

## 제3장 교통주제도 구축

---

제1절 교통주제도 구축 개요

제2절 교통주제도 구축 과정 및 내용

제3절 교통주제도 검수

제4절 교통주제도 구축 결과

## 제3장 교통주제도 구축

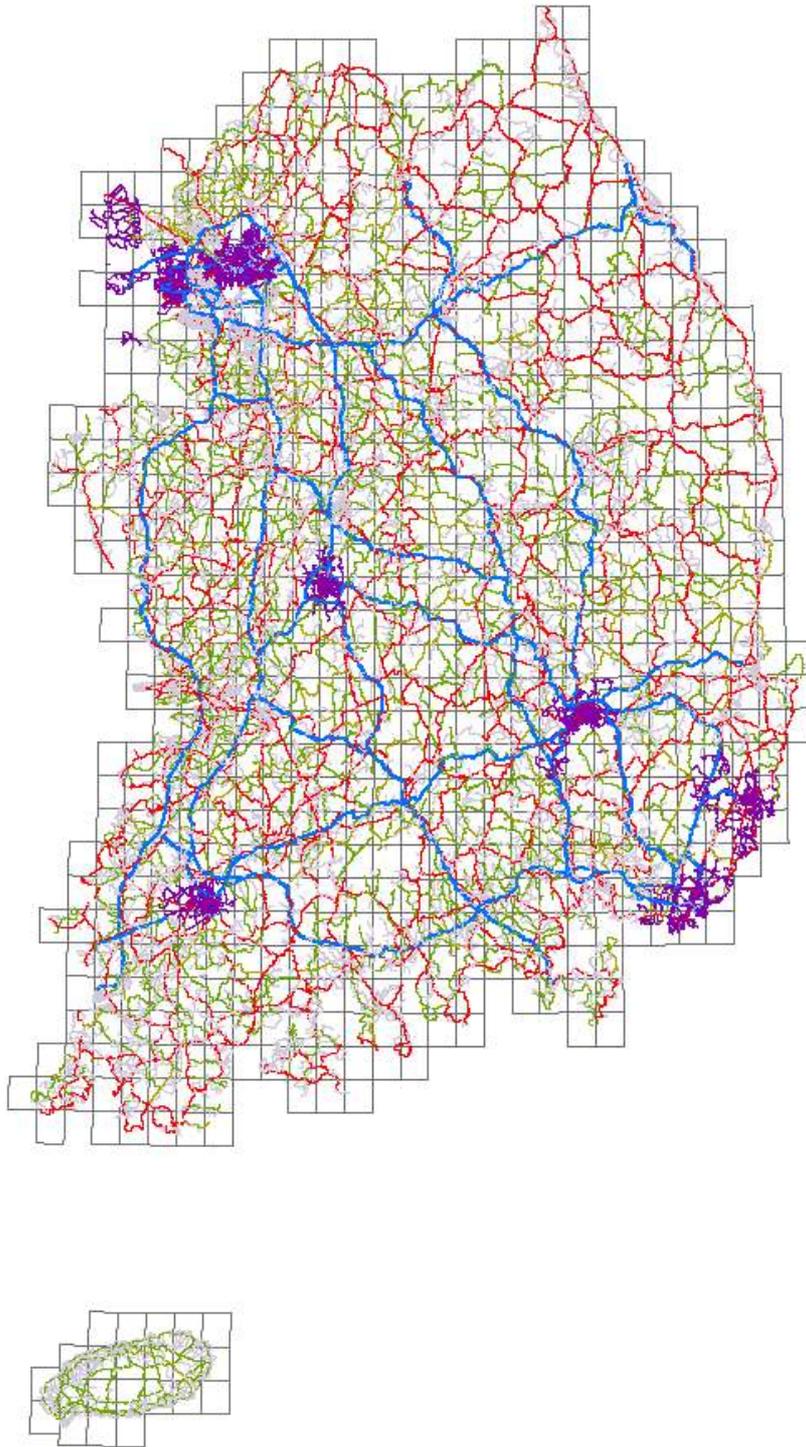
### 제1절 교통주제도 구축 개요

#### 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 년도는 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)

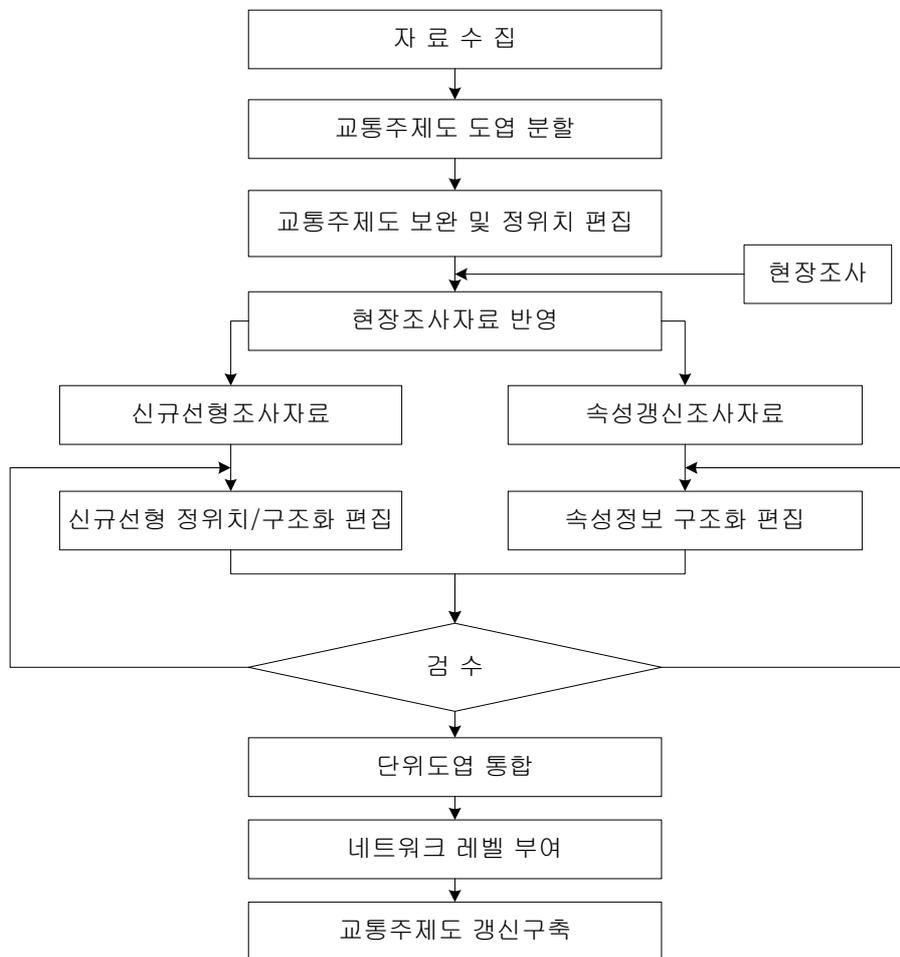
