건설교통부 2007. 4

2006년도「국가교통DB구축사업」

DB시스템 구축 및 운영

13

한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

제 출 문

건설교통부장관 귀하

본 보고서를 국가정보화사업 중 「2006년도 국가교통DB구축사업」의 최종보고서로 제출합니다.

2007년 4월

한국교통연구원

원장 강 재 홍

본 『국가교통DB구축사업』은 다음 연구진에 의해 수행되었습니다.

참 여 연 구 진

<한국교통연구원>
◦ 국가교통DB센터장 : 이상민 ◦ 연구진 - 연구위원 : 정승주 - 책임연구원 : 박인기, 추상호, 김찬성, 정경옥, 최정민, 이헌주, 마강래, 한상용, 장원재, 정성봉, 성현곤, 배춘봉, 임재경, 안강기 - 연구원 : 이창렬, 최애심, 신영권, 박용일, 엄우학, 이향숙, 박정하, 이태신, 오연선, 허 겸, 허 경, 조완기, 김동호, 성홍모, 김진돈, 권세나, 남혜경, 권선아, 권혁구 ◦ 센터관리 및 지원 : 안 석, 이종열, 김상곤, 손희진
<부문별 사업자>
◦ 교통시설물조사・교통주제도 및 교통분석용 네트워크 구축 - (주)위아 ◦ DB시스템 구축 및 운영 - (주)유비스티 ◦ 동북아지역의 해상화물 교통조사 자료의 상세분석 - 한국해양수산개발원 ◦ 광역권 여객통행실태조사 - (주)드림이엔지, (주)대건이엔씨, 한밭대학교, 공주대학교, (주)서영엔지니어링, (주)코리아데이타네트워크, (주)대현이앤씨, (주)유티엔디, 전주대학교 ◦ 화물 기종점통행량 전수화를 위한 보완조사 - (주)지알아이리서치 ◦ 전국 지역간 여객 기종점통행량 보완조사 - (주)케이티아이티 ◦ 설・추석 등 특별연휴기간 중 지역간 통행량 및 통행특성 분석 - (주)리서치랩 ◦ 국가교통DB 정보화전략계획(ISP) 및 중장기 발전방향 - 한국생산성본부

< 부문별 보고서 구성 >

제 1권 요약보고서

제 2권 교통통계 및 문헌조사

제 3권 교통시설물조사·교통주제도 및 교통분석용 네트워크 구축

제 4권 광역권 여객통행실태조사

제 5권 전국 지역간 여객 기종점통행량 자료의 전수화

제 6권 전국 지역간 화물 기종점통행량 자료의 전수화

제 7권 전국 지역간 여객 기종점통행량 조사자료의 상세분석

제 8권 전국 지역간 화물 기종점통행량 조사자료의 상세분석

제 9권 설·추석 등 특별연휴기간 중 지역간 통행량 및 통행특성 분석

제10권 여객 O/D 신뢰성 제고 및 첨단조사방법론 기초연구

제11권 화물 O/D 신뢰성 제고 및 첨단조사방법론 기초연구

제12권 동북아지역의 해상화물 교통조사 자료의 상세분석

제13권 DB시스템 구축 및 운영

제14권 국가교통DB 정보화전략계획(ISP) 및 중·장기 발전방향

목 차

요 약

제1장 과업의 개요 ····· 1

제1절 과업의 배경 및 목적 / 3

제2절 과업의 내용 및 범위 / 4

제3절 과업수행방법 / 8

제2장 국가교통DB 구축자료의 갱신·보완 및 인터넷서비스 ····· 11

제1절 국가교통DB구축 개요 / 13

제2절 국가교통DB구축 내용 / 15

제3장 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 개발 ····· 29

제1절 개요 / 31

제2절 기 구축 국가교통DB 홈페이지 분석 / 36

제3절 신규 홈페이지 및 관리시스템 개발 내용 / 38

제4절 신규 홈페이지 테스트 및 보완 / 62

제4장 오프라인 자료제공 지원시스템 및 응용 S/W 기능개선 ····· 67

제1절 오프라인 자료의 온라인 자료 지원시스템 / 69

제2절 응용S/W 기능개선 / 78

제5장 H/W·S/W 확충 및 유지관리 ····· 89

제1절 H/W・S/W 개요 / 91

제2절 시스템 개선 구축 / 94

제3절 보안관리 / 96

제4절 장애처리 및 유지보수 / 103

제6장 향후 추진 계획 ····· 113

표 목 차

<표 1- 1> 지역간 여객/화물 기종점통행량(16/167개존) ····· 4
<표 1- 2> 지역간 여객/화물 기종점통행량(16/167개존) ····· 5
<표 1- 3> 해상통행 기종점통행량 및 분석자료 ····· 5
<표 1- 4> 교통통계 및 문헌자료 ····· 6
<표 2- 1> 테이블정의서 수정 보완 ····· 15
<표 2- 2> 테이블정의서(예: 국토정보코드) (예) ····· 15
<표 2- 3> 교통조사분석 자료 구축 내역 ····· 16
<표 2- 4> 지역간 여객 기종점통행량 자료 건수 ····· 16
<표 2- 5> 지역간 화물통행 OD 자료 건수 ····· 17
<표 2- 6> 광역권 여객통행 OD 자료 건수 ····· 17
<표 2- 7> 해상통행 자료 건수 ····· 18
<표 2- 8> 교통통계 자료 구축 내역 ····· 19
<표 2- 9> 종합교통지표 자료 구축 내역 ····· 19
<표 2-10> 교통경제지표 자료 구축 내역 ····· 20
<표 2-11> 사회경제지표 자료 구축 내역 ····· 20
<표 2-12> 도로통계 자료 구축 내역 ····· 21
<표 2-13> 철도통계 자료 구축 내역 ····· 23
<표 2-14> 항공통계 자료 구축 내역 ····· 23
<표 2-15> 해상통계 자료 구축 내역 ····· 24
<표 2-16> 물류통계 자료 구축 내역 ····· 25
<표 2-17> 해외통계 자료 구축 내역 ····· 26
<표 2-18> 북한통계 자료 구축 내역 ····· 26
<표 2-19> 문헌자료 전자북 변환 구축 내역 ····· 27
<표 3- 1> RIA기술 비교 ····· 35
<표 4- 1> 입력변환시스템 실행프로그램 설명서(frmUploader) ····· 81

<표 4- 2> 코드변환 및 업로드 알고리즘 수정(SaveData함수) ····· 82
<표 5- 1> 신규 도입 하드웨어/소프트웨어 ····· 95
<표 5- 2> 보안관리 일반항목 ····· 97
<표 5- 3> 응용 소프트웨어 보안의 구현내용 ····· 99
<표 5- 4> 서버 보안의 주요내용 ····· 100
<표 5- 5> 시스템 보안의 적용방안 ····· 101
<표 5- 6> 장애정도에 따른 복구시간 ····· 104
<표 5- 7> 하드웨어 장애대책 ····· 105
<표 5- 8> 클러스터 종류 ····· 105
<표 5- 9> 클러스터 종류 ····· 106
<표 5-10> 컴포넌트 장애대처 방안 ····· 107
<표 5-11> 백업 및 복구를 통한 응용프로그램 장애대책 ····· 110
<표 5-12> H/W 유지보수 목록 ····· 110
<표 5-13> S/W 유지보수 목록 ····· 111

그림목차

<그림 1- 1> DB구축 및 인터넷 서비스 과정 ····· 8
<그림 1- 2> 응용 시스템 구축절차 ····· 9
<그림 3- 1> 소프트웨어 구성도 ····· 33
<그림 3- 2> 개발생산성과 유지보수성 우수한 플렉스 ····· 33
<그림 3- 3> XML기반의 코딩 스타일 제공 ····· 34
<그림 3- 4> 플렉스 개발 아키텍처 ····· 34
<그림 3- 5> Rich Internet Application 환경 ····· 37
<그림 3- 6> 정보 그룹분석 및 웹 아이덴티티 도출 ····· 38
<그림 3- 7> 네비게이션 시스템 정비 ····· 39
<그림 3- 8> 메인페이지 서비스 노출 방식 개선 ····· 40
<그림 3- 9> 통계자료 서브페이지 ····· 41
<그림 3-10> 교통통계 표출 페이지 개선 ····· 42
<그림 3-11> 조사분석 표출 페이지 개선 ····· 43
<그림 3-12> 문헌자료 표출 페이지 개선 ····· 44
<그림 3-13> 질의 응답 및 제안하기 ····· 45
<그림 3-14> 교통조사분석 서브메인페이지 (지역간 여객통행) ····· 46
<그림 3-15> 교통조사분석 OD 표출(그리드) ····· 47
<그림 3-16> 교통통계 표출 템플릿 (주요컴포넌트) ····· 48
<그림 3-17> 교통동향 서비스 목록보기 ····· 49
<그림 3-18> 교통동향 정보상세보기 ····· 49
<그림 3-19> 연구지원자료 서브메인페이지 ····· 50
<그림 3-20> 연구지원자료 목록보기 ····· 50
<그림 3-21> 연구지원자료 상세보기 ····· 51
<그림 3-22> 교통기술정보DB 서브메인페이지 ····· 52
<그림 3-23> 교통관련법률 서비스 페이지 ····· 52
<그림 3-24> KTDB 발간물 목록보기 ····· 53

<그림 3-25>KTDB 발간물 상세보기 ····· 53
<그림 3-26> 교통영향평가DB 목록검색 ····· 54
<그림 3-27> 교통영향평가DB 목록보기 ····· 54
<그림 3-28> 교통자료종합정보(지자체별 자료) ····· 55
<그림 3-29> 교통자료종합정보(교통조사분석 자료) ····· 55
<그림 3-30> 교통용어 ····· 56
<그림 3-31> 교통상식 목록보기 ····· 57
<그림 3-32> 교통상식 상세보기 ····· 57
<그림 3-33> 사이트 맵 ····· 59
<그림 3-34> 관리시스템 로그인 화면 ····· 60
<그림 3-35> 세부 관리시스템 기능 ····· 61
<그림 4- 1> 일반자료 요청 및 배포 절차 ····· 69
<그림 4- 2> 건교부 사전 승인 후 배포 절차 ····· 69
<그림 4- 3> 오프라인 자료제공 지원시스템 개발방향 ····· 70
<그림 4- 4> 자료신청 절차 설명 ····· 73
<그림 4- 5> 자료신청 가능목록 ····· 74
<그림 4- 6> 자료신청서 작성 ····· 75
<그림 4- 7> 자료신청내역 목록보기 ····· 76
<그림 4- 8> 자료신청내역 상세보기 ····· 76
<그림 4- 9> 자료신청 승인 여부 화면 ····· 77
<그림 4-10> 자료제공 통계 현황 ····· 77
<그림 4-11> 기 구축 KTDB 통계분석 서비스 메인화면 ····· 78
<그림 4-12> 신규 KTDB 통계분석 서비스 메인화면 ····· 79
<그림 4-13> 통계분석시스템 네비게이션 개선(분석페이지) ····· 79
<그림 4-14> 통계분석시스템 도움말 개편 ····· 80
<그림 4-15> 웹GIS UI 개편 ····· 83
<그림 4-16> ESRI ArcIMS 기반 지도서비스 클라이언트 ····· 84
<그림 4-17> 웹GIS와 검색기능 연계 ····· 84
<그림 4-18> 통계정보기능 선택 ····· 85

<그림 4-19> 통계정보 표출 ····· 85
<그림 4-20> 웹GIS클라이언트 위성영상 연계 ····· 86
<그림 4-21> 버퍼링 검색 요청 ····· 86
<그림 4-22> 버퍼링 검색 결과 ····· 87
<그림 4-23> 버퍼링 검색 결과에 근거한 중심이동 ····· 87
<그림 5- 1> H/W・S/W 확충 및 유지관리 과업 ····· 91
<그림 5- 2> 전산시스템 관리체계 ····· 96
<그림 5- 3> 데이터베이스 보안체계 ····· 100
<그림 5- 4> 네트워크 보안 ····· 102
<그림 5- 5> 장애처리 및 유지보수방안 ····· 103
<그림 5- 6> 장애처리 절차 ····· 104

요 약

요 약

1. 과업의 개요

가. 과업의 배경 및 목적

○ 국가교통DB구축사업은 사회전반의 정보화 진전 및 인터넷을 통한 온라인 자료공유 추세에 발맞추어 산재된 교통관련 자료의 통합 및 공동활용 요구에 부응하기 위해서 21세기를 주도할 지식정보사회 기반 조성을 위한 정보화 사업의 일환으로 추진되고 있는 교통분야의 정보화 사업임

○ 교통분야에 이용되는 다양한 주제와 형태의 자료를 효과적으로 구축·관리하고 효율적으로 활용하기 위해서는 그 특성에 맞는 데이터베이스의 구축과 이용목적 및 이용자의 요구에 기반한 자료제공이 필요함

○ 2006년도 국가교통DB구축사업에서 DB시스템 구축 및 운영부문은 그 기본 목적에 따라 신규수집 또는 갱신되는 각종 교통조사 및 통계·문헌자료를 반영해 국가교통DB를 갱신·보완·추가 구축하고, H/W 및 S/W를 포함한 DB시스템 및 홈페이지 등에 대한 유지관리를 수행함으로써 국가교통자료의 DB화와 유지관리 및 자료제공을 수행함

○ 이러한 국가교통DB 구성자료의 갱신 및 보완구축과 제공이라는 기본기능의 수행과 더불어 2006년도 사업에서는 국가교통DB 홈페이지 및 관련 응용시스템 개편, 안정된 서비스를 위해 필요한 H/W와 S/W의 교체를 중점 추진할 계획임

나. 과업내용 및 범위

○ 본 과업은 국가교통DB구축사업을 통해 구축되는 조사분석 자료의 갱신·구축·유지관리 및 인터넷 서비스, 서비스 고급화를 위한 홈페이지 및 관련 응용시스템 개편, 안정된 서비스를 위하여 필요한 H/W·S/W의 유지관리 및 확충 분야로 구분되며, 각 분야별 세부 과업내용은 다음과 같음

1) 국가교통DB 구축자료의 갱신·보완 및 인터넷 서비스

○ 2006년도 사업기간 중 조사·분석을 통해 산출되는 교통조사 및 분석 자료에 대한 DB설계·변환·구축과 인터넷서비스

○ 교통통계 및 문헌자료에 대한DB 설계·변환·구축 및 인터넷 서비스

2) 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 개발

○ DB서버 및 DBMS 교체와 재설계 및 이관된 DB에 대응하기 위해 국가교통DB 홈페이지 및 홈페이지 관리시스템을 신규 개발함

○ 기존 홈페이지 및 관리시스템의 기능을 토대로 개선안을 도출하여 반영

○ 홈페이지 및 관리시스템 개발시 행정자치부의 행정기관 홈페이지 구축·운영 표준 지침을 기반으로 국가교통DB의 특성에 적합한 형태로 개발

○ 온라인 사용자 요구분석

- 온라인 설문조사를 통해 기존 홈페이지 및 신규 홈페이지에 대한 사용자 환경, 자료 활용도 등을 중심으로 국가교통DB홈페이지 및 자료이용에 관한 요구분석 실시

3) 응용S/W 기능개선

○ 기 개발된 응용 S/W에 대해 DBMS교체와 홈페이지 및 관리시스템 개편의 영향을 반영하고 효율성 및 편리성 제고를 위한 기능을 개선 수행

- KTDB 통계분석시스템
- 입력변환시스템
- DB관리시스템

○ 2006년 교통주제도를 이용한 웹GIS 서비스 갱신

4) 안정된 서비스를 위한 H/W, S/W 유지관리 및 확충

○ 안정적인 DB구축 및 인터넷 서비스 제공을 위한 시스템(H/W, S/W) 유지관리

○ 신규장비 확충 : 보조서버, SAN 백업, 서버 Clustering

5) 정보화 시스템 감리

○ 2006년 국가교통DB구축사업 중 "DB시스템 구축 및 운영 부문" 중 시스템 전문업체에 의해 위탁 수행되는 개발부문에 대한 성공적인 수행여부를 점검 평가하고 미비점을 보완할 수 있도록 과업기간 중 정보시스템 감리 전문 업체에 의한 감리 실시

2. 국가교통DB 구축자료의 갱신 · 보완 및 인터넷 서비스

가. 기 구축 테이블 정의서 작성 및 수정

○ 기 구축된 교통조사분석, 공통테이블, 교통통계에 사용되는 테이블 정의서의 수정 및 현행화 작업을 함

<표 1> 테이블정의서 수정 보완

구분		테이블 개수	내용
공통 테이블		10	국가코드, 지역 코드 등
조사분석 테이블		76	
교통통계	도로통계	58	
	철도통계	20	
	항공통계	41	
	해상통계	6	
	물류통계	9	
	북한통계	16	
	해외통계	37	
	사회경제지표	20	
	교통경제지표	7	
기타		62	통계정보서비스 관련 테이블

나. 교통조사분석자료 구축

○ 여객과 화물 기종점 통행량 자료 등 교통조사분석 자료에 대한 DB설계, 변환, 구축 및 인터넷 서비스

<표 2> 교통조사분석 자료 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통조사분석자료	
	중분류(6)	지역간 여객통행 (6건) 지역간 화물통행 (3건) 광역권 여객통행 (2건) 광역권 화물통행 (2건) 해상통행 (23건) 기종점통행량 (4건)	
DB구축 건수		40건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

다. 교통통계 및 문헌자료 구축

○ 통계자료 : 기존 8대분류 300개 항목과 2006년 사업 신규 추가 자료인 교통산업서비스지수 36개 항목의 자료 DB화

○ 문헌자료 : 기 구축된 문헌자료에 대한 전자북 변환 및 인터넷 서비스

<표 3> 교통통계 자료 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통통계	
	중분류(7)	종합교통지료 (6건) 사회경제지표 (10건) 교통경제지표 (4건) 도로통계 (50건) 철도통계 (9건) 항공통계 (17건) 해상통계 (39건) 물류통계 (1건) 해외통계 (6건) 북한통계 (18건)	
DB구축 건수		160건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

<표 4> 문헌자료 전자북 변환 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	문헌자료	
	중분류(2)	연구지원자료 (82건) KTDB발간물 (25건)	
DB구축 건수		107건	
파일형태		E_Book	

3. 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 개발

가. 개요

○ 데이터베이스관리시스템(DBMS) 교체에 따라 오라클 DB에서 MS SQL DB로 DB를 이관 구축하고, SQL DB를 사용하는 홈페이지 및 관리시스템의 개발이 필요하게 됨

○ 기존 메인 홈페이지의 디자인은 텍스트 위주로 시인성 및 표출성이 떨어지며, 통계자료를 표출하는 서브페이지의 경우는 단순히 통계값만을 표출해주는 한계를 가지고 있었음. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 플래쉬 기반의 페이지 및 사용자가 직접 표출된 통계값을 조정할 수 있는 홈페이지를 개발

나. 과업 범위

○ 기존 홈페이지 및 관리시스템의 기능을 기본으로 하며 서비스 기능개선, 관리시스템 효율 및 편의성 강화, 디자인 등과 관련한 개선안을 도출하여 적용

○ 사용자 측면의 편리성을 강조한 홈페이지 및 관리시스템 디자인 개편

○ 정보 접근성 및 효율적인 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 개발

- RIA[1] 플랫폼인 Adobe Flex를 적용하여 생동감 있는 컨텐츠 구축
- 다양한 단말 환경과 웹프라우저 환경을 고려한 효율적인 서비스 플랫폼 적용
- 벡터 기반의 조사분석자료, 통계자료 챠트(Chart)기능 제공
- 정보 접근성을 높이기 위한 History 기능 구현

1) RIA: Rich Internet Application

○ 홈페이지 및 관리시스템 기능 확장

- 정보 접근성 및 활용도를 고려한 정보 접근 체계 설계
- 홈페이지 자료의 검색 기능 강화 및 분야별 게시판 구현
- 홈페이지 관리시스템 기능 확장 : 문헌자료(PDF) 관리, 그래프 관리 등

○ 행정자치부 행정기관 홈페이지 구축·운영 표준 지침 고려

다. 기 구축 홈페이지 분석

1) Navigation System

○ 기능성과 경제성에 치우친 일반적인 네비게이션 구조로 차별성, 흥미성, 심미성 부족

○ 심플한 네비게이션 방식을 갖고 있지만, 다양하고 많은 정보들이 한 가지 UI패턴으로 전개되어 사용성은 매우 복잡하고 메뉴의 가독성과 인지성이 떨어지짐

○ 3,4차 컨텐츠에서 1024 X 768의 기본 해상도를 벗어나 상하,좌우 스크롤을 통해 서비스를 이용해야 하는 불편 초래

2) Visual concept

○ 메인 이미지가 사이트를 대표하는 아이덴티티를 느낄 수 없고, 어둡고 무거운 느낌을 전달

○ 메인 이미지, 아이콘, 그래프 등 일관성 없는 개별적인 표현으로 GUI 통합이 이루어지지 않음

3) Color System

○ 전체적으로 통일된 칼라 시스템은 있지만, 소극적이고 변화가 없는 칼라 사용으로 사이트의 많은 정보를 단순한 정보로 전달시킴

○ 일반적으로 많이 사용하는 칼라시스템을 사용하여 칼라에 대한 아이덴티티 결여

4) Font System & Layout

○ Html 기반의 폰트를 주로 사용하여 폰트 크기에 대한 변화가 없어 메뉴와 본문의 텍스트 비중이 비슷해 보이는 현상이 발생

○ 동일한 Grid system 사용하여 지루한 페이지 전개로 정보의 정적인 느낌을 줌

○ 레이아웃에 대한 변화가 없는 상태로 기계적인 방식으로 정보를 보여줌

라. 신규 홈페이지 및 관리시스템 개발 내용

1) 독창적이고 일관된 웹 아이덴티티 구축

① 정보 특성 분석 및 체계 정립

○ KTDB의 사이트에 있는 정보와 서비스들을 성격별로 분류하여 그룹 형성

○ 참여마당, 서비스 이용안내를 추가하여 기존의 정보 체계화

2) 네비게이션 시스템 재정립

○ 정보의 성격과 분류를 통한 Navigation System 정의

○ 2차까지 상하의 계층구조로 이루어지는 형태로 직관적인 인터페이스와 2차 메뉴까지 원 클릭으로 이동할 수 있는 접근성이 편리한 시스템 설계

○ 정보의 성격에 따른 칼라시스템을 도입하여 정보를 구분하고 사용자의 위치 표시로 직관성과 인지성이 뛰어난 네비게이션 설계

3) 신규 홈페이지 개발 내용

○ 간결한 서비스 배치를 통하여 주요 서비스를 노출함으로써 접근성 및 인지성 제고

○ 기존 C부분에 해당하는 기존 메뉴에 오프라인자료제공 메뉴를 추가적으로 제공

○ 사용자의 적극적인 참여를 위하여 B부분에 토론방 및 참여방 메뉴 도출시킴

<그림 1> 메인페이지 서비스 노출 방식 개선

○ 기존 통계자료 서브페이지 표출시 세로방향으로 나열하게 되어 있어 통계자료 목록에 대한 시인성이 떨어지는 문제점이 있었음. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 자료를 가로방향으로 나열하여 시인성을 개선시킴

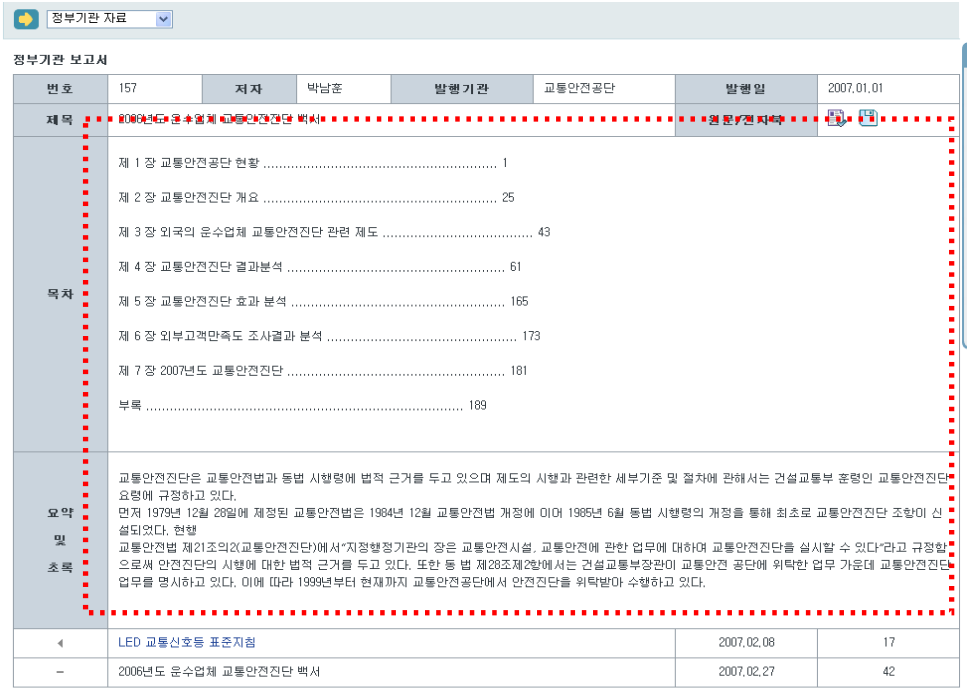
<그림 2> 통계자료 서브페이지

○ 기존 조사분석/통계수치 표출 화면의 경우 단순히 수치만을 표출하여 사용자로 하여금 통계자료에 대한 시인성 및 이해도가 떨어지는 문제가 발생하였음. 사용자의 이해도 및 시인성을 개선하기 위하여 각 자료에 대하여 플래쉬 기반의 백터 챠트 서비스를 제공함

<그림 3> 교통통계 표출 페이지 개선

○ 문헌자료는 정보그룹 재편성에 따라서 기존 문헌자료, 법률자료, 교통기술정보, 교통자료종합정보를 통합하여 하나의 대메뉴로 통합하였으며, 각 소메뉴에 해당하는 분류체계도 수정함

○ 기존에 문헌자료는 목록 위주의 자료만 제공하여 사용자에게 자료의 정확한 내용 전달이 부족하였음. 이 문제를 해결하기 위하여 각 자료에 목차, 내용 및 초록 정보를 추가로 제공함



<그림 4> 문헌자료 표출 페이지 개선

○ 인터넷 관리시스템은 신규 개발한 홈페이지를 관리하는 시스템으로 사용자관리 및 사용자 방문기록 관리, 문헌자료 관리, 자료신청관리, 소식관리 등을 지원하여 효율적이고 안정적으로 인터넷 서비스를 운영 가능하도록 함

<그림 5> 관리시스템 로그인 화면

구분	2007년 07월	2007년 06월	2007년 05월	2007년 04월	2007년 03월	2007년 02월	2007년 01월
01일	0	0	0	0	147	0	0
02일	0	0	0	263	480	0	0
03일	0	0	0	532	393	0	0
04일	0	0	0	287	261	0	0
05일	0	0	0	788	711	0	0
06일	0	0	0	623	618	0	0
07일	0	0	0	251	642	0	0
08일	0	0	0	32	863	0	0
09일	0	0	0	158	410	0	0
10일	0	0	0	183	37	0	0
11일	0	0	0	339	5	0	0
12일	0	0	0	766	152	0	0
13일	0	0	0	154	168	0	0
14일	0	0	0	2	400	0	0
15일	0	0	0	0	207	0	0
16일	0	0	0	901	163	0	0
17일	0	0	0	903	54	0	0
18일	0	0	0	1,185	26	0	0
19일	0	0	0	10,434	108	0	0
20일	0	0	0	0	156	0	0
21일	0	0	0	0	306	0	0

<그림 6> 세부 관리시스템 기능

4. 오프라인 자료제공 지원시스템 및 응용 S/W 기능개선

가. 오프라인 자료제공 지원시스템

1) 개요

○ 현재 오프라인 자료제공과 관련한 요청, 승인, 제공, 사후관리 업무를 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템에 수용하여 온라인으로 처리할 수 있도록 함으로써 이용자 및 관리자의 편의성과 효율성을 높이고자 함

2) 오프라인 자료제공 지원시스템 과업 범위

○ 오프라인 자료제공 지원시스템 개발은 국가교통DB센터와 자료 요청기관의 신속하고 원활한 자료제공 및 의사소통을 지원하는 온라인 시스템을 개발하는 과업임. 온라인 자료제공 시스템 개발을 위한 과업의 범위는 다음과 같음

- 자료의 신청, 승인, 제공 절차의 온라인 환경 지원
- 오프라인 제공 자료의 온라인 제공 환경 구축- 사후관리 기능 지원(활용보고서)
- 민간부문 지원을 위한 온라인 통합 요청 방안 도출(일반인의 신청 여부)
- X-인터넷 기반 디자인 및 아키텍처 적용

3) 오프라인 자료제공 지원시스템 개발 내용

○ 기존의 오프라인 제공 페이지는 자료신청방법과 제공목록만 서비스하고 있어 이용자들의 불편함을 초래함. 이를 해결하고자 개요, 신청방법, 자료목록, 자료요청, 요청내역 확인 등을 온라인에서 작성할 수 있도록 서비스를 개발함

○ 처음 이용하는 사용자들의 이해를 돕기 위하여 자료제공 절차/방법/확인 과정을 하나의 시나리오로 구성함

○ 신속한 자료의 제공을 위하여 자료요청이 등록되면 관리자에게 메일이 통보되며, 신청한 자료에 대한 허가여부를 SMS을 이용하여 통보함. 또한 제공된 자료에 대한 피드백을 위하여 이용한 자료에 대한 활용보고서에 대한 결과 여부를 등록하도록 설계함

○ 국가교통DB 인터넷 서비스 시스템, 관리시스템 등 기 구축된 응용S/W의 기능을 개선하고, 교통통계분석시스템과 데이터베이스 서버 시스템의 변경에 따른 하위 응용 S/W를 신규로 개발하여 기존 시스템의 활용과 관리 효율을 향상시키고 변경된 시스템의 활용이 가능하도록 함

○ 자료요청가능목록

- 여객OD, 화물OD, 교통유발원단위, 교통량, 교통분석용 네트워크 및 주제도 목록 제공
- 자료목록을 확인하여 자료신청 시 해당 코드를 선택해야 함

자료목록

여객OD | 화물OD | 교통유발원단위 | 교통량 | 교통분석용 네트워크 | 주제도

자료요청하기

분 류		자료내용		신청CODE
여객OD	목적OD	전국 목적OD	2003~2031 (5년단위) 247개 중존	ODPO-1
		수도권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-2
		부산울산권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-3
		대구권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-4
		대전권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-5
		광주권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-6
	수단OD	전국 수단OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODPM-1
		수도권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-2
		부산울산권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-3
		대구권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-4
		대전권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-5
		광주권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-6
화물OD	화물자동차 물동량	전국 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCG-1
		수도권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-2
		부산울산권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-3
		대구권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-4
		대전권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-5
		광주권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-6
	화물자동차 통행량	전국 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCV-1
		수도권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-2
		부산울산권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-3
		대구권 톤급별 자동차 통행량 OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-4
		대전권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-5
		광주권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-6
	철도항공 물동량	전국 철도 컨/비컨 및 항공 품목별 물동량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCRA-1
교통유발원단위		수도권 사람/차량 유발원단위	2000년 시설 평균	TISU-2
		부산울산권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-3
		대구권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-4
		대전권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-5
		광주권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-6
		중소도시 사람/차량 유발원단위	2001년 시설 평균	TISU-7
교통량		서울권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-2
		부산울산권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-3
		대구권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-4
		대전권 주요지점 교통량	2000, 2002년 시간당 교통량	TVOS-5
		광주권 주요지점 교통량	2000, 2002년 시간당 교통량	TVOS-6

<그림 7> 자료신청 가능목록

○ 자료요청 신청서

- 다음과 같이 신청서를 작성하여 요청하면 신청내역이 관리되고 해당 내역 확인가능

<그림 8> 자료신청서 작성

○ 자료요청 관리 화면

- 자료 요청시 관리자 화면에 등록이 되며 자료제공 담당자가 승인/반려/대기를 선택할 수 있게 구성하였음. 또한 자료요청에 대한 결정 여부를 SMS(문자서비스)와 이메일(email)을 이용하여 신속하게 이용자에게 알려 줄 수 있도록 하였음

번호	관리번호	과업명	기관명	담당자	연락처	접수일자	비고
10	31	2	2	2	2	2007.04.16	승인
9	30	1111	1	1	1	2007.04.16	승인
8	29	db사업	연구원	이창렬	g	2007.03.07	승인
7	19	국가교통DB 신청 테스트	한국교통연구원	박요일	031-910-3237	2007.03.06	승인
6	18	국가교통DB구축사업 자료신청 테스트	한국교통연구원	박용일	031-910-3078	2007.03.06	승인

