

# 국도노선 정보서비스 체계 구축방안에 관한 연구

옥 현\*

\*한국건설기술연구원 ICT융합연구실

e-mail : okhyun@kict.re.kr

## A Study on Development Method of Information Service System for Route of National Highway

Hyun OK\*

\*ICT Convergence and Integration Research Division, Korea Institute of  
Construction Technology

### 요 약

도로는 국가경제 발전의 근간이 되는 사회간접자본시설 중 하나로 국내 물류수송부문의 약 70% 이상을 분담하는 국가교통망의 중추적인 역할을 수행하는 핵심적인 국가기반시설이다. 특히 국도건설사업은 교통애로구간 해소로 물류비용 절감 및 산업경쟁력을 제고하며, 낙후지역의 도로망 확충으로 국토의 균형개발을 촉진함에 따라, 국토부 전체 예산에서 국도건설사업이 차지하는 비중이 매우 높은 수준이다. 하지만, 국도건설사업이 국토의 균형발전 및 전체 사회간접자본(SOC) 예산에서 차지하는 비중이 높은 반면, 국도노선에 대한 종합적인 정보 제공은 극히 낮은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 일반국도 현황 및 국도건설사업 추진 현황을 살펴보고, 국도노선에 관한 종합적인 정보서비스를 위해 주요 정보의 제공 방안을 마련하고자 한다. 이를 통해 국도노선에 관한 종합적인 정보서비스 체계 구축을 위한 방안을 제시하고자 한다.

### 1. 서론

도로는 국내 교통 및 운송의 물적 기반을 제공하는 가장 핵심적인 국가기반시설로서 국가경제 발전의 근간이 되는 사회간접자본시설 중 하나이다. 특히 도로는 국내 물류수송부문의 약 70% 이상을 분담하는 국가교통망의 중추적인 역할을 수행함에 따라, 정부에서는 그 동안 도로 인프라 구축을 위해 지속적인 투자를 실시하여 왔다. 그로 인해 현재 고속도로, 일반국도(또는 “국도”라 함) 등 간선 도로망이 선진국 대비 상당 수준에 도달한 상태이다.

특히 국도건설사업은 교통애로구간 해소로 물류비용을 절감하고, 산업경쟁력을 제고하며, 낙후지역의 도로망 확충으로 국토의 균형개발을 촉진하는데 목적이 있다. 이에 국토해양부(이하 “국토부”라 함)에서는 국도건설사업의 중요성을 인식하고, 국토부 전체 예산의 24.1%(13년 기준)를 투자하고 있으며, 국토부 도로부문 전체 예산의 약 50% 정도를 국도건설사업이 차지함에 따라 그 비중이 매우 높은 수준이다.

하지만, 국도건설사업이 국토의 균형발전 및 전체 사회간접자본(SOC) 예산에서 차지하는 비중이 높은 반면, 국도노선에 대한 종합적인 정보 제공은 극히 낮은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 우선, 일반국도의 현황에 관한 조사 및 분석을 실시하고, 국도건설사업의 추진 현황 및 추진체계 등을 살펴보고자 한다. 이를 통해 국도노선에 관한 종합적인 정보서비스를 위한 주요 정보의 제공 방안을 마

련하고, 국도노선에 관한 종합적인 정보서비스 체계 구축을 위한 방안을 제시하고자 한다.

### 2. 일반국도 현황 조사

도로 중 일반국도는 중요도시·지정항만, 중요비행장, 국가산업단지 또는 관광지 등을 연결하며 고속국도와 함께 국가기간도로망을 이루는 도로이다. 국도노선은 고속국도와 마찬가지로 대통령령에 의하여 지정되며, 대통령령에서는 노선번호, 노선명, 기점, 종점, 중요경과지, 기타 필요한 사항을 정하고 있다.

도로관계법령으로는 도로법, 고속국도법, 유료도로법, 사도법, 한국도로공사법 등이 있으며, 그 중 도로법은 도로에 관한 기본법으로서 도로망의 정비와 적정한 도로관리를 위하여 도로에 관한 계획을 수립하고 노선을 지정하거나 인정하는 데에 필요한 사항과 도로의 관리·시설기준·보전 및 비용에 관한 사항을 규정하고 있다.