#### 다. 자료의 검수 및 보완

- 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

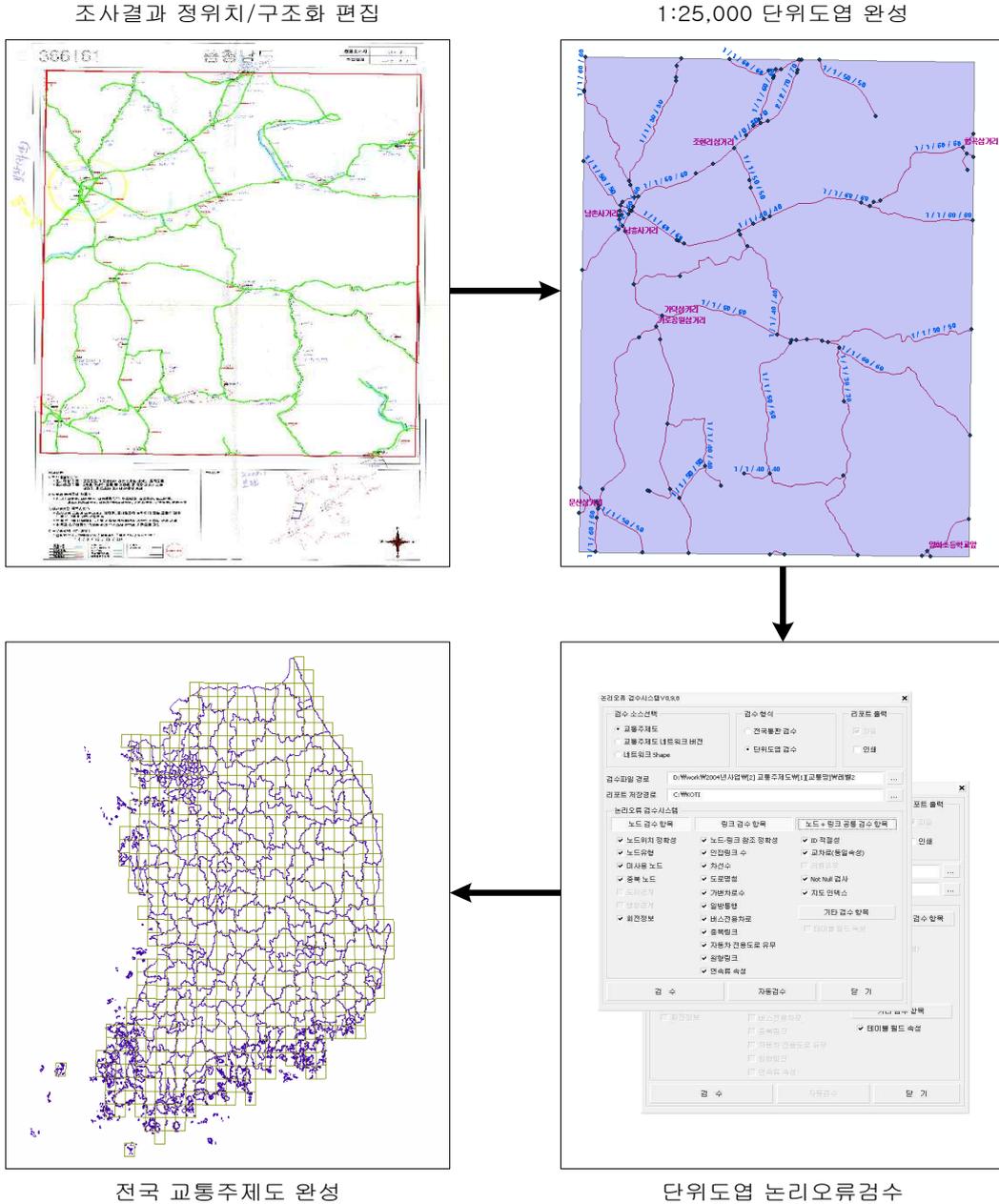
- 교통주제도의 구축과정은 <그림 3-2>와 같이 자료수집·도엽분할 등 준비단계와 신설 및 변경 도로현황 적용, 현장조사 자료 작성 등 조사 전 사전작업단계, 신규노선에 대한 공간정보 정위치·구조화작업, 속성정보의 구조화 편집 등 조사 후 입력작업 단계, 교통주제도 통합 및 네트워크 레벨부여 단계로 나눌 수 있음



<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

