

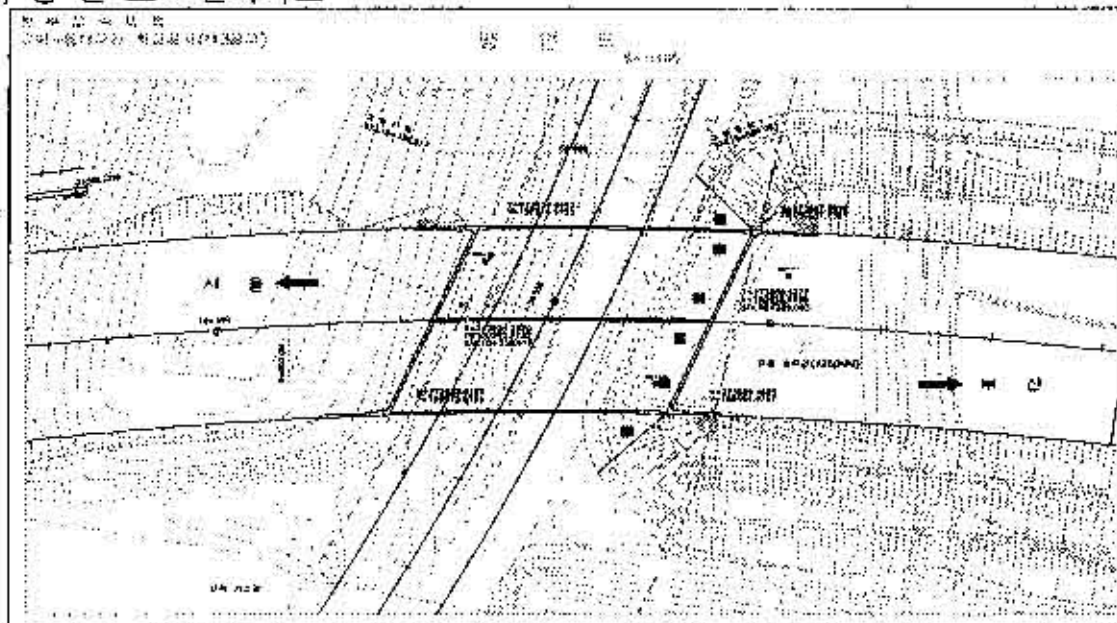
기술검토 건 명	연화육교 교대(A1) 전면부 보호성토 비탈면 검토		
공 구	경부고속도로 구미 - 동대구간 8차로 확장공사 제3공구	검토구분	토질/기초
검토기간	2001. 10. 5 ~ 2001. 10. 8	검 토 자	최재희,김재운,문강국
근거공문	구두지시	회신공문	남건기 2001-80-111

1. 검토목적

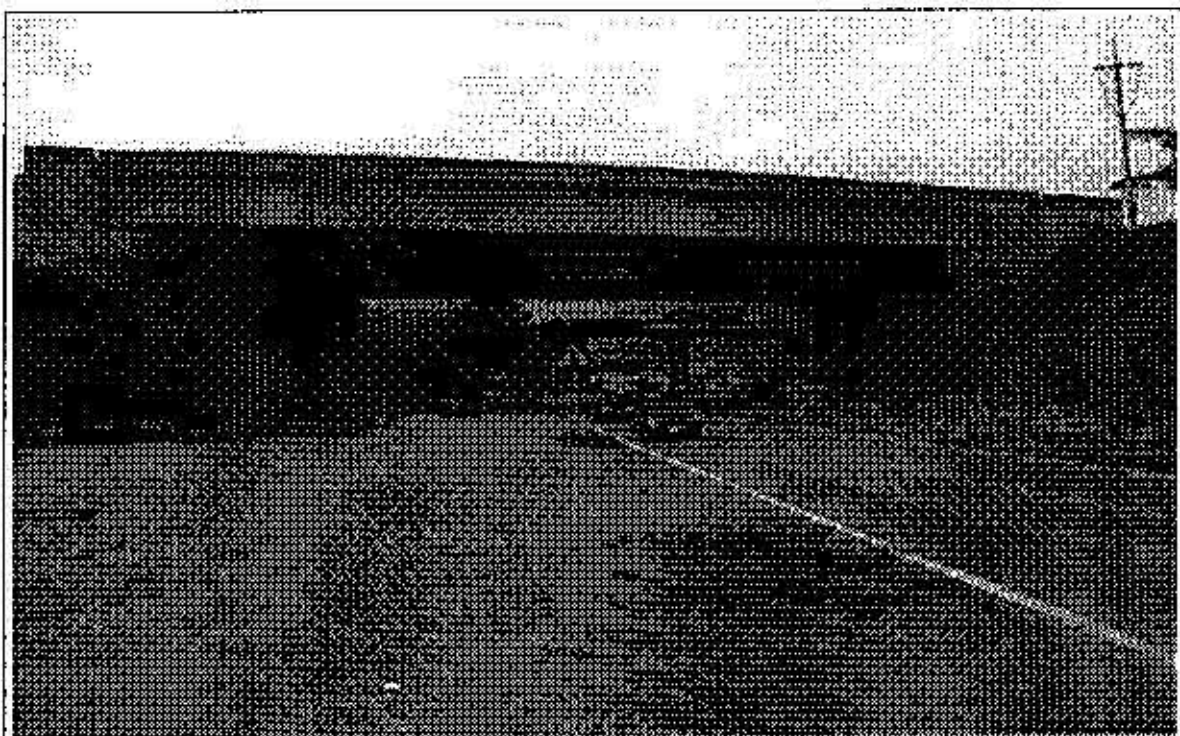
연화육교 교대(A1)기초 굴착시 배면슬라이딩이 발생하여 슬라이딩 토괴를 완전 제거하였으나 기초지반 계획고가 당초보다 약1.734~2.140m 낮게되어 이에 대한 대책으로 약1.734~2.140m의 MASS CON'C를 타설 하는 것으로 변경 설치되었으며, 교대(A1) 전면부 보호성토 비탈면이 국도 4호선과 저촉되어 보호 성토 비탈면의 효과적인 설치에 대하여 검토하고자 한다.