• 자료신청을 승인 할 경우 파일 업로드 가능

승인
반려
대기

총 1페이지(총 5건) 1

<그림 9> 자료신청 승인 여부 화면

○ 자료제공 통계 화면

- 자료제공 후 신속한 통계처리를 위하여 제공된 자료에 대한 사업분야, 활용분야, 요청기관, 활용기관, 제공자료에 대한 수치를 표출해 줌

사업분야 총건수 : 7

사업분야(해당분야=1)						
연구개발	교통계획	타당성평가	교통영향평가	ITS/GTS	정보화사업	기타
2	1	1	1	1	0	1
28%	14%	14%	14%	14%	0%	14%

활용분야 총건수 : 9

활용분야(해당분야=1)						
수요분석	기본도면	교통량분석	원단위적용	기초현황분석	참고자료	기타
1	2	2	2	2	0	0
11%	22%	22%	22%	22%	0%	0%

자료요청기관 총건수 : 3

구분	자료요청기관							
	건설교통부	기타중앙부처	연구기관	지방자치단체	학계	공사, 단체	기타	민간회사
2007	1	1	0	0	0	0	0	0
2006	1	0	0	0	0	0	0	0
계	2	1	0	0	0	0	0	0
	66%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

자료활용기관 총건수 : 3

구분	자료활용기관							
	건설교통부	기타중앙부처	연구기관	지방자치단체	학계	공사, 단체	기타	민간회사
2007	0	1	1	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	1	0
계	0	1	1	0	0	0	1	0
	0%	33%	33%	0%	0%	0%	33%	0%

요청자료분석 총건수 : 51

구분	요청자료분석							
	여객O/D	화물O/D	교통량	원단위	네트워크	교통통계	주제도	계
2007	3	3	5	0	6	7	10	34
2006	4	4	2	1	3	0	3	17

<그림 10> 자료제공 통계 현황

나. 응용 S/W 기능 개선

1) KTDB 통계분석 시스템

○ X-인터넷 기반 국가교통DB 인터넷 서비스 아키텍처 및 디자인 적용

- 국가교통DB 홈페이지 디자인을 고려한 메인 및 서브페이지 디자인 적용
- DB 연계에 따른 커스터마이징 수행

○ 정보접근 일관성을 확보하기 위한 국가교통DB 홈페이지 기능 통합

- 국가교통 DB 홈페이지 정보접근 Navigation 및 콘텐츠 분류체계 적용
- 일관성 확보를 위한 표준 인터페이스 구현

<그림 11> 신규 KTDB 통계분석 서비스 메인화면

○ 네비게이션 시스템은 현재 선택된 메뉴를 표출하고 타 메뉴 클릭 시 해당 페이지로 이동

○ 2차 메뉴항목(서브메뉴)는 리스트 박스로 표출하고 리스트 항목 선택 시 해당 페이지로 이동

<그림 12> 통계분석시스템 네비게이션 개선(분석페이지)

2) 입력변환 시스템

○ 입력변환시스템 분석 및 스키마 변경에 따른 코드 정정

○ 데이터베이스 스키마 변경에 따른 자료 업데이트 및 원시자료 저장, 구축년도 모듈 정정

○ 철도코드/지역코드 다단 처리 및 업로드 알고리즘 성능 개선

- district_upcode 계층관계가 없는 "합계", "계" 등 upcode="1"인 경우 특별 처리
- 계층별로 지역코드 조회시 코드값과 원데이터를 문자열로 구성하여 다시 코드값을 추출하고 있어 코드는 Tag, Value는 현행대로 진행하고, Text에 코드와 값을 조합한 형태로 표출함
- 업로드시 각 레코드마다 필드 타입과 통계년도 판단하도록 되어있는 부분을 1회로 줄이고 정수 코드를 부여하여 비교하는 알고리즘으로 수정하여 성능 개선

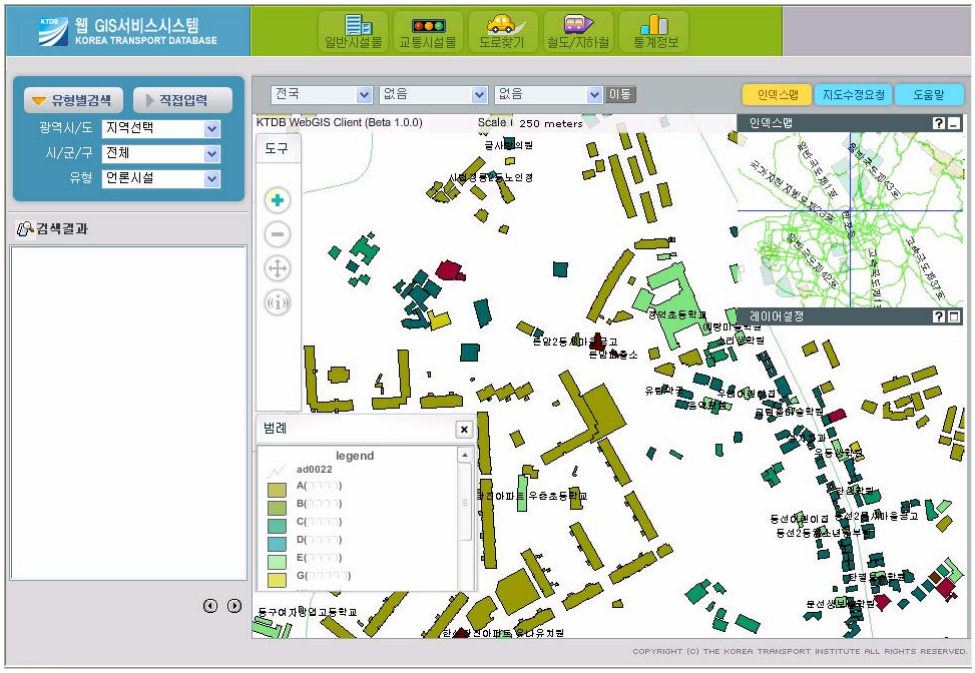
3) 웹GIS 서비스

① 플래시 기반 국가교통DB 인터넷서비스 아키텍쳐 및 디자인 적용

○ 좌측 서비스 설정 화면에서 설정하면 설정된 조건에 따라 검색 요청

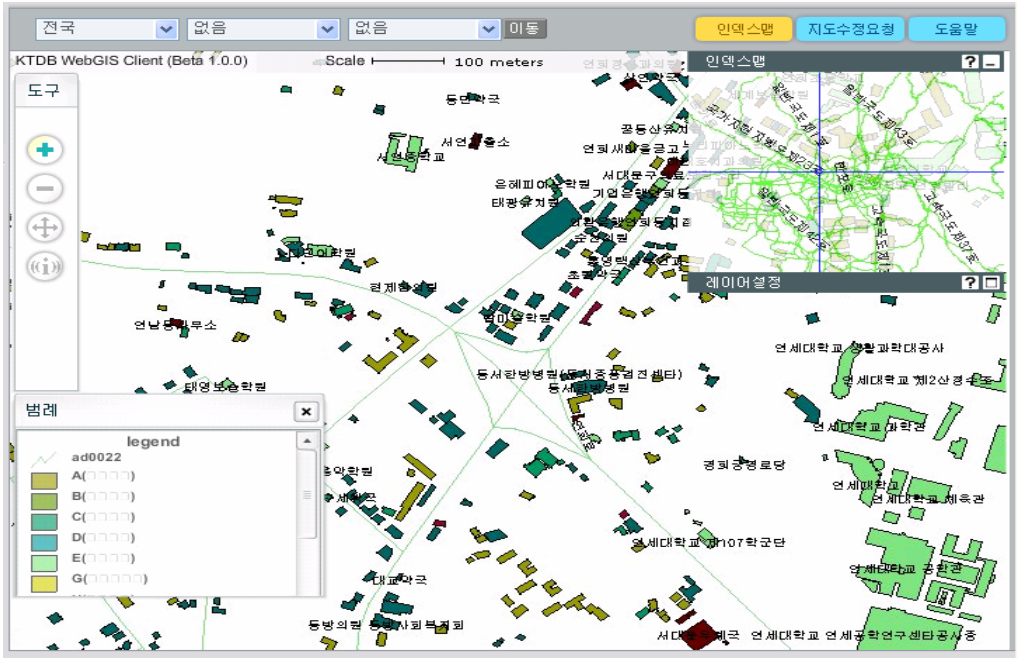
○ 요청된 결과는 좌측에 표시되고 각각의 항목들은 좌표정보가 연계되어 클릭 시 우측에 배치된 지도에 표시됨

○ 기 구축된 년도별 교통주제도 서비스 제공



<그림 13> 웹GIS UI 개편

② ArcSDE, ArcIMS 및 Flash기반 웹 GIS 클라이언트를 이용한 지도서비스 환경 구축



<그림 14> ESRI ArcIMS 기반 지도서비스 클라이언트

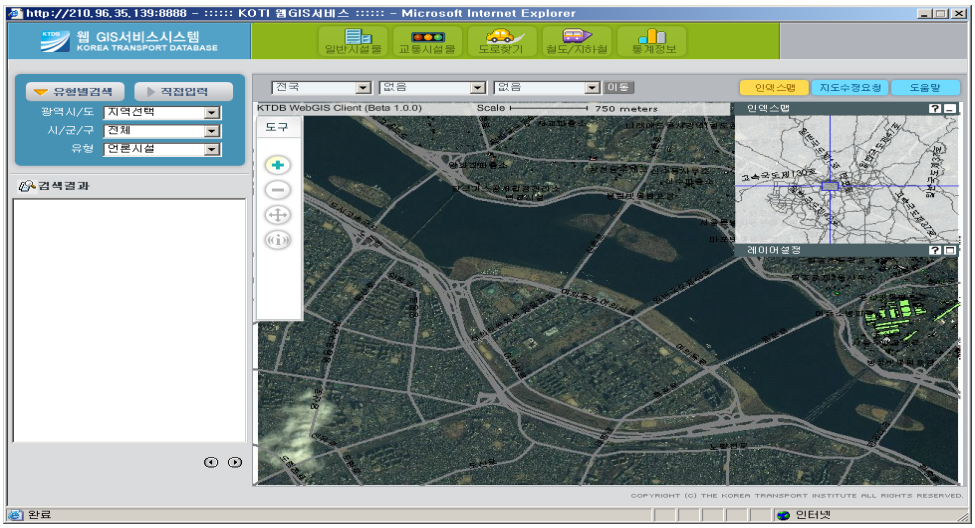
③ 기존 웹 GIS 서비스 분석 및 교통주제도 연계 가능 항목 도출

○ 일반시설물, 교통시설물, 도로찾기, 철도/지하철, 통계정보로 구성되며 클릭 시 해당 검색페이지가 좌측 프레임에 표출되고 해당 항목 선택 시 지도 중심 이동

<그림 15> 웹GIS와 검색기능 연계

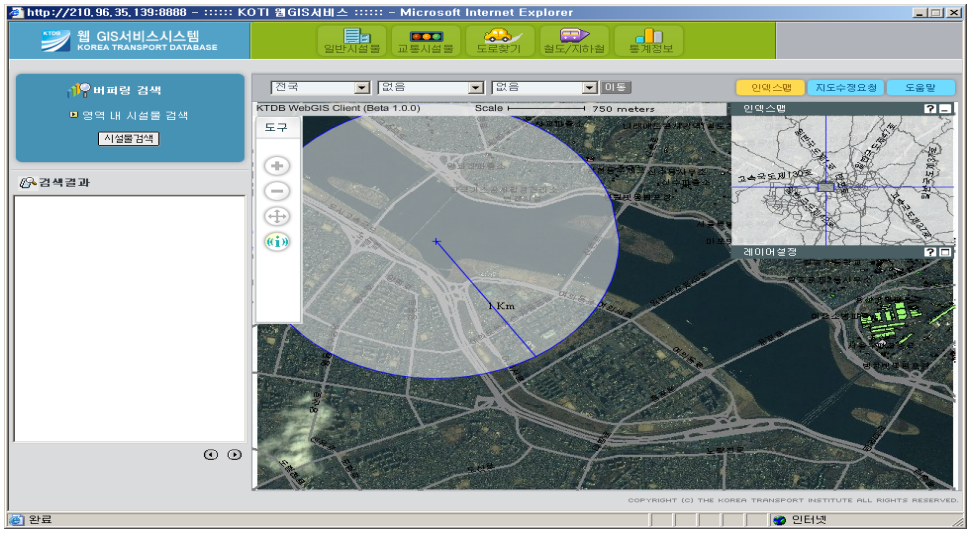
4) 교통영향평가DB서비스

○ 기존의 서비스 경우 교통주제도위에 교통영향평가 지점만을 표시하여 시인성이 부족하였으나 위성영상과 교통영향 평가 DB와 연계할 수 있도록 위성영상 레이어 표출해 줌으로써 이용자의 시인성 확보에 중점을 둠



<그림 16> 웹GIS클라이언트 위성영상 연계

○ 도구에서 버퍼링 기능을 클릭한 후 드래그하면 다음과 같이 범위가 표시되고 해당 범위안에 존재하는 시설물 정보 또는 교통영향평계 DB를 검색하여 <그림 17>과 같이 표출



<그림 17> 버퍼링 검색 요청

5. DB시스템 H/W · S/W 확충 및 유지관리

가. 장비 및 시스템실 종합관리

○ DB서버, 백업시스템, 네트워크장비 등 H/W와 DBMS 및 인터넷 관련 S/W 유지관리

○ 시스템실 종합관리, 각종 장비 Monitoring, 각종 장애처리 및 유지보수

○ 전산장비 및 전산실 보안관리

나. 시스템 보완 및 확충

○ DB서버 및 DBMS 교체

- 기 운영중인 유닉스 DB서버 노후화로 인하여 장비의 유지보수 금액 증가 최신 S/W 이용 불가능 등의 문제 개선을 위해 DB서버 교체
- 운영체제 변경으로 인하여 DBMS도 기존 오라클에서 MS SQL Server로 교체함

○ DB스토리지와 각 서버간의 빠른 데이터 전송을 위하여 SAN 구성

○ 기존 시스템과 동일하게 장비간 노드의 에러 발생시 장애에 신속하게 대응하기 위하여 메인DB와 보조DB를 MSCS (Mircrosoft Cluster System) 구성하였음

○ NT 기반의 모든 서버장비의 응용프로그램 소스 및 실행파일의 장애를 대비하여 백업 솔루션을 도입

<표 5-1> 신규 도입 하드웨어/소프트웨어

분 류	제 품 명	사 양	수량	비고
DB서버	DELL PowerEdge 6850	- 4Way Dual Core Xeon 서버 - CPU : Xeon 툴사 3.0G/16M × 4 - RAM : 4G	1	
스토리지	EMC CX300	- 3.5TB(2GB Fibre Channel)	1	
HBA	EMC HBA	- 2Gb/s Fibre Channel PCI-X	7	스토리지와 연결
케이블	KS-PEDGE	- KVM Switch Box To Server	3	
DBMS	MS-SQL	- MS SQL 2005 Standard Server(64bit) (Active-Passive 클러스터 구성) - MSCS 구성	2	
PowerPath	Dell PowerPath	- Departmental License(4Cpu)	1	스토리지 이중화
백업	Veritas Backup	- Backup Exec Server / Agent	8	

6. 향후 추진 계획

○ 2007년도 국가교통DB구축사업에서 DB시스템 구축 및 운영부문은 그 기본 목적에 따라 신규수집 또는 갱신되는 각종 교통조사 및 통계·문헌자료를 반영해 국가교통DB를 갱신·보완·추가 구축하고, H/W 및 S/W를 포함한 DB시스템 및 홈페이지 등에 대한 유지관리를 수행함으로써 국가교통자료의 DB화와 유지관리 및 자료제공을 수행함

○ 이러한 국가교통DB 구성자료의 갱신 및 보완구축과 제공이라는 기본기능의 수행과 더불어 2007년도 사업에서는 기 구축된 KTDB 통계분석시스템을 웹 2.0 기반의 통계분석시스템으로 개발, 안정된 서비스를 위해 필요한 H/W와 S/W의 교체를 중점 추진할 계획임

○ 2007년도 DB시스템 구축 및 운영부문에서 추진할 예정인 각 분야별 세부과업 내용은 다음과 같음

가. 국가교통DB 갱신 · 구축 · 유지관리 및 인터넷 서비스

○ 교통조사 및 분석결과 자료와 교통통계 및 문헌조사자료 등 국가교통DB 조사 · 분석 자료에 대한 DB설계 · 변환 · 구축 및 인터넷 서비스

나. 국가교통DB 홈페이지 기능 추가 및 보완

○ 수정 또는 보완이 필요한 기능에 관하여 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 보완

○ 검색엔진 추가 컴포넌트를 이용하여 국가교통DB홈페이지 및 유관기관 자료 정보 제공 시스템 개발

○ 신규 통계자료 웹페이지 구축 : 대중교통이용현황, 물류통계등

다. 신규 KTDB 통계분석시스템 개발

○ 웹 2.0 기준의 통계분석시스템 홈페이지 개발

○ 기존 통계자료뿐만 아니라 수집된 조사분석 자료까지 포함하는 기능 개발

○ 다양한 플랫폼에 서비스 제공 가능한 서비스 클라이언트 개발

라. 「안정된 서비스」를 위한 H/W · S/W 유지관리 및 확충

○ 안정적인 인터넷 서비스 제공을 위한 시스템(H/W, S/W) 유지관리 및 보수

○ 전산시스템 신규장비 확충 및 기존장비 교체

- 기가비트 백본 허브 교체
- 검색 엔진 추가 컴포넌트 도입

마. 정보화 시스템 감리

○ 2007년 국가교통DB구축사업 중 "DB시스템 구축 및 운영 부문"에 대한 정보시스템 감리

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업의 내용 및 범위

제3절 과업수행방법

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

1. 과업의 배경

○ 국가교통DB구축사업은 사회전반의 정보화 진전 및 인터넷을 통한 온라인 자료공유 추세에 발맞추어 산재된 교통관련 자료의 통합 및 공동활용 요구에 부응하기 위해서 21세기를 주도할 지식정보사회 기반 조성을 위한 정보화 사업의 일환으로 추진되고 있는 교통분야의 정보화 사업임

○ 교통분야에 이용되는 다양한 주제와 형태의 자료를 효과적으로 구축·관리하고 효율적으로 활용하기 위해서는 그 특성에 맞는 데이터베이스의 구축과 이용목적 및 이용자의 요구에 기반한 자료제공이 필요함

2. 과업의 목적

○ 2006년도 국가교통DB구축사업에서 DB시스템 구축 및 운영부문은 그 기본 목적에 따라 신규수집 또는 갱신되는 각종 교통조사 및 통계·문헌자료를 반영해 국가교통DB를 갱신·보완·추가 구축하고, H/W 및 S/W를 포함한 DB시스템 및 홈페이지 등에 대한 유지관리를 수행함으로써 국가교통자료의 DB화와 유지관리 및 자료제공을 수행함

○ 이러한 국가교통DB 구성자료의 갱신 및 보완구축과 제공이라는 기본기능의 수행과 더불어 2006년도 사업에서는 국가교통DB 홈페이지 및 관련 응용시스템 개편, 안정된 서비스를 위해 필요한 H/W와 S/W의 교체를 중점 추진할 계획임

제2절 과업의 내용 및 범위

○ 본 과업은 국가교통DB구축사업을 통해 구축되는 조사분석 자료의 갱신·구축·유지관리 및 인터넷 서비스, 서비스 고급화를 위한 홈페이지 및 관련 응용시스템 개편, 안정된 서비스를 위하여 필요한 H/W·S/W의 유지관리 및 확충 분야로 구분되며, 각 분야별 세부 과업내용은 다음과 같음

1. 국가교통DB 구축자료의 갱신·구축·유지관리 및 인터넷 서비스

○ 2006년도 사업기간 중 조사·분석을 통해 산출되는 교통조사 및 분석 자료에 대한 DB설계·변환·구축과 인터넷서비스

가. 지역간 여객/화물 기종점통행량(O/D) 자료(16/167개존)

<표 1-1> 지역간 여객/화물 기종점통행량(16/167개존)

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통조사분석	
	중분류(4)	지역간여객(6건) 지역간화물(11건) 해상교통조사분석(26건) O/D서비스(4건)	
DB구축 건수		47건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

나. 지역간 여객/화물 기종점통행량(O/D) 자료(247개존)

<표 1-2> 지역간 여객/화물 기종점통행량(16/167개존)

항목	분류	형태	테이블명
지역간 여객 기종점통행량 (247개존)	지역간 기종점 목적별 통행량 (2006, 2011, 2016, 2021, 2026, 2031년)	XLS	NPURPOSEPSN_OD_2005
	지역간 기종점 수단별 통행량 (2006, 2011, 2016, 2021, 2026, 2031년)	XLS	NWAYPSN_OD_2005
지역간 화물 기종점통행량 (247개존)	지역간 화물 수단별/품목별 O/D	XLS	NCWAY_OD_2005
	지역간 화물 물동량 OD(2006년)	XLS	NCWAYGOODS_OD_2005
	지역간화 물 물동량 OD (2006, 2011, 2016 ,2021, 2026, 2031년)	XLS	NCWAYGOODS_2005
	화물자동차 O/D	XLS	CARGOCAR_OD_2005

다. 해상통행의 내륙-항만-해외 기종점통행량(O/D)통행량 및 분석 자료

<표 1-3> 해상통행 기종점통행량 및 분석자료

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통조사분석	
	중분류(10)	해상화물 내륙기종점 분석(3건) 해상화물 통행패턴 분석 (3건) 해상여객 운항 및 결항패턴 (3건) 해상여객선 수송실적 (5건) 여객선 보유현환 (3건) 화물선 및 해상화물 통행패턴 (6건)	
DB구축 건수		21건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

라. 교통통계 및 문헌자료에 대한 DB설계・변환・구축 및 인터넷서비스

○ 통계자료 : 기존 8대분류 300여개 항목 및 2006년 사업 신규 추가 자료

○ 문헌자료 : 사업기간 중 수집되는 문헌자료의 전자북 변환과 DB구축 지원 및 인터넷 서비스(약 2,500개 자료)

<표 1-4> 교통통계 및 문헌자료

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통통계	
	중분류(10)	종합교통지표(5건) 교통경제지표 (7건) 사회경제지표 (20건) 도로통계 (61건) 철도통계 (37건) 항공통계 (49건) 해상통계 (52건) 물류통계 (7건) 해외통계 (45건) 북한통계 (16건)	
DB구축 건수		299건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

2. 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 개발

○ DB서버 및 DBMS 교체와 재설계 및 이관된 DB에 대응하기 위해 국가교통DB 홈페이지 및 홈페이지 관리시스템을 신규 개발함

○ 기존 홈페이지 및 관리시스템의 기능을 토대로 개선안을 도출하여 반영

- 홈페이지 주 메뉴 구성은 가급적 서비스 중인 홈페이지와의 일관성을 유지하며 필요한 부분만 일부 수정
- 홈페이지 제공 자료의 항목과 양식, 제공방식 등 서비스 기능 개선방안 도출 및 적용
- 홈페이지/관리시스템 메인페이지 및 모든 서브 페이지 디자인 개편
- 관리시스템은 관리 효율 및 편의성 강화 : 별도의 관리 프로그램 사용이나 소스차원의 관리 최소화

○ 홈페이지 및 관리시스템 개발시 행정자치부의 행정기관 홈페이지 구축·운영 표준 지침을 기반으로 국가교통DB의 특성에 적합한 형태로 개발

- 개발 환경은 다양한 단말기 환경에 대응이 가능한 도구를 활용하여 구현
- 조사분석, 통계자료 그래프 보기 기능은 전용 모듈 등을 활용하여 관리기능과 홈페이지 표출 기능 구현

○ 온라인 사용자 요구분석

- 온라인 설문조사를 통해 기존 홈페이지 및 신규 홈페이지에 대한 사용자 환경, 자료 활용도 등을 중심으로 국가교통DB홈페이지 및 자료이용에 관한 요구분석 실시

3. 응용 소프트웨어 기능 개선

○ 기 개발된 응용 S/W에 대해 DBMS교체와 홈페이지 및 관리시스템 개편의 영향을 반영하고 효율성 및 편리성 제고를 위한 기능을 개선 수행

- KTDB 통계정보시스템
- 입력변환시스템
- DB관리시스템

○ 2006년 교통주제도를 이용한 웹GIS 서비스 갱신

4. 안정된 서비스를 위한 H/W, S/W 유지관리 및 확충

○ 안정적인 DB구축 및 관리와 인터넷 서비스 제공을 위한 시스템(H/W, S/W) 유지관리

○ 신규장비 확충 및 기존장비 교체

- 기존 노후 DB서버 및 DBMS 대체
  - · DB서버와 DBMS(MS SQL)라이센스 추가 도입을 통해 : DB서버 이중화 및 MS SQL 2005 Clustering 시스템을 구축하여 신규 DB시스템 완성
  - · 신규 DB시스템에 맞는 홈페이지 및 관리시스템, 응용S/W 개발 완료 후 기존시스템 대체
- SAN 환경의 시스템 백업시스템 구축
- 자료증가에 대응한 저장공간(스토리지) 증설
- 유관기관간의 데이터 공유를 위한 자료실 서비스 실시

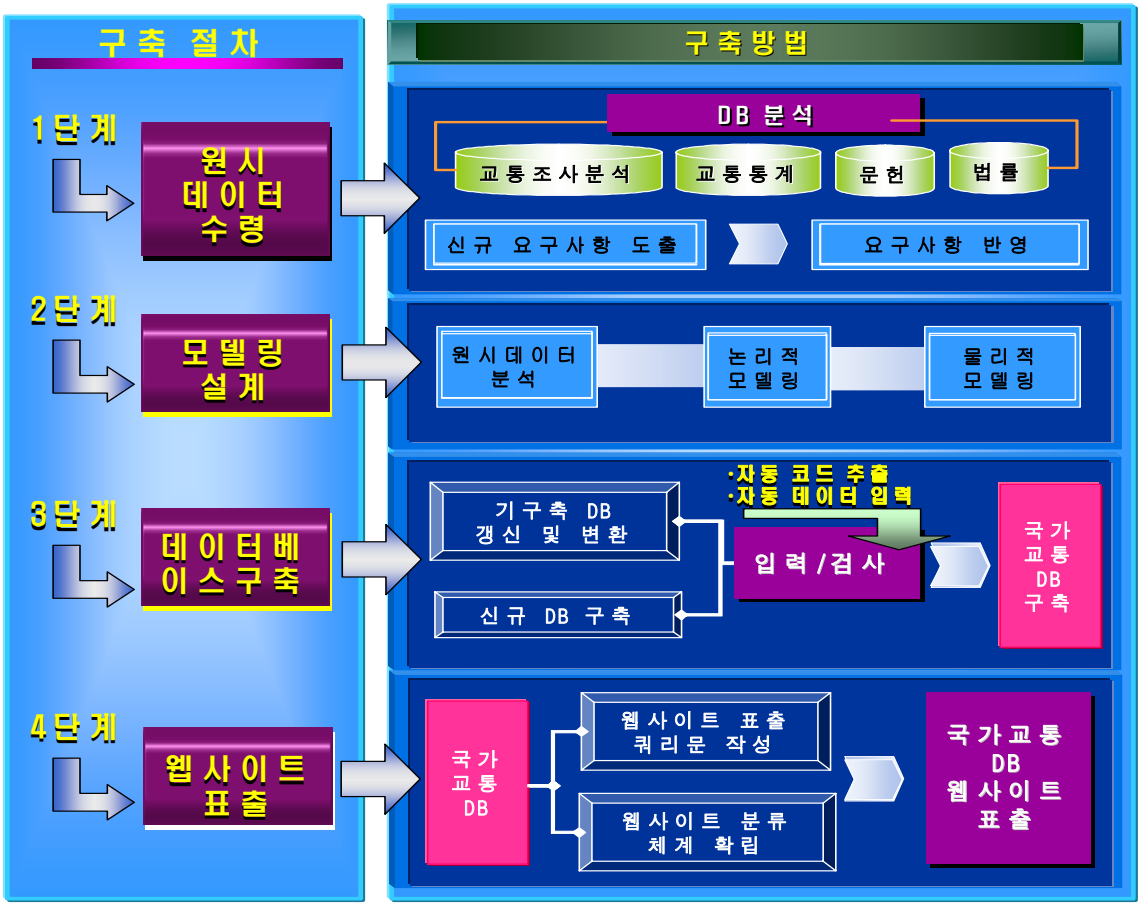
5. 정보화 시스템 감리

○ 2006년 국가교통DB구축사업 중 "DB시스템 구축 및 운영 부문" 중 시스템 전문업체에 의해 위탁 수행되는 개발부문에 대한 성공적인 수행여부를 점검 평가하고 미비점을 보완할 수 있도록 과업기간 중 정보시스템 감리 전문 업체에 의한 감리 실시

제3절 과업수행방법

1. 국가교통DB 구축자료의 갱신·보완 및 인터넷 서비스

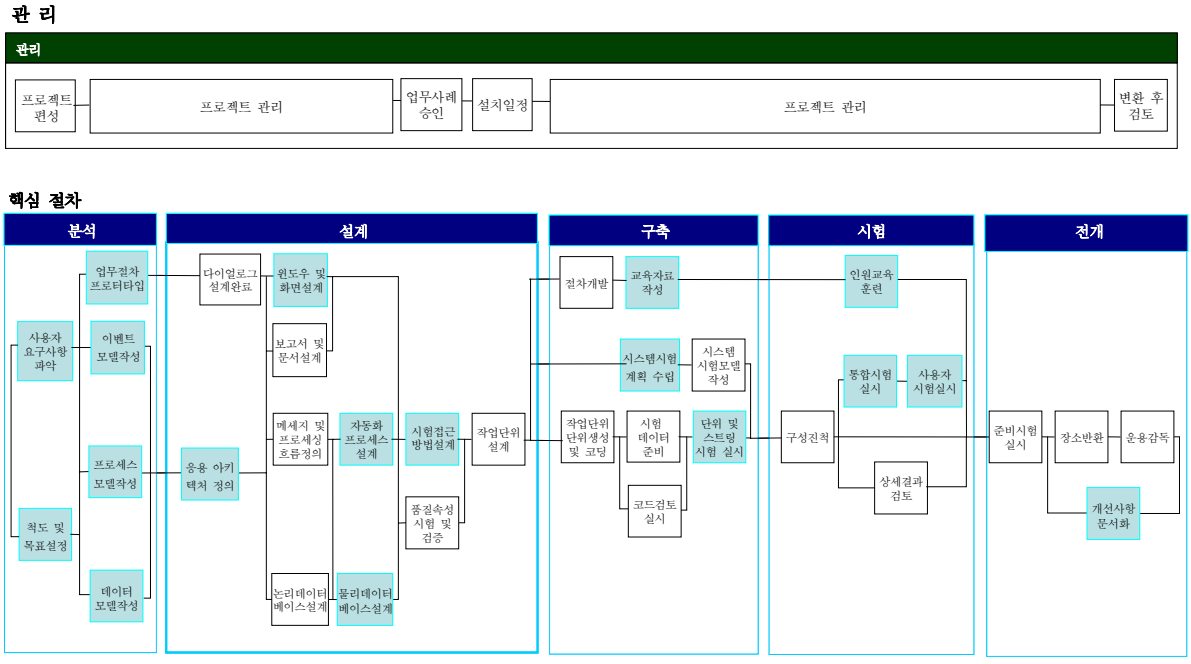
○ DB구축 및 인터넷 서비스는 엑셀 포맷 등으로 작성된 원시자료의 수령, 수령된 자료의 분석과 DB 모델링 및 설계, 자료의 변환 및 입력을 통한 DB구축, 쿼리문 작성 등을 통한 웹사이트 표출의 네 단계로 나누어 수행함



<그림 1-1> DB구축 및 인터넷 서비스 과정

2. 국가교통DB홈페이지 및 응용 S/W 서비스개선

○ 국가교통DB구축 및 응용시스템은 Method/1 개발방법론의 소규모프로젝트 시스템의 구축절차를 따름. 개발단계는 분석, 설계, 구축, 시험, 전개 단계로 구분할 수 있으며, 각 단계별 절차는 아래 그림과 같음



<그림 1-2> 응용 시스템 구축절차

○ 국가교통DB홈페이지는 시범 서비스를 구축하여 온라인 및 내부 사용자들에게 공개하고, 요구분석 및 사용자 테스트 및 의견수렴 절차를 거쳐 오류 및 기능점검과 사용자 요구 기능을 정의한 후, 최종시스템을 개발함

○ 국가교통DB홈페이지 추진과정 및 방법

- 기 운영에 관련된 데이터베이스 테이블 자료 이관
- 기 구축 홈페이지 분석 : Navigation, Visual Concept, Color system 등 문제점 파악
- RIA[1] 기반 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 디자인 개편 및 구현
- 각 정보의 특성 및 체계에 따른 정보 그룹을 형성
- WAS[2]는 JRUN 4를 사용, Flash 기반의 구현은 Adobe 사의 ColdFusion을 이용함
- 이용자 테스트 및 보완

