

발 간 등 록 번 호

11-1611000-001153-10

2010년도 국가공간정보정책에 관한 연 차 보 고 서

2011. 8



이 연차보고서는 「국가공간정보에 관한 법률」 제11조에 따라 국가공간정보정책의 주요시책에 관한 내용을 2011년도 정기국회에 제출하기 위하여 관계부서의 자료를 종합하여 작성한 것입니다.

목 차

제 I 편 국가공간정보정책 추진실적	1
제1장 국가공간정보정책 개요	3
1. 국가공간정보정책의 정의	3
2. 국가공간정보정책의 구성	9
3. 국가공간정보정책의 추진체계	10
제2장 국가공간정보정책 추진실적 및 시사점	30
1. 2001~2010년간 국가공간정보정책 추진실적 분석	30
2. 국가공간정보정책 추진에 대한 시사점	36
제 II 편 2010년 국가공간정보정책 추진현황	39
제1장 2010년 국가공간정보정책 시행계획	41
1. 2010년 국가공간정보정책 시행계획 개요	41
2. 2010년 국가공간정보사업 추진결과	44
3. 2010년 국가공간정보사업 추진 시사점	52
제2장 상호협력적 거버넌스부문 현황	53
1. 정책 및 제도	53
1.1 공간정보 전문인력 양성사업	53
1.2 국가공간정보정책 지원연구 사업	56
1.3 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업	58
1.4 공간정보산업 육성	60
1.5 디지털국토 엑스포 사업	61

2. 국토·계획분야 활용시스템	62
2.1 국가공간정보통합체계 구축사업	62
2.2 한국토지정보시스템(KLIS) 사업	65
2.3 개발제한구역 정보화사업	67
2.4 도시계획정보체계(UPIS) 확산사업	68
2.5 국토공간계획지원체계(KOPSS)사업	71
2.6 GIS기반 건물통합정보 구축사업	73
3. 지하분야 활용시스템	75
3.1 건설시추공정보 DB 구축사업	75
3.2 광산공간정보 구축사업	77
3.3 국가광물자원 공간정보망(KMRGIS) 구축사업	79
3.4 항만지하시설물 GIS DB 구축사업	81
4. 수자원분야 활용시스템	83
4.1 지하수정보관리체계 구축사업	83
4.2 농촌용수 물 관리 정보화사업	85
4.3 하천지도 전산화사업	87
5. 관광 및 문화재분야 활용시스템	89
5.1 문화재공간정보 활용체계 구축사업	89
6. 환경분야 활용시스템	91
6.1 자연환경종합 GIS-DB 구축사업	91
6.2 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업	93
6.3 국토환경성평가지도 유지·관리 사업	95
6.4 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업	98
7. 농업분야 활용시스템	101
7.1 농지정보화사업	101
7.2 농촌어메니티자원도 구축사업	103

7.3 GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업	105
8. 산림분야 활용시스템	107
8.1 산림입지토양도 확대제작사업	107
8.2 산지관리정보체계 구축 및 운영사업	109
9. 해양분야 활용시스템	111
9.1 연안관리정보시스템 구축사업	111
9.2 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업	116
9.3 실시간 해양관측정보시스템 구축사업	119
9.4 국가연안기본조사 사업	121
10. 교통분야 활용시스템	124
10.1 국가교통수요조사 및 DB 구축사업	124
제3장 쉽고 편리한 공간정보 접근부문 현황	126
1. 국가공간정보유통 및 서비스체계 구축사업	126
2. 국가공간정보센터 구축사업	136
제4장 공간정보 상호운용부문 현황	139
1. 국가공간정보 표준화사업	139
2. 국토정보 표준화사업	145
3. 공간정보참조체계 구축사업	147
4. GIS 국가표준체계 확립사업	149
제5장 공간정보기반 통합부문 현황	152
1. 기본공간정보 구축사업	152
2. 국가기본도 수정갱신 및 제작사업	155
3. 국가해양기본도 제작사업	159
4. 국가기준점 관리사업	162
5. 전자해도 제작사업	166
6. 국가공간영상정보 구축사업	168

7. 공간통계지식체계 구축사업	170
8. 지하시설물 통합관리체계 구축사업	172
9. 산림공간정보 구축사업	176
제6장 공간정보기술 지능화부문 현황	178
1. 지능형 국토정보기술 혁신사업	178
 제 III 편 부 록	 183
제1장 주요사업 현황	185
1. 상호협력적 거버넌스	185
2. 쉽고 편리한 공간정보 접근	220
3. 공간정보 상호운용	222
4. 공간정보기반 통합	226
5. 공간정보기술 지능화	231
제2장 공간정보분야의 여건 변화 및 시사점	232
1. 기술, 공간, 환경적 측면의 여건 변화	232
2. 국외 공간정보정책 동향	251
3. 공간정보산업 여건 변화	268
제3장 기타 통계	288

표 목 차

<표 1-1> 1,2,3차 국가공간정보체계 구축사업 내용	6
<표 1-2> 공간정보산업진흥 기본계획의 단계별 추진전략	18
<표 1-3> 국가 GIS 사업의 분류기준	31
<표 1-4> 2001년~2010년간 추진된 국가공간정보사업의 규모	32
<표 1-5> 공간정보기반데이터 분야의 연차별 사업 및 집행실적 변화	37
<표 1-6> 표준화 부문의 집행예산 시계열 변화	38
<표 2-1> 제4차 기본계획과 제3차 기본계획의 사업구분	41
<표 2-2> 2010년 5대 추진전략별 집행을	45
<표 2-3> 2009~2010년 5대 추진전략별 집행예산	46
<표 2-4> 2009~2010년 관리기관별 집행을	48
<표 2-5> 중앙정부의 계획예산과 집행예산 비교	50
<표 2-6> 2009~2010년 지방자치단체의 집행을 비교	51
<표 2-7> 공간정보기반 통합부문 2009년과 2010년 집행예산 비교	52
<표 2-8> 공간정보 특성화대학원 교육생수	53
<표 2-9> 온라인 교육 방문자수(공간정보 중앙교육센터)	53
<표 2-10> 공간정보 GIS교육 거점대학 교육실적	54
<표 2-11> 공간정보 전문인력 양성사업 기 추진실적	55
<표 2-12> 국가공간정보정책 지원연구사업 내용	56
<표 2-13> 국가공간정보정책 지원연구사업 기 추진실적	57
<표 2-14> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업 기 추진실적	59
<표 2-15> 공간정보산업 육성사업 기 추진실적	60
<표 2-16> 디지털국토 엑스포사업 기 추진실적	61
<표 2-17> 국가공간정보통합체계의 시스템간 통합·연계내역	62
<표 2-18> 국가공간정보 통합체계 기 추진실적	64
<표 2-19> 한국토지정보시스템 구축사업 기 추진실적	66
<표 2-20> 개발제한구역 정보화사업 기 추진실적	67
<표 2-21> UPIS 연차별 확산사업 내용	70
<표 2-22> KOPSS 기 추진실적	72
<표 2-23> GIS기반 건물통합정보 구축사업 기 추진실적	74
<표 2-24> 건설시추공정보 DB 구축사업 기 추진실적	76
<표 2-25> 2010년 광산공간정보 구축사업 사업내용	77
<표 2-26> 광산공간정보 구축사업 기 추진실적	78
<표 2-27> KMRGIS 시스템 구축 유형	79

<표 2-28> 국가광물자원 공간정보망(KMRGIS) 구축사업 기 추진실적	80
<표 2-29> 항만지하시설물 GIS DB 구축사업의 단계별 추진계획	81
<표 2-30> 항만지하시설물 GIS DB 구축사업 기 추진실적	82
<표 2-31> 지하수정보관리체계 구축사업 기 추진실적	84
<표 2-32> 농촌용수 물 관리 정보화사업의 기 추진실적	86
<표 2-33> 하천지도전산화사업 기 추진실적	88
<표 2-34> 문화재공간정보 활용체계 구축사업 기 추진실적	90
<표 2-35> 자연환경종합 GIS-DB 구축사업 기 추진실적	92
<표 2-36> 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업 기 추진실적	94
<표 2-37> 국토환경성평가지도 유지·관리 사업 내용	96
<표 2-38> 국토환경성평가지도 유지·관리 사업 기 추진실적	97
<표 2-39> 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 내용	99
<표 2-40> 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 기 추진실적	100
<표 2-41> 농지종합정보사업 기 추진실적	102
<표 2-42> 농촌어메니티자원도 구축사업 기 추진실적	104
<표 2-43> GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업 기 추진실적	106
<표 2-44> 산림입지도양도 확대제작사업 기 추진실적	108
<표 2-45> 산지관리정보체계 구축 및 운영사업 기 추진실적	110
<표 2-46> 연안관리정보시스템 구축사업 기 추진실적	114
<표 2-47> 해양정보 데이터베이스 구축현황	117
<표 2-48> 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업 기 추진실적	118
<표 2-49> 국가해양관측망 관리운영 현황	120
<표 2-50> 실시간 해양관측정보시스템 구축사업 기 추진실적	120
<표 2-51> 연안해역조사 추진계획	122
<표 2-52> 정밀수로측량 계획량	122
<표 2-53> 국가해양기본조사 추진계획	122
<표 2-54> 국가연안기본조사 사업 기 추진실적	123
<표 2-55> 국가교통수요조사 및 DB 구축사업 기 추진실적	125
<표 2-56> 국가공간정보유통체계구축사업 예산집행실적	131
<표 2-57> 수치지도 공급현황	134
<표 2-58> 국토지리정보유통센터에서 제공하는 지리정보목록	134
<표 2-59> 국토지리정보원통합관리소에서 제공하는 지리정보목록	135
<표 2-60> 국토정보시스템의 주요 기능	137
<표 2-61> 국가공간정보센터구축사업 예산집행실적	138
<표 2-62> 공간정보 표준 제정 및 활용현황	140
<표 2-63> 국가공간정보 표준화 사업 기 추진실적	144

<표 2-64> 국토정보 표준화사업 기 추진실적	146
<표 2-65> 공간정보참조체계 구축사업 기 추진실적	148
<표 2-66> GIS표준화 사업추진 개요	150
<표 2-67> GIS 국가표준체계 확립사업 기 추진실적	151
<표 2-68> 2010년도 기본공간정보 구축현황	153
<표 2-69> 기본공간정보 구축 사업 현황	153
<표 2-70> 기본공간정보 구축사업 기 추진실적	154
<표 2-71> 수치지도제작 및 수정현황	155
<표 2-72> 1:2,500 대축척 수치지도 구축계획	155
<표 2-73> 지형도제작 및 수정 현황	156
<표 2-74> 국가기본도 수정갱신 및 제작사업 기 추진실적	157
<표 2-75> 연도별 조사구역 및 면적	160
<표 2-76> 국가해양기본도 제작사업 기 추진실적	161
<표 2-77> 측지기준점 정비실적	162
<표 2-78> 측지원점 비교표	162
<표 2-79> 수준원점 비교표	163
<표 2-80> 대한민국 극단위치	163
<표 2-81> GPS 상시관측소 설치현황	164
<표 2-82> 국가기준점 관리사업 기 추진실적	165
<표 2-83> 전자해도 추진기간 및 추진내용	166
<표 2-84> 해도 및 항행통보 등 해양정보 제공실적	166
<표 2-85> 전자해도 제작사업 기 추진실적	167
<표 2-86> 국토공간 영상정보 DB 구축 현황	168
<표 2-87> 국가공간영상정보 구축사업 기 추진실적	169
<표 2-88> 공간통계지식체계 구축사업 기 추진실적	171
<표 2-89> 지하시설물 DB구축 현황(관리기관)	172
<표 2-90> 지하시설물 DB구축 현황(지자체)	173
<표 2-91> 지하시설물 통합관리체계 구축사업 기 추진실적	175
<표 2-92> 산림공간정보 구축사업	177
<표 2-93> 지능형국토정보기술혁신사업 주요내용	179
<표 2-94> 지능형 국토정보기술 혁신사업 기 추진실적	182
<표 3-1> 상호협력적 거버넌스 중 정책 및 제도 분야 주요사업 현황	185
<표 3-2> 상호협력적 거버넌스 중 응용사업 분야 주요사업 현황	191
<표 3-3> 쉽고 편리한 공간정보 접근 분야 주요사업 현황	220
<표 3-4> 공간정보 상호운용 분야 주요사업 현황	222
<표 3-5> 공간정보기반 통합 분야 주요사업 현황	226

<표 3-6> 공간정보기술 지능화 부문 주요사업 현황	231
<표 3-7> 플랫폼의 유형	234
<표 3-8> 환경행정의 변천	246
<표 3-9> 유비쿼터스 서비스 환경에서의 상호운용성 및 서비스 연계 이슈	248
<표 3-10> 우리나라 주요 재난관리 시스템 현황	250
<표 3-11> 주요 국가의 국가공간정보인프라의 구성요소	251
<표 3-12> NSDI를 추진하고 있는 국가들	252
<표 3-13> 주요국가의 국가공간정보기반 부문의 표준 및 법/제도	264
<표 3-14> 공간정보체계의 발전단계별 비교	266
<표 3-15> 공간정보산업의 발전단계	268
<표 3-16> 공간정보산업의 주요 참여자 및 일반적인 참여 형태	271
<표 3-17> GIS분야 세계시장 규모 및 전망(2008~2013)	276
<표 3-18> LBS분야 세계시장 규모 및 전망(2008~2012)	277
<표 3-19> 국내 공간정보산업의 특성	283
<표 3-20> 국가공간정보사업 규모(총괄)	288
<표 3-21> 국가공간정보사업 규모(중앙행정기관)	288
<표 3-22> 국가공간정보사업 규모(지방자치단체)	288
<표 3-23> 지적공부등록 현황	289
<표 3-24> 지목별 토지이용 현황	290
<표 3-25> 3차원 공간정보 구축현황	291

그 립 목 차

<그림 1-1> 국가공간정보정책의 구성	9
<그림 1-2> 공간정보 패러다임 변화	11
<그림 1-3> 국가공간정보정책 기본계획의 정책기조	15
<그림 1-4> 공간정보산업진흥 기본계획의 추진목표	26
<그림 1-5> 국가공간정보사업 연차별 집행예산 추이	32
<그림 1-6> 분야별 집행예산 변화	33
<그림 1-7> 분야별 비율의 변화	34
<그림 1-8> 표준화, 유통, 인력양성, 정책연구 분야의 집행예산 변화	35
<그림 1-9> 표준화, 유통, 인력양성, 정책연구 분야 비율의 변화	35
<그림 1-10> 공간정보기반데이터와 활용 분야 비율의 변화	36
<그림 2-1> 2010년 국가공간정보사업의 집행예산	44
<그림 2-2> 2009~2010년 5대 추진전략별 집행예산 비율	47
<그림 2-3> 2009~2010년 관리기관별 집행예산 비율	47
<그림 2-4> 관리기관별 집행예산 비율 변화	49
<그림 2-5> 2010년 중앙정부의 부처별 예산규모 비교(%)	49
<그림 2-6> 2010년 지방자치단체의 기관별 예산규모 비교(%)	50
<그림 2-7> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 개요	58
<그림 2-8> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구성도	59
<그림 2-9> 국가공간정보통합체계 시스템 구상도	63
<그림 2-10> 지적도면 및 토지대장 통합체계 구축	65
<그림 2-11> 비정형 통계분석 지원 소프트웨어의 도입	66
<그림 2-12> 개발제한구역 정보화사업 추진경과	67
<그림 2-13> 단계별 UPIS 추진현황	68
<그림 2-14> UPIS와 KOPSS의 관계 및 업무연계	71
<그림 2-15> 2010년 추가개발 기능	73
<그림 2-16> 건물통합정보 구축사업 시스템 현황	74
<그림 2-17> 국가지하수정보지도(IGIS) 검색화면	83
<그림 2-18> 농촌용수종합정보시스템(RAWRIS) 검색화면	85
<그림 2-19> 하천지도 전산화사업 구축 GIS DB	87
<그림 2-20> 문화재공간정보 활용체계 구축사업 사업목적	89
<그림 2-21> 생태·자연도에 사용되는 세부 주제도	91
<그림 2-22> 환경영향평가 정보지원시스템 웹GIS 서비스 화면	93
<그림 2-23> 국토환경성평가지도 웹GIS 서비스 화면	95

<그림 2-24> 2010년 세분류 토지피복지도 제작지역	98
<그림 2-25> 농지정보화사업의 주요 주제도	101
<그림 2-26> 농촌어메니티 정보시스템	103
<그림 2-27> 토양환경지도 작물재배적지 서비스 화면	105
<그림 2-28> 산림입지토양도 서비스 화면	107
<그림 2-29> 산지정보시스템의 산지정보조회 서비스 화면	109
<그림 2-30> 연안관리정보시스템 구축목적 및 단계별 주요 수행내용	111
<그림 2-31> 연안관리정보시스템 구성도	113
<그림 2-32> 종합해양정보시스템의 해양공간정보 검색화면	117
<그림 2-33> 전지구 실시간 해양관측정보센터 구축사업	119
<그림 2-34> 연안해역 해저정보 자료	121
<그림 2-35> 국가교통DB 지도서비스 화면	124
<그림 2-36> 국가공간정보유통센터 목표시스템 구성도	130
<그림 2-37> 국가GIS유통망의 공간정보 유통량	132
<그림 2-38> 국가공간정보유통센터의 주제별 공간정보 등록 현황	133
<그림 2-39> 국가공간정보유통센터의 공간정보 유통 현황	133
<그림 2-40> 국가공간정보센터 보유 DB 현황	138
<그림 2-41> 기술기준 제정절차 흐름도	139
<그림 2-42> 공간정보참조체계 포괄적 부여 대상	147
<그림 2-43> 공간정보참조체계 구성 운영도	148
<그림 2-44> NGIS 표준화 범위	149
<그림 2-45> 공간통계검색 서비스	170
<그림 2-46> 지하시설물 통합관리체계 통합전·후 시스템 화면	174
<그림 2-47> 산림지리정보시스템 구성도	176
<그림 3-1> 클라우드 컴퓨팅의 세계시장 전망(단위 : 억 달러)	232
<그림 3-2> Apple의 iCloud서비스	233
<그림 3-3> 대표적인 모바일 플랫폼 진영의 플랫폼과 주요 참여업체	235
<그림 3-4> 가상현실분야 로드맵	236
<그림 3-5> 상황인지 서비스 구현을 위한 아키텍처	237
<그림 3-6> 공간정보를 활용한 사회 네트워크 서비스 사례	238
<그림 3-7> 유럽토양데이터센터의 MapViewer	239
<그림 3-8> 유럽 INSPIRE Geoportal의 공간정보포털 화면	240
<그림 3-9> 도시계획과정의 주민참여 발전과정	241
<그림 3-10> 도시재생의 필요성	242
<그림 3-11> GEO Portal	243
<그림 3-12> Urban EcoMap 샌프란시스코 사례	244

<그림 3-13> 스마트그리드를 위한 GIS활용	245
<그림 3-14> GDACS의 세계 재난정보 조정 시스템	247
<그림 3-15> 구제역 매몰지 지역별 분포현황	249
<그림 3-16> 미국의 공간정보인프라 구성요소	253
<그림 3-17> Geospatial Platform의 개념모델	254
<그림 3-18> GeoConnections 거버넌스 체계	255
<그림 3-19> GeoBase의 Viewer에서 제공하는 수치표고데이터	256
<그림 3-20> 영국지리정보원(Ordnance Survey)의 웹GIS 포털	257
<그림 3-21> 영국 위치정보인프라의 가치제안	258
<그림 3-22> 영국위치정보인프라가 제공하는 정보의 범위	259
<그림 3-23> GSI Clearinghouse의 검색화면	260
<그림 3-24> DDGI의 조직 구조	261
<그림 3-25> IMAGI의 운영 조직 구조	262
<그림 3-26> 영국 UKLII의 개념적 모델	263
<그림 3-27> 미국 Geospatial Platform의 클라우드 컴퓨팅 활용	267
<그림 3-28> 공간정보산업의 범위	270
<그림 3-29> 공간정보산업의 상품 유형	272
<그림 3-30> 공간정보산업의 네트워크형 산업구조화	274
<그림 3-31> 2008년 세계 공간정보산업 시장규모	275
<그림 3-32> 세계 GIS S/W 시장의 변화	280
<그림 3-33> 국내 U-City 추진현황	284
<그림 3-34> 공간정보의 구축범위 및 정밀도	285
<그림 3-35> 공간정보 활용서비스의 진화모델	286

제 | 편 국가공간정보정책 추진실적

제1장 국가공간정보정책 개요

1. 국가공간정보정책의 정의

1.1 공간정보의 정의 및 특징

가. 공간정보의 정의¹⁾

- 공간정보는 우리가 생활하는 주변의 모든 공간에 대한 정보를 의미하는 것으로서 “지상, 지하, 해양, 대기를 아우르는 공간상에 존재하는 자연 또는 인공적 객체와 객체의 위치 및 형상, 그리고 객체를 구분하는 속성에 대한 정보”로 정의할 수 있다.
- 일반적으로 공간정보는 다차원에 대한 정보이며, 주로 물리적 지표면에 위치한 정보를 나타내지만 대기, 해양, 지하 등에 관한 일차적인 정보뿐만 아니라, 좌표나 위상관계(topology)를 가진 지리적 형상(feature)들 간의 상관관계, 위치 및 형상에 관한 정보를 포함한다.

나. 공간정보의 특징

- 공간정보의 표현 대상인 독립적인 공간 객체는 공간상에 형상을 가진 물리적 객체가 있고, 공간객체를 설명하는 속성정보를 가진다. 또한 공간객체는 객체의 위치를 지리적 공간상에 표현할 수 있는 x, y, z값을 가지는 좌표(coordinates)로 표현할 수 있다.
- 모든 공간정보는 객체의 위치를 기반으로 주변 객체들과의 관계를 나타내는 위상관계(topology)를 가지며, 자료의 형식면에서 벡터 데이터(Vector data)와 래스터 데이터(Raster data)로 구분된다²⁾.
 - 벡터 데이터는 공간객체를 점(point), 선(line), 면(polygon)의 집합으로 표현된다.
 - 래스터 데이터는 공간객체를 값을 가진 일련의 셀(cell)의 집합으로 표현된다.
- 공간정보의 구성요소는 공간객체의 위치를 좌표값으로 표현한 위치좌표와 공간객체의 지리적 형상, 그리고 공간객체의 속성정보와 이들 공간객체간의 위상관계로 이루어진다.

1) 사공호상 외, 2007, 공간정보 패러다임 변화에 대응한 국가GIS 전략 연구, 국토연구원.

2) 이희연, 2003, 지리정보학.

다. 공간정보의 가치

- 첫 번째, 공간정보는 일반적으로 거의 대부분의 인간 활동과 의사결정이 공간적 요소를 포함하고 있는 데서 그 가치를 찾을 수 있다³⁾.
 - 좁은 의미에서 공간정보는 지리, 도시계획, 조정, 자연자원, 토목, 건축 등 다양한 학문 및 산업에서 연구되고 사용된다.
 - 넓은 의미에서는 지표(지구)상에서 일어나는 사회, 경제, 문화, 정치 등 모든 영역은 그 현상이 일어나는 지역(공간객체)이 가진 공간적 특성과 주변지역 사이의 지정학적 특성에 관한 모든 정보가 공간정보라 할 수 있다.
- 두 번째, 공간정보는 복잡한 지리적 공간현상을 해결하기 위한 의사결정의 과정에서 활용될 수 있으며, 여기에는 과학적 연구, 공간계획 수립이 포함된다.
 - 공간정보는 현대 산업사회에서 국가 형성과 사회활동의 필수적 정보가 되었으며, 역사적으로 근대화를 일찍 달성한 국가들은 19세기부터 지적도, 지형도 등의 각종 공간정보의 기반을 정비⁴⁾하였고, 이를 기반으로 다양한 국책사업의 시행, 국가적 종합계획 및 지역계획의 수립, 행정서비스의 개선을 지속적으로 추진하고 있다.
- 세 번째, 20세기 중반부터 시작된 첨단 정보기술의 발전은 현실세계와 가상공간의 융합과 함께 언제 어디서나 정보의 접근이 자유로운 유비쿼터스 사회(Ubiquitous Society)를 앞당기고 있으며, 첨단 정보기술을 활용한 공간정보는 그 활용 범위가 계속 확장되고 있다.
 - 지금까지는 현실세계의 정보를 디지털화하여 컴퓨터에 입력했다면, 앞으로는 센서(Sensor)등을 활용하여 현실세계에서 일어나는 (공간)정보가 유·무선 네트워크 및 다양한 단말기를 통해 자동으로 가공 및 전달되어, 일상생활에서 활용할 수 있는 고급 공간정보의 양이 급격히 증가할 것이다.
 - 2005년 등장한 구글맵(Google Map) 및 구글어스(Google Earth)는 API⁵⁾ 공개를 통한 사용자의 적극적인 참여, 무료 기반의 충실한 정보제공 등으로 기존의 공간정보산업 방식의 전환을 가져오고 있으며, 부동산 회사, 택시 호출 서비스, 등 다양한 서비스를 제공하고 있다⁶⁾.
 - 최근 GPS⁷⁾ 기능이 탑재된 스마트폰(Smart Phone)의 활성화 및 GIS 기반의 디지털화된 지리정보제공의 확산으로, 고급 지리정보를 활용한 다양한 공간 기반의 서비스 창출이 가속화될 것으로 예측된다.

3) Paul A. Longey, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind. 2005, "Geographic Information Systems and Science" Wiley.

4) 황종성 외, 2010, 공간정보산업의 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 한국정보화진흥원.

5) Application Program Interface, 응용프로그램 인터페이스 : 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 운영 체제나 프로그래밍 언어가 제공하는 기능을 제어할 수 있도록 만든 인터페이스를 뜻한다. 주로 파일 제어, 창 제어, 화상 처리, 문자 제어 등을 위한 인터페이스를 제공한다.

6) 사공호상 외, 2007, 공간정보 패러다임 변화에 대응한 국가GIS 전략 연구, 국토연구원.

7) Global Positioning System(전세계위치참조시스템)

1.2 국가공간정보정책

가. 국가공간정보정책의 추진경과

- 우리나라의 공간정보는 1995년 제1차 국가지리정보체계구축 기본계획 및 제2차, 제3차 국가지리정보체계구축 기본계획에 의해 기존의 종이 지도를 수치지도로 변환하고, 한국토지정보시스템(지형도+연속지적도+토지이용도) 등과 같은 중앙부처 및 지자체 활용시스템을 구축하였다.
 - 지리정보체계란 지리정보를 효과적으로 수집·저장·조작·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어·소프트웨어·데이터베이스 및 인적 자원의 결합체를 지칭하는 개념이다 (기존 ‘국가지리정보체계의구축및활용등에관한법률’에서의 정의).
- 각 기관에서는 이를 바탕으로 농지·산림·문화재·관광 등 각종 공간 정보체계를 개발하여 왔으나, 자료갱신의 효율성 및 호환성이 부족하여 연계 활용에 어려움이 있었고, 또한 민간에서 활용할 수 있는 제도적 장치가 미비하여 관련 산업 육성에 장애요인으로 작용하였다.
- 1단계(1995~2000)
 - 지형도, 공통주제도, 지하시설물도 및 지적도 등을 수치지도화하고 데이터베이스를 구축하는 사업 등 국가공간정보의 기초가 되는 국가기본도 전산화에 주력하였다.
 - 전체 예산 중 46%는 GIS활용체계 구축, 42%는 지리정보를 구축하는데 투입하는 등 국가GIS 기반을 조성하였으며, 기술개발부문에 7.3%, 정책 및 제도부문에 4.2%, 표준부문에 0.5%를 투자하였다.
- 2단계(2001~2005)
 - 1단계에서 구축한 공간정보를 활용하여 다양한 응용시스템을 구축·활용하는데 주력하였다.
 - 전체 예산 중 59%가 GIS활용체계 및 유통 부문을 구축하는데 투자되었으며, 기본지리정보 부문 구축에 32% 투자하였고 기타 기술개발부문에 5%, 정책 및 제도부문에 2.6%, 표준부문에 0.9%를 투자하였다.
- 3단계(2006~2009)
 - 부문별, 기관별로 구축된 데이터와 응용시스템을 연계·통합하여 시너지 효과를 제고하는데 주력
 - 예산의 46% 가량을 GIS활용체계 구축에 투자하였고 40%는 기본지리정보를 구축하는데 투입하였으며, 그 외 기술개발부문에 12%, 정책 및 제도부문에 1.1%, 표준부문에 0.3%를 투자하였다.

<표 1-1> 1,2,3차 국가공간정보체계 구축사업 내용

구 분	제1차 국가GIS사업	제2차 국가GIS사업	제3차 국가GIS사업
공간정보 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지형도, 지적도 전산화 • 토지이용현황도 등 주제도 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 도로, 하천, 건물, 문화재 등 기본공간정보 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가/해양기본도, 국가기준점, 공간영상 등 구축
응용 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지하시설물도 구축 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 토지이용, 지하, 환경, 농림, 해양 등 GIS활용체계 구축 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 3차원 국토공간정보, UPIS, KOPSS, 건물통합 등 활용체계 구축 추진
표준화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기본도, 주제도, 지하시설물도 등 구축에 필요한 표준제정 • 공간정보 교환, 유통 관련 표준 제정 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본공간정보 1건, 공간정보 구축 13건, 유통 5건, 응용시스템 4건의 표준제정 	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보표준화, GIS국가 표준 체계 확립 등 사업 추진
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 맵핑기술, DB Tool, GIS SW 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 3차원 GIS, 고정밀 위성영상처리 등 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형국토정보기술혁신사업을 통한 원천기술 개발
인력양성	<ul style="list-style-type: none"> • 정보화근로사업을 통한 인력양성 • 오프라인 GIS교육 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 오프라인 및 온라인 GIS 교육 실시 • 교육교재 및 실습프로그램 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 오프라인 및 온라인 GIS 교육 실시 • 교육교재 및 실습프로그램 업데이트
유통	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보유통망 시범사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보유통망 구축, 총 139종 약 70만 건 등록 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보유통망 기능개선 및 유지관리 사업 추진
지원연구	<ul style="list-style-type: none"> • 국가GIS구축사업의 원활한 추진을 위한 지원연구과제 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가GIS현안과제 및 중장기 정책지원과제 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 변화된 정책 환경 지원을 위한 지정과제 수행
집행예산(억원)	2,787	4,550	6,678

(출처 : 국토해양부, 2010, 제4차 국가공간정보정책 기본계획)

나. 국가공간정보정책의 문제점⁸⁾

- 상호협력 관계 형성의 어려움이 있다.
 - 분야별/부처별로 구분되어 공간정보가 구축·관리됨에 따라 조직 간의 정보공유나 업무협조에 대한 협조체계가 부족하다.
 - 중앙정부, 지방자치단체, 민간 등이 참여·운용할 수 있는 제도적 기반이 미약하다.
 - 정책 추진의 적극적 지원 및 사업의 일관성·지속성 미흡하다.
- 공간정보에 대한 쉬운 접근 및 편리한 활용에 어려움이 있다.
 - 수요자 중심의 쉽고, 편리한 공간정보 유통서비스 제공 미흡하다.
 - 기 구축된 공간정보 공개에 대해 업무 담당자들이 소극적으로 대응하였다.
 - 공간정보 활용촉진을 위한 활용체계 연계 방안이 미흡하였다.
- 연계·통합된 운영 및 관리의 어려움이 있다.
 - 좌표체계, 위치정확도 등의 자료 간 불부합으로 인한 공간정보의 연계·통합의 어려움이 있다.
 - 데이터 정확도(축척 1:1,000) 향상 및 실시간 갱신체계 등 최신성 확보가 미흡하다.
 - GIS사업간 연계, 첨단기술의 세계 경쟁력 향상을 위한 실질적 표준정책이 부재했다.
 - 표준 이해당사자인 공공GIS사업 주체의 표준 활동 참여가 저조하였다.
- 공간정보 활용 활성화를 위한 지능화의 노력이 진행되어야 한다.
 - 현재 개발 중인 기술과 가까운 미래에 구축 예정인 기술이 다량 진행 중이며, 지능화를 통한 공간정보 활용 활성화가 지속적으로 필요하다.
 - 해외진출 및 공간정보 전문기업(중소기업 중심) 지원정책이 미흡하였다.
 - 산업육성을 위한 R&D투자 및 성과활용, 전문 인력양성이 미흡하였다.

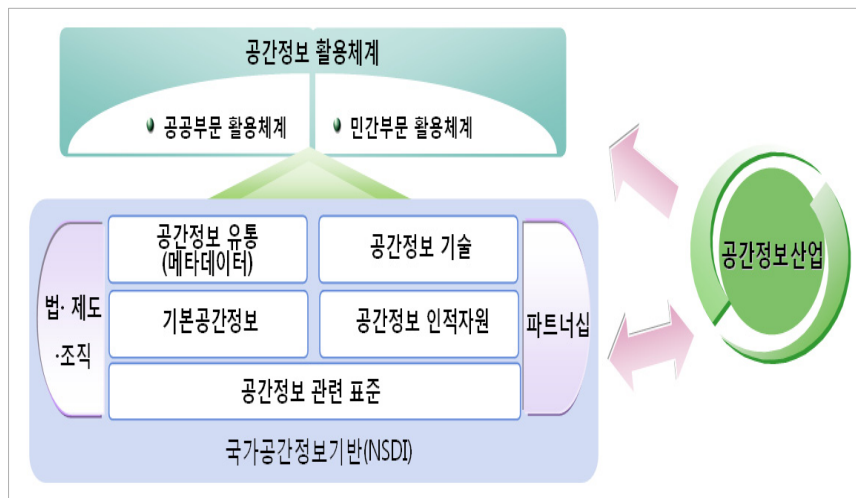
8) 국토해양부, 2010, 제4차 국가공간정보정책 기본계획

다. 국가공간정보정책의 정책변화

- 2009년에는 기존의 지리정보에 관련한 각종 법·제도를 정비하면서 “국가공간정보에 관한 법률”등이 시행되었으며, 동법에 의거한 “제4차 국가공간정보정책 기본계획” 및 “공간정보산업 진흥법”이 제정, 시행되었다.
- 국가공간정보에 관한 법률은 국토 및 자원을 합리적으로 이용하여 국가경제발전에 이바지하기 위해 국가공간정보의 활용가치를 극대화할 수 있도록, 국가공간정보인프라의 효율적 구축, 공간정보 환경변화의 능동적 대비 및 미래 성장산업과 시장 창출에 기여할 수 있는 제도적 기반 마련을 목적으로 한다.
 - 국가공간정보에 관한 법률에서는 기존의 ‘국가지리정보체계’ 개념에서 ‘국가공간정보체계’란 개념으로 확장되었다.
 - ‘공간정보’란 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치 정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보(‘국가공간정보에 관한 법률’에서의 정의)를 말하는 것이다.
 - 공간정보데이터베이스, 국가공간정보통합체계, 공간정보참조체계, 국가공간정보센터 등 공간정보의 연계·통합을 가능하게 하는 개념이 정의되었다.
- 공간정보산업 진흥법은 범정부적·장기적 관점에서 공간정보산업의 육성시책을 추진하고자 마련되었으며, 공간정보산업진흥 시책, 공간정보산업 기반조성, 공간정보산업 지원, 공간정보산업 진흥기관의 지정을 통해 공간정보산업을 활성화 하는 것을 목표로 한다.

2. 국가공간정보정책의 구성

- 국가공간정보정책은 국가공간정보기반과 국가공간정보기반을 활용하기 위한 공공 부문과 민간부문의 활용체계 및 공간정보산업으로 이루어진다.
- 국가공간정보기반(NSDI)은 기본공간정보, 공간정보 관련 표준, 공간정보 유통(메타데이터 포함), 공간정보 기술, 공간정보 인적 자원, 파트너십, 법제도, 조직 등의 요소로 구성된다.
- 공간정보 활용체계는 공공부문 활용체계와 민간부문 활용체계로 나뉘며, 국토해양부가 중점적으로 추진하는 국가공간정보체계 구축사업, 3차원 국토공간정보 구축사업 등이 포함된다.
- 공간정보산업은 공간정보산업 진흥법(2009. 2. 6 제정)에 따라 공간정보를 생산·관리·가공·유통 및 다른 사업과 융·복합하여 시스템을 구축하거나 서비스 등을 제공하는 산업으로 다음과 같은 사업이 해당된다.
 - 측량업 및 수로사업
 - 위성영상을 공간정보로활용하는 사업
 - 위성측위 등 위치결정 관련 장비산업 및 위치기반 서비스업
 - 공간정보의 생산·관리·가공·유통을 위한 소프트웨어의 개발·유지관리 및 용역업
 - 공간정보시스템의 설치 및 활용업
 - 공간정보 관련 교육 및 상담업
 - 그 밖에 공간정보를 활용한 사업



<그림 1-1> 국가공간정보정책의 구성

(출처 : 국토해양부, 2010, 제4차 국가공간정보정책 기본계획)

3. 국가공간정보정책의 추진체계

3.1 제4차 국가공간정보정책 기본계획

가. 계획의 개요

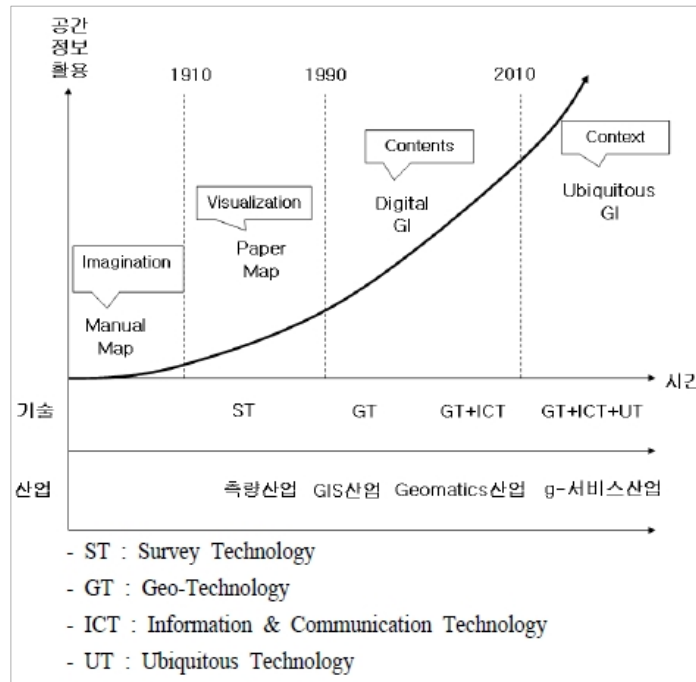
- 법적 근거 : 「국가공간정보에 관한 법률」 제6조 및 동법 시행령 제12조
- 계획의 주기 : 5년 주기
- 계획의 기간 : 2010~2015(6개년)까지로, 2010년은 제3차 국가지리정보체계 기본계획의 연장선상에 있다.
- 계획의 성격 : 국가공간정보정책 기본계획은 국토 및 자원을 합리적으로 이용하여 국가경제발전에 이바지하기 위한 국가공간정보의 활용가치를 극대화하는 종합계획이다.
- 계획의 내용 : 기본공간정보, 표준, 기술개발, 유통 등 국가공간정보체계의 구성요소를 효과적으로 구축·관리하고, 활용을 촉진하기 위한 정책의 기본방향을 설정하고 있다.

나. 계획의 배경

- 공간을 매개로 하는 유비쿼터스 환경으로 패러다임이 급변함에 따라 국가공간정보체계의 효율적 구축, 활용 및 관리를 위한 새로운 정책과 전략이 요구되어 제4차 국가공간정보정책 기본계획(2010~2015)을 수립하였다.
- 공간정보의 패러다임은 1) 이미지 형상화의 시기, 2) 지리정보의 시각화, 3) 디지털 콘텐츠(1990~2010), 4) 주변상황 자동인식(2010~)으로 변화였다⁹⁾.
 - 이미지 형상화의 시기(~1910) : 현대화된 기계장비를 이용하여 근대지도를 제작하기 시작하기 전 사람이 걸어서 현지를 답사하고, 눈으로 보면서 손으로 그린 지도의 시기였다.
 - 지리정보의 시각화(1910~1990) : 기계장비를 이용하여 지형지물을 관측하고, 축척 및 통일된 기호를 사용하여 지도를 제작한 시기로, 생산공정이 복잡하고 비용이 많이 소모되어 활용에 제약이 따랐다.
 - 디지털 콘텐츠(1990~2010) : 컴퓨터의 보편화 및 디지털 기술의 발전에 따른 지형지물의 표현방법의 발전에 따라 수치지도 및 다양한 공간정보가 생산되었다.

9) 사공호상 외, 2007, 공간정보 패러다임 변화에 대응한 국가GIS 전략 연구, 국토연구원

- 주변상황 자동인식(2010~) : 모든 사물에 센서가 부착되어 기기와 사람, 그리고 기기간 정보가 자유롭게 교환되는 유비쿼터스 정보환경이 구현됨에 따라 사용자는 움직이면서 주위상황(Context)을 손쉽게 인식(Awareness)할 수 있는 환경이 되고 있으며, 이에 따라 공간정보는 사용자가 더욱 편리하고 쉽게, 실시간으로 활용할 수 있는 환경이 구현될 것이다.



<그림 1-2> 공간정보 패러다임 변화

(출처 : 사공호상 외, 2007, 공간정보의 패러다임 변화에 대응한 국가GIS 전략 연구, 국토연구원)

- 저탄소 녹색성장사회가 도래함에 따라 정부에서 추진하고 있는 “녹색성장 5개년 계획(2009-2013)”에서는 신성장동력 창출을 위한 정부의 녹색기술개발투자 대상에 ‘U-City 핵심기술개발’, ‘지능형 국토정보기술’ 등을 포함하여 공간정보를 기반으로 녹색성장 사회를 구현하는 것을 목표로 하고 있다¹⁰⁾.
- 유비쿼터스 컴퓨팅 환경은 궁극적으로 현실공간의 거리비용을 전자공간을 이용하여 해소할 수 있는 기반을 제공하는 등 탄소배출을 줄이는 핵심기술로 발전할 것이다.
- 현실세계의 지형지물을 전자화하고 인터넷 등 전자공간을 현실화하여, 현실세계가 전자화된 제3의 공간을 창출하고, 공간정보와 기타 녹색기술과의 융합을 통해 고부가가치 ‘지식집약형’ 산업구조로 전환될 것이다.

10) 국토해양부, 2010, 제4차 국가공간정보정책 기본계획

다. 비전 및 목표

- 제4차 국가공간정보정책 기본계획의 비전은 “녹색성장을 위한 그린(GREEN) 공간 정보사회 실현”이다.
 - ‘삶의 질과 녹색 경쟁력의 향상을 도모하기 위해 국민 모두가 공간정보를 언제 어디서나 쉽고 편리하게 공유·활용할 수 있는 사회 실현’을 목표로 한다.
 - 녹색 경쟁력은 녹색 경쟁력지수로 평가하며, ‘녹색 경쟁력지수’는 ‘저탄소화 지수’와 ‘녹색산업화지수’의 합성지수이다.
 - 그린(GREEN)이란 GR(Green growth), EE(Everywhere·Everybody), N(New deal)의 약자를 결합한 단어로, GREEN에 내포된 함의가 반영된 사회를 그린(GREEN) 공간정보사회라 한다.
- 제4차 국가공간정보정책 기본계획의 목표는 다음과 같다.

- GReen : 녹색성장의 기반이 되는 공간정보

- 지속가능한 녹색국토건설을 지원하는 공간정보의 기반을 구축한다.

- Everywhere, Everybody : 어디서나 누구라도 활용 가능한 공간정보

- 공간정보를 기반으로 어디서나 누구에게나 다양한 맞춤형 정보서비스를 제공함으로써 시민의 안전하고 편리한 생활환경을 조성한다.

- New deal : 개방·연계·융합 활용 공간정보

- 국가공간정보의 개방, 연계 및 융·복합 활용에 의한 관련산업 활성화 및 신성장동력 창출을 통한 국가적 경제발전을 도모한다.

라. 5대 추진전략

- 제4차 국가공간정보정책 기본계획에서는 국가공간정보정책의 비전 및 목표를 달성하기 위해 5대 추진전략을 제시하고 있다.

1) 상호협력적 거버넌스

- 공간정보의 생산자와 사용자 및 서비스 제공자 그리고 중앙정부, 지방자치단체, 산업체, 학술기관 등 이해관계자가 모두 참여하는 협력적 공간정보 운용체계를 구축한다.

○ 추진방향은 다음과 같다.

- 중앙정부, 지방자치단체, 산업체, 학술기관이 함께 참여·운용하고, 파트너십(Partnership) 관계를 유지할 수 있는 운영조직을 구축한다.
- 특히, 앞으로는 산업체, 민간사용자, 학계 등 공간정보 사용자가 적극 참여할 수 있는 운영조직을 구성한다.
- 파트너십을 유지할 수 있는 다양한 방법을 강구한다(예: 행정지침, 양해각서(MOU), 예산지원, 인센티브 등).
- 형식적인 조직체계와는 별도로 실무적으로 협력할 수 있는 다양한 워킹그룹(Working Group) 등을 구성하여 운용한다.
- 공간정보를 공유·접근·활용하는데 장애가 되는 요소를 파악하고 제거하는 제도적 장치를 마련한다.
- 이해관계자 간 이해의 폭을 넓히고 정보를 공유할 수 있는 의사소통체계를 구축한다.
- 중앙정부와 지방자치단체 간의 원활한 협력을 위하여 광역자치단체(광역시·도), 기초자치단체(시·군·구)의 기능과 역할을 정립한다.
- 행정경계를 초월하는 재난재해 등에 협력적으로 대처하기 위한 수평적 연계체계를 구축한다.

2) 쉽고 편리한 공간정보 접근

○ 최소한의 환경에서 사용자가 공간정보를 쉽고 편리하게 접근 및 활용할 수 있도록 한다.

○ 추진방향은 다음과 같다.

- 공간정보를 생산·관리하고 있는 기관과 개인이 공유의 필요성을 인식하고, 자발적으로 참여할 수 있는 운영체계를 구축한다.
- 필요한 경우, 관계 중앙부처와 지자체가 함께 데이터를 모으고 공유할 수 있는 방안(법제화 등)을 공동으로 추진한다.
- 공공부문과 민간부문이 생산·관리하고 있는 공간정보를 서로 제공·공유·활용할 수 있는 개방적 공간정보 접근방안을 모색한다.
- 사용자가 데이터의 특성과 내용을 쉽게 파악할 수 있도록 자료의 생산과 함께 메타데이터의 작성을 의무화한다.
- 사용자들이 공간정보와 서비스에 쉽게 접근할 수 있는 툴을 개발할 수 있도록 지원한다.
- 공간정보의 접근에 어려움을 초래하는 규제 및 행정적 장애를 최소화할 수 있는 일관된 정책과 모범적인 실행절차를 마련한다.
- 사용자들이 데이터 이용의 필요성에 대하여 이해할 수 있는 커뮤니케이션 체계를 구축한다.

- 사용자의 편의를 위해 국가차원에서 공간정보 목록을 작성하고, 사용자가 피드백 할 수 있는 체계를 개발한다.
- 공간정보 및 서비스의 접근성 향상을 위한 웹포털(Web Portal) 또는 클리어링하우스(Clearinghouse)의 지속적인 개발 및 향상을 도모한다.

3) 공간정보 상호운용

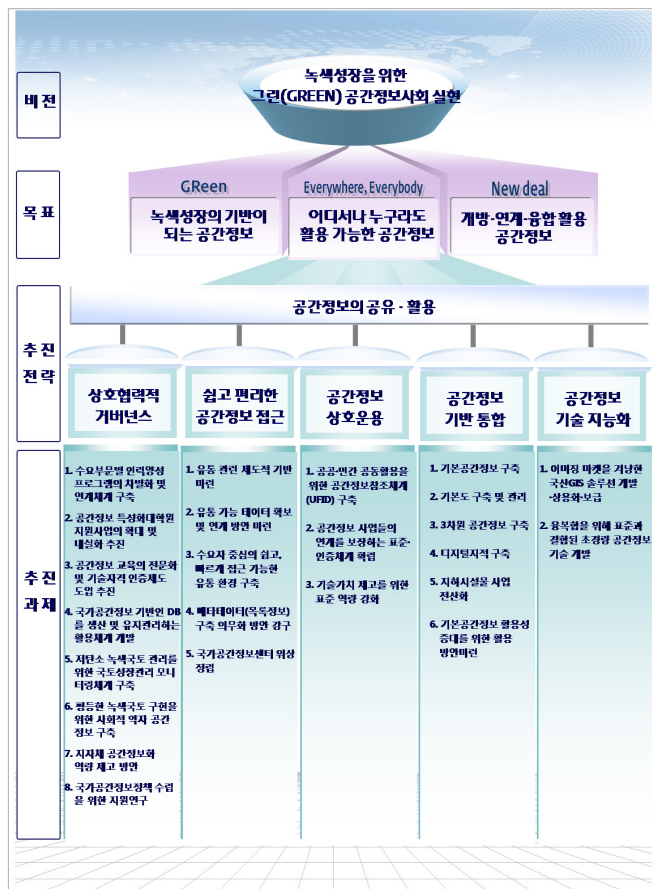
- 국가공간정보 상호운용 보장을 통한 공간정보 공유결합의 적시성(適時性)을 확보하고, 첨단 기술의 개발과 기술의 표준화를 동시에 추진하여 기술의 가치 증대에 기여할 수 있도록 한다.
- 추진방향은 다음과 같다.
 - 공간정보참조체계부여 및 공간정보 사업간 상호운용성 시험·인증체계 상시 운영함으로써 사업간 연계성을 보장한다.
 - 실무에서 사용할 수 있는 국가 공간정보 표준개발·준수 모니터링을 실시한다.
 - 공간정보 표준과 첨단 기술 결합을 통한 융·복합 표준개발 및 기술·지적재산권과 결합한 전략적 국제표준을 개발한다.
 - 국제·지역 표준협력체계 확대를 통한 국내공간정보기술의 해외 시장진출 장벽을 해소한다.
 - 공간정보 표준 기초역량을 강화하여 다각적으로 활용할 수 있도록 한다.

4) 공간정보기반 통합

- 다양한 공간정보의 원활한 통합·활용을 통해 사용자가 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있는 능력을 제고할 수 있도록 한다.
- 추진방향은 다음과 같다.
 - 우선순위가 높고 사용자의 필요성에 부합하는 기본공간정보 셋(Framework Data Set)을 개발하고, 이를 활용하도록 함으로써 공간데이터의 통합성을 확보한다.
 - 국가기본공간정보 셋의 공유 및 활용을 용이하게 하는 공통 분류시스템, 공간적 참조 및 표준 목록, 데이터 모형 등을 개발하고 이를 지속적으로 개선한다.
 - 공간데이터 생산에 대한 표준(Standard)과 기준(Guideline)을 제시하고, 이를 준수하도록 함으로써 공간데이터의 통합성 확보를 마련한다.
 - 공간데이터 통합의 장애요인을 파악하고, 이를 해소할 수 있는 기술적·행정적 방안을 모색한다.
 - 유비쿼터스시대를 선도하기 위한 핵심공간정보를 구축한다.

5) 공간정보기술 지능화

- 센서기술, 네트워크 기술 등 지능화 관련기술과 결합한 공간정보를 생산·활용함으로써 유비쿼터스 정보환경에 능동적으로 대응한다.
- 추진방향은 다음과 같다.
 - 공간정보와 유비쿼터스 관련기술을 연계하는 R&D 사업을 지속적으로 추진하여 공간정보의 지능화를 세계적으로 선도한다.
 - 지능형 공간정보의 유용성을 실험할 수 있는 테스트베드를 설치하고, 실험·검증을 실시한다.
 - 지능형 공간정보를 활용하는 실험프로젝트를 수행하고, 활용의 범용화를 모색한다.
 - 공간정보 지능화의 기반이 되는 3차원 공간정보, 실내측위, 시간개념을 포함하는 DB 등에 대한 지속적인 연구개발을 추진한다.



<그림 1-3> 국가공간정보정책 기본계획의 정책기조

(출처 : 국토해양부, 2010, 제4차 국가공간정보정책 기본계획)

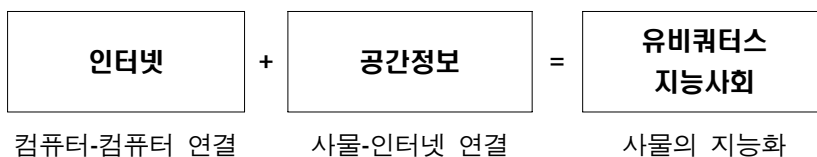
3.2 공간정보산업진흥 기본계획

가. 계획의 개요

- 법적 근거 : 「공간정보산업 진흥법」 제4조 및 동법 시행령 제2조
- 계획의 주기 : 5년 주기
- 계획의 기간 : 2010~2015(6개년)
- 계획의 성격 : 2010~2015년 기간동안 수요와 공급의 두 가지 면에서 공간정보산업을 육성하기 위한 정부의 다각적인 시책을 제시하고 있고, 이를 통해 한국의 공간정보산업을 국가성장동력산업으로 자리매김하는 것을 목표로 하는 종합계획이다.
- 계획의 내용 : 공간정보산업 진흥을 위한 정책의 기본방향 및 공간정보산업의 부문별 진흥시책, 공간정보산업 기반조성, 융·복합 공간정보산업의 촉진, 공간정보산업 전문인력의 양성에 관한 사항을 포함한다.

나. 계획의 배경

- 세계적인 공간정보 서비스의 발전 및 확산에 따라 공간정보산업을 전략적으로 육성하려는 선진국의 움직임이 활발한 가운데, 한국도 “공간정보산업 진흥법(2009.2.6 제정)”을 마련하였고, 동 법에 따라 5년 마다 공간정보산업진흥 기본계획을 제정하도록 하고 있다.
- 공간정보는 미래 유비쿼터스 지능사회를 뒷받침하는 핵심 플랫폼으로서 세상에 존재하는 ‘모든 사물’과 ‘인터넷을 통한 가상공간’을 연결하는 플랫폼이며, 정밀도가 높아질수록 더 많은 부가가치를 창출한다¹¹⁾.
 - 기존 공간정보 : 위치확인, 국토관리 등 기존 산업 보조
 - 정밀 공간정보 : 개인 내비게이션, 로봇 활용, U-Health 등 차세대 산업 창출



11) 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획

- 공간정보산업은 녹색성장을 뒷받침하는 기반인프라로서 오염 없는 산업을 선도하고, 친환경적인 국토의 개발 및 이용, 보전을 위한 기반을 조성하는데 기여한다.
 - 공간정보 인프라는 행정, 문화, 교육, 게임 등에 접목되어 무탄소 신산업을 창출하고 기존산업의 저탄소화를 유도한다.
 - 지능형 물류의 경우, 공간정보의 활용을 통해 유통이나 건설 등 기존산업에서 배출되던 탄소량의 15~20%를 저감시켜 2020년까지 이산화탄소 배출 약 32억 톤 감소, USD 7,825억 달러의 비용 감소효과가 가능하다(The Climate Group, 2008).
 - 공간정보 인프라를 활용한 시뮬레이션 기법을 발전시키면, 지역개발 등에서 발생하는 환경적 영향을 사전에 실제와 거의 유사하게 분석·예측할 수 있어 국토개발과 환경보전을 동시에 달성할 수 있다.
 - 국토개발 및 산업 활동의 전체 단계에서 발생하는 환경 오염원, 유해물질 등을 효과적으로 탐지·모니터링·추적이 가능하다.
 - 공간정보의 활용을 통해 에너지 사용의 효율성을 향상시킬 수 있다.
 - 공간정보는 Smart Grid, Smart Building System 등에 활용되어 실내외에서 에너지 흐름을 실시간 관리하고 최적의 대안을 제시해 줌으로써 에너지 효율성을 획기적으로 높이는데 기여할 수 있다.
 - 태양전지, 풍력발전 등 재생에너지 산업의 입지를 공간정보를 통해 파악함으로써 그동안 우리나라에서 불가능하다고 여겨졌던 재생에너지 산업의 발전도 가능하다.
- 공간정보산업은 첨단 IT산업과 연계하여 발전할 수 있는 가능성이 매우 높은 산업으로, 공간정보산업을 우리나라의 IT인프라 및 인력과 연계하여 발전시킨다면 미래 글로벌 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업으로 육성이 가능하다.
 - 한국의 인터넷 보급률¹²⁾ 및 온라인 참여지수는 세계 1위이며, ICT발전지수는 세계 3위¹³⁾에 이르고 있다.
- 그러나 공간정보산업에 대한 인식이 전반적으로 낮고, 산업기반 강화 및 수요 창출을 위한 노력이 부족하며, 공간정보산업의 다각화가 부족한 실정이다.
 - 측량중심의 편중된 산업구조가 계속 유지되고 있고, 원천기술 및 고급인력 등 핵심요소가 절대적으로 부족하다.
 - 산업구조의 측면에서는 공공분야의 지도제작 중심이 58.7%에 이르며, 공간정보구축(데이터 및 데이터베이스 구축)이 집중 발달되어 있고, 매출 10억 및 종업원 10명 미만의 영세기업이 대부분이며, 핵심기술의 해외의존도가 높다¹⁴⁾.

12) 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획

13) 정보화진흥원, 2010, 2010 국가정보화 백서

14) 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획

다. 목표 및 추진전략

- 공간정보산업진흥 기본계획의 목표는 “공간정보산업 성장기반 조성 및 국가성장 동력 산업화”이다.
- 추진전략으로는 1) 공공부문의 선도적 활용으로 시장을 조기에 창출, 2) 공간정보의 유통·공유 촉진 및 규제완화로 민간주도의 산업발전을 유도, 3) 튼튼한 산업기반을 조성하여 지속적 고도성장 실현이 있다.
 - 중점 추진과제로는 1) 공간정보산업 수요기반 확충, 2) 공간정보의 원활한 생산, 유통, 공유 촉진, 3) 공간정보산업 성장기반 구축, 4) 기술개발 및 국제경쟁력 강화 등이다.
- 공간정보산업진흥 기본계획은 단계별로 추진되며 주요 내용은 다음과 같다.
 - 제1단계(2010년) : 산업기반 조성
 - 공간정보산업에 대한 정책적·제도적 기반을 조성하는 등 산업진흥에 필요한 기본적인 여건을 조성한다.
 - 제2단계(2011~2012년) : 산업역량 강화
 - 공간정보 서비스에 대한 선도적 수요창출과 기술, 인력 등 산업경쟁력 핵심요소의 확충을 통해 관련 산업의 체질을 강화한다.
 - 제3단계(2013~2015년) : 산업성장 촉진
 - 미래 공간정보 서비스에 대한 수요를 본격적으로 확산시켜 양적·질적으로 산업 및 시장 성장을 달성한다.

<표 1-2> 공간정보산업진흥 기본계획의 단계별 추진전략

1단계(2010년)	2단계(2011~2012년)	3단계(2013~2015년)
산업기반조성	산업역량강화	산업성장촉진
산업진흥을 위한 기본여건 조성	관련 산업의 선도수요/ 경쟁력 기반 확충	본격적인 수요확산
<ul style="list-style-type: none"> • 산업지원체계 구축 • 대국민 인식제고 • 산업발전전략 구체화 • 전략사업 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> • 선도시범사업 추진 • 차세대 기술개발 강화 • 전문인력 양성 • 유통 등 산업인프라 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부 및 민간 서비스 확산 및 보편적 활용 • 해외진출 본격화

(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

라. 중점 추진과제

1) 공간정보산업 수요기반 확충

- 공간정보의 구축 및 판매에 집중된 산업구조에서 벗어나 고부가가치 융·복합 서비스의 수요를 창출하기 위해 공간정보산업의 수요기반을 확충한다.
- 과제는 1) 선도적 수요 발굴 및 인식 제고, 2) 공간정보 시범사업 실시, 3) 공간정보 서비스 확산으로 나눠 추진된다.

가) 선도적 수요 발굴 및 인식 제고

- 공간정보 수요조사의 실시 및 서비스 로드맵을 수립한다.
 - 2010년부터 공공부문과 민간부문의 공간정보 수요를 종합적으로 조사하고, 발굴된 공간정보 수요에 기초한 공간정보서비스의 확산 및 수요전망을 예측하는 중장기 서비스 로드맵을 수립한다.
 - 2010년까지 공간정보사업 공유 및 관리시스템을 구축하여 공공부문의 수요, 사업추진현황, 활용실태 등을 실시간으로 조사하고 그 결과를 공유하며, 향후 GIS, LBS, ITS 등 공간정보를 활용하는 모든 사업을 대상으로 시스템 구축, 서비스 구매, 연구개발등 수요 조사 대상을 확대한다.
 - 정부는 서비스 로드맵에 따라 시범사업, 확산사업, 기술개발, 민간 비즈니스 모델 개발 등 정책 지원을 시행한다.
- 공간정보포털 구축 지원
 - 현재 우리나라는 국민이 접근할 수 있는 공간정보 관련 포털이 수십개에 달하며, 부문별로는 공간정보 유통, 정책정보 제공, 산업지원 등 부문별로 산재되어 정책과 산업 지식의 생산적 공유·활용이 곤란하다.
 - 공간정보 관련 포털은 국토해양부에만 10개가 있고, 환경부 등 타 부처까지 합치면 15개 내외에 달한다(2009년 현재).
 - 따라서 공간정보 기업과 일반 국민이 필요한 정보와 지식을 쉽게 활용할 수 있도록 기존 포털들을 통합한 「온나라 국토포털」(가칭)을 구축한다.
 - 1단계로 부동산·토지그룹을 온나라포털로 연계 또는 통합하고, 정보유통그룹과 국토포털 그룹은 국토포털로 연계 또는 통합한다.
 - 2단계로 온나라포털과 국토포털을 「온나라 국토포털」(가칭)로 통합하고 공간정보포털을 다국어화하여 공간정보산업의 해외진출에 기여한다.

○ 공간정보 사회에 대한 실감형 홍보를 추진한다.

- 공간정보산업의 수요를 창출하기 위해서는 기존 NGIS사업 등에서 추진하던 국가 GIS사업의 낮은 홍보 효과에서 벗어나 국민 일반 및 전문가들의 인식 제고를 도모할 수 있는 다양한 공간정보 홍보 전략이 필요하다.
- 공간정보사회 체험관을 구축하고, 공간정보 활용 우수사례를 발굴하며, 공간정보 문화운동을 전개하고, 공간정보 활용능력을 높이기 위한 일반인의 교육을 실시하는 방안을 추진한다.

○ 공간정보 컨설팅 서비스를 제공한다.

- 중앙정부와 지방자치단체 및 기업 등 공간정보의 잠재적 대량수요자의 공간정보 활용을 촉진하기 위해서는 전문 컨설팅을 통한 지원이 효과적이지만 그동안 공간정보 서비스는 GIS분야로 별도 취급되어 일반 SI기업 등에서 컨설팅 역량을 축적하지 못하고 있는 실정이다.
 - 현재 공공부문의 공간정보사업에서는 컨설팅과 시스템 구축이 명확히 분리되어 있지 않다.
- 따라서 공간정보 컨설팅을 위한 기초 자료 축적 및 방법론을 개발하고, 공간정보 전문인력 양성사업과 연계하여 컨설팅 인력을 양성하며, 정부 및 공공기관에 대한 공간정보 컨설팅의 제공, 민간부문에 대한 전략 업종 및 중소기업을 대상으로 컨설팅을 실시한다.
 - 공공부문의 공간정보사업에서 컨설팅과 시스템 구축을 분리·추진하는 체계가 정착되면 공공기관에 대한 사업기획형 컨설팅도 가능해질 것이다.
 - 공공부문에 대한 공간정보 컨설팅 전문기관의 지정 및 공간정보 컨설팅 자격증 제도 도입을 검토한다.

나) 공간정부 시범사업 실시

○ 공간정부(Geo-Government) 시범사업을 실시한다.

- 정부 및 공공기관의 업무 전반을 대상으로 공간정보서비스 시범사업을 추진하여 차세대 공간정부(Geo-Government)를 조기에 구현할 수 있는 기반을 마련하고, 공간정보산업 및 SI 등 IT산업 전반에 성장기회를 제공한다.
 - 지자체 행정업무 중 51%가 공간정보 활용으로 업무개선이 가능하나 현재 공간정보 활용률은 4%에 불과하다¹⁵⁾.
- 녹색성장, 사회안전, 재난관리, 보건복지, 교육문화 등 5대 전략분야에 대한 공간정보 활용모델을 개발하고, 기존의 행정공간정보체계 및 새주소 정보체계를 활용한다.
- 직접 정보시스템을 구축하지 않고도 소관업무에 공간정보를 융·복합할 수 있는 개방형 플랫폼을 구축하여 시범사업의 투자비용을 절약한다.

15) 행정안전부, 2008, 자치단체 행정업무에 공간정보 연계활용 방안 수립

○ 공간정보 시범도시(G-City)를 구축한다.

- 공간정보를 활용한 도시개발모델로 U-City가 건설되고 있으나, 도로 및 지상의 시설물, 일부 지하 시설물 등 공간정보가 부분적으로만 구축·활용되어 시범도시 역할에 불충분하다.
- 기본공간정보, 행정주제정보, 시설물정보, 3차원 공간정보, 실내 GIS 등 모든 공간정보를 총망라하여 공간정보 시범도시를 구축한다.
- 구축된 정보는 관리주체를 불문하고 유통센터를 통해 상호 연계하며, Open API를 적용하여 관련된 정보를 실시간 공유하고 첨단 공간정보 서비스 기반을 제공한다.

○ 공간정보 테스트베드를 구축한다.

- 지능형국토정보 테스트베드를 공간정보 시범도시에 구축하여 첨단기술 검증과 서비스 개발의 시너지 효과를 유도한다.

○ 민간 공간정보 서비스모델 개발을 지원한다.

- 중소기업이 공간정보를 활용하여 경쟁력을 높일 수 있도록 주요 업종별로 공간정보 서비스 모델 개발을 지원한다.
- 물류, 유통, 부동산, 도소매업, 음식숙박 등 주요 업종 중 병원, 어린이집 등 공공성이 강한 업종에 대해 서비스 모델 개발을 지원한다.
- 신체장애자, 노약자 등 소외계층을 위한 복지공간정보서비스를 개발한다.

다) 공간정보 서비스 확산

○ 서비스 활용 촉진을 위한 제도를 개선한다.

- 수요발굴과 시범사업을 통해 개발된 서비스를 확산시키기 위해 공간정보 이용자 보호기반을 강화하고, 공간정보의 역기능 방지대책 및 조정을 위한 방안, 공간정보 활용에 대한 인센티브 부여방안을 마련한다.

2) 공간정보의 원활한 생산, 유통, 공유를 촉진한다.

- 공간정보산업의 진흥을 위해 공간정보를 자유롭고 원활하게 유통시킬 수 있는 환경을 조성하기 위해 정부 및 공공기관은 공간정보를 최대한 민간에 제공하고, 민간은 공간정보의 가공 및 유통에 있어 주도적 역할을 수행하도록 한다.
- 과제는 1) 공공 공간정보의 제공 및 유통 확대, 2) 민간 공간정보 생산·유통 활성화, 3) 공간정보의 생산·유통 활성화를 위한 제도개선으로 나눠 추진된다.

가) 공공 공간정보의 제공 및 유통 확대

○ 공공 공간정보 제공의 전면 확대를 실시한다.

- 민간에게 제공되는 정보를 확대할 수 있도록 공공 공간정보에 대한 공개원칙을 재정립하고, 정부 및 공공기관이 보유한 공간정보에 대한 종합적인 목록을 제공하며, 공공 공간정보의 품질관리방안을 개선한다.
- 2001년부터 국가지리정보유통망을 운영하고 있으나 제공되는 정보는 국토지리정보원과 지방자치단체의 일부 정보에 불과하고, 그나마 제공되는 정보 중 민간에 공개 가능한 것은 전체의 55%에 불과하다.
- 많은 관련기관의 공간정보 목록을 효율적으로 수집·관리하기 위해 온라인 목록정보 관리체계를 마련하고, 공공 공간정보의 목록정보 및 기타 메타정보들은 「온나라 국토포털」(가칭)을 통해 민간에 제공하도록 한다.

○ 공공 공간정보 유통체계를 고도화한다.

- 정부와 공공기관이 보유한 공간정보를 민간과 최대한 공유하기 위해 개별 공간정보 유통망을 온나라 국토포털(가칭)로 연계 통합한다.
- Open API, Open 플랫폼 등 개방형 공유기반을 구축하여 민간이 쉽고 효율적으로 공간정보를 가공, 유통, 활용할 수 있도록 지원한다.
- 민간 주도의 공간정보유통센터를 설립하고 기본정보서비스와 부가정보서비스를 개발하여 기본정보는 무료 혹은 저렴하게, 부가정보는 개발비용의 범위에서 비용을 청구한다.

○ 공간정보서비스를 위한 행정정보 유통기반을 구축한다.

- 가격정보, 시설정보, 기업현황 정보 등 공간적 속성과 밀접히 연관된 각종 행정정보를 공간정보와 연계하면 공간정보서비스에 매우 유용하므로, 행정정보를 공간정보산업에 제공하기 위한 법적 근거를 마련한다.

○ 공간정보의 합리적 가격체계를 개발한다.

- 정부, 지자체, 공공기관을 대상으로한 일관된 공간정보 가격관리지침을 개발하고, 유료정보에 대해서는 UCI 등 디지털 콘텐츠 관리기법을 활용하여 공간정보의 시장 활용정도에 따라 비용을 징구할 수 있는 기술기반을 마련한다.

나) 민간 공간정보 생산·유통 활성화

○ 가공공간정보 관련 산업을 지원한다.

- 가공공간정보는 지형도, 지적도 등 공간정보에 부가가치를 더하는 것으로서 공간정보의 활용도를 높이는 데 절대적으로 중요하다.
- 과거 공간정보 가공은 주로 정부 및 공공부문에서 수요가 창출되었으나, 최근 내비게이션 등 새로운 서비스 등장으로 민간 수요도 빠르게 증가하고 있다.

- U-City, G-CRM 등 차세대 융복합 서비스의 발전을 위해서는 다양한 가공공간정보가 자유롭게 만들어질 수 있는 환경 조성이 필수적이다.
- 가공공간정보 지원센터를 통해 기술지원 및 경영컨설팅, 고가장비나 첨단설비를 공동 사용할 수 있는 기반을 제공하고, 여러 부처에서 추진하고 있는 각종 산업지원시설, 테스트베드 등을 가공공간정보사업자가 활용할 수 있도록 상호 연결한다.
- 또한 정부가 민간에서 개발한 가공공간정보를 적극 활용하고, 가공공간정보 관련 기술 및 서비스 표준화를 추진하며, 성과심사 제도를 탄력적으로 운영한다.

○ 공간정보 유통사업을 진흥한다.

- 공간정보 유통사업은 공간정보의 생산자와 수요자를 연결시켜 공간정보의 거래를 성사시키는 역할을 수행하지만 기술발전에 따라 사업모델이 계속 진화하고 있다.
- 공간정보 유통사업을 진흥하기 위해 공공 공간정보 판매의 민영화, 공간정보 API서비스 지원센터 구축, 공간정보 플랫폼 사업화 및 기술지원을 추진한다.

다) 공간정보의 생산·유통 활성화를 위한 제도 개선

○ 지적재산권 보호방안을 강구한다.

- 공간정보를 위한 디지털 저작권관리체계(Digital Rights Management, DRM)를 개발하고, 공간정보 신기술에 대한 관리정보의 표시를 활성화하며, 공간정보분야의 저작권 등 지적재산권에 관한 교육 및 홍보를 추진한다.

○ 보안관리규정의 정비 등을 추진한다.

- 국가지리정보에 관련된 법·제도의 정비를 공간정보의 공개 및 유통 요건을 완화하여 민간 활용이 활성화되도록 추진한다.

3) 공간정보산업 성장기반을 구축한다.

- 공간정보산업은 최근 산업의 구조와 성격이 전면 쇄신되어 미래 신산업으로 재탄생되는 과정에 있어 산업기반을 새롭게 정비하는 것이 필요하다.
- 과제는 1) 품질인증 및 표준화 체계 확립, 2) 종합적인 산업지원시스템 구축, 3) 건전한 산업생태계 조성으로 나눠 추진한다.

가) 품질인증 및 표준화 체계 확립

- 산업 경쟁력을 높이는 품질인증체계를 구축한다.
 - 공간정보산업의 기술발전을 선도할 수 있는 특화된 품질인증 제도를 개발하고, 품질인증을 획득한 제품에 대해서는 다양한 혜택을 제공하여 기업들이 적극적이고 자발적으로 품질인증을 받도록 유도한다.
- 산업발전에 도움이 되는 실용적 표준화를 추진한다.
 - 산업계에 실질적으로 도움이 되는 표준 제정을 지원하고, 공간정보의 연계 및 융복합 표준화를 중점 추진하며, 산업계가 표준화에 참여할 수 있도록 지원한다.

나) 종합적인 산업지원시스템 구축

- 산업지원 조직체계를 정비한다.
 - 공간정보산업진흥법이 규정하고 있는 공간정보산업진흥시설, 공간정보산업진흥지원기관, 공간정보산업협회, 공간정보 집합투자기구를 구성하고, 정부와 산업계간 정책협력 네트워크를 구축한다.
- 공간정보산업 클러스터를 조성한다.
 - 공간정보산업 및 융·복합 관련 산업이 입주하는 신규 클러스터를 조성하되, 공간정보 모델도시, 테스트베드 등 시범지역사업과 연계하고, 기존 산업기술단지 지원제도와 연계하여 다양한 혜택을 누릴 수 있도록 지원책을 마련한다.
- 산업지원시책의 과학화·효율화를 달성한다.
 - 공간정보 산업정책의 과학화를 위한 정확한 통계 및 현황자료 제공을 위해 기존 GIS산업과 새로운 융복합 산업 등을 모두 포괄할 수 있는 통계관리체계를 구축하며, 타 분야 기업지원 프로그램과 협력을 통한 효율적 기업지원체계를 구현한다.

다) 건전한 산업생태계를 조성

- 사업대가 기준을 정비한다.
 - 공공사업 유형별로 표준화된 대가기준을 마련하고, 사업대가기준을 지속적으로 관리하는 전문기술지원기관을 지정한다.
- 사업시행 지침을 마련한다.
 - 현재 국내 공간정보시장에서 공공부문의 비중이 80%에 육박하고 있어 공공사업의 시행방식 변경을 통한 문제해결 노력이 필요하다.

- 정부 및 공공부문 공간정보사업의 기획, 구축, 사업관리, 검수·평가 등 전 과정에 대한 사업지침을 제정·보급하고, 사업시행지침을 관리하는 전문적인 전담기관을 지정하여 기술 및 환경 변화에 맞게 지침을 지속적으로 유지·관리한다.

○ 창의적 전문기업 육성지원을 강화한다.

- 사업영역이 특정 분야에 특화되어 있고, 동종 분야의 다른 기업과 차별화되는 기술력을 갖춘 창의적 전문기업의 사업화 및 경영관리 지원, 신뢰도 제고기반 마련 등을 추진한다.

4) 기술개발 및 국제경쟁력을 강화한다.

- 공간정보산업은 기술력이 경쟁력을 좌우하는 지식집약산업으로 공간정보기술 선진국에 비해 떨어지는 기술을 개발하고, 내수용이 아닌 수출주력산업으로 육성할 필요가 있다.
- 세계시장, 특히 개도국의 공간정보시장이 성장할 것으로 예상되며, 국내 공간정보산업의 해외진출을 위한 정부의 집중적인 지원이 필요하다.

가) 기술경쟁력 제고

○ 세계일류 기술개발 지원을 강화한다.

- 고정객체 및 이동객체까지 포함하는 공간정보의 생산기술 및 공간정보의 관리·유통을 위한 기술을 개발하며, 공간정보의 활용을 위한 첨단 지능형 서비스를 개발한다.
- 세계일류 기술 확보를 위한 분야별 기술전략을 개발하고, 타 산업 분야와 융합기술의 개발을 위한 추진전략과 중점 추진과제를 도출하여 관련부처와 공동으로 공간정보 기술개발 로드맵을 수립한다.

○ 기술개발 환경을 선진화한다.

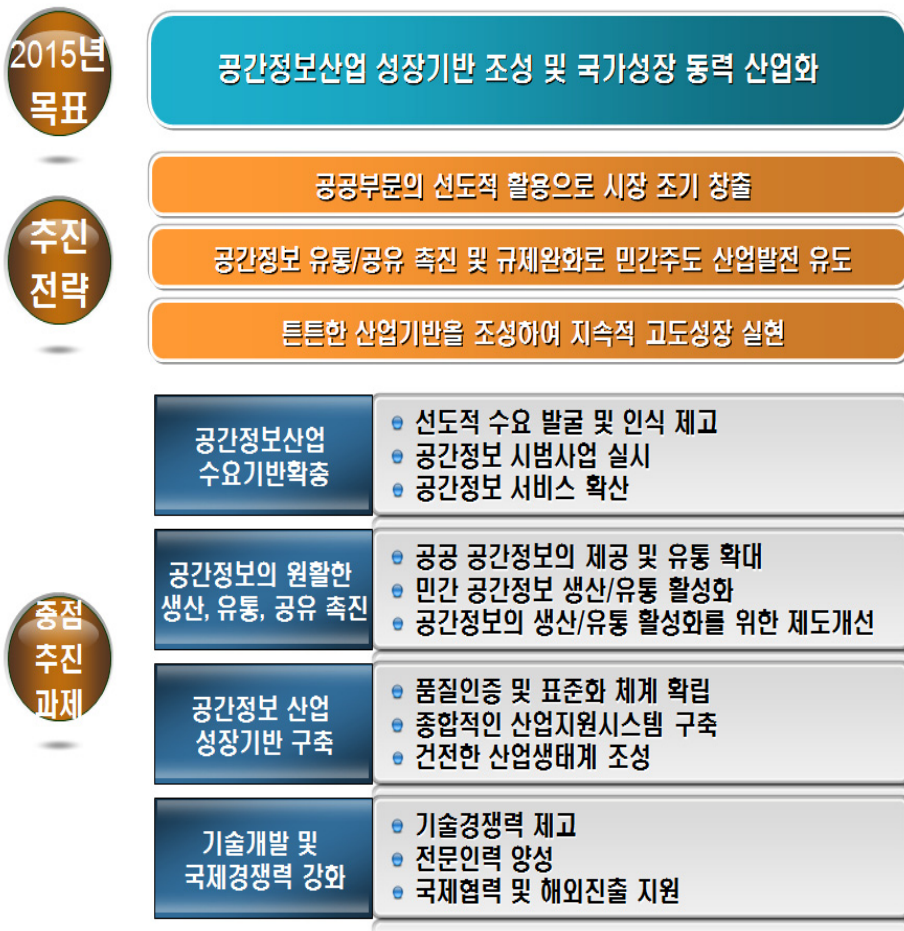
- 공간정보기술 진흥기금(가칭)을 조성하고, 연구개발 관리체계를 선진화하며, 공간정보 기술개발을 뒷받침하기 위한 온라인 기술개발인프라를 구축한다.

나) 전문인력 양성

- 수요부문별 인력양성 프로그램의 차별화 및 연계체계를 구축하며, 공간정보 특성화 대학원의 지원 사업 확대 및 내실화, 공간정보 교육의 전문화 및 기술자격 인증제도 도입을 추진한다.

다) 국제협력 및 해외진출 지원

- 공간정보산업은 미래 성장산업으로서 국제경쟁력을 제고할 수 있도록 산업화를 추진하는 동시에 우리 기업의 해외진출을 적극 장려한다.
- 중장기적 관점에서 국내 공간정보산업이 해외진출 경쟁력을 가질 수 있도록 산업 글로벌화 프로그램을 마련하고, 국제조직 및 공간정보 선진국과 협력을 강화한다.
- 개도국에 대한 공간정보 협력강화로 해외진출 기반을 마련하며, 한국의 공간정보 (NSDI) 모델을 개도국에 이전하여 국내 기업과 전문가가 진출할 수 있도록 지원한다.



<그림 1-4> 공간정보산업진흥 기본계획의 추진목표

(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

3.3 국가공간정보정책 시행계획

가. 계획의 개요

- 법적 근거 : 「국가공간정보에 관한 법률」 제7조 및 동법 시행령 제13조
- 계획의 주기 : 1년 주기
- 계획의 기간 : 매년 수립되며, 2010년은 제3차 국가지리정보체계 기본계획 및 제4차 국가공간정보정책을 반영한다.
- 계획의 성격 : 국가공간정보정책 시행계획(이하 ‘시행계획’이라 한다)은 매년 기본계획에 따라 소관 업무와 관련된 기관별 국가공간정보정책 시행계획을 수립한다.
- 계획의 내용 : 전년도 기관별 시행계획의 집행실적 및 평가와 다음연도 기관별 시행계획을 포함한다.

나. 수립체계

- 국토해양부장관은 국가공간정보정책 평가결과를 토대로 국가정보화 계획 및 국가공간정보정책 기본계획을 고려하여 시행계획을 수립한다.
 - 관계 중앙행정기관의 장과 특별시장·광역시장·도지사 및 특별자치도지사는 매년 기본계획에 따라 기관별 국가공간정보정책 시행계획을 수립한다. 여기에는 사업추진방향, 세부 사업계획, 사업비 및 재원조달계획 등을 포함한다.
 - 국토해양부장관은 기관별 시행계획을 통합하여 매년 국가공간정보정책 시행계획을 수립하고 국가공간정보위원회의 심의를 거쳐 확정한다.
 - 국토해양부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 국가공간정보정책 시행계획 및 기관별 시행계획을 시행하고 그 집행실적을 평가하여야 한다.
 - 국토해양부장관은 국가공간정보정책 시행계획 및 기관별 시행계획의 집행에 필요한 예산에 대하여 위원회의 심의를 거쳐 기획재정부장관에게 평가결과를 반영한 의견을 제시할 수 있다.

다. 국가공간정보정책 기본계획과 시행계획의 관계

- 국가공간정보에 관한 법률 제7조 및 동법 시행령 제13조에 따르면 매년 다음 연도의 국가공간정보정책 시행계획을 작성하되, 전년도에 기관별 시행계획의 집행실적을 평가한 사항을 포함하도록 하고 있다.
 - 국가공간정보에 관한 법률 제7조 1항 : 매년 기본계획에 따라 소관 업무와 관련된 기관별 국가공간정보정책 시행계획을 수립한다.
 - 국가공간정보에 관한 법률 시행령 제13조 1항 : 다음 연도의 기관별 국가공간정보정책 시행계획과 전년도 기관별 시행계획의 집행실적(제3항에 따른 평가결과를 포함한다)을 매년 2월 말까지 국토해양부장관에게 제출한다.
 - 국가공간정보에 관한 법률 시행령 제13조 3항 : 국토해양부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 법 제7조 제4항에 따라 국가공간정보정책 시행계획 또는 기관별 시행계획의 집행실적을 평가하여야 한다.
- 따라서 시행계획은 기관별 시행계획 수립 시에 국가공간정보정책 기본계획에 따라 작성되고, 사업 시행 후 기관별 시행계획 수립 기관의 자체평가 및 전문검토에 의해 기본계획에 따라 평가되는 과정을 거침으로써 국가공간정보정책 기본계획을 고려하여 수립·시행되고 평가되는 관계를 가진다.

라. 공간정보사업의 평가

- 공간정보사업의 평가는 매년 시행계획에 반영되는 사후검토와 공간정보사업의 중복성을 주로 검증하는 사전검토로 나뉘 이뤄진다¹⁶⁾.
 - 사전검토 : 법 제22조에 따라 관리기관이 새로운 공간정보데이터나 데이터베이스를 구축하고자 하는 사업(신규사업)에 대하여 중복성 방지 등을 사전에 분석·평가한다.
 - 사후검토 : 법 제7조에 따라 국토해양부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 국가공간정보정책 시행계획 및 기관별 시행계획을 시행하고 그 집행실적을 분석·평가한다.

- 신규사업 : 신규로 추진할 국가공간정보사업으로 새로운 공간정보데이터나 데이터베이스를 구축하는 사업
- 계속사업 : 전년도 국가공간정보정책 시행계획의 대상 사업

16) 공간정보사업의 평가대상은 국가공간정보에 관한 법률 제7조 및 제22조에 따라 공간정보사업 관리규정(국토해양부 훈령 제 660호, 2010년 12월 26일 제정)에서 '사전검토'와 '사후검토'로 나뉘 평가된다.

- 평가사항은 국가공간정보정책 기본계획의 목표 및 추진방향과의 적합성 여부, 중복되는 국가공간정보체계 사업 간의 조정 및 연계, 기타 국가공간정보체계의 투자효율성을 높이기 위하여 필요한 사항 등이 있다.
- 또한 공간정보사업의 평가는 개별 공간정보사업의 관리기관이 직접 평가하는 ‘자체검토’결과에 대해 공간정보사업을 전문적으로 분석·평가하는 ‘전문검토’를 수행할 수 있다.

제2장 국가공간정보정책 추진실적 및 시사점

1. 2001~2010년간 국가공간정보정책 추진실적 분석

1.1 분석의 목적 및 분석 방법

가. 분석의 목적

- 우리나라는 1995년부터 국가지리정보체계(NGIS) 구축 기본계획을 수립하여 국가기관을 중심으로 수치지도 및 기본공간정보 구축, 활용체계 개발, 공간정보 공유 및 확산을 위한 표준화 및 기술개발 등 국가 GIS 사업(이하 ‘NGIS사업’ 이라 함)을 꾸준히 추진하고 있다.
- 국가공간정보정책 기본계획(이하 ‘기본계획’ 이라 함)은 사회 각 분야의 여건 변화 및 급격한 기술 개발을 반영하고, 공간정보 분야의 트렌드를 반영하기 위해 기 추진된 5년간의 국가공간정보사업 추진 실적을 파악하고 향후 추진될 국가공간정보정책 방향 및 사업 분야를 담고 있다.
 - 1차 NGIS사업 백서에서는 1995년부터 2000년까지 추진된 NGIS사업 실적을 분석·평가하였으며, 2차 NGIS사업 백서에서는 2001년부터 2005년까지의 NGIS사업을, 3차 NGIS사업 백서에서는 2006년부터 2009년까지의 NGIS 사업을 분석·평가하였다.
- 그러나 5년마다 수립되는 기본계획은 수개월 단위로 바뀌는 IT산업의 생명주기를 반영하기 어렵고, 공간정보 분야의 시사점을 실시간으로 파악하여 전달하는데 한계가 있다는 지적이 있다.
- 또한 1차, 2차, 3차 및 4차 기본계획에서 정하는 국가공간정보사업의 분류 기준에 차이가 있어 지난 16년간 추진된 국가공간정보사업의 분석에 어려움이 있었다.
- 따라서 지금까지 추진된 국가공간정보사업을 동일 분류 기준에 따라 분석하여 지난 시간동안 추진된 국가공간정보사업의 추진 현황을 분석함으로써 분야별 국가공간정보정책의 추진에 따른 시사점을 도출할 필요가 있다.
- 이에 본 보고서에서는 지난 1995년부터 추진된 국가공간정보사업의 추진 현황을 동일 분류기준을 적용하여 분석함으로써 국가공간정보사업의 분야별 추진 실태를 파악하고, 향후 공간정보정책 추진에 대한 시사점을 파악하고자 한다.

나. 분석 범위 및 분석 방법

- 분석 범위는 2004년부터 2011년의 국가GIS 시행계획 및 2012년도 국가공간정보정책 시행계획(안), 제2차 및 제3차 국가GIS사업 백서를 참고하여 동일 기준에 의한 통계 처리가 가능한 2001년부터 2010년 까지 국가기관에서 추진된 GIS사업의 집행 예산을 기준으로 분석하였다.
 - 국가지리정보체계 시행계획(이하 ‘시행계획’ 이라 함)은 2000년 국가지리정보체계에 관한 법률이 제정되어 지난 2003년부터 수립되기 시작하였고, 2004년까지는 정부부처 및 국가기관에서 추진 중인 GIS사업을 대상으로 수립되었다.
 - 2005년엔 지방자치단체에서 추진하는 일부 사업이 시행계획에 포함하기 시작하였고, 2차 NGIS사업이 끝난 후 발간된 제2차 국가GIS사업 백서에서 지방자치단체에서 추진 중인 GIS사업을 조사하기 시작하여 2006년부터는 국가 및 지방자치단체에서 수립한 GIS사업이 본격적으로 시행계획에 포함되기 시작하였다.
- 분석 방법은 연차별로 실제 집행된 집행예산을 기준으로 2001년부터 2010년까지의 국가 GIS 사업을 동일 분류 기준을 적용하여 집행실적을 파악하였다.
 - 국가 GIS사업의 분류 기준으로는 2차 NGIS에서 제시하고 있는 사업 분류를 활용하여 ‘공간정보 기반데이터’, ‘기술개발’, ‘표준화’, ‘유통’, ‘인력양성’, ‘정책연구’, ‘활용’으로 나뉘 분석하였다.

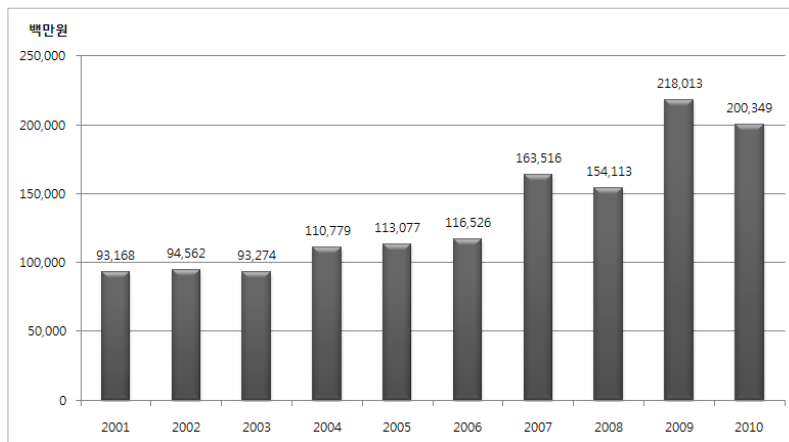
<표 1-3> 국가 GIS 사업의 분류기준

분류기준	2차 NGIS	3차 NGIS	4차 NGIS
공간정보기반 데이터	기본지리정보	기본지리정보	공간정보기반 통합
기술개발	GIS 기술개발	주요응용	공간정보기술 지능화
표준화	GIS 표준화	표준화	공간정보 상호운용
유통	GIS 유통체계구축	유통	쉽고 편리한 공간정보 접근
인력양성	GIS 전문인력 양성	정책 및 제도	상호협력적 거버넌스
정책연구	GIS 지원연구	정책 및 제도	상호협력적 거버넌스
활용	활용체계 (토지이용, 지하, 수자원, 환경 및 농림, 해양)	주요응용 및 일반응용	상호협력적 거버넌스

1.2. 분석 결과

가. 총괄 분석 결과

- 지난 2001년부터 2010년까지 추진된 국가공간정보사업은 총 1조 3574억 원 규모로 파악되었으며, 연차별 집행예산을 분석해 보면 2001년 약 932억 원의 규모에서 2010년 약 2003억 규모로 2배 이상 증가된 것으로 나타났다.

