

2012년 국가교통조사 및 DB구축사업 교통시설물 조사 및 교통주제도 구축

9



목 차

요 약

제1장 과업의 개요 1

제1절 과업의 배경 및 목적 / 3

제2절 과업의 범위 및 내용 / 4

제2장 교통시설물 조사 9

제1절 교통시설물 조사 개요 / 11

제2절 조사계획 수립 / 15

제3절 조사팀 교육 및 장비점검 / 27

제4절 조사원장 작성 및 출력 / 33

제5절 조사결과 / 36

제6절 조사 검수 / 39

제7절 보완조사 / 43

제8절 조사자료 정리 및 자료화 / 46

제3장 교통주제도 구축 49

제1절 교통주제도 구축 개요 / 51

제2절 자료수집 및 반영 / 55

제3절 교통시설물 조사 자료의 반영 / 71

제4절 철도망 구축 / 73

제5절 교통주제도 보완 및 갱신 / 83

제6절 교통주제도 검수 / 86

제7절 교통주제도 구축결과 / 90

표 목 차

〈표 1- 1〉 조사대상 및 조사내용.....	4
〈표 1- 2〉 교통주제도 구축 범위 및 내용.....	5
〈표 1- 3〉 추진일정.....	7
〈표 2- 1〉 조사대상 및 조사내용.....	13
〈표 2- 2〉 조사대상 도로 현황.....	15
〈표 2- 3〉 준공도로 협조자료 물량 산출 내역.....	16
〈표 2- 4〉 고속국도 준공도로 현황.....	18
〈표 2- 5〉 일반국도 준공도로 현황.....	18
〈표 2- 6〉 고시내역 예시.....	20
〈표 2- 7〉 기본측량성과고시 물량 산출 내역.....	21
〈표 2- 8〉 장래도로 물량 산출 내역.....	23
〈표 2- 9〉 시도별 조사 건수 및 연장.....	25
〈표 2-10〉 교통시설물 조사 추진 일정.....	26
〈표 2-11〉 교통시설물 조사 권역별 추진 일정.....	26
〈표 2-12〉 교통시설물 조사원장 출력결과.....	35
〈표 2-13〉 교통시설물 조사 추진 현황.....	36
〈표 2-14〉 지역별 조사 추진 결과.....	36
〈표 2-15〉 조사원장 검수일정.....	40
〈표 2-16〉 현장검수 추진 결과.....	42
〈표 3- 1〉 수집 준공도로 ID 입력.....	55
〈표 3- 2〉 행정구역 변경 내역.....	58
〈표 3- 3〉 자동차전용도로 지정현황-일반국도.....	60
〈표 3- 4〉 자동차전용도로 지정현황-서울.....	62
〈표 3- 5〉 자동차전용도로 지정현황-광역시.....	63
〈표 3- 6〉 자동차전용도로 지정현황-시도.....	64

〈표 3- 7〉 자동차 전용도로 지정구간.....	64
〈표 3- 8〉 유료도로 전체 현황.....	65
〈표 3- 9〉 지자체 등 관리 유료도로(고속도로 및 민자고속도로 제외)	65
〈표 3-10〉 고속국도 지정현황.....	66
〈표 3-11〉 민간투자 고속도로.....	67
〈표 3-12〉 서울시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	68
〈표 3-13〉 인천시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	68
〈표 3-14〉 부산시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	68
〈표 3-15〉 대구시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	69
〈표 3-16〉 광주시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	69
〈표 3-17〉 대전시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	69
〈표 3-18〉 창원시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)	70
〈표 3-19〉 교통시설물 조사자료 물량.....	71
〈표 3-20〉 철도거리표 고시내역.....	74
〈표 3-21〉 철도거리표 노선현황.....	75
〈표 3-22〉 2011년 신설 역 현황.....	77
〈표 3-23〉 철도건설규칙(제2조, 정의)	79
〈표 3-24〉 역종 및 역등급 정리(철도역 현황)	79
〈표 3-25〉 철도교차점(AF0302) 역유형 입력코드 수정	80
〈표 3-26〉 서비스 타입 입력코드(안)	81
〈표 3-27〉 교통주제도 논리오류검수 항목.....	88
〈표 3-28〉 지역별 전년대비 증감내역.....	90
〈표 3-29〉 도로등급별 전년대비 증감내역.....	92
〈표 3-30〉 시도별/도로등급별 구축결과.....	93

그림목차

〈그림 1- 1〉 교통시설물 조사 및 교통주제도 구축과정	6
〈그림 2- 1〉 과업수행절차.....	14
〈그림 2- 2〉 준공도로 분포도	17
〈그림 2- 3〉 준공도로 협조자료 사례 (위치도, 원주지방국토관리청)	19
〈그림 2- 4〉 고시자료 참조도면	20
〈그림 2- 5〉 기본측량성과고시 분포도	22
〈그림 2- 6〉 장래도로 분포도	24
〈그림 2- 7〉 조사원 및 장비점검표	27
〈그림 2- 8〉 조사원 교육현장.....	28
〈그림 2- 9〉 조사원 및 장비점검	29
〈그림 2-10〉 조사원장 분할방식	33
〈그림 2-11〉 조사원장 구성	34
〈그림 2-12〉 조사원장.....	37
〈그림 2-13〉 조사 동영상.....	38
〈그림 2-14〉 GPS 트랙로그 및 포인트.....	38
〈그림 2-15〉 보완대상 도로 (예시)	43
〈그림 2-16〉 교통시설물 보완조사 지역	44
〈그림 2-17〉 교통시설물 조사결과 PDF파일 변환.....	47
〈그림 3- 1〉 교통주제도 구축 과정	54
〈그림 3- 2〉 준공도로 GIS 자료화.....	56
〈그림 3- 3〉 한국철도노선도	76
〈그림 3- 4〉 교통주제도 오류 사항 사례 (링크 단절)	83
〈그림 3- 5〉 교통주제도 오류 사항 사례 (일방통행)	84
〈그림 3- 6〉 교통주제도 오류 사항 사례 (속성 입력 오류)	85
〈그림 3- 7〉 교통주제도 검수 개념도	86

〈그림 3- 8〉 교통주제도 검수 절차.....	87
〈그림 3- 9〉 지역별 구축 비율.....	91
〈그림 3-10〉 도로등급별 구축 비율.....	92

요약



요 약

1. 과업의 배경 및 목적

가. 과업 배경

- 전국에 산재한 교통망 및 교통관련 시설물은 매년 신설 및 변경되어 주기적인 조사를 수행하여 DB에 반영하지 않으면 현시성이 있는 자료로 활용이 불가능함
- 전국 교통망 및 교통관련시설물, 일반시설물을 지리정보로 구축한 교통주제도를 갱신하기 위해서는 교통시설물에 대한 조사(현장조사, 문헌조사)를 수행하고 이를 원시자료로 시기적절한 입력 및 갱신을 수행해야 함
- 교통수요예측 및 교통공학에 주요한 자료로 사용되는 교통분석용 네트워크도 교통주제도 및 교통시설물 조사 자료를 활용하여 주기적인 갱신을 수행하여야 기준시점에 맞는 현시성을 확보할 수 있음
- 기존에 발행되는 교통관련 통계자료와 실제 도로망의 선형 및 속성을 파악하기 위해서는 문헌조사와 현장조사가 적절히 병행되어야 함

나. 과업 목적

- 기 구축된 교통시설물의 위치와 속성 정보의 데이터베이스를 보완·갱신하고, 2011년 12월 31일 기준으로 신설 및 변경된 도로교통망의 선형과 그 속성을 조사하여 교통주제도 제작에 필요한 기초 자료를 제공함
- 매년 신설 및 변경되는 도로(준공도로 등), 철도의 선형 및 속성정보에 대해 현장조사를 수행함
- 교통시설물 조사를 기반으로 교통주제도의 속성갱신, 기능강화, 현행화를 통하여 국가 교통DB의 핵심자료인 교통주제도의 현재성과 정확성을 높임으로써 자료의 현시성과 활용성 제고

2. 과업의 범위 및 내용

가. 교통시설물 조사

- 교통시설물 조사는 전국을 대상으로 준공도로와 준공도로에 위치한 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC)의 위치 및 속성정보에 현장조사를 수행함
- 조사대상 도로는 중앙선이 있는 2차선 이상의 포장도로로, 아파트 및 공장단지 내 도로, 노상주차장 구실을 하는 도시내 이면도로, 건물이나 마을 진입도로 등과 같이 지역간 소통이 없는 도로는 조사대상에서 제외함
- 조사의 기준연도는 2011년 12월 31일이며, 조사의 대상 및 조사내용은 <표 1>과 같음

<표 1> 조사대상 및 조사내용

조사대상		조사항목	조사내용
도로	노드	교차로 명칭, 위치	도로교차점, 도로시종점, 속성변환점 등
		회전제한유무	교차로 회전제한 유무, 유턴 허용 여부
	링크	차로수	방향별 차로수
		중심선형조사	도로 방향별 중심선형조사
		최고속도	방향별 및 유형별 최고속도
		일방통행 여부	일방통행 유무 조사
		도로번호	현장조사 및 문헌조사
		도로명칭	현장조사 및 문헌조사
		도로등급	고속국도, 도시고속화도로, 일반국도 등
		링크특성	버스전용차로, 유로도로, 자동차전용도로 등
		도로부속시설유형	교량, 터널, 지하차도, 고가차도, 요금소
	회전제한	회전제한 유형	유턴가능, 좌회전 금지, 직진 금지 등
	중용정보	중용정보	도로등급, 도로번호
철도	노드	철도역 명칭	철도역 위치, 명칭
	링크	노선정보	노선명, 선로수, 철도 유형 등
		중심선형조사	철도에 대한 중심선형

나. 교통주제도 구축

○ 레벨 2 교통망의 갱신 및 보완

- 기 구축한 교통망(도로망, 철도망)의 속성 및 선형 정보를 보완 및 갱신하는 작업으로 현장조사와 문헌조사를 통하여 새로이 획득한 각종 자료를 이용하여 공간 및 속성정보 갱신 및 보완
- 공간적 범위는 대상도로인 준공도로 및 보완도로가 위치한 수도권 및 광역시를 포함하는 전국이며 구축 기준년도는 2011년 12월임
- 중앙선이 있는 2차선 이상의 도로와 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC), 철도역(지하철역), 철도노선이며, 구축항목은 노드, 링크의 공간정보 및 속성정보로서 문헌조사와 현장조사를 바탕으로 구축함

○ 행정경계, 교통 존 : 통계청의 행정경계 수치지도를 이용하여 교통주제도의 행정경계 레이어의 선형 및 속성정보의 변경사항을 반영하고, 이를 바탕으로 교통 존 레이어 갱신 및 보완

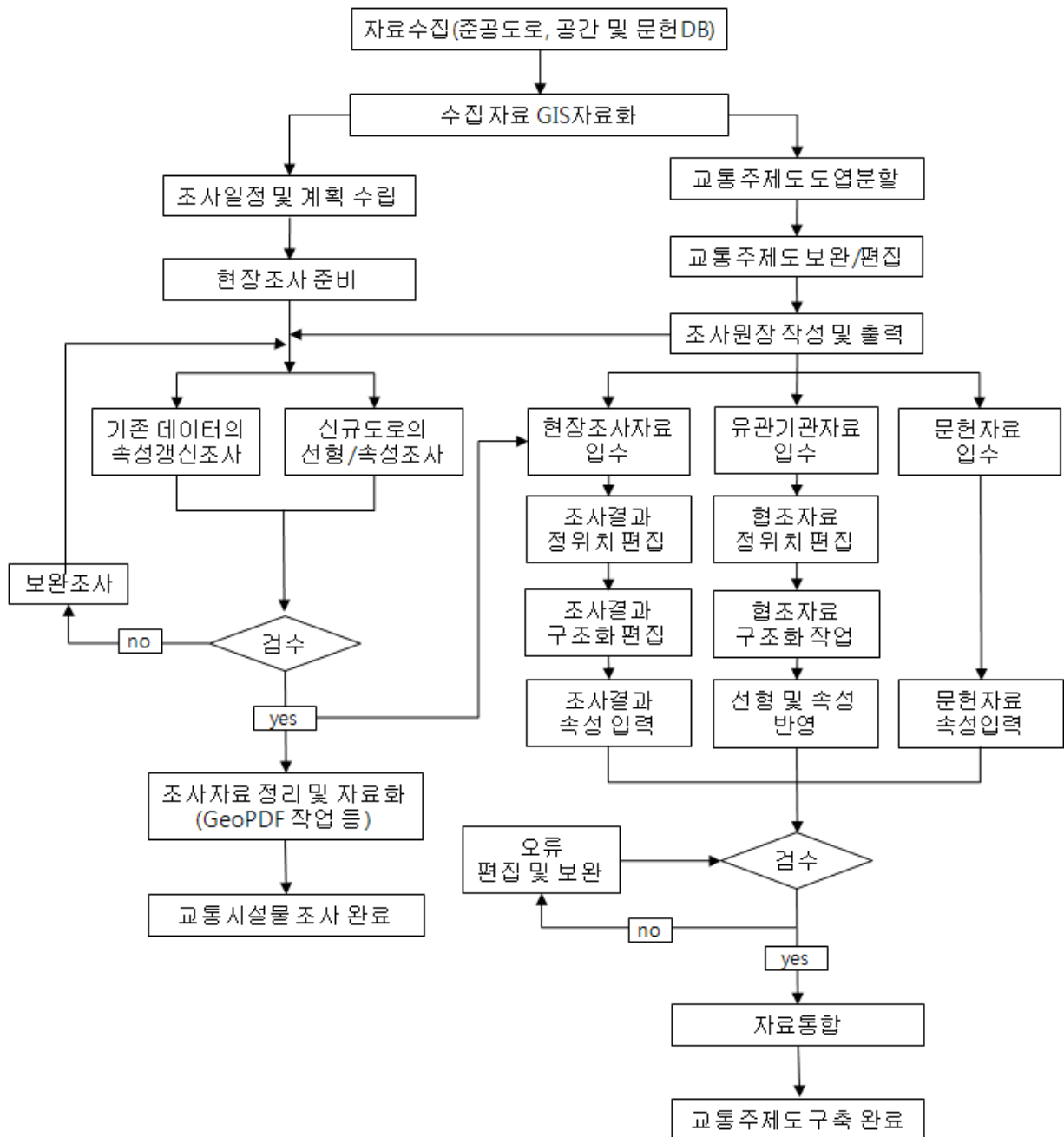
- 행정경계는 통계청에서 수집한 행정경계 기준시점을 따름

<표 2> 교통주제도 구축 범위 및 내용

구분	구축내용	공간적 범위	주요 구축항목
속성갱신	기 구축된 속성자료의 보완갱신	전국	노드, 링크 속성
문헌자료 반영	문헌자료 검토를 통한 보완도로의 구축대상유무 확인 및 구축대상도로의 반영	전국	도로선형 및 노드, 링크 속성
준공도로 반영	2011년 12월 기준 전국 준공도로현황 자료수집 및 현장조사자료 반영	전국	도로선형 및 노드, 링크 속성
유관기관 자료 반영	유관기관 자료의 수집 및 반영 (국토해양부, 통계청, 행정안전부 등)	전국	노드, 링크 속성 철도 주제도 선형 및 속성 행정경계 선형 및 속성 교통분석 존 선형 및 속성

3. 과업 수행과정

- 본 과업은 전국의 신설 및 변경된 도로의 교통시설물 조사를 수행하여 자료화하고 이를 기반으로 교통주제도를 갱신구축하는 과정으로 수행됨



<그림 1> 교통시설물 조사 및 교통주제도 구축과정

4. 과업 성과

가. 교통시설물 조사

1) 조사추진일정

- 조사일정 및 방법확정, 조사우선순위 선정, 조사원 교육에 대한 계획을 수립하고 각 지역별 조사를 수행함

<표 3> 교통시설물 조사 추진 일정

기간	추진내역
2012. 07. 02 - 2012. 07. 20	조사일정 및 계획수립
2012. 07. 16 - 2012. 07. 20	조사원 교육 및 조사장비 확보
2012. 07. 16 - 2012. 08. 31	현지조사용 원장 작성
2012. 07. 23 - 2012. 10. 05	조사우선순위에 따른 현장조사
2012. 07. 16 - 2012. 10. 05	현장감독, 원장검수, 현장검수
2012. 11. 12 - 2012. 11. 23	보완조사

2) 조사결과

- 도로망은 전국단위의 2011년 12월 기준 약 1,235.82km임

나. 교통주제도 구축

1) 지역별 도로등급별 구축결과

- 기 구축된 교통주제도에서 울릉도, 육로 미연결 지역(도서지역)을 제외한 전국에 대해 준공도로현황 및 현장조사 자료를 기반으로 위치, 속성정보를 추가 및 갱신함
- 기 구축되어 배포되고 있는 교통주제도와 2011년도 교통주제도의 구축결과를 비교하면 기존의 92,242km에서 93,226km로 984km가 증가됨

<표 4> 지역별 전년대비 증감내역

단위: km

지 역	2011년도	2012년도	증·감 내역
서울특별시	2,741	2,754	13
부산광역시	1,844	1,884	40
대구광역시	1,644	1,665	21
인천광역시	1,923	1,982	59
광주광역시	1,350	1,346	-4
대전광역시	1,321	1,309	-12
울산광역시	1,511	1,517	6
경기도	13,092	13,384	292
강원도	8,372	8,419	47
충청북도	6,422	6,465	43
충청남도	8,413	8,467	54
전라북도	8,213	8,414	201
전라남도	10,321	10,555	234
경상북도	12,804	12,770	-34
경상남도	10,032	10,035	3
제주도	2,242	2,261	19
계	92,242	93,226	984

2) 도로등급별 교통주제도 구축결과

<표 5> 시도별/도로등급별 구축결과

단위: km

구분	고속국도	도시고속 화도로	일반국도	특별/광역 시도	국가지원 지방도	지방도	기타도로	연결램프	합계
서울	70	264	152	2,097	4	0	0	167	2,754
부산	108	63	131	1,274	52	0	214	44	1,884
대구	197	43	105	923	17	0	315	64	1,665
인천	213	0	90	1,279	29	2	301	68	1,982
광주	56	54	99	1,084	5	6	0	42	1,346
대전	150	25	84	977	29	0	0	45	1,309
울산	123	0	194	605	33	0	533	29	1,517
경기	1,223	158	1,724	0	791	1,654	7,463	371	13,384
강원	677	0	1,958	0	290	1,186	4,220	88	8,419
충북	616	0	1,032	0	260	1,119	3,354	84	6,465
충남	898	0	1,426	0	345	1,344	4,323	132	8,467
전북	838	0	1,458	0	289	1,357	4,364	107	8,414
전남	617	0	2,029	0	273	1,558	5,982	97	10,555
경북	1,065	0	2,329	0	700	2,142	6,423	110	12,770
경남	971	0	1,646	0	406	1,654	5,207	151	10,035
제주	0	0	0	0	44	650	1,568	0	2,261
합계	7,822	608	14,456	8,240	3,565	12,672	44,264	1,600	93,226

주: 고속국도 및 도시고속화도로는 상·하행 양선 연장을 합한 연장임

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업의 범위 및 내용

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

1. 과업 배경

- 전국에 산재한 교통망 및 교통관련 시설물은 매년 신설 및 변경되어 주기적인 조사를 수행하여 DB에 반영하지 않으면 현시성이 있는 자료로 활용이 불가능함
- 전국 교통망 및 교통관련시설물, 일반시설물을 지리정보로 구축한 교통주제도를 갱신하기 위해서는 교통시설물에 대한 조사(현장조사, 문헌조사)를 수행하고 이를 원시자료로 시기적절한 입력 및 갱신을 수행해야 함
- 교통수요예측 및 교통공학에 주요한 자료로 사용되는 교통분석용 네트워크도 교통주제도 및 교통시설물 조사 자료를 활용하여 주기적인 갱신을 수행하여야 기준시점에 맞는 현시성을 확보할 수 있음
- 기존에 발행되는 교통관련 통계자료와 실제 도로망의 선형 및 속성을 파악하기 위해서는 문헌조사와 현장조사가 적절히 병행되어야 함

2. 과업 목적

- 기 구축된 교통시설물의 위치와 속성 정보의 데이터베이스를 보완·갱신하고, 2011년 12월 31일 기준으로 신설 및 변경된 도로교통망의 선형과 그 속성을 조사하여 교통주제도 제작에 필요한 기초 자료를 제공함
- 매년 신설 및 변경되는 도로(준공도로 등), 철도의 선형 및 속성정보에 대해 현장조사를 수행함
- 교통시설물 조사를 기반으로 교통주제도의 속성갱신, 기능강화, 현행화를 통하여 국가교통DB의 핵심자료인 교통주제도의 현재성과 정확성을 높임으로써 자료의 현시성과 활용성 제고

제2절 과업의 범위 및 내용

1. 교통시설물 조사

- 교통시설물 조사는 전국을 대상으로 준공도로와 준공도로에 위치한 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC)의 위치 및 속성정보에 현장조사를 수행함
- 조사대상 도로는 2차선 이상의 포장도로로, 아파트 및 공장단지 내 도로, 노상주차장 구실을 하는 도시내 이면도로, 건물이나 마을 진입도로 등과 같이 지역간 소통이 없는 도로는 조사대상에서 제외함
- 조사의 기준년도는 2011년 12월 31일이며, 조사의 대상 및 조사내용은 <표 1-1>과 같음

<표 1-1> 조사대상 및 조사내용

조사대상		조사항목	조사내용
도로	노드	교차로 명칭, 위치	도로교차점, 도로시종점, 속성변환점 등
		회전제한유무	교차로 회전제한 유무, 유턴 허용 여부
	링크	차로수	방향별 차로수
		중심선형조사	도로 방향별 중심선형조사
		최고제한속도	방향별 및 유형별 최고제한속도
		일방통행 여부	일방통행 유무 조사
		도로번호	현장조사 및 문헌조사
		도로명칭	현장조사 및 문헌조사
		도로등급	고속국도, 도시고속화도로, 일반국도 등
		링크특성	버스전용차로, 유로도로, 자동차전용도로 등
		도로부속시설유형	교량, 터널, 지하차도, 고가차도, 요금소
	회전제한	회전제한 유형	유턴가능, 좌회전 금지, 직진 금지 등
	중용정보	중용정보	도로등급, 도로번호
철도	노드	철도역 명칭	철도역 위치, 명칭
	링크	노선정보	노선명, 선로수, 철도 유형 등
		중심선형조사	철도에 대한 중심선형

2. 교통주제도 구축

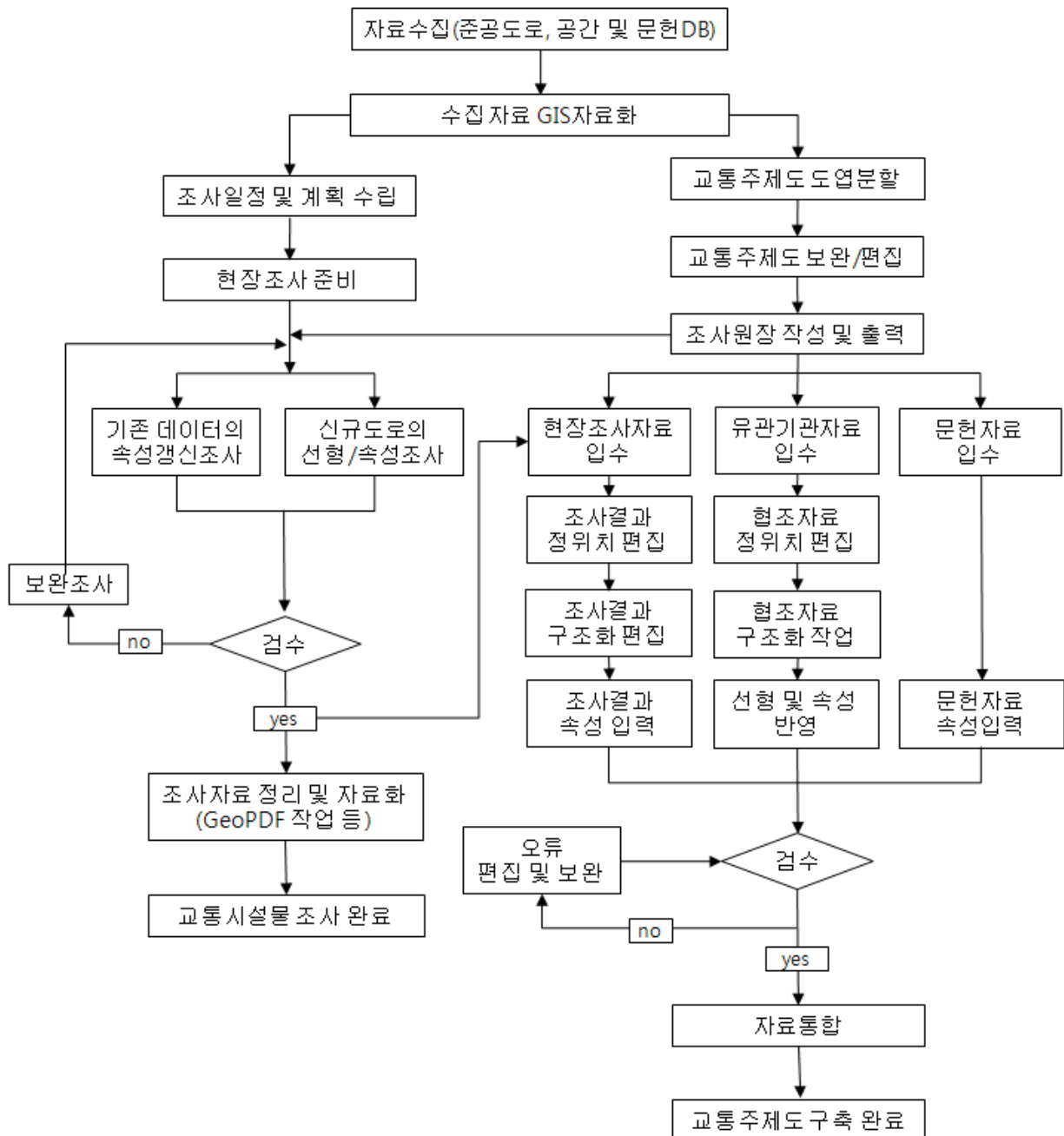
- 교통망의 갱신 및 보완
 - 기 구축한 교통망(도로망, 철도망)의 속성 및 선형 정보를 보완 및 갱신하는 작업으로 현장조사와 문헌조사를 통하여 새로이 획득한 각종 자료를 이용하여 공간 및 속성정보 갱신 및 보완
 - 공간적 범위는 대상도로인 준공도로 및 보완도로가 위치한 수도권 및 광역시를 포함하는 전국이며 구축 기준년도는 2011년 12월임
 - 2차선 이상의 도로와 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC), 철도역(지하철역 포함), 철도노선이며, 구축항목은 노드, 링크의 공간정보 및 속성정보로서 문헌조사와 현장조사를 바탕으로 구축함
- 행정경계, 교통 존 : 통계청의 행정경계 수치지도를 이용하여 교통주제도의 행정경계 레이어의 선형 및 속성정보의 변경사항을 반영하고, 이를 바탕으로 교통 존 레이어 갱신 및 보완
 - 행정경계는 통계청에서 수집한 행정경계 기준시점을 따름