1) Rich Internet Application
2) Web Application Server

제2장 국가교통DB 구축자료의 갱신·보완 및 인터넷서비스

제1절 국가교통DB구축 개요

제2절 국가교통DB구축 내용

제2장 국가교통DB 구축자료의 갱신·보완 및 인터넷 서비스

제1절 국가교통DB구축 개요

1. 과업의 목적

○ 국가교통DB구축 자료 갱신·보완 및 인터넷서비스는 조사된 각종 교통 관련 데이터를 국가교통DB로 통합 구축하여 종합적으로 관리하고, 이를 정책 및 계획수립 등에 활용하며, 인터넷 매체를 통하여 교통전문가 및 일반이용자에게 교통관련 자료를 서비스함으로써 국가교통DB의 활용성을 증진

2. 과업의 내용

○ 기 구축된 교통DB를 갱신/보완/관리하고 인터넷 서비스를 제공하며 2006년도 신규 교통통계, 문헌자료에 대한 DB설계, 변환 및 구축, 인터넷서비스를 제공을 수행함

가. 2006년 교통조사분석자료에 대한 DB설계·변환·구축 및 인터넷 서비스

○ 2005년 기준 전국지역간 여객/화물 기종점통행량(OD) 자료
- 16개죤, 167개죤, 248개죤 OD 데이터 DB 구축
- 장래 예측 OD 데이터 DB 구축

○ 해상화물의 통행량 및 통행패턴 분석 자료

나. 2005년 기준 교통통계 및 문헌자료에 대한 DB구축 및 인터넷서비스

○ 통계자료 : 기존 8대분류 300개 항목과 2006년 사업 신규 항목의 자료 DB화

○ 문헌자료 : 사업기간 중 수집되는 문헌자료의 전자북 변환과 DB구축 지원 및 인터넷 서비스(약 2,500개 자료)

○ 신규항목 : 교통산업별 서비스 지수, 통계 영향 요인 등

3. 국가교통DB 구축방법

○ 국가교통DB구축 및 인터넷서비스는 엑셀/PDF 데이터 수령, 모델링 설계, 데이터베이스 구축, 웹사이트 표출 4단계로 구분하여 DB를 구축함. 각 단계별 세부 내용은 다음과 같음

① 1단계 : 원시 엑셀 데이터 수령

- 교통조사분석, 교통통계, 문헌 자료 등에 대한 분석
- 원시 입력 자료에 대한 입력 표준안 정리
- 메타테이블 내에 입력대상 항목별 매칭 리스트 작성

② 2단계 : 모델링 설계

- 원시 입력 데이터 분석에 따른 논리적 설계
- 설계내역에 따른 메타데이터 갱신 및 보완
- 논리적, 물리적 모델링 과정을 통해 적절한 DB테이블 변환 및 생성

③ 3단계 : 데이터베이스 구축

- 자동코드추출 및 자동입력 시스템의 적절한 활용
- 원시 입력 자료에서 자동 코드 추출 및 자동 입력 처리 수행
- 구축 데이터별 자동 입력 시스템에서의 오류 검사 수행

④ 4단계 : 국가교통DB 웹사이트 표출

- 구축된 메타테이블 활용하여 웹페이지 매칭 리스트 작성
- 국가교통DB 웹사이트 분류 체계 확립
- 국가교통DB 웹사이트 표출 쿼리문 작성

제2절 국가교통DB구축 내용

1. 기 구축 테이블 정의서 작성 및 수정

○ 기 구축된 교통조사분석, 공통테이블, 교통통계에 사용되는 테이블 정의서의 수정 및 현행화 작업을 함

<표 2-1> 테이블정의서 수정 보완

구분		테이블 개수	내용
공통 테이블		10	국가코드, 지역 코드 등
조사분석 테이블		76	
교통통계	도로통계	58	
	철도통계	20	
	항공통계	41	
	해상통계	6	
	물류통계	9	
	북한통계	16	
	해외통계	37	
	사회경제지표	20	
	교통경제지표	7	
기타		62	통계정보서비스 관련 테이블

<표 2-2> 테이블정의서(예: 국토정보코드) (예)

테이블명	NATIONALROAD_INFO	시스템명	공통
개체명	국도정보코드	테이블스페이스명	
개체 정의	도로통계에 사용되는 전국 도로망에 대한 코드값 객체 도로통계 분야에서 국도 코드와 관련 코드 정보를 저장하기 위한 개체		
관련 기능	- 국도 코드 및 코드 설명 저장		
특이사항	가장 마지막에 지정된 코드를 활용 - 코드 변동 없음		

속성 정의

번호	속성명	한글 속성명	속성 타입 및 크기	NN/U	Keys	비고(참조 테이블 및 속성 또는 도메인)
1	NATIONALROAD_CODE	국도코드	varchar(10)	NN	PK	
2	NATIONALROAD_DESC1	국도명	varchar(50)			
3	NATIONALROAD_DESC2	국도구간	varchar(50)			
4						
5						
6						
예상 건수	56		증가량		/	

인덱스 정의

인덱스명	참조 속성	설정	테이블스페이스명
IDX_PK_NATIONALROAD_INFO	NATIONALROAD_CODE	UNIQUE CLUSTERED	

2. 교통조사분석 DB구축 내역

<표 2-3> 교통조사분석 자료 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통조사분석자료	
	중분류(6)	지역간 여객통행 (6건) 지역간 화물통행 (3건) 광역권 여객통행 (2건) 광역권 화물통행 (2건) 해상통행 (23건) 기종점통행량 (4건)	
DB구축 건수		40건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

가. 지역간 여객 기종점통행량(OD) 자료구축

○ 지역간 여객 기종점통행량자료는 시계유출·입지점을 통과하는 차량, 운전자 데이터, 역, 터미널, 공항 등을 이용하는 여객 데이터를 제공함

<표 2-4> 지역간 여객 기종점통행량 자료 건수

항목	분류	형태	자료구축내용	레코드수
여객통행실태	총 통행량	XLS	2005년 기준 현행화 자료추가 (2005년 자료)	TPL 형태
	목적 통행량	XLS		
	수단 통행량	XLS		
	평균통행시간 및 거리분포	XLS		
여객 OD	목적별 지역간 여객 OD	XLS	2005년 기준, 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년 자료 업데이트	11,849
	수단별 지역간 여객 OD	XLS		10,115

나. 지역간 화물 기종점통행량(OD) 자료구축

○ 지역간 화물 기종점통행량자료는 물류, 화물교통관련 기초자료의 분석•관리체계 구축 및 물류정책 계획 수립과 분석기법을 적용한 DB구축으로 전국에 걸친 화물의 이동과 통행형태에 대한 종합적인 기초자료를 제공함

<표 2-5> 지역간 화물통행 OD 자료 건수

항목	분류	형태	자료구축내용	레코드수
화물 OD	품목별 화물 물동량 OD	XLS	2005년 기준, 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년 자료 업데이트	85,760
	수단별 화물 물동량 OD	XLS		768
	화물자동차 OD	XLS		7,168

다. 광역권 여객통행

<표 2-6> 광역권 여객통행 OD 자료 건수

항목	분류	형태	자료구축내용	레코드수
여객 OD	품목별 여객 OD	XLS	2005년 기준, 2006년, 2011년, 2016년, 2021년, 2026년, 2031년 자료 업데이트	289,380
	수단별 여객 OD	XLS		275,334

라. 해상통행

<표 2-7> 해상통행 자료 건수

항목	분류	형태	자료구축내용	레코드수
해상화물	컨테이너화물 내륙기종점	XLS	2005년	8,064
	컨테이너화물 국제기종점	XLS	2005년	563,108
	일반화물 내륙기종점	XLS	2005년	358,875
해상여객통행팬턴	여객터미널 이용자 거주지별 분포	XLS	2005년	1,575
해상여객 운항 및 결항패턴	지역별 항로별 선박 결항율	XLS	2005년	282
해상여객선 수송실적	월별 여객선 수송실적	XLS	2005년	156
	지역별 여객선 수송실적	XLS	2005년	156
	선종별 여객선 수송실적	XLS	2005년	91
	지역별 월별 여객선 수송실적	XLS	2005년	1,872
여객선 보유현황	선종별 보유현황	XLS	2005년	TPL 수정
	톤급별 보유현황	XLS	2005년	TPL 수정
	선령별 보유현황	XLS	2005년	TPL 수정
	일반화물 내륙기종점	XLS	2005년	TPL 수정
화물선 및 해상화물 통행패턴	연안선 내항 OD	XLS	2005년	145,472
	외항선 내항 OD 외항선 해외 OD(입항) 외항선 해외 OD(출항)	XLS XLS XLS	2005년	145,472
	화물별 항만간 연안 OD	XLS	2005년	54,901

3. 교통통계자료 DB구축 내역

<표 2-8> 교통통계 자료 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	교통통계	
	중분류(7)	종합교통지표 (6건) 사회경제지표 (10건) 교통경제지표 (4건) 도로통계 (50건) 철도통계 (9건) 항공통계 (17건) 해상통계 (39건) 물류통계 (1건) 해외통계 (6건) 북한통계 (18건)	
DB구축 건수		160건	
파일형태		XLS(Excel 파일)	

가. 종합교통지표

<표 2-9> 종합교통지표 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
수송실적	국제여객수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	국내화물수송실적	XLS	2005년 자료추가	
사고	교통수단별사고	XLS	2005년 자료추가	
교통사업 지수	개요	HTML		2006년 신규 자료
	분기별 교통산업서비스 지수	XLS	1995년 ~ 2006년	
	월별 교통산업서비스 지수	XLS	1995년 ~ 2006년	

나. 교통경제지표

<표 2-10> 교통경제지표 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
공급	건설교통 예산	XLS	2006년 자료추가	
소비	소비자 물가지수	XLS	2005년 자료추가	
	교통부문 소비 지출액	XLS	2005년 자료추가	
사고	운수업 일반현황	XLS	2004년 자료추가	

다. 사회경제지표

<표 2-11> 사회경제지표 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
인구	주민등록인구	XLS	2005년 자료추가	
	총조사 인구	XLS	2005년 자료추가	
	수용학생수	XLS	2005년 자료추가	
	경제활동인구	XLS	2000~2004년 자료수정, 2005년 자료추가	
가구	총조사 가구수	XLS	2005년 자료추가	
국토	행정구역수	XLS	2005년 자료추가	
경제	국내 총생산(GDP)	XLS	2004년 자료수정, 2005년 자료추가	
	국민 총소득(GNI)	XLS	2004년 자료수정, 2005년 자료추가	
에너지	에너지원별 소비량	XLS	2005년 자료추가	
	용도별 석유제품 소비량	XLS	2005년 자료추가	

라. 도로통계

<표 2-12> 도로통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
시설	주차장 현황	XLS	2005년 자료추가	
	등급별 도로연장	XLS	2004년 자료추가	
	교량현황	XLS	2005년 자료추가	
수단	세부차종별 자동차 등록대수	XLS	2005년 자료추가	
수송실적	노선별 고속도로 OD	XLS	2005년 자료추가	
	노선별 고속도로 이용차량대수	XLS	2005년 자료추가	
	도로 등급별 평균일 교통량	XLS	2005년 자료추가	
	도로 등급별 차종별 주행거리	XLS	2005년 자료추가	
	도로 등급별 12-24시간 교통량	XLS	2005년 자료추가	
	수단별 여객수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	노선별 고속도로 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	여객수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	도로화물 수송실적	XLS	1992~1999년 자료수정 2004~2005년 자료추가	
	자동차 1일평균 주행거리	XLS	2004년 자료추가	
사고	도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	월별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	요일별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	주야별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	시간대별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	사고 유형별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	도로 형태별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	차종별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	연령층별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	법규 위반별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	지방별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	지방별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
사고	지방별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	이륜차 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	음주운전 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	월별도로교통사고 어린이 사장자수	XLS	2005년 자료추가	
	월별 도로 교통 사망사고	XLS	2005년 자료추가	
	월별 도로 교통 대형사고	XLS	2005년 자료추가	
	요일별도로교통사고어린이사상자수	XLS	2005년 자료추가	
	연령층별 음주교통사고 발생건수	XLS	2005년 자료추가	
	여성운전자 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	도로교통사고 어린이 사상자수	XLS	2005년 자료추가	
	뺑소니 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	보행 어린이 교통사고 사상자수	XLS	2005년 자료추가	
	도로폭별 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	도로 등급별 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	도로 이용상태별 사상자수	XLS	2005년 자료추가	
	도로 선형별 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	기상 상태별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	고속도로 교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	고속도로 노선별 교통사고	XLS	2002년 수정, 2005년 자료추가	
	고령층 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
	차량용도별 도로교통사고	XLS	2005년 자료추가	
환경	7대도시 대기오염도	XLS	2005년 자료추가	
기타	자동차 운전면허 보유자수	XLS	2002~2003년 수정,2004년 추가	

마. 철도통계

<표 2-13> 철도통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
시설	철도 노선 현황	XLS	2004년 자료추가	
수송실적	월별 지하철 수송실적(역간 OD)	XLS	2004~2006년 자료추가 (수도권,광역시권)	File
	월별 지역간 철도수송실적(역간OD)	XLS	2004~2006년 자료추가 (수도권,광역시권)	File

바. 항공통계

<표 2-14> 항공통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
수단	기종별 항공기 보유대수	XLS	2005년 자료추가	
운영	항공 종사자 자격증수	XLS	1983년~2003년 자료수정 2004~2005년 자료추가	
수송실적	연도별 여객수송실적	XLS	2002년~2003년 자료수정 2004년 자료추가	
	연도별 화물수송실적	XLS	2002년~2003년 자료수정 2004년 자료추가	
사고	연도별 항공기 운항편수	XLS	2004년 자료추가	
	항공사별 항공기 운항편수	XLS	2004년 자료추가	
	공항별 여객수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	국내 노선별 여객수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	시간대별 여객수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	항공사별 여객수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	공항별 화물수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	국내노선별 화물 수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	시간대별 화물수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	항공사별 화물수송실적	XLS	2004년 자료추가	
	IATA 회원사 항공기 인도대수	XLS	2004년 자료추가	

사. 해상통계

<표 2-15> 해상통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
시설	항만시설현황	XLS	2005년 자료추가	
	업체별 컨테이너 하역 장비현황	XLS	2005년 자료추가	
수단	선형별 국적선 등록선박량	XLS	2005년 자료추가	
	외형선 보유형태별 선박량 현황	XLS	2005년 자료추가	
	외형선 선령별 선박 보유현황	XLS	2005년 자료추가	
	외항선선종별선령별선박보유현황	XLS	2005년 자료추가	
	외항선선종별선형별선박보유현황	XLS	2005년 자료추가	
	선사별 외항선 선박 면허현황	XLS	2005년 자료추가	
	선사별 선종별 외항선 면허현황	XLS	2005년 자료추가	
	풀컨테이너 보유 및 취항현황	XLS	2005년 자료추가	
	항만별 화물 입출항 실적	XLS	2005년 자료추가	
	수출입 화물 입출항 실적	XLS	2005년 자료추가	
	연안 화물 입항 현황	XLS	2005년 자료추가	
	선박/항공기 입출항 현황	XLS	2002년 수정,2005년 자료추가	
	여객 입출국 현황	XLS	2005년 자료추가	
	국적선 선박현황	XLS	2005년 자료추가	
	외항선 선박현황	XLS	2005년 자료추가	
운영	항만 하역 능력	XLS	2005년 자료추가	
	항만 접안 능력	XLS	2005년 자료추가	
	항만별 입출항 선박량	XLS	2005년 자료추가	
	선종별 입출항 선박량	XLS	2005년 자료추가	
	컨테이너 전용 부두 이용실적	XLS	2005년 자료추가	

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
수송실적	컨테이너 연안 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	해상화물 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	항만별 입출항 화물 수송실적	XLS	2003,2005년 자료추가	
	수출입 화물 해외지역별 수송실적	XLS	2002~2004년 자료수정 2005년 자료추가	
	수출입 컨테이너 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	여객선 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	여객선 연인 킬로 및 연톤 킬로 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
	낙도보조항로 수송실적	XLS	2005년 자료추가	
사고	종류별 해양사고	XLS	2005년 자료추가	
	선종별 해양사고	XLS	2005년 자료추가	
	원인별 해양사고	XLS	2005년 자료추가	
	선박톤수별 해양사고	XLS	2005년 자료추가	
	징계별 해양사고	XLS	2005년 자료추가	
	해양안전심판건수	XLS	2005년 자료추가	
경제	수출입 현황	XLS	2002~2004년 자료수정 2005년 자료추가	
	세관별 수출입 실적	XLS	2005년 자료추가	
기타	주요 항만간 거리표	XLS	2005년 자료추가	

아. 물류통계

<표 2-16> 물류통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
상류정보	지역별 도소매업 현황	XLS	2004년 자료추가	

자. 해외통계

<표 2-17> 해외통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
기초통계	국가별 국토면적	XLS	2001~2002년 수정 2003년 자료추가	
	국가별 1인당 국민총소득(GNI)	XLS	1994년~2004년 자료수정 2005년 추가	
	국가별 국내총생산(GDP)	XLS	1994년~2004년 자료수정 2005년 추가	
도로	국가별 도로연장	XLS	1997년~2004년 자료수정	
에너지	국가별 1차에너지 소비량	XLS	2003년 자료수정,2005년 자료추가	
기초통계	CO2 배출량	XLS	1998년~2001년 자료수정 2003년 추가	

카. 북한통계자료 DB구축

<표 2-18> 북한통계 자료 구축 내역

항목	분류	형태	자료구축내용	비고
사회경제	총인구	XLS	2005년 자료추가	
	인구밀도	XLS	2005년 자료추가	
	성별인구 및 성비	XLS	2005년 자료추가	
	연령별인구구조	XLS	2005년 자료추가	
	분단이후 출생인구	XLS	2005년 자료추가	
	행정구역	XLS	2005년 자료추가	
	경제활동인구 및 참가율	XLS	2005년 자료추가	
철도	철도연장	XLS	2005년 자료추가	
	철도차량대수	XLS	2005년 자료추가	
	지하철연장	XLS	2005년 자료추가	
	전철연장 및 전철화율	XLS	2005년 자료추가	
항공	항공기보유대수	XLS	2005년 자료추가	
해상	선박보유	XLS	2005년 자료추가	
	항만하역능력	XLS	2005년 자료추가	
도로	도로연장	XLS	2005년 자료추가	
	자동차등록대수	XLS	2005년 자료추가	

3. 문헌자료 전자북 변환 및 서비스

<표 2-19> 문헌자료 전자북 변환 구축 내역

항목		구축 내용	비고
항목	대분류(1)	문헌자료	
	중분류(2)	연구지원자료 (82건) KTDB발간물 (25건)	
DB구축 건수		107건	
파일형태		E_Book	

제3장 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 개발

제1절 개요

제2절 기 구축 국가교통DB 홈페이지 분석

제3절 신규 홈페이지 및 관리시스템 개발 내용

제4절 신규 홈페이지 테스트 및 보완

제3장 국가교통DB시스템 및 관리시스템 개발

제1절 개요

1. 개요

○ 이전 연도 과업에서 단계별로 추진된 H/W 및 S/W 교체 계획에 따라 데이터베이스관리시스템(DBMS)이 교체되면서 오라클 DB에서 MS SQL DB로의 DB 이관 구축과 SQL DB 기반의 홈페이지 및 관리시스템 개발이 필요하게 됨

○ 기존 메인 홈페이지의 디자인은 텍스트 위주로 시인성 및 표출성이 떨어지며, 통계자료를 표출하는 서브페이지의 경우는 단순히 통계값만을 표출해주는 한계를 가지고 있었음. 이러한 한계를 개선하기 위하여 플래쉬 기반의 페이지 및 사용자가 직접 표출된 통계값을 조정할 수 있는 홈페이지 개발을 추진함

가. 과업 내용

○ 본 과업에서는 국가교통DB 홈페이지와 관리시스템 전체를 재개발하며, 개발시 다음의 내용을 고려함

○ 기존 홈페이지 및 관리시스템의 기능을 기본으로 하며 서비스 기능개선, 관리시스템 효율 및 편의성 강화, 디자인 등과 관련한 개선안을 도출하여 적용

○ 사용자 측면의 편리성을 강조한 홈페이지 및 관리시스템 디자인 개편

○ 정보 접근성 및 효율적인 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 개발

- RIA[1] 플랫폼인 Adobe Flex를 적용하여 생동감 있는 컨텐츠 구축
- 다양한 단말 환경과 웹프라우저 환경을 고려한 효율적인 서비스 플랫폼 적용
- 벡터 기반의 조사분석자료, 통계자료 챠트(Chart)기능 제공
- 정보 접근성을 높이기 위한 History 기능 구현

1) RIA: Rich Internet Application

○ 홈페이지 및 관리시스템 기능 확장

- 정보 접근성 및 활용도를 고려한 정보 접근 체계 설계
- 홈페이지 자료의 검색 기능 강화 및 분야별 게시판 구현
- 홈페이지 관리시스템 기능 확장 : 문헌자료(PDF) 관리, 그래프 관리 등

○ 행정자치부 행정기관 홈페이지 구축·운영 표준 지침 고려

나. 추진방법

○ 기존 홈페이지의 경우 이용자들에게 수치데이터만을 제공하여 통계데이터에 대한 이해도가 떨어지는 단점이 존재하였음. 본 과업에서는 이런한 단점을 보완하기 위하여 웹 2.0 기술을 이용하여 챠트위주의 데이터 제공과 사용자 편리성을 제고함

2. 개발 환경

가. 시스템 구성

1) 하드웨어 구성

○ 기존 홈페이지 서비스를 담당했던 시스템을 거의 그대로 사용

○ 통계분석시스템에서 사용하고 있던 DBMS인 MSSQL2005를 사용

○ 이를 위해 오라클에 적재되어 있던 자료이관작업 수행함

○ 스키마가 바뀐 항목 또는 이관이 불가한 컨텐츠의 경우 신규 입력 수행

○ 기존 웹서버에 설치된 iPlanet은 Adobe JRun4로 교체되고 홈페이지 디렉터리 구조 정비

2) 소프트웨어 구성

○ 기존 홈페이지와 달라지는 구성은 교통통계서비스 부문에서 크게 바뀌게 됨

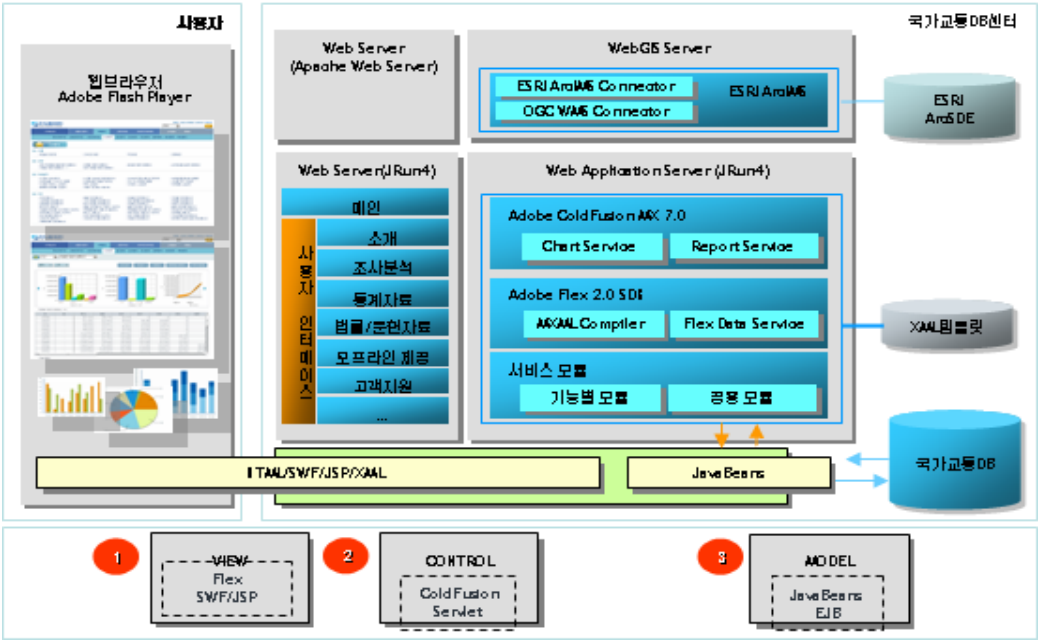
○ UI를 담당하는 JSP파일, 그리드와 차트를 표출하기 교환 포맷인 XML로 변환하는 모듈, 공통 모듈로 분리 구현함

○ 사용자 웹브라우저에는 교통통계서비스 요청 시 플래시 파일이 다운로드되어 해당 서비스 설정에 따라서 그리드와 차트 결과만 표출하게 됨

○ 웹GIS와는 자바스크립트를 통해 연계하고 있음

○ 문헌자료와 단순한 정보제공 페이지들의 경우에는 JSP로만 서비스 제공함

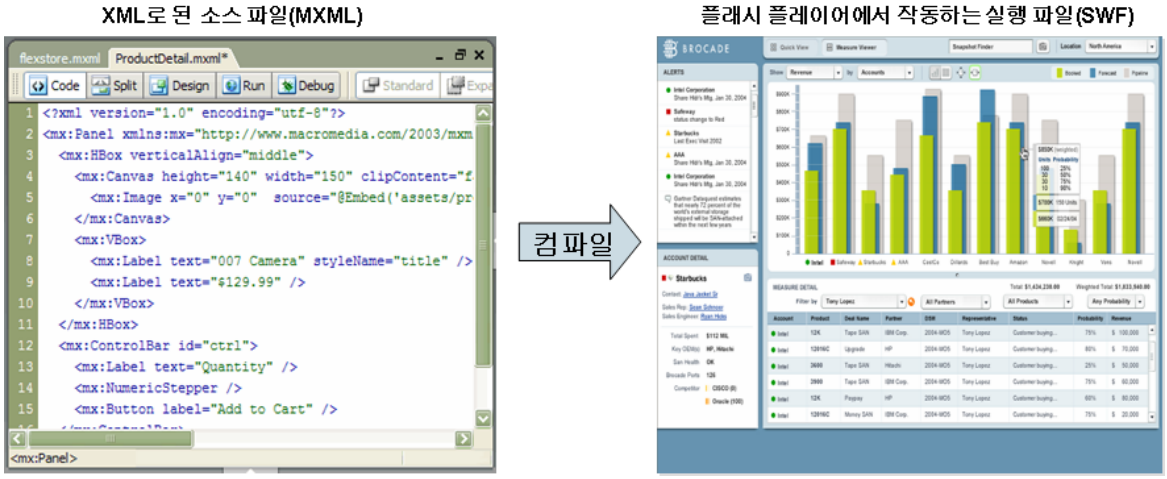
○ 뷰에 해당하는 JSP 및 플래시 파일, 컨트롤에 해당하는 것은 XML교환 자료생성모델에 해당하는 Box라는 자바빈과 유사한 클래스를 통해서 서비스를 구성함



<그림 3-1> 소프트웨어 구성도

○ Adobe Flex

- 플렉스는 디자이너들이 플래시로 개발하는 화면을 개발자들이 XML(MXML) 및 스크립트 언어(액션스크립트)로 화면을 개발할 수 있도록 만든 X-Internet기술



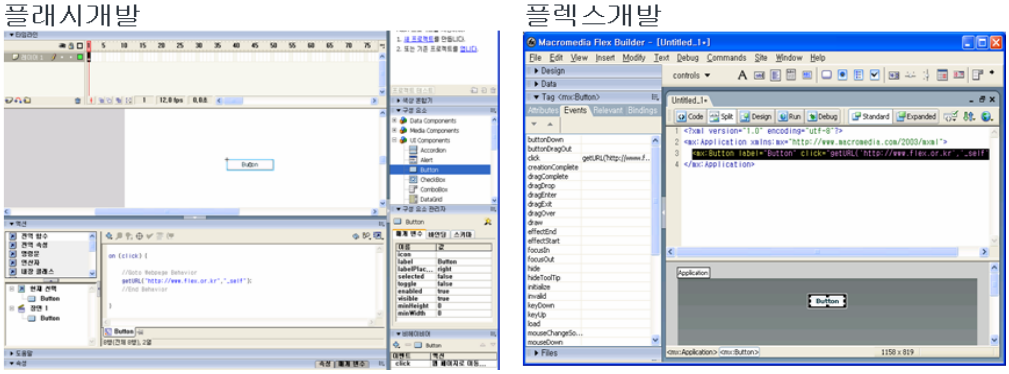
<그림 3-2> 개발생산성과 유지보수성 우수한 플렉스

나. FLEX 개발환경

○ 플래시의 컴포넌트들을 XML태그로 표현할 수 있도록 컴포넌트화됨

○ 플래시는 플래시8(또는 스튜디오8)로써 각종 도형과 컴포넌트들을 마우스로써 디자인하는 반면, 플렉스는 플래시 컴포넌트들을 XML태그와 스크립트로 구현

플래시개발 플렉스개발

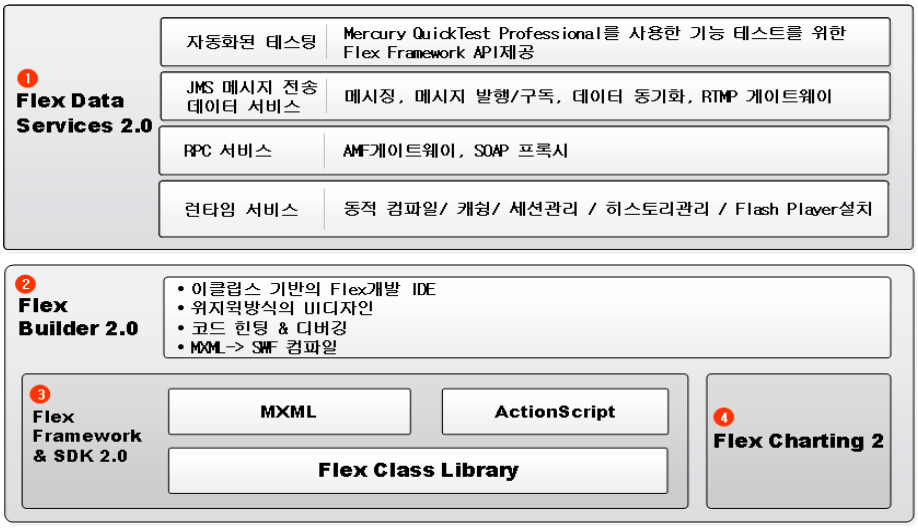


<그림 3-3> XML기반의 코딩 스타일 제공

○ 플렉스 2.0은 Flex Data Service, Flex Builder로 구성되어 있으며, Flex Data Service SDK는 Adobe사에서 무료로 다운로드가능

○ Flex Builder는 이클립스 기반에 Flex Framework과 SDK를 통합시킨 개발도구로서 개발 생산성을 향상시켜줌

○ 단순히 텍스트 위주의 코딩 편이성을 지원할 뿐만 아니라 시각적인 컴포넌트 배치나 상세한 속성을 설정할 수 있음



<그림 3-4> 플렉스 개발 아키텍처

○ 플렉스는 타 기술에 비해 개발 용이성, 생산성 및 호환성이 매우 우수한 기술임

<표 3-1> RIA기술 비교

	Flash	SmartClient	Flex	Ajax	Curl	Droplet
범용성	★★★	★★	★★★	★★★	★	★
UI풍부성	★	★★	★★★	★★★	★★	★★
개발환경 용이성	★★★	★★	★★★	★★	★★	★
다중플랫폼지원	★★★	★	★★	★★	★	★★
벤더기술 독립성	★	★	★	★★	★	★
기술인력 및 이전용이성	★★	★★★	★★★	★	★	★
프로그램배포 용이성	★★★	★★	★★★	★★★	★	★
컴포넌트화	★★	★★★	★★★	★	★★	★★
다중디바이스 지원	★★	★	★★	★	★	★★
실시간 서비스	★	★★	★★★	★★	★	★

3. 추진과정 및 방법

○ 자료 이관

- 홈페이지 운영에 필요한 테이블 자료 이관(회원정보, 사용자 접속로그, 게시판, 자료 구축소식 등)
- 문헌자료 및 원본 통계 자료 이관

○ 기 구축 홈페이지 분석

- Navigation, Visual Concept, Color system 등 문제점 파악 및 개선안 도출

○ RIA[2] 기반 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 디자인 개편 및 구현

- 이용자 요구분석
- 각 정보의 특성 및 체계에 따른 정보 그룹을 형성
- Adobe 사의 ColdFusion을 이용하여 역동적인 Flash 기반의 홈페이지 구현

○ 이용자 테스트 및 보완

2) Rich Internet Application

제2절 기 구축 국가교통DB 홈페이지 분석

1. 개요

○ 국가교통DB 홈페이지 정보구조의 현황과 인터페이스상의 문제점을 분석하여 국가교통DB 홈페이지에 맞는 개선된 UI[3] 구현와 사용성 향상을 도모하고 국가교통DB 홈페이지의 아이덴티티를 확립하기 위함

