

공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발 최종보고서

2014. 11.

Infrastructure
R&D Report

주관연구기관 / 한국건설기술연구원
공동연구기관 / (주)두올테크

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통부 장관(국토교통과학기술진흥원장) 귀하

본 보고서를 “공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발” 과제의 보고서로 제출합니다.

2014. 11. 18.

주관연구기관명 : 한국건설기술연구원

주관연구책임자 : 김남곤 연구위원

연 구 원 : 나혜숙 연구위원

” : 김성진 수석연구원

공동연구기관명 : (주)두올테크

공동연구책임자 : 이한규 부장

연 구 원 : 최혁재 차장

” : 김순주 차장

” : 이수현 차장

” : 이석찬 차장

” : 김남호 과장

” : 정순범 주임

” : 김환구 주임

” : 장태호 주임

” : 임재상 대리

” : 최명준 사원

보고서 요약서

과제고유번호	12건설혁신 E05	해 당 단 계 연 구 기 간	2년	단 계 구 분	(2단계)/ (2단계)
연 구 사 업 명	국토교통기술촉진연구사업				
연 구 과 제 명	최 상 위 과 제 명	공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발			
	단위과제명	(주관)공공발주용역 실적 및 평가결과 표준모델 및 관리기술 개발 (공동)공공발주용역 실적·평가 결과정보 서비스 개발			
연 구 책 임 자	김남곤 연구위원	총연구기간 참 여 연구원수	총 : 26명 내부 : 18명 외부 : 8명	총연구비	정부 : 5.7억원 기업 : 2 억원 계 : 7.7억원
연구기관명 및 소 속 부 서 명	한국건설기술연구원 ICT융합연구소		참여기업명	(주)두올테크	
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
요약				보고서면수	
○ 설계, 건설사업관리 등 건설기술용역에 대한 관리 업무는 관련 기준이 제시되어 있지 않아 발주청별로 체계적으로 관리되지 않고 있어 타 발주청에서 수행한 용역결과를 파악하는데 어려운 실정임 ○ 또한, 관련협회 등 경력관리 수탁기관 별로 경력관리시스템을 운영중에 있지만, 해당 분야의 실적정보만 관리하기 때문에 용역사 및 기술인에 대한 통합 실적관리가 이루어지지 않고 있음 ○ 국토교통부는 공공분야의 용역 수행실적정보를 체계적으로 관리할 수 있도록 '14년 5월부터 건설기술진흥법을 개정·시행하였음 ○ 이러한 건설환경변화에 맞춰 본 연구는 원도급·하도급 건설기술용역 실적관리시스템을 개발하고 용역평가결과 관리기능을 개발하여 공공분야의 건설기술용역 통합관리체계를 마련하였음 ○ 통합관리체계를 실용화하기 위해 제도적 기반을 마련하였으며, 적용성 검증을 위해 국토부 소속·산하기관과 시군구 지방자치단체 및 공공기관에 시범 운영하였고, 법 시행일에 맞춰 전면 적용하였음 ○ 또한, 각 협회에서 보유한 자료를 수집한 후 공공발주용역의 표준화된 실적·평가 관리기반 하에서 용역실적 및 업체실적을 DB화함 ○ 그 결과, 발주청 및 공사관계자에게 용역업체에 대한 객관적이고 신뢰성있는 용역현황정보 제공 서비스 가능하고 발주청에서 사업수행능력평가지 용역업체의 수주실적과 공공부문 건설기술용역에 참여가능한 유자격자 선정시 참고자료로 활용이 가능함					
색 인 어 (각 5개 이상)	한 글	공공발주용역; 용역실적; 평가; 기술자수행실적; 통합관리시스템			
	영 어	Public Ordering Service; Results; Estimation; Technician's Career; Integrated Management System			

요 약 문

I. 제 목

공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발

II. 연구개발과제 개요

1. 연구개발의 목적 및 필요성

건설사업은 장기간 계속성, 일회성의 대규모 수주 산업으로서, 기획, 설계, 보상, 시공, 감리, 유지관리 등 건설 전 단계에 걸쳐 다양한 참여주체가 사업을 수행하는 과정에서 방대하고 다양한 정보가 생성된다. 그 중에는 업체정보, 참여기술자정보, 사업성격 등 각기 상이하면서도 연관성이 있는 사업수행실적정보를 포함하고 있다. 이러한 정보는 향후, 발주청에서 발주할 사업에 적합한 업체가 어디인지를 예측하고, 업체의 사업참여능력 등을 파악하는데 참고자료로 활용될 수 있으며, 사업에 참여중인 기술자들이 타 사업에 중복 참여되었는지를 확인할 수 있다.

이처럼 사업수행실적정보는 다양한 형태로 활용될 수 있는데, 국토교통부는 그동안 건설공사에 대해 실적정보는 관리하기 위하여 건설공사대장, 사업능력평가정보 등에 대해 건설산업기본법 및 관련 고시 등을 제·개정하고 건설산업지식정보시스템(KISCON)을 이용하여 사업비가 큰 건설공사의 실적정보를 체계적으로 관리하여 왔다.

이에 비해, 설계, 감리, 건설사업관리 등 건설기술용역에 대한 실적관리 및 평가 결과 등은 관련 기준 미비로 인해 발주청별로 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이로 인해 발주청간에 사업정보의 공유가 제대로 이루어지지 않아 업체실적자료의 정합성을 검증하는데 어려운 실정이다.

현재, 발주청은 사업 입찰·계약시 용역업체로부터 사업수행실적과 기술자의 경력증명서 등을 제출받아 용역실적과 기술자의 중복참여여부 및 용역업체의 행정처분·변경사항 등을 확인하고 있다. 이러한 실적확인을 받기 위해서 건설기술자는 용역 실적자료와 기술자 경력증명서를 발주청에 제출하기 위해 타 발주청 또는 관련 협회 등 경력관리수탁기관에 자료를 요청하는데, 경력관리수탁기관은 용역실적 및 기술자 경력관리를 위해 자체적인 정보시스템을 구축·운영하거나 엑셀 등으로 관리하

고 있기 때문에 건설기술자의 요청에 따라 실적증명서를 온·오프라인으로 발급하고 있다. 발급받은 증명서를 발주청에 제출하면, 발주청은 제출된 자료의 정합성을 검증하는데, 타 발주청에서 수행한 실적이 정확한지, 참여예정인 건설기술자가 중복으로 참여하고 있는지 등을 확인하는 데 많은 시간이 소요되고 확인이 어려운 경우도 발생한다.

또한, 발주청별로 수행한 용역에 대해 평가결과를 개별적으로 관리함으로서 타 발주청에서 수행한 용역평가결과를 파악하는데 현실적으로 어려운 실정이다. 그 원인으로, 발주청은 자체 기준에 따라 사업수행실적을 관리하고 있으며, 공통된 관리체계 부재로 인해 체계적인 정보공유가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

그 결과, 공통된 관리체계에 따라 발주청별 용역실적, 용역평가기준 및 결과정보를 연계할 수 있도록 정보공유 표준체계 마련에 대한 요구가 증가하고 있다. 또한, 최근 제정된 개인정보보호법에 의해 개인정보관리에 대한 기준이 제시됨으로서, 발주청별로 용역실적·평가결과 뿐만 아니라 참여기술자에 대한 실적관리 및 중복참여 검증 등에 대한 요구가 증가됨에 따라 통합정보관리의 필요성이 대두되고 있다.

국토교통부는 사업수행실적 및 평가관리 등 업무를 체계적으로 수행하기 위하여 건설기술관리법 내에 복잡 세분화된 기존의 설계, 감리, 건설사업관리, 측량 등 각종 용역들을 ‘건설기술용역업’이라는 단일 업역으로 통합 추진하면서, 건설기술관리법을 건설기술진흥법으로 개정하여 발주청별로 관리되지 않았던 건설기술용역 수행실적과 평가결과업무를 체계적으로 관리하고자 준비중에 있다.

본 연구는 이러한 건설기술 환경변화에 따라 건설기술 용역실적 및 평가결과정보를 체계적으로 관리할 수 있도록 건설기술용역 통합관리시스템의 구축 연구를 수행하였다.

본 연구의 최종목표는 공공발주용역의 실적·평가 통합관리체계를 구축하는 것이며, 단계별 목표로는 1차년도에 원도급 용역실적관리시스템을 설계, 개발 및 시범 적용하고, 2차년도에 하도급 용역실적관리시스템 및 용역평가결과 관리시스템을 개발하고 시범테스트를 통한 업무 적용성 검토를 실시하는 것이다.

본 연구과제는 관련 협회 등 경력관리수탁기관에서 기 구축된 기술자현황 등에 대한 자료 중 일부인 공공부문에 참여한 실적자료를 수집한 후 기초자료로 활용하며, 이를 위해 발주청, 경력관리수탁기관 등 이해관계자들을 위해 협의체를 구성하여 각 기관별 이해관계를 수렴하고 상호 이해를 통해 연구를 진행하였다.

2. 연구개발의 내용 및 범위

본 연구의 1차년도 및 2차년도의 연구내용은 다음과 같다.

연 차	연구목표	주요 연구내용
1차년도	▪ 현행 건설기술용역 관련 실태 조사 및 기관별 정보연계를 위한 제반 환경 조사	▪ 기술개발 동향 및 환경분석 -공공·민간 건설기술용역의 유형 등 현황 조사 -국내외 공공발주 용역사업의 수행현황 및 전망분석 -용역실적 및 참여기술자 활용현황 조사 및 분석 ▪ 공공발주용역 관련 제도 및 유관기관의 실적관리 운영현황 조사 분석 -관련 법 및 지침 조사 분석 -발주청, 경력관리수탁기관 등 유관기관의 공공발주용역 관리현황 조사 분석 -공공발주용역의 실적관리를 위한 요소 기술 산정
	▪ 용역실적 및 평가정보 관리에 대한 표준 모형 제시	▪ 공공발주용역 실적 관련 제도 개선방안 마련 -기관별 용역업체 실적관리에 대한 현황 조사 -공공발주용역 실적 관련 프로세스 개선안 마련
	▪ 용역실적 및 평가정보 통합관리를 위한 연계방안 제시 및 통합관리시스템 프로토타입	▪ 용역사업 정보공유를 위한 연계 방안 마련 -용역사업정보를 상호 공유할 수 있도록 교환자료 표준화 제시 및 시스템 연계방안 마련 -용역사업 정보공유를 위한 분석/설계 -공공발주용역 실적관리시스템 설계 및 프로토타입 개발
	▪ 공공발주용역 실적관리시스템 개발	▪ 공공발주용역 실적관리시스템 개발 -공공발주용역 참여업체 및 참여기술자 실적관리 기능 개발 -기술자 중복참여 여부 검증 기능 개발

연 차	연구목표	주요 연구내용
2차년도	1차년도에 개발된 공공발주용역 원도급 실적관리시스템에 대해 시범적용을 통한 사용자 요구사항을 반영	- 공공발주용역 원도급 실적관리시스템 개선 -감리용역의 기성실적관리 기능 개발 -참여기술자별 업무정지 등 용역실적정보 통계 기능 개발
	공공발주용역 하도급 실적관리기능 개발	- 공공발주용역 하도급 실적관리기능 개발 -공공발주용역의 하도급 참여업체 및 참여기술자 등 용역실적정보 관리기능 개발
	공공발주 용역평가결과 관리기능 개발	- 공공발주 용역평가결과 관리기능 개발 -공공발주용역 평가결과관리 프로세스 개선안 마련 -발주청의 평가기준 이력관리 및 용역평가결과 통합관리 기능 개발 -PQ 증빙서류 제출 등 불필요한 행정업무의 간소화 방안 마련
	용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 개발	- 용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 개발 -용역사업정보 연계를 위한 개방형 연계 표준 개발 -용역사업 정보공유 인터페이스 개발
	향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련	- 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련 -용역사업정보 연계 표준 가이드라인 마련 -현장 적용성 검토를 위한 시범테스트 및 실용화방안 마련

Ⅲ. 연구개발 수행내용 및 결과

1. 연구개발 수행 내용

연구범위	연구수행내용
기술개발 동향 및 환경분석	-건설기술용역 유형 및 기관별 건설기술용역·공사 발주 현황 조사 -유관협회 자료를 근거로 한 공공발주 용역사업 수행현황 조사 -기관별 용역실적 운영현황 조사 ·조달청 입찰·계약절차, PQ평가항목·항목별 상세내용 및 세부평가요소 조사
공공발주용역 관련 제도 및 유관기관의 실적관리 운영현황 조사 분석	-법제처 등 관련 법령 사이트 조사 ·건설기술진흥법, 시행령, 시행규칙, 건설산업기본법, 용역 관련 고시, 기관별 지침 등 -유관기관별 용역관리 운영 현황 자료 조사 ·건설감리협회, 건설설계협회, CM협회, KISCON, 건설사업정보시스템(CALS) 등 -전산시스템을 구축하기 위해 건설CALS시스템 등 관련 정보시스템의 환경 조사 -공공부문 건설기술용역 실적관리를 위한 정보항목 및 부문별 분류체계 마련 ·도로,항만,철도,공항,수자원,상수도,하수도,국토도시,건축,플랜트 등 10개 분야
공공발주용역 실적 및 평가 관련 제도 개선방안 마련	-국토교통부, 국토관리청, 공사·공단, 지자체, 협회, 용역사 등이 참석한 TF회의를 통해 용역관리 업무프로세스 논의 ·1차 : 발주청은 계약명칭 입력, 용역사(용역책임자)는 실적정보 입력, 발주청은 실적정보 승인 ·2차 : 용역사(용역책임자)는 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 발주청은 실적정보 승인 ·3차 : 용역사(용역책임자)에서 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 시스템 운영자(관리자)가 검토, 발주청은 실적정보 승인 ·4차 : 용역사(용역책임자)에서 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 시스템 운영자(관리자)가 검토, 발주청 중 계약담당자와 사업관리담당자가 별도 승인 -용역실적관리 업무프로세스 개선 ·용역책임자-관리자-발주청별 업무처리절차 마련

▪ 용역사업 정보공유를 위한 연계 방안 마련 및 연계 모듈 개발	-용역실적정보 연계를 위한 표준안 마련 ·건설산업정보센터(KISCON), 건설사업정보시스템(CALS) 등 유관시스템 연계정보 조사 ·원도급/하도급 용역정보 연계대상 표준안 마련 ·연계표준 XML 제시 및 연계표준 XML 엘리먼트 설명 ·시스템간 데이터 연계방식 비교 -용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 개발 -용역실적정보 연계모듈 개발·시범적용 ·KISCON(부실벌점), 건설기술인협회(기술자경력정보)와 연계
▪ 공공발주용역 실적관리시스템 개발	-원도급 공공발주용역 실적관리시스템 개발 ·발주청·관리자·용역책임자별 용역실적정보 입력·관리 기능 개발 ·참여업체, 참여기술자, 중복성검토 등 관련 통계기능 개발 ·시스템 메뉴 및 화면 개발 ·시스템 도입 전·후 비교 -하도급 공공발주용역 실적관리기능 개발 ·하도급용역 실적관리 업무프로세스 마련 ·원도급사/공동도급사별로 용역실적정보 입력·관리기능 개발 ·하도급용역 실적관리정보 입력·관리기능 개발
▪ 공공발주 용역평가결과 관리 기능 개발	-용역평가결과정보 관리 프로세스 마련 -건설기술진흥법에 따른 기본설계,실시설계, 건설사업관리 용역별 입력화면 개발 -발주청별 용역평가결과정보 입력·관리기능 개발
▪ 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련	-공공발주용역 통합관리시스템 시범운영을 위한 사전 사용자 교육 ·국토교통부 및 용역업체 : 349명(국토교통부 53명, 용역업체 296명) ·지자체 등 공공기관 및 용역업체 : 801명(공공기관 570명, 용역업체 231명) -공공발주용역 통합관리시스템 시범운영 ·국토교통부 소속기관(국토관리청)에서 발주한 600여개 설계, 감리, CM 등 용역을 대상으로 실적정보 등록·확인 시범운영('13년9월~'14년2월) ·국토교통부 산하기관 및 지자체에서 발주한 180여개 설계, 감리, CM 등 용역을 대상으로 실적정보 등록·확인('14년3월~5월)

	-유관기관(舊건설설계협회,舊건설감리협회)에서 보유중인 자료 수집 및 기초자료 구축 -건설기술진흥법 시행에 따라 시스템 전면 적용('14.5.23) -시스템의 안정적인 운영과 정확한 용역실적 정보관리를 위해 국토부 위탁업무수행기관 지정(한국건설기술관리협회, '14.5.23) -건설기술용역 통합관리시스템 전산장비 이관(한국건설기술관리협회, 14.6.13) -사용자 요구사항에 의한 지속적인 시스템 유지보수
--	---

2. 연구개발 수행 결과

본 연구는 공공기관별로 발주·계약되는 모든 설계·감리·CM 등 건설기술용역의 실적정보를 표준화된 정보관리체계에 따라 등록·관리할 수 있도록 정보항목 및 프로세스 개선방안을 제시하였다. 또한, 개선된 프로세스를 기반으로 공공기관, 용역책임자 및 용역사 본사 담당자가 용역실적정보를 등록·관리할 수 있도록 건설기술용역 실적관리시스템을 개발하였으며, 참여기술자의 업무중첩도를 자동으로 검증할 수 있는 기능도 개발하였다. 또한, 공공기관 용역담당자들이 활용할 수 있는 건설기술용역 실적관리시스템 기반의 평가결과관리기능을 개발하였다.

개발된 시스템의 검증을 위하여 2차례에 걸쳐 국토부, 소속·산하기관, 지자체 및 공공기관을 대상으로 시범테스트를 실시하였다. 연구개발 성과품의 완성도 여부를 파악하기 위한 방법으로, 시범테스트 기간 동안 Helpdesk를 통해 사용자 요구사항 및 불만족 현황을 조사하였다.

IV. 최종 연구성과 및 적용실적

1. 최종 연구성과

본 연구의 목적은 공공발주용역의 표준화된 실적·평가 관리기반 마련을 통해 원도급 및 하도급 용역수행실적, 기술자의 중복참여여부 및 용역평가결과정보를 실시간으로 확인할 수 있도록 용역실적관리 및 용역평가결과 관리기능을 개발하고 실용화를 위한 제도적 기반을 마련하는데 그 목적이 있다.

이를 위해 모든 공공기관에서 업무에 적용할 수 있도록 법·제도에 근거하여 업무프로세스를 표준화하고 실적·평가결과를 관리할 수 있는 정보시스템을 개발하였다. 개발된 정보시스템 내에는 원도급·하도급 용역실적관리, 용역평가결과관리, 타 정보시스템과 용역정보 연계 등의 기능을 포함하고 있다. 또한, 정보시스템 완성을 검증하기 위해 개발된 정보시스템을 시범테스트 하였으며, 향후 지속적이고 안정적인 운영을 위해 운영기관을 지정하여 전산장비를 이관 조치하였다.

본 연구결과 성과물이 본격 서비스되면, 건설기술 용역업체의 기술인력 보유상황, 기술인력 업무중첩도 및 공공분야의 회사실적 등이 투명하게 관리되어 무실적업체와 기술인력을 허위로 신고한 업체들을 실시간으로 파악할 수 있게 된다. 또한, 용역사에 대한 객관적이고 신뢰성있는 용역실적정보를 제공함으로써 향후 적정 용역업자 선정시 참고자료로 활용이 가능하며, 사업수행능력평가서 제출시 실적자료를 제출할 필요없이 온라인으로 확인이 가능하다. 아울러, 사업수행능력평가시 용역사의 수주실적과 공공부문 건설기술용역에 참여가능한 유자격자를 쉽게 파악할 수 있을 것이다.

2. 적용 실적

본 연구 성과물의 실용화를 위하여 3차에 걸쳐 단계적으로 접근하였다.

1단계로서, '13년 9월부터 12월까지 국토부 소속기관인 5개 국토관리청 및 발주 용역사를 대상으로 건설기술용역 통합관리시스템을 시범운영하였다.

2단계로서, '14년 3월부터 5월까지 국토부 산하기관인 공사·공단 및 지자체에 확대 적용 테스트를 실시하였다.

3단계로서, 시스템 전면 적용을 위하여 기초자료를 구축하였는데, 2단계 기간동안에 현재 진행중인 용역실적이 아닌 과거 실적자료를 수집하여 시스템에 구축한 후 시범테스트를 실시하였다. 용역실적자료를 수집 및 구축한 결과, 한국건설감리협회로부터 22,705건의 용역 및 기술자정보를 수집·구축하였으며, 한국건설설계협회로부터 2,286건의 용역사정보와 207,912건의 실적자료를 수집·구축하였다.

이러한 과정을 거친 후 최종적으로 건설기술진흥법이 시행된 2014년 5월 23일부터 국토부, 지자체 등 모든 공공기관에 본 연구 성과물이 본격 적용되었다.

현재, 우리나라 공공기관에서 발주하는 모든 건설기술용역의 실적관리는 본 연구 성과물에서 처리되고 있으며, 이 시스템은 국토교통부로부터 위임받은 한국건설기술관리협회(舊건설감리협회, 舊건설설계협회)에서 위탁 운영 중에 있다.

V. 연구목표 달성 및 효과

본 과업의 연구개발 목표에 대한 달성도는 다음과 같다.

목표	달성도(%)
공공발주용역의 실적·평가 통합관리체계 구축 -공공발주 용역사업정보 상호 공유를 위한 연계 방안 -공공발주용역 실적·평가 결과정보 관리 프로토타입 -용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 설계서 -공공발주용역 실적관리시스템 설계서 -공공발주용역 실적 연계 및 평가결과정보 통합관리 프로토타입 및 실용화 -공공발주용역 하도급 실적관리 및 원도급 평가결과정보 통합관리 시스템 개발 -시스템 사용자/운영자 매뉴얼 -용역실적정보 연계표준 가이드라인 작성·배포 -시스템 운영 및 실용화를 위한 향후 개선·추진방안	100

- 공공발주 용역사업의 용역실적 및 업체실적에 대해 DB화 함으로서 이를 활용한 신규 분석 서비스 창출이 가능
 - 발주청, 공사관계자에게 용역업체에 대한 객관적이고 신뢰성있는 용역현황정보 제공 서비스 가능
 - 발주청에서 사업수행능력평가지 용역업체의 수주실적과 공공부문 건설기술용역에 참여가능한 유자격자 선정시 참고자료로 활용 가능
- 공공발주용역을 관리하기 위한 업무프로세스 체계는 모든 공공기관 및 경력관리수탁기관(협회)에 동일하게 적용 가능
- 용역실적관리체계의 정립을 통해 공공 뿐만 아니라 민간발주 용역사업에 표준화된 실적관리기준 제시
- 온라인으로 모든 공공기관 발주용역을 조회·등록·관리함으로서 발주청의 증명서 발급 등 용역관리 업무처리시간과 비용이 절감
- 온라인 용역실적 조회도 가능해 집에 따라 공공부문 입찰시 별도의 용역사 실적 증명서 발급 비용이 절감
- 경력관리수탁기관의 정보시스템간 용역정보관리의 표준체계를 제시함으로서 용역정보 연계를 위한 시스템 개발 시간이 절감
- 용역정보의 통합 관리 및 기관간 연계를 통해 용역의 계약·별점·행정처분·기성 등 전반적인 현황 파악이 가능하여 분야별 사업 특성에 맞는 유자격자 선정 시간이 절감

- 공공기관에서 발주한 모든 용역을 표준화된 체계에 따라 수행실적정보를 관리하고 조회가 가능
- 공공발주용역에 참여한 기술인의 사업수행정보를 통합 관리함으로써 기술인의 업무중첩도를 실시간으로 확인이 가능
- 신규 용역 발주시 과거의 수행실적을 토대로 해당 용역에 적합한 업체 및 책임 기술자검색이 가능
- 용역사의 증명서 발급요청 등 민원처리 시 온라인 확인이 가능하여 대국민 서비스 질 제고
- 발주청의 용역 관련 업무처리절차 간소화로 계약 및 사업관리업무 효율성 제고

VI. 연구성과 활용계획

본 연구 성과인 건설기술용역 통합관리시스템은 국내 공공기관에서 발주하는 모든 건설기술 용역관리에 적용되는 정보시스템으로서, 국토교통부 소속·산하기관, 지방자치단체 등 공공기관과 경력관리수탁기관(협회) 등에서 활용이 가능하다.

이 시스템은 공공부문에서 사용될 정보시스템으로서, 연구개발로 끝나지 않고 지속적인 유지관리가 필요하여, 국토교통부는 건설감리협회와 건설설계협회가 통합하여 설립한 한국건설기술관리협회에 본 연구 성과물을 위탁 운영할 수 있도록 고시를 개정하였다. 그 결과, '14년 6월부터 해당 협회는 본 연구성과물을 본격 운영하면서 사용자의 추가요구사항 수렴 및 지속적인 시스템 기능개선을 수행하고 있다.

SUMMARY

I . Title

Development of Technology for the Management of Public Project Outsourcing Achievements and Evaluation

II. Overview of R&D Project

1. Purpose and Necessity of R&D

Construction projects require long-time, continuous and one-time large scale works, so across the whole construction stages of planning, design, compensation, construction execution, supervision, and maintenance, diverse parties engage in the project, and in this process, a wide variety of huge information is produced. Of the information, the project achievement information, including on constructors, engineers, and project characteristics, involves the different yet related construction information. This information allows the ordering agency to forecast the right constructor for the projected project and to identify the constructor's capacity. Also, the information makes it possible to check if engineers are doubly participating in other projects.

As such, the project achievement information can be used for diverse purposes, and to systematically manage the construction work ledger, project capacity assessment information, etc., MOLIT led efforts to enact and revise the Framework Act on the Construction Industry and related notices, and thus has used KISCON to systematically manage the information on big-cost project construction results.

On the other hand, as for the management and evaluation of results of technical services of design, supervision, and project management,

the related criteria are inadequate, making it difficult for individual ordering agencies to systematically manage them. This makes it difficult to properly share the project information between ordering agencies and thus to verify the suitability of constructors' construction results.

Currently, ordering agencies, when inviting bids for and contracting projects, receive the project achievements, engineers' experience certificates, etc. from the constructors, to check their construction achievements, their engineers' duplicated participation in other projects, administrative dispositions imposed on them, and changes to their operation. However, to submit their engineering achievements and experience certificates to ordering agencies, engineers request such data from other ordering agencies or the career management institutes (related associations, etc.), which operate their own systems aimed at managing their construction achievements and engineers' experience or manage such data in Excel files, enabling them to issue such certificates online and offline according to engineers' requests. Thus, the certificates are issued and submitted to ordering agencies, which verify the suitability of data, and it takes much time to confirm if the data, issued by other ordering agencies, are accurate, if the engineers, scheduled to participate in their projects, engage in other projects simultaneously. Sometimes, such confirmation is difficult.

In addition, projects results are managed by individual ordering agencies, thus making it difficult to identify results of evaluating projects which were conducted for other ordering agencies. This is because individual ordering agencies manage project results according to their respective criteria, and because, due to the absence of common management systems, a systematic information sharing cannot be achieved. There is an increasing need to prepare standards for sharing information in order to link individual ordering agencies' project achievements, their project evaluation criteria, and their achievement information. Also, according to the criteria for managing personal information in line with the recently revised Personal

Information Protection Act, ordering agencies are increasingly required to manage and verify not only project achievements and their evaluation results, but also the participating engineers' achievements and their duplicated participation in projects, thereby triggering the need for integrated information management.

Thus, to systematically perform the works of managing and evaluating project achievements, MOLIT is pushing to integrate various fields of construction projects, such as design, supervision, management, and measurement, segmented in the Construction Technology Management Act, under the single work of construction technology outsourcing. Toward that end, the Construction Technology Management Act shall be revised into the Construction Technology Promotion Act, and to systematically manage the construction technology outsourcing achievements and their evaluation results, which were not managed under the revised law, the construction of a system aimed at integrating the management of construction technology outsourcing achievements is urgently required.

This study aims to construct a system designed to integrate the management of public project outsourcing achievements and their evaluation results. Goals by stage are this: Year 1, the system aimed at managing a contracted project achievements will be designed, developed and test operated; Year 2, the system designed to manage subcontracted project achievements, and the system designed to manage project evaluation results will be developed and test operated; thus, the systems will be tested before applying to actual works.

In this study, of the data on engineers, constructed by competent associations and other engineer experience management institutes, public project achievements were gathered and used. A consultative council, comprising stakeholders, such as ordering agencies and the career management institutes, was established so as to gather their interests and to build a consensus.

2. Overview and Scope of R&D

The outline and scope of this study are described according to year 1 and year 2.

Year	Research Objectives	Research Outline
Year 1	Survey the current construction technology outsourcing and the environment for information linkage by institute	- Analysis of the technology development trend and environment - Survey of types and overview of public and private construction technology outsourcing - Analysis of overview and prospect of domestic and overseas outsourcing of public projects - Survey and analysis of outsourcing achievements and the utilization of engineers - Survey and analysis of public project outsourcing systems and competent agencies' management of achievements - Survey and analysis of related laws and guidelines - Survey and analysis of the management of public project outsourcing by ordering agencies, engineers' experience management institutes and other competent agencies - Estimation of key technology for managing project outsourcing achievements
	Present standard models designed to manage public project outsourcing achievements and the evaluation information thereof	- Preparation of improvement measures for managing public project outsourcing achievements - Survey of individual agencies' management of project outsourcing achievements - Preparation of the process of managing public project outsourcing achievements
	Present measures to link and integrate the management of project outsourcing achievements and the evaluation information thereof, as well as the development of the prototype of integrated management system	- Preparation of measures designed to link and share project outsourcing achievement information - Presentation of measures to standardize exchange data to share project outsourcing achievement information, and preparation of measures to link systems - Analysis/design of data to share project outsourcing achievement information - Design of the system aimed at managing public project outsourcing achievements and development of the system prototype
	Develop systems designed to manage public project outsourcing achievements	- Development of the system designed to manage public project outsourcing achievements - Development of functions to manage contractors and engineers for outsourcing of public projects - Development of functions to verify if engineers doubly participate in projects

Year	Research Objectives	Research Outline
Year 2	▪ Pilot test the year 1-developed system designed to manage contracted public project achievements so as to reflect user requirements in the improvement of the system	▪ Improvement of the system designed to manage the contracted public project achievements -Development of functions to manage supervisory achievements -Development of functions to compile statistics on individual engineers' achievement information
	▪ Develop functions to manage subcontracted public project achievements	▪ Development of functions to manage subcontracted public project achievements -Development of functions to manage subcontractors' achievements and their engineers' achievements
	▪ Develop functions to manage public outsourcing achievement evaluation results	▪ Development of functions to manage public project outsourcing achievement evaluation results -Preparation of measures designed to improve the process of managing public project achievement evaluation results -Development of functions to integrate the management of ordering agencies' evaluation criteria, history management, and outsourcing achievement evaluation results -Preparation of measures designed to simplify administrative procedures such as elimination of PQ evidences
	▪ Develop a linkage module designed to share information on project outsourcing achievements	▪ Development of a linkage module to share the project outsourcing achievement information -Development of open-type linkage standards designed to integrate the project outsourcing achievement information -Development of interfaces designed to share the project outsourcing achievement information
	▪ Present the future system operation measures and lay the groundwork for putting them to practical use	▪ Presenting the future system operation measures and laying the groundwork for putting them to use -Preparation of standard guidelines for linking the project outsourcing achievement information -Test operation of the systems to apply to the actual site, and preparation of measures aimed at putting the systems to practical use

III. R&D Outline and Results

1. R&D Outline

Research Scope	Research Outline
▪ Analysis of technology development trend and environment	-Gather statistical data from Korea Statistics and other government agencies -Gather and survey academic societies' theses on construction technology outsourcing -Survey the management of supervisory achievements through KACEM, etc. ·Survey outsourced supervision, engineering works, and PQ review documents submitted to PPS
▪ Survey and analysis of public project outsourcing systems and competent agencies' achievement management	-Survey related law sites, such as the Ministry of Government Legislation -Gather data through competent agencies' staff ·KISCON, KACEM, etc. -Survey the construction CALS, and other information systems to construct the computer system -Derive information items to manage public construction project outsourcing achievements ·Ten fields, including road, port, railroad, airport, water resources, waterworks, sewerage, national lands and cities, construction, and plant
▪ Preparation of system improvement measures to manage and evaluate public project outsourcing achievements	-Establish a taskforce, which comprises MOLIT, regional construction management administrations, public corporations and authorities, local governments, associations, and contractors to discuss the outsourcing management process ·1st : The ordering agency ("OA") enters contract name, and the contractor (manager) enters achievement information which OA approves ·2nd : The contractor enters contract name, achievement info, and OA approves achievement info. ·3rd : The contractor enters contract name, achievement info, the system operator (manager) reviews them, and OA approves achievement info. ·4th : The contractor enters contract name and achievement info, the system operator (manager) reviews them, and OA's contract staff and project manager separately approve -Survey PPS and other agencies regarding the management of achievements -Improve the public project outsourcing achievement management process ·Prepare work procedures by the contractor, manager and OA
▪ Preparation of linkage measures to share project outsourcing information and, development of linkage module	-Prepare standards to link outsourcing achievement info ·Survey competent agency linkage standards ·PPS (Nara Jangteo), KISCON ·Standards to link basic info, bidding and contract info, engineer info, general outsourcing info, detailed outsourcing info, and other outsourcing achievement info

	·Present outsourcing achievement info linkage concept map and linkage standard XML, and describe linkage standard XML element ·Present linkage measures to link outsourcing achievements by competent agency -Develop a linkage module to share outsourcing info -Develop and test a outsourcing achievement info linkage module ·Link the system with KISCON (penalties on shoddy results) and KOCEA (info on engineers)
▪ Development of systems to manage public project outsourcing achievements	-Develop contracted project achievement management system ·Develop the function to enter and manage achievements by OA, manager, and contractor ·Develop the statistical function related to constructors, engineers, and review of duplication ·Develop system menus and screens ·Compare the management before and after adopting the system -Develop the function to manage subcontracted achievements ·Prepare the process of managing subcontracted achievements ·Develop the function to enter and manage achievement info by contractor/joint contractor ·Develop the function to enter and manage subcontracted achievement info
▪ Development of the function to evaluate and manage public project outsourcing achievements	-Prepare the process of managing project outsourcing achievement evaluation results -Develop entry screens for outsourcing projects, including basic design, execution design and construction project management, according to Construction Technology Promotion Act -Develop the function to enter and manage outsourcing achievement evaluation results by OA
▪ Presentation of future system operation measures, and laying the groundwork for putting the system to practical use	-Test operate the integrated management system for public project outsourcing ·Test operate the system to register and check achievement info on 600 projects of design, supervision, and CM, ordered by agencies under MOLT (regional construction management administrations) (September – December 2013) ·Test the system to register and check achievement info on 180 projects of design, supervision, and CM, ordered by agencies under MOLIT and by local governments (March – May 2014) -Gather data from competent institutes (formerly, KCA, formerly, EKACEM), and construct basic data -Apply the system to outsourcing management according to Construction Technology Promotion Act (May 23, 2014) -Designate KACEM as the institute to perform works, commissioned by MOLIT, to stably operate the system and to accurately manage the outsourcing achievement info (May 23, 2014) -Transfer the construction technology outsourcing integrated management system to KACEM (June 13, 2014) -Prepare measures to jointly use outsourcing achievement info of KASM, KOCEA, etc.

2. R&D Results

This study presented information items and process improvement measures in order to manage and register the achievement information of various public agencies' outsourcing of construction technology projects including design, supervision, and CM, according to the standardized information management system. A system designed to manage the construction technology outsourcing achievement information was developed to enable public agencies, outsourcing managers, and contractors' staff to register and manage the outsourcing achievement information based on the improved process. The function was also developed to automatically verify whether engineers double engage in two or projects. In addition, an evaluation result management function based on the construction technology outsourcing achievement management system was developed to enable public agencies' outsourcing staff to utilize it.

The developed system was tested twice to verify its functions, targeting MOLIT, its own and its subordinated agencies, local governments and public agencies. To determine the integrity of the output of R&D, user requirements and suggestions for improvement thereof were surveyed through the Helpdesk during the test period.

IV. Final Research Output and Its Application Results

1. Final Research Output

This study aims to prepare the standard foundation for evaluating and managing the public project outsourcing achievements, to confirm the contracted and subcontracted project achievements, whether or not the engineers engage in multiple projects, and the outsourcing evaluation result information in real time, by developing the functions to manage outsourcing achievements and outsourcing evaluation results, and to lay groundwork for putting the research output to practical use.

Towards that end, the information system was developed to manage achievements and evaluation results to allow all public agencies to apply it to their works by standardizing the work process based on laws and systems. The system encompasses functions such as the contracted and subcontracted project outsourcing achievement management, outsourcing evaluation result management, and the linkage of outsourcing information with other information systems. Also, the developed information system was test operated to verify its integrity, and it was transferred to a designated operation institute to ensure the continuous and stable operation of it.

If the output goes into full service, construction technology contractors' engineers, their engineers' duplication of work, and their construction achievements in the public sector will be transparently managed so as to be able to identify which contractors have no achievements and which contractors give false information on their engineering workforce in real time. Also, the system provides the objective, reliable outsourcing achievement information of contractors, thereby offering good information to select suitable constructors, and contractors' capabilities can be evaluated online without accepting their achievement data. Furthermore, the system can help easily evaluate the contractors' achievements of winning orders, and select qualified constructors for public construction technology project outsourcing.

2. Results of System Application

The output will be put to practical use through three stages.

In stage 1, from September - December 2013, targeting 5 regional construction management administrations under the control of MOLIT, and contractors, the construction technology outsourcing integrated management system ("the management system") was test operated.

In stage 2, from March - May 2014, the management system was test operated, targeting the MOLIT-subordinated agencies of public

corporations and authorities, and local governments.

In stage 3, to apply the management system to overall management and evaluation of outsourcing achievements, basic data were constructed. During stage 2, the management system was tested by constructing and using the past outsourcing achievement data, such as 22,705 cases of outsourcing achievements and engineer information from KACEM, and 2,286 cases of contractor information and 207,912 cases of achievements from EKACEM.

Thus, starting on May 23, 2014, when the Construction Technology Promotion Act takes effect, the output of this study applies fully to MOLIT, local governments and all other related public agencies.

Currently, all construction technology project outsourcing achievements of public agencies are managed by this output of this study, and the management system was transferred to and is now being operated by KACEM (formerly, KCA, formerly, EKACEM) which was commissioned by MOLIT.

V. Achievement of Research Objectives and Its Effects

The objectives of this study were achieved as follows.

Objectives	Achievement level(%)
Construct the integrated management system for public project outsourcing achievements and evaluation results -Measures to link the sharing of public project outsourcing achievement information -Prototype system for managing the information on public project outsourcing achievements and evaluation results -Design of the linkage module to share outsourcing project information -Design of the management system for public outsourcing achievements -The prototype system and practical use thereof for linking public project outsourcing achievements and for integrating the management of results of evaluation thereof -Develop the integrated management system for the subcontracted project achievement information and contracted project evaluation result information -System user/operator manuals -Write and distribute guidelines on standards for linking outsourcing achievement information -Measures for improving and pursuing the operation and practical use of the system	100

- Create databases of public project outsourcing achievements and contractors' achievements, thus utilizing them to analyze new contractors and create services
 - Provide reliable and objective outsourcing information to OAs and project officials
 - OAs can use the contractors' outsourcing achievements in evaluating their capabilities, and in selecting qualified contractors for public projects.
- The process for managing public project outsourcing equally applies to all public agencies and the experience management service institutes (associations).
- Establish the outsourcing achievement management system and present the standard achievement management criteria for not only public and private outsourcing projects
- Inquire, register and manage public agencies' project outsourcing work online; thus, OAs can reduce outsourcing project management costs and time, such as issuance of certificates.
- Inquire outsourcing achievements online; thus, contractors can reduce the certificate issuance costs for bidding for public projects.
- Present outsourcing information management standards between this system and the system of experience management service institutes, thus reducing the time for developing the system to link outsourcing information
- Integrate the management of outsourcing information and link agencies, thus making it possible to identify the whole outsourcing details, such as contracts, penalties, administrative disposition and outputs. Reduce the time to select qualified contractors by category.
- Manage and inquire all public project outsourcing achievement information according to the standardized system.
- Integrate the management of participating engineers' work information, and their work duplication in real time.
- Select qualified contractors and engineers based on the past achievements in carrying out new outsourcing projects

- Handle the issuance of contractors requests for certificates and others online, thus promoting the service quality for general users
- Streamline OAs' outsourcing work procedure, thus boosting contract and project management efficiency

VI. Plan for Utilization of Research Results

The output of this study, namely, the construction technology outsourcing integrated management system ("the integrated management system"), is an information system that applies to the management of all construction technology outsourcing projects ordered by domestic public agencies. The system can be utilized by MOLIT, its own and subordinated agencies, local governments, and experience management service institutes (associations).

Given the nature of its public interest, this system may be owned by the state, if necessary, to use it for public interests, according to MOLIT's R&D Project Operation Regulation - Article 41 (Ownership of Research Outputs) - Section 4. As part of such efforts, this system was transferred to KACEM (formerly, KCA, formerly, EKACEM), commissioned by MOLIT, to continue to operate the system. The ownership of the system should be determined subject to consultation with MOLIT.

