

제 3장 정기안전점검 결과

3.1 연호지하차도

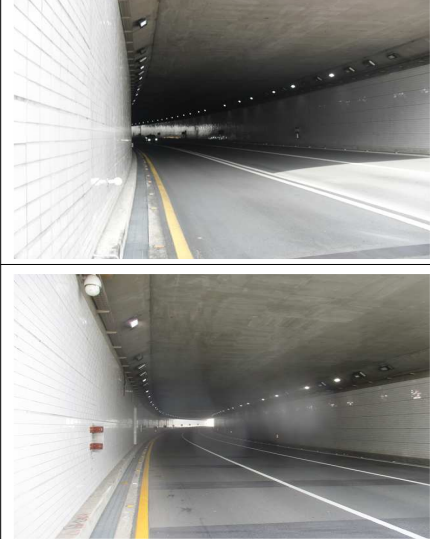
3.2 삼덕대절토사면 좌측

3.3 당고개절토사면 좌측

3.4 당고개절토사면 우측

3.1 연호지하차도

1) 교량 현황

	
외부 전경	내부 전경 (범물방향/안심방향)

2) 현황표

구 분		내 용	구 분	내 용
시설물명		연호지하차도	시설물번호	UR2003-0000118
준공년월일		2002년 08월 24일	관리번호	—
시설물위치		대구광역시 수성구 연호동		
설계하중		DB-24	노선명(이정)	범안로
설 계 자		(주)도화종합기술공사 화성산업(주)	시 공 자	코오롱건설(주) 외 5개사
제원	연 장	L = 937.0m		
	폭	B = 25.0m, 왕복6차선		
구 분		지하차도	옹벽	
구조형식		RC BOX (2런)	U-Type 옹벽	
폭 원		25.0m	25.0m	
연 장		200.0m	시점 : 437.0m, 종점 : 300.0m	
통과높이		6.0m		

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2003-10-25 ~ 2003-12-25	(주)한국건설 안전기술단	양호	상태양호
2	정기 안전 점검	2004-05-19 ~ 2004-07-18	(주)혜성안전 기술원	양호	BOX나 옹벽에 0.2mm이하 균열이 발생하였고 반사경파손 2개소와 백태와 파손이 국부적으로 발생하였다.
3	정기 안전 점검	2004-11-01 ~ 2004-12-25	(주)혜성안전 기술원	양호	BOX나 옹벽에 0.2mm이하 균열이 발생하였고 반사경파손과 백태와 파손이 국부적으로 발생하였다.
4	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)혜성안전 기술원	A	박스내부, 옹벽 등에 국부적인 손상 및 경미한 손상이 발생하였으나 시설물의 안전성에 문제없으며 전반적으로 양호한 상태임. 정밀안전진단 필요성 없음.
5	정기 안전 점검	2005-10-07 ~ 2005-11-30	(주)혜성안전 기술원	양호	BOX내 하중 및 건조수축으로 0.1-0.2mm 의 균열발생 및 차량충돌로 파손 및 손상, 옹벽부 텔리네이터 파손 및 폭0.1-0.3mm 일방향 균열발생 및 파손 및 손상, 백화, 누수
6	정기 안전 점검	2006-05-08 ~ 2006-05-31	부계기술단 (주)	양호	지하차도의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다. 따라서, 현시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없다.
7	정기 안전 점검	2006-10-01 ~ 2006-11-30	부계기술단 (주)	양호	지하차도의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다.
8	정밀 안전 점검	2007-04-05 ~ 2007-05-31	부계기술단 (주)	A	0.2mm이하 균열, 표지병 파손, 텔리네이터 파손 및 유실
9	정기 안전 점검	2007-10-01 ~ 2007-11-30	부계기술단 (주)	양호	0.2mm이하 균열, 표지병 파손, 텔리네이터 파손 및 유실
10	정기 안전 점검	2008-04-23 ~ 2008-05-30	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없는 것으로 판단되나 공용년수가 증가 및 중차량의 통행이 빈번함에 따라 지속적으로 진전상태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성을 확보
11	정기 안전 점검	2008-10-01 ~ 2008-11-29	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없는 것으로 판단되나 공용년수가 증가 및 중차량의 통행이 빈번함에 따라 지속적으로 진전상태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성을 확보

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
12	정밀 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-06-30	(주)동화 엔지니어링	A	연호지하차도에 대한 정밀안전점검 결과 시설물의 종합평가등급은 “A” 등급으로 지하차도의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다. 따라서, 현 시점에서 밀안전진단의 필요성은 없으며 외관 조사에서 나타난 부분적인 손상에 대해서 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 현 지하차도는 도로 시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.
13	정기 안전 점검	2009-10-01 ~ 2009-11-30	(주)동화 엔지니어링	양호	BOX 구조물에 균열이 관찰되나 중대한 구조적 결함은 관찰되지 않았다. 시점부 옹벽에는 양쪽으로 콘크리트의 수평변위방지를 위한 앵커가 시공되어있다. 현시점에서 시설물의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 정밀안전진단의 필요성은 없으며 지속적인 주의관찰을 통하여 원래의 상태를 유지한다면 지하차도와 옹벽구조물은 도로시설물로서의 기능을 지속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.
14	정기 안전 점검	2010-04-27 ~ 2010-05-31	(주)아워브레 인	보통	지하차도의 안전성에 지장을 줄 수 있는 큰 문제는 발생하지 않은 상태이나, 전적으로 폭 0.1~0.3mm 정도의 균열이 콘크리트 및 타일 표면에서 조사되었다. 기 발생한 일부 손상에 대해서는 내구성 및 사용성 확보를 위하여 적절한 보수를 실시하고, 향후 손상의 진전 여부를 주기적으로 점검하는 등 유지관리가 필요하다.
15	정기 안전 점검	2010-09-13 ~ 2010-11-30	(주)아워브레 인	보통	2010년 하반기 정기점검 결과, 전회 점검이후 주부재 및 보조부재에서 일부 손상의 진전이 조사되었으며, 진전된 주요 손상은 U-Type 구간 벽체 균열, 방호벽 균열과 본선 BOX 구간 균열 및 포장부 포장 손상등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미칠 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다. 특히 본 지하차도의 U-Type 옹벽구간 중 어스앵커가 시공된 구간의 벽체에 대해서는 손상의 진전여부에 대한 주의관찰이 필요하다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전등급	주요점검진단결과
16	정기안전점검	2011-05-02 ~ 2011-05-31	(주)아워브레인	보통	2011년 상반기 정기점검 결과, 전회 점검이후 일부 구간에서 재포장을 실시하였으며, 텔리네이트와 표지병을 설치한 상태이고, 주요 손상으로는 BOX 구간 균열 및 포장부포장손상 등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미칠 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
17	정기안전점검	2011-11-01 ~ 2011-11-30	(주)아워브레인	보통	2011년 하반기 정기점검 결과, 전회 점검이후 재포장을 실시한 구간에서 일부 횡방향 포장균열이 발생하였으며, 타일타락의 진전이 발생되었다. 주요 손상으로는 U-Type 구간 벽체 균열, 방호벽 균열과 본상선 BOX 구간 균열, 안심방향 포장부포장손상등으로 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미칠 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다. 특히 본 지하차도의 U-Type 옹벽구간 중 어스앵커가 시공된 구간의 벽체에 대해서는 손상의 진전여부에 대한 주의관찰을 실시한다.
18	정밀안전점검	2012-04-09 ~ 2012-12-31	(주)아워브레인	B	현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미칠 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
19	정밀안전진단(하자)	2012-08-01 ~ 2012-09-19	(주)삼우기술	A	콘크리트 균열(CW=0.1mm) 타일균열(CW=0.1~0.3mm), 도막타락, 원통형반사판 파손(안전시설물), 타일균열(CW=0.1~0.3mm), 타일 누수오염, 텔리네이트 파손
20	정기안전점검	2013-04-12 ~ 2013-04-26	(주)삼우기술	양호	하자보수 및 보강 실시 후 전반적으로 양호한 상태, 외관조사결과 벽체 및 램프옹벽부의 마감타일 균열 등이 발생한 상태
21	정기안전점검	2013-08-26 ~ 2013-09-08	(주)삼우기술	양호	전회차 진단 이후 하자보수가 실시되어 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 주요 손상으로 포장부 미끄럼방지막 파손 등이 조사되었으나 차량통행에 큰 영향은 없을 것으로 판단됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
22	정밀 안전 점검	2013-08-26 ~ 2014-04-05	(주)삼우기술	B	2014년 상반기 연호지하차도 정기 점검 결과, 전회차 진단 이후 하자보수가 실시되어 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 주요 손상으로 포장부 미끄럼방지막 파손 및 포장균열 등이 조사되었으나, 차량통행에 큰 영향은 없을 것으로 판단되며 손상 부위에 대한 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다
23	정기 안전 점검	2014-02-15 ~ 2014-10-24	(주)우림종합 엔지니어링	양호	옹벽구간 포장부 미끄럼방지막 파손 BOX구간 타일균열
24	정기 안전 점검	2014-10-10 ~ 2015-03-25	(주)우림종합 엔지니어링	양호	옹벽구간 포장부 미끄럼 방지막 파 손 슬래브 신축이음부 누수 BOX 구간 슬래브 및 벽체 타일균열
25	정밀 안전 점검	2015-09-01 ~ 2015-09-19	(주)우림종합 엔지니어링	A	U-Type 옹벽부 벽체 균열 (CW 0.1~0.3mm) 및 타일탈락 들뜸 연석 경미한 박락 본선BOX 슬래브하면 균열(CW:0.1 ~0.2mm, CW;0.3mm), 균열부 백 태 및 마감재 파손, 누수흔적 벽체 균열(CW;0.3mm), 마감재 파 손, 누수흔적 포장부 신축이음부 주변 패임, 함몰, 변형 및 횡방향 균열
26	정기 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합 엔지니어링	양호	2016년상반기연호지하차도정기 점검 결과,전회차진단이후하자보수가실시 되어전반적으로양호한상태로조사되 었다.주요손상으로슬래브신축이음부 누수및 포장부 미끄럼방지막 파손 및 일부 타일균열, 탈락, 굽힘 등 이 조사되었고 차량통행에 큰 영향 은 없을 것으로 판단되나, 손상 부 위에 대한 신속한 누수지수보수 및 타일균열보수를 실시하여 지속적 인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
27	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합 엔지니어링	양호	2016년 하반기 연호지하차도 정기 점검 결과, 하자보수가 실시되어 전 반적으로 양호한 상태로 조사되었 다. 주요 손상으로 슬래브 신축이 음부 균열 및 옹벽부의 포장부 미끄 럼방지막 파손 및 일부 타일균열 등 이 조사되었고, 차량통행에 큰 영향 은 없을 것으로 판단되나, 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것 으로 판단된다.