2. 홈페이지 분석

가. Navigation System

○ 기능성과 경제성에 치우친 일반적인 네비게이션 구조로 차별성, 흥미성, 심미성 부족

○ 심플한 네비게이션 방식을 갖고 있지만, 다양하고 많은 정보들이 한 가지 UI패턴으로 전개되어 사용성은 매우 복잡하고 메뉴의 가독성과 인지성이 떨어지짐

○ 3,4차 컨텐츠에서 1024 X 768의 기본 해상도를 벗어나 상하,좌우 스크롤을 통해 서비스를 이용해야 하는 불편 초래

○ 네비게이션에서 위치정보에 대한 시각적인 표현이 없어 사용성이 떨어짐

나. Visual concept

○ 메인 이미지가 사이트를 대표하는 아이덴티티를 느낄 수 없고, 어둡고 무거운 느낌을 전달

○ 메인 이미지, 아이콘, 그래프 등 일관성 없는 개별적인 표현으로 GUI 통합이 이루어지지 않음

다. Color System

○ 전체적으로 통일된 칼라 시스템은 있지만, 소극적이고 변화가 없는 칼라 사용으로 사이트의 많은 정보를 단순한 정보로 전달시킴

○ 일반적으로 많이 사용하는 칼라시스템을 사용하여 칼라에 대한 아이덴티티 결여

3) UI: User Interface

라. Font System & Layout

- ○ Html 기반의 폰트를 주로 사용하여 폰트 크기에 대한 변화가 없어 메뉴와 본문의 텍스트 비중이 비슷해 보이는 현상이 발생
- ○ 동일한 Grid system 사용하여 지루한 페이지 전개로 정보의 정적인 느낌을 줌
- ○ 레이아웃에 대한 변화가 없는 상태로 기계적인 방식으로 정보를 보여줌

3. 홈페이지 기능적 설계 방향

- ○ X-Internet 표준 RIA 프레임워크 적용
- ○ 홈페이지 및 관리시스템 설계시 미들웨어는 RIA(Rich Internet Application) 플랫폼 Flex를 적용하여 컨텐츠를 구축함
- ○ 플래쉬 인터페이스를 사용해 필요한 부분만 로딩하므로 페이지 부하가 적고 빠르면서 비주얼적인 다이나믹 검색과 DB 연동이 가능함. 또한 복잡한 단계별 페이지 구조도 단일 인터페이스로 처리가 가능함
- ○ Flash 기반의 서비스 환경 구축을 통하여 어디서나 배포가 가능하며 풍부한 애니메이션 제작이 가능하고 컨텐츠에 대한 창의적인 표현이 가능함
- ○ RIA 플랫폼 Flex를 적용함으로써 사용의 편리성을 통하여 생산성을 확보할 수 있으며 인터렉티브하고 풍부한 멀티미디어 컨텐츠를 제공함
- ○ 차세대 인터넷 환경 고려한 국가교통DB 홈페이지 및 관리시스템 구현
  - 사용자 측면에서의 사용자인터페이스 재설계 및 기반구조 설계
  - 300여 종의 교통통계 관련 그리드 및 차트 표출 템플릿 제시

<그림 3-5> Rich Internet Application 환경

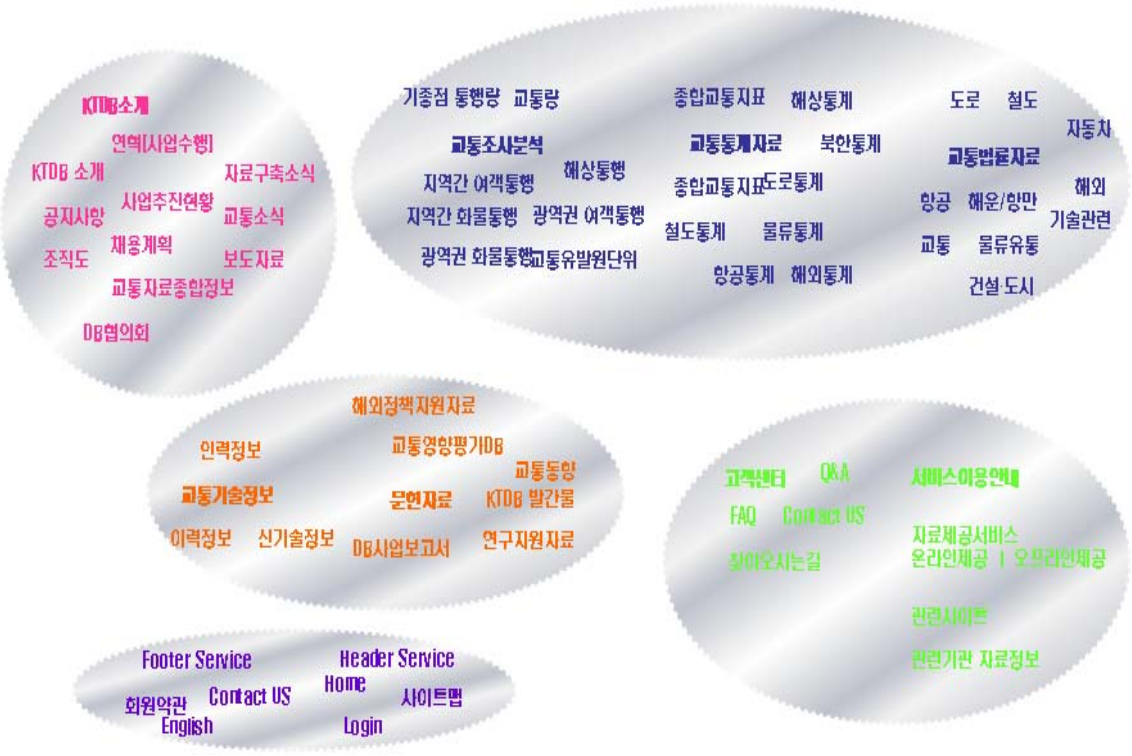
제3절 신규 홈페이지 및 관리시스템 개발 내용

1. 독창적이고 일관된 웹 아이덴티티 구축

가. 정보 특성 분석 및 체계 정립

○ KTDB의 사이트에 있는 정보와 서비스들을 성격별로 분류하여 그룹 형성

○ 참여마당, 서비스 이용안내를 추가하여 기존의 정보 체계화



<그림 3-6> 정보 그룹분석 및 웹 아이덴티티 도출

2. 네비게이션 시스템 재정립

○ 정보의 성격과 분류를 통한 Navigation System 정의

○ 2차까지 상하의 계층구조로 이루어지는 형태로 직관적인 인터페이스와 2차 메뉴까지 원 클릭으로 이동할 수 있는 접근성이 편리한 시스템 설계

○ 정보의 성격에 따른 칼라시스템을 도입하여 정보를 구분하고 사용자의 위치 표시로 직관성과 인지성이 뛰어난 네비게이션 설계

<그림 3-7> 네비게이션 시스템 정비

3. 신규 홈페이지 개선 방향

가. 메인 페이지

○ 간결한 서비스 배치를 통하여 주요 서비스를 노출함으로써 접근성 및 인지성 제고

○ 기존 C부분에 해당하는 기존 메뉴에 오프라인자료제공 메뉴를 추가적으로 제공

○ 사용자의 적극적인 참여를 위하여 B부분에 토론방 및 참여방 메뉴 도출시킴

<그림 3-8> 메인페이지 서비스 노출 방식 개선

나. 통계자료 서브페이지 표출 화면

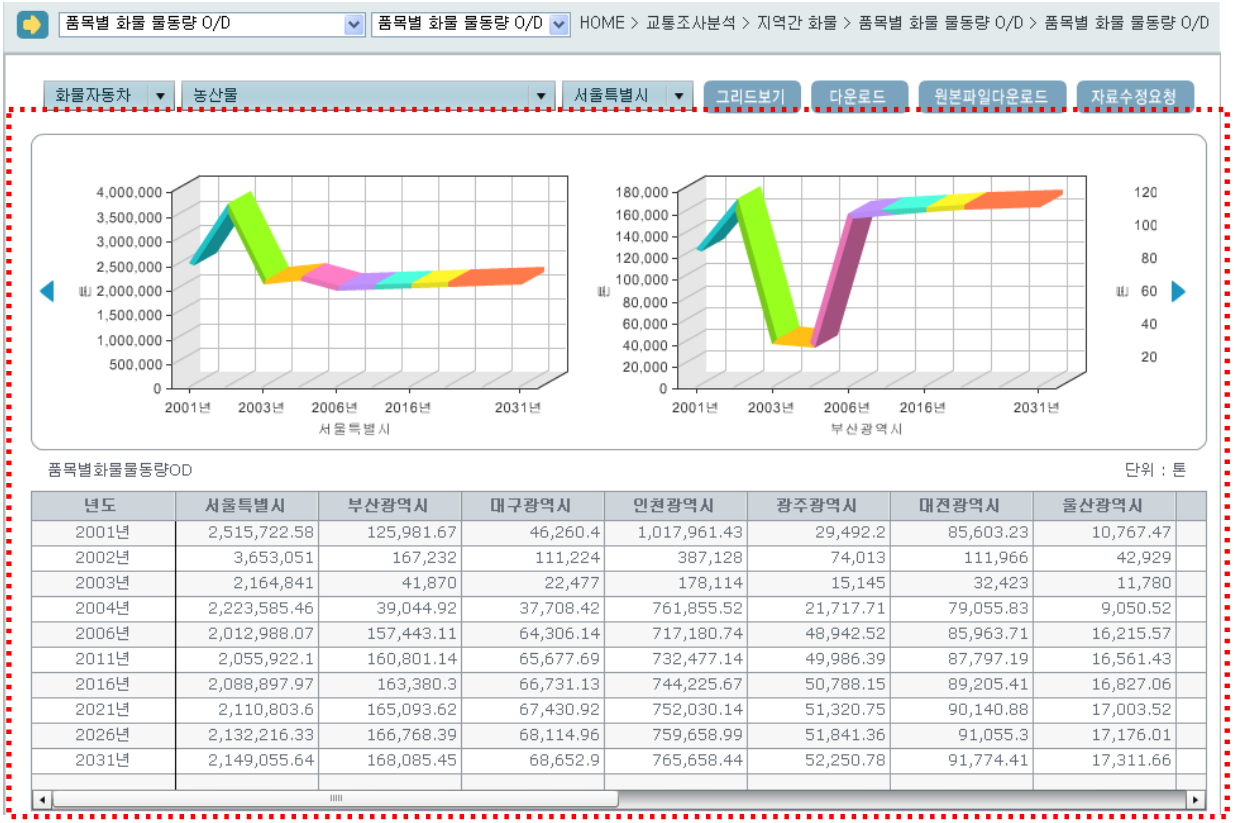
○ 기존 통계자료 서브페이지 표출시 세로방향으로 나열하게 되어 있어 통계자료 목록에 대한 시인성이 떨어지는 문제점이 있었음. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 자료를 가로방향으로 나열하여 시인성을 개선시킴

<그림 3-9> 통계자료 서브페이지

○ 기존 조사분석/통계수치 표출 화면의 경우 단순히 수치만을 표출하여 사용자로 하여금 통계자료에 대한 시인성 및 이해도가 떨어지는 문제가 발생하였음. 사용자의 이해도 및 시인성을 개선하기 위하여 각 자료에 대하여 플래쉬 기반의 백터 챠트 서비스를 제공함

<그림 3-10> 교통통계 표출 페이지 개선

D / O	서울특별시	부산광역시	대구광역시	인천광역시	광주광역시
서울특별시	2,223,585	39,045	37,708	761,856	21,718
부산광역시	44,061	1,504,142	145,372	18,097	28,300
대구광역시	52,100	175,715	174,776	21,401	11,301
인천광역시	1,959,648	40,970	39,572	1,323,700	22,790
광주광역시	72,476	83,073	27,318	29,769	143,541
대전광역시	141,944	39,580	38,225	58,303	17,471
울산광역시	20,585	329,331	67,686	8,455	6,965
경기도	1,508,658	42,364	40,939	621,489	21,775
강원도	436,660	47,805	38,272	157,167	7,202
충청북도	338,532	75,843	73,296	131,993	21,882
충청남도	675,811	76,765	72,122	296,346	54,335
전라북도	386,388	196,740	101,868	161,465	183,908
전라남도	309,904	513,102	144,676	128,59	500,600
경상북도	358,059	699,097	486,529	138,120	41,373
경상남도	111,976	864,049	243,122	45,998	67,471
제주도	0	0	0	0	0



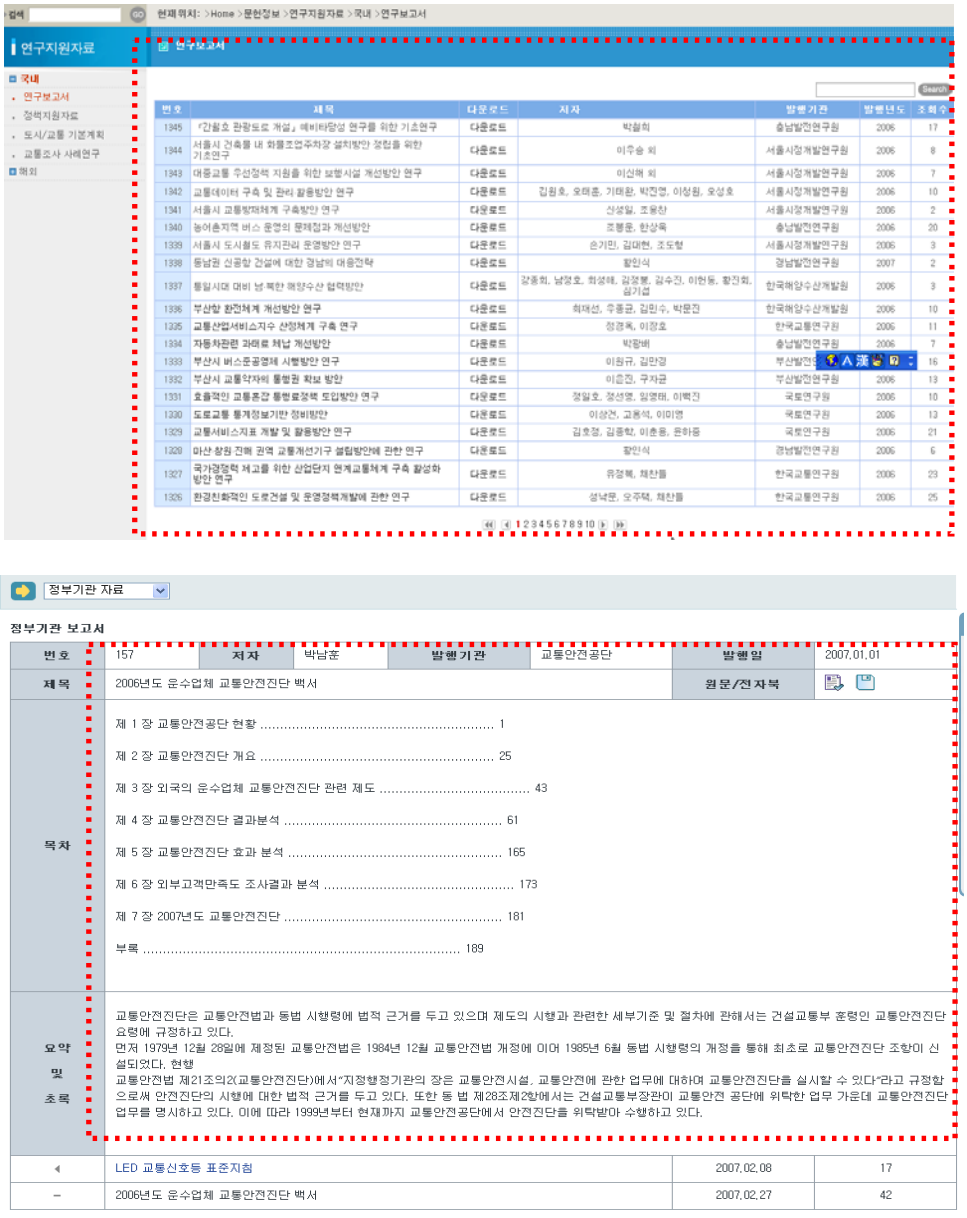
년도	서울특별시	부산광역시	대구광역시	인천광역시	광주광역시	대전광역시	울산광역시
2001년	2,515,722.58	125,981.67	46,260.4	1,017,961.43	29,492.2	85,603.23	10,767.47
2002년	3,653,051	167,232	111,224	387,128	74,013	111,966	42,929
2003년	2,164,841	41,870	22,477	178,114	15,145	32,423	11,780
2004년	2,223,585.46	39,044.92	37,708.42	761,855.52	21,717.71	79,055.83	9,050.52
2006년	2,012,988.07	157,443.11	64,306.14	717,180.74	48,942.52	85,963.71	16,215.57
2011년	2,055,922.1	160,801.14	65,677.69	732,477.14	49,986.39	87,797.19	16,561.43
2016년	2,088,897.97	163,380.3	66,731.13	744,225.67	50,788.15	89,205.41	16,827.06
2021년	2,110,803.6	165,093.62	67,430.92	752,030.14	51,320.75	90,140.88	17,003.52
2026년	2,132,216.33	166,768.39	68,114.96	759,658.99	51,841.36	91,055.3	17,176.01
2031년	2,149,055.64	168,085.45	68,652.9	765,658.44	52,250.78	91,774.41	17,311.66

<그림 3-11> 조사분석 표출 페이지 개선

다. 문헌자료 표출 화면

○ 문헌자료는 정보그룹 재편성에 따라서 기존 문헌자료, 법률자료, 교통기술정보, 교통자료종합정보을 통합하여 하나의 대메뉴로 통합하였으며, 각 소메뉴에 해당하는 분류체계도 수정함

○ 기존에 문헌자료는 목록 위주의 자료만 제공하여 사용자에게 자료의 정확한 내용 전달이 부족하였음. 이 문제를 해결하기 위하여 각 자료에 목차, 내용 및 초록 정보를 추가로 제공함



<그림 3-12> 문헌자료 표출 페이지 개선

○ 홈페이지 이용자들의 적극적인 참여 유도와 자료에 대한 문의를 편리하게 하기 위하여 참여마당의 메뉴를 개설하고, 각 분야별 질의응답 구분 및 제안하기 등의 메뉴를 구성함

<그림 3-13> 질의 응답 및 제안하기

4. 서비스 페이지

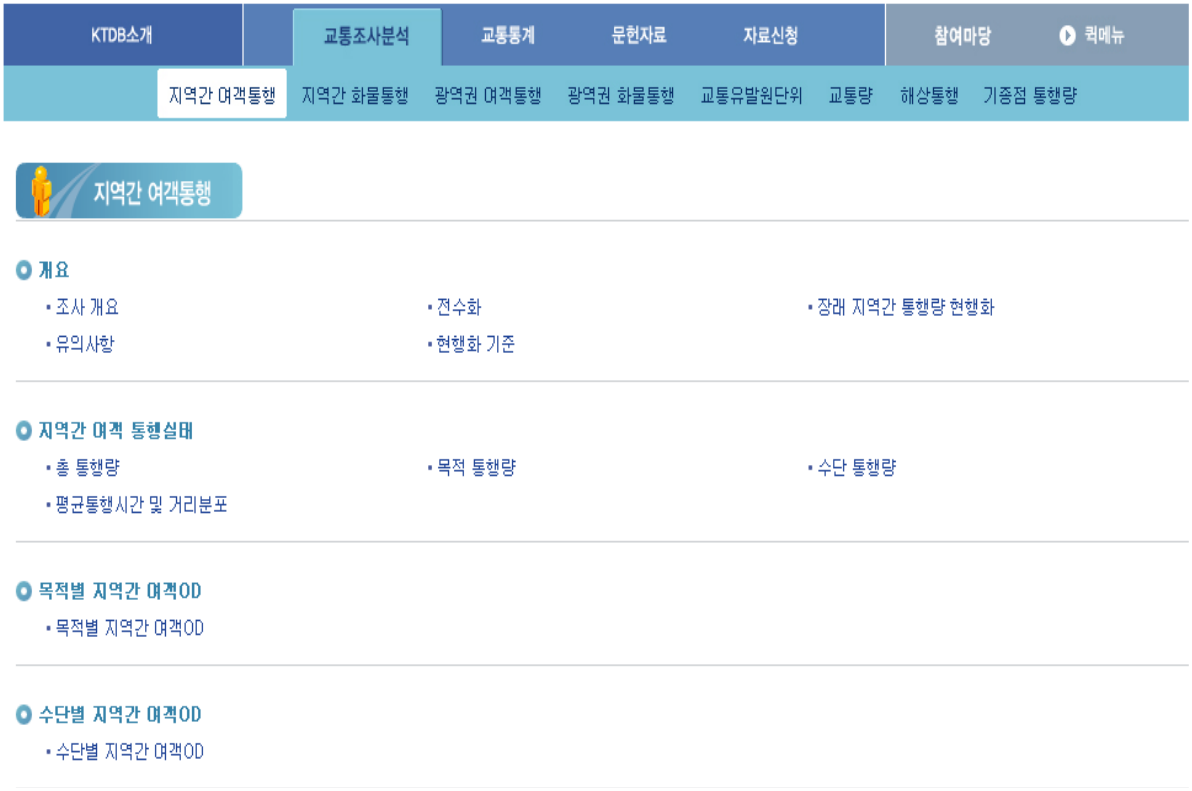
○ 서비스 성격에 따라 소개, 교통조사분석, 교통통계, 문헌자료, 자료신청 및 참여마당으로 나눔

○ 각 서비스마다 정보의 성격에 따라 카테고리를 구분하여 제공되며, 데이터베이스 연동됨

가. 교통조사분석

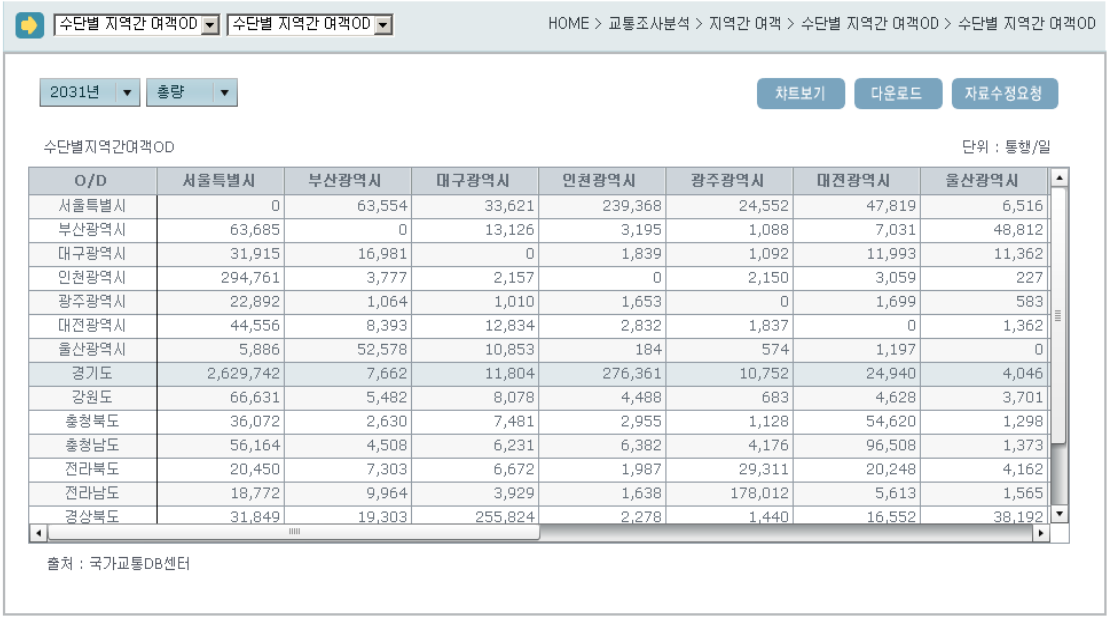
○ 지역간 여객통행 및 화물통행, 광역권 여객통행 및 화물통행, 교통유발원단위, 교통량, 해상통행 및 기종점 통행량으로 구분하여 제공됨

○ 교통조사분서 서비스는 HTML기반 정보제공과 O/D자료 표출로 크게 나뉘어짐



<그림 3-14> 교통조사분석 서브메인페이지 (지역간 여객통행)

○ OD자료 표출은 교통통계서비스와 동일한 표출 템플릿을 사용함



O/D	서울특별시	부산광역시	대구광역시	인천광역시	광주광역시	대전광역시	울산광역시
서울특별시	0	63,554	33,621	239,368	24,552	47,819	6,516
부산광역시	63,685	0	13,126	3,195	1,088	7,031	48,812
대구광역시	31,915	16,981	0	1,839	1,092	11,993	11,362
인천광역시	294,761	3,777	2,157	0	2,150	3,059	227
광주광역시	22,892	1,064	1,010	1,653	0	1,699	583
대전광역시	44,556	8,393	12,834	2,832	1,837	0	1,362
울산광역시	5,886	52,578	10,853	184	574	1,197	0
경기도	2,629,742	7,662	11,804	276,361	10,752	24,940	4,046
강원도	66,631	5,482	8,078	4,488	683	4,628	3,701
충청북도	36,072	2,630	7,481	2,955	1,128	54,620	1,298
충청남도	56,164	4,508	6,231	6,382	4,176	96,508	1,373
전라북도	20,450	7,303	6,672	1,987	29,311	20,248	4,162
전라남도	18,772	9,964	3,929	1,638	178,012	5,613	1,565
경상북도	31,849	19,303	255,824	2,278	1,440	16,552	38,192

<그림 3-15> 교통조사분석 OD 표출(그리드)

나. 교통통계

1) 데이터 그리드 및 챠트 표출 템플릿

○ 구성

- 메뉴 : 체계적인 컨텐츠 접근 체계
- 히스토리 : 시간 순서대로 선택된 컨텐츠 기억
- 목록 : 선택된 컨텐츠 보다 상세하게 설정하고, 다양한 형태로 조회 및 표출 지원
- 그래프 : 선택 설정에 따른 그래프 표출
- 표 : 선택 설정에 따른 표 표출
- 버튼 : 그래프/차트보기 상태 전환, 엑셀 익스포트 지원, 자료 원본 파일 다운로드

○ 히스토리 기능 : 시간 순서대로 선택된 컨텐츠 기억

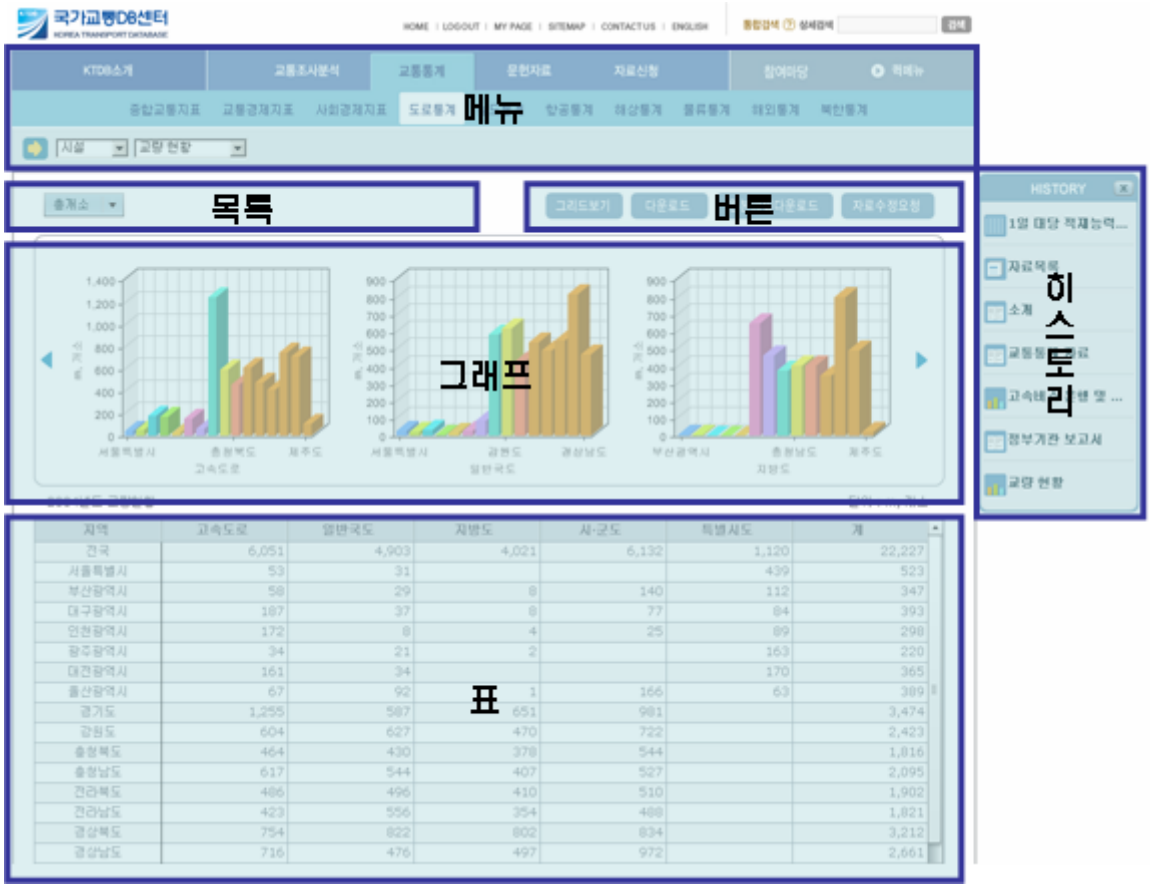
- 메뉴에서 선택된 컨텐츠 위치 기억
- 시간 순서대로 기억함(최대 7개까지)
- 컨텐츠 종류 구별 : 컨텐츠 종류에 따라 아이콘 구별
- 컨텐츠 바로가기 : 해당 내역 클릭 시 페이지 이동

○ 그래프 : 선택 설정에 따른 그래프 표출

- 플래시 기반 벡터 차트 생성
- 상세 설정에 따른 동적인 차트생성
- 다수의 그래프 횡방향 배치
- 한번 검색으로 다수의 차트 생성

○ 표 : 선택 설정에 따른 자료 표출하고 다수의 고정 열 지원

- 스크롤 이용한 행 및 열 이동
- 현재 선택한 항목 행 색상 달리함
- 엑셀과 유사한 자료 보기 및 이동
- 다수 공통 열 고정 표시 가능
- 스크롤 이동시 고정 열 유지됨
- 헤더 선택시 해당 열 기준 내림 또는 올림 정렬 수행
- 그리드의 헤더를 드래그하여 다른 헤더위에 놓으면 항목이 이동



<그림 3-16> 교통통계 표출 템플릿 (주요컴포넌트)

다. 문헌자료

1) 교통동향

○ 교통상식, 정부기관보도자료, 행사소식 및 뉴스레터 등 제공

○ 제목, 발행기관, 발행일 및 조회수 등 목록을 구분하기 위한 정보 표출

○ 해당 항목 선택하면 상세한 요약정보를 확인할 수 있는 상세보기 제공하며, 다른 문헌자료 서비스도 기존 시스템에서 제공하지 않았던 상세보기 기능을 지원함

<그림 3-17> 교통동향 서비스 목록보기

<그림 3-18> 교통동향 정보상세보기

2) 연구지원자료

○ 국내외 정부 및 연구기관보고서, 법정교통계획, 교통조사보고서 등 제공

○ 제목, 저자, 발행기관, 전자북, 원문 정보가 담긴 목록보기 기능 제공

○ 상세보기 기능을 제공하며, 전자북이나 원문보기 기능도 지원함

<그림 3-19> 연구지원자료 서브메인페이지

번호	제목	저자	발행기관	발행일	전자북/원문	조회수
157	2006년도 운수업체 교통안전진단 백서	박남훈	교통안전공단	2007		31
156	LED 교통신호등 표준지침	교통관리관...	경찰청	2003		17
155	교통조사지침	건설교통부	건설교통부	2006		2
154	IMD 건설교통지수 연도별 평가순위(05년 6월 기준)	종합교통기...	건설교통부	2005		2
153	항공기 등록 현황(06년 5월 현재)	건설교통부	건설교통부	2006		2
152	철도 투자, 경영 현황(06년 6월 현재)	철도정책팀	건설교통부	2006		0
151	지역별 교통불편신고 접수 현황(06년 6월 현재)	종합교통기...	건설교통부	2006		1
150	저상버스도입 현황(06년 4월 현재)	도시철도팀	건설교통부	2006		1
149	용도지역·용도지구·용도구역 현황	도시정책팀	건설교통부	2006		1
148	버스, 택시 여객수송 현황(06년 6월 현재)	대중교통팀	건설교통부	2006		2