<표 1-2> 교통주제도 구축 범위 및 내용

구분	구축내용	공간적 범위	주요 구축항목
속성갱신	기 구축된 속성자료의 보완갱신	전국	노드, 링크 속성
문헌자료 반영	문헌자료 검토를 통한 보완도로의 구축대상유무 확인 및 구축대상도로의 반영	전국	도로선형 및 노드, 링크 속성
준공도로 반영	2011년 12월 기준 전국 준공도로현황 자료수집 및 현장조사자료 반영	전국	도로선형 및 노드, 링크 속성
유관기관 자료 반영	유관기관 자료의 수집 및 반영 (국토해양부, 통계청, 행정안전부 등)	전국	노드, 링크 속성 철도 주제도 선형 및 속성 행정경계 선형 및 속성 교통분석 존 선형 및 속성

3. 과업 수행 과정 및 추진일정

- 본 과업은 전국의 신설 및 변경된 도로의 교통시설물 조사를 수행하여 자료화하고 이를 기반으로 교통주제도를 갱신·구축하는 과정으로 수행됨



<그림 1-1> 교통시설물 조사 및 교통주제도 구축과정

<표 1-3> 추진일정

[illegible]

제2장 교통시설물 조사

제1절 교통시설물 조사 개요

제2절 조사계획 수립

제3절 조사팀 교육 및 장비점검

제4절 조사원장 작성 및 출력

제5절 조사결과

제6절 조사 검수

제7절 보완조사

제8절 조사자료 정리 및 자료화

제2장 교통시설물 조사

제1절 교통시설물 조사 개요

1. 조사배경 및 목적

가. 조사배경

- 본 과업은 국가교통DB구축사업 중에서 교통시설물 조사와 교통주제도 구축 부문으로서 매년 속성정보의 갱신과 신규선형 조사를 통하여 자료를 현행화하고 있음
- 전국에 산재한 교통망 및 교통관련 시설물은 매년 신설 및 변경되어 주기적인 조사를 수행하여 DB에 반영하지 않으면 현시성이 있는 자료로 활용이 불가능함
- 전국 교통망 및 교통관련시설물, 일반시설물을 지리정보로 구축한 교통주제도를 갱신하기 위해서는 교통시설물에 대한 조사(현장조사, 문헌조사)를 수행하고 이를 원시자료로 시기적절한 입력 및 갱신을 수행해야 함
- 교통수요예측 및 교통공학에 주요한 자료로 사용되는 교통분석용 네트워크도 교통주제도 및 교통시설물 조사 자료를 활용하여 주기적인 갱신을 수행하여야 기준시점에 맞는 현시성을 확보할 수 있음
- 기존에 발행되는 교통관련 통계자료와 실제 도로망의 선형 및 속성을 파악하기 위해서는 문헌조사와 현장조사가 적절히 병행되어야 함

나. 조사목적

- 기 구축된 교통시설물의 위치와 속성 정보의 데이터베이스를 보완·갱신하고, 2011년 12월 31일 기준으로 신설 및 변경된 교통망의 선형과 그 속성을 조사하여 교통주제도 제작에 필요한 기초 자료를 제공함
- 매년 신설 및 변경되는 도로(준공도로 등), 철도의 선형 및 속성정보에 대해 현장조사를 수행함

- 교통시설물 조사를 기반으로 교통주제도의 속성갱신, 기능강화, 현행화를 통하여 국가 교통DB의 핵심자료인 교통주제도의 현재성과 정확성을 높임으로써 자료의 현시성과 활용성 제고

2. 조사범위 및 내용

가. 조사범위

- 조사의 대상은 도로, 철도, 교통시설물이며, 조사항목은 노드, 링크의 공간정보 및 속성정보로서 문헌조사와 현장조사를 통하여 조사함
- 조사대상 도로는 중앙선이 있는 2차선 이상의 2011년 12월 기준 개통된 도로이며, 교통 분석용 네트워크 구축을 위해 필요한 도로(예: 중앙선은 없으나, 지역 내에서 간선도로로서의 기능을 갖는 도로 등)가 포함됨
- 중앙선이 존재하는 2차선 이상의 도로 중 아파트 및 주택단지 내 도로, 노상주차장 구실을 하는 도시내 이면도로, 건물이나 마을 진입도로 등과 같이 지역간 소통이 없는 도로는 조사대상에서 제외함
- 시간적 범위
 - 2011년 12월
- 공간적 범위
 - 전국
- 내용적 범위
 - 도로망(노드, 링크, 회전제한) : 도로망의 선형 및 속성정보, 약 1,235.82km
 - 철도망(철도교차점, 철도중심선) : 철도망의 선형 및 속성정보

나. 과업 내용

- 조사대상 도로는 중앙선이 있는 2차선 이상의 2011년 12월 기준 개통 또는 변경(선형 및 속성)된 도로로서 한국도로공사, 지방국토관리청, 특별/광역시, 지방자치단체로부터 2011년 1월부터 2011년 12월까지 준공된 도로망 자료를 수집하여 이를 바탕으로 현장조사를 수행함

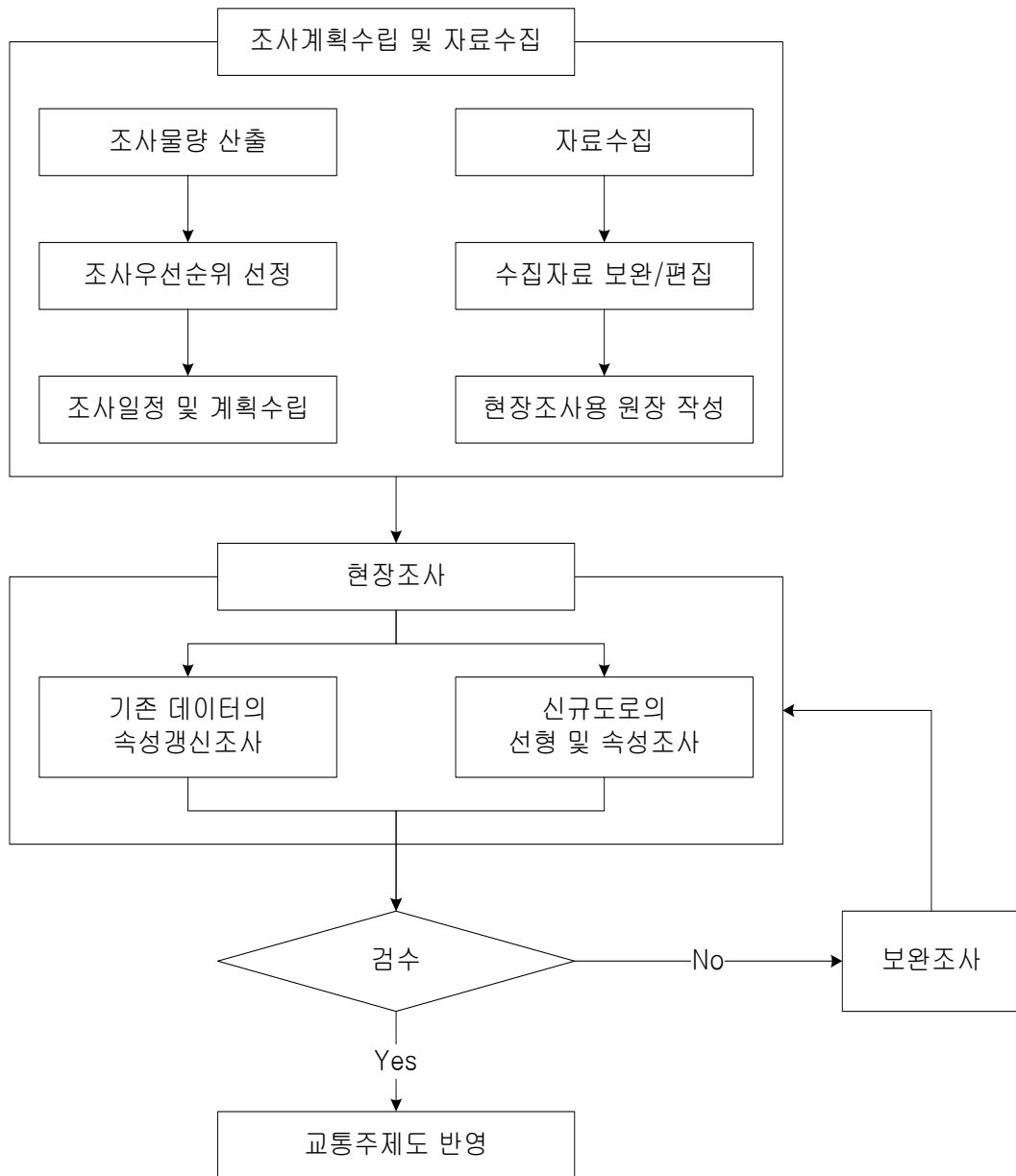
- 신설 및 선형이 변경된 도로의 경우 도로중심선과 경계선 그리고 속성정보를 조사함
- 조사대상 및 조사내용은 <표 2-1>과 같음

<표 2-1> 조사대상 및 조사내용

조사대상		조사항목	조사내용
도로	노드	교차로 명칭, 위치	도로교차점, 도로시종점, 속성변환점 등
		회전제한유무	교차로 회전제한 유무, 유턴 허용 여부
	링크	차로수	방향별 차로수
		중심선형조사	도로 방향별 중심선형조사
		최고제한속도	방향별 및 유형별 최고제한속도
		일방통행 여부	일방통행 유무 조사
		도로번호	현장조사 및 문헌조사
		도로명칭	현장조사 및 문헌조사
		도로등급	고속국도, 도시고속화도로, 일반국도 등
		링크특성	버스전용차로, 유로도로, 자동차전용도로 등
		도로부속시설유형	교량, 터널, 지하차도, 고가차도, 요금소
		회전제한	회전제한 유형
		중용정보	유턴가능, 좌회전 금지, 직진 금지 등
		중용정보	도로등급, 도로번호
철도	노드	철도역 명칭	철도역 위치, 명칭
	링크	노선정보	노선명, 선로수, 철도 유형 등
		중심선형조사	철도에 대한 중심선형

3. 조사수행과정 및 방법

- 교통시설물조사는 조사계획수립, 예비조사, 본조사, 현장검수, 보완조사 등의 단계로 추진함
- 현장조사 항목은 노드유형, 노드명, 회전제한 유무 등 노드관련 항목과 차로수, 최고제한 속도, 도로번호, 가변차로수, 도로등급 등 링크 관련 항목으로 구분할 수 있으며, 구체적인 조사방법 및 속성취득 기준은 『교통시설물 조사지침』에 준함



<그림 2-1> 과업수행절차

제2절 조사계획 수립

1. 조사 참고자료 수집 및 물량산출

- 국토해양통계연보(국토해양부, 2011년 12월 31일)의 2차선 이상 포장도로(84,196km)
- 기 구축된 교통주제도의 보완 대상 도로(문헌자료)
- 2011년 신설 및 변경된 전국도로(2011.1~2011.12)
 - 한국도로공사, 지방국토관리청, 특별/광역시, 지방자치단체

<표 2-2> 조사대상 도로 현황

노선명	연장(m)	포 장 도(단위:m)						미포장도	미개통도
		소계	2차로	4차로	6차로	8차로	10차로		
합 계	105,930,869	85,120,352	62,441,961	16,402,944	4,244,867	1,677,898	352,682	9,536,001	11,274,516
		(100.0)	(73.3)	(19.3)	(5.0)	(2.0)	(0.4)		
고속 국도	3,912,810	3,912,810	153,180	2,728,710	518,600	483,220	29,100		
		(100.0)	(3.9)	(69.7)	(13.3)	(12.4)	(0.7)		
일반 국도	13,797,460	13,459,585	6,502,803	6,131,740	706,209	111,156	7,677	57,303	280,572
		(100.0)	(48.3)	(45.6)	(5.2)	(0.8)	(0.1)		
특별/ 광역시 시도	19,072,506	18,960,008	14,513,557	2,193,516	1,299,660	647,526	305,749	95,998	16,500
		(100.0)	(76.5)	(11.6)	(6.9)	(3.4)	(1.6)		
지방도	18,196,250	15,080,861	13,527,108	1,264,669	224,877	64,041	166	1,709,328	1,406,061
		(100.0)	(89.7)	(8.4)	(1.5)	(0.3)	(0.1)		
국가 지원 지방도	(3,879,360)	(3,259,956)	(2,708,124)	(402,757)	(97,038)	(51,871)	(166)	(254,341)	(365,063)
		(100.0)	(82.9)	(12.7)	(2.7)	(1.6)	(0.1)		
시도	27,086,194	18,617,091	12,867,663	3,878,202	1,489,281	371,955	9,990	1,023,566	7,445,537
		(100.0)	(69.1)	(20.8)	(8.0)	(2.0)	(0.1)		
군도	23,865,649	15,089,997	14,877,650	206,107	6,240			6,649,806	2,125,846
		(100.0)	(98.5)	(1.4)	(0.1)				

자료출처: 2011년 12월 31일 기준 도로등급별 차로현황, 도로업무편람(국토해양부, 2012)

- 2012년 교통시설물 조사는 크게 3가지 대상에 대하여 조사물량을 산출하고 이를 현장 조사함
- 조사대상은 준공도로, 국가기본도 고시자료, 장래도로임
- 장래도로는 수집자료 중 2011년 준공 예정도로의 개통 여부를 확인하여 반영함

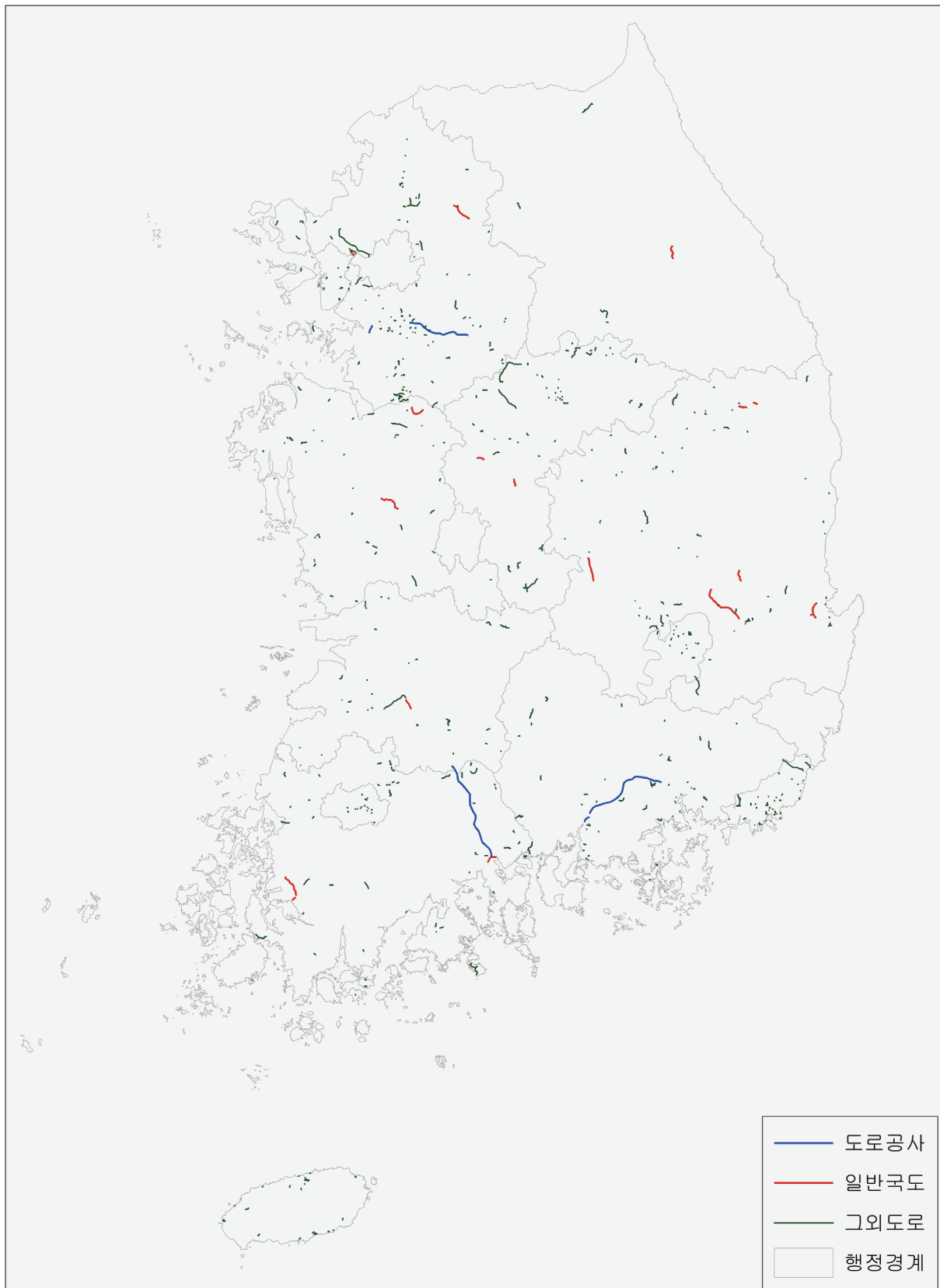
가. 준공도로

- 준공도로는 2011년 12월 기준으로 한국도로공사, 지방국토관리청, 특별/광역시, 지방자치단체에서 수집한 준공도로 현황을 대상으로 하였으며 자료수집 결과 조사물량은 <표 2-3>과 같음
- 2011년 수집된 준공도로는 고속국도 138.38km, 일반국도 140.16km, 그 외 도로 587.25km이며 총 865.79km임

<표 2-3> 준공도로 협조자료 물량 산출 내역

단위: km

협조기관		준공도로 연장	
한국도로공사		138.38	
지방국토관리청	서울청	13.04	140.16
	원주청	7.50	
	대전청	49.58	
	익산청	14.92	
	부산청	55.12	
서울		0.00	587.25
인천		20.23	
대전		33.67	
대구		12.08	
울산		9.59	
광주		5.01	
부산		37.22	
경기		127.39	
강원		26.93	
충북		57.30	
충남		51.48	
전북		39.36	
전남		62.96	
경북		53.75	
경남		36.94	
제주		13.34	
합계		865.79	



<그림 2-2> 준공도로 분포도

<표 2-4> 고속국도 준공도로 현황

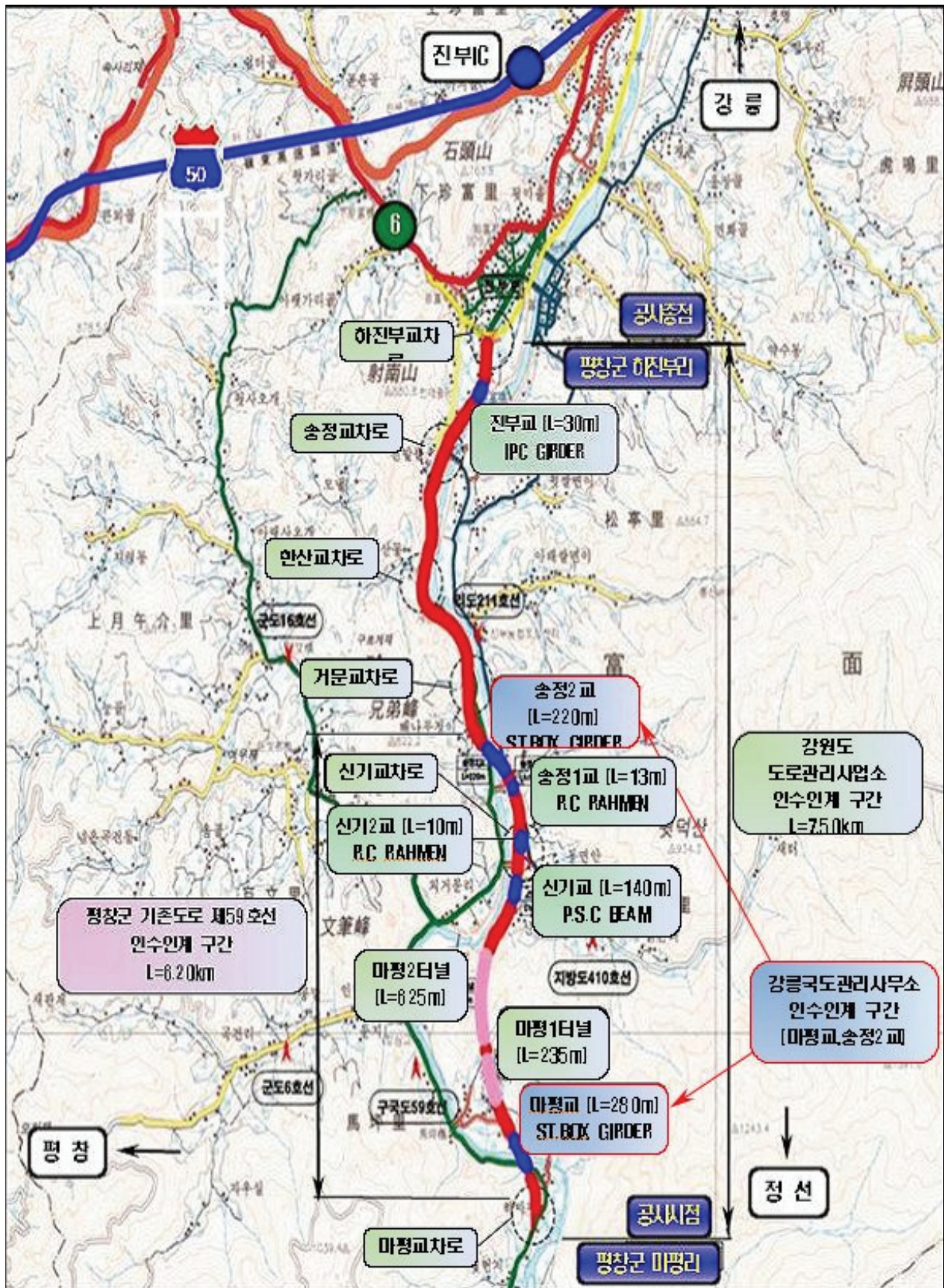
단위: km

도로명칭	도로번호	시점	종점	구간거리(km)
남해선	10	사천IC	진주JCT	4.5
남해선	10	진주JCT	산인JCT	43.7
순천완주선	27	순천JCT	서남원IC	47
순천완주선	27	동순천IC	순천JCT	5.6
영동선	50	신갈JCT	마성IC	9.8
영동선	50	마성IC	양지IC	9
영동선	50	양지IC	호법JCT	14.8
서해안선	15	비봉IC	매송IC	3.98
합계				138.38

<표 2-5> 일반국도 준공도로 현황

단위: km

공사명칭	노선명	차로수	준공일	구간거리
청평-현리 도로건설공사	국37호	2/2	2011. 12. 30	9.94
굴포교 가설공사	국48, 39호	4/4	2011. 12. 31	3.1
마평-진부 국도건설공사	국59호	2	2011. 12. 30	7.5
내북-운암도로건설공사	국19호	2/2	2011. 03. 15	3.5
성환우회 도로건설공사	국1호, 국34호	2/2	2011. 06. 22	8.6
청주시 국도대체우회도로 (오동-구성) 건설공사	국25호	2/2	2011. 04. 18	4.02
흥산-구룡 도로건설공사	국4호	2/2	2011. 12. 31	12.88
신평-우성 도로건설공사	국32호	2/2	2011. 12. 31	11.68
둔포-성환 도로건설공사	국34호	2/2	2011. 12. 31	8.9
청호-삼호 도로건설공사	국2호	4	2011. 12. 20	7.2
월전-세풍 도로건설공사	국2호	4	2011. 12. 26	5.23
순창-운암4 도로건설공사	국27호	4	2011. 11. 15	2.485
김천-어모 국도확장공사	국3호	2/2	2011. 04. 28	11.98
법전-소천(법전천, 소천우회) 국도건설공사	국36호	2/2	2011. 12. 30	7.42
신령-영천1국도 확장공사	국28호	2/2	2011. 12. 30	9.5
신령-영천2국도 확장공사	국28호	2/2	2011. 12. 30	8.84
신령-고노 국도건설공사	국28호	2/2	2011. 12. 31	6
노귀재터널 국도건설공사	국35호	2/2	2011. 12. 31	5.88
포항시관내국도대체우회도로(유강-대련) 건설공사	국31호	2/2	2011. 12. 26	5.5
합계				140.155