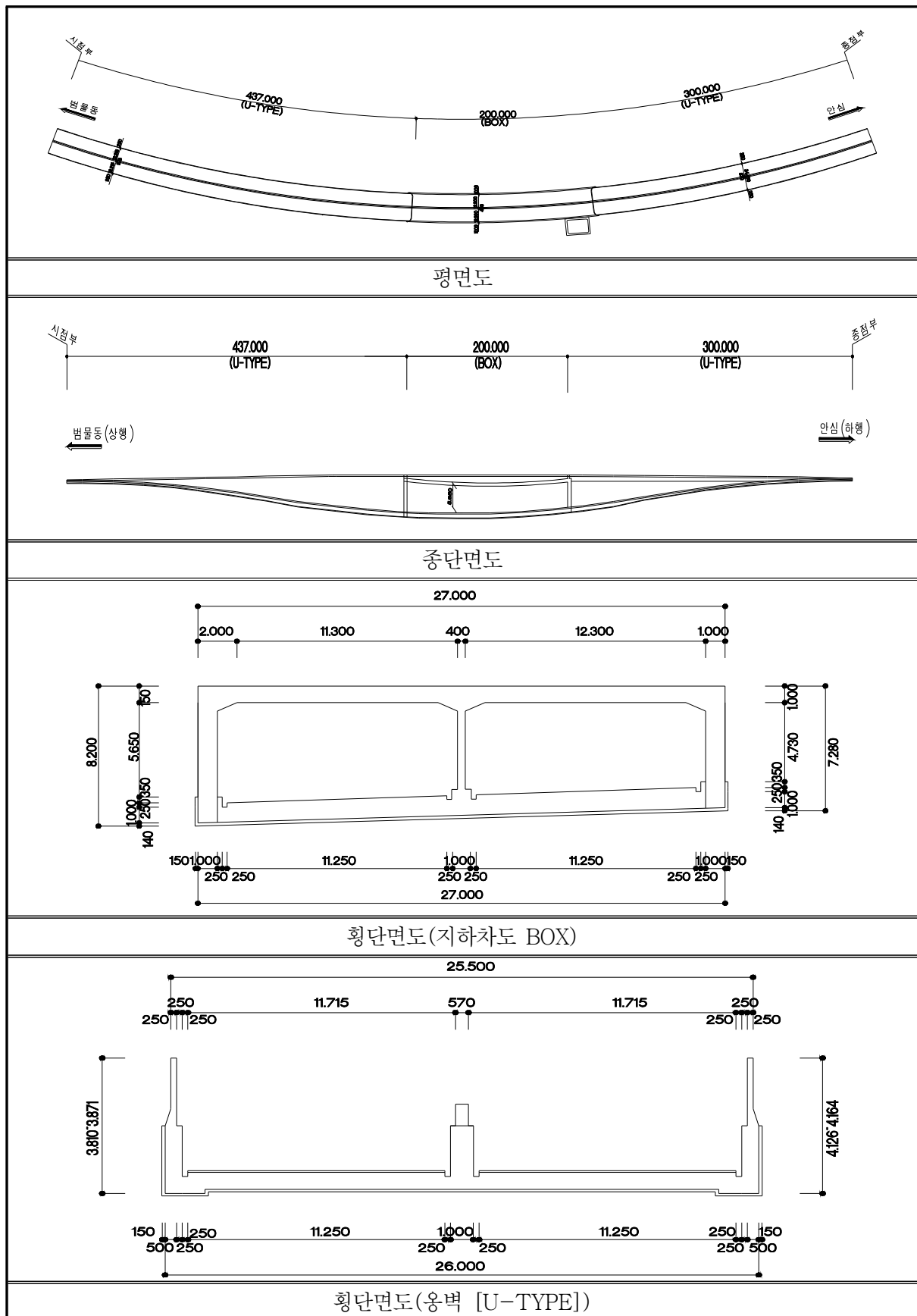
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
28	정기 안전 점검	2017-03-02 ~ 2017-11-20	(주)우림종합 엔지니어링	양호	옹벽구간 벽체 타일탈락, 배부름, 보수부 재균열 지하차도 구간 포장부 패임 슬래브 신축이음부 누수 BOX구간 슬래브 및 벽체 타일균열
29	정기 안전 점검	2017-11-01 ~ 2017-11-20	(주)삼우기술	양호	지하차도 슬래브 조인트 균열, 실란트이격 벽체 미세균열, 타일균열, 조인트 균 열, 단면파손, 포장 균열, 포장 박리 U-Type옹벽 옹벽 균열, 타일 균열, 타일 들뜸 등 포장 포트홀, 조인트 마감불량 중앙 분리대 균열
30	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성 엔지니어링	양호	연호지하차도는 2002년에 준공되고, 대구광역시수성구연호동에 위치한 2층 지하차도로 현재 기능 발휘에 지장이 없는 상태이다. 외관조사결과, 슬래브 실란트 손상, 벽체 균열, 타일 균열, 들뜸, 박락, 포장부 아스콘 균열, 박리, 포트홀, 옹벽, 균열, 타일 들뜸, 박락, 중앙 분리대 균열, 백태 등의 손상이 조사되었다. 기존상부는 장기 공용에 의한 열화, 시공 미흡, 우수 유입, 외부 충격 등의 원인으로 발생된 손상으로 판단된다. 본 지하차도는 손상물량 총괄 표에 제시한 보수 & 보강 방안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전 유무를 확인, 손상의 진전 시 조치를 취하는 유지 관리가 효율적인 것으로 판단된다.
31	정밀 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성 엔지니어링	A	연호지하차도에 대한 정밀점검 결과 문제점 이 없는 최상의 상태인 “A” 등급의 우수한 상태로 평가 되었다. 본 지하차도에 대한 정밀점검 결과, 일부부재 에 균열, 파손, 이물질 퇴적 등의 손상이 발생되었으나 대부분 비구조적인 원인에 의한 일반 손상으로서 구조물의 사용성 및 안전성에 영향은 없는 것으로 판단 되었으며, 재료시험결과, 콘크리트의 내구성에 특별한 문제는 없는 상태로 검토 되었다.
32	정기 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성 엔지니어링		슬래브: 실란트 손상 벽체: 균열(폭 0.3mm 내, 외), 타일 균열, 들뜸, 탈락, 단면파손 포장부: 아스콘 균열, 박리, 포트홀, 패임, 로드셀 마감불량 전면부: 타일 균열 옹벽: 균열(폭 0.3mm 내, 외), 타일 균열, 들뜸/탈락, 단면파손 중앙 분리대: 균열(폭 0.3mm 내, 외), 백태, 실란트 손상 기타: 델리네이트 손상

