

제3장 교통주제도 구축

제1절 교통주제도 구축 개요

제2절 교통주제도 구축 내용

제3절 교통주제도 검수

제4절 교통주제도의 구축결과 및 활용

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 내용

가. 기 구축 교통주제도의 갱신

- 교통시설물 조사를 통한 교통주제도의 갱신, 신설 및 변경도로의 반영
 - 2007년 준공된 전국의 도로 반영(레벨 2 도로)
 - 도로의 속성 및 공간정보에 대한 교통시설물 조사결과를 교통주제도에 반영·갱신
- 기 구축 교통주제도의 공간적, 논리적 오류 수정
 - 교통주제도 구축 및 검수 기준에 따른 무결점 데이터로 구축
- 유관기관의 자료를 통한 데이터의 공간 및 속성정보 갱신
 - 관련기관 협조자료를 활용하여 교통주제도의 공간 및 속성정보를 갱신함
 - 교통망, 교통시설물 : ITS표준 노드/링크DB, 행정안전부 새주소 도로명DB, 각 지

자체별 신설 및 변경도로 등

- 행정경계 : 통계청 행정경계 수치지도 등
- 철도중심선 및 철도교차점 : 국토지리정보원 철도부문 기본지리정보
- 관련기관의 자료는 협조가 가능한 자료에 한하여 반영함
- 행정경계를 이용하여 교통분석 존 및 존 센트로이드를 2007년 기준으로 갱신

나. 교통시설물 조사를 통하여 현재성이 반영된 교통주제도의 구축

- 교통시설물 조사결과를 이용하여 교통주제도를 갱신함
- GPS 측량을 통한 신규선형 반영
 - 각 지자체 및 지방국토관리청, 한국도로공사의 준공도로를 우선하여 반영
- 누락 및 신설·변경 도로의 확인 및 반영
 - 최신 도로지도 등 문헌자료와 교통주제도를 비교하여 누락도로 확인 및 현장조사를 통한 반영

다. 교통주제도의 활용성 강화

- 교통주제도의 활용성 강화를 위한 적용분야 증대
 - ITS 표준 노드·링크 구축자료를 통해 신규도로 선형 및 속성정보를 수집하고 이를 현장조사를 통해 확인한 후 교통주제도에 반영함
 - 고속국도의 경우 해당 관리기관의 노선명, 노선번호, 시종점 및 구간거리 등을 교통주제도와 비교 검토하여 갱신함
 - 고속국도노선지정령(2008. 1. 3 대통령령 제20526호)과 교통주제도를 비교 및 검토하여 고속국도에 대한 도로별칭을 갱신함

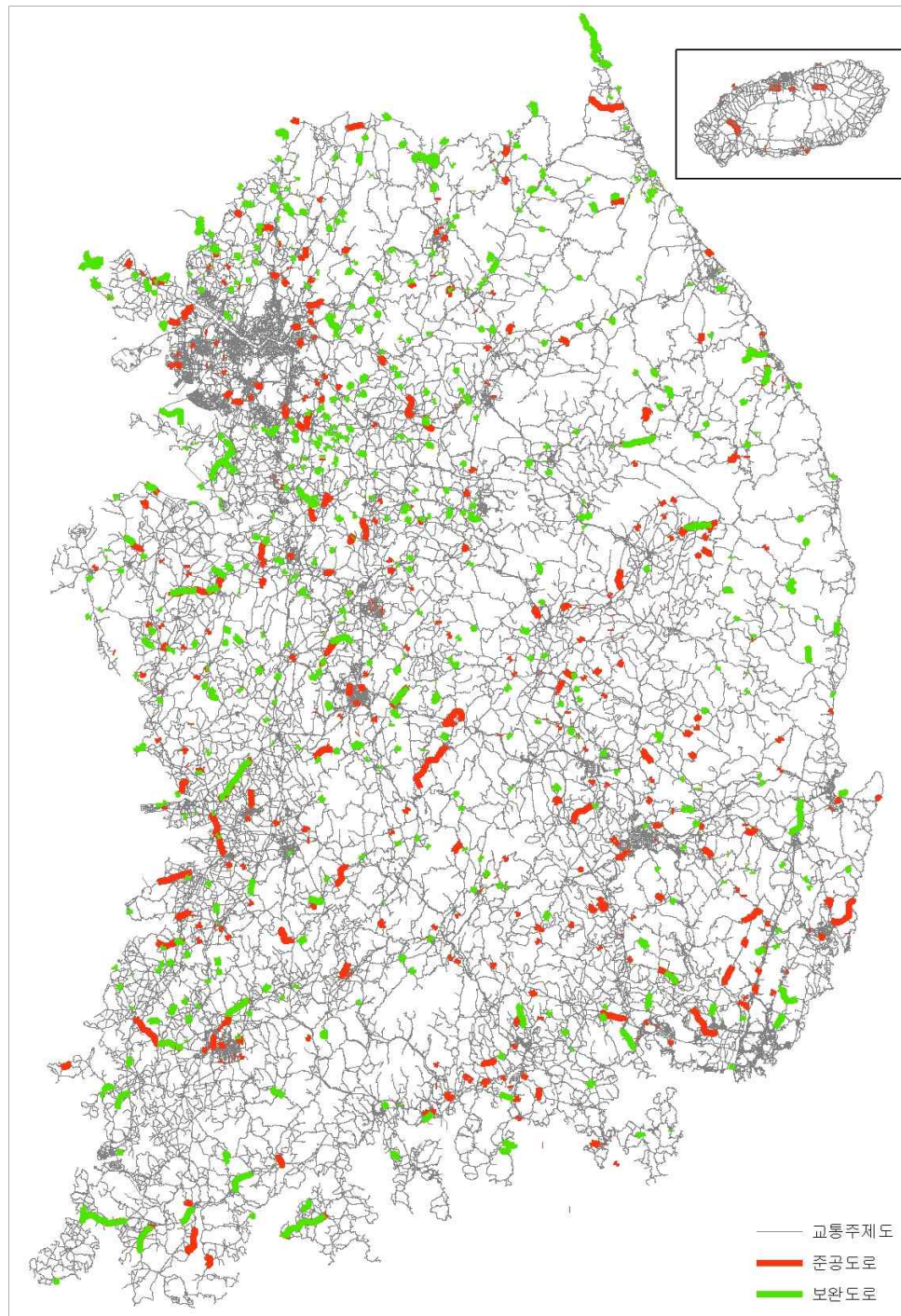
라. 자료의 검수 및 보완

- 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 논리요류검수는 전수검수로 하며, 논리적 정확도는 100% 만족해야 함
- 도로교통량통계연보의 교통량조사지점과 교통주제도를 중첩하여 도로등급 및 도로번호를 비교 및 검토하여 상이한 링크에 대해서는 각 지자체 담당자의 확인을 거친 후에 교통주제도의 속성을 갱신함

3. 과업의 범위

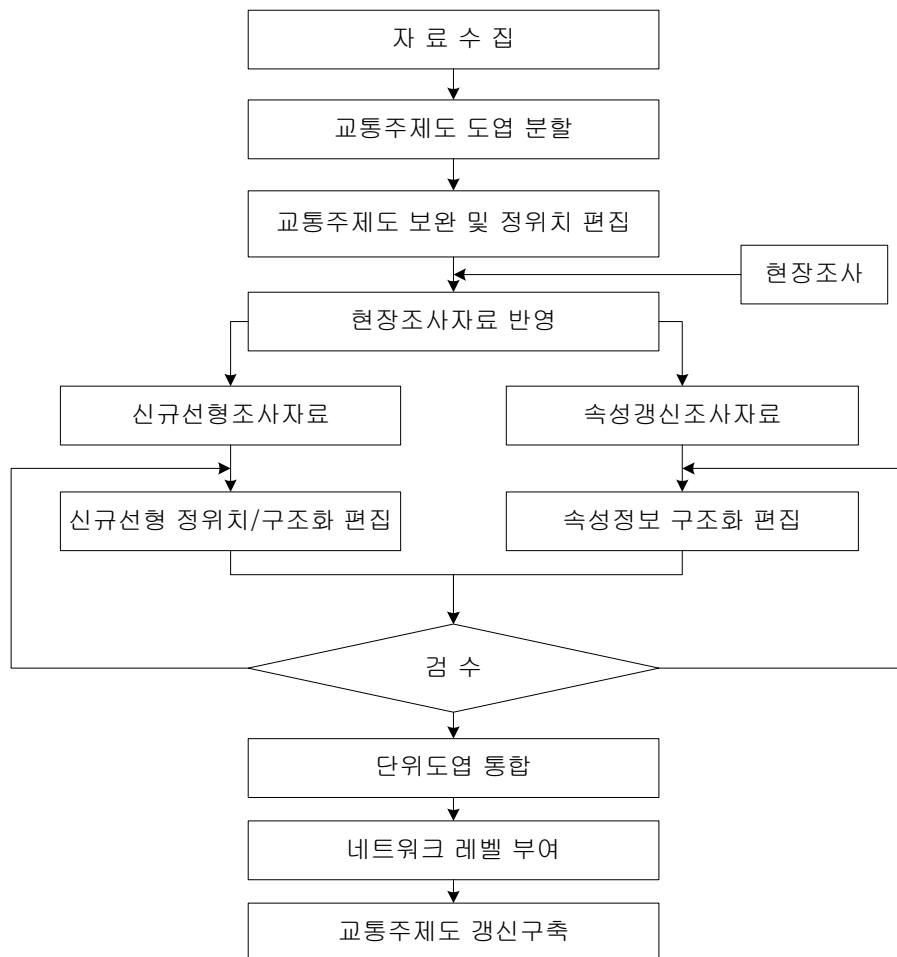
- 기 구축한 교통주제도의 속성 및 선형 정보를 보완 및 갱신하는 작업으로 현장조사와 문헌조사를 통하여 새로이 획득한 교통주제도의 속성과 주요 교통 및 일반시설물 그리고 교통망 정보를 교통주제도에 반영함
- 교통주제도 구축의 공간적 범위는 대상도로인 준공도로 및 보완도로가 위치한 수도권 및 광역시를 포함하는 전국이며 구축 기준연도는 2007년 12월임
- 중앙선이 있는 2차선 이상의 도로와 교통시설물(고가/지하차도, 터널, 교량, IC/JC)이며, 구축항목은 노드, 링크의 공간정보 및 속성정보로서 문헌조사와 현장조사를 바탕으로 구축함
 - 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



<그림 3-1> 교통주제도 구축 범위

4. 과업의 수행방법

- 교통주제도의 구축과정은 <그림 3-2>와 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 및 네트워크 레벨부여 단계로 나눌 수 있음



<그림 3-2> 교통주제도 구축 과정

가. 자료수집

- 현장조사 전 2007년 12월 기준 준공도로(지자체 및 국토관리청, 한국도로공사) 및 문헌자료를 수집하고 자료화하여 이를 교통주제도와 비교·검토하여 조사대상도로를 선정함
- 조사대상도로를 선정하기 위해 관련기관을 통해 협조 가능한 자료를 수집함
- 관련기관의 협조자료는 자료신청과 협조여부에 따라 반영함
- 반영 가능한 협조자료는 다음과 같음
 - 교통망, 교통시설물 : ITS표준 노드·링크, 행정안전부 새주소도로명DB
 - 행정경계 : 통계청 행정경계 수치지도
 - 철도중심선 및 철도교차점 : 국토지리정보원 철도부문 기본지리정보
- 가장 최근에 발간된 도로지도를 수집하여 교통주제도와 비교·검토하여 교통주제도에 누락된 도로를 선별함