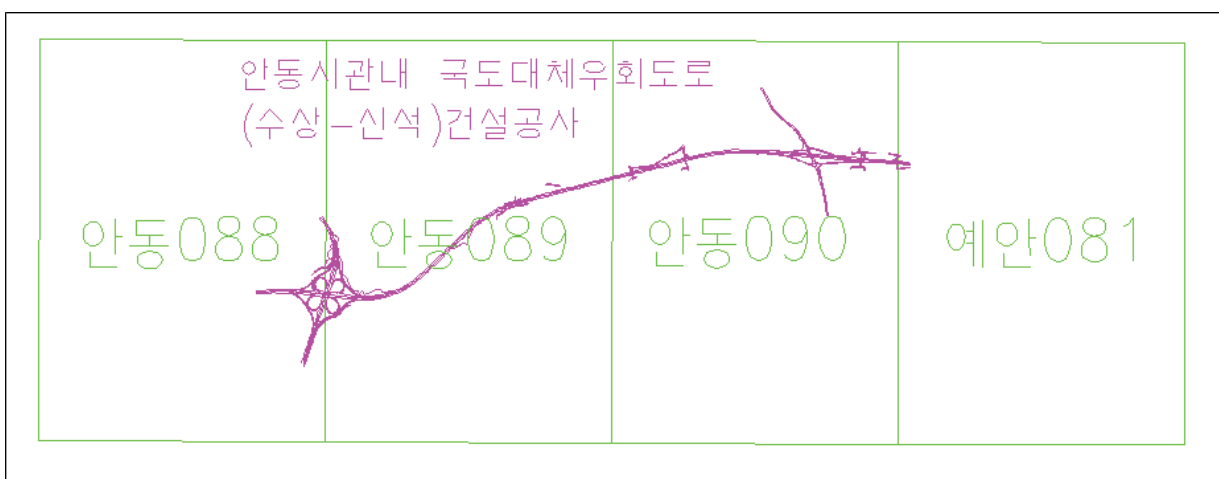
<그림 2-3> 준공도로 협조자로 사례(위치도, 원주지방국토관리청)

나. 기본측량성과고시

- 기본측량성과고시는 국토지리정보원에서 지도 수시수정사업으로 지자체 및 공공측량 시행자로부터 통보된 건설공사준공도면 및 지형지물 변동자료 등을 이용하여 수정한 측량 성과임
- 2011년 12월 기준 국토지리정보원에서 고시된 도로를 기존 도로 및 2011년 12월 기준으로 수집된 준공도로와 비교·검토하여 도출된 조사대상에 대해서 자료화 작업을 진행함

<표 2-6> 고시내역 예시

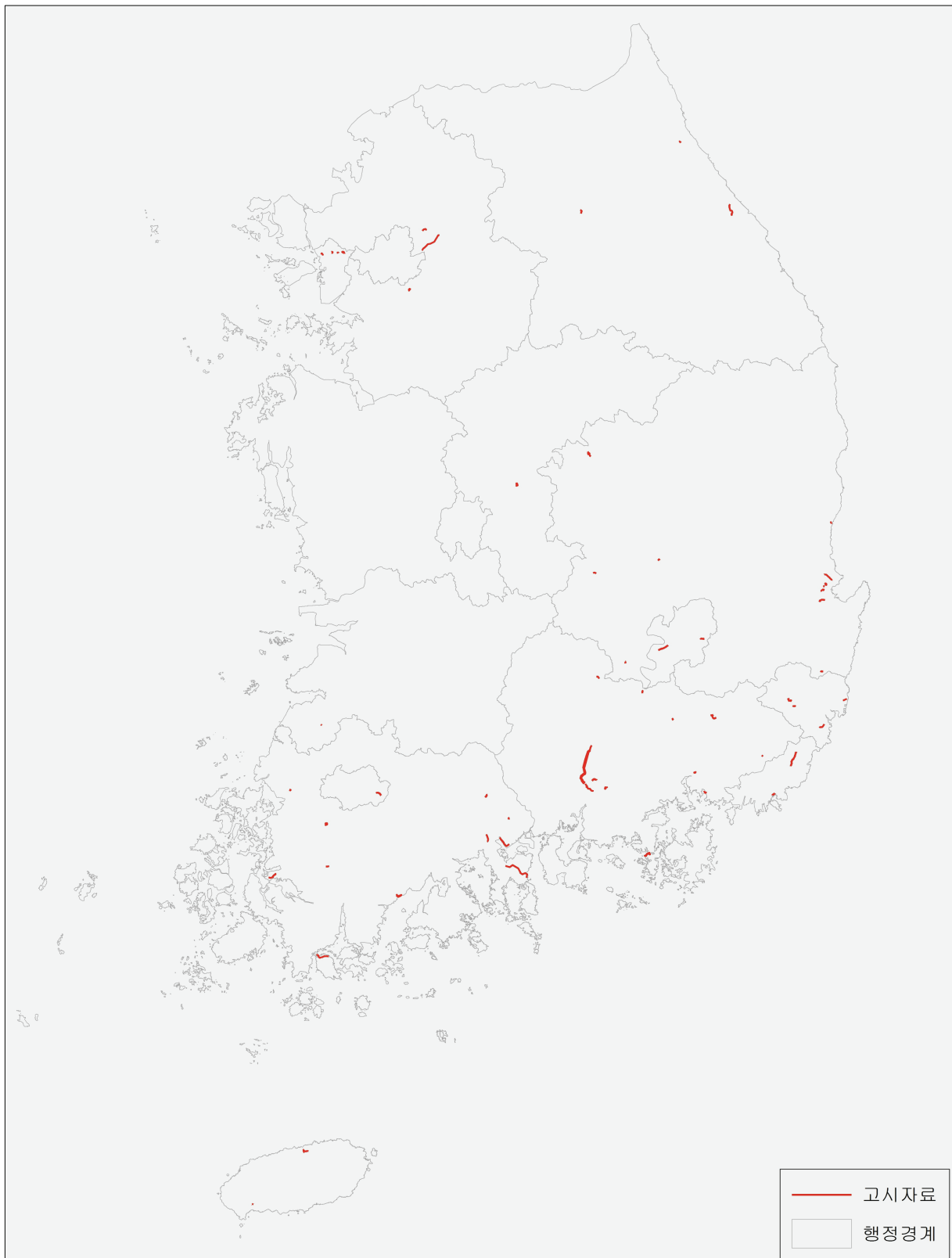
도엽명	도엽번호	수정대상	수정내용	제원	참조 도면
고남004	36610004	주기	안면도오션캐슬리조트->리솜오션캐슬 (안면읍 중장리765-8)	-	1
구미028	36814028	도로	산동 비재도로선형개선공사 (환경자원화시설 진입도로)	0.1km	1
구미029	36814029	도로	산동 비재도로선형개선공사 (환경자원화시설 진입도로)	1.2km	1
김천004	36813004	도로	김천-어모 국도확장공사	2.8km	2
김천014	36813014	도로	김천-어모 국도확장공사	0.8km	2
김천015	36813015	도로	김천-어모 국도확장공사	2.0km	2
김천025	36813025	도로	김천-어모 국도확장공사	2.9km	2



<그림 2-4> 고시자료 참조도면

<표 2-7> 기본측량성과고시 물량 산출 내역

시도	건수	연장(km)	시도	건수	연장(km)
서울	0	0.00	강원	2	3.47
부산	1	1.48	충북	1	3.32
대구	2	10.33	충남	0	0.00
인천	2	7.37	전북	1	0.86
광주	1	3.11	전남	7	40.38
대전	0	0.00	경북	7	45.67
울산	3	7.29	경남	10	66.88
경기	3	18.25	제주	2	3.97
합계					212.37



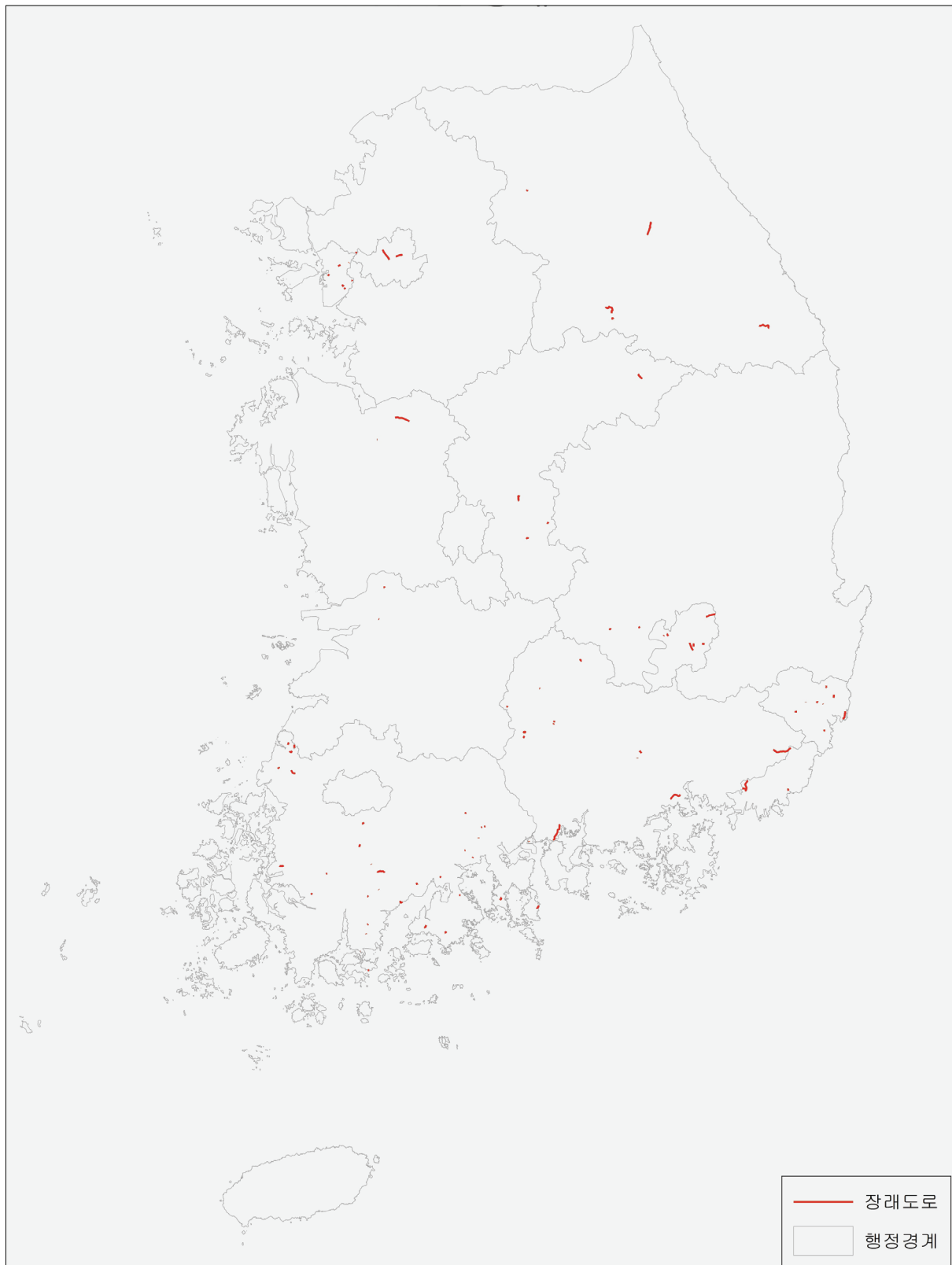
<그림 2-5> 기본측량성과고시 분포도

다. 장래도로 활용

- 교통분석용 네트워크 수집자료 중 장래네트워크 구축을 위하여 수집된 자료 중 2011년 구축 예정인 자료를 협조 받아 개통일을 확인하여 조사물량에 반영함
- 2011년 12월 개통확인 도로 중 기존 도로 및 2011년 12월 기준으로 수집된 준공도로와 비교·검토하여 도출된 조사대상에 대해서 자료화 작업을 진행함

<표 2-8> 장래도로 물량 산출 내역

시도	건수	연장(km)	시도	건수	연장(km)
서울	2	9.33	강원	7	20.78
부산	4	23.93	충북	4	14.59
대구	6	7.32	충남	2	3.83
인천	7	3.78	전북	2	0.91
광주	0	0.00	전남	32	43.53
대전	0	0.00	경북	2	1.71
울산	9	9.60	경남	12	38.43
경기	1	0.78	제주	0	0.00
합계					178.51



<그림 2-6> 장래도로 분포도

라. 지역별 조사물량 산출

- 준공도로 수집자료 및 기본측량성과고시내역, 장래도로 물량을 취합하여 각 권역별로 실제 조사대상도로의 연장을 산출함
- 준공도로 수집자료 등은 관리기관별 수집자료이기 때문에 조사권역별로 물량 및 조사도엽수 등을 산출하여 권역별 조사계획수립에 활용함
- 고속국도 및 일반국도 등 시도경계를 2개 이상 포함하는 준공도로의 경우에는 대략적으로 연장을 구분하여 시도별로 포함시킴
- 행정구역 경계를 기준으로 각 권역별 조사물량을 산출한 결과는 <표 2-9>과 같음

<표 2-9> 시도별 조사 건수 및 연장

시도	조사 건수	조사 연장(km)	시도	조사 건수	조사 연장(km)
서울	2	9.33	강원	15	56.78
부산	47	51.93	충북	58	113.92
대구	29	36.46	충남	53	67.07
인천	15	35.94	전북	44	57.31
광주	2	3.25	전남	118	250.20
대전	0	0.00	경북	72	167.56
울산	12	21.46	경남	84	218.03
경기	77	129.56	제주	14	17.01

2. 조사일정 수립

가. 조사인력의 투입 방식 결정

- 전국을 조사물량을 기준으로 총 7권역으로 구분하여 우선순위를 결정함
- 조사관리 및 대응을 고려하여 서울, 경기, 인천 지역을 1순위로 선정함
- 조사물량이 확정되지 않은 상태이나 휴가철, 집중호우 등을 고려하여 강원지역을 3순위 권역으로 배치함

나. 조사일정 수립

- 교통시설물 조사는 총 3팀을 구성하여 운영함
- 조사 기간 및 투입 가능한 인력을 고려하여 지역별 소요 일수 검토(조사기간 4개월, 조사팀 수 3개 팀)

<표 2-10> 교통시설물 조사 추진 일정

기간	추진내역
2012. 07. 02 - 2012. 07. 20	조사일정 및 계획수립
2012. 07. 16 - 2012. 07. 20	조사원 교육 및 조사장비 확보
2012. 07. 16 - 2012. 08. 31	현지조사용 원장 작성
2012. 07. 23 - 2012. 10. 05	조사우선순위에 따른 현장조사
2012. 07. 16 - 2012. 10. 05	현장감독, 원장검수, 현장검수
2012. 11. 12 - 2012. 11. 23	보완조사

<표 2-11> 교통시설물 조사 권역별 추진 일정

조사 순위	조사 지역	조사물량(km)	조사일정	소요일수
1순위	서울, 경기, 인천	155. 18	2012. 07. 23 - 2012. 08. 03	14일
2순위	대전, 충북, 충남	180. 39	2012. 08. 06 - 2012. 08. 17	14일
3순위	강원	49. 86	2012. 08. 20 - 2012. 08. 24	7일
4순위	광주, 전북, 전남	302. 15	2012. 08. 27 - 2012. 09. 07	14일
5순위	대구, 경북	198. 89	2012. 09. 10 - 2012. 09. 21	14일
6순위	부산, 울산, 경남	287. 48	2012. 09. 24 - 2012. 09. 28	14일
7순위	제주	16. 11	2012. 10. 01 - 2012. 10. 05	14일

제3절 조사팀 교육 및 장비점검

1. 개요

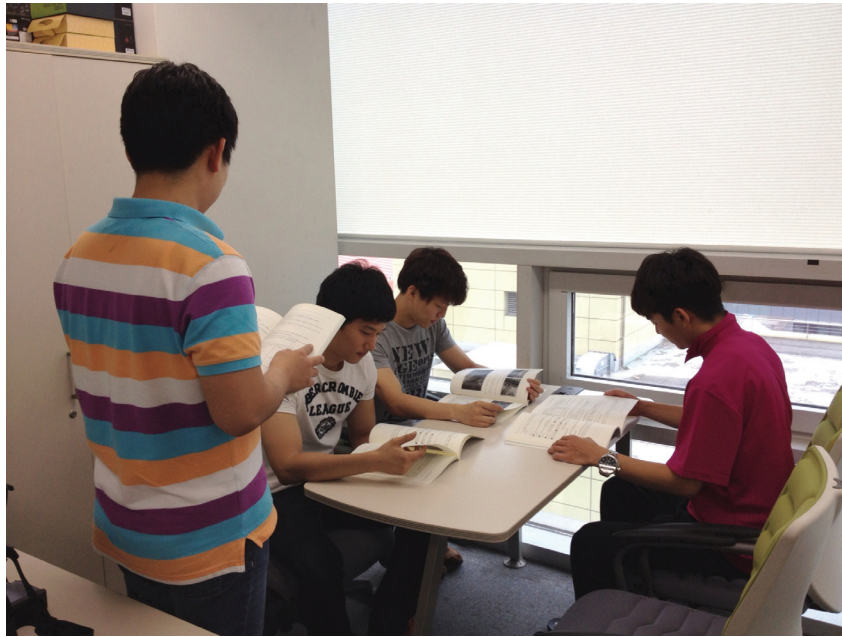
- 교통시설물 조사는 대상도로에 대한 선형 및 속성정보를 조사원을 통해 수집하고 이를 바탕으로 자료화하기 때문에 조사원의 업무이해가 무엇보다 중요하다
- 교통시설물 조사를 수행하기 위해 필요한 교육내용을 이수하고 명확히 이해한 후 조사를 수행하는 것을 원칙으로 함
- 구성된 조사원에 대하여 조사툴 사용방법, 조사항목, 조사 시 유의사항, 안전교육 등 조사관련 교육을 실시하고 수도권에 대한 시범조사를 실시하여 교육결과를 검토함
- 조사원 교육자료는 교통시설물 조사지침을 기준으로 작성하고 당해연도 사업에 집중적으로 조사할 내용 및 유의사항을 포함하여 작성하였음
- 조사원 교육과 함께 3팀으로 구성된 조사팀별로 조사장비(조사툴, 노트북, GPS, 카메라, 캠코더, 조사표지 및 공문) 및 조사차량을 점검함

2. 조사원 교육

- 일시 : 2012년 7월 17일 (화요일)
- 장소 : 위탁업체 사무실
- 참석자 : 본원 연구진 및 위탁사업 교통시설물 조사 부문 인력

팀구성	조사장비		차종	노트북/어답터	GPS수신기	조사툴(S/W)	조사원장	공무수행표지	비고
	조사원	참석여부	차량번호						
조사 1팀	백병안	○	독산 2X	○	○	○	충격 안함	○	
	양한결	○	0621 6099						
조사 2팀	권용인	○	스포터 2R	○	○	○	충격 안함	○	
	이영석	○	6021 6087						
조사 3팀	이태섭	○	i30	○	○	○	충격 안함	○	
	이준원	○	0421 5536						

<그림 2-7> 조사원 및 장비점검표



<그림 2-8> 조사원 교육현장

3. 조사장비 점검

- 일시 : 2012년 7월 17일 (화요일)
- 장소 : 한국교통연구원 주차장, 위탁업체 사업장 주차장
- 참석자 : 본원 연구진 및 위탁사업 교통시설물 조사 부문 인력
- 점검내용 : 조사차량, 조사용 장비(노트북, GPS), 카메라, 캠코더, 조사인력, 조사원장 등



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)



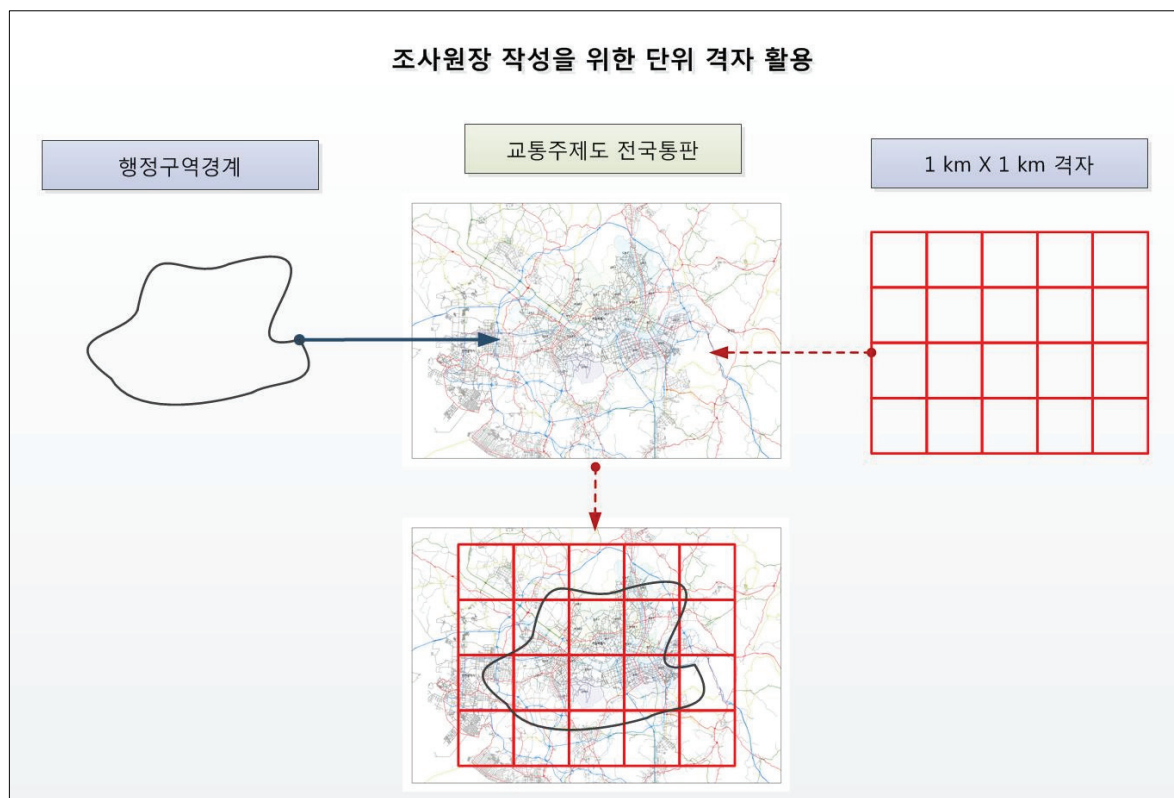
<그림 2-9> 조사원 및 장비점검(계속)

제4절 조사원장 작성 및 출력

1. 조사원장 작성 기준

가. 조사원장 축척

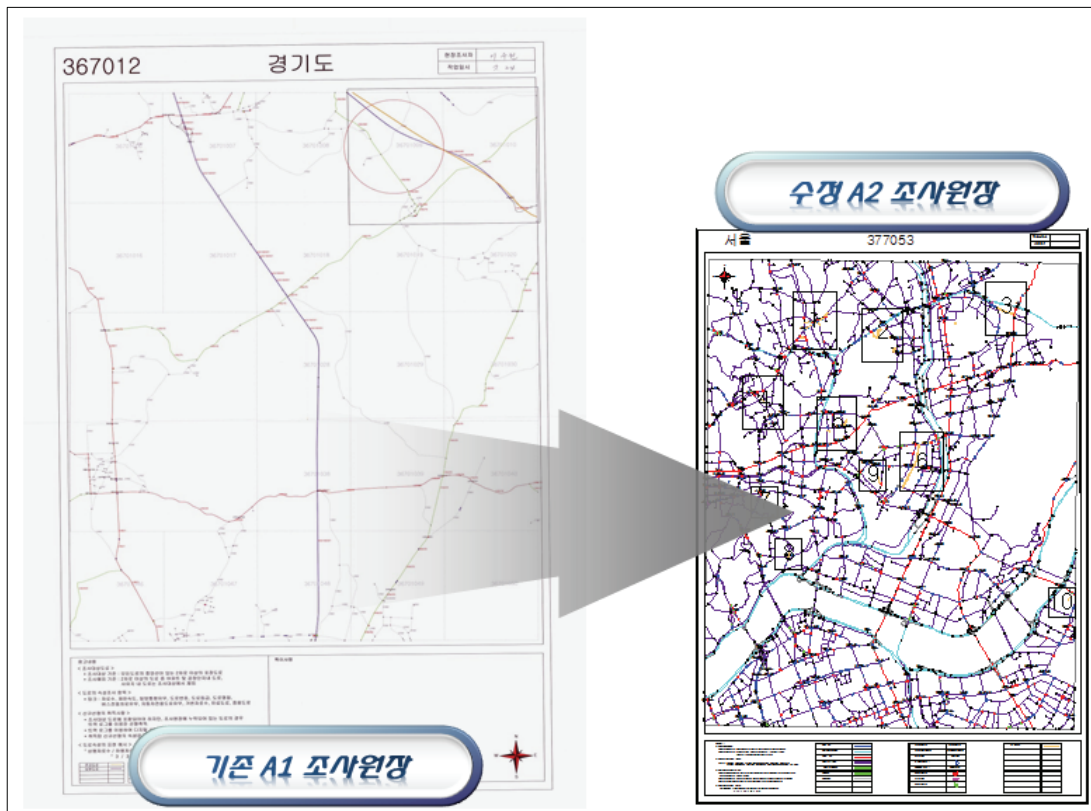
- 2012년 사업에서는 1:25,000 기준의 도곽을 사용하지 않고 행정구역경계 및 셀기반의 격자를 구축하여 조사원장 작성의 기준으로 활용하고자 함
- 기존의 교통시설물 조사는 1:25,000 단위도엽을 조사의 시작에서 DB구축까지 참고 가능한 기준으로 사용하였으나 전국 통관단위의 교통주제도 구축에 효율성을 높이기 위해 도곽단위 업무를 조사와 DB구축에서 제외하고자 함
- 그러나 조사 및 DB구축의 기본단위가 존재해야 하기 때문에 전국을 1 km × 1 km 격자로 구분하여 가상의 셀을 만들고 이를 활용하여 조사원장을 작성하고자 함