<그림 3-20> 연구지원자료 목록보기

국내 정부기관 보고서

정부기관 보고서

번호	157	저자	박남훈	발행기관	교통안전공단	발행일	2007.01.01
제목	2006년도 운수업체 교통안전진단 백서					원문/전자북	
목차	제 1 장 교통안전공단 현황 ..... 1 제 2 장 교통안전진단 개요 ..... 25 제 3 장 외국의 운수업체 교통안전진단 관련 제도 ..... 43 제 4 장 교통안전진단 결과분석 ..... 61 제 5 장 교통안전진단 효과 분석 ..... 165 제 6 장 외부고객만족도 조사결과 분석 ..... 173 제 7 장 2007년도 교통안전진단 ..... 181 부록 189						
요약 및 초록	교통안전진단은 교통안전법과 동법 시행령에 법적 근거를 두고 있으며 제도의 시행과 관련한 세부기준 및 절차에 관해서는 건설교통부 훈령인 교통안전진단 요령에 규정하고 있다. 먼저 1979년 12월 28일에 제정된 교통안전법은 1984년 12월 교통안전법 개정에 이어 1985년 6월 동법 시행령의 개정을 통해 최초로 교통안전진단 조항이 신설되었다. 현행 교통안전법 제21조의2(교통안전진단)에서"지정행정기관의 장은 교통안전시설, 교통안전에 관한 업무에 대하여 교통안전진단을 실시할 수 있다"라고 규정함으로써 안전진단의 시행에 대한 법적 근거를 두고 있다. 또한 동 법 제28조제2항에서는 건설교통부장관이 교통안전 공단에 위탁한 업무 가운데 교통안전진단 업무를 명시하고 있다. 이에 따라 1999년부터 현재까지 교통안전공단에서 안전진단을 위탁받아 수행하고 있다.						
◀	LED 교통신호등 표준지침					2007.02.08	17
–	2006년도 운수업체 교통안전진단 백서					2007.02.27	31

목록

<그림 3-21> 연구지원자료 상세보기

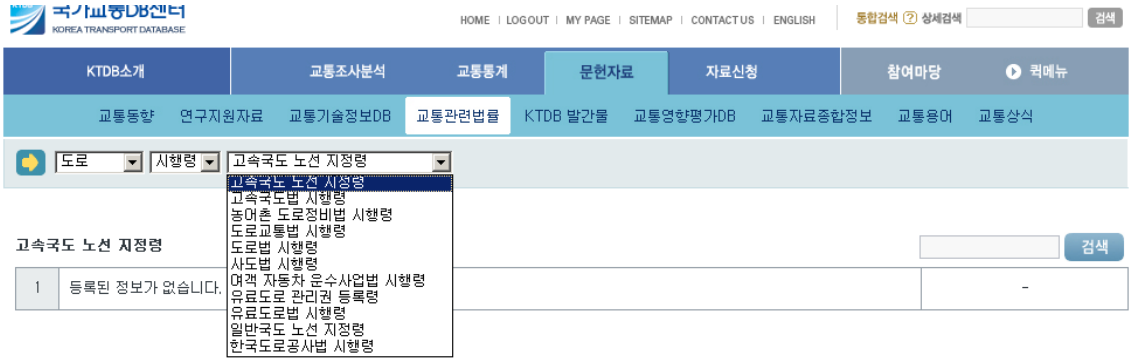
3) 교통기술정보DB

○ 신기술정보(교통/건설/특허)와 이력정보(교통수단, 교통시설 등) 목록보기 제공

○ 해당 항목 선택 시 부가정보를 확인할 수 있는 상세보기 기능 제공

<그림 3-22> 교통기술정보DB 서브메인페이지

4) 교통관련법률



<그림 3-23> 교통관련법률 서비스 페이지

5) KTDB 발간물

○ 국가교통DB센터에서 발간한 각종 발간물 목록보기와 상세보기 지원

○ 원본 및 전자북 형태 서비스도 제공함

번호	제목	저자	발행기관	발행일	원문/전자북	조회수
85	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제12권 DB시...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		11
84	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제11권 화물...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		5
83	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제 10권 여...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
82	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제9권 설 추...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
81	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제8권 전국 ...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
80	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제7권 전국 ...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
79	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제6권 동북...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		2
78	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제5권 전국 ...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
77	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제4권 전국 ...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		1
76	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제3권 교통...	국가교통DB센터	한국교통연구원	2006		0

<그림 3-24> KTDB 발간물 목록보기

번호	85	저자	국가교통DB센터	발행기관	한국교통연구원	발행일	2006.00.29
제목	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제12권 DB시스템 구축 및 운영					원문/전자북	
목차							
요약 및 초록							
◂	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제11권 화물 O/D ...					2007.03.07	5
–	2005년 국가교통DB구축사업 최종보고서 - 제12권 DB시스템 ...					2007.03.07	12

<그림 3-25>KTDB 발간물 상세보기

6) 교통형향평가DB

○ 교통영향평가DB는 관련 정보와 함께 검색조건을 설정하여 목록을 확인할 수 있는 목록검색 기능을 제공함

○ 목록보기 기능은 현재 구축된 모든 교통영향평가DB의 목록을 표출함

<그림 3-26> 교통영향평가DB 목록검색

<그림 3-27> 교통영향평가DB 목록보기

7) 교통자료종합정보

○ 국가교통DB를 구축하는데 사용된 자료원에 대한 메타정보 성격의 정보 표출

○ 지자체별자료, 교통통계, 교통조사분석, 교통정보 관련 출처, 구축빈도 또는 자료형태 등에 대한 정보 확인가능함

<그림 3-28> 교통자료종합정보(지자체별 자료)

지역		조사범위	제공자료		
			자료명	자료형태	자료위치
서울특별시	전체	서울특별시 주요 도심, 한강교량, 간선도로, 시경계, 버스노선	연도별 지점별 교통량 (1995~2004년)	엑셀(.xls)	서울시청 교통국 자료실
	중구	중구 행정구역내 주요 가로, 교차로	2002년 교통량조사보고서	한글(.hwp)	서울시 중구청 교통행정과 주요민원안내
			2002년 교차로 및 간선도로 교통량	엑셀(.xls)	서울시 중구청 교통행정과 주요민원안내
	광진구	광진구 행정구역내 주요 가로, 교차로, 시경계, 한강교량	2004년 광진구 교통량조사	웹 제공안함	-
	마포구	마포구 행정구역내 주요 교차로	2004년 마포구 교통현황	웹 제공안함	-
	성북구	성북구 행정구역내 주요 가로, 교차로, 도시고속도로 램프 및 터널	2004년 성북구 교통현황 조사보고서	웹 제공안함	-
	강북구	강북구 행정구역내 주요 가로, 교차로	2004년 강북구 교통현황 조사보고서	웹 제공안함	-
	송파구	송파구 행정구역내 주요 가로, 교차로	송파구 종합교통기본계획	웹 제공안함	-

<그림 3-29> 교통자료종합정보(교통조사분석 자료)

8) 교통용어

○ 교통관련 용어에 대한 설명을 글자 순서와 영문순서대로 자세한 설명 자료를 제공함 (용어사전)

교통용어

ㄱ|ㄴ|ㄷ|ㄹ|ㅁ|ㅂ|ㅅ|ㅇ|ㅈ|ㅊ|ㅋ|ㅌ

A|B|C|D|E|F|G|H|I|J|K|L|M|N|O|P|Q|R|S|T|U|V|W|X|Y|Z

단어	설명
트레일러섀시	육상 밴 트레일러(van trailer : 화대부분에 상자형 body를 올려놓은 것으로 일반잡화 van, 냉동물 운반용 보냉 및 냉동차 등이 있다)로부터 컨테이너에 해당하는 상부구조물을 제외한 frame, 차륜 및 차축, 스프링장치, 제동장치로 구성되어 있고 동력장치는 없으나 주행 필요요소는 갖추고 있다. 이 가운데 주행 필요장치(주행장치, 화물 올려놓는 틀)를 보조틀로 한데 뭉친 것을 '대차(bogie)'라 하고, 그 이외의 부분을 'frame'이라 부른다.
트레일러	화물수송용 차량, 트랙터로 견인된다.
트랙터	trailer를 끌기 위한 자동차.
터미널비용	광의로는 항만에서 하역화물 handling 비용을 말하며, 협의로는 북미태평양안과 호주의 여러 항구에서 드는 비용으로 handling charge, wharfage, car loading charge가 있다. 본래 선사는 본선 derrick을 떠난 화물에 대한 일체 비용과는 관련이 없으나, 동 요금이 선사에 청구되므로 하주에게서 징수하고 있다. 그러나 북미 OCP(overland common points) 화물에 대해서는 truck, 철도, 선사가 항만비용을 부담한다.
터미널	여원 'terminus'가 '선의 끝(end of a line)'을 의미하는 것으로, 육운의 경우에는 철도 '터미너스]'의 종착역, 해운의 경우에는 선박 '터미너스'의 종점항을 말한다. 오늘날 무역에서는 항만중심의 '터미널' 기구와 '터미널' 설비를 포함한 각종 운송의 종점연락을 복합한 교통기점을 말한다. 현대 무역에서는 항만중심 터미널 기구와 그 부대설비를 포함한 각종 운송의 종점 연결을 복합시킨 교통기점을 말한다. 예를 들어, 항만터미널은 해륙연결관계 설비를 총망라한 개념으로 부두장치장, 창고도 여기에 포함된다고 본다.
톤킬로	톤수와 킬로수의 적(積)으로서, 철도·항공기 등에 의한 일정기간 동안의 수송량을 나타낸다. 2톤의 화물을 10킬로미터 수송했을 경우, 20톤킬로라고 한다.
특수사고	일반사고에 대해 다음과 같은 사고를 특수사고라고 말한다. ① 각성제 등 이용자에 의한 사고, ② 공동위험 행위에 의한 사고, ③ 뺑소니사고, ④ 차량화재사고, ⑤ 병적 발작에 의한 사고, ⑥ 자연발차사고, ⑦ 자동차문 개폐사고, ⑧ 긴급용 자동차에 의한 사고, ⑨ 미신고사고, ⑩ 다중충돌사고.
특수도로	도시계획상의 용어로서 보행자전용, 자전차, 모노레일 등 자동차 이외의 교통에 사용되는 도로의 호칭. 보행자 전용도로, 자전차 · 보행자 전용도로, 자전차 전용도로 등이 포함된다.
투입산출표	산업연관표
투입산출분석	투입과 산출의 관계가 주어져 있을 때 투입량의 변화에 의해 생기는 산출량 변화의 분석.

총 3페이지(총 27건) 1 2 3

<그림 3-30> 교통용어

9) 교통상식

○ 교통관련 상식목록보기와 상세보기 기능을 제공하고 메인페이지에 랜덤하게 노출됨

교통동향 연구지원자료 교통기술정보DB 교통관련법률 KTDB 발간물 교통영향평가DB 교통자료종합정보 교통용어 교통상식

교통상식

검색

번호	제목	내용
198	all · or · nothing 노선배정방법	all · or · nothing 노선배정방법
197	administration of road	administration of road
196	access road	access road
195	acceleration	acceleration
194	absolute judgement	absolute judgement
193	A 특성	A 특성
192	횡단소요시간	횡단소요시간
191	환경시설대	환경시설대
190	현재가치	현재가치
189	현시단계	현시단계

총 20페이지(총 198건) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<그림 3-31> 교통상식 목록보기

교통상식

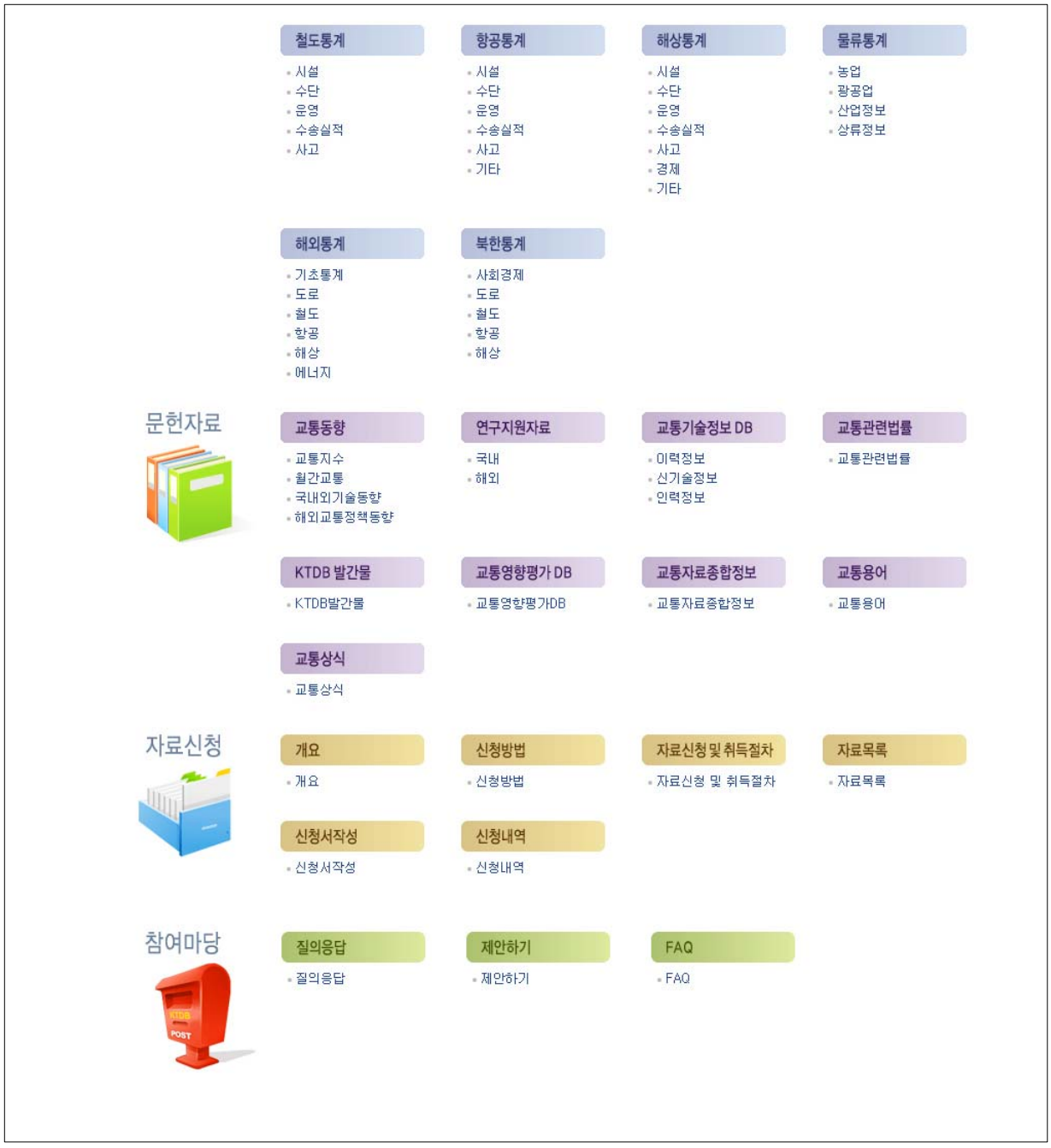
제목	횡단소요시간		
내용	보행자가 횡단보도를 안전하게 횡단하는데 필요한 시간을 횡단소요시간이라 한다. 일반적으로 보행자용 녹색시간은 보행속도를 1.2m/sec로 하여 계산되지만, 횡단수요 및 보행자구성(신체장애자, 노인, 어린이 등)에 따라 신축성있게 연장된다.		
◀	환경시설대	2007.03.07	0
–	횡단소요시간	2007.03.07	2
▶	A 특성	2007.03.07	1

목록

<그림 3-32> 교통상식 상세보기

라. 홈페이지 사이트 맵

KTDB소개
KTDB 소개
인사말
연혁
사업추진현황
조직도
찾아오시는길
KTDB 소식
공지사항
보도자료
채용계획
자료구축소식
서비스안내
KTDB서비스
교통자료종합정보
DB협의회
관련사이트
교통조사분석
지역간여객통행
개요
지역간 여객 통행실태
목적별 지역간 여객OD
수단별 지역간 여객OD
지역간화물통행
개요
권역별 교통량
비사업 화물자동차 통행실태 분석결과
사업용 화물자동차 통행실태 분석결과
품목별 화물 물동량 OD
수단별 화물 물동량 OD
화물자동차 OD
광역권여객통행
개요
목적별 통행특성 분석
수단별 통행특성 분석
목적별 여객OD
수단별 여객OD
광역권화물통행
개요
특성분석
화물자동차OD
화물물동량OD
교통유발원단위
개요
시설관련현황
교통유발원단위
교통유발통행특성
교통량
개요
권역별교통량
지점별교통량
시간대별교통량
지점도
해상교통
개요
해상화물 내륙기종점분석
해상여객 통행패턴분석
해상여객 운항 및 결항패턴
해상여객선 수송실적
여객선 보유현황
화물선 및 해상화물 통행패턴
기종점통행량
지역간 여객 O/D
지역간 화물 O/D
광역권 여객 O/D
광역권 화물 O/D
교통통계
종합교통지표
수송실적
사고
교통경제지표
비용
공급
소비
기타
사회경제지표
인구
국토
가구
경제
에너지
도로통계
시설
수단
수송실적
사고
환경
기타
철도통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
항공통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
기타
해상통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
경제
기타
물류통계
농업
광공업
산업정보
상류정보
해외통계
기초통계
도로
철도
항공
해상
에너지
북한통계
사회경제
도로
철도
항공
해상


철도통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
항공통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
기타
해상통계
시설
수단
운영
수송실적
사고
경제
기타
물류통계
농업
광공업
산업정보
상류정보
해외통계
기초통계
도로
철도
항공
해상
에너지
북한통계
사회경제
도로
철도
항공
해상
문헌자료
교통동향
교통지수
월간교통
국내외기술동향
해외교통정책동향
연구지원자료
국내
해외
교통기술정보 DB
이력정보
신기술정보
인력정보
교통관련법률
교통관련법률
KTDB 발간물
KTDB발간물
교통영향평가 DB
교통영향평가DB
교통자료종합정보
교통자료종합정보
교통용어
교통용어
교통상식
교통상식
자료신청
개요
개요
신청방법
신청방법
자료신청 및 취득절차
자료신청 및 취득절차
자료목록
자료목록
신청서작성
신청서작성
신청내역
신청내역
참여마당
질의응답
질의응답
제안하기
제안하기
FAQ
FAQ

<그림 3-33> 사이트 맵

5. 인터넷 관리시스템

○ 인터넷 관리시스템은 신규 개발한 홈페이지를 관리하는 시스템으로 사용자관리 및 사용자 방문기록 관리, 문헌자료 관리, 자료신청관리, 소식관리 등을 지원하여 효율적이고 안정적으로 인터넷 서비스를 운영 가능하도록 함

<그림 3-34> 관리시스템 로그인 화면

사용자관리 | 접근권한관리 | 사용자 방문기록관리 | 문헌자료관리 | 자료신청관리 | 참여마당관리 | KTDB소식관리 | 웹 GIS 관리

현재위치: >home >접근권한관리 >접근권한관리

접근권한 관리

인터넷 비회원 - G01

접근권한	메뉴ID	메뉴명
☐	000000000	- ROOT
☐	A00000000	- KTDB소개
☐	A01000000	- KTDB소개
☑	A01010000	- 인사말
☑	A01020000	- 연혁
☑	A01030000	- 사업추진현황
☑	A01040000	- 조직도
☑	A01050000	- 찾아오시는길
☑	A01060000	- 홍보동영상
☐	A02000000	- KTDB소식
☐	A02010000	- 공지사항
☐	A02020000	- 보도자료
☐	A02030000	- 채용계획
☐	A02040000	- 자료구축소식
☐	A03000000	- 서비스안내
☐	A03010000	- KTDB서비스
☐	A03020000	- 교통자료종합정보
☐	A03030000	- DB협의회
☐	A03040000	- 관련사이트
☐	A03040100	- 정부기관
☐	A03040200	- 민간
☐	A03040300	- 국제조직
☐	A03040400	- 언론기관
☐	A03040500	- 학회 및 협회
☐	A03040600	- 학교 및 도서관
☐	A03040700	- 연구소
☐	B00000000	- 교통조사분석
☐	B01000000	- 지역간 여객

사용자관리 | 접근권한관리 | 사용자 방문기록관리 | 문헌자료관리 | 자료신청관리 | 참여마당관리 | KTDB소식관리 | 웹 GIS 관리

현재위치: >home >사용자방문기록관리 >사용자접속현황

- 사용자등록현황
- 사용자접속현황
- 교통DB검색건수현황
- 메뉴별검색건수현황
- 사용자와접속통계비교
- 조사분석파일다운로드
- 교통통계파일다운로드
- 문헌자료파일다운로드

2007년 04월

:: 사용자 접속현황

구분	2007년 07월	2007년 06월	2007년 05월	2007년 04월	2007년 03월	2007년 02월	2007년 01월
01일	0	0	0	0	147	0	0
02일	0	0	0	263	480	0	0
03일	0	0	0	532	393	0	0
04일	0	0	0	287	261	0	0
05일	0	0	0	788	711	0	0
06일	0	0	0	623	618	0	0
07일	0	0	0	251	642	0	0
08일	0	0	0	32	863	0	0
09일	0	0	0	158	410	0	0
10일	0	0	0	183	37	0	0
11일	0	0	0	339	5	0	0
12일	0	0	0	766	152	0	0
13일	0	0	0	154	168	0	0
14일	0	0	0	2	400	0	0
15일	0	0	0	0	207	0	0
16일	0	0	0	901	163	0	0
17일	0	0	0	903	54	0	0
18일	0	0	0	1,185	26	0	0
19일	0	0	0	10,434	108	0	0
20일	0	0	0	0	156	0	0
21일	0	0	0	0	306	0	0

<그림 3-35> 세부 관리시스템 기능

제4절 신규 홈페이지 테스트 및 보완

내부 사용자 요구분석을 토대로 구축된 홈페이지의 기능, 자료 항목 구분, 사용상의 문제점 등을 파악하기 위하여 KTDB 회원 및 내부 사용자를 대상으로 하여 전체적인 홈페이지 중 일부만을 공개하여 홈페이지 테스트를 실시하였으며, 테스트 결과 도출된 문제점을 보안하여 안정된 홈페이지 구축을 목적으로 실시함

1. 이용자 의견 조사

가. 조사목적

○ 「2006년 국가교통DB구축사업」 중 DB이용의 편의성 증진을 위한 과업의 일환으로 KTDB 홈페이지의 개편과 관련하여 이용자 의견을 반영한 홈페이지의 구축을 위해 새롭게 개편될 홈페이지의 시안에 대한 이용자 의견 조사를 실시함

나. 조사내용

○ 이용자 의견조사는 KTDB 홈페이지 이용현황 및 자료수요 조사와 신규 홈페이지에 대한 의견 조사로 구성됨

- 홈페이지 이용현황과 자료수요 조사 : 국가교통DB서비스 전반에 대한 이용현황 파악 및 추가제공 요청자료 파악
- 신규홈페이지 의견조사 : 현재 시범운행중된 신규홈페이지 시안에 대해 이용자의 테스트 의견조사

다. 조사수행

○ 이용자 의견조사는 설문결과에 대하여 통계적인 결과를 이용하는 것뿐만 아니라 각각의 설문에서 제시된 전문가들의 의견을 활용할 수 있도록 하기 위해, 각각의 자료항목에 대한 의견부분은 상세한 자료작성을 요청함

○ 조사기간 : 2007년 3월 8일(목)~14일(수)

○ 조사방법 : e-mail 발송을 통한 on-line 설문 조사

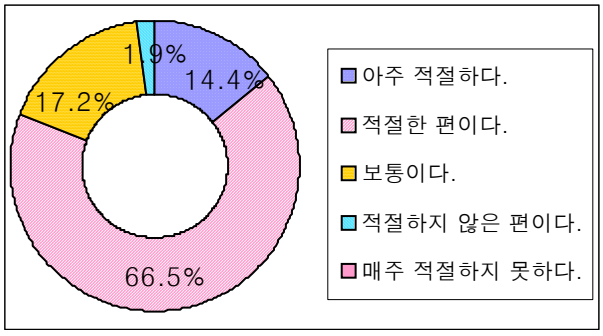
○ 조사대상 : KTDB 홈페이지 회원

○ 응답자수 : 214명

2. 신규 홈페이지 의견 조사 결과

○ 신규홈페이지 시범페이지의 사용자 환경(배열상태, 메뉴배치, 글자의 글꼴 등) 에 대한 조사 결과

① 아주 적절하다 : 14.4%
② **적절한 편이다 : 66.5%**
③ 보통이다 : 17.2%
④ 적절하지 않은 편이다 : 1.9%
⑤ 매우 적절하지 못하다 : 0.0%

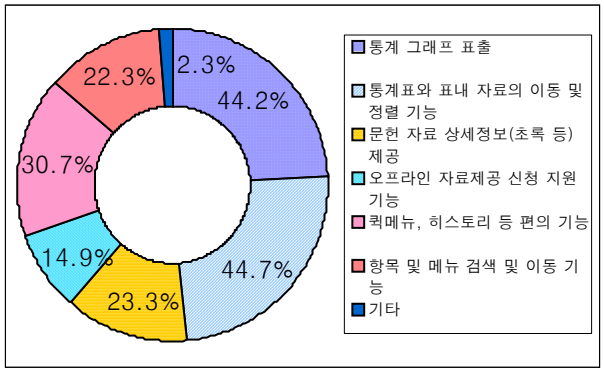


○ 신규홈페이지 시범페이지의 사용자 환경 중 부적절한 부분에 대한 조사 결과

구분	내용	빈도
전반	**메인 이미지 수정(크기, 디자인)**	**8**
	글씨크기 및 모양	5
	자료검색경로 불편	2
	자료신청 절차 및 방법 개선	1
	시인성	1
	장애우 접근성	1
	속도저하	1
	자료분류tree 유지(기존홈피와 동일)	1
	메뉴분류 아이콘 사용	1
그래프	그래프 팝업의미 없음	2
	그래프 제목 표시	1
	그래프 선택시 해당페이지로 이동	1
지도서비스	속도저하, 접속불가	4

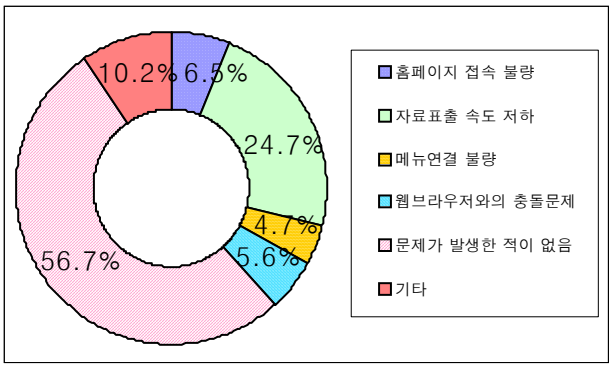
○ 기존 홈페이지와 비교할 때, 신규홈페이지 개선사항 중 가장 만족스러운 부분에 대한 조사 결과(복수선택)

① 통계 그래프 표출 : 44.2%
② **통계표와 표내 자료의 이동 및 정렬 기능 : 44.7%**
③ 문헌 자료 상세정보(초록 등) 제공 : 23.3%
④ 오프라인 자료제공 신청 지원 기능 : 14.9%
⑤ 퀵메뉴, 히스토리 등 편의 기능 : 30.7%
⑥ 항목 및 메뉴 검색 및 이동 기능: 22.3%
⑦ 기타 : 2.3%



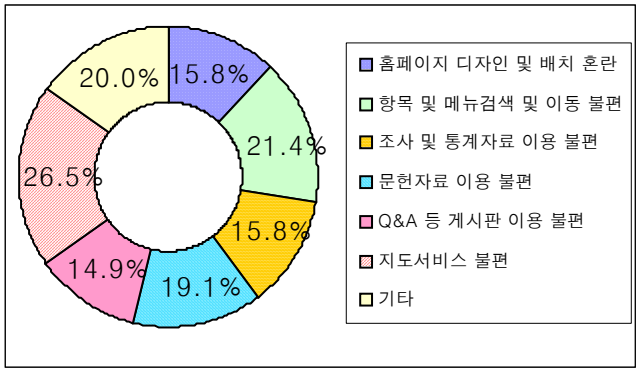
○ 신규홈페이지 이용시 오류발생에 대한 조사 결과(복수선택)

① 홈페이지 접속 불량 : 6.5%
② 자료표출 속도 저하 : 24.7%
③ 메뉴연결 불량 : 4.7%
④ 웹브라우저와의 충돌문제 : 5.6%
⑤ **문제가 발생한 적이 없음 : 56.7%**
⑥ 기타 : 10.2%



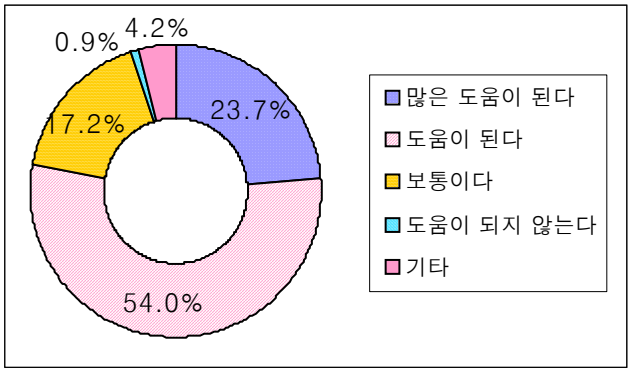
○ 신규홈페이지 이용시 불편사항에 대한 조사 결과(복수선택)

① 홈페이지 디자인 및 배치 혼란 : 15.8%
② 항목 및 메뉴검색 및 이동 불편 : 21.4%
③ 조사 및 통계자료 이용 불편 : 15.8%
④ 문헌자료 이용 불편 : 19.1%
⑤ Q&A 등 게시판 이용 불편 (분류 체계/문의방법 등) : 14.9%
⑥ **지도서비스 불편 : 26.5%**
⑦ 기타 : 20.0%



○ 신규홈페이지 통계자료 시계열 그래프 제공서비스에 대한 만족도 조사 결과

① 많은 도움이 된다 : 23.7%
② **도움이 된다 : 54.0%**
③ 보통이다 : 17.2%
④ 도움이 되지 않는다 : 0.9%
⑤ 기타 : 4.2%



○ 신규 홈페이지에 개선이 필요한 점이나 추가가 필요한 기능 등에 대한 의견조사 결과

구분	내용	빈도
전반	**속도 개선**	**5**
	플래쉬 기능 축소	3
	메뉴배치 개선	2
	자료업데이트 클릭시 해당 페이지 바로가기 기능필요	1
	시인성 개선	1
	정확한 명칭 사용(예 : 교통DB협의회)	1
	글씨크기 확대	1
	분류체계 개략설명 추가	1
	현재위치제시 기능 필요	1
	장애우를 위한 접근성 개선	1
	홈페이지 홍보	1
	홍보동영상 중간 보기 가능하게 수정	1
	검색기능 개선(옵션 추가 등)	1
	뉴스레터 신청/해지 기능	1
지도서비스	지도서비스 기능보완(도로/지명표시, 수치지도갱신)	3

3. 이용자 의견조사 결과 반영

문제점	반영 내용
속도 개선	- 통계자료 표출시 그리드 우선 표출을 하며, 사용자가 챠트보기를 원할 경우에만 챠트를 제공 - 빠른 표출을 위해 캐쉬서버를 활용하여 swf(플래쉬) 파일을 압축하는 서비스 제공
현재 위치 제시 기능	분류체계 리스트박스 라인에 표출 완료
검색기능 개선	신규 홈페이지 구성에 맞게 통합검색 기능을 구현 완료
뉴스레터 신청/해지 기능	관리시스템 개선을 통하여 기능 구현 완료
장애우를 위한 접근성	차년도 사업에서 고려
홍보동영상 중간 보기	사용자가 버퍼링을 할수 있도록 수정 완료
메인화면 그림 크기 조절	메인페이지 디자인 수정하여 반영 완료