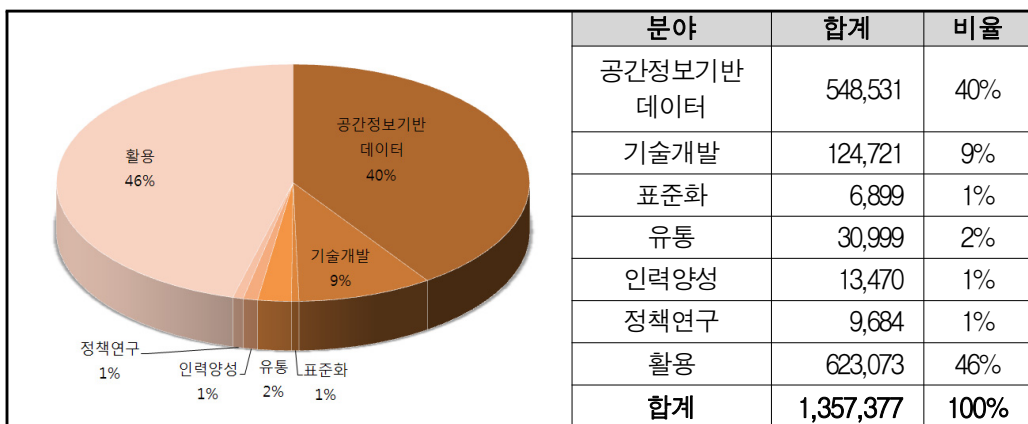


<그림 1-5> 국가공간정보사업 연차별 집행예산 추이

- 지난 10년간 추진된 국가공간정보사업을 분야별로 나눠보면 활용 분야가 약 6,231억 원이 집행되어 전체의 46%를 차지하는 것으로 나타났으며, 다음으로는 공간정보기반데이터 분야가 약 5,485억 원으로 40%, 기술개발 분야가 9%를 차지하였으나 나머지 분야는 상대적으로 적은 1~2% 정도의 예산이 집행된 것으로 분석되었다.

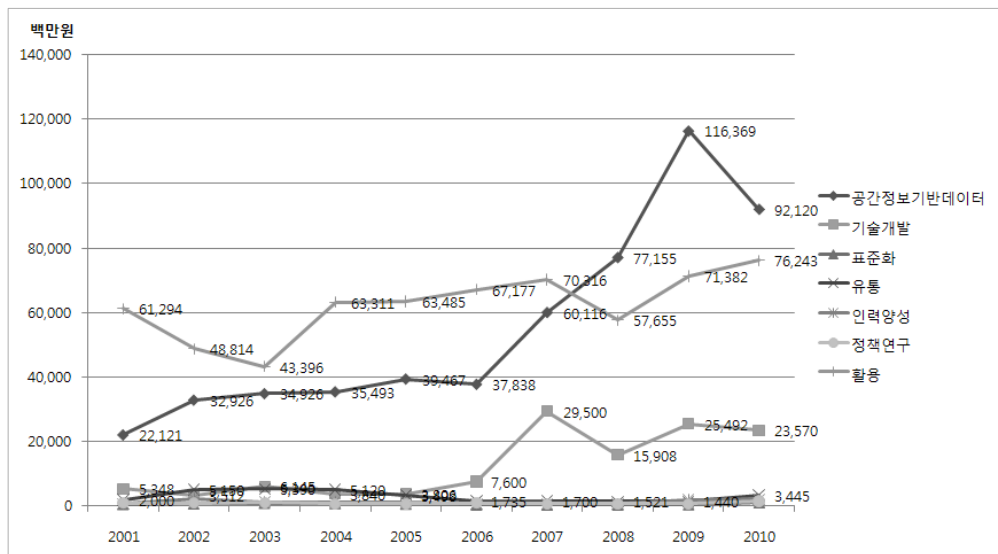
<표 1-4> 2001년~2010년간 추진된 국가공간정보사업의 규모

(단위 : 백만원)



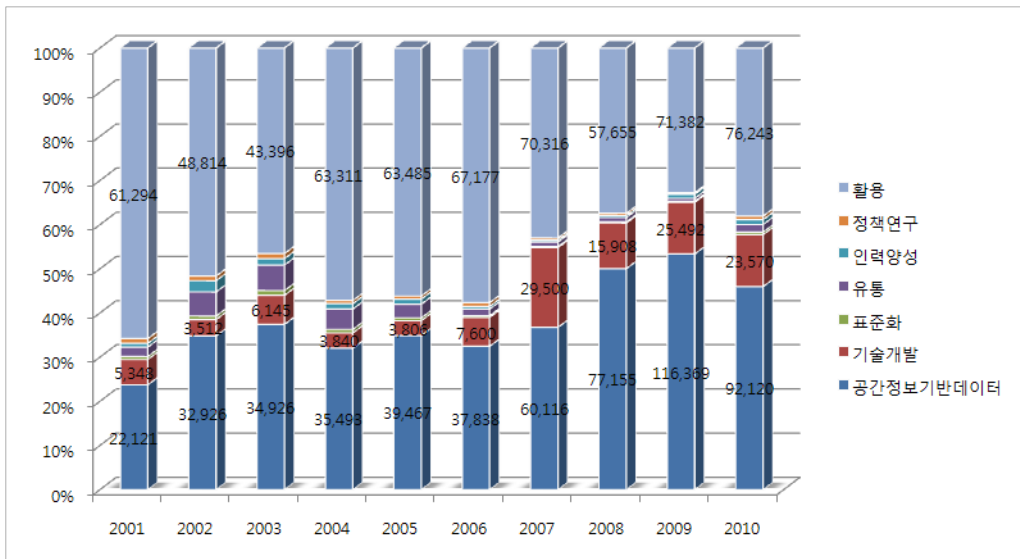
나. 분야별 분석 결과

- 공간정보기반데이터분야는 매년 지속적으로 집행예산이 증가하는 것으로 나타났으나 2010년에는 약간 감소한 것으로 나타났다.
 - 2001년에는 221억 원의 예산이 집행되었고 2002년부터 2006년 까지 약 320억 원에서 390억 원 정도의 예산이 매년 집행되었으나 3차 NGIS가 시작된 후 2007년부터 2009년까지 집행 예산이 늘어나 2009년에는 약 3배인 1,164억 원이 집행되었고, 4차 NGIS가 시작된 2010년에는 약간 감소하였다.
- 활용 분야는 2007년까지 매년 400억 원에서 700억 원 규모로 가장 많은 예산이 투입되었던 것으로 분석되었으나 2008년부터는 기본지리정보에 비해 적은 예산이 투입되었으며, 예산 증가율도 떨어지는 것으로 파악되었다.
- 기술개발 분야는 2006년까지 기본지리정보나 활용 분야에 비해 매우 적은 예산이 투입되었으나 2007년부터 예산이 크게 증가한 것으로 파악되었다.
 - 지능형 국토정보기술 혁신사업이 2006년에 시작되어 2007년부터 예산이 크게 증가함에 따라 기술 개발 분야의 예산이 증가한 것으로 파악되었다.
- 한편 유통, 인력양성, 정책연구 및 표준화 분야는 매년 약 35억 원에서 93억 원 정도의 예산이 집행되어 공간정보기반데이터나 활용, 기술개발 분야에 비해 상대적으로 매우 적은 예산이 집행된 것으로 나타났다.



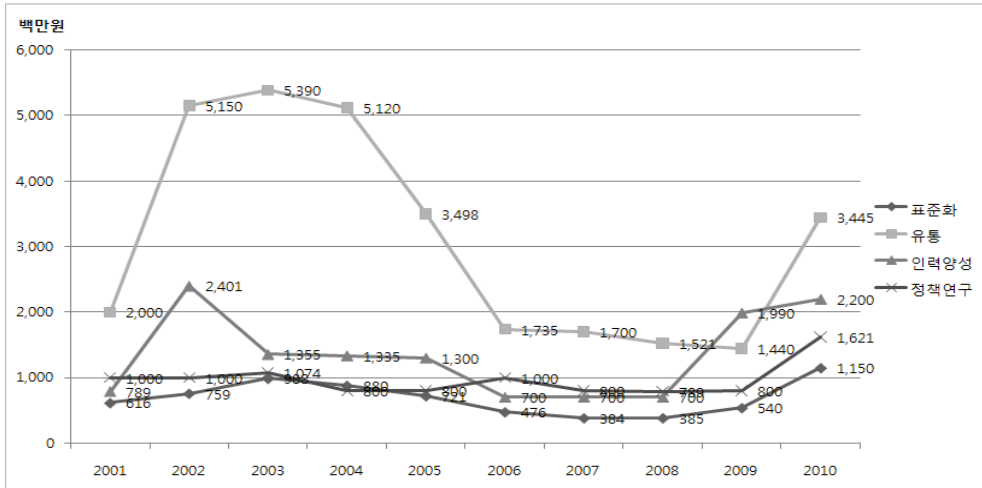
<그림 1-6> 분야별 집행예산 변화

- 전체 집행예산중 분야별로 차지하는 비율을 분석한 결과 공간정보기반데이터 및 기술개발 분야의 비중은 점차 증가하고 있으며, 활용 분야가 차지하는 비중은 감소하는 경향을 나타내는 것으로 드러났다.
- 따라서 2차 NGIS사업에서는 기본지리정보 및 기술개발 보다는 활용 분야에 많은 투자가 이뤄진 반면, 3차 NGIS사업에서는 공간정보의 활용보다는 기본지리정보 구축 및 기술개발에 대한 투자가 활발히 이뤄진 것으로 파악된다.



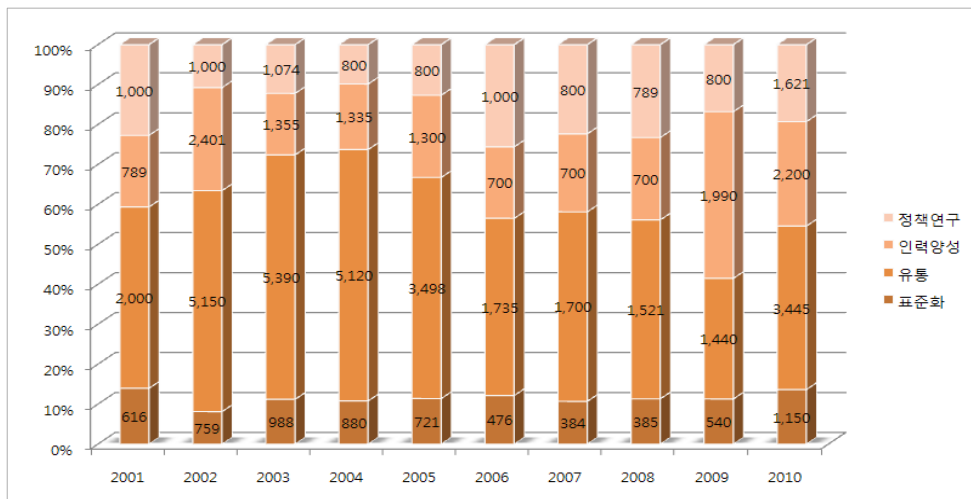
<그림 1-7> 분야별 비율의 변화

- 한편, 유통, 인력양성, 정책연구 및 표준화 분야는 매년 4~9% 정도의 예산이 집행된 것으로 파악되었으며, 2차 NGIS사업보다 3차 NGIS사업에서 집행예산의 비율이 감소한 것으로 나타났다.
- 유통 분야의 경우 2001년에 20억 원에서 2002년에서 2004년까지 매년 50억 원 이상의 예산이 집행되었으나 3차 NGIS사업 기간인 2006년에서 2009년 까지 15억 원에서 17억 원의 예산이 집행된 반면, 4차 NGIS가 시작된 2010년에 다시 30억 원 수준을 회복한 것으로 파악된다.
- 인력양성 분야도 2002년 24억 원의 예산이 집행되어 최고치를 기록한 후 지속적으로 집행예산이 감소하여 2006년에서 2008년까지 매년 7억 원의 예산이 집행되었으나, 2009년부터 다시 20억 원 수준에 도달한 것으로 나타났다.
- 정책연구 분야는 매년 8억 원에서 10억 원 가량의 예산이 집행되었으나 2010년에는 공간정보산업 분야에 대한 연구가 추가되어 16억 원 가량이 소요된 것으로 파악된다.



<그림 1-8> 표준화, 유통, 인력양성, 정책연구 분야의 집행예산 변화

- 정책연구, 인력양성, 유통, 표준화 분야의 전체 집행예산중 분야별로 차지하는 비율을 분석한 결과 유통 분야가 30~60%로 가장 높은 비중을 차지했던 것으로 나타났다, 인력양성이 20~40%, 정책연구는 15~25%를 차지한 것으로 파악되었다.
- 한편 표준화 부문은 10% 안팎의 비중을 차지하여 매년 가장 적은 예산이 집행된 것으로 나타났다.
- 표준화 분야는 매년 3억에서 9억 원 가량의 예산이 집행된 것으로 나타났으나 2차 NGIS 사업에서는 6억에서 9억 정도의 예산이 집행된 반면, 3차 NGIS 사업에서는 오히려 3억에서 5억 정도의 예산이 집행된 것으로 분석되었으며, 2010년에는 처음으로 11억 원 이상의 예산이 집행된 것으로 파악된다.

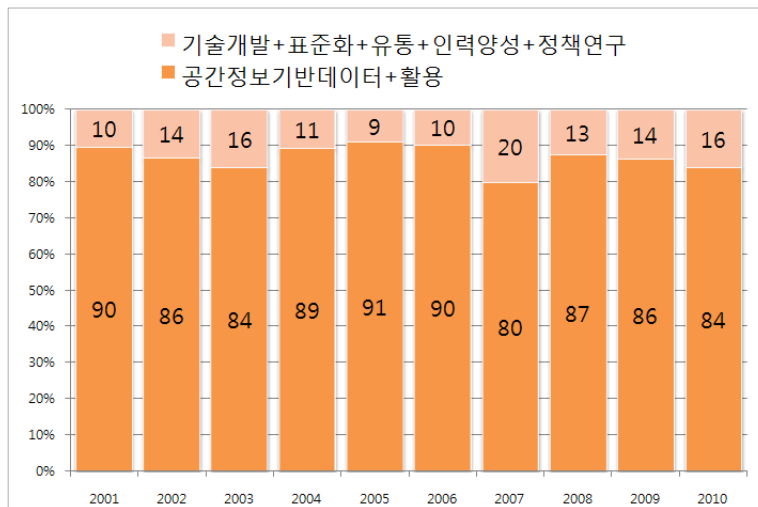


<그림 1-9> 표준화, 유통, 인력양성, 정책연구 분야 비율의 변화

2. 국가공간정보정책 추진에 대한 시사점

2.1 데이터 구축 및 응용시스템 중심

- 공간정보기반데이터와 활용 분야를 합한 비율이 매년 80~90%에 이르고 있는 것으로 나타나 아직까지도 우리나라 국가공간정보사업은 공간정보데이터 및 DB 구축과 이를 활용한 활용체계 개발 및 유지·관리, 고도화 사업이 주를 이루는 것으로 파악된다.



<그림 1-10> 공간정보기반데이터와 활용 분야 비율의 변화

- 한편 연안 해역 해저정보조사 및 DB 구축사업, 공간통계지식정보체계 등 일부 사업은 연차별로 ‘공간정보기반데이터’ 분야에 속하였다가 ‘활용’ 분야에 속하기도 하여 정확한 통계를 내기에는 어려움이 있다.
 - 공간정보사업의 발전 방향을 파악하기 위해서는 기존의 “기본공간정보”, “활용체계” 대신 새로운 분류 방법을 마련하는 것이 필요하다.
 - 새로운 분류 방법은 공간정보산업의 데이터 구축이나 활용시스템 구축 등 공간정보의 생산자 관점에서의 분류 방법에서 벗어나야 하며, 공간정보의 활용 및 이용 측면에서 공간정보와 상황정보 및 각종 속성정보가 함께 연계되어 나타나는 파급효과를 감안하여 공간정보의 가치 창출 및 파급효과로 인한 관련 산업의 발전 정도를 파악할 수 있어야 한다.
- 또한 공간정보기반데이터 분야에서도 구축된 데이터 및 DB를 활용하는 활용체계를 개발하고 있고, 활용 분야에서도 마찬가지로 구축된 데이터의 유지·관리 및 고도화를 위한 신규 데이터 구축 및 갱신작업이 이뤄지고 있는 것으로 파악된다.

<표 1-5> 공간정보기반데이터 분야의 연차별 사업 및 집행실적 변화

(단위 : 백만원)

사업명	관리기관	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	합계	
국가기초정보 및 체계확립	국토지리정보원	4,330	5,367	9,514	11,153	11,153	10,145	10,677	15,200	15,200	15,200	107,939	
기본지리 정보구축	국토지리정보원	1,100	1,000	1,000	1,500	1,500	1,799	1,225	1,225	1,125	783	12,257	
수치지형도 및 국가기본도 수정 및 갱신	국토지리정보원	6,514	15,133	13,783	15,964	18,681	20,245	40,704	43,594	43,394	40,635	258,647	
국토모니터링 체계구축(국가공간정보구축사업)	국토지리정보원	1,800	2,143	2,152	2,452	2,452	2,452	2,452	2,455	2,655	8,219	29,232	
국토공간정보 종합관리 시스템사업	국토지리정보원	87	919	171	204	287	-	-	-	-	-	1,688	
지적도면 전산화	행정자치부	6,300	4,752	4,675	170	-	-	-	-	-	-	15,897	
해안선 조사측량 및 DB구축	국립해양조사원	1,000	1,880	2,240	2,421	2,421	2,432	2,432		3,263		18,099	
연안해역저 정보조사 및 DB구축	국립해양조사원	-	-	활용체계-해양	560	560	활용체계-해양						560
해양기본 지리정보구축	국립해양조사원	200	200	300	345	240	240	311	5,900	400	8,300	16,436	
전자해도 제작 및 갱신	국립해양조사원	260	300	400	601	445	525	일반응용-해양 일민응용-해양	560	1,700	2,800	7,591	
해양공간정보(해양공간정보종합관리시스템)	국립해양조사원	500	681	691	683	805	일민응용-해양-종합해양정보(TOS)						3,360
문화재 GIS 구축사업	문화재청	30	400			923	일민응용-문화재						1,353
철도기본지리정보구축	철도청	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
공통유역도 사업	한국수자원공사	-	141	활용체계-수자원지리정보의 하천지도전산화 사업									141
공간통계지식체계 구축사업	통계청	활용체계-토지이용지리정보-통계지리정보시스템				-	-	2,315	4,885	1,179	2,843	11,232	
국토조사 정보 DB구축 및 인문지리 사업	국토해양부	-	-	-	-	-	-	-	1,000			1,000	
3차원 공간정보 구축사업	국토해양부	-	-	-	-	-	-	-	2,326	13,100	-	15,426	
지하시설물통합관리체계구축(국토와 상하수도 전산화사업)	국토해양부	활용체계-지하지리정보-도로와 지하시설물 공동 구축									34,353	11,850	46,203
산림공간정보 구축사업	산림청	활용체계-농림 및 환경										1,490	1,490
합계		22,121	32,926	34,926	35,493	39,467	37,838	60,116	77,155	116,369	92,120	548,531	

2.2. 공간정보 상호운용을 위한 기반마련 저조

- 공간정보데이터 구축이나 활용체계 개발은 부처별 업무 특성에 따라 꾸준히 고도화되고 세분화되고 있으나 구축된 공간정보의 공유 및 연계 활용을 위한 기반 마련과 관련된 ‘표준화’, ‘기술개발’, ‘유통’, ‘인력양성’, ‘정책연구’ 분야의 예산 집행은 크게 늘어나지 않고 있는 것으로 분석된다.
- 특히 공간정보기반데이터 부문뿐만 아니라 활용 부문에서 구축되는 일부 공간정보의 경우 기본공간정보의 역할을 할 수 있으나, 이러한 정보들을 누가, 어떻게, 어떤 과정을 거쳐 국가공간정보의 “프레임워크데이터(Framework Data)” 역할을 할 수 있도록 할 것인지를 표준화하는 작업은 관련 기관 간의 협조의 문제가 있어 어려움을 겪고 있는 것으로 파악된다.
 - 현재 표준화 관련 사업은 크게 3개의 사업(국가 GIS 표준화 연구, 지리정보 표준화 사업, GIS 국가 표준의 체계 확립)으로 나뉘어 각 사업의 관리기관이 달라 다양한 관리기관에서 작성되는 수많은 공간정보를 파악하여 상호운용성을 담보할 수 있는 일관된 표준화 작업을 이끌어 내는 데 한계가 있을 것으로 보인다.
 - 또한 현재 수치지형도의 레이어를 추출하여 구축되고 있는 “기본공간정보 구축 사업”의 “도로”, “하천” 등 일부 주제도의 경우 실제 활용자의 입장에서 데이터의 부정확성 및 최신성의 결여로 타 사업에서 구축되는 주제도를 활용하는 사례가 많아 프레임워크데이터로서의 역할에 문제가 제기되고 있는 실정이다.

<표 1-6> 표준화 부문의 집행예산 시계열 변화

(단위 : 백만원)

사업명	관리기관	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	합계
국가GIS 표준화연구	정보통신부 (국토해양부)	214	311	240	290	228	144	150	140	140	250	2107
지리정보 표준화사업	국토지리정보원	152	48	198	140	140	132	134	145	300	500	1889
GIS국가표준의 체계확립	산업자원부 (지식경제부)	250	250	250	250	250	100	100	100	100	100	1750
해양GIS표준화 체계구축사업	해양수산부 (국토해양부)	-	150	300	200	103	-	-	-	-	-	753
공간정보참조 체계구축사업	국토해양부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	300
합계		616	759	988	880	721	376	384	385	540	1150	6799

제 II 편 2010년 국가공간정보정책 추진현황

제1장 2010년 국가공간정보정책 시행계획

1. 2010년 국가공간정보정책 시행계획 개요

1.1 2010년 국가공간정보정책 시행계획 추진

- 2010년 국가공간정보정책은 “2010년도 국가공간정보정책 시행계획(이하 시행계획이라 한다)”을 수립(2010. 4)하여 지난 1년간 시행되었다.
- 시행계획(안) 수립 당시에는 “제3차 국가GIS기본계획(’06~’10)”에 의거하여 수립되었으나, “제4차 국가공간정보정책 기본계획(’10~’15)”이 수립됨(2010. 3. 16)에 따라 제3차 및 제4차 국가공간정보정책의 연속성 확보에 중점을 두어 시행계획을 확정 및 추진하게 되었다.
- 2010년도 국가공간정보정책 시행계획은 기존의 “제3차 국가GIS기본계획”에서 제시한 사업구분을 준용하되, “제4차 국가공간정보정책 기본계획”에서 제시하고 있는 5대 추진 전략에 의한 사업 분류도 함께 제시하였다.
- 2010년 시행계획의 전체 예산은 중앙정부가 약 2,019억 원, 지방자치단체가 약 1,102억 원으로 총 약 3,121억 원이 책정되었다.

<표 2-1> 제4차 기본계획과 제3차 기본계획의 사업구분

제4차 국가공간정보정책 기본계획	제3차 국가GIS기본계획	관련사업
사업구분(5대 추진전략)	사업 구분	
상호협력적 거버넌스	정책 및 제도	공간정보 전문인력 양성, 국가GIS 지원연구, 공간정보산업육성, 디지털국토엑스포 등
	주요응용사업	KOPSS, UPIS, 국가공간정보센터 등
	일반응용사업	지하, 수자원, 관광 및 문화재, 환경, 농업, 산림, 해양, 교통, 기타
쉽고 편리한 공간정보 접근	유통	국가공간정보 유통체계 구축
공간정보 상호운용	표준화	국가공간정보 표준화 등
공간정보기반 통합	기본공간정보	기본지리정보DB 등
	주요응용사업	국가공간정보체계, 공간정보참조체계
공간정보기술 지능화	주요응용사업	지능형 국토정보기술혁신사업

1.2 2010년 국가공간정보정책 시행계획 추진전략

가. 기본공간정보 부문

- 기본공간정보 분야는 국가공간정보의 기본 틀로써, 다양한 사용자가 공간정보 구축에 활용할 수 있는 기반 공간정보의 역할을 하며, 공간정보의 최신성 및 신뢰성 확보에 주안점을 두었다.
- 기본공간정보 분야에 속한 사업은 “제4차 국가공간정보정책 기본계획”의 ‘공간정보 기반 통합’ 분야에 대부분 포함되어 추진되었다.
- 총 9개 사업으로 2010년 계획예산은 785억 원이었다.

나. 표준화 및 유통 부문

- 표준화 및 유통 분야는 공간정보산업의 기본 바탕인 공간정보의 구축, 활용에 관한 표준을 마련하고 공간정보의 대국민 활용 증진을 위한 유통서비스를 개발하는 사업을 추진하였다.
- 표준화 분야에 속한 사업은 “제4차 국가공간정보정책 기본계획”의 ‘공간정보 상호 운용’ 분야, 유통 분야는 ‘쉽고 편리한 공간정보 접근’에 포함되어 추진하였다.
- 총 3개 사업으로 2010년 계획예산은 16억 원이었다.

다. 정책 및 제도 부문

- 정책 및 제도 분야는 “제4차 국가공간정보정책 기본계획”의 ‘상호협력적 거버넌스’ 분야에 포함되어 추진되며, 전문인력 양성, 국토정보정책 수립, 공간정보산업 육성 정책 수립 등을 포함하였다.
- 총 7개 사업으로 2010년 계획예산은 84억 원이었다.

라. 주요응용사업 부문

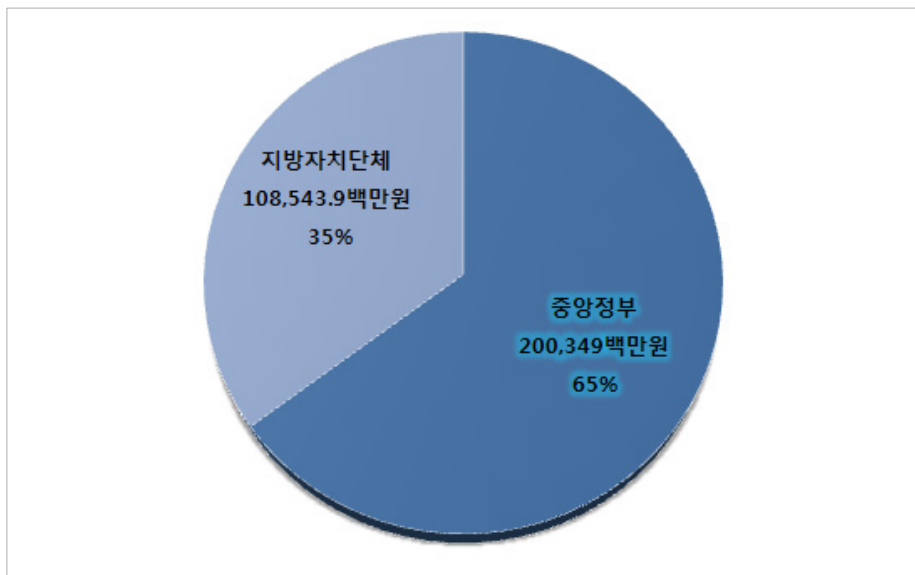
- 주요응용사업 분야는 공간정보의 중복방지, 공동 활용을 위한 통합체계 구축, 토지·도시계획 및 관리 등 응용시스템을 개발하고 국가공간정보의 기술혁신을 위한 사업을 추진하였다.
- 주요응용사업 분야에 속한 사업은 “제4차 국가공간정보정책 기본계획”의 ‘공간정보기반 통합’, ‘상호협력적 거버넌스’, ‘공간정보기술 지능화’ 분야에 포함되어 추진하였다.
- 총 10개 사업으로 2010년 계획예산은 624억 원이었다.

마. 일반응용사업 부문

- 일반응용사업 분야는 국민의 공간정보에 대한 수요 충족을 위해 국토(지하), 수자원, 관광 및 문화재, 환경, 농업, 산림, 해양, 교통 등 공간정보를 활용한 행정업무 서비스를 지원하는 사업으로 구성되어 추진되었다.
- 일반응용사업 분야에 속한 사업은 “제4차 국가공간정보정책 기본계획”의 ‘상호협력적 거버넌스’ 분야에 포함되어 추진하였다.
- 총 26개 사업으로 2010년 계획예산은 666억 원이었다.

2. 2010년 국가공간정보사업 추진결과

- 2010년 국가공간정보사업은 “2010년도 국가공간정보정책 시행계획”을 수립하여 시행되었으며, 중앙부처에서 50개 사업, 지방자치단체에서 165개 사업이 추진되었다.
- 총 집행금액은 약 3,089억 원 이었으며, 이 중 중앙정부는 약 2,003억 원을 집행하여 전체의 65%를 차지하였으며, 지방자치단체는 약 1,085억 원을 집행하여 전체의 35%를 차지한 것으로 분석되었다.



<그림 2-1> 2010년 국가공간정보사업의 집행예산

2.1 5대 추진전략별 분석

- 2010년에 시행된 국가공간정보정책 시행계획 중 제4차 국가공간정보정책 기본계획에서 제시하고 있는 5대 추진전략인 ‘상호협력적 거버넌스’, ‘쉽고 편리한 공간정보 접근’, ‘공간정보 상호운용’, ‘공간정보기반 통합’, ‘공간정보기술 지능화’로 나눠 집행 실적을 분석하였다.
- 분석 대상은 중앙부처의 국가공간정보정책 시행계획의 사업으로 한정하였다¹⁷⁾.

가. 집행을

- 상호협력적 거버넌스 부문에서는 2010년도 계획예산이 약 812억 원, 집행예산이 약 801억 원으로 나타나 집행율은 98.6%에 달했다.
- 쉽고 편리한 공간정보 접근 부문에서는 2010년도 계획예산이 약 11억 원, 집행예산이 약 34억 원으로 나타나 집행율은 316.9%에 이르렀다.
- 공간정보 상호운용 부문에서는 2010년도 계획예산이 11.5억 원, 집행예산이 11.5억 원으로 나타나 집행율은 100%로 나타났다.
- 공간정보기반 통합 부문에서는 2010년도 계획예산이 약 945억 원, 집행예산이 약 921억 원으로 나타나 집행율은 97.5%에 이르렀다.
- 공간정보기술 지능화 부문에서는 2010년도 계획예산이 240억 원, 집행예산이 약 236억 원으로 나타나 집행율은 98.2%에 달하는 것으로 나타났다.

<표 2-2> 2010년 5대 추진전략별 집행율

(단위 : 백만원)

구분	2010		
	계획예산	집행예산	집행율(%)
상호협력적 거버넌스	81,164	80,064	98.6
쉽고 편리한 공간정보 접근	1,087	3,445	316.9
공간정보 상호운용	1,150	1,150	100.0
공간정보기반 통합	94,521	92,120	97.5
공간정보기술 지능화	24,000	23,570	98.2
합계	201,922	200,349	99.2

17) 지방자치단체의 2009년과 2010년 시행계획에는 제4차 국가공간정보정책 기본계획상의 5대 추진전략에 따른 공간정보사업의 분류가 제시되지 않아 분석 대상에서 제외함

나. 추진전략별 비율

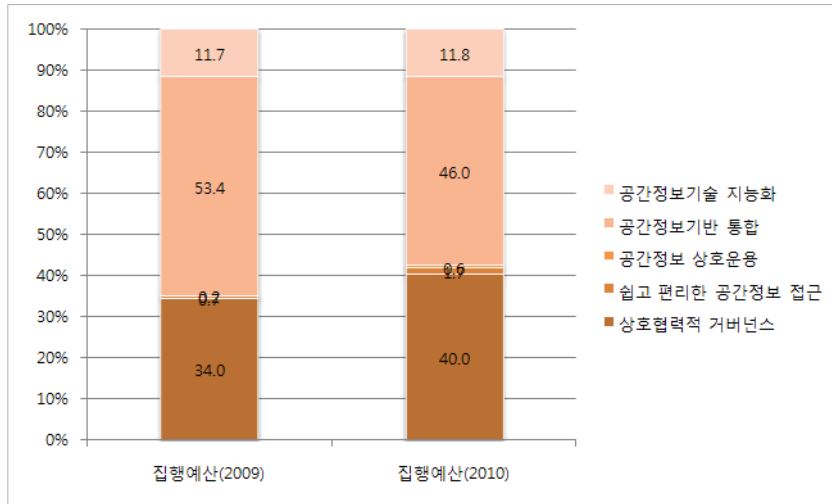
- 상호협력적 거버넌스 부문은 2010년 집행예산이 약 801억 원으로 전체의 약 40%를 차지하여 2009년의 동 부문 집행예산 약 742억 원보다 집행예산이 늘어났으며, 비율도 6%가 증가한 것으로 나타났다.
- 쉽고 편리한 공간정보 접근 부문은 2010년에 약 34억 원이 집행되어 2009년의 14억 원에 비해 약 20억 원이 늘어났고, 비율도 0.7%에서 1.7%로 증가한 것으로 나타났다.
- 공간정보 상호운용 부문은 2009년 집행예산이 5억 4천만 원, 0.2%에서 2010년 11억 5천만 원, 0.6%로 늘어난 것으로 파악된다.
- 그러나 공간정보기반 통합 부문은 2010년 예산이 약 921억 원으로 전체의 약 46%를 차지하여, 2009년의 약 1,164억 원, 53.4%에 비해 예산과 비율 모두 감소한 것으로 나타났다.
- 공간정보기술 지능화 부문은 2010년 집행예산이 약 236억 원으로 2009년의 약 255억 원에 비해 집행예산이 감소하였으나 비율은 11.7%에서 11.8%로 약간 늘어난 것으로 나타났다.

<표 2-3> 2009~2010년 5대 추진전략별 집행예산

(단위 : 백만원)

구분	2009년		2010년	
	집행예산	비율(%)	집행예산	비율(%)
상호협력적 거버넌스	74,172.2	34.0	80,064	40.0
쉽고 편리한 공간정보 접근	1,440	0.7	3,445	1.7
공간정보 상호운용	540	0.2	1,150	0.6
공간정보기반 통합	116,369	53.4	92,120	46.0
공간정보기술 지능화	25,492	11.7	23,570	11.8
합계	218,013.2	100	200,349	100

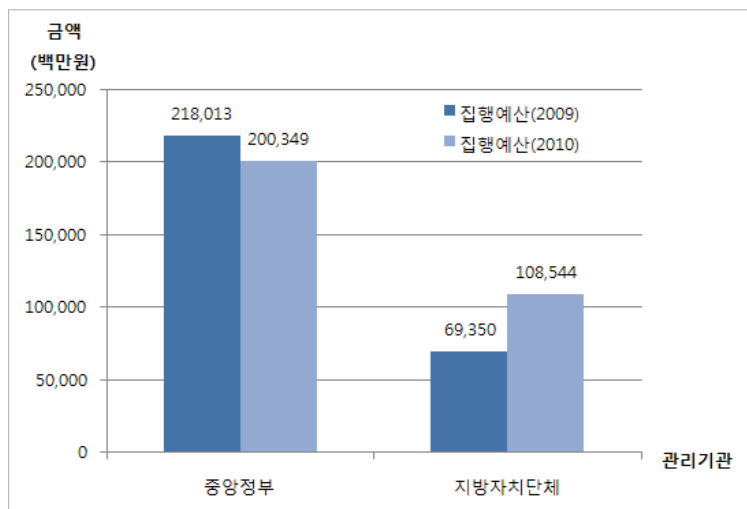
- 분석 결과, 2010년 국가공간정보사업 집행의 비율은 상호협력적 거버넌스 부문과 공간정보기반 통합 부문이 86%에 이르러 2009년의 국가공간정보사업의 87.4%에 비해 약간 감소한 반면, 쉽고 편리한 공간정보 접근과 공간정보 상호운용 및 공간정보기술 지능화 부문의 비율은 2009년의 12.6%에서 14.1%로 소폭 늘어난 것으로 나타났다.



<그림 2-2> 2009~2010년 5대 추진전략별 집행예산 비율

2.2 관리기관별 분석

- 2010년에 시행된 국가공간정보사업을 ‘중앙정부’ 및 ‘지방자치단체’로 나눠 집행실적을 분석하였다.
- 2009년과 2010년 시행계획의 집행실적을 비교해 보면 중앙정부 부문의 집행예산은 약 8% 가량 감소한 반면, 지방자치단체 부문의 집행예산은 약 57% 증가한 것으로 나타났다.



<그림 2-3> 2009~2010년 관리기관별 집행예산 비율

가. 집행율

- 중앙부처에서 계획한 2010년도 국가공간정보사업의 예산은 약 2,019억 원이었으며, 집행실적은 약 2,003억 원으로 99.2%의 집행율을 보였다.
 - 2009년도에 중앙부처에서 추진한 국가공간정보정책 시행계획의 계획예산은 약 2,323억 원, 집행예산은 2,180억 원으로 집행율은 93.9%로 나타났으며, 2010년은 2009년에 비해 집행율이 2.3%정도 상승한 것으로 나타났다.
- 지방자치단체에서 추진한 2010년도 국가공간정보사업의 예산은 약 1,102억 원이었으며, 집행실적은 약 1,085억 원으로 98.5%의 집행율을 보였다.
 - 2009년도에 지방자치단체에서 추진한 국가공간정보정책 시행계획의 계획예산은 약 710억 원, 집행예산은 약 1,102억 원으로 집행율은 97.6%로 나타났으며, 2010년은 2009년에 비해 집행율이 0.9%정도 상승한 것으로 나타났다.

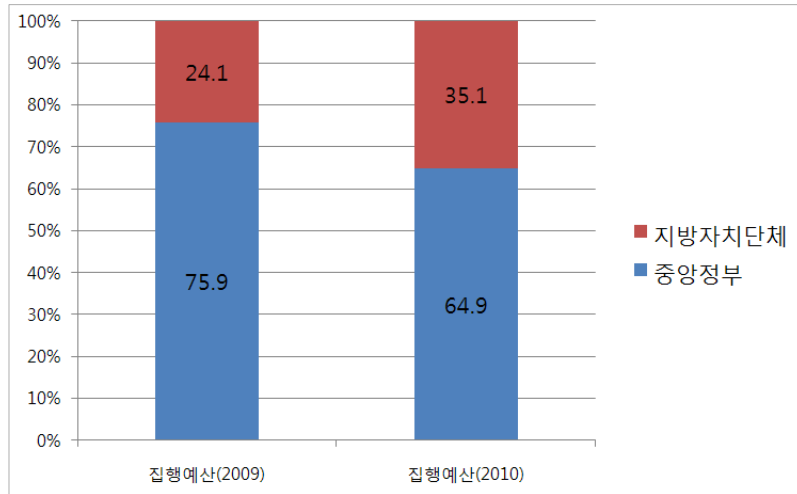
<표 2-4> 2009~2010년 관리기관별 집행율

(단위 : 백만원)

구분	2009년			2010년		
	계획예산	집행예산	집행율(%)	계획예산	집행예산	집행율(%)
중앙정부	232,261	218,013.2	93.9	201,922	200,349	99.2
지방자치단체	71,038	69,350	97.6	110,178.5	108,543.9	98.5
합계	303,299	287,363.2	94.7	312,100.5	308,892.9	99.0

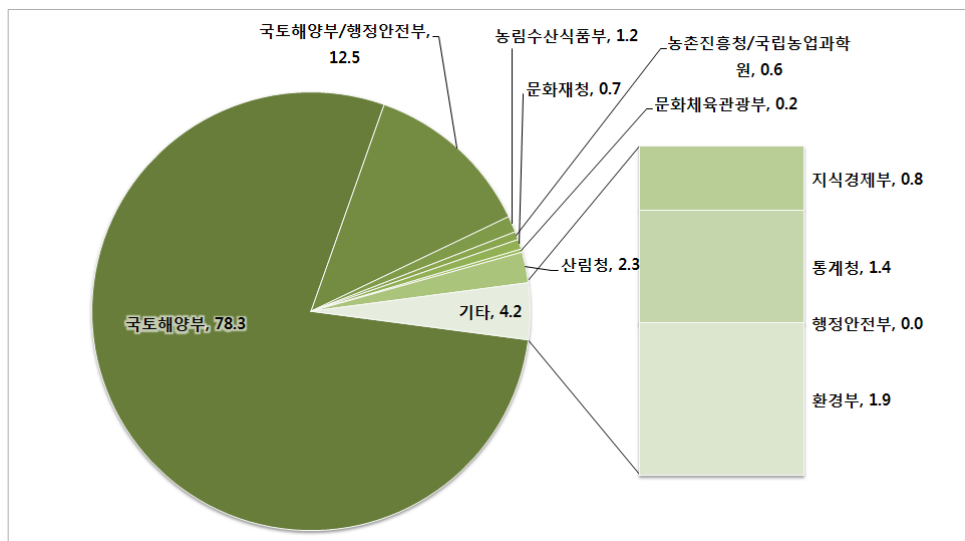
나. 관리기관별 비율 - 중앙정부

- 2010년에 시행된 국가공간정보사업을 2009년과 비교하면 중앙정부의 예산 비중이 약 76%에서 65%로 11% 정도 하락한 것으로 나타났다.
 - 2009년 국가공간정보정책 시행계획의 집행예산은 중앙정부가 약 2,003억 원을 집행하여 전체의 76%를 차지하고, 지방자치단체가 약 1,085억 원을 집행하여 전체의 24%를 차지한 것으로 나타났다.
 - 2010년 국가공간정보정책 시행계획의 집행예산은 중앙정부가 2,180억 원을 집행하여 전체의 65%를 차지하고, 지방자치단체가 약 694억 원을 집행하여 전체의 35%를 차지한 것으로 나타났다.



<그림 2-4> 관리기관별 집행예산 비율 변화

- 중앙부처 사업을 집행예산 측면에서 보면 국토해양부의 비중(국토해양부 및 국토해양부와 행정안전부 공동 추진 포함)이 90.8로 매우 높게 나타났으며, 산림청이 2.3%, 환경부가 1.9%, 농림수산식품부 및 농촌진흥청이 2010년 1.8%를 차지하였다.
- 국토해양부와 행정안전부가 공동으로 추진 중인 사업은 국가공간정보 통합체계 구축사업으로 2009년엔 143억 원, 2010년에는 250억 원이 집행되었다.



<그림 2-5> 2010년 중앙정부의 부처별 예산규모 비교(%)

- 중앙부처에서 2010년에 추진한 공간정보사업의 집행예산을 2009년과 비교해 보면 국토해양부 및 행정안전부의 비중이 다소 감소한 것으로 파악된다.

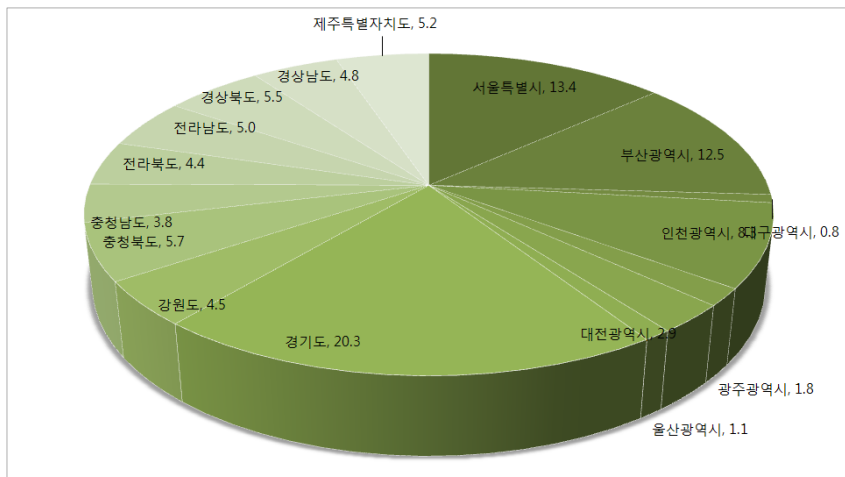
<표 2-5> 중앙정부의 계획예산과 집행예산 비교

(단위 : 백만원)

관리기관	집행예산(2009)		집행예산(2010)	
	금액	비율(%)	금액	비율(%)
국토해양부	180,627.2	82.9	156,948	78.3
국토해양부/행정안전부	14,300	6.6	25,000	12.5
농림수산식품부	2,480	1.1	2,402	1.2
농촌진흥청/국립농업과학원	1,280	0.6	1,200	0.6
문화재청	4,553	2.1	1,456	0.7
문화체육관광부	700	0.3	475	0.2
산림청	5,036	2.3	4,534	2.3
지식경제부	1,388	0.6	1,625	0.8
통계청	1,179	0.5	2,843	1.4
행정안전부	1,228	0.6	-	0.0
환경부	5,242	2.4	3,866	1.9
합계	218,013.2	100	200,349	100

다. 관리기관별 비율 - 지방자치단체

- 지방자치단체에서 2010년에 추진한 공간정보사업의 집행예산은 경기도가 2,202억 원을 집행하여 가장 많았으며, 서울특별시가 약 145억 원, 부산광역시가 약 120억 원을 집행하여 서울과 경기도 및 광역시의 비중이 높은 것으로 파악되었다.



<그림 2-6> 2010년 지방자치단체의 기관별 예산규모 비교(%)

- 지방자치단체에서 2010년에 집행한 공간정보사업의 예산을 2009년 사업과 비교한 결과 전반적으로 예산집행이 늘어난 것으로 나타났다.
 - 총 16개의 광역자치단체 중 11곳의 집행 예산이 늘어났으며, 집행예산이 줄어든 광역자치단체는 광주광역시, 울산광역시, 강원도, 충청북도, 경상북도 등 5곳에 불과한 것으로 파악되었다.
- 서울특별시의 비중은 소폭 줄어들었으나 경기도와 부산광역시, 대전광역시 및 전라남도는 예산이 많이 늘어난 것으로 파악되었다.
 - 서울특별시는 2009년 약 106억 원에서 2010년에는 약 145억 원의 예산을 집행하여 집행예산이 늘었지만 비율은 15.3%에서 13.4%로 소폭 줄어든 것으로 집계되었다.
 - 경기도의 집행예산은 2009년 총 10개 사업을 수행하면서 680억 원을 집행하였으나 2010년에는 28개 사업을 수행하면서 2,202억 원을 사용하여 비율이 9.8%에서 20.3%로 높아졌다.
 - 부산광역시 역시 2009년엔 약 21억 원에서 2010년 약 120억 원으로 6배 이상 증가하였으며, 비율은 3%에서 12.5%로 대폭 상승하였다.

<표 2-6> 2009~2010년 지방자치단체의 집행을 비교

(단위 : 백만원)

관리기관	집행예산(2009)		집행예산(2010)	
	금액	비율(%)	금액	비율(%)
서울특별시	10,615	15.3	14,538.4	13.4
부산광역시	2,066	3.0	13,597	12.5
대구광역시	370	0.5	898	0.8
인천광역시	6,868	9.9	9,052	8.3
광주광역시	2,471	3.6	1,900	1.8
대전광역시	907	1.3	3,130	2.9
울산광역시	1,228	1.8	1,206	1.1
경기도	6,803	9.8	22,025.5	20.3
강원도	6,593	9.5	4,862	4.5
충청북도	6,510	9.4	6,215	5.7
충청남도	3,337	4.8	4,116	3.8
전라북도	3,179	4.6	4,818	4.4
전라남도	882	1.3	5,385	5.0
경상북도	7,546	10.9	5,947	5.5
경상남도	4,400	6.3	5,234	4.8
제주특별자치도	5,575	8.0	5,620	5.2
합계	69,350	100	108,543.9	100

3. 2010년 국가공간정보사업 추진 시사점

- 첫째, 공간정보사업의 사업 수 및 집행 금액이 많았던 국토해양부와 행정안전부 및 서울특별시의 비중은 감소한 반면 타 중앙부처 및 지방자치단체의 비중이 증가한 것으로 나타났다.
- 둘째, 공간정보의 활용 또는 응용시스템 구축을 통한 공간정보의 통합 및 연계 활용 부문이 증가하고 있으나 공간정보기반 통합부문은 감소하고 있다.
 - 응용시스템 부문의 경우 국토통합정보체계, 새주소, 건물통합DB 등이 지속적으로 추진되고 있어 늘어난 것으로 파악되었다.
 - 반면 공간정보기반 통합부문은 2009년 10개 사업 약 1,164억 원이 집행되었으나 2010년에는 9개 사업 약 921억 원이 집행되어 약 26.3% 감소한 것으로 나타났다.

<표 2-7> 공간정보기반 통합부문 2009년과 2010년 집행예산 비교

(단위 : 백만원)

구분	2009년 집행예산	2010년 집행예산	증감액
기본공간정보 구축사업	1,125	783	-342
국가기본도수정갱신및제작사업	43,394	40,635	-2,759
국가해양기본도구축사업	400	8300	7,900
해안선조사 측량사업	3,263	-	-3,263
국가기준점관리사업	15,200	15,200	0
전자해도제작사업	1,700	2,800	1,100
국가공간영상정보구축사업	2,655	8,219	5,564
공간통계지식체계구축사업	1,179	2,843	1,664
지하시설물통합관리체계구축	34,353	11,850	-22,503
3차원공간정보구축사업	13,100	-	-13,100
산림공간정보 구축사업	-	1,490	1,490
합계	116,369	92,120	-24,249

- 셋째, 집행예산 측면에서 응용시스템 구축사업 중 주요응용사업의 비율은 증가한 반면 일반응용사업의 비율은 감소한 것으로 나타나, 개별 부처 중심의 응용시스템 구축 비중은 감소하는 것으로 파악되었다.
 - 주요응용사업은 2009년 약 522억 원에서 2010년 약 587억 원으로 약 11.2% 증가하였으며, 일반응용사업은 2009년 약 447억 원에서 2010년 약 411억 원으로 약 8.2% 감소하였다.

제2장 상호협력적 거버넌스부문 현황

1. 정책 및 제도

1.1 공간정보 전문인력 양성사업

가. 개요

- 국가공간정보 전문인력 양성사업은 매년 급성장 하고 있는 공간정보 산업에 부족한 인력 수급을 해소하고 신 성장 동력추진의 핵심리더 양성을 주된 목적으로 하고 있다.
- 2010년에는 특성화 대학원 지원 사업을 통해 국내 대학원 중 공간정보 관련학과의 석·박사 과정 140명을 지원하고, 거점대학을 통해서 공간정보 관련업무 수행 공무원, 담당 중등교사, 산업체종사원 등을 위해 10개 내외 거점대학을 선정하여 1,227명 교육을 실시하였고, 일반인을 대상으로 온라인 공간정보 교육 실시를 위한 강좌 개발이 완료되었다.

<표 2-8> 공간정보 특성화대학원 교육생수

(단위: 명,억원)

연 도	대 학	교육생수	정부지원금
2010년	경북대학교	18.5	1.2
	남서울대학교	19.5	1.5
	부경대학교	27	2.3
	부산대학교	3	0.3
	서울시립대학교	28	2.5
	세종대학교	9.5	1
	연세대학교	14.5	1.4
	인하대학교	20	1.8
	합계	140	12

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 2-9> 온라인 교육 방문자수(공간정보 중앙교육센터)

(단위: 명)

연 도	가입 회원수	누적 회원수	접속자 누적수(2003~)
2010년	3,075	34,550	171,680

(자료 : 공간정보 중앙교육센터, <http://www.ngis.go.kr/egis/inde.jsp>)

<표 2-10> 공간정보 GIS교육 거점대학 교육실적

(단위: 천원)

연도	지역	대 학	교육과정명	교육생수	정부지원금
2010년	수도권	서울대학교	공간정보 기초과정 1차	31명	40,000
			공간분석 전문가 과정 1차	31명	
			공간정보 기초과정 2차	35명	
			중등교사 과정	25명	
		이화여자대학교	중등교사과정 1차	36명	30,000
			지오웹과정 1차	31명	
			지오웹과정 2차	35명	
	충부권	충남도립청양대학	GIS기초과정 1차	32명	30,000
			GIS기초과정 2차	31명	
			GIS응용과정 1차	30명	
		충남대학교	공간정보 기초과정	30명	30,000
			공간정보 기초과정	34명	
			GPS 및 공간정보 구축 실무과정	26명	
		충북대학교	도시GIS실무응용과정	21명	20,000
		한국교원대학교	GIS교원특화과정	18명	
	강원권	강원대학교	공간정보의 이해	34명	60,000
			공간정보의 활용1	28명	
			공간정보의 활용2	30명	
		강릉원주대학교	산림자원관리를 위한 GIS 1	36명	
			산림자원관리를 위한 GIS 2	39명	
			공간분석 응용과정	32명	
	호남권	동강대학	공간정보 활용 및 응용과정 1	23명	20,000
			공간정보 활용 및 응용과정 2	37명	
		목포대학교	디지털지도제작 및 활용과정	32명	20,000
			지적전문가 과정	30명	
		전남대학교	지역문화콘텐츠기반 공간형성과정	28명	20,000
			지역문화콘텐츠기반 공간활용과정	29명	
		전주비전대학	공간정보 및 3차원영상정보 구축과정	37명	20,000
	GPS 및 모바일 영상분석 과정		31명		
	영남권	경상대학교	공간정보 자료생성 과정 1	30명	30,000
			공간정보 자료생성 과정 2	30명	
			공간분석 과정	30명	
		경일대학교	첨단농업과정	30명	30,000
			지오스마트과정	34명	
			전자영상지도과정	30명	
		대구과학대학	공간정보 기초과정	30명	30,000
공간정보 신기술 교육과정 1차			30명		
공간정보 신기술 교육과정 2차			31명		
제주권	제주대학교	관광공간정보과정	30명	20,000	
		해양공간정보과정	30명		
		합계		1,227명	400,000

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

나. 기 추진실적

○ 공간정보 전문인력 양성사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-11> 공간정보 전문인력 양성사업 기 추진실적

년도	사업내용	실적	비고
2002년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 온라인교육시스템 구축 • GIS 온라인교육시스템 구축을 위한 지원연구 • GIS 전문가자격제도 도입방안연구 • GIS 표준교재 개발 1차(12종) 		직접수행
2003년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시 • GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 제작 • GIS 표준교재 개발 2차(8종) 	거점대학 : 420명	직접수행
2004년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시 • GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 및 실습프로그램(Ⅰ) 개발 	거점대학 : 225명	직접수행
2005년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시 • GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 및 실습프로그램(Ⅱ) 개발 	거점대학 : 1,440명 15개 동영상 강의 제작	직접수행
2006년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시 • GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 및 실습프로그램(Ⅲ) 개발(14개 실습 프로그램) 	거점대학 : 1,491명 온라인 교육 : 12,311명 14개 실습프로그램 개발	직접수행
2007년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시(• GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 제작 		직접수행
2008년	<ul style="list-style-type: none"> • GIS 거점대학 교육 실시 • GIS 온라인교육시스템 운용 • GIS 동영상강좌 제작 		직접수행
2009년	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보 교육거점대학 교육 실시 • 공간정보 온라인교육시스템 운용 • 공간정보 동영상강좌 제작 • 공간정보 특성화대학원 지원 		직접수행
2010년	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보 교육거점대학 교육 실시 • 공간정보 온라인교육시스템 운용 • 공간정보 동영상강좌 제작 • 공간정보 특성화대학원 지원 	거점대학 : 1,227명 특성화대학원 : 140명	직접수행

1.2 국가공간정보정책 지원연구 사업

가. 개요

- 국가공간정보정책 지원연구 사업은 급변하는 기술 및 산업에 능동적으로 대응할 수 있도록 정책지원, 기술개발 등 공간정보 분야의 정책 및 산업 지원을 위한 연구를 수행하고 있다.
- 2010년도 국가공간정보 지원연구사업에서 국가공간정보정책 시행계획 수립, 공간정보 사업실적 평가 및 정책 제도 연구를 시행하였으며, 국가공간정보 총괄조정 사업 시행을 위한 정책지원연구를 수행하고, 중앙정부 및 기초자치단체 등 공간정보 업무 현황 및 개선에 관한 연구를 수행하였다.

나. 주요 연구현황

- 지난 2006년부터 국가 GIS 지원연구사업을 통해 수행된 연구는 다음 표와 같다.

<표 2-12> 국가공간정보정책 지원연구사업 내용

년도	사업내용
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 기본공간정보 통합관리 • 국가GIS 표준체계 확립 • 교육분야 GIS 실험시스템 구축 • 국가GIS의 글로벌화를 위한 국제협력 및 해외진출 전략 연구 • GIS 기반 소지역 통계집계 공표구역의 확정 및 관리방안 연구 • 지자체GIS 통합구축 및 U-City 활용방안 연구
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 국가GIS 평가 및 계획 수립 • 기본공간정보 추진 로드맵 수립 및 중첩활용성 제고방안 • 국가GIS표준 개발 및 홍보 • 지리정보 웹서비스를 위한 인터페이스 공통사양 및 구축지침 • 해양GIS 대용량 자료 처리를 위한 데이터 모델 표준 개발 • 행정 및 통계자료 축적을 위한 표준통계구역 설정 연구 • 공간정보 서비스 표준 검증을 위한 테스트베드 구축방안 • UBGi 활용을 위한 테크니컬 레퍼런스 모델 표준의 개발

2008	<ul style="list-style-type: none"> • 국토공간정보 관련 법제 도입 및 정비 방안 연구 • 국가GIS사업평가 및 시행계획 수립 연구 • 기본공간정보 활용 활성화 방안 연구 • 국가GIS표준체계 확립 및 표준관리 연구 • 신산업창출을 위한 공간정보산업 활성화 전략연구 • 국토정보화 사업간 상호운용성을 위한 기준 연구 • 육상 · 해양 공간정보 통합을 위한 기반 연구 • 국토정보센터 발전방안 연구
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보정책 기본계획 수립 방안 연구 • 공간정보 산업 진흥 기본계획 수립 방안 연구 • 측량 기본계획 수립 방안 연구 • 공간정보 산업통계 서비스 시스템 구축 방안 연구 • 국가공간정보체계 사업 평가 및 시행계획 수립 방안
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보정책 연차보고서 및 시행계획수립 연구 • 제3차 국가GIS사업 백서 연구 • 기후변화에 대비한 공간정보활용 방안 연구 • 공간정보관련 지자체조직 및 업무혁신 방안 연구 • 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립 연구

다. 기 추진실적

○ 국가공간정보정책 지원연구사업의 기 추진실적은 다음과 같다.

- 국가GIS사업 평가 및 시행계획 수립 연구, 기본공간정보 활용 활성화 방안 연구, 국가GIS표준체계 확립 및 표준관리 연구, 신산업 창출을 위한 공간정보산업 활성화 전략 연구, 국토정보화 사업간 상호운용성을 위한 기준 연구
- 국가공간정보기반 확충과 내실화를 위한 방향 설정과 국가공간정보 관련 사업 추진 방향 제시 가능

<표 2-13> 국가공간정보정책 지원연구사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'00~10	<ul style="list-style-type: none"> • 국토공간정보 관련 법제 도입 및 정비방안 연구, 국가GIS사업 평가 및 시행계획 수립 연구, 국가공간정보정책 기본계획 수립방안 연구, 공간정보산업진흥계획 수립방안 연구 등, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립 연구 등 총 연구과제수 91과제 	9,000	

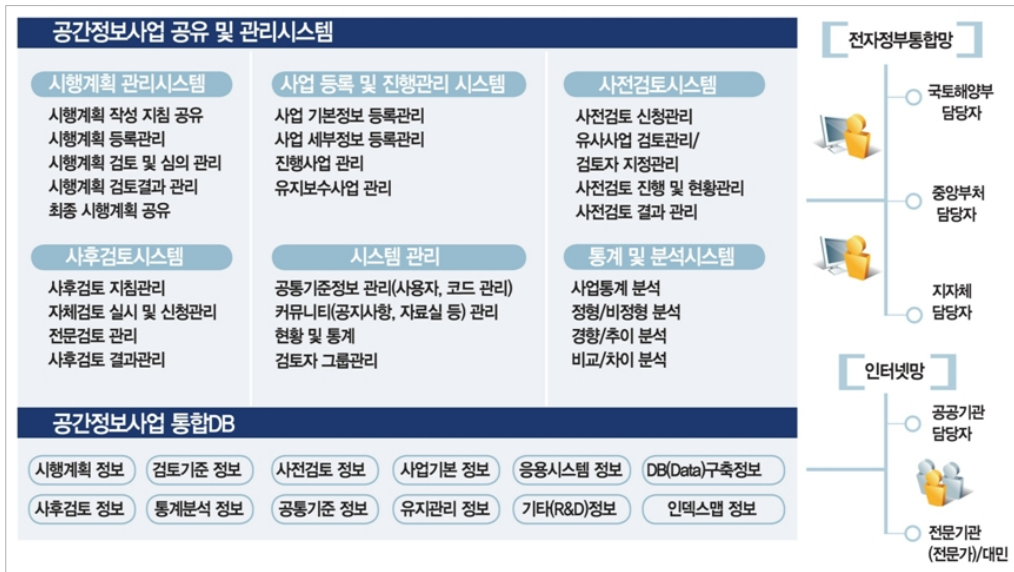
1.3 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업

가. 개요

- 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업은 중앙정부와 기초자치단체간의 공간 정보 공유의 부재에 따른 사업의 중복 투자 및 예산 낭비를 효율적으로 방지할 수 있는 체계를 마련하기 위해 개별 공간정보사업간의 정보공유, 호환성 및 연계성 강화를 위한 시스템이 구축되고 있다.
- 국가공간정보사업의 기획-착수-진행-완료-검토-평가에 이르는 전 생애주기에 대한 현황 자료를 온라인 시스템 상에서 진행하도록 하여 공간정보사업의 중복성을 배제하고, 국가공간정보사업의 효율적인 사업 관리 및 기관별 정책 추진 방향에 대한 유용한 자료 제공이 가능하다.
- 특히, 신규 공간정보사업 계획 수립 시 사전에 중복투자여부를 판단할 수 있으며, 개별 및 부문별 사업시행계획 대비 성과관리의 효율성 증대, 관할지역 공간정보사업현황의 체계적 관리, 지역특성에 적합한 공간정보사업 창출 기회 획득이 가능하다.
- 2010년도에는 공간정보사업 현황자료 및 인덱스맵을 갱신하였고, 관리시스템 사용의 확대 이용 및 활성화 기반을 마련하였으며, 평가체계 및 평가지표 구축 등이 이루어졌다.



<그림 2-7> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 개요



<그림 2-8> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구성도

나. 기 추진실적

- 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-14> 공간정보사업 공유 및 관리시스템 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2009	공간정보공유 및 관리시스템 구축	300	직접수행
2010	공간정보공유 및 관리시스템 구축	686	직접수행

1.4 공간정보산업 육성

가. 개요

- 공간정보산업육성은 공간정보산업의 경쟁력 강화 및 진흥 도모를 위한 관련기반 마련 및 산업의 육성·발전을 지원하는 연구를 수행하고 있다.
- 2010년에는 공간정보산업 진흥법을 마련하고, 공간정보산업진흥 기본계획을 수립하였으며, 공간정보 품질인증 체계 구축방안 연구와 공간정보 활용모델 체계 연구를 수행하였다.

나. 기 추진실적

- 공간정보산업 육성사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-15> 공간정보산업 육성사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보산업 육성 - 공간정보수요창출 및 공간정보산업 지원 	400	직접수행

1.5 디지털국토 엑스포 사업

가. 개요

- 디지털국토 엑스포는 공간정보에 대한 관·산·학·연의 성과발표 및 국제 공간정보 세미나 개최, 최신 정보화 동향에 맞추어 개발된 최첨단 공간정보 관련 시스템 및 소프트웨어 등의 홍보행사를 추진하고 있다.
- 2010년에는 국가공간정보 관련 유공자 포상, 전시회 개최, 국제 컨퍼런스 및 국내 세미나 개최, 신기술 발표, 해외연사 초청 및 공간정보 활용 우수사례 경진대회 등을 추진하였다.
- 2010년 디지털국토 엑스포는 TV방송 보도 2회, 신문 및 월간지 게재 100건, 통신사 및 온라인 매체 61건, 기고 4건, 온라인 바이럴 144건, 지식인 게재 10건 등 총 321건의 언론 홍보 결과가 있었던 것으로 파악되었다.
- 디지털국토 엑스포 행사 기간에 실시된 설문조사는 총 36,382명이 응답하였고, 직종으로는 기술자가 27.6%, 연구개발이 21.1%를 나타나 주로 전문가가 많이 참관하는 것으로 조사되었으며, 참관 목적은 정보 수집이 75%로 압도적으로 많았지만 시장조사가 10.3%, 제품 및 기술구매도 3.2%에 이르는 것으로 나타났다.
 - 지역별로는 서울이 27%, 인천 및 경기도가 24%로 두 자치단체 합이 50%를 넘는 것으로 나타났다.

나. 기 추진실적

- 디지털국토 엑스포사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-16> 디지털국토 엑스포사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2010	• 디지털국토 엑스포 행사 개최(전시회, 컨퍼런스 등)	35	직접수행

2. 국토·계획분야 활용시스템

2.1 국가공간정보통합체계 구축사업

가. 개요

- 데이터의 중복 구축을 줄이고, 산재한 공간정보를 통합하여 다양한 행정업무와 대민 서비스에 활용할 수 있는 범국가적인 공간정보의 허브를 목표로 2008년부터 국가공간정보통합체계가 국토해양부와 행정안전부를 중심으로 구축 및 확산되고 있다.
- 국가공간정보통합체계는 각 부처 및 지자체의 GIS시스템간 연계·통합 및 서비스를 관리하는 플랫폼을 개발하고, 자료채널 관리, 정보서비스 프레임워크, 운영지원, 정보활용 및 국가공간정보정책 지원시스템을 개발을 포함하고 있다.
- 2010년 현재 6개 부처 11개 시스템 및 65개 지방자치단체(광역시 10, 기초55) 연계 및 확산이 완료되었으며, 중앙정부에서는 국토해양부(토지, 연안, 갯벌, 지하시설, 국토), 환경부(환경, 생태), 농림부(농지), 산림청(산지, 산림), 문화재청(문화재), 소방방재청(지진대응) 등이 연계되었으며, 통합 DB 및 시스템은 구축된 부분에 대해서 중앙부처 및 지자체가 공동으로 활용하고 있고, 일부 대국민 시범서비스가 실시되고 있다.
- 특히 EAI(Enterprise Application Integration)¹⁸⁾를 통해 공간정보의 활용 프로세스 차원에서 다양한 부처에서 생산된 공간정보를 통합, 전사적으로 관리할 수 있도록 시스템이 개발되고 있다.

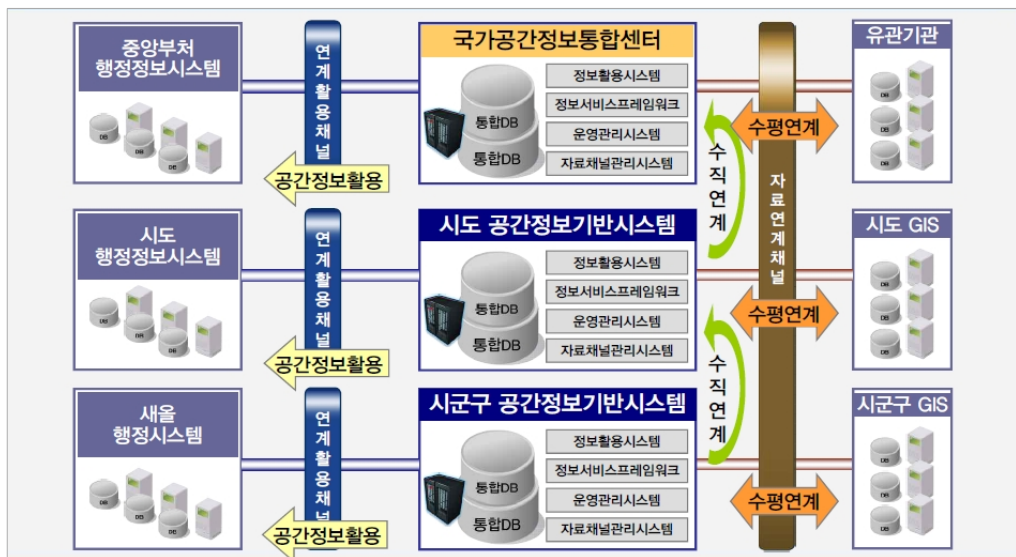
<표 2-17> 국가공간정보통합체계의 시스템간 통합·연계내역

통합/연계 대상		통합/연계 방법	통합/연계 내역
시스템	기관명		
연안정보관리시스템	국토해양부	EAI	생태 경관보존지역 수산자원보호구역 습지보호구역 어항구역 등
한국토지정보시스템	국토해양부	EAI	연속지적, 행정경계 용도지역지구도 주택 및 토지 특성정보 공시지가정보 부동산중개업소 등
국토정보시스템	국토해양부	EAI	기본/기타 공간정보

18) 기업에서 운용하는 서로 다른 응용 소프트웨어를 네트워크 프로토콜, 운영체제(OS)와 상관없이 비즈니스 프로세스 차원에서 통합하는 전사적 애플리케이션 통합. 기업과 기업 내부의 다양한 시스템과 애플리케이션을 통합하며, 다양한 애플리케이션간의 관계와 비즈니스 프로세스의 근간을 이루는 트랜잭션 네트워크를 관리해주는 개념

통합/연계 대상		통합/연계 방법	통합/연계 내역
시스템	기관명		
갯벌정보시스템	국토해양부	EAI	갯벌, 해양보호구역
지하시설물통합관리체계	국토해양부	EAI	7대 지하시설물
환경지리정보시스템	환경부	EAI	생태자연도 별도관리지역
농지종합관리시스템	농림수산식품부	EAI	농업진흥지역도 영농여건불리농지도 농지전용현황도 등
산림공간정보포털	산림청	EAI	임상도, 산림입지도
산지관리시스템	산림청	EAI	요존국유림 사찰림, 사방지 자연휴양림 등
문화재지리정보시스템	문화재청	EAI	등록문화재 국가지정문화재 문화유적분포지도 등
지진재해대응시스템	소방방재청	EAI	기본/기타 및 지하시설물 정보 제공

(출처 : 2010년 국가공간정보통합체계 구축사업 성과발표자료)



<그림 2-9> 국가공간정보통합체계 시스템 구상도

(출처 : 2010년 국가공간정보통합체계 구축사업 성과발표자료)

나. 기 추진실적

○ 국가공간정보 통합체계사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

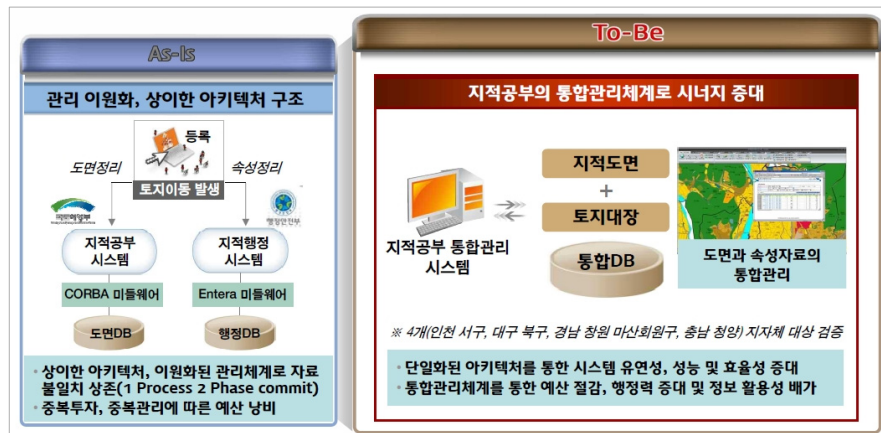
<표 2-18> 국가공간정보 통합체계 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보통합체계 기반시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> -자료채널관리, 정보활용, 운영지원시스템 등 • 국가공간정보 통합체계 지자체 시범구축 (4개 시도, 11개 시군구) • 국가공간정보 통합체계 통합DB 구축 • 자치단체 행정공간정보체계 표준 모델 1차 시범구축 <ul style="list-style-type: none"> -시도 : 환경, 보건위생, 경제통상, 내부행정(공유재산) -시군구: 환경, 위생, 지역산업, 내부행정(공유재산) • 행정주제도 구축 및 시범확산 (4개 시도, 11개 시군구) 	26,000	직접수행
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보 통합체계 기반시스템 개발 (계속) <ul style="list-style-type: none"> -OpenAPI, 국가공간정책지원시스템 등 • 국가공간정보 통합체계 통합DB 구축 (계속) • 국가공간정보체계 지자체 시범구축 (센터, 4개 시도, 25개 시군구) • 자치단체 행정공간정보체계 표준 모델 2차 시범구축 <ul style="list-style-type: none"> -시도 : 문화관광, 수산 -시군구: 문화체육, 수산 • 생활공간감지도서비스 시범구축 <ul style="list-style-type: none"> -적합지 사전진단, 지역생활불편신고,도보종합안내 등 • 행정주제도 구축 및 시범확산 (7개 시도, 34개 시군구) • 생활공간감지도(대민지도) 구축 	21,700	직접수행
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 국가공간정보 통합체계 기반시스템 개발 (계속) <ul style="list-style-type: none"> -OpenAPI활용, 배경지도서비스, 스마트폰 활용기능, 홈페이지 개선 등 • 국가공간정보 통합체계 통합DB 구축 (계속) • 국가공간정보 통합체계 지자체 확산 (2개 시도, 19개 시군구) • 국가공간정보 통합체계 중앙부처 연계 (6개 부처의 11개 시스템) • 자치단체 행정공간정보체계 확대개발 <ul style="list-style-type: none"> -시도 : 농업, 도로, 교통, 보건 -시군구: 농촌, 도로교통, 보건 • 생활공간감지도 서비스 고도화 <ul style="list-style-type: none"> -스마트안전서비스, 온라인지역정보서비스, 기구축 서비스 고도화 • 행정주제도 구축 및 시범확산 (9개 시도, 39개 시군구) • 생활공간감지도(대민지도) 구축(계속) 	25,000	직접수행

2.2 한국토지정보시스템(KLIS) 사업

가. 개요

- 한국토지정보시스템(KLIS)¹⁹⁾은 지난 1996년부터 시작된 PBLIS²⁰⁾사업과 LMIS²¹⁾사업이 통합된 지적과 토지의 통합·연계사업으로 국토해양부와 광역시·도 및 시·군·구를 대상으로 응용시스템을 개발하고 H/W 및 S/W를 도입하며, 헬프데스크 운영을 과업범위로 하고 있다.
- 2010년 추진실적은 이원화된 지적공부시스템과 지적행정시스템을 통합하고, 웹 기반 분산처리 서비스를 구현하며, 지적민원 업무의 인터넷 민원서비스 확대, 제주도의 토지이용계획 열람 및 발급을 추진하였다.



<그림 2-10> 지적도면 및 토지대장 통합체계 구축

(출처 : 한국토지정보시스템(KLIS)사업 2010년 성과 발표자료)

- 또한 부동산개발업, 개발부담금 등 시스템의 개선 및 건축행정 연계를 통한 개별주택 및 공시지가 관리부문 강화가 이뤄졌으며, 헬프데스크의 안정적 운영 및 서비스 제고를 위한 CTI²²⁾ 도입 및 비정형 통계분석을 지원하기 위한 시·도 통계정보 활용체계(OLAP)²³⁾ 및 토지정책인프라 확충이 추진되었다.

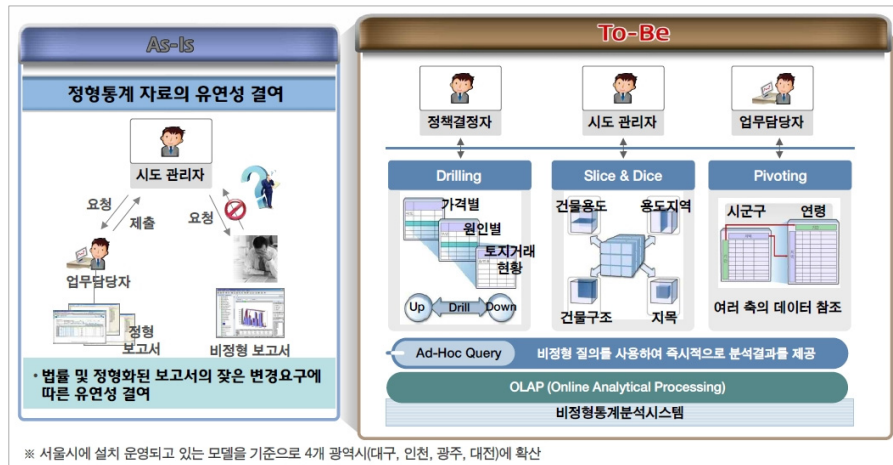
19) KLIS(Korea Land Information Systems) : 한국토지정보시스템

20) PBLIS(Parcel Based Land Information Systems) : 필지중심의 토지정보시스템

21) LMIS(Land Management Information Systems) : 토지종합정보망

22) CTI : Computer & Telephony Integration

23) OLAP(Online Analytical Processing)



<그림 2-11> 비정형 통계분석 지원 소프트웨어의 도입

(출처 : 한국토지정보시스템(KLIS)사업 2010년 성과 발표자료)

나. 기 추진실적

- 한국토지정보시스템사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

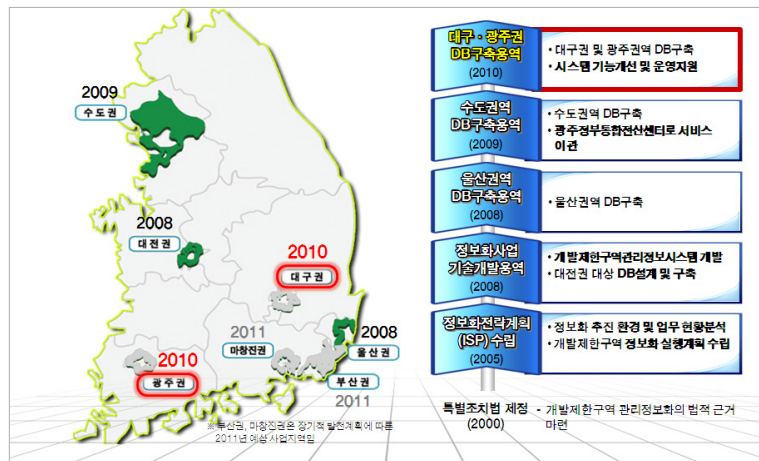
<표 2-19> 한국토지정보시스템 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'98~'05	• 토지종합정보망 구축	88,700	직접수행
'03	• 한국토지정보시스템 구축	6,200	직접수행
'06	• 한국토지정보시스템 1차 고도화	5,450	직접수행
'07	• 한국토지정보시스템 2차 고도화	5,956	직접수행
'08	• 한국토지정보시스템 사업	6,477	직접수행
'09	• 한국토지정보시스템 사업	5,974	직접수행
'10	• 한국토지정보시스템 사업	5,603	직접수행

2.3 개발제한구역 정보화사업

가. 개요

- 한편, 낙후된 개발제한구역의 관리를 전산화하고 주민지원사업, 계획적 토지매수 등 개발제한구역의 사회적 효용성 증대를 가져오는 정책수립을 위한 개발제한구역정보화사업이 2005년부터 추진되고 있으며, 2010년에는 대구 및 광주권이 구축 완료되었다.



<그림 2-12> 개발제한구역 정보화사업 추진경과

(출처 : 2010년 개발제한구역 정보화사업 완료보고서)

나. 기 추진실적

- 개발제한구역 정보화사업의 기 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-20> 개발제한구역 정보화사업 기 추진실적

년도	사업내용	비고
'05	• 개발제한구역 정보화 전략계획(ISP) 수립	
'07	• 표준시스템 개발 및 대전권 DB구축	
'08	• 울산권 DB구축	
'09	• 수도권 DB구축	
'10	• 대구권, 광주권 DB구축	

2.4 도시계획정보체계(UPIS) 확산사업

가. 개요

- 도시계획관련 자료의 전산화 및 표준시스템 운용을 통하여 중앙정부 및 광역·기초지자체의 도시계획 행정업무 선진화 구축 및 각종 정책수립을 위한 결정지원체계 수립, 온라인 대국민서비스 시행을 단계별 확산계획에 따라 전국 지자체를 대상으로 추진하고 있으며 전국의 일원화된 도시계획 정보화체계 구축 및 중복개발비용 방지를 위하여 표준시스템을 중앙정부에서 개발, 보급체계로 집행하고 있다.
- UPIS는 시·군·구, 광역시·도 등에서 활용할 수 있는 UPIS 표준시스템을 개발하고, 국토해양부의 공간계획 관련 정책지원시스템을 개발하며, 도시계획현황 및 이력정보 콘텐츠 및 Open API를 통한 도시계획정보의 공유 등을 포함한 대민서비스의 개발이 이뤄지고 있다.
- 2001년부터 2004년까지 UPIS의 설계 및 표준 검증과 보완이 이루어졌고, 2004년에서 2005년의 시범사업 및 표준시스템 개발을 거쳤으나 2006년에서 2007년까지는 사업이 중단되었으며, 2008년부터 2010년 까지 2개 시도 및 48개 지자체에 확산사업이 이뤄졌다.



<그림 2-13> 단계별 UPIS 추진현황

(출처 : 2010년 도시계획정보체계(UPIS) 구축사업 완료보고서)

나. 2010년 사업내용

1) 시·군·구, 광역시·도 UPIS 표준시스템 개발

미집행관리 및 심의지원



- 도시계획시설의 집행부분 기능 개선
- 미집행시설의 집계기능 등



- 심의지역 도시계획현황조회 기능
- 계획과 현황 비교, 심의자료 관리기능

도시계획현황 모니터링



- 용도지역지정현황 모니터링



- 지역별/행정구역별 모니터링

표준시스템 기능개선



- 도시계획 정보의 손쉬운 정보조회 및 정보활용 업무 위주의 기능 구성
- 실 업무환경 및 요구사항 위주로 UI구성
- 표준 API 제공범위에 따른 GIS 벤더사 간의 업무역할 범위 명확
- API적용성 테스트 기준 강화

2) 국토해양부 정책지원시스템 개발

정사영상 활용시스템

도면중첩

- 주제도의 실제지형 및 주변환경 파악
- 정책수립업무지원

투명도설정

- 영상 가독성 증가
- 주제도와 정사영상의 비교

영상관리

- 영상 메타데이터 관리
- 영상 서비스 제어

사용자 UI 개선



- 메뉴 재구성에 따른 UI 재배치
- 사용자 경험 기반 UI 설계
- 빠른 지도표현, 사용의 편의성을 중시한 사용자 인터페이스 구성

업무중심

1 2 3 4 5

지역중심

1 2 3 4 5

합조업무

1 2 3 4 5

자료교환 체계 개선

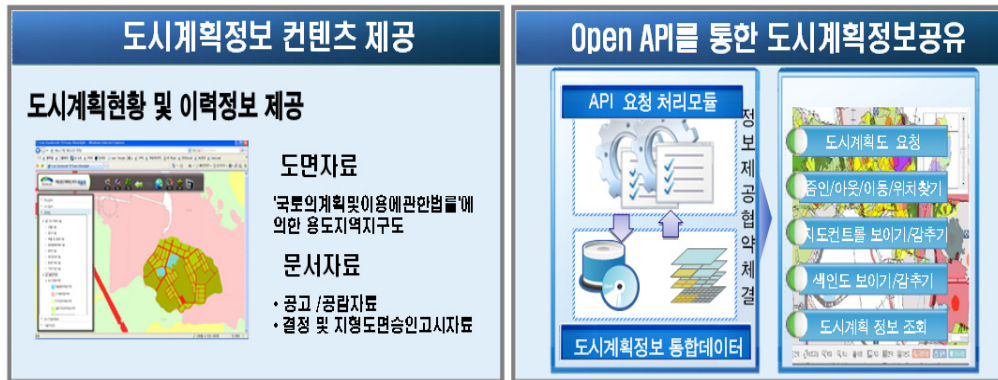


국토해양부: 유관기관 연계시스템, 환경도, 산림도, 참조자료, 도시계획 변경자료

광역시/도: 행정정보시스템 연계, 도시계획 변경자료

시/군/구: 행정정보시스템 연계, 도시계획 변경자료

3) 대민서비스 개발



다. 기 추진실적

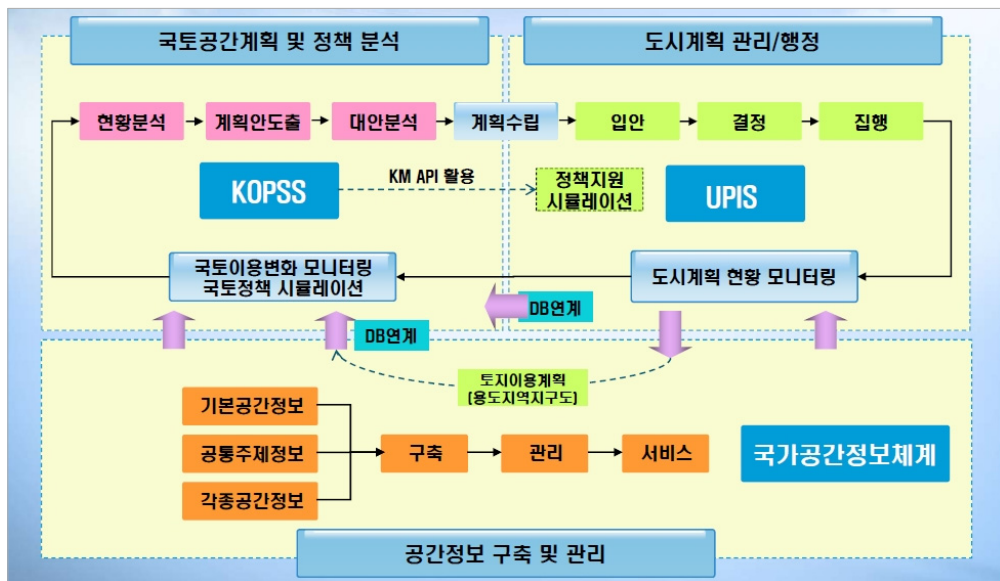
<표 2-21> UPIS 연차별 확산사업 내용

연도	사업 내용	집행예산(백만원)	비고
2002	•시범사업 I : ISP수립, DB 및 시스템 표준설계지침 마련		
2003	•시범사업II: 프로토타입 시스템 구축 및 시범지역(전주시) 도입		
2005	•시범사업III : 시스템 구축 및 시범지역(화성시, 영주시) 도입		
2008	•1차 확산(10개 지자체) -부산(서구), 인천(강화군), 강원(정선군), 충북(청주시), 충남(당진군), 전북(전주시, 무주군), 전남(영암군), 경북(안동시), 경남(창녕군) •국토부 및 광역시도 표준시스템 개발	1,973	
2009	•2차 확산(19개 지자체, 1개 시도) -부산(영도구, 중구, 북구), 대전(대전광역시, 동구, 중구, 서구, 유성구, 대덕구), 경기(고양시, 수원시, 의왕시), 강원(고성군, 충북(청원군, 충남(계룡시), 전북(익산시), 전남(여수시), 경북(문경시), 경남(거제시), 제주(제주도) •표준시스템 행정지원 부문 추가 구축 및 개선 •도시정책지원시스템 및 대민서비스시스템(파일럿) 개발	3,000	
2010	•3차 확산(19개 지자체, 1개 시도) -부산(동구, 동래구, 사하구, 금정구, 사상구), 대구(대구광역시), 경기(광주시, 안성시, 평택시), 강원(삼척시, 춘천시, 홍천군), 충북(영동군, 충남(서산시), 전북(부안군), 전남(목포시, 보성군), 경북(청송군), 경남(진해시, 함안군) •시스템 보완 및 고도화 •지자체 운영관리 지원	3,000	

2.5 국토공간계획지원체계(KOPSS)사업

가. 개요

- KOPSS는 공간통계, GIS 등을 기반으로 복잡한 공간문제를 과학적으로 해결하고 사용자 중심의 계획지원도구를 개발하는 데 목표를 두고 있으며, 지역계획을 지원하는 “지역이”, 토지이용계획을 지원하는 “터잡이”, 도시정비계획을 지원하는 “재생이”, 도시기반시설계획을 지원하는 “시설이”, 경관계획을 지원하는 “경관이” 등 총 6개의 분석모형을 개발하고 있다.
- 주요 사업 영역으로는 KOPSS Open API 설계 및 인증체계 구축, DB연동 및 업무연계를 위한 유관시스템 연계 및 기능개선, KOPSS 실무활용을 위한 지침 작성, Helpdesk 운영 및 교육·홍보 등이 있다.



<그림 2-14> UPIS와 KOPSS의 관계 및 업무연계

(출처 : 2010년 KOPSS사업 최종보고회 발표자료)

나. 기 추진실적

- KOPSS는 2006년에 6개의 분석모형으로 출발하여 2007년에 전략계획(ISP)이 수립되고, 4개의 분석모형이 추가되었으며, 2008년에는 범용화 및 중장기 전략 수립, 계획지원도구 및 구축대상 지자체의 데이터 연계·활용방안이 이뤄졌다.
- 2009년엔 국토해양부 지역정책과의 계획업무 지원 및 표준 API의 설계가 이뤄졌고, KOPSS 제도 기반 및 활성화 방안이 마련되었다.
- 2010년은 GIS엔진의 개방에 대한 요구로 표준 API의 설계 및 개발이 이뤄졌고, 중앙부서 및 지자체의 실무 적용을 위한 운영체계 정립 및 헬프데스크가 구축되었다.

