첨단도시개발사업

12-첨단도시-D13

발 간 등 록 번 호

11-1613000-001090-01

도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발 최종보고서

2015.12.18

Infrastructure
R&D Report

/ 세종대학교 산학협력단

공동연구기관 / 에코시안

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통부장관 귀하

이 보고서를 “도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발에 관한 연구”과제의 보고서로 제출합니다.

2015 . 12 . 18

주관연구기관명 : 세종대학교 산학협력단
주관연구책임자 : 김한수
연 구 원 : 이재욱
〃 : 조유경
〃 : 신조은
〃 : 구교연
〃 : 양미숙
〃 : 신상윤
〃 : 정상아
〃 : 임진강
〃 : 안민규
〃 : 김동빈
〃 : 안정환
〃 : 우상준
협동연구기관명 : 에코시안
협동연구책임자 : 김수종

보고서 요약서

<table>
<tr><td>과제고유번호</td><td>12-첨단도시-D13</td><td>해 당 단 계
연 구 기 간</td><td>2014.9.19.
~ 2015.11.18</td><td>단 계 구 분</td><td>3/3</td></tr>
<tr><td>연 구 사 업 명</td><td colspan="5">첨단도시개발사업</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연 구 과 제 명</td><td>최 상 위
과 제 명</td><td colspan="4">도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발</td></tr>
<tr><td>단위과제명</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>연 구 책 임 자</td><td>김한수</td><td>총연구기간
참 여
연구원수</td><td>총 : 81명
내부 : 81명
외부 : 0명</td><td>총연구비</td><td>정부 :
709,500천원
기업 :
237,000천원
계 :
946,500천원</td></tr>
<tr><td>연구기관명 및
소 속 부 서 명</td><td colspan="2">세종대학교 산학협력단</td><td>참여기업명</td><td colspan="2">에코시안</td></tr>
<tr><td>국제공동연구</td><td colspan="5">상대국명 : 상대국연구기관명 :</td></tr>
<tr><td colspan="4">요약</td><td>보고서면수</td><td>486</td></tr>
</table>

- 본 과제는 도시재생사업 수행 시 사업 참여자가 고려해야할 다양한 친환경 제기준 정보의 지능적이며 효율적 제공을 위하여 사업 단계별, 주체별, 분야별 연관관계를 고려한 정보구조화 및 정보제공시스템 구현을 주요 연구개발 내용으로 함.
- 본 연구의 목표는 도시재생사업의 시행단계(Life Cycle)별로 다양한 참여주체 (관청/발주자, 설계자, 시공자 등)가 준수하거나 참조해야할 친환경 제기준 정보를 구조화하고, 이들 참여주체들이 적시에 효율적으로 필요한 친환경 정보를 활용할 수 있는 지능형 정보시스템의 개발임.
- 본 연구의 내용 및 범위는 다음과 같음
  - 1단계: 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축
  - 2단계: 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발
  - 3단계: 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발
- 해당 단계의 주요 연구결과는 다음과 같음
  - 1단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축

  - 친환경 제기준 관련 국내외 정보 및 사례를 조사 및 분석함

- 도시재생사업 관련 제기준의 거버넌스 및 내용을 분석함.
- 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 유형, 구조 및 연관성을 분석함.
- 지능형 정보시스템 활용 방안을 수립함.
- 도시재생사업 참여주체의 이용패턴 정보를 추출함.
- 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 참여주체별로 구조화함.

• 2단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발

- 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 사업단계별로 구조화함.
- 지능형 정보시스템 개발을 위한 세부 기술요소의 정의 및 설계를 진행함.
- In-house 테스트를 위한 지능형 정보시스템 프로토타입을 개발하고 테스트를 실시함.
- 테스트베드 수행 방안을 수립함.
- 지능형 정보시스템 운영 및 유지 관리 전략을 제안함.

• 3단계 : 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

- 테스트베드 적용을 위한 지능형 정보 시스템을 고도화함.
- 테스트베드 적용을 통한 시스템 시범운영을 수행함.
- 테스트베드 결과를 반영한 개선 사항 도출 및 시스템 보완을 수행함.
- 최종적으로 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발을 완료함.

색 인 어 (각 5개 이상)	한 글	도시재생	친환경개발	라이프사이클	도시재생 참여주체	정보시스템
	영 어	Urban Regeneration	Green Development	Life Cycle	Stakeholders in Urban Regeneration	Information System

요 약 문

Ⅰ. 제목

: 도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발

Ⅱ. 연구개발과제 개요(목적, 필요성, 범위 등을 기술)

- ○ 본 연구의 개요는 도시재생사업 수행 시 사업 참여자가 고려해야할 다양한 친환경 제기준 정보의 지능적이며 효율적 제공을 위하여 사업 단계별, 주체별, 분야별 연관관계를 고려한 정보구조화 및 정보제공시스템 구현을 주요 연구개발 내용으로 함.
- ○ 본 연구의 범위는 1단계로 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축, 2단계로 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발, 3단계로 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발임.
- ○ 본 연구의 최종 목표는 도시재생사업의 시행단계(Life Cycle)별로 다양한 참여주체(관청/발주자, 설계자, 시공자 등)가 준수하거나 참조해야할 친환경 제기준 정보를 구조화하고, 이들 참여주체들이 적시에 효율적으로 필요한 친환경 정보를 활용할 수 있는 지능형 정보시스템의 개발을 최종 목표로 함.

Ⅲ. 연구개발 수행내용 및 결과

1. 도시재생사업 친환경 관련 제기준 국내외 정보 및 사례조사 분석
   - ○ 국내외 친환경 제기준 정보를 제공하는 유사 시스템 사례들에 대한 조사・분석을 통해 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템 개발 시 착안사항들을 도출하였음.
   - ○ 국내외 친환경 제기준 정보를 제공하는 시스템의 사례조사・분석에 관한 유사연구가 부족했기 때문에 향후 관련 연구 활용도가 클 것이라 예상됨.

2. 도시재생사업 관련 제기준의 거버넌스 및 내용 분석
   - ○ 도시재생사업의 정의 및 범위, 사업유형, 관련 제기준, 거버넌스, 시설물 유형 등을 중심으로 도시재생사업의 주요 내용을 고찰함.
   - ○ 국내에서 연구가 부족했던 도시재생사업 관련 제기준 유형, 내용 및 거버넌스 분석을 통해 향후 도시재생사업 및 친환경 관련 연구 및 정보제공시스템 개발에 활용도가 클 것이라 예상됨.

3. 도시재생사업 관련 제기준 內 친환경 정보의 유형, 구조 및 연관성 분석
   - ○ 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 범위 및 내용을 파악하고, 이에 적합한

정보 구조화 방안을 제시함.

- 주제, 사용자, 사업단계의 측면에서 제기준 정보를 분류하고, 연관도를 작성하여 친환경 제기준 정보의 구체적인 구조화 방안을 제시함.
- 국내에서 연구가 부족했던 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보 범위 및 내용을 파악하여 향후 관련 연구 및 사업 수행 시 활용도가 클 것으로 예상됨.

4. 도시재생사업 관련 제기준 內 친환경 정보 모델 및 프로세스 구축
   - 친환경 정보 모델수립을 위한 정보의 유형을 분석하였으며, 이를 바탕으로 분류체계 기준을 설정하고 DB를 구조화함.
   - 사업단계별 친환경 정보의 활용패턴을 분석하여 사업단계별, 참여주체별, 업무별 정보 활용을 위한 프로세스 안을 도출함.
   - 도시재생사업 내 친환경 정보사용에 있어 사업단계별, 사용자별 친환경 정보 모델을 위한 DB 구조화 및 프로세스는 국내외에서 처음으로 시도될 기술로서 향후 실무의 활용도가 클 것이라 예상됨.

5. 지능형 정보시스템 활용방안 개발
   - 지능형 정보시스템을 활용하기 위한 방법으로 '학습, 판단지원, 최적화, 유지관리용이, 사용자 친화'의 5가지 목표를 제시함.
   - 제시된 5가지 개념은 환경 또는 정보변경에 대응하기 위하여 시스템의 유동성을 고려하였음.
   - 지능형 정보 시스템은 법령정보의 잦은 변경에 대응 할 수 있도록 유동성을 고려한 시스템으로서, 오픈 소스의 변동을 반영하여 자동화 업데이트가 가능함. 이는 국내 최고 기술로 다양한 분야에서의 활용효과가 기대됨.

6. 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 참여주체별 구조화
   - 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를 사용자별로 제공하기 위하여 수행함.
   - 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성함.
   - 기존에 연구가 부족했던 도시재생사업 친환경 제기준 정보의 참여주체별 친환경 제기준 구조화를 통해 상호적용성 및 기능도출을 함으로써, 실제로 도시재생사업에 참여하는 실무자들의 높은 활용효과가 기대됨.

7. 도시재생사업관련 친환경 제기준 참여주체의 이용패턴을 고려한 정보 추출
   - 도시재생사업의 사업단계별(설계단계, 시공단계) 참여주체(발주자, 인허권자, 설계자, 시공자)가 활용하는 참고자료, 정보 활용 프로세스, 정보제공시스템 등에 대한 분석을 바탕으로 실무 관련 주요 친환경 정보 이용패턴 분석함.
   - 실무자를 대상으로 인터뷰 및 설문조사를 진행하여, 현재 실무자들의 정보 이용패턴의 문제점을 도출하고 이를 해결하기 위한 세부기술요서를 정의하고

설계함.

- 도시재생사업관련 친환경 제기준을 제공하기 위하여 사업단계별 참여주체를 분류하여 이용패턴을 분석하고, 이를 바탕으로 정보를 제공하는 기술은 국내에서 처음 시도된 유일의 방법 및 기술임.

8. 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화
   - 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 범위 및 내용을 파악하고, 이제 적합한 정보 구조화 방안을 제시함.
   - 국내에서 연구가 부족했던 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 사업단계별 구조화 연구를 수행하였으며, 이는 실무에서 활용도가 높을 것이라 예상됨.

9. 법령 메타데이터 입력지원시스템
   - Web기반의 IT 시스템으로 법령, 법령용어, 업무, 행정사항 자가진단 등 법령정보의 메타데이터 입력을 지원하는 시스템을 개발함.
   - 법령용어의 경우 동의어, 키워드 등을 통하여 보정이 가능하며, 법령정보의 경우는 '항'까지 정보를 세분화 하여 별도의 항정보를 입력할 수 있도록 개발함.
   - 법제처 법령정보센터에서는 기본적으로 '조'까지의 데이터를 제공하고 있으나, 본 연구의 시스템은 '항'까지의 정보를 입력할 수 있는 기술을 도입하여 기존 시스템들과 비교 하였을 때 보다 정확한 정보를 제공할 수 있음.

10. 친환경 제기준 정보제공 시스템 프로토타입 설계
    - 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화와 지능형 정보시스템의 세부 기술요소를 바탕으로 친환경 제기준 프로토타입을 설계함.
    - 1차년도 연구평가 시 애자일(프로토타입의 설계는 실무자의 실제 사업의 적용과 활용을 위하여 설계됨.

11. 친환경 제기준 정보제공시스템 프로토타입 개발
    - In-house 테스트를 위한 친환경 제기준 정보시스템 프로토타입을 개발함.
    - 프로토타입 시스템은 시스템을 관리하는 시스템모듈, 메타데이터를 관리하는 메타데이터 모듈, 이용자에게 정보를 제공하는 이용자 모듈의 3가지 모듈로 구성됨.
    - 친환경 제기준의 정보 구조화를 통하여 개발된 프로토타입 시스템은 실무자에게 정확한 정보를 제공할 수 있는 특화된 기술로 적용되었음.

12. 테스트베드 운영계획 수립
    - 테스트베드를 통해 적용기술의 실용화 가능성을 확인하고, 종합적인 평가를 거쳐 메타데이터 기반 법령정보 검색의 정확성과 효율성을 제고할 수 있음.
    - 테스트베드를 통해 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)이 요구사항이 반영된

설계에 따라 적절히 구축되었는가를 검증하고, 법령정보 검색에 필요한 기능의 적정성과 안정성을 평가할 수 있음.

- ○ 테스트베드를 통해 친환경 제기준 정보시스템이 올바르게 구현되었는지를 검증하여 실무자에게 정확한 정보를 제공할 수 있는 과정임.

13. 향후 운영 및 유지관리 전략수립
    - ○ 시스템의 구축에 따른 향후 운영방안 수립함.
    - ○ 시스템의 구축에 따른 유지관리방안 수립함.
    - ○ 효율적인 운영 및 유지관리 방안 수립을 통한 3차년도 최종시스템 구축 시 반영함.
    - ○ 향후 운영 및 유지관리 전략수립을 통해 시스템 개발 완료 후 운영에 관한 전략을 수립한 과정임.

14. 테스트베드 적용을 위한 지능형 정보 시스템 고도화 개발
    - ○ 테스트베드 이용자별 패턴의 추가적인 분석에 따른 DB 및 시스템 보완 방안 검토하여 개발을 진행함.
      - 기능보완분야 : 2차년도 프로토타입, 친환경 제기준-법령정보/용어정보, 시스템소개 및 안내
      - DB 보완분야 : 법령정보 추가 50건/ 용어정보 추가 100건
      - H/W 구현분야 : Web-DB 서버연계
    - ○ 테스트베드의 결과의 개선사항 반영을 위한 확장성을 고려하여 시스템 고도화를 진행하였음.

15. 테스트베드 적용을 통한 시스템 시범운영
    - ○ 테스트베드 적용을 통한 친환경 제기준 정보시스템의 기능 및 성능을 검증함.
    - ○ 테스트베드 적용을 통한 시스템 모니터링 및 평가를 수행함.
    - ○ 기능 및 성능기준에 따른 시스템 검증함.
    - ○ 테스트베드 적용을 통한 시스템 시범운영을 통해 시스템 고도화 방안 도출 과정임.

16. 테스트베드 결과를 반영한 개선 사항 도출 및 시스템 업그레이드
    - ○ 테스트베드 결과 개선사항 10건 이상을 적용하였음
      - 평가항목은 정보통신산업진흥원의 ‘소프트웨어 기술성 평가기준’ 적용하여 테스트 결과 평가를 진행하고 시스템을 업그레이드 함.
    - ○ 테스트베드를 실시하여 시스템의 보완 방향과 실행계획을 수립하여 시스템 고도화를 진행함.

17. 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

○ 목적

- 3단계 최종시스템 개발은 건축/건설 이해관계자들의 필요성 충족과 활용이 용이한 시스템의 구현을 목적으로 함.
- 이에 3단계 연구는 Agile 모델을 기반으로 시스템개발을 진행 중이며, 정확한 이해관계자들의 요구사항 파악 및 연구자간의 시스템에 대한 이해도를 높여 효율적인 고도화를 추진함.

○ 개발 방향

- 3단계의 최종 시스템은 1, 2단계의 정보모델을 활용하여 Web기반의 입력이 가능한 시스템으로 개발방향을 설정함.
- ELRIS 시스템은 수시로 변화하는 정보에 대한 대응차원에서 공공DB를 활용하고 있으며, 변화에 대한 추가적인 확장성 등을 고려하여 개발을 진행하고 있음.
- 시스템의 확정성을 위해서 법제처의 법령정보센터에서 OPEN-API로 제공되는 법령정보활용을 기본적인 바탕으로 적용하고 있으며, 정보검색에 하기 위한 부가적인 작업을 데이터마이닝 전후로 진행하고 있음.
- ELRIS 시스템은 데이터의 흐름을 기준으로 크게 3부분으로 구분하여 최종 개발목표를 설정하고 개발을 진행하고 있음.
- ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템/ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템/ELRIS 이용자 모드 시스템.

Ⅳ. 최종 연구성과 및 적용실적

.

1. 연구성과

○ 친환경 도시재생 사업관리를 위한 다양한 정보통신기술의 적용 기반 마련

○ 본 과제의 결과물은 국내외적으로 도입기에 해당하므로 기술적 우위 확보는 물론 관련 분야의 표준으로 적용 가능

2. 적용실적

○ 기술적 효과분석

- 검색엔진 기술개발의 효과
- 데이터 구조화 기술의 효과
- 업무지원 정보 활용 기술의 효과
- 법규검토 활용 기술의 효과
- 자가진단 활용 기술의 효과

○ 경제적 효과분석

- 국민 경제 및 생활에 미치는 영향력이 큰 정보 제공으로 친환경 제기준 정보의 부가가치 창출 극대화 방안 마련 가능
- 관련 산업과의 시너지 제고를 통한 고용창출 및 건설산업 활성화/시장확대

○ 정책적 효과분석
- 도시재생사업의 입법화 및 이슈화
- 친환경 제기준의 추가적인 신설과 지속적인 강화
- 정부의 공공 빅데이터 활용정책
- 관련 산업시장의 지속적인 발전을 계기로 삼아 타 분야로의 진출을 도모할 수 있어 국가적 경제성장에 기여

Ⅴ. 연구목표 달성 및 효과

○ 연구목표 달성

- 1단계

목 표	달성도 (%)	내 용
도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축	100	도시재생사업 친환경 관련 제기준 국내외 정보 및 사례 조사 분석
	100	도시재생사업 관련 제기준의 거버넌스 및 내용 분석
	100	도시재생사업 관련 제기준 內 친환경 정보의 유형, 구조 및 연관성 분석
	100	도시재생사업 관련 제기준 內 친환경 정보 모델 및 프로세스 구축
	100	지능형 정보시스템 활용 방안 개발
	100	도시재생사업관련 친환경 제기준 참여주체의 이용패턴을 고려한 정보 추출
	100	도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 참여주체별 구조화

- 2단계

목 표	달성도 (%)	내 용
도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발	100	도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화
	100	친환경 제기준 정보시스템 개발을 위한 세부 기술요소 정의 및 설계
	100	In-house 테스트를 위한 친환경 제기준 정보시스템 프로토타입 개발 및 테스트
	100	테스트베드 시행전략 수립
	100	친환경 제기준 정보시스템 운영 및 유지관리 전략 제안

- 3단계

목 표	달성도 (%)	내 용
테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발	연구종료 시 확인 가능	테스트베드 적용을 위한 지능형 정보시스템 고도화 개발
		테스트베드 적용을 통한 시스템 시범 운영
		테스트베드 결과를 반영한 개선 사항 도출 및 시스템 업그레이드
		친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

○ 연구의 효과
- 친환경 도시재생 사업관리를 위한 다양한 정보통신기술의 적용 기반 마련
- 본 과제의 결과물은 국내외적으로 도입기에 해당하므로 기술적 우위 확보는 물론 관련 분야의 표준으로 적용 가능
- 도시 및 건설 분야와 타 산업과의 융복합을 통한 신사업 창출 기여
- 정부 및 민간분야의 친환경 정보 활용도 향상에 기여
- 친환경 도시재생사업의 시행 가능
- 지능형 친환경 정보 시스템의 적용으로 도시개발로 의한 환경용량(environment capacity) 훼손 최소화 및 친환경, 저탄소 도시건설 실현
- 친환경 제기준의 보급 및 적용 확대로 도시환경 개선과 향상에 기여
- 도시 및 친환경 제기준 제/개정을 위한 참고 자료로 활용하며 친환경 제기준의 버전 관리 및 제/개정 이력 관리를 통한 일관성 있는 도시재생 제기준 수립 및 적용 가능

Ⅵ. 연구성과 활용계획

○ 도시재생사업의 사업단계별 관리에 활용
- 정부 및 민간 주도 도시재생사업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 단계별 맞춤형 친환경 정보제공으로 효율적인 사업관리가 가능하며 제기준 간 위상관계, 충돌 여부 등의 사전 파악으로 사업 수행 중 발생 가능한 오류의 최소화

○ 타 정보시스템 및 기관과의 연계 활용
- 정부 및 민간에서 구축, 운영하는 타 사업관리 시스템과의 연계를 통한 상호 보완 활용 가능하며 사업 단계별로 정보 공급자/수요자 및 관련 주체들에 대한 조기 파악을 통한 원활한 협력 관계 형성에 기여

○ 친환경 도시재생 관련 제기준 수립에 활용

- 도시 및 친환경 제기준 제/개정을 위한 참고 자료로 활용하며 친환경 제기준의 버전 관리 및 제/개정 이력 관리를 통한 일관성 있는 도시재생 제기준 수립 및 적용 가능

○ 정보 구조화 방법론의 타 분야 활용

- 본 연구에 활용되는 친환경 제기준 정보의 구조화 방법론은 타 분야 제기준 정보의 구조화에 활용 가능
- 타 분야 제기준 정보와의 연관성 설정 및 조회를 통한 사업/기관/부처 간 원활한 협력 관계 형성

5. 영문 요약서

SUMMARY

Ⅰ. Title

: Development of an Information System for Environmental Regulations in Urban Regeneration Projects

Ⅱ. Overview of R&D projects (purposes, need, scope)

- This study discusses R&D activities for the realization of an information structure and information supply system considering correlations by stage of project, entity and sector in order to provide diverse environmental law and regulation-related information which should be considered by the participants of an urban regeneration project in an intelligent and efficient manner.
- The scope of this study is as follows: Analysis of the environmental law & regulation information system and its modeling for the urban regeneration project (Stage I); development of environmental law & regulation information structure and prototype for the urban regeneration project (Stage II); verification of a testbed and development of an intelligent information system for an environmentally-friendly urban regeneration project (Stage III)
- The ultimate goal of this study is to structure environmental law & regulation information that should be observed or referred to by diverse participants (ex: government authority/client, designer, builder, etc.) by the stage (life cycle) of the urban regeneration project and develop an intelligent information system through which these participants can make use of environmental information on time in an efficient manner.

Ⅲ. R&D implementations and results

1. Analysis of domestic and foreign environmental law & regulation information for an urban regeneration project and case study

- The matters targeted at the establishment of an environmental law & regulation information system for an urban regeneration project derived through investigation and a case study of similar systems which provide domestic and foreign environmental law and regulation information
- There have been few studies on the analysis of the cases that provide

domestic and foreign environmental law & regulation information. Therefore, it appears that the results would be very useful in future studies.

2. Governance and details of urban regeneration project-related laws and regulations

- Review of the details of the urban regeneration project, focusing on its definition & scope, type, related laws & regulations, governance and facility type
- Analysis of the types, details and governance of urban regeneration project-related laws and regulations; the results are expected to be useful in future urban regeneration projects and environmentally-related studies as well as in the development of an information system

3. Analysis of the type, structure and relevance of environmental information in the urban regeneration project-related laws and regulations

- Analysis of the scope and details of urban regeneration project-related environmental law and regulation information and suggestion of a suitable information structuration plan
- Suggestions for a specific structuration plan for environmental law and regulation information after classifying the information by topic, user and stage and preparing a relations diagram
- Expected to be very useful in future studies and projects through analysis of the scope and details of urban regeneration project-related environmental law and regulation information

4. Development of an environmental information model and process in the urban regeneration project-related laws and regulations

- Analysis of information type for environmental information modeling; classification standard setting; development of database
- A process plan aimed to utilize information by the project stage, participants and business type derived after analyzing environmental information usage patterns by project stage
- The DB structure & process designed for environmental information modeling by project stage and user in the utilization of environmental information in the urban regeneration project is the first of its kind technology in the world. It will be very useful in practice.

5. Development of intelligent information system utilization plan

- For the utilization of an intelligent information system, five goals are suggested: learning, support of judgment, optimization, convenience in maintenance and user-friendliness.
- Among these five concepts, system flexibility was considered to respond to environmental or information changes.
- An intelligent information system is a system designed considering flexibility to respond to the frequent change of laws. It can be automatically updated by reflecting the fluctuations of open sources. As the best technology in the Republic of Korea, it would be available in diverse fields.

6. Structuration of urban regeneration project-related environmental law and regulation information by the participant

- Executed to provide environmental information law and regulation information to users from the urban regeneration project-related environmental law and regulation information system
- A classification system that can classify environmental law and regulation information in a systematic and organized manner organized
- Inter-applicability and functions are derived through the structuration of urban regeneration project-related environmental law and regulation information by the participant; expected to be very useful for the participants of the urban regeneration project

7. Acquisition of information considering utilization patterns among the participants of urban regeneration project-related environmental law and regulation information

- Analysis of environmental information usage patterns through analysis on the
- references used by the participants (client, authorizer, designer, constructor) by project stage (design, construction), information utilization process and information system
- Problems in utilizing the information derived through interview and questionnaire survey; 'Technical Summary' defined and designed to solve these problems
- Analysis of usage patterns after classifying participants by project stage to provide urban regeneration project-related environmental law and regulation information; the supply of information based on this analysis is attempted for the first time in the Republic of Korea

8. Structuration of environmental law and regulation information by project stage

- ○ Analysis of the scope and details of the urban regeneration project-related environmental law and regulation information by project stage; suggestion of an appropriate information structuration plan
- ○ A study of urban regeneration project-related environmental law and regulation information by project stage; expected to be highly available in practice

9. Legal metadata input support system

- A web-based IT system; development of a metadata input support system for legal information such as laws, legal terms, duties and self-diagnosis of administrative matters
- Legal terms adjustable through synonyms and keywords; legal information specified into 'Paragraph' information allowing the input of separate paragraph information
- Korea Law Information Center basically provides legal data up to the 'Article' information. This study introduces new technology that allows users to enter information up to the 'Paragraph,' providing more accurate information.

10. Design of prototype for environmental laws and regulations

- Structuration of urban regeneration project-related environmental law and regulation information by project stage; design of a prototype for environmental law and regulation information based on the specific technology factors of an intelligent information system
- Agile during the 1st year research (a prototype is designed for the application and utilization of a project)

11. Environmental law and regulation information system - prototype -

- Development of an environmental law and regulation information system prototype for an in-house test
- A prototype system consists of three modules: system module, metadata module and user module.
- A prototype system developed through the structuration of environmental law and regulation information adopts the technology specialized to provide accurate information to users.

12. Testbed operation plan

- Able to check the commercialization possibilities of applied technology through a testbed and improve the accuracy and efficiency of metadata-based law information searches through a comprehensive evaluation
- Able to examine if the environmental law and regulation information system is properly developed according to the requirements-reflected design and asses suitability and stability of the functions needed to search legal information
- A process to provide accurate information to users after examining if the environmental law and regulation information system is properly developed through a testbed

13. Future operation and maintenance planning

- Development of a future operation plan after system development
- Establishment of a maintenance plan after system development
- Reflected in the establishment of a final system for Year 3 through efficient operation & maintenance planning
- A process to develop operation strategies after system development through operation and maintenance strategy planning

14. Advancement of an intelligent information system for its application to testbed

- Developed after reviewing the DB and system improvement plan through an additional analysis on patterns by the testbed user
  - Functional improvement: Prototype for Year 2, environmental laws and regulations - legal information/terms, system introduction & guidance
  - DB security: addition of legal information (50 items) and terms (100 items)
  - Hardware implementation: Web-DB server linkage
- Advancement of the system considering scalability to reflect testbed results

15. Pilot operation of the system through testbed application

- Check of the functions and performances of the environmental law and regulation information system through a testbed application
- System monitoring and assessment through a testbed application
- System verification according to functional and performance standards
- A process to derive a system advancement plan through the pilot operation of

the system after a testbed application

16. Deriving improvements reflecting testbed results and system upgrade

- ○ According to testbed results, more than 10 improvement cases were applied.
  - Evaluation of test results based on the 'Software Technology Evaluation Standards' of National IT Industry Promotion Agency; system upgrade
- ○ System improvement direction and implementation planning & system advancement through a testbed

Ⅳ. Final R&D performances and application results

- ○ . R&D performances
  - Establishment of the grounds to apply diverse IT technologies for the management of an environmentally-friendly urban regeneration project
  - The project results belong to an introduction stage in Korea and abroad; applicable in securing technological advantages and as a standard in related fields

6. 영문 목차

Chapter 1 Overview of R&D project ····· 1

Section 1 Overview and need ····· 1

Section 2 Definition and scope ····· 5

Section 3 Current technology development in Korea and abroad ····· 6

Section 4 Domestic and international technology and industry trends ····· 10

Section 5 The position and differentiation of R&D results in related fields ····· 13

Chapter 2 R&D implementation and results ····· 16

Section 1 Strategies and methodology ····· 16

Section 2 Progress and details ····· 18

1 Analysis of the environmental law & regulation information system and its modeling for the urban regeneration projects(1st year) ····· 18

2 Development of environmental law & regulation information structure and prototype for the urban regeneration project(2nd year) ····· 168

3 Verification of a testbed and development of an information system for the environmentally-friendly urban regeneration project(3rd year) ····· 276

Section 3 Plan of Maintenance management and Operation Management ····· 358

Chapter 3 Final R&D performances and application results ····· 364

Section 1 Overview of system performances ····· 364

Section 2 Performance technology in system ····· 366

Section 3 Overview of contents performances ····· 450

Section 4 Performance technology in contents ····· 454

Chapter 4 Achievement of R&D goals and effects ····· 478

Section 1 Degree of achievement of the final R&D goals ····· 478

Section 2 Analysis of the effects of R&D performances ····· 483

1. Analysis of the technical effects ····· 483

2. Analysis of the economic effects ····· 486

3. Analysis of the policy effects ····· 487

Chapter 5 Analysis on the policy effects of R&D performances ·· 488

Section 1 Future utilization plan for R&D performances ····· 488

Section 2 Need for further studies ····· 496

References ····· 498

제1장 연구개발과제 개요 ····· 1
제1절 연구개발의 개요 및 필요성 ····· 1
제2절 연구개발의 정의 및 범위 ····· 5
제3절 관련분야의 국내외 기술개발 현황 ····· 6
제4절 국내외 관련 기술 및 산업 동향 ····· 10
제5절 연구개발결과가 관련분야에서 차지하는 위치 및 차별성 ····· 13

제2장 연구개발 수행 및 결과 ····· 16
제1절 연구수행 전략 및 방법론 ····· 16
제2절 연구수행과정 및 내용 ····· 18
1. 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축(1차년도) ····· 18
2. 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발(2차년도) ····· 168
3. 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 정보시스템 개발(3차년도) ··· 276
제3절 유지관리 및 운영관리 계획 ····· 358

제3장 최종 연구성과 및 적용실적 ····· 364
제1절 시스템 분야 성과 개요 ····· 364
제2절 시스템 분야 성과 기술 ····· 366
제3절 콘텐츠 분야 성과 기술 ····· 450
제4절 콘텐츠 분야 성과 기술 ····· 454

제4장 연구목표 달성 및 효과 ····· 478
제1절 연구개발 최종목표 달성도 ····· 478
제2절 연구개발 성과의 효과분석 ····· 483
1. 기술적 효과분석 ····· 483
2. 경제적 효과분석 ····· 486
3. 정책적 효과분석 ····· 487

제5장 연구성과의 활용 및 추가연구 필요성 ····· 488
제1절 연구성과 향후 활용방안 및 홍보방안 ····· 488
제2절 추가연구의 필요성 ····· 496

참고문헌 ····· 498

제1장 연구개발과제 개요

제1절 연구개발 개요 및 필요성

1. 연구개발 개요

○ 도시재생사업 수행 시 사업 참여자가 고려해야할 다양한 친환경 제기준 정보의 지능적이며 효율적 제공을 위하여 사업 단계별, 주체별, 분야별 연관관계를 고려한 정보구조화 및 정보제공시스템 구현을 주요 연구개발 내용으로 함.

2. 연구개발의 중요성

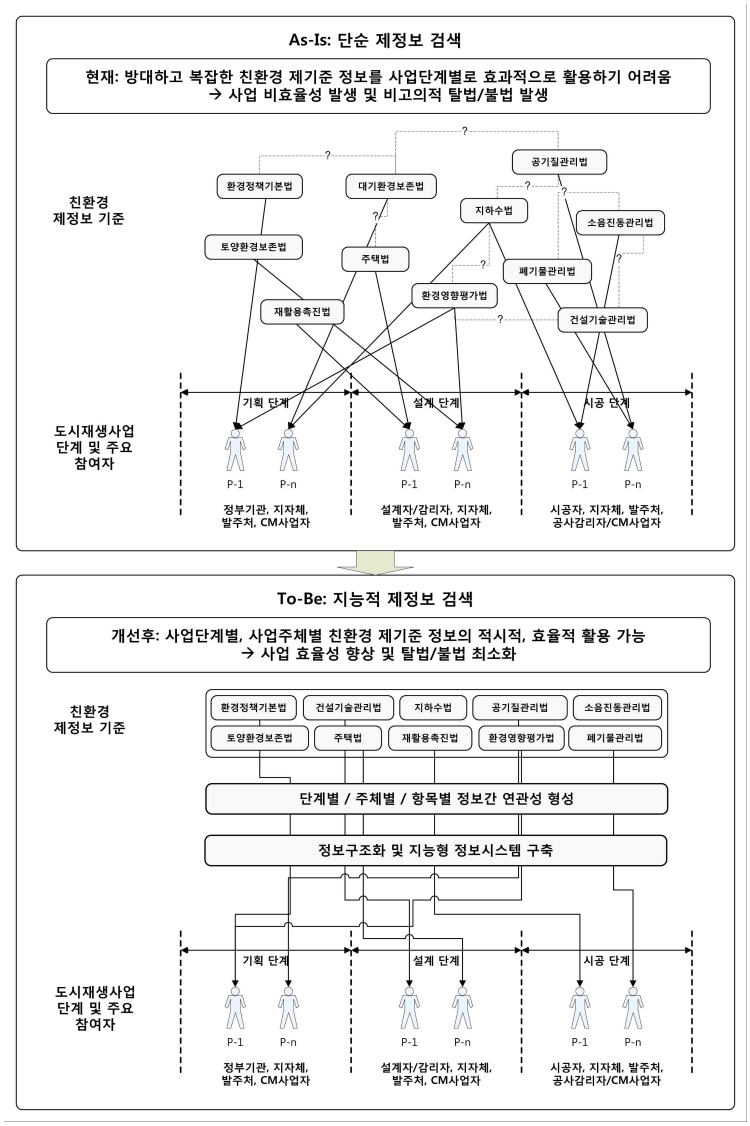


그림 1-1. 연구개발 개념도

가. 녹색성장은 국가적 어젠다

- 친환경 이슈 부상: 2000년대에 들어서면서 부상(浮上)하기 시작한 글로벌 이슈 중 하나는 지속가능성(Sustainability)과 녹색성장(Green growth) 등 친환경에 대한 관심임.
- 정부의 녹색정책 추진: 친환경 글로벌 이슈에 대응하기 위하여 우리나라 정부에서도 2008년에 대한민국의 새로운 성장 패러다임을 “녹색”으로 선언하였으며(8.15 대통령 경축사 中) 각 정부 부처에서 이를 실행하기 위한 전략과 계획을 수립하고 시행하고 있음.
- 건설과 친환경의 패러독스: 건설은 사회와 국민에게 친환경적 인공 환경(Green built environments)을 제공할 수 있는 긍정적인 역할을 담당하고 있음. 반면, 건설사업과정에서 소음, 진동, 비산먼지, 폐기물, 오수, 토양 및 수질 오염 등 환경 문제를 야기하는 생산적 특징도 지니고 있음. 따라서 친환경 건설은 이 패러독스를 해결하기 위한 중요한 접근방식임.

나. 사회환경적・경제적 도시재생의 필요성 증대

- 도시재생을 위한 입법화 추진: 도시재생 관련 핵심과제를 정리하여 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」 이 2011년 발의되었으며 이는 도시재생에 대한 국가적 관심이 증대되고 있음을 시사 하는 것임. 현재 입법화 일정이 다소 지체되고 있기는 하지만 향후 도시재생에 대한 정부의 관심과 지원은 지속될 것으로 전망됨.
- 도시경쟁력은 국가 경쟁력: 도시의 경쟁력은 국가의 경쟁력을 좌우하기 때문에 도시의 주거・경제・사회・문화적 환경을 건전하고 지속가능하게 관리하고 재생하는 것은 국가경제 성장과 사회적 통합의 안정된 기반을 구축하는데 필수불가결한 과제임.
- 도시재생의 중요성: 최근 인구성장의 정체와 급속한 고령화를 경험하고 있는 우리나라 대부분의 도시는 도시기반시설의 부족, 노후시설에 대한 정비의 지체 등 자생적 재생역량 및 도시 성장 동력이 쇠퇴하는 문제를 겪고 있으며 이를 해결하는 것이 중요한 국가적 과제임.
- 도시재생의 패러다임 전환: 최근 나타나는 도시재생의 패러다임 전환은 단순히 물리적 재생사업이 아닌 사회/문화적, 경제적, 물리적, 환경적 재생을 위해 도시재생과 관련한 각종 계획, 사업, 프로그램, 지역자산 등이 연계된 형태의 사업이며, 궁극적으로는 지속적 경제성장 및 사회적 통합을 유도하고 도시문화의 품격을 제고하는 등 국민 삶의 질을 향상시키는데 기여하고자 하는 것임.

다. 친환경 관련 제기준 증가에 따른 방대한 정보 활용의 실무적 어려움

- 친환경 도시재생사업은 사회적 책임이자 법적 의무: 도시재생사업에 참여하는 다양한 주체의 입장에서 친환경적인 도시재생사업을 시행하는 것은 사회적 책임을 다하는 의미 이외에도 민원 발생과 환경 관련 법률 위반에 의한 법적처벌, 친환경 기준 미고려 사항에 대한 추후 반영을 위한 설계변경에 따른 비효율성 및 손실 발생, 관청/기업 이미지 실추 측면에서 매우 중요한 사항임.
- 도시재생사업의 다양성: 도시재생사업은 다양한 법률을 근거로 시행되며 이는 도시재생에 해당되는 건설사업의 유형과 범위가 광범위하다는 것을 의미하고 이와 관련된 제기준의 정보도 방대하다는 것을 의미함.
- 친환경 관련 제기준 정보의 방대함 및 지속적 증가: 다양한 건설사업의 형태로 시행되는 도시재생사업에서 참여주체(관청/발주자, 설계사, 시공사)가 사업단계별로 준수하고 참조해야할 친환경 제기준은 매우 방대하며 지속적으로 증가하고 있는 추세임. 예를 들어, 2011년 12월 건설공사의 환경관리와 관련된 주요 법률만 24종에 달하며 하위 기준(시행령/규칙) 등과 정부부처/공공 발주처별 기준을 감안하면 친환경관리 제기준 정보는 매우 방대함.

표 1-1. 건설사업 환경관련 주요 제기준

순번	명칭	소관부처
1	건설기술관리법	국토해양부(기술정책과)
2	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	환경부(폐자원관리과)
3	다중이용시설등의실내공기질관리법	환경부(생활환경과)
4	대기환경보전법	환경부(기후대기정책과)
5	소음진동관리법	환경부(생활환경과)
6	수도권대기환경개선에관한특별법	환경부(대기관리과)
7	수도법	환경부(수도정책과)
8	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	환경부(물환경정책과)
9	악취방지법	환경부(대기관리과)
10	유해화학물질관리법	환경부(화학물질과)
11	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	환경부(자원재활용과)
12	주택건설기준등에관한규정	국토해양부(주택건설공급과)
13	주택법	국토해양부(주택정책과 등)
14	지하수법	국토해양부(수자원정책과)
15	지하수의수질보전등에관한규칙	환경부(토양지하수과)
16	토양환경보전법	환경부(토양지하수과)
17	폐기물관리법	환경부(자원순환정책과)
18	하수도법	환경부(생활하수과)
19	환경개선비용부담법	환경부(정책총괄과)
20	환경영향평가법	환경부(국토환경정책과)
21	환경기술개발및지원에관한법률	환경부(녹색기술산업과)
22	환경범죄의단속에관한특별조치법	환경부(환경감시팀)
23	환경분쟁조정법	환경부(중앙환경분쟁조정위원회)
24	환경정책기본법	환경부(정책총괄과)

제2절. 연구개발의 정의 및 범위

1. 연구개발의 정의

○ 본 연구는 도시재생사업 수행 시 사업 참여자가 고려해야할 다양한 친환경 제기준 정보의 지능적이며 효율적 제공을 위하여 도시재생사업의 시행단계(Life Cycle)별로 다양한 참여주체(관청/발주자, 설계자, 시공자 등)가 참조해야할 친환경 제기준 정보를 구조화하고, 이들 참여주체들이 적시에 효율적으로 필요한 친환경 정보를 활용할 수 있는 지능형 정보시스템의 개발을 목표로 하여 사업 단계별, 주체별, 분야별 연관관계를 고려한 정보구조화 및 정보제공시스템 구현을 주요 연구개발 내용으로 함.

2. 연구개발의 범위

○ 총 3단계에 걸쳐 진행되는 연구의 범위는 다음과 같음.

- 1단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축
- 2단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발
- 3단계 : 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

제3절 관련분야의 국내외 기술개발 현황

1. 국내 연구개발 현황

○ 본 과제와 연관된 최근 국내 연구개발 현황은 표 1-2에 제시된 바와 같음.

표 1-2. 친환경 및 녹색건설과 도시재생사업 관련 국내 연구개발 동향

구분	순번	년도	제목	저자	주요내용
녹색건설전략	1	2008	건설사업을 위한 환경성 향상 시스템	오경택 외	건설사업의 환경성 향상
	2	2008	공동 주택의 친환경 요소 분석에 관한 연구	남현정 외	친환경 요소 분석
	3	2008	환경친화적 건설사업관리를 위한 프로토타입 시스템	정인수 외	친환경 건설사업관리
	4	2007	환경친화적 택지개발사업을 위한 검토항목에 관한 연구	박현수 외	친환경 택지개발사업
녹색공법	5	2007	건설 공종별 친환경 시공 관리 방안	박지호 외	환경진화형 시공관리
	6	2011	LCC-LCA 통합 분석에 의한 친환경 건설기술 평가방법	김윤덕 외	친환경 기술 평가
환경평가	7	2007	환경비용을 고려한 공공시설물의 환경경제성 평가	권석현 외	환경경제성 평가
	8	2009	친환경 건축 마감자재의 DB 구축에 관한 기초연구	박정하 외	친환경건축자재의 DB
환경관리	9	2008	건설공사 품질·안전·환경 통합관리를 고려한 해외 사례 고찰	김동희 외	건설공사 환경통합관리 해외사례 고찰
	12	2008	건설현장의 환경관리 문제점분석 및 개선방안	한갑규 외	환경관리 및 개선방안
	13	2008	환경관리를 고려한 건설 CALS 시스템의 개선방향	정인수 외	환경관리의 건설 CALS
녹색비용	14	2010	친환경 건축의 초기 공사비 예측을 위한 데이터베이스 프레임워크	이홍근 외	친환경 공사비예측
	15	2011	친환경건축물 설계를 위한 Green VE 대상선정모델	송창엽 외	그린 VE
	16	2010	친환경건축물 인증을 위한 공종별 추가 사업비용 분석	장현숙 외	친환경건축물
도시재생사업	17	2011	도시재생사업 환경평가지표에 대한 전문가 의식조사 연구	이규인 외	도시재생사업의 환경평가지표 설정

	18	2011	우리나라 도시재생사업의 유형 및 시범사업의 추진과정 분석	김영 외	도시재생사업의 유형과 시범사업 과정의 분석
	19	2011	도시재생의 지속가능성에 관한 연구	안재섭	도시재생사업의 지속가능성에 대한 평가
	20	2010	BPMN 모델링 방식을 활용한 도시환경정비사업 업무프로세스 모델	김재욱 외	BPMN 모델링 방식을 통한 업무프로세스 모델을 제시
	21	2009	도시정비사업에 관한 도시재생의 경제적 파급효과 분석	김남룡 외	도시재생의 파급효과 분석
	22	2011	도시재생 종합정보시스템 구축 - 시군구단위 쇠퇴진단시스템 구현을 중심으로	양동석 외	도시재생 종합정보시스템의 개발
	23	2009	도시재생사업의 특성을 고려한 주요 관리 요소	강현구 외	도시재생사업의 특성을 반영한 관리요소 분석
	24	2009	지속가능한 도시재생의 주요과제와 계획목표설정 및 단계적 추진모델 개발연구	이규인 외	지속가능한 도시재생의 주요과제와 계획목표의 중요도 분석
	25	2008	지속가능한 도시재생을 위한 정보시스템 구축 개념 연구	최민기 외	정보시스템 개념의 구상

○ 국내 연구개발 현황의 경우, 녹색건설의 성공요인, 사업관리, 폐기물관리, 녹색공법, 환경평가, 친환경자재, 도시재생 지속가능성과 개념적 모델 구축 연구가 수행되고 있는 것으로 나타남.

○ 그러나 친환경 제기준 정보의 구조화를 기반으로 한 도시재생사업의 시행단계별로 다양한 주체가 활용할 수 있는 정보시스템 개발에 관한 연구는 아직 수행되지 않은 것으로 나타남.

2. 해외 연구개발 현황

○ 본 과제와 연관된 해외 연구개발 현황은 표 1-3에 제시된 바와 같음.

표 1-3. 친환경 및 녹색건설과 도시재생사업 관련 해외 연구 동향

구분	순번	년도	제목	저자	주요내용
녹색 공법	1	2010	Factors affecting the implementation of green specifications in construction	Patrick T.I. Lam 외	건설의 녹색 시방서에 영향을 미치는 요인
	2	2010	Sustainable performance criteria for construction method selection in concrete buildings	YingChen,Gül E 외	콘크리트 건물의 지속가능한 성능 기준을 위한 건설방법 선택

환경 평가	3	2011	Assessing concerns of interested parties when predicting the significance of environmental impacts related to the construction process of residential buildings	Marta Gangolells 외	주거빌딩의 건설과정에 연관된 이해관계자들 환경영향의 중요도 예측
	4	2010	A methodology to identify sustainability indicators in construction project management－Application to infrastructure projects in Spain	Gonzalo Fernández-Sánchez외	건설프로젝트 관리의 지속가능 지표를 규명하는 방법
	5	2009	Environmental assessment in construction using a Spatial Decision Support System	M.C. Ruiz, I. Fernández	공간결정지원시스템을 이용한 건설 환경 평가
	6	2008	Sustainable construction－The role of environmental assessment tools	Grace K.C. Ding	그린건설에서 환경 평가 도구의 역할
	7	2006	Environmental performance measurement indicators in construction	Vivian W.Y. Tam 외	건설 환경성과 측정 지표의 개발
환경 관리	8	2011	How environmental management driving forces affect environmental and economic performance of SMEs: a study in the Northern China district	S.X.Zeng외	중소기업 환경관리의 주요 영향요인
	9	2010	Evaluation of environmental management resources (ISO 14001) at civil engineering construction worksites: A case study of the community of Madrid	Gracia Rodríguez 외	토목 건설현장에서 환경관리 요소의 평가
	10	2010	Environmental management systems' awareness: an investigation of top 50 contractors in Egypt	D.A.Sakr외	상위 50개의 건설회사를 대상으로 환경관리시스템의 인지도를 조사
	11	2009	A methodology for predicting the severity of environmental impacts related to the construction process of residential buildings	T.E.El-Diraby 외	주거건물의 건축과정과 관련된 환경 영향의 심각도를 예측하는 방법
	12	2009	Sustainability in the construction industry: A review of recent developments based on LCA	OscarOrtiz 외	녹색건설에서 LCA를 기반으로 한 최근 개발
도시 재생 사업	13	2000	Urban regeneration and sustainable development in Britain	Chris Couch 외	도시재생과 지속가능한 발전
	14	2009	Urban regeneration and democratization of information access: CitiStat experience in Baltimore	Silvia Gullino	도시재생의 정보 접근
	15	2004	An Indicator-based Approach to Measuring Sustainable Urban Regeneration Performance: Part 1, Conceptual Foundations and Methodological Framework	Lesley Hemphill 외	지속가능한 도시 재생 성능을 측정하는 지표 개발

○ 해외 연구개발 현황의 경우도 국내 연구와 유사한 주제로 수행된 연구들이 많은 것으로 조사되었으며 이는 친환경, 녹색건설, 도시 재생 등이 글로벌 관심사라는

것을 시사함.

○ 해외의 경우도, 도시재생사업을 시행하는 과정에서 참조할 수 있는 친환경 제기준 정보에 대한 구조화나 정보시스템 개발에 관한 연구는 발견되지 않았음.

제4절. 국내외 관련 기술 및 산업 동향

1. 국내 기술 및 산업 동향

- 친환경 건설시장의 성장: 녹색건설시장은 2010년 기준 약 1조원 수준이었지만 향후 2015년까지 25조원 규모로 성장할 것으로 예상됨.(김상범, 2010)
- 녹색 R&D 규모 증가: 정부의 녹색성장 정책 기조에 부응하여 녹색 R&D도 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나고 있음.
- 도시재생 활성화에 대한 관심 증가: 국회 국토해양위에 따르면 도시재생 활성화를 위해 최대 3,000억원의 예산 확대를 검토하였으며(아시아경제, 2011.12.03.) 이는 국내 도시재생사업에 대한 관심도가 높아지고 있음을 반영하고 있음.
- 친환경적 도시재생사업 실현을 위한 친환경 정보의 구조화 필요성 대두: 도시재생사업 시행과정에서는 다양한 법규 확인이 필요하지만(염지웅 외, 2009) 친환경을 위한 제도적 규제, 인증의 필요성, BIM과 같은 설계프로세스 환경 변화로 인해 친환경 건설 실현에 혼란은 가중되고 있음(정관석, 2011). 그럼에도 불구하고 도시재생사업은 대규모 성격을 띠는 경우가 빈번해지고 있어 법과 행정절차관리의 중요성은 더욱 부각 되고 있는 실정임 (박문서 외, 2010).
- 도시재생사업을 위한 친환경 제기준 정보 제공 기술 및 인프라 부족: 친환경적 도시재생사업의 중요성이 증대되고 있음에도 불구하고 사업시행과정에서 검토 및 확인해야 할 친환경 제기준 정보를 구조화하는 기술이나 이를 제공하는 실무 인프라는 부족한 것이 현실임. 비록, 각 관련 부처, 지자체, 발주청의 홈페이지를 통해 나열식 정보(Unstructured and Descriptive Information)를 게시하고는 있지만 그 종류나 내용이 방대해서 이를 체계적으로 구조화된 정보(Structured Information)로 활용하기에는 어려움이 있고, 이를 사업단계별로 적시에 효율적으로 활용하기에도 어려움이 있음.

2. 국외 기술 및 산업 동향

- 친환경시장 성장 전망: 국내뿐만 아니라 친환경시장의 성장은 글로벌 트렌드로 나타나고 있으며 이는 건설기업의 성장 기회를 제공하고 있음. 미국의 사례를 살펴보면 건설시장의 성장 정체에도 불구하고 녹색건설시장을 주도하는 건설기업의 매출은 지속적으로 증가하는 것으로 나타나고 있음.(ENR http://enr.construction.com, 2012)
- 도시재생사업의 긍정적 성과 도출(일본 사례): 우리에 앞서 도시재생사업을 추진해온 일본의 경우 물리적 변화뿐만 아니라 경제적, 사회적 변화를 가져온 긍정적인 효과가 나타나고 있어 향후 국내 도시재생사업의 활성화를 추진하기 위한 긍정적인 사례가 되고 있음.(허문욱 외, 2007)

○ 친환경 도시재생사업을 위한 정보 제공 사이트는 있지만 친환경 제기준 정보를 제공하는 지능형 정보시스템은 해외의 경우도 취약: 해외의 경우도 도시재생사업과 관련하여 다양한 정보를 제공하는 기관들이 있는 것으로 나타나며 대표적인 예로 싱가포르의 URA (Urban Redevelopment Authority, www.ura.gov.sg), 영국의 SURegen (Sustainable Urban knowledge for Regeneration, www.suregen.co.uk) 등을 들 수 있음. 그러나 해외의 경우도 대부분 나열식 정보(Descriptive Information)를 게시하고는 있지만 체계화된 친환경 제기준 정보를 사업단계별로 적시에 효율적으로 활용할 수 있는 지능형 정보시스템은 미흡한 것으로 나타나 본 과제에서 추진하고 있는 정보시스템의 개발은 선도적인 모범사례 (Leading Role Model)가 될 수 있음.

3. 특허 동향

○ 친환경 제법규 분류 및 검색 방법론은 현재 특허출원사례는 없는 것으로 판단되며, 방법론 수립시에 참조하는 자료는 공개된 논문자료를 활용할 계획임.
○ 친환경 제법규 지능형 정보시스템은 범용적으로 활용될 수 있고, 유지보수 상의 용이성이 확보되어야 하므로 OSD(Open Source Definition: 자유로운 재배포의 허가)를 근거로 한 소프트웨어 설계도(오픈소스)를 사용하되, 기술적 Customizing으로 기능을 개선할 예정
○ 필요시 Reporting 과 Active X 등 상용 라이센스를 구매하여 다양한 분석결과를 지원하도록 함.

4. 정부지원정책 현황

가. 관련법령, 정부 정책 및 담당기관

○ 관련법령: 친환경적 도시재생사업과 직간접적으로 연관성이 높은 법령은 저탄소 녹색성장 기본법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 도시 및 주거환경정비법, 도시개발법, 건설산업기본법, 건설기술관리법 등이 있으며 이외에도 다양한 유관 법령 존재.
○ 국가정책: 정부에서는 2008년에 국가의 새로운 성장 패러다임을 “녹색”으로 선언하였고 2009년에 「녹색성장위원회」 설치,「녹색성장 국가전략 및 5개년 계획」수립 등 친환경을 국가적 어젠다(agenda)로 다루기 시작하였으며 각 정부 부처에서 이를 실행하기 위한 전략과 계획을 수립하고 시행하고 있음.
○ 국토해양부 정책: 국토해양부에서는 녹색기술 선진화를 통한 녹색건설 강국을 정책방향으로 설정하고 있으며 녹색과학기술역량, 녹색산업경쟁력, 환경지속성을 주요 골자로 하고 있으며 건설기술진흥기본계획에도 녹색건설의 정책방향이 반영되어 있음.

- 국토해양 R&D 정책: 녹색기술 선진화에 대한 국토해양부의 정책은 R&D정책을 통해서도 반영되고 있으며 “Green Growth Leader”를 비전으로 하고 있음.
- 담당기관: 친환경 도시재생의 정책 및 제도와 밀접한 연관성을 지닌 대표적인 기관은 대통령 직속 녹색성장위원회와 국토해양부(도시재생과)임.

나. 정부지원 정책사업 종류와 현황

- 녹색인증제 시행: 녹색성장 정책의 실효성을 제고하고 유망 녹색기술 및 사업을 지원하기 위해 대통령직속 녹색성장위원회, 국토부와 다수의 중앙부처가 참여하는 녹색인증제 시행 중.
- 친환경적 도시재생사업 개발 입법 추진: 친환경적 도시재생사업 개발 추진을 위한 입법 노력이 지속적으로 진행되고 있으며 이는 본 제안과제의 시의성 및 적정성을 뒷받침하는 사례임.
- 국토해양부 사례: 국토해양부는 건설 분야의 녹색성장 기반 마련을 위해 그 기초가 되는 시설물별 탄소배출량산정 가이드라인(도로, 철도, 건축물부문)을 마련해 배포하였으며 이 가이드라인은 해당 시설물의 시공에서부터 운영, 해체단계까지 전생애주기에 걸쳐서 발생하는 온실가스배출량을 산정하는 방법을 제시하고 있음.

5. 종합 결론

- 국내외 관련 기술 및 산업 동향 분석 결과, 정책적・사회적 방향이나 수요를 감안할 때 도시재생사업을 친환경적으로 시행해야 하는 것은 시의적으로 적정함.
- 친환경적 도시재생사업을 시행하기 위해서는 정책적 방향이나 지원도 중요하지만 이를 실행할 수 있는 실무 인프라의 구축이 선행되어야 함.
- 특히 지속적으로 친환경 제기준이 강화・증가되고 있는 현실을 감안할 때 도시재생사업의 시행과정에서 다양한 참여주체들이 친환경 제기준을 효율적으로 활용할 수 있는 정보시스템을 구축하는 것은 친환경적인 도시재생을 창출하기 위한 가장 기초적이고 실무적인 인프라이며 정부 정책과 부합하는 과제/기술임.

제5절. 연구개발결과가 관련분야에서 차지하는 위치 및 차별성

1. 연구개발과제 및 대상기술의 중복성 검토를 통한 차별성

가. 연구개발과제의 중복방지를 위한 조사 및 검토결과

○ 본 과제와 관련하여 국토해양부 소관 연구개발사업 및 타 부처 연구개발사업으로 기 수행되었거나 수행 중인 유사과제와의 중복 여부를 조사 및 검토한 결과는 표 1-4에 제시된 바와 같음.

표 1-4. 연관 과제 조사 결과

부처명	사업명	과제명
교육과학기술부	녹색기술정보종합시스템구축	녹색기술 정책기획체계 구축
교육과학기술부	미래기반기술개발	Green IT를 위한 서버 가상화 기술
교육과학기술부	일반연구자지원	첨단녹색도시관리를 위한 다중공간정보 적용
교육과학기술부	선도연구센터지원	친환경건축 폐기물 처리 및 재활용 시스템 기술 개발
교육과학기술부	2단계 연구중심대학 육성	친환경건설 전문가양성 사업팀
교육과학기술부	중견연구자지원	에너지절약형 공간조성을 위한 녹색성장 BT 융합기술 및 건설재료의 개발
교육과학기술부	일반연구자지원	지속가능한 녹색건설 성과분석 체계
교육과학기술부	일반연구자지원	그린건설사업관리운영기법을 통한 초중등 교육시설의 그린스쿨조성방안연구
교육과학기술부	일반연구자지원	문화 기반형 도시재생을 위한 지하도시공간의 환경계획에 관한 연구
교육과학기술부	특정기초연구지원사업	환경친화적 건설사업관리 시스템 개발
국무총리실	경제(환경정책평가연구원)	도시개발사업에서 환경생태계획의 체계적 도입방안
국토해양부	첨단도시개발사업	능동형 녹색빌딩(Active Green Building)기술 기획
국토해양부	건설핵심기술연구새발사업	지구온난화에 대비한 지속가능형 건축구조시스템 개발
국토해양부	건설핵심기술연구개발사업	환경 친화형 스마트빌딩 시스템 기술 개발 연구
국토해양부	건설기술혁신사업	탄소저감형 건설재료 기획
국토해양부	첨단도시개발사업	도시재생사업단
국토해양부	첨단도시개발사업	친환경 도시재생을 위한 첨단 해체기술개발

○ 최근에 친환경・녹색이 화두가 되면서 이와 관련된 연구개발사업이 다수 있는 것으로 확인되었으나 대부분 녹색건설 또는 녹색도시와 관련된 기술 지향적(technology oriented)인 것으로 분석됨.

○ 또한 정보시스템의 경우도 대부분 녹색기술이나 사업관리 정보를 관리하는 측면에 집중되어 있으며 친환경 제기준 정보를 통합적으로 관리 또는 열람할 수 있는 정보시스템 개발은 미비한 것으로 분석됨.

○ 연구개발과제의 중복방지를 위한 조사 결과, 본 제안과제와 가장 밀접한 연관성을 지니고 있는 사례는 도시재생사업단(KURC)의 추진과제들이었으며, 이에 대한 세부적인 분석을 실시하였음.

○ 그 결과, 도시재생사업단은 도시재생과 관련하여 다양하고 광범위한 과제를 수행하는 것으로 나타났음. 세부적으로 살펴보면 도시재생사업단의 기존 과제 중 유사 용어를 사용하는 “도시재생 종합정보 시스템 구축”과 “도심재생사업관리 시스템 개발”의 경우도 친환경 제기준 정보를 구조화하여 정보시스템을 개발과는 다른 성격과 내용으로 파악되었음: 표 1-5 참조.

표 1-5. 도시재생사업단의 유사 용어 활용 과제

구분	세부과제	주요 연구내용
1	도시재생 종합정보시스템 구축	- 시군구 단위 쇠퇴진단 시스템 개발 및 구축 - 지구단위 쇠퇴진단 개발 및 구축 - 녹색도시지표개발 - 우선 대상지 선정 시스템 개발 - 도시재생사업 효과 사후평가 시스템 개발 및 구축
2	도시재생 사업관리시스템 개발	- 지능형 종합 사업관리 시스템 구축 - 생애주기 단계별 업무 프로세스 최적화 및 표준화 개발 - 사업 전단계를 고려한 종합사업비 및 공정관리 기술 개발 - 종합사업 성과관리 효율화 및 최적화 기술 개발

○ 보다 세부적으로 살펴보면 「도시재생 종합정보시스템」은 도시계획적 정보와 평가를 위한 시스템이며 「도시재생 사업관리시스템」은 건설사업관리 프로세스, 사업비 및 공정 관리, 성과관리를 위한 시스템 구축을 목표로 하고 있음.

○ 따라서 도시재생사업단의 현재 및 기존 과제 중 본 과제에서 제안하고 있는 도시재생사업의 친환경 제기준을 구조화하고 이를 시행단계별로 다양한 참여주체가 활용할 수 있는 정보시스템의 개발은 포함되어 있지 않는 것으로 파악되어 본 과제가 차별성이 있는 것으로 확인됨.

나. 연구개발과제의 차별화 방안

○ 상기 중복성 검토 결과, 본 연구의 주제, 범위 및 최종성과물은 차별성을 지니고 있음.

2. 산업 및 국내외 연계·협력 가능성

○ 국내 친환경 제기준을 대상으로 하는 본 연구의 특성상 콘텐츠 측면에서는 해외 연계·협력 사항은 많지 않음. 다만 개발 후 기업 혹은 일반인 대상의 정보제공을 위한 서비스 개발·연계 및 개발 방법론의 타 산업 적용 가능성은 높음.

○ 사업관리에 있어 본 과제의 정보구조화 방법론은 체계적이고 구체적인 정보관리에 적용될 수 있음. 따라서 복잡하고 전문적인 정보체계를 갖는 분야(의학이나 법률 등)에서의 활용가능성이 큼.

○ 친환경 관련 기술에 대한 관심과 수요가 증가하고 있는 현재, 국가적 친환경 정책, 규정 등을 연계할 수 있기 때문에 친환경(녹색) 건설분야와 타 분야와의 연계 및 협력을 위한 기반 정보로 활용 가능함.

제2장 연구개발 수행 및 결과

제1절. 연구수행 전략 및 방법론

1. 연구개발 추진체계

○ 본 연구는 연구 과정을 총 3단계로 구분하고 단계별로 연구 목표를 설정하여 각 기관별 세부 연구 범위 및 연구 수행 방법을 설정하여 연구를 수행함.

가. 연구 개발 단계별 연구 목표

○ 1단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축
○ 2단계 : 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발
○ 3단계 : 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

나. 연구개발 단계별 연구 범위 및 방법론

○ 연구 개발 단계별 범위 및 방법론을 설정하여 연구를 수행함.
○ 또한, 각 단계별 평가를 토대로 보완사항을 유의하며 다음 단계의 범위 및 방법론을 수행함.

(1) 단계별 연구 범위 및 수행 방법 : 1단계

○ 연구 과정을 6단계로 구분하고 단계별로 핵심 Task와 연구 중점 포인트를 설정하고 연구를 수행함.

- 1-1 단계 : 도시재생사업의 친환경 관련 제기준 국내외 정보 조사 및 분석
- 1-2 단계 : 도시재생사업 관련 친환경 정보시스템 국내외 사례 조사 및 분석
- 1-3 단계 : 도시재생사업 참여주체 친환경 정보이용패턴 분석
- 1-4 단계 : 친환경 제기준 정보 Use Case Diagram 작성
- 1-5 단계 : 친환경 제기준 정보 ERD 작성/도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보 모델
- 1-6 단계 : 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템 활용 방안 수립

(2) 단계별 연구 범위 및 수행 방법 : 2단계

○ 연구 과정을 5단계로 구분하고 단계별로 핵심 Task와 연구 중점 포인트를

설정하여 연구를 수행함

- 2-1 단계 : 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화
- 2-2 단계 : 친환경 제기준 정보시스템 개발을 위한 세부기술 요소 정의 및 설계
- 2-3 단계 : In-house 테스트를 위한 친환경 제기준 정보시스템 프로토타입 개발 및 테스트
- 2-4 단계 : 테스트베드 시행전략 수립
- 2-5 단계 : 친환경 제기준 정보시스템 운영 및 유지관리 전략 제안

(3) 단계별 연구 범위 및 수행 방법 : 3단계

○ 연구 과정을 4단계로 구분하고 단계별로 핵심 Task와 연구 중점 포인트를 설정하여 연구를 수행함

- 3-1 단계 : 테스트베드 적용을 위한 지능형 정보 시스템 고도화 개발
- 3-2 단계 : 테스트베드 적용을 통한 시스템 시범운영
- 3-3 단계 : 테스트베드 결과를 반영한 개선 사항 도출 및 시스템 업그레이드
- 3-4 단계 : 친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발

제2절 연구수행과정 및 내용 (이론적, 실험적)

1. 도시재생사업의 친화경 제기준 정보 체계 분석 및 모델 구축(1차년도)

가. 친환경 제기준 관련 국내외 정보 및 사례 조사·분석

○ 유사 정보시스템 사례들에 대한 조사·분석을 통해 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템 개발에 필요한 착안사항들을 도출하고자 함.

(1) 국내외 현황 및 사례 조사·분석

(가) 국내 법령 정보 시스템

① LAWnB

㉮ 개요

○ LAWnB는 법률 정보 서비스를 제공 받고자 하는 사람들을 대상으로 2000년에 설립하여 운영하고 있는 국내 최대 웹기반 법률정보 시스템임.



그림 2-1. LAWnB Online: www.lawnb.com

㉯ 주요 콘텐츠

○ LAWnB에서 제공하는 주요 콘텐츠는 판례, 법령 정보, 판례평석 및 잡지, 주석서, 학회논문, E-Book 등으로 구분되고 있음.

○ 판례, 법령 정보 : 국내 판례뿐만 아니라 해외 판례 등 약 130,000 여건의 판례에 대한 전문정보를 보유하고 있음.
○ 법조 인명록 정보 : 국내 법조인 20,000 여명의 상세정보를 보유하고 있음.
○ 판례평석 및 잡지 : 40,000 여건의 판례평석 및 국내 주요 법률잡지를 제공함.
○ 주석서, 학회논문, E-Book : 국내외의 대표적인 학설과 판례를 법령조문별로 체계화한 주석서를 보유하고 있으며, 국내 법학 관련 학회논문(140,000여 편) 및 법학 관련 서적 원문 88권을 제공하고 있음.

㉰ 주요 기능

○ LAWnB에서 제공하고 있는 주요기능은 메인 카테고리의 탭 기능, 다양한 검색기능, 법조인 관련 정보 제공 기능, 다국어 지원 기능, 비교보기 기능 등이 있음.
○ 메인 카테고리의 탭 기능 : 메인 카테고리 선택 시 하위항목이 자동으로 생성되어 정보유형별에 따른 검색을 용이하게 하고 있음.
○ 다양한 검색 기능 : 검색어, 제외어, 사건번호, 법령명, 조문 등을 입력하여 50여종의 법률 정보를 한 번에 검색 할 수 있는 통합검색 기능과 검색 제한 필드를 사용한 상세검색 기능을 제공하고 있음.
○ 법조인 검색 기능 : 법조인맥 내비게이션, 분야별 변호사, 법조기관, 동향 등, 법조인과의 협력 작업에 필요한 정보를 제공하고 있음.
○ 다국어 지원 기능 : Westlaw Japan의 법률 정보 및 번역프로그램을 제공하고 있음.
○ 비교보기 기능 : 법/시행령/시행규칙 3단 비교 보기 및 신구조문 비교 보기 기능을 제공하고 있음.

㉱ 착안사항
○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 다양한 검색기능 지원, 비교보기 기능, 다양한 형태의 법령제공 등이 있음.
○ 다양한 검색기능 : 검색어, 제외어, 사건번호, 상세검색 등 다양한 검색이 가능하도록 하며, 관련 법규와의 키워드 연계 등으로 통합검색이 가능하도록 함.
○ 비교보기 기능 : 법/시행령/시행규칙 3단 비교보기 및 신구조문 비교보기와 같이 관계법령의 내용을 비교, 분석 할 수 있는 기능에 대한 검토가 필요함.
○ 다양한 형태의 법령제공: 분야별, 소관부처별, 산업분야 및 직군별 등의 다양한 형태로 법령을 제공하여 사용자가 원하는 정보에 빠르게 접근할 수 있도록 함.

② I Law System

㉮ 개요

○ I Law System은 법무부에서 운영하고 있는 지능형 법제정보 검색 시스템으로 핵심어에 대한 정보지도, 다차원정보, 동향정보 등을 한 페이지에서 확인 가능한 시스템으로서 개인의 관심사에 따라 콘텐츠를 선택하고, 화면을 재구성할 수 있도록 모든 검색 정보를 맞춤형으로 제공하고 있음.



그림 2-2. I Law System: www.ilaw.go.kr

㉯ 주요 콘텐츠

○ I Law System에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 정보지도, 다차원정보, 동향정보, 법률, 논문, 일반문헌 등으로 구분되고 있음.
○ 정보지도 : 법제정보를 거시적 시각에서 한 눈에 알아보기 쉽게 도표로 정리하여 제공하고 있음.
○ 다차원정보 : 검색어와 관련이 있다고 선정한 관련어를 종합하여 시각적으로 제공하고 있음.
○ 동향정보 : 국내 법률, 판례, 논문, 민원정보를 연도별 순서에 따라 분류하고 그 동향을 비교하여 제공하고 있음.
○ 법률/판례 : 국내외 법률 및 판례와 국내 법학논문을 제공하고 있음.
○ 논문/일반문헌 : 학위논문, 국내· 북미학술지논문, 일본 CINII, 국가지식포털, 대한민국·일본 전자정부, 국회의안정보가 보유한 정보를 제공하고 있음.

㉰ 주요 기능

○ I Law System에서 제공하고 있는 주요 기능은 개인화면 맞춤 기능, 관련어 추출 기능, 해외 DB간접이용 및 번역 기능, 관련 해외 법령유무 확인 기능 등이 있음.
○ 개인화면 맞춤 기능 : 개인별 선택에 따라 자유롭게 가젯 화면을 설정할 수 있음.
○ 관련어 추출기능 : 검색어와 관련이 있다고 선정한 관련어를 자동으로 최대 10개까지 추출하고 종합하여 시각적으로 제시함.
○ 해외 DB간접이용 및 번역 기능 : 해외기관의 DB를 간접적으로 이용하고 검색어를 해당 국가의 언어로 자동번역하여 검색을 실시함.
○ 관련 해외 법령유무 확인 기능 : 국내 논문, 판례, 법령에서 자동 추출한 관련어에 대해 해외 법령유무를 동시에 확인할 수 있음.

㉱ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 개인맞춤화, DB구축, 시각화기능 등이 있음.
○ 개인맞춤화 : 필요한 콘텐츠를 직접 선택할 수 있는 가젯 기능과 검색어에 따른 맞춤 정보를 제공하여 편리성을 높인 기능에 대한 검토 필요.
○ DB 구축 : 여러 관련 기관의 DB를 공유하여 다양한 DB구성에 대한 검토.
○ 시각화 기능: 추출된 정보를 수치화하여 앞으로의 동향 파악을 용이하게 하는 기능에 대한 검토.

(나) 국내 일반 정보 시스템

① I-PgMIS

㉮ 개요

○ I-PgMIS(Intelligent Program Management Information System)는 도시재생사업과 관련된 각종 정보를 제공받고자 하는 기관 및 사람을 대상으로 하며, 메가 프로젝트의 관리를 위하여 도시재생사업단에서 연구・개발하고 있는 웹기반의 지능형 종합 사업관리 시스템으로 다양한 참여주체의 원활한 커뮤니케이션 및 효과적 의사결정과 성과관리를 지원하는 정보시스템 환경임.



그림 2-3. I-PgMIS: www.recitymanual.net

㈏ 주요 콘텐츠

- I-PgMIS에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 업무 매뉴얼, 법 이력관리, 의사결정지원, 협의지원 가이드, 이해관계자 지원도구 등으로 구분되고 있음.
- 업무 매뉴얼 : 사업수행절차를 도식화한 업무 절차도를 기반으로 사업진행과정에서 필요한 정보를 업무와 관련된 8가지 세부 항목으로 분류하여 제공하고 있음.
- 법 이력관리 : 법의 제·개정 등의 변화에 대한 기록과 함께 업데이트 기능을 제공함.
- 의사결정지원 : 의사결정 업무지원을 위한 주요 검토단계별 행정요건 참고 항목리스트, 프로젝트수행 체크리스트 등을 제공하고 있음.
- 협의지원 가이드 : 주요 사안에 대한 협의지원 체크리스트를 매개로 참여주체의 협의(조율)를 위한 참고 기준을 제공하고 있음.
- 이해관계자 지원도구 : 도시재생사업과 관련하여 발생한 사례들과 질의회신, 보도자료, 판례자료 등 총 3가지의 자료를 제공하며, 갈등위험도평가 정보를 제공하고 있음.

㈐ 주요 기능

- I-PgMIS에서 제공하는 주요 기능으로는 편리한 화면구성 기능, 시각화 기반 뷰 기능, 사업별 포털 생성·관리 기능, 전자결재 기능, 상세정보 제공 기능, 타 프로그램과의 연계 기능 등이 있음.
- 편리한 화면 구성 : 시스템 로그인 시 사업개요와 속도계 차트가 나타남으로써 사업 진행에 대한 현황 파악을 용이하게 하는 기능을 제공하고 있음.
- 시각화 기반 뷰 기능 : 3D view 메인화면 뷰, 기반시설 및 건축물 리스트 뷰,

프로젝트 트리 뷰 등으로 구성되어 있으며, 3D view 메인화면 뷰에서는 모델 생성, 3차원 변환 및 기타 건축시설물을 배치할 수 있으며 이를 시각적으로 확인할 수 있는 기능.

- 사업별 포털 생성·관리 기능 : 유사한 타 사업방식을 복사할 수 있으며, 업무 프로세스별 사업 수행 및 확인이 가능함.
- 전자결재기능 : i-PgMIS에 입력된 문서는 전자결재, 계약관리 등과 연계되며 조직도와 일치하는 승인체계 구축을 통해 시스템 사용자의 빠른 업무 처리가 가능함.
- 상세정보 제공 기능 : 상세현황, 개요 및 공정사진, 사업비 및 사업기간의 관련 자료 열람이 가능함.
- 타 프로그램과의 연계기능 : PMIS, VE/LCC와의 연계를 통하여 프로그램 단위 사업, 친환경 시스템 구축 및 정보 제공이 가능함.

㈑ 착안사항

- 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려할 착안사항은 업무 프로세스 표준화, DB구축, 다양한 검색기능 지원, 다중문서 관리, 법 이력 관리 등이 있음.
- 업무 프로세스 표준화: 사업의 업무 프로세스를 표준화하여 이를 바탕으로 친환경 제기준 정보를 제공할 수 있으며, 도시재생사업단계의 표준화 프로세스 방안을 참조하여 사업 프로세스 및 세부 업무 흐름도를 작성할 수 있음.
- DB 구축: 정부, 관계부처 등과 연계한 데이터베이스 구축으로 광범위한 정보를 공유하고 제공하는 방안 검토 필요.
- 다중문서 관리: 사업수행과 관련있는 법령 정보와 관련 문서들을 등록, 저장하여 관련 문서를 체계적으로 관리할 수 있는 방안 검토 필요.
- 법 이력관리: 법의 제/개정 이력관리를 시각화하여 사용자가 법의 변경 사항을 쉽게 파악할 수 있는 방안 검토 필요.

② OASIS

㉮ 개요

- OMASIS(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System)는 한의학 연구자와 기획자에게 전통의학 정보를 제공하기 위한 웹기반의 통합적인 전통의학 연구정보 서비스로서 학술논문, 연구보고서, 통계, 해외동향 등의 광범위한 정보를 제공하고 있음.



그림 2-4. OASIS Online: oasis.kiom.re.kr

㈏ 주요 콘텐츠

- OASIS에서 제공하는 주요 콘텐츠는 논문 및 연구보고서 정보, 통계정보, 해외동향 정보 등으로 구분되고 있음.
- 논문 및 연구보고서 정보: 대한한의학회 산하 분과학회 및 한의과대학 부설연구소 등에서 발행한 24,600여개 이상의 논문과 국내 공공분야에서 수행된 한의학 관련 연구과제 등에 대한 2,500여개의 이상의 분석 서비스를 제공하고 있음.
- 통계정보 : 보건복지·건강보험 통계연감 등 8종의 연감에 수록된 한의약 관련 통계자료 및 프로젝트에서 생산된 비공식 한의약 관련 통계정보를 제공하고 있음.
- 해외동향정보 : 일본·중국의 한의약 관련 뉴스 및 리뷰 보고서를 제공하고 있음.

㈐ 주요 기능

- OASIS에서 제공하고 있는 주요 기능은 다양한 검색기능, 검색어 관리기능, 검색된 정보저장 기능, 자료현황 및 인용지수 정보제공 기능, 분석기능 등이 있음.
- 다양한 검색기능 : 제목, 저자, 초록, 키워드, 학교/발행처, 학회지/잡지명, 발행연도 등에 의한 상세 검색을 할 수 있음.
- 검색어 관리 기능 : 검색된 모든 논문의 서지 정보를 액셀로 저장하는 기능과 검색한 단어 빈도수를 정렬할 수 있는 이력관리 기능이 있음.
- 자료 현황 및 인용지수 정보제공 기능 : 논문 및 보고서 조회현황, 검색어 현황, 분야별·기관별·연도별 자료현황, 참고문헌 피인용 지수 등을 제공하는 기능이 있음.

○ 분석기능 : 분석차트(기본, 상세, 복합), 위상 맵, 등고선 맵 등을 제공하는 기능이 있음.

㉮ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 다양한 검색 기능 지원, 검색어 관리 기능, 자료현황 및 검색정보 제공 기능 등이 있음.
○ 다양한 검색 기능 지원 : 검색 키워드 외에 상세검색 조건을 지정하여 검색의 정확도를 높이며, 논리연산자, 주제범위 제한 등을 통해 신속한 검색이 가능하도록 함.
○ 검색어 관리 기능 : 검색어 단어 빈도수를 정렬함으로써 반복 작업을 줄여 효율성을 높이는 방안에 대한 검토 필요.
○ 자료현황 및 검색정보 제공: 법령정보 및 검색 정보 빈도수 현황을 저장하여, 사용자가 주로 검색하는 정보를 우선적으로 제공하는 기능에 대한 검토 필요.

③ 세움터

㉮ 개요

○ 대한민국의 대표적인 복합민원인 건축행정 업무 지원을 위한 국가표준정보시스템으로 사용자는 관청 방문 없이 인터넷으로 편리하게 인허가 신청을 하고, 인허가권자는 건축행정업무 전반을 전자적으로 처리할 수 있음.



그림 2-5. 세움터 : www.eais.go.kr

㈏ 주요 콘텐츠

○ 건축 인허가 시 검토되는 법규를 건축법, 기준규칙, 자치단체 조례, 관련법규로 분류하고, 법규 규칙 모델링을 통해 규칙 DB를 구축하여 제공하고 있음.

㈐ 주요 기능

○ 세움터에서 제공하고 있는 주요 기능은 적법성 검토 기능, 법규 검토 기능, 사전적법성 검토 기능, 도면표준 및 CAD Plug-in 기능, 구비서류 검토 및 실시간 확인 기능 등이 있음.
○ 적법성 검토시스템 : 건축 인허가 시 기획, 설계, 허가신청, 민원처리 등 전체 절차에서 활용가능한 적법성 검토 서비스를 제공하고 있음.
○ 법규 검토 : 건축 인허가와 관련된 건축법, 기준규칙, 자치단체 조례, 관련 법규 등에 대한 검토가 가능함.
○ 사전적 법적 검토 : 검토가 필요한 법적 기준에 대하여 맞춤형 체크리스트를 제공하고, 입력값을 설계사항에 따라 변경하면서 시뮬레이션 할 수 있도록 지원함.
○ 도면표준 및 CAD Plug-in : 세움터의 전자도면 작성표준을 활용하여 표준을 정의하였으며 정의된 도면 표준에 의하여 작성된 도면으로부터 속성정보를 추출하여 적법성 검토에 활용토록 함.
○ 구비서류 검토 : 표준도면의 속성을 추출하는 도면속성추출, 민원별 필수 제출 서류의 제출 여부를 확인할 수 있음.
○ 실시간 확인 기능 : 인허가 과정의 인터넷 실시간 공개와 확인이 가능.

㈑ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항으로는 입력정보의 활용이 있음.
○ 입력정보의 DB 비교 및 검토의 활용방안: 입력받은 정보에 대한 DB와의 비교/검토를 통해 사용자의 요구에 부합하는 결과를 제공할 수 있는 방안에 대한 검토가 필요.

④ ACS

㉮ 개요

○ ACS(Architectural Code-Checking System)에서는 설계자가 건축 설계 단계에서

설계 업무를 수행하면서 검토해야 하는 각종법률, 기준, 행위제한 등 법 규제 사항을 검토하고 입력을 설계사항에 따라 변경하면서 시뮬레이션 할 수 있는 기능을 제공함. 이때 작성된 도면은 건축 인허가 신청 시 별도의 추가 작업 없이 활용 가능함.

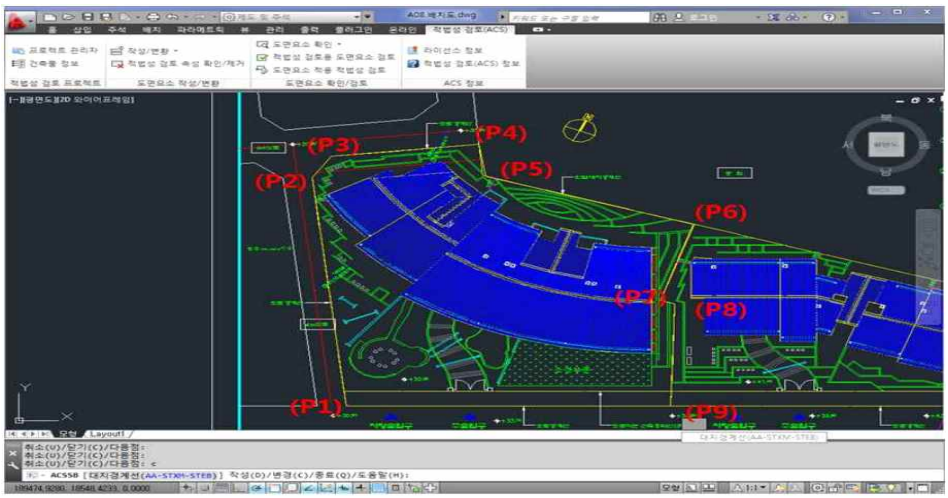


그림 2-6. ACS 건축 법규 검토 프로그램

㈏ 주요 콘텐츠

- ACS에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 적법성 검토 도구, 법규 DB, 적법성 검토 서버 등으로 구분되고 있음.
- 적법성 검토 도구 패키지: 적법성 검토 서버 와 클라이언트 사이에서 적법성 검토를 구동함.
- 법규 DB : 입력한 정보와 설계사항에 따른 적법의 기준이 되는 건축 관련 법규를 DB화하여 보관함.

㈐ 주요 기능

- ACS에서 제공하고 있는 주요 기능은 적법성 여부 검토, 맞춤형 체크리스트 제공, 시뮬레이션 기능, AutoCAD Plug-in 기능 등이 있음.
- 적법성 여부 검토 : 작성된 도면 데이터를 반영하여 적법성 여부를 검토할 수 있음.
- 맞춤형 체크리스트 : 기본 정보 입력으로 검토해야 하는 법적 기준에 대한 맞춤형 체크리스트를 제공하고 있음.
- 시뮬레이션 기능: 설계 사항에 따라 입력 값을 변경하여 시뮬레이션이 가능하게 함.
- Autocad Plug-In 기능: Autocad에 Plug-In하여 Autocad가 실행될 때 자동으로

실행되어 사용이 편리하게 함.

- ○ 건축 적법성 검토 프로그램을 통해 작성된 도면은 건축 인허가 신청 시 별도의 추가 작업 없이 활용이 가능하여, 비용 및 시간절감 효과를 극대화 할 수 있음.
- ○ 전자도면을 프로젝트 단위로 관리하여 전자도면으로부터 적법성 검토에 필요한 정보를 통합적으로 획득할 수 있음.
- ○ 검토 항목에 따라 건축법, 건축법 시행령, 건축법 시행규칙과 함께 지자체의 조례까지 4단 보기를 지원하고 있음.

㈑ 착안사항

- ○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 맞춤형 체크리스트, 법-법규-시행령-조례 4단 보기 등이 있음.
- ○ 맞춤형 체크리스트: 사용자의 불편사항이었던 체크리스트 제공 기능에 대한 검토 필요.
- ○ 법-법규-시행령-조례 4단 보기: 법에서 조례까지 한 번에 검토하고 활용할 수 있도록 하는 기능에 대한 검토 필요.

⑤ Tow7

㈎ 개요

- ○ Tow7은 건축 법규 체크를 주목적으로 운영중인 사이트로 건축 관련 법규정보를 대부분 저렴한 가격 또는 무료로 제공하며, 자동화된 시스템을 통하여 짧은 주기로 자동 업데이트가 가능함.



그림 2-7. Tow7 : www.tow7.com

㈏ 주요 콘텐츠

- Tow7에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 법규 체크리스트 등이 있음.
- 법규 체크리스트 : 건축물 용도별 체크리스트를 32개로 분류하여 제공함(단, 제공되는 정보에 대한 정확성, 최신성을 담보할 수 없어 법제처의 재확인이 필요함).

㈐ 주요 기능

- Tow7에서 제공하고 있는 주요한 기능은 간단한 화면 구성, 다양한 용도별로 구분되어 있는 법규 체크리스트 등이 있음.
- 다양한 용도별 구분: 법규 체크리스트에서는 다양한 용도별로 분류하여 필요한 항목을 지정하여 관련된 법규를 확인할 수 있음.
- 32개의 용도별로 분류된 건축법규를 간편하게 확인 가능함.

㈑ 착안사항

- 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 짧은 주기의 업데이트, 콘텐츠의 용도별 분류 등이 있음.
- 짧은 주기의 업데이트: 정확한 정보제공을 위해 실시간 업데이트 방안에 대한 검토 필요.
- 콘텐츠의 용도별 분류: 건축물의 용도에 따라 콘텐츠를 정리하여 직관적으로 정보에 접근하게 하는 방안에 대한 검토 필요.

⑥ 도시재생종합정보체계

㉮ 개요

- 도시재생종합정보체계는 도시재생 지원기구에서 2014년에 정식 오픈하여 운영되고 있으며 도시재생 관련 정책, 도시재생 진행 사업, 관련 동영상 학습 등 광범위한 도시재생 관련 자료를 제공하고 있음.

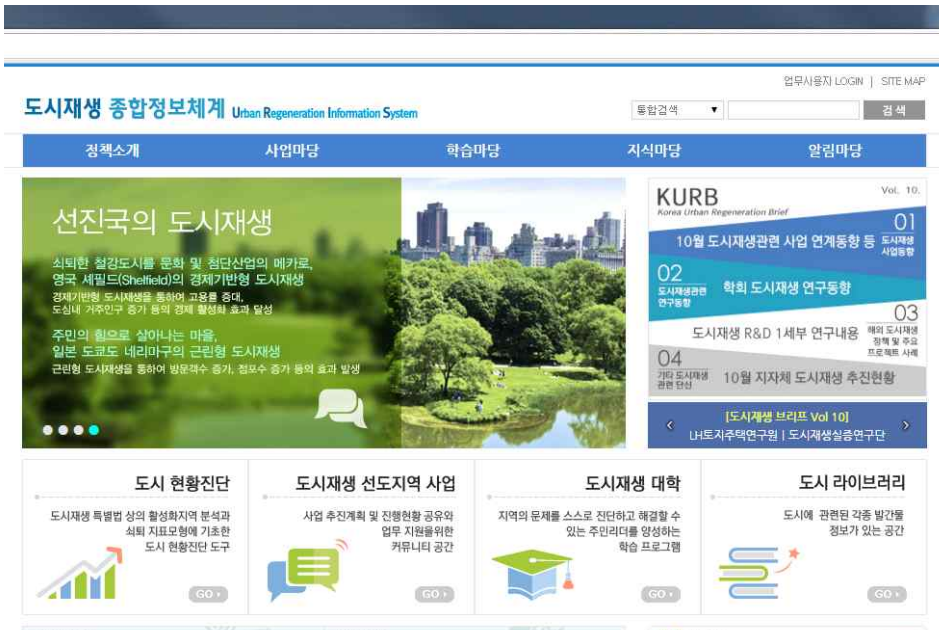


그림 2-8. 도시재생종합정보체계 : www.city.go.kr

㈏ 주요 콘텐츠

- ○ 도시재생종합정보체계에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 도시재생 관련 정책, 사업 현황, 학습자료 등으로 구분되고 있음.
- ○ 정책소개: 정책의 추진 배경, 정책방향, 추진방향, 지원방안, 기대효과 등의 관련 자료들을 제공하고 있음.
- ○ 사업현황: 도시재생 선도지역 현황, 도시재생일반지역 현황, 도시활력증진지역사업, 취약지역 개조사업 등의 관련 자료를 제공하고 있음.
- ○ 학습자료: 온라인 기반의 도시재생 교육프로그램이 제공되고 있으며, 강의 주제는 도시재생과 도시만들기로 나뉘어져 각 과정별로 14개의 동영상강의가 제공되고 있음.
- ○ 사례 정보 및 정기 간행물: 총 70건의 해외 도시재생 사례 정보와, 매달 도시재생 브리프라는 도시재생 관련 사업 연계동향, 학회 연구 동향 등의 내용을 담고 있는 정기간행물 등을 제공하고 있음.

㈐ 주요 기능

- ○ 도시재생 종합정보체계에서 제공하고 있는 주요 기능으로는 메인 카테고리의 탭 기능, 신규 정보 공지 기능, 다양한 검색기능, 상세정보 제공 기능 등이 있음.
- ○ 메인 카테고리의 탭 기능 : 화면 우측상단에 통합 검색 바와 바 우측에 연관분야별 하이퍼링크가 제공되어 정보 유형에 따른 검색을 용이하게 함.
- ○ 신규 정보 공지 기능: 새로 업데이트 되는 정보의 경우 공지사항, 행사정보,

보도자료 등으로 분류하여 공지되고 있음.

- ○ 다양한 검색기능 : 통합검색과 정보유형별로 분류된 상세 검색이 가능함.
- ○ 상세정보 제공 기능 : 상세현황, 개요 및 공정사진, 사업비 및 사업기간의 관련 자료 열람이 가능함.

㉮ 착안사항

- ○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 편리한 화면 구성, 다양한 검색기능 지원 등이 있음.
- ○ 메인 카테고리 선택 시 하위항목이 자동으로 생성되어 정보유형별에 따른 검색을 용이하게 하고 있음.
- ○ 편리한 화면구성: 정보 검색 및 활용과 관련된 대표적인 기능을 아이콘화 하여 효율적으로 정보를 검색하고 활용할 수 있는 기능에 대한 검토 필요.
- ○ 다양한 검색기능 지원: 통합검색 및 정보유형별로 분류된 상세검색을 통해 다양하고 신속한 검색이 가능하도록 함.

⑦ 토지이용규제정보서비스

㉮ 개요

- ○ 토지이용규제정보시스템은 지역지구별로 규정된 행위제한내용 및 토지이용행위 가능여부와 규제안내서를 일반국민에게 인터넷으로 제공하고 있음.



그림 2-9. 토지이용규제정보서비스 : www.luris.molit.go.kr

㈏ 주요 콘텐츠

○ 토지이용규제정보서비스에서 제공하고 있는 콘텐츠는 토지이용계획, 규제내용, 건축 인허가 절차 등이 있으며, 주요 서비스로 토지이용계획, 행위제한정보, 규제안내서, 고시정보가 있음.
○ 토지이용계획 열람: 해당 소재지에 어떤 규제가 있는지 확인할 수 있는 콘텐츠로, 소재지를 입력하면 면적, 지역·지구 지정현황, 확인도면 및 행위제한 내용을 확인할 수 있음.
○ 행위제한 열람: 해당 소재지에 주택, 공장 등 건축물을 지을 수 있는지 확인할 수 있는 콘텐츠로, 주소(또는 지역·지구)와 토지이용 행위를 입력하면 해당 토지에서 가능한 토지이용 행위를 확인할 수 있음.
○ 규제안내서 열람: 주택, 공장 등 건축물을 짓기 위한 절차 및 준비서류를 확인할 수 있는 콘텐츠로, 건축물 또는 시설물의 설치를 위하여 관계 법령 및 자치법규에서 정하고 있는 인허가의 기준, 절차, 구비서류 등을 확인할 수 있음.
○ 고시도면 열람: 해당 소재지의 규제가 어떻게 변경될지 확인할 수 있는 콘텐츠로, 용도지역·지구 등이 지정되거나 변경되는 내용을 확인할 수 있음.

㈐ 주요 기능

○ 토지이용규제정보서비스에서 제공하고 있는 주요 기능은 규제안내서 구축 및 서비스, 행위규제 구축 및 서비스, 개발행위 가능여부 확인 등이 있음.
○ 규제안내서 구축 및 서비스: 국민에게 인터넷서비스로 개발행위에 대한 정확한 정보를 제공할 수 있도록 공장설립, 개발사업, 건축 등 각종 개발행위의 사업절차, 규제 법률조문, 구비서류 등을 규제안내서로 구축하여 제공함.
○ 행위규제 구축 및 서비스: 토지에 대한 지역. 지구 등의 지정현황과 행위제한 내용을 일목요연하게 확인할 수 있도록 행위규제 내용을 DB로 구축하고 이를 용도지역. 지구 지정현황정보와 연계하여 제공함.
○ 개발행위 가능여부 확인: 토지소유자가 자신의 토지에서 공장설립, 건축 등의 개발행위를 하고자 할 때, 가능여부를 확인할 수 있는 정보를 인터넷 서비스로 제공함.

㈑ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 타 시스템과의 연계와 주요기능 메인화면배치 등이 있음.
○ 타 시스템과의 연계: 한국토지정보시스템과 연계하여 민원인이 직접 토지이용계획 확인서에 행위제한내용 열람이 가능함.

○ 주요기능 메인화면배치: 토지이용규제정보서비스 시스템에서 제공하는 주요 기능인 토지이용계획, 행위제한내용을 사이트 메인화면에 바로가기 서비스로 제공하여 사용자가 보다 효율적이고 손쉽게 기능을 사용할 수 있게 배치함.

(다) 해외 법령정보 시스템

① LexisNexis

㉮ 개요

○ LexisNexis는 Lexis(1973년, 법률정보)와 Nexis(1979년, 뉴스·비즈니스중심)를 기반으로, 세계 각국의 법령·판례·법률 관련 문헌 등을 원문 형태로 제공하는 웹기반의 법률정보시스템으로 세계 최대의 법률 데이터베이스를 보유하고 있음.

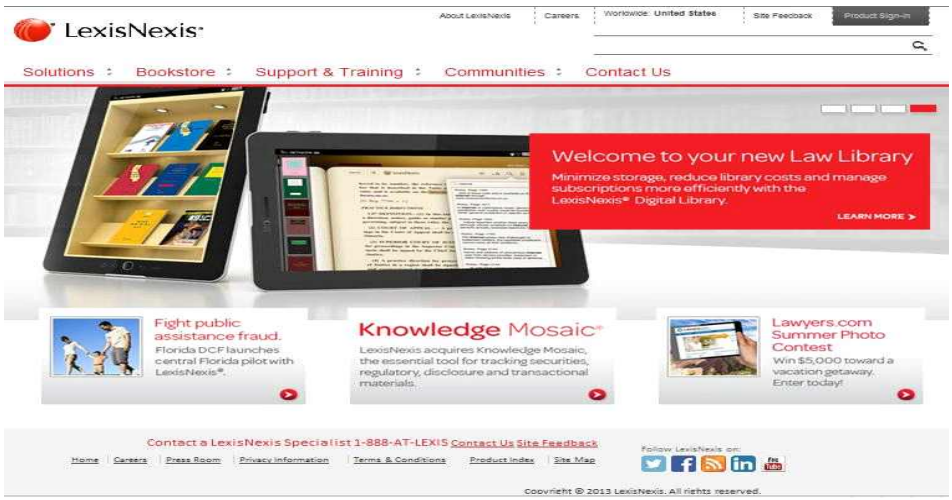


그림 2-10. LexisNexis Online : www.lexisnexis.com

㉯ 주요 콘텐츠

○ LexisNexis에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 판례, 법률 및 법률정보 출판물, 특허, 뉴스, 비즈니스 정보 등으로 구분됨.
○ 판례 정보: 판례인용 분석전문 출판사(Shepard's)와의 연계를 통하여 세계 각국의 판례 정보 및 판례 인용 정보를 제공함.
○ 법률 정보 및 법률 정보 출판물: 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 중국 등 다양한 국가의 법률 정보를 제공하며, Attorney's Textbook of Medicine 등의 유명 출판물을 포함한 단행본, 온라인 서비스 등을 제공함.
○ 특허 정보: 96개국의 특허정보 수록 및 22개국의 원문 특허정보를 제공함.
○ 뉴스, 비즈니스 정보: 22,000종 이상의 News & Business 정보를 제공하고

있으며, 미국 상위 99개 신문의 원문 정보를 제공함.

㉰ 주요 기능

- LexisNexis에서 제공하고 있는 주요 기능은 편리한 화면구성, 내비게이션 기능, 다양한 검색 기능, 신규 정보 제공 기능 등이 있음.
- 편리한 화면구성: 메인 카테고리가 화면 중앙 상단에 위치해 사용자의 사이트 방문 시 카테고리별로 접근이 용이함.
- 내비게이션 기능: 법률정보, 판례, 참조문헌, 출판물 등의 부가정보가 하이퍼텍스트 링크로 연결되어 있으며 웹을 통해 다국어 웹사이트 기능을 제공함.
- 다양한 검색 기능: 키워드를 입력하는 일반적 검색 기능과, 검색어 설정을 통해 설정된 연관 키워드를 포함한 법률 자료를 검색하는 시멘틱 검색 기능을 제공함.
- 신규정보 제공 기능: 법률 및 뉴스 등의 새로운 정보가 발생할 경우 72 시간 이내에 웹사이트에 업데이트 됨.

㉱ 착안사항

- 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 DB 구축, 다양한 검색기능 지원, 신규정보 알림 기능 등이 있음.
- DB 구축 : 데이터베이스 구축을 통해 광범위한 정보를 제공하고 연관성이 있는 제휴 기관과 정보를 공유하는 방안에 대한 검토 필요.
- 다양한 검색기능 지원 : 다중검색을 이용하여 검색의 정확도를 높이고, 키워드, 검색범위 등의 검색조건 설정을 통한 상세검색 기능을 제공함.
- 신규정보 알림: 법의 제·개정 또는 그 외의 새로운 정보가 발생할 경우 실시간으로 업데이트 할 수 있는 방안 및 사용자에게 알려줄 수 있는 기능에 대한 검토 필요.

② WestLaw

㉮ 개요

- WestLaw는 1975년에 출시된 West Group의 온라인 리서치 서비스로 세계 각국의 판례, 법령정보, 법률관련 문헌 및 비즈니스 정보 등을 웹기반으로 제공하며 세계적으로 가장 권위있고 유력한 법률 및 비즈니스 정보원으로 인정받는 데이터베이스를 보유하고 있음.

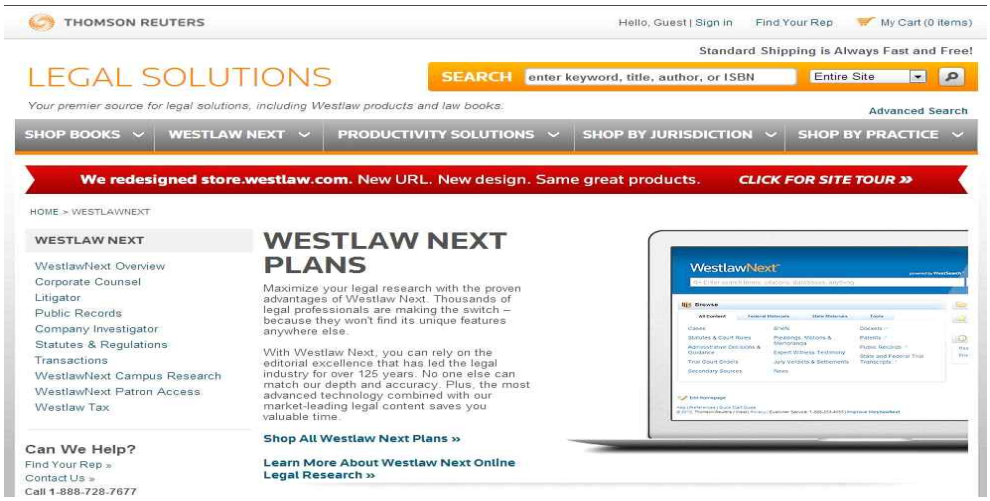


그림 2-11. WestLaw Online: legalsolutions.thomsonreuters.com

㈏ 주요 콘텐츠

- WestLaw에서 제공하는 주요 콘텐츠는 판례 및 법률정보, 법률 백과사전, 비즈니스 정보 등으로 구분됨.
- 판례 및 법률 정보 : 미국 50개주 및 연방법원·국제 판례자료를 보유하고 있으며, 세계 각국의 법률 정보와 희귀 법률 정보를 제공함.
- 법률 백과사전 : 소송 절차 및 변호자료 소송절차 가이드, 논문, 변호사 프로파일, 법률 전문 서적을 보유함.
- 비즈니스 정보 : 로이터회사들과의 협정하에 약 10,000 여종 이상의 비즈니스 경제 정보와 14,000개 이상의 회사 및 전 세계 53개 산업계에 관한 증권분석 리포트를 제공함.

㈐ 주요 기능

- WestLaw에서 제공하고 있는 주요기능은 검색과정 및 결과 저장 기능, 자동 검색 및 전송 기능, 검색에 특화된 화면구성, 하이퍼텍스트 링크 기능 등이 있음.
- 검색과정 및 결과저장 기능 : 검색과정 및 결과를 2주 동안 저장하며, 이전 결과로 회귀하는 기능이 있음.
- 자동 검색 및 전송 기능 : 관련어 검색을 자동적으로 실행하며, 그 결과를 이메일이나 팩스로 전달해주는 기능이 있음.
- 검색에 특화된 화면구성 : 화면 우측상단에 통합 검색 바와 바 우측에 연관분야별 하이퍼링크가 제공되어 정보 유형에 따른 검색을 용이하게 함.
- 하이퍼텍스트 링크 기능 : 검색하고 있는 문서의 인용 자료로 이동하여 검색자료와 인용자료를 동시에 분석할 수 있는 기능이 있음.

㉮ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 다양한 검색기능 및 검색 결과 저장 기능, 하이퍼텍스트 링크 기능 등이 있음.
○ 다양한 검색 기능 및 결과 저장 기능 : 키워드, 타이틀 등 사용자가 검색옵션을 통해 검색범위를 설정하여 다양하고 정확한 검색이 가능하도록 하며, 검색 결과는 하이퍼링크 형식으로 저장되어 기존 결과의 상실을 방지하는 기능에 대한 검토 필요.
○ 하이퍼텍스트 링크 기능 : 검색중인 문서와 인용자료를 동시에 분석할 수 있는 기능에 대한 검토 필요.

③ Beck Online

㉮ 개요

○ Beck Online은 독일 최대 법률정보 출판사인 C. H. Beck에서 2001년에 오픈하여 운영하고 있는 웹 기반의 법률정보시스템으로 법률자료뿐만 아니라 제휴관계에 있는 독일 법률 출판사들의 자료들을 포함하여 광범위한 법률 자료와 뉴스를 제공하고 있음.



그림 2-12. C. H. Beck Online : rsw.beck.de

㉯ 주요 콘텐츠

○ Beck Online에서 제공하고 있는 주요 콘텐츠는 판례 및 법률정보, 주석서, 핸드북, 백과사전, 정기간행물 등으로 구분되고 있음.
○ 판례 및 법률정보 : 독일연방 판례, 주(州) 판례 등 약 150만의 정보를 보유 하고 있으며, 264,770건 이상의 독일연방법, 유럽법, 행정부 규정 등을 제공하고 있음.
○ 주석서, 핸드북, 백과사전, 정기간행물: 510권 이상의 법률 관련 주석서, 핸드북, 백과사전과 약 115여종 이상의 법학 관련 정기간행물 등을 제공하고 있음.

㉰ 주요 기능

○ Beck Online에서 제공하고 있는 주요 기능으로는 편리한 화면 구성 기능, 기능 아이콘 기능, 내비게이션 기능, 다양한 검색기능, 신규 정보 공지 기능 등이 있음.
○ 편리한 화면 구성 기능: 화면을 3단으로 구성하여 정보유형별 검색을 용이하게 하고 있음.
○ 기능 아이콘 기능: 기능 아이콘 개념을 사용하여 사용자가 원하는 정보를 검색, 저장, 출력할 수 있는 기능 제공.
○ 내비게이션 기능: 참조문헌, 판례, 법률, 주석서 정보가 하이퍼텍스트 링크로 자동 연결되어 있어 관련 정보를 효율적으로 검색할 수 있도록 함.
○ 다양한 검색 기능: 법조문, 판례번호, 문서번호 등을 입력하여 1개 또는 다수의 키워드, 연산자를 이용한 상세검색 기능을 제공하고 있음.
○ 신규 정보 공지 기능: 새로운 법률 정보, 뉴스 등이 발생할 시 이를 별도로 구분하여 공지하는 기능을 제공하고 있음.

㉱ 착안사항

○ 본 연구가 목표로 하는 정보시스템 개발 시 고려해야 할 착안사항은 DB 구축, 다양한 검색기능 지원, 기능 아이콘 개념 활용 등이 있음.
○ DB 구축: 데이터베이스 구축을 통해 광범위한 정보를 제공하고 연관성이 있는 제휴기관과의 정보를 공유하는 방안 검토 필요.
○ 다양한 검색기능 지원: 키워드, 타이틀, 저자명, 논리연산자, 주제 범위 제한 등을 통해 다양하고 신속한 검색이 가능하도록 함.
○ 기능 아이콘 개념 활용: 정보 검색 및 활용과 관련된 대표적인 기능을 아이콘화 하여 효율적으로 정보를 검색하고 활용할 수 있는 기능에 대한 검토 필요.

(라) 종합 분석

○ 표 2-1은 상기에 제시된 다양한 유사 정보시스템을 종합적으로 분석한 결과임.

표 2-1. 정보시스템 종합분석표

시스템	구분	개요	주요기능								
			편리한 화면 구성	다양한 문서 검색	DB 화	업데 이트	검색 정보 저장	번 역	Plug -In	적법성 검토	착안사항
국내 법령 시스템	LAWnB	LAWnB는 2000년에 설립하여 운영하고 있는 국내 최대 웹 기반 법률정보시스템.	●	●	●		●				다양한 검색기능 지원 비교보기 기능 다양한 형태의 법령제공
	I law system	I Law System은 법무부에서 운영하고 있는 지능형 법제정보 검색 시스템.	●	●	●			●			개인 맞춤화 DB구축 시각화 기능
국내 일반 정보 시스템	I-PgMIS	I -PgMIS란 메가 프로젝트의 관리를 위하여 도시재생사업단에서 연구하고 있는 웹기반의 지능형 종합사업관리 시스템.	●	●	●						업무프로세스 표준화 다양한 검색기능 지원 DB구축 다중문서 관리
	OASIS	OASIS는 한의학 연구자와 기획자에게 전통의학 정보를 제공하기 위한 웹기반의 포털 사이트.		●			●				스크랩 관리기능 검색어 관리기능 자료현황인용지수정보제공 검색된 정보 저장기능
	세움터	대표적인 복합민원인 건축행정 업무 전반의 전자화를 이룬 국가 표준 정보시스템임.			●	●			●	●	입력정보활용
	ACS	설계자가 건축 설계 단계에서 설계 업무를 수행하면서 검토해야 하는 각종 법률, 기준등 규제사항을 검토할 수 있도록 지원함.			●				●	●	입력정보활용 맞춤형 체크리스트
	Tow7	Tow7는 건축정보 사이트로 건축법규체크를 주 목적으로 운영 중인 사이트.	●	●							짧은 주기의 업데이트 콘텐츠 용도별 분류
	도시재생 종합정보 체계	도시재생종합정보체계는 도시재생 관련 정책, 도시재생 진행 사업, 관련 동영상 학습 등 광범위한 도시재생 관련 자료를 제공하고 있음.	●	●							편리한 화면 구성 다양한 검색기능 지원
	토지이용 규제정보 서비스	토지이용규제정보시스템은 지역지구별로 규정된 행위제한내용 및 토지이용행위 가능여부와 규제안내서를 일반국민에게 인터넷으로 제공하고 있음.	●	●	●	●					타 시스템과의 연계 주요기능 메인화면배치
해외 법령 정보 시스템	LexisNexis	Lexis와 Nexis서비스를 기반으로, 세계 각국의 법령, 판례, 특허관련 문헌 등을 제공하는 웹기반의 법률정보시스템.	●	●	●						편리한 화면 구성 내비게이션기능 검색결과 저장기능
	WestLaw	WestLaw는 1975년 출시된 West Group의 온라인 리서치 서비스로 세계 각국의 판례, 법령정보등을 웹기반으로 제공하는 시스템.	●	●			●				하이퍼텍스트 링크 기능
	Beck Online	Beck Online은 독일 최대 법률정보 출판사인 C. H. Beck에서 2011년에 오픈하여 운영하고 있는 웹 기반의 법률정보시스템.	●	●	●		●				DB구축 기능 아이콘 개념 활용

나. 도시재생사업 관련 제기준 거버넌스 및 내용분석

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템의 개발을 위해서는 우선적으로 도시재생사업 관련 제기준, 거버넌스 및 내용 분석이 선행되어야 하므로 도시재생사업의 정의 및 범위, 사업 유형, 관련 제기준, 거버넌스, 시설물 유형 등을 중심으로 도시재생사업의 주요 내용을 고찰함.

(1) 도시재생사업 관련 제기준 유형 및 거버넌스

(가) 도시재생사업의 정의 및 범위

○ 그간 도시재생사업의 정의와 범위에 대한 다양한 학술적·실무적 차원의 논의가 이루어져 왔지만, 2013년 중반 이전까지는 제도적으로 정형화된 도시재생사업의 정의와 범위는 마련되어 있지 않았음.

○ 그러나 2013년 6월 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」(이하 “도시재생법”) 이 제정되면서 제도적으로 도시재생사업의 정의와 범위가 정형화되었음.

○ 도시재생법 제2조에 따르면 도시재생이란 “인구의 감소, 산업구조의 변화, 도시의 무분별한 확장, 주거환경의 노후화 등으로 쇠퇴하는 도시를 지역역량의 강화, 새로운 기능의 도입·창출 및 지역자원의 활용을 통하여 경제적, 사회적, 물리적, 환경적으로 활성화 시키는 것”임.

○ 도시재생사업이란 도시재생활성화지역에서 도시재생활성화계획에 따라 시행하는 사업을 의미하며 그 범위는 11개 유형의 사업으로 도시재생법 제2조에서 규정하고 있음.

(나) 도시재생사업의 유형 분석

○ 도시재생법에 규정된 11개 유형의 도시재생사업은 표 2-2에 제시된 바와 같음.

표 2-2. 도시재생사업

구분	사업 유형
1	국가 차원에서 지역발전 및 도시재생을 위하여 추진하는 일련의 사업
2	지방자치단체가 지역발전 및 도시재생을 위하여 추진하는 일련의 사업
3	주민 제안에 따라 해당 지역의 물리적·사회적·인적 자원을 활용함으로써 공동체를 활성화하는 사업
4	「도시 및 주거환경정비법」에 따른 정비사업 및 「도시재정비 촉진을 위한 특별법」에 따른 재정비촉진사업
5	「도시개발법」에 따른 도시개발사업 및 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」에 따른 역세권개발사업
6	「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따른 산업단지개발사업 및 산업단지 재생사업
7	「항만법」에 따른 항만재개발사업
8	「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」에 따른 상권활성화사업 및 시장정비사업
9	국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군계획시설사업 및 시범도시(시범지구 및 시범단지를 포함한다) 지정에 따른 사업
10	「경관법」에 따른 경관사업
11	그 밖에 도시재생에 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업*

○ 도시재생법에서 규정한 도시재생사업의 11개 유형에서 나타나는 주요 특징은 세부 사업 유형을 정의할 수 있는 사업 유형과 정의할 수 없는 사업 유형이 혼재되어 있다는 것임.

○ 예를 들어, 4번 항목의 「도시 및 주거환경정비법」에 따른 정비사업의 경우, 주거환경개선사업, 주택재개발사업, 주택재건축사업, 도시환경정비사업, 주거환경관리사업, 가로주택정비사업 등 6개로 세부 사업유형을 정의할 수 있는 반면, 1번 항목의 “국가 차원에서 지역발전 및 도시재생을 위하여 추진하는 일련의 사업”과 같이 세부 사업유형을 구분하기 어려운 경우도 있음.

○ 따라서 도시재생사업의 세부 유형은 명확한 정의가 가능한 4번~10번 항목의 7개 사업유형을 중심으로 분석하였으며 표 2-3에 제시된 바와 같음.

표 2-3. 도시재생사업 세부 유형

도시재생사업유형	해당 법률	세부 유형
정비사업	도시 및 주거환경정비법	- 주거환경개선사업 - 주택재개발사업 - 주택재건축사업 - 도시환경정비사업 - 주거환경관리사업 - 가로주택정비사업
재정비 촉진사업	도시재정비 촉진을 위한 특별법	- 도시 및 주거 환경 정비법에 따른, 주거환경개선사업, 주택재개발사업, 주택재건축사업, 도시환경정비사업, 주거환경관리사업, 가로주택정비사업 - 도시개발법에 따른 도시개발사업 - 전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법에 따른 시장정비사업 - 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 도시·군계획 시설사업
도시개발사업	도시개발법	- 도시개발구역에서 주거, 상업, 산업, 유통, 정보통신, 생태, 문화, 보건 및 복지 등의 기능이 있는 단지 또는 시가지를 조성하기 위하여 시행하는 사업
역세권개발사업	역세권의 개발 및 이용에 관한 법률	- 역세권개발구역에서 철도역 및 주거·교육·보건·복지·관광·문화·상업·체육 등의 기능을 가지는 단지조성 및 시설설치를 위하여 시행하는 사업
산업단지 개발사업	산업입지 및 개발에 관한 법률	- 제7호의 2에 따른 시설의 용지조성사업 및 건축사업 - 첨단과학기술산업의 발전을 위한 교육·연구시설용지조성사업 - 산업단지의 효율증진을 위한 업무시설·정보처리시설· - 지원시설·전시시설·유통시설 등의 용지조성사업 및 건축사업 - 산업단지의 기능향상을 위한 주거시설·문화시설·의료복지시설·체육시설·교육시설·관광휴양시설등의용지조성사업및건축사업과 공원조성사업 - 공업용수와 생활용수의 공급시설사업 - 도로·철도·항만·궤도·운하·유수지 및 저수지 건설사업 - 전기·통신·가스·유류·증기 및 원료 등의 수급시설사업 - 하수도·폐기물처리시설, 그 밖의 환경오염방지시설 사업 - 그 밖에 상기 사업에 부대되는 사업
산업단지 재생사업	산업입지 및 개발에 관한 법률	- 재생사업지구에서 산업입지기능을 발전시키고 기반시설과 지원시설 및 편의시설을 확충·개량하기 위한 사업
항만재개발사업	항만법	- 항만구역 및 주변지역에서 항만시설 및 주거·교육·휴양·관광·문화·상업·체육 등과 관련된 시설을 개선하거나 정비하기 위하여 시행하는 사업
상권활성화사업	전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	- 최근 2년간 시장·상점가의 매출액 및 인구·사업체수가 계속 감소하는 등의 문제점이 있는 상권을 활성화구역으로 지정하고 지원을 해주는 사업
시장정비 사업	전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	- 시장정비사업시행자가 시장의 현대화를 촉진하기 위하여 상업기반시설 및 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제4호에 따른 정비기반시설을 정비하고, 대규모점포가 포함된 건축물을 건설하기 위하여 이 법과 「도시 및 주거환경정비법」 등에서 정하는 바에 따라 시장을 정비하는 모든 행위
도시·군계획시설사업	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	- 도시·군계획 시설을 설치·정비 또는 개량하는 사업
시범도시지정에의한 사업	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	- 도시의 경제·사회·문화적인 특성을 살려 개성 있고 지속가능한 발전을 촉진하기 위하여 직접 또는 관계 중앙행정기관의 장이나 시·도지사의 요청에 의하여 지정된 경관, 생태, 정보통신, 과학, 문화, 관광 등의 시범지구나 시범단지
경관사업	경관법	- 가로환경의 정비 및 개선을 위한 사업 - 지역의 녹화와 관련된 사업 - 야간경관의 형성 및 정비를 위한 사업 - 지역의 역사·문화적 특성의 경관을 살리는 사업 - 농산어촌의 자연경관 및 생활환경을 개선하는 사업 - 그 밖에 경관의 보전·관리 및 형성을 위한 사업으로서 당해 지방자치단체의 조례로 정하는 사업

○ 상기 분석을 통해 도시재생사업의 유형과 세부 유형은 파악되었지만 이러한 분석만으로는 도시재생사업에서 검토 및 준수해야할 친환경 제기준을 파악하는 것은 어려운 것으로 검토되었음.
○ 이를 해결하는 방안으로 도시재생사업의 유형 및 세부 유형에 해당되는 시설물의 유형을 파악하는 것이 필요한 것으로 연구과정에서 대두되었으며, 시설물 유형이 파악되어야 이에 해당되는 친환경 제기준을 파악하는 것이 가능함.

(다) 도시재생사업 관련 제기준 유형 및 거버넌스 분석

① 도시재생사업 관련 제기준 유형 분석

○ 상기 분석에서는 도시재생사업의 범위를 사업 유형과 세부 유형의 관점에서 분석하였으며, 이와 관련된 제기준과 거버넌스에 대한 분석도 도시재생사업의 범위를 이해하기 위해 필요한 과정임.
○ 이를 위해 도시재생법과 동(同) 법에서 언급된 법률을 파악한 결과, 총 9개의 법률이 도시재생사업의 범위를 규정하는 가장 상위 대표 법률로 파악되었음.
○ 따라서 이 9개 대표 법률의 하위 규정인 시행령, 시행규칙, 행정규칙 등을 파악하면 도시재생사업 관련 제기준의 유형을 파악할 수 있으며, 법제처에서 제공하는 법령체계도를 통해 하위 규정을 분석한 결과는 표 2-4에 제시된 바와 같음.

표 2-4. 도시재생사업 관련 제기준 유형

법 률	시행령	시행규칙	행정규칙	소계
경관법	1	0	1	3
국토의 계획 및 이용에 관한 법	1	3	44	49
도시 및 주거환경 정비법	2	1	10	14
도시개발법	1	1	4	7
도시재정비 촉진을 위한 특별법	1	1	4	7
산업입지 및 개발에 관한 법	1	1	13	16
역세권의 개발 및 이용에 관한 법	1	1	0	3
전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	1	1	5	8
항만법	2	4	31	37
소계	**11**	**13**	**112**	**145**

○ 분석 결과, 도시재생사업 관련 제기준은 총 145개로 법 9개, 시행령 11개, 시행규칙 13개, 행정규칙 112개로 구성되어 있는 것으로 나타났으며 도시재생사업 관련 제기준이 상당히 광범위 한 것으로 나타났음.

② 도시재생사업 관련 제기준 거버넌스 분석

○ 도시재생사업 관련 제기준 유형 분석을 통해 145개의 제기준을 파악하였으며 이를 기준으로 소관부처에 따른 거버넌스 분석을 실시하면 표 2-5에 제시된 바와 같음.

표 2-5. 도시재생 사업 관련 제기준 거버넌스

소관부처	법	시행령	시행규칙	행정규칙	소계	구성비(%)
관세청	0	0	0	1	1	0.7
국토교통부	7	7	8	54	76	52.4
농림축산식품부	0	0	0	10	10	6.9
대법원	0	0	0	6	6	4.1
미래창조과학부	0	0	0	1	1	0.7
법원행정처	0	1	0	1	2	1.4
산림청	0	0	0	2	2	1.4
산업통상자원부	0	0	0	5	5	3.4
중소기업청	1	1	1	5	8	5.5
포항지방해양항만청	0	0	0	2	2	1.4
해양수산부	1	2	4	19	26	17.9
행정중심복합도시건설청	0	0	0	3	3	2.1
환경부	0	0	0	3	3	2.1
소계	**9**	**11**	**13**	**112**	**145**	**100.0**

○ 분석 결과, 도시재생사업 관련 제기준의 소관부처는 총 13개 기관으로 관세청, 국토교통부, 농림축산식품부, 대법원, 미래창조과학부, 법원행정처, 산림청, 산업통상자원부, 중소기업청, 포항지방해양항만청, 해양수산부, 행정중심복합도시건설청, 환경부 등으로 거버넌스가 다양하게 분포되어 있는 것으로 나타남.

○ 비록 도시재생사업의 거버넌스는 다양하게 분포된 것으로 나타났지만 건설사업을 관장하는 주무 부서인 국토교통부(52.4%)가 담당하는 제기준이 가장 많은 것으로 나타났으며 그 다음이 해양수산부(17.9%)로 나타났음.

○ 이는 국토교통부와 해양수산부가 도시재생사업 관련 제기준의 약 70.3%를 담당하고 있어 이 두 개 기관의 거버넌스가 도시재생사업에서 가장 많은 영향력이 있다는 것을 의미함.

(2) 도시재생사업 관련 제기준 내용 분석

(가) 도시재생사업 시설물 유형 분석

- 도시재생사업에서 검토 및 준수해야할 친환경 제기준을 파악하기 위해서는 어떤 친환경 제기준이 도시재생사업에 해당되는지를 분석해야 함.
- 그러나 상기에서 논의한 바와 같이 도시재생사업의 유형과 세부 유형에 대한 분석만으로는 도시재생사업에 해당되는 친환경 제기준을 도출하기에는 어려움이 있는 것으로 파악되었음.
- 이를 해결하는 방안은 도시재생사업 관련 제기준에 대한 내용 분석을 통해 도시재생사업의 다양한 시설물 유형을 파악하는 것이며, 정보시스템의 개발을 위해서는 다양한 시설물 유형을 체계화한 분류체계(WBS: Work Breakdown Structure)의 개발도 필요한 것으로 검토되었음.

① 도시재생사업단 WBS 사례

- 도시재생사업의 시설물 유형을 파악하기 위해 가장 우선적으로 실시한 작업은 선행 연구인 도시재생사업단의 WBS 사례를 조사・분석하는 것이었음.
- 도시재생사업단의 선행 연구를 우선적으로 분석한 이유는 선도적으로 도시재생사업 연구를 수행한 주체인 동시에 향후 본 연구에서 개발되는 정보시스템과 도시재생사업단의 시스템의 연계를 위해서는 통일된 WBS 체계를 채택하는 것이 중요하기 때문이었음.
- 도시재생사업단에서 개발한 다양한 연구 성과물 중 하나는 메가프로젝트 WBS이며 그림 2-13에 제시된 바와 같음.



* 출처 : 도시재생 사업단 2차연도 최종보고서

그림 2-13. 도시재생사업단 메가프로젝트 WBS

○ 도시재생사업단의 메가프로젝트 WBS를 살펴보면 시설과 세부시설로 분류할 수 있으며, 시설물 유형으로 간주하기 어려운 “사업일반”을 제외하면 총 7개의 시설과 48개의 세부시설이 있음.

○ 유사 시스템간의 호환성 차원에서 도시재생사업단이 개발한 메가프로젝트 WBS를 본 연구에서도 그대로 채택하는 것에 대해서 검토하였지만 이를 수정・보완해야할 필요성이 연구과정에서 대두되었음.

○ 비록 도시재생사업단의 메가프로젝트 WBS가 다양한 시설물을 광범위하고 체계적으로 분류하고 있지만 이는 도시재생법이 제정되기 이전에 개발된 것이기 때문에 최근에 제정된 도시재생법과 관련 제기준에서 규정하는 시설물 유형의 관점에서 이를 수정・보완하는 것이 필요한 것으로 판단되었음.

○ 따라서 본 연구에서는 도시재생사업단의 메가프로젝트 WBS를 기본틀로 하되 도시재생법과 관련 제기준에서 규정하는 시설물의 유형을 수정・보완하여 본 연구의 도시재생사업 WBS로 설정하고 이를 정보시스템 개발 시 활용하는 것으로 개발 방향을 설정하였음.

② 도시재생사업 관련 제기준에 의한 시설물 유형 분석

○ 이미 분석된 바와 같이 도시재생사업 관련 제기준은 145개로 다양하지만 9개 대표 법률을 출발점으로 삼아 하위 규정을 ‘꼬리물기’ 방식으로 분석하는 것이 도시재생사업의 시설물을 정의하는 효과적인 연구방법으로 다양한 시도를 통해 검토되었음.

○ 예를 들어, 도시재생법에서는 「도시 및 주거환경정비법」의 정비기반시설(Level 1)을 도시재생사업의 시설유형 중 하나로 정의하고 있으며 이때 정비기반시설의 세부시설(Level 2)을 이해하기 위해서는 「도시 및 주거환경정비법 시행령」의 제3조 내용을 살펴볼 필요가 있으며 녹지, 하천, 공공공지, 광장, 소방용수시설, 비상대피시설, 가스공급시설 등이 정비기반시설을 구성하는 세부시설임을 파악할 수 있음.

표 2-6. 도시재생사업 시설물 유형 분류 체계 예시

법령	시설유형 (Level 1)	세부시설 유형 (Level 2)
도시 및 주거환경정비법	정비기반시설	녹지
		하천
		공공공지
		광장
		소방용수시설
		비상대피시설
		가스공급시설

○ 상기 예시에 제시된 바와 같이 9개 대표 법률을 출발점으로 하여 '꼬리물기' 방식으로 시설물 유형을 파악하면 도시재생사업의 시설물을 일정 규칙을 가진 형태로 구분하는 것이 가능함.
○ 상기 방법론을 통해 도시재생사업의 시설물 유형을 1차 분석하여 연구 초기에는 19개 시설유형, 82개 세부시설, 92개 세세부시설, 16개 세세세부시설 등 도시재생사업의 시설물 유형을 4단계로 분류하였음.
○ 그러나 제기준에 따라 시설물 유형을 분류하는 방식이나 위계(hierarchy)가 달라 1차 분석 결과를 그대로 반영하여 WBS를 구축하기에는 한계가 있음.
○ 따라서 도시재생사업단의 메가프로젝트 WBS를 기본틀로 하여 도시재생법 제정 이후 보다 명확해진 도시재생사업 유형을 추가적으로 수정・보완하는 작업이 필요하였음.

③ 도시재생사업 WBS

○ 상기 과정을 통해 본 연구에서 개발된 도시재생사업 WBS는 그림 2-14에 제시된 바와 같음.



그림 2-14. 도시재생사업 시설물 유형 분류 체계 : Level 1 및 Level 2

○ 비교 ·분석 결과 총 58개 시설물로 7개 시설유형(Level1), 51개 세부시설(Level2)로 분류 됨.

○ 최종적으로 기존 도시재생사업단의 WBS와 수정·보완한 시설물 유형 WBS를 비교·분석 결과는 표 2-7에 제시된 바와 같음.

표 2-7. 도시재생사업단 WBS와 본 연구 WBS 비교

시설물 개수	도시재생사업단 WBS	최종 시설물 유형WBS
시설유형(Level 1)	7개	7개
세부시설(Level 2)	48개	51개
소계	55개	58개

○ 상기 표에 제시된 내용의 특징은 다음과 같이 나타낼 수 있음.

- 시설유형(Level1)은 도시재생사업단 WBS 시설유형을 그대로 반영했음.
- 세부시설(Level2)은 도시재생사업단 WBS에서 세부시설을 아래와 같이 조정하였음. 추가: 도시재생법의 세부시설을 포함시키기 위해 7개의 시설유형을 추가하였으며 공통시설의 공통기반시설, 운송/교통시설의 물류 시설, 자원

공급/저장 시설의 유통공급시설, 위험물 저장 및 처리시설, 주거 및 상업시설의 공단, 공공 건축시설의 공공이용 시설, 교정 및 군사시설 등 임.

- 변경: 시설유형과 세부시설간의 모호한 위계를 명확히 하기 위해 시설 유형명을 '보건 휴식 종교시설의 의료시설'에서 '보건위생시설'로 변경하였음.
- 통합: 도시재생사업단의 WBS 중 중복된 세부 시설을 수정하기 위해 공통시설의 공통조경과 환경처리시설의 조경시설을 조경시설로 액체폐기물처리시설, 고체폐기물처리시설, 쓰레기처리시설을 쓰레기처리시설로 통합하였음.
- 분리: 도시재생사업단의 WBS에 도시재생법의 세세부시설을 추가하기 위해 보건, 휴식, 종교시설의 휴식/위락시설을 관광휴게시설과 위락시설로 분리하였음.

○ 상기 표를 기준으로 세세부 시설(Level 3)을 추가하였으며 표 2-8에 제시된 바와 같음.