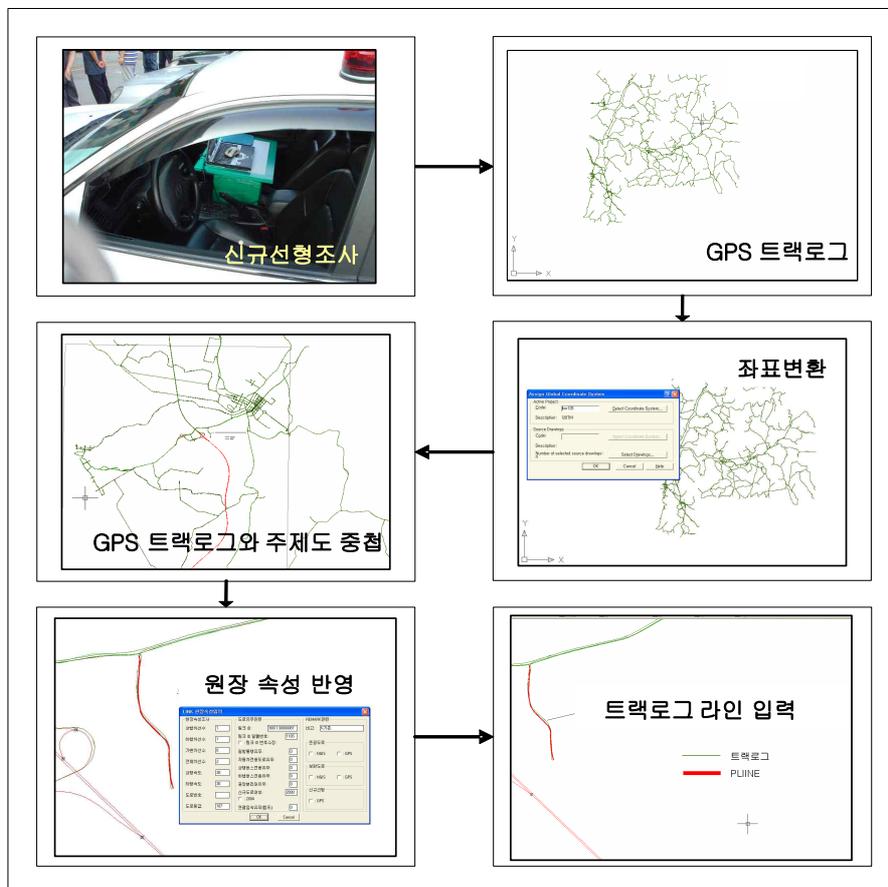
- 교통주제도는 1:5,000 축척 도엽을 기준으로 구축되고 있으나 자료관리의 효율성을 위해 1:25,000 축척 도엽을 기준으로 함
- 교통주제도 구축의 기본단위는 1:25,000 축척 도엽이며 교통시설물 조사를 위한 사전 작업(조사원장 작성 등), 교통주제도의 조사자료 반영 및 편집 작업 또한 도엽단위로 수행됨
- 2007년도 교통시설물 조사에서는 특별/광역시에 대하여 1:5,000 축척으로 도엽을 분할하여 조사를 수행하였으며 반영방법은 1:25,000 축척 도엽과 동일함

