

지방도로 확포장공사의 시공계획 및 공사관리 기법연구

The Technique of Construction Planning and Management for Widening and pavement of Local Roads

연상호

세명대학교

Yeon sang-ho

Semyung Univ.

요약

전국적으로 수년째 계속되고 있는 지방도 확포장 사업의 구간별 시공계획 관리에서 중점적으로 지적되고 있는 도로 및 교량 공사단 계별 중점관리 사항과 공정관리 및 신기술도입 등에 관하여 실험적으로 그 적용기법을 연구하였다. 기존의 흐름도와의 관계를 통하여 새로운 대안을 제시하여 최적의 공사계획과 관리가 이루어지도록 하기 위한 기법을 제시하였다.

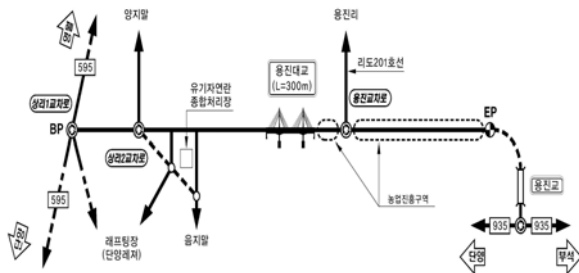
I. 연구개요

전국적으로 지난 십수년간 계속되고 있는 국도의 확포장공사와 지방도 포장공사가 진행되어오고 있다. 십년 전부터 적용해오던 다양한 건설공사 관련 시방서와 기본설계 및 실시설계에 적용하고 있는 도로 확·포장공사 설계용역관련 기준 등의 지침서는 신공법 및 신기술의 도입에 따라 실험적인 많은 변화를 맞이하고 있다. 따라서 시공계획 및 공사 관리에서도 정부주도형보다는 민간주도형의 공사발주가 크게 늘어나고 있어 건설감리제도 및 CM 등의 중요성도 크게 부각 되고 있다. 본 연구에서는 현재 적용하고 있는 시공계획 및 공사관리에서 변화가 필요한 방안을 분석하여 최적의 공사관리가 이루어 질 수 있는 방안을 제시하였다.

II. 연구방법 및 내용

2.1 대상지역의 설계기준 분석

연구대상지역은 상리~용진간 도로 확포장공사 구간을 정하였다. 설계기준은 도로 구조 설계의 가장 기본이 되는 사항으로 도로의 종류 및 등급, 중요도, 교통량, 차량구성, 지형 및 경제성 등을 충분히 고려하여 설계 되어야 한다. 과업노선에 대한 제반설계 및 구조기준에서 중요사항인 설계속도, 표준횡단구성, 최소평면곡선반경 등은 계획도로의 여건을 감안하여 검토하도록 하고 이의 설계기준은 국토해양부령 제101호 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(2009.2.19)』 과 『국도건설공사 설계실무 요령(2008.9)』 에 의거 교통 안정성과 주행성을 보완하고 이용 교통의 원활한 이동성 및 접근성을 확보하기 위하여 설계기준을 작성하도록 하였다. 이 공사 구간은 시점부 지방도 595호선에서 분기하여 종점부 지방도935호선을 연결함으로써 상리 및 용진리 마을의 접근성 및 이동성을 증대하고, 남한강 및 산악지에 의해 지리적으로 분리된 영춘면 동·서 지역을 연결하는 기능을 수행토록 계획함으로써 지방지역 집산도로로 구분하여 이에 따른 설계기준을 적용하였다.



▶▶ 그림1. 연구대상지역의 연계노선 개요

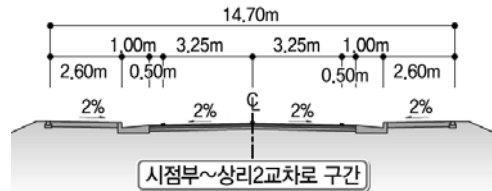
2.2 시공계획에서의 중점사항분석

시공계획 수립을 위한 우선적인 단계의 관련계획은 과업노선의 위상정립과 계획의 기본방향을 수립하는데 기틀이 되며 노선선정의 합리성과 교통계획의 실효성을 확보하고, 사회·경제지표 등 장애 발전의 제반 지역현황을 예측할 수 있는 기초자료를 제공하므로 시공계획 수행에 있어 관련계획의 조사·분석은 필수적인 과정이다. 본 공사에서는 전국 및 지역단위의 상위계획, 지역개발을 중심으로 한 단양군의 지역개발계획과 기타 과업 노선 대 주변의 도로건설 등 교통관련계획을 구분하여 조사 분석하였으며 특히 본 과업의 추구하는 범위내용과 연관성을 갖는 관련계획에 대해 세부내용을 조사 분석하여 과업수행의 기초자료로 활용토록 하였고, 과업 영향권 내의 지역개발 및 교통관련계획에 대해 집중 검토를 수행하였다.