표 2-8. 도시재생사업 시설물 유형 분류 체계: Level 1 및 Level 3

시설유형(Level 1)	세부시설(Level 2)	세세부시설(Level 3)
공통시설	공통기반시설	도로
		대지내 조경
	공간시설	광장
		공원
		하천
		녹지
		공공공지
	조경시설	
운송/교통시설	도로운송시설	도로
		자동차 정류장
		자동차 관련시설
	철도운송시설	철도
		철도역
		철도시설
	내륙수로운송시설	
	항공운송시설	
	교량시설	
	터널시설	
	항만(어항)시설	
	물류시설	물류터미널
		물류창고
		물류단지시설
	기타 운송/교통시설	
환경처리시설	쓰레기처리시설	폐기물처리시설 및 폐기물 감량화시설
		고물상
		분뇨처리시설
	자원 재생시설	

	오염방지시설	
	기타 환경처리시설	
자원 공급/저장시설	전력 및 에너지 공급시설	발전시설
		가스공급시설
	광물자원시설	
	수자원 공급시설	수도
		소방용수시설
	농/축산시설	축사
		가축시설
		도축장
		작물재배사
		종묘배양시설
		화초 및 분재 등의 온실
	수산시설	
	자원저장시설	
	유통공급시설	
	위험물 저장 및 처리시설	주유소
		액화석유가스 충전소 판매소 저장소
		위험물 제조소 저장소 취급소
		액화가스 취급소 판매소
		유독물 보관 저장 판매시설
		고압가스 충전소 판매소 저장소
		도료류 판매소
		도시가스 제조시설
		화약류 저장소
	기타 자원 공급/저장 시설	
주거 및 상업시설	단독주택	단독주택
		다중주택
		다가구주택
		공관
	공동주택	아파트
		연립주택
		다세대주택
		기숙사
	숙박시설	일반숙박시설
		관광숙박시설
		고시원
	업무시설	공공업무시설
		일반업무시설
	판매시설	도매시장
		소매시장
		상가건물
		복합형 상가건물
	근린생활시설	제 1종 근린생활시설

		제 2종 근린생활시설
	공단	공장
		창고시설
	기타주거 및 상업시설	
공공건축시설	공동이용시설	공동 구판장
		공동 세탁장
		공동 화장실
		공동 수도
	관청 및 공공시설	
	보안/방재시설	방재시설
		비상대피시설
	교육시설	학교
		교육원
		직업훈련소
		학원
		도서관
	연구/과학시설	연구소
	정보/통신시설	방송국
		전신전화국
		촬영소
		통신용 시설
	사회복지시설	아동관련시설
		노인복지시설
		사회복지시설
		근로복지시설
		생활권 수련시설
		자연권 수련시설
		유스호스텔
	역사적 건축물 및 문화재	
	교정 및 군사시설	교정시설
		갱생보호시설
		소년원 및 소년분류심사원
		국방 군사시설
	기타 공공 건축시설	
보건 휴식 종교시설	보건위생시설	병원
		격리병원
		장례식장
		묘지관련시설
	전시시설	
	공연 및 집회시설	문화 및 집회시설
	운동시설	운동시설
	관광 휴게시설	야외음악당
		야외극장
		어린이 회관
		관망탑
		휴게소

			공원 유원지 및 부수 시설
		위락시설	단란주점
			유흥주점
			유원시설업의 시설
			무도장, 무도학원
			카지노영업소
		종교시설	
		기타 보건 휴식 종교시설	
소계	**7개**	**51개**	**103개**

○ 상기에 제시된 바와 같이 본 연구에서는 시설물 유형을 총 161개 시설물로 분류하였으며 7개 시설유형, 51개 세부시설, 103개 세세부시설로 구분함.
○ 본 연구에서는 상기 시설물 분류체계를 중심으로 친환경 제기준 정보와 연계시켜 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템 개발에 활용할 계획임.

다. 도시재생사업 관련 제기준 내 친환경 정보의 유형, 구조 및 연관성분석

○ 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 범위 및 내용을 파악하고, 이에 적합한 정보 구조화 방안을 제시하기 위해 수행하였으며, 제기준 정보의 범위를 파악하기 위해 2가지 방식으로 접근하였음.
○ 첫째는, 앞 장의 '도시재생사업의 시설물 유형'을 근거로, 이를 건설하는 데 있어 준수해야 할 제기준 내에서 친환경 및 환경관리 관련 조항을 선별하여 꼬리물기식으로 연관 법을 분석하였으며, 둘째는, 설계사와 시공사로 나누어 실무사례 조사를 진행하였음.
○ 이후 주제, 사용자, 사업단계의 측면에서 제기준 정보를 분류하고, 연관도를 작성하여 친환경 제기준 정보의 구체적인 구조화 방안을 제시함.

(1) 친환경 제기준 정보의 유형 및 분류방안

(가) 친환경 제기준 정보의 정의 및 범위

① 친환경 제기준 정보의 정의

○ 본 연구의 범위에서 친환경 제기준이란, 도시재생사업을 시행하는 데 있어 검토 및 준수해야 할 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙을 의미함.

② 친환경 제기준 정보의 분석과정

○ 친환경 제기준의 범위를 파악하기 위하여 수행하였으며, 2가지 방식으로 접근하였음.

㉮ 제기준을 통한 접근

○ 법령 및 행정규칙 분석 시, (2)의 '도시재생사업의 시설물 유형'을 근거로 하여 해당되는 시설물 유형을 대조 검토함.
○ 「녹색건축물 조성 지원법」과 동법 시행령, 시행규칙, 행정규칙을 분석의 출발점으로 하였으며, 세부 내용 분석을 통해 친환경 및 환경관리 관련 조항을 선별함.
○ 선별된 각 조항에서 언급된 연관 법을 분석하여 다시 친환경 및 환경관리 관련 조항을 선별하는 과정을 반복함.

㉯ 실무사례 조사를 통한 접근

○ 설계사
- 설계사에 인터뷰를 실시한 결과, 설계단계에서 검토하는 친환경 제기준의 성격이 주로 인증에 관련된 것임을 알 수 있었음.
- 「녹색건축 인증기준 해설서」를 검토 후, 「녹색건축 인증기준」의 근거 법을 수집하였음.

○ 시공사
- 시공사에 인터뷰를 실시한 결과, 시공단계에서 검토하는 친환경 제기준의 성격이 주로 환경관리에 관련된 것임을 알 수 있었음.
- 인터뷰를 실시한 시공사 중, H사에서 자체적으로 친환경 제기준을 검토하는 책자인 「HSE 환경관리기준집」을 검토 후, 언급된 근거 법을 수집하였음.

③ 친환경 제기준 정보의 범위

㉮ 제기준을 통한 접근

○ 「녹색건축물 조성 지원법」과 동법 시행령, 시행규칙, 행정규칙을 출발점으로 하여 분석한 결과, 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙은 총 37개로 표 2-9에 제시된 바와 같음.

표 2-9. 친환경 제기준: 제기준 분석

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	녹색건축물 조성 지원법	20	건축폐자재의 활용기준
2	녹색건축물 조성 지원법 시행령	21	녹색건축 인증기준
3	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	22	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준
4	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙	23	오염물질방출 건축자재의 사용제한
5	건축물 에너지효율등급 인증기준	24	오피스텔 건축기준
6	건축물의 에너지절약 설계기준	25	자동방화셔터 및 방화문의 기준
7	재활용 건축자재의 활용기준	26	조경기준
8	저탄소 녹색성장 기본법	27	지능형건축물 인증기준
9	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	28	주택법
10	건축법	29	주택법 시행령
11	건축법 시행령	30	주택건설기준 등에 관한 규정
12	건축법 시행규칙	31	주택법 시행규칙
13	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙	32	주택건설기준 등에 관한 규칙
14	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	33	공동주택의 소음측정기준
15	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	34	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준
16	녹색건축 인증에 관한 규칙	35	친환경 주택의 건설기준 및 성능
17	지능형건축물의 인증에 관한 규칙	36	외국인투자 촉진법
18	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준	37	초·중등교육법
19	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정		

○ 「외국인투자 촉진법」, 「초ㆍ중등교육법」은 「녹색건축물 조성 지원법」에서 사용된 용어를 정의하기 위한 단순 인용법으로 세부내용 분석결과 친환경 및 환경관리 관련 조항이 포함되어 있지 않으므로, (나), (다), (라)에서의 분석에서 제외함.

㈏ 실무사례 조사를 통한 접근 - 설계사

○ 「녹색건축 인증기준 해설서」를 검토 후, 「녹색건축 인증기준」의 근거 법을 수집한 결과, 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙은 총 50개로 표

2-10에 제시된 바와 같음.

표 2-10. 친환경 제기준: 설계사 사례 분석

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	건설기술관리법	26	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법
2	건축물 에너지효율등급 인증기준	27	실내공기질공정시험기준
3	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	28	여객자동차 운수사업법 시행규칙
4	건축물의 에너지절약 설계기준	29	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률
5	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	30	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령
6	건축법	31	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리기준
7	건축법 시행령	32	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
8	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준	33	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙
9	공동주택의 소음측정기준	34	자전거이용 활성화에 관한 법률
10	공중위생관리법 시행규칙	35	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령
11	공중화장실 등에 관한 법률	36	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙
12	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	37	주택건설기준 등에 관한 규정
13	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	38	주택건설기준 등에 관한 규칙
14	녹색제품 구매촉진에 관한 법률	39	주택법
15	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	40	주택법 시행령
16	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	41	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준
17	도시 및 주거환경정비법	42	집단에너지사업법
18	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙	43	집단에너지사업법 시행령
19	도시교통정비 촉진법	44	집단에너지사업법 시행규칙
20	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준	45	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정
21	산업안전보건법	46	폐기물관리법
22	수도법	47	학교보건법 시행규칙

23	수도법 시행령	48	환경기술 및 환경산업 지원법
24	수도법 시행규칙	49	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙
25	시설물의 안전관리에 관한 특별법	50	환경표지인증대상제품 및 인증기준

㉰ 실무사례 조사를 통한 접근 - 시공사

○ H사에서 자체적으로 친환경 제기준을 검토하는 책자인 「HSE 환경관리기준집」을 검토 후, 언급된 근거 법을 수집한 결과, 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙은 총 21개로 표 2-11에 제시된 바와 같음.

표 2-11. 친환경 제기준: 시공사 사례 분석

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	건설기술관리법	12	위험물안전관리법
2	건설기술관리법 시행령	13	유해화학물질 관리법 시행규칙
3	건설기술관리법 시행규칙	14	잔류성유기오염물질 관리법
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침	15	지하수법
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	16	토양환경보전법
6	대기환경보전법	17	폐기물관리법
7	대기환경보전법 시행규칙	18	하수도법
8	산업안전보건법	19	하천법
9	소음·진동관리법	20	환경영향평가법
10	소음·진동관리법 시행규칙	21	환경영향평가법 시행규칙
11	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률		

㉱ 종합

○ 제기준을 통한 접근과 실무사례 조사를 통한 접근으로 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙 중 중복된 사항은 제외하고 종합한 결과, 최종적으로 선별된 제기준은 총 93개로 표 2-12에 제시된 바와 같음.

표 2-12. 친환경 제기준 종합

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	건설기술관리법	48	실내공기질공정시험기준
2	건설기술관리법 시행령	49	여객자동차 운수사업법 시행규칙
3	건설기술관리법 시행규칙	50	오염물질방출 건축자재의 사용제한
4	건설폐기물 처리기준 및 방법 등에 관한 업무처리지침	51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준	53	오피스텔 건축기준
7	건축물 에너지효율등급 인증기준	54	외국인투자 촉진법
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙	55	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리 기준
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정	56	위험물안전관리법
10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙	57	유해화학물질 관리법 시행규칙
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	58	자동방화셔터 및 방화문의 기준
12	건축물의 에너지절약 설계기준	59	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	60	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙
14	건축법	61	자전거이용 활성화에 관한 법률
15	건축법 시행령	62	잔류성유기오염물질 관리법
16	건축법 시행규칙	63	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령
17	건축폐자재의 활용기준	64	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준	65	재활용 건축자재의 활용기준
19	공동주택의 소음측정기준	66	저탄소 녹색성장 기본법
20	공중위생관리법 시행규칙	67	저탄소 녹색성장 기본법 시행령
21	공중화장실 등에 관한 법률	68	조경기준
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	69	주택건설기준 등에 관한 규정
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	70	주택건설기준 등에 관한 규칙

24	녹색건축 인증기준	71	주택법
25	녹색건축 인증에 관한 규칙	72	주택법 시행령
26	녹색건축물 조성 지원법	73	주택법 시행규칙
27	녹색건축물 조성 지원법 시행령	74	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	75	지능형건축물 인증기준
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률	76	지능형건축물의 인증에 관한 규칙
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	78	집단에너지사업법
32	대기환경보전법	79	집단에너지사업법 시행령
33	대기환경보전법 시행규칙	80	집단에너지사업법 시행규칙
34	도시 및 주거환경정비법	81	초·중등교육법
35	도시교통정비 촉진법	82	친환경 주택의 건설기준 및 성능
36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기주에 관한 규칙	83	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준	84	토양환경보전법
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준	85	폐기물관리법
39	산업안전보건법	86	하수도법
40	소음·진동관리법	87	하천법
41	소음·진동관리법 시행규칙	88	학교보건법 시행규칙
42	수도법	89	환경기술 및 환경산업 지원법
43	수도법 시행령	90	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙
44	수도법 시행규칙	91	환경영향평가법
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	92	환경영향평가법 시행규칙
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법	93	환경표지인증대상제품 및 인증기준
47	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법		

(나) 친환경 제기준 정보의 유형

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를 유형별, 소관부처별로 제공하기 위하여 수행하였음.

① 제기준의 유형별 분류

○ 표 2-13의 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙을 유형별로 분류하면 법률 34개, 시행령 12개, 시행규칙 24개, 행정규칙 23개로 구성됨.

표 2-13. 친환경 제기준의 유형별 분류

구분	유형 / 제기준명	유형			
		법률	시행령	시행규칙	행정규칙
1	건설기술관리법	○			
2	건설기술관리법 시행령		○		
3	건설기술관리법 시행규칙			○	
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침				○
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	○			
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준				○
7	건축물 에너지효율등급 인증기준				○
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙			○	
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정				○
10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙			○	
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙			○	
12	건축물의 에너지절약 설계기준				○
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙			○	
14	건축법	○			
15	건축법 시행령		○		
16	건축법 시행규칙			○	
17	건축폐자재의 활용기준				○
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준				○
19	공동주택의 소음측정기준				○
20	공중위생관리법 시행규칙			○	
21	공중화장실 등에 관한 법률	○			
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○			
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령		○		
24	녹색건축 인증기준				○
25	녹색건축 인증에 관한 규칙			○	
26	녹색건축물 조성 지원법	○			

27	녹색건축물 조성 지원법 시행령		○		
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙			○	
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률	○			
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	○			
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령		○		
32	대기환경보전법	○			
33	대기환경보전법 시행규칙			○	
34	도시 및 주거환경정비법	○			
35	도시교통정비 촉진법	○			
36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙			○	
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준				○
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준				○
39	산업안전보건법	○			
40	소음·진동관리법	○			
41	소음·진동관리법 시행규칙			○	
42	수도법	○			
43	수도법 시행령		○		
44	수도법 시행규칙			○	
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	○			
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○			
47	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	○			
48	실내공기질공정시험기준				
49	여객자동차 운수사업법 시행규칙			○	
50	오염물질방출 건축자재의 사용제한				○
51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	○			
52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령		○		
53	오피스텔 건축기준				○
54	외국인투자 촉진법	○			
55	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리 기준				○
56	위험물안전관리법	○			
57	유해화학물질 관리법 시행규칙			○	
58	자동방화셔터 및 방화문의 기준				○
59	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	○			
60	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙			○	
61	자전거이용 활성화에 관한 법률	○			
62	잔류성유기오염물질 관리법	○			
63	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령		○		
64	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙			○	
65	재활용 건축자재의 활용기준				○

66	저탄소 녹색성장 기본법	○			
67	저탄소 녹색성장 기본법 시행령		○		
68	조경기준				○
69	주택건설기준 등에 관한 규정		○		
70	주택건설기준 등에 관한 규칙			○	
71	주택법	○			
72	주택법 시행령		○		
73	주택법 시행규칙			○	
74	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준				○
75	지능형건축물 인증기준				○
76	지능형건축물의 인증에 관한 규칙			○	
77	지하수법	○			
78	집단에너지사업법	○			
79	집단에너지사업법 시행령		○		
80	집단에너지사업법 시행규칙			○	
81	초·중등교육법	○			
82	친환경 주택의 건설기준 및 성능				○
83	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정				○
84	토양환경보전법	○			
85	폐기물관리법	○			
86	하수도법	○			
87	하천법	○			
88	학교보건법 시행규칙			○	
89	환경기술 및 환경산업 지원법	○			
90	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙			○	
91	환경영향평가법	○			
92	환경영향평가법 시행규칙			○	
93	환경표지대상제품 및 인증기준				○
소 계		34	12	24	23

② 소관부처별 분류

○ 소관부처의 관점에서 제기준을 살펴보면, 국토교통부에서 46개, 환경부에서 28개를 담당하며, 기타 소관부처로는 교육부, 국무조정실, 방송통신위원회, 산업통상자원부, 에너지관리공단, 지식경제부가 있음.

○ 「건축물 에너지효율등급 인증기준」, 「건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」, 「녹색건축 인증에 관한 규칙」, 「자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙」, 「지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준」은 2개 이상의 소관부처에서 담당하는 제기준으로, 제기준과 소관부처가 일대일 대응이 아닌 경우도 있음.

○ 도시재생사업 관련 제기준이라는 성격상 국토교통부가 담당하는 제기준의 수가 타 부서가 담당하는 제기준의 수보다 많음.

표 2-14. 친환경 제기준의 소관부처별 분류

구분	소 관 부 처 / 제 기 준 명	소 관 부 처		
		국토교통부	환경부	기 타
1	건설기술관리법	○		
2	건설기술관리법 시행령	○		
3	건설기술관리법 시행규칙	○		
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침		○	
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률		○	
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준	○		
7	건축물 에너지효율등급 인증기준	○		산업통상 자원부
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙	○		산업통상 자원부
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정			에너지 관리공단
10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙	○		
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	○		
12	건축물의 에너지절약 설계기준	○		
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	○		
14	건축법	○		
15	건축법 시행령	○		
16	건축법 시행규칙	○		
17	건축폐자재의 활용기준	○		
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준	○		
19	공동주택의 소음측정기준	○		
20	공중위생관리법 시행규칙			보건복지부
21	공중화장실 등에 관한 법률			안전행정부
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○		
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○		
24	녹색건축 인증기준	○		
25	녹색건축 인증에 관한 규칙	○	○	
26	녹색건축물 조성 지원법	○		
27	녹색건축물 조성 지원법 시행령	○		
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	○		
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률		○	
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법		○	
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령		○	
32	대기환경보전법		○	
33	대기환경보전법 시행규칙		○	
34	도시 및 주거환경정비법	○		
35	도시교통정비 촉진법	○		

36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙	○		
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준	○		
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준	○		
39	산업안전보건법			고용노동부
40	소음·진동관리법		○	
41	소음·진동관리법 시행규칙		○	
42	수도법		○	
43	수도법 시행령		○	
44	수도법 시행규칙		○	
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률		○	
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○		
47	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법			산업통상 자원부
48	실내공기질공정시험기준		○	
49	여객자동차 운수사업법 시행규칙	○		
50	오염물질방출 건축자재의 사용제한		○	
51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률			산업통상 자원부
52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령			산업통상 자원부
53	오피스텔 건축기준	○		
54	외국인투자 촉진법			산업통상 자원부
55	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리 기준			소방방재청
56	위험물안전관리법			소방방재청
57	유해화학물질 관리법 시행규칙		○	
58	자동방화셔터 및 방화문의 기준	○		
59	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률		○	
60	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙	○		안전행정부
61	자전거이용 활성화에 관한 법률			안전행정부
62	잔류성유기오염물질 관리법		○	
63	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령			보건복지부
64	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙			보건복지부
65	재활용 건축자재의 활용기준	○		
66	저탄소 녹색성장 기본법			국무조정실
67	저탄소 녹색성장 기본법 시행령			국무조정실
68	조경기준	○		

69	주택건설기준 등에 관한 규정	○		
70	주택건설기준 등에 관한 규칙	○		
71	주택법	○		
72	주택법 시행령	○		
73	주택법 시행규칙	○		
74	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준	○		방송통신위원회/지식경제부
75	지능형건축물 인증기준	○		
76	지능형건축물의 인증에 관한 규칙	○		
77	지하수법	○		
78	집단에너지사업법			산업통상자원부
79	집단에너지사업법 시행령			산업통상자원부
80	집단에너지사업법 시행규칙			산업통상자원부
81	초·중등교육법			교육부
82	친환경 주택의 건설기준 및 성능	○		
83	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정		○	
84	토양환경보전법		○	
85	폐기물관리법		○	
86	하수도법		○	
87	하천법	○		
88	학교보건법 시행규칙			교육부
89	환경기술 및 환경산업 지원법		○	
90	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙		○	
91	환경영향평가법		○	
92	환경영향평가법 시행규칙		○	
93	환경표지대상제품 및 인증기준		○	
소 계		46	28	25

(다) 친환경 제기준 정보의 분류방안

○ 시스템 사용자들이 원하는 정보를 보다 빠르고 정확하게 얻기 위해서는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 필요성이 있음.

○ 본 연구에서는 주제, 사용자, 사업단계 이 3가지를 친환경 제기준 정보의 분류기준으로 삼고, 각 기준마다 세부 분류체계를 구성하여 친환경 제기준 정보를 분류함.

(2) 주제별 분류체계 및 구조

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를 주제별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준

정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성한 후, 표 2-12의 친환경 제기준을 분류체계에 대입함.

(가) 주제별 분류체계의 사례

○ 우리나라에서 시행되고 있는 친환경 관련 인증기준은 총 6가지로, 「녹색건축 인증기준」, 「건축물 에너지효율등급 인증기준」, 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정」, 「지능형건축물 인증기준」, 「친환경 주택의 건설기준 및 성능」이 이에 해당함.

표 2-15. 국내 친환경 관련 인증기준 분류체계

인증기준	분류체계
녹색건축 인증기준	토지이용 및 교통
	에너지 및 환경오염
	재료 및 자원
	물순환 관리
	유지 관리
	생태 환경
	실내 환경
	주택성능분야
건축물 에너지효율등급 인증기준	총에너지 절감율
	단위공동주택의 에너지 절감율
	에너지 소요량
	단위면적당 에너지 소요량
건축물의 에너지절약 설계기준	단위면적당 에너지 요구량
	단위면적당 에너지 소요량
신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정	신재생에너지 공급률
	에너지 소요량
지능형건축물 인증기준	건축 및 기계
	전기 및 정보통신
	시설경영 관리
	건축계획 및 환경
	기계설비
	전기설비
	정보통신
	시스템 통합
친환경 주택의 건설기준 및 성능	단열성능
	난방부하
	급탕부하
	전력부하
	고기밀 창호
	고효율 기자재

	대기전력차단장치
	일괄소등스위치
	고효율조명기구
	공용화장실 자동점멸 스위치
	실별온도조절장치
	절수설비

(나) 주제별 분류체계의 정의

① 분류체계 구성 원칙

○ 위의 6가지 친환경 관련 인증기준 중, 대표성이 강한「녹색건축 인증기준」의 분류체계를 기준으로 삼고, 나머지 인증의 분류체계를 비교ㆍ검토하여, 「녹색건축 인증기준」의 분류체계에서 누락된 항목을 추가함.

표 2-16.「녹색건축 인증기준」의 분류체계

대분류	소분류
토지이용 및 교통	생태적 가치
	인접대지 영향
	거주환경의 조성
	교통부하 저감
에너지 및 환경오염	에너지절약
	지속가능한 에너지원사용
	지구온난화방지
	공기환경
재료 및 자원	자원 절약
	폐기물 최소화
	생활 폐기물 분리수거
	지속가능한 자원 활용
	기존 건축물 재료 재사용
물순환 관리	수자원 절약
	수순환체계 구축
유지 관리	체계적인 현장관리
	효율적인 건물관리
	시스템 변경의 용이성
	효율적인 세대관리
	향상된 실내 환경 및 유지관리
	수리용이성
생태 환경	대지 내 녹지 공간 조성
	외부공간 및 건물외피의 생태적 기능 확보
	자연자원의 활용
	생물서식 공간조성
실내 환경	공기환경

	온열환경
	음환경
	빛환경
	직사일광 이용 및 향상된 시환경 확보
	쾌적한 실내 환경 조성
주택성능분야	수명관리
	사회적 약자의 배려
	홈네트워크
	방범안전
	화재소방
	피난안전

② 분류체계 구성 과정

○ 「건축물 에너지효율등급 인증기준」, 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정」은 그림 2-15에 제시된 바와 같이 「녹색건축 인증기준」의 '에너지 및 환경오염' 항목에 포함되는 주제이므로 「녹색건축 인증기준」의 분류체계로 통합함.

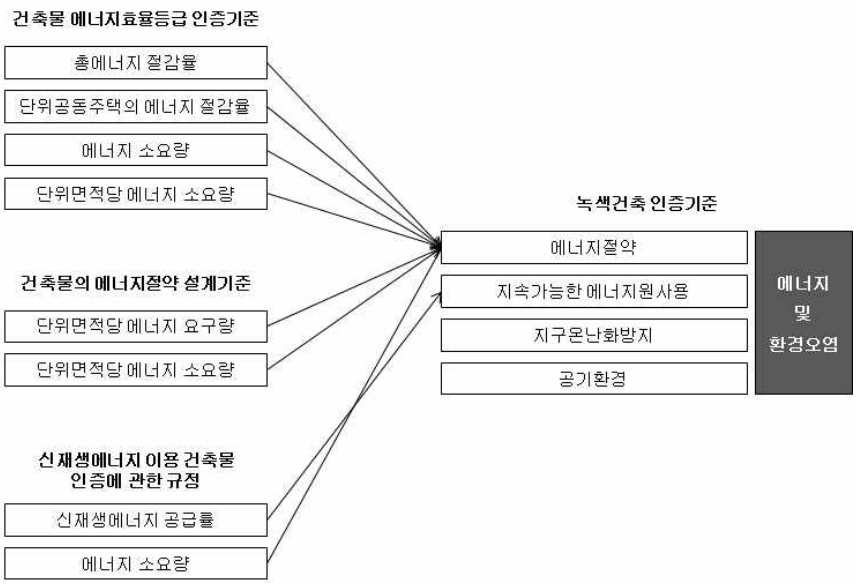


그림 2-15. 친환경 관련 인증기준 간의 분류체계 비교 (1)

○ 「친환경 주택의 건설기준 및 성능」의 인증기준은 그림 2-16에 제시된 바와 같이 「녹색건축 인증기준」의 '에너지 및 환경오염', '실내환경', '주택성능 분야' 항목에 포함되는 주제이므로 「녹색건축 인증기준」의 분류체계로 통합함.

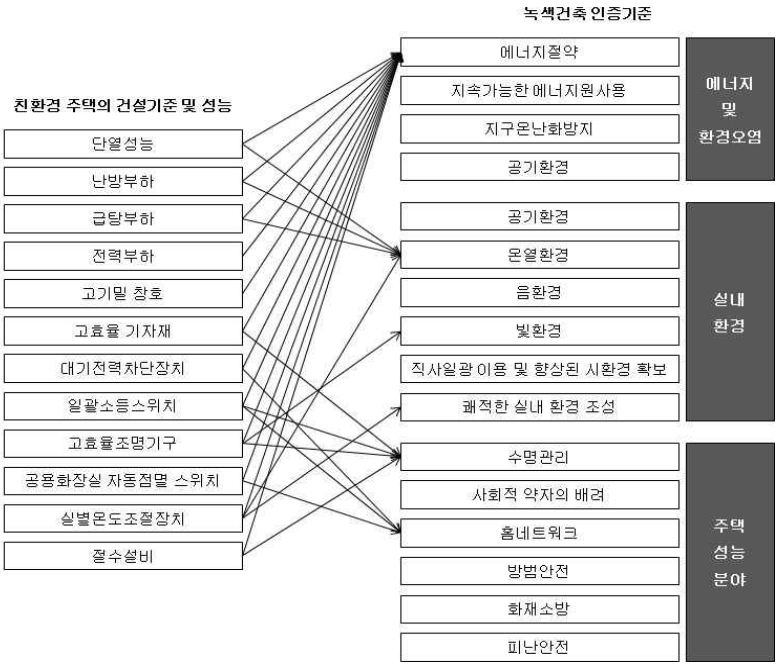


그림 2-16. 친환경 관련 인증기준 간의 분류체계 비교 (2)

○ 「지능형건축물 인증기준」을 「녹색건축 인증기준」에 대입 시 '유지 관리'와 '주택성능분야'에 다수 포함됨.

○ 「지능형건축물 인증기준」 중 대입이 힘든 항목들은 '건축계획' 항목을 추가하여 대입.

③ 분류체계 정의

○ 본 연구에서의 주제별 분류체계는 8가지 대분류와 55가지 소분류로 구성되며, 자세한 사항은 표 2-17에 제시된 바와 같음.

표 2-17. 주제별 분류체계

대분류	소분류
토지이용 및 교통	생태적 가치
	인접대지 영향
	거주환경의 조성
	교통부하 저감
에너지 및 환경오염	에너지절약
	지속 가능한 에너지원사용
	지구온난화 방지
	공기환경

재료 및 자원	자원 절약
	폐기물 최소화
	생활 폐기물 분리수거
	지속 가능한 자원 활용
	기존 건축물 재료 재사용
물순환 관리	수자원 절약
	수순환 체계 구축
유지 관리	체계적인 현장관리
	효율적인 건물관리
	시스템 변경의 용이성
	효율적인 세대관리
	향상된 실내 환경 및 유지관리
	수리용이성
생태 환경	대지 내 녹지 공간 조성
	외부공간 및 건물외피의 생태적 기능확보
	자연자원의 활용
	생물서식 공간조성
실내 환경	공기환경
	온열환경
	음환경
	빛환경
	직사일광 이용 및 향상된 시환경 확보
	쾌적한 실내환경 조성
건축계획 및 주택성능분야	수명관리
	사회적 약자의 배려
	홈 네트워크
	방범안전
	화재소방
	피난안전
	유지관리 공간의 확보
	거주자의 Life Cycle 변화
	내진설계
	전기 및 정보통신 관리실의 합리적인 배치
	출입통제감시장소 및 저장방식
	커뮤니티
건축계획 및 주택성능분야	에너지절약형 건축계획
	건축설비를 위한 유지관리공간

	기준층 평면계획, 공간활용 융통성
	공간규모
	천장고 및 층고
	이중바닥구조
	인터랙션 스페이스
	바닥적재하중
	아트리움 및 선큰가든
	장수명 리모델링 대응설계
	배선공간 확보
	업무공간 자유 배선공간(EPS)

(다) 주제별 분류체계에 따른 친환경 제기준 배치

○ 표 2-12에 제시된 친환경 제기준의 세부내용을 분석 후, 주제별 분류체계로 분류한 결과는 표 2-18에 제시된 바와 같음.

표 2-18. 주제별 친환경 제기준의 분류

구분	주제 / 법명	주제별							
		토지이용 및 교통	에너지 및 환경오염	재료 및 자원	물 순환 관리	유지 관리	생태 환경	실내 환경	건축계획 및 주택성능 분야
1	건설기술관리법								○
2	건설기술관리법 시행령								○
3	건설기술관리법 시행규칙								○
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침			○		○			
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률			○		○			
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준								○
7	건축물 에너지효율등급 인증기준		○						○
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙		○						○
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정		○						○

10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙								○
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙		○					○	○
12	건축물의 에너지절약 설계기준		○						○
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙							○	○
14	건축법	○	○			○	○	○	○
15	건축법 시행령		○			○	○	○	○
16	건축법 시행규칙	○	○				○		○
17	건축폐자재의 활용기준			○					
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준							○	
19	공동주택의 소음측정기준							○	
20	공중위생관리법 시행규칙							○	○
21	공중화장실 등에 관한 법률								○
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○							
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○							
24	녹색건축 인증기준	○	○	○	○	○	○	○	○
25	녹색건축 인증에 관한 규칙	○	○	○	○	○	○	○	○
26	녹색건축물 조성 지원법		○						○
27	녹색건축물 조성 지원법 시행령		○						○
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙		○						○
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률								
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법								
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령								
32	대기환경보전법								
33	대기환경보전법 시행규칙								
34	도시 및 주거환경정비법								
35	도시교통정비 촉진법	○							○
36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에								○

	관한 규칙								
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준								○
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준							○	
39	산업안전보건법					○			
40	소음・진동관리법					○	○	○	
41	소음・진동관리법 시행규칙					○	○	○	
42	수도법				○	○			
43	수도법 시행령				○	○			
44	수도법 시행규칙				○	○			
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률				○				
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법					○			
47	신에너지 및 재생에너지 개발・이용・보급 촉진법		○						
48	실내공기질공정시험기준							○	
49	여객자동차 운수사업법 시행규칙								○
50	오염물질방출 건축자재의 사용제한			○					
51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률		○						
52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령		○						
53	오피스텔 건축기준								○
54	우수유출저감시설의 종류・구조・설치 및 유지관리 기준				○				
55	위험물안전관리법			○		○			
56	유해화학물질 관리법 시행규칙			○		○			
57	자동방화셔터 및 방화문의 기준								○
58	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률			○					
59	자전거 이용시설의 구조・시설 기준에 관한 규칙								○
60	자전거이용 활성화에 관한 법률								○

61	잔류성유기오염물질 관리법			○		○			
62	장애인・노인・임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령								○
63	장애인・노인・임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙								○
64	재활용 건축자재의 활용기준			○					
65	저탄소 녹색성장 기본법		○						○
66	저탄소 녹색성장 기본법 시행령		○						○
67	조경기준						○		
68	주택건설기준 등에 관한 규정	○				○	○	○	○
69	주택건설기준 등에 관한 규칙								○
70	주택법		○			○		○	○
71	주택법 시행령		○					○	○
72	주택법 시행규칙								○
73	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준								○
74	지능형건축물 인증기준		○						○
75	지능형건축물의 인증에 관한 규칙		○						○
76	지하수법				○	○	○		
77	집단에너지사업법		○						
78	집단에너지사업법 시행령		○						
79	집단에너지사업법 시행규칙		○						
80	친환경 주택의 건설기준 및 성능	○	○	○			○		○
81	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정			○					
82	토양환경보전법		○			○	○		
83	폐기물관리법		○			○	○		
84	하수도법				○	○	○		
85	하천법				○	○	○		
86	학교보건법 시행규칙							○	
87	환경기술 및 환경산업 지원법		○						
88	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙		○						
89	환경영향평가법	○	○	○	○		○	○	

90	환경영향평가법 시행규칙	○	○	○	○		○	○	
91	환경표지대상제품 및 인증기준			○					
소 계		**11**	**32**	**16**	**12**	**23**	**17**	**19**	**42**

(3) 사용자별 분류체계 및 구조

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를 사용자별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성한 후, 표 2-12에 제시된 친환경 제기준을 분류체계에 대입함.

(가) 사용자별 분류체계 정의

○ 설문 조사 시, 도시재생사업에 참여하는 주요 주체는 인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자로 나타남.
○ 따라서 본 연구에서는 '인허가권자', '발주자', '설계자', '시공자', '감리자'를 사용자별 분류 단위로 설정함.

(나) 사용자별 분류체계에 따른 제기준 배치

○ 표 2-12에 제시된 친환경 제기준의 세부내용을 분석 후, 사용자별 분류체계로 분류한 결과는 표 2-19에 제시된 바와 같음.

표 2-19. 사용자별 친환경 제기준의 분류

구분	사용자 / 법 명	사 용 자 별				
		인허가권자	발주자	설계자	시공자	감리자
1	건설기술관리법	○	○	○	○	
2	건설기술관리법 시행령	○	○		○	
3	건설기술관리법 시행규칙	○	○		○	
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침	○	○		○	
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	○	○		○	
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준				○	

7	건축물 에너지효율등급 인증기준	○	○		○	
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙	○	○		○	
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정	○	○		○	
10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙		○	○	○	○
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙		○	○	○	
12	건축물의 에너지절약 설계기준	○	○	○		○
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙			○	○	
14	건축법	○	○	○	○	○
15	건축법 시행령	○	○	○	○	○
16	건축법 시행규칙	○	○	○	○	○
17	건축폐자재의 활용기준	○	○		○	
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준			○		
19	공동주택의 소음측정기준		○		○	
20	공중위생관리법 시행규칙	○	○	○		
21	공중화장실 등에 관한 법률	○	○	○		
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○	○	○		
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○	○	○		
24	녹색건축 인증기준	○	○		○	
25	녹색건축 인증에 관한 규칙	○	○		○	
26	녹색건축물 조성 지원법	○	○		○	
27	녹색건축물 조성 지원법 시행령	○	○		○	
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	○	○			
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률		○	○		
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	○	○	○		
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	○	○	○		
32	대기환경보전법	○	○		○	
33	대기환경보전법 시행규칙	○	○		○	
34	도시 및 주거환경정비법	○	○	○		
35	도시교통정비 촉진법	○	○	○		
36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에	○	○	○		

	관한 규칙					
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준			○	○	
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준			○		
39	산업안전보건법			○	○	
40	소음·진동관리법	○	○		○	○
41	소음·진동관리법 시행규칙	○	○		○	○
42	수도법	○	○	○		
43	수도법 시행령	○	○	○		
44	수도법 시행규칙	○	○	○		
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	○	○		○	
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○	○	○		○
47	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	○	○	○		
48	실내공기질공정시험기준	○	○	○		○
49	여객자동차 운수사업법 시행규칙			○		
50	오염물질방출 건축자재의 사용제한				○	
51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	○	○	○		
52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령	○	○	○		
53	오피스텔 건축기준			○	○	
54	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리 기준	○		○		
55	위험물안전관리법	○	○		○	
56	유해화학물질 관리법 시행규칙	○	○		○	
57	자동방화셔터 및 방화문의 기준			○	○	
58	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률		○	○		
59	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙	○	○	○		
60	자전거이용 활성화에 관한 법률			○		
61	잔류성유기오염물질 관리법	○	○		○	
62	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령	○	○	○		
63	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률	○	○	○		

	시행규칙					
64	재활용 건축자재의 활용기준	○	○		○	
65	저탄소 녹색성장 기본법	○				
66	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	○				
67	조경기준			○	○	
68	주택건설기준 등에 관한 규정		○	○	○	
69	주택건설기준 등에 관한 규칙				○	
70	주택법	○	○		○	○
71	주택법 시행령	○	○			○
72	주택법 시행규칙				○	
73	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준			○	○	
74	지능형건축물 인증기준	○	○		○	
75	지능형건축물의 인증에 관한 규칙	○	○		○	
76	지하수법	○	○		○	
77	집단에너지사업법	○	○	○		
78	집단에너지사업법 시행령	○	○	○		
79	집단에너지사업법 시행규칙	○	○	○		
80	친환경 주택의 건설기준 및 성능	○	○	○	○	○
81	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정		○	○		
82	토양환경보전법	○	○		○	○
83	폐기물관리법	○	○	○	○	
84	하수도법	○	○		○	
85	하천법	○	○		○	
86	학교보건법 시행규칙			○		
87	환경기술 및 환경산업 지원법	○	○	○		
88	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙	○	○	○		
89	환경영향평가법	○	○		○	○
90	환경영향평가법 시행규칙	○	○		○	○
91	환경표지대상제품 및 인증기준			○		
소 계		67	71	52	51	15

(4) 사업단계별 분류체계 및 구조

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를

사업단계별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성한 후, 친환경 제기준을 분류체계에 대입함.

(가) 사업단계별 분류체계 정의

○ 도시재생사업은 크게 시공이전단계와 시공단계로 나누어질 수 있음.
○ 본 연구에서는 시공이전단계를 '설계단계'로 통칭하여, 도시재생의 사업단계를 '설계단계'와 '시공단계'로 분류함.

(나) 사업단계별 분류체계에 따른 제기준 배치

○ 친환경 제기준의 세부내용을 분석 후, 사용자별 분류체계로 분류한 결과는 표 2-20에 제시된 바와 같음.

표 2-20. 사업단계별 친환경 제기준의 분류

구 분	사 업 단 계 / 법 명	사 업 단 계 별	
		설계단계	시공단계
1	건설기술관리법	○	○
2	건설기술관리법 시행령		○
3	건설기술관리법 시행규칙		○
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침		○
5	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률		○
6	건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준		○
7	건축물 에너지효율등급 인증기준	○	○
8	건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙	○	○
9	건축물 에너지효율등급 인증제도 운영규정	○	○
10	건축물의 구조기준 등에 관한 규칙	○	○
11	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	○	○
12	건축물의 에너지절약 설계기준	○	
13	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	○	○
14	건축법	○	○
15	건축법 시행령	○	○
16	건축법 시행규칙	○	○
17	건축폐자재의 활용기준		○
18	공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준	○	
19	공동주택의 소음측정기준	○	○
20	공중위생관리법 시행규칙	○	
21	공중화장실 등에 관한 법률	○	
22	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○	
23	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○	
24	녹색건축 인증기준	○	○
25	녹색건축 인증에 관한 규칙	○	○

26	녹색건축물 조성 지원법	○	○
27	녹색건축물 조성 지원법 시행령	○	○
28	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	○	
29	녹색제품 구매촉진에 관한 법률	○	
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	○	
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	○	
32	대기환경보전법		○
33	대기환경보전법 시행규칙		○
34	도시 및 주거환경정비법	○	
35	도시교통정비 촉진법	○	
36	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙	○	
37	발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준	○	○
38	벽체의 차음구조 인정 및 관리기준	○	
39	산업안전보건법	○	○
40	소음·진동관리법		○
41	소음·진동관리법 시행규칙		○
42	수도법	○	
43	수도법 시행령	○	
44	수도법 시행규칙	○	
45	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률		○
46	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○	
47	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	○	
48	실내공기질공정시험기준	○	
49	여객자동차 운수사업법 시행규칙	○	
50	오염물질방출 건축자재의 사용제한		○
51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	○	
52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령	○	
53	오피스텔 건축기준	○	○
54	우수유출저감시설의 종류·구조·설치 및 유지관리 기준	○	
55	위험물안전관리법		○
56	유해화학물질 관리법 시행규칙		○
57	자동방화셔터 및 방화문의 기준	○	○
58	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	○	
59	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙	○	
60	자전거이용 활성화에 관한 법률	○	
61	잔류성유기오염물질 관리법		○
62	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령	○	
63	장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙	○	
64	재활용 건축자재의 활용기준		○
65	저탄소 녹색성장 기본법	○	○
66	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	○	○
67	조경기준	○	○
68	주택건설기준 등에 관한 규정	○	○
69	주택건설기준 등에 관한 규칙	○	○
70	주택법	○	○
71	주택법 시행령	○	○

72	주택법 시행규칙		○
73	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준	○	○
74	지능형건축물 인증기준	○	○
75	지능형건축물의 인증에 관한 규칙	○	○
76	지하수법		○
77	집단에너지사업법	○	
78	집단에너지사업법 시행령	○	
79	집단에너지사업법 시행규칙	○	
80	친환경 주택의 건설기준 및 성능	○	○
81	탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정	○	
82	토양환경보전법		○
83	폐기물관리법	○	○
84	하수도법		○
85	하천법		○
86	학교보건법 시행규칙	○	
87	환경기술 및 환경산업 지원법	○	
88	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙	○	
89	환경영향평가법		○
90	환경영향평가법 시행규칙		○
91	환경표지대상제품 및 인증기준	○	
소 계		**68**	**54**

○ 설계단계에서 준수해야할 제기준의 수는 68개, 시공단계에서 준수해야할 제기준의 수는 54개로 설계단계에서 검토 및 준수해야할 제기준의 수가 더 많음.
○ 제기준 내의 각 조항마다 단계별 분류를 설정하여 사용자에게 보다 정확한 제기준 정보를 제공할 수 있도록 정보시스템을 개발할 예정임.

(5) 친환경 제기준 정보의 연관성 분석: Entity Relationship Diagram

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)의 개발을 위해서는 친환경 제기준 정보간의 연관성을 파악할 필요가 있음.
○ 이를 위해 상기에서 도출된 친환경 제기준 정보의 연관성을 ERD 형태로 분석하였으며 향후 정보시스템 개발 시 활용할 계획임.
○ 녹색건축물 조성 지원법을 출발점으로 하여 연관되는 친환경 제기준을 분석한 결과 그림 2-17에 제시된 종합 ERD가 도출됨.
○ 종합 ERD에서는 연관법과 단순인용법의 관계가 나타나도록 작성하였고, 그 결과 상당히 많은 수의 제기준이 서로 연관되어 있다는 사실이 드러남.
○ 특히 건축법의 경우, 연관된 법률의 수가 20개로 가장 많으며 법률뿐만 아니라, 시행령, 시행규칙, 행정규칙까지 ERD를 작성하면 그 수가 방대하고 내용이 복잡함.
○ 따라서 이를 1장의 ERD로 표현하기에는 한계가 있어 연관 제기준이 많은 주요 법을 중심을 세부 ERD(그림 2-18 ~ 그림 2-20)도 작성함.

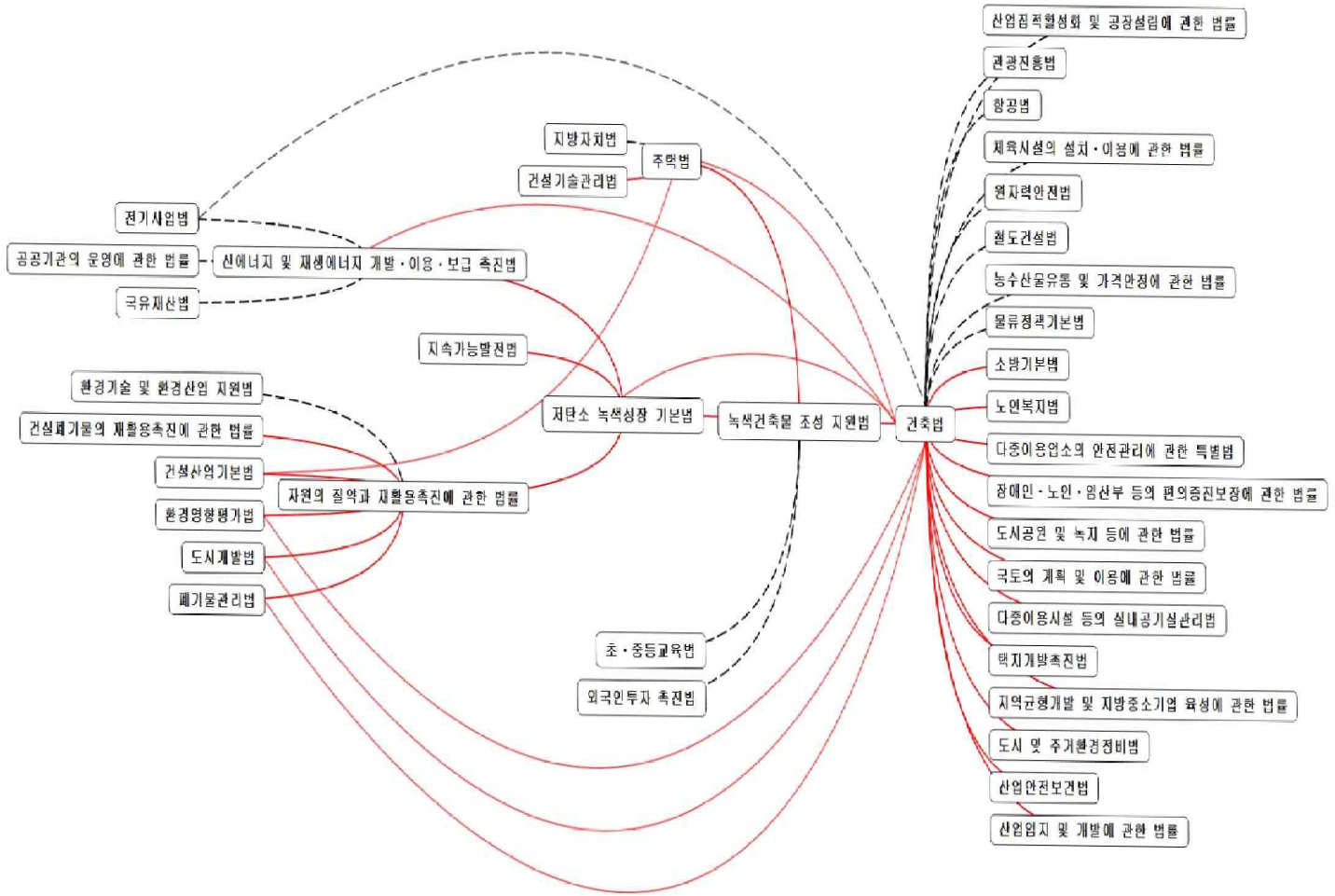


그림 2-17. 친환경 제기준 ERD: 종합

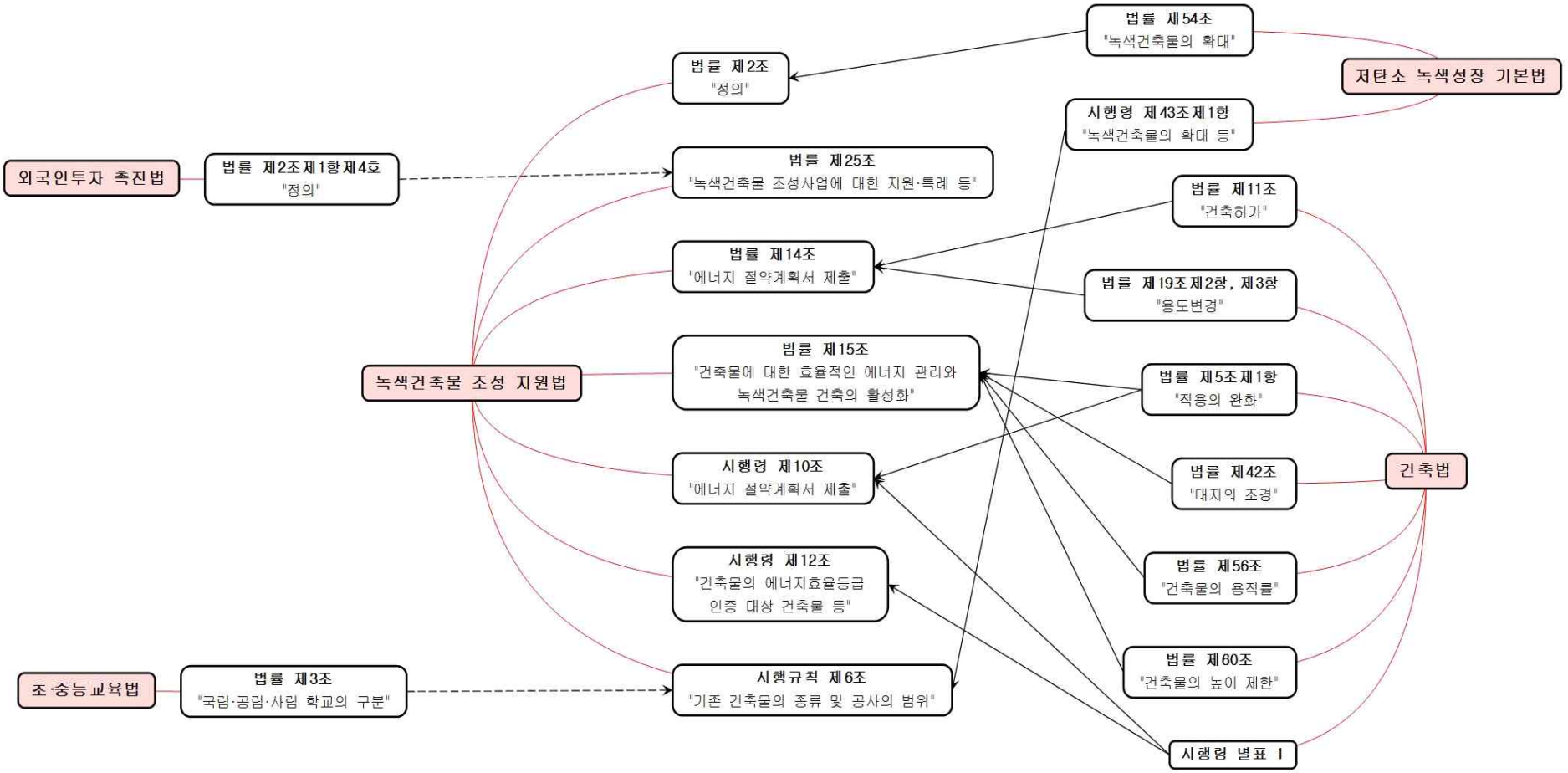


그림 2-18. 녹색건축물 조성 지원법 ERD

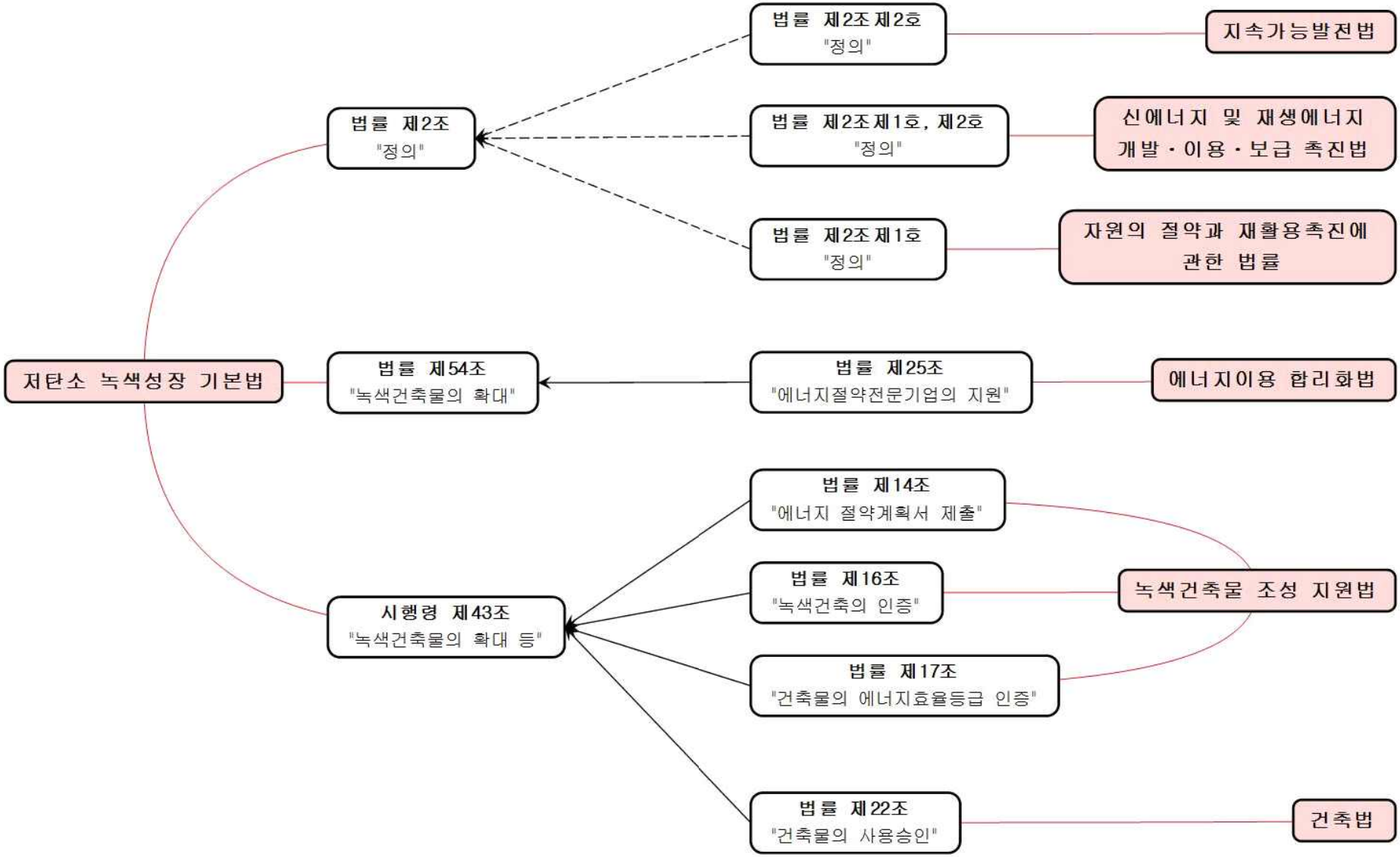


그림 2-19. 저탄소 녹색성장 기본법 ERD

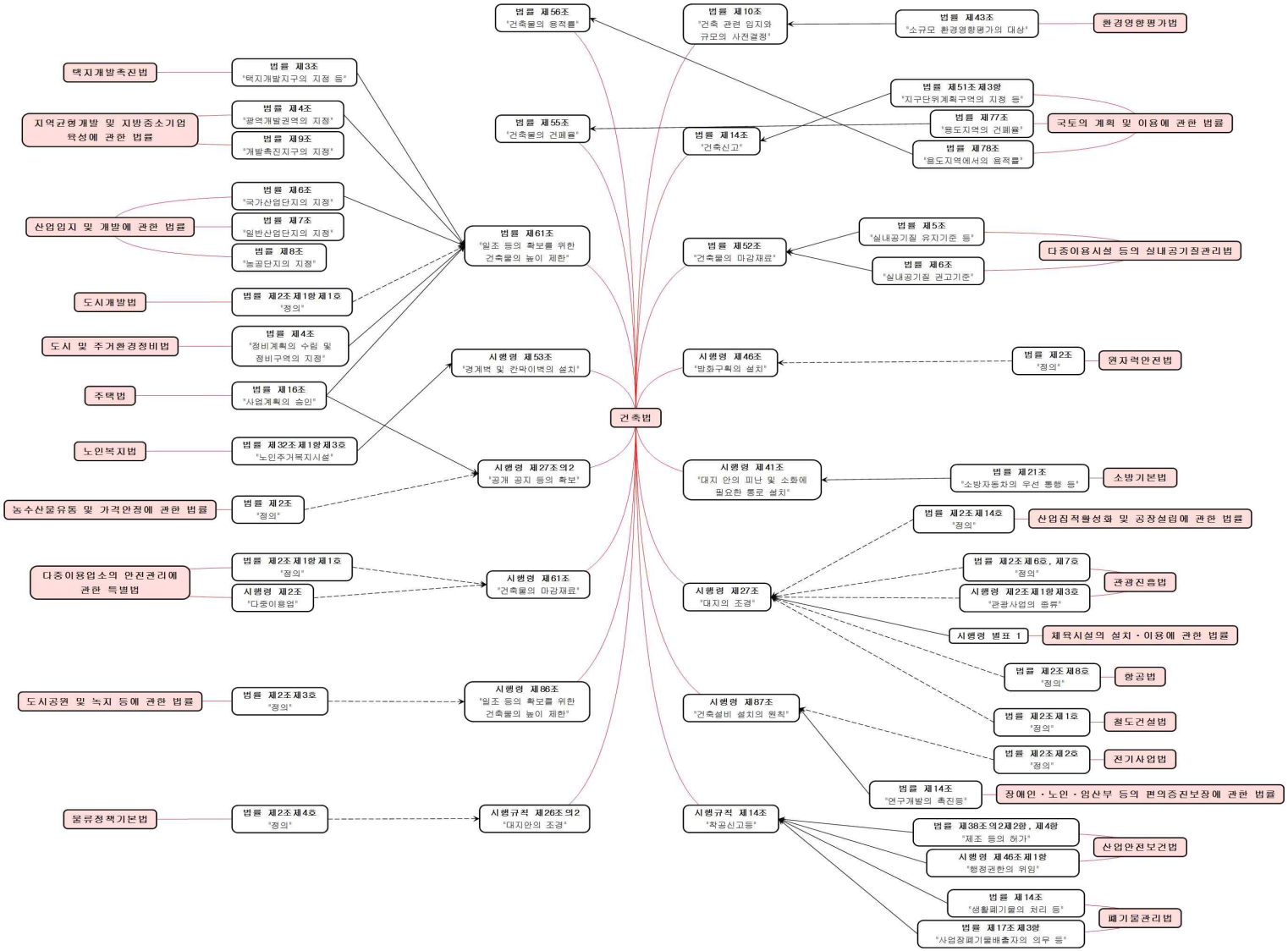


그림 2-20. 건축법 ERD

라. 도시재생사업관련 친환경 제기준 참여주체의 이용패턴을 고려한 정보 추출

○ 도시재생사업의 참여주체가 활용하는 참고자료, 정보 활용 프로세스, 정보제공 시스템 등에 대한 분석을 바탕으로 실무 관련 주요 친환경 정보 및 사용자의 불편사항을 도출하고자 함.

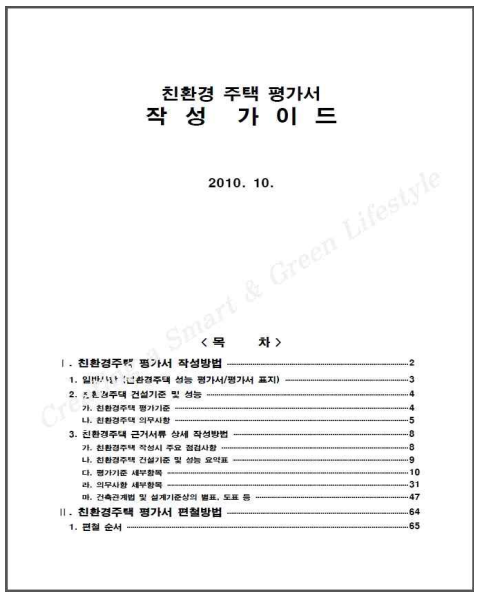
(1) 설계자의 정보 활용 프로세스 및 이용패턴

(가) 설계자의 활용 정보 분석

① 친환경 주택 평가서 작성 가이드

㉮ 개요

○ 친환경 주택 평가 및 평가서 작성을 위한 가이드를 기록해 놓은 책자이며 각 지역, 건물의 규모, 용도 등에 따라 작성 기준이 조금씩 다름.
○ 건축 관계법 및 설계기준상의 별표, 도표 등과 함께 작성 예시를 통하여 친환경 주택 설계에 대한 기준, 의무사항 등에 대한 정보를 취득함.
○ 설계 주택 별 검토항목 목록을 작성하는 목적으로 이 작성가이드를 활용함.


친환경 주택 평가서
작 성 가 이 드

2010. 10.

< 목 차 >

Ⅰ. 친환경주택 평가서 작성방법 2
1. 일반사항 (친환경주택 성능 평가서/평가서 표지) 3
2. 친환경주택 건설기준 및 성능 4
가. 친환경주택 평가기준 4
나. 친환경주택 의무사항 5
3. 친환경주택 근거서류 상세 작성방법 8
가. 친환경주택 작성시 주요 점검사항 8
나. 친환경주택 건설기준 및 성능 요약표 9
다. 평가기준 세부항목 10
라. 의무사항 세부항목 31
마. 건축관계법 및 설계기준상의 별표, 도표 등 47
Ⅱ. 친환경주택 평가서 편철방법 64
1. 편철 순서 65

그림 2-21. 친환경 주택평가서 가이드

㈏ 주요 콘텐츠

- 친환경주택 건설기준 및 성능에 대한 평가기준 : 친환경주택성능평가, 친환경주택설계평가, 건축물 에너지 효율등급 등의 항목으로 구성되어 있으며 첨부해야 하는 근거 서류 및 근거 서류 작성방법이 명시되어 있음.
- 친환경주택 의무사항 가이드 : 창호, 기자재, 단열재, 각종 조명기구 및 대기전력 차단장치 등의 항목으로 구성되어 있으며 첨부해야 하는 근거 서류 및 근거 서류 작성법이 명시되어 있음.
- 각종 도면 및 작성양식 : 도면과 근거 서류의 샘플을 제시하여 작성방법을 시각적으로 명시함.
- 건축 관계법 및 설계기준상의 별표, 도표 : 건축 관계법에 따른 근거 서류 제출 대상의 용도 및 적용 규모를 명시함.

② 자체 체크리스트

㈎ 개요

- 설계사무실마다 친환경 설계안을 체크해 볼 수 있도록 한 책자이며 설계 대상에 관계없이 친환경 관련 모든 체크 항목들이 명시되어 있음.
- 자체 체크리스트의 항목으로는 친환경 건축물 인증제도, 건물 에너지 효율등급 인증제도, 에너지 절약 설계기준, 친환경 주택 성능 평가, 공공건축물 에너지 절약 설계기준, 서울 그린디자인 건축물 설계 가이드라인 등이 있음.
- 체크리스트의 항목에 따라 평가 대상, 의무화 대상, 분류 등급, 인센티브 및 완화기준 등의 세부 항목이 명시되어 있음.
- 배치도, 평면도, 입면도 등의 각종 도면을 이용한 이상적인 설계안의 예시를 제공함.

㈏ 주요 콘텐츠

- 인센티브 및 완화기준 : 일정 등급 이상의 인증 취득 시 획득할 수 있는 취등록세 감면 및 완화기준(용적률, 높이제한, 조경 면적등)의 적용 여부를 체크할 수 있도록 함.
- 대지계획, 건축계획 : 일조권 간섭방지, 수자원 절약, 우수이용, 대중교통과의 근접성, 녹지공간조성 등의 자체 가이드 항목을 바탕으로 적용 여부를 체크할 수 있도록 함.
- 각종 설비시설 : 난방기 효율, 냉방기 효율, 기기배관 및 덕트 단열조치, 지하주차장 환기용팬 등의 자체 가이드 항목을 설정하고 적용 여부를 체크할 수 있도록 함.

(나) 설계자의 정보 활용 프로세스 분석

① 설계자의 건설프로젝트 프로세스

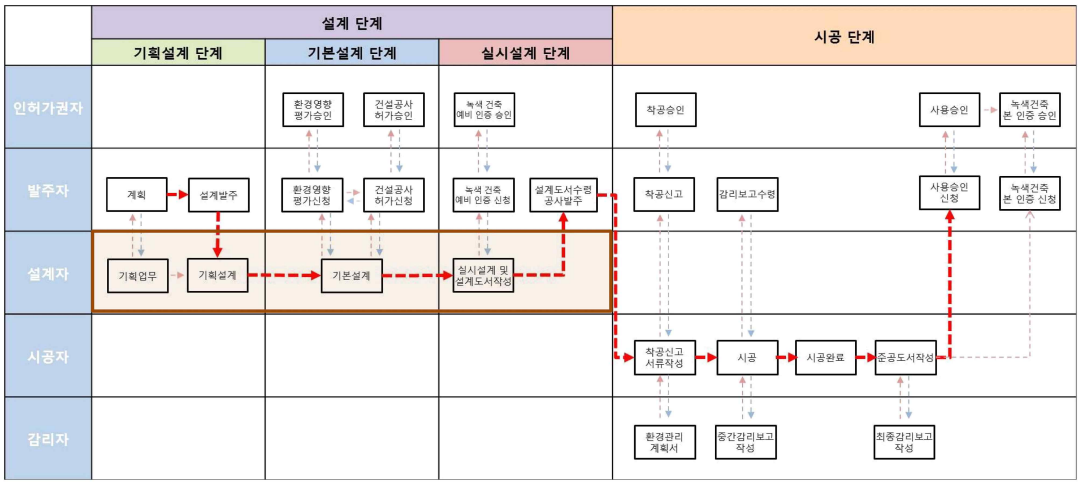


그림 2-22. 설계자의 업무프로세스 다이어그램

○ 도시재생사업의 일반적인 설계 업무프로세스는 다음과 같이 요약할 수 있음.
- 발주자가 프로젝트 계획을 하면 프로젝트 계획에 필요한 현장조사, 대지분석, 법규검토 등 지원이 필요한 사항에 대해 발주자와 협업하고 관련서류를 작성함.
- 작성내용을 바탕으로 기본설계에 들어가면 공사허가를 위한 환경 영향 평가신청서를 작성하여 발주자에게 전달함.
- 환경 영향 평가신청서를 바탕으로 건설공사의 허가가 승인되면 실시설계 및 설계 도서를 작성함.
- 설계도서 작성 시, 녹색건축 예비인증을 위한 서류를 작성하고 서류를 발주자에게 전달하여 녹색건축 예비인증이 승인되면 최종 설계 도서를 발주자에게 전달함.

② 주요 관련 업무

○ 녹색건축인증 : '건축법'에 근거한 친환경 건축물 인증제와 '주택법'에 근거한 주택성능등급 인증제가 대상 및 인증 기준에 있어 중복사항이 많다는 지적과 불편으로 인하여 녹색건축 인증제로 통합하여 건축주의 이중부담을 완화함.
○ 취득세, 재산세 및 환경개선 부담금 등에 대한 감액을 목적으로 수행하며 용적률 완화, 조경면적 등에 대한 혜택이 있음.
○ 녹색건축인증을 위한 설계자의 업무프로세스는 그림 2-23과 같음.

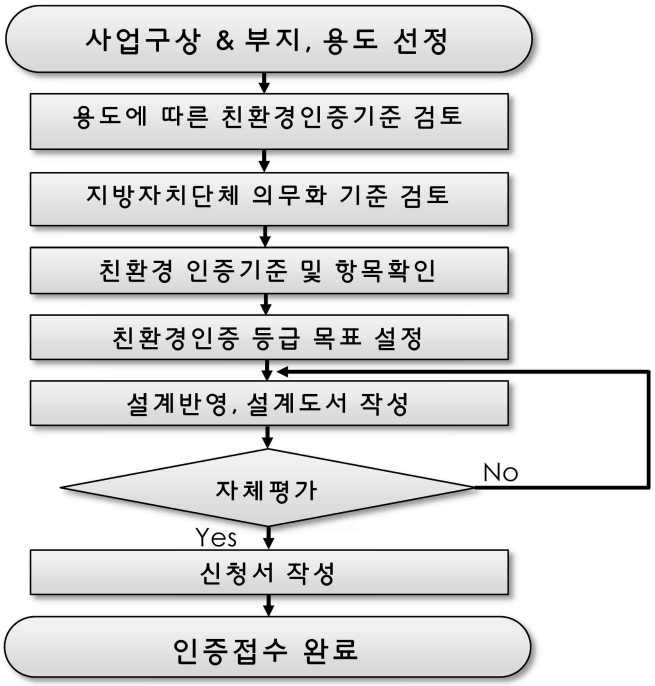


그림 2-23. 녹색건축인증 업무프로세스 Flow Chart

(다) 설계자의 정보 이용 패턴 분석

○ 사용자가 친환경 제기준 정보 수집을 위하여 활용하고 있는 사이트나 자체 프로그램 등을 분석함으로써 현 시스템에서 제공하지 못하는 기능이나 불편사항을 파악하고자 함.

① S-net (삼우건축 자체 프로그램)

○ 업무수행에 필요한 설계도면, 각종 법규지침 등의 정보를 교환하기 위하여 삼우건축사무소가 개발한 자체 그룹웨어임.
○ 프로젝트별로 분류되어 있는 정보를 고유회원번호나 아이디로 로그인하여 내부인만 열람 및 다운로드 할 수 있음.

② ACS (건축법규프로그램)

○ 설계자가 건축 설계 단계에서 업무를 수행하면서 검토해야하는 각종 법률, 기준, 행위제한 등 법적 규제사항을 검토하기 위한 목적으로 활용됨.
○ ACS 자체에서 설계사항 변동에 대한 정보를 입력하여 도면을 작성하고 작성된 도면을 건축 인허가 신청 시에 활용함.

③ TOW7 (건축 정보 사이트)

- 건축물 설계 시 검토해야하는 법률과 규제 등을 건축물의 용도별로 구분하여 설계자가 해당 건축물의 용도별 규제 및 법규를 확인하는 용도로 사용.
- 건축 법규 체크를 위해 활용되기는 하나 정보의 정확성이나 최신성이 떨어지므로 우선순위로 활용하지는 않음.

④ 법제처 사이트

- 녹색건축 인증, 인센티브 가이드 등 모든 법규를 검색할 수 있는 사이트이므로 설계자의 정보 수집을 위한 1차 용도로 활용됨.

⑤ 세움터 (건축행정시스템)

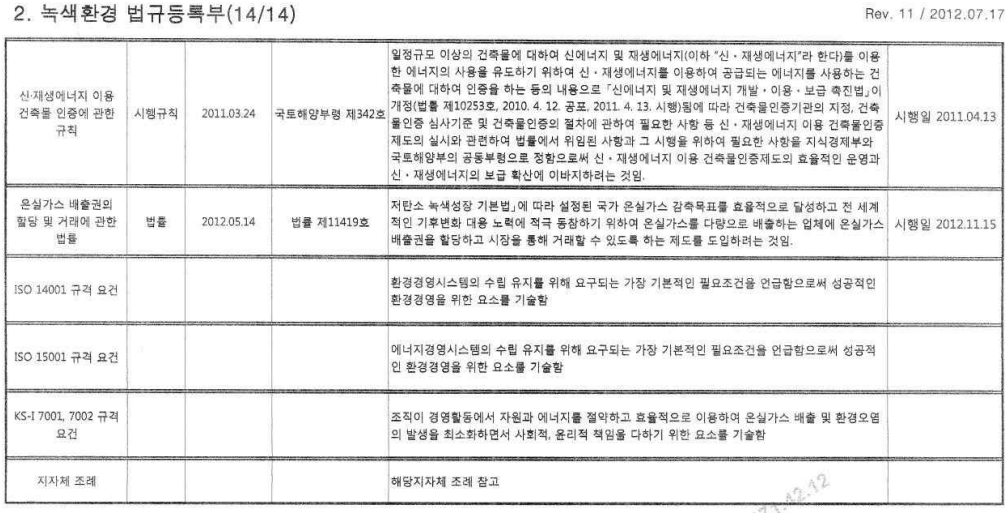
- 설계자가 설계도면 작성 준비 단계에서 건축물대장 및 건축통계 등의 정보를 수집하기 위해 이용함.
- 설계자의 업무수행에 필요한 법규검토, 사전적법성검토, 도면표준, 구비서류 검토 등의 목적으로 사용됨.

(라) 시공자의 활용 정보 분석

① 녹색환경 법규등록부

㉮ 개요

- 친환경 관련 법규만을 작성한 책자이며 본사에서 현장으로 전달하여 현장에서 법규 검토 시 참고할 수 있도록 함.
- 녹색환경법규 및 규정명을 명시하고 법률, 시행령, 시행규칙별로 분류하여 주요 내용을 요약정리 함.
- 최종 개정 일자, 법규번호, 시행일 등 개정현황을 상시 업데이트 함.



2. 녹색환경 법규등록부(14/14)

Rev. 11 / 2012.07.17

신·재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규칙	시행규칙	2011.03.24	국토해양부령 제342호	일정규모 이상의 건축물에 대하여 신에너지 및 재생에너지(이하 "신·재생에너지"라 한다)를 이용한 에너지의 사용을 유도하기 위하여 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하는 건축물에 대하여 인증을 하는 등의 내용으로 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」이 개정(법률 제10253호, 2010. 4. 12. 공포, 2011. 4. 13. 시행)됨에 따라 건축물인증기관의 지정, 건축물인증 심사기준 및 건축물인증의 절차에 관하여 필요한 사항 등 신·재생에너지 이용 건축물인증제도의 실시와 관련하여 법률에서 위임된 사항과 그 시행을 위하여 필요한 사항을 지식경제부와 국토해양부의 공동부령으로 정함으로써 신·재생에너지 이용 건축물인증제도의 효율적인 운영과 신·재생에너지의 보급 확산에 이바지하려는 것임.	시행일 2011.04.13
온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률	법률	2012.05.14	법률 제11419호	저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 설정된 국가 온실가스 감축목표를 효율적으로 달성하고 전 세계적인 기후변화 대응 노력에 적극 동참하기 위하여 온실가스를 다량으로 배출하는 업체에 온실가스 배출권을 할당하고 시장을 통해 거래할 수 있도록 하는 제도를 도입하려는 것임.	시행일 2012.11.15
ISO 14001 규격 요건				환경경영시스템의 수립 유지를 위해 요구되는 가장 기본적인 필요조건을 언급함으로써 성공적인 환경경영을 위한 요소를 기술함	
ISO 15001 규격 요건				에너지경영시스템의 수립 유지를 위해 요구되는 가장 기본적인 필요조건을 언급함으로써 성공적인 환경경영을 위한 요소를 기술함	
KS-I 7001, 7002 규격 요건				조직이 경영활동에서 자원과 에너지를 절약하고 효율적으로 이용하여 온실가스 배출 및 환경오염의 발생을 최소화하면서 사회적, 윤리적 책임을 다하기 위한 요소를 기술함	
지자체 조례				해당지자체 조례 참고	

그림 2-24. 녹색환경 법규등록부

㉯ 주요 콘텐츠

- ○ 녹색환경법규 및 규정명 : 법규 중 녹색환경에 관련된 내용을 법률, 시행령, 시행규칙으로 분류하여 최종 개정 현황별로 명시함 .
- ○ 최종 개정사항 중 주요내용 : 법률 적용 범위, 관련 법규, 법률 시행의 목적 등 최종 개정 사항 중 참고가 필요한 주요 내용을 요약 정리함.

② 환경 관리 기준집

㉮ 개요

- ○ 건설프로젝트에서 관리되어야 할 현장 관련 항목들을 관리하기 위해 현대건설에서 자체적으로 제작한 책자이며 현장에서 참고해야할 각종 업무들에 대한 정보를 명시함.
- ○ 현장 환경 관리에 대한 항목으로는 공사 진행에 따른 대관 인허가, 대기관리, 수질관리, 폐기물관리, 기타 환경관리 등이 있음.
- ○ 관리 대상을 업무별로 분류하여 신고대상, 공정별 기준 등과 관련서류 작성 샘플을 제공함.



그림 2-25. 환경관리 기준집

㉯ 주요 콘텐츠

- ○ 대기관리 : 대기관리 관련 업무순서, 신고대상 업무에 대한 가이드를 제공하며 각 업무의 공정별 기준, 신고서 작성 예, 시설별 관리요령 등을 사진으로 제공하여 참고할 수 있도록 함(비산먼지발생신고, 대기배출시설신고 등).
- ○ 수질관리 : 수질관리 관련 업무순서, 수질 기준 등과 신고서 작성 예, 시설별 관리요령 등을 사진으로 제공하여 참고할 수 있도록 함(개인하수처리서설, 지하수개발신고, 굴착시설 등).
- ○ 폐기물관리 : 폐기물 관련 업무순서, 관련 법규 및 관리기준 등과 각 업무별 신고서 작성 예, 시설별 관리요령 등을 사진으로 제공하여 참고할 수 있도록 함(건설폐기물처리신고, 폐기물처리 및 재활용 등).
- ○ 기타 환경관리 : 기타 환경관리 관련 관리대상 업무에 대한 법적규제 및 대상을 명시하며 각 업무의 신고서 작성 예, 시설별 관리요령 등을 사진으로 제공하여 참고할 수 있도록 함(소음・진동 배출시설관리, 토양오염관리업무, 유독물 관리업무 등).

(마) 시공자의 정보 활용 프로세스 분석

① 시공자의 건설프로젝트 프로세스

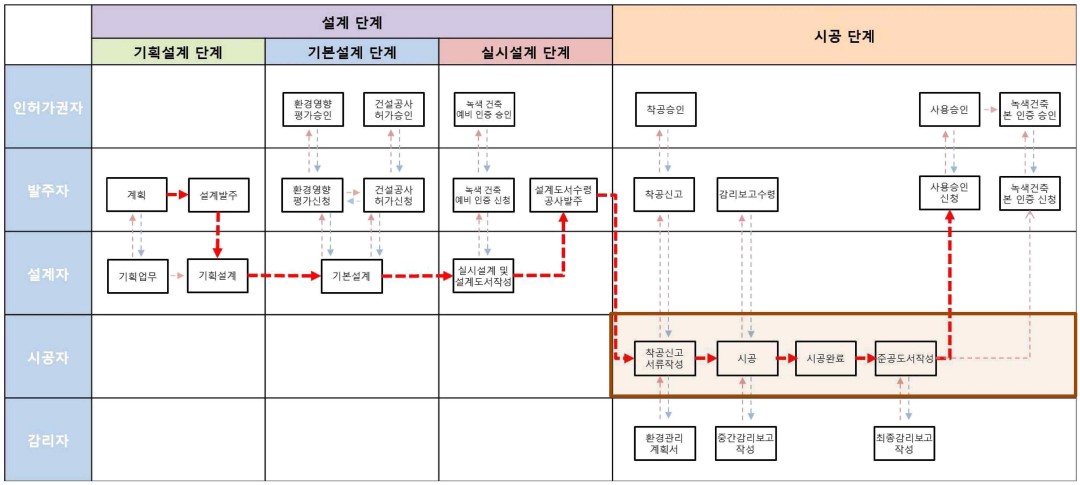


그림 2-26. 시공자의 업무프로세스 다이어그램

○ 도시재생사업의 일반적인 시공 업무프로세스는 다음과 같이 요약할 수 있음.
- 공사발주와 동시에 발주자로부터 설계도서를 수령한 후, 계획서 및 착공신고 서류를 작성하여 발주자에게 전달함.
- 공사 착공이 승인되면 시공을 진행하며 시공 중 실시되는 중간감리에 대한 보고서를 작성하여 감리자에게 전달하고 피드백 과정을 거쳐 중간감리를 실시함.
- 시공이 완료되면 최종감리 보고서와 함께 준공도서를 작성하여 발주자에게 전달함.

② 주요 관련 업무

㉮ 착공신고 서류 작성

○ 현장답사 및 법규검토 등을 통하여 환경오염발생원을 검토하고 환경관리계획을 수립하여 착공신고 서류를 작성함.
○ 착공신고 서류 작성을 위한 설계자의 업무 프로세스는 그림 2-27와 같음.

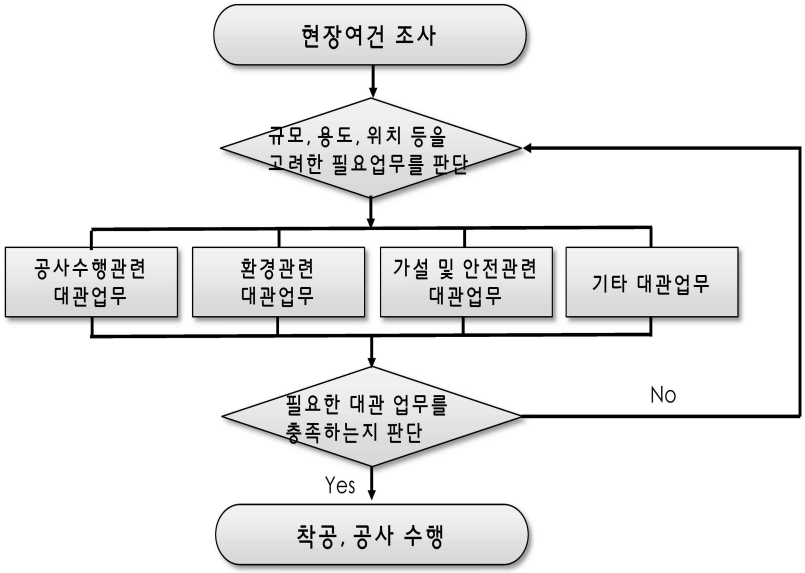


그림 2-27. 착공신고 업무프로세스 Flow Chart

(2) 시공자의 정보 이용 패턴 분석

○ H-PMS (현대건설 자체 프로그램)
: 현대건설에서 사용하고 있는 내부 시스템으로서 설계도서 및 공사 관련 매뉴얼을 업로드하고 이를 다운받아 보관할 수 있도록 하여 본사와 현장관리자 간의 커뮤니케이션을 지원하는 목적으로 활용됨.

(3) 감리자의 정보 활용 프로세스 및 이용패턴

(가) 감리자의 활용 정보 분석

① 책임, 시공, 감리 업무지침서

㉮ 개요

○ 감리자의 감리업무를 지원하기 위해 국토해양부에서 고시한 업무지침 책자이며 각 공정별 검측시기, 업무흐름도, 검토 필수사항, 감리원의 조직편성 등의 내용을 제공함.
○ 감리자의 업무내용은 크게 감리자의 법적 일반사항, 공사착수단계 감리업무, 공사시행단계 감리업무, 설계변경 및 계약금액의 조정관련 감리업무, 기성 및 준공검사관련 감리업무, 시설물의 인수·인계관련 감리업무 등으로 분류되어 있음.

○ 공사시행 단계별 업무안내, 감리 보고서 서식 및 샘플, 기타 서식 등을 부록으로 첨부하여 참고할 수 있도록 함.

㈏ 주요 콘텐츠

○ 법적 일반사항 : 법적으로 규정되어 있는 감리업무의 용어, 감리원의 일반 의무사항, 하자발생 시 현지조사 및 사후조치 등에 관한 방법을 명시함.
○ 공사착수단계 감리업무 : 행정업무 및 문서 검토와 관련된 체크항목, 확인측량에 대한 가이드, 현지조사 등에 관한 방법을 명시함.
○ 공사시행단계 감리업무 : 행정업무 및 문서 검토와 관련된 체크항목, 발주청 보고사항, 현장 정기교육, 사진촬영 및 보관, 품질관리, 안전검토 등에 관한 방법을 명시함.
○ 설계변경 및 계약금액의 조정관련 감리업무 / 기성 및 준공검사관련 감리업무 / 시설물의 인수·인계관련 감리업무 : 관련 내용의 일반적인 법적 규제사항과 검토항목 등에 관한 방법을 명시함.

(나) 감리자의 정보 활용 프로세스 분석

① 감리자의 건설프로젝트 프로세스

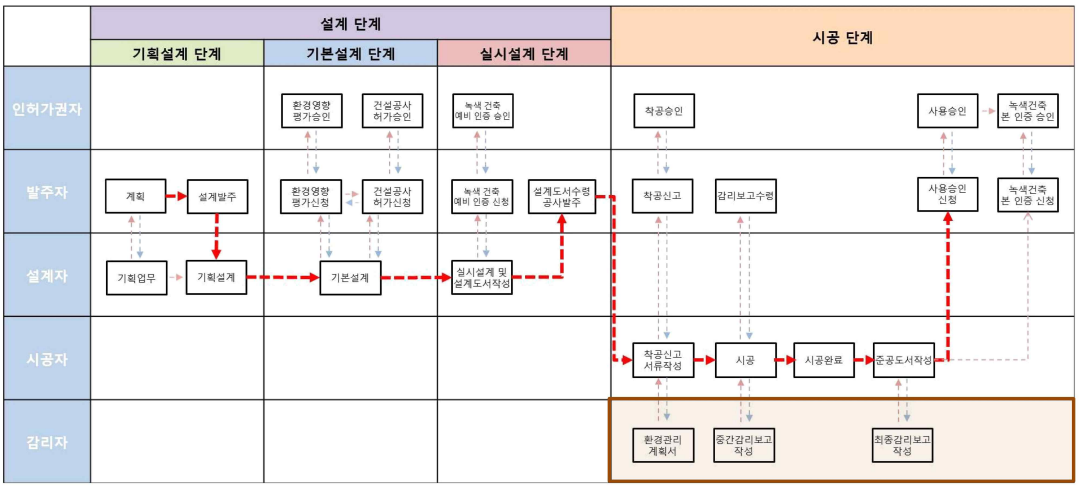


그림 2-28. 감리자의 업무프로세스 다이어그램

○ 도시재생사업의 일반적인 감리 업무프로세스는 다음과 같이 요약할 수 있음.
- 감리자는 시공자가 착공신고에 필요한 환경관리계획서를 작성하면 관련문서의 타당성을 평가하고 환경부장관에게 제출함.
- 환경관리계획서를 바탕으로 시공 중 적정한 환경관리가 이루어지는지 확인하고 시공자로부터 관련 자료를 수령하여 중간 감리보고서를 작성함.

- 시공 완료 후, 그동안 제출했던 서류와 공사 완료까지의 관련 자료를 수령하여 준공 서류에 대한 적정성을 평가하고 최종 감리보고서를 작성함.

② 감리자의 정보 이용 패턴 분석

㉮ DCMS (삼우건축사무소 자체 프로그램)

○ DCMS는 삼우건축사무소의 건설관리시스템(multi-PMIS), 지식관리시스템(KMS), 경영정보관리시스템(MIS), 그룹웨어(S-net) 등의 업무지원 시스템에 통합 로그인을 통해 접속하여 내부 관계자들 간의 정보교환을 목적으로 사용되고 있음.
○ 현장-본사간의 업무협조, 의사소통의 수단, 프로젝트 및 기술 자료의 D/B화를 통한 정보공유와 정보의 재활용 수단으로 활용되고 있음.

(4) 참여주체의 정보 활용 문제점 분석

(가) 실무자 설문조사

① 개요

- 설문대상 : 설계자, 시공자, 감리자를 포함한 도시계획 및 건축 관련 실무자 93명을 대상으로 실시함.
- 설문구성 : 친환경 관련 업무수행 내용, 친환경 관련 정보 접근방법, 정보 제공 시스템에 대한 요구사항 등 3가지 영역으로 구성하여 잠재적 이용자의 요구사항을 구체적으로 파악하고자 함.
- 설문방법 및 설문기간 : Google web 상의 설문조사 툴을 이용하여 한 달 (2013.03.01. ~ 2013.04.01.) 동안 설문을 진행함.

② 설문분석 결과

㉮ 응답자 배경 및 의식조사

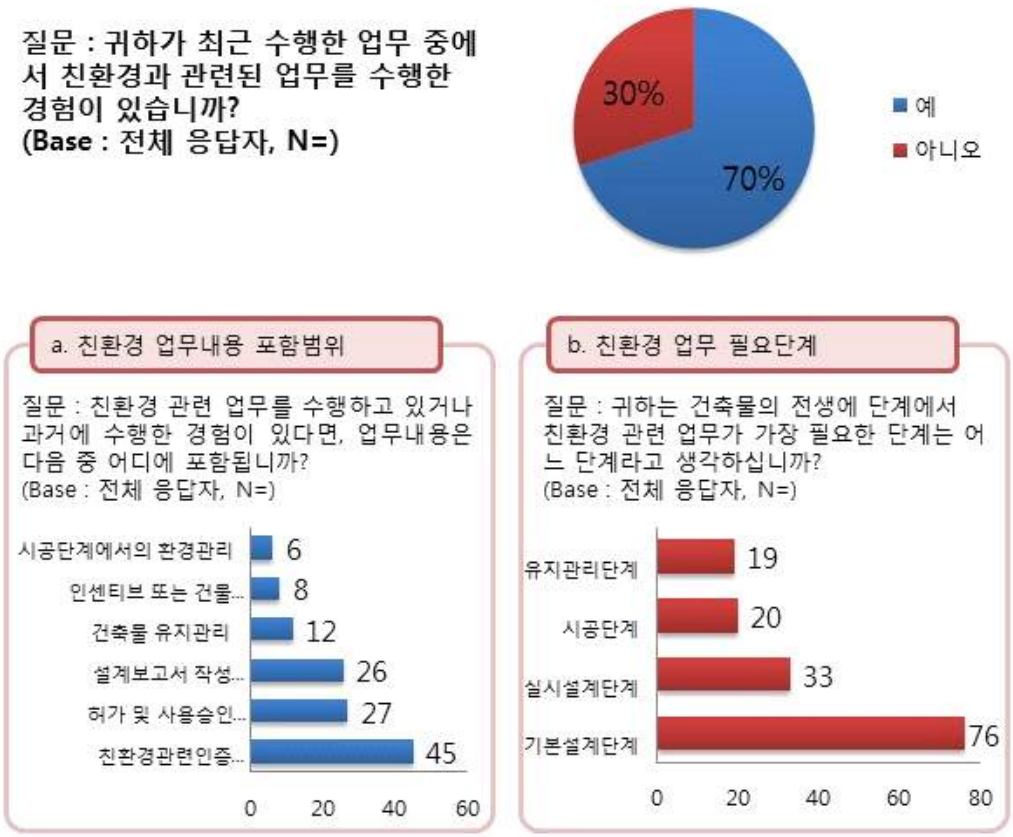


그림 2-29. 응답자의 배경 및 의식조사 설문 결과

○ 친환경 관련 업무의 비중은 친환경 관련 인증, 허가 또는 사용승인, 설계보고서 작성 등의 업무에서 높게 나타났으며 응답자의 다수가 기본설계단계부터 친환경에 대한 고려가 필요하다고 응답함.

㈏ 친환경 업무진행의 어려움과 해결방안

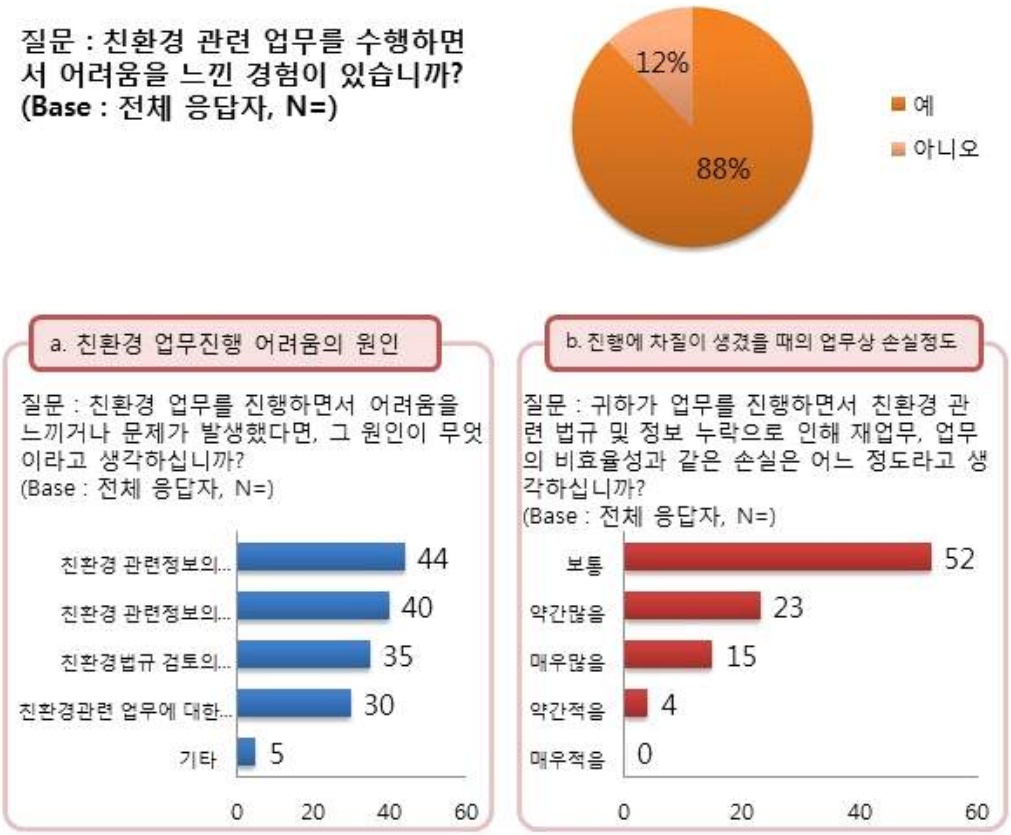


그림 2-30. 친환경 업무진행의 어려움과 해결방안 설문 결과

○ 친환경 업무를 수행하는 응답자의 대부분이 친환경 업무를 수행하는데 어려움을 느끼고 있으며, 이는 관련 정보의 부족함과 법규 검토의 어려움에서 비롯된 것으로 인식하고 있음.

○ 친환경 업무 진행에 차질이 생겼을 때, 손실의 정도에 대해서는 보통 이상(매우 많음~보통)이 96%로 응답자의 대부분이 친환경 관련 업무에 차질이 생겼을 때 업무적 손실이 있다는 것을 알 수 있음.

㉰ 친환경 제기준 정보의 접근

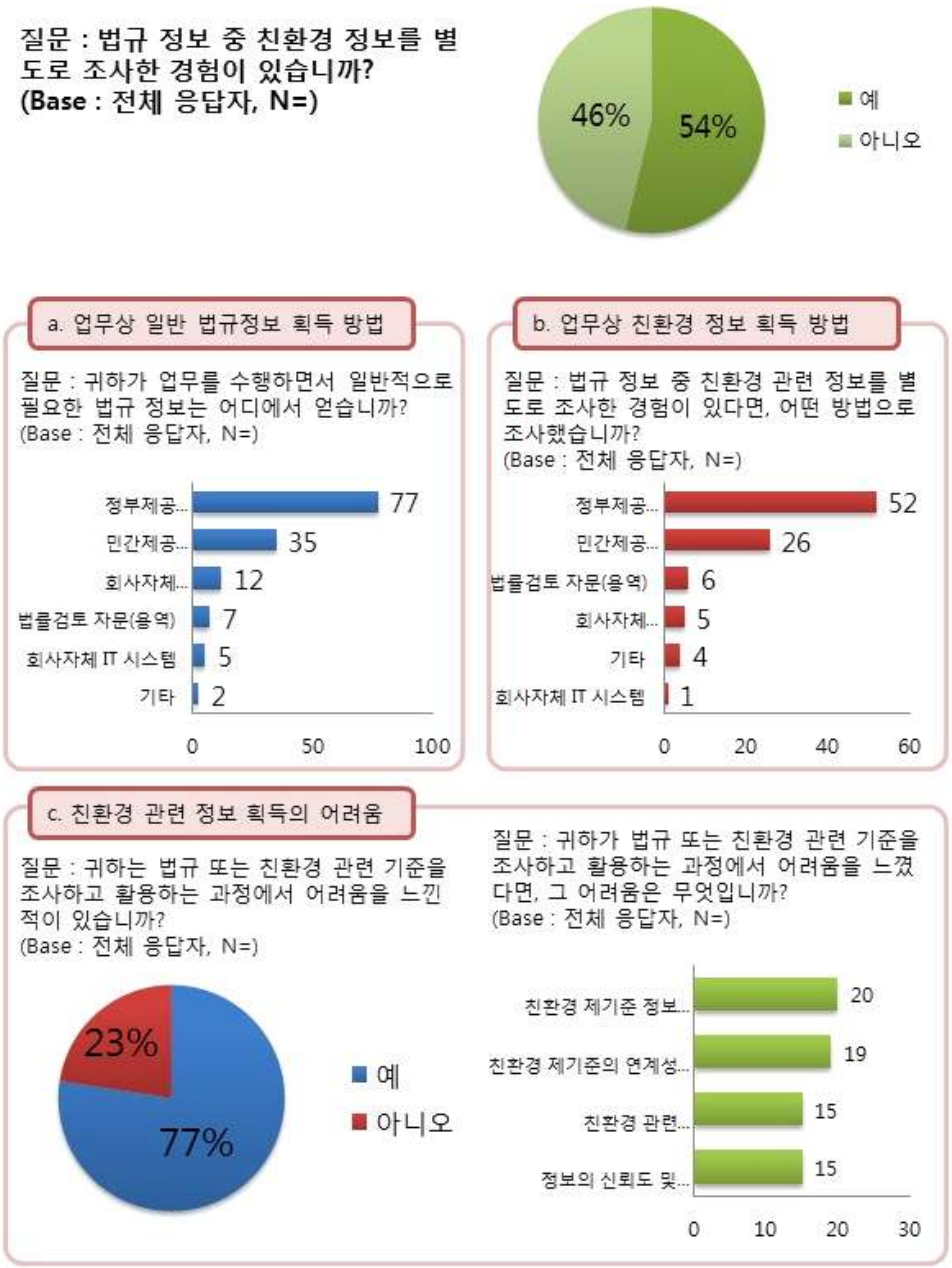


그림 2-31. 친환경 제기준 정보의 접근에 대한 설문 결과

○ 친환경 정보를 별도로 조사하는 응답자의 비율이 높지는 않지만, 상당수의 응답자가 기본적인 법규 검토와 별개로 친환경 제기준을 검토하고 있는 것으로 나타남.

○ 업무상에 필요한 친환경 관련 정보와 법규 정보를 수집하는 경로는 비슷한 양상을 보이고 있으며 대부분 정부 및 민간이 제공하는 웹사이트를 활용하는 것으로 나타남.

㉮ 법규검색 이용 현황

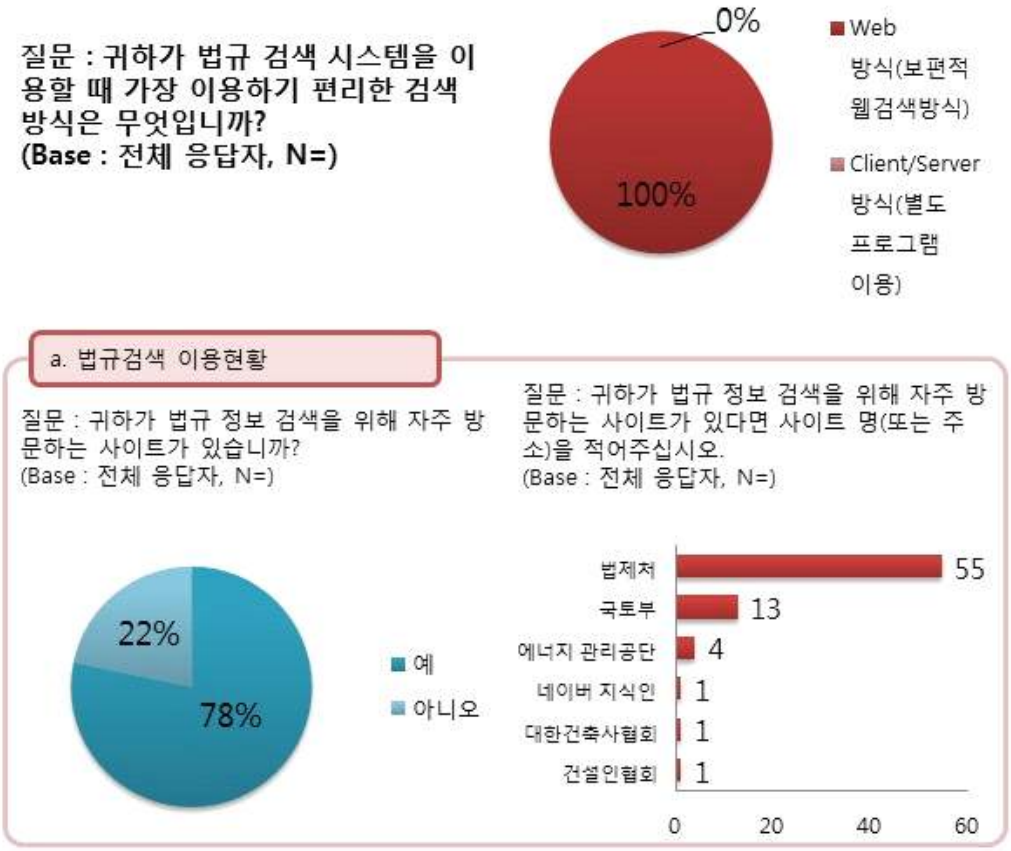


그림 2-32. 법규검색 이용현황 설문 결과

- 응답자 중 법규 검색 시스템을 이용할 때 Web 방식(보편적인 웹 검색 방식)을 이용한다는 답변이 100%로 법규 검색을 위해 별도의 프로그램을 이용하는 이용자는 없었음.
- 주로 이용하는 웹검색 서비스는 법제처(73%), 국토부(17%)이며 이는 법규 정보 제공에 있어 중요한 요소인 정확성 및 신뢰성을 국토부와 법제처가 제공하고 있기 때문이라고 판단됨.

(나) 정보 활용의 주요 문제점 도출

- 활용 정보, 정보 활용 프로세스, 정보 이용 패턴, 설문조사 등을 통하여 현재 친환경 제기준 활용의 문제점을 도출하고, 각 문제점별로 발생 원인을 분석하여 최종적으로 발생현황(As-is)에 대한 개선방향(To-be)을 도출함.

구분	As is	원인 분석												To be	GAP	Solution	기능
		NO.	문제 현상 키워드	문제 발생 원인 (why)	발생 요소 (what)			발생 형태 (how)				발생 시점 (when)					
					제기준 콘텐츠	프로세스 및 조직	현 제공 시스템	방대함 (수가 많음)	복잡함 (얽혀 있음)	비연계	비적합	정보 접근	정보 필터링	정보 활용				
○ (유저가 처리할 수 있으나 불편한 사항)	상위법과 하위법을 비교분석하여 검토하기 어려움 (연관정보 비교검토 불가)	1.1	연관법	참고하고자 하는 제기준과 연관된 또 다른 제기준들이 존재하여 사용자가 연관된 제기준들을 한눈에 비교하기가 쉽지 않음	가능					가능			가능		사용자가 연관된 제기준을 비교하기 쉽도록 해줌	검색한 제기준과 연관된 타 제기준들은 링크되어있는 법규들을 일일이 확인해 보아야 확인 가능함	제기준들 사이의 연관성을 알기 쉽게 표현	연관법명 명시한 꼬리말 탭
		1.2	비교분석	연관된 상위법과 하위법이 함께 명시되지 않아 제기준의 특성 및 성격 비교 힘듦			가능			가능				가능	연관된 상위법과 하위법은 함께 명시해줌	연관된 상위법과 하위법이 링크로 연결되어 있어 비교가 쉽지 않음	엘리스에서 연관법을 명시하여 정보의 연계성 향상 및 요구정보 필터링을 지원	
	적용해야하는 법규와 그에 따른 업무의 연관성 파악이 어려움 (법규와 업무간의 연관성파악 불가)	2.1	적용 제기준 파악	업무별 필요한 제기준정보가 상이하므로 업무의 종류가 변경될 때마다 해당하는 업무별 정보를 조사해야 함	가능						가능	가능			업무별로 필요한 제기준 정보를 정리하여 보여줌으로써 사용자가 쉽게 파악할수 있도록 해줌	모든 건설사업에서 해야하는 업무들은 비슷하나 업무별로 참고해야하는 제기준 정보를 분류한 사례가 없음	업무의 파트별로 필요한 제기준의 명을 명시하여 필요한 제기준 필터링을 지원	업무프로세스 다이어그램 상에 업무별 제기준 명을 명시한 탭을 활용
		2.2	정보와 업무의 연관성	사용자가 조사한 해당 제기준이 필요하게 될 업무정보가 제공되지 않음			가능				가능		가능		조사한 제기준이 어느 업무에 활용될 수 있는지 사용자로 하여금 알 수 있도록 해줌	해당 제기준이 필요한 업무정보 제공되지 않으므로 각 업무에 해당하는 제기준들은 일일이 메칭시켜 다음 업무를 준비 해야함		
	자체 평가 체크리스트를 만들기 어려움 (체크리스트 생성 불가)	3.1	출력물 양식	조사된 정보들의 가공형태가 각각 상이함	가능						가능			가능	사용자가 활용하고자 하는 정보들만 선택하여 자체 편집이 가능하도록 함	정보가 조사되어지는 필드가 각각 상이하므로 조사한 제기준 정보의 가공형태가 달라 편집이 어려움	엘리스에서 요구정보에 대한 편집틀을 제공하여 정보활용을 위한 정보의 필터링 지원	편집기능 및 출력기능
		3.2	평가 항목 추출	프로젝트 마다 평가 항목이 상이함		불가능	가능				가능		가능		사용자의 프로젝트에 맞는 평가항목을 추출할 수 있도록 함	프로젝트의 평가항목에 대한 누적정보가 없으므로 사용자의 프로젝트에 맞는 평가 항목을 도출할 수 없음	프로젝트의 규모나 구분을 통해 주요 평가항목을 필터링 가능	
	인센티브 관련된 추가조사에 소요되는 시간이 많음 (추가조사에 소요되는 시간 많음)	4.1	관련된 정보	조사된 제기준(법령) 이외에도 제기준과 연관된 인센티브 정보가 많음	가능		가능	불가능				가능			제공불가	제공불가	친환경 정보의 방대한 양은 줄일 수 없으나 업무에 관련된 내용만을 필터링하여 접근성 향상 가능	인센티브 관련 내용을 단독으로 확인할 수 있는 별도의 게시판 개설
		4.2	추가적인 조사	참고해야 하는 연관정보가 함께 제공되지 못함	가능		가능			가능		가능			참고해야하는 연관 정보를 함께 제공해줌	특정 제기준만 활용하는 것이 아니라 연관된 타 정보들도 함께 확인해야 하는데 한번에 알 수 있도록 제공되지 않음	각 제기준에 해당하는 연관 정보 내용을 한눈에 확인 할 수 있도록 함	
		4.3	소요되는 시간 많음	연관 정보가 흩어져 있음	가능		가능			가능		가능			소요시간을 최소화 해줌	갖가지 다양한 관련 정보들이 모여있지 않아 여러 필드에서 조사해야 함	시스템상에서 연관정보들을 모두 조사하고 확인할 수 있도록 함	
	조사한 자료의 업데이트 사항을 일일이 확인하고 수정해야함 (정보 업데이트 불편)	5.1	제기준의 신개정	신개정이 주기적으로 일어남	가능						가능			가능	제공불가	제공불가	제공불가	제공불가
		5.2	일일이 확인 및 수정	신개정 사항이 시스템적으로 반영되지 못함			가능				가능			가능	자료의 개정사항 및 변동사항을 실시간으로 확인할 수 있도록 시스템에서 지원함	제기준은 주기적으로 개정되지만 개정될 때마다 실무자가 조사한 자료내에서 업데이트가 이루어지지 않음	개정사항을 실시간으로 시스템에 반영할 수는 없으나 알려줄 수는 있도록 하여 정보 활용의 효율성향상 가능	개정 및 변동사항 발생 시, 문자 알림 기능
△ (다른 사항의 도움을 받아야 하는 사항)	법규의 양이 방대하여 사용자가 필요한 정보에 선택적으로 접근할 수 없음 (선태적인 접근 불가)	6.1	제기준의 양	전체 제기준 수가 많음	불가능			불가능				가능			사용자로 하여금 비교적 편하게 정보에 접근할 수 있도록 함	관련된 제기준을 확인하기 위해 일일이 검색하고 검토함	업무프로세스 다이어그램을 통해 사용자가 업무 종류나 요구시기에 따른 구분을 할 수 있도록 하여 정보의 접근성 향상	업무 프로세스 다이어그램 제공
		6.2	선택적으로 접근	사용자가 정보를 검색하면 검색되는 제기준 정보에서 불필요한 항목이 다수 발생함			가능	가능				가능			필요한 정보만을 선택적으로 접근할 수 있도록 함	특정 키워드나 내용으로 검색 시, 연관된 모든 정보가 주출됨	시스템에서 한번에 또는 제기준 수를 줄이고, 접근성 향상 가능	선택영역 체크박스 기능
	Must know, Nice to know 구분이 불명확함 (반드시 필요한 사항 구분 불명확)	7.1	제기준의 특성 및 성격	제기준 마다 특성 및 성격이 다름	가능					가능			가능		반드시 알아야하는 Must know 정보를 구분할 수 있도록 함	Nice to know정보들이 제기준에 포함되어 있으므로 해당 공사에서 필수항목인지 선택항목인지 파악하기 어려움	Nice to know에 해당하는 인센티브 관련 내용을 별도로 명시하여 Nice to know를 구분할 수 있도록 함	인센티브 관련 내용을 단독으로 확인할 수 있는 별도의 게시판 개설
	검토해야하는 법규/지침의 확인주체가 다르므로 중복업무 발생 등 겪는 어려움이 많음 (중복업무 발생)	8.1	다수의 업무 관련자	다수의 관련자가 포함되는 업무가 존재하므로 해당 업무를 누구에게 확인받고 검토할 수 있는지 사용자들이 파악하기 어려움		불가능					가능			가능	제공불가	제공불가	업무관련자가 다수라는 것은 바꿀 수 없으나 누구에게 확인할 수 있는지는 명시 가능	각 업무 명 옆에 담당자 명시(변경 시 시스템상에서 수정 가능하도록)
		8.2	중복업무 발생	업무의 범위에 대한 명확한 구분이 어려워 해당업무에서 어떤 task를 진행하면 되는지 파악하기가 어려움		불가능	가능		가능				가능		업무범위에 대한 구분을 명확히 해줌	특정 업무 단계에서 어떤 task를 진행해야 하는지 구분하기 어려움	업무의 범위를 임의로 정할 수는 없지만 각 업무와 해당하는 Task를 제공하여 중복업무 발생의 빈도를 줄일 수 있음	업무 프로세스상에서 업무를 클릭하면 관련 task를 확인 할 수 있도록 하는 꼬리말 탭
		8.3	프로세스 파악 힘듦	제기준 업무의 절차 및 프로세스 파악이 어려우므로 1차업무 후에 진행해야 하는 2차업무를 먼저 수행하여 다시 1차업무로 돌아가야하는 상황이 종종 발생함		불가능	가능		가능				가능		사용자가 업무절차 및 프로세스 파악을 용이하게 해줌	사용자가 현재 진행하고 있는 업무가 어떤 절차를 거쳐야하며 어떤 시점에 해당하는 지 파악이 어려움	프로세스 자체를 바꿀 수는 없으나 업무프로세스 다이어그램을 통하여 프로세스 파악의 용이성은 향상 시킬 수 있음	업무 프로세스 다이어그램 제공
	유사프로젝트에 대한 정보 검색이 어려움 (유사건물 정보 부재)	9.1	프로젝트별 적용 제기준	프로젝트(사업 유형, 용도 등)에 따라 적용되는 제기준이 다름			가능				가능		가능		제공불가	제공불가	제공불가	제공불가
		9.2	벤치마킹 정보 접근 어려움	유사프로젝트에 적용된 제기준 정보 습득이 어려움		가능	가능			가능		가능			프로젝트 사례 정보들을 검색하거나 확인할 수 있도록 함	프로젝트별 사례를 참고자료로 활용하는 경우가 많으나 사례 찾기가 쉽지 않으므로 인터넷 및 각종 매체를 통해 자료를 검색함	프로젝트의 사례 제공	프로젝트의 사례를 모아놓은 게시판 개설
X (유저가 커버 가능한 범위를 벗어나는 사항)	승인에 관련된 문서나 사항들이 적시에 처리되지 못해 효율적이지 못함 (승인업무의 비효율)	10.1	관련 문서 다수	제기준 업무과 관련하여 처리해야 할 문서가 많음	가능	가능		불가능					가능		법규의 검토 및 문서 작성과 관련한 업무를 파악하기 용이하도록 함	처리해야 할 문서의 종류와 수가 많지만 어떤 업무에서 어떤 문서들을 처리해야 할 지의 구분이 명확하지 않음	관련된 문서의 양을 줄일 수는 없지만 해당 문서가 필요한 핵심업무를 명시하여 정보의 활용성 향상 가능	문서와 관련된 중요 업무를 특정 기호로 표시
		10.2	적시에 처리	승인 및 검토 등에 대한 일부 업무가 특정 기간을 요구하지만 정작 처리는 적시에 되고 있지 않음		불가능					불가능			가능	제공불가	제공불가	특정 업무가 적시에 처리되도록 행정프로세스를 변경할 수는 없지만 각 업무에 대한 특정 처리 기간 명시하여 실무자가 늦지않게 처리할 수 있도록 지원할 수 있음	각 업무 명 옆에 담당자와 함께 특정 처리기간을 명시
		10.3	효율적이지 못함	승인 및 검토 등에 대한 업무의 프로세스가 복잡하여 효율적이지 못함		가능	가능		가능					가능	사용자가 효율적인 업무처리를 하도록 지원함	실무자가 승인업무에 대한 프로세스를 제대로 인지하지 못하고 업무 수행을 하는 경우가 발생, 각 승인 업무가 어떤 시점에 준비되어야 하는지 제대로 제공되지 않음	시스템에서 승인 업무를 지원할 수 는 없으나 사용자가 승인절차에 대한 확인을 할 수있도록 표준화된 프로세스 제공	업무 프로세스 다이어그램 제공
	인증이나 적법성 검토를 명확히 할 수 없음	11.1	검토를 명확히 못함	검토 시 수작업이 필요함		불가능			불가능					불가능	제공불가	제공불가	제공불가	제공불가
		11.2		표준화된 판단 잣대가 부재		불가능					불가능			불가능	제공불가	제공불가	제공불가	제공불가
		11.3		인증이나 적법성 검토를 지원하는 시스템이 미미함		불가능	불가능				불가능			불가능	제공불가	제공불가	제공불가	제공불가
	업무항목의 분류 및 계획 수립에 모호성이 있음	12.1	항목별 분류되지 못함	유지관리 항목에 대한 주체파악의 어려움		가능	가능				가능		가능		유지관리 항목을 관리하는 주체가 한명 혹은 한팀이 아님에도 불구하고 관리 항목 별로 관리주체가 명시되지 않음	유지관리 항목들을 관리하는 주체가 한명 혹은 한팀이 아님에도 불구하고 관리 항목 별로 관리주체가 명시되지 않음	유지관리 단계의 관리 항목을 분류하고 관리주체를 명시함	각 업무 명 옆에 관리주체 명시
		12.2	계획수립 모호성	관리 항목간 관계 파악 및 연관 task의 파악이 어려움			불가능		불가능					불가능	유지관리 항목들과 task 사이의 관계파악을 용이하게 하여 관리항목 분류 및 계획 수립을 지원 할 수 있음	유지관리 단계에서 각각의 관리 항목들이 별개의 사안이 아님에도 불구하고 연관된 task를 제공하고 있지 않음	유지간리 항목의 관련 task를 명시함	업무 프로세스 상에서 업무를 클릭하면 관련 task를 확인 할 수 있도록 하는 꼬리말 탭
	변경사항이 미치는 영향을 파악하기 어려움	13.1	변경사항이 발생	프로젝트를 수행하면서 변경사항이 발생함		불가능					불가능			가능	타 사례를 통한 벤치마킹을 가능하도록 함	프로젝트 수행 시 발생하는 여러 변경사항들을 실시간으로 적용하여 향후 변동 내용까지 확인하도록 할 수 없음	변경 사항을 일일이 명시할 수는 없으나 타 프로젝트 사례 정보들을 검색하거나 확인할 수 있도록 함	프로젝트의 사례를 모아놓은 게시판 개설
		13.2	미치는 영향 고려	상호 영향을 미치는 제기준이 존재	불가능				불가능				불가능		제공불가	제공불가	제공불가	제공불가

그림 2-33. As-is/To-be 작성 표

① 발생 문제점 분류

- 건설프로젝트 참여자를 대상으로 한 설문조사 및 업무프로세스 분석을 통하여 현재 친환경 정보를 활용함에 있어 발생하는 업무의 불편사항을 도출하고 도출된 문제점들을 콘텐츠, 프로세스 및 조직, 시스템적인 측면에서 분류함.
- 분류한 문제점을 분석하여 발생 빈도별로 문제 현상을 키워드로 정리함(표 2-21 참조).

표 2-21. 발생 문제점의 분류

분류	발생문제점			
	구분	As-is	구분	문제현상 키워드
콘텐츠	1	상위법과 하위법을 비교분석하기 어려움	1-1	연관법
			1-2	비교분석
	2	법규와 관련 업무간의 연관성 파악 어려움	2-1	제기준 파악
			2-2	연관성
	4	추가조사에 소요되는 시간이 많음	4-1	관련 정보
			4-2	추가조사
			4-3	소요시간
	6	필요한 정보에 선택적인 접근이 불가	6-1	정보의 양
			6-2	선택적 접근
	9	유사프로젝트에 대한 정보 검색이 어려움	9-1	프로젝트별 적용기준
			9-2	벤치마킹정보
프로세스 및 조직	8	검토가 필요한 법규/지침별 확인주체가 상이함으로 중복업무 발생	8-1	다수의 업무관련자
			8-2	중복업무
			8-3	프로세스파악
	10	승인에 관련된 문서나 사항들이 적시에 처리되지 못함	10-1	다수의 관련문서
			10-2	적시 처리
			10-3	비효율성
	11	인증관련 업무의 검토나 적법성 검토를 명확히 할 수 없음	11-1	수작업
			11-2	표준화 기준
			11-3	시스템 미미
	13	변경사항 발생 시, 차후에 미치는 영향을 파악하기 어려움	13-1	변경사항 발생
			13-2	상호 영향
시스템	3	자체 평가 체크리스트 생성 불가	3-1	출력물
			3-2	평가항목 추출
	5	조사한 정보의 업데이트 어려움	5-1	제기준의 신개정
			5-2	수작업

② 문제점 발생 원인 분석

- 콘텐츠, 프로세스, 시스템적인 측면에서 분류한 문제점들을 발생요소, 발생형태, 발생시점 등으로 2차 분류함.
- 발생요소(a.제기준 콘텐츠, b.프로세스 및 조직, c.현 제공 시스템)는 정보 활용 시, 문제발생 원인이 콘텐츠, 프로세스 및 조직, 현 제공 시스템에 존재함을 의미함.
- 발생형태(d.방대함, e.복잡함, f.비연계, g.비적합)는 활용 정보가 방대함, 복잡함, 비연계, 비적합의 성격을 가지고 있음을 의미함.
- 발생시점(h.정보의 접근, i.정보의 필터링, j.정보의 활용)은 정보의 사용자 입장에서 정보에 대한 접근, 정보의 필터링, 조사한 정보의 활용 시점에 따라 문제가 발생함을 의미함.

표 2-22. 발생 문제점 별 문제 발생원인 분류

구분	문제 발생원인	발생요소			발생 형태				발생시점		
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
1-1	참고하고자 하는 정보와 연관된 정보들이 존재하여 사용자가 연관정보를 한눈에 비교하기가 쉽지 않음	●					●			●	
1-2	연관된 상위법과 하위법이 함께 명시되지 않아 제기준의 특성 및 성격 비교 어려움			●			●				●
2-1	업무별 필요한 제기준 정보가 상이하므로 업무의 종류가 변경될 때마다 해당하는 업무별 정보를 조사해야 함	●						●	●		
2-2	사용자가 조사한 정보와 관련된 업무정보가 제공되지 않음			●				●		●	
4-1	조사된 제기준 이외에도 제기준과 연관된 인센티브 정보가 많음	●		●	●				●		
4-2	참고해야 하는 연관정보가 함께 제공되지 못함	●		●			●		●		
4-3	연관 정보가 흩어져 있음	●		●			●		●		
6-1	전체 제기준 수가 많음	●			●				●		
6-2	사용자의 정보 검색 시, 불필요한 항목이 다수 발생함			●	●						●
9-1	프로젝트(사업 유형, 용도 등)에 따라 적용되는 제기준이 다름			●				●		●	

9-2	유사프로젝트에 적용된 제기준 정보 습득이 어려움		●	●			●		●		
8-1	다수의 관련자가 포함되는 업무가 존재하므로 해당 업무를 누구에게 확인받고 검토할 수 있는지 사용자들이 파악하기 어려움		●					●			●
8-2	업무의 범위에 대한 명확한 구분이 어려워 해당업무에서 어떤 task를 진행해야 하는지 파악하기가 어려움		●	●		●				●	
8-3	업무의 절차 및 프로세스 파악이 어려우므로 업무순서의 혼동이 발생하여 후속업무를 반복하는 상황이 종종 발생함		●	●		●					●
10-1	제기준 업무과 관련하여 처리해야 할 문서가 많음	●	●		●						●
10-2	승인 및 검토 등에 대한 일부 업무가 특정 기간을 요구하지만 정작 처리는 적시에 되고 있지 않음		●					●			●
10-3	승인 및 검토 등에 대한 업무의 프로세스가 복잡하여 효율적이지 못함		●	●		●					●
11-1	검토 시 수작업이 필요함		●			●					●
11-2	표준화된 판단 잣대가 부재		●					●			●
11-3	인증이나 적법성 검토를 지원하는 시스템이 미미함		●	●				●			●
13-1	프로젝트를 수행하면서 변경사항이 발생함		●					●			●
13-2	상호 영향을 미치는 제기준이 존재함	●				●				●	
3-1	조사된 정보들의 가공형태가 각각 상이함	●						●			●
3-2	프로젝트 마다 평가 항목이 상이함		●	●				●		●	
5-1	신개정이 주기적으로 일어남	●						●			●
5-2	신개정의 사항이 시스템적으로 반영되지 못함			●				●			●

(다) As-is/To-be 분석을 통한 주요 문제점의 개선 방향

○ 분석한 문제점과 문제점 발생 원인을 바탕으로 현재 문제점 발생현황(As-is)에 대한 개선방향(To-be)을 문제 발생 원인별로 도출함.
○ 분석한 To-be 사항은 본 연구에서 개발하는 정보 제공 시스템으로 해결 가능한 문제와 불가능한 문제들로 분류하여 시스템의 필요 기능을 도출하기 위한 기초 자료로 활용함.

표 2-23. 문제점 분석을 통한 개선방안 도출

분류	As-is		To-be
	구분	문제현상 키워드	
콘텐츠	1-1	연관법	사용자가 연관된 정보를 비교하기 쉽도록 해줌
	1-2	비교분석	연관된 상위법과 하위법은 함께 명시해줌
	2-1	제기준 파악	업무별로 필요한 제기준 정보를 정리하여 보여줌으로써 사용자가 쉽게 파악할수 있도록 해줌
	2-2	연관성	조사한 제기준이 어느 업무에 활용될 수 있는지 사용자로 하여금 알 수 있도록 해줌
	4-1	관련 정보	시스템 상 제공불가
	4-2	추가조사	참고해야하는 연관 정보를 함께 제공해줌
	4-3	소요시간	소요시간을 최소화 해줌
	6-1	정보의 양	정보의 양을 줄일 수는 없으므로 사용자로 하여금 비교적 편하게 정보에 접근할 수 있도록 함
	6-2	선택적 접근	필요한 정보만을 선택적으로 접근할 수 있도록 함
	9-1	프로젝트별 적용기준	시스템 상 제공불가
	9-2	벤치마킹정보	프로젝트 사례 정보들을 검색하거나 확인할 수 있도록 함
프로세스 및 조직	8-1	다수의 업무관련자	시스템 상 제공불가
	8-2	중복업무	업무범위에 대한 구분을 명확히 해줌
	8-3	프로세스 파악	업무절차 및 프로세스 파악을 용이하게 해줌
	10-1	다수의 관련문서	법규의 검토 및 문서 작성과 관련한 업무를 파악하기 용이하도록 함
	10-2	적시 처리	시스템 상 제공불가

	10-3	비효율성	사용자가 효율적인 업무처리를 하도록 지원함
	11-1	수작업	시스템 상 제공불가
	11-2	표준화 기준	시스템 상 제공불가
	11-3	시스템 미미	시스템 상 제공불가
	13-1	변경사항 발생	타 사례를 통한 벤치마킹이 가능하도록 함
	13-2	상호 영향	시스템 상 제공불가
시스템	3-1	출력물	사용자가 활용하고자 하는 정보들만 선택하여 자체 편집이 가능하도록 함
	3-2	평가항목 추출	사용자의 프로젝트에 맞는 평가항목을 추출할 수 있도록 함
	5-1	제기준의 신개정	시스템 상 제공불가
	5-2	수작업	자료의 개정사항 및 변동사항을 실시간으로 확인할 수 있도록 시스템에서 지원함

마. 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 구조화 방안

○ 방대한 양의 친환경 제기준 정보를 효율적으로 활용하기 위해서는 메타데이터를 활용한 구조화가 필요함.
○ 이를 위하여 현 제기준 정보시스템의 한계점에 대한 분석을 바탕으로 필요 기능을 도출하고, 기능별 메타데이터 요소와 Use Case Diagram을 작성함.

(1) 시스템 구축을 위한 구조화 방안

(가) 메타데이터(메타데이터)의 활용

○ 메타데이터를 통한 정보구조화 방법은 최근 교육, 학술, 과학기술, 역사, 문화 등 방대한 자료에 대한 효과적인 검색, 관리, 운용에 활발히 활용되고 있음.
○ 주로 사용되는 메타데이터 형식의 종류는 더블린코어, MARC 등이 있음.

표 2-24. 분야별 메타데이터 활용 프로젝트

분야	메타데이터 활용 프로젝트
도서관	BIBLINK, HistoryGuide, 메타데이터Server
출판	DART, MUPEJ
연구	MIMAS, SAFARI
교육	3DE, EASEL, Schoolnet
정부	Danish governmental and Danish public Website
기타	ETC-CDS, Geo-ID

○ 더블린코어

- 더블린코어 : Dublin Core 메타데이터 Element Set의 약어로 인터넷의 다양한 자원을 효율적으로 검색하기 위한 메타데이터임.
- 미국 오하이오주 더블린에서 개최된 메타데이터 워크숍에서 최초로 제안되었기 때문에 이런 명칭으로 불리며 더블린 코어는 메타데이터의 요소로서 제목, 작성자, 출판사, 데이터 포맷, 언어 등 15개의 기본 요소가 설정되어 있음.

○ MARC

- MARC : Machine Readable Cataloging의 약어로 컴퓨터가 목록 데이터를 식별하여 축적·유통할 수 있도록 코드화한 메타데이터 표준 형식임.
- MARC는 도서관의 자동화된 목록 작성에 사용되는 대표적인 메타데이터 형식 표준으로 도서관 간에 목록 레코드를 상호 교환하기 위해 미국 의회 도서관이 개발함.
- 각국에서는 이를 모델로 국가 표준 형식을 제정하였으며, 우리나라에서도 1980년부터 국립 중앙 도서관이 주관하여 한국 문헌 자동화 목록법(KORMARC) 단행본 형식 개발에 착수한 이래 2000년까지 총 6종의 형식을 개발하여 KS로 제정하였음.

표 2-25. 더블린코어와 AGLS 메타데이터요소

더블린코어 메타데이터		AGLS 메타데이터	
더블린코어 메타데이터 요소	명칭(Titles)	소유권과 제작자 관련요소	제작자(Creator)
	제작자(Creator)		발행처(Publisher)
	주제(Subject)		기타제작자(Contributor)
	설명(Description)		이용조건(Rights)
	발행(Publisher)	지적내용 관련 요소	표제(Titles)
	기여자(Contributor)		주제(Subject)
	날짜(Date)		설명(Description)
	형태(Type)		출처(Source)
	형식(Format)		언어(Language)
	식별(Identifier)		관계(Relation)
	출처(Source)		내용범위(Coverage)
	언어(Language)		기능(Function)
	관계(Relation)		청중(Audience)
	범위(Coverage)		위임(Mandate)
		전자 또는 물리적 표준관련 요소	날짜(Date)
			자료유형(Type)
			표현방식(Format)
			식별자(Identifier)
			유효성(Availability)

○ 아래 그림은 친환경 제기준 정보제공 시스템 구현을 위한 메타데이터의 적용 개념을 도식화한 것임.