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요 점검진단결과
33	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	외관조사결과, 금회옹벽부균열보수, 실란트보수, 본선단면보수등의유지관리가 실시되었고, 보수상태는양호한것으로 확인되었다. 기존상인벽체균열, 타일균열/ 들뜸/탈락, 단면손상, 포장부아스콘균열, 박리, 포트홀, 패임, 옹벽, 균열, 타일들뜸, 단면손상, 중앙분리대균열, 백태등의손상은장기공용에의한열화, 시공미흡, 우수유입, 외부충격등의원인에의해발생된 손상인것으로판단. 주기적인점검을통한손상의진전및신규 손상발생시표면처리, 단면보수등의일괄 보수가효율적일것으로판단된다.
34	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	포장부아스콘균열, 포트홀, 로드셀마감 불량 배수시설 배수관 길이부족 지하차도 균열, 백태, 실란트 손상, 타일균열, 들뜸 옹벽 타일들뜸, 균열, 실란트 파손, 균열(0.3mm), 균열(0.2mm)
35	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	포장부아스콘균열, 포트홀, 로드셀마감 불량, 아스콘패임/파손 배수시설배수관길이부족 지하차도균열, 박리, 연석파손, 타일균열/탈락 옹벽타일들뜸/탈락/균열, 실란트파손, 균열(0.2mm), 중분대균열(0.2mm)
36	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	지하차도균열(W<0.3mm), 지하차도 균열(W≥0.3mm), 지하차도실란트 이격, 지하차도타일균열, 지하차도타일 들뜸, 지하차도타일파손, 탈락, 램프 옹벽균열(W<0.3mm), 램프옹벽균열(W≥0.3mm), 램프옹벽실란트 파손, 탈락, 램프옹벽타일균열, 램프옹벽타일 들뜸, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량, 로드셀 파손, 중분대균열, 데리네이트 파손
37	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	A	지하차도균열(W<0.3mm), 지하차도 균열(W≥0.3mm), 지하차도실란트 이격, 지하차도타일균열, 지하차도타일 들뜸, 지하차도타일파손, 탈락, 램프 옹벽균열(W<0.3mm), 램프옹벽균열(W≥0.3mm), 램프옹벽실란트 파손, 탈락, 램프옹벽타일균열, 램프옹벽타일 들뜸, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량, 로드셀 파손, 중분대균열, 데리네이트 파손
38	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	지하차도 균열(W<0.3mm), 지하차도 실란트 이격, 지하차도 타일균열, 지하차도 타일들뜸, 램프옹벽 균열(W<0.3mm), 램프옹벽 타일균열, 램프 옹벽 타일들뜸, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량, 로드셀 파손, 중분 대균열(W<0.3mm)

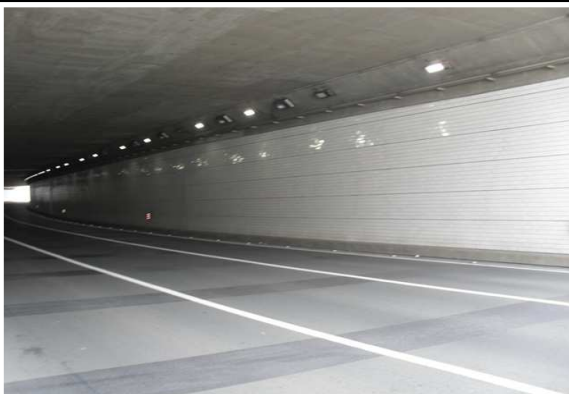
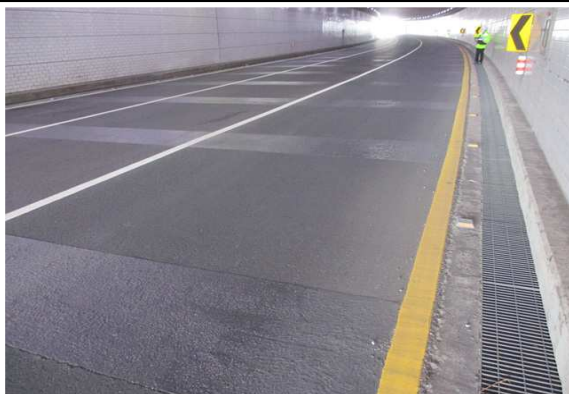
② 보수 이력

No	공사명 공사기간	보수보강부위 공사내역	시공사 책임기술자	공사비 (천원)
1	연호지하차도 벽체타일 외 보수공사 2019-09-02 ~ 2019-09-30	U-type 옹벽, Box구간 슬래브, Box구간 벽체 옹벽 균열, 파손 보수, 타일 균열 들뜸 재시공, 실란트 이격 파손 보수등	(주)띠앗	195
2	가천교 외 3개소 진단보수공사 2017-09-11 ~ 2017-09-29	지하차도 슬래브 실란트 보수 및 유도배수 설치 외	(주)천수	17,456
3	연호지하차도 신축이음 교체 공사 2017-05-22 ~ 2017-06-06	지하차도 옹벽구간 로드셀 신축이음	구성건설(주)	220,409
4	범안로(범물~연호) 재포장 공사 2017-03-27 ~ 2017-05-12	범안로(범물~연호) 재포장 공사 중 지하차도 부분	(주)윤성건설	1,356,300
5	연호지하차도 벽체타일 보수공사 2016-04-09 ~ 2016-04-13	벽체 타일 철거 및 붙이기(수량 2,800장) 타일 줄눈 넣기 폐기물 처리 등	삼영산업개발	30,000
6	2011년 범안로 아스팔트포장 보수공사 2011-03-23 ~ 2011-03-23	재포장(오버레이 등)	(주)협우건설	251,500
7	유지보수 2019-09	표면처리, 단면보수	—	—

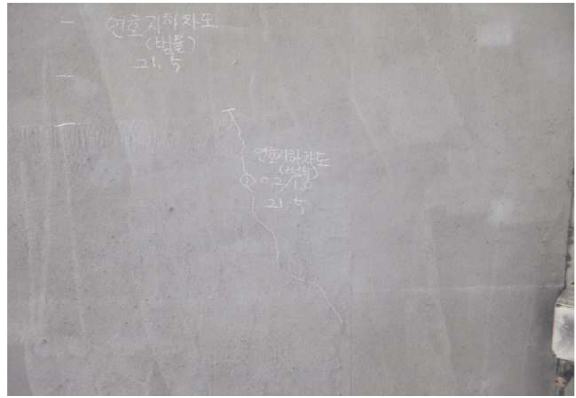
4) 관련도면



5) 현황 사진

			
위치/내용	입.출구부 전경	위치/내용	설명판 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	내부전경	위치/내용	슬래브 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	벽체 전경	위치/내용	포장부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	포장부 범물방향 S6 아스콘 균열	위치/내용	포장부 안심방향 S3 아스콘 파손
원 인	공용중 열화, 차량 통행	원 인	공용중 열화, 차량 통행
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰(아스콘팻칭)
			
위치/내용	포장부 범물방향 S8 아스콘 균열	위치/내용	슬래브 범물방향 S10 균열 CW=0.2mm
원 인	공용중 열화, 차량 통행	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	슬래브 범물방향 S3 실란트 보수	위치/내용	벽체 범물방향 S7 균열 보수
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	벽체 범물방향 S8 타일균열	위치/내용	벽체 범물방향 S8 타일균열
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	공용기간경과, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	벽체 범물방향 S8 타일들뜸	위치/내용	벽체 범물방향 S9 타일탈락 보수
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	—
대 책	주의관찰	대 책	—
			
위치/내용	벽체 안심방향 S5 타일파손 보수	위치/내용	벽체 안심방향 S9 타일균열
원 인	—	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	—	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	시점 옹벽부 균열보수	위치/내용	시점 옹벽부 타일균열
원 인	—	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	—	대 책	주의관찰
			
위치/내용	시점 옹벽부 타일들뜸	위치/내용	시점 옹벽부 균열 CW=0.2mm
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	시점 옹벽부 균열 CW=0.2mm	위치/내용	시점 옹벽부 실란트 보수
원 인	건조수축	원 인	—
대 책	주의관찰	대 책	—