나. 단위도엽 분할

- 교통주제도는 1:5,000 축척 도엽을 기준으로 구축되고 있으나 자료관리의 효율성을 위해 1:25,000 축척 도엽을 기준으로 함
- 교통주제도 구축의 기본단위는 1:25,000 축척 도엽이며 교통시설물 조사를 위한 사전 작업(조사원장 작성 등), 교통주제도의 조사자료 반영 및 편집 작업 또한 도엽단위로 수행됨
- 2007년도 교통시설물 조사에서는 특별/광역시에 대하여 1:5,000 축척으로 도엽을 분할하여 조사를 수행하였으며 반영방법은 1:25,000 축척 도엽과 동일함

다. 교통주제도 보완 및 정위치 편집

- 교통주제도를 구축하는데 활용되는 각종 참고자료 및 유관기관의 협조자료는 각각 상이한 자료구조와 좌표계를 가지므로 교통주제도와 동일한 형태의 자료구조 및 카텍 좌표계로 변환한다.
- 참고자료 및 협조자료 중 도로의 선형을 그대로 활용할 수 있는 경우에는 교통시설물 조사 전 준비단계에서 정위치 편집을 통해 조사원장에 반영하여 현장에서 확인가능하

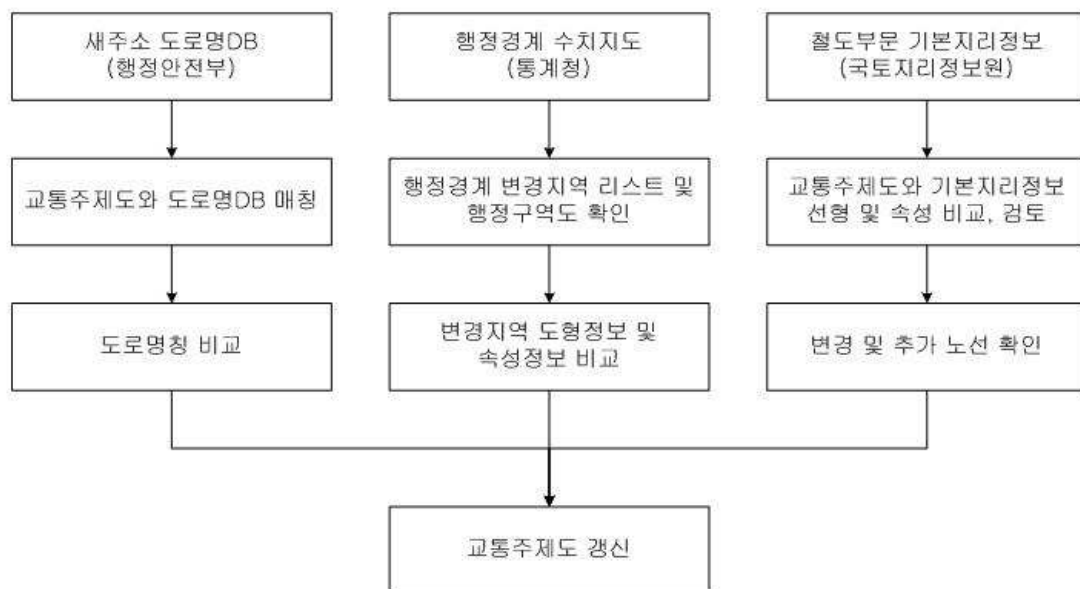
도록 합

라. 현장조사자료 반영

- 현장조사자료는 2007년 기준 신설 및 변경된 도로(준공도로, 보완도로)에 대해 현장 조사를 수행하여 수집된 도로의 선형 및 속성정보를 의미함
- 교통시설물 조사를 통하여 취득된 도로망의 선형 및 속성정보를 이용하여 교통주제도의 선형과 속성을 보완 및 갱신함
- 교통주제도의 구축방법 및 기준은 『교통주제도 구축지침』에 따름

마. 유관기관 자료반영

- 통계청(통계지리정보과)에서 구축, 관리하고 있는 행정경계 지리정보자료를 협조받아 행정경계 레이어를 갱신함
- 행정안전부(지방세분석과)에서 구축, 관리하고 있는 새주소 도로명DB 자료를 협조받아 교통주제도 교통망의 도로별칭을 비교·검토하여 도로별칭 속성을 갱신함
- 국토지리정보원에서 구축 및 판매하고 있는 철도부문 기본지리정보 데이터를 구매하여 철도 교차점 및 중심선의 선로선형과 노선 및 철도역 명칭 속성을 갱신함



<그림 3-3> 유관기관 협조자료 반영

바. 자료 검수

- 교통주제도 자료의 가장 기본이 되는 노드와 링크를 대상으로 오류유형에 따른 항목과 절차 및 검수방법을 설정하여 전체 교통주제도에 대하여 논리검수 실시
- 레벨2 노드, 링크 속성 및 회전규제 정보 등에 대한 입력사양 검수
- 교통주제도 구축 및 검수 기준에 따른 품질관리 수행
- 교통주제도의 논리검수는 전수검수이며, 논리적 정확도는 100% 무결성 준수

사. 단위도엽 통합

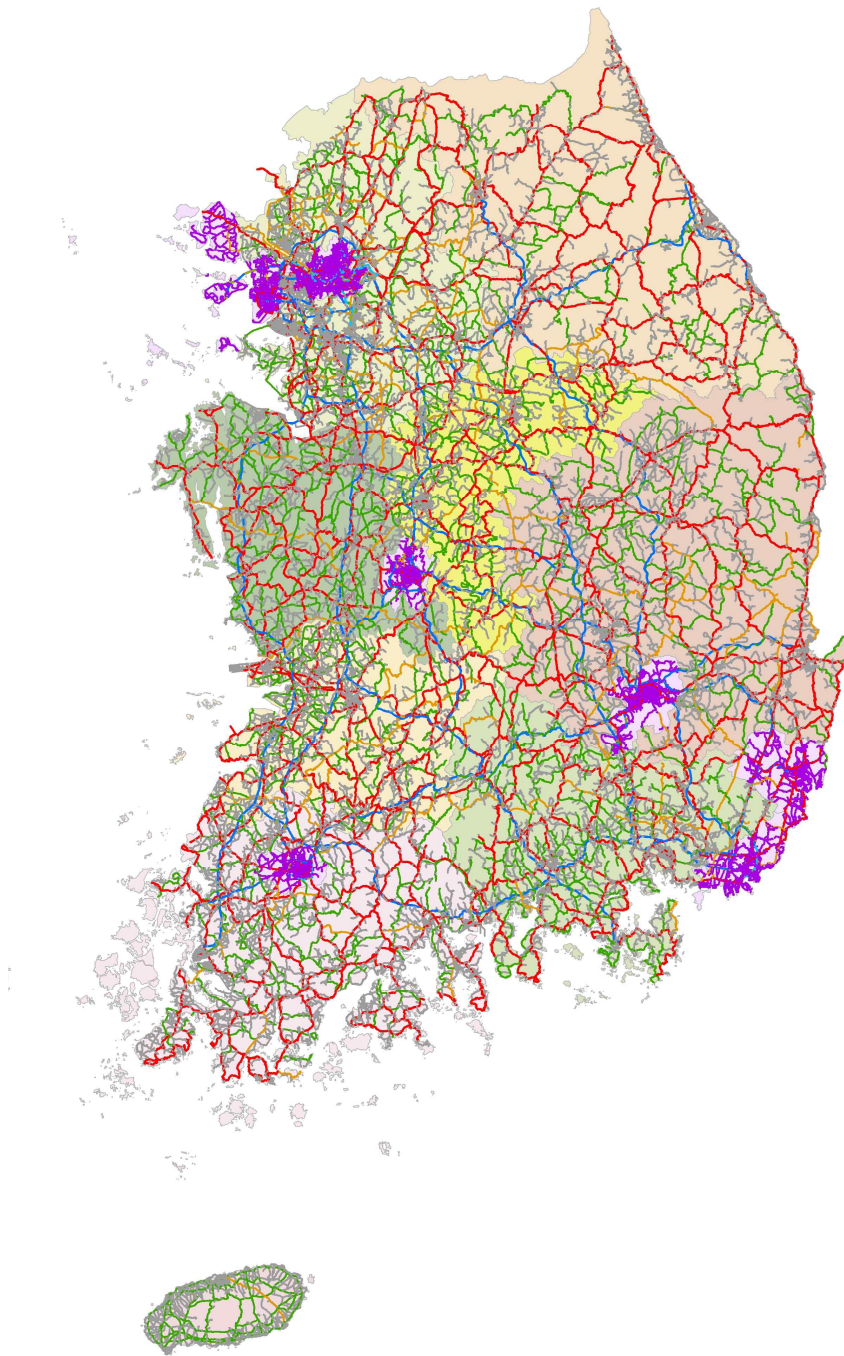
- 조사자료입력 및 정위치, 구조화 편집을 위해 분할했던 1:25,000 단위도엽을 전국단위로 통합함
- 시도 권역별로 통합작업을 우선적으로 수행하여 도곽경계의 인접부분에서 발생하는 노드 및 링크의 속성 및 선형에 대한 비교작업을 수행함
- 시도 권역별로 통합된 교통주제도를 전국단위로 통합하여 구축함

아. 구조화편집 후 레벨부여

- 레벨이란 도로 교통망의 사용목적 및 활용범위에 따라 모든 도로를 개념상으로 나누어 놓은 것을 말하며 기준에 따라 1부터 4까지 레벨을 가짐
- 교통주제도는 실세계 형상적 표현과 아울러 그 사용 목적에 따라 보다 단순하게 표현될 필요가 있으며, 단순화된 것은 전체적이고도 개략적인 특성과약이 용이하므로, 분석목적 및 도로등급 등의 기준에 따라 1부터 4까지 레벨을 부여함

자. 전국통관 완성

- 단계별 구축과정을 거쳐 전국 교통주제도 통합판을 구축함
- 전국통관 구축 후 도로망 레벨 및 인접지역의 노드/링크 속성비교 작업을 완료하여 레벨 2~4의 교통주제도를 완성함



<그림 3-4> 교통주제도 전국 통관

차. 교통주제도 이력관리

- 이력관리를 하여 교통주제도에 대한 현장조사대상(원시자료)의 출처와 노드 및 링크 객체에 대한 갱신내역을 기록함
- 이전사업을 기준으로 갱신 및 변경내역을 관리함

- 준공도로 자료를 바탕으로 교통주제도의 OPENNESS_YEAR필드에 준공년도와 월까지 입력함
- REMARK필드를 연도별로 생성하여 원시자료에 대한 출처를 입력하여 연차별로 확인 가능하도록 함
- 현장조사자료를 입력하여 구축한 교통주제도와 원시자료를 비교 가능하도록 현장조사 대상(원시자료)에 대한 ID를 입력함(개통ID 필드)