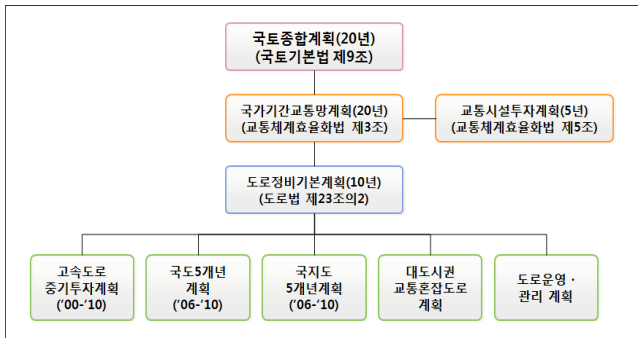
도로의 유형은 도로법을 기준으로 고속국도, 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도 등이 있다. 또한 국가가 재정지원을 할 수 있도록 시 관할구역 안을 경유하는 기존의 일반국도를 대체하기 위한 국도대체우회도로와 국가기간도로망을 보조하는 도로로서 국가지원지방도를 별도로 규정하고 있다.

<표 1> 도로종류별 관리청

도로 종류	도로관리청	책임부서	
		건설공사	관리
고속국도	국토해양부장관	국토부장관 (대행:한국도로공사사장)	국토해양부장관 (대행:한국도로공사사장)
일반국도	국토해양부장관 (시구역:시장)	국토해양부장관 (시구역:시장)	국토해양부장관 (시구역:시장)
특별시도 광역시도	특별시장, 광역시장	특별시장, 광역시장	특별시장, 광역시장
지방도 (국가지원지방도)	도지사 (시구역:시장)	도지사 (시구역:시장)	도지사 (시구역:시장)
시도	시장	시장	시장
군도	군수	군수	군수
구도	구청장	구청장	구청장

3. 국도건설사업 추진 현황 조사

국도건설의 사업계획은 혼잡도, 도로간 연계성, 지역개발 잠재력 등을 고려하여 수립한 “국도건설 5개년계획”에 따라 시행하고 있으며, 세부단계로는 구상 및 계획, 예비타당성 조사, 타당성 조사, 기본설계, 실시설계, 공사, 유지관리로 순으로 시행되고 있다. 또한 관련 법령으로는 도로법 제24조(중장기사업계획), 예비타당성조사(국가재정법), 타당성조사(건설기술관리법 시행령 제57조), 기본설계(건설기술관리법 시행령 제60조), 실시설계(건설기술 관리법 시행령 제62조), 선보상(국가재정법) 등에 따라 시행되고 있다.



(그림 1) 도로사업 계획 수립 체계

국도건설사업의 업무흐름은 계획단계, 건설단계, 관리단계 등 크게 세 단계로 구분되며, 우선 계획단계는 국토부에서 수행하는 업무로서 “도로정비기본계획”과 “국도건설5개년계획”에 따른 노선지정 및 기본설계 업무가 해당된다. 다음으로 건설단계는 실시설계, 도로구역결정, 용지보상, 건설 등 주로 지방국토청에서 이루어지는 업무이며, 마지막으로 관리단계는 국토관리사무소에서 이루어지는 업무로 도로관리 및 운영, 사후평가의 업무흐름으로 구성된다.

4. 국도노선 정보서비스 방안 마련

국도노선에 관해 가장 신뢰도가 높은 정보로는 현재 매년 국토부에서 발간하는 도로업무편람과 국토부의 업무시스템인 건설사업정보시스템 내의 국도노선 정보가 있다.

건설사업정보시스템의 국도노선 정보는 국토부에서 발

주되는 건설사업의 전반적인 관리를 위한 건설사업관리시스템과 국토부 소속기관 중 국토관리사무소에서 관리되고 있는 시설물의 유지관리를 위한 시설물유지관리시스템에서 이들 국도노선 및 시설물정보가 관리되고 있다.