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	중점 용벽부 균열 CW=0.2mm	위치/내용	중점 용벽부 타일균열
원 인	건조수축	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	중점 용벽부 타일들뜸	위치/내용	중점 용벽부 타일균열
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	중점 용벽부 균열 CW=0.2mm	위치/내용	중점 용벽부 실란트 보수
원 인	건조수축	원 인	—
대 책	주의관찰	대 책	—

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	시점 옹벽 포장부 포트홀	위치/내용	시점 옹벽 포장부 아스콘 파손
원 인	장기공용, 차량통행	원 인	장기공용, 차량통행
대 책	주의관찰(아스콘패칭)	대 책	주의관찰(아스콘패칭)
			
위치/내용	시점 옹벽 포장부 포트홀	위치/내용	종점 옹벽 포장부 아스콘 파손
원 인	장기공용, 차량통행	원 인	장기공용, 차량통행
대 책	주의관찰(아스콘패칭)	대 책	주의관찰(아스콘패칭)
			
위치/내용	종점 옹벽 포장부 로드셀 마감불량	위치/내용	종점 옹벽 포장부 아스콘파손 보수
원 인	장기공용, 차량통행	원 인	-
대 책	주의관찰(마감처리)	대 책	-

6) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	상반기 시설물 정밀안전점검 및 정기안전점검 기술용역	점검기간	2022.03.11~2022.04.03		
관리주체명	대구동부순환도로(주)	대표자	정인호		
공동수급	독자수행 100%	계약 방법	일반경쟁		
시설물구분	터널	종 류	지하차도	종 별	2중
준공일	2002년 08월 24일	점검금액 (천원)	1,267	안전등급	양호
시설물 위치	대구광역시 수성구 연호동	시설물 규모	BOX (2륜, L=200m) U-Type옹벽 (시점 : L=437m, 종점 : L=300m)		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	-				
점검 주요결과	• 슬래브 : 균열(폭0.3mm미만) • 벽 체 : 균열(폭0.3mm미만), 타일균열/들뜸/탈락 • 포장부 : 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량/파손 • 전면부 : 타일균열 • 옹 벽 : 균열(폭0.3mm미만), 타일균열/들뜸, 텔리네이터 파손 • 중앙분리대 : 균열(폭0.3mm미만, 이상)				
주요 보수·보강	주의관찰 후 진전시 보수, 주입보수, 재설치 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2022.03.11~2022.04.03		특급기술자	
참여기술자	양주윤	2022.03.11~2022.04.03		초급기술자	
	손기영	2022.03.11~2022.04.03		초급기술자	
	전희균	2022.03.11~2022.04.03		초급기술자	
	박성언	2022.03.11~2022.04.03		초급기술자	
라. 참고사항					
※ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부 : 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태					

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분		점검 결과	조치 필요사항
지 하 차 도	슬래브	· 균열(폭0.3mm미만)	주의관찰
	벽 체	· 균열(폭0.3mm미만) · 타일균열 · 타일들뜸/탈락	주의관찰 주의관찰 타일 재설치
	포장부	· 아스콘 균열 · 아스콘 파손	주의관찰 아스콘 팻칭
	전면부	· 타일균열	주의관찰
시 점 램 프 용 벽	옹 벽	· 균열(폭0.3mm미만) · 타일균열 · 타일들뜸 · 델리네이터 파손	주의관찰 주의관찰 타일 재설치 재설치
	포장부	· 아스콘 파손, 포트홀 · 로드셀 마감불량, 파손	아스콘 팻칭 로드셀 마감처리
	중앙 분리대	· 균열(폭0.3mm미만)	주의관찰
중 점 램 프 용 벽	옹 벽	· 균열(폭0.3mm미만) · 타일균열 · 타일들뜸	주의관찰 주입보수 타일 재설치
	포장부	· 아스콘 파손 · 로드셀 마감불량	아스콘 팻칭 로드셀 마감처리
	중앙 분리대	· 균열(폭0.3mm미만) · 균열(폭0.3mm이상)	주의관찰 주입보수
기 타		-	-

8) 손상물량 총괄표

구분		손상내용	개소	손상물량	단위	보수·보강방안
지하차도	슬래브	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	1	1.0	m	주의관찰
	벽체	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	2	1.0	m	주의관찰
		타일균열	75	144.2	m	주의관찰
		타일들뜸	3	5.3	m ²	타일 재설치
		타일탈락	5	5.0	EA	타일 재설치
	포장부	아스콘 균열	16	109.3	m	주의관찰
		아스콘 파손	3	0.92	m ²	아스콘 팻칭
	전면부	타일균열	15	19.2	m	주의관찰
시점램프옹벽	옹벽	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	81	184.8	m	주의관찰
		타일균열	34	31.2	m	주의관찰
		타일들뜸	11	62.4	m ²	타일 재설치
		텔리네이터 파손	1	1.0	EA	재설치
	포장부	아스콘 파손, 포트홀	10	1.35	m ²	아스콘 팻칭
		로드셀마감불량, 파손	8	0.24	m ²	로드셀 마감처리
	중앙 분리대	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	18	18.0	m	주의관찰
중점램프옹벽	옹벽	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	50	103.4	m	주의관찰
		타일균열	11	15.5	m	주의관찰
		타일들뜸	3	3.25	m ²	타일 재설치
	포장부	아스콘 파손	6	1.2	m ²	아스콘 팻칭
		로드셀마감불량	5	0.09	m ²	로드셀 마감처리
	중앙 분리대	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	1	1.0	m	주의관찰
		균열 ($C_w \geq 0.3\text{mm}$)	1	0.6	m	주입보수

9) 종합결론

① 점검자 의견

연호지하차도는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 연호동에 위치한 2층 지하차도로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다.

외관조사 결과, 기 발생한 웅벽부 균열, 실란트 파손, 본선 슬래브 실란트 이격, 벽체 균열, 타일파손/탈락, 포장부 포트홀 등의 보수가 일부 실시되었으며, 보수 상태는 양호한 것으로 확인되었다. 금회 슬래브 및 벽체 균열, 타일균열/들뜸/탈락, 포장부 아스콘 균열, 포트홀, 파손, 웅벽 균열, 타일손상, 중앙분리대 균열 등의 손상이 확인되었으며, 조사된 손상은 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인에 의해 발생한 손상인 것으로 판단된다.

기 손상부는 현재 경미한 상태 및 물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 파악 및 신규손상 발생시 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.

② 구조물의 안전등급

본 시설물의 정기안전점검 외관조사 결과, 양호로 평가된다.

③ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

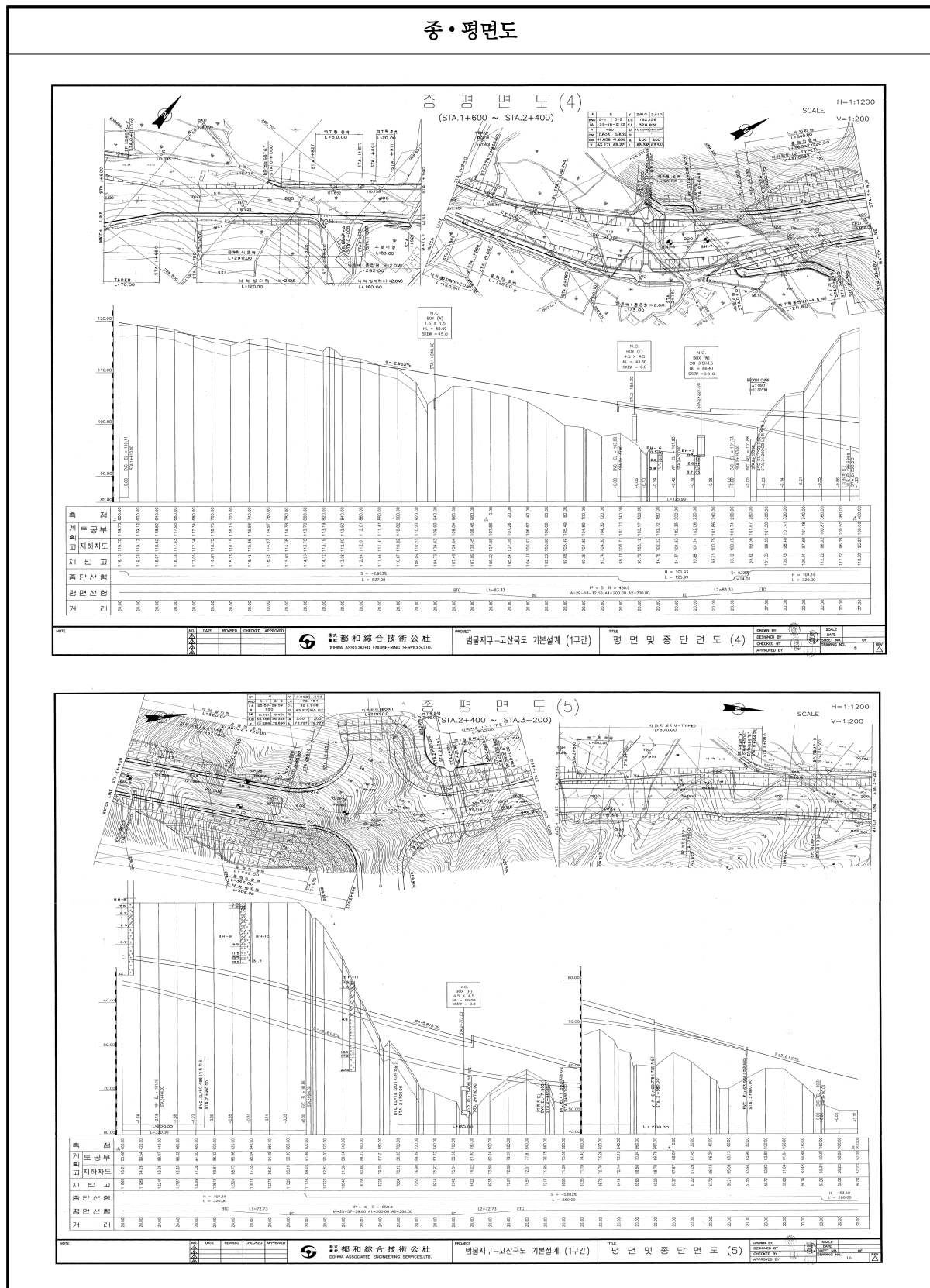
현재, 본 시설물은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