제4장 오프라인 자료제공 지원시스템 및 응용 S/W 기능개선

제1절 오프라인 자료의 온라인 자료 지원시스템

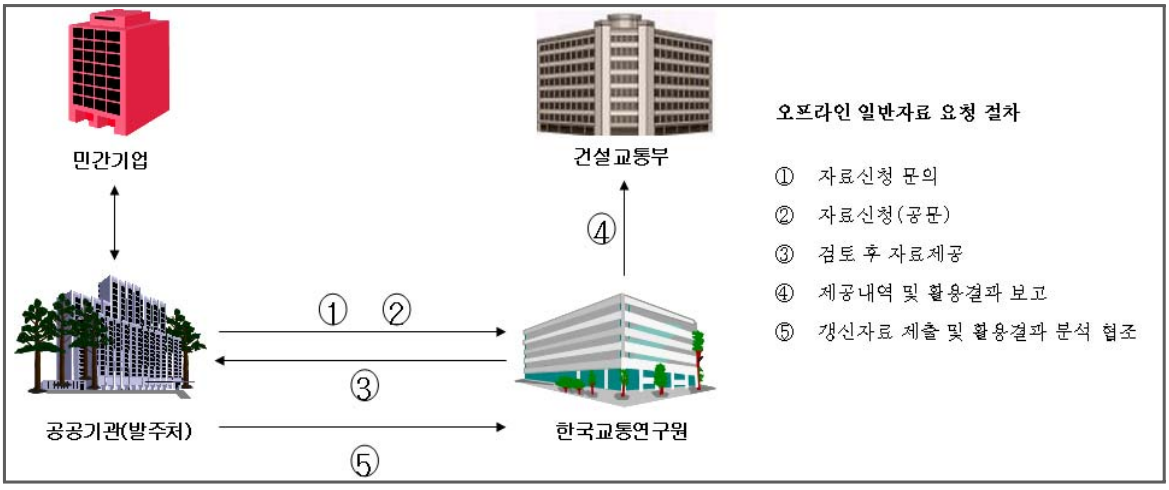
제2절 응용 S/W 기능 개선

제4장 오프라인 자료제공 지원시스템 및 응용 S/W 기능개선

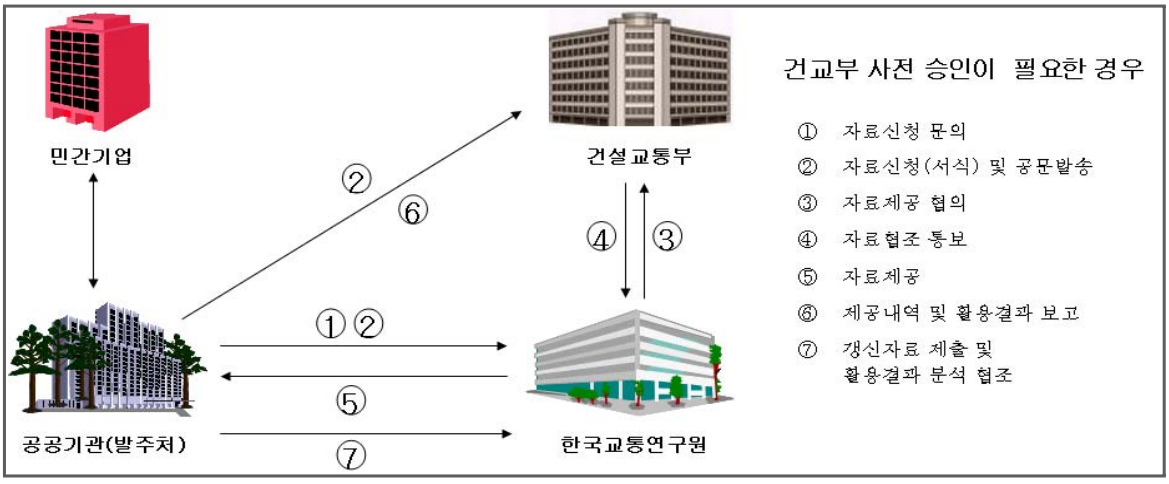
제1절 오프라인 자료의 온라인 자료 지원시스템

1. 개요

○ 현재 오프라인 자료제공과 관련한 요청, 승인, 제공, 사후관리 업무를 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템에 수용하여 온라인으로 지원할 수 있도록 함으로써 이용자 및 관리자의 편의성과 효율성을 높이고자 함



<그림 4-1> 일반자료 요청 및 배포 절차



<그림 4-2> 건교부 사전 승인 후 배포 절차

가. 과업의 범위

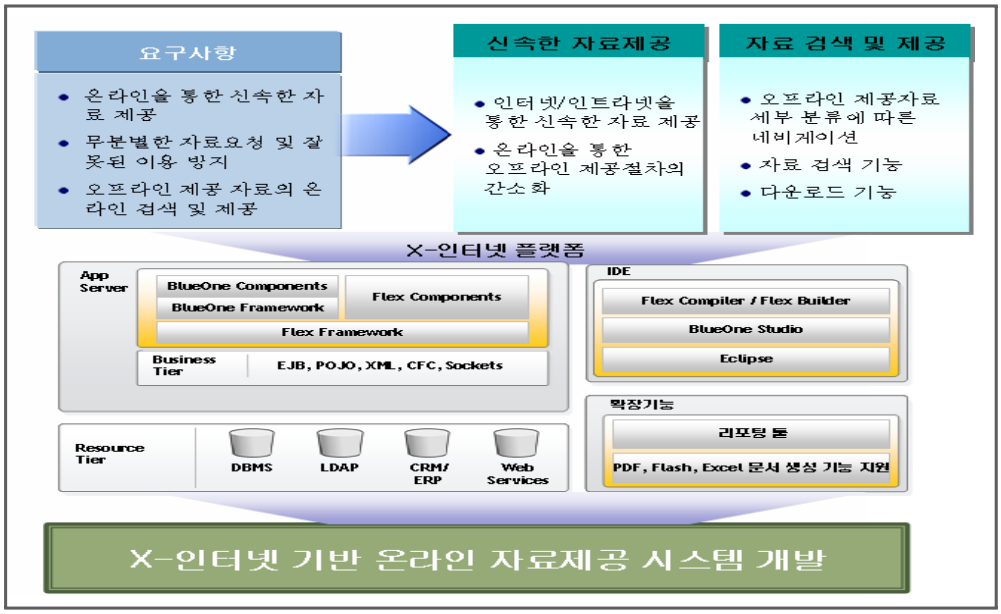
○ 오프라인 자료의 온라인 자료 지원시스템 개발은 국가교통DB센터와 자료 요청기관의 신속하고 원활한 자료제공 및 의사소통을 지원하는 온라인 시스템을 개발하는 과업임. 온라인 자료제공 시스템 개발을 위한 과업의 범위는 다음과 같음

- 자료의 신청, 승인, 제공 절차의 온라인 환경 지원
- 오프라인 제공 자료의 온라인 제공 환경 구축- 사후관리 기능 지원(활용보고서)
- 민간부문 지원을 위한 온라인 통합 요청 방안 도출(일반인의 신청 여부)
- X-인터넷 기반 디자인 및 아키텍처 적용

나. 추진 방향

○ 현재 오프라인으로 제공되고 있는 자료와 제공 절차에 대한 요구 분석을 통하여 승인 절차를 간소화하고 온라인 자료 검색 및 제공이 편이한 온라인 지원 시스템을 개발함

○ 자료요청 대상이 공공사업 발주처로 한정되어 있는 바 잘못된 이해로 인한 부적절한 자료 요청 및 중복 자료 요청 사례를 최소화함



<그림 4-3> 오프라인 자료제공 지원시스템 개발방향

2. 오프라인 자료제공 환경 분석

가. 개요

○ 국가교통DB구축사업을 통해 구축된 DB자료는 교통체계효율화법 제9조의4에 따라 공공기관이 교통정책 및 계획 수립 등에 활용할 수 있도록 무상으로 제공하고 있음

○ 배포대상기관

- 자료신청자격 : 공공부문 사업을 수행중인 공공기관
- 자료활용자격 : 공공부문 사업을 수행중인 공공기관 또는 해당기관의 의뢰를 받아 사업을 수행하는 민간기관
- 비영리 부문의 사업 또는 학술연구를 수행하는 민간기관이나 개인이 자료를 활용하고자 하는 경우에는 한국교통연구원과 별도로 협의를 통해 제공 가능

나. 자료신청 요청

○ 자료요청은 반드시 공문(발주기관 명의)으로 요청

- 필요사유 및 용도 등을 정해진 서식에 따라 상세히 기술해야 함

○ 자료제공여부에 대한 판단을 돕기 위해 사업계획서를 첨부해야 함

- 사업총예산과 사업 중 조사비 관련 항목이 명시되어 있어야 함
- 발주기관에서 제시한 과업지시서나 해당 기관의 사업제안요청서 등을 같이 제출할 경우 자료제공에 대한 많은 근거 확보 가능

○ 구비서류

- 자료요청신청서 1부
- 자료수령에 따른 확인서 1부
- 사업계획서 1부

다. 자료제공 검토 및 제공

○ 자료제공에 대한 검토를 거쳐 요청기관에 자료제공 여부 및 자료 수령방법 등을 공문으로 통보(건설교통부→요청기관)

○ 활용목적 및 자료내용의 적합성 판단에 따라 승인된 자료만 제공

○ 자료관리번호와 함께 제공

○ 신청자료는 자료제공결과통보 공문과 함께 자료요청기관에 우편으로 전달함 원칙

○ 우편이 아닌 타 방법을 통하여 제공받고자 하는 경우 한국교통연구원과 별도 협의 필요

라. 활용 후 조치

○ 국가교통DB를 제공받은 기관은 확인서에 명기된 제출기간내에 수정·갱신된 자료가 국가교통DB에 반영될 수 있도록 해당자료 및 자료 활용결과서를 건설교통부(또는 한국교통연구원 국가교통DB센터)에 제출하여 향후 한국교통연구원에서 실시하는 자료 활용결과분석에 반영할 수 있도록 협조 필요

○ 자료 활용 결과서는 교통체계효율화법 제9조 내지 제9조의4의 규정에 따라 국가교통DB의 체계적이고 종합적인 관리를 위한 것으로서, 자료 신청시 상기 사항을 승낙(확인서 작성)하여야만 자료 제공 가능

3. 시스템 개발 내용

○ 기존의 오프라인 제공 페이지는 자료신청방법과 제공목록만 서비스하고 있어 이용자들의 불편함을 초래함. 이를 해결하고자 개요, 신청방법, 자료목록, 자료요청, 요청내역 확인 등을 온라인에서 작성할 수 있도록 서비스를 개발함

○ 처음 이용하는 사용자들의 이해를 돕기 위하여 자료제공 절차/방법/확인 과정을 하나의 시나리오로 구성함

○ 신속한 자료의 제공을 위하여 자료요청이 등록되면 관리자에게 메일이 통보되며, 신청한 자료에 대한 허가여부를 SMS을 이용하여 통보함. 또한 제공된 자료에 대한 피드백을 위하여 이용한 자료에 대한 활용보고서에 대한 결과 여부를 등록하도록 설계함

가. 주요 기능

○ 신청방법 소개 : 자료 종류에 따라 건교부 승인여부 따른 절차에 대한 설명 표출

<그림 4-4> 자료신청 절차 설명

○ 자료요청가능목록

- 여객OD, 화물OD, 교통유발원단위, 교통량, 교통분석용 네트워크 및 주제도 목록 제공
- 자료목록을 확인하여 자료신청 시 해당 코드를 선택해야 함

자료목록

여객OD | 화물OD | 교통유발원단위 | 교통량 | 교통분석용 네트워크 | 주제도

자료요청하기

분 류		자료내용		신청CODE
여객OD	목적OD	전국 목적OD	2003~2031 (5년단위) 247개 중존	ODPO-1
		수도권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-2
		부산울산권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-3
		대구권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-4
		대전권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-5
		광주권 목적OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPO-6
	수단OD	전국 수단OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODPM-1
		수도권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-2
		부산울산권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-3
		대구권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-4
		대전권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-5
		광주권 수단OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODPM-6
화물OD	화물자동차 물동량	전국 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCG-1
		수도권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-2
		부산울산권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-3
		대구권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-4
		대전권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-5
		광주권 품목별 자동차 물동량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCG-6
	화물자동차 통행량	전국 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCV-1
		수도권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-2
		부산울산권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-3
		대구권 톤급별 자동차 통행량 OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-4
		대전권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-5
		광주권 톤급별 자동차 통행량OD	2003~2031(5년단위) 동별 소존	ODCV-6
	철도항공 물동량	전국 철도 컨/비컨 및 항공 품목별 물동량OD	2003~2031 (5년단위) 247개 시군구별 중존	ODCRA-1
교통유발원단위		수도권 사람/차량 유발원단위	2000년 시설 평균	TISU-2
		부산울산권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-3
		대구권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-4
		대전권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-5
		광주권 사람/차량 유발원단위	1999년 시설 평균	TISU-6
		중소도시 사람/차량 유발원단위	2001년 시설 평균	TISU-7
교통량		서울권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-2
		부산울산권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-3
		대구권 주요지점 교통량	2000~2002년 시간당 교통량	TVOS-4
		대전권 주요지점 교통량	2000, 2002년 시간당 교통량	TVOS-5
		광주권 주요지점 교통량	2000, 2002년 시간당 교통량	TVOS-6

<그림 4-5> 자료신청 가능목록

○ 자료요청 신청서

- 다음과 같이 신청서를 작성하여 요청하면 신청내역이 관리되고 해당 내역 확인가능

<그림 4-6> 자료신청서 작성

개요 | 신청방법 | 자료신청 및 취득절차 | 자료목록 | 신청서작성 | 신청내역

신청내역

검색

관리번호	과업명	접수일자	요청기관	활용기관	과업기간	다운로드	상태
8	db사업	2007.03.07	연구원	연구원	2007.03.13 ~ 2007.03.20		대기
7	국가교통DB 신청 테스트	2007.03.06	한국교통연구원	한국교통연구원	2007.03.07 ~ 2008.03.07		대기
6	국가교통DB구축사업 자료신청 테스트	2007.03.06	한국교통연구원	한국교통연구원	2007.03.06 ~ 2007.03.06		대기

총 1페이지(총 3건) 1

<그림 4-7> 자료신청내역 목록보기

과업명	국가교통DB 신청 테스트	발주처	이창렬
과업기간	2007.03.07 ~ 2008.03.07	자료사용기간	2007.03.14 ~ 2007.03.19
사업계획서	KTST-MR-DB 7202(선종별입출항선박량)(1994~2005).xls		

요청기관

요청기관코드	건교부
기관명	한국교통연구원
부서	센터
담당자	박요일
직급	연구원
연락처	031-910-3237
이메일(E-mail)	test@koti.re.kr

활용기관

활용기관코드	건교부
기관명	한국교통연구원
부서	센터
담당자	이창렬
직급	연구원
연락처	91-3545
이메일(E-mail)	g2001321@koti.re.kr

활용정보

사업분야(중복가능)
- 연구개발

활용분야(중복가능)
- 기본도면

과업시시서상 DB활용여부 : 아니요

신청자료

여객(OD)	화물(OD)	교통량(OD)	네트워크(OD)	유발원단위	주제도(OD)
- ODPO-3	- ODCG-5	- TVOS-5	- TISU-6	- TRNT-5	- MTNP

DB활용여부 : 분석(OD, 교통량, 네트워크)

사업예산 및 조사비

사업예산	10(천원)
조사비	10

DB활용 결과보고 계획

갱신자료 제출기한	2007.03.07 ~ 2007.03.21
갱신자료 제출형태	갱신자료 문서 자료활용 결과서

목록

<그림 4-8> 자료신청내역 상세보기

○ 자료요청 관리 화면

- 자료 요청시 관리자 화면에 등록이 되며 자료제공 담당자가 승인/반려/대기를 선택할 수 있게 구성하였음. 또한 자료요청에 대한 결정 여부를 SMS(문자서비스)와 이메일(email)을 이용하여 신속하게 이용자에게 알려 줄 수 있도록 하였음

번호	관리번호	과업명	기관명	담당자	연락처	접수일자	비고
10	31	2	2	2	2	2007.04.16	승인
9	30	1111	1	1	1	2007.04.16	승인
8	29	db사업	연구원	이창렬	g	2007.03.07	승인
7	19	국가교통DB 신청 테스트	한국교통연구원	박요일	031-910-3237	2007.03.06	승인
6	18	국가교통DB구축사업 자료신청 테스트	한국교통연구원	박용일	031-910-3078	2007.03.06	승인

• 자료신청을 승인 할 경우 파일 업로드 가능

승인
반려
대기

총 1페이지(총 5건) 1

<그림 4-9> 자료신청 승인 여부 화면

○ 자료제공 통계 화면

- 자료제공 후 신속한 통계처리를 위하여 제공된 자료에 대한 사업분야, 활용분야, 요청기관, 활용기관, 제공자료에 대한 수치를 표출해 줌

사업분야 총건수 : 7

사업분야(해당분야=1)						
연구개발	교통계획	타당성평가	교통영향평가	ITS/GTS	정보화사업	기타
2	1	1	1	1	0	1
28%	14%	14%	14%	14%	0%	14%

활용분야 총건수 : 9

활용분야(해당분야=1)						
수요분석	기본도면	교통량분석	원단위적용	기초현황분석	참고자료	기타
1	2	2	2	2	0	0
11%	22%	22%	22%	22%	0%	0%

자료요청기관 총건수 : 3

구분	자료요청기관							
	건설교통부	기타중앙부처	연구기관	지방자치단체	학계	공사, 단체	기타	민간회사
2007	1	1	0	0	0	0	0	0
2006	1	0	0	0	0	0	0	0
계	2	1	0	0	0	0	0	0
	66%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

자료활용기관 총건수 : 3

구분	자료활용기관							
	건설교통부	기타중앙부처	연구기관	지방자치단체	학계	공사, 단체	기타	민간회사
2007	0	1	1	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	1	0
계	0	1	1	0	0	0	1	0
	0%	33%	33%	0%	0%	0%	33%	0%

요청자료분석 총건수 : 51

구분	요청자료분석							
	여객O/D	화물O/D	교통량	원단위	네트워크	교통통계	주제도	계
2007	3	3	5	0	6	7	10	34
2006	4	4	2	1	3	0	3	17

<그림 4-10> 자료제공 통계 현황

제2절 응용S/W 기능개선

1. KTDB 통계분석 시스템

○ X-인터넷 기반 국가교통DB 인터넷 서비스 아키텍처 및 디자인 적용

- 국가교통DB 홈페이지 디자인을 고려한 메인 및 서브페이지 디자인 적용
- Navigation 및 컨텐츠 표준 템플릿 적용
- DB 연계에 따른 커스터마이징 수행

○ 정보접근 일관성을 확보하기 위한 국가교통DB 홈페이지 기능 통합

- 국가교통 DB 홈페이지 정보접근 Navigation 및 콘텐츠 분류체계 적용
- 아키텍처 적용에 따른 기능 통합의 효과 분석
- 일관성 확보를 위한 표준 인터페이스 구현

<그림 4-11> 기 구축 KTDB 통계분석 서비스 메인화면

<그림 4-12> 신규 KTDB 통계분석 서비스 메인화면

○ 네비게이션 시스템은 현재 선택된 메뉴를 표출하고 타 메뉴 클릭 시 해당 페이지로 이동

○ 2차 메뉴항목(서브메뉴)는 리스트 박스로 표출하고 리스트 항목 선택 시 해당 페이지로 이동

<그림 4-13> 통계분석시스템 네비게이션 개선(분석페이지)

통계분석시스템 이용안내

서비스 메뉴구성 | 서비스 기능소개

서비스 메뉴구성

1. 상단 통계분석자료 목록 - 분류 항목별 이용 가능한 통계자료 테이블 목록 제시

2. 메뉴서비스 링크 - 주요 메뉴화면으로 바로 연결됨

- 통계분석시스템 개요 : 시스템의 개요, 목표 및 방향, 기능, 기대효과 등을 제시
- 통계분석자료 현황 : 시범 서비스에서 제공중인 통계자료 목록을 제시하고 통계표 보기로 바로 이동
- 통계분석자료 검색 : 이용 가능한 통계분석 테이블의 색인어 검색
- 이용안내 : 메뉴구성과 서비스 기능별 설명

3. 메인 통계분석자료 목록 - 분류 항목별 이용 가능한 통계자료 테이블 목록 제시

4. 기타정보 - 연락가능 전화 및 우편정보 제시, 국가교통DB센터 홈페이지 연결 배너

<그림 4-14> 통계분석시스템 도움말 개편

2. 입력변환시스템

○ 입력변환시스템 분석 및 스키마 변경에 따른 코드 정정

○ 데이터베이스 스키마 변경에 따른 자료 업데이트 및 원시자료 저장, 구축년도 모듈 정정

<표 4-1> 입력변환시스템 실행프로그램 설명서(frmUploader)

<table>
<tr><td>시스템 명</td><td colspan="8">입력변환시스템</td></tr>
<tr><td>프로그램ID</td><td colspan="8">frmUploader</td></tr>
<tr><td>프로그램명</td><td colspan="8">원본자료 업로드</td></tr>
<tr><td>정 의</td><td colspan="8">원본자료 중 특정 레코드 복사하여 코드테이블을 참조된 SQL문을 작성하여 특정 테이블에 적재</td></tr>
<tr><td>경 로</td><td colspan="8">-</td></tr>
<tr><td rowspan="5">입력 항목</td><td>이름(코드명)</td><td>기본값</td><td>필수 여부</td><td>편집 여부</td><td>값 체크</td><td colspan="2">설명</td><td>비고</td></tr>
<tr><td>통계년도 (stat_year)</td><td>"최근통계년도"</td><td>Y</td><td>N</td><td>N</td><td colspan="2">자료가 구축된 통계년도 목록</td><td></td></tr>
<tr><td>지역명 (district_code)</td><td>"전국"</td><td>Y</td><td>N</td><td>N</td><td colspan="2">통계자료가 속한 지역에 대한 코드로서 지역명은 연도 별로 다음</td><td></td></tr>
<tr><td>엑셀파일</td><td>-</td><td>Y</td><td>N</td><td>N</td><td colspan="2">적재할 원본자료 중 특정레코드</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="12">액션 항목</td><td>이름</td><td colspan="7">설명</td></tr>
<tr><td>파일열기</td><td colspan="7">구축된 원본자료가 기록된 엑셀파일 열기</td></tr>
<tr><td>테이블정보보기</td><td colspan="7">해당 원본자료와 연관된 테이블 관련 정보 보기</td></tr>
<tr><td>파일전송</td><td colspan="7">엑셀파일을 Excel_datasource에 적재</td></tr>
<tr><td>데이터베이스연결설정</td><td colspan="7">데이터베이스 연결하기 위한 설정하기</td></tr>
<tr><td>중복검사</td><td colspan="7">변환데이터 중 중복된 레코드 존재 여부 확인</td></tr>
<tr><td>편집</td><td colspan="7">변환데이터 중 특정 문자열 찾기 또는 바꾸기</td></tr>
<tr><td>코드변환</td><td colspan="7">코드테이블과 연관된 필드에 대한 매칭여부를 검색하고 해당 코드값 돌려줌</td></tr>
<tr><td>되돌리기</td><td colspan="7">작업 Roll-back</td></tr>
<tr><td>저장</td><td colspan="7">변환데이터 영역에 작업된 내용을 바탕으로 해당 테이블에 레코드 삽입</td></tr>
<tr><td>엑셀파일</td><td colspan="7">“파일열기”를 통해서 적재된 원본자료 엑셀스타일 데이터그리드</td></tr>
<tr><td>변환데이터</td><td colspan="7">원본자료로부터 드래그앤드롭을 통해서 구성한 변환된 자료 그리드</td></tr>
<tr><td>처리 로직</td><td colspan="8">1. “데이터베이스연결설정”에서 운영되는 데이터베이스를 선택하고, 로그인 환경을 설정한다.
2. “파일열기”를 눌러 원본자료 파일(엑셀파일)을 읽어 들인다.
2.1 엑셀파일 내용을 “엑셀파일”에 표출한다.(엑셀스타일)
2.2 원본자료 파일 관련된 테이블정보를 읽어 들인다.
2.3 변환데이터 구조를 해당 스키마에 맞게 수정한다.
3. “엑셀파일”에서 원하는 레코드를 선택하고 마우스 우측버튼을 누른 채 변환데이터 영역으로 옮긴다.
4. 드래그 앤 드롭된 내용과 위치에 맞게 데이터그리드 크기를 조정한다.
5. “코드변환”을 눌러 각 필드와 연관된 코드테이블로부터 코드값을 검색하여 표시한다.
5.1 일반적인 코드변환은 원래 값 옆에 괄호 안에 코드값을 표시한다.
5.2 코드변환 내용이 없는 경우는 적색으로 표시하여 변환 실패 내역을 알려준다.
5.3 특별히 지역코드의 경우 차례대로 대분류, 중분류, 소분류 매핑 여부를 확인하여 변환되도록 한다.
5.4 지역코드 변환 시 년도 별 테이블 뷰를 가져와서 레코드단위 변환을 수행하여 상위코드에 대해 고려
5.5 지역코드에 지역명 외의“계”와 같은 특수 코드가 포함된 경우도 고려함(district_upcode = 1)
6. "저장"를 클릭하면 변환데이터에 표출된 자료를 해당 테이블에 삽입한다.
6.1 각 코드필드가 통계년도 여부 및 자료형 확인
6.2 변환데이터 그리드에 있는 각 셀들을 바탕으로 INSERT문 구성하여 SQL 수행(순환)
6.3 SQL 수행 실패 시 롤백 시킴
7. "파일전송“을 눌러 원본엑셀파일을 데이터베이스에 저장한다.</td></tr>
<tr><td>관련테이블</td><td colspan="8">지역코드(DISTRICT_INFO)
메타코드(METACODE_DETAIL)
원본엑셀파일(EXCEL_DATA_SOURCE)</td></tr>
</table>

○ 철도코드/지역코드 다단 처리 및 업로드 알고리즘 성능 개선

- district_upcode 계층관계가 없는 "합계", "계" 등 upcode="1"인 경우 특별 처리
- 계층별로 지역코드 조회시 코드값과 원데이터를 문자열로 구성하여 다시 코드값을 추출하고 있어 코드는 Tag, Value는 현행대로 진행하고, Text에 코드와 값을 조합한 형태로 표출함
- 업로드시 각 레코드마다 필드 타입과 통계년도 판단하도록 되어있는 부분을 1회로 줄이고 정수 코드를 부여하여 비교하는 알고리즘으로 수정하여 성능 개선

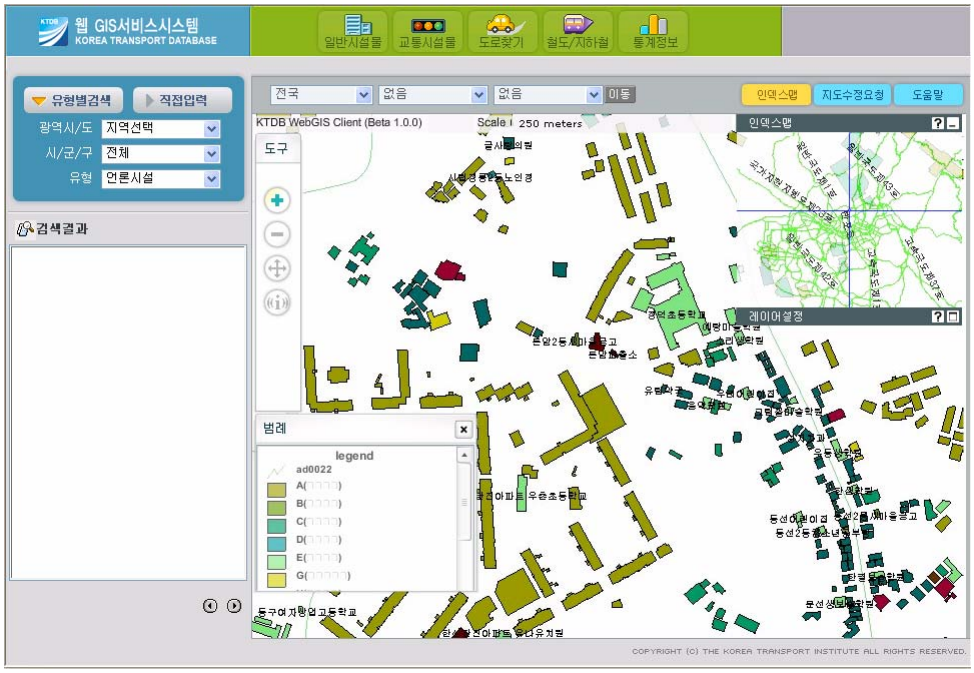
<표 4-2> 코드변환 및 업로드 알고리즘 수정(SaveData함수)

```
Dim oTinfo As New clsTableInfo(m_strTableName)      '저장할 데이터 테이블 정보 가져오기
Dim tblReqInfo As New DataTable        '저장할 데이터 테이블 정보 저장
Dim sCellValue As String        'fpData의 cell 데이터
Const sCharTypes As String = "CHAR, VARCHAR, NCHAR, NVARCHAR, TEXT, NTEXT"
Const sNumTypes As String = "INT, DECIMAL, FLOAT, MONEY, NUMERIC, REAL, SMALLINT, TINYINT, SMALLMONEY"
Dim sColTypes(iColCnt - 1) As String
Dim iColTypes(iColCnt - 1) As Integer
Dim iStatYearCol(iColCnt - 1) As Integer
Me.Cursor = Cursors.WaitCursor
'Column Type 대입
tblReqInfo = oTinfo.GetRequiredTableInfo
Dim oTbl As DataRow
iColIndx = 0
For Each oTbl In tblReqInfo.Rows
    sColTypes(iColIndx) = oTbl("TYPE_NAME")
    iColIndx += 1
Next
'column 명 대입
For iColIndx = 0 To iColCnt - 1
    If Me.m_blnIsShowingColumnDesc Then
        sColNames(iColIndx) = fpData.ActiveSheet.Columns(iColIndx).Tag
    Else
        sColNames(iColIndx) = fpData.ActiveSheet.Columns(iColIndx).Label
    End If
    If sColNames(iColIndx) = "STAT_YEAR" Then
        iStatYearCol(iColIndx) = 1
    Else
        iStatYearCol(iColIndx) = 0
    End If
    If sCharTypes.IndexOf(sColTypes(iColIndx).ToUpper) > -1 Then iColTypes(iColIndx) = 10 ' + cn
    ElseIf sNumTypes.IndexOf(sColTypes(iColIndx).ToUpper) > -1 Then iColTypes(iColIndx) = 20 ' + cn
    Else iColTypes(iColIndx) = -1
    End If
Next
Dim arCodeCols As New ArrayList
arCodeCols = oTinfo.GetCodeColumnNames
'중략~
Try
    With fpData
        For iRowIndx = 0 To iRowCnt - 1
            sValueStmt = String.Empty
            For iColIndx = 0 To iColCnt - 1
                sCellValue = .ActiveSheet.Cells(iRowIndx, iColIndx).Value
                If iStatYearCol(iColIndx) = 1 Then sCellValue = sCellValue.Substring(0, 4)
                End If
                If iColTypes(iColIndx) = 10 Then
                    If sCellValue = String.Empty Then sValueStmt &= "NULL, "
                    Else
                        sValueStmt &= "'" & GetCodeValueFromText(sCellValue) & "', "
                    End If
                ElseIf iColTypes(iColIndx) = 20 Then
                    Dim sTemp As String = GetCodeValueFromText(sCellValue)
                    If sCellValue = String.Empty OrElse Not IsNumeric(sTemp) Then sValueStmt &= "NULL, "
                    Else
                        sValueStmt &= sTemp.Replace(",","c, "") & ", "
                    End If
                End If
            Next
            sValueStmt = sValueStmt.Substring(0, sValueStmt.Length - 2) & ")"
            sSQL = sInsertStmt & sValueStmt
```

3. 웹GIS 서비스

가. 플래시 기반 국가교통DB 인터넷서비스 아키텍쳐 및 디자인 적용

- ○ 페이지 상단에 주요 서비스 항목 배치
- ○ 좌측은 선택된 서비스에 따른 상세 서비스 설정 페이지 표출
- ○ 좌측 서비스 설정 화면에서 설정하면 설정된 조건에 따라 검색 요청
- ○ 요청된 결과는 좌측에 표시되고 각각의 항목들은 좌표정보가 연계되어 클릭 시 우측에 배치된 지도에 표시됨
- ○ 주소체계(시/도, 시/군/구, 읍/면/동)에 따라 이동할 수 있는 기능 제공
- ○ 기 구축된 년도별 교통주제도 서비스 제공

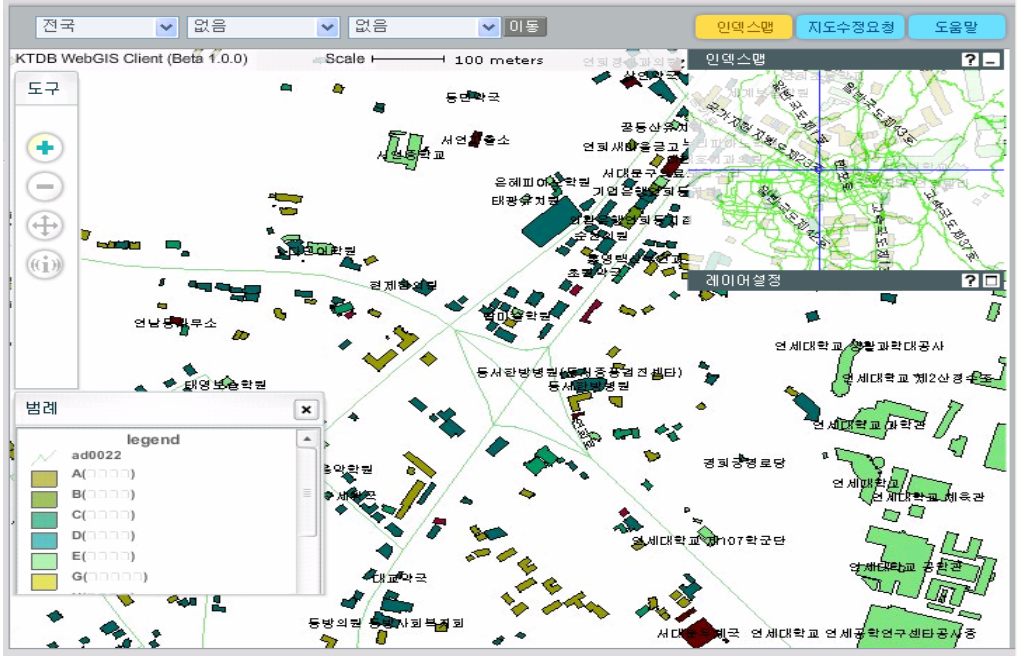


<그림 4-15> 웹GIS UI 개편

나. ArcSDE, ArcIMS 및 Flash기반 웹 GIS 클라이언트를 이용한 지도서비스 환경 구축

- ○ 리스트박스는 시/도, 시/군/구, 읍/면/동 선택
- ○ 이동버튼 클릭 시 해당 지역으로 이동
- ○ 인덱스맵 버튼 클릭 시 해당 페이지로 이동