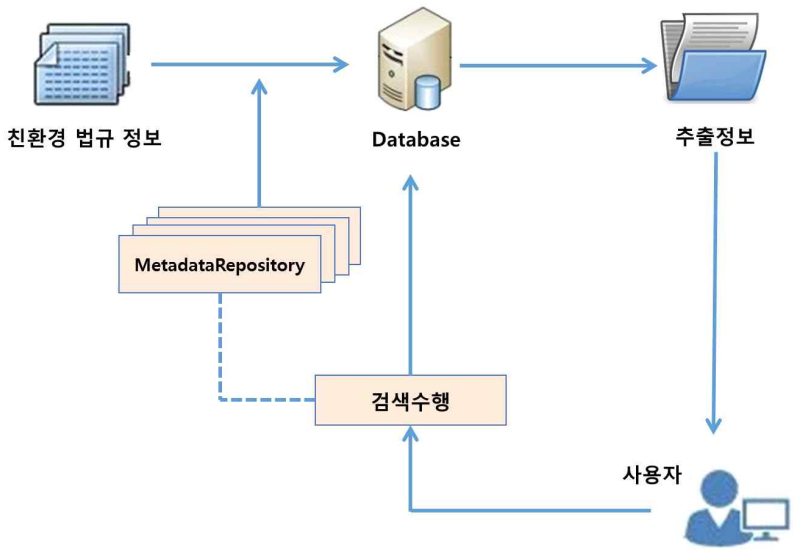


그림 2-34. 메타데이터 적용 개념도

(나) 친환경 제기준 정보의 형태 및 특성에 따른 구조화 방안

○ 친환경 제기준 정보의 구조화를 위하여 8개의 메타데이터 요소를 도출함 : 법령명, 소관부처, 법규구분, 조번호, 조명, 중요도, 용도, 연관법 등.

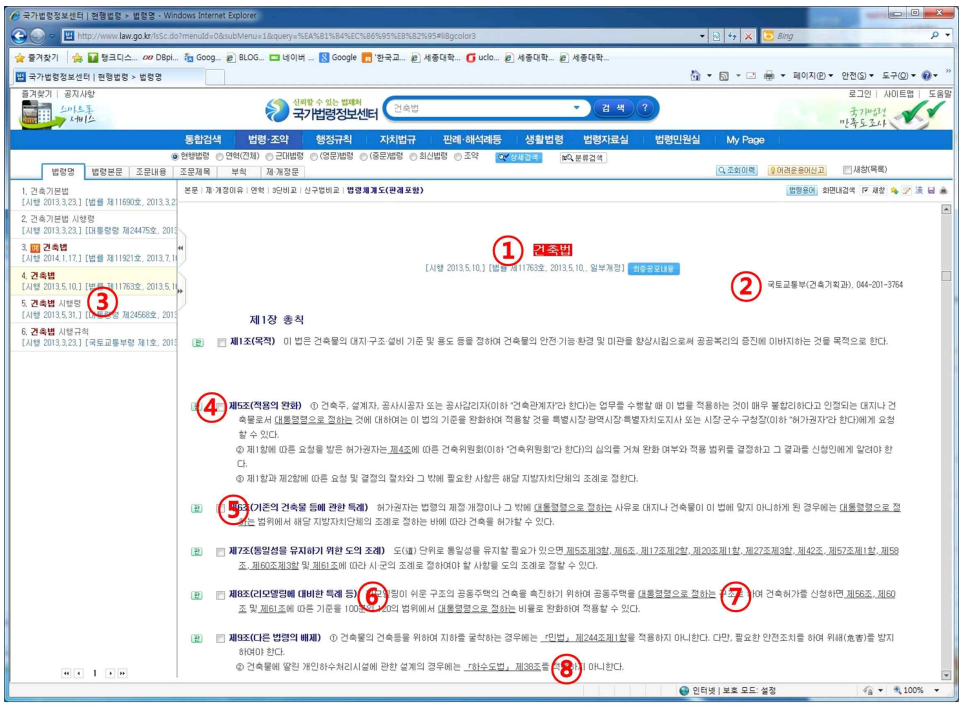


그림 2-35. 친환경 제기준 정보의 형태 및 특성에 따른 요소

표 2-26. 메타데이터 요소에 대한 정의

구분	요소	정의
1	법규명	법규의 명칭
2	소관부처	법규의 소관부처
3	법규구분	법령/법 시행령/법 시행규칙의 구분
4	조번호	조항의 조 번호
5	조명	법 조항 단위의 명칭
6	중요도	법 조항 단위의 중요도
7	용도	법규의 용도
8	연관법	관련된 법규

(다) 사용자의 요구에 따른 구조화 방안

① 사용자의 요구사항 분석

○ 사용자들이 이용하는 기존의 친환경 제기준 정보 시스템의 한계점을 분석하여 공통의 요구사항을 도출함.

○ 분석결과 사용자들의 요구사항은 주로 필터링을 통한 검색결과의 제공, 제기준과 관련된 연관 정보 제공, 제기준 정보의 개정에 관한 사항, 제기준 정보의 접근 방식 등과 관련된 것들이었음.

- 필터링을 통한 검색결과 제공 : 사용자는 정보 필터링을 통해 정확도, 중요도 등의 기준에 부합되는 결과만 제공되기를 원함.
- 관련된 연관 정보 제공 : 사용자는 검색한 결과와 관련된 정보까지 한 번에 제공받기를 원함.
- 제기준 정보의 개정 : 사용자는 검색의 결과가 최신 정보이기를 원하고 이전에 검색한 결과에 대한 개정 시에 알림 기능을 원함.
- 제기준 정보의 접근 : 사용자는 업무, 단계, 사용자, 키워드, 소관부처 등 다양한 검색 방식을 원함.

표 2-27. 사용자들의 요구사항

구분	요구사항
1	사용자가 연관된 제기준을 비교하기 쉽도록 해야 함.
2	업무별로 필요한 제기준 정보를 정리하여 보여줌으로써 사용자가 쉽게 파악할 수 있도록 해야 함.
3	사용자가 활용하고자 하는 정보들만 선택하여 자체 편집이 가능하도록 해야 함.
4	사용자의 프로젝트에 맞는 친환경 제기준을 추출할 수 있도록 해야 함.
5	참고 연관 정보를 함께 제공해야 함.
6	소요시간을 최소화해야 함.
7	자료의 개정사항 및 변동사항을 즉각적으로 확인할 수 있어야 함.
8	필요한 정보만 접근할 수 있도록 해야 함.
9	반드시 알아야하는 친환경 제기준을 구분할 수 있어야 함.
10	업무절차 및 프로세스 파악이 용이 해야 함.

② 사용자의 요구사항 분석을 통한 주요기능 도출

- ○ 요구사항 분석을 통해 해결 방안을 도출함.
- ○ 예를 들어, 요구사항의 '참고 연관정보를 함께 제공해야 함' 경우에는 '각 제기준에 해당하는 연관 정보를 명시함'과 같은 방법으로 해결책을 설정하고 그에 따라 '주제별 검색'이라는 기능을 도출하였음.
- ○ 해결 방안을 유형별로 분류하여 5개의 주요 기능을 도출함 : 동의어 검색, 주제별 검색, 사업단계 프로세스별 검색, 법령 키워드 검색, 소관부처별 검색 등.

표 2-28. 해결방안에 따른 주요기능

구분	해결 방안	주요기능
1	법률용어와 생활용어간의 간극을 줄여줌.	동의어 검색
2	각 제기준에 해당하는 연관 정보를 명시함.	주제별 검색
3	반드시 알아야 하는 친환경 제기준 정보를 구분해야 함.	
4	사업단계프로세스를 통해 사용자, 업무, 단계의 종류 등에 따른 구분을 할 수 있도록 함.	사업단계 프로세스별 검색
5	해당 업무 중 필요한 중요업무를 명시함.	
6	시스템에서 한 번에 제공되는 제기준 수를 줄여 접근성을 향상함.	법령 키워드 검색
7	프로젝트의 규모나 구분을 통해 필터링 가능 하게함.	
8	관련 제기준의 소관부처를 확인할 수 있어야 함.	소관부처별 검색
9	시스템에서 결과에 대한 편집 툴을 제공함.	기 타
10	개정사항을 실시간으로 시스템에 반영할 수 있도록 함.	

③ 요구기능에 따른 구조화 방안

- ○ 요구기능에 따른 메타데이터 요소를 도출함.

㉮ 동의어 검색 기능

○ 사용자는 생활용어와 법률용어의 차이로 검색 시에 불편함을 겪고 있었음.
○ 동의어 검색은 생활용어로 검색할 경우 법률용어로 대체하여 검색하고 그 결과를 제공함.
○ 즉, 생활용어인 “물”을 검색할 경우 “수자원” 또는 “지하수”와 같이 동의어 및 유사어를 설정하여 검색이 이루어지도록 함.

표 2-29. 동의어 검색 기능

해결책	주요기능
법률용어와 생활용어간의 간극을 줄여 줌.	동의어 검색기능

○ 동의어 검색을 위한 메타데이터 요소로는 법률용어, 법적정의, 사전적정의, 동의어, 유사어 등이 필요할 것으로 판단됨.

표 2-30. 동의어 검색기능을 위한 메타데이터 요소

주요기능	구분	요소	정의
동의어 검색기능	1	법률용어	자원의 법률 용어
	2	법적정의	자원의 법적 정의
	3	사전적정의	자원의 사전적 정의
	4	동의어	자원의 동의어
	5	유사어	자원의 유사어

㉯ 주제별 검색 기능

○ 연관 정보 제공을 통한 직관적인 검색을 위하여 주제별 검색기능이 필요함.
○ 즉, 물과 관련된 상위 레벨의 카테고리를 선택하면 그 하위레벨에 지하수 등 물과 관련된 법령이 검색의 이루어지도록 함.

표 2-31. 주제별검색 기능

해결책	주요기능
각 제기준에 해당하는 연관 정보를 명시함.	주제별검색 기능
반드시 알아야 하는 친환경 제기준 정보를 구분해야 함.	

○ 주제별 검색을 위한 메타데이터 요소로는 법령명, 법규구분, 용도, 주제, 조번호, 조명, 주요사용자, 단계명, 업무명, 중요도 등이 필요할 것으로 판단됨.

표 2-32. 주제별검색 기능의 요소

주요기능	구분	요소	정의
주제별 검색 기능	1	법령명	법령의 명칭
	2	법규구분	법령/법 시행령/법 시행규칙의 구분
	3	용도	건축법에서 규정한 16개 건축물의 용도
	4	주제	법 조항 단위의 개괄적 주제
	5	조번호	조항의 조 번호
	6	조명	법 조항 단위의 명칭
	7	주요사용자	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 사용자
	8	단계명	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 사업단계
	9	업무명	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 업무
	10	중요도	법 조항 단위의 중요도

㉰ 사업단계 프로세스별 검색 기능

○ 업무프로세스에 따라 단계별, 업무별, 사용자별 검색이 필요함.
○ 즉, 사용자가 자신의 상황에 따라 '설계단계'에서 '실시설계'와 관련된 정보의 검색을 원할 경우 시스템 인터페이스를 통하여 직관적인 검색이 이루어지도록 함.

표 2-33. 사업단계 프로세스별 검색 기능

해결책	주요기능
사업단계 프로세스를 통해 사용자, 업무, 단계의 종류 등에 따른 구분을 할 수 있도록 함.	사업단계 프로세스별 검색 기능
해당 업무 중 필요한 중요업무를 명시함.	

○ 사업단계 프로세스별 검색이 이루어지기 위한 메타데이터 요소로는 업무명, 정의/설명, 업무순서, 사업단계, 주요사용자, 업무관련 친환경 제기준, 세부업무순서 등이 필요할 것으로 판단됨.

표 2-34. 사업단계 프로세스별 검색 기능의 요소

주요기능	구분	요소	정의
사업단계 프로세스별 검색 기능	1	업무명	업무의 명칭
	2	정의/설명	해당 업무의 정의/개략적 설명
	3	업무순서	해당 업무의 사업단계 프로세스 내의 분서
	4	사업단계	해당 업무의 사업단계
	5	주요사용자	해당 업무의 주요 사용자
	6	업무관련 친환경 제기준	해당 업무와 관련된 친환경 제기준 명칭
	7	세부업무순서	해당 업무의 세부 순서 흐름도

㉮ 법령 키워드 검색 기능

○ 사용자는 가장 보편적인 검색방법인 키워드 검색 방법과 함께 사용자의 조건 입력에 따라 필터링이 가능한 검색 기능을 원함.
○ 즉, 사용자가 검색할 키워드를 설정하고 세부조건 등을 추가 선택하여 검색이 이루어지도록 함.

표 2-35. 법령 키워드 검색 기능

해결책	주요기능
시스템에서 한 번에 제공되는 제기준 수를 줄여 접근성을 향상시킴.	법령키워드검색 기능
프로젝트의 규모나 구분을 통해 필터링 가능하게 한다.	

○ 원활한 법령키워드 검색이 이루어지기 위한 메타데이터 요소로는 법령명, 법규구분, 소관부처, 용도, 주제, 조번호, 조명, 주요사용자, 단계명, 업무명, 중요도 등이 필요할 것으로 판단됨.

표 2-36. 사업단계 프로세스별 검색 기능의 구조화 요소

주요기능	구분	요소	정의
법령키워드 검색 기능	1	법령명	법령의 명칭
	2	법규구분	법령/법 시행령/법 시행규칙의 구분
	3	소관부처	해당 법의 소관부처
	4	용도	건축법에서 규정한 16개 건축물의 용도
	5	주제	법 조항 단위의 개괄적 주제
	6	조번호	조항의 조 번호
	7	조명	법 조항 단위의 명칭
	8	주요사용자	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 사용자
	9	단계명	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 사업단계
	10	업무명	법 조항 단위로 주로 사용이 예상되는 업무
	11	중요도	법 조항 단위의 중요도

㉮ 소관부처별 검색 기능

○ 사용자는 법령 검색 시에 소관부처, 해당법령의 담당자 등 관련사항이 기재된 검색 기능을 원함.

표 2-37. 소관부처별 검색 기능

해결책	주요기능
관련 제기준의 소관부처를 확인할 수 있어야 함.	소관부처별 검색 기능

○ 소관부처별 검색이 이루어지기 위한 메타데이터 요소로는 부처명, 법령명, 법규구분, 조번호, 조명 등이 필요할 것으로 판단됨.

표 2-38. 소관부처별 검색 기능의 구조화 요소

주요기능	구분	요소	요소
소관부처별 검색 기능	1	소관부처	해당 법의 소관부처
	2	법령명	법령의 명칭
	3	법규구분	법령/법 시행령/ 법 시행규칙의 구분
	4	조번호	조항의 조 번호
	5	조명	법 조항 단위의 명칭

㉮ 주요기능별 필요 메타데이터 요소 상관관계

- ○ 검색기능별로 도출된 메타데이터 요소들의 상관관계를 분석하였음.
- ○ 분석결과 동의어 검색, 사업단계 프로세스별 검색을 위한 메타데이터 요소는 타 검색 기능과 구별되는 것으로 분석되었음.
- ○ 주제별 검색과 법령 키워드 검색을 위한 메타데이터 요소들은 서로 중복되는 경우가 많았으며 소관부처별 검색의 메타데이터 요소는 법령 키워드 검색에 속하는 것을 확인함.

표 2-39. 각 기능별 구조화 요소 상관관계

필요검색기능 / 메타데이터요소	동의어검색	주제별검색	사업단계 프로세스 별 검색	법령키워드 검색	소관부처 별 검색
단계명		●	●	●	
동의어	●				
법규구분		●		●	●
법령명		●		●	●
법률용어	●				
법적정의	●				
사업단계			●		
사전적정의	●				
세부업무순서			●		
소관부처				●	●
친환경 제기준			●		

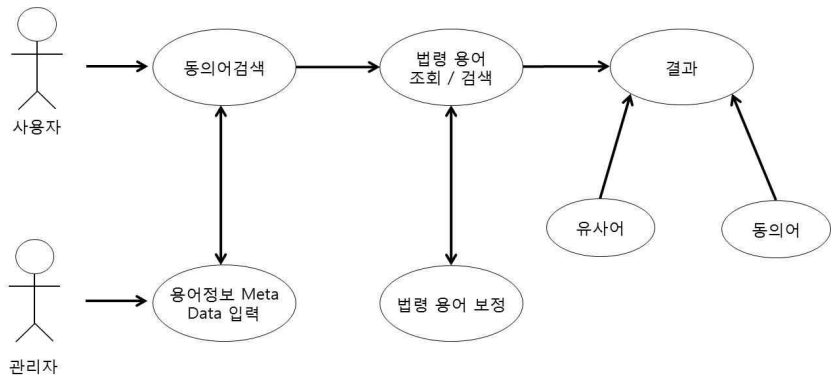
업무명		●	●	●	
업무순서			●		
용도		●		●	
유사어	●				
정의/설명			●		
조명		●		●	●
조번호		●		●	●
주요사용자		●	●	●	
주제		●		●	
중요도		●		●	

(2) 주요 기능

(가) 동의어 검색기능

○ 동의어 검색기능을 수행 할 경우 시스템은 메타데이터를 이용해 사용자의 요구에 대응하는 유사어, 동의어 등을 추출하고 이에 따라 검색된 정보를 사용자에게 제공함.

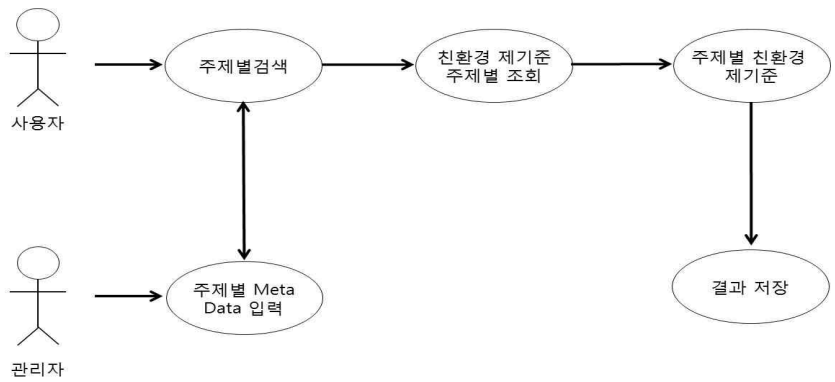
표 2-40. 동의어 검색 기능 정의

기능 정의	
기능 명칭	동의어 검색
기능 개요	사용자는 동의어 검색 기능을 통해 생활용어를 법률용어로 변환하여 주거나 타검색시 변환한 값을 검색에 사용하여 검색의 정확도를 높여줌.
주요사용자	1.사용자 - 발주자, 인허가권자, 설계자, 시공자, 감리자 2.관리자
	

(나) 주제별 검색기능

○ 주제별 검색기능을 수행 할 경우 비슷한 유형별로 분류된 카테고리 안에서 상위법에서 하위법의 방향으로 검색이 이루어지며 이를 통해 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공함.

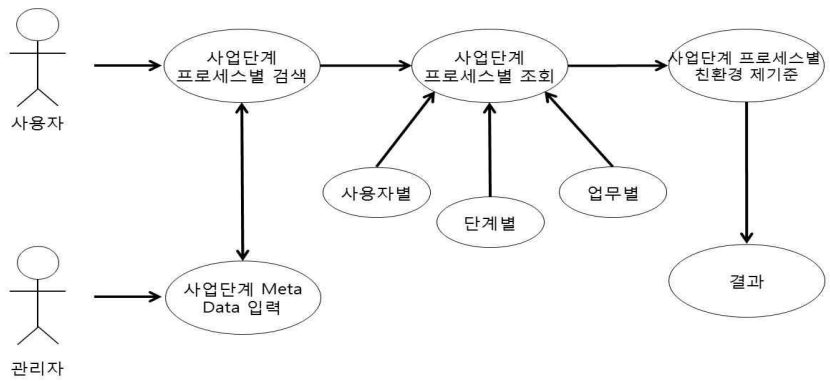
표 2-41. 주제별 검색 기능 정의

기능 정의	
기능 명칭	주제별 검색
기능개요	사용자는 주제별 검색 기능을 통해 비슷한 유형별로 분류된 카테고리 안에서 상위법에서 하위법의 방향으로 검색해 결과를 얻을 수 있음.
주요사용자	1.사용자 - 발주자, 인허가권자, 설계자, 시공자, 감리자 2.관리자
	

(다) 사업단계 프로세스별 검색 기능

○ 사업단계 프로세스별 검색기능을 수행할 경우 사용자별, 단계별, 업무별 등의 조건을 적용해 검색이 이루어지며 이를 통해 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공함.

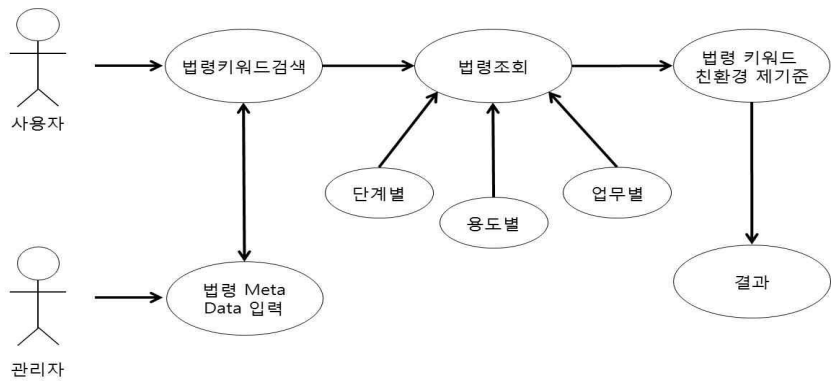
표 2-42. 사업단계 프로세스별 검색 기능 정의

기능 정의	
기능 명칭	사업단계 프로세스별 검색
기능개요	사용자는 법령 키워드 검색 기능을 통해 사용자별, 단계별, 업무별 등의 조건을 적용해 검색 결과를 얻을 수 있음.
주요사용자	1. .사용자 - 발주자, 인허가권자, 설계자, 시공자, 감리자 2. 관리자
	

(라) 법령 키워드 검색 기능

○ 법령 키워드 검색기능을 수행할 경우 일반적인 키워드, 사업단계, 업무, 용도 등의 조건을 조합하여 검색이 이루어지며 이를 통해 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공함.

표 2-43. 법령 키워드 검색 기능 정의

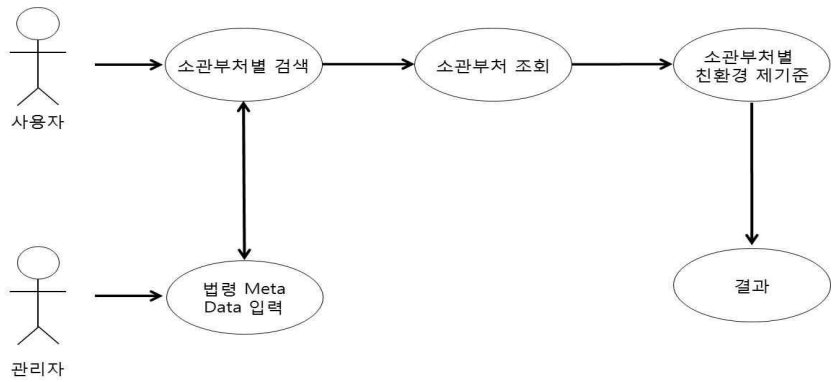
기능 정의	
기능 명칭	법령 키워드 검색
기능개요	사용자는 법령 키워드 검색 기능을 통해 기본적인 키워드검색과 사업단계, 업무, 용도 등의 조건을 적용해 검색 결과를 얻을 수 있음.
주요사용자	1. 사용자 - 발주자, 인허가권자, 설계자, 시공자, 감리자 2. 관리자
	

(마) 소관부처별 검색기능

○ 소관부처별 검색기능을 수행할 경우 소관부처, 해당법령 담당자 등에 따라 검색이 이루어지며 이를 통해 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공함.

표 2-44. 소관부처별 검색 기능 정의

기능 정의	
기능 명칭	소관부처별 검색
기능개요	사용자는 소관부처별 검색 기능을 통해 소관부처, 해당법령의 담당자에 대한 결과를 얻을 수 있음.
주요사용자	1. 사용자 - 발주자, 인허가권자, 설계자, 시공자, 감리자 2. 관리자



바. 도시재생사업 관련 제기준내 친환경 정보모델 및 프로세스 구축

○ 본 장에서는 ELRIS 시스템의 소개, 개발과정, 프로토타입 시스템의 설계에 관한 사항을 서술함.

○ ELRIS의 소개 및 목표

- 도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템 ELRIS(Environmental Laws & Regulations Information System for urban regeneration project)는 도시재생사업(건축 및 토목사업)을 진행하는데에 있어서 다양한 친환경관련 법령 및 지침 등의 제기준사항을 통합적으로 검색하여 관련 정보를 효율적으로 제공하는 시스템임.
- 최근 기후변화 및 환경요소의 강화로 인하여 도시 및 건축분야의 친환경관련 법규 등의 규제사항 증가로 많은 이해관계자들이 법령 적용에 있어 많은 어려움이 있음.
- ELRIS 시스템에서는 도시재생사업, 건축 및 토목 관련 이해관계자에게 필요한 친환경 제법규 정보를 사업단계별로 제공할 수 있는 친환경 제기준 정보제공시스템 개발을 목표로 함.
- ELRIS 시스템적 구현목표



그림 2-36. ELRIS 시스템적 구현목표

○ ELRIS 시스템의 개발 프로세스

- ELRIS 시스템의 개발 프로세스는 아래의 표준 프로그래밍 개발 프로세스에 따라 시기적으로 3단계로 나누어서 진행됨.

- 1차년도 : 프로젝트 계획, 분석
  (콘텐츠 분석, 정보모델 및 시스템 설계중심)
- 2차년도 : 시스템 설계 및 프로토타입 구축
  (3차년도 대비 60%로 수준의 기능구축, 콘텐츠 및 DB사항 고도화)
- 3차년도 : 프로토타입 테스트베드 적용 및 최종 시스템 구축완료
  (테스트베드 적용 결과를 반영하여 최종 시스템 구축완료)

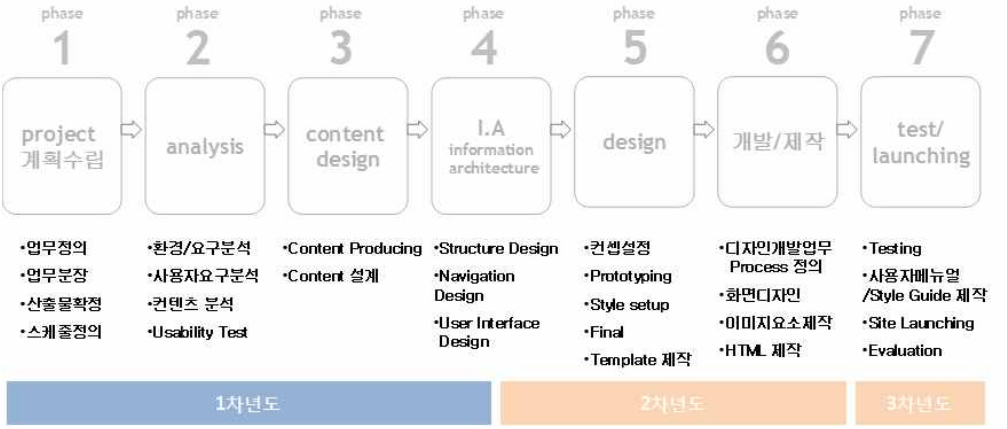


그림 2-37. ELRIS 시스템 단계별 개발프로세스

(1) ELRIS 시스템 구축전략

(가) ELRIS 요구사항 정의

① 요구사항정의 진행프로세스

○ 요구사항의 도출을 위하여 요구사항 취합, 요구사항 분석, 요구사항 반영방안 제시 3단계로 진행하여 요구사항을 도출하였음.

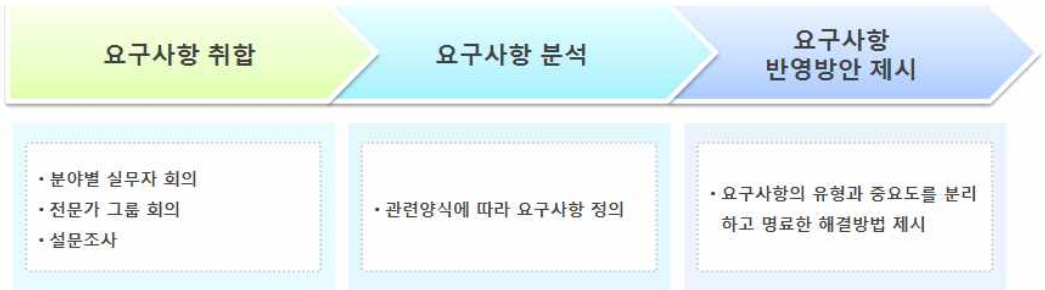


그림 2-38. 요구사항정의 진행프로세스

② 요구사항취합

○ 요구사항취합을 위한 기본적인 고려사항

- ELRIS 시스템 요구사항은 크게 콘텐츠, 시스템 환경, 이해관계자 요구사항으로 구분됨.

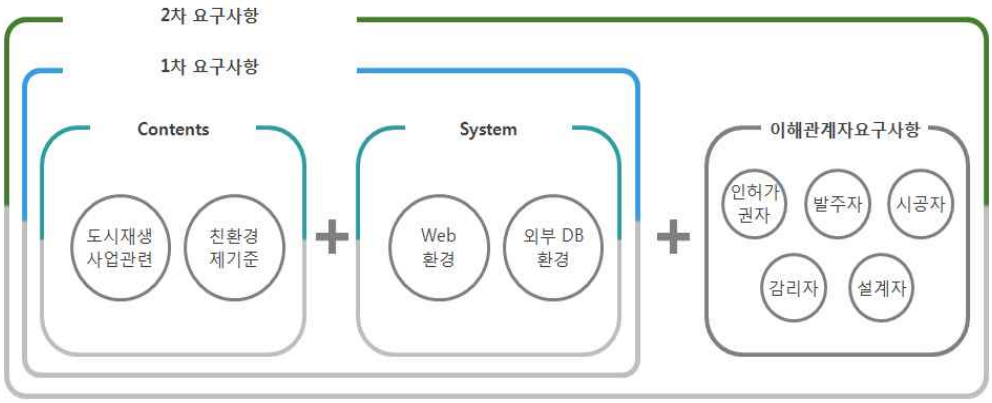


그림 2-39. 요구사항 구분

○ 요구사항 취합방법

- 위의 요구사항특성을 고려하여 콘텐츠 특성, 시스템 환경, 이해관계자의 요구사항별로 취합하기 위하여 아래와 같은 방식으로 요구사항을 취합함.

표 2-45. 분야별 요구사항 취합방법

분야	요구사항 취합 방법	비고
콘텐츠 특성	도시재생사업의 특성파악 및 분석	
	친환경 제기준의 특성파악 및 분석	
	이해관계자의 면담 및 설문조사	
시스템 환경	유사시스템의 분석	
	이해관계자의 면담 및 설문조사	
이해관계자요구사항	이해관계자의 면담 및 설문조사	
	전문가 자문협의	

- 도시재생사업의 특성파악 및 분석 / 친환경 제기준의 특성파악 및 분석사항 / 유사시스템의 분석사항은 1차년도의 연구성과를 중심으로 요구사항을 취합함.
- 추가적인 이해관계자 요구사항 등을 취합하기 위하여 이해관계자 면담 및 설문조사, 전문가 자문협의를 통해서 요구사항을 취합함.
· 실무자 설문조사 : 건축 및 도시계획 분야별 실무자를 대상으로 설문조사 및 면

담을 진행하여 요구사항을 도출함.

표 2-46. 실무자 설문조사 개요

구분	내용
설문조사기간	2013.03.01 ~ 2013.04.01
설문조사대상	도시계획 및 건축 관련 실무자 93명
설문조사방법 (WEB 주소)	Google web상의 설문조사 툴 활용 (https://docs.google.com/forms/d/1t6kL3kiAaZzPEajWbPx_pc6HCsQtP-UWQvEdyDtjkaQ/viewform?sid=3f81761b3bdf0ac3&token=UrZ1ID0BAAA.jwmmdkmU6JPQpKpxgZn7NQ._XdiQNFDhXl44DLk03VXWQ)

· 전문가 자문 : 도시계획전공 교수 및 도시재생관련 프로젝트를 진행하는 건축 관련 전문가와 정기적인 자문을 통하여 요구사항을 도출함.

○ ELRIS 시스템 1차년도 요구사항 취합결과 총 82건의 요구사항이 취합되었음.

표 2-47. 요구사항 취합

1차년도 요구사항 취합결과표	
도시 재생 사업에 정의 및 범위란 무엇인가?	인증 정보란?
도시 재생 사업 관련한 법령은 무엇인가?	인증 정보의 필요성?
도시 재생 사업 관련 인증은 무엇인가?	인증 정보 분류 기준은?
도시 재생 사업 관련 법령 적용 위계는 어떻게 되는가?	인증 정보 외 관리할 정보는 추가 정보는 무엇인가?
도시 재생 사업 특별법은 무엇인가?	사업 범위 내에서 제공 및 관리할 인증 정보의 범위는?
도시 재생 사업 특별법을 고려해야 하는가?	건축 관련 정보는 무엇인가?
도시 재생 사업 특별법을 시스템에서 관리할 필요가 있는가?	건축 관련 인증정보는 무엇인가?
친환경 제기준은 무엇인가?	건축 정보 및 건축 인증 정보를 시스템에서 관리할 필요가 있는가?
친환경 제기준 범위는?	토목 관련 정보는 무엇인가?
사업 적용 분야 중 친환경 제기준 적용이 필요한 분야는?	토목 관련 인증정보는 무엇인가?
친환경 제기준 분류는?	토목 정보 및 토목 인증 정보를 시스템에서 관리할 필요가 있는가?
친환경 제기준 관련 법령은?	도시재생사업 관련 인증 정보의 분류는?
친환경 제기준에 다루는 법령간의 상호 연관성이란?	친환경 제기준과 인증 정보의 상관관계는?

친환경 제기준에서 다루는 법령간 상호 연관성을 고려해야 하는가?	인증 정보를 시스템으로 관리할 방안은?
친환경 제기준에 다루는 법령간의 상호 연관성은 어떻게 되는가?	사업 단계별 분류는?
친환경 제기준 수집 방안은?	사업 단계별 친환경 제기준 제공방안은?
친환경 제기준 관련 법령내 위계는?	사업 단계별 친환경 제기준 정보가 필요하다.
친환경 제기준 법령 용어란?	사업 단계별 친환경 제기준 정보를 시스템으로 관리할 방안은?
친환경 제기준 법령 용어의 관리 필요성은 있는가?	소관 부처별 친환경 제기준 정보가 필요한가?
친환경 제기준 법령 용어를 시스템으로 관리해야 하는가?	소관 부처별 친환경 제기준 정보의 분류 기준은?
친환경 제기준 변경 시 시스템 관리 방안은?	소관 부처별 친환경 제기준 정보를 시스템으로 관리할 수 있는가?
친환경 제기준 변경 시 사용자가 인지할 수 있는 방안은?	사업 단계의 정의는?
사업 단계별 분류는?	표준화된 사업 단계가 있는가?
사업 단계별 정보란?	법령 정보란?
사업 단계별 정보를 사용자별로 분류할 수 있는가?	법령 정보의 상하 연관 관계는?
사업 단계별 정보를 시스템에서 사용자별로 제공할 수 있는가?	법령 정보의 제공 범위는?
사업 단계별 친환경 제기준이란?	법령 정보의 수집 방안은?
사업 단계별 친환경 제기준 적용 범위는?	법령 정보의 변경 시 관리 방안은?
사업 단계별 친환경 제기준 세부 법령 사항은?	공공에서 제공하는 법령 정보의 활용 방안은?
사업 단계별 관리할 세부 사업 내용은 무엇인가?	법령 용어란?
사업 단계별 업무 흐름에 대한 표준화가 가능한가?	법령 용어 수집 방안은?
사업과 관련한 세부 사업 단계별 업무 흐름을 정의할 필요가 있는가?	법령 용어를 시스템에서 관리할 수 있는가?
사업 단계별 정보를 시스템에서 관리할 필요한가?	법령 정보를 시스템에서 관리할 수 있는가?
사업 단계별 정보를 시스템에서 관리할 방안은?	법령 정보 외에 수집할 추가 정보는 무엇인가?
시스템에서 관리할 사업 단계별 정보는?	법령 정보를 검색할 수 있도록 시스템에서 제공할 수 있는가?
시스템에서 법령 정보를 키워드로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?	법령 정보를 검색 시 업무 분류 기준은?
시스템에서 법령 정보를 상세 키워드로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?	시스템에서 법령 정보를 소관 부처별로 검색할 수 있는가?
법령 정보를 검색 시 상세 키워드란?	법령 정보를 검색 시 소관 부처 분류 기준은?
시스템에서 법령 정보를 주제별로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?	친환경 제기준과 인증에 대한 관련자 연관성 인식정보가 있는가?
법령 정보를 검색 시 주제 분류 기준은?	시스템에서 법령 정보를 업무별로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?
시스템에서 법령 정보를 사업 단계별로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?	시스템에서 법령 정보를 사용자별로 검색할 수 있도록 제공할 수 있는가?

③ 요구사항 분석

○ 요구사항 정리

- 취합된 다양한 요구사항을 유사영역별로 분류 및 구분을 진행하며, 표준화시키는 작업을 진행함.
- ELRIS 시스템 1차년도 요구사항 정리결과 : 총 54개의 요구사항이 정리됨.

표 2-48. 요구사항 분류

요구사항 정의서 (요구사항정의 및 분류)							
구 분			요구사항 정의	요구사항 ID	기능	비기능	비고
대분류	중분류	소분류					
기본정보	시스템	시스템이용	시스템 이용정보 제공	ELRIS-REQ-001	○		
친환경 정보제공	도시재생 사업정보	사업단계 정보	표준 사업단계 정의 제공	ELRIS-REQ-002	○		
			사업단계별 업무정의 및 관련 친환경 제기준 제공	ELRIS-REQ-003	○		
		사용자	업무 프로세스 표준화 및 다이어그램 제공	ELRIS-REQ-004	○		
			사용자별 중요정보 제공	ELRIS-REQ-005	○		
	법령정보	법령정보	데이터 구축방안 검토	ELRIS-REQ-007		○	
			법령정보 검색기능 제공(키워드)	ELRIS-REQ-008	○		
			법령정보 검색기능 제공(상세키워드)	ELRIS-REQ-009	○		
			상세키워드 검색조건 정의	ELRIS-REQ-010	○		
			해당 건축물에 적용되는 법령 선별을 위해 검색조건 추가	ELRIS-REQ-011	○		
			주제별 법령검색기능 제공	ELRIS-REQ-012	○		
			사업단계별 법령정보 제공	ELRIS-REQ-013	○		
			사용자별 법령정보 제공	ELRIS-REQ-014	○		
			업무별 법령정보 제공	ELRIS-REQ-015	○		
			소관부처별 법령정보 검색기능	ELRIS-REQ-016	○		
			건축물 인증 시의 인센티브 등 관련 법규 검토 기능 필요	ELRIS-REQ-017	○		
			의무사항/ 인센티브별도 표시	ELRIS-REQ-018	○		
		도시재생 사업	도시재생사업 관련 법령 제공	ELRIS-REQ-019	○		
			도시재생사업 관련 법령 상·하위법 비교제공	ELRIS-REQ-020	○		
			도시재생 특별법 제공	ELRIS-REQ-021	○		
		친환경 제기준	친환경 제기준 분류 제공	ELRIS-REQ-023	○		
			친환경 제기준 제공	ELRIS-REQ-024	○		
			해당 친환경 제기준의 연관법 제공	ELRIS-REQ-025	○		
			친환경 제기준 상·하위법 비교제공	ELRIS-REQ-026	○		
			친환경 제기준 변경 알림 제공	ELRIS-REQ-027	○		

			사업단계별 친환경 제기준 제공	ELRIS-REQ-028	○		
			소관부처별 친환경 제기준 제공	ELRIS-REQ-029	○		
			사업단계별/사용자별 친환경 제기준 제공	ELRIS-REQ-030	○		
			친환경 제기준 상·하위법 비교제공	ELRIS-REQ-031	○		
			친환경 제기준 정보의 주요정보 선택 접근	ELRIS-REQ-032	○		
	인증정보	인증정보	사업범위내 친환경 인증정보 제공	ELRIS-REQ-033	○		
			녹색건축인증 자체평가 간소화시스템 제공	ELRIS-REQ-034	○		
	사례정보	도시재생 사업	도시재생사업 관련 법령 적용사례 제공	ELRIS-REQ-035	○		
			국내외 도시재생 사례제공	ELRIS-REQ-036	○		
		친환경	친환경 프로젝트 사례 상세정보 제공	ELRIS-REQ-037	○		
	용어정보	법령용어	친환경 제기준 용어 제공	ELRIS-REQ-038	○		
		시스템 이용	시스템 이용용어 정의사전 제공	ELRIS-REQ-040	○		
유지관리	도시재생 사업정보	사업단계	사업단계별 정보 유지관리 방안	ELRIS-REQ-041	○		
	법령정보	친환경 제기준	친환경 제기준 유지관리 방안	ELRIS-REQ-042	○		
			사업단계별 친환경 제기준 유지관리 방안	ELRIS-REQ-043	○		
			소관부처별 친환경 제기준 유지관리 방안	ELRIS-REQ-044	○		
			법령정보 유지관리 방안	ELRIS-REQ-045	○		
	인증정보	인증기본	인증정보 시스템 관리방안 마련	ELRIS-REQ-046	○		
	용어정보	친환경 제기준	친환경 제기준 용어 관리방안	ELRIS-REQ-047	○		
			친환경 제기준 용어 관리방안	ELRIS-REQ-048	○		
			법령용어 유지관리방안 마련	ELRIS-REQ-049	○		
이용자 관리	이용자정보	이용정보	검색기록 및 프로젝트 기록 저장	ELRIS-REQ-050	○		
			사용자 진행프로젝트 정보 저장	ELRIS-REQ-051	○		
	사용자화	법령정보	이용자가 선택한 법규를 체크리스트화해 제공	ELRIS-REQ-052	○		
		이용정보	시스템 이용기록 저장 및 이를 이용한 지능형 시스템 구현	ELRIS-REQ-053		○	
기타	-	-	검색결과 출력방식 검토	ELRIS-REQ-054	○		
			검색빈도수 저장 및 우선노출 방안 검토	ELRIS-REQ-055	○		
			보안수준 설정 검토	ELRIS-REQ-056		○	
			유관기관 링크	ELRIS-REQ-057	○		

④ 요구사항반영 방안제시

○ 요구사항 정리 및 정의된 요구사항은 '요구사항 명세서'작성을 통하여 콘텐츠 및 시스템 사항으로 반영할 수 있게 관리함.

○ '요구사항 명세서' 양식설명

표 2-49. 취합된 요구사항 정리양식

1) 요구사항명 (요구사항 ID 입력)

업 무 영 역		사용주체 입력		
요구사항 ID		요구사항 관리ID기입	요구사항 명	요구사항을 명확히 하기위한 명칭
개 요		요구사항 개요		
요구사항 내역	상세설명	요구사항의 정의 및 부연설명 요구사항 적용 프로세스 및 기능		
	검수기준	-		
	유형	콘텐츠/시스템/DB사항 중 택 1		
	출처	요구사항 출처명기		

○ ELRIS 1차년도 요구사항 명세서 작성 및 정리사항

- 1차년도 요구사항을 기능, 비기능으로 구분하여 기능관련사항 정리.
- 1차년도 총 36건의 시스템관련 요구사항 명세서 작성.
- 지속적인 관리 및 반영여부의 추적을 위하여 ID를 부여하여 관리함.

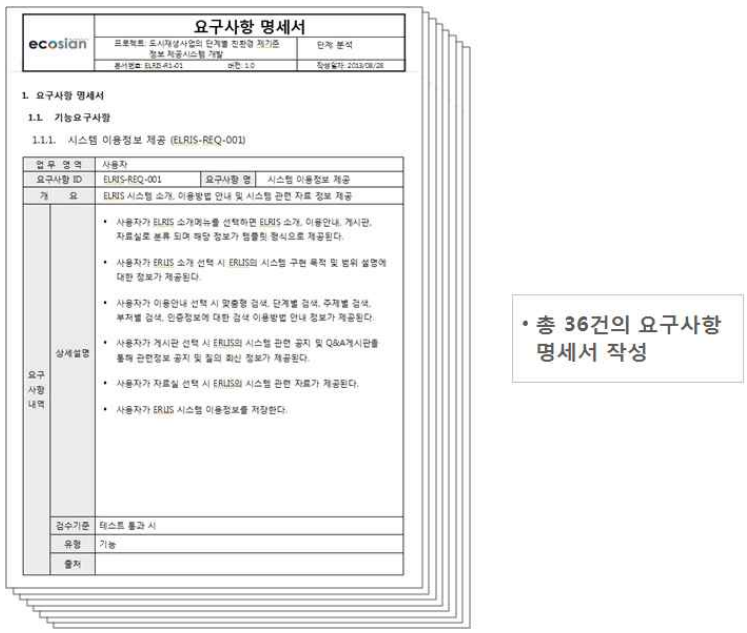


그림 2-40. 시스템 요구사항 명세서 작성사항

(나) ELRIS 주요 기능도출

① 기능도출 진행프로세스

○ 기능도출을 위한 프로세스는 아래와 같이 앞장에서 연구한 사항과 본 장에서 추가적으로 진행한 이해관계자 요구사항을 종합하여 도출됨.

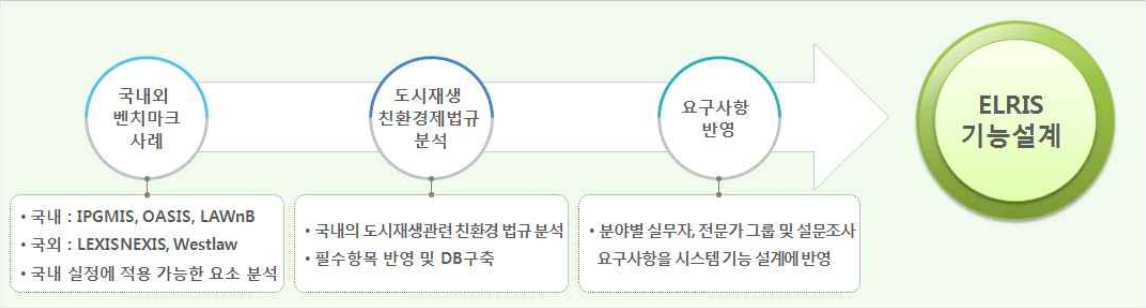


그림 2-41. 기능도출 진행 프로세스

② ELRIS 시스템 주요기능

표 2-50. ELRIS 시스템 주요기능 및 세부기능

주요기능	세부기능
도시재생사업 및 친환경 제기준 설명	**도시재생사업**
	도시재생사업의 정의
	도시재생사업의 범위
	친환경 제기준
	친환경 제기준의 정의
	친환경 제기준의 분류 및 범위
친환경 제기준 검색	**키워드 검색**
	사업단계별 친환경 제기준 검색
	사용자별 친환경 제기준 검색
	업무별 친환경 제기준 검색
	주제별 친환경 제기준 검색
	소관부처별 친환경 제기준 검색
	법령용어 검색
인증정보검색	**인증정보사항 안내**
	인증정보현황
	인증별 세부항목 안내

	녹색건축물인증
	녹색건축물인증 개요
	녹색건축물인증 운영체계
	녹색건축물인증 인증기관
	녹색건축물인증 기준 및 해설서 제공
	기타 인증사항
ELRIS 소개 및 안내	**ELRIS 소개**
	ELRIS 개발목적 및 배경설명
	ELRIS 개발 범위설명
	이용안내
	친환경 제기준 검색 이용방법 안내
	인증정보 검색 이용방법 안내
	게시판
	자료실
마이페이지	**기존정보등록**
	사용자 검색정보저장
	즐겨찾기 (My ELRIS)

㉮ 도시재생사업 및 친환경 제기준

○ 도시재생사업 및 친환경 제기준의 정의 및 범위를 설명해 주는 기능
○ 본 연구과제에서의 친환경 제기준의 적용범위를 설명해 주는 기능



그림 2-42. 도시재생사업 및 친환경 제기준의 주요기능 및 세부기능

A. 도시재생사업 - 정의
○ 도시재생사업의 특별법상 법적 정의를 기준으로 설명하는 기능
○ 도시재생사업의 정의 및 연구를 통해서 도출된 사항 부연설명

B. 도시재생사업 - 범위

○ 도시재생사업의 사업범위 설명기능

○ 도시재생사업의 법률적 연계범위 및 적용과정을 부연설명

C. 친환경 제기준 - 정의

○ 친환경 제기준의 정의 설명기능

○ 본 시스템 연구 과제를 진행하면서 정의된 친환경 제기준에 대한 부연설명

D. 친환경 제기준 - 범위

○ 본 시스템의 친환경 제기준 범위 설명기능

○ 친환경 제기준의 분류체계 및 해당법령리스트 부연설명

㈏ 친환경 제기준 검색

○ 친환경 제기준을 검색 및 분류화 시키는 기능을 가지는 ELRIS의 핵심기능

○ '친환경 제기준 검색'의 세부기능은 다음과 같음.



그림 2-43. 친환경 제기준 검색의 주요기능 및 세부기능

A. 키워드 검색

○ 가장 기본적인 기능으로서 검색하고자 하는 키워드 입력을 통한 친환경 제기준 정보제도

○ 추가적인 '상세검색' 기능을 통하여 정확도 높은 정보제공.

B. 사업단계별 친환경 제기준 검색

- 건축/도시/토목 사업진행에 따른 단계별 친환경 제기준 정보제공 기능
- 사업단계별 표준 업무프로세스를 통한 해당 세부업무정보 제공

C. 사용자별 친환경 제기준 검색

- 도시재생사업의 주요 이해관계자 중심으로 분류한 친환경 제기준 정보제공
- 인허가권자/발주자/설계자/시공자/감리자의 구분으로 정보제공

D. 업무별 친환경 제기준 검색

- 세부 업무를 기준으로 분류한 친환경 제기준 정보제공
- 표준 업무프로세스의 개별 22가지의 세부업무사항의 정보제공

E. 주제별 친환경 제기준 검색

- 친환경 제기준의 성격에 따라 분석된 친환경 제기준 분류체계를 적용하여 친환경 제기준 정보제공기능
- 총 8가지의 분류체계에 따라 친환경 제기준 정보제공

F. 소관부처별 친환경 제기준 검색

- 소관부처별로 분류된 친환경 제기준 정보제공
- 국토교통부, 환경부 등 현 정부부처를 기준으로 친환경 제기준 분류제공

G. 법령용어 검색

- 추가 법령용어의 정의 정보제공

㈐ 인증정보검색

- 건축/토목/도시 관련 인증정보를 제공함.
- ‘녹색건축물인증’을 대다수의 사용자가 친환경 제기준으로 인식하고 있으며, 인증정보 중 수요가 높은 것으로 조사되어 프로토타입의 기능으로 포함.
- ‘인증정보’에서의 세부기능은 다음과 같음



그림 2-44. 인증정보검색의 주요기능 및 세부기능

A. 인증정보사항 - 현황
- ○ 건축/토목/도시 관련 인증정보의 전체적인 현황정보 제공.
- ○ 분야별 인증사항의 분류 및 현황 부연설명.

B. 인증정보사항 - 세부항목
- ○ 인증정보의 현황이외 행정사항 등의 정보제공기능

C. 녹색건축물인증 - 개요
- ○ 녹색건축물인증의 개요 및 연혁 제공.
- ○ 녹색건축물인증의 취지 및 기대효과 부연설명

D. 녹색건축물인증 - 운영체계
- ○ 녹색건축물인증의 인증프로세스 제공.
- ○ 예비인증/본인증 단계 부연설명.

E. 녹색건축물인증 - 인증기관
- ○ 녹색건축물인증 인증기관의 나열 및 설명기능
- ○ 녹색건축물인증 인증기관 연락처 및 추후 공공기관 Bigdata동향을 고려하여 인증기관 정보 추가제공가능

F. 녹색건축물인증 - 기준 및 해설서

○ 인증항목별 배점사항 및 득점을 위한 해설서 제공

○ 인증항목별 해설서와 친환경 제기준 연동을 통한 정확성 높은 정보제공.

G. 기타 인증사항

○ 기타 의무화를 추진하고 있는 인증사항 추가.

㉮ ELRIS 소개 및 안내

○ ELRIS 시스템 소개 및 시스템 이용안내 기능.

○ ‘ELRIS 소개 및 안내’의 세부기능은 다음과 같음



그림 2-45. ELRIS 소개 및 안내의 주요기능 및 세부기능

A. ELRIS 소개 - 개발목적 및 배경설명

○ ELRIS 개발취지, 기대효과 설명기능.

○ ELRIS 로드맵 및 사회적 배경 부연설명.

B. ELRIS 소개 - 개발 범위설명

○ ELRIS 개발범위설정 및 설명기능

○ ELRIS 시스템의 구축범위한정 및 단계별 구축계획 부연설명.

C. 이용안내 - 친환경 제기준 검색 이용방법 안내

○ 친환경 제기준 검색 이용방법에 대한 설명기능.

○ WEB상의 개략설명 및 PDF 등의 상세 매뉴얼 제공

D. 이용안내 - 인증정보 검색 이용방법 안내
○ 인증정보 검색 이용방법에 대한 설명기능.
○ WEB상의 개략설명 및 PDF 등의 상세 매뉴얼 제공

E. 게시판
○ 공지사항 등의 시스템 이용자와 관리자간의 커뮤니케이션을 위한 기능
○ 공지사항, 질의응답 및 최다검색자료의 제공기능.

F. 자료실
○ 시스템 운영과 관련된 자료의 제공
○ 부가적인 제기준 서식 등의 사항 제공

㉮ 마이페이지

○ 서비스 회원가입 이후에 로그인을 통해서 접속을 하였을 때 제공하는 기능.
○ 개인별 설정에 따른 맞춤형 정보제공을 위한 기능.
○ 마이페이지의 세부기능은 다음과 같음



그림 2-46. 마이페이지의 주요기능 및 세부기능

A. 기존정보등록
○ 서비스회원인 사용자의 기본적인 정보등록
○ 비밀번호관리, 기본적인 인적사항관리, 정보관리설정관리 기능

B. 사용자 검색정보저장
○ 사용자의 검색정보 History 저장
○ 일자별, 분야별 History 저장관리

C. 즐겨찾기(My ELRIS)

○ 사용자가 검색한 데이터에 대한 별도의 저장기능.

○ 폴더형식의 검색목록의 저장을 통한 사용자 맞춤형 서비스 제공.



그림 2-47. ELRIS 종합기능도

(다) Use Case Diagram

① ELRIS Use Case Diagram 개요

- 개발시스템(ELRIS)에서 제공해야할 기능을 actor와 use case의 상호동작으로 설명 하기 위하여 use case diagram을 정의하였음. 전체 혹은 일부분을 시각적으로 볼 수 있으며, 시스템 요구사항 정의서에 명시된 기능을 가시적으로 표현하였음.
- Use Case는 친환경 제기준 검색에서 제공해야할 기능인 용어정보, 사업단계정보, 주제별 정보, 법령정보, 소관부처 정보, 사용자 정보 등으로 세분화하였음. 또한 Actor는 관리자, 사용자, Open-API(확인필요)로 구분하고 사용자는 인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자로 정의하였음.
- 사용자는 공통코드관리, 용어정보관리, 법령정보관리를 통해 친환경 제기준 법령을 검색하고 검색 결과를 마이페이지에 저장함.
- 검색 결과인 친환경 제기준 법령은 법제처의 Open-API를 통해 제공됨.
- 2차년도 시스템 설계 및 프로토타입 개발을 위한 기반을 마련함.

② 법령용어 Use Case Diagram

- 법령용어의 주요 프로세스는 “법령용어조회 - 내부 - 메타데이터 - 내부 DB - 결과값 출력 - 결과값 저장”으로 순서임.

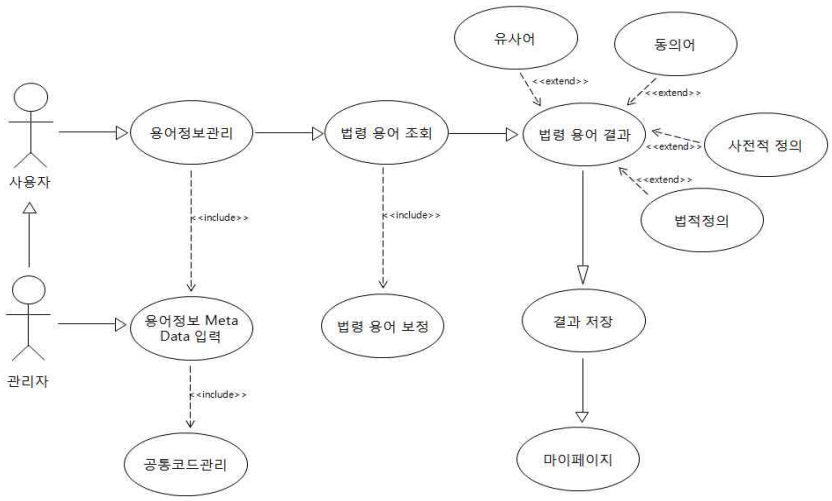


그림 2-48. 법령정보 Use Case Diagram

③ 사업단계별 정보 Use Case Diagram

○ 사업단계별 정보의 주요 프로세스는 “사업단계조회 - 내부 메타데이터 - OPEN-API - 결과값 출력 - 결과값 저장”으로 순서임.

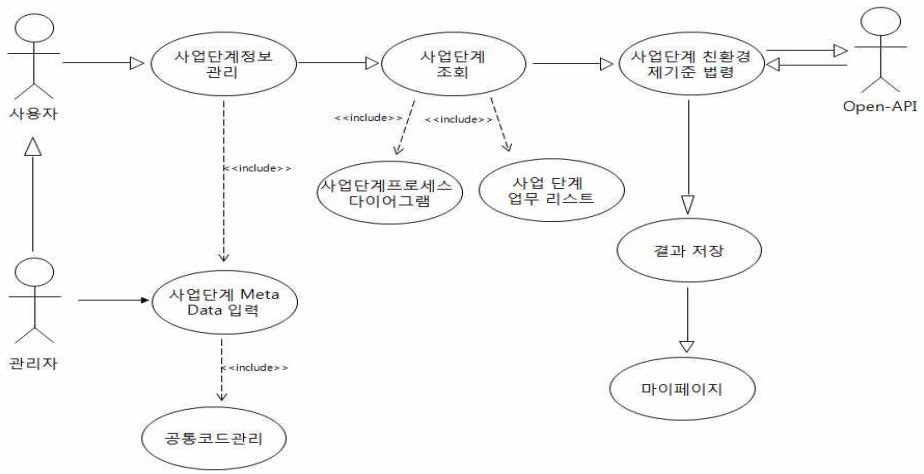


그림 2-49. 사업단계별 정보 Use Case Diagram

④ 주제별 정보 Use Case Diagram

○ 주제별 정보의 주요 프로세스는 “주제별 조회 - 내부 메타데이터 - OPEN-API - 결과값 출력 - 결과값 저장”으로 순서임.

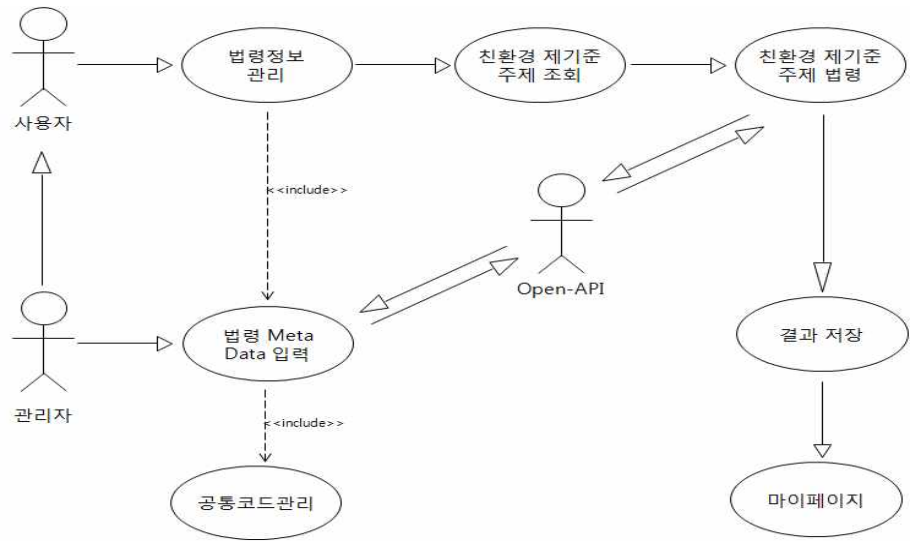


그림 2-50. 주제별 정보 Use Case Diagram

⑤ 법령정보 Use Case Diagram

○ 법령정보의 주요 프로세스는 “법령조회 - 내부 프로세스 - OPEN-API - 내부 메타데이터 - 결과출력 - 결과값 저장” 순서임.

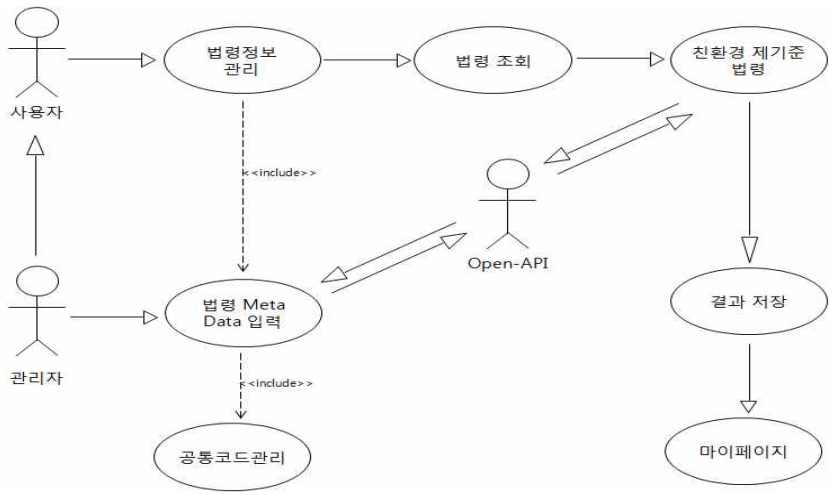


그림 2-51. 법령정보 Use Case Diagram

⑥ 소관부처 정보 Use Case Diagram

○ 소관부처별 정보의 주요 프로세스는 “사업단계조회 - 내부 메타데이터 - OPEN-API - 결과값출력 - 결과값 저장”으로 순서임.

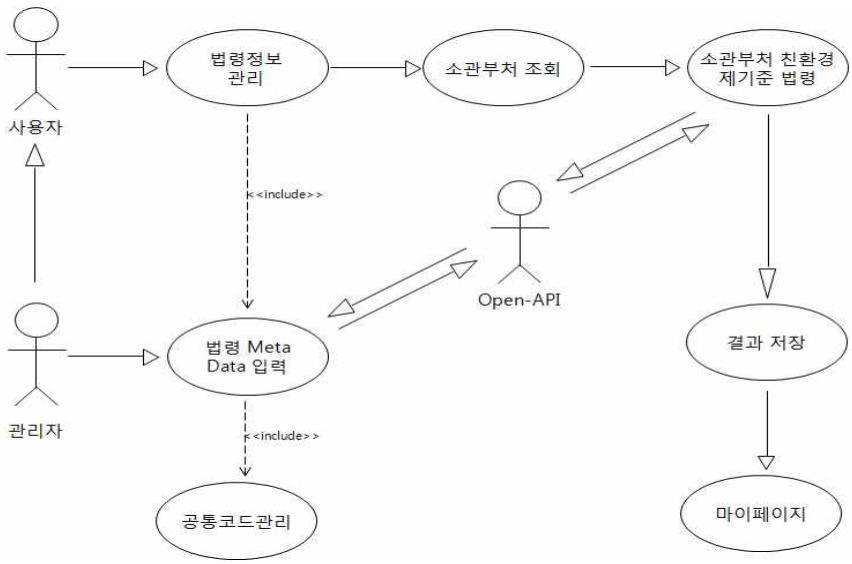


그림 2-52. 소관부처정보 Use Case Diagram

⑦ 사용자 정보 Use Case Diagram

○ 사용자별 정보의 주요 프로세스는 “사업단계조회 - 내부 메타데이터 - OPEN-API - 결과값출력 - 결과값 저장”으로 순서임.

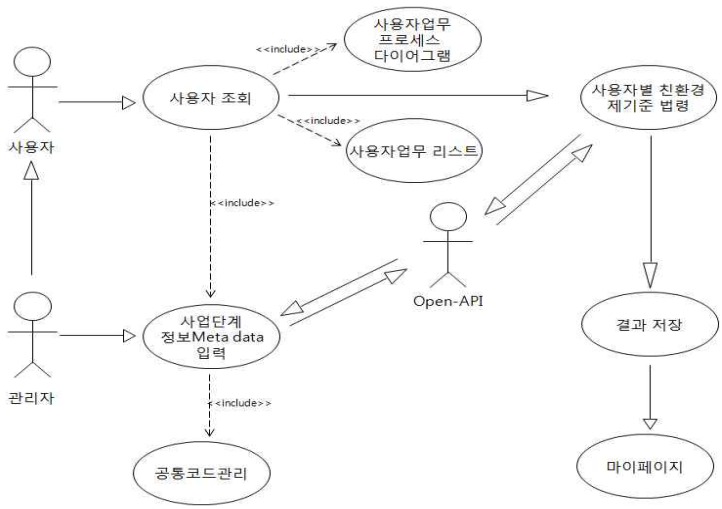


그림 2-53. 사용자 정보 Use Case Diagram

⑧ 사용자 로그인/마이페이지 Use Case Diagram

○ 사용자로그인 및 마이페이지의 경우 로그인 - 시스템사용 혹은 마이페이지 기능 활용이 메인프로세스이며, 비회원 가입기능이 선택적으로 추가 적용됨.

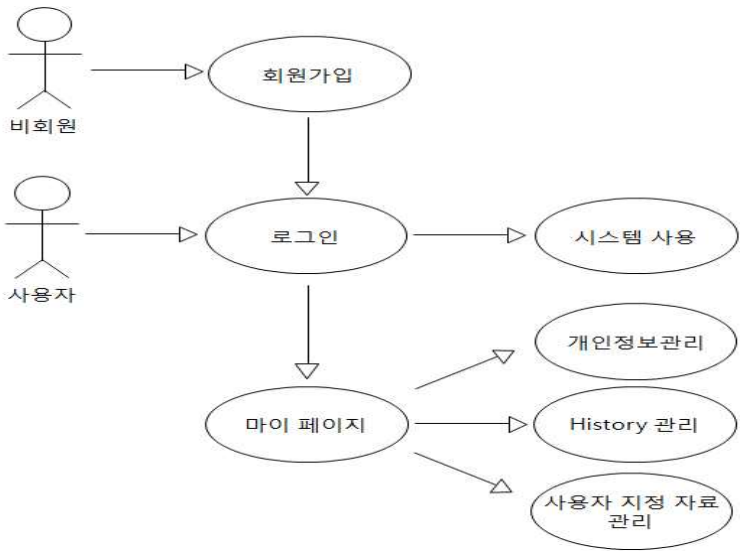


그림 2-54. 사용자 로그인/마이페이지 Use Case Diagram

⑨ 시스템 DB관리 Use Case Diagram

○ 시스템 DB관리 주요 프로세스는 ”로그인 - 누적 DB관리 - 메타데이터관리“순서임.

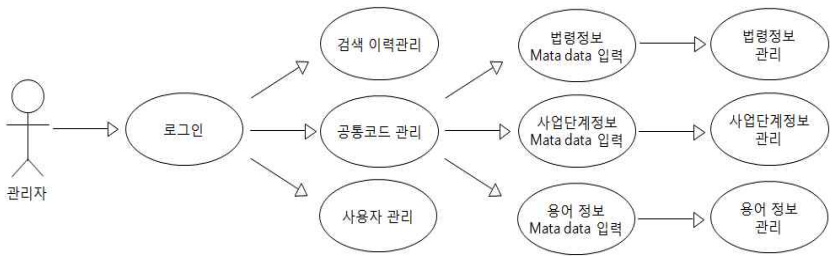


그림 2-55. 시스템 DB관리 Use Case Diagram

(2) ELRIS 시스템 정보모델 구축

(가) ELRIS 시스템 환경분석

① 시스템 운영방식 결정

○ Web방식
- 정의 : Web 기반 방식으로 별도의 서버나 클라이언트가 필요 없으며, Web에서 바로 서버에 접속
- 장점 : 클라이언트를 따로 설치할 필요가 없으므로 초보자도 쉽게 접근, 이용이 가능하여 활용도가 높음
- 단점 : Web서버 환경에 따라 네트워크 트래픽 증가 시 속도 저하 가능성

○ Client/sever방식
- 정의 : 클라이언트와 서버를 따로 코딩 후 연계하여, 클라이언트 공급·배포 후 서버에 접속
- 장점 : 클라이언트를 자체 개발하므로 프로그램 최적화, 속도빠름
- 단점 : 클라이언트를 공급·배포하므로 범용성 저하

○ 시스템 운영방식 결정사항
- 설문조사 등을 통한 이해관계자의 요구사항 조사 등을 고려하였을 때 Web방식의 시스템 운영을 선호함.

② 시스템 DB(Database)방식 결정

○ OPEN-API

- OPEN-API란 : OPEN API (Application Programmer Interface)란 인터넷 사용자가 일방적으로 웹 검색 결과 및 사용자인터페이스 등을 제공받는 데 그치지 않고, 직접 응용 프로그램과 서비스를 개발할 수 있도록 공개된 API를 말함.
- 장점 : 법제처의 OPEN-API를 이용하기 때문에 정보의 신뢰도가 향상되고, 원천 정보에 대한 생성 및 관리의 부담이 적음.
- 단점 : 외부 DB를 제공하는 곳의 정보제공형식 및 Data 제공방식에 제한이 있음.

○ 내부DB

- 내부DB란 시스템 내부적으로 외부의 영향을 크게 받지 않으며 구축한 별도의 Database를 말함.
- 장점 : 시스템내부에 DB가 있는 관계로 신속성 및 Data의 자기소유화 등
- 단점 : 법령정보의 경우 지속적인 업데이트가 진행되기에 사실상 내부DB만의 단독구성은 유지관리상에 많은 어려움을 유발함.

○ DB시스템의 활용방안

- ELRIS는 외부 DB에서의 OPEN-API형식 제공방식과 내부DB의 장점을 결합하여, 양 방식의 단점을 보완하며, 장점을 부각시키는 방향으로 진행함.



그림 2-56. OPEN-API / 내부DB 비교 및 적용

③ 법제처 OPEN-API

○ ELRIS는 외부 DB를 OPEN-API형태로 공급을 받아서 내부에서 구축된 메타데이터와 결합하는 방식
○ 2차년도에 구현하게 계획인 ELRIS 프로토타입의 경우 법제처 법령정보센터의 법령 OPEN-API를 제공받음.
- 법제처 법령정보센터 : www.law.go.kr
○ 법제처 OPEN-API를 활용하면 유지관리성 및 정보간의 연계에서 많은 장점이 있음.
- 정보의 실시간제공으로 추가관리 불필요.
- 법령정보의 기본적인 검색과 목록이 제공.
- 법령과 행정규칙, 자치법규 등의 실시간 연계
○ 법제처 OPEN-API의 제공방식은 아래와 같음.
- 정보제공형태 : HTML, 일부 XML
- 정보의 검색과 조회를 위한 입출

표 2-51. 법제처 OPEN_API - 요청변수 및 출력값

입력값		
요청변수		값
검색	OC	string(필수)
	target	string : law(필수)
	search	int
	query	string
	display	int
	page	int
	sort	string
	date	int
	efYd	string
	ancYd	string
	ancNo	string
	rrClsCd	string
	nb	int
	org	string
	knd	string
	gana	string
	type	char
조회	OC	string(필수)
	target	string : law(필수)
	ID	char
	MST	char
	LM	string
	LD	int
	LN	int
	JO	int:6

출력값		
필드	값	설명
target	string	검색서비스 대상
키워드	string	검색어
section	string	검색범위
totalCnt	int	검색건수
page	int	결과페이지번호
law id	int	결과 번호
법령일련번호	int	법령일련번호
현행연혁코드	string	현행연혁코드
법령명한글	string	법령명한글
법령ID	int	법령ID
공포일자	int	공포일자
공포번호	int	공포번호
제개정구분명	string	제개정구분명
소관부처명	string	소관부처명

	PD	char
	PN	int
	BD	char
	BT	int
	BN	int
	BG	int
	type	char

법령구분명	string	법령구분명
시행일자	int	시행일자
자법타법여부	int	자법타법여부
법령상세링크	string	법령상세링크

(나) 프로세스모델 수립

○ 시스템 프로세스 모델은 크게 3단계로 구성됨.
- 1단계 내부 프로세스 - 2단계 내부 DB구축 - 3단계 외부 DB(OPEN-API 제공)
- 1단계 내부 프로세스 : 사용자의 요구조건을 판단하여 내부 DB 혹은 외부 DB로 연계.
- 2단계 내부 DB : 내부 DB에는 법령정보에 대한 메타데이터 및 법령 조별 ID값을 가지고 해당법령을 OPEN-API로 호출함.
- 3단계 외부 DB : 내부 DB에 저장된 법령 "조별" ID 및 Key값에 의한 해당 최신법령 OPEN-API 형태로 호출.

○ 1차년도 주요 외부 DB인 법제처 국가법령정보센터 법령DB를 활용한 프로세스 모델은 그림 2-57에 제시된 바와 같다.

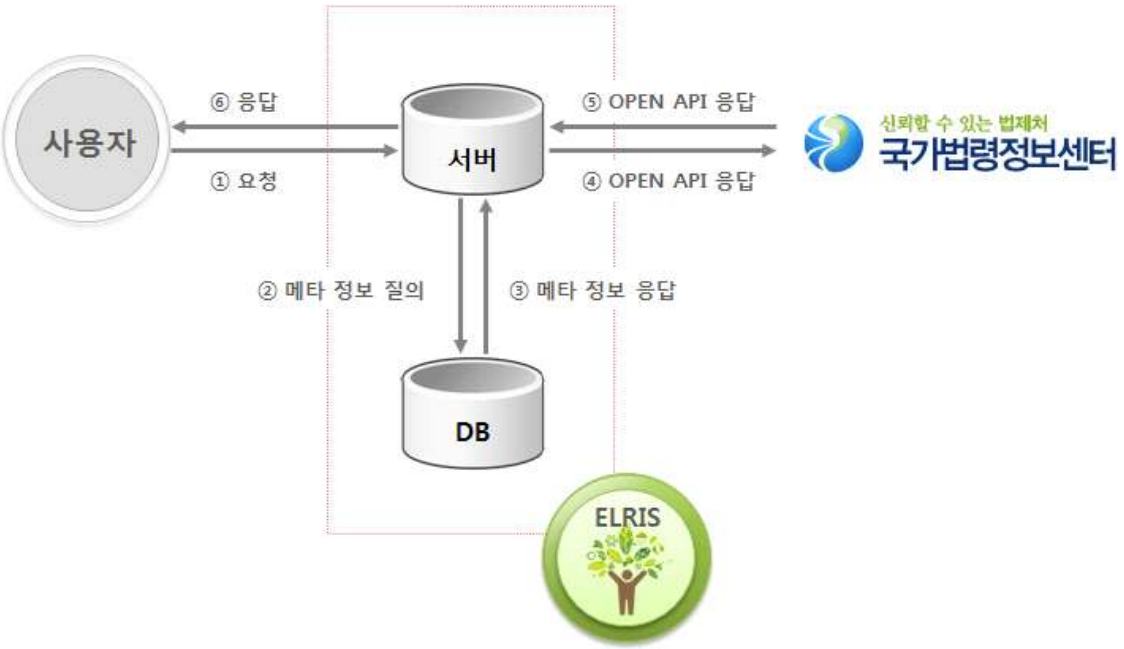


그림 2-57. ELRIS 시스템 프로세스

(다) 정보모델구축

① 정보모델의 개념

㉮ 정보모델의 수립절차

- ○ 도시재생사업의 친환경 제기준 정보제공 시스템에 필요한 객체들을 정의하고 연관성을 규명하기 위해 정보모델을 구축함.
- ○ 메타데이터에 대한 정보모델을 구축하기 위해 핵심 Entity를 도출하고 Entity간의 관계를 정의하여 전체 데이터의 골격을 생성함.
- ○ 도출된 Entity간의 관계를 표현하기 위해 논리 ERD 및 물리 ERD를 작성함.
- ○ 정보모델을 구축하고 메타데이터 검증시스템을 이용하여 이를 검증함.



그림 2-58. ELRIS 정보모델 수립절차도

㉯ 정보모델의 수립

- ○ 시스템의 정보모델은 내부에 구축되는 정보요소와 외부에서 제공되는 정보요소간의 결합을 통하여 최종적인 결과물을 산출함.
- ○ 시스템의 정보모델은 1차적으로 내부 프로세스와 외부 프로세스로 구분이 됨.
  - 내부 프로세스 : 법령별 메타데이터 및 법령정보의 ID 및 Key값 보유
  - 외부 프로세스 : 외부 DB로서 원천 데이터원을 제공함.
    (프로토타입의 기능에서는 법제처 법령정보센터를 우선으로 하며 향후 관련 외부 DB 공급이 가능한 기관과 협의를 통하여 추가예정임.)

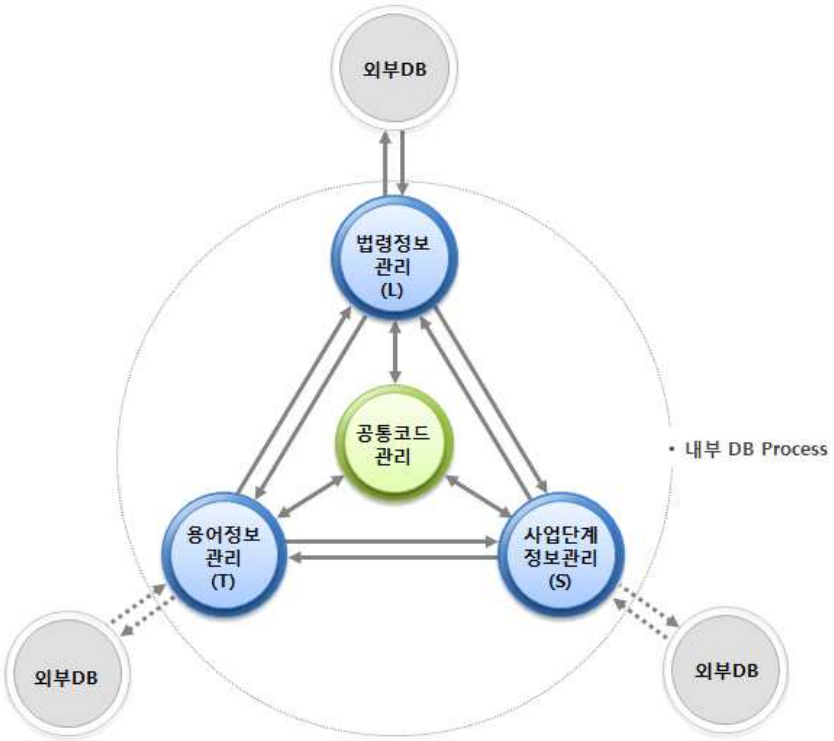


그림 2-59. 정보모델 개념도

② 정보모델 ERD 설계

○ 친환경 제기준의 정보의 중복 또는 누락의 위험을 줄일 수 있도록 친환경 제기준 정보를 구조화하고 이에 대한 ERD(Entity Relationship Diagram)를 작성함.

○ 1차년도에 정보의 중복 또는 누락의 위험을 줄일 수 있도록 친환경 제기준 정보를 구조화하고 이에 대한 ERD(Entity Relationship Diagram)를 작성함.

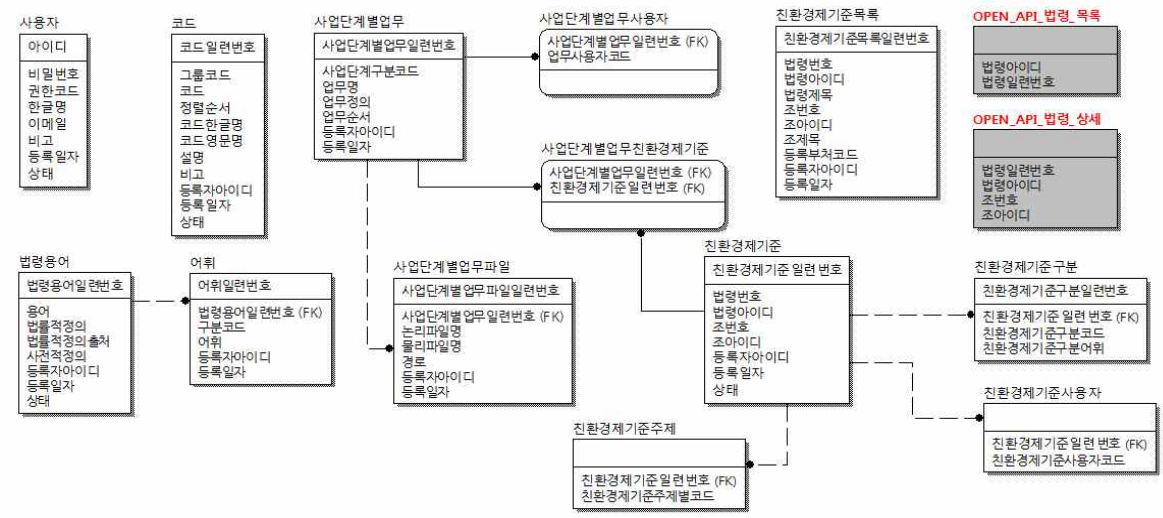


그림 2-60. 정보모델 ERD

③ 세부정보모델 설계

㉮ ELRIS 정보모델 연계

○ OPEN-API로 공급되는 외부 DB와 기능간의 연계를 위하여 도출된 세부기능
- 기능성격에 따라 공통코드관리/법령정보관리/용어정보관리/사업단계별 정보관리/인증정보관리(2-3차년도 구축예정)로 구분됨.

○ ELRIS 시스템의 기능, 세부정보모델의 기능과 DB간의 정보 연결 관계는 아래와 같음.

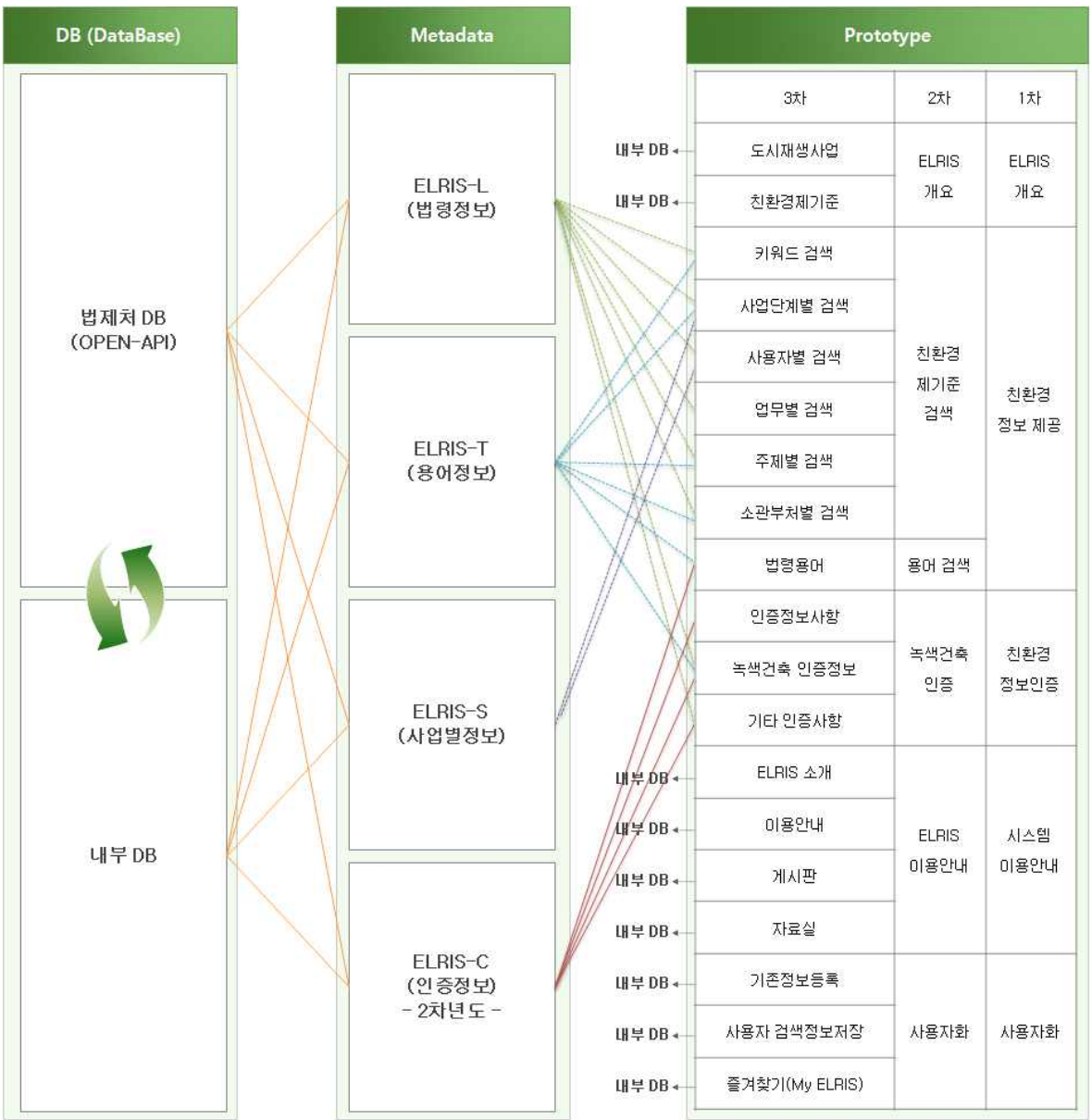


그림 2-61. ELRIS 정보연계도

㈏ 공통코드관리

○ 공통코드는 정보모델에 공통적 중복적으로 들어가는 요소
- 공통코드 : 사용자 / 용도 / 사업단계
○ 공통코드를 효율적으로 관리하기 위하여 별도의 '공통코드관리' 항목을 구현함.
○ 공통코드관리 프로세스는 아래와 같음.



그림 2-62. 공통코드관리 프로세스

○ 공통코드관리의 입력화면은 아래와 같음.

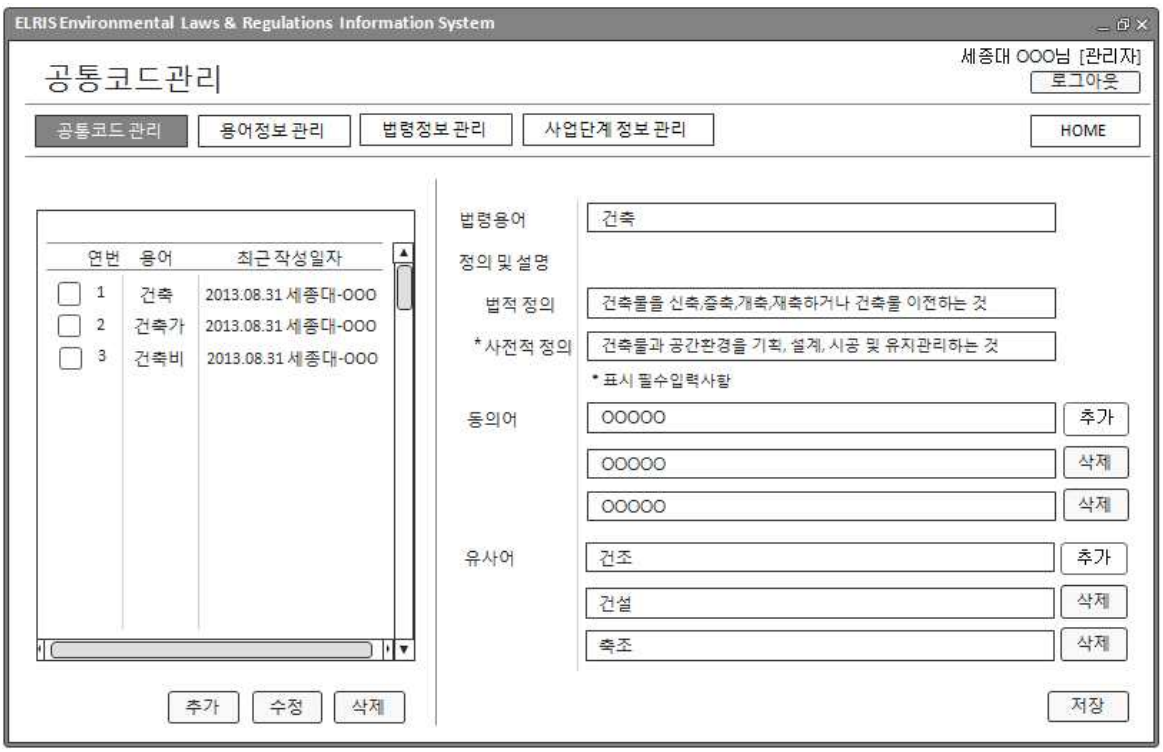


그림 2-63. ELRIS 정보모델 공통코드관리 화면

㉰ 법령정보관리 (ELRIS-L)

○ 친환경 제기준의 법령정보관리 및 메타데이터를 관리하기 위한 정보모델임.
○ 프로세스는 크게 2단계로 나누어진다.
- 1차 화면 : 법령목록 OPEN-API로 호출 및 친환경 제기준 법령범위 선정
- 2차 화면 : 1차 화면에서 선정된 친환경 제기준의 '조' 단위의 관련 항목의 선정 및 관리



그림 2-64. 법령정보관리 프로세스

○ 법령정보관리 입력화면은 아래와 같음.

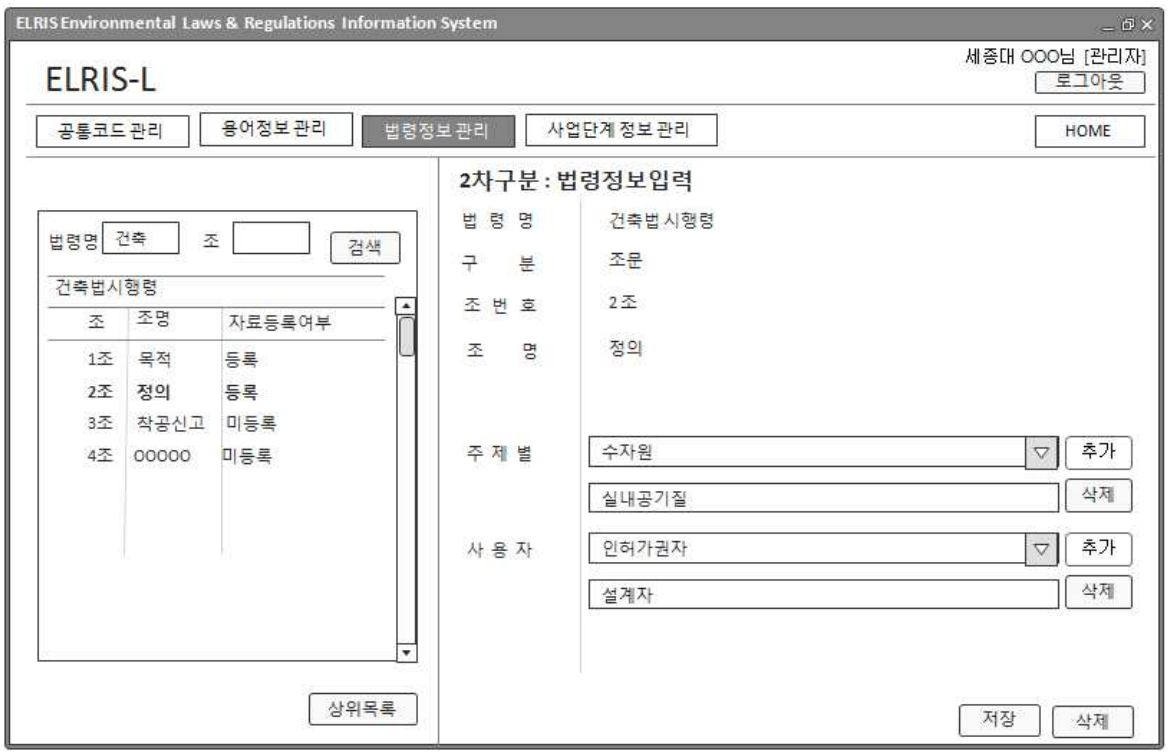


그림 2-65. ELRIS 정보모델 법령정보관리 화면

㉮ 용어정보관리 (ELRIS-T)

○ 용어의 정보를 관리하는 정보모델임.
○ 용어의 정의 및 유사어, 동의어 정보를 입력하여 공식적으로 사용하는 법령용어와 상용어간의 차이를 줄이는 역할
○ 법령용어와 일반적인 언어 간의 보정기능을 가지며, 이를 통하여 보다 정확도가 높은 검색결과를 목표로 함.

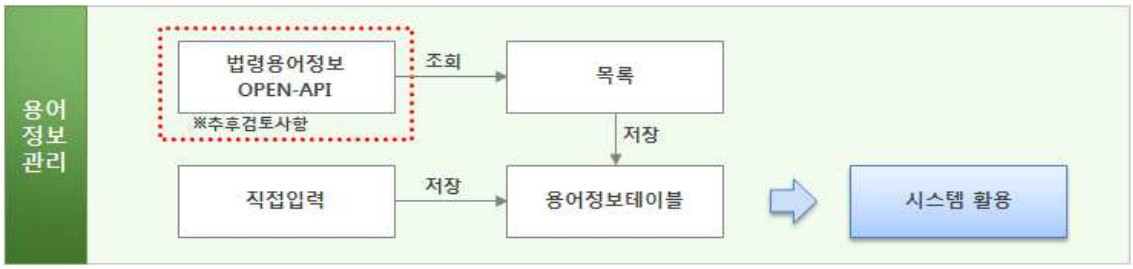


그림 2-66. 용어정보관리

○ 용어정보관리 입력화면은 아래와 같음.



그림 2-67. ELRIS 정보모델 용어정보관리 화면

㈐ 사업단계 정보관리 (ELRIS-S)

○ 사업단계별 정보를 관리하는 정보모델.
○ 사업단계별 정보 및 세부업무사항을 세부 Entity별로 구분하여 관리.



그림 2-68. 사업단계 정보관리

○ 사업단계 정보관리 입력화면은 아래와 같음.



그림 2-69. ELRIS 정보모델 사업단계별 정보관리 화면

④ 정보모델검증

㉮ 정보모델 검증 프로세스

○ 정보모델의 검증은 구현된 시스템 정보모델과 법제처 법령정보센터 법령DB간의 데이터의 조회, 검색에 따른 결과가 원활하게 나오는지 여부로 판단함.
○ 정보모델의 검증 프로세스는 아래와 같음.

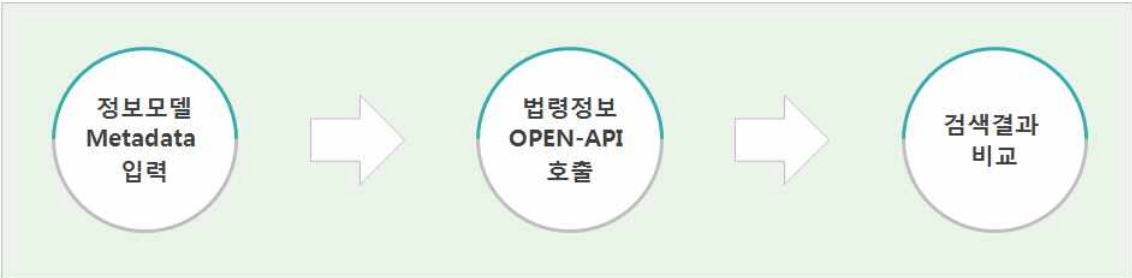


그림 2-70. ELRIS 정보모델검증 프로세스도

○ 검증방법은 특정 법령에 관하여 ELRIS 정보모델을 통한 입력 호출값과 웹상의 XML 출력값 간의 일치여부를 비교하여 검증함.
- 1단계 : 검증을 위하여 무작위로 법령사항 선정
- 2단계 : 무작위로 선정된 법령사항의 법령일련번호, 법령아이디, 공포일자를 조사함
- 3단계 : 2단계에서 조사된 법령을 웹 주소창에 XML형태로 출력하게 사전에 법령일련번호, 법령 아이디, 공포번호를 조합하여 법령정보를 출력함.
- 4단계 : ELRIS 정보모델상의 무작위로 선정된 법령명 입력
- 5단계 : XML 출력값과 ELRIS 정보모델의 출력값 간의 일치여부 비교검증

㉯ 정보모델 검증결과

○ 정보모델의 검증을 위하여 무작위로 선정한 법령인 “건축기본법 시행령”을 웹상 입력을 통하여 나온 XML 출력값과 ELRIS 정보모델을 통하여 추출한 값은 표 2-52에 제시된 바와 같이 동일한 결과를 보임.
○ 입력요소
- XML 출력값
:www.law.go.kr/DRF/lawSearch.do?search=1&ID=010787&MST=136487&target=law&OC=neoart&efYd=20130323&type=XML
(법령정보센터를 통하여 법령일련번호, 법령 아이디, 공포일자를 파악하여 주소창에 입력.)

- ELRIS 정보모델 : ‘건축기본법 시행령’만 입력

표 2-52. XML출력값과 ELRIS 정보모델 출력값간의 비교

구분		XML 출력값	ELRIS 정보모델	판정여부
입력요소		www.law.go.kr/DRF/lawSearch.do?search=1&ID=010787&MST=136487&target=law&OC=neoart&efYd=20130323&type=XML	건축기본법	-
출력요소	법령일련번호	136487	136487	일치
	법령아이디	010787	010787	일치
	법령구분	대통령령	대통령령	일치
	법령명	건축기본법 시행령	건축기본법 시행령	일치
	소관부처명	국토교통부	국토교통부	일치
	소관부처코드	1613000	1613000	일치
	공포번호	24475	24475	일치
	공포일자	20130323	20130323	일치
	시행일자	20130323	20130323	일치

○ 시스템 검증결과 ELRIS 정보모델은 원활히 법제처 법령정보센터DB와 연결되어 구동되고 있음.

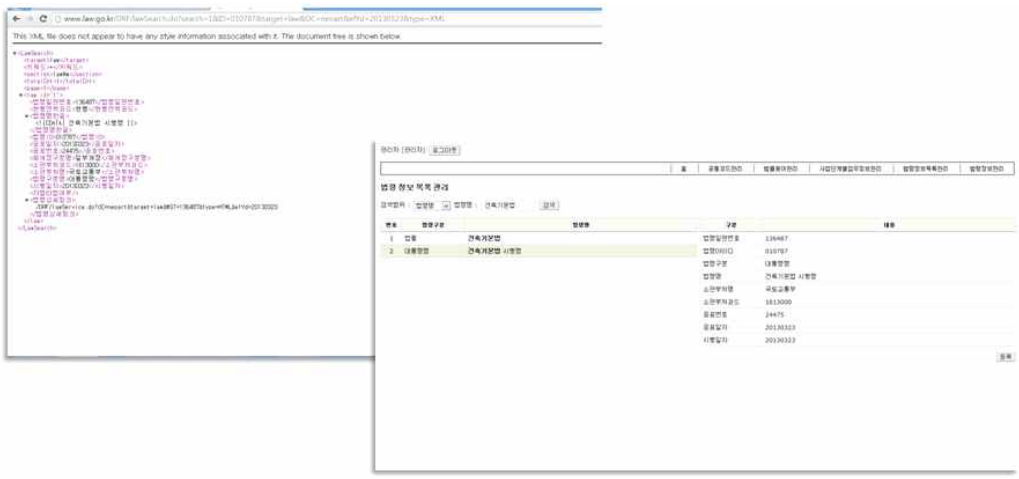


그림 2-71. ELRIS 정보모델검증 - 건축기본법 시행령 검색시 출력값
(좌 : XML 출력값, 우 : ELRIS 정보모델 출력값)

사. 친환경 제기준 정보시스템 활용방안 개발

(1) ELRIS 시스템 로드맵

(가) ELRIS 시스템 목표

① ELRIS 시스템 목표

- ○ 정부정책동향 등의 사항을 고려하여 ELRIS 본 시스템을 구축하여 구현활용하며, 경제적, 사회적, 기술적 영역의 기대효과를 고려함.
- ○ ELRIS의 시스템 연구목표 개념은 아래와 같음.

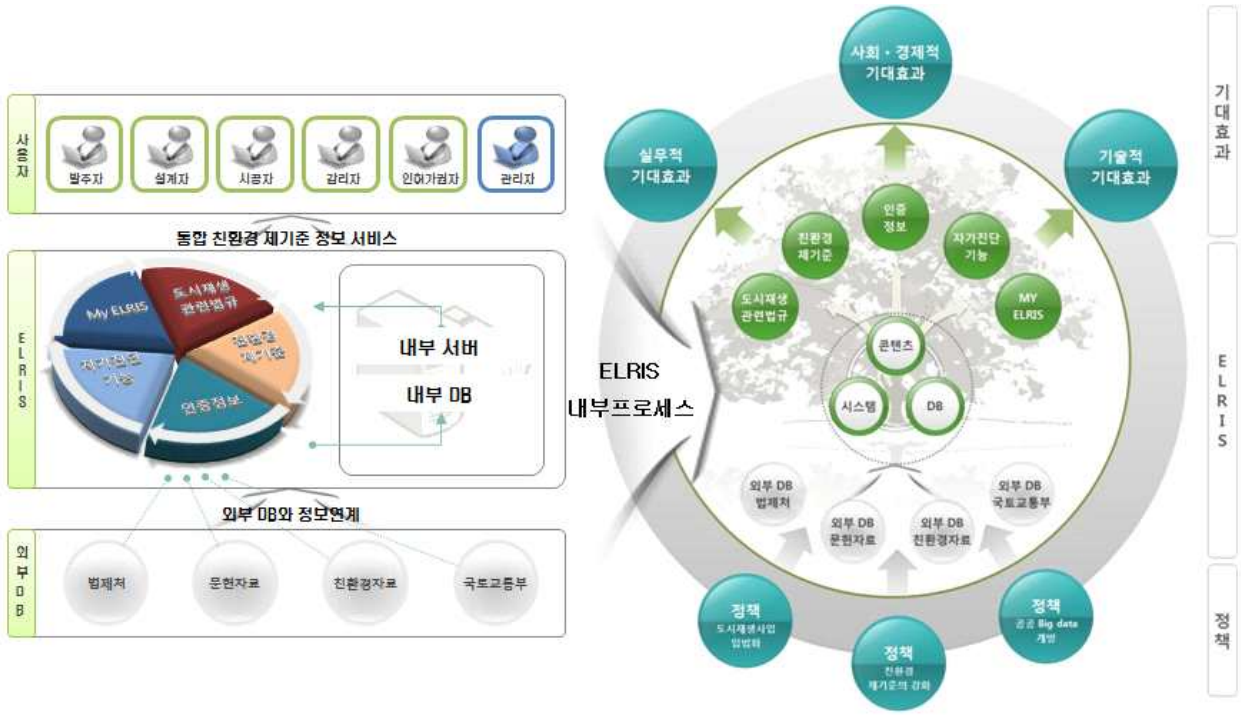


그림 2-72. ELRIS 시스템 연구목표 개념도

② 정책변화 등에 따른 추가적인 고도화 필요성 대두

○ 정부정책변화에 따른 연구환경의 변화에 대한 대응 필요
- 도시재생사업에 대한 정의된 실체등장 및 적용법의 2013년 11월 시행에 따른 추가적인 콘텐츠사항의 검토가 필요함.
- 정부의 공공 빅데이터 활용 정책에 따른 관련 정보의 획득용이성 증대로 인한 콘텐츠 사항의 추가적인 기능 부여가능
- 공공 빅데이터 활용으로 인한 향후 외부 DB구조 방식의 변화에 따른 추가적인 고도화 필요

○ 정부의 녹색도시/녹색건축정책 강화로 인한 이해관계자들의 부담 및 인식반영 필요
- 정책의 강화에 따른 규제사항과 인센티브 사항이 더욱 복합적으로 연계가 되는 경향을 보이며 이해관계자들의 혼란을 가중하고 있음.
- 건축/도시분야의 이해관계자들의 대다수가 친환경 제기준에 대해서 건축물 인증사항과 동일시하는 경향을 보임.



그림 2-73. 정부정책변화 및 고도화 필요성 연계도

③ ELRIS 시스템 구축

㉮ ELRIS 시스템 성능목표 수립

○ ELRIS는 유사법령정보시스템의 분석결과, 이해관계자 및 시스템 환경 등의 다양한 요구사항분석을 통하여 크게 4가지의 개발목표개념을 도출.



그림 2-74. ELRIS 시스템 성능목표

○ 편리성 : 이용자와 시스템관리자의 편리한 시스템 활용 및 관리를 목표로 하는 개념.
- 이용자의 편리를 고려한 시스템개발 고려사항인 이용편리성과 시스템 구축이후의 시스템관리 편리를 고려한 관리 편리성 사항으로 구분됨.

○ 연동성 : 다양한 시스템간의 연동가능을 목표로 하는 주요개념.
- 기 구축된 정보시스템과의 연동을 위하여 다양한 웹 환경과 이용환경을 고려하였음.

○ 신속성 : 자료검색 및 접속의 원활한 속도확보를 목표로 하는 주요개념.
- 이해관계자들의 시스템 요구반응속도 파악을 통한 최적화
- 외부 DB의 연동에 따른 시스템 속도보완 방안확보

○ 정확성 : 이용자의 요구조건에 최대한 충족하는 정보검색의 정확도 확보를 목표로 하는 주요개념.
- 요구조건에 맞는 정확도가 높은 정보의 제공
- 다양한 이해관계자들의 요구조건을 수용할 수 있는 기능보유.
- 시스템의 신뢰도향상을 위한 프로세스 구축.

표 2-53. ELRIS 시스템 성능목표 및 세부목표

성능목표	세부 목표	내용
편리성	이용자 편리성	- 이용자에 친숙한 검색방식 및 시스템 분석 (새로운 방식의 도입시에도 우선적으로 고려함.)
	관리자 편리성	- 자료의 지속적인 업데이트를 고려한 시스템 구현 - 자료의 업로드가 편리한 시스템 구현
연동성	기존 시스템과의 연동	- 기구축된 정보시스템 DB와의 연동고려 - 법제처, 도시재생사업단, 세움터와의 연동고려
	다양한 웹 환경에서 구동	- 웹환경에 구애받지 않는 시스템 구현 - 타 기관과의 연동시 필요한 요구사항의 반영고려 (보안, 시스템 등의 고려) - 다양한 방식의 자료 출력지원
신속성	정보검색의 신속성	- 이용자의 요구반응속도를 충족을 고려 (이용자패턴 분석시 이용자의 요구반응속도 고려) - 타기관의 DB연동시 연결속도를 고려한 구현 (기관 시스템간의 연동시 우선적으로 고려)
정확성	정보검색의 정확성	- 이용자의 요구조건에 최대한 충족한 정보검색의 정확도 확보 - 다양한 검색요구조건에 대응하기 위한 시스템 구현 (다양한 검색조건을 설정방안을 검토 후 선별구현)

㉯ ELRIS 지능형 세부개념 수립

○ ELRIS 시스템 성능목표의 달성 및 완성도를 높이기 위하여 ELRIS의 지능화에 관한 사항의 정의가 필요함.



그림 2-75. ELRIS 시스템 세부개념 및 지능화 세부개념 연계도

○ 일반적인 지능형시스템의 개념은 사람이 수행할 때 지능이 필요한 작업을 컴퓨터가 대신하도록 하는 시스템을 의미하며, 본 연구에서는 다음과 같이 세부개념을 정의함.
- 애매함과 불확실성이 존재하는 환경에서 스스로 적응하고 학습해 나가는 시스템.
- 데이터 중심의 시스템에서 사용자 중심의 검색시스템으로 변화하여 사용자의 편리성을 증진하고자 하는 시스템.

○ 이와 관련하여 ELRIS의 지능형 세부개념인 'Smart-5'을 아래와 같이 제시함.

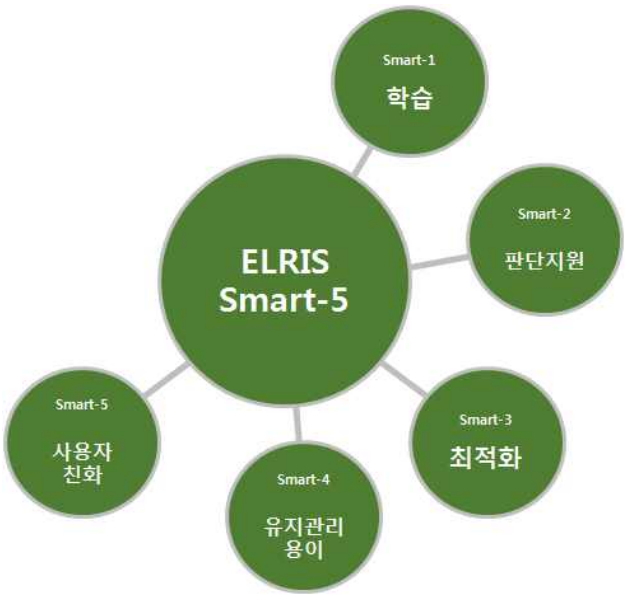


그림 2-76. ELRIS Smart-5

○ 지능형 시스템의 세부개념을 ELRIS 목표개념과 연계하여 지능형 시스템을 구현함.
- 지능형 시스템 구현 세부 개념은 학습, 판단지원, 최적화, 유지관리용이, 사용자 진화가 있으며, ELRIS와의 연계기능은 다음 표와 같음.

표 2-54. ELRIS Smart-5와 시스템 연계기능

구 분	개 념	연계기능
Smart 1. 학습	사용자들의 검색결과를 저장하여 이를 통한 시스템 학습	- 검색가중치를 통한 다검색 정보 우선 제공 - 자연어 검색 지원
Smart 2. 판단지원	친환경 제기준 및 인증에 관련하여 사용자 판단 지원	- 표준화 정보제공 - 간이계산도구 제공
Smart 3. 최적화	사용자의 다양한 요구 기능을 충족	- 다양한 검색조건으로 사용자 맞춤형 기능 제공 - 주요기능 위주의 직관적 UI 구현
Smart 4. 유지관리용이	환경 또는 정보의 변경에 대응하여 유지관리성을 높임.	- 법제처 Open API와 연동하여 최신법규 실시간 업데이트 - 공통코드관리로 변경사항 일괄관리 - 웹 플랫폼 기반의 콘텐츠 관리
Smart 5. 사용자 친화	사용자 이용편리성을 증진시키고자 함.	- 마이페이지 활용으로 사용자 개인정보 관리 - 사용자 경험을 고려한 화면 설계 - 법령정보 제·개정사항 알림

㉰ ELRIS 콘텐츠 분야

○ ELRIS의 주요 콘텐츠는 도시재생관련 친환경 제기준 검색이며, 요구사항 반영 및 운영, 실용화를 고려하여 친환경 인증, 검색기록 저장, 학습화, 사용자 정보관리 등 의 콘텐츠 사항을 구성을 목표로 하고 있음.

- ELRIS의 주요 세부콘텐츠는 키워드 검색(상세검색 포함), 사업단계별 친환경 제기준 검색, 사용자별 친환경 제기준 검색, 주제별 친환경 제기준 검색, 소관부처별 친환경 제기준 검색, 용어검색임.
- 친환경 제기준 검색 콘텐츠를 기반으로 ELRIS 지능형 개념인 'ELRIS smart-5' 요소를 도입하며 정책 동향 등을 주시하여 사용자 친화적인 콘텐츠의 도출 및 개발을 위한 고도화를 진행할 계획임.

㉱ ELRIS 시스템 분야

○ 정보모델 분야

- 시스템의 정보모델은 내부에 구축되는 정보요소와 외부에서 제공되는 정보요소간의 결합을 통하여 최종적인 결과물을 산출함.
- 내외부 정보요소간의 분석을 통하여 필요한 정보 입출력요소 도출

- 외부 DB요소의 시스템 환경을 고려하여 정보모델 및 H/W를 통한 보완을 추진함.

○ DB 분야

- ELRIS의 DB는 크게 내부 DB와 외부 DB로 구분됨.
- 내부 DB는 시스템 메타데이터 저장 및 시스템 활용 통하여 축적된 data를 보유하고 있음.
- 외부 DB는 요구조건에 맞는 법제처 등의 공공기관에서 개방한 공공 빅데이터를 OPEN-API 등의 형태로 제공받아서 활용함.

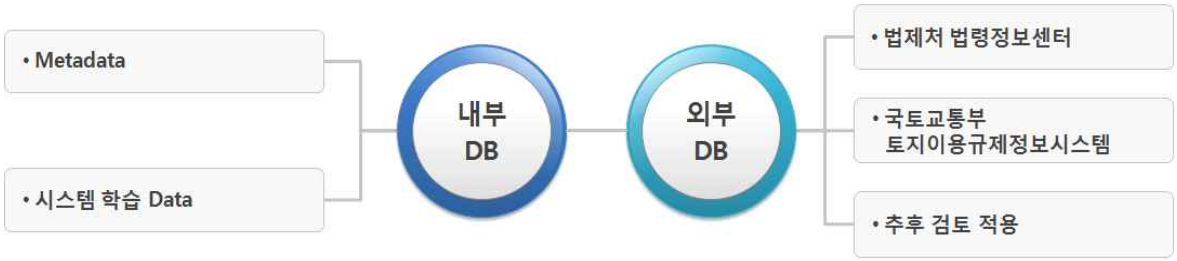


그림 2-77. ELRIS DB분야 목표

○ H/W 분야

- ELRIS 주요기능 및 최종 시스템 구현을 위한 시스템 하드웨어 구성은 3개년 연구계획에 따라 순차적으로 진행함.
- 본 연구의 범위에 포함되는 도시재생 및 친환경 제기준은 정보가 광범위하고, 추후 확장성 및 보안성을 고려하여 웹서버 및 DB서버를 이중화하고, 스위치를 설치하여 서버의 패킷 충돌을 방지하고 로드밸런싱을 제공하며, 병렬 연결된 DB서버는 NAS로 파일을 공유함.

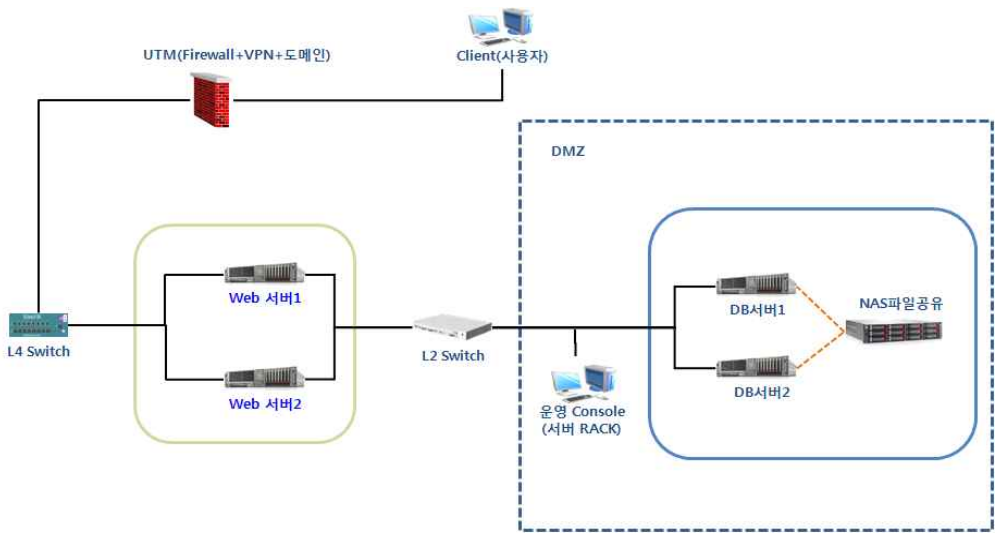


그림 2-78. ELRIS H/W 구성도

(나) ELRIS 구축 기대효과

○ ELRIS 시스템의 운영에 따른 기대효과는 크게 실무적 측면, 사회경제적 측면, 기술적 측면으로 구분됨.

○ 실무적 측면 기대효과

- 도시재생사업 단계별 사업관리에 용이
- 통일된 시스템을 통한 제기준 제공으로 업무신뢰성 증대
- 친환경 제기준의 적시적용을 통한 부가적인 비용발생 저감
- 친환경 제기준의 검색용이성 증대로 인한 업무효율성 증대

○ 사회경제적 측면 기대효과

- 정부정책대응의 효율화
- 정부 및 민간분야의 친환경 정보 활용성 향상에 기여
- 친환경 업무효율 증대를 통한 기회비용 보존
- 도시개발에 의한 환경용량(Environment capacity) 훼손 최소화 친환경 저탄소 도시환경 구현
- 정보간의 융합을 통한 새로운 시장창출

○ 기술적 측면 기대효과

- 친환경 제기준 정보모델 표준화 기술개발
- 정부정책인 공공 Bigdata 개방 및 활용의 성공적 활용사례
- 새로운 방식 DB구축방안 마련
- 새로운 원천정보의 생성 및 타 시스템 제공

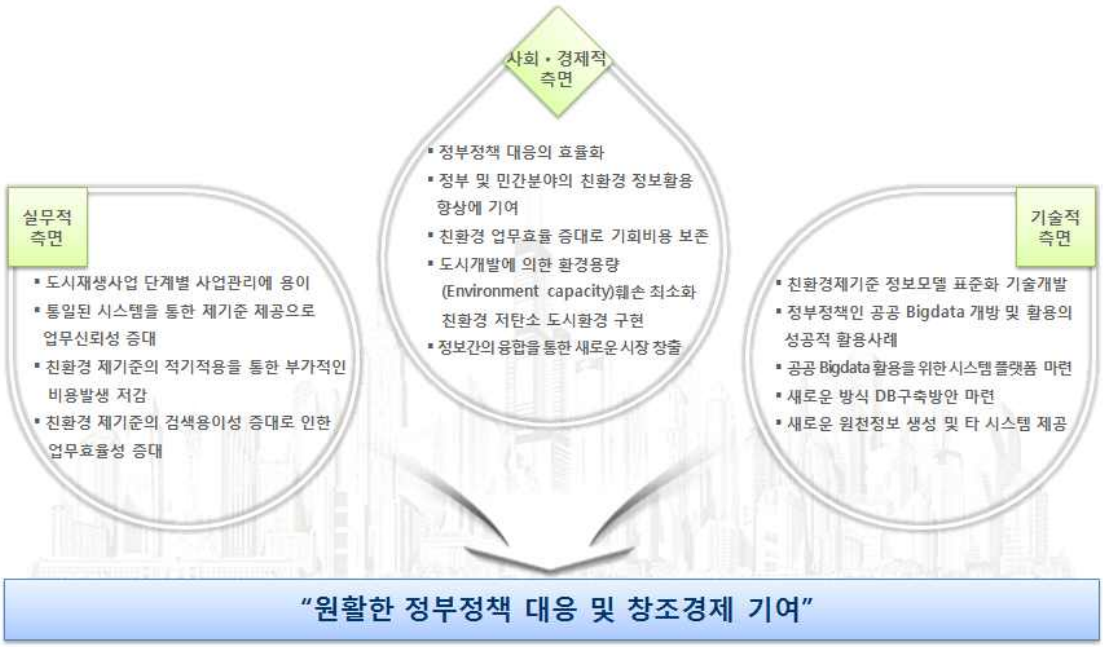


그림 2-79. ELRIS 구축 기대효과

(다) ELRIS 구축 로드맵

① ELRIS 구축 단계별 로드맵

○ ELRIS는 2015년까지 진행되는 3단계 3개년의 과제로서 정책동향, 기술동향 및 예산 등의 개발자원 등을 고려하여 단계별 구축을 진행 중임.

- 1단계(1차년도)는 도시재생사업의 친환경 제기준 정보체계분석 및 정보모델 구축이 주요 목표임.
- 2단계(2차년도)는 1단계 개발성과를 기반으로 프로토타입 시스템의 구현이 주요 목표임.
- 3단계(3차년도)는 2단계의 프로토타입 시스템의 테스트베드 적용 및 고도화를 통한 최종적인 시스템 완성.

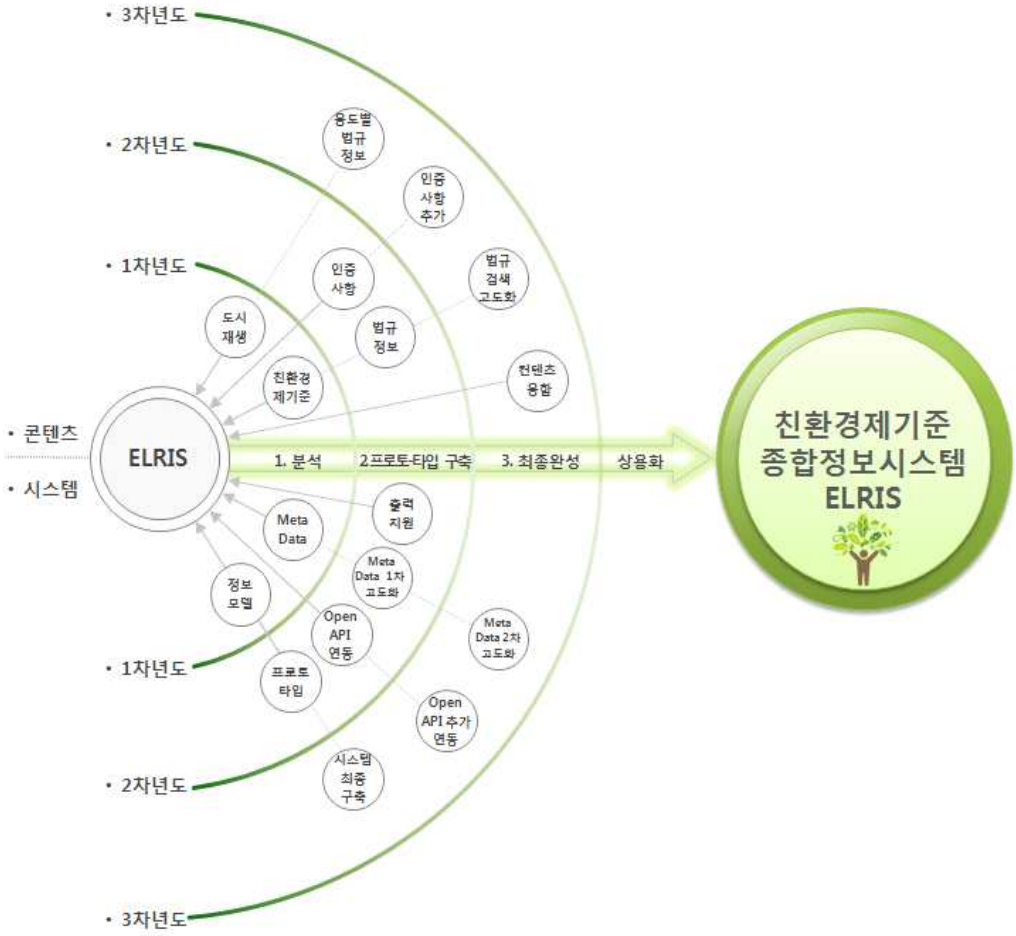


그림 2-80. ELRIS 시스템 단계별 개발계획 개념도

② ELRIS 세부 분야별 로드맵

㉮ 콘텐츠 분야

○ 정책동향 및 이해관계자의 요구조건을 종합적으로 반영한 콘텐츠 사항의 도출 및 단계별 구축.
○ 1단계(1차년도) 연구성과
- 도시재생사업 및 친환경 제기준 분석 및 주요 필요요소 도출
○ 2단계(2차년도) 연구계획
- 도시재생관련 제기준의 분석 및 친환경 제기준과 연계성 검토 및 추가기능도출
○ 3단계(3차년도) 연구계획
- 기 연구된 도시재생관련 및 친환경 제기준의 콘텐츠사항 추가고도화
- 인증정보 관련 콘텐츠 사항 분석 및 적용

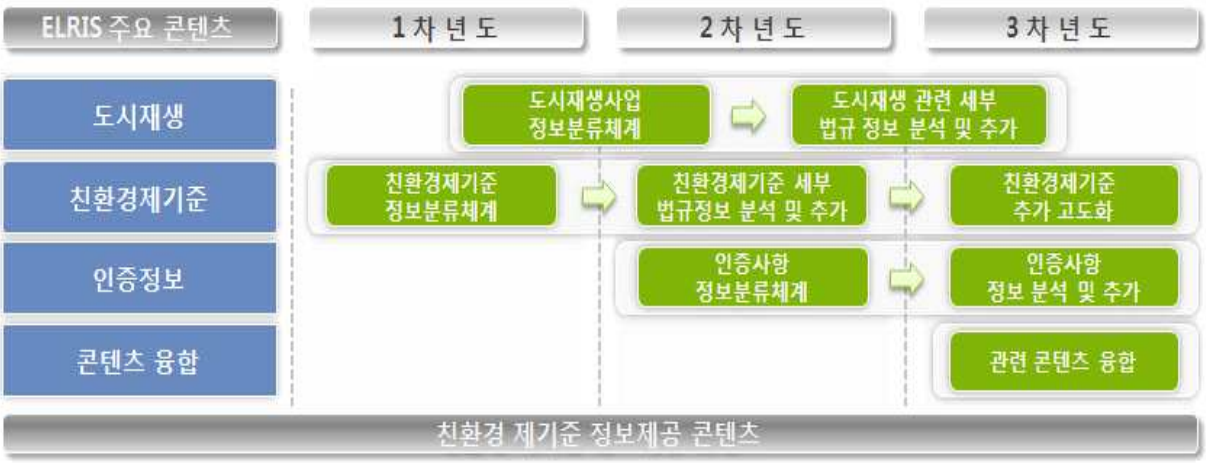


그림 2-81. ELRIS 콘텐츠분야 로드맵

㉯ 시스템 분야

○ 1단계(1차년도) 연구의 총괄목표는 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 체계 분석 및 모델임.
○ 1단계(1차년도) 연구성과
- ELRIS 정보모델 및 프로세스 모델 구축
○ 2단계(2차년도) 연구계획
- ELRIS 프로토타입 (3단계 대비 60% 기능) 시스템 구현
○ 3단계(3차년도) 연구계획
- ELRIS 테스트 및 시스템 완성

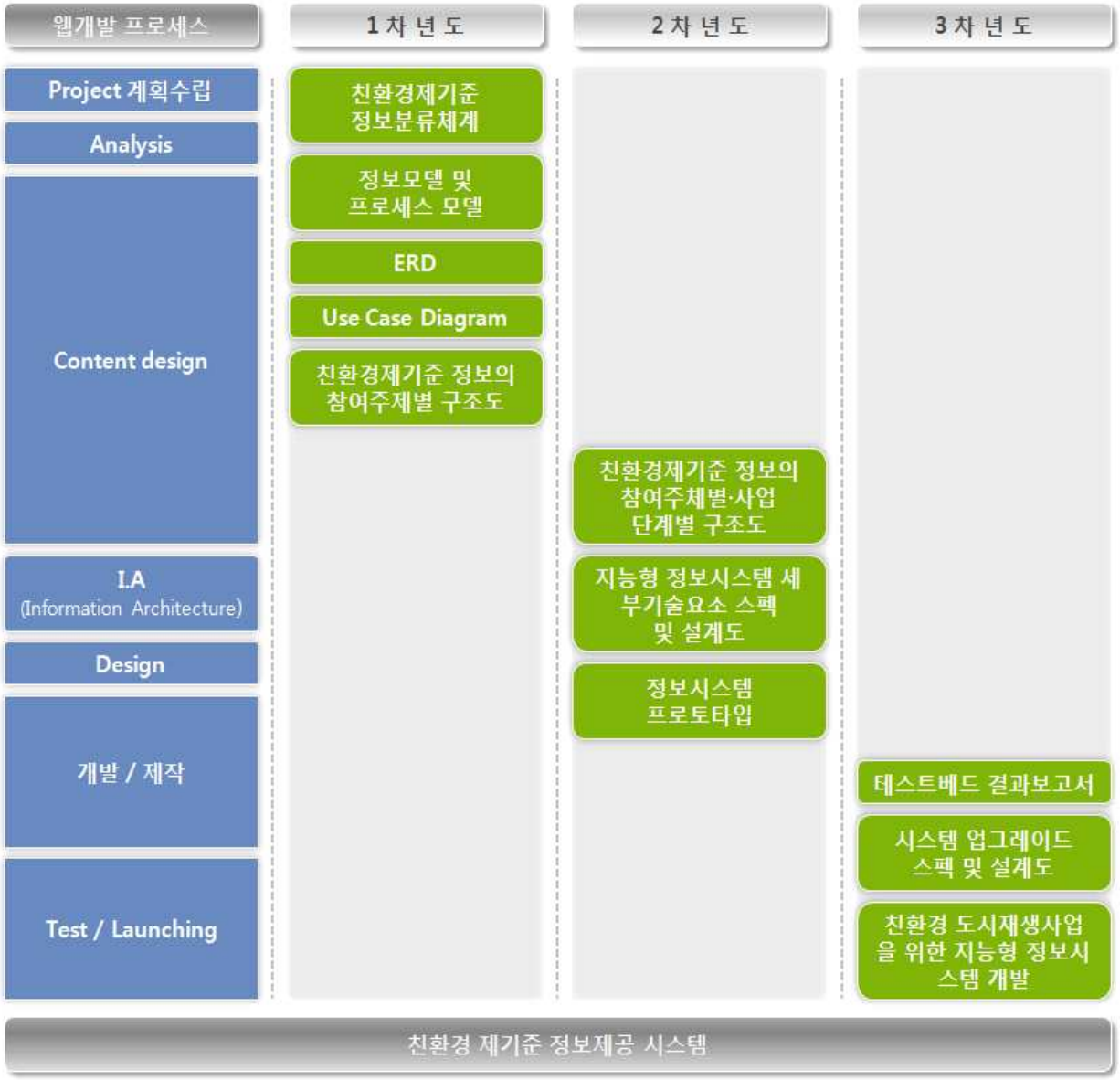


그림 2-82. 웹 개발 프로세스에 따른 단계별 시스템 분야 로드맵

㉰ DB 분야

○ ELRIS의 주요 기능과 연계성이 있는 정부정책에 따른 개방된 공공 빅데이터를 2,3단계에 추가적으로 발굴 및 적용성 검토.