목 차

제 1 장 연구개발과제 개요	1
제1절 연구개발의 목적 및 필요성	1
제2절 연구개발의 정의, 범위, 특징	3
제3절 관련분야의 국내외 기술개발 현황	6
제4절 연구개발결과가 관련분야에서 차지하는 위치	9
제 2 장 연구개발 수행 내용 및 결과	11
제1절 연구수행 전략 및 방법론	11
제2절 연구수행과정 및 내용	13
제3절 연구수행결과 및 결과의 검증 방법	96
제 3 장 최종 연구성과 및 적용실적	98
제1절 공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발	98
1. 연구성과 설명	98
2. 핵심요소기술(Critical Technology Elements)별 성과물	99
3. 주요 연구성과(학술적 성과 및 기술적 성과)	102
4. 기술 실시 및 적용사례	103
5. 기술개발 성과의 국내외 시장 전망	103
제 4 장 연구목표 달성 및 효과	104
제1절 연구개발 최종목표 달성도	104
제2절 연구개발 성과의 기술적 효과분석	105
제3절 연구개발 성과의 경제적 효과분석	105
제4절 연구개발 성과의 정책적 효과분석	106
제 5 장 연구성과의 활용 및 추가연구 필요성	107
제1절 연구성과 향후 활용방안	107
제2절 추가연구 필요성	108
참고문헌	109

Table of Contents

Chapter 1 Overview of R&D Task	1
1. Objectives and Necessity of R&D	1
2. R&D, Its Definition, Scope and Characteristics	3
3. Overview of Development of Related Domestic and Overseas Technology	6
4. Research Output's Position in the Related Category	9
Chapter 2 Outline and Results of R&D	11
1. Research Strategy and Methodology	11
2. Research Process and Outline	13
3. Research Results and Verification Method	96
Chapter 3 Final Research Output and Its Application Results	98
1. Development of Technology of Managing Public Project Outsourcing Achievements and Evaluation	98
2. Achievements by Critical Technology Elements	99
3. Main Research Results(Academic Result and Technical Results) ..	102
4. Execution of Technique and Application Case	103
5. Home and Foreign Market Prospect of Technical Development Performance	103
Chapter 4 Achievement of Research Objects and Its Effects	104
1. Achievement Level of Final R&D Objectives	104
2. Technical Effect Analysis of R&D Output	105
3. Economic Effect Analysis of R&D Output	105
4. Financial Effect Analysis of R&D Output	106

Chapter 5 Utilization of Research Output and Necessity of Additional Research	107
1. Measures for Utilization of Research Output	107
2. Necessity of Additional Research	109
References	109

표 목 차

〈표 2-1〉 PQ 심사평가 항목별 상세 내용	35
〈표 2-2〉 건설기술자 직무 및 전문분야	40
〈표 2-3〉 원도급 용역정보 연계대상항목	57
〈표 2-4〉 하도급 용역정보 연계대상항목	58
〈표 2-5〉 용역실적 연계를 위한 데이터 연계처리방식 비교	59
〈표 2-6〉 연계시스템별 연계방식 및 대상정보 현황	62
〈표 2-7〉 통합시스템에서 제공하는 건설기술용역업자의 정보 XML	68
〈표 2-8〉 건설산업지식정보시스템에서 제공하는 건설기술용역업자의 부실별점 XML	69
〈표 2-9〉 용역계약정보 테이블 명세서	72
〈표 2-10〉 용역평가 업무처리절차[4]	82
〈표 2-11〉 용역평가결과 등록·관리 절차	83
〈표 2-12〉 표준 연계시스템 구성	87
〈표 2-13〉 기초자료 구축 절차	95
〈표 4-1〉 연구개발 최종목표 달성도	104
〈표 4-2〉 연구개발 성과와 관련한 건설기술진흥법 내 조문 현황	106

그림 목 차

〈그림 1-1〉 KISCON 구성체계	1
〈그림 1-2〉 업무처리 개선 방향	3
〈그림 1-3〉 시스템 개념도	4
〈그림 1-4〉 최근 10년간 감리용역사업 수행현황	8
〈그림 2-1〉 연구 목표	11
〈그림 2-2〉 연구 수행 체계	11
〈그림 2-3〉 기술 로드맵	12
〈그림 2-4〉 용역실적 확인 절차	21
〈그림 2-5〉 감리협회 정보시스템 화면	22
〈그림 2-6〉 감리사 실적 및 감리원 경력관리 체계도 [출처 : 한국건설감리협회]	22
〈그림 2-7〉 건설설계협회의 용역업체 감리정보 [출처:건설설계협회]	23
〈그림 2-8〉 건설사업관리 용역계약 양식	23
〈그림 2-9〉 행정포털서비스(G4B) 화면	23
〈그림 2-10〉 건설산업지식정보시스템(KISCON)의 CM능력평가 공지 화면	24
〈그림 2-11〉 건설산업지식정보시스템(KISCON) 구성현황[76]	25
〈그림 2-12〉 업무처리절차 및 건설공사정보시스템 화면[76]	25
〈그림 2-13〉 하도급 공사 신규 작성 화면	26
〈그림 2-14〉 하도급 공사정보 중 개요정보 작성 화면(1)	26
〈그림 2-15〉 하도급 공사정보 중 개요정보 작성 화면(2)	27
〈그림 2-16〉 하도급 공사정보 중 수급업체정보 작성 화면	28
〈그림 2-17〉 하도급 공사정보 중 현장기술인정보 작성 화면	28
〈그림 2-18〉 건설사업관리시스템(CALS) 개념도[77]	29
〈그림 2-19〉 건설사업관리시스템(CALS) 초기 화면[78]	29
〈그림 2-20〉 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급업체정보 작성 화면	30
〈그림 2-21〉 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급 현장정보 작성 화면	31
〈그림 2-22〉 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급 계약정보 작성 화면	31
〈그림 2-23〉 건설인허가시스템의 감리전문회사 등록대장 화면[79]	32
〈그림 2-24〉 한국철도시설공단 EPMS 화면	33
〈그림 2-25〉 조달청 용역 입찰 계약 절차	34

〈그림 2-26〉 조달청 PQ 평가항목	34
〈그림 2-27〉 평가항목별 세부평가요소	36
〈그림 2-28〉 기관별 용역업체 관리정보 비교	39
〈그림 2-29〉 건설기술용역 통합관리를 위한 업무프로세스 개선안	54
〈그림 2-30〉 용역정보 공유를 위한 시스템 연계 개념도	55
〈그림 2-31〉 건설사업관리시스템(CALS)와의 연계 개념도	55
〈그림 2-32〉 건설감리협회 정보시스템과의 연계 개념도	56
〈그림 2-33〉 건설기술용역업자정보의 데이터 논리모델	60
〈그림 2-34〉 용역기본정보의 데이터 논리모델	61
〈그림 2-35〉 건설기술용역업자의 부실별점 데이터 논리모델	61
〈그림 2-36〉 용역정보 공유를 위한 최종 시스템 연계 개념도	62
〈그림 2-37〉 건설기술용역업자 부실별점 정보 연계용 eXms TM 암호화 통신	67
〈그림 2-38〉 건설기술용역 통합관리시스템 네트워크 구성도	70
〈그림 2-39〉 건설기술용역 통합관리시스템 메뉴 구성도	70
〈그림 2-40〉 건설기술용역 통합관리시스템 E-R Diagram	71
〈그림 2-41〉 시스템 초기화면	73
〈그림 2-42〉 용역기본정보 화면	73
〈그림 2-43〉 입찰계약정보 화면	74
〈그림 2-44〉 참여기술자정보 화면	75
〈그림 2-45〉 용역일반정보 화면	75
〈그림 2-46〉 용역세부정보 화면	75
〈그림 2-47〉 기성실적정보 화면	76
〈그림 2-48〉 원도급 용역사에서 하도급 용역현황 조회 화면	76
〈그림 2-49〉 하도급 용역기본정보 화면	77
〈그림 2-50〉 하도급 입찰계약정보 화면	77
〈그림 2-51〉 하도급 참여기술자정보 화면	78
〈그림 2-52〉 용역책임자의 승인요청 화면	78
〈그림 2-53〉 발주청 승인처리 화면	79
〈그림 2-54〉 참여기술자 업무중첩도 검색 화면	79
〈그림 2-55〉 용역사별 용역수행실적 검색 화면	80
〈그림 2-56〉 KISCON 연계정보 - 용역사 행정처분정보 조회 화면	80
〈그림 2-57〉 KISCON 연계정보 - 용역사 별점정보 조회 화면	80
〈그림 2-58〉 나라장터 연계정보 - 용역계약정보 조회 화면	81

〈그림 2-59〉 기존 설계용역 평가표 양식	82
〈그림 2-60〉 기존 감리용역 평가표 양식	82
〈그림 2-61〉 건설기술용역 종합평가 전문분야 분류(안)[4]	83
〈그림 2-62〉 용역평가 메뉴 구성도	83
〈그림 2-63〉 기본설계평가표 양식	84
〈그림 2-64〉 실시설계평가표 양식	84
〈그림 2-65〉 건설사업관리 용역평가표 양식	84
〈그림 2-66〉 기 등록된 용역평가결과 목록 조회 화면	85
〈그림 2-67〉 신규 용역평가결과 입력 화면	85
〈그림 2-68〉 기본설계용역 평가결과 입력 화면	85
〈그림 2-69〉 실시설계용역 평가결과 입력 화면	86
〈그림 2-70〉 건설사업관리용역 평가결과 입력 화면	86
〈그림 2-71〉 수집된 기초자료 예	95
〈그림 3-1〉 사업단계별 용역분류체계	102
〈그림 3-2〉 분야별 표준 정보관리항목	102
〈그림 3-3〉 입찰계약시 관리정보항목	102

제1장 연구개발과제 개요

제1절 연구개발의 목적 및 필요성

건설사업은 장기간 계속성, 일회성의 대규모 수주 산업으로서, 기획, 설계, 보상, 시공, 감리, 유지관리 등 건설 전 단계에 걸쳐 다양한 참여주체가 사업을 수행하는 과정에서 방대하고 다양한 정보가 생성된다. 그 중에는 업체정보, 참여기술자정보, 사업성격 등 각기 상이하면서도 연관성이 있는 사업수행실적정보를 포함하고 있다. 이러한 정보는 향후, 발주청에서 발주할 사업에 적합한 업체가 어디인지를 예측하고, 업체의 사업참여능력 등을 파악하는데 참고자료로 활용될 수 있으며, 사업에 참여중인 기술자들이 타 사업에 중복 참여되었는지를 확인할 수 있다.

국토교통부는 그동안 건설공사에 대해 실적정보는 관리하기 위하여 건설공사대장, 사업능력평가정보 등에 대해 건설산업기본법 및 관련 고시 등을 제·개정하고 건설산업지식정보시스템(KISCON)을 이용하여 사업비가 큰 건설공사의 실적정보를 체계적으로 관리하여 왔다.

KISCON은 사업실적 및 기술자 경력을 관리하고 있으며, 시스템 내의 건설사업관리능력평가·공시시스템은 건설사업관리실적과 건설사업관련 인력보유현황을 관리 및 공시하고, 부실벌점통합관리시스템은 건설업자에게 부여된 부실벌점을 종합적으로 관리하고 있다. 또한, 원·하도급건설공사정보시스템은 해당 공사의 통계 및 각종 현황을 조회하고 현장기술자의 이중배치현황을 조회하고 있다.



<그림 1-1> KISCON 구성체계[76]

이에 비해, 설계, 감리, 건설사업관리 등 건설기술용역에 대한 실적관리 및 평가결과 등은 관련 기준 미비로 인해 발주청별로 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이로 인해 발주청간에 사업정보의 공유가 제대로 이루어지지 않아 업체실적자료의 정합성을 검증하는데 어려운 실정이다.

현재, 발주청은 사업 입찰·계약시 용역업체로부터 사업수행실적과 기술자의 경력증명서 등을 제출받아 용역실적과 기술자의 중복참여여부 및 용역업체의 행정처분·변경사항 등을 확인하고 있다. 이러한 실적확인을 받기 위해서 건설기술자는 용역실적자료와 기술자 경력증명서를 발주청에 제출하기 위해 타 발주청 또는 관련 협회 등 경력관리수탁기관에 자료를 요청하는데, 경력관리수탁기관은 용역실적 및 기술자 경력관리를 위해 자체적인 정보시스템을 구축·운영하거나 엑셀 등으로 관리하고 있기 때문에 건설기술자의 요청에 따라 실적증명서를 온·오프라인으로 발급하고 있다. 발급받은 증명서를 발주청에 제출하면, 발주청은 제출된 자료의 정합성을 검증하는데, 타 발주청에서 수행한 실적이 정확한지, 참여예정인 건설기술자가 중복으로 참여하고 있는지 등을 확인하는 데 많은 시간이 소요되고 확인이 어려운 경우도 발생한다.

또한, 발주청별로 수행한 용역에 대해 평가결과를 개별적으로 관리함으로서 타 발주청에서 수행한 용역평가결과를 파악하는데 현실적으로 어려운 실정이다. 그 원인으로, 발주청은 자체 기준에 따라 사업수행실적을 관리하고 있으며, 공통된 관리체계 부재로 인해 체계적인 정보공유가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

그 결과, 공통된 관리체계에 따라 발주청별 용역실적, 용역평가기준 및 결과정보를 연계할 수 있도록 정보공유 표준체계 마련에 대한 요구가 증가하고 있다. 또한, 최근 제정된 개인정보보호법에 의해 개인정보관리에 대한 기준이 제시됨으로서, 발주청별로 용역실적·평가결과 뿐만 아니라 참여기술자에 대한 실적관리 및 중복참여 검증 등에 대한 요구가 증가됨에 따라 통합정보관리의 필요성이 대두되고 있다.

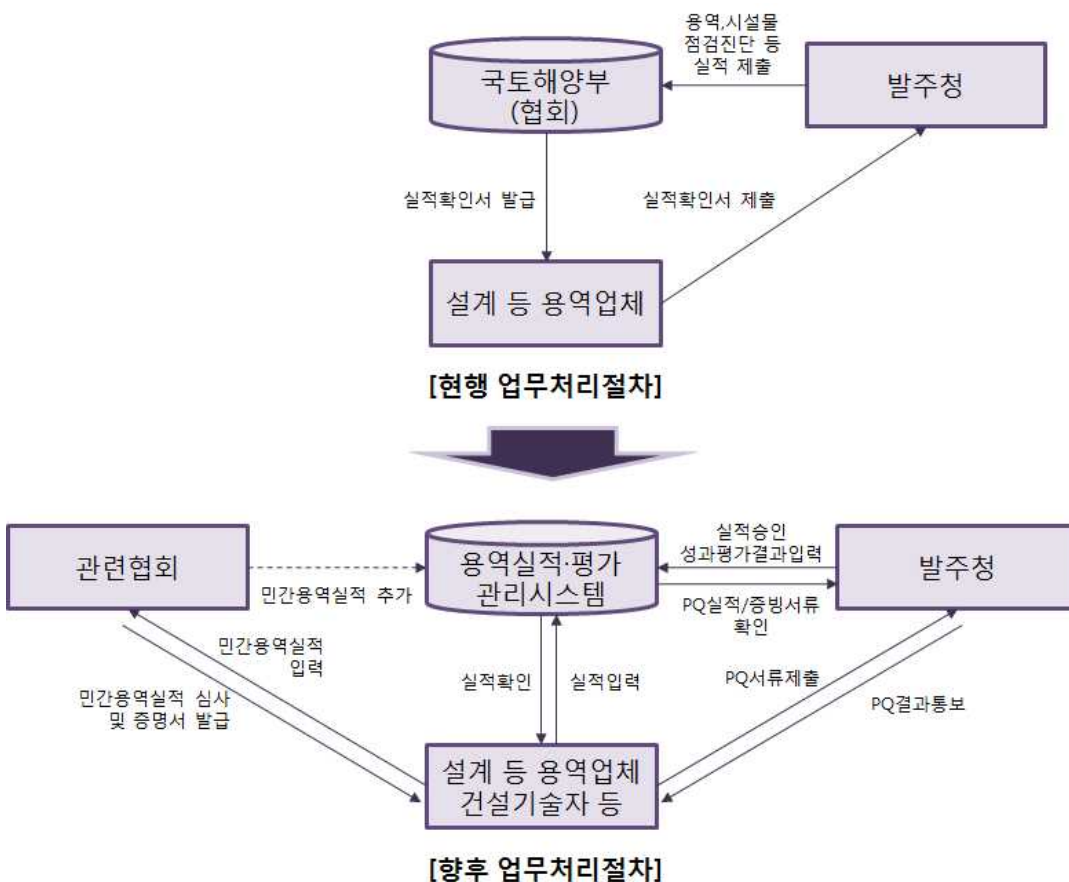
국토교통부는 사업수행실적 및 평가관리 등 업무를 체계적으로 수행하기 위하여 건설기술관리법 내에 복잡 세분화된 기존의 설계, 감리, 건설사업관리, 측량 등 각종 용역들을 ‘건설기술용역업’이라는 단일 업역으로 통합 추진하면서, 건설기술관리법을 건설기술진흥법으로 개정하여 발주청별로 관리되지 않았던 건설기술용역 수행실적과 평가결과업무를 체계적으로 관리하고자 준비중에 있다.

본 연구는 이러한 건설기술 환경변화에 따라 건설기술 용역실적 및 평가결과정보를 체계적으로 관리할 수 있도록 건설기술용역 통합관리시스템의 구축 연구를 수행하고자 한다.

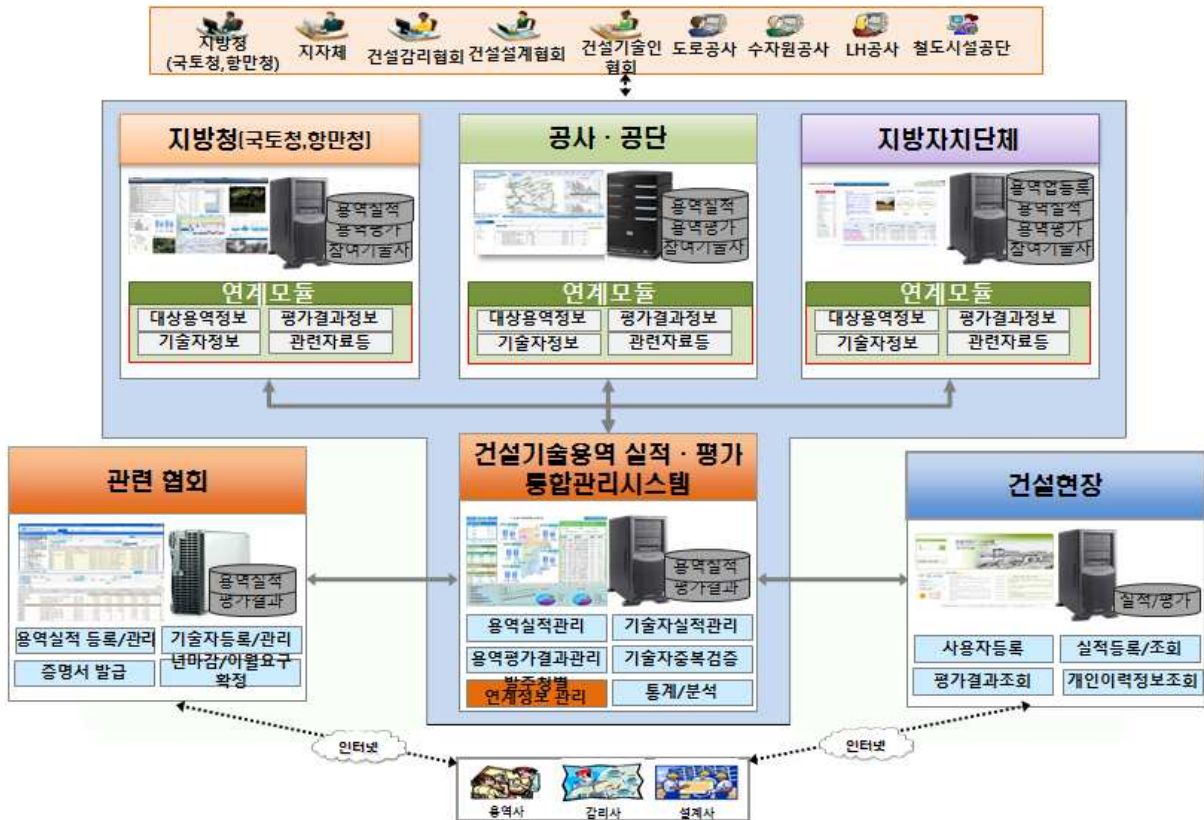
제2절 연구개발의 정의, 범위, 특징

본 연구는 공공부문 건설기술용역의 표준화된 실적·평가 통합관리체계 하에서 모든 발주청의 용역수행실적, 기술자의 중복참여여부 및 용역평가결과정보를 실시간으로 확인할 수 있도록 건설기술용역 실적 및 평가결과정보 통합관리시스템을 개발하고 실용화를 위한 제도적 기반을 마련하고자 한다.

건설기술용역 수행실적은 해당 용역을 수행한 업체가 입력토록 하고, 입력된 수행실적은 발주청이 확인하고 승인하는 온라인 체계로 구축한다. 용역업체는 실적 등록시 건설기술 관련 직무분야와 관계없이 해당공사를 시설물 유형별로 구분하여 등록할 수 있도록 용역분류체계를 도입하고, 용역현황공개는 공공발주용역 실적·평가 통합관리시스템을 통한 실시간 공개방식으로 운영하며, 대상정보는 시설물별 건설기술용역 수행실적, 기술자 참여현황 등을 위주로 공개한다.



<그림 1-2> 업무처리 개선 방향



<그림 1-3> 시스템 개념도

주요 연구 범위는 크게 다음과 같이 분류될 수 있다.

- 공공발주용역 원도급 실적관리시스템 개선
- 공공발주용역 하도급 실적관리기능 개발
- 공공발주 용역평가결과 관리기능 개발
- 용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 개발
- 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련

세부적인 연구 내용을 다음과 같다.

- 기술개발 동향 및 환경분석
 - 공공·민간 건설기술용역의 유형 등 현황 조사
 - 국내외 공공발주 용역사업의 수행현황 및 전망분석
 - 용역실적 및 참여기술자 활용현황 조사 및 분석
- 공공발주용역 관련 제도 및 유관기관의 실적관리 운영현황 조사 분석
 - 관련 법 및 지침 조사 분석
 - 발주청, 경력관리수탁기관 등 유관기관의 공공발주용역 관리현황 조사 분석
 - 공공발주용역의 실적관리를 위한 요소기술 산정

- 공공발주용역 실적 관련 제도 개선방안 마련
 - 기관별 용역업체 실적관리에 대한 현황 조사
 - 공공발주용역 실적 관련 프로세스 개선안 마련
- 용역사업 정보공유를 위한 연계 방안 마련
 - 용역사업정보를 상호 공유할 수 있도록 교환자료 표준화 제시 및 시스템 연계방안 마련
 - 용역사업 정보공유를 위한 분석/설계
 - 용역사업정보 연계를 위한 개방형 연계표준 개발
 - 용역사업 정보공유 인터페이스 개발
- 공공발주용역 실적관리시스템 개발
 - 공공발주용역 실적관리시스템 설계 및 프로토타입 개발
 - 공공발주용역 참여업체 및 참여기술자 실적관리 기능 개발
 - 기술자 중복참여 여부 검증 기능 개발
 - 감리용역의 기성실적관리 기능 개발
 - 참여기술자별 업무정지 등 용역실적정보 통계 기능 개발
 - 공공발주용역의 하도급 참여업체 및 참여기술자 등 용역실적정보 관리기능 개발
- 공공발주 용역평가결과 관리기능 개발
 - 공공발주용역 평가결과관리 프로세스 개선안 마련
 - 발주청의 평가기준 이력관리 및 용역평가결과 통합관리 기능 개발
- 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련
 - 용역사업정보 연계 표준 가이드라인 마련
 - 현장 적용성 검토를 위한 시범테스트 및 실용화방안 마련

제3절 관련분야의 국내외 기술개발 현황

1. 기술 동향 및 분석

(1) 건설기술용역 현황

건설기술이란 다음 사항에 관한 기술을 말한다.

- 가. 건설공사에 관한 계획·조사(측량을 포함한다. 이하 같다)·설계(「건축사법」 제2조제3호에 따른 설계는 제외한다. 이하 같다)·시공·감리·시험·평가·자문·지도·품질관리·안전점검 및 안전성 검토
- 나. 시설물의 운영·검사·안전점검·정밀안전진단·유지·관리·보수·보강 및 철거
- 다. 건설공사에 필요한 물자의 구매와 조달
- 라. 건설장비의 시운전(試運轉)
- 마. 건설사업관리
- 바. 그 밖에 건설공사에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

<출처 : 건설기술진흥법>

위의 건설기술 중에서 건설기술용역이란, 다른 사람의 위탁을 받아 건설기술에 관한 업무를 수행하는 것을 말하는데, 건설공사의 시공 및 시설물의 보수·철거 업무는 제외한다.[1] 건설기술용역업은 설계, 감리, 건설사업관리(CM) 등으로 구분된다. 이 중 “감리”란 건설공사가 관계 법령이나 기준, 설계도서 또는 그 밖의 관계 서류 등에 따라 적정하게 시행될 수 있도록 관리하거나 시공관리·품질관리·안전관리 등에 대한 기술지도를 하는 건설사업관리 업무를 말한다.[1] 건설공사의 감리는 검측감리, 시공감리, 책임감리로 구분된다. 검측감리는 건설공사가 설계도서 기타 관계서류와 관계법령의 내용대로 시공되는지의 여부를 확인하는 것으로 말하며, 시공감리는 품질관리·시공관리·안전관리 등에 대한 기술지도와 검측감리를 하는 것을 말한다. 또한, 책임감리는 시공감리와 관계법령에 따라 발주청으로서의 감독권한을 대행하는 것을 말한다. CM은 건설공사에 관한 기획·타당성조사·분석·설계·조달·계약·시공관리·감리·평가·사후관리 등에 관한 관리업무의 전부 또는 일부를 수행하는 것을 말한다.

이러한 건설기술용역업은 건설기술진흥법으로 개정되면서 설계등용역, 건설사업관리, 품질관리로 구분될 수 있으며, 본 연구는 이에 대한 정보체계를 구축하였다.

먼저, 건설산업의 공사 및 용역 현황을 조사하였다.

건설부문의 공공·민간 발주금액은 '05년에 비해 '13년에 공공발주금액은 증가하고 있으나, 민간발주금액은 감소하는 추세이다.

공공발주금액 33.8조원→36.2조원, 민간발주금액 67.6조원→55.1조원
 공종별 수주액 토목 30.4조원→30조원, 건축 69조원→61.4조원

(출처:대한건설협회)

또한, 국내·외 엔지니어링 시장규모와 건설 엔지니어링 업체수는 증가 추세이다.

국내시장 34.4억달러→64.1억달러, 해외시장 24.2억달러→52.6억달러, ('04년→'08년)
 건설엔지니어링 업체수 1,724개사('05년)→2,158('12년)

(출처:한국엔지니어링협회)

이처럼 공공발주금액 및 업체수의 점진적 증가는 공공부문의 건설사업 수행실적을 체계적으로 관리해야 함을 의미한다.

국내 건설공사의 수행실적 및 기술자 경력 관리는 KISCON에서 관리중에 있다. 이 중 부실별점관리시스템은 건설업자의 부실별점을 종합적으로 관리하고 있으며, 원·하도급 건설공사정보시스템은 공사 통계 및 기술자의 이중배치 현황을 관리중에 있다.

또한, 한국건설기술관리협회(舊건설감리협회, 舊건설설계협회), 한국CM협회, 한국지적협회, 대한측량협회, 한국기술사회, 한국엔지니어링협회, 한국건설기술인협회 등 경력관리수탁기관은 자체적인 정보시스템을 보유하고, 회원사를 대상으로 담당 분야의 실적 관리 및 증명서 발급 업무를 수행중에 있다.

기관별 건설기술용역·공사 발주 현황은 다음과 같다.

먼저, 서울시의 경우 2013년도 공공공사는 총 571건 발주되었으며, 세부적으로는 5억원 이상 토목·건축공사와 3억원 이상 조경·전기·통신·설비공사를 대상으로 토목공사 271건, 건축공사 83건, 조경공사 21건, 설비공사 196건 순으로 진행되었다.

한국토지주택공사(LH)는 2013년도에 총 12조9000억원 규모의 공사를 발주하였으며, 건축 공사가 가장 많았고 토목공사, 전기·통신공사, 조경공사 순으로 진행되었다.

한국철도시설공단는 전기·케도분야 위주로 발주되었으며, 공단 자체의 엔지니어링 기술인력을 활용하여 설계를 직접 수행하고 감리용역을 통합 관리하고 있다.

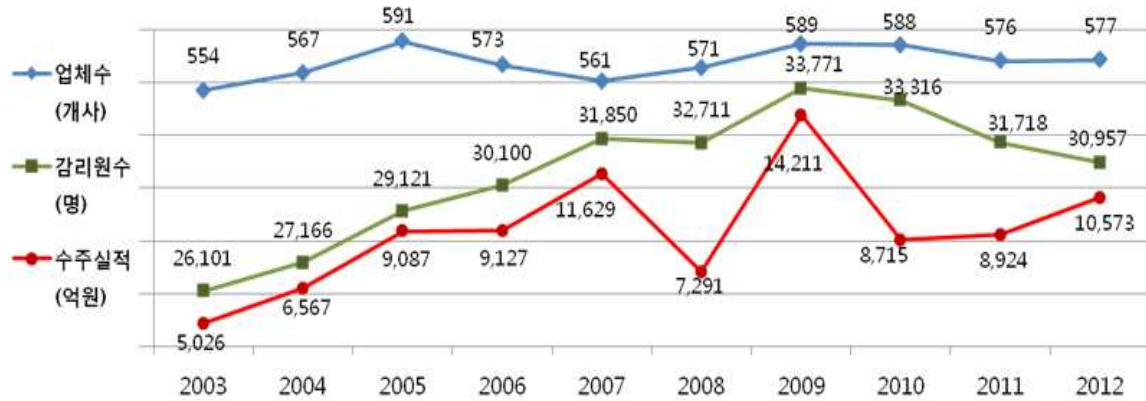
다음은 공공공사 입찰·계약 현황을 나타낸 것이다.

구분 (‘05년)	설계·시공 분리방식				설계·시공 일괄방식			계
	적격심사	최저가	수의	소계	일괄	대안	소계	
건수	15,780	50	3,442	19,272	104	22	126	19,398
(%)	(81)	(0.3)	(18)	(99)	(1)	(0.1)	(1)	(100)
금액	192,822	38,601	2,355	233,778	88,159	25,138	113,297	347,075(
(%)	(55)	(11)	(0.7)	(67)	(25)	(8)	(33)	100)

[출처 : 대한건설협회]

(2) 국내 공공발주 용역사업의 수행현황

감리용역사업 수행현황은 '03년부터 '12년까지 10년간 업체수, 감리원 수, 수주실적 및 계약건수 모두 증가한 것으로 나타나고 있다.



<그림 1-4> 최근 10년간 감리용역사업 수행현황 [출처 : 한국건설감리협회]

위의 그림과 같이, 사업참여중인 업체수는 554개사에서 577개사로, 사업참여중인 감리원수는 26,101명에서 30,957명으로 증가 추세에 있다. 또한, 수주실적은 5,026억원에서 10,573억원으로, 계약건수는 620건에서 747건으로 증가하였다. 특히, 공공부문 계약건수는 419건에서 446건으로 증가하였으며, '13년 현재 공공부문 1,600개, 민간부문 660개의 감리가 수행중에 있다.

또한, '08년부터 '12년까지의 감리사 및 감리원 현황은 다음과 같다.

(단위 : 개사)

구 분	'08년	'12년
합 계	571	577
종 합	194	214
토 목	199	218
건 축	153	118
설 비	25	27

<감리사 현황>

(단위 : 명)

구 분	'08년	'12년
합 계	32,711	30,957
수석감리사	16,824	17,532
감 리 사	9,805	7,532
감리사보	6,082	5,834
검측감리원	0	3

<감리원 현황>

엔지니어링 수행현황은 '13년 현재 엔지니어링 협회 기준으로 총 3,800개사가 신고되어 있으며, 협회 회원수(약 3,000개사) 중 건설부문 회원사는 1,800개사로 회원사의 대부분을 차지하고 있다. 또한, 엔지니어링 시장 규모는 연간 약 8조원대이며, 건설부문은 약 4.8조원으로 전체시장 대비 60%를 차지하고 있다.

2. 시장 동향

기존 건설기술용역관리는 발주청과 경력관리수탁기관에서 담당하고 있는데, 발주청은 용역실적을 문서 형태로 관리함으로써, 실적증명서 발급시 관련 문서 검색 및 대조 작업을 수행하는 등 많은 시간이 소요된다. 경력관리수탁기관은 자체 정보시스템 또는 문서로 해당 용역분야의 용역실적 및 기술자 경력을 관리중에 있다. 이로 인해, 용역실적관리 개선 요구가 점진적으로 증가되는 추세이다.

그러나, 용역업체 사업수행실적 및 기술자 업무중첩도 등을 한눈에 파악하기 위해서는 건설기술용역 통합관리시스템 개발이 필요한 실정이며, 개발이 완료된 후 모든 발주청 및 경력관리수탁기관과 용역관련정보 공유가 필요하다.

이러한 건설기술용역 통합관리시스템의 서비스 환경이 제대로 구축되기 위해서는 용역실적 등록 주체인 발주청의 제도 미숙지 및 무관심 등으로 저조한 용역실적 등록율을 제고시킬 수 있도록 지속적인 사용자 교육 및 Helpdesk 지원을 요구된다. 또한, 업계는 업무중첩도 평가를 회피하기 위해 사업종료 후에야 실적을 등록하려는 경향이 있어, 법규정 이외에 실적관리 의무화를 위한 제도적인 장치 마련이 요구된다.

따라서, 건설기술용역 통합관리시스템은 공공성에 특화되어 있어, 발주청 및 건설관련 경력관리수탁기관 등 한정된 소규모 시장에 적용이 가능하다. 발주청 또는 경력관리수탁기관은 건설기술용역 통합관리시스템에서 제공하는 용역정보를 활용하여 사업수행을 위한 의사결정을 수행하거나 자체 회원사에게 보다 양질의 정보를 제공할 수 있다.

제4절 연구개발결과가 관련분야에서 차지하는 위치

건설기술용역은 설계, 감리, 건설사업관리 등으로 구성되어 있으며, 이러한 용역의 실적관리는 그동안 해당 분야의 경력관리수탁기관에서 개별적으로 관리되고 있다.

지금까지 건설기술용역은 설계, 감리, 건설사업관리 등 개별적으로 업역을 구분하여 왔으나, 타 업역 또는 타 발주기관에서 수행한 용역실적이나 기술자의 업무중첩 파악 등이 어려워 업역 통합에 대한 필요성이 제기되어 왔다. 이러한 문제를 해결하기 위해 국토교통부는 설계·감리 등 용역을 '건설기술용역업'으로 통합하고, 건설기술용역업자 및 기술자의 사업수행내역 등 실적·평가결과가 체계적으로 관리될 수 있도록 건설기술진흥법을 개정('14.5.23)하였다.

본 연구는 공공발주용역의 실적·평가 통합관리체계 구축을 목표로 하여 설계, 건설사업관리 등 건설기술용역을 체계적으로 관리하기 위하여 분야별/사업단계별 분류체계를 마련하고, 발주청에서 용역관리를 할 수 있도록 업무프로세스 표준을 제시하였다. 또한, 도로, 수자원, 항만, 공항, 상수도, 하수도, 국토도시, 건축 등 용역 분야별, 사업단계별

로 관리되어야 하는 표준 정보항목을 제시하였다. 이를 근거로 용역평가결과를 포함한 원도급 및 하도급 용역실적관리시스템을 개발하였으며, 개발된 시스템과 유관협회의 정보시스템과 용역실적정보를 연계할 수 있도록 관련 기능을 개발하였다.

본 연구개발결과인 건설기술용역의 체계적인 관리방안과 분야별 실적관리 정보항목은 국내에서 처음으로 연구되는 분야로서, 발주청간 정보공유를 수행할 수 있는 표준체계를 제시하고 나아가 민간 건설기술용역의 정보관리 지침으로 활용될 수 있다. 또한, 개발된 정보시스템은 용역분야별로 각각 관리되던 용역정보를 통합 관리 및 정보 서비스를 수행함으로써, 공공부문의 건설기술용역을 수행한 용역업자의 모든 공공수행실적이 실시간으로 검색이 가능하며, 유자격자 선정시 참고자료로 활용이 가능하다. 또한, 조달청은 관련 규정을 개정하여 사업수행능력평가지 본 시스템을 통해 참여기술자의 업무 중첩도를 파악하도록 하고 있다.

연구개발결과물의 실용화를 위하여 국내 공공부문의 모든 용역에 적용할 수 있도록 2회에 걸쳐 전국 단위의 교육을 실시하고 기능보완을 거친 후에 전면 적용하였으며, 국토교통부 고시로 시스템 운영기관을 지정하여 연구 종료 이후에도 지속적인 연구개발결과물의 활용할 수 있도록 제도적인 장치를 마련하였다.

본 연구결과는 우리나라 공공분야의 용역실적정보관리 통합모델을 제시함으로써, 공공 뿐 만 아니라 민간발주 용역사업에 표준화된 용역관리 기준을 제시하였다.

제2장 연구개발 수행 내용 및 결과

제1절 연구수행 전략 및 방법론

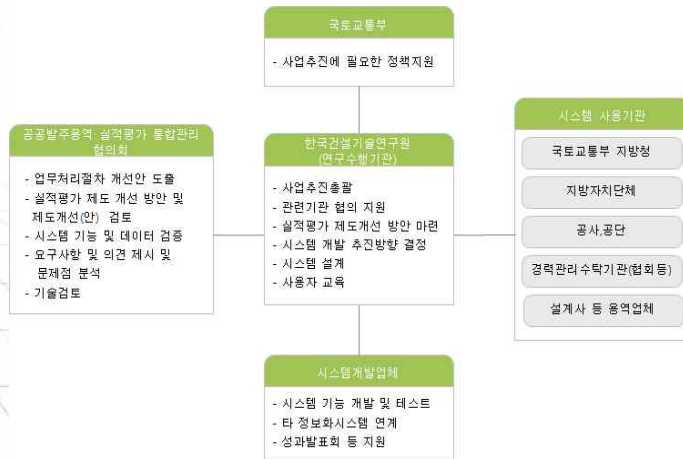
본 연구는 공공발주용역의 실적·평가정보를 통합관리하기 위해 관련 표준 및 시스템 개발을 수행하기 위한 과제로서, 국토교통부에서 추진중인 건설기술관리법 개정이 시행되기 전에 관련 연구를 수행하고 성과결과를 도출한 후 국내 공공부문 용역실적관리에 본격 적용할 계획이다. 이를 위해 2년간 연구를 수행하면서

- 1차년도는 원도급 용역실적관리시스템을 설계, 개발 및 시범적용하고
- 2차년도는 하도급 용역실적관리시스템 개발 및 용역평가결과 관리시스템을 개발하고 시범테스트를 통한 업무 적용성 검토를 실시한 후 본격 적용할 예정이다.

본 연구는 경력관리수탁기관(관련 협회등)에서 기 구축된 용역사업 수행실적 중 공공부문의 실적자료를 수집한 후 정보시스템의 기초자료로 활용하였다. 이를 위해 각 기관의 적극적인 지원이 필요하여, 발주청, 경력관리수탁기관 등 이해관계자들을 위해 TF를 구성하고 각 기관별 이해관계를 수렴하였다.



<그림 2-1> 연구 목표

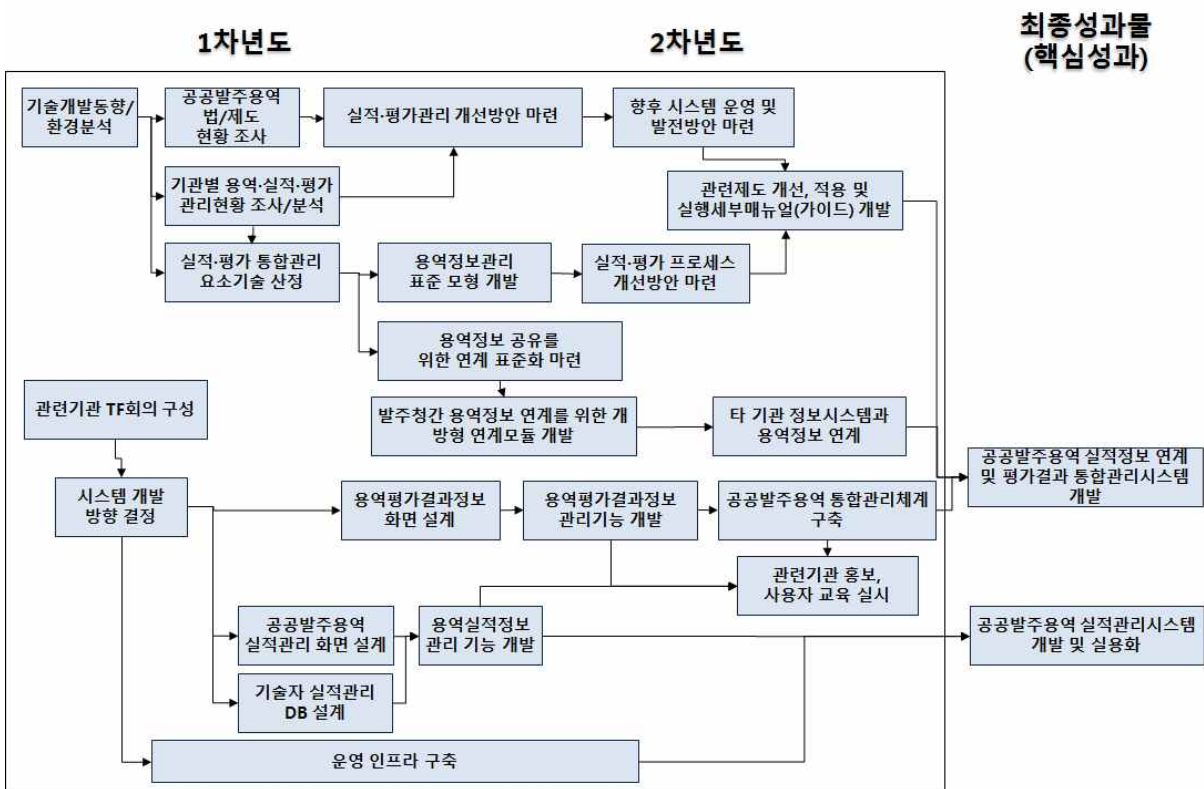


<그림 2-2> 연구 수행 체계

본 연구는 공공발주용역 실적·평가 관리체계 구축을 위하여 각종 유사 선진시스템의 사례를 조사하고 자문회의 등을 통해 내·외부 전문가 의견 수렴 후 최종 결과를 도출하였다. 또한, 공공발주 용역사업의 다양한 기술수요에 능동적으로 대처하기 위하여 발주청, 관련협회, 설계사, 감리사 등 유관기관 관계자로 구성된 TF를 통해 현장 애로사항과 의견 등을 수렴하여 연구에 반영하였다.