<그림 2-10> 조사원장 분할방식

나. 조사원장의 크기

- 조사원장은 대상지 현황을 확인하여 표기하기에 가장 효율적인 크기로 작성되어야 함
- 조사 차량 내부의 공간적 제약으로 A1 크기의 조사원장은 원장을 접고 펴는데 어려움이 있으며, 또한 접히는 부문에 기입된 조사결과가 손실될 우려가 있음
- 조사원장이 너무 작을 경우 여러 장의 원장에 결과를 기입하게 됨에 조사의 효율성이 떨어질 수 있음
- 본 과업의 조사에서는 다양한 크기의 원장을 출력하여 비교해 본 결과, A1 크기의 조사원장은 조사시 접어 사용하는 경우가 많고 조사완료 후 자료화(스캔) 및 보관에 용이하지 않아 원장의 크기를 A2 사이즈로 출력하는 것이 적당할 것으로 판단됨



<그림 2-11> 조사원장 구성

2. 조사원장 작성 및 출력

- 조사우선순위에 따라 조사원장을 작성, 출력함
- 조사지역중 복잡한 도심이나 확대도면이 필요한 경우, 부분원장을 첨부하여 조사의 편의성을 고려함
- 대상도로 중 조사대상도로가 주변도엽에 추가하여 조사가 가능한 부분은 전체도면을 출력하지 않음

<표 2-12> 교통시설물 조사원장 출력결과

시도구분	조사도엽	시도구분	조사도엽
서울	4	강원	15
부산	38	충북	42
대구	19	충남	41
인천	23	전북	33
광주	2	전남	111
대전	조사물량 없음	경북	70
울산	13	경남	87
경기	71	제주	12

제5절 조사결과

1. 교통시설물 조사 추진결과

- 조사일정 및 방법확정, 조사우선순위 선정, 조사원 교육에 대한 계획을 수립하고 경기, 인천에 대한 예비조사과정을 거쳐 각 지역별 조사를 수행함

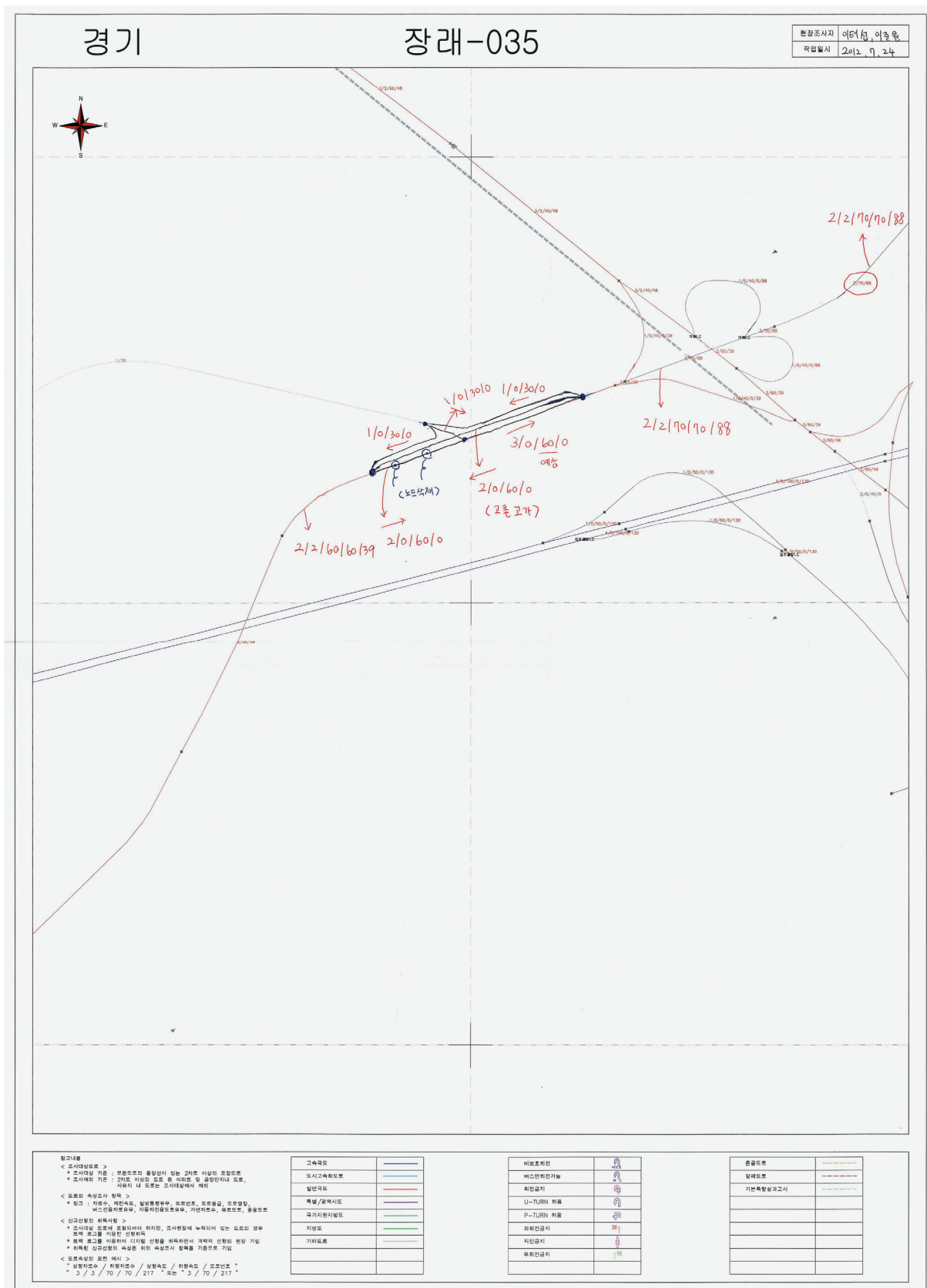
<표 2-13> 교통시설물 조사 추진 현황

기간	추진내역
2012. 07. 02 - 2012. 07. 20	조사일정 및 계획수립
2012. 07. 16 - 2012. 07. 20	조사원 교육 및 조사장비 확보
2012. 07. 16 - 2012. 08. 31	현지조사용 원장 작성
2012. 07. 23 - 2012. 10. 05	조사우선순위에 따른 현장조사
2012. 07. 16 - 2012. 10. 05	현장감독, 원장검수, 현장검수
2012. 11. 12 - 2012. 11. 23	보완조사

- 조사 계획 단계에서 수립된 우선순위에 따라 2012년 7월 16일부터 서울, 경기, 인천을 시작으로 2012년 10월 5일까지 전국의 교통시설물 조사를 수행함
- 조사시 생성된 GPS 포인트 및 트랙로그 파일, 현장 촬영 이미지와 주행 동영상은 검수에 이용함

<표 2-14> 지역별 조사 추진 결과

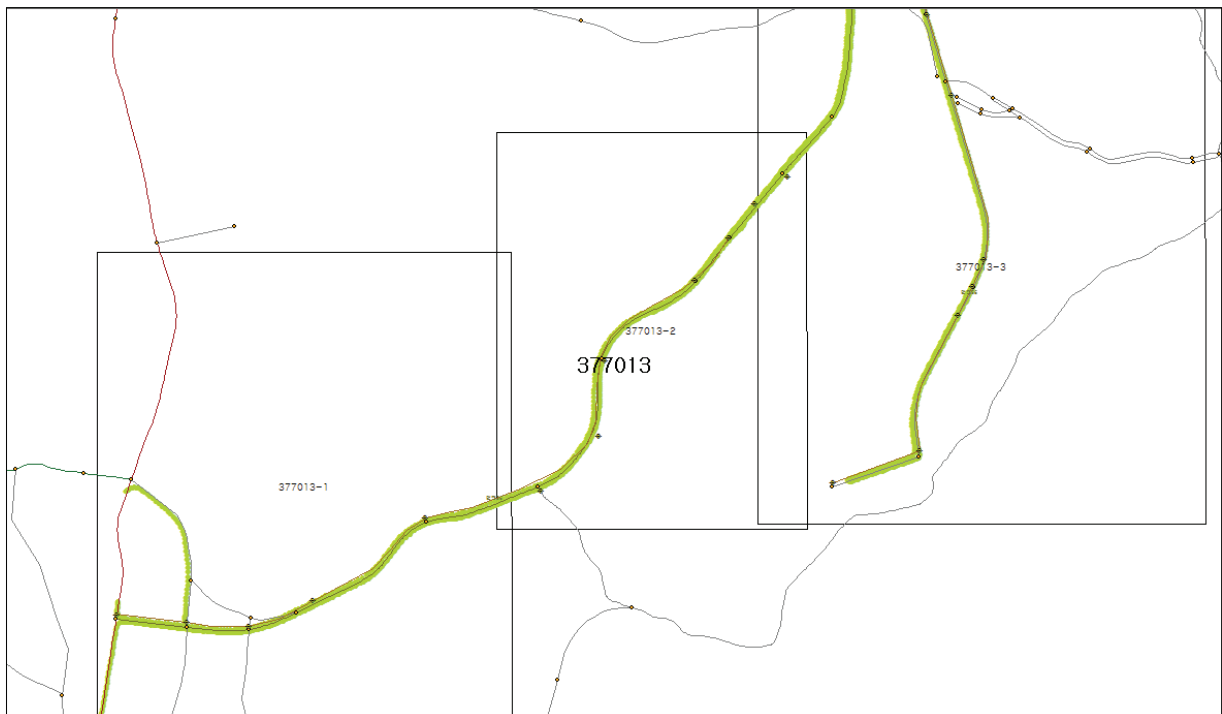
조사 순위	조사 지역	조사물량(km)	조사일정	추진결과
1	서울, 경기, 인천	155.18	2012. 07. 23 - 2012. 08. 03	완료
2	대전, 충북, 충남	180.39	2012. 08. 06 - 2012. 08. 17	완료
3	강원	49.86	2012. 08. 20 - 2012. 08. 24	완료
4	광주, 전북, 전남	302.15	2012. 08. 27 - 2012. 09. 07	완료
5	대구, 경북	198.89	2012. 09. 10 - 2012. 09. 21	완료
6	부산, 울산, 경남	287.48	2012. 09. 24 - 2012. 09. 28	완료
7	제주	16.11	2012. 10. 01 - 2012. 10. 05	완료



<그림 2-12> 조사원장



<그림 2-13> 조사 동영상



<그림 2-14> GPS 트랙로그 및 포인트

제6절 조사 검수

1. 교통시설물 조사 검수 개요

가. 교통시설물 조사 검수의 목적

- 교통시설물 조사는 대상도로에 대한 조사원의 조사를 원장에 기입하고 선형을 조사시스템을 통해 저장해 자료화하는 방법으로 추진됨
- 원장제작 및 출력, 조사원장 작성 및 현장조사 등 절차별로 조사결과를 검수하고 점검하여 조사가 원활히 수행되고 있는지를 점검해야 함
- 교통시설물 조사 검수는 크게 다음과 같이 분류됨
 - 교통시설물 조사 현장감독
 - 교통시설물 조사 원장검수
 - 교통시설물 조사 현장검수

나. 교통시설물 조사 검수의 범위 및 내용

- 교통시설물 조사 검수는 현장감독과 원장검수, 현장검수로 구분됨
- 현장감독은 교통시설물 조사팀의 운용, 조사계획에 따른 진행여부를 점검하기 위해 현장에서 수행함
- 원장검수는 조사원장 전체에 대하여 수행하며 이를 통해 조사누락 등 오류를 검수함
 - 조사원의 조사결과 기입상태 및 패턴을 파악하고 부적합할 시에는 재교육을 실시함
 - 단순히 누락된 도로의 경우, 보완조사를 통해 재조사를 수행함
 - 조사원의 조사결과 미흡한 부분에 한해 이미지 및 주행동영상검수를 실시하고 부적합할 시에는 보완조사를 시행함
- 현장검수는 현장조사 내용에 대한 검증을 위해 실제 조사내용과 동일하게 진행하여 해당 도엽에 대한 조사결과와 비교함
- 원장 및 현장검수를 통해 검토된 누락도로 및 오류사항은 보완조사를 통해 재조사하도록 조치하고 이를 검토해 최종적으로 교통주제도 반영자료로 작성함

2. 교통시설물 조사 현장감독

- 교통시설물 조사 검수는 조사결과에 대한 검수이며 현장감독은 조사원 및 관리자에 대한 현장감독을 의미함
- 조사일정에 맞추어 조사원이 대상지역에 정위치하여 원활히 조사를 수행하고 있는지 점검하고 조사내용에 대한 숙시상태, 조사결과를 검토하여 이상유무를 확인함
- 일시 및 지역 : 2012년 7월 16일, 경기도 조사현장
- 참석자 : 본원 연구진, 위탁업체 교통시설물 조사원 및 관리자

3. 원장검수

- 교통시설물 조사 원장검수는 현장조사자의 조사결과 및 조사누락에 대한 검수이며, 조사자의 조사결과 기록 등을 위해 수행됨
- 도면에 표시된 차로수, 가변차로수, 최고제한속도, 일방통행유무, 회전정보, 교차로명, 중용정보, 도로등급, 도로번호, 버스전용차로 유무, 자동차전용도로 유무, 유료도로 유무 등의 조사내용을 인식할 수 있는지를 확인함
- 교통시설물 조사 및 내용 기입과 대상도로 조사의 누락여부를 확인함

가. 검수 일정

<표 2-15> 조사원장 검수일정

조사순서	대상지역	조사도엽수	검수일자
1	서울, 경기, 인천	98	2012. 07. 16 - 2012. 07. 20
2	강원	15	2012. 07. 23 - 2012. 08. 03
3	충북, 충남	83	2012. 08. 06 - 2012. 08. 17
4	광주, 전북, 전남	146	2012. 08. 20 - 2012. 08. 24
5	대구, 경북	89	2012. 08. 27 - 2012. 09. 07
6	부산, 울산, 경남	138	2012. 09. 10 - 2012. 09. 21
7	제주	12	2012. 09. 24 - 2012. 09. 28

나. 원장검수 결과

- 조사원 기입상태는 양호하나 대부분 원장의 조사원 성명란에 팀명으로 기입되어 있음
- 원장검수 시 조사내용이 누락되거나 주의를 요하는 부분은 검수자가 직접 표기하여 재조사, 혹은 동영상과일을 확인하여 수정하도록 지시함
- 조사대상도로의 속성 중 차로수, 속도는 비교적 명확히 표기되어 있으나 도로등급은 누락된 것이 존재함
- 기존 도로일 경우 속성에 대한 정확한 기입을 해야 하는데 동그라미만 쳐 놓거나, 동그라미를 표시를 하고 서로 다른 속성정보 내용을 기입한 경우가 존재함
- 조사대상도로 중 조사시점에 공사 중인 도로는 보완조사 및 차년도에 조사할 수 있도록 리스트로 작성하여 보관하도록 함
- 조치 대상에 대한 내용을 보고서로 작성함

4. 현장검수

- 교통시설물 조사 현장검수는 현장조사와 동일한 방법으로 대상도로를 검수하여 조사 결과를 통해, 조사의 성과 및 정확도를 검수하는 방법임
- 현장검수는 조사물량에 따라 다르나 통상 조사물량의 5% (도엽단위 기준)를 수행함
- 현장검수는 조사도면, GPS 포인트 및 트랙로그, 이미지, 주행동영상 등 실제 조사를 통해 생성되는 결과물을 동일하게 산출함

가. 검수 일정

<표 2-16> 현장검수 추진 결과

순서	대상지역	조사도엽수	검수도엽수	검수일자
1	서울, 경기, 인천	98	16	2012. 08. 13 - 2012. 08. 14
2	강원, 충북, 충남 광주, 전북, 전남, 대구, 경북, 경남, 부산, 울산	471	67	2012. 08. 20 - 2012. 08. 24
3	제주	16	16	2012. 10. 17
합계		585	99	

나. 현장검수 결과

1) 조사결과 분석

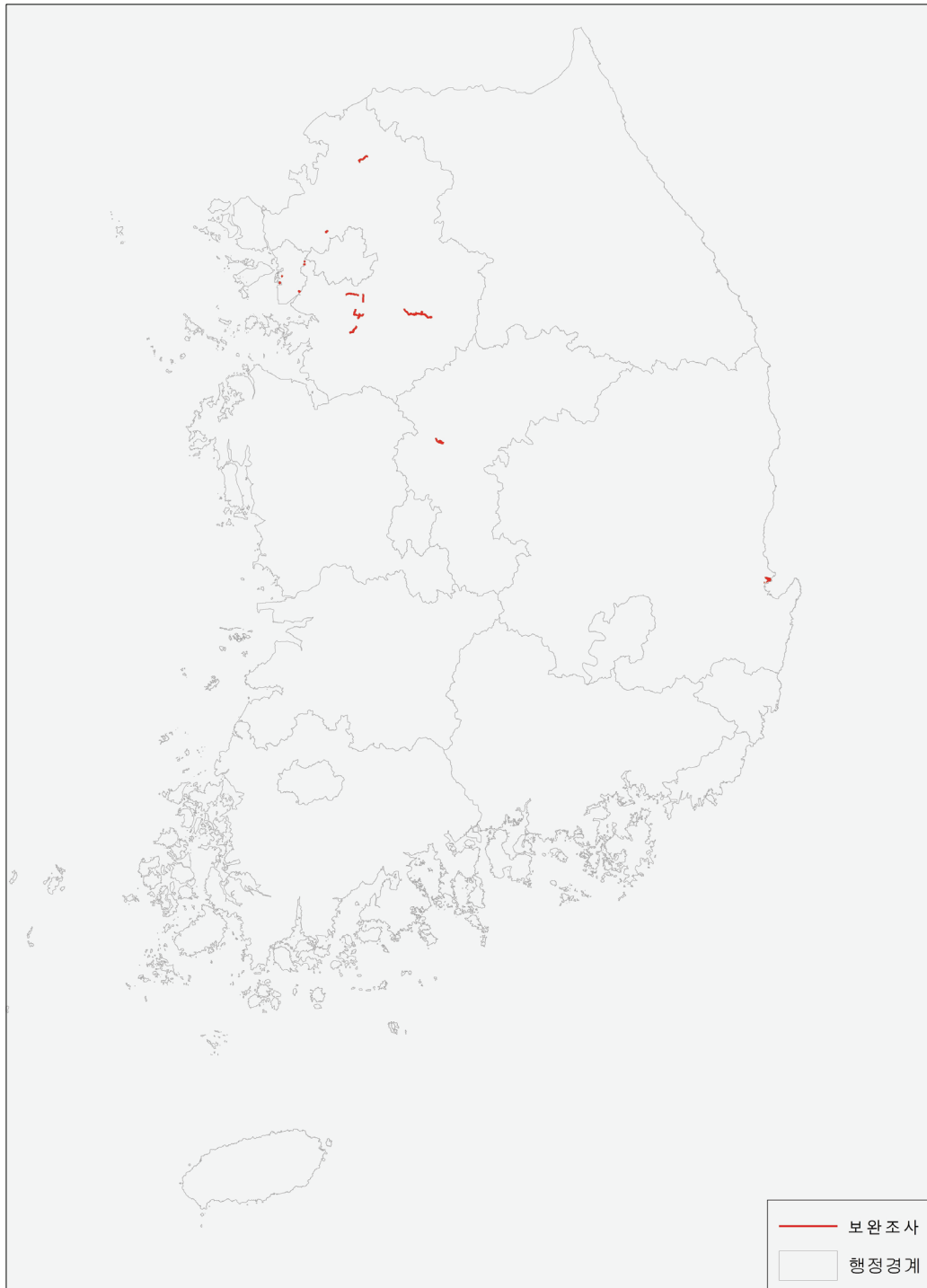
- 준공도로의 조사누락이 다수 존재하지만 이는 조사원의 누락보다는 조사물량의 산출시 명확한 대상도로를 찾지 못해 발생한 것이 대부분으로 판명됨
- 기존 도로의 변경사항 조사시 도로등급, 도로명칭 및 자동차전용도로 등 조사내용이 명확하게 원장에 기입되지 않음

2) 검수결과 조치사항

- 현장조사 및 현장검수결과가 상이하거나 조사가 누락된 대상 전체에 대해 재조사를 수행하도록 하였음
- 현장에 대한 재조사를 수행하지 않아도 이미지 및 주행동영상 등 검수결과를 바탕으로 보완이 가능한 대상에 대해서는 내업을 통해 수정하도록 조치함

2. 보완조사 추진실적

- 보완조사 대상도엽이 있는 시도를 선별하여 보완조사를 수행함
- 일시 : 2012년 11월 12일 ~ 2012년 11월 23일



<그림 2-16> 교통시설물 보완조사 지역

3. 보완조사 자료 취합 및 검수

- 조사가 완료된 후 원장검수 및 취득한 자료(GPS 트랙로그 및 포인트)에 대한 검수를 수행하였으며 본조사 검수결과에 따라 보완조사가 수행되었는지 확인함
- 보완조사시 출력한 원장은 본조사와 마찬가지로 스캔하여 별도로 저장하고 GPS 트랙로그 및 포인트는 좌표변환과 지역별 취합과정을 거쳐 교통주제도 입력을 위해 활용함

제8절 조사자료 정리 및 자료화

1. 조사 원시자료 통합

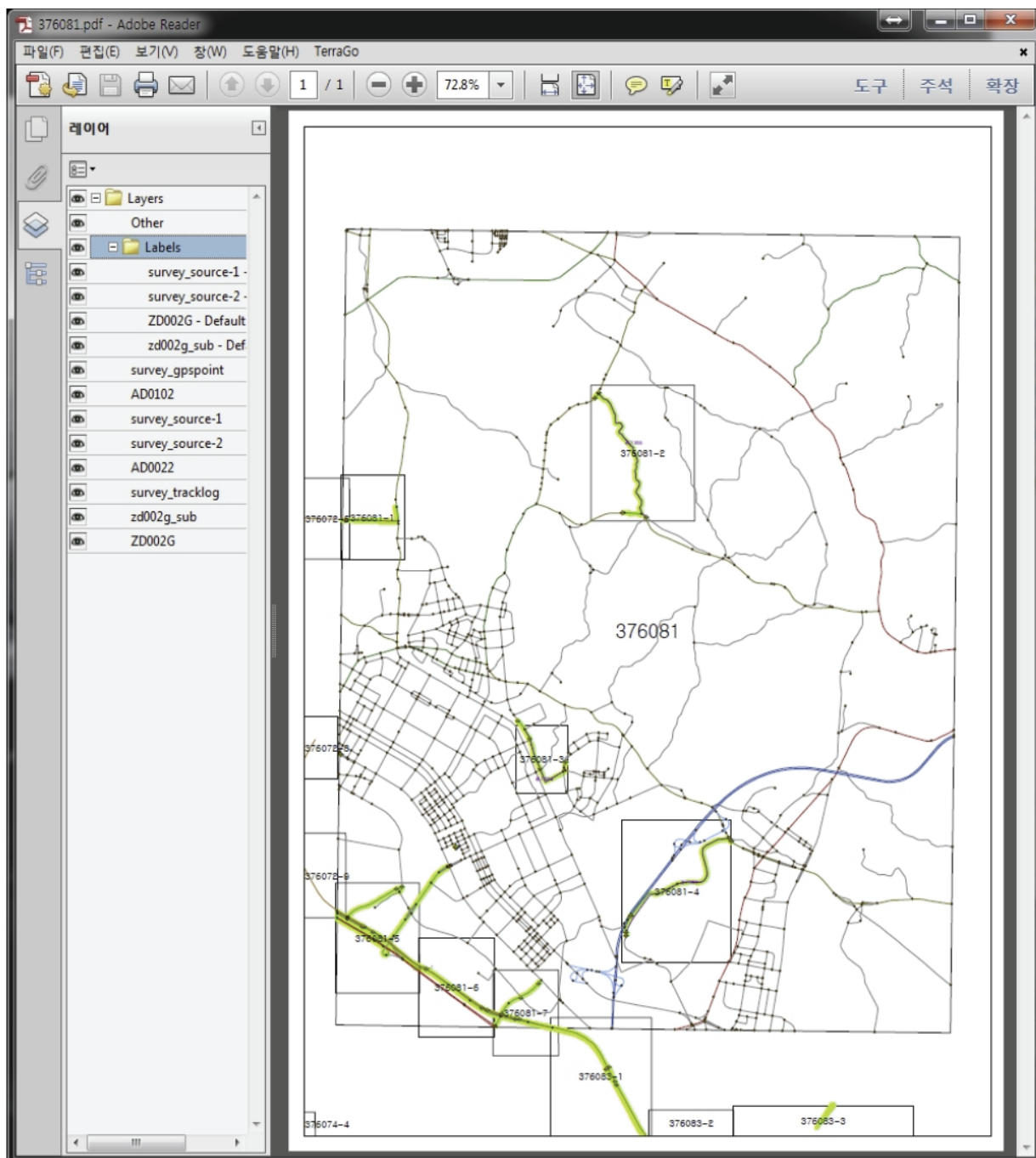
- 교통시설물 조사를 통해 생성된 도로교차점 및 도로중심선 GPS 취득자료를 취합하고 지역별로 통합하여 전국 단일자료로 생성함
- 대상이 되는 자료는 GPS 트랙로그, GPS 포인트 정보임
- 조사권역인 16개 시도 및 단위도엽 정보를 입력하고 전국통관으로 자료화함