#### 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<br>자동차 전용도로 유무<br>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

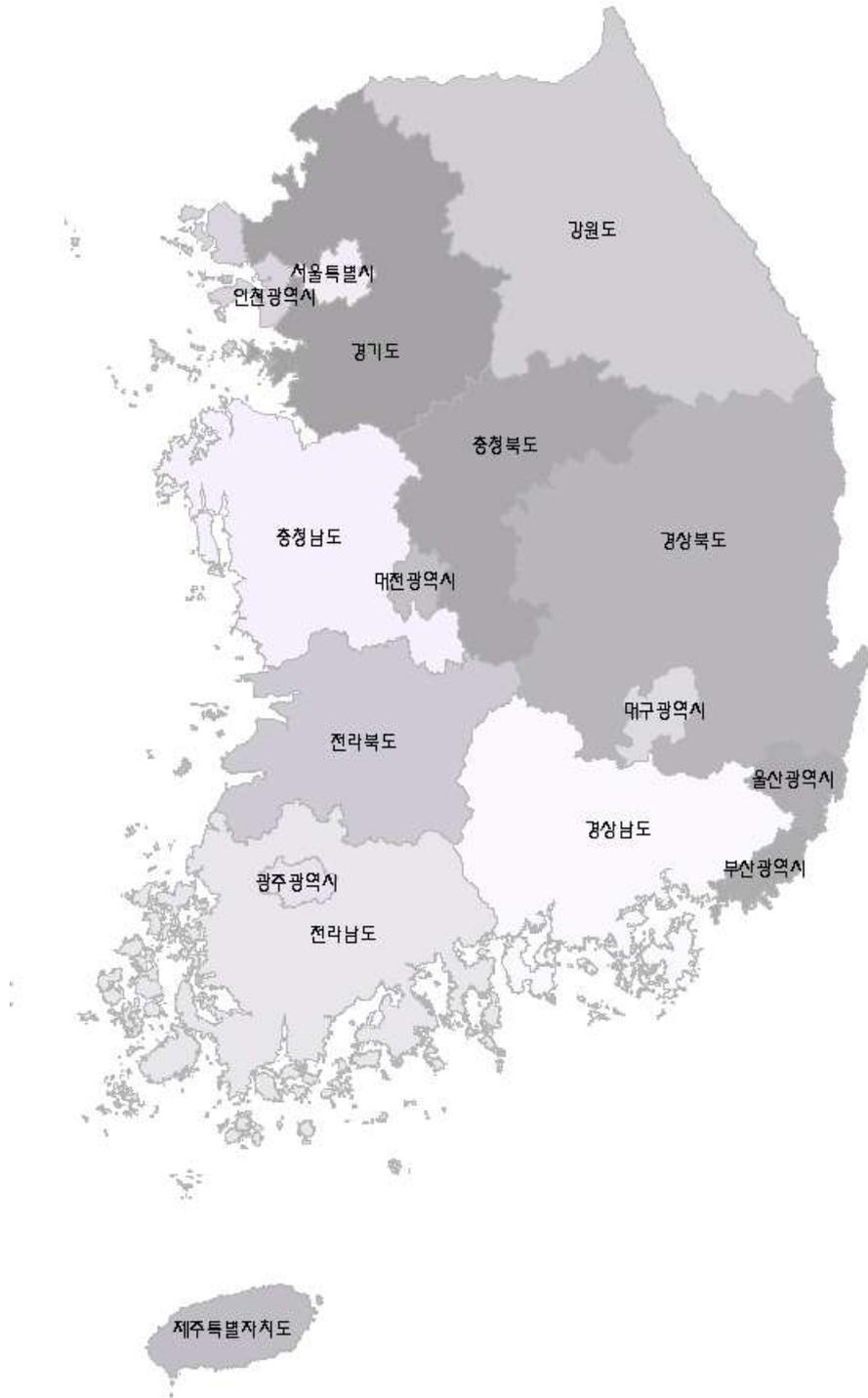
- 통계청(통계지리정보과)에서 구축, 관리하고 있는 행정경계(시·도, 시·군·구, 읍·면·동) 지리정보자료를 협조받아 행정경계 레이어 구축에 활용함
- 새로이 분할된 지역에 대한 반영, 행정구역 명칭 변경내역 등을 참조하여 2006년 12월 기준으로 교통주제도에 반영하고, 이를 이용하여 교통분석용 네트워크의 교통존 및 존 센트로이드 레이어 작업을 수행함

