

## 제3장 교통주제도 구축

---

제1절 교통주제도 구축 개요

제2절 교통주제도 구축 과정 및 내용

제3절 교통주제도 검수

제4절 교통주제도 구축 결과

## 제3장 교통주제도 구축

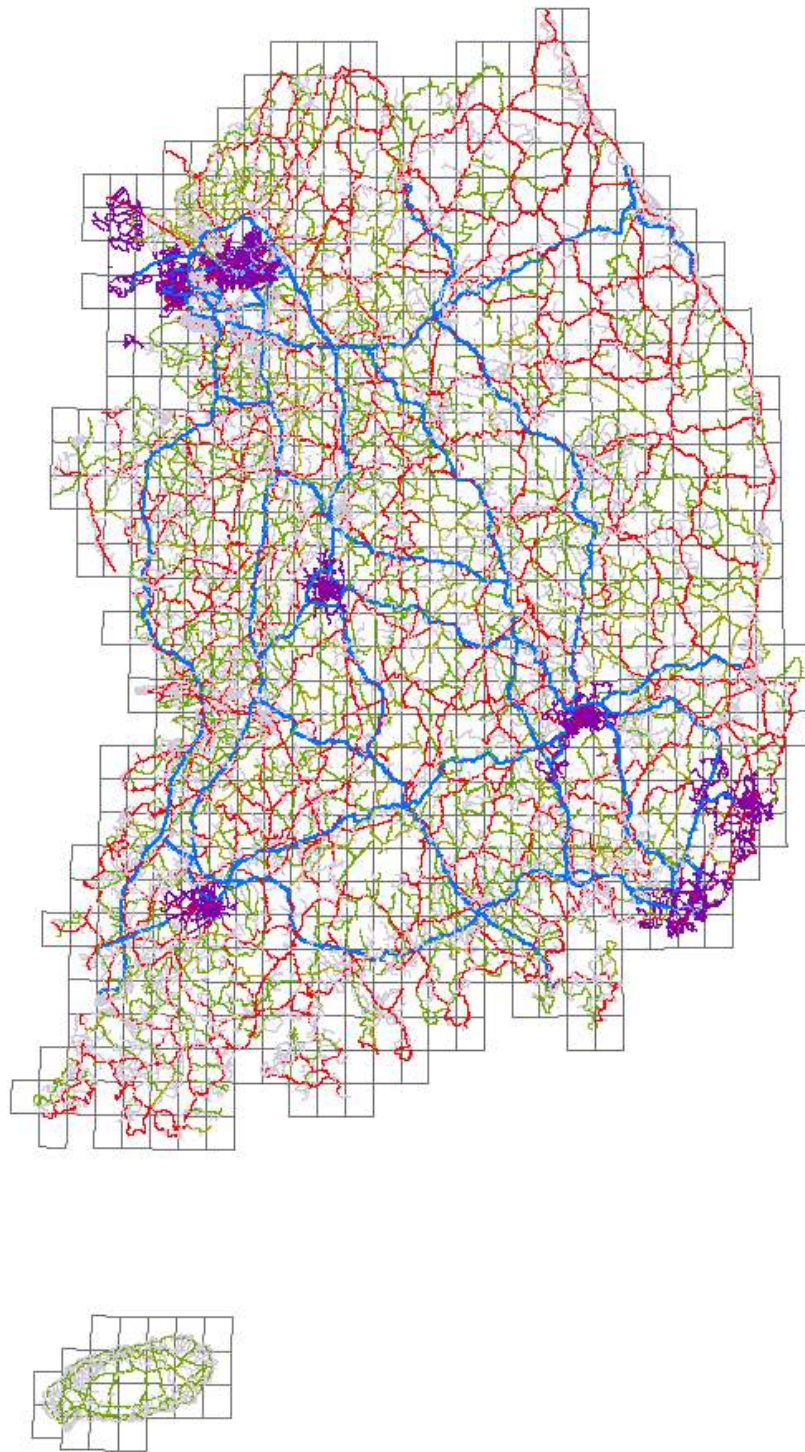
### 제1절 교통주제도 구축 개요

#### 1. 배경 및 목적

- 기 구축된 교통주제도의 도로선형과 속성을 지속적으로 갱신하여 교통주제도의 질적 수준 제고
- 교통시설물 조사를 기반으로 교통주제도의 속성갱신, 기능강화, 현행화를 통하여 국가교통DB의 핵심자료인 교통주제도와 교통분석용 네트워크의 현재성과 정확성을 높임으로써 자료의 현시성과 활용성 제고
- 교통관련 투자사업분석의 객관성 확보를 위해 교통주제도를 기반으로 하는 교통분석용 네트워크의 구축

#### 2. 교통주제도 구축 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 수도권 및 광역시를 포함하는 전국이며 구축 기준 연도는 2006년 12월임
- 전국 교통주제도에 대한 교통시설물 전수조사 결과를 반영하여 도로의 선형 및 속성 정보 갱신
- 교통주제도의 보완 갱신 범위는 다음과 같음
  - 기존 교통주제도의 보완·갱신
  - 교통주제도의 선형 및 속성에 대한 전수조사 결과 반영
  - 신설 및 변경도로의 선형 및 속성정보 갱신(준공도로, 보완도로, 위성영상 추출 도로)
  - 문헌자료를 통한 속성정보 보완·갱신



<그림 3-1> 교통주제도 구축 범위(축척 1:25,000 기준, 736 도엽)

### 3. 교통주제도 구축 내용

#### 가. 기 구축 교통주제도의 갱신

- 교통시설물 조사를 통한 교통주제도의 갱신, 신설 및 변경도로의 반영
  - 2006년 준공된 전국의 도로 반영(레벨 2 도로)
  - 교통시설물 전수조사결과를 교통주제도에 반영·갱신
- 기 구축 교통주제도의 공간적, 논리적 오류 수정
  - 교통주제도 구축 및 검수 기준에 따른 무결점 데이터로 구축
  - 전수조사를 통해 획득한 문헌자료를 바탕으로 도로등급별, 노선별 속성정보 갱신
- 유관기관의 자료를 통한 데이터의 공간 및 속성정보 갱신
  - 관련기관 협조자료를 활용하여 교통주제도의 공간 및 속성정보를 갱신함
  - 교통망, 교통시설물 : ITS 표준노드/링크DB, 새주소도로명DB
  - 일반시설물, 행정경계 : 새주소도로명DB, 통계청 행정경계 수치지도
  - 관련기관의 자료는 협조가 가능한 자료에 한하여 반영함

#### 나. 교통시설물 조사를 통하여 현재성이 반영된 교통주제도의 구축

- 교통시설물 조사결과를 이용하여 교통주제도를 갱신함
- GPS 측량을 통한 신규선형 반영
  - 전국 범위로 신설 및 변경된 도로를 조사하여 반영
  - 각 지자체 및 지방국토관리청의 준공도로를 우선하여 반영
- 누락 및 신설·변경 도로의 확인 및 반영
  - 전국 교통시설물 조사결과를 활용하여 신설 및 변경된 도로 조사 및 반영
  - 최신 도로지도 등 문헌자료와 교통주제도를 비교하여 누락도로 확인 및 현장조사를 통한 반영
  - 고해상도 위성영상을 이용한 신규 도로 추출 및 반영(서울특별시)