3.2 삼덕대절토사면 좌측

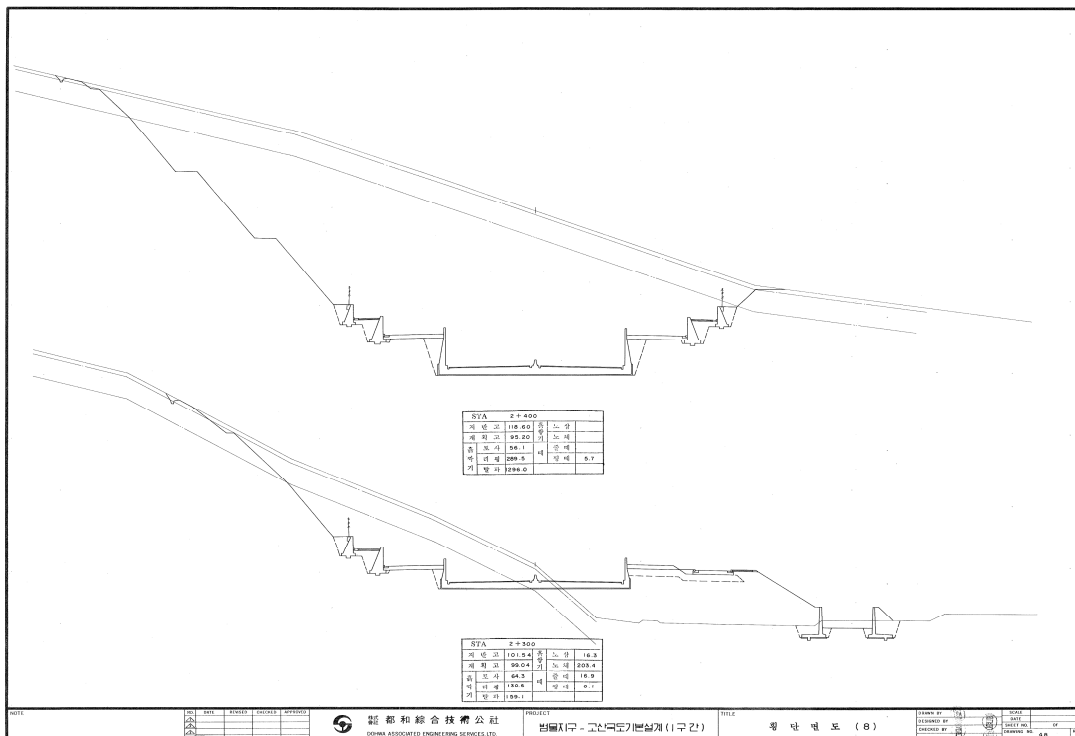
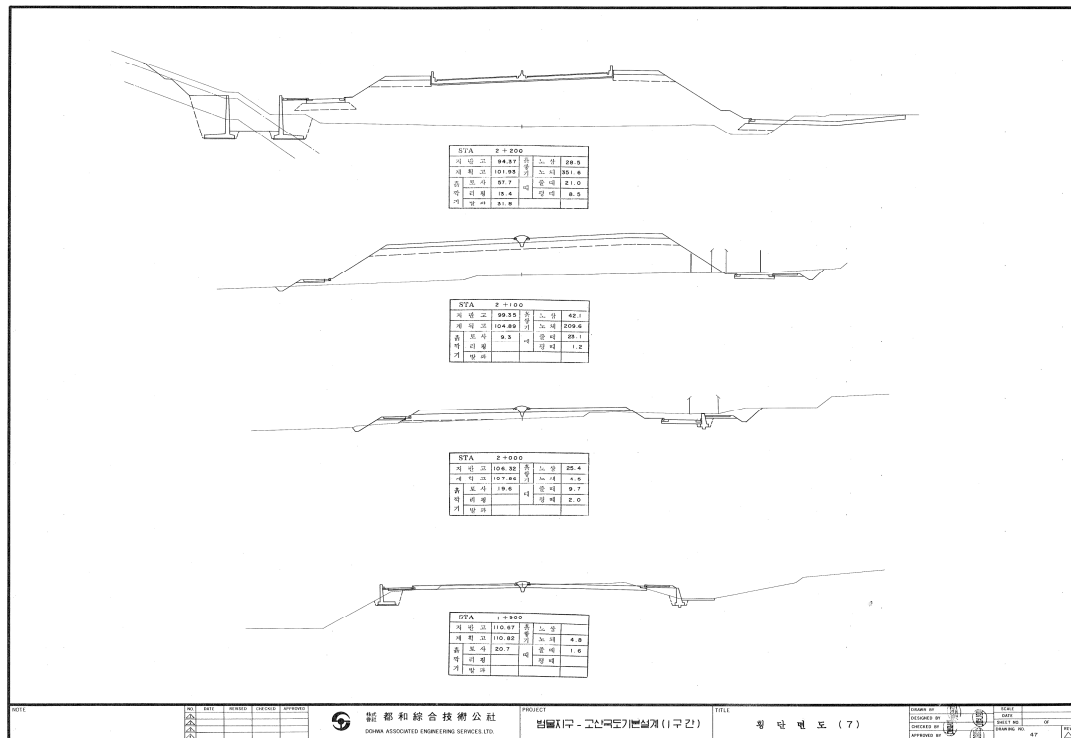
1) 사면 현황

삼덕대절토사면 좌측 (STA.2+263~2+632)				
				
시설물번호	SL2002-0000199		관리번호	-
시설물명	삼덕대절토사면 좌측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49' 49.0" 128° 40' 06.0"		
		종점 : 35° 50' 00.0" 128° 40' 11.0"		
	이 정	STA. 2+263 ~ 2+632		
제 원	연 장	369.0m	높 이	38.5m
	경사/방향	50/115	노 선	광역시도(범안로)
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	지하차도		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°
시공현황	준공년도	2002. 08. 24	시 공 자	코오롱글로벌(주)
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트		
비 고	-			