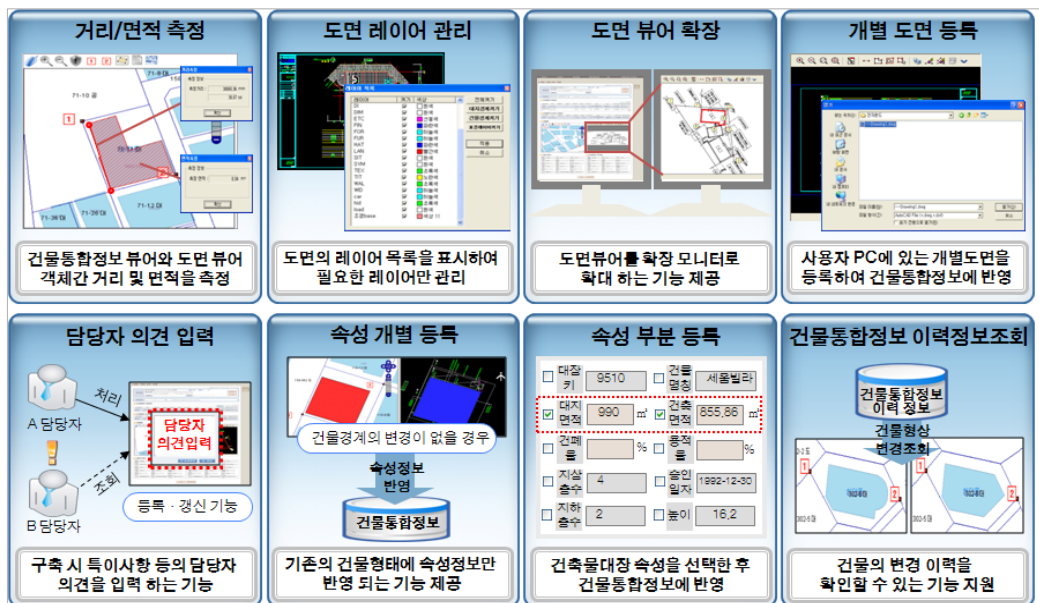
<표 2-22> KOPSS 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 국토공간계획지원체계(KOPSS) 기본구상 • 6개의 KOPSS 분석모형 개발 	900	출연
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 국토공간계획지원시스템 구축 전략계획 수립 • KOPSS 분석모형 개발(4개 모형 신규개발) • KOPSS 데이터마트 구축 및 분석시스템(컴포넌트) 개발 	1,200	출연
2008	<ul style="list-style-type: none"> • KOPSS 범용화 · 중장기 전략 수립 • KOPSS 실용화를 위한 계획지원도구 개발 • KOPSS 구축대상 지자체 확대 및 데이터 연계 · 활용 • 활용 모니터링 및 시스템 개선 	1,050	출연
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙부서(지역정책과) 계획업무 지원 • 범용화를 위한 표준API 설계 및 개발 • KOPSS 제도기반 및 활성화 방안 마련 	865	출연
2010	<ul style="list-style-type: none"> • GIS엔진 개방을 위한 표준 API 설계(고급기능) 및 개발 • 중앙부서 및 지자체 KOPSS 실무적용을 위한 운영체계 정립 • KOPSS Help Desk 구축 	645	출연

2.6 GIS기반 건물통합정보 구축사업

가. 개요

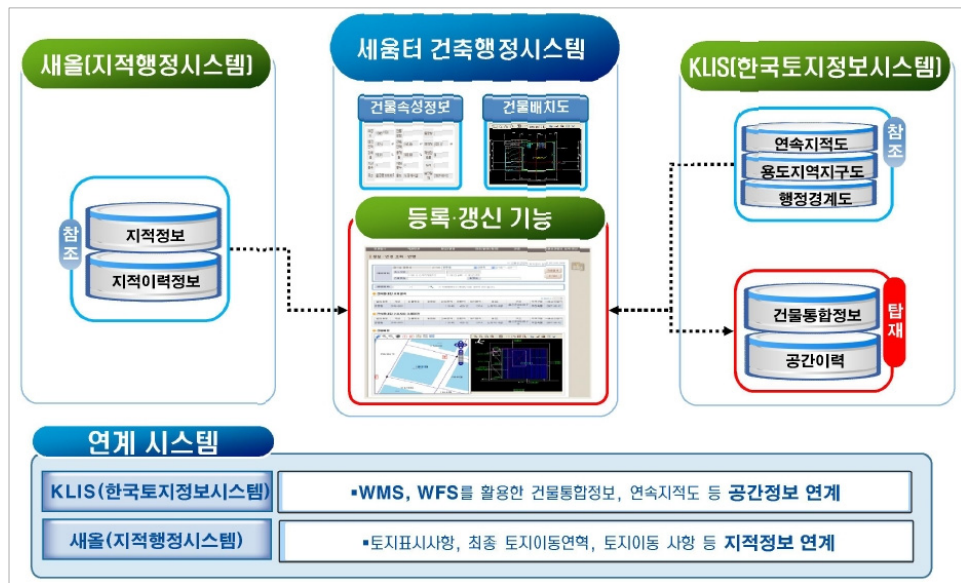
- GIS기반 건물통합정보 구축사업은 국가정책 및 지방행정 업무에 공통적으로 필요한 건물통합정보를 건축물에 대한 표준 정보인프라로 구축·활용하여 효율적인 자료공유를 목표로 추진되고 있다.
- 건물통합정보구축사업의 범위는 전국 230개 지자체, 742만 동의 공간정보와 주요 행정정보를 연계·통합한 DB를 구축하고, 건물통합정보의 등록·갱신기능을 개발하여 건축행정시스템(e-AIS)에 설치하며, 구축된 정보는 세움터와 KLIS에 탑재함으로써 공간정보의 공유 및 연계활용을 가능하게 하고 있다.
- 2010년까지 72개 시·군·구, 241만 동의 건축물이 DB로 구축되었다.



<그림 2-15> 2010년 추가개발 기능

나. 기 추진실적

- 한국토지정보시스템(KLIS)의 건물통합정보와 건축행정정보시스템(e-AIS)의 주요 대장정보를 건물단위로 통합하는 '08 시범사업과 '09 구축사업을 완료하고, 이를 토대로 3단계 GIS기반 건물통합정보 구축사업을 추진하고 있다.
- 1단계 시범사업 : 서울 5개구 및 경기 광명시 등 6개 지자체를 대상으로 DB 구축, 유지관리시스템 개발, 지원연구 수행
- 2단계 구축사업 : 대구, 강원일부(5), 광주, 전라북도, 제주 등 34개 지자체를 대상으로 건물통합정보 DB 구축, 등록·갱신 기능 개발, 40개 지자체 탑재 및 운영



<그림 2-16> 건물통합정보 구축사업 시스템 현황

<표 2-23> GIS기반 건물통합정보 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	구축동수(만동)	집행예산(백만원)	비고
2008	• 6개 지자체 DB구축 및 유지관리시스템, DB 구축지침 개발	16	250	직접
2009	• 34개 지자체 DB구축 및 확산, 등록·갱신 기능 보완, DB 구축지침 보완	117	500	직접
2010	• 32개 지자체 DB구축 및 확산, 등록·갱신 기능 보완, 활용기반 마련	108	500	직접

3. 지하분야 활용시스템

3.1 건설시추공정보 DB 구축사업

가. 개요

- 건설시추공정보 DB 구축사업은 건설공사에서 발생하는 시추조사성과에 대한 DB를 구축하여 건설공사 계획 및 예비조사와 현장설계에 필요한 정보를 제공하고, 관련 학술연구 등에 참조자료로 활용할 수 있도록 하기 위해 추진되고 있으며, 주요 사업내용은 아래와 같다.
 - 건설 시추공정보 DB 구축 및 시스템 운영
 - 활용 증대를 위한 활성화 및 중·장기계획 수립
 - 관련기관에 대한 적극적 교육 및 홍보
- 제도적 측면에서는 시추공정보 DB구축 및 활용 활성화 유도를 위한 건설분야 관련 규정 개정을 수행(건설기술관리법 내 기본설계등에관한세부시행기준 개정)하고 있다.
- 공공부문에 대한 미구축 지반조사성과의 현황조사 및 수집을 통하여 자체 DB구축을 수행(매년 5,000공)하고 있다.
- 시추공정보 DB 확대 구축을 위한 민간부문에 대한 지반조사성과 파악 및 DB구축 계획을 수행하기 위해 시추정보 민간부문 확대 구축방안 마련 연구를 추진하였다.
- 시추공정보 DB 활용 향상을 위한 3차원 기반의 국토지반정보시스템 개선을 수행하였다.
- 건설 시추정보 전산화 사업에 대한 지속적인 교육 및 홍보를 위한 인재개발원, 건설기술교육원 등의 정규교육화를 수행하였다.
- 시추공정보 DB 구축 및 활용 향상을 위한 관련 전문가들과의 의사소통, 기술교류 등을 위한 기고글 작성 및 기술세미나를 개최하고 있다.
- 메타데이터 표준(TTAS.KO-10.0139)준수하여 교환표준을 채택하고 있고, 표준XML 형식의 데이터를 제공하고 있다.

나. 기 추진실적

- 2001년부터 2010년 현재까지 전국 공공건설분야의 지반정보 103,050공(서울특별시 지반정보 약 25,345공 제외)이 구축되어 제공되고 있다²⁴⁾.
- 2010년에는 2007년 이전의 지반조사보고서를 자체 조사 및 DB를 구축한 2,007공과 기관별로 자동 구축된 10,009공이 구축되었다.

<표 2-24> 건설시추공정보 DB 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'01	<ul style="list-style-type: none"> 지방청(충청)의 지반정보 DB 4,005공 구축 웹GIS기반 지반정보 활용시스템 개발 	1,000	
'02	<ul style="list-style-type: none"> 지방청(경북)의 지반정보 DB 6,400공 구축 지반정보 관리시스템 개발 	934	
'03	<ul style="list-style-type: none"> 지방청(경기, 경남, 강원)의 지반정보 DB 6,735공 구축 지반정보 분석 및 평가 시스템 개발 	772	
'04	<ul style="list-style-type: none"> 지방청(강원,전라, 충청)의 지반정보 DB 8,052공 구축 지반정보 분석 및 안전도 관리 시스템 개발 	826	
'05	<ul style="list-style-type: none"> 지방청(충청,경상) 및 토지공사의 지반정보 7,100공 구축 지반정보 3차원 DB 변환 시스템 개발 	826	
'06	<ul style="list-style-type: none"> 지방청 및 4대공사의 지반정보 DB 10,335공 구축 지하지리정보 유통/활용 ASP 구축 	1,000	
'07	<ul style="list-style-type: none"> 지반조사성과 전산화 지침에 따른 교육 및 시범사업 지방청 및 4대공사에서 지반정보DB를 인터넷을 통해 직접 DB 6,674공 입력 “지반조사성과 전산화 및 활용에 관한 지침” 제정 	194	
'08	<ul style="list-style-type: none"> DB입력기관에 대한 교육(25회 682명) DB 구축 : 7,000공 입력기관확대 : 4개기관 “지반조사성과 전산화 및 활용에 관한 지침” 개정 	145	
'09	<ul style="list-style-type: none"> 전국 지자체 및 해양부 기관의 지침 확대 시행 국토지반정보 유통체계로 매년 10,000공 구축 관련기관(국토부 소속기관, 지자체, 산하기관 등) 담당자 교육 	95	
'10	<ul style="list-style-type: none"> 지자체에 대한 현장교육(22회 634명) 국토지반정보 유통체계로 매년 12,000공 구축 사업관리 및 지반정보 통합DB센터 개선 및 운영 지반DB 구축 및 유통, 유지관리 	200	

24) 국토해양부, 2010, 2010년 건설 시추공정보 DB구축사업 최종보고서

3.2 광산공간정보 구축사업

가. 개요

- 광산공간정보 구축사업은 채광으로 인한 지반침하, 광산폐수 유출, 토양오염, 산림 훼손 등 광해문제의 종합적인 관리·분석과 폐광지역의 중장기 개발계획 수립, 환경 복원정책수립 지원을 위해 구축하고 있다.
- 사업내용은 광산 및 광해관련 도면 및 문서자료의 DB화 및 정보화, 광산 및 광해 관련 공간정보체계 확립, 시스템 구축 및 활용을 포함한다.
 - 잔여 일반(금속/비금속) 광산 수치지형도 구축
 - 광해실태조사 및 광해사업관련 자료 구축

<표 2-25> 2010년 광산공간정보 구축사업 사업내용

구분		지역별	수량		
			가행광산	폐광산	소계
DB 구축 부문	수치지면 구축 (수치노천채광도, 수치갱내도, 노천채광도) 갱구조사/GPS측량	강원	33	6	39
		경기	7	6	13
		경남	4	1	5
		경북	30	2	32
		인천	2	-	2
		대구	-	1	1
		전남	10	1	11
		전북	3	-	3
		충남	7	4	11
		충북	31	4	35
		합계	127	25	152
	광구도 스캐닝	자료수집/획득 DB구축	600도엽		
	광해실태조사 용역자료 DB화 (CAD파일의 SHP 변환 및 구조화)	자료수집/획득	-실태조사 속성DB화 -CAD도형 구조화 편집		
	석탄광 검토 (광산도면 추가수집/갱도 추가입력)	자료수집/획득	1식		
시스템 개발 부문	C/S 기반 응용프로그램 유지보수		1식		
	웹GIS시스템 추가기능 개발		1식		
	현장지원 모바일 GIS시스템 개발(시범)		1식		

나. 기 추진실적

- 2003년부터 현재까지 강원도, 경북(문경, 상주, 봉화) 및 충남 보령 지역 268개 폐탄광 및 전국 6개 가행탄광 지역에 대한 DB 및 시스템 구축을 완료하였다²⁵⁾.

<표 2-26> 광산공간정보 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2004	• 강원 삼척지역 8개 폐탄광 갱내도 및 광해실태 자료 구축	494	
2005	• 강원 태백지역 44개 폐탄광 갱내도 및 광해실태자료 구축	1,051	
2006	• 강원 정선지역 52개 폐탄광 갱내도 및 광해실태자료 구축 및 8개 가행탄광 구축	2,309	
2007	• 경북 문경지역 등 67개 폐탄광 갱내도 및 광해실태자료 구축	1,474	
2008	• 강원 강릉지역 등 95개 폐탄광 갱내도 및 광해실태자료 구축	1,318	
2009	• 잔여 75개 폐탄광 및 6개 가행탄광 갱내도 구축	1,178	
2010	• 152개 일반(금속/비금속)광산 갱내도 구축	1,105	약 6,000여개 광산정보 입력

25) 지식경제부, 2010, 광산지리정보시스템 구축용역(7차)사업 완료보고서 요약문

3.3 국가광물자원 공간정보망(KMRGIS) 구축사업

가. 개요

- 국가광물자원 공간정보망(KMRGIS) 구축사업은 한국광물자원공사(KORES)가 수행 중인 광물자원 조사사업의 성과물을 GIS DB화하여 자원개발 및 관련분야의 발전, 국가의 사회간접자본사업에 효과적으로 활용할 수 있도록 구축을 추진하고 있다.
- 장기적 관점
 - 광산지질도 2,500광구 구축(2010. 12월말 현재 1,819광구 구축)
 - 광산시추공 3,636km 구축(2010~2015년)
 - 해외프로젝트 조사자료 GIS DB화(2016년 이후)
- 단기적 관점(2011~2012)
 - 2011 : 시추주상도 300km 구축
 - 2012 : 시추주상도 600km 구축

<표 2-27> KMRGIS 시스템 구축 유형

시스템명	시스템 설명	비고
광물자원 지리정보 시스템	C/S 기반으로 광물자원지리정보를 제공하는 시스템	C/S
광산지질도 입출력 시스템	광산지질도 자료를 입력하고 도면을 출력하는 시스템	C/S
시추주상자료 입력 시스템	시추주상 자료를 입력하는 시스템	C/S
광물자원 지리정보 웹시스템	광물자원지리정보를 웹을 통하여 서비스 하는 시스템	Web

나. 기 추진실적

- 2003년에 내부 관리시스템 개발을 시작으로, 2006년부터 웹용 GIS 시스템 서비스를 개시하였고, 2010년부터는 해외자원개발프로젝트 종합정보시스템 구축 마스터플랜을 수립하여 해외 프로젝트의 조사자료의 GIS DB화도 추진하고 있다.

<표 2-28> 국가광물자원 공간정보망(KMRGIS) 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2004	<ul style="list-style-type: none"> • ISP 계획 수립 • 광산지질도 DB 구축 • 내부사용자 GIS 시스템 구축 • 시추자료입출력시스템 구축 	356	보조
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 광산지질도 DB 구축 • 웹 GIS 시스템 구축 	470	보조
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 광산지질도 DB 구축 	142	보조
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 광산지질도 DB 구축 • GIS시스템 수정·보완 	195	보조(90)+ 자체(105)
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 광산지질도 DB 구축 • 위성영상시스템 및 모바일시스템 구축 	180	보조(80)+ 자체(100)
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 시추보고서/시추주상도 자료 정리 • 시추입출력 3차원시스템 기능 개선 	130	보조(30)+ 자체(100)
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 시추주상도 DB 구축(300km) 	420	보조

3.4 항만지하시설물 GIS DB 구축사업

가. 개요

- 항만지하시설물 GIS DB 구축사업은 항만구역 내의 6종의 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 통신, 가스, 송유관)에 대하여 지하시설물도를 제작하고, 매설위치와 규모, 규격, 용량 등 속성자료에 대한 DB를 구축하여 체계적인 안전관리 및 유지보수, 신속 정확한 정보의 활용을 도모하고자 추진되고 있다.
- 장기적 관점 : 전국 28개 무역항의 6종 항만지하시설물(상·하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관) 통합관리체계 구축, 항만시설물 스마트워크 환경 정보제공, 전국 54개 항만의 시설장비 등록현황, 처리능력, 보유기간 등 하역장비에 대한 제반정보를 관리·운영하는 정보체계를 구축하고, 항만지하시설물 정보시스템을 관리·운영한다.
- 단기적 관점 : 여수, 평택, 대산항 6종 항만지하시설물 추가 구축, 항만시설장비 관리 시스템 구축 기본계획을 수립(ISP)한다.

<표 2-29> 항만지하시설물 GIS DB 구축사업의 단계별 추진계획

구분	1단계 (2003~2006)	2단계 (2007~2010)	3단계 (2011~2013)
DB 구축	<ul style="list-style-type: none"> 부산, 인천, 군산, 여수, 광양, 진해, 울산, 목포, 속초, 통영, 장승포, 삼천포, 삼척, 평택항 등 14개항 DB 구축 2단계사업 추진을 위한 우선순위 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 11개항(동해, 마산, 묵호, 서귀포, 완도, 장항, 제주, 포항, 고현, 옥계, 대산) 및 1단계 잔여항 및 추가구축항 지하시설물 GIS DB 구축 3단계 사업 추진을 위한 우선순위 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 항만내 민간업체 전용부두와 각 항만 돌핀 지방해양항만청에서 관리하고 있는 연안항
시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 설계 항만지하시설물 GIS 웹 정보, 도면편집시스템 개발 시스템기능 확장 및 보완 본격적인 웹 서비스를 위한 홈페이지 설계 및 시스템 튜닝 	<ul style="list-style-type: none"> 지반정보시스템 개발 기존시스템 업그레이드 개발 GPS 및 PDA 시스템 개발 DB Upload 및 시스템 안정화 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 갱신 사용자에 의한 시스템 추가 요구사항 개발

나. 기 추진실적

<표 2-30> 항만지하시설물 GIS DB 구축사업 기 추진실적

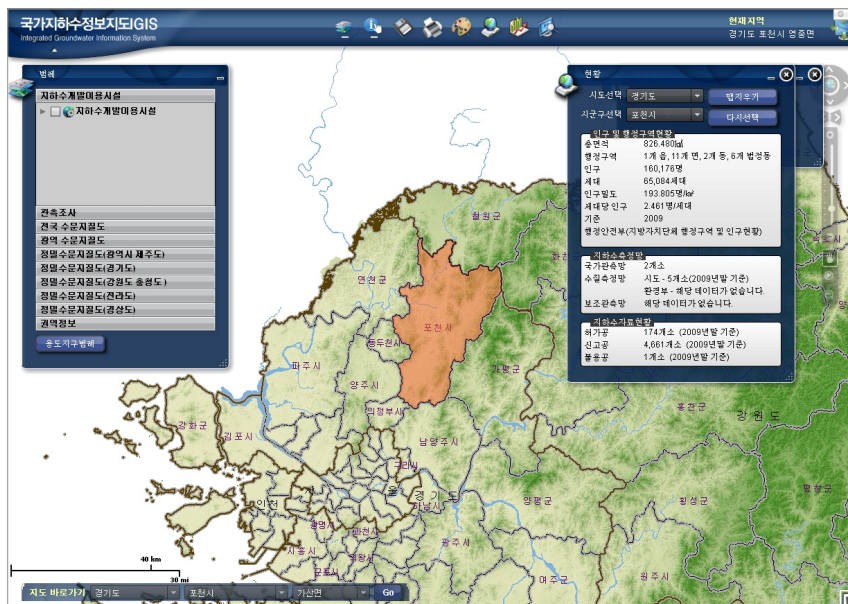
년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2002	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 구축 기본계획 수립(ISP) <ul style="list-style-type: none"> -관련용역과의 데이터 연계성 확보 방안 제시 -실업무에 필요한 데이터 구축방안 제시 -효과적인 구축방안 제시 -구축물량 및 탐사물량 파악 -시범탐사 -지하시설물 통합관리시스템 업무범위 설정 -메타데이터 관리기능 검토 -지하시설물관리운영에 대한 검토 	200 (ISP: 200)	
2003	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집(인천항,부산항) -조사/탐사(인천항,부산항일부) -시스템 설계 	590 (DB구축: 590)	
2004	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집(인천항,부산,진해,울산항) -조사/탐사(부산항일부) -조사/탐사 및 DB구축(인천,진해,울산항) -웹정보시스템개발 장비도입 -시험운영(인천항,진해항,울산항) 	1,221 (DB구축: 1,221)	
2005	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -조사/탐사 및 DB구축 -2단계 대상항만 자료수집 및 계획검토 -도면편집시스템개발 장비도입 -웹정보시스템개발 장비도입 	1,232 (DB구축: 1,232)	
2006	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -조사/탐사 및 DB구축 (군산,통영,장승포,삼천포,삼척,평택항) -지반정보 DB구축 (대산,평택,마산,목포,여수항) 항만지하시설물 GIS DB 정보시스템 관리·운영 위탁용역 	1,078 (DB구축: 620, 운영위탁: 458)	
2007	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집,조사/탐사,DB구축(마산항,광양3-1차) -시스템개발 : 지반정보 시스템개발 -웹정보시스템개발 장비도입 항만지하시설물 GIS DB 정보시스템 관리·운영 위탁용역 	1,116 (DB구축: 606, 운영위탁: 510)	
2008	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집,조사/탐사,DB구축(제주,목호,서귀포,동해항) -시스템개발 : 지반정보 시스템개발, H/W 구입 항만지하시설물 GIS DB 정보시스템 관리·운영 위탁용역 	1,397 (DB구축: 797, 운영위탁: 600)	
2009	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집,조사/탐사,DB구축(동해,목호,포항항) -웹정보시스템개발 장비도입 항만지하시설물 GIS DB 정보시스템 관리·운영 위탁용역 	1,178 (DB구축: 855, 운영위탁: 323)	
2010	<ul style="list-style-type: none"> 항만지하시설물 GIS DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> -자료수집,조사/탐사,DB구축(포항,완도,장항,목계,목호항) -항만지하시설물 GIS DB시스템 Up grade(Arcims upgrade) 항만지하시설물 GIS DB 정보시스템 관리·운영 위탁용역 	1,055 (DB구축: 691, 운영위탁: 364)	

4. 수자원분야 활용시스템

4.1 지하수정보관리체계 구축사업

가. 개요

- 지하수정보관리체계 구축사업은 미래 청정 수자원인 지하수의 무분별한 개발과 오염을 사전에 방지하고 체계적으로 이용·보존하기 위해 지하수 조사 자료를 중심으로 지하수 정보의 체계적인 관리 및 분석과 대국민 서비스를 도모하고 있다.
- 주요 사업내용은 다음과 같다.
 - 국가지하수정보센터 운영 및 대국민 서비스 강화
 - 지하수정보포럼 개최, 지하수정보제공자 운영, 대학생 지하수 투어 실시 등 대국민 지하수정보 서비스 확대
 - 국가지하수정보시스템 구축 및 운영
 - 국가지하수정보 확대 및 기능고도화
 - 지하수정보시스템 웹 접근성 강화 및 기능개선
 - 지하수 공동활용정보 표준화 및 유통시스템 구축



<그림 2-17> 국가지하수정보지도(IGIS) 검색화면

(출처 : <http://www.gims.go.kr/igis/Main.aspx>)

나. 기 추진실적

- 2001년부터 2010년까지 총 67개 지역의 국가지하수정보지도를 구축하였으며, 지하수정보 표준화 및 교육, 홍보를 위한 지하수정보센터를 운영하고 있다.

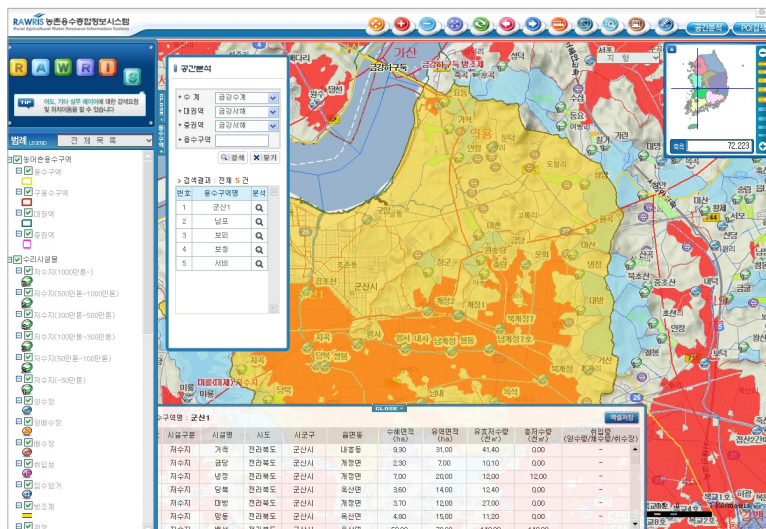
<표 2-31> 지하수정보관리체계 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'01	• 시스템유지보수	50	직접수행
'02	• 시스템유지보수 • 관측망관리시스템개발(1차)	130	직접수행
'03	• 시스템유지보수 • 관측망관리시스템개발(2차)	220	직접수행
'04	• 관측망관리시스템 개발(3차) • 정보센터 홈페이지 개발 및 유지보수 • 국가지하수정보센터 운영	229	직접수행
'05	• 지하수수량수질통합관리시스템(2개지역) • 지하수정보센터운영시스템 유지보수 • 국가지하수정보센터 운영	630	직접수행
'06	• 국가지하수정보지도 구축(5개지역) • 지하수정보센터운영시스템 유지보수 • 국가지하수정보센터 운영	750	직접수행
'07	• 국가지하수정보지도 구축(6개지역) • 지하수정보센터운영시스템 유지보수 • 국가지하수정보센터 운영 • 지하수전산장비 구매설치	700	직접수행
'08	• 국가지하수정보지도 구축(16개지역) • 보조관측망관리시스템 구축 • 지하수정보센터운영시스템 유지보수 • 국가지하수정보센터 운영 • 지하수전산장비 구매설치	780	직접수행
'09	• 국가지하수정보지도 구축(22개지역, 총51개지역) • 지하수정보센터운영시스템 유지보수 • 지하수정보 표준화사업 • 국가지하수정보센터 운영(교육, 홍보 등)	950	직접수행
'10	• 국가지하수정보지도 구축(16개지역, 총67개지역) 및 기능고도화(최신 GIS application 도입) • 지하수정보센터운영시스템 기능개선 (취약계층을 위한 웹 접근성 확보) • 지하수정보 표준화사업 • 국가지하수정보센터 운영(교육, 홍보 등)	1,650	직접수행

4.2 농촌용수 물 관리 정보화사업

가. 개요

- 농촌용수 물 관리 정보화사업은 물 관련 부처간(국토해양부, 환경부, 농림수산식품부)의 정보 공동활용을 통해 중복투자를 방지하고, 국민의 알 권리 충족을 위한 농촌용수부문 정보화 및 농촌용수 관련 정부 정책수립을 지원하기 위해 여러 기관에 산재되어 있는 물 관련 정보를 표준화하고, 수량·수질·농촌용수관련 정보를 중심으로 DB를 구축하여 공동 활용하고 있다.
- 한편, 농촌용수종합정보시스템은 물관리유통정보시스템(ww.wins.go.kr)을 통해 기존의 물 관련 정보인 농업기반시설관리(rims.ekr.or.kr), RGIS 지형정보시스템(gis.ekr.or.kr), 농촌지하수넷(www.groundwater.or.kr)과 공통으로 사용되는 문자 및 지형정보에 대한 표준화된 자료갱신 및 연계시스템이 가능하도록 구축되고 있다.
- 주요 사업내용은 다음과 같다.
 - 전국 7만여 농업용 수리시설에 대한 문자 및 지형정보와 경지, 관개구역, 농업수질, 농업진흥지역 등에 대한 자료를 관리
 - 농촌용수에 대한 부존량, 수요·공급량 및 물 부족현황이 용수구역 및 행정구역단위로 파악, 제공됨으로서 최적의 농촌용수관리
 - 농촌지역에 대한 홍수·가뭄 등 재해에 대비하고, 재해발생시 신속히 대처할 수 있도록 재해·재난정책 지원



<그림 2-18> 농촌용수종합정보시스템(RAWRIS) 검색화면

(출처 : http://rawris.ekr.or.kr/RawrisGIS_User/Default.aspx)

나. 기 추진실적

○ 농촌용수 물 관리 정보화사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

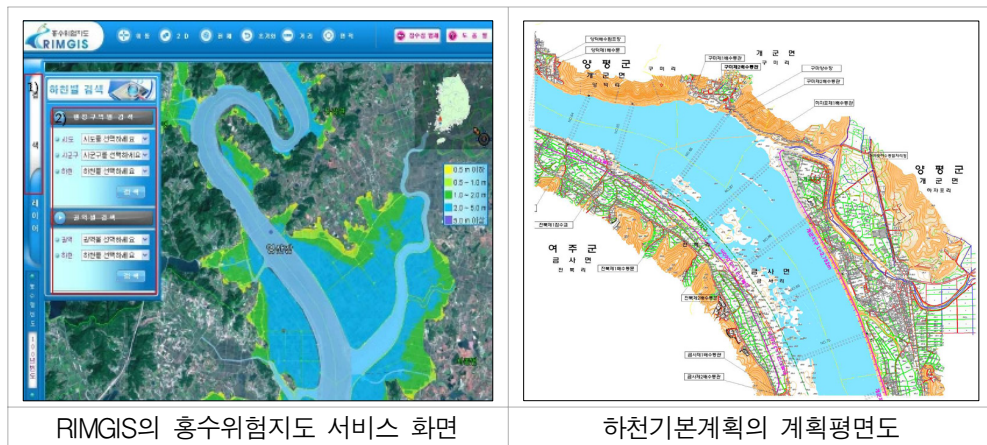
<표 2-32> 농촌용수 물 관리 정보화사업의 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'06	<ul style="list-style-type: none"> • 물관리정보화 기본계획 및 세부추진계획 수정보완 • 기초자료관리 및 분석시스템 <ul style="list-style-type: none"> -농촌용수 자원기초자료조사 -시설별 관개구역도 구축(2차) -수리시설물 관개망 DB 구축(시범) -저수지 자동수위계측기 설치(10개소) • 의사(정책)결정지원시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> -수리시설물 관개망 자동생성프로그램 개발 -홈페이지 기능추가(수리시설 개보수이력, 수질현황) 및 개선 • 물관리정보 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> -Web 서비스용 서버 구입 	650	국고보조
'07	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌용수 자원조사 및 기초자료관리시스템 <ul style="list-style-type: none"> -인문사회, 생산기반 등 농촌용수 자원기초조사 -자동수위계 설치정보보완 현지조사 • 의사(정책)결정지원시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> -농촌용수구역별 수자원분석시스템 보완구축 -농림부 혁신과제 지원을 위한 기능보완 -홍보영상물 제작 및 사용자 교육 실시 	700	국고보조
'08	<ul style="list-style-type: none"> • 기초자료관리 및 분석시스템 <ul style="list-style-type: none"> -수리시설물 연계 네트워크 DB/GIS 구축 -Web-GIS 관리시스템 구축 • 의사(정책)결정지원시스템 <ul style="list-style-type: none"> -실시간 수위모니터링 시스템 구축 -농촌 홍수관리시스템 구축(1차년/3년) -Web 및 GIS 기반 가뭄관리시스템 개발(1차년/3년) 	759	국고보조
'09	<ul style="list-style-type: none"> • 기초자료관리 및 분석시스템 <ul style="list-style-type: none"> -가뭄, 홍수 관리시스템 개발을 위한 현장조사 -수문, 기상자료, 지하수 시스템 연계, 정보공유시스템 보완, 기초자료 갱신 -웹기반 자동수위계 관리시스템 보완 • 의사(정책)결정지원시스템 <ul style="list-style-type: none"> -농촌 홍수관리시스템 구축(2차년/3년) -Web 및 GIS 기반 가뭄관리시스템 개발(2차년/3년) 	613	국고보조
'10	<ul style="list-style-type: none"> • 기초자료관리 및 분석시스템 <ul style="list-style-type: none"> -장애인 웹접근성 보장을 위한 홈페이지 보완 -홍수, 가뭄관련 농촌용수자원 기초조사 -수리시설물 GIS 및 기초자료 보완 -DB 추가 구축에 따른 시설물 현장조사 • 의사(정책)결정지원시스템 <ul style="list-style-type: none"> -농촌 홍수관리시스템 구축(3차년/3년) -Web 및 GIS 기반 가뭄관리시스템 개발(3차년/3년) 	583	국고보조

4.3 하천지도 전산화사업

가. 개요

- 하천지도 전산화사업은 하천정보의 표준화, 국가하천에 대한 하천기본계획 및 하천 관리대장 등의 전산화, 홍수위험지도 제작을 통한 초과홍수에 대비하는 홍수 기본 자료를 제공하기위해 추진되고 있다.
 - 홍수위험지도는 위성영상을 기반으로 100년, 200년, 500년 빈도의 홍수위험지도를 최대가상범람도 형태로 작성하여 지자체 재해대책업무에 활용이 가능하도록 하고 있다.
 - 또한 기존에 10년 마다 수립되는 하천기본계획에 의거 CAD 파일 형태로 구축된 하천단면자료 등 하천단면에 관한 각종 공간정보 및 속성정보를 취합, 4대강 지역(한강, 낙동강, 금강, 영산강 본류구간)의 국가하천 단면자료를 GIS DB로 구축하였다.
- 주요 사업내용은 다음과 같다.
 - 하천정보의 전산화를 통한 효율적 이용과 홍수시 예상되는 침수범위, 침수심 등을 표시한 홍수위험지도를 제작 지자체 및 관계부처에 제공함으로써 효율적인 방재대책 수립에 활용토록 지원
 - 홍수위험지도 제작
 - 하천관리지리정보시스템(RIMGIS) 기능개선 및 DB구축



<그림 2-19> 하천지도 전산화사업 구축 GIS DB

(출처 : 2010년 하천지도 전산화사업 완료보고서)

나. 기 추진실적

○ 하천지도 전산화사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-33> 하천지도전산화사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
1999	하천관리지리정보시스템 • 국가하천 수치지도작성 • 하천관리지리정보시스템 시범구축	3,913	직접수행
2000	하천관리지리정보시스템 • 하천관리지리정보시스템 구축	1,500	직접수행
	홍수위험지도제작 • 하천정보표준화 및 제작지침 • 홍수지도 Prototype개발 • 홍수지도 기본조사	1,620	
2001	하천관리지리정보시스템 • 하천관리지리정보시스템 구축	752	직접수행
	홍수위험지도제작 • 한강권역 시범제작	2,033	
2002	하천관리지리정보시스템 • 하천주제도사업계획수립 • 하천정보웹서비스 시스템 구축	363	직접수행
	홍수위험지도제작 • 한강권역-안성천유역 제작	997	
2003	하천관리지리정보시스템 • 하천관리지리정보시스템 유지관리(1차)	200	직접수행
	홍수위험지도제작 • 낙동강권역 제작	1,000	
2004	하천관리지리정보시스템 • 하천관리지리정보시스템 유지관리(2차) • 하천주제도관리시스템구축	300	직접수행
	홍수위험지도제작 • 낙동강권역 제작	900	
2005	하천관리지리정보시스템 • 하천관리지리웹시스템 구축 • 하천주제도전산화지침개발	300	직접수행
	홍수위험지도제작 • 낙동강권역 제작	900	
2006	하천관리지리정보시스템 • 활용성증대방안연구	306	직접수행
	홍수위험지도제작 • 낙동강권역 제작 • 금강권역 제작	894	
2007	하천관리지리정보시스템 • 고도화방안연구 • 점용허가자료 DB화	812	직접수행
	홍수위험지도제작 • 기본계획보완 • 금강권역제작	388	
2008	하천관리지리정보시스템 • 기능개선	300	직접수행
	홍수위험지도제작 • 영산강수계 제작	722	
2009	하천관리지리정보시스템 • 기능개선 및 유지관리(1차)	200	직접수행
	홍수위험지도제작 • 한강권역(1차) 제작	676	
2010	하천관리지리정보시스템 • 기능개선 및 유지관리(2차)	200	직접수행
	홍수위험지도제작 • 한강권역(2차) 제작	588	

5. 관광 및 문화재분야 활용시스템

5.1 문화재공간정보 활용체계 구축사업

가. 개요

- 문화재공간정보 활용체계 구축사업은 대규모 국토개발사업 등 각종 개발사업에서 문화재 출토에 따른 사업계획 변경 및 공사지연 등의 문제점이 제기됨에 따라, 유적 분포 가능성을 미리 확인하여 사전에 예방하고, 문화재 행정의 과학화를 통한 효율적이고 합리적인 문화재 보존 및 관리를 도모하고자 구축되고 있다.
- 사업범위는 지표 및 발굴조사보고서 GIS DB 구축, 문화재 지리정보활용체계 서비스 고도화, 문화재 지리정보활용체계 품질관리 연구를 수행하고 있으며, 2010년 사업실적은 3차원 문화재영향권 및 가시권 분석, 문화재청 내부 시스템(전자행정/문화유산) 연계, 문화재청 외부 시스템(NSDI/민간포털) 연계, 문화재 GIS 통합 DB 확충 및 현지보완조사 등이 이루어졌다.



<그림 2-20> 문화재공간정보 활용체계 구축사업 사업목적

(출처 : 2010년 문화재공간정보 활용체계 구축사업 완료보고서)

나. 기 추진실적

○ 문화재공간정보 활용체계 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-34> 문화재공간정보 활용체계 구축사업 기 추진실적

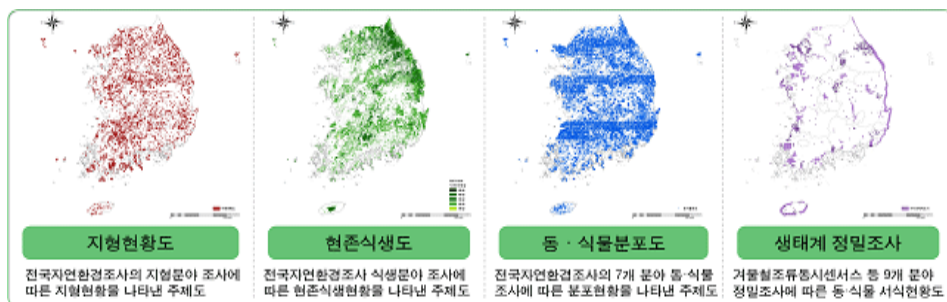
년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
02	<ul style="list-style-type: none"> 10개지역 문화유적분포지도 통합DB 구축 및 활용시스템 시제품 제작 주거지 예측 알고리즘 작성 	400	직접수행
03	<ul style="list-style-type: none"> 13개지역 문화유적분포지도 통합DB 구축 및 활용시스템 성능개선 분묘, 도요지, 성곽에 대한 예측시스템 기초분석 연구 	380	직접수행
04	<ul style="list-style-type: none"> 5개지역 문화유적분포지도 통합DB 구축 기본지리정보(국가지정1,400건) DB구축 민요 환경분석을 통한 예측 알고리즘 개발 	1,000	직접수행
05	<ul style="list-style-type: none"> 10개지역 문화유적분포지도 통합DB 구축 18개지역 유적정보 보완·갱신 기본지리정보(시도지정2,800건) DB 구축 선사유적지 DB 및 분포지 환경분석을 통한 예측 알고리즘 개발 문화재GIS시스템 고도화 	964	직접수행
06	<ul style="list-style-type: none"> 8개지역 문화유적분포지도 통합DB 구축 8개지역 유적정보 보완·갱신 지정문화재 DB 유지관리 및 공간DB 확충 예측시스템 전국모형 개발 지리정보 관리 및 활용시스템 개발 확대 	824	직접수행
07	<ul style="list-style-type: none"> 19개지역 문화유적분포지도 DB구축 16개지역 유적정보 보완·갱신 문화재 예측시스템 도별모형 및 지역모형 시범 개발 문화재GIS 활용시스템 기능개선 및 활용체계 고도화 	1,020	직접수행
08	<ul style="list-style-type: none"> 234개 시군구(기 구축 67개 시군구 포함) 문화유적 분포지도 통합DB 구축 국가지정문화재 고사지료 GS DB화 54개 지역 DB 전문가 검토 및 9개 지역 추가 현지 조사 지표 및 발굴조사보고서 5,800여건 GS DB 구축 문화재 예측시스템 개발(9개 지역) 문화재GIS 시스템 통합 	1,880	직접수행
09	<ul style="list-style-type: none"> 전국 문화유적분포지도 통합 DB 보완 갱신 지표 및 발굴조사보고서, 원형보존유적 GS DB 구축(10,000여건) 구축 DB 전문가 검토(118개 지역) 및 현지보완조사(45개 지역) 문화재 예측시스템 개발(120개 지역) 및 현장검증(20개 지역) 문화재GIS 인터넷 통합 및 인터넷 개선 	4,589	직접수행
10	<ul style="list-style-type: none"> 문화재지리정보활용체계 기본시스템 구축 문화재지리정보활용체계 통합DB 구축 문화재지리정보활용체계 통합DB 품질향상 -구축 DB 및 분석모델 현지보완조사 등 -입지환경분석모델 성능향상 문화재지리정보시스템 개발 및 운영 -장애인 웹 접근성 기능 강화 등 -국가GIS 및 내부행정시스템 공유·연계 등 	1,456	직접수행

6. 환경분야 활용시스템

6.1 자연환경종합 GIS-DB 구축사업

가. 개요

- 자연환경종합 GIS-DB 구축사업은 전국자연환경조사를 통해 조사된 현존식생, 동·식물 분포, 지형 등에 대한 데이터를 바탕으로 생태·자연도를 구축하여 사전환경성검토, 환경영향평가 및 각종 환경정책 수립의 기초자료로 활용하고자 수행되고 있다.
 - 장기적 관점 : 자연환경관련 공간정보 분석체계를 구축하여 과학적이고 합리적인 행정수행 및 정책입안 지원과 국민들이 보다 쉽고 친근감 있게 자연환경정보를 접할 수 있도록 인터넷을 이용한 Web-GIS 시스템 구축
 - 단기적 관점 : 자연환경조사 자료 GIS-DB 구축 및 생태·자연도 작성
- 환경부의 전국자연환경조사 사업은 1단계 전국자연환경조사, 2단계 자연환경 GIS-DB 구축, 3단계 활용(생태·자연도 제작)으로 이루어져 있다.
- 전국자연환경조사 및 우수 생태계 정밀조사 보고서 등의 문헌검색 DB를 구축하고 전국 자연 환경 조사의 지형분야, 식생분야, 7개 동·식물분야 조사결과를 반영한 지형현황도, 현존식생도, 동·식물 분포도 등을 작성하고 있다.
 - 전국자연환경조사 GIS-DB구축
 - 현존식생도, 동·식물분포도, 지형현황도
 - 생태계정밀조사 GIS-DB구축
 - 생태·자연도 작성 및 갱신
 - 전국자연환경조사 웹입력시스템 보완



<그림 2-21> 생태·자연도에 사용되는 세부 주제도

(출처 : 환경부 자연환경종합 GIS-DB 구축사업 전시포스터)

나. 기 추진실적

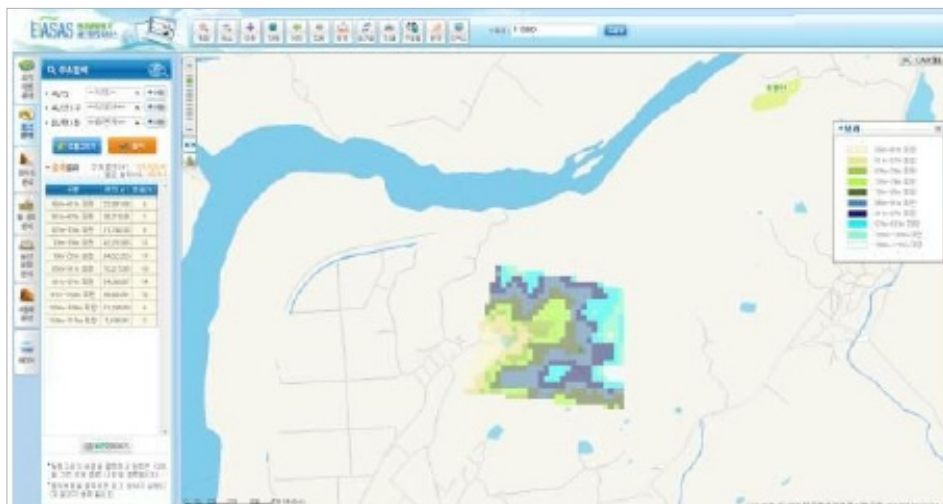
<표 2-35> 자연환경종합 GIS-DB 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'00	<ul style="list-style-type: none"> 97~99년까지의 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 350도엽 및 식생도, 동식물분포도 350도엽 구축 -생물종정보 : 3,384 종 -조사보고서 : 148권 -인터넷 서비스 시스템 구축 	1,750	직접수행
'01	<ul style="list-style-type: none"> 2000년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 202도엽 및 식생도, 동식물분포도 202도엽 구축 -생물종정보 : 265 종 갱신 -조사보고서 : 70권 	400	직접수행
'02	<ul style="list-style-type: none"> 2001년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 235 도엽 및 식생도, 동식물분포도 235도엽 구축 -생물종정보 : 289 종 갱신 -조사보고서 : 90권 -표본DB구축 방안 연구 	400	직접수행
'03	<ul style="list-style-type: none"> 2002년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 297도엽 및 식생도, 동식물분포도 359도엽 구축 -생물종정보 : 500 종 갱신 -조사보고서 : 86권 -습지평가방안 연구 	400	직접수행
'04	<ul style="list-style-type: none"> 2003년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 : 309 도엽 -식생도, 동식물분포도 : 309 도엽 -내륙습지DB 구축 	400	직접수행
'05	<ul style="list-style-type: none"> 2004년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 : 236 도엽 및 전국 갱신 -동식물분포도 : 236 도엽 -생태자연도 조사체계 개선 연구 	400	직접수행
'06	<ul style="list-style-type: none"> 2005년도 자연환경조사자료의 GIS- DB 구축 -생태자연도 : 184 도엽 및 전국 갱신 -동식물분포도 : 184 도엽 -자연환경조사 입력시스템 개발 	380	직접수행
'07	<ul style="list-style-type: none"> '06년도 자연환경조사 GIS-DB 구축 -생태자연도 86도엽, 식생도 162도엽, 동식물분포도 86도엽 구축 -생물종정보: 4,955종 갱신 -조사보고서: 135권 -자연환경조사 입력시스템 보완 	360	직접수행
'08	<ul style="list-style-type: none"> '07년도 자연환경조사 GIS-DB 구축 -생태자연도: 116도엽 갱신 -식생도: 211도엽 -동식물분포도: 116도엽 -조사보고서: 174권 -자연환경조사 입력시스템 보완 	400	직접수행
'09	<ul style="list-style-type: none"> '08년도 자연환경조사 GIS-DB 구축 -생태자연도: 125 도엽 갱신 -식생도: 188도엽 -동식물분포도: 125도엽 -조사보고서: 179권 -자연환경조사 입력시스템 보완 	400	직접수행
'10	<ul style="list-style-type: none"> '09년도 자연환경조사 GIS-DB 구축 -생태자연도: 125 도엽 갱신 -식생도: 183도엽 -동식물분포도: 125도엽 -조사보고서: 173권 -자연환경조사 입력시스템 보완 	400	직접수행

6.2 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업

가. 개요

- 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업은 각종 환경성 평가와 관련한 환경정보의 온라인 제공 및 환경평가 관련 정보의 DB화를 통한 평가기간 단축 및 비용 절감을 목적으로 구축되고 있다.
 - 사업 범위는 사전환경성 검토 및 환경영향평가의 협의검토 진행과정을 온라인화하고, 기존의 평가정보를 제공하며, 환경평가와 관련된 각종 자료 및 평가대항자 검색, 환경영향평가에 필요한 각종 환경공간정보의 검색 및 파악 등의 서비스를 제공을 포함한다.
 - 환경영향평가 정보지원시스템을 통해 환경평가의 업무처리가 기존 6단계에서 2단계로 간소화되었으며, 이는 연간 25,873백만 원의 절감 효과가 있는 것으로 파악되었다.
- DB 구축이 완료되지 않은 상태에서 서비스를 함으로써 일부 미구축 정보로 인해 이용자 불편 및 오해 가능성이 있다는 지적(‘10년 감사원)에 따라 DB 구축을 조기에 완료하기 위하여 추가적인 예산 확보가 필요할 것으로 보인다.



<그림 2-22> 환경영향평가 정보지원시스템 웹GIS 서비스 화면
(출처 : 2010년 환경영향평가 정보지원시스템 고도화 및 운영관리사업 최종보고서)

나. 기 추진실적

○ 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

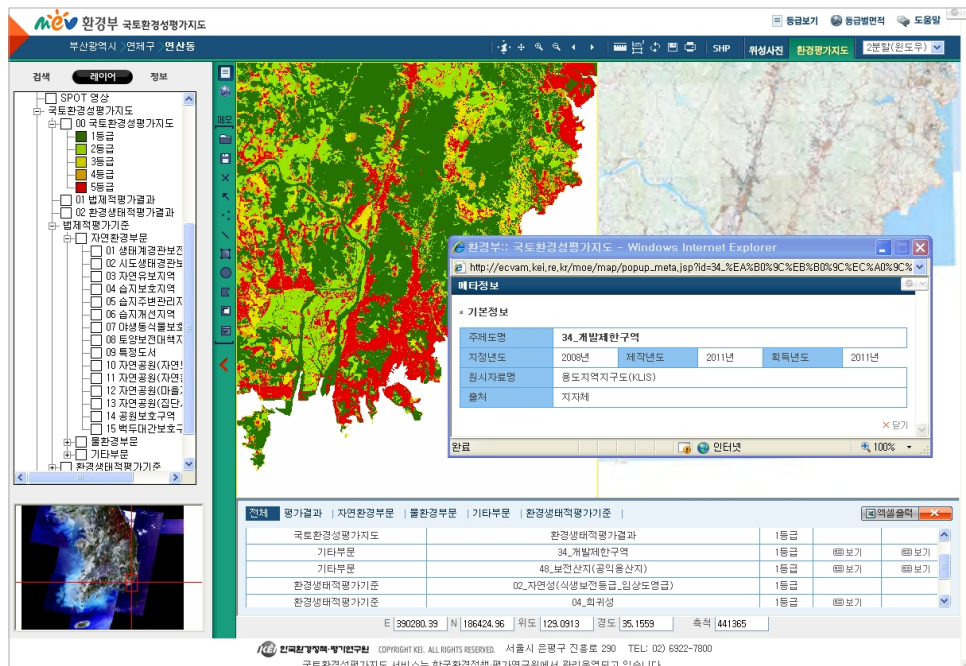
<표 2-36> 환경영향평가 정보지원시스템 확대구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2002년	• 통합환경영향평가업무재설계(BPR) 및 정보화전략계획(ISP)	700	
2004년	• 환경영향평가서 원문 및 협의내용 DB 구축 시범사업	180	
2005년	• 환경영향평가DB구축사업(1차, 행정DB구축사업)	1,429	
2006년	• 환경영향평가DB구축사업(2차, 행정DB구축사업)	2,640	
2007년	• 한국환경정책·평가연구원의 PERSS 및 EIASS 유지보수	50	※ 전액 유지보수비용
2008년	• 환경영향평가정보지원시스템 개선 및 유관정보 연계사업	255	
2009년	• 환경영향평가DB 메타데이터 구축(행정DB 구축 사업) • 환경영향평가 정보지원시스템 확대·구축	4,283	
2010년	• 환경영향평가정보지원시스템 확대·개선 및 유지보수	1,543	

6.3 국토환경성평가지도 유지·관리 사업

가. 개요

- 국토환경성평가지도 유지·관리 사업은 현행 국토의 종합적인 환경정보를 과학적으로 평가하고 국민에 제공하여 국토의 친환경적 이용을 유도·지원하고, 환경문제에 의한 사회갈등과 토지이용의 예측가능성을 제고하며, 부적절한 입지선정에 따른 손실을 예방하고자 수행되고 있다.
- 최신의 국토변화내역을 반영한 지도 갱신을 위해 법 개정(신규 지정·변경·해제) 등에 따른 평가항목의 변동사항을 반영하고(KLIS의 용도지역·지구 DB 등 관련 자료 반영), 결과물의 활용도 제고를 위한 해상도 향상 및 갱신주기 단축을 수행하고 있다.
 - 국토환경성평가지도는 국토의 다양한 환경정보를 “법제적 평가항목(57개)” 및 “환경생태적 평가항목(8개)” 등 총 65개의 주제도를 중첩하여 평가하고 있으며, 2010년 사업부터는 기존의 1:25,000에서 1:10,000축척의 10m 격자 평가 및 1년 2번의 갱신체제로 고도화가 추진되었다.
 - 2010년에는 서비스 시스템의 유지관리 및 사용자 요구를 반영하고, 사용자 증가에 따른 시스템의 안정적 운영 및 유지관리 방안을 마련하며, '09년 사용자 만족도 조사에 따른 시스템 개선을 이루었다.



<그림 2-23> 국토환경성평가지도 웹GIS 서비스 화면

(출처 : <http://ecvam.kei.re.kr/moe/map/map.jsp>)

나. 주요 사업내용

○ 국토환경성평가지도 유지·관리 사업의 주요 사업내용은 아래 표와 같다.

<표 2-37> 국토환경성평가지도 유지·관리 사업 내용

단계	구분	사업 내용					
제1단계 (기반마련)	연구사업 (2001.1 ~ 2001.11)	<ul style="list-style-type: none">토지의 환경성 평가 기준에 관한 연구 수행<ul style="list-style-type: none">-토지의 환경성에 대한 개념 설정-보전 적지 구획 방법 제시					
제2단계 (전국단위 국토환경 성 평가지도 제작)	1차 사업 (2002.6 ~ 2003.11)	<ul style="list-style-type: none">국토환경보전계획 수립 연구<ul style="list-style-type: none">-국토환경보전계획 수립, 국토환경성평가 및 지도 작성 지침 작성국토환경성평가지도 제작<ul style="list-style-type: none">-수도권지역(서울, 인천, 경기), 1:25,000 축척 119도엽지도첩 제작 : 서울, 인천, 경기 지역 1식인터넷 서비스 시스템 구축					
	2차 사업 (2004.5 ~ 2005.2)	<ul style="list-style-type: none">국토환경성평가지도 제작<ul style="list-style-type: none">-중부권지역(강원, 충청, 대전), 1:25,000 축척 201도엽개선방안지도첩 제작 : 강원, 충청, 대전 지역 1식인터넷 서비스 시스템 개선					
	3차 사업 (2005.2 ~ 2005.11)	<ul style="list-style-type: none">국토환경성평가지도 제작<ul style="list-style-type: none">-남부권지역(경상, 전라국토환경성평가지도 제작, 제주), 1:25,000 축척 456도엽발전방안 연구<ul style="list-style-type: none">-평가, 관리, 활용, 유지 방안서비스 시스템 확대 구축					
제 3단계 (수정·갱 신 및 지속적인 운영)	갱신 및 유지관리 (2006 ~)	<ul style="list-style-type: none">국토환경성평가지도 갱신 및 시스템 개선국토환경성평가지도 홍보환경성평가 방법 개선방안 연구국토환경성평가에 활용한 기본정보의 변화내역 모니터링지도의 정확성 검토갱신의 공간적 범위					
		구분	사업 내용	축척	<ul style="list-style-type: none">2010년 2차 갱신(11월)부터 10m X 10m 격자단위 (1:25,000 축척) 2010년 1차 갱신(6월)까지는 30m X 30m 격자단위(1:25,000 축척)	대상지	<ul style="list-style-type: none">전국(서울, 인천, 대전, 부산, 대구, 광주, 울산, 경기, 강원, 충남, 충북, 전남, 전북, 경남, 경북, 제주도)
구분	사업 내용						
축척	<ul style="list-style-type: none">2010년 2차 갱신(11월)부터 10m X 10m 격자단위 (1:25,000 축척) 2010년 1차 갱신(6월)까지는 30m X 30m 격자단위(1:25,000 축척)						
대상지	<ul style="list-style-type: none">전국(서울, 인천, 대전, 부산, 대구, 광주, 울산, 경기, 강원, 충남, 충북, 전남, 전북, 경남, 경북, 제주도)						
평가항목	<ul style="list-style-type: none">법제적 평가항목(57개)환경생태적 평가항목(8개)						

다. 기 추진실적

○ 국토환경성평가지도 유지·관리 사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

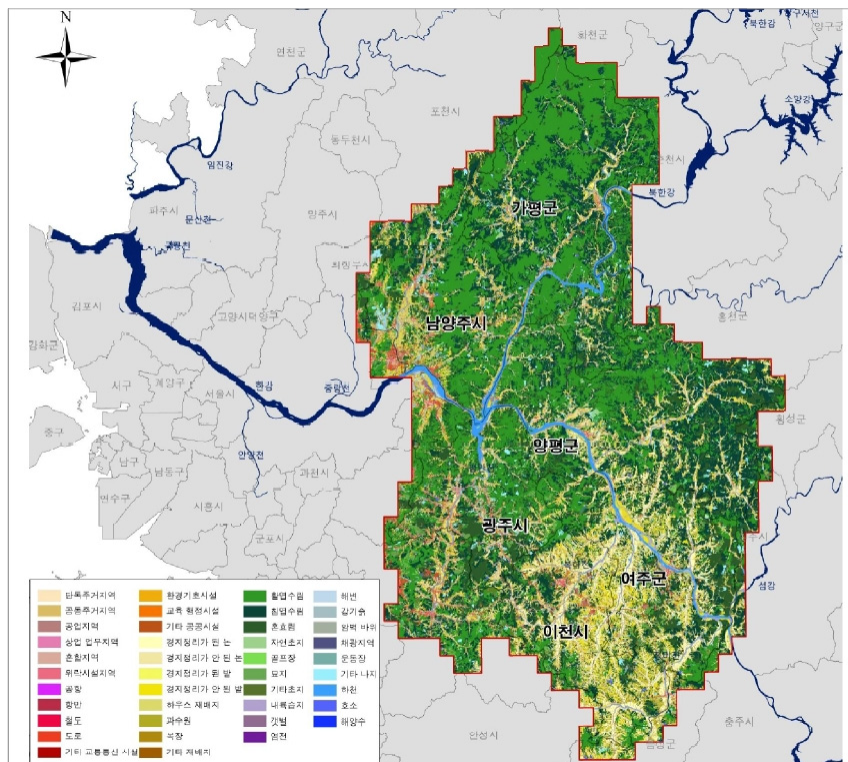
<표 2-38> 국토환경성평가지도 유지·관리 사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2003	<ul style="list-style-type: none"> 수도권지역 국토환경성평가지도 제작 -DB구축: 수도권(119도엽)시스템개발: 웹서비스구축 	150	
2004	<ul style="list-style-type: none"> 중부권지역 국토환경성평가지도 제작 -DB구축: 중부권(201도엽) • 시스템개발: 웹서비스구축 	513	
2005	<ul style="list-style-type: none"> 남부권지역 국토환경성평가지도 제작 -DB구축: 남부권(456도엽) • 시스템개발 : 웹서비스 확대 	1,026	
2006	<ul style="list-style-type: none"> 국토환경성평가지도유지 · 관리사업 -DB구축 : 전국 갱신 	345	
2007	<ul style="list-style-type: none"> 국토환경성평가지도유지 · 관리사업 -DB구축 : 전국 갱신 	353	
2008	<ul style="list-style-type: none"> 국토환경성평가지도유지 · 관리사업 -DB구축 : 전국 갱신 	353	
2009	<ul style="list-style-type: none"> 국토환경성평가지도유지 · 관리사업 -DB구축 : 전국 갱신 • 시스템 디자인 및 기능개선 	317	
2010	<ul style="list-style-type: none"> 국토환경성평가지도유지 · 관리사업 -DB구축 및 고도화 : 전국 갱신 • 시스템 디자인 및 기능개선 	353	

6.4 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업

가. 개요

- 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업은 현행 1:25,000 축척의 중분류 토지피복지도를 1:5,000 축척 이상의 대축척 도면으로 변경하여 도시생태현황도 및 생태·자연도, 국토환경성평가지도 등 주제도의 고도화 사업을 지원하고, 최신 국토 환경 변화를 반영한 남·북한 전역의 대분류 토지피복지도를 구축하여 통일을 대비한 각종 환경 현황을 분석하고 정책수립을 지원하기위해 수행되었다.
- 특히, 2010년 사업은 2006년 7월에 발사되어 운영 중인 아리랑 2호 위성의 1m급 고해상도 영상을 활용하여 고품질의 세분류 토지피복지도를 제작하고, DMZ 일원에 대한 중분류 토지피복지도 구축을 추진하였으며, 개발도상국의 친환경 국토개발을 위해 우리나라 환경공간정보의 활용방안 및 선진국 사례조사, 토지피복지도의 환경행정 적용방안을 연구하였다.



<그림 2-24> 2010년 세분류 토지피복지도 제작지역

(출처: 환경부, 2010, 2010년 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 최종보고서)

나. 주요 사업내용

○ 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업의 주요 사업내용은 아래 표와 같다.

<표 2-39> 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 내용

사업년도	사업기간	사업 내용	비고
1998	'98.11~'99.1	<ul style="list-style-type: none"> • 대분류 : 90년대 남한(238도엽), Landsat TM 활용 • 연구 : 토지피복지도 분류기준 및 지침 초안 작성 	-
2000	'00.12~'01.6	<ul style="list-style-type: none"> • 대분류 : 80년대 남한(238도엽), 8·90년대 북한(498도엽) Landsat TM 활용 • 중분류 : 수도권(119도엽), Landsat TM+IRS-1C 활용 • 세분류 : 시범제작(7도엽), 산림정보탐사용 항공사진 활용 • 연구 : 토지피복지도 분류기준 및 지침 작성 완료 	-
2002	'02.1~'02.12	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 한강/금강권(321도엽), Landsat ETM + IRS-1D (비도심), IKONOS(도심) 활용 	-
2003	'03.2~'03.12	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 낙동강권(225도엽), SPOT5 활용 	-
2004	'04.6~'05.4	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 영산강/제주권(173도엽), SPOT5 활용 	-
2006	'06.6~'07.12	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 전국 일괄갱신(813도엽), SPOT5 활용 • 연구 : 아리랑2호 활용방안 연구 	중분류 1차갱신
2009	'09.3~'09.10	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 수도권/충청 일부(152도엽), 아리랑2호 활용 	중분류 2차갱신
2009	'09.6~'09.11	<ul style="list-style-type: none"> • 중분류 : 시범제작(3도엽 : 평양, 대동강, 백두산) • 세분류 : 시범제작(6도엽 : 강남, 낙동강, 한라산) • 연구 : 중·장기 계획 수립, 기준 및 지침 작성·개선 	ISP
2010	'10.2~'10.12	<ul style="list-style-type: none"> • 대분류 : 2000년대 남·북한(487도엽), Landsat 7 활용 • 중분류 : DMZ 일대(36도엽), 아리랑2호 활용 • 세분류 : 북한강·남한강 유역(760도엽), 아리랑2호 활용 • 연구 : 개발도상국의 친환경 국토개발을 위한 우리나라 환경공간정보 활용방안 및 선진국 사례 조사, 토지피복지도의 환경행정예의 접목을 위한 활용방안 연구 • 시스템 : Web-GIS 기능개선, 웹페이지 개선 	-

(자료 : 환경부, 2010, 2010년 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 최종보고서)

다. 기 추진실적

○ 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-40> 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축사업 기 추진실적

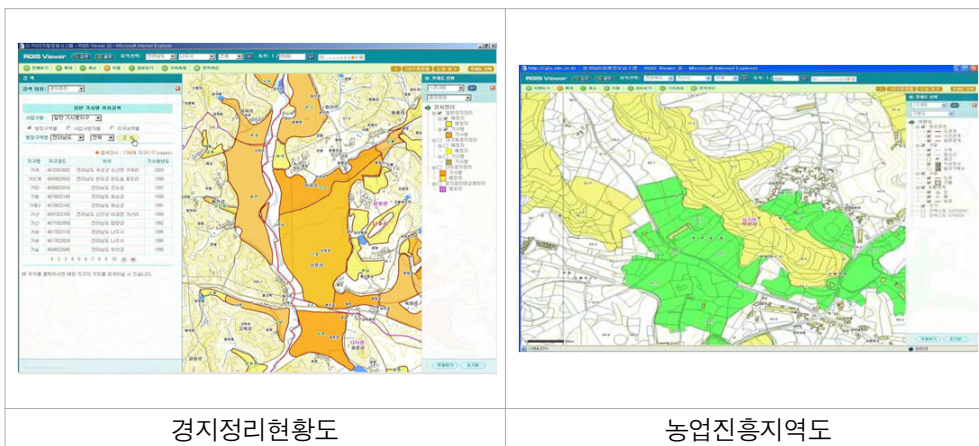
년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'98~'99	• 90년대 남한지역 대분류 토지피복도 제작(1:50,000 238도엽) ※ LANDSAT(90년대말, 30m) 활용	78	직접수행
'00~'01	• 80년대 남북한(487도엽), 90년대 북한지역(249도엽) 대 분류 토지피복도 제작(1:50,000) ※ LANDSAT(8·90년대말, 30m) 활용 • 수도권(서울/경기/인천)지역 중분류 토지피복도 제작 (1:25,000 119도엽) ※ IRS-1C('99~'00년 5.5m) 활용	2,300	직접수행
'02	• 한강·금강권(대전/강원/충청/전북)지역 중분류 토지피복 도 제작(1:25,000 321도엽) ※ IRS-1C('99~'01 5.5m) 및 일부 도산지 IKONOS('00~'02 1m) 활용	897	직접수행
'03	• 낙동강권(부산/대구/울산/경상)지역 중분류 토지피복도 제작(1:25,000 225도엽) ※ SPOT-5('02~'03 2.5m) 활용	950	직접수행
'04~'05	• 영산강·제주권(광주/전라/제주)지역 중분류 토지피복도 제작(1:25,000 173도엽) ※ SPOT-5('03~'04 2.5m) 활용	1,190	직접수행
'06~'07	• 남한 전역 중분류 토지피복도 갱신을 위한 기초 영상 자료 전처리 ※ '06.7~'07.10 신규 촬영 SPOT-5 (59scene 2.5m) 입수 및 정사처리	1,274	직접수행
'07	• 남한 지역 중분류 토지피복도 전국 일괄 갱신(1:25,000 813도엽) ※ '06~'07 사업의 SPOT-5 활용	977	직접수행
'08	• 사업 없음	-	-
'09	• 남한 지역 중분류 토지피복도 갱신사업(1:25,000 152도엽) ※ 아리랑2호 위성 영상 활용	286	직접수행
'10	• 영상자료를 이용한 세분류 토지피복지도 구축 사업 (1:5,000 760도엽) ※아리랑2호, LANDSAT 위성 영상 활용	1,570	직접수행

7. 농업분야 활용시스템

7.1 농지정보화사업

가. 개요

- 농지정보화사업은 농지관리업무의 정보화를 통한 효율적인 업무추진 및 대민서비스의 질을 향상시키기 위해 추진되고 있으며, 주요 사업으로는 농지종합정보체계 구축 및 농지지원부의 운영관리와 사용자 교육을 수행하고 있다.
 - 농촌지형정보시스템(RGIS) 및 농지종합정보시스템을 통해 농업진흥지역도, 농지전용현황도 등 주제도 GIS DB를 구축하고 변동자료를 관리하며, 시·군·구 농지정보를 전국 단위로 통합한 농림공간정보통합시스템을 구축하고 있다.
- 농지종합정보체계 구축
 - 농업진흥지역도, 농지전용현황도 DB구축 및 변동자료 관리
 - 농지관리 업무의 효율적 추진을 위한 농지종합정보시스템 개발
 - 시군구 농지정보를 전국 단위로 통합한 농림공간정보통합시스템 구축
- 농지지원부 운영관리 및 지자체 사용자 교육
 - 농촌행정, 농촌행정연계시스템 구축 및 지자체 사용자 교육, 운영지원
 - 지자체 농지지원부 및 농지조서 자료정비



<그림 2-25> 농지정보화사업의 주요 주제도
(출처 : 한국농어촌공사 농촌지형정보체계 발표자료)

나. 기 추진실적

○ 농지종합정보사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

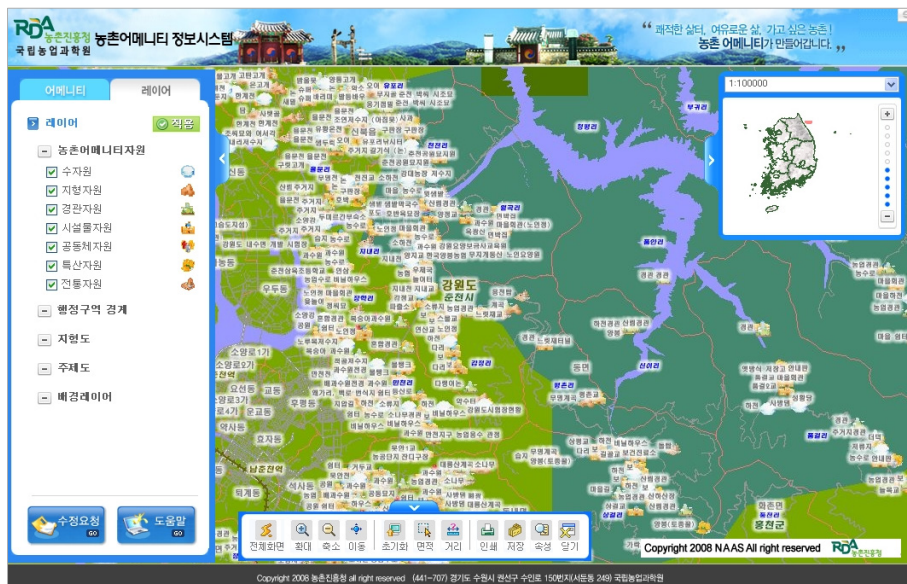
<표 2-41> 농지종합정보사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산 (백만원)	비고
2000년	• 2개 시군구 DB구축 • C/S 기반의 농지관리시스템 개발	1,248	보조
2001년	• 16개 시군구 DB구축 • 토지종합정보시스템과 연계한 시스템 구축	2,187	"
2002년	• 30개 시군구 DB구축 • 웹기반의 농지관리시스템 구축	2,266	"
2003년	• 30개 시군구 DB구축 • 농지관리시스템 확대개발(영농규모화 등)	2,408	"
2004년	• 32개 시군구 DB구축 • GIS 포털사이트 개발(농촌지형, 농지종합 등)	2,141	"
2005년	• 88개 시군구 DB구축 • 시스템 안정화를 위한 시스템 구조 개선 • 농림부 농지전용관리시스템 구축	2,041	"
2006년	• 50개 시군구 DB구축(농지전용현황도) • 농림부 농지전용관리시스템 구축	2,223	"
2007년	• 72개 시군구 DB구축(농지전용현황도) • 농식품부 농지종합정보시스템 구축	2,865	"
2008년	• KLIS와 On-Line 연계 체계 구축 • 전국 농지의 농업·농촌용수·농업토양 정보를 연계하여 통합 제공 • 모바일PC를 이용한 농지이용 현장조사시스템 구축 • 농지원부 자료정비 모니터링 시스템 구축	2,187	"
2009년	• 농지현장조사업무에 고해상도 항공사진 도입 • 직불제, 규모화사업 지원 등 현장조사시스템 기능 추가 개발 • 농지은행 임대차자료, 지방세 과세자료 등 관련 정보와 농지원부 연계 및 변동자료 처리	1,867	"
2010년	• 농지관리업무에 고해상도 항공사진 활용체계 구축 • 농지원부 자료정비, 농지은행 등 현장조사시스템 고도화 • 국가공간정보통합체계 연계 체계 구축 • 토지대장 등 관련 정보와 농지원부 연계 및 변동자료 처리	1,819	"

7.2 농촌어메니티자원도 구축사업

가. 개요

- 농촌어메니티자원도 구축사업은 농촌정비 및 활성화, 농외소득증대 등을 위한 대안으로 농업생산 위주의 농촌정책에서 벗어나, 자연환경·사회문화·경제적 측면의 관점에서 농촌어메니티자원을 행정리 단위로 조사하고, 이를 GIS DB로 구축하고 있다.
- 2010년 농촌어메니티자원도 구축사업에서는 농촌어메니티 발굴 및 DB구축 분야, 농촌어메니티자원 정보서비스 및 자원도 구축분야로 나뉘 수행되었다.
 - 전국 32,000마을에 대해 농촌 어메니티 자원조사(37종)를 실시하고, 수집된 자료를 웹 GIS-DB화하여 농촌지역 자원관리에 활용하며, 자원기반의 농촌개발 계획 및 평가지원 등 과학적이고 계획적인 농촌개발을 유도할 수 있는 농촌 기본도로 구축한다.
 - 농촌어메니티 자원조사에서는 농촌의 어메니티를 환경자원²⁶⁾, 자연자원²⁷⁾, 사회자원²⁸⁾, 공통자원²⁹⁾으로 나뉘 조사하고 있다(2009년 농촌어메니티 자원조사 항목).



<그림 2-26> 농촌어메니티 정보시스템

(출처 : <http://rural.rda.go.kr/webgis/main.asp?history>)

26) 환경자원 : 대기자원, 토양자원, 수자원

27) 자연자원 : 기상자원, 지형자원, 식물자원, 동물자원

28) 사회자원 : 전통자원, 특산자원

29) 공통자원 : 경관자원, 공동체 자원

나. 기 추진실적

○ 농촌어메니티자원도 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

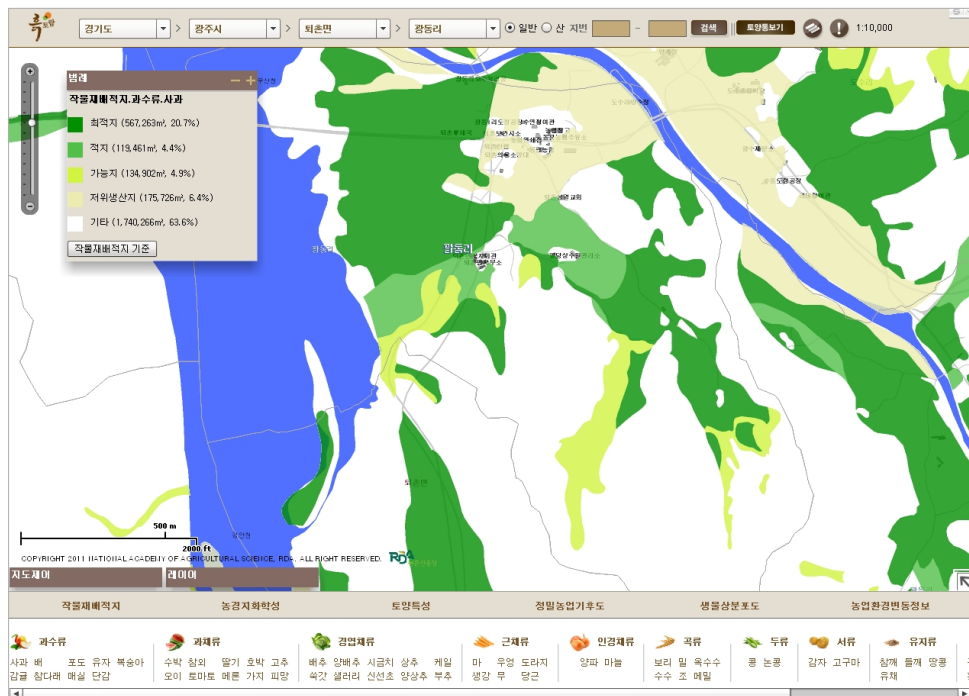
<표 2-42> 농촌어메니티자원도 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티 정보화 계획 수립 • 농촌어메니티자원정보 활용기술개발 	886	직접수행
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티정보 정보시스템 개발 • 농촌어메니티자원정보 활용기술개발 • 농업과학기술정보 아키텍처(ITA) 작성 	915	직접수행
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티 정보시스템 • 농촌어메니티자원정보 활용기술개발 	950	직접수행
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티 정보시스템 고도화 • 농촌어메니티자원정보 활용기술개발 	850	직접수행
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티 정보시스템 기능개선 • 농촌어메니티자원도 구축(경관, 체험, 전통문화) • 농촌어메니티계획 지원시스템 구축 기술개발 	700	직접수행
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌어메니티자원 발굴 및 정보 DB 구축 • 농촌어메니티자원도 구축(다량이논, 그린로드) • 농촌어메니티 정보시스템 기능개선 	700	직접수행

7.3 GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업

가. 개요

- GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업은 친환경 농업정책 추진을 위한 국가농업환경자원정보 인벤토리를 작성하고, 농업과 환경 지속성 평가를 위한 농업환경지도를 구축하여 웹 GIS 시스템을 구축하여 영농인, 정책담당자, 내·외부 연구자, 일반 국민에게 종합적인 농업환경정보를 제공하고자 구축되고 있다.
- 2010년 사업에서는 2009년도에 실시된 농업환경분야 조사자료 7종 약 6,000점을 DB로 구축하고, 토양도 원도 작성 및 농업환경지도를 제작하며, 농경지 지도(1:5,000 축척) 및 농경지재배적지 지도를 제작하였다.
 - 농업환경자원정보 DB구축 분야에서는 2009년도 농업환경분야 조사자료 7종, 약6,000점을 구축하고, 토양도원도 작성 및 전산화 분야에서는 강릉시(64도엽) 및 민통선 해제지역(150도엽)을 작성하였고, 농업환경지도를 제작하였다. 또한 11개 작물에 대한 농장물 재배적지 지도작성 및 서비스하고, 공간영상정보를 이용한 농경지지도(1:5,000)를 150도엽 제작하고, 전국 164개 시군에 대한 농경지재배적지 지도를 제작하였다.
 - 한국토양정보시스템 아키텍처 개선 및 농업환경정보시스템 고도화가 이루어졌다.



<그림 2-27> 토양환경지도 작물재배적지 서비스 화면

(출처 : <http://soil.rda.go.kr/webgis/webgis.jsp>)

나. 기 추진실적

○ GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-43> GIS기반 농업환경정보시스템 구축사업 기 추진실적

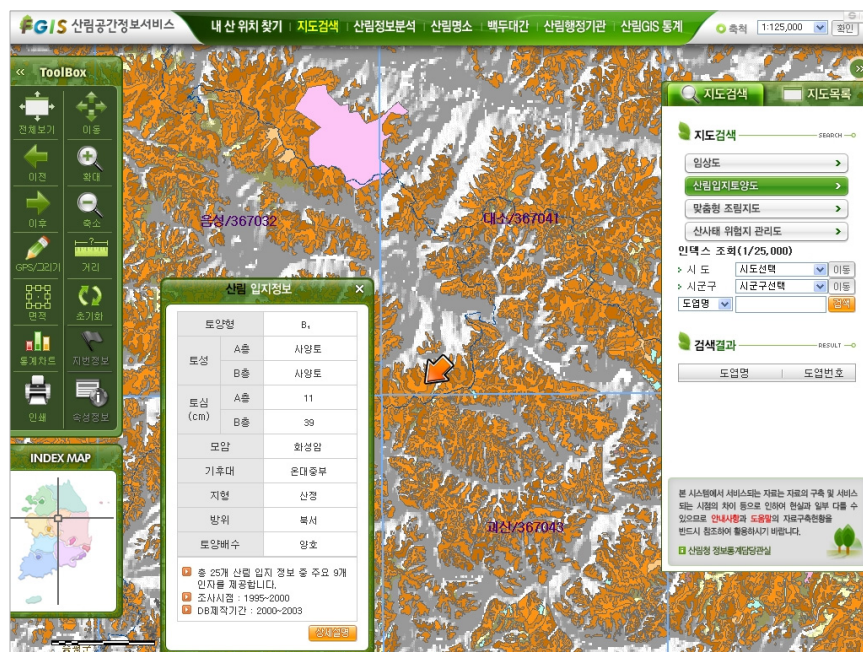
년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 농업환경자원정보 DB 구축 • 농업환경지도 제작 • 농업환경자원정보 시스템 • 위성영상을 이용한 농경지지도 제작 • 토양정보시스템 고도화 • 정보화 전략 계획 수립 	600	직접수행
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 농업환경변동조사 정보 제공 • 농경지지도 정보 서비스 • 농업환경지도 서비스 고도화 • 한국토양정보시스템 기능 개선 • 농업과학기술정보 아키텍처(ITA) 작성 	700	직접수행
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 농업환경자원정보 DB 구축 • 농경지지도 작성 • 공간분석 및 3차원정보서비스 고도화 • 토양전자지도 다운로드 서비스 • 한국토양정보시스템 기능개선 	580	직접수행
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 농업환경자원정보 DB 구축 • 농작물재배적지지도 서비스를 위한 기후요인 정보 구축 • 농경지지도 제작 • 한국토양정보시스템 아키텍처 개선 • 농업환경정보시스템 고도화 • 한국토양정보시스템 개선 보완 	500	직접수행

8. 산림분야 활용시스템

8.1 산림입지토양도 확대제작사업

가. 개요

- 산림입지토양도 확대제작사업은 산림입지토양조사 결과를 1:5,000축척의 산림입지 토양도로 작성하는 사업으로 모암, 산림기후대, 산림토양, 토양배수, 풍화 등의 정보를 확인할 수 있고, 산림청에서 구축하고 있는 맞춤형 조림지도, 산사태 위험지 관리도 등의 기초자료로 활용되고 있다.
- 산림청에서 구축하고 있는 GIS 주제도는 임상도, 산림입지토양도, 산지구분도, 임도망도, 백두대 간보호지역도, 산사태위험지관리도, 맞춤형 조림지도 등이 있다.
- 2010년 주요 사업내용은 산림입지토양 조사 및 1:5,000 수치지도 제작(전북지역 35 만ha), 산림GIS 표준화체계(안)에 준한 DB 및 메타데이터 생성, 관리, 산림입지토 양 속성정보 통계표 및 도면 작성 등이 수행되었다.



<그림 2-28> 산림입지토양도 서비스 화면

(출처 : http://fgis.forest.go.kr/fgis/Map/Map_Main.aspx?theme=02)

나. 기 추진실적

○ 산림입지토양도 확대제작사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

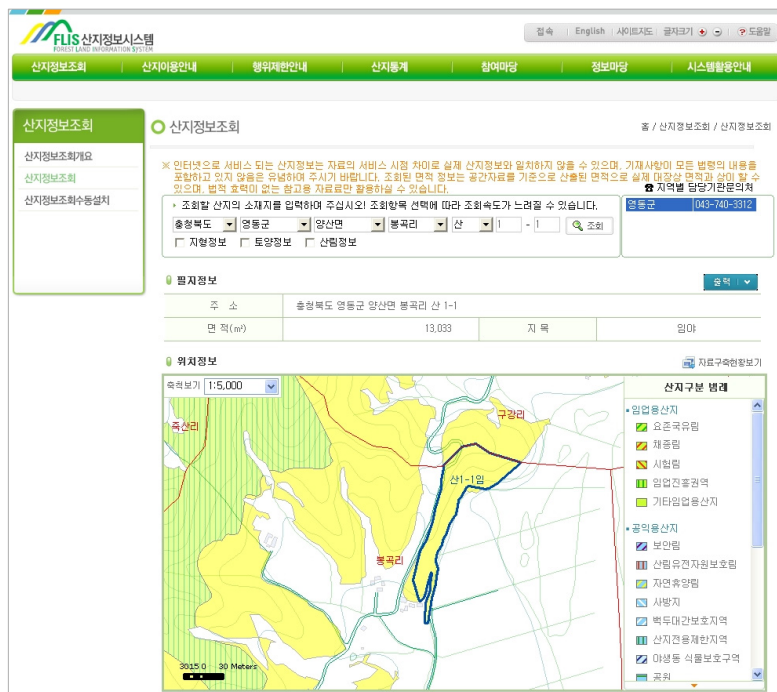
<표 2-44> 산림입지토양도 확대제작사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 2009 산림입지토양도 확대제작 • 47만ha 조사 및 1,239도엽 제작 • 통합관리시스템 구축 	3,000	
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 2010 산림입지토양도 확대제작 • 35만ha 조사 및 1,375도엽 제작 • 통합관리시스템 기능개선 	2,805	

8.2 산지관리정보체계 구축 및 운영사업

가. 개요

- 산지관리정보체계 구축 및 운영사업은 오프라인 기반의 산지구분 업무체계를 공간 정보 기반의 온라인 체계로 전환하여 합리적인 산지관리 업무를 지원하며, 산지구분도의 정확성 및 최신성 유지, 산지정보시스템을 활용한 공간분석 및 각종 통계분석 지원 등을 주요사업내용으로 한다.
- 산지구분 타당성조사 결과를 반영한 산지구분도를 갱신하고 시·군·구별 고시용 도면을 출력하고, 필지별 확인, 수정, 고시 및 산지관리업무에 필요한 산지전용 이력 DB를 관리하며, 산지전용허가 기준 등의 적용여부 진단을 위한 DB도 구축하고 있다.
- 2010년 주요 사업내용은 개발제한구역 해제, 도시관리계획 변경 등 수시 발생하는 산지구분 조정내역을 반영하여 매월 지적이 표시된 지형도 기반의 산지구분도 수정·편집, KLS 연속지적도 변경사항을 산지정보시스템에 탑재하여 산지구분도에 반영하고 시스템 최적화 및 사용자 요구사항을 반영한 기능개선, 산지구분도(22,902도엽)에 대한 메타데이터 이력 관리 등이 수행되었다.



<그림 2-29> 산지정보시스템의 산지정보조회 서비스 화면

(출처 : <http://forestland.go.kr/efmis/>)

나. 기 추진실적

○ 산지관리정보체계 구축 및 운영사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-45> 산지관리정보체계 구축 및 운영사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'06	• 산지구분도 DB 구축	2,159	직접
'07	• 산지구분도 작성 및 산지정보시스템 구축	2,123	직접
'08	• 산지구분도 고시 및 산지정보시스템 고도화	2,346	직접
'09	• 산지구분도 유지관리 • 산지정보시스템 기능개선	175	직접
'10	• 산지구분도 유지관리 • 산지정보시스템 기능개선	239	직접

9. 해양분야 활용시스템

9.1 연안관리정보시스템 구축사업

가. 개요

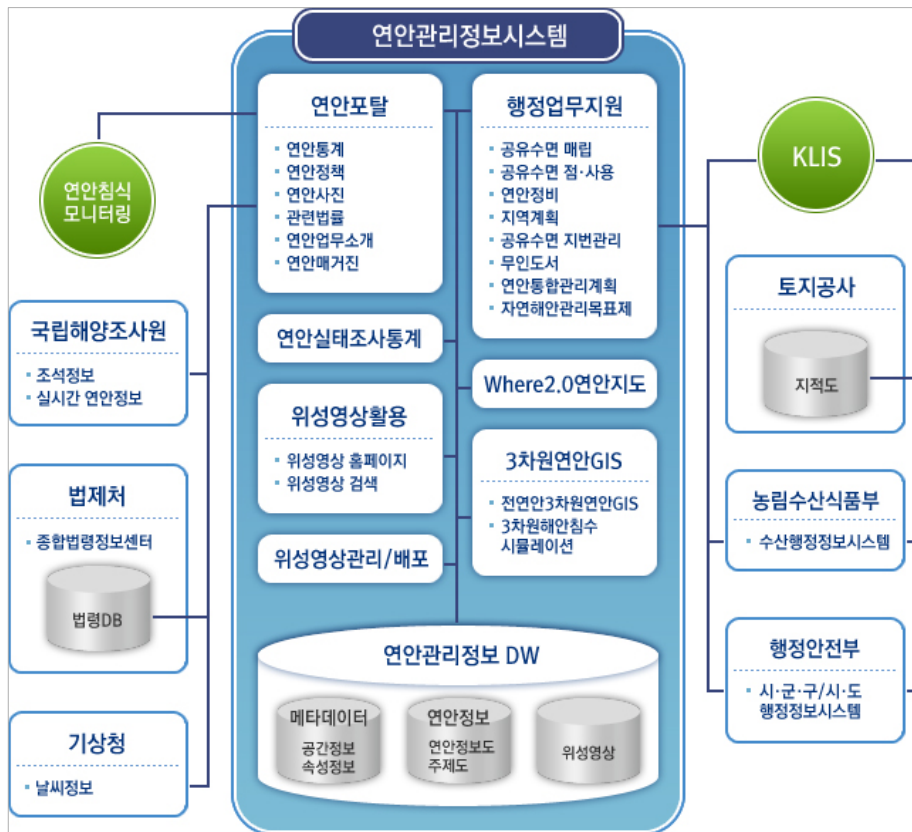
- 연안관리정보시스템 구축사업은 신 연안관리 행정업무지원서비스 구축, 연안 GIS 융·복합, 공유 및 활용 서비스, 연안지식 포털 서비스를 수행하고 있다.