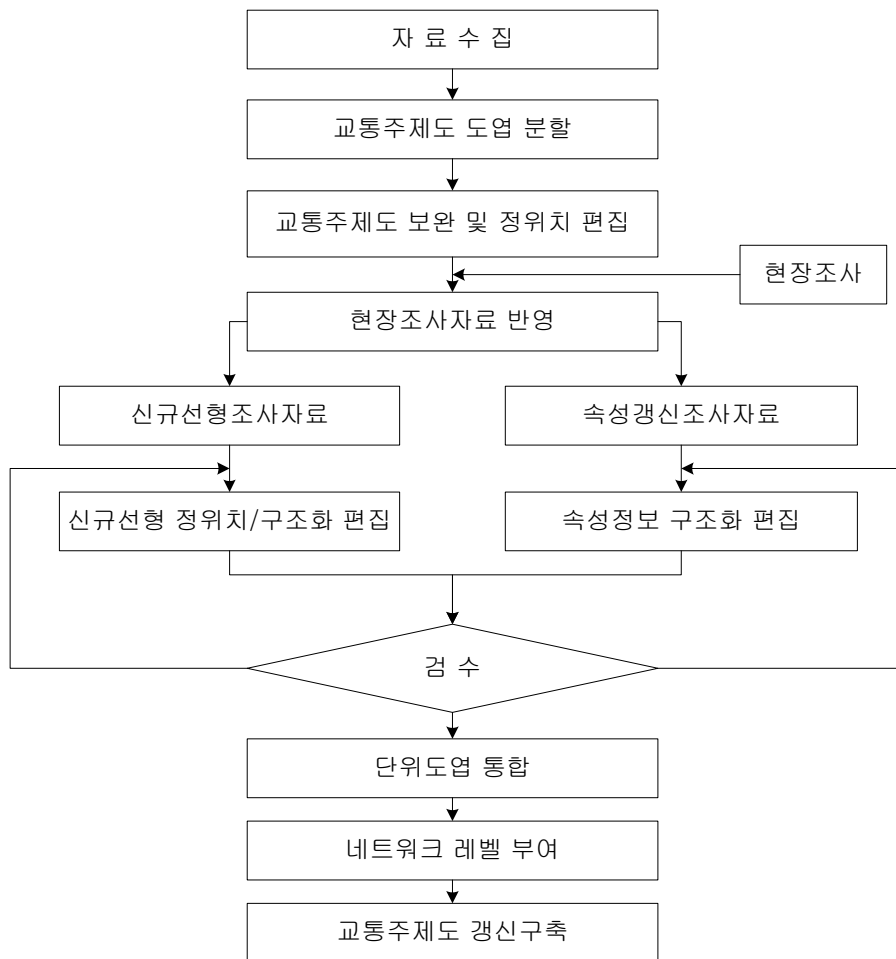
#### 다. 자료의 검수 및 보완

- 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 전국통판을 대상으로 항목별 논리오류검수를 수행함
- 교통주제도의 논리오류검수는 전수검수로 하며, 논리적 정확도는 100% 만족해야 함

## 제2절 교통주제도 구축 과정 및 내용

### 1. 교통주제도 구축 과정

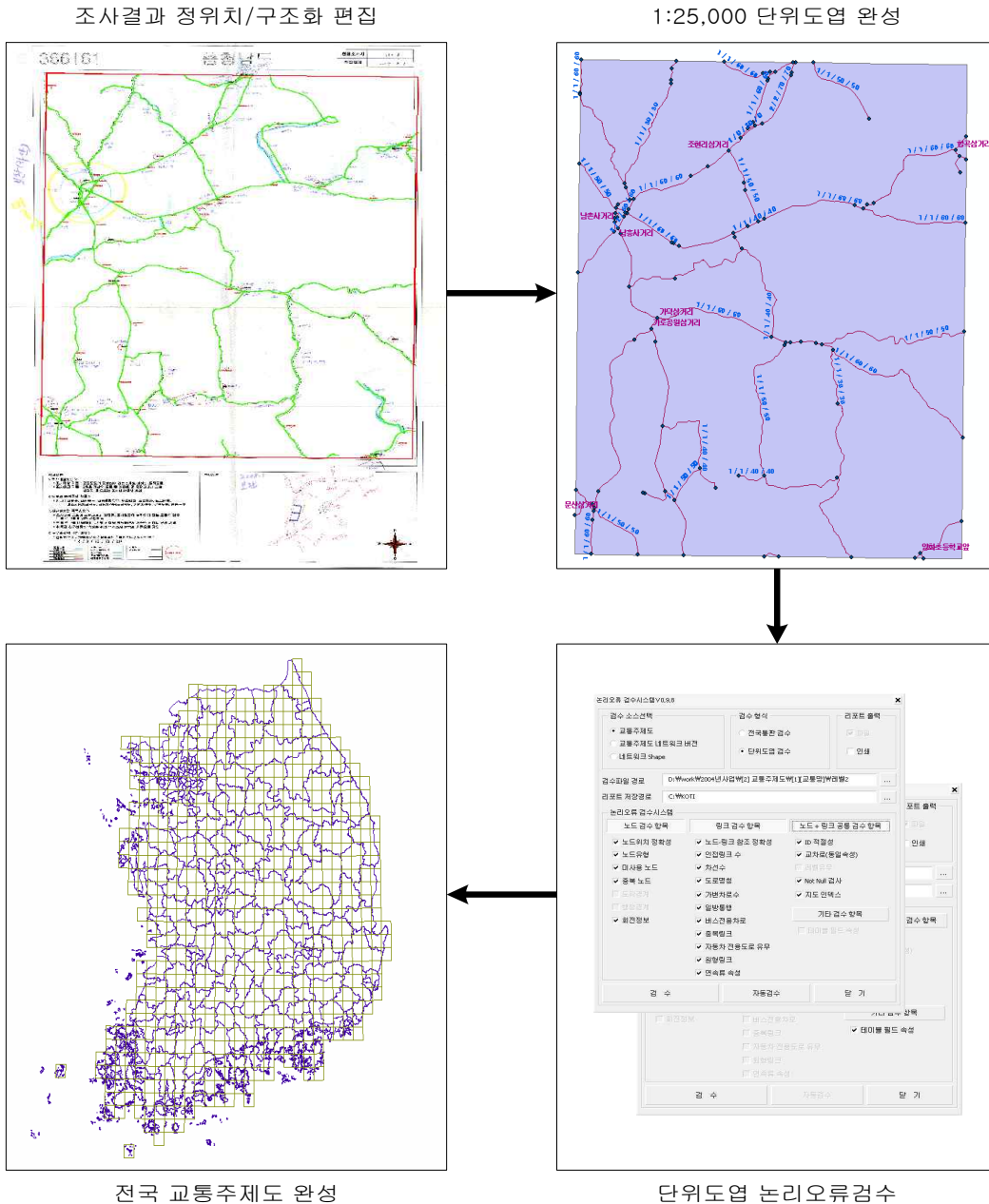
- 교통주제도의 구축과정은 <그림 3-2>와 같이 자료수집·도엽분할 등 준비단계와 신설 및 변경 도로현황 적용, 현장조사 자료 작성 등 조사 전 사전작업단계, 신규노선에 대한 공간정보 정위치·구조화작업, 속성정보의 구조화 편집 등 조사 후 입력작업 단계, 교통주제도 통합 및 네트워크 레벨부여 단계로 나눌 수 있음



<그림 3-2> 교통주제도 구축 과정

## 2. 교통주제도 구축 흐름도

- 교통주제도의 주요구축과정은 <그림 3-3>과 같이 조사결과의 정위치/구조화 편집, 조사결과를 반영하여 단위도엽 완성, 단위도엽 논리오류검수, 마지막으로 각 단위도엽을 통합하여 전국 교통주제도를 구축하는 단계로 나눌 수 있음