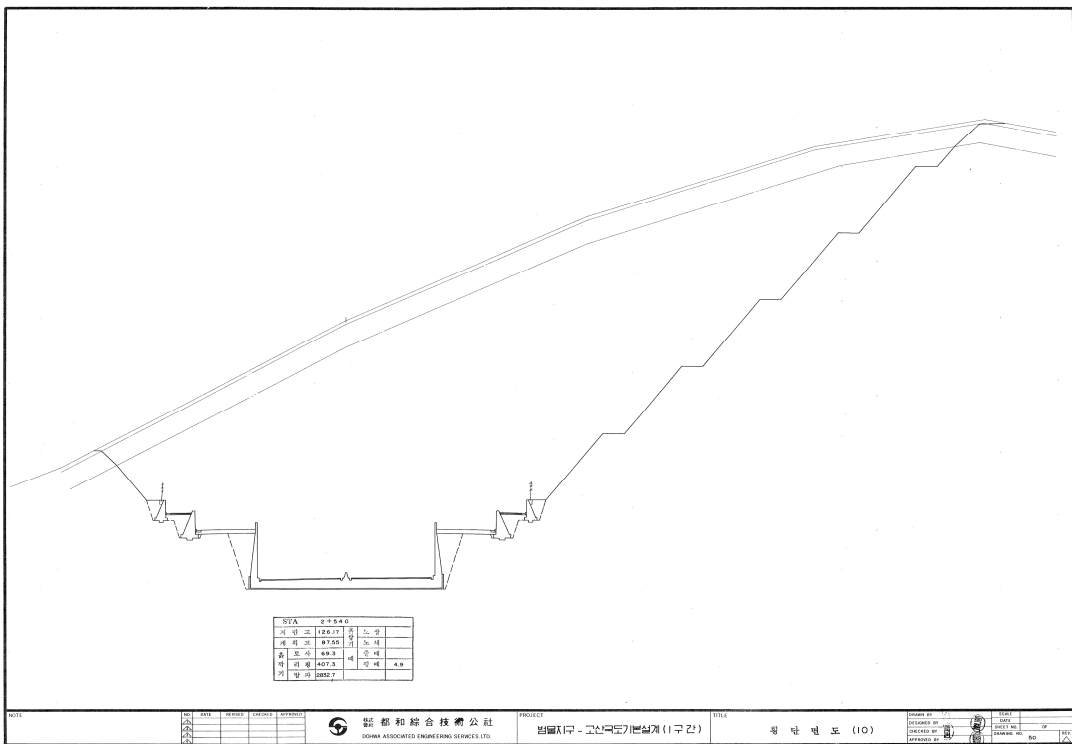
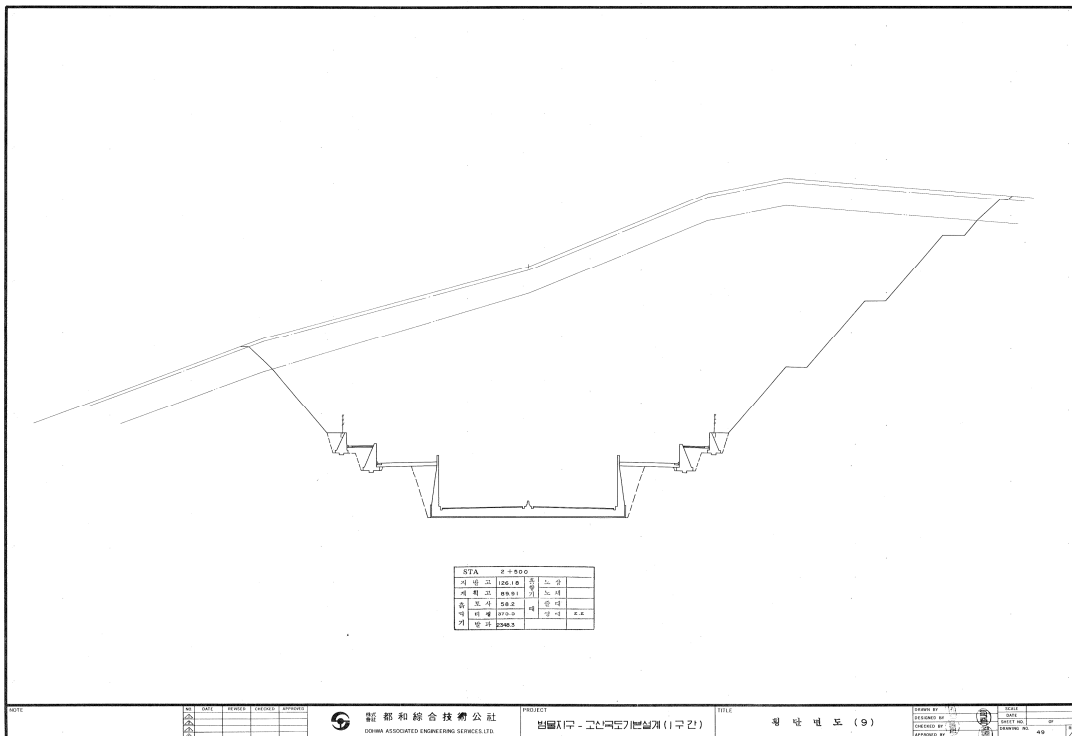
2) 관련도면



표준 횡단면도



표준 횡단면도



3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전등급	주요점검진단결과
1	정기안전점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 등의 손상이 발생하였다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
2	정기안전점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 등의 손상이 발생하였다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 금회 점검시 자연사면 수목전도, 소단배수로 균열이 조사되었으며, 손상부는 정비 및 균열보수, 기 손상부는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
3	정밀안전점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	사면부와이어로프녹발생및능형망노출, 배수시설균열
4	정기안전점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면 좌측사면은 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통~심한풍화 정도이다. 해당 사면은 초본 및 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면에 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었으며, 그로 인해 와이어로프 녹발생 및 능형망노출이 확인되었다. 해당 손상은 전차 점검 시 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 배수시설은 배수기능에 문제가 없는 것으로 조사되었고, 균열(1개소)는 진전이 미미한 상태로 주의관찰이 필요하다. 보호·보강시설로 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 시공되어 있고, 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.
5	정기안전점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	와이어로프녹발생및능형망노출→주의관찰 소단배수로 균열 → 주의관찰 배수시설 집수구 퇴적 → 주의관찰

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	와이어로프 녹발생 및 능형망 노출, 배수시설 집수구 퇴적
7	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	사면 표층유실, 사면 능형망노출, 사면 와이어로프부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적
8	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	외관조사:표층유실, 능형망노출, 와이어로프부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적
9	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	사면 녹생토 유실, 사면 능형망 노출, 사면 락볼트지압판 부식, 사면 와이어로프 부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적

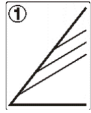
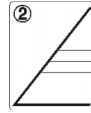
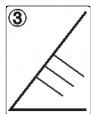
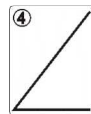
② 보수·보강 이력

위 치	내용	기간	공사비	시공자	비고
—	—	—	—	—	
특이사항 없음					

4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 2+280~2+580	H=3m	양호
	녹생토, 낙석방지망	STA. 2+263~2+632	2m×5m	양호
표면 보호시설	—	—	—	—
사면 보강시설	락볼트	STA. 2+263~2+420	—	양호
	석축	STA. 2+390	—	양호
배수시설	산마루 측구	STA. 2+263~2+632	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~2소단	0.4m×0.25m	균열
계측시설	—	—	—	—
기타시설	—	—	—	—