○ 2단계(1차년도) 연구성과

- 외부 DB인 법제처 법령정보센터 XML DB공개 및 OPEN-API로 제공
- 전문기관/외부 DB 소유기관/연구단 간의 협력 프로세스 구축



그림 2-83. 1단계(1차년도) ELRIS 개발관련 연구기관간 협력모델

○ 2단계(2차년도) 연구계획
- 법제처 법령정보센터에서 제공하는 타 OPEN-API 테스트 및 적용성 검토
○ 3단계(3차년도) 연구계획
- 국토교통부 산하 공공기관의 공공 빅데이터 활용성 검토 및 도입
- 국토교통부 토지이용규제정보시스템 및 세움터 등의 시스템과 연동성 검토

(2) 브랜드 개발방안

(가) 브랜드 “ELRIS”

○ 도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템의 명칭은 아래와 같이 영문의 약자 “ELRIS”이며, 국문발음은 ‘앨리스’임.
○ 호기심을 상징하는 이상한 나라의 “앨리스”와 발음이 흡사한 점을 활용하여, 친환경 제기준 정보의 호기심/궁금증을 풀어주는 시스템을 개발하겠다는 취지를 내포함.



그림 2-84. 시스템 브랜드 ELRIS

(나) ELRIS 도메인 등록

○ 안정적인 시스템명 확보를 위하여 1단계에 도메인을 확보함.
- www.elris.net
○ 조기 도메인 등록의 기대효과
- 1-3단계에 걸친 안정적인 도메인의 확보 및 추후 불확실성에 대한 저감.

(다) ELRIS 기존 시스템과의 연계활용방안

○ 기 구축된 공공시스템과의 연계를 통한 종합적인 건축/도시/토목 분야의 친환경 제기준 정보제공시스템으로의 활용.
- 국토교통부 산하의 기 구축된 정보시스템과의 연동가능성 및 시너지 효과가 큰 시스템과의 연계를 고려함.
- 도시재생사업단, 토지이용규제정보시스템, 세움터를 우선 고려대상의 시스템으로 보고 있으며, 기타 시스템의 경우 종합적으로 분석하여 연계 여부를 추후 고려함.
○ 기존 공공정보시스템과의 연계 및 효율적인 운영을 위한 '시스템 통합운영센터'설치.
- ELRIS의 기존 시스템과의 연계성 및 관리 효율성 강화를 위하여 기 구축된 공공정보제공시스템과의 통합관리방안 모색.
- 현재 정보시스템별로 관리/운영되고 있는 국토교통부 산하의 공공정보시스템을 통합 운영하여 정보간의 융합 및 유지관리비의 절감 등의 효과기대.
- 시스템의 통합운영을 위해 기존 시스템 운영관리조직 통합 및 확대를 통한 국토교통부'시스템통합운영센터'설치 및 운영.



그림 2-85. ELRIS 기존 시스템과 연계 및 통합관리방안

(라) ELRIS 시스템 상용화 방안

○ 3단계 3개년도에 걸친 ELRIS 개발이후 상용화방안은 아래와 같은 방향으로 계획 중임.

- 건축설계사 및 대학교(건축과) 등에서 관련 교육용 ELRIS 시스템으로 시제품 품평회를 통해 마케팅
- ELRIS 시스템 마케팅을 위한 설명회 및 언론을 사용하여 시스템 홍보
- 국내 건축·토목 등 도시재생사업 회사나 지방자치단체에 판매 판로 확보
- 친환경 제기준 통합정보시스템을 국내 녹색건축물 인증 및 건축물에 관련된 기업에 마케팅 및 판로 확보
- 친환경 제기준 통합정보 시스템의 콘텐츠사용 유료화 및 회원관리를 통한 사업화
- 정책적으로 도시재생·친환경 사업에 주력하고 있는 중국, 인도네시아 등 아시아 지역에 마케팅을 통하여 해외시장에 친환경 제기준 통합정보시스템 개발 방법 사업화

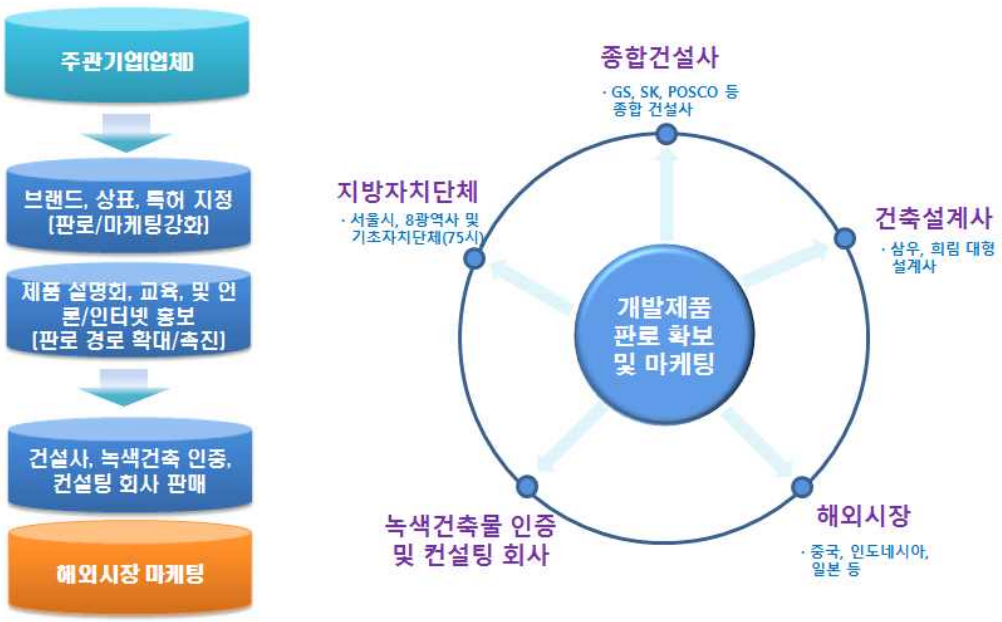


그림 2-86. ELRIS 상용화 방안

2. 도시재생사업의 친환경 제기준 정보 구조화 및 프로토타입 개발(2차년도)

가. 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화

- 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 범위 및 내용을 파악하고, 이에 적합한 정보 구조화 방안을 제시하기 위해 수행하였으며, 제기준 정보의 범위를 파악하기 위해 3단계로 접근하였음.
- 첫째는, 설계단계와 시공단계로 나누어 실무사례 조사를 통해 제기준을 선별하여 분석하였으며, 둘째는, 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 사업단계별로 구조화하기 위하여 친환경 및 환경관리에 대한 연관법을 체계적으로 분석하였으며, 셋째, 도시재생사업 사업단계별 친환경 정보 이용패턴에 대한 분석을 진행함.
- 이후, 사업단계 측면에서 제기준 정보를 분류하고, 연관도를 작성하여 친환경 제기준 정보의 구체적인 구조화 방안을 제시함.

(1) 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보 사업단계별 구조화

- 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)에서 사용자에게 제기준 정보를 사업단계별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성한 후 친환경 제기준을 분류체계에 대입함.

(가) 사업단계별 분류체계 정의

- 도시재생사업은 크게 시공이전단계와 시공단계로 나누어질 수 있음.
- 본 연구에서는 사업단계를 시공이전단계를 ‘설계단계’로 통칭하여, 도시재생의 사업단계를 ‘설계단계’와 ‘시공단계’로 분류함.

(나) 사업단계별 분류체계에 따른 사례조사

① 설계단계 실무사례 조사를 통한 접근: 설계사 대상

- 설계단계의 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 구조화하기 위한 선행 작업으로 H설계사무소, S설계사무소에서 자체적으로 제작하는 「평가서 작성가이드」와 ACS(건축법규프로그램), 세움터(건축행정시스템), 법제처 사이트 등의 웹사이트의 친환경 관련 지침/매뉴얼의 사례를 수집하여 분석함
- 위의 친환경 관련 지침/매뉴얼을 검토 후, 언급된 근거법을 수집한 결과, 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙은 총 73개이며 1차년도 연구 시

선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙 50개 중 공통된 법령 및 행정규칙은 총 16개임.

표 2-55. 친환경 제기준: 설계단계 사례 분석

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	38	산지관리법 시행규칙
2	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	39	수도법
3	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	40	수도법 시행령
4	건설산업기본법	41	수도법 시행규칙
5	건설산업기본법 시행령	42	시설물의 안전관리에 관한 특별법
6	건설산업기본법 시행규칙	43	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령
7	건축법	44	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙
8	건축법 시행령	45	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법
9	건축법 시행규칙	46	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행령
10	건축사법	47	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행규칙
11	건축사법 시행령	48	에너지이용합리화법
12	건축사법 시행규칙	49	에너지이용합리화법 시행령
13	경관법	50	에너지이용합리화법 시행규칙
14	경관법 시행령	51	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률
15	공중화장실 등에 관한 법률	52	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령
16	공중화장실 등에 관한 법률 시행령	53	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행규칙
17	공중화장실 등에 관한 법률 시행규칙	54	자연공원법
18	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	55	자연공원법 시행령
19	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	56	자연공원법 시행규칙
20	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	57	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
21	녹색건축조성지원법	58	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행령
22	녹색건축조성지원법 시행령	59	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행규칙
23	녹색건축조성지원법 시행규칙	60	자전거 이용 활성화에 관한 법률
24	도시 및 주거환경 정비법	61	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령
25	도시 및 주거환경 정비법 시행령	62	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙
26	도시 및 주거환경 정비법 시행규칙	63	저탄소 녹색성장 기본법
27	도시개발법	64	저탄소 녹색성장 기본법 시행령
28	도시개발법 시행령	65	주택법

29	도시개발법 시행규칙	66	주택법 시행령
30	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	67	주택법 시행규칙
31	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령	68	토지이용규제 기본법
32	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙	69	토지이용구제 기본법 시행령
33	도시교통정비 촉진법	70	토지이용규제 기본법 시행규칙
34	도시교통정비 촉진법 시행령	71	환경기술 및 환경산업 지원법
35	도시교통정비 촉진법 시행규칙	72	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령
36	산지관리법	73	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙
37	산지관리법 시행령		

② 시공단계 실무사례 조사를 통한 접근: 건설사 대상

- 시공단계의 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 구조화하기 위한 선행 작업으로 H건설에서 자체적으로 제작한 「HSE 환경관리기준집」과 대한건설협회의 「건설현장 환경관리 업무편람」 , LH공사의 「LH 건설현장의 친환경성 제고를 위한 환경관리 기반구축 방안」 등 성격이 다른 3주체의 환경관리 지침/매뉴얼의 사례를 수집하여 분석함.
- 위의 환경관리 지침/매뉴얼을 검토 후, 언급된 근거법을 수집한 결과, 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙은 총 56개이며, 1차년도 연구 시 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙 총 21개 중 공통된 법령 및 행정규칙은 총 14개임.

표 2-56. 친환경 제기준: 시공단계 사례 분석

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	건설기술진흥법	29	유해화학물질관리법 시행규칙
2	건설기술진흥법 시행령	30	잔류성유기오염물질관리법
3	건설기술진흥법 시행규칙	31	잔류성유기오염물질관리법 시행령
4	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침	32	잔류성유기오염물질관리법 시행규칙
5	건설폐기물 재활용촉진에관한법률	33	지하수법
6	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행령	34	지하수법 시행령
7	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행규칙	35	지하수법 시행규칙
8	다중이용시설 실내공기질관리법	36	총포•도검•화약류 등 단속법
9	다중이용시설 실내공기질관리법 시행령	37	총포•도검•화약류 등 단속법 시행령
10	다주이용시설 실내공기질관리법 시행규칙	38	총포•도검•화약류 등 단속법 시행규칙
11	대기환경보전법	39	토양환경보전법
12	대기환경보전법 시행령	40	토양환경보전법 시행령
13	대기환경보전법 시행규칙	41	토양환경보전법 시행규칙
14	산업안전보건법	42	폐기물관리법

15	산업안전보건법 시행령	43	폐기물관리법 시행령
16	산업안전보건법 시행규칙	44	폐기물관리법 시행규칙
17	석면 안전관리법	45	하수도법
18	석면 안전관리법 시행령	46	하수도법 시행령
19	석면 안전관리법 시행규칙	47	하수도법 시행규칙
20	소음•진동관리법	48	하천법
21	소음•진동관리법 시행령	49	하천법 시행령
22	소음•진동관리법 시행규칙	50	하천법 시행규칙
23	수질 및 수행태계 보전에 관한 법률	51	환경분쟁조정법
24	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령	52	환경분쟁조정법 시행령
25	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙	53	환경분쟁조정법 시행규칙
26	위험물 안전관리법	54	환경영향평가법
27	위험물 안전관리법 시행령	55	환경영향평가법 시행령
28	위험물 안전관리법 시행규칙	56	환경영향평가법 시행규칙

③ 종합

○ 실무사례 조사를 통한 접근으로 선별된 친환경 및 환경관리 관련 법령 및 행정규칙 중 중복된 사항은 제외하고 종합한 결과, 최종적으로 선별된 제기준은 총 127개로 표 2-57에 제시된 바와 같음.

표 2-57. 종합 분석표

구분	제 기 준 명	구분	제 기 준 명
1	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	66	수질 및 수생태계 보전에 관한 시행규칙
2	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	67	시설물의 안전관리에 관한 특별법
3	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	68	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령
4	건설기술진흥법	69	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙
5	건설기술진흥법 시행령	70	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법
6	건설기술진흥법 시행규칙	71	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행령
7	건설산업기본법	72	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행규칙
8	건설산업기본법 시행령	73	에너지이용 합리화법
9	건설산업기본법 시행규칙	74	에너지이용합리화법 시행령
10	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침	75	에너지이용 합리화법 시행규칙

11	건설폐기물 재활용촉진에관한법률	76	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률
12	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행령	77	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령
13	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행규칙	78	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행규칙
14	건축법	79	위험물 안전관리법
15	건축법 시행령	80	위험물 안전관리법 시행령
16	건축법 시행규칙	81	위험물 안전관리법 시행규칙
17	건축사법	82	유해화학물질관리법 시행규칙
18	건축사법 시행령	83	자연공원법
19	건축사법 시행규칙	84	자연공원법 시행령
20	경관법	85	자연공원법 시행규칙
21	경관법 시행령	86	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
22	공중화장실 등에 관한 법률	87	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행령
23	공중화장실 등에 관한 법률 시행령	88	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행규칙
24	공중화장실 등에 관한 법률 시행규칙	89	자전거 이용 활성화에 관한 법률
25	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	90	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령
26	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	91	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙
27	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	92	잔류성유기오염물질관리법
28	녹색건축조성지원법	93	잔류성유기오염물질관리법 시행령
29	녹색건축조성지원법 시행령	94	잔류성유기오염물질관리법 시행규칙
30	녹색건축조성지원법 시행규칙	95	저탄소 녹색성장 기본법
31	다중이용시설 실내공기질관리법	96	저탄소 녹색성장 기본법 시행령
32	다중이용시설 실내공기질관리법 시행령	97	주택법
33	다중이용시설 실내공기질관리법 시행규칙	98	주택법 시행령
34	대기환경 보전법	99	주택법 시행규칙
35	대기환경보전법 시행령	100	지하수법
36	대기환경보전법 시행규칙	101	지하수법 시행령
37	도시 및 주거환경 정비법	102	지하수법 시행규칙
38	도시 및 주거환경 정비법 시행령	103	총포·도검·화약류 등 단속법
39	도시 및 주거환경 정비법 시행규칙	104	총포·도검·화약류 등 단속법 시행령
40	도시개발법	105	총포·도검·화약류 등 단속법 시행규칙
41	도시개발법 시행령	106	토양환경보전법
42	도시개발법 시행규칙	107	토양환경보전법 시행령
43	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	108	토양환경보전법 시행규칙
44	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령	109	토지이용규제 기본법
45	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙	110	토지이용구제 기본법 시행령
46	도시교통정비 촉진법	111	토지이용규제 기본법 시행규칙

47	도시교통정비 촉진법 시행령	112	폐기물관리법
48	도시교통정비 촉진법 시행규칙	113	폐기물관리법 시행령
49	산업안전보건법	114	폐기물관리법 시행규칙
50	산업안전보건법 시행령	115	하수도법
51	산업안전보건법 시행규칙	116	하수도법 시행령
52	산지관리법	117	하수도법 시행규칙
53	산지관리법 시행령	118	하천법
54	산지관리법 시행규칙	119	하천법 시행령
55	석면안전관리법	120	하천법 시행규칙
56	석면안전관리법 시행령	121	환경기술 및 환경산업 지원법
57	석면안전관리법 시행규칙	122	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령
58	소음·진동관리법	123	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙
59	소음·진동관리법 시행령	124	환경분쟁조정법
60	소음·진동관리법 시행규칙	125	환경분쟁조정법 시행령
61	수도법	126	환경분쟁조정법 시행규칙
62	수도법 시행령	127	환경영향평가법
63	수도법 시행규칙	128	환경영향평가법 시행령
64	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	129	환경영향평가법 시행규칙
65	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령		

(다) 사업단계별 친환경 제기준 분류체계 기준

○ 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화 시 준수해야 할 제기준 내에서 친환경 및 환경관리 관련 조항을 선별하는데 있어 1차년도 연구에서 사용한 '꼬리물기식' 연관법 분석을 보다 체계화하여 '친환경 제기준 프로세스도'를 도출함.

○ 친환경 제기준 프로세스도는 주제, 사용자, 사업단계 등 3개의 핵심 분류기준에 따라 작성됨.

① 주제별 분류체계 및 구조

○ 시스템 사용자들이 원하는 정보를 보다 빠르고 정확하게 얻기 위해서는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 필요성이 있음.

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)은 사용자에게 제기준 정보를 주제별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성함.

○ 주제별 분류체계의 기준은 현재 시행되고 있는 친환경 관련 인증기준 6가지 중 대표성이 강한 「녹색건축 인증기준」의 분류체계를 기준으로 하여 누락된 항목을 추가함.

㉮ 주제별 분류체계의 사례

○ 우리나라에서 시행되고 있는 친환경 관련 인증기준은 총 6가지로, 「녹색건축 인증기준」, 「건축물 에너지효율등급 인증기준」, 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정」, 「지능형건축물 인증기준」, 「친환경 주택의 건설기준 및 성능」 등이 이에 해당함.

○ 국내 친환경 관련 인증기준 분류체계는 표 2-58에 제시된 바와 같음.

표 2-58. 국내 친환경 관련 인증기준 분류체계

인증기준	분류체계
녹색건축 인증기준	토지이용 및 교통
	에너지 및 환경오염
	재료 및 자원
	물순환 관리
	유지 관리
	생태 환경
	실내 환경
	주택성능분야
건축물 에너지효율등급 인증기준	총에너지 절감율
	단위공동주택의 에너지 절감율
	에너지 소요량
	단위면적당 에너지 소요량
건축물의 에너지절약 설계기준	단위면적당 에너지 요구량
	단위면적당 에너지 소요량
신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정	신재생에너지 공급률
	에너지 소요량
지능형건축물 인증기준	건축 및 기계
	전기 및 정보통신
	시설경영 관리
	건축계획 및 환경
	기계설비
	전기설비
	정보통신
	시스템 통합
친환경 주택의 건설기준 및 성능	단열성능
	난방부하
	급탕부하
	전력부하
	고기밀 창호
	고효율 기자재
	대기전력차단장치
	일괄소등스위치
	고효율조명기구

	공용화장실 자동점멸 스위치
	실별온도조절장치
	절수설비

㈏ 주제별 분류체계의 정의 및 기준

A. 분류체계 구성 원칙

○ 위의 6가지 친환경 관련 인증기준 중, 대표성이 강한「녹색건축 인증기준」의 분류체계를 기준으로 삼고, 나머지 인증의 분류체계를 비교ㆍ검토하여, 「녹색건축 인증기준」의 분류체계에서 누락된 항목을 추가함.

표 2-59. 「녹색건축 인증기준」의 분류체계

대분류	소분류
토지이용 및 교통	생태적 가치
	인접대지 영향
	거주환경의 조성
	교통부하 저감
에너지 및 환경오염	에너지절약
	지속가능한 에너지원사용
	지구온난화방지
	공기환경
재료 및 자원	자원 절약
	폐기물 최소화
	생활 폐기물 분리수거
	지속가능한 자원 활용
	기존 건축물 재료 재사용
물순환 관리	수자원 절약
	수순환체계 구축
유지 관리	체계적인 현장관리
	효율적인 건물관리
	시스템 변경의 용이성
	효율적인 세대관리
	향상된 실내 환경 및 유지관리
	수리용이성
생태 환경	대지 내 녹지 공간 조성
	외부공간 및 건물외피의 생태적 기능 확보
	자연자원의 활용
	생물서식 공간조성
실내 환경	공기환경
	온열환경

	음환경
	빛환경
	직사일광 이용 및 향상된 시환경 확보
	쾌적한 실내 환경 조성
주택성능분야	수명관리
	사회적 약자의 배려
	홈네트워크
	방범안전
	화재소방
	피난안전

B. 분류체계 구성 과정

○ 「건축물 에너지효율등급 인증기준」, 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「신재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규정」등은 그림 2-87에 제시된 바와 같이 「녹색건축 인증기준」의 '에너지 및 환경오염' 항목에 포함되는 주제이므로 「녹색건축 인증기준」의 분류체계로 통합함.

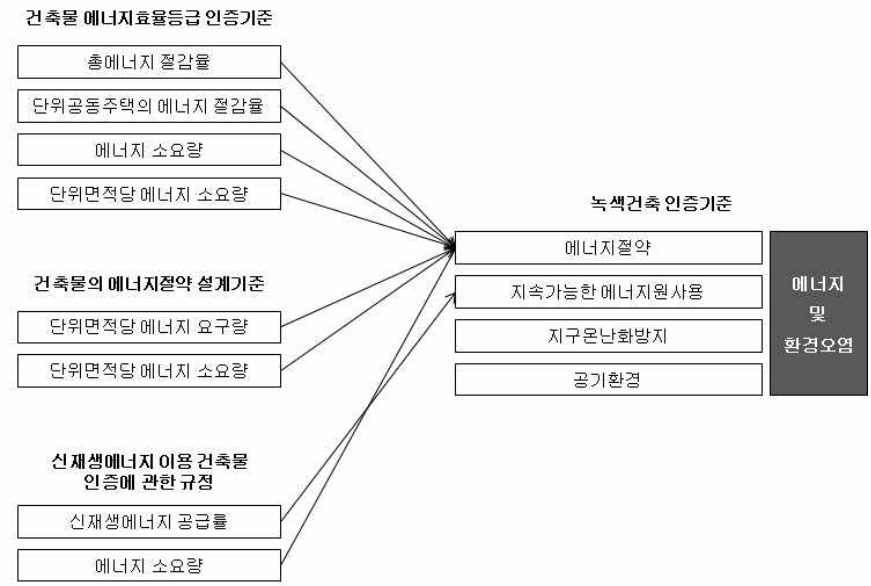


그림 2-87. 친환경 관련 인증기준 간의 분류체계 비교 (1)

○ 「친환경 주택의 건설기준 및 성능」의 인증기준은 그림 2-88에 제시된 바와 같이 「녹색건축 인증기준」의 '에너지 및 환경오염', '실내환경', '주택성능 분야' 항목에 포함되는 주제이므로 「녹색건축 인증기준」의 분류체계로 통합함.

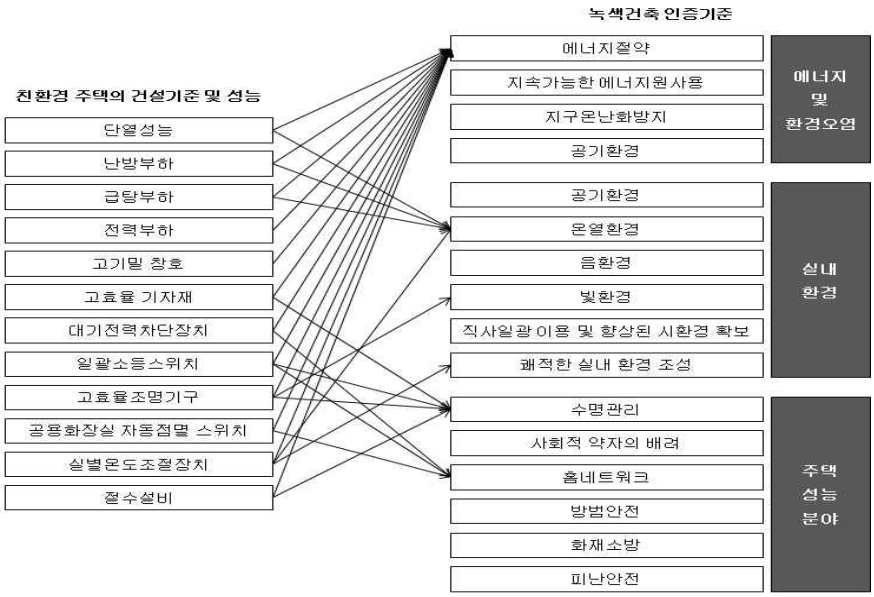


그림 2-88. 친환경 관련 인증기준 간의 분류체계 비교 (2)

○ 「지능형건축물 인증기준」을 「녹색건축 인증기준」에 대입 시 '유지 관리'와 '주택성능분야'에 다수 포함됨.

○ 「지능형건축물 인증기준」 중 대입이 힘든 항목들은 '건축계획' 항목을 추가하여 대입.

② 분류체계 정의

○ 위의 과정으로 정리된 주제별 분류체계는 8가지 대분류와 55가지 소분류로 구성되며, 자세한 사항은 표 2-60에 제시된 바와 같음.

○ 2차년도 연구에서는 주제별 분류체계 8가지 대분류만 반영하기로 함.

표 2-60. 주제별 분류체계

대분류	소분류
토지이용 및 교통	생태적 가치
	인접대지 영향
	거주환경의 조성
	교통부하 저감
에너지 및 환경오염	에너지절약
	지속 가능한 에너지원사용
	지구온난화 방지
	공기환경
재료 및 자원	자원 절약
	폐기물 최소화
	생활 폐기물 분리수거

	지속 가능한 자원 활용
	기존 건축물 재료 재사용
물순환 관리	수자원 절약
	수순환 체계 구축
유지 관리	체계적인 현장관리
	효율적인 건물관리
	시스템 변경의 용이성
	효율적인 세대관리
	향상된 실내 환경 및 유지관리
	수리용이성
생태 환경	대지 내 녹지 공간 조성
	외부공간 및 건물외피의 생태적 기능확보
	자연자원의 활용
	생물서식 공간조성
실내 환경	공기환경
	온열환경
	음환경
	빛환경
	직사일광 이용 및 향상된 시환경 확보
	쾌적한 실내환경 조성
건축계획 및 주택성능분야	수명관리
	사회적 약자의 배려
	홈 네트워크
	방범안전
	화재소방
	피난안전
	유지관리 공간의 확보
	거주자의 Life Cycle 변화
	내진설계
	전기 및 정보통신 관리실의 합리적인 배치
	출입통제감시장소 및 저장방식
	커뮤니티
건축계획 및 주택성능분야	에너지절약형 건축계획
	건축설비를 위한 유지관리공간
	기준층 평면계획, 공간활용 융통성
	공간규모
	천장고 및 층고
	이중바닥구조
	인터랙션 스페이스
	바닥적재하중
	아트리움 및 선큰가든
	장수명 리모델링 대응설계
	배선공간 확보
	업무공간 자유 배선공간(EPS)

③ 사용자별 분류체계 및 구조

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)은 사용자에게 제기준 정보를 사용자별로 제공하기 위하여 수행하였으며, 본 연구에서 다루는 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계를 구성함.
○ 사용자별 분류체계의 기준은 관련 법률과 설문조사를 통해 도시재생사업에 참여하는 주요 주체를 선별하여 기준을 정함.

㉮ 사용자별 분류체계 정의 및 기준

○ 설문조사 시, 도시재생사업에 참여하는 주요 주체는 인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자로 나타남.
○ 따라서 앞서 기준으로 정리된 사용자별 분류체계는 '인허가권자', '발주자', '설계자', '시공자', '감리자'를 사용자별 분류 단위로 설정함.
○ 표 2-57에 제시된 친환경 제기준의 세부내용을 분석 후, 사용자별 분류체계료 분류한 결과는 표 2-58에 제시된 사용자별 친환경 제기준 분류와 같음.

④ 친환경 제기준 가이드 프로세스도

○ '꼬리물기식'연관법 분석은 앞서 연구된 주제, 사용자, 사업단계의 분류기준에 따라 수행하였으며 친환경 제기준 가이드 프로세스도는 그림 2-89에 제시된 바와 같음.
○ 친환경 제기준 가이드 프로세스도는 STEP1~STEP4까지의 방식으로 진행되었으며 각 단계별 세부설명은 표 2-61에 제시된 바와 같음.

[친환경 제기준 가이드 프로세스도]

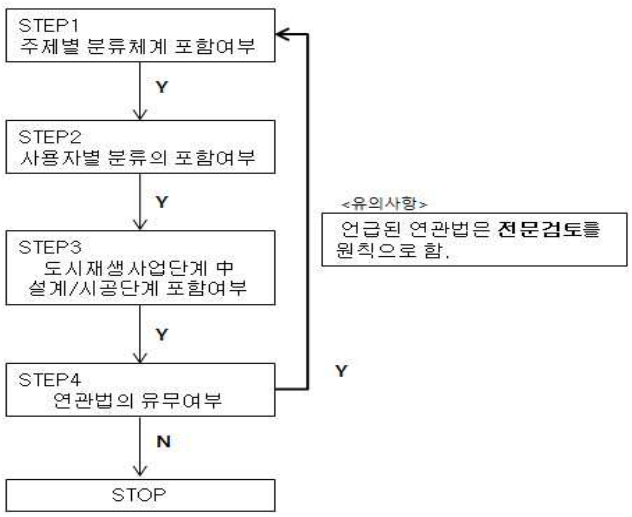


그림 2-89. 친환경 제기준 가이드 프로세스도

표 2-61. 친환경 제기준: 시공사 사례 분석

구분	친환경 제기준 가이드 프로세스도 설명
STEP1	주제별 분류체계 8가지에 포함되는 경우
STEP2	사용자(인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자)에 포함되는 경우
STEP3	도시재생사업단계 중 '설계단계'와 '시공단계'에 해당되는 경우
STEP4	연관법의 유무여부 - 有 : 위의 프로세스도의 진행단계에 따라 계속 진행 - 無 : 더 이상 해당하지 않음으로 멈춤.
유의사항	연관법에서 언급된 또 다른 연관법은 친환경 제기준 리스트의 전문을 검토함.

(라) 사업단계별 분류체계에 따른 제기준 배치

○ 표 2-57에 제시된 친환경 제기준의 세부내용을 분석한 후, 사업단계별 분류체계로 분류한 결과는 표 2-62에 제시된 바와 같음.

표 2-62. 사업단계별 친환경 제기분 분류

구 분	사 업 단 계 / 법 명	사 업 단 계 별	
		설계단계	시공단계
1	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	○	○
2	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	○	○
3	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	○	○
4	건설기술진흥법	○	○
5	건설기술진흥법 시행령		○
6	건설기술진흥법 시행규칙		○
7	건설산업기본법	○	
8	건설산업기본법 시행규칙	○	
9	건설산업기본법 시행령	○	
10	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침		○
11	건설폐기물 재활용촉진에관한법률		○
12	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행령		○
13	건설폐기물 재활용촉진에관한법률 시행규칙		○
14	건축법	○	○
15	건축법 시행규칙	○	○
16	건축법 시행령	○	○
17	건축사법	○	
18	건축사법 시행령	○	
19	건축사법 시행규칙	○	
20	경관법	○	
21	경관법 시행령	○	
22	공중화장실 등에 관한 법률	○	
23	공중화장실 등에 관한 법률 시행령	○	
24	공중화장실 등에 관한 법률 시행규칙	○	
25	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○	
26	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○	
27	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	○	
28	녹색건축물 조성 지원법	○	○
29	녹색건축물 조성 지원법 시행령	○	○

30	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	○	
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	○	
32	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	○	
33	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행규칙	○	
34	대기환경보전법		○
35	대기환경보전법 시행령		○
36	대기환경보전법 시행규칙		○
37	도시 및 주거환경 정비법	○	
38	도시 및 주거환경 정비법 시행령	○	
39	도시 및 주거환경 정비법 시행규칙	○	
40	도시개발법	○	
41	도시개발법 시행령	○	
42	도시개발법 시행규칙	○	
43	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	○	
44	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령	○	
45	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙	○	
46	도시교통정비 촉진법	○	
47	도시교통정비 촉진법 시행령	○	
48	도시교통정비 촉진법 시행규칙	○	
49	산업안전보건법	○	○
50	산업안전보건법 시행령	○	
51	산업안전보건법 시행규칙	○	
52	산지관리법	○	
53	산지관리법 시행령	○	
54	산지관리법 시행규칙	○	
55	석면 안전관리법		○
56	석면 안전관리법 시행령		○
57	석면 안전관리법 시행규칙	○	○
58	소음·진동관리법		○
59	소음·진동관리법 시행령		○
60	소음·진동관리법 시행규칙		○
61	수도법	○	
62	수도법 시행령	○	
63	수도법 시행규칙	○	
64	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률		○
65	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령		○
66	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙		○
67	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○	
68	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	○	
69	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙	○	
70	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법	○	
71	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행령	○	
72	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행규칙	○	
73	에너지이용합리화법	○	
74	에너지이용합리화법 시행령	○	
75	에너지이용합리화법 시행규칙	○	
76	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	○	
77	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령	○	
78	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행규칙	○	
79	위험물 안전관리법		○
80	위험물 안전관리법 시행령		○
81	위험물 안전관리법 시행규칙		○
82	자연공원법	○	
83	자연공원법 시행령	○	
84	자연공원법 시행규칙	○	
85	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률	○	
86	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행령	○	

87	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행규칙	○	
88	자전거 이용 활성화에 관한 법률	○	
89	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령	○	
90	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙	○	
91	잔류성유기오염물질 관리법		○
92	잔류성유기오염물질관리법 시행령		○
93	잔류성유기오염물질관리법 시행규칙		○
94	저탄소 녹색성장 기본법	○	○
95	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	○	○
96	저탄소 녹색성장 기본법 시행규칙	○	○
97	주택법	○	○
98	주택법 시행령		○
99	주택법 시행규칙	○	○
100	지하수법		○
101	지하수법 시행령		○
102	지하수법 시행규칙		○
103	총포・도검・화약류등단속법	○	
104	총포・도검・화약류등단속법 시행령	○	
105	총포・도검・화약류등단속법 시행규칙	○	
106	토양환경보전법		○
107	토양환경보전법 시행령		○
108	토양환경보전법 시행규칙		○
109	토지이용구제기본법	○	○
110	토지이용구제 기본법 시행령	○	
111	토지이용규제 기본법 시행규칙	○	
112	폐기물관리법	○	○
113	폐기물관리법 시행령	○	○
114	폐기물관리법 시행규칙	○	○
115	하수도법		○
116	하수도법 시행령		○
117	하수도법 시행규칙		○
118	하천법		○
119	하천법 시행령		○
120	하천법 시행규칙		○
121	환경기술 및 환경산업 지원법	○	
122	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령	○	
123	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙	○	
124	환경분쟁조정법	○	
125	환경분쟁조정법 시행령	○	
126	환경분쟁조정법 시행규칙	○	
127	환경영향평가법		○
128	환경영향평가법 시행령		○
129	환경영향평가법 시행규칙		○
소 계		90	59

(2) 도시재생사업 사업단계별 친환경 정보 이용패턴 분석

○ 도시재생사업의 사업단계별 참여주체가 활용하는 참고자료, 정보 활용 프로세스, 정보제공시스템 등에 대한 분석을 바탕으로 실무 관련 주요 친환경 정보 이용패턴 분석 및 사용자의 불편사항을 도출하고자 함.

(가) 사업단계별 친환경 정보 이용패턴 분석을 위한 인터뷰 및 설문조사

○ 도시재생사업의 사업단계별 친환경 정보 이용패턴과 사용자의 불편사항을 파악하기 위해 도시재생사업의 주요 사업단계인 설계단계와 시공단계에 참여하는 주요 실무자를 대상으로 인터뷰 및 설문조사를 실시하였으며 개요는 표 2-63에 제시된 바와 같음.

표 2-63. 도시재생사업 주요 실무자 인터뷰 및 설문조사 개요

<table>
<tr><th>No</th><th colspan="2">구분</th><th colspan="3">내용</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="11">인터뷰</td><td>1. 목적</td><td colspan="3">- 주요 실무자를 통한 사업단계별 프로세스 파악 및 설문조사를 위한 질문항목 도출</td></tr>
<tr><td rowspan="12">2</td><td rowspan="12">2. 대상</td><td colspan="3">- 건설프로젝트 실무자 및 관련 전문가</td></tr>
<tr><td>분야</td><td>소속</td><td>인원</td></tr>
<tr><td>설계자</td><td>삼우건축사무소</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>시공자</td><td>현대건설</td><td>1명</td></tr>
<tr><td rowspan="2">감리자</td><td>삼우건축사무소</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>휴다임건축사무소</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>유지관리자</td><td>유지관리협회</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>리모델링</td><td>삼환기업</td><td>1명</td></tr>
<tr><td rowspan="4">대학교수</td><td>중앙대학교</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>성균관대학교</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>이화여자대학교</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>경희대학교</td><td>1명</td></tr>
<tr><td colspan="2">총인원</td><td>10명</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3. 방법</td><td colspan="3">- 서면 또는 방문 인터뷰</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="3">설문조사</td><td>1. 목적</td><td colspan="3">- 건설프로젝트의 친환경 관련 수행 업무 파악
- 업무수행에 필요한 친환경 관련 법령정보의 활용 방법 파악
- 친환경 관련 법령정보 제공시스템에 대한 요구사항 파악</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2. 대상</td><td colspan="3">- 건설프로젝트 주요 실무자</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3. 방법</td><td colspan="3">- 설문지 작성 후 GOOGLE의 설문조사 서비스를 활용하여 e-메일을 통해 설문지 배포 및 결과 수집</td></tr>
</table>

○ 설문조사 실시 전에 질문항목의 도출 및 설문 대상자에 대한 세부사항을 정하기 위해 인터뷰를 실시하였으며 인터뷰 대상자는 학계전문가, 설계자, 시공자,

감리자, 유지관리자 등임.

○ 실무자 인터뷰를 통하여 친환경 관련 업무수행에서의 공통된 문제점을 확인하였으며, 그 원인은 대부분 정보의 수집 및 활용과 관련되어 있는 것으로 나타났음.

○ 인터뷰를 통해 질문사항을 확정한 후 설문을 진행하였으며 설문의 결과는 표 2-64에 정리하였으며 세부내용은 아래와 같음.

표 2-64. 응답자의 배경 및 의식조사 설문 결과

내용	비율(%)	
친환경 업무내용의 포함 범위는?	설계보고서 작성	21
	친환경 관련 인증	36
	허가 및 사용승인 관련 업무	22
	인센티브, 건물 효율성 증대	6
	시공 단계에서의 환경 관리	5
	건축물 유지 관리	10
법규 정보 외 친환경 정보의 조사 경험은?	있다	54
	없다	46
업무상 일반 법규정보 획득 방법은?	정부제공 웹(법제처 등)	56
	민간 제공 웹(포털사이트 등)	25
	회사자체 IT시스템	4
	회사자체 매뉴얼(책자형식)	9
	법률 검토 자문(용역)	5
	기타	1
업무상 친환경 관련 정보 획득 방법은?	정부제공 웹(법제처 등)	52
	민간 제공 웹(포털사이트 등)	29
	회사자체 IT시스템	5
	회사자체 매뉴얼(책자형식)	10
	법률 검토 자문(용역)	3
	기타	1
친환경 업무진행 시 어려움의 원인은?	친환경 관련 정보의 부족함	29
	친환경 관련 정보의 복잡성	26
	친환경 법규 검토의 어려움	23
	업무에 대한 숙련도 부족	19
	기타	3
관련 정보 누락으로 발생하는 손실 정도는?	매우 많음	16
	약간 많음	24
	보통	53
	약간 적음	4
	응답없음	3

- 첫째, 친환경 관련 업무의 비중은 친환경 관련 인증, 허가 및 사용승인, 설계보고서 작성 시에 높게 나타났으며 응답자의 다수가 기본설계단계부터 친환경 정보에 대한 고려가 필요하다고 답변함.
- 둘째, 응답자 중 상당수가 기본적인 법규 검토와 별개로 친환경 정보를 검토한다고 답변함.
- 셋째, 업무상에 필요한 친환경 정보와 법규 정보를 얻는 경로가 비슷한 양상을 보이고 있으며 대부분 국가제공 웹 검색과 민간제공 웹 검색 서비스를 이용하고 있음. 이는 법규 정보 제공에 있어 중요한 요소인 정확성 및 신뢰성을 국가와 주요 민간 서비스에서 제공하고 있기 때문이라고 판단됨.
- 넷째, 친환경 관련 업무 진행 시 발생하는 문제점은 관련 정보의 부족함, 복잡함, 법규 검토의 어려움 등이 높은 응답률을 나타냄.
- 다섯째, 대부분의 응답자가 친환경 정보의 누락으로 인해 손실이 발생한다고 응답하였음. 이를 통해 친환경 정보 활용 업무의 문제점을 개선할 필요가 있음을

확인함.

- 여섯째, 사업단계별 주요 실무자의 인터뷰를 통해 표준화된 정보 활용 프로세스를 확립하였음.

(나) 설계단계의 친환경 정보 활용 프로세스 및 이용패턴

① 설계단계의 친환경 정보 활용 프로세스

○ 설계단계의 주요참여자는 인허가권자, 발주자, 설계자가 있으며 주요업무와 상관관계는 그림 2-90에 제시된 바와 같음.

○ 굵은 테두리 박스는 설계단계의 주요 업무의 흐름을 나타내며 검은색 화살표는 각 업무별로 주요참여자간의 상관관계 및 친환경 정보 흐름을 표시함.

○ 설계단계에서 친환경 정보가 활용되는 주요업무는 환경영향평가, 건설공사허가, 친환경 관련 인증 등이 있음.

○ 설계단계에서는 설계자의 설계도서작성, 이를 기반으로 한 발주처의 각종 허가신청, 이에 따른 인허가권자의 검토 및 승인 등의 반복적인 업무가 수행되고 있음.

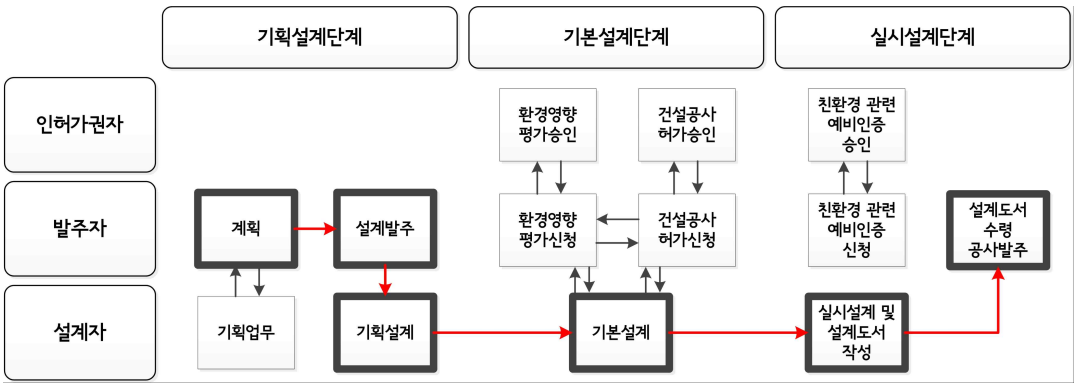


그림 2-90. 설계단계 업무프로세스 다이어그램

② 설계단계의 친환경 정보 활용 이용패턴

○ 설계단계에서는 그림 2-90에 제시된 바와 같은 업무 프로세스에 따라 다양한 형태의 정보를 사용하고 있으며, 이를 활용하는 이용패턴 또한 다양한 것으로 확인됨.

○ 설계단계의 친환경 정보 활용은 친환경 설계에 대한 관심이 높아짐에 따라 다양한 친환경 정보의 활용이 이루어지고 있었으며, 주요 참여자인 설계자는 '친환경 주택 평가항목에 따른 평가서 작성가이드'를 각 설계사무소별로 자체 제작하여 활용하고 있음(희림건축, 2011; 삼우건축, 2012).

○ '평가서 작성가이드'는 친환경 주택의 평가 및 평가서 작성을 위한 가이드북으로

지역과 건물의 규모 및 용도 등에 따라 기준이 상이하였으며, 그 내용으로는 친환경 건축 관련법 및 설계기준상의 별표, 도표, 샘플 기준 및 의무사항 항목 등으로 구성되어 있음.

- 이 작성가이드를 통하여 자체 체크리스트를 작성하고 친환경 건축물의 평가 대상, 의무화 대상, 분류 등급, 인센티브 및 완화기준 등의 세부항목을 검토하고 있음.
- 설계단계에서 설계자는 자체 체크리스트와 다양한 웹기반 정보제공 시스템을 활용하고 있었으며, 프로젝트 별로 분류되어 있는 설계도면이나 각종 법규지침 등의 관련 정보 교환의 목적으로 자체 그룹웨어를 활용하고 있으며 고유회원번호나 아이디로 로그인하여 내부인만 열람 및 다운로드 할 수 있음.
- 설계단계에서 발주자는 설계자의 결과물인 설계도서에 따라 각종 허가신청 업무를 주로 하고 있음.
- 설계단계의 인허가권자는 민원인의 민원신청에 관련 법규를 검토하여 민원을 처리함.

(다) 시공단계의 정보 활용 프로세스 및 이용패턴

① 시공단계의 정보 활용 프로세스

- 시공단계의 주요 참여자는 인허가권자, 발주자, 시공자, 감리자 등이며 주요업무와 상관관계는 그림 2-91에 제시된 바와 같음.
- 붉은색 화살표는 시공단계의 주요 업무 흐름을 나타내며 검은색 화살표는 각 업무별로 주요 참여자간의 상관관계 및 친환경 정보흐름을 표시함.
- 시공단계에서 친환경 정보가 활용되는 주요업무는 착공신고, 준공도서 작성, 환경관리 계획서 작성 등이 있음.
- 시공단계에서는 설계도서에 따라 시공을 진행함에 있어 시공자와 발주자의 각종 신고 및 허가신청, 이에 따른 인허가권자의 검토 및 승인, 시공에 따른 감리자의 감독 등과 같이 반복적인 업무가 수행되고 있음.

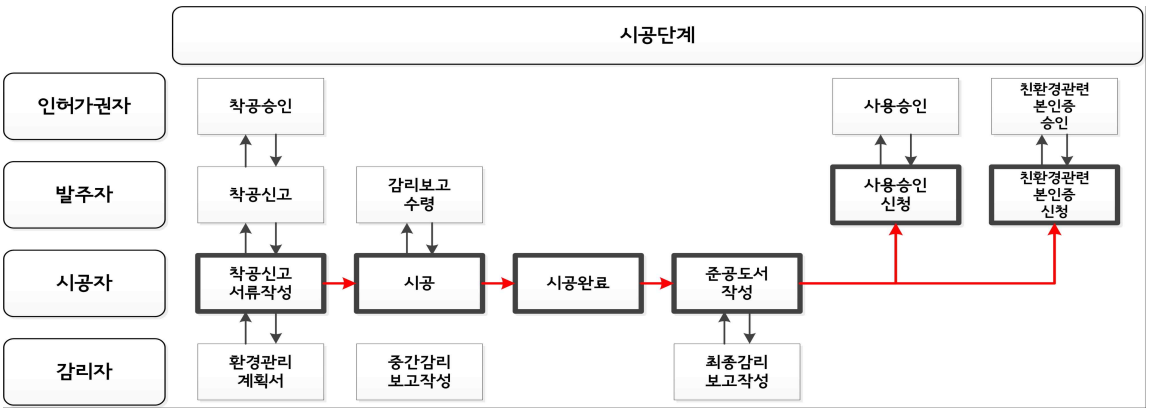


그림 2-91. 시공단계 업무프로세스 다이어그램

② 시공단계의 정보 활용 이용패턴

- 시공단계에서는 그림 2-91과 같이 업무 프로세스에 따라 다양한 형태의 정보를 사용하고 있으며, 이를 활용하는 이용패턴 또한 다양한 것으로 확인됨.
- 시공단계에서 시공자의 친환경 정보 활용은 국내 법규를 바탕으로 이루어지고 있으며 법규에서 규정한 사항을 기준으로 시공사별로 '환경관리 기준집'이라는 가이드북을 자체 제작하여 현장관리, 환경관리 등에 활용하고 있음.
- '환경관리 기준집'에서 다루는 친환경 업무는 비산먼지, 폐기물, 소음진동, 수질 분야 등으로 나뉘며, 각 업무에 필요한 친환경 정보들은 업무 흐름도, 각종 신고서 및 서류, 이에 대한 예시와 법적 기준사항 및 지침 등임.
- 시공단계의 친환경 관련 정보는 사전에 설계단계에서 관련 정보를 검토하고 설계도서를 완성한 상태이므로 현장 시공 과정에서 확인해야하는 정보가 주를 이루고 있으며, 가이드북에 이와 관련한 내용이 비교적 잘 정리되어 있어 시공현장에서는 이외의 추가 자료 검토/수집업무는 대부분 수행하지 않는 것으로 파악됨.
- 일반적으로 본사에서 작성된 가이드북은 내부 시스템에 접속하여 파일 형태로 열어보거나 다운받을 수 있으며 현장에서 필요한 정보나 자료는 인트라넷을 통하여 열람이 가능함.
- 시공단계의 발주자는 시공 중인 건축물에 대한 허가신청 업무와 감리자의 업무 결과를 주기적으로 보고받는 등의 업무를 주로 하고 있음.
- 시공단계에서 감리자는 시공자가 친환경 설계기준으로 작성된 설계도서대로 시공하고 있는지 관리, 감독하는 업무와 친환경 관련 자문 업무를 하고 있음.
- 시공단계의 인허가권자는 관련법규를 검토하여 민원인의 민원신청을 처리함.

(라) 사업단계별 친환경 정보 활용 문제점 분석

- 도시재생사업의 사업단계별 친환경 정보 활용 프로세스 및 이용패턴 분석을 통하여 친환경 정보 활용의 문제점을 도출함.

① 설계단계의 친환경 정보 활용 문제점

- 설계단계에서 친환경 정보는 설계단계의 주요 참여자와 프로세스의 업무 간에 일대일 혹은 다대일로 연관되어 있고 설계단계 전반에 걸쳐 활용되므로 이에 따른 문제점이 동시다발적으로 발생하고 있음.

② 시공단계의 친환경 정보 활용 문제점

- 시공단계의 프로세스도 설계단계와 마찬가지로 주요 참여자와 프로세스의 업무 간에 일대일 혹은 다대일로 연관되어 있으며, 특히 시공단계에서는 대부분 검토

및 승인절차와 관련된 업무의 반복 수행으로 인해 정보 활용 프로세스가 설계단계에 비해 체계적이지 못함.

○ 시공단계는 설계단계보다 주요 참여자의 수가 많아 정보의 활용에 어려움이 존재하며, 정보의 활용 시 시스템 활용보다는 우편을 통한 서류전달 혹은 구두 의사표현이 상당 부분을 차지하여 정보흐름에 다수의 문제가 발생하고 있음.

(3) 도시재생사업 단계별 친환경 제기준 연관성 분석 및 구조화
: Entity Relationship Diagram

○ 도시재생사업 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)의 개발을 위해서는 친환경 제기준 정보간의 연관성을 파악할 필요가 있음.

○ 이를 위해 상기에서 도출된 사업단계별에 따른 친환경 제기준 정보의 ERD를 분석하였으며 3차년도 정보시스템 개발 시 활용할 계획임.

○ 1차년도에 작성한 ERD를 토대로 2차년도 연구에서는 사업단계별 ERD를 추가하여 사업단계별 연관성을 분석하였고 친환경 제기준 정보를 구조화 하였음.

○ 종합 ERD(그림 2-92)에서는 연관법과 단순인용법의 관계가 나타나도록 작성하였고, 그 결과 상당히 많은 수의 제기준이 서로 연관되어 있음을 알 수 있었음.

○ 설계단계 ERD(그림 2-93)에서는 건축법을 중심으로 많은 수의 제기준이 서로 연관되어 있었고, 시공단계 ERD(그림 2-94)에서는 건설폐기물의 재활용 촉진법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 건축법을 중심으로 상당히 많은 수의 제기준이 서로 연관되어 있었음.

○ 연관된 제기준의 수가 많아 한 개의 ERD로 작성하여 표현하기에는 한계가 있어 연관 제기준이 많은 주요 법을 중심으로 세부 ERD(그림 2-95 ~ 그림 2-97)를 작성함.

○ 녹색건축물 조성 지원법을 출발점으로 하여 연관되는 친환경 제기준을 분석한 결과 그림 2-95에 제시된 종합 ERD가 도출됨.

○ 특히 건축법의 경우, 연관된 법률의 수가 20개로 가장 많으며 법률뿐만 아니라, 시행령, 시행규칙, 행정규칙까지 ERD를 작성하면 그 수가 방대하고 내용이 복잡함.

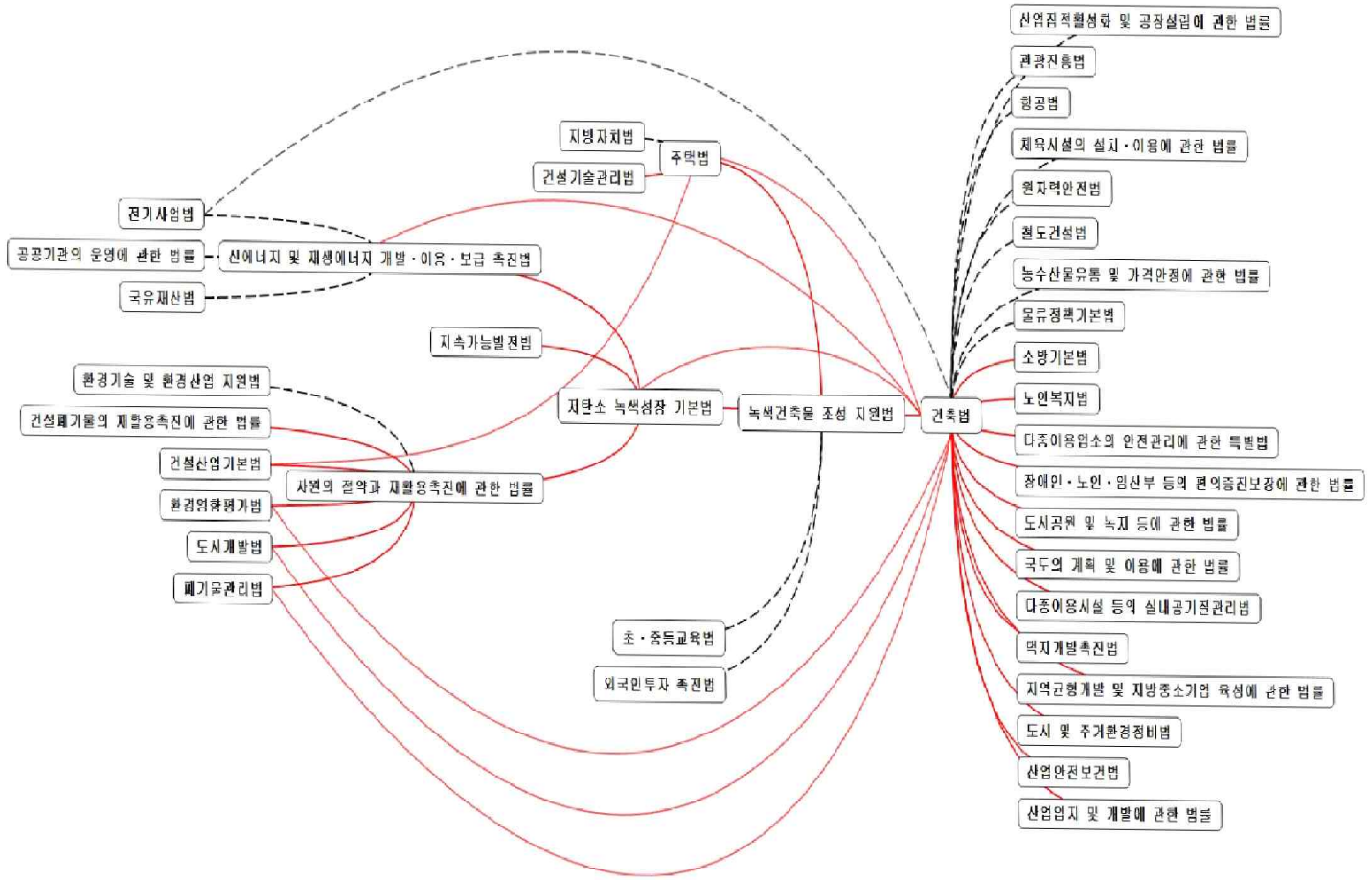


그림 2-92. 친환경 제기준 ERD: 종합

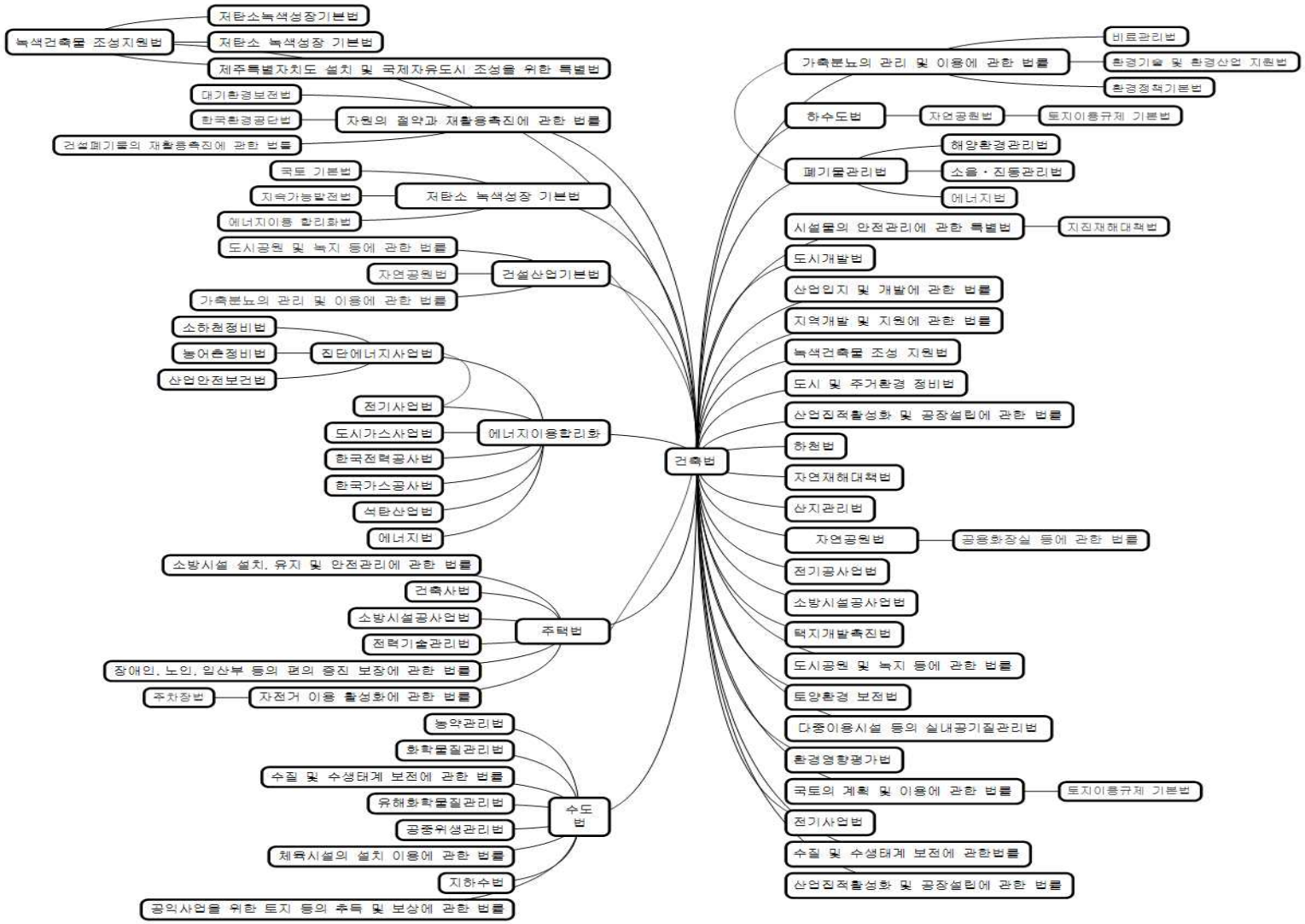


그림 2-93. 설계단계 ERD

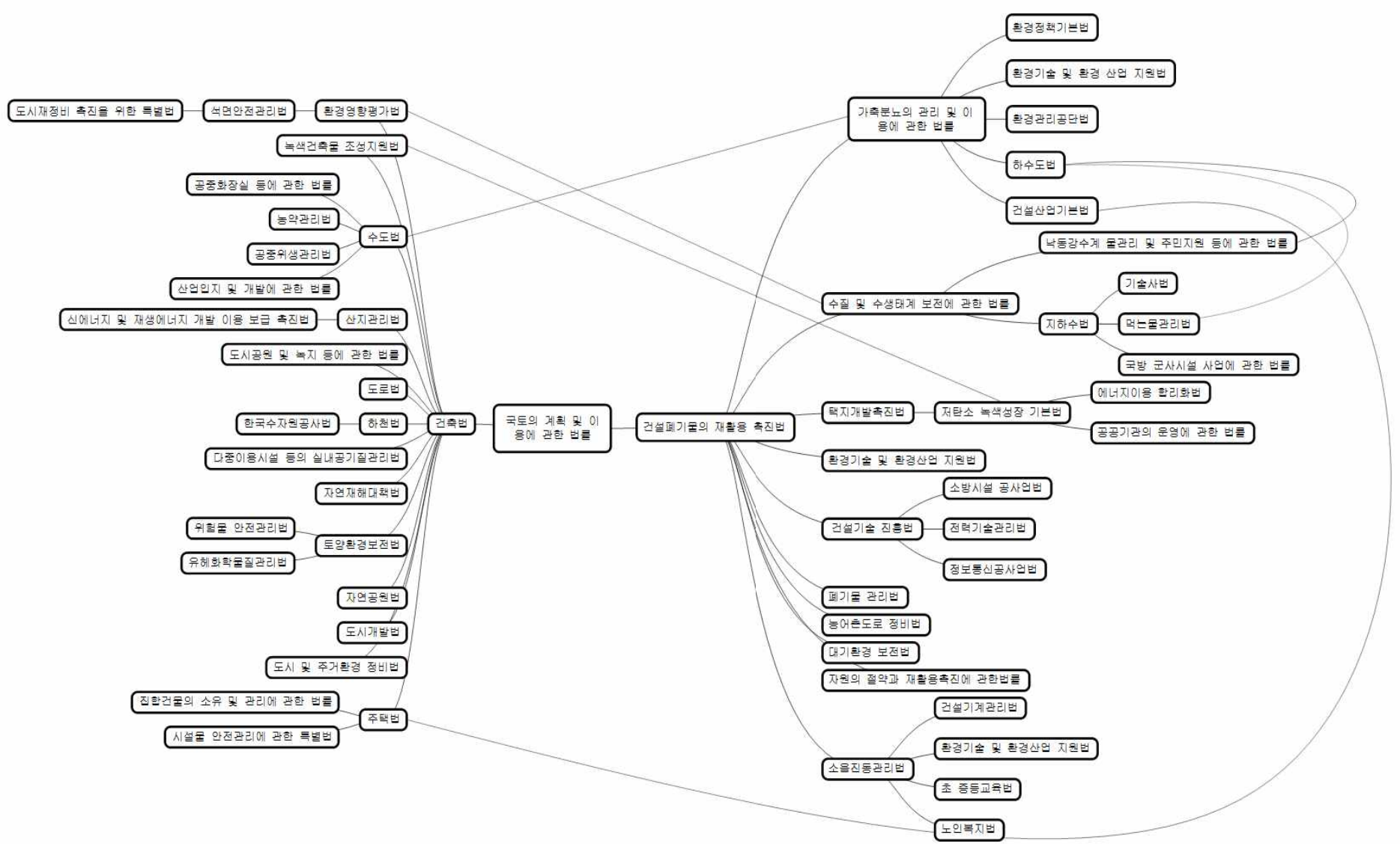


그림 2-94. 시공단계 ERD

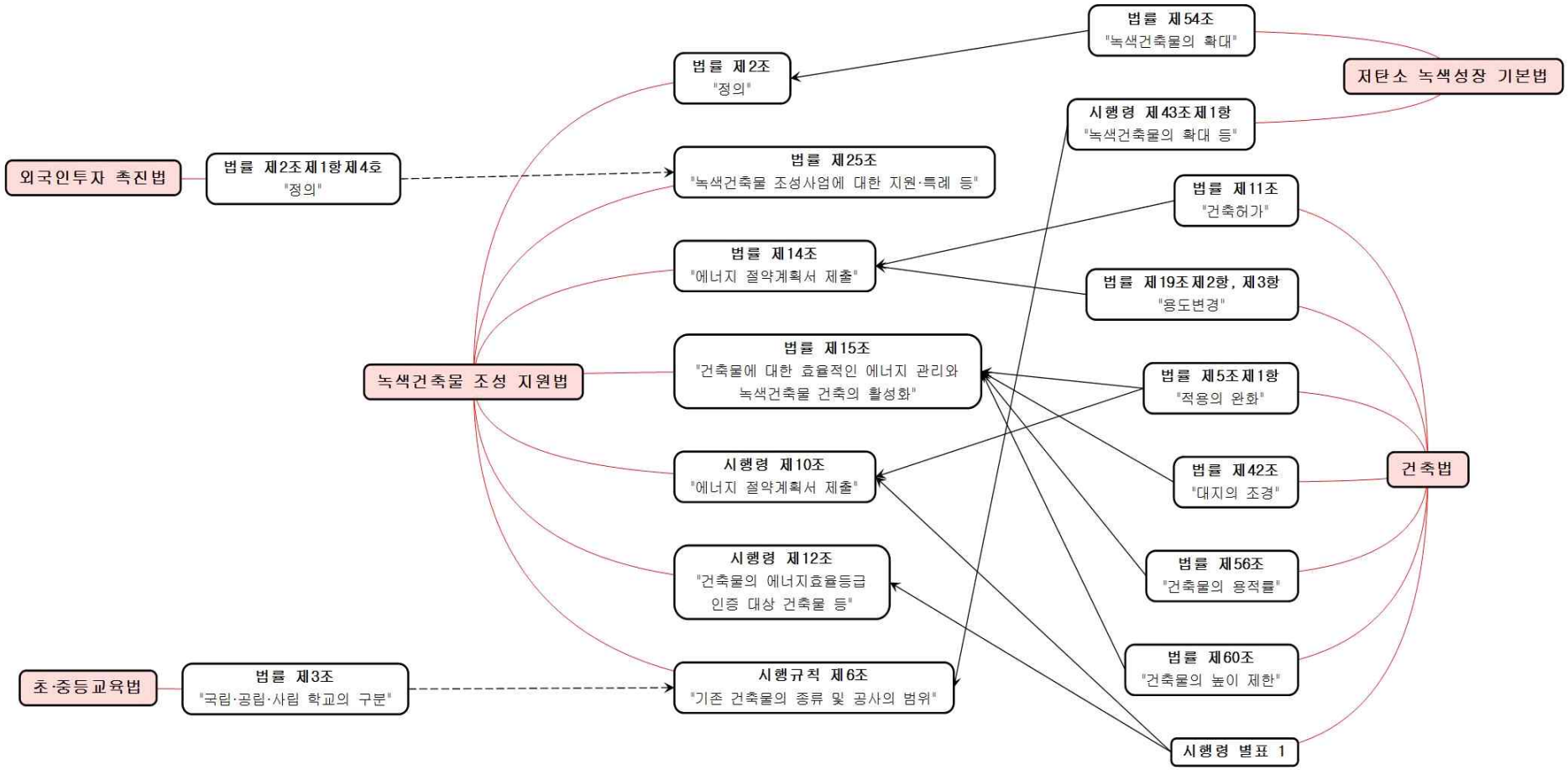


그림 2-95. 녹색건축물 조성 지원법 ERD

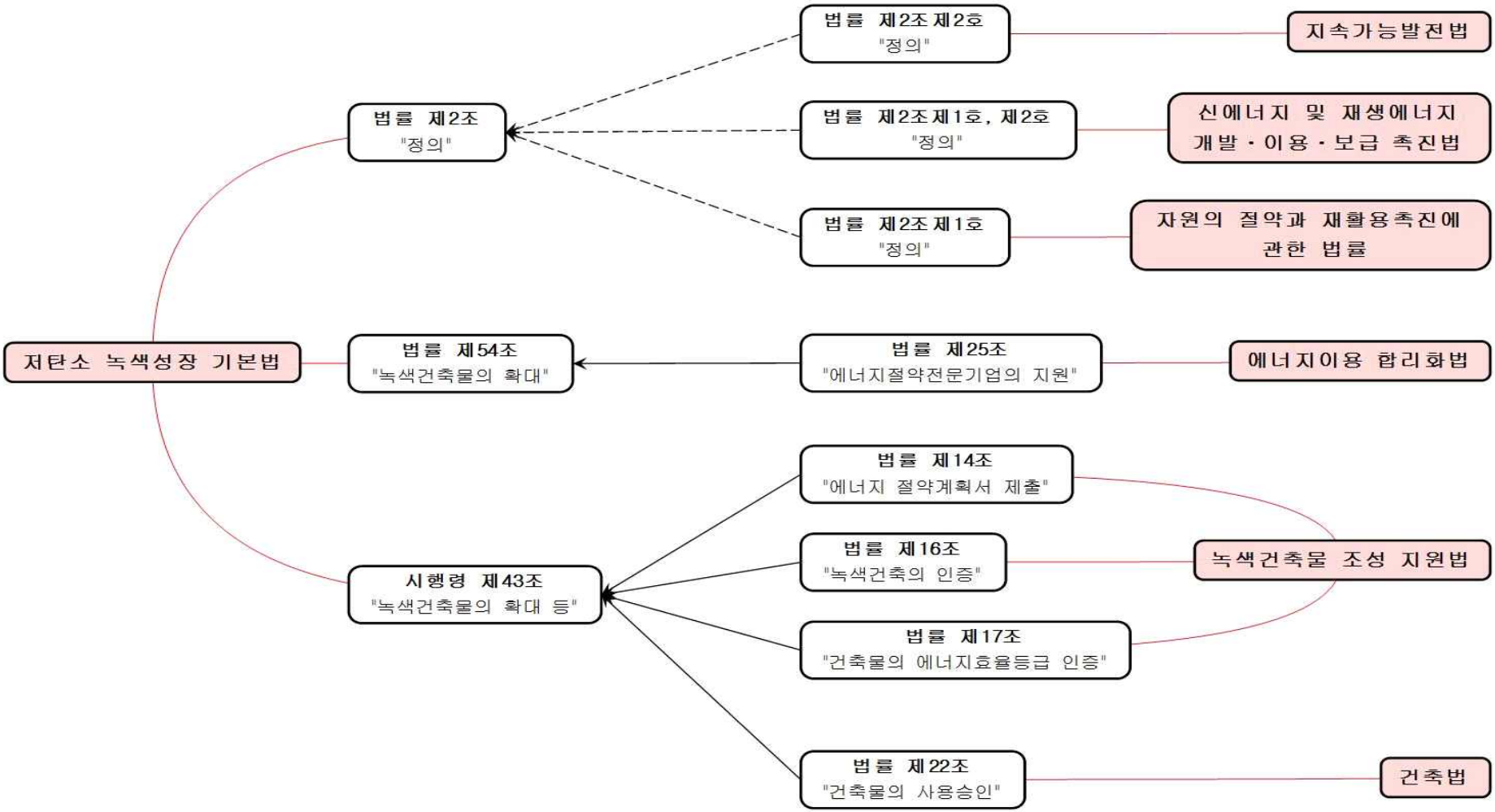


그림 2-96. 저탄소 녹색성장 기본법 ERD

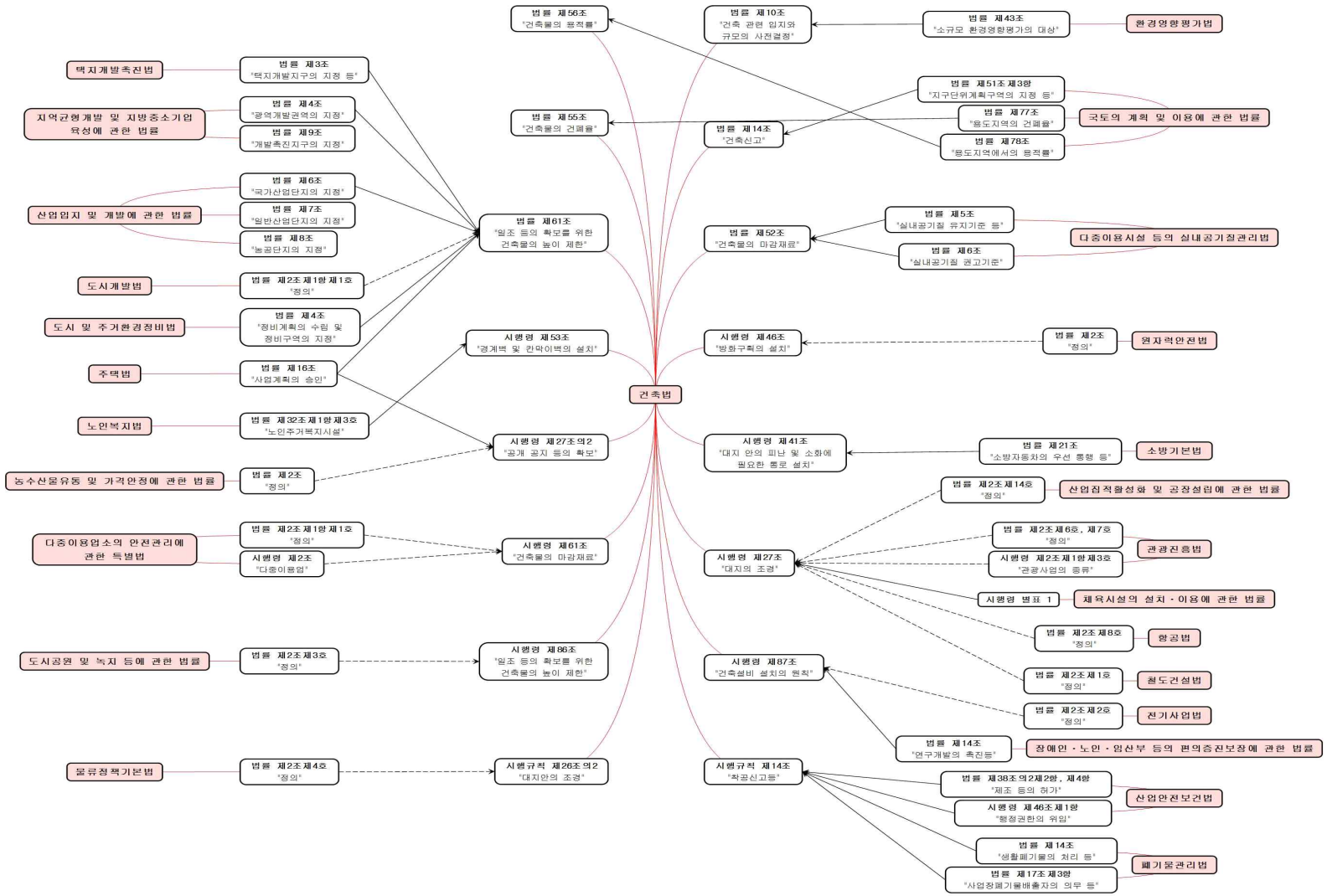


그림 2-97. 건축법 ERD

나. 친환경 제기준 정보시스템 개발을 위한 세부기술요소 정의 및 설계

○ 본 장에서는 ELRIS 1단계 연구성과에 대한 검토, 이에 따른 효율적인 시스템 개발방법론의 선정, 개발방법론의 선정에 따른 시스템 개발단계에 따른 수정을 통한 2단계 시스템사항인 프로토타입 시스템의 설계에 관한 사항을 서술함.

(1) 개요

(가) 1단계 연구요약

○ 1단계는 도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템 개발을 위한 작업계획을 수립하고 기존업무를 분석하여 도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템의 큰 개념의 정리 및 시스템의 기능을 정의함.
○ 1단계의 연구성과를 기반으로 정보모델을 구축을 통하여 1단계에 계획한 프로세스 모델에 대한 검증 실시함.

표 2-65. 1단계 연구 주요 성과물

목표	1단계 주요 성과물
도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템 (ELRIS) 구현	ELRIS 주요기능 도출 → 건축/건설이해관계자들의 설문 및 면담을 통한 요구사항 취합
	ELRIS 시스템 이용자 환경 분석 → 건축/건설이해관계자들의 친환경 제기준 정보 활용현황파악
	ELRIS 프로세스 모델 구축 → 법령정보의 특성을 고려한 법제처 법령OPEN-API 활용방안 도출
	ELRIS 정보모델 구축 및 검증 → 1차년도 수립한 프로세스 모델의 프로토타입형태의 테스트 실시
	ELRIS 시스템 성능목표수립 → 편리성, 연동성, 신속성, 정확성 4대목표 수립
	ELRIS 성능목표 달성을 위한 지능형 세부개념인 'Smart-5'제시 → 학습, 판단지원, 최적화, 유지관리용이, 사용자 친화
	ELRIS 시스템 구현 로드맵 제시 → 콘텐츠, 시스템, DB 분야별 3차년도 로드맵 작성
	ELRIS 시스템 활용방안 제시 → 콘텐츠, 시스템, 플랫폼 분야별 활용방안 검토
	ELRIS 시스템의 브랜드화 방안제시 → 도메인 www.elris.net 구매 및 등록

(나) 2단계 연구진행현황

○ 2단계 연구의 주요 목표는 프로토타입 시스템의 개발임.
○ 1단계의 연구성과를 기반으로 추가적인 요구사항 및 기능도출을 유도함.
○ 단축된 연구기간의 극복을 위한 효율적인 시스템 개발방법론의 선택이 필요함.

① 2단계 연구개요

○ 효율적이며, 능동적인 시스템 개발을 위한 방법론 분석을 통한 선택 및 이에 맞추어서 전체적인 연구일정 및 프로세스 개정
○ ELRIS 프로토타입 시스템의 개념도출

② 2단계 주요 성과목표

○ ELRIS 프로토타입의 설계 및 구축
- 1단계 연구성과 기반에 추가적인 요구사항 도출
- ELRIS 프로토타입 기능도출
- ELRIS 프로토타입 세부기술요소의 정의
○ ELRIS 프로토타입 시스템 - 법령 메타데이터 입력 지원시스템
- 1, 2단계 연구기간을 통하여 법령 등의 원천DB에 메타데이터를 입력
- 난해성 완화 및 효율적인 관리를 위한 WEB기반의 메타데이터 입력 지원시스템 개발
- 시스템상의 콘텐츠부와 시스템 유지관리부의 분리를 통한 시스템운영의 새로운 방법론 제시

(2) ELRIS 시스템 개발방법론

(가) 시스템 개발방법론의 검토 배경

○ 일반적인 시스템의 개발방법론은 업무효율 특히, 분업화를 통한 기간내의 시스템 완성을 달성하기 쉬운 폭포수방법론을 기반으로 하여 시스템을 개발하고 있음.
○ 이런 폭포수방법론은 시스템 이용자들의 요구사항이 명확한 경우와 이와 유사한 시스템이 존재하는 경우에는 매우 효과적인 방식임.
○ '도시재생사업'은 2006년 12월부터 진행된 "도시재생사업단"에서 한국형 도시 재생사업에 대하여 연구를 진행하여 왔으며, 연구성과와 연계하여 2013년 11월에 시행된 "도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법"과 2014년 4월에 '도시재생선도지역' 공모선정을 통하여 구체화하고 있는 단계에 있으며 향후 진행방향에 대해서는 3단계 초기에 발표될 예정인 도시재생선도지역의 지역별 시행계획에 따라 상세화 될 것으로 사료되나, 현재로서는 향후 도시재생사업의 상세화와 연계한 다양한 도시재생사업 추진방식이 도출할 것으로 사료됨.
○ 이에 대한 표준화를 위해서는 상황에 따른 지속적인 요구사항의 추적이 필요함.
○ '친환경 제기준 '이라는 것은 법, 행정규칙, 인증 등의 사항을 중심 정보로 하고 있으며, 이와 관련된 업무 프로세스, 정의, 행정사항 등을 부속정보로 하고 있으며, 이에 대한 범위에 대하여 건축/건설분야 및 법률분야에서 명확하게

정의된 적이 없음.

- ELRIS (도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템)은 건축/건설분야의 콘텐츠, 정보검색 및 활용 방법론 및 WEB을 통한 IT시스템 정보처리기술 등의 분야 간의 융합작업이 필요한 연구개발임.
- 기존의 비교대상이 되는 유사정보시스템이 없으며, 이로 인하여 콘텐츠 및 기능 도출에 많은 건축/건설관련 이해관계자의 요구사항에 대한 수집과 필요하며, 이를 지속적으로 확인하여 고도화하여야 하는 사항임.
- 이에 시스템 개발 업무효율과 이해관계자의 요구사항반영 및 검증이라는 측면에서 효과적인 새로운 방법론을 검토하게 됨.

(나) 시스템 개발방법론

① 폭포수 모델(보편적 방식의 시스템 개발론)

- 폭포수 모델(waterfall model)은 순차적인 소프트웨어 개발방법론으로 소프트웨어 개발방법이 폭포수같이 지속적으로 아래로 향하는 것처럼 보이는데서 이름이 붙여짐.
- 각 단계를 확실히 완료한 뒤 다음단계를 진행하는 방식임.
- 예정된 일정과 예산의 범위에서 고객의 요구사항을 충족시키는 고품질의 소프트웨어 개발방법론으로 현재 시스템 개발업무의 분업화추세와 연계하여 보편적으로 사용이 되고 있는 시스템 개발방법론임.
- 업무프로세스

- 시스템 기획→요구사항분석→프로그램 설계→시스템 구현→시스템 테스트 →시스템 유지보수→시스템 사후점검

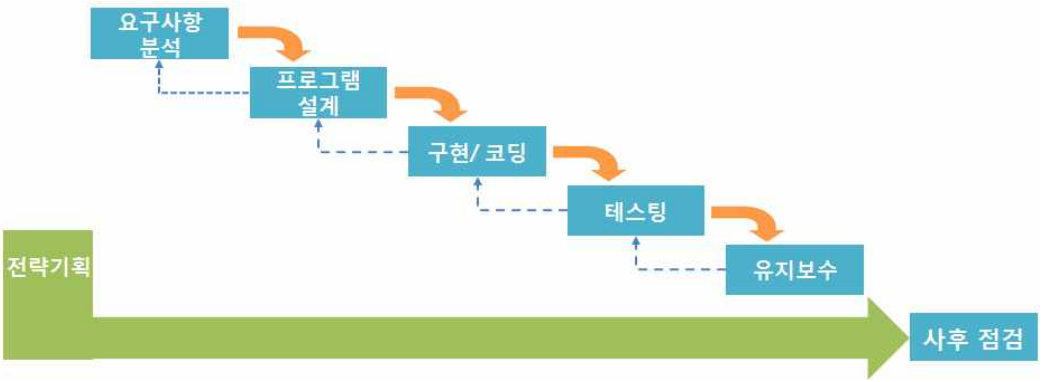


그림 2-98. 폭포수 모델 프로세스도

- 폭포수 모델의 장점

- 보편화된 개발방법론으로 IT기획자 및 개발자 등이 익숙한 방식임.
- 요구사항이 명확하고, 유사경험이 있는 프로젝트의 경우 매우 효율적임.

- 계획기반의 프로세스.
- 단계별 업무진행 및 문서작성을 통한 정확한 업무절차를 통하여 진행하기에 내외부적으로 정확한 의사전달이 됨.

○ 폭포수 모델의 단점

- 요구사항이 없거나, 불명확한 경우의 프로젝트의 경우 비효율적임.
- 계획 수정 시 방대한 문서수정 및 부수적인 요인이 발생할 수 있음.
- 최초의 요구사항과 최종결과물의 불일치로 인한 수정이 어려움.

② 애자일 모델

○ 애자일 모델 (Agile model)은 소프트웨어 개발방법에 있어서 아무런 계획이 없는 개발방법과 계획이 지나치게 많은 개발방법들 사이에서 타협점을 찾고자 하는 방법론임.

○ 계획이 없는 방법론의 경우, 앞으로의 일을 예측하기 힘들고 효율적이지 못하다는 단점이 있으며, 계획에 너무 의존하는 경우는 그 형식적인 절차를 따르는데 필요한 시간과 비용을 무시할 수 없으며, 전체적인 개발속도가 느린 단점이 있음.

○ 애자일 모델은 이러한 점을 고려하여 단순히 계획수립을 통해서 프로젝트를 예측하면서 개발을 하지 않고, 일정한 주기를 가지고 끊임없이 프로토타입을 만들어내며 시점별 요구사항에 따라 수정하여 시스템을 완성해 가는 방법론임.

○ 업무프로세스

- 시스템 기획 → 프로토타입1/2..(요구사항수집-디자인-개발-테스트)
  : 프로토타입의 구축 횟수는 필요에 따라 증감이 됨.→ 승인 → 최후 테스트 및 오픈 (유지보수) → 사후점검

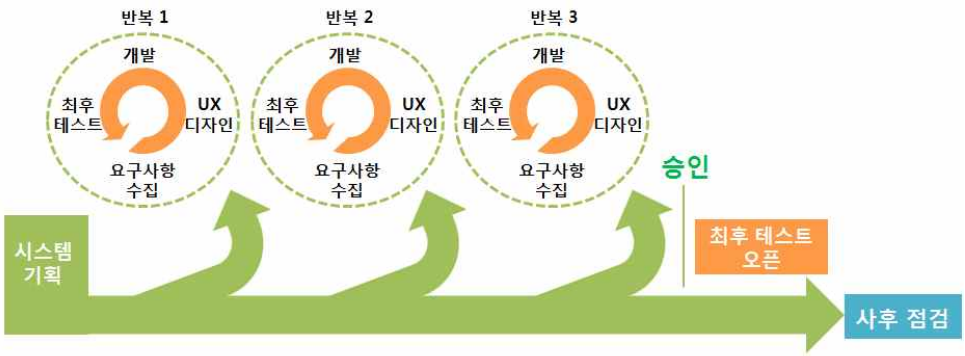


그림 2-99. 애자일 모델 프로세스도

○ 애자일 모델의 장점

- 요구사항의 변화 등에 따른 대응이 빠름.
- 이해관계자들의 목표공유를 통한 능동적인 시스템 개발로 시너지효과 기대

- 새로운 개념의 시스템 구현 등의 위험요소 및 변화가 많을 것으로 예상되는 시스템개발의 경우 프로토타입의 구현을 통한 시스템 개발의 비용 등의 위험요소를 낮추는 효과가 있음.

○ 애자일 모델의 단점

- 기획자/개발자들에게 익숙하지 않은 방법론임.
- 최초의 시스템 기획의도와는 전혀 다른 시스템의 구현이 될 수도 있음.
- 문서화가 적은 관계로 IT기획/개발자 변경 시 인수인계가 어려움.

③ 시스템 개발론의 비교분석 및 도출

○ 폭포수 모델과 애자일 모델의 각 모델별의 장단점은 앞서서 검토하였으며, 일반적인 시스템 개발 시 주요 고려사항인 요구사항관리, 계획수립, 설계, 문서화, 역할 등의 항목을 기준으로 비교하면 아래의 표와 같음.

표 2-66. 대표적인 시스템 개발론의 비교

구분	폭포수 방법론 (기존 방법론)	애자일 방법론
요구사항 관리	- 초기 요구사항 수집 및 엄격한 변경관리	- 지속적인 요구사항 개발 및 변경수용
계획수립	- 상세한 계획수립(up-front), - 계획기반 프로세스	- 두단계 계획(잦은 계획수립 및 갱신) - 경험기반 프로세스
설계	- 상세한 사전(up-front) 설계	- 적시(just-in-time) 설계
문서화	- 중량(Heavyweight)프로세스 상세한 문서화 강조	- 경량(Lightweight) 프로세스 및 문서화보다 코드를 강조
역할	- 엄격한 역할 분리	- 전체 팀 워크를 중요

○ ELRIS의 경우 기존에 없는 시스템을 개발하는 관계로 프로젝트 참여자들의 능동적인 참여와 높은 이해도가 필요한 사항이며, 이를 통하여 도출되는 문제 및 요구사항에 대하여 객체지향적인 대응이 필요하기에 애자일 모델의 장점요소의 도입이 필요함.

○ 또한 ELRIS 시스템의 개발과 관련하여 주요사항인 일정이 2단계 사업에서 기존 12개월에서 10개월로 단축이 된 관계로 짧은 일정의 개발기간에 목표한 시스템의 개발을 충족시키기 위해서는 정확한 의사전달이 필요하며, 1단계의 연구개발을 폭포수 모델에 맞추어서 진행된 사항을 고려하여 폭포수 모델의 장점요소도 필요함.

○ 이에 시스템은 폭포수 모델과 애자일 모델의 장점을 결합하는 방식으로 전체적인 개발 및 세부 모듈별 개발차원에서는 애자일 방식을 일정관리 및 문서화 등의 개발관리차원에서는 폭포수 모델을 결합하는 방식을 도입하기로 함.



그림 2-100. ELRIS 개발방법론 도출 (2단계 기준)

(다) 2단계 시스템개발 세부계획 수립

① 시스템개발 세부계획 수립배경

○ 단축된 2단계 연구개발기간(12개월→10개월)으로 인한 효율적인 시스템 개발 목표구현을 위하여 “애자일+폭포수 모델”의 방법론 수립에 따른 기존 시스템 개발방식의 전면재수정 필요성 대두됨.

② 시스템개발 세부계획 방안

○ 효율적인 업무의 진행 및 시스템개발 시 애자일 방법론적인 요소의 도입을 위하여 전체 시스템, 세분화된 모듈단위로 이원화하여 진행함.

- 전체 시스템 단위
  : 요구사항(자문회의, 설문조사 등) - 시스템 설계-검증(내부결과분석, 자문회의)을 통한 1차적인 2단계 시스템 구현목표 범위를 설정
- 모듈별 시스템 단위
  : “요구사항-시스템설계-구현-검증”단계를 거친 프로토타입의 구현을 통한 시스템의 개발방향 보완 및 고도화

○ 2단계 시스템개발 프로세스

- 1단계 연구결과분석
  : 1단계 연구결과의 내외부적인 평가결과 분석실시
- 설문조사 추가실시
  : 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법의 시행에 따른 이해관계자들의 인식변화 등을 파악하기 위한 설문조사 추가실시

- 테스트케이스 (법령정보검색모듈 프로토타입 개발)
  : 1단계 연구결과를 통하여 도출된 주요 시스템 기능인 메타데이터 활용을 통한 법령 정보 검색방식에 대한 프로토타입 개발
- 내부결과검토 및 외부자문회의
  : 정보검색모듈 프로토타입의 구현 결과로부터 추가적인 시스템 보완방안 도출
  : 건축/건설 이해관계자들로 구성된 외부자문그룹의 자문을 통한 1차년도 시스템 설계사항 등과 정보검색모듈 프로토타입의 구현결과 검토
- ELRIS 프로토타입 요구사항 도출
  : 프로토타입 시스템 구현을 위한 전체적인 시스템 차원의 요구사항 및 구현목표 도출을 통한 프로젝트 참여자간의 목표공유
- ELRIS 프로토타입 구현
  : 전체적인 요구사항 및 구현목표에 맞추어서 시스템 프로토타입 구현
  : 세부모듈별 애자일 시스템 방법론에 따른 시스템의 구현
- ELRIS 프로토타입 외부자문회의
  : 건축/건설 이해관계자들로 구성된 외부자문그룹의 자문을 통한 프로토타입 시스템의 문제점 파악 및 자문
  : 외부자문결과를 기반으로 3단계 ELRIS 본 시스템의 개발 및 고도화 방안 수립

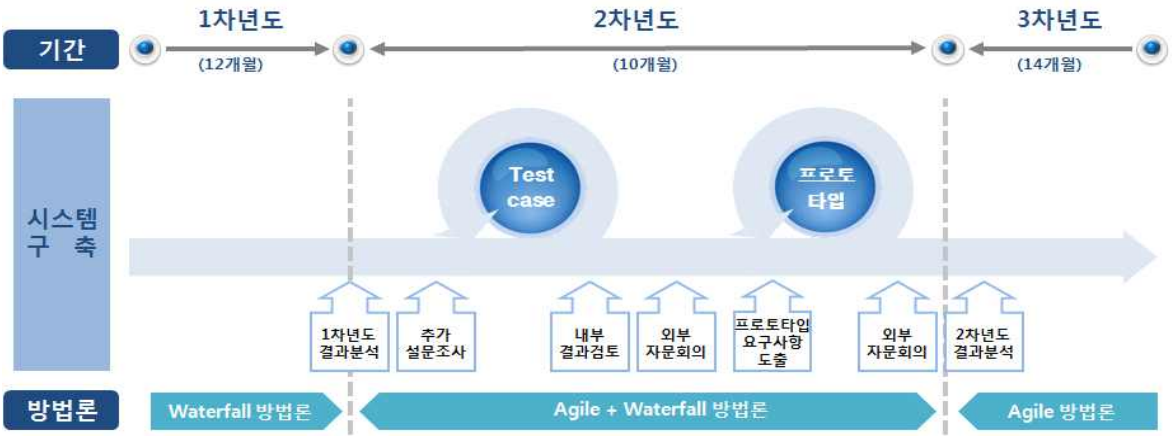


그림 2-101. ELRIS 시스템개발 세부계획(2단계)

(3) ELRIS 테스트케이스 (법령정보검색모듈 프로토타입) 개발

○ 새로 수립된 시스템 개발방법론에 따른 1단계의 정보모델, 결과분석 및 추가설문조사를 기반으로 한 요구사항에 따른 ELRIS 법령정보검색모듈에 대한 프로토타입 구현을 통한 시스템의 검증함.

○ 이를 통한 1단계에 수립한 ELRIS 시스템 주요기능 및 정보검색 방법론에 대한 검증 목적으로 함.

○ 이를 통하여 2단계 연구개발 목표인 ELRIS 프로토타입의 구현 시 구현방안의

검증 및 고도화방안을 마련함.

(가) 실험 및 평가의 목적

- 본 테스트케이스는 메타데이터를 활용하여 건설 프로젝트에서 사용되는 친환경관련 법령정보의 구조화를 통한 효율적인 검색 시스템의 구현 가능성을 본 법령정보검색모듈과 결과를 법제처의 법령정보센터, 로앤비와 비교・ 분석을 통한 효율성 검증을 목적으로 함.
- 법제처의 법령정보센터 및 로앤비의 경우 ELRIS 시스템에서 제공하는 친환경 제기준 (법령, 행정규칙, 인증항목 등)의 유사범위의 시스템으로 1,2단계에 걸친 설문조사 결과 법제처의 법령정보센터의 경우 건축/건설이해관계자들이 친환경 제기준 정보를 검색 시 가장 많이 활용하는 시스템으로 선정이 되어 비교대상으로 포함하였으며, 로앤비는 법조계에서 가장 많이 활용하는 법률정보 시스템이기에 비교대상으로 포함함.

(나) 실험 및 평가 진행

- 실험 및 평가는 설문결과를 토대로 설계단계에서의 친환경관련 인증업무에 관한 검색을 대상으로 함.
- 실험 및 평가는 본 법령정보검색모듈 프로토타입에서 제안한 시스템의 검색방법 및 결과와 법제처의 법령정보센터(www.law.go.kr)와 로앤비(www.lawnb.com)의 검색방법 및 결과를 비교 평가함.

① 실험 및 평가를 위한 검색방법 설정

- 실험 및 평가를 위한 시스템의 검색방법으로는 건설프로젝트에 대한 지식이 없는 일반 사용자와 건설 프로젝트 실무자 대상의 키워드기반 검색방법과 건설프로젝트에 대한 지식이 있는 실무자를 대상의 건설프로젝트 프로세스기반 검색방법인 2가지로 설정함.



그림 2-102. 법령정보검색모듈 프로토타입 시스템 검색방법

○ 첫 번째 키워드 기반의 검색은 건설 프로젝트에 대한 지식이 없는 일반 사용자를 주 대상으로 한 검색방법으로 사용자가 검색하고자 하는 내용의 키워드를 입력하여 정보검색을 수행하며 기존의 법령정보 제공시스템인 '법령정보센터'와 '로앤비' 및 일반적인 포탈시스템의 검색 방법과 유사한 검색방법임.

○ 두 번째 검색방법은 건설 프로젝트에 대한 지식을 가지고 있는 실무자를 주 대상으로 한 검색방법으로 업무를 배치한 도식화된 건설 프로젝트 프로세스를 활용하는 방법임.

② 법령정보검색모듈 프로토타입 시스템 개발

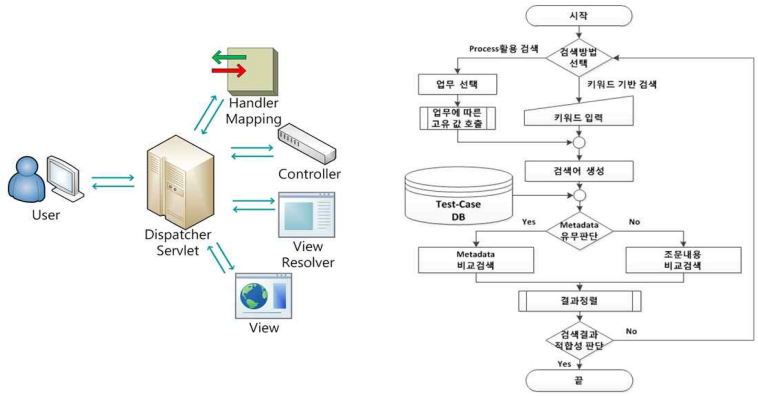
㉮ 법령정보검색 시스템 구축

○ 법령정보검색모듈 프로토타입 시스템은 아래의 개발사양의 프로그램을 활용함.
- 개발언어 : JAVA, 프레임워크 : Spring 3.0
○ 시스템은 크게 5개의 부분으로 구성됨.
- DispatcherServlet, HandlerMapping, Controller, ViewResolver, View

표 2-67. 시스템 구성요소

No.	구성요소	역 할
1	Dispatcher Servlet	사용자의 요청을 Controller에게 전달하여 결과값을 View에 전달하여 알맞은 응답을 생성
2	HandlerMapping	사용자의 요청 URL을 처리할 Controller를 결정
3	Controller	사용자의 요청을 처리하여 결과를 DispatcherServlet에 전달
4	ViewResolver	Controller의 처리 결과를 생성할 View를 결정
5	View	Controller의 처리 결과 화면을 생성

○ 법령정보검색모듈 프로토타입시스템에서 사용자의 검색이 시작되면 Dispatcher Servlet에서 사용자의 요청을 받아 URL(Uniform Resource Locator)과 Parameta정보 등을 참고하여 HandlerMapping으로 정보를 보내 사용자의 요청을 처리할 수 있는 Controller를 선택하여 사용자의 요청에 대한 결과를 처리하여 Dispatcher Servlet에 전달함.
○ Dispatcher Servlet에 전달된 결과를 ViewResolver가 View Object를 생성하고 View를 통해 최종결과물로 만들어 Dispatcher Servlet에 보내 최종결과물을 사용자에게 제공함.



실험 및 평가를 위한 시스템의 실행순서　　Controller의 알고리즘

그림 2-103. 실행 순서 및 알고리즘

㈏ 데이터베이스 구축

○ 데이터베이스는 친환경관련 법령정보의 특성을 반영한 기본정보와 사용자의 효율적인 정보 검색을 위한 부가정보로 나누어짐.

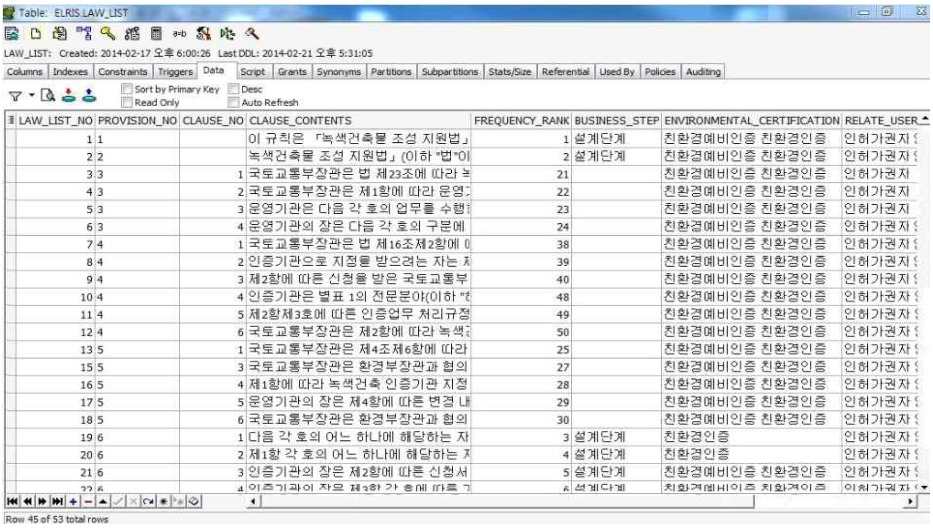
○ 기본정보에는 조문의 항마다 가지는 고유 값과 조문의 조 번호, 조문의 항 번호, 조문 내용을 저장할 수 있는 4가지 필드로 구성됨.

○ 부가정보에는 조문의 대표어, 조문이 사용되는 업무단계, 조문을 사용하는 주요사용자, 조문의 사용빈도를 저장하는 4가지 필드로 구성됨.

표 2-68. '법령정보검색모듈 프로토타입 시스템'을 위한 Database의 필드 구성

No.	필드 명		저장 내용
1	기본 정보	LAW_LIST_NO	조문의 고유값
2		PROVISION_NO	조문의 조 번호
3		CLAUSE_NO	조문의 항 번호
4		CLAUSE_CONTENTS	조문의 내용
5	부가 정보	ENVIRONMENTAL_ CERTIFICATION	조문 내용의 대표어
6		BUSINESS_STEP	조문이 사용되는 업무단계
7		RELATE_USER	조문을 사용하는 주요사용자
8		FREQUENCY_RANK	조문의 사용 빈도

○ 실험 및 평가를 위해서 녹색건축인증에 관한 규칙을 대상으로 Database를 구현함.


Table: ELRIS.LAW_LIST

LAW_LIST: Created: 2014-02-17 오후 6:00:26 Last DDL: 2014-02-21 오후 5:31:05

Columns | Indexes | Constraints | Triggers | Data | Script | Grants | Synonyms | Partitions | Subpartitions | Stats/Size | Referential | Used By | Policies | Auditing

Sort by Primary Key Desc
Read Only Auto Refresh

LAW_LIST_NO	PROVISION_NO	CLAUSE_NO	CLAUSE_CONTENTS	FREQUENCY_RANK	BUSINESS_STEP	ENVIRONMENTAL_CERTIFICATION	RELATE_USER
1	1		이 규칙은 「녹색건축물 조성 지원법」	1	설계단계	친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
2	2		녹색건축물 조성 지원법」(이하 "법"이	2	설계단계	친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
3	3	1	국토교통부장관은 법 제23조에 따라 녹	21		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
4	3	2	국토교통부장관은 제1항에 따라 운영기	22		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
5	3	3	운영기관은 다음 각 호의 업무를 수행하	23		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
6	3	4	운영기관의 장은 다음 각 호의 구분에	24		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
7	4	1	국토교통부장관은 법 제16조제2항에 따	38		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
8	4	2	인증기관으로 지정을 받으려는 자는 제	39		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
9	4	3	제2항에 따른 신청을 받은 국토교통부	40		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
10	4	4	인증기관은 별표 1의 전문분야(이하 "전	48		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
11	4	5	제2항제3호에 따른 인증업무 처리규정	49		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
12	4	6	국토교통부장관은 제2항에 따라 녹색건	50		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
13	5	1	국토교통부장관은 제4조제6항에 따라	25		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
15	5	3	국토교통부장관은 환경부장관과 협의	27		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
16	5	4	제1항에 따라 녹색건축 인증기관 지정	28		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
17	5	5	운영기관의 장은 제4항에 따른 변경 내	29		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
18	5	6	국토교통부장관은 환경부장관과 협의	30		친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
19	6	1	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자	3	설계단계	친환경인증	인허가권자
20	6	2	제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자	4	설계단계	친환경인증	인허가권자
21	6	3	인증기관의 장은 제2항에 따른 신청서	5	설계단계	친환경예비인증 친환경인증	인허가권자
22	6	4	인증기관의 장은 제3항 각 호에 따른 그	6	설계단계	친환경예비인증 친환경인증	인허가권자

Row 45 of 53 total rows

그림 2-104. Test-Case를 위한 Database의 구현

③ 실험 및 평가의 진행

○ 검색내용은 앞서 실험 및 평가의 범위선정과 실험 및 평가의 진행에서 정의한 설계단계에서 사용되는 친환경관련 인증에 대한 정보로 가정함.
○ 본 법령정보검색 시스템에서 제공하는 두 가지 검색방법에 따라 키워드기반 검색방법에서 사용될 키워드는 '설계단계'와 '친환경인증'으로 선정하였고, 건설프로젝트 프로세스기반의 검색방법은 도식화된 건설프로젝트 프로세스에서 설계단계의 발주자 업무인 '친환경관련예비인증'을 선택하여 검색을 진행함.

(다) 실험 및 평가 결과

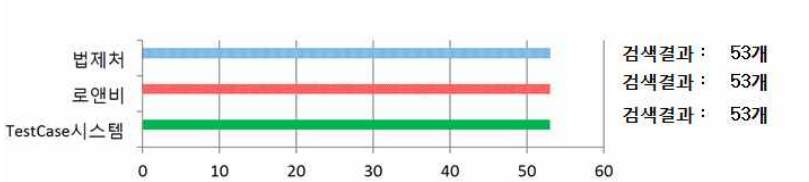
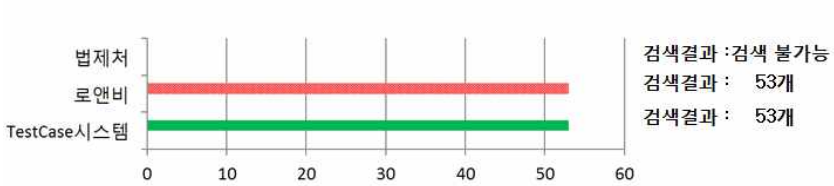
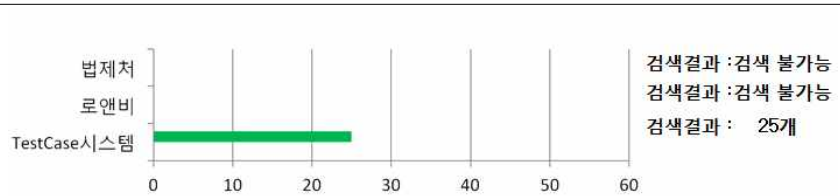
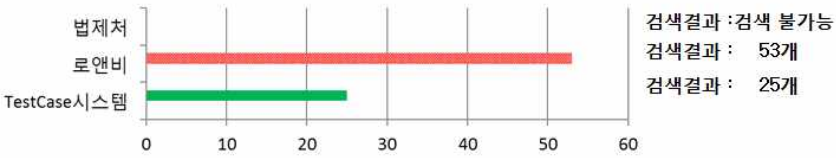
○ 실험 및 평가 결과는 각 법령제공 시스템에서 2가지 검색 방법(키워드에 따른 검색방법, 건설프로세스를 도식화하여 활용한 검색방법)으로 진행된 결과임.

① 키워드 검색 결과 비교

○ 네 가지 키워드로 검색 한 결과 사용자의 이용 패턴을 고려하여 메타데이터를 활용해 구조화된 Database를 구축하여 검색 시 필터링을 통해 효율적인 검색 결과를 제공 할 수 있었음.
○ 각 시스템에서 각각의 키워드로 검색하였으며, 결과 값이 없을 경우인 검색 불가능에서는 전체의 내용을 검토해야 할 것으로 생각되며, 본 법령정보

시스템의 메타데이터를 활용하여 구조화하여 검색 시 사용자의 요구에 부합하는 정보만을 제공하기 위한 정보의 필터링이 가능한 것으로 판단됨.

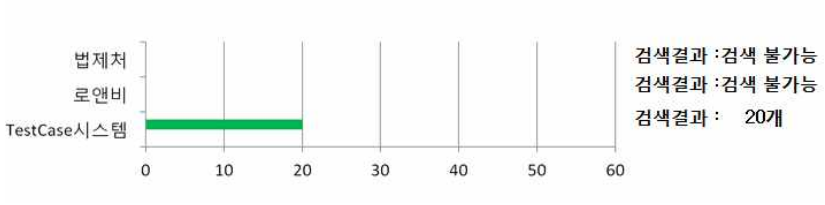
표 2-69. 키워드 검색 결과 비교

구분	검색 결과
녹색건축인증	
친환경인증	
설계단계	
설계단계 친환경인증	

② 건설프로세스의 도식을 활용한 검색방법

- 검색결과 법령정보센터와 로앤비에서는 위의 방식과 같은 도식화된 건설프로세스를 활용한 검색방법을 지원하지 않고 있었으며, 본 연구에서 제시된 시스템에서는 위와 같은 조건을 가정하여검색을 진행하였으며 그 결과로 해당하는 20개의 항을 검색결과로 제공하였음.
- 이는 메타데이터를 활용한 구조화는 정보의 접근에 새로운 방법을 제공할 수 있을 것으로 판단됨.
- 이를 활용한 ELRIS 프로토타입 구현 시 반영이 필요할 것으로 사료됨.

표 2-70. 건설프로세스 도식 활용 검색 결과 비교

구분	검색 결과
발주자의 친환경관련 예비 인증	

(4) ELRIS 기능고도화 및 정의

(가) ELRIS 시스템 기능의 고도화 및 방향도출

① 1단계 기획사항

- 1단계는 건축/건설이해관계자들의 요구사항파악 및 분석을 통하여 아래와 같이 기능을 정의함.
- “도시재생사업+친환경 제기준 (법령+인증)”등의 제공정보를 기준으로 하여 기능이 도출됨.
- 실질적인 업무프로세스를 중심으로한 건축/건설이해관계자들의 요구사항파악 및 분석인 1단계에 부족했던 것으로 사료됨.

표 2-71. ELRIS 시스템 1단계 주요기능 및 세부기능

주요기능	세부기능
도시재생사업 및 친환경 제기준 설명	**도시재생사업**
	도시재생사업의 정의
	도시재생사업의 범위
	친환경 제기준
	친환경 제기준의 정의
	친환경 제기준의 분류 및 범위
친환경 제기준 검색	**키워드 검색**
	사업단계별 친환경 제기준 검색
	사용자별 친환경 제기준 검색
	업무별 친환경 제기준 검색
	주제별 친환경 제기준 검색
	소관부처별 친환경 제기준 검색
	법령용어 검색
인증정보검색	**인증정보사항 안내**
	인증정보현황
	인증별 세부항목 안내

	녹색건축물인증
	녹색건축물인증 개요
	녹색건축물인증 운영체계
	녹색건축물인증 인증기관
	녹색건축물인증 기준 및 해설서 제공
	기타 인증사항
ELRIS 소개 및 안내	**ELRIS 소개**
	ELRIS 개발목적 및 배경설명
	ELRIS 개발 범위설명
	이용안내
	친환경 제기준 검색 이용방법 안내
	인증정보 검색 이용방법 안내
	게시판
	자료실
마이페이지	**기존정보등록**
	사용자 검색정보저장
	즐겨찾기 (My ELRIS)

② 2단계 ELRIS 시스템 고도화방향

○ 1단계 연구결과의 분석, 2단계의 초반의 건축/건설 이해관계자를 대상으로 한 설문조사 및 전문가 자문회의를 통하여 1단계의 기능의 고도화 방향을 설정함.
- ELRIS 시스템을 통하여 제공하는 핵심서비스 항목에 집중
- 친환경 제기준 정보의 검색이전에 적용대상여부를 판별할 수 있는 기능이 추가되었으면 함.
(법령 등의 사항은 최소한의 규제사항이기에 건축/건설이해관계자들에게는 적용여부를 판별하는 기능이 필요하다는 의견이 많음.)
- 친환경 제기준 정보검색이 너무 세분화됨.
- 제공하는 정보의 범위는 초보자와 전문가를 아우를 수 있는 범위까지 포함
- 인증정보의 법령정보와 연계고려

○ 또한 ELRIS 법령정보검색모듈 프로토타입 구현을 통하여 도출된 주요 고도화의 추가적인 고도화 방향을 설정함.
- 메타데이터 입력방식의 용이성 확보필요
(ELRIS 시스템은 메타데이터를 붙여서 친환경 제기준 정보검색의 효율을 높이는 방식이기에 메타데이터 입력이 용이해야 함.)
- 법령의 '항'정보의 제공 필요성
(기존의 법령정보시스템은 '조'단위의 정보까지 제공하고 있음)
: 항단위의 법령내용 및 메타데이터의 입력 방안 검토필요
- 법제처 법령정보센터의 OPEN-API로 제공하는 Data의 열약함을 고려한 데이터의 안정적인 제공방안마련
- 법제처 법령정보센터의 법령 XML Data를 가공하기 위한 파싱기술의 도입이 필요함



그림 2-105. ELRIS 시스템 기능 2단계 고도화 방향

(나) ELRIS 시스템 기능의 고도화

① ELRIS 시스템 및 기능의 분화

○ 1단계의 ELRIS 시스템 기획사항에 메타데이터 입력의 용이성을 확보하기 위하여 1단계에 정보모델검증 시스템을 기반으로 한 별도의 ELRIS 메타데이터 입력지원시스템을 구축함.

- 기존의 메타데이터 입력방식은 Excel 기반의 양식 형태였음.
- 1단계의 정보모델을 활용하여 WEB기반의 입력이 가능한 시스템으로 변모



그림 2-106. ELRIS 시스템 분화

○ 사용자시스템의 경우 2단계에는 연구계획서상에서 프로토타입 기능으로 지정된 사항을 중심으로 구현됨.

○ 사용자모드는 건축/건설 이해관계자의 요구사항을 통하여 기능의 일부를 통합하는 작업을 시행함.

② ELRIS 메타데이터 입력지원시스템 기능

○ 2단계 연구과제진행중 법령, 용어, 업무를 위한 메타데이터 입력용이성 증대 및

효율적인 메타데이터 관리를 목적으로 함.

- WEB기반의 IT시스템 구축
- 법령용어정보의 경우 동의어, 유사어, 키워드를 통하여 법령용어를 보정이 가능하도록 메타데이터를 정의함.
- 법령정보의 경우 법제처 법령정보센터에서 기본적으로 정보를 제공하는 사항은'조'까지의 데이터이며, 이를'항'까지 내려가기 위하여 별도의 항정보를 입력할 수 있는 3단계 구조로 계획됨.

○ 3단계에 ELRIS 시스템 고도화시 메타데이터로 활용할 수 있는 요소의 추가적인 분석을 통하여 연계방안 모색

표 2-72. ELRIS 메타데이터입력지원시스템 기능(2단계)

1차 기능구분	2차 기능구분	3차 기능구분	비고
ELRIS 메타데이터 입력지원모드	1000 공통코드관리 (ELRIS-B)	1100 사용자별	
		1200 사업유형(신증축/리모델링)	
		1300 사업단계(설계/시공)	
		1400 세부업무별	
		1500 소관부처별	
		1600 주제별 카테고리	
		1700 행정사항명	
		1800 건축물 용도	
		1900 연면적 기준	
	2000 용어정보관리 (ELRIS-T)	2100 법령용어	
		2200 정의 및 설명	
		2210 법적 정의, 해설 및 출처	
		2220 사전적 정의, 해설 및 출처	
		2300 동의어	
		2400 유사어	
		2500 키워드	
	3000 법령정보관리 (ELRIS-L)	3100 1차 구분(법단위)	
		3110 법령명	
		3120 법규구분	
		3130 소관부처	
		3200 2차 구분(조단위)	
		3210 조명	
		3220 구분	
		3230 '조'번호	
		3300 3차 구분(항단위)	
		3310 주제별	
		3320 사용자	
		3330 행정규칙	
	4000 세부업무 정보관리 (ELRIS-W)	4100 세부업무명	
		4200 정의 및 해설	
		4300 업무순서	
		4400 사업유형	

		4500 사업단계	
		4600 사용자	
		4700 관련 친환경 제기준	
		4800 세부업무 순서도	
	5000 행정사항자가진단 정보관리 (ELRIS-S)	5100 행정사항명	
		5200 지역선택	
		5300 기준시항입력	
	6000 인증정보관리 (ELRIS-C)	6000 인증정봐 관리	

㉮ 공통코드관리 기능 (ELRIS-B)

○ 공통코드는 다른 메타데이터 정보관리시스템 지원을 주 기능으로 함.
○ 공통코드는 정보모델 공통적으로 들어가는 입력요소의 집중관리를 통하여 향후 시스템상의 명칭변경 및 항목변경을 일괄적으로 진행할 수 있게 함.

표 2-73. ELRIS 공통코드관리 항목의 연차별 비교

연차	공통코드 관리요소	비고
1차년도	사용자/용도/사업단계	정보모델
2차년도	사용자/사업유형/사업단계/세부업무/소관부처/주제 행정사항/건축물 용도/연면적 기준	



그림 2-107. ELRIS 공통코드관리 주요 및 세부기능

A. 공통코드-사용자별

- 사용자 공통코드를 관리
- 인허가권자, 발주자(건축주), 설계자, 시공자, 감리자으로 구분됨.

B. 공통코드-사업유형

- 사업유형 공통코드를 관리
- 신/증축 사업유형, 리모델링 사업유형으로 구분됨.

C. 공통코드-사업단계

- 사업단계 공통코드를 관리
- 설계단계, 시공단계으로 구분됨.

D. 공통코드-세부업무

- 세부업무 공통코드를 관리
- 신/증축 사업유형, 리모델링 사업유형으로 구분됨.

E. 공통코드-소관부처

- 사업유형 공통코드를 관리
- 신/증축 사업유형, 리모델링 사업유형으로 구분됨.

F. 공통코드-주제

- 친환경 제기준 주제별 공통코드를 관리
- 신/증축 사업유형, 리모델링 사업유형으로 구분됨.

G. 공통코드-행정사항

- 행정사항 공통코드를 관리
- 에너지절약계획서, 에너지소비총량제, 녹색건축인증, 에너지효율등급, 신재생에너지 이용건축물인증으로 구분됨.

H. 공통코드-건축물 용도

- 건축물 용도와 관련된 공통코드를 관리
- 건축법상의 28개용도를 기준으로 인증 등의 제도등의 기준에 따라 재분류된 건축물용도 구분됨.

I. 공통코드-연면적 기준

- 연면적 기준 공통코드를 관리
- 친환경 제기준 에 유의미한 연면적의 기준을 중심으로 구분됨.

㈏ 용어정보관리 기능 (ELRIS-T)

- 용어와 관련된 메타데이터 입력 및 관리하는 것을 주요 기능으로 함.
- 검색시스템의 가장 중요한 기능은 법령에서 활용하는 법령용어를 최대한 빠르게 입력키워드로부터 찾는 것임.
- 이에 법령용어와의 밀접성을 기준으로 동의어, 유사어, 키워드로 구분이 된 메타데이터를 활용하여 법령용어로 보정이 가능하도록 함.
- 용어 메타데이터의 입력개수를 파악할 수 있는 Dashboard 기능구현.



그림 2-108. ELRIS 용어정보관리 주요 및 세부기능

A. 법령용어

- 법령용어는 실제로 법령에서 사용되고 있는 용어를 말함.

B. 정의 및 출처

- 법령용어의 정의 및 정의의 출처에 대한 정보수록

○ 법령용어의 정의는 법적정의/사전적 정의로 나누어짐.
: 법적 정의는 각 법령의 '2조 정의' 사항에 언급되어 있는 정의를 언급함.
: 사전적 정의 용어사전 등에서 정의된 사항을 언급함.

C. 동의어

○ 동의어는 법령용어를 찾기 위한 키워드로 법령용어와 가장 상관관계가 높은 키워드임.
○ 동의어는 2차단계 연구를 통하여 과거의 법령용어, 복합어의 경우 띄어쓰기사항, 외래어의 경우 영자표기 등을 대상으로 함.
: 과거의 법령용어 사례 : 친환경건축물인증 → 녹색건축물인증
: 복합어의 띄어쓰기 사례 : 친환경 제기준 , 친환경_제기준
(시스템 상으로 띄어쓰기에 따라 다른 용어로 인식이 됨.)
: 외래어 영자표기 사례 : 액화천연가스 → LNG, lng

D. 유사어

○ 용어와 뜻이 같으나, 다르게 표현되는 단어
○ 키워드보다는 법령용어의 뜻에 근접한 단어

E. 키워드

○ 용어와 관련되어 용어를 찾기 위하여 사용한 단어나 기호

㈐ 법령정보관리 기능 (ELRIS-L)

○ 법령정보는 법제처의 법령정보센터에서 제공되는 법령사항에 메타데이터를 입력 및 관리하는 것을 주요기능으로 함.
○ 또한 해당 법령사항 중에 친환경 제기준 해당여부에 관한 정보입력
○ 법령 메타데이터의 입력개수를 파악할 수 있는 Dashboard 기능구현.

A. 1차 구분(법단위)

○ 법령의 친환경 제기준 해당여부를 선택하고 선택된 법령의 법단위 메타데이터 기록관리
- 법령명 : 친환경 제기준 에 속하는 법령의 명을 자동으로 인식하여 저장
- 법규구분 : 법(법령)/시행령(대통령령)/시행규칙(부처령)으로 구분하여 법규의 위계를 저장

- 소관부처 : 해당법령의 정부 내 주관부처

B. 2차 구분(조단위)

○ 1차 구분을 통하여 선정된 법단위의 친환경 제기준 사항을 2차적으로 조별로 분류하여 친환경의 범위에 해당하는‘조’를 선정하여 조단위의 메타데이터를 적용함.
- 조명: 해당법령내 친환경 범위의‘조’정보의 명칭저장
- 화면표시연번: 화면출력시 우선순위에 관한 정보저장
- ‘조’번호: 친환경 범위에 선정된 조의 법령내 번호 저장

C. 3차 구분(항단위)

○ 1,2차 구분된 친환경 제기준 정보의 항단위의 법령정보를 제공하기 위해서 메타데이터를 항단위로 입력하여 관리함.
○ 항단위 법령정보의 경우 법령정보센터에서 제공하는 범위보다 더욱 미시하기에 별도의 항정보를 입력하는 창을 별도로 구현하여 메타데이터와 같이 입력하도록 함.
- 주제별: 항단위 법령정보에 주제별 관점에서 메타데이터를 저장
- 사용자: 항단위 법령정보에 사용자 관점에서 메타데이터를 저장
- 행정규칙: 항단위 법령정보에 연계된 행정규칙사항을 메타데이터로 연계 저장함. (3단계 시스템 구현범위로 2단계에는 연계필요성만 검토함.)



그림 2-109. ELRIS 법령정보관리 주요 및 세부기능

㉮ 세부업무정보관리 기능 (ELRIS-W)

- ○ 사업유형 및 단계별 세부업무 메타데이터를 입력 및 관리하는 것을 주기능으로 함.
- ○ 업무프로세스를 중심으로 한 정보의 제공을 위하여 업무별 메타데이터를 붙임.
- ○ 세부업무 메타데이터의 입력개수를 파악할 수 있는 Dashboard 기능구현.



그림 2-110. ELRIS 세부업무정보관리 주요
및 세부기능

A. 세부업무명

- 업무프로세스 명칭의 입력
- 2단계 연구과제의 결과 전체 56개의 세부 업무프로세스를 도출함.
  (3단계에는 추가적인 세분화 작업을 통하여 세부업무프로세스를 추가할 계획)

B. 정의 및 해설

- 세부업무의 정의 및 이와 관련된 해설사항 입력

C. 업무순서

- 전체 업무프로세스 중의 업무순서를 입력저장
- 전체 업무프로세스를 우선처리 업무순서를 기준으로 메타데이터를 입력함.

D. 사업유형

- 세부업무 프로세스의 진행 사업유형 입력
- 2단계는 신증축 유형/리모델링 유형에서 택 1

E. 사업단계

- 세부업무 프로세스의 진행 사업단계 입력
- 2단계는 설계단계/시공단계에서 택 1

F. 사용자

- 세부업무 프로세스의 업무추진주체 입력
- 2단계는 인허가권자/발주자(건축주)/설계자/시공자/감리자 택 1

G. 관련 친환경 제기준

- 세부업무 프로세스와 연계된 친환경 제기준 입력
- 법령정보관리(ELRIS-L)을 통하여 입력된 법령정보와 연계함.

H. 세부업무 순서도

- 세부업무의 추진을 위한 세부 프로세스를 설명한 업무순서도 입력

○ 3단계 구현범위의 메타데이터

㈐ 행정사항 자가진단관리 기능 (ELRIS-S)

○ 행정사항 이용자가 자가평가를 하기위한 정보를 메타데이터로 입력관리
○ 3단계 구현범위의 메타데이터 입력지원시스템
○ 행정사항 자가진단의 메타데이터의 입력개수를 파악할 수 있는 Dashboard 기능구현.



그림 2-111. ELRIS 세부업무정보관리 주요 및 세부기능

A. 행정사항명

○ 행정사항 자가진단을 하기 위한 행정사항명의 입력
○ 2단계에는 에너지절약계획서/에너지소비총량제/녹색건축인증/에너지효율등급/신재생에너지이용건축물인증을 입력대상임.

B. 지역선택

○ 광역자치단체 단위의 메타데이터 정보입력
○ 서울특별시, 부산광역시를 포함한 17개 광역자치단체

C. 기준사항입력

○ 지역 등의 사항에 따른 행정사항 적용기준 입력
○ 설계기준 및 인증기준의 적용대상에 대한 정보입력

㈑ 인증정보관리 기능 (ELRIS-C)

○ 녹색건축인증을 중심으로 한 인증기준 및 평가항목에 메타데이터의 입력 및 관리를 주요 기능으로 함.
○ 3단계 구현범위의 메타데이터 입력지원시스템

③ ELRIS 사용자시스템 기능

○ 1단계에서 기획된 사항을 기반에 추가적으로 2단계 연구 및 요구사항 분석을 통하여 도출된 사항을 반영하여 2단계 프로토타입 시스템의 기능을 확정함.
○ 2단계에는 프로토타입인 관계로 3단계 대비 시스템의 60%이상의 시스템 기능구현을 목표로 함.