2. 조사원장 스캔 및 좌표입력

- 조사결과를 기록한 조사원장을 스캔하여 이미지 파일로 저장하고 이를 지리정보와 통합하여 관리하기 위해 좌표계를 부여한 공간 이미지 자료로 생성함
- 본조사, 보완조사 및 현장검수 원장을 스캔하고 좌표를 입력하여 조사결과와 교통주제도 구축결과를 비교할 수 있도록 통합함
- 교통시설물 조사결과로 조사원장은 향후 활용도가 높은 자료이며 이를 디지털화하여 보관할 경우, 조사기록의 이력으로 매우 유용하게 사용됨

3. 조사결과 통합 및 PDF 변환

- 교통시설물 조사를 수행하며 작성된 모든 도면 및 취득자료를 하나로 통합하고 관리할 수 있도록 PDF로 변환하는 작업을 수행함
- PDF로 변환된 파일은 별도의 지리정보관련 S/W가 설치되어 있지 않더라도 사용자가 자료를 확인하고 검토할 수 있어 유용하게 활용할 수 있음
- 조사자료의 PDF 변환은 단위도엽별, 지역별, 전국으로 수행하여 통합함



<그림 2-17> 교통시설물 조사결과 PDF파일 변환

제3장 교통주제도 구축

제1절 교통주제도 구축 개요

제2절 자료수집 및 반영

제3절 교통시설물 조사 자료의 반영

제4절 철도망 구축

제5절 교통주제도 보완 및 갱신

제6절 교통주제도 검수

제7절 교통주제도 구축결과

제3장 교통주제도 구축

제1절 교통주제도 구축 개요

1. 개요

- 현장조사와 문헌조사를 통하여 획득한 도로 속성과 주요 교통시설물 및 교통망 정보를 기반으로 교통주제도의 속성 및 선형정보를 보완 및 갱신하고, 이를 바탕으로 교통분석용 네트워크를 보완 및 현행화하여 교통정책 및 계획분야에 중점 활용할 수 있도록 함
- ITS 등 교통기술의 개발과 통신의 발달에 따라 텔레매틱스 등 새로운 차원의 관리기법의 도입이 요구되어, 국가적인 교통DB를 구축함으로써 중복투자의 예방과 효율성 제고뿐만 아니라 각각 다른 기관에 속해 있는 교통관련 시설물의 현황을 파악하여 GIS 기반의 교통DB를 구축하여 종합적인 관리와 효율성 제고에 기여하고자 함
- 교통주제도는 교통분석용 네트워크 갱신 및 보완을 위한 기본자료, 각종 교통관련 정보화시스템의 기본자료로 활용할 수 있도록 함

2. 과업의 범위

- 레벨 2 교통망의 갱신 및 보완
 - 기 구축한 교통망(도로망, 철도망)의 속성 및 선형 정보를 보완 및 갱신하는 작업으로 현장조사와 문헌조사를 통하여 새로이 획득한 각종 자료를 이용하여 공간 및 속성정보 갱신 및 보완
 - 공간적 범위는 대상도로인 준공도로 및 보완도로가 위치한 수도권 및 광역시를 포함하는 전국이며 구축 기준년도는 2011년 12월임
 - 중앙선이 있는 2차선 이상의 도로와 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC), 철도역, 철도노선이며, 구축항목은 노드, 링크의 공간정보 및 속성정보로서 문헌조사와 현장조사를 바탕으로 구축함
 - 중앙선이 존재하는 2차선 이상의 도로 중 아파트 및 주택단지 내 도로, 노상주차장

구실을 하는 도시내 이면도로, 건물이나 마을 진입도로 등과 같이 지역간 소통이 없는 도로는 구축대상에서 제외함

- 행정경계, 교통 존 : 통계청의 행정경계 수치지도를 이용하여 교통주제도의 행정경계 레이어의 선형 및 속성정보의 변경사항을 반영하고, 이를 바탕으로 교통 존 레이어 갱신 및 보완
 - 행정경계는 통계청에서 수집한 행정경계 기준시점을 따름

3. 과업의 내용

가. 기구축 교통주제도의 갱신

- 교통시설물 조사를 통한 현재성이 반영된 교통망의 갱신
 - 도로망 : 레벨 2 노드, 링크, 회전제한, 중용정보
 - 2011년 준공된 전국의 신설 및 변경도로의 반영
 - GPS 측량을 통한 신규선형을 반영 : 각 지자체 및 지방국토관리청, 한국도로공사
의 준공도로를 우선하여 반영함
 - 도로의 속성 및 공간정보에 대한 교통시설물 조사결과를 반영 및 갱신
 - 철도망 : 철도교차점, 철도중심선
 - 신설 또는 변경된 역과 노선정보를 반영 및 갱신
- 유관기관의 자료를 통한 데이터의 공간 및 속성정보 갱신
 - 교통망(도로 및 철도) : 각 지자체별 신설 및 변경도로, 행정안전부 새주소 도로명 DB, 기본지리정보 등
 - 행정경계 : 통계청 행정경계 지리정보 자료 등
 - 유관기관 협조자료는 서로 상이한 좌표체계 및 자료형식으로 구축되어 있기 때문에 좌표변환 과정을 거친 후 교통주제도에 반영함
 - 관련기관의 자료는 협조가 가능한 자료에 한하여 반영함
- 행정경계, 교통 존
 - 통계청 행정경계 지리정보 자료를 협조받아 교통주제도의 행정경계 레이어의 선형 및 속성정보의 변경사항을 조사하고 이를 반영함

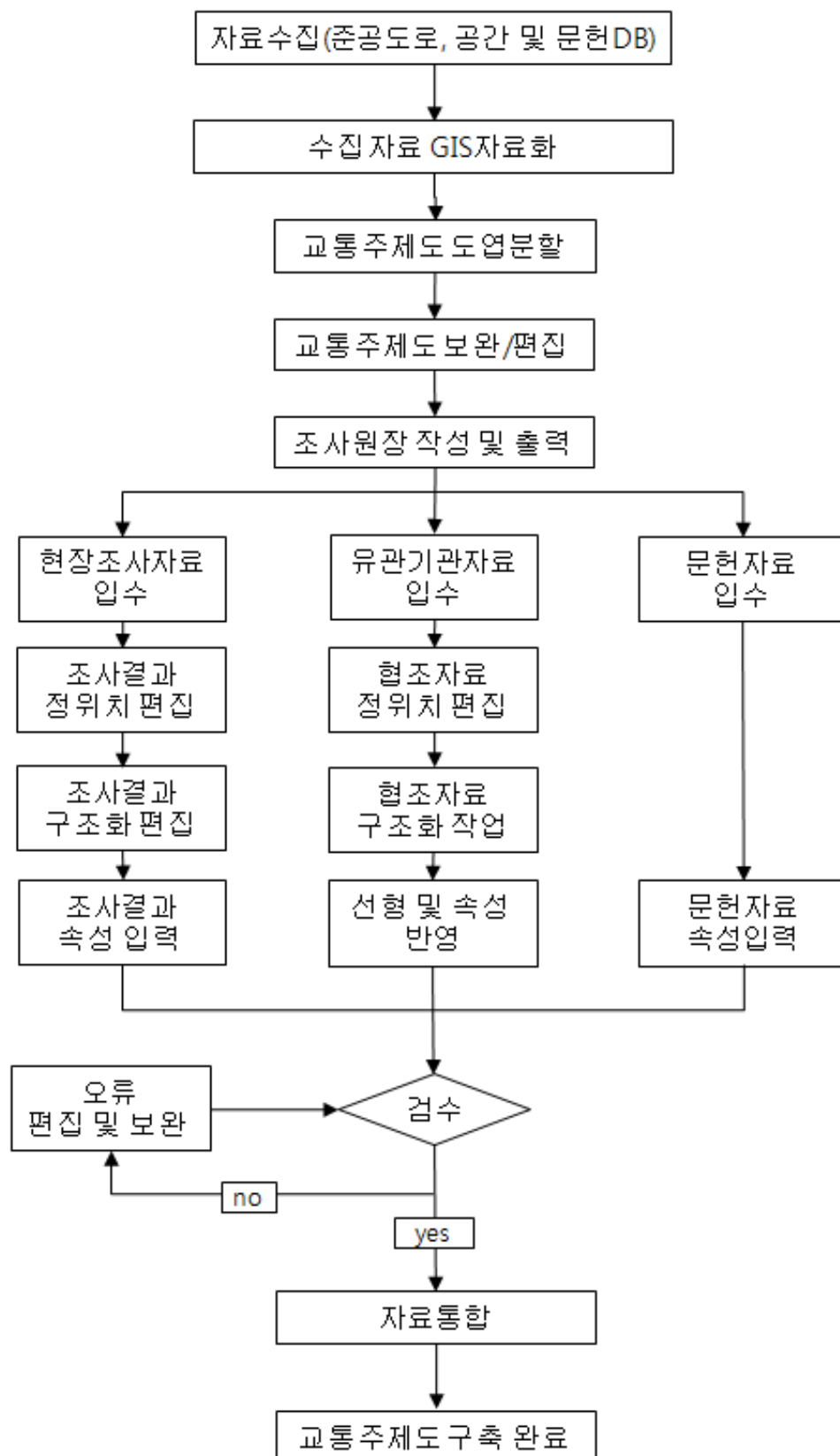
- 행정경계를 바탕으로 교통 존 레이어를 구축함
- 행정경계는 통계청에서 수집한 행정경계 기준시점을 따름
- 문헌자료를 통한 속성정보 갱신
 - 도로현황조서, 도로교통량 통계연보, 지자체 협조자료 등을 활용하여 도로번호, 도로 등급, 자동차 전용도로 유무, 버스전용차로 유무, 유료도로 유무 등 관련 속성정보를 갱신

나. 자료의 검수 및 보완

- 교통주제도 구축 및 검수 기준에 따른 검수방법 적용
- 교통주제도의 기본이 되는 노드와 링크를 대상으로 오류유형에 따른 검수항목과 절차 및 방법을 설정하여 전체 교통주제도에 대하여 논리오류검수를 실시함
- 단위도엽 및 전국통관을 대상으로 항목별 논리오류검수를 수행함
- 교통주제도의 논리오류검수는 전수검수로 하며, 논리적 정확도는 100% 만족해야 함
- 도로교통량통계연보의 교통량조사지점과 교통주제도를 중첩하여 도로등급 및 도로번호를 비교 및 검토하여 상이한 링크에 대해서는 각 지자체 담당자의 확인 및 현장검수를 거친 후에 교통주제도의 속성을 갱신함

4. 구축과정

- 교통주제도의 구축과정은 <그림 3-1>과 같이 자료수집·도엽분할 등 준비단계와 신설 및 변경 도로현황 적용, 현장조사 자료 작성 등 조사 전 사전작업단계, 신규노선에 대한 공간정보 정위치·구조화작업, 속성정보의 구조화 편집 등 조사 후 입력작업 단계, 교통주제도 통합 단계로 나눌 수 있음



<그림 3-1> 교통주제도 구축 과정

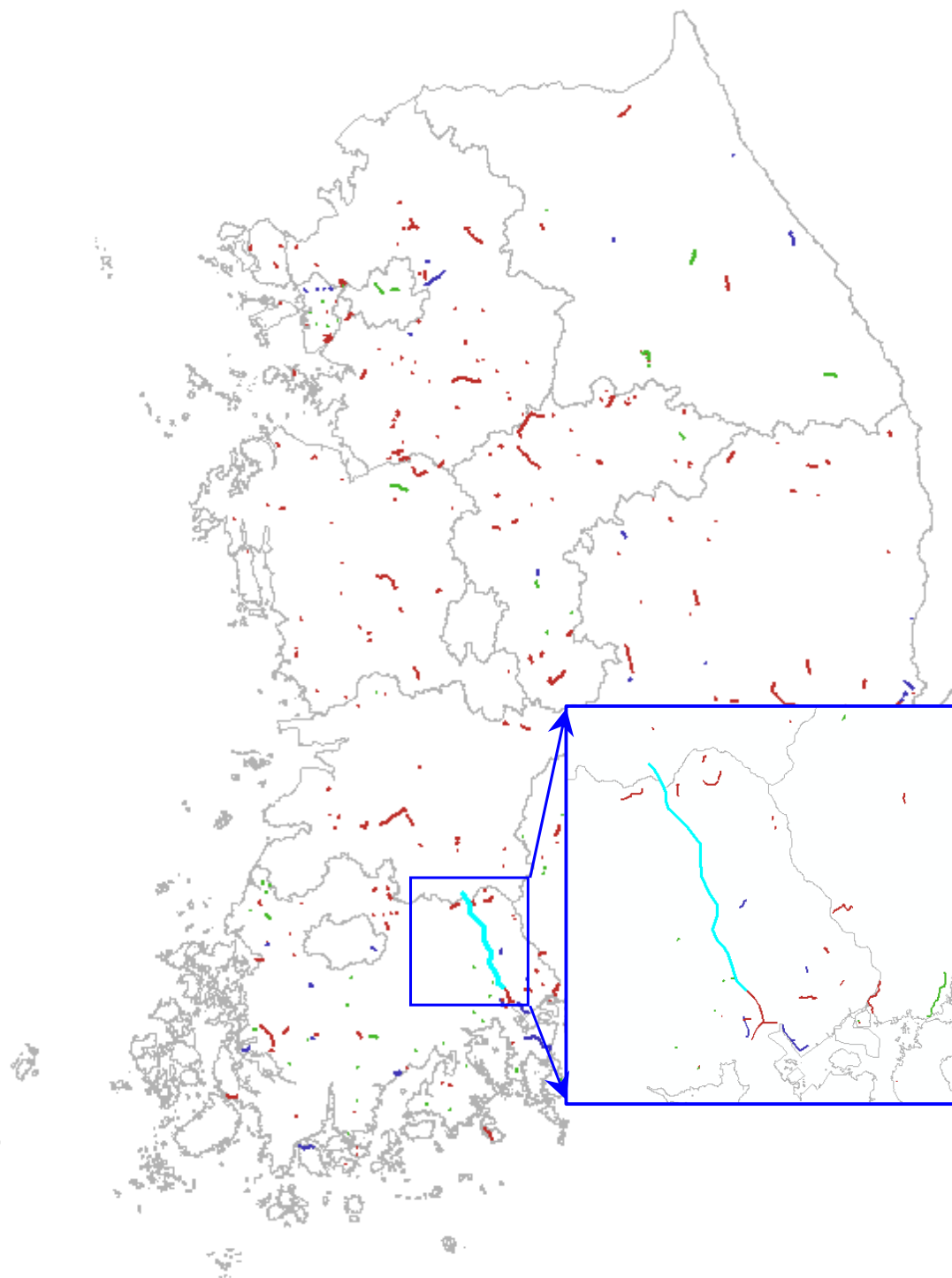
제2절 자료수집 및 반영

1. 준공도로

- 2011년 12월 기준으로 한국도로공사, 지방국토관리청, 특별/광역시, 지방자치단체에서 수집한 준공도로 현황자료를 검토 및 정리하고 준공도로ID를 입력함
- 준공도로 수집자료 중 위치도를 스캔하여 GIS 자료화하고 준공도로ID와 결합하여 해당 준공도로 정보를 일괄적으로 입력하여 교통시설물 조사 시 위치를 찾기 용이하도록 함

<표 3-1> 수집 준공도로 ID 입력

준공ID	도로명칭	도로 번호	시점	종점	구간거리 (km)	차선수	최고 제한속도	준공일	개통일	준공 유형
도로공사001	남해선	10	사천IC	진주JC	4.5	3/3	100	2011. 12. 14	2011. 12. 21	확포장
도로공사002	남해선	10	진주JC	산인JC	43.7	4/4	100	2011. 12. 14	2011. 12. 14	확포장
도로공사003	순천완주선	27	순천JC	서남원IC	47	2/2	100	2011. 07. 14	2011. 01. 31	신설
도로공사004	순천완주선	27	동순천IC	순천JC	5.6	2/2	100	2011. 07. 14	2011. 04. 29	신설
도로공사005	영동선	50	신갈JC	마성IC	9.8	5/5	100	2012. 05. 31	2011. 12. 14	확포장
도로공사006	영동선	50	마성IC	양지IC	9	4/4	100	2012. 05. 31	2011. 12. 14	확포장
도로공사007	영동선	50	양지IC	호법JC	14.8	4/4	100	2012. 05. 31	2011. 12. 14	확포장
도로공사008	서해안선	15	비봉IC	매송IC	3.98	4.4	110	2011. 11. 13	2011. 11. 13	확포장



사업명	LAYERSS	NO	시설_도로	사업유형	구간시점	구간종점	차도수	연장_KM	준공예정년	
남해선	준공도로	도로공사	10	회표장 2/2→3/3	사천IC	진주JCT	3/3	4.5	2011.12.14	2011.12.21
남해선	준공도로	도로공사	10	회표장 2/2→4/4	진주JCT	신원JCT	4/4	43.7	2011.12.14	2011.12.14
순천원주선	준공도로	도로공사	27	신설	순천JCT	서남원IC	2/2	47	2011.07.14	2011.01.31
순천원주선	준공도로	도로공사	27	신설	동순천IC	순천JCT	2/2	5.6	2011.07.14	2011.04.29
영동선	준공도로	도로공사	50	회표장 2/2→4/4	양지IC	호명JCT	4/4	14.8	2012.05.31	2011.12.14

<그림 3-2> 준공도로 GIS 자료화

2. 행정경계

- 통계청(통계국 공간정보서비스팀)에서 구축, 관리하고 있는 행정경계 지리정보자료를 협조받아 교통주제도와 동일한 좌표계로 변환하여 행정경계 레이어를 갱신에 활용함
- 통계청의 행정경계 지리정보자료와 교통주제도의 행정구역 레이어를 비교·검토 후 새로 분할 및 통합된 지역, 행정구역 명칭 및 코드가 변경된 행정구역에 대해서 선형 및 속성정보를 반영하고, 이를 이용하여 교통분석용 네트워크의 교통분석 존 및 존 센트로이드 레이어 작업을 수행함
- 2011년 기준 행정구역 명칭 및 코드 변경내역은 <표 3-2>와 같음

<표 3-2> 행정구역 변경 내역

시도	시군구	변경 전 행정구역		변경 후 행정구역		변경일자	변경내역
		코드	명칭	코드	명칭		
전남	무안군	3642031	삼향면	3642013	삼향읍	2011. 1. 1	읍 승격
충북	제천시	3303063	고암·모산동	3303068	의암동	2011. 1. 1	동명칭 변경
		3303064	중앙·의림·명동	3303069	인성동		
		3303065	남천·동현동	3303070	남현동		
		3303066	서부·영천동	3303071	영서동		
		3303067	신백·두학동	3303072	신백동		
부산	동래구	2106053	명륜1동	2106065	명륜동	2011. 3. 1	행정동 합동
		2106054	명륜2동				
전북	정읍시	3504056	시기3동	3504060	초산동	2011. 5. 1	시기3동→초산동 명칭변경
대구	달서구	2207051	성당1동	2207075	성당동	2011. 5. 9	성당1동, 성당2동→서당동(신설) 두류1동, 두류2동→두류1, 2동(신설)
		2207052	성당2동				
		2207053	두류1동	2207076	두류1, 2동		
		2207054	두류2동				
인천	남동구	2305071	논현동	2305072	논현1동	2011. 5. 20	논현동→논현1동(신설) 논현고잔동→논현2동(신설), 논현고잔동(신설):명칭이 기존동명칭과 동일
		2305070	논현고잔동	2305073	논현2동		
				2305074	논현고잔동		
경기	광주시	3125013	실촌읍	3125014	곤지암읍	2011. 6. 21	명칭변경
서울	노원구	1111075	공릉1·3동	1111079	공릉1동	2011. 6. 23	명칭변경
대구	중구	2201051	동인1, 2, 4가동	2201070	동인동	2011. 7. 4	동 통폐합
		2201052	동인3가동				
대구	북구	2205084	대현동	2205067	대현1동	2011. 7. 4	동 통폐합
				2205068	대현2동		
경기	파주시	3120014	교하읍	3120055	교하동	2011. 7. 25	행정동 분동
				3120056	운정1동		
				3120057	운정2동		
				3120058	운정3동		
		3120051	금촌1동	3120053	금촌1동		
				3120054	금촌3동		
광주	서구			2402070	동천동	2011. 10. 1	신설
경기	성남	3102252	중동	3102262	중앙동	2011. 11. 7	명칭변경
경기	김포	3123032	양촌면	3123013	양촌읍	2011. 11. 14	읍 승격
전북	김제	3506057	교동월촌동	3506058	교월동	2011. 12. 26	명칭변경

3. 문헌자료 조사 및 반영

- 교통주제도 구축의 가장 기본적인 작업은 기준년도에 부합하는 준공도로를 각 도로관리 기관으로부터 협조 받아 해당 도로에 대한 현장조사를 수행하고 해당결과를 공간자료화하여 반영하는 것임
- 매년 지속적으로 조사대상 추출을 위한 준공도로 등 다양한 자료협조가 진행되고 있으나 각 기관별 담당자의 역량 및 업무협조 정도에 따라 그 성과는 매우 달라질 수 있음
- 이에 따라 추가적인 문헌 및 참고자료에 대한 조사가 필수적으로 수행되어지고 있으며 이를 통해 또 다른 조사원시 자료가 확보되는 것임
- 교통주제도는 현 시점의 도로를 조사하는 것보다는 이전시점(사업년도 기준)의 도로 및 철도에 대한 현황을 공간데이터베이스화 하는 것이기 때문에 문헌자료를 통해서 조사원시 자료 획득이 가능함
- 문헌자료를 통해 수집하는 주요 대상은 다음과 같음
 - 유료도로
 - 자동차전용도로
 - 버스전용차로
- 각 조사대상에 대한 자료는 다양한 형태로 수집되며 법정 통계자료 이외에도 각종 지도 및 웹사이트의 지도 등을 활용하여 가능한 다양한 자료를 수집하여 활용하였음
- 문헌조사에 활용된 주요한 통계자료는 다음과 같음
 - 도로업무편람(2012, 국토해양부)

가. 자동차전용도로

- 도로중심선의 자동차전용도로유무 필드를 갱신하기 위해 도로현황조서 및 도로업무편람의 자동차전용도로 지정현황을 기준으로 반영대상을 조사하였음

<표 3-3> 자동차전용도로 지정현황-일반국도

도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
일반국도 7호선	경남 양산시 동면 여락리-양산시 용당동	10.46	11.9.16
일반국도 24호선	경남 밀양시 산내면 남명리-산내면 삼양리	4.0	11.9.16
일반국도 31호선	부산광역시 기장군 일광면 이천리-울산광역시 울주군 온산읍 강양리	19.09	11.9.16
일반국도 1, 21호선	완주군 구이면 두현리-전주시 덕진구 용전동	17.5	04.07.05
일반국도 14호선	김해시 한림면 퇴래리-김해시 불암동	19.0	00.02.24
일반국도 14호선	울산시 남구 두왕동-울주군 청량면 율리	6.182	05.10.31
일반국도 14호선	거제시 아주동-신현읍 장평리	11.02	05.10.31
일반국도 14호선	남구 두왕동-청량면 율리	6.2	05.10.31
일반국도 17호선	청원군 남일면 효촌리-청주시 흥덕구 휴암동	11.4	01.09.29
일반국도 17호선	남원시 신정동-주생면 상동리	6.0	05.10.26
일반국도 17호선	순천시 해룡면 선월리-서면 압곡리	10.0	04.09.13
일반국도 17호선	여주시 소리면 덕양리-율촌면 취적리	5.7	06.06.20
일반국도 17호선	여주시 율촌면 취적리-순천시 해룡면 호두리	9.4	06.06.20
일반국도 19호선	충주시 소태면 구룡리-원주시 흥업면 매지리	14.2	10.11.19
일반국도 19호선	충주시용두동-충주시금가면사암리	10.8	05.07.13
일반국도 1호선	전주시 덕진구 용정동-익산시 왕궁면 온수리	5.3	04.07.05
일반국도 1호선	나주시 다시면 북암리-왕곡면 장산리	8.9	04.09.13
일반국도 1호선	나주시 왕곡면 장산리-금천면 석전리	10.6	04.09.13
일반국도 20호선	경주시 건천읍 천포리-포항시 대송리 제내리	32.9	00.02.24
일반국도 21호선	보령시 화산동-주교면 관창리	4.3	02.12.09
일반국도 21호선	보령시 남포면 옥동리-보령시 화산동	6.2	02.12.09
일반국도 21호선	아산시 신창면 읍내리-배방면 구령리	12.7	98.09.24
일반국도 21호선	군산시 내초동-전주시 덕진구 조촌동	45.5	97.12.20
일반국도 21호선	완주군 상관면 신리-구이면 두현리	8.3	04.07.05
일반국도 21호선	전주시 덕진구 도덕동-용정동	2.3	04.07.05
일반국도 23호선	익산시 오산면 영만리-함열읍 다송리	10.8	05.07.08
일반국도 24호선	울주군 상북면 양등리-언양읍 반천리	13.3	01.02.24
일반국도 24호선	밀양시 산내면 삼양리-상북면 궁근정리	8.663	08.02.19
일반국도 24호선	공군 교차로-사연교	13.3	00.02.24
일반국도 25호선	청주시 상당구 오동동-청원군 내수읍 구성리	4.0	05.09.20
일반국도 27호선	완주군 구이면 백여리-구이면 향가리	9.4	2.01
일반국도 28, 35호선	영천시 금호읍 교대리-고경면 상덕리	22.84	00.02.24
일반국도 28호선	영주시 가흥동-예천군 감천면 포리	10.0	00.02.24
일반국도 28호선	예천 감천 포리-예천 예천 청북	10.6	09.09.17
일반국도 29호선	김제시 서암동-군산시 대야면 지경리	16.7	05.11.14
일반국도 2호선	순천시 해룡면 월전리-광양시 광양읍 세풍리	5.2	04.09.13
일반국도 2호선	광양시 광양읍 세풍리-성황동	9.3	06.12.27
일반국도 2호선	무안군 삼향면 맥포리-일로읍 청호리	8.0	04.09.13
일반국도 2호선	무안군 일로읍 청호리-영암군 삼호읍 서호리	7.2	04.09.13
일반국도 2호선	마산시 현동-창원시 양곡동	8.59	08.06.19
일반국도 3, 33호선	진주시 평거동-집현면 봉강리	9.64	05.11.09
일반국도 31호선	포항시 남구 동해면 석리-영일읍 유강리	19.16	00.02.24
일반국도 31호선	포항시 남구 연일읍 유강리-흥해읍 성곡리	9.58	05.11.09