&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)

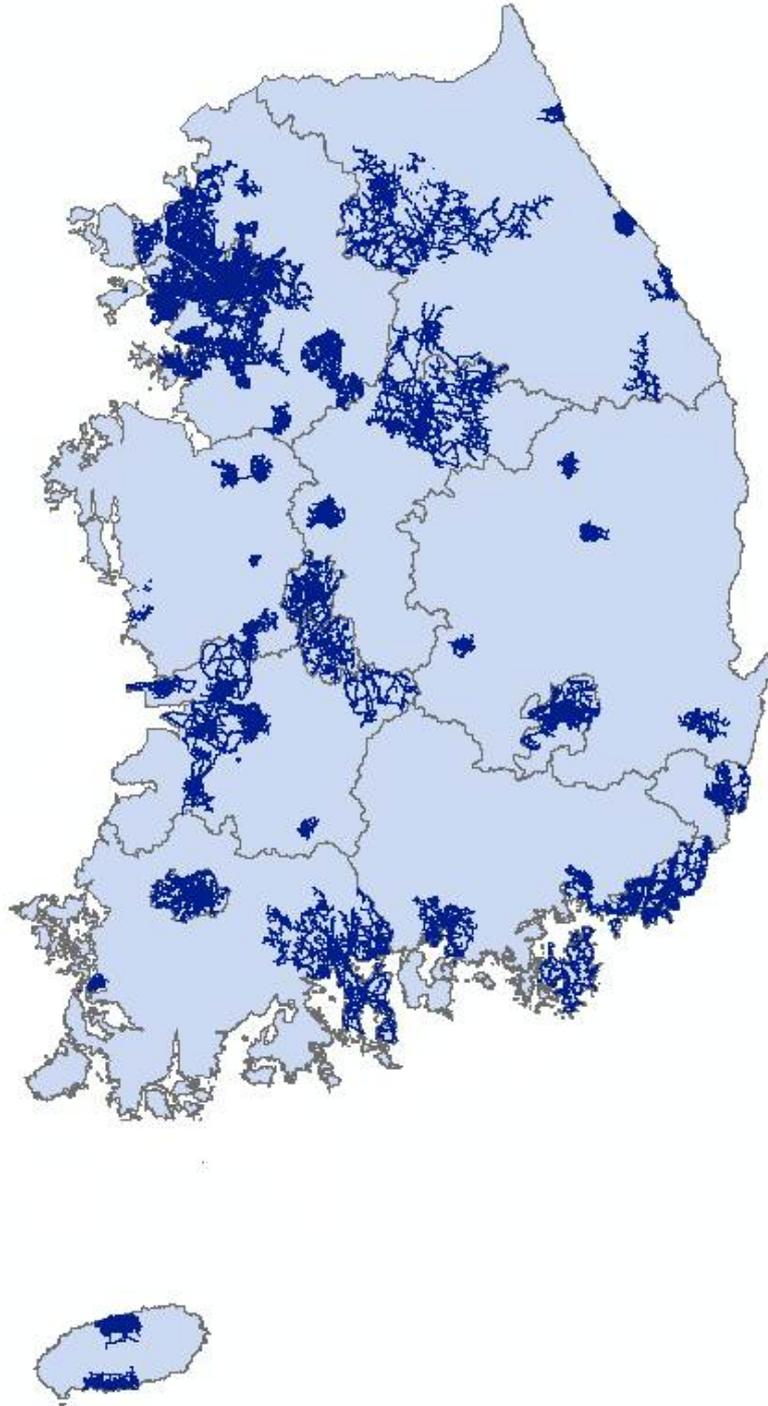
| 시도 | 변경 후 행정구역 |         | 변경 전 행정구역 |         | 변경일자         | 변경내역         |      |
|----|-----------|---------|-----------|---------|--------------|--------------|------|
|    | 코드        | 명칭      | 코드        | 명칭      |              |              |      |
| 경북 | 3739013   | 석적읍     | 3739034   | 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     |           |         |              |              |      |



