

2008-

U
|
E
C
O

C
i
t
y

사
업
단

상
세
기
획
연
구

보
고
서

국
토
해
양
부

한
국
건
설
교
통
기
술
평
가
원

Construction & Transportation R&D Report

U-Eco City 사업단 상세기획연구 보고서

2008-

<총 론> U-Eco City 사업단 상세기획연구

2008. 3. 8.

주관연구기관 / 한국토지공사

국 토 해 양 부
한국건설교통기술평가원
U-Eco City 사업단

제 출 문

한국건설교통기술평가원장 귀하

본 보고서를 “U-Eco City 사업단 상세기획연구 : 총론”(연구기간 : 2007.11.9 ~ 2008. 3. 8) 의 최종보고서로 제출합니다.

2008. 3. 8.

총괄연구책임자 : U-Eco City 사업단 단장 문 창 업

연구참여자 : 주관연구기관 [U-Eco City 사업단]

사무국장	한형근	팀 장	공태선	팀 장	한종덕	과 장	이은영
주 임	임현성	주 임	김유진	주 임	안상준	연구원	장재수
연 구 원	이정민	연 구 원	김강석	연 구 원	장선희		

상세기획위원 : 총괄과제

김의준	이상호	김정훈	박상현	김 익	김한준	최봉문	최남희
한호연	윤 심	장길호	김갑성	정창무	노준우	이승일	김홍순
이용규	이한주	남 진	제해성	전영욱	한기호	오동훈	강현수
김성길	박성준	은영태	윤희용	송준화	이인화	구자훈	정달식
윤수길	권용우						

제1 핵심과제

유해영	김은형	고경철	윤홍식	임승욱	김수근	이용주	김인현
조광원	류승문	이종원	정창덕	이성권	최규태	양재수	윤효선
임종혁	황현철	이형효	김성아	이계삼	구복현	노성기	박환웅
엄성웅	박수홍	이창원	최창수	김진한	이두형	구지희	차영일

제2 핵심과제

고일두	곽효경	김도년	이석우	조현태	류종석	정명애	한인교
임규관	이창수	장성주	이병철	백의현	조동우	이윤석	김승민
박지형	류석상	윤용집	한찬석	박현호	조춘만	김광희	허광희

제3 핵심과제

양병이	이우균	김현수	오규식	정갑주	이상훈	김선희	이상문
이동근	이강원	최창규	이태구	김현준	오홍석	박성영	윤주환
조 수	손원득	김종선	이승복	윤용상	김원태	조용현	이무춘
김선우	김낙석	전성우	박규홍	배범한	홍대희	조금남	한봉호

제4 핵심과제

이우종	김형복	최진원	한상희	조문영	김재준	기영삼	한종덕
김갑득	윤석현	이상국	박중수	김경찬	이강제	김상욱	김경욱
이지영	강종규	임상채	조금래				

검토위원 :	오수환	최세술	문수영	이병영
공청회 :	이동환	이정훈	조동우	조병완
				임형민

목 차

1. 상세기획의 개요	1
가. 상세기획 추진 기본방향	1
나. 상세기획의 주안점	1
(1) 기술적 측면	2
(2) 경제 · 산업적 측면	3
(3) 사전기획연구결과 반영	4
다. 상세기획의 목표 및 주요내용	6
(1) 상세기획의 목표	6
(2) 연구내용 및 범위	6
(3) 세부과제 도출	8
라. 추진체계	18
(1) 상세기획위원회 구성	18
(2) 상세기획 연구방법	26
마. 추진일정	28
(1) 상세기획연구 추진절차	28
(2) 상세기획연구 추진일정	29
2. 연구개발 환경 분석	31
가. 연구개발 배경 및 필요성	31
(1) 연구개발 배경	31
(2) 연구개발 필요성	32
나. 관련 연구개발 현황 분석	34
(1) 국내의 연구개발 현황	34
(2) 선진국의 연구개발 현황	46
(3) 국내외 연구 성과 활용 및 협력 방안	53

3. U-Eco City 사업단과제의 연구내용	55
가. 사업단 비전 및 연구목표	55
(1) U-Eco City의 정의	55
(2) 사업단의 비전 및 연구목표	58
나. 총괄과제의 목표 및 연구내용	62
(1) 총괄과제의 정의	62
(2) 비전 및 연구목표	62
(3) 핵심과제의 필요성	63
(4) 세부과제 연구내용	64
(5) 소요 연구비	65
(6) 추진로드맵	66
다. 제1 핵심과제의 목표 및 연구내용	67
(1) 핵심과제의 정의	67
(2) 비전 및 연구목표	67
(3) 핵심과제의 필요성	68
(4) 세부과제 연구내용	69
(5) 소요 연구비	70
(6) 추진로드맵	72
라. 제2 핵심과제의 목표 및 연구내용	74
(1) 핵심과제의 정의	74
(2) 비전 및 연구목표	74
(3) 핵심과제의 필요성	75
(4) 세부과제 연구내용	75
(5) 소요 연구비	76
(6) 추진로드맵	78
마. 제3 핵심과제의 목표 및 연구내용	80
(1) 핵심과제의 정의	80
(2) 비전 및 연구목표	80
(3) 핵심과제의 필요성	81
(4) 세부과제 연구내용	82

(5) 소요 연구비	82
(6) 추진로드맵	84
바. 제4 핵심과제의 목표 및 연구내용	86
(1) 핵심과제의 정의	86
(2) 비전 및 연구목표	86
(3) 핵심과제의 필요성	86
(4) 세부과제 연구내용	87
(5) 소요 연구비	87
(6) 추진로드맵	89

4. 유사과제 중복성 검토 및 차별화 방안 91

가. 국가정책사업과 U-Eco City 사업단과제의 관계	91
나. 유사과제 중복성 검토 및 차별화방안	92
다. 핵심과제별 발전 방향	99
라. 핵심과제간 중복성 검토 및 연계방안	100

5. 테스트베드 구축 방안 103

가. 테스트베드의 정의 및 타당성 검토	103
나. 테스트베드의 시행방안 및 추진일정 검토	103
다. 연구개발 및 도입/연계기술 평가 · 선정 방안	106
라. 개발계획과 공간특성 분석에 의한 후보지 선정 방안	108
마. 핵심과제별 테스트베드 구축방안	108
(1) 제1 핵심과제	108
(2) 제2 핵심과제	118
(3) 제3 핵심과제	133

6. 소요 연구비	141
가. 산정방법 및 산정기준	141
(1) 예산 산정 방법	141
(2) 예산 산정 기준	141
나. 사업단 총 연구비	142
다. 핵심과제별 연구비	143
7. 기대효과 및 활용방안	145
가. 기대효과	145
나. 파급효과	148
다. 활용방안	149
8. 과제공모방안 및 RFP	155
가. 핵심주관기관 공모 방안	155
나. 핵심과제별 RFP	156
다. 핵심과제별 선정지표	156

1 상세기획의 개요

가. 상세기획 추진 기본방향

- 건설교통 R&D 혁신로드맵, 사전기획연구, 중장기 기획과제, 미래유망기술과제, 사업단장 제안서 등 사전연구내용 검토
 - 과제내용, 중복성, 세부과제 구성 등 검토
- 연구개발 성과의 성공적인 현실 적용을 위해 상세기획 단계에서부터 적용대상 공간(개발기술 적용 사업, 시기, 위치, 범위, 규모 등)과 적용 수준을 고려한 구체적인 핵심/세부과제 기획
 - 사업단장이 제안한 “테스트베드 구축사업” (제안서 p.262~p.294)을 근간으로 구체화
 - 테스트베드 후보지는 행복도시, 청라경제자유구역, 김포신도시, 혁신도시 등으로, 세부적인 타당성 검토 후 확정
 - 제4 핵심과제에서 테스트베드 구축사업 계획 수립시, 후보지의 토지이용계획 및 기반시설 등을 참고하여 테스트베드 시나리오를 작성하고, 이를 근거하여 타 핵심과제의 세부과제 도출
- 상세기획 추진 방식은 핵심과제별 유기적 연계 및 객관성 확보를 위하여, 산·학·연 각 분야 전문가 그룹을 활용한 위원회 방식으로 추진
- 상세기획 기간은 4개월 내외로 하며, 종료 시점 약 1개월 전후로 상세기획 결과에 대하여 건설교통기술평가원 기획위원회의 심의를 실시한 후, 상세기획 결과의 수정·보완 및 공청회를 실시함.
- 사업단 사업타당성 및 예산 적정성 검토는 별도 위탁 용역을 통해 상세기획 과업기간내 완료하되, 테스트베드 건설비용은 국내 엔지니어링사 등을 통해 실질적인 소요비용을 검토

나. 상세기획의 주안점

- 산별적으로 진행되고 있는 U-City의 중복투자 방지 및 표준화 필요
- 1기 U-City는 IT기술과 건설교통 기술의 융합을 통한 기술 경쟁력 강화라

는 차원에서 시작되어 2기 신도시와 경제자유구역개발사업 및 행정중심복합 도시 등에 적용되어 도시개발의 필수 요소로 확산 중임.

- 그러나 U-City 개발에 대한 구체적인 절차와 방법 및 표준모델 부재로 각 지자체 및 개발주체 마다 같은 기술에 대해 중복투자 하는 등의 문제점 발생 하고 있으며,
 - － 주무부처의 관점 차이로 인한 통합, 조정의 어려움
 - － 지자체별 특성을 고려한 표준화된 U-City기술 접목의 현실적 어려움
 - － 다양한 기술분야 및 사업주체의 이해관계에 따른 법, 제도적 보완 미흡 등의 문제가 있음.
- Eco-City 분야는 단순히 녹지율을 높이는 방향으로 계획이 되고 있어 도시 전체를 하나의 유기체로 포괄적인 생태계 보전·유지 기술을 적용하는 노력은 미흡
- 현실 분석 및 미래지향적 도시개발로서의 U-Eco City 추진방안 도출에 중점을 둠.

(1) 기술적 측면

- 사전기획연구 및 사업단장 제안서에서 제시한 5개 핵심과제의 정의 및 비전을 바탕으로 최종 연구목표 및 연구범위 설정
 - － U-Eco City 사업의 비전과 미션을 인식하여 목표를 실현할 수 있도록 핵심과제의 연차별 연구목표 및 연구범위 설정
 - － 핵심과제의 연차별 연구성과물 제시
- 핵심과제별 기술 및 특허, 인프라, 연구동향 분석
 - － 국내외 기술 수준·격차 분석, 선행특허 분석, 기술의 경제적 가치 분석, 기술예측 및 로드맵 작성
 - － 관련 기술분야 국내외 연구인력, 국가 정책방향 및 지원현황에 대한 분석
 - － 핵심과제 수행에 따른 사회적·경제적·기술적 파급효과 분석
- 핵심과제의 세부/세세부 과제 도출 및 연구개발 내용 제시

- 세부과제 및 세세부과제 도출 방법론 제시
- 핵심과제 및 세부/세세부과제의 최종목표 및 연구로드맵 제시
- 핵심과제의 추진전략 및 추진체계 수립
 - 핵심주관기관을 중심으로 산·학·연 컨소시엄 형태 등의 연구추진체계 제시
 - 국제 공동연구 시행 등 연구역량 확보 방안 제시

(2) 경제 · 산업적 측면

- 핵심과제 분야의 국내 · 외 정책/인프라/시장규모/R&D 투자현황 등 U-Eco City 관련 환경 분석
 - 국내 · 외 정책 · 시장현황 및 전망 검토
 - 관련 인프라(분야별 연구실적 및 전문인력 DB) 현황 및 R&D 투자현황 검토
 - 정책/시장규모/인프라 등의 현황 분석에 기반 한 SWOT 분석
 - 국가 지원 연구 개발 현황(선행, 유사과제 및 중복성) 검토
- 핵심과제의 테스트베드 사업 연계 방안 및 파급효과 분석
 - 테스트 베드 관련 세부·세세부연구과제의 로드맵 제시 및 테스트 베드 적용(안) 절차도(또는 절차과정) 제시
 - 세부 · 세세부과제 추진과 연계한 테스트 베드 선정의 적정 시기 및 지구 선정 조건 제시
 - 테스트 베드와 관련된 협력주체(지자체, 시행주체, 계획·설계업체·시공사 등)와의 구체적 협력 방안 제시
- 핵심과제의 연구 성과 활용 방안
 - 과제수행에 따라 달성되는 최종 연구성과물 및 연차별 연구 성과물 제시
 - 핵심과제의 세부과제 및 세세부과제의 최종 연구성과물 및 핵심기술 개발 성과물에 대한 사업화·실용화 연계방안 제시
 - 공공적 측면에서 달성할 수 있는 부가가치를 정량적 가치로 환산 도출 또는 정성적 가치로 설명(측정방법 제시)
 - 테스트 베드 사업 적용에 따른 경제·산업적 파급효과 제시

(3) 사전기획연구결과 반영

- U-Eco City 사업단 사전기획연구(주관연구기관 : 한국건설기술연구원) 최종 평가시 제시된 심사위원의 다양한 자문의견을 반영하여, 내실있고 완성도 있는 상세기획연구를 추진함.

[표 1-1] 사전기획연구결과 반영

검토의견	보완계획 및 내용	보완불가사유
<ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 연구중심의 R&D보다는 사업화 중심의 R&D로 반드시 구체적인 성과가 도출되도록 추진해야 하므로 6년간의 기간을 고려하여 성과물을 명확히 제시할 것 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵심과제별 보고서에 연차별 추진계획 및 성과물을 명시하여 반영하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업에 대한 민간참여 및 예산 부담 가능성에 대한 분석과 민간투자 유도방안에 대한 구체적인 제시 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 민간참여 부담금의 경우, 산정된 총 연구비에서 각 세부과제의 특성에 따라 관련 규정에 의한 적정비율을 산정하였고(제6장 소요연구비 참조), - 민간 투자 유도방안으로, 많은 민간기업의 참여가 가능하도록 관련 기술의 개발을 통한 시장규모 확대 및 수출 증대 효과 등을 종합 분석하여 예상성과 및 기대효과 등을 분석하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 본 사업은 테스트베드 시범사업과 패키지화된 기술 확보이므로 U-City와 Eco-City의 접목이 중요하며, 적용기술에 대한 구체적인 범위 등이 정해져야 할 것 	<ul style="list-style-type: none"> - 4개 핵심과제별 적용기술을 구체적으로 분석하고, 연구를 통해 도출되는 성과물들이 테스트베드에 최종적으로 적용되는 과정 및 절차 등에 대해서도 연구를 수행하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 기존도시에 본 사업의 개발기술을 적용할 수 있는 방안에 대한 제시 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 상세기획연구단계에서는 구체적인 기술 적용대상지역을 선정하지 않고, 보편적으로 적용가능한 기술을 대상으로 하여, 향후 연구단 공모 이후 이에 대해 보다 구체적으로 논의하여 보완하도록 하겠음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - VC-10과의 연관성, 중복성 고려 및 각 핵심과제간 연계성 고려. 예를 들어, 제2핵심과제 등 많은 부분이 "지능형국토정보" 사업단과 중복 가능성이 높음. 	<ul style="list-style-type: none"> - VC-10과제 및 타 사업단과제, 핵심/세부과제간의 중복성 및 연계방안 등은 종합적으로 중점 검토하여 보고서에 반영하였으며, 보다 구체적인 내용은 별도의 보고서로 작성하였음. 	

<ul style="list-style-type: none"> - 과제간 연계 및 관리를 위한 총괄과제에 대하여 개략적이거나 제시가 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 과제간 연계 및 관리를 위한 총괄과제를 신설하여 연구내용을 구성하였음. 총괄과제를 통해 핵심과제별 연구내용 및 성과물을 상호 연계하고, 종합적인 발전방안을 도출할 계획임. 	
<ul style="list-style-type: none"> - U-Eco City와 U-City의 개념과 관계를 명확하게 하여 이에 따라 세부과제를 보완 	<ul style="list-style-type: none"> - U-Eco City와 U-City의 개념 및 관계 등 관련 내용을 보고서에 반영하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 도출된 전략과제나 세부과제의 목표와 내용을 명확하게 하여 후속연구에서 방향성을 설정할 수 있도록 할 것 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵심/세부과제별 목표 및 연구내용 등을 명확히 작성하여 반영하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 사업비 총괄 예산 관련 조정 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 상세기획위원회 총괄회의 및 핵심/세부과제별 연구특성에 따라 소요예산을 배분하였음(제6장 소요연구비 참조) 	
<ul style="list-style-type: none"> - 핵심과제 도출 논리와 근거가 명확하도록 보완 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 상세기획위원회 총괄회의 및 핵심과제별 집필위원, 자문위원 회의 등을 통해 도출된 과정을 보고서에 명시하여 반영하였음. 	
<ul style="list-style-type: none"> - 제3, 5핵심과제는 타 핵심과제나 사업의 성과를 활용하는 측면이 강하여 동시 추진이 곤란하므로 일정 조정 검토 바람. 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵심과제별 공모 추진일정 및 방안 등은 건교부 및 건기평과의 협의를 통해 효율적인 연구 수행이 될 수 있도록 추진 예정임. 	

다. 상세기획의 목표 및 주요내용

(1) 상세기획의 목표



[그림 1-1] 상세기획의 목표

- 상세기획연구는 U-Eco City 사업단 비전과 건설교통 R&D 혁신로드맵, 사전기획연구, 중장기 기획과제, 미래유망기술과제, 사업단장 제안서 등 추진 기본방향을 충실히 반영할 수 있도록 연속성 · 일관성을 유지하도록 하고,
- 핵심과제/세부과제와 상세 연구내용 및 과제 수행 전략을 구체화하여 사업단 과제의 성공적인 수행 토대를 구축하는 것을 그 목표로 함.

(2) 연구내용 및 범위

- 국내 · 외 관련 분야 기술개발 환경 분석
 - － 정책 및 제도 현황, R&D 현황, 기술 수준, 시장 전망 등
- 핵심과제별 최종 연구목표, 범위 및 상세 내용 설정
 - － 핵심과제별 최종 연구목표, 단계별 연구목표
 - － 핵심과제별 연구범위 및 기술로드맵 작성
- 핵심과제별 세부/세세부 과제 도출 및 선정

- 사전기획연구, 사업단장 제안서상 핵심과제별 달성 목표에 근거한 세부/세세부 과제 정밀 분석 및 도출
- 핵심과제별 상세기획위원회를 통하여 도출된 세부/세세부과제의 검증
- 한국건설교통기술평가원 등 타 기관에서 발주한 기존과제에 대한 중복성 검토 및 활용방안 수립 등
- 핵심과제별 추진전략 및 테스트베드 조성 방안
 - 핵심과제별 연구목표에 적합한 연구수행 전략 및 단계별 추진전략 수립
 - 세부/세세부 과제의 단계별 성과목표 설정 및 달성도 측정을 위한 지표설정
 - 핵심과제별 테스트베드 적용기술/시기 도출 및 추진절차 수립
 - 핵심과제별 연구성과의 실용화 및 사업화 추진전략 수립
 - 핵심과제별 기술로드맵, 인프라 로드맵, 특허 로드맵 작성
- 소요예산의 적정성 검토 및 산출근거 제시
 - 사전기획에서 제시된 소요예산의 적정성 상세 검토 및 비용편익분석에 의한 최적 소요예산 산정
 - 세부기술내용별 적정 소요예산 규모(정부/민간) 산정 및 산출근거 제시
- 핵심과제 RFP 및 평가기준 작성
 - 핵심과제별 주관연구기관 및 연구책임자 공모용 RFP 작성
 - 연구책임자 평가기준 작성
 - 핵심과제별 해당분야 핵심기술 제안공모 추진방안
- 선진 기술동향 및 핵심기술분석 연구
 - 해외 선진국의 U-Eco City 기술 도입 또는 벤치마킹 등을 통하여 국내 U-Eco City 분야 및 시장의 활성화 촉진, 해외진출 전략 수립을 위한 발판을 마련
 - 심도있는 선진기술 및 연구개발 정보 수집을 위하여 해외 대학 전문가 등을 초빙하여 국제 세미나 개최
- 사업타당성조사 및 예산적정성 검토
 - 객관성과 신뢰성 확보를 위해 제3의 전문기관 위탁시행

(3) 세부과제 도출

- U-Eco City 사업단 사전기획연구, 사업단장 제안서 등을 통해 도출된 핵심/세부/세세부과제를, 기존 연구사업과의 중복성 및 사업단과제내 타 과제와의 중복성 등을 종합 검토하고, 기획위원회 심의 결과 등을 종합 반영하여 최종 세부과제를 도출함.

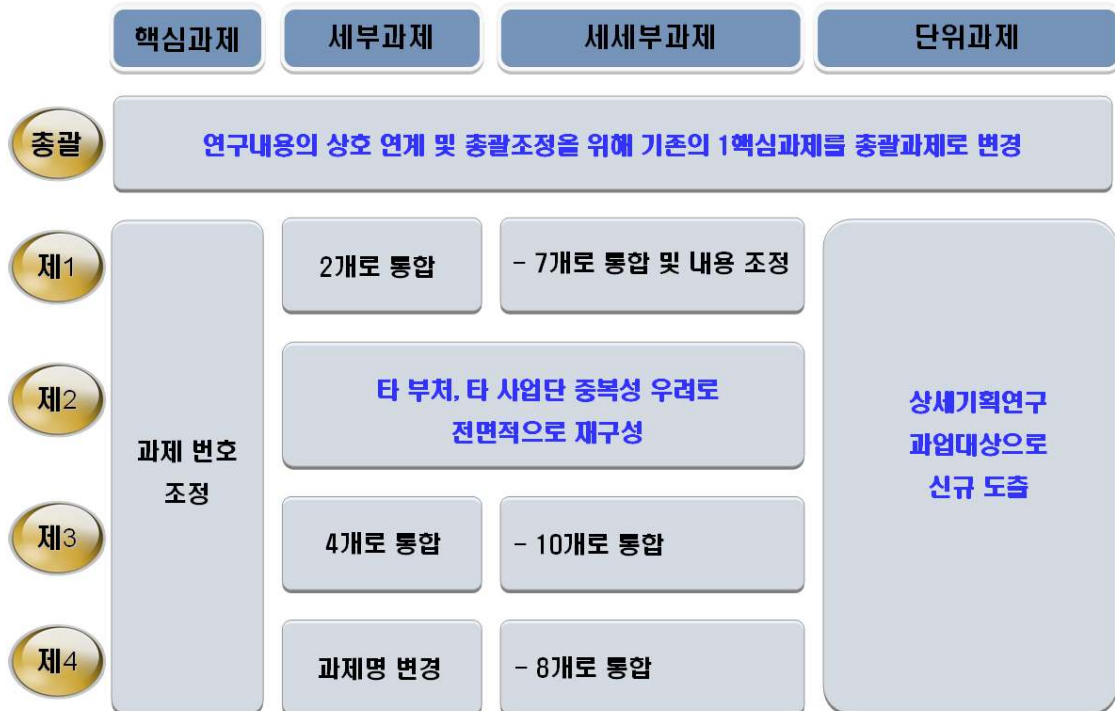


[그림 1-2] 세부과제 도출 과정 순서도

- 핵심과제별 연구내용 및 성과물을 상호 연계하고 종합적인 발전방안을 도출하기 위하여 기존의 제1 핵심과제가 총괄과제의 역할을 수행하는 것으로 조정되었고, 그 외 4개의 핵심과제는 과제 번호만 순차적으로 조정되었음.
- 세부과제는 중복성 및 과제간 연계성 등을 고려하여 12개 과제로 조정하였으며(총괄과제의 세부과제는 제외), 세세부과제의 경우도 기존 연구사업과의 중복성 및 타 과제와의 중복성 등을 종합 고려하여 35개로 통폐합하였음. 일부 과제의 경우 과제 성격을 보다 명확히 하기 위하여 과제명칭을 조정함.
- 특히, 제2 핵심과제(U-Space 구축기술)의 경우, 기존 연구사업 및 사업단과제내 타 과제와의 중복성 등을 종합 고려하여 연구내용을 전면적으로 조정함.
- 사전기획연구 → 사업단장 제안서 → 상세기획연구 결과를 통한 핵심과제별 세부/세세부과제의 변경 과정은 다음과 같음.



[그림 1-3] 상세기획연구 반영 결과



[그림 1-4] 핵심과제별 주요 변경사항

[표 1-2] 상세기획연구 과제 도출과정(총괄과제)

사전기획연구	사업단장제안서 (운영계획서)	상세기획연구 결과
1핵심. 미래도시전략 및 U-City 지원정책	1핵심. 미래도시전략 및 U-City 지원정책	총괄과제. 미래도시 전략 / 지원 정책 개발 및 총괄지원
1-1. U-City 미래기술상과 미래공간	1-1. U-City 중장기 전략	총괄-1. U-Eco City 종합지원 체계 연구
1-1-1. 미래사회상 연구	1-1-1. 미래도시 발전전략 연구	-
1-1-2. 미래 공간변화 연구	1-1-2. 핵심기술 중장기 전략	-
1-1-3. 기반기술 중장기 전략	1-1-3. 미래사회상 연구	-
-	1-1-4. 기술평가방식 체계화 연구	-
1-2. U-City 공간구조 모델	1-2. U-Eco City 표준화 연구	총괄-2. U-City 미래비전과 중장기전략
1-2-1. 미래 U-Eco City 공간모델 정립	1-2-1. 도시규모별 U-Eco City 표준 방안 연구	-
1-2-2. U-City Space 관련 공간 연구	1-2-2. U-서비스 시스템 표준화 연구	-
1-2-3. Eco Space 관련 공간 연구	1-2-3. 도시간 서비스 표준연계방안 연구	-
-	1-2-4. 객체 식별자 표준화방안 연구	-
1-3. U-City 공간계획 및 설계 기술 개발	1-3. U-Space 공간모델 연구	총괄-3. U-City 법제도 및 지원 정책
1-3-1. 도시규모별 표준방안 연구	1-3-1. 미래 U-Eco City 공간모델 정립	-
1-3-2. 서비스 표준화 연구	1-3-2. U-City Space 공간연구	-
1-3-3. U-City 시설물 실시설계 반영	1-3-3. Eco Space 공간연구	-
1-3-4. 도시간 서비스 표준연계 방안	-	-
1-4. U-City 중장기 전략	1-4. U-Eco City 지원정책	총괄-4. U-Eco City 도시 마케팅 전략
1-4-1. 미래도시 발전전략(발전 로드맵)	1-4-1. 법 제도, 행정지원 연구	-
1-4-2. 기술평가 방식에 대한 체계화 연구	1-4-2. 지자체 협력방안 연구	-
-	1-4-2. 민간협력, 투자모델 연구	-
1-5. U-City 지원정책	-	-
1-5-1. 법 제도, 행정지원 연구	-	-
1-5-2. 지자체 협력방안 연구	-	-
1-5-3. 민간협력 및 투자모델의 연구	-	-
- 사전기획(5세부/15세세부) → 단장제안서(4세부/14세세부) → 총괄과제로 변경(세부단위 4개) - 총괄과제는 4개 핵심과제의 연구내용 및 성과물의 연계 등 종합 조정(Control Tower) 역할을 수행함. - U-Eco City 표준화 부문은 과제의 특성을 고려하여, 총괄-2 과제로 통합·조정함.		

[표 1-3] 상세기획연구 과제 도출과정(제1 핵심과제)

사전기획연구	사업단장제안서 (운영계획서)	상세기획연구 결과
2핵심. U-City 인프라 구현기술	2핵심. U-City 인프라 구현기술	1핵심. U-City 인프라 구현기술
2-1. 유비쿼터스 인프라 구축 및 활용기술 개발	2-1. 유비쿼터스 인프라 구축 및 활용기술 개발	1-1. U-City 통합운영센터 관련기술 개발
2-1-1. 전자위치표지 인프라 구축 및 활용방안 연구	2-1-1. 전자위치표지 인프라구축 및 활용방안 연구	1-1-1. 도시통합운영을 위한 구축모델 개발
2-1-2. 도시 센서망 공동 활용 및 통합관리 연구	2-1-2. 도시센서망 공동활용 및 통합관리 연구	1-1-2. 서비스 표준체계 연구개발
2-1-3. 통합 유무선 활용체계 연구	2-1-3. 통합 유무선 활용체계 연구	1-1-3. 통합플랫폼 개발 및 제품화
2-2. 도시통합운영센터 관련 기술 개발	2-2. U-City 운영센터 관련 기술개발	1-2. U-Eco City 인프라 핵심 기술 개발
2-2-1. 도시통합운영센터 운영체계 연구	2-2-1. U-City 운영센터 모델 개발	1-2-1. U-Eco City를 위한 차세대 인프라 개발
2-2-2. U-City 도시통합운영센터 모델 개발	2-2-2. 도시통합운영플랫폼 개발	1-2-2. 인프라 표준체계 연구개발
2-2-3. U-City 기반 설비 원격제어 및 관리 시스템 개발	-	1-2-3. U-Eco City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼
2-2-4. 도시특성별 적용체계 연구	-	1-2-4. U-Eco City 인프라 통합보안기술 개발
2-3. U-City 구현을 위한 핵심 전략기술 제품화	2-3. U-City 구현을 위한 핵심 전략기술 제품화	-
2-3-1. 지능형 영상취득 인프라 네트워크 구축기술 개발	2-3-1. U-Work Space 인프라 개발	-
2-3-2. U-City 통합생활정보 제공을 위한 U-Post 기술 개발	2-3-2. 정보공유분석체계를 통한 사이버테러대응 연구	-
2-3-3. 지상돌출 구조물 지하화 연구	2-3-3. 융·복합된 지능형 미래도시에 대한 핵심인프라 개발	-
<ul style="list-style-type: none"> - 사전기획(3세부/10세세부)→단장제안서(3세부/8세세부)→상세기획결과(2세부/7세세부) - 총괄과제 신설에 따른 핵심과제번호 변경 - 세부과제간의 연계성을 종합 고려하여 조정 및 연구내용의 명확화 - 2핵심과제와의 연구내용 중복성 검토를 통해 과제내용 조정 		

[표 1-4] 상세기획연구 과제 도출과정(제2 핵심과제)

사전기획연구	사업단장제안서 (운영계획서)	상세기획연구 결과
3핵심. U-Space 구축 기술 개발	3핵심. U-Space 구축 기술	2핵심. U-Space 구축 기술
3-1. U-City 조성을 위한 융·복합 건설기준 개발	3-1. U-City 조성을 위한 융합건 설기준 개발	2-1. U-Space 구현을 위한 공 통기반 기술
3-1-1. U-City 조성을 위한 융·복 합건설기준 연구	3-1-1. U-Space 조성을 위한 건설 기준 및 현장적용기술 연구	2-1-1. U-Space 건설 IT 융·복합 기술
3-1-2. U-City 개발단계별 융·복합 건설지침 및 가이드라인 연구	3-1-2. U-City 건설단계별 표준시방 서 연구	2-1-2. U-Space IT-공통기반 기술
3-2. U-Space 구축을 위한 공공 서비스 기술 개발	3-2. 공공서비스 구현을 위한 U-Space 구축기술 개발	2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술
3-2-1. 방재 서비스 및 관련 건설기 술 개발	3-2-1. 도시핵심 공공융합서비스 및 관련 건설기술 개발	2-2-1. 사회기반시설 지능화 및 운영 기술
3-2-2. 방범 서비스 및 관련 건설기 술 개발	3-2-2. 지능형 교통관리서비스 및 관 련 건설기술 개발	2-2-2. 도시생산 거점시설 지능화 및 운영기술
3-2-3. 지능형 교통관리 서비스 및 관련 건설기술 개발	3-2-3. 방재 서비스 및 관련 건설기 술 개발	2-2-3. 도시안전시설 지능화 및 운영 기술
3-2-4. 도시 핵심 공공 융합서비스 및 관련 건설기술 개발	3-2-4. 방범 서비스 및 관련 건설기 술 개발	-
3-2-5. U-Space 공공서비스 적용을 위 한 시설 및 운영가이드라인 개발	3-2-5. U-Space 공공서비스 적용을 위한 운영가이드라인 개발	-
3-3. U-Space 구축을 위한 민간 서비스 개발	3-3. 민간서비스 구현을 위한 U-Space 구축기술 개발	2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술
3-3-1. 주거대상 생활환경서비스 및 관련 건설기술 개발	3-3-1. U-City 커뮤니티 건설을 위 한 설계지침 개발	2-3-1. 주거단지 지능화 및 운영기술
3-3-2. U-City내 주거단지 건설을 위한 지침 개발	3-3-2. 건축물군 관리서비스 및 관련 기술 개발	2-3-2. 가로공간 지능화 및 운영기술
3-3-3. 미래주거를 위한 시범주택 개 발	3-3-3. 주거대상 광역생활환경 서비 스 및 관련기술 개발	2-3-1. 복합커뮤니티시설 지능화 및 운영기술
3-3-4. 건축물 군관리 서비스 및 관 련 건설기술 개발	3-3-4. 미래형 유비쿼터스 주택단지 기술개발	-
3-3-5. U-Space 민간서비스 적용을 위 한 시설 및 운영가이드라인 개발	3-3-5. U-City내 주거단지 건설을 위한 지침 개발	-
-	3-3-6. U-Space 민간서비스 적용을 위한 운영가이드라인 개발	-
- 사전기획(3세부/12세세부)→단장제안서(3세부/13세세부)→상세기획결과(3세부/8세세부) - 기존 연구사업 및 사업단과제내 타 과제와의 중복성 검토 등을 통해 과제내용 대폭 조정 - 서비스 중심에서 시설물 중심으로 연구내용 조정 - 물리적 시설/공간구성과 U-IT 기술 융합에 의한 U-Space의 지능화 유도 - U화된 도시기반 시설의 구축과 U-서비스의 통합화		

[표 1-5] 상세기획연구 과제 도출과정(제3 핵심과제)

사전기획연구	사업단장제안서 (운영계획서)	상세기획연구 결과
4핵심. U-based Eco Space 구축기술 개발	4핵심. U-based Eco Space 구축기술 개발	3핵심. U-based Eco Space 구축기술 개발
4-1. 유비쿼터스 공간환경 정보시스템 개발	4-1. U-공간환경 정보시스템 구축 및 관리기술 개발	3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술
4-1-1. 첨단 공간정보통신 기술을 활용한 3차원 환경생태정보 구축기술 개발	4-1-1. 실시간 환경생태정보시스템 구축 기술	3-1-1. U-기술기반 환경생태정보 지도화 및 변화예측 모니터링 체계개발
4-1-2. 유비쿼터스 기술을 이용한 실시간 환경생태정보 구축기술 개발	4-1-2. 재해모니터링 및 경보시스템 개발	3-1-2. U-환경생태용량 모니터링 및 통합적 개발공간 가치평가기술
4-1-3. 공간환경정보시스템 구축, 관리 및 활용기술 개발	4-1-3. 도시환경관리시스템 구축 기술	3-1-3. U-기술기반 환경생태계획 및 생태도시설계기법
4-2. 3차원 도시환경계획 및 평가기술 개발	4-2. Eco-City 표준계획모델, 계획기법 및 평가기술 개발	3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발
4-2-1. 첨단 공간정보통신 기술과 생태계획 기술을 융합한 3차원 도시환경 계획기법개발 및 테스트베드 적용	4-2-1. 통합생태망 구축을 위한 Eco-City 표준계획모델 정립	3-2-1. U-도시 물순환시스템 실용화기술 개발
4-2-2. 3차원 도시환경계획 기법을 공간 계획에 접목하기 위한 Low Impact 도시설계기법 개발	4-2-2. 3차원 도시환경계획기법 개발	3-2-2. U-도시용수 및 오염물질 통합관리기술 개발
4-2-3. 도시환경 관리 시뮬레이션기술 개발	4-2-3. 생태적 건전성 평가기술 개발	3-2-3. 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산식 빗물관리 시스템 개발
4-2-4. 개발된 도시공간의 생태적 건전성 평가 및 보상기법 개발	-	-
4-3. 유비쿼터스 물순환 시스템 구축 및 관리기술	4-3. U-물순환 시스템 구축기술 개발	3-3. 에너지절약형·자원순환형 Eco City 건설기술 개발
4-3-1. 도시 용수의 안정적 확보를 위한 유비쿼터스 용수관리시스템 개발	4-3-1. 용수관리 시스템 개발	3-3-1. 도시차원의 차세대 에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발
4-3-2. 유비쿼터스 활용 하수 처리수 모니터링 및 재이용기술 개발	4-3-2. 중수도 시스템 구축 및 실용화 기술개발	-
4-3-3. U-Eco 도시기반 하천, 호수조성 및 관리기술	4-3-3. 도시기반 하천, 호수 조성 및 관리기술	-
4-3-4. GIS/GPS based 도심지형 지하수 관리시스템 개발	4-3-4. GIS 기반 도심지형 지하수 관리 시스템 개발	-
4-3-5. 유비쿼터스 기반 물순환이용 시스템 개발	4-3-5. 물순환 시설관리 시스템 개발	-
4-4. Eco-Road 조성기술 개발	4-4. 에너지 절약형·자원순환형 Eco-City 건설기술 개발	3-4. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략기술개발
4-4-1. Eco-Road 네트워크 구축기술 개발	4-4-1. 신·재생에너지 시스템 구축을 위한 건설기술 개발	3-4-1. Eco-Road(푸른 도로) 조성기술 개발

4-4-2. Eco 도로 환경센싱기술 미 c예측 시스템 개발	4-4-2. 신· 재생에너지 시스템 구축을 위한 제도개선 연구	3-4-2. 단지 내 수생태계 조성 및 관리 실용기술 개발
4-4-3. 도로환경부하 저감기술 개발	4-4-3. 에너지 효율 증대를 위한 친환경 건축기술 개발	3-4-3. 친환경 물질 조성 기술 개발
4-4-4. 보행, 자전거 등 녹색교통시스템 개발	4-4-4. 자원순환 및 폐기물 재활용 실용화 기술 개발	-
-	4-5. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합·실용화 및 미래전략기술 개발	-
-	4-5-1. Eco-City 건설 핵심기술의 융·복합·실용화 및 미래전략기술 개발	-

- 사전기획(4세부/15세세부)→단장제안서(5세부/16세세부)→상세기획결과(4세부/10세세부)
 - 기존 연구사업과의 중복성 및 세부과제간의 연계성 등을 종합 고려하여 조정
 - 연구내용의 명확화를 위해 세부과제 명칭 및 단위 조정

[표 1-6] 상세기획연구 과제 도출과정(제4 핵심과제)

사전기획연구	사업단장제안서 (운영계획서)	상세기획연구 결과
5핵심. U-Eco City Test Bed 구축사업	5핵심. U-Eco City Test Bed 구축사업	4핵심. U-Eco City Test Bed 구축
5-1. Test Bed용 적용기술 선정 및 운영방안 도출	5-1. 테스트베드 구축방안 수립	4-1. 테스트베드 구축방안 수립
5-1-1. 단위 요소기술별 최적의 Test Bed 구성 및 검증방안 개발	5-1-1. 테스트베드 적용기술 선정	4-1-1. 테스트베드 대상지 및 적용 기술 선정
5-1-2. U-Eco City의 융복합 서비스의 최적의 Test Bed 전략 개발	5-1-2. 테스트베드 적합성 평가	4-1-2. 테스트베드 구축계획 수립
-	5-1-3. 테스트베드 운영 방안	-
5-2. Tect Bed 건설관리 프로세스 구축	5-2. 테스트베드 건설관리 프로세스 구축	4-2. 테스트베드 건설관리 체계 구축
5-2-1. U-Eco City 도시개발 기획 정보 통합 DB 구축	5-2-1. 테스트베드 사업기획체계 구축	4-2-1. U-Eco City 테스트베드 고유 요소별 프로그램 관리 모듈 개발
5-2-2. 객체기반 U-Eco City 공간 정보 구축 및 설계기술 개발	5-2-2. 테스트베드 시공관리체계 구축	4-2-2. U-GIS 기반의 테스트베드 건설사업 관리체계 구축
5-2-3. 4D 기반 U-Eco City Test Bed 시공관리 기술 개발	5-2-3. 테스트베드 유지관리체계 구축	4-2-3. 유비쿼터스 기술 기반의 테스트베드 시공관리체계 구축
5-2-4. Test Bed 적용을 위한 GIS 연계 BIM 유지관리 기술 개발	-	-

5-3. Pilot Project 적용 및 적합성 평가	5-3. 테스트베드 적용 및 평가	4-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리
5-3-1. Pilot Project 수행 기술항목 도출	5-3-1. 테스트베드 적용 및 적합성 평가	4-3-1. 테스트베드 구축
5-3-2. Pilot Project의 적합한 규모, 평가, 장비 선정	5-3-2. 평가에 따른 보완체계 수립 및 시행	4-3-2. 테스트베드 모니터링 및 평가
5-3-3. 해당 기술의 Test Bed에 적용성 평가	5-3-3. 테스트베드 성과 평가	4-3-3. 테스트베드 시설물 유지관리
-	5-3-4. 신도시 확산방안 수립 및 실행	
5-4. Test Bed 시범사업 및 모니터링	-	-
5-4-1. Test Bed 선정 및 사업 연계 방안 분석	-	-
5-4-2. 사업 단계별/적용기술별/적용 규모 분석	-	-
5-4-3. 관계기관 협의, 기본설계, 실시설계, 시공	-	-
5-4-4. 통합 모니터링을 위한 H/W 및 S/W 개발·운영	-	-
5-4-4. 평가지표 도출 및 평가시스템 개발	-	-
- 사전기획(3세부/10세세부)→단장제안서(3세부/8세세부)→상세기획결과(2세부/7세세부) - 총괄과제 신설에 따른 핵심과제번호 변경 - 세부과제간의 연계성을 종합 고려하여 조정 및 연구내용의 명확화 - 2핵심과제와의 연구내용 중복성 검토를 통해 과제내용 조정		

- 이상과 같이 세부과제 도출과정을 살펴보았는데, 핵심과제별 연구내용 및 성과물의 연계와 종합 조정을 위해 총괄과제를 신설하고, 타 과제와의 중복성 검토를 통해 제2 핵심과제의 연구내용을 조정하여 기존의 사전연구내용과 차이를 보임.
- 그 밖의 핵심과제들도 연구내용 및 세부과제 구성 등에 일부 변경이 있었으나, 연구내용과 도출되는 최종 성과물을 명확화하는 과정에서 조정된 것들로 대부분은 기존의 주요 연구내용을 반영하고자 하였음.
- 상세기획연구결과를 통해 도출된 최종 과제 구성내용은 다음 [표 1-6]과 같이 1총괄/4핵심/12세부 과제로 구성됨.