<표 3-1> 이력관리 코드 내용

구분	필드(유형)	입력코드		코드설명		
노드	Hist_2008	신규노드생성	2007A	신설도로 및 교차로가 추가된 경우		
		기존노드이동	2007M	속성변경점의 이동, IC 및 JC 등 선형 변경		
		기존노드수정	2007E	노드의 속성정보(교차로 명칭, 노드유형, 회전규제 등) 수정		
			2008H	위치 및 속성 변경 없이 이력관리 내용만 변경되는 경우(2007년 사업에 기 구축된 내용에 대해서 구분)		
링크	Hist_2007	신설도로		110	신설된 도로 추가	
		선형변경		120	공사중 도로 완공, 위험지역 선형변경 등 반영	
		링크분할		130	속성변경, 행정구역 변경 등으로 링크 분할	
		링크병합	속성변경	131	기존 서로 다른 속성이 같은 속성으로 조사되어 병합	
			동일속성	132	조사결과 입력시 동일속성으로 수정되어 병합	
		방향변경		140	통행방향(일방통행 도로)의 변경	
		속성변경	차선 수	151	도로 차선수 변경	
			속도	152	도로 최고제한속도 변경	
			도로등급 도로번호 도로명칭 도로별칭 관리주체	153	도로등급, 도로번호, 도로명칭, 도로별칭, 도로관리주체가 변경되는 경우	
			기타	154	도로속성 변경 - 자동차전용도로 유무, 버스전용차로 유무, 상하행 오르막길 유무, 중앙분리대 유무, 행정구역ID	
		200		선형 및 속성 변경 없이 이력관리 내용만 변경되는 경우(2007년 사업에 현장조사내용을 바탕으로 반영된 2007년 준공도로를 구분)		
		openness_year	준공/개통일(6자리 수)		준공년도와 월까지 입력	
		remark	현장조사대상 출처	101	준공도로 중 신설 및 선형 변경도로	
				102	준공도로 중 속성 변경도로	
				201	보완도로 중 신설 및 선형 변경도로	
	202			보완도로 중 속성 변경도로		
	301			현장발견도로 중 신설 및 선형 변경도로		
	302			현장발견도로 중 속성 변경도로		
	개통ID	원시자료 ID		현장조사대상 원시자료의 ID를 입력함 (대전국001, 경기001, 서울001 등)		

제2절 교통주제도 구축 내용

1. 교통시설물 조사 자료의 반영

가. 교통시설물 조사 자료의 취합

- 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 이용됨

<표 3-2> 교통시설물 조사 자료

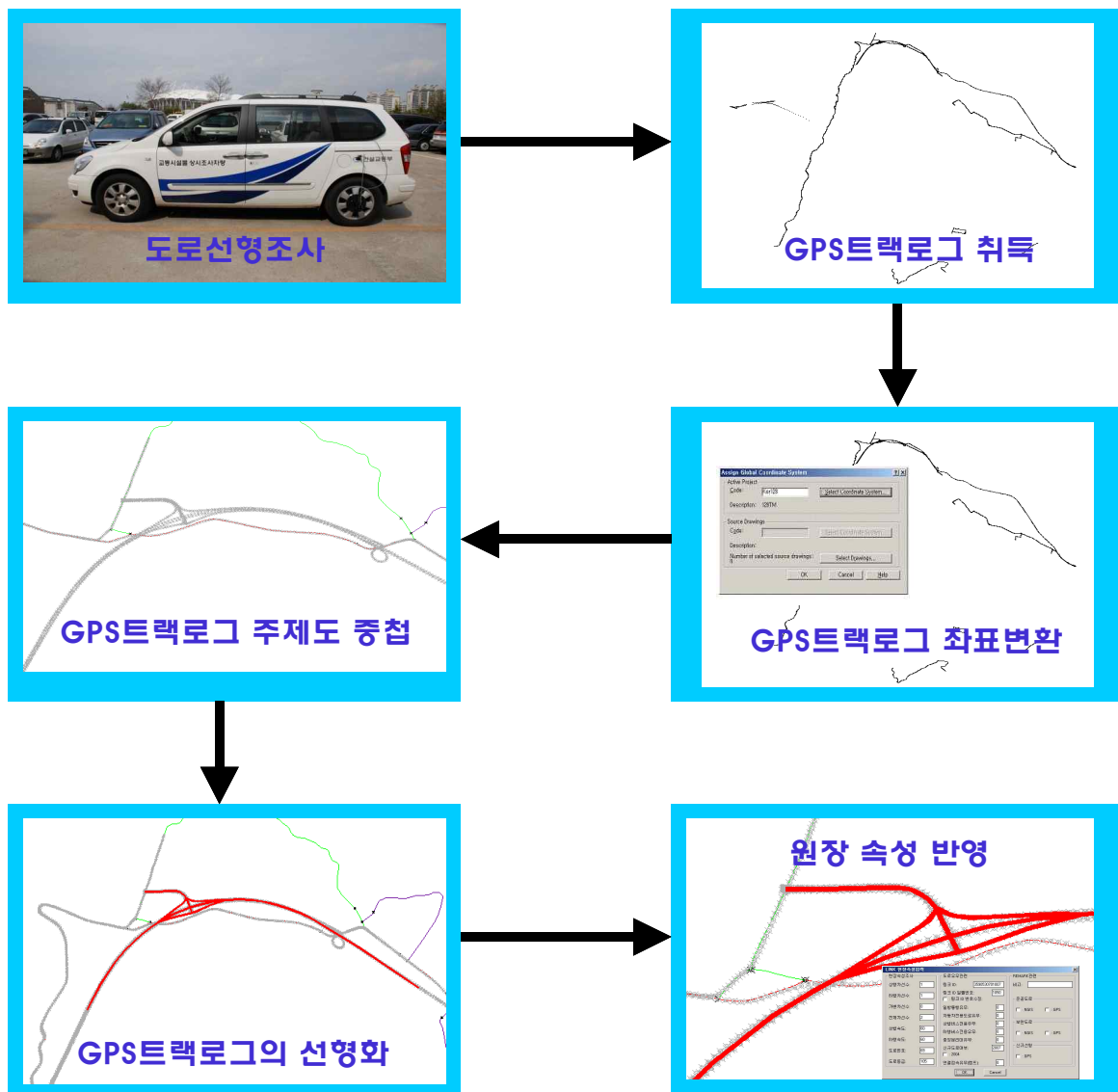
지역	GPS Point(개)	트랙로그(Point 군)(개)	조사연장(km)	조사도엽수(1:25,000)
서울, 인천, 경기	1,700	97,113	421.8	87도엽
대전, 충북, 충남	740	86,204	417.7	98도엽
강원	332	48,977	323.1	76도엽
광주, 전북, 전남	611	90,694	522.0	89도엽
대구, 경북	418	78,633	268.7	90도엽
부산, 울산, 경남	548	73,739	267.8	59도엽
제주	91	4,999	21.6	10도엽

나. 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 전국통판으로 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 교통

망 데이터의 속성항목으로 입력함

- 현장조사자료를 이용한 속성에 대한 갱신 항목은 차로 수, 일방통행 여부, 도로번호, 도로명칭, 도로등급, 제한최고속도, 버스전용차로, 가변차로 유료도로 유무 등 링크 속성과 노드유형, 교차로명, 회전정보유무 등 노드속성으로 구성
- 작업은 단위도엽단위로 수행하며, 단위도엽 작업이 완료되면 논리검수를 하거친 후 오류가 없는 데이터에 한해서 통합하여 전국 교통주제도를 생성함
- 현장조사시 회전제한이 존재하는 노드에 대해서는 회전제한유무 필드에 “1”값을 입력 하고 회전제한정보 테이블을 별도로 작성함

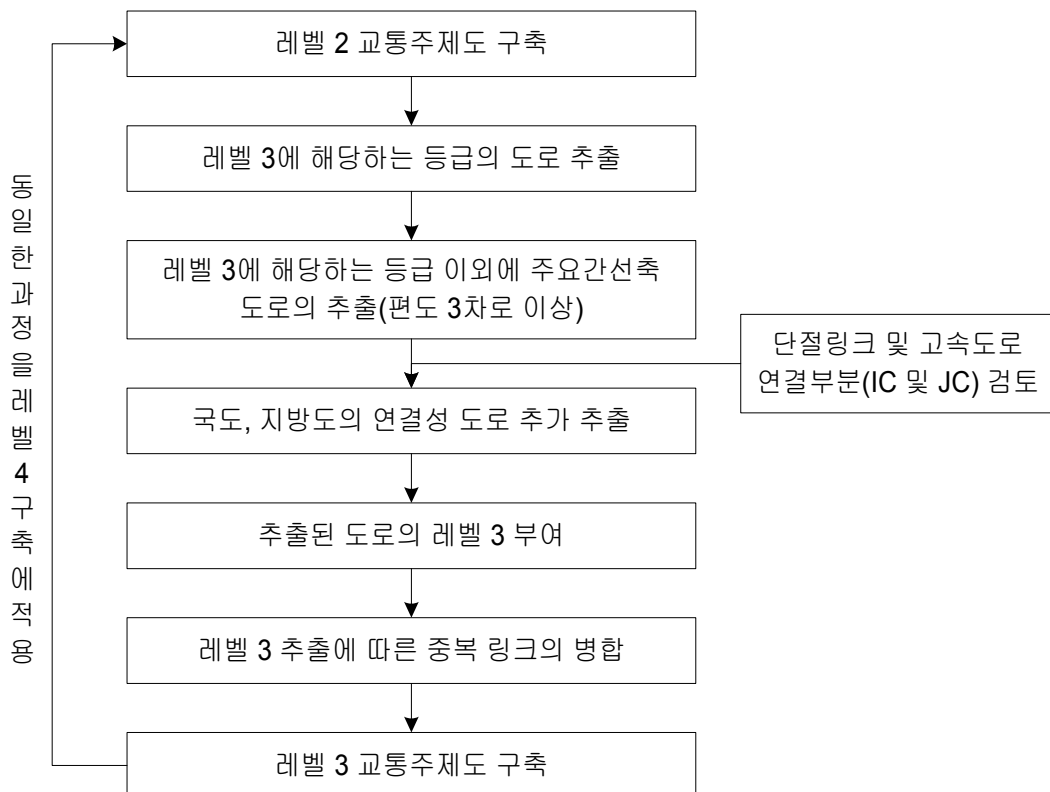


<그림 3-5> 도로의 신규선형 반영과정

다. 레벨 부여

1) 도로망 레벨 개요

- 레벨이란 도로 교통망의 사용목적 및 활용범위에 따라 모든 도로를 개념상으로 나누어 놓은 것을 말하며 기준에 따라 1부터 4까지 레벨을 가짐
- 교통주제도는 실세계 형상적 표현과 아울러 그 사용 목적에 따라 보다 단순하게 표현될 필요가 있으며, 단순화된 것은 전체적이고도 개략적인 특성과악이 용이하므로, 분석목적 및 도로등급 등의 기준에 따라 1부터 4까지 레벨을 부여함
- 지역적 범위에 따른 개별적인 분석을 위해 네트워크를 구축할 때 도로의 기능별, 위계별로 구분된 레이어(layer)가 필요하며 인터넷 서비스를 위한 시스템에서도 해상도에 따른 적절한 도로망 레이어를 제공할 필요가 있음
- 레벨 부여기준 및 방법은 「교통주제도 구축지침」을 따름