2. 현황

- 1) 검토위치 : 연화육교 교대(A1)
- 2) 기초형식 : 직접기초(MASS CON'C 1.734~2.140m)
- 3) 지 질 : 퇴적암류(이암, 세일)
- 4) 평 면 도 : 연화육교

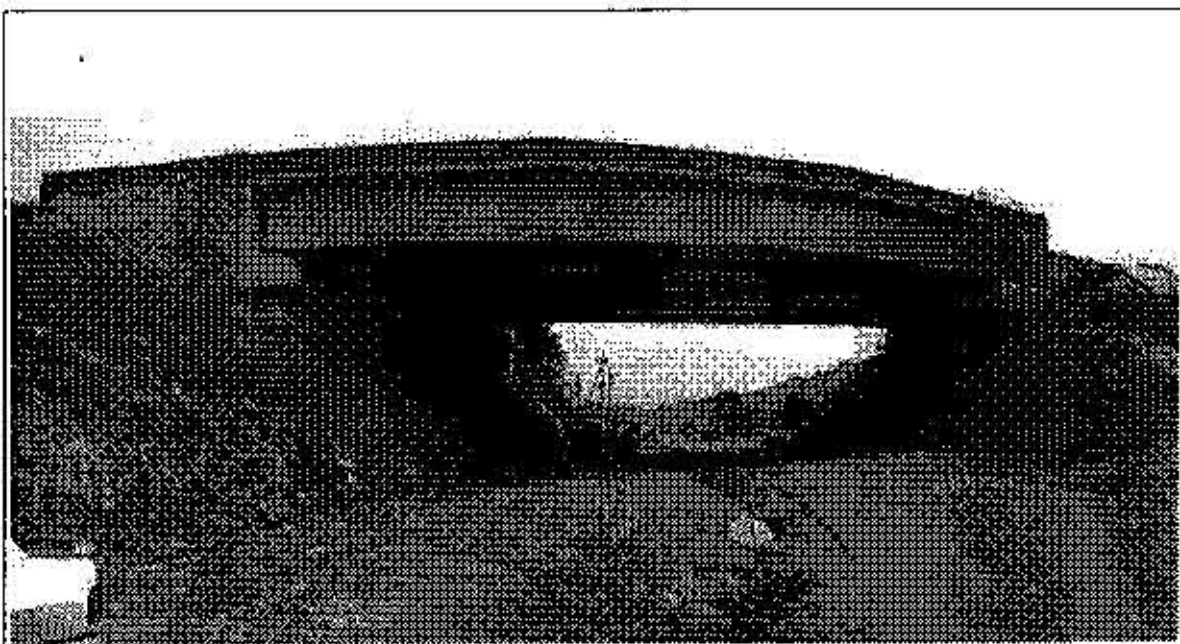


사 진 대 지



사 진 설 명

연화육교 설치완료 전경(서울방향)



사 진 설 명

연화육교 설치완료 전경(부산방향)

사 진 대 지



사 진 설 명

연화육교(A1) 전면부 전경



사 진 설 명

연화육교(A1) 뒷채움 완료 전경

3. 지형 및 지질

1) 지형

연화육교 교대(A1)가 위치하는 지형은 구룡성 야산의 절, 성 경계부에 위치하며 연화육교 하부에는 국도4호선(B=18.5m) 확장 공사중이다.