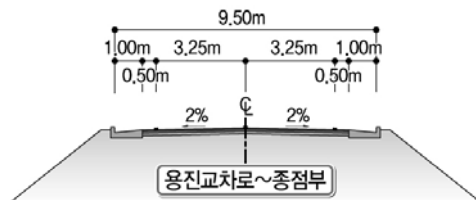
2.3 공사단계별 중점사항 분석

대부분의 지방도로의 경우에는 기하구조기준은 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(2009.2.19)』에 의거 적용한 설계속도 60km/hr~40km/hr에 따라 가능한 기준치 이상의 값을 적용하여 운전자가 안전하고 쾌적한 주행을 유지할 수 있도록 하였다. 그러나 실제운행속도는 국도 확포장의 경우에는 80km/h로 상향조정하고 일부 구간에 따라서는 그 이상의 속도를 허용하도록 설계에 반영하고 있다. 그리고 도로의 폭원은 차로, 중앙분리대, 길어깨로 구성되며 전체 차로폭은 차로폭과 차로수에 따라 결정된다. 실제로 차로폭은 주행속도에 따라 변화하고 또한 교통용량에 크게 영향을 미치는 것으로 그 선택은 노선의 설계속도와 교통량에 따르는 것이 합리적이며, 또한 본 노선과 접속되는 도로의 폭원과 입

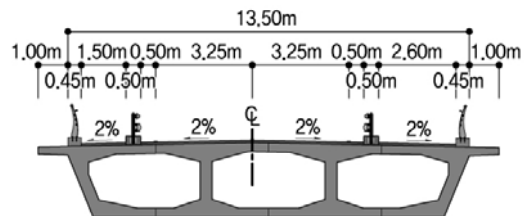
지 조건을 감안하여 계획도로의 폭원을 결정하고 있다. 물론 종점부와 시점부, 교량부에 따라 약간의 차이를 보이고 있으나 설계기준에 따라 그 한계를 규정하고 있다.



▶▶ 그림2. 시점부 도로의 폭원 설계

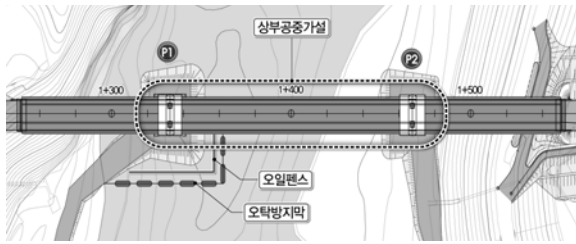


▶▶ 그림3. 중점부 도로의 폭원 설계



▶▶ 그림4. 중점부 도로의 폭원 설계

특히, 이 건설공사지역은 한강 상수원 상류지역이므로 교량공사 시에 특별히 유의하여 교량공사시 터파기 작업, 가도 및 축도의 설치 등으로 인한 토사가 하천으로 직유입되지 않도록 가배수로, 침사지 등의 토사유출저감시설 외에 오탁 방지막을 설치하여 피해를 최소화하도록 계획하는 것이 바람직하다.



▶▶ 그림5. 오탁방지막설치 예시 및 단면도

Ⅲ. 결론

도로 및 교량 공사단계별 중점관리 사항과 공정관리 및 신기술 등을 시공계획과 공사 관리의 각 단계에 적용하기 위해서는 건설 공사 관리 지침과 현장의 여건을 초기 조사 분석 과정에서 반영이 되도록 하고 충분한 실험과정을 기본계획의 수립에서 논의 되도록 해야 한다. 도로 위계간 연계성 확충 및 주요 지방도 확포장 사업 추진으로 도로간 원활한 통행과 기존의 교통체증 등의 주민불편을 해소하고 물류비용 절감 및 지역발전의 기반조성을 위하여 진행되는 지방도의 확포장 공사는 기존의 공사 흐름도와의 관계를 통하여 새로운 대안을 제시하여야 한다. 따라서, 최적의 공사계획과 관리가 이루어지도록 하기 위한 기법을 적용하여 향후 국가 및 지방자치단체의 예산낭비가 최소화시킬 수 있는 다각적인 분야에서의 전문가가 참여하는 설계가 마련되는 것이어야 할 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 국토해양부령 제101호 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(2009.2.19)』
- [2] 국토해양부령 제101호 『국도건설공사 설계실무 요령(2008.9)』
- [3] 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(2009.2.19)』
- [4] 지방5대도시권 광역교통계획(대전권)수립 (2001~2006)