○ 도구는 화면확대, 화면축소, 화면이동, 버퍼링검색 기능으로 구성되며 해당 버튼을 클릭하면 기능을 수행



<그림 4-16> ESRI ArcIMS 기반 지도서비스 클라이언트

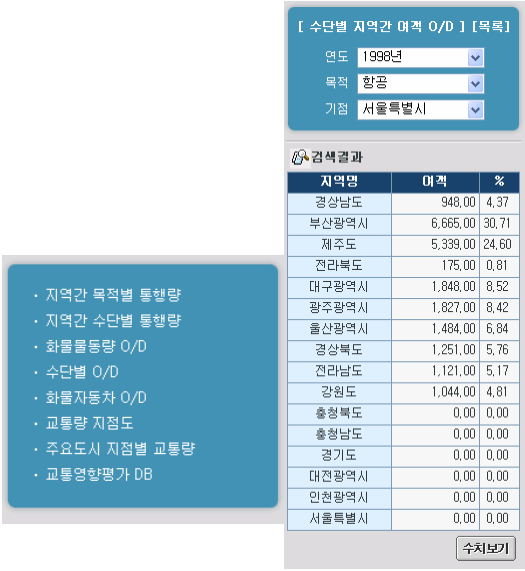
다. 기존 웹 GIS 서비스 분석 및 교통주제도 연계 서비스

○ 일반시설물, 교통시설물, 도로찾기, 철도/지하철, 통계정보로 구성되며 클릭 시 해당 검색페이지가 좌측 프레임에 표출되고 해당 항목 선택 시 지도 중심 이동

<그림 4-17> 웹GIS와 검색기능 연계

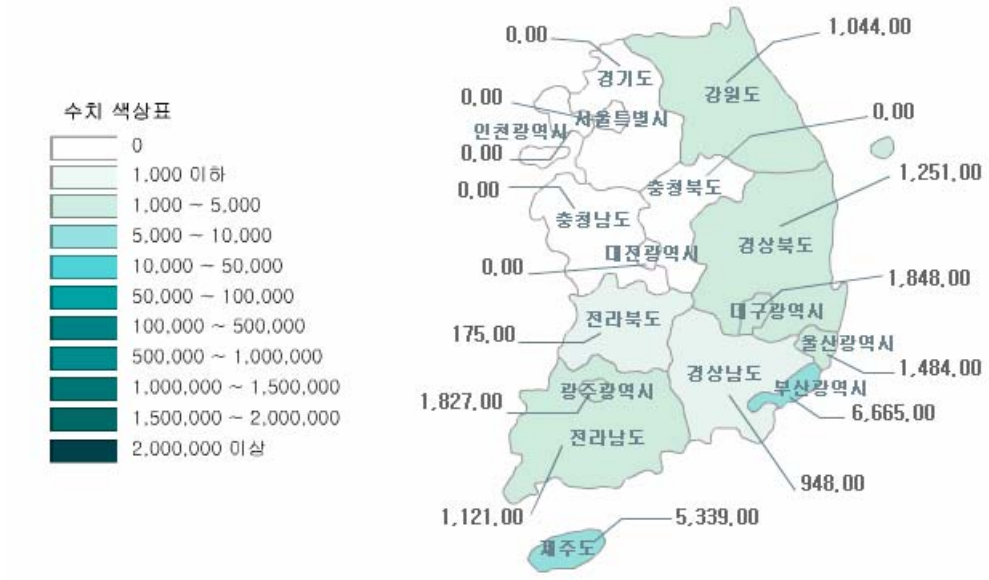
라. 부가서비스

○ 통계정보를 클릭하면 좌측과 같은 선택항목이 표시되고 해당 항목을 선택하면 그림과 같은 조회화면이 표출



<그림 4-18> 통계정보기능 선택

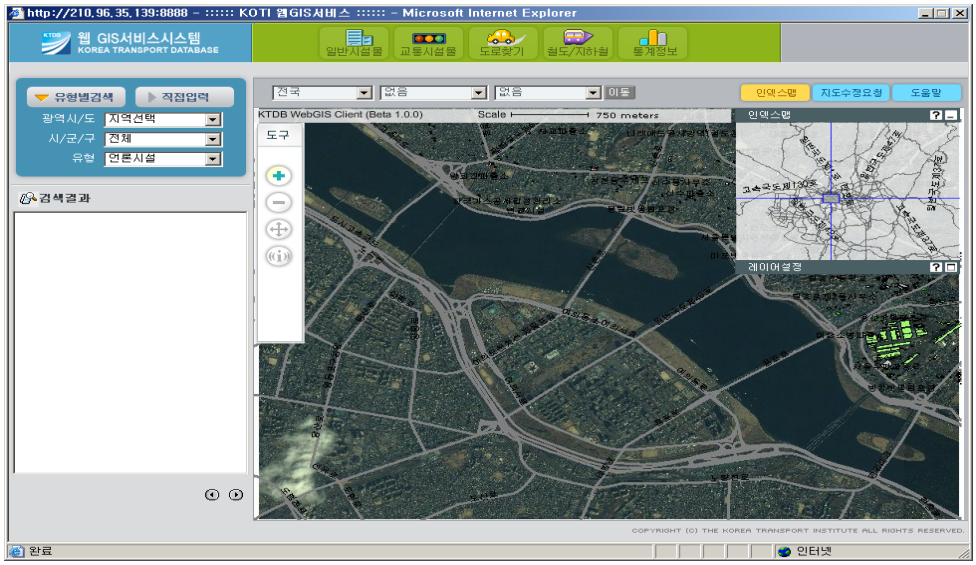
○ 특정 통계정보를 선택하면 다음과 같은 플래시로 구현된 통계화면을 확인할 수 있는데 현재 웹GIS클라이언트가 플래시기반으로 구현되어 간단하게 연계됨



<그림 4-19> 통계정보 표출

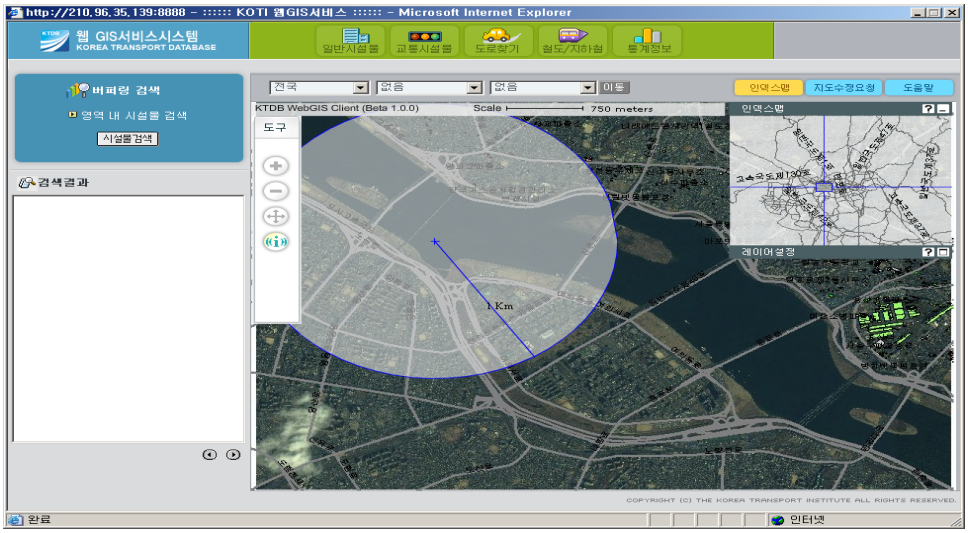
4. 교통영향평가DB 서비스 개선

○ 기존의 서비스 경우 교통주제도위에 교통영향평가 지점만을 표시하여 시인성이 부족하였으나 위성영상과 교통영향 평가 DB와 연계할 수 있도록 위성영상 레이어 표출해 줌으로써 이용자의 시인성 확보에 중점을 둠

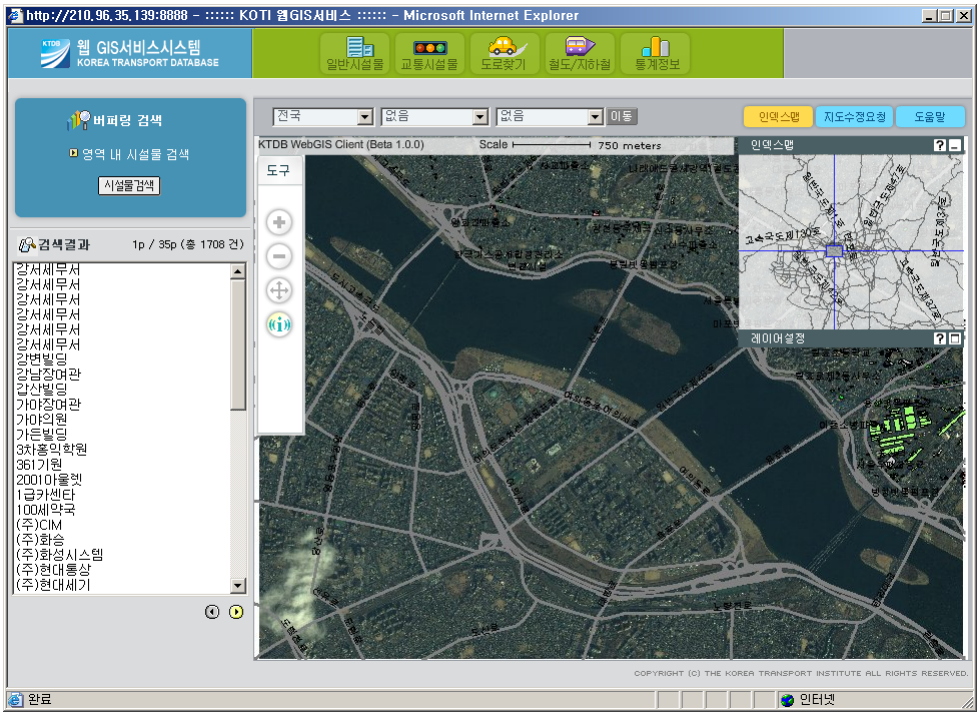


<그림 4-20> 웹GIS클라이언트 위성영상 연계

○ 도구에서 버퍼링 기능을 클릭한 후 드래그하면 다음과 같이 범위가 표시되고 해당 범위안에 존재하는 시설물 정보 또는 교통영향평계 DB를 검색하여 <그림 4-20>과 같이 표출

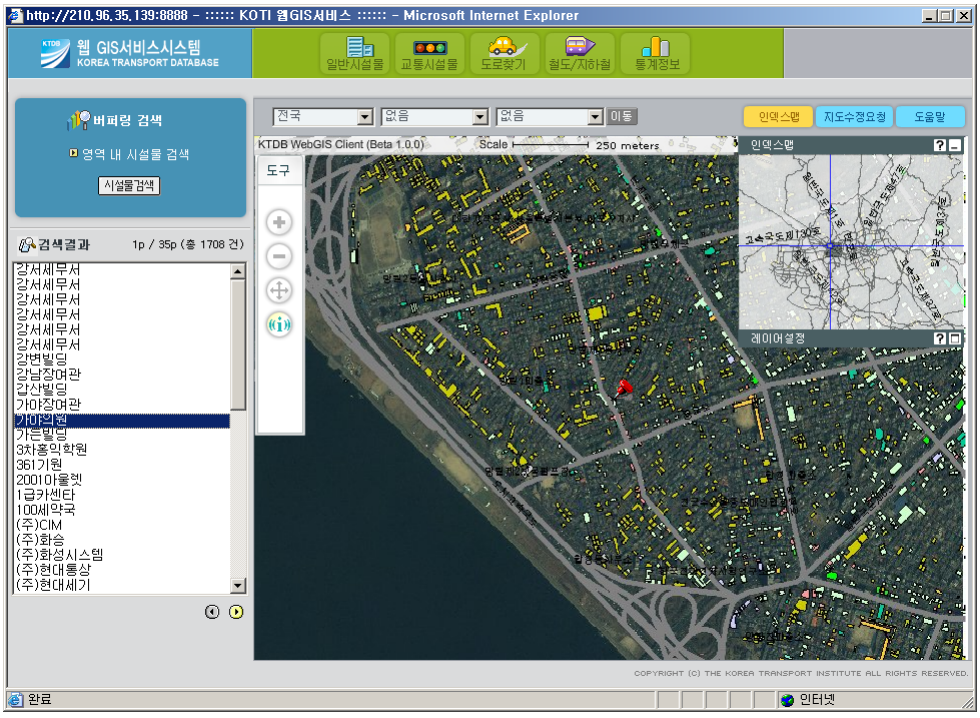


<그림 4-21> 버퍼링 검색 요청



<그림 4-22> 버퍼링 검색 결과

○ 좌측 검색결과에서 원하는 항목을 선택하면 해당 위치로 중심 이동



<그림 4-23> 버퍼링 검색 결과에 근거한 중심이동

제5장 H/W·S/W 확충 및 유지관리

제1절 H/W·S/W 개요

제2절 시스템 개선 구축

제3절 보안관리

제4절 장애처리 및 유지보수

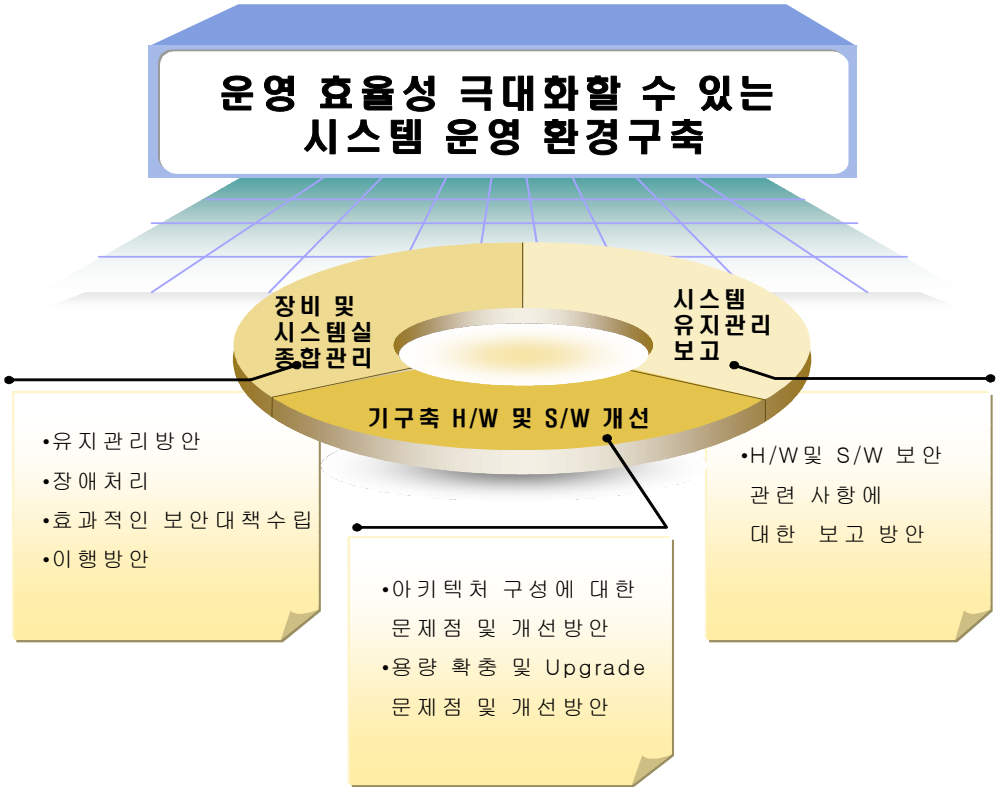
제5장 H/W · S/W 확충 및 유지관리

제1절 H/W · S/W 개요

1. 과업의 목적

본 과업은 국가교통DB센터에 기 설치되어 운영 중인 H/W · S/W에 대한 효과적인 활용을 위하여 이를 유지 및 관리하고, 시스템을 보강, 확충하여 운영 효율을 극대화시킬 수 있는 정보시스템 구축 및 운영을 목적으로 함

○ 기 설치되어 운영 중인 H/W · S/W의 효과적인 활용을 위하여 이를 유지관리 하고 시스템을 보강 · 확충 함



<그림 5-1> H/W · S/W 확충 및 유지관리 과업

2. 과업의 내용

가. 장비 및 시스템실 종합관리

○ 기존의 DB서버(주서버, 보조서버, 애플리케이션 서버 등), 백업시스템, 네트워크장비 등의 유지관리

○ 시스템실 종합관리, 각종 장비 Monitoring, 각종 장애처리 및 유지보수

○ 전산장비 및 전산실에 대한 효과적인 보안대책수립 및 이행관리

나. 시스템 확충

○ 보다 원활한 웹서비스를 제공하기 위하여 노후화된 메인DB서버의 교체 및 DBMS 교체, 빠른 데이터 전송을 위한 SAN 환경 구축

○ 신규 도입 H/W 및 S/W

- 보조DB서버 도입
- DB서버 운영을 위한 MSCS[1] 구성 및 운영
- MS SQL DBMS 라이센스 추가 도입
- 데이터베이스의 안정적인 보관을 위한 백업 S/W 및 백업 스토리지 도입

3. 과업수행 전략

○ H/W 및 S/W 유지보수는 관련 전문업체를 통해 수행하며, 전문업체는 다음과 같은 과업을 수행하도록 함

가. H/W 유지보수

○ 물리적 시스템 안정성 확대

○ 증가하는 외부 사용자 요청에 따른 탄력적 대응

○ 프로젝트 진행에 따라 발생하는 System Load 분산을 위한 시스템 확충

1) Microsoft Cluster Server

나. S/W 유지보수

○ 시스템 장애발생시 지원팀에서 즉시조치 실시

○ 조치된 장애는 담당자에게 즉시 통지

○ Web Call 장애접수 시스템을 개통하여 고객의 문의나 신기술 지원

○ 네트워크 관련 최신정보 및 기술 제공

다. 종합관리

○ 예방/정기점검 일정에 의한 장비 사전점검 실시

○ 장애 처리는 긴급 및 일반으로 구분 실시

○ 장애 처리 복구 기능의 극대화 추구(신속대응)

○ 고객 지원팀 운영

○ 시스템 장애 발생 시 지원팀에서 연락 즉시 후속조치

○ 실시, 조치된 내용은 담당자에게 즉시 통지

○ 서버 운영 관련 분석

○ 고객별도 요청시 방문 대응

○ 서버 관련 최신정보 및 신기술 제공

제2절 시스템 개선 구축

1. DB 시스템 개선 개요

○ 국가교통DB시스템을 구성하는 DB서버, 데이터베이스 등 주요 하드웨어/소프트웨어의 노후화에 따라 시스템 교체 검토를 통해 2005년 사업부터 단계별 시스템 도입을 시행 중임

○ 이에 따라 2005년 사업에서 1단계로 일부 시스템을 도입하였으며, 2006년 사업에서 2단계 시스템 도입을 통해 DB서버 교체와 공유디스크 및 백업시스템 교체와 보완을 마무리 하고자 함

2. DB시스템 개선내용

○ DB서버 및 DBMS 교체

- 기 운영중인 유닉스 DB서버 노후화로 인한 장비의 유지보수 금액 증가, 최신 S/W 이용 불가능 등의 문제 개선을 위해 DB서버 교체
- 운영체제 변경으로 인하여 DBMS도 기존 오라클에서 MS SQL Server로 교체함

○ DB스토리지와 각 서버간의 빠른 데이터 전송을 위하여 SAN 구성

○ 기존 시스템과 동일하게 장비간 노드의 에러 발생시 장애에 신속하게 대응하기 위하여 메인DB와 보조DB를 MSCS (Mircrosoft Cluster System) 구성하였음

○ NT 기반의 모든 서버장비의 응용프로그램 소스 및 실행파일의 장애를 대비하여 백업 솔루션을 도입

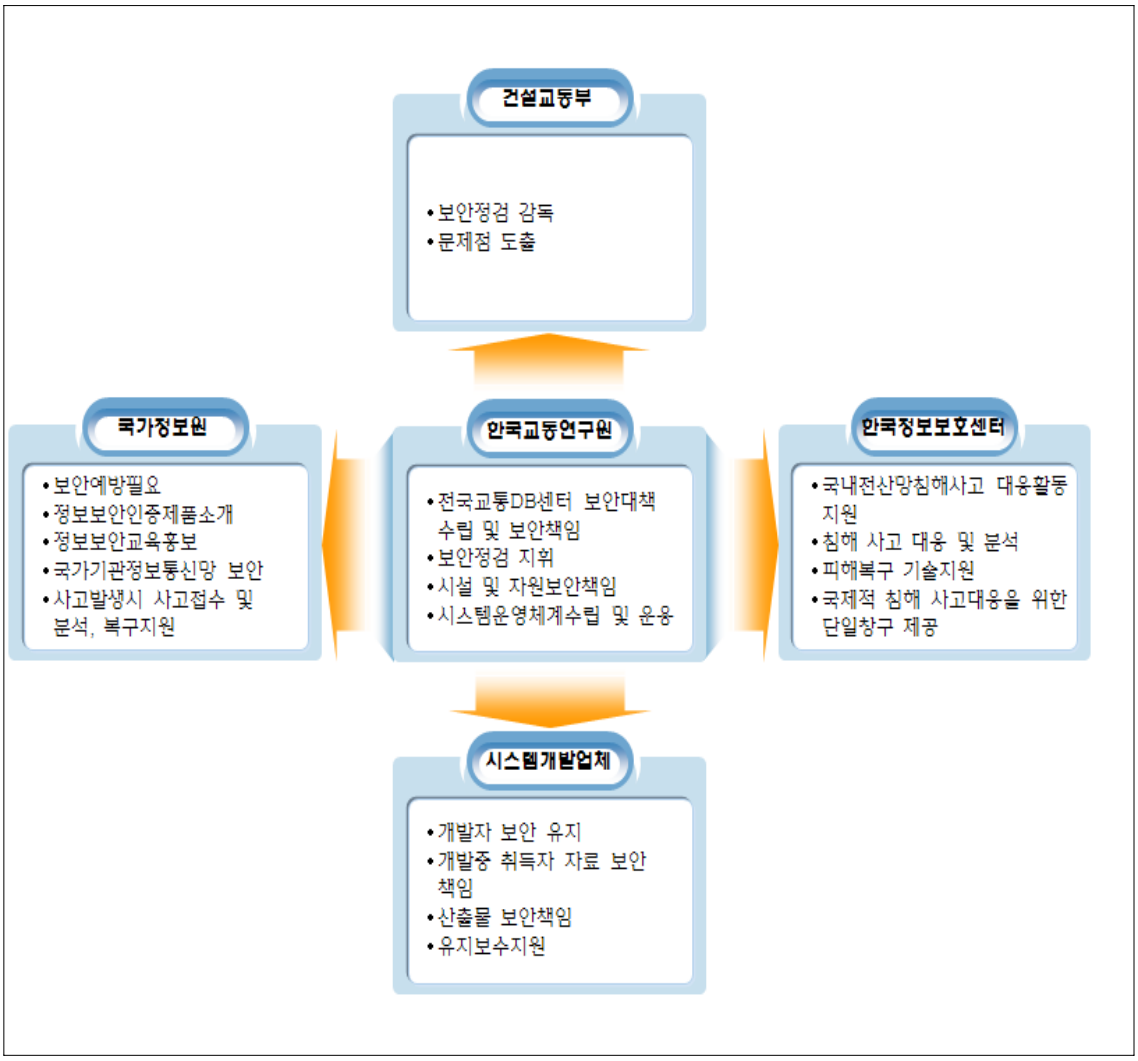
<표 5-1> 신규 도입 하드웨어/소프트웨어

분류	분류	제품명	사 양	수량	비고
H/W	DB서버	DELL PowerEdge 6850	- 4Way Dual Core Xeon 서버 - CPU : Xeon 툴사 3.0G/16M × 4 - RAM : 4G	1	
	스토리지	EMC CX300	- 3.5TB(2GB Fibre Channel)	1	
	HBA	EMC HBA	- 2Gb/s Fibre Channel PCI-X	7	스토리지와 연결
	케이블	KS-PEDGE	- KVM Switch Box To Server	3	
S/W	DBMS	MS-SQL	- MS SQL 2005 Standard Server(64bit) (Active-Passive 클러스터 구성) - MSCS 구성	2	
	PowerPath	Dell PowerPath	- Departmental License(4Cpu)	1	스토리지 이중화
	백업	Veritas Backup	- Backup Exec Server / Agent	8	

제3절 보안관리

1. 보안체계

국가교통DB센터의 전산시스템의 보안관리체계는 건설교통부의 보안감독 아래 실무보완 책임기관인 한국교통연구원과 시스템 유지보수업체의 각종 세부 보안 책임체계로 구성되며, 국가정보원과 한국정보 보호센터의 보안교육 및 협조를 받고 있음. 이러한 보안체계 하에 응용소프트웨어, 데이터베이스, 서버, 시스템 및 네트워크 등 각 부문별 보안방안을 시행 중에 있음



<그림 5-2> 전산시스템 관리체계

가. 보안관리 일반 항목 및 내용

일반적인 보안관리는 출입문 보안, 보조기억매체 · 네트워크 장비 보안장치, CCTV 설치운영 등 물리적 보안사항과 보안조직운영, 교육 및 보안등급 부여, 출입 및 장비운영 통제, 문서 및 데이터 매체관리 등 관리적 보안사항, 데이터 변질 · 미등록자 접근 방지, 인터넷을 통한 침입보안, 전산장비 보안, 웹 보안 등을 포함하는 기술적 보안사항으로 분류할 수 있으며 그 내용은 아래 표와 같음

<표 5-2> 보안관리 일반항목

분 류	항목	보안 내용
물리적 보안	출입문 보안 장치 (Key Card)	▪ 불법 침입 방지 ▪ 구역별 출입 통제
	보조기억매체, 장비 메뉴얼 Rack 보안장치	▪ 기밀 노출의 위험성 감소
	Network 장비 Rack 보안장치	▪ 장비 안전성 부여
	CCTV 설치 운영	▪ 출입 통제 감시
관리적 보안	보안 조직 운영	▪ 분야별 세부 보안 담당 조직 운영
	보안 교육 실시	▪ 월 1회 보안 교육 실시
	보안 등급 부여	▪ 분야별 세부 보안 등급 분류, 데이터 및 장비 Access 제어
	전산실 Key 관리	▪ 전산실 보조키 사용 일지 작성
	전산실 및 장비 관리	▪ 전산실은 Hardware 보안 담당자가 관리 ▪ Network Rack은 Network 보안담당자가 관리 ▪ 데이터 및 데이터 기록 Media는 데이터 보안 담당자가 관리
	비밀자료 열람(출력)관리	▪ 보안담당자의 결재를 득한 후 보안 담당자의 입회하에 작업
	전산실 출입 통제	▪ 전산실 출입 관리대장 작성 ▪ CCTV 녹화, 관리 ▪ 보안담당자가 없는 경우 전산실문 개방금지 ▪ 전산실 일일 보안 일지 작성
	장비 운영 통제	▪ 보안등급 3등급 이상인 사람만 운영 가능

분 류	항목	보안 내용
관리적 보안	패스워드를 통한 장비 운영 통제	▪ 개인별 패스워드 부여 ▪ 단말기별 패스워드 부여 ▪ 화면 보호기 사용
	문서 및 데이터 매체관리	▪ 보조 기억 매체 보유 현황 일지 작성
	데이터 베이스 보안	▪ 사용권한 부여 ▪ 기본제공 ID 삭제 ▪ Software적 접근 제어 구현 ▪ 프로그램 메뉴에서의 접근제어 구현 ▪ 사용 Log 기록, 관리, 월별 통계
	데이터 보안	▪ 사용자 그룹 분류 ▪ 데이터별 사용자 권한 부여 ▪ 사용자 등록 절차 수립 ▪ 수치지도 배포 방안 수립
기술적 보안	불법 Data 열람 방지	▪ 사용자 ID, 암호, Address Matching에 의한 제어
	데이터 변질 방지	▪ 데이터 변질 시 Log 기록 ▪ 사용자 ID,암호,Address Matching에 의한 제어 ▪ Access Control 사용
	미등록자 접근 방지	▪ 3회 접근시 Connect Refuse ▪ Log 관리
	Internet을 통한 침입 보안	▪ Firewall 설치, 운용
	전산 장비 보안	▪ 전산 보안 대상 장비 선정 ▪ OSI 7 Layer 측면의 보안성 유지
	WEB 보안	▪ WEB 서버 접근 제어 ▪ WEB 서버와 WEB Browser간의 메시지 교환상의 보안 기법 적용

나. 기술적/물리적 세부 보안

1) 응용소프트웨어 보안

시스템 사용시 사용자 인증을 통해 허가되지 않은 사용자의 시스템 접근을 제한하고 권한 관리를 이용해 부여된 업무권한 이외의 시스템 사용을 통제하며, 사용자의 시스템 사용기록을 유지하여 감사활동에 활용함

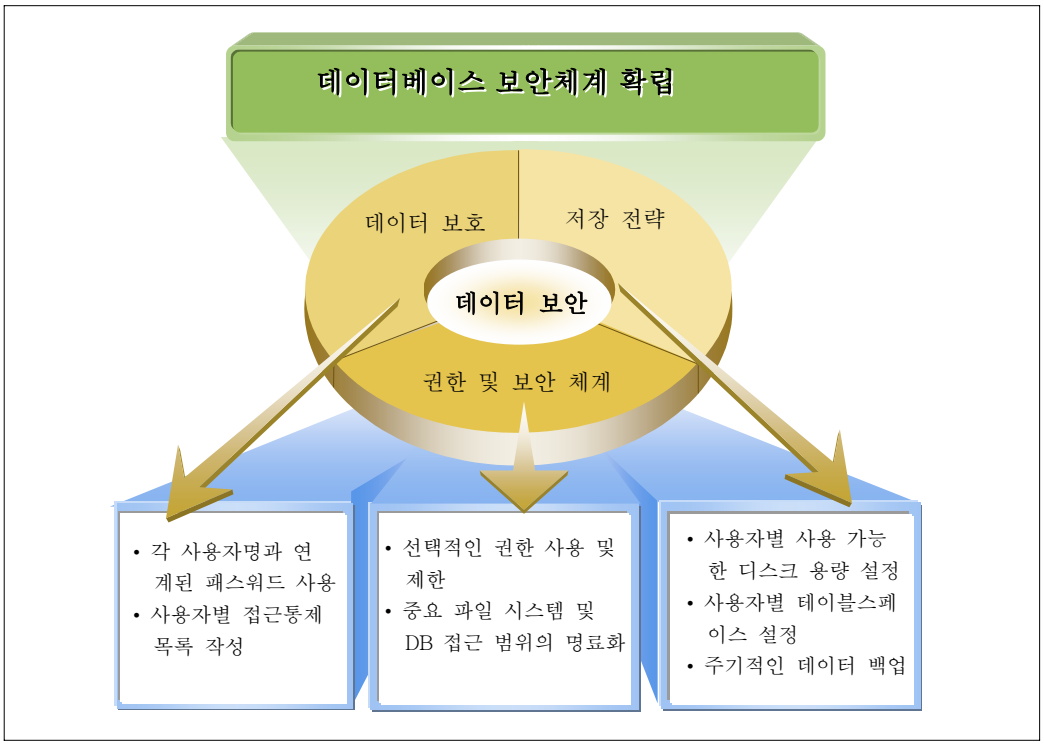
응용소프트웨어의 보안은 비밀번호 관리규정 수립단계, 사용자 인증을 통한 로그인단계, 사용자별 권한 통제단계, 화면(메뉴)보안단계, 레코드레벨 보안단계, 변경감사 수행단계로 나누어 볼 수 있으며, 각 단계별 보안구현 내용은 아래 표와 같음