건설기술용역업자의 용역실적 신고방법과, 등록된 용역실적에 대한 공개방법 등에 대한 표준화된 기준을 제시하였고, 발주청별로 관리되고 있는 건설기술자의 근무처 및 경력, 건설기술용역업 실적 등 건설기술 관련 자료의 송부 방법 및 절차를 표준화하였다. 발주청별로 상이한 용역관리체계를 조사·분석한 후 연계를 위한 최소한의 연계 표준을 마련하고 유관기관간 용역정보를 공유할 수 있도록 시스템을 개발하였다.

유관기관간 실적정보 공유를 위한 정보연계 기준 및 인터페이스를 마련하고 국토부 소속·산하기관 및 지자체를 대상으로 시범 운영을 거친 후 건설기술진흥법 시행일에 맞춰 본격 적용하였다. 아울러, 시스템 운영 위탁기관을 지정하여 본 연구가 종료된 이후 시스템의 장기적인 운영 방안을 마련하였다.



<그림 2-3> 기술 로드맵

제2절 연구수행과정 및 내용

1. 연구수행 내용(요약)

연구범위	연구수행방법/내용 (이론적·실험적 접근 방법)
기술개발 동향 및 환경분석	-건설기술용역 유형 및 기관별 건설기술용역·공사 발주 현황 조사 -유관협회 자료를 근거로 한 공공발주 용역사업 수행현황 조사 -기관별 용역실적 운영현황 조사 ·조달청 입찰·계약절차, PQ평가항목·항목별 상세내용 및 세부평가요소 조사
공공발주용역 관련 제도 및 유관기관의 실적관리 운영현황 조사 분석	-법제처 등 관련 법령 사이트 조사 ·건설기술진흥법, 시행령, 시행규칙, 건설산업기본법, 용역 관련 고시, 기관별 지침 등 -유관기관별 용역관리 운영 현황 자료 조사 ·건설감리협회, 건설설계협회, CM협회, KISCON, 건설사업정보시스템(CALS) 등 -전산시스템을 구축하기 위해 건설CALS시스템 등 관련 정보시스템의 환경 조사 -공공부문 건설기술용역 실적관리를 위한 정보항목 및 부문별 분류체계 마련 ·도로,항만,철도,공항,수자원,상수도,하수도,국토도시,건축,플랜트 등 10개 분야
공공발주용역 실적 및 평가 관련 제도 개선방안 마련	-국토교통부, 국토관리청, 공사·공단, 지자체, 협회, 용역사 등이 참석한 TF회의를 통해 용역관리 업무프로세스 논의 ·1차 : 발주청은 계약명칭 입력, 용역사(용역책임자)는 실적정보 입력, 발주청은 실적정보 승인 ·2차 : 용역사(용역책임자)는 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 발주청은 실적정보 승인 ·3차 : 용역사(용역책임자)에서 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 시스템 운영자(관리자)가 검토, 발주청은 실적정보 승인 ·4차 : 용역사(용역책임자)에서 계약명칭을 포함한 실적정보 입력, 시스템 운영자(관리자)가 검토, 발주청 중 계약담당자와 사업관리담당자가 별도 승인 -용역실적관리 업무프로세스 개선 ·용역책임자-관리자-발주청별 업무처리절차 마련

▪ 용역사업 정보공유를 위한 연계 방안 마련 및 연계 모듈 개발	-용역실적정보 연계를 위한 표준안 마련 ·건설산업정보센터(KISCON), 건설사업정보시스템(CALS) 등 유관시스템 연계정보 조사 ·원도급/하도급 용역정보 연계대상 표준안 마련 ·연계표준 XML 제시 및 연계표준 XML 엘리먼트 설명 ·시스템간 데이터 연계방식 비교 -용역사업 정보공유를 위한 연계 모듈 개발 -용역실적정보 연계모듈 개발·시범적용 ·KISCON(부실발점), 건설기술인협회(기술자경력정보)와 연계
▪ 공공발주용역 실적관리시스템 개발	-원도급 공공발주용역 실적관리시스템 개발 ·발주청·관리자·용역책임자별 용역실적정보 입력·관리 기능 개발 ·참여업체, 참여기술자, 중복성검토 등 관련 통계기능 개발 ·시스템 메뉴 및 화면 개발 ·시스템 도입 전·후 비교 -하도급 공공발주용역 실적관리기능 개발 ·하도급용역 실적관리 업무프로세스 마련 ·원도급사/공동도급사별로 용역실적정보 입력·관리기능 개발 ·하도급용역 실적관리정보 입력·관리기능 개발
▪ 공공발주 용역평가결과 관리 기능 개발	-용역평가결과정보 관리 프로세스 마련 -건설기술진흥법에 따른 기본설계, 실시설계, 건설사업관리 용역별 입력화면 개발 -발주청별 용역평가결과정보 입력·관리기능 개발
▪ 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련	-공공발주용역 통합관리시스템 시범운영을 위한 사전 사용자 교육 ·국토교통부 및 용역업체 : 349명(국토교통부 53명, 용역업체 296명) ·지자체 등 공공기관 및 용역업체 : 801명(공공기관 570명, 용역업체 231명) -공공발주용역 통합관리시스템 시범운영 ·국토교통부 소속기관(국토관리청)에서 발주한 600여개 설계, 감리, CM 등 용역을 대상으로 실적정보 등록·확인 시범운영('13년9월~'14년2월) ·국토교통부 산하기관 및 지자체에서 발주한 180여개 설계, 감리, CM 등 용역을 대상으로 실적정보 등록·확인('14년3월~5월)

	-유관기관(舊건설설계협회,舊건설감리협회)에서 보유중인 자료 수집 및 기초자료 구축 -건설기술진흥법 시행에 따라 시스템 전면 적용('14.5.23) -시스템의 안정적인 운영과 정확한 용역실적 정보관리를 위해 국토부 위탁업무수행기관 지정(한국건설기술관리협회, '14.5.23) -건설기술용역 통합관리시스템 전산장비 이관(한국건설기술관리협회, 14.6.13) -사용자 요구사항에 의한 지속적인 시스템 유지보수
--	---

2. 연구수행 과정 및 상세 내용

가. 공공발주용역 관련 제도 및 유관기관의 실적관리 운영현황 조사 분석

(1) 관련 법 및 지침

기존 건설기술관리법은 건설기술용역의 평가에 관련한 조항은 있으나 실적관리에 대한 조항은 없으며, 건설감리협회의 국토부 위탁업무 지정에 대한 내용만 수록되어 있었다. '13년 5월에 건설기술관리법이 건설기술진흥법으로 개정하면서 건설기술용역 실적관리에 대한 조항이 신설되었다. 건설기술진흥법 내의 신설 조항은 다음과 같다.[1]

제30조(건설기술용역의 실적 관리) ① 발주청은 그가 발주하는 건설기술용역의 계약을 체결하거나 변경한 경우와 건설기술용역을 준공한 경우에는 10일 이내에 그 사실을 국토교통부장관에게 통보하여야 한다.

② 국토교통부장관은 건설기술용역업을 체계적으로 육성하기 위하여 건설기술용역업자의 현황과 제1항에 따라 통보된 건설기술용역 실적을 관리하여야 한다.

③ 국토교통부장관은 발주자가 적절한 건설기술용역업자를 선정할 수 있도록 하기 위하여 제2항에 따른 건설기술용역업자의 현황과 건설기술용역 실적을 공개할 수 있다.

④ 제1항과 제3항에 따른 건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

건설기술진흥법 시행령 내의 신설 조항은 다음과 같다.[2]

제45조(건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등) ① 법 제30조제1항에 따라 발주청이 국토교통부장관에게 통보하여야 하는 건설기술용역의 실적은 다음 각 호와 같다.

1. 건설기술용역의 종류, 공사비, 계약금액 등 계약 현황
2. 참여하는 건설기술자 현황(참여하는 건설기술자가 변경된 경우를 포함한다)
3. 시공 단계에서 법 제2조제5호에 따른 감리 업무를 포함하여 시행하는 건설사업관리(이하 "시공 단계의 건설사업관리"라 한다)를 수행하는 건설기술자의 배치 또는 철수 현황
4. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제27조에 따른 부정당업자의 입찰참가자격 제한을 받은 건설기술용역업자 현황

② 「건축법 시행령」 제19조 또는 「주택법 시행령」 제26조에 따라 건설기술용역업자를 공사감리자로 지정하여 감리를 하게 하여야 하는 건설공사의 허가·인가·승인 등을 한 행정기관(이하 "인·허가기관"이라 한다)의 장은 해당 감리용역의 계약을 체결·변경 및 준공한 경우에는 10일 이내에 제1항제1호부터 제3호까지에 해당하는 실적을 국토교통부장관에게 통보하여야 한다.

③ 발주청 및 인·허가기관의 장은 건설기술용역업자에게 제1항 및 제2항에 따른 통보를 위하여 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.

④ 건설기술용역업자는 그가 수행하는 건설기술용역사업에 대한 제1항 각 호의 실적을 국토교통부장관에게 직접 통보할 수 있다.

⑤ 국토교통부장관은 제4항에 따라 통보받은 사실에 대하여 해당 발주청이나 인·허가기관의 장에게 확인을 요청할 수 있다. 이 경우 확인요청을 받은 발주청 또는 인·허가기관의 장은 7일 이내에 사실관계를 확인하고 그 결과를 국토교통부장관에게 통보하여야 한다.

⑥ 국토교통부장관은 법 제30조제3항에 따라 다음 각 호의 사항을 법 제18조에 따른 건설기술정보체계를 통하여 공개할 수 있다.

1. 건설기술용역업자의 성명(법인인 경우에는 법인의 명칭 및 대표자의 성명), 사무실 주소, 연락처 및 기술인력 보유현황

2. 건설기술용역업자의 용역 수행실적 및 계약이행 현황

3. 건설기술용역업자의 용역종합평가 결과

4. 건설기술용역업자의 벌점 및 제재조치 현황

5. 건설기술용역별로 참여한 건설기술자의 명단 및 참여기간 등에 관한 현황

6. 그 밖에 적절한 건설기술용역업자의 선정을 위하여 공개가 필요한 사항

⑦ 국토교통부장관은 발주청 또는 건설기술용역업자가 요청하면 건설기술용역 실적에 대한 확인서를 발급할 수 있다.

⑧ 제1항부터 제7항까지에서 규정한 건설기술용역 실적의 통보 및 공개와 확인서 발급 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

건설기술진흥법 시행규칙 내의 용역실적 관련 신설 조항은 다음과 같다.[3]

제27조(건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등) ① 영 제45조제1항·제2항·제4항 및 제7항에 따른 통보와 확인서는 각각 다음 각 호의 서식에 따른다.

1. 건설기술용역의 종류, 공사비, 계약금액 등 계약 현황: 별지 제27호서식의 건설기술용역의 계약체결·계약변경·준공 통보서

2. 참여하는 건설기술자 현황(변경): 별지 제28호서식의 건설기술용역 참여기술자 현황(변경) 통보서

3. 건설사업관리를 수행하는 건설기술자(이하 "건설사업관리기술자"라 한다)의 배치 및 철수 현황: 별지 제29호서식의 건설사업관리기술자 배치 및 철수 현황 통보서

4. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제27조에 따른 부정당업자의 입찰참가자격 제한을 받은 건설기술용역업자 현황: 별지 제30호서식의 입찰참가자격 제한 건설기술용역업자 현황 통보서

5. 건설기술용역 실적에 대한 확인: 별지 제31호서식의 건설기술용역 실적 확인서

② 발주청 또는 건설공사의 허가·인가·승인 등을 한 행정기관(이하 "인·허가기관"이라 한다)의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 영 제45조제1항제3호에 따른 건설사업관리기술자의 철수 통보를 하는 경우 건설사업관리 계약이 완료되어 철수한 것으로 통보하여야 한다.

1. 해당 공사현장에 3년 이상 배치된 경우

2. 퇴직한 경우

3. 입대·이민 또는 사망한 경우

4. 질병·부상으로 인하여 3개월 이상 요양이 필요한 경우

5. 3개월 이상 공사 착공이 지연되거나 공사 진행이 중단된 경우

6. 발주청 또는 인·허가기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우

③ 건설기술용역 실적관리 수탁기관은 영 제45조제7항에 따른 확인서를 발급할 때에는 그 신청인(발주청이 신청인인 경우는 제외한다)으로부터 실비의 범위에서 수수료를 받을 수 있다.

또한, 건설기술진흥법 시행규칙 내의 하도급 용역실적 관련 신설 조항은 다음과 같다.

제31조(건설기술용역의 하도급 승인 등) ① 법 제35조제4항에 따라 하도급에 대하여 승인

을 받으려는 자는 별지 제32호서식의 하도급 계약 승인신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 발주청에 제출하여야 한다.

1. 하도급 예정 공정표
2. 용역규모 및 용역금액 등이 명시된 용역내역서

② 제1항에 따른 신청을 받은 발주청은 국토교통부장관이 고시하는 건설기술용역 하도급 관리지침에 따라 하도급 계약의 적정성 여부를 검토하여 7일 이내에 그 승인 여부를 신청인에게 알려야 한다. 다만, 하도급 계약의 적정성 판단에 상당한 시일이 요구되는 등 불가피한 사유가 있는 경우에는 통지기간을 한 차례만 연장할 수 있으며, 통지기간을 연장한 경우에는 그 사유와 7일 이내의 통지예정 기한을 정하여 지체 없이 신청인에게 알려야 한다.

③ 발주청은 제1항에 따라 신청된 하도급에 대한 승인을 위해 필요한 경우 국토교통부장관이 고시하는 건설기술용역의 하도급 적정성을 판단할 수 있는 전문기관에게 하도급의 적정성 판단에 필요한 정보나 의견을 요청할 수 있다.

건설기술용역 평가결과관리와 관련하여 건설기술진흥법은 건설업자별로 종합하여 건설기술용역 종합평가를 실시하고 그 결과를 공개하도록 개정하였다. 건설기술진흥법 내의 개정 조항은 다음과 같다.

제50조(건설기술용역 및 시공 평가 등) ① 발주청(「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 따른 민간투자사업인 경우에는 같은 법 제2조제4호에 따른 주무관청을 말한다. 이하 이 조에서 같다)은 그가 발주하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건설기술용역사업(건축설계에 관한 용역사업을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)에 대하여 그 업무 수행에 대한 평가를 하여야 한다.

② 발주청은 그가 발주하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건설공사에 대하여 그 시공의 적정성에 대한 평가를 하여야 한다.

③ 발주청은 제1항 및 제2항에 따라 평가를 한 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관에게 통보하여야 한다.

④ 국토교통부장관은 제1항 및 제2항에 따른 평가 결과를 건설기술용역업자(「건축사법」 제23조제2항에 따른 건축사사무소개설자를 포함한다. 이하 이 조에서 같다) 및 건설업자별로 종합하여 건설기술용역 종합평가 및 시공 종합평가(이하 "종합평가"라 한다)를 하고 그 결과를 공개할 수 있다.

⑤ 국토교통부장관은 종합평가를 하기 위하여 필요한 경우에는 건설공사현장 등을 직접 점검하거나 건설기술용역업자 또는 건설업자에게 종합평가에 필요한 자료 제출을 요구할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 건설기술용역 평가, 시공평가 또는 종합평가의 기준, 절차, 항목, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

건설기술진흥법 시행령 내의 개정 조항은 다음과 같다.

제84조(종합평가의 기준 및 절차) ① 법 제50조제4항에 따라 국토교통부장관이 실시하는 건설기술용역 종합평가 및 시공 종합평가(이하 "종합평가"라 한다)는 다음 각 호의 사항을 고려하여 실시하여야 한다.

1. 건설공사의 하자 및 재해
2. 「하도급거래 공정화에 관한 법률」의 위반 여부
3. 기술개발투자 실적

- ② 국토교통부장관은 종합평가를 위하여 필요하다고 인정할 때에는 소속 직원으로 하여금 건설기술용역 성과 또는 시공결과를 확인하거나 검토하게 할 수 있다.
- ③ 국토교통부장관은 종합평가의 결과를 인터넷 홈페이지 등을 통하여 공개할 수 있다.
- ④ 종합평가의 세부 평가기준 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

건설기술진흥법 시행규칙 내의 개정 조항은 다음과 같다.

제44조(건설기술용역 및 시공 평가) ① 영 제82조제2항 단서에서 "국토교통부령으로 정하는 건설공사"란 제32조 각 호의 공사를 말한다.

② 발주청이 공동도급 건설공사에 대하여 법 제50조제2항에 따른 건설공사의 시공에 대한 평가(이하 "시공평가"라 한다)를 하는 경우에는 다음 각 호의 구분에 따라 시공평가를 실시한다.

1. 공동이행방식인 경우: 공동수급체의 대표자에 대하여 시공평가를 실시
2. 분담이행방식인 경우: 건설공사를 분담하는 업체별로 시공평가를 실시

③ 발주청은 법 제54조에 따른 건설공사현장 점검 결과를 법 제50조제1항에 따른 건설기술용역사업의 업무 수행에 대한 평가(이하 "용역평가"라 한다) 및 시공평가에 반영할 수 있다.

④ 영 제82조제1항 각 호에 따른 용역사업에 대한 평가의 기준은 각각 별지 제34호서식의 설계용역 평가표 및 별지 제35호서식의 감독 권한대행 등 건설사업관리용역 평가표에 따른다.

⑤ 발주청은 용역평가 및 시공평가의 결과를 별지 제36호서식에 따른 평가 총괄표에 따라 기록·관리하여야 한다.

⑥ 발주청이 용역평가 및 시공평가를 수행한 경우에는 매년 3월 말일까지 국토교통부장관에게 그 결과를 통보하여야 한다.

⑦ 제1항부터 제6항까지의 규정에서 정한 사항 외에 용역평가 및 시공평가에 관한 세부적인 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

(2) 관련 고시·지침

기본설계 등에 관한 세부시행기준 내의 용역실적관리와 관련된 개정 조항은 다음과 같다.

제16조(용역업체의 실적관리) ① 발주청은 설계용역의 품질관리를 위하여 발주한 설계용역의 용역의 규모, 용역의 종류, 용역성과 및 수행결과 등을 종합적으로 감안하여 용역업체의 실적관리를 위한 유자격자명부로 작성하여 지속적으로 관리하여야 한다.

② 발주청은 제1항의 규정에 의한 용역업체의 유자격자명부를 용역발주시 참고할 수 있다.

③ 제1항의 규정에 의한 유자격자명부는 이해당사자의 요구가 있는 경우 공개하여야 한다.

설계 등 용역업자 및 「건축사법」에 따른 설계자의 사업수행능력 세부평가기준 내의 용역평가결과와 관련된 개정 조항은 다음과 같다.

제5조(평가서류 확인) ① 발주청은 사업수행능력 평가시 관련서류의 사본 또는 입찰참여업체가 작성한 서류를 활용하여 평가한 후 건설기술자 경력관리수탁기관, 현황관리기관 또는 발주청이 발행한 서류를 제출받아 관련내용의 진위여부 등을 확인할 수 있다.

이에 비해, 건설공사는 건설산업기본법에서 관련 실적관리를 수행토록 하고 있다. 건설산업기본법 제22조 제4항 및 동법 시행령 제26조에 의거하여 건설공사 도급계약을 체결한 건설업체는 건설공사대장의 기재사항을 발주자에게 전자적으로 통보하도록 하고 있다. “건설공사대장”은 건설산업기본법 시행규칙 별지 제17호 서식 및 하도급업체는 제17호의2서식에 의거하여 작성하게 되며 통보방법은 다음과 같습니다.[76]

구분	건설공사대장	하도급건설공사대장
시행시기	2003년 1월 1일	2008년 1월 1일
통보하는 주체	원도급업체	하도급업체
통보받는 주체	발주자	발주자
통보대상 공사	·2003년 1월 1일 이후 3억원(VAT포함) 이상 원도급공사를 도급받은 경우 ·2004년 1월 1일 이후 1억원(VAT포함) 이상 원도급공사를 도급받은 경우	·2008년 1월 1일 이후 4천만원(VAT포함) 이상의 하도급공사를 하도급받은 경우 단, 원도급공사가 건설공사대장 통보대상 (1억원 이상의 공사)인 경우에 한함
통보방법	·건설산업종합정보망(www.kiscon.net) [건설공사정보시스템(CWS)]을 이용하여 전자적으로 통보 ※국토교통부 고시 제2002-274호	
통보내용	건설공사대장 기재사항 및 변경(추가)사항	하도급 건설공사대장 기재사항 및 변경(추가)사항
통보시기	·원도급계약일로부터 30일 이내 ·통보한 사항에 변경이 발생하거나 새로이 기재하여야 할 사항이 발생한 경우 발생한 날로부터 30일 이내	·하도급계약일로부터 30일 이내 ·통보한 사항에 변경이 발생하거나 새로이 기재하여야 할 사항이 발생한 경우 발생한 날로부터 30일 이내
관련법령	건설산업기본법 시행령 제26조 제1항, 제3항	건설산업기본법 시행령 제26조 제2항 및 제3항

건설공사대장 통보 제도와 관련된 규정은 다음과 같다.

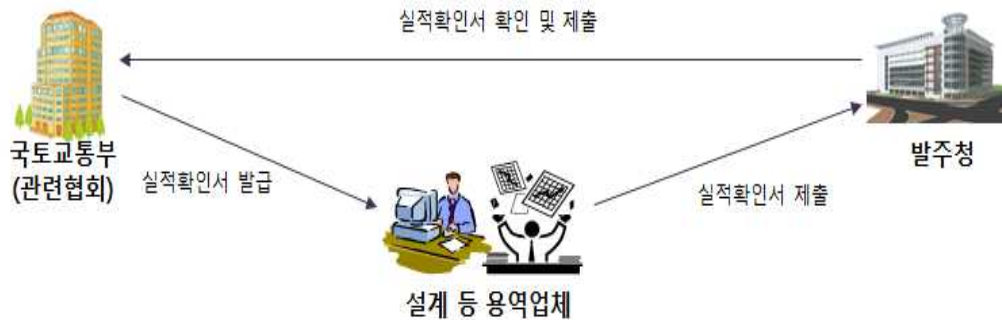
구분	관련 법조문
건설공사대장 통보 및 변경사항 통보	건설산업기본법 제22조 제4항 동법 시행령 제26조 동법 시행규칙 별지제17호 건설공사대장
건설공사대장 통보위반(미통보, 기한위반, 허위통보)시과태료 100만원 부과	건설산업기본법 제99조 제3호의2 동법 시행령 별표73호의2

또한, 하도급건설공사대장 통보 제도와 관련된 규정은 다음과 같다.

구분	관련 법조문
하도급건설공사대장 통보 및 변경사항 통보	건설산업기본법 제22조 제4항 동법 시행령 제26조 제2항 및 제3항 동법 시행규칙 별지 제17호2 하도급건설공사대장
하도급건설공사대장 통보위반(미통보, 기한위반, 허위통보)시과태료 100만원 부과	건설산업기본법 제99조 제3호의2 동법 시행령 별표73호의2

(3) 발주청, 경력관리수탁기관 등 기관별 발주용역 실적관리현황

지금까지 발주청별로 건설기술용역 실적확인은 다음 절차에 따라 진행되었다.



<그림 2-4> 용역실적 확인 절차

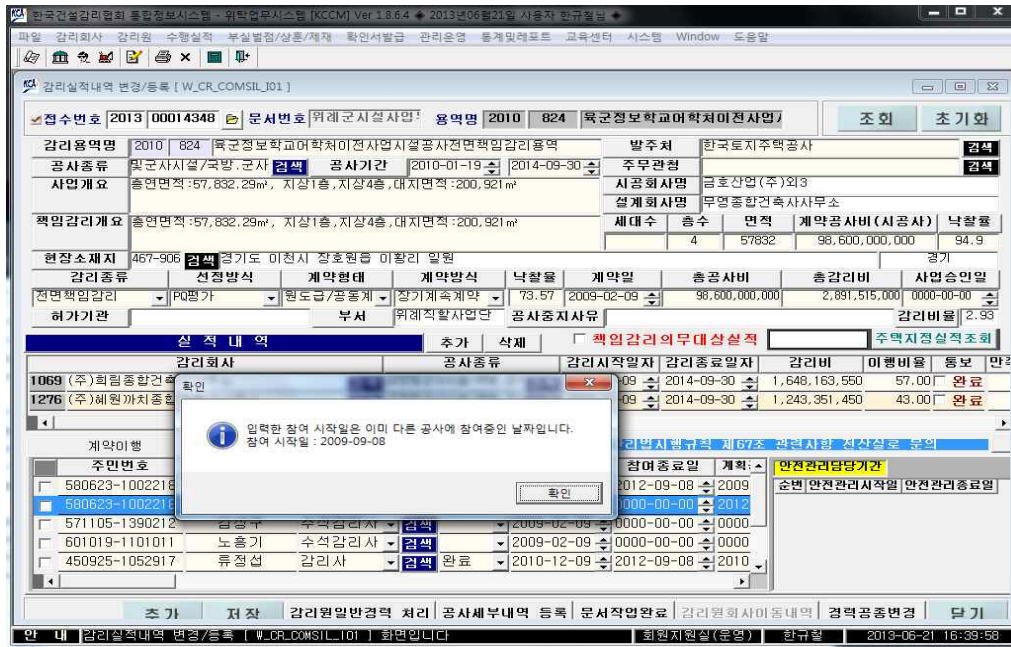
발주청은 건설공사 및 건설기술용역을 발주할 때 참여하고자 하는 건설기술자의 능력, 사업수행실적, 신용도 등 사업수행능력 평가기준에 따라 평가하여 입찰에 참여할 자를 선정하는데, 사전에 용역업체의 사업수행실적과 기술자의 경력증명서 등을 제출받아 용역실적을 파악하고 기술자의 중복참여 여부 및 용역업체의 행정처분·변경사항 등을 확인한다. 이때, 용역업체는 발주청에 용역실적확인서를 제출하기 위해 과거 수행했던 발주청에 용역실적확인을 요청한 후 용역실적확인서를 발급받아 해당 발주청에 제출하거나, 경력관리수탁기관인 관련 협회로부터 실적확인서를 발급받은 후 해당 발주청에 제출하는 절차로 이루어졌다.

현재 경력관리수탁기관인 관련협회 별로 기술자 경력관리를 위해 경력관리시스템을 구축·운영 중에 있으며, 이 시스템을 통해 온라인으로 경력증명서 발급 등의 업무를 처리하고 있다.

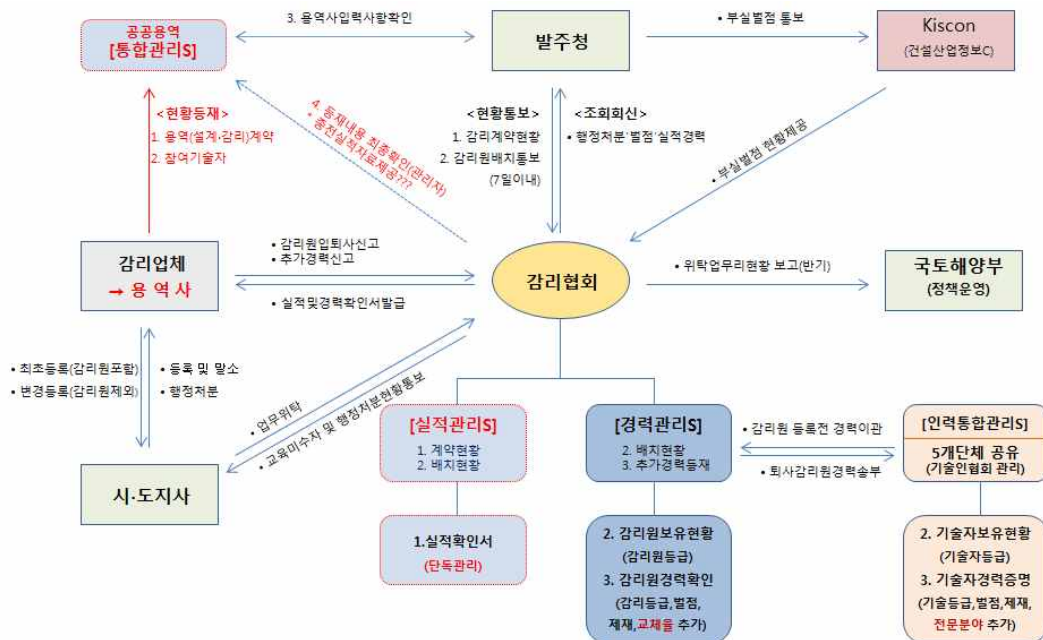
(가) 한국건설감리협회

한국건설감리협회는 발주청으로부터 감리용역 계약현황(감리원 배치현황 포함)을 통보받아 전산등재·관리하고, 이를 집계하여 내부통계로 활용한 후 국토부에 정기 또는 수시로 보고하는 업무를 수행하고 있다.

협회는 감리실적관리시스템을 운영하면서 발주청에서 제출한 감리용역 및 기술인에 대한 실적 및 경력정보를 자체적으로 관리중에 있으며, 건설산업지식정보시스템(KISCON)과 부실벌점 및 행정처분정보를 제공받아 회원사에게 관련 정보를 서비스 하고 있다.



<그림 2-5> 감리협회 정보시스템 화면



<그림 2-6> 감리사 실적 및 감리원 경력관리 체계도 [출처 : 한국건설감리협회]

한국건설감리협회는 건설기술인협회의 건설기술인력통합시스템과 경력정보를 공유하고 있으며, 건설기술인협회는 타 협회와도 기술인 경력정보와 공유하고 있다.

건설설계협회의 용역업체 관리정보는 다음과 같다.

NO.	지역분류	연결유무	사업자명	대표자명	전화번호	팩스번호	소재지	우편번호	이메일	(기술부문)전문분야
1	강원		(유)세한	유	033-461-	033-461-	강원도 인제군 인제로 1882길 2	252-807	@naver.com	[건설] 도로공법, 도시계획, 조경, 구조, 수자원개발, 상하수도, 토목지질
2	강원		(주)가온	장	033-934-	033-766-	강원도 평강군 팔강읍 천현길 57	232-006	@empol.com	[건설] 도로공법, 도시계획, 구조, 수자원개발, 상하수도, 토목지질
3	강원		(주)가온	박	033-933-	033-934-	강원도 평강군 팔강읍 군현길 70	232-807	@naver.com	[건설] 도로공법, 구조, 수자원개발, 상하수도, 토목지질
4	강원	번호미입	(주)강원	이	070-7759-	033-436-	강원도 홍천군 흥천읍 무궁화로 102 514호	250-932	@nmail.net	[건설] 도로공법, 구조, 수자원개발, 상하수도, 토목지질
5	강원		(주)광천	장	033-436-	033-436-	강원도 홍천군 화천읍 기적길로 1563-8	250-811	@ol11395	[환경] 수질관리 [건설] 도로공법, 조경, 도시계획, 조경, 구조, 수자원개발, 상하수도, 토목지질
6	강원	X	(주)건우	장	033-631-	02-2642	강원도 고성군 호성면 필동로 31	219-832	@naver.com	[건설] 도시계획

(다) 한국CM협회

[별지 제32호선식] <개정 2010.12.20>

수신자
(경유)
제 목

제 목 건설사업관리 용역계약 통보

제 목 건설사업관리 용역계약 통보

아래의 문장을 읽고, 밑줄 친 단어를 찾아서 그 뜻을 설명하시오. (단, 100자 이내로 작성하시오.)

1. 사업개요

공사 종류		공사기간	
사업개요	사업규모 : (출입차량) 역차량		
발주당시	[] 설계·시공 불발발식	[] 설계·시공 불발발식	[] 기타
현장 소재지			

2. 건설사업관리현황

참여 단계	[] 설계 이전	[] 기본설계	[] 실시설계	[] 시공단계	[] 사후관리 단계
-------	-----------	----------	----------	----------	-------------

0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

2020年度	2020年度	(2020)	2020年度	2020年度
	2020年度	(2020)	2020年度	2020年度

[illegible][illegible]

	(음향) %	(음색) %
제약 방법	[음향 제법]	[음색 제법]

	구분	금액(백만원)	계좌 또는 이월과금	비고
계열외 이월내용	차수별 기성분		○	
	결제 순합분		○	
	계좌 잔여분		○	
	총합			

3. 계약 변경 내용(계약변경내용을 표시하여 시의별 계약금액을 표시하고, 계약변경 내용만 적기 바랍니다.)

1	2	3	4

4. 참여기술자 현황

[illegible]

가. "등급"은 「건설기술진흥법 시행령」 제4조 및 별표 1의 기술등급을 포함한다.

立者謂其子也。而此處則謂其子之孫也。故曰「子而孫」。此則謂其子之孫也。故曰「子而孫」。此則謂其子之孫也。故曰「子而孫」。

1. 中興縣志二卷 明 王世貞撰

- 조직 : 1. 책임기술자 2. 분야별 책임기술자 3. 일반 참여기술자 22[illegible]

발 신 명 의 직인

기전자 직위(직급)서명	검토자 직위(직급)서명	검자관자 직위(직급)서명
필조자 직위(직급)서명		
시험	치리과정-일반호선(시험일)	필수
수	주소	치리과정-일반호선(필수)
전철()	전철()	/ 출퇴근 주소
		/ 출퇴근의 공보전지주요주소 / 출퇴근부

210mm×297mm(일반용지) 60g/㎡(재질종류)

23



<그림 2-9> 행정포털서비스(G4B) 화면

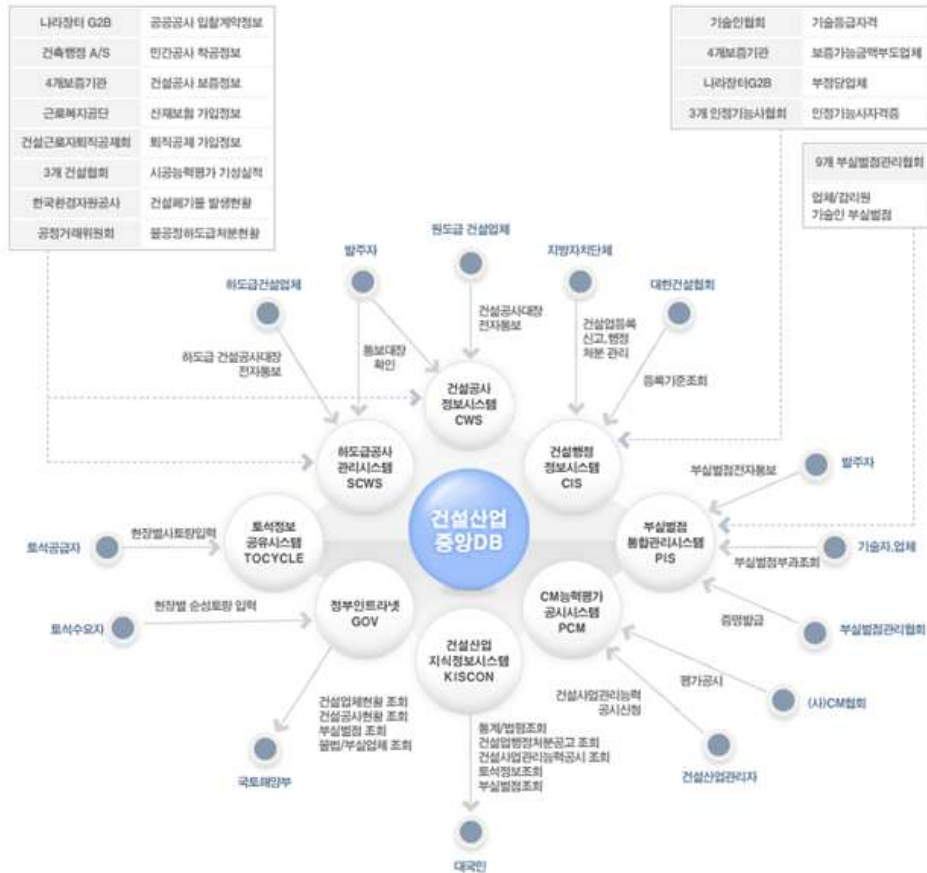
협회는 건설산업기본법 제24조에 따라 KISCON을 이용하여 CM능력평가정보를 공시하고 있다.

No	업체명	총건설사업 관리실적	2011년도						총인력 보유 현황 (명)	재무 상태 보 정 가 치	신 용 평 가 치
			건설사업 관리실적	건설 공사실적	건축 실적 (㎡)	엔지 니어링 사업실적	감리 용역실적	총인력 보유 현황 (명)			
1	(주)종합건축사사무소 기림 건축	264	0	0	33,842	0	12,543	122	○	○	
2	(주)간접건축종합건축사 사무소	23,075	3,411	0	516,020	0	9,798	144	○	○	
3	(주)여성엔지니어링 사무소	7,044	0	0	0	0	23,767	114	○	○	

<그림 2-10> 건설산업지식정보시스템(KISCON)의 CM능력평가 공시 화면

(라) 건설산업정보센터

KISCON은 건설공사대장을 전자적으로 통보하도록 국토교통부 장관이 지정·고시한 정보통신망으로, 건설산업정보의 종합관리를 위해 국토교통부 1999년부터 추진해 온 「건설산업DB구축사업」의 일환으로 개발되었다. 웹 기반의 프로그램으로, 인터넷 사용이 가능한 환경이면 사용자가 웹 브라우저를 통하여 해당 업무를 수행할 수 있도록 지원하는 시스템이다.



<그림 2-11> 건설산업지식정보시스템(KISCON) 구성현황[76]

국토교통부는 2002년 9월 건설산업기본법 개정을 통해 건설공사대장 전자통보제도를 신설하였으며, 이를 근거로 건설공사정보시스템은 2002년에 개발되어 2003년부터 전국 건설업체 및 발주자를 대상으로 3억원 이상의 건설공사에 대해 실시되었으며, 2004년부터는 1억원 이상의 건설공사로 확대 시행·운영중에 있다.

건설공사를 도급받은 건설업자가 건설공사대장을 작성하고 발주자에게 그 내용을 통보하고 발주자는 그 통보 내용을 확인하는 절차로 이루어졌다. 이 시스템을 이용하여 해당 공사의 통계 및 각종 현황을 조회하고 현장기술자의 이중배치현황을 조회할 수 있다.



<그림 2-12> 업무처리절차 및 건설공사정보시스템 화면[76]

다음은 KISCON의 하도급 건설공사정보시스템 관리항목이다.

○ 원도급 관리정보

원도급건설업체명, 원도급공사명, 관리번호, 공사지역, 원도급계약일자, 발주자

<그림 2-13> 하도급 공사 신규 작성 화면

○ 하도급 공사개요

<그림 2-14> 하도급 공사정보 중 개요정보 작성 화면(1)

수급업체 ? 도움말 *는 필수입력 항목입니다.

구분*	☐ 대표사 ☐ 구성사(건설업) ☐ 구성사(비건설업)		
상호(업체명)*		대표자*	
법인(주민)등록번호*	-	사업자등록번호*	- -
주소*			
분담내용*			
도급금액*	원		
업종*	NO	업종	업종등록번호
+추가 -삭제		직속의 추가 버튼을 클릭후 업종정보를 입력해주세요	
		업종별계약금액	선택

수급업체 목록 (1/1) Page

NO	구분	회사명	대표자	분담내용	업종	등록번호	업종별계약금액	선택
등록된 내용이 없습니다.								

<그림 2-16> 하도급 공사정보 중 수급업체정보 작성 화면

○ 현장기술인

소속업체, 성명, 주민등록번호, 배치기간, 담당업무, 기술분야, 기술등급, 자격등급, 기술종목, 자격증번호, 취득일

현장기술인 ? 도움말 *는 필수입력 항목입니다.

소속업체*	선택하세요		
성명*		주민등록번호*	-
배치기간*	달력 ~ 달력	담당업무*	현장대리인
기술분야*	선택하세요		
기술등급*	선택하세요		
자격등급*	선택하세요		
자격증번호*		취득일*	달력
		ex) 2007-05-10	

현장 기술인 목록 (1/1) Page

NO	업체명	성명	주민등록번호	배치기간	담당업무	기술종목 및 등급	기술자격	선택
----	-----	----	--------	------	------	-----------	------	----

<그림 2-17> 하도급 공사정보 중 현장기술인정보 작성 화면

(마) 국토교통부

국토교통부의 5개 지방국토관리청에서 사용중인 건설사업관리시스템(CALS)은 도로·하천 건설사업의 기획, 설계, 시공·감리 과정에서 발생하는 공정, 기성, 품질·안전 등 각종 건설정보를 발주기관과 건설업체(설계·시공·감리)간에 온라인으로 공유 및 업무처리할 수 있는 시스템으로서, 국토부 본부, 지방청, 900여개 건설사(설계·시공·감리)에서

556개 공사 및 용역을 관리중에 있다. 이 시스템은 국토부 온나라시스템, 조달청 나라장터, 그리고 KISCON과 연계되어 있다.



<그림 2-18> 건설사업 관리시스템(CALS) 개념도[77]

건설사업 관리시스템 내의 건설기술용역 관리정보는 다음과 같다.

건설사업관리시스템
Construction Management System
계약사용

전자결재 | 업무보고 | 계약 | 시설물 | 사업비내역체계(CBS) | 관리자

김성진님 환영합니다.