<그림 3-6> 교통주제도 레벨부여절차

<표 3-3> 레벨별 분석범위 및 해당도로

레벨	분석범위	축척(개략)	해당도로	교통 분석용도
4	지역간 교통계획/분석	1:250,000	고속국도, 일반국도 고속국도, 일반국도 연결도로 특별시/광역시 주요 간선축도로	국가기간망계획, 장기교통시설투자계획, 대규모중기투자계획
3	권역 교통계획/분석	1:50,000	고속국도, 일반국도, 지방도 고속국도, 일반국도 연결도로 지방도, 특별시/광역시/일반시의 주요간선축도로	소규모 국가기간망 개선/확장계획, 중기교통 시설투자계획, 권역별 교통시설 타당성평가, 교통축 계획
2	지역내 교통계획/분석	1:25,000	대중교통이 다니는 양방향 2차선 도로(이면도로제외)	지역내 교통시설 투자 타당성평가, 교통정비계획
1	상세 교통분석/표출	1:5,000	전국 도로망(포장도로)	교통체계개선사업, ITS, 단지/지구계획, 교통영향평가

- 교통주제도 레벨 간에는 상호연관성이 존재하는데 이는 속성으로 정의되며 레벨 2는 레벨 3과 연관성을 갖으며, 레벨 3은 레벨 4와 연관성을 갖음

<표 3-4> 레벨별 해당도로 추출

레벨	해당도로		
	전국도로	특별시, 광역시	기타 시/군
4	고속국도, 일반국도	도시고속화도로 8차선 이상(간선축도로)	국도의 연결성 도로 6차선 이상(간선축도로)
3	고속국도, 일반국도, 국가지원지방도, 지방도	도시고속화도로 6차선 이상(간선축도로)	국도, 지방도의 연결성 도로 4차선 이상(간선축도로)
2	전체 도로망 (교통주제도)	전체 도로망 (교통주제도)	2차선 이상 도로

주: 간선축도로 차선은 고가차도 및 지하도차선을 포함

2) 레벨 추출 후 자료편집

- 레벨별 추출 도로의 연결성도로 추가추출
 - 추출한 레벨의 도로망이 연결성을 가졌는지 확인
 - 단절링크가 양쪽에 있을 경우, 이를 연결하는 링크를 추가로 추출
- 동일 속성 링크의 병합
 - 레벨 2를 이용하여 레벨 3을 추출하는 과정에서 해당도로가 아닌 레벨 2 링크를 삭제하면서 실제로 교차하지 않는 노드가 존재하고 이로 인해 동일속성 링크가 생성됨
 - 동일 속성 링크는 레벨 3 도로망 추출 후 링크의 병합이 필요하고 속성변환점과 일반교차점을 분리하여 실제 링크가 교차하지 않는 일반교차점 노드를 삭제하는 작업을 수행함
 - 링크 병합 조건
 - 차로수, 도로번호, 도로등급이 같은 링크 병합
 - 병합한 링크ID의 경우 신규 ID를 부여함

2. 속성정보 갱신

가. 자동차 전용도로 노선 검토 및 입력

- 도로현황조서의 자동차 전용도로 현황자료와 교통주제도를 비교·검토하여 자동차전용도로유무 속성에 대해서 갱신함

<표 3-5> 자동차전용도로 현황

도로구분	연장(km)	도로구분	연장(km)
일반국도	771	지방도	103.3
특별·광역시도	357.4	시군도	17.8

나. 유료도로의 검토 및 입력

- 국토해양부의 유료도로현황자료를 바탕으로 교통주제도와 비교·검토하여 유료도로유무 속성에 대해서 갱신함

<표 3-6> 유료도로 현황

구 분	노선/구간	연 장(km)	비 고
고속도로(한국도로공사)	25개 노선	3,132	
민자고속도로	4개 노선	236	인천국제공항고속도로, 천안논산 고속도로, 대구부산고속도로, 서울외곽순환고속도로
지자체 등 관리도로	17개 구간	81	
계	46개	3,449	

다. 버스전용차로 검토 및 입력

- 각 지자체의 홈페이지에서 버스전용차로 현황자료를 수집하고, 이 자료를 교통주제도와 비교·검토하여 상/하행 버스전용차로 유무 속성을 갱신함
- 버스전용차로는 아래 <표 3-7>과 같이 가변차로와 중앙차로로 구분되며 운영시간이 지역별/도로별로 차이가 있음

<표 3-7> 버스전용차로 현황

지역	버스차로 구분 및 시간	연장(km)
서울	가변차로 (07:00 - 21:00)	82.1
	가변차로 (07:00 - 10:00 / 17:00 - 21:00)	48.8
	중앙차로 (00:00 - 24:00)	61.3
인천	가변차로 (07:00 - 09:00 / 17:00 - 20:00)	50.8
대전	가변차로 (07:00 - 09:00 / 17:00 - 20:00)	38.76
대구	가변차로 (07:00 - 09:00 / 17:30 - 19:30)	111.0
부산	가변차로 (07:00 - 09:00 / 17:30 - 20:30)	37.88
	가변차로 (07:00 - 24:00)	2.38
광주	가변차로 (07:00 - 09:00 / 17:00 - 19:30)	29.5
계	가변차로	401.22
	중앙차로	61.3
	계	462.52

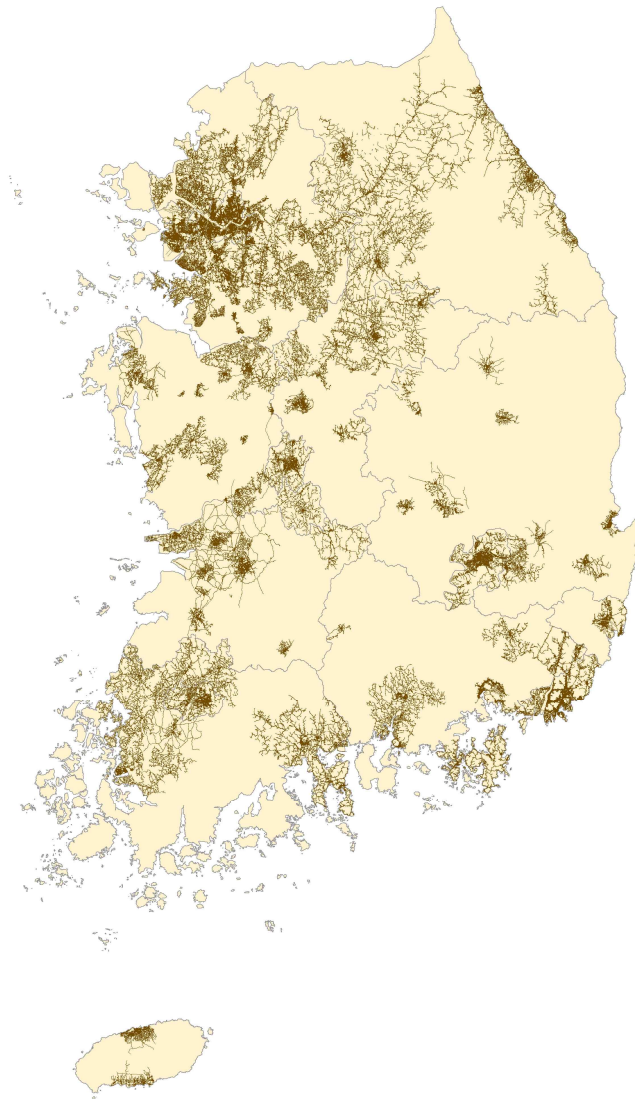
라. 도로별칭 갱신

- 행정안전부의 새주소 도로명DB 자료를 수집하여 교통주제도와 동일한 좌표계로 변환한 후 새주소 도로명DB의 도로명칭과 교통주제도의 도로별칭을 비교·검토하여 변경 및 추가된 링크에 대해서 도로별칭 속성을 갱신함
- 새주소 도로명DB는 단일평면 직각좌표계 원점을 사용하며 좌표의 전개는 평면직각좌표계에 의한 횡단머케이터(TM) 도법으로 하며 축척계수는 0.9996임

<표 3-8> 기본지리정보 좌표계

명칭	투영원점	투영원점	투영법	축척계수
UTM-K (한국형UTM좌표계)	북위 38°00 ' 00.000 " 동경 127°30 ' 00.000 "	X(N)=2,000,000 Y(E)= 1,000,000	T. M (횡단머케이터)	0.9996

- 아래 <그림 3-7>과 같이 새주소 도로명DB사업은 전국에 대해서 모두 구축된 것이 아니며, 구축현황은 <표 3-9>와 같음
- 고속국도에 대한 도로별칭은 고속국도노선지정령(2008.1.3 대통령령 제20526호)과 교통주제도를 비교 및 검토하여 속성을 갱신함



<그림 3-7> 새주소 도로명DB 반영

<표 3-9> 새주소 도로명DB 구축 지역

지역	완료지역	일부완료지역	미구축지역
서울	서울전체	-	-
부산	부산전체	-	-
대구	대구전체	-	-
인천	계양구, 남구, 남동구, 동구, 부평구	서구, 연수구, 중구	강화군, 옹진군
광주	광주전체	-	-
대전	대덕구, 서구, 중구	동구, 유성구	-
울산	남구, 동구, 북구, 중구	-	울주군
경기	고양시, 과천시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 동두천시, 부천시, 성남시, 수원시, 시흥시, 안산시, 안양시(자체구축), 양주시, 오산시, 용인시, 의왕시, 의정부시, 이천시, 파주시, 포천시, 하남시	김포시, 남양주시, 안성시, 양평군, 여주군, 평택시, 화성시	가평군, 연천군
강원	동해시, 속초시, 양양군, 인제군, 정선군, 춘천시, 태백시, 홍천군, 횡성군	강릉시, 삼척시, 원주시	고성군, 양구군, 영월군, 철원군, 평창군, 화천군
충북	제천시, 증평군, 청주시, 충주시	괴산군, 보은군, 음성군, 진천군	단양군, 영동군, 옥천군, 청원군
충남	계룡시, 금산군, 천안시, 청양군	공주시, 논산시, 보령시, 부여군, 서산시, 아산시, 연기군, 예산군	당진군, 서천군, 태안군, 홍성군
전북	전주시	군산시, 김제시, 남원시, 무주군, 완주군, 익산시, 정읍시	고창군, 부안군, 순창군, 임실군, 장수군, 진안군
전남	광양시, 담양군, 목포시, 무안군, 순천시, 영광군, 영암군, 장성군, 함평군	나주시, 여수시	강진군, 고흥군, 곡성군, 구례군, 보성군, 신안군, 완도군, 장흥군, 진도군, 해남군, 화순군
경북	경산시	경주시, 구미시, 김천시, 문경시, 안동시, 영주시, 영천시, 포항시	고령군, 군위군, 봉화군, 상주시, 성주군, 영덕군, 영양군, 예천군, 울릉군, 울진군, 의성군, 청도군, 청송군, 칠곡군
경남	거제시사천시진해시	마산시, 진주시, 밀양시, 양산시, 창원시(자체구축), 함양군, 통영시	거창군, 고성군, 김해시, 남해군, 산청군, 의령군, 창녕군, 하동군, 함안군, 합천군
제주	-	서귀포시제주시	-