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

<표 3-3> 자동차전용도로 지정현황-일반국도(계속)

도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
일반국도 32호선	서산 성연 일타-음암 부장	7.65	09.04.17
일반국도 34호선	안동시 서후면 교리-남선면 이천리	22.84	07.01.11
일반국도 34호선	아산 둔포 봉재-평택 팽성 노양	5.97	10.04.05
일반국도 35호선	경주시 광명동-외동읍 구어리	25.72	07.02.27
일반국도 36호선	청주시 상당구 율랑동-청원군 북이면 옥수리	11.51	08.04.03
일반국도 36호선	영주시 가흥동-상망동	6.05	10.04.26
일반국도 37호선	여주군 대신면 가산리-대신면 보통리	4.9	97.06.13
일반국도 37호선	여주군 능서면 왕림리-대신면 가산리	6.4	02.01.08
일반국도 38호선	영월군 영월읍 덕포리-정선군 신동읍 예미리	13.0	04.10.07
일반국도 38호선	영월군서면쌍용리-영월읍덕포리	20.0	04.10.07
일반국도 38호선	제천시 신동-강제동	7.4	98.09.24
일반국도 38호선	제천시 강제동-송학면 무도리	8.2	98.09.24
일반국도 39호선	아산시 신동-탕정면 용두리	4.9	05.05.17
일반국도 39호선	고양 덕양 토당-덕양 관산	9.34	-
일반국도 3호선	의정부시 장암동-양주시 봉양동	20.7	00.05.03
일반국도 3호선	성남시 중원구 여수동-이천시 부발읍 응암리	47.3	07.10.26
일반국도 3호선	충주시 풍동-용두동	7.2	07.08.08
일반국도 3호선	상주시 함창읍 윤직리-문경시 불정동	8.7	05.12.12
일반국도 3호선	김천시 양천동-어모면 옥률리	18.4	05.12.12
일반국도 3호선	김천시 어모면 남산리-상주시 청리면 원장리	24.28	05.12.12
일반국도 3호선	김천시 구성면 상원리-김천면 구성면 하강리	9.5	10.08.25
일반국도 3호선	양주시 봉양동-연천군 청산면 초성리	15.1	10.04.02
일반국도 42호선	여주읍 교리-여주군 강천면	10.3	97.06.13
일반국도 42호선	원주시 흥업면 사제리-관설동	11.7	01.04.04
일반국도 42호선	동해시 이로동-동해시 채운동	5.47	08.07.18
일반국도 42호선	원주시 문막읍 반계리-문막리	9.5	97.06.13
일반국도 43호선	화성시 봉담읍 왕림리-수원시 영통구 망포동	14.3	06.12.13
일반국도 43호선	연기군 소정면 운당리-아산시 배방면 갈매리	8.9	03.07.23
일반국도 43호선	아산시 배방면 갈매리-음봉면 송촌리	11.9	05.12.13
일반국도 43호선	아산시 음봉면 송촌리-둔포면 봉재리	6.0	08.01.03
일반국도 45호선	아산시 염치읍 곡교리-신창면 읍내리	6.6	03.01.06
일반국도 46호선	남양주시 호평동-화도읍 금남리	11.6	97.05.12
일반국도 46호선	남양주시 진건-호평	6.1	98.09.24
일반국도 46호선	춘천시 동면 만천리-신북읍 천진리	6.7	01.11.15
일반국도 5,19호선	원주시 관설동-봉산동	7.4	02.07.26
일반국도 5,19호선	원주시 봉산동-소초면 수암리	7.5	01.12.27
일반국도 5,56호선	춘천시 신북읍 천진리-신북읍 발산리	2.5	06.02.15
일반국도 5호선	영주시 문정동-가흥동	3.97	00.05.31
일반국도 5호선	영주시 적서동-문정동	1.81	00.05.22
일반국도 5호선	영주시 가흥동-안정면 신전리	5.44	05.10.31
일반국도 7호선	삼척시 근덕면 매원리-오분동	15.0	00.02.24
일반국도 7호선	삼척시 북면 월천리-원덕읍 원덕리	20.0	06.10.20
일반국도 7호선	울진군 북면 고문리-삼척시 원덕읍 월천리	10.64	00.02.24
일반국도 7호선	삼척 원덕 월천-원덕 월천	1.0	08.03.20

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

<표 3-3> 자동차전용도로 지정현황-일반국도(계속)

도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
일반국도 17, 25호선	청주시 수의동 127-4(휴암교차로) -상당구 오동동 191-3	13.33	11.05.04
일반국도 31호선	울산시 울주군 온산읍 처용리-남구 두왕동	6.5	11.06.02
일반국도 2, 3호선	경남 진주시 내동면 독산리-진주시 가좌동	7.0	11.06.02

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

<표 3-4> 자동차전용도로 지정현황-서울

도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
올림픽대로	하일동시계-행주대교 남단	42.5	86.07.12
경부고속 (구고속국도 1호)	한남대교남단-양재IC	6.8	02.11.25
노들길	한강대교 남단-양화교	8.5	86.07.12
강변북로	광진교 광장동 시계-난지도(상암동)시계	28.4	(변경04.02.20)
제물포길	양평동-신월IC	5.5	86.09.15
남부순환로	구로IC-오류IC	3.2	(변경06.03.02)
양재대로	수서IC-양재IC	5.4	89.02.13
서부간선도로	성산대교남단-시흥대교	10.8	89.02.13
동부간선도로	노원교 하류-동1로 접속부	1.7	97.05.10
동부간선도로	용비교-노원교 하류	18.1	94.04.30
동부간선도로	강남 수서IC-성남시계(송파 장지동)	3.9	97.05.26
동부간선도로	올림픽대로-강남 수서IC	4.7	99.06.30
동부간선도로	광진구 자양동-올림픽대로	1.2	00.06.30
내부순환로	성산대교 북단-스위스그랜드 호텔앞	5	95.10.31
내부순환로	스위스그랜드 호텔앞-성북 하월곡동	10.2	98.12.15
내부순환로	성북 하월곡동-성수동 동부간선도로	6.8	98.12.15
북부간선도로	성북구 월곡동IC-구리시계	8.3	02.03.11
언주로	포이동-성남시계	4.4	97.05.26
우면산로	서초구 우면동 시계-선암IC	0.3	00.03.25

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

<표 3-5> 자동차전용도로 지정현황-광역시

광역시도	도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
부 산	번영로, 충장고가로	동구 범일동-구서IC	18.1	07.03.21
부 산	동서고가로, 우암고가로	8부두사거리-감전IC	14	07.03.21
부 산	광안대로	49호광장-센텀시티요금소	8	07.03.21
부 산	관문대로	동구 범일동-삼락IC	10.8	07.03.21
부 산	장산로	올림픽교차로-좌동지하차도	18.1	07.03.21
부 산	을숙도대교	부산 강성 명지-부산 사하 신평	4.9	09.12.09
대 구	신천대로	삼덕초교-서대구IC	17	87.10.01
대 구	효목고가도로	신암동-동부경찰서	0.7	92.11.03
대 구	서변대로	신천대로-고촌교	1.2	93.11.26
대 구	서대구~성서도시고속도로	서대구IC-성서IC	3.6	99.09.30
대 구	광로 2-13호	동서변택지지구-고촌교	0.9	00.10.30
대 구	대로1~19(범안로)	범물지구-달구벌 대로	4.1	01.11.20
대 구	대로1~19, 광로2~12(범안로)	달구벌대로-안심	3.2	02.12.20
인 천	광3-33	제2경인(송도JCT)-시흥시계	9	05.04.04
인 천	광3-15	서창동(광3-16)-부천시계	6.2	87.07.20
인 천	지방도330호선	인천 남동 고잔-시흥 논곡	14.3	09.10.09
대 전	갑천우회도로	대덕구 읍내동-와동	4.6	91.07.06
광 주	광주 제2순환도로	대로1류11호: 문흥JCT-지원IC-효덕IC간	13.1	04.07.15
광 주	광주 제2순환도로	대로1류27호선:효덕IC-서창IC	7.4	02.05.24
광 주	광주 제2순환도로	대로1류31호선, 21호선: 서창IC-산월JCT	7.2	92.08.06
광 주	광주 제2순환도로	광로2류10호선 (호남고속도로 중용구간)	10	85.11.12
광 주	국지도49호선	남평군 시계-임곡동	22.1	03.11.03
광 주	무진로	광주 광산 유산-광주 서구 유촌	4.3	09.06.01
광 주	빛고을로	광주 서구 유촌-광부 북구 동림	4.6	09.06.01
광 주	국지도49호선	광주 남구 승촌동-광주 광산 오산	22.1	09.06.01

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

<표 3-6> 자동차전용도로 지정현황-시도

광역시도	도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
경 기	자유로	고양시 덕양~파주시 문산	49.8	97.07.15
경 기	의왕~과천	의왕시 고천동~과천시 문원동	9.3	93.08.19
경 기	과천~우면산	과천시 문원동~주암동	3.4	98.09.21
경 기	봉담~의왕	화성군 봉담면~의왕시 왕곡동	14	99.02.11
경 기	내곡분당로	성남시 상적동~분당구 백현동	7.9	95.02.14
경 기	수서분당로	성남시 분당동~분당구 수내동	9.9	97.03.24
경 기	고양시도79호선 (광로3-6)	고양 덕양 방화대교 종점~고양 행신 승전로	2.6	09.01.23
경 기	지방도 357호선	고양시일산서구법곡동법곡IC-덕양구현천동현천IC (14.7km) ※제외구간: ▪ 구산동-법곡IC구간(5.3km), 현천IC-구룡사거리 구간(2.7km) (일반도로 형태구간 제외)	14,700	11.06.15
경 남	국지도69호선	김해시 불암동~김해시 대동면 초정리	7.1	09.01.14
경 남	지방도 1020호	창원시 불모산동~김해군 장유면	4.7	94.06.07
경 남	국도도58호선	거제 연초 송정~거제 장목 유호	16.8	09.10.01

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

- 2011년에 자동차 전용도로로 지정된 구간은 <표 3-7>과 같음

<표 3-7> 자동차 전용도로 지정구간

구 분	도 로 명	구 간	연장(km)	지정일자
국토해양부	일반국도 7호선	경남 양산시 동면 여락리-양산시 용당동	10.460	11.9.16
국토해양부	일반국도 24호선	경남 밀양시 산내면 남명리-산내면 삼양리	4.000	11.9.16
국토해양부	일반국도 31호선	부산광역시 기장군 일광면 이천리-울산광역시 울주군 온산읍 강양리	19.090	11.9.16
국토해양부	일반국도 17,25호선	청주시 수의동 127-4(휴암교차로)-상당구 오동동 191-3	13.330	11.05.04
국토해양부	일반국도 31호선	울산시 울주군 온산읍 처용리-남구 두왕동	6.500	11.06.02
국토해양부	일반국도 2,3호선	경남 진주시 내동면 독산리-진주시 가좌동	7.000	11.06.02
경 기	지방도 357호선	고양시일산서구법곡동법곡IC-덕양구현천동현천IC (14.7km) ※제외구간: ▪ 구산동-법곡IC구간(5.3km), 현천IC-구룡사거리 구간(2.7km) (일반도로 형태구간 제외)	14,700	11.06.15

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

나. 유료도로

- 국토해양부의 도로현황조서 및 도로업무편람, 고속국도 현황(한국도로공사 홈페이지)을 기준으로 반영대상을 선별하여 교통주제도와 비교 및 검토하여 반영함

<표 3-8> 유료도로 전체 현황

구 분	노선/구간	연장(km)	비 고
고속도로(한국도로공사)	28개 노선	3,493.4	〈표 3-9〉 참조
민자고속도로	9개 노선	421.8	〈표 3-10〉 참조
지자체 등 관리도로	18개 구간	94.94	

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부), 남산1호 터널, 3호 터널은 혼잡통행료 징수구간임
(도시교통정비촉진법)

<표 3-9> 지자체 등 관리 유료도로(고속도로 및 민자고속도로 제외)

구 간	개통일시 (전구간 개통일)	연장(km)	징수기간	일평균 통행량(대)
서울시 우면산터널	04.01	2.96	4.01~33.12	27,057
부산시 광안대로	03.01	7.42	03.06~28.05	86,453
부산시 을숙도대교	09.10	5.21	10.02~40.12	26,178
부산시 백양터널	99.04	2.34	00.01~25.01	74,656
부산시 수정산터널	01.12	2.35	02.04~27.04	45,301
대구시 국우터널	98.08	1.68	99.08~12.07	51,000
대구시 범안로	02.09	7.25	02.09~26.08	21,435
인천시 문학터널	02.04	1.45	02.04~22.03	34,009
인천시 원적산터널	04.07	2.27	04.07~34.07	11,066
인천시 만월산터널	05.07	2.87	05.07~35.07	21,110
광주시 제2순환도로 두암IC-소태IC	00.11	5.63	01.01~28.12	36,781
광주시 제2순환도로 효덕IC-풍암동	04.10	3.54	04.12~34.11	36,125
광주시 제2순환도로 서창IC-신가지구	07.05	4.52	07.07~37.06	54,238
대전 천변도시고속화도로	04.09	4.90	04.09~31.12	47,891
경기도 의왕~과천	92.11	10.85	92.11~12.11	108,314
경기도 일산대교	08.01	1.84	08.05~38.05	36,608
경기도 제3경인 고속화도로	10.08	14.27	10.08~40.07	104,499
강원도 미시령터널	06.07	3.69	06.07~36.07	11,058
경상남도 마창대교	08.07	1.7	08.07~38.07	15,715
경상남도 거가대교	10.12	8.2	11.01~30.12	21,281

<표 3-10> 고속국도 지정현황

노선번호	노 선 명	구 간	연장(km)	최초지정일	변경일
1	경부선	부산-서울	416.0	71. 8. 31	08. 11. 17
10	남해선 (영암-순천)	영암-순천	166.3	71. 12. 8	08. 11. 17
	남해선 (영암-순천)	순천-부산			
12	무안-광주	무안-광주(광산)	223.2	81. 11. 7	08. 1. 3
	88올림픽선	담양-대구(달성)			
15	서해안선	무안-서울	340.8	91. 7. 25	08. 11. 17
16	울산선	울산-울산	14.3	78. 6. 22	08. 11. 17
17	평택-화성선	평택-화성	119.4	08. 1. 3	08. 11. 17
	수원-문산선	수원-과주(문산)			
19	구리-포천선	구리-포천	53.0	08. 11. 17	-
20	익산-포항선	익산-포항	130.3	01. 5. 24	-
25	호남선	순천-익산	276.3	71. 8. 31	08. 11. 17
	논산-천안선	논산-천안			
27	순천-완주선	순천-완주	117.8	02. 12. 5	-
30	당진-영덕선	당진-영덕	309.9	01. 5. 24	09. 12. 21
35	통영-대전선	통영-대전	332.5	85. 5. 29	08. 11. 17
	중부선	청원-하남			
37	제2중부선	이천-하남	31.1	97. 8. 27	08. 11. 17
40	평택-제천선	평택-제천	125.6	01. 5. 24	08. 1. 3
45	중부내륙선	마산-남양주	318.1	92. 4. 29	08. 11. 17
50	영동선	인천-강릉	234.4	71. 8. 31	08. 1. 3
52	광주-원주선	광주-원주	56.9	08. 1. 3	-
55	중앙선	부산-춘천	370.8	89. 10. 20	02. 12. 5
60	서울-양양선	서울-양양	152.4	02. 12. 5	04. 11. 3
65	동해선 (부산-포항)	부산-포항	220.7	73. 8. 23	08. 11. 17
	동해선 (삼척-양양)	삼척-속초			
100	서울외곽순환선	성남-성남	128.0	91. 7. 25	01. 5. 24
102	남해제1지선	함안-창원	17.9	97. 8. 27	08. 11. 17
104	남해제2지선	김해-부산	20.6	78. 6. 22	01. 5. 24
105	남해제3지선 (부산항신항선)	진해-김해	15.3	08. 11. 17	-
110	제2경인선	인천-성남	69.9	91. 7. 25	08. 1. 3
120	경인선	인천-서울	23.9	71. 8. 31	01. 5. 24
130	인천국제공항선	인천-고양	36.6	93. 9. 27	01. 5. 24
151	서천-공주선	서천-공주	61.4	97. 8. 27	08. 1. 3
153	평택-시흥선	평택-시흥	42.6	08. 1. 3	-
171	오산-화성선	오산-서울	25.4	08. 1. 3	-
	용인-서울선				
202	익산-포항선의 지선	포항 기계-신항만	24.2	02. 12. 5	-
251	호남선의 지선	논산-대전	54.0	01. 5. 24	-
253	고창-담양선	고창-담양	42.5	01. 5. 24	08. 1. 3
300	대전남부순환선	대전-대전	20.8	01. 5. 24	-
301	상주-영천	상주-영천	89.9	01. 5. 24	08. 1. 3
400	수도권제2순환선	화성-김포	17.4	04. 11. 3	08. 1. 3
451	중부내륙선의지선	현풍-대구	32.0	76. 3. 19	08. 1. 3
551	중앙선의지선	김해-양산	8.2	01. 5. 24	08. 1. 3
600	부산외곽순환선	김해-부산	48.8	10. 12. 20	-

자료출처: 2012년 도로업무편람(국토해양부)

- 고속도로 중 한국도로공사외에 민간투자부문에서 관리하는 민간투자 고속도로 현황은 <표 3-11>과 같음

<표 3-11> 민간투자 고속도로

구분	추진현황	사업명	비고
정부고시사업 (5건)	운영중	인천공항고속도로 (00. 11 준공)	
		천안-논산 고속도로 (02. 12 준공)	
		대구-부산 고속도로 (06. 1 준공)	
		서울외곽 고속도로 (1단계 06. 6, 2단계 07. 12준공)	
		부산-울산 고속도로 (08. 12 준공)	민자전환 실시협약 체결 (06. 5. 12)
민간제안사업 (20건)	운영중	서울-춘천 고속도로 (09. 8 준공)	
		서수원-평택 고속도로 (09. 10 준공)	
		용인-서울 고속도로 (09. 6 준공)	
		인천대교 (09. 10 준공)	
	공사중	평택-시흥 고속도로 (08. 3 착공)	
		수원-광명 (11. 4 착공)	
	계획중	광주-원주, 제2경인연결 (안양-성남)	실시계획승인
		영천-상주, 인천-김포, 구리-포천, 부산신항제2배후도로	07~08년 실시협약 체결완료
		서울-문산, 광명-서울, 옥산-오창	협상진행중
		송산-봉담, 포천-화도, 이천-오산, 공주-청원	적격성조사완료
		송도-시화(안산-인천)	사업반려

자료출처 : 2012년 도로업무편람(국토해양부)

다. 버스전용차로

- 버스전용차로의 경우, 실제 도로망에 반영할 문헌자료를 확보하는데 어려움이 있었으며, 서울시 등 일부 지자체의 경우, 시설관리공단 등에서 버스전용차로 운영현황을 공시하고 있으나 전체 지자체에 해당하지 않았음
- 포털사이트에서 제공하고 있는 지리정보시스템 및 대중교통노선정보를 활용하여 버스전용차로 조사를 수행하였음

<표 3-12> 서울시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
천호-하정로	아차산역-신답역-신설동	공항로(1단계)	등촌중학교-양화교
도봉-미아로	의정부시계-미아삼거리-종로4가	노량진로	대방역-한강대교남단
수색-성산로	고양시계-수색전철역-이대후문	신반포로	이수교차로-논현역
강남대로-삼일로	영동1교-신사역, 퇴계로2가-종로2가	동작대로	사당역-이수교차로
망우로	망우역-중랑교-청량리역	양화-신촌로	양화대교-이대역
경인로	오류IC-영등포역-여의도	공항로(2단계)	발산역-등촌중학교
시흥-대방로	안양시계-구로디지털역-대방역	망우로 연장	구리시계-망우역
한강로	한강대교-서울역남단	통일-의주로(1단계)	박석교개-녹번역
마포로	마포대교-아현삼거리	왕산로	흥인지문-청량리역
송파대로	성남시계-잠실대교남단	통일-의주로(2단계)	녹번역-서소문사거리
통일-의주로	고양시계-박석교개		

<표 3-13> 인천시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
경인로	동인천역~부개4거리	경원로	부평4거리~부평농협로터리
남동로	간석오거리~수인철도앞	우현로	동인천역~송의로터리
송림로	송림오거리~동부제강앞	인주로	용일4거리~남동구청4거리
백범로	간석5거리~만수주공4거리	부평/계양로	부평역~계산3거리
구월로	석바위사거리~만수주공4거리	서곶길	가정5거리~독정4거리

<표 3-14> 부산시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
자갈치길	충무동교차로~남포파출소	만덕로(양방향)	광덕물산~구포지하철역
가야로	당감입구교차로~서면교차로	수영로(양방향)	수영교~문현교차로
구덕로	옛시청교차로~자갈치사거리	가야로	서면교차로~당감입구교차로
중앙로(양방향)	금정경찰서~옛시청교차로	사직로(양방향)	미남교차로~사직삼거리
낙동로(양방향)	대티터널입구~하단교차로	낙동남로(양방향)	하단교차로~낙동강하구언입구
충렬로(양방향)	원동I.C~미남교차로	보수로	자갈치교차로~부평오거리

<표 3-15> 대구시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
국채보상로	MBC네거리~종각네거리	중앙대로	동침산네거리~대구역
	신평네거리~서성네거리		영대병원네거리~반월당
달구벌대로	만촌네거리~답티고개	달서로	원대오거리~반고개네거리
	만촌네거리~수성교	화랑로	효목네거리~MBC네거리
	두류네거리~성서I.C	수성로	중동네거리~대구은행네거리 (오전)
서대구로	만평네거리~두류네거리		대구은행네거리~중동네거리 (오후)
팔달로	태전교~원대오거리	월배로	상인네거리~성당네거리
명덕로	명덕네거리~반고개네거리	대명로	성당네거리~영대병원네거리
성당로	성당네거리~내당네거리	안심로	반아월삼거리~입석네거리
동대구로	두산오거리~MBC네거리 (오전)	아양로,신암로	입석네거리~칠성교
	MBC네거리~두산오거리 (오후)	태평로	달성네거리~동인네거리

<표 3-16> 광주시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
대남로	농성광장~백운광장~남광주사거리	북문로	동림동 장애인복지회관~동운고가
서문로	광주대입구~백운광장	남문로	용산초교삼거리~광주여고입구남 광주사거리~용산초교삼거리
죽봉로	동운고가~광천사거리~농성광장	상문로	운천저수지~전남경찰서
필문로	서방사거리~조대앞사거리	서암로	서방사거리~경신여고사거리

<표 3-17> 대전시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간	노선명	구간
계룡로	서대전네거리 → 유성네거리	대덕대로	큰마을네거리 → 연구단지네거리
계백로	서대전네거리 → 진잠네거리	계족로	중리네거리 → 읍내삼거리
가장로	용문역네거리 → 도마네거리	중앙로	중리네거리 → 대전역네거리
동서로	대전IC → 태평오거리	인효로	대전역네거리 → 효동네거리
삼성로	대전역 → 농수산오거리	도안대로 (중앙차로)	유성네거리 → 용계동
한밭대로	중리네거리 → 충대정문오거리	도안동로 (중앙차로)	만년교 → 가수원네거리

<표 3-18> 창원시 버스전용차로 지정현황(포털검색 및 언론보도자료)