<그림 3-3> 교통주제도 구축 흐름도

### 3. 교통주제도 구축 내용

#### 가. 자료수집

- 현장조사 전 2006년 12월 기준 준공도로(지자체 및 국토관리청) 및 문헌자료(도로현황조사서 등)를 수집하고 자료화하여 이를 교통주제도와 비교, 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
  - 일반시설물, 행정경계 : 행정안전부 새주소도로명DB, 통계청 행정경계 수치지도
- 가장 최근에 발간된 도로지도를 수집하여 교통주제도와 비교·검토함

#### 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 가짐
- 참고자료 및 협조자료 중 도로의 선형을 그대로 활용할 수 있는 경우에는 교통시설물 조사 전 준비단계에서 정위치 편집을 통해 반영함



## 라. 현장조사자료를 이용한 교통주제도 갱신/구축

- 현장조사자료는 2006년 기준 신설 및 변경된 도로와 기구축된 교통주제도에 대한 전수조사자료를 의미함
- 교통시설물 조사를 통하여 취득된 도로망의 선형 및 속성정보를 이용하여 교통주제도의 선형과 속성을 보완 및 갱신함
- 교통주제도의 구축방법 및 기준은 『교통주제도 구축지침』에 따름
- 신규선형조사 방법 및 과정은 <그림 3-4>와 같음



<그림 3-4> GPS를 이용한 신규선형 취득과정

- 속성에 대한 수정·갱신 항목은 차로수, 일방통행 유무, 도로번호, 도로명칭, 도로등급, 유료도로 유무, 제한최고속도, 버스전용차로 유무, 가변차로수, 자동차전용도로 유무, 중용정보 등의 링크속성과 노드유형, 교차로명, 회전정보유무, 회전정보 등의 노드속성으로 구성되며, 구체적인 항목 및 내용은 <표 3-1>과 같음

&lt;표 3-1&gt; 속성에 대한 갱신 항목

조사/갱신대상		조사/갱신항목	비고
교통망	회전정보	회전정보유형	좌회전금지, 직진금지, 우회전금지, 유턴허용
	중용정보	중용정보	중용도로수 및 중용정보
	링크일반	차로수	상하행구분 및 전체 차선수
		일방통행 유무	상하행 구분 일방통행 유무
		도로번호	현장조사 및 문헌조사
		도로명칭	시스템에서 일괄처리
		도로등급	고속국도, 도시고속화도로, 일반국도, 특별/광역시도, 국가지원지방도, 지방도, 기타 도로
		제한최고속도	상하행구분
		버스전용차로 유무 자동차 전용도로 유무 유료도로의 유무	상하행구분
		가변차로수	가변차로수, 상행차로수에 포함
	노드일반	노드유형	도로교차점, 도로시종점, 속성변환점, 행정경계점, 도곽교차점, 도로종료점, 더미노드
		교차로명	현장조사 및 문헌조사
		회전제한	회전정보

#### 마. 유관기관 자료반영

##### 1) 통계청 행정경계 수치지도 변경내역 반영

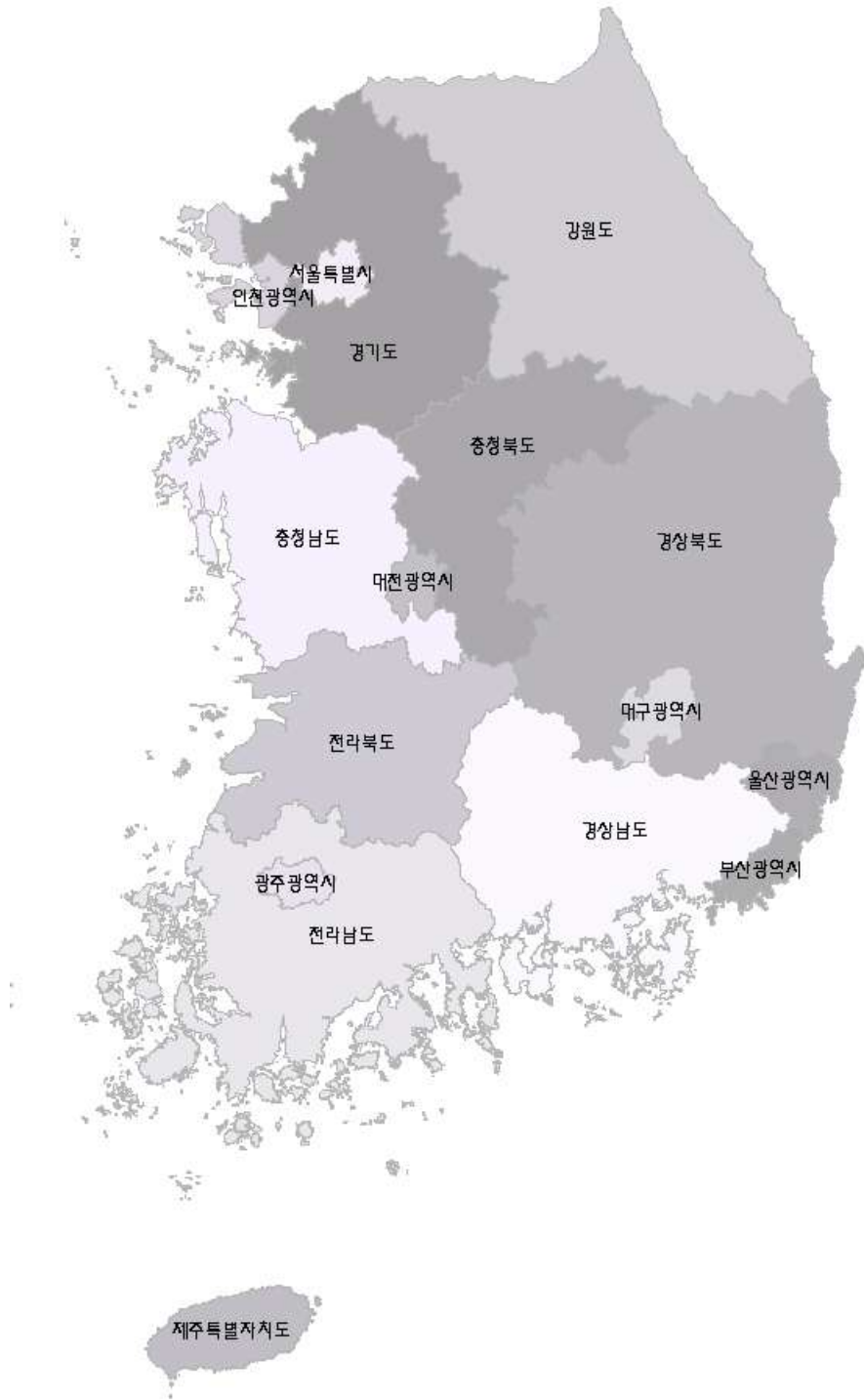
- 통계청(통계지리정보과)에서 구축, 관리하고 있는 행정경계(시·도, 시·군·구, 읍·면·동) 지리정보자료를 협조받아 행정경계 레이어 구축에 활용함
- 새로이 분할된 지역에 대한 반영, 행정구역 명칭 변경내역 등을 참조하여 2006년 12월 기준으로 교통주제도에 반영하고, 이를 이용하여 교통분석용 네트워크의 교통존 및 존 센트로이드 레이어 작업을 수행함

&lt;표 3-2&gt; 행정구역 변경 반영내역(2006년 12월 31일 기준)