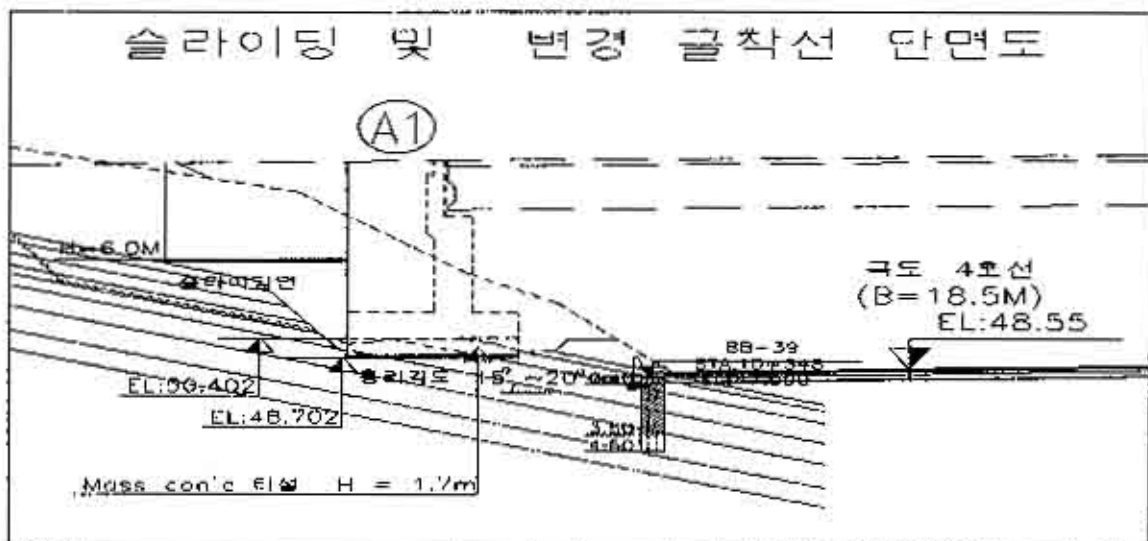
2) 지질

기초굴착시 나타난 지질은 퇴적암지역의 이암 또는 세일층으로 토질조사보고서와 동일한 것으로 확인되었으나, 퇴적암에서 나타나는 층리가 발달하여 있다. 층리의 각도는 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 정도로 국도 4호선과 직각 방향으로 발달된 상태이며 층리면 사이에는 0.5cm ~ 3.0cm 점토 충전물이 존재하는 것으로 굴착당시 확인되었다.

4. 교대설치후 안정성 검토

1) 층리면에 따른 슬라이딩 검토

슬라이딩에서 발생된 토피를 제거하고 층리면의 발달상태와 연장성을 국도4호선과 관련하여 층리발달 추정 도면을 작성하면 다음과 같다.



- ① 교대(A1)의 완성도면을 확인한 결과 충리면이 국도4호선 노면하부로 발달되어 있어 안정성을 확보하고있는 것으로 판단됨.
- ② 현재 설치된 교대(A1)의 기초저면과 국도4호선의 완성면과 표고차는 약20cm 내외에 있는 것으로 판단됨.
- ③ 교대(A1)의 기초 MASS CON'C는 연암 부분에 설치됨
- ④ 충리면에 의한 슬라이딩은 발생되지 않을 것으로 판단됨.