3. 철도 주제도 갱신

가. 자료수집 및 가공

- 도로의 선형과 달리 철도의 선로 선형은 GPS 장비로는 취득할 수 없으므로, 철도부문 기본지리정보(국토지리정보원) 데이터 자료 신청 및 구매하여 교통주제도와 동일한 좌표계로 변환함
- 기본지리정보 데이터는 단일평면 직각좌표계 원점을 사용하며 좌표의 전개는 평면직각좌표계에 의한 횡단머케이터(TM) 도법으로 하며 축척계수는 0.9996임

<표 3-10> 기본지리정보 좌표계

명칭	투영원점	투영원점	투영법	축척계수
UTM-K (한국형UTM좌표계)	북위 38°00 ' 00.000 " 동경 127°30 ' 00.000 "	X(N)=2,000,000 Y(E)= 1,000,000	T.M (횡단머케이터)	0.9996

- 지하철노선지도, 전국역 현황 및 역수변경 내역, 철도거리표(노선별 거리), 정거장 및 신호소 현황 자료 수집 및 철도 레이어와 비교하여 속성갱신 항목을 추출함

나. 선형 및 속성정보 갱신

- 철도부문 기본지리정보 데이터의 경우 지역간 철도와 도시철도 구분없이 지상으로 운행되는 철도중심선만 구축되어 있으므로, 지하철에 대한 자료는 각 시의 지도를 이용하여 갱신함
- 철도부문 기본지리정보 데이터와 철도 교차점 및 중심선을 비교·검토 후 신설 및 변경된 선로선형, 노선명 및 철도역 명칭 속성을 반영하여 철도교차점 및 중심선을 갱신함
- 철도부문 기본지리정보를 참고하여 철도 중심선 및 철도 교차점의 선로선형 과 노선 및 철도역 명칭 속성을 갱신함
- 철도 중심선 속성항목 중 역간거리인 연장은 국토해양부의 철도거리표 자료를 바탕으로 역간거리를 입력함
- 한국철도공사 정거장 및 신호소 현황을 바탕으로 교통주제도의 철도 교차점과 비교하

여 변경 및 추가된 철도역을 도출하여 교통주제도를 갱신함

- 철도부문 기본지리정보 데이터의 지형지물에 대한 타입정의는 <표 3-11>과 같음

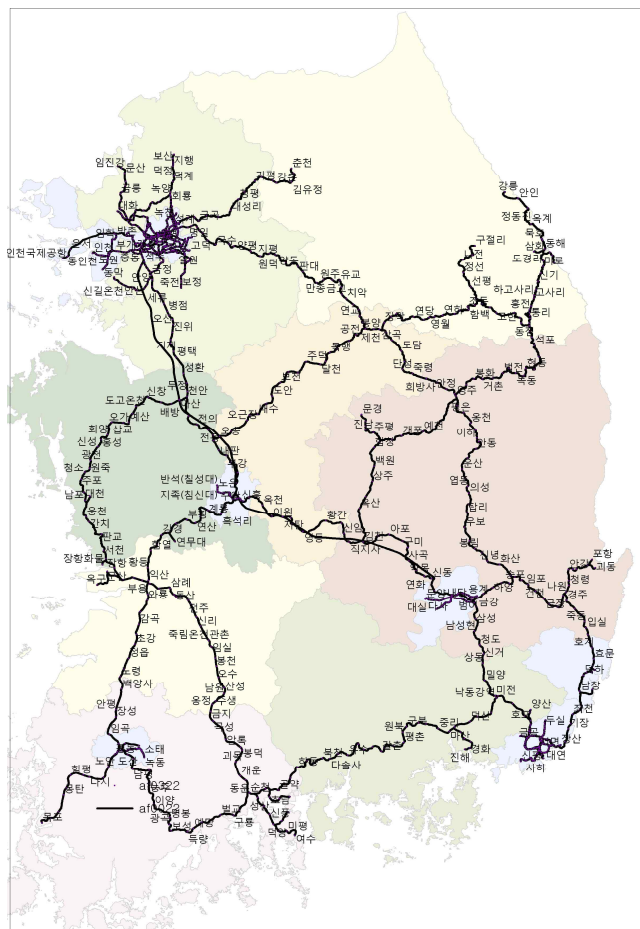
<표 3-11> 철도 기본지리정보 데이터타입 정의

구분		지형지물타입	지형지물타입 정의
부주제	지형지물클래스		
철도	철도중심선	단위철도	기차의 통행을 위해 만들어진 지표면의 선형성분이며 도로네트워크를 구성하는 가장 작은 기본단위
		철도교차점	단위철도를 연결하는 물리적인 객체 (철도역이 있는 부분과 분기지점)
	철도경계	단위철도면	철도법에서 정한 철도부지와 퇴거시키거나 하와 시킬 수 있는 지역

- 단위철도의 속성항목은 ID, 철도명, 철도종류(미분류, 보통철도, 고속철도, 지하철, 특수철도, 기타), HIGHT(지상)으로 구성되어 있으며 철도종류에는 고속철도, 보통철도, 특수철도 값만 입력되어 있음
- 철도교차점의 속성항목은 철도교차점명, 철도교차점종류(미분류, 일반분기지점, 철도역, 철도종점, 기타), HIGHT(지상)으로 구성되어 있으며, 철도교차점종류에는 고속철도, 보통철도, 특수철도 값만 입력되어 있음
- 단위철도면의 속성항목은 철도면명으로 구성되어 있으며, 철도면명에는 철도노선의 명칭이 입력되어 있음
- 단위철도는 철도교차점에서 시작하여 철도교차점에서 끝나는데 철도가 시작되는 지점 또는 종료되는 지점에서는 단위철도의 시종점 철도교차점 중 한 개의 노드만 존재하는 경우가 있음
- 동일한 명칭을 가진 단위철도가 고속철도와 보통철도 분리인 경우 선형만 분리하고 철도교차점은 미생성되어 있음

<표 3-12> 교통주제도와 기본지리정보 속성비교

교통주제도 철도중심선 (AF0022)		기본지리정보 (단위철도)		교통주제도 철도교차점 (AF0302)		기본지리정보 (철도교차점)	
테이블명	속성명	테이블명	속성명	테이블명	속성명	테이블명	속성명
SHAPE_ID	그래픽 고유ID	-	-	SHAPE_ID	그래픽 고유ID	-	-
RAILLINK_ID	철도중심선ID	UFID	객체 고유ID	RAILNODE_ID	철도 노드ID	-	-
FROM_RAILNODE	시점역 ID	-	-	RAILNODE_TYPE	철도정차장 유형	KIND	철도교차점종류
TO_RAILNODE	종점역 ID	-	-	STATION_NAME	철도정차장 명칭	NAME	철도교차점명
RAILLINE_NAME	명칭	NAME	명칭	RAILWAY	통과노선	-	-
RAILLINE_ID	노선번호	-	-	RAILWAY2	통과노선2	-	-
LENGTH	길이	-	-	RAILWAY3	통과노선3	-	-
MANAGING_AGENCY	관리주체	-	-	RAILTRANSFER_TYPE	철도환승 유형	-	-
RAILS	선로수	-	-	OPENNESS_STATUS	개통상태	-	-
ELECTRONICRAIL	철도전철화여부	-	-	MANAGING_AGENCY	관리주체	-	-
BLOCK_TYPE	폐색방식	-	-	EDPS_CODE	철도청 역코드	-	-
MAXSPEED	최고속도	-	-	DISTRICT_ID	행정구역 ID	-	-
RAILWAY_RANK	철도노선등급	-	-	MAPINDEX_ID	MAPINDEX ID	-	-
OPENNESS_STATUS	개통상태	-	-	-	-	HIGHT	지상/지하 구분
DISTRICT_ID	행정구역 ID	-	-				
MAPINDEX_ID	MAPINDEX ID	-	-				
-	-	KIND	철도종류				
-	-	HIGHT	지상/지하 구분				



<그림 3-8> 철도 주제도

4. 기타 레이어 갱신

가. 행정구역 레이어

- 통계청(통계지리정보과)에서 구축, 관리하고 있는 행정경계(시·도, 시·군·구, 읍·면·동) 지리정보자료를 협조받아 교통주제도와 동일한 좌표계로 변환하여 행정구역 레이어 구축에 활용함
- 통계청의 행정경계 지리정보자료는 단일평면 직각좌표계 원점을 사용하며 좌표의 전개는 평면직각좌표계에 의한 횡단머케이터(TM) 도법으로 하며 축척계수는 1임

<표 3-13> 행정경계 지리정보 좌표계

명칭	투영원점	투영원점	투영법	축척계수
중부원점	북위 38°00′ 00.000″ 동경 127°00′ 00.000″	X(N) = 200,000 Y(E) = 5000,000	T.M (횡단머케이터)	1

- 통계청의 행정경계 지리정보자료와 교통주제도의 행정구역 레이어를 비교·검토 후 새로이 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

<표 3-14> 행정구역 변경 반영내역(2008년 1월 1일 기준)

시도	변경 전 행정구역		변경 후 행정구역		변경일자	변경내역
	코드	명칭	코드	명칭		
서울	1105051	노유1동	1105067	자양4동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1105052	노유2동				
	1107051	면목1동	1107071	면목본동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1107056	면목6동				
	1107053	면목3동	1107072	면목3, 8동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1107058	면목8동				
	1107062	중화2동	1107062	중화2동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1107063	중화3동				
	1107066	망우1동	1107073	망우본동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1107067	망우2동				

<표 3-14> 행정구역 변경 반영내역(2008년 1월 1일 기준)(계속)

시도	변경 전 행정구역		변경 후 행정구역		변경일자	변경내역
	코드	명칭	코드	명칭		
서울	1108051	성북1동	1108081	성북동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108052	성북2동				
	1108053	동소문동	1108082	삼선동	2007. 12. 30	행정동 통합 및 경계 변동
	1108054	삼선1동				
	1108055	삼선2동				
	1108056	동선1동	1108083	동선동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108057	동선2동				
	1108066	길음1동	1108066	길음1동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108067	길음2동				
	1108068	길음3동	1108068	길음2동	2007. 12. 30	명칭 변경
	1108069	종암1동	1108084	종암동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108070	종암2동				
	1108071	월곡1동	1108071	월곡1동	2007. 12. 30	행정동 통합 및 경계 변동
	1108073	월곡3동				
	1108074	월곡4동				
	1108072	월곡2동	1108072	월곡2동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108075	상월곡동				
	1108079	석관1동	1108085	석관동	2007. 12. 30	행정동 통합
	1108080	석관2동				
	1111055	공릉1동	1111075	공릉1, 3동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1111057	공릉3동				
	1111067	상계3동	1111076	상계3, 4동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1111068	상계4동				
	1111070	상계6동	1111077	상계6, 7동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1111071	상계7동				
	1112069	진관내동	1112071	진관동	2007. 08. 13	행정동 통합
	1112070	진관외동				
	1118054	독산3동	1118054	독산3동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1118056	독산본동				
	1118057	시흥1동	1118057	시흥1동	2008. 01. 01	행정동 통합
	1118062	시흥본동				
부산	2103054	초량4동	2103055	초량6동	2008. 01. 01	행정동 통합
	2103055	초량6동				
	2103057	수정2동	2103057	수정2동	2008. 01. 01	행정동 통합
	2103058	수정3동				
	2103067	범일4동	2103067	범일4동	2008. 01. 01	행정동 통합
	2103069	범일6동				
	2115052	모라1동	2115052	모라1동	2008. 01. 01	행정동 통합
	2115053	모라2동				
	2115058	감전1동	2115065	감전동	2008. 01. 01	행정동 통합
	2115059	감전2동				