시도	변경 후 행정구역		변경 전 행정구역		변경일자	변경내역
	코드	명칭	코드	명칭		
경기	3110355	백석1동	3110355	백석동	2006. 10. 23	분동
	3110361	백석2동				
경기	3138039	지평면	3138039	지제면	2006. 12. 01	명칭변경
경기	3107013	포승읍	3107036	포승면	2006. 12. 29	읍 승격
충북	3302058	호암. 직동	3302058	호암동	2006. 12. 31	명칭변경
충북	3302062	칠금. 금능동	3302062	칠금동	2006. 12. 32	명칭변경
충북	3302064	목행. 용탄동	3302064	목행동	2006. 12. 33	명칭변경
서울	1114052	아현2동	1114052	아현2동	2007. 01. 01	동 통합
			1114053	아현3동		
서울	1114075	도화동	1114057	도화1동	2007. 01. 01	동 통합
			1114058	도화2동		
서울	1114060	대흥동	1114060	대흥동	2007. 01. 01	동 통합
			1114062	노고산동		
서울	1114076	서강동	1114064	창전동	2007. 01. 01	동 통합
			1114065	상수동		
부산	2104068	신선동	2104056	신선1동	2007. 01. 01	동 통합
			2104057	신선2동		
			2104058	신선3동		
부산	2104069	봉래2동	2104061	봉래3동	2007. 01. 01	동 통합
			2104062	봉래4동		
인천	2304058	동춘2동	2304058	동춘2동	2007. 01. 01	분동
	2304061	송도동				
충북	3331012	오창읍	3331042	오창면	2007. 01. 01	읍 승격
충북	3302062	칠금. 금릉동	3302062	칠금. 금능동	2007. 01. 01	명칭변경
전남	3601051	용당1동	3601051	용당1동	2006. 10. 01	동 통합
			3601054	산정2동	2006. 10. 01	
전남	3601058	대성동	3601058	대성동	2006. 10. 01	동 통합
			3601059	남양동	2006. 10. 01	
전남	3601060	목원동	3601060	북교동	2006. 10. 01	동 통합
			3601061	무안동	2006. 10. 01	
전남	3601065	유달동	3601065	유달동	2006. 10. 01	동 통합
			3601066	충무동	2006. 10. 01	
전남	3601053	연동	3601053	산정1동	2006. 10. 01	명칭변경
전남	3601055	산정동	3601055	산정3동	2006. 10. 01	명칭변경
인천	2308068	검단1동	2308068	검단1동	2006. 10. 01	분동
	2308071	검단4동				

&lt;표 3-2&gt; 행정구역 변경 반영내역(2006년 12월 31일 기준)(계속)

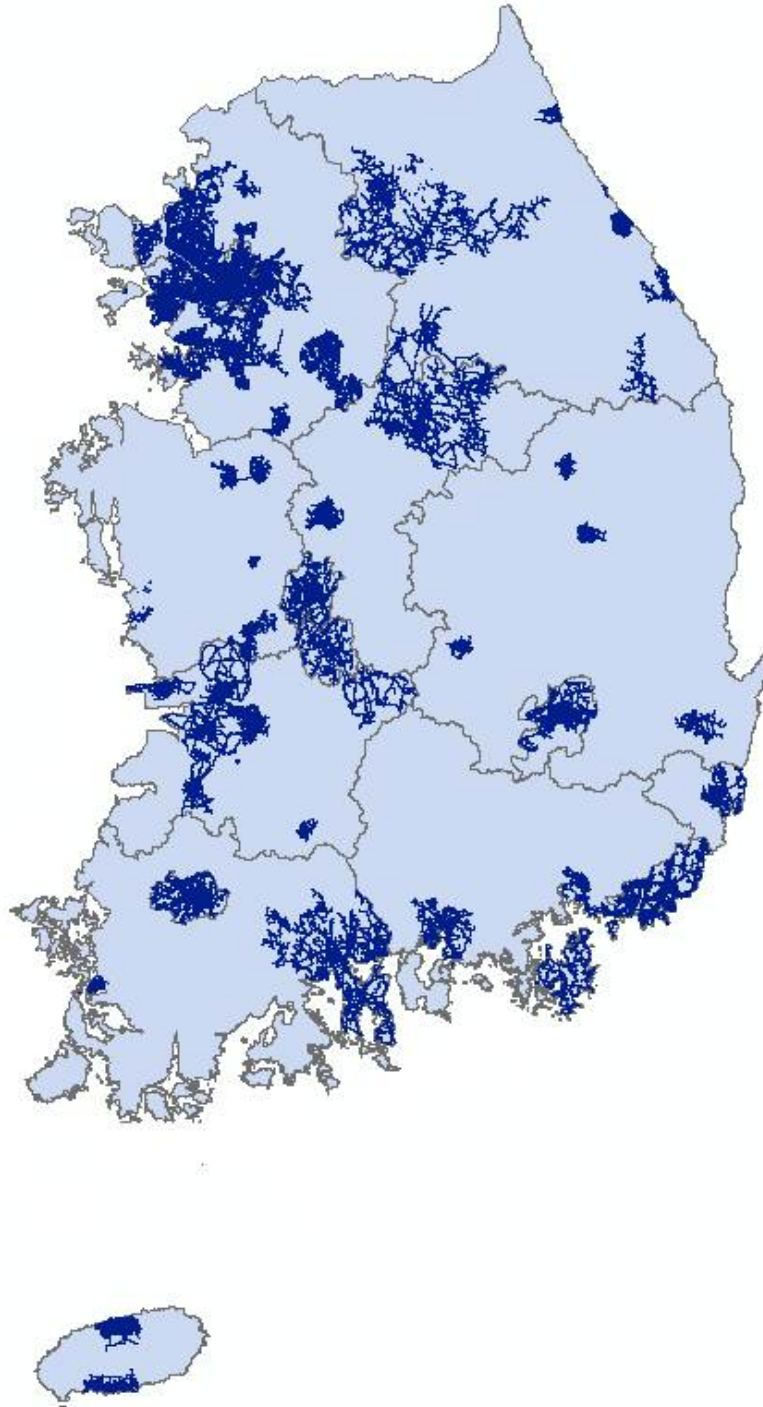
시도	변경 후 행정구역		변경 전 행정구역		변경일자	변경내역	
	코드	명칭	코드	명칭			
경북	3739013	석적읍	3739034	석적면	2006. 10. 01	읍 승격	
인천	2306065	삼산1동	2306065	삼산동	2006. 07. 01	분동	
	2306072	삼산2동					
제주			39310	북제주군	2006. 07. 01	제주시로 통합	
	3901011	한림읍	3931011	한림읍	2006. 07. 01		
	3901012	애월읍	3931012	애월읍	2006. 07. 01		
	3901013	구좌읍	3931013	구좌읍	2006. 07. 01		
	3901014	조천읍	3931014	조천읍	2006. 07. 01		
	3901031	한경면	3931031	한경면	2006. 07. 01		
	3901032	추자면	3931032	추자면	2006. 07. 01		
	3901033	우도면	3931033	우도면	2006. 07. 01		
			39320	남제주군	2006. 07. 01	서귀포시로 통합	
	3902011	대정읍	3932011	대정읍	2006. 07. 01		
	3902012	남원읍	3932012	남원읍	2006. 07. 01		
	3902013	성산읍	3932013	성산읍	2006. 07. 01		
	3902031	안덕면	3932031	안덕면	2006. 07. 01		
	3902032	표선면	3932032	표선면	2006. 07. 01		
	부산	2102054	서대신1동	2102054	서대신1동	2006. 04. 01	동 통합
				2102055	서대신2동		
경기	3124052	진안동	3124011	태안읍	2006. 04. 01	분동	
	3124053	병점1동					
	3124054	병점2동					
	3124055	반월동					
	3124056	기배동					
	3124057	화산동					
충남	3401065	쌍용3동	3401065	쌍용3동	2006. 04. 01	분동	
	3401066	백석동					
충남	3407031	두마면	3407031	두마면	2006. 04. 01	분면	
	3407033	엄사면					