[표 1-7] 상세기획연구결과 과제 구성내용

핵심과제	세부과제	세세부과제
총괄과제. 미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원	총괄-1. U-Eco City 종합지원체계 연구	
	총괄-2. U-City 미래비전과 중장기전략	
	총괄-3. U-City 법 제도 및 지원정책	
	총괄-4. U-Eco City 도시 마케팅 전략	
1. U-City 인프라 구현기술	1-1. U-City 통합운영센터 관련기술 개발	1-1-1. 도시통합운영을 위한 구축모델 개발
		1-1-2. 서비스 표준체계 연구개발
		1-1-3. 통합플랫폼 개발 및 제품화
	1-2. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	1-2-1. U-Eco City를 위한 차세대 인프라 개발
		1-2-2. 인프라 표준체계 연구개발
		1-2-3. U-Eco City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼
		1-2-4. U-Eco City 인프라 통합보안기술 개발
	2. U-Space 구축기술	2-1. U-Space 구현을 위한 공통기반 기술
2-1-2. U-Space IT-공통기반 기술		
2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술		2-2-1. 사회기반시설 지능화 및 운영기술
		2-2-2. 도시생산 거점시설 지능화 및 운영기술
		2-2-3. 도시안전시설 지능화 및 운영기술
2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술		2-3-1. 주거단지 지능화 및 운영기술
		2-3-2. 가로공간 지능화 및 운영기술
		2-3-3. 복합커뮤니티시설 지능화 및 운영기술
3. U-based Eco Space 구축기술		3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술
	3-1-2. U-환경생태용량 모니터링 및 통합적 개발공간 가치평가기술	
	3-1-3. 기술기반 환경생태계획 및 생태도시설계기법	

	3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발	3-2-1. U-도시 물순환시스템 실용화기술 개발
		3-2-2. U-도시용수 및 오염물질 통합관리기술 개발
		3-2-3. 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산식 빗물관리 시스템 개발
	3-3. 에너지절약형 · 자원순환형 Eco City 건설기술 개발	3-3-1. 도시차원의 차세대 에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발
	3-4. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략 기술 개발	3-4-1. Eco-Road(푸른 도로) 조성기술 개발
		3-4-2. 단지 내 수생태계 조성 및 관리 실용기술 개발
		3-4-3. 친환경 물길 조성 기술 개발
4. U-Eco City Test Bed 구축	4-1. 테스트베드 구축방안 수립	4-1-1. 테스트베드 대상지 및 적용기술 선정
		4-1-2. 테스트베드 구축계획 수립
	4-2. 테스트베드 건설관리 체계 구축	4-2-1. U-Eco City 테스트베드 고유 요소별 프로그램 관리 모듈 개발
		4-2-2. U-GIS 기반의 테스트베드 건설사업 관리체계 구축
		4-2-3. 유비쿼터스기술 기반의 테스트베드 시공관리체계 구축
	4-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리	4-3-1. 테스트베드 구축
		4-3-2. 테스트베드 모니터링 및 평가
		4-3-3. 테스트베드 시설물 유지관리

라. 추진체계

(1) 상세기획위원회 구성

- 상세기획연구는 핵심과제별 유기적 연계 및 객관성 확보를 위하여, 산·학·연 각 분야 전문가 그룹을 활용한 위원회 방식으로 추진하며,
- 상세기획연구 수행을 위한 5개의 **핵심과제 위원회**와 핵심과제별 연구내용을 통합·조정하기 위한 **총괄위원회**로 구성함.
 - 참고 : 상세기획위원회 구성 당시에는 총괄과제가 존재하지 않고 5개 핵심과제만 구성되어, [표 1-8]의 내용은 최종 연구결과의 과제내용과는 상이함.
- **핵심과제 위원회**는 보고서 집필을 담당하는 집필위원과 기획의 객관성과 합리성을 검토하기 위한 자문위원으로 구분하여 구성
- **집필위원**은 향후 세부과제에서 연구할 내용을 도출하기 위하여, 도시계획/설계, IT, 생태환경 등 세부과제 업무특성을 감안하여 핵심과제별로 4~5명의 전문가로 구성
 - 타 세부과제 집필위원 및 자문위원으로부터 학제간 필요정보를 획득할 수 있는 회의의 수시 개최하여, 학제간 다양성/전문성 확보가 가능
- **자문위원**은 핵심과제별로 10명 내외로 구성하되, 세부과제별 영역구분 없이 자료제공 및 자문역할을 담당(상세기획 연구과정에서 외부 전문가 필요시 추가로 포함하도록 함)
- **간사**는 전문지식을 갖추고 본 업무에 헌신적인 소장급 인사로 핵심과제별 2명으로 구성하고, 핵심과제에 대한 상세기획을 위한 회의소집, 원고정리, 향후 전문기관 및 건교부와 상세기획 내용 협의 등 업무수행
- **위원장**은 핵심과제 연구내용에 대한 종합적인 전문지식과 덕망을 갖춘 저명인사로 하고, 핵심과제별 상세기획 총괄조정, 회의주관, 향후 전문기관 및 건교부와 상세기획 내용 협의 등 업무수행
- **총괄위원회**는 건설교통부 과제담당관, 건설교통기술평가원 과업담당자, 사업단, 핵심과제별 위원장, 간사 등으로 구성되며,
- **총괄위원장**은 U-Eco City 사업에 대한 종합적인 전문지식을 갖춘 사회 지도급 인사로서 핵심과제간 조정의 책임자 역할을 수행

[표 1-8] 상세기획위원회 선정 기준(※ 운영계획서 기준 과제 구성)

핵심과제명	세부과제명	선정기준
1. 미래도시 전략 및 U-City 지원정책	1-1. 효율적인 U-Eco City 구현을 위한 중장기 전략	미래학자, U-City 관련 비전 전략 및 실무경험자 고려
	1-2. U-City 참조모델(Reference Model)	도시계획, U-City 설계경험, 신도시 U-City 사업계획 경험자 고려
	1-3. U-City 공간모델(Spatial Model)	도시공간계획(실공간, 사이버공간), U-City 설계경험, U-City 관련 지자체 용역 수행경험자 고려
	1-4. U-City 법 제도 정책	U-City 관련 법 제도 수립경험자 고려
	1-5. U-Eco City 홍보전략	U-City 사업의 사회적, 경제적 이해 및 홍보기획 전문가 고려
	1핵심과제 자문위원	도시계획(학자, 기술사), U-City 담당 공무원, 설계경험자 고려
2. U-City 인프라 구현기술	2-1. U-Eco City 표준화 연구	유무선 통신망 관련 연구, 설계경험 및 도시설계 경험자 고려
	2-2. U-City 운영센터 관련기술 개발	U-City 운영센터의 핵심기술인 통합플랫폼의 연구 경험자 고려
	2-3. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	U-City 사업에 필요한 다양한 기술의 제품화(사업화) 경험자 고려
	2핵심과제 자문위원	U-City 인프라 구축에 정통한 공무원, 학자, 융합기술 및 제품화(사업화) 경험자 고려
3. U-Space 구축기술	3-1. U-Space 구현을 위한 공통기술 구축	U-City 기술을 신도시 설계 및 시공단계와 연계한 건설기준 도출 가능자 고려
	3-2. U-Space 구현을 위한 공공시설	신도시 공간별 공공서비스 구현 적합자 고려(도시계획, 신도시 개발, SI업체)
	3-3. U-Space 구현을 위한 공간구축 기술	신도시 공간별 민간서비스 구현 적합자 고려(도시계획, 신도시 개발, SI업체)
	3핵심과제 자문위원	신도시 공간별 공공/민간서비스 구현 및 설계기준 수립 적합자 고려(도시설계와 사이버 공간 연계, U-서비스)
4. U-based Eco Space 구축기술	4-1. U-공간 환경생태 정보시스템 구축 및 관리기술	신도시 생태환경기술의 유비쿼터스화 경험자 고려
	4-2. U-기술기반 Eco-City 계획, 설계 및 평가기술	신도시 설계시 유비쿼터스기술을 활용한 생태환경분석 경험자 고려
	4-3. U-물순환 시스템 구축기술 개발	IT와 연계한 신도시내 지하수, 실개울, 재처리수 활용, 뱃길만들기 등 가능자 고려
	4-4. 에너지절약형·자원순환형 Eco-City 건설기술 개발	신도시내 에너지절약 시설도입 관련자
	4-5. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략 기술개발	신도시내 생태기술을 활용한 미래지향적 전략기술 개발 관련자 고려
	4핵심과제 자문위원	신도시내 유비쿼터스를 활용한 생태환경조성 관련자
5. U-Eco City Test Bed 구축사업	5-1. 테스트베드 구축방안 수립	행복도시 U-City의 USP, 기본설계 담당자 및 도시계획 관련 학자, 기술사 고려
	5-2. 테스트베드 건설관리체계 구축	신도시 개발 진행과정을 사이버화 가능자 고려
	5-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리	Test Bed 성공여부 평가지표개발을 위한 공무원, 마케팅, 건설관리, IT 전문가
	5핵심과제 자문위원	Test Bed 사업기획에 관련된 공무원, 사업시행자, 도시계획, 건설관리, 마케팅, IT 등 다양한 전문가

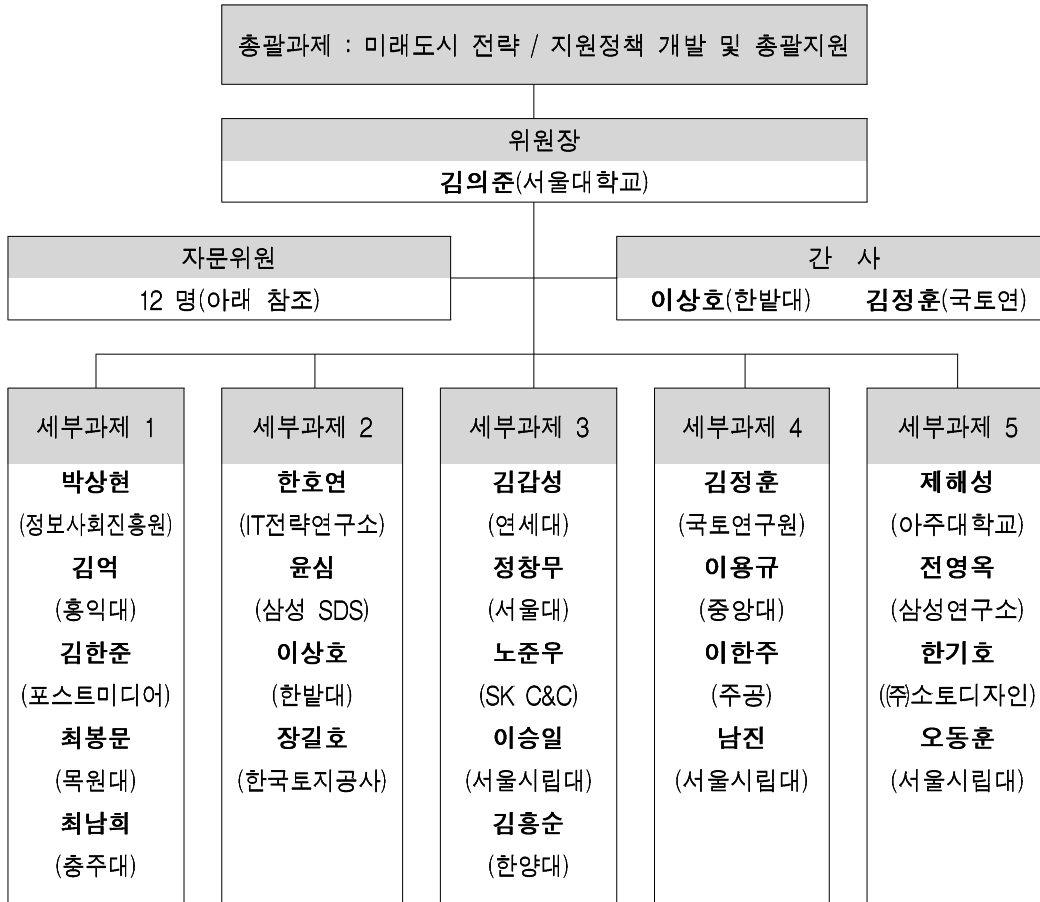
- 상세기획위원회는 5개 핵심과제별로 구성된 과제위원회와 핵심과제별 위원장, 간사 등으로 구성된 총괄위원회로 2원화되어 다음의 [그림 1-3]과 같이 구성함.
- 상세기획위원회는 국내외 U-Eco City 환경분석, 핵심과제별 세부/세세부 과제 도출, 핵심과제별 추진전략 및 테스트베드 추진전략, 핵심과제별 기술 로드맵 작성, 핵심과제별 연구책임자 공모용 제안요구서(RFP) 등 상세기획 연구 전반에 대한 연구를 수행함.
- 핵심과제별 위원장, 간사는 핵심과제별 상세기획연구의 총괄조정, 회의 주관, 전문기관 및 건설교통부와의 상세기획연구 내용 협의 등의 역할을 수행함.



[그림 1-5] 상세기획위원회 구성 체계

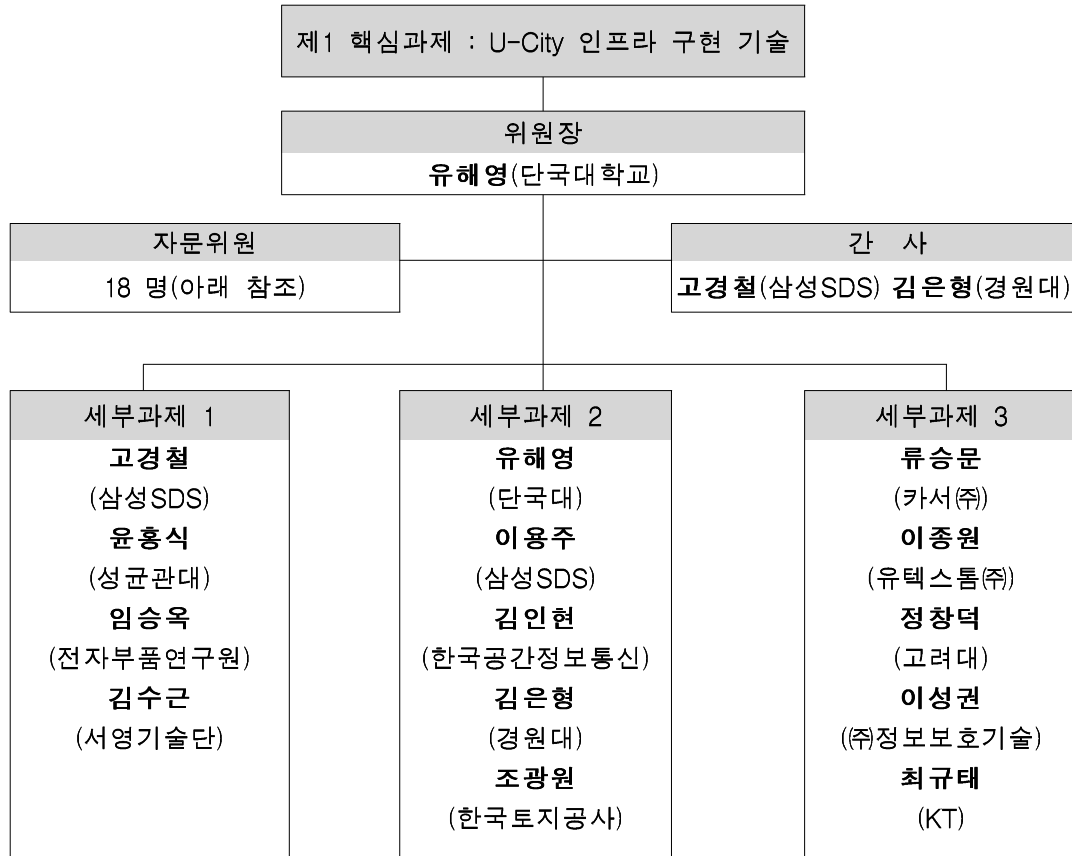
- 핵심과제별 과제위원회는 다음과 같음.

□ 총괄과제 상세기획위원회 편성도



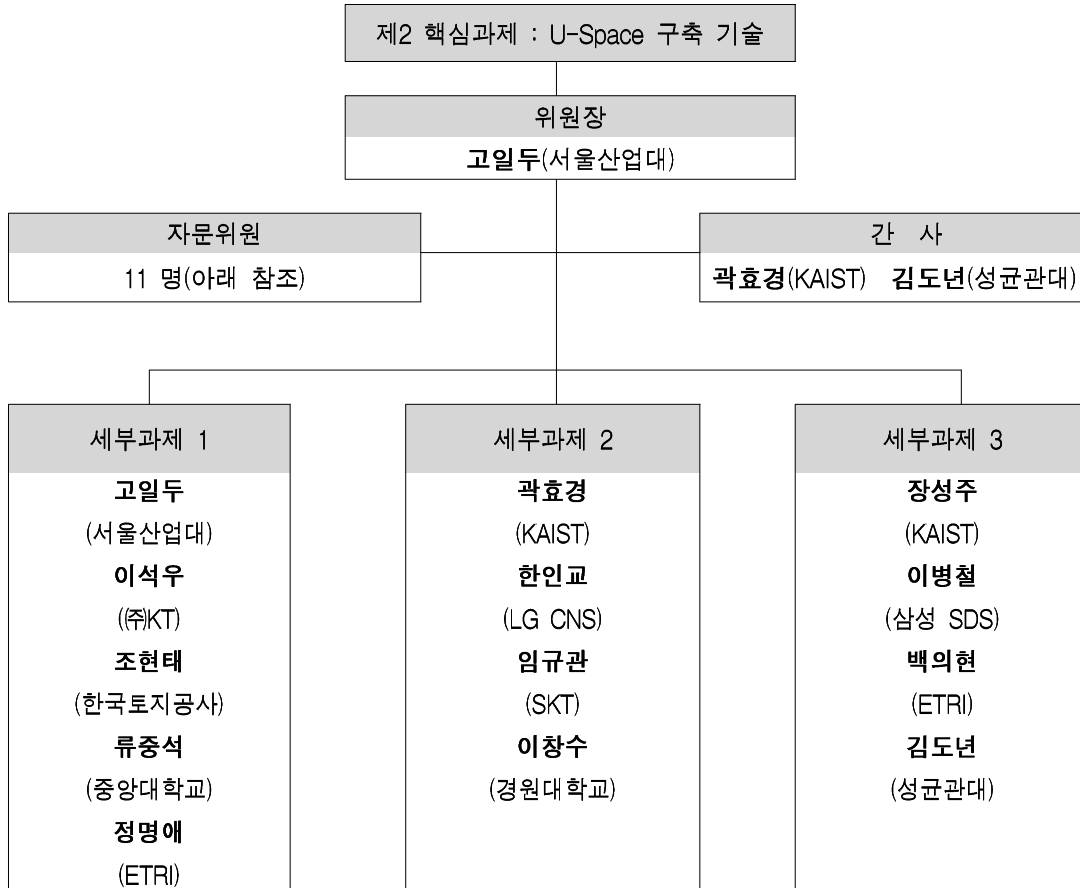
자문위원			
성명	소속	직위	전문분야
김의준	서울대학교 지역정보 전공	교수	도시 및 지역계획
강현수	중부대	교수	도시 및 지역계획
김성길	공주대학교	교수	도시설계
박성준	LG CNS	부문장	미래전략사업
온영태	국토연구원 건축도시공간연구소	소장	신도시 MP
윤희용	성균관대 정보통신공학부	교수	유비쿼터스컴퓨팅
송준화	KAIST 전산학과	교수	네트워크컴퓨팅
이인화	(주)씨에스티	부사장	유무선 네트워크
구자훈	한양대학교	교수	도시·건축 설계/중앙도시계획위원
정달식	서영기술단	전무	도시계획기술사
윤수길	서울시 구로구 건설교통국	국장	도시계획
권용우	성신여자대학교	교수	도시지리학

□ 제1 핵심과제 상세기획위원회 편성도



자문위원			
성명	소속	직위	전문분야
양재수	경기도 정보화보좌관	보좌관	정보화행정기획/U-City
윤효선	선연투웨이애드	본부장	양방향 방송
임종혁	에이치투오 시스템테크놀로지	이사	시스템구조전문가
황현철	헤리트	CTO/이사	데이터방송
이형효	원광대학교 정보/전자상거래학부	교수/기술사	유비쿼터스 보안
김성아	성균관대학교 건축공학과	교수	공간 온털로지
이계삼	경기도청	서기관	광고 U-City담당
구복현	성남시 정보통신과	과장	U-성남/U-City 운영센터 활용
노성기	정도 UIT	사장	도시계획 정보화
박환용	경원대	교수	도시계획
엄성용	하이테크시스템(주)	부사장	ITS
박수홍	인하대학교	교수	지능형 국토정보
이정원	서울시립대학교	교수	건축도시
최창수	LG산전(주)	수석연구원	유비쿼터스
김진한	(주)삼안	이사	도시계획
이두형	한국건설교통기술평가원	실장	정보화 계획
구지희	건국대학교	연구교수	GIS, U-City
차영일	메타빌드(주)	전무	EAI, BMP, RFID

□ 제2 핵심과제 상세기획위원회 편성도



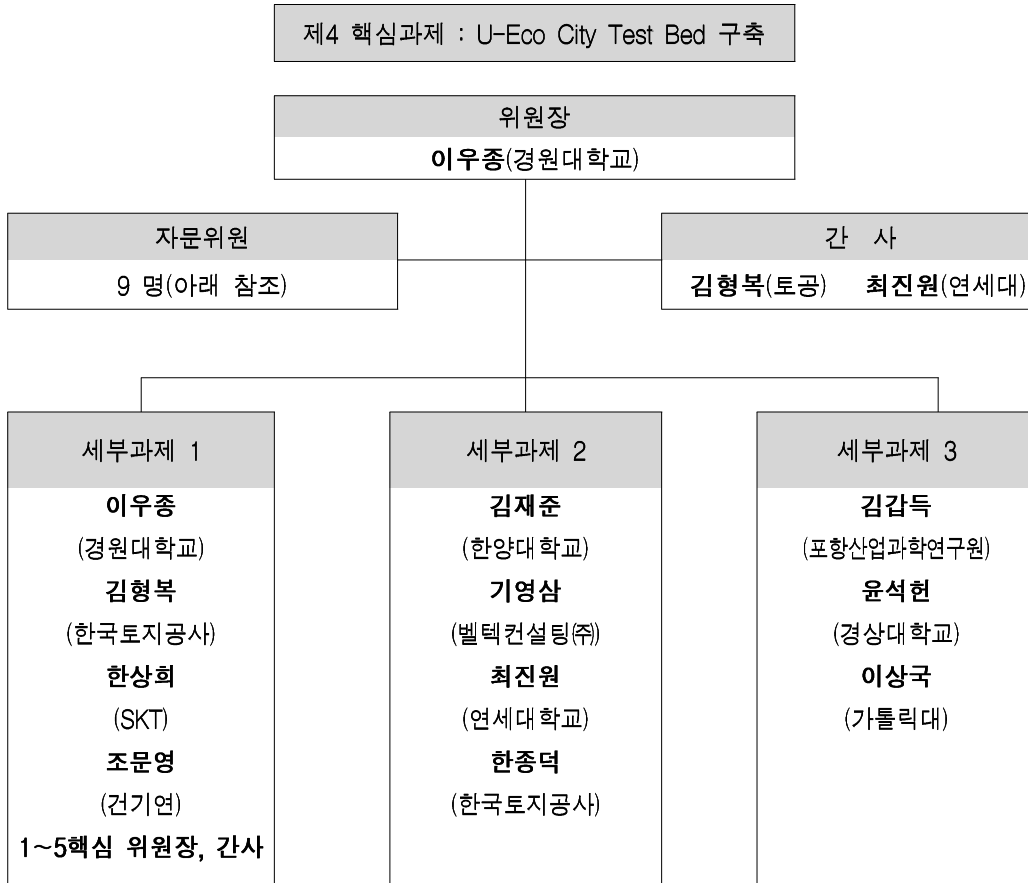
자문위원			
성명	소속	직위	전문분야
조동우	한국건설기술연구원	실장	u-공간환경제어
이윤석	한국외국어대 전자정보공학부	교수	정보통신 네트워크
김승민	삼성물산 디자인실	실장	복합공간기획
박지형	kist 지능형 인터랙션 연구센터	센터장	실감공간
류석상	한국정보사회진흥원 u-전략팀	팀장	u-Space 전략
윤용집	단국대 건축학과	교수	도시계획
한찬석	원이앤씨	이사	지자체/국토 ITS
박현호	경찰대학교	교수	범죄예방
조춘만	국토연구원	책임연구원	도시계획
김광희	부산광역시 U-City 정책팀	팀장	부산U-City 추진
허광희	건양대학교 건설시스템공학과	교수	건설시스템공학

□ 제3 핵심과제 상세기획위원회 편성도



자문위원			
성명	소속	직위	전문분야
양병이	서울대학교 환경조경학과	교수	조경/환경보전/관리
전성우	환경정책평가연구원	실장	조경/환경계획
박규홍	중앙대학교/건설대학원	교수	토목/수질관리
배범한	경원대학교 토목환경공학과	교수	토목/환경공학
홍대희	고려대학교 기계공학과	교수	기계공학/설비제어
조금남	성균관대학교 기계공학부	교수	냉동공조
한봉호	서울시립대 조경학과	교수	환경생태계획
이은영	한국토지공사 건설지원처	과장	환경생태/에너지/도시·조경 설계
윤범한	한국종합엔지니어링	부사장	토목/하수도

□ 제4 핵심과제 상세기획위원회 편성도



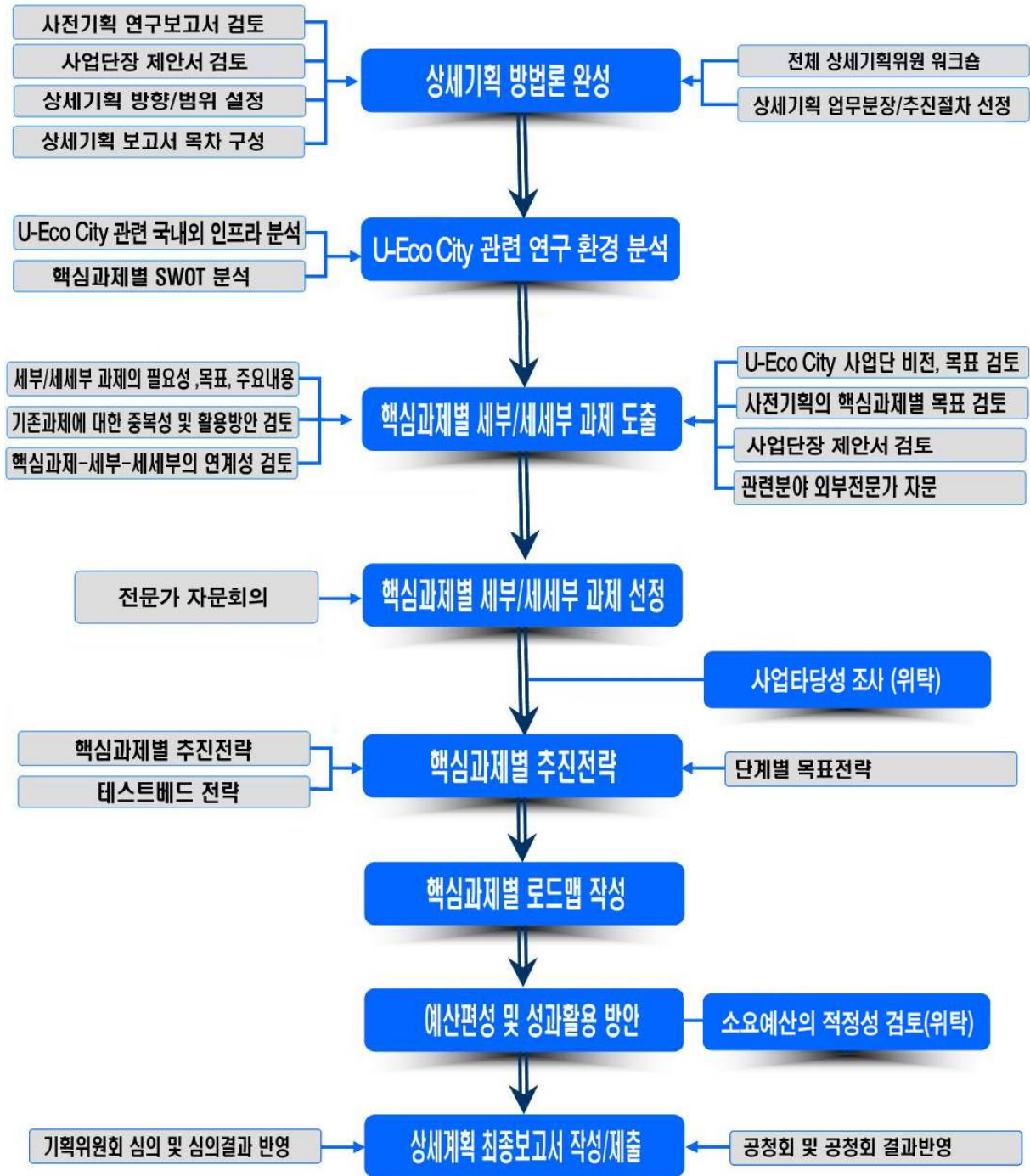
자문위원			
성명	소속	직위	전문분야
박중수	서린건축	수석연구원	건축
김경찬	포스코경영연구소	수석연구원	마케팅
이강제	도시미래연구원	원장	도시계획기술사
김상욱	한국토지공사	책임연구원	환경GIS, 환경계획
김경옥	ETRI	책임연구원	컴퓨터공학/IT
이지영	서울시립대 도시계획과	교수	도시계획/GIS
강종규	익산시청 정보영상팀장	팀장	도시행정/U-City
임상채	IBS Korea 연구소	사무국장	인텔리전트 빌딩
조금래	행정중심복합도시건설청	사무관	도시행정/U-City

(2) 상세기획 연구방법

- 상세기획연구의 효과를 극대화하기 위하여 상세기획위원회는 5개 핵심과제별로 구성됨. 상세기획위원회는 상세기획 방법론 수립, 관련 자료 수집 및 분석, 세부/세세부 과제 도출 및 선정, 기술로드맵 작성, 최종 보고서 작성 등의 업무 수행
- 상세기획연구기간 동안 총괄위원회는 총 6회를 개최하여 핵심과제별 세부/세세부과제 도출 및 조정 역할을 수행
- 핵심과제별 집필위원 회의는 위원장 및 간사의 협의하에 과제별로 6회 이상 개최하여 상세기획연구 보고서를 작성
- 집필위원은 연구결과 도출과정에서 자문위원을 적극 활용하여 도출된 연구내용을 보완, 검증하여 객관성을 확보하도록 함.
- 상세기획위원회 주요 추진현황 및 연구방법은 다음과 같음.

[표 1-9] 상세기획위원회 추진현황

구분	개최 목적	개최 시기	비고
총괄위원회 회의	- 연구착수 및 상세기획 방법론 논의	1회	- 건교부 - 건기평 - 사업단 참석
	- 핵심과제 목표 및 세부/세세부 과제 도출 - 핵심과제간 중복성 검토	4회	
	- 상세기획연구 보고서 검토	2회	
핵심과제별 집필위원 회의	- 상세기획연구 추진 단계별 업무협의 및 조정	총 30여 회 (각 4~6회)	- 사업단 참석
핵심과제별 전체회의 (집필위원, 자문위원)	- 전문분야별 추진업무 협의 및 조정	각 3회	



[그림 1-6] 상세기획 연구방법

마. 추진일정

(1) 상세기획연구 추진절차

- 상세기획연구의 효율성을 극대화하기 위하여, 약 4개월의 연구기간 동안 주요 추진계획에 따라 크게 3단계로 구분하여 추진함.
- 1단계
 - － 한국건설교통기술평가원과 U-Eco City 사업단과 일정 및 상세기획 방법, 절차 협의, 연구방향 및 예산집행 계획 확정, 상세기획 위원회 구성
- 2단계
 - － 상세기획위원회 총괄회의 및 핵심과제별 집필위원 회의 등을 통한 상세기획 방향 설정, 상세기획 보고서 목차 구성 등 상세기획연구의 방법론 완성
 - － 핵심과제별 국내외 U-Eco City 관련 시장동향, 정책 및 제도현황, 산업 및 기술 현황 분석 등을 시행한 후, 이러한 분석 자료를 토대로 SWOT 분석
- 3단계
 - － 상세기획연구 보고서 결과 공청회 개최를 통하여 각 분야의 의견을 수렴하여 최종 심의 시행 및 최종 보고서 작성



[그림 1-7] 상세기획연구 추진절차

(2) 상세기획연구 추진일정

기간	추진절차	주요 내용
'07.9 ~ 10	상세기획 추진방안 협의	전문기관과 사업단간의 상세기획 추진방안 협의
'07. 10	상세기획위원회 구성	전문기관과 사업단 협의하여 위원회 구성 (위원회 방식, 144명)
'07.11. 5	상세기획 연구계획서 심의	상세기획 연구계획서 심의(전문기관)
'07.11.09	상세기획연구 승인	상세기획연구 착수
'07.11~	상세기획 연구 수행	총괄위원회 6회, 핵심과제별 집필위원 회의 30회 등 상세기획연구 수행
'08. 1. 9	연구 추진현황 보고	상세기획 추진현황 보고(사업단-건교부)
'08. 1.21	1차 보고서 검토회의 개최	상세기획 보고서 검토회의 개최(사업단)
'08. 2.27	2차 보고서 검토회의 개최	상세기획 보고서 검토회의 개최(건기평)
'08. 3. 4	기획위원회 1차 심의	상세기획연구 결과 1차 심의(건기평)
'08. 3. 7	상세기획 결과 공청회	상세기획 결과 공청회 개최
'08. 3. 8	최종보고서(안) 제출	최종보고서(안) 제출(전문기관)
'08. 3. 20	기획위원회 2차 심의	상세기획연구 결과 2차 심의(건기평)
'08. 4. 3	최종보고서 제출	최종보고서 제출(전문기관)
'08. 4. 7	기획위원회 최종 심의	최종 심의 개최 (건기평)

2 연구개발 환경 분석

가. 연구개발 배경 및 필요성

(1) 연구개발 배경

(가) 도시 패러다임의 변화

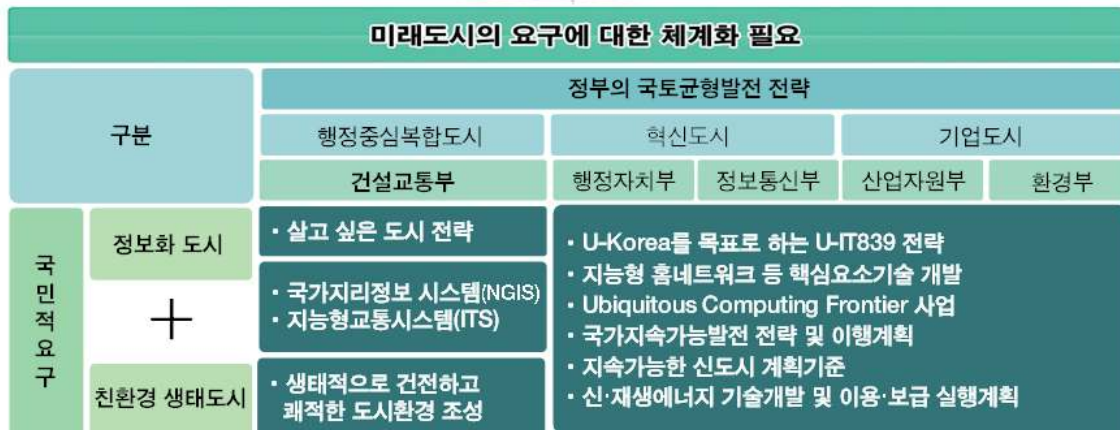
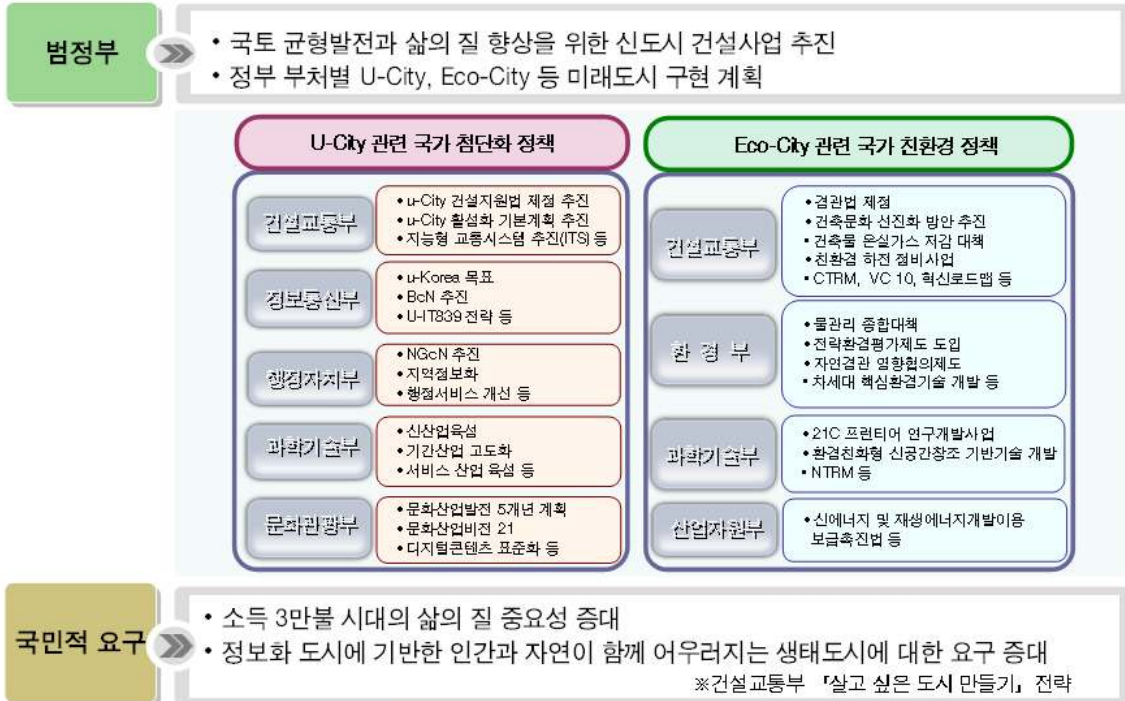
- 우리나라 신도시는 국토 및 지역개발 목적과 대도시 문제해결 등 정책적 측면에서 계획되었고, 특히 80년대 말 이후에는 수도권을 중심으로 주택난 해결을 위한 신도시 건설이 추진되어 왔으나 미래 신도시는 자연과 사람과 기술이 조화된 인간 중심의 지속 가능한 도시의 출현이 예상됨.



[그림 2-1] 도시 패러다임의 변화

(나) 미래도시의 요구사항

- 국가적 차원에서 도시생활의 편의성 증대, 삶의 질 향상, 체계적인 도시관리 등 도시제반 기능을 향상시키는 21세기형 첨단도시의 틀을 마련하여 국토의 균형발전을 기하고, 이러한 기초와 연계된 전략적 방향 도출이 요구됨.



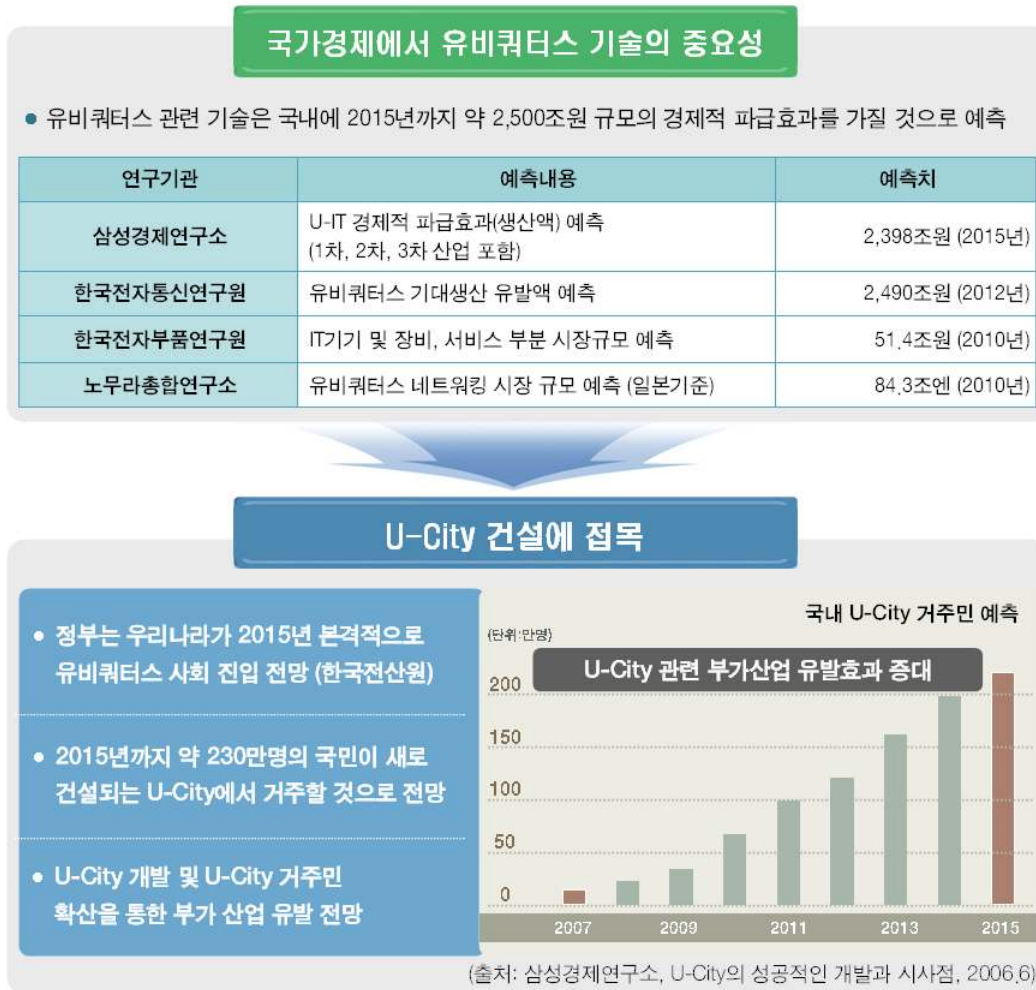
[그림 2-2] 미래도시에 대한 새로운 요구

(2) 연구개발 필요성

- 도시건설의 패러다임 변화와 미래도시에 대한 새로운 요구에 따라 유비쿼터스 도시와 지속가능한 생태도시의 개념이 융합된 새로운 형태의 도시모델을 창출하여,
- 편리하고, 안전하며, 쾌적한 도시환경 조성은 물론, 도시 건설의 경쟁력 제고 및 관련 IT산업의 부가가치를 획기적으로 유발하여 세계로 도약하는 국가 성장동력의 기반을 구축할 필요성이 있음.

(가) 도시건설에 유비쿼터스 기술의 접목

- 유비쿼터스 기술은 미래사회의 혁신과 고부가가치를 창출하는 핵심기술이므로, 도시건설분야에 U-기술을 접목할 경우, 국가 건설 경쟁력 우위 확보 및 신규산업 창출 효과가 예상되며, U-City는 거주민의 삶의 질을 향상시킬 것으로 기대됨.



[그림 2-3] 도시건설에 U-기술 도입의 필요성

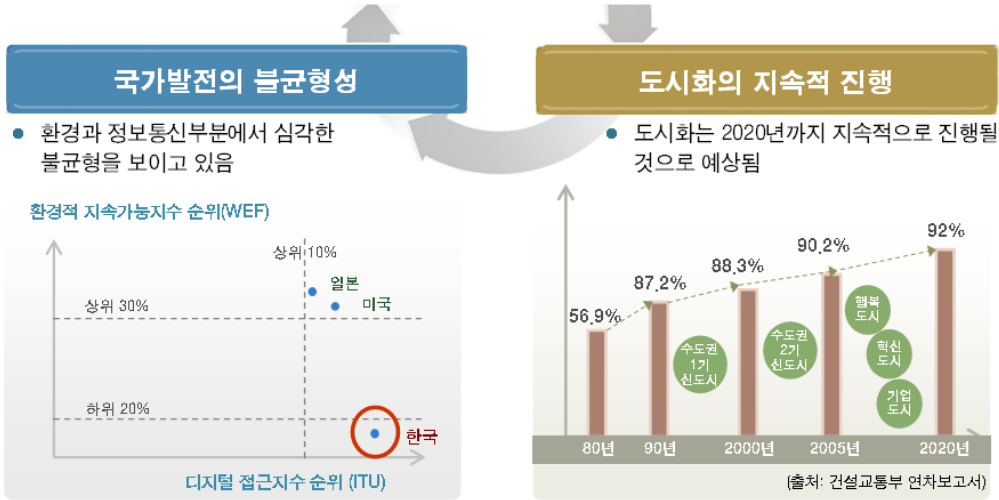
(나) 지속가능한 생태도시로의 변화

- 국내적으로 도시화는 향후에도 지속될 전망이며, 도시화에 따른 교통혼잡비용을 비롯하여 환경문제 등으로 불필요한 사회적 비용이 증가 추세임.
- 도시 환경문제의 근원적 해결을 위한 체계적 접근으로서 지속가능한 생태도시로의 변화가 필요함.

도시의 환경적 문제점

● 우리나라는 환경적 측면의 지속가능성 평가에서 국제적으로 최하위 그룹으로 평가

연구기관	예측내용	시사점
World Economic Forum	• 2005년 ESI (Environmental Sustainability Index) : 122위(총 146개국 중)	• 지속가능한 도시 모델정립 필요 • 세계적인 수준으로 환경 개선이 필요
경기개발연구원	• 서울, 인천지역의 미세먼지에 의한 연간 피해액 • 서울 : 1조4천억원, 인천 : 2천억원	• Eco-City 연구개발을 통한 환경피해 최소화
교통개발연구원	• 서울 포함 7대 도시 혼잡비용 약14조원	• 교통환경 개선을 위한 연구개발 필요



[그림 2-4] 지속가능한 생태도시로의 변화 필요성

나. 관련 연구개발 현황 분석

(1) 국내의 연구개발 현황

(가) 국내의 U-City 건설 추진현황

1) 화성 동탄신도시 U-City¹⁾

○ 추진 목표

- 도시설계 초기단계부터 첨단정보기술과 인프라를 반영, 정보화 도시를 구축하여 체계적인 도시 관리에 의한 주민의 안전과 복지를 향상시키고 기존도시보다 10~30배의 빠른 통신 속도 및 양질의 정보서비스로 언제, 어디서나 실시간으로 정보가 교류될 수 있는 유비쿼터스 환경의 미래형 도시 구축이 목표임.