2) 뒷채움에 따른 슬라이딩 검토

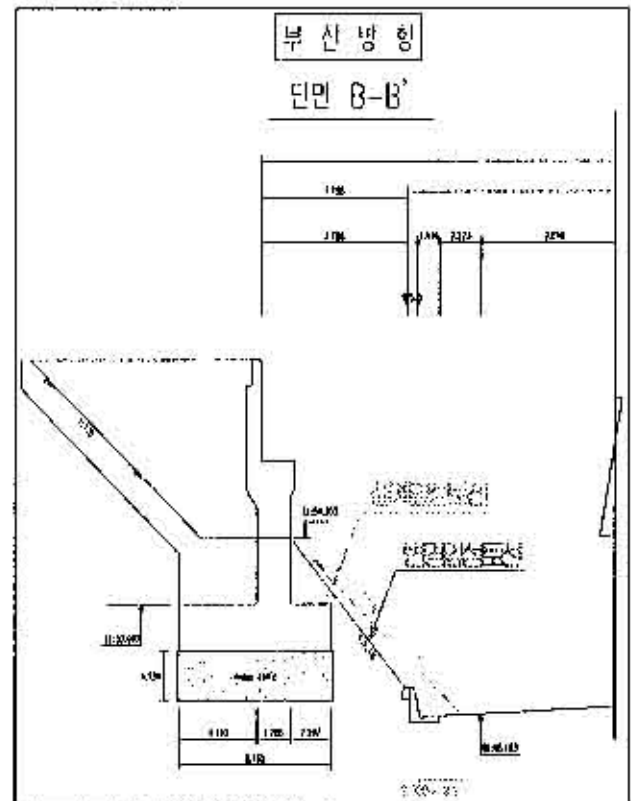
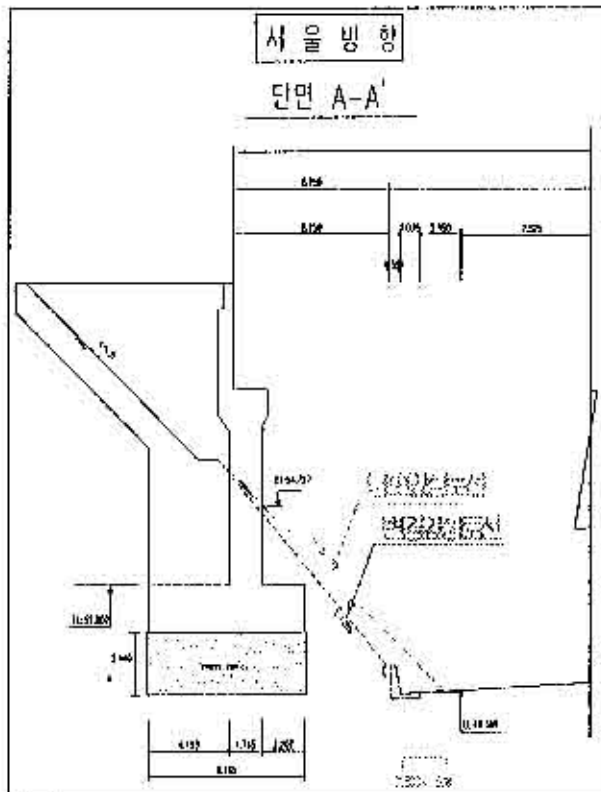
- ① 슬라이딩 토괴를 완전제거하고 슬라이딩사면의 안정성이 확보된 상태에서 뒷채움이 실시되어 추가슬라이딩 발생은 없을 것으로 판단됨.
- ② 뒷채움 완료후 교대측방이동 검측결과 과대 변위 발생은 없는 것으로 조사됨.

3) 교대(A1) 전면부 보호성토 비탈면

- ① 당초설계 도면에 표시된 교대 전면부 보호성토 비탈면의 토공선은 압성토 개념이 아닌 동상방지 및 우수침투 방지목적의 교대보호 토공으로 판단됨.
- ② 교대(A1)기초의 동결심도는 제3공구 동결심도 + 여유심도를 계산하면(74CM+50CM) 124 CM이상 요구되며 이를 확보하고있는 것으로 판단됨.
- ③ 전면부 보호성토 비탈면이 흘러내림을 방지할 수 있는 보호불력을 설치하는 것이 타당할 것으로 사료됨.

4) 옹벽설치검토

- ① 국도 4호선의 도로 폭 확보를 위해 국도 단부에 L형측구(형식2)를 설치하는 것이 유리할 것으로 판단됨.



5. 검토결과

연화육교 교대(A1)의 기초지반에 발달된 층리면을 따라 축방유동 가능성 여부와 전면부 보호성토 비탈면의 효율적 설치방법 등에 대한 검토결과는 다음과 같다.

- 1) 슬라이딩 발생부분의 토괴를 제거하고 당초 설계 기초지반보다 1.734~2.140m 낮게 굴착하여 연암부분에 MASS CON'C를 타설하였으므로 슬라이딩 가능성은 없을 것으로 판단됨.
- 2) 슬라이딩 발생 토괴를 완전히 제거하고 안정성이 확보된 상태에서 양질의 뒷채움 재료를 사용하였으므로 추가 슬라이딩 발생은 없을 것으로 판단됨.
- 3) 교대 전면부 보호성토 비탈면은 압성 개념보다 기초부분을 동결, 융해와 우수침투 등으로부터 보호할 목적으로 적용되었음.
- 4) 국도4호선의 도로 폭이 확보될 수 있는 방안으로 L형측구(형식2)를 설치하는 것이 타당할 것으로 판단됨.
- 5) 교대 전면부 보호성토 비탈면 사면에 보호블럭을 설치하여 토사의 흘러내림 등을 방지할 수 있도록 하여야 한다.