공문보고

- 결재문서 : 1건
- 완료문서 : 2건
- 열람/공람 : 0건
- 접수문서 : 0건
- 발송문서 : 4건
- 오류문서 : 0건

공사대장 | 담당현장 | 서울-일산(1공구) 도로건설공사

공정율 제 4차 공정 (2014년 07월 공정보고) 0 % / (2014년 11월 01일 감리일지) 0 %

공사일반

사업명	서울-일산간 도로건설공사	사업유형	토목-도로
공사명	서울-일산(1공구) 도로건설공사 테스트	발주처	서울지방국토관리청
수행단계	시공	공사유형	CM
공사개요	일산에서 덕양간 도로건설공사	공사관리관	서관리
행적구역	경기도 고양시 일산구	시점/종점	고양시 일산구 ~ 고양시 덕양구
계약구분	제한결정	입찰일	2010-02-01
착공일	2010-03-16	준공예정일	2015-12-31
		사업관리번호	1613217C2010007

계약현황

구분	과목	공사기간	계약금액(원)	도입금액(원)	변경금액(원)	잔액(원)	기성금액(원)	계
시공	현제	2010-03-16 ~ 2015-12-31	30,927,796,000 원	110,000,000,000 원	100,000,000 원	12,500,000,000 원	12,500,000,000 원	
시공	4차	2012-04-20 ~ 2014-12-31	6,452,435,560 원	6,452,435,560 원	100,000,000 원	0 원	0 원	
시공	3차	2012-01-01 ~ 2012-12-31	30,500,000,000 원	36,700,000,000 원	0 원	12,500,000,000 원	12,500,000,000 원	
시공	2차	2011-01-01 ~ 2011-12-31	19,000,000,000 원	19,000,000,000 원	0 원	0 원	0 원	
시공	1차	2010-03-16 ~ 2010-12-31	10,000,000,000 원	10,000,000,000 원	0 원	0 원	0 원	

참여업체현황

구분	주관업체	참여업체명	대표자	지분율(%)	비고
시공사	주관	현대건설(주)	대표이사 정 오 현	80 %	현장등록료 1개 회사
시공사		올브라건설주식회사	대표이사 강형철	0 %	
시공사		대스케이건설주식회사	대표이사 조 기 형	20 %	
시공사		남도건설(주)	대표이사 이종	20 %	
시공사		(주)대영	정운영	10 %	
시공사		(주)동우이앤씨	성유주	5 %	

일 방문자 수 5,751 명 누계 방문자 수 10,061,948 명 한국건설기술연구원 | 411-712 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283 (대화동 2311) | E-clis@kict.re.kr | 헬프데스크 : 031-918-0597-8

<그림 2-19> 건설사업 관리시스템(CALS) 초기 화면[78]

○ 공사 및 용역개요정보

현장 정보	현장코드, 현장명
전체계약 정보	착공일, 입찰일, 준공예정일, 계약일, 도급방법, 입찰방법, 계약방법, 낙찰율, 준공일, 준공검사일, 개통예정일, 낙찰가, 예정가, 도급액, 관급액, 용지비
차수별 계약 정보	차수, 착공일, 준공예정일, 계약일, 준공일, 준공검사일, 계약형식, 선금, 조달청계약번호, 도급액, 관급액, 용지비
도급업체정보	현장구분, 지분율, 공사시작일, 현장전화번호, 현장 E-mail, 사업자등록번호, 주관사구분, 공사종료일, 현장팩스번호, 도급금액(원), 변경일자, 변경사유
참여인원정보	업체명, 성명, 역할, 자격, 근무시작일, 근무종료일, 이전사유

○ 하도급 용역업체정보

업체명, 사업자등록번호, 업체대표자, 전화번호, FAX번호, 주소, 부도여부, 부도일자, 부도사유

하도급업체

•담당현장 서울-일산(공구) 도로건설공사

번호	사업자등록번호	업체명	업체대표자	전화번호	FAX번호	우편번호	업체주소
1	111-12-22331	골통토건	한팔통	02-1123-1144	02-1122-2224	411-712	경기 고양시 일산서구
2	222-15-41546	골판토목	이승환	02-1111-2222	02-1111-2122	411-712	경기 고양시 일산서구
3	222-21-14154	현경토목	오형영	02-1111-4567	02-1111-1245	411-712	경기 고양시 일산서구

총 3건

등록 검색 취소 전체취소

■ 사업자등록번호: 111-12-22331

■ 업체명: 골통토건

■ 업체대표자: 한팔통

■ 부도여부: 예 아니오

■ 전화번호: 02-1123-1144

■ 부도일자:

■ FAX번호: 02-1122-2224

■ 부도사유: 없음

■ 우편번호: 411712

■ 업체주소: 경기 고양시 일산서구 대화동 한국건설기술연구원

<그림 2-20> 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급업체정보 작성 화면

○ 하도급 현장정보

세부공종명, 하도급업체명, 원도급업체명, 계약방법, 낙찰율, 지분율, 하도급율, 현장책임자, 현장전화번호, 현장FAX번호, 현장E-Mail, 현장주소, 현장소장, 현장소장직급, 현장소장연락처, 현장대리인, 현장대리인직급, 현장대리인연락처, 비고

하도급업체 *담당현장 서울-일산(공구) 도로건설공사

번호	하도급현장 (세부공종명)	하도급 업체명	원도급 업체명	하도급장 책임자	하도급장 소장	하도급장 대리인	하도급장 전화번호
1	토공	현정토목	현대건설(주)	오현일		오현우	02-111-2222
2	비탈면 안전공	슬한토목	현대중공업(주)	오슬한		이슬한	02-1111-5564

총 2건

하도급업체 하도급현장 하도급계약 저장

세부공종명 토공
 하도급업체 현정토목
 낙찰률(%) 0
 현장책임자 오현일
 현장E-mail
 현장소장 오현우
 현장대리인
 비고

원도급업체 현대건설(주)
 지분율(%) 0
 현장전화번호 02-111-2222
 411-712 검색 경기 고양시 일산서구 대화동 한국건설기술연구
 현장주소
 현장소장직급 대리
 현장대리인직급

계약방법
 하도급율(%) 0
 현장 FAX번호
 현장소장연락처
 현장대리인연락처 02-111-2235

<그림 2-21> 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급 현장정보 작성 화면

○ 하도급 계약정보

계약차수, 계약일, 계약금액, 노무비, 공사시작일, 공사종료일, 비고

하도급업체 *담당현장 서울-일산(공구) 도로건설공사

번호	하도급현장 (세부공종명)	하도급 업체명	원도급 업체명
1	토공	현정토목	현대건설(주)
2	비탈면 안전공	슬한토목	현대중공업(주)

하도급 계약현황(고종)

경회	계약일	계약금액(원)	공사시작일	공사종료일
전체	2010-03-15	1,200,000,000	2010-03-16	2010-12-31

총 1건

변경회수 0 회
 계약금액(원) 1,200,000,000
 노무비(원) 0
 공사시작일 2010-03-16
 공사종료일 2010-12-31
 비고

<그림 2-22> 건설사업관리시스템(CALS)의 하도급 계약정보 작성 화면

또한, 국토교통부 및 지자체에서 사용중인 건설인허가시스템(CALS)은 민원인이 온라인/서류로 민원의 신청·현황조회·허가증 인터넷 발급을 처리하고, 인허가기관이 민원의 접수·보완·허가 및 대장관리 등의 업무를 처리하는 시스템으로서, 42개 기관(23개 국토청/사무소, 2개 항공청, 17개 특·광역시도), 민원인, 민간품질검기관에서 사용하고 있으며, 도로점용허가 등 47종의 민원서류 처리를 담당하고 있다.

다음은 건설기술관리법 상의 감리전문회사 등록대장을 관리하는 정보이다.

◆ 감리전문회사등록대장

변동내역 신규 저장 목록

개요

* 감리종류 ☒ 통합업종 ☐ 토목업종 ☐ 건축업종 ☐ 설비업종 등록종종 ☒ 감리전문회사등록부 ☐ 등록종교부	* 등록번호 서울2012 담당기관 서울특별시청
--	------------------------------

감리전문회사

* 상 호 감동주식회사 * 소속국가명 대한민국 * 등록일자 20120127 * 대표자 홍길동 * 주민등록번호 890225-2046524 * 법인등록번호 * 사업자등록번호 * 행정처분 등 상송 과태료/과징금부과 경고/업무정지 기타 감리현황 정비보유
--

사무실

* 사무실소재지 411712 경기도 고양시 일산서구 대화동 2311-1 * 순 사무실면적 5000	사무실전화번호 확보구분 입주년월일
---	--------------------------

기타사항

* 사업사할 * 자 본 금 - 금액 - 외국인투자자 - 외국인투자금액	* 경영사항 * 불입자본금 * 변경년월일 * 실질자본금
--	---

(*) 상호, 대표자, 임원, 사무실소재지의 변경은 [변동내역]화면에서 수행합니다.

<그림 2-23> 건설인허가시스템의 감리전문회사 등록대장 화면[79]

등록번호, 회사명, 소재지, 소속국가, 대표자성명, 대표자 생년월일, 감리업종, 등록년월일

(바) 지방자치단체

지방자치단체에서 감리협회로 통보되는 감리업 관련 정보는 다음과 같다.

등록구분, 등록일자, 등록번호, 업종, 회사명(상호), 대표자, 소재지, 비고

부산광역시

감리전문회사 등록현황

등록구분	등록일자	등록번호	업종	회사명(상호)	대표자	소재지	비고
신규 등록	2014. 02.26	부산-토-	토목 감리	주식회사 종합기술단	전	부산 부산진구 전포대로	

등록번호 : 제 부산-토목- 호

감리전문회사 등록증

상호 또는 명칭 : 주식회사 종합기술단

영입소의 소재지 : 부산광역시 부산진구 전포대로

소 속 국 가 명 : 대한민국

성 명(대표자) : 전 생년월일 : 1963.

감 리 업 종 : 토 목

등록년월일 : 2014년 02월 27일

「건설기술관리법」 제28조에 따라 감리전문회사로 등록하였음을 증명합니다.

2014년 02월 27일

부산광역시장

■ 신규 □ 재등록

건설기술인력 현황

영입번호	성명	주민등록번호	학 령	취득 자격 및 종류	지위번호	취득 일자	영입 일자	근무부서	직위	주소	비고
1	김	78.12.31	수석감리사 (토목상업기사)	-	토목공학사	13.05.21	토목부	상무		토목	
2	김	-	수석감리사	-	토목공학사	13.12.01	토목부	이사	284, 107동 2201호	토목	
3	김	1	수석감리사	-	토목공학사	13.12.01	토목부	과장	281, 2902호	토목	
4	김	11.05.20	감리사 (토목공학사)	-	토목공학사	13.05.21	토목부	이사	110동 1310호	토목	
5	김	-	감리사보	-	토목공학사	13.05.21	토목부	과장	286, 101동 3002호	토목	
6	김	10.05.28	감리사보 (토목공학사)	-	토목공학사	13.05.21	토목부	과장	241, 111동 201호	토목	
7	조	-	감리사보	-	토목공학사	13.05.21	토목부	부장		토목	
8	김	1	감리사보	-	토목공학사	13.05.21	토목부	이사		토목	

※ 비고 : 「건설기술관리법」 제28조에 따른 해당 건설 의원 분야를 적습니다.

297mm×210mm (인쇄용지: 297 80g/㎡)

<그림 2-26> 지자체에서 건설감리협회로 통보되는 감리전문회사 관련 화면

이렇게 관리되는 용역정보는 발주청에서 다음과 같은 형태로 검색·활용된다.

설계 등 용역관리 현황

1. 설계업체현황 (전설부분)

연도	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
계열부분 (개사)	2,855	2,057	5,419	5,875	5,974	4,287	4,592	5,435	5,545	5,710
건설부분 (개사)	1,724	1,928	2,159	2,259	2,441	2,555	2,759	2,055	2,162	2,194
구분비 (%)	64.7	65.4	65.1	62.6	61.4	60.8	60.1	60.5	59.8	59.1

2. 최근 4분기 설계업체현황 (전설부분)

구분	2013년도 2사분기	2013년도 3사분기	2013년도 4사분기	2013년도 1사분기
개사	5,432	5,555	5,545	5,710
누계	2,287	2,116	2,162	2,194
인원	55	57	50	49
영업	25	5	4	14

3. 상시인원비율

구분	8명 이하	9명 초과 50명 미만	50명 이상 100명 미만	100명 이상 1,000명 미만	1,000명 이상	합계
관리(개사)	959	2,222	444	55	45	5,710
기술(개사)	25.0	55.5	12.0	1.9	1.2	100
건설(개사)	442	1,455	250	57	19	2,194
기술(개사)	20.1	65.5	10.5	1.7	0.9	100

4. 분야별 설계업체현황 (전설부분)

분야	등록업체 (주분사+주분사)	구분비 (%)	비고
철도	7,815	2.1%	
도로	1,074	5.2%	
항공	288	24	
수리	115	15	
교량	619	87	
농림수산	279	15	
도시계획	784	100	
조선	724	155	
수리	1,141	524	
수리	720	45	
상하수도	821	125	
도로	1,275	505	
철도	184	24	
수리	82	5	
기타	0	155	

5. 발주청 통보현황 (전설부분)

연도	합계	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	221	171,075	287	752,521	155	807,848		
2013년도	855	857,892	175	152,845	178	415,440	255	555,505		
2014년도	471	1,075,525	45	51,555	275	555,415	155	424,777		
1사분기	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
합계	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		

6. 민간 통보현황 (전설부분)

연도	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	1,055	1,555,755	5,555	1,711,515	12,575	52,415	15,575	2,517,025
2013년도	855	857,892	1,155	1,755,555	5,555	917,555	14,455	54,525	15,575	1,542,025
2014년도	471	1,075,525	555	1,055,555	5,555	905,455	10,555	70,155	12,575	1,521,555
1사분기	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557

설계 등 용역관리 현황

1. 설계업체현황 (전설부분)

연도	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
계열부분 (개사)	2,855	2,057	5,419	5,875	5,974	4,287	4,592	5,435	5,545	5,710
건설부분 (개사)	1,724	1,928	2,159	2,259	2,441	2,555	2,759	2,055	2,162	2,194
구분비 (%)	64.7	65.4	65.1	62.6	61.4	60.8	60.1	60.5	59.8	59.1

2. 최근 4분기 설계업체현황 (전설부분)

구분	2013년도 2사분기	2013년도 3사분기	2013년도 4사분기	2013년도 1사분기
개사	5,432	5,555	5,545	5,710
누계	2,287	2,116	2,162	2,194
인원	55	57	50	49
영업	25	5	4	14

3. 상시인원비율

구분	8명 이하	9명 초과 50명 미만	50명 이상 100명 미만	100명 이상 1,000명 미만	1,000명 이상	합계
관리(개사)	959	2,222	444	55	45	5,710
기술(개사)	25.0	55.5	12.0	1.9	1.2	100
건설(개사)	442	1,455	250	57	19	2,194
기술(개사)	20.1	65.5	10.5	1.7	0.9	100

4. 분야별 설계업체현황 (전설부분)

분야	등록업체 (주분사+주분사)	구분비 (%)	비고
철도	7,815	2.1%	
도로	1,074	5.2%	
항공	288	24	
수리	115	15	
교량	619	87	
농림수산	279	15	
도시계획	784	100	
조선	724	155	
수리	1,141	524	
수리	720	45	
상하수도	821	125	
도로	1,275	505	
철도	184	24	
수리	82	5	
기타	0	155	

5. 발주청 통보현황 (전설부분)

연도	합계	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	221	171,075	287	752,521	155	807,848		
2013년도	855	857,892	175	152,845	178	415,440	255	555,505		
2014년도	471	1,075,525	45	51,555	275	555,415	155	424,777		
1사분기	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
합계	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		

6. 민간 통보현황 (전설부분)

연도	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	1,055	1,555,755	5,555	1,711,515	12,575	52,415	15,575	2,517,025
2013년도	855	857,892	1,155	1,755,555	5,555	917,555	14,455	54,525	15,575	1,542,025
2014년도	471	1,075,525	555	1,055,555	5,555	905,455	10,555	70,155	12,575	1,521,555
1사분기	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557

설계 등 용역관리 현황

1. 설계업체현황 (전설부분)

연도	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
계열부분 (개사)	2,855	2,057	5,419	5,875	5,974	4,287	4,592	5,435	5,545	5,710
건설부분 (개사)	1,724	1,928	2,159	2,259	2,441	2,555	2,759	2,055	2,162	2,194
구분비 (%)	64.7	65.4	65.1	62.6	61.4	60.8	60.1	60.5	59.8	59.1

2. 최근 4분기 설계업체현황 (전설부분)

구분	2013년도 2사분기	2013년도 3사분기	2013년도 4사분기	2013년도 1사분기
개사	5,432	5,555	5,545	5,710
누계	2,287	2,116	2,162	2,194
인원	55	57	50	49
영업	25	5	4	14

3. 상시인원비율

구분	8명 이하	9명 초과 50명 미만	50명 이상 100명 미만	100명 이상 1,000명 미만	1,000명 이상	합계
관리(개사)	959	2,222	444	55	45	5,710
기술(개사)	25.0	55.5	12.0	1.9	1.2	100
건설(개사)	442	1,455	250	57	19	2,194
기술(개사)	20.1	65.5	10.5	1.7	0.9	100

4. 분야별 설계업체현황 (전설부분)

분야	등록업체 (주분사+주분사)	구분비 (%)	비고
철도	7,815	2.1%	
도로	1,074	5.2%	
항공	288	24	
수리	115	15	
교량	619	87	
농림수산	279	15	
도시계획	784	100	
조선	724	155	
수리	1,141	524	
수리	720	45	
상하수도	821	125	
도로	1,275	505	
철도	184	24	
수리	82	5	
기타	0	155	

5. 발주청 통보현황 (전설부분)

연도	합계	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	221	171,075	287	752,521	155	807,848		
2013년도	855	857,892	175	152,845	178	415,440	255	555,505		
2014년도	471	1,075,525	45	51,555	275	555,415	155	424,777		
1사분기	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0		
합계	4	1,225	0	0	4	1,225	0	0		

6. 민간 통보현황 (전설부분)

연도	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관	공공기관
2012년도	841	1,711,545	1,055	1,555,755	5,555	1,711,515	12,575	52,415	15,575	2,517,025
2013년도	855	857,892	1,155	1,755,555	5,555	917,555	14,455	54,525	15,575	1,542,025
2014년도	471	1,075,525	555	1,055,555	5,555	905,455	10,555	70,155	12,575	1,521,555
1사분기	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557
2사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4사분기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	155	21,754	2	575	47	5,575	50	5,457	25	1,557

설계 등 용역관리 현황

1. 설계업체현황 (전설부분)

연도	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
계열부분 (개사)	2,855	2,057	5,419	5,875	5,974	4,287	4,592	5,435	5,545	5,710
건설부분 (개사)	1,724	1,928	2,159	2,259	2,441	2,555	2,759	2,055	2,162	2,194
구분비 (%)	64.7	65.4	65.1	62.6	61.4	60.8	60.1	60.5	59.8	59.1

2. 최근 4분기 설계업체현황 (전설부분)

구분	2013년도 2사분기	2013년도 3사분기	2013년도 4사분기	2013년도 1사분기
개사	5,432	5,555	5,545	5,710
누계	2,287	2,116	2,162	2,194
인원	55	57	50	49
영업				

위의 그림에서와 같이 활용되어지는 정보는 다음과 같다.

- 설계업체현황, 최근 4분기 설계업체현황, 상시인원비율, 분야별 설계업체현황
- 발주청 통보현황, 민간 통보현황, 발주청 통보 분야별 현황, 민간 통보 분야별 현황, 민간통보 연도별 현황
- 민간통보 정부기관 현황, 민간통보 공공기관 현황, 민간통보 지자체 현황, 민간통보 민간 현황
- 민간통보 전체 순위, 민간 통보 정부기관 순위, 민간통보 공공기관 순위, 민간통보 지자체 순위, 민간통보 민간 순위

(사) 한국철도시설공단

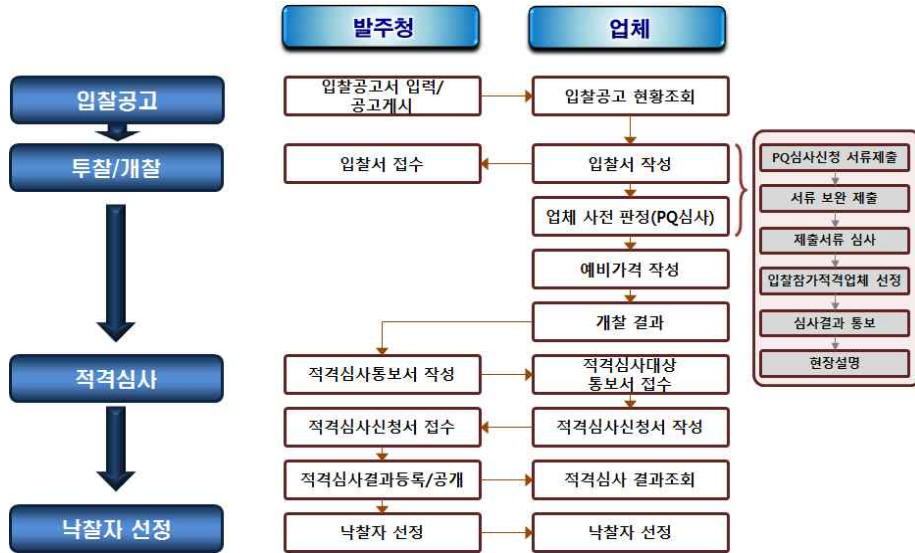
한국철도시설공단은 감독사용 시스템인 EPMS에서 계약체결한 모든 용역실적정보를 관리하고 있으며, 계약사용 시스템인 CPMS에서 용역세부정보를 입력하도록 하고 있다. 건설기술용역은 설계, 감리, 기타로 구분하여 관리하고 있으며, 공중, 계약명, 계약금액, 계약방법 등의 정보항목으로 관리하고 있다.

KR EPMS										
일반현황조회 공청/사업비 설계관리 공사관리 품질/환경/안전 사업준공/인계 총사업비 Home Sitemap										
● 총사업비현황 ● 시행계획현황 ● 공정표현황										
● 총사업비현황										
● 사업그룹별										
주관관리부서(본부)										
주관관리부서(지)										
시행관리부서(본부)										
시행관리부서(지)										
● 연차별시행계획현황										
● 총사업비현황-사업그룹별-사업별-분야별-WP별										
◆ 사업그룹: 일반철도										
◆ 사업명: 덕소~원주 복선전철										
◆ 분야명: 노반										
(단위 : 백만원)										
* 예외사항										
1. 전자조달에서 계약을 하지 않은 경우에는 현재 사업비 집행 누계 실적을 활용하기 바랍니다.										
2. 복수 WP를 활용하는 경우에는 대표 WP로만 집계 됩니다.										
구분명										
총사업비										
계약금액(총계)										
최초금액										
현재금액										
증감금액										
증감률(%)										
사업비집행 누계실적										
최종계										
건설										
910,958										
1,033,012										
122,054										
13.4%										
1,244										
2,203										
1,037,098										

<그림 2-24> 한국철도시설공단 EPMS 화면

(4) 용역실적 및 참여기술자 활용현황

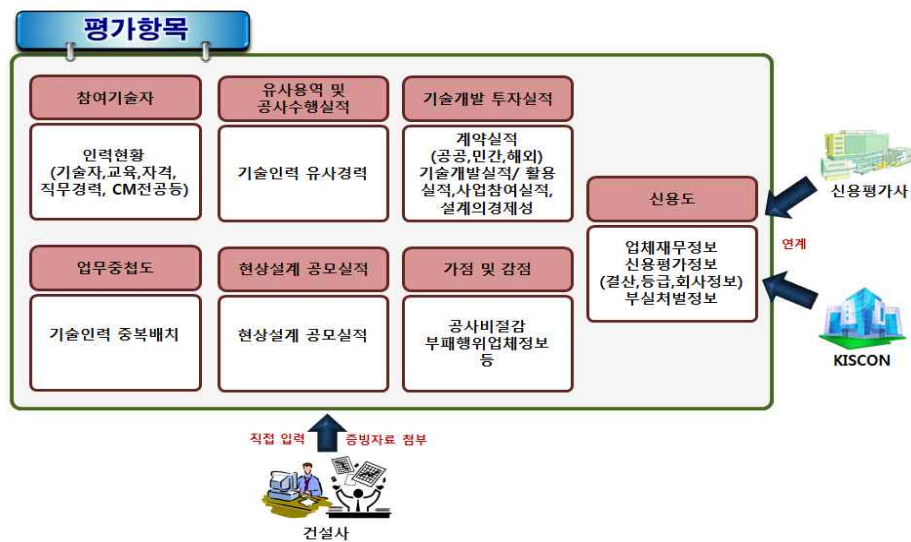
용역실적은 입찰참가자격 PQ 심사평가 자료로 활용되고 있다. 용역 입찰 계약 절차는 입찰공고, 투찰/개찰, 적격심사, 그리고 낙찰자 선정으로 진행되는데, 세부절차는 다음과 같다.



<그림 2-25> 조달청 용역 입찰 계약 절차

입찰참가 적격업체 선정을 위한 제출자료에 용역실적, 참여기술자현황 등 용역실적자료가 포함된다. 조달청 PQ 심사평가에서 입찰·계약 평가시 참여기술자 인력현황과 기술인력의 유사경력을 조회하고, 기술인력의 중복배치 여부를 파악하는 업무중첩도 조사를 병행 실시한다. 이때, 건설공사의 경우 신용도정보를 KISCON에서 제공하는 건설사의 신용도 정보를 이용한다.

다음은 조달청 PQ 평가항목을 도식화하였다.



<그림 2-26> 조달청 PQ 평가항목

입찰참가자격에서 대부분의 PQ 심사평가 자료는 용역업체에서 제공하는 증빙자료를 근거로 심사 평가하는데, 발주청 또는 관련 협회와 조달청 간에 심사평가 관련 증빙자료를 직접 연계할 경우, 용역업체의 PQ 업무는 상당량 감소될 수 있을 것이다.

<표 2-1> PQ 심사평가 항목별 상세 내용

심사항목	평가자료	발급기관	정보전송주기
참여기술자	업체 인력현황 업체 기술인력 기본 업체 기술인력 교육 업체 기술인력 직무경력 업체 기술인력 참여기술자 업체 기술인력 자격 업체 기술인력 CM전공	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
유사용역 및 공사 수행실적	업체 기술인력 유사경력	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
신용도	업체 재무정보 업체 기술인력 정지	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
	신용평가 결산정보 신용평가 등급정보 신용평가 회사정보	한국기업데이터(주) 한국신용평가정보 한국기업평가 (주)디앤비 코리아(나이스디앤비) 서울신용평가정보(주) 한국신용평가(나이스신용평가) 한국신용정보 한신정평가(주) (주)이크레더블	실시간 연계
	업체 협회제공 부실처벌	건설산업정보센터(KISCON)	1회/1일 (24시이전수신)
기술개발 투자실적	업체 공공계약실적 업체 민간계약실적 업체 해외계약실적	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
	업체 기술개발실적 업체 기술개발활용실적 업체 연구개발사업참여실적 업체 설계의경제성 업체 활용실적	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
업무중첩도	업체 기술인력 중복배치	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력

심사항목	평가자료	발급기관	정보전송주기
현상설계 공모실적	업체 현상설계공모실적	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력
가점 및 감점	업체 기술인력 공사비절감 업체 부패행위업체 인원	업체등록(증빙자료 첨부) 조달청 기술심사팀 검토 후 승인	발생시 입력

다음은 참여기술자 및 수행실적 등에 의한 세부평가항목으로서, [마]의 업무중복도 평가는 본 연구 성과물인 건설기술용역실적관리시스템 또는 조달청 계약자료로 평가한다.

평가항목	평가요소	세부평가요소	배점	
[가] 참여 기술자	사업책임기술자	등 급	4	
		경 력	6(7)	
		유사용역수행경력(주공중분야 설계)	6(7)	
		기술능력	- 수요기관의 요청에 따라 수요기관 에서 평가하여 통보한 점수 적용	1(0)
		업무관리능 력	- 수요기관에서 평가하지 않을 경우 배점한도 적용	1(0)
	분야별책임기술자	등 급	5	
		경 력	8	
		유사용역수행경력(주공중분야 설계)	9	
	분야별참여기술자	등 급	2	
		경 력	3	
		유사용역수행경력(주공중분야 설계)	3	
	참여기술자의 교육훈련 전자용역 수행실적	교육훈련	1	
		전자용역 수행실적	1	
【소계】			【50점】	
[나] 유사용역 수행실적	회사의 설계실적 (최근 5년간)	규모(금액 또는 면적)	15	
	【소계】			【15점】
[다] 신용도	입찰참가제한, 업무정지 벌점 등	설계업자/참여기술자	7	
	재정상태전실도	신용평가등급	3	
	【소계】			【10점】
[라] 기술개발 및 투자실적	개발실적	전설신기술, 특허, 실용신안	2	
	투자실적	최근3년간 투자실적평균비율	10	
	활용실적	전설신기술, 특허, 실용신안의 시공실적 및 금액	3	
	【소계】			【15점】
[마] 업무중복도	사업책임기술자	수행중 타용역과 중복되는 경도(천수)	4	
	분야별책임기술자		6	
	【소계】			【10점】
【총계】			【100점】	

<그림 2-27> 평가항목별 세부평가요소

사업책임기술자와 분야별책임기술자의 수행중인 타 용역 중복정도를 평가하는 것으로서, 시스템을 이용하면 모든 발주청에서 확인한 용역실적정보를 조회할 수 있다.

(5) 공공발주용역의 실적 통합관리를 위한 요소기술

건설기술용역 분야별로 입찰 특성에 따라 PQ 기준에 대한 제도 개선이 필요하나, 현행 용역실적관리 체계는 PQ 기준 작성에 참고할 수 있는 객관적 기초자료 제공이 어렵고 신뢰성도 부족해 개선방안 마련이 요구되는 실정이다.

현재, 건설기술관리법 상에서 발주청은 계약/변경/준공시 국토교통부장관에게 30일 이내 신고토록 하고 있으며, 국토교통부는 엔지니어링협회, 건설설계협회, 건설감리협회에 실적관리 업무를 위탁 중에 있다.

그러나, 용역실적관리는 용역 실적 등록 주체인 발주청의 제도 미숙지 및 무관심 등으로 실적 등록율이 '11년 기준 약 35% 수준으로 매우 저조한데, 그 원인으로, 업체에서 업무중첩도 평가를 회피할 목적으로 사업종료 후 몇 년이 지난 후에 실적을 등록하는 것이 관행화되어 있기 때문이다. 또한, 엔지니어링법에 의한 15개 분야로 설계용역을 구분함에 따라 건설설계용역에 불부합하며, 개략적인 정보만 등록하고 있어 PQ 기준 작성시 참고할 수 있는 기초 자료를 제공하는데 한계가 있는 실정이다. 즉, 건설기술용역업자가 설계와 감리 업무를 모두 수행하는 경우가 대부분인데, 설계와 감리 실적이 별도 관리되므로 중첩도 확인에 한계가 있다.

본 연구는 이러한 문제의 개선대책으로 용역실적관리 체계를 정립하여 용역업자가 실적을 등록하고, 발주청이 직접 확인하는 체계로 전환하는 방안을 제시한다.

(가) 용역실적정보 등록 주체 및 기한

구분	현행	개선
등록주체	·발주청 등록(협회에서 위탁관리)	·관련 용역별(설계, 감리 등)로 용역업체 등록, 발주청은 사후 확인
등록기한	·30일(훈시규정) ·지연 입력 관행화	·계약일(착수일)부터 10일 이내 시스템 등록 의무화

(나) 건설기술용역별 실적정보 통합관리

협회별로 각각 관리되던 설계, 감리, 건설사업관리 등 용역실적을 통합 관리한다.

구분	현행	개선
설계	엔지니어링 협회	·실적 통합 관리 ·관련협회 실적 시스템 공유
감리	감리협회	
사업관리	사업관리협회	

또한, 발주청에서 PQ 기준을 합리적으로 작성할 수 있도록 경간장 등 사업 난이도에 관한 세부 실적까지 등재할 수 있도록 개선한다.

구분	현행	개선
구분	사업개요	좌동
	계약정보	좌동
	참여기술자	좌동
		시설 정보 추가
검색	업체별 수주현황만 취합가능	좌동 시설별, 세부시설별, 특수시설별 발주 건수
분류	엔법에 의한 15개 분야로 분류	시설별로 구분

(다) 건설기술용역 실적정보 구성항목

건설기술용역 실적정보를 관리하기 위한 정보항목은 용역기본정보, 입찰·계약정보, 참여기술자정보, 용역일반정보, 그리고 용역세부정보로 구분한다. 이 중 용역일반정보는 PQ평가 또는 정책자료로 활용될 수 있으며, 용역세부정보는 용역업자의 해외진출 시 실적증빙 등을 목적으로 활용될 수 있도록 정보항목을 구성하였다.

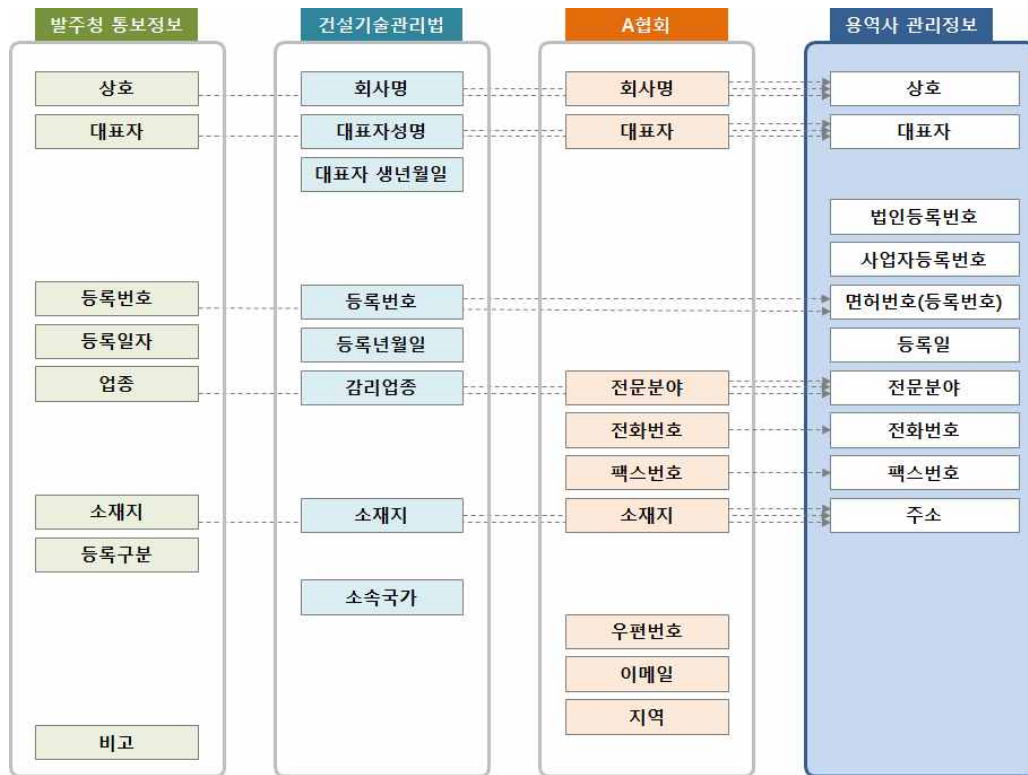
다음은 용역실적 정보항목 중 용역기본정보 및 입찰·계약정보이다.

수주업체	주계약업체	업체명, 대표자, 법인/사업자등록번호, 면허번호, 주소, 전화번호, 지분율, 지분금액
	공동계약업체	업체명, 대표자, 법인/사업자등록번호, 면허번호, 주소, 전화번호, 지분율, 지분금액
전체 용역정보		계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 중지일, 재개일
용역금액		예정금액, 계약금액, 준공금액, 낙찰율
차수별 용역정보		계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 1차중지일, 1차재개일, 2차중지일, 2차재개일, 계약금액, 준공금액
기타정보		대가산정방식, 입찰형태, 용역업자선정방식

다음은 용역업체의 분류체계로서, 본 연구에 해당되는 전문분야와 세부분야는 다음과 같다.

전문분야	세부분야
종합	종합
설계·사업관리	일반
	설계등 용역
	건설사업관리

다음은 용역업체 관리정보로서, 발주청, 협회, 관련법을 비교한 후 공통사항을 도출하였다.



<그림 2-28> 기관별 용역업체 관리정보 비교

상호, 대표자, 법인등록번호, 사업자등록번호, 업등록번호, 전문분야, 세부분야, 전화번호, 팩스번호, 주소

다음은 용역실적 정보항목 중 참여기술자정보를 나타낸 것이다.

개인정보	업체명, 성명, 주민등록번호, 참여기간, 참여율, 근무형태, 직책, 직무분야, 전문분야, 기술등급, 자격등급
안전관리자정보	지정일, 종료일
종료정보	구분, 사유, 계획공정기간
자격정보	자격종목, 자격증번호, 취득일

건설기술자의 직무 및 전문분야는 다음과 같다.

<표 2-2> 건설기술자 직무 및 전문분야

직무분야	전문분야
가. 기계	1) 공조냉동 및 설비 2) 건설기계 3) 용접 4) 승강기 5) 일반기계
나. 전기·전자	1) 철도신호 2) 건축전기설비 3) 산업계측제어
다. 토목	1) 토질·지질 2) 토목구조 3) 항만 및 해안 4) 도로 및 공항 5) 철도·삭도 6) 수자원개발 7) 상하수도 8) 농어업토목 9) 토목시공 10) 토목품질관리 11) 측량 및 지형공간정보 12) 지적
라. 건축	1) 건축구조 2) 건축기계설비 3) 건축시공 4) 실내건축 5) 건축품질관리 6) 건축계획·설계
마. 광업	1) 화약류관리 2) 광산보안
바. 도시·교통	1) 도시계획 2) 교통
사. 조경	1) 조경계획 2) 조경시공관리
아. 안전관리	1) 건설안전 2) 소방 3) 가스 4) 비파괴검사
자. 환경	1) 대기관리 2) 수질관리 3) 소음진동 4) 폐기물처리 5) 자연·토양환경 6) 해양
차. 건설지원	1) 건설금융·재무 2) 건설기획 3) 건설마케팅 4) 건설정보처리

다음은 용역실적 정보항목 중 용역일반정보 및 세부정보를 나타낸 것이다.

용역분야	일반정보	세부정보
도로	도로등급,도로번호,도로기능,도로폭,설계속도,시설내용(토공구간,터널,교량,지하차도,자전거도로,ITS)	·교량정보(교량명,연번,총길이,설계하중,최대경간장,차로수,폭원,상부형식,길이/경간수,하부형식,기초형식,횡단시설) ·터널정보(터널명,연번,터널구분,차로수/폭)굴착공법,갱구형식,환기방식,관리방식) ·지하차도정보(지하차도명,연번,차로수/폭,BOX연장,U-Type연장,총연장) ·기타시설정보(BRT차로,입체교차로,휴게시설,연락지반개량,방음벽,옹벽,암거,포장형식)
하천	용역구분,등급구분,주요시설물,용역개요,과업참여분야	·제방및하도정비,수로터널,하구둑및배수갑문,빗물배수,저류시설,댐(본체,여수로,취수탑,감쇄공),진입도로,사면보강,방수로,보,어도
항만	준설,방파제/방조제/호안,침식-매물 대책시설, 계류시설,갑문,건선거,마리나,항만배후단지	·준설, 방파제/침식·매물 대책시설, 구체 구조형식, 구조물 기초처리 공법, 물양장/안벽/방조제/호안, 돌핀, 갑문/건선거
공항	용역분야, 공항구분(국제공항,국내공항, 군비행장,이착륙장), 사업시행(신설, 확장,개선)	·부지조성,활주로,유도로,계류장(주기장),주차장,진입도로,전면고가차도,순환도로,여객터미널,화물터미널,관제탑,동력동,관리동,항공등화,항행안전무선,기타
국토도시	용역명,용역기간,면적,계획인구,용역비,근거법,발주처,주요내용,공동도급여부	·계획분야(도시기본계획,도시관리계획,지형도면고시,지구단위계획,도시계획시설결정,정비계획, 촉진계획 등) ·개발분야(교량 등 특수구조물 포함여부·연장·규격등,하천계획변경 여부,계획인구,개발면적 등)
상·하수도	기본계획/상수도/하수도(시설명,관경,연장,면적,계획인구,시설용량)	·기본계획(기준년도,목표년도) ·취수시설(취수방식,시설규모),취수펌프장(펌프형식,양정),취·도수관로(관종),정수처리시설(처리공법),배출수처리시설(단위공정구성),송수관로(관종),송수펌프장(펌프형식,양정),가압펌프장(관종),배수관로(관종) ·우·오수관로(관종),펌프장,차집관로(현장조사,적용공법),중계펌프장(펌프형식,양정)하수처리시설(처리공법),폐수처리시설(처리공정),배수펌프장(펌프형식,양정),재이용시설(공법,처리공정)

용역분야	일반정보	세부정보
철도	용역분야,선로구분,용역범위(노반,궤도,정거장,차량기지)	·선로특성,수송대상,설계속도,교량(교량명,총연장,위치,상부형식,기초형식,경간장,교각고,하부시설),터널(터널명,위치,터널구분,터널단면,터널공법,최대심도,본선연장,작업갱),컬버트(암거),건널목입체화,대사면처리,연약지반처리,궤도형식,차량시스템(고속철도,일반철도,광역철도,도시철도,경전철신교통,특수철도)
플랜트	분야,적용공법,용역종류,사업추진방식,원·하도급,공동도급,계약금액,지분이행비율,준공금액,당사지분금액,계약기간,사업설명,사업위치,사업면적,처리/공급구역,처리/공급대상인구,신기술/특허,기타	·시설개요(시설용량,발전량,처리대상),공정개요,주요공법,기타

(라) 사업단계별 건설기술용역 분류체계

지금까지 건설기술용역 정보관리항목은 부문별 분류체계에 따라 관리되어야 하는데, 다음은 사업단계별 건설기술용역의 세부분야를 분류한 내용이다.

