


제14회 임시회 제3차 산업건설위원회(종합건설본부소관)

서윤관위원 질의답변서

□山城 第3架道橋 設置工事
工事費 增加 事由

- 周邊建物被害豫防을 爲한 遮水 및 地盤補强工 追加施工
L=214 M, 3億원
- 排水펌프 및 街路燈 施設 1式 2億원

작성자 지만토목기사보
장 광 운 

제14회 임시회 제3차 산업건설위원회(종합건설본부소관)
서윤관위원 질의답변서

업 무 보 고

문 서 번 호 : 한 감 92 - 44
수 신 : 종 합 건 설 본 부 장
참 조 : 건 설 1 부 장
제 목 : 안 전 진 단 결 과 보 고

1992. 10. 6.

1. 건일 30510 - 959 (92. 8. 14)와 한감 92 - 38 (92. 8. 17)
의입니다.

2. 한밭대로 1공구 오정육교의 R.C 중공 SLAB의 안전진단을
한양대학교 생산공학 연구소에 의뢰하여 구조물 안전진단결과를 별첨과
같이 보고 합니다.

별 첨 : 1. 오정육교 구조물 안전 진단 보고서 1 부. -끝-.



株式會社 東 一 技 術 公 社
한 발 대 로 監 理 團
團 長 明 桂



대전 한밭대로 오정육교

構造物 安全診斷 研究用役
最終報告書

1992. 9.

한 양 대 학 교
생 산 공 학 연 구 소

제 출 문

삼부토건 주식회사 귀하

1992년 8월 25일자로 귀사와 한양대학교 생산공학연구소간에 계약체결한 “대전 오정육교 구조물 안전진단, 연구용역” 과업을 수행 완료하였기에 그 성과를 보고서로 제출합니다.

1992. 9.

생산공학연구소 소장 맹 선 재

책임연구원 : 한양 대학교 토목공학과

철근콘크리트 구조연구실

공동연구원 : 경진 엔지니어링(주)

연구원 : 경진 엔지니어링(주)

한양 대학교 산업과학연구소

한양 대학교 대학원 토목공학과

한양 대학교 대학원 토목공학과

경진 엔지니어링(주)

교 수 심 종 성

대표이사 김 정 호

전 재 명

연 구 원 배 인 환

석사과정 심 재 원

석사과정 김 규 선

김 홍 곤

目 次

1. 개 요	1
1-1 진단 목적	
1-2 진단 작업 경과	
2. 대상 구조물 현황	4
2-1 대상 구조물 개요	
2-2 대상 구조물 현황	
3. 구조물 정밀 진단 내용	8
3-1 진단 개요	
3-2 현장조사 총괄표	
3-3 균열조사	
1) 개 요	
2) 균열발생 정도	
3) 균열심도 검토	
4) 균열조사에 대한 고찰	
5) 균열조사 자료	
3-4 비파괴시험에 의한 물성조사	
1) 개 요	
2) 시험장비 및 기준	
3) 시험 및 결과 산출 방법	
4) CORE TEST	
5) 강도조사에 대한 고찰	
6) 강도 조사 위치도	
7) 강도 조사 자료	

3-5 철근 탐사

- 1) 개 요
- 2) 탐사장비 및 기준
- 3) 철근탐사에 대한 고찰
- 4) 철근탐사 위치도
- 5) 철근탐사 자료

3-6 처짐 검토

- 1) 개 요
- 2) 측정방법 및 기준
- 3) LEVEL 측량 성과표
- 4) 측정결과 요약
- 5) 처짐에 대한 고찰

4. 구조 검토 84
5. 결 론150
6. 참고 자료153

6-1 공사 작업일보

6-2 레미콘 시험 성적서

1-1 진단 목적

본 연구용역은 대전 오정육교 건설공사중 슬래브 상·하부에 발생된 crack에 대한 현지 상태를 확인하기 위해 해당구조물에 대한 crack investigation(width, length, position, depth). multi-NDT method, re-bar detecting, core test, levelling측량 등의 현장조사를 실시한후, 해당 구조물에 대한 제반상태를 조사 분석하고, 이 조사자료들과 당초 구조계산서, 설계도면들을 참고하여 실제 구조물의 제반물성을 적용한 구조검토를 통하여 대상 구조물에 발생된 crack에 대한 원인 분석과 구조적 취약부 판정 및 안전성을 검토하는데 진단의 목적이 있다.

대상구조물에 대한 정밀안전진단 결과

1. 교량 슬래브에 대한 강도조사는 복합비파괴 시험법과 core test에 의한 국부 파괴 시험법을 사용하여 각각 강도측정을 하였으며, 그 결과는 ACI 318 - 89규준과 시방서에서 제시하는 허용강도대로 조사 되었으며
2. 대상구조물의 당초구조계산에 대한 검토결과, 설계조건 및 하중조합 등 제반 조건에 대하여는 문제점을 발견하지 못하였으나 차선재하에 대하여 불명확한 소지가 발견되어, 본 연구용역에서는 2차선재하를 기준으로 온도하중을 포함한 하중조합 및 약식계산이 아닌 횡분배까지도 고려한 정밀한 해석을 실시하여 검토한 결과 현재 콘크리트의 실강도를 적용한 단면검토 결과는 만족됨을 알 수 있었다. 따라서, 대상교량은 정밀해석결과 현지 콘크리트의 실강도를 감안하여 2차선으로 재하를 규제하는 것이 바람직하다고 판단된다.
3. 당초 CON'C 양생전 각 POINT LEVEL에 대한 측정 DATA를 현장에서 보관하지않은것으로 조사되어 ABUT 및 PIER의 침하가 없다는 가정하에 ABUT 및 PIER의 계획고를 기준으로 측정한 결과를 이용하여 ABUT에서 PIER간의 상대처짐을 구한 것이므로 이의 신뢰성은 높지 않지만, 유추해석하면 지간 중앙의 최대처짐량은 약 7.5cm 정도로서 대상교량에 대한 이론처짐량이 약 6.5CM임을 고려할때 교량시 공시 조기탈형에 의한 원인으로 추가 처짐이 발생된 것으로 사료된다. 이러한 최대 측정처짐량은 시방서에서 규정한 최대 허용처짐량(11.5cm) 을 만족한다.

4. 기발생된 균열에대한 정밀조사 결과, 균열은 조기탈형에 의한 원인으로 발생되었을 것으로 사료되며, 균열의 양상을 고려할 때 균열발생 위치가 bending moment가 크게 작용하는 구간에서 집중적으로 발생하였기 때문에 bending 균열로 판단된다.

균열폭에 대한 조사결과에서는 약 0.2M/M ~ 0.3M/M 정도의 균열폭을 갖는 것으로 확인되었으며, 이는 대상구조물과 같이 대기중에 노출된 구조물에 대한ACI 224 위원회에서 제시하는 허용균열한계내에 위치하므로 기발생된 균열은 규정을 만족하는 것으로 조사 됐다.

5. 1) - 4)항을 종합할때, 대상 구조물의 안전도는 시방서 등에서 제시하는 허용범위내로서 구조상 안전하다고 평가 된다.