표 2-74. ELRIS 사용자시스템 기능(2단계 계획사항)

1차 기능구분	2차 기능구분	3차 기능구분	비고
ELRIS 사용자 모드	1000 도시재생사업 및 친환경 제기준	**1100 도시재생사업 및 친환경 제기준**	
		1110 배경 및 정책방향	
		1120 도시재생사업	
		1130 친환경 제기준	
		1200 최신 정보게시판	
		1210 도시재생사업 최신정보 게시판	
		1220 친환경 제기준 최신정보 게시판	
	2000 친환경 제기준 검색	**2100 통합검색**	
		2110 키워드 검색	
		2111 조건검색 - 사용자별	
		2112 조건검색 - 사업유형/단계별	
		2113 조건검색 - 주제별	
		2114 조건검색 - 소관부처별	
		2120 법령 검색	
		2121 검색결과 - 법 기준	
		2122 검색결과 - 조 기준	
		2123 검색결과 - 항 기준	
		2130 법령용어 검색	
		2131 검색결과 - 법령용어	
		2140 세부업무 검색	
		2141 검색결과 - 세부업무	
		2200 법령 FAQ	
		2210 친환경 제기준 관련 주요질의사항	
	3000 인증정보검색	**3100 건축물 인증개요**	
		3110 인증개요	
		3120 키워드 검색	
		3200 녹색건축물인증	
		3210 녹색건축물인증 개요	
		3220 녹색건축물인증 운영체계	
		3230 녹색건축물인증 인증기관	
		3240 녹색건축물인증 평가항목	
		3300 에너지 효율등급 인증	
		3310 에너지효율등급인증 개요	
		3400 신재생에너지 이용건축물 인증	
		3410 신재생에너지 이용건축물 개요	
		3500 기타 건축물 인증	
		3510 기타건축물인증 정보게시판	
	4000 행정사항 자가진단	**4100 설계기준**	
		4110 건축물에너지절약계획서	
		4120 에너지소비총량제	
		4200 인증기준	

		4210 녹색건축인증	
		4220 에너지효율등급인증	
		4230 신재생에너지 이용건축물 인증	
		4240 기타건축물 인증	
	5000 ELRIS 소개 및 안내	**5100 ELRIS 소개**	
		5110 ELRIS 개발목적 및 배경	
		5120 ELRIS 개발범위	
		5200 ELRIS 이용안내	
		5210 ELRIS 시스템 이용안내	
		5300 ELRIS 게시판	
		5410 공지사항	
		5400 ELRIS 자료실	
		5410 자료실	
	6000 마이페이지	**6100 기존정보등록**	
		6200 My ELRIS	
		6210 My 폴더	

㉮ 도시재생사업 및 친환경 제기준

- ○ 도시재생사업 및 친환경 제기준의 정의, 배경 및 범위를 설명해주는 기능
- ○ 도시재생사업 시범사업이 본격적으로 진행이 되는 3차년도 시기에 사업추세에 따라 추가적인 콘텐츠고도화 계획

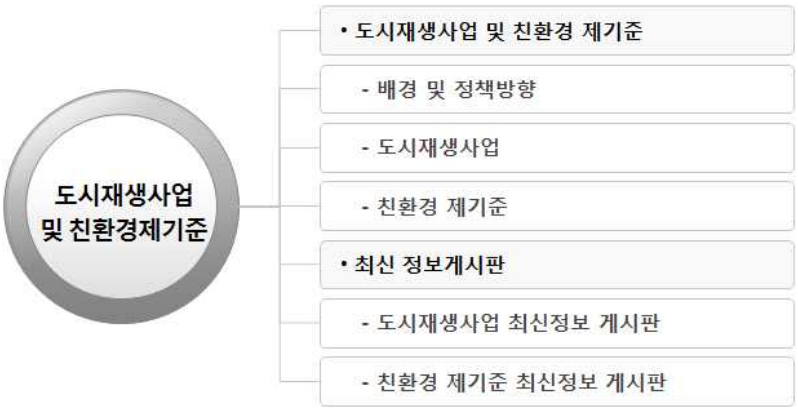


그림 2-112. 도시재생사업 및 친환경 제기준 주요 및 세부기능

A. 도시재생사업 및 친환경 제기준 - 배경 및 정책방향

- ○ 도시재생사업과 친환경 제기준이 최근에 부각이 되게 된 배경 설명
- ○ 도시재생사업과 친환경 제기준의 정책추진방향 설명

B. 도시재생사업 및 친환경 제기준 - 도시재생사업

- ○ 도시재생사업의 정의 및 범위 설명

○ 도시재생사업의 사업유형 설명
○ 도시재생사업의 추진 필요성 설명

C. 도시재생사업 및 친환경 제기준 - 친환경 제기준
○ 친환경 제기준의 정의 및 범위 설명
○ 친환경 제기준 List 제공

D. 최신 정보게시판

○ 도시재생사업 및 친환경 제기준 관련 최신 정보를 제공해주는 게시판 기능
○ 3단계 구현기능

㉯ 친환경 제기준 검색

○ ELRIS 사용자시스템의 핵심기능
○ 친환경 제기준 정보의 다양한 채널을 통한 접근성 보장 및 이용자의 편의성을 기획의 우선적으로 고려함.
○ 1단계 연구성과인 기능사항을 건축/건설이해관계자 설문 및 면접을 통한 조사를 통하여 친환경 제기준 검색방법을 통합한 “통합검색”기능의 도출함.



그림 2-113. 친환경 제기준 검색 주요 및 세부기능

A. 통합검색 - 키워드/조건검색

○ 통합검색은 기본적으로 키워드 기반의 검색이며, 검색어를 법령용어로 보정하여 검색함.
○ 조건검색을 위한 조건사항은 주제별/사업유형-단계별/사용자별/소관부처별로 구분이 됨.

○ 통합검색의 검색결과는 법령정보(법/조/항 구분)/법령용어정보/세부업무정보를 하나의 페이지에 출력함.

B. 통합검색 - 법령검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령정보를 법/조/항 단위로 구분하여 검색결과를 출력함.

C. 통합검색 - 법령용어검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령용어정보를 정의, 정의의 출처 등을 표기하여 출력함.

D. 통합검색 - 세부업무검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 세부업무를 업무명/업무정의/업무관련 친환경 제기준 등의 정보를 출력함.

E. 법령 FAQ

○ 국토교통부 및 법제처 등의 법령관련 기관의 질의사항 중 많은 검색결과 건을 수집하여 법령해설내용을 제공함.
: 비정형 data, 경험 등 필요한 data 공유를 위한 기능
: 향후 상용화시 확대를 통하여 전문가 상담 코너롤 확장 고려함.
○ 3단계 구현기능

㉰ 인증정보검색

○ 친환경 제기준 의 범주에 속하는 친환경 범위에 속하는 인증정보제공
○ 3단계에는 녹색건축인증 평가항목사항에 메타데이터와 연계하여 통합검색에서 검색결과가 출력하도록 계획



그림 2-114. 인증정보 주요 및 세부기능

A. 건축물 인증개요

- ○ 건축물 인증에 전반적인 사항에 대한 정보제공
- ○ 3단계에 통합검색상에서 인증평가항목이 키워드검색으로 검색이 가능하도록 함.

B. 녹색건축물인증

- ○ 녹색건축물인증의 개요설명
- ○ 녹색건축물인증의 인증기관의 설명
- ○ 녹색건축물인증

C. 에너지 효율등급 인증

- ○ 에너지효율등급인증의 개략적인 개요정보 제공
- ○ 에너지효율등급 인증기관 링크

D. 신재생에너지 이용건축물 인증

○ 신재생에너지 이용건축물 인증의 개략적인 개요정보 제공
○ 신재생에너지 이용건축물 인증기관 링크

E. 기타 건축물 인증

○ 기타 건축물 인증을 게시판 및 자료실 형태로 정보를 제공
○ 3단계 구현기능

㈑ 행정사항 자가진단

○ 건축/건설이해관계자들이 간단한 프로젝트 정보의 입력을 통하여 친환경 제기준 등의 적용필요성을 확인하는 시스템모듈
○ 2단계 주요 5개 부문의 설계기준 및 인증기준을 제공



그림 2-115. 인증정보 주요 및 세부기능

A. 설계기준

○ 프로젝트 규모 및 발주자 등의 사항과 연계하여 설계기준의 적용여부 정보제공
○ 2단계는 건축물에너지절약계획/에너지소비총량제 정보제공

B. 인증기준

○ 프로젝트 규모 및 발주자 등의 사항과 연계하여 인증기준의 적용여부 정보제공

○ 2단계는 녹색건축인증/에너지효율등급인증/신재생에너지이용 건축물 인증

㈐ ELRIS 소개 및 안내

○ ELRIS 시스템 소개 및 시스템 이용안내기능
○ 2단계에는 시스템이 프로토타입인 관계 ELRIS이용안내 등의 사항은 3차년도에 구현함.



그림 2-116. ‘ELRIS 소개 및 안내’ 주요 및 세부기능

A. ELRIS 소개

○ ELRIS 시스템 개발배경 및 개밤범위 등의 설명

B. ELRIS 이용안내

○ 친환경 제기준 /인증정보/행정사항자가진단의 시스템 이용안내
○ WEB상의 개략설명 및 PDF 등의 상세 매뉴얼 제공

C. ELRIS 게시판

○ 공지사항 등의 시스템 이용자와 관리자간의 커뮤니케이션을 위한 기능
○ 3단계 구현기능

D. ELRIS 자료실

○ 부가적인 친환경 제기준 서식 등의 지공
○ 3단계 구현기능

㉮ 마이페이지

○ 서비스 회원가입이후에 로그인을 통해서 접속을 하였을 때 제공하는 기능
○ 개인별 설정에 따른 맞춤형 정보제공을 위한 기능
○ 3단계 구현기능



그림 2-117. 마이페이지 주요 및 세부기능

A. 기존정보등록

○ 서비스회원인 사용자의 기본적인 정보등록
○ 비밀번호관리, 기본적인 인적사항관리, 정보관리설정관리 기능

B. My ELRIS

○ 사용자가 검색한 데이터에 대한 별도의 저장기능
○ 폴더형식의 검색목록의 저장을 통한 사용자 맞춤형 서비스 제공

(5) ELRIS 정보검색 주요기능 및 프로세스

(가) 일상어의 법령용어로의 보정

○ 법령정보에 있는 용어는 일반적으로 사용하는 단어와 차이가 있음.
○ 법제처 법령정보센터을 포함한 많은 법령제공시스템의 경우 일상어로 검색시 검색결과가 나오지 않음.
○ 이에 ELRIS에서는 법령용어 등록시 법령용어 및 동의어, 유사어, 키워드를

메타데이터로 입력하여 일상어를 법령용어로 보정이 가능하도록 함.

- 법령용어 : 법령에서 사용되고 법령에 의해서 정의된 단어
- 동의어 : 동의어는 2단계 연구를 통하여 과거의 법령용어, 복합어의 경우 띄어쓰기사항, 외래어의 경우 영자표기 등을 대상으로 함.
  : 과거의 법령용어 사례 : 친환경건축물인증 → 녹색건축물인증
  : 복합어의 띄어쓰기 사례 : 친환경 제기준 , 친환경_제기준
  (시스템 상으로 띄어쓰기에 따라 다른 용어로 인식이 됨.)
  : 외래어 영자표기 사례 : 액화천연가스 → LNG, lng
- 유사어 : 용어와 뜻이 같으나, 다르게 표현되는 단어
  : 공동주택 - 아파트, 연립주택 등
- 키워드 : 용어와 관련되어 용어를 찾기 위하여 사용한 단어나 기호이며, 법령용어 정의상의 주요한 단어

(나) 주요기능의 프로세스

- ELRIS 프로토타입-사용자시스템의 가장 기본이 되는 모듈은 “친환경 제기준 검색 - 통합검색”임.
- 통합검색의 경우 2단계의 경우 법령/세부업무/법령용어의 검색결과를 출력하며, 3단계 에는 녹색건축인증-평가항목에 대한 정보까지 제공계획임.
- 일상어 법령어의 보정프로세스는 다음과 같음.

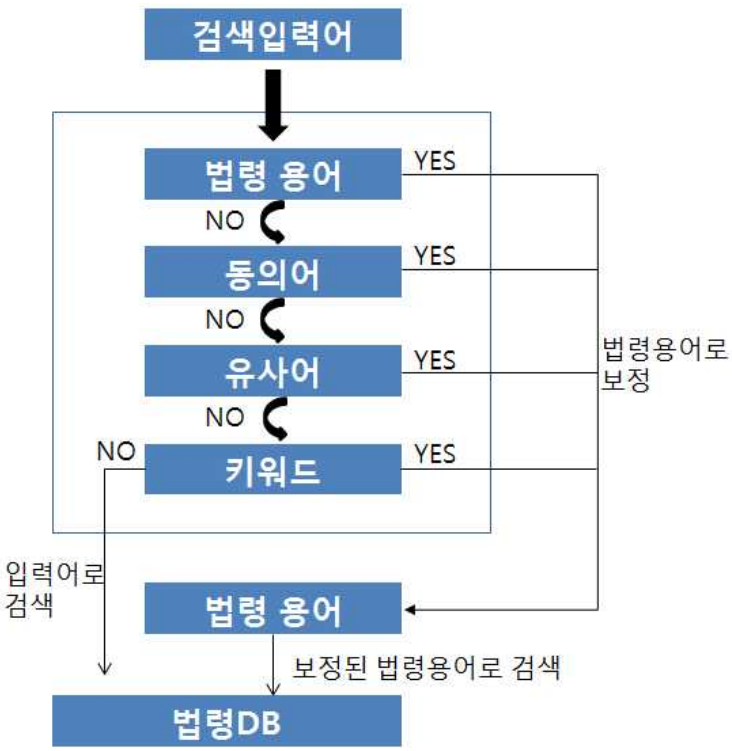


그림 2-118. 일상어 법령용어 보정 프로세스도

① 법령검색 프로세스

- ○ 법령검색의 경우 법령용어를 통한 입력을 통하여 정확도를 높이는 것이 관건이며, 이에 법령용어보정기능이후 시스템 내부적으로 2차 검색을 통하여 최종결과물이 출력하도록 함.
- ○ 결과물은 법/조/항 단위로 나누어져서 검색결과를 확인할 수 있음.
- ○ 법령검색의 경우 크게 용어보정, 검색, 결과출력으로 구분이 됨.

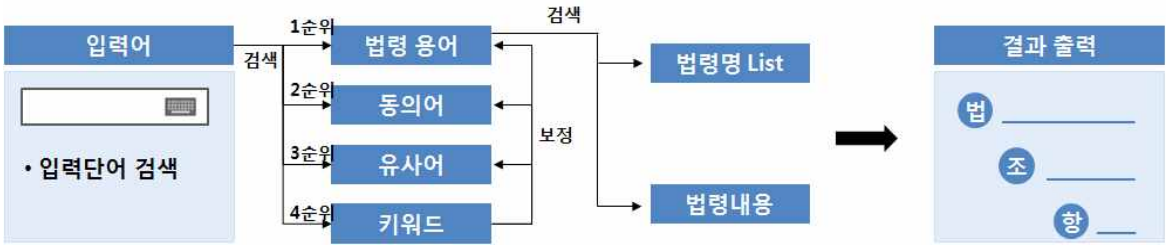


그림 2-119. 법령검색 프로세스도

② 세부업무 정보검색

- ○ 세부업무별 정의/사업유형/사업단계/사용자/관련 업무별 친환경 제기준/세부 프로세스도를 제공해주는 기능모듈
- ○ 세부업무의 경우 크게 용어보정, 검색, 결과출력으로 구분이 됨.
- ○ 세부업무 정보검색시 용어보정이후에 법령정보 및 업무정보 메타데이터 입력사항을 입력하여 정확도를 높임.

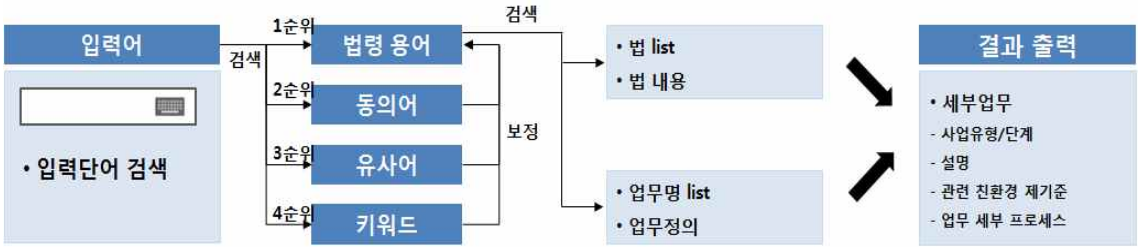


그림 2-120. 세부업무 프로세스도

.③ 법령용어 정보검색

○ 법령용어 정의사항을 제공해주는 기능모듈.
○ 세부업무의 경우 크게 용어보정, 검색, 결과출력으로 구분이 됨.

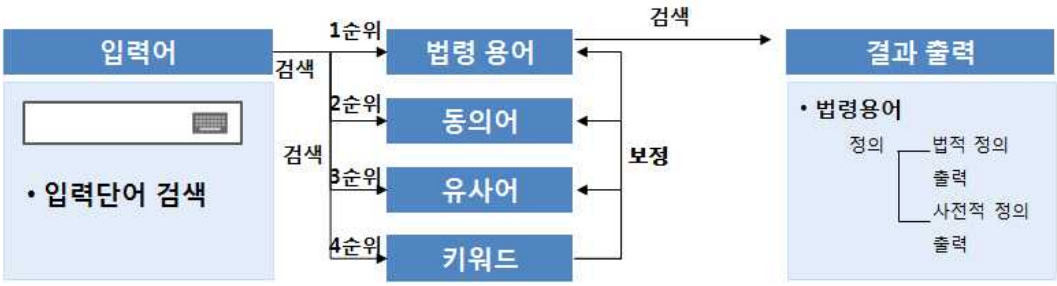


그림 2-121. 법령용어 프로세스도

④ 행정사항 자가진단 평가

○ 행정사항 자가진단은 지역별/발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별 설계 및 인증기준적용 대상여부를 판단해주는 모듈임.
○ ELRIS 메타데이터입력지원 시스템 상에 저장되어 있는 설계 및 인증기준사항을 지역별 /발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별로 별도의 메타데이터화하여 구축후 활용함.

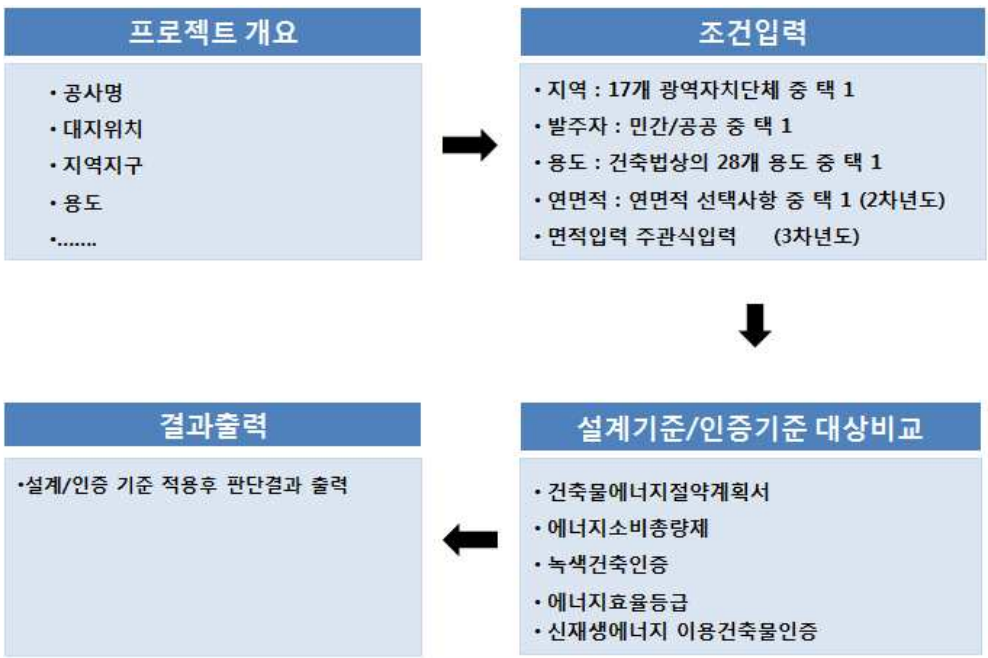


그림 2-122. 행정사항자가진단 프로세스도

다. In-house 테스트를 위한 친환경 제기준 정보시스템 프로토타입 개발 및 테스트

○ 본 장에서는 3장에서 도출 및 설계된 프로토타입 시스템 기능을 시스템화하여 연구성과를 서술함.
○ 2단계 프로토타입의 구현을 위한 핵심시스템사항을 중심으로 프로토타입 개발 방안을 서술함.
- ELRIS 프로토타입 시스템 - 메타데이터 입력지원시스템
- ELRIS 프로토타입 시스템 - 사용자 시스템
○ 2단계 프로토타입의 구현범위
- ELRIS 프로토타입 시스템 - 메타데이터 입력지원시스템
: 기능구현분야-법령정보, 용어정보, 사업단계별 정보 등의 메타데이터 입력지원기능 및 내부DB 구현기능
: H/W 구현분야-Web-DB서버 연계
- ELRIS 프로토타입 시스템 - 사용자 시스템
: 기능구현분야-도시재생사업 및 친환경 제기준 설명, 친환경 제기준 검색(통합검색 및 사업단계별 검색 중심), ELRIS 소개 및 안내
: H/W구현분야-Web-DB서버 연계
: DB 구현분야-법령정보 100건/용어정보 200건 이상 입력

(1) 시스템 개발환경

(가) 시스템 구축환경

○ 하드웨어 구성도

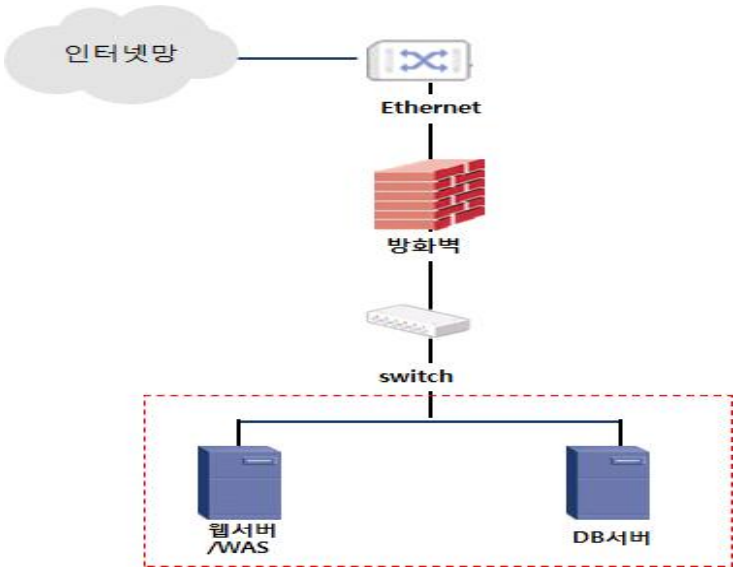


그림 2-123. ELRIS 프로토타입시스템 H/W 구성

○ 서버목록

서버	서버이름	설명
WAS SERVER	ELRIS_WEB	JSP등의 콘텐츠 관리
DB SERVER	ELRIS_DB	Oracel 11G

○ 서버별 주요 디렉토리 구조

서버	서버이름	설명
WAS SERVER	D: \tomcat6.0	TOMCAT이 설치된 디렉토리
	D: \tomcat6.0 \conf \	TOMCAT 환경설정 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \lib \	TOMCAT 관련 Library 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \logs \	TOMCAT log 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \work \	JSP 화면 파일이 변환된 JAVA 소스 파일과 JAVA Class 파일이 저장
	C: \Java \jdk1.6.0_25	JDK v1.6.0.25이 설치된 디렉토리
	C: \Java \jdk1.6.0_25 \jre	JRE가 설치된 디렉토리
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \WEB-INF \jsp	화면 관련 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \css	화면 디자인을 위한 CSS 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \images	화면에 표시되는 이미지 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \js	jQuery 관련 JAVAScript 파일이 저장
DB SERVER	D: \app \oracle11g \product \11.2.0 \dbhome_1	DB 설치 경로

○ 컴포넌트 목록

Vendor	제품명	설치경로	용도
jQuery 개발 팀	jQuery	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \js	Client-side Script Language
리아모어 소프트	rMateGrid	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \rmate	Grid Component

(나) 시스템 디자인 환경

○ Internet Explorer 10까지 사용가능
- 최근의 보편적인 인터넷 사용환경을 전제 조건으로 함.
○ 크로스 브라우징 가능 (MS explore, Google Chrome 등)
- 인터넷 브라우저간의 충돌완화
○ 화면 해상도 : 1280 X 1024
- 와이드 화면 선호하는 최근 추세를 반영함.

(2) ELRIS 시스템 구성

(가) 개괄

○ ELRIS 시스템은 법제처의 법령정보센터에서 OPEN-API로 제공되는 법령정보활용을 기본적인 바탕으로 적용하고 있으며, 정보검색을 위해서 부가적인 작업이 데이터마이닝 전후로 해서 필요함.
○ ELRIS 시스템은 데이터의 흐름을 기준으로 크게 4부분으로 구분이 됨.
- 원천DB/DB전처리시스템/메타데이터입력지원시스템/사용자시스템

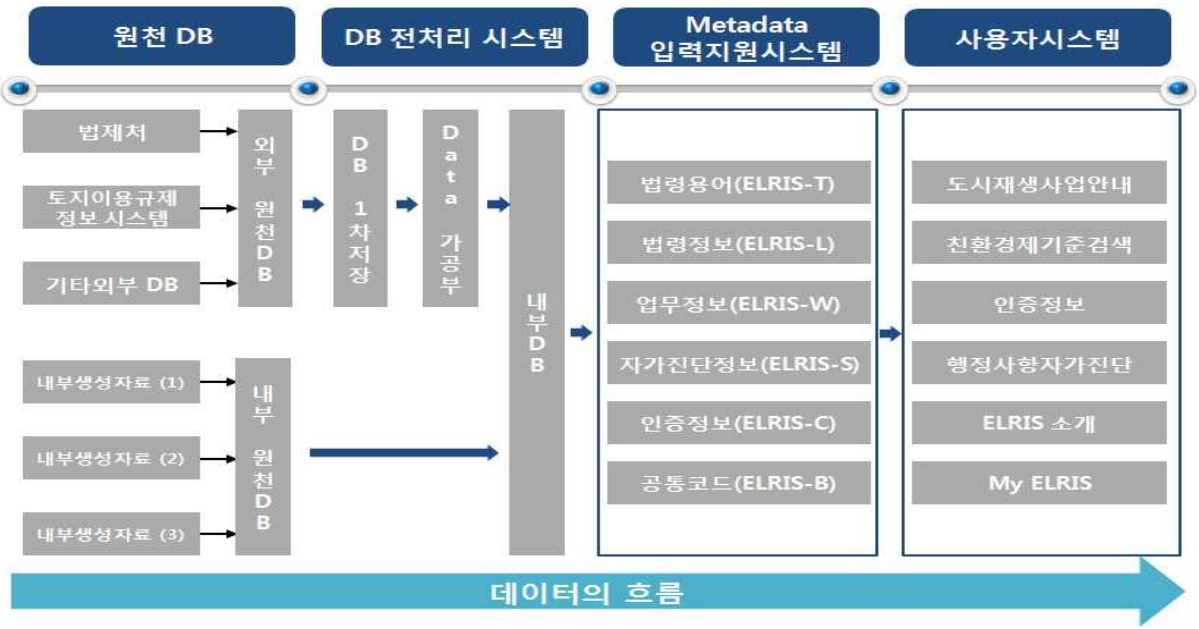


그림 2-124. ELRIS 시스템 세부구조 개념도

① 원천DB

- ○ 법령정보 등의 제공하고자 하는 데이터의 원본으로 기본적으로 전자화되어 제공이 되어야 함.
- ○ 원천DB는 데이터의 작성 및 제공처를 기준으로 외부DB와 내부DB로 추가적으로 세분화됨.
- ○ 외부DB의 활용은 내부적으로 별도의 방대한 DB를 구축할 필요가 없다는 장점이 있는 반면에 데이터의 활용을 위해서 별도과정의 처리가 필요한 경우가 많으며, 시스템을 외부DB공급처의 사양에 연계 등의 단점이 있음.

- 외부DB공급처
  : 법령정보 : 법제처 법령정보센터
  : 용어정보 : 네이버 용어사전, AURIC 용어사전, 법제처 용어사전
  (용어정보의 외부DB 활용 시 고려대상의 외부DB)
  : 업무정보 : 국토교통부 토지이용규제정보시스템
  (업무정보의 외부DB 활용 시 고려대상의 외부DB)

- ○ 이에 법령정보의 경우 법제처 법령정보센터의 법령 XML을 OPEN-API형태로 제공받아서 이를 시스템의 원천DB로 활용함.
- ○ 내부DB는 기타 ELRIS 시스템 콘텐츠 상에서 제공을 위해서는 필요한 데이터 중 외부DB를 통해서 연계시키기가 어렵거나 내부적으로 보유 필요성이 있어 내부적으로 구축한 DB를 말함.
- ○ 내부DB를 구축하는 경우 ELRIS시스템 환경에 맞추어서 DB를 구성할 수 있으며, 원천DB의 저작권과 소유에 대한 부담에서 자유로운 면이 있으나, 반대로 별도의 프로세스를 통하여 내부DB를 별도로 구축해야하는 점 등의 단점이 있음.

② DB 전처리시스템

- ○ 법제처 법령정보센터의 법령정보처럼 외부에서 제공되는 데이터의 경우 내부적으로 활용하기 위해서는 파싱(Parsing)등의 기술을 통하여 메타데이터의 입력이 용이하게 세분화, 분자화 등의 작업을 진행함.
- ○ 대표적으로 DB전처리를 위하여 필요한 기술인 파싱(Parsing)은 법령정보센터의 법령정보처럼 XML로 구성된 데이터들을 응용프로그램에서 활용하기 좋은 형태로 분석 및 분리작업 하는 것을 말함.

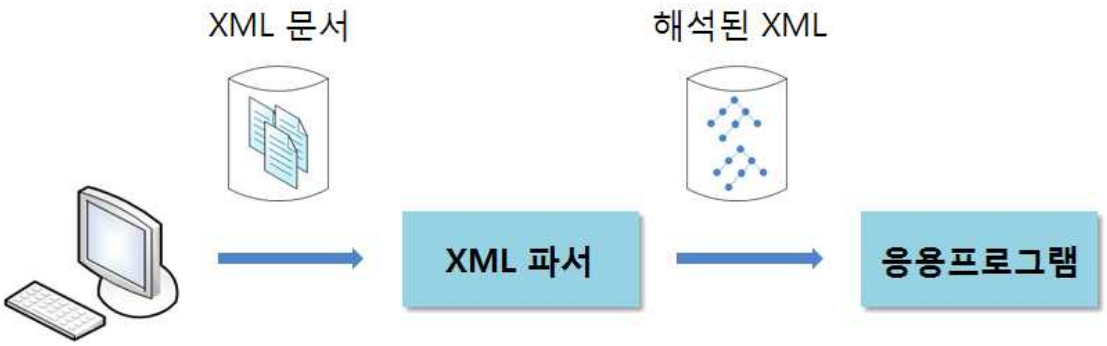


그림 2-125. XML파싱의 개념도

③ 메타데이터 입력지원시스템

○ 내외부DB를 전처리 과정을 통하여 세분화, 분자화된 정보에 관하여 메타데이터를 입력 및 관리하는 것을 주목적으로 하는 시스템
- 세부내용은 “(3) ERLIS 프로토타입 시스템 - (가) ELRIS 메타데이터 입력지원시스템”에서 언급함.

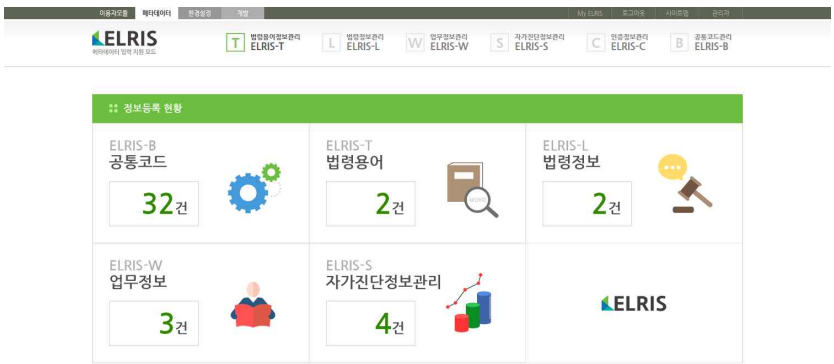


그림 2-126. ELRIS 메타데이터입력지원시스템 초기화면

○ 메타데이터(Metadata)는 시맨틱 웹과 온톨로지와 연관된 개념으로, 데이터에 대한 데이터를 의미하며, 이는 어떤 구조화된 정보를 분석, 분류하고 부가적 정보를 추가하기 위해 그 데이터와 함께하는 정보를 일컬음.
○ 따라서 법령정보 등에 부가적으로 유의미한 정보 등을 연계시켜주어 정보검색 시 효율적으로 검색하도록 하는 역할을 함.

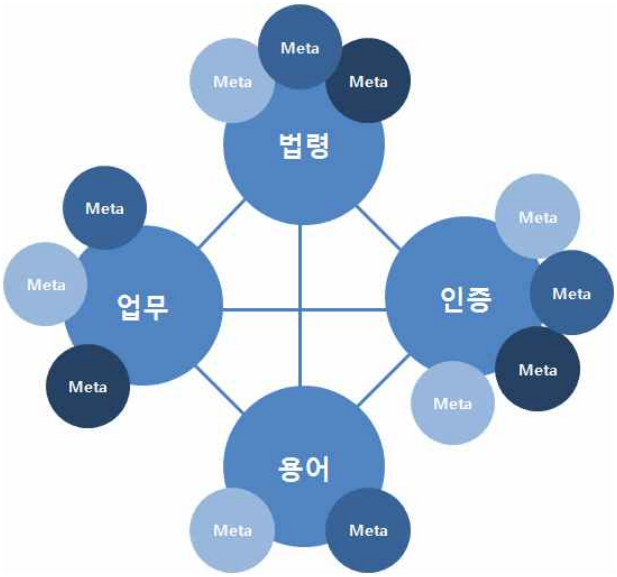


그림 2-127. ELRIS 메타데이터 연계개념도

④ 사용자 시스템

○ ELRIS의 실제 사용자들이 사용하는 기능을 제공하는 시스템
- 세부내용은 “(3) ERLIS 프로토타입 시스템 - (가) ELRIS 메타데이터 입력지원시스템”에서 언급함.



그림 2-128. ELRIS의 사용자시스템 초기화면

(3) ELRIS 프로토타입 시스템

(가) ELRIS 메타데이터 입력지원시스템

① 시스템 개발배경

○ 연구과제 초기에는 없었던 사항으로 연구과제를 진행하는 관점에서 필요에 의해 도출되어 추가된 시스템임.
○ 콘텐츠와 시스템간의 분리를 통한 분야별 전문화를 시도함.
- 콘텐츠관리자는 시스템에 구애받지 않고 콘텐츠의 고도화에만 전문화함.
- 시스템유지관리자는 시스템 유지에만 전념하며, 콘텐츠사항의 관리에 대한 부담을 경감시킴.
○ 1단계 정보모델 및 2단계 테스트케이스(법령정보검색모듈 프로토타입)를 진행하면서 도출된 기존 Excel방식의 데이터관리의 어려움으로 인한 관리자의 메타데이터 입력 및 관리 편의성 증대방안

② ELRIS 메타데이터 입력지원시스템 메뉴구성

○ 메타데이터 입력지원시스템의 사용자모드에서 제공하고자 하는 친환경 제기준 콘텐츠에 맞추어서 원천DB를 구성하고 원천DB에 메타데이터를 입력을 용이하게 하여 정보검색에 활용하는 시스템임.
○ 2단계에는 프로토타입 개발인 관계로 사용자시스템의 단계별 개발과 연계하여 2, 3단계를 구분하여 단계별로 구축진행.
○ 메타데이터 입력지원시스템의 메뉴구성은 아래와 같음.



그림 2-129. ELRIS 시스템 구조개념도

(나) ELRIS 사용자시스템

① ELRIS 사용자시스템 프로토타입의 기능범위

○ 1단계의 연구결과를 기반으로 2단계 연구진행중 건축/건설이해관계자들의 추가요구 사항 등으로 인하여 ELRIS 사용자시스템의 기능이 조정이 되었으며, 이에 따라 프로토타입의 구현범위도 조정이 됨.

- 표 2-75에 제시된 '진하게 표시된 강조된 부분'은 프로토타입 구현범위임.

표 2-75. ELRIS 1,2단계 사용자시스템 기능비교표

사용자 시스템기능	1단계	2단계	비고
도시재생사업 및 친환경 제기준	**도시재생사업**	**도시재생사업 및 친환경 제기준**	-기능통합 -최신정보게시판 추가
	-도시재생사업의 정의 -도시재생사업의 범위	**-배경 및 정책방향 -도시재생사업 -친환경 제기준**	
	친환경 제기준	최신정보게시판(3단계)	
	-친환경 제기준의 정의 -친환경 제기준의 범위	-도시재생사업 -친환경 제기준	
친환경 제기준 검색	**키워드 검색**	**통합검색(법/용어/업무 통합)**	-기능통합 -법령 FAQ 추가
	사업단계별 친환경 제기준 검색	**-조건검색:사용자별 -조건검색:사업유형/단계별 -조건검색:주제별 -조건검색:소관부처별**	
	사용자별 친환경 제기준검색	법령검색	
	주제별 친환경 제기준 검색	법령용어검색	
	소관부처별 친환경 제기준 검색	**세부업무검색**	
	법령용어 검색	법령 FAQ (3단계)	
인증정보검색	**인증정보안내**	**인증통합개요**	-인증설명사항 추가
	-인증정보현황 -인증별 세부항목안내	**-인증개요**	
	녹색건축물인증	**녹색건축물인증**	
	-녹색건축물인증 개요 -녹색건축물인증 운영체계 -녹색건축물인증 인증기관 -녹색건축물인증 기준 및 해설서 제공	**-녹색건축물인증 개요 -녹색건축물인증 운영체계 -녹색건축물인증 인증기관 -녹색건축물인증 평가항목**	
	기타인증사항	**에너지효율등급인증**	
		신재생에너지이용건축물인증	
		기타 건축물인증 (3단계)	

행정사항 자가진단	-	**설계기준** **-건축물에너지절약계획서** **-에너지소비총량제** **인증기준** **-녹색건축물인증** **-에너지효율등급인증** **-신재생에너지이용건축물인증** **-기타건축물인증**	-2단계 추가기능

* ELRIS 소개 및 안내, 마이페이지는 변경사항이 없어 제외함.(3단계 구현범위)

② ELRIS 사용자시스템 메뉴구성

○ 실제 일반시스템 사용자가 ELRIS에 접근했을때 접하게 되는 시스템.
○ 2단계에는 프로토타입인 관계로 메타데이터입력지원시스템의 단계별 개발과 연계하여 2,3단계를 구분하여 단계별로 구축진행 중.
○ ELRIS 프로토타입 사용자시스템의 메뉴구성은 아래와 같이 구성이 됨.



그림 2-130. ELRIS 프로토타입 - 사용자시스템 구조개념도

(4) ELRIS 프로토타입 테스트 및 3단계 고도화계획

(가) ELRIS 프로토타입 테스트

① 연구진 내부테스트 실시

○ ELRIS 프로토타입 시스템의 내부테스트는 표 2-76에 보이는 바와 같이 진행함.

표 2-76. 내부테스트방안

구분	내부 테스트 방안
1차 테스트	- 시스템 모듈별 완성 시 진행 → 단위테스트를 통한 결과기록 및 오류수정작업 실시함.
2차 테스트	- 메타데이터 입력지원 시스템 → 메타데이터 입력지원시스템 오픈 이후, 메타데이터 입력 작업 및 테스트를 내부연구진간에 실시함
	- 사용자시스템 → 사용자시스템 오픈과 연계하여, 1차 내부 연구진간의 테스트 실시 (2차년도 주요 기능사항을 중심으로 테스트 실시함.)
3차 테스트	- ELRIS 프로토타입 시스템 → 세종대-에코시안 내 연구과제 비참여인력을 대상으로 테스트 실시

○ ELRIS 프로토타입 시스템의 내부테스트를 거쳐서 시스템적 오류사항을 총 97건(1차 테스트 오류사항 제외)을 수정하였으며, 특히 메타데이터입력 지원시스템의 경우 법령정보-항정보 입력 시에 많은 오류가 발생하였으며, 이에 대하여 보완작업을 진행하였음.

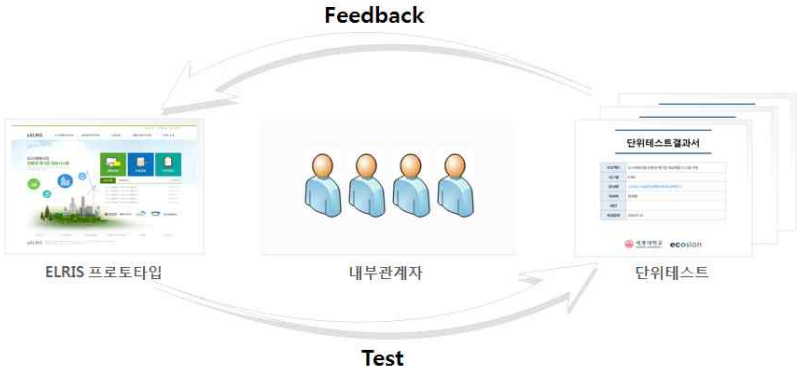


그림 2-131. ELRIS 프로토타입 내부테스트 활용

② 외부전문가 자문회의

㉮ 외부전문가 자문회의 개요

- ELRIS 프로토타입 시스템을 외부전문가를 초빙하여 자문 및 평가회의를 진행함.
- 건축/건설이해관계자들을 대상으로 시스템관련 홍보, 평가 및 자문회의를 개최하여 ELRIS 시스템에 관한 인지도향상을 고려함.
- 외부자문회의는 2단계 마감 및 3단계 연구과제 초기에 지속적으로 면담을 중심으로 추진계획

표 2-77. 외부전문가 자문회의

구분	외부 자문회의 개요
외부자문회의 (1차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 07.18 - 총 7명 (인허가권자 : 2명 / 발주자 : 1명 / 설계자 : 2명 / 시공자 : 2명)
외부자문회의 (2차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 07.25 - 총 4명 (IT기획자 : 1명 / 시공자 : 2명 / 인허가권자 : 1명)
외부자문회의 (3차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 08.05 - 총 5명 (설계자 : 4명 / 시공자 : 1명)

- 외부전문가 자문회의는 ELRIS 프로토타입 시스템 - 사용자시스템 중심으로 시스템 설명하였으며, 시연이후에 면담을 통하여 전반적인 프로토타입 시스템에 대한 질의응답 및 의견청취이후, 자문회의 공식질의서 작성순서로 진행이 됨.
- 외부전문가 자문회의 공식질문사항은 아래와 같으며, 참석한 외부전문가의 질의응답 사항은 별책“07-2 ELRIS 프로토타입 자문회의 결과보고서”에 수록함.



그림 2-132. ELRIS 프로토타입 외부자문회의 활용

㈏ 외부전문가 자문회의 개최결과 및 시사점

- 외부전문가 자문회의를 통하여 많은 의견교환이 있었으며, 실제로 건축/건설이해관계자들은 친환경 규제의 강화와 맞물려서 시스템에 많은 관심을 가지고 있음.
- 외부자문회의의 참여 외부전문가는 총 16명이며, 업무별 구성은 인허가권자 3명/발주자 1명/설계자 6명/시공자 5명/IT 기획자 1명임.
- 공식질의서는 크게 인적사항부와 질의사항부로 나누어지며, 인적사항부는 업체명, 업무분야정보를 얻을수 있고 질의사항부는 총 7개의 주관식 형식의 연구진에서 작성한 공식질의서가 있음.
- 질의서의 대다수는 현장설명회 현장에서 적성을 하였으며, 3명은 메일로 회신을 하였음.
- 질의내용을 통해서 ELRIS 시스템의 호감도, 시스템의 구성, 개선사항의 파악을 목적으로 질의사항을 작성함.
- 공식질의서는 아래의 표 2-78과 같은 양식임.

표 2-78. 외부전문가 자문회의 질의서 양식

* 자문회의 참석자 개인사항

일 시	
장 소	
성 명	
소 속	
분 야 (인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자)	

* 질의사항

No.	질의사항
1	기존 ELRIS 기능이외에 우선적으로 추가되어야 하는 기능이 있다면, 무엇인가?
2	타 사이트(법제처)와 비교하여 ELRIS 시스템의 장, 단점이 무엇이라고 생각하는가?
3	만약 ELRIS 시스템이 상용화된다면 정보수집에 유용하리라 판단하는가?
4	유용하리라 판단하시면 어떤 이유에서 인지?
5	(결과화면 제시후) 요구되는 개선사항이 있다면, 무엇인지?
6	필요시되는 다양한 검색 요구조건을 충분히 충족되다고 생각하는가?
7	자유롭게 추천하고 싶은 사항은?

- 질의사항에 대한 주요 응답사항은 표 2-79의 '외부전문가 자문회의 질의사항 중 주요 응답결과'와 같음.
- 응답결과 ELRIS 에 관해서 필요성, 유용성 면에서 긍정적으로 표시함.
- 건축/건설이해관계자들에게서 친환경 제기준이라는 것은 '녹색건축인증'을 포함한 건축물인증을 의미하는 것으로 파악이 되었으며, 이로 인하여 인증관련 요구사항이 많은 편임.
- 행정사항 자가진단에 대한 관심이 높으며 고도화 의견도 많았음.
- 외부전문가 자문회의의 경우 3단계 사업초기까지 진행을 하여 다양한 건축/건설 이해관계자들의 의견을 수렴하여 3단계 고도화 기본방향수립 이후 보완 시 활용할 예정임.

표 2-79. 외부전문가 자문회의 질의사항 중 주요 응답결과

No.	질의 및 응답 결과	
1	질문	기존 ELRIS 기능이외에 우선적으로 추가되어야 하는 기능이 있다면, 무엇인가?
	답변	- 행정자가진단 정보의 업그레이드(실무현장에 적용 가능한 정보) - 체크리스트 제공(건축물 관련 인증, 법령검토 사항 등) - 도시계획 및 도시재생사업에 관련된 상세 정보 - 보다 세밀한 인증정보의 제공
2	질문	타 사이트(법제처)와 비교하여 ELRIS 시스템의 장, 단점이 무엇이라고 생각하는가?
	답변	- 장점 : 친환경분야의 정보를 통합검색 할 수 있음. 행정자가진단의 제공 타 시스템과의 차별성(전문화된 기능) - 단점 : 기능상의 위계를 잡기가 어려움(시스템의 단순화 및)
3	질문	만약 ELRIS 시스템이 상용화된다면 정보수집에 유용하리라 판단하는가?
	답변	- 모든 응답자는 친환경 관련 정보의 제공에 있어 유용하다고 응답함 (단, 상용화(常用化)를 상업화로 이해하는 경우가 있었음.)
4	질문	유용하리라 판단하시면 어떤 이유에서 인지?
	답변	- 자가진단 기능, 친환경 정보의 집대성, 인증정보의 제공, 분야(주체)별 전문가의 정보사용의 편이성 등을 이유를 언급함.
5	질문	(결과화면 제시후) 요구되는 개선사항이 있다면, 무엇인지?
	답변	- 인증업무를 위한 상세정보 제공 - 사례조사에 관한 정보 제공 - 사용자의 편의성을 위한 화면 재구성(단순화)
6	질문	필요시되는 다양한 검색 요구조건을 충분히 충족되다고 생각하는가?
	답변	- 응답자의 과반수 이상이 충족한 검색결과를 얻음 (검색에 있어 특화된 기능 및 결과에 만족하다는 응답을 하였으나, 반대로 보다 상세한 정보를 요구하거나 고도화된 자료가 필요하다고 응답함)
7	질문	자유롭게 추천하고 싶은 사항은?
	답변	- 법령정보의 지속적인 관리 - 국내외 인증정보의 상세화 - 친환경 프로젝트 업무를 위한 기능보의 상세화

* 본 응답 결과는 설문에 참여한 16명의 대답 중 다수의 중복된 응답을 우선순위로 작성하였음.

(나) 연구과제 3단계 고도화 기본방향

① 3단계 시스템 고도화 고려배경

㉮ 정책적인 배경

○ 정부의 공공 빅데이터 활용정책의 지속적인 추진 및 강화
- 공공DB의 공개와 연계한 새로운 외부DB공급처의 도입
○ 2단계 사업기간에 정부차원의 환경규제는 더욱 강화되었으며, 이를 지원하기 위한 IT시스템의 필요성 대두
○ 도시재생사업의 시범사업의 선정이후 시범사업 추진에 따른 실질적인 도시재생사업과 관련된 이슈사항의 도출가능성 대두

㉯ 연구과제진행을 통한 추가 고도화 필요성

○ 건축/건설이해관계자들의 요구사항 파악을 위한 지속적인 자문회의 및 설문조사 등을 통한 업무 등의 파악필요
○ 법령제공정보의 범위 확대필요성 대두
- 정보제공 항목기준
: 현재의 통합검색기능에서 추가적으로 행정규칙 및 인증정보의 결합을 요구함.
- 정보제공 깊이기준
: 법령기준으로 '항'까지의 정보제공요망
: 현재의 법제처 법령정보센터의 경우 '조'단위의 법령정보를 제공하고 있으나, ELRIS 프로토타입 시스템은 '항'단위의 법령정보까지 제공함.
○ 1단계에 수립한 ELRIS 시스템의 지능화 세부개념인 "ELRIS Smart-5"의 구현을 위한 달성을 위한 통계적인 처리 등의 도입 및 고도화
- ELRIS Smart-5의 주요개념
: Smart-1 학습 / Smart-2 판단지원 / Smart-3 최적화 / Smart-4 유지관리용이/ Smart-5 사용자 친화
- 1단계에 수립한 ELRIS 지능형 시스템의 세부개념을 ELRIS 목표와 연계하여 구현이 가능하도록 함.
: 1단계에 수립한 ELRIS가 제공하는 기능과의 연관성은 표 2-80에 제시함.

표 2-80. ELRIS Smart-5와 ELRIS 기능 연계

구분	개념	기능
Smart 1. 학습	- 사용자들의 검색결과 저장을 통한 시스템 학습	- 검색가중치를 통한 다검색 정보 우선 제공 - 자연어 검색 지원
Smart 2. 판단지원	- 친환경 제기준 및 인증에 관련하여 사용자 판단 지원	- 표준화 정보제공 - 간이계산도구 제공
Smart 3. 최적화	- 사용자의 다양한 요구 기능을 충족	- 다양한 검색조건으로 사용자 맞춤형 기능 제공 - 주요기능 위주의 직관적 UI구현
Smart 4. 유지관리 용이	- 환경 또는 정보 변경에 대응하여 유지관리성 향상	- 법제처 Open API와 연동하여 최신법규 실시간 업데이트 - 공통코드관리로 변경사항 일괄관리 - 웹 플랫폼 기반의 콘텐츠 관리
Smart 5. 사용자 친화	- 사용자 이용편리성을 증진	- 마이페이지 활용으로 사용자 개인정보 관리 - 사용자 경험을 고려한 화면설계 - 법령정보 제·개정사항 알림

○ 외부자문회의 등의 결과 가장 활용성이 높은 것으로 사료되는 행정사항자가진단의 고도화를 통한 활용성 극대화
○ 일정한 품질의 메타데이터 입력방안의 마련
○ 모바일 디바이스에서의 구현 필요성 검토 및 이에 따른 추가 고도화
○ My ELRIS 기능의 추가에 따른 건축/건설이해관계자들의 이용이 편리한 정보관리 프로세스에 대한 검토필요

② 3단계 시스템 고도화 기본방향 설정

○ 고도화의 기본적인 방향은 건축/건설 이해관계자들의 필요하며 활용이 용이한 시스템의 구현을 목표로 함.
○ 이에 3단계의 연구는 Agile 모델의 시스템개발을 진행 및 계획 중이며, 이해관계자들의 명확한 요구사항을 파악하고 연구자간 시스템에 대한 이해도를 높여 효율적인 고도화를 추진함.
○ 수시로 변화하는 정보에 대한 대응차원에서 공공DB를 활용하고 있으며, 변화에 대한 추가적인 확장성 등을 고려함.
○ ELRIS의 3단계 고도화의 방향은 '콘텐츠, 시스템, DB, 사업화'로 크게 4개의

분야로 나누어짐.

표 2-81. ELRIS 3단계 분야별 고도화 방향

분야	내용
콘텐츠	* 실사용자 Needs 추가파악 - 행정사항 자가진단의 고도화 * 콘텐츠간의 위계정리 - 통합이 가능한 것은 최대한 통합 - 주요 콘텐츠와 서브 콘텐츠의 구분
시스템	* 테스트베드 적용을 위한 시스템 안정화 - 안정적인 시스템 운영기반구축 * 정부기관의 정보시스템관련 사양 등의 규정사항의 적용방안 모색 - 전자정부플랫폼 적용검토 * Agile 방법론에 따른 시스템 개발 및 구축
DB	* 외부DB - 연계시스템의 추가방안 모색 - 토지이용규제정보 - 세움터 등의 연계가능성이 높은 시스템과의 호환기반 구축 * 내부DB - 콘텐츠 실사용자 추가 Needs파악이후 추가요소 구축 - 녹색건축인증 평가항목 DB화 - 법령용어 메타데이터 입력 고도화
사업화	*ELRIS 플랫폼을 활용한 사업화 방향모색 - 국내외 시장요구사항 파악 - 국내외 선진정보검색시스템의 분석

③ 3단계 시스템 고도화 전략 및 목표설정

- ELRIS의 고도화 전략 및 목표는 상기에 언급된 배경을 고려함.
- 기본적인 연구성과지표 및 목표달성관리를 위하여 2차년도에 도출된 기본 목표에 따른 기능을 “기본기능”이라고 하며 테스트베드 운영을 통하여 추가적으로 도출된 기능을 “연구도출기능”으로 구분하여 진행될 예정임.
- 연구업무 효율성을 강화하기 위해 PDCA사이클을 반영하여 시스템개발에 적용할 예정임.
- 3단계 사업초기에 2단계 연구에서 도출된 기능 및 ELRIS 프로토타입에 대한 추가설문조사 및 1차 테스트베드를 시행하여, 2015년도 하반기로 예상되는 2차 테스트베드(본 테스트) 적용 전 추가적인 요구사항 조건의 취합.

○ 자체적인 시스템 평가항목을 목록화하여 세부기능 개발 시 반영함.
- 시스템 평가방법 및 평가항목은 미래창조과학부 “소프트웨어 기술성 평가기준” 및 정보통신산업진흥원의 “소프트웨어 기술성 평가기준”을 참고하여 평가 시 활용하며 사용자의 만족도 측정도 포함할 계획임.

○ 시스템 테스트 평가를 강화하여 상설 내외부 자문단의 자문을 받아 평가사항의 시스템 반영을 통하여 완성도를 높임.



그림 2-133. 미래창조과학부‘소프트웨어 기술성 평가기준’주요평가항목

라. 테스트베드 시행 전략 수립

(1) 테스트베드 시행 목적

(가) 목적

- ○ 테스트베드의 시행 목적은 본 연구를 통하여 개발된 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)이 올바르게 구현되었는지를 검증하기 위함임.
- ○ 특히, 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)이 제공하는 메타데이터 기반의 검색 기능의 검증 및 시스템 고도화를 보완사항 도출을 중심으로 진행할 계획임.

(나) 기대성과

- ○ 테스트베드를 통해 적용기술의 실용화 가능성을 확인하고, 종합적인 평가를 거쳐 메타데이터 기반 법령정보 검색의 정확성과 효율성을 제고할 수 있음.
- ○ 테스트베드를 통해 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)이 요구사항이 반영된 설계에 따라 적절히 구축되었는가를 검증하고, 법령정보 검색에 필요한 기능의 적정성과 안정성을 평가할 수 있음.

(2) 테스트베드 시행 계획

- ○ 테스트베드 시행은 크게 2차로 나누어서 진행될 예정이며, 2단계도 테스트베드 시행 전략 수립단계와 3단계 테스트베드 시행 및 분석 단계로 구분됨.
- ○ 2단계에는 테스트베드 이용대상 및 적용기술을 선정하고 향후 결과 활용계획을 수립함.
- ○ 3단계에는 테스트베드를 시행하고 평가하며, 시행 결과를 바탕으로 친환경 제기준 정보시스템(ELRIS)을 보완하고 향후 상용화를 위하여 종합적인 운영관리 방안을 수립할 예정임.

표 2-82. 테스트베드 시행 단계

2단계 (테스트베드 시행 전략 수립 단계)	3단계(예정) (테스트베드 시행 및 분석 단계)
- 테스트베드 이용대상 선정 - 테스트베드 적용기술 선정 - 테스트베드 평가기준 및 결과 활용계획 수립	- 테스트베드 시행 - 테스트베드 모니터링 및 평가 - 테스트베드 결과를 바탕으로 시스템 보완 - 테스트베드 결과를 바탕으로 상용화 계획 수립 - 시스템의 종합적인 운영관리 방안 수립

(가) 테스트베드 대상 선정

○ 테스트베드 대상을 선정하기 위해서는 프로젝트 규모 및 해당 프로젝트의 사용자를 고려해야함.
○ 프로젝트 선정 조건을 설정하고, 조건에 맞는 후보 리스트를 작성하여야 하며, 이를 바탕으로 테스트베드에 적합한 프로젝트를 선정함.
○ 또한, 해당 프로젝트 내의 테스트베드 사용자를 선정하기 위해 후보 선정을 위한 조건을 정하고, 조건에 맞는 후보 리스트를 작성하였으며, 이를 바탕으로 테스트베드 사용자를 선정함.

① 테스트베드 선정조건 작성

○ 본 연구의 최종 목적은 도시재생사업의 시행단계별 다양한 참여주체를 위한 친환경 제기준 검색시스템을 제공하는 것이므로, 도시재생사업을 테스트베드에 적합한 사업으로 선정함.
○ 도시재생사업이란 도시재생활성화지역에서 도시재생활성화계획에 따라 시행하는 사업을 의미하며 그 범위는 11개 유형의 사업으로 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법 제2조에서 규정하고 있으며, 이는 표 2-83에 제시된 바와 같음.
○ 따라서 테스트베드에 적합한 프로젝트의 선별을 위한 조건을 도시재생사업유형 중 친환경 제기준과 가장 관련이 높은 사업으로 한정함.

표 2-83. 도시재생사업유형

구분	사업 유형
1	국가 차원에서 지역발전 및 도시재생을 위하여 추진하는 일련의 사업
2	지방자치단체가 지역발전 및 도시재생을 위하여 추진하는 일련의 사업
3	주민 제안에 따라 해당 지역의 물리적·사회적·인적 자원을 활용함으로써 공동체를 활성화하는 사업
4	「도시 및 주거환경정비법」에 따른 정비사업 및 「도시재정비 촉진을 위한 특별법」에 따른 재정비촉진사업
5	「도시개발법」에 따른 도시개발사업 및 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」에 따른 역세권개발사업
6	「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따른 산업단지개발사업 및 산업단지 재생사업
7	「항만법」에 따른 항만재개발사업
8	「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」에 따른 상권활성화사업 및 시장정비사업

9	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군계획시설사업 및 시범도시(시범지구 및 시범단지를 포함한다) 지정에 따른 사업
10	「경관법」에 따른 경관사업
11	그 밖에 도시재생에 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업

② 테스트베드 후보 리스트 작성

○ 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법 제2조에서 규정한 11개의 도시재생사업유형 중 관련법을 제시한 7개의 사업을 후보로 선별하였으며, 각 도시재생사업유형에서 제시한 9개 관련법에서의 친환경 제기준을 분류한 결과는 표 2-84에 제시된 바와 같음.

표 2-84. 도시재생사업 관련법 내 친환경 제기준

구분	법 률	시행령	시행규칙	행정규칙	소계
1	경관법	1	0	1	3
2	국토의 계획 및 이용에 관한 법	1	3	44	49
3	도시 및 주거환경 정비법	2	1	10	14
4	도시개발법	1	1	4	7
5	도시재정비 촉진을 위한 특별법	1	1	4	7
6	산업입지 및 개발에 관한 법	1	1	13	16
7	역세권의 개발 및 이용에 관한 법	1	1	0	3
8	전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	1	1	5	8
9	항만법	2	4	31	37

③ 테스트베드 대상 프로젝트 선정

○ 분석결과 국토의 계획 및 이용에 관한 법, 항만법, 산업입지 및 개발에 관한 법, 도시 및 주거환경 정비법, 전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법, 도시개발법, 도시재정비 촉진을 위한 특별법, 경관법, 역세권의 개발 및 이용에 관한 법 순으로 친환경 제기준과 연관이 있음을 알 수 있었음.
○ 따라서 친환경 제기준과 가장 관련이 높은 사업인 국토의 계획 및 이용에 관한 법을 다루는 도시·군계획시설사업 및 시범도시(시범지구 및 시범단지를 포함) 지정에 따른 사업을 테스트베드 대상 프로젝트로 선정함.

④ 테스트베드 사용자 후보 선정조건 작성

○ 앞 부분의 ‘도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화’를 근거로, 친환경 제기준 정보를 체계적으로 분류할 수 있는 사용자별 분류체계를 구성하였으며, 이는 인허가권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자로 구성됨.

○ 또한, ‘도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보의 사업단계별 구조화’를 근거로, 사용자에게 제기준 정보를 사업단계별로 제공하기 위한 분류체계를 구성하였으며, 이는 설계단계와 시공단계로 구성됨.

○ 따라서 테스트베드 후보 조건을 ‘설계단계’, ‘시공단계’에 참여하는 ‘인허가권자’, ‘발주자’, ‘설계자’, ‘시공자’, ‘감리자’로 선정함.

⑤ 사용자 후보 리스트 작성

○ 설계 및 시공단계와 관련이 있는 친환경 제기준은 총 129개로 파악되며, 이를 사용자별로 분류한 결과 표 2-85에 제시된바와 같음.

표 2-85. 사용자별 친환경 제기준 분류

구 분	사용자 / 법 명	사용자별				
		인허가권자	발주자	설계자	시공자	감리자
1	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	○		○	○	
2	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	○		○	○	
3	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	○		○	○	
4	건설기술진흥법				○	
5	건설기술진흥법 시행령				○	
6	건설기술진흥법 시행규칙				○	
7	건설산업기본법	○		○	○	
8	건설산업기본법 시행규칙	○		○	○	
9	건설산업기본법 시행령	○		○	○	
10	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침	○			○	○
11	건설폐기물재활용촉진에관한법률				○	
12	건설폐기물재활용촉진에관한법률 시행령				○	
13	건설폐기물재활용촉진에관한법률 시행규칙				○	
14	건축법	○	○	○	○	○
15	건축법 시행규칙	○	○	○	○	○
16	건축법 시행령	○	○	○	○	○
17	건축사법			○	○	
18	건축사법 시행령			○	○	
19	건축사법 시행규칙			○	○	
20	경관법			○		

21	경관법 시행령			○		
22	공중화장실 등에 관한 법률	○	○	○		
23	공중화장실 등에 관한 법률 시행령	○	○	○		
24	공중화장실 등에 관한 법률 시행규칙	○	○	○		
25	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	○	○	○		
26	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	○	○	○		
27	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	○	○	○		
28	녹색건축물 조성 지원법	○	○	○	○	
29	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙	○	○		○	
30	녹색건축물 조성 지원법 시행령	○	○	○		
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	○	○	○		
32	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	○	○	○		
33	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령규칙	○	○	○		
34	대기환경보전법	○	○		○	
35	대기환경보전법 시행령	○	○		○	
36	대기환경보전법 시행령규칙	○	○		○	
37	도시 및 주거환경 정비법	○	○	○		
38	도시 및 주거환경 정비법 시행령	○	○	○		
39	도시 및 주거환경 정비법 시행규칙	○	○	○		
40	도시개발법			○	○	
41	도시개발법 시행령			○	○	
42	도시개발법 시행규칙			○	○	
43	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률			○	○	
44	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령			○	○	
45	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙			○	○	
46	도시교통정비 촉진법	○	○	○		
47	도시교통정비 촉진법 시행령	○	○	○		
48	도시교통정비 촉진법 시행규칙	○	○	○		
49	산업안전보건법			○	○	
50	산업안전보건법 시행령			○		
51	산업안전보건법 시행규칙			○		
52	산지관리법			○		
53	산지관리법 시행령			○		
54	산지관리법 시행규칙			○		
55	석면안전관리법	○			○	○
56	석면안전관리법 시행령	○			○	○
57	석면안전관리법 시행규칙	○		○	○	○
58	소음・진동관리법	○	○		○	○
59	소음・진동관리법 시행령	○	○		○	○
60	소음・진동관리법 시행규칙	○	○		○	○
61	수도법	○	○	○		

62	수도법 시행령	○	○	○		
63	수도법 시행규칙	○	○	○		
64	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	○	○		○	
65	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령	○	○		○	
66	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙	○	○		○	
67	시설물의 안전관리에 관한 특별법	○	○	○		○
68	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	○	○	○		○
69	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙	○	○	○		○
70	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법	○	○	○		
71	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행령	○	○	○		
72	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행규칙	○	○	○		
73	에너지이용합리화법	○		○		
74	에너지이용합리화법 시행규칙	○		○		
75	에너지이용합리화법 시행령	○		○		
76	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	○	○	○		
77	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령	○	○	○		
78	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행규칙	○	○	○		
79	위험물안전관리법	○	○		○	
80	위험물안전관리법 시행령	○	○		○	
81	위험물안전관리법 시행규칙	○	○		○	
82	자연공원법			○		
83	자연공원법 시행령			○		
84	자연공원법 시행규칙			○		
85	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률		○	○		
86	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행령		○	○		
87	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 시행규칙		○	○		
88	자전거 이용 활성화에 관한 법률			○		
89	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령			○		
90	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙			○		
91	잔류성유기오염물질 관리법	○	○		○	
92	잔류성유기오염물질관리법 시행령	○	○		○	
93	잔류성유기오염물질관리법 시행규칙	○	○		○	
94	저탄소 녹색성장 기본법	○				
95	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	○				

96	저탄소 녹색성장 기본법 시행규칙	○				
97	주택법	○	○		○	○
98	주택법 시행령	○	○			○
99	주택법 시행규칙				○	
100	지하수법	○	○		○	
101	지하수법 시행령	○	○		○	
102	지하수법 시행규칙	○	○		○	
103	총포・도검・화약류등단속법	○			○	
104	총포・도검・화약류등단속법시행령	○			○	
105	총포・도검・화약류등단속법시행칙	○			○	
106	토양환경보전법	○	○		○	○
107	토양환경보전법 시행령	○	○		○	○
108	토양환경보전법 시행규칙	○	○		○	○
109	토지이용규제 기본법	○		○	○	○
110	토지이용규제 기본법 시행령	○		○	○	○
111	토지이용규제 기본법 시행규칙	○		○	○	○
112	폐기물관리법	○	○	○	○	
113	폐기물관리법 시행령	○	○	○	○	
114	폐기물관리법 시행규칙	○	○	○	○	
115	하수도법	○	○		○	
116	하수도법 시행령	○	○		○	
117	하수도법 시행규칙	○	○		○	
118	하천법	○	○		○	
119	하천법 시행령	○	○		○	
120	하천법 시행칙	○	○		○	
121	환경기술 및 환경산업 지원법	○	○	○		
122	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령	○	○	○		
123	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙	○	○	○		
124	환경분쟁조정법	○			○	
125	환경분쟁조정법 시행령	○			○	
126	환경분쟁조정법 시행규칙	○			○	
127	환경영향평가법	○	○		○	○
128	환경영향평가법 시행령	○	○		○	○
129	환경영향평가법 시행규칙			○		
소 계		95	73	78	74	23

⑥ 테스트베드 사용자 결정

○ 분석결과 인허가권자, 설계자, 시공자, 발주자, 감리자 순으로 친환경 제기준과 연관이 있음을 알 수 있었음.

○ ELRIS의 주 사용자는 친환경 정보를 실질적으로 사용하는 실무자이므로, 친환경 제기준에 따른 검토 및 승인 업무를 담당하는 인허가권자를 주 사용자로 보기는 어려움.

○ 따라서 인허가권자를 제외한 설계자, 시공자, 발주자, 감리자 중 상위 2분야의

사용자에 해당하는 설계자, 시공자를 테스트베드 사용자로 선정함.

(나) 테스트베드 적용기술 선정

○ 적용기술을 선정하기 위해 본 시스템의 주요 기능을 도출하고 이를 바탕으로 테스트베드에 적합한 적용기술을 선정함.

① 주요 기능 도출

○ 본 시스템의 주요 기능을 도출하기 위해 1차년도에서 분석한 기존 친환경 제기준 정보시스템의 한계를 근거로 총 10가지의 사용자의 요구사항을 분류할 수 있었음(표 2-86).
○ 요구사항 분석을 통해 해결 방안을 도출함. 예를 들어 요구사항의 '참고 연관정보를 함께 제공해야 함' 경우에는 '각 제기준에 해당하는 연관 정보를 명시함'과 같은 방법으로 해결책을 설정하고 그에 따라 '주제별 검색'이라는 기능을 도출하였음(표 2-87).
○ 해결 방안을 유형별로 분류하여 5개의 주요 기능을 도출함: 동의어 검색, 주제별 검색, 사업단계 프로세스별 검색, 법령 키워드 검색, 소관부처별 검색 등(표 2-87).

표 2-86. 사용자들의 요구사항

구분	요구사항
1	사용자가 연관된 제기준을 비교하기 쉽도록 해야 함.
2	업무별로 필요한 제기준 정보를 정리하여 보여줌으로써 사용자가 쉽게 파악할 수 있도록 해야 함.
3	사용자가 활용하고자 하는 정보들만 선택하여 자체 편집이 가능하도록 해야 함.
4	사용자의 프로젝트에 맞는 친환경 제기준을 추출할 수 있도록 해야 함.
5	참고 연관 정보를 함께 제공해야함.
6	소요시간을 최소화해야 함.
7	자료의 개정사항 및 변동사항을 즉각적으로 확인할 수 있어야 함.
8	필요한 정보만 접근할 수 있도록 해야 함.
9	반드시 알아야하는 친환경 제기준을 구분할 수 있어야 함.
10	업무절차 및 프로세스 파악이 용이 해야 함.

표 2-87. 해결방안에 따른 주요기능

구분	해결 방안	주요기능
1	법률용어와 생활용어간의 간극을 줄여줌.	동의어 검색
2	각 제기준에 해당하는 연관 정보를 명시함.	주제별 검색
3	반드시 알아야 하는 친환경 제기준 정보를 구분해야함.	
4	사업단계프로세스를 통해 사용자, 업무, 단계의 종류 등에 따른 구분을 할 수 있도록 함.	사업단계 프로세스별 검색
5	해당 업무 중 필요한 중요업무를 명시함.	
6	시스템에서 한 번에 제공되는 제기준 수를 줄여 접근성 향상함.	법령 키워드 검색
7	프로젝트의 규모나 구분을 통해 필터링 가능 하게함.	
8	관련 제기준의 소관부처를 확인할 수 있어야 함.	소관부처별 검색
9	시스템에서 결과에 대한 편집 툴을 제공함.	기 타
10	개정사항을 실시간으로 시스템에 반영할 수는 있도록 함.	

② 적용기술 선정

- 도출한 주요기능 중 동의어 검색 기능, 주제별 검색 기능, 사업단계 프로세스별 검색 기능, 법령 키워드 검색 기능, 소관부처별 검색 기능을 테스트베드 적용기술로 선정함.
- 테스트 기능에 대한 개요 및 내용은 표 2-88에 제시된 바와 같음.

표 2-88. 적용기술 분석

적용 기술	구분	내용
동의어 검색 기능	기능 개요	사용자는 동의어검색 기능을 통해 생활용어를 법률용어로 변환하여 주거나 타검색시 변환한 값을 검색에 사용하여 검색의 정확도를 높여줌.
	테스트베드 내용	동의어 검색기능을 수행하여 사용자가 입력한 생활용어가 법률용어로 변환되어, 이에 따른 검색 결과가 사용자의 요구사항에 대응하는 정보를 제공하는지 확인.
주제별 검색 기능	기능 개요	사용자는 주제별검색 기능을 통해 비슷한 유형별로 분류된 카테고리 안에서 상위법에서 하위법의 방향으로 검색해 결과를 얻을 수 있음.

	테스트베드 내용	주제별 검색기능을 수행하여 비슷한 유형별로 카테고리가 분류되어 있는지 확인하고 검색 결과가 상위법에서 하위법의 방향으로 이루어지는지 검토하며, 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공하는지 확인.
사업단계 프로세스별 검색 기능	기능 개요	사용자는 법령 키워드 검색 기능을 통해 사용자별, 단계별, 업무별 등의 조건을 적용해 검색 결과를 얻을 수 있음.
	테스트베드 내용	사용자별, 단계별, 업무별 등의 분류 조건을 검토하고, 결과 내용이 사용자의 요구에 대응하는지 확인.
법령 키워드 검색 기능	기능 개요	사용자는 법령 키워드 검색 기능을 통해 기본적인 키워드검색과 사업단계, 업무, 용도 등의 조건을 적용해 검색 결과를 얻을 수 있음.
	테스트베드 내용	사업단계, 업무, 용도 등의 조건이 적절하게 분류되어있는지 검토하고 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공하는지 확인.
소관부처별 검색 기능	기능 개요	사용자는 소관부처별 검색 기능을 통해 소관부처, 해당법령의 담당자에 대한 결과를 얻을 수 있음.
	테스트베드 내용	검색 결과가 법령 메타데이터에 입력된 소관부처 정보와 연동이 되어있는지 검토하고, 검색 결과가 사용자의 요구에 대응하는 정보를 제공하는지 확인.

(다) 테스트베드 평가계획 및 활용계획 수립

○ ELRIS의 고도화를 위해 테스트베드 결과가 기존 친환경 제기준 정보시스템의 문제점을 해결하였는지 검토하기 위한 평가기준을 작성하고 이를 바탕으로 활용계획을 수립함.

○ 표 2-89는 사용자의 요구사항을 근거로 콘텐츠, 프로세스 및 조직, 시스템적인 측면으로 분류하여 평가기준을 정리한 것임.

표 2-89. 평가기준

구분	평가기준
콘텐츠	사용자가 연관된 정보를 비교하기 쉽도록 구분하였는가.
	연관된 상위법과 하위법을 함께 명시하였는가.
	업무별로 필요한 제기준 정보를 정리하여 보여줌으로써 사용자가 쉽게 파악할 수 있도록 하였는가.

	참고해야하는 연관 정보를 함께 제공하였는가.
	사용자로 하여금 비교적 편하게 정보에 접근할 수 있도록 하였는가.
	필요한 정보만을 선택적으로 접근할 수 있도록 하였는가.
	프로젝트 사례 정보들을 검색하거나 확인할 수 있도록 하였는가.
프로세스 및 조직	업무범위에 대한 구분을 명확히 하였는가.
	업무절차 및 프로세스 파악을 용이하게 하였는가.
	법규의 검토 및 문서 작성과 관련한 업무를 파악하기 용이하도록 하였는가.
	사용자가 효율적인 업무처리를 하도록 지원하였는가.
	타 사례를 통한 벤치마킹이 가능한가.
시스템	사용자가 활용하고자 하는 정보들만 선택하여 자체 편집이 가능하도록 하였는가.
	사용자의 프로젝트에 맞는 평가항목을 추출할 수 있도록 하였는가.
	자료의 개정사항 및 변동사항을 실시간으로 확인할 수 있도록 시스템에서 지원하고 있는가.

○ 테스트베드에 적합한 프로젝트의 단계, 사용자, 업무를 선정하고 이를 바탕으로 적용기술의 기능과 성능을 평가하고자 함. 기능평가는 테스트베드 대상이 해당 업무에 관한 검색을 한 결과를 바탕으로 진행되며, 성능평가는 서버 및 시스템의 성능을 검증함으로써 알 수 있음. 전체 테스트베드 시나리오는 그림 2-134에 제시하는바와 같음.

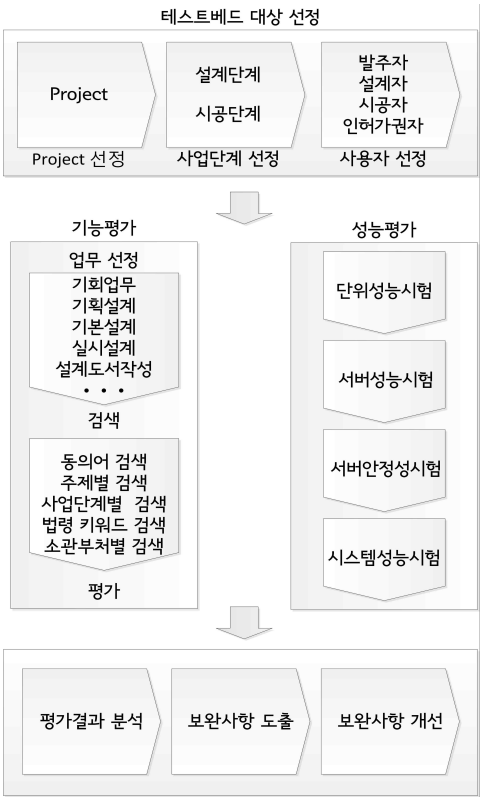


그림 2-134. 테스트베드 시나리오

○ 기능평가에서는 설계 및 시공단계에서의 업무별 동의어 검색, 주제별 검색, 사업단계별 검색, 법령 키워드 검색, 소관부처별 검색 기능이 구현되었는지를 파악하기 위한 프로세스를 구축하였으며 이는 그림 2-135에 제시하는 바와 같음.

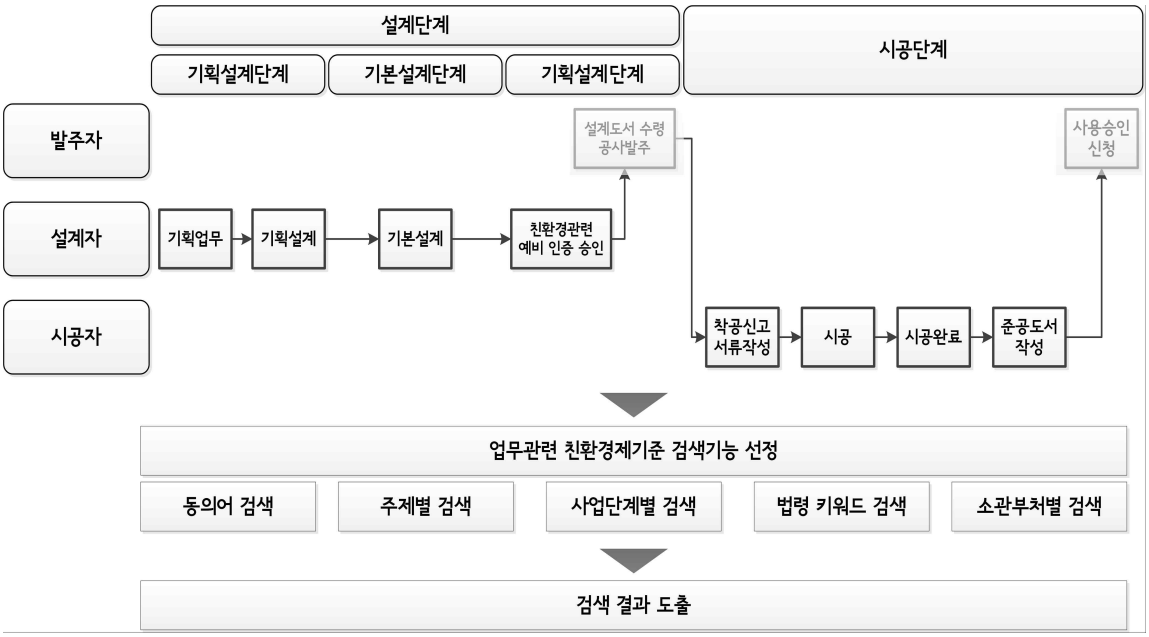


그림 2-135. 기능평가 프로세스

○ 성능평가에서 진행 하는 단위 성능 시험, 서버 성능 시험, 서버 안전성 시험, 시스템 성능 시험에 관한 내용은 표 2-90에서 제시하는 바와 같음.

표 2-90. 성능평가 내용

시험	시험 내용
단위 성능 시험	Transaction 단위 성능 측정
	동일 거래간 자원의 경합파악
서버 성능 시험	서버 단위성능 측정
	거래간 자원의 경합파악
서버 안정성 시험	임계 부하 상황(100%)의 서버 안정성 확인
	잠재적인 시스템 병목구간 파악
시스템 성능 시험	서버간 연동성능 점검
	구간별 성능측정 및 병목구간 제거

○ 테스트베드 성능평가를 위한 정량적 지표는 정보산업통신진흥원을 바탕으로

정하였음.

- 테스트베드 구축에 필요한 H/W와 S/W의 사양은 원천 공공 DB인 법령정보센터 시스템의 상태를 바탕으로 계획하였음.
- 테스트베드 결과를 활용하기 위해 콘텐츠, 프로세스 및 조직, 시스템적인 측면으로 분류하여 활용계획을 수립하였으며 이는 표 2-91에서 제시하는 바와 같음.

표 2-91. 테스트베드 활용계획

구분	활용계획
콘텐츠	제기준과 연관이 있는 업무 및 연관법의 구성에 활용
	업무별 제기준의 구성에 활용
	정보 접근의 용이성을 위한 방안 마련
	정보의 선택적 접근의 적합성 판단 및 구성에 활용
	프로젝트 사례 정보의 적합성 판단 및 구성에 활용
프로세스 및 조직	중복업무 문제해결을 위한 방향성 설정
	친환경 관련 업무 프로세스와의 적합성 판단에 활용
	타 프로젝트 적용의 적절성 판단에 활용
시스템	검색정보에 대한 사용자의 편집 용이성 판단에 활용
	프로젝트 별 평가항목의 추출 결과 구성에 활용
	자료의 업데이트를 위한 방향성 설정

마. 친환경 제기준 정보시스템 운영방안 및 유지관리 전략

(1) 기본전략

○ ELRIS는 기획단계에서부터 유지관리용이성을 중요한 요소로 산정하고 있으며, 이에 따른 콘텐츠 및 시스템 운영 및 유지관리 기본개념을 제시하여 기능을 구현함.

○ 1차년도에 수립한 ELRIS 지능형 개념인 'ELRIS Smart-5'는 유지관리용이 항목을 별도로 규정하여 ELRIS의 운영 및 유지관리는 다음과 같은 개념을 바탕으로 함.

- 환경 또는 정보변경에 대응한 시스템의 유동성 있게 대응하는 시스템
  : 법령정보 등의 잦은 변경에 대응하기 위한 대응방안 필요성
- 데이터 중심의 시스템에서 사용자 중심의 검색 시스템으로 변화하여 사용자의 편리성을 증진하고자 하는 시스템.

○ 그림 2-136는 ELRIS의 지능형 개념인 Smart-5를 나타냄.

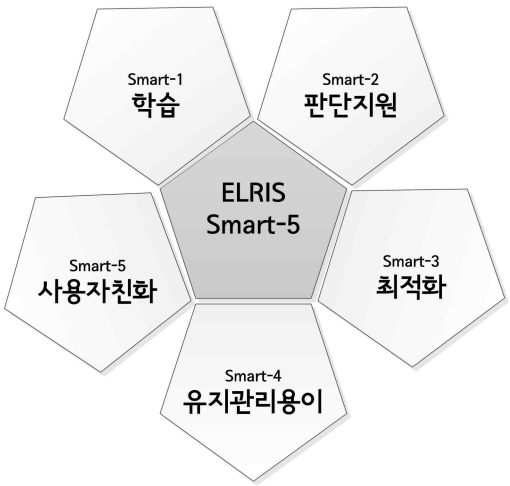


그림 2-136. ELRIS Smart-5

○ 지능형 시스템의 세부개념을 ELRIS 목표와 연계하여 구현함.

- 지능형 시스템 세부개념은 학습, 판단지원, 최적화, 유지관리용이, 사용자 친화 등이며 ELRIS가 제공하는 기능과의 연관성은 표 2-92에 제시하는 바와 같음.

표 2-92. ELRIS Smart-5와 ELRIS 기능 연계

구분	개념	기능
Smart 1. 학습	- 사용자들의검색결과 저장을 통한 시스템 학습	- 검색가중치를 통한 다검색 정보 우선 제공 - 자연어 검색 지원
Smart 2. 판단지원	- 친환경 제기준 및 인증에 관련하여 사용자 판단 지원	- 표준화 정보제공 - 간이계산도구 제공
Smart 3. 최적화	- 사용자의 다양한 요구 기능을 충족	- 다양한 검색조건으로 사용자 맞춤형 기능 제공 - 주요기능 위주의 직관적 UI구현
Smart 4. 유지관리용이	- 환경 또는 정보 변경에 대응하여 유지관리성 향상	- 법제처 Open API와 연동하여 최신법규 실시간 업데이트 - 공통코드관리로 변경사항 일괄관리 - 웹 플랫폼 기반의 콘텐츠 관리
Smart 5. 사용자 친화	- 사용자 이용편리성을 증진	- 마이페이지 활용으로 사용자 개인정보 관리 - 사용자 경험을 고려한 화면설계 - 법령정보 제·개정사항 알림

(2) ELRIS 운영방안

○ 운영방안 수립은 시스템 운영을 원활히 수행하기 위해 준비되는 사전 계획으로, 이 단계에서 주로 수행되는 업무는 ELRIS를 직접적으로 운영하는 '시스템 운영방안' 과 '콘텐츠 관리'로 구분됨.

(가) 시스템 운영방안

○ 시스템 운영은 사용자에게 구현된 기능을 적절히 제공하기 위하여 시스템 운영자가 ELRIS를 직접적으로 운영하는 것을 의미함.
○ 시스템 운영의 세부개념으로는 '구성 및 변경관리', '성능관리', '장애관리', '보안관리', '예산관리'등으로 구분됨.

표 2-93. 시스템 운영방안

시스템 운영방안	목적	적용범위
구성 및 변경관리	- 정보시스템을 구성하는 하드웨어 및 소프트웨어의 구성현황, 이력, 구성파일, 파라미터, 구성도 등을 관리함 - 구성요소의 각종 변경사항에 대해 효율적 관리를 위한 절차를 규정	- 구성관리는 정보시스템을 구성하는 대상의 상태를 기록하는 것을 말함. - 변경관리는 정보시스템 분석으로부터 운영에 이르기까지 모든 변경에 대한 요청을 관리하는 것을 말함
성능관리	- 시스템의 효율 및 응답속도 등을 최적의 상태로 유지 및 제공하는 것을 말함 - 최적의 용량을 적시에 확보하기 위한 용량계획의 시점을 제공하기 위함 - 성능 관련 문제를 사전에 예방함으로써, 사용자의 시스템 활용도 및 만족도를 향상시키기 위한 작업	- 응용소프트웨어, 서버, 네트워크 자원 등 낮은 성능을 보이는 것 - 주기적인 성능 관련 분석이 필요한 시스템 및 해당 시스템의 구성요소
장애관리	- 시스템의 고장, 장애, 서비스 불능 상태 등 시스템의 장애 여부를 관찰, 진단, 보고, 제어, 처리하는 일련의 과정을 말함 - 장애 발생 시 신속, 정확한 장애원인 분석 및 조치로 장애시간을 단축시키는데 목적이 있음 - 장애 발생 통계 및 관리를 통하여 장애의 발생을 예측, 분석하여 중단 없는 서비스 제공에 목적이 있음	- 소프트웨어, 하드웨어, 데이터베이스, 네트워크 등이 적용범위이며 조직 환경에 따라 조정될 수 있음
보안관리	- 조직의 정보자산에 대한 정보보호활동 및 절차를 체계적으로 관리하여 기밀성, 무결성, 가용성을 확보하는데 목적이 있음 - 정보 운영환경과 응용프로그램을 안전하고 신뢰성 있게 운영하여 사용자에게 원활한 서비스는 제공함	- 정보시스템, 네트워크, 응용시스템, 데이터베이스 등이 조직의 정보자산이 됨
예산관리	- 조직 내의 시스템 운영 예산의 소요를 예측 - 주기적인 협의를 통해 예산 계획을 수립 - 예산관리는 시스템 운영조직에서 예산을 계획, 집행, 통제하기 위한 절차와 지침을 규정하는 것을 목적으로 함	- 시스템 운영에 소요되는 재원을 확보하여 시스템의 효율적 운영을 위한 계획을 수립하고 실행함 - 시스템 운영의 예산편성, 집행 및 통제를 그 대상으로 함

① 구성 및 변경관리

㉮ 구성관리

○ 시스템 운영 중 구성변경에 의해 구성관리사항들이 발생하게 됨.
○ 구성관리 시, 구성관리 대상을 정확히 식별할 수 있어야 하고, 사용자 요구를 충족시켜야 함.
○ 구성관리를 위한 목적 및 목표, 범위, 우선순위, 투입인력 등을 고려하여 아래와 같이 구성관리 계획을 수립함.
- 구성관리 프로세스, 정보시스템 구성관리를 위한 담당자 선정
- 조직 내 구성관리의 정책 및 절차에 대한 협의
- 구성관리 범위 및 구성요소에 대한 명명 규칙 정의
○ 구성관리에서 관리되는 문서, 하드웨어 및 시스템 소프트웨어와 관련된 구성관리의 요소정보를 보관, 관리해야 함.
- 문서, 하드웨어 및 시스템 소프트웨어 등에 관련된 구성내역
- 구성 요소들의 버전 및 적용된 내용 등
○ 구성관리 요소의 상태 기록 및 보고는 시스템 변경에 대한 상태의 정보를 추출하는 작업임.
○ 구성 상태는 구성관리 책임자 및 사용자가 있을 때, 다음의 사항들을 고려하여 보고해야 함
- 현재의 구성요소 및 관련 구성요소들
- 현재의 오류 내용 또는 변경요구 사항과 처리 진행 상태
- 시스템을 사용하는 사용자
- 소프트웨어를 지원할 하드웨어의 구성 등

㉯ 변경관리

○ 시스템 운영 중 다양한 원인에 의해 변경 요청사항들이 발생하게 됨.
○ 변경 요청 시에는 변경 대상을 정확히 식별할 수 있어야 하고, 이때 수행되는 변경의 결과는 사용자의 요구를 충족시켜야 함.
○ 변경을 위한 목적, 목표, 범위, 우선순위, 구현 및 업무의 접근 방법에 대한 계획을 수립하고, 변경 계획 시에는 다음과 같은 내용을 포함시켜야 함.
- 변경관리를 수행할 조직과 운영자의 책임
- 변경관리 하에서 수행될 활동
- 변경관리를 위한 도구, 기술, 방법 및 통제하는 요소
- 변경관리의 대상이 되는 전반적인 하드웨어 및 소프트웨어
○ 변경요청은 시스템 사용자, 운영자, 또는 공급자에 의해 발생될 수 있음.
○ 변경관리 책임자는 변경 요청된 내용이 운영 중인 시스템에 미치는 영향에 대해

검토해야 함.
- 요청된 변경 사항의 기술적 타당성 검토
- 상호운용성, 접속 등에 대한 영향과 재검토
- 일정 및 사용자에 대한 영향
- 운영 절차에 미치는 영향

② 성능관리

○ 성능관리는 시스템의 효율 및 응답속도 등을 최적의 상태로 유지 및 제공하는데 목적이 있음.
○ 낮은 성능을 보이는 요소를 찾아 성능 개선을 수행하거나 성능 분석을 통해 성능 문제점을 발견하여 개선하는 업무를 말함.
○ 성능관리 업무는 최적의 용량을 적시에 확보하기 위한 용량계획의 시점을 제공하고 성능 관련 문제를 사전에 예방함으로써, 사용자의 시스템 활용도 및 만족도를 향상시키기 위한 것임.

③ 장애관리

○ 장애관리는 소프트웨어, 하드웨어, 데이터베이스, 네트워크 등 시스템 운영관리 대상 시스템의 고장, 장애, 서비스 불능 상태 등 시스템의 장애 여부를 관찰, 진단, 보고, 제어, 처리하는 일련의 과정을 말함.
○ 장애관리의 목적은 장애발생 시 신속, 정확한 장애원인 분석 및 조치로 장애시간을 단축하는데 있음.
○ 장애의 근본원인을 사전에 차단하기 위해 장애의 발생 통계 및 관리를 통하여 장애의 발생을 예측, 분석하여 중단 없는 서비스를 사용자에게 제공하는데 목적이 있음.
○ 시스템 재해 및 장애의 분류는 다음 표 2-94에 제시하는 바와 같음.

표 2-94. 시스템 재해 및 장애의 분류

통제	재해 및 장애	재해 및 장애의 요인
통제 불가능한 요인	자연재해	- 화재(전산기계실, 사무실), 지진 및 지반침하, 장마 및 폭우 등의 수재, 태풍 등
	인적재해	- 노조파업, 시민폭동, 폭탄테러, 등
통제 가능 요인	인적재해	- 시스템 운영실수, 단말기 등의 파괴 및 절취, 해커의 침입, 컴퓨터 바이러스의 피해, 자료 누출 등
	시스템장애	- 운영체제 결함, 응용프로그램의 결함, 통신프로토콜의 결함, 통신 소프트웨어의 결함, 하드웨어의 손상 등
	기반구조 장애	- 정전사고, 단수, 설비 장애(항온항습, 공기 정화시설, 통신시설, 발전기, 공조기 등), 건물의 손상 등

㉮ 장애관리 업무 내역 및 절차

○ 장애처리는 총 5단계로 이루어지며 장애가 발생하면 ‘장애식별 및 접수’, ‘장애등록 및 등급지정’, ‘복구대책 수립’, ‘조치수행’, 그리고 ‘결과관리’의 순서로 처리됨.
○ 장애가 발생했을 경우 처리하는 프로세스는 다음 그림 2-137에 제시하는 바와 같음.

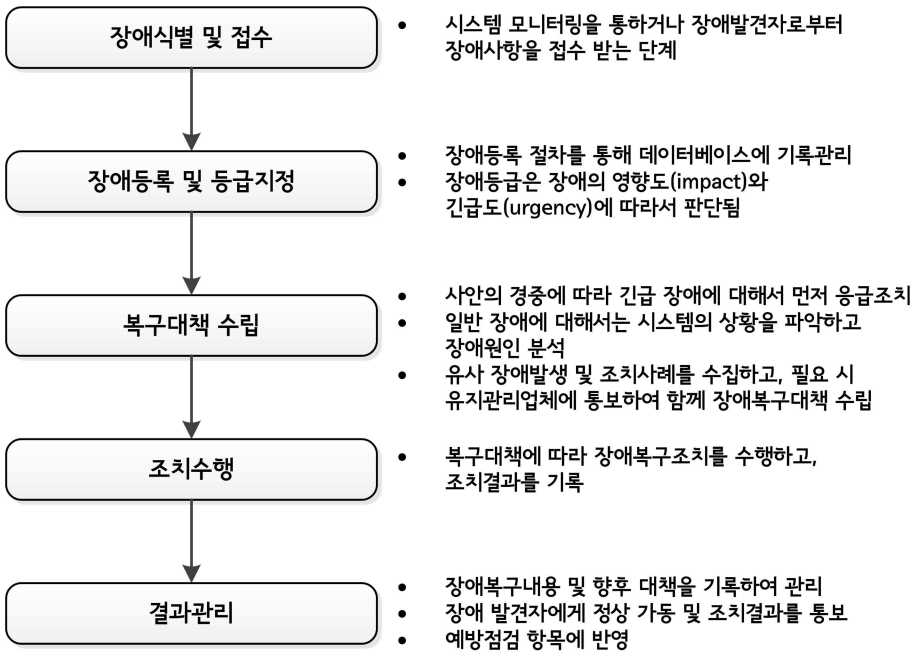


그림 2-137. 장애처리 프로세스

④ 보안관리

○ 보안관리는 조직의 정보자산(정보시스템, 네트워크, 응용시스템, 데이터베이스 등)에 대한 정보보호활동 및 절차를 체계적으로 관리하여 기밀성, 무결성, 가용성을 확보하는 것을 말함.
○ 내외부의 무단 사용자에 의해 불법 유출, 파괴, 변경되는 것으로부터 안전하게 보호하는 것을 의미함.
○ 네트워크, 정보시스템 및 데이터베이스를 포함한 정보운영환경과 응용프로그램을 안전하고 신뢰성 있게 운영하여 조직의 정보시스템 사용자에게 원활한 서비스를 제공하는데 그 목적이 있음.
○ 보안사고 발생 시의 대응 절차는 그림 2-138에 제시된 바와 같음.

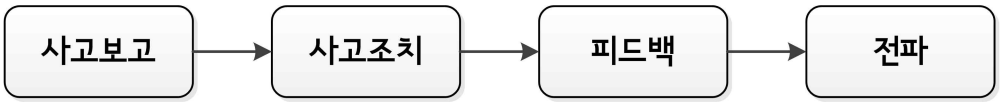


그림 2-138. 보안사고 발생 시의 사고대응 절차

⑤ 예산관리

- 시스템 운영조직은 조직 내의 시스템 운영 예산의 소요를 예측해야 함.
- 주기적인 협의를 통해 예산 계획을 수립해야 함.
- 예산관리는 시스템 운영 조직에서 예산을 계획, 집행, 통제하기 위한 절차와 지침을 규정하는 것을 목적으로 함.

(나) 콘텐츠 관리

- 콘텐츠 관리는 ELRIS의 친환경 제기준 검색에 필요한 친환경 제기준 정보 자체의 관리를 의미함.
- ELRIS의 정보검색 대상이 되는 친환경 제기준 정보를 시스템에서 원활히 사용될 수 있도록 콘텐츠 관리 기능을 활용하여 정보를 구축하고 관리하는 업무를 포함함.
- 효율적인 콘텐츠 관리를 위한 직관적인 기능이 제공되어야 하며 관리 프로세스 정립을 통한 주기적인 관리가 필요함.
- 친환경 제기준의 제정, 개정이 발생할 경우 해당 제기준의 메타데이터 및 연관법의 변경 유무를 결정하여 검색 오류가 발생하지 않도록 조치하여야 함.
- 해당 업무를 수행하기 위한 독립된 관리자가 필요하며 친환경 제기준 전문가, 실무 전문가 등의 자문이 필요한 경우도 있을 수 있으므로 이를 위한 조직적인 관리체계가 필요함.

(3) ELRIS 유지관리 전략

(가) 유지관리 일반 사항

① 유지관리 정의

- 소프트웨어가 개발되어 사용자에게 인도된 다음에 이루어지는 일련의 변경, 수정, 개선 등의 작업을 의미하며 이를 통하여 소프트웨어의 수명을 연장 시킬 수 있음.
- 소프트웨어의 유지관리 프로세스는 그림 2-139에 제시된 것과 같음.



그림 2-139. 소프트웨어 유지관리 프로세스

② 유지관리의 목적

- ○ 새로운 기능을 제공하고 향상함으로써, 소프트웨어의 성능을 개선할 수 있음.
- ○ 소프트웨어의 오류와 설계 결함의 원인을 찾아 문제 해결을 하는 것에 목적이 있음.
- ○ 새로운 환경에서 동작할 수 있도록 하는 일련의 예방적 조치임.

③ 유지관리의 중요성

- ○ 소프트웨어 예산에서 기존 개발 비용보다 많은 유지관리 비용의 증가를 막기 위함.
- ○ 소프트웨어의 복잡화에 따른 난해함으로 관리업무가 증가
- ○ 개발 기간에 비해 사용 기간이 길기 때문에 관리의 중요성이 보다 강조됨.

(나) ELRIS 시스템의 유지관리 전략

- ○ 유지관리를 위한 체계적인 조직이 필요하며 담당자별 업무흐름이 명확히 정의되어야 함.
- ○ 유지관리 조직의 구성원들은 시스템 운영자와 유기적인 관계를 통하여 유지관리 업무를 효율적으로 수행할 수 있음.
- ○ 표 2-95는 ELRIS의 유지관리 전략을 정리한 것임.

표 2-95. ELRIS 유지관리전략

구 분	내 용
밀착 유지보수 체계 확립	- 콘텐츠/시스템 운영조직의 전담 유지관리 인력을 통한 밀착 지원 - 유기적인 조직 체계를 구성하며, 이용자에게 시스템이용과 관련된 별도의 게시판의 제공 - 운영자(콘텐츠/시스템), 사용자와의 비상연락체계를 구축하여 WEB상으로 상시 지원이 가능하도록 함.
사전 예방활동을 통한 장애율 감소	- 시스템의 최적 상태 유지를 위하여 정기 스트레스 테스트 실시 - 장애 이력의 DB화를 통하여 장애의 사전 예방 - 시스템 환경 설정 점검과 업그레이드 및 패치 서비스 제공 - 콘텐츠의 활용성 파악을 통한 콘텐츠 메타데이터 업그레이드 실시

검증된 유지보수 노하우 활용	- 수행 조직의 유연한 운영 (구축인원의 유지보수 전환으로 지원연속성 보장) - 관공서, 공공, 교육 기관 등의 풍부한 사업 수행 경험을 바탕으로 유지관리 수행

① 유지보수 내용

○ 유지관리 활동은 프로젝트 수행결과물로 구축된 시스템을 대상으로 이루어지며 크게 무상 유지관리와 유상 유지관리로 구분되어짐.

○ 표 2-96은 일반적인 유지관리 사항을 정리한 것임.

표 2-96. 유지관리 내용

항 목		내용
유지관리대상		- 본 사업에 도입/설치되는 콘텐츠 및 시스템(H/W 및 S/W)
유지관리 종류		- 콘텐츠 관리 / 시스템 관리
유지관리 활동	장애 처리	- 콘텐츠 및 시스템 오류 판별 - 운영요원을 통한 즉각적인 시스템상의 장애처리 (WEB상의 시스템인 관계로 현장지원의 경우 제한적임)
	지원센터	- 장애사항 E-mail 접수 및 유형별 처리 - 운영정보 공유를 통한 서비스 능력 극대화
	정기 스트레스 테스트	- 정기 테스트 : 정기적인 테스트를 통한 향후 장애요인 선제적 파악
	예방점검 긴급대응	- 콘텐츠/시스템 등의 현장 지원 및 긴급 대응 수행
유지관리 기준 및 범위	콘텐츠	- 기구축된 콘텐츠 및 메타데이터의 관리 - 추가적인 메타데이터의 입력이 필요한 경우 - 메타데이터의 부정확 요소의 수정이 필요한 경우 - 새로운 콘텐츠의 추가가 필요한 경우(시스템 관리자와 협의)
	시스템	- 콘텐츠 이외의 시스템 H/W, S/W 관점에서의 관리 - 정보제공환경 등의 변경에 안정적인 H/W, S/W관리 - 새로운 콘텐츠의 공급에 따른 시스템의 유지관리
	기타사항	- 항시 원활한 유지관리지원을 위한 비상연락체계를 유지 - 시스템 이용자의 고의 또는 천재지변에 의한 장애에 대해서는 책임을 지지 아니함 - 유지관리 활동 중 습득한 이용자의 정보에 대해서는 비밀을 보장함
변경 작업실시		- 시스템의 변경 및 확장에 따른 변경작업 실시

② 유지관리 세부 내용

○ ELRIS 유지관리는 시스템적인 특성으로 인하여 콘텐츠 관리와 시스템 하드웨어(H/W) 유지관리와 소프트웨어(S/W)) 유지관리로 구분할 수 있음.
○ 콘텐츠관리는 크게 콘텐츠, 메타데이터 부문으로 나누어지며, '콘텐츠 내용 부정확', '콘텐츠 업그레이드'등이며, 메타데이터의 경우 '메타데이터의 부정확', '메타데이터의 부재', '메타데이터의 추가', '메타데이터의 업그레이드'등이 있음.

표 2-97. 콘텐츠 부문 유지관리 내용

업무범위		기술지원 내용
콘텐츠 유지관리	내용 부정확	- 이용자가 활용하는 콘텐츠내용의 부정확한 경우에 이를 수정하기 위한 작업을 실시함. - 오타 및 부정확한 내용이 있는 경우 발견즉시 수정작업 실시함.
	업그레이드	- 이용자의 Needs 및 정책변화에 따른 콘텐츠의 전면적인 수정, 추가 및 삭제가 필요한 경우에 작업을 실시함.
메타데이터 유지관리	부정확	- 정기 테스트를 통한 콘텐츠 검색결과의 정확도 파악을 통하여 70%이하의 검색정확도가 나오는 경우 이와 관련된 메타데이터에 대한 수정작업 실시.
	부재	- 추가된 콘텐츠 정보에 메타데이터 정보가 연계가 안된 경우 이를 보완하는 작업을 실시함. - 메타데이터에 관하여 정기적으로 확인함.
	추가	- 메타데이터의 추가적인 입력이 필요한 경우 메타데이터 입력가이드라인에 맞추어서 입력작업을 실시함.
	업그레이드	- 이용자의 Needs 및 정책변화에 따른 콘텐츠의 전면적인 수정, 추가 및 삭제에 따른 메타데이터부문의 필요한 작업을 실시함.

○ 시스템 관리는 크게 H/W, S/W부문으로 나누어지며, H/W 유지관리범위는 '예비부품확보', '예방 정비', '고장 정비' 등이며, S/W 유지관리의 범위는 '예방 정비', '장애 정비', 'S/W 업그레이드','시스템 확장 및 이설'등임.
○ 표 2-98은 시스템부문(H/W 및 S/W) 유지관리 내용을 정리한 것임.

표 2-98. 시스템 부문(H/W, S/W) 유지관리 내용

업무범위		기술지원 내용
H/W 유지관리	예비 부품 확보	- 적정 수량의 하드웨어 예비부품을 보유하여 장애 발생 시 최단 시간 내에 교체하는데 차질이 없도록 지원함
	예방 정비	- 정기적으로 시스템 운영 상태를 점검하기 위하여 시스템 운영상 지장을 초래하지 않는 시간에 예방정비를 실시함
	고장 정비	- 장애발생 즉시 장애 장비를 시스템으로부터 분리하여 시스템 가동에 영향을 최소화한 후 장애 장비의 관리를 실시함
S/W 유지관리	예방 정비	- 정기적으로 시스템 운영 상태를 점검하기 위하여 시스템 운영상 지장을 초래하지 않는 시간에 예방정비를 실시함
	장애 정비	- 장애 발생 즉시 기술 인력을 투입/해결하여 시스템 중단시간을 최소화 하도록 조치를 취함
	S/W Upgrade	- 유지관리 기간 내에 고객 요청 시 S/W 업그레이드 및 마이그레이션 작업을 지원함
	시스템 확장 및 이설	- 시스템의 확장 및 이설, 타 기종으로의 교체 등이 발생할 경우 적극 지원 협조함

(4) 운영 및 유지관리 조직

○ 유지관리 조직 및 역할은 아래와 같음.
- 신속한 유지관리를 위하여 H/W 및 S/W 유지관리 조직을 구성하고 통합적 협조체제 하에 업무가 수행되도록 하여야 함(그림 2-140).
- 유지관리조직은 시스템에 문제 상황이 발생할 경우 요청을 검토하여 빠른 조치가 이루어지도록 체계적으로 구성되어야 하며 업무 담당자별 권한 및 역할이 명확히 정의되어야 함.
- 문제의 형태, 중요도, 복잡도, 난이도 등을 고려하여 작업의 우선순위를 결정하여야 하며 즉각적인 조치가 이루어질 수 있어야 함.

○ 유지관리 작업과 관련된 이력 및 자료들을 효과적으로 관리해야하고 이를 통하여 지속적인 성능개선을 달성할 수 있으면 안정적인 시스템 운영이 가능함.

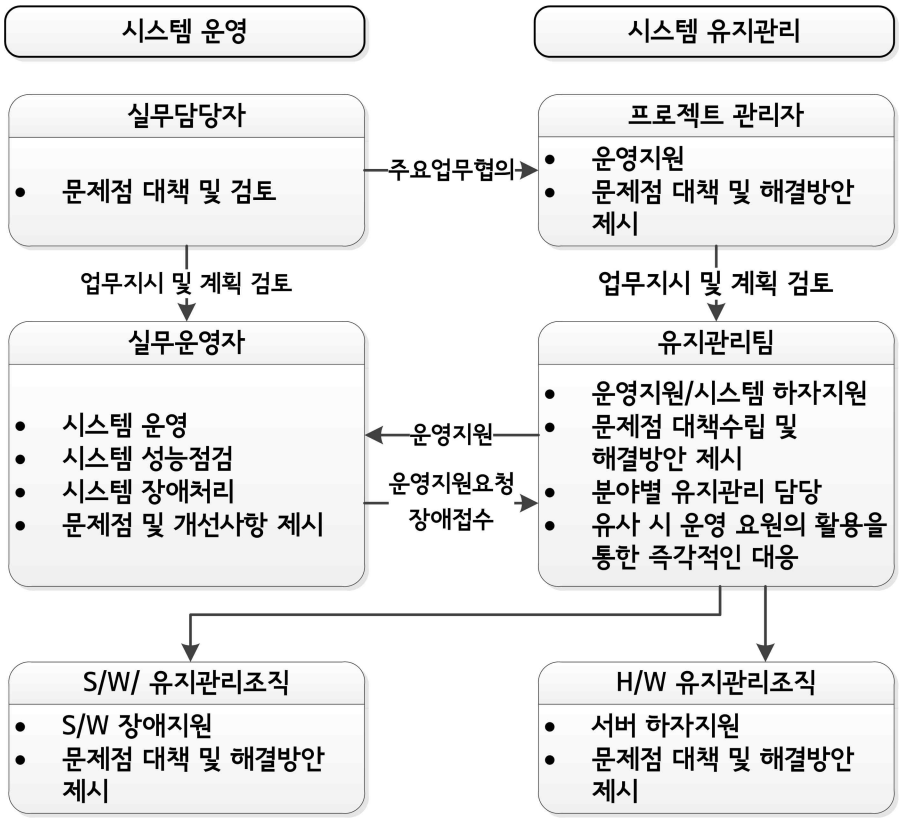


그림 2-140. 운영 및 유지관리조직도

○ 유지관리 절차

- 유지관리 요청사항이 발생하면 정해진 절차를 통하여 유지관리 요청사항을 접수하고 업무흐름에 따라 요청사항을 처리함.
- 반복적인 문제 또는 발생 원인이 명확하지 않은 경우, 특별 조치팀을 구성하여 처리하고, 그 내역을 관리함.

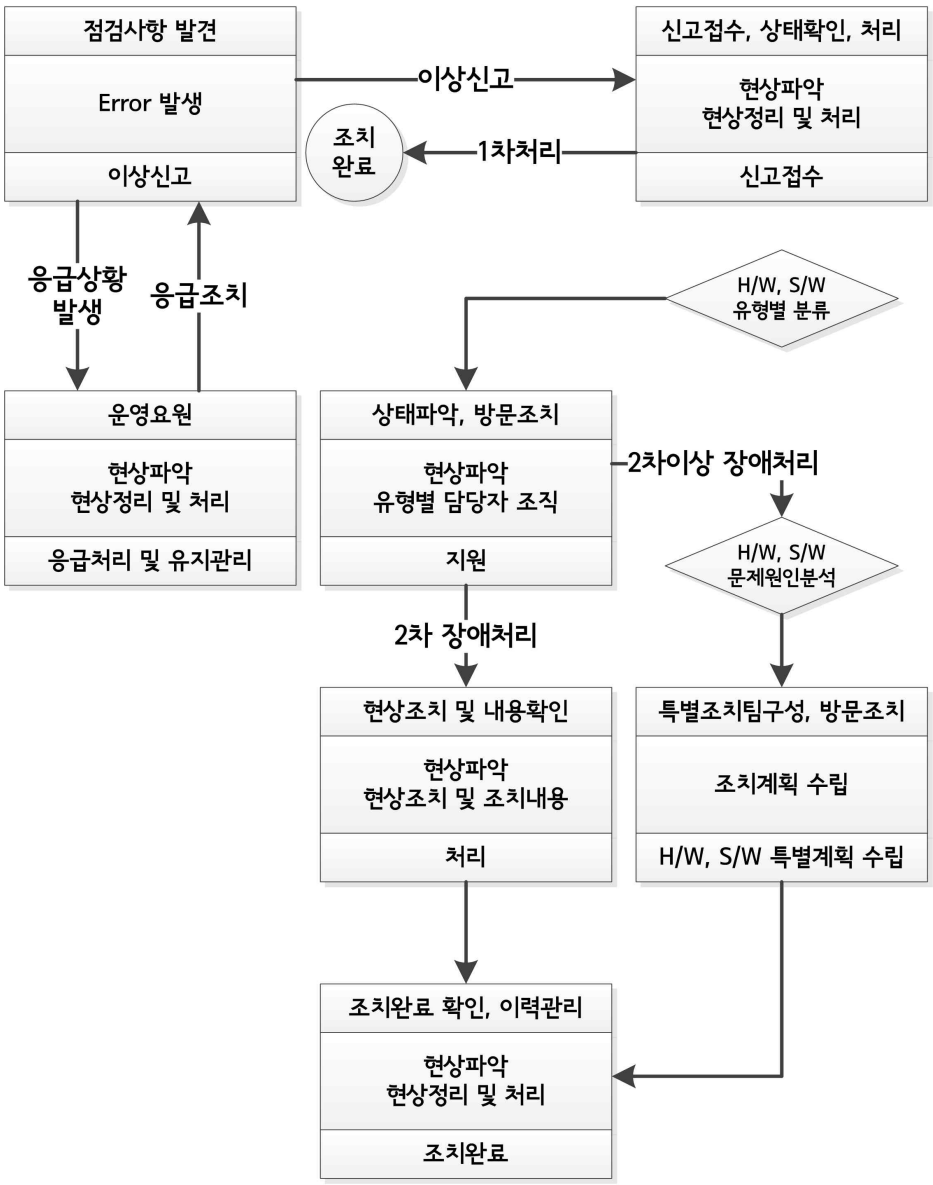


그림 2-141. 유지관리절차

(5) ELRIS 지속가능한 유지관련 방안 수립

○ ELRIS는 기획단계에서부터 시스템의 지속가능한 유지 및 활용에 관하여 많은 계획을 수립함.

○ 이와 관련하여 시스템 자체의 운영방안 및 플랫폼활용방안으로 구분이 됨.

○ ELRIS 시스템 자체운영방안

: ELRIS의 지속가능한 운영을 위하여 기간을 기준으로 아래와 같은 목표를 수립함.

- 단독운영방안(단기)

: 후속 상용화 과제와의 연계를 통한 상용화 시스템화 진행.

: 3차년도 기간중에 연계성 있는 시스템의 동향 및 국외 시스템의 동향 파악을 통하여 이와 연계한 국내외 정보를 제공하는 시스템화 방안 수립.

- 통합운영방안(장기)

: 국토교통부의 산하 시스템의 연계 및 효율적인 운영을 위한 '시스템 통합운영센터' 설치시 포함하는 방안.

: 토지이용규제시스템, 세움터 등의 관련 시스템과의 연계를 통한 안정적인 시스템 운영방안.

○ ELRIS 플랫폼 활용운영방안

: ELRIS 연구를 통하여 수립된 공공빅데이터 이용방법론을 활용하는 것을 의미함.

: 정보구조화 방법론의 타 분야 활용방안 연구 및 이를 통한 후속과제 발굴

3. 테스트베드 검증 및 친환경 도시재생사업을 위한 정보시스템 개발(3차년도)

가. 3단계 연구개발의 수행목적 및 프로세스

(1) 3단계 연구진행 수행목적

(가) 목적

- 3단계 연구개발의 주요 목적은 2단계에서 개발한 ELRIS 프로토타입 시스템의 고도화 및 이를 테스트베드에 적용하여 요구사항을 도출하고 최종적으로 시스템을 완성하는 것임.
- 이를 위하여 2차년도 ELRIS 프로토타입의 운영 및 테스트베드 적용을 통한 '건축이해관계자들의 요구사항 추출' 및 '운영관리자를 고려한 시스템 관리 편의성 향상'의 2가지 목표를 설정함.
- 또한 1,2단계 평가의견에 따라 도입이 결정된 Agile 방법론에 따른 단계별 시스템 기획, 개발, 테스트, 평가 과정을 3단계에도 적용하여 ELRIS 시스템의 개발 완성도를 높이도록 함.
- Agile 방법론의 3차년도 적용에 따라 테스트베드도 크게 1, 2 단계로 세분화하여 단계별 목표를 설정함.

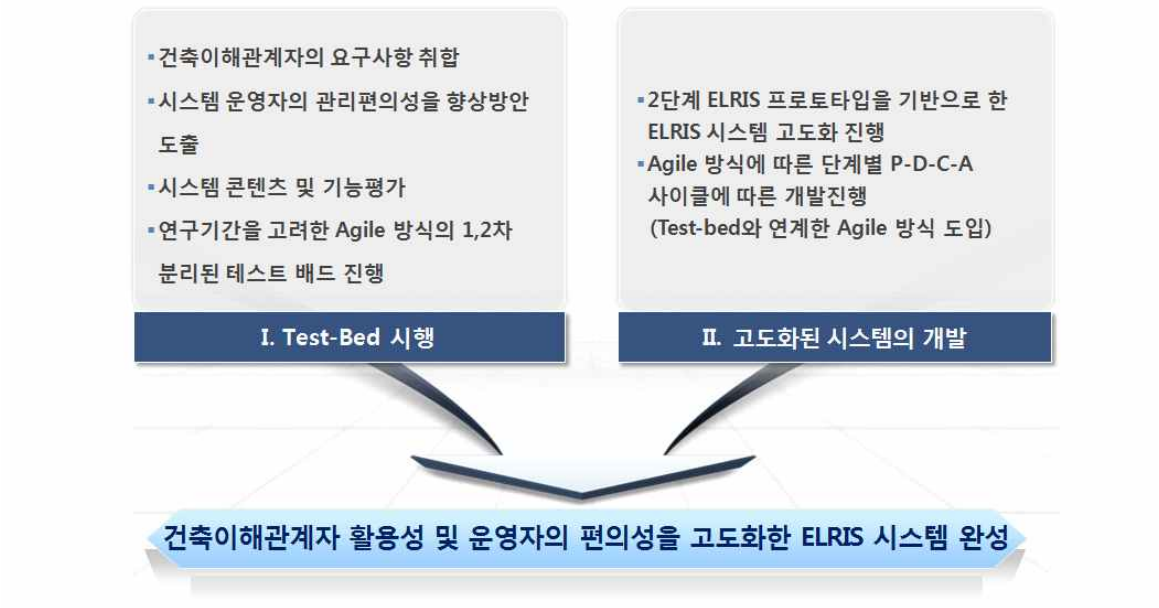


그림 2-142. 3단계 연구개발 목표

(2) 3단계 연구진행 프로세스

(가) 연구과제 진행 프로세스

○ 최종성과물을 완성하기 위해서는 건축이해관계자 및 시스템 운영자 관점에서의 기능개선 및 요구사항의 파악이 중요하며, 이를 효과적으로 반영하고자 건축이해관계자를 대표하는 전문가들로 자문단을 구성하여 운영함.
○ 이에 3단계 연구과정은 크게 4단계로 세분화하여 수행함.



그림 2-143. 3단계 연구 프로세스

나. 3단계 ELRIS 최종시스템 품질 및 기술성 확보 (소프트웨어 품질 및 기술평가)

(1) 소프트웨어 품질 및 기술평가 기준 수립배경

○ 2단계에서 수립하였던 소프트웨어 기술평가요소를 기반으로 최종 시스템의 평가지표를 확정함.
○ 테스트베드 적용 시 건축이해관계자들의 평가요소를 도출하여 정량적인 시스템 성능 및 통일성을 높임.
: 테스트베드 적용 시 대부분의 건축이해관계자들이 시스템 개발 전문가가 아니므로 소프트웨어 기술평가요소를 일부 발췌하여 사용함.
○ ELRIS를 객관적이고 정량적으로 평가하기 위하여 다양한 분야의 소프트웨어 품질 및 기술평가에 활용되는 지침 및 가이드라인을 분석하여 ELRIS 품질 및 기술평가를 위한 방법론 및 평가항목을 결정함.
○ 분석에 활용된 지침 및 가이드라인은 다음과 같으며, 품질과 기술 두 가지 요소로 구분하여 분석을 진행하였음.

표 2-99. 품질 및 기술 평가를 위한 지침 및 가이드라인

대상	기관	지침 및 가이드라인
품질평가	한국정보통신기술협회	소프트웨어 요구사항 품질평가 항목
	한국정보화진흥원	전자정부사업 품질관리 매뉴얼 활용
	한국데이터베이스진흥센터	데이터 품질관리 지침
기술평가	지식경제부/정보통신산업진흥원	소프트웨어 기술성 평가기준 적용가이드
	국토교통부	정보시스템 성능관리 지침

○ 분석된 지침 및 가이드라인을 바탕으로 ELRIS의 평가를 진행하였음.



그림 2-144. ELRIS 기술평가 및 품질보증평가 개발

(2) 소프트웨어 품질평가

(가) 소프트웨어 품질평가서

- ELRIS 품질평가는 개발 프로젝트팀과 사용자, 관련 이해관계자에게 프로세스 및 그에 따른 성과물을 평가함으로써 결함의 조기 발견과 해결, 시정조치 활동의 적시 시행 등을 통한 품질 향상을 목적으로 수행함.
- 품질보증 조직을 구성하여 프로젝트의 품질보증을 위한 QA 검토, 기술검토, 테스트를 수행하였음.
- 품질보증을 위한 내부 조직은 시스템 콘텐츠 담당, 품질보증 담당, 개발 및 수행을 담당하는 품질보증 팀으로 구성됨.
- 아래 그림은 ELRIS의 품질보증을 위한 기본 절차를 나타냄.

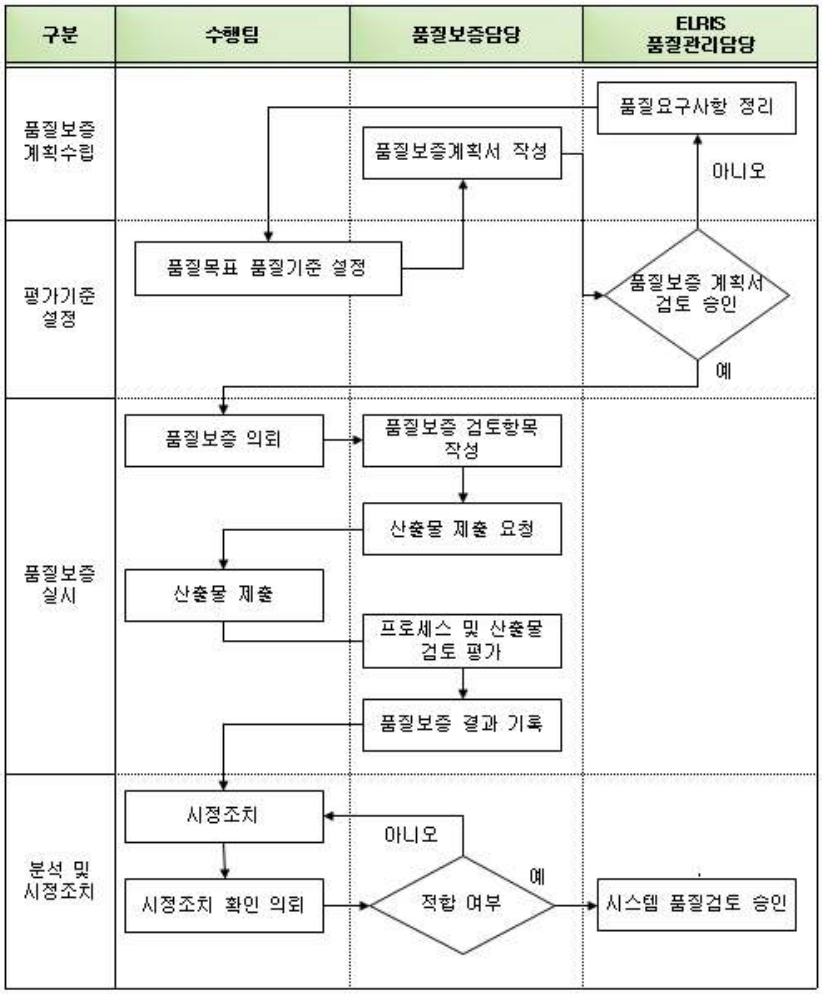


그림 2-145. ELRIS 품질평가 프로세스

○ 품질관리를 위하여 ELRIS 개발에 필요한 산출물을 문서화 하여 관리하였으며 품질관리의 대상이 되는 문서는 표 2-100에 제시하는 바와 같음.

표 2-100. ELRIS 품질관리 대상 문서

구분	문서
관리부문 산출물	- 설계문서, 교육문서, 각종 계획서, 보고서 등
개발부문 산출문	- 프로그램 소스 및 관련 문서 등
기타산출물	- 품질보증활동계획서 - 각종 회의 결과 보고서 - 품질관리 활동 결과 보고서 - 주요 의사결정 관련 메일 등

○ 품질평가의 정량적 분석과 시정조치 사항에 대한 대응을 위하여 분석, 설계 및 디자인, 개발, 테스트, 보고 등의 단계별로 체크리스트를 정의하고, 이를 기반으로

품질평가를 진행하였음.

○ 표 2-101은 체크리스트의 예시로 분석단계의 품질평가 체크리스트를 나타냄.

표 2-101. 품질평가 체크리스트

항목	상세항목
[분석] 이용자에 따른 시스템 요구사항 정의	[일반] - 이용자의 요구사항을 검토하기 위한 체계가 있습니까? - 이용자의 요구사항에 다음과 같은 특성들이 적절하게 정의되어 있습니까? - 애매하거나 상호 일치하지 않는 요구사항이 검토과정에서 식별되고 해결됩니까? - 이용자 요구명세에 대한 모든 변경이 통제됩니까? - 시스템 요구명세가 운용환경을 고려하고 있습니까? [소프트웨어] - 소프트웨어 요구사항을 도출하기 위하여 관련자를 참여시키고 있습니까? - 도출된 소프트웨어 요구사항은 명세화됩니까? - 개발해야 할 소프트웨어와 다른 소프트웨어 및 하드웨어 사이의 인터페이스가 요구명세에 적절하고도 완전하게 기술됩니까? - 소프트웨어 요구사항의 설계 실현 가능성, 시험 및 유지 보수 가능성이 검토됩니까? - 불확실한 또는 불일치한 요구사항이 검토과정에서 식별되고 해결됩니까? - 소프트웨어 요구분석 결과는 관련자와 합동검토를 하고 그 결과는 문서화됩니까? - 요구사항에 대한 변경관리가 이루어집니까?

(나) 소프트웨어 품질평가 결과서

○ 소프트웨어 품질평가는 3단계 개발이 진행됨에 따라 순차적으로 진행되었으며, 총 5번의 평가를 바탕으로 소프트웨어 품질평가 결과서를 작성하였음.

표 2-102. 소프트웨어 품질평가

버전	날짜	내용
1.0	2015/05/29	최초 제정
1.1	2015/07/31	내용일부 보완
2.0	2015/08/14	내용 전반적으로 보완
3.0	2015/09/30	첨부 추가 및 내용 전반적 보완
4.0	2015/11/06	최종시스템 개발에 따름 검토

○ 다음 그림은 ELRIS 개발단계(분석, 설계 및 디자인, 개발, 테스트, 보고 단계)별 체크리스트를 기반으로 최종적으로 작성된 품질활동결과보고서임.



ELRIS

PM	담당
이태동	오민호

도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발

ELRIS

품질활동결과보고서 (Ver 4.0)

2015년 11월 06일

시스템	ELRIS
작성자	오민호
직책	QAO
보안등급	대외비

ecosian

품질보증체크리스트

사업명	도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발			
대상시스템명	ELRIS	진행 단계	분석	
항목구분	체크 리스트 항목	결과(Y/N)	산출물명	비고
이종자에 따른 시스템 요구사항 정의(일반)	이용자의 요구사항을 검토하기 위한 체계가 있습니까?	Y	설문조사	
	이용자의 요구사항에 다음과 같은 특성들이 적절하게 정의되어 있습니까? - 성능, 안전성, 신뢰성, 보안성, 기능성, 사용성, 효율성, 유지보수성, 포환성	Y	요구사항 리스트 개발환경 정의서	
	애매하거나 상호 일치하지 않는 요구사항이 검토과정에서 식별되고 해결됩니	Y	회의록	
	이용자 요구명세에 대한 모든 변경이 통제됩니까?	Y	요구사항 리스트 및 회의록	
	시스템 요구명세가 운용환경을 고려하고 있습니까?	Y	개발환경 정의서	
고객요구사항 정의(소프트웨어)	소프트웨어 요구사항을 도출하기 위하여 관련자를 참여시키고 있습니까?	Y	회의록	
	도출된 소프트웨어 요구사항은 문서화됩니까?	Y	요구사항 리스트	
	개발해야 할 소프트웨어와 다른 소프트웨어 및 하드웨어 사이의 인터페이스가 요구명세에 적절하고도 완전하게 기술됩니까?	Y	프로세스 분석서	
	소프트웨어 요구사항은 설계 실현 가능성, 시험 및 유지 보수 가능성이 검토됩니	Y	매뉴얼	
	불확실한 또는 불일치한 요구사항이 검토과정에서 식별되고 해결됩니까?	Y	회의록	
	소프트웨어 요구분석 결과는 관련자와 합동검토를 하고 그 결과는 문서화됩니	Y	전체 산출물	
	요구사항에 대한 변경관리가 이루어집니까?	Y	전체 산출물	

품질보증체크리스트

사업명	도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발			
대상시스템명	ELRIS	진행 단계	설계	
항목구분	체크 리스트 항목	결과(Y/N)	산출물명	비고
설계(일반)	소프트웨어 요구사항을 근거로 소프트웨어 설계가 이루어집니까?	Y	프로세스 정의서	
	관련 설계 표준에 따라 소프트웨어가 설계되고 있습니까?	Y	작동 정의서	
	소프트웨어 설계시 시험, 운용 및 유지보수의 용이성을 고려합니	Y	각 산출물	
	관련자와 소프트웨어 설계 결과를 합동검토하고 그 결과를 문서화 합니까?	Y	회의록	
	설계 단계의 산출물이 설계 단계 입력 요구사항을 만족시키는지 알기 위해 검증이 수행됩니까?	Y	액션리스트	
	모든 설계의 변경 및 조정 사항이 식별되고 문서화됩니까?	Y	각 산출물	
	구현 전에 모든 설계 변경사항이 검토되고 승인됩니까?	Y	각 산출물 회의록	
	모든 메뉴의 디자인은 웹 표준에 맞게 설계되었습니까?	Y	디자인관련 시안 산출물	
설계(세부)	업무의 흐름에 따라 각 기능이 정확하게 구현됩니까?	Y	프로세스 정의서	
	사용자 인터페이스가 편리하게 구현됩니까?	Y	화면설계서	
	행정시스템의 데이터 현황을 충분히 분석합니까?	Y	테이블 목록 테이블 설계서	
	데이터 흐름 정의가 명확합니까?	Y	데이터베이스 설계서	
	데이터 모델이 무결성을 보장하며 완전성, 정확성을 가집니까?	Y	데이터베이스 설계서	
	엔티티/프로세스 간의 명확한 연관관계를 가집니까?	Y	메뉴구조도	

그림 2-146. ELRIS 품질활동결과 보고서

(3) 소프트웨어 기술평가

(가) 소프트웨어 기술평가서

○ ELRIS 기술평가서는 요구사항 명세의 품질을 객관적이고 정량적으로 평가하고, 객관적인 근거를 제시할 수 있는 지표를 제공하기 위하여 개발됨.