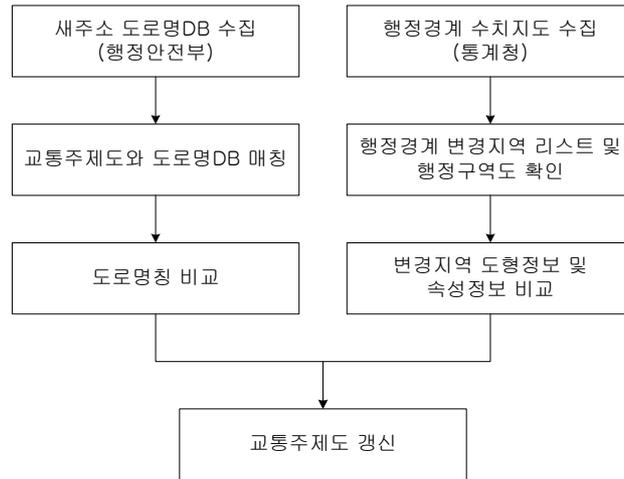
<그림 3-5> 행정경계 수치지도 반영

## 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

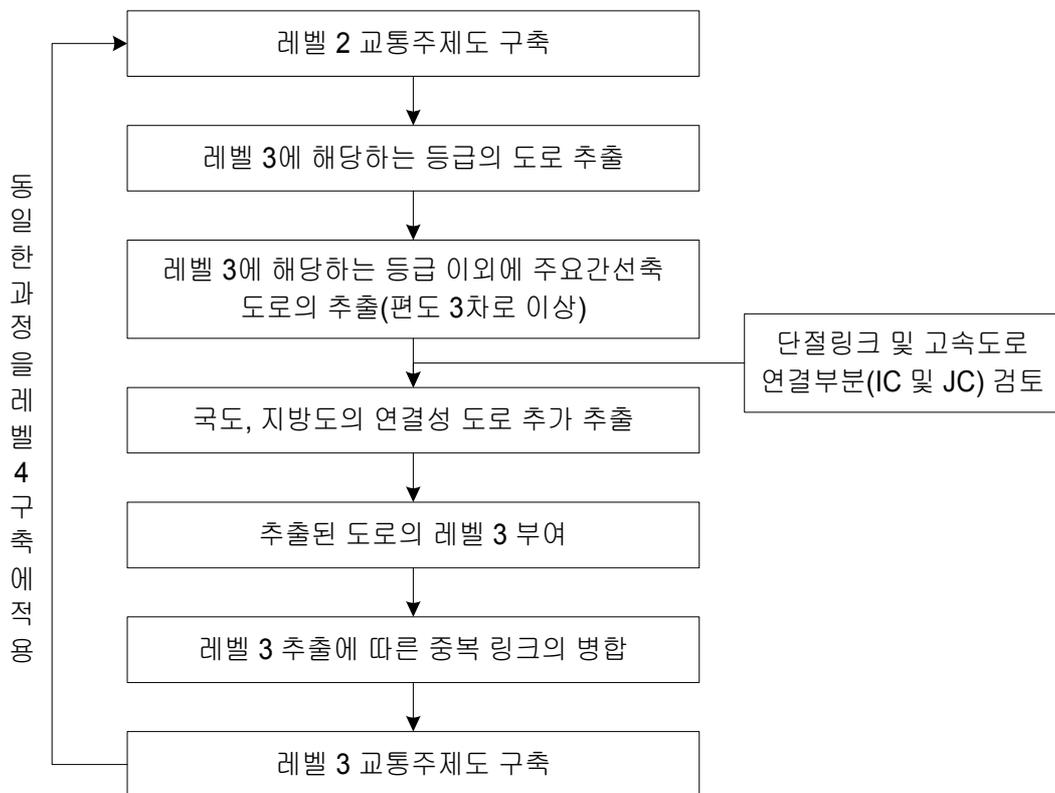
#### 사. 단위도엽 통합

- 조사자료입력 및 정위치, 구조화 편집을 위해 분할했던 1:25,000 단위도엽을 전국단위로 통합함
- 시도 권역별로 통합작업을 우선적으로 수행하여 도과경계의 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<br>교통계획/분석 | 1:250,000 | 고속국도, 일반국도<br>고속국도, 일반국도 연결도로<br>특별시/광역시 주요 간선축도로                  | 국가기간망계획,<br>장기교통시설투자계획,<br>대규모중기투자계획                               |
| 3  | 권역<br>교통계획/분석  | 1:50,000  | 고속국도, 일반국도, 지방도<br>고속국도, 일반국도 연결도로<br>지방도, 특별시/광역시/일반시의<br>주요간선축도로 | 소규모 국가기간망<br>개선/확장계획,<br>중기교통 시설투자계획,<br>권역별 교통시설 타당성평가,<br>교통축 계획 |
| 2  | 지역내<br>교통계획/분석 | 1:25,000  | 대중교통이 다니는 양방향<br>2차선 도로(이면도로제외)                                    | 지역내 교통시설 투자<br>타당성평가, 교통정비계획                                       |
| 1  | 상세<br>교통분석/표출  | 1:5,000   | 전국 도로망(포장도로)   | 교통체계개선사업, ITS,<br>단지/지구계획, 교통영향평가                                  |