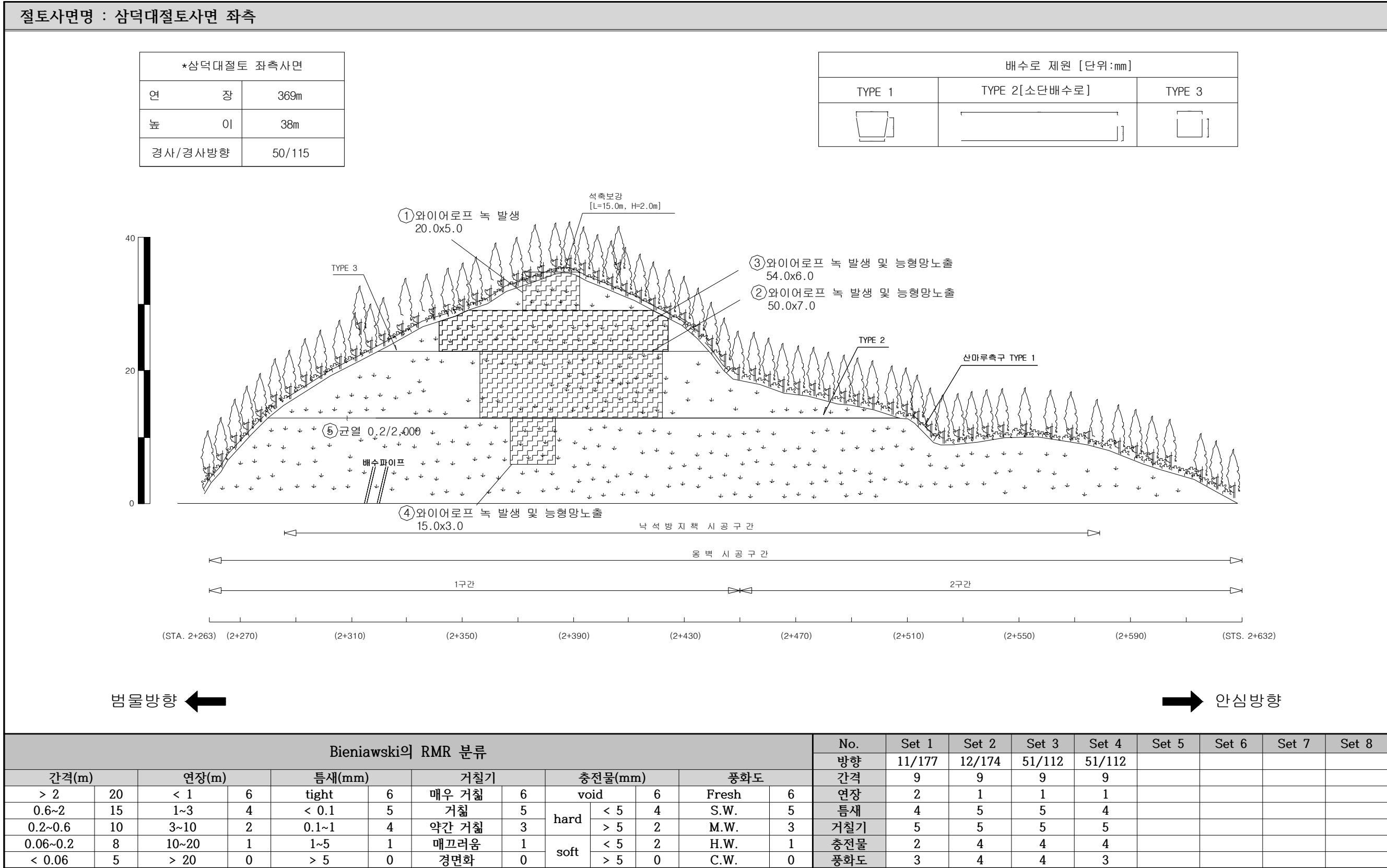
5) 정기안전점검표

시설물명	삼덕대절토사면 좌측		관리주체	대구동부순환도로(주)	
준공 년월일	2002년 8월 24일		최종점검 년월일	202년 03월 21일	
시설물 위치	행정구역	대구광역시 수성구 삼덕동			
	위치좌표	시점 : 35° 49' 49.0" 128° 40' 06.0"			
		종점 : 35° 50' 00.0" 128° 40' 11.0"			
시설물 규모	길이 : 371m		높이 : 38.5m		경 사/경사방향 : 50/115
점검내용		점 검 결 과			
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블록 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)			
		상세현황 (위치/규모)	· 양호		
	파괴 현황	☒ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토 유실			
		상세현황 (위치/규모)	· STA.2+380 2단 녹화구간에 녹생토 유실 국부적으로 발생		
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : ☐ 토사 ☐ 연약암반 ☒ 파쇄암반 ☐ 절리암반			
		풍 화 도 : ☐ 신선(F) ☐ 약간풍화(SW) ☒ 보통풍화(MW) ☐ 심한풍화(HW) ☐ 완전풍화(CW) ☐ 풍화잔류토(RS)			
		불연속면 : ☐ 절토면의 경사방향과 일치(1) ☐ 수평방향(2) ☐ 절토면 후방으로 향함(3) ☒ 확인할 수 없음(4)	① 	② 	
			③ 	④ 	
	배수 상태	배 수 공 : ☒ 유 ☐ 무 (산마루측구, 소단배수로)			
		배수조건 : ☐ 매우 좋음 ☐ 좋음 ☒ 보통 ☐ 나쁨 ☐ 매우 나쁨			
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☒ 건조 ☐ 젖음 ☐ 방울로 떨어짐 ☐ 흐름 - 위치 : ☐ 하부 ☐ 중부 ☐ 상부			
	보호 시설	종류		위치	
Rock Bolt		중단부 ~ 상단부		일부부식	
낙석방지망		상단부		일부노출	
낙석방지책		하단부		양 호	

6) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 능형망 노출, 로프부식, 표층유실	주의관찰	
배수시설	· 토사퇴적	주의관찰	
상부자연사면	· 양호	균열보수	
보강시설	· 양호	주의관찰	
• 삼덕대절토사면 좌측은 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 국부적으로 노출된 암의 풍화 정도는 보통~심한풍화 정도이다. 외관조사 결과 사면에 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었으며, 그로인해 능형망 노출, 로프부식, 표층유실 등이 확인되었다. 해당 손상은 전차 점검과 비교시 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 배수시설은 배수기능에 문제가 없는 것으로 조사되었고, 산마루측구 토사퇴적은 주기적인 청소 및 유지관리가 필요하다. 보호·보강시설로 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 시공되어 있고, 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.			

7) 외관조사결과(현황도/Face Map)



8) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 석축이 보강되어있고 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.



② 사면 및 사면하부

사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통~심한풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장조사 결과, 공용기간 결과 및 급경사에 의해 식생이 불량한 곳에 능형망 노출, 로프부식, 표층유실 등이 조사되었다. 조사된 손상은 진행성은 미미한 것으로 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.



	
현 황	STA.2+370~420 3단 능형망 노출, 로프부식
원 인	녹생토 표층불량에 의한 노출
대 책	주의관찰 후 조치

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 산마루측구, 소단배수로가 시공되어 있다.

배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 현장조사 결과, 소단배수로 상태는 양호하며, 산마루측구 토사퇴적은 주기적인 청소 및 유지관리를 실시하는 것이 요구된다.

			
현 황	STA.2+300 1소단배수로 전경	현 황	STA.2+440 산마루측구 토사퇴적
원 인	—	원 인	공용기간 경과
대 책	—	대 책	청소 및 유지관리

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트, 석축보강이 설치되어 있는 것으로 확인되었다.

조사결과, 보호·보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.

			
현 황	정면 전경	현 황	하부 전경
원 인	-	원 인	
대 책	-	대 책	

9) 보수·보강 물량표

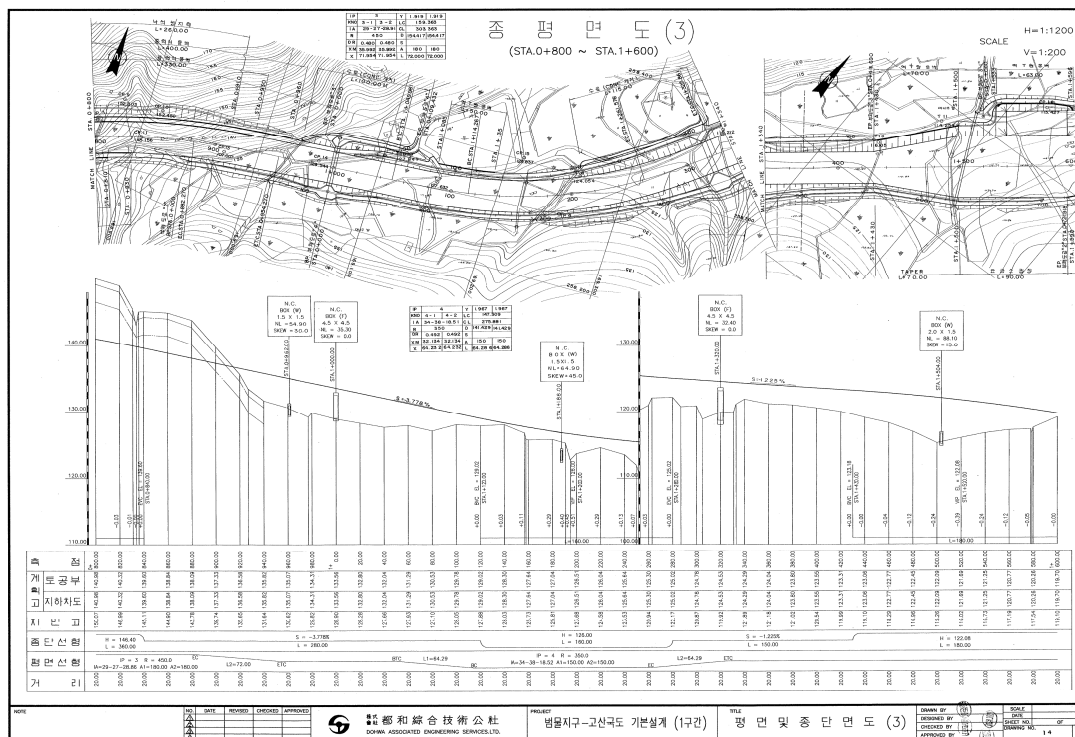
■ 삼덕대절토사면 좌측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA. 2+380 1단 표층유실, 능형망노출 A=5m*5m	주의관찰	
	② STA. 2+380 2단 능형망노출, 로프부식 A=5m*50m	주의관찰	
	③ STA. 2+450 2단 능형망노출, 로프부식 A=2.5m*25m	주의관찰	
	④ STA. 2+390 3단 능형망노출, 로프부식 A=5m*50m	주의관찰	
	⑤ STA. 2+380 로프부식 A=3m*25m	주의관찰	
낙석위험			
배수시설			
수 목			
기 타			