○ 소프트웨어 기술평가는 행정규칙 “소프트웨어 기술성 평가기준, 2014.4.10. 시행”을 기준으로 수행되었으며 그림 2-147에 제시하는 6가지 항목을 대상으로 하였음.



그림 2-147. ELRIS 기술평가 대상

○ 기술 관리를 위하여 ELRIS의 개발에 필요한 산출물을 문서화하여 관리하였으며 기술평가의 대상이 되는 문서는 다음과 같음.

표 2-103. 기술평가의 대상이 되는 문서

구분	문서
개발부문 산출물	- 프로그램 소스 및 관련 문서, 보고서 등
기술평가부문 산출문	- 평가보고서, 테스트결과서, 보고서 등

○ 소프트웨어 기술평가항목은 “소프트웨어 기술성 평가기준, 별표 2, 2014.4.10. 시행”를 기준으로 다음과 같은 항목을 적용하였음.

표 2-104. 소프트웨어 기술평가 항목

평가부문	평가항목	평가기준	채택
기능성	기능구현 완전성	제안요청서에서 요구하는 기능이 모두 구현되어 있는지 여부를 평가한다.	o
	기능구현 정확성	구현된 모든 기능들이 정상적으로 동작하는지 여부를 평가한다.	o
	상호 운용성	제안요청서에서 요구하는 다른 프로그램 또는 시스템과의 연동(데이터 교환, 인터페이스 요구 충족 등) 가능 여부를	-

평가부문	평가항목	평가기준	채택
		평가한다.	
	보안성	인가되지 않은 사람이나 시스템의 접근을 방지하여 정보 및 데이터를 보호하는지 여부를 평가한다.	o
	표준 준수성	제안요청서에서 요구하는 규제 또는 표준을 준수하여 개발되었는지 여부를 평가한다.	o
사용성	기능학습 용이성	도움말, 매뉴얼 등을 통해 제품 기능 정보를 제공하여 학습이 용이한지 여부를 평가한다.	o
	입출력 데이터 이해도	데이터 입출력 방법 및 절차가 편리하고 제안요청서의 요구내용에 적합한지 여부를 평가한다.	o
	사용자 인터페이스 조정가능성	사용자의 요구조건에 맞게 화면구조(메뉴, 화면배치 등)를 변경할 수 있는지 여부를 평가한다.	-
	사용자 인터페이스 일관성	동일하거나 유사한 기능 수행을 위해 일관된 또는 통합된 인터페이스를 제공하는지 여부를 평가한다.	o
	진행상태 파악 용이성	사용자가 수행하는 작업의 진행 상태를 쉽게 파악할 수 있는 화면 제공 여부를 평가한다.	o
	운영절차 조정 가능성	사용자 취향이나 습관에 맞게 운영 절차를 최적화 할 수 있는 기능을 제공하는지 여부를 평가한다.	o
이식성	운영환경 적합성	제안요청서에서 요구하는 사용환경에 설치 가능한지 여부를 평가한다.	o
	설치제거 용이성	제품 설치나 제거 시 다운되거나 중지되는 현상이 발생하지 않는지 여부를 평가한다.	o
	하위호환성	이전 버전이 있을 경우 이전 데이터를 사용할 수 있는지 여부를 평가한다.	o
효율성	반응시간	제안요청서에서 요구하는 시스템 반응시간 충족 정도를 평가한다.	o
	자원사용율	제안요청서에서 요구하는 부하요건 하에서 시스템 자원(CPU, 메모리, HDD 등) 사용의 적정성을 평가한다.	o
	처리율	제안요청서에서 요구하는 부하요건 하에서 시스템이 처리할 수 있는 데이터 처리량을 평가한다.	o
유지 보수성	문제진단/해결 지원	오류가 발생했을 경우 오류를 해결할 수 있는 진단 기능이 제공되는지 여부를 평가한다.	o
	환경설정변경 가능성	시스템 확장 또는 효율적 운영을 위한 환경설정 변경이 가능하고 변경이 용이한지 여부를 평가한다.	o
	업데이트 용이성	제품의 기능 또는 성능 향상을 위한 업데이트가 용이한지	o

평가부문	평가항목	평가기준	채택
		여부를 평가한다.	
	백업/복구 용이성	사용자가 원하는 시점에 시스템을 백업하고 필요 시 복원할 수 있는지 여부를 평가한다.	o
신뢰성	운용 안정성	시스템을 장시간 운용 시 안정적으로 동작하는지 여부를 평가한다.	o
	장애복구 용이성	시스템 장애 발생 시 복구가 용이하고 정상적으로 기능이 동작하는지 여부를 평가한다.	o
	서비스 지속성	시스템 장애 발생 시에도 지속적인 서비스가 가능한지 여부를 평가한다.	o
	데이터 회복성	시스템 장애 발생 시에도 데이터 소실 없이 유지 또는 복구 되는지 여부를 평가한다.	o

(나) 소프트웨어 기술평가 결과서

○ 소프트웨어 기술평가는 3단계 개발이 진행됨에 따라 순차적으로 진행되었으며, 관련 전문가들의 평가를 바탕으로 결과서를 작성하였음.

표 2-105. 소프트웨어 기술평가 결과서

일시	평가자	평가내용
09/15	에코시안 내부	2차 테스트베드 전 자체평가
10/16	테스트베드 적용현장	2차 테스트베드 적용 후 적용현장 참여자를 기준으로 한 평가요소를 간소화한 평가
12/15	에코시안 내부	최종시스템 구현 후 자체평가
12/15	외부전문가	최종시스템 구현 후 외부전문가 평가

○ 다음 그림은 기술평가항목을 기반으로 최종적으로 작성된 기술평과 결과서임.



ELRIS

평가항목별 자가점검표

-소프트웨어 기술평가 결과서 -

도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발

소프트웨어 기술평가 결과서

사업명: 첨단도시개발사업
과제명: 도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템 개발
과제번호: 12-첨단도시-D13
평가 제품명 : ELRIS (도시재생사업의 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템)

2015. 11.

시스템	N/A
작성자	오민호
직 책	QAO
부 서	대외비

2015. 12. 15.

평가자 : 조규철 (서명)

ecosian

그림 2-148. ELRIS 기술평가결과 보고서

다. 3단계 연구개발의 세부업무 프로세스

(1) 세부 3-1단계 연구개발 업무내용

○ 세부 3-1단계는 건축이해관계자들을 대상으로 한 자문회의를 통하여 2단계에서 개발된 ELRIS 프로토타입 시스템의 고도화 방향을 도출하는 것을 주요 목적으로 함.

(가) 기 개발된 ELRIS 프로토타입 시스템 지속적 운영

○ 2단계에서 개발된 ELRIS 프로토타입 시스템의 운영을 진행함.
: 3단계 ELRIS 프로토타입 운영기간 : 2014.09.19 - 2015.04.30.



그림 2-149. ELRIS 프로토타입 시스템

○ ELRIS 프로토타입의 운영을 통하여 내부적으로는 시스템 운영상의 애로 및 개선사항의 도출을 대외적으로 시스템의 존재 및 홍보효과 등을 기대함.

○ 도메인 www.elris.net 및 프로토타입 시스템의 지속적인 노출을 통하여 구글 등의 검색포털에서 검색이 가능토록 함.
: 구글에서 키워드 “elris.net”로 검색이 가능함.

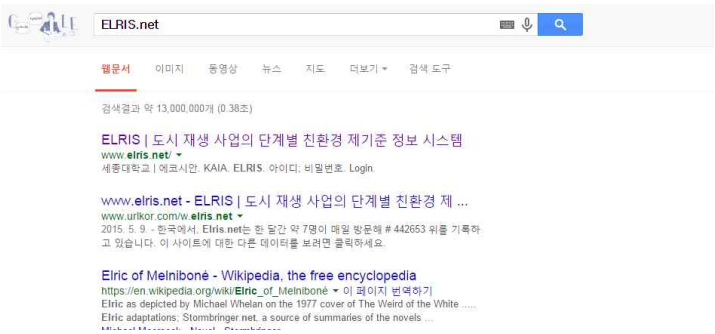


그림 2-150. 구글 검색결과 화면

(나) 외부전문가 자문회의의 지속적 개최

① 외부전문가 자문회의 개요

○ 외부전문가를 초빙하여 ELRIS 프로토타입 시스템에 대한 자문 및 평가를 진행함.

○ 건축/건설이해관계자들을 대상으로 시스템관련 홍보, 평가 및 자문회의를 개최하여 ELRIS 시스템에 관한 인지도를 지속적으로 향상시킴.

○ 외부자문회의는 2단계에서 3차에 걸쳐 진행하였으며, 3단계 초기에 추가적으로 2차례 진행함.

표 2-106. 외부전문가 자문회의

구분		외부 자문회의 개요
2단계	외부자 문회의 (1차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 07.18 - 총 7명 (인허가권자 : 2명 / 발주자 : 1명 / 설계자 : 2명 / 시공자 : 2명)
	외부자 문회의 (2차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 07.25 - 총 4명 (IT기획자 : 1명 / 시공자 : 2명 / 인허가권자 : 1명)
	외부자 문회의 (3차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 08.05 - 총 5명 (설계자 : 4명 / 시공자 : 1명)
3단계	외부자 문회의 (1차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2014. 12.16 - 총 7명 (시공자 : 3명 / 설계자 : 2명 / 건축자재/견적 : 2명)
	외부자 문회의 (2차)	건축/건설이해관계자 대상 외부자문회의 겸 시스템 홍보 - 2015. 01.07 - 총 3명 (설계자 : 2명 / 시공자 : 1명)

○ 3단계 외부전문가 자문회의는 2단계와 달리 우선적으로 질의서 및 기 구축된 ELRIS 프로토타입 시스템의 웹주소(www.elris.net)를 사전에 배포하여 이를 운영하도록 한 후 질의서를 작성함.
○ 이를 통하여 외부전문가 자문회의 시에 의견 및 질의 사항을 제출하도록 함.
○ 외부전문가 자문회의 당일에는 ELRIS 프로토타입 시스템의 사용자 기능을 중심으로 설명하였으며, 시연 이후에 면담을 통하여 전반적인 프로토타입 시스템에 대한 질의응답 및 의견청취를 진행하였으며, 필요 시 추가적으로 자문회의 공식질의서를 제출하도록 함.

② 외부전문가 자문회의 개최결과와 시사점

○ 외부전문가 자문회의를 통하여 많은 의견교환이 있었으며, 실제로 건축/건설이해관계자들은 친환경 규제의 강화와 맞물려서 ELRIS 시스템에 많은 관심을 가짐.
○ 참여 외부전문가는 총 16명이며, 2단계는 16명, 3단계는 10명으로 진행하였음.

○ 업무별 구성은 인허가권자 3명/ 발주자 1명/설계자 10명/시공자 9명/IT 기획자 1명/건축자재 및 견적 2명임.
○ 공식질의서는 2차년도에 작성된 동일한 양식을 이용하였음.
○ 공식질의서는 크게 인적사항부와 질의사항부로 나누어지며, 인적사항부는 업체명, 업무분야정보를 얻을 수 있고 질의사항부는 총 7개의 주관식 문항으로 구성된 공식질의서가 있음.
○ 2단계의 경우 질의서 대부분이 현장설명회에서 적성되었으나, 3단계의 경우 질의서를 사전에 배포하고 시스템에 대한 이용하게 한 후 이를 기반으로 작성하게 함.
○ ELRIS 시스템의 호감도, 시스템의 구성, 개선사항의 파악을 목적으로 질의사항을 작성함.

③ 3단계 외부전문가 자문회의 주요 응답결과

○ 3단계의 경우에도 2단계와 유사한 응답결과를 보이고 있는 경향을 보이고 있으며, 시스템의 필요성에 특히 많이 공감하는 것으로 조사됨.
○ 응답결과 ELRIS의 필요성, 유용성 측면에서 긍정적으로 평가하였음.
○ 건축/건설이해관계자들에게 친환경 제기준은 '녹색건축인증'을 포함한 건축물인증을 의미하는 것으로 파악되었으며, 이로 인하여 인증관련 요구사항이 많은 편임.
○ 세부적인 정보 범위에 대해서는 의견이 다양하게 나타났으나, 행정규칙 연계 및 별표서식 등의 제공에 대한 의견이 있었음.
○ 법령정보제공의 깊이에 대해서는 이해관계자 모두 세부적인 정보의 제공이 중요하다는 의견을 주었으나, "법" 단위의 정보는 너무 범위가 넓으며, "항", "목" 등의 세부 정보는 이해가 어렵다는 의견을 주어 "조" 단위의 법령정보와 "항" 단위의 법령정보제공을 선호하는 것으로 나타남.
○ 행정사항 자가진단에 대한 관심이 높으며 고도화 의견이 2단계와 같이 많았음.

표 2-107. 외부전문가 자문회의 질의사항 중 주요 응답결과

No.	질의 및 응답 결과	
1	질문	기존 ELRIS 기능이외에 우선적으로 추가되어야 하는 기능이 있다면, 무엇인가?
	답변	- 행정자가진단 정보의 업그레이드 (용도에 따른 기능분화) - 연계사항에 대한 정보제공 - 도시계획 및 도시재생사업에 관련된 상세 정보
2	질문	타 사이트(법제처)와 비교하여 ELRIS 시스템의 장, 단점이 무엇이라고 생각하는가?
	답변	- 장점 : 친환경분야의 정보를 통합검색 할 수 있음 행정자가진단의 제공 - 단점 : 기능상의 위계를 잡기가 어려움(시스템의 단순화 및)

3	질문	만약 ELRIS 시스템이 상용화된다면 정보수집에 유용하리라 판단하는가?
	답변	- 모든 응답자는 친환경 관련 정보의 제공에 있어 유용하다고 응답함 (단, 상용화(常用化)를 상업화로 이해하는 경우가 있었음.)
4	질문	유용하리라 판단하시면 어떤 이유에서 인지?
	답변	- 자가진단 기능, 친환경 정보의 집대성, 인증정보의 제공, 분야(주체)별 전문가의 정보사용의 편이성 등을 이유를 언급함.
5	질문	(결과 화면 제시 후) 요구되는 개선사항이 있다면 무엇인지?
	답변	- 친환경이외의 건축물 인증 전반에 대한 정보제공 - 통합검색 시 연관법 및 연계사항의 추가 - 사용자의 편의성을 위한 화면 재구성(단순화)
6	질문	필요시 되는 다양한 검색 요구조건을 충분히 충족되다고 생각하는가?
	답변	- 응답자의 과반수 이상이 충족한 검색결과를 얻음 (검색에 있어 특화된 기능 및 결과에 만족하다는 응답함)
7	질문	자유롭게 추천하고 싶은 사항은?
	답변	- 법령정보의 지속적인 관리 - 인증과 친환경 제기준의 연관성 강화 (별개로 오해의 소지가 있음.)

(2) 세부 3-2단계 연구개발 업무내용

○ 세부 3-2단계에서는 ELRIS 프로토타입의 운영 및 자문회의를 통해서 도출된 사항을 바탕으로 건축이해관계자 및 건축관계자를 대상으로 테스트베드 적용을 진행하고 이를 통해 시스템에 대한 평가 및 추가적인 개선 사항을 도출하고자 하였음.

(가) 테스트베드 개요

① 테스트베드 시행개요

○ ELRIS 시스템의 고도화를 위해 크게 1, 2차로 구분하여 테스트베드 적용을 실시하여 건축이해관계자의 평가의견을 수집함.
○ 테스트베드 적용은 시스템의 완성도를 높이기 위한 개선사항 도출을 주요 목적으로 함.
○ Agile 개발방법론에 따라 실질적으로 3단계로 나누어서 테스트베드 적용을 실시하였음.



그림 2-151. 세부 3-2단계 업무진행 프로세스

표 2-108. Agile 방법론에 따른 외부전문가 및 현장 적용개요

	기간	내용	비고
1단계 프로토타입 운영	2014.07~2015.01	ELRIS 프로토타입 운영 및 자문회의	:3단계 고도화방향설정 :2-3단계 연계 사항
2단계 1차 테스트베드	2015.05	건축이해관계자 및 건축이해사 대상 현장업무 적용	:콘텐츠 위주 검토
3단계 2차 테스트베드	2015.09~2015.10	건축이해관계자 및 건축이해사 대상 현장업무 적용	:이용성 위주 검토

(나) 테스트베드 평가항목 도출

① 테스트베드 수행 평가항목 도출

○ 테스트베드 적용 성과의 문서화 및 신뢰성 있는 평가를 위하여 1,2차 테스트베드 적용에 공통적으로 활용할 수 있는 평가요소를 도출하고자 함.

○ 테스트베드 평가항목은 크게 2가지로 구분됨.

: 정성적 평가 - 설문조사 방식의 평가

: 정량적 평가 - 소프트웨어 기술성 평가기준을 기반으로 한 시스템의 기능에 대한 평가

○ 정성적 평가 - 1,2차 테스트베드에 모두 적용하며, 1,2차 테스트베드 특성에 따라 일부 항목을 변경하였음.

: 테스트베드 설문조사 항목 구성은 도시재생 사업안내, 친환경 제기준 검색, 행정사항 자가진단, 인증정보, ELRIS 통합의견, UI(User Interface) 등으로 구성된 ELRIS 시스템이 제공하는 콘텐츠의 만족도 및 개선요구사항에 대하여 6개 항목 총 20가지 질문으로 구성함.

: 2차 테스트베드에서는 종합적인 시스템 보완 필요사항을 별도의 항목으로 명시하여 이를 향후 고도화 진행에 필수적으로 반영하고자 함.

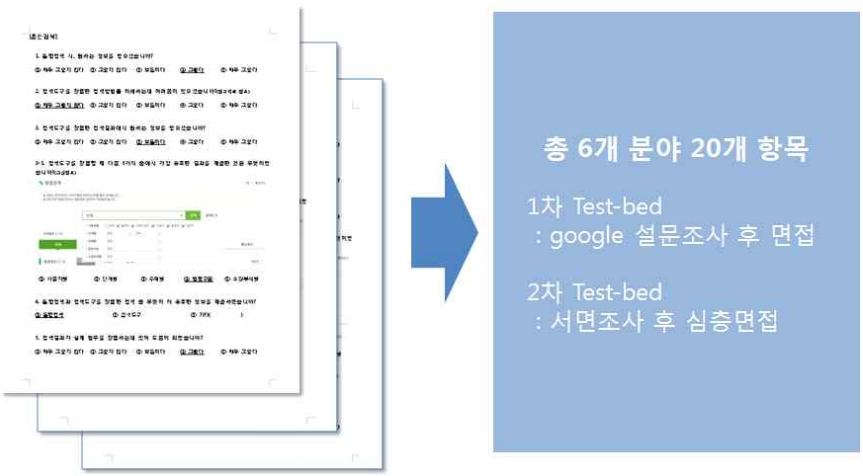


그림 2-152. ELRIS 시스템 정성적 평가(설문조사)

○ 정량적 평가 - 2차 테스트베드에서만 적용함.

: 정량적 평가는 소프트웨어 기술성 평가기준 건축이해관계자가 평가가 가능한 항목만을 별도로 발췌하여 이를 평가함.
(1차 테스트베드 적용 시 정량적 평가를 실시하려 하였으나, 평가항목의 IT 전문성으로 인하여 건축이해관계자들의 평가가 어려웠던 관계로 미실시함.)

: 항목은 건축이해관계자의 이해난이도 및 시스템상의 특성을 고려하여 선정함.

표 2-109. 테스트베드 평가항목

평가부문		건축이해관계자 이해난이도	반영여부
평가부문	평가항목		
기능성	기능구현 완전성	중	미반영
	기능구현 정확성	중	반영
	보안성	중	반영
	표준 준수성	상	미반영
사용성	기능학습 용이성	하	반영
	입출력 데이터 이해도	하	반영
	사용자 인터페이스 일관성	중	반영
	진행상태 파악 용이성	하	반영
	운영절차 조정 가능성	하	반영
이식성	운영환경 적합성	상	미반영
	설치제거 용이성	하	반영
	하위호환성	하	반영
효율성	반응시간	중	반영
	자원사용율	상	미반영
	처리율	상	미반영
유지 보수성	문제진단/해결 지원	중	반영
	환경설정변경 가능성	상	반영
	업데이트 용이성	상	반영
	백업/복구 용이성	상	미반영
신뢰성	운용 안정성	하	미반영
	장애복구 용이성	하	미반영
	서비스 지속성	하	미반영
	데이터 회복성	하	미반영

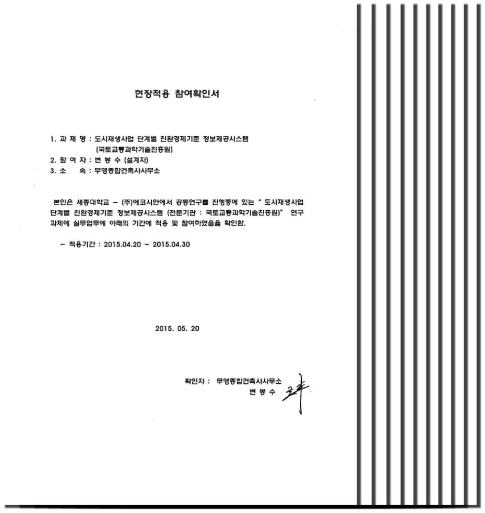
(다) 테스트베드 적용

① 1차 테스트베드 적용

- 1차 테스트베드의 목적은 ELRIS 시스템에서 제공하는 콘텐츠 구성에 관한 설문을 통해 특징 및 시사점을 도출하여 ELRIS 시스템 콘텐츠 고도화 방향을 수립하고자 함.
- 테스트베드 시행기간 : 2015.04.20 - 2015.05.19 (4주)
  : 테스트베드 시행기간 4주 중에 건축이해관계자들의 실무업무에 적용이 가능한 기간에 최대한 적용함.
- 테스트베드 참여자는 건축이해관계자 10명을 대상으로 실시함.
- 테스트베드 참여자는 발주자:2명, 설계자:4명, 시공자:3명, 감리자 1명으로 구성됨.

건축이해관계자
(총 10명)

-발주자:2명
-설계자:4명
-시공자:3명
-감리자:1명



현장적용 참여확인서

1. 과 제 명 : 도시재생사업 단계별 친환경계기준 정보제공시스템
(국토교통과학기술진흥원)
2. 참 여 자 : 변 방 수 (설계자)
3. 소 속 : 무영종합건축사사무소

본인은 세종대학교 – (주)에코시안에서 공동연구를 진행중에 있는 " 도시재생사업 단계별 친환경계기준 정보제공시스템 (한국기관 : 국토교통과학기술진흥원)" 연구과제에 설무업무에 아래의 기간에 적용 및 참여하였음을 확인함.

- 적용기간 : 2015.04.20 ~ 2015.04.30

2015. 05. 20

확인자 : 무영종합건축사사무소
변 방 수

그림 2-153. ELRIS 시스템 1차 테스트베드 현장적용 참여확인서

○ 테스트베드 방법
: www.elris.net 웹주소 공개 및 실무 진행시 ELRIS 시스템에 접속 사용하게 하며, 테스트베드 종료 시 일괄적으로 평가 실시.
: 조사결과 취합방법으로는 Google web 상의 설문조사 툴을 이용하였으며, 설문조사결과를 바탕으로 테스트베드 참여자를 별도로 심층 면접하여 평가의도 및 추가적인 보완요소를 파악함.

○ 테스트베드 구성
: 도시재생 사업안내, 친환경 제기준 검색, 행정사항 자가진단, 인증정보, ELRIS 통합의견, UI(User Interface) 등으로 구성되어있는 ELRIS 시스템에서 제공하는 콘텐츠의 만족도 및 개선요구 사항에 대하여 6개 항목 총 20가지 질문으로 구성함.

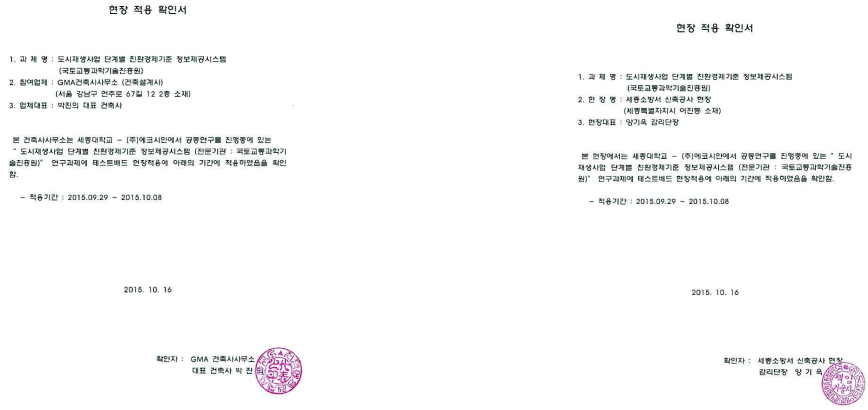
② 2차 테스트베드 시행

○ 2차 테스트베드 목적은 1차 테스트베드 시행을 통하여 보완·구축한 ELRIS 시스템에서 제공하는 콘텐츠의 구성 등을 이용성과 효율성 중심으로 보완요소 및 시사점을 도출하여 ELRIS 시스템 콘텐츠의 이용편리성을 고도화하는데 목적을 둠

○ 테스트베드 시행기간 : 2015.09.21 - 2015.10.08
: 테스트베드 시행기간은 적용현장 요청사항 및 현실적인 연구기간 내 보완 완료를 위한 기간을 확보하고자 함.
: 추가적으로 연구전문기관인 국토교통과학기술진흥원의 최종년도 평가방식의 변경으로 인한 최종보고서 제출 전 예비평가를 진행하는 관계로 시일이 추가 조정됨.

○ 테스트베드 적용현장은 설계사 1곳, 시공/감리현장 1곳을 섭외 적용함.

: 설계사 3곳, 시공현장 3곳 총 6곳을 진행하였으나, 최종적으로 2곳만 적용함.



현장 적용 확인서

1. 과 제 명 : 도시재생사업 단계별 친환경제기준 정보제공시스템
(국토교통과학기술진흥원)
2. 참여업체 : GMA건축사사무소 (건축설계사)
(서울 강남구 언주로 67길 12 2층 소재)
3. 업체대표 : 박진의 대표 건축사

본 건축사사무소는 세종대학교 – (주)에코시안에서 공동연구를 진행중에 있는 " 도시재생사업 단계별 친환경제기준 정보제공시스템 (전문기관 : 국토교통과학기술진흥원)" 연구과제에 테스트베드 현장적용에 아래의 기간에 적용하였음을 확인함.

– 적용기간 : 2015.09.29 ~ 2015.10.08

2015. 10. 16

확인자 : GMA 건축사사무소
대표 건축사 박 진

현장 적용 확인서

1. 과 제 명 : 도시재생사업 단계별 친환경제기준 정보제공시스템
(국토교통과학기술진흥원)
2. 현 장 명 : 세종소방서 신축공사 현장
(세종특별자치시 어진동 소재)
3. 현장대표 : 양기옥 감리단장

본 현장에서는 세종대학교 – (주)에코시안에서 공동연구를 진행중에 있는 " 도시재생사업 단계별 친환경제기준 정보제공시스템 (전문기관 : 국토교통과학기술진흥원)" 연구과제에 테스트베드 현장적용에 아래의 기간에 적용하였음을 확인함.

– 적용기간 : 2015.09.29 ~ 2015.10.08

2015. 10. 16

확인자 : 세종소방서 신축공사 현장
감리단장 양 기 옥

그림 2-154. ELRIS 시스템 2차 테스트베드 현장적용 확인서

○ 테스트베드 방법

- 테스트베드 현장 확정 이후 시스템 이용방법 및 활용목적에 대한 교육을 실시하였으며, 적용현장별로 1일 1회 이상 방문 혹은 연락하여 진행사항을 모니터링 함.
- www.elris.net 웹 주소 공개 및 실무 진행 시 ELRIS 시스템에 접속, 사용하게 하며, 업무진행 시에 이를 활용하게 하고, 이에 대한 만족도 및 검색 결과의 정확도를 평가하도록 함.
- 현장적용기간 완료 이후 테스트베드 적용 참여인력을 중심으로 시스템에 대한 콘텐츠, 특히 이용성을 중심으로 의견을 취합함.

○ 테스트베드 구성

- 테스트베드는 건축업무의 대표적인 업무공간분류인 사무실 베이스(설계사무실), 현장베이스(시공/감리현장) 각 1곳으로 구성됨.
- 테스트베드 기간 중 현장적용 대상 업무에 1차적으로 적용하는 것으로 하여 시행하였으며, 현장 및 기업의 여건을 고려하여 업무 시 적용범위를 세분화함.
  · 시공/감리현장 : 시공업무에서 친환경 제기준 관련 키워드를 사용하는 업무가 발생할 경우 이를 우선적으로 시스템에 적용하였으며, 기존업무 방식과의 비교검토를 통하여 평가함.
  · 설계 현장 : 설계업무에서 친환경 관련 업무가 발생할 경우, 이를 우선적으로 시스템에 적용하였으며, 기존업무 방식과의 비교검토를 통하여 평가함.
- 테스트베드 적용 이후 이와 관련된 양식에 따른 의견서 및 평가서를 제출받음.

(3) 3-3단계 연구개발 업무내용

○ 세부 3-1, 3-2 단계에서는 도출된 ELRIS 시스템 고도화 계획수립 및 시스템의 고도화 개발과 관련한 사항을 종합적으로 분석하여 요구사항, 개선사항을 도출하여 이를 최종시스템에 개발하기 위한 분석과정임.
○ 테스트베드 결과를 중심으로 분석하여 이를 시스템 고도화를 위한 요구사항 명세서를 작성하여 이를 시스템에 반영함.

(가) 1차 테스트베드 결과분석

① 1차 테스트베드 결과

㉮ 결과 및 분석

○ 1차 테스트베드의 주요 목적은 ELRIS 최종 시스템의 초기구축사항을 기반으로 건축이해자 관점에서 필요한 콘텐츠 사항을 중심으로 추가적인 요구사항 도출 및 분석하여 ELRIS의 시스템에서 구축시 가장 오랜 시간이 소요되는 콘텐츠 요소에 대한 보완 및 확정하는 것.
○ 테스트베드 결과취합은 도시재생 사업안내, 친환경 제기준 검색, 행정사항 자가진단, 인증정보, ELRIS 통합의견, UI(User Interface) 등으로 구성되어 있는 ELRIS 시스템에서 제공하는 콘텐츠의 만족도 및 개선요구 사항에 관한 설문조사를 6개 항목 총 20가지 질문으로 구성하여 Google 시스템을 이용하여 진행하였으며, 이를 추가적으로 심층면접을 통하여 선택의도를 추적함.

1) ELRIS에서 제공하는 정보가 '도시재생사업'을 이해하는데 도움이 되었습니까?

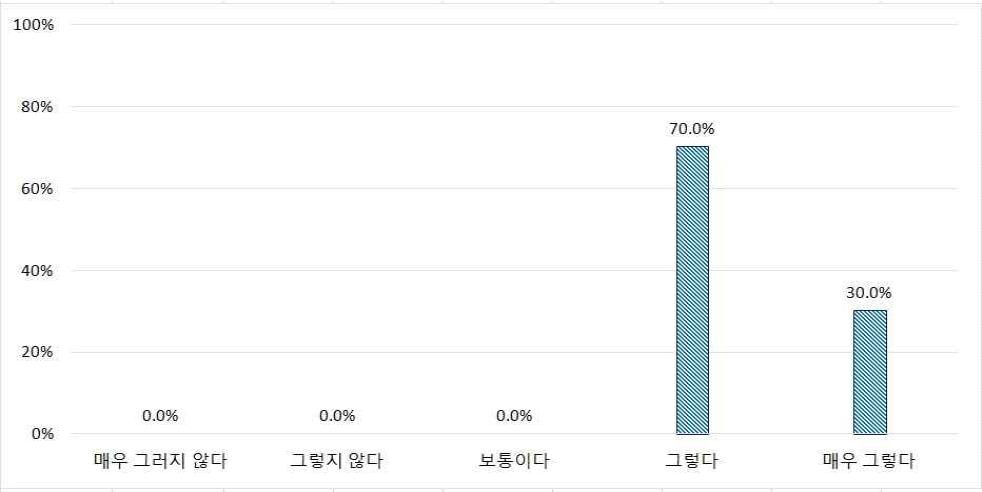


그림 2-155. ELRIS 시스템을 활용한 '도시재생사업' 이해정도

○ 응답자 모두 ELRIS 시스템을 활용하여 ‘도시재생사업’에 대해 이해하는데 도움이 된다고 응답하였음. 이는 ELRIS 시스템이 사용자에게 ‘도시재생사업’에 대한 이해를 돕는데 유용한 것으로 나타남.

2) ELRIS에서 제공하는 ‘도시재생사업’에 추가로 필요한 요구 및 개선사항이 있습니까?

(응답결과)
- 응답자1 - 사업 유형별 사업진행 단계를 함께 알려준다면, 그와 관련된 법규사항 및 적용시점에 대한 이해에 도움이 될 듯함.
- 응답자2 - 도시재생사업-친환경 제기준 연계성이 모호함.
- 응답자3 - 정리한 것은 의미가 있으나, 최신정보는 없는 듯함.
- 응답자4 - 질문답변, 토론 등이 활성화 될 수 있으면 좋겠음
- 응답자5 - 일반적인 정보는 제공이 가능하나, 세밀한 정보는 없는 듯함.
- 응답자6 - 도시재생사업에 대한 기본적인 내용은 있으나, 최근의 정보는 없는 듯함.
  - 도시재생사업에 대한 내용이 기존의 것과 차이가 없는 듯함.
- 무응답: 4명

○ 도시재생사업에 대한 최신정보의 부족, 기존 유사 시스템과의 차별성 등에 대한 문제를 지적하였으며. 보다 세밀한 관련 정보 제공을 요구하는 것으로 나타남.

3) 친환경 제기준 통합검색이 실제 업무를 활용하는데 있어 도움이 되셨습니까?

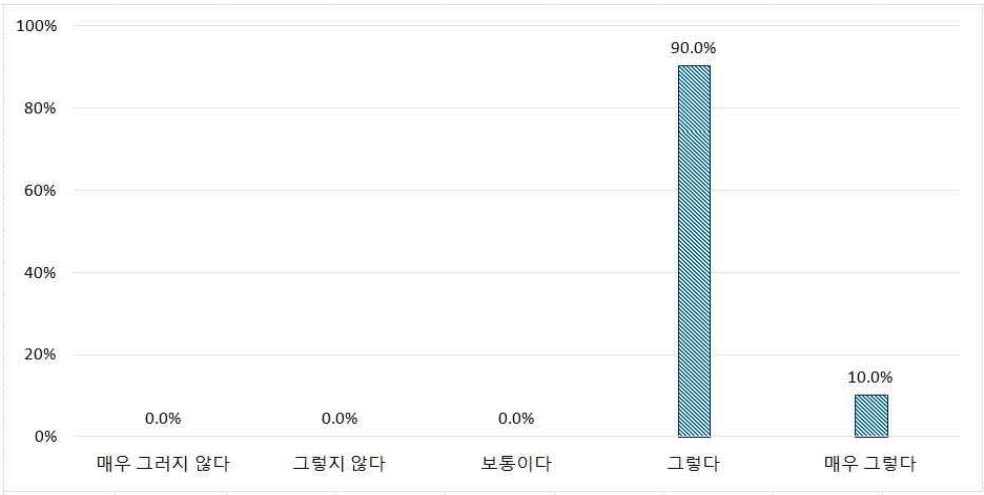


그림 2-156. ELRIS 통합검색 활용정도

○ 응답자 모두 친환경 제기준 통합검색이 실제 업무를 활용하는데 있어 도움을 주었다고 응답하였음.
○ 이는 친환경 제기준 통합검색이 실무에 유용하게 활용된다는 것을 의미함.

4) 친환경 제기준 통합검색 시, 기본검색과 조건검색(검색도구를 활용한 검색)에 모두 만족하셨습니까?

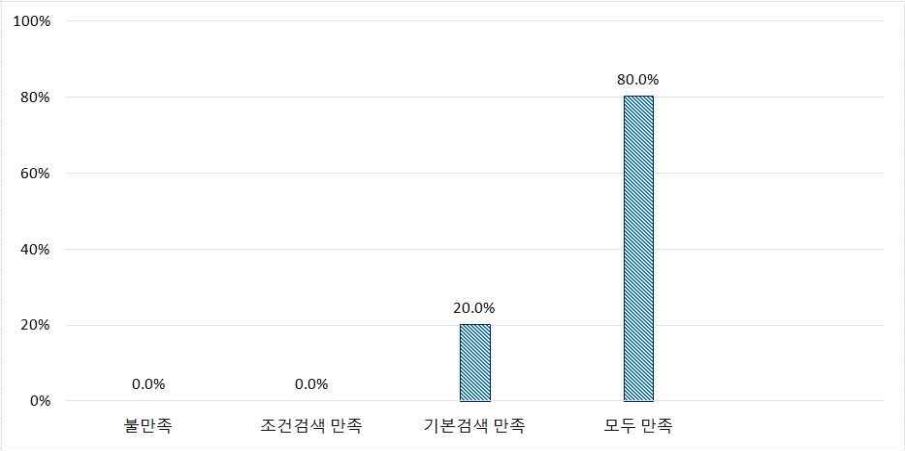


그림 2-157. ELRIS 통합검색의 기본검색과 조건검색

○ 친환경 제기준 통합검색 시, 기본검색과 조건검색 모두 만족한다고 응답한 비율이 전체의 80.0%으로 대부분을 차지하였고, 기본검색만을 만족한다고 응답한 비율은 20.0%로 나타남.

5) 통합검색 결과인 법, 조, 항의 정보가 실제 업무에 유용하셨습니까?
(유용하셨다면, 5-1에 답해주십시오.)

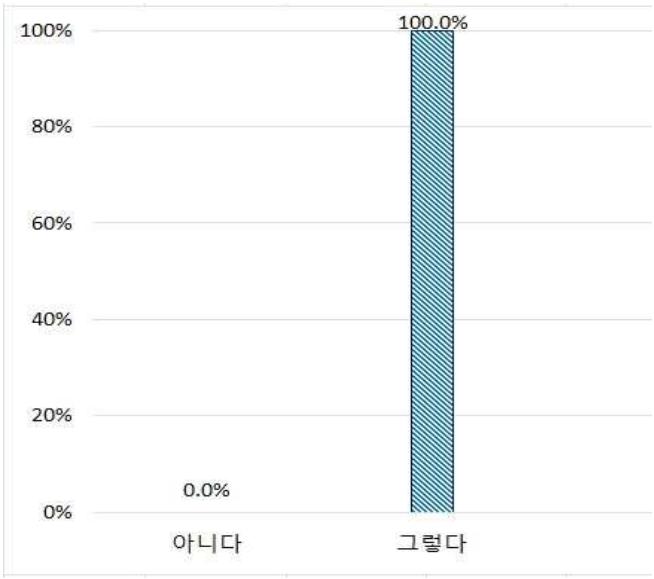


그림 2-158. 통합검색결과 활용방안(법, 조, 항)

○ 응답자 모두, 통합검색 시 나타나는 결과인 법, 조, 항에 대한 정보가 실제 업무에 유용하다고 응답하였음.

5-1) 법, 조, 항 중 유용한 순서대로 적어주십시오.

(응답결과)
- 응답자1 - 1순위 : 조, 2순위 : 법, 3순위 : 항
- 응답자2 - 1순위 : 조, 2순위 : 법, 3순위 : 항
- 응답자3 - 1순위 : 법, 2순위 : 조, 3순위 : 항
- 응답자4 - 1순위 : 조, 2순위 : 법, 3순위 : 항
- 응답자5 - 1순위 : 법, 2순위 : 조, 3순위 : 항
- 응답자6 - 1순위 : 법, 2순위 : 조, 3순위 : 항
- 응답자7 - 1순위 : 조, 2순위 : 법, 3순위 : 항 (항 정보의 제공은 필요 없는 듯함.)
- 응답자8 - 1순위 : 조, 2순위 : 법, 3순위 : 항
- 무응답: 2명

○ 조, 법, 항 정보 제공의 유용한 정도를 묻는 설문에 대부분의 응답자가 조, 법, 항의 순으로 유용하다고 응답하였고, 일부는 법, 조, 항 순으로 유용하다는 응답을 하였음.

○ 응답 내용 중에는 항 정보의 제공은 필요 없을 것이라는 응답도 있었음.

6) ELRIS에서 제공되는 '친환경 제기준 통합검색'에서 추가로 필요한 요구 및 개선사항이 있습니까?

(응답결과)
- 응답자1 - 항 정보는 필요 없는 것으로 생각됨.
- 응답자2 - 출력이 가능하게 하였으면 함.
- 응답자3 - 법령 이외 각종 관련 지침 검색이 가능하게 하였으면 함.
- 응답자4 - 해외(일본, 미국)의 법령 추가 하였으면 함.
- 응답자5 - 별표 및 서식의 제공.
- 응답자6 - 법령이외의 별표/부칙/서식 등의 제공.
  - 지침 등의 사항에 대한 제공 혹은 연계.
- 무응답: 4명

○ '친환경 제기준 통합검색'과 관련된 요구 및 개선사항에 대한 설문 결과, 대부분의 응답자가 보다 다양한 법령의 제공을 요구하였음.
○ 즉, 법령 이외에도 별표, 부칙, 서식, 지침 등에 관한 정보의 제공을 요구하였음.
○ 또한, 국내의 법령 뿐 아니라 미국, 일본등과 같은 해외 법령의 추가를 요구한 응답도 있었음.
○ 그 밖에도 친환경 제기준 통합검색 시 제공되는 결과물에 항 정보는 필요 없다는 응답과 결과물에 대한 출력이 가능하도록 요구하는 응답도 있었음.

7) ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'이 실제 업무 활용에 도움이 되었습니까?

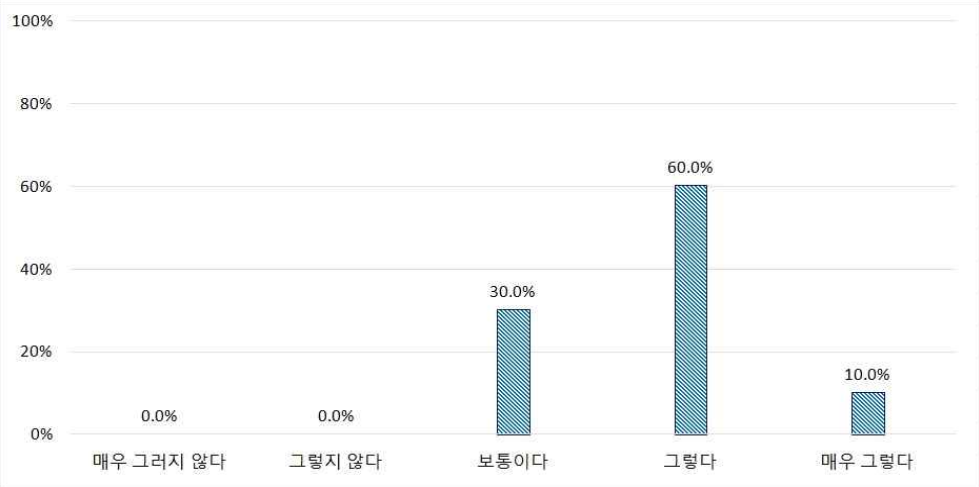


그림 2-159. ELRIS의 행정사항자가진단 활용정도

○ ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'이 실제 업무 활용에 도움이 되는가에 대한 설문결과, 대부분의 응답자가 긍정적인 답변을 하였으며 일부는 '보통이다'라고 응답하였음.

○ 이는, 행정사항 자가진단이 실무에 비교적 유용하게 활용된다는 것을 의미함.

8) 업무별 상세보기 중 제공되는 법령정보 결과에 만족하셨습니까?

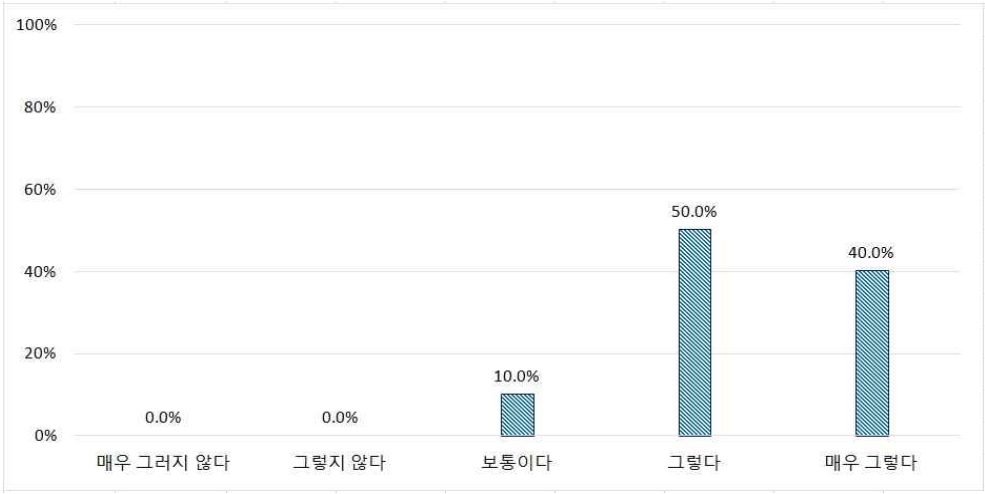


그림 2-160. ELRIS 업무별 상세보기 활용정도

○ 업무별 상세보기 중 제공되는 법령정보 결과의 만족도에 관한 설문결과, 대부분의 응답자가 긍정적인 답변을 하였음.
○ 이는 업무별 상세보기 중 제공되는 법령정보가 사용자에게 유용하게 활용된다는 것을 의미함.

9) 실제 업무에서 사업단계별 검색과 세부업무별 검색 중 어느 방법이 검색에 유용하셨습니까?

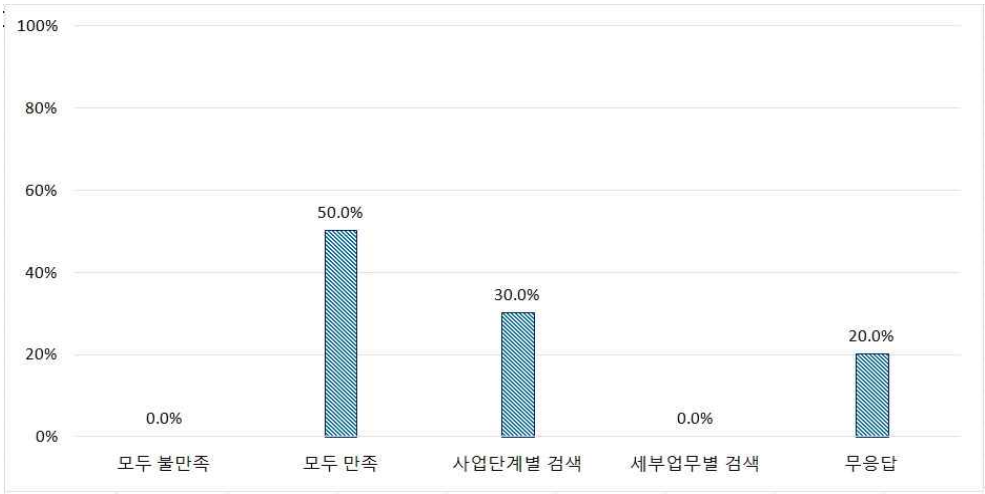


그림 2-161. ELRIS 사업단계별 검색과 세부업무별 검색 유용성 비교

○ 실제 업무에서 사업단계별 검색과 세부업무별 검색 중 어느 방법이 검색에 유용하였는가에 대한 설문 결과, 50.0%의 응답자가 '모두 만족'이라는 응답을

하였으며, 30.0%에 해당하는 응답자는 '사업단계별 검색'이라고 응답하였음.

10) ELRIS에서 제공되는 '단계별 업무 프로세스' 추가로 필요한 요구 및 개선사항이 있습니까?

(응답결과)

- 응답자1 - 사업의 종류를 먼저 선택하고 그에 따른 단계별 업무 프로세스를 보여주었으면 함.
- 응답자2 - 표준프로세스의 의미에 대한 설명 부족.
- 응답자3 - 생략된 프로세스가 많은 듯함.
- 응답자4 - 단계별 업무가 설계 및 시공으로만 한정했는지에 대한 설명 부족 (도시계획, 운영단계가 빠져있는 듯)
  - 단계별 업무의 범위가 이해가 잘 안됨.
- 무응답: 6명

○ ELRIS에서 제공되는 '단계별 업무 프로세스' 추가로 필요한 요구 및 개선사항에 대한 설문결과, 설계 및 시공 외에 프로세스가 생략된 것에 대한 개선요구가 있었음.

○ 또한, 표준프로세스의 의미에 대한 설명이 부족하다는 지적이 있었으며, 프로세스를 보여주는 방식에 대한 개선 요구사항이 있었음.

11) ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'이 실제 업무 활용에 도움이 되었습니까?

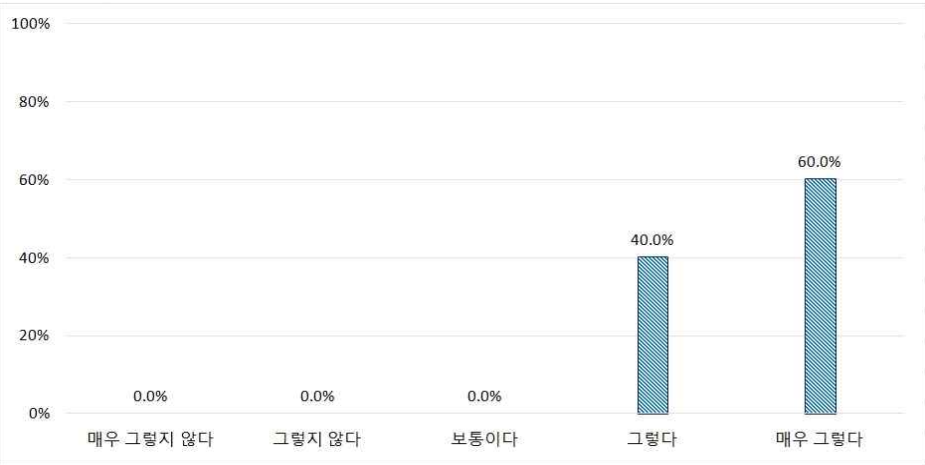


그림 2-162. ELRIS 행정사항자가진단 기능의 실제 업무 활용성

○ ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'이 실제 업무 활용에 도움이 되었는가에 대한 설문결과 응답자 모두 긍정적으로 답변하였음.

○ 이는 ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'이 사용자에게 유용하게 활용된다는 것을 의미함.

12) 행정사항 자가진단의 기본 구분자 이외에 추가되었으면 하는 항목이 있습니까? (아래그림 참조)



(응답결과)

- 응답자1 - 행정사항의 적용시점을 선택이 가능하도록 기능을 추가. ex) 에너지절약 계획 같은 경우 건축심의 최초 접수 시점을 기준 시점으로 보기 때문에 적용사항이 많이 달라짐.
- 응답자2 - 층수, 대지면적의 구분자 추가
- 응답자3 - 친환경관련 행정사항의 추가
- 응답자4 - 주택관련 행정사항 추가
- 응답자5 - 일반적으로 의무화되는 사항 추가
- 무응답: 5명

○ 기존의 구분자 이외에 층수, 대지면적의 구분자를 추가하자는 응답이 나타났음.
○ 또한, 행정사항의 적용시점을 선택이 가능하도록 기능을 추가하자는 응답이 있었음.
○ 구분자에 관한 응답 이외에도 친환경, 주택 및 기타 일반적으로 의무화되는 행정사항에 관한 내용의 추가를 요구하였음.

13) 행정사항 자가진단 검색결과에서 제공하는 정보 외에 추가로 필요한 정보가 있습니까? '그렇다'에 체크하신 분은 13-1의 빈칸에 추가 정보를 적어주십시오.

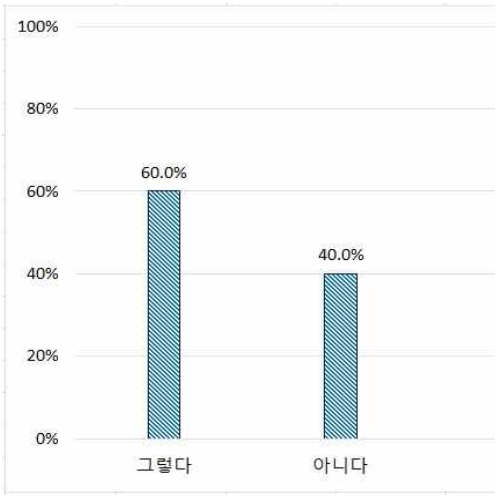


그림 2-163. 행정사항자가진단
추가정보 필요성 여부

○ 행정사항 자가진단 검색결과에서 제공하는 정보 외에 추가로 필요한 정보에 대한 설문결과, 60.0%의 응답자가 '그렇다'라고 응답하였음.

13-1) 위 질문의 '그렇다'에 체크하신 분은 아래 빈칸에 작성해 주십시오.

(응답결과)
- 응답자1 - 가령 "건축물 에너지 절약계획서 제출대상입니다"라는 결과 옆에 근거 법령 조항을 명기하면 더욱 유익할 것으로 생각됨
- 응답자2 - 공동주택관련 항목의 추가
- 무응답: 4명

○ 행정사항 자가진단 검색결과에서 제공하는 정보 외에 추가로 필요한 내용의 설문결과, 행정사항 자가진단 검색결과의 근거 법령 조항을 명기하자는 응답이 있었으며, 공동주택관련 항목을 추가하자는 응답도 나타났음.

14) ELRIS에서 제공하는 '행정사항 자가진단'에 추가로 필요한 요구 및 개선사항이 있습니까?

(응답결과)
- 응답자1 - 공동주택분야의 에너지, 결로 관련 기준 추가.
- 응답자2 - 환경영향평가 (도시계획차원의 친환경 행정사항) 추가.
- 응답자3 - 지역별 구분 추가.
- 무응답: 7명

○ ELRIS에서 제공하는 ‘행정사항 자가진단’에 추가로 필요한 요구 및 개선사항에 대한 설문결과, 공동주택분야의 에너지 및 결로 관련 기준을 추가하자는 응답과. 도시계획차원의 친환경 행정사항으로 환경영향평가를 추가하자는 응답이 있었음.
○ 또한, 지역별 구분할 수 있는 기능을 추가하자는 의견도 나타났음.

15) ELRIS에서 제공하는 ‘인증정보’가 실제 업무에 도움이 되었습니까?

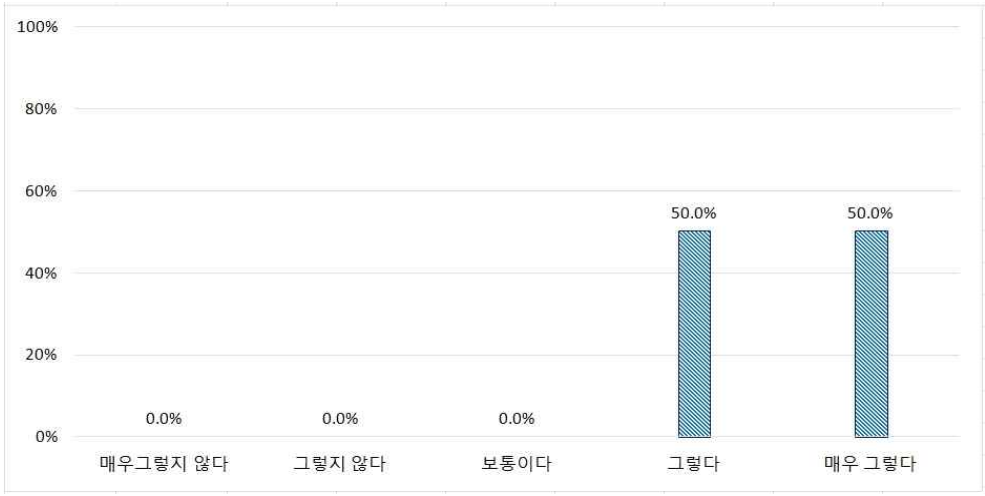


그림 2-164. ELRIS 제공 인증정보의 유용성

○ ELRIS에서 제공하는 ‘인증정보’가 실제 업무에 도움이 되었는가에 대한 설문결과, 응답자 모두 긍정적인 답변을 한 것으로 나타났음.
○ 이는 ELRIS에서 제공하는 ‘인증정보’가 사용자가 실무적으로 유용하게 활용된다는 것을 의미함.

16) ELRIS에서 제공하는 ‘인증정보’에 추가로 필요한 요구 및 개선사항이 있습니까?

(응답결과)
- 응답자1 - 실제 인증 사례의 제공
- 응답자2 - 친환경 인증 받은 현황의 제공
- 응답자3 - 인증기관 홈페이지 링크
- 무응답: 7명

○ ELRIS에서 제공하는 ‘인증정보’에 추가로 필요한 요구 및 개선사항에 관한 설문결과, 실제로 친환경 인증 받은 사례/현황의 제공을 요구하는 응답이 있었으며, 기타 인증기관 홈페이지의 링크를 요구하는 응답도 있었음.

17) 타 사이트(법령정보센터 http://www.law.go.kr/main.html) 와 비교 시 ELRIS의 장점과, 단점을 적어주십시오.

(응답결과)

- 응답자1 - 친환경 관련 인증 정보에 대해 특화 되어 있다는 점
  - 법령정보센터에서 법규 연혁을 보여주듯이 인증의 연혁이라든지, 인증항목을 통시적으로 볼 수 없는 점
  - 정보가 참고사항에 그치고 실제 적용이 가능한지 의문인 점
- 응답자2 - 친환경 제기준만 집중한 점.
- 응답자3 - 법령정보센터는 통합적인 법령검색을 요구하나, 해당시스템은 주제에 맞는 법령기준으로 제시되므로 세부적인 면에선 좋다고 생각됨.
- 응답자4 - 법령명이 아니라 이슈별로 정리되어 있어 실무자 입장에서 보다 쉽게 접근할 수 있음.
- 응답자5 - 법령규칙을 한 번에 볼 수 있음.
  - 법령연혁, 개정취지 등을 명확히 보기 어렵다
- 응답자6 - 깔끔한 웹 디자인 및 자료 검색이 용이함.
- 응답자7 - 직관적으로 정보를 제공
  - 연계된 법이 제공되고 있지 않은 것이 아쉬움.
- 응답자8 - 집중되어 정리가 되어 있으며, 명확한 활용이 가능함.
  - 기능별 편차가 큼.
- 무응답: 2명

○ 타 사이트와 비교 시, ELRIS의 장점으로 친환경 관련한 정보만을 특화시켜 제공하는 것과 다양한 방법의 검색이 가능하다는 점으로 나타났음. 또한, 깔끔한 웹 디자인이 ELRIS 시스템의 장점이라는 응답이 있었음.

○ 반면에, 타 사이트와 비교 시 ELRIS의 단점으로 법령정보의 연형, 개정 취지 등에 대한 정보를 제공하지 않는 점, 실제 정보의 활용 가능성에 대한 지적 등이 있었음.

○ 또한, 연계된 법이 제공되고 있지 않다는 점과 제공하는 기능별 수준의 편차가 크다는 응답도 나타났음.

18) 향후, 실용화된 ELRIS가 정보수집에 유용하다고 판단하시면 그 이유에 관하여 적어주십시오.(주관식)

(응답결과)
- 응답자1 - 다양한 분야의 친환경 제기준을 모아놓은 경우가 없음.
- 응답자2 - 여러 분야의 것을 집대성함.
- 응답자3 - 법령 정보 및 실제 사례 데이터도 집적된다면 더욱 유용할 것으로 생각함.
- 응답자4 - 친환경관련 사항들이 특화되어 유용할 것 같음.
- 응답자5 - 일원화된 검색을 통하여 관련 분야 정보 수집에 용이함.
- 응답자6 - 깔끔한 웹 디자인 및 자료 검색이 용이함.
- 응답자7 - 행정사항 자가진단의 경우 지자체 차원에서 필요함.
- 응답자8 - 친환경 인증정보에 대하여 종합적으로 제공하는 유일한 시스템.
- 무응답: 2명

○ 향후, 실용화된 ELRIS가 정보수집에 유용하다고 판단하는 이유에 대한 설문결과, 친환경 관련 정보에 특화되어 다양한 분야의 정보를 제공한다는 것과. 깔끔한 웹디자인과 자료검색 용이 등과 같은 응답이 있었음.
○ 또한, 친환경 인증정보에 대하여 종합적으로 제공하는 유일한 시스템이라는 응답도 있었음.
○ 개선사항으로는, 실제 사례 데이터의 제공과 지자체와 연계하여 행정사항 자가진단에 관한 정보 제공의 필요성을 제기하였음.

㉯ 테스트베드 결과에 따른 요구 및 개선사항

○ 앞에서 분석된 내용을 기반으로 건축이해관계자들의 요구사항에 대하여 추가적인 심층면접을 통하여 항목별 선정사유를 추가적으로 분석을 진행하였음.
○ 또한 이러한 사유를 고려하여 중복되는 항목 및 선정사유가 시스템과 업무에 상관없는 경우를 배제하고 1차 테스트베드 요구사항을 도출함.
○ 1차 테스트베드 분석결과 건축이해관계자들 의견은 표 2-110에 제시된 바와 같이 요약됨.

표 2-110. 1차 테스트 분석결과를 통한 건축이해관계자들의 의견

연번	내용
1	통합검색의 강조
2	도시재생사업에 대한 최신정보 부족
3	도시재생사업FAQ의 자료량 추가입력

4	법령 이외의 제기준 정보(별표, 부칙,서식,지침) 요구
5	단계별 업무 프로세스 정보 제공에서 설계 및 시공 이외의 프로세스 생략
6	표준프로세스의 의미 설명
7	행정사항 자가진단 진단 항목 추가
8	도시재생사업과 친환경 제기준 관계에 대한 설명필요
9	인증세부항목의 반영
10	인증정보 기능 중 실제 사례/현황 정보 제공

○ 1차 분석결과를 통하여 도출된 요구사항을 업무구분 및 업무난이도 분석결과는 표 2-111에 제시된 바와 같음.

표 2-111. 1차 분석결과를 통한 업무구분 및 업무난이도

연번	내용	업무구분	업무난이도
1	통합검색의 강조	콘텐츠	상
2	도시재생사업에 대한 최신정보 부족	콘텐츠	하
3	도시재생사업 FAQ의 자료량 추가입력	DB	하
4	법령 이외의 제기준 정보(별표, 부칙, 서식, 지침) 요구	콘텐츠	상
5	단계별 업무 프로세스 정보 제공에서 설계 및 시공 이외의 프로세스 생략	콘텐츠	중
6	표준프로세스의 의미 설명	콘텐츠	하
7	행정사항 자가진단 진단 항목 추가	콘텐츠	중
8	도시재생사업과 친환경 제기준 관계에 대한 설명필요	콘텐츠	하
9	의무화경향 인증사항의 세부설명 추가와 관련 사이트 연계	콘텐츠	중
10	인증정보 기능 중 실제 사례/현황 정보 제공	콘텐츠	상

○ 최종적으로 10개의 요구사항 중 1차 테스트베드에서는 9건을 적용함.
- 1건의 경우 연구과제 과업범위를 넘는 것으로 판단되어 미반영함.

표 2-112. ELRIS에 최종 반영된 1차 테스트베드 요구사항

연번	목록	내용		반영여부
1	요구사항	통합검색의 강조		반영
	반영방안	현재안	친환경 제기준내 세부항목	
		반영안	별도의 항목으로 별도분리	
2	요구사항	도시재생사업에 대한 최신정보 부족		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	도시재생사업 설명에 보완 및 관련 사이트 연계	
3	요구사항	도시재생사업FAQ의 자료량 추가입력		반영
	반영방안	현재안	입력자료 15건	
		반영안	입력자료 추가발굴 입력진행	
4	요구사항	법령 이외의 제기준 정보(별표, 부칙, 서식, 지침) 요구		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	별표, 서식 등이 제공가능히도록 보완	
5	요구사항	단계별 업무 프로세스 정보 제공에서 설계 및 시공 이외의 프로세스 생략		반영
	반영방안	현재안	도시계획 및 전체 업무프로세스 제공	
		반영안	물리적인 변화가 많은 설계/시공 단계만 영역조정	
6	요구사항	표준프로세스의 의미 설명		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	표준프로세스에 대한 부연설명자료 추가	
7	요구사항	행정사항 자가진단 진단 항목 추가		반영
	반영방안	현재안	녹색건축인증, 에너지효율등급 제공	
		반영안	에너지절약계획서, 에너시소비총량제 정보제공	
8	요구사항	도시재생사업과 친환경 제기준 관계에 대한 설명필요		반영
	반영방안	현재안	미제공	

		반영안	추가자료 작성 제공	
9	요구사항	의무화경향 인증사항의 세부설명 추가와 관련 사이트 연계		반영
	반영방안	현재안	기본정의정보만 제공	
		반영안	추가적인 정보제공 및 사이트 연계	
10	요구사항	인증정보 기능 중 실제 사례/현황 정보 제공		미반영
	반영방안	현재안	관련 사항 없음	
		반영안	과업범위가 인증으로 축소될 소지가 있기에 우선 제외	

② 2차 테스트베드 결과

㉮ 결과 및 분석

○ 2차 테스트베드의 주요목적은 Agile 방법론을 사용하여 개발이 진행되고 있는 최종시스템의 기능을 확정하는 것임. 이를 위하여 시스템의 초기 구축 사항 중 실무현장을 기반으로 건축이해자 관점에서 필요한 콘텐츠 및 이용성을 주요관점으로 하여, 추가적인 요구사항을 분석하고 도출하였음.

○ 테스트베드는 건축업무의 대표적인 업무공간분류인 사무실 베이스(설계사무실), 현장베이스(시공/감리현장) 각 1곳으로 구성됨.

- 테스트베드 기간 중에 현장적용 대상의 업무에 1차적으로 적용하는 것으로 하여 시행하였으며, 현장 및 기업의 여건을 고려하여 업무 시 적용범위를 세분화함.
- 시공/감리현장 : 실무업무 시 친환경 제기준 관련 키워드 업무발생 시 우선적으로 시스템 적용하며, 기존업무방식으로도 추가 조사 후 완성도 비교 평가함.
- 설계 현장 : 실무업무 시 친환경 관련 업무발생시 우선적으로 시스템을 적용하며, 기존업무 방식으로도 추가 조사 후 완성도 비교 평가함.

○ 테스트베드 이후 최종적으로 보완 및 개선사항을 5건 이상 제출을 요구하여 이를 중요 개선사항 판단하여 최종시스템 개발 시 필히 반영함. 또한 업무진행 중에 시스템 에러 발생사항 등은 기타보완사항으로 분류하여 진행함.

○ 사무실업무와 현장업무로 구분하여 실시한 결과 사무실업무와 현장업무간의 차이는 크게 없으나, 테스트베드 내내 현장경험결과 업무범위가 현장이 사무실보다는 더욱 현실적이며, 세부적인 사항을 많이 요구하는 경향을 보임.

- 사무실업무 베이스(건축설계)
  · 계획설계단계 : 계획수립을 위한 지침 및 적용여부 위주의 정보 활용
  · 실시설계단계 : 관련지침의 적용을 위한 정확성을 확보차원에서 활용
- 현장업무 베이스 (시공/감리현장)
  · 시공-계획단계 : 계획수립을 위한 지침 및 적용여부 위주의 정보 활용

· 시공-진행단계 : 관련지침의 적용을 위한 정확성 확보차원에서 활용
· 감리-계획/진행단계 : 지침 및 적용여부 위주의 정보수집

○ 적용현장의 특성별 주요 이용기능은 아래와 같음.

- 사무실업무 베이스(건축설계)
  · 행정사항 자가진단 > 통합검색 > 단계별 친환경 제기준 정보 > 도시재생사업
- 현장업무 베이스(시공/감리현장)
  · 통합검색 > 행정사항자가진단 > 단계별 친환경 제기준 정보 > 도시재생사업

○ 현장베이스 (시공/감리현장)의 경우 시공사보다는 감리단에서 ELRIS를 더욱 적극적으로 활용한 것으로 확인됨.

㈏ 테스트베드 결과에 따른 요구 및 개선사항

○ 사무실(건축설계)/현장(시공/감리 현장)을 대상으로 실시한 ELRIS 현장적용 테스트베드 1,2차 결과를 분석하여 콘텐츠 분야에서 8개, 이용자 분야에서 5개, DB 분야에서 2개의 요구사항을 도출함

○ 각 분야별 중요개선사항(요구사항)은 최종 ELRIS 시스템에 반영하였음.

A. 사무실업무 베이스(건축설계) 테스트베드 중요 개선사항

○ 사무실 업무(건축설계)를 대상으로 실시한 ELRIS 현장적용 테스트베드 결과 표 2-113에 제시된 바와 같은 8개의 보완 및 개선사항이 도출됨.

표 2-113. 현장적용 테스트베드에서 도출된 보완 및 개선사항

번호	중요개선사항
1	도시재생사업 최근 동향 추가 및 공식 도시재생사이트와 연계
2	인증정보를 친환경 제기준에 통합하여 제공
3	건축물 인증 전반에 대한 체계를 파악할 수 있는 페이지 추가
4	친환경 제기준 FAQ 의 데이터 추가 보강 요망 (현재 DB 20건 → 50건 이상 확대)
5	용어정보의 추가 필요
6	행정사항 자가진단의 지역 추가 - 인천광역시, 부산광역시 -
7	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가

8	업무에서 관령법령과 관계자의 업무조회건수가 같이 인식이 되게 요망

○ 도출된 8개의 중요개선사항을 분석하여 업무구분(콘텐츠, 이용성, DB) 및 업무난이도(상, 중, 하) 평가하면 표 2-114에 제시된 바와 같음.

표 2-114. 현장적용 테스트베드 결과를 통한 업무구분 및 업무난이도

연번	중요개선사항	업무구분	업무난이도
1	건축물 인증 전반에 대한 체계를 파악할 수 있는 페이지 추가	이용성	중
2	용어정보의 추가 필요	DB	하
3	행정사항 자가진단의 지역 추가 - 인천광역시, 부산광역시 -	DB	중
4	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가	콘텐츠	중
5	도시재생사업 최근 동향 추가 및 공식 도시재생사이트와 연계	이용성	하
6	인증정보를 친환경 제기준에 통합하여 제공	이용성	상
7	업무에서 관령법령과 관계자의 업무조회건수가 같이 인식이 되게 요망	이용성	중
8	친환경 제기준 FAQ 의 데이터 추가 보강 요망 (현재 DB 20건 → 50건 이상 확대)	DB	하

B. 현장업무 베이스(시공/감리 현장) 테스트베드 중요 개선사항

○ 현장(시공/감리 현장)을 대상으로 실시한 ELRIS 현장적용 테스트베드 결과 표 2-115에 제시된 바와 같은 10개의 보완 및 개선사항이 도출됨.

표 2-115. 현장적용 테스트베드 결과를 통한 중요개선사항

번호	중요개선사항
1	도시재생사업 관련 주관사업기관의 사이트 연계
2	도시재생사업 최근 동향 추가
3	친환경 제기준 중 녹색건축, 에너지효율등급 이외의 인증사항 정보제공요망

4	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가
5	행정사항 자가진단 공동주택 추가시 공동주택만의 “세부기준” 설정요망
6	행정사항 자가진단의 지역 추가 (현재, 서울만 제공 추가 확대요망)
7	통합검색에서 “친환경 제기준 FAQ”의 경우에도 통합검색이 가능하도록 요망
8	세부업무검색에서 향후 수요가 증가할 것으로 사료되는 “리모델링 사업” 추가 요망
9	“에너지절약계획”관련 법령, 행정규칙, 용어의 추가
10	법령용어 최다조회 법령용어 제공

○ 도출된 10개의 중요개선사항을 분석하여 업무구분(콘텐츠, 이용성, DB) 및 업무난이도(상, 중, 하) 평가하면 표 2-116에 제시된 바와 같음.

표 2-116. 중요개선사항 분석을 통한 업무구분 및 업무난이도

번호	중요개선사항	업무구분	업무난이도
1	도시재생사업 최근 동향 추가	콘텐츠	하
2	친환경 제기준 중 녹색건축, 에너지효율등급 이외의 인증사항 정보제공요망	콘텐츠	상
3	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가	DB	상
4	행정사항 자가진단 공동주택 추가시 공동주택만의 “세부기준” 설정요망	DB	상
5	행정사항 자가진단의 지역 추가 (현재, 서울만 제공 추가 확대요망)	DB	중
6	세부업무검색에서 향후 수요가 증가할 것으로 사료되는 “리모델링 사업” 추가 요망	DB	중
7	도시재생사업 관련 주관사업기관의 사이트 연계	이용성	하
8	통합검색에서 “친환경 제기준 FAQ”의 경우에도 통합검색이 가능하도록 요망	이용성	중

9	법령용어 최다조회 법령용어 제공	이용성	중
10	“에너지절약계획”관련 법령, 행정규칙, 용어의 추가	DB	하

C. 2차 테스트베드 분석을 통한 시스템 요구사항 최종도출

○ 사무실(건축설계)/현장(시공/감리 현장)을 대상으로 실시한 ELRIS 현장적용 테스트베드 1,2차 결과를 분석하여 콘텐츠 분야에서 8개, 이용자 분야에서 5개, DB 분야에서 2개의 요구사항을 도출함

○ 도출된 요구사항은 표 2-117에 제시된 바와 같으며, 각 분야별 요구사항은 최종 ELRIS 시스템에 반영하였음.

표 2-117. 2차 테스트베드 분석을 통한 시스템 중요개선사항

연번	중요개선사항	업무구분
1	건축물 인증 전반에 대한 체계를 파악할 수 있는 페이지 추가	이용성
2	용어정보의 추가 필요	DB
3	행정사항 자가진단의 지역 추가 - 인천광역시, 부산광역시 -	DB
4	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가	콘텐츠
5	도시재생사업 최근 동향 추가	콘텐츠
6	친환경 제기준 중 녹색건축, 에너지효율등급 이외의 인증사항 정보제공 요망	콘텐츠
7	행정사항 자가진단 공동주택 추가시 공동주택만의 “세부기준” 설정요망	DB
8	세부업무검색에서 향후 수요가 증가할 것으로 사료되는 “리모델링 사업” 추가 요망	DB
9	도시재생사업 최근 동향 추가 및 공식 도시재생사이트와 연계	이용성
10	인증정보를 친환경 제기준에 통합하여 제공	이용성
11	업무에서 관령법령과 관계자의 업무조회건수가 같이 인식이 되게 요망	이용성
12	통합검색에서 “친환경 제기준 FAQ”의 경우에도 통합검색이 가능하도록 요망	이용성
13	법령용어 최다조회 법령용어 제공	이용성
14	친환경 제기준 FAQ 의 데이터 추가 보강 요망 (현재 DB 20건 → 50건 이상 확대)	DB
15	“에너지절약계획”관련 법령, 행정규칙, 용어의 추가	DB

○ 최종적으로 15개의 요구사항 중 2차 테스트베드에서는 15건을 적용함.

표 2-118. ELRIS에 적용된 2차 테스트베드 요구사항

연번	목록	내용		반영여부
1	요구사항	건축물 인증 전반에 대한 체계를 파악할 수 있는 페이지 추가		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	건축물인증 통합개요 페이지 추가	
2	요구사항	용어정보의 추가 필요		반영
	반영방안	현재안	용어 150건	
		반영안	용어 380건	
3	요구사항	행정사항 자가진단의 지역 추가 - 인천광역시, 부산광역시 -		반영
	반영방안	현재안	서울특별시 지역만 제공	
		반영안	인천광역시, 대구광역시, 부산광역시, 광주광역시 추가	
4	요구사항	행정사항 자가진단 용도에 “공동주택” 추가		반영
	반영방안	현재안	“공동주택”만 제공	
		반영안	건축법 기준 28가지 용도 추가	
5	요구사항	도시재생사업 최근 동향 추가		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	도시재생사업 최근 동향 추가함	
6	요구사항	친환경 제기준 중 녹색건축, 에너지효율등급 이외의 인증사항 정보제공요망		반영
	반영방안	현재안	녹색건축, 에너지효율등급 인증 제공	
		반영안	그 외 6개 인증 추가	
7	요구사항	행정사항 자가진단 공동주택 추가시 공동주택만의 “세부기준” 설정요망		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	공통주택 “세부기준” 설정 추가	
8	요구사항	세부업무검색에서 향후 수요가 증가할 것으로 사료되는 “리모델링 사업” 추가 요망		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	세부업무검색 “리모델링 사업”추가	
9	요구사항	도시재생사업 최근 동향 추가 및 공식 도시재생사이트와 연계		반영
	반영방안	현재안	미제공	
		반영안	공식 도시재생사이트와 연계함	
10	요구사항	인증정보를 친환경 제기준에 통합하여 제공		반영
	반영방안	현재안	인증정보와 친환경 제기준 정보가 분리되어 제공	
		반영안	인증정보를 친환경 제기준에 통합하여 제공도록 수정	
11	요구	업무에서 관령법령과 관계자의 업무조회건수가 같이 인식이		반영

	사항	되게 요망		
	반영	현재안	업무 관련법령과 업무 조회건수가 분리되어 인식됨	
	방안	반영안	업무 관련법령과 업무 조회건수가 같이 인식되도록 수정	
12	요구 사항	통합검색에서 “친환경 제기준 FAQ”의 경우에도 통합검색이 가능하도록 요망		반영
	반영	현재안	미제공	
	방안	반영안	통합검색에서“친환경 제기준 FAQ”가 검색되도록 추가	
13	요구 사항	법령용어 최다조회 법령용어 제공		반영
	반영	현재안	미제공	
	방안	반영안	법령용어 최다조회 기능 추가	
14	요구 사항	친환경 제기준 FAQ 의 데이터 추가 보강 요망 (현재 DB 20건 → 50건 이상 확대)		반영
	반영	현재안	친환경 제기준 FAQ 20건	
	방안	반영안	친환경 제기준 FAQ 70건	
15	요구 사항	“에너지절약계획”관련 법령, 행정규칙, 용어의 추가		반영
	반영	현재안	미제공	
	방안	반영안	“에너지절약계획”관련 법령, 행정규칙, 용어 추가	

(4) 세부 3-4단계 연구개발 업무내용

(가) 최종시스템 개요

① 목적

○ 3단계 최종시스템 개발은 건축/건설 이해관계자들의 필요성 충족과 활용이 용이한 시스템의 구현을 목적으로 함.
○ 이에 3단계 연구는 Agile 모델을 기반으로 시스템개발을 진행 중이며, 정확한 이해관계자들의 요구사항 파악 및 연구자간의 시스템에 대한 이해도를 높여 효율적인 고도화를 추진함.

② 개발 방향

○ 3단계의 최종 시스템은 1, 2단계의 정보모델을 활용하여 Web기반의 입력이 가능한 시스템으로 개발방향을 설정함.



그림 2-165. 2단계 ELRIS 구성

- ELRIS 시스템은 수시로 변화하는 정보에 대한 대응차원에서 공공DB를 활용하고 있으며, 변화에 대한 추가적인 확장성 등을 고려하여 개발을 진행하고 있음.
- 시스템의 확정성을 위해서 법제처의 법령정보센터에서 OPEN-API로 제공되는 법령정보활용을 기본적인 바탕으로 적용하고 있으며, 정보검색에 하기 위한 부가적인 작업을 데이터마이닝 전후로 진행하고 있음.
- ELRIS 시스템은 데이터의 흐름을 기준으로 크게 3부분으로 구분하여 최종 개발목표를 설정하고 개발을 진행하고 있음.
- ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템/ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템/ELRIS 이용자 모드 시스템.

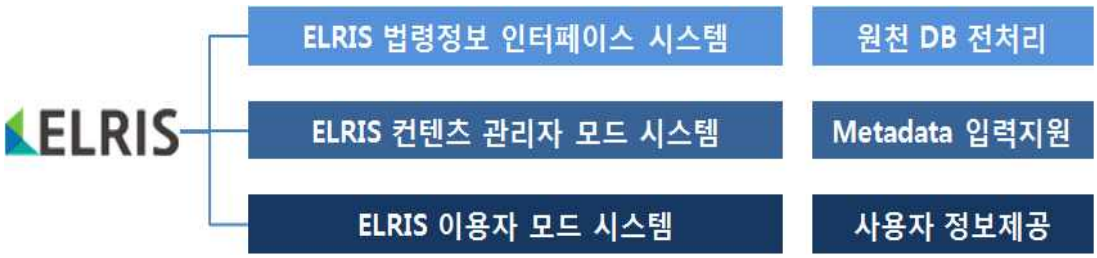


그림 2-166. 3단계 ELRIS 최종시스템 구성

③ 개발 환경

㉮ 시스템 구축환경

○ 하드웨어 구성도

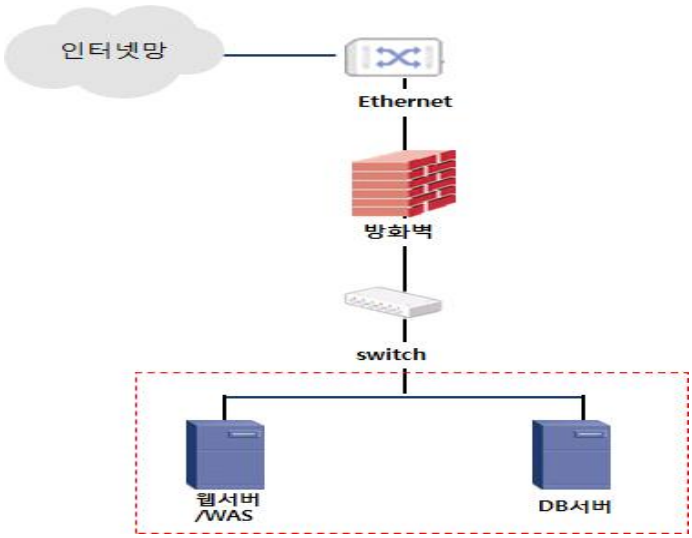


그림 2-167. ELRIS 최종시스템 H/W 구성

○ 서버목록

서버	서버이름	설명
WAS SERVER	ELRIS_WEB	JSP등의 콘텐츠 관리
DB SERVER	ELRIS_DB	Oracel 11G

○ 서버목록

서버	서버이름	설명
WAS SERVER	D: \tomcat6.0	TOMCAT이 설치된 디렉토리
	D: \tomcat6.0 \conf \	TOMCAT 환경설정 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \lib \	TOMCAT 관련 Library 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \logs \	TOMCAT log 파일이 저장
	D: \tomcat6.0 \work \	JSP 화면 파일이 변환된 JAVA 소스

		파일과 JAVA Class 파일이 저장
	C: \Java \jdk1.6.0_25	JDK v1.6.0.25이 설치된 디렉토리
	C: \Java \jdk1.6.0_25 \jre	JRE가 설치된 디렉토리
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \WEB-INF \jsp	화면 관련 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \css	화면 디자인을 위한 CSS 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \images	화면에 표시되는 이미지 파일이 저장
	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \js	jQuery 관련 JAVAScript 파일이 저장
DB SERVER	D: \app \oracle11g \product \11.2.0 \dbhome_1	DB 설치 경로

○ 컴포넌트목록

Vendor	제품명	설치경로	용도
jQuery 개발 팀	jQuery	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \basic \js	Client-side Script Language
HighCharts	HighCharts	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \HighCharts	Chart Component
cksource	CKEditor	D: \WEB_SERVER \ELRIS \WAR \res \CKEditor	Editor Component

㈏ 시스템 디자인 환경

○ Internet Explorer 11까지 사용가능
- 최근의 보편적인 인터넷 사용 환경을 전제조건으로 함.

○ 크로스 브라우징 가능 (MS explore, Google Chrome 등)
- 인터넷 브라우저간의 충돌완화

○ 화면 해상도 : 1024*768

(나) 외부 원천DB 적용검토

○ ELRIS 시스템의 DB는 크게 외부DB와 내부DB로 구축이 됨.
- 내부DB는 외부에서 적용 가능하게 구축된 DB가 없어서 내부에서 분석된 친환경 제기준 연구성과를 기반으로 콘텐츠 기능에 맞추어서 구축된 DB임.
- 외부DB는 공공DB를 중심으로 본 시스템의 주요 콘텐츠와 연계성을 고려하여 외부에서 기 구축된 DB임.

○ 이에 따라 2차년도 연구과제진행시 분야별 외부DB적용 가능성이 높은 외부 시스템에 대하여 언급을 하였으며, 이에 따른 시스템 연계 방안을 검토함.

○ 외부 원천DB의 적용 검토 시 주요 검토요소는 크게 “DB제공 용이성”, “콘텐츠 활용도” 2가지임.
- “콘텐츠 활용도”는 ELRIS 시스템 내에서 관련 DB를 연계하였을때, 시스템에서 콘텐츠 활용빈도 및 가중치 등을 시스템 연계시 필요한 I/F 개발투자분 등과 비교하여 종합적으로 시스템 연계적용 적합성을 판단함.
- “DB제공 용이성”은 공공DB중에 DB를 소유하고 있는 기관에서 정보제공의지의 유무, 시스템 정보제공 방식의 용이성 및 활용에 따른 저작권 제약 등의 사항을 종합적으로 분석하여 시스템 연계적용 적합성을 판단함.

① 법제처 법령정보센터 (http://www.law.go.kr)

○ 법제처 차원에서 구축된 Web기반의 법령정보를 제공하는 시스템으로 국내 법령정보를 활용하는 다양한 시스템은 이 시스템에서 제공하는 DB를 원천으로 하여 사용함.

○ 정부 3.0에 따른 공공DB 개방정책에 따라 지속적으로 OPEN-API형태로 제공하는 콘텐츠 사항이 확대되는 추세를 보임.



그림 2-168. 법제처 법령정보센터 화면

○ 콘텐츠 활용도 검토
- 본 시스템에서 최종적으로 제공하는 핵심 콘텐츠인 관계로 필수 확보를 하여야 하는 DB임.
- 법령정보센터의 법령DB의 연계사용시 추가적인 법령개정에 따른 법내용 개정에 대한 수정에 대한 보완작업이 완화됨.

○ DB제공 용이성 검토
- 법령정보센터에서는 OPEN-API 형태로 법령정보 공동 활용을 허용하며, 이에 대한 신청 후 법제처에서 승인시 활용을 할 수 있음.
- 본 과제에서는 1차년도인 2013년 05월에 OPEN-API형태의 법령정보를 활용하고자 공동활용 신청하여 현재까지 이용하고 있음.
- 법령정보 공동활용에 따라 ELRIS 시스템은 법제처에 매년 활용실적을 주기적으로 보고하고 있음.

② 국토교통부 토지이용규제정보시스템 (http://luris.molit.go.kr)

○ 개별 토지에 지정되어 있는 각종 지역·지구는 여러 개별법 또는 지자체 조례에 의하여 다양한 형태로 정의되어 있고 이로 인하여 다양한 행정규제가 적용되고 있으며, 실제로 일반 국민은 자신이 소유한 토지에 규제된 내용을 파악하기 곤란하고 토지이용 및 개발행위시에 수반되는 행정절차와 필요서류 등을 확인하기 어려움에 따라 일선 행정기관에서는 이와 관련한 민원 및 문의가 다수 발생하고 있음.

○ 이러한 구축배경을 기준으로 일반국민이 토지와 연계된 규제사항과 행정사항을 파악할 수 있도록 WEB기반의 시스템을 구축함.

○ 토지이용규제정보시스템은 지역지구별로 규정된 행위제한내용 및 토지이용행위 가능여부와 규제안내서를 일반국민에게 인터넷으로 서비스하며, 한국토지정보시스템과 연계하여 민원인이 직접 토지이용계획확인서에 행위제한내용 열람이 가능함.

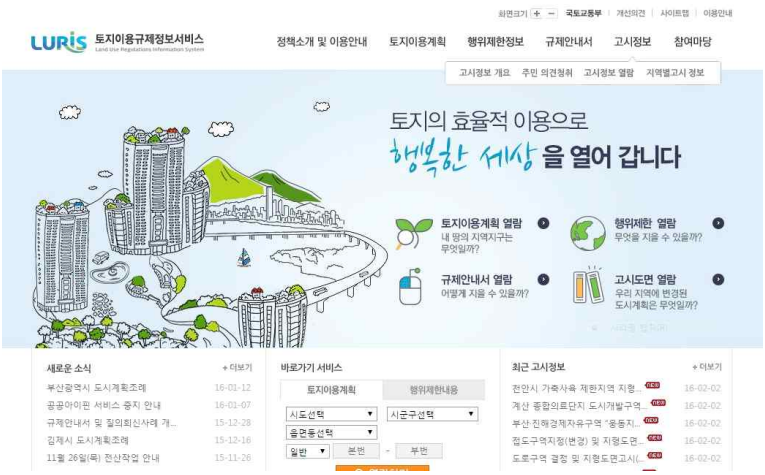


그림 2-169. 토지이용규제정보시스템 화면

○ 콘텐츠 활용도 검토

- 토지이용규제정보시스템에서 제공하는 주요정보사항은 크게 지역에 따른 토지규제사항과 이에 관련된 법령정보제공임.
- 시스템에서 제공하는 부가적인 콘텐츠 사항중에 “규제안내서 열람”의 경우 본 시스템의 사업단계별 업무사항과 연계가능성이 있는 관계로 1~2차년도에 연계를 고려하였으나, 제공하는 내용의 대다수가 업무단계 중 건축행정업무에 국한되어 제공함.
  : 계획/건축인허가 단계, 사업시행/공사단계, 사용/등록/신고

○ DB제공 용이성 검토

- 토지이용규제정보시스템은 제한된 범위에서 시스템내의 콘텐츠 정보를 RSS형태로 정보를 제공하고 있음.
- RSS형태의 정보제공으로 인하여 본 시스템에서 필요한 원천DB의 접근에 제한적임.
- 원천DB의 활용을 위하여 본 연구의 2차년도인 2014년 07월에 유지관리기관과 접촉을 하였으나, 추후 고도화 등을 진행시 이러한 사항을 반영할 수 있도록 계획중이며, 현재는 원천 DB 제공에 어려움이 있다고 함.
- ELRIS 시스템 상에 토지이용규제정보제공시스템의 원천DB를 OPEN-API형태로 제공시 연계할 수 있도록 시스템 구축시 고려함.

③ 건축도시연구정보센터 (http://www.auric.or.kr/)

○ 건축도시분야의 다양한 기술정보, 연구정보, 인력정보, 건축물정보, 각종DB정보를 정보화시대에 맞추어서 통합된 지식정보체계를 구축하여 연구성과의 국경없는 교류, 연구결과 활용 및 연구개발 촉진을 위한 시스템임.

○ 제공하는 주요 콘텐츠는 문헌서비스, 동향서비스, 건축물 서비스, 인물 서비스 등이 있음.



그림 2-170. 건축도시연구정보센터 화면

○ 콘텐츠 활용도 검토
- ELRIS 시스템에서 직접적인 연관이 있는 사항은 건축용어를 중심으로 한 콘텐츠로 분석이 됨.

○ DB제공 용이성 검토
- 건축도시연구센터 자체가 내부원천 DB를 보유한 것이 아니라 다양한 원천DB공급처에서 제공받아 서비스를 구축하였기에 추가적인 정보제공에 제약이 있음.
- 3차년도 연구과제 진행중에 법제처 법령정보센터 고도화에 따라 건축용어정보 원천DB보유처의 정보가 법령정보센터를 통하여 OPEN-API형태로 제공이 되기 시작되어 이를 ELRIS 시스템에 반영함.

(다) ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템

① 목적

○ 법령정보 등 전자화 되어 제공되는 원천DB를 활용하는 시스템으로 메타데이터 입력을 위한 기본데이터를 사용할 수 있는 기능제공을 목적으로 함.
○ ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템에서 사용되는 원천DB는 작성 및 제공처를 기준으로 외부DB와 내부DB로 추가적으로 세분화됨.
○ 외부 DB의 활용은 방대한 양의 내부DB를 구축할 필요가 없는 장점이 있지만 데이터 활용을 위한 별도의 처리가 필요함.
○ ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템의 외부DB 공급처는 다음과 같음.
- 외부DB 공급처
· 법령정보 : 법제처 법령정보센터
· 용어정보 : 네이버 용어사전, AURIC 용어사전, 법제처 용어사전
· 업무정보 : 국토교통부 토지이용규제정보시스템
○ 이에 법령정보의 경우 법제처 법령정보센터의 정보를 OPEN-API형태로 제공받은 후, 원천DB를 활용하여, 메타데이터 입력의 용이성과 정보검색의 정확성을 높일 수 있도록 구현하는 것을 목표로 함.

② 개발 방향

㉮ 개발 방향 개요

○ 법제처 법령정보센터의 법령정보처럼 외부에서 제공되는 데이터를 내부적으로 활용하기 위하여 파싱(Parsing)등의 기술을 통한 데이터의 세분화, 분자화 등의 작업과 메타데이터의 입력을 지원하는 전처리 기능을 핵심으로 개발방향을

설정함.

○ ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템은 법제처의 원천 DB를 실시간 반영할 수 있어 법률의 변동성에 따른 대응이 가능하며, 데이터의 세분화, 분자화 등을 통한 전처리 작업이 가능하여 신속하고 정확한 정보제공을 위한 메타데이터의 입력이 용이하도록 개발을 진행함.

○ 1, 2단계에 개발된 프로토타입의 개선사항을 반영한 3단계 최종적 시스템의 구현기능은 표 2-119에 제시된 바와 같음.

표 2-119. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 최종개발 목표

법령정보 인터페이스 시스템기능	3차년도 최종개발목표
법령 정보	법령정보 현황
	-법령정보 현황
	법령정보 List 인터페이스
	-법령정보 List 인터페이스
행정규칙 정보	행정규칙정보 현황
	-행정규칙정보 현황
	행정규칙정보 List 인터페이스
	-행정규칙정보 List 인터페이스
법령용어 정보	법령용어정보 현황
	-법령용어정보 현황
	법령용어정보 List 인터페이스
	-법령용어정보 List 인터페이스
별표·서식 정보	별표·서식정보 현황
	-별표·서식정보 현황
	별표·서식 정보 List 인터페이스
	-별표·서식 정보 List 인터페이스

㈏ 시스템 구성

○ ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템은 크게 법령 정보, 행정규칙 정보, 법령용어 정보, 별표서식 정보를 파싱하여 분류 및 분석을 할 수 있는 4가지 기능을 제공함.

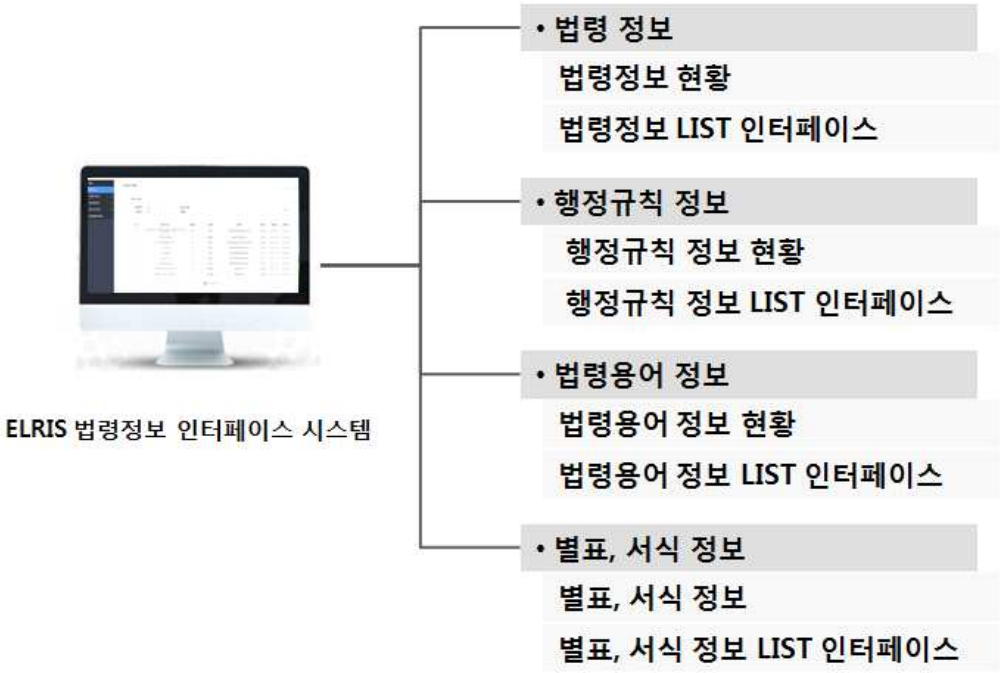


그림 2-171. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 구성

A. 법령정보 기능

○ 법령정보 기능은 법령정보센터의 법령 정보를 파싱하여 ELRIS 시스템에 사용 가능하도록 분석하고 분류하는 기능을 제공함.
○ 제공되는 상세기능은 그림 2-172에 제시된 바와 같음.



그림 2-172. 법령정보 주요 및 세부기능

a. 법령정보 현황

○ 법령정보센터에서 제공되는 법령정보의 현황에 대한 정보를 제공하고 있으며, 법령 명, 법령 구분, 소관부처 등과 같은 분류를 통해 세분화된 정보관리가 가능함.

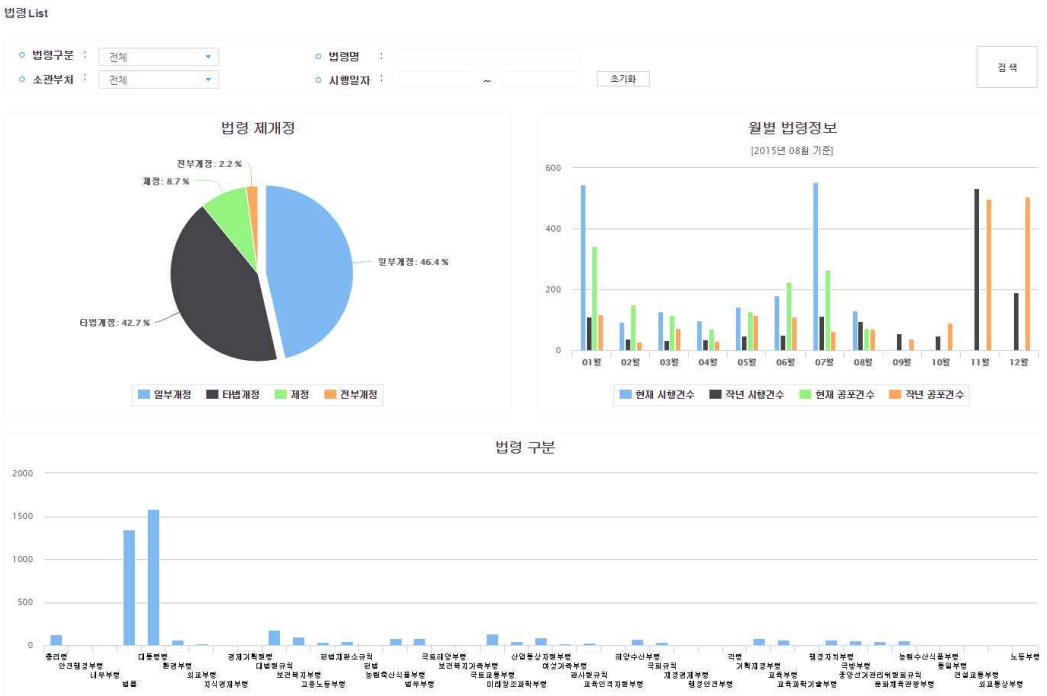


그림 2-173. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 - 법령정보 실행화면

b. 법령정보 LIST 인터페이스

○ 법령정보센터에서 제공되는 법령정보를 파싱하여 작업된 정보를 관리하는 기능을 제공함.

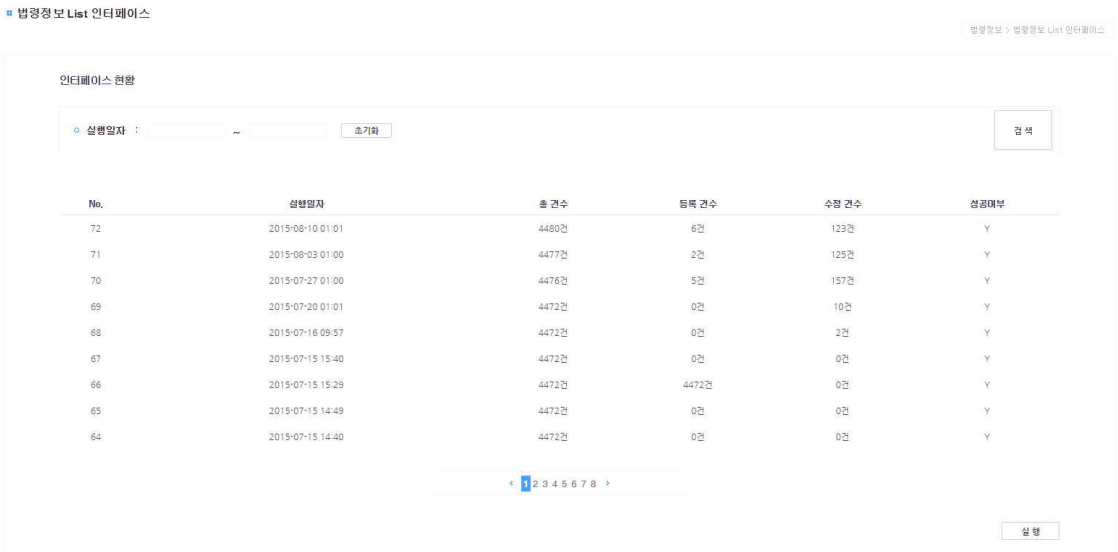


그림 2-174. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템
- 법령정보 LIST 인터페이스 실행화면

B. 행정규칙 정보 기능

○ 행정규칙 정보 기능은 법령정보센터의 행정규칙 정보를 파싱하여 ELRIS 시스템에 사용 가능하도록 분석하고 분류하는 기능을 제공함.
○ 제공되는 상세기능은 그림 2-175에 제시된 바와 같음.



그림 2-175. 행정규칙정보 주요기능 및 세부기능

a. 행정규칙정보 현황

○ 법령정보센터에서 제공되는 행정규칙 현황에 대한 정보를 제공하고 있으며, 행정규칙의 신규, 재개정, 월별 발령건수 등의 정보를 제공받을 수 있음.



그림 2-176. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 - 행정규칙 정보 실행화면

b. 행정규칙 정보 LIST 인터페이스

○ 법령정보센터에서 제공되는 행정규칙 정보를 파싱하여 작업된 정보를 관리하는 기능을 제공함.



그림 2-177. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템
- 행정규칙 정보 LIST 인터페이스 실행화면

C. 법령용어 정보 기능

○ 법령용어 정보 기능은 법령정보센터의 법령용어 정보를 파싱하여 ELRIS 시스템에 사용 가능하도록 분석하고 분류하는 기능을 제공함.
○ 제공되는 상세기능은 그림 2-178에 제시된 바와 같음.



그림 2-178. 행정규칙정보 주요 및 세부기능

a. 법령용어 정보 현황

○ 법령정보센터에서 제공되는 법령용어 현황 정보를 제공받고 있으며, 상세정보로는 법령용어의 정의, 영어표현, 사전등록 건수 등이 있음.



그림 2-179. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 - 법령용어 정보 실행화면

b. 법령용어 정보 LIST 인터페이스

○ 법령정보센터에서 제공되는 법령용어 정보를 파싱하여 작업된 정보를 관리하는 기능을 제공함.



그림 2-180. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템
- 법령용어 정보 LIST 인터페이스 실행화면

D. 별표, 서식 정보 기능

○ 별표, 서식 정보 기능은 법령정보센터의 별표, 서식 정보를 파싱하여 ELRIS 시스템에 사용이 가능하도록 분석하고 분류하는 기능을 제공함.
○ 제공되는 상세기능은 그림 2-181에 제시된 바와 같음.



그림 2-181. 별표, 서식 정보 주요 및 세부기능

a. 별표, 서식 정보 현황

○ 법령정보센터에서 제공되는 별표, 서식 정보의 현황에 대한 정보를 제공하고 있으며, 별표, 서식 정보의 신규, 제개정, 소관부처 등의 정보를 제공받을 수 있음.

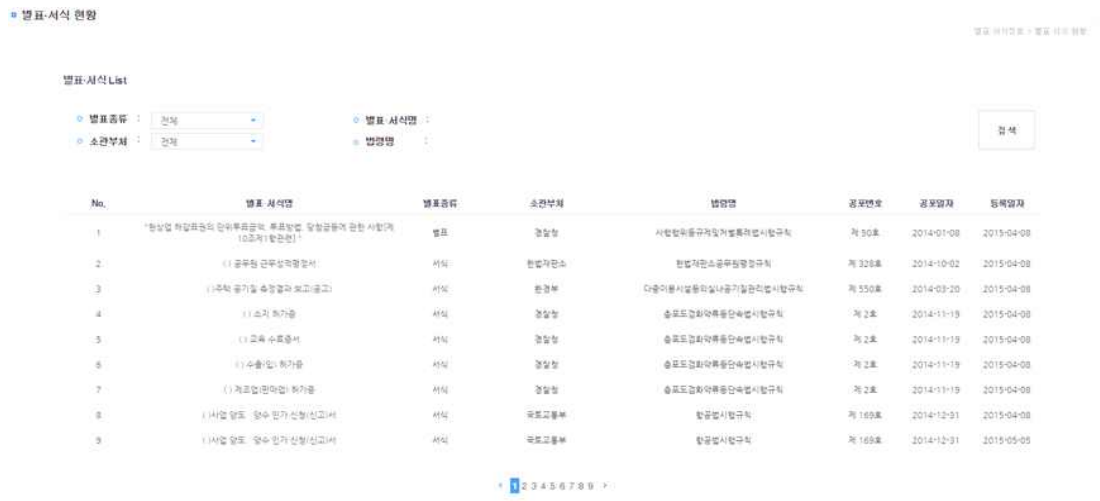


그림 2-182. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 - 별표, 서식 정보 실행화면

b. 별표, 서식 정보 LIST 인터페이스

○ 법령정보센터에서 제공되는 별표, 서식 정보를 파싱하여 작업된 정보를 관리하는 기능을 제공함.



그림 2-183. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템
- 별표, 서식 정보 LIST 인터페이스 실행화면

(라) ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템

① 목적

○ ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템은 법령, 용어, 업무 등을 위한 메타데이터의 입력용이성 증대 및 효율적인 메타데이터 관리 기능 제공을 목적으로 함.
○ 또한 데이터 관리의 안정화를 위하여 기존 1, 2단계와는 달리 3단계에서는 메타데이터 입력방식의 용이성을 향상시키기 위한 시스템 개발의 목표를 설정함(ELRIS 시스템은 메타데이터를 붙여서 친환경 제기준 정보검색의 효율을 높이는 방식이기에 메타데이터 입력이 용이해야 함.)
○ ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템은 파싱된 법제처의 원천 DB에 메타데이터를 적용하여, 사용자에게 신속하고 정확한 정보 제공을 위하여 메타데이터를 관리하는 메터데이터 관리 모드와 메타데이터 이외의 정보를 관리하는 콘텐츠 관리모드 기능으로 구분하여 개발을 진행함.

② 개발 방향

㉮ 개발 방향 개요

○ ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템은 WEB기반의 IT시스템으로 1, 2단계의 건축/건설 이해관계자를 대상으로 한 설문조사 및 전문가 자문회의를 통하여 기본적인 기능의 고도화 방향을 설정함.
○ 법령정보의 경우 법제처 법령정보센터에서 기본적인 정보를 제공받는 사항은 '조 단위'까지의 데이터이며, 이를 '항 단위'까지 내려가기 위하여 별도의 항 정보를 입력할 수 있는 3단계 구조로 계획됨.
- 법령의 '항'정보 제공의 필요성(기존의 법령정보시스템은 '조 단위'의 정보까지 제공하고 있음) : '항 단위'의 법령내용 및 메타데이터의 입력 방안 검토필요
○ 법령용어정보의 경우 동의어, 유사어, 키워드를 통하여 법령용어의 보정이 가능하도록 메타데이터를 정의함.
○ 1, 2단계에 개발된 프로토타입의 개선사항을 반영한 3단계 최종적 시스템의 구현기능은 표 2-120에 제시된 바와 같음.

표 2-120. ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템 최종개발 목표

메타데이터 입력 시스템기능	3차년도 최종개발목표
메타데이터 관리자 모드	법령정보 관리 (ELRIS-L)
	-법령정보 현황 -법령정보 등록

	-법령별 조 등록 -법령별 항 등록 -법령별 행정규칙 등록 -연관법 등록
	법령용어정보 관리 (ELRIS-T)
	-법령용어정보 I/F 현황 -동의어 현황 -법령용어정보 관리 -키워드 관리 -법령용어정보 등록 -용어별 동의어 등록 -용어별 키워드 등록
	업무정보 관리 (ELRIS-W)
	-업무정보 관리 -업무별 조 등록
	행정사항자가진단정보 관리 (ELRIS-A)
	-에너지절약계획서 -녹색건축인증 -에너지효율등급 -에너지소비총량제 -친환경주택건설기준 -건강친화형주택 건설기준 -공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 -장수명 주택건설인증
콘텐츠 관리자 모드	게시판정보 관리 (ELRIS-B)
	-친환경 제기준FAQ 관리 -도시재생FAQ 관리

㈏ 시스템 구성

○ ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템은 크게 메타데이터 관리 모드와 기타 콘텐츠 관리 모드로 구성되며, 메타데이터 관리 모드는 메타데이터를 적용할 수 있는 법령, 법령용어, 업무, 행정사항자가진단(인증) 정보 관리기능을 제공하고 있으며, 콘텐츠 관리를 위한 게시판 및 기타정보를 관리할 수 있는 기능을 제공함.



그림 2-184. ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템 구성

A. 메타데이터 관리자 모드

○ 메타데이터 관리자 모드는 법령, 법령용어, 업무, 행정사항자가진단(인증)에 관련된 정보에 메타데이터를 적용하고 관리할 수 있는 기능을 제공함.
○ 제공되는 상세기능은 그림 2-185에 제시된 바와 같음.



그림 2-185. 메타데이터 관리자모드 주요 및 세부기능

a. 법령정보 관리 (ELRIS-L)

○ 법령정보의 등록과 현황 기능을 제공하며, 등록된 법령정보를 입력 및 수정 할 수 있음.
○ 법령, 조, 항, 연관법, 행정규칙, 별표서식, 소관부처를 등록하고 수정할 수 있음.



그림 2-186. 메타데이터 관리자모드 - 법령정보 관리 실행화면

b. 법령용어 정보 관리 (ELRIS-T)

○ 법령용어의 등록과 현황 기능을 제공하며, 등록된 법령용어에 대한 메타데이터를 입력 및 수정 할 수 있음.
○ 법령용어에서 활용되는 주요 메타데이터는 정의, 동의어, 키워드 등이 있음.



그림 2-187. 메타데이터 관리자모드 - 법령용어 정보 관리 실행화면

c. 업무 정보 관리 (ELRIS-W)

○ 업무정보의 등록과 현황 기능을 제공하며, 등록된 업무의 메타데이터를 입력 및 수정 할 수 있음.
○ 업무의 정의와 설명, 업무명, 사업유형 및 단계, 사용자 정보를 입력 및 수정할 수 있음.



그림 2-188. 메타데이터 관리자모드 - 업무 정보 관리 실행화면

d. 행정사항자가진단(인증) 정보 관리 (ELRIS-A)

○ 행정사항자가진단 정보를 관리할 수 있는 기능을 제공함.
○ 지역, 발주자, 용도, 세대수 및 연면적에 따른 설계기준 및 인증기준 등에 대한 정보를 입력 및 수정할 수 있음.



그림 2-189. 메타데이터 관리자모드 - 행정사항자가진단(인증) 정보 관리 실행화면

B. 콘텐츠 관리자 모드

- 콘텐츠 관리자 모드는 게시판 정보 및 메타데이터 관리 정보 이외의 기타 정보를 관리할 수 있는 기능을 제공함.
- 제공되는 상세기능은 그림 2-190에 제시된 바와 같음.



그림 2-190. 콘텐츠 관리자모드 주요 및 세부기능

a. 게시판 정보 관리 (ELRIS-B)

- 게시판 및 FAQ 형식의 정보를 관리할 수 있는 기능을 제공함.
- 관리하는 상세 정보는 친환경 제기준 FAQ, 도시재생 FAQ, 기타건축인증정보 게시판, MY ELRIS 게시판 정보가 있음.

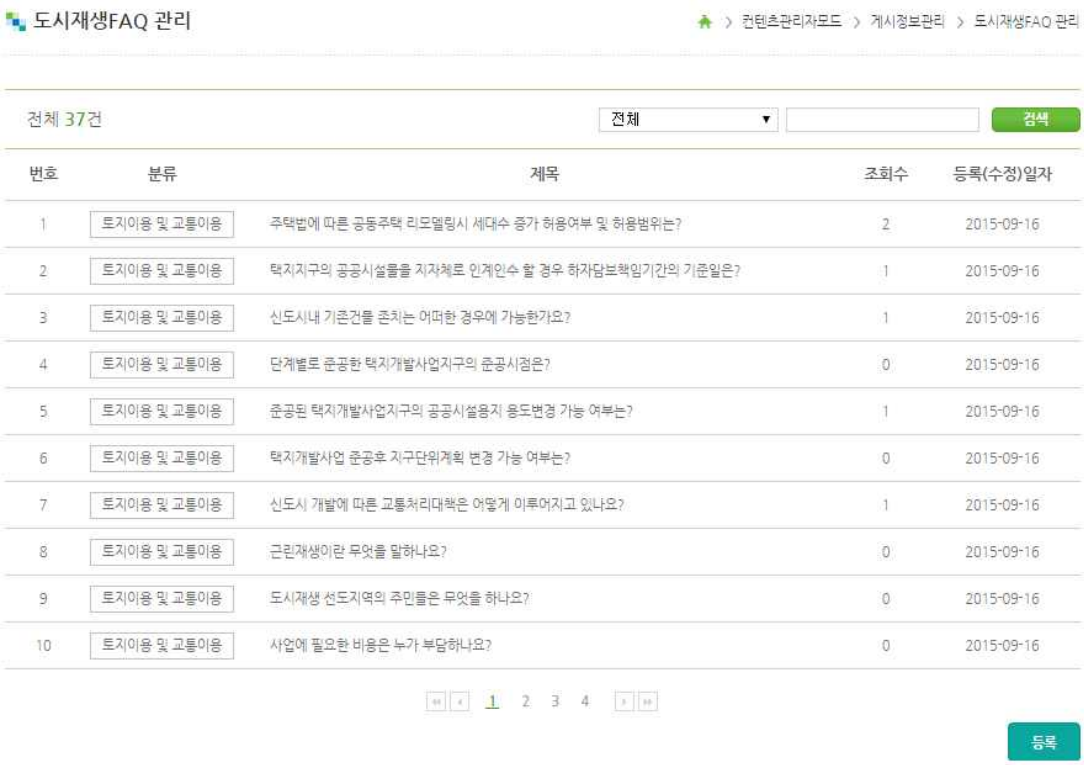


그림 2-191. 콘텐츠 관리자모드 - 게시판 정보 관리 실행화면

(마) ELRIS 이용자 모드 시스템

① 목적

- ELRIS 이용자 모드 시스템은 도시재생사업의 시행단계(Life Cycle)별로 다양한 참여주체(관청/발주자, 설계자, 시공자 등)가 준수하거나 참조해야할 친환경 제기준 정보를 제공하고, 참여주체들이 적시에 효율적으로 필요한 친환경 정보를 활용할 수 있는 시스템 구현을 목적으로 함.
- ELRIS 이용자 모드 시스템은 ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템으로 법령정보시스템과 실시간으로 연계된 데이터를 기반으로 ELRIS 콘텐츠 관리자 모드 시스템에서 구조화된 데이터를 제공하는 시스템으로 친환경 건설정보의 제공을 통한 업무의 효율화를 극대화하는 것을 최종 목표로 함.



그림 2-192. ELRIS 사용자 시스템 개발 최종 목표

② 개발 방향

㉮ 개발 방향 개요

- ○ 1, 2단계의 연구결과를 분석하고, 건축/건설 이해관계자를 대상으로 한 설문조사 및 전문가 자문회의를 통하여 3단계의 기능의 고도화 방향을 최종적으로 설정함.
- ○ ELRIS에서 제공하는 핵심서비스 항목에 집중하여 제공되는 정보의 범위를 초보자와 전문가를 아우르는 범위로 재설정함.
- ○ 1, 2단계에서 개발된 프로토타입을 통해 도출된 추가 요구사항을 반영한 3단계의 최종적 시스템의 구현기능은 표 2-121에 제시된 바와 같음.

표 2-121. ELRIS 사용자 시스템 최종개발 목표

사용자 시스템기능	3차년도 최종개발목표
통합검색	통합검색
	-법령정보(법, 조, 항)상세보기 -용어정보 상세보기 -업무정보 상세보기 -행정규칙 상세보기 -게시판 상세보기
도시재생사업	도시재생사업
	-정의/범위/유형/필요성 -정책 및 추진방향

	도시재생사업 FAQ
	-FAQ
	사업유형단계별 정보제공
	-신/증축 사업유형 -리모델링 사업유형 -업무정보 상세보기
친환경 제기준	친환경 제기준
	-정의/범위/List
	법령/용어검색
	-법령정보 상세보기 -용어정보 상세보기
	인증정보
	-인증사항 통합개요 -녹색건축인증 -에너지효율등급 -기타인증
	친환경 제기준FAQ
	-FAQ
행정사항 자가진단	행정사항자가진단
	-에너지절약계획서 -녹색건축인증 -에너지효율등급 -에너지소비총량제 -친환경주택건설기준 -건강친화형주택 건설기준 -공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 -장수명 주택건설인증
My ELRIS	My Information
	My Folder
	My History
ELRIS 소개	ELRIS 소개
	- 개발목적/개발배경/개발범위
	시스템 이용안내
	- 업무검색/통합검색/자가진단

㈏ 시스템 구성

○ ELRIS 사용자 시스템은 크게 메인화면 통합검색, 도시재생사업, 친환경 제기준, 행정사항자가진단, My ELRIS, ELRIS 소개의 6가지 기능을 제공하고 있음.

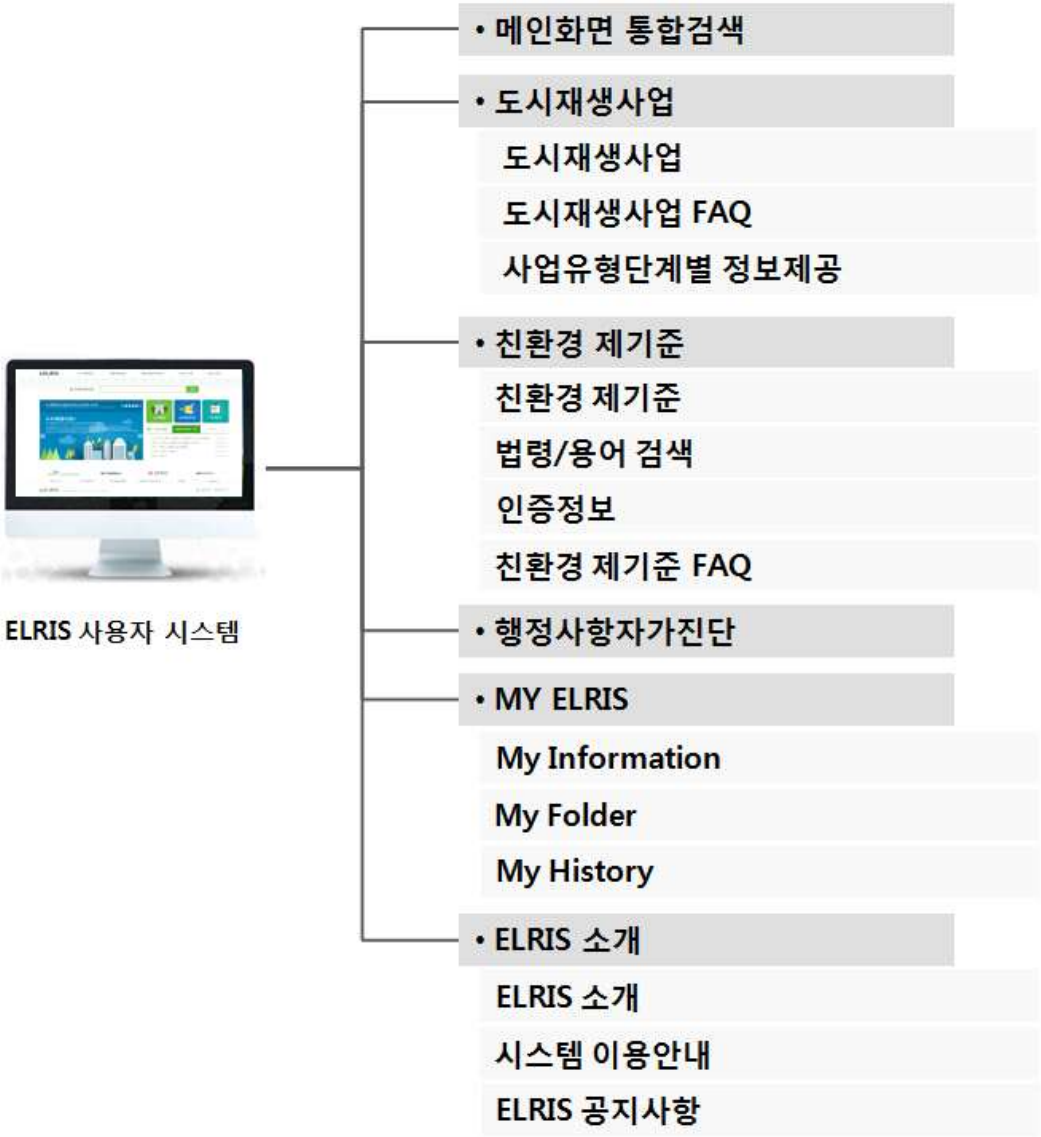


그림 2-193. ELRIS 사용자 시스템 구성 실행화면

A. 메인화면 통합검색

○ 친환경 제기준 정보의 다양한 채널을 통한 접근성 보장 및 이용자의 편의성을 우선적으로 고려함.
○ 메인화면 통합검색 기능은 ELRIS에서 제공하는 친환경 제기준 정보를 검색할 수 있는 기능으로 검색이 가능한 정보는 법령정보(법, 조, 항), 행정규칙정보, 용어정보, 업무정보, 게시판 정보 등 ELRIS에서 제공되는 모든 정보들을 대상으로 함



그림 2-194. 통합검색 주요기능 및 세부기능

a. 통합검색 - 키워드/조건검색

○ 통합검색은 기본적으로 키워드 기반(키워드와 동의어)의 검색이며, 검색어를 법령용어로 보정하여 검색함.
○ 통합검색의 검색결과는 법령정보(법/조/항 구분)/법령용어정보/행정규칙정보/세부업무정보/게시판정보를 하나의 페이지에 출력함.
○ 또한, 통합검색의 검색결과의 법령정보는 관련된 각 법령별 연관법도 출력함.



그림 2-195. 통합검색 - 키워드/조건검색 실행화면

b. 통합검색 - 법령정보 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령정보를 법/조/항 단위로 구분하여 검색결과를 출력함.



그림 2-196. 통합검색 - 법령정보 검색 실행화면

c. 통합검색 - 법령용어정보 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령용어정보를 정의, 정의 출처 등을 표기하여 출력함.



그림 2-197. 통합검색 - 법령용어정보 검색 실행화면

d. 통합검색 - 행정규칙정보 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 행정규칙의 상세정보를 출력함.



그림 2-198. 통합검색 - 행정규칙정보 검색 실행화면

e. 통합검색 - 세부업무정보 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 세부업무를 업무명/업무정의/업무관련 친환경 제기준 등의 정보를 출력함.



그림 2-199. 통합검색 - 세부업무정보 검색 실행화면

f. 통합검색 - 게시판정보 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 FAQ를 포함한 시스템내의 모든 게시판 정보를 출력함.



그림 2-200. 통합검색 - 게시판정보 검색 실행화면

B. 도시재생사업

○ 도시재생사업의 이해를 위한 정보를 제공하는 기능으로 도시재생사업의 개념, 범위, 유형, 필요성 등에 관련된 정보를 제공함.
○ 제공되는 상세기능으로는 도시재생사업/도시재생사업 개념, 배경 및 정책방향/도시재생사업 FAQ/세부업무 검색 정보가 있음.



그림 2-201. 도시재생사업 주요 및 세부기능

a. 도시재생사업 개념, 유형, 필요성

○ 도시재생사업의 정의 및 범위 설명화면을 출력함.
○ 도시재생사업과 친환경 제기준이 최근에 부각된 배경 설명화면을 출력함.

○ 도시재생사업과 친환경 제기준의 정책추진방향 설명화면을 출력함.
○ 도시재생사업의 사업유형 설명화면을 출력함.
○ 도시재생사업의 추진 필요성 설명화면을 출력함.



그림 2-202. 도시재생사업 - 도시재생사업 개념, 유형, 필요성 실행화면

b. 도시재생사업 FAQ

○ 도시재생사업 관련 최신 정보를 제공하는 시판 기능을 제공함.



그림 2-203. 도시재생사업 - 도시재생사업 FAQ 실행화면

c. 세부업무 검색

○ 사업유형 및 단계별 세부업무 메타데이터를 입력 및 관리를 기능으로 함.
- 사업유형(신·증축, 리모델링 등), 사용자(인허권자, 발주자, 설계자, 시공자, 감리자), 사업단계(설계단계, 시공단계)에 요구되는 정보를 제공하는 기능.

○ 세부업무 메타데이터의 입력개수를 파악할 수 있는 Dashboard 기능을 구현함.

○ 세부업무별 정의/사업유형/사업단계/사용자/관련 업무별 친환경 제기준/세부 프로세스도를 제공함.

○ 세부업무의 경우 크게 용어보정, 검색, 결과출력으로 구분됨.

○ 세부업무 정보검색 시 용어보정이후에 법령정보 및 업무정보 메타데이터 입력사항을 입력하여 정확도를 높임.



그림 2-204. 도시재생사업 - 세부업무검색 실행화면

C. 친환경 제기준

○ 친환경 제기준의 정의 및 범위 설명/친환경 제기준 List 제공/도시재생과 친환경 제기준의 연관성, 법령 및 용어 정보검색, 인증정보, 친환경 제기준 FAQ 등의 정보를 제공함.



그림 2-205. 친환경 제기준 주요 및 세부기능

a. 친환경 제기준

○ 친환경 제기준의 정의 및 범위 설명을 출력함.
○ 친환경 제기준 List를 출력함.



그림 2-206. 친환경 제기준 - 친환경 제기준의 개념 및 범위 등 실행화면

b. 법령/용어 검색

○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령정보를 법/조/항 단위로 구분하여 검색결과를 출력함.
○ 키워드/조건검색을 통하여 검색된 법령용어정보를 정의, 정의의 출처 등을 표기하여 출력함.



그림 2-207. 친환경 제기준 - 법령검색 실행화면

c. 인증정보-녹색건축인증

○ 건축물 인증에 전반적인 사항에 대한 정보를 제공함.
○ 통합검색상에서 인증평가항목이 키워드검색으로 검색됨.
○ 녹색건축물인증/에너지효율등급인증의 개요설명화면을 출력함.
○ 녹색건축물인증/에너지효율등급인증의 인증기관의 설명화면을 출력함.
○ 녹색건축물인증/에너지효율등급인증의 인증기관 링크 아이콘을 제공함.
○ 기타 건축물 인증은 게시판 및 자료실 형태로 정보를 제공함



그림 2-208. 친환경 제기준 - 인증정보 실행화면

d. 친환경 제기준 FAQ

○ 친환경 제기준관련 최신 정보를 제공하는 게시판 기능을 제공함.



그림 2-209. 친환경 제기준 - 친환경 제기준 FAQ 실행화면

D. 행정사항자가진단

○ 건축/건설이해관계자들이 간단한 프로젝트 정보 입력을 통하여 친환경 제기준 등의 적용필요성을 확인하는 시스템모듈임.
○ 지역, 발주자, 용도, 건축물 규모에 따른 설계 및 인증기준 등 자가진단을 할 수 있는 기능을 제공함.
○ 자가진단이 가능한 대상항목은 에너지절약계획서/녹색건축인증/에너지효율등급인증/에너지소비총량제/친환경주택건설기준 및 성능평가/건강친화형주택 건설기준/공공주택 결로 방지를 위한 설계기준/장수명주택건설인증이 있음.



그림 2-210. 행정사항자가진단 주요 및 세부기능

a. 설계기준

○ 프로젝트 규모 및 발주자 등의 사항과 연계하여 설계기준의 적용여부 정보를 제공함.
○ 설계기준의 항목은 건축물에너지절약계획/에너지소비총량제/친환경주택건설기준 및 성능평가/건강친화형주택 건설기준/공공주택 결로 방지를 위한 설계기준이 있음.

b. 인증기준

○ 프로젝트 규모 및 발주자 등의 사항과 연계하여 인증기준의 적용여부 정보를 제공함.
○ 인증기준의 항목은 녹색건축인증/에너지효율등급인증/장수명 주택건설인증이 있음.