<그림 2-30> 연안관리정보시스템 구축목적 및 단계별 주요 수행내용

나. 주요 사업내용

- 주요 사업내용은 신 연안관리 행정업무지원서비스 구축, 연안 GIS 용·복합, 공유 및 활용 서비스, 연안지식 포털 서비스를 수행하고 있다.
- 연안포탈서비스
 - 연안관리정보시스템에 접속하는 사이트로 연안관리업무소개, 연안관련지식콘텐츠 및 통계자료 제공, 관광, 문화 등 연안지역 특화 서비스, 참여의 공간 제공
- 행정업무지원서비스
 - 국토해양부, 지방자치단체, 지방해양항만청의 연안관리업무 담당 공무원의 업무를 지원하는 서비스
- 연안지도서비스
 - 연안관리정보시스템의 GIS 플랫폼
 - 고해상도 연안지역 위성영상, 연안과 관련한 각종 공간자료 및 속성정보 동시조회
- 3차원연안지도서비스
 - 연안지도의 고품질 지리정보를 지형자료와 함께 3차원 화면상에서 조회
 - 고경로비행, 동영상 저장 등 부가기능 제공
- 위성영상검색서비스
 - 연안관리정보시스템 내 보유중인 각종 위성영상자료에 대한 검색
 - 조회공간/시간/종류 등 다양한 조건으로 검색
 - 동일지역 시기별 영상 비교 조회(지형/시설물 변화 판독)
- 3차원 해안침수시물레이션
 - 동수역학적 침수모형에 기반
 - 태풍 내습시 연안에 발생가능한 침수현황 모의
- 기타
 - 시스템 전반에 대한 통합 관리자시스템
 - 위성영상자료 관리시스템



<그림 2-31> 연안관리정보시스템 구성도

다. 2010년 사업내용

- 2010년 연안관리정보시스템 구축 사업에서는 공유수면 매립업무 정보 관리서비스, 무인도서 종합정보체계 구축, 행정업무지원 DB 구축, 연안정비업무 지원기능 개선, 망 이중화 지원 및 부가기능 개발, 연안정보도 및 연안주제도 현행화, 지도기반 2차 연안실태조사 통계 서비스, 사용자 맞춤형 연안지식정보 서비스 기능 강화, 신규 콘텐츠에 기존 콘텐츠 접근성 규격 유지 등이 수행되었다.

라. 기 추진실적

○ 연안관리정보시스템 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-46> 연안관리정보시스템 구축사업 기 추진실적

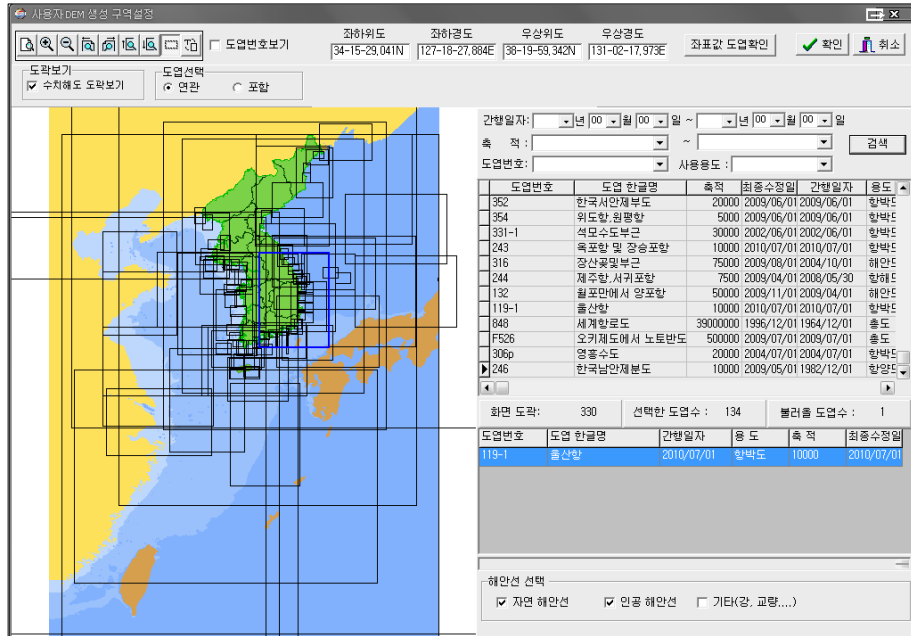
연도	사 업 내 용	집행예산(백만원)	비고
1999	<ul style="list-style-type: none"> • 연안지리정보시스템 DB구축 • 연안통합관리정보시스템 구축을 위한 연구개발 	100	직접수행
2000	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보 DB구축 및 기술개발 • 연안관리업무 지원 및 자료분석, 웹서비스 기술개발 • 위성영상이용 연안변화탐지 기술 개발 	480	직접수행
2001	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보 DB구축 연안정보도 제작, 연안자료 DB 추가 및 보완 • 업무지원시스템 기능 확장 • 위성영상 확보 및 활용 • 인터넷 서버장비 및 운용 S/W 구입 	616	직접수행
2002	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보 DB 구축 • 업무지원시스템 DB 구축 • 위성영상 확보 및 활용기술 개발 • 고해상도 위성영상 확보 	492	직접수행
2003	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보 DB 현행화 • 업무지원시스템 • 위성영상 활용시스템 • 고해상도 위성영상 확보 • 2단계('04-'08) 연안관리 정보화 전략계획 수립 • 연안관리정보시스템 위탁운영 	484	직접수행
2004	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보시스템 • 업무지원시스템 구축 • 위성영상 활용시스템 • 연안위험취약지역정보시스템 • 3차원 시범시스템 구축 • 연안관리정보시스템 감리 • 연안관리정보시스템 위탁운영 	663	직접수행
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 연안관리정보시스템 구축 • 업무지원시스템 • 위성영상 활용시스템 구축 • 연안위험취약지역정보시스템 구축 • 연안관리정보시스템 위탁운영 	730	직접수행
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 연안정보 포털사이트 구축 • 연안관리정보시스템 구축 • WebGIS기반 인터넷 행정업무지원시스템 구축 	1050	직접수행

	<ul style="list-style-type: none"> 위성영상활용시스템 구축 연안관리정보 활성화 컨설팅 사업관리시스템 도입 및 전문가 자문단 운영 운영및유지보수 		
2007	<ul style="list-style-type: none"> 연안포탈 콘텐츠 강화 및 현행화, 연안포럼 개설 연안정보도 현행화/연안지도(WebGIS) 기능 개선 행정업무지원시스템 DB 현행화, 무인도서 및 공유수면지번관리 DB, 시스템 구축 위성영상 관리및배포시스템 구축 3차원 정밀 DB 구축, 해안침수예상도 제작, 해안침수시물레이션 구축 3단계 추진을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 운영및유지보수 	857	직접수행
2008	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 중심 참여형 포털 기반 구축 연안정보도(1/25,000)현행화 연안주제도 현행화 및 추가 연안이용현황도제작 연안GIS 활용시스템개발 연안기본도 시범제작(10도엽) 업무지원DB현행화 및 시스템 기능확대 신규위성영상 DB구축 및 관련 시스템 개선 3차원 연안관리정보시스템 및 DB구축 해안침수예상도 제작 운영 및 유지보수 	1,048	직접수행
2009	<ul style="list-style-type: none"> 신 연안관리 행정업무 지원서비스 구축(연안통합관리계획, 자연해안 관리목표제 관련 지원서비스 등) 행정업무지원 DB 구축(연안관리 지역계획 DB 현행화 등) Where20 기반지도 서비스(위치기반의 연안지식정보 등) 연안지역 위성영상 DB구축, 연안실태조사 통계서비스 등 운영 및 유지보수 	975	직접수행
2010	<ul style="list-style-type: none"> 신연안관리 행정업무 지원서비스 구축(공유수면 매립, 무인도서 종합정보체계, 행정업무지원 DB구축, 연안정보업무지원, 업무망 분리 지원 등) 연안 GIS 융복합 공유 및 활용 서비스(연안지역 위성영상 DB구축, 연안정보도 및 주제도 현행화 등) 연안지식 포털 서비스(지도기반 2차 연안실태조사 통계서비스, 사용자 맞춤형 연안지식정보 서비스 기능강화, 웹 콘텐츠 접근성 적용 등) 운영 및 유지보수 	665	직접수행

9.2 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업

가. 개요

- 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업은 우리나라 관할 해역을 측량·관측하여 얻어진 방대한 자료를 GIS DB로 구축하고 사용자 요구사항에 따라 다양한 형태의 정보를 쉽고 편리하게 검색하여 해양행정 업무의 효율 향상 및 공동 활용 기반마련, 해양 정책 수립 및 대민 서비스를 지원하기 위해 구축되고 있다.
- 주요사업으로는 국가기본공간정보 및 대량의 해양정보 DB를 구축하고, COMS(통신해양기상위성) 등 위성영상을 활용하기 위한 해양 위성영상 기능확대 및 해양공간정보 처리기능 확대개발, 공간데이터웨어하우스 구축 및 의사결정지원시스템 개발, 국가해양 정보통합 관리 및 공유체계 개발, GIS기반의 해양정보 활용체계 개발, 이용자 맞춤형 서비스 확대개발, 해도제작일원화시스템 연계·활용 개발 등 응용소프트웨어 및 업무지원시스템 개발, 품질관리 및 표준평가 시스템 구축, 해양조사 워크플로우(업무절차관리) 시스템 구축, S-100기반 정보서비스 체계 구축, 해양공간 3D 플랫폼 구축으로 3D기반 통합해양공간정보 서비스 실시, 멀티빔 자료의 활용으로 대용량 해양조사자료 처리기반 구축 등을 통해 디지털 해양정보의 수집에서 다양한 맞춤형 고품격 서비스까지 가능한 차세대 종합해양정보시스템으로 구축할 계획이다.
- 2010년 주요 사업내용은 해양 정보 통합관리체계 확대 구축, 해안선·항로표지 유일 식별자 적용 확대구축, 해양공간정보 활용편이성 및 서비스 강화를 위한 기능개발, DB구축 및 업무지원 프로그램 개발, 데이터웨어하우스 구축을 위한 기본 설계, 해양공간정보시스템 및 조사지원정보시스템 개선, 선박용 MSDI 로컬프로그램 개발, 해도정보 활용강화를 위한 관리체계 개선, 장비도입이 수행되었다.



<그림 2-32> 종합해양정보시스템의 해양공간정보 검색화면

(출처 : 국토해양부, 2010, 종합해양정보시스템 구축(5차) 완료보고서)

<표 2-47> 해양정보 데이터베이스 구축현황

구 분		보유건수
도엽(수치해도, 측량원도 등)정보		6,474
측량실적 및 측량원도대장자료		2,466
편수요약대장자료		29,776
항행정보자료		37,080
메타데이터자료		6,640
객체자료		객체(1,160) 객체와 피쳐(50,343,548)
보고서, CD 등 매체 등록자료(바코드 등록관리)		4,131
조사자료 파일 DB등록		5,229,286
해양조사선 · 장비자료		58,657
조류자료(조류실측, 예보상수, 과거자료)		7,605,715
해양지명자료		171
해양관측자료	조위관측소	1,123,166,638
	해양관측소	12,190,118
	종합해양관측부이	3,165,827

(자료 : 종합해양정보시스템(TOIS))

나. 기 추진실적

○ 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

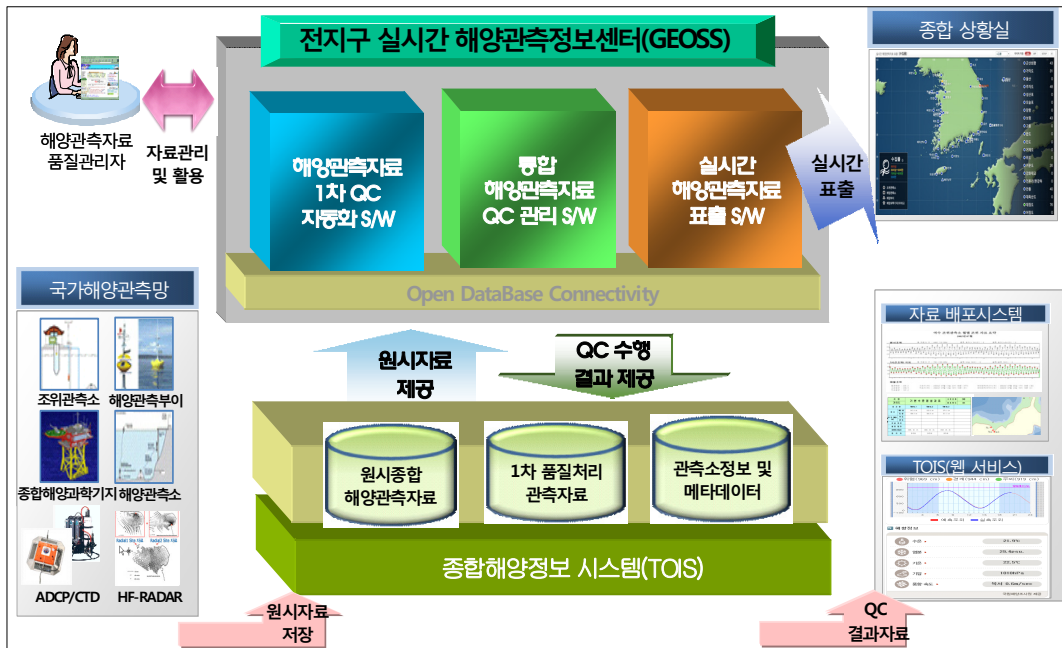
<표 2-48> 종합해양정보시스템(TOIS) 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산 (백만원)	비고
'01	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 수치지도, 원도 등 도엽(1,320도엽), 시스템개발 : 응용프로그램, 공간DB 관리, 요약정보관리연구 	552	
'02	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 수치지도, 원도 등 도엽(271도엽) 시스템개발 : 기본처리및관리기능, 요약서비스개발 등 	700	
'03	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 수치지도 등 도엽(365도엽), 메타데이터 시스템개발 : 공간정보처리기능, 메타데이터관리 등 	750	
'04	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 수치지도, 원도 등 도엽(939도엽), 항행자료 시스템개발 : 해양공간정보서비스, 객체사전관리기능, 항행통보등록 등 	718	
'05	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 도엽(370도엽), 기본공간정보(황해지역 해저지형) 시스템개발 : 공간정보처리기능, 조사선장비관리, 항행통보수집관리 등 	832	
'06	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 도엽(428도엽), 기본공간정보(남해 지역 해저지형) 시스템개발 : 조류표현서비스, 측량대장관리, Object-Feature 호환체계 연구 등 	760	
'07	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 도엽(872도엽), 해양지명, 기본공간정보(동해 해저지형, 서해해안선 2,288km), 해양관측자료 DB구축 시스템개발 : 공간정보처리기능, 해양지명관리, 측량대장관리, Caris파일 호환기능, 해양조사자 자료관리 등 	1,180	
'08	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 도엽(640도엽), 기본공간정보(남해 590km해안선, 조석수준점) 시스템개발 : 공간정보처리기능, 조류표현정보확대, 해양관측정보모니터링, 웹 서비스 고도화 등 	1,344	
'09	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 기본공간정보(남해 300km해안선), 공통베이스DB, 도엽(681도엽) 시스템개발 : 국가해양정보통합체계, 품질평가관리, UFD를 이용한갱신관리체계, GIS기반의활용체계, 해도제작일원화시스템과의 연계 및 활용 체계 구축 등 	2,073	
'10	<ul style="list-style-type: none"> DB구축 : 기본공간정보(남해 1,255km해안선, 해양경계), 측량원도 등 도엽(336도엽) 시스템개발 : UFD 적용 확대 구축, 공통베이스 DB활용기능 개발, GIS 기반의 공동 활용 모듈 개발, 해양관측위성영상 분석·처리 및 관리 기능, 해양공간정보 코럴프로그램 개발, 수치지도 품질검사관리시스템 개발 등 	2,126	

9.3 실시간 해양관측정보시스템 구축사업

가. 개요

- 실시간 해양관측정보시스템 구축사업은 해양정보에 대한 실시간 관측시스템 및 자료관리시스템의 통합 및 해양관측정보의 표준화 정립과 함께, 전지구 관측 정보의 공유, 통합, 활용 등을 위한 정부간 국제기구(GEO)³⁰⁾의 해양분야 전지구관측시스템(GEOSS)³¹⁾을 통한 시스템간 통합 및 자료 교환을 위해 추진되고 있다.
- 주요 사업내용은 실시간 관측 및 예측자료의 다차원 격자형 데이터베이스 시범 구축으로 해양공간 자료를 서비스할 수 있는 기반을 수립하여 향후 모델링 센터의 기반 체계를 제공하며 국가해양관측망에서 수집, 품질 처리한 자료와 융합된 예측 자료를 제공하며, 과거의 관측 경험치를 정밀 분석하여 연안 재해 발생의 이상 현상을 사전에 감지할 수 있는 기반을 마련한다. 즉 국가해양관측망 기반의 실시간 해양정보 수집 및 품질처리를 통한 양질의 해양관측정보 서비스 기반 체계 구축으로 모델링 센터의 구축의 기반을 마련하는 것이다.



<그림 2-33> 전지구 실시간 해양관측정보센터 구축사업

(출처 : 국립해양조사원, 2010, 전지구 실시간 해양관측정보센터 구축(3차) 결과보고서)

30) GEO(Group on Earth Observations : 지구관측그룹

31) GEOSS(Global Earth Observation System of Systems : 전지구관측시스템)

<표 2-49> 국가해양관측망 관리운영 현황

구분	갯수	지점명	관측요소
해양과학기지	1	이어도	조위, 파랑, 수온, 염분, 기압, 풍향, 풍속, 기온, 대기환경 등
조위관측소	46	대청도, 강화대교, 영종대교, 인천, 인천(송도), 안산, 영흥도, 굴업도, 평택, 대산, 격렬비열도, 태안, 안흥, 보령, 서천(마량), 장항, 군산외항, 어청도, 위도, 영광, 목포, 진도, 대흑산도, 추자도, 제주, 모슬포, 서귀포, 성산포, 완도, 고흥, 거문도, 여수, 광양, 통영, 마산, 거제도, 가덕도, 부산, 울산, 포항, 후포, 울릉도, 묵호, 속초, 순천만, 진해(군항)	조위, 수온, 염분, 기압, 풍향, 풍속, 기온
해양관측소	7	속초등표, 쌍정초, 왕돌초, 교본초, 도농탄, 복사초, 출운초	조위, 파랑, 기온, 기압, 풍향, 풍속
해수유동관측소(HF-Radar)	2	부산신항, 여수항	공간적 해수 유속, 유향
해양관측부이	13	울산동부, 여수항입구, 통영남부, 부산해운대 순천만, 거가대교, 제주성산포, 제주화순, 진해군항 이어도남부(KOGA 4)	파랑, 해류, 수온, 염분, 기온, 기압, 풍향, 풍속

(자료 : 국립해양조사원)

나. 기 추진실적

- 실시간 해양관측정보시스템 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

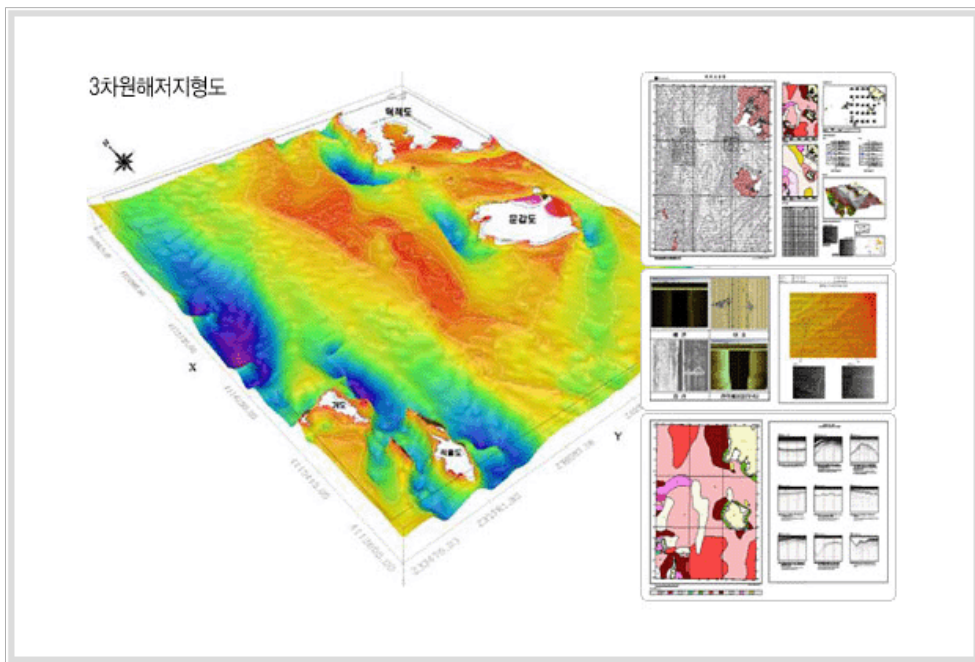
<표 2-50> 실시간 해양관측정보시스템 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2007	• 전지구 실시간 해양관측정보센터 구축을 위한 정보화전략계획 수립(ISP)	150	직접수행
2008	• 전지구 실시간 해양관측정보센터 자료저장센터구축(1차)	443	직접수행
2009	• 전지구 실시간 해양관측정보센터 자료저장센터구축(2차)	900	직접수행
2010	• 전지구 실시간 해양관측정보센터 자료저장센터구축(3차)	470	직접수행

9.4 국가연안기본조사 사업

가. 개요

- 국가연안기본조사 사업은 연안해역에 대한 정밀조사를 통하여 선박항해안전 확보, 연안의 해양정보 인프라 구축 및 기본공간정보 기반데이터 확보를 마련하고 우리나라 해안선의 길이, 면적, 형상을 재정립하여 DB로 구축하는 사업으로, 2001년부터 계속사업으로 진행되고 있다.
- 2010년에는 국가어항 10개소³²⁾의 수로측량(수심측량, 노·간출암조사, 조석관측, 저질조사, 인공안선조사) 및 측량원도 작성을 포함한 국가어항 수로측량사업, 군산 및 목포부근 연안해역조사사업, 군산항 등 항만해역의 정밀수로측량 조사사업을 추진하였다.



<그림 2-34> 연안해역 해저정보 자료

(출처 : 국립해양조사원 홈페이지, <http://www.khoa.go.kr>)

32) 국가어항 110개 중 대진항, 거진항, 어란진항, 마량항, 회진항, 녹동항, 풍남항, 국동항, 안도항, 발포항이 해당됨

○ 연안해역에 대한 기본 및 정밀조사(총 32천km²)

- '03~'10년까지 약 37%(11,966km²) 추진하였으며, '17년까지 연안정밀조사 완료예정

<표 2-51> 연안해역조사 추진계획

구 분	2010년 까지	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년 이후
연안기본조사 (21,072km ²)	11,966km ²	3,087km ²	2,664km ²	3,355km ²	-	-
연안정밀조사 (10,928km ²)	-	282km ²	282km ²	2,500km ²	2,500km ²	5,364km ²

(자료 : 국립해양조사원)

나. 주요 현황

<표 2-52> 정밀수로측량 계획량

년도	무역항	연안항
2008	군산항, 장항항, 평택항, 목포항, 광양항	-
2009	마산항, 고현항, 옥포항, 장승포항, 포항항·영일만신항, 대산항, 태안항, 여수항, 진해항로	한림항(비양도묘지), 애월항
2010	군산항, 장항항, 광양항, 목포항, 평택항, 보령항, 속초항, 옥계항, 동해·묵호항, 삼척항, 완도항	대천항, 비인항, 거문도항, 구룡포항, 주문진항, 후포항
2011	삼천포항, 통영항, 호산항, 제주항, 서귀포항	용기포항, 연평도항, 송공항, 홍도항, 대흑산도항, 팽목항, 갈두항, 화흥포항, 신미항, 중화항, 부산남항, 울릉도항, 추자항, 화순항, 성산포항, 나로도항, 녹동신항
2012	인천항, 부산항, 울산항, 경인항, 하동항	강구항

(자료 : 국립해양조사원)

<표 2-53> 국가해양기본조사 추진계획

구 분	총계	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년~ 2017년
구 역	-	군산서부 이어도서부	백령도부근 이어도동부	태안반도서부 서남해역	황해중부 황해남부	서남해역
사업량(km ²)	343,000	9,700	11,500	11,400	11,480	204,000

(자료 : 국립해양조사원)

다. 기 추진실적

○ 국가연안기본조사 사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-54> 국가연안기본조사 사업 기 추진실적

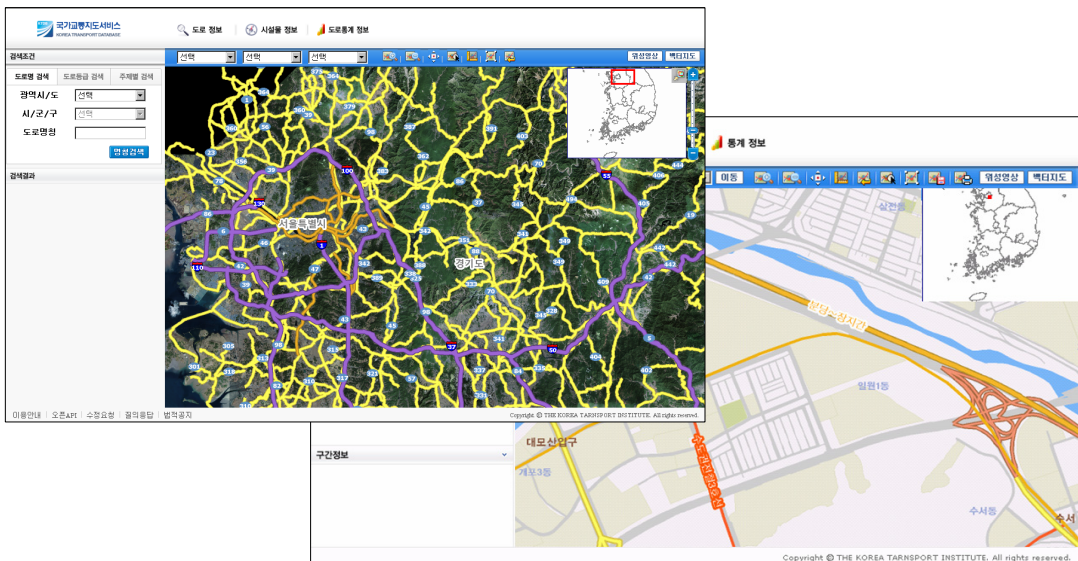
년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2001	• 충남 태안부근 해안선조사 70km • 해양GIS 수치지도제작	996 200	직접수행
2002	• 인천부근, 대부도부근 해안선조사 238km • 해양GIS 수치지도제작	1,446 200	직접수행
2003	• 평택부근, 안면도-대천부근 해안선조사 490km • 덕적도 남부 연안해역조사 150km ² • 해양GIS 수치지도제작	2,006 400 300	직접수행
2004	• 가로림, 대천-군산부근 해안선조사 490km • 덕적도 부근 연안해역조사 300km ² • 해양GIS 수치지도제작	2,294 560 240	직접수행
2005	• 줄포-법성포부근, 함평만부근 해안선조사 560km • 대이작도부근 연안해역조사 300km ² • 해양GIS 수치지도제작	2,202 560 240	직접수행
2006	• 함평만에서 진도부근 해안선조사 440km • 선갑도 부근 연안해역조사 450km ² • 해양GIS 수치지도제작	2,431 536 290	직접수행
2007	• 회원반도-특량만부근 해안선조사 590km • 태안반도서부 연안해역조사 450km ² • 해양GIS 수치지도제작	2,087 540 320	직접수행
2008	• 고흥반도 해안선조사 300km • 안흥부근 연안해역조사 250km ² • 평택항 등 4개소 21,900km • 해양GIS 수치지도제작	1,578 300 3,500 360	직접수행
2009	• 보성-여수, 광양-진해 해안선조사 1,255km • 부산·여수부근 등 7개소 8,466km ² • 포항항 등 10개소 • 해양GIS 수치지도제작	3,263 11,800 4,510 400	직접수행
2010	• 진해-고성 1,075km • 군산 등 5개소 연안해역조사 1,600km ² • 군산항 등 17개소 • 해양GIS 수치지도제작 161도엽	1,800 6,200 4,000 400	직접수행
	계	55,959	

10. 교통분야 활용시스템

10.1 국가교통수요조사 및 DB 구축사업

가. 개요

- 국가교통수요조사 및 DB 구축사업은 교통정책 및 계획의 수립, 교통 SOC 투자사업의 타당성 평가 등에 필요한 기초자료를 국가 차원에서 종합적·체계적으로 조사·분석·가공·제공하고, 교통정책의 합리성과 교통투자사업의 객관성을 확보하기 위한 GIS DB를 구축하고 있다.
- 주요 사업내용은 정기 또는 수시로 전국 기종점통행량(O/D), 수송실적 및 분담율, 원단위 조사, 교통시설물조사, 교통주제도 및 교통분석용 네트워크 구축, 교통비용·에너지소비량·온실가스배출량 조사연구, 조사결과 분석·DB구축 등이다.
- 2010년 사업내용은 교통조사(교통기초통계·문헌자료 조사, 교통시설물 조사, 여객통행실태조사, 물류현황조사, 자동차통행실태조사 등), 조사결과 분석 및 DB의 생산성 제고를 위한 연구·분석, 교통주제도 구축(교통주제도 작성 및 교통분석용 네트워크 구축·갱신), DB시스템 관리 및 운영, 국가교통DB사업 및 센터 운영관리로 나뉘 추진되었다.



<그림 2-35> 국가교통DB 지도서비스 화면

(출처 : 국토해양부, 2010, 2009년도 국가교통수요조사 및 DB구축사업 결과보고서)

나. 기 추진실적

○ 국가교통수요조사 및 DB 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-55> 국가교통수요조사 및 DB 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
1998	• 전국지역간 교통량조사	3,139	직접수행 (민간대행)
1999	• 5개광역시 교통조사	10,908	직접수행 (민간대행)
2000	• 수도권 교통조사	7,000	직접수행 (민간대행)
2001	• 육상/해상 교통조사	7,000	직접수행 (민간대행)
2002	• 교통시설물조사	3,843	직접수행 (민간대행)
2003	• 전국 지역간 여객/화물 기종점통행량 현행화	4,035	직접수행 (민간대행)
2004	• 교통시설물조사 및 O/D 예비조사	3,500	직접수행 (민간대행)
2005	• 전국 지역간 여객/화물 기종점통행량 조사	6,500	직접수행 (민간대행)
2006	• 전국 광역권별 여객통행실태조사	6,700	직접수행 (민간대행)
2007	• 전국교통시설물조사 및 첨단교통조사시범사업연구	5,698	직접수행 (민간대행)
2008	• 중간년도 보완조사 등	5,850	직접수행 (민간대행)
2009	• 전국여객O/D조사 예비조사 등	5,340	직접수행 (민간대행)
2010	• 전국여객기종점통행량조사	7,750	직접수행 (민간대행)

제3장 쉽고 편리한 공간정보 접근부문 현황

1. 국가공간정보유통 및 서비스체계 구축사업

1.1 추진배경 및 목적

- 제4차 국가공간정보정책기본계획의 5대 추진전략의 하나로 제시된 쉽고 편리한 공간정보 접근정책은 공간정보 공유를 위한 유통체계 구축을 주요 정책사업 내용으로 하고 있다.
- 공간정보 접근을 위하여 정부는 공간정보 유통망을 구축하였으나 공간정보유통센터를 중심으로 온오프라인으로 공간정보를 공급하여 왔으며, 2009년까지 공간정보유통은 국가지리정보중앙유통센터(<http://www.ngic.go.kr>)를 중심으로 전국 8대 권역에 지역별 통합관리소를 설치하여 필요한 공간정보를 제공하였다.
 - 공간정보 통합관리소는 서울권, 경기권, 강원권, 충청권, 호남권, 경북권, 경남권, 제주권 등의 8대 권역별로 위치하고 있다.
- 2009년 감사원의 감사결과 권역별로 분산된 공간정보통합관리소를 유통센터를 중심으로 통합하는 등 자원과 인력의 낭비를 최소화하기 위하여 전국 9개 지역으로 분산·운영 중인 기존 공간정보유통망의 통합 운영이 필요하다는 지적이 있었다.
- 이와 함께 유무선 통합 인터넷을 통한 심리스(Seamless)한 네트워크 구축 및 Open API를 기반으로 하는 구글지도의 등장과 함께 공간정보 이용에 대한 패러다임과 트렌드가 크게 변화하고 있다.
 - 정보이용 패러다임은 고객이 원하는 정보를 언제 어디서나 제공하며, 개별 수요자의 이용 목적에 맞는 맞춤형 정보서비스에 대한 요구가 증대하는 추세에 있다.
 - ※ 미국, 유럽, 호주 등은 각각 GOS(Geospatial One Stop), INSPIRE, ASDI 등 공간정보 유통서비스 지역을 통합운영하고 있으며, 수요자가 자발적으로 참여토록 하여 공간정보유통시스템을 발전시키고, 새로운 수익원을 창출하는 방향으로 진화하고 있다.
- 특히 미국, 호주 등 공간정보 선진국에서는 공간정보 개방을 통하여 공간정보가 IT와 융합하여 고급 일자리를 창출하는 등 새로운 산업으로 부상함에 따라 국내에서도 공간정보산업 진흥에 대한 정책적 관심이 제고되고 있다.

- 이에 따라 국민 누구나 쉽고 편리하게 공간정보에 접근할 수 있도록 하기 위하여 기존 공간정보유통망을 개편할 필요성이 제기되어 2010년 국가공간정보 유통 및 서비스체계 구축사업을 추진하게 되었다.
- 2010년 국가공간정보유통체계 구축사업은 중앙부처 및 지자체에서 생산하는 공간정보를 통합적으로 관리하여 국민들에게 제공함으로써 공간정보 생산의 중복 투자를 방지하고, 공간정보 이용자의 편리성을 제공하고자 하였다.
 - 다양한 공간정보와 공간정보 서비스를 제공하고 비즈니스 GIS 구현의 기반이 되는 정보를 제공한다.
- 또한 그동안 중앙부처 및 지자체에서 생산하는 공간정보를 권역별로 분산관리 및 유통에 따른 비용낭비와 이용자의 불편해소를 위하여 공간정보를 통합적으로 관리·제공함으로써 공간정보 생산의 중복 투자를 방지하고, 공간정보 이용자의 편리성을 제공하기 위하여 사업을 추진하였다.

1.2 국가공간정보 유통체계 구축사업 현황

가. 연차별 추진실적

□ '00년 국가지리정보 유통시범망 구축사업 추진('00.7~'01.6)

- 당시 건설교통부에 「국가지리정보 유통센터」 설치
- 국토지리정보원, 환경부, 농림부, 산림청, 인천시에서 구축한 수치 지형도 등 13종의 지리정보 유통(무료제공)

□ '01년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('01.8~'02.6)

- 중앙의 유통센터를 중심으로 지리정보 통합관리소 3개소(국토지리정보원, 인천, 대구) 설치 및 운영모듈 개발
- 유통센터 시스템 추가개발 및 지리정보 확충, 전자상거래 구현

□ '02년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('02.9~'03.8)

- 통합관리소 3개소(부산, 대전, 광주) 추가설치
- 파일 및 공간DB 기반의 지리정보 서비스 기능 및 웹상에서 지도 보기·중첩 기능 구현 등

□ '03년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('03.10~'04.8)

- 통합관리소 2개소(서울, 제주) 추가설치
- 지도보기 모듈 개선 및 타 시스템 연계 모듈구현 등

□ '04년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('04.7~'05.4)

- 지리정보 통합관리소 1개소(강원도) 추가설치
- 유통노드 패키지 제작(1차) 및 응용프로그램 최적화 등

□ '05년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('05.7~'06.4)

- 유통노드 패키지 제작(2차) 및 신좌표체계 서비스 기능 개발하였다.
- 물관리유통시스템 연계(수공), 토지종합정보망의 메타데이터 제공 위한 기능 개발 및 국가지리정보유통 웹진을 발행하였다.

□ '06년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('06.8~'07.5)

- 국가GIS 통합포털 구축(www.ngic.go.kr) 및 유통절차 간소화했다.
- 맞춤형 지리정보서비스 및 고객관리 기능 개발하였다.

□ '07년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('07.8~'08.5)

- 유통망 웹사이트 통합 및 웹기반 메타데이터 편집기 개발하였다.
- 유통센터 노후장비 교체 및 국가GIS 통합포털 콘텐츠를 갱신하였다.

□ '08년도 지리정보유통체계 구축사업 추진('08.2~'08.12)

- DB기반 지리정보 서비스 등 유통시스템 고도화했다.
- 공개제한 지리정보 보안강화 및 데이터 보안기술 적용했다.

□ '09년 국가공간정보 유통 및 서비스체계개선 ISP 수행('09.8~'10.2)

- 글로벌 경쟁력을 갖춘 공간정보 제공을 통해 국민경제 생활 및 공간정보산업 발전에 기여할 수 있는 유통 인프라 구축 방안 수립하였다.

나. 2010년 국가공간정보유통체계 사업추진 현황

□ 유통망 통합과 부동산포털, 국토정보시스템 연계 추진

- 기존 9개의 권역별 공간정보유통 관리소 중에서 4개를 통합했다(4개소 → 통합센터).
 - 권역별로 관리해온 유통데이터를 통합센터로 통합하였다.
 - 2002~2003년에 도입하여 내구 연한이 도래한 부산, 대구, 광주, 대전 등 4개 유통관리소의 DB를 우선 통합하였다.
- 유통망과 국토정보시스템 간의 연계 프로그램을 개발하였다.
 - 유통망에 국토정보시스템의 정보(주제도 3종)를 연계하여 서비스가 가능토록 하였다.
 - 온나라 부동산포털과 자료를 연계하였다.

□ 정보유통 및 서비스를 위한 공통 플랫폼 기반구축

- 민간 및 공공의 공동 이용이 가능한 공간정보 활용 플랫폼을 개발하였다.
 - 민간이 구축한 이미지, 파일을 등록/조회하는 기능을 구현하였다.
 - 향후 공간정보 마켓플레이스 시장의 다양한 서비스 제공을 위해 민간기업 및 개인이 생산한 이미지 및 파일관리를 위한 플랫폼 기반을 구축하였다.
- 사용자를 위한 One-Stop 검색 서비스를 구현하였다.
 - 국가공간정보 유통 홈페이지의 정보검색 서비스를 개선하였다.
 - 유통망 사용자들이 직관적으로 이해할 수 있는 통합검색, 상세검색 서비스를 개선하였다.

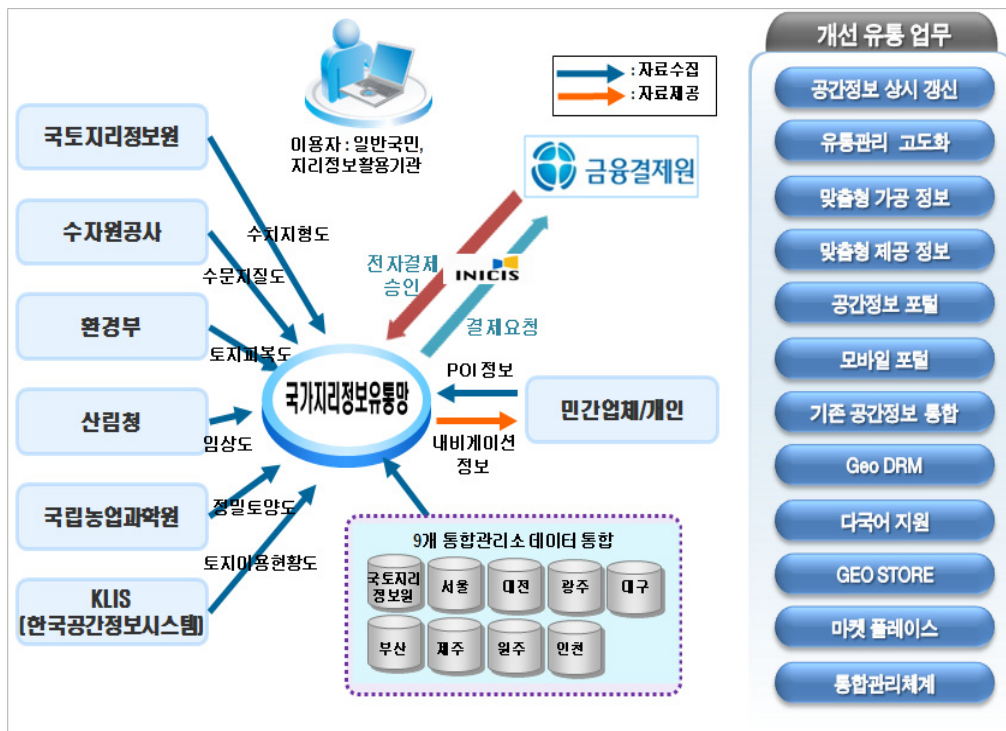
□ 수요기관 연계 API 서비스 고도화

- Open API 구축으로 민간공간정보 공동활용을 위한 창구를 마련하였다.
 - 사용자(개인/민간기업) 매쉬업 서비스 제공을 위한 세부 기능 구현 : 웹을 통해 지도 형식(이미지-jpg gif, bmp 등)으로 GIS 데이터를 접근하기 위한 인터페이스를 개발하였다.
 - 지번에 의한 지도영역 찾기가 가능하다.

- 건물명에 의한 지도영역 찾기
- 검색된 지도영역 이미지로 변환
- 공간정보 및 공개 API 활용에 대한 소개, 우수 공개 API 활용 사례 등을 제공할 수 있는 기능을 구축한다.

□ 국가공간정보 유통센터 기능 고도화

- 관리스 통합운영을 위한 관리 프로그램을 개선하였다.
 - 일반회원, 관리자, 공급자 관리 기능 및 회원별, 방문자별 통계 서비스를 구현하였다.
 - 통합환경에 맞는 온라인 지리정보 등록기 및 온라인 메타데이터 편집기를 개발하였다.
 - 수수료 정산/통계 제공 개선방안을 제시하였다.



<그림 2-36> 국가공간정보유통센터 목표시스템 구성도

다. 2010년 국가공간정보유통체계 사업비 집행현황

- 2010년 국가공간정보 유통체계구축사업은 당초 계획예산은 6억1200만원이었으나 집행예산은 8억2700만원으로 집행을 122.8%³³⁾를 달성하였다.

<표 2-56> 국가공간정보유통체계구축사업 예산집행실적

부문	사업명	주관기관	2009년		2010년		집행율(%)	사업기간
			계획예산	집행예산	계획예산	집행예산		
철도·편리한공간정보접근	국가공간정보유통체계구축사업	국토해양부	330	330	612	827	122.8	'00-계속

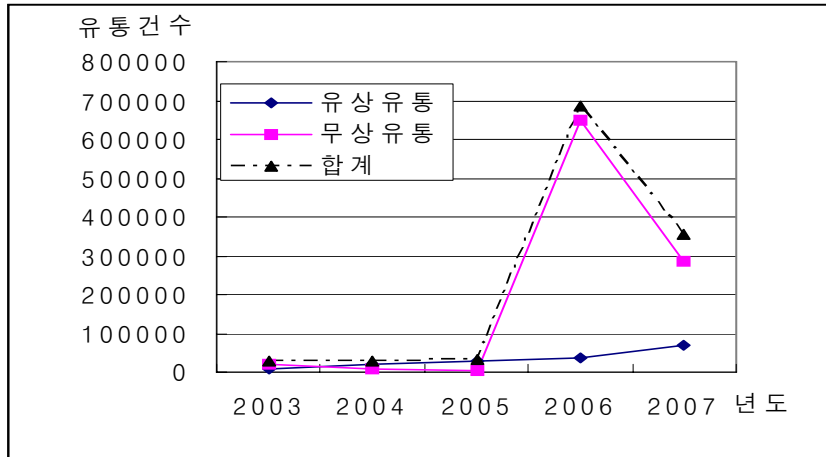
(출처 : 국토해양부 국가공간정보센터, 2011)

1.3 국가공간정보유통센터를 통한 공간정보유통 현황

가. 국가공간정보유통센터를 통한 과거 공간정보 유통실적

- 국가공간정보 유통체계 구축사업은 민간시장의 국가공간정보 활용을 활성화하고, 수요자 중심의 국가공간정보 유통센터를 구축을 목표로 지난 2000년부터 추진되고 있다.
- 국가공간정보유통센터가 구축되기 이전에는 국토지리정보원, 지자체 등 공간정보 생산·관리기관을 중심으로 수치지형도를 비롯한 각종 공간정보를 오프라인으로 공급하였으나 2000년 이후 국가공간정보유통센터 구축사업 이후에는 온오프라인으로 공간정보가 유통되었다.
- 국가공간정보유통센터의 공간정보 유통량은 2005년까지 연간 3만 여건 내외에 불과하였으나 일부 공간정보를 무상으로 공급하기 시작한 2006년 이후 공간정보 공급량은 크게 늘어나 2006년에는 68만 여건에 달하게 되었다.
- 공간정보가 무상공급으로 인한 수요 폭증은 진정되어 2007년의 국가공간정보유통센터를 통한 공간정보 유통량은 약 35만 여건으로 상당히 줄어들었다.
 - 2007년에는 공급량이 35만 여건으로 2006년에 비해 크게 줄어들었는데 이는 2007년 이후 실수요자 중심으로 GIS데이터 공급이 이루어진 결과로 보여 진다.

33) 2010년 국가공간정보유통체계 구축사업은 감사원 권고사항으로 8대 권역별 통합관리소를 통합하는 1단계 통합사업을 추진하는 과정에서 추가 예산이 소요되어 2010년 집행예산은 계획예산을 초과함



<그림 2-37> 국가GIS유통망의 공간정보 유통량

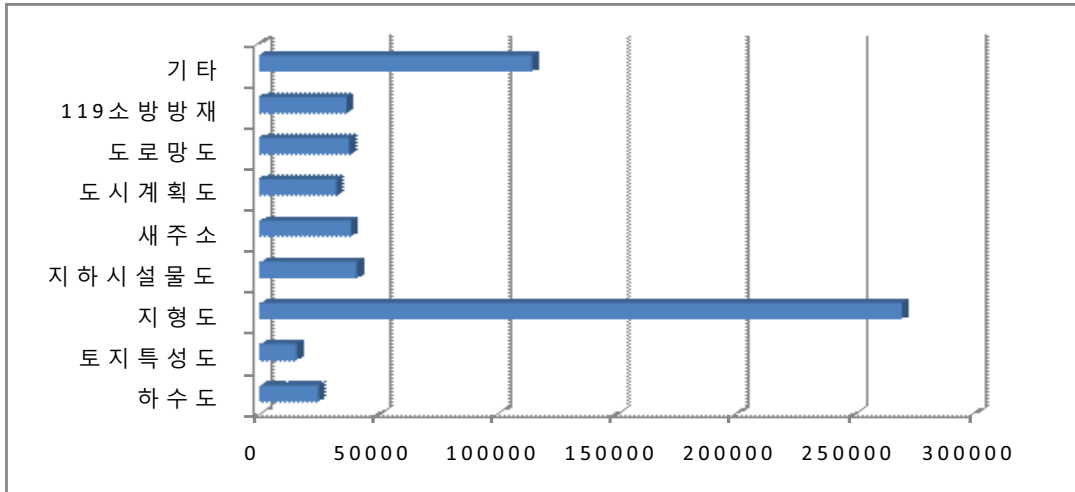
(출처 : 국가지리정보유통망, 2008년)

나. 2010년 국가공간정보유통체계구축사업 실적현황

- 2010년 국가공간정보유통체계 구축사업에서는 8개 권역별 공간정보통합관리소를 1단계로 국토지리정보원 및 4개 권역의 권역별 관리소를 통합하였으며, 약 6만 도엽의 신규 데이터를 갱신 확충하였다.
 - 통합대상 권역은 부산, 대구, 광주, 대전 등 4개 유통관리소이다.
- 또한 2010년 국가공간정보유통체계 구축사업에서는 민간 공간정보 공급기관 등록체계를 마련하고 공간데이터 판매에 따른 결제기관 통합 및 절차를 개선하고, 중요 정보에 대한 보안성 강화를 위해 G-Pin도입 및 데이터 암호화를 완료하였다.

다. 국가공간정보유통센터의 공간정보 현황

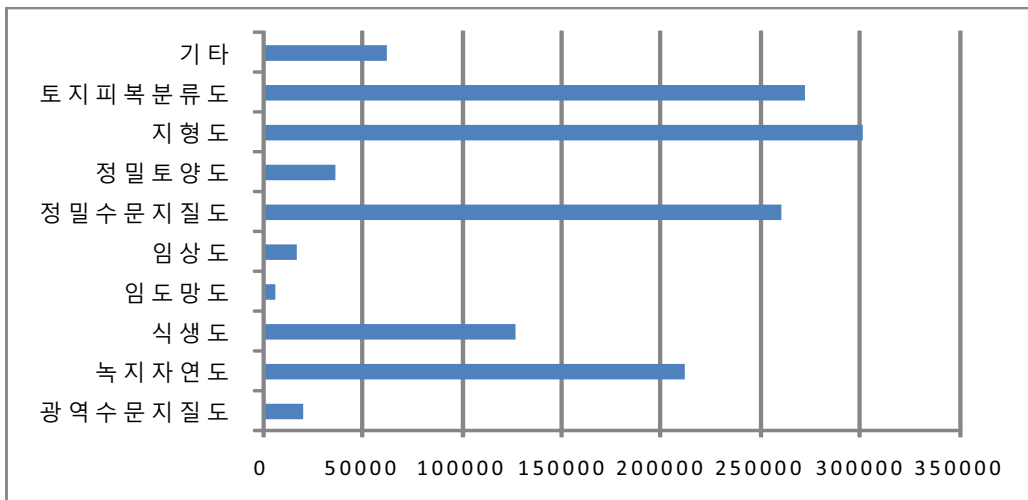
- 국가공간정보유통센터의 공간정보 등록현황을 살펴보면 총 등록건수는 61만 1618건이며, 이 중에서 공간정보 데이터 파일이 14만 7221건, 공간정보가 46만 4397건으로 나타났다.
 - 공간정보 파일 중에서 유상은 14만5864건으로 91.1%를 차지하며, 무상은 0.9% 그리고 공간데이터는 유상은 29만 1405건으로 전체의 62.7%를 차지하고 있다.



<그림 2-38> 국가공간정보유통센터의 주제별 공간정보 등록 현황

(출처 : 국가공간정보유통센터, 2011년8월 현재)

- 2011년 8월 현재 국가공간정보유통센터의 공간정보 유통현황을 살펴보면 총 유통건수는 총 131만 3174건으로서 2007년에 비하여 두 배 이상 유통건수가 증가한 것으로 나타났다.
- 주요 유통대상 공간정보데이터는 지형도, 토지피복분류도, 정밀수문지질도, 녹지자연도 등이며, 이들이 전체 유통중인 공간정보의 2/3 이상을 차지하고 있다



<그림 2-39> 국가공간정보유통센터의 공간정보 유통 현황

(출처 : 국가공간정보유통센터, 2011년8월 현재)

<표 2-57> 수치지도 공급현황

(단위 : 도엽)

년도별	합계	'98-'04	2005	2006	2007	2008	2009	2010
공급량	1,172,390	364,737	79,020	84,613	292,003	168,201	106,011	77,805 ³⁴⁾

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-58> 국토지리정보유통센터에서 제공하는 지리정보목록

(2011년 6월 현재)

공급기관	대상자료명	배포포맷	공개여부	대상지역	축척	매수
농업과학기술원	정밀토양도	Arcinfo	공개	경기도	1:25,000	69
산림청	산림이용기본도	GEO	공개	전국	1:25,000	22
산림청	임상도	DXF	공개	전국	1:25,000	23
산림청	임도망도	GEO	공개	전국	1:25,000	21
수자원공사	수문지질도-광역	SHP	공개	전국	1:25,000	53
수자원공사	수문지질도-정밀	SHP	공개	전국	1:25,000	377
환경부	녹지자연도	DGN	공개	전국	1:50,000	206
환경부	식생도	DGN	공개	전국	1:50,000	234
환경부	토지피복지도	DGN	공개	전국	1:50,000	238
합계	8종					1,243

(자료 : 국가지리정보유통망)

34) 2010년 공급량은 기초자치단체 무상공급량을 제외한 것으로, 기초자치단체 무상공급량을 포함한 공급량은 134,842도엽임

<표 2-59> 국토지리정보원통합관리소에서 제공하는 지리정보목록

(2011년 6월 현재)

공급기관	대상자료명	배포포맷	공개여부	대상지역	축척	매수
국토지리정보원	지형도 v1.0/Bessel	DXF	공개	전국	1/1,000	15,353
국토지리정보원	지형도 v1.0/Bessel	DXF	공개	전국	1/5,000	16,918
국토지리정보원	지형도 v1.0/Bessel	DXF	공개	전국	1/25,000	793
국토지리정보원	지형도 v1.0/GRS80	DXF	공개	전국	1/1,000	16,478
국토지리정보원	지형도 v1.0/GRS80	DXF	공개	전국	1/5,000	17,528
국토지리정보원	지형도 v1.0/GRS80	DXF	공개	전국	1/25,000	860
국토지리정보원	지형도 v2.0	NGI	공개	전국	1/1,000	16,822
국토지리정보원	지형도 v2.0	NGI	공개	전국	1/5,000	17,388
국토지리정보원	기본지리 정보 (교통,수자원,시설물)	NGI	공개	전국	1/5,000	17,388
국토지리정보원	토지이용현황도	SHP	공개	전국	1/25,000	414
국토지리정보원	토지특성도	SHP	공개	전국	1/1,000	9,709
국토지리정보원	토지특성도	SHP	공개	전국	1/5,000	7,065
합계	6종					136,716

(자료 : 국가지리정보유통망)

2. 국가공간정보센터 구축사업

2.1 개요

- 그동안 재산세관리, 건축물관리, 지적관리, 토지대장관리 등을 목적으로 부동산정보 관리시스템, 지적정보시스템, 지적도면통합시스템 등 다양한 정보시스템이 개별적으로 운용되어 왔다.
- 부동산투기 방지 등 부동산시장 변화에 정책적으로 대응하기 위해서는 부동산 시장변화에 대한 다양한 정책자료가 필요하나 부동산관련 정보시스템이 개별적으로 운용됨에 따라 시장 변화를 적절하게 파악할 수 있는 정책자료 확보가 불가능할 뿐만 아니라 시장상황 변화에 대응할 정책수립이 곤란하였다.
- 이에 따라 부동산의 소유권 변동, 토지이동, 민원발급 현황 등을 종합적으로 분석하여 부동산시장 변화에 적절히 대응하기 위한 정책수립 지원을 위하여 부동산관련 정보시스템 통합이 요구되고 있으며, 부동산시장 정보에 대한 대국민 서비스를 개선하기 관련정보시스템의 통합이 필요하였다.
- 특히 2008년 국토해양부에 국토정보정책관이 신설됨에 따라 행정안전부에서 운용되어 온 국토정보센터가 국토해양부로 이관되는 등 정부조직 개편에 따른 시너지 효과 창출을 위해 기존 부동산정보관리시스템 등 5개 부동산관련 시스템 통합사업³⁵⁾을 추진하게 되었다
- 또한 국가공간정보체계를 효과적으로 구축하기 위하여 지방자치단체별로 구축되는 공간정보인프라(NSDI)를 국토해양부로 취합하여 전국 단위의 국가공간정보를 통합 관리하고, 민간 및 관련기관과의 공동활용을 위한 데이터센터 구축이 필요하게 되었다
- 국토해양부는 공간정보의 공동활용 및 주택통계 선진화를 위해 2009년부터 국가공간정보센터 구축사업을 추진하게 되었으며, 이 사업은 부동산정보관리시스템통합사업³⁶⁾과 통합하여 2010년 쉽고 편리한 공간정보접근정책의 일환으로 추진되고 있다.

35) 부동산정보관리시스템 통합사업은 2009년 1차 사업을 완료한 후 2차년도인 2010년 이후에는 국가공간정보센터 구축사업에 통합되어 추진되고 있다.

36) 2009년 부동산정보관리시스템, 지적정보시스템, 지적도면통합시스템, (구)토지대장 조회시스템, 본부시스템 등 5개 부동산관련 정보시스템을 통합하여 「부동산정보관리시스템 통합사업」으로 출범한 이후 2010년 온나라 부동산포털KLIS정책지원시스템을 추가로 연계·통합하여 “국토정보센터 통합 및 운영”사업으로 통합되고 이후 국가공간정보센터 구축사업과 재통합되어 추진 중에 있다.

2.2 국가공간정보센터 구축사업 현황

가. 2010년 국가공간정보센터 사업현황

□ 국토정보센터 통합 및 운영사업 현황

- 부동산정보관리시스템, 지적정보시스템, 지적도면통합시스템, (구)토지대장 조회시스템, 중중·중교단체 등 비법인등록번호를 관리하는 비법인시스템 등 5개 부동산관련 시스템을 통합하는 부동산정보관리시스템 우선 통합
- 온나라 부동산포털, KLIS 정책지원시스템을 추가로 연계·통합하여 부동산정보관리 통합

<표 2-60> 국토정보시스템의 주요 기능

기능	내용
소유권변동	행정구역별 소유권 변동동향, 지목별 소유권 변동동향(전, 답, 대지, 임야, 공장용지), 소유구분별 소유권 변동동향(국유지, 공유지, 개인, 법인, 비법인, 외국인)
토지이동동향	시군구별 토지의 분할, 합병, 지목변경 등 토지이동이 발생한 지번(필지)수
토지민원처리상황	토지(임야)대장, 지적도 등본, 수치지적부 등 토지민원 열람/발급 건수
시군구별 전출입 동향(향후)	-
주민등록상 전입/전출자 수	-

(출처 : 국토해양부 부동산정보관리시스템 통합사업추진 보도자료, 2009. 6. 8)

□ 국가공간정보센터 구축사업 예산집행 현황

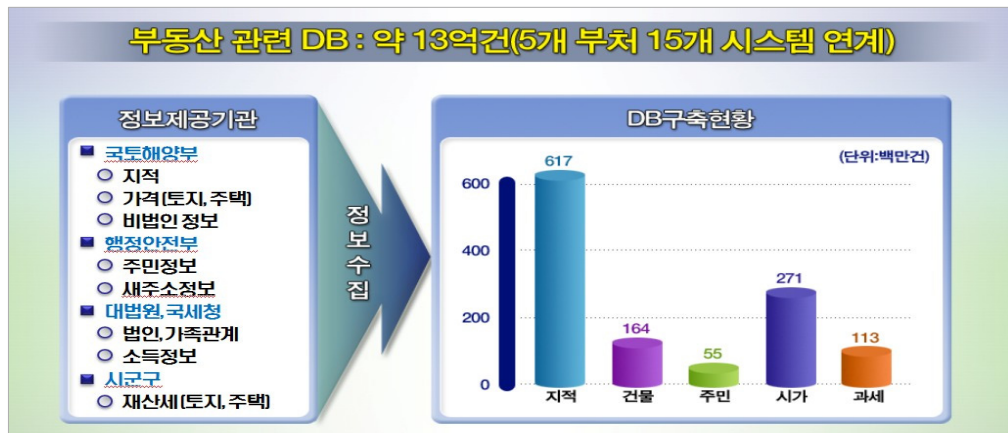
- 2010년 국가공간정보센터 예산은 당초 4억7500만원이었으나 국토정보센터통합 및 운영(부동산정보관리시스템 통합사업)과 통합과정에서 예산확대로 인하여 전체 집행예산 규모는 26억1800만원으로 증대되었다
- 2010년도 국가공간정보센터 구축사업은 부동산정보관리시스템 통합사업의 예산을 포함하여 집행된 결과 예산 집행율은 235.2%로 당초 예산규모를 크게 초과하였다.

<표 2-61> 국가공간정보센터구축사업 예산집행실적

부분	사 업 명	주관 기관	2009년		2010년		집행율 (%)	사업 기간
			계획 예산	집행 예산	계획 예산	집행 예산		
쉽고편리한공간정보 접근	국가공간정보센터구 축(구 국토정보센터 통합 및 운영사업)	국토 해양 부	1,110	1,110	475	2,618	235.2	'06-'09

나. 2010년 국가공간정보센터의 부동산관련 DB구축 현황

- 2010년 국가공간정보센터의 부동산관련 정보는 국토해양부, 행정안전부, 대법원, 국세청 등 5개 부처와 지자체를 포함하여 15개 시스템이 연계되어 운용되고 있으며, 부동산관련 DB는 약13억 건으로 나타남



<그림 2-40> 국가공간정보센터 보유 DB 현황

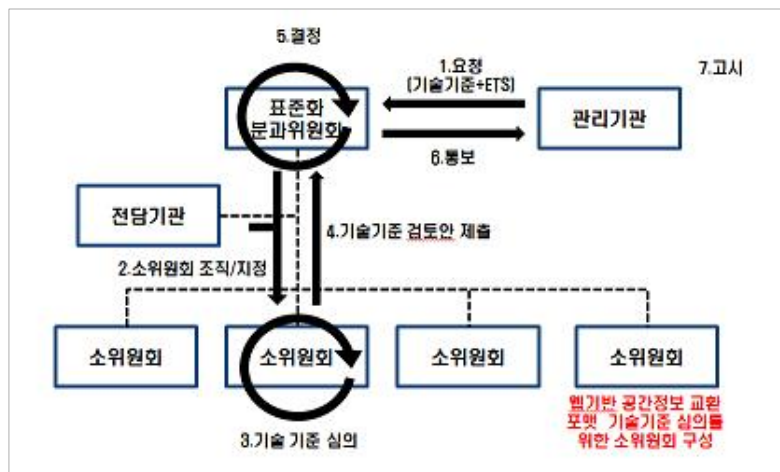
(출처 : 국토해양부 보도자료 - 부동산 민원서비스 더 정확하고 빨라진다, 2010. 5. 17)

제4장 공간정보 상호운용부문 현황

1. 국가공간정보 표준화사업

1.1 개요

- 국가공간정보 표준화사업은 정부와 민간의 공간정보가 상호 공유되고 다양한 분야에 활용되도록 구축·활용·유통에 관한 표준 환경을 조성하고, 공유 및 유통을 위한 개방형 국내표준 개발과 국가 경쟁력 강화를 위한 국제표준화 활동 지원 등 관련 사업을 추진하고 있다.
- 2010년 국가공간정보 표준화 사업에서는 표준부분에 대한 의견수렴을 통한 신규표준 발굴 및 정책제언, 표준적합성 평가체계 기반 마련, ISO 국제표준 선점 및 OGC 국제표준화 대응 기반을 구축하였다.
 - 기존의 표준에 대해 유관기관 및 산업계의 설문을 통해 의견을 수렴하여 사업유형별 필수표준을 목록화 하고, 국가표준 제정 및 정보화 신경향에 부합하는 신규표준 발굴과 정책제언이 수행되었다.
 - 유관기관협의를 통해 적합성 인증제도를 구축하였으며, 표준 적용·준수에 대한 관리·감독 기능을 강화하기 위해 표준적합성평가 제도마련 및 자동검사도구 개발을 완료하였다.
 - 국제표준화 활동 모니터링을 통한 국가표준반영연구를 지속하고, '12년 국제표준화OGC(Open Geospatial Consortium) 총회 국내개최를 수행하며, 국내의 공간정보산업 표준을 ISO국제표준 및 OGC 국제표준 선점을 위한 연구개발이 지속적으로 이루어지고 있다.



<그림 2-41> 기술기준 제정절차 흐름도

1.2 표준 현황

○ 현재 공간정보 분야에서 활용되고 있는 표준은 아래 표와 같다.

<표 2-62> 공간정보 표준 제정 및 활용현황

(2011년 6월 현재)

분류	소분류	표준번호	표준제목	제정일 (개정일)	활용현황
기 반 개 념	용어	KSXISOTS19104 (변경 전 KS X 6801-4)	지리 정보(GIS)-제4부: 용어(지리정보 관련 용어 표준)	1999-12-16 (2008.12.19)	활용
		TTAS.KO-10.0156	지리정보 관련 용어표준	2003-12-18	활용
		TTAK.KO-10.0156/R1	공간정보 용어 Ver.1.1	2009-12-22	활용
	개념 모델 및 표현	KS X 1516	지리적인 점 위치를 위한 위도, 경도 및 고도의 규격 표시	1994-12-16 (2007-06-29)	활용
		KS X ISO 19103	지리정보 - 개념적 스키마 언어	2004-10-21 (2009.12.29)	활용
		KS X ISO 19111	지리정보 - 좌표에 의한 공간참조	2003-07-03 (2007-11-30)	활용
		KS X ISO 19112	지리정보 - 지리식별인자에 의한 공간참조	2002-08-30 (2009-12-29)	활용
		KS X ISO 19101	지리정보 - 참조모델	2004-11-05 (2008.12.30)	활용
		KS X ISOTS 19101-2	지리정보 - 참조모델 - 영상	2009-12-29	활용
		TTAK.KO-10.0329	센서 기반 도시공간정보 서비스 모델	2010-12-23	활용
	품질	KS X ISO 19113	지리 정보 - 품질 원칙	2003-07-03 (2007-11-30)	활용
		KS X ISO/TS 19138	데이터 품질 측정	2007-11-30	활용
		KS X ISO 19114	지리 정보 - 품질 평가 과정	2004-11-05 (2009-12-29)	활용
		KS X ISO 19105	지리정보 - 적합성 및 시험	2002-08-30 (2007-06-29)	활용
		TTAS.KO-10.0157	지리 정보 품질 표준	2003-12-18	활용
	범용 규범/절차	KS X ISO 19106	지리정보 - 프로파일	2004-10-21 (2009.12.29)	활용
		KS X ISO 19135	지리정보 - 지리정보 항목 등록 절차	2006-05-25 (2009-12-29)	활용
		TTAS.KO-10.0159	GIS 개발 지침	2003-12-18	활용
		TTAS.OT-10.0140	표준 및 공개 소프트웨어 기반 GIS 구축 지침	2007-12-26	활용
		TTAK.KO-10.0314	수치표고 자료생산 절차	2009-06-18	활용
		TTAK.OT-10.0261	수치 정사 영상 생산절차	2009-12-22	활용
	지리정보 DB	KS X ISO 19107	지리정보 - 공간객체 스키마 표준	2004-11-05 (2009.12.29)	활용
		KS X ISO 19108	지리정보 - 시간 개요(스키마)	2003-07-03 (2007-11-30)	활용

분류	소분류	표준번호	표준제목	제정일 (개정일)	활용현황
지리정보 자원		KS X ISO 19109	지리정보 - 응용 스키마 규칙	2006-05-25	활용
		KS X ISO/FDIS 19123	지리정보 - 커버리지 기하 및 합수 스키마	2006-05-25 (2007-11-30)	활용
		TTAS.IS-19109	지리정보 DB의 설계지침	2002-02-28	활용
		TTAS.IS-19109/R1	지리정보 DB 설계지침 버전 2.0	2003-12-18	활용
		KS X ISO 19137	지리 정보-공간 스키마의 핵심 프로파일	2008-12-30	활용
		KS X ISO 19141	지리 정보-이동 지형지물 스키마	2009-12-29	활용
	영상그리드 데이터	KS X ISO TR19121	지리정보 - 영상과 그리드 데이터	2002-08-30 (2007-11-30)	활용
		TTAS.KO-10.0194	그리드데이터 유통목록(메타데이터)	2005-12-21	활용
	지리정보 메타 데이터	KS X ISO 19115	지리정보 - 메타데이터	2004-11-05 (2008.12.30)	활용
		TTAS.IS-19115	지리정보 관리용 메타데이터 표준	2003-12-18	활용
		TTAS.KO-10.0139	지리정보 유통 목록(메타데이터) 표준	2002-12-11	활용
		TTAS.KO-10.0139/R1	지리정보 유통 목록(메타데이터) Ver.2	2007-12-26	활용
		KS X ISO 19110 (TTAS.IS-19110)	지리정보 - 지형지물 목록 작성 방법론	2006-05-25 (2009.12.29)	활용
		TTAS.IS-19110	지형지물(Feature)의 구성내용 및 정의방식 표준	2003-12-18	2009-06-18 폐지
	국가기본 지리정보	KICS.KO-10.0066	국가지리정보체계(NGIS)의 공통 데이터 교환 포맷 표준	1996-06-28	폐지
		KICS.KO-10.0067	국가지리정보체계(NGIS)의 국가기본도 표준 - 지형지물 및 속성 부호 버전 1.0	1996-06-28	폐지
		TTAS.KO-10.0083	국가지리정보체계(NGIS)의 지하시설물도 표준 (상하수도, 전기, 통신, 가스, 송유관, 난방부분) - 축척별 구분 및 데이터 형태	1997-08-08	2007-12-26 폐지
		TTAS.KO-10.0083/R1	국가지리정보체계(NGIS)의 지하시설물도 표준 (상하수도, 전기, 통신, 가스, 송유관, 난방부분) - 축척별 구분 및 데이터 형태 - 버전 1.1	1999-04-23	활용
		TTAS.KO-10.0084	국가지리정보체계(NGIS)의 주제도 표준 - 국토이용계획도, 도시계획도 - 버전 1.0	1997-08-08	2007-12-26 폐지
		TTAS.KO-10.0084/R1	국가지리정보체계(NGIS)의 주제도 표준 - 국토이용계획도, 도시계획도 - 버전 1.1	1999-06-03	활용
		TTAS.KO-10.0093	국가지리정보체계(NGIS)의 국가기본도 및 표준수치지표도 표준 - 지형지물 및 속성부호 버전 1.1	1999-04-23	2007-12-26 폐지
		TTAS.KO-10.0094	국가지리정보체계(NGIS)의 지하시설물도 표준(상하수도, 전기, 통신, 가스, 송유관, 난방부분) - 축척별 구분 및 데이터 형태 버전 1.0	1999-04-23	2007-12-26 폐지

2010년도 국가공간정보정책에 관한 연차보고서

분류	소분류	표준번호	표준제목	제정일 (개정일)	활용현황
서비스 구현		TTAS.KO-10.0095	국가지리정보체계(NGIS)의 주제도 표준 - 행정구역도	1999-06-03	활용
		TTAS.KO-10.0096	국가지리정보체계(NGIS)의 수치지도 통합표준 - 국가기본도, 지하시설물도	1999-06-03	2007-12-26 폐지
		TTAS.KO-10.0097	국가지리정보체계(NGIS)의 공동데이터 교환형식 표준 위상벡터 데이터 프로파일	1999-06-03	2007-12-26 폐지
		TTAS.KO-10.0098	국가지리정보체계(NGIS)의 자료이력서(메타데이터) 잠정표준	1999-06-03	2005-06-29 폐지
		TTAS.KO-10.0158	수치지도 제작을 위한 지형지물 통합 표준	2003-12-18	활용
		TTAS.OT-10.0021	교통분야 기본지리정보 데이터 모델	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0022	기본지리정보 데이터 모델 설계 지침	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0023	수자원분야 기본지리정보 데이터 모델	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0024	시설물분야 기본지리정보 데이터 모델	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0025	행정경계분야 기본지리정보 데이터 모델	2004-12-23	활용
		TTAS.KO-10.0193	파일기반 기본지리정보 교환	2005-12-21	활용
	응용 지리정보	TTAS.KO-10.0160	Simple Feature 기반의 위치기반 서비스를 위한 데이터 모델 표준	2003-12-18	활용
		TTAS.KO-10.0178	기존 GIS DB를 활용한 모바일 서비스용 GIS DB 구축 지침	2004-12-23	활용
		TTAK.KO-10.0328	공간통계정보 데이터 제품사양 프로파일	2009-12-22	활용
	서비스 프레임 워크	KS X ISO 19119	지리정보 - 서비스	2004-10-21 (2009-12-29)	활용
		KS X ISO TR19120	지리정보 - 기능 표준	2002-08-30 (2007-11-30)	활용
		KS X ISO 19125-1	지리정보-단순 피쳐(특징) 접근- 제1부: 공통구조(아키텍처)	2002-08-30 (2007-11-30)	활용
		KS X ISO 19132	지리정보 - 위치기반 서비스 - 참조모델	2006-12-28 (2009-12-29)	활용
		TTAS.KO-10.0177	GIS 사업적용을 위한 표준적용 참조모델 및 프로파일	2004-12-23	활용
		TTAS.KO-10.0177/R1	GIS 표준 참조모델 및 프로파일 Ver.2	2007-12-26	활용
		TTAK.KO-10.0177/R2	GIS 표준 참조모델 및 프로파일 Ver.2.1	2009-06-18	활용
		TTAK.KO-10.0177/R3	GIS 표준 참조 모델 및 프로파일 Ver. 3	2010-12-23	활용
		TTAK.KO-10.0327	공간정보 권한 제어를 위한 저작권 표현 인터페이스: 기능 요구조건	2009-12-22	활용
	데이터 접근	TTAS.OG-SFOLECOM	OLE/COM을 위한 개방형 GIS 인터페이스 표준 - 단순 지형지물 사양	2002-02-28	활용
		TTAS.OG-SFCORBA	CORBA를 위한 개방형 GIS 인터페이스 표준 -단순지형지물사양	2002-02-28	활용

분류	소분류	표준번호	표준제목	제정일 (개정일)	활용현황
		KS X ISO 19128 (TTAS.OG-WMS)	지리정보 - 웹 맵 서버 인터페이스(공간정보 유통을 위한 웹 맵 서비스 표준)	2004-10-21 (2009-12-29)	활용
		TTAS.OG-SFSQL	SQL을 위한 개방형 GIS 인터페이스 표준 - 단순지형지물 사양	2003-12-18	활용
		TTAS.IF-RFC2119	웹 피쳐 서비스	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0045	COM을 위한 그리드 커버리지 인터페이스	2005-12-21	활용
		KS X ISO 19125-2	지리정보 - 단순 피쳐(특징) 접근 - 제2부:SQL 옵션	2006-05-25 (2009-12-29)	활용
		KS X ISO 19131	지리정보-데이터 제품 사양	2008-12-30	활용
		TTAK.OT-10.0253	웹 맵 서비스 Ver.1.3	2009-06-18	활용
		TTAK.OT-10.0273	웹 피쳐 서비스 Ver.1.1	2009-12-22	활용
		TTAK.OT-10.0125/R1	웹서비스 품질기술언어 2.0	2009-11-20	활용
		TTAK.KO-10.0382	지리 공간 정보 센서 데이터 스트림 처리 서비스 아키텍처 및 기능 요구 조건	2010-06-16	활용
	메타데이터접근	TTAS.OT-10.0142	공간정보 유통을 위한 카탈로그 인터페이스 Ver.2	2007-12-26	활용
		TTAS.OG-Catalog	공간정보 유통을 위한 카탈로그 인터페이스 표준	2003-12-18	활용
	지리정보 묘화	KS X ISO 19117	지리정보 - 묘화	2006-05-25	활용
		TTAS.OT-10.0141	SLD(Styled Layer Descriptor) 적용 지침	2007-12-26	활용
		TTAS.KO-10.0082	국가지리정보체계(NGIS)의 국가기본도 표준 - 축척별 구분 및 데이터 형태 - 버전 1.0	1997-08-08	활용
		TTAK.OT-10.0262	수치지형도 Ver.2 묘화 사양	2009-12-22	활용
		TTAK.KO-10.0326	격자형 자료 색채 묘화	2009-12-22	활용
	지리정보 처리/ 인코딩	KS X ISO 19118	지리정보 - 인코딩	2004-10-21 (2008.12.30)	활용
		KS X ISO 19136 (TTAS.OG-GML3)	지리정보 - 지리 마크업 언어(GML 3.0 기반 지리정보 인코딩 표준)	2006-12-28 (2009-12-29)	활용
		KS X 6803	지리정보 - 지오 코더 서비스 규격	2002-08-30 (2007-11-30)	활용
		TTAS.KO-10.0196	모바일 서비스용 GML 프로파일	2005-12-21	활용
		TTAS.KO-10.0195	GML 기반 기본지리정보 교환	2005-12-21	활용
		TTAS.OG-GML3.0	GML3.0기반 지리정보 인코딩 표준	2003-12-18	활용
		TTAK.KO-10.0313	GPS 기반 단순 정보 교환 포맷	2009-06-18	활용
	응용 서비스	KS X ISO 19116	지리정보 - 위치 결정 서비스	2004-11-05 (2008.12.30)	활용
		KS X ISO 19133	지리정보 - 위치기반서비스 - 트래킹 및 네비게이션	2006-12-28	활용
		KS X ISO 19134	지리정보 - 위치기반 서비스 - 복합 교통단 경로탐색 및 네비게이션	2007-11-30	활용
		TTAS.KO-10.0176	모바일 GIS 서비스용 기능	2004-12-23	활용
		TTAS.OT-10.0046	모바일 GIS용 음성정보 모델	2005-12-21	활용

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

1.3 기 추진실적

○ 국가공간정보 표준화 사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-63> 국가공간정보 표준화 사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2008	• 향후 표준정책 방향설정 및 현 GIS표준체계 유지관리	130	〃
2009	• 표준과 기술기준 통합관리체계 및 적합성 평가지침 마련	600	〃
2010	• 표준정보시스템 DB설계 및 국제 유비쿼터스 공간정보표준 개발	500	〃

2. 국토정보 표준화사업

2.1 개요

- 국토정보 표준화사업은 기본공간정보의 구축 및 활용에 필요한 표준을 마련하여 정보의 일관성 및 호환성을 확보하고 기본공간정보부분의 활용을 극대화를 하기 위해 추진되고 있다.
 - 공간정보 표준화 추진계획(‘10년~’15)을 수립하여 역량강화와 대외적서비스체계를 마련하고, 공간정보 기반 구축에 기여
- 사업 목적은 범 국가적 차원에서 추진하고 있는 국가공간정보의 가장 기본적인 바탕인 지리정보의 구축 및 활용에 필요한 표준을 마련하여 정보의 일관성을 확보하고, 공간정보부분의 활용을 극대화한다.
- 사업 목표는 장기적 관점으로는 공간정보의 품질 고도화, 서비스를 위한 기반조성 및 상호 운영성 증진을 목표로 국토지리정보원에서 수립한 “공간정보 표준화 중장기계획(2010년~2015년)”에 따라 표준화를 수행하고, 단기적 관점으로는 신기술 개발에 따른 공간정보 생산을 위한 작업규정 및 지침의 제·개정 등을 보완하고, 생산되는 공간정보 수요자 중심의 활용성 증대 및 표준관련 교육자료를 제공한다.
- 사업 내용은 기본공간정보 기반표준, 아시아태평양지역 공간정보메타데이터 프로파일 개발, 기본공간정보 분류 표준개발, 다차원 공간정보 서비스 메타데이터 개발등이 있다.
 - 2010년도 국토정보 표준화사업은 수치지도 데이터 모델 및 자료표준에 관한 연구를 통해 수치지도 제작에 필요한 표준화 방안을 마련하였고, 국토지리정보원의 대표적 산출물인 기본지리정보 생산사양서정의에 관한 연구를 통해 민간업체의 측량 및 지적의 표준화 연구를 지원하였으며, 수치표고모델(DEM과 DSM)사양 정의에 관한 연구를 통해 항공사진촬영 및 RS(Remote Sensing)분야의 국내표준 제정을 위한 연구를 수행하였다.

2.2 기 추진실적

○ 국토정보 표준화사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

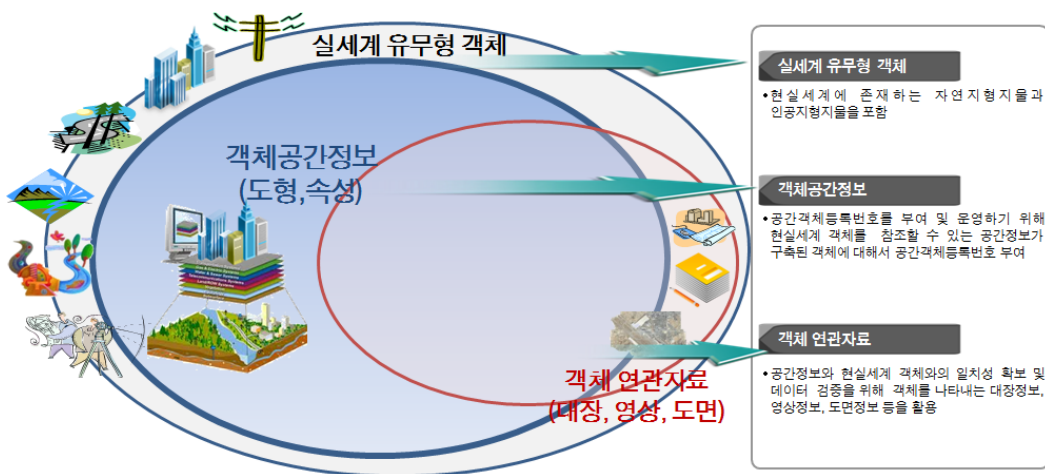
<표 2-64> 국토정보 표준화사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산 (백만원)	비고
2002	• 메타데이터 표준연구	50	
2003	• 기본지리정보 데이터모델 설계지침 개발 • 기본지리정보 데이터모델 표준화 연구	200	
2004	• 기본지리정보 교환 표준연구 • 중장기 추진전략 연구	140	
2005	• 기본지리정보 묘화표준 연구 • 수치표고자료 및 수치정사영상 생산표준 연구	140	
2006	• 수치지도2.0 묘화표준, 지리정보 참조모형 및 격자형자료체계표준	140	
2007	• 기본지리정보 기반표준	140	
2008	• 아시아 태평양지역 지리정보메타데이터 프로파일 개발 • 기본지리정보 분류 표준개발 • 다차원 공간정보 서비스 메타데이터 개발 • 기관 통합에 따른 지리정보 표준화 기본계획 수정	170	
2009	• 수치지형도Ver2.0 생산사양 개발 • 3차원 국토공간정보구축 표준연구 • 지도도식규정 보완 및 축척별 지침작성	140	
2010	• 수치지도 데이터 모델 및 자료표준에 관한 연구 • 국토지리정보원 생산 대표적 지리정보의 제품 생산사양서 정의에 관한 연구 • 수치표고모델(DEM과 DSM)사양 정의에 관한 연구	250	

3. 공간정보참조체계 구축사업

3.1 개요

- 세계 각국은 객체 기반의 지형지물에 고유 국가 ID를 부여, 정보의 실시간 갱신 등에 활용하고 있으나, 국내는 표준화된 기준 없이 동일 객체에 서로 다른 형식의 식별번호를 부여하여 정보 공유·연계 활용에 한계가 있어왔다.
- 또한 데이터 구축 기관마다 서로 다른 ID를 부여하여 자체 활용함으로써, 기관별·시스템 별로 동일객체를 다른 객체로 인식하고 표현하여 사용상의 혼란이 발생되어 왔다.
- 공간정보참조체계 구축사업은 건물과 공간객체에 공통으로 활용될 수 있는 표준화된 등록번호로 객체기반의 스마트 인프라인 공간정보참조체계(Unique Feature Identifier, UFID)를 2014년까지 부여할 예정이다.
- 건물(약 7백만 동), 공간객체(약 2억 개 추정)에 등록번호를 부여하여 각 부처별 이원화 되어있는 관리체계를 통일하여, 기관간의 자료 불일치를 해소하고 체계적인 건물과 공간객체에 대한 관리체계를 구축하고, 3차원화 되는 공간정보의 최신경향에 연계데이터로 활용될 예정이다.

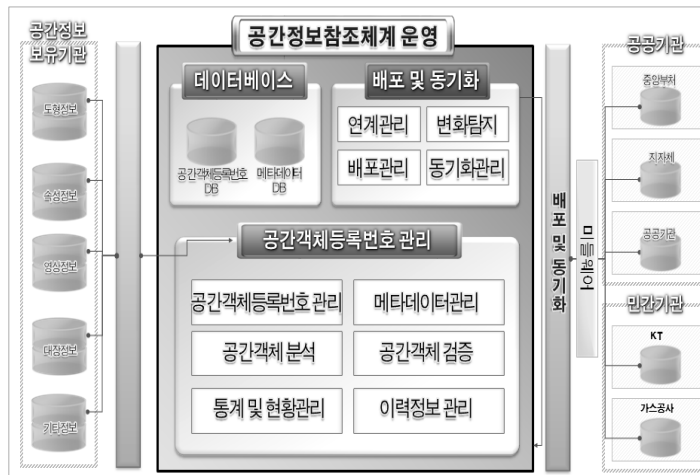


<그림 2-42> 공간정보참조체계 포괄적 부여 대상

(출처 : 2010년 공간정보참조체계 구축사업 발표자료)

3.2 주요 사업내용

- 대상 건물객체에 대한 등록번호 부여 및 속성정보 구축
- 건물객체 관련 개별 시스템에 대해, 동일객체 분석(현장조사 포함) 후 등록번호 배포
- 참조체계 운영환경 구축
 - 등록번호 관리·통계·이력관리 및 배포 모듈 개발
 - 동일객체에 대한 등록번호 배포 모듈 개발
 - 객체 변화 실시간 탐지 및 연계시스템 동기화를 위한 미들웨어, 객체기반 변화정보 제공 및 검색 모듈 개발
- 객체등록번호 부여·활용에 대한 표준지침을 마련하고, 도로 등 선형객체에 대한 등록번호 부여 방안 등 수립



<그림 2-43> 공간정보참조체계 구성 운영도

3.3 기 추진실적

- 공간정보참조체계 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

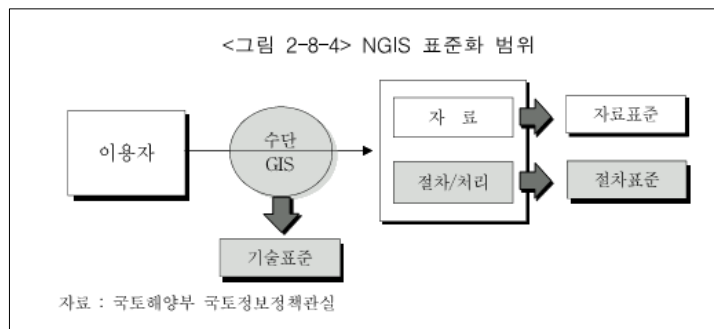
<표 2-65> 공간정보참조체계 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2010	• 공간정보참조체계 구축 기본계획(ISP) 수립	300	

4. GIS 국가표준체계 확립사업

4.1 개요

- GIS 국가표준체계 확립사업은 단계별로 추진되었다.
 - 제1차 사업은 GIS기반조성, 제2차 사업은 GIS활용 확산, 제3차 사업은 GIS 연계통합에 목표를 두고 추진하였다.
- 제4차 사업은 공간 정보의 공유·활용을 통해 소비자 중심의 공간정보 맞춤 서비스 및 그린(GREEN) 공간정보사회 실현을 목표로 수행하고 있다.
- 본 사업을 통해 제정된 표준을 국제표준에 반영하여 관련 산업의 세계 공간정보산업 분야의 선점을 지원 하고 있다.



<그림 2-44> NGIS 표준화 범위

- ISO/TC211의 워킹그룹 및 표준화 활동분야는 다음과 같다.
 - WG 1(기본구조 및 참조모형) : 참조모델, 개념적 스키마, GIS용어 등
 - WG 2(지리공간자료모형연산자) : 공간객체스키마, 시간스키마 등
 - WG 3(지리공간자료관리) : 지형지물 목록화 방법, 품질원칙, 메타데이터 등
 - WG 4(지리공간서비스) : 위치서비스, 지리정보묘사, 부호화 등
 - WG 5(프로파일 및 기능표준) : 프로파일, 기능표준
 - WG 6(영상) : 메타데이터, 데이터 프레임워크, 데이터센서와 자료모델 등
 - WG 7(정보 커뮤니티) : GIS전문가자격 및 인증, 메타데이터-XML스키마 구현 등
 - WG 8(위치기반 서비스) : 위치기반 추적 및 네비게이션 서비스, 위치기반 서비스-참조모형 등
 - WG 9(정보관리) : 지리위치의 위.경도 및 고도 표현 표준, 자료 질 측정 등

4.2 주요 사업내용

○ 국가GIS표준체계 확립³⁷⁾

- 국가GIS 표준체계를 확립하기 위하여 지리정보 구축, 개발, 관리, 서비스를 중심으로 필요한 국가 표준과 연계성 및 중복성 검토를 통해 부처별 필요한 표준을 개발
- 지리정보 분야에 대한 국가표준체계를 확립

○ 국내기술을 발굴하여 국제표준 제안

- 국내기술의 국제표준 반영과 최신 국제표준기술 동향을 국내 기업에 전파
- 국내기업의 대응으로 세계시장의 진출을 지원 및 우수한 국내기술을 발굴
- 국내기술을 국제표준으로 제정함으로써 국내기업의 세계시장 선점 지원
- 국제표준화기구(ISO/TC211)에 유비쿼터스 지리정보 분야 작업반 설립 추진

<표 2-66> GIS표준화 사업추진 개요

주관기관	표준사업명	사업내용	성과
기술표준원	GIS국가표준의 체계확립	·사업기간 : 2006년~2010년 ·사업규모 : 1,750백만 원 ·사업내용 : 국제표준(ISO)의 신속한 국가표준화(KS)를 통해 기술의 국제 표준부합화 추진	·KS표준 34건 제정 15건 개정 ·표분위 운영
한국 정보화 진흥원	국가GIS표준화 연구	·사업기간 : 1997년~2008년 ·사업규모 : 3,255백만 원 ·사업내용 : 공간정보 활용에 필요한 표준개발 및 NGIS사업결과에 대한 단체표준(ITA)개발	·TTA표준 29건 제정 5건 개정 ·표준관련 연구 ·표분위 운영지원
국토지리 정보원	기본공간정보 표준화 사업	·사업기간 : 2002년~2010년 ·사업규모 : 1,350백만 원 ·사업내용 : 기본공간정보 공동활용에 필요한 표준(TTA) 및 기술규정 개발	·TTA표준 13건 제정
국토해양부	해양GIS 표준화사업	·사업기간 : 2002년~2010년 ·사업규모 : 1,453백만 원 ·사업내용 : 해양지리정보 표준중장기 계획 수립 및 표준(안) 개발	·표준관련 연구수행 ·표준안 제안
	국가GIS지원 연구사업 (표준부분)	·사업기간 : 2006년~2008년 ·사업규모 : 830백만 원 ·사업내용 : 표준중장기 계획 수립 및 표준(안)개발	·표준관련 연구수행 ·표준안 제안 ·표분위 운영지원

(출처 : 국토해양부, 2009, 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서)

37) 국토해양부, 2009, 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서

4.3 기 추진실적

○ GIS 국가표준체계 확립사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-67> GIS 국가표준체계 확립사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2001	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 4종 • 국제표준 제안: 1종 • 국제회의대표단파견: 3회 6명 • 세미나: 2회 	250	100 %
2002	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 3종 • 국제표준화회의개최: 1회 -ISO/TC 211 총회: '02.9 • 국제회의대표단파견: 3회 6명 • 세미나: 3회 	250	100 %
2003	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 5종 • 국제회의대표단파견: 3회 6명 • 세미나: 3회 	250	100 %
2004	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 8종 • 국제회의대표단파견: 3회 6명 • 세미나: 3회 	250	100 %
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 5종 • 제안: 1건 • 국제회의대표단파견: 3회 6명 • 세미나: 3회 	250	100 %
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 9종 • 국제표준 제안: 1건 • UBGI Ad hoc group 설립 -유비쿼터스 지리정보 작업반(ISO TC211) 창설 준비 • 국제회의대표단파견: 2회 6명 • 세미나: 2회 	100	100 %
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 2종 • NP(국제표준) 승인: 1건 ※NP: New work Item Proposal • 국제표준 프로젝트 리더 수임: 1명 • UBGI(ISO/TC211) 작업반 설립 • 국제회의대표단파견: 2회 8명 • 세미나: 2회 	100	100 %
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제정: 2종 • 표준 용어 정립 • 국제표준 제안 : 1건 • ISO TC211/WG10 의장수임: 1명 • 국제회의대표단파견: 2회 9명 • 세미나: 2회 	100	100 %
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제·개정: 11종 • 국제표준화 추진 : TR 1건, WD 1건 • 국제회의대표단파견: 2회 10명 • OGC회의 전문가 파견: 2회 4명 • OGC표준화 국제워크숍: 1회 • 워크숍: 1회 	100	100 %
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 국가표준 제·개정: 8종 • ISO TC211총회 대표단파견: 2회 21명 • 국제표준화 추진 : CD 1건 • 전문위원회: 5회 	100	100 %

제5장 공간정보기반 통합부문 현황

1. 기본공간정보 구축사업

1.1 개요

- 기본공간정보의 효율적 공유 및 활용을 위한 수요가 증대되었다.
 - 기존의 기본공간정보는 기관별 고유의 업무 특성을 위해 데이터들이 생성되었으나, 국가공간정보를 활용한 정책 수립을 위해 연계체계 구축을 위한 방향으로 진행되고 있으며, 민간의 공간정보에 대한 수요 증가로 인해 정보공개를 요구가 증대되고 있다.
 - 국토정보의 온라인·원스톱 서비스 제공을 통한 민원인 편의 향상을 도모하고, 효율적인 국토의 개발과 보전 정책수립에 필요한 최신의 기본공간정보 확보가 필요하다.