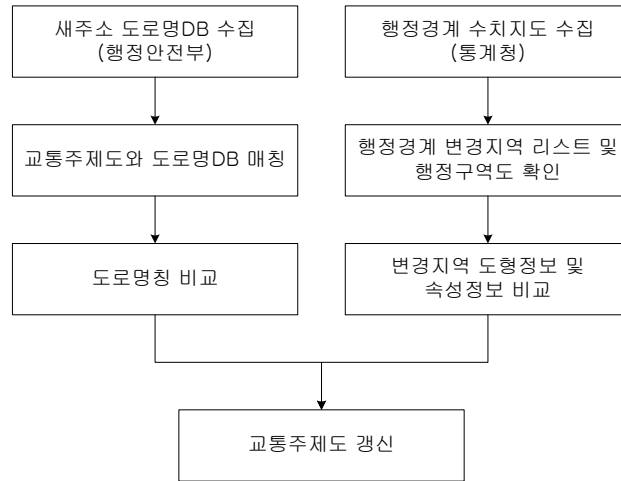
<그림 3-5> 행정경계 수치지도 반영

2) 새주소 도로망DB 반영 (행정안전부)

- 새주소 도로망DB의 도로명칭을 참고하여 각 링크의 도로명칭 속성을 갱신함



<그림 3-6> 새주소 도로명DB 반영



<그림 3-7> 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

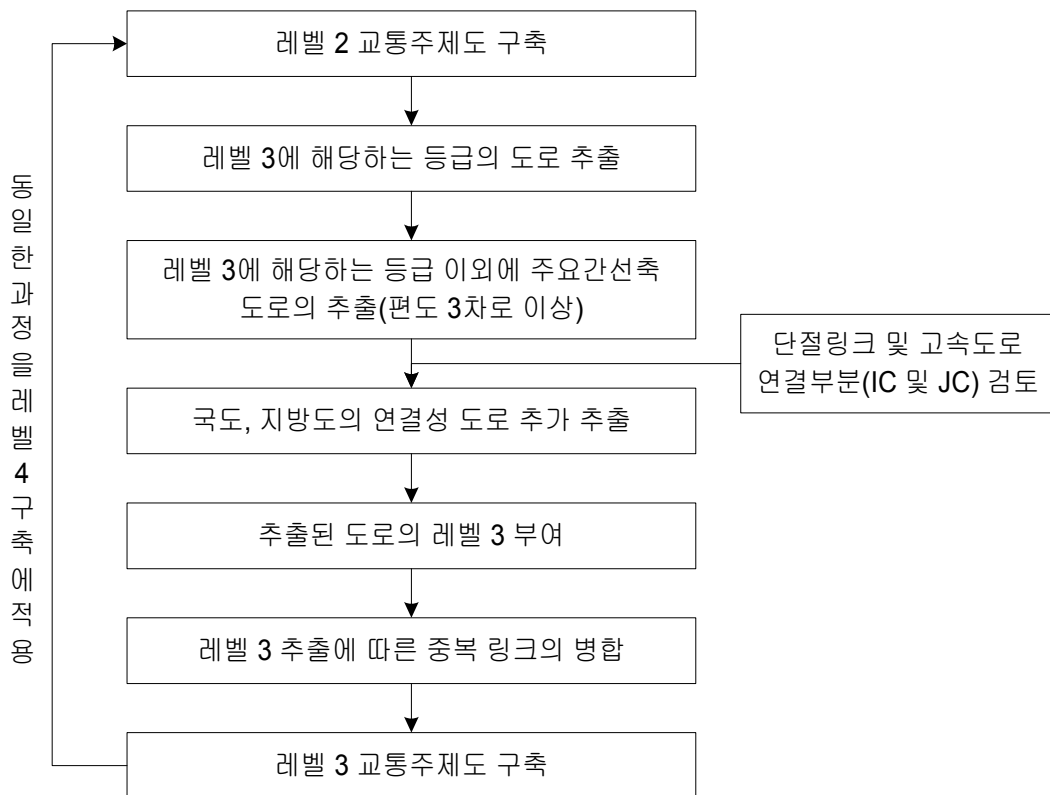
#### 사. 단위도엽 통합

- 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

### 1) 도로망 레벨 개요

- 교통주제도는 분석목적 및 도로등급 등의 기준에 따라 1부터 4까지의 레벨을 가짐
- 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 3-8> 교통주제도 레벨부여절차