노선명	구간
의안 명곡로	소계광장~39사단~서부경찰서

- 문헌조사를 통해 취득한 자료와 기존 교통주제도를 비교하여 변경 및 신설된 구간의 버스전용차로현황을 입력하였음

제3절 교통시설물 조사 자료의 반영

1. 교통시설물 조사 자료의 취합

가. 도로망

- 지역별로 교통시설물 조사를 수행하여 조사내용을 기입한 조사원장을 취득하여 원장 기입 내용 및 출력 원장개수와 GPS 포인트와 트랙로그를 확인함
- GPS 포인트는 도로 교차점, 속성 변경점, 유턴지점 등 링크를 구성하는 노드의 위치를 나타내며, 트랙로그는 신설 및 변경도로의 선형에 대한 트랙킹 자료로서 링크의 선형 작업시 이용함

<표 3-19> 교통시설물 조사자료 물량

지역	조사건수	조사연장(km)
서울, 경기, 인천	94	174.84
강원	15	56.78
대전, 충북, 충남	111	180.99
광주, 전북, 전남	164	310.76
대구, 경북	101	204.01
부산, 울산, 경남	143	291.42
제주	14	17.01
합계	642	1,235.82

2. 교통시설물 조사 자료의 반영

- 교통시설물 조사(본조사, 보완조사)를 통해 생성된 도로교차점(GPS 포인트) 및 도로 중심선(GPS 트랙로그) GPS 취득자료를 취합 및 지역별로 통합하여 전국 단일자료로 생성함
- 조사권역인 16개 시도 및 단위도엽 정보를 입력하고 전국통관으로 자료화합
- 통합한 자료를 교통주제도와 동일한 좌표계로 변환함

- 조사원장을 참고하여 조사원장에 기입된 내용을 교통망(노드, 링크) 데이터에 반영하여 속성정보를 갱신하고, 도로교차점(GPS 포인트) 및 도로중심선(GPS 트랙로그)을 이용하여 신설 및 변경도로에 대한 선형작업을 수행하고 원장에 기입된 내용을 교통망 데이터의 속성항목으로 입력함
- 현장조사 자료를 이용한 속성에 대한 갱신 항목은 차로 수, 일방통행 여부, 도로번호, 도로명칭, 도로등급, 제한최고속도, 버스전용차로, 가변차로 유료도로 유무 등 링크 속성과 노드유형, 교차로 명칭, 회전정보유무 등 노드속성으로 구성
- 작업은 단위도엽 단위로 수행하며, 단위도엽 작업이 완료되면 논리검수를 거친 후 오류가 없는 데이터에 한해서 통합하여 전국 교통주제도를 생성함
- 현장조사 시 회전제한이 존재하는 노드에 대해서는 회전제한유무 필드에 “1”값을 입력하고 회전제한정보 테이블을 별도로 작성함

제4절 철도망 구축

- 교통주제도의 기본 레이어 중 철도중심선 및 철도교차점은 철도 네트워크 구축 등 활용도가 높은 자료임에도 불구하고 현장조사를 통한 조사대상의 확인 및 구축의 기본 공정의 애로사항으로 인해 구축에 한계가 있었음
- 철도현황의 기초자료인 철도거리표(국토해양부)의 기본적인 자료구조와 철도주제도의 차이로 인해 문헌자료를 명확하게 반영하는데 한계가 있었음
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 철도중심선 및 철도교차점의 기하구조를 문헌자료의 반영에 알맞도록 구조를 수정하였음
- 기하구조 및 입력값의 수정과 함께 철도교차점 및 철도중심선의 선형 및 속성을 2011년 12월 기준으로 갱신하였음
- 구축대상은 고속철도, 일반철도 및 지하철, 민간투자 철도를 포함하였음

1. 자료수집

- 철도관련 통계자료 및 각종 유관 기관 자료를 활용하여 철도중심선 및 철도교차점의 선형, 속성을 갱신함
- 활용 가능한 참고자료는 통계자료(철도거리표 등), 유관기관 협조자료(한국철도공사), 그리고 문헌자료 기타(웹문서검색 등)와 같음

가. 통계자료

- 철도관련 통계자료는 철도거리표(국토해양부), 철도통계연보(국토해양부), 철도업무 편람(국토해양부)임
- 위 자료 중 참고하여 자료화하였으며 각 자료화 결과는 다음과 같음

1) 철도거리표

- 철도거리표는 2009년 12월 고시된 자료(고시번호 2009-1208)를 기준으로 2011년 12월까지 변경된 내역을 수집하였음

- 기준자료를 바탕으로 갱신된 내역을 수정하여 최종적으로 2011년 12월 기준의 철도거리표를 작성하였음

<표 3-20> 철도거리표 고시내역

고시번호	시행일	고시내역
제2011-214호	2011. 5. 18	경전선 순천~광양간 복선화 사업, 삼랑진~마산간 복선전철화 사업으로 인한 이전·신설역사 사용개시
제2011-214호	2011. 5. 9	전라선 익산~순천간 복선전철화 사업과 선로 개량사업으로 역사의 이전 및 폐지가 있어 역간거리가 변경
제2011-242호	2011. 5. 24	제2011-214호(2011. 05. 11)로 고시한 전라선 복선전철화 사업에 따른 철도거리표 개정 고시 내용 중 일부 정거장의 서비스 종류가 누락 되어정정 고시
제2011- 호	2011. 10. 31	경전선 순천~광양간 복선화사업으로 인한 노선 신설
제2011- 호	2011. 3. 31	중앙선 제천~도담간 복선전철 사업개통
제2011-123호	2011. 4. 5	전라선 순천~여수간 및 여천선 덕양~적량간 복선전철화 사업

- 철도거리표는 각 고시내용을 참조하여 전체 자료에 대해 갱신작업을 수행하여 2011년 12월 기준으로 작성함
- 해당 노선의 역별로 가장 최근에 고시된 내용을 기준으로 작성하였음

<표 3-21> 철도거리표 노선현황

RAIL_NO	RAIL_NM1	RAIL_NM2	RAIL_NO	RAIL_NM1	RAIL_NM2
101	경부고속선	경부고속본선	2075	경전선	신광양향선
1011	경부고속선	시흥연결선	2076	경전선	부산신향선
1012	경부고속선	대전북연결선	2077	경전선	덕산선
1013	경부고속선	대전남연결선	2078	경전선	전경삼각선
1014	경부고속선	대구북연결선	208	장항선	장항선
1015	경부고속선	광명주박기지선	2081	장항선	남포선
1016	경부고속선	오송정비기지선	2082	장항선	장항화물선
1017	경부고속선	영동정비기지선	2083	장항선	군산화물선
1018	경부고속선	대구남연결선	2084	장항선	옥구선
1019	경부고속선	부산연결선	209	전라선	전라본선
201	경부선	경부본선	2091	전라선	북전주선
2011	경부선	용산삼각선	2092	전라선	여천선
2012	경부선	구로삼각선	210	경춘선	경춘선
2013	경부선	구로기지선	2101	경춘선	평내기지선
2014	경부선	남부화물기지선	211	동해선	동해남부선
2015	경부선	수인선	2111	동해선	우암선
2016	경부선	병점기지선	2112	동해선	부전선
2017	경부선	천안직결선	2113	동해선	온산선
2018	경부선	오송선	2114	동해선	장생포선
2019	경부선	대전선	2115	동해선	울산향선
2020	경부선	대구선	2116	동해선	괴동선
2021	경부선	미전선	2117	동해선	동해북부선
2022	경부선	가야선	212	중앙선	중앙본선
2023	경부선	양산화물선	2121	중앙선	망우선
2024	경부선	부강화물선	2122	중앙선	제천조차장선
2025	경부선	신동화물선	2123	중앙선	북영주삼각선
203	경의선	경의본선	2124	중앙선	영천삼각선
2031	경의선	효창선	2125	중앙선	금장삼각선
2032	경의선	용산선	213	영동선	영동본선
2033	경의선	교외선	2131	영동선	삼척선
2034	경의선	수색객차출발선	2132	영동선	북평선
2035	경의선	고양기지선	2133	영동선	목호향선
2036	경의선	문산기지선	214	경북선	경북선
204	호남선	호남본선	2141	경북선	문경선
2041	호남선	강경선	215	태백선	태백본선
2044	호남선	북송정삼각선	2151	태백선	함백선
2045	호남선	대불선	2152	태백선	정선선
2046	호남선	장성화물선	2153	태백선	태백삼각선
205	경원선	경원본선	301	경인선	경인선
206	충북선	충북선	302	안산선	안산선
207	경전선	경전본선	3021	안산선	시흥기지선
2071	경전선	진해선	303	과천선	과천선
2072	경전선	광양제철선	304	분당선	분당선
2073	경전선	광양향선	3041	분당선	분당기지선
2074	경전선	광주선	305	일산선	일산선

- 한국철도 노선도



<그림 3-3> 한국철도노선도

2. 철도망 갱신 및 구축

가. 신설 노선 및 역 입력

- 철도거리표 및 철도관련 통계자료의 수집/분석 결과로 산출된 신설 노선 및 역 현황을 기존 철도주제도에 입력함
- 기존노선이나 역사 이전, 노선의 형태(복선화 등) 변경으로 인해 선형이 변경되는 경우에는 수집자료를 기준으로 편집함
- 2011년 신설 및 변경된 노선은 분당선, 신분당선, 부산지하철4호선, 부산-김해경전철임
- 2011년 1월부터 12월까지 신설 및 변경된 사항은 <표 3-22>와 같음

<표 3-22> 2011년 신설 역 현황

노선명	역명	신설날짜	노선명	역명	신설날짜
분당선	구성	2011. 12. 28	부산-김해 경전철	괘법르네시페	2011. 9. 14
	신갈	2011. 12. 28		서부산유통지구	2011. 9. 14
	기흥	2011. 12. 28		공항	2011. 9. 14
	가천대 (역명변경)	2011. 12. 28		덕두	2011. 9. 14
신분당선	관교	2011. 10. 28		등구	2011. 9. 14
	청계산입구	2011. 10. 28		평강	2011. 9. 14
	양재시민의숲	2011. 10. 28		대사	2011. 9. 14
부산지하철 4호선	수안	2011. 3. 30		불암	2011. 9. 14
	낙민	2011. 3. 30		지내	2011. 9. 14
	충렬사	2011. 3. 30		안동역 김해대입구	2011. 9. 14
	명장	2011. 3. 30		활천역 인제대입구	2011. 9. 14
	서동	2011. 3. 30		김해시청	2011. 9. 14
	금사	2011. 3. 30		부원	2011. 9. 14
	반여농산물시장	2011. 3. 30		봉황	2011. 9. 14
	석대	2011. 3. 30		수로왕릉	2011. 9. 14
	영산대	2011. 3. 30		박물관	2011. 9. 14
	동부산대학	2011. 3. 30		연지공원	2011. 9. 14
	고촌	2011. 3. 30		화정역 장신대입구	2011. 9. 14
	안평	2011. 3. 30		삼계역 가야대입구	2011. 9. 14

나. 철도교차점 갱신

1) 철도정차장(철도역) 명칭

- 철도역 명칭은 공식적인 고시자료인 철도거리표를 기준으로 하고 철도주제도의 철도 교차점의 명칭과 비교를 통해 수정이 필요한 부분을 갱신함
- 역명칭 중 한탄강역과 같이 철도역 현황(철도공사자료)에 포함되어 있으나 철도거리 표에 존재하지 않는 역도 세부자료를 검토하여 반영하도록 함
- 철도역 명칭만으로는 유일한 객체의 비교가 불가능하므로 철도역명칭과 노선번호를 결합한 유일키로 비교를 통해 역명칭의 갱신여부를 결정하였음

2) 철도정차장 유형

- 기존 테이블 설계의 철도정차장 유형과 철도역 현황자료 등 수집자료의 비교에서 차이가 발생하는 유형을 정리하여 입력하였음

① 신호장

- 철도의 정거장의 일종으로 열차의 교행(交行) 또는 대피를 위하여 설치한 장소
- 보통 단선 운전구간에서는 폐색구간의 길이가 길어서 열차의 운행횟수를 늘리기가 어려움
- 자동폐색식을 시행하더라도 열차의 교행이나 대피는 부득이 기존의 역이 아니면 안 되므로 효율적인 열차운행에 지장을 주고 있음
- 이 문제를 보완하기 위하여 역과 역 사이에 교행이나 대피를 할 수 있는 선로와 신호 장치를 만들어 그 목적에 이용하고 있는데 이것이 신호장임
- 신호장은 여객과 화물의 취급은 물론 열차의 입환이나 조성도 하지 않으므로 역 또는 조차장과는 그 성격이 다름
- 신호장은 구간의 선로용량을 늘리어 열차의 운행횟수를 증대시켜 신속하고 원활한 수송을 하게 하는 효과를 가지고 있음
- 중앙선의 열차집중제어(Centralized Traffic Control ; CTC) 구간에는 역장을 배치하지 않은 무인신호장이 있음

② 신호소

- 신호소는 철도역의 한 종류로, 분기점에서의 신호를 담당하는 시설
- 신호장과의 차이점
 - 신호장은 보통 단선 노선에서, 상하행 열차가 서로 교행할 수 있도록 2개 이상의 선로를 만든 곳을 말함
 - 신호소는 교행 목적이 아닌, 서로 다른 곳에서 온 선로가 하나로 합쳐질 때 열차가 충돌하지 않도록 열차의 정지 및 출발을 할 수 있게 신호 시설을 설치한 곳임
 - 승강장은 물론이고 교행을 위한 시설이 갖추어져 있지 않음

<표 3-23> 철도건설규칙(제2조, 정의)

철도건설규칙(제2조, 정의)	
18.	"신호소"란 열차의 교차 통행 및 대피를 위한 시설이 없이 열차의 운행에만 필요한 상치신호기(常置信號機)(열차제어시스템을 포함한다)를 취급하기 위하여 시설한 장소를 말한다.
23.	"폐색구간"이란 선로를 여러 개의 구간으로 나누어 반드시 하나의 열차만 점유하도록 정한 구간을 말한다.

<표 3-24> 역종 및 역등급 정리(철도역 현황)

역종	역등급	역종	역등급
보통역	1급	신호소	무인신호소
	2급		유인신호소
	3급	신호장	무인신호장
무배치간이역	무배치		유인신호장
배치간이역	배치	조차장	조차장

- 철도정차장 유형 분류
 - 조치장(040), 객차조차장(041), 화차조차장(042)
- 철도정차장 유형 중 간이역은 다음과 같이 코드가 분류됨
 - 간이역(080), 배치간이역(081), 무배치간이역(082)

- 철도정차장 유형 중 신호정차장이 신호장에 포함된다고 판단됨
 - 신호정차장을 신호장으로 변경하고 코드를 050으로 부여함
 - 신호장(050), 유인신호장(051), 무인신호장(052)
- 철도정차장 유형 중 신호소는 다음과 같이 분류하였음
 - 신호소(060), 유인신호소(061), 무인신호소(062)
- 코드 중 미분류, 지하철역, 지하철환승역, 기타는 그대로 유지함
- 이외에 여객역 및 화물역은 서비스유형(철도거리표 등)과 의미상 일치하는 코드이므로 삭제하고 해당 필드로 표출함

<표 3-25> 철도교차점(AF0302) 역유형 입력코드 수정

코드	코드내역	코드	코드내역
000	미분류	062	무인신호소
030	보통역	070	임시승강장
040	주차장	080	간이역
041	객차주차장	081	배치간이역
042	화차주차장	082	무배치간이역
050	신호장	111	지하철역
051	유인신호장	112	지하철환승역
052	무인신호장	200	차량기지
060	신호소	211	경전철
061	유인신호소	999	기타

- 기존 철도주제도 코드를 기반으로 입력
- 여객(010), 화물(020)은 코드값 유지하고 필드값 입력하지 않음

3) 관리주체

- 기존 관리주체는 공식관리기관 명칭을 한글로 입력함

4) 서비스 유형

- 철도거리표 및 철도역 현황자료의 영업고시(여객, 화물) 여부를 입력함

- 신규필드를 생성하여 입력
 - 필드유형 (TEXT), 길이 (20), 명칭 (SERVICE_TYPE)
- 철도거리표와 철도역현황의 비교자료를 기준으로 입력함
 - 동일한 노선의 동일한 역인 경우 철도거리표를 기준으로 입력

<표 3-26> 서비스 타입 입력코드(안)

코드	코드내역	코드	코드내역
010	여객 영업역	025	여객, 화물 영업역
020	화물 영업역		

다. 철도중심선 갱신

1) 노선명칭 및 노선번호

- 철도주제도의 노선번호는 철도거리표와 동일하게 입력됨
- 철도주제도의 경우, 노선명칭을 중복되는 부분만 본선 및 지선 중 선택하여 입력함
- 철도거리표는 노선명칭을 본선과 지선으로 구분하여 표기함
- 현재의 구조를 그대로 유지해도 구분은 가능하나 되도록 철도거리표의 본선 및 지선 구분 입력 방식을 따르고 노선번호도 일치시켜 자료 무결성을 확보하고자 함
- 입력방안
 - 철도주제도의 노선명칭을 철도거리표와 맞추어 노선명칭 (RAILLINE_NAME) 과 노선 별칭 (RAILLINE_NAME1) 로 구분함
 - 노선명칭에 본선명칭(철도거리표 정리자료 중 노선명1), 노선별칭에 지선명칭(철도 거리표 정리자료 중 노선명2) 입력
 - 노선번호는 철도거리표를 기준으로 입력(노선명칭 비교자료 참고)

2) 철도거리(구간거리)

- 구간길이는 철도거리표를 기준으로 전체 반영함

3) 선로수 (RAILS)

- 철도통계연보의 분류기준을 따르면 선로수는 단선, 복선, 복복선, 삼복선으로 구분됨
- 각 유형별로 실제 선로수를 숫자로 입력함
 - 단선 1, 복선 2, 복복선 4, 삼복선은 6으로 입력함


4) 철도전철화여부

- 현재까지 철도전철화 여부와 관련하여 수집한 자료는 철도업무편람(국토해양부), 철도거리표(국토해양부), 노선별 전철화율(철도시설관리공단), 국토해양부 한국철도노선도임
- 위의 자료를 기준으로 각 노선별 구간별 철도전철화 여부를 입력하였음

제5절 교통주제도 보완 및 갱신

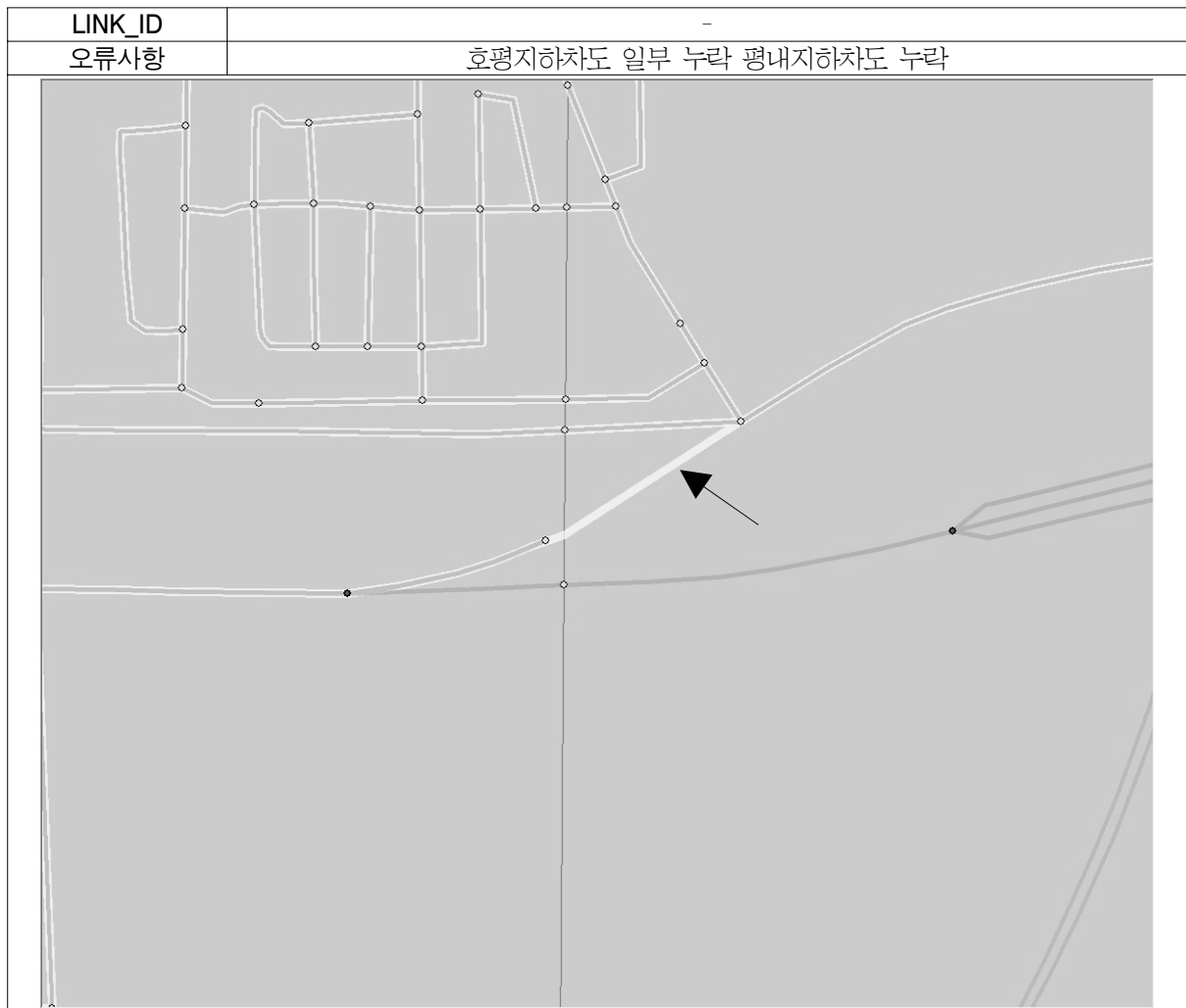
- 교통주제도는 자료의 구축범위 및 사업특성상 매년 준공도로를 대상으로 현장조사 수행 및 주제도 구축작업을 수행함
- 실제로 준공된 도로 중 준공도로 현황에 누락된 도로에 대해서는 지속적인 교통주제도 육안검수와 보완자료와의 비교검토를 통해 부분적으로 수정작업을 진행함
- 교통시설물 조사나 문헌조사 등에 의해서 갱신되는 대상도로에 대해서 반영 후 재수정이 필요한 경우가 발생하게 됨
- 지속적인 교통주제도 육안검수를 통해서 발견된 선형 및 속성오류를 대상도로의 특성을 파악하여 현장조사 혹은 문헌조사를 통해서 교통주제도에 반영하였음

가. 링크 단절

NODE_ID	3760831200009
오류사항	링크 단절
	

<그림 3-4> 교통주제도 오류 사항 사례(링크 단절)

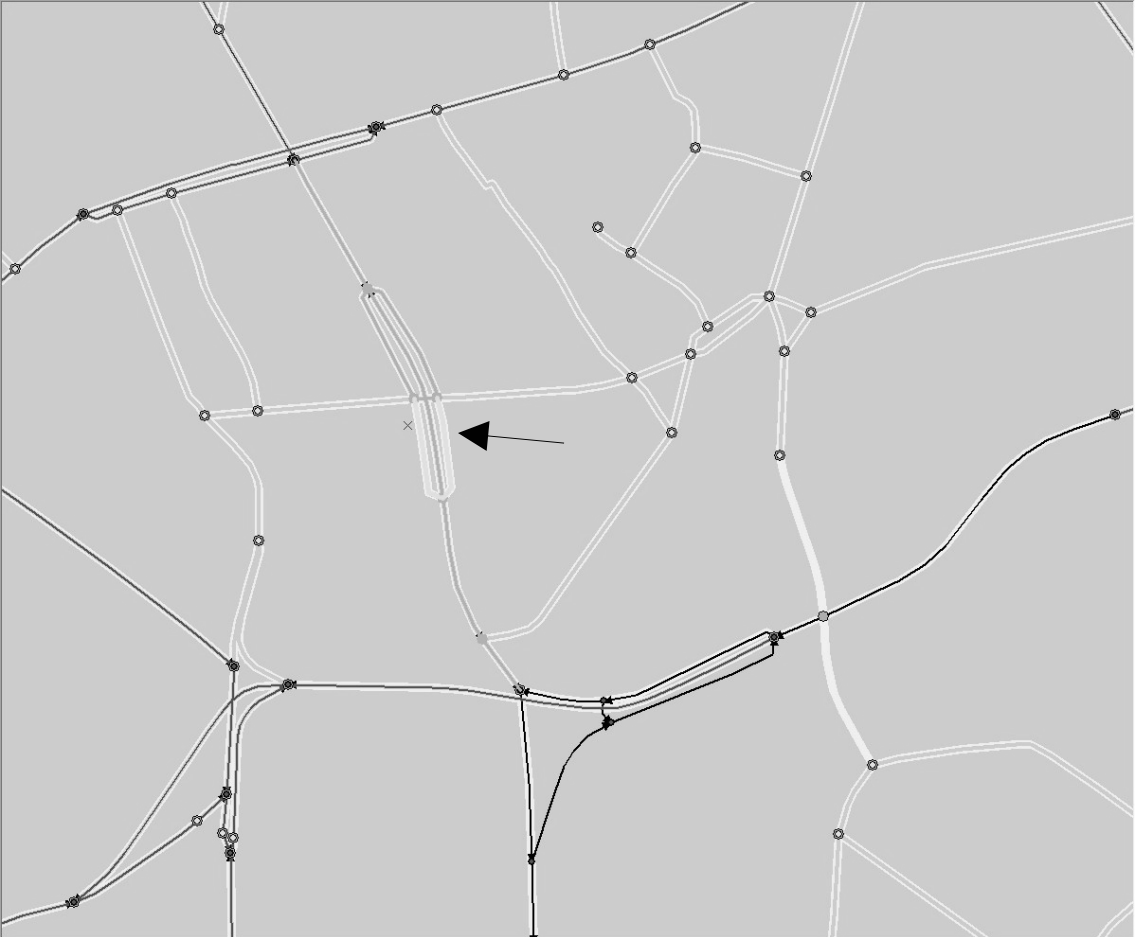
나. 도로 누락



<그림 3-5> 교통주제도 오류 사항 사례(일방통행)