1.2 주요 사업내용

- 국가차원에서 GIS사용자들이 공통적으로 사용하는 교통, 하천 및 행정경계 등을 기본적으로 구축하여 제공, 데이터 중복구축 최소화, 국가차원의 경제적 손실 방지
 - GIS에 공통적으로 사용되고 있는 기본공간정보(도로·하천·건물)를 수정·갱신하고, 국토정보 인프라의 최신성 유지
 - 철도분야 기본공간정보 신규 구축
 - GPS등 최신 측량기술 보급과 자동항법시스템의 발달에 따른 실시간 위치정보 제공을 위한 국가기준점 정비 및 체계 확립
 - 1/5,000 무결점 수치지도 제작연구 및 공통기본공간정보 시범 구축
 - 서로 다른 데이터베이스내의 지리정보데이터를 통합하고 데이터의 일관성을 보장, 사용자의 혼란 예방 및 활용 제고

<표 2-68> 2010년도 기본공간정보 구축현황

사업명	내역	포맷
기본지리정보DB구축사업	• 1:5,000 : 17,338 도엽	• 구조화편집(NGI)

(출처 : 국토지리정보원 홈페이지, <http://www.ngii.go.kr>)○ 기본공간정보 구축 사업 현황³⁸⁾

- 기본공간정보 중 교통(도로, 철도), 시설물(건물, 문화재), 수자원, 지적 분야는 구축이 완료되어 유지관리 중에 있음
- 행정구역, 지형 및 해양 등의 5개 분야는 구축 추진 중에 있음
- 행정구역 분야의 경우 법정동 경계는 구축·완료 되었으며, 행정동 경계는 미구축 상태로 향후 구축이 필요함

<표 2-69> 기본공간정보 구축 사업 현황

기본공간정보		완료	계속구축	유지관리중 (갱신)
분야	항목			
행정구역	읍면동 경계(행정·법정동경계), 시군구경계, 시도경계		○	
교통	도로경계, 도로중심선	○		○
	철도경계, 철도중심선	○		○
시설물	건물	○		○
	문화재	○		○
지적	지적	○		○
수자원	하천중심, 하천경계, 호수/저수지, 해양기준점		○	
해양	해안선, 해양경계, 해저지형, 해양기준점		○	
지형	수치표고모델		○	
기준점	측량기준점		○	
공간영상	공간영상, 정사사진		○	
통계	통계단위구		○	

(출처 : 국토해양부, 2009, 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서)

38) 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서, 2009, 국토해양부

1.3 기 추진실적

○ 기본공간정보 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-70> 기본공간정보 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2001	• 공통기본지리정보 시범 구축	903	
2002	• 기본지리정보 시범구축 -제작지침, 품셈 등 사업추진을 위한 제반사항 마련	801	
2003	• 교통(도로)분야	744	
2004	• 수자원(하천)분야	1,246	
2005	• 시설물(건물)분야	1,284	
2006	• DB갱신 : 도로, 하천, 건물 • 신규DB구축 : 철도	1,245	
2007	• 도로 · 철도 · 하천 · 건물 갱신	1,225	
2008	• 도로 · 철도 · 하천 · 건물 갱신	1,225	
2009	• 도로 · 철도 · 하천 · 건물 갱신	1,125	
2010	• 도로 · 철도 · 하천 · 건물 갱신	783	

2. 국가기본도 수정갱신 및 제작사업

2.1 개요

- 국가기본도 수정갱신 및 제작사업은 국토지리정보원 고시 제2010-836호 에 따라 2010년도 수정갱신제작지역인 경주시, 구미시, 문경시, 안동시, 영덕군 일원에 대한 사업이 완료되었으며, 기본지리 정보DB구축사업과 연계하여 도로, 철도, 하천, 건물 등 4대 분야에 대한 기본공간정보 DB 갱신이 이루어졌다.

2.2 주요 현황

<표 2-71> 수치지도제작 및 수정현황

구 분	연도별	합계	1993~2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1:1,000 수치지도 제작·수정제작		33,919 도엽	19,973 도엽	2,116 도엽	2,482 도엽	2,594 도엽	2,481 도엽	2,056 도엽	2,217 도엽
1:5,000 수치지도	제작	17,999 도엽	16,833 도엽	188도엽	172도엽	235도엽	276도엽	236도엽	59도엽
	수정 제작	33,325 도엽	8,490 도엽	3,087 도엽	4,126 도엽	2,626 도엽	4,238 도엽	5,259 도엽	5,499 도엽
1:25,000 수치지도	제작	844 도엽	787도엽	-	-	-	25도엽	32도엽	-
	수정 제작	1,443 도엽	325도엽	142도엽	180도엽	120도엽	184도엽	261도엽	231도엽

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-72> 1:2,500 대축척 수치지도 구축계획

(자료 : 국토지리정보원)

분야별	전체계획	투자계획			
		2011	2012	2013	2014
사업지역	-	수도권, 광역시	충청권, 강원권	호남권, 제주권	영남권
사업면적 (도엽)	25,000km ² (16,700)	6,000km ² (4,000)	5,950km ² (4,000)	7,200km ² (4,800)	5,700km ² (3,800)
사업비	1,860억	320억	328억	384억	304억

<표 2-73> 지형도제작 및 수정 현황

연도별 구 분		합계	2003 이전	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
항공사진촬영		437,924km²	199,360km²	21,000 km²	27,000 km²	18,200 km²	22,320 km²	24,412 km²	31,557 km²	94,075 km²
1:5,000 지형도	제작	17,465도엽	16,610 도엽	156도엽	69도엽	69도엽	120도엽	123도엽	236도엽	82도엽
	수정	42,861도엽	14,489 도엽	3,618 도엽	3,087 도엽	4,126 도엽	2,626 도엽	4,238 도엽	5,253 도엽	5,424 도엽
1:10,000 지형도제작		282도엽	282도엽	-	-	-	-	-	-	-
1:25,000 지형도	제작	811도엽	793도엽	1도엽	-	-	-	8도엽	9도엽	-
	수정	5,366도엽	4,069도엽	189도엽	139도엽	76도엽	120도엽	184도엽	258도엽	231도엽
1:50,000 지형도	제작	241도엽	239도엽	-	-	-	-	2도엽	-	-
	수정	1,334도엽	959도엽	62도엽	38도엽	46도엽	32도엽	54도엽	80도엽	63도엽
1:25,000 토지 이용도	제작	720도엽	720도엽	-	-	-	-	-	-	-
	수정	897도엽	897도엽	-	-	-	-	-	-	-
1:250,000 지세도	제작	22도엽	22도엽	-	-	-	-	-	-	-
	수정	150도엽	51도엽	-	-	22도엽	22도엽	13도엽	22도엽	20도엽

(자료 : 국토지리정보원)

2.3 기 추진실적

○ 국가기본도 수정갱신 및 제작사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-74> 국가기본도 수정갱신 및 제작사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
1995 ~ 2000	<ul style="list-style-type: none"> • 1/5,000수치지형도 및 국가기본도 전산화사업 추진 - 1/5,000수치지형도 : 16,853도엽 등 • 1/1,000수치지형도수정·제작 - 부산시 등 5개시 - 대전시 등 22개시 - 서울시 등 26개시 - 용인시 등 19개시 - 김포시 등 4개시 	94,770	
2001	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 - 전주시 등 4개시 • 1/5,000수치지형도수정·제작 - 안양시 등 수도권 일원 	4,638	
2002	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 - 제주시 등 13개시 • 1/5,000수치지형도수정·제작 - 부산시 등 경남지역 일원 	10,160	
2003	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 - 인천시 등 11개시 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 - 충청권 	10,354	
2004	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 - 울산시 등 14개시 • 접경지역 수치지형도 제작 - 김포시 등 3개시 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 - 호남 및 제주권 	14,565	
2005	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 - 대구시 등 17개시 • 접경지역 수치지형도 제작 - 인제군 등 2개군 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 - 영남권 	15,311	

2010년도 국가공간정보정책에 관한 연차보고서

2006	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 -수원시 등 17개시 • 접경지역 수치지형도 제작 -양구군 1/5,000 제작 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 -강원권 	15,351	
2007	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 -광주시 등 17개 시 • 화천군 등 접근불능지역 지리정보 구축 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 -수도권 	37,394	
2008	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 -수원시 등 15개 시 • 강화군 등 접근불능지역 지리정보 구축 • 다목적 디지털 지리정보 구축 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 -대전이남 광역도시권 및 충청·전북권(4,241도엽) 	43,594	
2009	<ul style="list-style-type: none"> • 1/1,000수치지형도제작 -광주시 등 14개 시 • 함경도 등 접근불능지역 지리정보 구축 • 다목적 디지털 지리정보 구축 • 1/5,000수치지형도 수정·제작 -서울·인천 및 경남·전남권(5,179도엽) 	43,394	
2010	<ul style="list-style-type: none"> • 1/5,000수치지형도 수정·제작 -강원·경북권역 및 대전이남 광역권(5,498도엽) • 1/1,000 수치지형도 제작 : 인천시 등 16개시 • 1/2,500 수치지형도 제작 : 대전시 등 4개 시·군 • 접경지역 1/5,000 수치지형도 제작 : 백령, 대청, 연평면 	40,974	

3. 국가해양기본도 제작사업

3.1 개요

- 국가해양기본도 제작사업은 우리나라 관할해역 해저지형특성조사, 천부지층탐사, 중력, 지자기 탐사 등의 다양한 실태조사 및 조사기술개발을 통해 해양주권, 해상교통 안전 확보 및 해양영토방위 지원, 국가간 해양경계선의 과학적 근간자료를 확보하고 다양한 해양공간정보의 체계적인 DB 구축 및 해양기본도³⁹⁾를 구축하기 위해 추진되고 있다.
- 사업 목적은 다음과 같다.
 - 과학적 해양정보 관리 및 유비쿼터스 해양국토 구현
 - 외해역, 연안해역, 항만해역에 대한 해양기본도 구축
 - 주요 항만 및 연안을 대상으로 해양기본도(항만기본도, 연안기본도)를 제작하고, 해양공간정보 구축을 위한 기반데이터 구축, 항만 및 해양관련 기관에 제작 도면을 제공하여 지도기반의 국가해양 행정 지원 및 기반 확충
 - 제2차 국가지리정보 기본계획(NGIS : National Geographic Information System) 시행에 의거 정확한 해양관측 및 해양측량을 통하여 얻어진 해양조사정보와 해양공간정보를 체계적이고 합리적으로 구축함으로써 해양정보 인프라 확장 및 해상교통안전과 해양산업발전에 기여하고 대국민 편의 증대를 위하여 해양기본도 제작
 - 고비용으로 조사 측량된 자료를 활용하여 해양기본도(항만기본도, 연안기본도, 근해기본도) 제작
 - 해양기본공간정보 DB 구축의 기반데이터로 사용
 - 해양기본도를 국가항만행정에 지도기반으로 제공하고 향후 대국민 서비스의 기초자료로 활용

39) 해양기본도 : 항만기본도(항만), 연안기본도(연안), 국가해양기본도(외해)

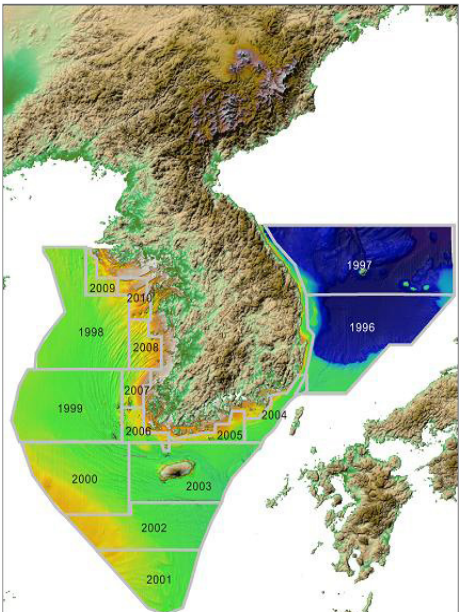
3.2 주요 사업내용

○ 국가해양기본도 제작사업의 주요 사업 내용은 다음과 같다.

- DB 구축 : 해양기본도 DB 구축
- 해양국토 보존 및 해양주권 수호를 위한 인프라 구축
- 해도 및 항행정보 제공을 통해 선박 안전항해 확보
- 지구 온난화, 해일 등으로 인한 자연재해 예방 지원
- 체계적인 연안 개발·관리 지원
- 국민의 안전한 해양레저 활동 지원
- 해양자원 개발을 위한 기초 자료 제공

○ 2010년도에는 태안반도 서부 국가해양기본조사 6,000km², 서·남해역 국가해양기본조사 5,400km²에 대해 구축 완료하였다.

<표 2-75> 연도별 조사구역 및 면적

지도	조사년도	조사구역	조사면적 (km ²)
	1996년도	동해 남부 해역	48,000
	1997년도	울릉도 부근 해역	53,000
	1998년도	대청도 부근 해역	40,000
	1999년도	흑산도 서부 해역	40,000
	2000년도	제주도 서부 해역	40,000
	2001년도	제주도 남부 해역	22,000
	2002년도	이어도 부근 해역	29,000
	2003년도	제주도 부근 해역	31,000
	2004년도	부산 남부 해역	6,600
	2005년도	여수 남부 해역	4,700
	2006년도	목포 남서부 해역	4,700
	2007년도	안마도 부근 해역	4,700
	2008년도	군산 서부 해역	6,500
	2009년도	백령도 부근 해역	4,200
	2010년도	태안반도 서부 해역	6,000

(출처 : 국립해양조사원 홈페이지, <http://www.khoa.go.kr>)

3.3 기 추진실적

○ 국가해양기본도 제작사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-76> 국가해양기본도 제작사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'07년까지	• 국가해양기본조사 및 도면제작 310,400km ² / 동해중부 등	9,800	
2008	• 국가해양기본조사 및 도면제작 9,700km ² / 군산서부, 서·남해역	6,500	
2009	• 국가해양기본조사 및 도면제작 11,500km ² / 백령도부근, 이어도동부	8,300	
2010	• 국가해양기본조사 및 도면제작 11,400km ² / 태안반도서부, 서·남해역	8,300	

4. 국가기준점 관리사업

4.1 개요

- 국가기준점 관리사업은 국토에 관한 각종 개발 및 이용계획 등의 입안을 위한 지도 제작 또는 건설, 토목공사용의 도면 작성이나 측량에 활용된다.
- 우리나라 측량의 기준인 측지기준계가 '10년부터 세계측지계로 전환됨에 따라 국가기준점을 정비하여 세계측지계 성과를 제공하여야 한다.
- 위성측위기술에 의한 정밀관측으로 측량기준점의 정확도를 향상하여 각종 국토 개발 계획, 건설공사, 공간정보구축, 지도제작 등의 정확도 확보가 필요하다.
- 중력, 지자기측량, 지각변동량 측정 등 지구물리에 대한 측량을 통해 측량성과의 보정, 지진예측 및 방재 연구, 지구형상 연구, 자원탐사 등의 기초자료를 제공하고 있다.

4.2 주요 현황

<표 2-77> 측지기준점 정비실적

구 분 \ 연 도 별	누계	1975~2005	2006	2007	2008	2009	2010
삼각측량	24,189점	14,945점	1,430점	1,098점	-	2,765점	-
통합기준 측량	1,196점	-	-	275점	614점	-	307점
수준측량	11,867점	5,217점	781점	957점	826점	-	235점
중력측량	8,536점	2,028점	100점	100점	1,438점	-	4,870점
지자기측량	885점	825점	10점	10점	10점	-	30점

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-78> 측지원점 비교표

(2011년 6월 현재)

구분	1910년~1985년 일본 동경원점	1985년~2001년 천문측량에 의한 원점	2002년~ 현재 세계측지계에 의한 원점
위도	북위	북위	북위
경도	35도39분17.5148초	37도16분31.9034초	37도16분33.3659초
	동경	동경	동경
	139도44분40.5020초	127도3분5.1451초	127도3분14.8913초

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-79> 수준원점 비교표

(2011년 6월 현재)

구분	구 토지조사국 인천수준기점	대한민국 수준원점
설치년도	1917년	1963년 12월
표고	5.477미터	26.6871미터
설치자	토지조사국(조선총독부)	국토지리정보원

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-80> 대한민국 극단위치

(2011년 6월 현재)

구분		동단		서단		남단	
		한국 측지계 (Bessel)	세계 측지계 (GRS80)	한국 측지계 (Bessel)	세계 측지계 (GRS80)	한국 측지계 (Bessel)	세계 측지계 (GRS80)
섬 포함	N	37-14- 14	37-14- 24	37-58- 00	37-58- 10	33-06- 32 (마라도)	33-06- 43 (마라도)
						32-07- 09 (이어도)	32-07- 22 (이어도)
	E	131-52- 32	131-52- 22	124-36- 43	124-36- 36	126-16- 15 (마라도)	126-16- 07 (마라도)
						125-11- 04 (이어도)	125-10- 57 (이어도)
섬 제외	N	36-00- 49	36-01-00	36-46- 12	36-46- 22	34-17- 21	34-17- 32
	E	127-35- 13	129-35- 05	126-06- 49	126-06- 42	126-31- 36	126-31- 28
섬 포함	행정 소재지	경북 울릉군 울릉읍 독도리 동도		인천광역시 옹진군 백령면 연화리		제주특별자치도 서귀포시 대정읍 마라도	
						이어도는 마라도에서 서남쪽방향 149km에 위치	
섬 제외		경북 포항시 남구 구룡포읍 석병리		충남 태안군 소원면 모항리		전남 해남군 송지면 송호리	

(자료 : 국토지리정보원)

<표 2-81> GPS 상시관측소 설치현황

(2010년 12월 현재)

년도	수량	설치장소	비고
1995	1	수원	
1996		-	
1997		-	
1998	5	제주, 전주, 대구, 광주,강릉	
1999	14	진주, 원주, 울진, 서울, 서산, 영월, 울산, 파주, 남원, 장흥, 괴산, 거창, 청양, 청송, 춘천	
2000	22	태백, 청주, 상주, 영광, 예천, 양평, 순천, 부산, 논산, 무주, 군위, 김천, 정읍, 인제, 인천, 홍천, 하동, 동두천, 찬녕, 제주, 천안, 보은	
2001		-	
2002		-	
2003		-	
2004	3	서울, 수원, 원주	수신기교체
2005		-	
2006	4	-	수신기교체
2007	7	-	수신기교체
2008	24	-	수신기교체
2009	7	-	수신기교체
2010	6	-	수신기교체

(자료 : 국토지리정보원)

4.3 기 추진실적

○ 국가기준점 관리사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-82> 국가기준점 관리사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산 (백만원)	목표달성 실적	비고
'01	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 851점 - 수준점 : 150점 - 기타 : 1식 	4,330 2,978 311 1,041	100%	직접수행
'02	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,086점 - 수준점 : 242점 - 기타 : 1식 	5,367 4,319 312 736	100%	직접수행
'03	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,775점 - 수준점 : 425점 - 기타 : 1식 	9,514 7,546 1,200 768	100%	직접수행
'04	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 2,171점 - 수준점 : 894점 - 기타 : 1식 	11,153 6,508 3,544 1,101	100%	직접수행
'05	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,885점 - 수준점 : 695점 - 기타 : 1식 	11,153 6,921 3,534 698	100%	직접수행
'06	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 577점 - 수준점 : 895점 - 기타 : 1식 	9,799 2,385 6,083 1,331	100%	직접수행
'07	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,104점 - 수준점 : 772점 - 기타 : 1식 	10,900 5,508 4,075 1,317	100%	직접수행
'08	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,097점 - 수준점 : 957점 - 통합기준점 구축 : 275점 - 측지VLBI구축 등 : 1식 	15,200 4,128 4,192 3,126 3,754	100%	직접수행
'09	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 2,000점 - 수준점 : 826점 - 중력측량 : 1,438점 - 통합기준점 구축 : 614점 - 측지VLBI구축 등 : 1식 	15,200 964 3,494 423 6,265 4,054	100%	직접수행
'10	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기준점 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 삼각점 : 1,987점 - 수준점 : 5,190점 - 중력측량 : 1,600점 - 통합기준점 구축 : 307점 - 측지VLBI구축 등 : 1식 	15,200 2,000 3,490 1,200 4,342 4,168	100%	직접수행

5. 전자해도 제작사업

5.1 개요

- 전자해도 제작사업은 선박운항 시스템의 자동화 지원 및 해상에서의 인명안전에 관한 국제협약(SOLAS)에 따른 연안국의 의무를 이행하기 위해 국제표준의 최신 전자해도의 지속적인 제작·공급을 통해 국제 통용의 해양안전정보 제공 및 관련 해양공간정보산업을 지원하고 있다.
- 2010년부터 연안 해역에 대한 정밀전자해도(1/5,000) DB구축을 추진하고 있으며, 기 구축된 전자해도 DB를 최신 측량성으로 업데이트하여 지속적으로 공급하고 있다.

<표 2-83> 전자해도 추진기간 및 추진내용

기간	추진내용	비고
1995~1996	• 전자해도 제작 표준제정 및 시험제작	완료
1996~1997	• 전자해도 60종 개발 및 해도기초자료 150종 DB	완료
1997~1998	• 전자해도 105종 개발 및 해도기초자료 70종 DB	완료
1998~1999	• 전자해도 40종 개발 및 해도기초자료, 전자해도 공급, 관리 시스템개발	완료
1999~2000	• 해도기초자료 60종 DB, 해양정보체계 연계 기술개발	완료
2006~2008	• 격자형 전자해도 개발	완료
현재	• 전자해도 업데이트 및 관리 • 해도제작 일원화 시스템 구축	계속

(출처 : 국립해양조사원 홈페이지, <http://www.khoa.go.kr>)

<표 2-84> 해도 및 항행통보 등 해양정보 제공실적

연도	구분	종이해도(매)	수치해도	전자해도 (셀)	항해서지 (부)	항행통보 (부)	비고
2010년		55,351	1,045	93,556	14,435	179,215	
2009년		55,040	1,854	74,876	13,218	175,800	
2008년		66,077	1,457	41,926	11,289	171,000	
2007년		64,601	1,540	14,543	11,253	159,000	

(자료 : 국립해양조사원)

5.2 기 추진실적

○ 전자해도 제작사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-85> 전자해도 제작사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'00	• 전자해도 DB구축(210종) 및 공급	260	직접수행
'01	• 전자해도 31종 개정 및 업데이트	260	직접수행
'02	• 전자해도 55종 개정 및 업데이트	300	직접수행
'03	• 전자해도 44종 개정 및 업데이트	400	직접수행
'04	• 전자해도 60종 개정 및 업데이트 • 전자해도 보안연구	601	직접수행
'05	• 전자해도 63종 개정 및 업데이트	445	직접수행
'06	• 전자해도 63종 개정 및 업데이트 • 격자형전자해도 140셀 제작	525	직접수행
'07	• 전자해도 88종 개정 및 업데이트 • 격자형전자해도 200셀 제작	450	직접수행
'08	• 격자형전자해도 간행체계로 변경 • 전자해도 95종 개정 및 업데이트	560	직접수행
'09	• 전자해도 160종 개정 및 업데이트 • 해도제작 일원화 시스템 구축	1,700	직접수행
'10	• 전자해도 250종 개정 및 업데이트 • 전자해도 활용기술 연구	2,800	직접수행

6. 국가공간영상정보 구축사업

6.1 개요

- 국가공간영상정보 구축사업은 항공사진 촬영을 통해 수치지도 수정·갱신을 위한 기초자료를 제공하며, 영상정보를 기반으로 하는 관련 공간정보 시스템의 핵심자료로 활용되고 있다.
- 국토변화에 대한 지속적인 모니터링실시로 신속·정확한 국토변화정보를 산출·제공함으로써 각종 정책결정 및 의사결정의 과학적 정보를 제공한다.
- 2010년도에는 경기, 충청권역 항공사진 촬영 및 영구기록 보존을 위한 항공사진 디지털화를 실시하였고, 지자체 및 공공기관의 수요를 감안한 항공레이저측량을 이용한 수치표고 모델 구축 및 경기, 충청권역 국토변화지역을 조사하고 정량적인 국토변화율을 산정하였다.

<표 2-86> 국토공간 영상정보 DB 구축 현황

연도별 구 분		합계	2000~ 2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
항공사진DB구축		240,673 매	54,964 매	32,000 매	22,890 매	16,796 매	17,451 매	9,785 매	9,131 매	77,656 매
정사영 상 지도제 작	1:5만	21도엽	21도엽	-	-	-	-	-	-	-
	1:5천	5,921 도엽	329 도엽	193 도엽	562 도엽	1,038 도엽	648 도엽	201 도엽	2,329 도엽	621 도엽
수치표고 자료구축		19,769 도엽	12,598 도엽	2,661 도엽	470 도엽	707 도엽	654 도엽	128 도엽	2,344 도엽	207 도엽

(자료 : 국토지리정보원)

6.2 기 추진실적

○ 국가공간영상정보 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

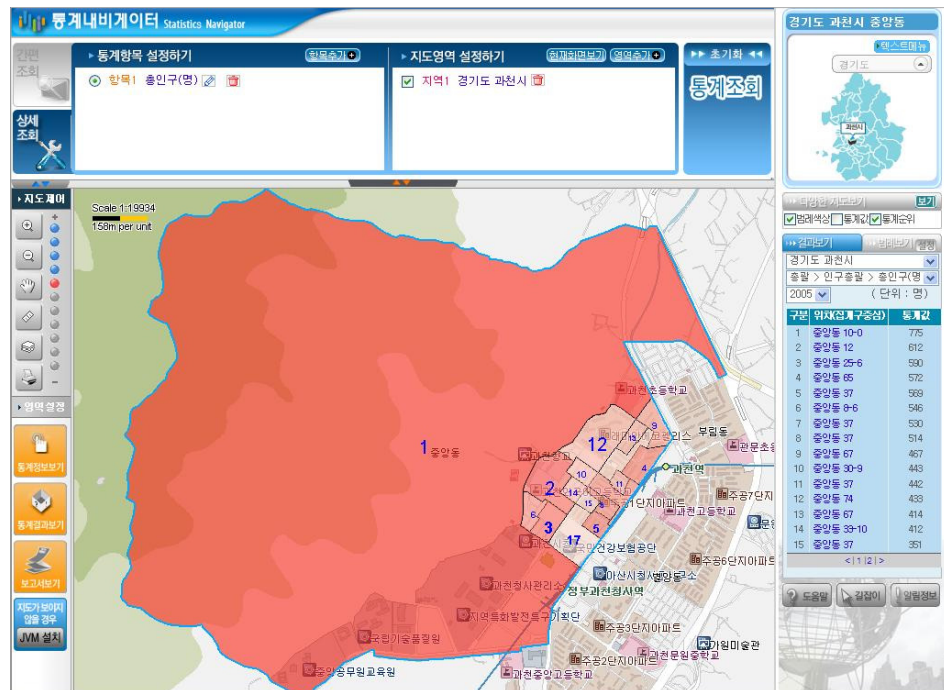
<표 2-87> 국가공간영상정보 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'01	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 영상지도제작 • 수치표고자료구축 	1,800	직접수행
'02	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 영상지도제작 • 수치표고자료구축 	2,143	직접수행
'03	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 영상지도제작 • 수치표고자료구축 	2,152	직접수행
'04	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 영상지도제작 • 수치표고자료구축 • 국토모니터링 	2,452	직접수행
'05	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 영상지도제작 • 수치표고자료구축 • 국토모니터링 	2,452	직접수행
'06	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 다차원 공간정보구축 (수치표고자료+정사영상) • 국토모니터링 	2,452	직접수행
'07	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 다차원 공간정보구축 (수치표고자료+정사영상) • 국토모니터링 	2,452	직접수행
'08	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 수치표고모델 및 정사영상지도 제작 • 국토모니터링 	2,455	직접수행
'09	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영 및 DB구축 • 국토모니터링 	2,655	직접수행
'10	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사진촬영(디지털 컬러) 및 DB구축 • 전국기반 공간정보 통합처리 기술 연구 	8,219	직접수행

7. 공간통계지식체계 구축사업

7.1 개요

- 공간통계지식체계 구축사업은 일반인부터 전문가에 이르는 합리적 의사결정의 대중화와 통계 공간정보 컨설팅등 사회전반의 지식기반산업을 육성하고, 생활통계에서 정책통계까지 다양하고 일관성 있는 공간통계 정보의 생산으로 국가통계 수요의 저변확대 및 경제 활성화를 중점으로 사업을 진행하였다.
- 2010년도 에는 2009년 센서스 공간통계 DB구축을 달성하고, 과거년도 공간통계DB 구축 및 통계 지리정보서비스 유지보수 와 항공영상 관리 시스템을 구축하였다.



<그림 2-45> 공간통계검색 서비스

(출처 : 통계청 홈페이지, <http://sgis.kostat.go.kr>)

7.2 기 추진실적

○ 공간통계지식체계 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-88> 공간통계지식체계 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2007	<ul style="list-style-type: none"> 1차 U-통계서비스인프라구축사업 <ul style="list-style-type: none"> -2006년 센서스 공간DB구축 -7대 특·광역시 통계내비게이터 서비스 	1,660	행정정보DB구축사업
	<ul style="list-style-type: none"> 연구용역 <ul style="list-style-type: none"> -집계구 구축 2차연구 -도시권 획정 -법제도입방안 -서비스추진모델 	655	국토해양부 직접수행 직접수행 직접수행
2008	<ul style="list-style-type: none"> 공간통계지식체계 DB 및 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> -2007년 센서스 공간DB구축 -지식체계 구축 -자산취득 	5,470	직접수행
	<ul style="list-style-type: none"> 2차 U-통계서비스인프라구축사업 <ul style="list-style-type: none"> -2000년 센서스공간DB구축 -서비스용 지도 구조화 	2,300	행정정보DB구축사업
	<ul style="list-style-type: none"> 기획연구 <ul style="list-style-type: none"> -법제도 입법추진방안 -통계지리정보 중장기계획 -공간통계정보 표준화 -통계지리정보 유료화 방안 	650	직접수행
2009	<ul style="list-style-type: none"> 센서스 공간통계 DB 구축사업 <ul style="list-style-type: none"> -2008년 센서스 공간 DB 구축 -통계조사지원시스템 개발 -자산취득 	1,200	직접수행
2010	<ul style="list-style-type: none"> 센서스 공간통계 DB 구축사업 <ul style="list-style-type: none"> -2009년 센서스 공간 DB 구축 통계지리정보서비스 유지보수 3차 U-통계서비스인프라구축사업 항공영상기반 통계조사지원시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> -2000년~2003년 사업체 센서스 공간DB구축 	2,843	직접수행 (3차 U-통계서비스인프라구축 사업은 국가DB사업임)

8. 지하시설물 통합관리체계 구축사업

8.1 개요

- 지하시설물 통합관리체계 구축사업은 공공기관과 민간기업에서 개별 관리되던 7대 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 가스, 통신, 난방, 송유) 데이터를 공동 활용하여 유지관리의 비효율성을 극복하고, 국민 불편을 최소화하기 위해 지하시설물 데이터베이스의 표준화 및 연계 체계를 마련하기 위해 추진되고 있다.
 - 2008년 지하시설물 통합관리정보화전략계획을 수립하고 2009년 지하시설물 통합관리체계 구축 1단계 사업을 추진하였다.
 - 2010년 84개 시 7대 지하시설물 통합데이터베이스 100% 구축완료 및 군 지역 확대방안 완성을 하였다.
- 중앙정부, 기초자치단체 및 관리기관에서 공동 활용할 수 있는 관리시스템과 굴착허가 가능여부 사전조회, 온라인 기관협의 등의 도로 점용·굴착 온라인 시스템을 구축함으로써 무방문 대민서비스의 기반도 함께 마련 중이다.
 - 도로점용·굴착허가 신청에 소요되는 관공서 방문 횟수를 평균 10회에서 1회로, 소요시간도 평균 10일에서 3일로 단축할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

<표 2-89> 지하시설물 DB구축 현황(관리기관)

(단위: km/백만원)

구 분	전산화 현황		사업비		비고
	2010년	전체	2010년	전체	
합계	6,679	146,899	8,388	244,738	
광역상수도	-	4,474	-	40,556	수자원공사
가스	-	2,777	-	17,535	가스공사
도시가스	4,480	35,583	8,288	65,830	도시가스사업자
전기	-	20,368	-	118,805	전력공사
통신	-	79,956	-	1,500	기간통신사업자
송유관	-	33	-	7	송유관공사
열배관	2,199	3,708	100	505	지역난방공사

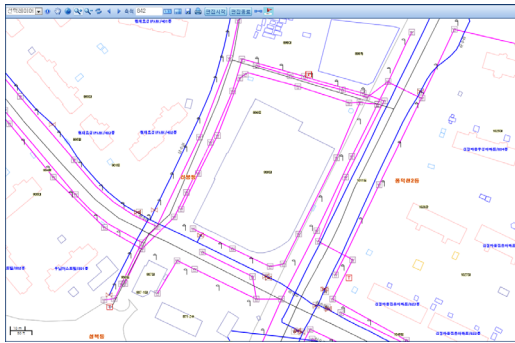
(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 2-90> 지하시설물 DB구축 현황(지자체)

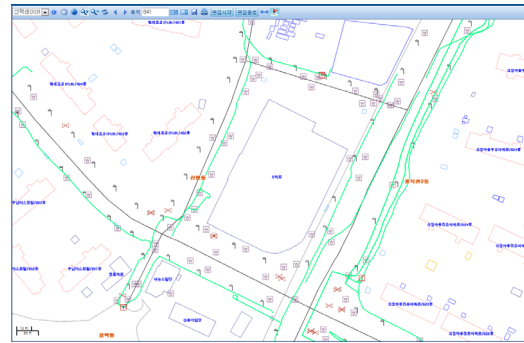
(단위: km/백만원)

구 분	전산화 현황						사업비	
	도 로		상수도		하수도			
	2010년	소계	2010년	소계	2010년	소계	2010년	합계
합계	19,051	72,870	15,631	100,656	8,657	85,494	15,700	618,440
서울특별시	-	7,612	1,530	15,433	28	10,313	-	42,808
부산광역시	775	3,700	-	7,658	471	7,553	-	10,531
대구광역시	2,632	4,826	-	5,843	-	3,771	-	16,100
인천광역시	46	2,577	184	5,672	226	4,022	-	15,599
광주광역시	1,184	2,305	-	3,490	30	3,337	-	6,675
대전광역시	991	2,754	-	2,225	1,057	3,141	-	16,000
울산광역시	375	1,873	1,385	2,879	207	1,870	-	4,538
경기도	6,496	20,012	4,857	21,566	4,542	21,223	600	147,391
강원도	148	2,788	1,451	4,074	271	3,482	1,800	62,230
충청북도	-	1,338	418	1,749	157	1,594	3,800	36,348
충청남도	13	2,526	1,141	3,704	571	2,889	2,380	24,817
전라북도	551	2,758	956	4,684	972	4,028	1,100	53,225
전라남도	924	3,074	1,042	3,319	291	3,048	400	23,120
경상북도	924	3,707	2,315	6,189	625	5,338	1,600	54,915
경상남도	3,359	9,141	4,040	9,485	-	7,465	860	81,768
제주도	1,294	1,879	240	2,686	761	2,420	3,160	22,375

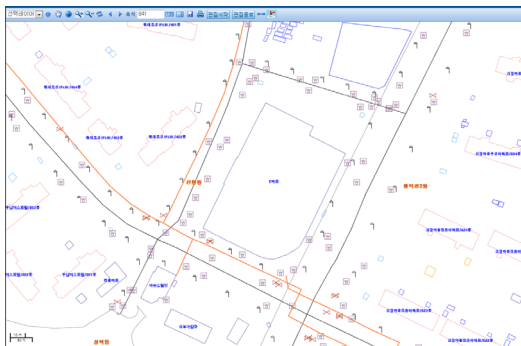
(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)



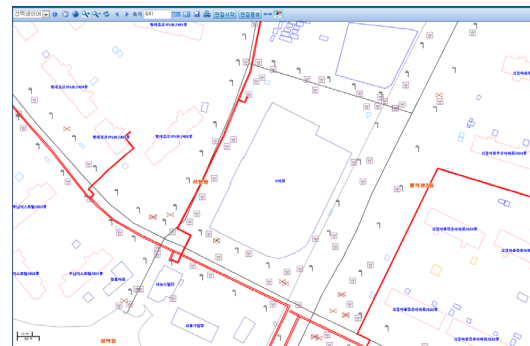
【상·하수부문】



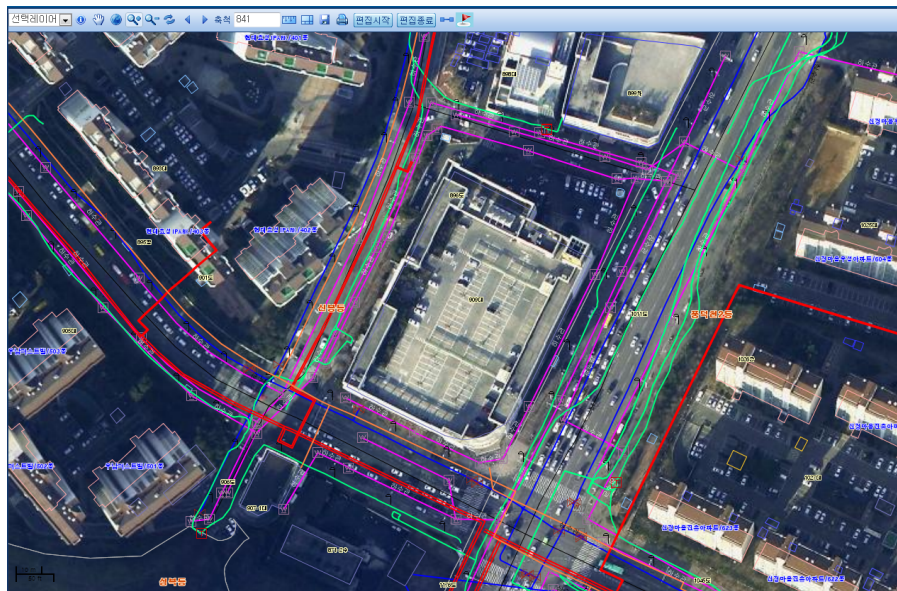
【전기부문】



【가스부문】



【난방부문】



<그림 2-46> 지하시설물 통합관리체계 통합전·후 시스템 화면

(출처 : 국토해양부 국토정보정책관, 홈페이지 <http://www.mltm.go.kr>)

8.2 기 추진실적

○ 지하시설물 통합관리체계 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-91> 지하시설물 통합관리체계 구축사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2007년까지	<ul style="list-style-type: none"> • 84개市 지하시설물 전산화 추진 - 대상 : 도로, 상·하수 * 가스 등 기타 시설물은 시설물 관리부서에서 시행 	221,200	보조
2008년	<ul style="list-style-type: none"> • 지하시설물통합 ISP - 30개市 지하시설물 전산화(완료) 	22,000	보조, 직접
2009년	<ul style="list-style-type: none"> • 지하시설물 통합관리체계구축 및 군지역 시범사업 - 40개市 지하시설물 전산화(완료) - 8개市 통합체계구축 - 2개郡 시범DB구축 	35,000	보조, 직접
2010년	<ul style="list-style-type: none"> • 지하시설물 통합관리체계구축 및 군지역 시범사업 - 14개市 지하시설물 전산화 - 8개市 통합체계구축 - 2개郡 시범DB구축 	11,850	보조, 직접

9. 산림공간정보 구축사업

9.1 개요

- 녹색정책 추진을 위한 산림자원정보의 효율적 관리 및 기후온난화로 인한 대형 자연재해의 신속한 대처를 체계화하고, 국가공간정보사업과 연계한 산림분야 공간정보의 구축·활용으로 산림자원의 과학적이고 효율적인 경영·관리 및 민원업무 처리가 요구된다.
- 전 국토의 64%인 산림을 과학적, 합리적으로 관리해야할 필요성이 대두되었다.
- 산림에 대한 국민의 활용 욕구 증대와 산림정보에 대한 국민의 알 권리 충족이 대두되었다.
- 기후온난화방지 대비를 위한 산림정보 구축 및 국가산림경쟁력 제고의 기반을 마련하고, 산불발생의 대형화 및 빈번한 발생과 산사태 등 산림재해예방의 효율적 대처를 목표로 한다.



<그림 2-47> 산림지리정보시스템 구성도

(출처 : 산림청, 홈페이지, <http://fgis.forest.go.kr>)

9.2 기 추진실적

○ 산림공간정보 구축사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-92> 산림공간정보 구축사업

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
'01	• 산림분야 주제도 제작 및 DB구축 -산림입지도, 적지적수 선정시스템	987	직접
'02	• 산림분야 주제도 제작 및 DB구축 -산림입지도, 종합관리시스템 구축	743	직접
'03	• 산림분야 주제도 제작 및 DB구축 -산림입지도, 종합관리시스템 구축	786	직접
'04	• 산림분야 응용시스템 및 기반구축 -산림정밀지도, 산사태 위험지선정 -GIS,GPS 장비 보급 등	1,530	직접 보조
'05	• 산림분야 응용시스템 및 기반구축 -산림정밀지도, 산사태 위험지선정 -GIS,GPS 장비 보급 등, 기본계획 수립	1,590	직접 보조
'06	• 산림분야 응용시스템 및 기반구축 -산림정밀지도, FGIS종합관리시스템 고도화, 국유재산기본도 제작 -GIS, GPS 장비 보급 등	2,420	직접 보조
'07	• 산림GIS표준화체계구축사업 • 산림분야 응용시스템 및 기반구축 -정밀산림지도 제작 시범사업추진 -GIS, GPS 장비 확충을 통한 DB갱신기반마련 -제4차 수치임상도 자료구축 완료(751도엽)	2,208	직접
'08	• 산림GIS표준화체계구축사업(2년차) • 산림GIS 서비스 시스템 구축(1년차) • 산림GIS주제도 정밀화(1/5,000) • 산림GIS 운영 기반 확충	2,035	직접
'09	• 산림GIS 서비스 시스템 구축(2년차) • 산림GIS주제도 정밀화(1/5,000) • 산림GIS 운영 기반 확충	5,092	직접
'10	• 산림공간정책지원시스템 구축 • 산림주제도 표준화사업 • 산림GIS 운영 기반 확충	1,490	직접

제6장 공간정보기술 지능화부문 현황

1. 지능형 국토정보기술 혁신사업

1.1 개요

- 공간정보기술 지능화 분야는 지능형국토정보기술혁신사업을 통해 2006년부터 현재까지 5대 핵심과제 33 세부과제로 사업이 진행 중에 있으며, 총괄과제에서는 통합 테스트 베드 연구, 통합서비스도출 연구, 기술사업화 지원연구를 지원하고 있다.
- 총괄과제 연구수행을 통해서 각 핵심 부분 연구의 테스트 베드를 제공하고, 통합서비스 도출을 위한 연구를 통해 지능형 공간정보기술에 대한 연구 성과 및 특허 출원, 논문 발표 등의 사업을 지원하였으며, 기술사업화 지원연구를 통해서 공간정보 해외진출 유망가능 사업 발굴을 통해 세계 공간정보기술 선점 및 우위를 획득할 수 있는 연구를 수행하고 있다.
- 1핵심 공간정보인프라 기술개발 부문에서는 공간정보 인프라 구축에 관련된 기술 연구 분야로써 최첨단 기기를 이용한 정밀한 공간정보 인프라 데이터 구축을 지원을 통해서 인프라구축데이터의 정밀도를 높이고 오차를 줄이는 기술연구를 추진하였다.
- 2핵심 국토모니터링기술개발 부문에서는 센서와 CCTV 및 각종 영상촬영 장치등을 활용하여 국토의 변화를 실시간 모니터링을 통해서 재난상황 대처 및 접근불능지역에 대한 데이터 구축을 위한 연구를 추진하였다.
- 3핵심 도시시설물지능화기술개발 부문에서는 USN(Ubiquitous Sensor Network)기술과 UFSN(Ubiquitous Facility Sensor Network)를 통해서 지상 및 지하시설물에 대한 실시간 정보를 수집을 통해 지형물에 대한 공간정보 자료를 습득하여 효율적인 관리체계를 구축하였고, 지하시설물에 대한 신설 공사시 기존시설물의 위치 파악을 위한 난굴착을 줄이고 누수, 누출등의 정보를 신속히 파악 대처할 수 있도록 하여, 에너지 및 자원낭비를 줄이는 녹색성장 기반의 연구를 추진하였다.

- 4핵심 설계정보기반 실내외 공간정보구축 및 활용기술개발 부문에서는 실내공간정보의 위치인식, 센싱 기술, 유비쿼터스 통신기술등을 접목하여 건설작업장의 실시간 인력 및 장비관리부터 3차원 공간정보를 실시간으로 수집하여 실내공간정보에 대한 자료수집 시간을 단축함과 동시에 실내공간정보를 공간정보 데이터로 변환하는 시간을 단축함으로써 예산의 절감 효과 증대를 위한 연구를 수행하였다.
- 5핵심 u-GIS 핵심 융복합 기술개발 부문에서는 최신경향의 스마트기기를 활용한 맞춤형 공간정보를 제공하고, 환경/생태 분야등 바이오 공간정보에 대한 센서네트워크를 구축함으로써 환경모니터링 및 분석과 식생자원의 생태 조사를 실시간으로 구축 관리 및 환경오염 방지를 위한 연구를 수행하였다.

1.2 주요 사업내용

<표 2-93> 지능형국토정보기술혁신사업 주요내용

과제분야	성과물	주요내용
1핵심 공간정보인프라기술개발	유비쿼터스 국가기준점 및 관리체계	• RFID 태그기술을 적용하고 3차원 위치, 중력 등의 측지 정보를 통합적으로 제공하는 새로운 개념의 기준점 및 관리체계
	지하 시설물 측량장비 및 공간정보시스템	• 상하수도, 가스관, 통신케이블 등의 지하매설물 측량을 위한 다배열(multi-array) 방식의 전자파 측량기
	지상 3차원 레이저 스캐너 장비	• 레이저 빔을 이용하여 지형지물의 3차원 공간 데이터를 획득하는 지상측량용 3차원 레이저 스캐너
	Multi-looking 항공사진 촬영시스템 및 영상처리 시스템	• 항공기 탑재형 다각촬영(multi-looking) 항공사진카메라와 데이터 처리 시스템
	차세대 수치지도 관리시스템	• 다양한 지리정보(객체기반, 수치표고자료 정사영상, 3차원 정보)가 포함된 차세대 수치지도 수시갱신 및 관리시스템
	정밀 지오이드 모델	• 지상/해상중력 자료를 통합 처리하고 새롭게 측량된 항공 중력 측정 자료를 통해 5cm 정도의 고정밀 지오이드 모델
	영토경계 결정시스템	• 인접 국가와 경계분쟁 발생 가능성이 있는 지역에 GIS 공간정보 데이터를 이용한 경계 결정시스템
	GVS 자료 통합 처리 시스템	• 3대 우주측지기술인 GNSS, VLBI 및 SLR자료를 통합 처리 및 자동화하여 고정밀 국가기준계를 결정 및 유지하는 기술
2핵심 국토모니터링 기술개발	실시간 공중자료 획득시스템	• 멀티센서를 탑재한 무인항공기 기반의 항공시스템 및 센서데이터 실시간 수신/고속처리를 담당하는 지상시스템

	지상고정센서형 모니터링 시스템	• 지중 센서들을 연동하여 실측 센서의 실시간모니터링을 가능하게 하는 u-GISN 시스템
	동영상정보 수집센싱 시스템	• CCTV와 같은 여러 공공 영상정보들을 통합,정보 DB화하고 통일된 인터페이스로 통합된정보를 제공할 수 있는 시스템
	차량을 이용한 국토정보 모니터링 시스템	• 차량의 다양한 센서(영상센서, 환경 센서 등)를 통해 이동 경로 상의 센서정보를 실시간으로 수집 및 모니터링 하는 시스템
	항공/위성 LiDAR정보를 이용한 도시정보 추출 및 변화탐지 시스템	• 최근 3차원 공간정보 구축에 각광을 받고 있는 항공 LiDAR (Light Detection and Ranging) 데이터와 항공영상을 이용하여 각종 도시정보와 시계열 변화정보를 추출하는 소프트웨어
	국토변화정보포털 시스템	• 도시 또는 국토전반의 변화정보를 관리하고이를 사용자 에게 제공하는 포털시스템
	공간정보갱신 시스템	• 공간정보들을 영상자료와 중첩 도시하여 변화여부를 확인 하고 공간정보를 갱신하는 기능을 제공하는 소프트웨어
	하천유역 모니터링 지원시스템	• 하천유역에 여러 영상센서와 USN 센서정보기반의 모니터링 시스템을 구축하여 각종 의사결정을 지원하는 관리 시스템
	한반도 국토환경 모니터링 시스템	• 대표적인 지구관측위성인 MODIS 영상을 이용하여 북한 을 포함한 한반도 전역에 대한국토환경 변화정보를 모니터링하는 소프트웨어
3핵심 도시시설물지 능화기술개발	지상시설물용 USN Package	• 각종 지상시설물에 USN 센서노드를 부착하고 게이트웨이를 통해 무선으로 데이터를 전송하여 시설물의 상태정보를 효율적으로 관리하는 통합 시스템 Package
	지상시설물용 USFN Package	• 특정 지하시설물(상, 하수도 중심)에 UFSN장비를 부착하여 UFSN-M을 통해 무선으로데이터를 전송하고 시설물의 상태정보를 효율적으로 관리하는 통합 시스템 Package
	도시시설물 관리용 통합 플랫폼	• 지상 및 지하시설물에서 전송된 각종 상태정보를 통합적으로 수집, 관리, 모니터링 하여상황에 맞는 빠른 의사결정과 대응체계 수립을 위한 운영센터용 통합 플랫폼
	지능형 도시공간정보서비스 표준화 체계	• USN기반의 도시시설물 정보를 다양한 분야에 사용하기 위한 도시공간정보 서비스에 대한 표준화 체계
4핵심 설계정보기반 실내외공간정 보구축 및 활용기술개발	건설장비 위치추적시스템(GNSS RTK),실내외 공간에서의 위치인식 시스템(WiFi활용 한 RTLS)	• 각종 측위장비(GPS, WiFi 등)를 이용하여실내외 건설현장에서 사람 또는 사물의 위치인식 및 추적하여 건설 장비를 효율적으로 관리하는 시스템과 건설도면과 실공간 사이의 매개체로써 위치인식을 이용하여 건설자원을 관리하는 시스템
	2차원건설도면을 이용한 GIS DB 갱신 소프트웨어	• 건설도면(설계도, 준공도면 등)을 GIS의 공간데이터로 변환하는 소프트웨어, 건설도면과 GIS 데이터의 융합서비스 시스템

	첨단측량장비를 활용한 자료취득 및 검증 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 지상 LiDAR 측량장비를 이용하여 터널, 옹벽과 같은 3차원 구조물의 변형, 균열 등의 상태정보를 관리하는 시스템
	실내공간정보 활용 서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 실내공간에 대한 데이터 모델링을 통하여 실내공간정보 활용시스템을 구축하기 위한 서비스 플랫폼
5핵심 u-GIS 핵심융복합기 술개발	GeoSensor 데이터 저장/관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 공간정보를 기반으로 한 GeoSensor에 접근하여 실시간 동적 스트림 데이터를 수집, 저장 및 관리하는 시스템
	u-GIS공간데이터 저장/관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 3D 공간 GIS 데이터 및 다차원 시공간 데이터를 통합적으로 저장, 관리하는 u-GIS용 데이터베이스 관리시스템
	u-GIS 데이터 융합 분석 Package	<ul style="list-style-type: none"> GIS 공간정보와 GeoSensor 정보를 융합하여 다양한 이벤트 처리 및 상황인식 기술을이용한 분석을 통해 다양한 유비쿼터스 응용서비스 개발을 용이하게 하는 소프트웨어
	모바일 u-GIS 정보 저장/관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 스마트폰, PDA와 같은 모바일 플랫폼 환경에서 센서스트림 데이터 및 각종 대용량 3D GIS 데이터를 효율적으로 저장, 관리하는 모바일 u-GIS용 데이터베이스 시스템
	맞춤형국토정보시각화 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 비디오 영상 및 도시 공간에 배치되어 있는 다양한 센서들로부터 획득되는 현장정보들을 실시간으로 3차원 GIS와 통합하여 시각화하는 소프트웨어
	실내외 연동 모바일 증강현실 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 단말기로 실외 GIS 정보의 실시간 가시화 및 실내정보의 실시간 가시화 지원 시스템
	맞춤형 국토정보제공 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국토정보를 연계, 통합하여 사용자중심의 국토정보 서비스를 위한 웹 환경 기반의 개방형 국토정보 플랫폼
	맞춤형국토정보GeoDRM 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 공간정보 데이터에 적용 가능한 디지털 저작권 관리(DRM, Digital Right Management)기술을 통해 공간정보 콘텐츠 제공자의 권리와 이익을 보호하는 시스템

1.3 사업 결과

- 약 200여건의 특허출원 및 국외 학술발표, 디지털국토엑스포 참가 등을 통해 성과 활용도가 높음
- 5차년도 사업결과 기술이전 45건(약 14억), 연구개발로 인한 비용절감 135억원 등 사업 기여도가 양호함
- 지능형 국토정보기술 혁신사업으로 인해 선진국과의 기술격차가 감소(약 3년)되는 등 연구개발 기여도가 높음
- 「차세대 국토해양공간정보 기술 기획」 등 차후 연구개발 사업에서 활용되는 주요 기술로 고려되고 있음

1.4 기 추진실적

- 지능형 국토정보기술 혁신사업의 지금까지 추진실적은 아래 표와 같다.

<표 2-94> 지능형 국토정보기술 혁신사업 기 추진실적

년도	사업내용	집행예산(백만원)	비고
2006	<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스 국토실현을 위한 공간정보기술혁신 <ul style="list-style-type: none"> -언제, 어디, 누구에게나 정확한 위치정보 제공기술개발 -도시의 안전성 향상을 위한 국토정보기술개발 -친환경, 경제적, 안전한 건설지원 공간정보기술개발 • 공중 및 지상 국토모니터링, 첨단 센싱기술을 통한 지능형 시설물 관리 등 국민 생활 편의 증진 및 재난/재해 대처 능력 향상 • u-GIS핵심 융·복합기술을 통한 공간정보 S/W기술 국산화 	4,000	직접수행
2007		29,500	직접수행
2008		15,908	직접수행
2009		25,492	직접수행
2010		23,570	직접수행

제III편	부 록

제1장 주요사업 현황

1. 상호협력적 거버넌스

1.1 정책 및 제도 분야 주요사업 현황

<표 3-1> 상호협력적 거버넌스 중 정책 및 제도 분야 주요사업 현황

사 업 명		사업 개요 및 평가 요약
국가공간정보전문인력양성사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보산업진흥법 제4조1항의7 및 제15조 ○ 국가공간정보에 관한 법률 제6조2항의4, 제9조1항의3 및 제10조의2 ○ 미래산업 청년리더 10만명 양성계획에 의거 추진('08.9, 기재부)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보체계의 효율적 구축·관리 및 활용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성·공급하며, 이를 통해 국가의 행정력을 제고하고, 공간정보산업의 발전을 통해 국가 기술 경쟁력을 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보구축·관리 및 활용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성·공급하기 위해 온라인 교육센터 운영 및 강좌 개발·보급 - 공간정보 전문인력을 양성하기 위해 전국 권역별 공간정보 교육거점대학을 선정하여 교육비 지원 - 공간정보산업 분야 핵심 고급인력(석·박사)을 양성하기 위해 공간정보 분야 특성화대학원을 선정·지원 ○ 범 정부차원에서 추진하고 있는 국가 GIS의 가장 기본적인 틀로서 다양한 사용자가 지리정보 구축 시 활용할 수 있는 기반 공간정보 구축 및 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 온라인 교육사업 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 온라인 교육 시스템 기능 개선 - 공간정보 온라인 교육 시스템 운용·관리 - 온라인 강좌 제작(70차시) ○ 공간정보 교육거점대학 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보교육 거점대학 선정 - 공간정보교육 거점대학 교육 수행(1,200명) - 공간정보교육 거점대학 평가 ○ 공간정보분야 특성화대학원 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보분야 특성화대학원 선정 및 지원(120명) - 공간정보분야 특성화대학원 평가
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 피인용 155,000회(홈페이지 접속) <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 연구논문 300건 게재·발표, 우수논문상 22건 수상, 특허 출원 11건 - 기술이전 3건, 산업체와 MOU 22건 체결, 산학 공동연구 22건 수행 - 취업박람회 1건 수행, 연구성과 6건 홍보 ○ 공간정보 특성화대학원 산학연계 세미나('11.2.18) ○ 공간정보 교육거점대학 워크숍('10.12.10~11) ○ 「2010 디지털국토 엑스포」에서 홍보부스 설치·운영 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 프로젝트 경진대회 개최('10.12.10~11)

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - ‘대한민국의 미래를 이끄는 공간정보산업’ 홍보물 제작·배포 - 인력양성사업 홍보팸플렛 제작·배포 ○ 특성화대학원 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 석박사 142명 지원, 졸업생45명(43명 취업), 거점대학 지원, 1,227명 교육 - 공간정보 온라인 교육, 42개 강좌 운영 ○ 한국공간정보산업협동조합에서 거점대학에 SW 무료 기증 ○ 거점대학 및 온라인 교육 수료생을 대상으로 만족도 조사 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 거점대학 교육 87.4% 만족, 온라인교육 66.0% 만족 - 산업체를 대상으로 ‘공간정보 전문인력 수요 및 만족도 조사’를 수행하여 산업수요 분석
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육효과를 고려할 때 온라인 교육센터 운영은 적절한 수단과 방법을 활용하고 있다고 판단됨 ○ 전국권역별 거점대학을 선정하는 것이 바람직하나 지역특성 및 수요를 반영하여 거점대학의 수를 가감하는 방안 마련 ○ 우수사례 발표 세미나를 통한 문제점 개선이나 제도 학습에 대한 효율성 제고 ○ 실습교육의 목적달성을 위해 정원을 30명에서 20명으로 축소하는 방안 검토
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온라인 및 거점대학 교육의 예산이 부족하여 다양한 온라인 강좌 제작 및 교육 수행에 제한 <ul style="list-style-type: none"> - 거점대학 교육의 회당 교육생 수(30명)가 많아 실습교육에 어려움이 존재하고, 미취업자를 대상으로 하는 교육이 존재하지 않음 - 온라인 및 거점대학 교육예산 확대 - 거점대학 교육의 회당 교육생 수를 축소(20명)하여 실습중심의 교육을 수행하고, 미취업자를 대상으로 중장기 교육 수행
국가GIS지원연구사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「국가공간정보에 관한 법률」 제11조(국가공간정보정책에 관한 연차보고) ○ 「국가공간정보에 관한 법률」 제7조(국가공간정보정책 시행계획)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보정책 추진실적에 대한 보고체계를 준수하고, 관련 시책에 대한 추진 타당성을 확보하여 국정 사업으로 추진되는 국가공간정보정책에 대한 연차보고서 수립 ○ 2009년도에 수행된 주요사업의 추진실적을 평가하고, 2011년도에 추진할 공간정보정책 시행계획을 수립
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2009년 국가공간정보정책 연차보고서 <ul style="list-style-type: none"> - 국가공간정보정책 추진개요, 추진성과, 추진체계, 법체계 정비 내용 - 2009년 국가공간정보정책 추진전략 및 추진실적 - 2009년 국가공간정보정책 세부 추진실적(기본공간정보, 표준화, 유통, 정책 및 제도, 응용사업 부문) - 공간정보산업 육성 - 향후 추진계획 ○ 2009년 국가공간정보사업 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 국가공간정보사업 평가 기본방향 및 수행방법 - 2009년 국가공간정보사업 평가 - 종합평가 및 개선방안

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 2011년 국가공간정보정책 시행계획 <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 평가결과의 반영 - 2011년 시행계획 추진전략 - 2011년 국가공간정보정책 시행계획 - 시행계획의 조정 및 향후 개선방안
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업목표대비 추진실적을 명확히 달성하였음 ○ 사업평가와 시행계획간의 연결성(기간 조성)을 향후 강화 필요 ○ 2011년도 국가공간정보정책 추진의 기반자료로 적극 활용 ○ 공간정보사업 전체 추진체계의 기반으로 활용가능하여, 해당 자료를 필요로 하는 관련 사업 수요자를 만족 ○ 국가GIS지원연구 보고서를 통해 현재 개발기술의 현황을 파악
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보기본계획 및 정부주요시책과 프로젝트와 프로그램의 연계성을 높이므로써 정책목표 효율성을 재고하는 데 중요한 역할 기대 ○ 타 부처간의 연계를 통한 갈등조정과 정책성과를 높일 것으로 기대 ○ 사후검토 및 시행계획의 연계가 다소 미흡함 <ul style="list-style-type: none"> - 사후검토결과에 대한 지속적인 연계 방향에 대한 연구를 통해서 국가공간정보 사업의 평가와 시행계획의 연계성 향상을 기대함
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 자료수집의 어려움 및 사업평가와 시행계획의 연결성 미흡 <ul style="list-style-type: none"> - 관련 사업을 추진하는 중앙부처 및 지자체의 적극적인 협조 필요
국가공간정보사업공유 및 관리시스템구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래 국가 공간정보산업의 토대를 마련하기 위해 공간정보 사업의 추진 현황을 공유·관리할 수 있는 시스템 구축 필요 ○ 국가공간정보에 관한 법률 제22조 및 동법 시행령 제19조 2항(2009년 12월 시행)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 응용 시스템 간의 연계·통합·활용을 목적으로 미래 국가 공간정보산업의 발전의 토대를 마련하기 위하여 국가 공간정보사업의 추진현황을 통합 공유·관리할 수 있는 시스템을 구축 ○ 공간정보 활용시스템 및 지리정보 간의 호환성 및 중복성을 분석하고 평가 할 수 있는 체계를 마련
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중앙부처·지자체 공간정보사업에 대한 현황자료 구축 ○ 국가 공간정보사업 현황조사를 위한 기초자료 수집체계 개발 ○ 공간정보사업 관리 및 평가 지원체계 마련 ○ 국가 공간정보사업 구축현황을 검색하기 위한 인덱스맵 제작
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보사업 현황자료를 마련 중복성 방지를 통한 예산절감 및체계적인 관리체계 마련 ○ 중앙부처, 지자체 공간정보사업에 대한 상세 현황자료 구축 <ul style="list-style-type: none"> - DB모델 구축 및 사업현황 관리·평가시스템 개발 - 호환성 및 중복성 검토를 위한 평가항목 등의 평가모델 개발 - 1:1,000 이상의 대축척용 인덱스 맵을 도입하여 해당 시·군·구에 대한 기초자료의 검색·조회 기능 - 신규사업 추진시 사업 중복여부 판단기준이 될 수 있는 기구축 시스템과 DB구축 지역 등의 공간정보 현황 구축 - 공간정보 조회 및 관리 GIS S/W 설치 - 공간정보 편집 CAD S/W 설치 - 공간정보 사업 통계 활용을 위한 S/W설치

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보정책에 대한 과거와 현재 그리고 미래 전략수립을 위한 기초자료로서의 역할이 기대됨 ○ 원활한 사업 지속을 위해서 각 부처간의 자료의 구득 및 품질유지가 주요 관건 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙정부차원의 지침마련 판단 ○ 본 사업의 유지관리 방안과 사후검토 결과 반영체계 구축필요
	사업 연계성	○ 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보사업에 대한 자료 수집시 중앙 및 타부처로부터 자료 수집 획득에 대하여 비협조시 강제할 방법이 없음 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙, 타부처 및 지방자치단체의 과거 공간정보사업 자료 미 존재로 자료 수집이 어려움 - 중앙, 타부처 및 지방자치단체가 연차 혹은 단계별로 사업을 추진하면서 미세한 사업내용의 차이에 따라 신규 사업명을 부여함에 따라 유사사업에 대한 명확한 판단과 일원화된 관리가 어려움 ○ 국가 공간정보사업 추진의 효과성과 관리의 효율성을 향상시키기 위한 시행규칙 마련시 다각적인 협조 요청
공간정보산업육성 (서비스활용 모델 개발)	추진 근거	○ 공간정보 산업 진흥법
	사업 목적	○ 공간정보 관련 융복합 기술과 서비스의 급속한 발전 추세에 맞춰 공공기관 및 민간에서 유용하게 활용할 서비스 모델 발굴
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 서비스 현황 및 시사점 도출 ○ 공간정보 서비스 관련 법·제도 검토 ○ 공간정보 서비스 조직 구성 방안 ○ 공간정보 서비스 플랫폼 구축 방안 ○ 공간정보 비즈니스 모델 수립 등
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 분야에서 활용되고 있는 공간정보에 대한 활용을 극대화하고 공간정보에 대한 수요확산에 기여 ○ 공간정보 서비스에 따른 제반 효과를 실증적으로 제시하여 다양한 분야에서 공간정보 활용 촉진 ○ 공간정보의 활용분야와 활용편익을 구체적으로 제시함으로써 공간정보에 대한 수요 확산 ○ 공공 및 민간에 공간정보를 서비스할 수 있는 유통체계 마련 및 플랫폼 로드맵의 수립
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 범용적인 공간정보 서비스 분류체계 및 공간정보 서비스 모델 발굴 제시 미흡 ○ 3D오픈 플랫폼을 통해 공유 및 연계될 자료의 제공을 위한 유관기관 및 타부처간의 자료협조에 대한 사전협의 절차 및 제도 보완 등이 시급 ○ 공간정보서비스 범용 모델 체계 확립 필요 (목표 서비스에 대한 범용적인 서비스 제공 모델체계)
	사업 연계성	○ 3차원 공간정보 구축 사업에 활용
	지원요청 사항	○ 없음
공간정보산업육성	추진 근거	○ 공간정보 산업 진흥법
	사업 목적	○ 공간정보 품질인증제도 시행에 필요한 품질인증 대상 및 절차 등 세부운영지침 도출
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 품질인증 국내외 현황조사 ○ 공간정보 품질인증기관 지정 세부요건 도출

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 품질인증 대상 및 세부인증절차 도출 ○ 공간정보 품질인증 제도의 단계별 추진 전략 도출
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 산업진흥법에 따라 공간정보 품질인증제도 시행에 필요한 인증 대상, 인증 절차 및 인증기관 지정 등에 사항을 도출하여 세부 운영지침 제정(안) 마련에 기초자료 제공 ○ 다양한 분야에서 활용되고 있는 공간정보에 대한 활용을 극대화하고 공간정보에 대한 수요확산에 기여
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 산업진흥과 품질인증 체계에 대한 구분이 불분명 (공간정보 품질 인증을 위한 구체적인 방안 제시보다는 공간정보 산업 진흥을 위한 일반론적인 의견 제시로 파악됨) ○ 각 품질인증 기관과의 업무 차별화 전략 미흡 ○ GIS고유 영역에 국한된 품질 인증체계가 아닌 IT 및 기타 산업과 연계된 품질인증체계 모델 마련이 시급 (플랫폼을 통한 IT 및 GIS 유관산업의 해외진출을 위해) ○ 각 품질인증에 대한 단일화된 창구를 통해 원스톱 인증처리체계 마련이 필요하며, 이를 위한 전담조직 개설에 대한 방안 모색이 필요
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음
디지털국토 엑스포	추진 근거	○ 공간정보산업진흥법 제16조(국제협력 및 해외진출 지원)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 공간정보산업의 홍보 및 발전기회 마련 ○ 총 사업기간 : 10년 ~ 계속 ○ 해당년도 사업기간 : 1월 ~ 10월
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보를 활용한 다양한 첨단 융복합 응용기술, 제품, 서비스 등을 한 자리에 모아 국내외 관계자 및 일반들에게 전시 및 홍보 - 기업간 비즈니스 기회 및 해외 진출 기회 확대 - 일반인들의 공간정보 활용에 대한 인식제고 및 활용 촉진 - 관련 산업 트렌드 및 신기술 등에 대한 정보 교류 - 신규 일자리 창출 및 지역경제 활성화
	사업 성과	○ GIS분야의 기술발전 및 미래 지향적 기술의 홍보의 장으로 국가GIS발전에 상당한 기여를 할 것으로 예상
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관·산·학·연간의 협력으로 추진된다는 점에서 추진 주체간 상호학습의 장을 마련하고 성과를 교류할 수 있다는 측면에서 매우 적절한 추진방식을 채택 ○ 국가공간정보 정책 및 기술발전과 미래지향적인 기술의 홍보의 장으로써 정책과 산업발전에 크게 기여할 수 있다 판단됨 ○ 행사참여자에 대한 만족도 설문조사를 통해서 성과지향적인 행사로 유도 ○ 개최기간동안 국내외 공간정보에 대한 이슈에 대한 토론의 장을 마련하여 공간정보 주체들간의 이해와 발전의 장이 마련 되는 방향 필요
	사업 연계성	○ 해당 사항 없음
지하시설물 통합관리체	추진 근거	○ 국가공간정보에 관한 법률 제6조(국가공간정보정책 기본계획 수립)·10조(정부의 지원)·제21조(공간정보데이터베이스의 구축 및 관리)

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
계구축		○ 국정과제('08.2), 일자리 창출을 위한 녹색뉴딜과제('09.1)
	사업 목적	○ 그간 지자체 및 시설물 관리기관별로 별도 구축·관리되던 지하시설물(7대) 자료를 체계적으로 통합·관리하여 도로굴착에 따른 안전사고를 예방하고 시설물의 효율 관리 및 국민편익 증진 * (7대 지하시설물) 상·하수도, 가스, 전기, 통신, 송유, 난방
	사업 요약	○ 전국 지하시설물(상·하수도) 전산화를 위한 국고보조금 지원 및 7대 지하시설물 통합체계 구축(감사원 감사지적 이행사항) * (감사원 지적, '08.2) 중복굴착 등 문제점 해소를 위해 지하시설물 DB를 통합·관리하여 안전사고 최소화 조치
	사업 성과	○ 전국단위 지하시설물도 구축을 통해 이를 필요로 하는 타 행정업무와 소방방재청, 행안부, 지경부 등 범부처 활용이 가능 - 사업을 통해 구축된 표준시스템은 향후 지자체를 포함한 206개 관리기관에서 공동 활용 - 추진 예정된 군 지역 지하시설물 전산화 수행시 별도 응용시스템 개발 없이 금번사업에서 개발된 표준시스템 활용 - 지자체에 설치된 표준시스템의 접속건수, 데이터 갱신건수 등을 성과지표로 활용하여 지자체 지원방향을 수립 - 구축 표준시스템은 시설물관리 행정업무 및 관련 민원업무에 활용하여 행정투명성확보와 행정서비스만족도 제고에 기여 - 구축 표준시스템을 지자체에 배포함으로써 약 300억원의 예산이 절감되며 공통된 시스템 활용을 통한 향후 시스템 유지보수가 용이할 것으로 기대
	전문검토 의견	○ 국가 7대 지하시설물(상·하수도, 전기, 통신, 가스, 난방, 송유)에 대한 종합적인 관리체계 구축토대 마련 ○ 지하시설물 안전관리 및 도로굴착에 대한 민원행정 간소화 ○ 확산사업을 통한 군지역까지의 지하시설물 DB 데이터 구축 및 최신데이터 유지 ○ 상하수도 위주의 사업진행으로 통합관리 체계 마련 미흡 (가스, 송유, 난방, 전기, 통신 등 민간기업 및 공기업간의 자료협조체계가 원활하지 못함) ○ 각 시설물 관리기관의 무단 굴착 문제 발생 ○ 1:1,000 수치지도의 군 지역 보급률이 43%에 불과, 계획대비 사업완료 기간내 완성 및 확산시기 여부 불투명 ○ 각 시설물 관리기관이 보유하고 있는 지하시설물 DB와 실제 현장의 시설물에 대한 정보 불일치 문제에 대한 해결방안 필요 ○ 각 지하시설물에 대한 정보교류를 위한 협의 체 구성 필요 ○ 대축척의 수치지도 보급이 시급 ○ 상·하수도 중심의 사업방식에서 탈피, 7대 지하시설물의 종합 관리 체계 방안 마련 시급 (7대 지하시설물 통합관리를 위한 업무 및 자료제공 협조체계 마련)
	사업 연계성	○ 건축물대장, 연속지적, 민원정보, 점용료, 결재정보, 굴착신청정보, 민원신청정보 등 지하시설물 관련 행정업무수행에 필요한 타 시스템 정보와 연계하여 원스톱형태로 시스템 운영
	지원요청 사항	○ 해당 사항 없음

1.2 응용사업 분야 주요사업 현황

<표 3-2> 상호협력적 거버넌스 중 응용사업 분야 주요사업 현황

사업명	사업개요 및 평가 요약	
국가공간정보체계 구축사업	추진 근거	○ 국가공간정보에 관한 법률 제17조(국가공간정보통합체계의 구축과 운영)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장기적 관점 <ul style="list-style-type: none"> - 공급자 중심에서 수요자 요구 중심의 서비스·인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 대민·공무원 서비스 제공 기관의 서비스 제공사항을 고려하여 최적의 서비스가 이루어질 수 있는 통합공간정보 서비스 인프라를 구축함 - 범정부적인 공간정보 생성·활용·유지관리 체계 정비 <ul style="list-style-type: none"> · 범정부적 공간정보 구축·활용에 적용되는 기술/데이터/코드 표준을 단일화 · 국가적으로 통합·공통 관리하는 공간·속성정보에 대한 생성/활용/유지관리 체계를 확립함 - 자치단체 행정-공간정보 통합체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 공간정보가 활용되지 않아 발생하는 행정업무의 수작업 및 비효율적인 프로세스의 개선으로 업무처리효율 증대 및 행정오류 발생 방지 - 국제표준 기반의 선진화된 GIS 기반 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 세계측지계 변환, 웹 기반 GIS, Ubiquitous 기반 모바일 서비스, 위치정보 서비스 등을 고려하여 미래지향적 기술을 활용한 GIS 인프라 구축 ○ 단기적 관점 <ul style="list-style-type: none"> - 시군구·광역시도·센터 및 유관부처의 공간정보 연계·공유체계 구축 및 국가공간정보 통합DB를 구축·운영하여 행정업무 및 대민 서비스를 위한 공간정보인프라 확보
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ (국가공간정보통합체계 기반시스템 개발) 자료채널관리시스템, 정보서비스 프레임워크, 운영지원, 정보활용 시스템, 국가공간정책지원 시스템, 시범사업 및 전국 확산 ○ (국가공간정보통합체계 통합DB 구축) 기본공간정보, 기타지형지물, 행정주제정보, 개발 및 보존관련 주제정보, 데이터마트, 메타데이터 ○ (국가공간정보통합체계를 활용한 행정공간정보서비스 구축) 시도 및 시군구 행정공간정보서비스 구축 및 확산, 행정융합 기반 대민서비스 고도화 ○ (국가공간정보통합체계 통합인프라 구축) 국가공간정보체계를 효율적으로 운영 및 관리하기 위한 하드웨어, 소프트웨어 등의 도입을 통한 통합인프라 구축
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 당초 계획했던 70개 대비 76개 기관 연계 확대로 과업목표 초과달성 ○ 국가공간정보통합체계를 통한 공간정보제공건수는 당초 계획(7천만건) 대비 14.6천만건으로 210%의 실적초과달성 ○ 공간정보 기능을 활용한 행정업무 이용률은 계획(82%)대비82.7%로 100%의 실적 달성 ○ 생활공간감지도서비스 이용을 위한 사용자 접속수는 계획(5,000명)대비 9,829명으로 196%의 실적 달성 ○ 국민원인의 기관방문 비용 절감효과는 약 426억원

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중앙정부차원에서 필요한 기반을 제공하는 것은 필수불가결하지만 지자체의 특성에 맞는 업무 시스템의 개발은 지역의 성격이 반영되어야 하며, 이러한 것까지 중앙에서 일률적으로 개발하여 보급하는 것은 한계가 있을 수 있음. 지자체가 지역의 특성에 맞게 추가개발하거나 활용할 수 있도록 하는 부분에 대한 고려 필요 (기반이 잘 다져진다면 지자체 공무원들도 자신의 업무 특성에 맞는 프로그램을 만들어 사용할 수 있음. open API기반의 매쉬업 기능 등) ○ 국가공간정보 통합체계를 통하여 기존 국가응용사업과 시스템 연계·공유를 지속 추진함으로써 상호협력적 거버넌스 체계 구축 도모
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보 통합체계를 통해 구축한 공간자료를 행정안전부등 연계 기관에서 공동 활용
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
한국토지 정보시스템 사업(KLIS)	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률 제3장
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농지, 산림 등 각종 토지이용상황 및 가격정보(공시지가, 개별주택) 등을 인터넷을 통하여 실시간으로 제공함으로써 대국민 서비스 증대 ○ 토지, 지적 행정지원시스템의 기능개선 및 고도화를 통하여 실질적이고 효율성 높은 업무 지원 환경 실현
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 웹미들웨어 확대 및 웹기반 지적공부관리시스템 개발 ○ 지적민원업무 등 인터넷 확대개발 ○ 보전지역 정보제공을 위한 토지이용계획확인서 발급기능 구현 ○ 부동산개발업 및 개별주택가격 인터넷 서비스 등
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각종 민원서비스를 인터넷으로 제공하여 대민의 접근성과 편리성을 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 인터넷을 통한 부동산정보 제공서비스는 발급 및 조회건수가 월간 30여 만건 제공됨(서울시 4월 기준) ○ 시스템에 대한 확장성과 개방성, 편리성을 극대화하고, 각종 외부 업무와의 연동을 통하여 담당 공무원들의 업무 집중도 및 효율성 향상에 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 시군구별 전체 사용자는 약 100여명이며, 실제 업무시스템이므로 업무시간 내내 접속하여 활용 - 시스템의 통합 및 개선과 업무 연계를 통하여 행정력 낭비를 예방하고, 업무의 집중도를 높일 수 있음 - 인터넷을 통한 대민서비스 발급을 통하여 지적업무의 신뢰성과 투명성이 향상 될 것으로 기대
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ KLIS에 포함되는 토지정보는 다양한 사업의 기반이 되는 정보로 80여 개 시스템에 연계되어 활용되고 있으며, 상호협력적 거버넌스 구축이라는 측면에서 소기의 성과를 달성하고 있다고 판단됨 ○ 각종 민원서비스를 인터넷으로 제공하여 대민의 접근성과 편리성을 향상시키고, 시스템에 대한 확장성과 개방성, 편리성을 극대화하고, 각종 외부 업무와의 연동을 통하여 담당 공무원들의 업무 집중도 및 효율성 향상에 기여함
	사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서울행정시스템, 부동산거래관리시스템, 토지이용규제정보시스템 등 80

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	연계성	여개 시스템에 연계
	지원요청 사항	○ 없음
개발제한구 역정보화사 업	추진 근거	○ 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 제13조의3(개발제한 구역 관리 전산망의 구성·운영 등)
	사업 목적	○ 개발제한구역의 지정 및 해제, 개발제한구역내 행위허가 및 불법행위 단속 등 개발제한구역 관련 행정을 지원 ○ 개발제한구역 관련 모든 자료와 정보를 전산화하여 행정기관의 체계적인 개발제한구역 관리를 위한 업무절차와 의사결정을 지원
	사업 요약	○ 전국 7대 권역(수도권, 대전권, 울산권, 대구권, 광주권, 부산권, 마창진 권)의 개발제한구역 관리정보를 전산화 ○ 2010년 과업에서는 개발제한구역관리정보체계의 장기적 발전계획에 따라 대구권 및 광주권역으로 전산구축대상을 확대함으로써 본격적 확산 및 운영활성화를 추진함
	사업 성과	○ 문서의 전산화로 업무처리시간 및 처리절차를 단축하고 지자체 업무를 상위기관에서 조회함으로써 업무의 투명성 제고 - 문서의 전산화로 업무처리시간 단축 - 연간 863백만원 절감 - 종이문서의 전산화로 업무처리절차 간소화 ○ 단계별 권역확산 연차별 사업으로 2011년 7개권역 DB구축 완료 후 국가공간정보체계 등과 연계추진
	전문검토 의견	○ 전국 7대 권역의 자료가 구축되면, 개발제한구역의 효율적 관리와 정보공유의 체계가 마련될 것으로 보임 ○ 연관시스템의 자료들을 연계하여 통합적으로 사용하는 부분이 존재함으로 연계된 자료들을 통합할 때의 검수, 즉 정위치·형태·속성 등의 자료에 대한 신뢰성이 우선적으로 고려되어야 할 것임
	사업 연계성	○ KLIS 지적도, 용도지역지구도, 항공사진, 새주소시스템 등과 연계 예정 ○ 권역확산구축 완료 후 국가공간정보체계, 복지연계정보시스템 등과 연계 예정
	지원요청 사항	○ 없음
도시계획정 보체계확산 사업 (UPIS)	추진 근거	○ 「토지이용규제 기본법」 제12조 및 동법시행령 제11조
	사업 목적	○ 도시계획과 관련된 전산화를 통하여 행정기관의 도시계획 행정업무를 지원함은 물론, 각종 도시정책 수립을 지원하기 위해 추진하고 있는 전국 도시계획 정보 인프라 구축 사업
	사업 요약	○ 기구축한 지자체 표준시스템 및 국토부 도시정책지원시스템의 기능을 개선하고 신규기능을 추가 개발 ○ 국민이 one-stop으로 도시계획정보를 제공 받을 수 있는 대국민 국토 계획 통합정보 시스템을 구축

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지자체 구축사업이 원활히 운영될 수 있도록 구축 및 운영과 관련한 기술지원 및 Help Desk를 운영
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국 도시계획현황 모니터링 가능 ○ 자료 전산화에 의한 신속한 민원응대 ○ 온라인 주민 공람체계가 갖춰지게 되므로 정보 접근성 향상 및 투명한 정보공개가 가능 ○ 지자체별 별도장비로 시스템 구성되며, 자료교환체계에 의해 필요정보 소통
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주관기관 및 관리기관 수행기관이 긴밀하게 협력하고 있고, 도시계획 업무 지원 시스템 개발에 있어 유관시스템을 활용하는 부분에 있어 중복성을 방지하고 있으며, 현 시점에 해당 시스템이 매우 시의적절함 ○ 중앙정부, 지자체, 시민을 대상으로 하는 시스템이기 때문에 모든 사용자들이 만족할 수 있도록 지속적인 관리가 필요 ○ 2010년에 시스템에 대한 3차 확산(19개 지자체, 1개시도)을 수행하였고 2011년~2012년에 전국지자체 확산완료율 목표와 하고 있는 시점에서, 기존의 결과를 바탕으로 지금의 표준 시스템을 보완하고 각 지자체업무에 적합한 추가 기능 개발 필요
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세움터, KLIS, LURIS, 새올민원 등 다수의 시스템과 연계를 통해 지구 축 정보는 활용
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지자체 재정이 열악하여 국고 보조금이 지급되어야만 사업을 추진할 수 있어 조기 완료를 위해 예산확보가 시급
국토공간정보계획지원 체계(KOPSS)구축	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률 제25조, 동법 시행령 제21조
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토계획의 선진화·과학화 및 효율적 관리를 위해 GIS를 기반으로 공간정보와 인문·사회정보를 종합적으로 분석하는 공간계획지원도구를 개발 ○ 기 구축된 중앙부처 및 지자체 GIS시스템과 연계·활용할 수 있도록 범용성 있는 계획지원도구를 개발 ○ 국토 및 지역계획, 토지이용계획, 경관계획을 수립하는 담당자가 쉽고 편리하고 유연하게 활용함으로써 지속가능한 국토계획 및 관리가 가능하도록 지원
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ KOPSS Open API 설계 및 인증체계 구축 ○ DB연동 및 업무연계를 위한 유관시스템 연계 및 기능개선 ○ KOPSS 실무활용을 위한 지침 작성 ○ Helpdesk 운영 및 교육·홍보
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홈페이지를 운영하여 사업추진체계간의 업무협조와 체계적 관리 ○ Open API를 국제표준에 따라 설계하여 시스템간의 표준 준수 ○ 국가공간정보체계는 연계 테스트 완료하였으나 지자체의 다양한 시스템 모두에 대한 연계 기능 추후개발 필요 ○ 기존 국토해양부(지자체)의 개별 정보시스템을 종합·활용하여 국토공간 계획 관련 정책의사결정을 지원할 수 있는 범용적인 계획지원도구의

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
GIS기반 건물통합정보구축		구축·보급 예정 ○ 공간정보 DB구축 단계에서 구축된 GIS DB를 활용하여 의사결정지원에 필요한 부가가치정보를 창출하는 단계로 전환 필요 ○ 정책기여도 및 표준화는 대체로 사업성과가 양호하나 활용서비스 부분과 지자체 확산을 확대할 필요
	전문검토 의견	○ 구축된 GIS DB를 활용하여 의사결정에 필요한 부가가치정보를 창출하는 시스템으로 앞으로의 활용성이 매우 높고, 기존의 시스템을 지원하는 시스템으로써 데이터를 연계 사용하는 등 사업수행이 적절 ○ 시범서비스에 대한 결과를 바탕으로 사용자 입장에서 사용하기 쉽도록 시스템을 향상 필요 ○ 기존의 시스템의 활용하는 부분에서는 사업성과가 양호하나 활용부분에 있어 사용자에게 대한 교육을 강화할 필요가 있고, 지자체 확산에 대하여 유관 시스템에 대한 연계 테스트가 필요
	사업 연계성	○ 국가공간정보체계는 연계 테스트 완료하였으나 지자체의 다양한 시스템 모두에 대한 연계 기능 추후개발 필요
	지원요청 사항	○ 지자체 KOPSS 확산 및 교육 지원이 원활하지 못함 ○ KOPSS 지자체 확산사업 지원, 유관시스템 GIS엔진 공동인증체계 도입 검토 필요
	추진 근거	○ 국가공간정보에 관한 법률 제21 (공간정보데이터베이스 구축 및 관리)
	사업 목적	○ 전국 약 700만동 건물의 공간정보와 주요 행정정보를 연계·통합하여 국토·도시·부동산 정책 수립 지원 및 대국민 서비스 제공 ○ 국가정책 및 지방행정 업무에 공통적으로 필요한 건물통합정보를 표준 정보인프라로서 구축·활용하여 자료의 중복 구축·유지관리를 제거하고, 효율적인 자료 공유를 도모
	사업 요약	○ DB구축, 등록·갱신기능 개발, 건물공간정보 운영규정(안) 개발, 건물공간정보 DB구축지침 개발, 건물통합DB KLIIS 탑재, 등록·갱신 기능 세움터 설치, KLIIS·세움터·지적행정시스템 연계, 사용자 교육, 홍보 ○ 구축범위 : 전국 246개 지자체
	사업 성과	○ 32개 지자체 110만동의 DB구축 목적을 달성하였으며 국토해양부와 LH 주관하에 일정 운영이 적절히 수행 ○ 지적기반의 건물단위 공간정보와 속성정보를 구축하여 타 사업과 중복이 없으며, 데이터표준을 준수하여 향후 변환 및 활용이 가능 ○ 기본지리정보구축사업과 한국토지정보시스템사업을 활용하였으며, 건축행정시스템을 통하여 실시간 갱신체계를 구축하여 활용도와 기여도가 적절 ○ 국가표준 및 단체표준을 적용하여 국가 응용사업으로 확대가 용이
	전문검토 의견	○ 사업기간동안 다수의 업무회의를 통하여 주관기관 및 수행기관이 긴밀한 협력을 이루었으며, 텍스트정보인 건축물 대장을 공간정보와 결합하는 매우 필요한 시스템이라 판단됨 ○ 현재 유관 시스템의 데이터를 이용하고 활용하는 측면에서 중복성 문제를 해결하고 효율성 있게 하고 있으나, 추후 시스템의 기능적 측면