<표 5-3> 응용 소프트웨어 보안의 구현내용

보안단계	보안구현내용
비밀번호 관리규정 수립	- 최소 6자리 이상의 비밀번호 - 일정 주기별로 변경 - 문자와 숫자의 조합 - 동일 비밀번호 변경금지 - 비밀번호 입력 시 누출방지 - 암호화를 통한 저장 - 3번 입력 불일치 시 시스템 로그인 불가
사용자 인증을 통한 로그인	- 사용자 ID와 패스워드를 확인하여 공개키 기반의 인정서 절차와 응용프로그램의 사용 승인을 받아야 함
사용자별 권한통제	- 사용자별 분류에 따라 각 개인별 또는 그룹별로 해당 응용소프트웨어에 대한 사용자격을 부여하며 사용 시 이에 대한 로그를 기록하여 추적이 가능하도록 함
화면(메뉴)보안	- 사용자가 분류된 사용자격에 따라 허용된 화면만 사용가능
레코드레벨 보안	- 사용자는 메뉴에서 선택한 프로그램이나 업무를 수행할 때 권한(신규등록, 조회, 갱신, 삭제)을 부여받게 되며 이러한 권한은 미리 지정된 레코드 레벨에서 허용됨
변경검사 수행	- 데이터의 변경(신규등록, 갱신, 삭제)에 대하여 특별히 감시할 자료를 명시하고 지속적인 감시와 감사활동을 수행함

2) 데이터베이스 보안

비 인가자의 데이터 변형 및 삭제 등을 예방하기 위해 데이터베이스 자체 보안기능을 이용하여 정보이용에 있어서 데이터베이스 접근을 사용자별로 통제하며, 주어진 권한 내에서만 데이터의 변경이 가능하도록 보안을 구현함



<그림 5-3> 데이터베이스 보안체계

3) 서버보안

응용시스템 서버 및 기타 컴퓨터 장비에 대한 물리적인 파손 및 절취 등을 예방하기 위해 물리적 보안 통제를 실시함

<표 5-4> 서버 보안의 주요내용

구분	보안 내용
전산장비 보안대책	- 장비위치, 네트워크 구성요소 및 접속장치, 하드웨어/소프트웨어의 등록 사항 기록 및 관리 - 장비 관리지침 마련
출입 통제	- 적절한 절차에 따라 출입권한의 승인, 변경 - 출입 통제 장치 설치
물리적 보안대책	- 비인가자 출입통제 및 보안일지 작성

4) 시스템 보안

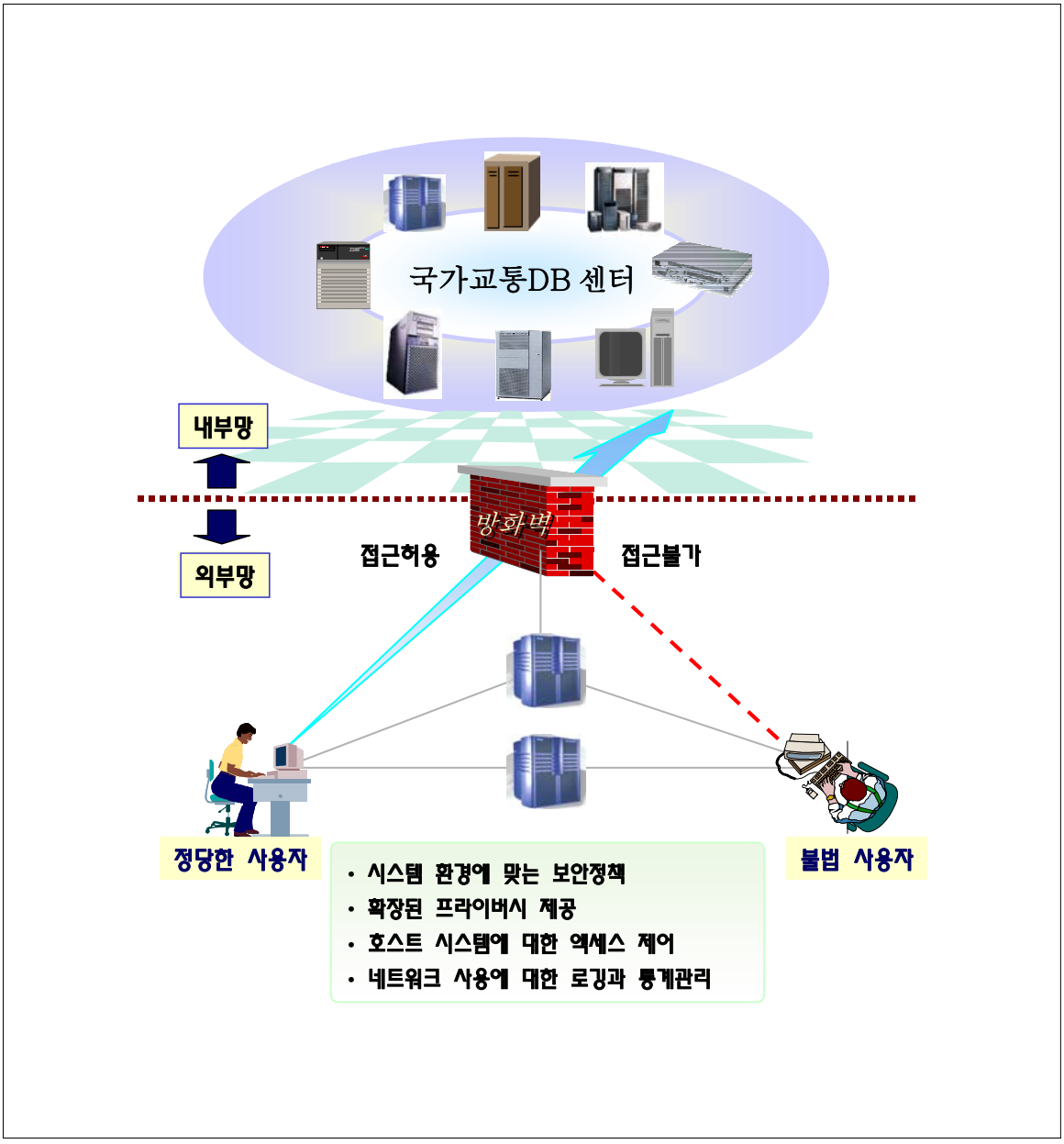
시스템 보안은 시스템에 대한 접근 제어, 파일 및 프로세스의 무결성 보호를 위한 것으로 PC, DB서버 및 기타 서브 시스템에서의 전산자원 통제, 파일보호, 온라인 어플리케이션 보안, 정기적인 바이러스 대책, 해킹방지 등에 대한 방안을 적용함

<표 5-5> 시스템 보안의 적용방안

<table>
<tr><th>구분</th><th>보안내용</th></tr>
<tr><td>전산자원 통제</td><td>- 사용자 그룹별, 사용자별 전산자원 사용여부 통제</td></tr>
<tr><td>파일보호</td><td>- 파일별 접근제한으로 중요파일 보호</td></tr>
<tr><td>어플리케이션 보안</td><td>- UINX 시스템에서 제공되는 Read, Write, Excute Permission 이용 어플리케이션 패스워드 사용
- 통합관리 서버에 의한 사용자 확인 및 서비스별 사용자 권한확인
- 외부보안기능과 연결</td></tr>
<tr><td>바이러스 대책</td><td>- 정기적인 백신 프로그램으로 디스크 점검
- 정품 소프트웨어만 사용
- 초기 부팅시 바이러스 방지용 소프트웨어로 하드 디스크 및 플로피의 바이러스 감염상태를 조사 및 치료</td></tr>
<tr><td>해킹방지 기법</td><td>
<table>
<tr><th>해킹기법</th><th colspan="2">대처방안</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Sniffing
Host위장
Unix 취약점 이용</td><td rowspan="3">파일통제</td><td>시스템 패치</td></tr>
<tr><td>파일코드변경, 파일사용통제</td></tr>
<tr><td>개인별 Resource 통제</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Crack
Sniffing</td><td rowspan="2">계정관리</td><td>Shadow 패스워드 보호</td></tr>
<tr><td>관리도구 이용</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>해킹관리 기법</td><td>- 점검 및 모니터링
· 일일점검 및 보안 모니터링, 침입자 결과저장
- 사고에 대한 지침 마련</td></tr>
<tr><td>보안감사</td><td>- 시스템에 대한 접근이력을 시간별, 사용자별로 기록하여 통제, 검증, 감사에 사용</td></tr>
</table>

5) 네트워크 보안

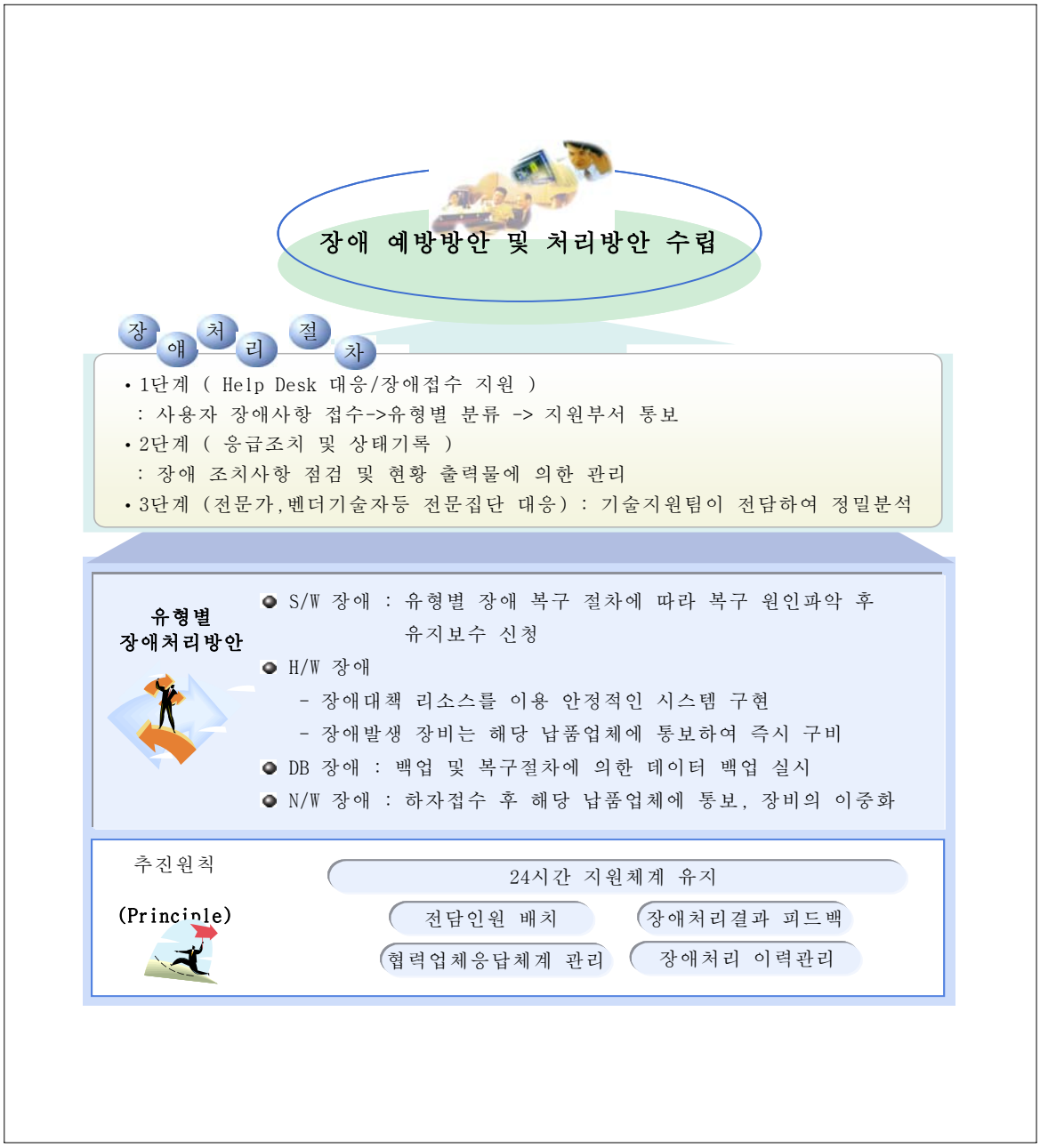
컴퓨터 네트워크의 다양하고 광범위한 연결로 컴퓨터 프로그램과 데이터를 절취, 변조, 파괴할 수 있는 위험이 증가하고 있음. 따라서 네트워크 자원에 대해 권한 없는 사용으로부터 보호하기 위한 적절한 네트워크 보안통제가 구축되어야 함. 네트워크는 내부와 외부를 분리 운영하며, 외부접속시 반드시 방화벽을 경유함으로써 비인가자에 대한 침입을 통제함



<그림 5-4> 네트워크 보안

제4절 장애처리 및 유지보수

하드웨어 장애, 소프트웨어 결함 등으로 시스템 처리성능이 저하되거나 가동중단 등의 문제가 발생하는 경우에 대비하여 예방방안 및 처리방안을 수립하고, 주기적인 예방조치를 실시하며, 실제 장애 발생시 수립된 처리방안에 따라 신속히 해결함



<그림 5-5> 장애처리 및 유지보수방안

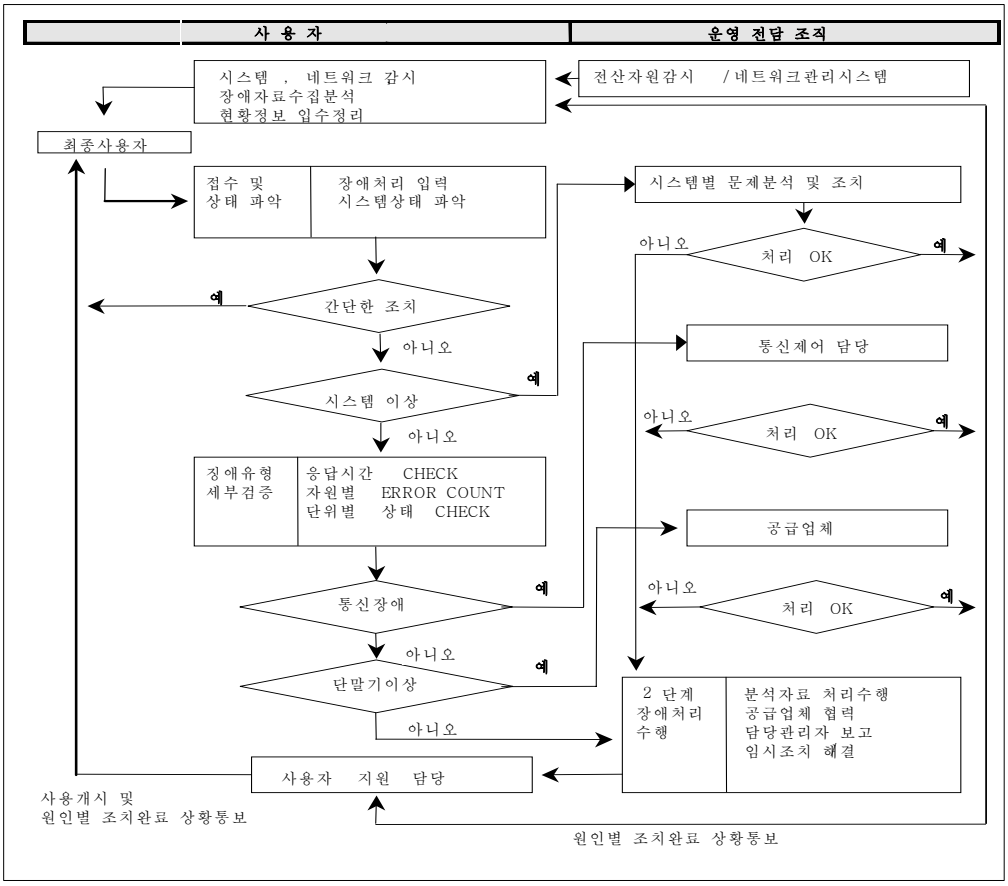
1. 장애 처리 방안

하드웨어, 소프트웨어, 네트워크로 나누고 장애정도를 Critical, Major, Minor 분류하여 각각 장애정도에 따른 복구시간을 다르게 적용함

<표 5-6> 장애정도에 따른 복구시간

기기구분	장애정도	복구시간
H/W S/W N/W	Critical	장애접수후 2시간이내, 도착후 2시간이내 복구
	Major	장애접수후 2시간이내, 도착후 4시간이내 복구
	Minor	장애접수후 8시간이내, 도착후 4시간이내 복구

2. 장애처리 절차



<그림 5-6> 장애처리 절차

3. 장애대책

가. 시스템 하드웨어 장애대책

<표 5-7> 하드웨어 장애대책

구 분	내 용
장애예방	• 점검주기에 따른 장비의 상태점검
장애인식	• 장비의 주기적 온라인 상태 점검
장애전달	• 상태 이상 발생 시 경보기능 • 각 장비상태를 NMS를 사용하여 단말에 표출

나. 장애 방지

본 시스템에서는 Cascading 클러스터[1)]를 사용하여 2개 이상의 노드를 물리적으로 동일한 데이터 디스크에 연결함으로써, 한 노드에 장애가 발생하면, 장애 발생된 시스템에서 실행 중이던 어플리케이션은 대체 시스템 상에서 다시 시작됨

<표 5-8> 클러스터 종류

Mode	Name	설명
Mode 1	cascading	대기 service interface를 두어서 서버 down시에 대기 service interface가 업무를 이어받도록 구성
Mode 2	rotating	서버를 여러 대 가지고 있을 때 대체기능을 가진 여분의 서버를 준비하고, 서버들 중 한 대가 down되었을 때 여분의 서버로 기능을 대체하며, down된 서버가 회복되면 이 서버를 여분의 서버로 남겨놓음.
Mode 3	concurrent	양쪽 서버에서 동시에 disk array에 access 가능한 구성

다. 시스템 제어

1) OS 제어

NT OS 상에서 발생하는 오퍼레이션 문제 등을 관리 목적에 맞게 제어함. NT에서는 이미 시스템 관리를 위하여 시스템의 상태를 관리하는 명령과 파일링 시스템을 위한 각종 명령이 OS 내부에 준비되어 있으며, 이 시스템 명령어를 활용하여 제어 목적의 달성이 가능함

1) 정상적인 운영 중에 모든 컴퓨팅 자원의 효율적으로 이용 가능한 장점이 있음

2) DBMS 제어

○ DB를 운영할 경우 발생하는 문제를 DB관리의 목적에 맞게 제어함

○ DB의 제어는 주로 DB가 차지하는 블록의 크기를 변화시키는 용량적인 변경과 Business 상에서 발생하는 쿼리의 최적화를 통한 제어 방법이 있으며, 이 때에 쓰이는 유틸리티는 SMS(Server Management Studio)임

○ SMS은 분산 환경에서 사용되는 프로그램으로 데이터베이스의 관리를 용이하게 해주며 시스템, 데이터베이스, 네트워크, 에플리케이션 등을 효과적으로 관리하기 위한 차세대 시스템 관리 툴이며, MS SQL Sever 2003, 2005 데이터베이스 등을 지원함

3) 응용프로그램 제어

○ 응용 프로세스들은 주로 서버에서 동작하며 초기 값 혹은 프로세스 기동주기 때마다 참조하는 파라메터 값을 참조하여 동작함. 이러한 참조 값들은 데이터베이스 상에 값들로 존재하고 클라이언트와 서버가 연계되어 동작하는 시스템에서는 클라이언트에서 이 값의 수정을 통하여 프로세스의 동작 상태 제어가 가능함

라. 시스템 감시

○ 관리자는 아래와 같은 시스템 자원에 대한 관리 기능을 수행함

<표 5-9> 클러스터 종류

구분	상세 기능
CPU 자원할당	- 로그인, 프로그램, 사용자 그룹과 연관된 프로세스에 대한 CPU 자원 할당 - 높은 우선순위를 가진 프로세서에 대한 CPU 할당을 결정 - 특정 프로세스에 Dynamic한 CPU 배정 - 주요 프로세스에 CPU Time을 최대로 주어 CPU 자원을 효율적으로 관리
우선순위배정	- 사용자, 자원 그룹, 프로그램에 대해 우선순위를 지정하는 기능
Group화	- 시스템 관리자는 중요도에 따라 사용자들을 그룹화 가능

마. 컴포넌트 장애 발생 대처방안

<표 5-10> 컴포넌트 장애대처 방안

구분	보호 메커니즘
시스템	- 클러스터 백업 시스템으로 어플리케이션을 이동시킨다.
애플리케이션	- 동일시스템 상에서 에플리케이션을 재 기동시키거나, 또는 백업시스템으로 애플리케이션을 이동시킨다.
운영체제	- 클러스터에 있는 백업 시스템으로 어플리케이션을 이동시킨다. - JFS(Jounaled File System)은 시스템 크래쉬 발생 후 바른 파일시스템 복구(10초 이내)를 제공한다.
프로세서	- 시스템 재 기동 후 장애 발생 프로세서의 동적 구성 제거
메모리	- 메모리 에러 정정 회로 소자 - 동적에러 정정 및 메모리 페이지 Deallocation
네트워크 I/F 카드	- 두 개의 인터페이스 카드가 스위칭 장비에 연결된다. - 카드 장애 발생 시 투명하게 Stanby 카드로 스위치 한다.
FWD SCSI 인터페이스 카드	- Disk array 상의 두 개의 SCSI 컨트롤러와 결합된 Logical Volume Manager(LVM) PV링크는 별도의 FWD SCSI 버스들을 통하여 각 LUN에 두 개의 경로를 제공한다.
디스크	- 시스템 디스크 : Root 디스크를 미러링
AutoRaid Disk Array	- Active Hot Spare 디스크 공간 및 2개의 AutoRAID 컨트롤러 - Disk, Fan, Power Supply 모듈의 온라인 교체가 가능 - 데이터 보호를 위해 RAID 5모드, Hot Spare Disk 운영
전력회로	- 독립된 전력회로에 접속되는 메인, 백업 시스템 및 디스크 미러링

바. 시스템 관리 (SMS : WatchAll)

○ 분산된 시스템을 중앙 집중적으로 관리하기 위한 시스템으로 시스템의 위험도, 보안, 사용량 등을 파악하고 관리자에게 보고하는 기능을 수행함

사. 통신시스템 장애 대책

1) 장애 발생 예방

○ NMS를 구성관리를 통해 통신 기기와 서버 및 접속상태를 점검함

○ NMS 성능관리를 통한 통신량과 오류율 및 패킷 손실 등을 수집하여 네트워크의 성능을 관리함

○ 주소 할당으로 인한 실수 등의 인위적인 문제를 차단함

○ 각 장비의 구성 정보의 변경을 할 수 있는 사용자를 한정함

○ 변경 시에는 로그 파일을 취함

2) 중단시간 최소화

○ 이중적인 구성을 취하지 않을 때에 장애발생 시 모두에게 영향이 미치지 않도록 장비의 분산을 기획함

○ 한 번 라우터 전원을 끄고 전원을 켜면 사용 가능해질 때까지는 최저로 20초에서 30초 정도 소요, 이와 같은 장비는 장비의 분산화와 동시에 장애 발생시의 영향을 최소화함

○ 장애발생 시에는 장비 교환 등의 작업을 수반하고, 케이블접속 오류 등을 일으키지 않도록 함

3) 장애 인식

○ 다양한 이용자(다른 네트워크에 접속되어 있거나, 다른 프로토콜의 사용자 등)로부터 장애상황을 획득하고 문제를 조기에 해결하기 위해 장애 상태 보고체제를 확립함

○ 관리자는 보고된 다양한 상황을 파악하고, 현재 상황을 정리한 후에는 오류를 조정하고 TCP/IP인 경우 PING으로 테스트함

4) 성능관리 기능

○ 트래픽의 측정

- PacketShaper를 통하여 각 트래픽별 대역폭을 할당하여 업무상 중요도가 떨어지는 트래픽에 대하여 대역폭을 조절함
- 대역폭을 할당할 때는 충분한 테스트 기간을 정하여 각 트래픽 유형을 검사하고 검사된 트래픽의 유형을 분리하여 실시함
- 전용회선은 평균치가 회선 용량의 60%를 넘고 있는 경우에는 측정 간격을 짧게 하는 등의 상세한 체크를 실시함

○ 트래픽 증가에 따른 대처 방안

- PacketShaper를 통하여 FTP 등 큰 대역을 사용하는 서비스의 대역폭을 제한함
- 우선 순위(Priority)를 설정하여 우선순위별로 대역폭을 할당함
- 회선 용량에 비하여 업무적인 트래픽이 많을 경우 회선 용량을 추가함
- PacketShaper을 통하여 주기적으로 내부 네트워크 Traffic 점검함
- 불필요한 Site 경로 제어함

○ PacketShaper에 대한 운영 방안

- 트래픽 분석 기능을 통하여 주기적으로 트래픽을 점검함
- 분석된 트래픽을 기반으로 대역폭 할당의 기준을 재정의하여 적용함(필요시)
- 업무외적인 트래픽의 과다 발생시 트래픽의 대역폭 재정
- 트래픽 분석 주기는 월별, 분기별로 하며 분석된 내용을 기반으로 대역폭 할당 정책을 재정립하거나 기존 정책의 유지를 고려함
- 보고서 형태는 PacketShaper에서 제공하는 보고서를 기준으로 함

아. 응용프로그램 장애 대책

1) 응용 프로그램의 유지관리 방안

○ 인위적인 에러 감소를 위해서 시스템 개발 단계에서 완벽한 테스트를 수행함

○ 충분한 주석을 달아 신속한 원인 파악 및 복구가 가능하도록 함

○ 체계적인 유지보수 지침을 수립하여 시행함

○ 장애 이력사항을 유지하고 분석함

○ 장애 유형 분류를 통하여 유지보수 업무의 표준화를 지원하고 교육을 실시함

○ 유상 유지보수는 무상 유상보수 기간이 끝난 후 요청에 따라 제품별로 결정함

2) 응용프로그램 장애 대책

○ 응용 프로그램의 장애 대책은 사전적 대책으로 응용프로그램의 소스 및 실행파일의 백업과 사후적 측면으로 개발자 상주를 통한 장애 극복 방안이 있으며, 백업 및 복구를 통한 응용프로그램의 장애대책 내용은 아래 <표 5-11>와 같음

<표 5-11> 백업 및 복구를 통한 응용프로그램 장애대책

자원	1단계	2단계	고려 사항
서버	대칭형 다중구조	예비서버 구성	2중화 구성
데이터베이스	디스크 미러링	Relocation 기능과 Download	백업된 DB를 이용한 복구
네트워크	회선경로 변경	예비망 활용	다단계 복구 방법
단말기/프린터	유휴 장비 사용 및 보수		업무 중요도에 따른 자원 이용 변경
백업 S/W	이동 및 복구		예비자원으로의 이동과 백업된 자료 복구
해결요소	기술정보	백업시스템 구성	-

4. 유지보수

가. H/W 유지보수

<표 5-12> H/W 유지보수 목록

명칭	제품명	사양	수량	추진 내역
주서버	RS/6000 S7A	262MHz CPU*4(최대 12) 2GB Memory (최대 32GB) 18.2GB internal Disk DVD-ROM Drive 12/24GB 4mm DAT 100Mbps Ethernet*3 Clustering Software	1	유지보수 기간연장
보조서버	RS/6000 S7A	상동	1	유지보수 기간연장
침입차단시스템	Absolute 1000	P4 Xeon 2.8GHz Dual 2GB RAM, Flash Disk-64MB 10/100 Port * 4	2	유지보수 기간연장
침입탐지시스템	Absolute 400	P4 Xeon 2.8GHz 1GB RAM, Flash Disk-64MB 10/100 Port * 4	1	유지보수 기간연장
Web서버	IBM X440	Xeon DP 2.4GHz * 4 4GB Memory 36.4GB internal Disk * 2 1G/100Mbps Ethernet*1	1	유지보수 기간연장
Web-GIS 전용 인터넷서버	Compaq ML570	Pentium III 700MHz * 2 1024MB Memory 36.4GB SCSI Internal Disk SE Type CD-ROM 100Mbps Ethernet*1(Max 2)	1	유지보수 기간연장
연계서버	IBM X255	Xeon DP 2.4GHz * 2 4GB Memory 72GB internal Disk * 6 1G/100Mbps Ethernet*1	1	유지보수 기간연장
디스크시스템	7133-D40	18.2GB*16=291GB	1	유지보수 기간 연장
캐시서버	Smart CDS 1000	P3 1.13Ghz 1GB RAM 60GB HDD	1	유지보수 기간연장

명칭	제품명	사양	수량	추진 내역
메일서버	HP-ML570G2	P4 Xeon 2.5Ghz * 2 1GB RAM 36GB HDD	1	유지보수 기간연장
대역폭 관리시스템	PacketShpaer 4500	PacketShaper 4500 10Mbps WAN Traffic Shaping	1	유지보수 기간연장
L4 스위칭허브	PinkBox 3000	2GB 포트, 8/16 Fast Ethernet 동시세션수 1,000,000 밸런싱:HTTP,HTTPS,FTP,SMTP,POP3,IMAP,SSL,DNS, FireWall,IDS 로드 밸런싱	3	유지보수 기간연장
테이프시스템	DLT 7000	1 Drive 15 DLT Tape Slot 525GB/1050GB (비압축시/압축시)	1	유지보수 기간연장
하론소화설비		캐비넷형 자동소화기기 618 * 2	1	유지보수계약체결
항온항습기		세일공조 Auto2000 SAC-050AC	1	유지보수계약체결

나. S/W 유지보수

<표 5-13> S/W 유지보수 목록

명칭	제품명	수량	추진내역
OS	AIX 4.3.3	2	- 유지보수계약 체결
Clustering	HACMP CRM 4.3.2	1	- 유지보수계약 체결
공간데이터베이스	ArcSDE 9.1	27	- 유지보수계약 체결
RDBMS	Oracle 8.1.7	2	- 유지보수기간 연장
종합 DB 검색 S/W	Verity사의 K2 Enterprise	1	- 유지보수기간 연장
웹데몬	iPlanet 6.06	1	- 유지보수기간 연장
자동백업 S/W	TSM Tivoli 4.1	1	- 유지보수기간 연장
GIS 웹대몬	ArcIMS 9.1	1	- 유지보수계약 체결
네트워크관리시스템	WatchNet 3.5	1	- 유지보수계약 체결
시스템통합관리	WatchAll 6.0	1	- 유지보수계약 체결

제6장 향후 추진 계획

제6장 향후 추진 계획

○ 2007년도 국가교통DB구축사업에서 DB시스템 구축 및 운영부문은 그 기본 목적에 따라 신규수집 또는 갱신되는 각종 교통조사 및 통계·문헌자료를 반영해 국가교통DB를 갱신·보완·추가 구축하고, H/W 및 S/W를 포함한 DB시스템 및 홈페이지 등에 대한 유지관리를 수행함

○ 이와 더불어 2007년도 사업에서는 기 구축된 KTDB 통계분석시스템을 웹 2.0 기반의 통계분석시스템으로 개발, 안정된 서비스를 위해 필요한 H/W와 S/W의 보완을 중점 추진할 계획임

○ 2007년도 DB시스템 구축 및 운영부문에서 추진할 예정인 각 분야별 세부과업 내용은 다음과 같음

1. 국가교통DB 갱신·구축 및 인터넷 서비스

○ 교통조사 및 분석결과 자료와 교통통계 및 문헌조사자료 등 국가교통DB 조사·분석 자료에 대한 DB설계·변환·구축 및 인터넷 서비스

2. 시스템 및 홈페이지 관리·운영

○ 국가교통DB 시스템 H/W, S/W의 안정적인 관리·운영

- 전문업체 유지보수 계약을 통한 H/W, S/W 유지관리
- 홈페이지의 안정적인 관리·운영
- 데이터베이스의 보안 및 백업 관리

3. 국가교통DB 홈페이지 기능 보안 및 추가

○ 수정 또는 보완이 필요한 기능에 관하여 국가교통DB홈페이지 및 관리시스템 보완

○ 검색엔진 추가 컴포넌트를 이용하여 국가교통DB홈페이지 및 유관기관 자료 정보 제공 시스템 개발

○ 신규 통계자료 웹페이지 구축 : 대중교통이용현황, 물류통계등

○ 통계자료 메타데이터 제공기능 추가

4. 신규 KTDB 통계분석시스템 개발

○ 웹 2.0 기준의 통계분석시스템 홈페이지 개발

○ 기존 통계자료뿐만 아니라 수집된 조사분석 자료까지 포함하는 기능 개발

○ 다양한 플랫폼에 서비스 제공 가능한 서비스 클라이언트 개발

5. 「안정된 서비스」를 위한 H/W · S/W 확충

○ 전산시스템 신규장비 확충 및 기존장비 교체

- 기가비트 백본 허브 교체
- 검색 엔진 추가 컴포넌트 도입

6. 정보화 시스템 감리

○ 2007년 국가교통DB구축사업 중 "DB시스템 구축 및 운영 부문"에 대한 정보시스템 감리