1) 한국토지공사, 화성동탄 실시계획 보고서, 2006을 기반으로 재정리 작성함

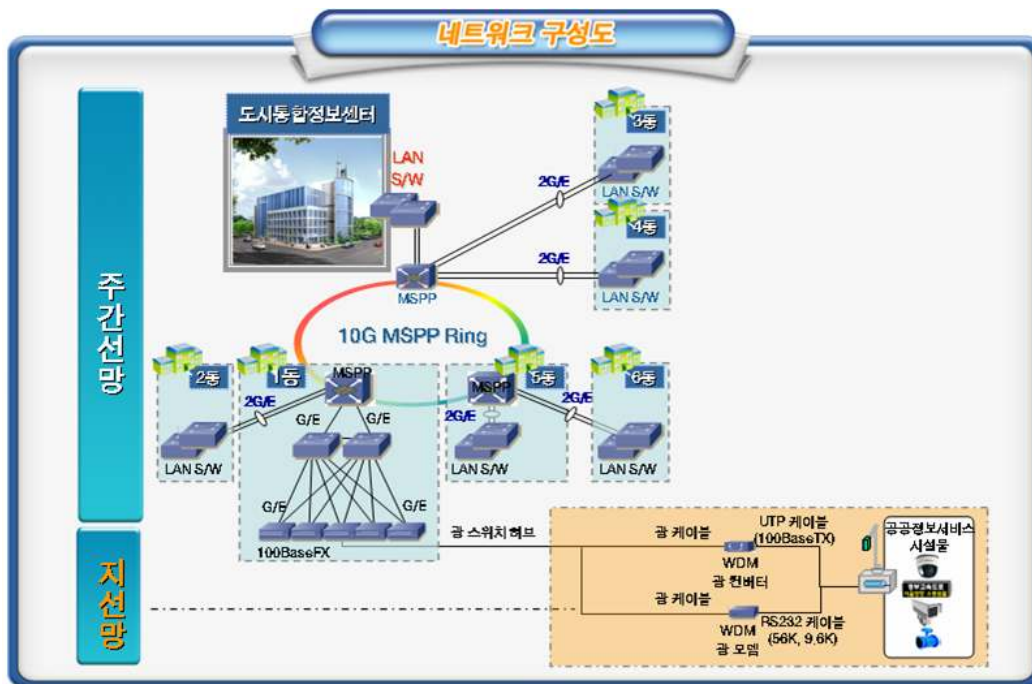
○ 사업범위

- 사업명 : 화성 동탄 U-city 구축사업
- 위치 및 면적 : 경기도 화성시 태안읍 동탄면 일원(9,037천 m² (2,734천 평))
- 수용인구 및 가구 : 120,730명(인구밀도 : 134명/ha)
- 총세대수 : 39,825세대(단독주택 5,458세대, 공동주택 32,793세대, 복합단지 1,574 세대)
- 공공정보통신망 : MSPP 기반의 자가망
- 공공정보상황실 : 도시통합정보센터 3층 내부
- 공공정보서비스 : 5대 시범적용 서비스

□ U-City 기반시설

○ 공공정보통신망

- 화성 동탄U-city 구축의 기본 통신망 인프라로써 서비스시설물과의 유연한 연동
- 광케이블을 기반으로 고속의 회선속도 보장
- 공공정보서비스 연계를 위한 전용회선의 임대비용 절감



[그림 2-5] 화성 동탄 U-city 네트워크 구성

○ 공공정보상황실

- 화성 동탄 U-city의 핵심 허브 역할
- 관제 및 운영을 통합적으로 수행함으로써 효율을 극대화
- 상황관제, U-city시설물종합관리, 3차원 지리정보, 인터넷생활정보, 통합관제 플랫폼



[그림 2-6] 공공정보상황실 개요

- 공공정보상황실 내부배치도



[그림 2-7] 공공정보상황실 내부배치도

○ U-City 서비스

- 사업환경 분석(기술성숙도, 복잡도)과 요구사항 분석(주민, 관계자)을 통해 화성 동탄 U-City의 전략 방향에 부합하는 공공정보서비스를 도출함.
- 화성동탄지구의 5대 도입시설인 공원, 공공시설, 교통시설, 공급처리시설, 주택에

적용가능한 공공정보서비스를 검토한 결과 공공지역 방법서비스, 교통정보서비스, 포털 서비스, 상수도 정보화 서비스, 하수 관로 모니터링 서비스, 가로등 관리 서비스, 원격검침 서비스, 정류장 미디어 보드 서비스를 구현하고자 함.

○ 운영방안

- 화성동탄 U-City는 공공정보상황실을 중심으로 화성시 및 유관기관의 참여를 통해 운영되며, 운영조직은 화성시를 주체로 서비스 지원, 기술지원, 시설관리 파트로 구성
- 화성시는 화성동탄 U-City 운영주체로서 공공정보상황실을 운영하고 공공정보서비스 운영 감독, 유관기관 업무협조를 지원하는 역할 수행
- 화성시는 상수도사업소와 하수처리장을 함께 관리하여 급수관리, 원격밸브 개폐 권한을 보유함. 하수처리장은 화성동탄지구 하수관거를 정비하는 역할 수행
- 화성경찰서와 화성소방서는 공공지역 방법모니터링과 교통신호제어, 긴급상황에 대응하는 역할 수행
- 공공정보상황실은 서비스, 기술 지원, 시설관리 역할을 수행하며, 서비스지원은 교통정보제공, 상/하수도관로 모니터링, 포털 및 디지털 콘텐츠를 관리함. 기술지원은 네트워크 성능관리, 시스템 성능관리, 시스템 보안관리, 장애/백업/변경을 관리함. 시설관리는 시설물 고장 조치, 유지보수 업체관리, 통신선로 관리, 단순 장애처리 역할을 수행함 .

2) 파주 · 운정신도시 U-City 건설현황

○ 추진 목표

- 파주 · 운정 U-City의 남북통일의 중심지 역할 수행, 신도시 인근 다수의 산업단지 입지, 친환경적 지형 조건, 남북교류 거점 관광도시라는 지역의 특성에 고도화된 U-City기반시설을 기반으로 친환경 첨단 자족도시, 복합문화 체험도시, 수도권 서북부 거점도시, 자족도시, 첨단 정보 인프라 도시를 목표로 개발되고 있음.

○ 사업범위

- 위치 및 면적 : 경기도 파주시 교하면 와동리 등 (9,407,766㎡(2,850,000평))
- 사업기간 : 2003년 5월 16일 ~ 2009년 12월 31일
- 건설호수 및 인구밀도 : 46,256세대(124,898 인), 133인/ha

○ U-City기반시설 구축방향

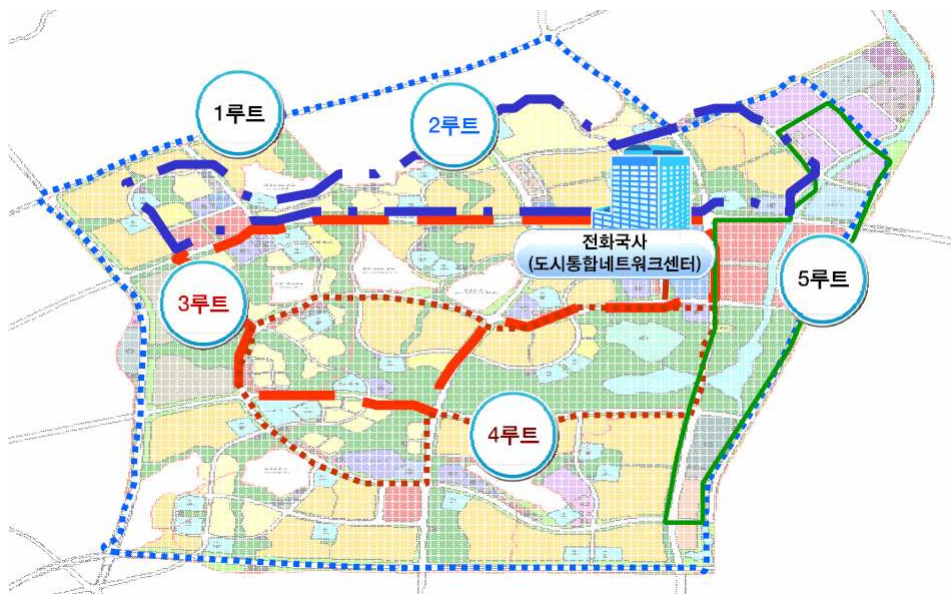
- 파주 · 운정 U-City의 경우 광대역 기반의 유무선 통합망을 통해 언제, 어디서나

원하는 정보를 얻을 수 있도록 하는 것을 기본 방향으로 설정함.

- 기존의 음성, 방송, 데이터 등이 서비스에 따라 개별적으로 별도의 망이 구축되는 것을 융합된 BcN 개념의 통합망을 통해 미래형 유무선 융합 가능 기반시설을 구축하고자 함.



[그림 2-8] 파주 · 운정 U-City 건설 목표



[그림 2-9] 파주 · 운정 U-City 통신관로도
(출처 : 파주 · 운정 U-City 구축사업 정보화전략계획 수립 보고서, p62)

○ U-City서비스

- 파주 · 운정의 경우 U-City가 직면할 이슈들을 기존 신도시의 문제점을 사례로 실행 용이성과 파급효과 두 가지의 지표를 통해 서비스를 도출하였음.
- 실행용이성의 경우 기술 구현 용이성, 법·제도 지원수준, 필요자원규모, 이해관계와 복잡도를 고려하였으며, 파급효과 측면에서는 공공성 수준, 정책적 적합도, 시너지 활용도, 고객만족도를 고려함.

- 상기 사항들을 근거로 하여 교통, 환경/물순환, 방법/방재, 보건복지, 카드, 도시 관리, 유무선 포탈 부문에서 단기적으로 83개, 중장기적으로 11개, 총 94개의 서비스를 계획함.
- 운영방안
 - U-city운영센터의 경우는 2가지 대안으로 모델을 설정하여 각각의 장단점을 분석하고 있음.
 - 1안의 경우는 민간위탁 운영안으로 BTL, BOT 등이 적합함. 단, 제한적인 수익모델과 대상 시설이 법제도적으로 규정되어 있어야 함. 센터의 경우 현재 수익모델이 명확하지 않고, BTL 대상 시설도 명시되어 있지 않아 연간 발생 운영비용 절감 방안을 고민하여야 함.
 - 2안의 경우 외주 활용안으로는 시설공단과 민간업체를 활용하는 방안으로 센터 운영조직의 간소화와 수익모델 발굴강화 전략이 수반되어야 함.
 - 파주·운정 정보화전략에 의하면, 센터의 효과적이고 효율적인 운영을 위해 시설관리공단과 민간업체 외주 활용방식을 절충할 것을 권고하고 있음. 다만, 지방자치 단체가 직영 개념처럼 관리/통제하여야 할 것이며, 시스템 유지보수 업무 부문에 대해서는 전문성 확보 및 관리 운영비 절감을 위해 아웃소싱을 권고하고 있음.

3) 서울 U-City

- 추진 목표
 - 모바일 banking, 차량 네비게이션 등 언제, 어디서나 쉽게 서비스를 활용하는 Life Style과 시공간 제약 없는 다양한 채널의 행정 서비스 요구에 대응
 - 도시 집중화, 고령화에 따른 사회 비용증가와 도시 기반 시설의 증가로 인한 도시 관리의 복잡도 증가에 따른 도시 현안 해결
 - 산업 및 디지털 기기간의 융합 가속화, 사물에 컴퓨팅 기능 내재화, 이동통신 기술의 발달로 인한 정보기술 패러다임 변화에 대응
 - 시민·기업의 변화된 요구에 부응하고, 도시의 주요현안 해결과 미래상 달성을 지원하기 위한 필수 과제로 U-Seoul 구현을 목표로 하고 있음.
- 현황 및 추진일정
 - 1단계(2006년~2007년) : 선도사업을 통한 유비쿼터스 서울 기반 조성 단계
 - 2단계(2008년~2010년) : 6대 분야 전략 과제 이행을 통한 유비쿼터스 서울 확대
 - 3단계(2011년~) : 유비쿼터스 서울 실현 단계

- 뉴타운, 청계천, 서울교통관리센터, 향후 건립 예정인 도서관 등에 대한 유비쿼터스 기술적용을 4대 선도 사업으로 선정하고 세부 이행계획을 수립
 - － 선도사업 1 : 유비쿼터스 기반의 미래형 도시 공간, 뉴타운
 - － 선도사업 2 : 세계가 주목하는 유비쿼터스 공간, 청계천
 - － 선도사업 3 : 디지털 지식/정보의 중심, U-Library
 - － 선도사업 4 : 서울시 교통정보의 중심, U-TOPIS
- U-Seoul의 비전
 - － 유비쿼터스 기반의 국제 비즈니스 도시를 비전으로 수립하고 복지·문화·환경·교통 등 6대 분야에 대한 비전을 수립하고 있음.
- U-Care
 - － 공간의 제약이 없는 이용자 중심의 Health-care, 자연스러운 사회 활동을 지원하는 Citizen in need-care, 신뢰하고 안심할 수 있는 보육 서비스인 Child-care, 건강하고 생산적인 노인 복지 네트워크를 구축하기 위한 Silver-care를 연계하여 시민의 다각적인 복지 혜택을 누릴 수 있도록 지원하는 U-care 서비스를 실현하는 것을 목표로 함.
- Health-care
 - － 서울 의료원을 중심으로 시립의료기관 및 민간의료기관간의 네트워크 구축을 통해 의료 위약 계층이 공간의 제약 없이 원격에서도 고품질의 의료 서비스를 제공 받을 수 있는 체계 구현을 목표로 하고 있음.
- U-Fun
 - － 문화 공간에 유비쿼터스 기술을 적용하여 문화·예술 정보에 대한 시민의 접근성을 증대 및 문화 공간을 고도화를 목적으로 U-Sports, U-ToUr, U-Art, U-Leisure, U-Library 서비스를 분야별로 정보를 통합 체계화하고, 관련된 각종 정보 제공, 원격 조회 및 예약 등 통합 문화 서비스를 제공함.
- U-Green
 - － 환경 정보 관제를 통한 쾌적한 환경을 조성하고 자연과 호흡하는 생태 체험 공간을 실현하기 위하여 대기·수질·폐기물·생활환경 등의 생활환경 정보를 통합 관리하고 시민에게 생태 체험 공간을 제공하여 자연과 인간이 공존하는 쾌적한 푸른 도시를 조성하는 것으로 목표로 함.
- U-Green

- 서비스를 제공하기 위하여 차량 및 공장 굴뚝 공해 배출 감시하는 대기관리 서비스 및 수질관리, 폐기물 관리, 공원 지능화로 설비 통합관리, 센싱 기술을 이용한 공원 생태를 관리하는 U-공원 관리 등의 서비스를 제공하려고 함.
- U-Transport
 - 서울시 TOPIS의 교통정보 수집·분석·가공 및 전달기능의 고도화를 통해 서울 시민이 빠르고 편리하게 이동할 수 있도록 지원하고, 동시에 현장 중심의 실시간 도로·교통 정보를 제공할 수 있는 U-Transport 체계를 구현하는 것을 목표로 추진 중에 있음.
- U-Business
 - 다양한 주체의 경제활동을 지원하고, 외국인에게 생활과 경제활동의 편의를 제공하여 글로벌 비즈니스를 지원하는 것을 목표로 유비쿼터스 산업 인큐베이션 Zone 서비스, 재래시장 활성화 지원 서비스, 외국인 U-Guide 서비스, One Pass Card 서비스하고자 함.
- U-Governance
 - 다양한 디지털 단말기를 통한 시간, 장소의 제약이 없는 행정서비스 체계를 마련하고, 지능화된 시설물 관리, 사전 대응적인 방법·방재 등 지능형 안전 서비스를 제공하여 시민과 기업에게는 시간과 장소에 제약 없는 무인발급, 현장 민원 접수, U-Voting 등의 행정서비스, 행정 내부에서는 단절 없는 행정체계를 구축하기 위하여 세부적으로 Zero-Stop 공동정보 이용체계 등의 시공 제약 없는 근무 환경 구축을 목표로 함.



[그림 2-10] 서울시 U-City 추진 현황도

4) 부산 U-City

○ 추진목표

- 남부 경제권 중추도시
- 동북아 문화·과학 중심도시
- 세계자유 거점도시

○ 프로젝트 규모

- 추진범위 : 항만, 교통, 관광·컨벤션, 자동차 산업 등 성장 가능성이 높고 부산 경제를 선도하는 산업분
- 사업비 : 8,500억원 ~ 9,600억원(직접투자 총액)
- 추진방식 : 민간 정보통신기술 기업(KT)과 협력을 통한 공동추진

○ U-Port

- 부산 U-City 사업의 U-Port는 '모든 항만물류 주체가 참여하는 통합 커뮤니티 기반 하에 부산시의 경제 활성화에 기여하는 3-Hub Port 달성 (Information Hub - 정보 공유의 중심지, Container Hub - 물동량이 집중되는 중심지, Value Added Logistics Hub - 화주의 물류 업무를 전담하는 주체)'이라는 비전을 가지고 있으며, 제시된 비전은 역량강화, 확산, 고도화의 3단계 추진 로드맵을 통해 달성을 추구하고자 함²⁾.
- U-Port 서비스는 항만 물류 참여자들이 필요로 하는 정보를 공유할 수 있는 통합 커뮤니티 시스템을 구축하고, ICT 및 RFID, GPS, W-LAN 등 Ubiquitous 기술을 적용하여, 적시에 정확한 정보를 제공함으로써 시간 및 비용 소모를 최소화함과 동시에 만족도 높은 최적의 항만 물류 서비스를 수행 하는 것을 목적으로 함.
- Community Portal 서비스, 연계 운송 통합 서비스, 출입 통제/보안 관리 서비스, 터미널/선박 내 업무 지원 서비스 등 총 11대 서비스를 선정하여 구현하고자 함.

○ U-Convention

- U-Convention은 전시회 및 국제회의가 개최되는 시설(venue)에 유무선 정보통신 인프라를 설치하고 유비쿼터스 기술과 제품을 접목하여, 전시회 및 국제회의에 참가한 참관객에게 다양한 정보 서비스와 체험을 제공하여 관람의 편의를 제공하고 행사주최자 및 출전사의 운영효율성 증대를 목적으로 함³⁾.

2) 부산광역시 U-Port 사업계획서, p8

3) 부산광역시 U-Convention 사업계획서, p3



[그림 2-11] U-Port 개념도

(출처 : 부산시 U-Port 사업계획서, p7)

○ U-Traffic

- U-Traffic은 지속적이고 안정적인 도시의 발전 달성과 정보화 도시 구축에 있어 도시 안에 중요한 인프라인 도로, 기반 시설, 차량 등 기존 교통의 구성요소에 유무선 통신 인프라를 기반으로 전자/제어/ 컴퓨터 등의 첨단 정보기술(IT)을 접목시켜 사회적 교통 인프라의 효율성을 극대화 시키고, 사용자의 안전과 생활 편의성 증진을 위한 다양한 교통정보 서비스 제공을 목표로 함⁴⁾.
- 대중교통 요금 지불 서비스, 유료도로 자동 요금징수 서비스, 주차정보 서비스, 보행자 정보 등 13대 서비스 구현을 통해 '시민에게 다가가는 정보와 편의를 제공하는 자율신경형 교통 네트워크 구현'이라는 비전을 가지고 있으며, 제시된 비전은 역량강화, 확산, 고도화의 3단계 추진 로드맵을 통해 달성을 추구하려고 함.

○ U-Health

- 일반 시민들의 건강에 대한 욕구 충족을 위한 다양한 인프라 및 건강 관련 정보의 제공하고 복지기관 요양자들에 대한 상시적인 건강 모니터링을 통해 노령화 사회에 대비한 정보 인프라 제공, 만성질환자들에 대한 질환 상태 관리 및 맥내에서의 수준 높은 의료 정보 제공을 통한 건강 증진 기반 마련 및 질환 유발 사회적 비용 감소, 다양한 응급 상황에서의 신속하고 정확한 대처를 통한 환자 생존율 증대 및 시민 안심 기반 제공 등을 목적으로 질환 치료 위주의 의료서비스에서 벗어나 시공간적 제약 극복을 통한 시민들의 안전하고 편리한 삶의 가치를 증대시키기 위함이 목적임⁵⁾.

4) 부산광역시 U-Traffic 사업계획서, p5

- 복지기관 건강 모니터링 서비스, 응급환자 인식 서비스, Non-stop 병원 서비스 등 9대 서비스를 기반으로 시민 건강에 대한 상시성, 편의성, 접근성 증대를 통한 상호 연결된 건강증진 네트워크(Consolidated Health Promotion Network) 구현'이 궁극적 목적

5) 기타 U-City 추진현황

- 그 외 U-city를 계획하고 있는 기존 도시는 아래 표와 같으며 대부분 기존의 도시문제를 해결하고 지역 경쟁력 확보를 위해 추진 중임.

[표 2-1] 국내 U-City 추진사례

도시	추진주체	추진일정	주요내용
제주	제주시	2003년~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 텔레매틱스 시범사업과 연계 ▪ 각종 유비쿼터스 기술의 Test-bed 지향 ▪ U-관광, U-이어도건설, e러닝, e강의시스템, 실버산업, RFID를 이용한 국립공원 관리 등
전주	전주시	2005년~2010년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문화, 관광, 교통, 주거, 환경, 행정 등 다양한 분야의 비즈니스 모델과 서비스 도출 ▪ U-전주기본계획 수립 추진 ▪ U-전주 4대비전 : 전통문화 체험 U-기반 구축, 디지털 영상산업활성화 지원, 디지털 콘텐츠 콤플렉스 조성, U-라이프 실현 기반 구축
경북	경상북도	2003년~2009년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 구미, 포항의 첨단 디지털산업단지와 경북 북부지역의 다양한 문화 콘텐츠 기반 ▪ 도민들이 실제로 활용할 수 있는 유비쿼터스 환경 구축 ▪ 첨단산업과 농어촌, 복지, 자연경관, 관광 등을 활용한 유비쿼터스 수요창출 ▪ 전통과 현대, 기술과 환경이 함께 하는 복지경북 구현
충남	충청남도	2004년~2008년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-아산 시범모델 추진 ▪ 충남도 내 지역별 U-City 클러스터 계획은 천안의 영상미디어·아산의 디지털 산업·당진철강 및 물류항만·금산 U헬스·탕정 디스플레이·배방 디스플레이산업 배후도시 등 특화산업 중심 추진

5) 부산광역시 U-Health 사업계획서, p5~6

광주	광주시	2005년 ~ 2012년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-Culture 문화산업혁신도시 조성, U-Commerce 산업화 동력육성 ▪ 박물관, 미술관, 도서관에 전자태그, 무선송수신 기술 도입 ▪ 광대역 시범사업추진, 홈네트워크 2단계 시범사업추진, 유비쿼터스 IT복합플렉스 조성
수원	수원시	2005년 ~ 2008년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유비쿼터스 기반의 열린 시정 구현이 목표 ▪ 모바일 현장행정시스템, U-지키미서비스, 모바일전자업무시스템, U-수원관광안내시스템, U-안전감시관리시스템, U-KIOSK 계획

(나) 국내의 U-City 관련 연구개발 현황

- 지금까지 U-City의 기반요소기술과 관련된 연구개발은 활발히 이루어지고 있으며, 그 성과도 가시화되고 있음.
- 그러나 U-Eco City와 관련된 미래 도시전략 및 지원정책 등과 관련된 연구는 상대적으로 미미한 실정임.
- 이들 부문은 향후 전체적인 U-Eco City의 연구개발사업을 이끌어 나갈 방향을 설정하는 부문이므로 장기적이고 다각적인 연구개발이 필요함.
- 현재까지 추진된 미래도시 전략 및 U-City 지원정책과 관련된 선행연구 중 대표적인 사례는 다음과 같음.
 - 건설교통부. 2007. 「U-city(U-City) 건설지원을 위한 제도개선 연구」. 경기: 건설교통부.
 - 김도년. 2007. “도시설계(토지이용계획)에 관한 U-city 방향 설정” 「U-City 건설을 위한 도시정책 방향 설정 연구」. 한국토지공사. pp3-37.
 - 김영표 외2인. 2004. 「時空自在의 세상을 향한 사이버국토 창조방안(I)」. 경기 : 국토연구원.
 - 김정훈 외2인. 2006. 「U-City(時空自在 도시) 구현을 위한 국가전략 연구」. 경기 : 국토연구원.
 - 한국토지공사. 2007. 「U-City 건설을 위한 도시정책 방향 설정 연구」. 한국토지공사.

(2) 선진국의 연구개발 현황

(가) 선진국의 U-City 건설 추진현황

- 세계 각국에서는 유비쿼터스 기술이 국가정보화의 새로운 패러다임으로 대두되고 있으며, 가까운 미래에 실현될 유비쿼터스 네트워크 사회에 대응한 정책적 투자, 연구 개발, 여러 시범 사업 등이 행해지고 있음.
- 그러나, 이와 같은 사례는 대부분 정보기술 차원의 정책 및 사업이며, 유비쿼터스 기술을 실제 도시에 적용하기 위한 사례는 세계적으로도 찾아보기 힘든 상황임.
- 또한, U-City라는 용어의 사용도 우리나라에만 국한된 것으로, 우리나라와 동일한 개념으로 정책 및 제도를 마련하여 추진중인 나라는 사실상 없다고 할 수 있음.
- 다만 일부 국가의 경우 첨단정보기술을 특정 도시 또는 지역의 개발 등에 적용한 사례는 있으며, 이를 통해 필요한 시사점을 도출할 수 있음.

1) 두바이

- 두바이는 80년대 중반 이후 자유무역지대 조성을 추진하였고, 90년대 후반부터 정보산업의 세계적 허브 지향, 최적 비즈니스 환경 조성을 위한 "기술. 미디어 자유지대(Technology & Media Free Zone)" 조성
- T&M Free Zone은 Internet City, Media City, Knowledge Village로 구성

2) 독일 쾰른 미디어파크

- 1989년에 추진되어 2004년 완공되었으며, 공공과 민간이 출자한 Madia Park Koln Co.가 건설
- 미디어/IT 도시 & 관광도시로서 16개의 건축물군으로 구성 : Cinedom, 뮤직타워, 병원, 포럼, In the Media Park, 문학하우스, KOMED House, 쾰른 타워, Living Queue, 변전소
- 유선망 중심의 인프라, 100Mbps 제공

3) 홍콩 : 사이버 포트(Cyber Port)

- 1999년 개발착수, 2007년 완공 목표
- 홍콩을 선도하는 IT 기업 및 관련 전문가들의 사업지원을 위한 정보 기반 구축 목표
- Pokfulam의 Telegraph Bay에 240,000m² 규모의 Cyberport와 보조 거주 지역을 개발, IT 설비가 구축되는 Intelligent Offices, 박물관, 다양한 소매점, 교육 및 오락을 위한 Cybercenter의 개발 등으로 구성
- 정보통신 서비스 기반설비 구축 완공(2002~2005)

4) 말레이시아 : MSC(Multimedia Super Corridor)

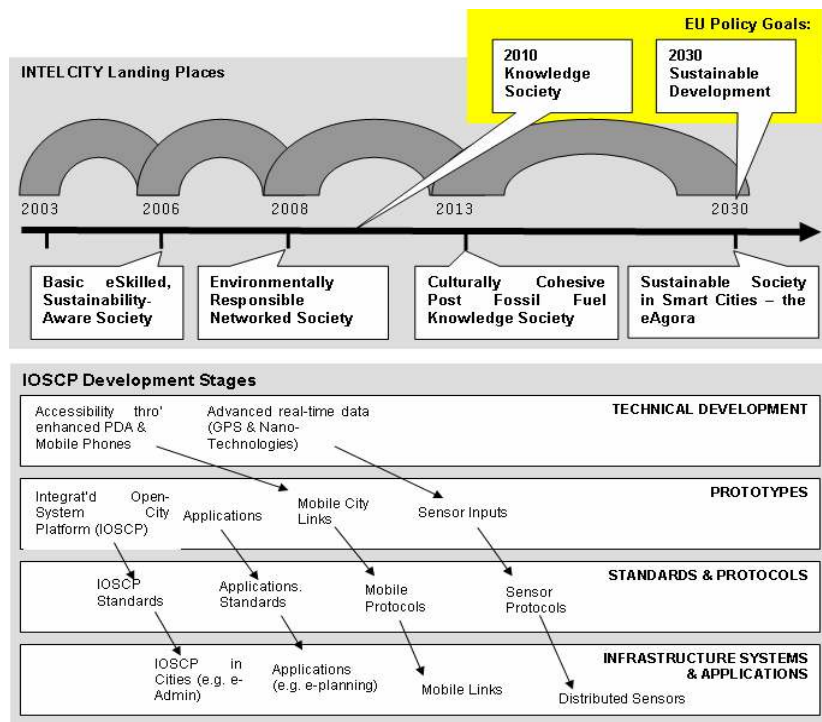
- 1991년 마하티르 총리가 주창한 Vision 2020의 구현 전략으로 프로젝트 추진
- 쿠알라룸푸르 국제공항(KLIA) 기술공원(Technology Park), 정보산업단지(Cyberjaya), 사이버정부, 신도시(Putrajaya) 등으로 구성
- MDC(Multimedia Development Company)라는 공기업 형태의 국영회사 설립, 프로젝트 추진 → 기술 혁신을 장려하는 환경 조성 및 국제적 IT 사업자들과의 파트너십 구축

(나) 선진국의 U-City 관련 연구개발 현황

1) 인텔시티의 사례

- 인텔시티(IntelCity)는 유럽의 정보사회기술연구 6차 프레임워크 프로그램의 일환으로 추진중인 프로젝트로서, 정보통신기술을 기반으로 한 미래사회와 미래도시의 비전을 구상하고 있는 사례라고 할 수 있음.
- 인텔시티의 핵심을 이루는 부분은 정보통신기술을 활용한 미래도시의 비전 및 시나리오라고 할 수 있는데, 이는 다음과 같은 5가지로 구성됨.
 - 전자민주도시(E-democracy City): 건축물 및 도시공간을 정보화하여 지속가능한 도시개발을 추구, 통신 및 교육여건 개선을 통한 지식사회 추구, 투명한 행정 및 참여행정을 가능하게 하는 전자정부 등을 지향
 - 가상도시(VirtUal City) : 원격 근무시스템, 지능형 건축물, 유무선 통신망, 개인 맞춤형 정보제공 등 지향

- 문화도시(Cultural City) : 정보기술의 보편화를 통하여 사회적 통합 및 문화적 다양성 제고에 기여
 - 환경도시(Environmental City) : 대중교통의 확충, 자원의 효율적 활용 등을 통하여 각종 환경문제 해결을 지향
 - 방재도시(Post Catastrophe City): 각종 재난재해를 사전에 예측하고 대비 할 수 있는 도시를 지향
- 인텔시티 프로젝트에서는 이상과 같은 미래도시의 비전을 정립하고 이를 기술적으로 구현하기 위한 도시통합정보기반(IOSCP Integrated Open System City Platform)의 개발을 위한 로드맵을 도출하였음.
 - 각 세부목표의 달성을 통하여 2010년까지는 지식사회의 달성을 목표로 하고 있으며, 2030년까지 지속가능한 도시의 구현을 목표로 하고 있음.



[그림 2-12] 인텔시티 로드맵

2) 일본 도쿄도의 유비쿼터스 플랜

- 동경은 유비쿼터스 정보기술을 현실 공간에 적용하기 위한 노력을 기울이고 있으며, 이의 일환으로 동경 유비쿼터스 계획의 수립을 추진하고 있음.
- 2005년 10월부터 11월까지 우에노 공원에서 유비쿼터스 기술을 적용한 e-Navigation 실험구축을 진행하였으며,

- 이와 유사한 실험구축을 2-3회 정도 반복한 후, 결과를 종합분석하여 동경 유비쿼터스 계획을 수립할 예정임.
- 동경 유비쿼터스 계획수립을 위한 실험연구로 추진되는 우에노 공원 네비게이션 실험은 유비쿼터스 도시의 실현을 위하여 관광, 상업진흥 등의 관점에서 먼저 관련기술을 시험적용하고 이용자 니즈를 파악해 보기 위한 사례임.
- 실험대상지는 동경에서 일반시민과 외국인 관광객의 방문이 잦은 우에노 공원으로 선정하였음.
- 공원이용자는 실험용으로 자체 제작된 휴대단말기(유비쿼터스 커뮤니케이터 : UC)나 UC를 탑재한 전동 카트를 이용하여 위치정보나 관광정보를 취득하면서 우에노공원과 우에노 동물원의 볼 만한 곳을 돌아보게 됨.
- UC를 가지고 공원내를 돌면서 지역내에 설치된 300개가 넘는 IC태그와 무선 마커로부터 각 사물에 달려 있는 U-code를 읽어 들여 관광정보를 받거나 네비게이션을 하게 됨.
- 이용자는 사찰과 신사, 사적, 미술관이나 지역의 관광정보, 그리고 동물들에 관한 새로운 발견을 즐기면서 GPS도 활용하여 루트에 따른 도로안내로 원내를 산책할 수 있음.



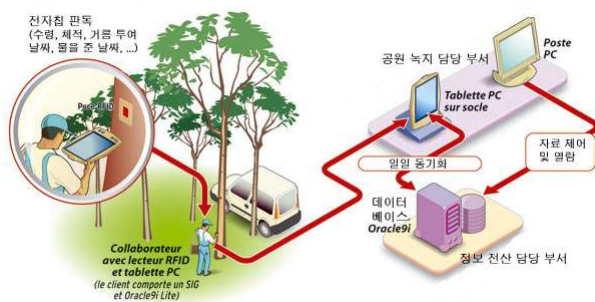
[그림 2-13] 도쿄도 유비쿼터스 플랜의 주요 적용기술

3) 프랑스 파리 가로수 관리시스템

- 파리의 가로수관리시스템은 1996년 가로수관리를 위해 전산 시스템 도입을 결정하고, 2년간의 계획을 거쳐 1998년부터 직접 가로수에 전자칩(RFID)을 부착하기 시작함. 2000년부터는 각 가로수 별 정보 데이터베이스(오라클)를 입력하여 전체적인 데이터베이스시스템 구축을 시작하였고,

2002년에 계획 대상으로 하였던 파리시 주요 간선 도로변 가로수에 전자칩 부착 및 정보 입력 완료하여 운영 중임.

- 총 사업비 규모는 380,000 유로 (4억 7,500만원 ; 1유로=1250원)가 소요 되었으며, 가로수 관리를 위한 시스템 구성은 41대의 그래픽 태블릿과 RFID(Radio Frequency Identification) 판독기, GIS와 IDS (Image Display System)를 구비한 14개소 고정 정보 센터로 구성되어 운영되고 있음. 대상 가로수는 묘목을 제외한 파리시 주요 가로변에 있는 약 12만 그루를 대상으로 설치되었고, 파리시 3개부서(공원녹지부서, 정보전산부서, 지적부서)가 관련된 업무를 위해 협업하고 있음.
- 가로수관리시스템은 가로수의 위치 등의 정보를 내장한 2cm 길이의 유리 소재 원통형 RFID 칩을 성인의 가슴정도의 높이의 가로수 표피 내부 2cm 깊이에 설치. 판독기를 통해 칩에 내장된 인식번호를 인식하고, GIS시스템을 통해 관리센터의 데이터베이스와 연동하여 각 가로수의 관리사항을 실시간으로 동기화하여 정보를 관리하고 있음.
- 가로수 내부에 설치되는 RFID 칩은 별도의 전력이 필요 없는 수동형 방식으로 가로수의 인식번호에 대한 정보를 저장하고 있고, 가로수의 관리이력을 원격관리 할 수 있도록 하고 있음.



[그림 2-14] 시스템 구성



[그림 2-15] RFID Chip

- 가로수관리체계는 기존 3개부서(공원녹지부서, 정보전산부서, 지적부서)에서 별도로 각각 관리하던 데이터베이스를 가로수관리시스템으로 모아 일괄 처리함으로써 별도의 작업이 필요하지 않고 각 부서에서 필요한 정보를 사용하고 있음.
- 현재 시스템에서 관리하고 있는 데이터 베이스의 항목은 ① 식수 (또는 옮겨 심은) 연월일, ② 물주기 정보, ③ 가지치기 정보, ④ 질병 연혁, ⑤ 살충정보,

⑥ 균근 감염 정보, ⑦ 기타 피해 정보(제설용 소금피해, 차량 충돌 피해 등)를 관리하고 있음.

- 위의 정보를 일괄적으로 관리함으로써 특정지역, 특정수목에 질병발생시 관리부서에서 관련 정보를 효율적으로 파악하여 질병의 집단발병 등을 효과적으로 예방할 수 있는 장점이 있음.



[그림 2-16] 가로수 관리체계 및 관련 기기

- 가로수 관리시스템에서 RFID 칩을 개발하고, 정보를 입력하고, 가로수 내에 삽입하는 과정까지를 담당하였고, 이후 데이터베이스의 전송 및 관리 업무는 다른 SI업체에서 진행하고 있어 관련 솔루션과 관련된 내용에 대한 자세한 내용은 파악이 어려움.
- 능동형 & 수동형 등 다양한 종류의 RFID 칩을 다양한 형태로 개발하여, 에어프랑스의 수하물 Tag, 애완동물 관리, 물류관리 등의 분야에 실제로 적용하고 있으며 실험적으로 사람의 몸에도 적용하는 시범사업을 진행 중이라고 함.
- 가로수 관리시스템에 참여하게 된 배경은 파리시청에서 전반적인 시스템에 대한 기술적 가능성에 대한 검토요청을 받고, 현재의 원통형 칩 형태의 RFID를 개발한 후 시범 사업에 적용하여 성능을 검증 받은 후, 실제 사업에서 RFID 칩의 장착까지만 담당하였음.
- 파리시 가로수관리시스템은 기존 수작업으로 진행되었던 도시시설물 관리업무를 새로운 IT기술(RFID 및 GIS)를 이용하여 기존의 방식에서 발생하였던 데이터 관리의 어려움 및 시설물 관리에 대한 의사결정에 소요되는 시간을 효율적으로 단축시킴.
- 또한, 기존의 3개부서가 관여하여 부서간의 업무협조가 어려웠던 문제를 시스템을 통해 다양한 관련 정보를 실시간으로 부서간 파악이 가능하게 되어

업무협조 및 처리에 효율화를 가져옴.

- 현재, 많은 U-City 관련 자료에서 나타나는 도시시설물의 관리의 실제적인 적용 사례로서 의미가 깊고, 실제 추진과정에서 나타날 수 있는 부서간 협력의 문제 및 기술의 적용 시 나타나는 문제점 등에 대하여 벤치마킹이 필요할 것으로 여겨짐.

4) 런던시의 공공안전시스템

- 런던 시내의 주요한 관공서 밀집지역 및 지하철 역사 등의 공공이용 시설물 주변에는 CCTV가 설치되어있고, 설치장소에는 시민들에게 이곳에 CCTV가 설치되어 있다는 안내 문구를 부착하고 있음.



[그림 2-17] 도시내 CCTV설치

- 또한, 런던시내를 거미줄같이 연결하고 있는 다양한 지하철 내부에는 CCTV 및 긴급버튼을 설치하여, 지하철 내부 및 역사에서 발생할 수 있는 다양한 사고에 대하여 대비를 하고 있으며, 개인 사생활의 침해에 대비하여 CCTV 설치에 대한 안내를 이용자들의 손쉽게 인지할 수 있는 장소에 부착하고 있음.



[그림 2-18] 지하철 CCTV

- 공공의 목적을 위해 런던의 시스템은 과도한 CCTV 시스템을 운영하고 있으나, 카메라 설치 시 반드시 카메라 설치에 대한 안내문을 부착하고 있다는 것은 주의 깊게 살펴봐야 할 것으로 판단됨. 개인 사생활의 침해에 대비하여 우리나라에서도 정책적으로 이와 같은 사항이 이행되도록 법 제도적 노력이 필요함.

(3) 국내외 연구 성과 활용 및 협력 방안

□ U-City 건설지원법 및 관련정책에 대한 대안 마련

- 건설교통부·정보통신부·행정자치부 등에서 추진하고 있는 “유비쿼터스도시의건설등에관한법률”에서 규정하고 있는 각급 U-City 계획의 대한 구체적 내용을 제시
- “유비쿼터스도시의건설등에관한법률” 시행규칙 등 계획지침 개발

□ 기존 공간계획 제도 및 모델과의 연계방안 도출

- 기 시행중인 도시계획과의 U-City 전략 및 정책과의 관계를 정립하고, 법제도적 연계·참조 방안을 마련

□ 국외 유사 사례의 분석 및 한국적 특성을 반영한 전략 개발

- 국외 선진국의 미래도시 전략 및 정보기술 활용계획을 분석하고 시사점을 도출하여, 한국적 상황에 맞는 미래도시 추진전략 및 U-City 지원정책 개발

□ 해외 업체·연구기관과의 공동연구 필요성 및 추진 방안

- U-City 도시 공간 모델 수립에 사용될 기술들을 살펴보면, 우리의 강점이 되는 분야와 약점이 되는 기술들이 병존하며, 때로는 그 수준의 차이가 큰 것이 사실임.
- U-City의 성공과 세계적인 선점을 위해서는 해외 업체 및 연계기관과의 공동 연구가 필요하며, 이를 통하여 자연스럽게 U-City에 대한 홍보가 추진될 수 있을 것으로 기대됨.
- U-City 공동 연구를 위하여 국제적인 U-City 행사나 관련 세미나 개최를 통한 자연스러운 공동 연구의 장을 마련하여 추진하는 것이 바람직함.

□ **국내외 학술연구단체 협력**

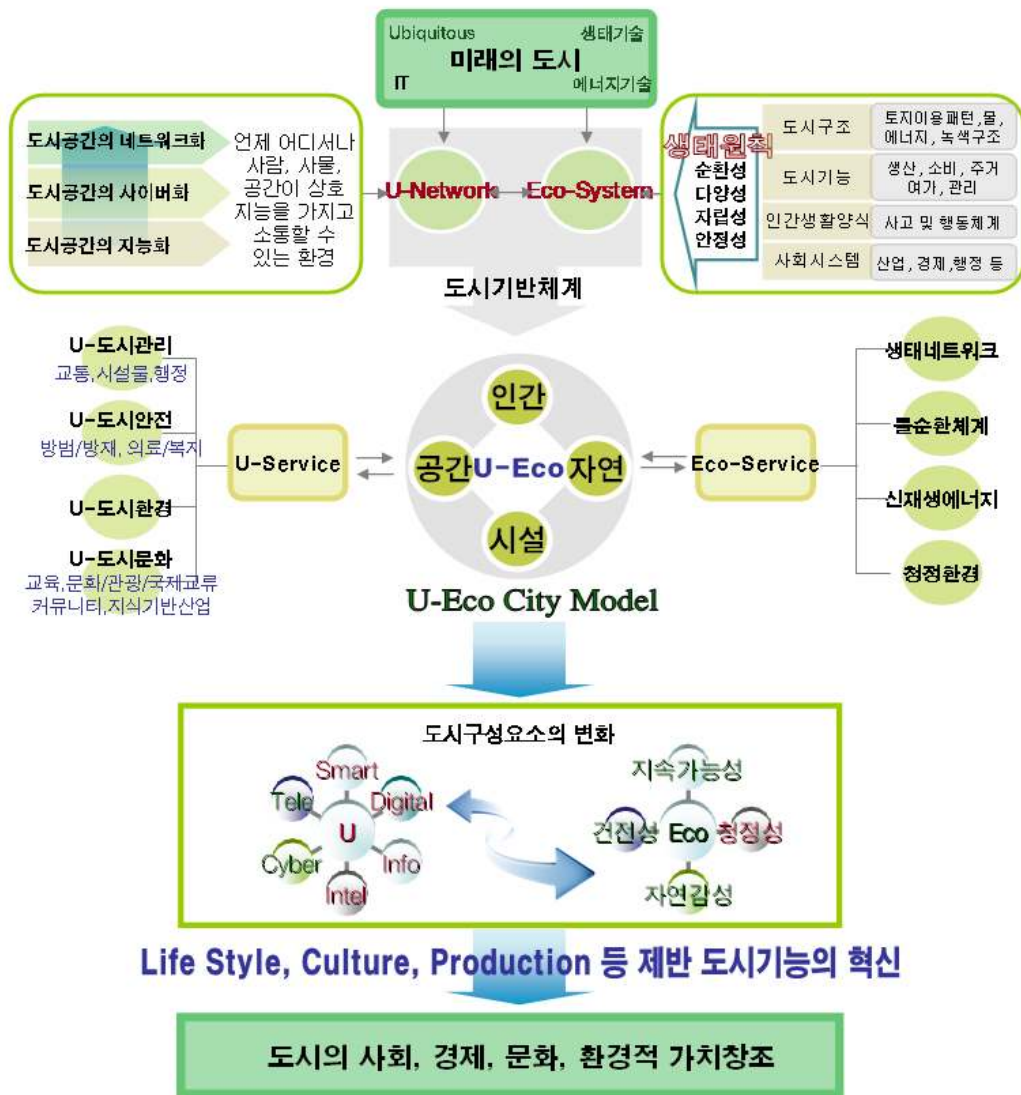
- U-Eco City 공동 연구를 위하여 국제적인 U-Eco City 행사나 관련 세미나 개최를 통한 자연스러운 공동 연구의 장을 마련하여 추진
- 다양한 학술단체간의 연구 성과의 중복을 피하고, 인적자원의 연계를 확고히 하기위해 보다 포괄적이고 전국적인 U-Eco City 학술조직이 필요함.