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>이 보완 되었을 때에도 연계시스템의 동시적인 데이터 갱신 등을 고려해야 할 것임</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기존의 관련시스템의 데이터를 적절히 활용하였으며, 본 시스템에서 구축되는 데이터와 기존의 또는 개발된 시스템의 데이터의 호환성을 지속적으로 고려하여야 할 것임
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국토지정보시스템에 DB를 탑재· 운영되고 있으므로 응용사업으로 확대가 가능
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건물통합정보는 건물단위의 형상정보와 속성정보가 구축되어 최신 건축물정보의 등록·갱신이 가능하여 유관사업 및 정부 및 일반국민을 대상으로 서비스가 필요하나, 예산 확보가 어려워 건물통합정보 구축 지원이 예상되므로 전국단위 조기구축을 위한 예산지원이 필요
공간정보센터 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국정과제 : 2-8-38-4 국가공간정보 인프라 구축 및 공간정보산업 육성 ○ 국가공간정보에 관한 법률 제18조(국가공간정보센터의 설치) ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한법률 제70조(지적정보 전담관리기구의 설치) ○ 지방세법 제123조(부동산정보관리전담기구의 설치) ○ 종합부동산세법 제21조(과세자료의 제공)제26조(공간정보의 공개) ○ 제4차 국가공간정보정책 기본계획
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토해양부에서 개별적으로 운영하는 부동산 관련 시스템을 통합하여 중복투자를 방지하고 분산된 데이터 및 기능의 중복을 제거한 부동산 정보관리 통합시스템 구축 ○ 부동산정보를 효율적 관리 및 정책정보제공, 국민이 만족하는 부동산 정보 대국민서비스 체계 구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부동산관련 5개 시스템 통합한 국토정보시스템 구축 ○ 시스템 통합을 통한 중복투자 방지와 분산되어 있는 시스템 기능 및 데이터 중복 제거 ○ 부동산 정보 자료 수집 제공을 위한연계체계 일원화로 정확한 정보 수집과 공동활용체계 마련
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업계획에 따라 일정 준수 및 안정적 사업 완수 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 집행율 99% 기간내 집행 ○ 자료 수집 및 제공 체계의 일원화 <ul style="list-style-type: none"> - 부동산관련 5개 시스템 통합하여 자료 수집 및 제공을 일원화 ○ 부동산 행정업무 및 민원업무 처리 효율성 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 국책사업 보상업무의 절차 간소화로 업무처리시간 단축 기존) 시군구에 자료 요청-> 자료 받고, 업무에 적용(대량 데이터로 1달 이상 소요) 개선) 시스템을 통한 정보를 바로 수집할 수 있는 체계로 전환 - 부동산 관련 행정업무 처리시간 단축 기존) 타시도 정보 조회시 타시도로 팩스를 보내 정보 확인 후 민원인에게 제공 개선) 타 시도 정보 조회시 이관 업무를 시스템에서 처리하고 담당자에게 알림으로 업무 처리시간 단축

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 시도에서 관리하는 측량업 관리 업무의 정보화로 전국단위의 관리 및 업무처리 시간 단축 기존) 엑셀 등 개인 PC에서 관리하는 정보로 업무 순환시 인수인계가 되지않음 개선) 국토정보시스템에 측량업에 대한 정보를 등록하므로 업무 순환시 시스템 기능만 인수인계 ○ 인터넷 기반 전환에 따른 사용자 편의성 강화 - C/S 환경을 인터넷 방식의 행정업무 처리할 수 있는 방식으로 전환 ○ 개인정보 유출 방지를 위한 로그 등 보안 강화
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 만족도 측정을 위한 다양한 방법 제시 필요 ○ 전산화로 행정업무 및 민원업무의 투명도 향상 ○ 국가공간정보통합, 공간정보유통, KGIS, 새주소 등 연계 검토
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보통합체계, 공간정보유통, KGIS연계 확대를 위한 검토 실시 ○ 행정안전부의 도로명 주소 연계 방안 검토
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국 내 타 시스템과 타 부처의 공간정보 연계체계 구축을 위한 업무 협조 미비로 인한 일정 지연 발생 - 공간정보 연계를 위한 국토해양부 및 타 부처의 공간정보시스템 연계 체계의 표준화 시급히 해결 필요
건설시추공 정보DB구축 사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률(법률 제9705호, 2009.5.22)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설공사에서 발생하는 시추조사 성과에 대한 DB 구축 ○ 건설공사 계획 및 예비조사, 현장설계(기본 및 실시설계), 관련 학술연구 등에 참조자료로 활용 ○ 건설분야 건설시추공정보DB 활용향상 - 중장기 시추공건설DB 구축 및 활용 추진방안 수립, 건설현장 기술지원을 통한 활용성 향상 유도
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설 시추공정보 DB구축 및 시스템 운영 - '10년도 기관별 준공예정 건설공사 지반정보 DB구축 - 시추공정보 확대 구축을 위한 '06년도 이전 지자체 대상 미구축 지반 조사성과 조사·구축 - 입력정보 정확성 향상을 위한 현장확인 성과검사 수행 - 통합DB 검수 - 지반정보 DB포털 보완 및 콜센터 운영 ○ 활용 증대를 위한 활성화 및 중·장기계획 수립 연구 - 지반정보 활용 증대를 위한 활성화 방안 수립 - 지반정보 중장기 추진계획 수립 ○ 관련기관에 대한 적극적 교육 및 홍보 - 교육 (총 28회 수행) 및 홍보브로셔 제작·배포
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획대비 성과를 100% 달성 - 시추공정보DB 계획물량인 10,000공 추가 달성 및 서울시 지반정보DB 통합 - 지속적인 시스템 보완 및 콜센터 운영을 통해 구축대상기관과의 원

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>활한 협조체계 유지</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지반정보 중장기 추진계획 수립을 통한 중장기적 사업추진 체계 마련 - 사업일정계획 대비 추진실적이 초과 달성되었으며, 예산 설계 범위 내에서 적정한 예산집행이 이루어 짐 - 현장방문교육 및 다각적인 홍보활동을 통해 원활한 DB구축 및 활용지원 - 법·제도개선을 위한 방안 마련 및 지반정보 중장기 추진계획 수립 - 건설공사 계획 및 예비조사, 현장설계, 학술연구등 관련 분야에서 활용
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다른 지자체와 자료공유를 위한 협력체계 마련 및 자료교환 호환성 확보, 검색 메타데이터 표준 준수가 잘 되었음 ○ DB의 신뢰성 확보를 위한 검수방안 모색 및 수요자 측면의 활용도 제고 필요 ○ 시스템과 DB활용도를 개선을 위한 기능고도화 예산확보가 필요하며, 급변하는 웹 환경변화에 대응하기 위한 Open API개발 필요
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가지하정보 통합관리·활용체계 사업으로 추진
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예산부족으로 인한 구축DB 활용 지원 시스템 개발에 제한 - 원활한 DB 구축 및 활용을 위한 제도적 지원 필요 ○ 미 구축 시추공정보 DB에 대한 관련자료 수집이 어려움 - 미 구축 시추정보 수집 및 DB 구축에 따른 예산 확대 ○ 사용자 편의 증진 및 활용성 확대를 위한 시스템 개선 및 개발 예산 확대
광산공간정보구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률 제11조, 제39조
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광산 및 광해실태에 대한 자료를 체계적으로 관리 ○ 국가 SOC사업 및 광해방지사업 계획 수립시 자료 제공으로 효율적인 의사결정 지원시스템 구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잔여 일반(금속/비금속)광산 수치지형도 구축 ○ 광해실태조사 및 광해사업관련 자료 구축
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 152개 광산 수치지형도 구축완료 및 서비스 ○ 광해방지사업시 의사결정 지원을 목적 ○ 사용자 요청에 의한 최신지도 서비스 구현 ○ 사용자 요구 사항을 수렴한 기능 구현으로 사용자 만족도 제고 - 전년대비 만족도 5.6점 향상
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광산수치지형도 구축을 통한 광산실태관리 자료의 체계적 관리,기 구축된 KLIIS 지적활용을 통한 예산절감, 광산피해를 사전에 예방하고,광해관리공단 업무개선 부분이 잘 이루어졌음 ○ 자료의 보안성 및 시스템의 폐쇄성으로 인한 수요자측면의 기능개선이 어려움 ○ 모바일GIS시스템 개발은 활용도 및 효율성 측면에서 시범시스템 개발 및 테스트 선행 필요 ○ 광해관리공단 업무 이외의 구축된 DB 활용에 대한 수요자가 많지 않음 ○ 수치지형도, 광해실태용역 자료에 대한 DB구축을 위한 중장기적인 계

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>획 마련하고 구축된 DB품질 개선방안 마련 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공공기관에서 활용할 수 있는 광산정보활용 연계시스템 개발을 통한 데이터 활용도 높일 수 있는 방안 필요
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음
국가광물자원공간정보망(KMRGIS) 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외자원개발사업법 제10조, 동법 시행령 제9조 ○ ‘국가공간정보에 관한 법률’ 제10조 ○ ‘공간정보산업 진흥법’ 제 10조
	사업 목적	○ 광산지질도 및 관련 조사보고서 등의 유용정보 인터넷 서비스 제공을 통하여 주변 광물자원 분포 현황 및 개발 환경을 파악함으로써 자원 개발사업의 효율적 지원과, 전국적인 광산 분포 등을 파악함으로써 SOC 분야 활용 가능
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광산지질도 2,500광구 구축 (2010.12월말 현재 1,819광구 구축) ○ 광산시추공 3,636km 구축 (2010~2015년) ○ 해외프로젝트 조사자료 GIS DB화 (2016년 이후)
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업성과 <ul style="list-style-type: none"> - 페이지뷰 : 37천/월(2011.4월 기준) - 대외적인 활용도는 높으나, 대내적 활용도가 낮은 편 - 사업부서 조사 준비 기간 단축 - 대민 서비스(보고서/도면 제공)에 기여 - 시추주상도 3차원 단면도 작성 및 3차원 모델링사업 - 공사, 국내 자원개발업체, 학계 등에서 사용하고 있음 - 기술자립도 100% - 3차원 주상도 단면도 작성 및 광산 3차원 모델링 사업 및 유지보수 - 3차원 결과물 기본 표준지침 준수 - 기존 공간정보 활용성 및 호환성은 높으나 타시스템의 활용도는 비교적 낮은 편임
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광산시추공에 대한 시추주상도 DB를 구축하고 광물자원에 대한 현황 및 통계정보를 대민서비스 및 3차원 주상도 단면도 작성에 대한 기술을 지속적으로 개선하고 있으며, 국가공간정보 유통센터를 통한 광물 자원에 대한 조회가 가능하고, 국가광물자원 공간정보 구축 및 시스템 개발에 대한 정보화전략을 수립이 잘 되었음. ○ 지하공간정보를 구축하고 있는 유사시스템과 연계는 직접적으로 되지 않지만 연계를 위한 표준 준수여부는 잘 되었음. ○ 지하공간정보를 다루는 타 시스템과의 상호 정보 교환 및 연계 방안 수립 필요 ○ 광물자원 공간정보 데이터베이스 구축시 소요되는 예산절감을 위한 정책 및 제도 개선 필요 ○ 대민업무 이외의 내부이용도 효율제고를 위한 계획수립 필요

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예산 및 인력 부족으로 인해 기본시스템 구축에 주력 및 연구과제 수행을 하지 못하고 있으며, 시추추상도 3차원 단면도 및 3차원 모델링 사업에 주력 - 충분한 예산 및 인력 확보 필요
항만지하시설물GISDB 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「국가공간정보에 관한 법률」 [일부개정 '09.5.22 법률 제9705호 국토해양부] 제21조 공간정보데이터베이스의 구축 및 관리 ○ 「항만법」 제92조 : 항만시설에 대한 조사·연구·정보화·홍보 등을 협회에 위탁
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국 28개 무역항의 6종 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관)을 DB화 ○ 항만개발 계획수립 및 운영에 필요한 정책자료로 활용 ○ 항만지하시설물 정보시스템의 효율적 관리를 위한 위탁 운영
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국 28개 무역항의 6종 지하시설물(상·하수도, 전기, 가스, 통신, 송유관)을 DB화 ○ 항만지하시설물 정보시스템의 위탁 운영
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본계획에 따라 전국 28개 무역항을 순차적으로 개발하였으며 매년 성과 목표 및 성과 지표에 따라서 사업을 성공적으로 추진 ○ 타 시스템과 중복되지 않도록 데이터베이스를 구축하였으며, 국가공간 정보 표준과 버전을 준수하고 타 시스템과 공유가 가능하도록 데이터 포맷을 적용하여, 정보의 교환 및 활용성을 극대화 ○ 정보시스템 구축을 위한 기본계획을 수립하고 이를 근거로 사업을 단계적 추진 ○ 운영관리규정을 제정하여 제도적인 뒷받침을 하였으며 시스템을 효율적으로 운영하기 위하여 전담기관을 지정 ○ 항만지하시설물의 시스템화로 인하여 항만 유지관리 업무의 효율성이 크게 개선, <ul style="list-style-type: none"> - 월 100회/24시간 운영 - 업무처리시간단축 : 14,256시간/년 - 업무처리비용절감 : 949백만원/년 - 업무처리절차의간소화정도 : 복잡→간소 ○ 이용자가 신속정확한 자료를 적시에 활용할 수 있는 환경이 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 항만은 국가주요시설물로서 구축된 공간정보는 비공개정보이므로 서비스를 제한 - 항만시설물의 유지보수 업무 수행시 안전사고 방지와 설계도면을 적시에 활용 - 항만지하시설물의 정확한 위치를 측량하여 오차범위를 최소화하고 DB를 구축하여 업무 신뢰성 및 자료의 정확성 향상제도개선 운영규정제정

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항만 DB구축시 원활한 자료수집 및 DB구축이 이루어질 수 있는 장기적인 계획의 수립이 미흡하고, 시스템의 구축에도 불구하고 여전히 업무부분에 대한 활용도가 다소 높지 않은 것으로 판단됨 ○ 신항만 및 추가 구축 항만에 대한 DB구축을 원활하게 수행할 수 있도록 예산확보가 절실함 ○ 개발시스템의 노후화가 진행되고 있으며 원활한 서비스를 위해 신규 버전의 구매가 필요한 상황임
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합해양정보시스템(TOIS)사업의 해저지형정보를 이용하여 해저 3D 자료를 서비스
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2012년 예산 증액 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 무역항 중 구축되지 않은 신항만 및 추가구축 항만의 추가 물량 - 3차원 공간정보 및 스마트워크 환경 제공 등 프로그램의 고도화 - 개발 당시 구입한 프로그램(ARC INFO) Version 단종에 따른 신규 프로그램의 Version(ARC GIS SERVER)으로 변환이 필요 - 정보시스템의 안정적인 운영 및 DB관리를 위한 위탁 운영비 - 항만시설장비의 효율적 관리를 위한 기본계획 수립(ISP) 추진비
지하수정보관 리체계구축사 업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하수법 제5조의2(지하수 보전·관리의 정보화)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하수 조사자료와 지하수 보전·관리에 필요한 자료의 효율적 활용 ○ 지하수 정보의 체계적인 관리 및 분석, 대국민 서비스 ○ 미래 청정 수자원인 지하수의 무분별한 개발과 오염을 사전에 방지하고 체계적으로 이용·보전하기 위한 지하수정보 통합관리 시스템 구축과 대국민 서비스 체계 구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가지하수정보센터 운영 및 대국민 서비스 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 지하수정보포럼 개최, 지하수정보제공자 운영, 대학생 지하수 투어 실시 등 대국민 지하수정보 서비스 확대 ○ 국가지하수정보시스템 구축 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 국가지하수정보 확대 및 기능고도화 - 지하수정보시스템 웹 접근성 강화 및 기능개선 - 지하수 공동활용정보 표준화 및 유통시스템 구축
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보데이터 및 데이터베이스 구축 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 신규 16개 지역 자료 추가 구축함(누계 67개 지역) ○ 공간정보응용시스템 이용이 활성화 되고 대국민 서비스가 강화됨 <ul style="list-style-type: none"> - 국가지하수정보센터 고객만족도를 평가하고 향후 개선 사항 등을 조사 - 내부 이용자의 문의 및 이용도 활성화 - 대국민 지하수 정보 제공 및 질의 회신 실적 집계 - 정보지도 자료 조회시 지역 이동에 따른 구현 속도 향상 - 정보 공개 범위 확대 검토
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수문지질도 및 기타 주제도를 구축하여 물자원의 관리를 효율적으로 수행하고 있으며, 물 자원의 사용자 측면에서 대국민 서비스를 강화 및 국가지하수정보지도 시스템의 경우 활발하게 활용되고 있음 ○ 지하수 자료수집에 대한 장기적인 계획의 마련이 필요하고 국가지하

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>수정보센터의 웹접근성 사이트 메뉴의 경우 오류가 발생 및 지하수 관측망 관리시스템의 경우 다소 비활성화되며 국가지하수정보지도의 지도화면이 이상하게 나타현상에 대한 개선이 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보유통센터에서 정보의 검색 및 조회가 가능할 수 있도록 연계가 가능한 시스템의 개발이 필요함
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음
농촌용수물 관리정보화 사업	추진 근거	○ 하천법 제22조, 농어촌정비법 제15조, 국가물관리정보화기본계획
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가물관리정보유통시스템(http://www.wins.go.kr)을 통한 정보공유를 위해 국토해양부는 수량, 환경부는 수질, 농림수산식품부 농촌용수부문 정보시스템 구축 ○ 농업용수 및 농촌 생활·환경용수 등 지역의 다양한 용수수요 증가와 홍수, 가뭄 등 농촌지역의 재해에 대비하기 위한 정부정책수립 지원
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국 7만여 농업용수리시설에 대한 문자 및 지형정보와 경지, 관개구역, 농업수질, 농업진흥지역 등에 대한 자료를 관리 ○ 농촌용수에 대한 부존량, 수요·공급량 및 물 부족현황이 용수구역 및 행정구역단위로 파악, 제공됨으로서 최적의 농촌용수관리 ○ 농촌지역에 대한 홍수·가뭄 등 재해에 대비하고, 재해발생시 신속히 대처할 수 있도록 재해·재난정책 지원
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물 관련 부처간(국토해양부, 환경부, 농림수산식품부) 정보 공동활용으로 중복투자 방지 및 국민의 알권리 충족을 위한 농촌용수부문 정보화 및 농촌용수 관련 정부 정책수립 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 일평균 300명 이상 접속하여 활용도가 높음 - 연간 554만건의 데이터가 축적되어 활용 - '10년 만족도 조사 결과, 당초 목표치인 80점 달성 - 인터넷으로 모든 정보 공유로 투명성 강화 ○ 여러 기관에 산재되어 있는 물 관련 정보를 표준화하고, 수량·수질·농촌용수관련 정보를 중심으로 DB를 구축하여 공동활용
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가에서 관리되고 있는 물 관련 사이트인 WAMIS, RIMGIS, GIMS, 상하수도종합정보시스템, 물환경정보시스템 등이 토털 사이트 형태로 구축 운영되기 전단계로서 시스템 관리자의 의견 수렴을 통하여 정보의 중복성을 최대한 배제하기 위한 ISP 구축이 필요할 것으로 판단됨. ○ 기상청, 홍수통제소 등 관련 시스템과의 연계 및 서비스 대를 위하여 데이터 제공의 표준(ex:데이터제공 단위)등의 확보가 필요하며 부분별로 공간영상정보의 활용이 이루어지고 있는 상황에서 기상청에서 제공하고 있는 영상의 활용성이 적극적으로 반영함으로써 농영용수정보에 대한 지속적인 관리 필요 ○ 향후 긴급 자동수위계 알림 서비스를 통하여 관련자들에 연계서비스 방안이 마련되어야 함. 아울러 농업용수리시설물의 지리정보, 문자자

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		료의 신규구축 및 갱신 및 향후 농민들에게 모발 서비스가 되도록 할 수 있는 연계 방안이 모색되어야 함.
	사업 연계성	○ 국토해양부 물관리유통시스템(www.wins.go.kr) 등과 연계
	지원요청 사항	○ 없음
하천지도전산화사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천법 제21조(홍수피해상황조사의 실시 등) ○ 하천법시행령 제17조(홍수피해상황의 조사 및 홍수위험지도의 작성 등) ○ 하천법 제22조(수자원 자료의 정보화) ○ 하천법시행령 제18조(수자원 정보체계의 구축·운영 등)
	사업 목적	○ 하천정보의 표준화, 국가하천에 대한 하천기본계획 및 하천관리대장 등의 전산화, 홍수위험지도 제작을 통한 초과홍수에 대비하는 홍수 기본자료 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천정보의 전산화를 통한 효율적 이용과 홍수시 예상되는 침수범위, 침수심 등을 표시한 홍수위험지도를 제작 지자체 및 관계부처에 제공 함으로써 효율적인 방재대책 수립에 활용토록 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 홍수위험지도 제작 - 하천관리지리정보시스템(RIMGIS) 기능개선 및 DB구축
	사업 성과	○ 하천정보표준화 방안을 마련하고 국가하천에 대한 하천기본계획 및 하천관리대장을 전산화하여 하천정보의 공동활용과 효율적 이용을 추구하며 지자체 및 관계부처에 홍수에 대한 기본정보인 홍수위험지도를 제작, 제공함으로써 효율적인 방재대책 수립에 활용
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홍수 위험지도 DB 및 국가하천단면자료의 GIS 자료변환 등 사업내용이 수해방지 및 피해최소화를 위한 의사결정에 도움이 된다고 판단됨 ○ 홍수지도의 대 시민 공개기능이 개발되었으나 현재 이용되지 않고 있고 시스템 기능개선 당시 이러한 어려움에 대한 고려가 있었어야 할 것으로 판단됨 ○ 국가 재해재난 방지 목적의 재해재난 기구와의 데이터 연계가 필요하다 판단됨
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음
문화재공간정보활용체계(GIS)구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률 제9조 및 제12조 ○ 국가공간정보에 관한 법률 시행령 제15조 ○ 토지이용규제기본법 제8조(지역지구 등의 지정 등) 및 제9조 ○ 문화재보호법 제11조(문화재정보화의 촉진 등) * '11.1.24.시행 ○ 매장문화재보호 및 조사에 관한 법률 제28조 (매장문화재의 기록작성 등) 및 동법 시행령 제3조 [매장문화재의 유존지역 범위 등] ※ 문화유적분포지도 등 매장문화재 유존지역 정보를 전자적인 방법으로

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		상시적으로 유지관리하고, 대국민 정보공개를 할 수 있도록 의무화
사업 목적		<ul style="list-style-type: none"> ○ 문화재의 모든 공간정보(도형 및 속성정보)를 통합하는 문화재지리정보 통합 DB 및 활용시스템을 구축하여 문화재 행정의 과학화를 통한 효율적이고 합리적인 문화재 보존·관리 도모 ○ 개발사업 계획단계에서 문화유적 분포상황 등에 대한 유의미한 정보를 제공함으로써, 사전 예방적 문화재 보호체계 마련과 원활한 사업추진 지원 ○ 토지이용을 규제하는 문화재 업무의 투명화 및 합리화로 대국민 만족도 제고
사업 요약		<ul style="list-style-type: none"> ○ 문화재지리정보활용체계 통합DB 구축·갱신 ○ 문화재지리정보활용체계 통합DB 품질향상 ○ 문화재지리정보시스템 개발 및 운영 등
사업 성과		<ul style="list-style-type: none"> ○ 체계적인 관리체계 및 일정관리를 통하여 성공적으로 사업목표를 달성 <ul style="list-style-type: none"> - 예산대비 99.4%의 예산을 집행 - 사용자접속건수, 대외서비스 만족도 81.8%로 성과대비 104% 이상 달성 - 성과계획(187만 건) 대비 약 110%인 206만 건의 접속건수로 초과달성 ○ 업무처리 시간감소 <ul style="list-style-type: none"> - 정보수집 : 8시간->1시간 - 업무처리 : 8시간->1시간 ○ 업무처리 비용절감 : 약 3.5억 원 ○ 표준포맷을 사용한 DB구축을 통해 자료의 상호 활용성을 증대 ※ 지자체 및 행정기관의 자료제공을 통한 공동활용 실적(48건)을 통해 효용성 증명
전문검토 의견		<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템의 기능을 대부분 구현하였으나 일부 검색서비스에 오류가 발생하여 수정보완이 필요 ○ 더욱 정확한 위치확인(시인성 향상)을 위해 향후 항공사진 및 위성영상 등을 이용한 서비스 제공이 필요 ○ 지정문화재는 연속지적도를 이용하고, 문화재유적분포지도는 수치지형도를 각각 이용하여 제작하여, 일부 문화재의 경우 위치상의 불부합 및 정확도 관련문제 발생 가능성 존재 ○ 수치지도뿐만 아니라 항공사진 및 위성영상 등을 이용하여 문화재의 위치를 더욱 잘 파악할 수 있도록 수정보완이 필요함 ○ 검색방법에서 다중검색 등이 가능하도록 기능 추가가 필요
사업 연계성		○ 없음
지원요청 사항		<ul style="list-style-type: none"> ○ 배경지도의 최신성 유지를 위해 별도 지도데이터를 구축·구입하거나, 민간 웹포털지도를 매시업하여 사용함으로써 지도유지보수 비용 발생 및 대국민 공간정보 지도서비스의 안정성 확보 어려움 <ul style="list-style-type: none"> - 지적 공간DB를 개별 응용시스템에서 활용하고자 할 경우, 별도의 데이터 마이그레이션을 거치거나 토폴로지 검토를 한 후 사용해야 하는 불편 있음 ○ 지도데이터 구축 및 유지보수에 따른 범정부차원의 비용절감을 위해

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>국가기본도(지형도, 지적도, 항공사진 등) 또는 배경지도 제작 후 지도 Open API 구축·제공 요청함</p> <p>－ 「토지이용규제기본법」에 의한 지도기반의 합리적 규제행정 집행 및 국민불편 최소화를 위한 지적 공간DB의 신속성, 정확성, 최신성 확보가 필수적이며, 지적 공간DB의 유통구조 개선 및 지속적 품질향상 필요</p>
자연환경종합GIS-DB구축사업	추진 근거	<p>○ 자연환경보전법 제34조(생태·자연도의 작성·활용)</p>
	사업 목적	<p>○ 전국자연환경조사 및 기타 생태계정밀조사 자료 등 자연환경조사자료 GIS-DB구축</p> <p>○ 생태·자연도 작성 및 갱신</p>
	사업 요약	<p>○ 전국자연환경조사 GIS-DB구축</p> <p>－ 현존식생도, 동·식물분포도, 지형현황도</p> <p>○ 생태계정밀조사 GIS-DB구축</p> <p>○ 생태·자연도 작성 및 갱신</p> <p>○ 전국자연환경조사 웹입력시스템 보완</p>
	사업 성과	<p>○ 자연환경조사 결과 DB 및 생태자연도는 환경영향평가, 사전환경성검토 등 개발계획 및 각종 환경정책 수립 시 활용 가능</p> <p>○ 공통데이터 포맷 사용과 개방형 구조로 타 시스템에서 활용 가능</p> <p>○ 전국자연환경조사 웹입력시스템은 비공개시스템이지만 시스템표준을 준수하여 구축되었으며, 당초의 목적대로 전국자연환경조사 웹입력 결과를 DB구축 및 생태자연도 작성에 활발히 활용</p> <p>○ 전국자연환경조사 웹입력시스템의 활용도가 우수하며, 업무개선기여도가 높음</p> <p>－ 9개 분류군(지형, 식생, 식물, 양서·파충류, 어류, 육상곤충, 조류, 저서성대형무척추, 포유류)의 학명 표준화로 입력 오류 감소 및 입력업무 간소화</p> <p>－ 자료입력 방식 개선으로 위치정보 오류 감소 및 입력업무 간소화</p> <p>－ 자료 요청을 위한 업무절차 간소화</p>
	전문검토 의견	<p>○ 자연환경조사가 매우 상세한 수준으로 수행되어 정확성이 시간의 변화에도 지속적인 갱신으로 보장된다면 자연환경조사로서는 우수한 자료임</p> <p>○ 동식물분포도, 생태계정밀조사가 필요한 지역의 조사, 별도관리지역의 특별관리를 위한 자료 조사 등의 준비는 적절한 것으로 판단됨</p> <p>○ 식생의 경우 산림청에서는 수목에 대하여만 관심이 있으므로 이외의 식생에 대한 조사가 필요한 경우 환경부 독립적인 조사가 이루어져야 하겠지만, 구축된 정보가 주로 수목에 대한 정보이므로 산림청의 사업과 연계 등 타 기관의 사업과의 연계 활동이 요구됨</p> <p>○ 지형조사의 경우 필요한 지역에 대한 조사를 환경적 측면에서 수행하였을 것으로 판단되지만 실질 적으로는 경관조사가 되어야 할 것이며, 지형조사라는 용어가 잘못 사용되었든 실제로 잘못 조사가 시행되었든 검토되어야 할 사항으로 판단됨</p> <p>○ 조사의 시점과 자료제공의 시점이 괴리가 있는 것으로 판단되며, 조사와 자료의 구축이 동시에 이루어질 수 있도록 하고, 조사가 완료되면</p>

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>거의 동시에 자료가 제공될 수 있도록 하는 것이 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 별도관리지역(천연기념물의보호구역등)에 대한 정확한 정보는 해당중 앙행정기관 또는 지방자치단체에서 확인하도록 되어 있으나 창구 일 원화(one-stop service)가 바람직하며, 모든 정보가 관리주체는 어디가 되었든 http://egis.me.go.kr/egis에서 가능하도록 방안 모색이 필요
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가환경성평가지도, 토지피복지도, 환경영향평가정보지원시스템 등과 호환
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각종 자연환경조사 자료를 통합하여 GIS-DB로 구축하고 있으므로 유 관기관에 잦은 자료협조 필요하며, 자료협조 요청 후 자료수령까지 절 차가 복잡하고 상당한 기간이 소요됨 ○ 각종 자연환경조사 자료를 통합하여 입력할 수 있는 웹입력시스템 구 축 및 기능 확대를 위한 예산 지원
환경영향평 가정보지원 시스템확대 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경정책기본법 시행령 제4조의8(환경정보망의 구축·운영 등) ○ 환경영향평가법 제48조(환경영향평가 정보의 수집·보급 및 전문인력의 육성 등)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대국민 서비스 제고를 위한 환경영향평가정보지원시스템 고도화 및 운영 ○ 사전환경성검토서·환경영향평가서·사후환경조사서의 원문, 추출 및 공 간지리정보에 대한 DB를 구축, 서비스 지원기능 개선 등
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향평가서 DB구축 ○ 환경영향평가 관련 지리정보서비스 제공
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국민의 알권리를 충족시키고, 친환경적인 국토개발을 지원하는 종합정 보시스템으로서의 역할제고 ○ 다년간 구축된 DB로 실수요자에게 실질적인 자료 제공 ○ 동 시스템을 이용하는 수요자들의 의견을 충분히 반영하여 구축한 시 스템으로 사용자들의 만족도 및 전문적활용도가 높음 <ul style="list-style-type: none"> - 2010년 사용자 만족도 71점 ○ 시스템 구축이전에 비해 관련 업무에 종사자의 실질적 편의 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 정보화 사업을 통해 6단계 업무처리 절차를 2단계로 간소화 및 연간 25,873백만 원 절감 효과 - 원문등록의 온라인화를 통한 제도 간소화 ○ 국가공간정보시스템에서 제공하는 다양한 공간정보DB를 이용하여 구 축한 시스템으로 타 DB 및 시스템과의 연계성이 매우 중요 ○ 타 공간정보시스템이 고도화 될수록 동 시스템의 동반성장 효과(강력 한 시너지 효과 발생)
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경성 평가사업에 관련된 제반 행정정보 및 지리정보 등의 제공이 시스템에서 효과적으로 제공 ○ 환경성 평가사업에 대한 사전평가 및 상담 시스템이 구축되어 있어 개발사업자의 사전적 검토가 제한적이지만 가능하도록 구축된 점 ○ 환경영향평가정보지원시스템에서 지원되는 지리정보를 사업수행자가 참고자료로만 쓸 수 있도록 하는 한계를 둬으로써 실질적인 활용정보 제공이 되지 않고 있음

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템의 구축 내용이 행정 및 환경성 평가사업 수행자를 중심으로 구축되어 있고, 환경성 평가사업 수행과정에서만 시민이 참여할 수 있고 이후의 과정에서 이의 여지가 없는 시스템이라는 한계를 가지고 있음 ○ 환경영향평가정보지원시스템에서 지원되는 지리정보를 사업자가 바로 사용할 수 있는 실질적인 정보 제공 필요 ○ 환경성 평가사업 수행과정에서 시민이 평가의 단계를 넘어서 지속적으로 참여하여 감시할 수 있는 시스템으로 전환이 필요
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토해양부 KLIS 및 산림청, 문화재청 DB연계서비스 제공
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과년도 영향평가서 DB구축이 예산 문제로 인해 지연되어 통계 및 원문서비스 등 일부 서비스 제공에 제약 발생 - 서비스 품질 향상을 위한 과년도 DB의 조기구축 필요
국토환경성 평가지도유 지·관리	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경정책기본법 제15조의2(환경친화적계획기법등의 작성·보급)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경정보의 변화내역을 반영한 지도갱신 및 정확한 국토환경정보제공, 서비스 시스템 기능 개선을 통한 일반 사용자 편의성 확대
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최신의 국토변화내역을 반영한 지도 갱신 <ul style="list-style-type: none"> - 법 개정(신규 지정·변경·해제) 등에 따른 평가항목의 변동사항 반영 (국토이용정보체계상의 용도지역·지구 DB 등 관련 자료 반영) - 환경관리해역, 해양보호구역, 갯벌 등 해안연안지역 환경관리항목 갱신 ○ 결과물의 활용도 제고를 위한 해상도 향상 및 갱신주기 단축 ○ 서비스 시스템의 유지관리 및 사용자 요구 반영 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자 증가에 따른 시스템의 안정적 운영 및 유지관리 - '09년 사용자 만족도 조사에 따른 시스템 개선 ○ 지도의 활용성 향상 및 발전방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 최신환경변화를 반영한 평가방법 및 항목 개선 - 국내외 홍보를 통한 활용성 증대 및 발전방안 마련 - 만족도 및 개선방향 조사
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토의 변화 특성 및 최신 환경 동향을 반영한 지도 갱신을 통해 국토환경 정보의 현행화 및 정확도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 년 2회 지도 갱신 및 서비스를 실시하여 결과를 즉각 활용 - 만족도 설문조사 결과 평균 70.7점으로 09년 대비 0.5점 증가 - 관련 업무시간 단축 및 국토보전정책에 부합 ○ 누구나 국토환경정보를 쉽게 취득할 수 있도록 제작하여 활용성이 증대되고 있음 ○ 성과목표대비 '10년 시스템 사용건수는 102.67%(77,000건)으로 나타났으며, 활용도가 지속적으로 증대됨 <ul style="list-style-type: none"> - 전 국민을 대상으로 서비스 중이며, 연간 7만 7천건 이용 ('10년 성과목표 : 7만 5천건) - 사업추진에 드는 시간 절감 효과 연간 2만 2,689일 <p>※ 2011년 1월 25일, 환경부 사전입지상담자 2010년 성과 발표회)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사전입지상담제, 환경영향평가, 용도지구설정 등 활용 중

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 대국민 서비스 제공(자료 다운로드 가능)으로 투명성 강화 ○ 사전입지 상담제에 활용하여 연간 약 3,200억원의 경제적 이익, 시간 절감 2만 2,689일 발생 - 사전입지상담제로 연간 약 3,200억 원의 경제적 이익 발생 (입지 무적격 사업의 부재 매입비와 설계비)
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다른 지리정보사업의 자료를 최대한 활용함으로써 자료구축에 소요되는 비용을 최대한 절감하고 있다는 측면에서 연계활용을 잘하고 있다고 판단됨 ○ 국토환경성평가지도 자체를 직접 일반국민이 다운로드하여 사용할 수 있도록 하고 있다는 점에서 개방성이 높다고 판단됨 ○ 국토환경성평가지도의 활용성에 대한 명확한 검토가 필요하고 서비스 내용에 좀 더 세심한 주의가 필요한 것으로 판단됨 ○ 국토환경성평가지도 자료를 이용하여 사업입지에 대한 사전 상담 등을 수행한다고 하나, 실제로 이러한 업무를 수행하는데 사용한다면, 모든 자료가 실시간으로 반영된 자료를 이용하지 않으면 않되며, 이 조건이 충족되지 못할 경우 실제로 사업이 불가능한 지역이 가능한 지역으로, 또는 가능한 지역이 불가능한 지역으로 상담에서 제시될 수 있으며, 상담을 받은 국민에게 손실을 초래할 수도 있음
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연환경종합GIS-DB, 토지피복지도, 환경영향평가정보지원시스템 등과 호환
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 토지피복지도, 생태자연도 등이 1/25,000축척 수준으로 되어 있어 최신의 정확한 국토환경성평가가 어려움 - 생태계는 항상 유동적인 것으로 관련 자료의 시기가 중요하며, 기초 자료의 최신성이 선행되어야 함 - 지적과 지형의 불일치로 인해 제작된 결과를 지적도와 연계할 경우 민원 등 발생 ○ 기초자료의 최신성 및 정밀도 확보를 위한 예산 지원 (국토환경성평가기준에 사용되는 토지피복지도, 생태자연도 의 1:5,000 축척화를 위한 예산 지원) - 지적과 지형의 불일치 해결
영상자료를 이용한세분류토지피복지도구축	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경정책기본법 제15조(환경상태의 조사·평가 등) 및 제15조의3(환경정보의 보급 등) ○ 측량법 시행령 제2조의3 및 동법 시행규칙 제17조의2
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 광역적 환경정책 수립·집행에 필수적인 대축척 세분류 토지피복 지도를 구축하고, 이를 관리·활용하는 체계 구축 ○ 현행 1:25,000 축척의 토지피복지도를 1:5,000축척 이상의 대축척 도면으로 변경하여 도시생태현황도 및 생태·자연도, 국토환경성평가지도 등 주제도 고도화 사업 지원 ○ 최신 국토환경 변화를 반영한 남·북한 전역의 대분류 토지피복지도를 구축하고, 통일을 예비한 각종 현황분석 및 정책수립을 위해 5년 주기의 대분류 토지피복지도 제작
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상지역내 최신의 인공위성자료를 이용한 중분류 토지피복지도 갱신

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 대상지역 : 수도권(서울, 경기, 인천), 충북(행복도시 인근), 대전 ○ 중분류 토지피복도 수치주제도 제작 및 대국민 인터넷 서비스용 PDF 도면 제작 ○ 갱신된 중분류 토지피복도에 대해 도엽별 메타데이터 제작 및 토지피복정보 변화지역에 대한 변화 이력 정보파일 작성 ○ 대국민 환경지리정보인터넷서비스의 온라인 자료유통서비스 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 ActiveX 방식의 다운로드 기능을 웹방식(http)으로 변경하여 사용자 접속 환경에 대한 범용성 지원 강화 - 기존 목록검색 중심의 자료신청 기능을 지도기반 검색·신청기능 및 지역·권역단위 일괄 신청기능을 추가하여 사용자 편의성 강화
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라의 모습을 가장 잘 반영하고 있는 주제도로 본 사업을 위한 ISP(2009년)에 따라 추진된 사업으로 분류정확도 및 메타데이터 등 질 높은 콘텐츠 구축 ○ 대상지역 선정과 타 공간정보와의 호환성을 충분히 고려하여 구축되어 투입예산 대비 높은 B/C(약 4.2) <ul style="list-style-type: none"> - 4대강주민지원특별법 대상지역과 개발욕구가 가장 높은 지역에 대해 선구축 추진 ○ 우리나라의 현재모습을 가장 잘 반영한 주제도로 다양한 분야에 활용할 수 있는 우수한 공간정보 DB ○ 남한지역 전체 세분류 토지피복도 구축완료시, 관련 정책의 정밀화 및 과학적 근거구축은 물론, 이를 응용한 사회 각 분야의 다양한 적하효과(滴下效果, trickle-down effect) 기대
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무궁화2호의 인공위성 영상자료를 최대한 활용할 수 있도록 하였으며, 실시간에 가까운 상세한 토지피복지도를 제공하여 줄 수 있도록 함으로써, 각종의 국토관련 계획에 상당한 기여를 할 수 있을 것으로 판단됨 ○ 대축적의 정보구축이므로 사업의 진행속도가 비교적 느려 전국적인 자료의 확보에 시간이 많이 소요될 것으로 판단되며, 보다 신속한 정보의 구축방안을 모색할 필요가 있음 ○ 사용자의 수요에 대응하여 신속한 자료의 제공이 이루어질 수 있도록 기존의 시스템 보완 ○ 타 기관의 활용을 촉진하기 위하여 타 기관의 수요를 지속적으로 조사하여 반영하되, 타 기관의 수요를 충족시키기 위하여 기존의 분류항목을 바꾸는 것은 시간적인 자료의 일관성 확보에 문제가 있으므로 이러한 것들을 유지하면서 반영할 수 있는 방안을 검토
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연환경종합GIS-DB, 수치지도, 임상도 등 활용 ○ 원격탐사 및 지리정보시스템 전문인력 양성에 기여
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기초자료로 사용하는 아리랑2호의 영상수급이 원활하지 못하여 수급에 따라 작업일정이 크게 좌우됨 <ul style="list-style-type: none"> - 동 주제도 구축시, 초기 제작비(약 270억)확보가 필수적이나, 이의 확보가 지연하여 남한 전체 구축시 10년 이상이 소요될 것으로 예상되어 자료의 최신성유지가 어려움 - 지적과 지형의 불일치로 인해 제작된 결과를 지적도와 연계할 경우 민원 등 발생

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 아리랑2호 위성자료의 정사영상처리 담당기관(교육과학기술부, 항공우주연구원)의 예측가능한 정사영상 보급정책 수립필요 - 동 주제도와 관련된 공간정보사업(각종 주제도 고도화, 통계청 실시 경지면적총조사 등) 및 환경정책 수립·집행의 고도화를 위해 남한지역 전체 세분류 토지피복지도 구축에 대한 향후 3년 이내 예산 집중 필요(약 200억) - 지적과 지형의 불일치 해결
농지정보화 사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국농어촌공사 및 농지관리기금법 제34조(기금의 용도), 동법 시행령 제31조(농지의 보전·이용 및 관리에 관한 사업) ○ 농지법 제28조(농업진흥지역의 지정), 34조(농지의 전용허가·협의) 49조(농지원부의 작성과 비치)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보화를 통한 효율적인 농지관리 업무추진 및 대민서비스 질 향상 - 농지의 효율적 보존 및 관리를 위한 필지별 농지관리정보체계 구축 - 농지관리 및 농촌개발 관련 공간정보 DB구축하여 농정자료로 활용
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농지종합정보체계 구축 - 농업진흥지역도, 농지전용현황도 DB구축 및 변동자료 관리 - 농지관리 업무의 효율적 추진을 위한 농지종합정보시스템 개발 - 시군구 농지정보를 전국 단위로 통합한 농림공간정보통합시스템 구축 ○ 농지원부 운영관리 및 지자체 사용자 교육 - 농촌행정, 농촌행정연계시스템 구축 및 지자체 사용자 교육, 운영지원 - 지자체 농지원부 및 농지조서 자료정비
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘10년도 사업 성과목표 100% 초과달성 - 농지정보시스템 활용도 92.5% (목표 대비 101% 달성) - 업무시간 절감을 통한 효율성 증대 41.2% (목표대비 118% 달성) (‘10년도 사업비 1,819백만원 100% 집행) ○ 관련 시스템과의 정보자원 공동활용 및 시스템 연계를 통해 예산절감 및 업무 중복성 방지 - 농지정보시스템 활용도 92.5% (목표 92% 대비 101% 달성) - 업무시간절감에 따른 효율성 증대 42.5%(목표 35% 대비 118% 달성) ○ 국가공간정보통합체계 및 한국토지정보시스템(국토해양부), 서울행정시스템(행정안전부) 등과의 연계로 자료 정확성 확보 및 업무 효율성 증대 ○ 연간 시스템 접속횟수(대내) : 568천건 ※ 지자체 농지관리 담당자의 시스템 활용률 : 92.5% (‘10년도 설문조사 결과) ○ 연간 서비스 접속횟수(대민) : 36천건 ○ 농지정보시스템을 통한 업무시간 단축률 : 41.2% (‘10년도 설문조사 결과) ○ 비용절감효과 : 연간 294억원 - 농지관련 업무처리, 정보검색 및 서류감소에 따른 비용절감 ○ 업무처리절차 개선 및 업무 감축 - 관련시스템간 연계로 인해 농지원부 자료정비 방법 개선 - 항공사진 등 첨단기술 도입으로 농지관리 현장조사 업무 대폭 감축 ○ 농지정보시스템 사용자 만족도 : 87.8% (‘10년도 설문조사 결과) ○ 지자체 농지관리 담당자들의 농지정보시스템 활용도 92.5% - 지자체 농지정보시스템 사용자 교육 (연간 5,195명) 및 운영지원을 통해 시스템 활용도 증대

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 업무시간절감을 통한 지자체 농지관리 업무의 효율성 증대 41.2% <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보를 활용한 농지정보시스템 구축으로 업무프로세스를 개선하여 업무효율성 증대
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토부의 한국토지정보시스템(KLIS)과 연계 운영함으로써 중복투자를 방지하고 데이터의 활용성을 높였으며, GIS 및 위성영상, 항공사진을 활용하여 모든 정보를 통합하는 시스템으로 연계구축이 필요하다고 판단됨. ○ 농지정보시스템은 시군구뿐 만아니라 연계기관에서 활용함으로써 데이터의 정확도를 높이고 농지관리 업무의 효율성향상 및 농업분야 국가정책사업 지원에 효율적이라 판단됨. ○ 향후 공간영상기반 농작물 판독정보 등과의 연계를 통한 정보제공 서비스 등 실제 농민들을 위한 정보 제공 콘텐츠 확대 및 홍보가 필요하며, 활용성을 높일 수 있는 모바일 시스템 구축이 에 대한 필요성을 고려하여야 함
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농지정보시스템은 행안부의 새올행정시스템과 국토부의 한국토지정보시스템(KLIS)과 연계 운영중
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
농촌어메니티자원도구 축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 녹색성장 5개년 계획(녹색성장위원회), 국가공간정보법(국토해양부) ○ 농림어업인 삶의 질 향상 및 농산어촌 지역 개발 촉진에 관한 특별법 <ul style="list-style-type: none"> - 30조 농산어촌경관의 보전 - 32조 농산어촌정보화의 촉진 - 38조 농산어촌 지역종합개발계획의 수립시행 ○ 농어촌정비법 <ul style="list-style-type: none"> - 제3조 자원조사, 제4조 농어촌정비종합계획 등 ○ 농촌진흥법 제2조 제2항 4호 및 농업과학기술 정보화 운영규정
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가농촌자원정보의 통합과 인벤토리 구축 ○ 영농인, 정책담당자, 내·외부 연구자, 일반국민 등의 요구에 부합하는 전자지도 형태로 농촌어메니티자원 정보를 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌어메니티자원 발굴 및 DB구축 <ul style="list-style-type: none"> - 전국 32,000마을의 농촌어메니티자원(37종)의 발굴조사 - 약 450천건의 농촌어메니티자원 GIS-DB화 ○ 농촌어메니티자원 정보서비스 및 자원도 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 농촌개발계획/평가지원 등을 위한 기초 37종 자원정보서비스 - 계획적인 농촌개발을 유도 할 수 있는 농촌어메니티 자원도 구축
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국 32,000마을의 체계적 기초 자원조사 ○ 웹GIS-DB화를 통한 농촌지역 자원관리 및 활용 극대화 ○ 자원기반의 농촌개발 계획/평가지원 등의 과학적이고 계획적인 농촌개발을 유도 할 수 있는 농촌 기본도 구축
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존에 각 부처 및 지자체별로 구축되어 있는 농촌정보의 현황에 대한 자료를 통합하여 제공하는 농촌어메니티자원도 포털사이트 제공을

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>통하여 정보의 중복성, DB 구축의 인력 및 비용을 최소화함</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌어메니티 자원도 구축으로 계획적인 농촌개발 유도를 통하여 농촌 종합개발계획 및 관련 사업기반 조성이 가능하고 이를 통하여 농촌지역의 문화자본 유지 활성화가 가능할 것으로 판단됨. ○ 아울러 공간정보기술을 활용하여 내비게이션, 스마트폰을 통한 정보의 접근성 및 정보의 활용성을 향상시켜 농촌어메니티 가치 증진 도모가 필요함.
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 자료의 활용도를 높일 수 있도록 정보화사업의 분야별 현황분석 자료를 제공 필요
GIS기반농업 환경정보시 스템구축사 업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 녹색성장 5개년 계획(녹색성장위원회), 친환경농업육성 5개년 계획(농림수산식품부), 국가기후변화대응종합기본계획(국무총리실), 식품안전 종합대책(농림수산식품부), 국가공간정보에 관한 법률(국토해양부)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경농업 정책 추진을 위한 국가농업환경자원정보 인벤토리작성 ○ 농업과 환경 지속성 평가를 위한 농업환경지도 작성과 웹 GIS 시스템 구축 ○ 고객(수요자)인 영농인, 정책담당자, 내·외부 연구자, 일반 국민에게 요구도에 부합하는 전자지도 형태로 웹 GIS 농업환경정보를 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농업환경자원정보 DB구축 <ul style="list-style-type: none"> - 2009년도 농업환경분야 조사자료 : 7종, 약6,000점 - 토양도원도 작성 및 전산화 : 강릉시(64도엽) 및 민통선 해제지역(150도엽) ○ 농업환경지도 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 농작물 재배적지 지도 작성 및 서비스 : 11 작물 - 공간영상정보를 이용한 농경지지도 제작 (농경지지도(1:5,000) 150도엽, 농경지재배적지 지도 전국 164개 시군) ○ 한국토양정보시스템 아키텍처 개선 및 농업환경정보시스템 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 농업토양정보시스템 개선 및 농업환경정보시스템과 통합정비
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작물재배적지 선정, 시비처방 등 효율적인 농경지 관리 지원 ○ 농업환경자원 인벤토리 작성과 통합적 관리 활용으로 친환경 안전농산물 생산기반 지원 ○ 건전한 농업환경 보전과 비료 지원사업 등 친환경농업 정책 추진 지원
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시비처방, 토양검정업무 등 다양한 업무지원이 가능함으로써 업무의 활용성 증대 된다고 판단됨 ○ 현재 시스템 정보 조화를 위한 실행 속도개선이 절실하다고 판단됨 ○ 위성영상 혹은 항공사진을 활용함으로써 농업 현장 환경정보 및 위치 정보에 대한 정보 이용이 용이하도록 하여 일반국민들을 위한 농업현장 정보제공이 필요함 ○ 시군구의 활용성을 높이기 위한 제도 마련이 필요하며 이를 위해서는 실제 시군지자체의 의견수렴뿐만 아니라 타 국가 GIS(산림청, 각 지자체별 DB)등과의 연계성 확보를 위한 ISP계획도 고려해볼만함 ○ 토양 및 GIS관련 전문지식을 활용하여 활용성 향상을 고려하여야함

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양관련 DB를 최대한 활용하여 개발된 시스템으로 농업 진흥의 기반이 될 수 있는 정보통합시스템으로 업그레이드 할 가능성이 충분함 ○ 향후 스마트폰 혹은 태블릿PC에서 실행이 가능한 시스템과 연계 확대 발전시킴으로써 지자체 공무원이 현장에서도 활용할 수 있고, 국민들도 언제 어디서나 활용할 수 있는 체제가 필요하다고 판단됨
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ AgriX 와 연계 활용중 - 액비시비처방서 발급업무 활용
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보화 사업 평가 자료를 행정안전부와 국토해양부로 이원화하여 제출하고 평가받는 체계를 일원화 필요
산림공간정보시스템 구축	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「국가공간정보에 관한 법률」 제21조(공간정보데이터베이스의 구축 및 관리) ○ 「산지관리법」 제3조의5(산지관리정보체계의 구축 및 운영)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오프라인 기반의 산지구분 업무체계를 공간정보에 기반한 온라인체계로 전환하여 합리적인 산지관리 업무처리 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간으로 산지구분도 및 산림관련법상 제한지역 현황 등 제공 ○ 보전산지 지정요건 상실 등에 따른 신속한 산지의 재구분으로 산지구분도의 정확성 및 최신성 유지 <ul style="list-style-type: none"> - 개발제한구역, 공원구역 등의 조정 및 산지전용으로 연간 약 2만ha의 산지구분도를 수정·편집(전국 산지 643만ha의 0.3%)
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발제한구역 해제, 도시관리계획 변경 등 수시 발생하는 산지구분 조정내역을 반영하여 매월 지적이 표시된 지형도 기반의 산지구분도 수정·편집 ○ K LIS 연속지적도 변경사항을 산지정보시스템에 탑재하여 산지구분도에 반영하고 시스템 최적화 및 사용자 요구사항을 반영한 기능개선 ○ 산지구분도(22,902도엽)에 대한 메타데이터 이력 관리 등
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산지정보시스템을 통한 실시간 산지구분 정보 제공 등으로 업무처리 기간 단축 및 민원인 편의 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 내부인트라넷 : 산지구분도 조정 및 산림공간정보 활용 - 대민서비스용 : 실시간 산지구분 정보 및 산림규제지역 정보 열람 ○ 지적기반의 산지구분도를 온라인 서비스하여 투명한 정보공개 ○ 고객지원센터 운영을 통한 산지정보시스템 사용자의 기술적 문의사항 처리 및 사용자 요구사항 발굴 및 개선 ○ 사용자 애로 및 기술요청사항 등에 대한 내용을 정리, 분석하여 최적의 시스템 운영 기반 체계 마련 및 기능개선사항 도출, 시스템에 반영 ○ 정보시스템 관리 및 운영기관과의 긴밀한 업무 협조체계(제2정부광주통합전산센터) 구축을 통한 시스템의 신속한 장애 처리 관리 ○ 사용자 편의성을 제고한 유관시스템과의 연계 방안 마련 및 활성화 ○ 법·제도 및 지침 개정에 따른 업무 단절 및 혼선 방지를 위한 갱신 및 변경자료의 신속한 반영 ○ 최적화된 시스템 운영을 위한 시스템 모니터링 체계 및 긴밀한 업무 협조체계 구축 ○ 업무처리의 표준프로세스 수립 및 적용을 통한 비효율적 프로세스 사전 제거 및 신속한 응대

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템 사용자의 지속적 증가, 사용자의 다양한 요구사항 발생 및 기술발달에 따른 시스템의 안정적 수용 및 운영을 위한 방향 제시 ○ 소속기관 및 자치단체 산지구분 담당자 교육을 통한 업무 담당자의 시스템 활용에 대한 담당자 업무 역량 강화(10년 실적 : 5회, 360명)
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2010년 산림청의 산림공간정보기반(FSDI)은 DB의 정밀화, 시스템의 기능 고도화를 추구하고 있음 ○ 임상도 및 산림입지도 분양에서 대축척 산림지도의 구축이 진행되고 있음. 소축척 산림지도에 비해 대축척이 정밀한 것은 논쟁의 여지가 없으나 막대한 비용을 들여 구축하는 대축척지도가 소축척 지도에 비해 비용 대비 유용함을 검증할 필요가 있음 ○ 대축척 산림지도의 구축이 소기의 목적을 달성할 수 있는지 소축척 산림지도에 비해 업무의 정확성을 높이고 업무수행의 비용 획기적으로 낮출 수 있는지 대축척 산림지도의 구축이 이미 시작된 단계에서라도 검증할 필요가 있음 ○ 산림공간정책지원시스템의 기능 고도화 사업은 ArcGIS 등 시장지배적 소프트웨어의 기능을 적극적으로 수용하여 산림현장에서 기능부족으로 타 소프트웨어를 추가적으로 사용해야만 하는 불편을 해소 및 선진 GIS 소프트웨어의 공간분석 기능이 산림공간정책지원시스템에서 구현될 경우 현장에서 별도의 국산 및 외산 소프트웨어를 사용해야 하는 비용낭비를 제거할 수 있음
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시도, 시군구 새올행정정보시스템, 국유재산관리시스템, 지적정보시스템, 토지이용규제정보시스템, 한국토지정보 시스템, 국가공간정보기반 시스템 등의 유관 정보시스템과 연계 가능
	지원 요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산지정보시스템은 산지구분도를 이용한 산림관련 민원을 처리하는 시스템으로 시·군·구의 지적시스템과 연계되어야 기반이 되는 지적도의 변동사항 등을 즉시 반영할수 있으나 현재 직접연계가 되지 않아 담당자 및 민원인이 업무처리에 어려움이 있음 - 시·군·구의 지적시스템과 산지정보시스템이 바로 연계할 수 있도록 협조요청
국가공간기반구축을위한산림입지도확대제작사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률 제21조(공간정보데이터의 구축·관리) ○ 산림기본법 제25조 ○ 산림자원의 조성 및 관리에 관한법률 제33조 (산림자원의 정보화)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1:5,000 산림입지도양도를 제작하여 산림이용 및 산지관리를 위한 국가산림정보의 온라인·원스톱 제공 및 대국민서비스 극대화 ○ 산림분야 행정 업무의 정보화 수준 향상, 산업과 연계한 산림정보 가치 창출 및 산림정보서비스 품질 향상 ○ 각 부처가 개별법 및 개별정책에 따라 추진하고 있는 사업 간의 연계 및 부처 간 정보 공동 활용 극대화
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산림입지도양 조사 및 1:5,000 수치지도 제작(전북지역 35만ha) ○ 산림GIS 표준화체계(안)에 준한 DB 및 메타데이터 생성, 관리 ○ 산림입지도양 속성정보 통계표 및 도면 작성

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산림입지도 확대제작 사업의 과학적 추진을 위한 각종 응용프로그램 개발과 연구성과 대외홍보로 산림공간정보구축의 필요성을 확산시킴. ○ 기후변화 대응, 산림자원화, 산림건강성평가 등 녹색산업 기반의 산림정책을 지원하는데 필요한 산림공간정보 구축 관련 연구 영역을 확대함 ○ 산림공간정보에 대한 대국민 만족도 증진 및 산림입지도양 정보 기반의 응용기술 개발환경을 조성함. ○ 산림재해 발생 예측 정확도 제고 및 디지로그(Digilog) 제작기법 개발을 통한 산림공간정보 구축의 과학화를 실현함.
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 필지단위의 정밀한 공간정보의 필요성이 증가하는 시점에서 1:5000 정밀 산림입지도의 제작이 높은 우선순위를 가지는 사업이라 판단됨 ○ 다만 기존의 1:25,000 산림입지도와 비교할 때 새로 제작된 1:5000 정밀입지도가 가지는 비용대비 효과를 고려한 새로운 기여가 무엇인지 정당화는 작업이 필요함 ○ 산림토양에 대한 정밀지도는 국토의 친환경적 관리를 위해 꼭 필요한 DB 라 판단됨
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업은 최초 국가공간정보통합체계기반구축(구 국토통합정보시스템 구축 사업)추진을 위한 정보화전략계획(ISP)에 포함되어 시작되었으나 산림청 자체예산으로 추진 중임. 국토의 64%에 해당되는 방대한 면적의 산림을 대상으로 구축하는 사업 특성상 자체예산 확보에 어려움이 많아 사업추진에 어려움이 있음 ○ 산림입지도양조사시 기반이 되는 최근의 디지털정밀항공 사진 확보가 어려움 ○ 본 사업을 통하여 제작되는 산림입지도양정보는 산림의 효율적인 이용 및 보전에 매우 편리하게 활용할수 있으므로 본 사업이 차질 없이 추진될 수 있도록 예산 지원(전자정부 예산 등) ○ ‘산림입지도양도’ 제작시 보다 정확한 산림입지구획을 위하여 국토해양부(국토지리정보원)에서 최근에 확보한 디지털항공사진(50cm급 이하)을 공동 활용 할 수 있도록 지원요청
해양주제도 관리시스템 구축	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「제3차 국가지리정보체계 기본계획(’06~’10)」에 연안관리정보시스템 구축 계획 반영 ○ 「연안관리법」 제37조 연안정보체계의 구축 및 관리 ○ 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제59조 공유수면 관리 정보체계 구축·운영 ○ 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」 제4조 종합정보체계 구축 ○ 「해양수산발전기본법」 제32조 해양개발등을 위한 정보화 촉진
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간지리정보 기반의 체계적인 연안관리 실현 ○ 과학적 연안통합관리를 위한 연안정보 제공체계 달성 ○ 유비쿼터스 국토 기반의 연안관리정보 서비스
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신 연안관리 행정업무지원서비스 구축 - 공유수면 매립업무 정보 관리서비스

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 무인도서 종합정보체계 구축 - 행정업무지원 DB 구축 - 연안정비업무 지원기능 개선 - 망 이중화 지원 및 부가기능 개발 ○ 연안 GIS 융·복합, 공유 및 활용 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 연안지역 위성영상 DB 구축 - 연안정보도 및 연안주제도 현행화 ○ 연안지식 포털 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 지도기반 2차 연안실태조사 통계서비스 - 사용자 맞춤형 연안지식정보 서비스 기능 강화 - 신규콘텐츠에 기본 웹 콘텐츠 접근성 규격 유지
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 성과지표 관리를 통해 시스템의 활용도와 기여도를 계량하고 있으며 매년 목표치를 달성하고 있음 - 성과지표 중 연안정보 이용률이 시스템 접속횟수로 산정되며, 목표치를 초과 달성했음 - 과거 이력자료의 DB화를 통해 검색시간 단축을 통한 비용절감을 모색하였고, 위성영상과 지적도 DB를 이용한 공유수면 관리 관련 민원 업무 활용 - 연안지리정보 고객만족도를 온라인 설문조사를 통해 수행하고 있으며, 목표치를 초과 달성 - 공유수면 매립 업무 진행 시 발생하는 각종 협의 자료들을 구축하여 서비스하며, 연안정비 사업 시행 전후의 비교 자료 서비스하여 업무 신뢰성 확보에 기여 ○ 일부 현장의 불편함을 해소하기 위한 시스템의 지속적인 갱신이 필요함
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표준을 적용하고 호환성이 좋은 데이터 포맷을 사용하여 활용 및 호환에 문제가 없음 ○ 활용성이 높은 사업으로, 타 사업, 타 시스템과의 연계 및 지속적인 품질관리 체계를 구축하여 활용성을 더욱 향상시킬 수 있음 ○ 현재 구축된 DB의 관리가 적절하게 이루어지고 있으나 향후 지속적인 DB 관리체계 계획수립 여부 확인이 어려움
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국토지정보시스템사업의 지적도와 용도지역지구도를 활용
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
해양공간정보의주기적 갱신체계구축	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제31조 및 동 시행령 제27조 ○ 해양과학조사법 시행령 ○ 해양수산발전 기본법 ○ 재난 및 안전관리 기본법, 지진재해대책법
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양공간 변화요소의 신속한 반영을 통한 공간정보의 활용도 제고 및 최신성 유지 ○ 시시각각으로 변화하는 해양공간 변화요소의 반영과 이를 통한 예측

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		가능 요소의 정확도 실현
	사업 요약	○ 실시간 해양정보 수집 및 자료 제공 서비스를 위한 국가해양관측망 구축 및 유지 관리
	사업 성과	○ 기후변화에 따른 해수면 상승, 해양재해 대응, 해양 영토 관리 등에 필요한 3차원 해양 공간 정보 생산 및 제공을 위한 인프라 구축 ○ 국가해양관측망의 관측소 구축 및 관측시스템 개선으로 해양생산(조위 등) 정보 구축으로 이용자에게 보다 나은 양질의 정보 제공 ○ 기후변화에 능동적으로 대체하여 사전 재해 예방에 중요한 연안재해 취약성 지도를 제작 보급하여 활용도
	전문검토 의견	○ 해양공간 변화요소의 신속한 반영을 통한 공간정보의 활용도 제고 및 최신성 유지를 통한 활용성을 높임으로써 시시각각으로 변화하는 해양공간 변화요소의 반영과 이를 통한 예측 가능 요소의 정확도 실현이 높다고 판단됨 ○ 기 구축된 데이터 갱신체계가 효율적으로 진행됨과 동시에 타 응용사업이나 시스템에서 활용성이 높을 것으로 판단됨
	사업 연계성	○ 종합해양정보시스템 및 전자해도 제작의 연계자료로 활용
	지원요청 사항	○ 국가해양관측망 유지관리의 소요비용 충분한 예산 배정 필요
종합해양정보시스템(TOIS)사업	추진 근거	○ 국가공간정보에 관한 법률 제12, 13, 14조, 제17조, 제21조 ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한법률 제97조, 국가정보화기본법 제15조 ○ 해양과학조사법, 해양수산발전기본법 등 ○ 국토해양부 해양과학조사자료 관리기관으로 지정('09.7)
	사업 목적	○ 해양측량, 관측자료 및 공간정보 등을 표준화기반의 해양정보 통합DB 구축으로 통합공유체계 기반 마련, 업무효율 향상 및 다양한 대국민 서비스 향상을 위함 ○ 해양공간정보 활용 기반을 통해 해양영토 수호, 연안재난, 해양자원 개발 등 해양환경 변화에 대한 대응정책과 국가해양정보 통합 공유체계 강화 및 고품질 정보 제공을 위함
	사업 요약	○ 기본공간정보 구축 - 해양분야 기본공간정보(해안선) DB구축 ○ 활용체계 개발 - 해저지형(격자수심)을 이용한 GIS기반의 해양속성 정보 활용체계 개발 - 해양정보통합관리 및 공유체계 개발 - 해양정보 품질향상을 위한 품질관리체계 개발 - UFD 기법을 활용한 해양정보 신속 갱신체계 구현 - 고객만족도 향상을 위한 서비스 강화
	사업 성과	○ 해양공간정보에 대한 자체표준화 강화로 해양공간정보의 일관화 및 중복투자 감소 ○ 시스템 개발로 업무 활용 및 시간 단축 등 성과가 매우 높음

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 통합DB구축 및 시스템 개발로 수작업 수준에서 획기적으로 시간 단축 - 시스템화에 따른 비용 절감 - 통합시스템에서 일관된 업무처리로 절차 감소 ○ 업무처리 및 대민 해양정보 서비스 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 전 직원의 50%이상 접속 및 장시간 이용 - 대시민 서비스의 경우 전문성이 강한 관계로 다소 횡수가 적음 ○ 국가기본공간정보 구축이 90%이상 구축되어 다양한 활용성을 위한 기반을 조성하여 공간정보 생산기관으로 위상을 높임 - 자료의 신뢰성과 업무 신뢰성 높음 - 해양공간정보 관리체계 및 제도를 개선함
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보화 추세나 해양정보의 활용성 증대 등의 흐름에 따라 필요성이 큰 사업이며, 기존 연차사업의 성과물이 이미 업무에 활용되고 있는 등 실무 활용성 또한 높음 ○ 종합해양정보시스템 구축에 필요한 다양한 세부사업들이 큰 무리 없이 진행된 듯합니다. 다만 이 다양한 세부사업들의 연차적 흐름이나 전체 시스템 안에서의 위치 및 관계를 파악할 수 있는 자료가 부족하여 평가가 어려운 부분이 있음 ○ 통합DB 구축과 관련 시스템의 개발 및 개선으로 업무의 효율성과 신뢰성, 투명성이 크게 향상되었을 것으로 판단됨 ○ 완료된 사업이 아니므로, 향후 사업을 통해 업무 기여도와 활용도, 대민서비스의 활용도와 만족도가 더욱 향상될 것으로 기대됨 ○ 해당 DB는 방재, 환경, 에너지 등 다양한 분야에서 요구되며 다양한 응용사업에 활용될 가능성이 충분함 ○ 구축된 DB의 구체적이고 체계적인 유지관리의 필요성에 대해서는 보고서에도 언급이 되어있습니다. 본 사업 성과물의 활용도 및 기여도의 장기적인 향상을 위해서는 DB 및 시스템의 유지관리를 위한 제도적, 기술적 기반이 마련되어야 할 것임 ○ 구축된 s/w 및 시스템 역시 사용자와의 피드백을 통해 수정, 보완작업이 지속되어야 할 것으로 보임
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양공간정보의 주기적 갱신체계 및 해양공간정보 유통 활성화 통합연계
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계속사업으로 별도 유지보수 비용 없이 사업 수행업체 요구하여 처리하고 있어 자료와 시스템의 안정적이고 원활한 운영유지를 위한 유지보수 비용 책정 필요 ○ 지원 요청 사항 : 다양하고 방대한 해양조사자료의 기술적 처리 방안에 대한 지속적인 연구·분석과 전문 인력 양성 필요
국가연안기본도조사	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률, 연안관리법, 국가공간정보에 관한 법률
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안해역 항해안전확보 및 기본공간정보 기반데이터 확보 ○ 우리나라 해안선의 길이, 면적, 형상을 재정립하고, 자료 DB구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기간/예산 : '10.3~12월/ 8,800백만원 ○ 사업구역 : 군산부근, 목포부근, 거제남동부, 포항항부근, 위도남동부에

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<p>서 대령도, 진해에서 고성부근, 거제도부근</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조사내용 : 해안선, 해저지형, 해저면영상 천부지층, 저질분포 조사 등
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소형선의 해상사고 발생률이 높은 연안해역에 대해 최신장비를 이용하여 측량, 해도정보를 갱신함으로써 해상교통안전지원 ○ 해안선의 정확한 조사측량으로 국토의 길이, 형상 등 정립 ○ 연안해역에 대한 과학적이고, 체계적인 조사를 통하여 연안개발, 보전을 위한 효과적인연안관리 정책지원 ○ 국가연안기본조사는 연안해역을 대상으로 하는 모든사업의 기본지리 정보를 제공하는 사업으로 그 활용성이 매우 높음 ○ 해안선, 연안의 기준점정보, 해저지형정보는 국가공간정보로 활용성이 높음
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율적인 연안관리를 위한 정보를 꾸준히 생산하고 있으며, DB구축의 표준화가 이루어지고 있음 ○ 유사사업과의 연계가 전혀 이루어지고 있지 않은 상황이며, 다른 사업과의 연계를 통하여 해저 지형의 정책적 관리가 더욱 효과적으로 운영되도록 검토가 필요함 ○ 연안해역 측정 자료의 DB를 활용하기 위한 시스템적 개발 운영도 필요함 ○ 해저지형측량, 지층탐사, 저질분포 등의 조사를 통하여 소형선박의 해상사고 등에 대비한 해상교통안전지원을 시행하고 있으며, 기 구축된 해양공간정보시스템(TOIS)을 이용한 운영이 필요함
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자해도 제작, 바닷가실태조사, 갯벌관리, 연안관리, 무인도서관리, 해안방재정보, 해안선통계 등 많은 시스템의 기본지리정보로 활용
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
국가교통수용조사및DB구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가통합교통체계효율화법 제12조 및 제17조
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교통정책 및 계획의 수립, 교통SOC 투자사업의 타당성 평가 등에 필요한 기초자료를 국가 차원에서 종합적·체계적으로 조사·분석·가공·제공 ○ 정확한 교통기초자료 제공을 통해 교통정책의 합리성과 교통투자사업의 객관성을 확보함으로써 예산절감 및 국가경쟁력 제고에 기여
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정기 또는 수시로 전국 기종점통행량(O/D), 수송실적 및 분담율, 원단위 조사, 교통시설물조사, 교통주제도 및 교통분석용 네트워크 구축, 교통비용·에너지소비량·온실가스배출량 조사연구, 조사결과의 분석·DB구축 등
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각종 교통시설투자사업 평가의 신뢰성 확보를 위한 정기적이고 연속적인 시계열 교통기초자료 확보 ○ 조사주체별로 수행되는 각종 개별교통조사에 대하여 표준화된 수행체계 및 방법론 수립 ○ 다양한 교통수요에 대응할 수 있는 교통기초자료 및 기타 통계자료 등을 종합적이고 표준적으로 조사/분석 및 관리할 수 있는 체계 구축 ○ 교통주제도 구축과업은 체계적이고 합리적으로 수행 ○ 교통주제도는 매년 갱신 구축을 통해 다양한 분야에서 활용
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교통DB에서 공간정보와 관련된 부분은 공간정보유통서비스와의 연계를 통해 활용성을 확장할 수 있을 것으로 사료됨

사 업 명	사업 개요 및 평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지속적인 연차사업을 통해 DB구축 및 시스템의 완성도 증대 및 서비스 향상을 추진하고 있는 것으로 평가됨
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음

2. 쉽고 편리한 공간정보 접근

<표 3-3> 쉽고 편리한 공간정보 접근 분야 주요사업 현황

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
국가공간정보유통체계 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국정과제 : 2-8-38-4 국가공간정보 인프라 구축 및 공간정보산업 육성 ○ 국가공간정보에 관한 법률 제18조(국가공간정보센터의 설치) ○ 국가공간정보에 관한 법률 제20조(자료의 가공 등) ○ 국가공간정보에 관한 법률 제23조(공간정보 목록정보의 작성) ○ 국가공간정보에 관한 법률 제26조(공간정보의 공개) ○ 국가공간정보에 관한 법률 제27조(공간정보의 복제 및 판매 등) ○ 공간정보산업 진흥법 제6조(공간정보의 제공) ○ 공간정보산업 진흥법 제8조(공간정보등의 유통의 활성화) ○ 제4차 국가공간정보정책 기본계획
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 09년 감사원 권역별 유통 관리소의 통합 권고 사항의 이행 ○ 국가와 민간에서 생산한 다양한 공간정보의 신속한 정보 검색 및 활용 제고를 위한 공간정보 유통 체계 구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1차 권역별 관리소 통합 (4개 권역별 관리소) ○ 해양 천리안 위성 및 새주소 정보 제공 ○ 공간정보목록 공개 ○ 민간 데이터 유통을 위한 등록체계 마련
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업계획에 따라 일정의 준수 및 안정적 완수 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 집행율 ??% 기간내 집행 ○ 공간정보의 이활용 확대를 위한 안정적 유통체계로 전환 <ul style="list-style-type: none"> - 국토지리정보원 및 권역별 관리소 신규 데이터 갱신 (약 60,000도엽) - 결제 기관 통합 및 절차 개선 - 민간 공간정보 공급기관 등록체계 마련 ○ 자원공동활용에 대한 정부시책의 준수와 표준 준수 <ul style="list-style-type: none"> - 감사원 권고사항 이행(4개 관리소 통합) - 해양위성 및 새주소정보 제공 - 개선된 결제 체계로 운영 - 4개의 권역별 관리소 통합 완료 - 갱신데이터 이행 완료 - 공간정보목록 공개 완료

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자의 만족도 향상을 위한 시스템 개선 및 체계 전환 <ul style="list-style-type: none"> - 결재절차 간소화 및 개선에 따른 업무시간 단축 기존) 월단위 수기로 정산 및 통계생성 개선) 자동 정산 및 통계 생성 기존) 월단위 정산금 수동 이체 개선) 유통 시 실시간 자동 이체 - 정보 다운로드시 오류에 대한 민원 <ul style="list-style-type: none"> 기존) 민원 접수 후 처리 개선) 동일 IP에 대해 다운로드 미완료시 재 다운 가능토록 개선 - 공간정보등록기의 복잡성에 따른 갱신어려움 <ul style="list-style-type: none"> 기존) 메타데이터 표준에 따른 200여개의 항목 입력 개선) 필수항목과 상세항목을 구분하여 간편하게 등록할 수 있도록 개선 및 오류 발생 제거 - 시스템 통합에 따른 장애발생 방지로 안정적 서비스 제공 - 다운로드 오류에 따른 재 다운로드 기능 및 절차 마련으로 민원 감소 - 천리안위성 및 최신성 확보로 사용자의 만족도 향상 - 공간정보검색 방식 개선으로 시간 단축 - 11년 사업에서 상시요구수령체계 구축 - 사용자 만족도 조사를 위한 설문 수행 ○ 중요정보에 대한 보안성 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 보안성 강화를 위한 G-Pin 도입 - G-Pin 및 데이터 암호화 완료
전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단순 공간정보의 제공 목적보다 유통, 활용성의 극대화 유도 필요 ○ 각종 공간정보 및 IT, 전자정부 표준 등에 대한 검토 필요 ○ 다양한 척도의 사용자 만족도 및 사용자 수준 측정이 필요 ○ 공간정보의 효율적 연계체계를 선행적으로 설정하여 본들의 기본방향을 유지할 필요가 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 각 부처별 연계는 콘텐츠를 유지하며 시스템적으로 처리할 수 있는 방법으로 추진이 바람직함 - DB갱신 및 기술 첨단화 등은 별도의 검토가 필요함
사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토정보시스템과 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 행정정보공유체계와 데이터 연계 - 11년 사업에서 전자정부의 공통컴포넌트 및 PKI모듈 공동 활용 - 11년 사업에서 KGIS와 연계하여 자료 제공체계 구축 ○ 국토정보시스템과 연계확대를 위한 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 환경부, 산림청, 해양조사원 등 6개 기관과 데이터 연계를 위한 협의 - OGC 표준과 메타데이터 및 카탈로그 표준에 따른 공간정보데이터 연계
지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보유통체계의 단일성 확보 필요함. 각 부처별 공간정보유통체계를 별도 추진으로 중복성 및 접근성을 저해 ○ 유통체계의 단일화 권고하고 서비스의 성능 향상을 위한 구축 및 인프라 확충 예산의 추가 배정 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 또한 유통 정보의 다양성과 최신성을 확보하기 위한 정보등록에 범정부적인 적극적인 협조 필요

3. 공간정보 상호운용

<표 3-4> 공간정보 상호운용 분야 주요사업 현황

사업명	사업 개요 및 자체평가 요약	
국가공간정보표준화사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에 관한 법률 제14조(공간정보 표준화), 제15조(표준의 연구 및 보급), 제16조(표준 등의 준수 의무) ○ 국가공간정보에 관한 법률 시행령 제17조(공간정보 표준화 등) ○ 공간정보 산업진흥법 제14조(공간정보산업의 표준화 지원) ○ '09년도 표준사업은 표준 적용·관리 중심의 국가공간정보 상호운영 기반 마련공간정보산업 진흥법 시행령 제 9조(공간정보산업의 표준화 지원)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ '표준정보시스템 구축 및 실용표준 개발' 추진으로 표준적용현황 관리·감독기반 마련(IPCT 839로드맵 1단계 추진) ○ 웹기반 공간정보교환(GML)관련 유사표준 4건을 정리하여 정부주도 공간정보사업에서 적용해야할 1건을 기술기준으로 제정 ○ 추상적 국가표준의 프로파일화를 통한 실무적 공간정보표준 마련 ○ 국제표준기구(ISO/TC211)에서 국제표준개발 지원으로 국제표준기구 내에서 한국의 입지·발언권 강화
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표준정보시스템」 사양분석 및 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 표준정보 시스템의 설계 - 표준정보 시스템 운영지침(안) 마련 ○ 공간정보 「웹기반 공간정보 교환표준」 기술기준 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 기술기준(안) 제정 및 검사항목서, 검사기 개발 - 소위원회 운영 및 기술기준 심의 - 웹기반 공간정보 교환포맷 기술기준교육자료 개발과 표준 활용 프로그램 제공 ○ 국제 유비쿼터스 공간정보표준 참조모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - ISO/TC 211 1단계 표준안개발 - ISO/TC 211총회 국제표준회의 주재 - 국제표준화 기구의 활동 모니터링 ○ 데이터 적합성 평가기반의 제품사양 표준개발 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터의 적합성 평가개발을 위한 국가표준의 프로파일(안) 마련 - 공간정보 제품사양 기술기준 확대를 위한 제품사양서 시범개발
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 표준 세미나를 통해 사업 내용을 민간에 전달하여 연구 성과의 활용도를 높임 <ul style="list-style-type: none"> - 국제 표준문서 개발 1건 - 국내 기술기준 제정 1건 - 국가표준 프로파일(안) 개발 1건 - 공간정보 표준화 전략포럼('10. 7. 20) - 공간정보 표준세미나('10. 9. 2) ○ 공간정보 표준화 분야에서 표준 제정뿐만 아니라 감독 및 피드백을 위한 과업내용을 수행함으로 공간정보 표준의 준수를 향상에 기여가 높음 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 「웹기반 공간정보 교환표준」 기술기준을 제정하여 상호운영성 향상에 기여 예상

사업명	사업 개요 및 자체평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> - 실무적인 표준을 개발함으로써 표준의 적용 및 활용 확대에 기여
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 표준의 감독 및 피드백 기능을 강화하여 표준체계를 ‘선순환’ 구조로 개선하고자 하여 공간정보 표준 준수율을 향상에 크게 기여할 것으로 기대함 ○ 국제 표준을 제정함으로써 국제 공간정보 분야의 경쟁력 확보에 기여할 것으로 예상함 ○ 공간정보 표준화 분야에서 표준 제정뿐만 아니라 감독 및 피드백을 위한 과업내용을 수행함으로써 공간정보 표준의 준수율 향상에 기여가 높음 ○ 공간정보 표준 세미나를 통해 사업 내용을 민간에 전달하여 연구 성과의 활용도를 높임 ○ 연구결과에 대한 더욱 적극적인 홍보가 필요함. ○ 본 연구에서 수행한 ‘표준정보시스템’ 설계는 표준정보 제공의 관점에서, 향후 국가표준의 제·개정 및 사업정보를 제공하기 위한 기반으로서의 역할을 수행 ○ ‘웹기반공간정보교환포맷’ 기술기준(안) 작성은 일부 국가표준들의 문제를 해소하고 표준적용률을 높이는데 기여할 것이라 예상됨
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국제표준기구인 OGC(Open Geospatial Consortium)의 GML3.1.1을 참조하여 ‘웹기반공간정보교환포맷’ 기술기준(안)을 작성함 ○ ‘웹기반공간정보교환포맷’ 기술기준(안)은 공간정보 교환포맷과 관련한 국가표준들(TTAS.OG-GML3.0과 KSXISO 19136:2006)의 적용과정에서 발생하는 혼란을 방지하고, 사업의 표준적용률을 높이기 위하여 작성된 기술기준으로 기존 국가표준들과 비교적 높은 호환성을 유지
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 적합성 인증과 관련한 유관기관과의 긴밀한 상호 협력 체계 마련
국토표준화연구사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보에관한법률 ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 형태의 지리정보를 복합적으로 생산함에 따라 수요자가 이해할 수 있는 표준지침개발 ○ 지리정보 서비스의 다양한 생산사양을 발굴하여 일관된 데이터 모델 도출
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치지도 데이터 모델 및 자료 표준에 관한 연구 ○ 우리원 생산 대표적 지리정보의 제품생산 사양서 정의에 관한 연구 ○ 수치표고모델(DEM, DSM) 사양 정의에 관한 연구
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본공간정보의 갱신 효율성을 위하여 국가기본도 사업 등 관련사업과 연계하여 사업을 적절하게 추진 ○ 다만, 최근 증가하는 GIS 활용자 측면을 고려하여 데이터의 호환 등에 대한 일부 개선 등이 필요 ○ 국토정보표준화연구는 NSDI의 핵심사항으로 ‘10년 수립한 표준화 중장기 계획에 따라 지속적으로 연구를 추진
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 표준화는 NSDI의 핵심 사항 중의 하나로서 우리나라의 대표적인 공간정보 생산기관인 국토지리정보원에서 지속적으로 표준화 연구를 추진하는 것은 매우 바람직한 일이라고 판단됨. 특히 공간정보 생산업무와 직접적인 관련이 있는 데이터 생산사양의 표준화는 공간정보의 품질 관리를 위한 핵심사항으로 매우 시의 적절한 사업이라고 할 수 있음

사업명	사업 개요 및 자체평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가자료에 구체적인 추진 방식과 내용이 제시되어 있지 못하여 내용에 대한 구체적인 평가에 한계가 있음 ○ 평가자료를 수행기관에서 성실하게 작성하여 평가 요청하도록 개선되어야 함
	사업 연계성	○ 없음
	지원요청 사항	○ 없음
GIS국가표준체계 확립	추진 근거	○ 국가표준기본법 제18조(산업표준의 제정 및 보급), 산업표준화법 제5조(산업표준의 제정 등)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 및 OGC 최신 동향을 반영한 표준의 유지·관리 및 도입을 통한 국제표준에 부합하는 국가표준체계 확립 ○ ISO 국제표준 선점 및 OGC 국제표준화 대응 기반 구축
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장기적 관점 : GIS 활용 극대화 및 국제표준화 주도 ○ 단기적 관점 : 국가표준체계의 일관성 확보 및 국제표준 선점
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가표준체계의 일관성 확보 및 국제표준 심점을 목표로 추진 계획에 따라 국가표준 정비 및 국제표준 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 국가표준 제개정 : 8종 - 국제회의 대표단 파견 : 21명/2회 - 국제표준화 추진 : 1건 ○ 최신 국제표준의 도입 및 제안을 통해 국제표준의 변화(개정) 반영을 통한 국가표준과 국제표준의 연계성 확보 ○ 국가표준 및 단체표준의 용어를 체계적으로 정립하여 공간정보의 의미적 상호운용성 확보 및 혼란 방지
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보 표준의 활용 확산을 위해 표준과 기술기준 통합관리 체계를 마련하고 이를 검증할 적합성 평가 기준을 마련하는 것은 매우 의미있는 일이라고 생각됨 ○ 평가자료에 구체적인 추진 방식과 내용이 제시되어 있지 못하여 내용에 대한 구체적인 평가에 한계가 있음 ○ 평가자료를 수행기관에서 성실하게 작성하여 평가 요청하도록 개선되어야 함. 또한 사업의 발주시기를 조정하여 충분한 공기를 확보하는 것이 필요함
	사업 연계성	○ 국가표준체계확립은 공간정보 상호 운영성 확보를 위한 기본요소로, 국가공간정보정책에 부합하게 추진
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토해양부가 관리중인, '지능형국토정보기술혁신사업단'의 공간정보 관련 기술개발 시, 우리기술을 발굴하여 국제표준으로 제안을 적극 추진할 필요가 있음 ※ 연구개발과 국제 표준 특허 연계를 통한 지적재산권 확보 및 수출기반 구축 ○ WTO/TBT 대응 및 국제적인 상호 호환성 확보를 위해 관련 국제표준을 국가표준 및 단체표준으로 도입하여 관련 부처의 기술기준에 반영 ※ 현재 국제표준화기구의 지리정보 관련 기술위원회(ISO TC211)에서는 43종의 국제표준이 제정되어 있으며 국가표준(KS)으로 36종이 도입 완료
공간정보	추진 근거	○ 국가공간정보에 관한 법률 제13조(공간정보참조체계의 부여)에 따라 국

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
참조체계 구축사업		가 주도의 공간정보참조체계 구축
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보에 존재하는 대상물에 국가단일의 공간정보참조체계(UFID) 부여를 위한 중장기 로드맵 및 단계별 추진방안 도출
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공간정보참조체계 제도정비 및 기반 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 공간정보참조체계 제도개선, 표준화 및 활성화 방안 수립 ○ 공간정보참조체계 단계적 사업 추진방향 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 단계적 사업 추진방향 및 세부계획 마련 - 공간정보참조체계 시스템·데이터베이스 구축 방안 수립 ○ 효율적 사업추진을 위한 협력체계 구축 방안 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 유관사업과의 연계성 강화와 미래지향적 사업추진 및 협력체계 확립 ○ 국내·외 공간정보참조체계 활용실태 조사와 서비스 모델 발굴 ○ 특정지역 시범사업실시
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련기관의 연구성과에 대한 높은 관심과 대시민 홍보기사를 통해 연구성과의 활용도가 향후 사업의 잠재성 높음 ○ 공간정보참조체계구축사업 추진에 직접적인 적용을 수행하였으며, 향후 연차사업에 적용 ○ 주관부서와 관계부처의 적극적인 관심표명과 협의를 통한 수용자 만족도 증가 ○ 공간정보의 모니터링 및 UFID부여 등의 모델은 최초로 시도하는 모델로 차후 계속적인 부여 및 공간객체 관리분야에 새로운 기법 및 관련 산업분야에 기여함 ○ 공간객체 구축 및 활용분야에 비용,시간 절감과 시너지 효과 기대
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가공간정보참조체계구축을 위한 연구로서 사업의 목적과 사업추진 주체와 수요처가 명확하며, 테스트베드를 통한 검증으로 사업결과의 즉각적 활용 가능성이 높음 ○ 과제의 수행에 있어 법적 근거 및 사업의 추진방향이 독창적이며, 향후 신규사업으로서 상당한 잠재성을 내포하고 있음 ○ 국내 연구성과 홍보를 적절히 수행하고 관련기관의 적극적 관심표명을 통한 향후 공간객체 관리분야의 새로운 방법 제시 ○ 공간객체 구축 및 활용분야에 비용, 시간 절감과 시너지 효과 기대됨 ○ 공간정보참조체계구축 기본계획은 결과물을 시스템 등에 반영하기 어려우나, 향후 시스템 개발 시에 응용 및 활용확대 가능성이 높음
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음

4. 공간정보기반 통합

<표 3-5> 공간정보기반 통합 분야 주요사업 현황

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
기본공간정보 구축	추진 근거	○ 국가공간정보에관한법률
	사업 목적	○ 범 정부차원에서 추진하고 있는 국가 GIS의 가장 기본적인 틀로서 다양한 사용자가 지리정보 구축 시 활용할 수 있는 기반 공간정보 구축 및 제공
	사업 요약	○ 제4차 국가GIS 기본계획('10~'15년)에 따라 기 구축된 전국 단위의 기본 공간정보DB를 1/5,000 수치지도 수정계획과 연계하여 수정·갱신 - 교통(도로, 철도), 수자원(하천), 시설물(건물)
	사업 성과	○ 도로,철도,하천, 건물의 4대 분야에 대한 기본공간정보 DB갱신 ○ 기본공간정보의 최신성 유지를 통하여 GIS활용시 공간정보 가공처리를 위한 경제적·시간적 비용절감 ○ 공간정보 인프라의 정확성을 확립함으로써 국토건설 등 국토개발계획 수립의 신속성 제고 및 합리적 의사결정을 지원
	전문검토 의견	○ 데이터의 호환성은 구축되는 '데이터의 표준'과 밀접한 관계가 있기 때문에, '표준화' 관련사업과 연계하여 이를 시급하게 해결해야 함(국가표준 뿐만 아니라, 상용 tool 에서도 호환이 가능해야 함)
	사업 연계성	○ 기본공간정보의 포맷이 OBS 파일로 제작되어, 기타 시스템에서 사용토록 변환은 가능 - 상용 S/W 사용자 요구사항 일부 존재 - 최근 증가하는 GIS 활용자 측면을 고려하여 데이터의 호환 등에 대한 일부 개선 등이 필요
	지원요청 사항	○ 없음
국가기본도수정갱신및수정제작사업	추진 근거	○ 국가공간정보에관한법률 ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률
	사업 목적	○ 변화하는 국토에 대하여 기 제작된 수치지도 등 국가기본도를 수정·제작 ○ 지하시설물 및 도시시설물 등 지리정보 관리시스템 구축에 필요한 기초 자료 구축 및 유지
	사업 요약	○ 제4차 국가GIS 기본계획('10~'15년)에 따라 기 구축된 전국 단위의 기본공간정보DB를 1/5,000 수치지도 수정계획과 연계하여 수정·갱신 - 교통(도로, 철도), 수자원(하천), 시설물(건물)
	사업 성과	○ “지도 수정 계획”에 따라 기 제작된 1/5,000 수치지도 등 국가기본도 수정·갱신 ○ 전국 84개 시군 지자체의 1/1,000 수치지형도 수정·제작 ○ 접근불능지역 공간정보 구축 ○ 군단위 지자체의 다목적 디지털공간정보 구축
	전문검토	○ 전국에 대한 최신성 유지 등을 위하여 적절한 권역별 사업계획을 수립