<표 3-14> 행정구역 변경 반영내역(2008년 1월 1일 기준)(계속)

시도	변경 전 행정구역		변경 후 행정구역		변경일자	변경내역
	코드	명칭	코드	명칭		
대전	2504059	노은동	2504059	노은1동	2007. 01. 05	행정동 분동
			2504060	노은2동		
울산	2602058	무거1동	2602058	삼호동	2007. 02. 26	명칭 변경
	2602059	무거2동	2602059	무거동	2007. 02. 26	명칭 변경
	2602061	야음1. 장생포동	2602061	야음장생포동	2007. 02. 26	명칭 변경
	2602062	야음2동	2602062	대현동	2007. 02. 26	명칭 변경
	2602063	야음3동	2602063	수암동	2007. 02. 26	명칭 변경
경기	3101351	팔달동	3101372	행궁동	2007. 08. 06	행정동 통합
	3101352	남향동				
	3101366	신안동				
	3101455	원천동	3101455	원천동	2007. 08. 06	행정동 통합
	3101456	이의동				
	3102260	하대원동	3102260	하대원동	2007. 12. 13	행정동 분동
			3102261	도촌동		
	3108056	불현동	3108056	불현동	2007. 05. 14	행정동 분동
			3108061	송내동		
	3109152	사1동	3109152	사1동	2007. 02. 22	행정동 분동
			3109175	사3동		
	3119258	어정동	3119258	동백동	2007. 07. 01	행정동 분동
			3119260	상하동		
	3124044	동탄면	3124044	동탄면	2007. 04. 01	행정동 분동
			3124058	동탄동		
	3124041	향남면	3124014	향남읍	2007. 01. 29	읍 승격
강원	3234037	도암면	3234037	대관령면	2007. 09. 01	명칭 변경
	3332031	내속리면	3332031	속리산면	2007. 10. 01	명칭 변경
	3332032	외속리면	3332032	장안면	2007. 10. 01	명칭 변경
	3332038	회북면	3332038	회인면	2007. 10. 01	명칭 변경
충북	3301256	산.미.분.장동	3301267	산남동	2008. 01. 01	행정동 분동
			3301268	분평동		
충남	3401061	신용동	3401061	일봉동	2007. 05. 28	행정동 분동
			3401067	신방동		
경남	3810011	웅상읍	3810054	서창동	2007. 04. 01	웅상읍 말소, 행정동 신설
			3810055	소주동		
			3810056	평산동		
			3810057	덕계동		

나. 교통분석 존 및 존 센트로이드

- 교통분석 존 및 존 센트로이드는 교통분석용 네트워크 구축을 위해 반드시 필요한 레이어로서 행정구역 레이어를 바탕으로 하며 교통분석용 네트워크 교통존 체계와 동일하도록 교통존을 일치시킴
- 교통분석용 네트워크는 전국지역간, 5대 광역권 및 전주대도시권으로 구성됨
- 교통분석 존과 존 센트로이드 레이어는 도형 특성이 면형(Polygon)과 점형(Point)으로 구성되며 두 레이어의 존 ID(TAZ_ID)는 일치해야 함
- 교통분석 존 유형(TAZ_TYPE)은 <표 3-15>에 따라 분류하여 입력한다.

<표 3-15> 교통분석 존 유형 코드

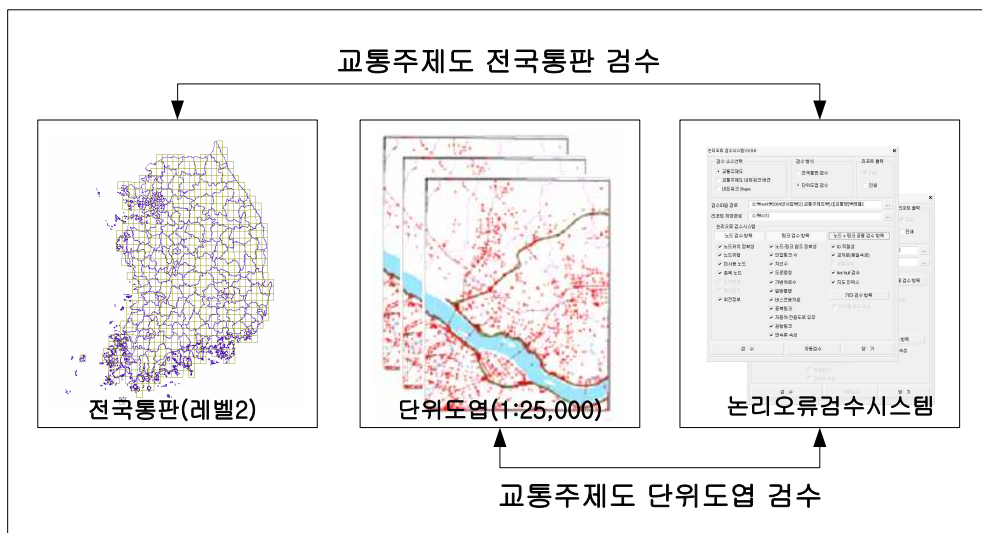
존 유형	유형 설명	지역 구분
1	대존	시·도
2	중존	시·군·구
3	소존	행정동

- 상위 교통분석 존 ID(UPTAZ_ID)는 상위 교통분석 존이 존재할 경우, 이에 따른 ID를 입력함
- 외부 교통분석 존 ID(EXTERNAL_TAZID)
 - 각 광역권역 및 도시 내부의 노드 이외에 외부와 연결되는 센트로이드 ID를 입력할 필요가 있으며, 외부 교통분석 존 ID는 전국지역간 네트워크에 정의된 중존 ID를 의미하며 같은 지역내에서 대상 네트워크 별 서로 다른 외부존 ID가 존재하는 것을 고려하여 별도의 속성으로 분류하여 입력함
 - 외부 교통분석 존 ID는 부산/울산광역시, 대구광역시, 대전광역시, 광주광역시, 전주대도시권으로 분류하여 입력함

제3절 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 노드ID, 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

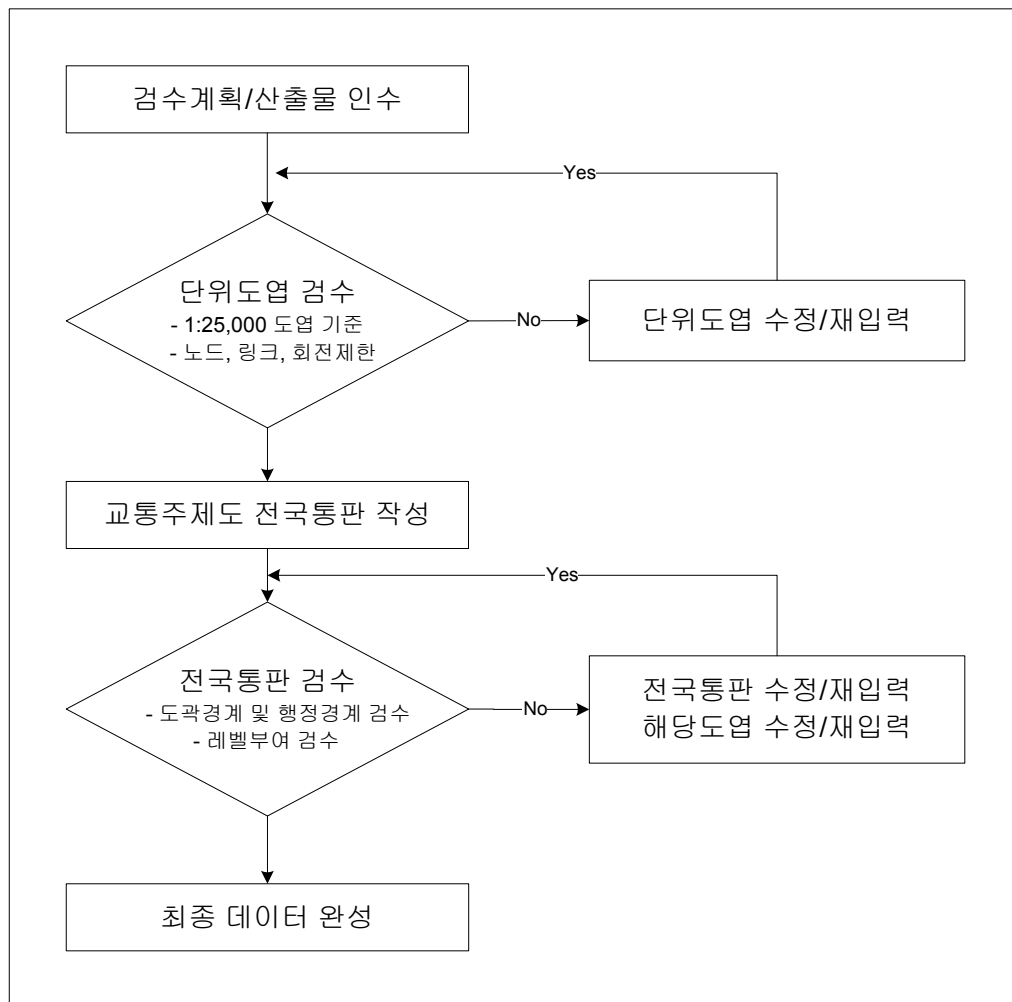


<그림 3-9> 교통주제도 검수 개념도

2. 검수절차 및 내용

가. 논리오류 검수절차

- 교통주제도의 검수는 <그림 3-10>과 같이 노드, 링크, 회전제한에 대한 검수를 수행하는 단위도엽단위도엽 검수와 도곽경계 및 행정경계, 레벨부여 검수를 수행하는 전국통판 검수로 나뉜



<그림 3-10> 교통주제도 검수 절차

나. 논리오류 검사항목 및 내용

- 교통주제도의 단위도엽, 전국통관 검사항목은 아래 <표 3-16>과 같음
- 전국 1:25,000 단위 총 737 도엽에 대해 논리오류검수를 수행하여 무결점의 교통주제도를 구축함

<표 3-16> 교통주제도 검사항목 및 내용

구분	검수내용
ID적절성	노드/링크ID Null 여부
	노드/링크ID 중복 여부
	노드ID 적절성 여부 : 최대 자릿수 체크
	링크ID 적절성 여부 : 최대 자릿수 체크
	노드ID 적절성 여부 : Mapindex 입력오류 체크
	링크ID 적절성 여부 : Mapindex 입력오류 체크
노드/링크 참조정확성	링크시작 노드ID 참조 정확성 여부 : 실제노드ID와의 일치체크
	링크종료 노드ID 참조 정확성 여부 : 실제노드ID와의 일치체크
	링크 상행 시종점 노드ID 동일 체크
	링크 하행 시종점 노드ID 동일 체크
	링크 상행시점/하행종점 노드ID 불일치 체크
	링크 상행종점/하행시점 노드ID 불일치 체크
원형링크	원형링크 선형오류 여부
인접링크수	인접링크수 필드값 적절성 여부
차선수	상하행차선수합과 총차선수 일치 여부
지도인덱스	노드 Mapindex_i 속성 정확성 여부
	링크 Mapindex_i 속성 정확성 여부
회전정보	회전규제 레이어 누락여부
	회전규제 필드값 유효성 여부 : Null 및 0, 1 값 여부
	회전규제 필드값 적절성 여부 : 필드값과 규제노드수 일치여부
	노드/회전정보 위치참조 정확성 여부 : 회전규제 노드 존재 여부
	노드/회전정보 속성참조 정확성 여부 : 회전규제노드ID 존재 여부
	링크/회전정보 참조 정확성 여부 : 회전규제링크ID 존재 여부
	회전규제방향 정확성 여부
	회전규제ID 중복 여부
	회전규제ID Null 여부
	회전규제ID 적절성 여부 : 최대 자릿수 체크
	회전규제ID 적절성 여부 : 맵인덱스 체크
	회전규제 유형 적절성 여부
	회전규제 중복 오류