3 U-Eco City 사업단과제의 연구내용

가. 사업단의 비전 및 연구목표

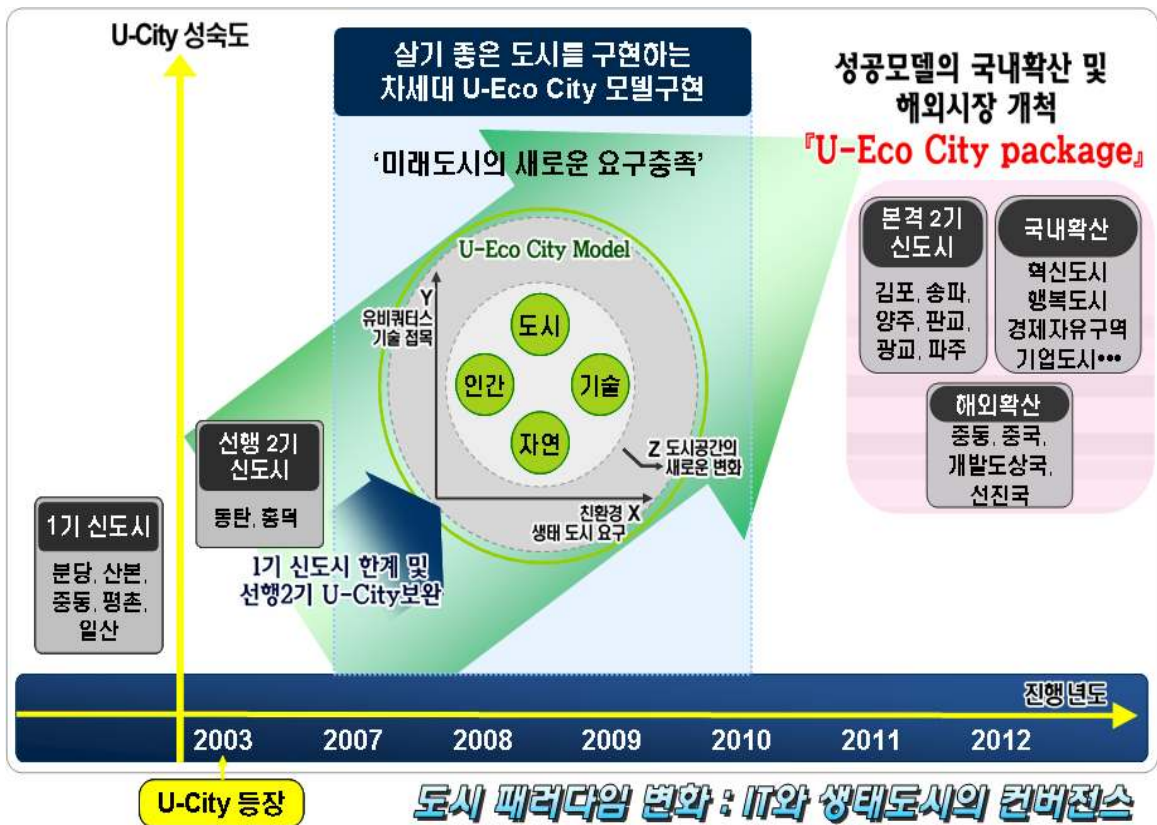
(1) U-Eco City의 정의

- U-Eco City는 U-City(Ubiquitous-City)와 Eco City의 합성어로, 첨단 IT기술을 집대성한 유비쿼터스 기술과 생태계 순환기능 등의 생태기술이 인간과 자연, 공간으로 연결되어 혁신적이고 창의적인 도시환경과 무한한 도시 가치를 창출하는 지속가능한 미래형 첨단 친환경 도시를 의미함.

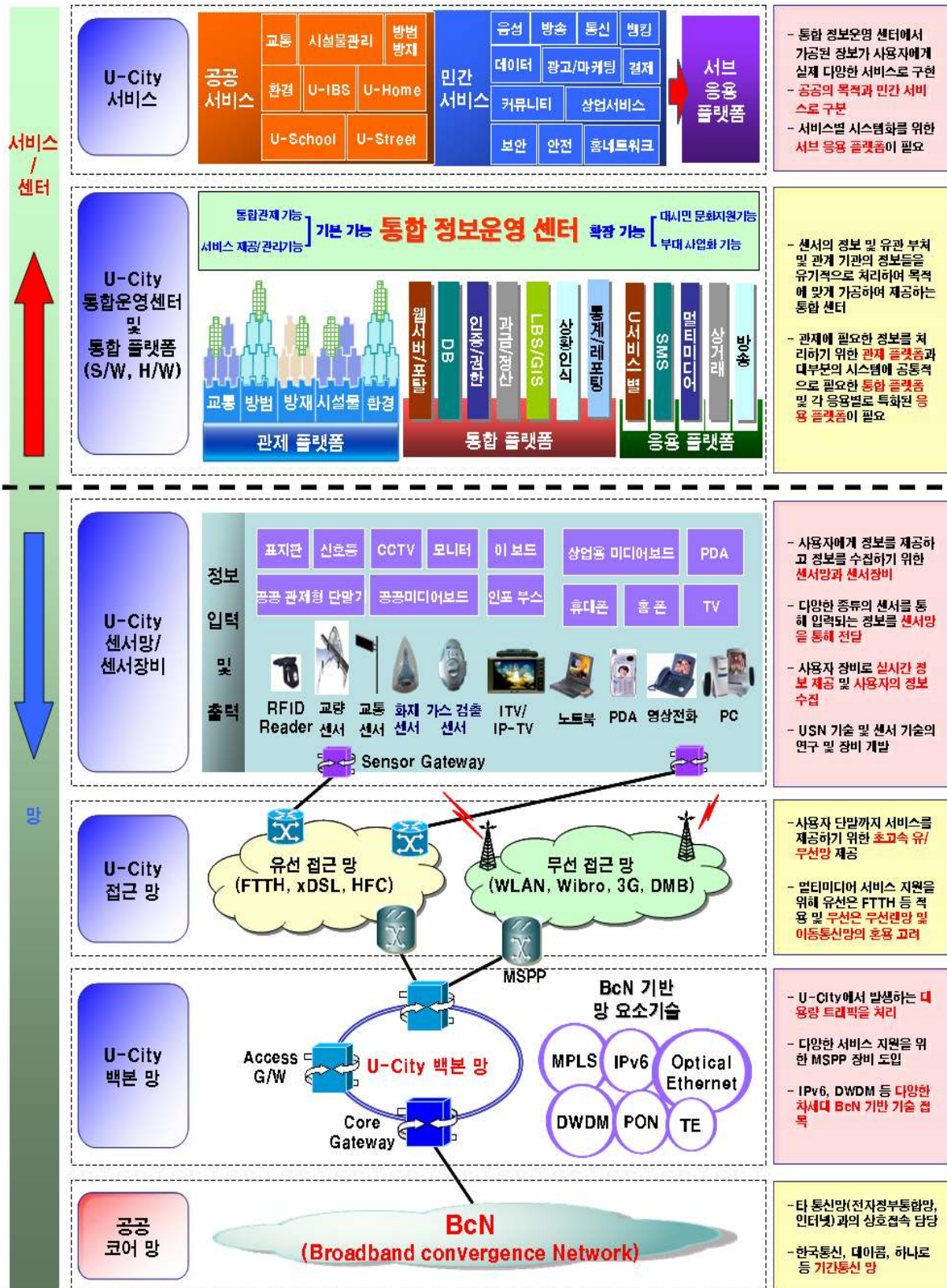


[그림 3-1] U-Eco City 개념도

- U-City는 정보통신기술의 발전에 근거를 두고, Eco City는 자연환경의 변화에 따른 지구환경문제에 대한 위기의식에 기반하고 있음. 이러한 U-City와 Eco City가 공간적으로 융화되어, 궁극적으로 환경적으로 건전하며 지속가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development, ESSD)에 목표를 두고 있음.
- Eco의 의미는 자연환경뿐만이 아닌 인류와 도시가 “지속가능한”이라는 테마로서 도시운영 및 주민의 생활, 비용 및 인류 보편적 가치에의 부합을 내용으로 담고 있음.
- 따라서, U-Eco City는 전 산업분야의 집약된 형태로 이루어지며, 다양한 산업분야를 집약된 형태로 패키지화하는 도시 건설모델은 국가성장동력기반으로 발전되어 기존의 IT중심의 U-City와 차별화를 보임.



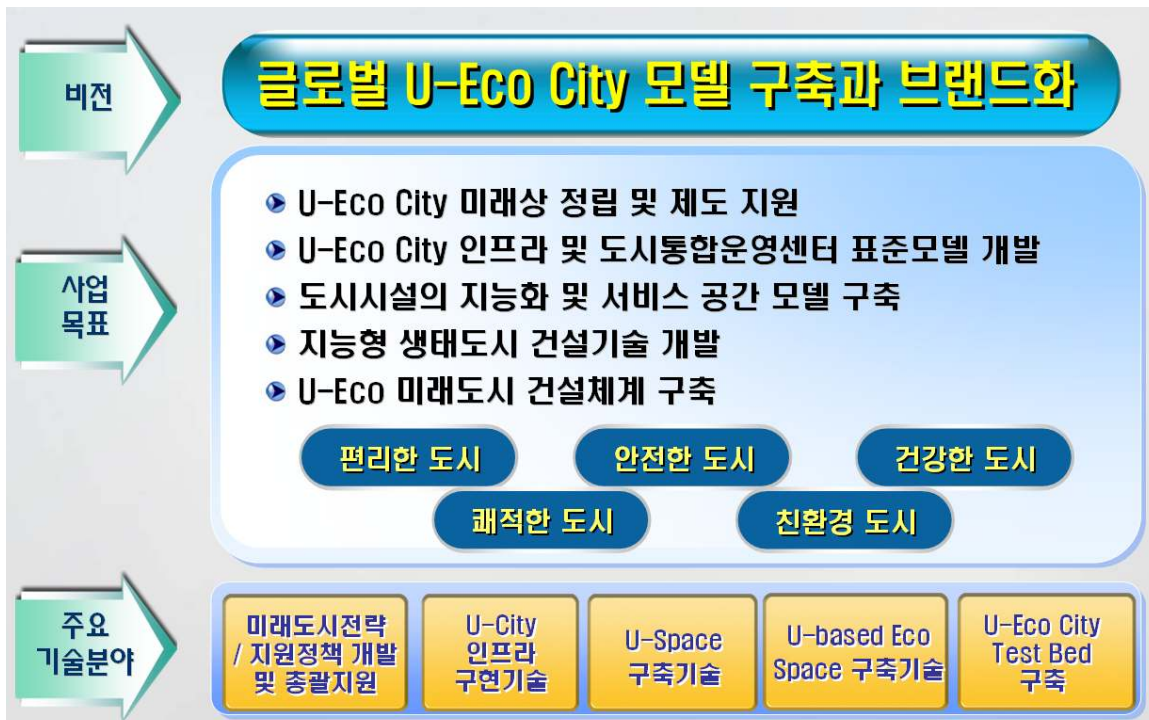
[그림 3-2] U-Eco City 도입배경 및 발전방향



[그림 3-3] U-Eco City 인프라 및 서비스 전체 구조

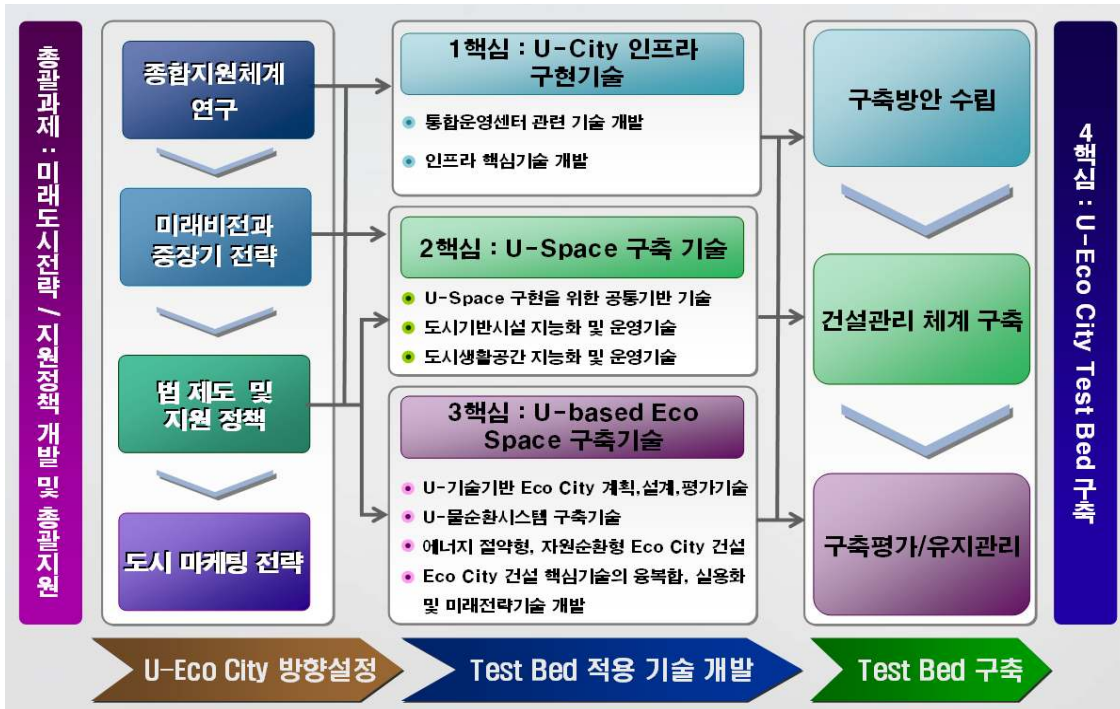
(2) 사업단의 비전 및 연구목표

- U-Eco City 사업단에서는 ‘글로벌 U-Eco City 모델 구축과 브랜드화’ 라는 비전을 달성하기 위하여, 국내 신도시 건설기술과 유비쿼터스 기술의 접목으로 살기 좋은 도시구현을 위한 새로운 도시개발 패러다임을 선도하며,
- 국내 신도시 건설기술과 유비쿼터스 기술의 접목으로 살기 좋은 도시구현을 통해 도시건설의 새로운 패러다임을 창출함으로써, 글로벌 U-Eco City 모델을 구축하고 브랜드화하여 도시 건설 경쟁력을 제고하고, IT 활용산업의 경쟁력을 향상시키는 등 국가 산업의 국제 경쟁력을 확보하고, 삶의 질을 향상시키는데 기여하는 것을 목적으로 함.
- 사업단 비전을 달성하기 위한 구체적 연구목표는 다음과 같음.
 - U-Eco City 미래상 정립 및 제도 지원
 - U-Eco City 인프라 및 도시통합운영센터 표준모델 개발
 - 도시시설의 지능화 및 서비스 공간 모델 구축
 - 지능형 생태도시 건설기술 개발
 - U-Eco 미래도시 건설체계 구축



[그림 3-4] U-Eco City 사업단의 비전 및 연구목표

- U-Eco City 사업단 비전과 연구목표를 달성하기 위하여, 총괄과제에서는 U-Eco City 사업단의 방향을 설정하고, 제1, 2, 3핵심과제에서는 테스트베드에 적용할 구체적 기술을 개발하여 제4 핵심과제에서 실질적인 테스트베드를 구축하는 과정을 거치게 됨.
- 핵심과제간 연계도 및 과제 구성은 다음과 같음.



[그림 3-5] 핵심과제 연계도

[표 3-1] 상세기획연구결과 과제 구성내용

핵심과제	세부과제	세세부과제
총괄과제. 미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원	총괄-1. U-Eco City 종합지원체계 연구	
	총괄-2. U-City 미래비전과 중장기전략	
	총괄-3. U-City 법 제도 및 지원정책	
	총괄-4. U-Eco City 도시 마케팅 전략	
1. U-City 인프라 구현기술	1-1. U-City 통합운영센터 관련기술 개발	1-1-1. 도시통합운영을 위한 구축모델 개발
		1-1-2. 서비스 표준체계 연구개발
		1-1-3. 통합플랫폼 개발 및 제품화

	1-2. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	1-2-1. U-Eco City를 위한 차세대 인프라 개발
		1-2-2. 인프라 표준체계 연구개발
		1-2-3. U-Eco City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼
		1-2-4. U-Eco City 인프라 통합보안기술 개발
2. U-Space 구축기술	2-1. U-Space 구현을 위한 공통기반 기술	2-1-1. U-Space 건설 IT 융·복합 기술
		2-1-2. U-Space IT-공통기반 기술
	2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술	2-2-1. 사회기반시설 지능화 및 운영기술
		2-2-2. 도시생산 거점시설 지능화 및 운영기술
		2-2-3. 도시안전시설 지능화 및 운영기술
	2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술	2-3-1. 주거단지 지능화 및 운영기술
		2-3-2. 가로공간 지능화 및 운영기술
		2-3-3. 복합커뮤니티시설 지능화 및 운영기술
	3. U-based Eco Space 구축기술	3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술
3-1-2. U-환경생태용량 모니터링 및 통합적 개발공간 가치평가기술		
3-1-3. 기술기반 환경생태계획 및 생태도시설계기법		
3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발		3-2-1. U-도시 물순환시스템 실용화기술 개발
		3-2-2. U-도시용수 및 오염물질 통합관리기술 개발
		3-2-3. 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산식 빗물관리 시스템 개발
3-3. 에너지절약형·자원순환형 Eco City 건설기술 개발		3-3-1. 도시차원의 차세대 에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발
3-4. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략 기술 개발		3-4-1. Eco-Road(푸른 도로) 조성기술 개발
		3-4-2. 단지 내 수생태계 조성 및 관리 실용기술 개발
		3-4-3. 친환경 물길 조성 기술 개발

4. U-Eco City Test Bed 구축	4-1. 테스트베드 구축방안 수립	4-1-1. 테스트베드 대상지 및 적용기술 선정
		4-1-2. 테스트베드 구축계획 수립
	4-2. 테스트베드 건설관리 체계 구축	4-2-1. U-Eco City 테스트베드 고유 요소별 프로그램 관리 모듈 개발
		4-2-2. U-GIS 기반의 테스트베드 건설사업 관리체계 구축
		4-2-3. 유비쿼터스기술 기반의 테스트베드 시공관리체계 구축
	4-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리	4-3-1. 테스트베드 구축
		4-3-2. 테스트베드 모니터링 및 평가
		4-3-3. 테스트베드 시설물 유지관리

나. 총괄과제의 목표 및 연구내용

(1) 총괄과제의 정의

- 총괄과제명 : 『미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원』
- 총괄과제는 4개 핵심과제를 총괄하여 핵심과제별 연구내용 및 성과물을 상호 연계하고, 연구의 종합적인 발전방안을 도출하는 한편 미래도시의 대안으로서 U-Eco City를 구현하기 위해 U-Eco City의 개념을 정립하고, 바람직한 U-Eco City 추진전략을 개발, 이를 실현할 수 있는 법 제도 및 정책 기반을 구축하며, 글로벌 브랜드로서 U-Eco City 위상을 확립하기 위한 연구임.



[그림 3-6] 총괄과제와 핵심과제간의 관계도

(2) 비전 및 연구목표

- U-Eco City는 첨단 IT 기술을 집대성한 유비쿼터스 기술과 환경생태기술을 융·복합하여 인간과 자연이 어우러지는 쾌적한 환경을 갖춘 미래형 첨단 친환경 도시로,
- 이러한 도시를 구현하기 위해 총괄과제인 ‘미래도시 전략 및 U-City 지원 정책’은 다음과 같은 비전과 연구목표를 설정함.

총괄과제 : 미래도시전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원

바람직한 U-City 미래상 제시 및 효과적인 추진동력 구축

- 핵심과제의 총괄관리 및 연구의 종합적 발전방안 도출
 - － 각 핵심과제간 진행되는 연구 및 중간성과를 총괄관리하고, 테스트베드 사업운영을 통해 연구의 실용적 기술개발 및 사업화를 유도·관리하며, U-Eco City 확산 모델 제시, U-Eco City 정보시스템 구축 및 전문가 육성 등 연구역량배양 등을 통해 U-Eco City 연구의 종합적 지원체계를 구축함.
- U-City 미래상 제시 및 중장기전략 수립
 - － 국내외 U-City 추진현황을 조사·분석하고 기존의 U-City와는 차별화된 U-Eco City의 개념과 미래상을 정립함. 또한 효율적인 U-City 추진을 위한 유형별 참조 모델 및 도시공간모델을 개발하여 U-Eco City 건설의 단계별 추진전략 수립의 이론적 근거를 마련하고 중장기전략을 수립함.
- 효율적인 U-City 추진을 위한 법 제도 및 지원정책 개발
 - － U-City의 추진전략의 실효성을 위해 관련 법제의 개선과 정부 정책수립 지원 등 지원정책을 연구함. 또한 첨단도시 개발을 위한 물리적 계획기법개발 및 제도화를 통해 효율적인 U-City의 추진체계를 구축함.
- U-Eco City 마케팅전략 수립
 - － 보다 편리하고 안전하며 교통·문화·행정·교육 등에 수준 높은 서비스를 제공함으로써 삶의 질 향상 및 국민복지 증진에 기여하는 등 도시와는 차별화된 U-Eco City의 기능과 역할을 부각시키며, 미래도시를 선도할 최초의 Test Bed 사업으로서 U-Eco City를 부각시킴. 이를 통해 세계 도시개발의 뉴 패러다임으로 U-Eco City를 제시함으로써, 건설시장 부가가치 창출 및 우리나라 신성장동력 구축 등에 기여하고자 함.

(3) 핵심과제의 필요성

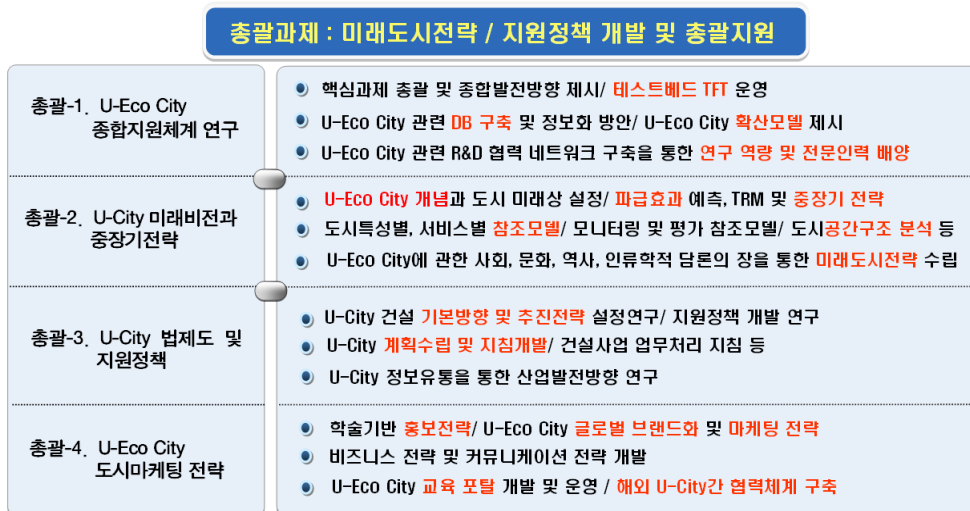
- 각 핵심과제를 총괄하며 연계하고 종합적 발전방안을 도출할 수 있는 총괄과제가 필요
 - － 각 핵심과제가 여러 세부·세세부 과제로 구성되어 있고 별도로 연구를 진행하므로, 각 핵심과제의 연구진행 및 중간성과를 총괄하고 연구성과간의 연계성을 확보

하기 위해 종합적인 시각에서 각 과제의 연구계획을 보완·조정하는 전문적인 업무가 필요

- ‘글로벌 U-Eco City 모델 구축과 브랜드화’ 라는 사업단 비전을 달성하기 위해 R&D 연구결과의 실용성이 제고되어야 하며, 대내외에 확산할 수 있는 기본체계를 마련
- U-City의 실체를 부각시킬 R&D 연구 및 구현모델의 필요
 - 현재 지자체, 민간 등 사업주체별로 다양한 형태의 U-City가 추진되고 있으나, 정확한 개념이나 체계적인 기준 없이 기술·서비스 위주, 공급자 중심의 U-City가 추진되고 있는 실정으로, 본 연구를 통해 기존 도시와 차별화된 U-City의 개념 및 기준을 명확히 할 필요가 있으며, 도시화에 따른 사회적 비용 증대 등 근원적인 도시문제를 해결하는 미래도시 대안으로서 U-City의 역할, 기능 등에 관한 이론적 연구가 필요함.
- U-City 실효성 제고를 위한 지원정책 및 추진전략 필요
 - 미래도시 대안인 U-City의 효율적 추진을 위해 국가적 차원에서 체계적인 U-City 종합계획을 수립해야하며, 이를 지원하는 정책 및 제도적 기반을 구축할 필요가 있으며, U-Eco City 종주국이자 도시 패러다임 변화의 리더로서 위상을 확립하기 위해 U-Eco City 글로벌 브랜드를 개발해야하며, 해외 첨단도시 시장 선점을 위한 국제적 비즈니스전략이 필요함.

(4) 세부과제 연구내용

- 총괄과제의 주요 연구범위는 다음과 같음.



[그림 3-7] 총괄과제의 연구범위

(5) 소요 연구비**(가) 연구비 총괄**

(단위 : 억 원)

과제번호	과제 명칭	정부	민간	계
총괄-1	U-Eco City 종합지원체계 연구	19.90	-	19.90
총괄-2	U-City 미래비전과 중장기전략	35.00	-	35.00
총괄-3	U-City 법제도 및 지원정책	23.00	-	23.00
총괄-4	U-Eco City 도시마케팅 전략	20.00	-	20.00
계		97.90	-	97.90

(나) 연차별 연구비

(단위 : 억 원)

과제번호	정부지원금							민간
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	계	
총괄-1	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	1.90	19.90	-
총괄-2	7.00	4.00	11.00	6.50	3.50	3.00	35.00	-
총괄-3	13.50	8.50	1.00	-	-	-	23.00	-
총괄-4	7.00	6.00	2.00	2.00	1.00	2.00	20.00	-
계	31.50	21.50	18.00	12.50	7.50	6.90	97.90	-

(다) 우선순위

(단위 : 억 원)

우선순위	세부과제명	예산 배정내역	누적 예산액	비고
1	총괄-1. U-Eco City 종합지원체계 연구	19.90	19.90	-
2	총괄-2. U-City 미래비전과 중장기전략	35.00	54.90	-
3	총괄-3. U-City 법제도 및 지원정책	23.00	77.90	-
4	총괄-4. U-Eco City 도시마케팅 전략	20.00	97.90	-
합계		97.90	-	-

(6) 추진로드맵



[그림 3-8] 총괄과제 추진로드맵

다. 제1 핵심과제의 목표 및 연구내용

(1) 핵심과제의 정의

- 제1 핵심과제명 : 『U-City 인프라 구현기술』
- U-City 인프라(Infra)는 유비쿼터스(ubiquitous) 도시 계획에 따라 유비쿼터스 도시 서비스를 제공하기 위해 건설기술, 정보통신기술 및 건설·정보통신 융합기술이 적용되어 지능화된 기반시설 및 정보통신망임.
- U-City 인프라 구현기술은 U-City 인프라의 요소들을 지능화하기 위해 건설기술, 정보통신기술 및 건설·정보통신 등의 기술을 융합한 기술을 포함함.
- 본 과제에서는 U-City 통합운영센터의 구축 모델 연구, U-City 인프라 관련 표준화 연구, 통합플랫폼 개발, U-City에 적합한 통신 인프라 기술 개발, U-서비스 비즈니스 플랫폼 개발 및 인프라 통합보안기술을 개발을 수행함.

(2) 비전 및 연구목표

- 제1 핵심과제의 비전과 연구목표는 다음과 같음.



[그림 3-9] 제1 핵심과제의 비전

- 테스트베드 적용 및 검증을 통해 실현성 및 표준화, 산업화 추진
 - － U-City추진 도시들의 고민인 어떤 방향으로 개발할 것인가에 대한 개발모델의 제공 및 실제 구축에 필요한 기술 및 산출물을 적용하여 검증, 확대 적용
- 표준모델의 개발 및 검증을 통해 전국적 U-Eco City 확산 적용
- 국가적 신 성장 동력 마련 및 도시개발 수출모델 확립
- 자족도시로써 수익 모델 확보가 가능한 다양한 민간부문 서비스(지역마케팅, 광고, 상업용 미디어보드, 기타 상업 서비스 등)를 수용하는 개방형플랫폼을 구축하기위한 기본 기술 개발
- U-City 서비스 인프라를 바탕으로 지역 특성화, 차별화 사업을 지원하는 수익화 플랫폼으로의 확장이 가능하게 하는 기술 개발

(3) 핵심과제의 필요성

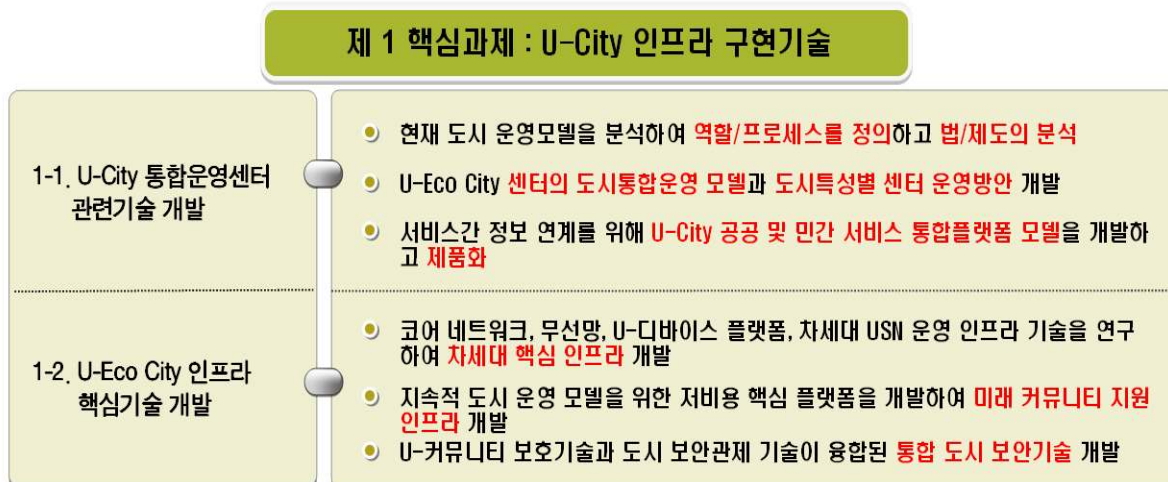
- U-City 추진과정에서의 현실적 필요성
 - － U-City의 개별적 추진과정에서의 표준화 모델 필요
 - － 도시통합운영센터의 현실적 구축방안 필요
- U-City 실수요자의 요구 수용을 통한 과제도출
 - － 고비용의 U-서비스 부담 해소 방안
 - － 저비용 U-서비스 제공을 위한 인프라 및 표준 플랫폼의 필요
- 지속 가능한 도시운영모델을 위한 인프라 기술의 필요
 - － 국내 및 세계 도시 재정의 취약성으로 인한 생존과 발전의 지속성을 위한 인프라 기술의 필요
 - － 도시 내 다양한 민간 서비스 수용을 통한 선순환 모델 구축과 저비용 서비스 인프라 구축을 위한 플랫폼 기술
- 통합적 도시 보안 기술 및 공공 및 민간의 인프라 보안 기술
 - － 유무선망의 보안성 확보 및 민간 커뮤니티 보호기술
 - － 핵심 네트워크 및 플랫폼 보호 및 공간별 사이버 위협상황에 대한 관리기술



[그림 3-10] U-City를 위한 지향적 네트워크, 운영모델, 서비스, 디바이스 체계

(4) 세부과제 연구내용

- 제1 핵심과제는 과제의 비전 및 목표를 달성하기 위하여 2개의 세부과제로 구성되며 주요 연구 범위는 다음과 같음.



[그림 3-11] 제1 핵심과제의 연구범위

(5) 소요 연구비

(가) 연구비 총괄

(단위 : 억원)

과제번호	세 부 과 제	정부	민간	계
1-1	U-City 통합운영센터 관련기술 개발	109.56	43.80	153.36
1-2	U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	238.56	111.80	350.36
계		348.12	155.60	503.72

(나) 세부과제별 연구비

(단위 : 억원)

세부	세세부	정부지원금							민간
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	계	
1-1	1-1-1	1.80	1.75	2.20	6.00	-	-	11.75	3.80
	1-1-2	1.50	1.50	-	-	-	-	3.00	-
	1-1-3	-	-	49.00	33.00	12.81	-	94.81	40.00
1-2	1-2-1	4.12	8.12	38.81	39.57	29.37	23.31	143.30	70.50
	1-2-2	1.00	2.00	2.00	-	-	-	5.00	-
	1-2-3	3.22	3.43	17.28	17.28	12.68	9.77	63.66	30.00
	1-2-4	1.94	2.00	5.00	6.00	7.00	4.66	26.60	11.30
계		13.58	18.80	114.29	101.85	61.86	37.74	348.12	155.60

(다) 우선순위

(단위 : 억원)

우선 순위	세세부과제명	예산배정내역	누적예산액	비고
1	1-1-3. 통합플랫폼 개발 및 제품화	94.81	94.81	
2	1-2-1. U-Eco City를 위한 차세대 인프라 개발	143.30	238.11	
3	1-2-3. U-City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼 개발	63.66	301.77	
4	1-2-4. U-Eco City 인프라 통합보안기술 개발	26.60	328.37	
5	1-1-2. 서비스 표준체계 연구개발	3.00	331.37	
6	1-1-1. 도시통합운영을 위한 구축모델 개발	11.75	343.12	
7	1-2-2. 인프라 표준체계 연구개발	5.00	348.12	
합 계		348.12		

(6) 추진 로드맵



[그림 3-12] 제1 핵심과제 추진로드맵

세부과제	세세부과제	단위과제명	
1-1	1-1-1	1-1-1-1. 미래지향적 통합모델 개발	
		1-1-1-2. 도시특성별 통합운영모델 개발	
		1-1-1-3. 통합운영센터 관련 기술 활성화 방안	
	1-1-2	1-1-2-1. 정보표준 체계 연구개발	
		1-1-2-2. 서비스표준 체계 연구개발	
	1-1-3	1-1-3-1. 통합플랫폼 적용표준개발	
		1-1-3-2. 통합플랫폼 설계 및 개발	
		1-1-3-3. 정보연계표준	
		1-1-3-4. 외부시스템 연계 인터페이스	
		1-1-3-5. 통합플랫폼 제품화	
	1-2	1-2-1	1-2-1-1. U-City에 적합한 코어망 기술 개발
			1-2-1-2. U-City에 적합한 접근망 기술 개발
			1-2-1-3. U-City에 적합한 USN 관련 기술 개발
			1-2-1-4. U-디바이스 플랫폼 개발
		1-2-2	1-2-2-1. U-City 인프라 표준 구축 및 도입 체계 연구
1-2-3		1-2-3-1. U-City 서비스 비즈니스 모델을 위한 플랫폼 개발	
1-2-4		1-2-4-1. U-City 보안관련 체계, 제도 및 정책 보완	
		1-2-4-2. U-City 망, 플랫폼 통합 보안 기술 개발	

라. 제2 핵심과제의 목표 및 연구내용

(1) 핵심과제의 정의

- 제2 핵심과제명 : 『U-Space 구축기술』
- U-Space는 기존의 물리공간에 유비쿼터스 기술로 구현되는 전자공간이 융합된 새로운 공간형식으로 지능화된 각종 사회기반시설, 도시안전시설, 도시생산거점시설, 주거공간, 가로공간, 복합 커뮤니티 공간 등을 포함.
- 동시에 개별 혹은 군집형식의 U-Space들이 결합되고 상호 연계되어 U-City가 구체화되므로, 본 과제는 U-City의 다양한 서비스들을 제공하기 위한 U-Space들의 구축과 운영에 필요한 기술적 표준을 도출하고 이를 바탕으로 향후 U-City 테스트베드를 통해 검증 가능한 주요 U-Space들의 원형을 개발하고 첨단건설상품화하기 위한 연구 과제임.

(2) 비전 및 연구목표

- 제2 핵심과제는 사회·경제 측면에서는 “U-Space를 통한 도시민의 삶의 질 업그레이드”, 기술 측면에서는 “앞서 나가는 신기술 개발 및 적용으로 국제경쟁력 확보”를 비전으로 함.

제2 핵심 : U-Space 구축 기술

세계 최초 U-Space 첨단도시시설 구현과 글로벌 상품화

- 구체적인 연구목표는 다음과 같음.
- 주요 공공시설 및 생활공간에 U-기술을 적용하여 높은 서비스 수준 제공
 - 유비쿼터스 핵심기술을 도시시설 및 공간(U-Space)에 적용하여 시·공간의 제약 극복, 개인화된 서비스 그리고 도시생활의 선택 가능성 확대를 통해 도시민들에게 풍요로운 삶의 질적 향상을 도모
- U-Space 구축 및 운영상의 표준 제시를 통한 도시운영 효율성 제고
 - 개발된 U-Space 구축 및 운영 기술을 테스트베드에 적용하여 첨단 지능형 시설물과 공간들의 구축 및 관리상의 명확한 지침과 표준을 제시. 건축 및 도시공간의

관리 및 운영상의 LCC(Life Cycle Cost)를 최소화하는 등 도시운영 효율성을 제고

- 개발된 U-Space의 전략상품화를 통한 미래도시개발의 경쟁력 토대 마련
 - 복합적 첨단 건설 신상품으로 개발하여 세계 수준의 건설산업 고도화를 지향하고 우리나라가 전 세계적으로 U-Space 건설관련 기술의 경쟁력 확보



[그림 3-13] 제2 핵심과제의 비전 및 연구목표

(3) 핵심과제의 필요성

- 도시성장 가속화로 도시시설 및 공간의 복합화 · 광역화 · 거대화되고 있음.
- 도시생활에서 시민들의 삶의 질적 욕구 상승
- U-City 서비스들의 실제 제공 단위인 U-Space 구축 및 운영 관련 기술의 발전으로 풍요로운 도시 삶 구현 가능

(4) 세부과제 연구내용

- 제2 핵심과제는 과제의 비전 및 목표를 달성하기 위하여 3개의 세부과제로 구성되며 주요 연구 범위는 다음과 같음.



[그림 3-14] 제2 핵심과제의 연구범위

(5) 소요 연구비

(가) 연구비 총괄

(단위 : 억원)

과제번호	세부과제	정부	민간	계
2-1	U-Space 구현을 위한 공통기반 기술	78.95	39.20	118.15
2-2	도시기반시설 지능화 및 운영기술	108.68	49.50	158.18
2-3	도시생활공간 지능화 및 운영기술	84.31	35.00	119.31
계		271.94	123.70	395.64

(나) 세부과제별 연구비

(단위 : 억원)

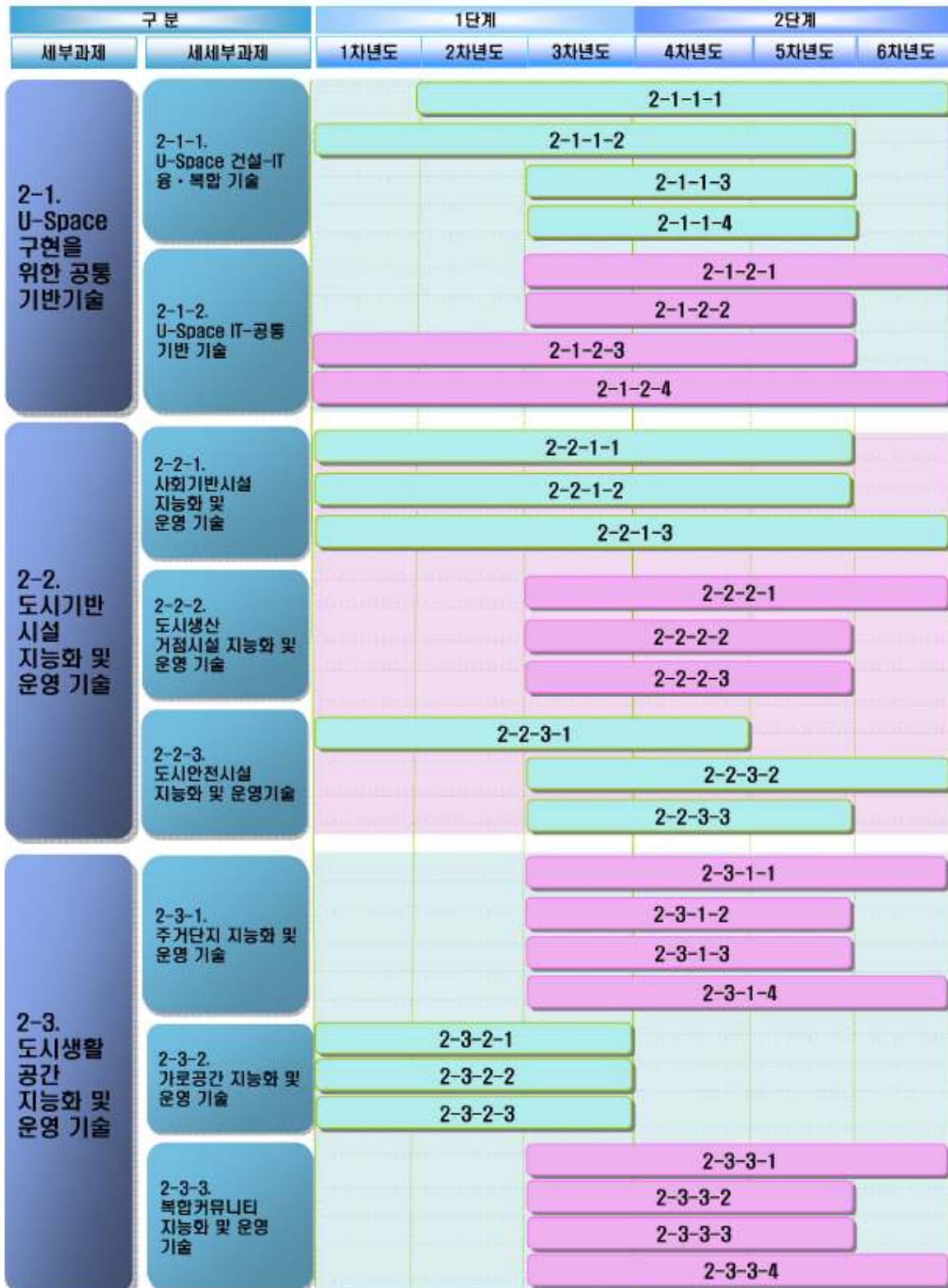
세부	세세부	정부지원금							민간
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	계	
2-1	2-1-1	2.32	1.70	8.97	7.00	6.00	4.00	29.99	12.00
	2-1-2	3.00	3.00	15.00	10.18	10.09	7.69	48.96	27.20
2-2	2-2-1	4.00	4.00	15.68	10.48	10.95	5.53	50.64	23.00
	2-2-2	-	-	11.36	8.26	8.44	3.47	31.53	14.00
	2-2-3	2.08	1.80	9.12	6.01	4.50	3.00	26.51	12.50
2-3	2-3-1	-	-	12.36	7.00	8.00	5.00	32.36	13.00
	2-3-2	5.51	5.50	10.42	-	-	-	21.43	9.00
	2-3-3	-	-	10.72	8.30	7.29	4.21	30.52	13.00
계		16.91	16.00	93.63	57.23	55.27	32.90	271.94	123.70

(다) 우선순위

(단위 : 억원)

우선 순위	세세부과제명	예산 배정내역	누적 예산액	비고
1	2-1-1. U-Space 건설 - IT 용·복합 기술	29.99	29.99	-
2	2-1-2. U-Space IT-공통기반 기술	48.96	78.95	-
3	2-2-1. 사회기반시설 지능화 및 운영기술	50.64	129.59	-
4	2-2-3. 도시안전시설 지능화 및 운영기술	26.51	156.10	-
5	2-3-2. 가로공간 지능화 및 운영기술	21.43	177.53	-
6	2-2-2. 도시생산거점시설 지능화 및 운영기술	31.53	209.06	-
7	2-3-1. 주거단지 지능화 및 운영기술	32.36	241.42	-
8	2-3-3. 복합커뮤니티시설 지능화 및 운영기술	30.52	271.94	-
합 계		271.94		

(6) 추진 로드맵



[그림 3-15] 제2 핵심과제 추진로드맵

세부 과제	세세부 과제	단 위 과 제 명
2-1	2-1-1	2-1-1-1. U-Space 건설-IT 융·복합 기술 기준 연구
		2-1-1-2. U-Space 보급을 위한 공통 인증기준 개발
		2-1-1-3. U-Space 구축 단계별 건설 신기술 개발
		2-1-1-4. U-Space 통합운영을 위한 군 관리기술 개발
	2-1-2	2-1-2-1. U-Space별 적응화를 고려한 공통 서비스 플랫폼 개발
		2-1-2-2. U-Space PAN 기반 기기 및 멀티미디어 단말 네트워크 개발
		2-1-2-3. RFID/센서네트워크 U-Space내 포설 및 운영기술 개발
		2-1-2-4. U-Space 공간 상황인지 시스템 및 이용자 인터페이스 개발
2-2	2-2-1	2-2-1-1. 사회기반시설 지능화 기술 개발
		2-2-1-2. 사회기반시설 핵심 공통서비스 개발
		2-2-1-3. U-사회기반시설 운영기술 개발
	2-2-2	2-2-2-1. 물류를 고려한 U-유통시설 구축 및 운영기술 개발
		2-2-2-2. 보안 및 안전을 고려한 U-산업시설 구축 및 운영기술 개발
		2-2-2-3. 정보교류를 고려한 U-연구시설 구축 및 운영기술 개발
	2-2-3	2-2-3-1. U-Space 무인 위험모니터링 시스템 구축기술 개발
		2-2-3-2. U-Security Pole 구축 및 운영기술 개발
		2-2-3-3. U-Space 방법/방재 통합관리 서브 플랫폼 설계 및 구축기술 개발
2-3	2-3-1	2-3-1-1. U-주거시설 홈네트워크 연계기술 개발
		2-3-1-2. U-주거단지 옥외공간 구축 및 운영기술 개발
		2-3-1-3. U-주민공동시설 구축 및 운영기술 개발
		2-3-1-4. U-주거단지 시설 통합운영기술 개발
	2-3-2	2-3-2-1. U-가로 시설 지능화 기술 및 운영기술 개발
		2-3-2-2. U-가로를 위한 미디어 보드 구축 및 운영기술 개발
		2-3-2-3. U-가로 시설 통합관리 서브 플랫폼 구축 및 운영기술 개발
	2-3-3	2-3-3-1. U-교육/문화 시설 구축 및 운영기술 개발
		2-3-3-2. U-의료/복지 시설 구축 및 운영기술 개발
		2-3-3-3. U-공공업무시설 구축 및 운영기술 개발
		2-3-3-4. U-복합커뮤니티 시설 통합운영기술 개발

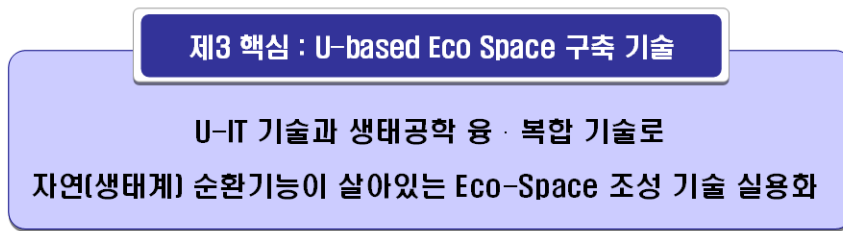
마. 제3 핵심과제의 목표 및 연구내용

(1) 핵심과제의 정의

- 제3 핵심과제명 : 『U-based Eco Space 구축기술』
- 유비쿼터스 기술과 생태기술이 융·복합된 차별화된 생태적 도시공간(Eco Space)을 조성하는 기술로, 생태적 도시공간(Eco Space)이란 자연(생태계)의 순환작용 및 생태적 기능이 살아있는 공간을 의미

(2) 비전 및 연구목표

- 제3 핵심과제의 비전과 연구목표는 다음과 같음.