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
	의견	<p>하고 동 계획에 따라 사업을 적절하게 추진하고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 증가하는 GIS 활용자 측면을 고려하여 데이터의 호환 등에 대한 일부 개선 등이 필요함 ○ 수치지도 2.0 의 표준에 맞도록 올바로 구축되고 있음. ○ 다수의 사용자를 위하여, 상용 S/W 의 요구사항이 반영된, 호환성이 높도록 데이터의 포맷이 향상되어야 함(표준화 관련 과제와 연계 및 해결 방안 모색이 필요함)
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치지도 2.0의 표준포맷은 NGI로 제작되어 기타 시스템에서 사용토록 변환은 가능 - 상용 S/W 사용자 요구사항 일부 존재
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
국가해양 기본도구 축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 시행령』 제104조 제9항 제2호
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가해양기본조사 해저지형측량에 대한 자료처리를 실시하고, 그 성과로 측량원도를 제작하여 『국가해양기본도』 간행하기 위함
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본공간정보 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 해저지형 자료처리(수심자료) DB구축 ○ 활용체계 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 국가해양기본도 자료처리체계 개선방안 - 국가해양기본도 사업성과의 활용성 증대방안 - 자료처리 품질향상을 위한 품질관리체계 개발
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양관련 이용자에게 신속하게 제공할 수 있는 서비스체계를 구축 - 해양공간정보와 관련된 DB구축 ○ 다양한 기능 개발로 업무활용 증대 및 대민 서비스 개선 - 국가기본도 자료처리체계 및 활용성 증대
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항만기본도와 연안기본도의 지속적인 제작과 갱신 ○ 상대적으로 육상의 국가기본도 제작에 비행 사업규모와 사업비가 매우 적음 ○ 지속적인 갱신을 위한 사업추진계획 수립과 우선순위 확정 되어야 함 ○ 구축지역의 확대를 위한 사업내용의 확대 필요
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해저지형조사 및 자료처리 DB구축 - 타 시스템에서 활용할 수 있도록 범용적인 오라클 DB에 경위도 좌표로 구축 - 데이터 포맷은 범용 포맷인 shp, dxf, xyz 등을 지원 - 고유 포맷에서 범용 포맷으로 변환기능 제공
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계속사업으로 한·중·일 접경지역으로 안정적이고 원활한 운영유지를 위한 선박의 인력지원 필요 ○ 다양하고 방대한 해양조사자료의 기술적 처리 방안에 대한 지속적인 연구·분석과 전문 인력 양성 필요
국가기준 점관리사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제8조·제12조 ○ 국가공간정보에 관한 법률 제21조
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식정보시대의 위치기준에 적합한 국가측량체계 확립 및 국가기준점

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
		<p>정비·관리를 통하여 각종 국토개발사업을 지원하고 국가공간정보(NSDI) 사업의 정확도 제고 및 효율적 추진을 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> VLBI 등 우주측지·측량기술을 도입, 지각 변동량 지속 관측·분석 등으로 지진 예측 및 방재 연구 지원과 자연재해 예방대책 수립을 지원
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> 전국 국가기준점(삼각점, 수준점, 통합기준점, 중력점 등) 정비 및 유지관리 실시 지각변동·지진예측 등 재해대책 수립지원을 위한 VLBI·GPS 등 초정밀 우주측지·측량 기반 확립
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> 기준점의 정확도 유지 및 활용도 제고를 위한 정비·관리를 통하여 각종 국토개발 및 공간정보(GIS 등) 구축 시 비용·공기의 절감 및 업무추진의 효율성을 지원 세계좌표계의 전면 시행에 차질이 없도록 측량기준점을 최신성으로 갱신하여 제공(삼각점 유지관리 : 3,500점, 수준점 정비 : 250점, 중력측량 : 2000점, 통합기준점 구축: 311점, 측지VLBI구축 1식)
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> 기준점은 소규모 건설, 토목공사에서 대규모 SOC 사업까지 사용되는 중요한 측량 기준이 되고, 항공사진 및 위성영상의 검·보정을 위한 대공지표로도 사용됨 구축된 기준점의 올바른 관리를 위하여 각 지자체에 구축현황을 지속적으로 알리고 중요성을 경각시킴으로 관리에 소홀이 없도록 철저히 해야 함
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> 국가기준점은 각종 공간정보(GIS 등) 구축 및 국토개발 계획·추진을 위한 기반 인프라로 공간정보 사업 등의 정확도 확보는 물론, 비용절감 및 공기단축 등 효율적인 사업추진을 위해 지속적인 정비·유지관리가 필요 - 이를 위해 정비·유지관리 및 추가 설치 등을 위한 매년 원활한 사업추진을 위한 안정적인 자원 확보·지원이 필요 연간 원활한 사업추진을 위한 안정적인 예산 지원
전자해도 제작사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 제35조 선박안전법 제32조
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> 선박의 항해장비 발달과 대형화, 고속화 등에 따른 해난사고 방지 및 운항 효율성 증진을 위한 전자해도 제작·공급 전자해도 기술개발을 위한 국제협력 및 관련 표준연구
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> 연안해역 정밀전자해도 제작(100셀) 및 해도제작통합 DB 구축 전자해도 제작(272셀 업데이트) 및 차세대 전자해도 표준연구
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> 전자해도는 국제표준에 의거 작되며 지속적인 유지관리(갱신)가 매우 적정하게 관리되고 있는 사업 - 해도통합DB구축을 위해 기존 종이·전자해도 2개 조직을 1개 조직으로 통합 운영함 - 372셀 전자해도를 제작하여 공급 DB를 완료함 - 국제공급망을 통한 전자해도를 선박에 공급하여 우리나라 근해를 항해하는 선박의 안전항해에 기여함
	전문검토	<ul style="list-style-type: none"> 지속적이고 신속한 전자해도 제작 추진으로 선박의 안전한 운항에 지원

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
	의견	<p>가능한 시스템이 구축되고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업결과의 활용이 이루어지고 있으나 유사사업과의 연계성을 통한 시스템 활용적 측면의 확실한 추진 및 오류 현상 확인이 필요함 ○ 사업 초기부터 현재까지 구축된 시스템을 일반 사용자가 더욱 편리하고 쉽게 활용하기 위한 효과적 구성이 요구됨 ○ 고객들에게 현재까지 구축된 정보의 활용가능성을 더욱 높여야 하며, 전자해도의 지속적인 업데이트 및 다양한 유사사업 연계성을 통한 운영개발이 필요함
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자해도제작은 국가연안기초조사 등 해양조사사업 성과물을 이용하는 사업으로 관련사업과 밀접한 관계를 가지고 있음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 없음
국가공간 영상정보 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률(제13조 측량성과의 고시) ○ 공간정보에 관한 법률(제12조 기본공간정보의 취득 및 관리) 및 동법 시행령(제15조 기본공간정보의 취득 및 관리)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부에서 추진하고 있는 국가 GIS의 가장 기본적인 틀로서 다양한 사용자가 지리정보 구축 시 활용할 수 있는 공간영상정보 구축 및 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가기본도 제작을 위한 항공사진 촬영 및 DB 구축 ○ 기존 2차원 지리정보의 한계를 극복하여 현실세계를 3차원으로 구현하기 위한 기반정보인 정사영상 및 수치표고모델 제작
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국의 동일한 성과를 도출할 수 있도록 사업이 추진됨으로 추진방식이 적절 ○ 집행잔액까지 고려한 사업추진으로 사업추진이 충실함 ○ 사업완료 즉시 대국민 서비스 중 ○ 유관기관에서 요청하는 다양한 포맷으로 제공
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 발전하고 있는 3차원 영상에 대한 적용방안을 검토하고, 보다 현실적이고 발전적인 방향으로 국가공간영상정보가 구축되는 것이 바람직함 ○ 다양한 연구 분야에서 활용될 수 있도록, 단순 칼라영상 정보의 역할이 아닌, 다양한 파장대의 영상을 획득하고 처리할 수 있는 기술적 부분에 대한 지속적인 검토가 요구됨 ○ 날씨에 따라, 시간에 따라 결과가 달라질 수 있는 항공사진촬영의 특성상, 제작시기(및 시각)에 대한 일관성 있도록 추진하고자 노력해야 함(시기의 선택이 매우 어렵기 때문)
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 촬영된 항공사진과 정사영상이 유관기관의 GIS사업에 활발히 활용중
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음
공간통계 지식체계 구축사업	추진 근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계법 제28조(통계의 보급), 제30조(통계자료의 제공) ○ 국가공간정보에 관한 법률 제12조(기본공간정보의 취득 및 관리)
	사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계청의 인구주택 및 사업체 센서스DB를 공간DB로 전환하여 ○ 미래 지식기반사회에 대응하기 위한 공간통계지식체계의 기반을 조성

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 상세 소지역 통계DB 및 통계서비스 제공
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2009년 기준 사업체조사 개별공간정보 구축 ○ 2009년 센서스 지도 및 센서스 경계 DB구축 ○ 2009년 전개도와 센서스 지도 연계 ○ 2010년 인구주택총조사용 지도 제작 ○ 2000~2003년 기준 사업체조사 개별공간정보 구축
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정성적 성과 : 공간통계DB를 행정 및 공공기관에서 공동 활용함으로 행정 처리의 효율성을 확보 및 예산 중복 투자 방지 조사현장에서 전산지도의 출력 및 검색을 지원함으로 조사 편의성 증대 ○ 정량적 성과 <ul style="list-style-type: none"> - 사업비 집행실적 : 100% - 성과지표 달성실적 : 통계지리정보 서비스 이용건수 108만건(161%), 통계지리정보 서비스 이용자 만족도 3.52(95%), 센서스공간DB적합률 100% - 세부추진 성과 : DB구축부문(2009년 센서스 개별공간정보, 지도 및 센서스 경계 DB구축, 전개도 센서스 지도 연계), 시스템 개발부문(조사구 자동획정 시스템, 조사구 현장관리 시스템), 표준부문(공간통계정보 데이터 제품사양 프로파일(TTA표준)) - 사업결과의 활용성과 : 센서스 공간통계 DB(센서스 지도, 센서스 경계, 집계구별 통계자료 등) 서비스
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사지원용 항공영상시스템을 구축하였다고 하는데, 어떤영상을 이용하였는지 언급되지 않았음, 기재 내용상 DB구축 목록에 없는 바, 타 공공기관(국토정보지리원) 등에서 자료를 제공받았을 것으로 예상되나, 만일 개별적으로 영상을 구축 하였다면 중복성의 문제가 발생할 수도 있음 ○ 시스템 이용시 JAVA설치 다운을 위한 시간이 너무 많이 소요됨 ○ 지속적인 서비스 및 업무개선이 이루어지고 있으나, 보다 높은 대국민 만족도를 위하여 지속적인 업데이트가 되어야 함 ○ 통계지도 체험서비스 등 대국민 친숙도를 높이기 위한 노력을 지속적으로 수행중임
	사업 연계성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음
	지원요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 사항 없음

5. 공간정보기술 지능화

<표 3-6> 공간정보기술 지능화 부문 주요사업 현황

사 업 명	사업 개요 및 자체평가 요약	
지능형국토 정보기술핵 신사업	추진 근거	○ 국가공간정보에관한법률
	사업 목적	○ 공간정보와 IT기술을 융합하여 누구나, 쉽게 정확한 위치정보를 실시간으로 제공하기 위한 차세대 핵심기술 개발
	사업 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유비쿼터스 국토실현을 위한 공간정보기술혁신 <ul style="list-style-type: none"> - 언제, 어디, 누구에게나 정확한 위치정보 제공기술개발 - 도시의 안전성 향상을 위한 국토정보기술개발 - 친환경, 경제적, 안전한 건설지원 공간정보기술개발 ○ 공중 및 지상 국토모니터링, 첨단 센싱기술을 통한 지능형 시설물 관리 등 국민 생활 편의 증진 및 재난/재해 대처 능력 향상 ○ U-GIS핵심 융·복합기술을 통한 공간정보 S/W기술 국산화
	사업 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특허 및 국내외 연구성과 홍보를 적절히 수행하여 성과 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 약 200여건의 특허출원 및 국외 학술발표, 디지털국토엑스포 참가 등을 통해 성과 활용 ○ 기술이전, 비용절감 효과, 선진국과의 기술격차 감소 등을 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 5차년도 사업결과 기술이전 45건(약 14억), 연구개발로 인한 비용절감(135억원) - 지능형국토정보기술혁신사업으로 인해 선진국과의 기술격차가 감소(약 3년)되는 등 연구개발 기여 - 「차세대 국토해양공간정보 기술 기획」 등 차후 연구개발 사업에서 활용되는 주요 기술로 고려
	전문검토 의견	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 연구가 통합적으로 진행되므로 과제간 연계의 중요성이 강조 ○ 테스트베드를 통한 현장 적용성을 높이고 있으나, 활용성을 입증할 수 있는 스타 프로젝트 등의 강조 및 홍보가 필요 ○ 다양한 연구 성과 및 기술지표를 이룩 ○ 사업적, 경제적 효과를 창출하고 있으며 향후 이를 활용한 다양한 활용이 기대 ○ 연구 성과물이 점진적으로 공간정보 사업 분야에 활용되고 있는 추세
	사업 연계성	○ 공간정보 갱신 기술, 공간정보 S/W기술 등 수요처가 지자체인 국가 응용사업으로 확대가 가능
	지원요청 사항	○ 없음

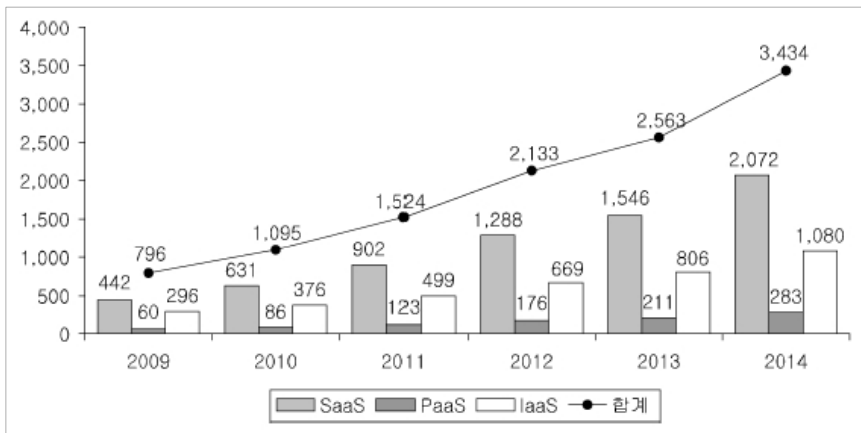
제2장 공간정보분야의 여건 변화 및 시사점

1. 기술, 공간, 환경적 측면의 여건 변화

1.1 기술적 측면의 여건 변화

가. 클라우드 컴퓨팅

- 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)⁴⁰⁾은 전기나 수도처럼 언제 어디서나 필요로 하는 컴퓨터 자원을 마음껏 쓸 수 있는 개념으로 기존의 컴퓨터 사용 환경을 자체 메인프레임과 고가의 서버를 구축하던 설비 중심에서 인터넷 기반의 공유된 장비의 활용 중심으로 바꾸고 있다.
- 클라우드 컴퓨팅 환경을 도입하는 기관들은 전산장비의 분산화 및 감축에 따른 비용 감소와 에너지 소비 절감에 따른 효과를 거두고 있으며, 우리나라에서는 정부통합전산센터에 클라우드 컴퓨팅 개념을 도입한 사례와 함께 IT분야 및 정보통신분야 대기업과 중소기업에 중심으로 활발히 도입되고 있다⁴¹⁾.
- 특히 스마트폰이 활성화되면서 기존의 PC 및 유선인터넷 기반의 사용자에게 동적 정보 활용 체계를 제공함에 따라 클라우드 컴퓨팅을 활용한 다양한 융·복합 서비스가 개발되어 활용될 수 있는 환경을 조성하고 있다.



<그림 3-1> 클라우드 컴퓨팅의 세계시장 전망(단위 : 억 달러)

(출처 : 이상동, 2010; 이주영, 2010)

40) 클라우드 컴퓨팅은 2006년 구글의 크리스토프 비시글리아가 CEO인 에릭 슈미츠에게 처음 제안한 이후 2008년 IT, 경제 전문지 및 대표적인 글로벌 기업의 CEO들이 잇달아 클라우드 컴퓨팅을 차기 주력 비즈니스 아이템으로 지목하고, 아마존과 구글 등 세계적인 기업에서 잇따라 적용되면서 각광받고 있다.

41) 민욱기 외, 2009, 클라우드 컴퓨팅 기술 동향, 전자통신동향분석 제24권 제4호, 한국전자통신연구원

- 특히 클라우드 컴퓨팅은 모바일 통신환경과 결합하면서 ‘모바일 클라우드 컴퓨팅’ 환경을 구축하고 있으며, 사용자들은 앞으로 기존의 컴퓨터뿐만 아니라 스마트폰이나 모바일 기기 등을 통하여 언제 어디서나 인터넷에서 제공되는 어플리케이션 및 관련 서비스를 바로 사용할 수 있는 “N-screen” 서비스⁴²⁾를 활용하게 될 것이다.
- N-screen 서비스는 AT&T, SK Telecom 등 통신사업자, Google, Microsoft 등 포털 및 운영체제(Operating System) 개발업자, Apple, 삼성전자 등 단말기 제조업자를 포함한 방송, 통신, IT 등 각 사업 영역의 구분 없이 국내외의 대표적인 업체들이 참여하여 경쟁하고 있다.
 - 방송, 통신, IT 등 상호 독립적인 시장에서 경쟁을 하던 구도가 사라지고, 시장의 경계 없이 그리고 사업자별 경쟁이 아닌 통합적인 경쟁 구도로 전환되고 있으며, 각 사업자별로 Value Chain의 수직적 체계(휴대폰, 태블릿 및 노트북 등 모바일기기, PC, TV 등)를 강화하는 플랫폼을 구축하고 있다.
 - Apple은 아이팟, 아이폰, 아이패드, 매킨토시PC, iTV까지 다양한 N-screen 체계를 갖추고, 모든 하드웨어에 애플의 고유한 플랫폼인 iTunes 및 App Store를 탑재하고 있으며, 최근 Mobile Me의 업데이트 버전인 iCloud⁴³⁾를 통해 이들을 인터넷상에서 상호 연계하고 동기화할 수 있는 서비스를 제공하고 있다⁴⁴⁾.



<그림 3-2> Apple의 iCloud서비스

(출처 : <http://www.apple.com/icloud/>)

42) 클라우드 컴퓨팅을 활용한 예로 최근 도입되고 있는 N-Screen 서비스는 스마트폰과 스마트TV, 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 공통된 운영체제를 탑재한 다양한 단말기에서 공통된 콘텐츠 및 서비스를 이용하면서 하나의 value chain을 만드는 전략

43) 애플은 2011. 6. 6. 자사의 전 세계 개발자 컨퍼런스인 WWDC 2011에서 iCloud서비스를 공개함

44) 김윤화, 2010, N 스크린 전략 및 추진 동향 분석, 방송통신정책 제22권 제20호, 정보통신정책연구원

나. 플랫폼

- 또한 IT의 스마트화로 인해 개인화·맞춤화 서비스가 가능해짐에 따라 기능보다는 경험, 단독제품보다는 확장 가능한 개방형 플랫폼이 역할이 중요해지고 있다.
- 플랫폼은 소프트웨어 응용 프로그램을 실행하는 데 쓰이는 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 하나의 운영 체제(Operating System) 또는 컴퓨터 아키텍처(Computer Architecture)로 말할 수 있으며, 가장 대표적인 플랫폼으로 x86 아키텍처에서 실행되는 Microsoft Windows를 들 수 있다.
- IT의 발달로 인한 유·무선 하드웨어의 발전과 그로 인한 고객요구의 다양화와 사업자간의 경쟁 강화에 따라 공급자와 수요자, 고객의 요구(Needs)와 수익의 매개체를 구축함으로써 효율성을 높이고 이익을 극대화하려는 기업들의 전략⁴⁵⁾과 부합하면서 플랫폼이 각광받고 있다.
- 최근 국내·외 방송, 통신, IT기업들의 N-screen 전략 속에서 국내 기업들이 향후 덤파이프(dumbpipe : 단순 콘텐츠 전달자)로 전락하지 않기 위해서는 다양한 스크린의 보유에 머물지 않고 여러 개의 스크린을 효과적으로 아우를 수 있는 '단일한 플랫폼의 확보'가 중요한 것으로 지적된다⁴⁶⁾.

<표 3-7> 플랫폼의 유형

종류	제품 플랫폼	고객 플랫폼	거래 플랫폼
정의	다양한 최종 제품을 생산하는 데 활용하는 공통 부분	기업이 목표로 하는 핵심 고객 집단	외부 공급자와 거래 관계를 맺는 인프라
활용목적	비용 절감 (추가적인 모델 개발 및 생산 비용의 하락)	수익 증대 (판매 품목 다양화로 매출 증대)	산업 주도 (고객 고착화, 협력관계를 통한 세력 확장)
사례	노키아 (시리즈 C, E, N, X 등 10개 내외의 플랫폼 사용, 2009년 80여 종의 모델, 4억 3,000만 대의 휴대폰 생산)	웅진코웨이 (1998년 정수기 렌탈서비스를 도입, 방문서비스 네트워크를 구축, 이후 공기청정기,비데 등으로 품목 확대)	애플 (i-Tunes Store를 활용, 외부의 콘텐츠 업체로부터 음악 1,400만곡, 앱 30만 개 확보)

(출처 : 최병삼, 2011, 성장의 화두, 플랫폼, 삼성경제연구소 재인용)

45) 한국정보화진흥원, 2011, IT강국 코리아의 퀀텀점프를 이끄는 플랫폼 전략, IT&Future Strategy 제1호

46) 김윤화, 2010, N 스크린 전략 및 추진 동향 분석, 방송통신정책 제22권 제20호, 정보통신정책연구원

- 한편, 21세기에 주목받고 있는 기업들은 모두 개방과 협력을 통한 혁신을 주도하고 있으며, 이를 위한 플랫폼을 구축하여 주도권을 확보한 것으로 평가받고 있다⁴⁷⁾.
- Google은 Android 기반의 모바일 플랫폼, Google Map 및 Google Earth라는 Web 2.0 기반의 지도 검색 및 사용자의 참여를 가능하게 하는 지리정보 통합 플랫폼을 구축하였다.
 - Apple은 iTunes 및 iOS, AppStore 로 대표되는 자사의 음원공유 플랫폼, 모바일 운영체제 플랫폼, 어플리케이션 플랫폼을 통해, 프로그램의 개발자와 사용자 및 관련 업체가 함께 참여하는 모바일 생태계를 구축하였다.
- 최근 스마트폰이 활성화되면서 모바일 플랫폼의 육성이 매우 중요해짐에 따라 기존의 이동통신 하드웨어를 중점적으로 제조하던 기업과 인터넷 서비스 중심 기업들도 독자적인 모바일 플랫폼 개발을 지속적으로 추진하고 있다.
- 대표적인 모바일 플랫폼으로는 Nokia 진영의 Symbian, Research in Motion(RIM)의 BlackBerry, Google 진영의 Android, 애플 진영의 iOS, Microsoft의 Windows Mobile, HP의 WebOS, 삼성의 Bada, Qualcomm의 Brew MP 등이 있다.

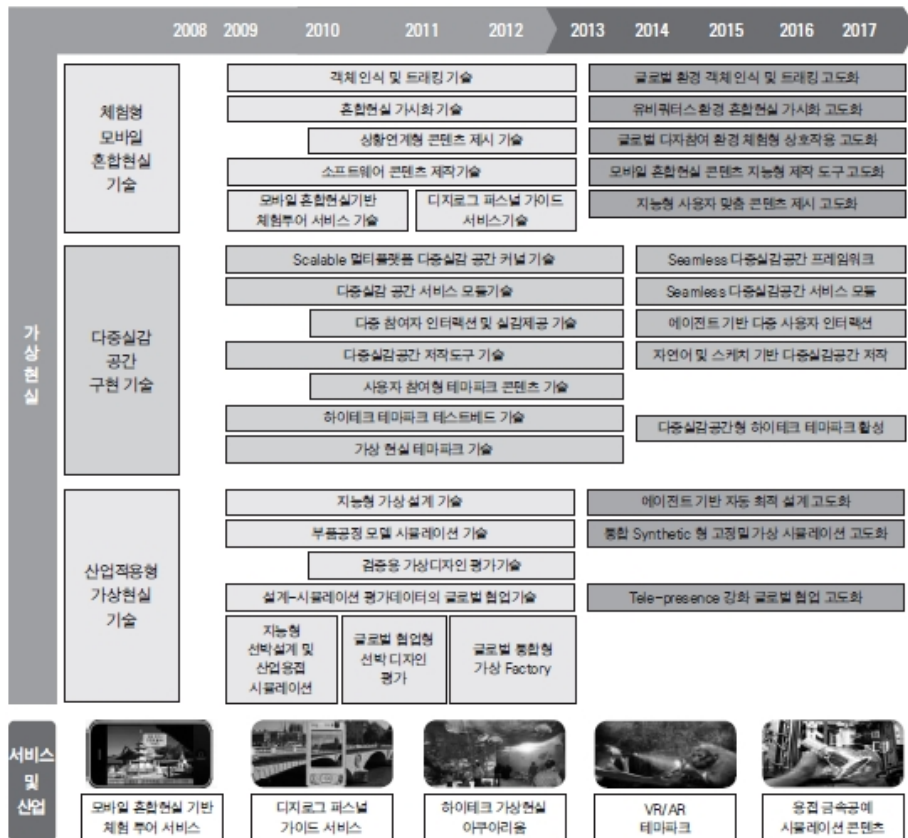


<그림 3-3> 대표적인 모바일 플랫폼 진영의 플랫폼과 주요 참여업체
(출처 : 김진기, 2010, 스마트폰 생태계 참여자의 수익결정모델, 디지털융합연구원)

47) 한국정보화진흥원, 2011, IT강국 코리아의 퀀텀점프를 이끄는 플랫폼 전략, IT&Future Strategy 제1호

다. 가상현실과 증강현실

- 가상현실 및 증강현실은 컴퓨터를 통한 이미지 처리기술의 발달과 사용자 인터페이스(User Interface), RFID(Radio-Frequency Identification, 무선 전파식별) 및 USN(Ubiquitous Sensor Network)등 센서기술의 발달로 인해 사용자에게 공간정보와 속성정보가 통합된 많은 정보를 제공할 수 있게 되어 교육, 문화, 방송 등 관련된 많은 콘텐츠 산업을 발전시킬 것이다.
- 가상현실(Virtual Reality)은 특정 상황을 컴퓨터로 3차원 그래픽 이미지로 구현해 사용자에게 실제 환경과 상호작용하는 것처럼 만들어 주는 기술로 실제와 같은, 혹은 일반적으로 체험하기 힘든 경험을 제공하는 기술이다.
- 증강현실(Augmented Reality)은 실세계에 3차원 가상 물체를 겹쳐 보여주는 것으로 현실에 기반을 두고 실세계 환경과 그래픽 형태의 가상현실을 실시간으로 합성하여 실세계에 대한 이해를 높여주는 기술로, 현실과 가상환경을 융합한 복합형 가상현실 즉, 혼합현실(Mixed Reality, MR)이라고도 한다.

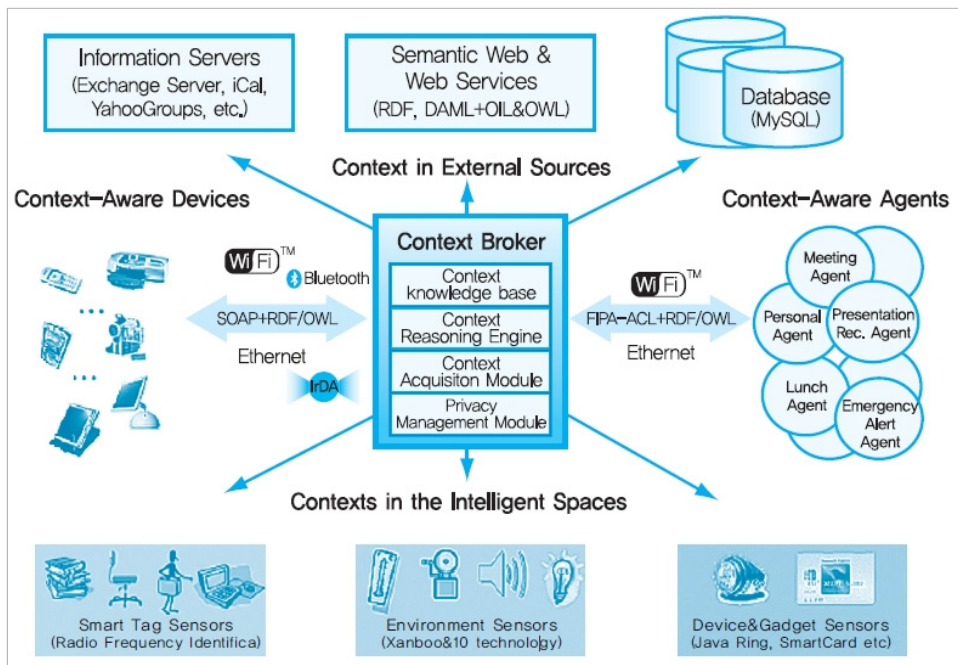


<그림 3-4> 가상현실분야 로드맵

(출처 : 전병화, 2011, 가상현실기술의 발전방향, TTA저널 제133호, 한국정보통신기술협회)

라. 상황인식 컴퓨팅

- 상황인식 컴퓨팅(Context-Aware Computing)은 현실공간과 가상공간을 연결해 가상공간에서 현실의 상황을 정보화하고 이를 활용해 사용자 중심의 지능화된 서비스를 제공하는 기술로, 현재의 시간, 장소, 날씨, 주변의 교통정보와 같은 외부의 상황(Context)에 대한 사용자의 선호도와 행태, 그의 이력정보를 지능형 시스템을 통해 인식(Aware)하여 사용자가 원하는 최적화된 정보를 제공(Service)함으로써 사람의 요구를 최대한 만족시켜주게 될 것이다.
- 상황인지 컴퓨팅이라는 말은 1990년대 말부터 등장하기 시작했으며, 주로 위성측위시스템(GPS)과 모바일 시스템을 통해 시공간 속에 사람들의 위치를 추적하거나 찾아내 위치와 관련된 서비스를 제공하는 것과 관련된다.
- Facebook과 같은 Web 2.0 기반의 소셜 플랫폼에서는 개인의 프로파일에 기반을 둔 친구 찾기 및 검색 서비스를 인터넷과 스마트폰 등 모바일 환경에서 제공하고 있다.
- 상황인지 컴퓨팅을 통한 개인화된 서비스를 구현하기 위해서는 GPS, RFID 등의 센서와 유·무선 통합 네트워크 환경, 센서와 네트워크를 통해 수집된 정보를 분석하여 개인화된 서비스를 제공할 수 있는 상황인지 소프트웨어 기술이 필요하다.

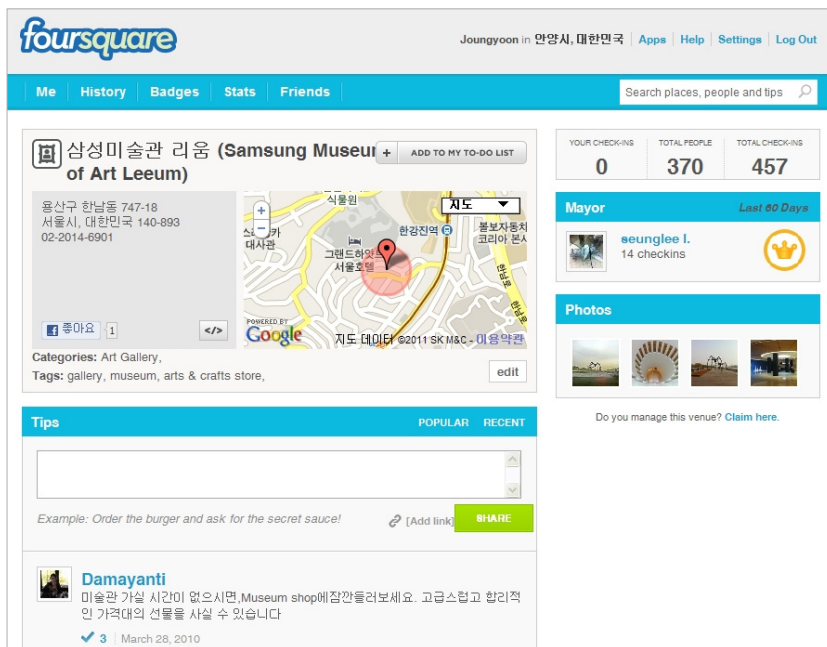


<그림 3-5> 상황인지 서비스 구현을 위한 아키텍처

(출처 : H. Chen, Tim Finin, A Joshi, 2004, An ontology for context-aware pervasive computing environments, The Knowledge Engineering Review, Cambridge Univ. Press)

마. 사회 네트워크 서비스(SNS)

- 사회 네트워크 서비스(Social Networking Service, SNS)는 온라인의 플랫폼 기반 사이트에서 사람들 간의 사회적 네트워크나 관계를 반영하고 구축할 수 있는 서비스⁴⁸⁾로, 개인의 관심사나 활동을 타인과 쉽게 공유하여 기존의 공식적인 커뮤니티인 마을과 종교, 직장을 넘어선 다차원의 사회적 네트워크를 형성하는데 기여하고 있다.
- 사회 네트워크 서비스는 Web 2.0 및 플랫폼 기반의 개방된 환경을 통해 정보의 생산자와 수요자가 직접 만날 수 있는 새로운 시장을 제공한다는 점에서 각광받고 있으며, 개인화된 정보의 생산자와 수요자를 잡기 위해 최근 많은 기업과 정부기관, 심지어 개인까지 관여하면서 정치, 경제, 사회, 문화 등 사회적 측면에서도 새로운 장을 열어가고 있다.
 - 최근 기업이 제공하기 시작한 공간정보기반의 사회네트워크서비스는 사용자가 자발적으로 공간정보를 생산하고 사회활동에 참여하는 수단으로서, 기업은 수익 창출을 목적으로 공간정보 기반의 사회네트워크 서비스를 제공하고 사용자는 사회활동에 이를 이용하면서 새로운 가치를 창출하고 있다⁴⁹⁾.



<그림 3-6> 공간정보를 활용한 사회 네트워크 서비스 사례

(출처 : <https://foursquare.com/venue/1151751>)

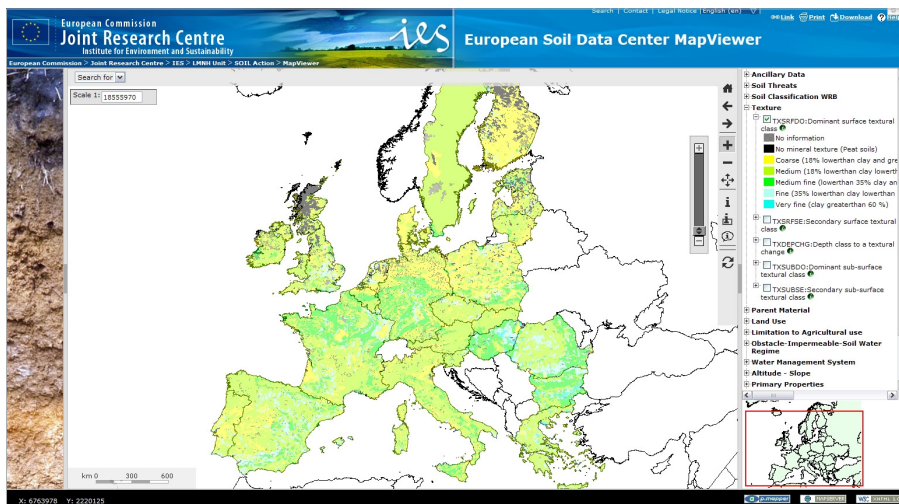
48) Wikipedia, 2011, http://en.wikipedia.org/wiki/Social_networking_service

49) 최병남 외, 2010, 공간정보 융복합 가치사슬과 파급효과 분석 연구, 국토해양부

1.2 공간적 측면의 여건 변화

가. 국제적 협력의 강화

- 기후변화, 물, 식량, 자연재해, 빈곤, 테러, 재해 및 재난 등 공간적 의사결정이 필요한 초국경적 문제들이 늘어남에 따라 다양한 형태의 공간정보를 활용한 협력체계가 구축되고 있다.
- 유럽토양포털(European Soil Portal)⁵⁰⁾은 유럽연합(European Commission)의 연합연구센터(Joint Research Center)에서 운영하는 유럽토양정보통합포털로 유럽토양정보센터(European Soil Data Centre, ESDAC)를 통해 유럽 내에 존재하는 수많은 토양 관련 연구기관의 토양관련 정보를 메타데이터와 지리정보(지도)를 통해 공유하고 연계하여 유럽 수준의 토양정보를 검색하고 활용할 수 있도록 하고 있다.



<그림 3-7> 유럽토양데이터센터의 MapViewer

(출처 : <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/wrb/>)

- African Regional Water Resources Information System (AWICH) : 아프리카지역 물자원정보시스템⁵¹⁾
- ANZLIC - The Spatial Information Council : 호주와 뉴질랜드의 공간정보 공유 및 관리를 위한 협의회⁵²⁾
- Caribbean GIS : 카리브해 지역 국가들의 지리정보시스템 협력기구⁵³⁾
- Permanent Committee on GIS Infrastructure for Asia and the Pacific(PCGIAP, 아시아태평양GIS 기반구축 상설위원회)
- Environmental Information Systems- Africa(EIS Africa) : 아프리카의 환경을 공동으로 관리하기 위한 네트워크⁵⁴⁾

50) <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>

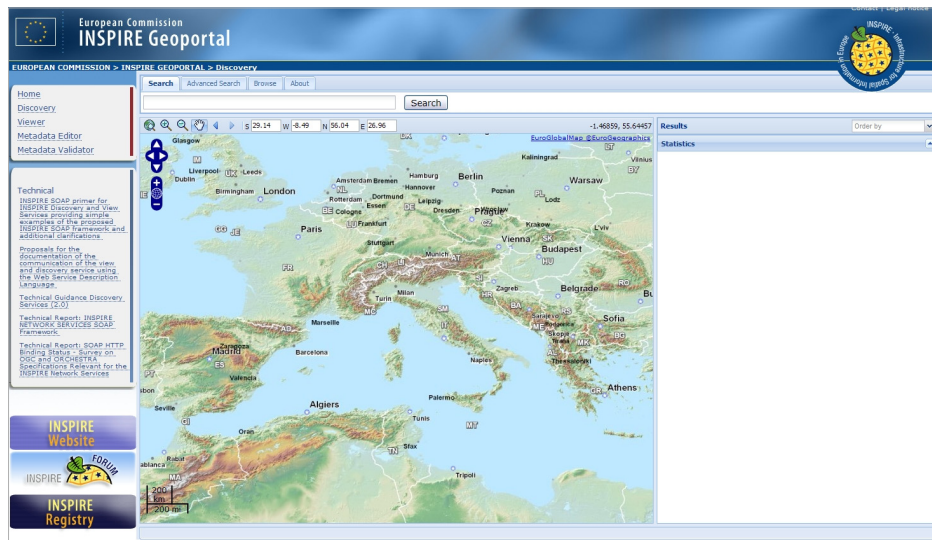
51) <http://www.uneca.org/awich/>

52) <http://www.anzlic.org.au/>

53) <http://www.caribbeangis.com/index.html>

54) <http://www.eis-africa.org/EIS-Africa>

- 유럽에서는 개별 국가의 공간정보인프라를 구축하는 형태를 뛰어넘어 유럽 전체의 공통적인 표준과 협력 체계를 갖춘 종합적인 공간정보인프라를 구축하는 형태로 발전하고 있다.
- 유럽의 유럽공간정보인프라(Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe, INSPIRE). 아시아태평양지역의 Permanent Committee on GIS Infrastructure for Asia & The Pacific (PCGIAP) 등이 구축되고 있다.
- INSPIRE는 데이터의 검색 및 제공, 메타데이터 및 표준, 유통 등 유럽 차원의 구체적이고 상호연계된 공간정보기반 구축을 목표로 하고 있다.
- PCGIAP는 아시아태평양지역 국가의 "Agenda21⁵⁵⁾" 목표를 이루기 위하여 GIS 기반 구축을 통해 지리정보의 활용에 따른 경제적, 사회적, 환경적 효용을 극대화하기 위해 아시아 및 태평양 지역의 GIS 협력체계를 만들고자 노력하고 있으나 아직까지는 상호 협력을 위한 주기적인 회의 개최 및 기반마련 수준에 머무르고 있다.



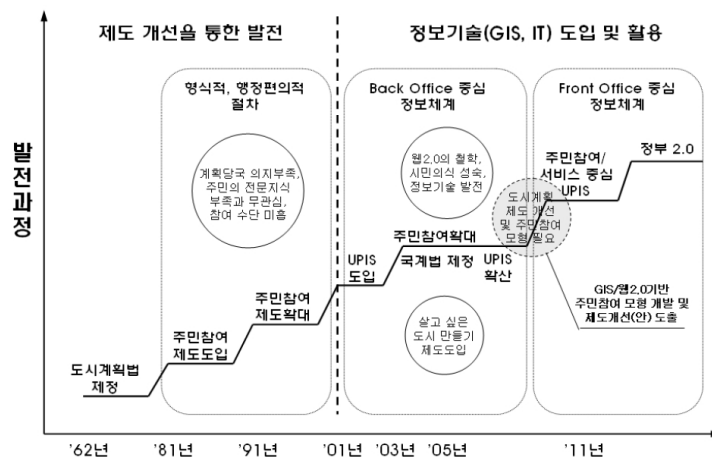
<그림 3-8> 유럽 INSPIRE Geoportal의 공간정보포털 화면

(출처 : <http://www.inspire-geoportal.eu/index.cfm/pageid/321>)

55) 1992년 6월 리우회의(유엔환경개발회의:UNCED) 통해 채택된 '리우선언'의 실천계획으로, 역시 리우회의에서 채택되었으며 21세기를 향한 지구환경 보전 종합계획임.

나. 지역의 활성화

- 정부는 세계화 진전, 지식기반경제 이행 등으로 국경보다 지역이 강조되고, 규모의 경제를 위한 광역경제권의 중요성이 부각됨에 따라 전국을 3개의 해안 초광역과 1개의 접경권 초광역으로 묶어 발전시키는 초광역 발전 전략을 포함한 지역발전 5개년 계획(2009~2013)을 채택하여 시행하고 있다.
- 새로운 지역발전 정책은 지역의 경쟁력을 강화하여 국가의 발전을 이룩하자는 것으로, 국가의 역할보다는 지역의 자발적 참여 및 상호 협력을 통한 경제·사회·문화 발전 정책을 추진하고 있다.
 - 지역발전위원회에서는 지역 발전의 상호 연계협력을 활성화하기 위해 ‘연계협력국’을 신설해 광역경제권과 기초생활권의 연계협력을 활성화하고, 지역의 고충을 수렴하며, 도시 활력, 공공기관 지방이전, 지역산업 활성화, 지역인재양성 등 핵심과제에 대한 성과 창출을 도모하고 있다⁵⁶⁾.
- 이러한 지역발전 정책은 상호 협력과 참여가 전제되어야 하며, 다양한 생활정보 및 민원, 행정정보를 쉽게 공유하고 활용함으로써 수많은 이해관계자의 의견이 교환되고 논의될 수 있는 거버넌스 체계를 구축하는데 도움을 줄 수 있다.
 - 온라인을 중심으로 나타나고 있는 참여와 공유, 개방이라는 사회문화적 트렌드를 반영하고, 도시계획에서의 주민참여라는 이슈를 담기 위해 도시계획 과정에 GIS와 정보기술의 접목을 시도하려는 노력이 이뤄지고 있다⁵⁷⁾.



<그림 3-9> 도시계획과정의 주민참여 발전과정

(출처: 서기환 외, 2008, 도시계획과정의 GIS기반 주민참여 모형 개발 및 적용방안에 관한 연구)

56) 지역발전위원회, 2011, 지역발전위원회, 조직개편으로 과제관리·성과창출 구체화, http://www.region.go.kr/news/re-cord.view.html?board_id=32&page=&id=43651

57) 서기환 외, 2008, 도시계획과정의 GIS기반 주민참여 모형 개발 및 적용방안에 관한 연구, 국토연구원

- 한편 기존 도시 인프라의 낙후와 새로운 산업 구조에 따른 기존 산업의 몰락으로 인한 쇠퇴 지역의 등장, 기후변화 및 환경 문제에 대한 대응을 위한 기존 도시의 재생이 주요 이슈로 등장하고 있다.
- 도시재생(Urban Regeneration)은 단순한 의미에서의 도시의 생기(기능, 경쟁력)를 되살려내는 것 뿐만 아니라 도시를 둘러싼 사회·경제적, 문화·환경적 변화에 조응하면서 세계화시대에 첨예해지는 도시경쟁을 이겨내기 위한 적극적인 의미를 가진다⁵⁸⁾.
- 선진국에서는 다양한 도시재생 사업이 실천되고 있는데, 미국에서는 커뮤니티 운동과 중심시가지 활성화 사업, 일본에서는 마을만들기 운동 차원의 사업, 영국에서는 근린지역 재생운동(New Deal for Community)과 연계된 도시재생 사업이 추진되고 있다⁵⁹⁾.
- 우리나라에서는 국토해양부 VC-10과제 중 하나로 도시재생사업단을 통해 우리나라 도시의 미래 산업 전략과 도시 콘텐츠 구상 및 실현을 위한 정책, 제도, 계획기법 및 건설기술을 개발하고 있다.



<그림 3-10> 도시재생의 필요성

(출처 : <http://www.kourc.or.kr/URIntro/?act=1&subact=1>)

58) 조명래, 2007, 지구화시대 경제사회의 변화의 도시재생의 중요성, 월간국토 제305호, 국토연구원

59) 도시재생사업단 홈페이지, <http://www.kourc.or.kr/>

1.3 환경적 측면의 여건 변화

가. 기후변화 및 적응

- 기후변화 협약 이후 세계 각국은 에너지 저감과 온실가스 배출량 감소가 가져다주는 경제적 효과를 극대화하고, 미래의 지속가능한 성장을 위해 기후변화 적응 및 완화 정책을 추진하고 있다.
- 기후변화의 부정적인 영향을 최소화하기 위해 지구 관측 자료의 공유와 활용을 통해 기후변화에 대한 이해를 높이고, 정확한 예측과 합리적인 의사결정 등 재난예측 역량을 강화하고자 정부간 국제기구인 지구관측그룹(Group on Earth Observations)이 2005년 설립되고, 전지구관측시스템(Global Earth Observation System of Systems, GEOSS⁶⁰)구축이 시작되었으며, GEO Portal을 통해 재난, 건강, 에너지, 기후, 물, 날씨, 생태계, 농업, 생물다양성에 관련된 자료를 공개하고 있다.
- 우리나라도 2005년 8월 'GEOSS 국가대응전략'을 수립하였으며 GEO 한국사무국을 설치, 운영 중이다.

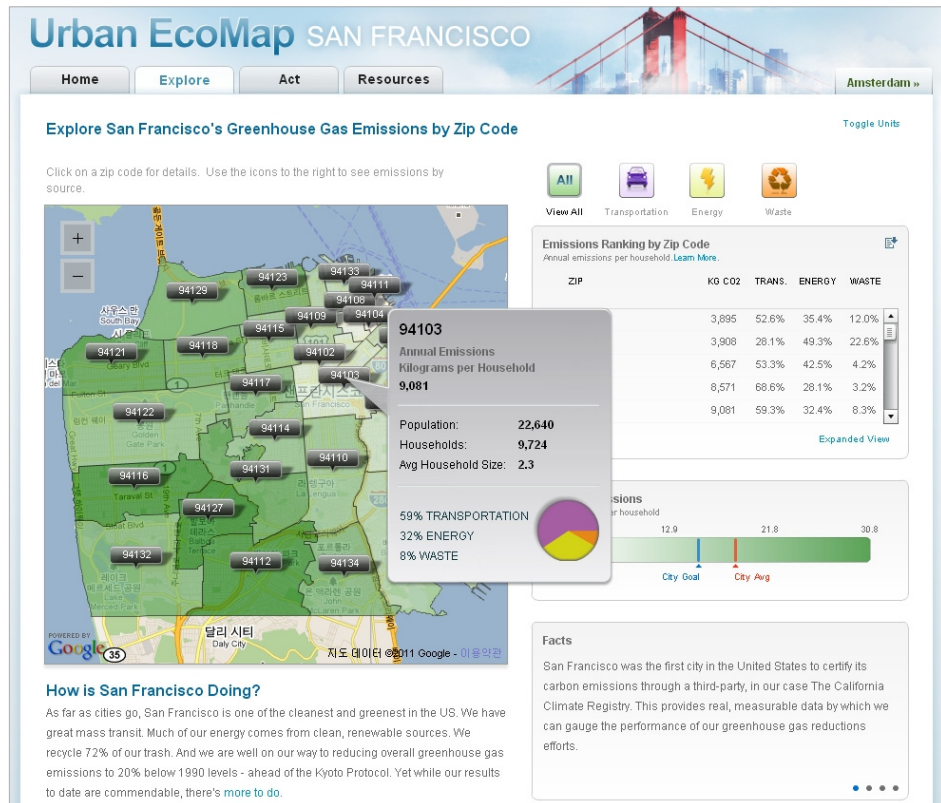


<그림 3-11> GEO Portal

(출처 : http://www.geoportal.org/web/guest/geo_home)

60) GEOSS는 지구계의 기상, 기후, 해양, 육지, 지질, 생태계, 자연적·인위적 재난을 포괄적으로 관측하여 인류의 안전과 복지 향상, 지구 환경보호 및 지속가능한 발전을 추구하는 범지구적인 협력 사업으로 지구계에 대한 포괄적·지속적·조정된 관측을 수행하고 관측 자료를 분석·예측한 후 유용한 최종 정보를 수요자에게 신속하게 전달하는 시스템의 시스템임(신동빈 외, 2010, 기후변화에 대비한 공간정보 활용방안 연구, 국토해양부)

- 한편 범지구적 환경변화에 대응하고 지속가능한 성장을 뒷받침하는 과학적 해결방법을 제시하는데 GIS 및 원격탐사(Remote Sensing)등 GIS 관련 기술을 다각도로 접목하고자 노력하고 있다⁶¹⁾.
- 미국은 지구온난화와 에너지 안보(Energy Security) 문제 완화, 환경보전국(Environmental Protection Agency)의 역할 강화, 환경관련 법·제도 및 정치적 우선순위를 제고하기 위해 GIS기반 지속가능 프로그램(Sustainability Program)을 추진하고 있다.
- GIS기반 지속가능 프로그램의 한 예로 Eco Map이 구축되고 있는데, Eco Map은 도시내부의 온실가스 방출량 및 도시 간 온실가스 방출량을 비교분석하고, 온실가스 저감 우수사례를 발굴, 지역 사회의 온실가스 저감에 대한 인식을 제고하고, 온실가스 감축에 대한 개인의 책무를 독려하기 위하여 구축되고 있다⁶²⁾.

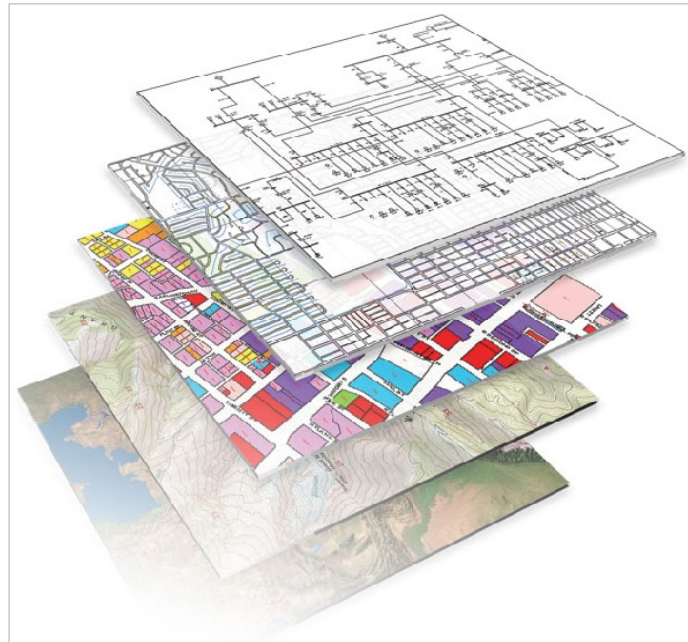


<그림 3-12> Urban EcoMap 샌프란시스코 사례
(출처 : http://sf.urbanecomap.org/?locale=en_US#/explore)

61) 서기환, 2010, Green GIS기술 적용사례와 시사점, 국토정책 Brief 제 280호, 국토연구원
62) 서기환, 2010, Green GIS기술 적용사례와 시사점, 국토정책 Brief 제 280호, 국토연구원

나. 에너지 및 자원절약

- 스마트그리드는 기존의 전력망 그리드(Electricity Grid)에 정보기술(IT)을 접목하여 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환하고 에너지 효율을 최적화하며, 새로운 부가가치를 창출하는 차세대 전력망으로 각광받고 있고⁶³⁾, 스마트그리드를 구축하기 위한 공간정보 활용체계 구축이 요구되고 있다.
- 스마트그리드 장비의 공간적 위치정보는 전력 그리드의 운용현황을 모니터링하고, 문제 발생 시 정확한 위치에 실시간 응급조치(Dispatch)를 하기 위한 핵심 기술로 전력 그리드 전반에 대한 공간 데이터 웨어하우스(Spatial Data Warehouse)의 구축이 필요하며, 이를 운용할 시스템은 GIS와의 전사적 통합(Enterprise Integration)된 형태가 되어야 한다⁶⁴⁾.
- 공간정보를 활용한 스마트그리드 시스템은 CCTV를 통한 원격보안감시체계 등 도시 관리를 위한 타 시스템과 함께 공간정보의 활용이 필수적이며, 이러한 도시 관리 시스템은 미래 도시의 기반시설과 도시통합운영센터에 적용되어 도시서비스를 획기적으로 향상시킬 수 있다.



<그림 3-13> 스마트그리드를 위한 GIS활용

(출처 : <http://etap.com/smart-grid/smart-grid-dispatching-gis.htm>)

63) (재)한국스마트그리드사업단 홈페이지, <http://www.smartgrid.or.kr/09smart2-1.php>

64) 서기환, 2010, Green GIS기술 적용사례와 시사점, 국토정책 Brief 제 280호, 국토연구원

다. 환경보전

- 복합적인 환경문제에 적극적으로 대응하고 신속·정확한 정보 분석을 위해서는 공간 정보 적절한 속성정보가 연계된 정보분석체계가 필요하며, 이를 위해 원격탐사(Remote Sensing) 및 GIS를 도입하여 환경문제의 해결 및 환경 보전과 환경계획을 위한 노력이 계속되고 있다.
- 환경부에서는 환경부 공간정보서비스⁶⁵⁾를 통해 위성사진과 항공사진, 토지피복지도, 생태자연도, 국토환경성평가지도 등을 제작하고 주기적인 유지·갱신을 통해 변화하는 환경을 모니터링하고 일 반에 공개하고 있다.

<표 3-8> 환경행정의 변천

구분	'80년대	'90년대	'00년 이후
환경 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 공해업소단속 • 오염도측정 • 소극적 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 환경관리 • 오염원규제 • 현실적인 정책평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 개발과 보전 • 총량규제 • 적극적 정책평가 • 모델링등 예측평가
이용 자료	<ul style="list-style-type: none"> • 점오염원 자료 • 소규모 측정망 • 주기적인 측정 	<ul style="list-style-type: none"> • 면오염원 자료 • 광역측정망 운영 • 상시측정 	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보(수치지도) • 국토의 가치평가 • 위성사진/항공사진
정책 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 일시적 효과 • 원인규명 단순 	<ul style="list-style-type: none"> • 지엽적 효과 • 통계표와 보고서에 의한 원인분석 • 생활환경 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 광역적 변화예측 • 도면과 사진정보에 의한 원인 분석 • 자연환경 관리
통계 처리	<ul style="list-style-type: none"> • Cobol, Fortran 	<ul style="list-style-type: none"> • Dbase, Excel 	<ul style="list-style-type: none"> • RS 및 GIS

(출처 : 환경부 공간정보서비스 홈페이지, http://egis.me.go.kr/egis/home/Info/m01_a.asp)

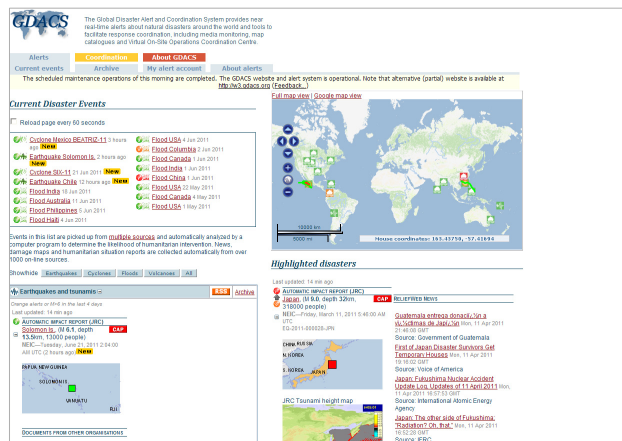
- 또한 환경 문제는 더 이상 한 나라의 노력만으로 해결이 어려운 점이 있어, 국토의 계획적 이용과 환경의 보전을 달성하기 위해 환경계획을 지원할 수 있는 다양한 환경 관련 협력체계가 국내·외에서 활성화되고 있다.
- 유럽에서는 자연생태계를 보전하고 국경을 넘는 주요 멸종위기종의 서식처 보호를 위해 지방정부 및 국가수준을 넘어 국가 간의 생태네트워크의 연계를 통한 지구적 차원의 생태적 안정성을 도모 하기 위해 IUCN에 의해 제안된 범유럽 생태네트워크(Pan European Ecological Network)를 구축 하고 있다⁶⁶⁾.

65) <http://egis.me.go.kr/>

66) 전성우 외, 2010, 광역생태축 구축을 위한 기준 및 관리지역 설정 연구, 한국환경복원기술학회지 제13권 제5호

라. 안전 및 재난 대응

- 사회가 복잡해지고 산업문명이 발전하면서 기후변화 등 환경적 요인의 변화 및 안전 및 재난에 대한 대응 문제가 이슈화되고 있으며, 신속한 재난 대응 및 안전관리를 위한 정보화 및 상호 협력체계 강화가 지속적으로 논의되고 있다.
 - 자연재해 분야에서는 기후 및 환경 변화로 인해 폭우, 폭설, 바람 등 재난의 원인이 되는 현상이 잦아지고 있으며 최근에는 지진, 해일, 쓰나미 등에 대한 대비가 필요하다는 지적이 있다.
- 특히, 최근의 재해는 일본 후쿠시마 원전 폭발에서 알 수 있듯이 재해를 일으키는 원인이 복잡하고 그 규모가 커지고 있어 재난의 발생에 대한 예측과 피해의 파급 효과를 분석하여 대비하는 것이 더욱 중요해지고 있다.
 - 일본은 지난 2011년 3월 11일 일본 동북부 지역 앞바다에서 일어난 진도 9.0 규모의 강진 및 그로 인해 발생한 쓰나미로 수많은 농경지가 침수되고 산업시설이 파괴되었으며, 특히 후쿠시마 원전 폭발로 인해 방사능 유출로 인해 2차, 3차의 심각한 오염 문제를 발생시키고 있다.
- 재해 및 재난 대응과 안전 문제는 공간적 의사결정을 포함하는 사례가 많아 공간 정보를 활용한 대응방안이 지속적으로 개발되고 있으며, 이를 위한 공간정보의 실시간 공유 및 연계방안이 논의되고 있다.
 - 세계재난정보를 실시간으로 경보하여 실효성 있는 구호를 꾀하는 GDACS(Global Disaster Alert Coordination System, 세계재난정보 조정시스템)에서는 지도기반으로⁶⁷⁾ 지진, 해일, 태풍 등 자연 재해정보의 위치와 내용을 알리고 있다.



<그림 3-14> GDACS의 세계 재난정보 조정 시스템

(출처 : <http://www.gdacs.org/>)

67) <http://www.gdacs.org/> 글로벌 재난정보 및 조정시스템

1.4 공간정보 활용에 대한 시사점

가. 개방과 표준화

- 정보의 생애주기 즉, 생산, 수집, 가공, 활용에 이르는 모든 과정에서 정보가 원활하게 유통되기 위해서는 정보의 표준화가 더욱 중요해지고 있으며, 따라서 개별 시스템 내에서의 표준이 아닌 타 시스템에서의 활용성을 고려한 공개된 소스를 활용한 표준화가 필요함을 보여준다.
- 2003년부터 추진된 재난통신망 사업의 경우 특정기술에 대한 의존도, 투자 대비 복구비 절감액이 낮다는 이유로 현재까지 구축이 지연된 반면, 우리나라를 제외한 G20 국가들은 모두 재난통신망을 확보하고 있다⁶⁸⁾.
- 특히 최근의 웹 기술이 단순 브라우징 기술을 넘어 융복합 서비스의 실현을 위한 인프라 기술로 발전하면서 웹 표준의 적용범위가 모바일, 유비쿼터스, 시멘틱, 센서, 차세대네트워크 등 다양한 분야로 확대 및 적용됨에 따라 데이터와 시스템의 표준 요구가 증가되고 있다⁶⁹⁾.
- 따라서 웹 표준 기반의 오픈 API, 지능형 메쉬업 서비스, 연결형 정보서비스 등으로 정부 지원에 대한 민간서비스 제공의 효율화 및 활성화를 증진시킬 필요가 있다.

<표 3-9> 유비쿼터스 서비스 환경에서의 상호운용성 및 서비스 연계 이슈

단말기 환경	상호운용성 및 서비스 연계 이슈
차세대 이동단말(스마트폰 등)	• 모바일 웹 콘텐츠 규격 및 응용 개발환경
홈 네트워크 단말	• 홈 디바이스 간의 서비스 상호 연동방식
유비쿼터스 센서 네트워크(USN)	• 센서정보 표현규격 및 서비스 연동방식
e-Learning 단말	• 교육 콘텐츠 규격 및 저작/ 유통방식
e-Book 단말	• e-Book 데이터 규격 및 콘텐츠 유통 방식
IPTV 단말	• 단말 플랫폼 멀티미디어 콘텐츠 표준화
지능형 로봇 단말	• 로봇간 로봇-서버간 정보표현 규격 및 서비스 연동방식
차세대 게임 단말	• 게임 플랫폼 표준화

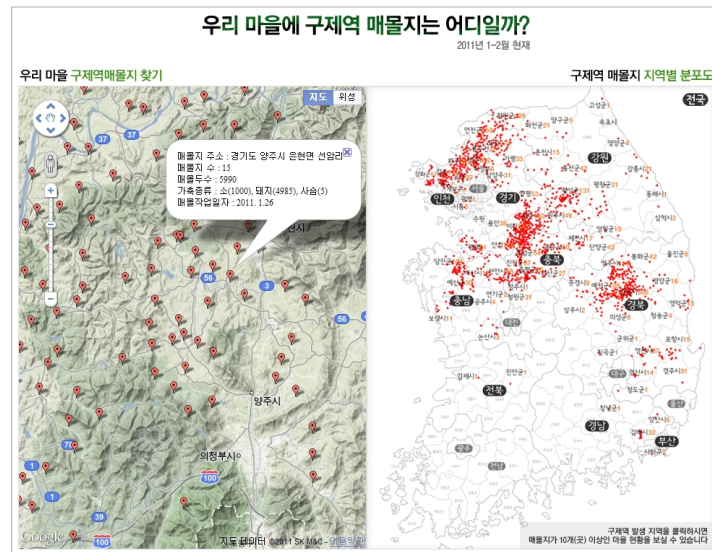
(출처 : 한국정보화진흥원, 2009, 차세대 웹 표준의 발전 방향 : 공공부문 도입을 중심으로, CIO Report 18)

68) 경향신문, 2011. 3. 20)

69) 한국정보화진흥원, 2009, 차세대 웹 표준의 발전 방향 : 공공부문 도입을 중심으로, CIO Report 18

나. 활용 범위의 확대와 협력체계의 강화 필요

- 공간정보를 활용하는 영역은 계속 확대되고 있으며, 기본적인 정보의 제공 등 단순한 자료의 제공에서 벗어나 2차, 3차의 가공된 정보의 활용 및 실시간 상황정보를 요구하는 사례가 많아지고 있다.
 - 우리나라가 주도적으로 추진하고 있는 U-City의 경우 도시통합운영센터를 통해 공간정보 및 행정정보와 각종 센서를 통해 수집된 상황정보가 연계되어 실시간으로 고부가가치 정보를 제공할 것으로 예상된다.
 - 미국 NOAA Engineering Management Reporting System(EMRS)에서는 3,000개 이상의 도시들의 35,000개의 장비들을 모니터링하고 있다⁷⁰⁾.
- 특히, 개별 업무 분야로 특화된 서비스의 개발보다는 유관 시스템과의 연계·협조 및 정보의 제공기관 간의 협력체계를 통한 원활한 정보의 제공 및 활용 여부가 생활정보서비스 및 재해·재난, 행정서비스의 향상에 큰 영향을 끼칠 것으로 보인다.
 - 아래 그림은 정부가 구제역 가축 매몰지에 대한 민관의 협력적 관리를 위해 디지털지도를 만들었으나 해당 지역의 반발로 정보공개를 차단한 후, 민간에서 자체 구축하여 개방한 사례이다.



<그림 3-15> 구제역 매몰지 지역별 분포현황

(출처 : 오마이뉴스-한눈에 보는 구제역 매몰지,

http://ojsfile.ohmynews.com/dst/2011/0414_fmd/fmdloc.html)

70) Steve Chan, et. al., 2010, the MIT GeoSpatial Platform : An Open-Source GIS Platform That Supports Point-of-Need Delivery By Addressing Provenance and Providing Supply Chain Event Simulations, MIT Geospatial Data Center, MIT

- 재난 및 안전에 관련된 정보는 “선제적 예방”, “신속한 대응복구”와 “대국민 협력강화” 측면에 대한 고려가 필요한 것으로 지적되고 있으며⁷¹⁾, 이를 위해서는 모바일 및 공간정보와 상황정보가 실시간으로 연계되는 안전관리시스템의 고도화 및 현장대응능력 제고, 유관기관간의 거버넌스 협조체계의 강화가 요구된다.

<표 3-10> 우리나라 주요 재난관리 시스템 현황

서비스명		내용
자연 재난	시군구 재난관리시스템	•재난 신고접수 및 피해 상황 보고
	법정부 재난관리시스템	• 중앙부처에서 시군구 및 소방방재청으로 상황전파
	국가재난관리시스템(NDMS)	• 전국 4,709개 기관 피해, 상황전파, 물자관리 시스템
	재난방송시스템	• 비상시 주요 방송사 TV자막을 통해 재난전달
	지진재해 대응시스템	• 지진발생시 지역, 피해 추정, 전파 및 복구지원
	휴대폰 재난문자서비스(CBS)	• 비상시 시군구단위로 휴대폰 재난문자 전송
	자동우량경보시스템	• 전국 145곳 강우, 수위 실시간 관측 및 자동경보
	재해상황판단분석	• 강우분석 및 침수위험지역 주민들에게 통보
	방재기상정보시스템	• 위성, 레이더 영상, 기상특보 활용 재난관리
	홍수통제 시스템	• 댐 방류량, 하천수위 등을 통해 홍수 경보
소방	소방위험물 정보관리	• 폭발, 인화성 위험물의 위치, 종류,수량 정보관리
	소방현장 통제시스템	• 화재현장 소방관의 음성, 영상정보의 상황실 전파
	3D 입체도면 DB 구축	• 주요 대상 건축물 3D 도면 DB작업

(출처 : 차재필, 2011, 사회위험 전망과 스마트 안전관리 - IT 정책연구시리즈 제8호)

- 재해·재난, 대테러, 분쟁, 자원, 기후변화, 환경 등 국경을 초월하는 공간적 문제에 대한 국제적 협력 및 공조체계 강화가 필요해지고 있으며, 이는 우리나라가 구축한 정보의 인도적 차원에서의 공유뿐만 아니라 국제경쟁력을 갖춘 정보서비스의 해외 진출 기회도 제공할 수 있는 가능성도 열릴 것으로 예상된다.

71) 차재필, 2011, 사회위험 전망과 스마트 안전관리 - IT 정책연구시리즈 제8호(2011. 6. 30), 한국정보화진흥원

2. 국외 공간정보정책 동향

2.1 주요국의 국가공간정보정책 동향

- 국가공간정보인프라(National Spatial Data Infrastructure, NSDI)는 매우 많은 나라에서 구축되고 있으며, 주요한 구성 요소는 지형도 및 지적도 등의 기본공간정보, 메타데이터, 표준, 유통, 협력체계, 정책 등을 포함한다.
- 국가마다 공간정보인프라의 구축 배경과 목적, 구성요소의 중요성은 다르나 일반적으로 기본공간정보를 구축하고, 공간정보의 활용 확산을 위한 유통 및 협력체계(파트너십 및 거버넌스) 구축을 중요한 정책목표로 추진하고 있다.

<표 3-11> 주요 국가의 국가공간정보인프라의 구성요소

국가	기본 공간정보	메타데 이터	표준	유통	협력 체계	정책	인력 양성	기술 개발
미국	○	○	○	○	○	○		
캐나다	○	○	○	○	○	○		
영국	○	○	○	○				
일본	○	○	○	○	○	○	○	○
독일	○		○	○	○	○		
프랑스	○	○	○	○	○	○	○	○
중국	○			○		○		
호주					○	○		
터키			○	○	○	○		

(출처 : 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구 및 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서 참조)

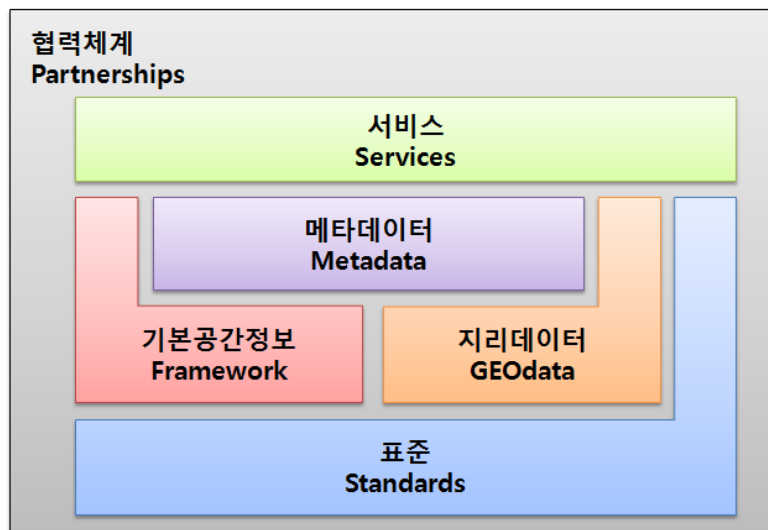
<표 3-12> NSDI를 추진하고 있는 국가들

국가	NSDI의 명칭
이탈리아	Am/Fm Geographic Information System Spatial Data Infrastructures in S.E.Europe
오스트레일리아	Australian Government Spatial Data Australian Spatial Data Directory
캐나다	Canadian Geospatial Data Infrastructure (CGDI)
살바도르(Salvador)	Clearinghouse de El Salvador
니카라과	Clearinghouse de Nicaragua
우루과이	Clearinghouse Nacional de Datos Geográficos
프랑스	Conseil National de l'Information Géographique
체코	Czech Association for Geoinformation (CAGI)
러시아	FCC Zemlya
노르웨이	Geoforum
덴마크	Geoforum
북아일랜드 (Northern Ireland)	Geographic Information Strategy for Northern Ireland
독일	German Umbrella Organization for Geoinformation
영국	GI Gateway
슬로베니아	GI Portal
캄보디아	GIS Task Force
폴란드	GISPOL
헝가리	Hungarian Association for Geo-Information
스페인	IDEE for Infraestructura de Datos Espaciales de España
콜롬비아	Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE
칠레	Infraestructura Nacional de Datos Espaciales (INDE)
아일랜드	Irish Organisation for Geographic Information - IRLOGI
말레이시아	NALIS
인도네시아	National Coordination Agency for Surveys and Mapping
중국	National Fundamental Geographic Information System of China
핀란드	National Geographic Information
인디아	National Spatial Data Infrastructure (NSDI)
미국	National Spatial Data Infrastructure (NSDI)
일본	National Spatial Data Infrastructure Promoting Association
남아프리카공화국	National Spatial Information Framework
아이슬란드	Organisation of Geographical Information for All In Iceland - LISA
스위스	Organisation Suisse Pour l'Information Géographique
필리핀	Philippinesâ€™ National Geographic Information Infrastructure (NGII)
네덜란드	RAVI
포르투갈	Sistema Nacional De Informação Geográfica (SNIG)
쿠바	Spatial Data Infrastructure of the Cuban Republic -IDERC

(출처 : GSDI 홈페이지, <http://www.gsdi.org/sdilinks>)

가. 미국

- 미국은 대통령 직속 예산관리처(Office of Management and Budget, OMB)를 중심으로 공간정보 부문의 중복 방지를 통한 예산절감의 필요성을 인식하고, 프레임워크 데이터의 구축, 표준, 유통 등 국가 차원의 공간정보 인프라(National Spatial Data Infrastructure, NSDI)를 구축하고 있다⁷²⁾.
- 초기에는 공간정보관련 정책과 제도, 기술, 인적 자원 등 비교적 넓은 의미의 요소를 NSDI의 구성요소로 규정하였으나 최근에는 NSDI 공간정보 요소를 프레임워크데이터, 지리데이터, 메타데이터, 유통, 표준 그리고 파트너십 등으로 한정하고 있다⁷³⁾.
- 특히 NSDI 구성요소로서 다양한 참여기관 간의 협력체계를 매우 강조하고 있으며, 이를 통해 주정부의 프레임워크데이터 구축, NSDI의 참여 및 협력을 유도하고 있다.
 - 미국은 연방지리정보위원회(Federal Geographic Data Committee, FGDC)에서 50개 주의 NSDI 참여를 추진하기 위한 50 States Initiative를 수립하고, 주정부의 프레임워크데이터 구축을 위한 I-Team Initiative를 진행하고 있으며, CAP 프로그램(NSDI Cooperative Agreements Program)을 통해 주정부의 NSDI 참여를 국비로 지원하고 있다⁷⁴⁾.



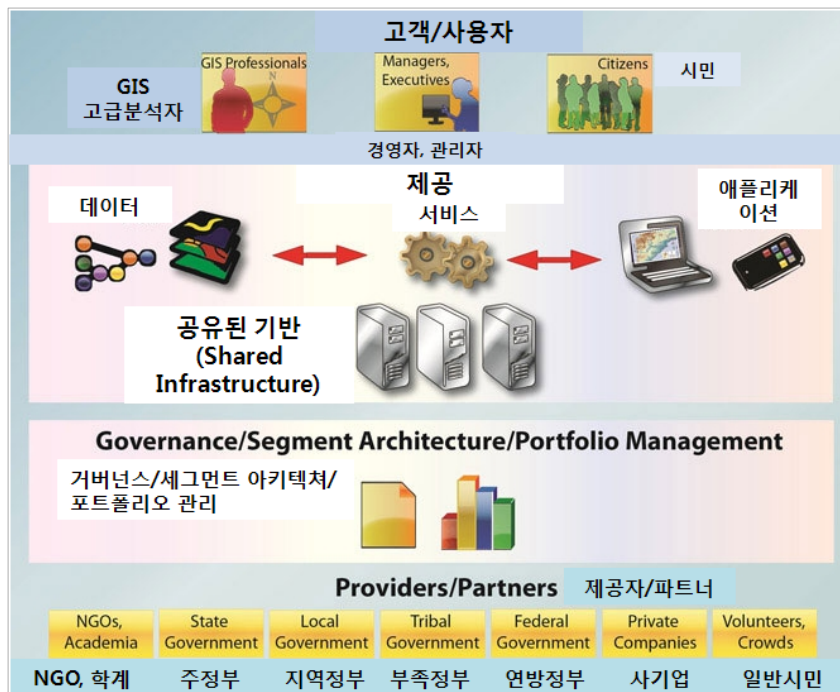
<그림 3-16> 미국의 공간정보인프라 구성요소
(출처 : FGDC. 2007. NSDI Training Program)

72) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

73) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

74) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

- NSDI의 운용은 연방지리정보위원회가 주축이 되어 정책 및 표준화를 담당하며, “지리공간정보 원스탑서비스(Geospatial One Stop, GOS)⁷⁵⁾”는 정보발굴과 접근 및 유통을, “국가지도(The National Map)⁷⁶⁾”은 NSDI의 통합적인 국가공간정보기반 지도의 구축을 담당하고 있다⁷⁷⁾.
- 또한 최근에는 Geospatial Platform⁷⁸⁾을 구축하여 지금까지 NSDI를 통해 구축된 공간정보 및 협력체계를 기반으로 지리공간정보(Geospatial Data)와 서비스(Services), 어플리케이션(Applications)을 신뢰할 수 있는 주요 기관으로부터 제공받아 공유된 기반(Shared Infrastructure)에 올리는 지리공간정보의 플랫폼을 구축하고 있다.
- Geospatial Platform은 기존의 지리공간정보 원스탑서비스, Geospatial Line of Business(Geospatial LoB)⁷⁹⁾ 및 Geospatial Smart BUY⁸⁰⁾의 노력으로 구축되고 있다.



<그림 3-17> Geospatial Platform의 개념 모델

(출처 : <http://www.geoplatform.gov/>)

75) <http://gos2.geodata.gov/>

76) <http://nationalmap.gov/>

77) 신동빈 외, 2010, 공간정보 관련 지자체 조직 및 업무혁신 방안 연구, 국토해양부

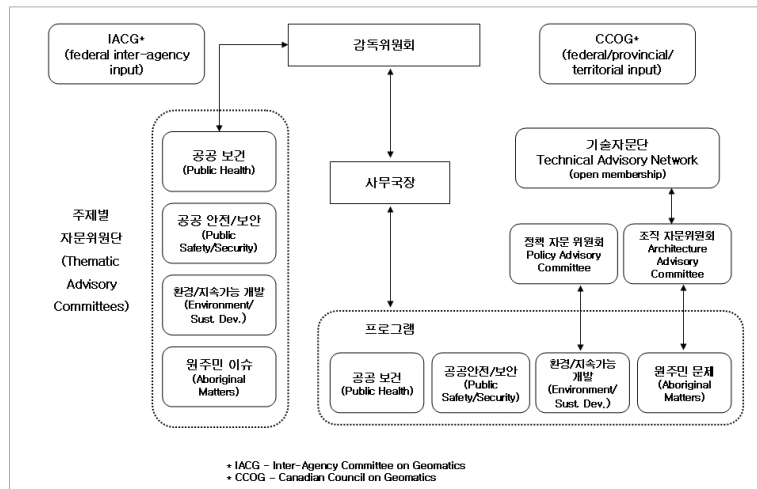
78) <http://www.geoplatform.gov/>

79) Geospatial LoB는 미국 연방정부의 비용을 줄이고 시민들에 대한 서비스를 증진시키기 위해 연방 차원의 지리공간정보와 관련된 투자를 최적화하고 확고하게 하는 것을 목표로 함(출처 : <http://www.fgdc.gov/geospatial-lob>).

80) Geospatial Smart BUY는 미국연방지리정보위원회가 미국내 정부기관의 GIS 소프트웨어 활용을 돕기 위해 미국 정부가 추진하는 “Smart BUY” 프로그램을 통한 주요 기업의 소프트웨어를 활용할 수 있도록 하는 제도임.

나. 캐나다⁸¹⁾

- 캐나다는 방대한 국토자원의 효율적 관리를 위해 1960년대 세계최초로 국가차원의 지리정보시스템인 CGIS(Canadian Geographic Information System)를 도입하면서 국가공간정보 구축을 시작하였으며, 보건, 사회, 문화, 경제, 자연자원과 미래 발전을 위해 언제 어디서나 접근 및 활용이 가능한 Canadian Geospatial Data Infrastructure(CGDI)의 구현을 목적으로 국가 차원의 공간정보기반을 구축하고 있다.
- 캐나다 CGDI의 구성요소는 자료(Data), 서비스(Service), 활용체계(Application), 사용자(Users)이며, 핵심요소의 구현을 위해 데이터에 대한 접근(Access to Data), 기본공간정보(Framework Data), 공간정보표준(Geospatial Standards), 협력체계(Partnerships), 지원정책(Support Policies)을 두고 있다(GeoConnections, 2005⁸²⁾; 박종택 외, 2009⁸³⁾).
- 또한 정부의 재정적 지원을 바탕으로 산업계와 학계가 공동으로 참여하는 GeoConnections 프로그램을 통해 CGDI를 추진하고 있으며, CGDI의 추진은 캐나다 공간정보이사회(Canadian Council on Geomatics, CCOG)와 공간정보 연방위원회(Inter-Agency Consultative Group, IACG)의 감독 하에 캐나다 자연자원부(NRCan)가 GeoConnections 프로그램을 통해 수행하고 있다.



<그림 3-18> GeoConnections 거버넌스 체계

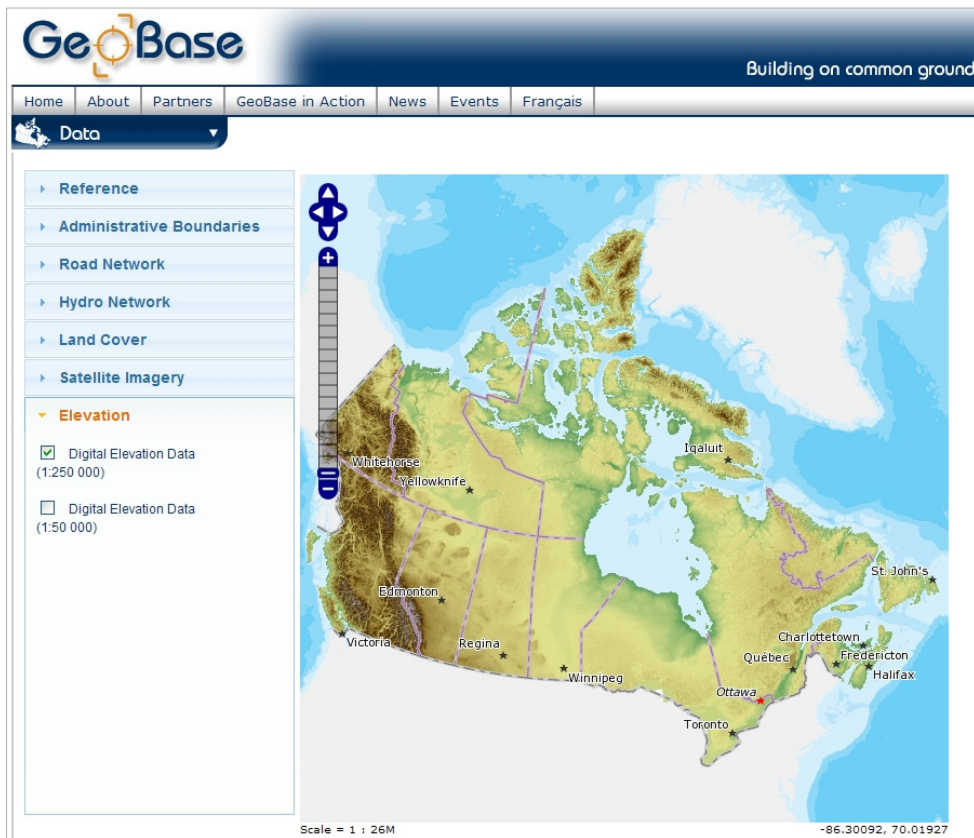
(출처 : <http://www.geoconnections.org/en/aboutGeo/ourOrganization>)

81) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

82) GeoConnections, 2005, "Vision : The Canadian Geospatial Data Infrastructure" - Better knowledge for better decisions

83) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

- 기본공간정보의 구축과 제공 및 유통을 위해 GeoBase⁸⁴⁾ 프로그램을 운영하고 있다⁸⁵⁾.
 - GeoBase는 캐나다 자연자원부(Natural Resources Canada)의 예산으로 지구과학국이 운영되고, 연방, 지방, 준주의 지도제작기관 간의 협력체계에 의해 데이터를 생산, 갱신 및 관리한다.
 - GeoBase의 기본공간정보는 공통의 표준체계를 가지며, 국제표준인 OGC 및 ISO를 준수하도록 하고 있고, 2차 파생상품에 대해서는 소유권과 저작권을 인정하는 사용지침을 가지고 있다.
 - GeoBase에서 제공하는 기본공간정보는 행정경계, 수치표고데이터(Digital Elevation Data), 측지 네트워크(Geodetic Network), 지리적 명칭(Geographical Names), 토지피복(Land Cover), 수계, 도로, 인공위성영상 등 8가지 분류의 데이터베이스로 이루어져 있다.



<그림 3-19> GeoBase의 Viewer에서 제공하는 수치표고데이터

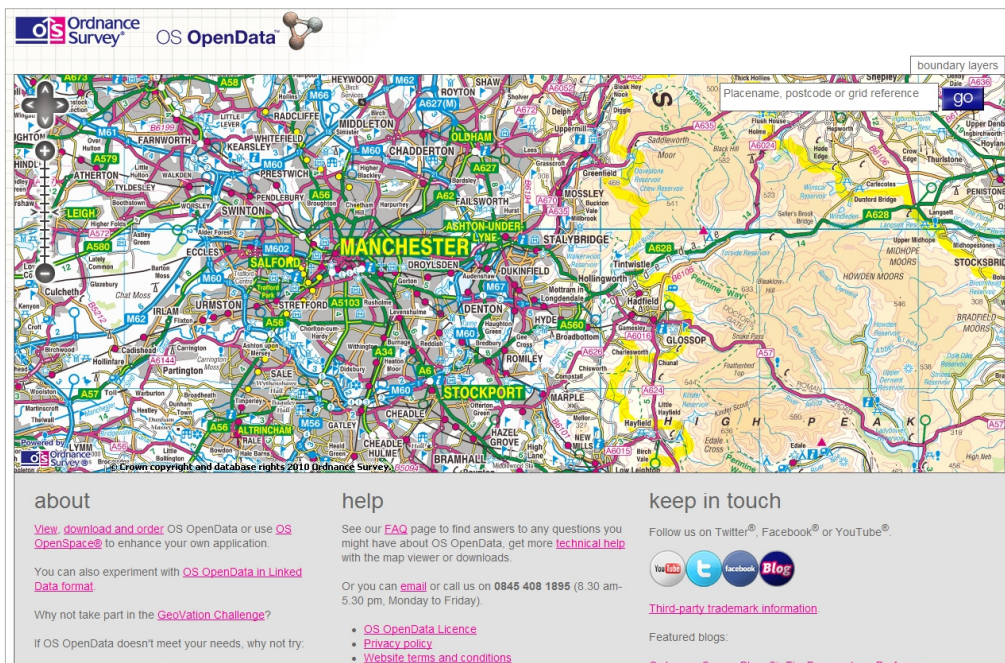
(출처 : <http://www.geobase.ca/geobase/en/viewer.jsp?group=elevation&layer=cdd250k>)

84) <http://www.geobase.ca/>

85) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

다. 영국

- 영국은 1990년대부터 국가지리정보기반(National Geographic Data Framework, NGDF)을 구축하였으나 2001년 중단되었으며, 현재는 영국지리원(Ordnance Survey, OS)의 독점체제하에 영국지리원의 존재 목적과 영리를 위해 공간정보인프라가 구축되고 있다⁸⁶⁾.
- 영국지리정보원(Ordnance Survey)은 Next Step이라는 정부조직의 민간 경영마인드를 가미한 에이전시 조직화 프로그램을 통해 1983년부터 민영화가 추진되었으며 1990년 에이전시 기관으로 전환되었다.
- 영국지리원은 지리정보의 제작과 배포 권한을 가지고 지리정보라는 상품을 판매하여 기관의 운영과 재원 조달을 달성하고 있으며, 지리정보 공급자와 수요자를 연결하는 유통포털의 역할도 맡고 있다.
- 영국지리정보원은 건물 수준까지 내려가는 상세한 전국 단위의 대축척 Digital Data를 통한 데이터의 상세성, 일단위로 변하는 약 5,000여 개의 데이터를 위한 4억 6천만개의 속성 DB를 유지하는 최신성 등 높은 상품성을 보유하고 있다.

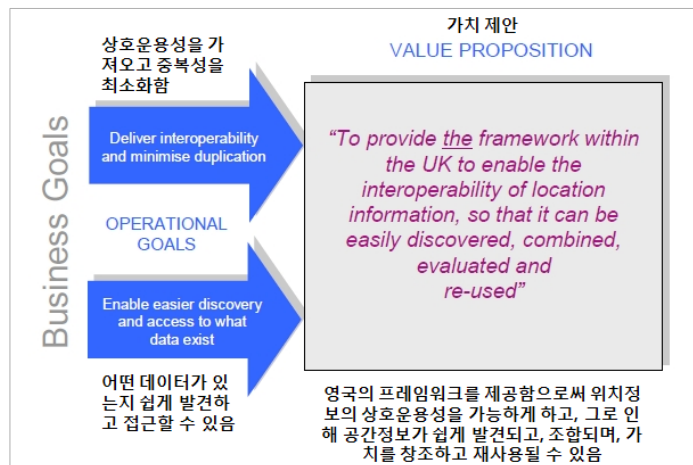


<그림 3-20> 영국지리정보원(Ordnance Survey)의 웹GIS 포털

(출처 : <http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/opendata/viewer/>)

86) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

- 그러나, 특정 기관의 영리 목적을 위해 공간정보인프라가 구축되고 있는 점은 공간 정보인프라의 공공적 측면이 배제되는 결과를 가져오고 있으며, 공간정보의 협력체계 구축에도 어려움이 있다고 지적되고 있다.
 - “상호협력의 결여(lack of coordination)”, “표준의 부재(the absence of standards)”, “불필요한 비용의 문제(consequential unnecessary cost burden)” 및 “상실된 기회(lost opportunities attributable)”라는 표현을 통해 영국 공간정보자산의 조화로운 추진이 성공적으로 추진되지 못하였다고 지적하였다⁸⁷⁾.
- 한편 2006년 4월에 정부변환실행계획(Transformational Government Implementation Plan)에서 각 부처 장관들은 위치정보위원회에 영국의 위치정보전략(the Location Strategy)을 만들 것을 요청함에 따라, “영국위치정보프로그램(UK Location Programme)”이 영국 범정부사업의 공유 및 공공부문 공간정보의 활용을 향상시키기 위해 추진되고 있다⁸⁸⁾.
 - 영국위치정보프로그램은 투자자의 워크숍, 공공 및 민간 부문의 데이터 공급자와 사용자 참여를 통해 개발되었으며, 개념 설계 단계인 “개념적 디자인(conceptual design)”을 추진하고 있는데, 이는 유럽공간정보인프라⁸⁹⁾의 법률(Directives)을 근거로 “영국위치정보인프라(UK Location Information Infrastructure, UKLII)”로 구체화되고 있다.
- 영국위치정보인프라의 운영 목표 및 가치 제안은 아래 그림과 같다.