&lt;표 3-3&gt; 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

&lt;표 3-4&gt; 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

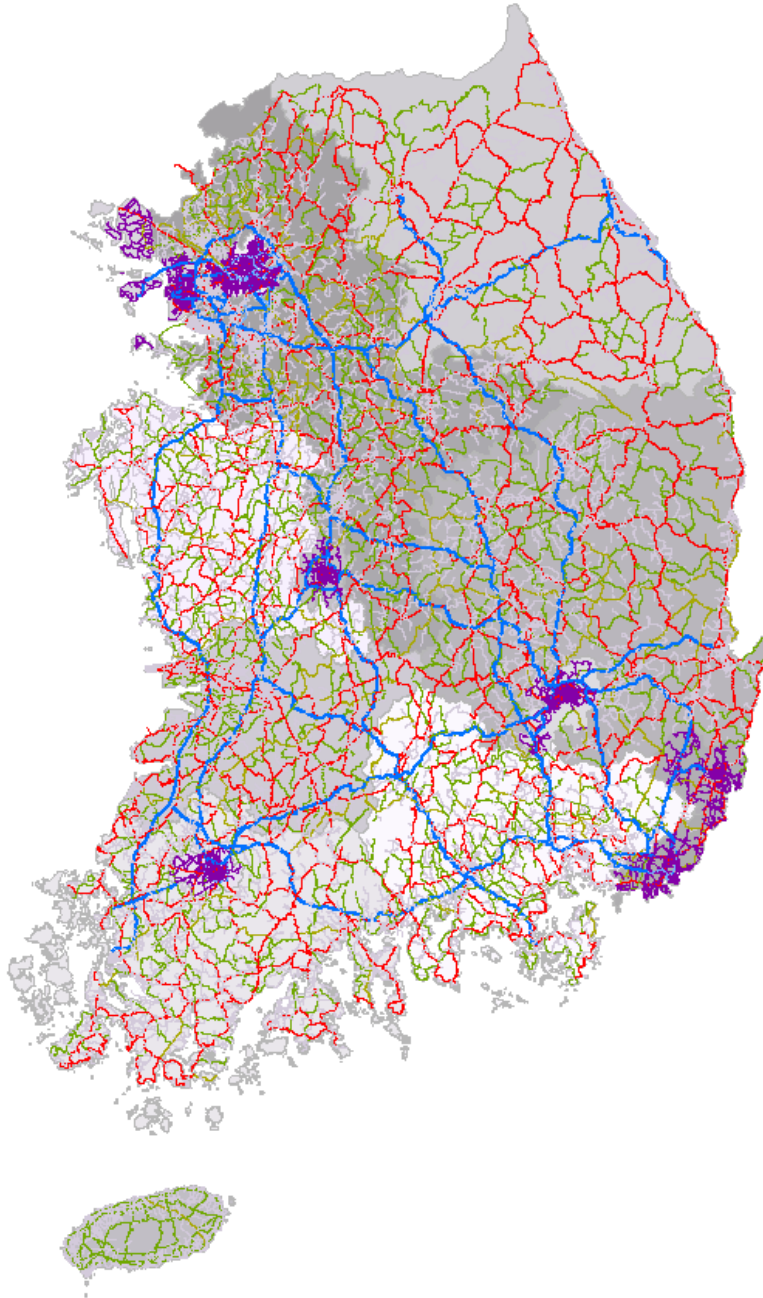
주: 간선축도로 차선은 고가차도 및 지하도차선을 포함

## 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
    - 링크ID의 경우 인접 링크의 선순위 링크 ID로 병합함

#### 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 3-9> 교통주제도 전국 통관

### 차. 교통주제도 이력관리

- 조사대상(원시자료) 별 갱신내역 기록
- 이전사업대비 갱신 및 변경내역 관리
- 교통주제도 구축 및 검수 작업시 작업결과물 이력관리

<표 3-5> 이력관리 코드 내용

구분	필드(유형)	입력코드		개수(개)	코드설명	
노드	Hist_2007	신규노드생성	2007A	34,614	신설도로 및 교차로가 추가된 경우	
		기존노드이동	2007M	669	속성변경점의 이동, IC 및 JC 등 선형 변경	
		기존노드수정	2007E	9,874	노드의 속성정보(교차로 명칭, 노드유형, 회전규제 등) 수정	
링크	Hist_2007	신설도로	110	25,548	신설된 도로 추가	
		선형변경	120	7,786	공사중 도로 완공, 위험지역 선형변경 등 반영	
		링크분할	130	30,310	속성변경, 행정구역 변경 등으로 링크 분할	
		링크병합	속성변경	131	2,121	기존 서로 다른 속성이 같은 속성으로 조사되어 병합
			동일속성	132	4,708	조사결과 입력시 동일속성으로 수정되어 병합
		방향변경	140	759	통행방향(일방통행 도로)의 변경	
		속성변경	차선 수	151	8,380	도로 차선수 변경
			속도	152	14,612	도로 최고제한속도 변경
			도로등급 도로번호 도로명칭 도로별칭 관리주체	153	5,180	도로등급, 도로번호, 도로명칭, 도로별칭, 도로관리주체가 변경되는 경우
			기타	154	13,907	도로속성 변경 - 자동차전용도로 유무, 버스전용차로 유무, 상하행 오르막길 유무, 중앙분리대 유무, 행정구역ID
		openness_year	준공도로	6자리 수	2,383	준공년도와 월까지 입력

## 제3절 교통주제도 검수

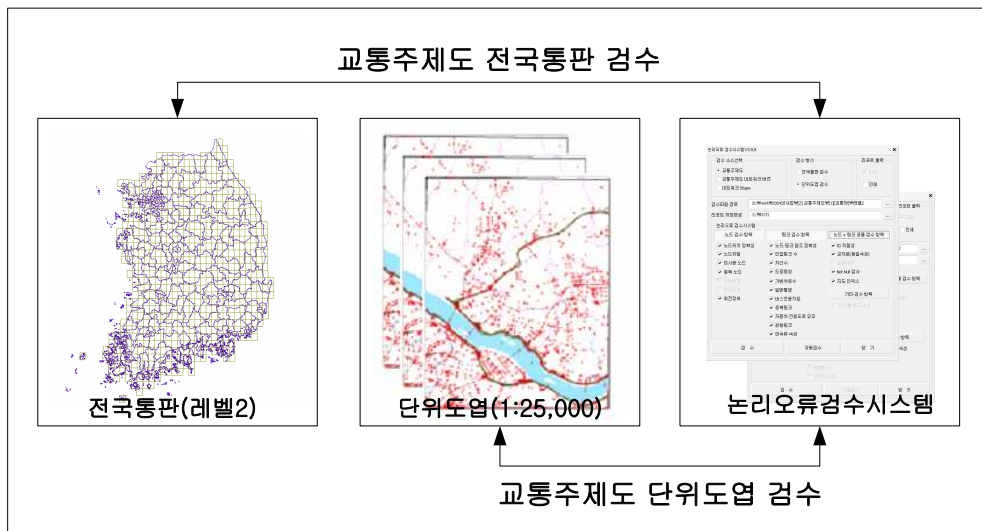
### 1. 교통주제도 검수 개요

#### 가. 교통주제도 검수목적

- 신규선형 및 속성자료의 입력, 노드/링크 ID부여, 회전정보의 반영 등 교통주제도 구축과정에서 발생할 수 있는 오류를 일괄적이고 체계적으로 검수함
- 이를 통하여 현장조사 결과를 반영한 교통주제도의 객관적이고 신뢰성 있는 품질확보 및 효율적 관리를 도모하고자 함

#### 나. 교통주제도 검수내용 및 범위

- 교통주제도의 기본 자료인 노드와 링크를 대상으로 오류 유형에 따른 항목, 절차 및 검수방법을 설정하고, 논리적 오류 검사를 실시하여 발견된 오류를 수정함
- 검수의 범위는 교통주제도 구축의 기본단위인 단위도엽(1:25,000)과 전국이며, 레벨2를 기준으로 노드, 링크 속성 및 회전 규제 정보에 대한 입력사항을 검수함