○ 도로 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측

	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 항만 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타

건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 철도 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 공항 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타
건설사업 관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매 조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 수자원 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측

	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 유지보수공사, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 상수도 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측

	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모 환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 유지보수공사, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매 조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행 외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 하수도 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모 환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모 환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측

	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 유지보수공사, 기타
건설사업 관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 국토도시 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	행정계획	도시관리계획, 지구단위계획, 도시정비계획, 기타
	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 영향평가, 사전재해영향성검토, 조경, 공원, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 영향평가, 사전재해영향성검토, 지반조사, 조경, 공원, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 영향평가, 재해영향성평가, 지반조사, 조경, 공원, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 영향평가, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 조경, 공원, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 조경, 공원, 품질관리, 안전점검·진단, 기타 (분담이행 방식일때) 계측

	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 조경, 공원, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행 외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 플랜트 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타

건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행 외
	사후관리단계	유지보수공사

○ 건축 부문

대분류	사업 단계	세부분야
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행 외
	사후관리단계	유지보수공사

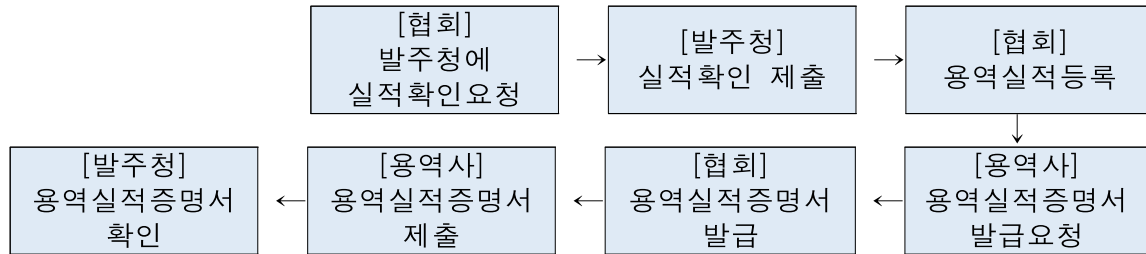
○ 기타 부문

대분류	사업 단계	세부분야
설계 등	행정계획	도시관리계획, 지구단위계획, 도시정비계획, 기타
	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행방식일때) 계측

	기본·실시설계단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모 환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재해영향성평가, 지반조사, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	시공단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 측량, 기타 (분담이행 방식일때) 계측
	사후관리단계	설계VE, 시험·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타
건설사업관리	설계이전단계	
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매조달단계	
	시공단계	감독 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감독 권한대행 외
	사후관리단계	유지보수공사

나. 공공발주용역 실적 관련 제도 개선방안 마련

현행 용역실적관리 업무프로세스 현황은 다음과 같다.



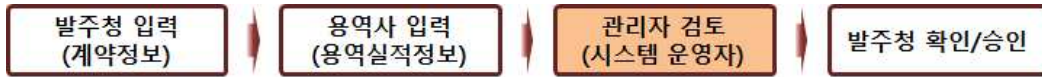
발주청은 해당 기관에서 수행한 용역실적확인서를 정기적으로 협회에 제출하면, 협회는 그 자료를 근거로 자체 정보시스템에 입력한다. 용역사가 용역실적증명서가 필요할 경우, 협회에 요청하면 협회는 시스템 내에 보유한 용역실적자료를 근거로 증명서를 발급한다. 용역사는 용역 입찰 및 계약을 목적으로 발급받은 증명서를 발주청에 제출한다.

상기 업무프로세스는 설계, 감리, 건설사업관리 등 해당 협회별로 이루어지기 때문에 통합관리가 어려웠다.

따라서, 본 연구는 건설기술용역실적의 통합관리를 위해 업무프로세스를 개선하였다. 최초로 연구진에서 제시한 업무프로세스 개선(안)과 유관기관에서 제시한 업무프로세스 개선(안)을 비교한 표이다.

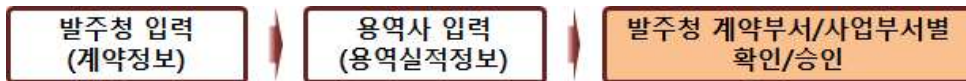
구분	최초 개선(안)	유관기관 제시(안)
업무프로세스	<pre> graph TD A[발주청] -- 계약 체결 --> B[계약정보 등록] B -- 승인요청 --> C[사용자정보 ID/Pass 신청] C -- 사용자정보 승인 --> D[시스템 접속] D -- 승인요청 --> E[용역실적 등록] E -- 용역실적 검토/승인 --> F[용역사] </pre>	<pre> graph TD A[협회(관리자)] -- 계약 체결 --> B[계약정보 등록] B -- 등록요청 --> C[사용자정보 ID/Pass 등록] C -- 시스템 접속 --> D[용역실적 등록] D -- 통보 --> E[용역실적 확인/수정] E -- 통보 --> F[용역실적 확인] </pre>
특징	· 발주청이 용역실적 입력 확인/검증 수행 · 발주청의 용역실적관리 의지 및 활용성 제고 · 시스템 운영자의 업무 개입 불필요	· 관리자가 용역실적 입력 확인/검증 수행 · 지정된 해당 용역 담당자가 아닌 임의의 시스템 사용자가 용역실적 등록 가능성 존재 (발주청, 관리자가 건별로 확인) · 발주청에 용역실적 재확인 필요

최초 개선(안)은 발주청 중심으로 용역실적을 관리하는 절차이며, 협회 등 유관기관 개선(안)은 발주청보다 협회 역할을 강조하는 개선안이었다. 이처럼 이해당사자간의 의견 조율이 필요하여 1·2차 TF회의를 가지면서 의견을 수렴하였다. 그 결과, 다음과 같이 기존 최초 개선(안)에서 용역사가 용역실적정보를 입력한 후 시스템운영자 또는 관리자가 검토하는 단계를 추가하였다.



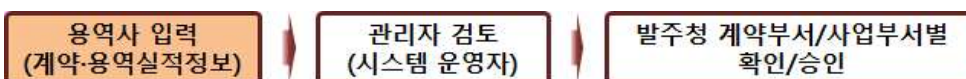
이렇게 개선된 업무프로세스(안)의 검토를 위해 국토부, 소속·산하기관, 지자체, 용역사 등 관계자를 대상으로 3차 TF회의를 거친 후 다음과 같은 추가 의견을 반영하였다.

첫째, 발주청 담당자를 계약담당자와 사업관리담당자로 구분하여 각각 승인토록 한다. 둘째, 발주청 계약담당자/사업관리담당자는 승인 순서에 상관없이 임의 승인이 가능하도록 한다. 셋째, 용역책임자 ID 로만 용역실적정보를 입력 및 관리하고, 타 ID는 조회만 가능하도록 한다.

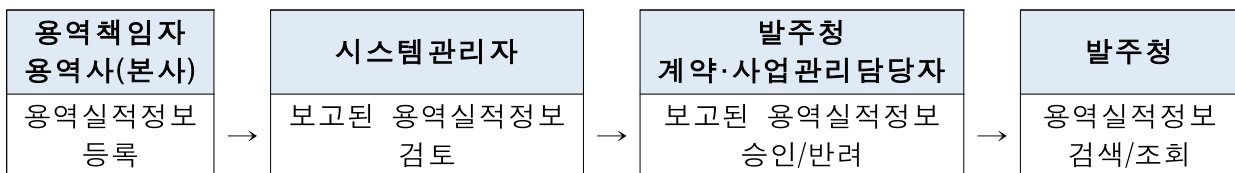


이러한 TF회의를 통해 여러 이해당사자 및 관계자의 의견을 종합하여 다음과 같은 용역실적 입력 및 승인 처리 기준을 마련하였다.

첫째, 용역실적정보 입력 및 승인 시기는 최소 2회 이상으로서, 계약체결이후 최초 입력하고, 준공때 최종 입력한다. 둘째, 최초 입력을 발주청이 아닌 용역사에서 입력 후 발주청에서 최종 승인하는 절차로 변경한다.

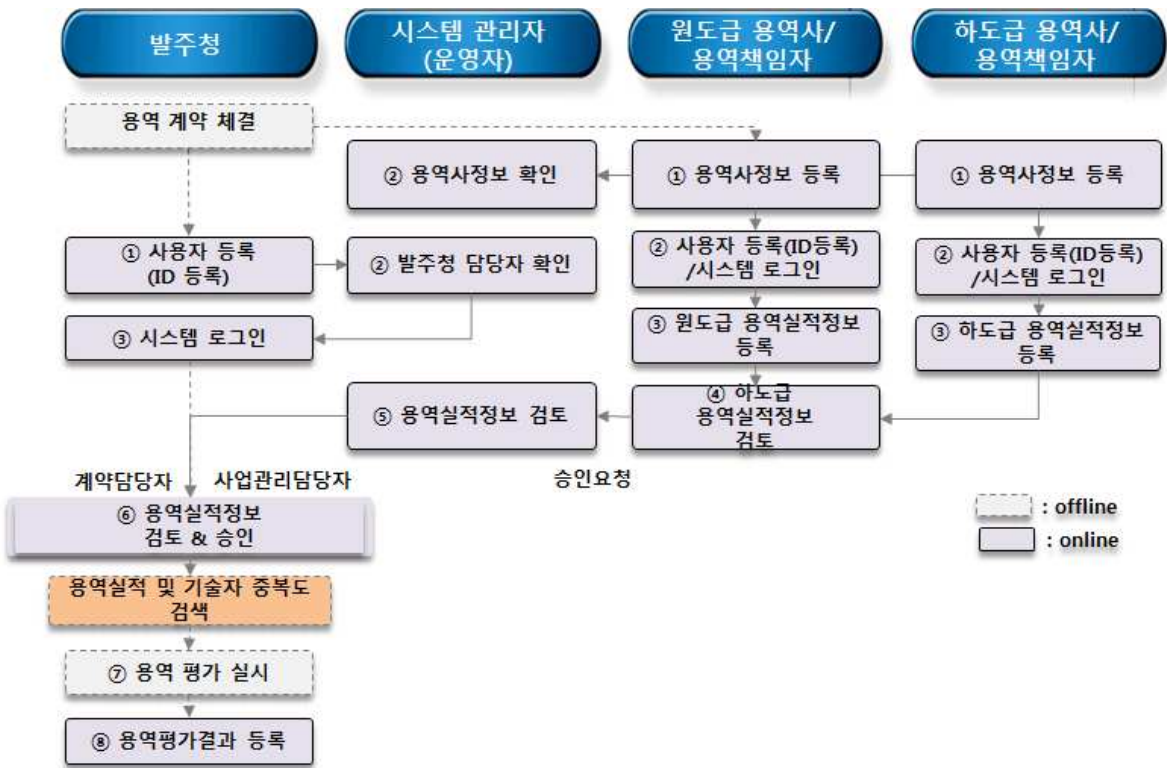


업무처리절차 기준은 다음과 같다.



용역책임자 또는 용역사 본사 담당자가 용역실적정보를 입력·승인요청하면 시스템 관리자는 보고된 용역실적정보를 검토하고, 발주청 계약·사업관리담당자가 확인한다. 확인된 용역실적정보는 발주청 내 또는 타 발주청 담당자들이 조회할 수 있도록 하였다.

다음은 개선된 업무프로세스를 나타낸 것이다.



<그림 2-29> 건설기술용역 통합관리를 위한 업무프로세스 개선안

하도급용역업체 또는 용역책임자는 용역실적정보를 건설기술용역 실적관리시스템에 입력하면, 원도급 용역책임자는 하도급용역 실적정보를 확인한 후 원도급용역 실적정보를 입력한 후 온라인으로 보고한다. 보고된 용역실적정보는 시스템 관리자의 사전 검토를 거친 후 발주청으로 보고된다.

발주청은 계약담당자와 사업관리담당자가 해당 분야별로 원도급/하도급 용역실적정보를 검토한 후 각각 승인 또는 반려한다. 승인된 용역실적정보는 타 용역에 입찰 참여시 제출되는 용역실적확인 자료로 활용된다.

다. 용역사업 정보공유를 위한 연계 방안

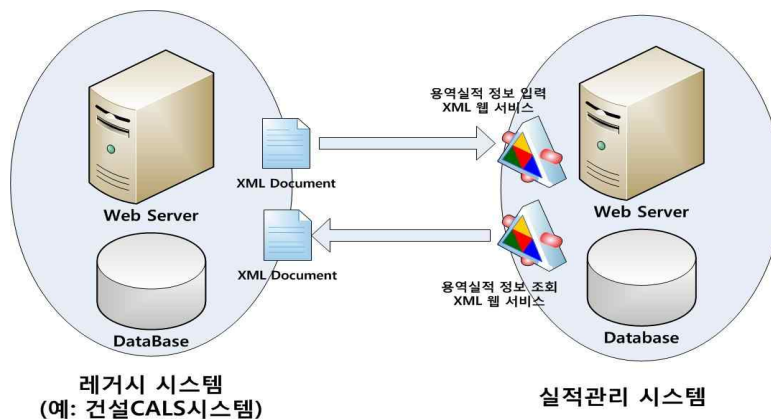
(1) 용역사업 정보공유를 위한 유관기관 정보시스템과의 연계 방안



<그림 2-30> 용역정보 공유를 위한 시스템 연계 개념도

건설기술용역 실적정보 및 평가결과정보에 대한 통합관리시스템은 타 정보시스템과의 연계를 고려해야 한다. 용역실적정보 내 기술자정보, 계약정보 등은 건설기술인협회 또는 건설감리협회 정보시스템, 건설사업관리시스템(CALS)과 연계가 가능하며, KISCON의 부실별점정보는 본 시스템의 업체실적 조회시 연계가 필요한 정보이다.

본 연구에서 제시한 시스템간 연계 방식 기준은 용역실적정보에 대해 상호 연동으로 하되, 주로 용역실적관리시스템으로부터 자료 전송 위주로 처리한다.

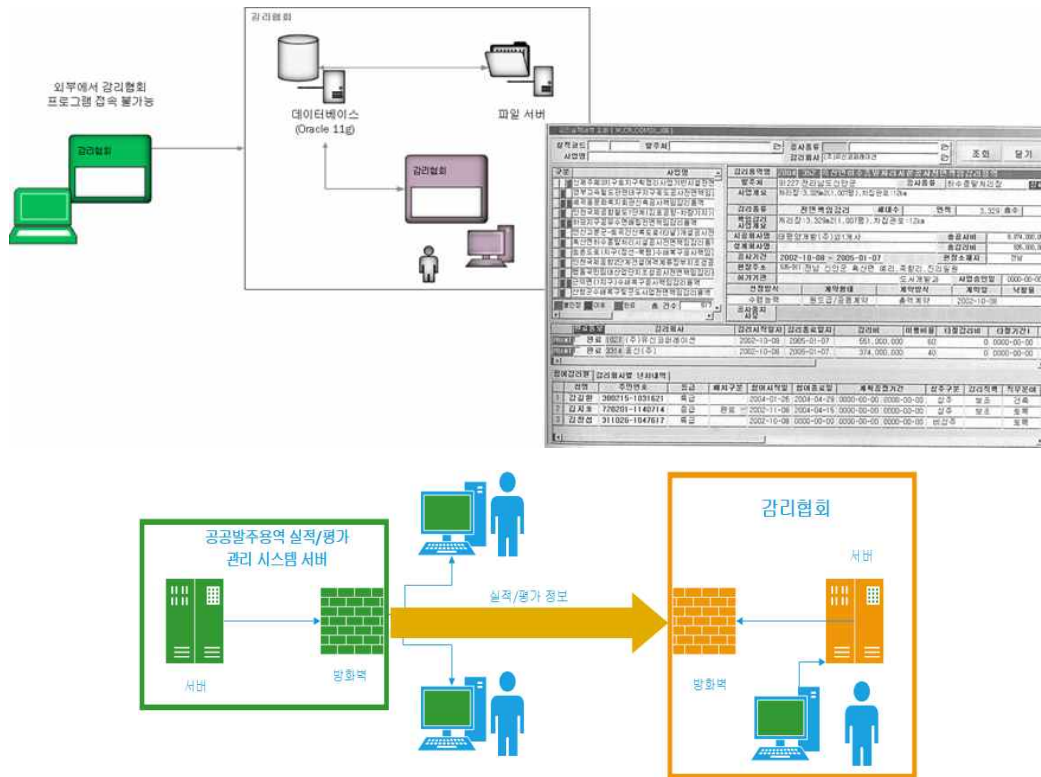


<그림 2-31> 건설사업관리시스템(CALS)와의 연계 개념도

건설사업관리시스템(CALS)과의 연계는 해당 시스템에서 입력된 용역관련 등록정보를 건설기술용역 실적관리시스템으로 전송하며 입력된 사항에 대한 승인(요청)/반려 등의 결과정보를 연계하는 방식을 제시한다.

건설사업정보시스템은 광주통합전산센터에 위치해 있기 때문에 방화벽 포트 오픈이 쉽지 않아, DBtoDB 방식과 FTP파일전송방식은 적용하기 어려우며 웹서비스 방식으로 연계하는 것이 바람직하다. 또한, 정보시스템간 데이터 연계시 SSL 적용이 필요한데, 건설사업정보시스템은 한국정보인증의 Comodo SSL 서버보안인증모듈이 설치되어 있어 서버간 연계환경이 구축되어 있으나, 용역실적관리시스템은 연계 보안서버가 구축되어 있지 않아 향후 연계시 SSL 모듈 도입이 필요하다.

한국건설감리협회 정보시스템은 내부에서만 접속이 가능하고 외부에서는 접속이 안되며, 건설기술인협회와 경력정보를 XML 웹서비스 방식으로 연계중에 있다.



<그림 2-32> 건설감리협회 정보시스템과의 연계 개념도

한국건설감리협회 정보시스템과 연계할 경우, 1일 단위로 주기적으로 갱신된 정보를 연계 업데이트해야 하며, 연계형태는 통합관리시스템에서 감리협회 전산시스템으로 전송하는 방식으로 서버 공인인증서를 이용한 암호·복호화로 XML 웹서비스 방식으로 처리할 수 있다.

KISCON은 웹서비스 방식의 표준 연계시스템을 도입하여 연계가 필요한 정보시스템에서 SSL 연계환경을 구축한 후 상호 공유를 수행하고 있다. 다음은 KISCON에서 제공하는 별점정보 현황이다.

업체현장부실별점	해당년도, 해당반기, 업체명, 법인등록번호, 사업자등록번호, 업무영역, 부과기관, 공사용역명, 점검종류, 별점부과번호, 별점, 부과일자
업체평균부실별점	해당년도, 해당반기, 업체명, 법인등록번호, 사업자등록번호, 업무영역, 별점합계, 점검현장수합계, 평균별점
업체누계부실별점	유효기간시작일, 유효기간종료일, 업체명, 법인등록번호, 사업자등록번호, 업무영역, 대표자, 누계별점

이와 같이, 타 시스템과의 연계정보를 근거로 원도급 및 하도급 용역정보 중 연계대상 항목을 선정하였다.

<표 2-3> 원도급 용역정보 연계대상항목

용역기본정보	용역기본정보	용역명, 분담이행방식여부, 사업부문	
	용역종류	대분류, 사업단계, 세부분야	
	용역개요	위치, 개요	
	발주기관정보	사업담당자 정보	용역분야, 기관명, 대표자, 법인등록번호, 사업자등록번호, 주소, 사업담당자명, 사업담당자이메일, 사업담당자연락처, 사업담당자부서
		계약담당자 정보	계약담당자명, 계약담당자이메일, 계약담당자연락처, 계약담당자부서
	용역책임자정보	책임자명, 용역업체명, 책임자연락처, 책임자이메일	
입찰계약정보	전체용역기간	구분, 계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 중지일, 재개일	
	용역금액	예정금액, 계약금액, 준공금액, 낙찰율	
	차수용역기간및금액	구분, 계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 1차중지일, 1차재개일, 2차중지일, 2차재개일, 계약금액, 준공금액	
	입찰계약방식	대가산정방식, 입찰형태, 용역업자선정방식, 계약방식	
	수주업체	형태(주계약_공동), 기관명, 대표자, 법인등록번호, 사업자등록번호, 주소, 전화번호, 지분율, 지분금액	
	계약변경내용	구분, 변경일, 변경전내용, 변경후내용	

<표 2-4> 하도급 용역정보 연계대상항목

하도급 용역 개요정보	기본정보	하도급용역명, 하도급업체, 원도급용역명, 원도급업체	
	용역개요정보	공종, 세부공종, 물량	
	원도급용역정보	발주기관정보	기관명, 사업담당자부서, 사업담당자명, 계약담당자부서, 계약담당자명
		원도급 용역업체정보	기관명, 대표자, 사업자등록번호, 전화번호, 법인등록번호, 면허번호(업등록번호), 지분율
하도급 입찰 계약정보	전체용역기간정보	구분, 계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 중지일, 재개일	
	하도급 용역금액정보	원도급금액(하도급부분), 하도급예정금액, 하도급계약금액, 하도급준공금액, 낙찰율, 하도급율	
	차수별 용역기간및 용역금액정보	구분, 계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 1차중지일, 1차재개일, 2차중지일, 2차재개일, 계약금액, 준공금액	
	입찰정보	입찰형태	
	수주업체정보	기관명, 대표자, 사업자등록번호, 전화번호, 주소, 법인등록번호, 면허번호, 지분율, 지분금액	
	계약변경정보	구분, 변경일, 변경전, 변경후	

본 연구는 용역실적정보 중에서 연계대상항목으로 용역기본정보와 입찰계약정보만 고려하였다.

(2) 용역사업 정보공유를 위한 분석/설계

건설기술용역 실적정보를 유관기관 정보시스템간에 공유하기 위해 인터넷 기반의 데이터 연계처리방식을 결정하여야 한다. 다음은 정보연계를 위한 데이터 연계처리방식별 비교표이다.

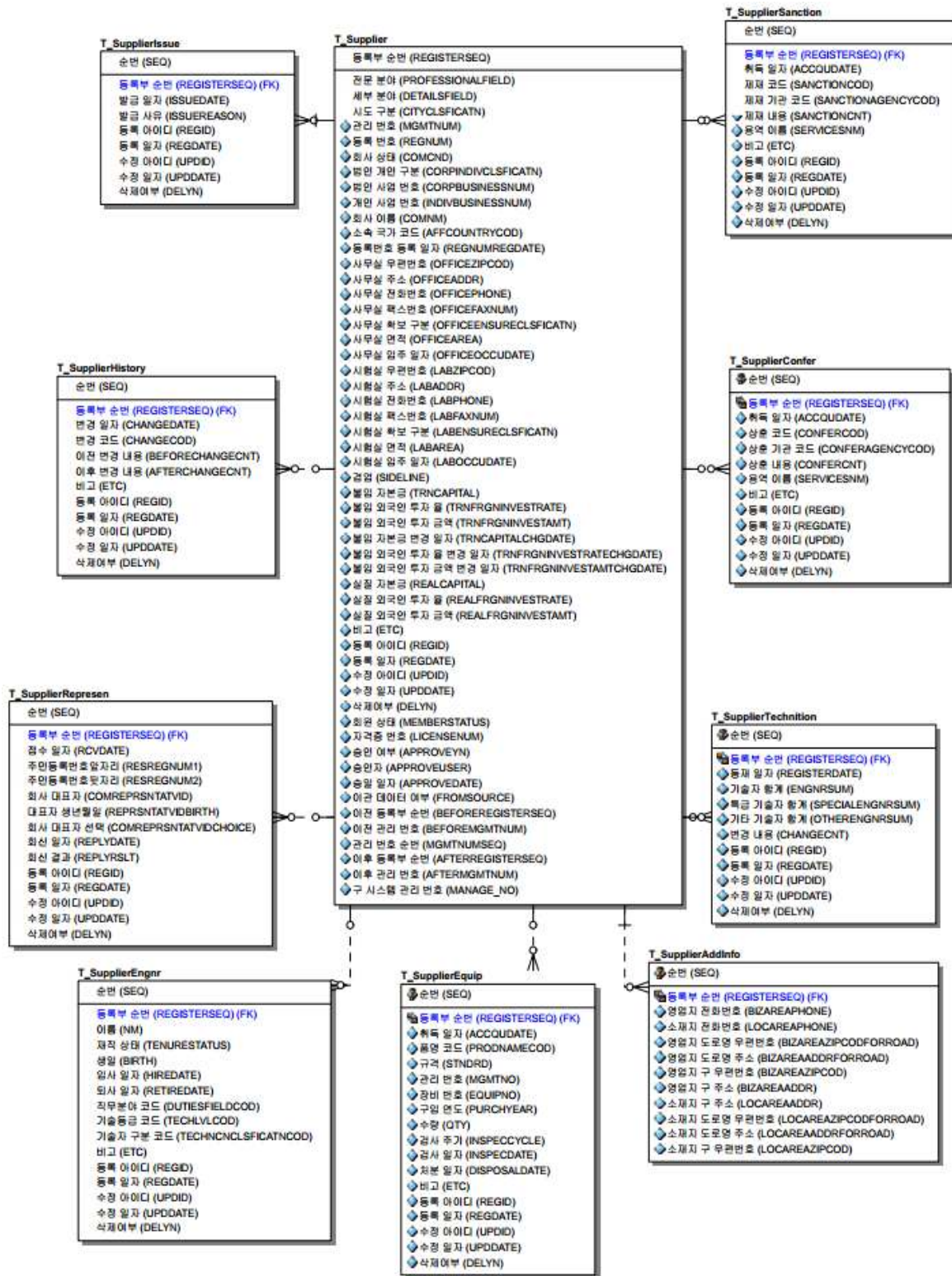
<표 2-5> 용역실적 연계를 위한 데이터 연계처리방식 비교

방식	DB 직접접근방식	FTP파일 전송방식	Web Service방식
N/W	· 상호 전산망의 네트워크 (방화벽등)에 DB 포트 허용 필요	· 상호 전산망의 네트워크 (방화벽등)에 FTP 포트 허용 필요	· 네트워크 (방화벽 등)에 HTTP 포트 허용 필요
DB	· 별도 DB 사용자정보 권한관리 필요	-	-
H/W	-	· 파일 저장공간이 필요 · 연계에 필요한 최소한의 DB 테이블 필요	· 연계에 필요한 최소한의 DB 테이블 필요
데이터 반영시간	· 실시간	· 배치작업에 의한 시간적 갭이 발생	· 실시간(제한적)
개발 난이도	· 연계대상 시스템의 DB 구성도 정보가 필요 · 직접 DB에 접속하여 개발	· I/F설계 및 정의 필요 · 별도 연계 프로그램 및 데이터 등록 프로그램 개발 필요	· I/F설계 및 정의 필요 · 별도 연계페이지 개발 필요
기타	· 대용량 쿼리 작업시 기존 DB에 부하 발생 가능 · 데이터 갱신시 기존 DB에 Side Effect 발생 가능 · 연계에서 국한된 DB권한 관리가 필요	· 파일 전송시 데이터 트래픽이 발생하면 기존 네트워크의 속도 저하 발생 가능 · 암호화 방식의 연계 방식이 필요 · 연계 파일 저장공간에 대한 관리 필요 · 실시간 정보 반영이 필요할 경우 부적합	· 별도의 연계용 서버 필요 · 기존 서버를 이용할 경우 부하에 대한 고려 필요 · 대용량 데이터 전송에 부적합

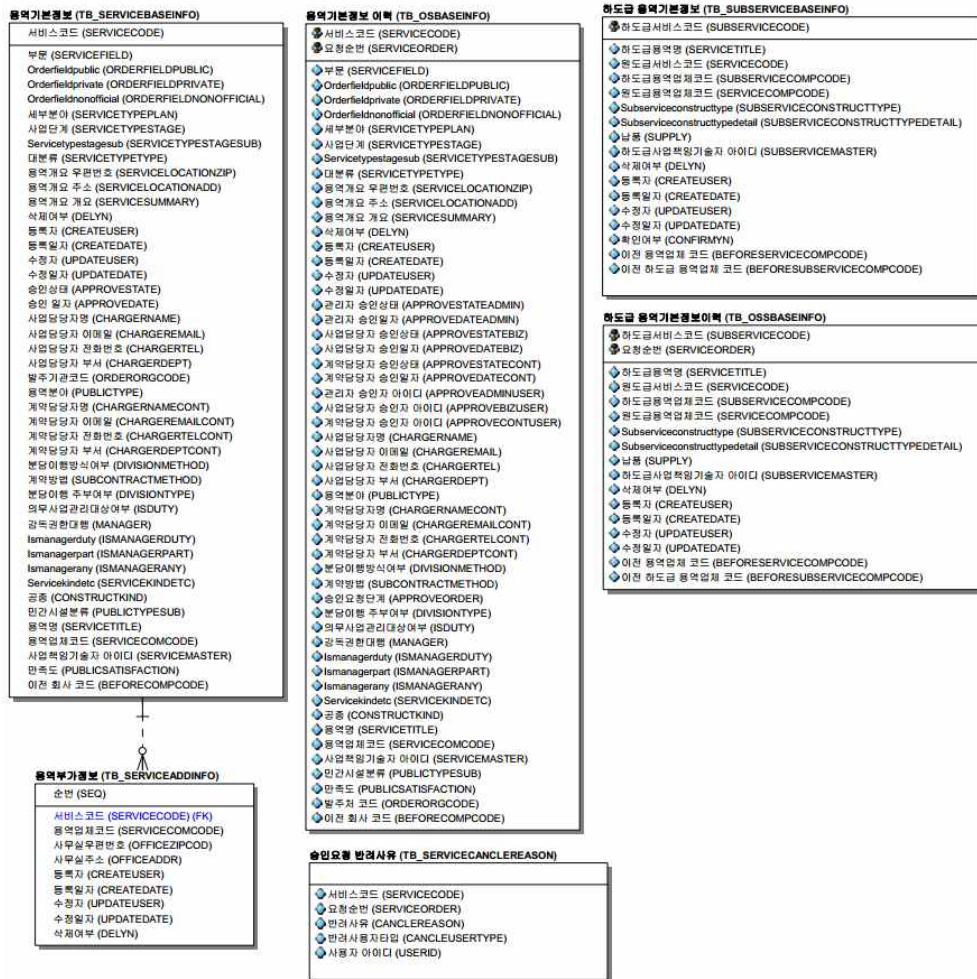
상기 표를 참고하여 시스템간 연계방식 중 Web Service 방식을 이용한 데이터 연계를 용역정보를 공유한다.

건설기술용역 통합관리시스템으로 관리되는 데이터는 건설기술용역업자 데이터와 용역 실적 데이터를 관리하는데, 이 시스템에서 발급하는 증명서는 건설기술용역 실적확인서, 건설기술용역 보유현황확인서, 건설기술용역 경력증명서를 발급한다.

본 연구는 시스템에서 관리하는 기술용역업자 데이터와 용역실적 데이터를 타 기관에서 사용가능한 일정한 형식으로 제출 혹은 제공받는 일련의 과정을 위한 분석/설계하였다. 다음은 건설기술용역업자의 데이터 논리 모델이다.



<그림 2-33> 건설기술용역업자정보의 데이터 논리 모델



<그림 2-34> 용역기본정보의 데이터 논리모델

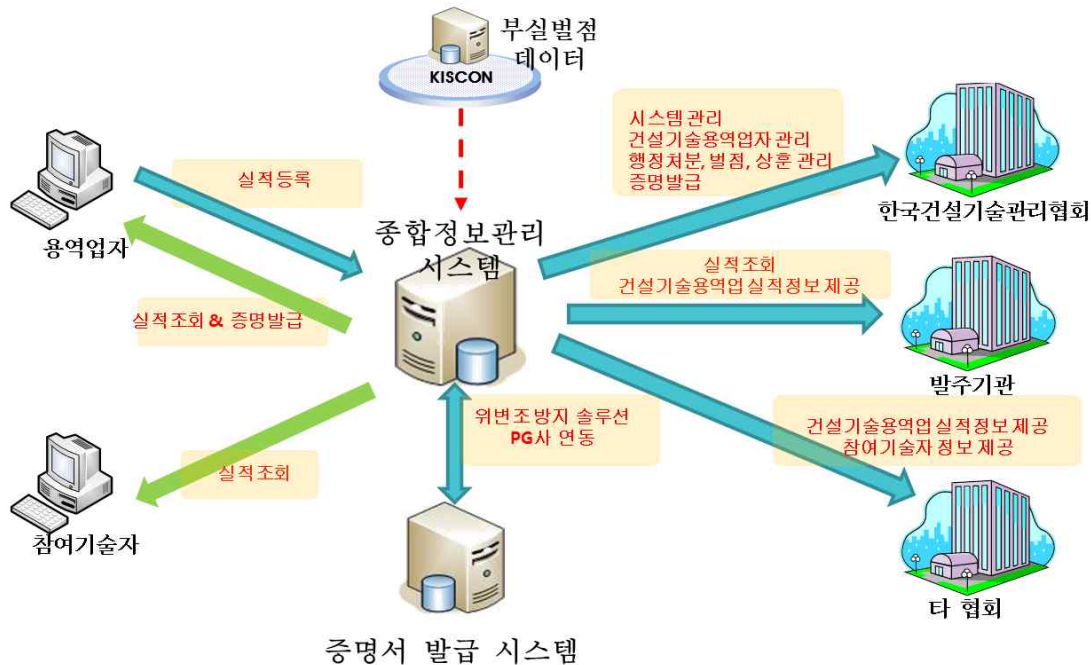
T_DisAdvantCom			
용역별 회사 순번 (별점 회사 순번)	NUMERIC(10,0)	NOT NULL	
적용 년도 (년도)	NVARCHAR(200)	NULL	
반기 (반기)	NVARCHAR(200)	NULL	
회사 이름 (회사 이름)	NVARCHAR(200)	NULL	
관리 번호 (관리 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
법인 사업 번호 (법인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
개인 사업 번호 (개인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
업무 영역 (업무 영역)	NVARCHAR(200)	NULL	
부과 기관 (부과 기관)	NVARCHAR(200)	NULL	
공사 용역 이름 (공사 용역 이름)	NVARCHAR(200)	NULL	
점점 종류 (점점 종류)	NVARCHAR(200)	NULL	
별점 부과 번호 (별점 부과 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
별점 (별점)	NUMERIC(10,2)	NULL	
부과 일자 (부과 일자)	NVARCHAR(200)	NULL	
등록 아이디 (등록 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
등록 일자 (등록 일자)	DATETIME	NOT NULL	
수정 아이디 (수정 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
수정 일자 (수정 일자)	DATETIME	NOT NULL	
삭제여부 (삭제여부)	CHAR(1)	NOT NULL	

T_DisAdvantTotal			
별점 합계 순번 (별점 합계 순번)	NUMERIC(10,0)	NOT NULL	
적용 년도 (년도)	NVARCHAR(200)	NULL	
반기 (반기)	NVARCHAR(200)	NULL	
회사 이름 (회사 이름)	NVARCHAR(200)	NULL	
관리 번호 (관리 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
법인 사업 번호 (법인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
개인 사업 번호 (개인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
업무 영역 (업무 영역)	NVARCHAR(200)	NULL	
별점 합계 (별점 합계)	NUMERIC(10,2)	NULL	
점점 합계 (점점 합계)	NUMERIC(10,2)	NULL	
평균 별점 (평균 별점)	NUMERIC(10,2)	NULL	
등록 아이디 (등록 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
등록 일자 (등록 일자)	DATETIME	NOT NULL	
수정 아이디 (수정 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
수정 일자 (수정 일자)	DATETIME	NOT NULL	
삭제여부 (삭제여부)	CHAR(1)	NOT NULL	

T_DisAdvantComAvg			
별점 평균 순번 (별점 평균 순번)	NUMERIC(10,0)	NOT NULL	
적용 시작 일자 (적용 시작 일자)	NVARCHAR(200)	NULL	
적용 종료 일자 (적용 종료 일자)	NVARCHAR(200)	NULL	
회사 이름 (회사 이름)	NVARCHAR(200)	NULL	
관리 번호 (관리 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
법인 사업 번호 (법인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
개인 사업 번호 (개인 사업 번호)	NVARCHAR(200)	NULL	
업무 영역 (업무 영역)	NVARCHAR(200)	NULL	
대표자 (대표자)	NVARCHAR(200)	NULL	
합계 별점 (합계 별점)	NUMERIC(10,2)	NULL	
등록 아이디 (등록 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
등록 일자 (등록 일자)	DATETIME	NOT NULL	
수정 아이디 (수정 아이디)	VARCHAR(200)	NOT NULL	
수정 일자 (수정 일자)	DATETIME	NOT NULL	
삭제여부 (삭제여부)	CHAR(1)	NOT NULL	

<그림 2-35> 건설기술용역업자의 부실별점 데이터 논리모델

건설기술용역 통합관리시스템을 기준으로 건설기술용역업자정보, 용역기본정보, 용역 참여기술자정보를 한국건설기술인협회 정보시스템과 건설인허가시스템에 제공하고 건설 기술용역업자의 별점은 KISCON으로부터 제공받는다. 본 연구는 각각의 시스템과의 연 계방식을 고려하여 분석/설계하였다.



<그림 2-36> 용역정보 공유를 위한 최종 시스템 연계 개념도

정보공유 연계 대상기관과 정보공유 현황은 다음과 같다.

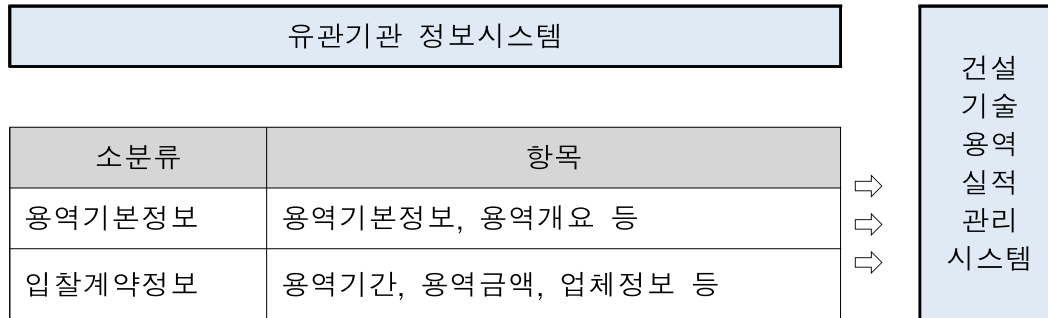
<표 2-6> 연계시스템별 연계방식 및 대상정보 현황

대상기관	정보	연계 방식
한국건설기술인협회 시스템	건설기술용역업자 용역기본정보 용역 참여기술자	SFTP 암호화 FTP
건설기술연구원 건설인허가 시스템	전문분야가 품질인 건설기술용역업자	웹서비스 인증키 방식
건설산업지식정보시스템	건설기술용역업자 부실별점	eXms TM 암호화 통신

대상기관과 통합시스템간의 연계 방식은 대상기관에서 제공해 주는 연계 방식을 도입 하여 제공받고 통합시스템에서 제공하는 정보는 웹서비스를 이용하고 인증키를 통한 검 증 후에 제공한다.

(3) 용역사업정보 연계를 위한 개방형 연계표준 개발

건설사업관리시스템에서 건설기술용역 실적관리시스템과 연계하여 제공하고자 하는 정보는 도로 및 수자원분야에서 용역기본정보, 입찰계약정보, 참여기술자 정보, 용역일반정보, 용역세부정보를 대상으로 한다.



양 시스템간 연계방식은 다음과 같이 처리할 수 있다.

- 송신 : 건설사업관리시스템 / 수신 : 건설기술용역 실적관리시스템
- 형태 : XML/SOAP 방식
- 방법 : 서버간 전송 / 1일 1회 전송

이런 다양한 정보시스템과의 연계를 고려할 때 연계표준은 다음과 같다.

이러한 기준에 따라 마련된 연계 표준 XML 인스턴스 예는 다음과 같다.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <GetBasicInfoMethodResponse>
      <ServiceTitle>용인시(상가-대촌)국도대체우회도로건설공사전면책임감리용역</ServiceTitle>
      <ServiceField>Road</ServiceField>
      <DivisionMethod>N</DivisionMethod>
      <SubcontractMethod>Single</SubcontractMethod>
      <SubcontractMethodName>단독도급</SubcontractMethodName>
      <ServiceFieldName>도로</ServiceFieldName>
      <ServiceTypeStageSub></ServiceTypeStageSub>
      <OrganizationName>홍천국토관리사무소</OrganizationName>
      <RepresentName></RepresentName>
      <BizRegNumber>369-16-11227</BizRegNumber>
      <ServiceTypePlan>Road_Feasibility</ServiceTypePlan>
      <ServiceTypePlanName>타당성조사</ServiceTypePlanName>
      <ServiceTypeStage>Road_DPostFactoStage</ServiceTypeStage>
      <ServiceTypeStageName>설계이전단계</ServiceTypeStageName>
      <ServiceTypeStageSub></ServiceTypeStageSub>
```

```

<ServiceTypeType>Road_Design</ServiceTypeType>
<ServiceTypeTypeName>설 계 등</ServiceTypeTypeName>
<ServiceLocationZip>&#x20;</ServiceLocationZip>
<ServiceLocationAdd></ServiceLocationAdd>
<ServiceSummary></ServiceSummary>
<OrganizationCode>18</OrganizationCode>
<ChargerName></ChargerName>
<ChargerEmail></ChargerEmail>
<ChargerTel></ChargerTel>
<ChargerDept></ChargerDept>
<ChargerNameCont></ChargerNameCont>
<ChargerEmailCont></ChargerEmailCont>
<ChargerTelCont></ChargerTelCont>
<ChargerDeptCont></ChargerDeptCont>
<ApproveState>ApproveWait</ApproveState>
<PublicType>public</PublicType>
<userName>박지성</userName>
<ServiceCompName>이연 개발(주)</ServiceCompName>
<telephone>sSoSWghFFyigba7kND4gJw==</telephone>
<email>vCXrZwG4fL$u4OLeqouqSqAJLzj1HPVJIReuvxb6V8g=</email>
<DivisionType>major</DivisionType>
<IsDuty>Y</IsDuty>
</GetBasicInfoMethodResponse>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

위의 XML 인스턴스에서 사용된 엘리먼트 설명은 다음과 같다.