도로업무편람은 국토부 도로정책과에서 전년도 도로현황자료 및 도로현황조사, 교량 및 터널 현황조사 등을 집계하여 매년 5월경에 발간되고 있는 자료로서 도로현황 및 업무현황, 사업추진현황, 도로운영현황 등 국토부에서 추진 및 관리되고 있는 도로현황에 관한 전반적인 정보를 포함하고 있다. 도로업무편람의 구성을 살펴보면, 일반현황, 업무현황, 사업추진현황 등 크게 세 부분으로 구성되어 있다. 우선, 일반현황은 도로관계법령을 비롯하여 도로 관련 통계·자료, 연도별 예산현황에 관한 사항을 다루고 있으며, 다음으로 업무현황은 도로정책, 간선도로, 광역도시도로, 도로운영, 첨단도로환경 등 국토부의 각 업무부문을별로 도로현황 정보를 포함하고 있다. 마지막으로 사업추진현황은 고속국도, 일반국도, 국가지원지방도, 민자도로, 광역도로, 도로관리 등 도로건설사업별 사업추진 현황에 관한 정보를 다루고 있다.

건설사업정보시스템 중 건설사업관리시스템의 국도노선 정보는 국토부에서 발주되는 건설사업의 업무단계에서 발생하는 사업관리정보 및 건설정보를 관리함에 따라 준공된 국도노선에 대한 전체적인 통계 및 현황자료의 제공이 미흡하다. 특히 일반국도에 중점을 두고 시스템이 설계됨에 따라 고속국도, 민자도로 및 광역도로 등의 정보관리는 부족한 실정이다. 반면 시설물유지관리시스템은 국도노선상에 교량 및 터널 등 주요 시설물정보가 존재함에 따라 국도노선 정보와 시설물정보를 연계하여 국도노선 정보를 제공할 수 있다.

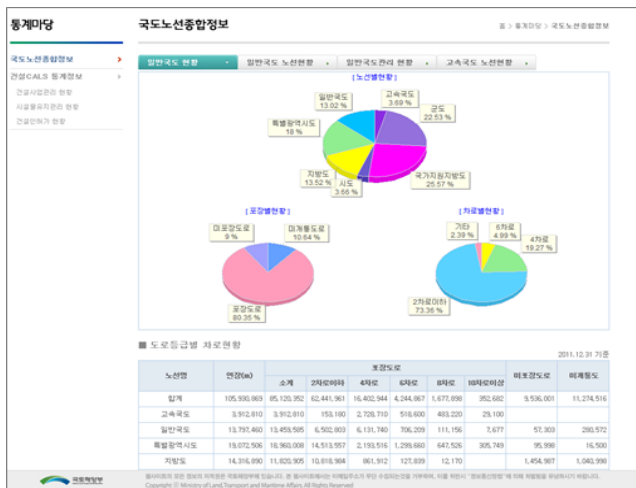
5. 국도노선 정보서비스 체계 구축방안

본 연구에서는 국도노선 정보서비스 체계 구축을 위해 현재 국토부의 업무시스템으로 널리 활용되고 있는 건설사업정보시스템과 국토해양부에서 매년 발간되고 있는 도로업무편람의 정보를 접목하여 국도노선 정보서비스 체계를 구축하고자 하였다. 특히 일반국도를 비롯하여 고속국도, 국지도, 민자도로 및 광역도로 등 도로건설사업에 대한 전반적인 정보를 포함하고 있는 도로업무편람의 정보를 기초로 건설사업정보시스템 중 시설물유지관리시스템의 교량 및 터널 등 시설물정보와 연계하여 국도노선 정보를 서비스할 수 있도록 개발하였다. 또한 국도노선 정보의 서비스는 건설사업정보시스템 중 대민포탈시스템에서 제공될 수 있도록 구성하였다.

대민포탈시스템은 국토부 내부망(폐쇄망)을 사용하고 있는 시설물유지관리시스템 등 건설사업정보시스템과 달리 대민망(일반 인터넷망)을 사용하여, 국도노선 정보를 공사 및 공단 등 국토부 산하기관을 비롯하여 설계업체, 시공사, 감리단 등 건설업체 및 관련 유관기관, 일반국민 등 대민사용자에게 서비스 될 수 있도록 구성하였다.

대민포탈시스템에서는 통계마당 기능 하위에 국도노선 종합정보 기능을 두어 정보서비스가 이루어질 수 있도록 하였으며, 국도노선종합정보 기능에는 일반국도 현황, 일반국도 노선현황, 일반국도관리 현황, 고속국도 노선현황 등 네 개의 주요 탭(Tab)으로 구성하였다.

다음 (그림 1)은 일반국도에 관한 개략적인 현황 정보로서 일반국도의 노선별현황, 포장별현황, 차로별현황과 도로등급별 차로현황 및 도로별 관리청 현황에 관한 정보를 제공할 수 있도록 구성하였다.