<그림 3-21> 영국 위치정보인프라의 가치제안

(출처 : Tim Manning and Keith Murray, 2009, UK Location Programme Conceptual Design - UKLII Conceptual Model)

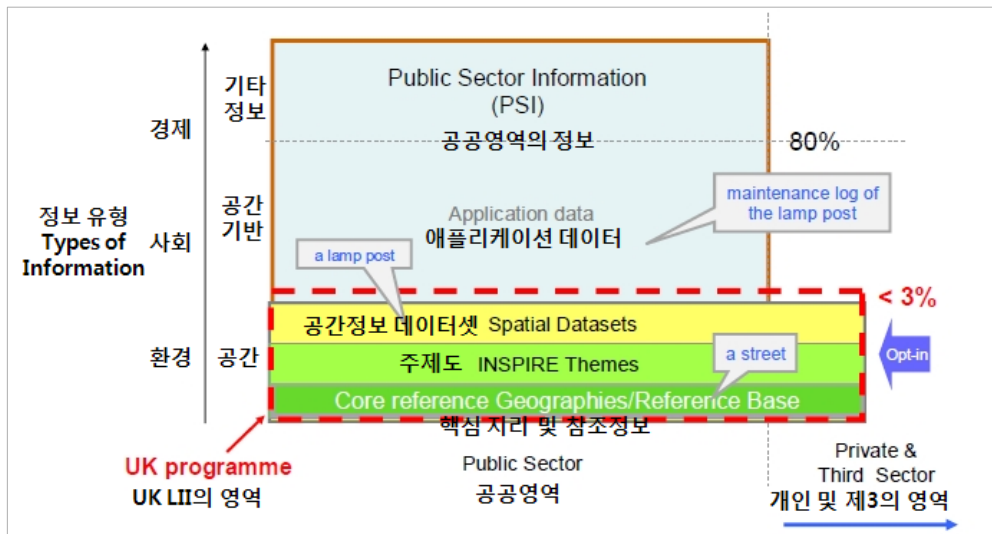
87) Tim Manning and Keith Murray, 2009, UK Location Programme Conceptual Design - UKLII Conceptual Model

88) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

89) Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe, INSPIRE

○ 영국의 위치정보인프라가 제공하게 될 정보의 범위는 아래 그림과 같으며, 정보의 종류는 다음과 같다⁹⁰⁾.

- 지형적 객체정보(Topographic surface objects)
- 지면정보(Terrain)
- 해양지형정보(Marine - Topographic)
- 자연적 지하정보(Underground - natural)
- 인공적 지하정보(Underground - manmade)
- 대기(Atmosphere)
- INSPIRE Directive나 위치정보위원회(Location Council)의 정의에 따른 상기한 정보들의 기록과 관련한 객체정보



<그림 3-22> 영국위치정보인프라가 제공하는 정보의 범위

(출처 : Tim Manning and Keith Murray, 2009, UK Location Programme Conceptual Design - UKLII Conceptual Model)

90) Defra, 2009, UKLII Blueprint

라. 일본

- 일본은 1995년 한신·이와지 대지진 이후 “지리정보시스템(GIS)관계성청연락회의”를 통해 GIS정책을 추진하기 시작하였으며, 지리공간정보에 관한 표준 제정, 수치지도 등 기반데이터의 정비, 활용시스템의 구축 등 일정한 성과를 올리고 있다.
- 일본의 공간정보정책 추진 목표는 누구라도 언제 어디서든 필요한 지리공간정보를 사용하거나 고도화된 분석에 근거한 정확한 정보를 입수하여 행동할 수 있는 “지리공간정보고도활용사회”의 실현이다⁹¹⁾.
- 이를 위해 2007년 5월 30일에는 “지리공간정보활용추진기본법”을 공포하고, 2008년 6월에는 기존 조직을 “지리공간정보활용추진회의”로 명칭을 변경하고 지리공간정보 활용 추진에 관한 공통된 정책을 결정하고 있다.
- 특히 일본의 공간정보인프라의 개념은 국토의 이용 및 정비, 보전의 추진, 행정의 효율화 및 고도화뿐만 아니라, 국민생활의 안전 및 안심, 편의성 향상은 물론, 새로운 산업·서비스 창출과 발전을 목표로 하고 있다⁹²⁾.
- 또한 일본은 인터넷을 통하여 다양한 공간정보를 무상으로 제공 또는 관람하도록 하고 있으며, 이를 위해 지리정보 클리어링하우스(Clearinghouse) 및 게이트웨이(Gateway)를 국토지리원에서 운용하고 있다.



<그림 3-23> GSI Clearinghouse의 검색화면

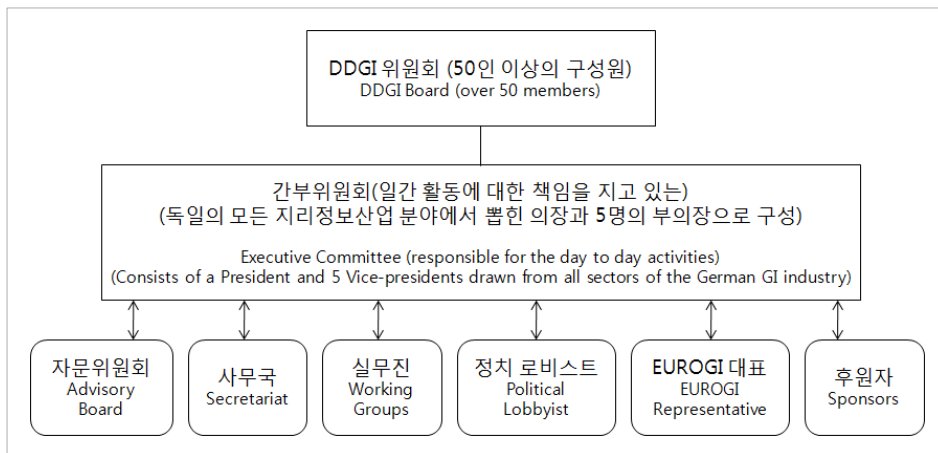
(출처 : <http://zgate.gsi.go.jp/>)

91) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

92) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

마. 독일

- 독일은 연방제 국가로써 주(State)단위로 공간정보인프라가 발달했으나 90년대 중반이후 연방정부에서 국가적 공간정보인프라의 이행을 지지하는 계획을 추진하기 시작하였다.
- 추진 조직으로는 독일 Geoinformation(GI)분야 회원들로 구성된 DDGI(The Deutscher Dachverband für Geoinformation)가 있으며, 주요 활동은 GI단체와 정부 사이의 접점, GI의 사용과 GDI-DE의 이점들을 증진, 서로 다른 조직들의 정기적 업무를 감독하고 공공과 민간부문의 다른 관심사들을 조정하고 통합, GDI-DE의 정치적·재정적 지원을 위한 정부 로비 활동 등이다⁹³⁾.



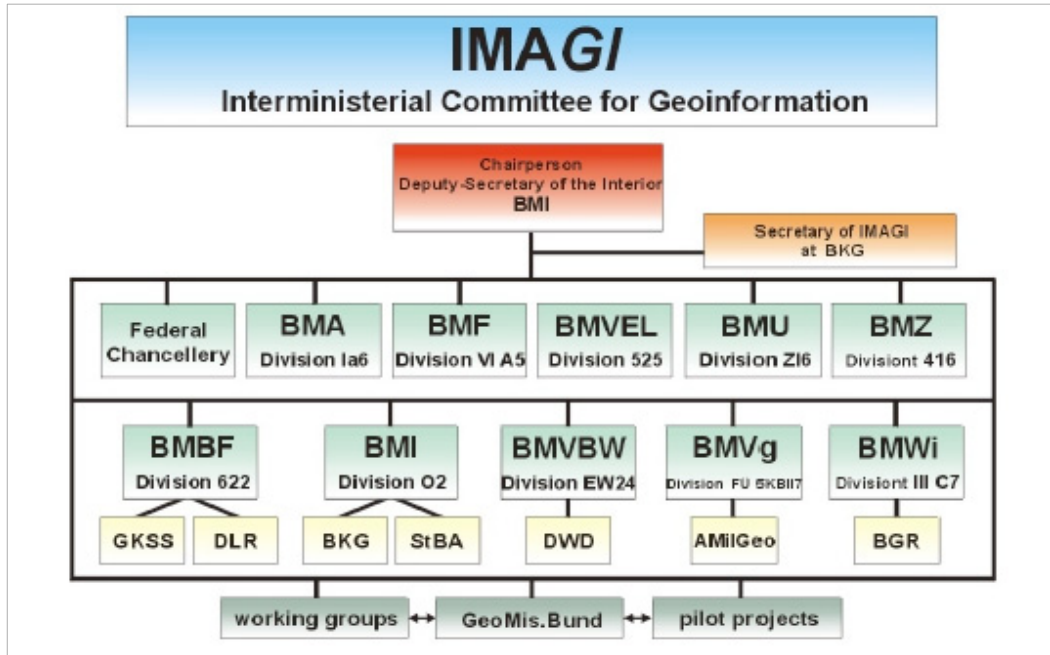
<그림 3-24> DDGI의 조직 구조

(출처 : Garfield Giff and David J. Coleman, Spatial Data Infrastructure Development Europe, P.5)

- 또한 1998년에는 지리정보 분야에서의 원활한 정보교류 및 각 지방자치단체와의 협력체계 구축을 위한 핵심 보고서가 중앙정부에 제출되었고, 이를 기반으로 IMAGI(Inter-ministerial Committee for Geoinformation)라는 정부부처 내의 지리정보위원회가 설립되어 운용되고 있다⁹⁴⁾.

93) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

94) 신동빈 외, 2010, 공간정보 관련 지자체 조직 및 업무혁신 방안 연구, 국토해양부



<그림 3-25> IMAGI의 운영 조직 구조

(출처 : Garfield Giff and David J. Coleman. Spatial Data Infrastructure Developments in Europe. P.7)

- 독일의 공간정보인프라의 구성요소는 국가지리데이터베이스(National Geo-database, NGDB), 표준, 지리정보 네트워크, 서비스 등으로 구성된다⁹⁵⁾.
 - 기본지리정보 : 공간정보인프라인 GDI-DE는 약 1 테라바이트(Terabyte, TB)⁹⁶⁾에 달하는 국가공간정보데이터베이스 또는 다수의 정보를 주축으로 하며, 독일 전역의 지형정보를 1:25,000축척으로 관리하는 객체지향 지형정보데이터베이스이다.
 - 표준 : 국제 표준화규약인 ISO/OGC를 기준으로 데이터베이스 및 공간정보시스템이 구축되며, 일반적인 공간정보의 데이터 모형은 지적정보시스템인 ALKIS(the Authoritative Real Estate Cadastre Information System)와 지형 및 지도정보시스템(the Authoritative Topographic Cartographic Information System: ATKIS)의 모형에 바탕을 두고 있다.
 - 유통 : GeoMIS.Bund를 통해 분산된 공간정보데이터베이스의 통합 접근 및 온라인 검색을 제공하기 위해 공공과 민간의 파트너십으로 구축되고 있다.

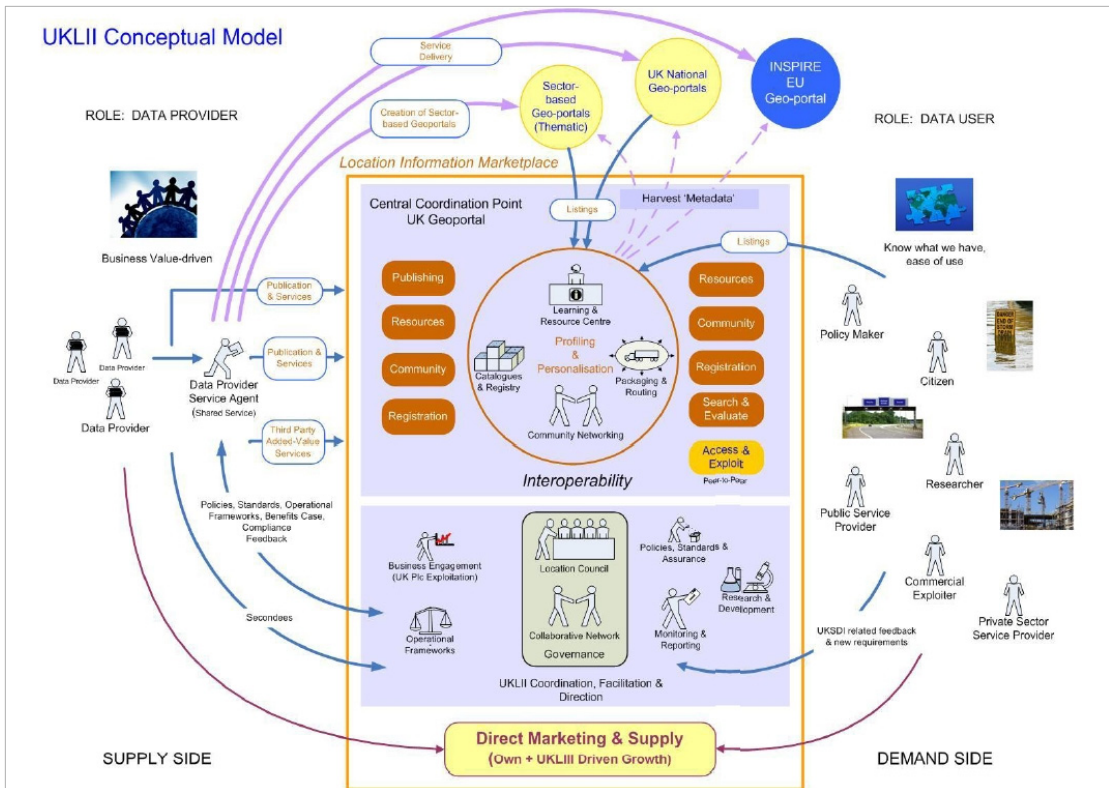
95) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

96) 10¹², 즉 1조 바이트에 해당하는 정보량

2.2 시사점

가. 국가공간정보기반의 역할 강화

- 기존에 공간정보기반을 구축하고 있는 국가들은 물론이고, 공간정보기반의 수익성과 관련하여 국가의 공공정책에서 배제했던 영국의 경우도 국가 차원의 공간정보기반을 다시 구축하고, 이를 통해 공간정보의 상호 공유 및 확산을 유도하고 있다.
- 영국은 국가 차원에서 유지되고 관리되는 공간정보가 국가의 미래 성장을 위한 중요한 인프라가 될 것을 인식하고, 기존에 중단되었던 국가지리정보기반사업을 영국위치정보프로그램(UK Location Programme)을 통해 다시 시작하였다.
- 이는 유럽공간정보인프라(INSPIRE) 전략에서 추구하는 전 유럽의 공간정보의 공유 및 확산 활성화 전략을 따르면서, 자국의 공간정보가 일부 기관의 수익을 위한 ‘사업’의 성격에서 모든 공공기관과 제3섹터(NGO 등) 및 국민들이 유용하게 활용할 수 있는 ‘기반’의 성격을 인정한 것이다.



<그림 3-26> 영국 UKLII의 개념적 모델

(출처 : Tim Manning and Keith Murray, 2009, UK Location Programme Conceptual Design - UKLII Conceptual Model)

- 미국과 캐나다 및 일본 등에서는 기본공간정보의 구축과 제공 및 유통을 위해 국가 차원에서 관리하는 공간정보 확산 및 유통체계를 운영하고 있으며, 제공되는 공간정보는 기본지리정보 외에도 유관기관과 지방자치단체에서 구축한 공간정보까지 연계하여 한 곳에서 필요한 검색 및 접근이 가능하도록 편의를 제공하고 있다.
 - 미국은 FGDC의 온라인포털 및 GOS포털을 통해 공간정보데이터 및 지도를 온라인으로 직접 검색 및 다운로드할 수 있도록 하고 있으며, 클리어링하우스 및 네트워크를 통하여 프로토타입 S/W 개발, 참조자료 제공, 참여자간의 토론 촉진, 교육훈련 교재 개발 및 제시, 공간데이터서버에 부합하도록 등록 서비스를 운영하고 있다⁹⁷⁾.
 - 캐나다는 GeoBase홈페이지를 통하여, 전문가는 물론 일반 대중도 쉽게 국가 및 지방정부에서 구축한 다양한 공간정보를 검색하고 접근할 수 있도록 서비스하고 있다.
 - 일본에서는 국토지리원에서 지리정보 클리어링하우스를 통해 수치지도, 위치참조정보, 컬러 항공사진 및 정사 항공사진, 기반지도정보 등을 검색하고 다운로드할 수 있다.
- 국가공간정보기반의 구축을 위해 관련 법·제도를 개정하고 있으며, 공간정보의 유통 및 공유 확산을 위해 표준화된 공간정보의 등록 및 유통, 제작 및 갱신을 유도하고 있다.
 - 공간정보의 표준은 국가별로 상이하나 주로 ISO, OGC 등의 국제표준을 준수하고 있다.

<표 3-13> 주요국가의 국가공간정보기반 부문의 표준 및 법/제도

구분	표준	법/제도
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 자료의 품질, 내용, 전송 등의 표준화를 수행 • 공간자료 전송표준 (SDTS:Spatial Data Transportation Standards) 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 예산관리처(OMB)의 회람A-16과 대통령령 제12906호를 중심으로 프레임워크데이터, 표준, 유통, 메타데이터 등 국가공간정보 기반 구축을 위한 전략계획 수립 및 추진
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • 지리정보수집, 표현, 품질, 접근방식 및 보급을 위한 국제표준 이용확대 및 부합 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> • CGDI는 협력적 거버넌스에 의한 GeoConnections 프로그램에 의해 1999년부터 추진
영국	<ul style="list-style-type: none"> • OGC, ISO 등 국제표준 준수 	<ul style="list-style-type: none"> • 영국의 지리정보전략은 유럽공간정보인프라(Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe, INSPIRE) 지시로 발간되었으며 2007년 5월 15일에 법제화됨
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보표준을 정부의 기술표준으로 정하고 국제표준과의 정합성 확보를 위해 JIS제정 • GIS서비스를 위해 개발한 G-XML을 국제 규격으로 하기 위한 제안 	<ul style="list-style-type: none"> • 2007년 ‘지리공간정보 활용 추진 기본법’을 제정 • 기본법에 따른 실행계획 수립
독일	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/OGC를 따른 데이터모델 ALKIS/ATKIS 	-

(출처 : 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서)

97) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

나. 자료의 공유 및 연계를 위한 오픈플랫폼의 발전

- 초기에는 GIS를 개별 업무의 공간적 의사 결정 및 문제 해결에 중점을 두어 개별 업무의 성과를 향상시키고, 공간정보의 시각화 도구로써 성공적으로 사용되어진 사례가 많았다.
 - 이러한 개별 업무 단위의 공간정보시스템은 타 기관 및 타 업무와 관련하여 만들어진 공간정보와 데이터의 교환, 메타데이터, 정보표현형태 등 많은 부분에서 공통된 표준이 존재하지 않아 타 분야에서 기존에 만들어진 데이터의 활용이 매우 제한적이어서 데이터의 중복 구축 및 그에 따른 예산 낭비가 많았다.
- 그러나 지리정보를 활용할 수 있는 업무는 특정 분야에 한정되어질 수 없으며, 디지털화된 공간정보의 성격상 한 번 만들어진 정보는 타 업무나 부처에서도 활용될 수 있는 특징을 가지고 있어, 개별 업무부서나 여러 기관에서 만든 공간정보를 모아서 하나의 시스템 또는 포털을 통해 공유 및 활용할 수 있는 "클리어링하우스(Clearinghouse)"개념의 공간정보포털이 만들어지고 있다.
 - 공간정보분야의 대표적인 클리어링하우스로는 미국의 GOS 및 Data.gov, 일본의 GSI Clearinghouse 등이 있으며, 이들 포털에서는 개별 기관이 만든 공간정보를 공유하고 유통, 확산하는 기능을 수행하고 있다.
- 한편, 최근 Web 2.0으로부터 시작된 정보의 양방향적 흐름은 정보의 일방적인 생산과 소비라는 기존 정보흐름의 패러다임을 바꾸고 있으며, 이는 공간정보 분야에도 영향을 미쳐, 기존의 중앙정부 및 지방자치단체와 함께 기업 및 일반인까지도 공간정보의 생산자와 소비자의 역할을 할 수 있게 됨에 따라, 국가의 공간정보자산(National Geospatial Data Asset, NGDA⁹⁸⁾)의 증진을 위한 개방된 국가공간정보체계의 플랫폼이 구축되기 시작하고 있다.
 - 미국에서는 Geospatial Platform을 통해 공유된 기반(Shared Infrastructure)에서 공간정보데이터(Data) 및 서비스(Service)와 어플리케이션(Application)을 누구나 제공하고 사용할 수 있는 오픈플랫폼을 구축하고 있다.
 - 일본 국토교통성은 지리공간정보활용추진기본법 시행에 따라 국토교통성에서 제공하는 다양한 정보를 지도상에서 누구나 자유롭게 이용할 수 있는 환경을 실현하고자 "지리공간정보플랫폼 구축 프로젝트를" 추진하고 있다⁹⁹⁾.
 - 공간정보플랫폼의 성격과 기존의 개별적 GIS시스템 및 클리어링하우스와의 비교는 <표 2-10>과 같다.

98) OMB, 2010, Geospatial Line of Business, OMB Circular A-16 Supplemental Guidance, 2010. 11. 10.

99) 국토해양부, 2010, 제3차 국가GIS사업 백서

<표 3-14> 공간정보체계의 발전단계별 비교

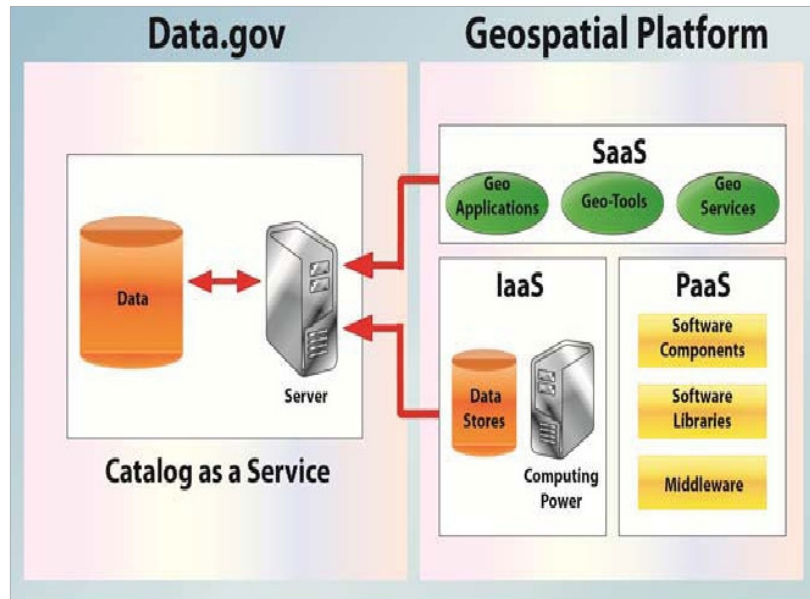
구분	개별 GIS시스템	클리어링하우스	플랫폼
제공정보	<ul style="list-style-type: none"> 특정 업무분야의 공간 정보와 일부 행정정보 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 공간정보 및 행정 정보(데이터) 일부 공간정보를 활용한 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 공간정보와 행정정보의 유기적 연계 공간정보 및 행정정보를 활용한 서비스 오픈소스기반의 공간정보 활용 어플리케이션
단위업무	<ul style="list-style-type: none"> 특정 기관의 개별업무 위주 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 기관에서 많은 업무에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 공공기관 및 기업, 민간에서 활용
참여기관	<ul style="list-style-type: none"> 특정 공공기관 및 GIS 개발업체 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 공공기관 및 GIS 개발업체 	<ul style="list-style-type: none"> 공공, 기업, 민간의 공간 정보 생산자 및 소비자로서의 자유로운 참여
활용범위	<ul style="list-style-type: none"> 일부 공간정보의 업무 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 공공행정에 활용 및 학계와 일부 민간의 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 공간정보를 활용한 공공 행정, 비즈니스, 개인활용의 극대화
생산정보의 확산속도	<ul style="list-style-type: none"> 느림 	<ul style="list-style-type: none"> 일부 분야에서는 빠름 	<ul style="list-style-type: none"> 매우 빠름
시사점 (단점포함)	<ul style="list-style-type: none"> 정보구축 및 유지보수 비용의 증가, 데이터 및 시스템 구축의 중복성 잠재 	<ul style="list-style-type: none"> 기관단위 또는 공통정보 단위의 효율적인 정보체계 구축 가능 부처간, 업무별 권한을 가진 기관의 협조 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 정보구축 및 유지보수 비용의 절감 및 에너지 절약 기관간 협조체계 및 공공과 기업 및 정부의 상호신뢰가 필요

다. 분산화 및 협조체계 강화

○ 과거에는 공간정보의 대용량화, 다양한 공간정보의 공유 및 저장을 위한 초고속, 대규모의 시스템이 필요하였으나, 최근 클라우드 컴퓨팅 기술 등의 활용을 통해 분산된 데이터의 저장 및 운용이 늘어나고 있으며, 그에 따라 대규모 전산시스템의 운용에 따른 비용을 절감하고 환경문제에 대응하는 사례가 늘고 있다.

- 미국 Geospatial Platform에서는 FGDC의 Geospatial cloud computing test-bed를 통해 클라우드 컴퓨팅을 활용한 플랫폼의 분산된 데이터의 저장 시스템을 만드는 것을 목표로 하고 있음¹⁰⁰⁾
- 공간정보는 정보의 종류와 양이 많을 뿐만 아니라, 개별 정보도 2D, 3D 또는 시간적 개념까지 포함된 다차원의 정보로 정보의 크기가 매우 큰 것들이 일반적으로, 클라우드 컴퓨팅 등 시스템 자원의 분산 및 연계 활용에 따른 효과가 매우 크다.

100) FGDC, 2011, Modernization Roadmap for the Geospatial Platform version 4.0



<그림 3-27> 미국 Geospatial Platform의 클라우드 컴퓨팅 활용

(출처 : <http://www.geoplatform.gov/>)

- 중앙정부와 지방자치단체간 협력, 지역정부간 협력, 공공과 기업 및 민간의 협력적 거버넌스 체계의 활성화를 통해 국가공간정보기반을 지속적으로 추진하고 있으며, 관련된 예산 및 법·제도적 지원방안을 마련하고 있다.
 - 미국 : 예산관리처(OMB)의 회람 A-16, 대통령령 제12906호를 통한 정부간 협력, 지원체계
 - 캐나다 : 캐나다 공간정보협회(CCOG)와 공간정보연방위원회(IACG) 및 캐나다 공간정보산업협회 GIAC) 및 학계가 참여하는 GeoConnections 거버넌스 체계
 - 영국 : UK Location Programme 및 유럽공간정보전략(INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe, INSPIRE)에 따른 공간정보정책 추진체계
 - 일본 : GIS관계성청연락회의를 통한 거버넌스 및 지리공간정보활용 추진 기본법과 실행계획
 - 독일 : Geoinformation 분야의 여러 학문분야를 대표하는 독립적 비영리 협회인 DDGI 및 DDGI의 로비활동과 연방정부 및 민간부문이 함께 만든 GDI-DE의 이행을 조직하기 위한 상임위원회

3. 공간정보산업 여건 변화

3.1 공간정보산업의 범위 및 특성

가. 공간정보산업의 발전

- 공간정보산업은 공간정보를 생산·관리·가공·유통하거나 다른 산업과 융·복합하여 시스템을 구축하거나 서비스 등을 제공하는 산업을 말한다¹⁰¹⁾.
- 공간정보산업은 GIS, RS, LBS, GPS 등 관련 기술의 발전과 정부 및 공간정보 관련 전문가들의 지속적인 참여로 지난 50년간 급격히 성장해왔으며, 현재 소비 산업에서 큰 부분을 차지하고 있다¹⁰²⁾.
 - 전통적으로 공간정보는 지도를 제작하고 관리 및 유통하는 산업으로 일부 전문가의 영역에 해당하였으나, 20세기 중반 이후 GIS 산업의 등장, 위성영상 및 GPS의 활용, IT와 연계된 GIS의 발전으로 공간정보산업은 국가의 공간정보인프라를 구축하고 관리하며 유통하는 공공재 산업으로 성장하였다.
 - 21세기에 접어들면서 RFID 및 USN 등의 센서를 통한 상황(Context)정보 수집이 자동화됨에 따라 기존의 공간정보에 ‘시간’ 개념이 추가된 상황정보까지 포함되면서 공간정보산업의 역할 및 범위가 확대되고 있다.

<표 3-15> 공간정보산업의 발전단계

발전단계	~ 20세기 전반	20세기 후반	21세기 이후
성격	지도제작 산업	공간정보인프라 구축산업	공간정보서비스 창출산업
핵심기술	측량, 지도제작술	GIS, RS	LBS, GPS, 센서, S/W
산출물	종이지도 (지형도, 지적도, 주제도)	수치지도 (지형도, 지적도, 주제도) 영상지도 (항공사진, 위성영상, 기타)	지식 창출형 공간정보서비스 (내비게이션, 텔레매틱스, 모바일 공간정보 서비스, 기타)
주요 활용영역	군사, 정치	경제, 사회, 사회간접자본, 학계	경제, 사회, 학계, 민간, 융·복합 산업
파급효과	• 지도가 필요한 곳에서 제한적으로 사용됨	• 사회간접자본 건설 및 공공행정 분야에 폭넓 게 사용 • 학계에서 일부 활용	• 국가 및 도시의 통합적 관 리 및 공간정보 기반의 대 민서비스 창출 • 공간정보 활용 학문의 상 호 연계 및 발전 • 공간정보 활용 민간서비스 의 창출 확대

101) 공간정보산업 진흥법 제2조 제2항

102) Geospatial industry : Here today, world tomorrow, http://www.geospatialworld.net/index.php?option=com_content&view=article&id=21415

나. 공간정보산업의 범위

- 전통적으로 공간정보산업은 사회의 기본적인 프레임워크로서의 공간정보를 생산하는 산업으로 간주되었기 때문에 정부가 독점적으로 생산·유통하고, 민간에서는 수동적으로 활용하는 매우 단순한 구조였다¹⁰³⁾.
- 그러나 최근에 공간정보산업은 차량항법시스템이나 GPS 수신 기능을 갖춘 스마트폰의 활성화를 통해 일반인들에게 널리 알려지기 시작하였지만, 공간정보산업의 구성 요소나 범위, 산업의 파급효과를 고려한 공간정보산업의 범위를 파악하기 어려워지고 있다.
 - 오늘날 대부분의 사람들은 차량항법시스템 및 일부 온라인 지도(네이버 지도, 구글 맵)를 통해 공간정보산업의 일부만을 인식하고 있지만, 일상생활 가운데 아주 많은 곳에서 공간정보가 사용되고 있고, 관련된 기술과 산업이 매우 광범위하고 기술과 산업이 어떻게 상호 연계되어 있는지 이해하고 있는 사람은 상대적으로 적다¹⁰⁴⁾.
- 따라서 본 보고서에서는 공간정보산업을 바라보는 다양한 관점 중 1) 산업의 구성 요소, 2) 공간정보산업의 참여자, 3) 제공하는 상품 등 세 가지 측면에서 공간정보산업의 범위를 파악하고자 한다.

1) 공간정보산업의 범위 - 산업적 관점

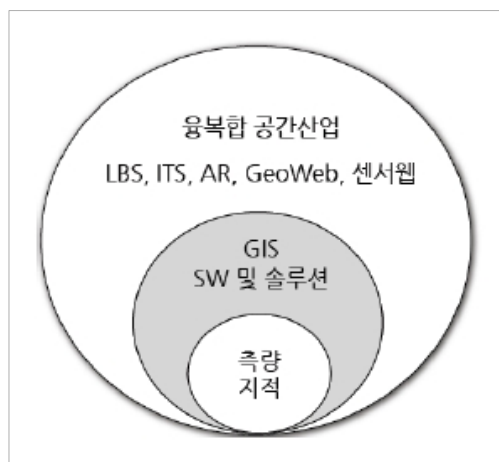
- 공간정보산업의 구성 요소는 공간정보인프라를 구축하기 위한 측량, 지적, GIS 등 전통적인 공간정보산업과 LBS, ITS, AR, 센서 등 상황정보를 창출하기 위한 새로운 융·복합 공간정보산업을 포함한다¹⁰⁵⁾.
- 먼저 측량 및 지적 분야는 LiDAR, 토달스테이션, 원격탐사(Remote Sensing, RS) 등의 장비를 활용해 공간정보의 기본이 되는 지도 콘텐츠를 제작하는 영역으로 수치지형도, 지적도 등의 기본공간정보 및 정사영상, DEM, 항공사진, 위성영상, 측량 기준점 등을 생산한다.
- 지리정보시스템(GIS) 분야는 GIS S/W, GIS H/W, GIS DB 구축 및 가공, GIS 응용 시스템, GIS 관련 교육, 공간정보 시스템(System Integration) 컨설팅, 공간정보 유통 및 공간정보 서비스가 포함된다.

103) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

104) Matteo Luccio, 2008, What is the Geospatial Industry, MetaCarta Blog, <http://metacarta.wordpress.com/2008/08/07/what-is-the-geospatial-industry/>

105) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

- 위치기반서비스(Location Based Service, LBS) 분야는 차량항법시스템(Car Navigation System), 지능형 교통 시스템(Intelligent Transport Systems, ITS)등 기존의 GPS를 활용한 서비스에서 모바일 자금이체, 근거리 기반의 쿠폰(Coupon) 서비스, POI(Point-Of-Interest) 검색 서비스 등이 포함된 다양한 서비스로 확장되고 있다.
 - RFID/USN(Radio Frequency Identification/Ubiquitous Sensor Network)분야는 공간정보에 각종 상황(Context)정보를 추가하여 실시간으로 공간정보를 수요자에게 공급할 수 있게 해주는 것으로 칩, 태그, 리더 등과 물리·화학·바이오센서 및 각종 측위기술 등과 미들웨어 및 응용서비스 플랫폼이 포함된다.
 - 융·복합 공간정보서비스 분야는 프레임워크 데이터로 구축된 공간정보와 각종 상황 정보가 융합되어 교통, 통신, 교육, 행정, 환경, 자원 등 다양한 분야에서 수요자가 요구하는 정보를 가상현실(Virtual Reality) 및 증강현실(Augmented Reality), 시맨틱 웹(Semantic Web) 등 IT 분야의 각종 정보가공 기술을 통해 제공하는 산업이 포함되며, 지속적으로 타 산업 영역과 융·복합되어 연계 발전이 가능한 분야이다.
- 2003년까지는 국가기관의 응용시스템 개발 중심의 융·복합으로 공간정보 생산, 시스템 S/W, 응용 시스템 개발이 이뤄졌다면, 2004년 이후 대형 웹 포털을 통한 공간정보서비스 제공과 차량항법시스템의 출현, 최근 스마트폰을 통한 위치기반 사회 네트워크 서비스의 등장으로 다양한 형태의 공간정보 융·복합이 일어나고 있다¹⁰⁶⁾.



<그림 3-28> 공간정보산업의 범위

(출처 : 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구)

106) 최병남 외, 2010, 공간정보 융복합 가치사슬과 파급효과 분석 연구, 국토연구원

2) 공간정보산업의 범위 - 참여자 관점

○ 공간정보산업의 구성 요소로는 개인, 기업, 비영리단체(Non-profit Organizations), 학계 및 연구기관, 정부기관 등으로 구성된다.

- 과거에는 공간정보가 국가에 의해 직접 구축되었기 때문에 민간 기업의 참여가 적었으나, 측량과 지도제작 업체들이 증가하면서 하나의 산업을 이루고, 20세기 후반 GIS의 등장으로 정보통신기업이 공간정보산업의 참여자가 되었으며, 2000년대 이후에는 Web 2.0 등 개방형 웹 지도 서비스를 통한 민간 및 비영리단체의 참여로 공간정보산업의 참여 주체가 다양화되고 있다.

○ 이들 공간정보산업의 구성 요소들은 상호 연계를 통해 공간정보를 연구하고 발전시키며, 다양한 공간정보를 생산 및 적용(implementation)하고, 측량 및 공간정보 기술(Geospatial Technology) 분야의 고용을 창출하며, 공간정보를 수집, 저장, 통합, 관리, 지도제작, 분석, 영상자료화, 제공을 담당한다.

<표 3-16> 공간정보산업의 주요 참여자 및 일반적인 참여 형태

구분	개인	기업	비영리단체	학계	연구기관	정부기관
참여방법	공간정보 활용 개인	측량, GIS, GPS, IT, 공간정보 서비스 제공회사	공간정보 관련 각종 협회, 국제기구	전문교육기관 (주로 대학교 이상)	국·공립 연구소 민간 연구소	중앙정부 및 지방정부
데이터 및 서비스	유무선 인터넷을 통한 공간정보 응용 서비스 제작 및 활용	정부기관의 공간 정보 제작사업 참여 및 공간정보 활용 서비스 개발	공간정보 제작 자문 및 공간 정보 공유방안 논의 주도	공간정보 정책 개발 자문 및 관련 연구 프로젝트 수행	공간정보 정책 개발 자문 및 관련 연구 프로젝트 수행	공간정보 정책개발, 공간정보 생산 및 관리, 운영시스템 개발
기술개발	참여 (공개)	참여 (공개 및 비공개)	참여 (공개)	참여 (공개 및 비공개)	참여 (공개 및 비공개)	참여 (공개 및 비공개)
표준화	신기술 개발 등 표준 선도 및 표준 준수	신기술 개발 등 표준 선도 및 표준 준수	분야별 표준화 주도	표준 관련 연구 수행	표준 관련 연구 수행	국가표준화 주도
유통	생산자 및 소비자 참여	생산자 및 소비자 참여하며 공간정보 주요 유통기구로 참여	유통기구 운영 및 자문 기능	생산자 및 소비자 참여	생산자 및 소비자 참여	생산자 및 소비자 참여
제도	제도 개선사항 건의	제도 개선사항 건의	제도 개선사항 건의	제도 개선사항 건의	제도 개선 관련 연구 수행	공간정보 관련 제도 운영 및 개선방안 마련
인력	인력육성 프로그램 참여	전문인력 취업 및 능력개발	인력양성 육성 지원	공간정보분야 전문인력 육성	인력양성을 위한 지원연구 수행	인력육성 프로그램 운영
산업	공간정보산업 생산 및 소비자로 참여	공간정보 생산, 서비스 개발, 공간정보 융·복합 산업 참여	산업 표준 및 관련 논의에 참여	공간정보 관련 저술	산업육성을 위한 지원연구 수행	산업육성 프로그램 운영

3) 공간정보산업의 범위 - 상품 관점

- 공간정보산업이 생산하는 상품으로는 1) 지식(Knowledge), 2) 생산품(Products), 3) 서비스(Services) 등으로 구분할 수 있다¹⁰⁷⁾.
- 지식은 공간정보를 활용하여 공간정보 기반의 새로운 지식을 만들어 내는 것으로, 기존의 정보와 공간정보가 융합·연계되어 새로운 부가가치가 창출되는 분야로, GIS 시스템을 통해 구축된 다양한 공간정보를 활용·분석하여 가공된 공간정보 기반 지식을 제공하거나 공간정보 기반의 의사결정을 지원한다.
- 생산품으로는 수치지형도, 지적도, 항공사진과 위성영상 등 기본도와 기본도를 활용하여 제작되는 다양한 분야의 주제도 및 공간정보자료를 생산하는데 활용되는 GPS 장비 등 하드웨어를 들 수 있다.
- 서비스로는 다양한 공간정보와 상황정보를 활용하여 수요자의 요구에 맞는 공간정보서비스를 창출하는 분야로, 대표적인 공간정보서비스로는 기업 차원에서 GIS기반 상권분석서비스(geographic Customer Relationship Management, g-CRM), GIS 기반 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning, ERP) 등이 있으며, 공공 차원에서는 교통정보제공 서비스, 환경관리 서비스 등이 있고, 개인 차원에서는 친구 찾기 등 다양한 서비스가 개발되고 있다.

		
<p>지식(Knowledge) KOPSS의 지역간 통행량 분석¹⁰⁸⁾</p>	<p>생산품(Products) 수치지형도</p>	<p>서비스(Services) 국민은행의 g-CRM 구현 사례¹⁰⁹⁾</p>

<그림 3-29> 공간정보산업의 상품 유형

107) Matteo Luccio, 2008, What is the Geospatial Industry, MetaCarta Blog, <http://metacarta.wordpress.com/2008/08/07/what-is-the-geospatial-industry/>

108) 국토해양부, 2010, 국토공간계획지원체계(KOPSS) 구축(4차) 보고서

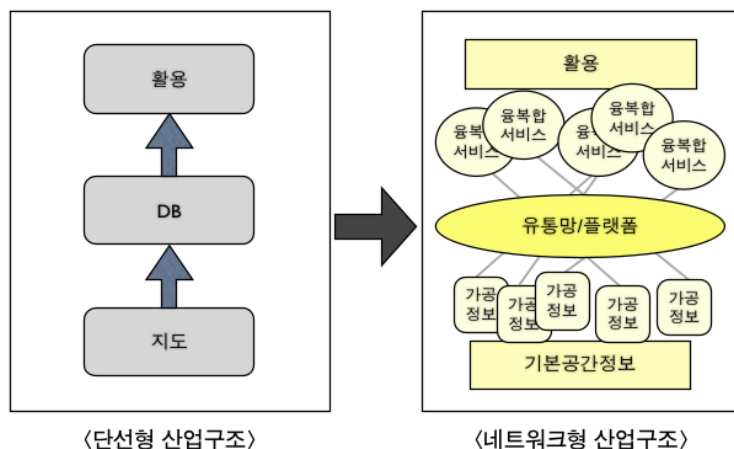
109) 은행도 웃고 고객도 웃고... 'G-CRM 효과', 한국일보 2010. 5. 26 기사

다. 공간정보산업의 특성¹¹⁰⁾

- 첫째, 공간정보산업은 공공재를 생산하는 산업으로 전력이나 통신 등 시장 기능에 맡기면 시장 실패를 가져올 가능성이 높아 정부의 일정한 개입을 통한 공간정보의 품질 확보 및 지속적인 유지·관리가 필요하다.
 - 영국에서는 국가의 공간정보인프라를 구축하던 기존 정책을 포기하고, 기업화된 영국지리원(Ordnance Survey)에서 국가의 공간정보 인프라를 독점, 구축하는 체제를 채택하여 재원 조달과 기관의 운영, 공간정보의 공급자와 수요자를 연결시키는 역할까지 부여하였으나, 2006년에 이러한 정책이 부분적으로 실패하였다고 인정, 다시 국가공간정보인프라인 영국위치정보인프라(UKLI)의 구축을 추진하고 있다.
 - 공간정보산업의 기초가 되는 기본지리정보의 경우 중복생산으로 인해 사회 전반의 효율성을 떨어뜨릴 수 있으며, 공간정보가 중복되어 같은 공간에 대해 서로 다른 내용이 제공되면, 사회적으로 혼란을 야기할 가능성이 있다.
- 둘째, 공간정보산업은 고규제(Highly Regulated) 산업의 성격을 가지며, 이로 인해 민감한 공간정보의 유통 및 민간으로의 확산에 어려움이 있다.
 - 전통적으로 공간정보는 국가의 공간 프레임워크를 드러낼 수 있어 많은 나라들이 생산과 유통, 활용 측면에서 상당한 규제를 하고 있고, 테러 등 비대칭적인 안보위협 증가로 인해 국가 안보적 차원에서 규제해야 한다는 논의가 있다.
 - 최근 스마트폰을 통한 개인의 위치정보의 수집이 프라이버시 문제로 대두되면서 앞으로 상황정보가 추가된 공간정보의 프라이버시 문제는 공간정보산업이 지속적으로 규제 대상이 될 수 있음을 시사한다.
- 셋째, 공간정보산업은 기술적 차원에서는 보편적 성격이 강하나, 활용적 차원에서 보면 현지화(Localization) 전략이 필요하다.
 - 측량, GIS 엔진, 차량항법장치 단말기, 지도화(Cartography) 기술 등은 국가나 사회와 상관없이 어디에서나 적용할 수 있는 보편적인 기술의 성격이 강하나, 공간정보를 분석하는 알고리즘과 어플리케이션 개발 등 활용적 측면에서는 국가별로 강한 특수성을 가지고 있어 해당 국가에 맞는 현지화 전략이 필요하다.

110) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

- 넷째, 공간정보산업은 특정한 제품이나 서비스 등 최종 생산품을 만드는 산업보다는 공간정보 기반의 다양한 제품과 서비스를 만드는 산업을 뒤에서 지원하는 인프라 비즈니스의 특성을 가진다.
 - 인프라 비즈니스의 특징은 생산된 결과물의 특정한 용도가 사전에 정해져 있지 않고, 이용자에 따라 매우 다양한 용도로 활용될 수 있는 창출성(Generativity)을 가진다(Zittrain, 2008)¹¹¹⁾.
 - 공간정보를 활용하는 다양한 후방 산업이 발달하면 함께 성장할 수 있는 산업으로 이는 인터넷이나 정보통신산업이 방송이나 영화, 오락 등 다양한 콘텐츠와 연계됨으로써 새로운 부가가치를 창출하는 것과 같은 특성을 가진다.
- 다섯째, 공간정보산업은 과거의 기능중심, 단순 산업에서 복잡한 네트워크형 및 지식집약형 산업으로 발전하고 있다.
 - 공간정보산업은 기존의 지도에서 DB구축 및 활용에 이르는 단선형 산업구조에서 기본공간정보와 가공정보가 유통망 및 플랫폼에서 공유되고 이를 통해 융·복합 서비스와 활용이 이뤄지는 네트워크형 산업구조를 갖게 될 것이며, 공급자와 수요자가 N:N 관계를 형성하여 1:1 관계를 기본으로 하는 단선형 산업에 비해 막대한 시너지 효과를 창출할 수 있다¹¹²⁾.
 - 종이지도를 만들던 시기에는 도화 작업 및 측량 기술의 숙련 등 기량(skill)이 중요시되었다면, GIS의 등장과 공간정보의 보편화, 각종 센서의 등장과 유·무선 네트워크 환경의 보급으로 언제 어디서나 공간정보 기반의 상황정보를 자동으로 제공할 수 있게 됨에 따라, 다양한 자료를 실시간으로 분석하고, 경제, 경영, 환경, 행정 등 다양한 의사결정에 도움을 주는 지식집약형 산업의 성격이 강화되고 있다.



<그림 3-30> 공간정보산업의 네트워크형 산업구조화

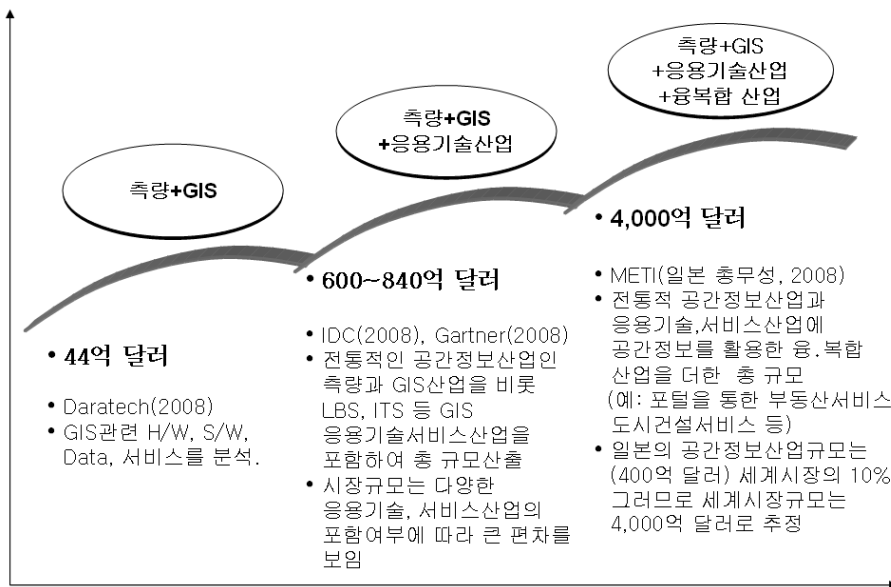
(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

111) Zittrain, J. 2008, "The Future of the Internet and How to Stop It", Yale University Press.

112) 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획

3.2 공간정보산업의 여건 변화

- 전 세계 공간정보시장은 공간정보산업의 범위를 어디까지로 볼 것인가에 따라 매우 차이가 크나¹¹³⁾, GIS(H/W, S/W, Data, Service)분야와 Data 획득기술인 LBS, RS, ITS, RFID/USN 분야를 합한 공간정보시장 규모는 약 600~900억 달러에 이르며, 공간정보 콘텐츠가 활용되는 교육, 게임, U-City 등 타 융·복합 산업분야까지 고려하면 2008년 현재 약 3,169~4,000억 달러에 이르는 것으로 파악된다¹¹⁴⁾.
- 시장 규모를 600~900억 달러로 보는 견해에 따르면 GIS시장을 비롯한 공간정보가 사용되는 모든 기술의 획득, 관리, 분석과 관련된 비용과 공간정보 활용을 통해 얻어지는 개인의 생산성을 합하여 산출되나, Google, Microsoft, IBM 등이 제공하는 지도나 위치기반 서비스로 발생하는 수익을 포함하지 않고 있다.
- 세계 공간정보 시장은 2010년 현재 약 90조원(740억 달러) 규모로 추정되며, 2015년까지 약 997조원(8,000억 달러) 규모로 성장할 전망이다¹¹⁵⁾.



<그림 3-31> 2008년 세계 공간정보산업 시장규모

(출처 : 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구)

113) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

114) 황중성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

115) 국토해양부, 2011, 공간정보 오픈플랫폼 운영센터 설립 설명자료

가. 분야별 공간정보산업 동향

1) GIS 분야

- GIS시장은 S/W, H/W, DB 구축 및 가공, 응용시스템, 교육 등이 포함되며, 2013년 세계 GIS 시장 규모는 약 237억 달러에 이를 것으로 전망된다¹¹⁶⁾.
- Daratech는 2010년 전 세계 GIS 시장이 약 11% 성장할 것으로 전망하였는데, 이러한 추세는 2009년 세계 경기 침체의 영향에 따른 약 1%의 저성장을 제외하면 앞으로 당분간 지속될 것으로 내다 보고 있다¹¹⁷⁾.
- 스마트 그리드, g-CRM 등 공간정보를 필요로 하는 다양한 분야에서 GIS 기술을 도입하고 있으며, 북미 지역의 경우 2001년 이후 국토 안보의 이슈 대응 등 정부의 지속적인 투자 확대, 인도와 중국, 이집트, 브라질 등 국방문제에 민감한 많은 국가들이 GIS 분야에 정부 주도로 대규모 투자가 이뤄지고 있다¹¹⁸⁾.

<표 3-17> GIS분야 세계시장 규모 및 전망(2008~2013)

(단위 : 백만 달러)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013
북미	4,531	5,626	6,519	7,105	8,178	9,414
유럽	5,503	6,705	7,548	8,241	9,477	10,898
일본	13	14	16	17	20	23
아시아	729	874	1,027	1,177	1,438	1,757
기타	457	608	789	989	1,287	1,677
합계	11,233	13,827	15,900	17,529	20,401	23,743

(출처 : IDC, 2009; 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구 재인용)

- 한편 GIS S/W 시장에 대한 Google, Microsoft, IBM 등 공간정보를 기반으로 다양한 소비자 지향 서비스를 제공하려 하는 업체들의 뛰어들어 새로운 성장 동력을 창출하고 있지만, 기존의 ESRI 등 기존의 지도제작 S/W를 판매해온 업체들에게는 위협이 되고 있어 GIS S/W 분야에 시장 개편 가능성이 커지고 있다.
- Google은 2011년 4월 클라우드 기반으로 기업용 지리공간데이터를 가공, 서비스할 수 있는 'Earth Builder'를 선보이면서 GIS 솔루션 시장 진출을 선언하였으며, 지리정보시스템(GIS) 시장에서 ESRI 등 기존의 메이저 GIS S/W 전문 업체와 경쟁할 것으로 전망된다¹¹⁹⁾.

116) IDC, 2009, "IDC Market Metrics & Sonnen on Spatial Enterprise 2.0", Retrived May 12, from <http://goandtrack.com/idc-market-metrics-sonnen-on-spatial-enterprise-20.html>.

117) Charles Foundyler, 2009, The GIS/Geospatial Industry - Forecast for 2010 and beyond upbeat despite slowdown in 2009, ACSM BULLETIN

118) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

119) 구글, 기업용 지도 서비스 개시, 삼성전자 등 도입 계약 체결, 전자신문 2011. 5. 24 기사

2) LBS 분야

- LBS 시장은 공간정보산업 중에서도 최근 급성장을 이루는 분야로 Gartner에 따르면 2012년엔 82억 달러에 달할 것으로 전망된다¹²⁰⁾.
- 특히 모바일 LBS분야는 GPS 기능을 탑재한 스마트폰의 보급 확대 및 모바일 기기를 통한 사회 네트워크 서비스(SNS) 및 증강현실(AR)을 활용한 광고와의 결합으로 급격히 성장할 것으로 전망된다.
 - Gartner에 따르면 2009년 출시된 신규 휴대폰 중 29%가 GPS 기능을 내장하는 것으로 추산했으며, GPS기능이 내장된 휴대폰의 비중이 2012년에는 80% 이상을 차지할 것으로 전망하고 있다¹²¹⁾.
 - Gartner는 2012년에 모바일 자금이체와 근거리 기반의 쿠폰(Coupon) 서비스, POI(Point-of-interest) 검색 서비스 등 LBS 관련 모바일 어플리케이션 서비스가 유망할 것으로 내다보고 있다¹²²⁾.
- LBS 분야는 각종 모바일 기기의 증가와 유·무선 인터넷의 활용을 통해 실시간으로 공간정보를 사용할 수 있게 되면서, 기존의 차량항법시스템 등 개인에 대한 서비스 중심에서 기업들이 실시간으로 공간정보 기반의 각종 의사결정을 할 수 있게 되어 기업을 대상으로한 시장 확대가 계속될 것으로 예측된다¹²³⁾.

<표 3-18> LBS분야 세계시장 규모 및 전망(2008~2012)

(단위 : 백만 달러)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	CAGR
북미	327	714	1,100	1,696	2,614	54%
유럽	70	304	538	952	1,686	77%
중남미	1	13	24	37	58	91%
아프리카	0	3	4	7	10	96%
아시아	327	607	888	1,297	1,896	46%
러시아	0	14	27	54	106	99%
중동	4	23	41	75	137	82%
일본	269	525	781	1,161	1,728	49%
합계	998	2,201	3,403	5,279	8,235	74%

(출처 : Gartner, 2009; 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구 재인용)

120) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

121) Strabase, 2010

122) Strabase, 2010; 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부 재인용)

123) Andrew Coote et al., 2010, AGI Foresight Study : The UK Geospatial Industry in 2015, Association for Geographic Information

3) 원격탐사(Remote Sensing, RS) 분야

- 원격탐사 분야는 20년 전까지만 해도 미국, 구소련, 프랑스 등 일부 국가만이 지구 관측 위성을 개발하고 운영할 수 있었으나, 최근에는 20여개 이상의 국가에서 60여개 이상의 지구관측 위성을 운용하고 있고¹²⁴⁾, IT의 발전으로 인해 위성 개발에 소요되는 비용이 절감되면서 이제는 개발도상국들이 직면한 다양한 문제를 분석하고 해결책을 제시하는데 원격탐사가 활용될 전망이다.
- 초기에는 주로 냉전 시대에 군사적 목적으로 수많은 위성을 발사하여 운영하고 있었으나 1970년대 최초의 지구 자원 탐사 위성인 미국의 Landsat 위성 발사 이후 프랑스의 SPOT 위성, 인도의 IRS(Indian Remote Sensing), 러시아의 Resurs DK, 우리나라의 아리랑 2호 등 다양한 위성이 발사되어 운영되고 있다.
- 원격탐사를 이용하여 얻을 수 있는 정보는 정사영상, 고도자료, 식생, 표면 온도, 토양 및 암석, 표면 거칠기, 대기, 수계, 눈 및 해빙 자료 등 다양하며, 이러한 자료는 특히 기후변화에 대한 과학적 근거를 찾고 각종 환경문제에 대응하는데 유용하게 활용 가능하다.
- 특히 원격탐사는 최근 쓰나미, 화산폭발 등 자연재해 및 일본 원전 폭발과 같은 인공재해가 이슈로 등장함에 따라 이러한 재해의 모니터링과 도시 관리에 활용되고 있으며, 최근에는 국경을 초월하는 전 지구적인 기상이변이나 기후변화에 대한 적응 등 다양한 분야에 활용하게 되면서 많은 국가에서 지속적인 투자가 이뤄지고 있다.
- 유럽의 경우 유럽연합 집행기관(European Commission)과 유럽우주기구(European Space Agency, ESA)가 유럽 국가들 소유의 여러 위성으로부터 수집된 데이터를 통합, 효율적으로 활용할 수 있는 Global Monitoring for Environment and Security(GMES)프로그램을 시작하였으며, 아프리카, 중국, 러시아, 인도 및 브라질 등과 협력을 확대해 나가고 있다.
- 다양한 분야에서 원격탐사 자료가 활용되기 시작하면서 원격탐사 산업은 연평균 6% 성장하여 2014년에는 약 110억 달러의 시장규모를 가질 것으로 전망되며, 향후 10년간 1,220개의 위성이 발사될 것으로 예측된다(BCC Research, 2009)¹²⁵⁾.
- 전세계 위치확인서비스를 제공할 수 있는 전 세계 위성항법시스템 위성체계는 미국의 Global Positioning System(GPS), 러시아의 글로나스(GLObal NAVigation Satellite System, GLONASS), 유럽연합(EU)의 갈릴레오(Galileo), 중국의 베이더우(北斗, Beidou) 등이 있다¹²⁶⁾.

124) 황중성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

125) BCC, 2009, Remote Sensing Technologies and Global Market. Report #IAS022B

126) 네이버 백과사전, 2011, <http://100.naver.com/100.nhn?docid=922352>

4) RFID/USN 분야

- RFID(Radio Frequency Identification)/USN(Ubiquitous Sensor Network) 분야는 유통, 물류분야의 성장에 힘입어 2010년 현재 약 64억 달러 규모에서 2015년까지 연평균 12.1% 성장하여 약 113억 달러에 이를 것으로 전망된다¹²⁷⁾.
- RFID 시장은 2006년 약 36억 달러 시장에서 2017년 771억 달러 시장에 이를 것으로 전망됨. 이 중 RFID 기기시장은 2006년 25억 달러 시장에서 2017년 228억 달러 시장에 이를 것으로 추정되며, RFID 서비스(S/W포함)시장은 2006년 10억 달러 수준에서 2017년 543억 달러 수준의 규모를 형성할 것으로 추정된다¹²⁸⁾.
 - 지역별로는 아시아에서 RFID 시장의 성장이 두드러지며, 이는 중국의 60억 달러 규모의 국가 인식 카드 시스템 실행(2007), 동아시아의 교통 카드를 포함한 스마트카드 시스템의 성장으로 인해 2018년 세계시장 점유율이 약 41%에 이를 것으로 전망되며, 북미와 유럽 지역에서는 카드시장보다 티켓(Ticket)이나 칩(Chip) 부분의 성장세가 지속될 것으로 예측된다.
 - 동물, 육류 등의 국가 간 교류에서 원산지 표시 의무가 강화됨에 따라 위치추적이 가능한 태그(Tag) 시장이 활성화될 것으로 보여 중국, 호주 등 농산물 수출국의 시장이 계속 성장할 것으로 보인다.
- USN 시장은 아직 도입 초기단계이며 경쟁력 확보를 통한 시장 선도가 가능한 분야로 투자가치가 높은 시장으로 평가받고 있다.
 - USN은 RFID와 함께 상황, 환경의 인식기술이나 필요한 정보의 추출, 분석기술에 의해 다양한 사회, 경제활동에 대한 사용자 요구에 가까운 고도화된 서비스를 제공함.¹²⁹⁾ 이로 인해 SI업체, 관련 소프트웨어, 통신서비스의 동반성장이 가능하다.
 - 특히 생산관리 분야에서 USN은 생산과정에서 실시간으로 정보를 수집하며 분석함으로써 제품생산이 완료된 이후가 아니라 생산과정 자체에서 오류나 결함을 보정함으로써 제품의 하자를 최소화시키는 역할을 한다.

127) 황중성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

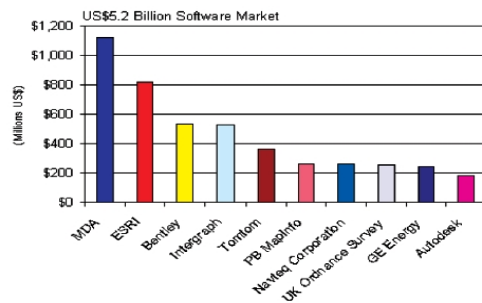
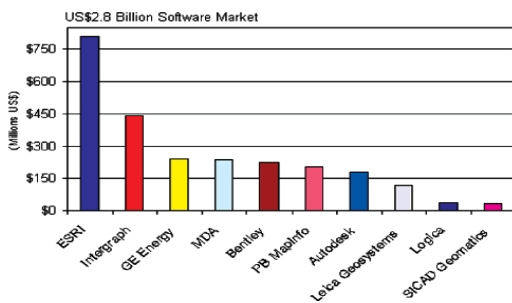
128) 한국산업정보원, 2011, 유비쿼터스산업총람.

129) 김선진 외, 2006, RFID/USN 이용행태 분석 및 시사점.

나. 지역별 공간정보산업 동향

1) 북미지역

- 전통적인 GIS와 원격탐사 분야에서 북미지역이 차지하는 비중은 약 48%(Daratech, 2008)에 이르며, 최근 Google 등 민간 기업의 참여로 공간정보산업의 비중은 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.
- 미국 노동부의 고용 및 훈련 관리청(U.S. Department of Labor's Employment & Training Administration)은 공간정보산업(Geospatial Industry)을 미국의 떠오르는 14개의 산업 중 하나로 선정하였으며¹³⁰⁾, 특히 미국 오바마 대통령이 공간정보의 활용이 정부의 투명성과 책임성 진작에 효과가 있고, 정부와 시민 사이의 데이터 소통을 위한 가장 쉬운 길이라고 언급하는 등 행정 분야에서도 각광받고 있다.
- 국토 안보(Homeland Security)와 지속가능한 성장, 환경 관리 및 기후변화 대응을 위해 공간정보산업의 역할이 커지고 있어 미국 지리조사국(US Geological Survey)은 기상, 환경오염의 예방, 지리정보수집을 위해 2012년 예산을 11억 달러로 책정하였으며, 2011년 12월에 예정된 Landsat 8의 발사 및 Landsat 9, 10의 개발을 포함한 새로운 Landsat mission의 예산 계획을 제시하였다¹³¹⁾.
- 미국 국토안전부(Department of Homeland Security)는 미국 공간정보산업의 최대 구매자로서 원격탐사 및 지능형 공간정보(Geointelligence)에 대한 지대한 관심을 보이고 있다¹³²⁾.
- 또한 기존의 전통적인 GIS 산업 구조에서 타 산업과의 융·복합으로 새로운 기업들이 참여하고 있어 공간정보산업 분야의 경쟁이 치열해질 것으로 보인다.



<그림 3-32> 세계 GIS S/W 시장의 변화

(좌) 전통적인 GIS 및 서비스 분야, (우) GIS 및 엔지니어링, GPS, 영상정보 및 RS 를 포함한 분야

(출처 : Charles Foundyler, 2009, The GIS/Geospatial Industry - Forecast for 2010 and beyond upbeat despite slowdown in 2009, ACSM BULLETIN)

130) Matteo Luccio, 2008, What is the Geospatial Industry, MetaCarta Blog, <http://metacarta.wordpress.com/2008/08/07/what-is-the-geospatial-industry/>

131) Geospatial World, 2011, Your Geospatial Industry Magazine Issue 8, Vol. 1.

132) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

2) 유럽지역

- 유럽은 지구위성항공시스템(Global Navigation Satellite Systems, GNSS)을 중심으로 연평균 약 30%의 빠른 성장에 힘입어 2007년 기준 250~280억 달러 규모의 시장을 형성¹³³⁾하고 있다.
 - GNSS 분야에서는 프랑스, 영국, 독일 등이 관련 기술을 개발하고 표준을 정하고 있으며, 다양한 GNSS기술을 활용한 2D 및 3D 기반의 지도검색 및 주제별 공간정보 유통서비스를 제공하고 있다.
 - 영국은 OS Open Data(Ordnance Survey's mapping and data portal)를 통해 기업들에게 공간정보를 무상 제공하여 기업의 의사 결정을 도우며, 기업의 위치 및 관련 통계의 정확성을 높이고 있다.
 - 러시아는 자국의 GNSS 시스템인 Glonass-k 시스템을 활성화시키기 위해 2011년에 2개의 위성을 새롭게 운용할 계획이며, 이는 20억 달러의 예산이 들어가는 프로젝트이다¹³⁴⁾.

3) 중국

- 중국의 공간정보산업은 지난 5년간 300% 이상 성장하면서 120개의 도시가 디지털화되었으며, 2006년에 50억 달러(Zhong and Liu, 2006)에서 2009년 약 90억 달러(Li, 2009)¹³⁵⁾를 기록하고 있고, 10,000개 이상의 기업과 관련 기관 및 30만 명 이상이 관련 업계에서 종사하고 있는 것으로 분석되고 있다¹³⁶⁾.
 - 중국 공간정보산업은 핵심적인 원천기술의 보유, 공간정보사용을 위한 인프라의 확보, 풍부한 인력, 개발 가능한 넓은 영토, 산업 발전을 위한 정부 정책이 맞물려 급성장하고 있다¹³⁷⁾.
 - 최근 중국 정부는 공간정보산업 활성화를 위해 “Digital City 지리 공간 플랫폼 건설” 프로젝트를 2010년부터 추진하여 2015년까지 286개 도시의 3D 모델을 완성시키고자 노력하고 있다.
 - ESRI는 중국 GIS 사용자들의 요구를 맞추고 중국에 특화된 소프트웨어 및 서비스를 공급하기 위해 베이징에 R&D 센터를 출범시켰다¹³⁸⁾.
- 그러나 국가 체제적 성격에 따라 군사지역과 관계가 있는 지역의 온라인 지도 서비스의 제한, 정부의 정보공개 수준의 제한 등 걸림돌이 있어 세계 시장에서의 지속적인 성장에 어려움도 있다.

133) Pietka and Urrutia, 2010

134) Geospatial World, 2011, Your Geospatial Industry Magazine Issue 8, Vol. 1.

135) Li, P., 2009, Institutional Strengthening to Stimulate Geospatial Industry Growth in China, State Bureau of Surveying and Mapping, China, UN.

136) Ershun Zhong, Li Liu, 2008, A Study on Geospatial Industry Size in China, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. 37 Part B4

137) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

138) Geospatial World, 2011, Your Geospatial Industry Magazine Issue 8, Vol. 1.

4) 일본

- 일본은 GIS 및 RS 분야에서 측량, 건설, 농업과 관련된 부문을 고려하면 2007년 기준으로 8.7억 달러의 시장을 갖고 있으며(Shibasaki, 2008)¹³⁹⁾, 가장 활발하게 응용되는 분야는 재난방지 및 긴급 위기관리 시스템 분야로 3차원 Hazard Map 등을 구축하여 운영하고 있다¹⁴⁰⁾.
 - 2008년에는 3D 공간정보의 활용을 중심으로 한 “공간정보산업 장래비전” 정책을 발표하고 적극적인 산업 육성을 추진하고 있다.
 - 일본 토지해양부는 미래의 해외시장에서 공간정보 분야의 유리한 위치 선점을 목표로 일본 표준을 세계 표준으로 만들기 위한 ‘Gazetter of Japan’ 을 준비하고 있으며, 이는 행정부, 거주 지역, 자연물, 해양의 지형 특징 등을 포함한 3,900여개의 공간정보 분야가 망라된다.
- 특히 일본 업계는 미국과 유럽이 주도하는 통신과 자원 탐사를 위한 세계 위성시장에 참여하기 위해 노력하고 있다.
 - 세계 위성시장은 미국과 유럽이 주도하고 러시아도 일정 역할을 수행하고 있으며, 중국과 인도가 새로운 강자로 부상함에 따라 통신과 지구 관측 위성을 사회 간접자본의 하나로 인식하여, 현재 연간 약 2,500억 엔으로 정체인 일본 항공산업을 위성산업의 효과를 통해 7조 엔으로 끌어올리기 위해 노력을 경주하고 있다¹⁴¹⁾.

5) 기타 지역

- 인도는 인구, 환경문제, 자원부족, 안전 등 공공영역에서의 국가적 이슈를 해결하는 의사결정지원과 사적영역에서의 시장성을 강화하기 위해 공간정보산업에 공격적인 투자와 적극적인 정부보조가 이뤄지고 있다¹⁴²⁾.
 - 2008년 현재 인도의 공간정보산업 규모는 1.5억 달러에 이르며, 2009년에는 20% 증가한 1.84억 달러를 기록하였고, 인도의 공간정보산업 부문의 인력은 2008년 15,000명에서 2013년에는 3만 명 수준으로 증가할 것으로 예상된다.
- 아프리카 지역은 경제 성장에 따른 토지 관리 및 자원 탐사, 환경 관리를 위해 GIS 선진국의 지원을 받아 각종 GIS 프로젝트를 수행하고 있다.
 - 케냐는 자국의 경제 성장을 위한 경제촉진프로그램(Economic Stimulus Programme, ESP)을 수행하는데 GIS를 도입하고 있으며, 콩고의 환경 및 자연보전부(Ministry of Environment, Nature Conservation, and Tourism, MECN-T)는 산림 관리를 위해 세계 자원 연구소(World Resource Institute, WRI)와 GIS 기반의 지도 및 정보시스템 프로젝트를 계약하였다¹⁴³⁾.

139) Shibasaki, R., 2008, Japan Vision for Geo-Spatial Information Service Innovation and (potential) Demand for standardization, Center for Spatial Information Science.

140) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

141) Geospatial World, 2011, Your Geospatial Industry Magazine Issue 8, Vol. 1.

142) 황종성 외, 2010, 공간정보산업 해외진출 로드맵 수립에 관한 연구, 국토해양부

다. 국내 공간정보산업 여건 변화

- 우리나라는 1995년부터 시작된 국가 GIS 사업을 통해 방대한 공간정보를 구축하였으나, 공공 중심의 사업 구조 및 활용체계, 유통체계의 미흡으로 인한 민간 활용 부진, 원천기술 및 전문 인력의 부족 등으로 공간정보산업의 발전에 걸림돌이 발생하고 있는 실정이다¹⁴⁴⁾.
 - 공간정보의 생산, 유통, 활용이 정부, 지자체, 공공기관에 집중되어 있으며(약 80%), 공공부문이 수요의 대부분을 차지하고 있어 공간정보산업은 공공발주사업을 수행하는 용역산업의 성격이 강하다¹⁴⁵⁾.
 - 보안관리규정과 민간에 제공할 수 있는 기반이 취약하여 차량항법시스템 및 LBS 등 민간이 활용할 수 있는 정보는 아직도 소수에 이르고 있다.
 - 특히 국가공간정보센터의 유통망(NGIC)과 국토지리정보원에서 공공기관이 제작한 공간정보를 유통하고 있으나 아직도 파일 다운로드 및 종이지도 판매 등 고전적인 공간정보 유통 방식이 계속되고 있고, 공개된 공간정보 중 원활히 유통되는 정보는 전체의 5% 수준에 머무르고 있다.

<표 3-19> 국내 공간정보산업의 특성

구 분	내 용
중점분야	공간정보 구축(41.9%), 공간정보 판매(16.9%) 공간정보시스템 개발(14.7%), 공간정보서비스(10.8%)
활용주체	공공(58.7%), 민간(32.6%), 대국민(8.8%)
기업규모	영세(10억원 미만 : 72.8%), 소규모(10명 미만 : 58.5%)

(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

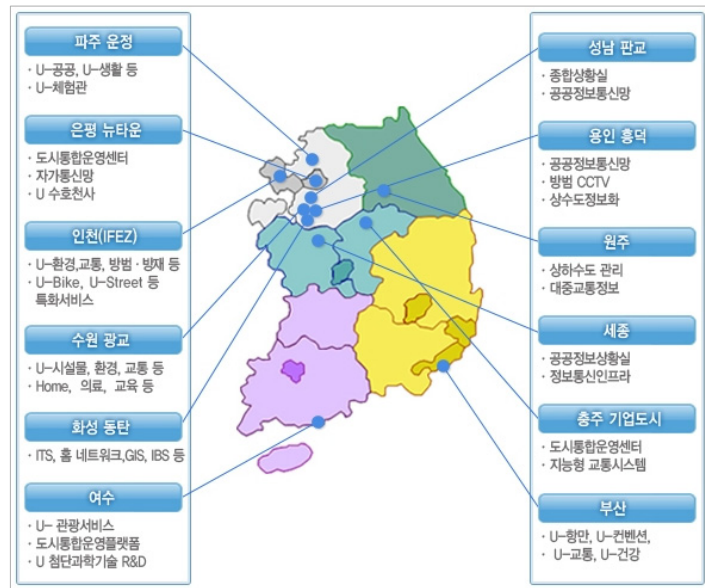
- 그러나 국내 공간정보산업은 자체 경쟁력 제고를 위한 기술개발과 수익모델 개발, 산업구조의 다원화 및 융합산업을 통해 새로운 활로를 모색하고 있어, 국내 공간정보산업의 성장 동력은 지속적으로 유지될 전망이다.
 - Web-GIS, g-CRM, 모바일 GIS 등 응용 솔루션 및 서비스 부문에서 산업의 융·복합이 일어나고 있어 새로운 수익모델이 개발되고 있다.
 - 차량항법시스템 시장의 성장 및 스마트폰의 보급 활성화 등에 힘입어 국내 LBS 산업은 연평균 74.5%의 급속한 성장을 보인다.
 - 특히 금융 및 유통·물류 부문에서 g-CRM을 활용한 G-비즈니스 도입을 활성화하고 있어 공간정보산업의 새로운 성장 동력으로 각광받고 있다.

143) Geospatial World, 2011, Your Geospatial Industry Magazine Issue 8, Vol. 1.

144) 국토해양부, 2011, 공간정보 오픈플랫폼 운영센터 설립 설명자료

145) 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획

- 한편 우리나라의 공간정보산업은 지난 10여 년간 국가 및 지방자치단체가 구축한 GIS DB 및 응용시스템을 활용해 각종 공간정보와 실시간 상황정보를 활용한 도시 전체의 통합 관리·관제시스템인 표준화된 U-City 통합 정보관리 시스템 기술을 개발하고 있어 공간정보산업과 도시건설 분야가 융합된 사례로 각광받고 있다.
- U-City는 도시기반시설에 첨단 IT기술 및 GIS기술이 적용되어 지능화된 기반시설을 통해 실시간으로 공간정보기반의 상황정보를 수집하고 이를 가공하여 도시의 관리·관제의 효율화를 이룩하고 도시민에게 필요한 생활정보를 제공하는 새로운 개념의 미래도시이다.



<그림 3-33> 국내 U-City 추진현황

(출처 : 국토해양부 홈페이지)

- 또한 1995년부터 추진해 온 국가GIS사업성과를 토대로 우리나라 공간정보분야의 정책과 경험 및 기술을 외국에 전수하고 수출하기 위해 공간정보 해외진출 로드맵을 수립(2011. 3)하고 우리나라 공간정보산업의 해외 진출을 유도하고 있다¹⁴⁶⁾.
- 공간정보분야 국제 협력 행사 중 하나인 UN-GGIM(UN-Global Geographic Information Management) 창립 총회(2011. 10)를 개최하고, 국제 지리정보 표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium) 행사(2012)를 유치하였다.
- 2010년 DAC에 가입, 개발도상국과 저개발국을 대상으로 공적개발원조(ODA)를 확대하여 공간정보분야 해외진출 기업의 안정적인 자금 확보를 가능하게 할 것으로 예상된다¹⁴⁷⁾.

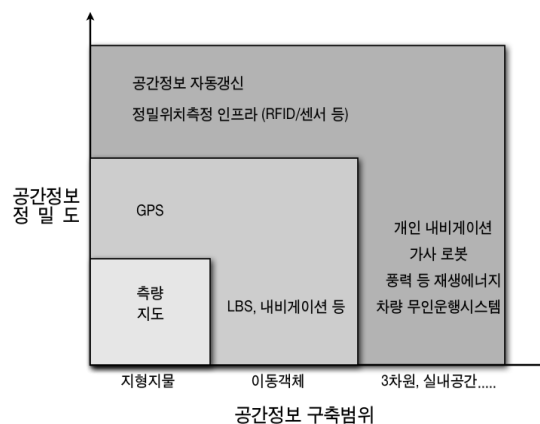
146) 국토해양부, 2011, 한국의 공간정보기술 카자흐스탄으로 뻗어나간다, 국토해양부 보도자료(2011. 5. 6)

147) 박종택 외, 2009, 한국형 공간정보인프라 모델정립 및 글로벌화 전략 연구, 국토연구원

3.3 시사점

가. 공간정보의 범위 확대 및 정밀도 향상

- 공간정보산업의 서비스 대상인 공간정보의 범위는 과거 물리적 프레임워크 및 2차원 지도 중심에서 실시간 상황(Context) 정보로까지 확대되고 있으며, 정보를 취득하는 방법도 다양해지고 있으며, 그에 따라 공간정보에 요구되는 정밀도도 높아지고 있어 관련 기술의 지속적인 개발 및 공간정보를 활용한 서비스는 계속 늘어날 전망이다.
- 초기에는 물리적 지형지물에 대해 국가 전체의 산업 육성 및 국토 개발을 위한 지형도 등이 제작되었으나 GPS의 등장, 측량기술의 발전, USN의 등장으로 이동하는 객체 및 3차원과 실내공간에 대한 정밀한 공간정보를 실시간으로 받아 자동 갱신하는 시스템이 가능해져 공간정보의 활용 범위가 계속 확대되고 있다.
- 특히 RFID 및 USN은 교통, 물류, 농·축산 등 산업 분야 뿐만 아니라 도시의 기반시설을 지능화하는데 활용되어 유비쿼터스 컴퓨팅 및 상황 정보에 기반한 공간정보의 활용을 가능하게 한다.
- 최근에는 기존의 건축 설계나 공학 분야에 활용되었던 CAD(Computer Aided Design)와 GIS가 통합되어 건물의 정보를 모델링하는 BIM(Building Information Modeling)을 통해 도시 환경을 모델링하고 비상 대피를 위한 계획 및 경제적 발전에 활용하는 사례가 보고되고 있다¹⁴⁸⁾.
- Google Earth등을 통해 활성화된 3D 모델링은 가상현실(VR) 및 증강현실(AR)과 연계하여 사용자가 있는 곳을 중심으로 가상현실과 증강현실 기반의 공간정보와 상황정보가 통합된 정보의 제공을 가능하게 하여 사용자의 몰입감을 증가시키고, 공간정보의 부가가치를 더욱 향상시킬 것이다.



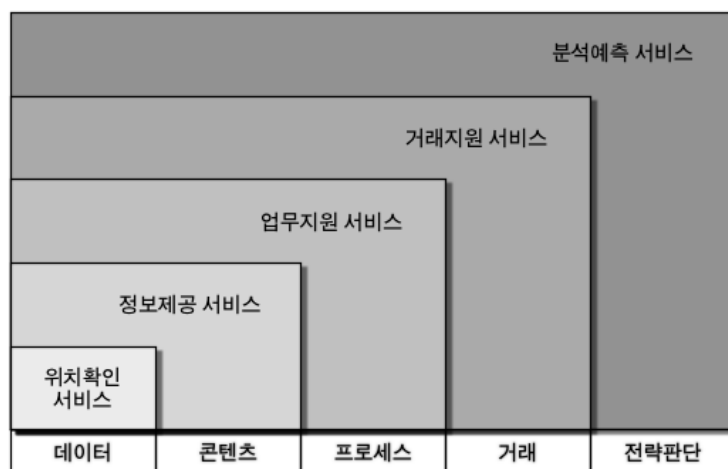
<그림 3-34> 공간정보의 구축범위 및 정밀도

(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

148) Matteo Luccio, 2008, What is the Geospatial Industry, MetaCarta Blog, <http://metacarta.wordpress.com/2008/08/07/what-is-the-geospatial-industry/>

나. 공간정보 활용 서비스의 확대 및 융·복합 산업화

- 한편 공간정보산업을 통해 창출하는 서비스의 수준은 공간정보의 데이터를 제공하던 수준에서 공간정보를 활용한 콘텐츠 및 응용시스템을 통한 업무 프로세스의 개선 등 지식을 제공하는 수준을 넘어 기업의 거래지원 서비스 및 전략 판단을 위한 분석예측 서비스에 이르는 지혜(Wisdom)를 창출하는 방향으로 전개되고 있으며, 그에 따라 공간정보 서비스의 시장이 지속적으로 확장되고 있다.
- GIS 도입 초기에는 다양한 분야의 국토 조사 및 모니터링을 통해 수집된 공간 데이터(Data) 및 이들의 집합인 데이터베이스(DB)를 통해 정보(Intelligence) 자원화를 이루었으나, 곧 응용 시스템 구축을 통한 업무지원 서비스가 활성화 되어 지식(Knowledge)자원화를 이루었으며, 최근 공간정보를 활용한 g-CRM 등 거래 및 분석 지원에 활용됨에 따라 새로운 부가가치를 창출하는 지혜(Wisdom) 차원의 공간정보 활용 서비스가 활성화되고 있다.
- g-CRM은 국내 G-비즈니스의 대표적 사례로 도입이 활성화 되고 있으며, 금융권, 유통·물류 부문, 제조 등 다양한 분야에서 공간정보를 활용한 업무 프로세스의 개선 및 경영 효율화를 달성하고 있다.



〈공간정보 활용서비스 진화모델〉

<그림 3-35> 공간정보 활용서비스의 진화모델

(출처 : 국토해양부, 2010, 공간정보산업진흥 기본계획)

- 공간정보 시장이 복잡해지고 다양화됨에 따라 공간정보산업의 구성원이 다양화되고 있으며, 기존의 GIS 및 측량 위주에서 인터넷, 정보통신기기 제조업, 정보통신 소프트웨어 제조업 등 다양한 후발 주자가 참여하여 융·복합산업화가 진행되고 있다.

다. 비교우위 부문에 대한 집중 투자 및 해외진출 활성화

- 국가별로 자국이 비교 우위에 있는 공간정보 분야의 집중 육성 및 지속적인 투자를 통해 자국 공간정보산업을 키우고 해외진출을 활성화하고 있다.
 - 미국은 국토 안보(Homeland Security)와 전 세계적인 이슈인 지속가능한 성장과 환경 관리 및 기후변화 대응에 공간정보를 활용하기 위해 자국의 발전된 지구 자원조사 위성체계인 Landsat 시스템을 유지·발전시키고 있으며, 공간정보산업 분야의 지속적인 지원을 아끼지 않고 있다.
 - 유럽은 미국과 함께 GNSS 분야에서 선진국이며, 발전된 위성시스템을 활용한 공간정보 분야의 기술 개발 및 표준 제정, INSPIRE를 통한 유럽공간정보기반의 활성화를 추진하고 있다.
 - 러시아는 자체적으로 구축한 GNSS 시스템인 Glonass-k 시스템의 위성 수를 현재의 22개에서 24개로 늘리고 서비스 대상 지역을 러시아 전역에서 전 세계로 확대하는 작업을 2011년에 완료할 예정이다.
 - 중국은 핵심적인 원천기술의 보유, 인프라의 확보, 풍부한 인력, 개발 가능한 넓은 영토, 산업 발전을 위한 정부 정책이 맞물려 공간정보산업이 급성장하고 있으며, 중국 정부는 공간정보산업 활성화를 위해 “Digital City 지리 공간 플랫폼 건설” 프로젝트를 추진하고 있다.
 - 일본 정부는 공간정보 분야에서 자국의 유리한 위치 선점을 목표로 일본의 공간정보 표준을 세계 표준으로 만들기 위한 프로젝트를 추진 중이며, 미국과 유럽이 주도하는 통신과 자원 탐사를 위한 세계 위성시장에 참여하기 위해 노력하고 있다.

제3장 기타 통계

<표 3-20> 국가공간정보사업 규모(총괄)

(단위: 억원, %)

구분		계획/집행		
		계획	집행	계획대비(%)
1차('95~'00)		4,847	2,787	57
2차('01~'05)		5,518	4,550	82
3차('06~'09)		15,205	9,458	62
4차('10~'15)	소계	3,121	3,089	99
	2010년	3,121	3,089	99

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 3-21> 국가공간정보사업 규모(중앙행정기관)

(단위: 백만원, %)

구 분	2009년			2010년		
	계획	집행	계획대비	계획	집행	계획대비
공간정보기반데이터	117,253	116,369	99.2	94,521	92,120	97.5
활용 및 유통	85,886	72,822.2	84.8	78,051	79,688	102.1
기술개발	25,492	25,492	100	24,000	23,570	98.2
표준화	840	540	64.3	1,150	1,150	100
정책 및 제도	2,790	2,790	100	4,200	3,821	91.0
합계	232,261	218,013.2	93.9	201,922	200,349	99.2

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 3-22> 국가공간정보사업 규모(지방자치단체)

(단위: 백만원, %)

2009년			2010년		
계획	집행	계획대비	계획	집행	계획대비
71,038	69,350	97.6	110,178.5	108,543.9	98.5

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 3-23> 지적공부등록 현황

(2010년 12월 현재, 단위: m²/개수)

구분			면적	지번수
지적공 부등록 지	토지대장등 록지	민유지	22,844,007,661.0	22,447,774
		국유지	7,797,395,832.6	4,961,462
		도유지	830,610,723.9	898,266
		군유지	1,439,014,898.1	3,112,398
		법인	2,924,663,423.8	1,682,696
		비법인	922,115,563.8	676,389
		기타	141,722,967.9	115,956
		소계	36,899,531,071.1	33,894,941
	임야대장등 록지	민유지	30,513,141,235.0	2,385,569
		국유지	16,289,096,459.0	533,715
		도유지	1,800,610,425.0	86,109
		군유지	3,531,838,565.0	257,208
		법인	3,362,619,992.0	203,542
		비법인	7,360,656,887.0	227,727
		기타	275,581,193.0	15,801
		소계	63,133,544,756.0	3,709,671
	소계	민유지	53,357,148,896.0	24,833,343
		국유지	24,086,492,291.6	5,495,177
		도유지	2,631,221,148.9	984,375
		군유지	4,970,853,463.1	3,369,606
		법인	6,287,283,415.8	1,886,238
		비법인	8,282,772,450.8	904,116
		기타	417,304,160.9	131,757
총계			100,033,075,827.1	37,604,612
전년도총계			99,897,411,054.6	37,530,183
증감			135,664,772.5	74,429

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 3-24> 지목별 토지이용 현황

(2010년 12월 현재, 단위: km²)

연도별	계	농경지	임 야	도시적 용지				기타
				소계	대지	공장	공공용지	
2005	99,646 (100%)	21,216 (21.3%)	64,805 (65.0%)	6,101 (6.1%)	2,533	622	2,946	7,524 (7.6%)
2006	99,678 (100%)	21,126 (21.2%)	64,731 (64.9%)	6,233 (6.3%)	2,574	644	3,015	7,588 (7.6%)
2007	99,720 (100%)	21,024 (21.1%)	64,639 (64.8%)	6,351 (6.4%)	2,611	674	3,066	7,706 (7.7%)
2008	99,828 (100%)	20,924 (21%)	64,546 (64.6%)	6,505 (6.5%)	2,659	703	3,143	7,853 (7.9%)
2009	99,897 (100%)	20,845 (21%)	64,472 (64.5%)	6,637 (6.6%)	2,706	719	3,212	7,943 (7.9%)
2010	100,033 (100%)	20,197 (20.2)	64,504 (64.5%)	6,762 (6.8%)	2,744	749	3,269	8,570 (8.5%)

※ 지목별 면적에는 “땅은 있으나 지적공부에 미등록된 180.8km²” 제외
(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

<표 3-25> 3차원 공간정보 구축현황

(2010년 12월 현재)

순번	사업지역	기 간	구 축(km²)	비 고
1	대전시	'04~'05	183.3	1차,2차
2	원주시	'06~'07	144.2	
3	의왕시	'06~'07	54	
4	양산시	'06~'07	191	1차,2차
5	통영시	'06~'07	65.7	
6	진해시	'06~'07	113	
7	제주도	'06~'07	147	제주, 서귀포
8	인천시	'07~'08	390	
9	청주시	'07	57	
10	수원시	'07	71	
11	대구시	'07~'08	509	
12	오산시	'07~'08	42	
13	구리시	'08~'09	34.64	
14	의정부시	'08~'09	55.4	
15	창원시	'08~'09	294	
16	마산시	'08~'09	76	
17	거제시	'08~'09	115	
18	광주시	'08~'09	35	
19	공주시	'08~'09	45.6	
20	경기도 광주시	'08~'09	105.358	
21	춘천시	'09	40.6	
22	여주시	'09	70.8	
23	서울특별시	'09	100	
24	광양시	'09	63	
합계			3,002.60	

(자료 : 국토해양부 국토정보정책관실)

국민으로부터 신뢰받는 청렴한 국토해양부가
되겠습니다

국토해양부 부조리신고센터

국토해양부 공무원의 부패행위 또는 부실공사를 알게 되었거나
부패행위를 강요 또는 제의 받은 때에는 국토해양부에 신고할 수
있습니다.

- 인터넷 신고 : 국토해양부 홈페이지(www.mltm.go.kr)
부조리신고센터
- 우편신고 : 경기도 과천시 관문로 88번지 국토해양부 감찰팀
- 전화상담 : ☎ 02)2110-8045 FAX : 02)504-9146

2010년도
국가공간정보정책에 관한 연차보고서

발 행 : 대한민국 국토해양부

편 찬 : 국토해양부 주택토지실 국토정보정책과

☎ (03)2043-8913 8월 6일 인쇄

인 쇄 : 일지사 ☎ (02)503-6971 2011년 8월 9일 발행