&lt;표 3-4&gt; 레벨별 해당도로 추출

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

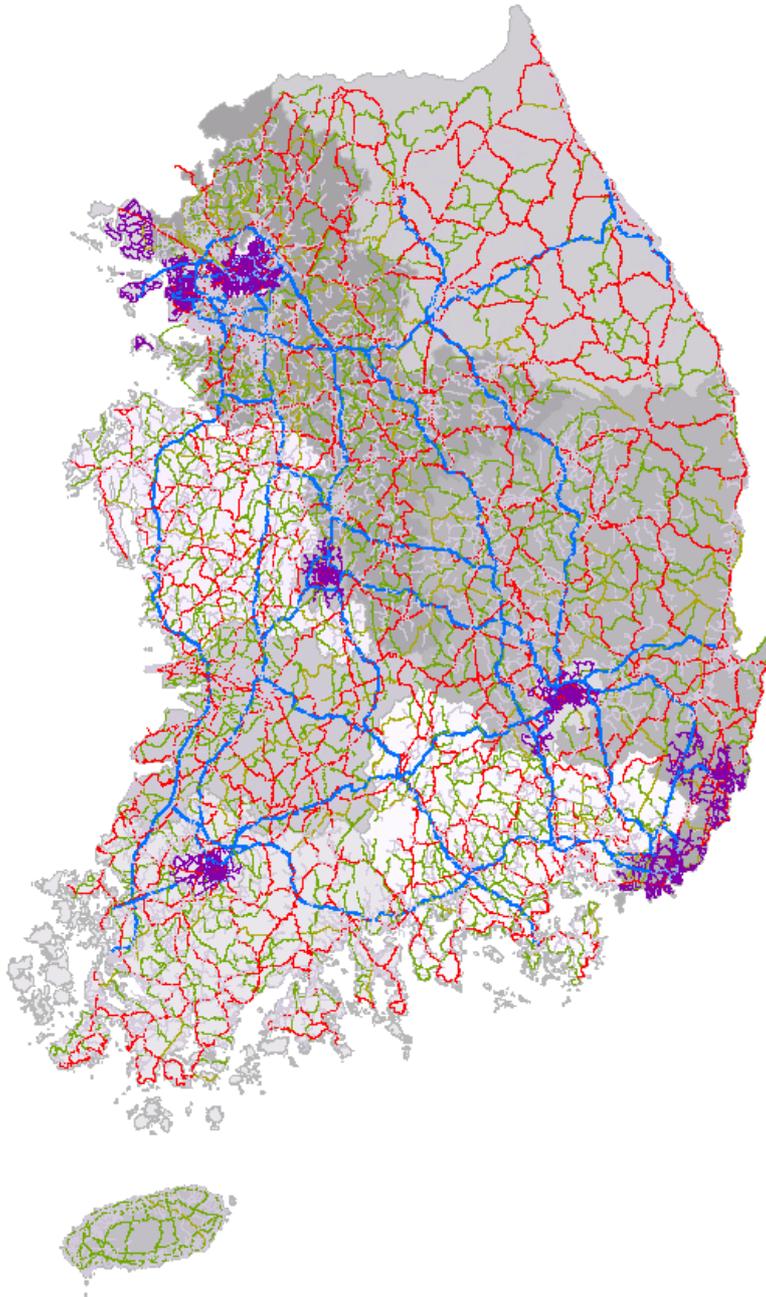
주: 간선축도로 차선은 고가차도 및 지하도차선을 포함

## 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

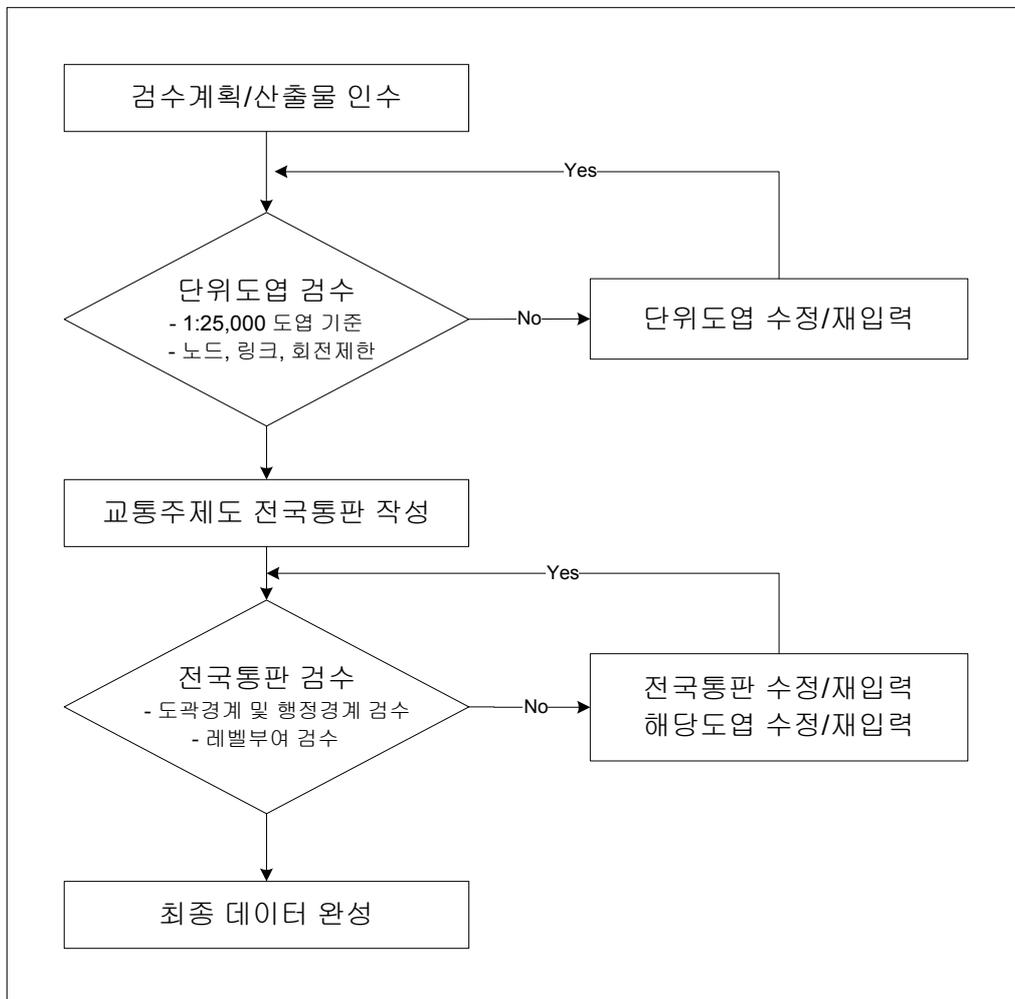
| 구분 | 필드(유형)    | 입력코드          |                                      | 개수(개)  | 코드설명                              |   |
|----|-----------|---------------|--------------------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| 노드 | Hist_2007 | 신규노드생성        | 2007A                                | 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<br>도로번호<br>도로명칭<br>도로별칭<br>관리주체 | 153    | 5,180                             | 도로등급, 도로번호, 도로명칭, 도로별칭, 도로관리주체가 변경되는 경우                           |
|    |           |               | 기타                                   | 154    | 13,907                            | 도로속성 변경<br>- 자동차전용도로 유무, 버스전용차로 유무, 상하행 오르막길 유무, 중앙분리대 유무, 행정구역ID |
|    |           | openness_year | 준공도로                                 | 6자리 수  | 2,383                             | 준공년도와 월까지 입력  |



## 2. 교통주제도 검수절차 및 방법

### 가. 교통주제도 검수절차

- 구축된 교통주제도의 검수 및 검수결과의 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_CLIMBLANE   | 상행오르막차선유무    | CHAR (1)      |    | NN | 코드테이블 참조         |
| DOWN_CLIMBLANE | 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<br>(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 |
|-------|--------|--------|--------|
| 지 역   | 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

| 구 분          | 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