다. 속성 입력 오류

NODE_ID	3760840300216
오류사항	제한속도 2로 입력됨

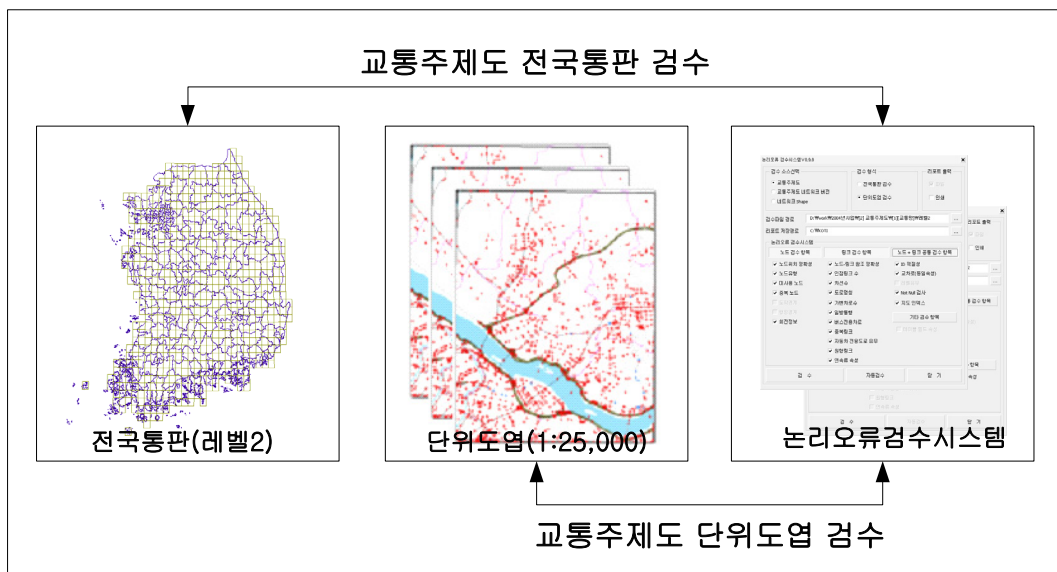


<그림 3-6> 교통주제도 오류 사항 사례(속성 입력 오류)

제6절 교통주제도 검수

1. 검수 개요

- 신규선형 및 속성자료의 입력, 노드/링크 ID부여, 회전정보의 반영 등 교통주제도 구축과정에서 발생할 수 있는 오류를 일괄적이고 체계적으로 검수하여 교통주제도의 객관적이고 신뢰성 있는 품질 확보 및 효율적 관리를 도모함
- 교통주제도의 기본 자료인 노드와 링크를 대상으로 오류 유형에 따른 항목, 절차 및 검수방법을 설정하고, 논리적 오류 검사를 실시하여 발견된 오류를 수정함
- 검수내용은 노드ID, 인접 링크수, 회전정보 유무 등의 노드부문 검수와 상하행 참조 노드 ID, 도로명칭, 일방통행 방향성 등의 링크부문검수, 회전규제 방향성, 참조 노드 ID 등의 회전규제 부문 검수로 분류됨
- 검수의 범위는 교통주제도 구축의 기본단위인 단위도엽(1:25,000)과 전국이며, 레벨2를 기준으로 노드, 링크 속성 및 회전 규제 정보에 대한 입력사항을 검수함

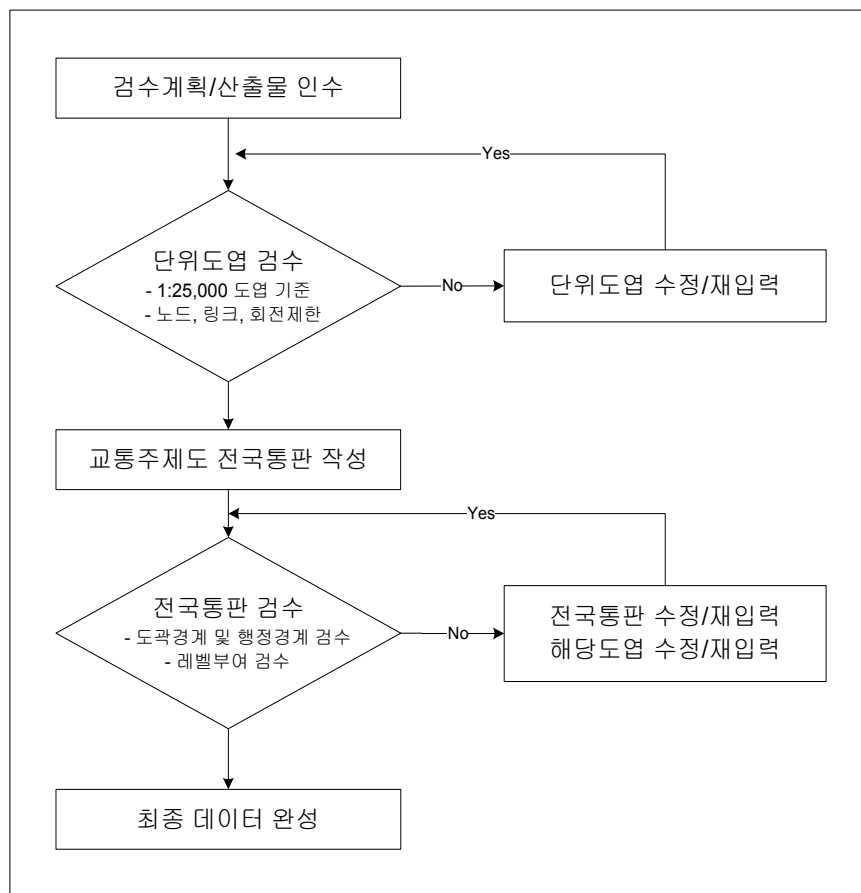


<그림 3-7> 교통주제도 검수 개념도

2. 검수절차 및 내용

가. 논리오류 검수절차

- 교통주제도의 검수는 <그림 3-8>과 같이 노드, 링크, 회전제한에 대한 검수를 수행하는 단위도엽단위도엽 검수와 도곽경계 및 행정경계, 레벨부여 검수를 수행하는 전국통판 검수로 나뉜



<그림 3-8> 교통주제도 검수 절차

나. 교통주제도 논리오류검수

- 기능이 개선된 논리오류검수 프로그램을 이용하여 단위도엽에 대한 검수를 수행하고 발견되는 오류를 수정하였음
- 모든 보완/갱신 및 수정작업은 반드시 논리오류검수를 거친 후 최종적으로 성과물로 정리하도록 하여 논리적 무결성을 유지하도록 하였음

<표 3-27> 교통주제도 논리오류검수 항목

항목	검수내용	검수조건
ID 적절성 검수	노드 ID Null 여부	1. 노드 ID Null 개수
	링크 ID Null 여부	2. 링크 ID Null 개수
	노드 ID 유일성 여부	3. 노드 ID 중복인 경우 오류
	링크 ID 유일성 여부	4. 링크 ID 중복인 경우 오류
	노드 ID 문자열길이 적절성여부	5. 노드 ID < > string(13) 인 경우 오류
	링크 ID 문자열길이 적절성여부	6. 링크 ID < > string(13) 인 경우 오류
	노드 ID 맵인덱스 적절성여부	7. 노드 ID mapindex(6) < > Mapindex_id 인 경우 오류
	링크 ID 맵인덱스 적절성여부	8. 링크 ID mapindex(6) < > Mapindex_id 인 경우 오류
노드/링크 참조 정확성 검수	링크 시작 노드 위치참조 정확성 여부	1. 링크 시작노드와 해당 실제 노드의 위치 일치여부(0.001m범위)
	링크 시작 노드 ID참조 정확성 여부	2. 링크 시작노드와 해당 실제 노드의 ID 일치여부
	링크 종료 노드 위치참조 정확성 여부	3. 링크 종료노드와 해당 실제 노드의 위치 일치여부(0.001m범위)
	링크 종료 노드 ID참조 정확성 여부	4. 링크 종료노드와 해당 실제 노드의 ID 일치여부
	링크 상하행 노드 필드값 적절성 여부	5. 일방통행 (UF = UT)이면 오류(UF < > UT 증명)
		6. 일방통행 (DF< >"" or DT < > "")인 경우 오류
		7. 양방통행 (UF< >DT or UT< >DF)인 경우 오류
		8. 양방통행 (UF=UT or DF=DT)인 경우 오류
원형링크 검수	원형링크 선형오류 여부	9. 양방통행 (UF=DF or DT=UT)인 경우 오류
인접링크수 검수	인접링크수 필드값 적절성 여부	Link Start node XY = Link End node XY 인 경우 오류 Approaches(필드값) = 인접링크수(실제개수)
차선수 검수	상·하행 차선수합=총차선수 여부	Up_lanes + Down_lanes = lanes
지도인덱스 검수	노드 MapIndex_i 속성 정확성여부	노드 ID mapindex(6) < > MapIndex_id
		노드 Directory Name < > MapIndex_id
		노드 ID mapindex(6) < > Directory Name
	링크 MapIndex_i 속성 정확성여부	링크 ID mapindex(6) < > MapIndex_id
		링크 Directory Name < > MapIndex_id
		링크 ID mapindex(6) < > Directory Name
회전제한 검수	회전규제 레이어 누락 여부	1. 동일 디렉토리 또는 현재 레이어에 "Turn_info.shp" 누락 여부
	회전규제 필드값 유효성 여부	2. Restricted < > Null and 0 or 1
	회전규제 필드값 적절성 여부	3. 회전제한유무=1(회전제한개수>1)/회전제한유무 = 0(회전제한개수=0)
	회전규제 ID Null 여부	4. 회전제한 ID Null 개수
	회전규제 ID 중복 여부	5. 회전제한 ID 유일성 점검
	회전규제 ID 적절성여부	6. 회전제한 ID = string(15)
	회전규제 ID 적절성여부	7. 회전제한 ID mapindex(6) = nodeid Mapindex_id(6)

<표 3-27> 교통주제도 논리오류검수 항목(계속)

항목	검수내용	검수조건
회전제한 검수	회전규제 유형 적절성 여부	8. Turn_type < > Null and 001, 002, 003, 011, 012, 101, 102, 103
	노드/회전정보 속성 참조 정확성 여부	9. 참조된 Node_id는 실제 Node_id로 존재해야 함
	노드/회전정보 위치 참조 정확성 여부	10. 참조 Node와 회전제한 노드 위치 참조 여부
	링크/회전정보 참조 정확성 여부	11. 참조된 Link_id는 실제 Link_id로 존재해야 함
	회전규제방향 정확성 여부	12. 회전유형(011) U-turn허용에 대한 방향성 오류
	회전규제 중복오류	13. 하나의 노드 위치에 중복 회전규제 노드가 존재하는지 검수
도로명칭 검수	도로등급 코드 Null 여부	1. Road_rank < > Null
	도로등급 코드 적절성 여부	2. Road_rank = 101~108
	도로번호 필드 Null 여부	3. Road_rank = 101, 103, 105, 106 and Road_no < > Null
	도로명칭 적절성 여부	4. Road_rank = 101, 103, 105, 106 and Road_name = 도로명칭+'제'+도로번호+'호'
가변차로수검수	가변차로수 필드값 적절성여부	Up_lanes > Reversible lane (상행차로수 > 가변차로수) 이외에 오류
일방통행검수	Oneway 필드값 유효성 여부	1. Oneway < > Null and 1 or 0
	Oneway 필드값 적절성 여부 (Oneway=0)	2. 상행차선, 상행속도, 하행차선, 하행속도 < > 0
	Oneway 필드값 적절성 여부 (Oneway=1)	3. 상행차선, 상행속도 < > 0 and 하행차선 = 하행속도 = 0
버스전용차로 검수	버스전용차로(상행) 필드값 유효성 여부	1. Up_buslane 필드값 < > Null and 0 or 1 or 2(중앙버스전용차로)
	버스전용차로(하행) 필드값 유효성 여부	2. down_busla 필드값 < > Null and 0 or 1 or 2(중앙버스전용차로)
	상행버스전용차로 적절성여부	3. 상행버스전용 = 1 이면 상행차선 < > 0 and 상행속도 < > 0
	하행버스전용차로 적절성여부	4. 하행버스전용 = 1 이면 하행차선 < > 0 and 하행속도 < > 0
레벨유무검수	노드 레벨 필드값 유효성 여부	1. 노드 Network_le 필드값 < > Null and 2 or 3 or 4
	링크 레벨 필드값 유효성 여부	2. 링크 Network_le 필드값 < > Null and 2 or 3 or 4
	노드 레벨 필드값 적절성 여부	3. 인접링크의 레벨중 최상위 레벨이 입력되었는지 검수
노드유형검수	노드유형 필드값 적절성 여부	1. Node_type < > Null and 101~110
	노드유형별 인접링크수 적절성 여부	2. 101 (3이상), 104 (1개), 103, 107, 109 (2개)
	노드유형 (103) -속성변경점	3. 링크 주요속성값 변경유무(총 n 개 필드 검토)
	노드유형 (107) -U-Turn지점	4. 회전유형 유무 검수
	노드유형 (109) -Dummy노드	5. 8개 속성값 변화 유무(변화없어야 정상)
미사용노드 검수	노드 미사용 여부 검수	링크에서 참조하지 않는 노드
중복노드 검수	노드 도형정보 중복 여부	노드의 공간적 객체 유일성을 검수(위치)
중복링크 검수	링크 도형정보 중복 여부	링크의 공간적 객체 유일성을 검수(시점, 종점, 연장)
코드검수	필드 코드값 검수	1. 링크의 SCHOOL_ZONE 코드 검수("T" or "F")
		2. 링크의 CROSS_PASS 코드 검수("0" or "1" or "2")

제7절 교통주제도 구축결과

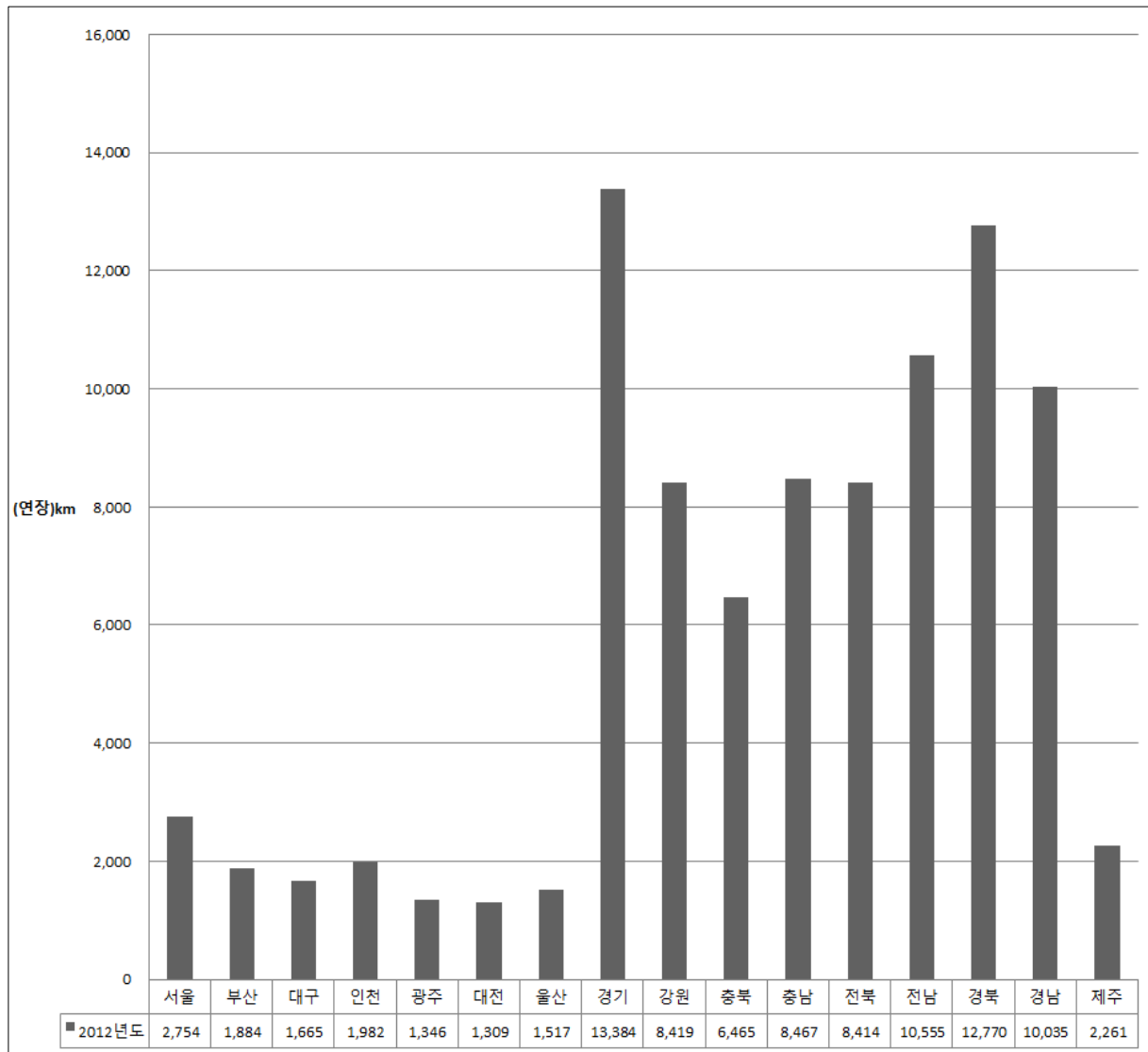
가. 지역별 구축결과

- 기 구축된 교통주제도에서 울릉도, 육로 미연결 지역(도서지역)을 제외한 전국에 대해 현장조사자료를 기반으로 위치, 속성정보를 추가 및 갱신함
- 기 구축되어 배포되고 있는 교통주제도와 2011년도 교통주제도의 구축결과를 비교하면 기존의 92,242km에서 93,226km로 984km가 증가됨

<표 3-28> 지역별 전년대비 증감내역

단위: km

지 역	2011년도	2012년도	증 · 감 내역
서울특별시	2,741	2,754	13
부산광역시	1,844	1,884	40
대구광역시	1,644	1,665	21
인천광역시	1,923	1,982	59
광주광역시	1,350	1,346	-4
대전광역시	1,321	1,309	-12
울산광역시	1,511	1,517	6
경기도	13,092	13,384	292
강원도	8,372	8,419	47
충청북도	6,422	6,465	43
충청남도	8,413	8,467	54
전라북도	8,213	8,414	201
전라남도	10,321	10,555	234
경상북도	12,804	12,770	-34
경상남도	10,032	10,035	3
제주도	2,242	2,261	19
계	92,242	93,226	984



<그림 3-9> 지역별 구축 비율

나. 도로등급별 교통주제도 구축결과

- 도로등급별 구축연장의 증감내역을 보면, 시군도가 618km 증가하였으며, 고속국도 · 도시고속화도로 283km, 특별시도/광역시도 91km, 지방도 15km순으로 증가함

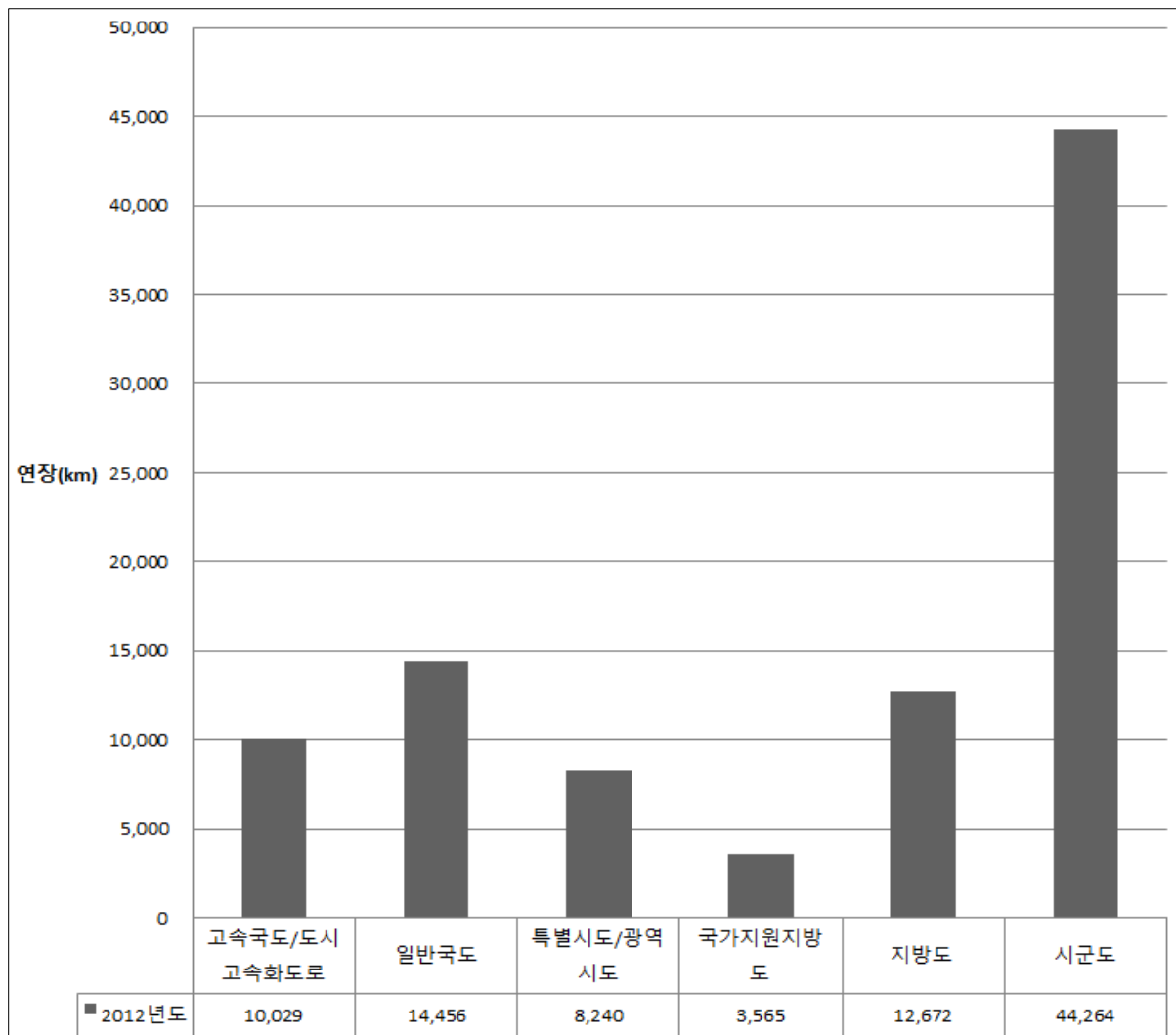
<표 3-29> 도로등급별 전년대비 증감내역

단위: km

구 분	2011년도	2012년도	증·감 내역
고속국도/도시고속화도로	9,746	10,029	283
일반국도	14,484	14,456	-28
특별시도/광역시도	8,149	8,240	91
국가지원지방도	3,559	3,565	6
지방도	12,657	12,672	15
시군도	43,646	44,264	618
계	92,242	93,226	984

주: 1) 고속국도 및 도시고속화도로는 상·하행 양선 연장을 합한 연장임

2) 고속국도 연결램프의 연장은 고속국도/도시고속화도로에 포함됨



<그림 3-10> 도로등급별 구축 비율

○ 시도별/도로등급별 구축결과는 <표 3-30>과 같음

<표 3-30> 시도별/도로등급별 구축결과

단위: km

구 분	고속국도	도시고속 화도로	일반국도	특별/광역 시도	국가지원 지방도	지방도	기타도로	연결램프	합계
서울	70	264	152	2,097	4	0	0	167	2,754
부산	108	63	131	1,274	52	0	214	44	1,884
대구	197	43	105	923	17	0	315	64	1,665
인천	213	0	90	1,279	29	2	301	68	1,982
광주	56	54	99	1,084	5	6	0	42	1,346
대전	150	25	84	977	29	0	0	45	1,309
울산	123	0	194	605	33	0	533	29	1,517
경기	1,223	158	1,724	0	791	1,654	7,463	371	13,384
강원	677	0	1,958	0	290	1,186	4,220	88	8,419
충북	616	0	1,032	0	260	1,119	3,354	84	6,465
충남	898	0	1,426	0	345	1,344	4,323	132	8,467
전북	838	0	1,458	0	289	1,357	4,364	107	8,414
전남	617	0	2,029	0	273	1,558	5,982	97	10,555
경북	1,065	0	2,329	0	700	2,142	6,423	110	12,770
경남	971	0	1,646	0	406	1,654	5,207	151	10,035
제주	0	0	0	0	44	650	1,568	0	2,261
합계	7,822	608	14,456	8,240	3,565	12,672	44,264	1,600	93,226

주: 고속국도 및 도시고속화도로는 상·하행 양선 연장을 합한 연장임