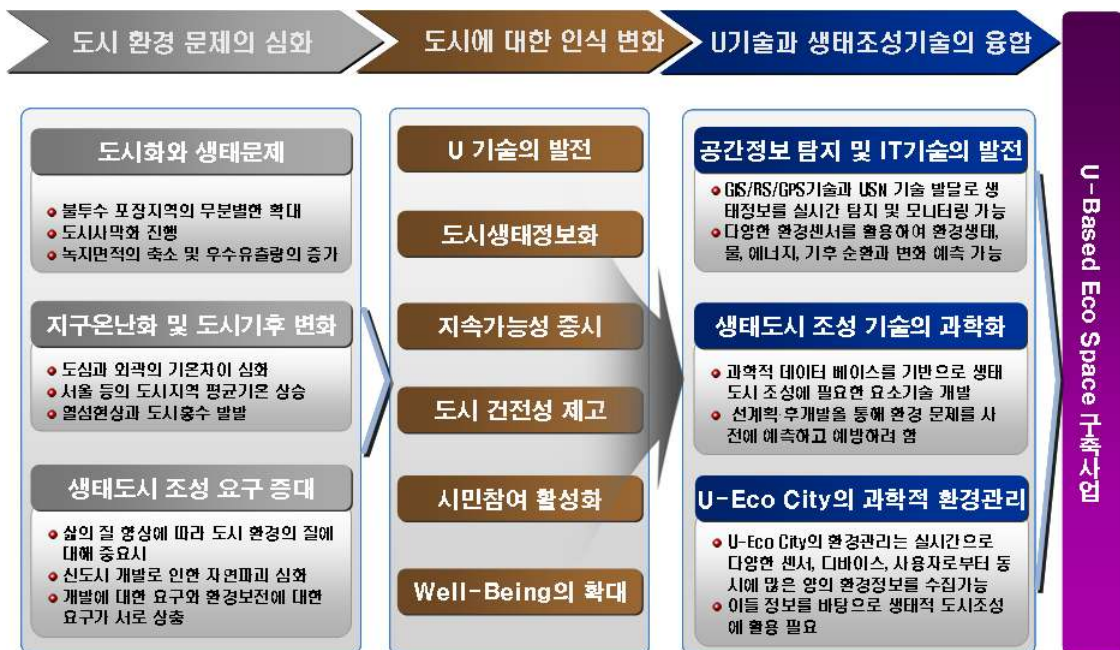
- U-IT 기술과 생태공학의 융·복합화
- 개발공간의 생태적 건전성 증진
- 에너지·자원 순환형 도시 인프라 구축



[그림 3-16] 제3 핵심과제의 비전

(3) 핵심과제의 필요성

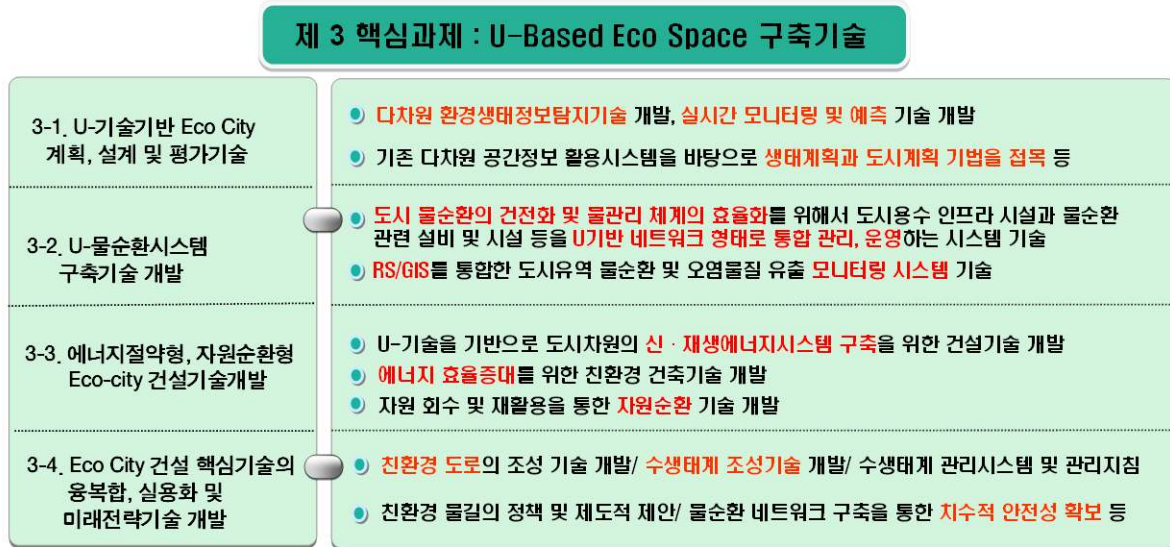
- 도시화와 생태문제
 - 환경에 대한 고려가 부족한 도시개발로 녹지면적을 감소, 도시열섬현상 심화, 불투수면적을 증가 등 생태문제가 발생
 - 친수공간에 대한 시민들의 요구 증대
 - 21C 저탄소 사회의 실현이 지구촌 최우선 과제로 등장
- 도시에 대한 인식의 변화
 - 삶의 질에 대한 기대가 높아짐에 따라 첨단기술을 도시에 도입하여 생활의 편리성 및 안전성을 제고하고, 환경파괴를 최소화하면서 자연과 공생하는 도시환경에 대한 요구가 확대됨.
 - 시민들이 환경에 대한 관심이 높아지고 환경과 관련된 정보가 IT기술을 기반으로 누구나 접할수 있게 되면서 도시 환경에 대한 인식이 점차 변하고 있음.
- 공간개발에 활용 가능한 IT 기술의 발전
 - Gematics (GIS+RS+GPS) 기술과 USN기술의 발달로 단지, 경관, 유역, 지역 단위 등 공간개발에 적용 가능해짐.
 - 보다 쾌적하고 지속가능한 환경관리를 위해 USN Geomatics 기술 등 U-기반 공간환경정보 탐지 및 관리 기술 필요



[그림 3-17] U-based Eco Space 사업의 배경 및 필요성

(4) 세부과제 연구내용

- 제3 핵심과제는 과제의 비전 및 목표를 달성하기 위하여 4개의 세부과제로 구성되며 주요 연구 범위는 다음과 같음.



[그림 3-18] 제3 핵심과제의 연구범위 (수정 예정)

(5) 소요 연구비

(가) 연구비 총괄

(단위 : 억원)

과제번호	세부과제	정부	민간	계
3-1	U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술	68.10	15.00	83.10
3-2	U-물순환시스템 구축기술 개발	67.60	30.00	97.60
3-3	에너지절약형·자원순환형 Eco-City 건설기술 개발	25.50	6.00	31.50
3-4	Eco City 건설 핵심기술의 융복합, 실용화 및 미래전략기술 개발	48.00	16.00	64.00
계		209.20	67.00	276.20

(나) 세부과제별 연구비

(단위 : 억원)

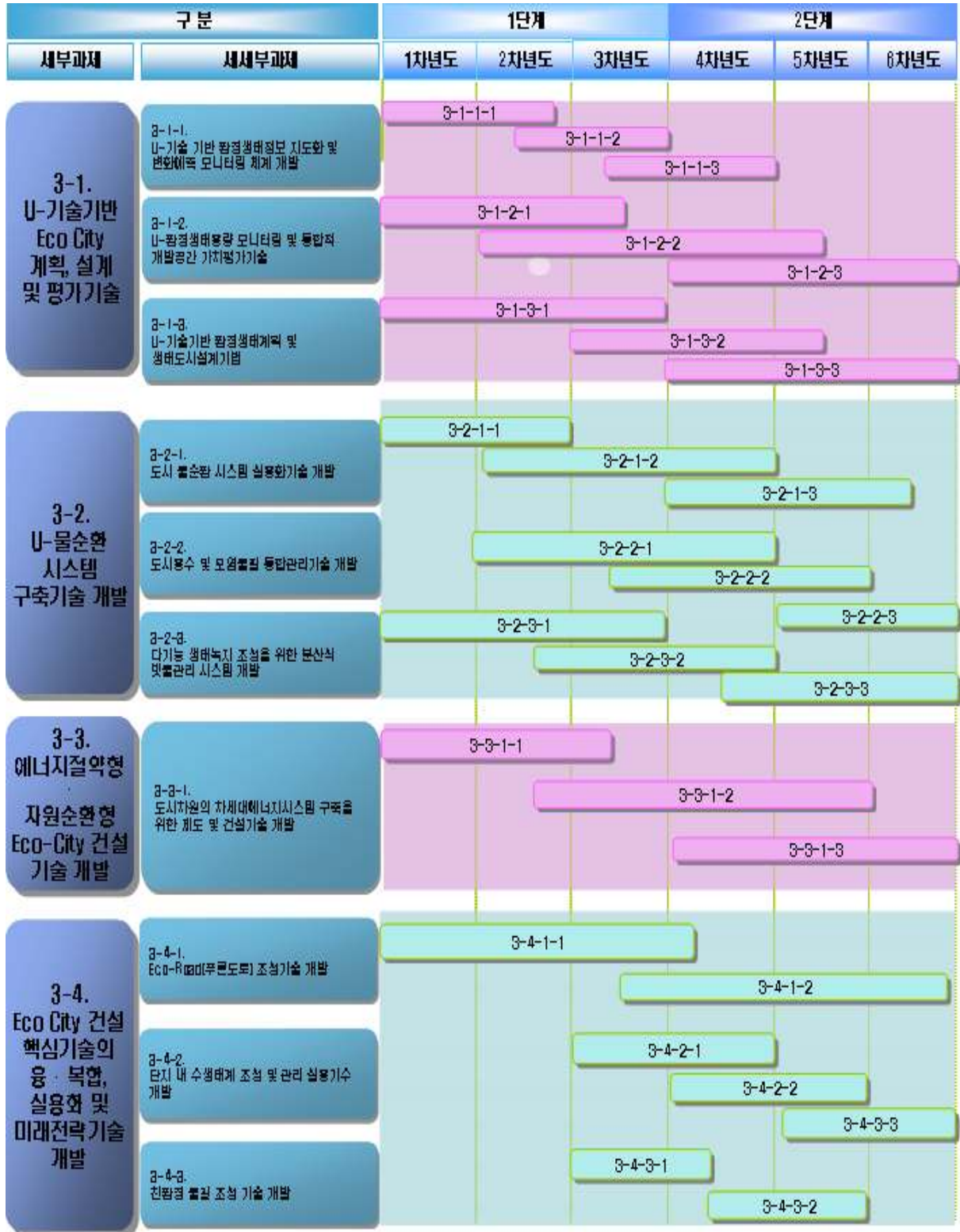
세부	세세부	정부지원금							민간
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	계	
3-1	3-1-1	2.50	2.30	9.00	7.00	-	-	20.80	5.00
	3-1-2	1.60	1.30	8.30	6.00	5.20	3.50	25.90	5.00
	3-1-3	1.60	1.30	8.50	5.00	3.00	2.00	21.40	5.00
3-2	3-2-1	3.20	2.70	7.50	6.50	4.80	5.40	30.10	12.00
	3-2-2	-	2.00	5.00	5.50	4.50	4.00	21.00	10.00
	3-2-3	2.00	2.00	4.00	4.50	4.00	-	16.50	8.00
3-3	3-3-1	2.40	2.20	8.70	4.00	4.00	3.70	25.00	6.00
3-4	3-4-1	3.00	3.00	6.00	4.00	4.00	2.00	22.00	5.00
	3-4-2	-	-	3.50	4.00	4.00	3.50	15.00	5.00
	3-4-3	-	-	3.50	4.00	3.50	-	11.00	6.00
계		14.00	15.70	63.60	53.80	38.00	24.10	209.20	67.00

(다) 우선순위

(단위 : 억원)

우선 순위	세세부과제명	예산배정 내역	누적예산액	비고
1	3-1-1. U-기술기반 환경생태정보 지도화 및 변화예측 모니터링 체계 개발	20.8	20.8	
2	3-1-2. U-환경생태용량 모니터링 및 통합적 개발공간 가치평가 기술	25.9	46.7	
3	3-2-3. 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산식 빗물관리 시스템 개발	16.5	63.2	
4	3-2-2. U-도시용수 및 오염물질 통합관리기술 개발	21.0	84.2	
5	3-2-1. U-도시 물순환시스템 실용화기술 개발	30.1	114.3	
6	3-3-1. 도시차원의 차세대 에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발	25.5	139.8	
7	3-4-3. 친환경 물길 조성 기술 개발	11.00	150.8	
8	3-1-3. U-기술기반환경생태계획 및 생태도시설계기법	21.4	172.2	
9	3-4-2. 단지 내 수생태계 조성 및 관리 실용기술 개발	15.00	187.2	
10	3-4-1. Eco-Road 조성기술 개발	22.00	209.2	
합 계		209.20		

(6) 추진 로드맵



[그림 3-19] 제3 핵심과제 추진로드맵

세부과제	세세부과제	단위과제명
3-1	3-1-1	3-1-1-1. 현장조사/USN탐지기법 융합화 기술(Geo-Sensing)기술 개발
		3-1-1-2. Geo-Sensing 기반 다차원 환경생태정보 탐지 및 지도화 기술
		3-1-1-3. 도시 환경 환경생태순환 및 변화예측 모델 개발
	3-1-2	3-1-2-1. 환경생태용량 지표 개발 및 모니터링 체계 구축
		3-1-2-2. 환경생태용량 모델링 기술 개발 및 의사결정시스템 구축
		3-1-2-3. 통합적 개발공간 가치평가 기술 및 환경생태용량 관리지침 개발
	3-1-3	3-1-3-1. 다차원 공간정보 활용 기술기반 구축
		3-1-3-2. 다차원 공간정보시스템 활용 3D 환경생태계획 및 생태도시 설계 기법 개발
		3-1-3-3. 환경용량에 따라 개발용량 예측할수 있는 3D 시뮬레이션 개발
3-2	3-2-1	3-2-1-1. 도시 물순환 네트워크 구축 및 건전성 향상기술 개발
		3-2-1-2. 중수의 고도처리기술 및 광역중수도 시스템 실용화 기술 개발
		3-2-1-3. 도시 물순환 통합관리시스템 및 웹기반 구축기술 개발
	3-2-2	3-2-2-1. 도시용수 통합관리시스템 개발
		3-2-2-2. 도시 점·비점 오염물질 통합모니터링 및 유출저감 기술 개발
	3-2-3	3-2-3-1. 분산식 빗물관리 시스템 및 공간적용기술 개발
		3-2-3-2. Test Bed의 계획모형 적용
		3-2-3-3. 다기능 생태녹지 조성기술 개발
	3-3	3-3-1
3-3-1-2. U-기반 도시차원의 차세대 에너지 수요예측·공급·통합 제어·운영모델 개발		
3-3-1-3. 차세대 에너지 시스템 설계 기준 및 매뉴얼 개발		
3-4	3-4-1	3-4-1-1. Eco-Road 모형개발
		3-4-1-2. 설계기술 개발
	3-4-2	3-4-2-1. 단지 내 통합 수생태계 조성·관리 모형 개발
		3-4-2-2. 단지 내 통합 수생태계 조성·관리 시험시스템 설계·시공
		3-4-3-3. 단지 내 통합 수생태계 조성·관리 성능평가 및 실용화
	3-4-3	3-4-3-1. 친환경 물길 모형개발
3-4-3-2. 설계기술 개발		

바. 제4 핵심과제의 목표 및 연구내용

(1) 핵심과제의 정의

- 제4 핵심과제명 : 『U-Eco City Test Bed 구축』
- U-Eco City의 성공적 건설을 위하여 연구개발 결과의 시범 적용을 위한 시작품(Prototype) 제작 또는 테스트베드를 포함한 실용화 과제로, 테스트베드에 적용할 기술을 평가·대상지를 선정하여 통합모형을 계획하고, U-Eco City를 건설과정에서 지속적인 공간 모니터링을 수행하여 테스트베드를 구축 및 보완체계 수립

(2) 비전 및 연구목표

- 제4 핵심과제의 비전과 연구목표는 다음과 같음.

제4 핵심 : U-Eco City Test Bed 구축

U-Eco City 건설 체계화 및 미래도시 건설모형 제시

- 테스트베드 구축방안 수립
- 테스트베드 건설관리 체계 구축
- 테스트베드 구축 평가 및 모니터링

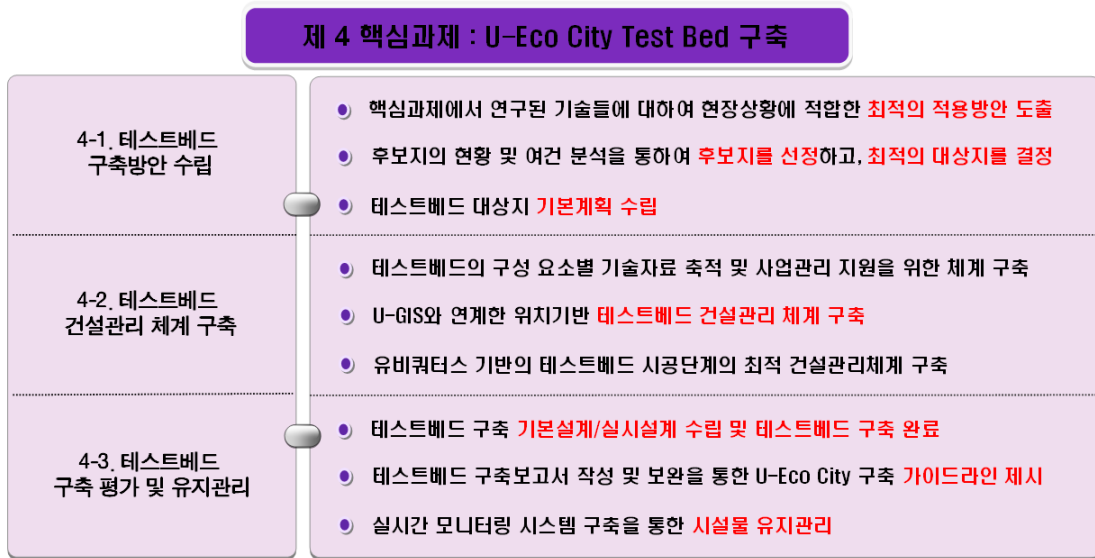
(3) 핵심과제의 필요성

- U-Eco City 테스트베드 구축 사업은 U-Eco City 구축에 필요한 다양한 기술들을 종합적으로 구현하고 적용성을 평가하여, 종합화된 U-Eco City 구축 기술의 실용화 기반을 마련하는데 핵심 역할을 하게 됨.
- U-Eco City에 적용될 유비쿼터스 핵심기술은 테스트베드화 과정을 거침으로써 기술적용의 성숙도를 향상시키고 실제 사업에 활용시 문제점을 최소화할 필요가 있음.
- 또한, U-Eco City 건설시 계획, 설계, 시공 추진 단계별로 중복되는 정보 처

리의 발생을 줄이며, 향후 시설물 유지관리 단계에서 필요한 각종 정보의 효율적인 관리가 요구되며, U-Eco City 기반 요소기술에 대한 종합적 연계성 및 운영효과 평가의 객관적 지표 제시를 위한 사전·사후 모니터링 기법 구축이 필요함.

(4) 세부과제 연구내용

- 제4 핵심과제는 과제의 비전 및 목표를 달성하기 위하여 3개의 세부과제로 구성되며 주요 연구 범위는 다음과 같음.



[그림 3-20] 제4 핵심과제의 연구범위

(5) 소요 연구비

(가) 연구비 총괄

(단위 : 억원)

과제번호	세부과제	정부	민간	계
4-1	테스트베드 구축방안 수립	13.48	-	13.48
4-2	테스트베드 건설관리체계 구축	15.46	7.00	22.46
4-3	테스트베드 구축 평가 및 유지관리	54.00	20.30	74.30
	계	82.94	27.30	110.24

(나) 세부과제별 연구비

(단위 : 억원)

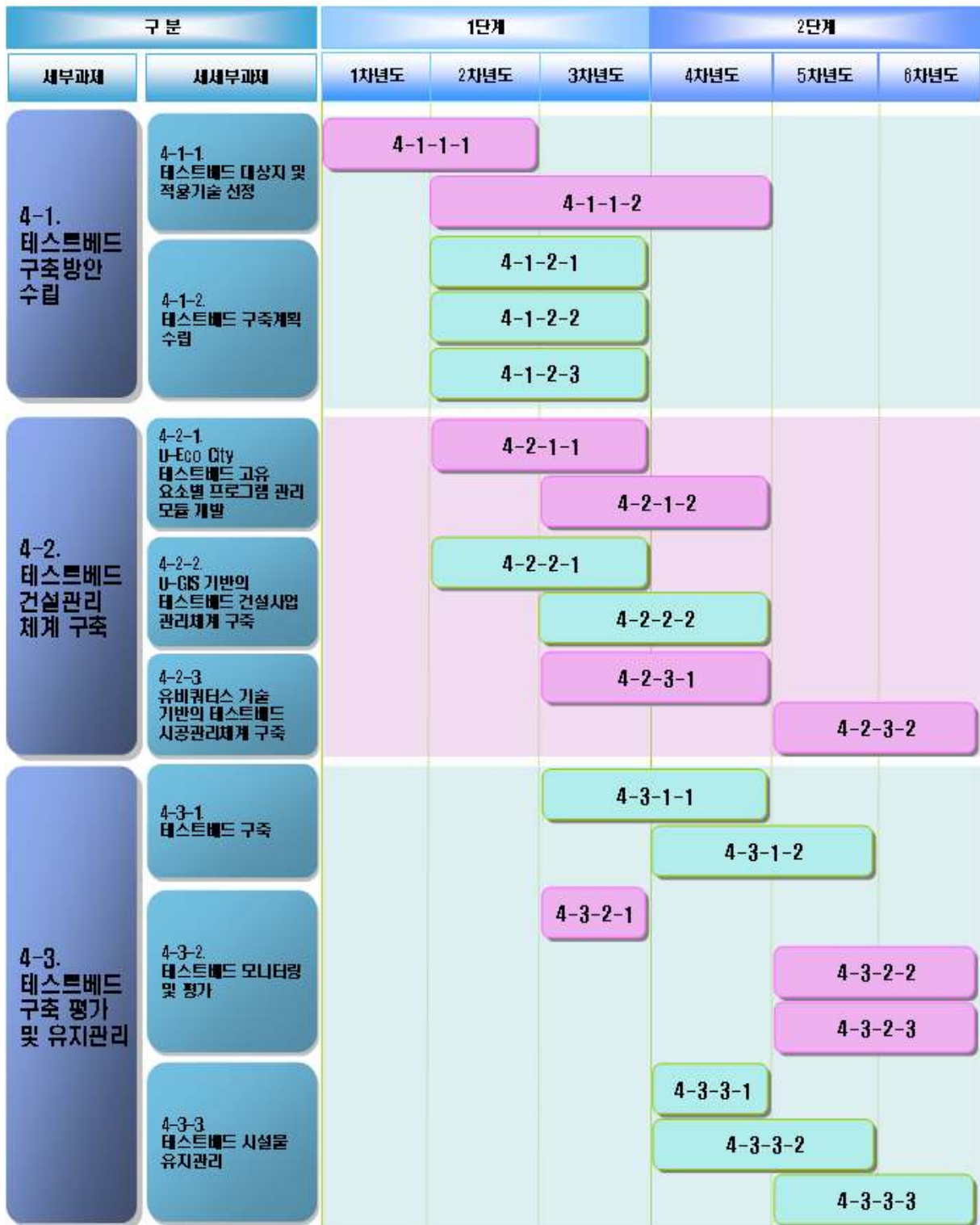
세부	세세부	정부지원금							민간
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	계	
4-1	4-1-1	0.50	2.00	1.74	0.74	-	-	4.98	-
	4-1-2	-	2.00	6.50	-	-	-	8.50	-
4-2	4-2-1	-	0.50	2.50	1.83	-	-	4.83	2.60
	4-2-2	-	0.50	2.50	1.83	-	-	4.83	2.60
	4-2-3	-	-	0.50	1.90	1.90	2.0	6.30	3.00
4-3	4-3-1	-	-	9.00	10.00	17.00	-	36.00	17.50
	4-3-2	-	-	3.00	-	4.00	4.00	11.00	-
	4-3-3	-	-	-	1.00	3.00	3.00	7.00	2.80
계		0.5	5.0	25.24	17.3	25.9	9.0	82.94	27.30

(다) 우선순위

(단위 : 억원)

우선 순위	세세부과제명	예산배정 내역	누적 예산액	비고
1	4-1-1 테스트베드 대상지 및 적용기술 선정	4.98	4.98	
2	4-1-3 테스트베드 구축계획 수립	8.50	13.48	
3	4-2-1 U-Eco City 테스트베드 고유 기술별 프로그램 관리 모듈 개발	4.83	18.31	
4	4-2-2 U-GIS 기반의 테스트베드 건설사업관리 체계 구축	4.83	22.64	
5	4-3-1 테스트베드 구축	36.00	58.64	
6	4-2-3 유비쿼터스 기술 기반의 테스트베드 시공관리 체계 구축	6.30	64.94	
7	4-3-2 테스트베드 모니터링 및 평가	11.00	75.94	
8	4-3-3 테스트베드 시설물 유지관리	7.00	82.94	
합 계		82.94		

(6) 추진 로드맵



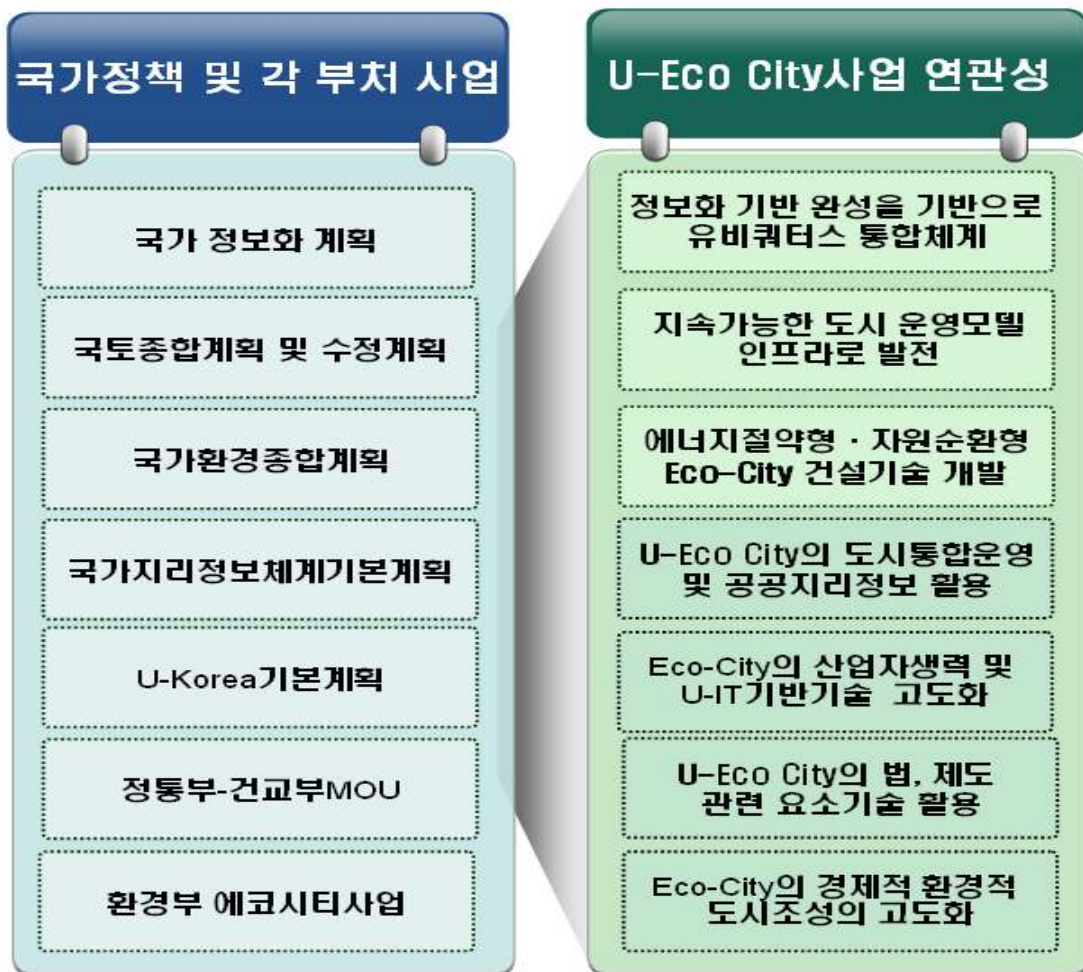
[그림 3-21] 제4 핵심과제 추진로드맵

세부과제	세세부과제	단위과제명
4-1	4-1-1	4-1-1-1. 테스트베드 개발계획 분석 및 대상지 선정
		4-1-1-2. 테스트베드 적용기술 선정
	4-1-2	4-1-2-1. 적용기술별 테스트베드 시나리오 작성
		4-1-2-2. 테스트베드 통합 시나리오 작성
		4-1-2-3. 테스트베드 구축 기본계획 수립
4-2	4-2-1	4-2-1-1. 테스트베드 고유 요소별 주요 사업정보모델
		4-2-1-2. 테스트베드 프로그램관리 프로토타입 개발
	4-2-2	4-2-2-1. 위치기반의 건설사업관리 정보모델 설계
		4-2-2-2. U-GIS 기반의 테스트베드 설계 및 시공 정보관리 프로토타입 개발
	4-2-3	4-2-3-1. 테스트베드에서의 ADC 기술 현황 및 적용대상 분석
		4-2-3-2. RFID/USN 기술 기반의 테스트베드 대상 ADC기술 적용 프로토타입 구축
4-3	4-3-1	4-3-1-1. 테스트베드 종합시설계획 및 시설물별 상세계획
		4-3-1-2. U-Eco City 시설 가이드라인
	4-3-2	4-3-2-1. 모니터링계획 사전기획 및 기술 개발
		4-3-2-2. 모니터링 자료를 통한 수행평가
		4-3-2-3. 테스트베드 보완체계 수립
	4-3-3	4-3-3-1. 시설물 운영주체별 관리 및 유지관리 방안
		4-3-3-2. 시설물 관리 최적 프로세스 정립
		4-3-3-3. 시설물 종합운영관리 방안 수립

4 유사과제 중복성 검토 및 차별화 방안

가. 국가 정책사업과 U-Eco City 사업단과제의 관계

- U-Eco City 사업단은 본질적으로 국가적 차원의 대규모 사업과제이므로 기존사업과의 중복성을 본격적인 연구과제 수행전에 철저히 분석하여 정부에 산당비 요소를 제거하고, 미래도시 건설기술 확보와 국가경쟁력 제고에 기여하고자 함.
- **U-Eco City는 경제 활력과 미래 성장동력 창출지원을 위한 사업임**
 - U-Eco City 는 친환경 첨단미래도시개발 모델을 제시하기 위한 핵심 연구과제 및 현장시험을 수행하는 사업으로, 단순히 첨단도시만을 지향하는 U-City Test Bed 사업과는 근본적으로 다름.



[그림 4-1] 국가정책 및 타 부처 사업과 U-Eco City의 연관성

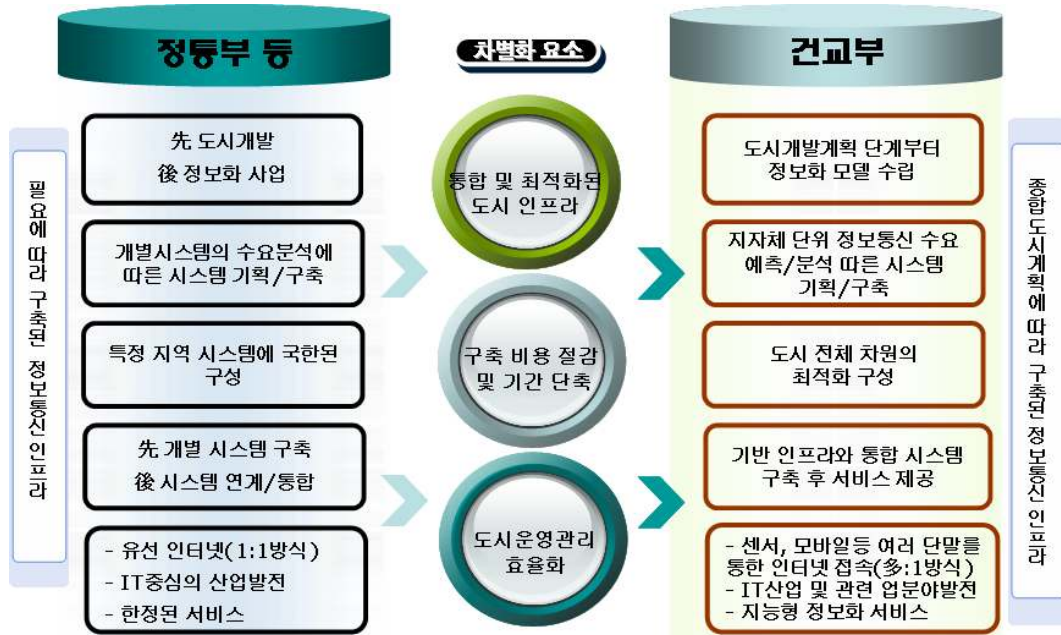
- 도시에서 요구하는 미래기술이 담긴 U-Eco City 종합 Solution Package를 대규모 투자와 장기적인 일정을 가지고 체계적으로 진행하는 Project임.
- 유비쿼터스와 생태기술의 현장구현을 통해 인간과 자연과 첨단기술이 함께하는 세계최초 U-Eco City 건설을 궁극적인 목표로 함.
- 정통부는 IT원천기술 개발, 건교부는 IT 건설교통 분야 응용기술 개발이라는 측면에서 원칙적으로 차별화 됨.
- U-Eco City에 대한 가장 큰 이슈이기도 한 중복성 및 유사과제와 관련하여 우선적으로 U-City와 U-Eco City가 갖는 도시 건설과 지향지표 및 현실적 적용 기반이 다름.

나. 유사과제 중복성 검토 및 차별화 방안

- U-Eco City는 기 개발된 기술을 응용하여 도시가 필요로 하는 핵심과제를 도출하여 테스트베드에 적용, 확산하기 위한 사업임.
- 초기부터 사업단의 상세기획방향에서부터 유사 중복 과제에 대한 분석 및 검토를 거치고 상세기획 과정에서 타부처 중복 및 유사과제를 피하고 기존에 개발된 기술을 연계하고 고도화하는 방안으로 기획됨.



[그림 4-2] 미래도시 요구사항을 반영한 테스트베드 구축 사업



[그림 4-3] 타 부처 연구사업과의 차별성

[표 4-1] 국가정책 및 타 부처 사업과의 연관성

국가정책	세부계획내용
국가정보화계획	<ul style="list-style-type: none"> - 1980년대부터 선진국 수준의 정보사회를 실현시키기 위해 1994년에는 관련부처를 신설하여 추진 - IMF 경제위기를 맞으며 지식기반경제로의 변화가 시급하였고, 이에 2000년대에 들어 세계경제의 글로벌화와 지식정보사회로의 급속한 진전 등 국내외 적으로 환경변화가 요구됨. - 이러한 여건에 대응하고 국가차원의 자생력을 갖기 위한 정보화촉진계획을 수립하게 되었음.
국토종합계획 및 수정계획	<ul style="list-style-type: none"> - 제4차 국토종합계획(2000~2020)수립 이후 새로운 국내외 여건 변화에 대응하기 위해 수정계획을 수립 - 국내외 여건변화를 반영된 수정된 국토종합계획의 6대 추진과제는 다음과 같음. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 자립형 지역발전 기반이 구축 ⇒ 동북아시아의 국토경영과 통일기반 조성 ⇒ 네트워크형 인프라 구축 ⇒ 아름답고 인간적인 정주환경조성 ⇒ 지속가능한 국토 및 자원관리 ⇒ 분권형 국토계획 및 집행체계 구축 - 네트워크형 인프라 구축 - 아름답고 인간적인 정주환경 조성
국가환경종합계획	<ul style="list-style-type: none"> - 1987년 이후 2차례 걸쳐 「환경보전장기종합계획」을 수립하고 2002년 개정법에 따라 「국가환경종합계획(2006~2015)」 수립됨. - 환경에 대한 인식 등 환경측면에서의 대내외 변화를 적극 수용하고 환경적으로 지속가능한 발전을 위한 미래상 제시 필요

<p>국가지리정보체계 기본계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2005년에 개정된 제3차 국가지리정보체계 기본계획(2006~2010)은 급변하는 정보 기술 발전과 지리정보에 부응하려 새로운 전략을 모색함. - 제3차 국가지리정보체계(NGIS) 기본계획에서는 다음과 같이 국가GIS의 여건변화 분석 및 전망하였음. - 정보환경의 고도화 및 기술의 융합·통합화 - 강력한 국가정보화 추진 - 지리정보의 다양한 활용수요 발생 - 위와 같이 국가GIS 여건변화를 분석 및 전망하여 다음과 같은 추진전략 및 그에 따른 중점 추진과제를 세워 급변하는 정보화에 맞춰가고 있음. - 추진전략은 국가GIS기반 확대 및 실내화, 국가GIS 활용가치 극대화, 수요자 중심의 국가공간정보 구축, 국가정보화사업과의 협력적 추진 등임.
<p>U-Korea 기본계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> - U-Korea 기본계획은 사회적·기술적 환경 변화를 감지하고 그에 대응 방안이 필요했음. - 국가 상위계획과 U-Eco City와의 부합성을 보면, U-Eco City가 진행됨에 따라 다른 상위 계획들의 정책 목표와 같은 방향을 가지고 있고, 정책 추진 수단에서 많은 시너지효과를 낼 것으로 예상됨. - U-Korea 기본계획은 4대 엔진 최적화와 5대 분야 최적화로 나누어 추진하고 있었음. - 현 시점은 U-Korea 구축 단계로써 국제협력강화, 산업자생력 확보, U-사회 제도정비, U-IT 기술확보 4대 분야 측면으로 추진 중임.
<p>건설교통부, 정보통신부 MOU 이행</p>	<ul style="list-style-type: none"> - U-City 구축을 위한 관련 법제도 정비 - 표준화된 U-City 모델 개발 및 인증 - U-City 시범사업 추진 - U-City 관련 응용 및 요소기술 연구개발 - U-City 과제 발굴 및 추진 - U-City 관련 정보 및 인력 교류 - U-City 분야 전문인력 양성 - U-City와 관련하여 법안 제정 등에 공동 보조 - 국제 표준화 및 해외진출 지원 등 국제협력 활동
<p>환경부 에코시티 사업</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 환경에 대한 인식변화가 확대되면서 환경을 보호하고, 그에 따른 삶의 질 향상과 지역 발전을 도모를 꾀함. - 지역이 갖고 있는 자원을 이용하여 궁극적으로 경제적·환경적으로 만족할 만한 친환경적 도시 조성을 목적으로 함. - 재정비촉진계획에 따라 토지이용, 녹지축, 소음 및 열섬 효과 저감 방안, 바람길, 물길, 경관, 도로 및 보도 동선, 녹색 교통 및 공원 등 환경공간 등을 구현 - 자연자원에 대한 충분한 분석 및 활용을 통해 경제 활성화 사업, 어메니티 향상 사업 구상

□ **정통부 U-City와 건교부 U-Eco City의 과제 비교**

- IT기술 강국인 한국의 U-City가 세계적으로 주목받는 이유는 기술이 공간과 인간과 역사와 문화체험과 산업과 생활에 어떻게 기여하는가하는 점임.
- U-Eco City는 유비쿼터스와 환경이라는 융복합의 개념과 함께 환경이라는 측면이 자연 친화성과 인류와 도시가 어떻게 생존하고 지속적으로 발전할 수 있는가, 즉 도시가 지속적으로 운영이 가능한가라는 점임.
- IT중심의 U-City가 공공부분 위주의 도시의 편리성에 중점을 두고 기술위주의 선진성을 확보하는 정책 및 과제 사업이었다면 U-Eco City는 공공과 민간 부문을 종합하여 현실적으로 도시를 어떻게 구축하고 도시가 필요로 하는 운영 및 비용의 문제, 주민의 편리성과 그 대가로 지불해야 하는 비용의 문제, 지자체가 고민하는 산업유치 및 고용창출의 문제 및 도시가 수백년을 지속할 수 있는 모델에 대한 전반적 사항을 고려하고 있다는 점임.