<표 3-16> 교통주제도 검사항목 및 내용(계속)

구분	검수내용
도로명칭	도로등급 및 도로명칭 필드값 Null 여부
	도로번호 필드값 입력확인(도로등급 : 101, 103, 105, 106)
	도로명칭 적절성 여부확인(도로등급 101, 103, 105, 106)
가변차로수	가변차로수 필드값 적절성여부
일방통행	Oneway 필드값 유효성 여부 : 0 또는 1
	Oneway 필드값 적절성 여부 : 0 또는 1
버스전용차로	버스전용차로 필드값 유효성 여부 : 0, 1, 2
	버스전용차로 적절성 여부
레벨유무	노드/링크 레벨 필드값 유효성 여부
	노드/링크 레벨 필드값 적절성 여부
노드유형	노드유형 필드값 유효성 여부
	노드유형 적절성 여부(도로등급 : 101, 103, 104, 107, 109)
미사용노드	노드 미사용 여부 검수
중복노드	노드 도형정보 중복 여부
중복링크	링크 도형정보 중복 여부

다. 유관자료와의 비교 및 검토

- 도로교통량통계연보의 교통량 조사지점과 교통주제도를 중첩하여 도로등급과 도로번호를 비교 및 검토(<그림 3-12>)하여 상이한 링크에 대해서는 아래 <그림 3-11>과 같이 별도의 원장을 작성함

검토구간 No	34-2						
노선명	지325호	도로번호	325	도로등급	106	관리기관	안성시청
검토사항	해당구간이 지방도 325호가 맞는지 확인요망, 현재 교통주제도에는 지방도 329호로 입력됨						
<div><div></div><div></div></div>							
검토일시		주관부서		담당자		서명	

<그림 3-11> 지자체 담당자 확인용 원장

- 각 지자체를 방문하여 해당 담당자를 통하여 도로번호와 도로등급에 대한 정보를 조사하여 확인용 원장에 기입하며, 이를 바탕으로 교통주제도의 오류를 수정함



<그림 3-12> 교통량 조사지점과 교통주제도 비교·검토

검토구간 No	34-2	노선명	지325호	도로번호	325	도로등급	106	관리기관	안성시청
검토사항	해당구간이 지방도 325호가 맞는지 확인요망, 현재 교통주제도에는 지방도 329호로 입력됨								
검토일시	2009. 02. 16	주관부서	교통기획과 도로제척과			담당자	윤상호		서명

<그림 3-13> 지자체 담당자 확인

제4절 교통주제도의 구축결과 및 활용

1. 구축결과

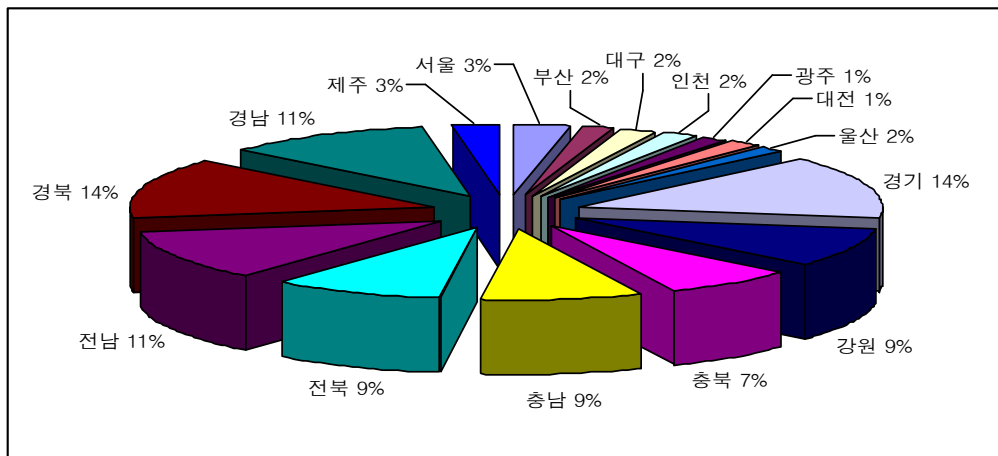
가. 지역별 구축결과

- 기 구축된 교통주제도에서 울릉도, 육로 미연결 지역(도서지역)을 제외한 전국에 대해 현장조사자료를 기반으로 위치, 속성정보를 추가 및 갱신함
- 기 구축된 교통주제도와 2007년도 교통주제도의 구축결과를 비교하면 기존의 86,992km에서 87,986km로 994km가 증가되었으며 지역별 구축결과는 <표 3-17>과 같음

<표 3-17> 지역별 전년대비 증감내역

단위: km

지 역	2007년도	2008년도	증 · 감 내역
서울특별시	2,589	2,589	0
부산광역시	1,633	1,677	44
대구광역시	1,556	1,573	17
인천광역시	1,799	1,812	13
광주광역시	1,216	1,218	2
대전광역시	1,254	1,262	8
울산광역시	1,390	1,402	12
경기도	12,194	12,343	149
강원도	7,944	8,069	125
충청북도	6,051	6,167	116
충청남도	7,622	7,802	180
전라북도	7,929	7,990	61
전라남도	9,898	9,976	78
경상북도	12,101	12,194	93
경상남도	9,590	9,682	92
제 주 도	2,226	2,230	4
계	86,992	87,986	994



<그림 3-14> 지역별 도로 총 연장 비율

나. 도로등급별 교통주제도 구축결과

- 도로등급별 구축연장의 증감내역을 보면, 시군도가 661km 증가하였으며 특별시도/광역시도 229km, 지방도 164km, 국가지원지방도 19km 순으로 증가함

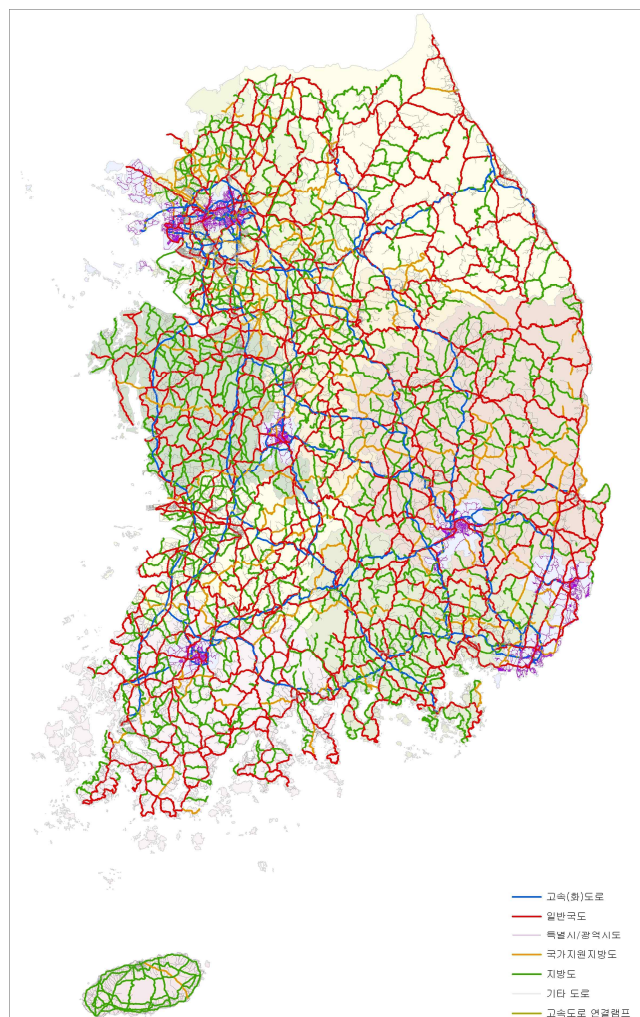
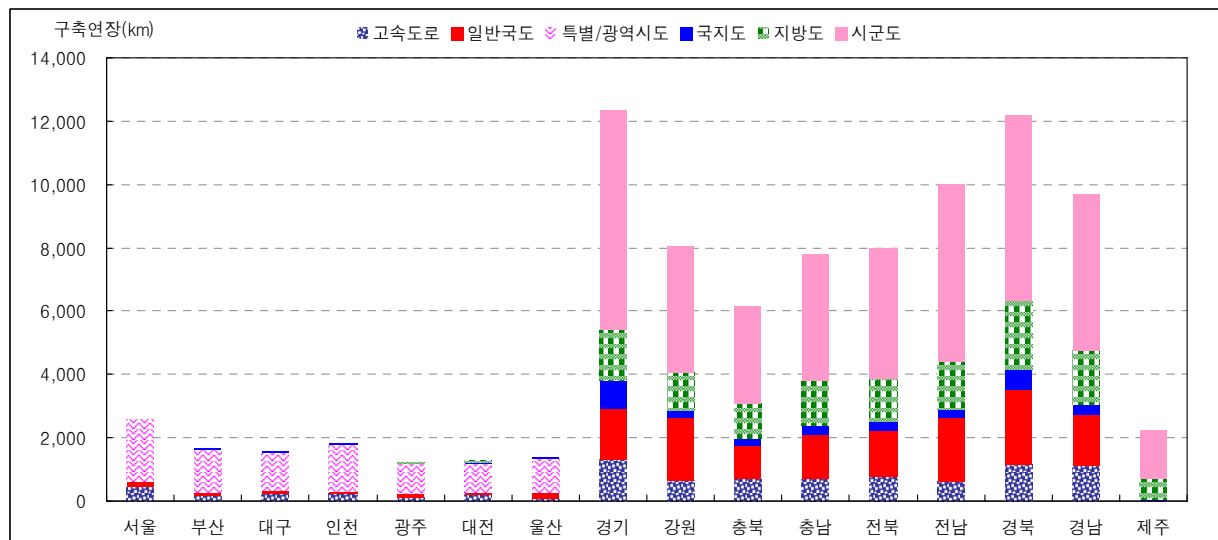
<표 3-18> 시도별/도로등급별 구축결과