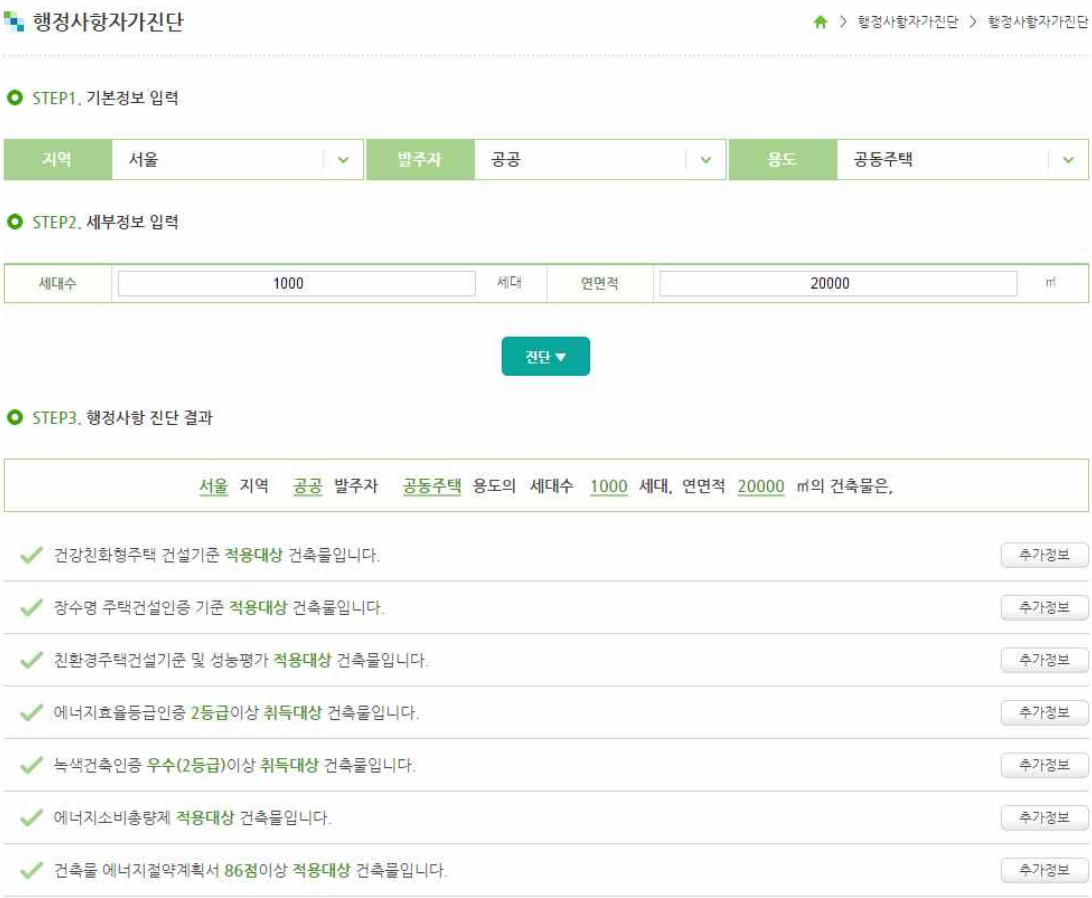


그림 2-211. 행정사항자가진단 - 행정사항자가진단 실행화면

E. My ELRIS

○ MY ELRIS는 개인정보(검색 정보)를 저장하고 관리하는 기능을 제공함.
○ MY ELRIS에서 제공되는 기능은 My Information(개인신상정보관리), My Folder(업무 및 법령정보를 저장하는 기능), My History(사용자가 사용했던 정보의 히스토리) 기능 있음.

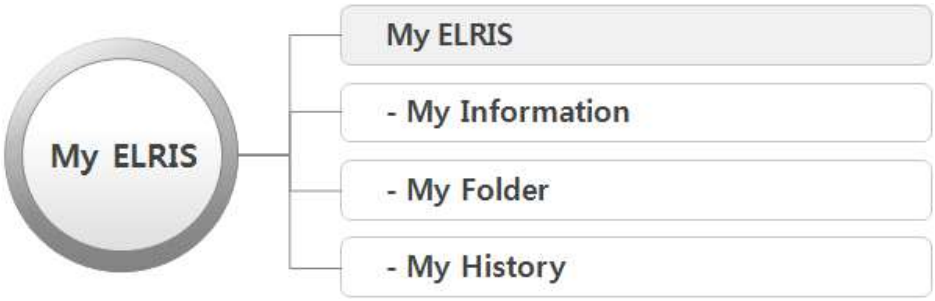


그림 2-212. My ELRIS 주요 및 세부기능

a. My Information

○ ELRIS 시스템 사용자의 개인 신상정보를 관리하는 기능을 제공함.
○ 서비스회원인 사용자의 기본적인 정보등록 기능을 제공함.
○ 비밀번호관리, 기본적인 인적사항관리, 정보관리설정관리 기능을 제공함.



그림 2-213. ELRIS 사용자 시스템 - My Information

b. My Folder

○ ELRIS 시스템 사용자가 시스템을 사용할시 개인별 정보를 저장하고 관리하는 기능을 제공함.



그림 2-214. ELRIS 사용자 시스템 - My Folder

c. My History

○ ELRIS 시스템 사용 시 사용자별 검색 등의 사용 히스토리에 관련된 정보를 제공하는 기능을 제공함.

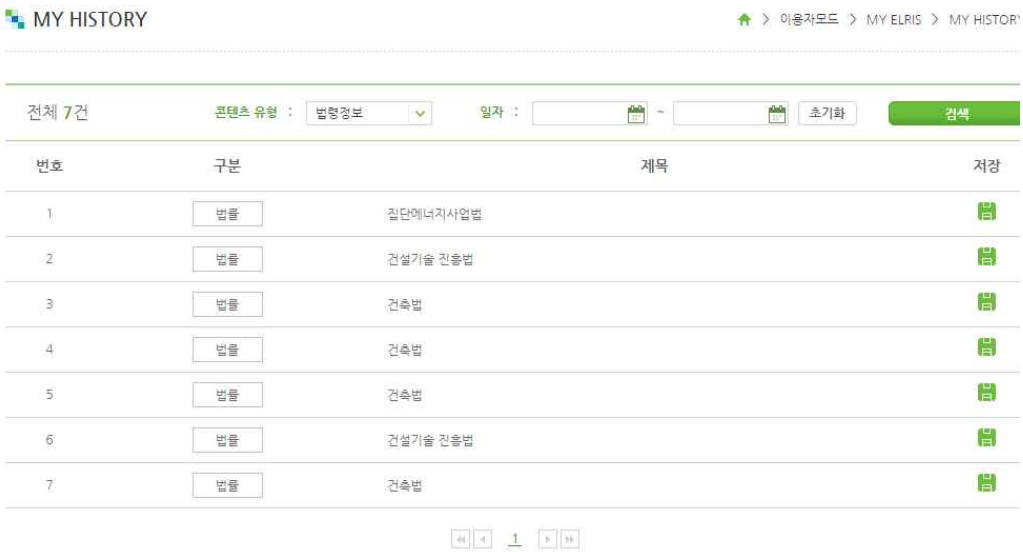


그림 2-215. ELRIS 사용자 시스템 - My History

F. ELRIS 소개

○ ELRIS 소개와 사용방법의 정보를 제공함.
○ ELRIS의 개발배경 및 범위, ELRIS의 기능별 상세 사용방법, 공지사항 등의 정보를 제공함.



그림 2-216. My ELRIS 주요 및 세부기능

a. ELRIS 소개

○ ELRIS 시스템 개발배경 및 범위 등의 설명

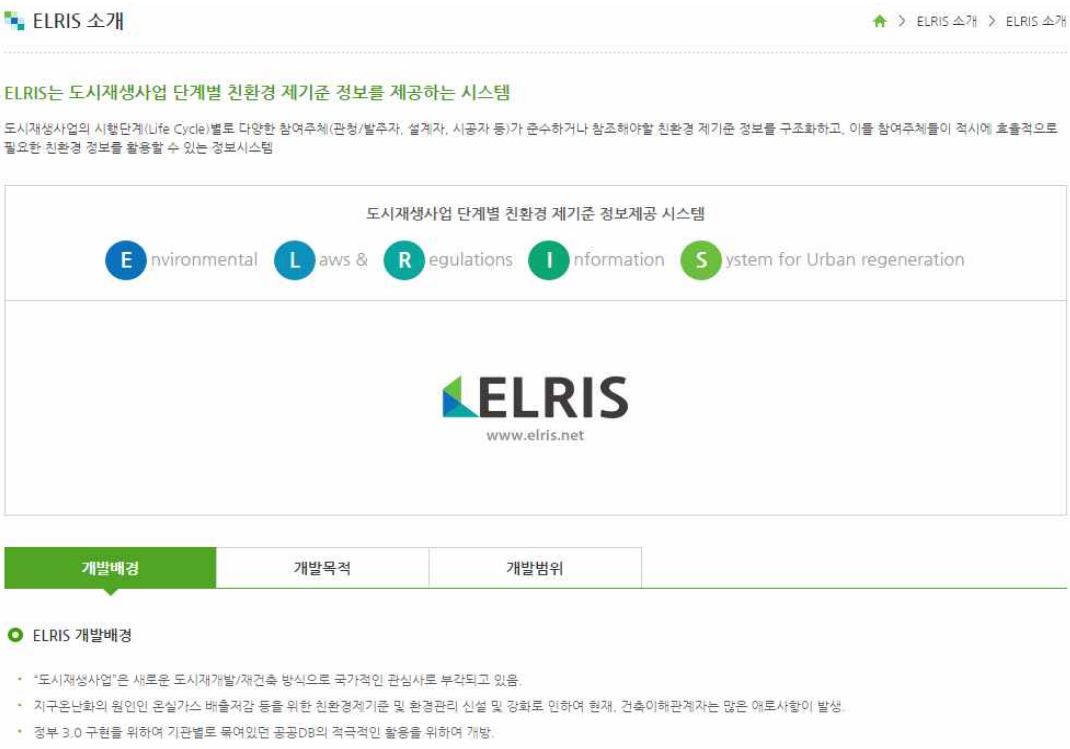


그림 2-217. ELRIS 사용자 시스템 - ELRIS 소개

b. 시스템 이용안내

○ 친환경 제기준/인증정보/행정사항자가진단의 시스템 이용안내
○ WEB상의 개략설명 및 PDF 등의 상세 매뉴얼 제공

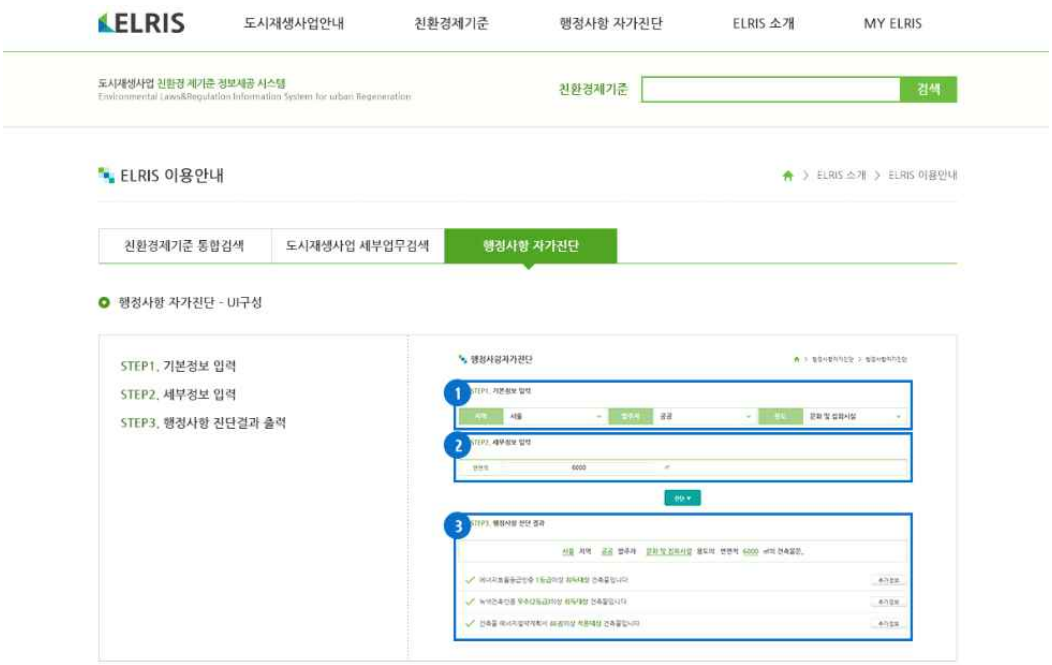


그림 2-218. ELRIS 사용자 시스템 - ELRIS 시스템 이용안내

c. ELRIS 공지사항

○ 시스템 및 친환경 제기준에 관련된 공지사항의 정보를 제공하는 기능



그림 2-219. ELRIS 사용자 시스템 - ELRIS 공지사항

제3절 유지관리 및 운영관리 계획

1. 유지관리 계획

가. 법 개정 관리

○ ELRIS 시스템은 내부 DB를 통하여 법령용어정보, 법령정보를 저장하고 있는 형태가 아니라, '파싱'이라는 기술을 통하여 법령정보센터에 저장되어 있는 법령용어와 법령정보를 직접 받아들이는 형식임.

- 법제처 법령정보센터의 법령정보처럼 외부에서 제공되는 데이터의 경우 내부적으로 활용하기 위해서는 파싱(Parsing)등의 기술을 통하여 메타데이터의 입력이 용이하게 세분화, 분자화 등의 작업을 진행함.
- 대표적으로 DB전처리를 위하여 필요한 기술인 파싱(Parsing)은 법령정보센터의 법령정보처럼 XML로 구성된 데이터들을 응용프로그램에서 활용하기 좋은 형태로 분석 및 분리작업 하는 것을 말함.

○ 따라서, 법령정보센터에 존재하는 정보의 변경이 있을시, 시스템 관리자 모드를 통하여 변경여부를 파악할 수 있음.

○ 파악된 법령정보는 법령정보입력절차를 통하여 수정되어 반영됨.



그림 2-220. 최신 API(법령정보) 변경여부 알림 화면

나. 콘텐츠 관리

○ ELRIS의 주요 콘텐츠는 도시재생관련 친환경 제기준 검색이며, 요구사항 반영 및 운영, 실용화를 고려하여 친환경 인증, 검색기록 저장, 학습화, 사용자 정보관리 등의 콘텐츠 사항 구성을 목표로 함.

○ ELRIS의 주요 세부콘텐츠는 키워드 검색(상세검색 포함), 사업단계별 친환경 제기준 검색, 사용자별 친환경 제기준 검색, 주제별 친환경 제기준 검색, 소관부처별 친환경 제기준 검색, 용어검색임.

○ 친환경 제기준 검색 콘텐츠를 기반으로 ELRIS 지능형 개념인 'ELRIS smart-5' 요소를 도입하였으며 정책 동향 등을 주시하여 사용자 친화적인 콘텐츠의 도출할 계획임.

표 2-122. ELRIS Smart-5와 시스템 연계기능

구 분	개 념	연계기능
Smart 1. 학습	사용자들의 검색결과를 저장하여 이를 통한 시스템 학습	- 검색가중치를 통한 다검색 정보 우선 제공 - 자연어 검색 지원
Smart 2. 판단지원	친환경 제기준 및 인증에 관련하여 사용자 판단 지원	- 표준화 정보제공 - 간이계산도구 제공
Smart 3. 최적화	사용자의 다양한 요구 기능을 충족	- 다양한 검색조건으로 사용자 맞춤형 기능 제공 - 주요기능 위주의 직관적 UI 구현
Smart 4. 유지관리용이	환경 또는 정보의 변경에 대응하여 유지관리성을 높임.	- 법제처 Open API와 연동하여 최신법규 실시간 업데이트 - 공통코드관리로 변경사항 일괄관리 - 웹 플랫폼 기반의 콘텐츠 관리
Smart 5. 사용자 친화	사용자 이용편리성을 증진시키고자 함.	- 마이페이지 활용으로 사용자 개인정보 관리 - 사용자 경험을 고려한 화면 설계 - 법령정보 제·개정사항 알림

2. ELRIS 시스템 구성(운영)관리 계획

(1) ELRIS 구성관리

○ ELRIS 시스템 운영 중 구성변경에 의해 구성관리사항들이 발생하게 됨.
○ 구성관리 시, 구성관리 대상을 정확히 식별할 수 있어야 하고, 사용자 요구를 충족시켜야 함.
○ 구성관리는 표준화된 방법과 절차를 수립하여 수행하여야 함.

(가) ELRIS 관리의 계획

○ 구성관리를 위한 목적 및 목표, 범위, 우선순위, 투입인력 등을 고려하여 구성관리 계획을 수립함.
○ 구성관리 계획에서는 다음과 같은 내용이 포함됨.
- 구성관리 프로세스, ELRIS 시스템 구성관리를 위한 담당자 선정
- 조직 내 구성관리의 정책 및 절차에 대한 협의
- 구성관리 범위 및 구성 요소에 대한 명명 규칙 정의

(나) 구성관리 요소의 식별 및 제어

○ 구성 요소는 각각 개별적으로 통제 및 관리되어지며, 명확하게 식별할 수 있는 단위로 구축 및 운영되어야 함.
○ ELRIS 시스템 구성요소는 시스템별 구성관리 담당자에 의해 체계적으로 관리되어야 하며 요소가 추가, 변경될 때마다 관리함.

(다) 구성관리 요소의 보관 및 유지

○ 구성관리에서 관리되는 하드웨어 및 시스템 소프트웨어와 관련된 구성관리의 요소정보를 보관, 관리해야 함.
- 하드웨어 및 시스템 소프트웨어 등에 관련된 구성 내역
- 구성 요소들의 버전 및 적용된 내용 등

(라) 구성관리 요소의 상태 기록 및 보고

○ 구성관리 요소의 상태 기록 및 보고는 ELRIS 시스템 변경에 대한 상태의 정보를 추출하는 작업임.
○ 구성 상태는 구성관리 책임자 및 사용자가 있을 때, 다음의 사항들을 고려하여

보고됨.
- 현재의 구성요소 및 관련 구성요소들
- 현재의 오류 내용 또는 변경요구 사항과 처리 진행 상태
- 정보시스템을 사용하는 사용자
- 소프트웨어를 지원할 하드웨어의 구성 등

(마) 구성요소의 검증 및 점검

○ 구성관리를 효율적으로 유지하기 위해서는 변화되는 구성요소들을 조직내부에서 정기적 또는 비정기적으로 검증, 점검하는 활동이 필요함.
- 정기 점검은 전체 구성요소에 대해 해당 조직의 판단 하에 선별적으로 검증을 수행함.
- 비정기 점검은 업무 수행 도중에 발생하는 구성 요소의 불일치 발견 시에 수행하며, 불일 치 요소에 대해 내역을 기록한 후 구성관리에 반영함.

(바) 구성관리의 절차 평가

○ 구성관리 책임자는 정기적으로 구성관리 절차에 대한 전반적인 평가 작업을 실시하고, 변경 이 필요하다고 판단될 경우에 한하여 보완 작업을 실시한다.
- 구성정보의 내부 조직 만족도
- 구성관리 감사 보고서 검토
- 구성관리 범위 및 구성 요소 속성의 필요성에 대한 재검토

(2) 변경관리

○ ELRIS 시스템 운영 중 다양한 원인에 의해 변경 요청사항들이 발생하게 됨.
○ 변경 요청 시에는 변경 대상을 정확히 식별 할 수 있어야 하고, 이때 수행되는 변경의 결과는 사용자 요구를 충족 시켜야 함.
○ 변경관리 절차는 변경과 관련된 장애의 영향을 최소화하기 위함이며, 모든 변경의 효율적이고 신속한 처리를 위해 표준화된 방법과 절차를 수립해야 함.

(가) 변경 계획

○ 변경을 위한 목적, 목표, 범위, 우선순위, 구현 및 업무의 접근 방법에 대한 계획을 수립함.
○ 변경 계획에는 다음과 같은 내용을 포함됨.
- 변경관리를 수행할 조직과 운영자의 책임
- 변경관리 하에서 수행될 활동

- 변경관리를 위한 도구, 기술, 방법 및 통제하는 요소
- 변경관리의 대상이 되는 전반적인 하드웨어 및 소프트웨어 등

(나) 변경 요청 접수

○ 변경요청 내용을 작성한 후 변경관리 책임자에게 변경 요청 사항을 접수하는 단계임.
○ 변경 요청은 ELRIS 시스템 사용자, 운영자, 또는 공급자에 의해 발생될 수 있음. 변경요청은 문서화해야 하며, 요청서에는 다음과 같은 내용이 포함됨.
- 변경할 구성요소 및 관련 문서의 이름 및 개정 상태
- 변경을 요청한 요청자의 이름, 조직과 변경 요청 일자
- 변경 이유, 변경 내용 및 긴급 정도 등

(다) 변경 검토 및 우선순위 할당

○ 변경관리 책임자는 변경 요청된 내용이 운영 중인 ELRIS 시스템에 미치는 영향에 대해 검토함.
- 요청된 변경 사항의 기술적 타당성 검토
- 상호운용성, 접속 등에 대한 영향과 재검토
- 일정 및 사용자에 대한 영향
- 시험 및 검사 방법에 대한 영향
- 유지보수, 사용자 지침서에 대한 영향
- 응용 소프트웨어 및 인프라 아키텍처에 미치는 영향
- 운영 절차에 미치는 영향
- 사전 정의된 기준에 따른 우선순위 할당에 미치는 영향 등

(라) 변경 승인 및 통보

○ 변경 내용 검토를 통해 변경 사항을 승인하고, 변경 요청자에게 이를 통보해야 함.
○ 변경이 검토된 후에 변경관리 책임자는 문서화된 결과를 검토하고 변경을 승인할 것인지 기각할 것인지를 결정함.

(마) 변경 작업 계획 및 작업 등록

○ 변경 작업이 승인된 경우에 한하여, 해당 담당자는 작업 대상에 따른 변경작업 계획을 마련하고, 변경 작업 내역을 기록함.

- 변경 작업에 대한 상세 내역 및 일시에 대한 계획 수립
- 작업 실패에 대비한 원상 복구 계획
- 변경 이력관리를 위한 기록

(바) 변경 테스트 및 적용 승인

○ 실제 운영 환경에서 변경된 사항을 적용하기 이전에 테스트 환경에서 변경 작업을 수행하고, 그 결과에 대한 적용 여부에 대해 최종 승인함.

○ 변경 적용 시 문제가 발생할 경우 원상 복구 계획에 따라 변경대상 정보시스템을 원상태로 복원함.

제3장 최종 연구성과 및 적용실적

제1절 시스템 분야 성과 개요

1. 시스템 분야 성과 개요

○ 시스템 분야의 시스템 개발 및 구축 성과와 저작권 및 특허등록을 통한 성과, 추가적인 논문기재 및 학술발표를 통해서 얻어지는 학술적 성과로 구분됨.

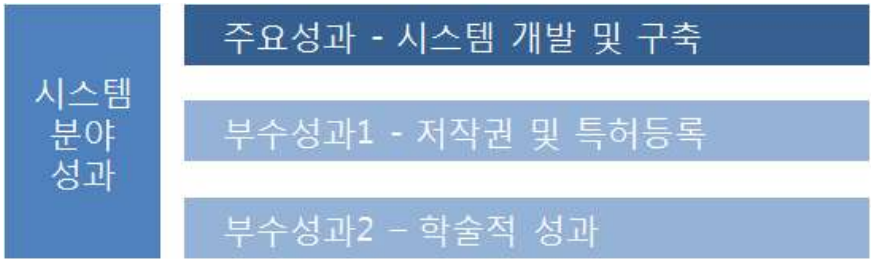


그림 3-1. 시스템 분야 성과유형

○ 시스템 분야의 개발 및 구축 성과

- 본 연구과제의 전 단계(1~3단계)에서 중간 결과물에 대한 건축이해관계자들의 자문 및 평가 등을 통하여 지속적으로 보완, 추가, 수정하여 최종적으로 구축된 시스템은 그림 3-2에 제시된 바와 같이 3개의 시스템으로 정리됨.



그림 3-2. 본 과제의 시스템 세부구분

○ 저작권 및 특허등록 성과

- 본 연구과제를 통하여 총 4건의 S/W저작권 등록과 3건의 특허출원을 시행함.

표 3-1. 시스템 분야 저작권 성과

년도	S/W 명칭	저작자명	등록일
2014	법령 메타데이터 입력시스템	주식회사 에코시안	2014-07-29
	법령정보 메타데이터 필터링시스템	주식회사 에코시안	2014-07-29
2015	법령정보 인터페이스 시스템	주식회사 에코시안 외 1	2015-09-08
	도시재생사업 단계별 친환경 제기준 정보제공시스템	주식회사 에코시안 외 1	2015-11-16

표 3-2. 시스템 분야 특허출원 성과

출원 또는 등록년도	출원 또는 등록자명	특허증번호/ 품종등록번호	발명의 명칭/ 작물명-품종의 명칭	출원 또는 등록일자
2014	주식회사 에코시안 외 1명	10-2014-0101920	법령 정보 메타데이터 입력 지원 시스템 및 그의 처리 방법	2014-08-07
2015	주식회사 에코시안 외 1명	10-2015-0162115	도시 재생 사업 단계별 친환경 제기준 정보 제공시스템	2015-11-18
2015	주식회사 에코시안 외 1명	10-2015-0162117	법령정보 인터페이스 시스템	2015-11-18

제2절 시스템 분야 성과 기술

1. 핵심요소기술(Critical Technology Elements)별 성과물(해당되는 경우)

가. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템

(1) 개요

(가) 주요기능

- 법령정보센터에서 OPEN-API형태로 제공되는 법령정보의 형태는 HTML 혹은 XML이며, 이를 활용하고자 하면 법령정보센터에서 제공하는 형식대로 활용할 수밖에 없음.
- 이에 따라, 국가법령정보센터의 고도화에 따른 개편 시 이와 관련된 해당 제공 서비스 시스템 전체를 수정해야 하는 문제점이 있으며, 시스템 기획자와 개발자에 대한 높은 수준의 법 지식과 이해력이 요구됨에 따라 시스템 수정에 대한 어려움이 있음.
- 정부 3.0 추진에 따라 법제처의 국가법령정보센터를 통해 공개된 공공 데이터베이스인 법령정보를 형식화할 수 있음. 또한, 지속적인 연계를 통해 공공 DB를 분석하고 사용 환경을 지원할 수 있는 시스템을 구축함.

(나) ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 메뉴구성

- 법령정보 인터페이스 시스템은, 공개 API(application program interface) 형태의 법령, 행정규칙, 법령용어 및 별표·서식 정보에 고유코드를 각각 부여하고, 부여된 고유코드를 인식하여 법령, 행정규칙, 법령용어 및 별표·서식 정보에 대한 변경 현황을 파악 및 분석하기 위한 법령정보 연계분석 모듈을 구성함.
- 연계 분석모듈을 통해 파악 및 분석된 법령, 행정규칙, 법령용어 및 별표·서식 정보를 각 세부항목으로 구분하고, 상기 법령정보 제공 서비스 시스템이 활용 가능하도록 체계화 및 변환을 통하여 데이터 제공이 가능함.
- 법령정보 인터페이스 시스템의 메뉴구성은 그림 3-3에 제시된 바와 같음.



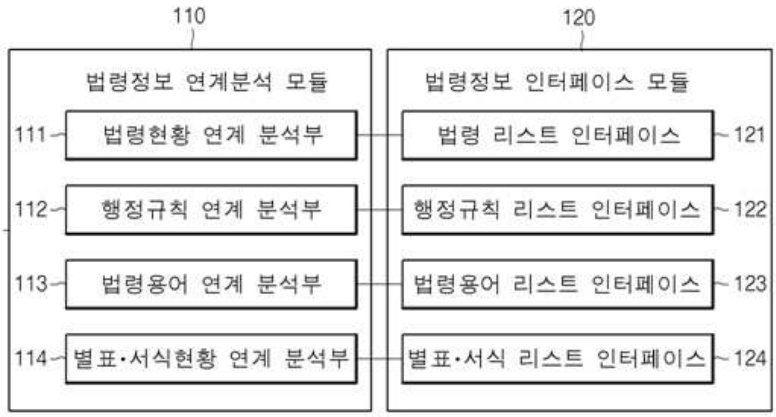
그림 3-3. ELRIS 법령정보 인터페이스 시스템 구조개념도

(2) 연구성과물

(가) 시스템 구성도

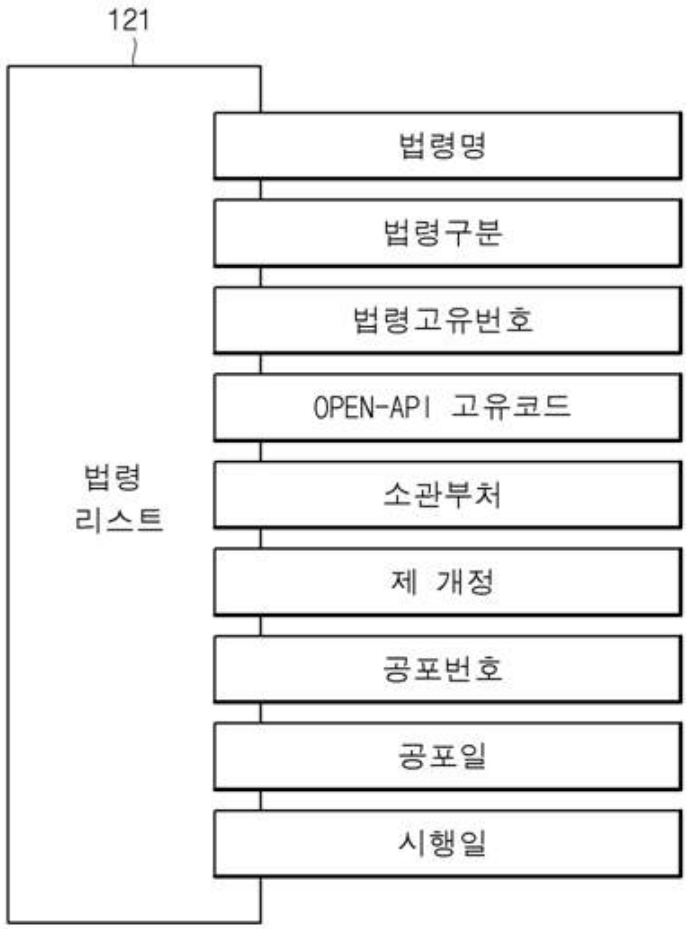
① 법령정보 인터페이스 시스템 세부 구성도

표 3-3. 법령정보 인터페이스 시스템 세부 구성도

시스템명	법령정보 인터페이스 시스템
시스템 구성도 명	법령정보 인터페이스 시스템 세부 구성도
도면	
상세	- 법령정보 인터페이스 시스템은, 법제처 국가법령정보센터로부터 제공되는 다양한 정보 중 이용자들이 가장 많이 활용하는 법령, 행정규칙, 법령용어, 별표서식 등을 데이터베이스로 확보하고 법령정보 제공 시스템으로 제공함 - 또한 이를 지속적으로 관리 및 업데이트를 하기 위한 인터페이스 시스템으로, 법령정보 연계분석 모듈과 법령정보 인터페이스 모듈을 포함함.

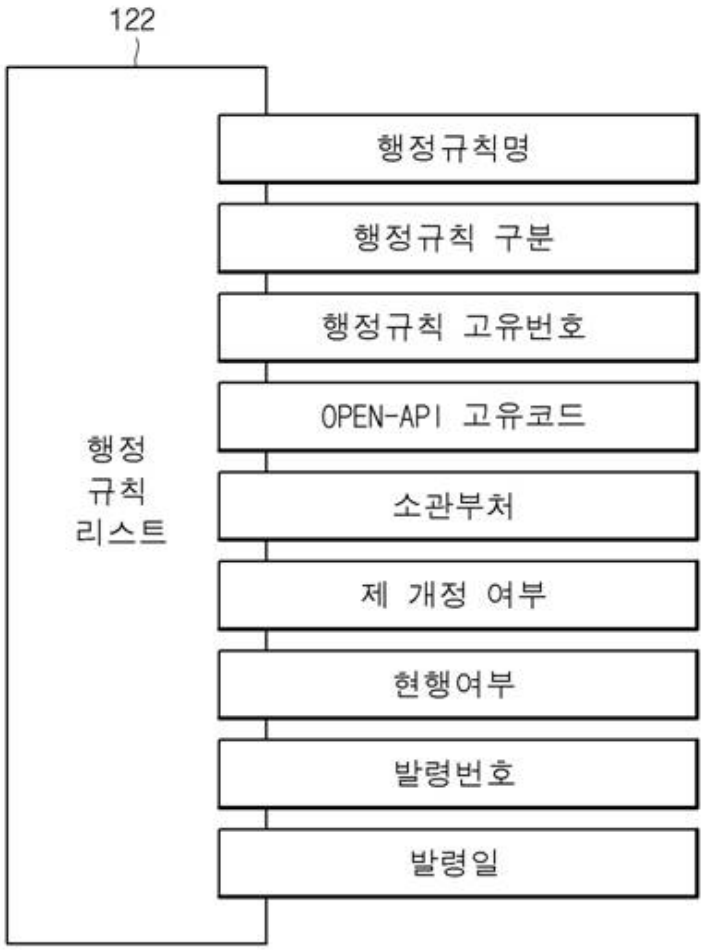
② 법령 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

표 3-4. 법령 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

시스템명	법령정보 인터페이스 시스템
시스템 구성도 명	법령 관련정보 리스트 인터페이스
도면	
상세	- 법령 리스트 인터페이스는 법령정보 연계 분석모듈을 통해 파악 및 분석된 법령의 세부항목을 기준으로 구분하여 법령정보 제공 서비스 시스템이 활용 가능하도록 체계화 및 변환하여 제공함. - 이러한 법령 리스트 인터페이스는 법령 리스트, 법령 코드, 법령 현황에 대한 인터페이스로 구성됨.

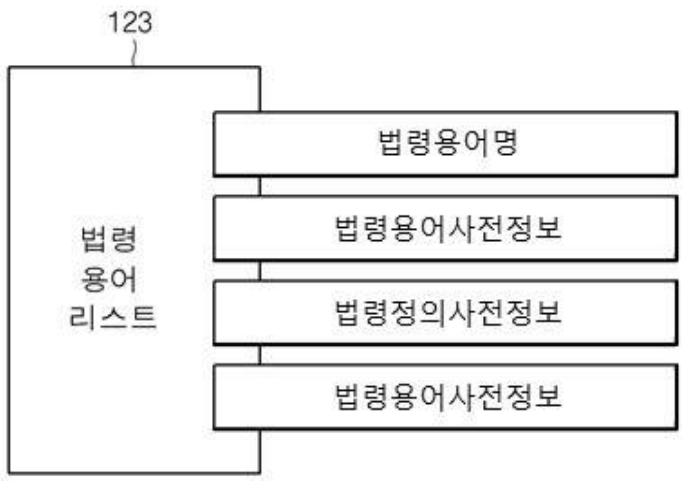
③ 행정규칙 관련정보 인터페이스 구성도

표 3-5. 행정규칙 관련정보 인터페이스 구성도

시스템명	법령정보 인터페이스 시스템
시스템 구성도 명	행정규칙 관련정보 리스트 인터페이스
도면	
상세	- 행정규칙 리스트 인터페이스는 법령정보 연계 분석모듈을 통해 파악 및 분석된 행정규칙의 세부항목을 기준으로 구분하여 법령정보 제공 서비스 시스템이 활용 가능하도록 체계화 및 변환하여 제공함. - 이러한 행정규칙 리스트 인터페이스는 행정규칙 리스트, 행정규칙 코드, 행정규칙 현황에 대한 인터페이스로 구성됨.

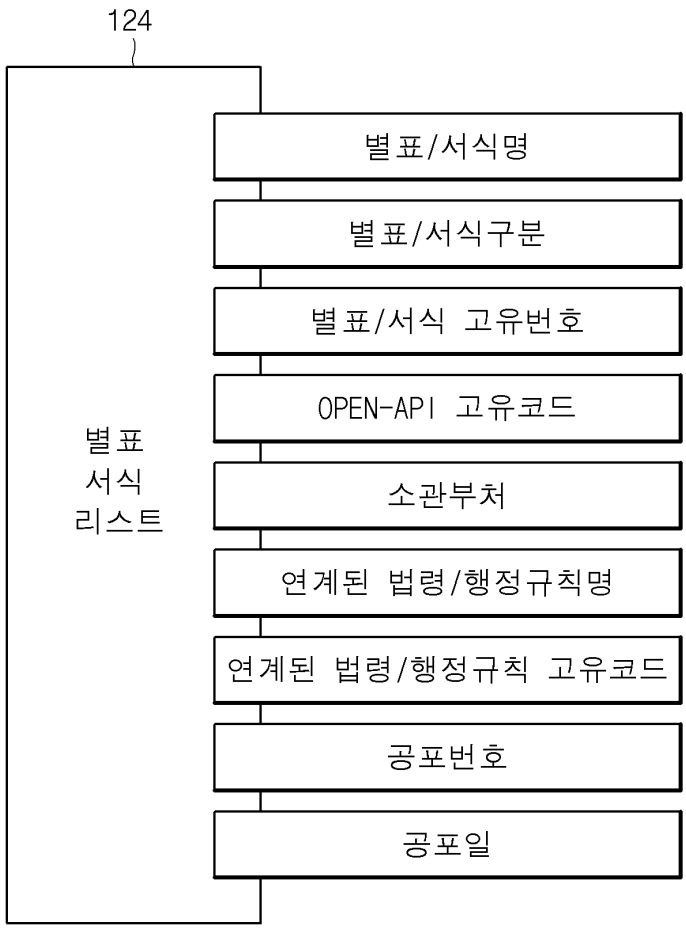
④ 법령용어 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

표 3-6. 법령용어 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

시스템명	법령정보 인터페이스 시스템
시스템 구성도 명	법령용어 관련정보 리스트 인터페이스
도면	
상세	- 법령용어 리스트 인터페이스는 법령정보 연계 분석모듈을 통해 파악 및 분석된 법령용어의 세부항목을 기준으로 구분하여 법령정보 제공 서비스 시스템이 활용 가능하도록 체계화 및 변환하여 제공함. - 이러한 법령용어 리스트 인터페이스는 크게 법령용어 리스트, 법령용어 코드, 법령용어 현황에 대한 인터페이스로 구성됨.

⑤ 별표·서식 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

표 3-7. 별표·서식 관련정보 리스트 인터페이스 구성도

시스템명	법령정보 인터페이스 시스템
시스템 구성도 명	별표·서식 관련정보 리스트 인터페이스
도면	
상세	- 별표·서식 리스트 인터페이스는 법령정보 연계 분석모듈을 통해 파악 및 분석된 별표·서식의 세부항목을 기준으로 구분하여 법령정보 제공 서비스 시스템이 활용 가능하도록 체계화 및 변환하여 제공함. - 이러한 별표·서식 리스트 인터페이스는 크게 별표·서식 리스트, 별표·서식 코드, 별표·서식 현황에 대한 인터페이스로 구성됨.

(다) 논리/물리 ERD

① 논리 ERD

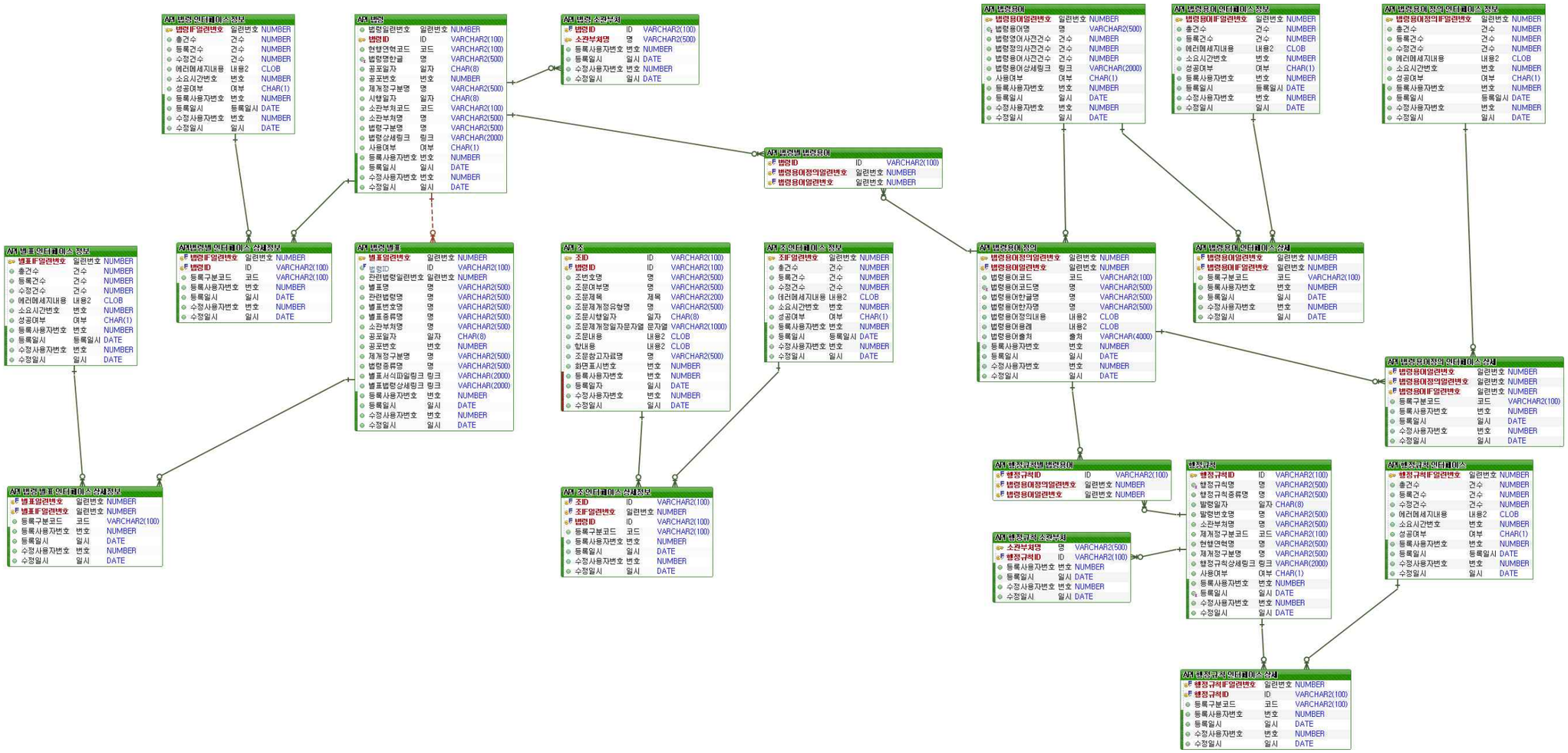


그림 3-4. 논리 ERD

② 물리 ERD

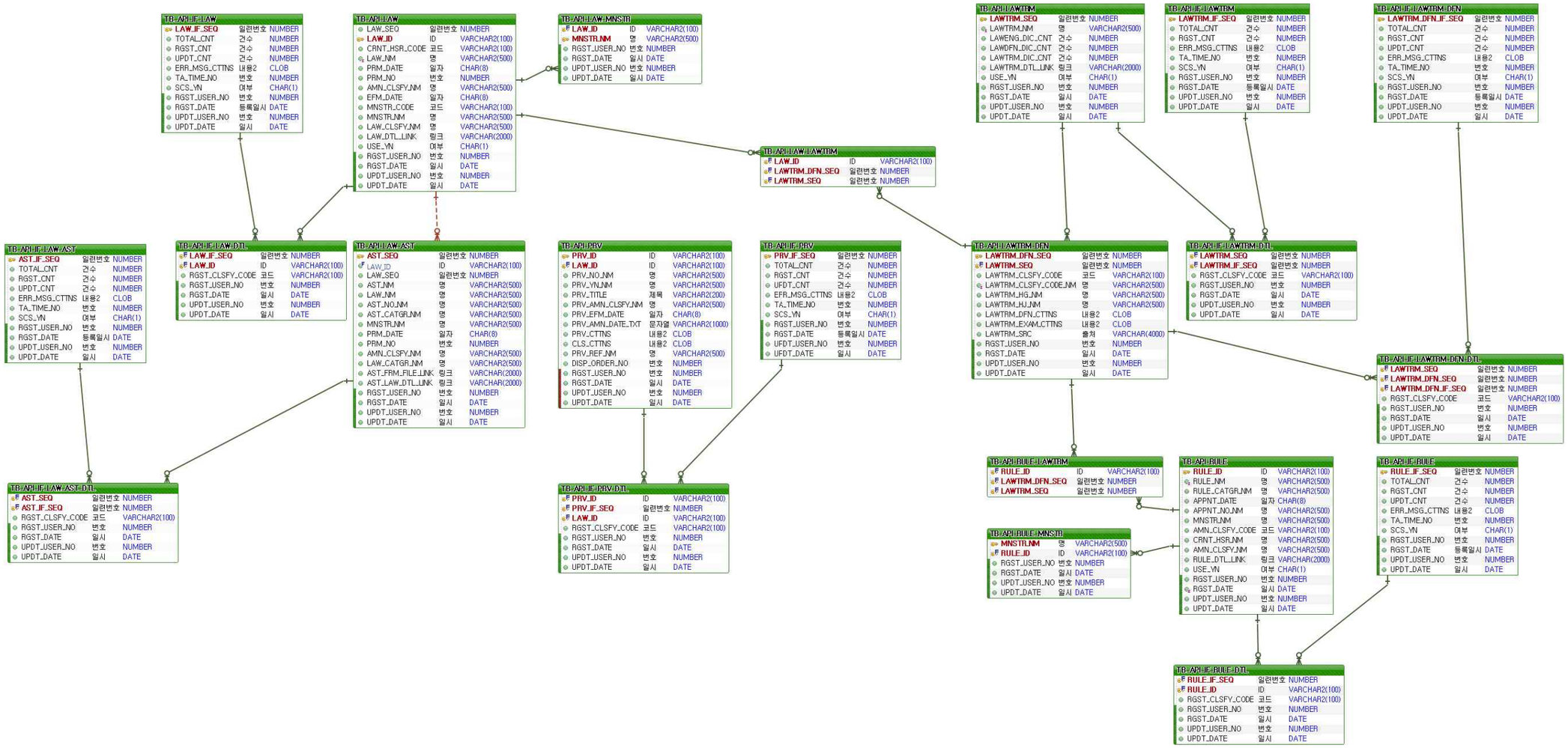


그림 3-5. 물리 ERD

나. ELRIS 메타데이터 입력지원시스템

(1) 개요

(가) 주요기능

- ○ 메타데이터 입력지원시스템의 사용자모드에서 제공하는 친환경 제기준 콘텐츠에 맞추어서 원천DB를 구성하고 원천DB에 메타데이터 입력을 용이하게 하여 정보검색에 활용하는 시스템임.
- ○ 원천 법령정보에 추가적으로 메타데이터를 입력 및 연계하는 것을 주요 기능으로 함.
  - 이용자모드의 기능과 연계되어 내·외부 DB 정보의 검색 시 필터링 하기 위한 추가적인 정보입력.
  - 법령용어의 보정을 위한 법령용어, 동의어, 유사어, 키워드 등의 입력을 통하여 통합검색 시 보정을 통한 정확도 향상.
  - 업무정보관리의 연계된 법령과 업무를 입력하여 통합 및 개별 검색을 통하여 업무에 대한 설명 및 연계법령 파악이 가능하도록 함.

(나) ELRIS 메타데이터 입력지원시스템 메뉴구성

- ○ 애자일(Agile) 개발방법론에 따라 2단계에서 구축된 프로토타입을 개발하고, 이를 활용하여 시스템 이용 예상자 및 테스트베드 적용을 통하여 도출된 요구사항을 추가적으로 반영하여 시스템을 구축함.
- ○ 메타데이터 입력지원시스템의 메뉴구성은 그림 3-6에 제시된 바와 같음.



그림 3-6. ELRIS 메타데이터입력지원 시스템 구조개념도

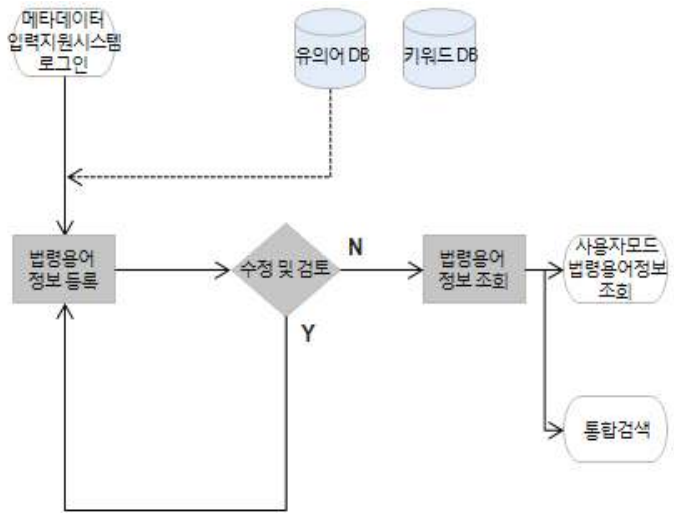
(2) 연구성과물

(가) 기능정의서

① 법령용어등록

㉮ 개요

시스템명	법령용어정보등록(ELRIS-T)	서브 시스템명	법령용어관리
프로그램 ID	ELRIS1001	프로그램명	법령용어정보 등록



<사양개요>
1. 법령용어를 등록한다

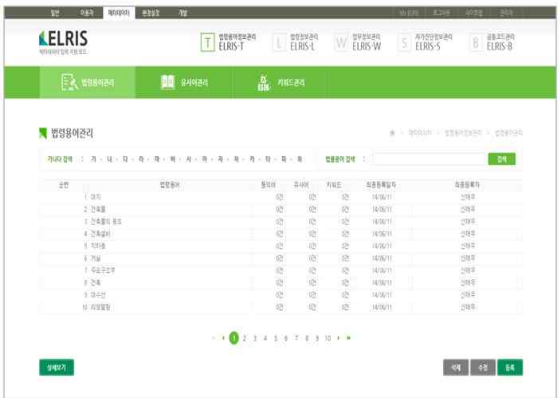
<처리방법>
1. 법령용어를 등록한다.
2. 등록 시 유사어와 키워드의 정보를 불러오고 중복체크를 진행한다.
3. 등록한 정보의 수정이 가능하다.
4. 법령용어 조회가 가능하다.

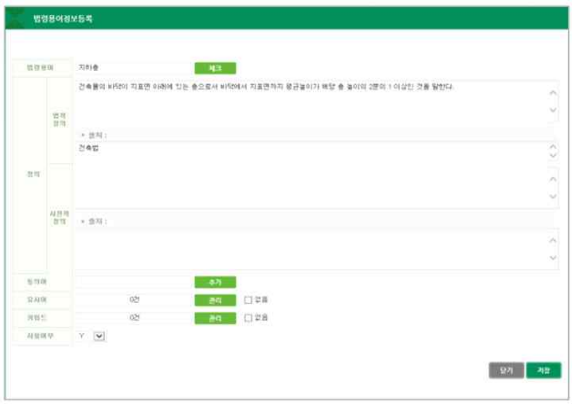
㉯ 상세(처리로직)

- “가”선택 시 “ㄱ”으로 시작되는 법령용어 리스트가 Sort 됨
- 법령용어 검색 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 되며, Like검색 : 작성한 단어가 포함되는 모든 법령용어 정렬 됨
- 동의어 개수, 유사어 개수, 키워드 개수, 등록/수정 날짜, 추가한 단어 개수 등이 그리드에 올바르게 표시됨.(등록할 때 정보와 동일하게)
- 삭제하고자 하는 그리드 클릭 후 [삭제]버튼을 클릭하면 삭제 확인 [메시지박스] 뜸
- 수정하고자 하는 그리드 클릭 후 [수정]버튼을 클릭하면 수정화면 P/Up 이 뜸
- [등록]버튼을 클릭하면 등록화면이 뜸
- [취소]버튼을 클릭하면 등록 전 정보로 변동 없음
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]버튼을 클릭하면 상세보기 화면으로 전환 됨
- (상세보기는 그리드 “더블클릭”으로도 가능)
- 사용여부 그리드(Y/N)가 사용자 모드에서는 보이지 않음
- 법령용어등록에서 법령용어 입력 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 로 되어 있음
- 법령정의 입력 시 글자수 제한 MAX: 1000자 (All) 로 되어 있음
- 법령정의 출처 입력 시 글자수 제한 MAX: 200자 (All) 로 되어 있음
- 사전적 정의 입력 시 글자수 제한 MAX: 1000자 (All) 로 되어 있음
- 사전적 정의 출처 입력 시 글자수 제한 MAX: 200자 (All) 로 되어 있음

- 동의어, 유사어, 키워드 다중등록이 가능함,
- [추가]버튼을 선택하면 하나의 정보가 생성되며, 아래에 새로 등록할 수 있도록 되어있음
- (MAX 5개까지 등록 가능)
- 동의어 1 : n 의 관계 법령용어 : 동의어 , 동의어 : 복합어 일 때, 명칭변경 되었을 때, 정확히 되어있음
- 유사어, 동의어는 글자수 제한 MAX: 100자(All) 로 되어있음
- 키워드 입력 시 글자수 제한 MAX: 100자(All) 로 되어있음
- 동의어 [추가]버튼 클릭하면 [삭제]버튼으로 바뀌고, 아래에 입력 할 수 있는 텍스트박스와 [추가]버튼 생성되는가? [삭제]버튼을 클릭하면 해당 텍스트박스가 삭제됨
- 동의어, 유사어, 키워드가 없을 경우, "□ 없음" 체크박스에 체크 시 텍스트박스 입력 못하도록 block, [추가] 버튼 클릭 못하도록 block 되며, 조회 테이블에 해당 셀이 "0"으로 표시됨
- 동의어, 유사어 [추가]버튼을 눌러 아래에 새로운 텍스트박스가 생성되었을 경우, 자동으로 "□ 없음"체크박스 Block 됨
- [저장]버튼을 클릭하면 입력한 내용이 저장되고 조회 목록에 생성됨
- [취소]버튼을 클릭하면 해당 [메시지박스] 뜨며, 동의어, 유의어, 키워드 [추가]후 텍스트박스 입력란에 아무것도 입력하지 않고 [저장]버튼을 눌렀을 경우, [메시지박스] 뜨며, 다음단계로 진행이 안됨
- [취소]버튼을 클릭하면 법령용어정보관리 등록 화면에서 변동 없음
- 키워드등록 팝업에서 키워드 검색을 통해 아래 게시판에 조회됨
- 페이지 넘버링이 달라질 경우에는 체크박스도 reset 됨
- 등록할 키워드를 선택하고 [버튼]을 누르면 오른쪽에 적용되고, 왼쪽에서는 해당데이터가 사라짐: 키워드를 선택하지 않고, 이동화살표를 눌렀을 때 [메시지박스]알림이 뜸
- 등록/적용된 키워드가 해당 법령용어에 적용됨.
- (건수로 보여짐)
- [취소]버튼을 누르면 키워드 등록이 취소됨

㉰ 화면레이아웃

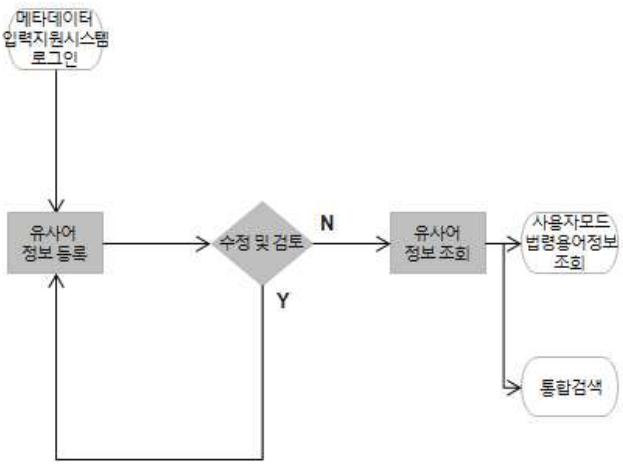




② 유사어등록

㉮ 개요

시스템명	유사어(ELRIS-T)	서브 시스템명	유사어관리
프로그램 ID	ELRIS1002	프로그램명	유사어등록



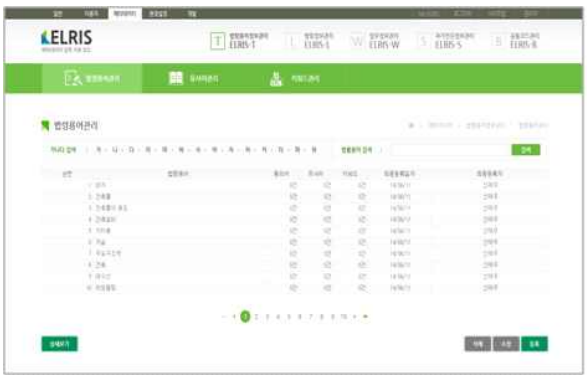
<사양개요>
1. 유사어정보를 등록한다.

<처리방법>
1. 유사어를 등록한다.
2. 등록된 유사어가 조회되며, 등록할 유사어의 체크박스를 선택하여 유사어를 등록한다.

㉯ 상세(처리로직)

- "가"선택시 "ㄱ"으로 시작되는 유사어 리스트가 Sort 됨
- 용어 검색 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 되며, Like검색 : 작성한 단어가 포함되는 모든 법령용어 정렬 됨 (등록할 때 정보와 동일하게)
- 삭제하고자 하는 그리드 클릭 후 [삭제]버튼을 클릭하면 삭제 확인 [메시지박스] 뜸 ["MAX: 20자(All)]
- 작성한 단어가 포함되는 모든 단어 등록일 내림차순 sort
- 상세보기를 위한 그리드 클릭
- [등록]버튼을 클릭하면 등록을 위한 화면이 P/Up
- 수정 하고자 하는 그리드 클릭 후 [수정]버튼을 클릭하면 수정 화면이 P/Up
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]를 클릭하면 상세보기를 위한 팝업창 생성

㉰ 화면레이아웃

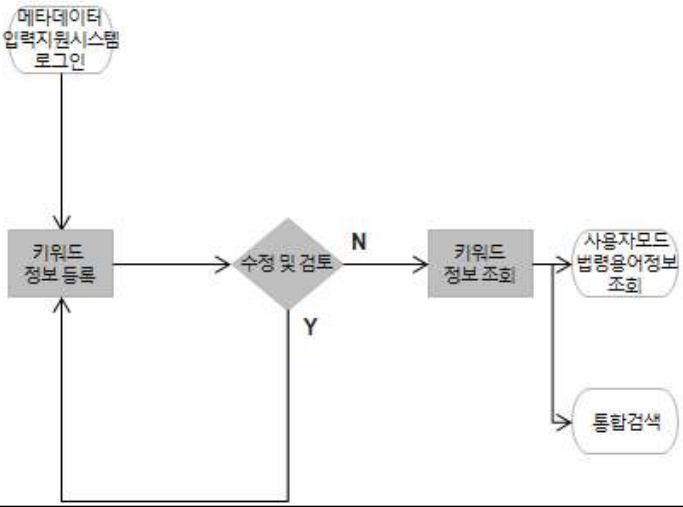




③ 키워드등록

㉮ 개요

시스템명	키워드등록(ELRIS-T)	서브 시스템명	키워드관리
프로그램 ID	ELRIS1003	프로그램명	키워드등록



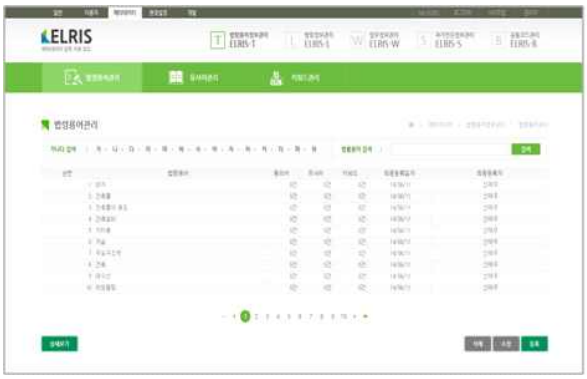
<사양개요>
1. 키워드정보를 등록한다.

<처리방법>
1. 키워드를 등록한다.
2. 등록된 키워드가 조회되며, 등록할 유사어의 체크박스를 선택하여 키워드를 등록한다.

㉯ 상세(처리로직)

- "가"선택시 "ㄱ"으로 시작되는 유사어 리스트가 Sort 됨
- 용어 검색 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 되며, Like검색 : 작성한 단어가 포함되는 모든 법령용어 정렬 됨 (등록할 때 정보와 동일하게)
- [관리]버튼을 선택하면 등록창이 조회됨
- 왼쪽에 등록된 키워드가 조회되며, 등록할 키워드의 체크박스를 선택할 수 있도록 됨
- 등록할 키워드를 선택하면 화살표를 선택하여 등록이 가능함
- 오른쪽 창에 등록된 키워드를 조회함
- [저장]버튼을 선택하면 키워드가 등록됨
- [취소]버튼을 선택하면 등록할 키워드를 취소함

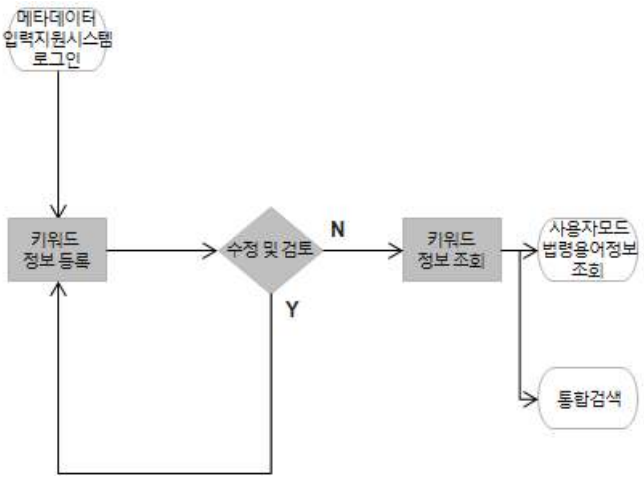
㉰ 화면레이아웃





④ 법령정보현황조회

㉮ 개요

시스템명	법령정보현황조회(ELRIS-L)	서브 시스템명	법령정보관리
프로그램 ID	ELRIS1004	프로그램명	법령정보등록 현황조회
			<사양개요> 1. 법령정보 현황을 조회할 수 있다. <처리방법> 1. 원하는 키워드의 첫글자를 클릭하면 해당 모음과 관련된 법령정보가 그리드를 조회한다. 2. 법령검색창에서 관련 용어를 검색하고 [검색]버튼을 선택하면 해당 법령정보를 조회한다. 3. [등록]버튼을 선택하면 '메타데이터 홈 > 법령정보관리 >법령등록' 메뉴로 이동한다.

㉯ 상세(처리로직)

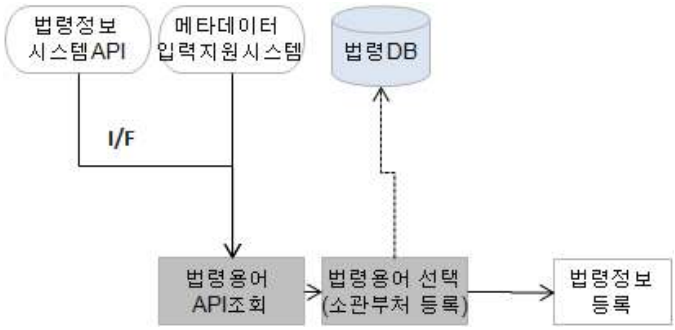
- Like검색
- 작성한 단어가 포함되는 모든 법령명 정렬
- 등록한 법령명
- 법, 조, 항 각 항목별 정보 등록 유무
- 최종으로 등록 하거나 수정한 날짜
- 등록 하거나 수정한 사람
- 정보가 등록이 되었다면 "O"로 표시됨
- 정보가 등록되지 않았다면 "X"로 표시됨
- [메타데이터 입력현황]버튼 클릭 시 해당 법령의 메타데이터 입력현황 상세보기 화면 P/up
- [등록]버튼 클릭 시 법령 등록 조회 화면으로 이동

㉰ 화면레이아웃



⑤ 법령등록

㉮ 개요

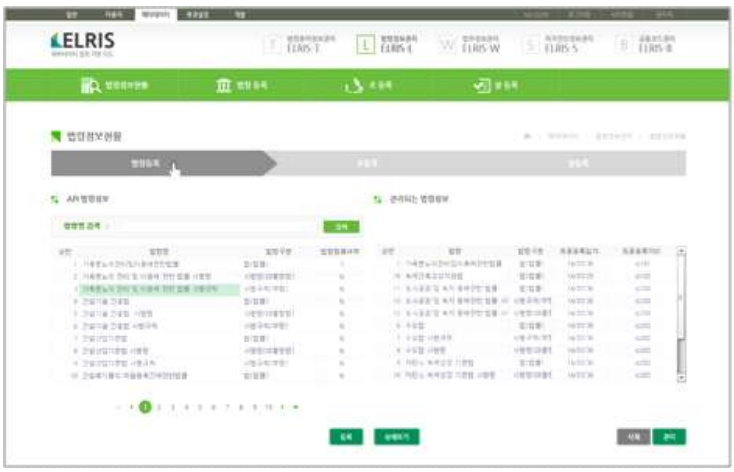
시스템명	법령등록(ELRIS-L)	서브 시스템명	법령정보관리
프로그램 ID	ELRIS1005	프로그램명	법령정보등록
			<사양개요> 1. 법령정보를 등록한다. <처리방법> 1. API I/F를 통해 법령정보를 조회한다. 2. API 법령정보 중에서 ELRIS 시스템에 관리할 법령정보를 선택한다. 3. 소관부처를 등록한다. 4. 법령정보가 등록된다.

㉯ 상세(처리로직)

- “가”선택 시 “ㄱ”으로 시작되는 법령용어 리스트 정렬 됨
- 법령용어 검색 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 되며, Like검색 : 작성한 단어가 포함되는 모든 법령용어 정렬 됨
- 동의어 개수, 유사어 개수, 키워드 개수, 등록/수정 날짜, 추가한 단어 개수 등이 그리드에 올바르게 표시됨.(등록할 때 정보와 동일하게)
- 삭제하고자 하는 그리드 클릭 후 [삭제]버튼을 클릭하면 삭제 확인 [메시지박스] 뜸
- 수정하고자 하는 그리드 클릭 후 [수정]버튼을 클릭하면 수정화면 P/Up 이 뜸
- [등록]버튼을 클릭하면 등록화면이 뜸
- [취소]버튼을 클릭하면 등록 전 정보로 변동 없음
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]버튼을 클릭하면 상세보기 화면으로 전환 됨
- (상세보기는 그리드 “더블클릭”으로도 가능)
- 사용여부 그리드(Y/N))가 사용자 모드에서는 보여지지 않음
- 법령용어등록에서 법령용어 입력 시 글자수 제한 MAX: 20자 (All) 로 되어 있음
- 법령정의 입력 시 글자수 제한 MAX: 1000자 (All) 로 되어 있음
- 법령정의 출처 입력 시 글자수 제한 MAX: 200자 (All) 로 되어 있음
- 사전적 정의 입력 시 글자수 제한 MAX: 1000자 (All) 로 되어 있음
- 사전적 정의 출처 입력 시 글자수 제한 MAX: 200자 (All) 로 되어 있음
- 동의어, 유사어, 키워드 다중등록이 가능함,
- [추가]버튼을 선택하면 하나의 정보가 생성되며, 아래에 새로 등록할 수 있도록 되어있음. (MAX 5개까지 등록 가능)
- 동의어 1:n 의 관계 - 법령용어:동의어, 동의어:복합어 일 때, 명칭변경 되었을 때, 정확히 되어 있음
- 유사어는 동의어 는 글자수 제한 MAX: 100자(All) 로 되어있음
- 키워드 입력 시 글자수 는 글자수 제한 MAX: 100자(All) 로 되어있음
- 동의서 [추가]버튼 클릭하면 [삭제]버튼으로 바뀌고, 아래에 입력 할 수 있는 텍스트박스와 [추

가]버튼 생성되는가? [삭제]버튼을 클릭하면 해당 텍스트박스가 삭제됨
- 동의어, 유사어, 키워드가 없을 경우, “□ 없음” 체크박스에 체크 시 텍스트박스 입력 못하도록 block, [추가] 버튼 클릭 못하도록 block 되며, 조회 테이블에 해당 셀이 “0”으로 표시됨
- 동의어, 유사어 [추가]버튼을 눌러 아래에 새로운 텍스트박스가 생성되었을 경우, 자동으로 “□ 없음”체크박스 block 됨
- [저장]버튼을 클릭하면 입력한 내용이 저장되고 조회 목록에 생성됨
- [취소]버튼을 클릭하면 해당 [메시지박스] 뜨며, 동의어, 유의어, 키워드 [추가]후 텍스트박스 입력란에 아무것도 입력하지 않고 [저장]버튼을 눌렀을 경우, [메시지박스] 뜨며, 다음단계로 진행이 안됨
- [취소]버튼을 클릭하면 법령용어정보관리 등록 화면에서 변동 없음
- 키워드등록 팝업 에서 키워드 검색을 통해 아래의 게시판에 조회됨
- 페이지 넘버링이 달라질 경우에는 체크박스도 reset 됨
- 등록할 키워드를 선택하고 [버튼]을 누르면 오른쪽에 적용되고, 왼쪽에서는 해당데이터가 사라짐 : 키워드를 선택하지 않고, 이동화살표를 눌렀을 때 [메시지박스]알림이 뜸
- 등록/적용된 키워드가 해당 법령용어에 적용됨. (건수로 보여짐)
- [취소]버튼을 누르면 키워드 등록이 취소됨

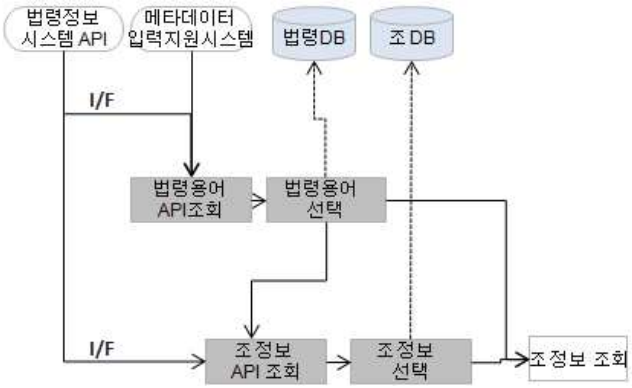
㉰ 화면레이아웃





⑥ 조등록

㉮ 개요

시스템명	조등록(ELRIS-L)	서브 시스템명	법령정보관리
프로그램 ID	ELRIS1006	프로그램명	조정보 등록
			<사양개요> 1. 법령정보에 따른 조정보를 등록한다. <처리방법> 1. API I/F를 통해 등록된 법령정보에 따른 조정보를 조회한다. 2. API 조정보 중에서 ELRIS 시스템에 관리할 조정보를 선택한다. 3. 관리 연번을 등록한다. 4. 관리 조정보가 등록된다.

㉯ 상세(처리로직)

- API에서 선택되어 등록된 법령 리스트(본 시스템)에 등록된 법령이 조회됨
- 관리되는 법령정보의 그리드를 클릭하면 API 조 정보 리스트가 오른쪽테이블에 뜸
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]를 클릭하면 상세보기를 위한 팝업창 생성됨
- API조정보에서 수정 및 등록 할 조 그리드 선택 후 [관리]버튼을 클릭하면 [메시지박스] 뜸
- 조 정보 등록을 위한 팝업창에서 API에 등록된 내용은 수정 불가 처리가 됨
- 화면표시연번 입력 시 글자수 제한이 되어 있으며, 적혀진 숫자에 따라 화면에 표시 됨
- [저장]버튼을 클릭하면 입력한 내용이 저장되고 조회 목록에 생성됨
- [취소]버튼을 클릭하면 해당 [메시지박스] 뜸
- [취소]버튼을 클릭하면 조정보 등록 화면에서 변동이 없음
- 조정보 상세보기에서 [상세보기]버튼을 클릭하거나 그리드 더블 클릭 시 생기는 상세보기 P/Up 뜸 (등록(수정)일자, 등록자가 있을 경우)
- [닫기]를 클릭하면 팝업창이 닫기고 조회 목록으로 돌아감
- 본 시스템에 등록이 안된 조 정보 상세보기 시에 등록여부가 “N”으로 나타남

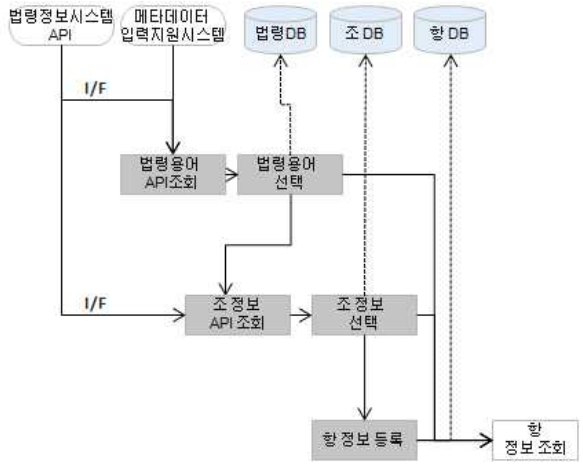
㉰ 화면레이아웃





⑦ 항등록

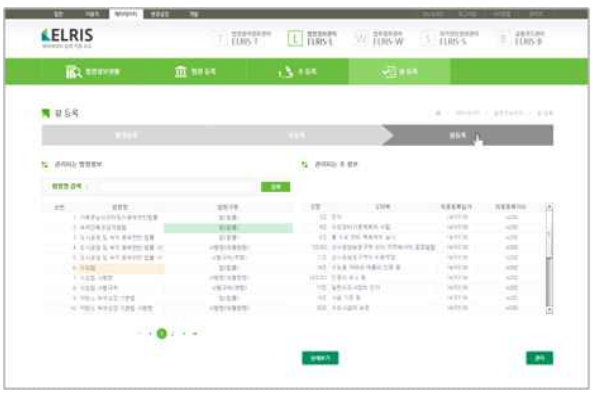
㉮ 개요

시스템명	항등록(ELRIS-L)	서브 시스템명	법령정보관리
프로그램 ID	ELRIS1007	프로그램명	항정보 등록
			<사양 개요> 1. 등록된 법령정보의 정보를 등록한다. <처리 방법> 1. API I/F를 통해 등록된 법령정보에 따른 조정보를 조회한다. 2. API 조정보 중에서 ELRIS에 등록할 조정보를 선택한다. 3. 팝업창이 뜨면 해당 조의 항정보를 조회한다. 4. 조회된 항정보를 토대로 항정보를 직접 등록한다.

㉯ 상세(처리로직)

- API 법령명 조회 시 MAX: 20자(All) Like검색:작성한 단어가 포함되는 모든 법령명이 정렬됨
- 관리되는 법령정보의 그리드를 클릭하면 선택한 법에 따른 시스템에 등록 된 조 정보 리스트가 오른쪽테이블에 뜸
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]를 클릭하면 상세보기를 위한 팝업창 생성됨
- [저장]버튼을 클릭하면 입력한 내용이 저장되고 조회 목록에 생성됨
- [취소]버튼을 클릭하면 해당 [메시지박스] 뜸
- [취소]버튼을 클릭하면 조정보 등록 화면에서 변동이 없음
- 항정보 상세보기에서 [상세보기]버튼을 클릭하거나 그리드 더블 클릭 시 생기는 상세보기 P/Up 이 뜸.(등록(수정)일자, 등록자가 있을 경우)
- [닫기]를 클릭하면 팝업창이 닫히고 조회 목록으로 돌아감

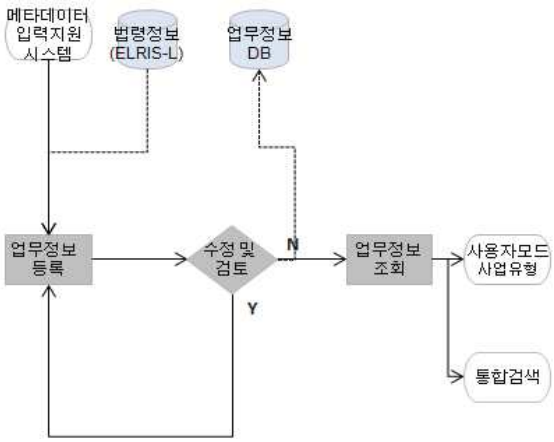
㉰ 화면레이아웃





⑧ 업무정보등록

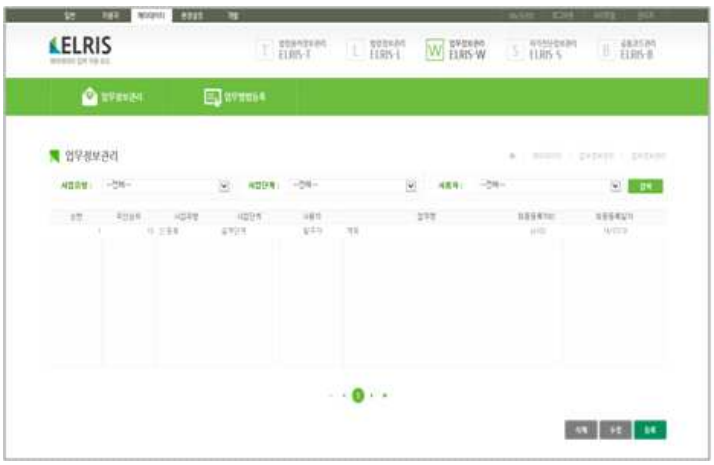
㉮ 개요

시스템명	업무정보등록(ELRIS-W)	서브 시스템명	업무정보관리
프로그램 ID	ELRIS1008	프로그램명	업무정보 등록
			<사양 개요> 1. 업무정보를 등록한다. <처리 방법> 1. [등록]버튼을 선택하면 등록창이 조회된다. 2. 등록하고자 하는 우선순위를 [체크] 버튼을 선택해서 중복여부를 조회한다. 3. 해당 내용을 작성한다. 4. [저장]버튼을 선택하면 등록하고자 하는 업무정보가 저장된다

㉯ 상세(처리로직)

- 사업유형 선택조건 사업유형에 전체, 신/증축유형, 리모델링유형이 들어가 있음
- 사업단계 선택조건 사업유형에 전체, 설계단계, 시공단계가 있음
- 조회항목에 따른 업무정보가 정렬되어 있음
- 삭제하고자 하는 그리드 클릭 후 [삭제]버튼을 클릭하면 삭제 확인[메시지박스] 뜸
- 수정하고자 하는 그리드 클릭 후 [수정]버튼을 클릭하면 수정화면 P/Up 이 뜸
- [등록]버튼을 클릭하면 등록화면 P/Up 이 뜸
- [취소]버튼을 클릭하면 변동이 없음.

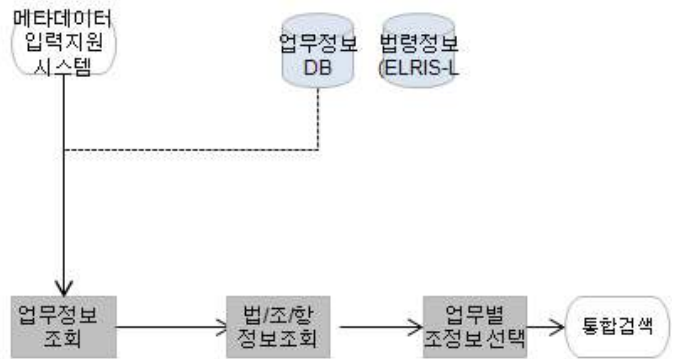
㉰ 화면레이아웃





⑨ 업무별등록

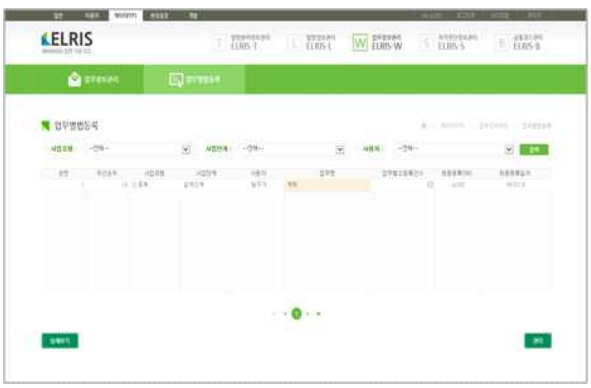
㉮ 개요

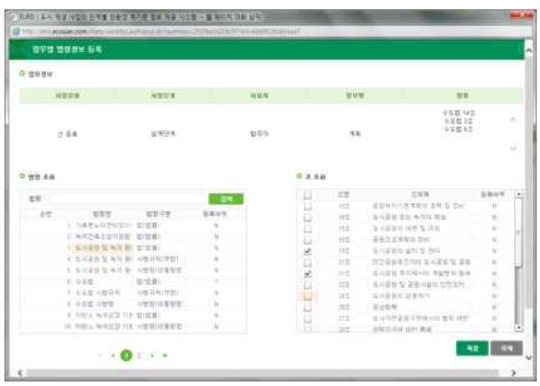
시스템명	업무별 법등록(ELRIS-W)	서브 시스템명	업무정보관리
프로그램 ID	ELRIS1009	프로그램명	업무별 법등록
			<사양 개요> 1. 업무정보별 조정보를 매핑한다. <처리 방법> 1. [관리]버튼을 선택하면 등록창이 조회된다. 2. 왼쪽에 등록된 법령정보 가 조회되면 선택된 법정보에 따라 오른쪽에 조정보를 조회할 수 있다. 3. 해당 업무에 등록할 조를 선택한다. 4. [저장]버튼을 선택하면 등록하고자 하는 업무별 법정보가 저장된다

㉯ 상세(처리로직)

- 업무정보를 조회할 수 있는 화면이 조회됨
- 해당 업무정보의 검색이 진행되어, 페이지형식으로 해당 업무가 조회됨
- 해당 업무중 하나를 선택하면 오른쪽 테이블은 변화 없고, 상세보기 선택을 통해 적용된 상세정보의 조회가 가능함
- 법령명에 따라 법령 정보를 조회할 수 있음
- 해당 법령을 선택하면 오른쪽에 관련 조정보가 전체 조회됨
- 변경할 해당 조별 체크박스가 나타나고, 선택 및 해제가 가능함
- [적용]버튼을 선택하면 선택된 체크박스의 정보를 저장함(현재 페이지뷰에서만 저장됨)
- But 적용버튼을 선택했을 때는 창이 닫히지는 않음
- [닫기]버튼을 선택해야 창이 닫힘. 그전에 변경되었지만 저장(적용)되지 않은 값이 있는지 V.C하고, '저장하시겠습니까'라는 메시지를 띄워줌

㉰ 화면레이아웃





(나) 테이블 정의서

○ 테이블 정의서에는 엔티티 타입명, 테이블명, 테이블 설명, 순번, 컬럼명, 속성명, 데이터타입, Null 여부, 기본값, Key 값 등의 정보가 기록됨.

① 업무별 조정보

엔티티 타입명	업무별조정보					
테이블명	TB_C_WORK_PRV					
테이블 설명	업무별조정보					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	PRV_ID	조ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	BSNS_TYPE_CODE	사업유형코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
4	BSNS_STEP_CODE	사업단계코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
5	WORK_ID	업무ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

② 업무

엔티티 타입명	업무					
테이블명	TB_C_WORK					
테이블 설명	업무					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	WORK_ID	업무ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	BSNS_STEP_CODE	사업단계코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
3	BSNS_TYPE_CODE	사업유형코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
4	LCAT_CODE	위치구분코드	VARCHAR2(100)			
5	JOB_TYPE_CODE	직업구분코드	VARCHAR2(100)	Not Null		
6	WORK_ORDER_NO	업무순서번호	NUMBER	Not Null		
7	WORK_NM	업무명	VARCHAR2(500)			
8	WORK_EXP_CTTNS	업무설명내용	CLOB			
9	WORK_DEF_CTTNS	업무정의내용	CLOB			
10	WORK_HIT	업무조회수	NUMBER			
11	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
12	RGST_DATE	등록일시	DATE			
13	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
14	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

③ 직업별 항정보

엔티티 타입명	직업별항정보					
테이블명	TB_C_CLS_JOBTYPE					
테이블 설명	항별사용자정보					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	JOB_TYPE_CODE	직업구분코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	CLS_ID	항ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	PRV_ID	조ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
4	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
5	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
6	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
7	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
8	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

④ 키워드

엔티티 타입명	키워드					
테이블명	TB_C_KEYWORD					
테이블 설명	키워드					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	KEYWORD_SEQ	키워드일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	KEYWORD_NM	키워드명	VARCHAR2(500)			
3	USE_YN	사용여부	CHAR(1)	Not Null		
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
6	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑤ 법령

엔티티 타입명	법령					
테이블명	TB_C_LAW					
테이블 설명	법령					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	LAW_CLSFY_NM	법령구분명	VARCHAR2(500)			
3	AMN_CLSFY_NM	제개정구분명	VARCHAR2(500)			
4	LAW_NM	법령명한글	VARCHAR2(500)			
5	PRM_DATE	공포일자	CHAR(8)			
6	PRM_NO	공포번호	NUMBER			
7	EFM_DATE	시행일자	CHAR(8)			
8	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
9	PRV_CNT	조 건수	NUMBER		0	
10	CLS_CNT	항 건수	NUMBER		0	
11	AST_CNT	별표·서식 건수	NUMBER		0	
12	RLT_LAW_CNT	연관법 건수	NUMBER		0	
13	RULE_CNT	행정규칙 건수	NUMBER		0	
14	LAW_CTTNS	법령내용	CLOB			
15	LAW_HIT	법령조회수	NUMBER			
16	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
17	RGST_DATE	등록일시	DATE			
18	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
19	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑥ 법령용어

엔티티 타입명	법령용어					
테이블명	TB_C_LAWTRM					
테이블 설명	법령용어					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAWTRM_SEQ	법령용어일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	LAWTRM_NM	법령용어명	VARCHAR2(500)	Not Null		
3	USE_YN	사용여부	CHAR(1)	Not Null		
4	LAWTRM_HIT	법령용어조회수	NUMBER			
5	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
6	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
7	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
8	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑦ 법령용어별 키워드

엔티티 타입명	법령용어별키워드					
테이블명	TB_C_LAWTRM_KEYWORD					
테이블 설명	법령용어별키워드					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAWTRM_SEQ	법령용어일련번호	NUMBER	Not Null		PFK
2	KEYWORD_SEQ	키워드일련번호	NUMBER	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑧ 동의어

엔티티 타입명	동의어					
테이블명	TB_C_SNM					
테이블 설명	동의어					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	SNM_SEQ	동의어일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	LAWTRM_SEQ	법령용어일련번호	NUMBER	Not Null		PFK
3	SNM_NM	동의어명	VARCHAR2(500)	Not Null		
4	USE_YN	사용여부	CHAR(1)	Not Null		
5	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
6	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
7	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
8	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑨ 주제별 항정보

엔티티 타입명	주제별항정보					
테이블명	TB_C_CLS_THEME					
테이블 설명	세부분류별항정보					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	THEME_CODE	주제코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	CLS_ID	항ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	PRV_ID	조ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
4	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
5	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
6	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
7	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
8	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑩ 검색어

엔티티 타입명	검색어					
테이블명	TB_C_SRCH					
테이블 설명	검색어					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	SRCH_SEQ	검색일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	RVSN_YN	보정여부	CHAR(1)	Not Null		
3	SRCH_WORD	검색단어명	VARCHAR2(500)			
4	RGST_USER_NO	등록사용자NO	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE			

⑪ 법령용어 정의

엔티티 타입명	법령용어정의					
테이블명	TB_C_DEF					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	DFN_SEQ	정의일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	LAWTRM_SEQ	법령용어일련번호	NUMBER	Not Null		PFK
3	DFN_CTTNS	정의내용	VARCHAR(4000)			
4	SRC_CTTNS	출처내용	VARCHAR(4000)			
5	DFN_CLSFY_CODE	법령용어구분코드	VARCHAR2(100)			
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑫ 법령별 소관부처

엔티티 타입명	법령별소관부처					
테이블명	TB_C_LAW_MNSTR					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	MNSTR_NM	소관부처명	VARCHAR2(500)	Not Null		PK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE			
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑬ 항

엔티티 타입명	항					
테이블명	TB_C_CLS					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	CLS_ID	항ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	PRV_ID	조ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
4	CLS_TITLE	항제목	VARCHAR2(200)			
5	PRV_UPDT_DATE	조수정일자	DATE			
6	CLS_CTTNS	항내용	CLOB			
7	PRV_YN_NM	조문여부명	VARCHAR2(500)			
8	DISP_ORDER_NO	화면표시번호	NUMBER			
9	CLS_HIT	항 조회수	NUMBER			
10	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
11	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
12	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
13	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑭ 법별 행정규칙

엔티티 타입명	법별행정규칙					
테이블명	TB_C_LAW_RULE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	RULE_ID	행정규칙ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑮ 연관법

엔티티 타입명	연관법					
테이블명	TB_C_RLT_LAW					
테이블 설명	법령					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	RLT_LAW_ID	연관법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	LAW_CLSFY_NM	법령구분명	VARCHAR2(500)			
3	AMN_CLSFY_NM	제개정구분명	VARCHAR2(500)			
4	LAW_NM	법령명한글	VARCHAR2(500)			
5	PRM_DATE	공포일자	CHAR(8)			
6	PRM_NO	공포번호	NUMBER			
7	EFM_DATE	시행일자	CHAR(8)			
8	LAW_CTTNS	법령내용	CLOB			
9	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
10	RLT_LAW_HIT	연관법조회수	NUMBER			
11	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
12	RGST_DATE	등록일시	DATE			
13	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
14	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑯ 법령별 연관법

엔티티 타입명	법령별연관법					
테이블명	TB_C_LAW_RLTLAW					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	RLT_LAW_ID	연관법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE			
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑰ 행정규칙

엔티티 타입명	행정규칙					
테이블명	TB_C_RULE					
테이블 설명	행정규칙					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	RULE_ID	행정규칙ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	RULE_NM	행정규칙명	VARCHAR2(500)	Not Null		
3	RULE_CATGR_NM	행정규칙종류명	VARCHAR2(500)			
4	APPNT_DATE	발령일자	CHAR(8)			
5	APPNT_NO_NM	발령번호명	VARCHAR2(500)			
6	MNSTR_NM	소관부처명	VARCHAR2(500)			
7	AMN_CLSFY_CODE	제개정구분코드	VARCHAR2(100)			
8	CRNT_HSR_NM	현행연혁명	VARCHAR2(500)			
9	AMN_CLSFY_NM	제개정구분명	VARCHAR2(500)			
10	RULE_DTL_LINK	행정규칙상세링크	VARCHAR(2000)			
11	USE_YN	사용여부	CHAR(1)	Not Null		
12	RULE_HIT	행정규칙조회수	NUMBER			
13	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
14	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		
15	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
16	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑱ 행정규칙별 소관부처

엔티티 타입명	행정규칙별소관부처					
테이블명	TB_C_RULE_MNSTR					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	MNSTR_NM	소관부처명	VARCHAR2(500)	Not Null		PK
2	RULE_ID	행정규칙ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE			
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑲ 연관법별 소관부처

엔티티 타입명	연관법별소관부처					
테이블명	TB_C_RLT_LAW_MNSTR					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	MNSTR_NM	소관부처명	VARCHAR2(500)	Not Null		PK
2	RLT_LAW_ID	연관법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE			
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑳ 법령별 별표서식

엔티티 타입명	법령별별표서식					
테이블명	TB_C_LAW_AST					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	AST_SEQ	별표일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	AST_NM	별표명	VARCHAR2(500)			
4	AST_NO_NM	별표번호명	VARCHAR2(500)			
5	AST_CATGR_NM	별표종류명	VARCHAR2(500)			
6	AST_FRM_FILE_LINK	별표서식파일링크	VARCHAR(2000)			
7	AST_LAW_DTL_LINK	별표법령상세링크	VARCHAR(2000)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
9	RGST_DATE	등록일시	DATE			
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉑ 건강친화형 주택

엔티티 타입명	건강친화형주택					
테이블명	TB_C_HEALTH					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	HEALTH_SEQ	건강친화형주택일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	CELT_APPLY_CODE	인증적용코드	VARCHAR2(100)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
9	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉒ 공동주택 결로 방지

엔티티 타입명	공동주택결로 방지					
테이블명	TB_C_JOINT					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	JOINT_SEQ	공동주택결로 방지일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	CELT_APPLY_CODE	인증적용코드	VARCHAR2(100)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
9	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉓ 녹색건축인증

엔티티 타입명	녹색건축인증					
테이블명	TB_C_GREEN					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	GREEN_SEQ	녹색건축인증일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	MIN_AREA_CNT	최소연면적건수	NUMBER			
8	MAX_AREA_CNT	최대연면적건수	NUMBER			
9	GREEN_CELT_CODE	녹색건축인증코드	VARCHAR2(100)			
10	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
11	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
12	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
13	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉔ 에너지소비 총량제

엔티티 타입명	에너지소비총량제					
테이블명	TB_C_CNSM					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	CNSM_SEQ	에너지소비총량제일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_AREA_CNT	최소연면적건수	NUMBER			
6	MAX_AREA_CNT	최대연면적건수	NUMBER			
7	CELT_APPLY_CODE	인증적용코드	VARCHAR2(100)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
9	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉕ 에너지효율등급

엔티티 타입명	에너지효율등급					
테이블명	TB_C_EFCNC					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	EFCNC_SEQ	에너지효율등급일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	MIN_AREA_CNT	최소연면적건수	NUMBER			
8	MAX_AREA_CNT	최대연면적건수	NUMBER			
9	COM_CELT_CODE	공통인증코드	VARCHAR2(100)			
10	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
11	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
12	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
13	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉖ 친환경주택

엔티티 타입명	친환경주택					
테이블명	TB_C_ECO					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	ECO_SEQ	친환경주택일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	CELT_APPLY_CODE	인증적용코드	VARCHAR2(100)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
9	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉗ 장수명주택 건설인증

엔티티 타입명	장수명주택건설인증					
테이블명	TB_C_LIVE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LIVE_SEQ	장수명주택건설인증일련번호	NUMBER			
2	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
3	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
4	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
5	MIN_HSH_CNT	최소세대건수	NUMBER			
6	MAX_HSH_CNT	최대세대건수	NUMBER			
7	CELT_APPLY_CODE	인증적용코드	VARCHAR2(100)			
8	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
9	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
10	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
11	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉘ 조

엔티티 타입명	조					
테이블명	TB_C_PRV					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	PRV_ID	조ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	PRV_NO_NM	조번호명	VARCHAR2(500)			
4	PRV_YN_NM	조문여부명	VARCHAR2(500)			
5	PRV_TITLE	조문제목	VARCHAR2(200)			
6	PRV_AMN_CLSFY_NM	조문제개정유형명	VARCHAR2(500)			
7	PRV_EFM_DATE	조문시행일자	CHAR(8)			
8	PRV_AMN_DATE_TXT	조문제개정일자문자열	VARCHAR2(1000)			
9	PRV_CTTNS	조문내용	CLOB			
10	CLS_CTTNS	항내용	CLOB			
11	PRV_REF_NM	조문참고자료명	VARCHAR2(500)			
12	DISP_ORDER_NO	화면표시번호	NUMBER			
13	PRV_HIT	조 조회수	NUMBER			
14	INTSRCH_CLS_CTTNS	통합검색용항내용[검색]	CLOB			
15	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
16	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
17	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
18	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㉙ 게시판

엔티티 타입명	게시판					
테이블명	TB_C_BOARD					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	BOARD_SEQ	게시판일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	BOARD_CLSFY_CODE	게시판구분코드	VARCHAR2(100)			
3	TITLE_NM	제목명	VARCHAR2(500)			
4	BOARD_CTTNS	공지사항내용	CLOB			
5	MNSTR_NM	소관부처명	VARCHAR2(500)			
6	ORG_DATE	원본일자	CHAR(8)			
7	SRC_CTTNS	출처내용	VARCHAR(4000)			
8	HIT_CNT	조회수	NUMBER			
9	SCRN_CLSFY_CODE	화면구분코드	VARCHAR2(100)			
10	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
11	RGST_DATE	등록일시	DATE			
12	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
13	UPDT_DATE	수정 일시	DATE			

㉚ 게시판 첨부파일

엔티티 타입명	게시판 첨부파일					
테이블명	TB_C_BOARD_ATTCH					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	ATTCH_SEQ	첨부파일일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	BOARD_SEQ	게시판일련번호	NUMBER			FK
3	ORG_FILE_NM	원본파일명	VARCHAR2(500)			
4	FILE_NM	파일명	VARCHAR2(500)			
5	USE_YN	사용여부(Y:사용,N:미사용)	CHAR(1)			
6	FILE_PATH	파일경로	VARCHAR2(4000)			
7	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
8	RGST_DATE	등록일시	DATE			
9	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
10	UPDT_DATE	수정 일시	DATE			

㉛ 보정어

엔티티 타입명	보정어					
테이블명	TB_C_RVSN					
테이블 설명	보정어					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	SRCH_SEQ	검색일련번호	NUMBER			FK
2	RVSN_WORD	보정단어명	VARCHAR2(500)			

㉜ 법령사용정보

엔티티 타입명	법령사용정보					
테이블명	TB_C_LAW_USE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAW_ID	법령ID	VARCHAR2(100)			FK
2	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
3	RGST_DATE	등록일시	DATE			

㉝ 업무사용정보

엔티티 타입명	업무사용정보					
테이블명	TB_C_WORK_USE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	WORK_ID	업무ID	VARCHAR2(100)			FK
2	BSNS_STEP_CODE	사업단계코드	VARCHAR2(100)			FK
3	BSNS_TYPE_CODE	사업유형코드	VARCHAR2(100)			FK
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE			

㉞ 행정규칙사용정보

엔티티 타입명	행정규칙사용정보					
테이블명	TB_C_RULE_USE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	RULE_ID	행정규칙ID	VARCHAR2(100)			FK
2	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
3	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		

㉟ 법령용어사용정보

엔티티 타입명	법령용어사용정보					
테이블명	TB_C_LAWTRM_USE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LAWTRM_SEQ	법령용어일련번호	NUMBER			FK
2	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
3	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		

㊱ 게시판사용정보

엔티티 타입명	게시판사용정보					
테이블명	TB_C_BOARD_USE					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	BOARD_SEQ	게시판일련번호	NUMBER			FK
2	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
3	RGST_DATE	등록일시	DATE	Not Null		

㊲ 자가진단조회정보

엔티티 타입명	자가진단조회정보					
테이블명	TB_C_SELF					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LOCAL_CLSFY_CODE	지역구분코드	VARCHAR2(100)			
2	EMP_CLSFY_CODE	발주자구분코드	VARCHAR2(100)			
3	USE_CLSFY_CODE	용도구분코드	VARCHAR2(100)			
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER	Not Null		
5	RGST_DATE	등록일자	DATE	Not Null		
6	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㊳ 폴더

엔티티 타입명	폴더					
테이블명	TB_C_FLDR					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	USER_NO	사용자번호	NUMBER	Not Null		PK
2	FLDR_ID	폴더ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
3	FLDR_CLSFY_CODE	폴더구분코드	VARCHAR2(100)			
4	FLDR_NM	폴더명	VARCHAR2(500)			
5	DISP_ORDER_NO	화면표시번호	NUMBER		0	
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

㊴ 폴더상세

엔티티 타입명	폴더 상세					
테이블명	TB_C_FLDR_DTL					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	CTTNS_ID	콘텐츠ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	FLDR_ID	폴더ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	USER_NO	사용자번호	NUMBER	Not Null		PFK
4	EXP_CTTNS	설명내용	VARCHAR(4000)			
5	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

(다) 논리/물리 ERD

① 논리 ERD

㉮ 논리 ERD-1

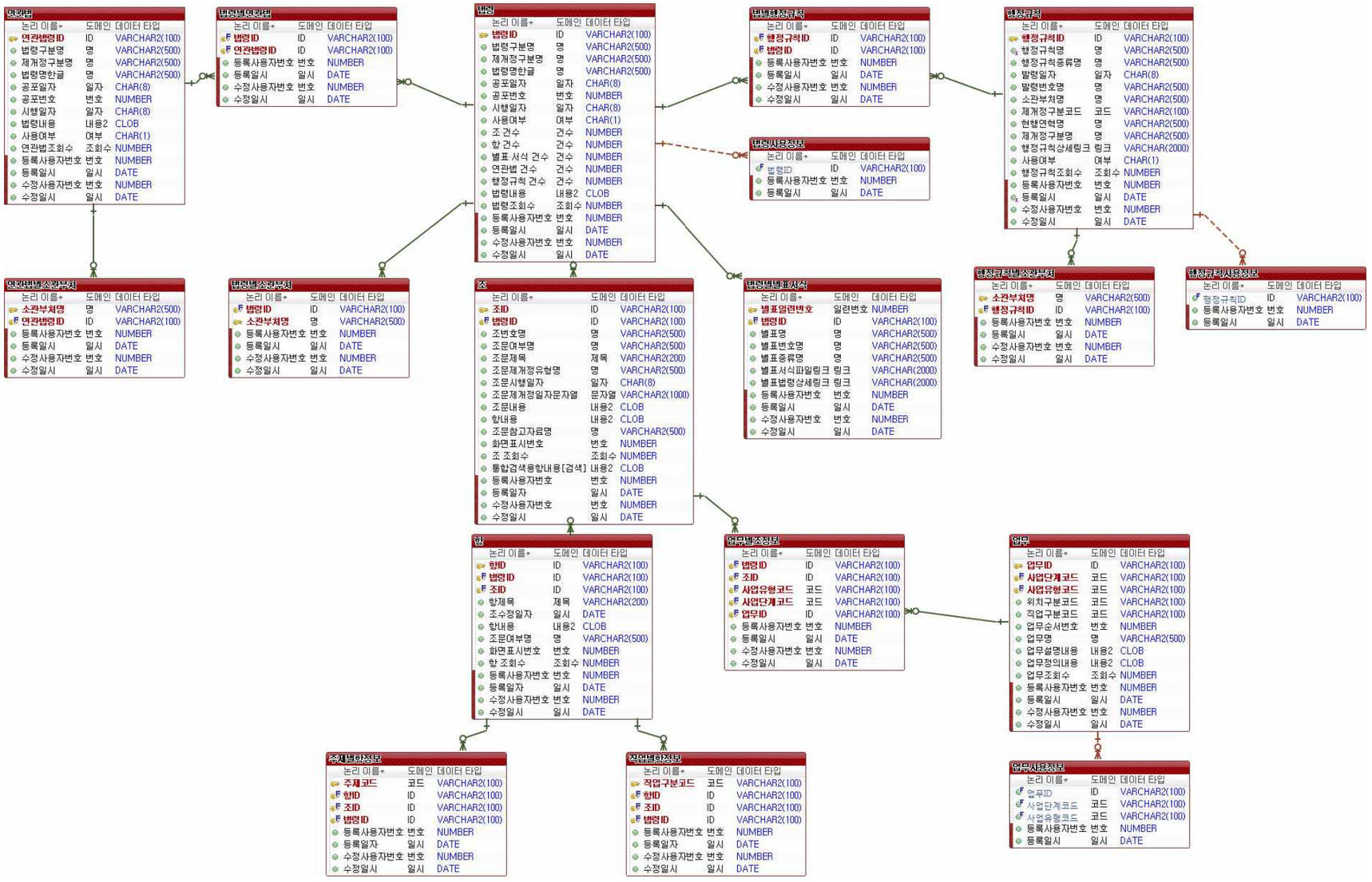


그림 3-7. 논리 ERD-1

㈏ 논리 ERD-2

건강친화형주택

논리 이름*	도메인	데이터 타입
건강친화형주택일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
인증적용코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

에너지소비총량제

논리 이름*	도메인	데이터 타입
에너지소비총량제일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소연면적건수	건수	NUMBER
최대연면적건수	건수	NUMBER
인증적용코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

공동주택결로방지

논리 이름*	도메인	데이터 타입
공동주택결로방지일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
인증적용코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

친환경주택

논리 이름*	도메인	데이터 타입
친환경주택일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
인증적용코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

장수명주택건설인증

논리 이름*	도메인	데이터 타입
장수명주택건설인증일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
인증적용코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

에너지절약계획서

논리 이름*	도메인	데이터 타입
에너지절약계획서일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소연면적건수	건수	NUMBER
최대연면적건수	건수	NUMBER
EPI구분코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

자기전단조회정보

논리 이름*	도메인	데이터 타입
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

에너지효율등급

논리 이름*	도메인	데이터 타입
에너지효율등급일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
최소연면적건수	건수	NUMBER
최대연면적건수	건수	NUMBER
공통인증코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

녹색건축인증

논리 이름*	도메인	데이터 타입
녹색건축인증일련번호	일련번호	NUMBER
지역구분코드	코드	VARCHAR2(100)
발주자구분코드	코드	VARCHAR2(100)
용도구분코드	코드	VARCHAR2(100)
최소세대건수	건수	NUMBER
최대세대건수	건수	NUMBER
최소연면적건수	건수	NUMBER
최대연면적건수	건수	NUMBER
녹색건축인증코드	코드	VARCHAR2(100)
등록사용자번호	번호	NUMBER
등록일자	일시	DATE
수정사용자번호	번호	NUMBER
수정일시	일시	DATE

그림 3-8. 논리 ERD-2

㉰ 논리 ERD-3

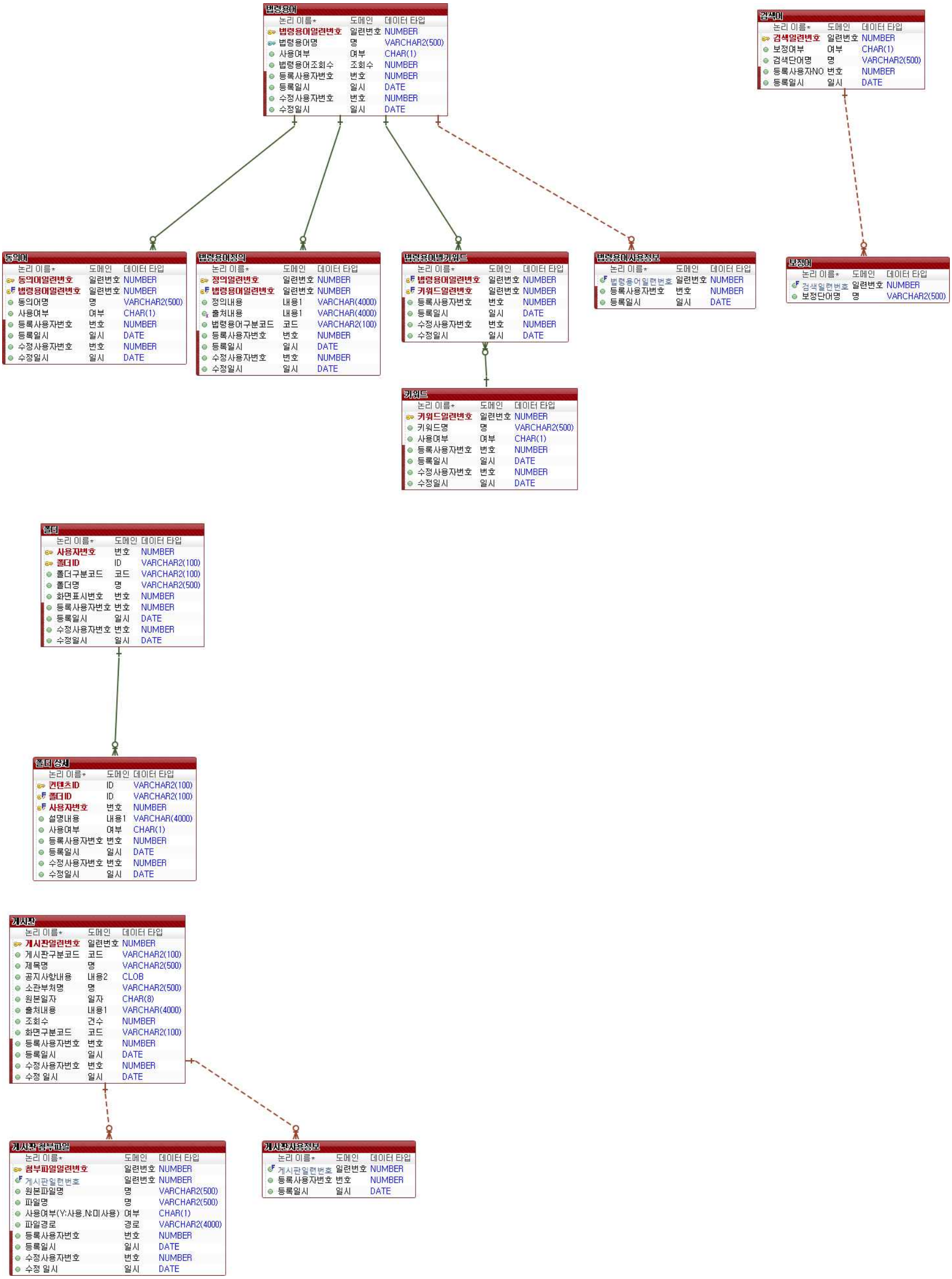


그림 3-9. 논리 ERD-3

② 물리 ERD

㉮ 물리 ERD-1

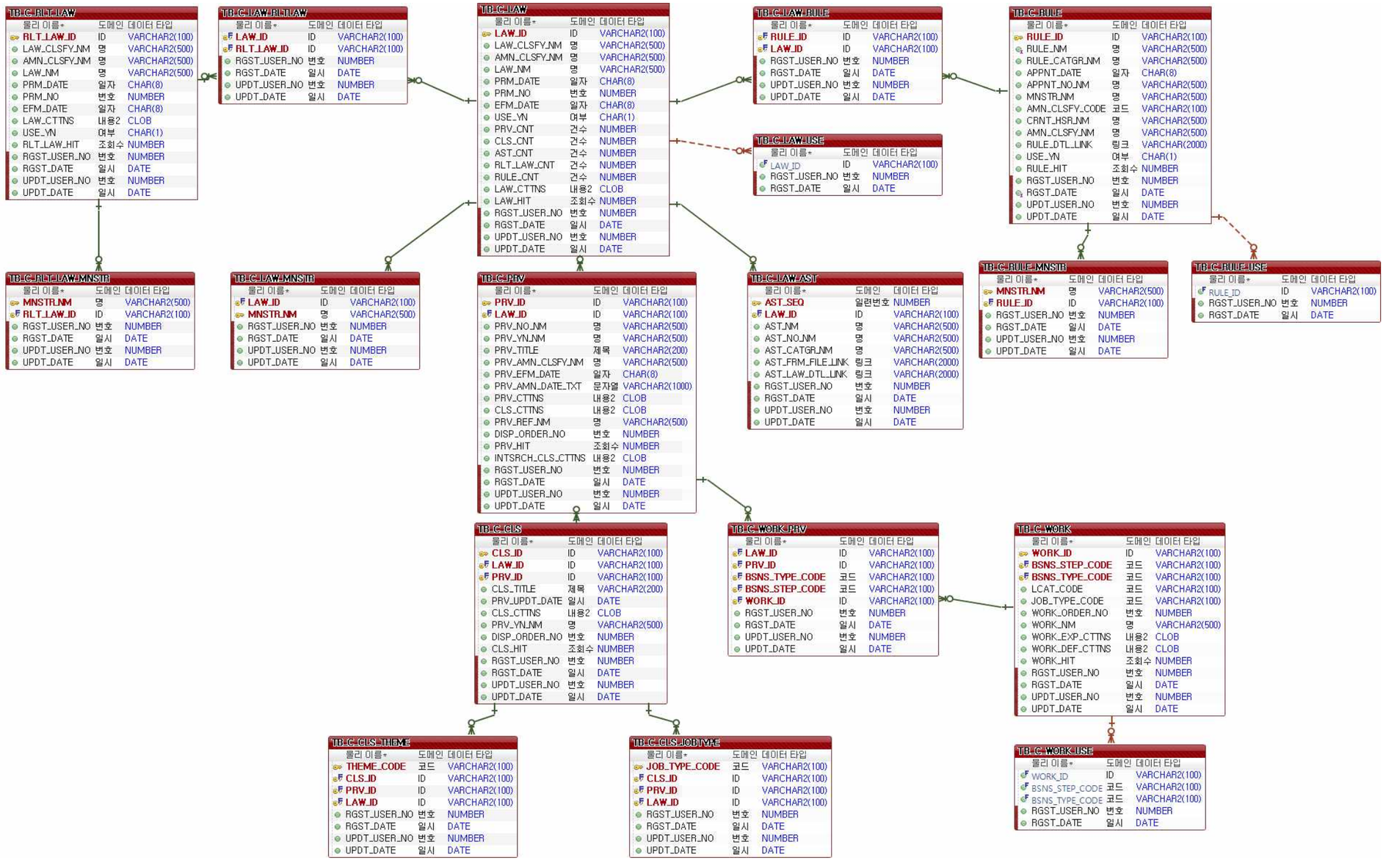


그림 3-10. 물리 ERD-1

㈏ 물리 ERD-2

TB_C_HEALTH

물리 이름*	도메인	데이터 타입
HEALTH_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
CELT_APPLY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_CNSM

물리 이름*	도메인	데이터 타입
CNSM_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_AREA_CNT	건수	NUMBER
MAX_AREA_CNT	건수	NUMBER
CELT_APPLY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_JOINT

물리 이름*	도메인	데이터 타입
JOINT_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
CELT_APPLY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_ECO

물리 이름*	도메인	데이터 타입
ECO_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
CELT_APPLY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_LIVE

물리 이름*	도메인	데이터 타입
LIVE_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
CELT_APPLY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_FRGL

물리 이름*	도메인	데이터 타입
FRGL_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_AREA_CNT	건수	NUMBER
MAX_AREA_CNT	건수	NUMBER
EPI_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_SELF

물리 이름*	도메인	데이터 타입
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_EFCNC

물리 이름*	도메인	데이터 타입
EFCNC_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
MIN_AREA_CNT	건수	NUMBER
MAX_AREA_CNT	건수	NUMBER
COM_CELT_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

TB_C_GREEN

물리 이름*	도메인	데이터 타입
GREEN_SEQ	일련번호	NUMBER
LOCAL_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
EMP_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
USE_CLSFY_CODE	코드	VARCHAR2(100)
MIN_HSH_CNT	건수	NUMBER
MAX_HSH_CNT	건수	NUMBER
MIN_AREA_CNT	건수	NUMBER
MAX_AREA_CNT	건수	NUMBER
GREEN_CELT_CODE	코드	VARCHAR2(100)
RGST_USER_NO	번호	NUMBER
RGST_DATE	일시	DATE
UPDT_USER_NO	번호	NUMBER
UPDT_DATE	일시	DATE

그림 3-11. 물리 ERD-2

㉰ 물리 ERD-3

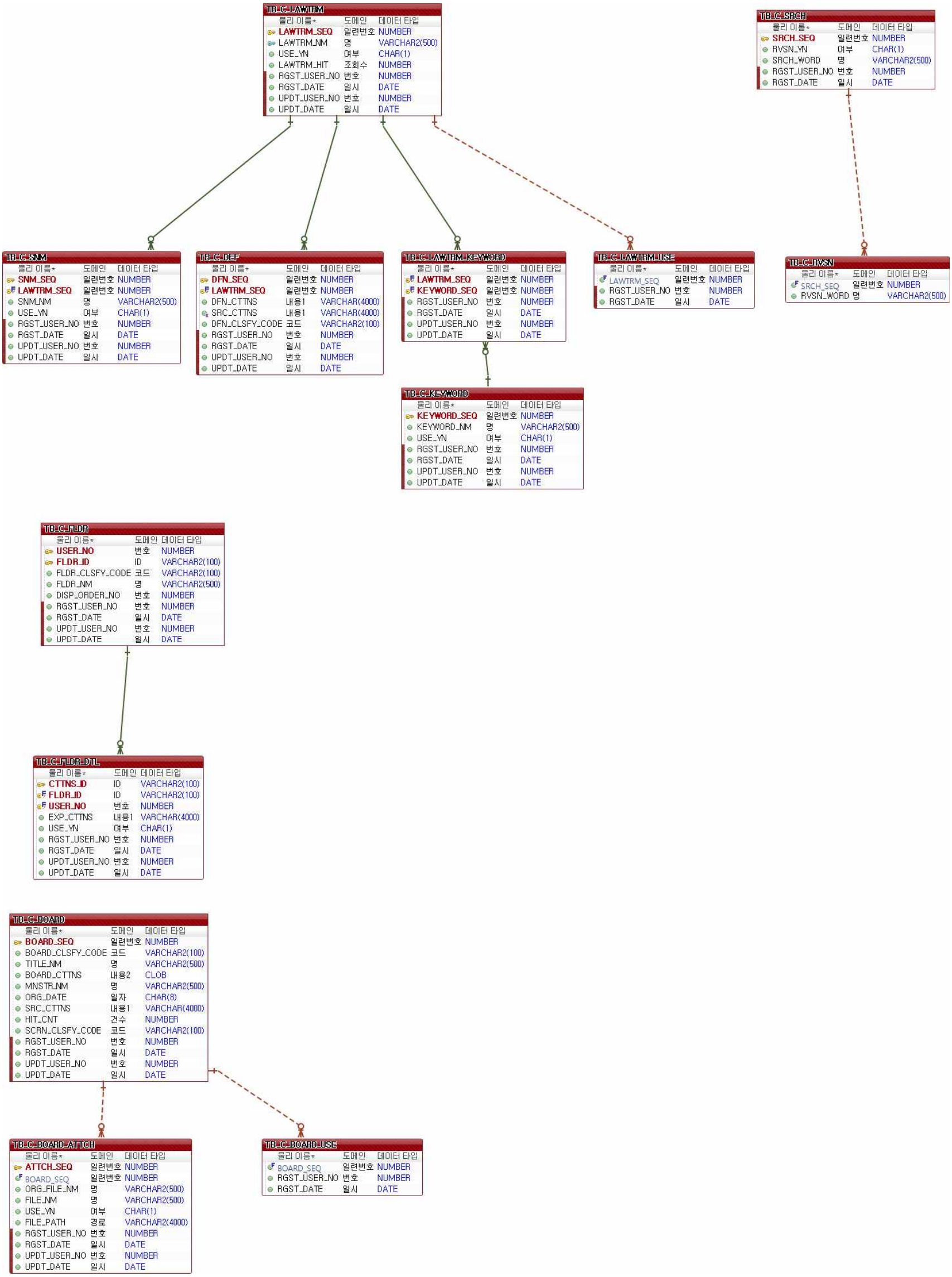


그림 3-12. 물리 ERD-3

다. ELRIS 사용자시스템

(1) 개요

(가) ELRIS 사용자시스템 기능범위

○ 1단계의 연구결과를 기반으로 2~3단계 연구진행중 건축/건설이해관계자들의 추가요구 사항 등으로 인하여 ELRIS 사용자시스템의 기능이 조정 되었으며, 이에 따라 최종 이용자 시스템의 구현범위도 조정이 됨.

표 3-8. ELRIS 1~3단계 사용자시스템 기능비교표

사용자 시스템기능	1단계	2단계	3단계
도시재생사업 및 친환경 제기준	도시재생사업	도시재생사업 및 친환경 제기준	도시재생사업
	- 도시재생사업의 정의 - 도시재생사업의 범위	- 배경 및 정책방향 - 도시재생사업 - 친환경 제기준	- 배경/범위/유형/필요성 - 정책 및 추진방향 - 세부업무검색
	친환경 제기준	최신정보게시판(3단계)	도시재생사업 FAQ
	- 친환경 제기준의 정의 - 친환경 제기준의 범위	- 도시재생사업 - 친환경 제기준	- FAQ
친환경 제기준 검색	키워드 검색	통합검색(법/용어/업무 통합)	통합검색(법/용어/업무/FAQ 통합)
	사업단계별 친환경 제기준 검색		- 조건검색:사용자별 - 조건검색:사업유형/단계별 - 조건검색:주제별 - 조건검색:소관부처별
	사용자별 친환경 제기준검색	법령검색	친환경 제기준
			- 정의/범위/List
	주제별 친환경 제기준 검색	법령용어검색	법령검색
	소관부처별 친환경 제기준 검색	세부업무검색	법령용어검색
			친환경 제기준FAQ
	법령용어 검색	법령 FAQ (3단계)	인증정보
			- 인증사항 통합개요 - 녹색건축물인증 - 에너지효율등급 - 기타건축인증

<table>
<tr><td rowspan="8">인증정보검색</td><td>인증정보안내</td><td>인증통합개요</td><td rowspan="8">친환경 제기준 통합</td></tr>
<tr><td>- 인증정보현황
- 인증별 세부항목안내</td><td>- 인증개요</td></tr>
<tr><td>녹색건축물인증</td><td>녹색건축물인증</td></tr>
<tr><td>- 녹색건축물인증 개요
- 녹색건축물인증 운영체계
- 녹색건축물인증 인증기관
- 녹색건축물인증 기준 및 해설서 제공</td><td>- 녹색건축물인증 개요
- 녹색건축물인증 운영체계
- 녹색건축물인증 인증기관
- 녹색건축물인증 평가항목</td></tr>
<tr><td>기타인증사항</td><td>에너지효율등급인증</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>신재생에너지이용건축물인증</td></tr>
<tr><td>기타 건축물인증 (3단계)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">행정사항
자가진단</td><td rowspan="4">-</td><td>설계기준</td><td>설계/인증 기준</td></tr>
<tr><td>- 건축물에너지절약계획서
- 에너지소비총량제</td><td rowspan="3">- 에너지절약계획서
- 녹색건축인증
- 에너지효율등급
- 에너지소비총량제
- 친환경주택건설기준
- 건강친화형주택 건설기준
- 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준
- 장수명 주택건설인증</td></tr>
<tr><td>인증기준</td></tr>
<tr><td>- 녹색건축물인증
- 에너지효율등급인증
- 신재생에너지이용건축물인증
- 기타건축물인증</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ELRIS 소개</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>ELRIS 소개</td></tr>
<tr><td>- 개발목적/배경/개발범위</td></tr>
<tr><td>시스템 이용안내</td></tr>
<tr><td>- 업무검색/통합검색/자가진단</td></tr>
<tr><td rowspan="4">My ELRIS</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>ELRIS 공지사항</td></tr>
<tr><td>My Info</td></tr>
<tr><td>My Folder</td></tr>
<tr><td>My History</td></tr>
</table>

(나) ELRIS 사용자시스템 메뉴구성

○ 실제 일반시스템 사용자가 ELRIS에 접근했을 때 접하게 되는 시스템.
○ 2단계에는 프로토타입인 관계로 메타데이터입력지원시스템의 단계별 개발과 연계하여 2, 3단계를 구분하여 단계별로 구축진행 중.
○ ELRIS 프로토타입 사용자시스템의 메뉴구성은 그림 3-13에 제시된 바와 같이 구성됨.



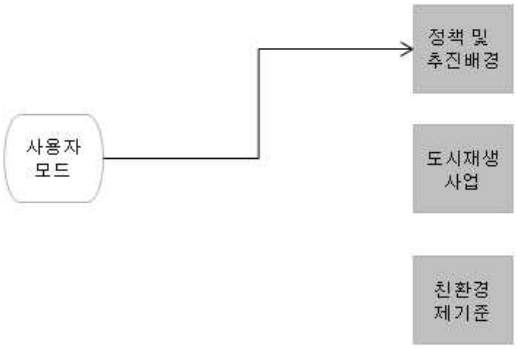
그림 3-13. ELRIS 사용자시스템 구조개념도

(2) 연구성과물

(가) 기능정의서

① 정책 및 추진배경 조회

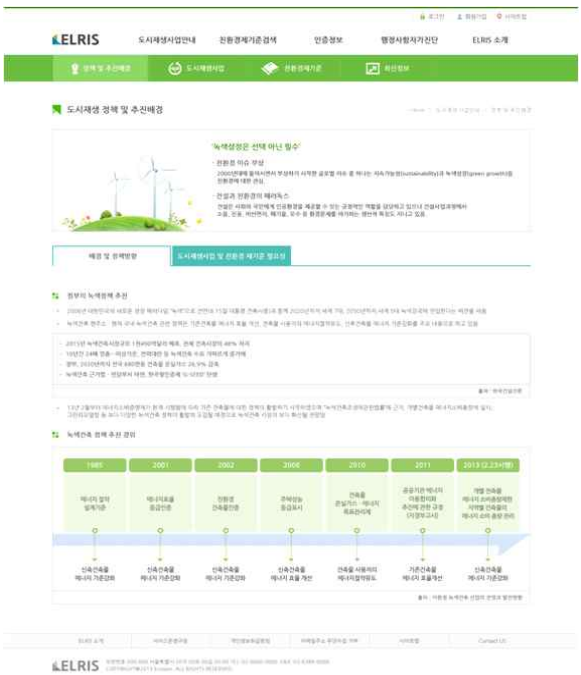
㉮ 개요

시스템명	도시재생사업안내	서브 시스템명	도시재생사업안내
프로그램 ID	ELRIS3001	프로그램명	도시재생사업안내내용 조회
			<사양 개요> 1. 도시재생 사업안내 정보를 조회한다. <처리 방법> 1. 각 메뉴별 등록 항목이 조회된다.

㉯ 상세(처리로직)

- 메뉴 별 관련 항목의 조회가 가능함 - 탭을 선택하면 탭 별 등록된 정보의 조회가 가능함

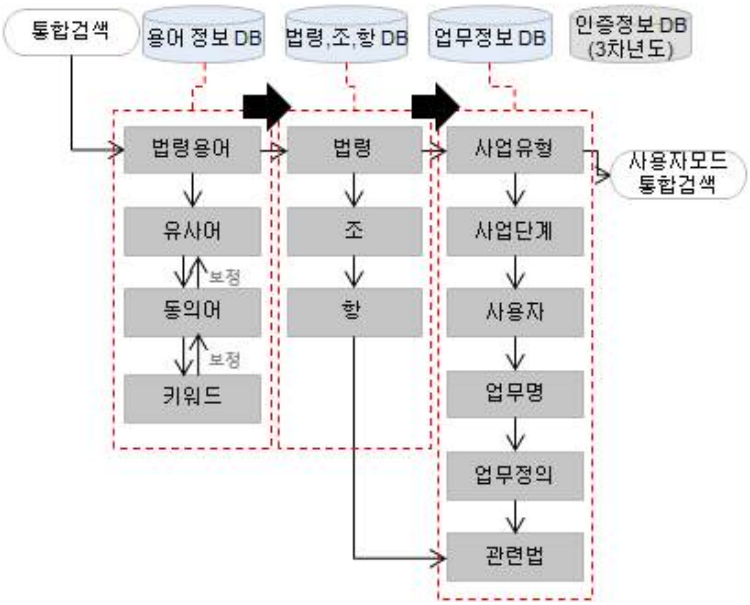
㉰ 화면레이아웃



② 통합검색

㉮ 개요

시스템명	친환경 제기준	서브 시스템명	통합검색
프로그램 ID	ELRIS3002	프로그램명	통합검색



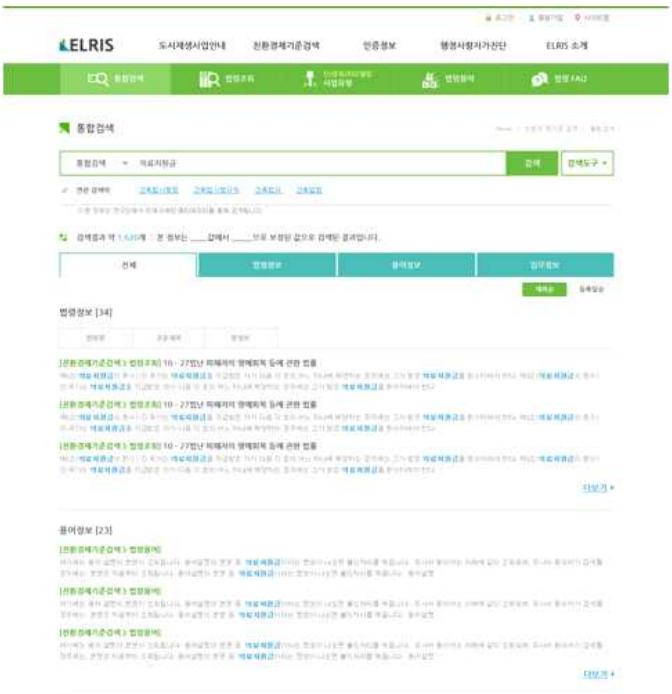
<사양 개요>
1. ELRIS 시스템에 등록된 정보를 검색한다.