[표 4-2] U-City와 U-Eco City의 차이점 비교

구 분		U-City	U-Eco City
글로벌 비전		IT기술의 국제협력 및 해외진출	도시, 공간, 인간, 역사, 문화, 체험, 운영에서의 IT 기여를 통한 패키지 전략
영역별	인프라 측면	IT인프라를 토대로 한 U-society 조기구현과 선진 기술을 통한 서비스에 주안점	도시 인프라를 토대로 IT는 도시의 생존과 발전에 기여하는 개념으로서의 U-Eco City
	서비스 측면	U-Service를 공공서비스에 초점을 맞춤	도시의 지속적 운영모델을 위한 공공 민간 및 산업을 위한 도시 인프라를 기반으로 한 서비스 저비용의 U-Service 구현이 목적
	산업적 측면	IT의 지속 성장 및 산업 육성에 초점	도시 및 주변의 전체적인 산업 및 고용 창출을 통한 개인, 도시, 국가의 발전에 초점
정책별	U-교통, U-방범, U-시설관리, U-환경, U-보 건복지 서비스 제공	공공 서비스위주의 U-City 투자개념	공공 및 민간을 통합하여 도시 자체의 운영모델을 충족할 수 있는 BM으로서의 서비스 및 선순환이라는 지자체요구 반영
	센서, 태그, 단말기 등을 기존의 사업자 플랫폼을 이용하여 응용서비스를 제공하는 형태	통신사업자 수익모델 위주의 U-City로 지자체의 운영비용에 부담	저비용 U-서비스 구현 및 운영비용 충당이 가능한 도시 네트워크 및 플랫폼 모델

		해외 사례 가운데서 초고속 통신망 위주의 IT 개발실험에 주목	초고속통신망 = U-City 라는 시장 외면적 결과를 초래	초고속 통신망보다는 정보이용의 장애인 비용 및 편의성과 재투자를 통한 도시 건설과 생존, 발전 개념의 U-City	
		세계 최고 수준의 IT인 프리를 기반으로 한 U-City 추진	고비용의 투자로 상품성 결여	세계 IT후발국이 원하는 저비용, 고효율의 도시재생 모델의 상품화	
기술별	표준	서비스 표준	지해매설물 및 지상 시설물관리 등 공공성, 시급성 위주의 모델 개발 서비스 측면에서 98개 서비스를 기본형태로 정의한 모델 까지 완성	사업자 망, 단말기, 플랫폼을 이용함에 따른 사용비용증가 및 현실적인 운영모델이 없어 지자체가 해결방안을 찾고 있음.	
		U-서비스 표준모델 검증 및 확산	테스트베드 위주로 추진 계획	모바일 RFID의 경우 이동통신사업자 단말 및 네트워크 종속 문제로 시범사업이후 확산 및 성과가 없음. 대표적 이유는 사업자의 투자 부재 및 비싼 이용료 때문임.	
	기술 개발 및 인프라 구축	인프라	BcN	방송, 통신, 인터넷 융합된 차세대 네트워크로 가입자망 확대가 목표임 다양한 U-서비스를 위한 가입자망 고도화 단계별 망 구조 및 기술규격 등에 대한 표준모델	광대역통합망이 기존 사업자 망의 확장이라는 점에서 지자체들이 수용을 꺼림 자가망 기반의 저비용서비스의 수요에 근거한 개발
			RFID/USN	효율적 도시관리를 위한 개발 및 시범사업 RFID/USN수요창출을 위한 국가선도 프로젝트 발굴 등	선도적 프로젝트보다는 도시현실에 맞는 저전력, 무간섭, 국산 USN의 필요 및 연동(현재 성남은 기존 RFID/USN을 적용하지 못하고 있음.)
			인프라 종합 가이드 라인	공동구, 맨홀, 통신관로, 광케이블, 무선 기지국 설치 등에 대한 기준 및 가입자 망, 구내망, 무선망 구축가이드 및 초고속건물 인증제 등	사업자 망 확대를 위한 정책 및 제도로 사업자 인프라 확산 정책
			U-City운영센터 및 공통 플랫폼		정통부의 사업은 도시 전체를 통합형태를 대상으로 한 것이 아닌 단위 서비스중심의 체계임.
			IPv6기반의 End-to End 품질보장을 위한 QoS라우터 기술 및 광대역 통합 전달기술		-IPv6기반의 U-시설물 개발
			900MHz/433MHz 태그, 리더, 미들웨어 개발		시설물 위주의 개발

플랫폼	다양한 융합서비스를 위한 개방형 플랫폼 및 서비스 기술	도시, 주민의 저비용 U-서비스 및 운영모델을 위한 비사업자용 플랫폼
	All IP기반의 품질보장형 U-서비스 제공을 위한 표준화된 네트워크 통합제어 플랫폼 기술	각 시설물 및 디바이스들을 통합적으로 제어 가능한 플랫폼을 센터 플랫폼과 연계 되도록 개발
	기간망과 통신설비, 공공 서비스 위한 법, 제도	건설관련 법, 제도
정보 보호	CCTV 개인영상정보보호 등 개인정보보호 및 서비스 표준모델에서의 개인정보보호 보장	시설물 자체의 정보보호 및 장비의 정보보호
	RFID/USN 서비스에서의 사생활 침해 방지 등	H/W는 물론 전체적인 시스템 침해 방지
	전자적 침해 행위 대비 U-City 운영센터 보호대책	운영센터의 시설물 및 시스템 적 보호대책

□ **정통부-건교부의 상호 보완적 관계**

- 정통부 과제는 IT원천기술 개발, 건교부 과제는 IT기술의 건설분야 응용연구 실용화 연구라는 측면에서 상호 관련 위상을 설정
 - 건교부는 건설분야 적용연구 혹은 실용화 연구에 초점이 맞추어 상호보완적인 관계

□ **기존 U-City와 U-Eco City의 발전방안**

- 기존 U-City 과제에서는 IT 위주로 기술개발이 주로 이루어짐.
- U-Eco City 과제에서는 기존도시의 문제점을 개선하여 효율성을 제고하여 지속가능한 도시개발 기술 하도록 함.
 - U-City를 기반으로 미래도시의 국민의 삶의 질 향상
 - U-City를 기반으로 미래도시의 사회상과 전개방향을 제시
 - 미래 신성장동력 산업의 중심축으로서 국가 및 미래도시의 경쟁력 제고(이를 통해 타 사업지구로 확산 및 세계시장 진출 기반을 마련)
- 사람-생태환경-첨단기술이 융합된 도시공간을 창조하는 방향으로 발전시킴.
 - 지속 가능한 U-City 개발의 기반 구축
 - 지속가능한 미래형 U-City의 평가모델 및 평가법으로 활용

- 상용화 가능한 관련 기술 개발
 - 정통부, 산자부, 건교부 등에서 개발되었거나 개발중인 원천기술들에 대한 선별 작업을 통해 상용화 가능한 융합기술 도출
 - U-City의 공간적인 요소, 건설 프로세스별 설계요소, 기준요소 등을 포함한 기술 개발을 추진하며, 시뮬레이터의 활용을 통해 개발 기술 및 모델의 효율성 검토
 - U-Eco City 구축을 위한 분야별 기술들을 상호 연계되어 조합할 수 있도록 하며, U-Eco City 개발시 패키지 형태로 적용될 수 있도록 추진
- End-User인 도시 입주민의 요구에 부합되는 기술 개발
 - 최종 서비스 사용자이고 구매자인 도시 입주민의 예상 요구사항을 도출한 후 시급성과 중요도를 고려 우선 추진 과제 선정
 - 테스트베드가 완성되었을 때, 일반인들이 체감적으로 느낄 수 있는 방향으로 연구가 이루어져야 함.
 - 공공관련 기술 및 시스템 개발의 경우 향후 민간으로 확대 발전될 수 있는 기술개발 사업을 우선적으로 추진
- 테스트베드 사업 등 실행력 제고를 위한 사업화 방안 전제
 - 대형실용화 연구개발사업을 통한 연구결과를 테스트베드에 반영
 - 부처간·산학연 협력 및 연계 강화
 - 민간부문의 참여 유도 및 민간투자사업 적극 추진
 - 테스트베드형 사업추진을 통한 실행력 및 경제성 제고
- 민간투자사업의 적극 추진
 - U-Eco City 시범사업 추진시 일부 민간투자 대상 및 수익형 사업에 대해 민간투자사업 병행 추진
 - 각 과제별 사업화 방안 및 수익모델을 도출하여 민간투자사업 패키지화 방안 검토
 - 정부출연예산과 민간투자사업의 병행을 통해 재정부담을 완화하고 공공성과 민간의 효율성이 조화될 수 있는 큰 틀의 실행방안 연구

다. 핵심과제별 발전 방향

(1) 총괄 과제 : 미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원 발전방안

- 미래형 U-City 기반기술 중장기 전략 TRM으로 활용
- U-City 미래도시의 중장기 지원정책(안)으로 활용
- U-City의 최적의 테스트베드 구현
- 미래도시 공간구조론과 최적 도시공간 구조모델로 활용
- 공간유형별 프로토타입 개발과 U-기술 도입 타당성 평가로 보급 확산에 기여

(2) 제1 핵심과제 : U-City 인프라 구현기술 발전방안

- U-City 인프라 구축의 체계화를 통한 지자체별 중복투자 방지 및 표준화된 기술 구현 가능
- U-City 거주민들의 생활편의 증진, 기업 경쟁력 제고
- 패키지화된 기술개발을 통한 국가 효율성 증대, 사회적/경제적 비용 절감

(3) 제2 핵심과제 : U-Space 구축기술 발전방안

- 도시민의 생활중심의 응용서비스 제공을 통하여 U-City 거주민들의 편리하고 안전하며 풍요로운 삶을 누릴 수 있는 도시환경 마련
- 쾌적한 주변 환경과 안전한 도시시설, 편리한 도시환경을 시민에게 제공
- 패키지화된 기술개발을 통한 국가 효율성 증대, 사회적/경제적 비용 절감

(4) 제3 핵심과제 : U-Based Eco Space 구축기술 발전방안

- 선진국과 차별화된 생태도시 조성기술의 개발로 해외시장 진출을 위한 기술적 토대 구축
- 환경생태정보 센서 네트워크 구축으로 유비쿼터스 산업 활성화
- 유비쿼터스 도시 인프라 건설기술 및 친수공간 조성기술의 체계적 개발에 의

한 미래형 U-City 건설기술 수준 향상

(5) 제4 핵심과제 : U-Eco City Test-Bed 구축 발전방안

- 요소기술의 단위별 운영 및 융합운영의 적용성 완성으로 기술적용 완성도 향상
- 도시 및 단지, 시설물의 추진 단계별 데이터의 상호 운용성 확보를 통해 시스템 중복개발을 방지하며, 향후 시설물 유지관리 단계에서 필요한 정보의 효율적 관리가 가능
- 적용분야별 항목의 도출로 U-Eco City 핵심요소기술 선정하고 적용성 평가 시스템을 구축함으로써 U-Eco City 통합기술 구현의 Risk 감소
- 신도시 전체에 걸친 시범사업을 통해, 통합적인 핵심기술의 실현 가능성을 검증하고, 시공 후 모니터링 및 평가를 통해 전국 사업지구 확산 및 세계 시장 진출 기반을 마련

라. 핵심과제간 중복성 검토 및 연계방안

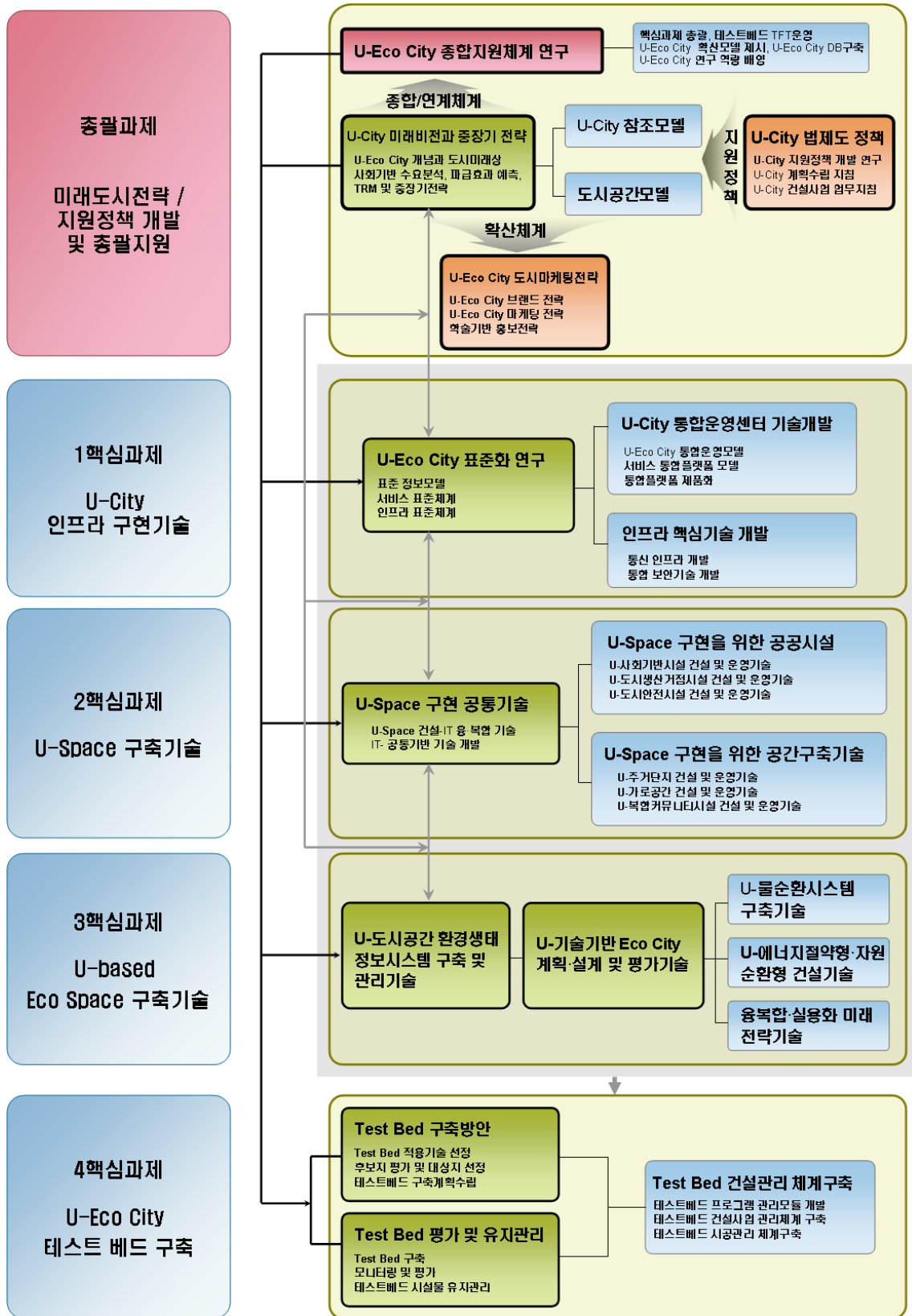
(1) 핵심과제간 중복성

- U-Eco City의 각 핵심과제의 영역별, 분야별 연구과제의 상세기획 과정에서 각 핵심과제별 중복성을 피하기 위한 과제간 논의 및 협의를 통해 중복 부분을 조정함.
- 특히, 1핵심과 2핵심의 기반 기술 및 서비스에 대한 중복성의 부분을 1핵심의 기반 인프라 기술에 대해 U-City의 인프라로 네트워크, 플랫폼, 디바이스 및 도시통합운영센터, 정보보안으로 규정하고 나머지 분야를 2핵심에서 다루기로 함.
- 건교부의 U-Eco City에서 접근하는 표준 영역은 택지개발자와 지자체 및 사업수행자가 활용하는 것은 전제로 함.
- 2핵심과제는 1핵심과제 우선추진 후 중복범위를 제외하고 추진하는 것을 원칙
 - 2.1.1(U-Space 건설 IT 융·복합 기술), 2.1.2(U-Space 조성을 위한 IT-공통기반 기술) 부분은 1.1(U-City 통합운영센터 관련기술 개발), 1.2(U-Eco City 인프라 핵심기술 개발)과 연계추진 가능함.

- 1.2.1(U-Eco City를 위한 차세대 인프라 개발) 및 1.2.3(U-Eco City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼)은 중복성이 없음.
- o USN 미들웨어를 추가 예산을 배정하여 개발함으로써, 1.1.3 세세부과제에서 개발된 공통제어기능 표준을 현장시설물에 적용하여 USN 미들웨어와 통합 플랫폼간의 연계를 검증할 수 있을 뿐만 아니라 향후 통합플랫폼과 함께 제품화할 수 있음.
- o 1.2.3(U-Eco City 서비스 비즈니스 모델 플랫폼)은 1.1.3 과제의 도시통합 운영센터로서의 플랫폼으로 지자체나 기관에서 관리하는 5대 공공시설(방법, 방재, 환경, 교통, 시설)을 관리하는 플랫폼과는 다른 U-City의 가장 큰 문제점인 저비용의 U-서비스 및 운영비용을 확보하기 위한 민간의 서비스 지원을 위한 플랫폼으로,
- o 운영 및 보안, 관리, 확장, 대상, 위치가 서로 상이한 플랫폼임. 이에 대해 통합운영센터로서의 공공 플랫폼에 미래 커뮤니티 지원 인프라가 통합되어야 하느냐라는 논란이 일부 있으니 물리적으로 불가하다는 것이 보편적 견해임.

(2) 핵심과제간 연계성

- o 총괄과제에서 U-Eco City 종합지원체계 연구 및 미래비전과 중장기 전략수립 등 4개 핵심과제를 총괄 조정하는 역할을 수행하고, 1핵심과제에서 인프라 구현기술을, 2핵심과제에서 U-Space 구축기술을, 3핵심과제에서 U-based Eco Space 구축기술을 연구하여, 4핵심과제에서 테스트베드 구축방안을 수립하고, 성공적으로 테스트베드가 구축 완료될 수 있도록 상호 연계성을 갖고 추진함.



[그림 4-4] 핵심과제간 연계도

5 테스트베드 구축 방안

가. 테스트베드의 정의 및 타당성 검토

□ 테스트베드의 정의

- U-Eco City는 상용화가 가능한 기술개발을 통해 이를 현장에 적용하여 실행력 및 경제성을 제고하는 사업임.
- 민간이 개발할 수 있는 기술력의 범위제한으로 인해 공공주도의 개발 구축 및 이를 현장에 적용할 시범구역 또는 도시를 의미
- 핵심기술의 실용화를 목적으로 시범적용을 위한 테스트베드는 330만㎡ 규모 이상의 도시계획시설(도로, 하천, 공원 등), 통합운영센터 및 시스템 등을 포함하는 도시공간
- 또는 기술개발 시점 상 우선 완료된 특정핵심기술을 특정장소에서 국한하여 Test하는 Pilot Project도 가능함.

□ 테스트베드의 타당성

- U-Eco City구축에 필요한 다양한 기술들을 현장에 종합적으로 구현하고 이를 검증하여 실용화 기반을 마련해야 함.
- 테스트베드를 통한 기술 성숙도 향상 및 활용시 문제점 최소화
- 개발성과에 대한 국내외의 체계적, 가시적 성과 홍보 및 마케팅을 통한 국제적 브랜드 확보

나. 테스트베드의 시행방안 및 추진일정 검토

□ 테스트베드의 시행방안

- 후보지 선정 : 행복도시, 혁신도시, 경제자유구역, 2기 신도시중 개발계획 및 사업연계성 분석 · 선정
- U-Eco City 사업의 진행과정
 - 1단계(1차년도~3차년도) : 단위기술의 적용평가, 기술선정, 테스트베드 구축방안

수립, Test Bed 선정

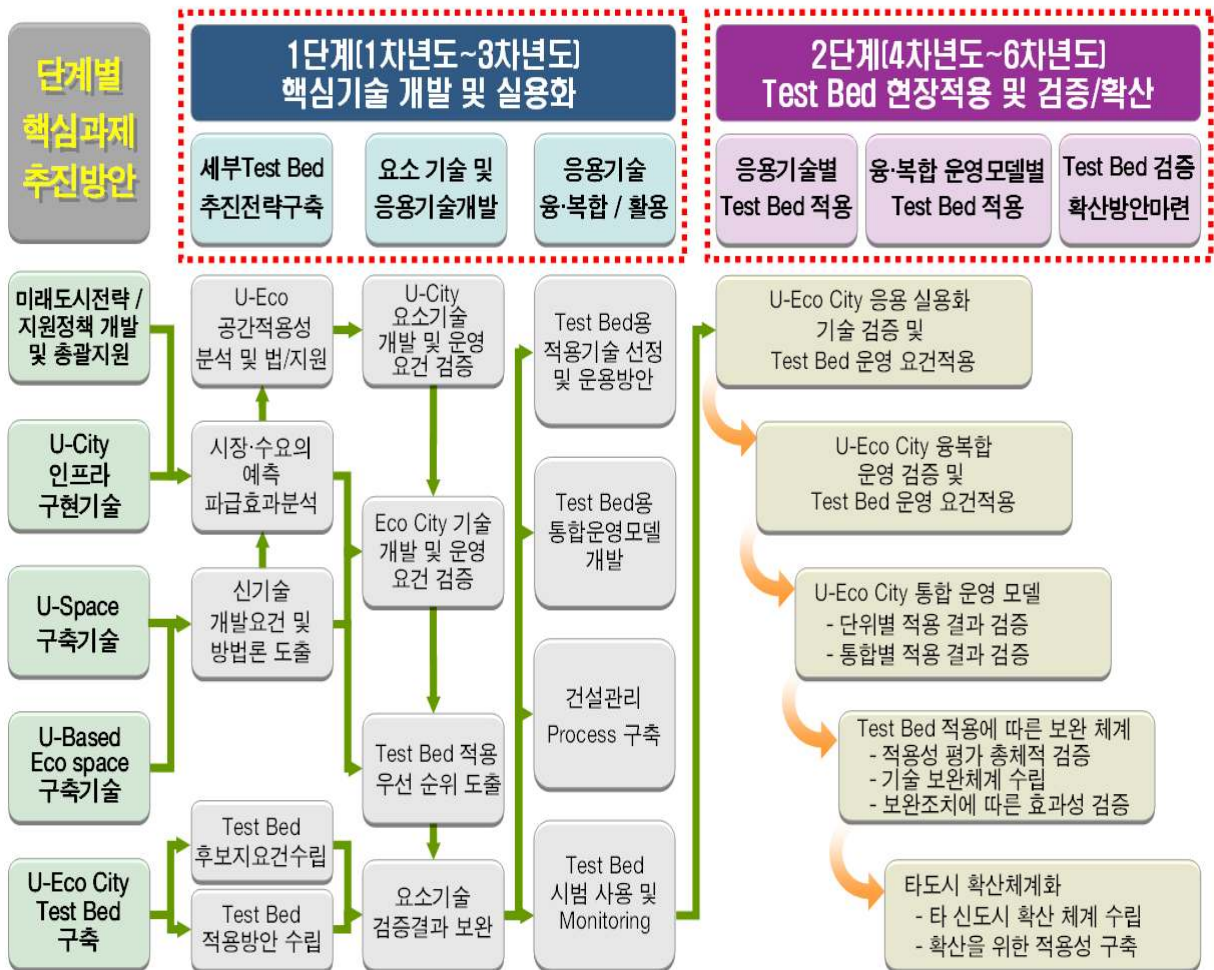
- 2단계(4차년도~6차년도) : 테스트베드 사업구축 시행, 사업성과평가 및 확산, 국내외 사업결과 홍보

○ 테스트베드에 적용되는 연구성과

- Test Bed에 적용되는 시설은 입주기관, 입주자, 관리자에게 설치목적과 운영관리 에 문제가 없는 검증과정을 거친 기술이 접목된 설계시공

○ 사업대상지 결정시 고려사항

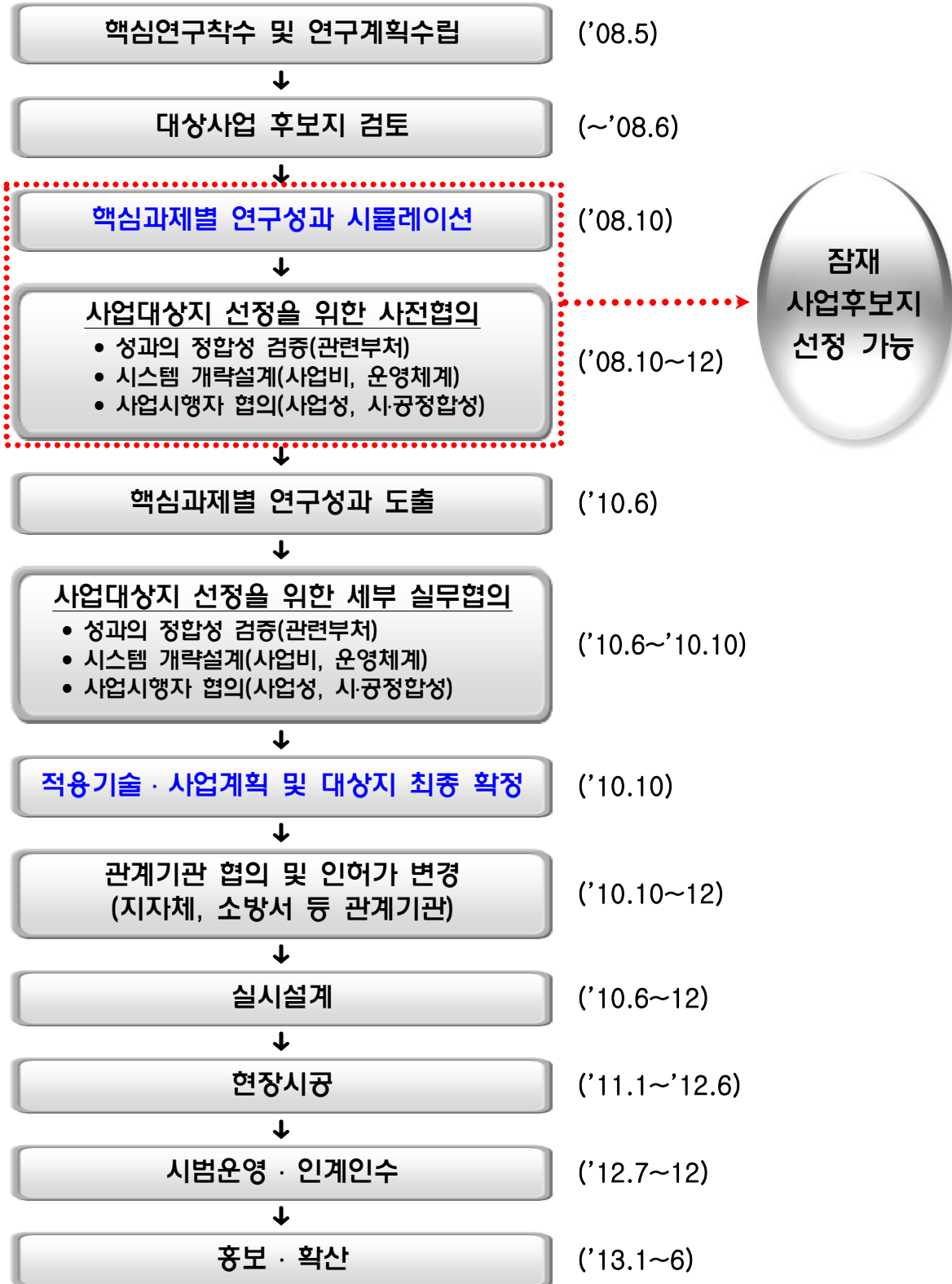
- 연구과제와 대상사업지구 개발계획
- 연구성과 시기와 사업지구의 입주, 공사시기
- Test Bed 사업 시행 및 홍보효과



[그림 5-1] 테스트베드와 연계한 단계별 핵심과제 추진방안

□ 테스트베드의 추진일정

○ 핵심기술개발 및 실용화가 완료되는 2단계부터 단계적으로 테스트베드 추진

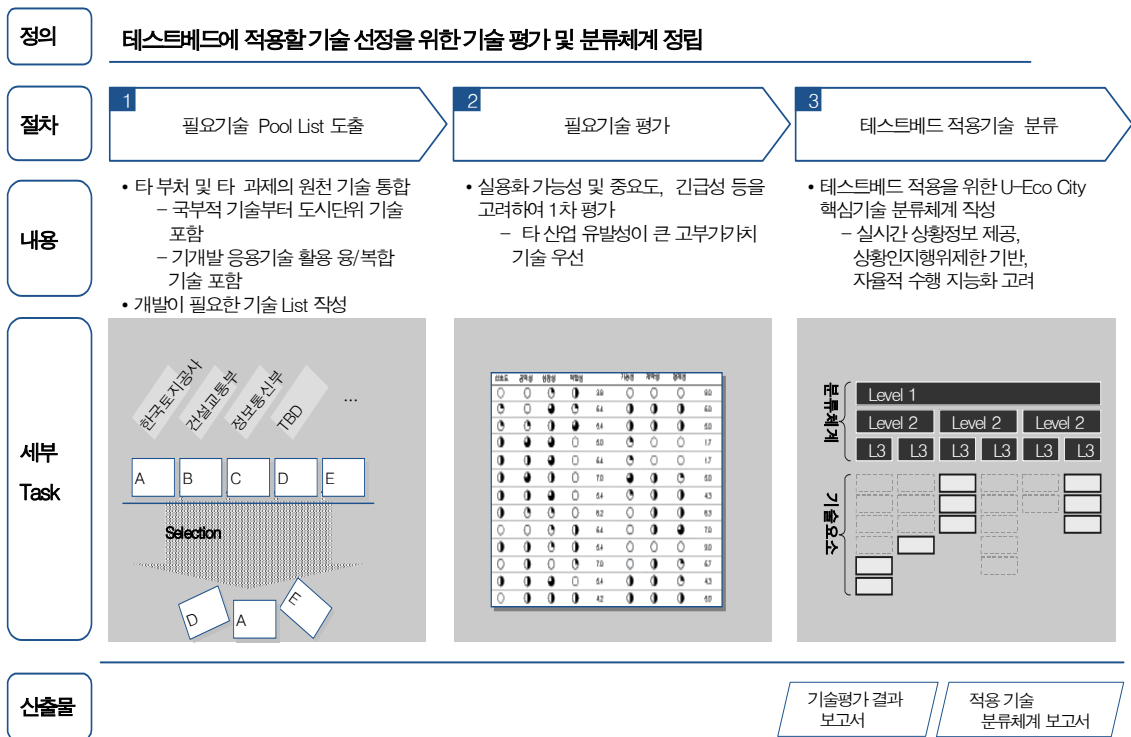


□ **테스트베드의 기본조건**

- 다양한 생태환경 및 U-City 인프라 구축 계획 도시
 - U-City 운영센터 운용이 가능한 장기 개발 지역
 - 적기 테스트 가능한 단계별 개발 지역
- 연구개발과정과 신도시 개발과정과의 연계성
 - 신도시 구축 일정과 연계가 가능한 지역

다. 연구개발 및 도입/연계 기술 평가 · 선정 방안

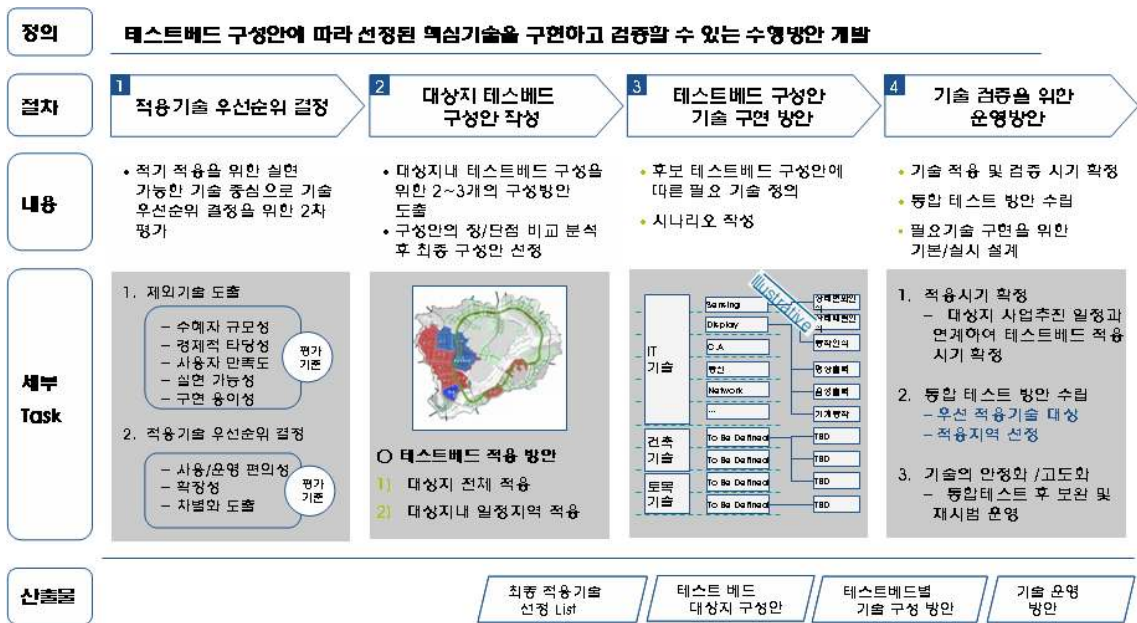
- 연구개발 및 도입/연계 기술 평가·선정은 실현가능한 기술 평가 및 분류, 적용 핵심기술 선정/검증, 그리고 선정된 핵심기술의 연계 및 통합방안의 순서로 진행이 됨.



[그림 5-2] 실현가능한 기술 평가 및 분류 방안

- 실현가능한 적용 핵심기술의 선정을 위한 평가를 위해서 국부적 기술에서 도시 단위로 까지 기 개발된 응용기술과 사업단에서 개발이 필요한 요소기술을 도출

- 연구의 목적에 부합하는 기술의 평가를 위하여 실용화 가능성, 중요도, 긴급성 등을 고려하여 타 산업 유발성이 큰 고부가가치 기술을 우선 1차 평가
- 테스트베드 적용을 위한 핵심기술의 분류체계를 실시간 상황정보 제공, 상황 인지 행위제한 기반, 자율적 수행 및 지능화를 고려하여 결정
- 적용기술 선정을 위하여 수혜자 규모, 사업성 및 산업파급효과분석에 의한 경제적타당성, 사용자 만족도, 실현 가능성, 구현 용이성, 사용/운영 평이성, 확장성 그리고 차별화가능성 등의 평가기준에 의하여 적용기술의 우선순위 결정

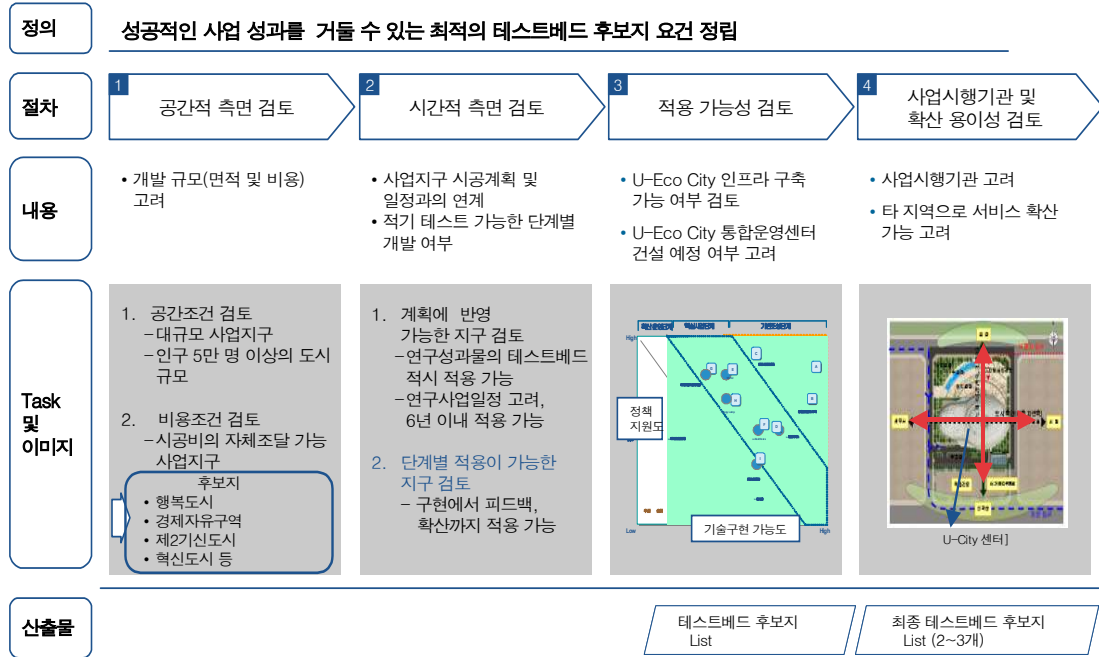


[그림 5-3] 적용기술 선정/검증 방안

- 선정된 테스트베드 대상지에 대한 2~3개의 구성안을 작성하고 장단점을 비교분석 함, 테스트베드 구성안은 대상지 사업지구 전체 또는 일부 지역에 적용
- 선정된 최종 테스트베드 구성안의 기술 구현을 위하여 구성안의 필요기술을 정의하고 필요기술 구현을 위한 시나리오 작성, 기본구상, 기본계획, 기본설계, 그리고 실시설계를 실시
- 기술검증을 위하여 대상지 추진일정과 연계하여 테스트베드 적용시기를 확정하고, 우선 적용 핵심기술을 대상으로 적용
- 기술의 안정화/고도화를 위하여 통합테스트 후 보완 및 재 시범운영

라. 개발계획과 공간특성 분석에 의한 후보지 선정 방안

- 개발계획과 공간특성 분석에 의한 U-Eco City 테스트베드 후보지 선정기준은 규모, 사업기간, 사업비용, 사업시행기관, 관련 인프라임. 후보지 선정절차는 다음 그림과 같음.



[그림 5-4] 테스트베드 후보지 선정절차

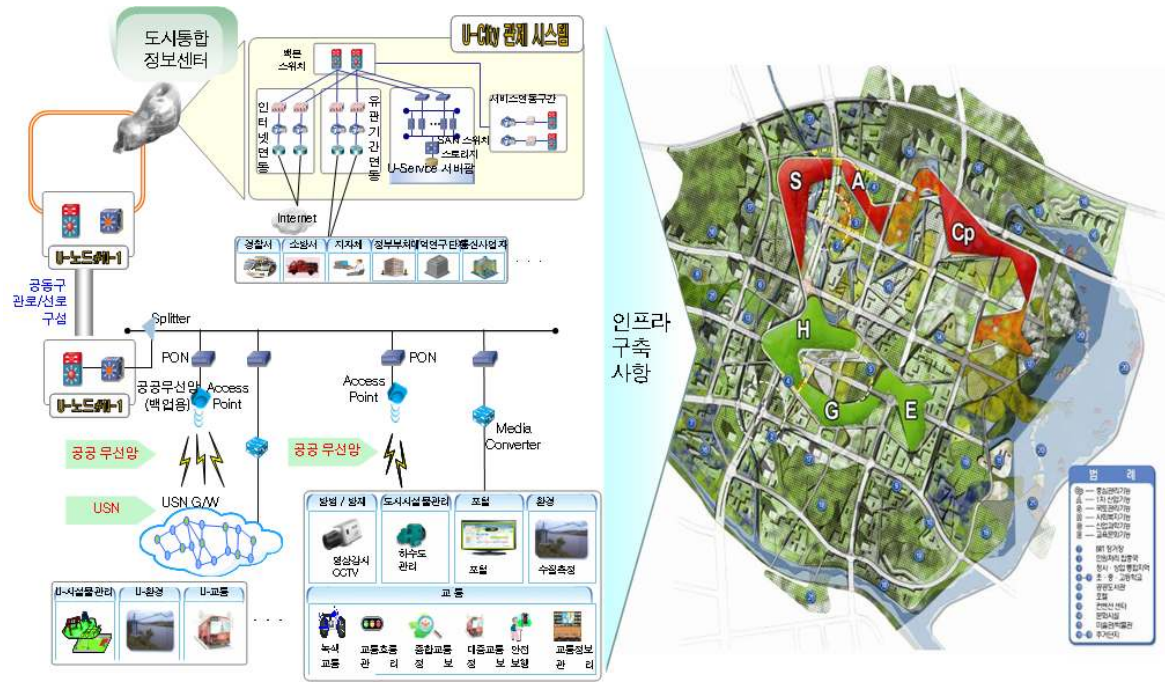
마. 핵심과제별 테스트베드 구축 방안

(1) 제1 핵심과제

(가) 산출물별 테스트베드 적용

연구개발 산출물	테스트베드 적용 위치	고려사항
도시통합운영센터	도시센터 또는 구, 동사무소, 지구대 등 위치 협의	통합운영센터 구축에 사전 반영
공공 무선망	기간망 설계시 무선망 설치지점 반영(통신로 설계시 반영)	전원, 통신구 협의
디바이스 플랫폼을 통한 프로토타입 단말	모니터링 및 관리 디바이스-가로, 시설관리 및 공공 모니터링 민간은 타운형의 구역 적용(민간)-	시범사업으로 민간의 경우 서비스 모델을

	민간 주상복합단지 적용 및 미디어보드	통한 민간 제휴
코어네트워크	운영센터 내부/ 별도 센터 확보	
커뮤니티 지원 인프라 플랫폼	운영센터 내부 별도 센터 확보	
USN 및 모니터링	도로 및 환경, 시설(시설물 부착 및 기간망 설계시 반영)	무선 및 PLC검토 및 모니터링은 센터 통합
통합보안 기술	센터내 위치	

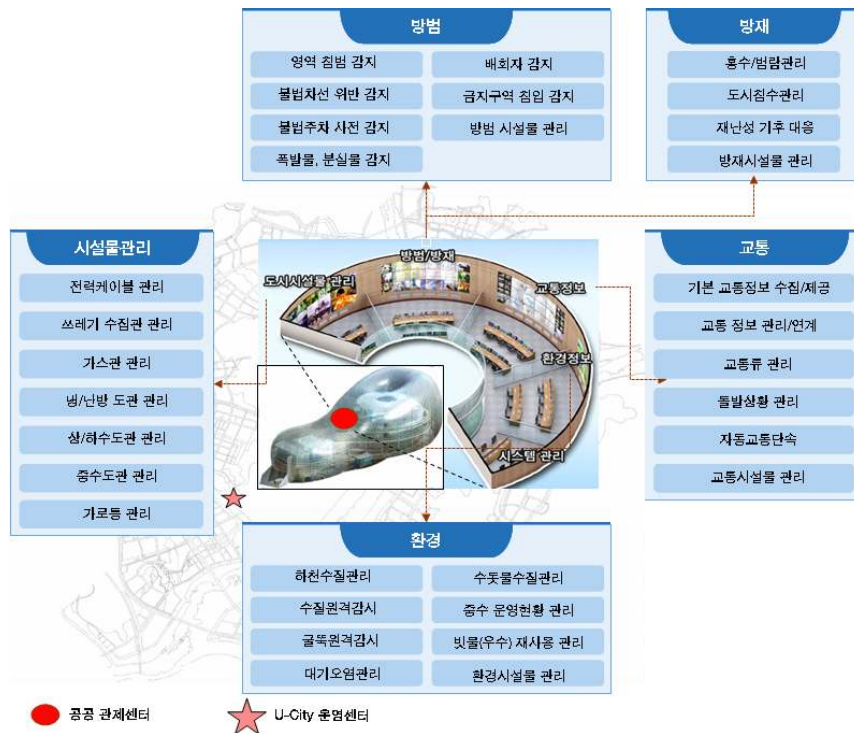


[그림 5-5] 연구개발 산출물 개념도

□ 도시통합운영센터

○ 사업내용 및 기간

- Test Bed 내 교통 및 방법/방재, 환경, 도시시설물의 관제 및 관리를 위해 U-City 운영센터 내 관제센터 구축 (사업기간 : 2011~2013년)



[그림 5-6] 도시통합운영센터 운영 방안

도시통합운영센터 테스트베드 대상지 선정 및 선정 기술	
위치	도시 센터(구/시청), 동사무소, 지구대 등 일정공간
선정사유	공공 위주의 운영센터라는 점에서 자치단체 및 행정기관에 위치 각 지자체마다 테스트베드 유치 수요 확장성 및 연동, 확산사업을 고려하여 선정
필요기술	U-City 운영센터 구축 및 운영 기술 공공 및 민간 서비스 통합플랫폼 운영 플랫폼과 U-서비스 정보 연계 유관기관과 외부 시스템 정보연계 데이터 관리 및 변환
구현장비	실시간 모니터링 도시의 각종 상황에 대한 통합 관제 및 상황 전파 도시 시설물 및 환경 관제, 정보 제공 <div style="text-align: center;"> </div>
설치기준	통합관제방식의 기능 통합 - 전략적 활용성, 도시관리의 확장성, 경제적 효과 및 운영 효율성 분석결과, 통합관제방식 유리
고려사항	Test Bed에 시행되는 관제서비스들 중심으로 우선 구현 후 특화서비스 제공/관리로 확장

□ 차세대 USN 및 모니터링

○ 사업내용 및 기간

- IP 기반의 센서노드 및 싱크노드의 개발과 USN Test Bed 운영을 통해 U-City 추진중인 테스트베드에 적용 (사업기간 : 2010~2012 년)



[그림 5-7] 차세대 USN 테스트베드운영방안

[표 5-1] USN 테스트베드 구축 방안

USN 테스트베드 대상지 선정 및 선정 기술	
위치	U-City 추진중인 지역 공구 선정
선정사유	방법 및 방재, 시설물관리 등 관제시스템이 구현되어지는 지역 해당
필요기술	유비쿼터스 인프라 구축 및 활용기술 - 도시 센서망 공동활용 및 통합관리 - 통합 유무선 활용 유비쿼터스 공간환경정보시스템 - RFID/USN/GIS/GPS 기반 시스템
구현장비	센서 : 환경, 사물 등의 각종 상태 정보 수집 센서노드 : 센서의 센싱정보를 싱크노드에 전달 중계노드 : 센서노드의 정보를 싱크노드에 중계 싱크노드 : 센서노드의 정보를 외부네트워크에 전달 USN 미들웨어 : 센싱정보를 수집/처리하여 센터로 전송
설치기준	센서노드는 50m이내로 구성하고 그 이상은 중계노드를 통해 최대 2구간까지 연장 전원공급은 센서노드는 태양전지와 배터리를, 싱크노드는 상전을 이용
고려사항	센서노드의 배치는 지형지물의 영향을 고려하여 반드시 현장실사 후 결정 태양전지와 배터리 용량은 최장 무일광(장마철 등)을 고려하여 설계 시범단계에서는 자가망 및 상용망을 다 구성하여 효율적인 망으로 확산

□ 공공 무선망 및 코어 네트워크, 플랫폼, 디바이스, 통합보안

○ 사업내용 및 기간

- 공공 무선망 및 코어네트워크, 디바이스 플랫폼, 커뮤니티 지원 플랫폼, 통합 정보보호 기술에 대한 테스트베드 구축사업 (사업기간 : 2009~2012 년)