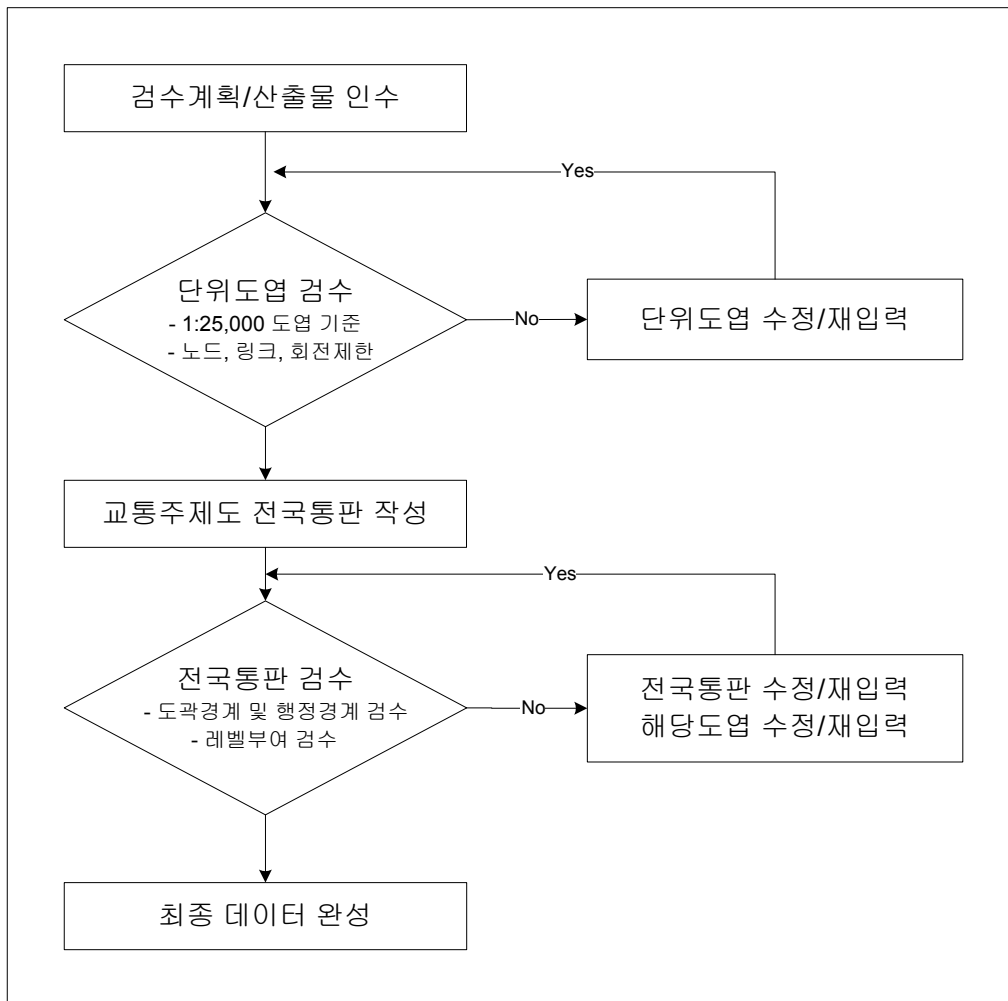


<그림 3-10> 교통주제도 검수 개념도

## 2. 교통주제도 검수절차 및 방법

### 가. 교통주제도 검수절차

- 구축된 교통주제도의 검수 및 검수결과에의 반영과정은 <그림 3-11>과 같으며, 검수내용은 노드ID/인접 링크수/회전정보 유무 등의 노드부문 검수와 상하행 참조 노드ID/도로명칭/일방통행 방향성 등의 링크부문검수, 회전규제 방향성/참조 노드ID 등의 회전규제 부문 검수로 분류됨
- 전국통관 검수는 도과경계 및 행정경계 검수, 레벨부여 검수를 수행함



<그림 3-11> 교통주제도 검수 절차

## 나. 교통주제도 검수 내역 및 방법

### 1) 논리검수 테이블 리스트

- 논리검수의 대상이 되는 교통주제도의 교통망 테이블은 다음과 같음

<표 3-6> 논리검수 대상 링크 테이블 리스트

정의	레벨2 링크				
테이블명	AD0022				
속성 ID	속성명	속성유형	키	필수	비고
SHAPE_ID	그래픽 고유 ID	NUMBER (38)			
LINK_ID	링크 ID	CHAR (13)	PK	NN	
UP_FROM_NODE	상행시작노드	CHAR (13)	FK		AD0102 (NODE_ID)
UP_TO_NODE	상행종료노드	CHAR (13)	FK		AD0102 (NODE_ID)
DOWN_FROM_NODE	하행시작노드	CHAR (13)	FK		AD0102 (NODE_ID)
DOWN_TO_NODE	하행종료노드	CHAR (13)	FK		AD0102 (NODE_ID)
UP_LANES	상행차선수	NUMBER (2)			
DOWN_LANES	하행차선수	NUMBER (2)		NN	
LANES	전체차선수	NUMBER (2)		NN	
REVERSIBLELANE	가변차로수	NUMBER (2)		NN	
UP_MAXSPEED	상행제한최고속도	NUMBER (3)		NN	
DOWN_MAXSPEED	하행제한최고속도	NUMBER (3)		NN	
ROAD_NAME	도로명칭_현장조사	VARCHAR2 (30)			
ROADNAME_ALIAS	도로명칭_새주소	VARCHAR2 (30)			
ONEWAY	일방통행유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
ROAD_NO	도로번호	VARCHAR2 (13)			
ROAD_RANK	도로등급	CHAR (3)		NN	코드테이블 참조
ROAD_ADMIN	도로관리기관	VARCHAR2 (30)			
AUTOEXCLUSIVE	자동차전용도로유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
UP_CLIMBINGLANE	상행오르막차선유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
DOWN_CLIMBINGLANE	하행오르막차선유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
UP_BUSLANE	상행버스전용차로유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
DOWN_BUSLANE	하행버스전용차로유무	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
DATAHISTORY_ID	데이터이력 관리 ID	VARCHAR2 (15)	FK	NN	DATA HISTORY
OVERROAD_CNT	중용도로수	VARCHAR2 (1)			
NEWROAD	신규도로여부	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
REFROAD	누락도로여부	CHAR (1)		NN	코드테이블 참조
DISTRICT_ID	행정구역 ID	VARCHAR2 (13)	FK	NN	EA001G
NETWORK_LEVEL	교통망레벨	NUMBER (1)		NN	MAP_TRA_co048
LENGTH	길이	NUMBER (7, 1)		NN	
RAMP	연결접속부유무	CHAR (1)		NN	MAP_TRA_co029
ROADCAPACITY	링크용량	NUMBER (4)			
UPLINK_ID	상위레벨링크ID	VARCHAR2 (13)			
MAPINDEX_ID	MAP INDEX ID	VARCHAR2 (8)	FK	NN	ZD002G

&lt;표 3-7&gt; 논리검수 대상 노드 테이블 리스트

정의	레벨2 노드				
테이블명	AD0102				
속성 ID	속성명	속성유형	키	필수	비고
SHAPE_ID	그래픽 고유 ID	NUMBER(38)			
NODE_ID	노드 ID	CHAR(13)	PK	NN	
NODE_TYPE	노드유형	CHAR(3)		NN	코드테이블 참조
NODE_NAME	교차로명_현장조사	VARCHAR2(30)			
NODENAME_ALIAS	교차로명_새주소	VARCHAR2(30)			
APPROCHES	접근로수	NUMBER(1)		NN	
RESTRICTEDTURN	회전정보유무	CHAR(1)		NN	코드테이블 참조
DISTRICT_ID	행정구역 ID	VARCHAR2(13)	FK	NN	EA001G
JOINNODE_ID	인접연결노드	CHAR(13)			
NETWORK_LEVEL	교통망레벨	NUMBER(1)		NN	
MAPINDEX_ID	MAP INDEX ID	VARCHAR2(8)	FK	NN	ZD002G
REMARK	비고	VARCHAR2(30)			

&lt;표 3-8&gt; 논리검수 대상 회전제한 테이블 리스트

정의	회전제한				
테이블명	TURN_INFO				
속성 ID	속성명	속성유형	키	필수	비고
TURN_ID	회전제한 ID	VARCHAR2(15)	PK	NN	
NODE_ID	노드 ID	CHAR(13)		NN	AD0102 (NODE_ID)
IN_LINK	시작링크	CHAR(13)		NN	
OUT_LINK	도착링크	CHAR(13)		NN	
TURN_TYPE	회전유형	CHAR(3)			코드테이블 참조
NETWORK_LEVEL	교통망레벨	NUMBER(1)		NN	

## 2) 논리검수 항목 및 방법

- 교통주제도의 단위도엽, 전국통관 검수항목은 <표 3-9>와 같이 구성되며 항목별 검수방법은 『교통주제도 검수지침』에 준함



&lt;표 3-9&gt; 교통주제도 검수항목 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

&lt;표 3-9&gt; 교통주제도 검수항목 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

&lt;표 3-10&gt; 지역별 검수결과

지역	오류	전체노드	전체링크	노드오류			링크오류			오류율(%)
				1차	2차	3차	1차	2차	3차	
서울특별시		7,722	10,585	800	35	0	301	286	0	0
부산광역시		4,302	5,864	421	34	0	233	0	0	0
대구광역시		3,990	5,476	516	144	0	8	0	0	0
인천광역시		4,598	6,311	277	14	0	6	0	0	0
광주광역시		4,075	5,873	263	0	0	225	0	0	0
대전광역시		3,821	5,759	180	0	0	72	0	0	0
울산광역시		3,392	4,794	196	22	0	1	1	0	0
경기도		25,890	35,127	585	87	0	451	80	0	0
강원도		10,622	12,687	540	110	0	292	238	0	0
충청남도		8,852	10,961	567	133	0	704	233	0	0
충청북도		11,516	14,671	365	44	0	146	144	0	0
전라남도		12,467	15,912	852	240	0	482	453	0	0
전라북도		14,735	18,383	628	129	0	401	381	0	0
경상남도		16,434	20,278	1048	175	0	5	1	0	0
경상북도		15,363	19,870	770	226	0	242	233	0	0
제주도		3,547	4,699	141	22	0	532	516	0	0
계		151,326	197,250	8,149	1,415	0	4,101	2,566	0	0