엘리먼트명	설명	엘리먼트명	설명
ServiceTitle	용역명	OrganizationCode	발주청 코드
ServiceField	부문	ChargerName	사업담당자 명
DivisionMethod	분담이행방식여부	ChargerEmail	사업담당자 이메일
SubcontractMethod	계약방법	ChargerTel	사업담당자 전화번호
OrganizationName	발주청 명	ChargerDept	사업담당자 부서
RepresentName	대표자 명	ChargerNameCont	계약담당자 이메일
BizRegNumber	사업자등록번호	ChargerEmailCont	계약담당자 전화번호
ServiceTypePlan	세부분야 코드	ChargerTelCont	계약담당자 부서
ServiceTypePlanName	세부분야 이름	ChargerDeptCont	분담이행방식 여부
ServiceTypeStage	사업단계 코드	ApproveState	결재상태
ServiceTypeStageName	사업단계 명	PublicType	계약담당자 명
ServiceTypeType	대분류 코드	userName	사용자 명
ServiceTypeTypeName	대분류 명	ServiceCompName	용역업체 명
ServiceLocationZip	용역개요 우편번호	telephone	전화번호
ServiceLocationAdd	용역개요 주소	email	이메일
ServiceSummary	용역개요 개요	IsDuty	의무사업관리 대상 여부

다음은 연계대상 시스템과의 연계방식에 대한 내용이다.

□ 건설사업정보시스템(CALS) 중 건설인허가시스템

건설기술용역 통합관리시스템과 건설인허가시스템 간에는 전문분야가 품질인 건설기술 용역업자 정보를 웹서비스 방식으로 인증키를 통한 검증 후에 제공한다.

1) 웹서비스 주소

오퍼레이션명(영문)	GetSupplierInfo
URL정보	http://www.cims.or.kr/WebService/GetSupplierInfo.ashx

2) 요청 메시지 명세

항목명(영문)	항목명(국문)	항목크기	항목구분	샘플데이터	항목설명
pageNo	페이지 번호	4	1	1	페이지 번호 기본값은 1
sDate	조회날짜(시작)	VARCHAR2(8)	1	20130924	YYYYMMDD
eDate	조회날짜(끝)	VARCHAR2(8)	1	20131024	YYYYMMDD
Key	키	VARCHAR2(10)	1		키 값

3) 응답 메시지 명세

항목명(영문)	항목명(국문)	항목크기	항목구분	샘플데이터	항목설명
resultCode	결과코드	2	1	0	결과코드 (1:정상, -1:인증실패, -9: 파라미터오류)
pageNo	페이지 번호	4	1	1	페이지 번호
totalCount	전체 결과 수	4	1	120	전체 결과 수
Items					
workcode	구분(C-등록, U-수정)	char(1)	1		
updatedate	시스템 등록/수정일시 (YYYYMMDDHH24MISS)	varchar2(14)	1		
registerno	등록번호	varchar2(30)	1		등록번호 있는 것만 전송
firmname	상호	varchar2(200)	1		
upjong	전문분야(두 개 이상은 , 로 구분)	varchar2(500)	1		품질검사 분야만 전달
representative	대표자(두 명 이상은 , 로 구분)	varchar2(100)	1		
entrydate	등록일자(YYYYMMDD)	varchar2(8)	1		
postno1	시험실우편번호(- 제외)	varchar2(6)	1		시험실 주소
addressroad1	시험실소재지(도로명주소)	varchar2(200)	1		
telno1	시험실전화번호(- 포함)	varchar2(14)	1		
officearea1	시험실면적	number(13,3)	1		
postno2	사무실우편번호(- 제외)	varchar2(6)	1		사무실 주소
addressroad2	사무실소재지(도로명주소)	varchar2(200)	1		
telno2	사무실전화번호(- 포함)	varchar2(14)	1		
officearea2	사무실면적	number(13,3)	1		
status	업체상태(휴업, 등록취소...)	varchar2(30)	1		
statuscode	업체상태코드	char(2)	1		
orgcode	관리기관코드	char(2)	1		시도 코드
orgname	관리기관명(서울특별시청...)	varchar2(25)	1		

4) 시도 구분 코드 테이블

시도 코드	시도 코드 구분	시도 코드 이름
01	CITYCLSFICATN	서울특별시
02	CITYCLSFICATN	부산광역시
03	CITYCLSFICATN	대구광역시
04	CITYCLSFICATN	인천광역시
05	CITYCLSFICATN	광주광역시
06	CITYCLSFICATN	대전광역시
07	CITYCLSFICATN	세종특별자치시
08	CITYCLSFICATN	울산광역시
09	CITYCLSFICATN	경기도
10	CITYCLSFICATN	강원도
11	CITYCLSFICATN	충청북도
12	CITYCLSFICATN	충청남도
13	CITYCLSFICATN	경상북도
14	CITYCLSFICATN	경상남도
15	CITYCLSFICATN	전라북도
16	CITYCLSFICATN	전라남도
17	CITYCLSFICATN	제주특별자치도

5) 시도 구분 코드 테이블

회사 상태 코드	회사 상태 구분	회사 상태 이름
1	COMCND	정상
2	COMCND	정상[흡수합병]
3	COMCND	정상[양도양수]
4	COMCND	정상[업종변경]
5	COMCND	휴업
6	COMCND	취소[행정처분]
7	COMCND	폐업[자진폐업]
8	COMCND	폐업[흡수합병]
9	COMCND	폐업[양도양수]
10	COMCND	말소[존속 흡수합병]
11	COMCND	말소[흡수합병]
12	COMCND	말소[양도]
13	COMCND	말소[양수]
14	COMCND	말소[업종변경]

6) 전문분야 코드 테이블

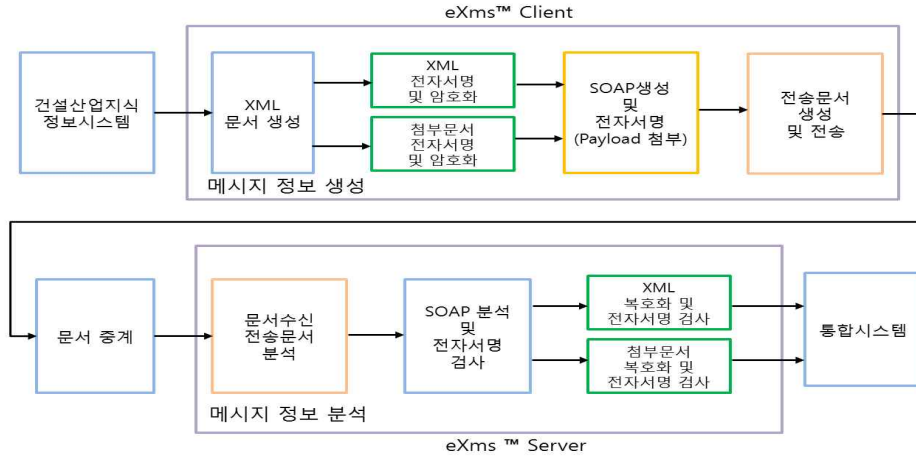
전문 분야 코드	전문 분야 구분	전문분야 이름
1100	PROFESSIONALFIELD	종합
2100	PROFESSIONALFIELD	설계사업관리 일반
2200	PROFESSIONALFIELD	설계등용역
2300	PROFESSIONALFIELD	건설사업관리
3100	PROFESSIONALFIELD	품질검사 일반
3200	PROFESSIONALFIELD	품질검사 토목
3300	PROFESSIONALFIELD	품질검사 건축
3400	PROFESSIONALFIELD	품질검사 특수

7) 품질검사(특수) 세부분야 코드 테이블

품질검사(특수) 세부분야 코드	품질검사(특수) 세부분야 구분	품질검사(특수) 세부분야 이름
3410	DETAILSFIELD	골재
3420	DETAILSFIELD	레디믹스트콘크리트
3430	DETAILSFIELD	아스팔트콘크리트
3440	DETAILSFIELD	철강재
3450	DETAILSFIELD	섬유
3461	DETAILSFIELD	용접(방사선비파괴검사)
3462	DETAILSFIELD	용접(초음파비파괴검사)
3463	DETAILSFIELD	용접(자기비파괴검사)
3464	DETAILSFIELD	용접(침투비파괴검사)
3470	DETAILSFIELD	말뚝재하

□ 건설산업지식정보시스템

건설기술용역 통합관리시스템과 건설산업지식정보시스템 간에는 건설기술용역업자의 부실벌점 정보를 eXms TM 암호화 통신으로 제공 받는다.



<그림 2-37> 건설기술용역업자 부실벌점 정보 연계용 eXms TM 암호화 통신

건설산업지식정보시스템에서 건설기술용역업자 부실벌점의 정보의 변화가 있는 경우에 통합시스템으로 eXms TM 암호화 통신방식으로 자동으로 제공 받는다.

1) 응답받는 메시지 명세

구분		항목명	영문항목명	W3c_Type	MIN_Occr	MAX_Occr	Length	비 고
Document_Header 문서헤더		송신기관코드	Send_Org_Code	String	1	1	35	KISCON
		수신기관코드	Receive_Org_Code	String	1	1	35	KACEM
		전송일시	Send_DateTime	String	1	1	14	ex)20090915230015
Penalty_Lists	Pen_Point_Lists 업체현장부실벌점				1	1		
		해당년도	Year	String	1	1	4	
		해당반기	Half	String	1	1	1	1: 상반기 2: 하반기
		업체명	Com_name	String	1	1		
		법인등록번호	Law_reg_num	String	1	1		
		사업자등록번호	Biz_reg_num	String	0	1		
		업무영역	Work_type_name	String	1	1		
		투과기관	Org_name	String	1	1		
		공사용역명	Con_work_name	String	1	1		
		점검종류	Pen_check_kind	String	1	1		1: 현장점검 2: 감사원점검 3: 자체감사 4: 시공실태점검 5: 특별안전점검 0: 기타
	Avg_Point_Lists 업체평균부실벌점	벌점투과번호	Pen_measure_no	String	1	1		
		벌점	Pen_point	String	1	1		
		투과일자	Complete_date	String	1	1		
					1	unbounded		
	Acc_Point_Lists 업체누계부실벌점	해당년도	Year	String	1	1	4	
		해당반기	Half	String	1	1	1	
		업체명	Com_name	String	1	1		
		법인등록번호	Law_reg_num	String	1	1		
		사업자등록번호	Biz_reg_num	String	0	1		
		업무영역	Work_type_name	String	1	1		
		벌점합계	Tot_pen_point	String	1	1		
		점검현장수합계	Tot_chk_count	String	1	1		
		평균벌점	Avg_pen_point	String	1	1		
					1	unbounded		
	누계벌점	유효기간시작일	Apply_sdate	String	1	1	10	
		유효기간종료일	Apply_edate	String	1	1	10	
		업체명	Com_name	String	1	1		
		법인등록번호	Law_reg_num	String	1	1		
		사업자등록번호	Biz_reg_num	String	0	1		
		업무영역	Work_type_name	String	1	1		
		대표자	Master	String	1	1		
		누계벌점	Acc_pen_point	String	1	1		

(4) 용역사업 정보공유 인터페이스 개발

□ 건설사업정보시스템(CALS) 중 건설인허가시스템

요청 메시지의 내용을 통합시스템의 웹서비스가 분석 후 정의된 응답 메시지 명세의 XML데이터 문서형식으로 제공한다. 각 항목의 코드는 명세서에 정의된 내용으로 분석이 가능하다.

<표 2-7> 통합시스템에서 제공하는 건설기술용역업자의 정보 XML

```
- <response>
  <resultCode>1</resultCode>
  <pageNo>1</pageNo>
  <totalCount>2</totalCount>
  - <Items>
    - <Item>
      <workcode>U</workcode>
      <updatedate>20140924095524</updatedate>
      <registerno>30001-09-14-175</registerno>
      <firmname>아이벙터건설기술(주)</firmname>
      <upjong1>품질검사 특수</upjong1>
      <upjong2>레디믹스트콘크리트</upjong2>
      <representative>김성은</representative>
      <entrydate>20140911</entrydate>
      <postno1>449883</postno1>
      <addressroad1>경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163</addressroad1>
      <telno1>031-338-2141</telno1>
      <officearea1>116.069</officearea1>
      <postno2>449883</postno2>
      <addressroad2>경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163</addressroad2>
      <telno2>031-338-2141</telno2>
      <officearea2>18.318</officearea2>
      <status>정상</status>
      <statuscode>1</statuscode>
      <orgname>경기도</orgname>
      <orgcode>09</orgcode>
    </Item>
    - <Item>
      <workcode>C</workcode>
      <updatedate>20140902171153</updatedate>
      <registerno>30001-09-14-002</registerno>
      <firmname>(주)거원</firmname>
      <upjong1>품질검사 특수</upjong1>
      <upjong2>말뚝제하</upjong2>
      <representative>조재우</representative>
      <entrydate>20140902</entrydate>
      <postno1 />
      <addressroad1 />
      <telno1 />
      <officearea1 />
      <postno2 />
      <addressroad2>경기도 성남시 중원구 갈마치로 288번길 24, 4층(상대원동, 노벨타워)</addressroad2>
      <telno2>031-745-8988</telno2>
      <officearea2 />
      <status>정상</status>
      <statuscode>1</statuscode>
      <orgname>경기도</orgname>
      <orgcode>09</orgcode>
    </Item>
  </Items>
</response>
```

□ 건설산업지식정보시스템

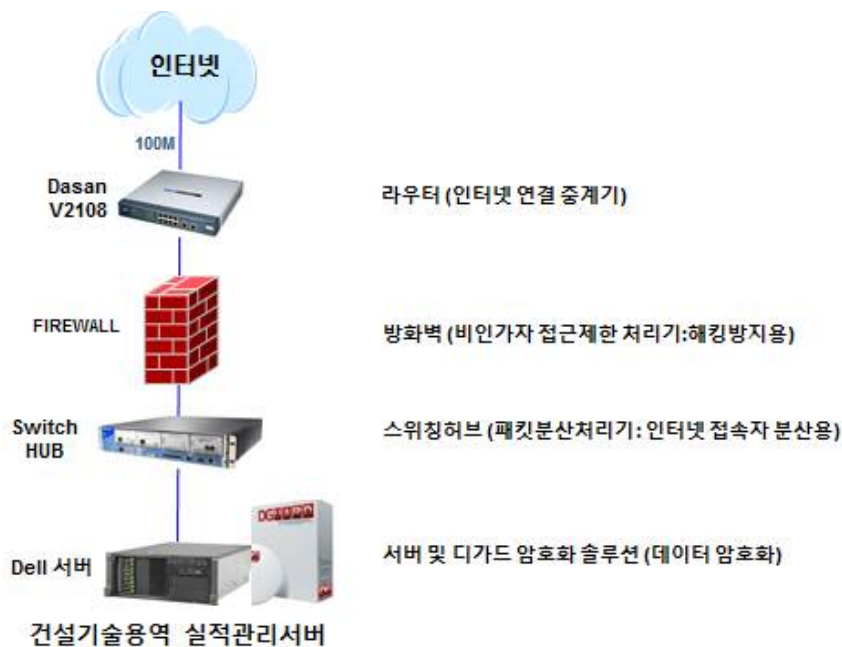
eXms TM 암호화 통신방식으로 제공된 건설기술용역업자 부실벌점의 정보를 통합시스템에서 분석하여 부실벌점 정보를 DB 저장한다.

<표 2-8> 건설산업지식정보시스템에서 제공하는 건설기술용역업자의 부실벌점 XML

```
<?xml version="1.0" encoding="euc-kr" ?>
- <gb:NoInpe xmlns:gb="http://www.g2b.go.kr/schema/recoco" xmlns:cc="http://www.g2b.go.kr/schema/CC"
- <Header.Details>
  - <cc:Message.Sender.Identifier>
    <Identifier.Content>z138820055800</Identifier.Content>
  </cc:Message.Sender.Identifier>
  - <cc:Message.Receiver.Identifier>
    <Identifier.Content>c0000000000007</Identifier.Content>
  </cc:Message.Receiver.Identifier>
  - <cc:Message.Function.Code>
    <Code.Content>9</Code.Content>
  </cc:Message.Function.Code>
  - <cc:Message.Type.Identifier>
    <Identifier.Content>NOINPE</Identifier.Content>
  </cc:Message.Type.Identifier>
  - <cc:Message.Name>
    <Text.Content>부실벌점통보서</Text.Content>
  </cc:Message.Name>
  - <cc:Message.Version.Text>
    <Text.Content>1.0</Text.Content>
  </cc:Message.Version.Text>
  - <cc:Document.Number.Text>
    <Text.Content>z138820055800.20140523090833.4968</Text.Content>
  </cc:Document.Number.Text>
  - <cc:Document.ManagementNumber.Text>
    <Text.Content>z138820055800.20140523090833.5241</Text.Content>
  </cc:Document.ManagementNumber.Text>
  - <cc:Document.ReferenceNumber.Text>
    <Text.Content />
  </cc:Document.ReferenceNumber.Text>
  - <cc:Document.Title.Name>
    <Text.Content>부실벌점통보서</Text.Content>
  </cc:Document.Title.Name>
</Header.Details>
- <cc:Document.Issue.Date>
  <DateTime.Content>20140521</DateTime.Content>
</cc:Document.Issue.Date>
- <PenaltyList>
  - <PenaltyItem>
    - <cc:Line.Number.Value>
      <Numeric.Content>1</Numeric.Content>
    </cc:Line.Number.Value>
    - <Penalty.Details>
      - <cc:PIS.ManageNumber.Text>
        <Text.Content>197244</Text.Content>
      </cc:PIS.ManageNumber.Text>
      - <cc:Association.ManageNumber.Text>
        <Text.Content>null</Text.Content>
      </cc:Association.ManageNumber.Text>
      - <cc:Registration.Number.Text>
        <Text.Content>1752110015028</Text.Content>
      </cc:Registration.Number.Text>
```

라. 건설기술용역 실적관리시스템 개발

건설기술용역 통합관리시스템은 업무프로세스 개선방안을 바탕으로 Windows NT, MYSQL DBMS 기반의 정보시스템 운영 환경을 구축하였다. 또한, 시스템은 국토교통부 소속·산하기관 뿐만 아니라 지방자치단체 및 용역사 등 다양한 사용자를 대상으로 서비스해야 함으로 전자정부망 내에 위치하지 않고 인터넷망에서 접속이 가능하도록 전산 시스템을 배치하였다.



<그림 2-38> 건설기술용역 통합관리시스템 네트워크 구성도

건설기술용역 통합관리시스템의 메뉴 구성도는 다음과 같다.



<그림 2-39> 건설기술용역 통합관리시스템 메뉴 구성도

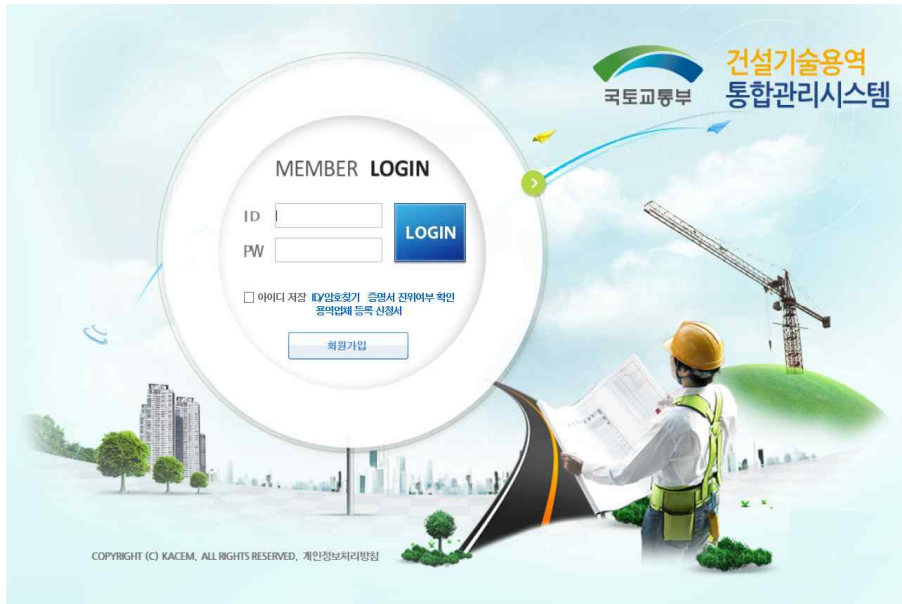
관리자 메뉴는 시스템 관리자만 조회되는 메뉴로서, 등록된 발주청 사용자 ID의 승인 처리 및 등록된 용역실적정보의 승인처리 등의 기능으로 구성되어 있다.

또한, 용역계약정보에 대한 DB테이블 명세서 예는 다음과 같다.

<표 2-9> 용역계약정보 테이블 명세서

테이블명	연번	컬럼명	설명	데이터타입	PK	길이	필수여부	기본값
TB_ServiceContractDifference	1	ServiceCode	서비스 코드	varchar	Y	30	NOT NULL	NULL
	2	Difference	차수	int	Y		NOT NULL	NULL
	3	ContractDate	계약일	varchar		10		NULL
	4	StartDate	착수일	varchar		10		NULL
	5	DueDate	준공예정일	varchar		10		NULL
	6	CompletionDate	준공일	varchar		10		NULL
	7	ConstructionPeriod	공기	int				NULL
	8	StopDate	중지일	varchar		10		NULL
	9	ReStartDate	재개일	varchar		10		NULL
	10	ContractAmt	계약금액	varchar		30		NULL
	11	CompletionAmt	준공금액	varchar		30		NULL
	12	StopDate2	2번째 중지일	varchar		10		NULL
	13	ReStartDate2	2번째 재개일	varchar		10		NULL
TB_ServiceContractInfo	1	ServiceCode	서비스 코드	varchar	Y	30	NOT NULL	NULL
	2	StartDate	착수일	varchar		10		NULL
	3	DueDate	준공예정일	varchar		10		NULL
	4	CompletionDate	준공일	varchar		10		NULL
	5	ConstructionPeriod	공기	int				NULL
	6	StopDate	중지일	varchar		10		NULL
	7	ReStartDate	재개일	varchar		10		NULL
	8	AnnounceAmt	예정금액	varchar		30		NULL
	9	ContractAmt	계약금액	varchar		30		NULL
	10	CompletionAmt	준공금액	varchar		30		NULL
	11	SuccessfulBidRate	낙찰율	decimal				NULL
	12	PriceComputation	대가산정방식	varchar		20		NULL
	13	BidForm	입찰형태	varchar		20		NULL
	14	ServiceTrader	용역업자선정방식	varchar		20		NULL
	15	MajorCompCode	주계약업체 코드	int				NULL
	16	MajorCompShareRate	주계약업체 지분율	decimal				NULL
	17	MajorCompShareAmt	주계약업체 지분금액	decimal				NULL
	18	CreateUser	등록 사용자	varchar		100		NULL
	19	CreateDate	등록일	datetime				NULL
	20	UpdateUser	수정 사용자	varchar		100		NULL
	21	UpdateDate	수정일	datetime				NULL
	22	ContractDate	계약일	varchar		10		NULL
	23	SameTotal	전체와 차수정보가 동일 여부	char		1		NULL

건설기술용역 실적관리시스템은 크게 원도급 용역실적관리와 하도급 용역실적관리로 구분된다. 원도급 용역실적관리시스템은 용역책임자 또는 용역사 담당자가 입력하는 실적관리시스템으로서, 용역기본정보, 입찰계약정보, 참여기술자정보, 용역일반정보, 용역세부정보, 기성실적현황 및 하도급용역현황으로 구성되어 있다.



<그림 2-41> 시스템 초기 화면

건설기술용역 통합관리시스템

공방회(사업백합기술자)님 환영합니다. Home MyPage Logout

용역정보관리 증명서 고객센터 건설기술용역업

Home > 용역정보관리 > 용역기본정보

1) 용역기본정보

용역기본정보 입찰계약정보 참여기술자정보 용역일반정보 용역세부정보 기성실적현황 하도급용역현황

2) 용역기본정보

용역명: 검색 중복체크 ☐ 분담이행방식

부문: ☐ 도로 ☐ 항만 ☐ 철도 ☐ 공항 ☒ 수자원 ☐ 상수도 ☐ 하수도 ☐ 국토도시 ☐ 건축 ☐ 플랜트 ☐ 기타

3) 용역기본정보

대분류:

사업 단계: ☐ 설계건단계 ☐ 기본설계단계 ☐ 실시설계단계 ☐ 구매조달단계 ☐ 시공단계 ☐ 시공후단계

세부분야:

4) 용역 개요

위치: ~ 주소검색

경기도 인천시 단원동 ~ 여주군 흥천면 일원

계도(사업규모): 공종:

5) 발주기관

용역분야: ☒ 개정 ☐ 원자 ☐ 원간

기관(상호명): 검색

대표자: 법인등록번호:

사업자등록번호:

주소:

사업담당자명: 사업담당자 E-mail:

사업담당자 연락처: 사업담당자 부서:

계약담당자명: 계약담당자 E-mail:

계약담당자 연락처: 계약담당자 부서:

COPYRIGHT (C) KACEM, ALL RIGHTS RESERVED.

<그림 2-42> 용역기본정보 화면

입찰계약정보

등록

목록

용역기본정보

입찰계약정보

참여자정보

용역발판정보

용역세무정보

기성실적현황

하도급용역현황

전체 용역기간

구분	전체	계약일	
착수일	2011-03-02	준공 예정일	2013-12-14
준공일		공기	0 일
종지일		재개일	

용역금액

예정금액	1,453,895,000 (원)	계약금액	1,247,980,000 (원)
준공금액	1,247,980,000 (원)	낙찰률	85.84 (%)

차수별 용역기간 및 용역금액 (전체와 차수정보가 동일)

추가

구분	1차	계약일	2011-02-28
착수일	2011-03-02	준공 예정일	
준공일	2011-04-30	공기	59 일
1차 종지일		1차 재개일	
2차 종지일		2차 재개일	
계약금액	20,000,000 (원)	준공금액	20,000,000 (원)

구분	2차	계약일	
착수일	2011-05-03	준공 예정일	
준공일	2011-12-30	공기	242 일
1차 종지일		1차 재개일	
2차 종지일		2차 재개일	
계약금액		준공금액	

구분	3차	계약일	
착수일	2012-01-19	준공 예정일	
준공일	2012-08-01	공기	196 일
1차 종지일		1차 재개일	
2차 종지일		2차 재개일	
계약금액		준공금액	

구분	4차	계약일	
착수일	2013-02-07	준공 예정일	
준공일		공기	일
1차 종지일		1차 재개일	
2차 종지일		2차 재개일	
계약금액		준공금액	

대가산정방식

●공사비요율방식

○실비정액가산방식

○기타

입찰형태

○기술가격분리입찰방식

○지점경쟁입찰방식

○제한경쟁입찰방식

●공개경쟁입찰방식

○우의계약

○기타

용역업자산정방식

○FO종가방식

●기술자량가방식(SOO)

○기술예산(세량)가방식(TP)

○협상

○기타

계약방식

●총액계약

○경가계속계약

○계속비

수주업체(주계약업체)

기관(상호명)	주한전자(주)		
대표자	김문선 외1	법인등록번호	130111-077730
사업자등록번호	130-81-48573	면허번호	
주소	(760-40) 경상북도 안동시 갑남길 94 법조빌딩 202호 (강아들)		
전화번호	054-883-0908		
지분율	100 (%)	지분금액	1,247,980,000 (원)

계약변경내용

추가

구분	1	변경일	
변경전		변경후	

파일 이름

크기

0%

COPYRIGHT (C) KACEM. ALL RIGHTS RESERVED.

<그림 2-43> 입찰계약정보 화면

74

⑤ 기성실적현황 등록 목록

용역기본정보
입찰계약정보
참여기술자정보
용역일련정보
용역세부정보
기성실적현황
하도급용역현황

구분	금액(원)	계약 또는 이행기간	용역이행비율(%)
전체	1,247,900,000	2011-09-02 ~ 2013-12-14	0
기성분	0	~	
금차 계약분	20,000,000	2011-02-28 ~ 2011-04-30	
합계 잔여분	1,247,900,000		

▶ 차수별/회수별 기성기간 및 기성금액: 추가

구분	1회
기성시작일	기성종료일
주안엔지니어링(주)	원
금회 기성금액	원
금차 잔여분	20,000,000 원

COPYRIGHT (C) KACEM, ALL RIGHTS RESERVED.

<그림 2-47> 기성실적정보 화면

건설기술용역 통합관리시스템 - Windows Internet Explorer

http://www.cims.or.kr/POPUP/SubServiceList.aspx?ServiceCode=LM201400318

▶ 하도급 용역 리스트 닫기

No.	하도급 용역명	공종	원도급 업체	삭제
1	신평3리 일반산업단지 진입도로 개설공사외 1개공사 전면책임감리용역 강교감리	교량[일반교량,장대교량(100m이상)]	㈜케이지엔지니어링종합건축	삭제

용역기본정보
입찰계약정보
참여기술자정보

▶ 하도급 용역기본정보

하도급 용역명	신평3리 일반산업단지 진입도로 개설공사외 1개공사 전면책임감리용역 강교감리	원도급 용역명	신평3리 일반산업단지 진입도로 개설공사외 1개공사 전면책임감리용역(공업용수시설 포함)
하도급 업체	서울검사㈜	원도급 업체	㈜케이지엔지니어링종합건축

▶ 하도급 용역개요

공종	교량[일반교량,장대교량(100m이상)]	세부 공종	강교감리
물량	1,457 Ton		

<그림 2-48> 원도급 용역사에서 하도급 용역현황 조회 화면

원도급 용역사는 공종별 하도급 계약현황에 따라 하도급 용역실적정보를 조회만 할 수 있도록 하였으며, 하도급 용역실적정보의 수정은 하도급 용역사가 직접 수정할 수 있도록 하였다.

하도급 용역실적관리시스템은 용역기본정보, 입찰계약정보, 참여기술자정보로 구성되어 있다.

<그림 2-49> 하도급 용역기본정보 화면

<그림 2-50> 하도급 입찰계약정보 화면

2 하도급 사업책임기술자 역역

▶ 하도급 사업책임기술자

성명	생년월일	회사명	참여기간	직무분야	전문분야	기술등급	자격등급	근무형태
임종업	1983-11-27	서울컴사(주)	2013-11-27~2014-05-27	기계	통계	특급기술자	기사	상주

▶ 하도급 참여기술자

성명	생년월일	회사명	참여기간	직무분야	전문분야	기술등급	자격등급	근무형태
----	------	-----	------	------	------	------	------	------

▶ 기술자 변경내용

구분	1	변경일	
변경전		변경후	

COPYRIGHT (C) KACEM, ALL RIGHTS RESERVED.

<그림 2-51> 하도급 참여기술자정보 화면

이렇게 입력된 원도급·하도급 용역실적정보는 용역책임자가 검토한 후 발주청으로 승인요청한다. 승인요청은 시스템 화면 하단의 최초 보고인지 최종 보고인지를 선택한 후 ‘승인요청’ 버튼을 선택한다.

2) 복하천(갈산 등 2개지구)책임감리용역

▶ 용역기본정보

용역명	복하천(갈산 등 2개지구)책임감리용역	분담이행방식	공동이행(주)
부문	수자원		

▶ 용역종류

대분류	☒ 건설사업관리 ☐
사업 단계	☐ 설계전단계 ☐ 기본설계단계 ☐ 실시설계단계 ☐ 구매조달단계 ☐ 시공단계 ☐ 시공후단계
세부분야	

▶ 용역개요

위치	(467-063) 경기도 이천시 단월동 ~ 여주군 홍천면 일원
개요(사업규모)	복하천 하천환경정비사업 13.8km
공종	

▶ 발주기관

용역분야	재정		
기관(상호)명	서울지방국토관리청		
대표자	정종균	법인등록번호	
사업자등록번호	110-83-00348		
주소	(100-120) 서울특별시 중구 정동 28		
사업담당자명	최영진	사업담당자 E-mail	
사업담당자 연락처		사업담당자 부서	하천공사과
계약담당자명	유재원	계약담당자 E-mail	
계약담당자 연락처		계약담당자 부서	건설지원과

▶ 용역책임자

책임자 명	공병화	용역업체 명	(주)도화엔지니어링
책임자 연락처	031-637-9827	공종	k3357936@daum.net

<그림 2-52> 용역책임자의 승인요청 화면

용역책임자가 승인요청한 용역실적정보는 시스템 관리자의 1차 검토 후 발주청으로 전송된다. 발주청 사업관리담당자 또는 계약담당자는 등록된 용역실적정보를 검토한후 ‘승인’ 또는 ‘반려’를 선택한다.

건설기술용역 통합관리시스템

변상엽(발주자)님 환영합니다.

Home

MyPage

Logout

용역정보관리

고객센터

용역검색

Home > 용역정보관리 > 용역기본정보

용역기본정보

참여기술자정보

용역발판정보

용역세부정보

하도급용역현황

남일-보은(제2공구) 도로건설공사 등 2건 교통영향분석.개선대책수립용역

용역기본정보(1)

용역명	남일-보은(제2공구) 도로건설공사 등 2건 교통영향분석.개선대책수립용역			분담이행방식	단독도급(주)
부분	도로				

용역 종류

대분류	설계 등	☒
사업 단계	실시설계단계	☒
세부분야	교통영향평가	☒

용역 개요

위치	(376-893) 송암북도 보은군 확인면 불곡리				
개요(사업규모)	V : 60km/h, L : 10.0km, B : 10.5m(2차로 시설개선)	공종	국도		

발주기관

용역분야	재정				
기관(상호)명	대전지방국토관리청				
대표자	김경수	법인등록번호			
사업자등록번호	306-83-01763				
주소	(300-200) 대전광역시 동구 용전동 173-1				
사업담당자명	심한용	사업담당자 E-mail			
사업담당자 연락처		사업담당자 부서	도로공사와		
계약담당자명	이희명	계약담당자 E-mail			
계약담당자 연락처		계약담당자 부서	건설지원과		

용역책임자

책임자 명	류창수	용역업체 명	우삼안		
책임자 연락처	070-7496-3412	공종	csryu@samaneng.com		

승인

반려

Preview

목록

Copyright(C) KACEM. All Rights Reserved.

<그림 2-53> 발주청 승인처리 화면

발주청에서 최종 승인 완료된 원도급·하도급 용역실적정보를 바탕으로 전체 참여기술자의 현황과 중복참여한 현황 등을 모니터링할 수 있으며, 이를 통해 용역 발주 및 입찰·계약시 기술자 업무중복을 사전에 방지할 수 있다.

중복 참여 현황

검색기간

2014-04-18

검색

중복 참여 현황

기술자명	생년월	용역업종명	용역명	발주기관	참여기간		참여율 (%)	중복 횟수
					시작일	종료일		
김영수	52년8월	(주)남일	환경영향분석.개선대책수립 및 환경영향대응계획 용역	익산지방국토관리청	2011-08-29	2013-08-28	100	4
			환경영향분석.개선대책(현장) 수립 및 환경영향대응계획 작성 용역	부산지방국토관리청	2010-09-23	2013-08-28	100	
			설계 하도급용역.환경영향분석(현장) 및 환경영향대응계획작성용역	원주지방국토관리청	2011-08-31	2014-08-29	100	
			환경영향분석.개선대책 및 환경영향대응계획작성 용역	서울지방국토관리청	2011-08-31	2014-12-16	80.83	
김소영	49년9월	(주)도원엔지니어링	세계물리발전기사업(41.43MW) 사후환경영향조사	부산지방국토관리청	2010-07-16	2014-02-28	100	4
			한강발전기 15, 16공구 사업 사후환경영향조사 용역	대전지방국토관리청	2011-04-07	2013-03-16	100	
			한강발전기 8공구(중구2지구) 사업 사후환경영향조사	대전지방국토관리청	2010-04-08	2013-03-12	100	
김영철	44년9월	케이베스엔지니어링(주)	한강발전기 1공구(중구1지구) 사업 사후환경영향조사	대전지방국토관리청	2010-12-21	2013-03-05	100	2
			논산천 상류지구 환경영향조사사업 실시계획용역	대전지방국토관리청	2013-05-29	2013-09-29	100	
김종호	54년9월	(주)천일	남강 일호지구 환경영향조사사업 실시계획용역	부산지방국토관리청	2013-05-29	2013-08-29	100	2
			덕산-고덕로 도로건설공사 거점 및 실시계획	대전지방국토관리청	2013-03-11	2013-02-28	100	
김진홍	57년10월	(주)에코엔지니어링	덕산-고덕로 도로건설공사 거점 및 실시계획	대전지방국토관리청	2013-03-11	2013-02-28	100	2
			충주천시내내 국도대체우회도로(한천-상대1공구)건설공사 사후환경영향조사용역	서울지방국토관리청	2007-12-29	2013-12-22	100	
			소천-오계1 국도건설공사와 1개소 사후환경영향조사용역	부산지방국토관리청	2007-12-28	2013-05-26	100	
			한강발전기 15, 16공구 사업 사후환경영향조사	서울지방국토관리청	2010-09-05	2013-12-11	100	1
			금강발전기 84공구(대원지구)사업 사후환경영향조사 용역	대전지방국토관리청	2010-04-09	2013-12-31	100	

<그림 2-54> 참여기술자 업무중첩도 검색 화면

또한, 특정 용역사의 용역수행실적을 검색하여 해당 용역에 용역사가 적합한지 여부를 확인하는데 활용될 수 있다.

79

통역업종명	수정 연도	총도금액	통역업종	발주기관	발주 종류	통역 분야	통역 종류	자료율 (%)	도금액(원)	통역기관 시작연월	종료연월	비고
소계		1,643,701,838,630										
(5) 1번지나 D1등	8	3,817,869,000	건원- 영광호소	(국도건설공사)사후청산 사업자발굴위원회 건설	재정	도로	사설 관리	84.06	1,003,700,000	2013.11	2013.12	주관
			B 노선공사 실시예정현황	서울지방국립공 건설	재정	수지 형	영광 통	87.64	1,349,600,000	2012.06	2013.09	주관
			보령- 도유간철도공사 설계검토현황	대전지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	86.65	524,000,000	2011.11	2013.12	주관
			서산시 국도대체주행도로(국유지 건설공사)사후청산사업자발굴	대전지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	84.44	509,200,000	2007.10	2020.07	주관
			영광호- 간지나(구)간지나철도건설 비상대책위원회	대전지방국립공 건설	재정	수지 형	영광 통	87.61	1,470,000,000	2013.03	2015.05	주관
			간지나- 간지나(구)간지나철도 공사 건설준비사업자발굴	대전지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	87.63	188,400,000	2011.09	2014.02	주관
			영광호- 도유간철도공사 사후청산 사업자발굴	서울지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	100.00	316,969,000	2006.12	2016.12	주관
			간지나- 국도건설공사 사후청산 사업자발굴	대전지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	83.22	476,000,000	2011.01	2019.03	주관
			간지나- 국도건설공사 차관 변경사업현황	부산지방국립공 건설	재정	도로	일반	83.23	2,224,923,000	2008.04	2016.03	주관
			국가지원지방도제2호선(국유지 건설공사)가동 및 실시예정현황	부산지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	83.91	1,350,828,740	2013.03	2015.02	주관
(5) 1번지나 D1등	7	37,082,341,740	도유간철도공사 공사준비사업자발굴	대전지방국립공 건설	재정	도로	일반	81.82	2,835,000,000	2004.12	2016.10	주관
			간지나- 국도건설공사 3개 시 건설준비사업자 발굴사업현황	부산지방국립공 건설	재정	도로	영광 통	88.38	220,940,000	2012.05	2013.11	주관
			마산시 국도대체주행도로(국유지 건설공사)차관변경사업현황	대전지방국립공 건설	재정	도로	일반	84.89	2,294,200,000	2005.12	2013.12	주관
			간지나- 국유지(구)도유간철도공사 사후청산사업자발굴	대전지방국립공 건설	재정	도로	일반	77.85	5,369,000,000	2009.03	2018.03	주관
			영광호- 도유간철도공사 사후청산 사업자발굴	서울지방국립공 건설	재정	도로	일반	85.67	2,288,150,000	2004.11	2013.12	주관

아울러, KISCON 및 나라장터 등과 연계하여 해당 용역사의 행정처분, 벌점 등에 대한 정보를 한눈에 조회할 수 있다.