[그림 5-8] 공공 무선망, 코어네트워크, 플랫폼, 통합정보 보호 테스트베드 방안

[표 5-2] 공공 무선망, 코아네트워크, 플랫폼, 통합정보 보호 테스트베드 방안

공공 무선망, 코아네트워크, 플랫폼, 통합정보보호 기술 테스트베드 대상지 선정 및 선정 기술	
위치	<ul style="list-style-type: none"> - 도시 센터(구/시청), 동사무소, 지구대 등 일정공간(플랫폼, 코아네트워크 시스템, 통합정보보호 기술, USN 모니터링) - 가로등 및 공공 시설물, 공공기관 일부 시설(공공 무선망) - U-City 추진중인 지역 공구 선정, 가로, 주거단지 등 연동가능 지역 선정
선정사유	<ul style="list-style-type: none"> - U-City 핵심 인프라 기술의 연동이 가능한 주거 및 상가, 거리, 공공의 시연가능 지역 - 인프라 기술상 센터와의 연동 및 통합운영 차원에서 센터 공간에 위치 - 민간 인프라는 별도의 테스트베드로 운영하고 운영플랫폼 일부를 센터에 위치 - 공공 무선망의 경우 공공 시설물(가로등 및 기타시설 사용)이 적합
필요기술	<ul style="list-style-type: none"> - 코어네트워크 시스템으로 무선망관리 및 디바이스 인증, 호 처리, 서비스 관리 - 행자부 및 국정원 보안성 인증 요건을 갖춘 공공 무선네트워크 기술 - 저전력, 무간섭의 USN 및 모비터링 기술 - 저비용의 유무선 서비스를 위한 플랫폼 - 커뮤니티 및 도시 운영을 위한 BM 위주의 플랫폼
구현장비	<ul style="list-style-type: none"> - 무선망 연동 시스템, mobile IP시스템, DB 등 서버 - 모니터링 장비 - 아웃도어 형 AP 등 설치 장비 - 백본 등 유선 장비 및 네트워크 통신 장비 - 플랫폼 등 서버 시스템 장비 - 프로토 타입의 단말 장비
설치기준	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크와 무선망 등은 통신관로를 기준으로 공공 시설물 중심의 설치 - 플랫폼 등 시스템 정치는 통합운영센터와 같은 공간의 필요(공공, 민간의 분리) - USN은 사전에 전력 및 모니터링이 필요한 부분에 사전 계획 반영
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 무선망의 경우 민간 액세스와 별도로 구성 - 디바이스를 통한 U-서비스를 위한 프로토타입의 단말에 대한 협의

(나) 대상지의 공간 특성 분석

□ 센터 및 인프라 설치 공간

- 센터 공간 : 도시통합운영센터의 공간으로 공공 부문의 센터운영 및 보안을 위한 공간으로 지자체 및 공공기관의 일정규모 공간 필요
- 테스트베드 과제에 U-City의 실질적인 주체(즉, 중앙정부, 지자체, 건설사업자, IT 사업자 등 U-City 추진에 따른 모든 이해관계자)들이 모두 참여하고 있어 협력적인 성과관리 및 위기관리 능력 등 모든 분야에서 테스트가 가능하도록 구현
- 공공 부문의 시설관리, 교통, 환경, 방범, 방재 등을 위한 공공 시설 및 준공공 부문의 도로, 가로, 공원의 공간에 대한 네트워크 및 무선망, USN, 미디어 보드 설치 공간 확보(인천의 경우, 미디어 보드 지점 우선 확보를 위한 무선망 및 통신구 설계와 가로등을 이용한 CCTV와 센터를 연동하는 통신 구간 확보반영)
- 민간 플랫폼의 경우 민간 투자 및 운영사업자가 확보한 도심내 공간
- 공공 무선망 및 공공 서비스를 위한 통신구 구축 및 확보 공간
- 민간 유무선 거리 서비스를 위한 무선 망 확보 공간

□ 테스트베드 사업 공간 분류

- 사회기반시설 공간 : 도로, 교량, 공동구, 상수도관, 하/폐수처리장과 같이 시민의 생활에 필수적인 시설이 만들어내는 공간
- 도시생산거점시설 공간 : 도시내 첨단 산업단지, 첨단 연구단지, 유통단지 등과 같은 생산거점시설 및 이를 통합 운영, 관리하는 시스템을 위한 공간
- 주거단지 공간 : 시민의 안락한 주거를 위한 건축내부 공간, 옥외 공간, 주민공동시설 등을 포함하는 단지규모의 공간
- 가로 공간 : 도시내 가로, 광장, 공원, 광고판 등의 공간
- 복합커뮤니티시설 공간 : 시민의 다양한 활동을 도와주기 위한 주민생활지원

시설, 복지시설, 평생학습시설, 복합문화 및 체육시설과 같은 복합커뮤니티 시설 공간

- 통신 인프라 : U-City에서 요구되는 각종 U-서비스 제공을 위한 공간별(주거, 비즈니스, 상업, 생산 등) 특성에 적합한 접속망, 액세스망, 전달망, 구내망 등에 대한 테스트 방안 적용

사업공간	사업 공간별 테스트 방안
사회기반 시설공간	통신구에서 공공 무선망의 NAP설치 지점 확보 및 미디어보드,USN의 설치망 확보 및 구축공간 확보- 설계에 미리 반영하고 cell planing 우선 검증을 통한 유무선 도시망의 대상지 구축 선순환 모델을 위한 서비스용 디바이스에 대한 설치
도시 생산 거점 시설공간	대상지 특성을 감안한 테스트베드 적용 첨단연구단지의 무선망 통합보안 산업 커뮤니티 플랫폼 적용 유통단지의 경우 미디어보드 및 유통지원 플랫폼, U-Device, 무선망구축을 통한 생산, 소비, 유통 서비스용 테스트베드 구축
주거단지 공간	테스트베드는 단지를 선택하여 택내, 단지, 도시 테스트베드 공간에서의 음성, 멀티서비스 및 U-Device와 저비용 무선 서비스를 적용 도시 하이브리드 방송 서비스 테스트베드 연계
가로공간	일정 가로에 공공 무선망 및 민간 디바이스 지원을 위한 액세스망 설치 가로관리, 미디어보드, IP Intelligent, 인포부스 등 시범운영
복합커뮤니티 공간	도시 하이브리드 유비쿼터스 지원 플랫폼을 통한 복합 커뮤니티 구현 운영센터 및 플랫폼센터에서 미디어보드 및 U-Device를 통한 서비스 구현 통신구는 기본 설계에 반영하고 무선망에 대한 설계 반영

(다) 연계기술 도출

구분	연구개발 기술	도입/연계 기술	필요 장비 및 시스템	고려사항
코어 네트워크 인프라 기술 연구 개발	<ul style="list-style-type: none"> 무선망과의 인터페이스 연동 기술 U-디바이스와 인터페이스 연동 기술 플랫폼 망과의 인터페이스 연동 기술 VoIP 제어 기술 중앙 집중 제어 기술 유선 전화망, 무선 전화망과 연결 기술 이동성 보장 기술 	<ul style="list-style-type: none"> BcN(Broadband Convergence Network) 기술 VoIP 통신기술 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 무선 데이터 연결 기술 	<ul style="list-style-type: none"> VoIP 처리 시스템 무선망 연동 시스템 가입자 정보 관리 시스템 Mobile IP 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 설치 센터 확보 타 통신망과 연계

<p>공공 부문 무선망</p>	<ul style="list-style-type: none"> 공공 기관의 보안성 평가를 받을 수 있는 무선 AP 외산 WIFI에 대응하는 무선망 AP 	<ul style="list-style-type: none"> RF 통신 기술 무선 데이터 통신 기술 인터넷 연결 기술 AD-Hoc 릴레이 등 	<ul style="list-style-type: none"> 무선망 AP 장비 RF 측정 장비 IP Packet 분석 장비 	<ul style="list-style-type: none"> 통신구 설계시 반영 코어네트워크와 연동 방안 IP Packet 처리 용량 U-디바이스 동시 처리 용량
<p>U-디바이스 플랫폼 인프라 기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> 무선망과 연동 기술 무선 데이터 연동기술 IP Packet 처리 기술 Mobile IP 처리 기술 멀티미디어 처리 기술 VoIP 기술 무선 인터넷 연동 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 무선 통신 기술 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 서비스 미들웨어 기술 멀티미디어 기술 	<ul style="list-style-type: none"> RF 측정 장비 IP Packet 분석 장비 개발 Tool Kit 	<ul style="list-style-type: none"> 무선망과 인터페이스 연동 방식 코어망과의 인터페이스 연동 방식 플랫폼 망과의 인터페이스 연동 방식
<p>저비용의 U-서비스 구현을 위한 플랫폼 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> 메시징 서비스 제공 기술 개발 멀티미디어 서비스 제공 기술 개발 코어네트워크와 연동 기술 개발 U-디바이스와 연동 기술 개발 커뮤니티 서비스 제공 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 유선 통신 기술 플랫폼 제공 기술 멀티미디어 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 개발 Tool Kit U-디바이스 무선 인터넷 연결 망 	<ul style="list-style-type: none"> 장소 확보 민간 사업참여자 확보 다양한 U-서비스 제공 U-서비스 제공 방식 코어네트워크와 연동 방식 U-디바이스와 연동 방식
<p>U- City운영 비용 확보를 위한 플랫폼</p>	<ul style="list-style-type: none"> 미디어 플랫폼 개발 기술 iTV용 미들웨어 개발 기술 유·무선 단말 연동 개발 기술 복합 포털 개발 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신기술 동영상 스트리밍 기술 임베디드 시스템 개발 기술 데이터베이스 개발 및 관리 기술 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 미디어 모니터링 시스템 미디어서버 및 라우터 디지털 인코더 및 디코더 GUI 개발 시스템 송출 시스템 DB, 서버, 스토리지 	<ul style="list-style-type: none"> 장소확보 민간 사업 참여자 확보 U-Space의 유형별 특성 고려 도시 내 인구 동선 및 계층별 적용 사례 기법 개발 도시통합정보센터와의 유기적 인터페이스 설계
<p>U-Eco City 인프라 보안기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> USN망의 트래픽 상태를 감시할 수 있는 기술 개발 센서 환경에 적합한 경량화 된 암호 및 인증 기능 개발 라우팅 시에 보안 기 	<ul style="list-style-type: none"> USN(Ubiquitous Sensor Network) 기술 RF 통신기술 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 이기종 보안 로그 수 	<ul style="list-style-type: none"> USN 모니터링 센서 USN (Ubiquitous Sensor Network) 시스템 실시간 모니터링 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 시스템과의 유기적 연동 U-Service의 유형별 특성 고려 도시 내 USN망을 이용하는 각종 업무용, 주거용, 상

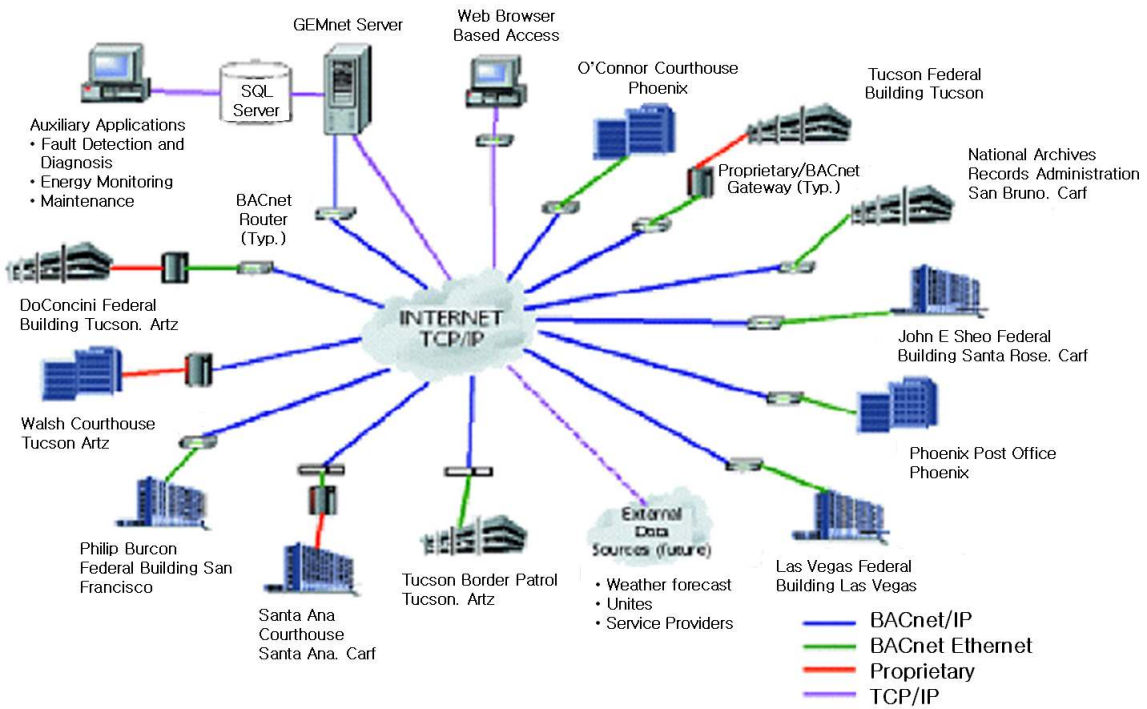
	<p>능 적용을 고려해야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 서비스 거부 공격에 강한 구조 이어야 함 ▪ 사용자에게 대한 위치 정보와 센서 노드의 집합정보에 대한 암호 기능을 제공하도록 고려해야 함. ▪ U-서비스기반별 로 도시 보안 관제를 수행할 수 있는 기술 개발 ▪ 이기종 보안장비에서 발생하는 로그를 통합 및 취합하여 상관 분석할 수 있는 상관 분석 기술 개발 	<p>집 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 수집된 로그를 주기적으로 통계 및 분석 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ USN AP ▪ AP 관리서버 	<p>업용 시설물AP의 모니터링 기법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시통합보안관제 시스템과의 실시간 정보연계
--	---	--	---	---

(2) 제2 핵심과제

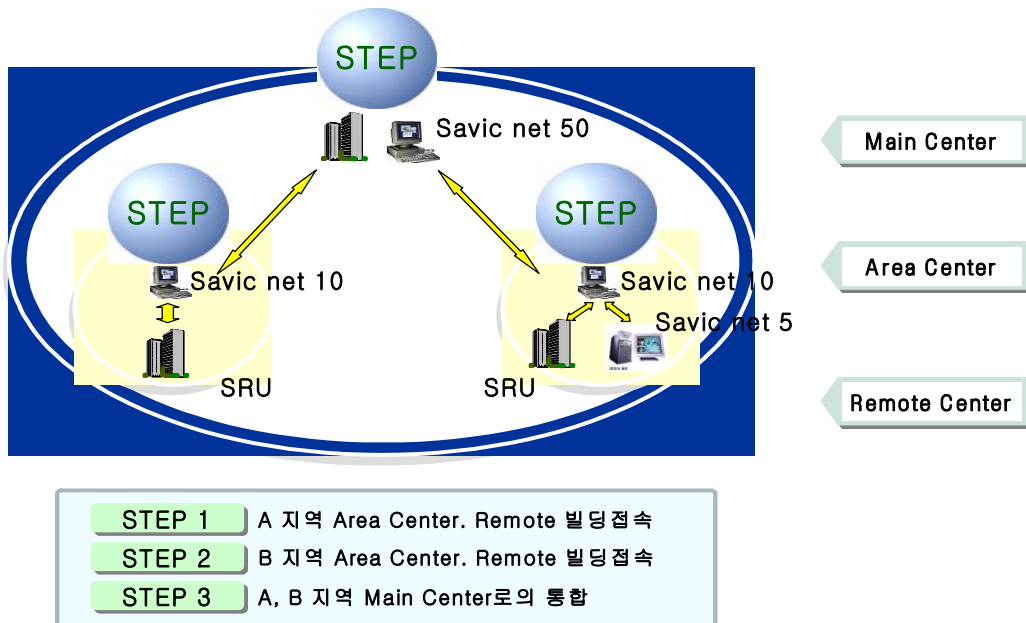
(가) 산출물별 테스트베드 적용 방안

□ 2-1-1. U-Space 건설 IT 용 · 복합 기술

- U-Space 건설기술평가 및 인증기준은 테스트베드에 직접적용하기 보다는 각 세부과제별 관련 U-Space들을 설계하고 구축하기 위한 기준들을 제공하고 테스트베드에 구축되는 다양한 U-Space들의 효용성과 성능을 평가하기 위한 기준을 제공
- U-Space 건설단계별 기준은 테스트베드에 구축될 모든 U-Space들의 기획, 설계, 시공 및 운영을 위한 표준기술을 제공하게 될 예정
- U-Space의 유형에 따른 통합운영 관리 체계에 대하여, 도시행정 전문가, 건축설계자, 건축물 유지관리자, USN 전문가 등의 공동연구를 통하여 유형별 운영관리 특성 도출 및 운영관리 모델 개발
- U-Space의 통합운영모델에 따른 건축물 군관리 요소기술 및 시스템개발
- 도시통합관제센터와 군관리 시스템의 인터페이스를 통한 통합운영 체계 구축
- 테스트베드에 적용, 구축한 후 T&C(Test & Commissioning) 수행



[그림 5-9] BACnet과 인터넷을 활용한 건축물 군관리 체계 사례 (GEMnet)

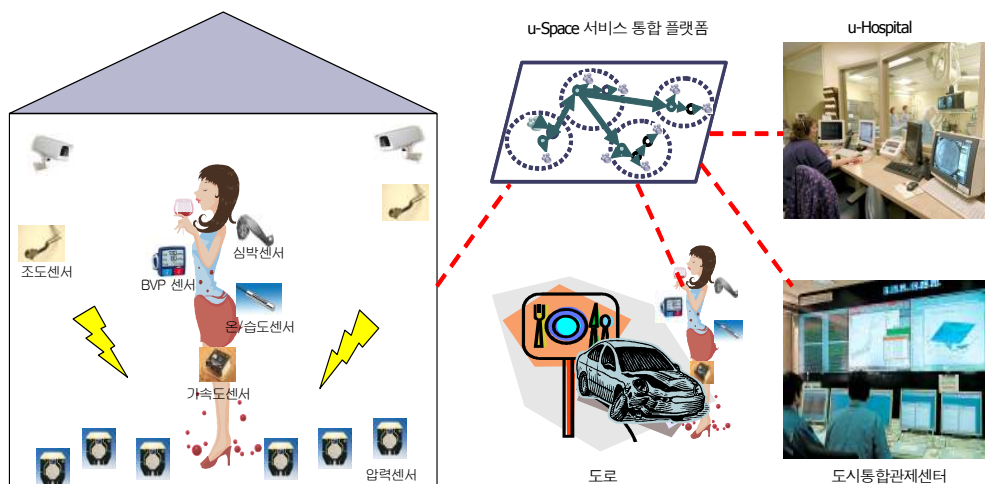


[그림 5-10] 광역관리 시스템 사례 (STEPTM 사례)

□ 2-1-2. U-Space IT-공통기반 기술개발

- U-Eco City 유비쿼터스 인터랙티브 미디어 보드 기술 개발

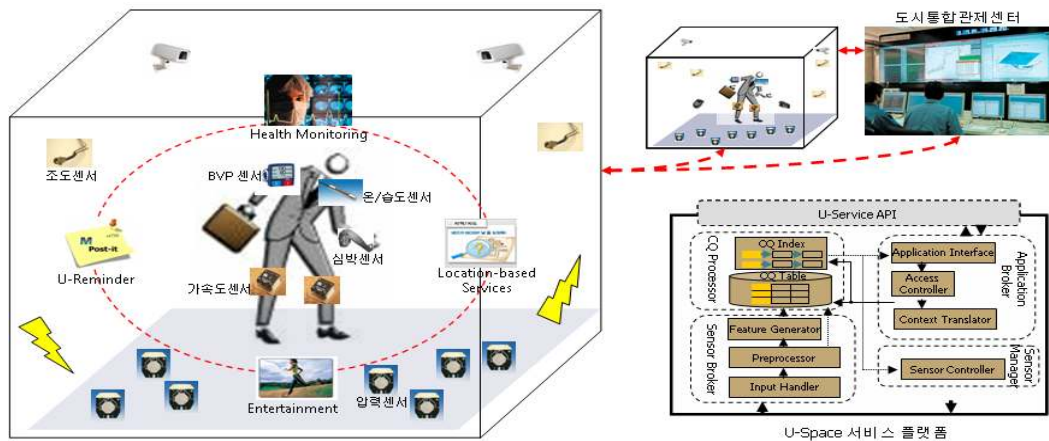
- 도심지역에 첨단 정보미디어 단지를 조성하여 시민/관광객에게 정보, 환경, 문화를 하나로 묶는 동아시아의 다양한 영상 콘텐츠를 제공
 - 주요 야외 공간에 무선 인터넷 환경을 조성하여 타 지역/외국 자매도시와의 실시간 영상을 교류할 수 있으며 또한 다양한 테마를 활용한 유비쿼터스 기술 체험 전시관 설치
 - 빌딩 등 건물 외관에 IT와 미디어(Media) 요소를 결합하고, 고층부에는 투시 가능한 디지털 파사드, 상점 전면은 LCD, 투명 스크린 등의 미디어 사인, 간판의 경우 디지털 사인, 픽토그램 등의 미디어 사인 설치하여 콘텐츠를 제공
 - Map 형태의 지능형 정보 서비스를 도시내 주요 장소에서 제공하는 유비쿼터스 미디어 보드 개발
 - 유비쿼터스 미디어 보드를 이용한 미래형 유비쿼터스 도시 구축
- U-Person, U-Home 및 U-Hospital
- U-Space 관련 서비스 중 홈네트워크 시스템과의 연계를 통하여 U-서비스의 콘텐츠를 맥내로 연계하여 시스템을 기반으로 교통, 환경, 교육, 방범/방재, 의료 등 타 서비스를 제공함.
 - 가스밸브차단, 조명제어, 홈뷰어, 방범(침입탐지), 방문자확인(세대현관) 등 맥내 서비스
 - 원격검침, 방문자확인/출입통제(공동현관), 차량출입 알림, 단지 내 화상 통화 서비스 제공
 - 설계사, 시공사, 시설관리자 등 건설관련 전문인들과 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 및 서비스 플랫폼 관련 전문가들이 공동으로 연구하여 U-Space 서비스 통합 플랫폼 개발 및 통합 정보 서비스 구축



[그림 5-11] U-Space 서비스 통합 플랫폼 개발 및 통합 정보 서비스 구축

○ U-Building

- 빌딩 내의 온도와 습도, 조도를 파악하여 자동으로 최적 환경을 만들어 주는 서비스
- 방문객의 빌딩 내 위치와 이동 속도를 파악하여 빌딩 내 주요 시설에 대한 보안 서비스
- 빌딩 내 이용자의 위치를 파악하여 적절한 배경음악을 제공해 주는 서비스
- 빌딩 내 환자(심장병)의 상태를 실시간으로 체크하여 응급시 비상지원팀이 출동하는 서비스
- 구현방법 : 설계사, 시공사, 시설관리자 등 건설관련 전문인들과 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 및 콘텐츠 관련 전문가들이 공동으로 연구하여 상황 인지형 U-Space 서비스 플랫폼 및 미들웨어를 설계



[그림 5-12] 상황인지형 U-Building 플랫폼 및 미들웨어 구축

○ U-Office

- RFID 리더(Reader)를 회사 내부의 테스트 룸이나 회의실 등에 설치하여 특정공간의 그 사용 여부를 확인할 수 있으며, 내부의 참석자를 파악할 수 있음.
- 외부 손님이나 다른 회사를 방문할 경우, 회사의 위치나 교통 정보, 미팅 일정 등과 같은 서비스를 모바일 폰이나 PDA 등의 개인 단말기를 통해 알림으로써 방문객에게 정보를 제공함.
- 음성과 영상정보를 압축·복합화하는 기술을 이용하여 원격 영상회의를 할 수 있으며, 기업들의 국내외 영업지점 및 생산거점인 기업 내 조직간 협의 및 구성원간의 의사소통을 영상으로 가능하게 함.
- 구현방법 : 설계사, 시공사, 시설관리자 등 건설관련 전문인들과 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 및 멀티미디어, 인터페이스 관련 전문가들이 공동

으로 연구하여 U-Office에서 양방향 멀티미디어 서비스를 위한 멀티미디어 네트워크 구축 및 U-서비스 인프라를 위한 인터페이스를 구축

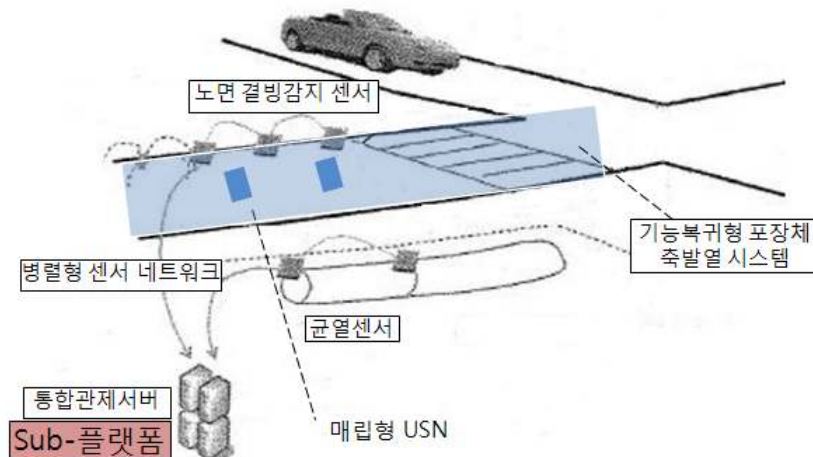


[그림 5-13] 멀티미디어 네트워크 구축 및 인터페이스 구축

□ 2-2-1. 사회기반시설 지능화 및 운영기술

○ 도로

- 일반/교량 포장도로에 설치된 도로노면 센서가 눈·비·결빙 등 도로 기상 환경 상태 정보 검출
- 관제 시스템은 실시간으로 도로노면의 기상 상태를 Web에 표출하게 됨.
- 이상 발생 시 해당 시설 관리자에게 SMS 전송 및 VMS를 통하여 운전자의 안전 운행 유도함.
- 자동 제설 시스템과 결합시 제·융설
- 구현 방법 : 도로 포장 전문 기업, 특히 포장체 및 융빙 시스템 개발 전문가, 지중 열, 태양열과 같은 친환경에너지 전문가와의 공동연구를 통해 융설시스템과 기능복귀형 포장체가 융합된 지능형도로 노면 시스템 설계



[그림 5-14] 첨단형 노면 성능 유지 시스템 개발

○ 교량

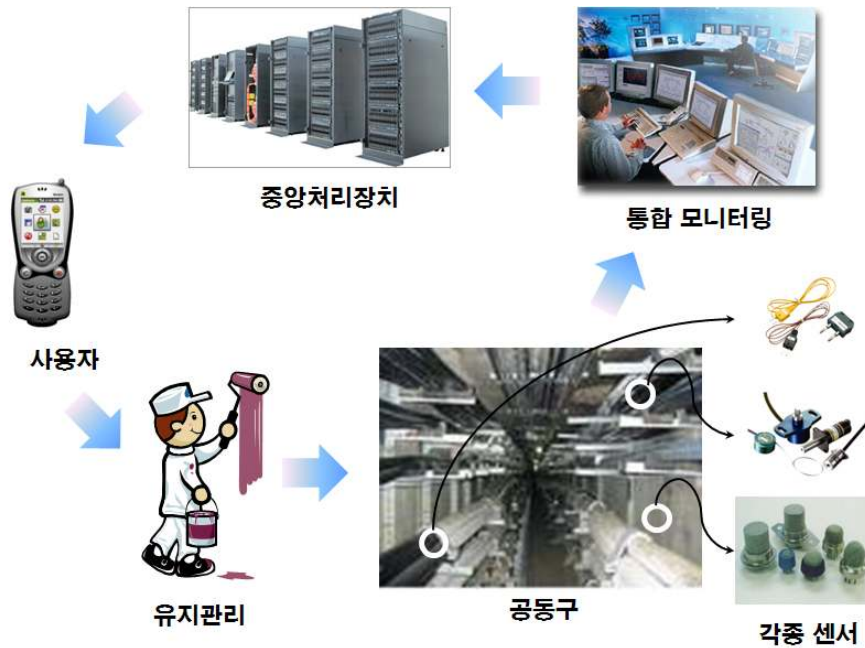
- 교량 연결 상판에 여러 개의 무선 센서를 설치, 천재지변, 충격 등으로 구조물의 받침대가 처지거나 좌우로 이동하는 등 이상 징후가 발생하면 측정된 센서 값과 함께 영상을 무선 전송하고, 실시간으로 경보 메시지 송출
- 구현방법 : 교량 건전도 모니터링 전문가, Wireless Sensor Network 전문가, 교량 유지관리 기술 전문가들이 공동으로 연구하여 U-교량유지관리 시스템을 설계



[그림 5-15] 교량시설의 실시간 모니터링시스템

○ 공동구

- 각종 센서로 데이터 검출하여 설치된 센서노드를 통해 관제센터로 전송
- 관제 시스템은 실시간으로 공동구 상태를 Web에 표출하고, 통합모니터링 및 유지관리 함.
- 이상 발생시 SMS를 통하여 해당 시설 관리자에게 통보
- 신뢰도 높은 예측 기법 및 장기 모니터링 시스템 구현
- 깨끗한 도시환경 조성과 관거 및 배관의 효율적 유지 관리
- Anytime/Anywhere/Anydevice로 사용자 편의성에 기반한 관련 정보 획득 및 신속한 경보 시스템 고려
- 공동구 및 공동구 내 수용물의 통합적 모니터링 및 관리시스템을 통한 지속적이며 안전한 life-line 구축
- 안정성에 영향을 주는 위험요소에 미리 대처하여 큰 피해의 저감효과 증대
- 구현방법 : 국내외 전문가 및 연구기관과의 연구협력 네트워크 구축 및 활용하고 공동구의 시공 및 유지관리를 위한 종합적인 분석/평가/시스템 수정 보완



[그림 5-16] 공동구 모니터링 시스템 개념도

○ 하/폐수처리장

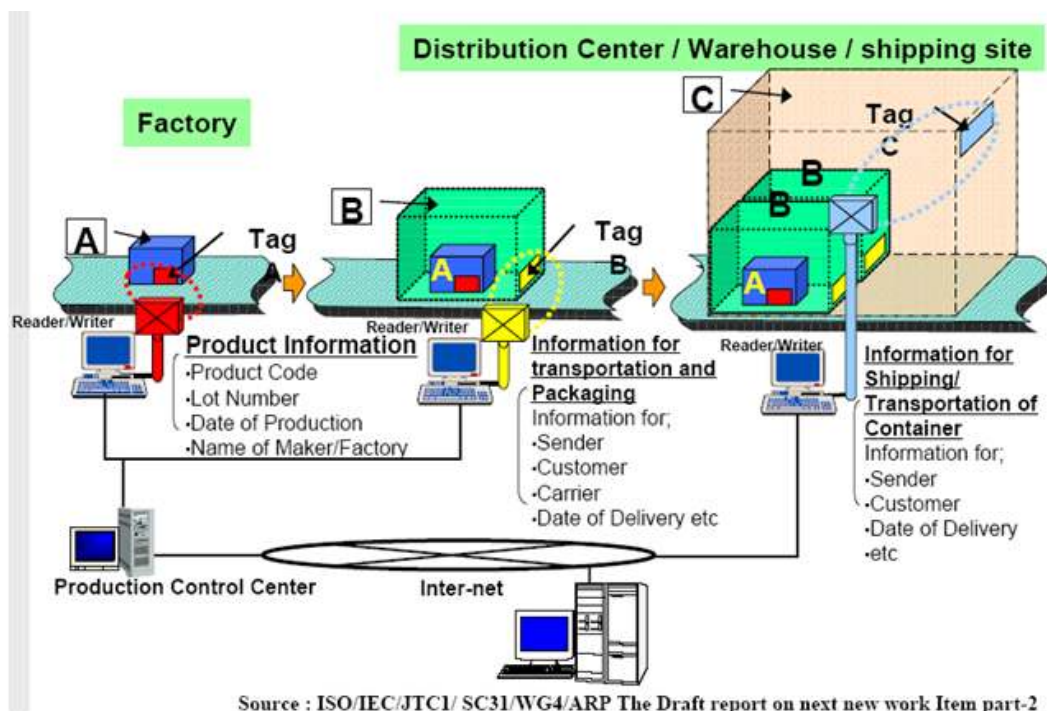
- 하수도관에 유량·유속센서를 설치하여 유속변화 측정을 통해 침입수, 유입수 여부를 파악하고, 수질센서를 설치하여 수질변화 측정을 통해 하수의 오염정도를 모니터링하고 이상 발생시 해당 시설관리자에게 SMS를 통해 통보
- 폐수처리장 온라인 센서 전문 기업 참여로 실용화 증대
- IT 전문가와 공동 연구하여 운전 정보 통신 규격화 연구
- 폐수처리공정 모델링 전문가를 활용하여 소프트웨어 센서 개발 및 공정모델을 이용한 폐수처리 최적화 기술 개발



[그림 5-17] 폐수처리장 모니터링시스템 개념도

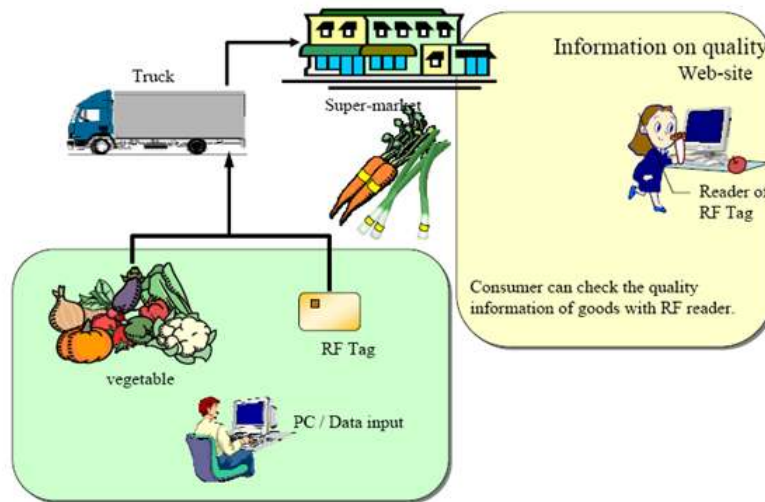
□ 2-2-2. 도시생산거점시설 지능화 및 운영기술

- 물류단지 내 생산에서부터 소비에 이르기까지 제품의 이동경로, 상태, 재고 등의 유통물류를 실시간으로 파악할 있는 서비스 제공
- 산업단지 내 공장 시설의 환경오염 저감 시설의 실시간 진단 및 제어를 통한 효율적 관리 서비스
- 산업단지 내 위치, 거리, 시간에 상관없이 업무의 원활한 진행을 위한 가상회의, 양방향 멀티미디어 기반의 컨벤션 시설 등의 지능형 업무 지원 서비스
- 연구 단지 내 주요 시설에 대한 무인 출입통제 및 방범 지원 서비스
- 구현방법 : RFID를 이용한 물자 및 인원 트래킹 전문가, Ubiquitous Sensor Network 전문가, 생산 및 유통 프로세스 전문가들이 공동으로 연구하여 U-물류관리 시스템을 설계



[그림 5-18] RFID를 이용한 생산 및 유통관리 시스템 체계 사례1

An example of RF Tags application of traceability system for food market

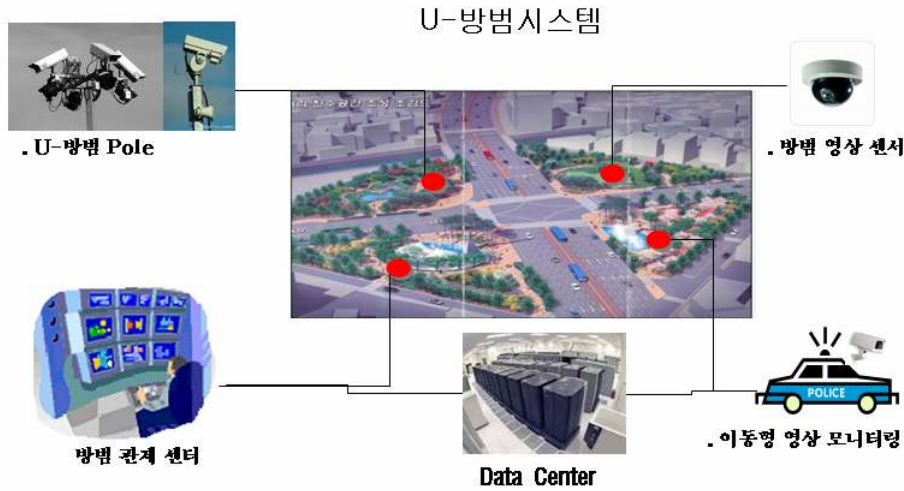


[그림 5-19] RFID를 이용한 생산 및 유통관리 시스템 체계 사례2

□ 2-2-3. 도시안전시설 지능화 및 운영기술

- 가로등에 설치된 CCTV(IP카메라)를 이용한 현장 상황 모니터링, 스피커를 통한 음성 방송 비상벨을 통한 보행자와의 영상·음성 통화
- 환경설계를 통한 범죄예방 기법을 기반으로 보완적인 요소로 영상인식기반 무인 CCTV방범서비스를 제공
- 주택단지에 적외선 카메라와 화염영상분석을 통해 산불에 대해 빠른 인지 및 조치
- U-Space 위험분석 및 위험 모니터링 설계 및 구축 기술 개발
 - － 방법/방재 과학자, 도시안전 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 기업 설계사 및 연구소의 연구원들과 공동으로 연구하여 설계(설계기간 5개월), 개발된 도시 공간 별, 시설별 모니터링 시스템(CG작업기간 3개월)에 대하여 도면작업 및 시뮬레이션 작업
- 방법/방재전용 U-Security Pole 시설 개발
 - － 방법/방재 과학자, 도시안전 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 기업 및 연구소의 연구원들과의 공동작업을 통해 U-Security Pole의 최적 모델을 설계하여 시설 및 제품을 제작
- U-Space 방법/방재 통합관리 서브-플랫폼 설계 및 구축기술 개발

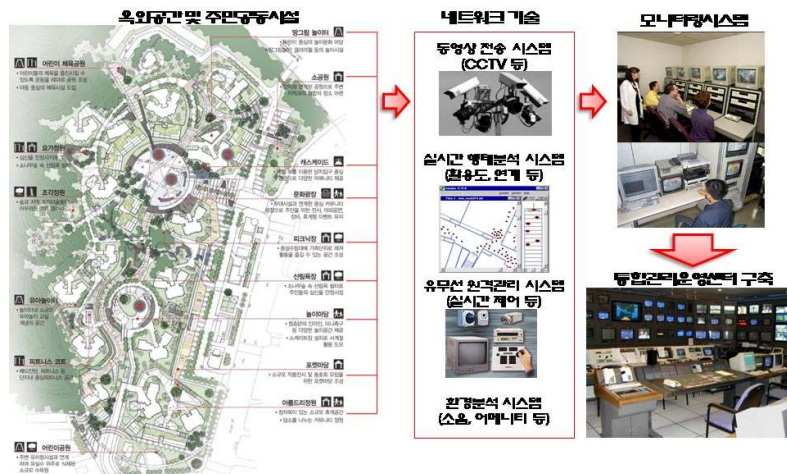
- 경찰청, 소방방재청의 협조를 받고 방법/방재 과학자, 도시안전 유무선 네트워크 시스템 솔루션 분야 기업 및 연구소의 연구원들과의 연구 협력체를 구성하여 방법/방재 통합관리 서브플랫폼을 설계



[그림 5-20] U-Space 내 보호대상의 실시간 모니터링/경보/대응 체계

□ 2-3-1. 주거단지 지능화 및 운영 기술

- 사용자 차량이 해당 주차장 입구 진입 시 센서 판독으로 현 주차지역의 주차 가능 공간 지역을 검색하여 사용자의 휴대폰, 스마트 폰으로 주차가능 공간의 자리번호를 음성 또는 SMS로 발송하게 됨.
- 구현방법 : 인간행태 전문가, Wireless Network 전문가, 지속가능한 주거단지전문가, 시공사 등이 공동으로 연구하여 U-주거단지 조성 및 운영시스템을 설계



[그림 5-21] 주거단지의 실시간 모니터링 테스트베드

□ **2-3-2. 가로공간 지능화 및 운영 기술**

- 지능형 가로등 시설을 이용하여 CCTV, 비상벨, RFID태그로 미아위치 확인 및 LCD에 내비게이션, 센서네트워크 노드개발로 인한 시설물 관리, KIOSK 서비스를 제공할 수 있음.
- 공원 및 광장 등의 실외 공간에서 광대역의 정보통신 인프라를 이용하여 지역정보를 제공받는 등, 언제 어디서나 휴대단말을 이용하여 영상감상, 음악 서비스, 기타 음성 정보 등을 얻을 수 있는 서비스
- 관련 기업 및 연구소의 연구원들과의 공동작업을 통해 U-가로모듈 및 U-사인보드의 최적 모델을 설계하여 시설 및 시작품을 제작



[그림 5-22] 지능형가로시스템

□ **2-3-3. 복합커뮤니티시설 지능화 및 운영 기술**

- 노인정, 양로원 등 노인요양 시설, 유아원, 보육시설에서 공동생활공간의 실시간 모니터링을 통해 안전을 체크하고, 위급 상황 시의 긴급대처를 위해 지역 보건소와의 연계시스템을 구축하며, 편의시설 및 재활시설에 센서와 음성서비스 시스템을 장착하여 이용하려는 사용자가 접근 시 작동 할 수 있도록 하는 서비스
- 특별관리가 필요한 노인들에게는 밴드를 착용시켜 실시간 RFID 모니터링 함.
- U-관공서에서 업소실태조사, 시설물 유지관리 등 현장에서 업무를 처리해야 하는 행정 업무를 모바일 디바이스(PDA)를 사용해 신속하게 처리함으로써 실시간 행정업무 처리를 지원

구 분	연구 개발	도입/연계 기술
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-Space 통합 운영 기법(통합 운영 모델) ▪ 건축물 군관리 기법(서브 플랫폼) ▪ 도시통합관제센터와의 통합 인터페이스 구축 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술
<p style="text-align: center;">U-Eco City 유비쿼터스 인터랙티브 미디어 보드</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대화면 디스플레이 인터페이스 및 인터랙션 구현 기술 ▪ 유비쿼터스 지능형 정보 콘텐츠 구축 및 서비스 기술 ▪ 맞춤형 사용자 인터페이스 설계 및 개발 기술 ▪ 유비쿼터스 환경에 맞는 사용자 모델링 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wireless Sensor Network 기술 ▪ 적외선 방식 멀티터치 센서 기술 ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술
<p style="text-align: center;">U-Person, U-Home 및 U-Hospital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동종 및 이종의 U-Space 사이의 상호연동 기술 ▪ U-Space들과 도시통합관제센터의 상호연동을 위한 연동기술 ▪ U-Space 서비스 및 부가 응용 서비스의 동적 구성을 위한 플랫폼 기술 ▪ U-Space 서비스 연동의 확장성 및 데이터 전송의 확장성을 위한 기술 ▪ 서비스 및 서비스 연동의 품질보장을 위한 기술 ▪ 서비스 플랫폼의 동적 확장성 및 안정성을 지원하는 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유무선 통신 기술 ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 ▪ 서비스 미들웨어 기술 ▪ 데이터 수집/분석 기술
<p style="text-align: center;">U-Building</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상황인지형 공간 구성을 위한 공간 요소 및 인간에의 상황 모니터링 임베딩 기법 ▪ 상황인지형 U-Space 구축을 위한 고성능 확장형 상황모니터링 기술 ▪ 공간 요소의 특성 및 규모별 특화 상황 모니터링 기술 ▪ 상황인지 서비스 제공을 지원하는 미들웨어 기술 ▪ U-Space 상의 고지능 상황인지 서비스 제공을 위한 실내외 위치 인식 기술 ▪ 상황인지형 공간의 통합, 연동, 확장 및 연동성을 위한 모니터링 시스템의 확장 및 연동 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 센서 네트워크 기술 ▪ 유무선 통신 기술 ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 ▪ 데이터 수집/분석 기술
<p style="text-align: center;">U-Office</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 양방향 멀티미디어 서비스를 위한 멀티미디어 단말기간의 네트워킹 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유무선 통신 기술 ▪ 멀티미디어 시스템 기술

구 분	연구 개발	도입/연계 기술
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 멀티미디어 단말기의 연동 체계 및 관리 체계 기술 ▪ 양방향 멀티미디어 서비스의 품질보증을 위한 기술 ▪ 공간 마우스를 포함하는 공간 포인팅 디바이스 적응화 ▪ 인터랙티브 디지털 벽체, 테이블 탑, 유비쿼터스 프로젝션 시스템, 지능형 바닥, 지능형 천장 등을 포함하는 인터랙티브 공간 연구 ▪ 빌트인 원격 협업 공간, 사이버 회의 지원 공간 등 U-Space에 특화된 멀티 모달 이용자 인터페이스 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인터페이스 설정 기술 ▪ 데이터 수집/분석 기술
U-도로	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기능 복귀형 포장체 개발 ▪ 지중열 및 태양열을 이용한 축발열 밸런싱 시스템 개발 ▪ 융설시스템과 기능복귀형 포장체가 함께 있는 지능형 융합모듈 개발 ▪ 지능형 도로 노면 성능 유지 시스템 구축 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일본에서 개발 중인 지중열 융설 시스템과 비교 ▪ 지중열, 태양열의 친환경에너지 활용 기술 USN 시스템
U-교량	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가속도계, 변형율계, 온도계, 압전센서를 지원하는 센서노드 제작 기술 ▪ 전역적/지역적 구조 안전진단 기법 및 손상탐색 기법 ▪ 잔여사용도 예측을 바탕으로 한 예방적 유지관리기술 ▪ U-교량유지에 적합한 무선통신 기술 개선 및 Energy Harvesting 기술 ▪ 교량 실시간 안전도 보고시스템 구축 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wireless Sensor Network 기술 ▪ RF 통신기술 ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술
U-공동구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공동구 내 수용물 및 공동구 구조물 내/외 모니터링에 적합한 계측지표 및 시스템구축의 가이드 라인 ▪ Embedded sensor를 이용한 신뢰성 있는 계측기법 ▪ 공동구 및 공동구 내 수용물의 통합 계측/전달 시스템 ▪ 공동구 및 공동구 내 수용물의 종합적인 분석/평가/관리 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 수용물에 적합한 센서 및 모니터링 기술 ▪ 공동구의 적합한 센서 및 모니터링 기술 ▪ GIS 기술을 기반으로 한 life-line계측 지표 ▪ 유비쿼터스 기술을 이용한 데이터 전송 기술