단위: km

지역 \ 등급	고속국도	일반국도	특별/광역시도	국가지원지방도	지방도	시군도	계
서울	461.6	151.2	1,959.2	14.6	2.2	0.2	2,589
부산	148.5	127.3	1,343.8	54.5	2.4	0.0	1,676.5
대구	242.0	104.8	1,199.7	17.7	8.9	0.3	1,573.4
인천	217.8	83.6	1,464.2	29.2	17.1	0.1	1,812
광주	122.3	99.2	970.6	8.4	17.7	0.0	1,218.2
대전	177.5	84.0	940.2	28.7	31.7	0.0	1,262.1
울산	91.0	196.9	1,066.4	34.1	13.4	0.0	1,401.8
경기	1,313.2	1,636.0	0.3	865.1	1,571.2	6,956.8	12,342.6
강원	638.4	1,968.0	0.0	255.2	1,187.7	4,019.7	8,069
충북	679.7	1,045.7	0.0	253.8	1,106.0	3,082.2	6,167.4
충남	677.6	1,413.6	0.0	316.4	1,367.3	4,027.4	7,802.3
전북	764.4	1,464.7	0.0	288.9	1,323.7	4,148.7	7,990.4
전남	625.0	1,984.6	3.4	274.4	1,516.7	5,571.5	9,975.6
경북	1,166.9	2,334.5	0.0	682.0	2,146.6	5,864.2	12,194.2
경남	1,116.4	1,605.2	0.0	342.7	1,689.9	4,927.6	9,681.8
제주	0.0	0.0	0.0	37.2	651.8	1,541.0	2,230
합계	8,442.3	14,299.3	8,947.8	3,502.9	12,654.3	40,139.7	87,986.3

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

2) 고속국도의 연장은 도시고속화도로와 고속국도 연결램프의 연장을 포함함



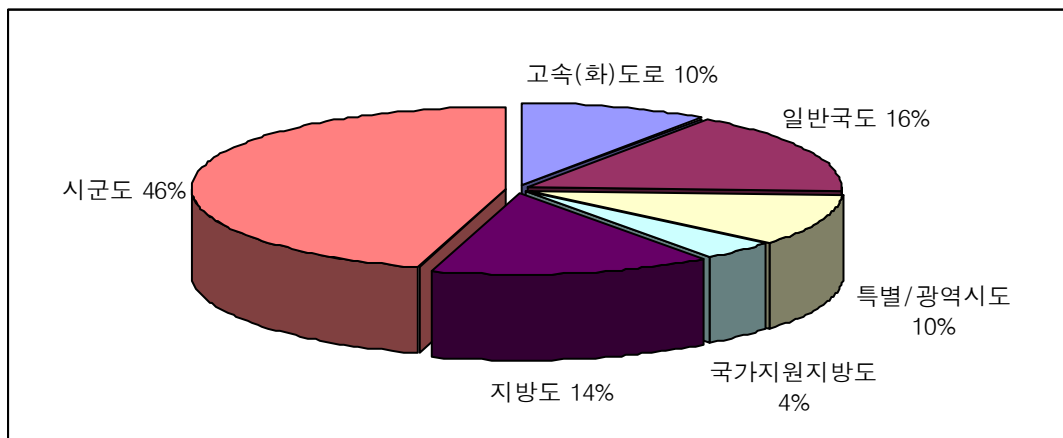
<그림 3-16> 도로등급별 교통주제도 구축결과

<표 3-19> 도로등급별 전년대비 증감내역

단위: km

구 분	2007년도	2008년도	증·감 내역
고속국도/도시고속화도로	8,422	8,442	20
일반국도	14,396	14,299	-97
특별시도/광역시도	8,719	8,948	229
국가지원지방도	3,484	3,503	19
지방도	12,492	12,654	162
시군도	39,479	40,140	661
계	86,992	87,986	994

주: 1) 고속국도 및 도시고속화도로는 상·하행 양선 연장을 합한 연장임
 2) 고속국도 연결램프의 연장은 고속국도/도시고속화도로에 포함됨



<그림 3-17> 도로등급별 연장 비율

다. 개선사항

- 기존에는 현장조사 이전에 수집된 참고 자료(준공도로 현황, 보완도로)를 바탕으로 하되, 교통시설물 조사 시점에 개통된 도로 또한 조사하여 교통주제도에 반영하였으나, 이로 인하여 교통분석용 네트워크와의 현행 시점이 불일치한다는 의견이 제기된 바 있어 시점을 2007년 12월로 맞추었음
- 또한, 각 관련기관 및 지자체 준공도로 현황자료의 준공일을 교통주제도에 입력(년월)하고, 데이터 이력을 관리할 수 있도록 사업년도별로 이력관리에 관련된 필드를 생성하여 노드 및 링크에 대한 변경사항을 입력하였음

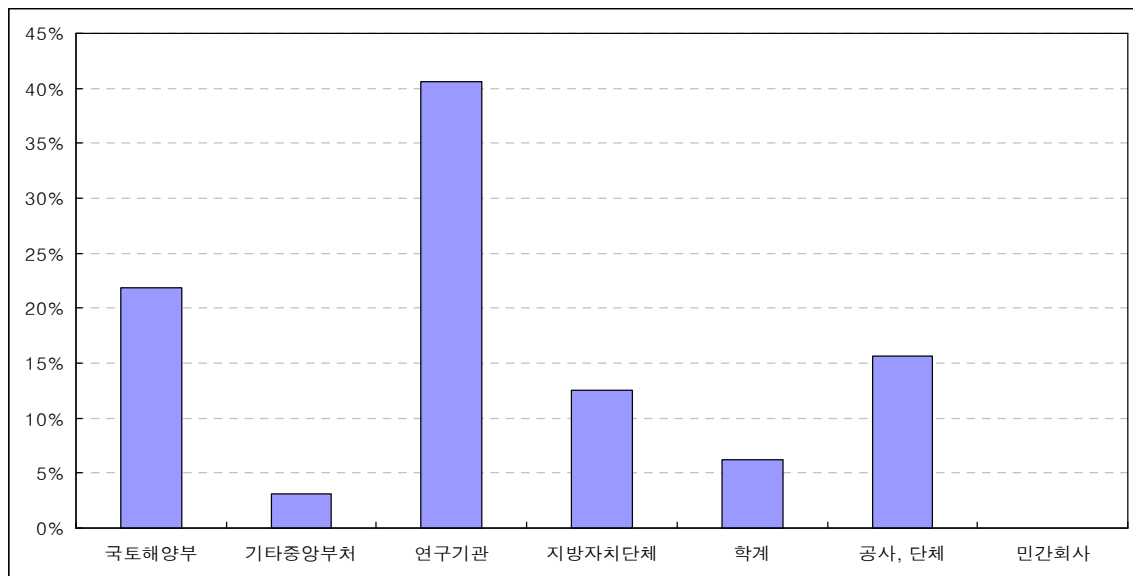
- 도로교통량 통계연보의 도로교통량 조사지점과 교통주제도를 비교·검토하여 상이한 도로에 대해서는 각 지자체 담당자의 검토를 통하여 교통주제도의 오류를 확인 및 수정하여 교통주제도에 대한 신뢰도를 향상시켰음
- 철도부문 기본지리정보 데이터를 구매하여 철도 레이어의 철도중심선 선형을 추가 및 수정하고, 철도 레이어 관련 자료를 수집하여 철도교차점 및 중심선의 속성을 갱신하였음

2. 교통주제도의 활용

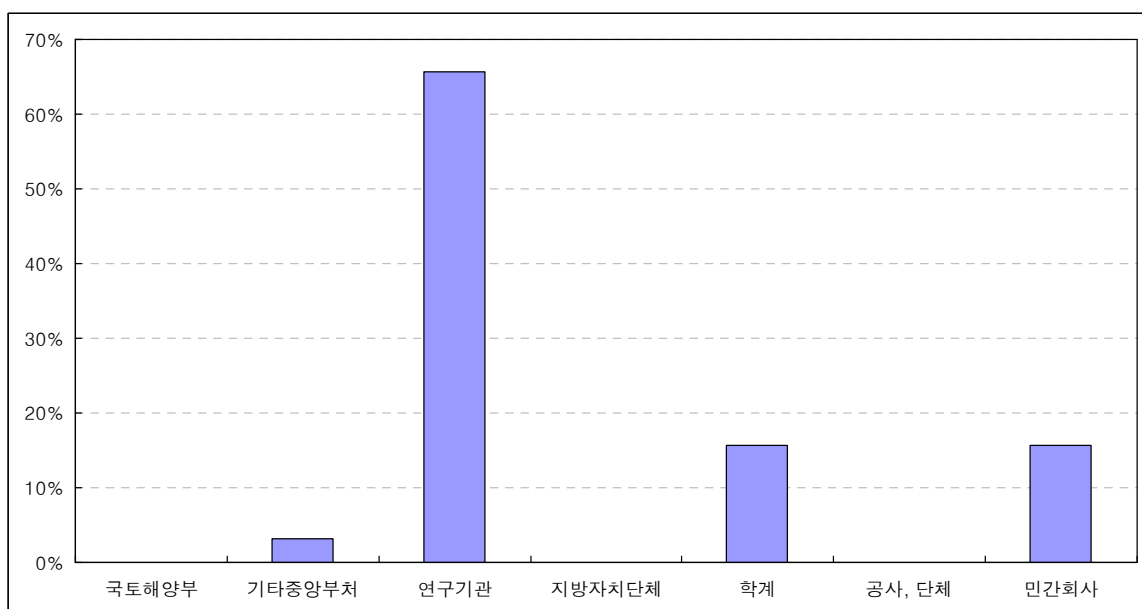
- 교통시설물 현장조사 결과를 바탕으로 구축된 교통주제도를 활용하여 현실성 있는 교통석용 네트워크를 구축하여 각종 교통수단별 관련투자사업의 사업성 분석시 기초자료로 활용되도록 함
- 교통분석용 네트워크뿐만 아니라, 대중교통이용정보시스템(Base Map, 시내버스노선 정보, 시외·고속버스 노선정보), 도로관리통합시스템(교량정보, 도로속성정보 등), ITS 표준 노드/링크DB 구축사업과 같은 교통관련 관리체계에 활용
 - 도로 및 철도 등 교통분야의 표준 전자지도로 구축/활용
 - 공공기관 및 민간기관의 정보화사업에 교통부문 지리정보로 활용하여 상호 자료보완 및 정보교환이 가능하도록 함
 - 향후 텔레매틱스 및 차량용 항법시스템의 기본지도로 활용가능

가. 자료제공 및 활용사례

- 현재 자료 요청은 공공부문에만 제공되고 있어서 <그림 3-18>에서 보는 바와 같이 자료요청기관은 국토해양부, 연구기관, 공사/단체, 지자체가 주를 이루지만 자료 활용 기관은 <그림 3-19>와 같이 연구기관과 민간회사가 주를 이룸
- 교통주제도는 공간정보 시스템 구축에 있어 기본 도로망으로 활용되므로 자료요청기관을 민간부문까지 확장한다면 활용성이 더 높아질 것임
- 도로관리통합시스템(HMS) 도로망에 대해서 매년 교통주제도를 활용하여 시스템을 유지관리하고 있음
- 수요분석 및 타당성 평가, 교통계획 시 교통분석용 네트워크와 더불어 분석시 기초자료로 활용되고 있음



<그림 3-18> 자료 요청기관



<그림 3-19> 자료 활용기관

나. 사회경제지표를 이용한 주제도 작성

- 전국 및 광역 여객 기종점통행량 전수화에 사용된 사회경제지표 예측자료인 인구수, 종사자수, 승용차대수, 지역내총생산, 수용학생수, 취업자수와 행정구역 레이어를 이용한 주제도 구축 및 활용