Home > 용역결과

안내

▶ 용역입자별 행정처분

▶ 용역입자별 행정처분

관리번호		등록번호		회사명	
일자					

총 32건

-출력입자 조회-

No.	관리번호	등록번호	조화대상사업명	대표자	행정처분내용	비고
11	ZD0A-YU-04	서울순회호	(주)산전현지·이영일 종합건축사사무소	장종화 외1	감리원변경등록개별아래미신고	
12	ZD0A-YU-04	서울순회호	(주)산전현지·이영일 종합건축사사무소	장종화 외1	감리원가입·퇴사신고연기	
13	ZD0A-YU-04E	충북순회호	(주)삼우종합건축사사무소	정달영	감리원변경등록지연	
14		(주)메트로엔지니어링	유근초		감리원의입·퇴사신고지연	
15		(주)이엘이엔지니어링사무소	홍신규		감리원입·퇴사지연(감리원변경등록지연)	
16	ZD0A-YU-15	경기순회호	(주)한샘기술단	인창숙	회사사실·개별아래미신고	
17	ZD0A-YU-15	경기순회호	(주)한샘기술단	인창숙	회사사실·개별아래미신고	
18		(주)도광엔지니어링 건축사사무소	손정숙 외2		입행이수·변경공고·개별지연	
19		(주)도광엔지니어링 건축사사무소	손정숙 외2		감리원회사 신고·개별지연	
20	ZD0A-YU-04	강원순회호	(주)신영	김진용	감리원 변경등록지연	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

>

<

▶ 용역업자별 행정처분

관리번호		등록번호		회사명	
일자					검색

No.	관리번호	등록번호	조약대상 회사명	대표자	행정처장내용	비고
11	2000-09-10A	서울순우호	(주)신전전자-이정일 종업원건축사사무소	정종화 외1	관리원변경등록제외내미신고	
12	2000-09-10A	서울순우호	(주)신전전자-이정일 종업원건축사사무소	정종화 외1	관리원가입 회사 신고관련	
13	2000-11-1001	충북순우호	(주)청우정밀건축사사무소	정철영	관리원변경등록제외	
14			(주)하트앤스틸건축사사무소	우찬조	김포시의 입 회사 신고관련	
15			(주)이엘아젠타건축사사무소	홍성진	김포시관리원 제제외다른관리원변경등록제외	
16	2000-09-10-25	경기나주1호	(주)서원기출단	안정국	회사에서 9개월내미신고	
17	2000-09-10-25	경기나주1호	(주)서원기출단	안정국	회사에서 1년 9개월내미신고	
18			(주)도원전자-이정일 건축사사무소	손철국 외3	입원(주)도원전자건축사사무소	
19			(주)도원전자-이정일 건축사사무소	손철국 외3	관리원회사 신고제외관련	
20	2000-10-10A	강원순우호	(주)남경	김지홍	관리원 변경등록 제외	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<그림 2-56> KISCON 연계정보 - 용역사 행정처분정보 조회 화면

Home > 동적검색 > 용역업체별 별점

안내

<> 용역업체별 별점

> 용역업체별 별점

관리번호		등록번호		회사명	
일자			검색		

총 263건

-출력일자: 2018.12.01-

No.	관리번호	등록번호	조달대상 회사명	대표자	누계평가점	비고
11	2000-09-14006	경기1401	(주)건화	노경배 외3	012	
12	2000-09-14006	경기1401	(주)건화	노경배 외3	012	
13	2000-12-14006	충남수원호	(주)동원전자(아형)	강성욱 외1	014	
14	2000-10-14011	강원수원호	(주)광명전자(아형)건축사사무소	최문지 외2	012	
15	2000-10-14006	강원수원호	(주)광원전자(아형)종합건축사	이도은 외2	012	
16	2000-09-14000	경기1201	(주)관현전자(아형)	조영수	008	
17			(주)북천전자(아형)	김희갑	017	
18			(주)명천전자(아형)	김태규 외1	017	
19	2000-14-14004	경남수원호	(주)북천전자(아형)	김홍식 외1	017	
20			(주)교원	와-1	010	

[1] [<] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [>] [263]

▶ 용역업자별 별정

관리번호		등록번호		회사명	
일자					

출 2022년							출연일자: 2024년
No.	관리번호	등록번호	초화대상 회사명	대표자	누계평균점수		비고
11	2020-09-11-006	경기나온	(주)건화	노정배 외3	01만		
12	2020-09-11-006	경기나온	(주)건화	노정배 외3	01만		
13	2020-12-11-006	충남순호	(주)경원엔지니어링	강성목 외1	014		
14	2020-11-11-011	강원순호	(주)경원엔지니어링종합공사	최병민 외2	01만		
15	2020-11-11-003	강원순호	(주)경원엔지니어링종합공사	이도훈 외2	01만		
16	2020-11-11-000	경기순호	(주)경원엔지니어링	조영수	009		
17			(주)경원엔지니어링	김철업	017		
18			(주)경원엔지니어링	김태규 외1	017		
19	2020-11-11-004	경남순호	(주)경원엔지니어링	김흥식 외1	017		
20			(주)닐렘	와-1	010		

« 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 »

<그림 2-57> KISCON 연계정보 - 용역사 별점정보 조회 화면

2) 용역검색관리

용역명 용역명 입력명 계약일 검색

총 78251 개

용역명	업체정보	계약일	계약금액	상태
철도환경 변화에 대응한미세먼지관리수립 용역	와이즈소프트(주)	2014-1-8	120,000	실행
호남선 상가선교 교량(행복공사 전역)관리(공제제)	(주)동일기술사	2014-1-8	1,121,000	실행
수도권고속철도 제2호선구 노반 추가 실시계획	(주)삼보기술	2014-1-8	859,000	실행
경부고속철도 도선제 대구도심통과구간CTC관리실비 SAV계수용역	대아토아(주)주식회사	2014-1-8	340,000	실행
수도권고속철도 제2호선구 노반 추가 실시계획	(주)메이일씨비	2014-1-8	1,283,000	실행
경부고속철도 도선제 대구도심통과구간CTC관리실비 SAV계수용역	대아토아(주)주식회사	2014-1-8	1,396,000	실행
경부도선제대관남, 대구역, 연골선CTC관리실비 SAV계수용역	대아토아(주)주식회사	2014-1-8	90,000	실행
경부고속(도선제 대구도심구간)신호설비 신설공사 전역(행복공사 전역)	신우이엔지 주식회사	2014-1-8	3,065,000	실행
호남선 상가선교 교량(행복공사 전역)관리(공제제)	(주)동일기술사	2014-1-8	1,121,000	실행
철도환경 변화에 대응한미세먼지관리수립 용역	와이즈소프트(주)	2014-1-8	120,000	실행

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<그림 2-58> 나라장터 연계정보 - 용역계약정보 조회 화면

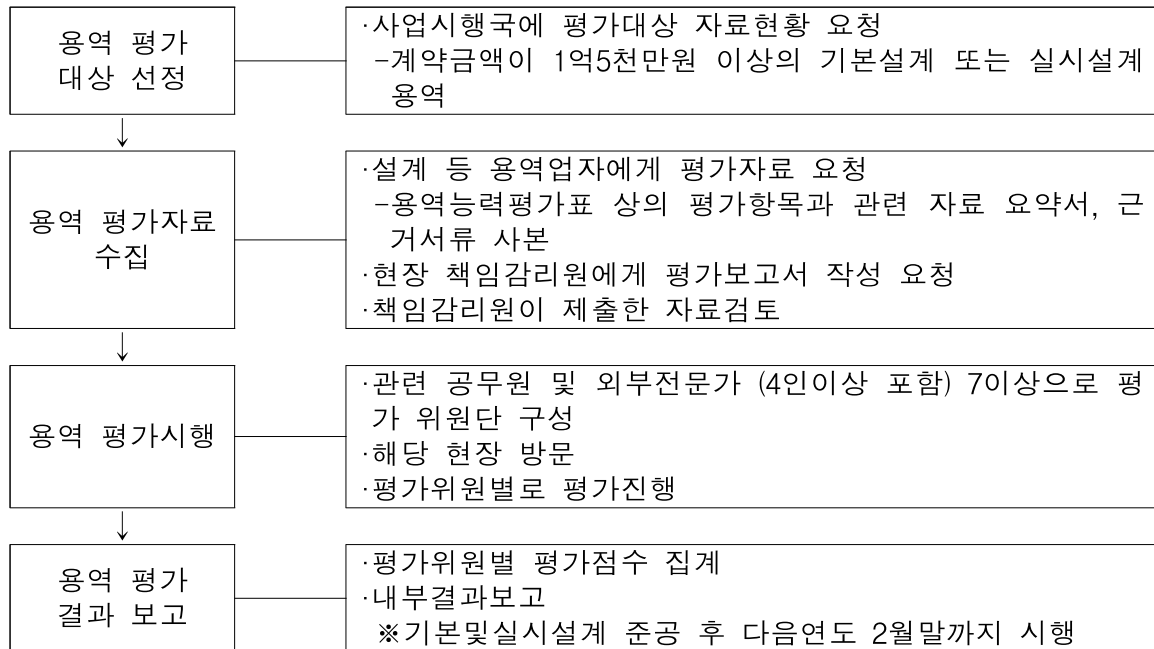
다음은 시스템 도입 전·후 비교표이다.

항목	시스템 도입 전	시스템 도입 후
관련법	건설기술관리법	건설기술진흥법
입력주체	관련 협회	용역사
검증(확인)주체	관련 협회	발주청/시스템 관리자(이중 확인)
운영주체	관련 협회	시스템 관리자
용역관리대상	2.3억원 이상 PQ대상사업	모든 용역
용역참여자 관리대상	PQ대상사업 책임기술자만	모든 참여기술자
용역실적관리	협회별로 관리 발주청별로 자체 관리	시스템 내에 통합 관리
중복참여자 확인여부	중복 참여 확인 어려움	실시간으로 중복 참여 확인 가능
전체 용역현황 조회방법	발주청별로 자료요청, 작성 및 취합	실시간 온라인 조회
실적등록절차	관련 협회에서 발주청(용역사)로부터 제출받은 실적자료를 자체시스템에 등록	용역사는 시스템에 실적 등록
경력증명 발급제출절차	신청인이 협회에 요청하여 경력증명 서류 발급 후 발주청에 제출	발주청은 시스템에서 직접 확인
업무처리절차	용역사/발주청 제출 → 협회 검토/등록 ↓ 발주청 검증 ← 경력증명 발급/제출	용역사 입력 → 시스템 관리자 검토 ↓ 타 발주청 확인 ← 발주청 승인
분야별 적합업체 검색	불가능	가능
업체별 수주현황검색	불가능	가능
개인별 수행실적검색	불가능	가능

마. 건설기술용역 평가결과 관리기능 개발

건설기술용역 평가 절차는 다음과 같다.

<표 2-10> 용역평가 업무처리절차[4]



설계용역 평가표

용역발주청: _____ 확인자: 발주청 (인) _____
관계자: 용역평가자 (인) _____

용역명	작공 준공	(용역기간)	과업 내용	용역금액	평가연월일
용역개요					
평가항목					
계	배점	세부 평가항목	평점	비고	
1. 사전조사	25~35	·사전자료조사 적정 여부 ·토질, 기초조사, 시험 적정 여부 ·현장측량 적정 여부 ·자재기준 제시 여부 ·설계로 인한 민원 발생 정도			
2. 구조계산	10~20	·구조계산 적정 여부 ·구조계산결과 적용 적정 여부 ·구조물 설계위치 적정 여부			
3. 명세산출	10~20	·수량산출 적정 여부 ·공사비산출(견적)내용 적정 여부			
4. 도서작성	25~35	·설계서 작성 적정 여부 ·공사시방서 작성 적정 여부 ·설계도면 작성 적정 여부 ·기술자 서명날인 적정 여부 ·설계자문 결과 적용 여부			
5. 기타	10~15	·각종 시정지시 이행 여부 ·친환경건설설계 반영 여부 ·건설폐자재활용 설계반영 여부 ·신기술 적용 여부			

<그림 2-59> 기존 설계용역 평가표 양식

책임감리용역 평가표

발주관서명:

감리용역명		감리전문회사	회사명: (여부:)	등록번호:	소재지:
용역기간					
용역금액	천만원 (백만원 %)	평가연월일			

1. 감리전문회사

평가항목		배점	평점			
			평가자		평가자	평균
총계		100				
회사	소계 [(①+②+③)×80%]	80				
	①감리원 조직 및 운영체계	30				
	②감리현장업무지침체계	20				
	③기술지원체계	50				
	④참여감리원 평가(점수×20%)	20	★ 감리참여기간 개월제 따른 가중치 적용			

2. 참여감리원

(책임감리원, 보조감리원, 기술지원감리원별 평가 및 감리기간이 3개월 이하인 감리원의 평가는 제외)

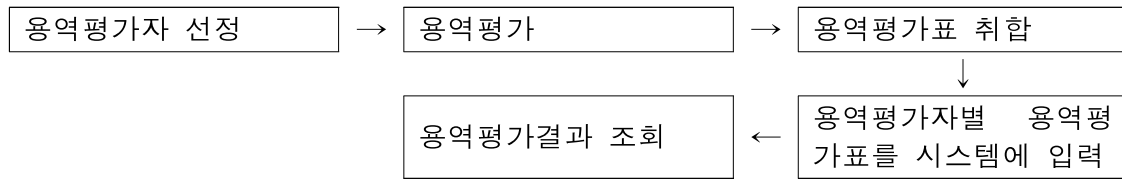
성명	생년월일
주소	
직무분야	등급
직책	용역 참여기간 (개월)

평가항목		배점	평점			
			평가자		평가자	평균
총계		100				
서류평가	소계 [(①+②+③)×80%]	80				
	①감리현장 업무 처리 내용	35				
	②시공관리 업무 내용	40				
	③기술력 업무 수행 내용	25				
	④현장 시공 상태	20				
⑤가감점(예산 결감, 신기술, 발점 및 재해 발생 등)		±5				

<그림 2-60> 기존 감리용역 평가표 양식

이 중에서 용역평가결과보고서 다음의 절차에 따라 평가결과를 관리한다.

<표 2-11> 용역평가결과 등록·관리 절차



건설기술용역 종합평가에 대한 업역, 업종, 전문분야는 다음과 같다.



<그림 2-61> 건설기술용역 종합평가 전문분야 분류(안)[4]

건설기술 용역평가는 크게 기본설계용역, 실시설계용역, 건설사업관리용역으로 구분하는데, 각각의 용역평가지기는 다음과 같다.

기본 및 실시설계 분리 발주시 평가시기는 기본설계 용역평가는 실시설계용역 준공시, 실시설계 용역평가는 시공 기간 동안에 실시한다. 그러나, 기본 및 실시설계 동시 발주 시에는 시공기간 동안에 기본 및 실시설계 평가를 실시한다.



<그림 2-62> 용역평가 메뉴 구성도

이러한 평가시기에 맞춰 발주청에서 각 용역별로 평가를 실시하면 그 결과를 등록할 수 있도록 용역평가결과 관리기능을 개발하였다.

발주청은 기 등록된 용역평가결과를 조회한 후 기본설계·실시설계·건설사업관리를 선택하고 해당 용역 입력양식에 따라 평가결과를 입력한다.

설계용역 평가표(기본설계)

용역발주청:		확인자: 발주청 관계자: 용역평가자		(인)	(인)			
용역명		용역회사(대표자)						
용역번호		용역회사등록번호						
용역개요		과업 내용						
평가점수		용역금액						
평가연월일								
분류	세부 평가항목	배점	평가등급					점수
			우수	양호	보통	미흡	불량	
			1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	
1. 설계일반 (25)		*과업 지시서 내용과 설계결과와의 일치성	5					
		*사전조사의 충실성	10					
		*지반조사의 충실성	10					
2. 설계 성과품 품질 (45)	성과품 (28)	*구조 및 수리 계산서의 적정성 및 충실성	7					
		*설계도면의 적정성 및 충실성	7					
		*보고서의 적정성 및 충실성	7					
		*성과품간의 내용 불일치 발생 건수	f	없음	5건 이하	6~ 10건	9~ 11건	12건 이상
		*구조형식 및 공법의 적정성	6					
	설계 내용 (17)	*주요 자재 및 장비의 사용성	6					
		*신기술/신공법 적용 및 공시비밀감·시공성·유지관리성 제고를 위한 아이디어 제안의 적정성	3					
		*친환경 설계 여부	2					
		*이해당사자 및 관계기관 등과의 의견청취 및 협의 결과의 반영 등	5					
		*발주청 요청사항 응답의 충실성	10					
3. 대인·대관 업무 (20)		*설계자문 결과 적용의 적정성	5					
4. 설계 과정 충실도 (10)	상생/ 협력	*하도급 계획 이행의 충실성	4					
		*기술자 투입 적정 여부 및 기술자 교체에 따른 설계수진 지장 여부(교체시 기술자 자격, 경력에 착수계 기준 동등 이상)	3	충실 (양호)	양호	보통	미흡	불량
	기술자 관리	*참여 기술자의 각종 회의, 심의, 보고, 설계 검토 등의 성실한 참여 여부	3	1.0	0.8		0.6	
		*설계 관련 일정의 준수 여부(방한, 자문, 심의, 설계의 경제성 등 검토, 성과품, 보고 및 요청사항 기한 등)	3	충수	양호	보통	미흡	불량
	일정 관리			1.0	0.8		0.6	

<그림 2-63> 기본설계평가표 양식

설계용역 평가표(실시설계)

용역발주청:		확인자: 발주청 관계자: 용역평가자		(인)
용역명		용역회사(대표자)		(인)
용역번호		용역회사등록번호		
용역개요		착공 (용역기간)	과업 내용	
평가점수		준공	용역금액	
		평가 연월일		
대분류		세 부 평 가 항 목		배점
				우수 양호 보통 미흡 불량 점수
				1.0 0.9 0.8 0.7 0.6
1. 설계일반 (25)		과업 지시서 내용과 설계결과와의 일치성		5
		사전조사의 충실성		10
		지반조사사의 충실성		10
2. 설계 성과품 품질 (45)		구조 및 수리 계산서의 적정성 및 충실성		4
		설계도면의 적정성 및 충실성		4
		공사 시방서의 적정성 및 충실성		4
		설계 예산서의 적정성 및 충실성		4
		수량 산출서의 적정성 및 충실성		4
		보고서의 적정성 및 충실성		4
		성과품간의 내용 불일치 발생 건수		4
3. 설계 내용 (17)		구조를 형식 적용공법 결정 및 설계의 적정성		3
		주요 자재 및 장비의 사용성		3
		공정계획 작성의 적정성		3
		기술성 및 시공상단점의 적정성		3
		신기술/신공법 적용 및 공시비밀감·시공성·유지관리성 제고를 위한 아이디어 제안의 적정성		3
		친환경 설계 여부		2
3. 대인·대관 업무 (20)		이해당사자 및 관계기관 등과의 의견청취 및 협의 결과의 반영 등		5
		발주청 요청사항 응답의 충실성		10
		설계자문 결과 적용의 적정성		5
		하도급 계획 이행의 충실성		4
4. 설계 과정 충실도 (10)		기술자 관리		3
		일정 관리		3
		기술자 투입 적정 여부 및 기술자 교체에 따른 설계수진 지장 여부(교체시 기술자 자격, 경력에 착수계 기준 동등 이상)		3
		참여 기술자의 각종 회의, 심의, 보고, 설계 검토 등의 성실한 참여 여부		3
		기술자 관련 일정의 준수 여부(방한, 자문, 심의, 설계의 적정성 등 검토, 성과품, 보고 및 요청사항 기한 등)		3

<그림 2-64> 실시설계평가표 양식

감독 권한대행 등 건설사업관리용역 평가표

발주청 :

용역명		건설사업관리용역업자	회사명: (대표:)
용역기간		등록번호:	소재지:
용역금액	천만원(백만원 %)	평가연월일	

1. 건설사업관리용역업자

평가항목	배점	평점			
		평가자		평가자	평균
총계	100				
소계[(㉠+㉡+㉢)×80%]	80				
① 건설사업관리기술자 조직 및 운영체계	30				
② 건설사업관리현장 업무지원체계	20				
③ 기술지원체계	50				
④ 참여기술자 평가(점수×20%)	20	* 책임기술자, 분야별 기술자, 기술지원기술자 평균점수			

2. 참여기술자
(책임기술자, 분야별 기술자, 기술지원기술자별로 평가하되, 참여기간이 3개월 이내인 기술자는 제외)

성명

주소

직무 분야

직책

등급

용역 참여기간

~ (개월)

평가항목	배점	평점			
		평가자		평가자	평균
총계	100				
소계[(㉠+㉡+㉢)×80%]	80				
① 일반행정 업무 처리 내용	35				
② 시공관리 업무 내용	40				
③ 기술적 업무 수행 내용	25				
④ 현장 시공 상태	20				
⑤ 가감점(기술개발, 신기술, 발품 및 재해 발생 등)	±5				

<그림 2-65> 건설사업관리 용역평가표 양식

위의 양식에 따라 시스템으로 개발하여 용역평가결과를 등록·관리하였다.

Home >

☐ 용역평가 결과 관리

▶ 용역평가결과 현황

발주기관: 원주지방국토관리청 용역구분: 전체 용역명:

용역업자: 검색 역설

총 40개 용역

비율 단위: 백만원

No.	용역명	용역개요	용역구분	평가비	평가기간	용역업자	대표자	평가
1	홍천-춘천(2)도로건설공사 기본설계용역	도로건설공사 기본설계용역 (L=7.50km, B=19.50m)	기본설계	946.75	2011-09-04~2013-12-19	(주)홍익기술단	성낙현	
2	홍천-춘천(1)도로건설공사 기본설계용역	국도6호선 4차로 확장사업	기본설계	1078.68	2011-09-04~2013-12-19	(주)우원지니아이원코리안	양현	
3	간성-현내 도로건설공사 책임감리용역	감리계약 03.11. 07 착공 03.11.19 준공 14. 12. 31	건설사업관리	3695	2003-11-13~2014-12-31	(주)전설	김석환	
4	두릉-연곡 도로건설공사 책임감리용역	국도6호선 확장공사	건설사업관리	3281	2004-12-30~2014-10-11	(주)이산	이형찬	
5	양구남면우회도로건설공사 전문책임감리용역	국회도로 L=7.01km 전담책임감리용역	건설사업관리	2967	2006-02-27~2013-12-31	(주)홍익기술단	성낙현	
6	현내-무이2 도로건설공사 기본 및 실시설계용역	L=6.0km(일반국도 2차선) V=60km/h 교량240m(2개소) 터널2,900m(7개소) 교차로 2개소(소방터널)	실시설계	2477	2012-06-21~2013-11-21	(주)삼보기술단	이형찬	
7	소양강 일제지구 하천환경정비사업 소규모 환경영향평가 용역	하천환경정비 조성생태학습길, 산책로 등) 살구이골정 조성(주민운동공간, 생태학습길 등), 살구이마을정(주민운동공간, 생태학습길 등)	기본설계	79.1780	2013-07-02~2013-01-01	(주)화신엔지니어링	최기영	
8	소양강(류관역 하천(기본계획(변경)) 및 하천시설관리대행 용역	소양강(류관역 하천(기본계획(변경)) 및 하천시설관리대행 용역	실시설계	5060	2010-10-25~2015-01-01	(주)동호	오준미	
9	신원-관평2 도로건설공사 기본설계용역	도로건설공사 기본설계용역 (국도 2차선) 1차로 2차로 도로 이용자의 교통편의 제공 및 지역 균형발전을 도모	기본설계	1,094.8540	2011-09-04~2013-08-13	(주)제일엔지니어링중합건축사사무소	임은영외 1명	
10	황성1지역 책임감리(통합) 용역	수계치수사업	건설사업관리	2,658.70	2005-12-22~2013-12-31	(주)이산	이형찬	

1 2 3 4 5 >

<그림 2-66> 기 등록된 용역평가결과 목록 조회 화면

▶ 용역평가결과 현황

발주기관: 원주지방국토관리청 용역구분: 전체 용역명:

용역업자: 검색 역설

총 40개 용역

비율 단위: 백만원

No.	용역명	용역개요	용역구분	평가비	평가기간	용역업자	대표자	평가
1	홍천-춘천(2)도로건설공사 기본설계용역	도로건설공사 기본설계용역 (L=7.50km, B=19.50m)	기본설계	946.75	2011-09-04~2013-12-19	(주)홍익기술단	성낙현	
2	홍천-춘천(1)도로건설공사 기본설계용역	국도6호선 4차로 확장사업	기본설계	1078.68	2011-09-04~2013-12-19	(주)우원지니아이원코리안	양현	
3	간성-현내 도로건설공사 책임감리용역	감리계약 03.11. 07 착공 03.11.19 준공 14. 12. 31	건설사업관리	3695	2003-11-13~2014-12-31	(주)전설	김석환	
4	두릉-연곡 도로건설공사 책임감리용역	국도6호선 확장공사	건설사업관리	3281	2004-12-30~2014-10-11	(주)이산	이형찬	
5	양구남면우회도로건설공사 전문책임감리용역	국회도로 L=7.01km 전담책임감리용역	건설사업관리	2967	2006-02-27~2013-12-31	(주)홍익기술단	성낙현	
6	현내-무이2 도로건설공사 기본 및 실시설계용역	L=6.0km(일반국도 2차선) V=60km/h 교량240m(2개소) 터널2,900m(7개소) 교차로 2개소(소방터널)	실시설계	2477	2012-06-21~2013-11-21	(주)삼보기술단	이형찬	
7	소양강 일제지구 하천환경정비사업 소규모 환경영향평가 용역	하천환경정비 조성생태학습길, 산책로 등) 살구이골정 조성(주민운동공간, 생태학습길 등), 살구이마을정(주민운동공간, 생태학습길 등)	기본설계	79.1780	2013-07-02~2013-01-01	(주)화신엔지니어링	최기영	
8	소양강(류관역 하천(기본계획(변경)) 및 하천시설관리대행 용역	소양강(류관역 하천(기본계획(변경)) 및 하천시설관리대행 용역	실시설계	5060	2010-10-25~2015-01-01	(주)동호	오준미	
9	신원-관평2 도로건설공사 기본설계용역	도로건설공사 기본설계용역 (국도 2차선) 1차로 2차로 도로 이용자의 교통편의 제공 및 지역 균형발전을 도모	기본설계	1,094.8540	2011-09-04~2013-08-13	(주)제일엔지니어링중합건축사사무소	임은영외 1명	
10	황성1지역 책임감리(통합) 용역	수계치수사업	건설사업관리	2,658.70	2005-12-22~2013-12-31	(주)이산	이형찬	

1 2 3 4 5 >

<그림 2-67> 신규 용역평가결과 입력 화면

☐ 용역평가 결과 관리

▶ 기본설계 용역평가결과 입력

용역명: 홍천-춘천(2)도로건설공사 기본설계용역 발주기관: 원주지방국토관리청

용역회사(대표자): 신석 용역구분: 기본설계

용역번호: 용역회사등록번호:

용역개요: 과업내용: 도로건설공사 기본설계용역 (L=7.50km, B=19.50m)

평가점수: 점 용역금액: 946,750,000 원 평가연월일:

분야	새규 평가항목	비율	평가기준	점수
1. 설계일반분야	과업 지시서 내용과 설계결과에 일치성		우수(0.0) 양호(0.9) 보통(0.8) 미흡(0.7) 불량(0.6)	점
	사전 조사의 충실성		우수(0.0) 양호(0.9) 보통(0.8) 미흡(0.7) 불량(0.6)	점
	자반 조사의 충실성		우수(0.0) 양호(0.9) 보통(0.8) 미흡(0.7) 불량(0.6)	점

<그림 2-68> 기본설계용역 평가결과 입력 화면

<그림 2-69> 실시설계용역 평가결과 입력 화면

<그림 2-70> 건설사업관리용역 평가결과 입력 화면

바. 향후 운영방안 제시 및 실용화를 위한 제도적 기반 마련

(1) 용역사업정보 연계 표준 가이드라인

통합관리 시스템의 중요한 연계 기능 중의 하나의 별점 데이터 연계를 위해 표준 연계 시스템 구성은 다음과 같이 구성하였다.

<표 2-12> 표준 연계시스템 구성

주요기능	비고
Security - 생성된 XML 데이터 보안처리 - 문서 암호화/복호화 - XML문서 전자서명/전자서명 검증 - 암호화 및 전자서명 된 XML데이터로 변환 - XML문서 유효성 검사	- 한국정보인증 Siggate Crypto Toolkit - 국내외 표준 전자서명 알고리즘 적용 - XML Signature Syntax and Processing - 국내외 표준 암호화 알고리즘을 적용 - XML Encryption Syntax and Processing
Soap Handler - 암호화 및 전자서명 된 XML데이터를 메시지생성 - 생성된 메시지는 SOAP 통신프로토콜로 전송	- ebXML TRP(Transport, Routing & Packing)
Messaging Server/Client - Message 송수신 - Error handling/Response Message - 메시지 송수신 Log/수발신 부인봉쇄 메시지 저장 - 저장 후 전송 기능으로 1회 전송보장	

이러한 표준 구성 규약을 통해 건설기술용역 통합관리시스템과 건설산업지식정보시스템 간에 건설기술용역업자 부실별점의 정보를 eXms TM 암호화 통신으로 제공 받는다.

이러한 연계 규약을 구현하기 위해 표준연계 시스템 서버 및 클라이언트 환경을 설정한 후, 전송프로그램파일 내 sendToOrgXml.class 파일을 서버환경 세팅 후 생성된 prg(프로그램전송폴더) 내에 위치시킨다. 동일 폴더 내 데이터전송배치파일.bat 는 실행 배치 파일로써 편집기로 열어 먼저 내용을 보면 실행시키기 위해 경로이동 및 전송명령어를 확인 할 수 있도록 되어 있다.

```

데이터전송배치파일.bat 구성 내용
rem 전송프로그램[sendToOrgXml]이 있는 경로로 이동
cd C:\Tomcat 5.0\webapps\ROOT\sample\prg
rem 사용command : java sendToOrgXml [환경변수파일] [루트태그명] [데이터폴더날짜]
rem 예시 : java sendToOrgXml "C:/Tomcat 5.0/webapps/ROOT/sample/config/Config.xml"
CWD 20091028
java sendToOrgXml "C:/Tomcat 5.0/webapps/ROOT/sample/config/Config.xml" CWD 20091028

```

한편, 건설기술용역 통합관리시스템과 건설인허가시스템 간에는 우선 전문분야가 품질인 건설기술용역업자의 정보를 웹서비스 방식으로 인증키를 통한 검증 후에 제공한다. 해당 구현은 업계 표준 연계 방식인 XML 웹 서비스로 개발 되어 있으며, 원하는 기관, 원하는 정보 즉, 모든 분야의 건설기술용역업자의 정보를 보내거나, 특정 전문분야에 속하는 건설기술용역업자의 정보를 전송한다. 이러한 방식으로 요구사항을 간단하게 외부에 함수로 노출하여 필요한 자격증명을 획득한 사용자 또는 시스템이 해당 업자정보를 손쉽게 획득할 수 있도록 구현하였다.

한편, 한국건설기술인협회 시스템은 건설기술용역 통합관리시스템에서 건설기술용역업자정보, 용역기본정보, 용역참여기술자정보에 대해 초기에 전체 데이터를 서로 약속한 구조를 가진 파일(엑셀)로 특정 공유된 장소에 저장하게 되면 이를, 암호화된 FTP 통신으로 정보를 제공받는다. 그 이후부터는 갱신된 데이터만을 공유된 디렉토리에 하루에 한번씩 파일로 생성하고, 이를 역시 암호화된 FTP 통신으로 전송한다. 이러한 방식을 통해 통합관리시스템의 실적에 참여한 업체 참여기술자 정보에 대한 경력관리 데이터가 축적 및 갱신된다.

(2) 현장 적용성 검토를 위한 시범테스트

본 연구는 설계·감리 등 업역통합과 ENG 경쟁력 강화의 일환으로 13년에 원도급 건설기술용역에 대한 실적관리시스템을 개발하고, 14년에 하도급 건설기술용역 실적관리 시스템 및 평가결과관리시스템을 개발하였다. 개발된 시스템의 현장 적용성을 검토하기 위하여 13년 말에 국토관리청을 대상으로 시범테스트를 실시하였고, 14년 초에 지자체 등 공공기관을 대상으로 시범테스트를 실시하였다. 시범테스트 기간 동안 모든 공공기관으로 확대적용이 가능하도록 사용자들의 의견을 수렴하고 시스템의 운영상 미비점을 보완하였다.

먼저, 국토관리청을 대상으로 한 시스템 시범테스트를 위해 사전 사용자교육을 실시한 결과이다.

- 용역실적관리시스템 사용자교육(국토관리청 대상) 시행 : '13년 8월
- 교육 참석 인원 (총349명)
 - 국토청 : 용역감독자 및 용역계약 담당자 (53명)
 - 용역업체 : 국토관리청 발주 건설기술용역에 참여중인 용역책임자(296명)

일자		8.26(월)	8.27(화)	8.28(수)	8.29(목)	8.30(금)
대상기관		대전국토청	익산국토청	부산국토청	원주국토청	서울국토청
장소		대전청 대강당	익산청 대강당	부산청 대강당	원주청 대강당	한국건설 기술연구원 교육실(익산)
참석 인원	국토청	5	8	32	5	3
	용역사	56	24	63	55	98



<서울청 대상 교육사진>



<원주청 대상 교육사진>



<대전청 대상 교육사진>



<익산청 대상 교육사진>



<부산청 대상 교육사진>

다음은 국토관리청을 대상으로 한 1차 시스템 시범테스트 결과이다.

- 시범테스트 기간 : '13년 9월 ~ '13년 12월
- 국토관리청 총 637개 용역 대상
 - ※ 서울국토청 90개, 원주국토청 75개, 대전국토청 112개, 익산국토청 152개, 부산국토청 208개

1차 시스템 시범테스트 이후 공공기관으로의 확대 적용을 위해 사용자교육을 실시하였다.

- 용역실적관리시스템 사용자교육(공공기관 대상) 시행 : '14년 3월
- 교육 참석 인원 (총801명)
 - 발주청(공공기관) : 용역감독자 및 용역계약 담당자 (570명)
 - 용역업체 : 건설기술용역에 참여중인 용역책임자 및 본사 담당자(231명)

일자		3.10(월)	3.11(화)	3.12(수)	3.13(목)	3.14(금)	3.17(월)	3.18(화)
대상기관		영남권	충청권	경북권	호남권	수도권	강원권	제주권
장소		부산시청	한국철도 시설공단	낙동강중 부물관리 센터	광주시지 방공무원 교육원	과천시민 회관	원주시청	국토교통 인재개발 원
참석 인원	발주청	185	66	97	52	63	87	20
	용역사	90	25	22	13	73	2	6



<수도권 대상 교육사진>



<강원권 대상 교육사진>



<충청권 대상 교육사진>



<경북권 대상 교육사진>



<경남권 대상 교육사진>



<호남권 대상 교육사진>



<제주권 대상 교육사진>

다음은 지자체 등 공공기관을 대상으로 한 2차 시스템 시범테스트 결과이다.

- 시범테스트 기간 : '14년 3월 ~ '14년 5월
- 지자체 등 공공기관 : 총 189개 용역 대상
 - ※ 국토부 소속·산하기관 67개, 지자체 85개, 공공기관 37개

(3) 실용화 방안

본 연구에서 개발한 건설기술용역 통합관리시스템을 실용화하기 위해서는 법·제도 부문, 시스템 운영부문, 그리고 자료 현행화 부문으로 구분하여 추진하여야 한다.

첫째, 법·제도 부문으로서, 모든 공공기관이 건설기술용역 통합관리시스템을 사용하기 위해서는 관련 법이나 지침 등에 관련 업무 또는 시스템이 명시되어야 한다. 이를 위해 발주청 담당자가 건설기술용역 실적관리 업무를 수행할 수 있도록 건설기술진흥법 제30조(건설기술용역의 실적 관리), 시행령 제45조(건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등), 시행규칙 제27조(건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등) 조문을 신설하였다. 또한, 건설기술용역 평가결과 업무와 관련하여 건설기술진흥법 제50조(건설기술용역 및 시공 평가 등), 시행령 제84조(종합평가의 기준 및 절차), 시행규칙 제44조(건설기술용역 및 시공 평가)을 개정하였다.

또한, 하도급 용역실적관리를 위해 「건설기술용역 하도급 관리지침」 제19조(하도급 실적 통보)을 신설하였고, 건설사업관리용역 계약내용을 건설기술용역 실적관리 수탁기관에 통보하도록 「건설사업관리 업무지침서」 제5조(발주청, 건설사업관리기술자, 시공자, 설계자의 기본임무)를 개정하였다.

아울러, 조달청은 「조달청 설계 등 용역업자 사업수행능력 세부평가기준」 「조달청 건설사업관리용역업자 사업수행능력 세부평가기준」을 개정하여 PQ심사 평가시 건설기술용역 실적관리시스템에 등록된 정보를 근거로 업무중첩도를 평가하도록 하였다.

건설사업관리 업무지침서

제1장 일반사항

제5조(발주청, 건설사업관리기술자, 시공자, 설계자의 기본임무) ① 발주청은 다음 각 호의 기본임무를 수행하여야 한다.

4. 발주청은 영 제45조제1항에 따라 건설사업관리기술자를 관리할 수 있도록 건설사업관리용역 계약내용 및 건설사업관리기술자 배치내용을 다음 각 호의 사유발생 10일 이내에 다음 구분에 따라 건설기술용역 실적관리 수탁기관으로 통보하여야 한다.

가. 건설사업관리용역 계약 및 변경계약시 : 규칙 별지 제27호 서식에 따른 건설사업관리용역계약 및 변경계약 현황 통보

나. 건설사업관리기술자의 배치 및 변경배치(업체선정 당시의 배치계획 및 당초 발주청에 제출한 배치계획과 다른 건설사업관리기술자를 배치하는 경우로서 영 제60조제4항에 의한 교체를 포함한다)시 : 규칙 별지 제28호 서식에 따라 통보(단, 시공단계의 건설사업관리기술자 배치 및 철수 현황은 규칙 별지 제29호 서식에 따라 추가 통보)

다. 건설사업관리용역 완료시 : 건설사업관리용역 완공내용을 규칙 별지 제27호 서식에 따라 통보

건설기술용역 하도급 관리지침 제정

제19조(하도급 실적 통보) ① 발주청은 그가 발주하는 건설기술용역과 관련된 하도급 실적을 별지 제3호 서식에 따라 국토교통부장관에게 통보하여야 한다.

② 발주청은 제1항에 따른 통보를 위하여 수급인에게 하도급 관련 자료의 요청 등을 요구할 수 있고, 수급인은 발주청의 요청에 따라야 한다.

③ 수급인은 그가 수행하는 건설기술용역과 관련된 하도급 실적을 국토교통부장관에게 직접 통보 할 수 있다.

조달청 설계 등 용역업자 사업수행능력 세부평가기준 (조달청 기술심사과-7037호 2014. 08. 06.)	
주요 평가방법 및 세부기준	
1. 참여건설기술자의 경력 및 실적은 건설기술자 경력관리수탁기관(또는 한국연지니 어링진흥협회 또는 발주처)의 확인을 받아야 하며, 유사용역수행실적·신용도기술개발 및 투자실적업무중복도·해의 설계수행실적·전자용역 수행실적·참여건설기술자 해외용역 실적 등은 실적관리수탁기관, 해당 전문기관 또는 해당 용역 발주청의 확인을 받아야 한다.	
※ 발주청 : 『건설기술진흥법』 제2조제6호에 해당하는 기관	
5. 업무중첩도	
1) 참여건설기술자의 업무중복도 평가로서 현재 수행 중인용역(건설사업관리용역 제외)이 당해 발주용역과 관련 중복되는 정도(건수) 및 참여건설기술자의 비중(사업책임 및 분야별책임기술자 구분)에 따라 평가함. 단, 사후환경영향조사 또는 해양환경영향조사용역을 수행하고 있는 경우에는 해당 용역의 특성을 감안하여 중복건수를 1건당 0.2건으로 환산하여 평가함.	
2) 당해 용역 평가대상자(사업책임기술자, 분야별 책임기술자)가 다른 설계 등 용역의 사업책임기술자 또는 분야별책임기술자, 분야별참여기술자로 참여하고 있는 경우에 적용함. 단, 분야별참여기술자로 참여하고 있는 경우에는 중복건수 1건을 0.5건으로 환산하여 평가	
3) 중첩도는 법 제82조제2항에 따라 고시한 국토교통부장관의 위탁업무수행기관의 확인서, 시행령 제45조에 따른 건설기술용역실적관리시스템, 조달청 계약자료로 평가함.	
4) 입찰공고서에 별도로 평가방법을 정한 경우에는 그에 따름	

조달청 건설사업관리용역업자 사업수행능력 세부평가기준 (조달청 기술심사과-5802호 2014.06.27.)	
[부 표]	
사업수행능력에 대한 평가방법 및 세부기준	
1. 일반사항	
1. 참여기술자의 경력 및 실적은 건설기술자 경력관리 수탁기관의 확인을 받아야 하며, 유사용역수행실적, 신용도, 기술개발 및 투자실적, 교제빈도 등은 건설기술용역 실적관리 수탁기관 등 국토교통부장관이 지정·고시한 위탁업무수행기관, 해당 현황 관리기관 또는 해당 용역 발주청의 확인을 받거나, 건설기술용역 실적관리 수탁기관이 운영하는 실적관리시스템을 통해 확인한다.	
※ 건설사업관리용역(「주택법」 및 「건축법」에 따른 감리용역을 포함)의 업무중첩도평가는 「건설기술진흥법」 제82조제2항에 따라 고시한 국토교통부장관의 위탁업무수행기관의 확인서, 시행령 제45조에 따른 건설기술용역실적관리시스템자료, 조달청 계약자료로 평가함	
※ 설계용역의 업무중첩도평가는 「건설기술진흥법」 제82조제2항에 따라 고시한 국토교통부장관의 위탁업무수행기관의 확인서, 시행령 제45조에 따른 건설기술용역실적관리시스템자료, 조달청 계약자료로 평가함 (단, 건축설계 용역의 중복참여는 사업수행능력 평가가 적용된 조달청 계약자료로만 평가한다.)	