<처리 방법>
1. 요청한 문구에 대한 검색 정보가 조회된다. (법/업무/용어를 검색하여 조회)

㉯ 상세(처리로직)

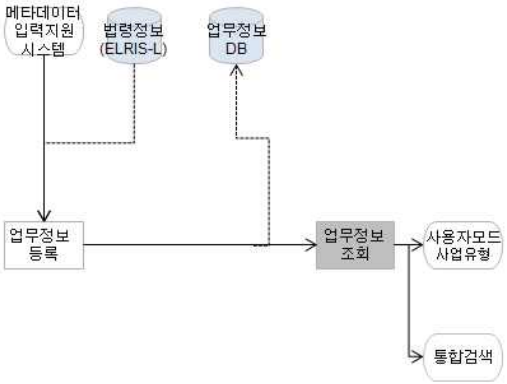
- 업무정보로 검색했을 때는 검색도구가 비활성화 됨
- 의료지원금이 검색 조건일 경우 빨간색 bold 처리 됨
- 조회조건 선택 “법령정보, 용어정보, 업무정보, 인증정보” 임
- [검색도구▼]를 클릭하면 검색도구가 펼쳐지고, [검색도구▼]를 클릭하면 사라짐.
- 항목 모두 확인 가능
- 용어 등록 시에 입력한 키워드가 보이며, 단어 선택 시 선택한 단어로 새롭게 검색 됨
- 검색결과 아래 검색결과가 총 몇 건인지 보여짐
- 검색결과 선택 하는 분류에 따라 검색결과가 보여짐
- 검색결과 각 분류별로 ㄱ,ㄴ,…순서대로 정렬됨
- 분류별로 등록일이 최신순으로 정렬됨
- 해당하는 정보 상세보기 화면에 P/Up이 뜸
- 해당하는 분류가 전체 정렬됨. (해당하는 Tap 정보로 이동)
- 조문제목을 눌렀을 때 아래 부분만 바뀜
- 해당 검색어가 들어있는 조문을 검색하여 뿌려줌
- 항정보를 눌렀을 때 아래 부분만 바뀜
- 0항일 경우에는 항정보가 나오지 않음

㉰ 화면레이아웃


ELRIS
도시재생사업안내
친환경제기준검색
인증정보
행정사항기가진단
ELRIS 소개
통합검색
통합검색
검색
검색도구
전체
법령정보
용어정보
검무정보
법령정보 [34]
용어정보 [23]
다보기

③ 신/증축/리모델링 사업유형조회

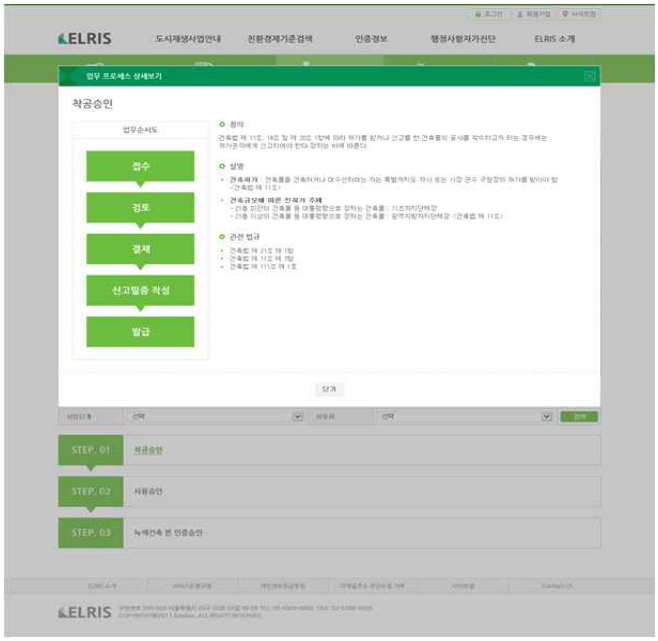
㉮ 개요

시스템명	친환경 제기준	서브 시스템명	신/증축/리모델링 사업유형 조회
프로그램 ID	ELRIS3003	프로그램명	업무정보 조회
			<사양 개요> 1. 업무정보를 조회한다. <처리 방법> 1. 사업단계와, 사업유형, 사용자 선택에 따라 저장된 업무정보가 조회된다.

㉯ 상세(처리로직)

- 사업유형 선택조건이 신, 증축, 리모델링임
- 사업유행에 따라 해당하는 이미지가 보여짐
- 사업단계별 검색, 세부업무별 검색 기준에 따라 아래에 테이블이 바뀜
- 사업단계 선택조건에 설계단계, 시공단계 등으로 조회됨
- 각 네모 박스 클릭 시 해당하는 정보 상세보기 화면 P/Up이 뜸
- 검색 결과에 따른 올바른 결과가 보여짐
- 세부업무별 검색 선택 시 조회 조건 테이블이 나타남

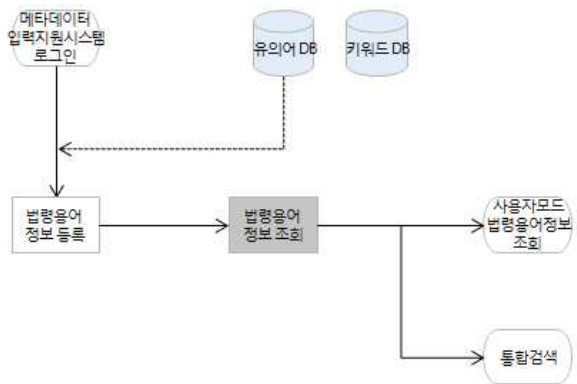
㉰ 화면레이아웃



④ 법령용어조회

㉮ 개요

시스템명	친환경 제기준	서브 시스템명	법령용어 조회
프로그램 ID	ELRIS3004	프로그램명	법령용어 조회



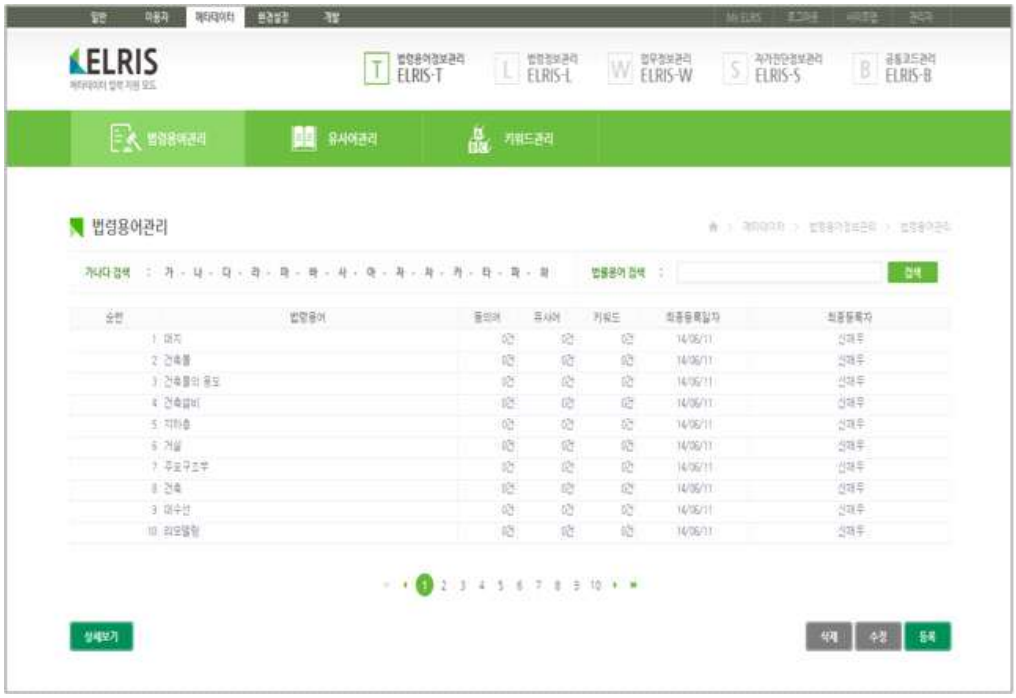
<사양 개요>
1. 법령용어정보를 조회한다.

<처리 방법>
1. 법령용어 조회가 가능하다

㉯ 상세(처리로직)

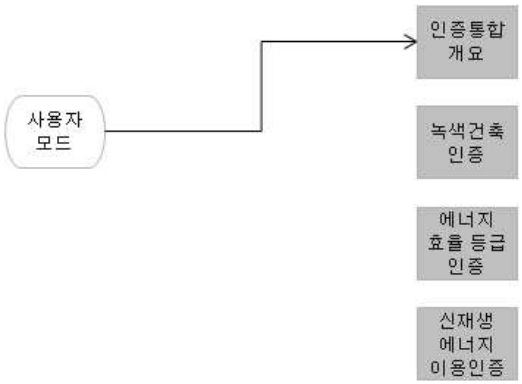
- “가” 선택시 “ㄱ”으로 시작되는 법령용어 리스트 정렬됨
- 등록 시에 작성한 법령용어가 제대로 나타남
- 상세보기 하고자 하는 그리드 클릭 후 [상세보기]버튼을 클릭하면 상세보기 화면으로 전환됨
- 작성한 내용이 보여짐
- 목록 클릭 시 조회화면으로 돌아감.

㉰ 화면레이아웃


ELRIS
ELRIS-T
ELRIS-L
ELRIS-W
ELRIS-S
ELRIS-B
법정용어관리
유사어관리
키워드관리
법정용어관리
가나다 검색 : 가 - 나 - 다 - 라 - 마 - 바 - 사 - 아 - 자 - 차 - 카 - 타 - 파 - 하
법률용어 검색 :
검색
순번
법정용어
동의어
유사어
키워드
최종등록일자
최종등록자
1 대지
2 건축물
3 건축물의 용도
4 건축설비
5 지하층
6 거실
7 주요구조부
8 건축
9 대수선
10 리모델링
14/06/11
신재우
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
상세보기
삭제
수정
등록

⑤ 인증정보 내용조회

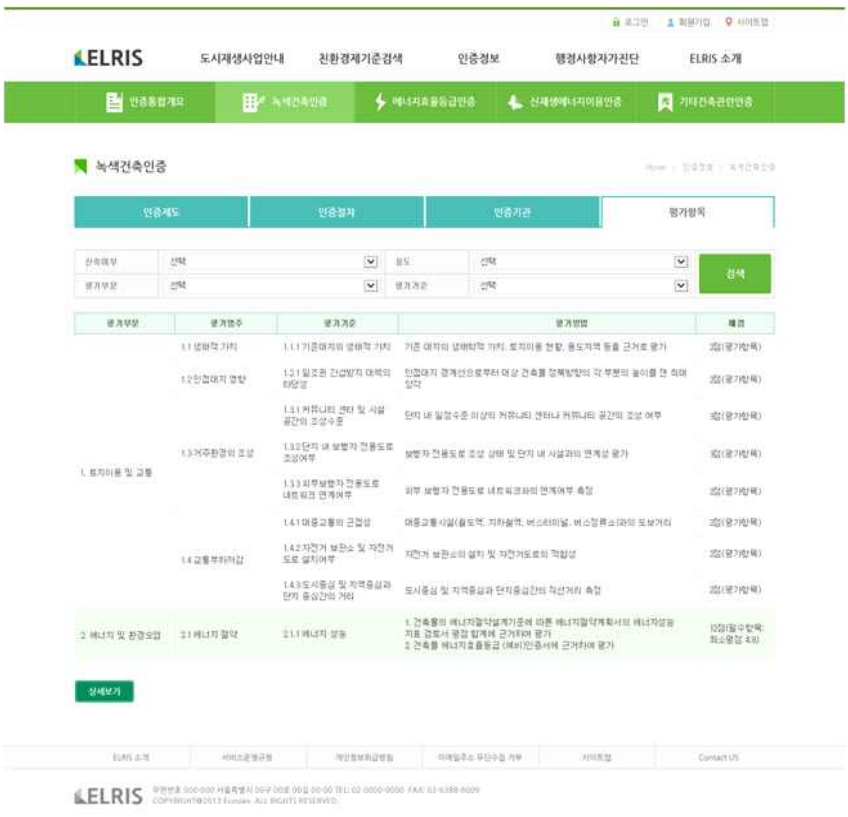
㉮ 개요

시스템명	도시재생사업안내	서브 시스템명	도시재생사업안내
프로그램 ID	ELRIS3005	프로그램명	도시재생사업안내내용 조회
			<사양 개요> 1. 인증정보 상세내용을 조회한다. <처리 방법> 1. 각 메뉴별 상세 내용이 조회된다.

㉯ 상세(처리로직)

- 메뉴별 관련 항목의 조회가 가능함
- 탭을 선택하면 탭별 등록된 정보의 조회가 가능함

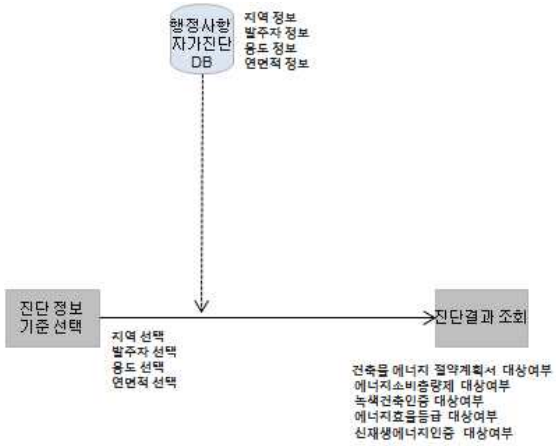
㉰ 화면레이아웃



⑥ 행정사항 자가진단 조회

㉮ 개요

시스템명	행정사항자가진단	서브 시스템명	행정사항자가진단
프로그램 ID	ELRIS3006	프로그램명	행정사항자가진단내용 조회



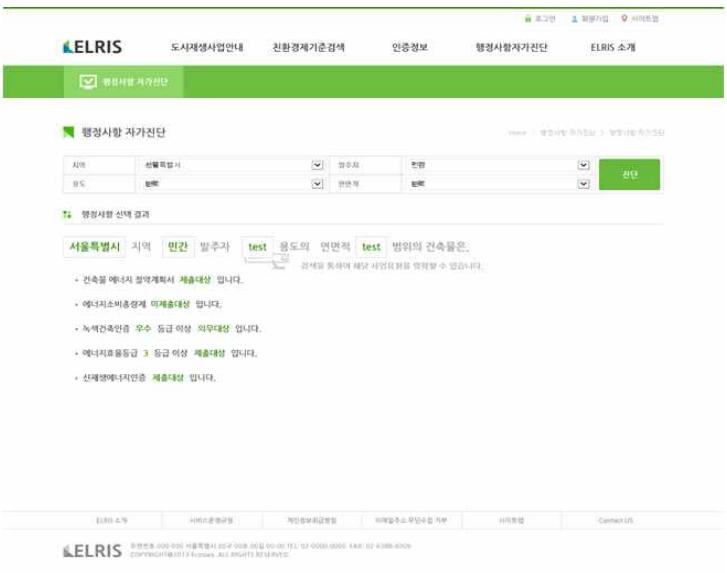
<사양 개요>
1. 행정사항 자가진단 내용을 조회한다.

<처리 방법>
1. 각각 조회할 항목을 선택하면 관련항목에 해당되는 행정사항이 조회된다.

㉯ 상세(처리로직)

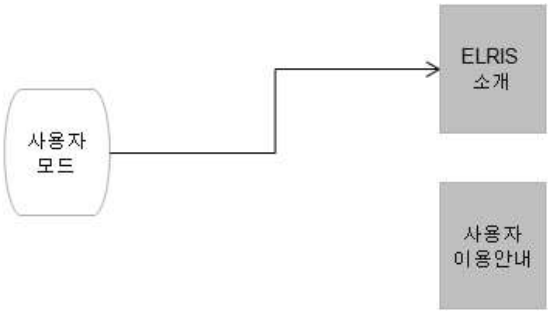
- 순서 및 컬럼에 맞게 정렬 됨
- 진단조건 선택의 발주자 항목이 선택, 공공, 민간임
- 진단조건 건축법상 용도, 연면적이 정확한 정보가 들어가 있음
- [진단하기] 버튼 클릭 시 아래에 색깔 박스에 해당하는 문구가 생김
- 행정사항 선택하기에서 선택한 항목이 보여짐
- 행정사항 선택하기에서 선택한 항목에 따른 결과가 보여짐
- 선택 사항 하나라도 선택 안하고 [진단하기]버튼 클릭했을 경우 메시지박스가 뜸

㉰ 화면레이아웃



⑦ ELRIS 소개 내용조회

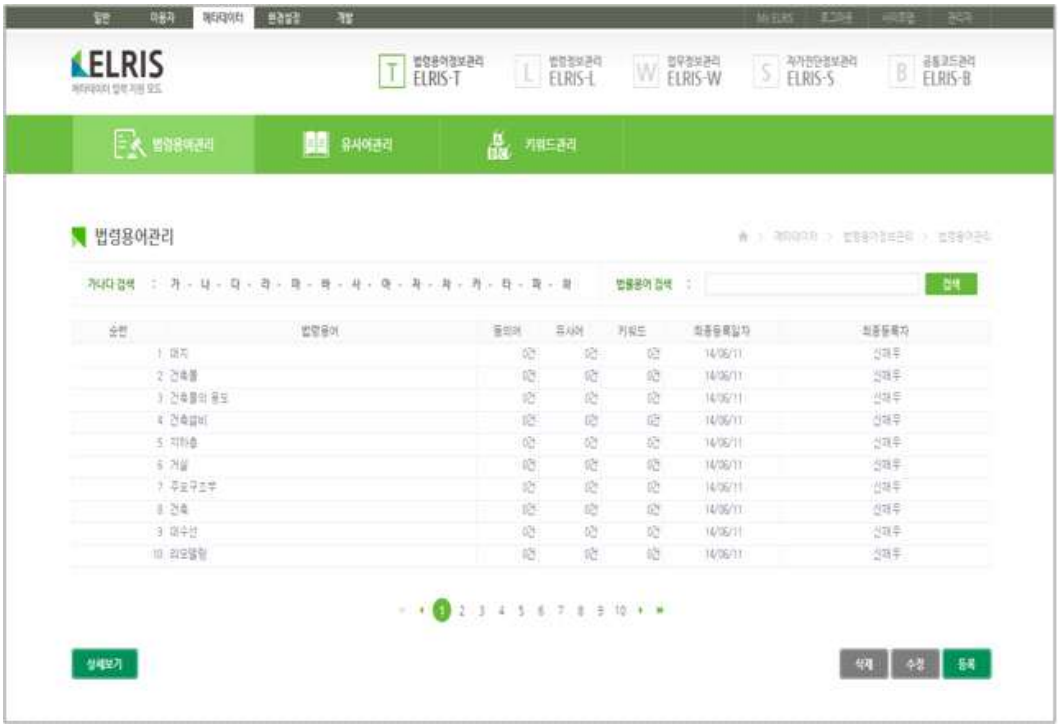
㉮ 개요

시스템명	ELRIS 소개	서브 시스템명	ELRIS 소개
프로그램 ID	ELRIS3007	프로그램명	ELRIS 소개내용 조회
			<사양 개요> 1. ELRIS 소개 상세내용을 조회한다. <처리 방법> 1. 각 메뉴별 상세 내용이 조회된다.

㉯ 상세(처리로직)

- 메뉴별 관련 항목의 조회가 가능함
- 탭을 선택하면 탭 별 등록된 정보의 조회가 가능함

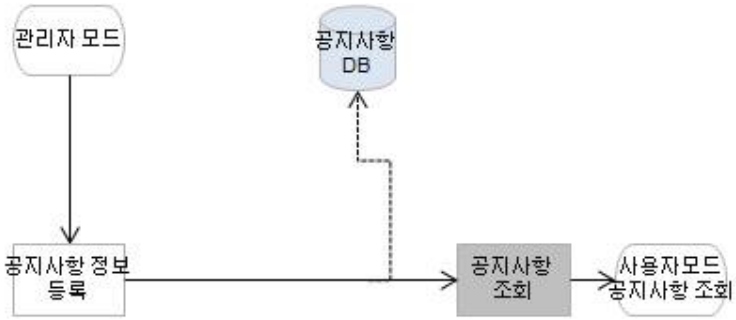
㉰ 화면레이아웃



⑧ 공지사항조회

㉮ 개요

시스템명	공지사항	서브 시스템명	공지사항
프로그램 ID	ELRIS3008	프로그램명	공지사항내용 조회



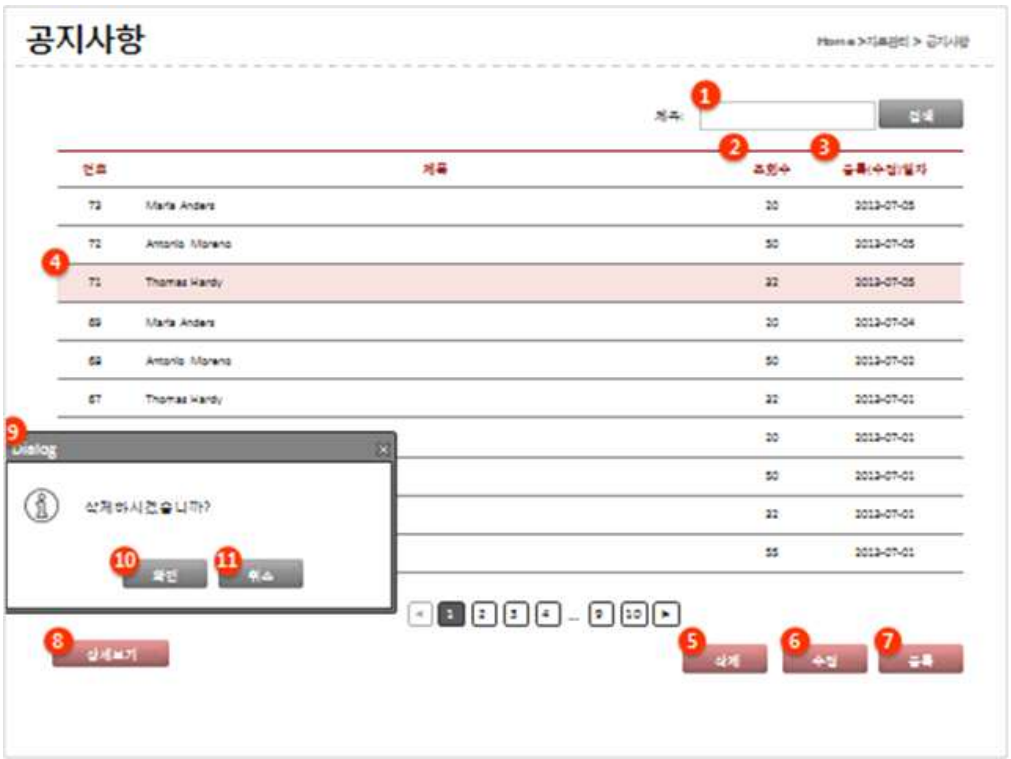
<사양 개요>
1. 공지사항을 조회한다.

<처리 방법>
1. 공지사항 정보를 조회할 수 있다.

㉯ 상세(처리로직)

- 공지사항에 대한 입력한 정보들이 공지사항 첫 화면 그리드에 표시됨
- 새 공지 등록 시 표시되는 아이콘이 있음

㉰ 화면레이아웃



(나) 테이블 정의서

○ 테이블 정의서에는 엔티티 타입명, 테이블명, 테이블 설명, 순번, 컬럼명, 속성명, 데이터타입, Null 여부, 기본값, Key 값 등의 정보가 기록됨.

① 권한

엔티티 타입명	권한					
테이블명	TB_Z_AUTH					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	AUTH_ID	권한ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	AUTH_NM	권한명	VARCHAR2(500)			
3	USE_YN	사용여부(Y:사용,N:미사용)	CHAR(1)			
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE			
6	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

② 메뉴별 권한

엔티티 타입명	메뉴별권한					
테이블명	TB_Z_AUTH_MENU					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	AUTH_ID	권한ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	MENU_ID	메뉴ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
3	AUTH_LEVEL_CODE	권한레벨코드	VARCHAR2(100)	Not Null		
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE			
6	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

③ 권한별 유저

엔티티 타입명	권한별유저					
테이블명	TB_Z_AUTH_USER					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	AUTH_ID	권한ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	USER_NO	사용자번호	NUMBER	Not Null		PFK
3	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
4	RGST_DATE	등록일시	DATE			
5	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
6	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

④ 메뉴

엔티티 타입명	메뉴					
테이블명	TB_Z_MENU					
테이블 설명	메뉴					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	MENU_ID	메뉴ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	MENU_NO	메뉴번호	NUMBER	Not Null		
3	PARENT_MENU_NO	상위메뉴번호	NUMBER			
4	MENU_ADDR_NM	메뉴경로명	VARCHAR2(500)			
5	MENU_ATTR	메뉴속성 (메뉴:M,기능,메뉴:A,기능:P)코드	VARCHAR2(100)			
6	DISP_ORDER_NO	화면표시번호	NUMBER		0	
7	DISP_YN	전체 허용 여부 (허용:Y, 아니면 NULL)	CHAR(1)			
8	SYSTEM_CODE	시스템 코드	VARCHAR2(100)			
9	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
10	RGST_DATE	등록일시	DATE			
11	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
12	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑤ 메뉴 명칭

엔티티 타입명	메뉴명칭					
테이블명	TB_Z_MENU_NAME					
테이블 설명	메뉴명칭					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	MENU_ID	메뉴ID	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	MENU_DISP_NM	메뉴명	VARCHAR2(500)			
3	INTRR_MENU_NM	내부 메뉴명	VARCHAR2(500)			
4	RGST_USER_NO	입력자 No	NUMBER			
5	RGST_DATE	입력일	DATE			
6	UPDT_USER_NO	수정자 No	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑥ 기준 메세지

엔티티 타입명	기준 메세지					
테이블명	TB_Z_MESSAGE					
테이블 설명	기준 메세지					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	MESSAGE_CODE	메시지코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	MESSAGE_NAME	메시지명	VARCHAR2(500)			
3	SYSTEM_CODE	시스템코드	VARCHAR2(100)	Not Null		
4	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
5	RGST_DATE	등록일시	DATE			
6	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑦ 사용자

엔티티 타입명	사용자					
테이블명	TB_Z_USER					
테이블 설명	사용자(휴먼리소스)					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	USER_NO	사용자번호	NUMBER	Not Null		PK
2	MODULE_CODE	모듈코드	VARCHAR2(100)		NULL	
3	USER_ID	사용자ID	VARCHAR2(100)			
4	USER_NM	사용자명	VARCHAR2(500)			
5	EMAIL	이메일	VARCHAR2(40)			
6	EMAIL_SERVER_NM	이메일서버명	VARCHAR2(500)			
7	PWD_NM	비밀번호	VARCHAR2(500)			
8	JOIN_DATE	가입일자(YYYYMMDD)	CHAR(8)			
9	BRTH_DATE	생년월일자	CHAR(8)			
10	LEAVING_DATE	탈퇴일자(YYYYMMDD)	CHAR(8)			
11	EDU_CLSFY_CODE	최종학력구분코드	VARCHAR2(100)			
12	JOB_CLSFY_CODE	직업유형구분코드	VARCHAR2(100)			
13	EXP_CLSFY_CODE	경력구분코드	VARCHAR2(100)			
14	BLT_NM	소속명	VARCHAR2(500)			
15	DPRT_NM	부서명	VARCHAR2(500)			
16	QUST_CLSFY_CODE	질문구분코드	VARCHAR2(100)			
17	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
18	ANS_NM	답변명	VARCHAR2(500)			
19	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
20	RGST_DATE	등록일시	DATE			
21	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
22	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑧ 사용자정의 코드

엔티티 타입명	사용자정의코드					
테이블명	TB_Z_USERDEF					
테이블 설명	기준항목 명칭					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	USERDEF_HEADER_CODE	사용자정의헤더코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PFK
2	USERDEF_CODE	사용자정의코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
3	USERDEF_NM	사용자정의코드명	VARCHAR2(500)			
4	DISP_ORDER_NO	화면표시번호	NUMBER		0	
5	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑨ 사용자정의 헤더코드

엔티티 타입명	사용자정의헤더코드					
테이블명	TB_Z_USERDEF_HEADER					
테이블 설명	기준항목					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	USERDEF_HEADER_CODE	사용자정의헤더코드	VARCHAR2(100)	Not Null		PK
2	USERDEF_HEADER_NM	사용자정의헤더코드명	VARCHAR2(500)			
3	USE_YN	사용여부	CHAR(1)			
4	META_YN	메타데이터관리자사용여부	CHAR(1)			
5	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
6	RGST_DATE	등록일시	DATE			
7	UPDT_USER_NO	수정자 No	NUMBER			
8	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑩ 로그인 로그

엔티티 타입명	로그인로그					
테이블명	TB_Z_LOGIN_LOG					
테이블 설명	공통파일정보					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LOGIN_LOG_NO	로그인로그 No	NUMBER	Not Null		PK
2	LOG_DATETIME	로그일시	TIMESTAMP(6)			
3	USER_NO	사용자 No	NUMBER			
4	USER_ID	사용자 ID	VARCHAR2(20)			
5	LOGIN_STATUS	로그인상태	VARCHAR2(20)			
6	SESSION_NM	세션명	VARCHAR2(200)			
7	IP_ADDRESS	사용자IP	VARCHAR2(40)			
8	USER_AGENT	사용자브라우져	VARCHAR2(1000)			
9	REFERER	이전 주소	VARCHAR2(1000)			
10	DETAIL_CONTENT	상세내역	CLOB			

⑪ 로그

엔티티 타입명	로그					
테이블명	TB_Z_SYS_RQST_LOG					
테이블 설명	공통파일정보					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	LOG_DATETIME	로그일시	TIMESTAMP(6)	Not Null		
2	REQUEST_PATH	요청URL경로	VARCHAR2(2000)			
3	REQUEST_METHOD	요청메소드	VARCHAR2(10)			
4	IP_ADDRESS	사용자IP	VARCHAR2(40)			
5	USER_AGENT	사용자브라우져	VARCHAR2(1000)			
6	REFERER	이전 주소	VARCHAR2(1000)			
7	USER_NO	사용자 No	NUMBER			
8	SESSION_NM	세션명	VARCHAR2(200)			
9	DETAIL_CONTENT	상세내역	CLOB			

⑫ 환경변수

엔티티 타입명	환경변수					
테이블명	TB_Z_ENV_VAR					
테이블 설명	E00COM 프로그램실행환경변수 PK 또는 PATH 를 변경하면 관련된 프로그램을 모두 수정해야 하므로, 수정하지 않을것을 권장함					
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	ENV_VAR_KEY	환경변수키	VARCHAR2(50)	Not Null		PK
2	ENV_VAR_NM	환경변수명	VARCHAR2(500)			
3	ENV_VAR_EXPLNTN	환경변수설명	VARCHAR(4000)			
4	RGST_USER_NO	입력자 No	NUMBER			
5	RGST_DATE	입력일	DATE			
6	UPDT_USER_NO	수정자 No	NUMBER			
7	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑬ 시스템 공지사항

엔티티 타입명	시스템공지사항					
테이블명	TB_Z_SYSNTC					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	NOTICE_SEQ	공지사항일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	NOTICE_CLSFY_CODE	공지사항구분코드	VARCHAR2(100)			
3	TITLE_NM	제목명	VARCHAR2(500)			
4	NOTICE_CTTNS	공지사항내용	VARCHAR(4000)			
5	HIT_CNT	조회수	NUMBER			
6	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
7	RGST_DATE	등록일시	DATE			
8	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
9	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

⑭ 시스템 공지사항 첨부

엔티티 타입명	시스템공지사항 첨부					
테이블명	TB_Z_SYSNTC_ATTCH					
테이블 설명						
번호	컬럼명	속성명	데이터타입	Null 여부	기본값	KEY
1	ATTCH_SEQ	첨부파일일련번호	NUMBER	Not Null		PK
2	NOTICE_SEQ	공지사항일련번호	NUMBER			FK
3	ORG_FILE_NM	원본파일명	VARCHAR2(500)			
4	FILE_NM	파일명	VARCHAR2(500)			
5	USE_YN	사용여부(Y:사용,N:미사용)	CHAR(1)			
6	FILE_PATH	파일경로	VARCHAR2(4000)			
7	RGST_USER_NO	등록사용자번호	NUMBER			
8	RGST_DATE	등록일시	DATE			
9	UPDT_USER_NO	수정사용자번호	NUMBER			
10	UPDT_DATE	수정일시	DATE			

(다) 논리/물리 ERD

① 논리 ERD

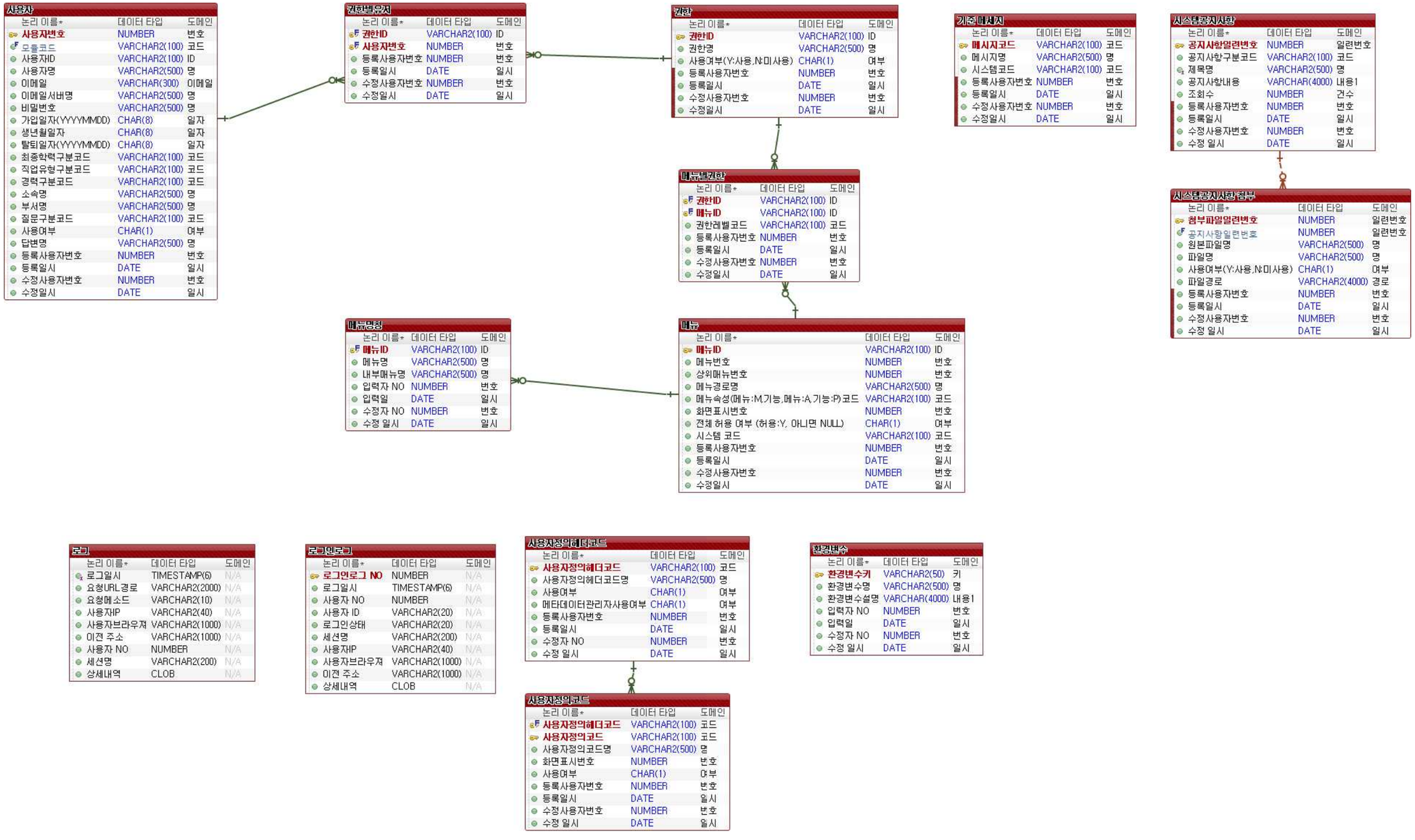


그림 3-14. 논리 ERD

② 물리 ERD

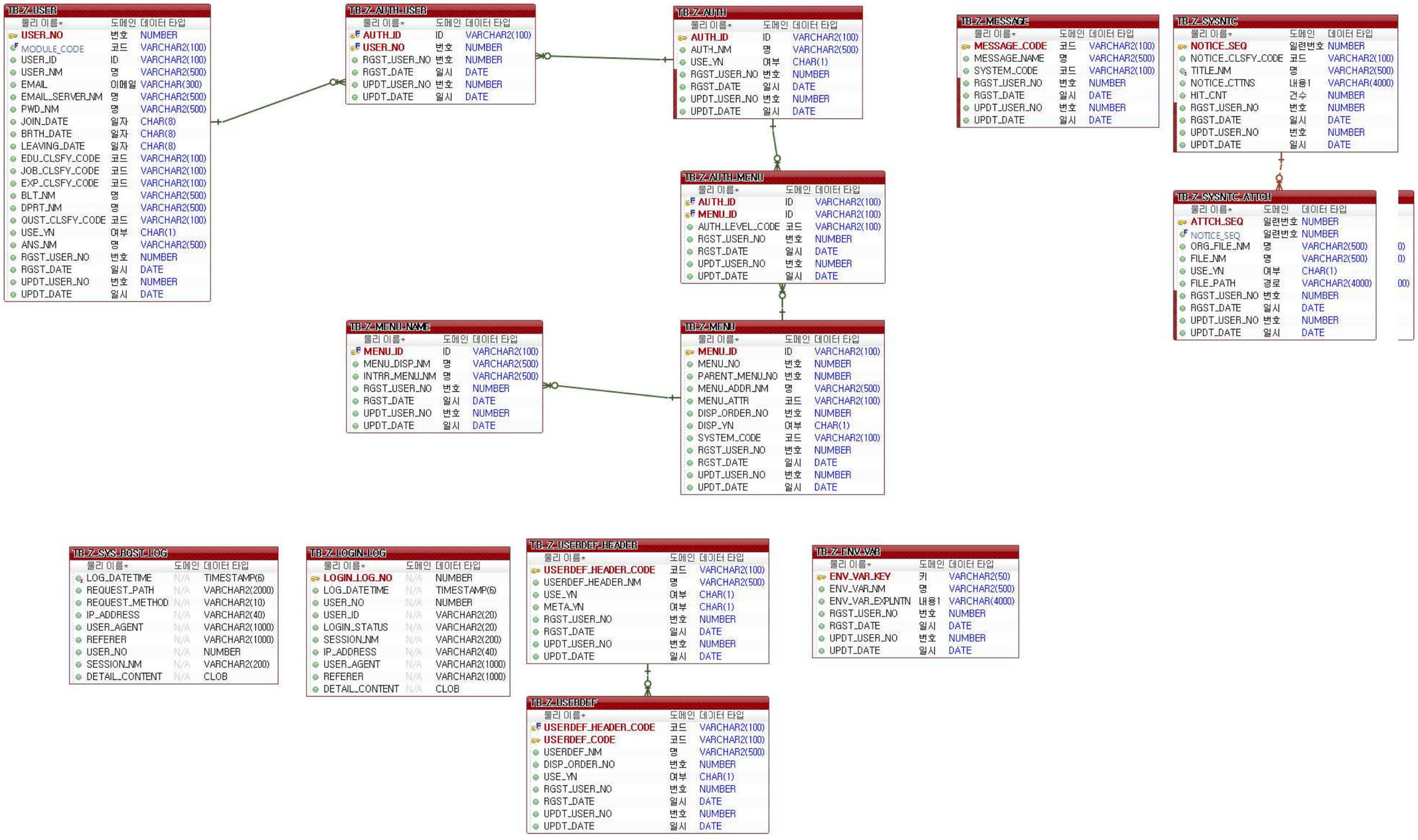


그림 3-15. 물리 ERD

제3절 콘텐츠 분야 성과 개요

1. 콘텐츠 분야 성과 개요

○ ELRIS의 콘텐츠는 ELRIS-T(용어정보관리), ELRIS-L(법령정보관리), ELRIS-W(업무정보관리), ELRIS-A(자가진단정보관리), ELRIS-B(게시정보관리)와 같이 5가지로 구분됨



그림 3-16. ELRIS 콘텐츠 체계

○ ELRIS-T(용어정보관리)에서는 연구과제 전 단계를 통하여 총 405개의 용어를 정의하고 입력하였음.
○ ELRIS-L(법령정보관리)에서는 1~2차년도를 통하여 도출된 친환경 제기준 LIST와 3차년도를 통하여 행정규칙 및 별표서식을 추가하였음.
○ ELRIS-W(업무정보관리)에서는 친환경 제기준과 업무를 연계하여 설계단계와 시공단계 해당 업무 중 연관되는 친환경 제기준을 정의하였음.
○ ELRIS-A(자가진단정보관리)에서는 2차년도 서울에 한하여 5개 인증을 실시하였고, 3차년도 고도화과정을 통하여 대한민국의 주요 도시 5곳(서울, 인천, 부산, 대구, 광주)의 8개 인증을 정의하였음.
○ ELRIS-B(게시정보관리)에서는 도시재생과 친환경 제기준과 관련된 FAQ를 국토해양부, 서울시청 등과 같은 웹사이트에서 발췌하여 입력하였음.

가. ELRIS의 용어정보관리 범위 및 종류

○ ELRIS-T 는 법제처 DB에 구축되어 있는 용어를 기본으로 하며, 법제처 DB 내 용어의 개수는 2015년 11월 기준 총 59,619건임.
○ 본 시스템에서 다루고 있는 용어는 ELRIS에서 다루고 있는 친환경 관련 법령 121개에 포함되어 있는 법령용어로 한정하였음.
○ 2차년도 시스템에서 총 148여개의 법령용어를 정의하였으며, 3차년도에 추가 257개를 도출하여 총 405개의 법령용어를 입력하였음.

나. ELRIS-T의 구조화 방안

- ELRIS-T에서 운용되는 용어를 법령용어, 법률적 정의, 사전적 정의, 동의어, 키워드, 유사어로 구조화함.
- 동의어의 정의는 법률적 용어와 같은 의미이지만 일상적으로 사용하는 용어로 하였음.
- 동의어 검색에서 생활용어를 검색할 경우 법률용어로 대체하여 검색하고 그 결과를 제공함.
- 동의어 검색 기능은 법률용어와 생활용어간의 간극을 줄여줌.
- 키워드는 법률적 정의와 사전적 정의에서 법령용어와 연관되는 단어를 도출하여 정의하였음.
- 유사어는 과거에 사용되었던 법령용어가 현재 변경된 경우로 정의하였음

2. ELRIS-L (법령정보관리)

가. ELRIS 법령정보관리의 범위 및 종류

- ELRIS에서 제시되는 친환경 제기준은 주제별, 사용자별, 사업단계별로 구분하여 선정하였음.
- 최종 선별된 친환경 제기준은 총 121개로 도출되었음.
- 앞서 제시한 121개의 법령에 포함하는 행정규칙을 구분하고 법제처에서 제공하는 별표 및 서식을 추가함.
- ELRIS에서 제공하는 121개의 법은 법률-시행령-시행규칙을 한 개의 세트로 총 41개의 세트로 구성하고 세트별 행정규칙을 체계화하였음.
- 법률에서 제공하는 행정규칙은 고시, 훈령, 공고, 예규, 기타의 총 5가지 형태로 제공하고 있었음.
- 추가된 행정규칙의 개수는 법률-시행령-시행규칙에서 파생된 결과 총 1049건임.
- 법제처에서 제공하는 별표 및 서식은 법령과 함께 법제처에서 ELRIS로 파싱됨.
- 파싱된 별표 및 서식 정보 중 본 연구에서 활용한 친환경 제기준(121개 법령)에 해당하는 별표 및 서식이 본 시스템에서 활용됨

3 ELRIS-A (행정사항자가진단)

가. 행정사항 자가진단 개념

- 행정사항 자가진단은 지역별/발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별 설계 및 인증기준적용 대상여부를 판단해주는 모듈임.
- 건축/건설이해관계자들이 간단한 프로젝트 정보의 입력을 통하여 친환경 제기준

등의 적용필요성을 확인할 수 있음.

- ELRIS 메타데이터입력지원 시스템 상에 저장되어 있는 설계 및 인증기준사항을 지역별 /발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별로 별도의 메타데이터화하여 활용함.

나. 행정사항 및 지역선정

- 행정사항 자가진단을 위한 행정사항명의 입력
- 본 시스템에서 활용한 행정사항은 총 8개로 표 3-9에 제시된 바와 같음.
- 행정사항 자가진단 지역 대상은 서울, 인천, 대구, 부산, 광주로 한정함.

표 3-9. 행정사항 자가진단 8개 인증 LIST

순번	행정사항 명
1	에너지절약계획서
2	녹색건축인증
3	에너지효율등급인증
4	에너지소비총량제
5	친환경주택건설기준 및 성능평가
6	건강친화형주택 건설기준
7	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준
8	장수명 주택건설 인증

다. 행정사항 자가진단 정보 구조화 방안

- 지역 등의 사항에 따른 행정사항 적용기준 입력
- 설계기준 및 인증기준의 적용대상에 대한 정보입력
- 발주자 정보는 민간, 공공으로 함.
- 용도에 대한 정보는 건축법상의 용도를 근거로 총 28개로 분류함.
- 행정사항 자가진단을 위한 세대수는 자가진단 대상에 따라 그 기준이 상이함.
- 행정사항 자가진단을 위한 연면적 값은 자가진단 대상에 따라 그 기준이 상이함.

4. 게시정보(FAQ)

- 도시재생사업, 친환경 제기준, 기타인증 관련 주요 질의사항 제공을 위한 게시판 구현.
- 국토교통부 및 법제처 등의 법령관련 기관의 질의사항 중 많은 검색결과 건을 수집하여 법령해설내용을 제공함.

○ 도시재생 관련 게시정보는 국토교통부, 서울특별시청 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용

○ 친환경 관련 게시정보는 국토교통부, 에너지관리공단, g-seed, 산업통상자원부 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용

○ 기타인증 관련 게시정보는 녹색도시건축센터, 국토교통부, 한국시설안전공단, 한국산업기술인증원, 한국에너지관리공단, (사) 한국교육·녹색연환경연구원, 한국감정원, g-seed, 아우름, 서울특별시 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용

제4절 콘텐츠 분야 성과 기술

1. ELRIS-T (용어정보관리)

가. ELRIS의 용어정보관리 범위 및 종류

(1) ELRIS 용어정보 출처

○ ELRIS-T 는 법제처 DB에 구축되어 있는 용어를 기본으로 함.
○ 그림 3-17 은 법제처에서 DB에 포함되어 있는 법령용어임
○ 법제처 DB에서 담고 있는 용어의 개수는 2015년 11월 기준 총 59,619건임.



그림 3-17. 법제처 용어 DB 화면

○ 그림 3-18 은 법제처 용어 DB를 ELRIS에 파싱해 입력한 상태임



그림 3-18. ELRIS 용어 화면

(2) ELRIS 용어정보 범위

○ 본 시스템에서 다루고 있는 용어는 ELRIS에서 다루고 있는 친환경 관련 법령 총121개에 포함되어 있는 법령용어로 한정하였음.

○ 표 3-10은 2차년도와 3차년도에 법령에서 법령용어를 도출한 방식을 제시한 것임.

표 3-10. 법령에서 도출된 법령용어

순번	법령명	법령용어
1	농어촌 정비법	농어촌용수
2	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	강우유출수
3		특정수질유해물질
4		오염총량관리지역
5		폐수종말처리시설
6	시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체
7		공공관리주체
8		민관관리주체
9		정밀안전진단
10	오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	특정물질
11		대체물질
12		산정치
13		특정물질의 사용합리화
14	위험물안전관리법	지정수량
15	자연공원법	공원기본계획
16		공원구역
17	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	부산물
18		재활용산업
19		에너지회수
20	지하수법	지하수영향조사
21		원상복구
22	집단에너지사업법	집단에너지
23	토양환경보전법	토양오염물질
24		특정토양오염관리대상시설
25		토양정화
26		토양정밀조사
27	환경기술 및 환경산업 지원법	환경기술
28	환경영향평가법	환경영향평가
29	장애인·노인·임산부등의 편의증진보장에 관한 법률	시설주관기관
30	도로법	도로관리청
31		대형자동차
32		소형자동차
33	녹색건축물조성지원법	녹색건축물 조성
34	건축사법	건축사보
35		공사감리
36		건축사업
37		종합건설업자
38		중소기업인건설업자
39		건설업자등관련자

40	도시재생활성화 및 지원에 관한 특별법	도시재생
41		도시재생기반시설
42		도시재생사업
43		도시재생활성화계획
44		도시재생활성화지역
45		도시재생선도지역
46	석면안전관리법	석면함유제품
47	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	분리배출
48		순환골재 재활용 제품
49		순환골재
50		순환골재 등 의무사용 건설공사
51	공중화장실 등에 관한 법률	공중화장실
52		개방화장실
53		이동화장실
54		간이화장실
55	시설물의 안전관리에 관한 특별법	1종시설물
56		2종시설물
57	건널목 개량촉진법 시행령	건널목시설물
58	정보통신장비 및 정보통신망 관리운용에 관한 훈령	LAN시설물
59	안전점검 및 정밀안전진단 대가기준	군집시설물
60		기본시설물
61		인접시설물
62	국제행사의 유치, 개최 등에 관한 규정	잔존시설물
63		도로시설물
64		보행시설물
65		선상시설물
66		수상시설물
67	시설물정보종합관리시스템 운영규정	시설물관리대장
68		시설물관리용역
69		시설물관리자
70	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	신재생에너지전문기업
71		신재생에너지이용건축물인증
72		신재생에너지생산량
73		신재생에너지공급률
74		신재생에너지발전사업자
75		신재생에너지개발공급협약
76		신축배관
77		신축부지
78	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	공원녹지
79	자연공원법	공원시설
80		공원사업
81	에너지법	에너지관리기준
82		에너지관리시스템
83		핵융합에너지
84		가스공급설비
85		가스계소화설비
86		거실제연설비
87		거실의외벽
88		건축물에너지평가사
89		건축물에너지효율등급인증
90	대기환경보전법	대기오염물질
91	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	수질오염물질

92		지표오염물질
93	토양환경보전법	토양오염물질
94		용도지역지구도
95		재활용건축자재
96		순환골재재활용제품
97		개별건설기계원동기
98		건설기계원동기
99		동일원동기
100		시험원동기
101		원동기형식
102		표준위험률
103		건설폐기물처리용역
104	수도법	일반수도사업
105		일반수돗물
106		공업용수도사업
107		공업용수도사업자
108		전용공업용수도
109	도로교통법	자전거도로

(3) ELRIS 용어정보 종류

○ 2차년도 시스템에서 총 148여개의 법령용어을 정의하였으며, 3차년도에 추가 257개를 도출하여 총 405개의 법령용어를 입력하였음.

○ 표 3-11에 제시된 정보는 ELRIS에서 담고있는 법령용어임.

표 3-11. ELRIS에 입력된 법령용어 List

법령용어명	법령용어명	법령용어명	법령용어명	법령용어명
가변속제어기	상수원	지역	석면함유제품	공공환경시설
가스	생활폐기물	지역·지구등	분리배출	공공체육시설
간선시설	석면	지정폐기물	순환골재재활용제품	공공서비스
개발밀도관리구역	석면건축자재	지하수	순환골재	주요공공시설
개발사업	설계도서	지하수보전구역	순환골재등의무사용건설공사	지하공공보도시설
개인하수처리시설	설계자	지하수정화업	공중화장실	간이공공하수처리시설
개축	소규모환경영향평가	지하층	개방화장실	공공건물및공중이용시설
갱생	소규모급수시설	진동	이동화장실	타(他)인공구조물
거실	소음	차양장치	간이화장실	절단공구
건물에너지관리시스템	소음발생건설기계	처리	1종시설물	공구경계선
건설업자	소음진동방지시설	처분	2종시설물	공구간이격거리
건설폐기물	소음진동배출시설	첨가제	건널목시설물	최종건설공구
건설폐기물처리시설	수도	촉매제	LAN시설물	최초건설공구
건축	수도공사	최대수요전력	군집시설물	공동주택단지
건축물	수도사업	취급소	기본시설물	공동주택성능등급
건축물석면지도	수도사업자	테스트	인접시설물	공동형농어촌주택
건축물에너지효율	수도시설	토양오염	잔존시설물	갓복도식공동주택

등급인증				
건축물의용도	수문조사시설	폐기물	도로시설물	교통행정기관
건축물의유지및관리	수질오염방지시설	폐기물감량화시설	보행시설물	광산근로자
건축설비	승인기관	폐기물처리시설	선상시설물	계약직근로자
건축주	시설물	폐수	수상시설물	건설일용근로자
검댕	신에너지	폐수배출시설	시설물관리대장	근로자주택
고층건축물	신에너지및재생에너지설비	폐열회수형환기장치	시설물관리용역	기후생태계변화유발물질의종류
고효율가스보일러	신재생에너지설비	하수	시설물관리자	대기오염물질배출계수
고효율변압기	신축	하수도	신재생에너지전문기업	건물의대지
고효율에너지기자재인증제품	신·재생에너지발전	하수저류시설	신재생에너지이용건축물인증	간선도로
고효율원심식냉동기	실내건축	하수처리구역	신재생에너지생산량	고속도로
고효율조명기기	심야전기를 이용한측열·축냉시스템	하천	신재생에너지공급률	농어촌도로
공공기관	야간단열장치	하천공사	신재생에너지발전사업자	리모델링기본계획
공공수역	에너지	하천관리청	신재생에너지개발공급협약	광역상수도
공공시설	에너지절약형친환경주택	합류식하수관로	신축배관	상수도직결형간이스프링클러설비
공구	역률개선용콘덴서	해수담수화시설	신축부지	비산먼지
공동주택	열원설비	호소	공원녹지	방풍망
공사감리자	오염물질	홈게이트웨이	공원시설	방풍설비
공업용수	온실가스	환경분쟁	에너지관리기준	배수장치
공회전제한장치	온실가스배출량	환경피해	에너지관리시스템	단권변압기급전방식
광역상수원	온실가스평균배출량	환기설비	핵융합에너지	흡상변압기급전방식
교통기관	완화기준	효율	수질오염물질	기본복지시설
권장사항	외단열	휘발성유기화합물	지표오염물질	기본복지점수
규제안내서	용도구역	휴대용음향기기	용도지역지구도	시설사용부대
근로자	용도지구	농어촌용수	개별건설기계원동기	가축분뇨퇴비
급수설비	용도지역	강우유출수	건설기계원동기	소음지도
기밀성창호	원동기	특정수질유해물질	동일원동기	건축서비스사업자
기후생태계변화유발물질	원상복구	오염총량관리지역	시험원동기	상수원관리지역
녹색건축인증	원수	폐수종말처리시설	원동기형식	상수원호소
녹색성장	위험률	1종시설물	표준위험률	2차폐기물
다수인관련분쟁	위험물	2종시설물	일반수도사업	대형폐기물
다중이용시설	의료폐기물	관리주체	일반수돗물	기관석면조사
대기오염물질	의무사항	공공관리주체	공용자동차	석면의비산정도
대기오염방지시설	이코노마이저시스템	민관관리주체	대형자동차	석면해체작업감리원
대기전력자동차단장치	일괄소등스위치	정밀안전진단	소형자동차	석면해체작업감리인
대수분할운전	일반수도	특정물질	자전거도로	석면해체제거업자
대수선	입자상물질	대체물질	재활용건축자재	석면해체제거작업감리
대지	입주자	산정치	공업용수도사업	실시설계도서
도로	자동절전멀티탭	특정물질의사용합	공업용수도사업자	표준설계도서

		리화		
리모델링	자동차	지정수량	전용공업용수도	신공법(新工法)·특수공법을적용한설계도서
마을상수도	자연공원	공원기본계획	공원사업	설계자문
매연	자전거이용시설	공원구역	가스공급설비	소음작업
먼지	작업환경측정	부산물	가스계소화설비	전략환경영향평가
물사용기기	잔류성유기오염물질	재활용산업	거실제연설비	환경영향평가사
발주자	재생에너지	에너지회수	거실의외벽	소음계
방습층	재활용	지하수영향조사	종합건설업자	소음원
방음시설	저공해엔진	집단에너지	중소기업인건설업자	소음진동관리
방진시설	전용공업용수	토양오염물질	건설업자등관련자	소음영향도
방풍구조	전용상수도	특정토양오염관리대상시설	건설폐기물처리용역	소음방지
배수구역	전용수도	토양정화	건축물에너지평가사	소음대책지역
배수설비	절수기기	토양정밀조사	건축물에너지효율등급인증	소음도
배출가스저감장치	절수설비	환경기술	건축서비스	수도공급설비
배출시설	점오염원	환경영향평가	공장용건축물	수문조사
변압기대수제어	정수	시설주관기관	공원목적에적합한건축물	대기전력
복리시설	제조소	도로관리청	공원목적에필요한건축물	전력기술
복지시설	조정	녹색건축물조성	고효율시험기관	건축관계자
부대시설	주요구조부	건축사보	고효율에너지기자재	건축디자인
분뇨	주택	공사감리	고효율에너지기자재·대기전력감소대상제품	건축사
분뇨처리시설	주택단지	건축사업	고효율열원설비	건축비용
분류식하수관로	주택조합	도시재생	고효율유도전동기	건축자산
불투수층	중대재해	도시재생기반시설	고효율인증업자	공공건축
비례제어운전	중앙집중식냉방또는난방설비	도시재생사업	공공서비스소관기관	신재생에너지
비점오염원	증축	도시재생활성화계획	공공시설용지	에너지진단
사업자	지구단위계획	도시재생활성화지역	공공처리시설	대기오염물방지시설
산업재해	지방상수도	도시재생선도지역	공공하수처리시설	기타수질오염방원

나. ELRIS-T의 구조화 방안

○ ELRIS-T에서 운용되는 용어의 구조는 법령용어, 법률적 정의, 사전적 정의, 동의어, 키워드, 유사어로 구조화 되어 있음.

(1) 동의어

○ ELRIS-T에서 동의어의 정의는 법률적 의미와 같은 의미지만 일상적으로 사용하는 용어로 하였음.
○ 동의어는 최대 5개까지 입력이 가능하도록 하였음.
○ 동의어 검색은 생활용어로 검색할 경우 법률용어로 대체하여 검색하고 그 결과를 제공함.
○ 생활용어인 '물'을 검색할 경우 '수자원' 또는 '지하수' 와 같은 형태로 변형되어 검색결과에 반영됨
○ 동의어 검색 기능은 법률용어와 생활용어간의 간극을 줄여줌

(2) 키워드

○ 키워드는 법률적 정의와 사전적 정의에서 법령용어와 연관되는 단어를 도출하여 정의하였음.
○ 키워드는 동의어와 마찬가지로 최대 5개까지 입력하도록 하였음.

(3) 유사어

○ 유사어는 과거에 사용되었던 법령용어가 현재 변경된 경우로 정의하였음
○ 유사어는 총 2개까지 입력하도록 하였음
○ 표 3-12는 ELRIS에 구축되어 있는 용어의 구조형태임.

표 3-12. ELRIS-T(용어정보관리) 구조화 형태

순번	법령용어	법적정의		사전적정의		동의어	키워드	유사어
		정의	출처	정의	출처			
1								
2								
3								

2. ELRIS-L (법령정보관리)

가. ELRIS 법령정보관리의 범위 및 종류

(1) 1 ~ 2차년도의 법령정보

- ELRIS에서 제시되는 친환경 제기준은 주제별, 사용자별, 사업단계별로 구분하여 선정하였음.
- 주제별 분류체계의 기준은 현재 시행되고 있는 치환경 관련 인증기준 6가지 중 대표성이 강한 「녹색건축 인증기준」의 분류체계를 기준으로 하였음.
- 사용자별 분류체계의 기준은 관련 법률과 설문조사를 통해 도시재생사업에 참여하는 주요 주체를 선별하여 기준을 정했음.
- 본 연구에서 사업단계별 분류체계는 시공이전단계(설계단계)와 시공단계로 구분하였음.
- 위와 같은 기준을 근거로 최종 선별된 친환경 제기준은 총 121개로 제시되어 있음.

(2) 3차년도 추가 법령정보

- 사용자에게 친환경 제기준 정보만으로는 충분한 정보를 제공하지 못함.
- 법제처에서 제공하는 법령체계도를 살펴보면 가장 상위의 레벨은 법률부터 가장 하위레벨인 행정규칙까지 제공하고 있음.
- 따라서 사용자에게 충분한 정보를 제공하기 위해서는 법령체계도에서 제공하는 모든 정보를 포함해야 함
- 2차년도에 분류한 121개의 법령에 해당하는 행정규칙을 구분하여 체계화 하였음
- 또한, 법제처에서 제공하는 별표 및 서식도 추가하였음.
- 그림 3-19는 법제처에서 제공하는 법령체계도임.

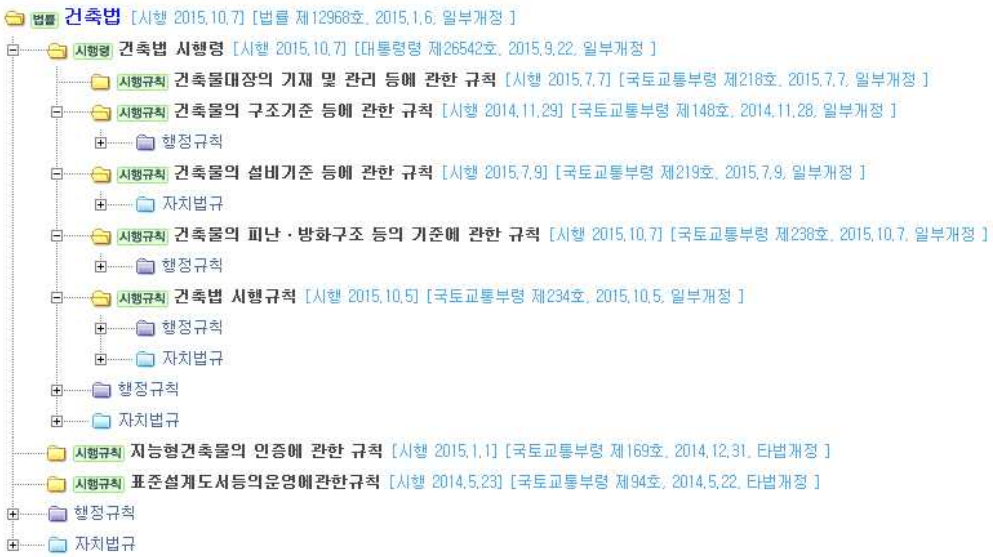


그림 3-19. 법제처에서 제공하는 법령체계도(법률-시행령-시행규칙-행정규칙)

(가) 행정규칙

- ELRIS에서 제공하는 121개의 법은 법률-시행령-시행규칙을 한 개의 세트로 총 41개의 세트로 구성되어 있음.
- 따라서 41개 세트에 해당하는 행정규칙을 체계화 하였음.
- 법률에서 제공하는 행정규칙은 고시, 훈령, 공고, 예규, 기타의 총 5가지 형태로 제공하고 있었음.
- 추가된 행정규칙의 개수는 법률-시행령-시행규칙에서 파생된 결과 총 1049건 이었음.
- 표 3-13은 표는 행정규칙이 ELRIS에서 법률-시행령-시행규칙-행정규칙 형태로 구분되어짐을 보여줌.

표 3-13. 행정규칙 분류

순번	법령명	행정규칙 갯수					
		고시	훈령	예규	공고	기타	총계
1	가축분뇨의관리및이용에관한법률	2	1	-	-	-	3
2	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	1	-	-	-	-	1
3	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	2	1	-	-	-	3
4	건설기술 진흥법	28	18	3	14	3	66
5	건설기술진흥법 시행령	38	8	1	15	1	63
6	건설기술 진흥법시행규칙	11	3	1	-	2	17
7	건설산업기본법	4	2	4	-	3	13
8	건설산업기본법 시행령	13	-	-	-	-	13
9	건설산업기본법 시행규칙	3	-	1	-	-	4
10	건설폐기물재활용촉진에관한법률	1	-	-	-	-	1
11	건설폐기물재활용촉진에관한법률 시행령	1	-	-	-	-	1
12	건설폐기물재활용촉진에관한법률 시행규칙	5	1	2	1	-	9
13	건축법	12	2	-	1	4	19
14	건축법 시행령	9	1	1	-	-	11
15	건축법 시행규칙	-	2	-	-	-	2
16	건축사법	2	-	-	-	-	2
17	건축사법 시행령	2	-	-	-	-	2
18	건축사법 시행규칙	1	-	-	-	-	1
19	경관법	1	-	-	-	-	1
20	경관법 시행령	1	-	-	-	-	1
21	공중화장실 등에 관한 법률	-	-	-	-	-	-
22	공중화장실 등에 관한 법률 시행규칙	-	-	-	-	-	-
23	공중화장실 등에 관한 법률 시행령	-	-	-	-	-	-
24	국토의 계획 및 이용에 관한 법	7	12	1	-	6	26
25	국토의 계획 및 이용에 관한 법 시행령	4	6	-	-	-	10
26	국토의 계획 및 이용에 관한 법 시행규칙	1	-	-	-	-	1
27	녹색건축물조성지원법	2	-	-	-	-	2
28	녹색건축물조성지원법 시행령	2	-	-	-	-	2
29	녹색건축물조성지원법 시행규칙	5	-	-	-	-	5
30	다중이용시설 등의 실내공기질관리법	-	-	1	-	-	1
31	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행령	-	-	1	-	-	1
32	다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행규칙	2	-	-	-	-	2
33	대기환경보전법	24	3	5	1	-	33
34	대기환경보전법 시행령	7	1	1	-	-	9
35	대기환경보전법 시행규칙	27	-	1	-	-	28

36	도시 및 주거환경 정비법	5	2	-	-	1	8
37	도시 및 주거환경 정비법 시행령	-	1	-	-	-	1
38	도시 및 주거환경 정비법 시행규칙	-	-	-	-	-	-
39	도시개발법	-	1	-	-	3	4
40	도시개발법 시행령	-	1	-	-	-	1
41	도시개발법 시행규칙	-	-	-	-	-	-
42	산업안전보건법	41	-	3	-	2	46
43	산업안전보건법 시행령	42	-	3	-	2	47
44	산업안전보건법 시행규칙	17	-	3	-	-	20
45	산지관리법	7	1	-	-	-	8
46	산지관리법 시행령	7	-	-	-	1	8
47	산지관리법 시행규칙	4	-	-	-	-	4
48	석면안전관리법	7	-	1	-	-	8
49	석면안전관리법 시행령	5	1	-	-	-	6
50	석면안전관리법 시행규칙	7	-	-	-	-	7
51	소음진동관리법	6	-	-	-	-	6
52	소음진동관리법 시행령	1	1	-	-	-	2
53	소음진동관리법 시행규칙	12	-	-	-	-	12
54	수도법	16	4	-	-	1	21
55	수도법 시행령	6	2	-	-	1	9
56	수도법 시행규칙	6	1	-	-	-	7
57	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	28	8	5	2	-	43
58	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령	13	2	2	1	-	18
59	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙	-	-	-	-	-	-
60	시설물의 안전관리에 관한 특별법	2	-	-	-	1	3
61	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	6	-	-	-	-	6
62	시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙	2	-	-	-	-	2
63	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법	5	-	-	-	-	5
64	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행령	4	-	-	-	-	4
65	신에너지 및 재생에너지 개발 보급 촉진법 시행규칙	4	-	-	-	-	4
66	에너지이용합리화법	15	-	-	2	1	18
67	에너지이용합리화법 시행령	3	-	-	2	-	5
68	에너지이용합리화법 시행규칙	6	-	-	1	-	7
69	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	1	-	-	2	-	3
70	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행령	1	-	-	1	-	2
71	오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 시행규칙	-	-	-	-	-	-
72	위험물안전관리법	-	1	-	-	-	1
73	위험물안전관리법 시행령	1	1	-	-	-	2
74	위험물안전관리법 시행규칙	2	1	-	-	-	3
75	자연공원법	5	2	-	-	-	7
76	자연공원법 시행령	3	2	-	-	-	5
77	자연공원법 시행규칙	3	1	-	-	-	4
78	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	12	3	5	-	-	20
79	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령	9	-	3	-	-	12
80	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙	7	-	-	-	-	7
81	자전거 이용 활성화에 관한 법률	-	-	-	-	-	-
82	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령	-	-	-	-	-	-
83	자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙	-	-	-	-	-	-
84	잔류성유기오염물질관리법	2	-	-	-	-	2
85	잔류성유기오염물질관리법 시행령	-	-	-	-	-	-
86	잔류성유기오염물질관리법 시행규칙	1	2	-	-	-	3
87	장애인・노인・임산부등의편의증진보장에관한법률	-	-	-	-	-	-
88	장애인・노인・임산부등의편의증진보장에관한법률	1	-	-	-	-	1

	시행령						
89	장애인・노인・임산부등의편의증진보장에관한법률 시행규칙	-	-	-	-	-	-
90	저탄소 녹색성장 기본법	10	2	-	1	1	14
91	저탄소 녹색성장 기본법 시행령	24	2	-	1	-	27
92	주택법	11	5	-	1	5	22
93	주택법 시행령	10	1	-	-	1	12
94	주택법 시행규칙	4	-	-	-	-	4
95	지하수법	-	1	1	-	-	2
96	지하수법 시행령	2	1	1	-	-	4
97	지하수법 시행규칙	1	-	-	-	-	1
98	집단에너지사업법	3	-	-	-	-	3
99	집단에너지사업법 시행령	1	-	-	-	-	1
100	집단에너지사업법 시행규칙	3	-	-	-	-	3
101	총포・도검・화약류 등 단속법	-	1	1	-	-	2
102	총포・도검・화약류 등 단속법 시행령	-	1	1	-	-	2
103	총포・도검・화약류 등 단속법 시행규칙	-	-	1	-	-	1
104	토양환경보전법	4	1	2	-	-	7
105	토양환경보전법 시행령	3	-	1	-	-	4
106	토양환경보전법 시행규칙	10	-	1	-	-	11
107	폐기물관리법	16	1	9	-	-	26
108	폐기물관리법 시행령	9	-	-	-	-	9
109	폐기물관리법 시행규칙	24	-	-	-	-	24
110	하수도법	5	1	-	-	-	6
111	하수도법 시행령	3	1	-	-	-	4
112	하수도법 시행규칙	4	2	-	-	-	6
113	하천법	3	4	-	-	2	9
114	하천법 시행령	5	3	-	-	-	8
115	하천법 시행규칙	1	-	-	-	-	1
116	환경기술 및 환경산업 지원법	10	1	1	-	1	13
117	환경기술 및 환경산업 지원법 시행령	8	2	-	-	-	10
118	환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙	3	2	-	-	-	5
119	환경영향평가법	1	1	2	1	2	7
120	환경영향평가법시행령	5	2	3	-	-	10
121	환경영향평가법 시행규칙	4	-	-	-	-	4

(나) 별표 및 서식

○ 법제처에서 제공하는 별표 및 서식을 법령파싱과 함께 법제처에서 ELRIS로 입력됨.

○ 그 중, 본 연구에서 한정한 친환경 제기준(121개 법령)에 해당하는 별표 및 서식이 본 시스템에서 활용됨

3 ELRIS-A (행정사항자가진단)

가. 행정사항 자가진단 개념

- ○ 행정사항 자가진단은 지역별/발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별 설계 및 인증기준적용 대상여부를 판단해주는 모듈임.
- ○ 건축/건설이해관계자들이 간단한 프로젝트 정보의 입력을 통하여 친환경 제기준 등의 적용필요성을 확인할 수 있음.
- ○ 행정사항 이용자가 자가평가를 하기 위한 정보를 메타데이터로 입력관리
- ○ ELRIS 메타데이터입력지원 시스템 상에 저장되어 있는 설계 및 인증기준사항을 지역별 /발주자별/건축물 용도별/연면적 규모별로 별도의 메타데이터화하여 활용함.



그림 3-20. ELRIS 세부업무정보관리 주요 및 세부기능

나. 행정사항 및 지역선정

(1) 행정사항명 선정

- ○ 행정사항 자가진단을 하기 위한 행정사항명 입력
- ○ 2차년도에는 에너지절약계획서/에너지소비총량제/녹색건축인증/에너지효율등급/신재생에너지이용건축물인증을 입력대상으로 함.
- ○ 3차년도 고도화 방안으로 에너지절약계획서, 녹색건축인증, 에너지효율등급인증, 에너지소비총량제, 친환경주택건설기준 및 성능평가, 건강친화형주택 건설기준, 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준, 장수명 주택건설 인증(총 6개)을 행정사항 자가진단 대상으로 함.

(2) 행정사항 자가진단 지역 선정

(가) 지역선정 기준

- ○ 광역자치단체 단위의 메타데이터 정보입력
- ○ 서울, 인천, 대구, 부산 광주를 행정사항 자가진단 지역 대상으로 함.

다. 행정사항 자가진단 정보 구조화 방안

(1) 기준사항입력

- ○ 지역 등의 사항에 따른 행정사항 적용기준 입력
- ○ 설계기준 및 인증기준의 적용대상에 대한 정보입력

(2) 정보 구조화

① 발주자

- ○ 발주자 정보는 민간, 공공으로 함.

② 용도

- ○ 용도에 대한 정보는 건축법상의 용도 총 28개로 분류되며 이는 표 3-14에서 제시된 바와 같음.
- ○ 에너지절약계획서: 공동주택과 그 외 용도로 구분
- ○ 에너지효율등급인증: 공동주택과 그 외 용도로 구분
- ○ 에너지소비총량제: 공동주택과 업무시설, 그 외 용도로 구분
- ○ 친환경주택건설기준 및 성능평가: 공동주택과 그 외 용도로 구분
- ○ 건강친화형주택 건설기준: 공동주택과 그 외 용도로 구분
- ○ 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준: 공동주택과 그 외 용도로 구분
- ○ 장수명 주택건설 인증기준: 공동주택과 그 외 용도로 구분

표 3-14. 건축물 용도 분류 - 28가지

순번	건축물 용도
1	단독주택
2	공동주택
3	제1종근린생활시설
4	제2종근린생활시설
5	문화 및 집회시설
6	종교시설
7	판매시설
8	운수시설
9	의료시설
10	교육연구시설
11	노유자시설
12	수련시설
13	운동시설
14	업무시설
15	숙박시설

16	위락시설
17	공장
18	창고시설
19	위험물 저장 및 처리시설
20	자동차관련 시설
21	동물 및 식물관련 시설
22	분뇨 및 쓰레기 처리시설
23	교정 및 군사시설
24	방송통신시설
25	발전시설
26	묘지관리시설
27	관광 휴게시설
28	장례식장

③ 세대수

- 행정사항 자가진단을 위한 세대수는 자가진단 대상에 따라 상이함.
- 녹색건축인증: 서울의 공동주택 경우 19세대 이하, 20세대 이상으로 구분되며 그 외 지역(인천, 부산, 대구, 광주)는 구분하지 않음.
- 에너지효율등급인증: 서울의 공동주택 경우 19세대 이하, 20세대 이상으로 구분되며 그 외 지역(인천, 부산, 대구, 광주)는 구분하지 않음.
- 친환경주택건설기준 및 성능평가: 서울, 인천, 부산, 대구, 광주의 공동주택 경우 19세대 이하, 20세대 이상으로 구분
- 건강친화형주택 건설기준: 서울, 인천, 부산, 대구, 광주의 공동주택 경우 499세대 이하, 500세대 이상으로 구분
- 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준: 서울, 인천, 부산, 대구, 광주의 공동주택 경우 499세대 이하, 500세대 이상으로 구분
- 장수명 주택건설 인증기준: 서울, 인천, 부산, 대구, 광주의 공동주택 경우 999세대 이하, 1000세대 이상으로 구분

④ 연면적

- 행정사항 자가진단을 위한 연면적 값은 자가진단 대상에 따라 상이함.
- 에너지절약계획서: 연면적 499㎡ 이하, 500㎡ 이상으로 구분
- 녹색건축인증: 서울, 부산, 대구, 광주의 경우 연면적 2999㎡ 이하, 3000㎡ 이상으로 구분하며 인천 민간공사의 경우 499㎡ 이하, 500㎡ 이상으로 구분
- 에너지효율등급인증: 연면적 2999㎡ 이하, 3000㎡ 이상으로 구분
- 에너지소비총량제: 업무시설의 경우 연면적 2999㎡ 이하, 3000㎡ 이상으로 구분

(3) 시나리오

① 각 행정사항 별 시나리오는 표 3-15~표 3-21에서 제시된 바와 같음.

㉮ 에너지절약계획서

표 3-15 에너지절약계획서 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 86점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 86점 이상 제출대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 86점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 86점 이상 제출대상 건축물입니다.
인천	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 70점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 70점 이상 제출대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 80점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 80점 이상 제출대상 건축물입니다.
부산	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
			-	-	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.
대구	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상

					건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.
광주	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 65점 이상 제출대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	건축물 에너지절약계획서 74점 이상 제출대상 건축물입니다.

㈏ 녹색건축인증

표 3-16. 녹색건축인증 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	19이하	2999이하	-
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
			20이상	2999이하	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	19이하	2999이하	-
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
			20이상	2999이하	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
				3000이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상

					건축물입니다.
인천	민간	공동주택	-	499이하	-
			-	500이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	499이하	-
			-	500이상	녹색건축인증 우수등급(2등급)이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	1이상	녹색건축인증 최우수(1등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	1이상	녹색건축인증 최우수(1등급)이상 취득대상 건축물입니다.
부산	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
대구	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
광주	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	녹색건축인증 일반등급(4등급)이상 취득대상 건축물입니다.

㉰ 에너지효율등급인증

표 3-17. 에너지효율등급인증 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	19이하	2999이하	-
				3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
			20이상	2999이하	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
				3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	19이하	2999이하	-
				3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
			20이상	2999이하	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
				3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 1등급이상 취득대상 건축물입니다.
인천	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 1등급이상 취득대상 건축물입니다.
부산	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 1등급이상 취득대상 건축

					물입니다.
대구	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 1등급이상 취득대상 건축물입니다.
광주	민간	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	-
	공공	공동주택	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 2등급이상 취득대상 건축물입니다.
		그 외	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지효율등급인증 1등급이상 취득대상 건축물입니다.

㉮ 에너지소비총량제

표 3-18. 에너지소비총량제 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
인천	민간	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
부산	민간	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	-	-	-

		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
대구	민간	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
광주	민간	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	-	-	-
		업무시설	-	2999이하	-
			-	3000이상	에너지소비총량제 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-

㈐ 친환경주택건설기준 및 성능평가

표 3-19. 친환경주택건설기준 및 성능평가 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
인천	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
부산	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입

					니다.
		그 외	-	-	-
대구	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
광주	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	건강친화형주택 건설기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-

㈅ 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준

표 3-20. 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
인천	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
부산	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대

					상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
대구	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
광주	민간	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-
	공공	공동주택	499이하	-	-
			500이상	-	공동주택 결로 방지를 위한 설계기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외	-	-	-

㈏ 장수명 주택건설 인증기준

표 3-21. 장수명 주택건설 인증기준 시나리오

지역	발주자	용도	세대수	연면적	출력문구
서울	민간	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
	공공	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
인천	민간	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
	공공	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
부산	민간	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
	공공	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입

					니다.
		그 외		-	-
대구	민간	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
	공공	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
광주	민간	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-
	공공	공동주택	999이하	-	-
			1000이상	-	장수명 주택건설인증 기준 적용대상 건축물입니다.
		그 외		-	-

4. 게시정보(FAQ)

○ 도시재생사업, 친환경 제기준, 기타인증 관련 주요 질의사항 제공을 위한 게시판 구현.
○ 국토교통부 및 법제처 등의 법령관련 기관의 질의사항 중 많은 검색결과 건을 수집하여 법령해설내용을 제공함.

가. 도시재생사업 관련 게시정보

○ 도시재생 관련 게시정보는 국토교통부, 서울특별시청 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용
○ 주요내용은 주택 토지, 국토도시로 구분됨.

나. 친환경 관련 게시정보

○ 친환경 관련 게시정보는 국토교통부, 에너지관리공단, g-seed, 산업통상자원부 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용
○ 주요내용은 주택토지, 건물에너지효율등급 인증, 에너지, 친환경인증, 국토도시로 구분됨.

다. 기타인증 관련 게시정보

○ 기타인증 관련 게시정보는 녹색도시건축센터, 국토교통부, 한국시설안전공단, 한국산업기술인증원, 한국에너지관리공단, (사) 한국교육·녹색연환경연구원, 한국감정원, g-seed, 아우름, 서울특별시 홈페이지에 게재 되어있는 정보를 활용

○ 주요내용은 환경오염, 에너지, 유지관리로 구분됨.

제4장 연구목표 달성 및 효과

제1절. 연구개발 최종목표 달성도

1. 연구개발 최종목표

가. 최종목표

○ 본 연구의 최종목표는 도시재생사업을 시행하는 과정에서 다양한 참여주체가 사업단계별로 준수 및 참조해야 할 친환경 관련 제기준 정보를 적시에 효율적으로 활용할 수 있는 정보시스템을 개발하는 것임.

○ 주요 콘텐츠는 연구개발 시점에서 가용한 도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보를 대상으로 하고 있으며 이를 확장·업데이트 할 수 있는 기능과 운영 방안도 제시하고 특히 사업단계별 정보 사용자의 니즈(needs)에 부합하도록 시스템을 개발하는 것이 본 연구의 가장 중요한 목표임.

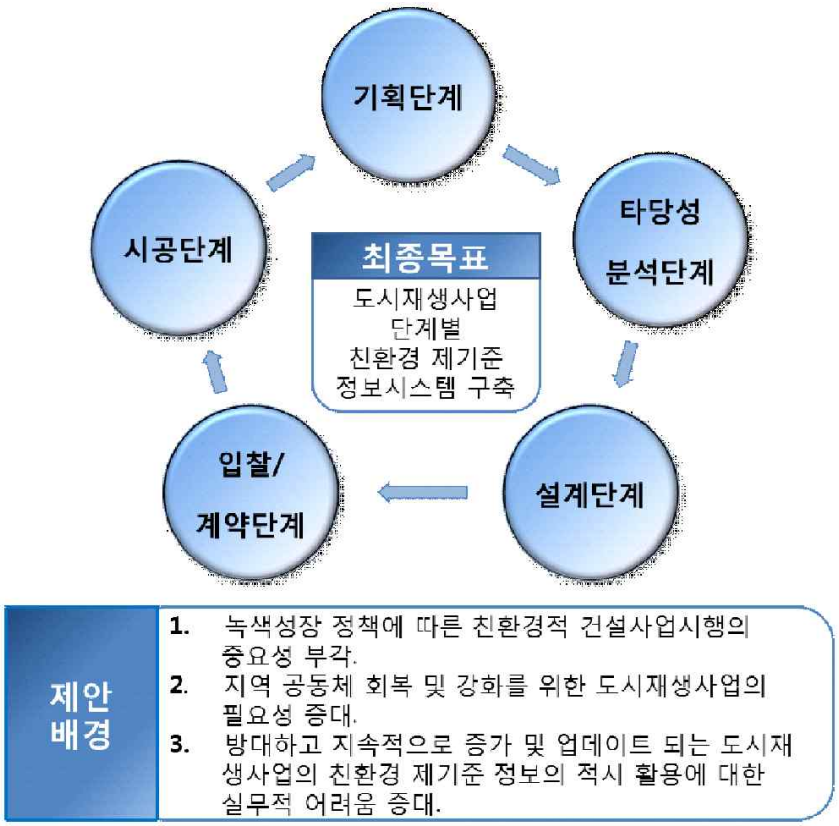


그림 4-1. 연구의 제안배경 및 최종목표

나. 최종목표의 성격 및 설정근거

○ 본 과제의 최종목표 성격 및 설정 근거는 표 4-1에 제시된 바와 같음.

표 4-1. 최종목표의 성격 및 설정근거

구분	주요 내용
최종목표의 성격	- 응용개발형 과제로 테스트베드 검증을 거친 시작품 제작을 최종목표로 함.
연구기간 및 연구비	- 제안된 연구기간은 3년으로 친환경 제기준 정보 분석 및 모델링(1년), 정보 구조화 및 프로토타입 제작(1년), 테스트베드 및 최종 시스템 개발(1년) 등으로 적정하게 제안하였음. - 연구비의 경우, 1차년도에는 관련 제기준 정보 조사 및 구조화 작업을 위해 인건비 비중이 높은 반면, 2차 및 3차에는 프로토타입 개발, 테스트베드, 최종 시스템(시작품) 개발을 위한 개발비 비중이 높은 것을 감안하여 적정 연구비 규모를 제안하였음.
자료수집의 한계	- 비록 친환경 제기준 정보의 양이 방대하기는 하지만 대부분 Public Domain에 존재하는 것이기 때문에 자료수집의 한계는 없는 것으로 평가됨. - 그러나 개정되는 제기준에 따른 업데이트가 가능하며, 참여 주체자의 이용패턴을 고려한 시스템을 구축하는 것이 본 과제의 주요 개발 포인트 중 하나임.
현 단계 기술수준의 한계	- 본 과제의 최종성과물 개발을 위한 특이한 기술수준의 한계는 없음 - 개발 시스템의 실무적 완성도를 높이기 위해 IT 및 컨설팅 전문 기업과 협업을 진행하였음.

2. 성과지표

○ 1차년도 성과점검기준표

연차 (단계)	연차별 성과목표		성과지표	측정방법	목표치	가중치	달성치	비고
1차년도	질적목표	도시재생사업 관련 친환경 제기준 정보 분류체계	도시재생사업 친환경 관련 제기준 국내외 정보조사 및 분석	조사결과 반영 여부 확인	1건	10%	1건	
			도시재생사업 관련 친환경 정보시스템 국내외사례 조사 분석	조사결과 반영 여부 확인	1건	10%	1건	
		정보모델 및 프로세스 모델	도시재생사업관련 친환경 제기준 정보 모델	정보 모델 유무	1건	20%	1건	
		ERD(Entity Relationship Diagram)	친환경 제기준 정보 ERD 작성	ERD 유무	1건	30%	1건	
		Use Case Diagram	친환경 제기준 정보 Use Case Diagram 작성	Diagram 유무	1건	20%	1건	
		도시재생사업관련 친환경 제기준 정보의 참여주체별 구조도	도시재생사업 참여주체 친환경 정보이용패턴 분석	분석 결과 반영 여우 확인	1건	10%	1건	
		소 계				100%	100%	
	양적목표	사업연계지표	학술지 게재 논문건수 (국내)		1건	30%	1건	
			학술회의 발표 논문건수 (국내)		2건	20%	7건	
			학술회의 발표 논문건수 (국외)		1건	30%	-	
			대학원생 배출		2명	20%	1명	
		소 계				100%	110%	

○ 2차년도 성과점검기준표

연차 (단계)	연차별 성과목표		성과지표	측정방법	목표치	가중치	달성치	비고
2차년도	질적목표	도시재생사업관련 친환경 제기준 정보의 참여주체별 사업단계별 구조도	도시재생사업 참여주체 친환경 정보이용패턴 분석	분석결과 반영 여부 확인	1건	10%	1건	
		친환경 제기준정보시스템 세부 기술요소 스펙 및 설계도	친환경 제기준 정보시스템 세부 기능 정의	기능 정의서	1건	30%	1건	
		친환경 제기준 정보시스템 프로토타입	프로토타입 개발 (시제품 대비 60% 수준)	개발 여부 확인	1건	50%	1건	
		친환경 제기준 정보시스템 운영 및 관리 방안	친환경 제기준 정보시스템 운영 및 후속 발전안 수립	내용 반영 여부 확인	1건	10%	1건	
		소 계				100%	100%	
	양적목표	사업연계지표	특허출원		1건	20%	1건	
			소프트웨어 등록		2건	20%	2건	
			학술지 게재 논문건수 (국내)		1건	10%	1건	
			혁술지 게재 논문건수 (국외)		1건	20%	1건	
			학술회의 발표 논문건수 (국내외)		1건	10%	6건	
			대학원생 배출		2명	20%	2명	
		소 계				100%	150%	

○ 3차년도 성과점검기준표

연차 (단계)	연차별 성과목표		성과지표	측정방법	목표치	가중치	달성치	비고
3차년도	질적목표	테스트베드 결과보고서	테스트베드 적용을 통한 시스템 시범운영	테스트베드 시행여부	1건	25%	2건	
		시스템 업그레이드 스펙 및 설계도	테스트베드 결과를 반영한 개선	테스트베드 결과 개선 건수	10건	25%	15건	
		친환경 도시재생사업을 위한 ELRIS 최종개발	친환경 도시재생사업을 위한 지능형 정보시스템 개발	S/W 기술성 평가서	90% 이상	50%	90% 이상	
		소 계				100%	137.5%	
	양적목표	사업연계지표	특허출원		2건	15%	2건	
			소프트웨어 등록		2건	10%	2건	
			시제품제작		1건	15%	1건	
			현장적용		1회	10%	2회	
			학술회의 발표 논문건수(국내)		1건	5%	3건	
			학술회의 발표 논문건수(국외)		1건	5%	2건	
			학술지 게재 논문건수 (국내)		1건	10%	2건	
			학술지 게재 논문건수 (국외)		2건	20%	1건	
			대학원생 배출		2명	10%	4명	
		소 계				100%	135%	

제2절 연구개발 성과의 효과분석

1. 기술적 효과분석

가. 검색엔진 기술개발의 효과

- ELRIS 시스템은 메타데이터 기반의 검색엔진으로 구축되었기 때문에, 타 분야에서 사용될 메타데이터를 활용한 시스템의 구축이 가능함.
- 따라서 향후 지자체 및 국가기관 협회 등 정확한 정보와 업무지원이 필요한 분야를 대상으로 하는 시스템의 확대적용 및 개발이 가능함.



그림 4-2. ELRIS 검색기술의 효과-활용방안

나. 데이터 구조화 기술의 효과

- ELRIS 시스템은 사용자에게 다양한 검색방식 및 검색조건을 통해 정확한 검색결과를 제공하기 위하여 제기준의 특성 분석을 통한 데이터 구조화가 진행되었음.
- 구조화된 데이터는 메타데이터의 입력 및 수정 등을 통해 다양한 방법으로 활용이 가능하였음.
- 이러한 데이터의 구조화 설계기술은 정부3.0 정책으로 개방된 공공DB를 다양하게 활용할 수 있음.
- 따라서 데이터를 구조화하는 시스템의 고도화가 진행된다면 다양한 공공DB를 일관된 구조로 가공을 하여, 데이터의 표준을 위한 기반으로 활용이 가능함.

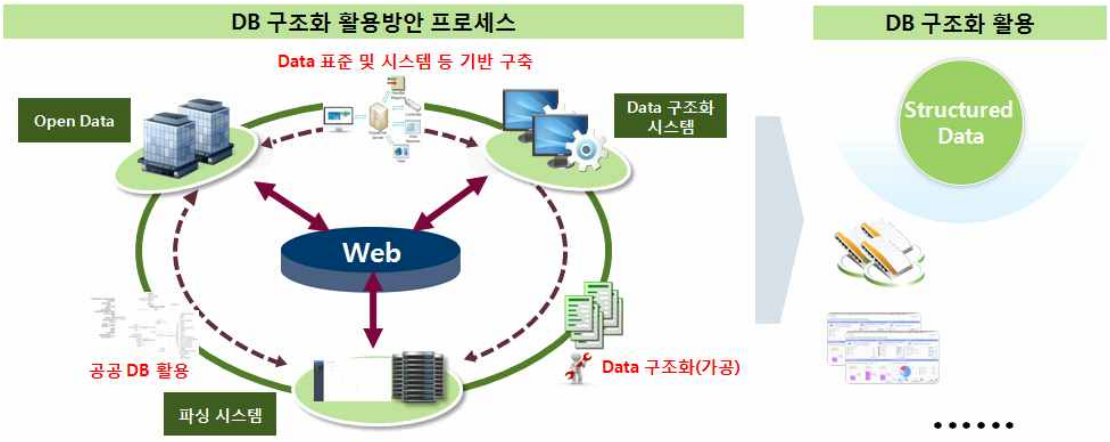


그림 4-3. ELRIS 데이터 구조화 기술의 효과-활용방안

다. 업무지원 정보 활용 기술의 효과

○ ELRIS의 시스템은 정보검색과 함께 주요기능으로 업무의 프로세스와 프로세스별 정보를 제공할 수 있음.

○ 따라서 업무정보제공기능의 고도화를 통하여 공공기관 업무지원시스템을 제공하고 이를 기반으로 기관별 통합관리 지원시스템으로까지 활용의 확대가 가능함.

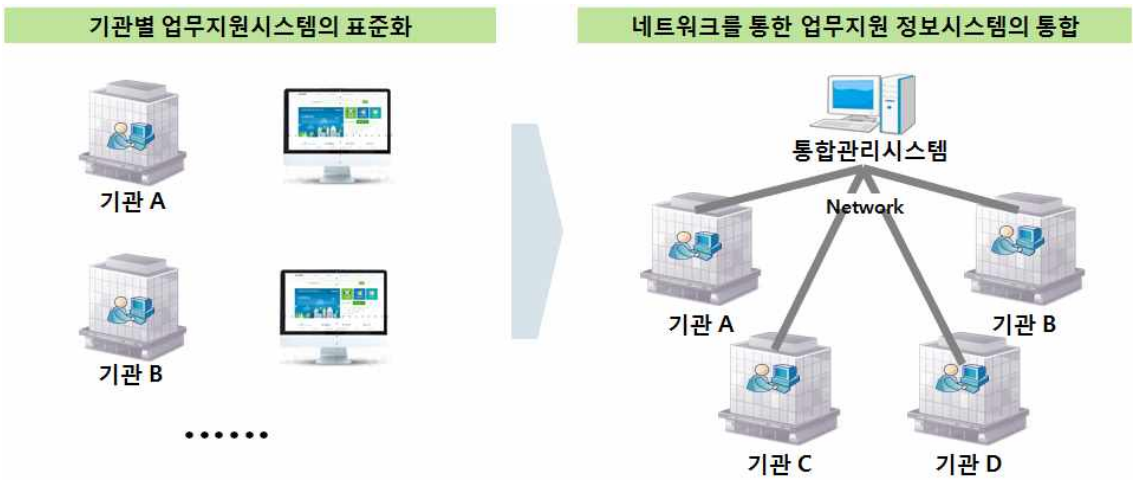


그림 4-4. ELRIS 업무지원 정보 활용 기술의 효과-활용방안

라. 법규검토 활용 기술의 효과

○ ELRIS 전처리 시스템은 텍스트를 기반으로 파싱하는 도구로 사용자의 목적에 맞게 파싱이 가능하도록 설계됨.
○ 따라서 파싱된 텍스트는 룰셋을 기반으로 하는 체킹함수를 사용하여 최근 이슈가 되고 있는 BIM 기반 법규검토 시스템의 활용가능성도 있음.

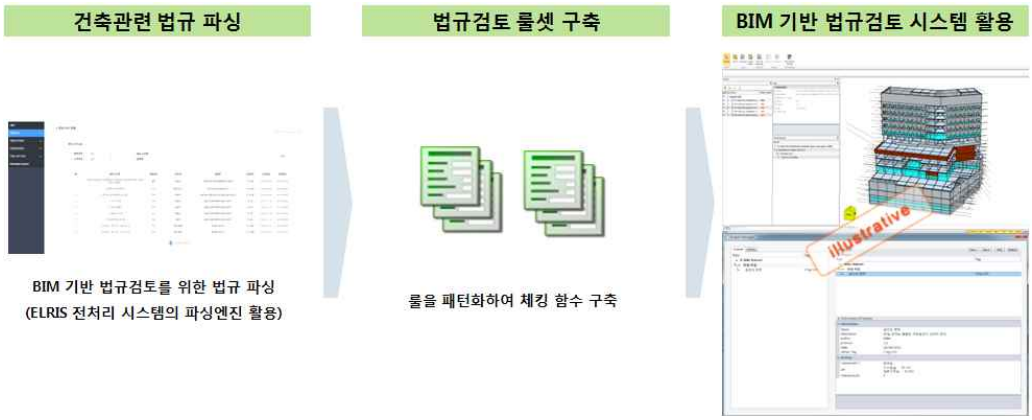


그림 4-5. 법규검토 활용 기술의 효과-활용방안

마. 자가진단 활용 기술의 효과

○ 친환경에 관련한 인증은 지역자치별로 상이하기 때문에 관련 이해관계자(인허권자, 발주자, 설계자, 시공자 등의 공공 및 민간 참여자)들의 자가검토가 어려움.
○ ELRIS의 행정사항 자가진단은 광역시 단위의 설계 및 인증 기준의 자가 검토기능이 가능함.
○ 따라서 향후 전국(모든 지역자치단체)의 설계 및 인증 기준을 검토하여 확대 적용을 하여 이해관계자들의 업무지원이 가능함.



그림 4-6. 자가진단 활용 기술의 효과-활용방안

2. 경제적 효과분석

○ 국민 경제 및 생활에 미치는 영향력이 큰 정보 제공으로 친환경 제기준 정보의 부가가치 창출 극대화 방안 마련 가능
○ 관련 산업과의 시너지 제고를 통한 고용창출 및 건설산업 활성화/시장확대

가. 시장 창출

○ 국토교통분야의 국내 기술수준은 세계 최고기술수준 대비 약 74.8%로 기술경쟁력 향상이 필요하며, 세계 선진기술보유국과의 기술력 차이를 극복하기 위해서는 핵심원천기술 확보 전략이 필요
○ 체계적 조사·분석·연구 수행을 통하여 국제협력을 위한 중점전략기술 분야를 발굴하고, 전략적 협력대상국 및 대상기관을 조사하여 협력실행방안을 도출하며, 중점전략기술 확보를 위한 국제협력 유형별 추진체계를 수립함으로써 국토교통분야 기술경쟁력 향상을 통한 시장 확보 가능.
○ 국내 건설시장은 침체되고 있는 반면, 세계 건설시장은 지속적 성장 예상
- 2011년부터 2020년 세계건설 시장은 연평균 8%대로 성장할 것으로 전망
- 국내 주택경기 하락으로 인한 국내 건설시장은 장기적 침체를 지속하고 있으며, '12년 정부의 예산(안)은 전년 대비 7.3% 감소하였음. 따라서 기술 개발을 통한 경쟁력 확보 필요
○ 도시 및 건설 분야와 타 산업과의 융복합을 통한 신사업 창출 기여
○ 정부 및 민간분야의 친환경 정보 활용도 향상에 기여
○ 친환경 도시재생사업의 시행 가능

나. 고용 창출

○ 기술과 지식 등 무형자산이 기업 및 국가의 경쟁력을 좌우하는 지식기술기반 경제가 점차 가속화되고 있음. 주요 국가들은 국가 경제성장을 견인하고 일자리 창출을 유도하기 위해 주력산업 및 첨단 신산업에 대한 전략적 R&D 투자를 확대하고 있는 추세임.

○ 본 연구의 결과물들은 관련분야의 저명한 국외 SCI급 저널, 국내 저명학술지 및 학술발표대회, 각종 세미나 및 토론회 등을 통해서 연구 결과물의 빠른 실용화에 기여
○ 학부 및 대학원수업에 적극 활용하고 현장 시험에 학생들의 참여를 유도함으로써 과제종료 이후에도 이들을 통한 지속적인 연구개발이 이루어질 수 있는 바탕을 마련할 계획

3. 정책적 효과분석

○ 정부정책의 강화 및 변화로 인한 사항은 친환경 제기준을 다루고 있는 본 시스템에 있어서는 종합적인 검토가 필요하였으며, 최근의 정책변화사항은 크게 보면 아래와 같음.
- 도시재생사업의 입법화 및 이슈화
- 친환경 제기준의 추가적인 신설과 지속적인 강화
- 정부의 공공 빅데이터 활용정책

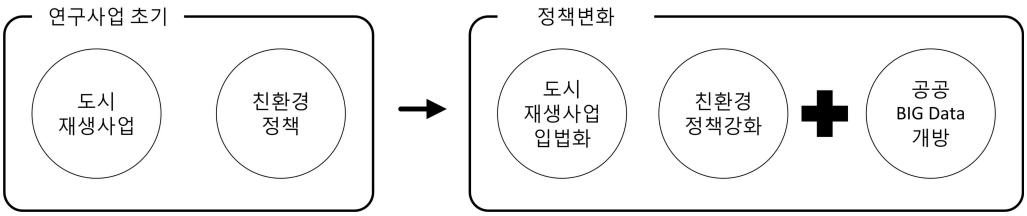


그림 4-7. 정부정책의 변화

○ 도시재생사업의 입법화 및 이슈화
- 도시재생활성화 및 지원에 관한 특별법(일명. 도시재생특별법)의 제정
- 그동안 정확한 실체가 없는 관계로 다양한 방식의 도시재생사업에 대한 논의가 있었으며, 이에 따른 혼선이 있었으나, 입법화를 통한 사업의 유형 및 프로세스가 수립이 되면서 도시재생사업의 세부 항목이 현실화됨.
- 지속적인 부동산 경기침체.
- 기존의 뉴타운 식(전면철거방식)의 사회적 비용이 높은 재건축/재개발 사업의 단점 부각.
- 사회적 개발비용이 낮으며, 주민참여방식의 도시재생사업에 관한 관심 고조.
- 도시재생사업은 박근혜 정부의 공약사업인 관계로 시범사업실시 시 추가적인 정부보조금지원이 예상되기에 지방자치단체별로 많은 관심을 가지고 있음.

○ 친환경 제기준의 추가적인 신설과 지속적인 강화
- 지난 이명박 정부에 이어서 박근혜 정부에서도 기후변화대응 및 저에너지 소비의 사회구현을 위한 녹색도시/녹색건축에 관한 정책의 신설 및 지속적인 강화추세
- 특히, 기존 권장사항인 일부 건축물인증이 의무화 경향을 보임.

○ 정부의 공공 빅데이터 활용정책
- 박근혜 정부의 출범과 함께 정부기관내의 공공 빅데이터를 민간에서 활용이 가능하도록 허용 및 권장.
- 이에 법령정보 및 관련 친환경 제기준 정보의 원천 데이터에 대한 접근이 쉬워짐.

○ 관련 산업시장의 지속적인 발전을 계기로 삼아 타 분야로의 진출을 도모 할 수 있어 국가적 경제성장 기대

제5장 연구성과의 활용 및 추가연구 필요성

제1절. 연구성과 향후 활용방안 및 홍보방안

1. ELRIS 시스템 활용방안

○ ELRIS의 활용부분은 그림 5-1에 제시된 바와 같이 구분됨
- 시스템 분야, 플랫폼 분야, 콘텐츠 분야

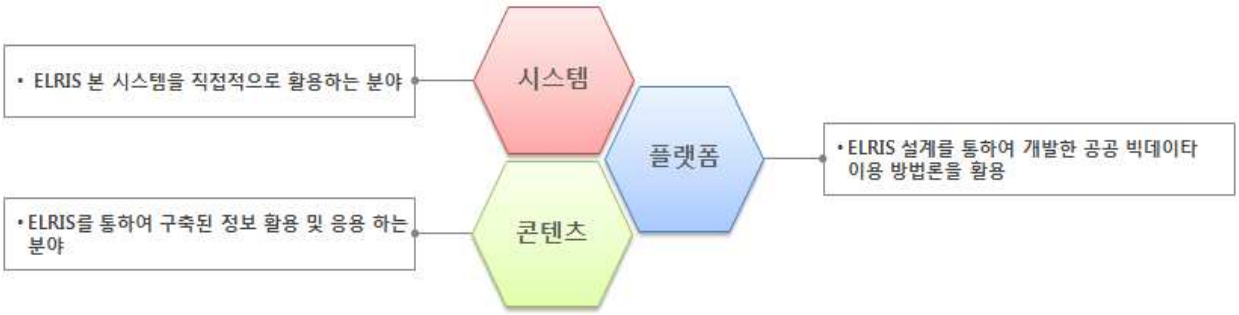


그림 5-1. ELRIS 시스템 기술활용 분야

가. 시스템 분야 기술 활용

○ 시스템 분야는 ELRIS 본 시스템을 직접적으로 활용하는 분야를 의미함.
○ 도시재생사업의 사업단계별 관리에 활용
- 정부 및 민간 주도 도시재생사업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 단계별 맞춤형 친환경 정보제공으로 효율적인 사업관리가 가능하며, 제기준간 위상관계, 충돌 여부 등의 사전파악으로 사업 수행 중 발생 가능한 오류의 최소화

나. 플랫폼 분야 기술 활용

○ 플랫폼 분야는 ELRIS 설계를 통하여 개발한 공공 빅데이터 이용 방법론을 활용하는 것을 의미함.
○ 정보 구조화 방법론의 타분야 활용
- 본 연구에 활용되는 친환경 제기준 정보의 구조화 방법론은 타 분야 제기준 정보의 구조화에 활용 가능
- 타 분야 제기준 정보와의 연관성설정 및 조회를 통한 사업/기관/부처 간 원활한 협력 관계 형성

다. 콘텐츠 분야 기술 활용

(1) 친환경 도시재생 관련 제기준 수립에 활용

○ 도시 및 친환경 제기준 재개정을 위한 참고 자료로 활용하며, 친환경 제기준의 버전관리 및 제개정 이력 관리를 통한 일관성 있는 도시재생 제기준 수립 및 적용가능

(2) 타 정보시스템 및 기관과의 연계 활용

○ 정부 및 민간에서 구축, 운영하는 타 사업관리 시스템과의 연계를 통한 상호 보완이 가능하며, 사업 단계별로 정보 공급자/수요자 및 관련주체들에 대한 조기 파악을 통한 원활한 협력 관계 형성에 기여

2. 타 연구과제와의 연계방안 모색

가. 건설지식정보허브센터 (K-Hub)

○ 건설지식정보허브센터(프로젝트명:K-Hub)의 경우 서울대학교 산학협력단이 주관이 되어 다양한 목적에 따라 기관별로 분산되어 있는 정보 및 필요하지만 얻기 힘든 정보 등을 포괄적으로 수집하여, 이용가능한 지식의 형태로 가공/분석/공유할 수 있는 지식허브의 구축을 통하여 국토교통 지식정보 활용기반을 마련하는 것을 목적으로 함.

○ 이를 위해 K-Hub 연구는 “건설지식정보허브센터” 구축 중장기 마스터플랜을 수립하여 국토교통 통합지식정보 활용기반을 마련하고, AURIC/CERIC, 국토교통 창조경제 R&D 포털(DAMOA), 해외건설 DB 등 분야별 기존 정보센터와의 상호연계성을 확보함. 또한 지식생태계 구축의 타당성 검증을 위하여 “건설지식정보허브센터”의 부분모듈(예. 해외건설 DB로부터의 지식창출)을 개발하고 시험 가동함.

○ 기본적으로 서울대학교 건설기술연구소에서 운영중에 있는 AURIC 시스템의 고도화를 기반으로 외부DB를 연계하여 국토교통분야의 유의미한 정보제공을 목표로 함.

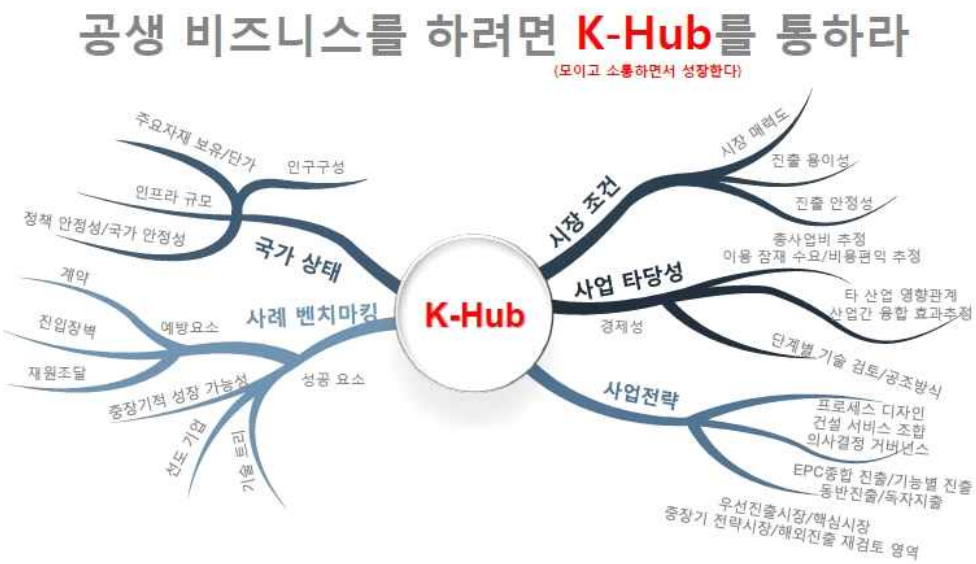


그림 5-2. K-Hub 비전

○ 연구사업 개요

- 연구사업명 : 국토교통기술촉진연구사업
- 연구과제명 : 국토교통 지식정보 활용기반 구축
- 연구전문기관 : 국토교통과학기술진흥원(KAIA)
- 연구기관(주관) : 서울대학교 산학협력단

- 연구기간 : 2014. 07. 31 ~ 2017. 03. 31.

○ 지난 연구과제 수행기간 동안 최근의 정부정책과 연계하여 10가지 모듈 도출하여 이를 개발하는 방향으로 진행하고 있음.

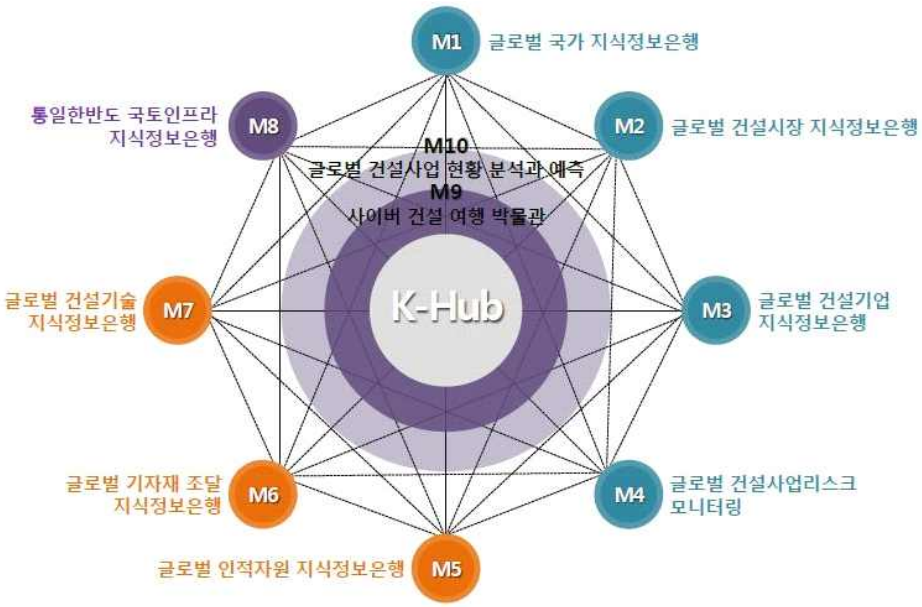


그림 5-3. K-Hub 시스템 모듈

○ K-Hub 연계 및 활용방안

- 현재 진행 중에 있는 K-Hub 관련 기술은 크게 4가지로 분석이 됨.
  : 데이터 수집 / 데이터 분석 / 데이터 가공 / 데이터 제공
- 정보관리 플랫폼 활용기술
  : 양질의 빅데이터(Big data)를 확보하기 위해서는 이를 체계적으로 관리한 양질의 로우데이터(Low data)의 관리가 필요함.
  : ELRIS 연구과제를 통하여 개발된 이러한 법령중심의 원천DB에 메타데이터를 입력하는 방식은 기존의 다양한 형식으로 구축된 데이터에 추가적인 정보를 제공함으로서 별도의 형식적인 변화없이 로우데이터를 관리할 수 있는 기반을 마련할 수 있음.

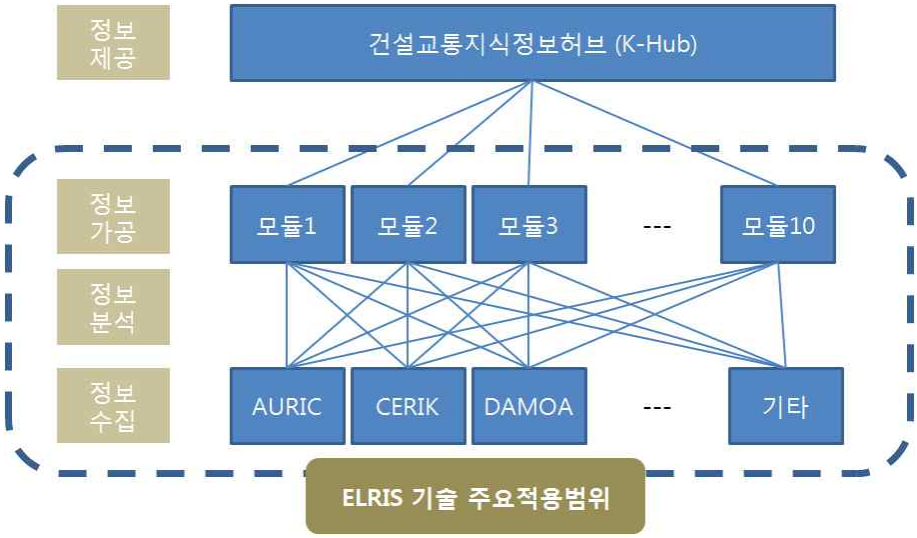


그림 5-4. ELRIS 개발기술의 K-Hub 적용가능 범위 예시안

나. 국가표준 한국건축규정

- 국가표준 한국건축규정은 국내 각 분야별/부처별로 산재되어 있는 건축 관련 법령, 행정규칙 및 조례, 설계기준 등으로 인해 관련 법령.기준의 중복.상충, 부처별 조정의 어려움, 관리의 비효율성, 인허가 및 건축행위 시 발생되는 혼란 등을 해소하고, 국가 차원의 표준화된 건축 성능 및 제품.시공 수준을 확보하며, 해외 건축시장에서 국제 경쟁력을 강화할 수 있도록 체계적이고 선진화/영문화된 설계기준/시방서를 개발하고, 다양한 사용자에게 빠르고 정확한 정보를 지속적으로 제공하며, 관리 효율성을 높일 수 있는 웹기반 정보화시스템을 구축하는 것을 목표로 함.
- 기존의 건축규정관련 연구는 기존 체계를 존치하며, 이를 기반으로 위계를 분석하여 상호연관성을 체계화를 하였다면, 금번의 연구는 기존의 건축규정을 국외법령과 유사한 형태로 체계화와 상호연관성을 확보하여 국내법령의 선진화를 유도하며, 이렇게 구축된 사항을 기반으로 다양한 법령 이용자들에게 쉽게 제공하고자 함.



그림 5-5. 국가표준 한국건축규정 연구과제 최종목표

○ 연구사업 개요
- 연구사업명 : 도시건축연구사업
- 연구과제명 : 국가표준 한국건축규정개발 연구단
- 연구전문기관 : 국토교통과학기술진흥원(KAIA)
- 연구기관(주관) : (사)대한건축학회
- 연구기간 : 2014. 11. 11 ~ 2019. 04. 29.

○ 이를 위하여 (사)대한건축학회을 주관으로 하여 전체 3개의 세부과제로 나누어서 세부별 체계화/선진화/국제화 목표로 연구를 진행 중에 있음.
- 1세부과제 : 건축규제 체계화 및 e 시스템 구축
- 2세부과제 : 건축설계기준/시방서의 선진화
- 3세부과제 : 글로벌 영문건축기준 / 시방서 개발 및 확산기반 구축

○ 국가표준 한국건축규정개발 연구단의 최종 성과물중 하나인 “한국건축규정 스마트e 시스템” 은 새로 분석, 가공된 건축/건설분야의 법령정보를 관련 이해관계자들에게 쉽게 제공하고자 개발하는 IT시스템임.



그림 5-6. 한국건축규정 스마트 e시스템 개념도

○ 한국건축규정 연계 및 활용방안

- 현재 진행 중에 있는 한국건축규정 연구사업과 연계가 가능한 사항은 크게 2가지로 예상이 됨.
  : ELRIS 연구과제 결과 도출된 친환경 관련 규정DB의 활용
  : 정보관리 플랫폼 활용기술
- 또한 한국건축규정의 진행과 함께 한국건축규정의 항목중 "친환경"관련 분야의 콘텐츠 및 로우데이터(Low data)의 운영 및 관리는 ELRIS에서 진행하고 이를 한국건축규정 스마트 e시스템에서 연계활용하여 추가적인 전문성을 확보하는 방안의 운영도 가능함.

3. ELRIS 시스템 홍보방안

- 3개 년도에 걸친 ELRIS 시스템 개발 후, 홍보방안은 아래와 같은 방향으로 계획 중임.
- ELRIS 시스템 소개할 수 있는 브로셔 및 책자를 제작하여 국가유관기관 등에 홍보
- 건축설계사, 종합건설사를 대상으로 ELRIS 시스템 설명회를 통한 홍보
- 대학생을 대상으로 대학교(건축과) 등에서 교육용 ELRIS 시스템으로 시제품 품평회를 통해 홍보
- ELRIS 시스템 마케팅을 위해 신문, 잡지 등의 언론을 사용하여 시스템 홍보
- 도메인 www.elris.net의 지속적인 노출을 통하여, 구글 등의 정보검색시스템에서 검색 시 노출이 되도록 하여 홍보.
- ELRIS 시스템을 시연하는 동영상을 제작하여 녹색건축물 인증 및 컨설팅 기업 등에 홍보

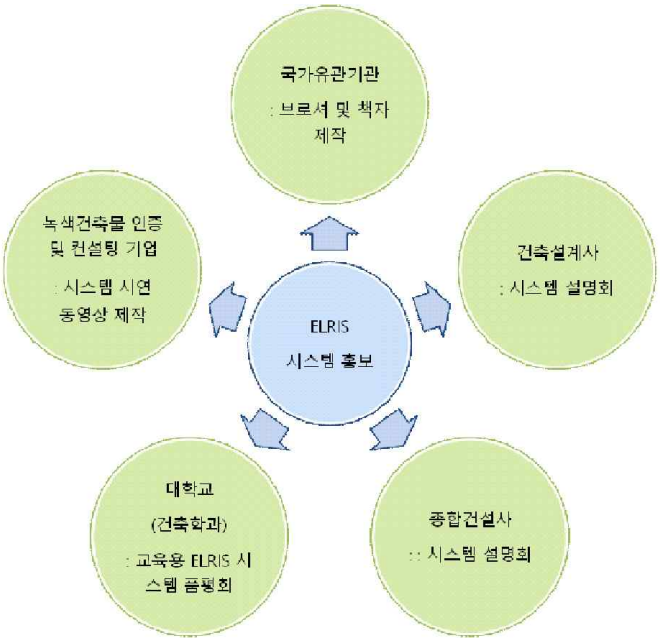


그림 5-7. ELRIS 홍보 방안

제2절 추가연구의 필요성

1. ELRIS 시스템 추가연구 범위

○ ELRIS 시스템의 연구성과를 활용하는 방법을 위한 추가연구방안은 크게 “개발기술의 고도화”, “개발 기술의 응용” 및 기타활용으로 구분이 되며, 여기서는 추가연구 가능성이 높은 개발기술의 고도화, 개발기술의 응용을 주요 범위로 판단함.



그림 5-8. 추가연구 범위

○ “개발기술의 고도화”는 기존 구축된 시스템의 활용도를 높이기 위한 사항을 중심으로 진행되는 추가연구과정을 의미함.

- 개발기술의 고도화는 “이용자 시스템 고도화”와 “DB 고도화”로 세분화됨.
- 이용자 시스템 고도화는 기존 시스템의 주요 이용자의 추가적인 반영이 필요한 요구사항을 분석하여 부가적으로 기능추가 혹은 이용성 증대를 주요 목적으로 하는 추가연구를 의미함.
- DB 고도화는 기존 시스템의 제공하는 정보사항을 추가적으로 발굴 및 제공범위를 확대하는 것을 주요 목적으로 하는 추가연구를 의미함.

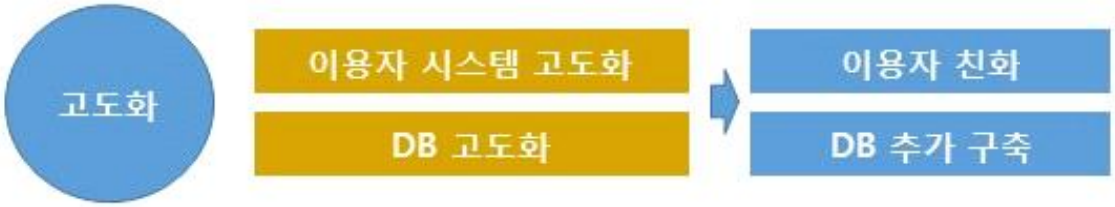


그림 5-9. “개발 기술의 고도화” 개념

○ “개발기술의 응용”은 기존에 개발된 기술을 기반으로 추가 개발하여, 다른 기술로 개발하는 추가연구과정을 의미함.

- 개발기술의 응용은 “플랫폼 기술 타분야 적용”과 “요소기술 타분야 적용”으로 세분화됨.
- 플랫폼기술 타분야의 적용은 현재의 법령정보 및 메타데이터 입력하는 시스템의 체계를 활용하여 다른 분야, 다른 주제, 다른 DB를 상호 연동하여 새로운 시스템으로 전환하여 사용하는 것을 의미함
- 요소기술의 타분야 적용은 ELRIS 시스템에 적용된 요소기술별로 분리하여 별도의 시스템화 혹은 추가적인 개발을 통한 활용하는 것을 의미함.



그림 5-10. “개발 기술의 응용” 개념

참고문헌

강인석, 심은섭, 곽중민 (2005). “건설공사의 효율적 환경관리를 위한 업무프로세스 모형구성”, 대한토목학회 정기학술대회, 제10호, pp. 4840~4843

강현구, 유정호, 김창덕, 손보식 (2009). “도시재생사업의 특성을 고려한 주요 관리 요소”, 대한건축학회지, 제25권 제7호, 통권 제249호, pp.219~228

건설환경협회 <http://www.cea.or.kr/>

국토해양부 (2004). 건설환경관리 표준시방서

국토해양부 (2010). “국토해양 R&D 발전전략(안)”

권석현, 김상범 (2007). “환경비용을 고려한 공공시설물의 환경경제성 평가”, 한국건설관리학회, pp.168~177

김남룡, 김영, 고석남 (2009). “도시정비사업에 관한 도시재생의 경제적 파급효과 분석”, 대한국토계획학회지, 제44권 제6호, 통권 173호, pp.89~103

김동희, 김운수, 정한교, 노정원 (2008). “건설공사 품질·안전·환경 통합관리를 고려한 해외 사례 고찰”, 한국건설관리학회 학술발표대회

김상범 (2010). “녹색 인프라 발전방향”, 건설산업의 녹색건설시장 확대전략 세미나 발표자료, 한국건설산업연구원

김영, 이준호, 김홍수 (2011). “우리나라 도시재생사업의 유형 및 시범사업의 추진과정 분석”, 한국주거환경학회 학술대회 발표논문집

김윤덕, 차희성, 김경래, 신동우 (2011). “LCC-LCA 통합 분석에 의한 친환경 건설기술 평가방법”, 한국건설관리학회지, 제12권 제3호, 통권 제61호

김재욱, 류한국, 손보식, 최윤기 (2010) “BPMN 모델링 방식을 활용한 도시환경정비사업 업무프로세스 모델”, 한국건설관리학회지, 제11권 제4호, 통권 제56호, pp.41~50

녹색성장위원회 <http://www.greengrowth.go.kr/>

대한민국 정책포털 '공감코리아', “세계친환경시장전망 - EBI (Environmental Business International)”, <http://korea.kr/>

도시재생사업단 <http://kourc.or.kr/>

도시재생종합정보체계 <www.city.go.kr>

박문서, 정진욱, 이현수 (2010). “전자매뉴얼을 활용한 도시재생사업의 법●행정절차 제공 시스템의 개념적 모형”, 한국건설관리학회 논문집, 제11권 제3호, pp. 33~42

박정하, 김건우, 박진철, 손종렬 (2009). “친환경 건축 마감자재의 DB구축에 관한 기초연구”, 한국건축친환경설비학회, pp.181~184

박지호, 김태경, 김경래 (2007). “건설 공종별 친환경 시공 관리 방안”, 한국건설관리학회 2007년도 정기학술발표대회 논문집

박현수, 정인수, 이찬식 (2007). “환경친화적 택지개발사업을 위한 검토항목에 관한 연구”, 대한건축학회지, 제 23권 제 12호, 통권 제 230호

법제처 <http://www.moleg.go.kr/>

세움터 <www.eais.go.kr>

송창엽, 문현석, 현창택 (2011). “친환경건축물 설계를 위한 Green VE 대상선정모델”, 한국건설관리학회지, 제12권 제3호, 통권 제61호, pp.42~52

안재섭 (2011) “도시재생의 지속가능성에 관한 연구”, 한국사진지리학회지, 제21권 제3호, 통권 37호, pp.125~137

양동석, 유영화 (2011). “도시재생 종합정보시스템 구축 - 시군구단위 쇠퇴진단시스템 구현을 중심으로”, 한국토지주택공사 토지주택연구원, vol.2 no. 3, pp.249~258

염지웅, 김두환, 안병주, 김주형, 김재준 (2009). “시스템 요구사항 분석을 통한 도시재생사업 수행을 지원하는 종합사업관리 시스템 프로토타입 개발”, 한국건축시공학회 논문집, 제9권 제4호, pp. 85~92

오경택, 정인수, 이찬식 (2008). “건설사업을 위한 환경성 향상 시스템”, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 제28권 제1호

이규인, 이장욱 (2009). “지속가능한 도시재생의 주요과제와 계획목표설정 및 단계적 추진모델 개발연구”, 대한건축학회지, 제25권 제4호, 통권 제246호, pp.217~225

이규인, 이장욱, 이언화 (2011). “도시재생사업 환경평가지표에 대한 전문가 의식조사 연구”, 대한건축학회지, 제27권 제6호, 통권 제272호, pp.47~55

이재호, 박재두, 박찬식 (2001). “건축 시공업체의 환경관리 효율화 방안”, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 구조계 제21권 제2호, pp. 563~566

이홍근, 이현수, 박문서, 김수영 (2010). “친환경 건축의 초기 공사비 예측을 위한 데이터베이스 프레임워크”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집

장현숙, 진영섭, 이찬식 (2010). “친환경건축물 인증을 위한 공종별 추가 사업비용 분석”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집

정관석 (2011). “친환경 건축물 통합설계 코디네이션을 위한 건물에너지 시뮬레이션 기법”, 건설관리학회지, 제 2권, pp. 38~42

정인수, 김진욱, 이찬식 (2008). “환경관리를 고려한 건설CALS시스템의 개선방향”, 한국컴퓨터종합학술대회 논문집

최민기, 이창효, 이승일 (2008). “지속가능한 도시재생을 위한 정보시스템 구축 개념 연구”, 대한국토도시계획학회 정기학술대회

한갑규, 유상연, 김선국 (2008). “건설현장의 환경관리 문제점분석 및 개선방안”, 한국생태환경건축학회 학술발표대회

허문욱, 윤진일 (2007). “일본 도심재생사업 방문 보고서”, 삼성증권 Sopt Report

C. H. Beck Online <rsw.beck.de>
ENR <http://enr.construction.com/>
I Law System <www.ilaw.go.kr>
I-PgMIS <www.recitymanual.net>
LAWnB <www.lawnb.com>
LexisNexis Online <www.lexisnexis.com>
McGraw Hill (2011). "The Green Outlook 2011", McGraw Hill
OASIS Online <oasis.kiom.re.kr>
SURegen <http://www.suregen.co.uk/>
TOW7 <www.tow7.com>
URA <http://www.ura.gov.sg/index.html>
WestLaw Online <legalsolutions.thomsonreuters.com>
Harris, P. A., Taylor, R., Thielke, R., Payne, J., Gonzalez, N., & Conde, J. G. (2009). Research electronic data capture (REDCap)—a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. Journal of biomedical informatics, 42(2), 377-381.
Morton, J. (2012). U.S. Patent No. 8,135,708. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
Bollegala, D., Matsuo, Y., & Ishizuka, M. (2011). A web search engine-based approach to measure semantic similarity between words. Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on, 23(7), 977-990.
Green, B., Helsinger, A., & Papish, M. (2012). U.S. Patent Application No. 13/404,574.
Fenlon, K., Senseney, M., Green, H., Bhattacharyya, S., Willis, C., & Downie, J. S. (2014). Scholar built collections: A study of user requirements for research in large scale digital libraries. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 51(1), 1-10.
Devarakonda, R., & Palanisamy, G. (2012, December). Metadata Creation, Management and Search System for your Scientific Data. In AGU Fall Meeting Abstracts (Vol. 1, p. 1479).
Foulonneau, M., & Riley, J. (2014). Metadata for digital resources: implementation, systems design and interoperability. Elsevier.
Cobb, N. K., Graham, A. L., Byron, M. J., Niaura, R. S., & Abrams, D. B. (2012). Metadata Correction: Online Social Networks and Smoking Cessation: A Scientific Research Agenda. Journal of medical Internet research, 14(1), e12.
Abajian, A. C., Alexander, R. A., Berkun, K. A., Dahl, A. D., Derosa, J. A., Lee, S. C. C., ... &

Nowitz, J. R. (2011). U.S. Patent No. 7,925,967. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Froeschl, K. (2013). Metadata management in statistical information processing: a unified framework for metadata-based processing of statistical data aggregates. Springer.

Hogan, A., Harth, A., Umbrich, J., Kinsella, S., Polleres, A., & Decker, S. (2011). Searching and browsing linked data with swse: The semantic web search engine. Web semantics: science, services and agents on the world wide web, 9(4), 365-401.

Herlocker, J. L., Dietterich, T. G., Forbes, J. B., & Maritz, P. (2012). U.S. Patent No. 8,117,198. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Halavais, A. (2013). Search engine society. John Wiley & Sons.

Qu, Y., & Cheng, G. (2011). Falcons concept search: A practical search engine for web ontologies. Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions on, 41(4), 810-816.

Schaffner, J. (2015). The metadata is the interface: Better description for better discovery of archives and special collections, synthesized from user studies. Making Archival and Special Collections More Accessible, 85.

Bergamaschi, S., Domnori, E., Guerra, F., Trillo Lado, R., & Velegrakis, Y. (2011, June). Keyword search over relational databases: a metadata approach. In Proceedings of the 2011 ACM SIGMOD International Conference on Management of data (pp. 565-576). ACM.

Reed, D. S., Heymann, P. E., Mushero, S. M., Jones, K. B., Oberlander, J. T., & Banay, D. (2002). U.S. Patent No. 6,345,288. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Lassila, O. (1998). Web metadata: A matter of semantics. IEEE Internet Computing, (4), 30-37.

주 의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 첨단도시개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.

ISBN 979-11-951950-2-2