## 제4절 교통주제도 구축 결과

### 1. 교통주제도 구축결과

#### 가. 지역별 교통주제도 구축결과

- 기 구축된 교통주제도에서 울릉도, 육로 미연결 지역(도서지역)을 제외한 전국에 대해 현장조사자료를 기반으로 위치, 속성정보를 추가 및 갱신함
- 기 구축된 교통주제도와 2006년도 교통주제도의 구축결과를 비교하면 기존의 80,902km에서 86,991km로 6,089km가 증가되었으며 지역별 구축결과는 <표 3-11>과 같음

<표 3-11> 지역별 전년대비 증감내역

			단위: km
지역	2006년도	2007년도	증·감 내역
서울특별시	2,372	2,589	217
부산광역시	1,460	1,633	173
대구광역시	1,389	1,556	167
인천광역시	1,509	1,799	290
광주광역시	1,101	1,216	115
대전광역시	1,029	1,254	225
울산광역시	1,315	1,390	75
경기도	11,221	12,194	973
강원도	7,604	7,944	340
충청북도	5,683	6,051	368
충청남도	7,152	7,622	470
전라북도	7,293	7,929	636
전라남도	9,009	9,898	889
경상북도	11,336	12,101	765
경상남도	9,254	9,590	336
제주도	2,174	2,226	52
계	80,902	86,991	6,089

## 나. 도로등급별 교통주제도 구축결과

- 도로등급별 구축연장의 증감내역을 보면, 시군도가 4,165km 증가하였으며 특별시도/광역시도 1,143km, 고속국도/고속화도로 763km, 지방도 753km 순으로 증가함

&lt;표 3-12&gt; 시도별/도로등급별 구축결과

단위: km

지역 \ 등급	고속국도	일반국도	특별/광역시도	국가지원 지방도	지방도	시군도	고속국도 연결램프	계
서울	325.1	151.0	1,959.6	14.6	2.2	0.0	136.5	2,588.9
부산	123.1	127.9	1,268.6	56.3	28.8	0.0	28.0	1,632.8
대구	198.5	104.5	1,142.5	25.2	39.9	0.0	44.9	1,555.5
인천	168.6	84.0	1,441.5	29.4	26.4	0.0	49.2	1,799.2
광주	91.2	101.3	958.5	6.8	27.4	0.0	31.1	1,216.2
대전	148.9	84.0	932.2	28.7	31.6	0.0	28.6	1,254.1
울산	82.2	208.0	1,016.0	30.8	43.9	0.0	8.8	1,389.8
경기	1,051.8	1,632.5	0.0	883.2	1,464.5	6,922.9	239.0	12,194.0
강원	571.6	1,983.4	0.0	267.1	1,184.4	3,870.5	66.8	7,943.7
충북	602.8	1,035.7	0.0	253.8	1,083.2	2,998.5	76.9	6,050.8
충남	608.0	1,400.7	0.0	302.7	1,371.2	3,870.2	69.6	7,622.2
전북	692.8	1,465.4	0.0	286.5	1,323.0	4,089.4	71.6	7,928.7
전남	535.8	1,975.6	0.0	265.2	1,404.8	5,629.5	87.6	9,898.4
경북	1,063.4	2,377.3	0.0	690.2	2,076.6	5,790.6	102.7	12,100.9
경남	973.9	1,665.2	0.0	307.5	1,725.7	4,774.8	142.5	9,589.5
제주	0.0	0.0	0.0	36.5	656.8	1,532.6	0.0	2,225.9
합계	7,237.7	14,396.4	8,719.0	3,484.4	12,490.3	39,478.9	1,183.9	86,990.6

주: 고속국도의 연장은 도시고속화도로 연장을 포함함

&lt;표 3-13&gt; 도로등급별 전년대비 증감내역

단위: km

구분	2006년도	2007년도	증·감 내역
고속국도/도시고속화도로	7,659	8,422	763
일반국도	15,179	14,396	-783
특별시도/광역시도	7,576	8,719	1,143
국가지원지방도	3,437	3,484	47
지방도	11,737	12,490	753
시군도	35,314	39,479	4,165
계	80,902	86,991	6,089

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

2) 고속국도 연결램프의 연장은 고속국도/도시고속화도로에 포함됨

## 2. 기타 현장조사 도로망 구축결과

- 교통시설물 조사결과를 바탕으로 레벨 2 도로망(중앙선이 있는 2차선 이상의 도로)에 해당되지 않지만 조사결과에 포함된 도로를 별도로 정리하여 구축함
- 교통주제도 레벨 부여 기준에 따르면 레벨 1 도로망에 해당하지만, 현재 교통주제도는 레벨 2를 기준으로 구축되고 있으므로 별도로 관리함
- 통상적으로 중앙선이 없는 도로는 도로폭, 포장재질로 구분하여 입력함

### 가. 도로 폭에 따른 도로현황

- 도로 폭에 따른 도로현황은 교행이 가능한 4-6m 도로가 1,359.6km로 가장 많았으며 3m이하 도로가 262.0km, 7m이상 213.3km 순으로 구축됨

<표 3-14> 도로 폭에 따른 차선이 없는 도로현황

				단위: km
구분	3m 이하	4~6m	7m 이상	계
연장	262.0	1,359.6	213.3	1,834.9

### 나. 포장 재질에 따른 도로현황

- 포장 재질로 나누어 보면 아스팔트 1,421.2km, 콘크리트 336.8km, 비포장 76.9km순으로 구축됨

<표 3-15> 포장 재질에 따른 차선이 없는 도로현황

				단위: km
구분	비포장	콘크리트	아스팔트	계
연장	76.9	336.8	1,421.2	1,834.9

### 3. 개선사항

- 교통시설 확충 및 유지관리와 각종 교통분석을 위해서는 교통흐름의 기반이 되는 교통시설물의 속성을 정확하게 파악하는 것뿐만 아니라 파악된 자료를 효율적으로 활용하기 위하여 조사자료의 처리 및 분석에 용이하도록 하는 수치화 과정을 거쳐 최종적으로 데이터베이스화하여 교통주제도를 구축하는 또한 중요함
- 기존에는 교통시설물 현장조사 이전에 수집된 참고자료(준공도로 현황, 보완도로, ITS 표준노드링크 갱신내역)를 바탕으로 조사물량을 산정하고 신설 및 변경된 도로에 대해 현장조사를 수행하여 교통주제도를 갱신하였으나, 2007년 사업에는 신설 및 변경도로 뿐만 아니라, 기존도로에 대한 속성변화(차로수, 버스전용차로 유무, 일방통행, 가변차로수 등)를 전국적으로 조사한 교통시설물 조사자료를 바탕으로 교통주제도를 갱신하여 자료의 최신성과 정확성을 확보하였음
- 이에 따라, 교통주제도의 전체 도로망에 대한 선형 및 속성에 대한 갱신이 이루어짐