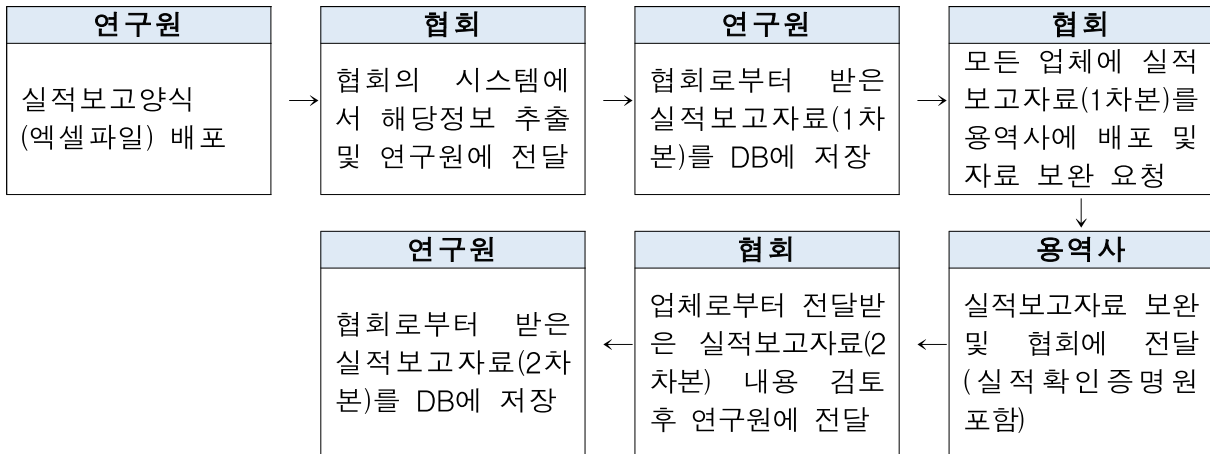
둘째, 시스템 운영부문으로서, 건설기술용역 실적관리시스템의 지속적이고 안정적인 운영을 위하여 시스템 운영기관을 별도 지정해야 한다. 이를 위해 국토교통부는 2014년 5월에 시스템 운영기관으로 한국건설기술관리협회(舊한국건설감리협회, 舊한국건설설계협회)를 위탁업무기관으로 지정하였다. 이에 따라 한국건설기술연구원에 위치한 건설기술용역 실적관리시스템 일체를 한국건설기술관리협회로 이관하여 운영토록 하였다.

국토교통부장관의 위탁업무 수행기관 등 지정	
「건설기술 진흥법」 제19조, 제82조, 제91조 및 같은 법 시행령 제115조, 제117조, 제121조에 따른 국토교통부장관의 위탁업무 수행기관을 다음과 같이 개정 고시합니다.	
2014년 5월 23일 국토교통부장관	
1. 위탁업무의 내용 및 수행기관	
위탁업무 아. 법 제30조에 따른 건설기술용역 실적 관리에 관한 다음 각 목의 업무 1) 법 제30조제1항 및 제2항에 따른 건설기술용역 실적의 접수·확인·관리 및 건설기술용역업자 현황의 관리 2) 영 제45조제2항에 따라 인·허가기관이 통보하는 감리용역 실적의 접수·확인·관리 3) 영 제45조제4항 및 제5항에 따라 건설기술용역업자가 직접 통보하는 실적의 접수·확인·관리 4) 영 제45조제7항에 따른 건설기술용역 실적에 대한 확인서의 발급	수행기관 한국건설기술관리협회

셋째, 자료 현행화 부문으로서, 건설기술용역 실적관리시스템의 원활한 운영 확산을 위해 과거 용역에 대한 DB 구축이 필요하다. 과거 용역실적자료는 대부분 해당 협회에

서 보유하고 있기 때문에 시스템 확대 적용 전까지 본 연구의 주관기관인 한국건설기술 연구원으로 제출하여 자료를 구축하였다. 따라서, 현재 진행중인 용역 및 과거 3년간 수행한 용역을 대상으로 한국건설감리협회 및 한국건설설계협회에서 보유한 자료(엑셀파일)를 수집하였으며, 구축절차는 다음과 같다.

<표 2-13> 기초자료 구축 절차



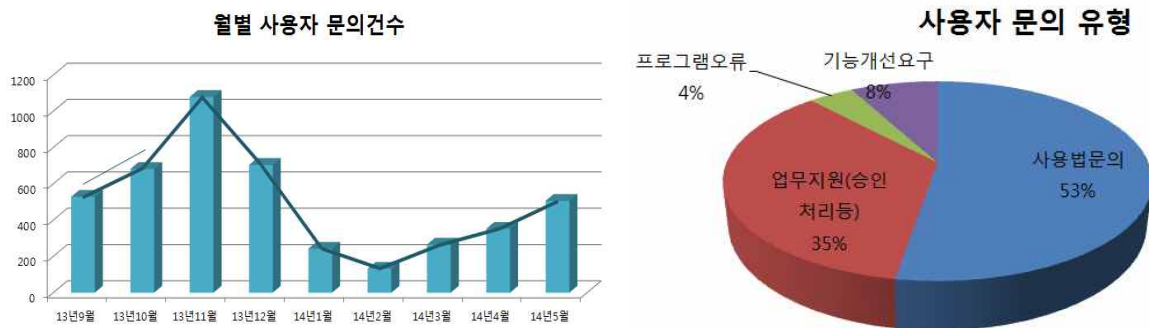
이러한 절차에 따라 자료를 수집한 결과, 한국건설감리협회로부터 22,705건의 용역 및 기술자정보를 수집하였으며, 한국건설설계협회로부터 2,286건의 용역사정보와 207,912건의 실적자료를 수집하여 기초자료로 구축하였다.

<그림 2-71> 수집된 기초자료 예

제3절 연구수행결과 및 결과의 검증 방법

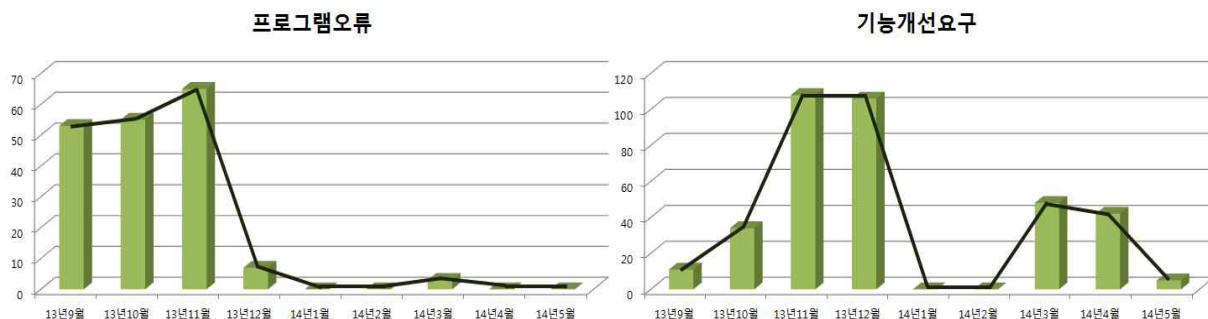
본 연구는 공공기관별로 발주·계약되는 모든 설계·감리·CM 등 건설기술용역의 실적정보를 표준화된 정보관리체계에 따라 등록·관리할 수 있도록 정보항목 및 프로세스 개선 방안을 제시하였다. 또한, 개선된 프로세스를 기반으로 공공기관, 용역책임자 및 용역사 본사 담당자가 용역실적정보를 등록·관리할 수 있도록 건설기술용역 실적관리시스템을 개발하였으며, 참여기술자의 업무중첩도를 자동으로 검증할 수 있는 기능도 개발하였다. 또한, 공공기관 용역담당자들이 활용할 수 있는 건설기술용역 실적관리시스템 기반의 평가결과관리기능을 개발하였다.[27]

개발된 시스템의 검증을 위하여 2차례에 걸쳐 국토부, 소속·산하기관, 지자체 및 공공기관을 대상으로 시범테스트를 실시하였다. 연구개발 성과품의 완성도 여부를 파악하기 위한 방법으로, 시범테스트 기간 동안 Helpdesk를 통해 사용자 요구사항 및 불만족 현황을 조사하였다.



위의 월별 사용자 문의건수 도표와 같이, 2013년 9월부터 2014년 5월까지 시스템과 관련한 사용자 문의건수는 총 4,490건이다. 이중 1차 시범테스트 기간인 2013년 9월부터 12월까지 문의가 많았으며, 2014년 3월부터 5월까지 점차 증가추세에 있다. 문의 유형을 보면, 시스템 사용법 문의가 53%를 차지하고, 시스템관리자의 승인처리 요청 등 업무지원이 35%, 프로그램오류가 4%이며 기능개선요구가 8%를 차지하였다.

이 중 프로그램 오류와 기능개선사항의 추이를 살펴보면, 다음과 같다.



프로그램 오류의 경우, 시범테스트가 진행될수록 시스템 불만족 사항이 줄어들어 최종 2014년 5월에는 프로그램 오류 문제는 발생하지 않았으며, 기능개선 요구도 지속적인 시스템 보완을 통해 점차 줄어드는 추세에 있는 것을 알수 있다. 다음은 기능개선 요구 사항의 주요 내용으로서, 현재 기능 보완이 완료된 내용이다.

- 용역업체 본사에서 실적입력 기능 개발
- 통합감리시 용역 입력실적 기능 개발
- 기성실적 관리기능 개발
- 용역실적 증명서 발급 기능 개발
- 용역실적정보를 PQ자료로 활용
- 사업책임기술자 이력 조회화면 추가
- 참여기술자의 중복참여검증 화면 보완
 - 업무중첩도에 용역중지기간 반영
- 개정된 기술인 직문분야 및 전문분야로 수정
- 다양한 용역검색기능 추가 등

이와 같이, 시범테스트를 통해 사용자 Helpdesk 유형별 발생추이를 통해 연구개발 성과물의 완성도를 확인하였다. 현재 연구개발 성과물은 한국건설기술관리협회로 이관되어 2014년 6월부터 본격 운영중에 있다.

제3장 최종 연구성과 및 적용실적

제1절 공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발

1. 연구성과 설명

본 연구의 목적은 공공발주용역의 표준화된 실적·평가 관리기반 마련을 통해 원도급 및 하도급 용역수행실적, 기술자의 중복참여여부 및 용역평가결과정보를 실시간으로 확인할 수 있도록 용역실적관리 및 용역평가결과 관리기능을 개발하고 실용화를 위한 제도적 기반을 마련하는데 그 목적이 있다.

이를 위해 모든 공공기관에서 업무에 적용할 수 있도록 법·제도에 근거하여 업무프로세스를 표준화하고 실적·평가결과를 관리할 수 있는 정보시스템을 개발하였다. 개발된 정보시스템 내에는 원도급·하도급 용역실적관리, 용역평가결과관리, 타 정보시스템과 용역정보 연계 등의 기능을 포함하고 있다. 또한, 정보시스템 완성도를 검증하기 위해 개발된 정보시스템을 시범테스트 하였으며, 향후 지속적이고 안정적인 운영을 위해 운영기관을 지정하여 전산장비를 이관 조치하였다.

본 연구결과 성과물이 본격 서비스되면, 건설기술 용역업체의 기술인력 보유상황, 기술인력 업무중첩도 및 공공분야의 회사실적 등이 투명하게 관리되어 무실적 업체와 기술인력을 허위로 신고한 업체들을 실시간으로 파악할 수 있게 된다. 또한, 용역사에 대한 객관적이고 신뢰성있는 용역실적정보를 제공함으로써 향후 적정 용역업자 선정시 참고자료로 활용이 가능하며, 사업수행능력평가서 제출시 실적자료를 제출할 필요없이 온라인으로 확인이 가능하다. 아울러, 사업수행능력평가서 용역사의 수주실적과 공공부문 건설기술용역에 참여가능한 유자격자를 쉽게 파악할 수 있을 것이다.

2. 핵심요소기술(Critical Technology Elements)별 성과물



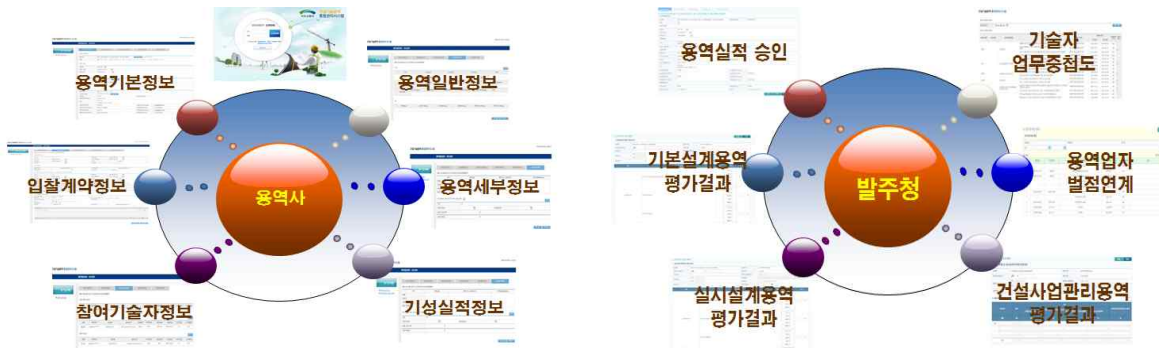
본 연구는 핵심요소기술 성과물로 공공발주용역 통합관리시스템을 개발하였다. 이 정보시스템은 발주청별로 설계, 건설사업관리 등 건설기술용역의 실적자료와 평가결과자료가 체계적으로 관리되어 있지 않아 타 발주청에서 수행한 자료를 확인·검증하는데 많은 시간이 소요되어 용역 실적 및 평가결과정보를 통합 관리함으로써 실시간 자료 조회 및 검증을 지원하기 위한 정보시스템이다.

기존 용역실적관리는 경력관리수탁기관 등 관련 협회별로 자체 기준에 따라 관리하기 때문에 용역분야별로 용역수행현황을 전반적으로 조회·모니터링할 수 있는 정보시스템이 없는 실정이었다.

본 성과물 개발기술 결과로, 용역실적 및 평가결과정보 통합관리 및 타 유관기관 정보시스템과의 정보공유를 통해 용역분야별로 수행현황을 종합적으로 검색·조회할 수 있으며 기술자 업무중첩도 확인 및 특정 용역에 적합한 용역사 선정 등이 가능하게 되었다.

본 성과물을 도출하기 위한 개발 내용은 다음과 같다.

- 표준화된 용역실적관리 업무프로세스 마련
- 유관기관 정보시스템과의 용역정보 공유체계 마련
 - 용역정보 연계 표준 마련 및 건설기술용역 실적정보 연계기능 개발
- 건설기술용역 통합관리시스템 개발
 - 원도급·하도급 용역실적관리시스템 개발
 - 용역평가 결과관리시스템 개발
- 건설기술용역 통합관리시스템 전면 적용
 - 국토부, 공사·공단, 지자체 등 모든 발주기관 및 용역사에 적용



본 성과물의 세부 시작품으로는 용역실적관리시스템, 건설기술용역 실적정보 연계기능, 용역평가 결과관리시스템으로 구성되어 있다.

먼저, 원도급·하도급 용역실적관리시스템의 세부 기능은 다음과 같다.



- 용역업체정보 등록·관리기능
- 용역책임자/참여기술자정보 등록·관리기능
- 건설기술용역 분류체계에 따른 용역별 실적정보 등록·관리기능
- 발주청·시스템관리자별 용역실적정보 승인·반려기능
- 용역실적정보 통계 조회기능

이 시스템을 이용하여 용역사별 실적정보 등록 및 발주청 확인, 발주청별 용역실적 이력관리, 그리고 참여기술자의 업무중첩도를 조회할 수 있다.

다음은 건설기술용역 실적정보 연계기능으로서, 세부 기능으로는 용역분류체계에 따른 용역별 실적정보 연계 및 웹서비스를 이용한 데이터 송수신 기능으로 구성되어 있다.

이 기능은 KISCON과 부실벌점정보를, 한국건설기술인협회와 기술자경력정보를 연계하고 있다.



다음은 용역평가 결과관리시스템으로서, 세부 기능으로는 발주청별 용역평가 실시 후 평가결과정보 등록·관리기능과, 발주청별 용역평가결과정보 조회 기능으로 구성되어 있다. 이 시스템은 발주청별로 수행중인 건설기술용역의 평가결과정보를 관리하기 위한 시스템으로서, 건설기술용역 실적관리시스템 환경 하에서 서비스 중에 있다.



3. 주요 연구성과(학술적 성과 및 기술적 성과)

본 연구를 수행하면서, 설계, 건설사업관리 등 국내 건설기술용역 범위 내에서 용역 실적정보를 관리할 수 있는 업무프로세스를 표준화하였다. 또한, 건설기술용역 분류체계를 마련하여 사업단계별로 용역실적정보를 관리할 수 있는 기반을 마련하였다.

또한, 건설기술용역 분야를 도로, 항만, 철도, 수자원, 공항, 상수도, 하수도, 국토도시, 플랜트, 건축 등 10개 분야로 구분하였으며, 각 분야별 표준 정보관리항목을 도출하였다. 이러한 표준 정보관리항목은 용역사들이 국내·외 용역 수행 후 실적관리에 활용될 수 있다.

대분류	사업 단계	영역세부정보
설계 등	설계이전단계	타당성조사, 기본조사, 기본계획, 전략환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 사전재해영향성검토, 축락, 계속, 기타
	기본설계단계	기본설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계검리, 설계VE, 사전재해영향성검토, 지반조사, 축락, 계속, 기타
	실시설계단계	실시설계, 설계VE, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계검리, 재영향성평가, 지반조사, 축락, 계속, 기타
	기본·실시설계 단계	기본설계, 실시설계, 환경영향평가, 소규모환경영향평가, 교통영향평가, 사후평가, 설계검리, 설계VE, 사전재해영향성검토, 재영향성평가, 지반조사, 축락, 계속, 기타
	시공단계	설계VE, 시합·평가, 사후환경영향조사, 사후평가, 지반조사, 품질관리, 안전점검·진단, 축락, 계속, 기타
	사후관리단계	설계VE, 시합·평가, 사후환경영향조사, 안전점검·진단, 지반조사, 유지보수공사, 기타
공정관리	설계이전단계	감속 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감속 권한대행외 유지보수공사
	기본설계단계	
	실시설계단계	
	구매도발단계	
공정관리	시공단계	감속 권한대행 (의무, 부분, 임의), 감속 권한대행외 유지보수공사
	사후관리단계	

<그림 3-1> 사업단계별 용역분류체계

[illegible]

<그림 3-2> 분야별 표준
정보관리항목

용역실적정보는 입찰계약시 관리되어야 할 정보 등 용역기본정보, 입찰계약정보, 참여 기술자정보, 기성실적정보에 대해 세부 정보관리항목을 도출하였으며, 이러한 정보관리 항목은 공공분야 뿐만 아니라 민간분야에서 실적관리를 위해 활용될 수 있을 것이다.

수주업체	주계약업체	업체명, 대표자, 법인/사업자등록번호, 면허번호, 주소 전화번호, 지분율, 지분금액
	공동계약업체	업체명, 대표자, 법인/사업자등록번호, 면허번호, 주소 전화번호, 지분율, 지분금액
전체 실적정보	계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, 중지일, 재개일	
용역금액	예정금액, 계약금액, 준공금액, 낙찰율	
차수별 용역정보	계약일, 착수일, 준공예정일, 준공일, 공기, [차종지일] [1차재일], 2차종지일, 2차재일, 계약금액, 준공금액	
기타정보	대가산정표본식, 입찰형태, 품목계약사전정합식	

<그림 3-3> 입찰계약시 관리정보항목

4. 기술 실시 및 적용사례

본 연구 성과물의 실용화를 위하여 3차에 걸쳐 단계적으로 접근하였다.

1단계로서, '13년 9월부터 12월까지 국토부 소속기관인 5개 국토관리청 및 발주 용역사를 대상으로 건설기술용역 통합관리시스템을 시범운영하였다.

2단계로서, '14년 3월부터 5월까지 국토부 산하기관인 공사·공단 및 지자체에 확대 적용 테스트를 실시하였다.

3단계로서, 시스템 전면 적용을 위하여 기초자료를 구축하였는데, 2단계 기간동안에 현재 진행중인 용역실적이 아닌 과거 실적자료를 수집하여 시스템에 구축한 후 시범테스트를 실시하였다. 용역실적자료를 수집 및 구축한 결과, 한국건설감리협회로부터 22,705건의 용역 및 기술자정보를 수집·구축하였으며, 한국건설설계협회로부터 2,286건의 용역사정보와 207,912건의 실적자료를 수집·구축하였다.

이러한 과정을 거친 후 최종적으로 건설기술진흥법이 시행된 2014년 5월 23일부터 국토부, 지자체 등 모든 공공기관에 본 연구 성과물이 본격 적용되었다.

현재, 우리나라 공공기관에서 발주하는 모든 건설기술용역의 실적관리는 본 연구 성과물에서 처리되고 있으며, 이 시스템은 국토교통부로부터 위임받은 한국건설기술관리협회(舊건설감리협회, 舊건설설계협회)에서 위탁 운영 중에 있다.

본 연구 성과물은 건설기술용역의 실적을 담당하는 공공기관에서 사용하는 정보시스템으로서, 한국CM협회, 한국지적협회, 대한측량협회, 한국기술사회, 한국엔지니어링협회, 한국건설기술인협회 등에서 본 연구 성과물과 연계 또는 협회 차원의 용역실적관리시스템 개발시 본 연구 성과물 도입 및 적용이 가능하다.

유관 협회에서 본 연구 성과물을 도입할 경우, 국내 건설기술용역의 통합실적정보를 실시간 공유할 수 있는 장점이 있으며, 협회별로 보유하고 있는 용역관리시스템에 본 연구 성과물의 일부를 도입하여 시스템 개편을 추진할 경우, 협회 회원사에게 다양한 양질의 용역정보를 제공할 수 있을 것이다.

5. 기술개발 성과의 국내외 시장 전망

본 연구 성과물은 시장 친화적이기 보다 공공재의 성격이 매우 높기 때문에 국내외 시장에 대한 영향력은 매우 제한적이다. 그 이유로, 유형의 성과물 활용 대상이 대개 국내 건설관련 협회 또는 공공기관으로 국한되기 때문이다. 그러나, 정보관리항목, 용역분류체계 등 일부 무형의 성과물은 민간 용역사의 자체 관리시스템 개발시 참고자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

제4장 연구목표 달성 및 효과

제1절 연구개발 최종목표 달성도

본 과업의 연구개발 목표에 대한 달성도는 다음과 같다.

<표 4-1> 연구개발 최종목표 달성도

구분	목표	달성도(%)	내용
1차년도	○ 공공발주용역의 실적·평가 통합관리체계 구축 -공공발주 용역사업의 정확하고 투명한 실적 및 평가체계 확립을 위한 요소기술(관리정보) 표준화 -공공발주용역별로 호환성이 확보된 실적·평가정보의 통합 관리 기술 개발 -용역기술자의 경력 및 실적 통합관리 기술 개발 -온라인 공공발주용역 실적·평가 통합관리체계의 실용화를 위한 제도적 기반 마련	100	·용역관리를 분야별/사업단계별 분류체계 마련 ·공공발주용역 관리를 위한 업무프로세스 개선 ·원도급/하도급 용역실적관리시스템 개발 ·원도급 용역실적관리시스템 기반의 용역평가결과관리 기능 개발 ·용역업자 실적관리 및 업무중첩도 검증 기술 개발 ·용역실적정보 연계를 위한 대상시스템 조사, 연계 표준안, 모듈 개발 및 유관협회 정보시스템간 용역정보연계 ·국토부, 지자체 대상 시스템 운영 시범테스트 실시(2회) ·모든 공공기관 및 공공발주용역에 전면 적용('14.5.23) ·실용화를 위한 제도적 장치 마련(건설기술진흥법 개정 지원) ·지속적인 운영을 위한 시스템 운영기관 지정(한국건설기술협회)

제2절 연구개발 성과의 기술적 효과분석

본 연구개발 성과를 통한 기술적인 효과로는 다음과 같다.

- 공공발주 용역사업의 용역실적 및 업체실적에 대해 DB화 함으로서 이를 활용한 신규 분석 서비스 창출이 가능
 - 발주청, 공사관계자에게 용역업체에 대한 객관적이고 신뢰성있는 용역현황정보 제공 서비스 가능
 - 발주청에서 사업수행능력평가지 용역업체의 수주실적과 공공부문 건설기술용역에 참여가능한 유자격자 선정시 참고자료로 활용 가능
- 공공발주용역을 관리하기 위한 업무프로세스 체계는 모든 공공기관 및 경력관리수탁기관(협회)에 동일하게 적용 가능
- 용역실적관리체계의 정립을 통해 공공 뿐만 아니라 민간발주 용역사업에 표준화된 실적관리기준 제시

제3절 연구개발 성과의 경제적 효과분석

본 연구개발 성과는 공공기관에 특화된 기술로서, 국토교통부 소속·산하기관, 지자체, 관련 경력관리수탁기관인 관련 협회 등 공공기관에서 많이 활용될 수 있다. 경제적인 효과로는 다음과 같다.

- 온라인으로 모든 공공기관 발주용역을 조회·등록·관리함으로서 발주청의 증명서 발급 등 용역관리 업무처리시간과 비용이 절감
- 온라인 용역실적 조회도 가능해 집에 따라 공공부문 입찰시 별도의 용역사 실적증명서 발급 비용이 절감
- 경력관리수탁기관의 정보시스템간 용역정보관리의 표준체계를 제시함으로서 용역정보 연계를 위한 시스템 개발 시간이 절감
- 용역정보의 통합 관리 및 기관간 연계를 통해 용역의 계약·별점·행정처분·기성 등 전반적인 현황 파악이 가능하여 분야별 사업 특성에 맞는 유자격자 선정 시간이 절감

제4절 연구개발 성과의 정책적 효과분석

건설기술용역은 과거 설계, 감리, 건설사업관리 등 개별적으로 업역을 구분하여 왔으나, 타 업역 또는 타 발주기관에서 수행한 용역실적이나 기술자의 업무중첩 파악 등이 어려워 업역 통합에 대한 필요성이 제기되어 왔다.

국토교통부는 설계, 감리 및 건설사업관리 등에 대한 업역을 통합하고, ENG 경쟁력 강화를 위하여 업체 실적 및 기술자를 체계적으로 관리할 수 있도록 '건설엔지니어링 선진화 방안'을 마련하고, 건설기술진흥법을 시행하면서 설계·감리 등 용역을 '건설기술용역업'으로 통합하면서, 건설기술용역업자 및 기술자의 사업수행내역 등 실적·평가결과가 체계적으로 관리될 수 있도록 하였다.

<표 4-2> 연구개발 성과와 관련한 건설기술진흥법 내 조문 현황

건설기술진흥법	시행령	시행규칙
제30조 건설기술용역의 실적 관리	제84조 종합평가의 기준 및 절차	제27조 건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등
제50조 건설기술용역 및 시공 평가 등	제45조 건설기술용역의 실적 통보 및 공개 등	제44조 건설기술용역 및 시공 평가

본 연구개발 성과를 통한 정책적인 효과로는 다음과 같다.

- 공공기관에서 발주한 모든 용역을 표준화된 체계에 따라 수행실적정보를 관리하고 조회가 가능
- 공공발주용역에 참여한 기술인의 사업수행정보를 통합 관리함으로써 기술인의 업무중첩도를 실시간으로 확인이 가능
- 신규 용역 발주시 과거의 수행실적을 토대로 해당 용역에 적합한 업체 및 책임기술자 검색이 가능
- 용역사의 증명서 발급요청 등 민원처리 시 온라인 확인이 가능하여 대국민 서비스 질 제고
- 발주청의 용역 관련 업무처리절차 간소화로 계약 및 사업관리업무 효율성 제고

제5장 연구성과의 활용 및 추가연구 필요성

제1절 연구성과 향후 활용방안

본 연구 성과인 건설기술용역 통합관리시스템은 국내 공공기관에서 발주하는 모든 건설기술 용역관리에 적용되는 정보시스템으로서, 국토교통부 소속·산하기관, 지방자치단체 등 공공기관과 용역업체, 그리고 경력관리수탁기관(협회) 등에서 활용이 가능하다.

용역업체 본사 담당자, 용역책임자, 참여기술자 등은 본인 뿐만 아니라 용역업체의 수행실적관리를 위해 본 연구 성과물을 이용하여 실적정보를 등록한 후 해당 발주청에 보고할 수 있다.

발주청인 공공기관의 계약담당자와 사업관리담당자는 용역 계약체결 이후 수행실적을 관리하기 위해 용역업체에서 보고된 실적정보가 제대로 입력되었는지 본 연구 성과를 활용하여 확인하고 승인처리할 수 있다.

타 발주청의 계약담당자는 신규 용역 발주시 해당 분야에 과거 수행한 실적이 있는 용역업체 여부를 본 연구성과물을 이용하여 확인할 수 있으며, 신규 입찰중인 용역업체의 용역책임기술자 및 분야별 책임기술자의 업무중첩도를 확인할 수 있다.

이처럼 본 연구성과물은 공공의 성격을 가진 시스템이므로 「국토교통부소관 연구개발사업 운영규정」 제41조(연구개발결과물의 소유) 4항의 규정에 따라 연구개발결과물을 공공의 이익을 목적으로 활용하기 위하여 필요한 경우 국가 소유로 할 수 있다. 그 일환으로서, 지속적인 시스템 운영을 위해 국토교통부로부터 위임받은 한국건설기술관리협회(舊건설감리협회, 舊건설설계협회)에서 위탁 운영 중에 있으며, 향후에는 시스템 전산장비에 대한 소유권 등은 국토교통부와 협의하여 결정할 예정이다.

본 연구 성과에서 도출된 표준화된 용역관리체계 등을 근거로 기관간 연계시 활용은 가능하다. 예로서, 한국CM협회, 한국지적협회, 대한측량협회, 한국기술사회, 한국엔지니어링협회, 한국건설기술인협회 등에서 운영중인 자체 정보시스템과 건설기술용역 통합관리시스템간 연계 또는 협회 차원의 용역관리시스템 개발시 본 연구 성과의 도입이 가능하다. 이를 통해 협회별로 보유한 분야별 용역정보를 상호간에 실시간 공유할 수 있으며, 협회는 자체 회원사에게 보다 다양한 양질의 용역정보를 제공할 수 있을 것이다

제2절 추가연구 필요성

본 연구는 공공부문에서 수행중인 모든 용역수행실적 및 평가결과에 대한 관리시스템 개발을 목적으로 하였다. 개발된 연구 성과를 이용하여 용역사 및 기술인의 사업수행능력을 유추하고 적합한 용역업자 선정시 참고자료로 활용될 수 있다.

그러나, 현재 몇몇 용역업사 또는 기술인들은 업무중첩도 회피를 위해 용역정보를 늦게 입력하거나 누락하는 경우가 있는데, 이러한 문제를 해결하기 위하여 실적미등록업체에 대해 제재조치할 수 있도록 법적 장치를 마련해야 한다.

또한, 본 연구는 공공부문에서의 용역정보를 관리하기 위한 정보시스템을 개발하는 것이기 때문에 모든 용역정보 관리를 위해서는 민간부문까지 확대 적용을 고려해야 하며, 민간 정보시스템과의 연계 관련 연구도 필요하다.

참고문헌

1. 건설기술진흥법, 2014
2. 건설기술진흥법 시행령, 2014
3. 건설기술진흥법 시행규칙, 2014
4. 국토교통부, 건설기술용역 능력평가 기준 마련 연구, 국토교통부, 2013
5. 국토교통부, 건설기술용역 하도급 양성화 방안 연구, 국토교통부, 2013
6. 특허청, PQ제도가 건설기술개발 및 특허출원에 미치는 영향에 대한 연구, 특허청, 2007
7. 대한설비공사협회, 건설산업기본법, 하도급거래 공정화에 관한법률, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 등에서 규정한 하도급 관련사항, 대한설비건설협회지, 1998
8. 대한설비건설협회, 건설하도급 부패방지를 위한 제도정비 및 관리방안, 대한설비건설협회지, 2000
9. 대한건축사협회, 건축설계업과 건설시공에 관한 외국사례, 대한설비건설협회지, 1994
10. 대한설비건설협회, 국내인력 해외건설현장 고용업체에 대한 시공능력평가우대 기준 고시, 대한설비건설협회지, 2005
11. 대한설비건설협회, 저가하도급심사제도 의무화 전문건설업계의 생존 수단, 대한설비건설협회지, 2003
12. 대한설비건설협회, 하도급계약 구두발주관행 없앤다, 대한설비건설협회지, 2012
13. 대한설비건설협회, 해외건설인력 보유비중 크면 시공능력평가 가점, 대한설비건설협회지, 2008
14. 한국공정경쟁연합회, 공정위, 건설자재 및 엔지니어링 분야 표준하도급계약서 제정, 공정경쟁, 1998
15. 강길부, 토목분야 기업들이 엔지니어링 글로벌기업으로 성장, 대한토목학회, 대한토목학회지 제61권 제5호, pp11-12, 2013
16. 강운산, 최민수, 주계약자공동도급제도의 개선 방안, 한국건설산업연구원, 2010
17. 권오현, 건설업 업역구조 개편방안에 관한 연구, 한국건설산업연구원, 2005
18. 김경수, 건설기술용역 사전적격심사제도의 개선 방향, 한국건축시공학회지 v.1 n.2 pp61-63, 2001
19. 김경환, 황문환, 최인성, 국내 건설공사의 하도급입찰 개선방안에 관한 연구, 대한건축학회, 학술발표대회 논문집 - 구조계 제17권 제1호, pp571-575, 1997
20. 김상범, 김용비, 건설엔지니어링 기술자 표준 경력관리 효율화 방안 연구, 대한토목학회, 제33권 제3호 pp.1181-1189, 2013
21. 김상범, 김용비, 국내 건설업의 해외 진출을 위한 핵심역량 도출, 대한토목학회논문집 pp2529-2539, 2013
22. 김상범, 김용비, 국내 건설업체의 해외 진출역량 계량화 연구, 대한토목학회논문집 pp2541-2549, 2013

- 23.김상수, 건설판례-경쟁입찰에 의한 하도급계약 체결시 부당한 하도급대금 결정행위, 한국토질및 기초기술사회 pp46-49, 2013
- 24.김성일, 건설하도급 거래 불공정 실태와 대응방향, 국토연구원, 건설경제 통권59권 pp42-51, 2009
- 25.김성진,김남곤,나혜숙, 건설기술용역의 실적정보 관리체계 개선 연구, 한국정보과학회, 2013
- 26.김성진,김남곤,나혜숙, 건설분야별 관리항목을 포함하는 용역실적정보, 2013
- 27.김성진,김남곤, 공공건설기술의 용역실적관리를 위한 정보시스템 개발, 한국산학기술학회논문지 pp5993-5999, 2013
- 28.김순영,한충희,백태룡,김균태,이준복, 원도급자 측면에서의 저가하도급판정기준의 문제점과 개선 방안, 한국건설관리학회, 한국건설관리학회지 제10권 제6호 pp107-116, 2009
- 29.김승호, 건설기술진흥법 개정에 따른 CM사 대응방안에 관한 연구, 한양대학교, 2012
- 30.김예솔,정영수, 해외시장 진출을 위한 설계관리 경쟁력 요소, 한국건설관리학회, 한국건설관리학회지 제14권 제4호 pp53-57, 2013
- 31.김윤성,유준상,송주홍, 국내 건설업의 하도급 실태 조사, 한국전문대학교육연구학회논문집 제1권 제4호 pp729-743, 2000
- 32.김이현, 건설하도급의 개선책, 건설경제 통권25권, 2000
- 33.김재욱,김상범, 건설기술개발 촉진과 연계된 제도분석 연구:PQ기술개발평가항목과 특허출원추이와의 비교분석을 중심으로, 학술건설관리학회, 2008
- 34.김치경, 설계 엔지니어링 분야의 국제경쟁력, 대한건축학회지 56권 7호, 2012
- 35.김학두, 건설산업계의 해외 진출 시 엔지니어링 업체와 협업체계, 한국건설관리학회, 제14권 제2호 통권 제72호 pp11-13, 2013
- 36.김학웅, 시설물안전진단용역 PQ입찰제도 개선방안 연구, 인하대학교, 2009
- 37.남세우, 수출용 신형 연구로 종합 설계 용역 수행, 원자력산업 통권339호 pp48-50, 2013
- 38.남혜원, 권원, 이재석, 진재열, 건설공사 생산성 극대화를 위한 하도급 발주방식 개선방안에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 Vol 27. No.1, 2007
- 39.노재윤,전영준,박은수,이태식, 시공능력평가 통합시스템 기반구축에 관한 기초연구, 한국건설관리학회 2008년도 정기학술발표대회 논문집, 2008
- 40.박동렬,홍종렬, 몽골 야르막 신도시 건설: 건설엔지니어링 중앙아시아 진출 사례, 한국건설관리학회지, 2009
- 41.빈재익, 전자상거래보증제도 도입을 통한 하도급대금의 합리적 지급방안 검토, 한국건설산업연구원, 2009
- 42.손창백,이덕찬,안태선, 국내 건설공사의 하도급 실태 및 발전방향에 관한 연구, 대한건축학회, 대한건축학회지 제20권 제6호 통권 제188호 pp115-124, 2004

- 43.서재필,이상현,송영웅,최윤기, 설계시공일괄방식 사업의 업무단계별 사업비용 리스크요인에 대한 영향도 평가 및 분석, 한국건설관리학회, 한국건설관리학회지 pp4-24, 2012
- 44.안병호,김진언,김예상, 건설사업참여주체별 해외건설공사 국가리스크 핵심요인 도출 및 비교분석, 한국건설관리학회 제14권 제2호 pp150-159, 2013
- 45.안영훈, 한국가스공사기술공사지진계수높은 LNG저장탱크, 설계 성공리 수행, 대한설비건설협회 pp80-83, 2012
- 46.엄웅, 기술용역 건설 시장개방과 국내현실, 대한건축학회 제35권 제3호, pp39-40, 1991
- 47.오영택. 설계VE 발주제도 개선방안에 관한 연구, 서울시립대학교, 2010
- 48.온영태,이교선,진경호, 설계 엔지니어링의 글로벌경쟁력 확보, 한국건설관리학회지 제10권 제2호 통권 제48호 pp10-12, 2009
- 49.유철중, 국내 공공공사 건설사업관리용역의 PQ제도 문제점 분석 및 개선방안 연구, 고려대학교, 2011
- 50.이강욱,한승현,박형근,진경호, 국내 토목산업의 설계-시공 균형발전 방안 도출에 관한 연구, 대한토목학회논문집 제33권 제1호 pp347-354, 2013
- 51.이규성,이한규,김남곤, 공공발주용역 실적 및 평가 관리 프로세스 개선에 대한 연구, 한국건축시공학회지 v.13 n.1, 2013
- 52.이복남, 건설기술자의 경쟁력 향상을 위한 능력평가 방안, 건설경제 통권35권 pp41-52, 2003
- 53.이상근, 서울시 건설시장의 공정한 하도급문화 조성현황과 발전과제, 대한토목학회지 제61권 제7호 pp95-100, 2013
- 54.이성구,신현인, 건설프로젝트 하도급 입찰금액 상승요인을 고려한 리스크인자의 중요도에 관한 분석, 한국건축시공학회지, 제7권 제1호, pp63-70, 2007
- 55.이승복,배유진, 건설공사 발주 지원을 위한 시공능력평가제도 개선방안, 국토연구원, 2013. 6
- 56.이웅균,유위성,김동인,김태훈,차민수,조훈희, 사례분석을 통한 건설사업관리 대가산정 방법 개선, 한국건설관리학회지 제13권 제4호 pp16-24, 2012. 7
- 57.이유섭,김태경,신은영,박원영, 공공 건설공사 발주방식에 따른 비용성과 비교연구, 대한토목학회 논문집 pp2575-2582, 2013
- 58.이재봉, 공공건설 설계시공분리방식 CM프로젝트 파트너링 프로세스 개발, 서울시립대학교, 2010
- 59.이찬식,유규석,김문한, 건설기술 용역업체 선정방법 개선방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집 Vol 9. No.7, 1993
- 60.이태식,박종현,정희석, 국내 건설업의 하도급 파악에 관한 연구, 대한토목학회 학술발표회, 2002
- 61.임승호,김성수,박상혁,한승현, 건설 업역구조의 합리적 개편 방안에 관한 연구, 대한토목학회 정기학술대회, 2005
- 62.임은규, 건설 하도급 거래실태 및 제도개선, 국토연구원, 통권63권 pp36-43, 2010

63. 임은정, 김준호, 건설하도급의 거래관행이 관계성과에 미치는 영향: 파트너쉽과 관계갈등의 매개 효과를 중심으로, 한국기업법학회 제27권 제3호 pp281-311, 2013
64. 장수진, 건설산업 효율성 향상을 위한 건설 업역 관련 제도 개선 방안, 한국건설관리학회 정기 학술발표대회 논문집, 2004
65. 전재열, 건설사업관리(CM)능력평가·공시제 현황 및 정책평가, 한국건설관리학회 제4권 제4호 pp47-49, 2003. 12
66. 전현철, 공공 건설공사 낙찰방법별 계약체결 및 설계변경 현황 분석에 관한 연구, 한양대학교, 2007
67. 정윤택, 건설기술용역 해외진출 무엇이 문제인가, 대한토목학회지 제51권 제6호 pp15-17, 2003
68. 정윤택, 건설기술발전 어떻게 해야 하나, 대한토목학회, 대한토목학회지 pp4-7, 2003
69. 조영준, 건설 하도급공사 계약보증 개선방안 연구, 대한건축학회 논문집 Vol 28. No.8, 2012. 8
70. 진경호, 건설기술용역 업역체계 개선방안, 한국건설관리학회지 제13권 제1호 pp36-39, 2012
71. 진현수, 이병훈, 김경훈, 김재준, 건설사업관리의 새로운 업역 구축에 관한 연구, 한국건축시공학회, 2010
72. 최명선, 불법 다단계 하도급 근절, 정부 의지에 달렸다, 월간 말 244호 pp150-156, 2006
73. 최석, 송용욱, 한국건설엔지니어링의 해외진출사례(미국, 몽골), 한국건설관리학회 정기학술발표 대회 논문집, 2008
74. 최영박, 설계관리와건설기술용역론(I), 한국기술사회 pp14-20, 1993
75. 황옥선, 이현숙, 일반건설업의 직접시공과 하도급시공의 공사원가 및 수익성 비교분석, 전국경제인연합회 한국산학경영연구 제19권 제1호 pp25-34, 2006
76. 건설산업지식정보시스템, <http://www.kiscon.net/>
77. 건설사업정보시스템, <http://www.calspia.go.kr/>
78. 건설사업관리시스템, <http://www.citis.go.kr/>
79. 건설인허가시스템, <http://www.cpermit.go.kr/>

주 의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 건설교통기술촉진연구사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.