(그림 2) 일반국도 현황

다음 (그림 2)는 일반국도의 관리현황으로 관리주체별, 국토관리사무소별 일반국도의 관리연장 정보를 제공하고 있다.



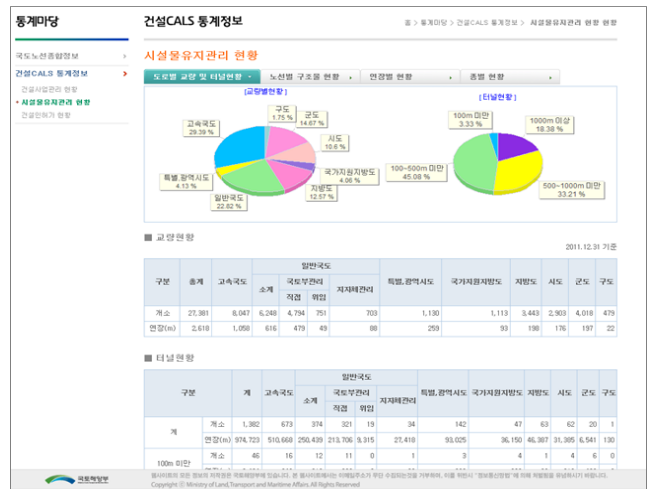
(그림 3) 일반국도관리 현황

건설사업정보시스템 중 시설물유지관리시스템은 국토부 소속기관의 하나인 국토관리사무소에서 관리하는 도로시설물의 제원 및 이력관리, 점검계획 수립 및 진단, 보수보강 등 유지관리의 업무를 처리하는 시스템이다.

본 연구에서는 국토부 도로업무편람과 시설물유지관리시스템의 시설물정보를 연계하여 국도노선 상의 시설물 현황 정보를 제공할 수 있도록 시설물유지관리 현황 기능

을 두고 하위에 도로별 교량현황, 노선별 구조물 현황, 연장별 및 종별현황 정보를 제공할 수 있도록 구성하였다.

다음 (그림 3)은 도로별 교량 및 터널현황으로 교량별·터널별 현황에 관한 주요 통계 및 현황정보를 제공할 수 있도록 하였다.



(그림 4) 도로별 교량 및 터널 현황

## 6. 결론 및 기대효과

본 연구에서는 도로업무편람의 정보를 기초로 국토부의 건설사업정보시스템과 연계하여 국도노선 정보를 서비스할 수 있도록 구성하였다. 하지만, 본 연구에서 제공되는 국도노선 정보는 현재 도로업무편람을 기초로 한 단순 정보 형태의 정보서비스를 제시하고 있다.

향후 건설사업정보시스템 중 국도건설 사업관리를 다루고 있는 건설사업관리시스템과의 연계를 통해 보다 상세한 국도건설사업 정보를 제공할 수 있도록 기능개선이 요구된다. 또한 단순 텍스트 위주의 국도노선 정보서비스에서 탈피하여 GIS와 연동하여 보다 시각적인 국도노선 정보서비스가 이루어질 수 있도록 기능도화가 필요하다. 더 나아가 고속도로 건설사업의 시행 및 관리를 담당하고 있는 한국도로공사 등 산하기관의 건설정보시스템과의 연계를 통해 보다 종합적인 국도노선 정보서비스가 이루어질 수 있도록 확대 발전해 나가야 할 것이다.

국도노선 정보서비스 체계 구축을 통한 국도노선 정보의 공유를 통해 국가기반시설 중 하나인 국도노선에 관한 전반적인 현황 정보를 한 눈에 파악할 수 있으며, 국도노선에 관한 정보수집을 위한 비용 및 시간절감을 통해 업무효율성이 증대되리라 예상된다.

## 참고문헌

- [1] 국토해양부, 도로업무편람(2012년), 2012. 05.
- [2] 국토해양부, 국도건설사업 업무 요령, 2010. 02.
- [3] 국토해양부, 2013회계연도 예산 개요, 2013. 01.
- [4] 국토해양부 원주국토청, 2012년도 업무편람, 2012. 05.
- [5] 박 신, 도로법 해설(이론과 실제), 기문당, 2009. 07.
- [6] 국토해양부, <http://www.mltm.go.kr>