구 분	연 구 개 발	도입/연계 기술
U-상수도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유비쿼터스 시스템의 네트워크 정보를 활용한 상수도관 condition assessment 모델 ▪ Bayesian approach를 적용하여 해당 지역 상수도 관망 노후도 분포 분석 기법 ▪ 상수도관망의 상태, 신뢰도, 서비스 수준, 위험도를 고려한 상수도 시스템 integrity 평가 모델 ▪ U-information을 활용한 상수도관망 corrective maintenance and rehabilitation plan 가이드라인 ▪ 서브 시스템 (inventory, condition assessment, preventive maintenance, corrective maintenance and rehabilitation, system planning, accounting)을 패키지화한 상수도관망 자산 관리 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상수도관망 유비쿼터스 시스템 모니터링 및 분석 기술 ▪ Leak before break 기술 ▪ Computerized maintenance management system (CMMS)
U-하/폐수 처리장	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폐수처리장 온라인 센서 종류 및 방식 규격화 ▪ 폐수처리장 운전 정보 통신 방식 ▪ AI 및 AI+mechanistic 모델을 이용한 폐수처리장 공정 모델 ▪ 공정 모델을 이용한 폐수처리장 최적화 운전 기술 ▪ 수학적 모델을 이용한 소프트웨어 센서 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폐수처리장 무인 자동화 운전 시스템 ▪ 물순환 통합 관리 시스템 ▪ 바이오 센서 기술
도시 공간	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 시설물 구축 기술 ▪ 위험관리 모니터링 및 위험수준 분석 기술 ▪ 영상인식 및 지능형 검색 기술 ▪ 보안 감시 기술 ▪ 서브 플랫폼 개발 기술 ▪ 범죄 예측 진단 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합 보안관리 기술 ▪ 음성인식 기술 ▪ 지능형 영상 검색 기술
주거단지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가속도계, 변형율계, 온도계, 압전센서를 지원하는 센서노드 제작 기술 ▪ 인간행태 예측 및 분석 기술 ▪ U-주거단지에 적합한 무선통신기술개선 및 정보분석 기술 ▪ 시설물 실시간 메인テナンス 보고시스템 구축 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wireless Network 기술 ▪ 인프라 시공 기술 ▪ 이동통신망을 이용한 인터넷 연결 기술 ▪ 인간행태 분석 기법

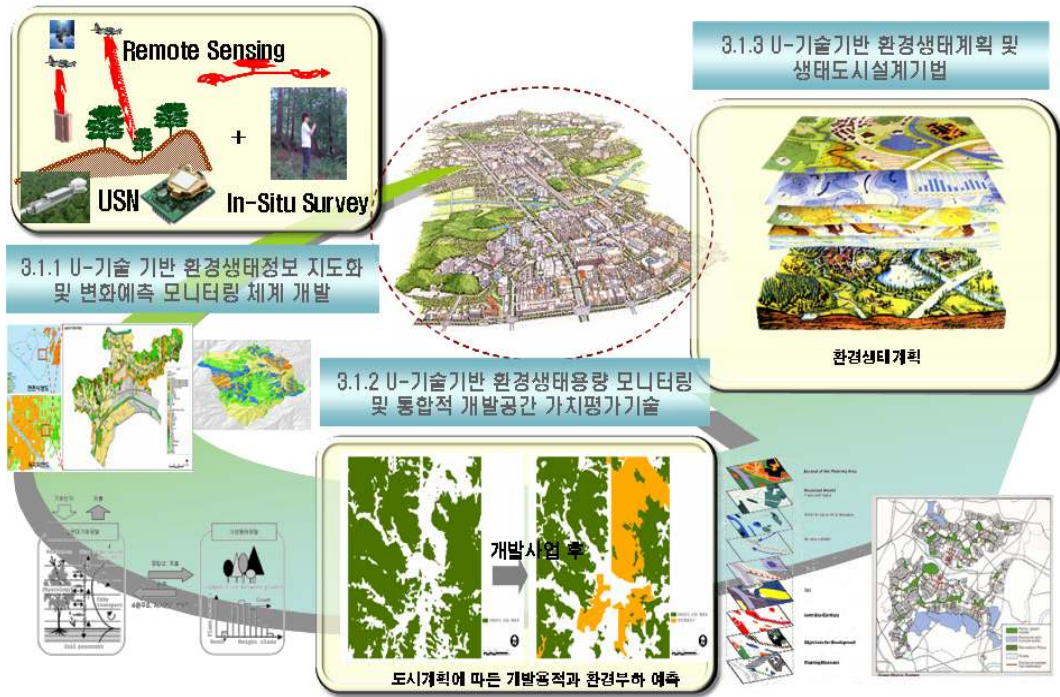
구분	연구개발	도입/연계 기술
가로 공간	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 가로계획 및 정보구축 기술 개발 ▪ 지능형 가로 모듈 개발 ▪ 지능형 가로 네트워크 기술 개발 ▪ 유니버설디자인의 지능형 가로 모델 개발 ▪ 상업 가로환경 구현을 위한 U-사인 건설 및 서비스 기술 개발 ▪ 지능형 공간 요소의 통합적 모니터링 및 효율적인 관리를 위한 기술 개발 ▪ 개인형 맞춤형 공간의 구현을 위한 가로시설물 운영 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubiquitous Sensor Network 기술 ▪ RF 통신기술 ▪ 통신망을 이용한 인터넷 연결 기술
복합커뮤니티시설	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유비쿼터스 관련 신기술의 복합커뮤니티 적용기술 ▪ 교육관련 시설, 의료관련시설, 행정관련시설, 문화관련시설 등에 대한 유비쿼터스 공간 계획 기준 ▪ 상기 시설에 대한 유비쿼터스 공간 설계, 시공, 운영관련 기술 및 운영지침 ▪ 각 시설간의 서비스 연동화를 위한 기술 ▪ 각 시설들의 통합운영 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시통합관제센터와 복합커뮤니티 시설과의 연계활용 기술 ▪ 복합커뮤니티 내의 각종 시설간의 데이터 연동활용기술

(3) 제3 핵심과제

(가) 산출물별 테스트베드 적용 방안

□ 3-1 세부과제 : U-기술기반 Eco City 계획, 설계 및 평가기술

- U-기술기반 Eco City 계획, 설계 및 평가기술의 Test Bed 적용은 활용방안 검토, 적용 및 보완, 기술 완성의 세 단계로 구성됨.
- 경관생태계획 분야의 전문연구집단(TU-Berlin)과 교류협력
- 토지공사 등 공공부문 환경생태계획 수립 수요 대응
- Test Bed 조성계획과 연계
 - 신도시 도시계획, 단지계획, 도시차원의 분야별 계획, 단지차원의 분야별 계획 등 수준별 연계방안 제시
- 각각의 단계별 사례적용을 통해 실제 개발사업 도입 가능성 제시



[그림 5-24] 3-1세부과제 Test Bed 적용방안

□ **3-2 세부과제 : U-물순환시스템 구축기술 개발**

○ 적용시스템별 목표달성

- 도시 물순환 시스템 실용화기술 개발 : U-Eco City 운영센터 내 도시 물순환 통합 관리시스템 구축 및 웹기반 정보제공 및 광역중수도시스템 실용기술
- 도시용수 및 오염물질 통합관리기술 개발 : 도시용수 통합관리 평가시스템 및 도시 오염물질 유출 평가시스템을 개발하여, U-Eco City 운영센터 내 도시 물순환 통합 관리시스템과 연계
- 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산식 빗물관리 시스템 개발 : 다기능 생태녹지 조성에 의한 Green Infra 구축 및 분산식 빗물관리 시스템 연계·실용화 기술 개발

○ 년차별 적용계획

- 2008 ~ 2009년: 시스템 요소기술 개발
- 2010 ~ 2011년: 요소기술 통합 및 현장적용(2011)
- 2012 ~ 2013년: U-Eco City 운영센터 내 통합관리



[그림 5-25] 3-2 세부과제 Test Bed 적용방안

□ 3-3 세부과제 : 에너지절약형, 자원순환형 Eco-City 건설기술개발

- 3-3-1 : 도시차원의 차세대에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발



[그림 5-26] 3-3 세부과제 Test Bed 구축방안

□ **3-4 세부과제 : Eco-City 건설 핵심기술의 융복합, 실용화 및 미래전략기술 개발**

- Bed 내 생태도로를 조성하고, 이를 중심으로 건전한 물순환체계를 구축
- 기존의 관련 연구 및 기술성과 분석을 통한 요소기술의 연구 및 기술개발 심화
- Compact City 및 Mega City 등 도시환경변화에 따른 생태환경 조성기술 개발



[그림 5-27] 3-4 세부과제 Test Bed 적용방안

(나) 대상지의 공간 특성 분석

□ **공간별 적용방안**

- U-Eco City Test Bed 시범사업을 추진하기 위해서는 관계기관의 협의, 기본구상, 기본설계, 실시설계, 시공 시설물인수인계 등 장기간이 소요되는 반면, 연구개발 기간은 이에 비해 단기간이므로 사업단 출범 초기부터 기술개발과 동시에 Test Bed 사업 준비를 해야 함.
- 따라서 Test Bed 사업이 성공하려면 적용기술 및 운영방안 도출에서부터 협의 및 설계부문까지의 걱정 절차와 시간적 연계성을 심도있게 고려해야 함.



[그림 5-28] 3핵심과제 및 세부과제 적용 방안

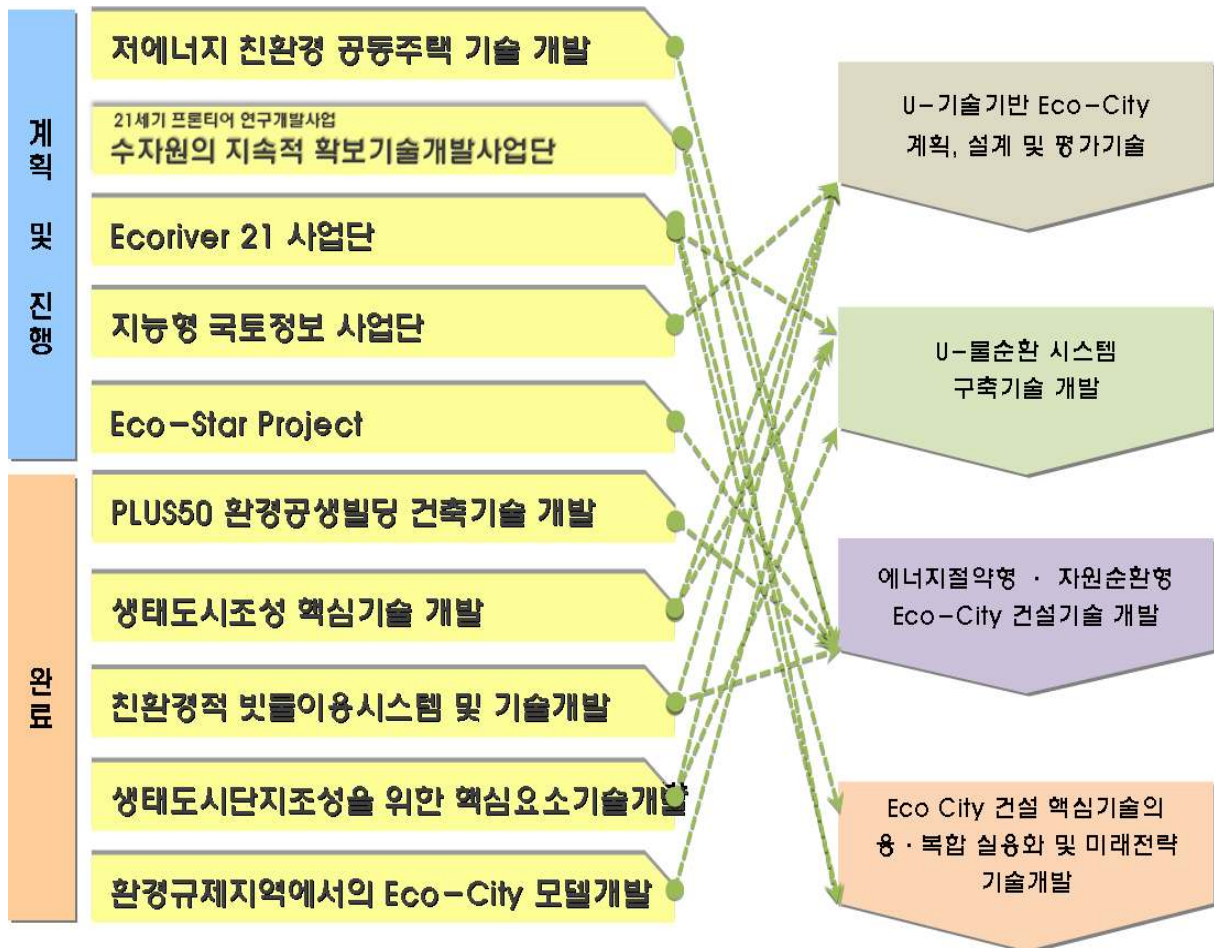
- U-도시공간 환경생태 정보시스템 구축 및 관리기술의 Test Bed 적용은 활용방안 검토, 적용 및 보완, 기술 완성의 세 단계로 구성됨.
- U-기술 기반 Eco-City 계획, 설계 및 평가기술은 U 기술을 활용하여 Test Bed 전반에 대한 환경영향을 평가하고 면밀한 분석 및 환경생태계획을 수립해야 함. 이를 바탕으로 각 세부과제에서 개발된 기술을 통합하여 적용할 수 있는 방안을 도출함.
- 도시용수 통합관리시스템은 Test Bed를 직접적인 대상으로 하고 있음. 본 시스템은 Test Bed 내의 상수, 하수, 우수, 하수처리수재이용수 등 각 용수들을 통합적으로 관리하기 위한 시스템으로서, 4차년도부터는 실제의 U-Eco City 운영센터 내에 구축, 운영될 것임.
- 물순환 및 오염물질 유출 모니터링 시스템은 Test Bed를 직접적인 대상으로 하여 구축됨. 4차년도부터는 U-Eco City 운영센터와 연계되어, 운영 관리될 것임.

- 에너지절약형, 자원순환형 Eco-City 건설기술개발은 신재생에너지의 도입 및 폐기물의 재활용, 건축물의 효율증대 방안을 연구하여 Test Bed에 토지이용계획에서부터 적용할 수 있도록 함.
- Eco-City 건설 핵심기술의 융복합, 실용화 및 미래전략기술 개발에서는 Test Bed 생태도로를 조성하고 이를 중심으로 건전한 물순환체계를 구축할 수 있는 방안을 마련함.

(다) 도입 · 연계 기술

세부과제명	개발기술	도입 · 연계 · 활용 기술
U-기술기반 Eco City 계획, 설계 및 평가기술	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-기반 다차원 공간환경생태정보 지도화 및 변화예측모니터링 체계 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현장조사 기술 ▪ 3D 구축기술 ▪ 현장 모니터링 기술 ▪ 모바일 기술
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-기술 기반 환경생태용량 모니터링 및 통합적 개발공간 가치평가 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가치 정량화 기법 ▪ 생태순환 예측기법 ▪ 환경정보 수집 및 통합 분석
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-기술기반 환경생태계획 및 생태도 시설계기법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경정보지도 ▪ 생태면적률 ▪ 도시계획, 단지계획 기술 ▪ 공간의사 결정지원 시스템(SDSS)
U-물순환시스템 구축기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-도시 물순환시스템 실용화기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우수전처리, 이용, 침투, 저류, 증발산 유도기술 ▪ 상하수도 계획기술
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-도시용수 및 오염물질 통합관리 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-유량 모니터링 기술
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다기능 생태녹지 조성을 위한 분산 식 빗물관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 식재기반 조성기술 ▪ 도시녹화기술 ▪ 우수 침투, 저류, 증발산 유도기술 ▪ U기술(원격탐사 및 제어기술)
에너지절약형, 자원순환형 Eco-City 건설기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시차원의 차세대에너지시스템 구축을 위한 제도 및 건설기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신·재생에너지 기술 ▪ 에너지 수요예측 시스템
Eco-City 건설 핵심기술의 융복합, 실용화 및	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eco Road 조성기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도로 생태녹지 · 경관조성 기술 ▪ 도로의 대기오염 · 미기후, 비점오염, 소음 등 저감기술

세부과제명	개발기술	도입·연계·활용 기술
미래전략기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단지 내 수생태계 조성 및 관리 실용기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 하천복원공법 ▪ 배수공법 ▪ 수처리기술 ▪ 녹화기술 ▪ U-하천모니터링 기술 ▪ U기술(원격탐사 및 제어기술)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 친환경 물질조성 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 친환경 물질 관리유량 확보 및 관리기술 ▪ 친환경 물질 수질 개선 및 관리기술 ▪ 친환경 물질 생태공간 조성 및 관리기술 ▪ 친환경 물질 수공간 조성 및 관리기술



[그림 5-29] 타 연구성과 활용방안

6 소요 연구비

가. 산정방법 및 산정기준

(1) 예산 산정 방법

- 산·학·연 등 각계 전문가로 구성된 상세기획위원회의 의견을 수렴하여, 세세부과제의 연구를 수행하는데 소요되는 적정 비용을 산정하고, 이를 토대로 세세부과제와 핵심과제의 연구비를 산정하는 상향식(Bottom-Up)방법을 사용
- 확정된 총 사업 예산 규모에서 각 세세부과제별 특성을 고려하여 민간 기업의 참여 규모를 예측하고, 이를 바탕으로 정부출연금과 민간부담금을 산정함.

(2) 예산 산정 기준

- 전체 사업 예산 규모를 산정하기 위해 사용한 규정 및 원칙은 다음과 같음.
 - － 소요 예산 산정을 위해 「건설교통기술연구개발사업운영규정(2006.7)」에 포함되어 있는 ‘건설교통기술연구개발사업 연구개발계획서(별지 제1호 서식)’ 내의 ‘9. 연구개발비 소요명세서’를 작성 기준으로 사용함.
 - － 소요 예산은 크게 4대 비목(인건비, 직접비, 간접비, 위탁연구개발비)으로 구분하여 산정하였고, 세세부과제별 연구내용의 특성에 따라 아래와 같이 비목별 예산 비율을 일부 조정하여 적용함.
 - － 예를 들어, 제품 및 기술개발 등 하드웨어적인 성격이 강한 연구내용이 포함된 세세부과제일 경우, ‘직접비’의 비율을 높게 배분하고,
 - － 정책 및 제도 등 소프트웨어적인 성격이 강한 연구내용이 포함된 세세부과제일 경우, ‘인건비’의 비율을 높게 배분하여 적용함.
 - － 인건비의 경우 「엔지니어링기술진흥법사업 대가의 기준(건설 및 기타 부문, 한국엔지니어링진흥협회 공표, 2008. 1. 1 기준)」에서 제시된 기준을 적용함.
 - － 단, 인건비는 연구개발사업의 특성을 고려하여 ‘기술사, 특급기술자, 고급기술자, 중급기술자, 초급기술자’의 5개 등급만을 반영함.
 - － 직접비의 경우, ‘건설교통기술연구개발사업 연구개발계획서’에 제시된, 연구기자재 및 시설비, 재료비 및 전산처리비, 시작품 제작비, 여비, 수송비 및 수수료, 기술정보활동비, 연구활동비 등 7개 비목으로 구분하여 산정함.
 - － 민간부담금의 경우, 산정된 총 연구비에서 각 세세부과제의 특성에 따라 민간기업의

참여가 예상되는 과제 연구비의 적정비율을 ‘건설교통연구개발사업운영규정’에 따라 아래와 같이 산정함.(참고 : 본 상세기획연구 보고서에 제시된 민간부담금은 추정치임.)

[표 6-1] 민간부담금 산정 기준

구분	민간부담금 출연기준 (총 연구개발비 대비)
대기업 참여	50% 이상
중소기업 참여	25% 이상
2개 이상의 참여기업 중, 중소기업의 비율이 2/3 이상	25% 이상

나. 사업단 총 연구비

- U-Eco City 사업단과제를 수행하기 위한 총 연구비는 1,417.6억원으로, 정부출연금 1,044억원과 민간부담금 373.6억원으로 분담하여 조달함.
- 민간기업이 참여하는 과제는 Matching Fund 방식 투자를 원칙으로 하고, 분담비율은 약40%로 산정
 - － 참여기업과 관련규정에 따라 정부부담 비율 추후 확정 예정
- 투자되는 정부지원금 중 민간기업이 참여하는 연구과제에 지원되는 정부지원금 전액을 기술료로 징수
- 사업단의 연차별 연구비 현황은 다음과 같음.

[표 6-2] 사업단 연차별 연구비 현황

구분	정부지원금							민간	합계
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	소계		
금액	85.39	82.00	319.76	247.68	193.53	115.64	1,044.0	373.6	1,417.6

다. 핵심과제별 연구비

- 사업단 사무국 운영 및 상세기획연구 수행 등을 위한 운영비와 핵심과제별 예산 배분 현황은 다음과 같음.

구분	정부							민간	합계 (억원)	구성비 (%)
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	소계			
계	85.39	82.00	301.52	241.83	214.72	118.54	1,044.0	373.6	1417.6	100
운영비	8.90	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	33.90	-	33.90	2.39
총괄과제	31.50	21.50	18.00	12.50	7.50	6.90	97.90	-	97.90	6.91
제1핵심	13.58	18.80	114.29	101.85	61.86	37.74	348.12	155.60	503.72	35.53
제2핵심	16.91	16.00	93.63	57.23	55.27	32.90	271.94	123.70	395.64	27.91
제3핵심	14.00	15.70	63.60	53.80	38.00	24.10	209.20	67.00	276.20	19.48
제4핵심	0.50	5.00	25.24	17.30	25.90	9.00	82.94	27.30	110.24	7.78

7 기대효과 및 활용방안

가. 기대효과

- U-Eco City 사업단과제를 수행함으로써, 국가 산업 경쟁력 강화, 국가 R&D 역량 강화, 각 부처간 협력 모델 도출을 위한 공동연구 협력기반 마련, 사용자 편의성 증대 등 정부·국민·기업 측면에서 다양한 기대효과가 예상된다.



[그림 7-1] U-Eco City 사업단 연구개발 기대효과

- U-Eco City 사업단과제를 통해 핵심기술의 개발 및 테스트베드의 검증과정을 거쳐, 국민에게는 쾌적한 생태환경과 편리한 정보통신이 가능한 『살고 싶은 도시』를 제공하고, 조기에 실용화·시장화시킴으로써 국내건설 및 IT 산업의 국제적 경쟁력을 제고할 것으로 기대됨.
- 핵심과제별 세부 기대효과는 다음과 같음.

핵심과제명	세부과제	기대효과		
		국가정책	산업경제	과학기술
총괄과제. 미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원	총괄-1. U-Eco City 종합지원체계 연구	<ul style="list-style-type: none"> 4개 핵심과제 연구내용 및 성과물 연계방안 마련 및 종합 조정 		
	총괄-2.U-City 미래비전과 중장기전략	<ul style="list-style-type: none"> U-City 연계 발전 전략 확보 사업화 프로세스 개선 국제 협력 프로세스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> U-Eco City 관련 신규 시장 창출 	<ul style="list-style-type: none"> U-Eco City 전문 인력 양성 핵심기술의 테스트 베드 검증을 통한 사업화 조기 유도
	총괄-3. U-City 법 제도 및 지원정책	<ul style="list-style-type: none"> 지자체의 위상 제고 및 도시의 가치 상승 정부 부처간 협력체계 정착 부처간 연계 체계 확보 U-City 건설 지원법의 지속적 보완 관련 수행조직의 활용 근거 수립 인수 지자체와의 현안 문제 해결로 프로세스 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 도시공간 이용 효율화를 위한 기반 확보 도시공간 이용 효율화 도시 개발 초기 비용 절감 인력, 예산 효율화 설계 비용 절감 민간협력 최적화 방안으로 산업 경제 유발 민간투자 모델의 체계화 	<ul style="list-style-type: none"> 기술 개발 중복 투자 방지 국제 연구개발 협력 체계 구축 기반 마련
	총괄-4.U-Eco City 도시 마케팅 전략	<ul style="list-style-type: none"> U-Eco City 위상 정립 	<ul style="list-style-type: none"> 관련 산업 활성화 	
1. U-City 인프라 구현기술	1-1. U-City 통합운영센터 관련기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 가상화 기능으로 국가 재난관리 효율성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 인력/예산 절감 및 효율성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> U-City 운영센터 표준화
	1-2. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 국가 미래 산업 발굴에 기여 	<ul style="list-style-type: none"> 신규 시장 유발 무인화를 통한 인력/예산 절감 	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 CCTV, 경관 조명등의 기술 실용화
2. U-Space 구축기술	2-1. U-Space 구현을 위한 공통기반 기술	<ul style="list-style-type: none"> 도시 관리프로세스 개선 		<ul style="list-style-type: none"> U-City 기술개발 프로세스 정착, 개선
	2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술	<ul style="list-style-type: none"> 도시 복지 만족도 증대 건축물 관리 프로세스 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 도시 복지 관련 산업 유발 	<ul style="list-style-type: none"> 의료, 복지 관련 기술 개발 기반 마련
	2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술	<ul style="list-style-type: none"> 통합관리를 통한 인력 절감 및 효율성 증대 		<ul style="list-style-type: none"> 홈 네트워크 기술 실용화 기반 마련

핵심과제명	세부과제	기대효과		
		국가정책	산업경제	과학기술
3. U-based Eco Space 구축기술	3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술	<ul style="list-style-type: none"> 도시환경 및 재해관리 시스템 구축으로 도시 쾌적성 향상 통합생태망 구축을 위한 Eco-City 계획의 표준화 환경영향 저감 계획기법 및 생태적 건전성 평가 기법개발 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 모니터링 및 관리를 통한 환경피해 예방 비용 절감 에코시티 계획의 표준화에 의한 비용 및 시간의 절감 	<ul style="list-style-type: none"> 생태정보 통합 활용 체계 구축 공간 환경과 타 Eco 정보간 활용 기반 제공 환경계획기술의 정량화, 정성화 3D 모델링 기법의 고도화, 다양화
	3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 통합적이고 체계적인 물순환 및 재활용 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 물순환 체계의 실용성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 물순환 관리 체계 솔루션 고도화
	3-3. 에너지절약형·자원순환형 Eco City 건설기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 도시차원의 신재생에너지 시스템 구축으로 국가환경 정책에 적극 대응 청정에너지 공급시스템 확산으로 환경 지속가능성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 시스템 구축기술 및 인프라 기술 고도화 및 확산 신재생에너지 부문의 국가경쟁력 향상 및 수출전략 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지기술 개발 촉진 에너지 효율형 스마트하우징 개발
	3-4. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 환경생태기술, 건설기술, IT기술의 융·복합으로 실용성 확산 	<ul style="list-style-type: none"> 핵심기술 국제특허 획득을 통한 국가경쟁력 향상 및 기술 확산 	<ul style="list-style-type: none"> 생태환경 건전성 증진 및 첨단기술의 변화수용
4. U-Eco City Test Bed 구축	4-1. 테스트베드 구축방안 수립	<ul style="list-style-type: none"> 도시 융·복합 서비스의 실행으로 새로운 도시 패러다임 창출 국가 R&D 연구 홍보 표준 방안 제시를 통한 지침화 가능 도시 건설 관리 효율성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 주요 자원 정보의 효율화 	<ul style="list-style-type: none"> Test Bed 연구 인력 양성 미래 신기술 실용화 방안 마련 가능 지능형 빌딩 통합 관리 솔루션 검증
	4-2. 테스트베드 건설관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> Test 적합성과 최적화를 통한 표준화, 지침 활용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 테스트베드 관련 경제 활동유발 	<ul style="list-style-type: none"> 수행 방법론상의 표준화, 확산의 체계화
	4-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 성과 지표로 활용 및 지역별 차이의 현장화 방법 제시 테스트베드 피드백을 통한 국가 R&D 정책 반영 	<ul style="list-style-type: none"> 타 산업 연계 확산가능 경제성, 사업 타당성 확보 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 도시 운영 표준 제시

나. 파급효과

- 사업단과제를 통한 대표적인 부문별 파급효과는 다음과 같음.

○ 국가 경쟁력 향상



- 지자체 경쟁력 향상
 - 도시시설물관리의 효율성 증대로 재정부담 경감
- U-Eco City 관련 배후산업 활성화
 - 배후산업 활성화를 통한 경제효과 유발
- 글로벌 산업 경쟁력 강화
 - U-Eco City Mecca화를 통한 해외수출 기반 마련
- 국가 신성장 동력으로 발전
 - U-Eco City 연구개발 과제의 실용화를 통한 해외 건설시장 10% 달성에 공헌(2015년 목표)

○ 부처간 협력을 통한 U-Eco City Test Bed 정착



- 건설교통부를 중심으로 정부부처간 협력 모델 도출
 - 각 부처의 연구개발 과제 연계를 통한 U-Eco City 연구개발 사업 시너지 창출
- U-Eco City Test Bed 정착
 - 한국토지공사의 신도시 개발 로드맵과 연계한 테스트베드 구현을 통한 U-Eco City 확산

○ 국민의 삶의 질 제고



- 도시기능의 최적화
 - 교통/환경/방범/재해/통신 기능 효율화로 생활 만족도 향상
- 살고 싶은 도시 환경 제공
 - 정보통신과 생태환경이 어우러진 U-Eco City를 제공하여 삶의 질을 향상

[그림 7-2] U-Eco City 사업단 연구개발 파급효과

다. 활용방안

핵심과제	세부과제	활용방안
총괄과제. 미래도시 전략 / 지원정책 개발 및 총괄지원	총괄-1. U-Eco City 종합지원 체계 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심과제 총괄 및 종합발전방안 제시 • 핵심과제 성과물의 테스트베드 적용시 구심적 역할 수행 • U-Eco City 사업 관련 DB 활용 • U-Eco City 전문인력 양성 및 활용
	총괄-2.U-City 미래비전과 중장기전략	<ul style="list-style-type: none"> • U-Eco City의 중장기 사회기반 수요 조사 및 유형화 • U-Eco City 도입에 따른 사회경제적 변화 예측 및 파급 효과 분석 • U-Eco City 구축 정보기술-공간서비스모델 및 발전 로드맵 설계 • U-Eco City 참조모델 개발의 활용 • U-Eco City 공간모델 개발의 활용
	총괄-3. U-City 법 제도 및 지원정책	<ul style="list-style-type: none"> • U-Eco City 계획, 건설 및 운영에 법제도적 근거 확보 • U-Eco City 개발관련 중복투자를 방지하고 국가적 재정 절감의 효과 • U-Eco City의 도시기반시설물 및 공공서비스에 대한 체계적 공급 및 관리 • U-Eco City 계획, 건설 및 운영을 체계적으로 추진함으로써 국가 및 지방자치단체의 경쟁력 향상에 기여
	총괄-4.U-Eco City 도시 마케팅 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 국제적인 학술자료 및 연구성과를 실시간으로 축적하고 관련 산업과의 원활한 연계 루트 확보 • 정기적인 학술 세미나 및 산학연 공동 연구를 통해 테스트베드 적용에 대한 실시간 피드백이 가능 • U-Eco City에 적합한 도시마케팅을 통한 국제적 명소화 지속적인 벤치마킹 및 피드백을 통한 최적의 도시관리시스템 구축
1. U-City 인프라 구현기술	1-1. U-City 운영센터 관련기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 U-City를 구축 중인 지자체와의 상호 긴밀한 협조를 통한 결과물의 현실성 확보 • 각계각층의 분야별 전문가(학계, 지자체, SI, 관련기관)의 참여를 통한 실용성 확보 • 여러 가지 형태의 특성을 지니는 지자체 및 유관기관 및 타 유사센터의 사례를 벤치마킹
	1-2. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • U-City를 추진 중이거나 계획 중인 지방자치 단체의 요구 사항을 분석하여 도출된 해당과제의 핵심 인프라 기술인만큼 개발 산출물을 U-City와 연계하여 적용 및 기술이전 • 연구개발 과제의 연동방안을 통한 사업화 위주의 단계별 산출물 도출 • 전국 U-City 추진사업 주체와 정보 교류를 통한 해당 과제 적용 제안 • 지자체에 연구 개발 성과 정보 제공을 통해 활용 및 적용

핵심과제	세부과제	활용방안
<p style="text-align: center;">2. U-Space 구축기술</p>	<p>2-1. U-Space 구현을 위한 공통기반 기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U-Space 구축 및 운영에 필요한 건설-IT 융·복합 기술 기준으로 활용 ▪ 향후 U-City 개발 계획의 평가에 적용 ▪ U-City의 인증 평가에 적용 ▪ U-City 개발 정책에 활용 ▪ 향후 U-City 개발의 계획, 설계, 시공 및 유지관리 지침으로 활용 ▪ U-City의 실제 시공 및 구축에 활용 ▪ U-City의 향후 기술 개발을 위해 활용 ▪ 생산거점 시설, 주거단지, 복합커뮤니티 지능화를 위하여 개발 특성에 따른 U-Space의 군관리 체계를 활용 ▪ 군관리 체계를 통한 도시환경정보 및 건물 유지관리, 에너지 서비스를 도입 ▪ 도시기반 시설과 도시생활공간 시설 간 U-Space 적응화 서비스 플랫폼 구축에 활용 ▪ U-Space 시설 지능화 서비스 플랫폼과 센서노드의 상호연동 체계를 적용 ▪ 양방향 멀티미디어 서비스를 주거단지, 가로등 도시생활공간에 도입 ▪ 이종간 통신이 가능하며 안정적인 멀티미디어를 전송하는 네트워크 구축 및 운영기술로 도시통합관제센터와 연계성 확보
	<p>2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회기반시설의 실시간 유지관리를 통한 안전성 확보 및 붕괴 사고 예방에 활용 ▪ 사회기반시설에 대한 효과적인 유지관리 기술 개발을 통한 새로운 시장 창출에 활용 ▪ 통합 유지관리 시스템 구축을 통한 도시 전체 사회기반시설에 대한 안전성 확보에 활용 ▪ 사회기반시설 사용자의 안전성 향상 및 도시민 편의성 강화에 활용 ▪ 교통사고, 폭발사고 등 여러 가지 안전사고를 방지하는데 활용 ▪ 다양한 서비스 개발을 통해 사회간접비용 절감 대책으로 활용 ▪ 지능형 사회기반시설 운영을 통한 관리비 최소화 유도 ▪ IT 융합에 따른 첨단 기술력 확보를 통한 건설 분야 국제 경쟁력 확보 ▪ U-사회기반시설의 해외 수출을 통한 외화 획득에 활용

핵심과제	세부과제	활용방안
	2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유비쿼터스 기술, 친환경 기술, 건설기술을 융합한 통합기술 적용 ▪ 공간상황 인지형 홈네트워크 연계기술, 옥외공간/주민공동시설 지능화에 대하여 신도시 혹은 개발될 도시에 테스트베드를 실시하여 상품화 함. ▪ 테스트베드를 거친 주거단지 지능화 및 운영기술을 패키지화하여 수출 ▪ 지자체의 중심가로 또는 생활가로 영역에서 서비스될 수 있음 ▪ 양방향 멀티미디어 서비스를 도시 가로공간 곳곳에 도입하여 도시 심미성 및 시민 만족도를 높일 수 있으며 관광상품으로 활용할 수 있음. ▪ 개발된 기술과 표준들은 도시 환경 정비와 디지털화된 지능형 가로공간의 창출을 위한 기본 모듈이 되어 발전 진화될 수 있음. ▪ 교육, 문화, 의료, 복지, 공공업무시설의 지능화를 IT공통기반 기술과 연계하여 U-복합커뮤니티를 구축할 수 있음. ▪ 주거단지 내 혹은 지자체에 통합운영센터를 설치하고 복합커뮤니티 시설의 운영을 할 수 있음.
3. U-based Eco Space 구축기술	3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시간 수집되는 환경정보에 대한 빠른 판단과 판단 근거 제시 및 다수 사용자에 대한 실시간 의사결정 내용 전파지원 ▪ 도시생태환경에 대한 용량의 산정 및 활용 가능 ▪ Eco-City 실현을 위한 환경친화적인 공간계획 가능 ▪ 통합가치평가 지표를 개발함으로써 생태·환경친화적 도시의 전범 제시 ▪ 각종 개발사업의 집중으로 인한 난개발 방지
	3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 하수처리수 재이용수, 우수, 지하수 및 기존 수원을 네트워크화한 U-물순환 시스템 네트워크 구축기술 개발로 물순환 건전성을 30%이상 획기적으로 향상시키고 지능형 물순환 관리운영체계 정착 ▪ 기존 상·하수도 계획 통과 연계 가능한 빗물관리 계획모형 개발로 통합화된 도시기반시설 계획 가능 ▪ 각 도시별 물순환 건전성을 평가할 수 있는 지표를 개발함으로써, 환경친화적 도시의 모범 제시 ▪ 초기강우시 집중적으로 유출되는 도시 비점오염원 관리시스템을 구축함으로써, 다른 도시에도 즉각적으로 활용 가능한 비점오염원 관리·저감 방안 제시 가능

핵심과제	세부과제	활용방안
	3-3. 에너지절약형·자원순환형 Eco City 건설기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가의 기후변화협약에 관한 전략과 함께 기존의 중앙 공급형 에너지 시스템에서 중대규모의 분산형 공급체계로 전환 활성화 ▪ 분산형 에너지 공급체제의 기반을 마련할 수 있으며, 국토 균형발전의 일환으로 조성되는 신도시, 도시내부 재개발의 모델로 적용되어 에너지 절감효과 뿐만 아니라 CO2 저감효과로 국가적 이익을 가져올 수 있을 것으로 사료
	3-4. Eco City 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 새로이 조성된 물길(하천/수로)의 관리계획 수립으로 도시기반 시설의 치수방재 계획 가능 ▪ 환경친화적인 수환경(수량/수질/생태) 및 수공간 조성을 통한 구도심 및 계획도시의 친수공간 조성계획 수립 ▪ 친환경 물길 평가지표의 개발에 따른 환경친화적인 물에 도시전범 제시
4. U-Eco City Test Bed 구축	4-1. 테스트베드 구축방안 수립	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 성과의 활용 방안으로는 U-Eco city 건설관리 정보 표준체계 구축 및 위험성 분석 및 장기적 사업예측 체계 구축과 시공계획 및 분석체계 구축이 있음. ▪ U-Eco City 공정 및 공사비 예측 및 모니터링 체계와 U-Eco City 유지관리 표준 체계를 구축 하고, U-Eco City 유지관리 통합 정보모델 수립함. 테스트베드 구축, 적용 방법론, 구축 및 테스트 표준화, 설치 요소 및 절차 표준화, 개발 기술의 고도화 및 안정화 등 다양한 성과 활용이 가능함. ▪ 성과를 활용함으로써 건설 분야에서 발생 될 수 있는 정보처리의 중복을 방지하고, 시설물 유지관리를 효율적으로 관리하게 됨으로서 실질적인 비용절감의 효과를 얻을 수 있음.
	4-2. 테스트베드 건설관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 랜드마크적인 U-Eco City 테스트베드 구축을 통해 관련 분야의 세계표준 및 기술 주도가 가능함. 또한 테스트베드 구축 시 적용했던 요소기술 구현안 및 관련 시스템, 인프라 등을 해외 수출산업으로의 성장시키는 발판을 마련할 수 있으며 기술 표준주도의 미래가치 기술개발이 가능함. ▪ U-Eco City 구축에 필요한 다양한 기술들을 종합적으로 구현 하고 적용성을 평가하여, 종합화된 U-Eco City 구축 기술의 실용화 기반을 마련하여 향후 지자체 등의 국가 기관 및 일반 기업에서에서 실제 활용을 가능케 함. ▪ 연구중심에서 테스트베드 구축중심의 사업전개로 국가개발사업의 방향성에 활용할 수 있으며 테스트베드 사업을 국가 R&D 연구홍보에 활용하여 해외 우수기관들과의 연구협력체계를 맺

핵심과제	세부과제	활용방안
	4-3. 테스트베드 구축 평가 및 유지관리	<p>을 수 있음. 이렇게 맺어진 국제연구협력체계 및 활동을 통해 국가 R&D 역량이 강화되는 선순환 고리가 조성될 수 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ U-Eco City 테스트베드 구축사업을 통해 테스트베드 내 유비쿼터스 관련 IT 기술 및 인프라, 건축물, 구조물, 시설 등의 구현으로 U-Eco City 관련 배후산업이 활성화되어 경제효과를 유발할 수 있음. ▪ 향후 다양한 분야의 건설에서 있어서 시공 추진 단계별로 중복되는 정보처리의 발생을 줄이고 동시에 시설물 유지관리에서 필요한 각종 정보의 효율적인 관리 등으로 실질적인 비용절감의 효과를 얻을 수 있어 실용화와 사업화에 직접적인 기여가 가능함.

8 과제공모 방안 및 RFP

가. 핵심주관기관 공모 방안

- 「건설교통기술연구개발사업 사업단 운영관리지침(제4장 핵심과제 공모 및 평가)」에 의하면, ‘전문기관 장은 사업단장과 협의하여 사업단의 핵심과제(세부과제 포함)에 대한 공모내용을 확정하고 공고할 수 있다’고 규정되어, 아래와 같은 기준에 의거 핵심과제별 공모 추진방안을 수립함.
 - － 연구내용상 세부과제간의 연계성과 상호협력이 필요하다고 판단되는 경우 핵심과제단위로 공모
 - － 핵심과제와 분리하여 별도 연구를 수행하여도 연구의 융·복합을 저해하지 않고, 가능한 한 많은 경쟁을 통해 연구성과를 높일 수 있다고 판단되는 세부과제의 경우 제안공모로 분리하여 추진
 - － 총괄과제는 사업단과제의 전체에 연계되어 추진되는 과제로서, 연구개발사업의 효율적인 수행을 위해 사업단장 주관하에 수행하는 과제를 의미(「건설교통기술연구개발사업 사업단 운영관리지침」참조)

핵심과제	세부과제	핵심주관 기관공모	세부과제 제안공모
총괄과제	총괄-1. U-Eco City 종합지원체계 연구	사업단 수행	-
	총괄-2. U-City 미래비전과 중장기 전략	-	○
	총괄-3. U-City 법제도 및 지원정책	-	○
	총괄-4. U-Eco City 도시 마케팅 전략	-	○
제1핵심	1-1. U-City 통합운영센터 관련기술 개발	-	○
	1-2. U-Eco City 인프라 핵심기술 개발	○	-
제2핵심	2-1. U-Space 구현을 위한 공통기반 기술	○	-
	2-2. 도시기반시설 지능화 및 운영기술	○	-
	2-3. 도시생활공간 지능화 및 운영기술	-	○
제3핵심	3-1. U-기술기반 Eco City 계획·설계 및 평가기술	○	-
	3-2. U-물순환시스템 구축기술 개발	○	-
	3-3. 에너지절약형·자원순환형 Eco City 건설기술 개발	-	○
	3-4. 건설 핵심기술의 융·복합, 실용화 및 미래전략기술개발	-	○
제4핵심	4-1. 테스트베드 구축방안 수립	○	-
	4-2. 테스트베드 건설관리체계 구축	-	○
	4-3. 테스트베드 구축, 평가 및 유지관리	○	-

나. 핵심과제별 RFP

- 핵심과제별 RFP는 과제공모방안에 따라 핵심과제별 또는 세부/세세부과제별로 작성하며, 연구개발목표, 연구개발 필요성 및 기술동향, 연구개발내용, 연구개발 추진방법, 최종성과물, 연구기간 및 지원예산 등의 내용을 포함함.
- 공모방안에 따른 핵심과제별 또는 세부/세세부과제 단위별 RFP는 각 핵심과제별 상세기획연구 보고서를 참조하도록 함.

다. 핵심과제별 선정지표

- 핵심연구책임자는 U-Eco City 상세기획연구를 바탕으로 연구를 수행하되 각 핵심과제와 유기적인 연구를 수행함으로써 U-Eco City 사업단 연구성과를 향상시키는 임무를 가짐. 따라서, 도시계획 및 첨단기술 융·복합 등 관련 전문지식을 바탕으로 도시의 새로운 부가가치를 창조하여 실현해 나가기에 적합한 자격 요건을 갖출 필요가 있음.
- 핵심주관기관은 세부/세세부과제 연구를 운영할 수 있는 전문성과 기술력, 행정능력을 겸비한 기관으로서, 건설교통기술 연구개발사업 운영규정 제4조에 해당하는 기관을 의미
- 평가방법은 크게 서류평가(100점)와 발표평가(100점)로 구분하며, 각각의 점수를 합산하여 산술평균한 값으로 계산함.
- 평가항목별 구체적 기준은 핵심과제별 보고서를 참조하도록 함.