3.3 당고개절토사면 좌측

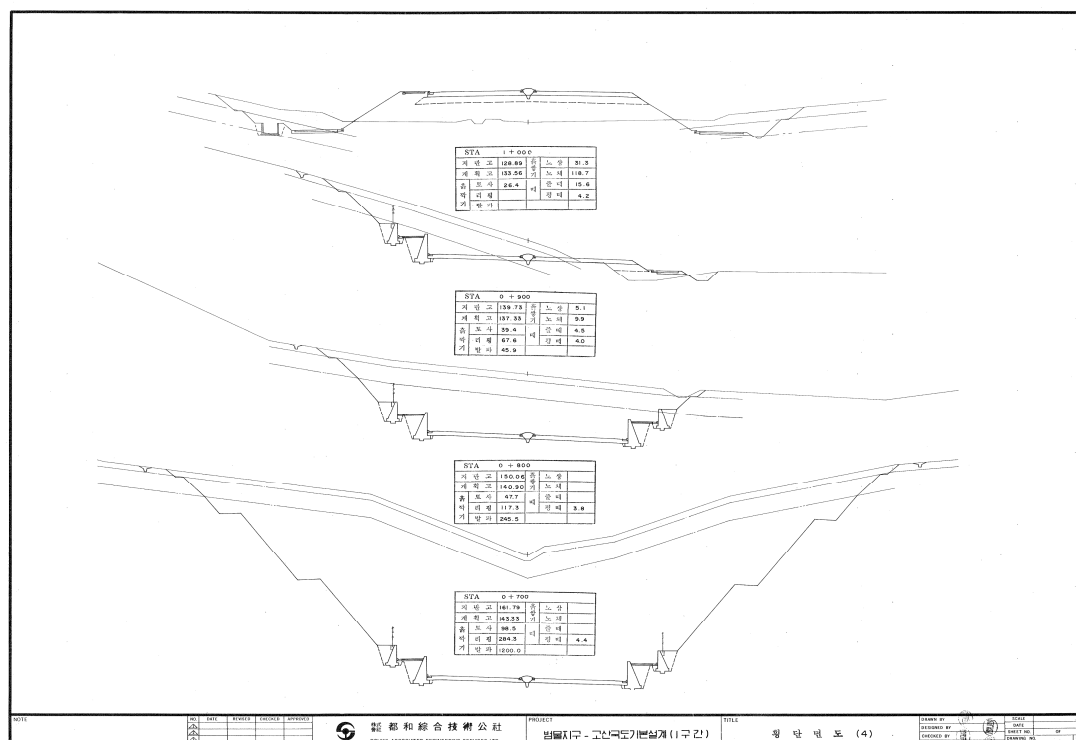
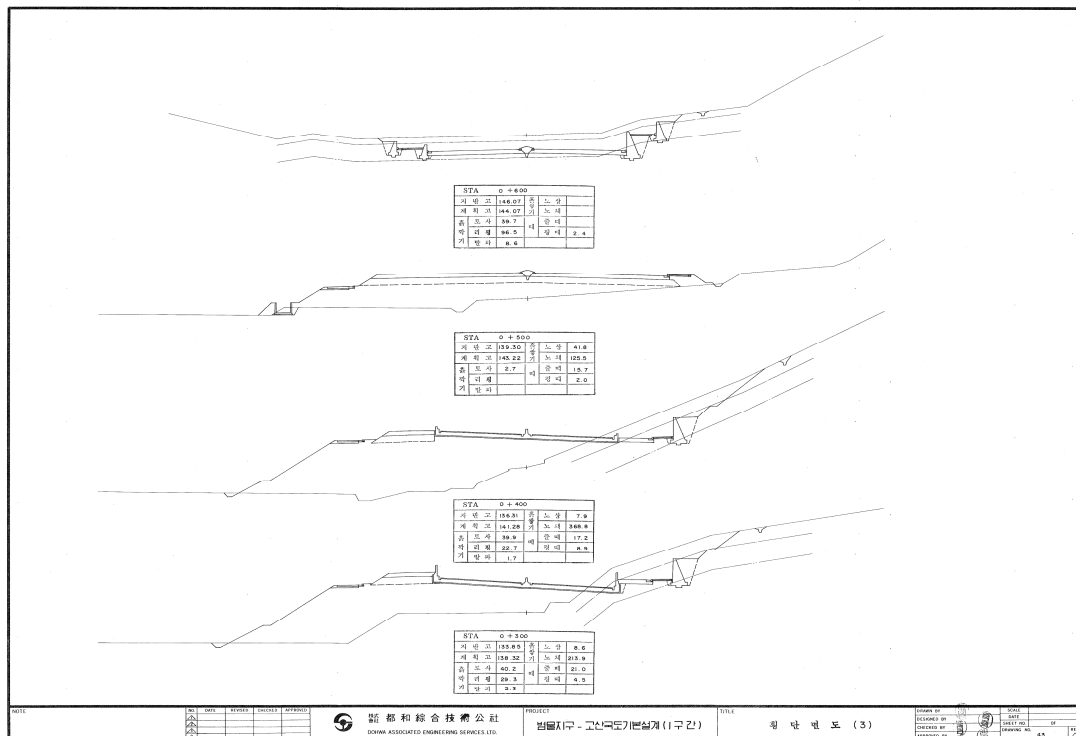
1) 사면 현황

당고개절토사면 좌측 (STA.0+600~1+000)				
				
시설물번호	SL2002-0000194		관리번호	-
시설물명	당고개절토사면 좌측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49' 23.2" 128° 39' 14.8"		
		종점 : 35° 49' 27.0" 128° 39' 28.0"		
	이 정	STA. 0+600~1+000		
제 원	연 장	400.0m	높 이	38.0m
	경사/방향	50/160	노 선	광역시도(범안로)
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°
시공현황	준공년도	2002. 08. 24	시 공 자	코오롱글로벌(주)
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트		
비 고				

중·평면도



표준 횡단면도



3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지 니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수 유입에 의한 녹생토 유실 및 시공 미흡으로 인한 락볼트 두부노출, 자연사면 표층유실 등의 손상이 발생하였고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다. 본 절토사면의 설계도서를 확인한 결과, 높이 38.0m 인 것으로 확인하여 수정하였다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지 니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수 유입에 의한 녹생토 유실 및 시공 미흡으로 인한 락볼트 두부노출, 자연사면 표층유실 등의 손상이 발생하였고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지 니어링	B	사면부 녹생토 식생불량 및 능형망 노출, 배수관 노출
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지 니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)은 사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부 구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장조사 결과, 사면에 발생한 식생불량은 공용기간 증가 및 급경사로 인한 것으로 판단되며, 주의관찰이 필요하다. 일부구간 능형망 노출 및 배수관 노출이 조사되었고, 해당 손상은 전차 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
5	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨 (주)	양호	녹생토유실→주의관찰 두부노출→주의관찰 배수시설집수구퇴적→주의관찰

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	녹생토유실, 두부노출, 능형망 노출, 배수시설 집수구 퇴적
7	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	사면 표층유실, 암노출, 사면 능형망 노출, 사면 배수관노출, 배수로 파손
8	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	A	외관조사 : 표층유실, 암노출, 능형망 노출, 배수관노출, 배수로 파손
9	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	사면 녹생토유실, 암노출, 사면 능형망노출, 사면 배수관노출, 사면 락볼트지압판 부식, 배수로 파손

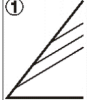
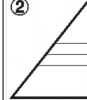
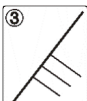
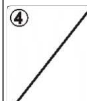
② 보수·보강 이력

위 치	내용	기간	공사비	시공자	비고
—	—	—	—	—	
특이사항 없음					

4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 0+600~1+000	H=3m	양호
	낙석방지망	STA. 0+600~1+000	2m×5m	양호
표면 보호시설				
	녹화공법	STA. 0+600~1+000	녹생토	양호
사면 보강시설				
	Rock Bolt	STA. 0+700~0+820	—	양호
배수시설				
	산마루 측구	STA. 0+600~1+000	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~3소단	0.4m×0.25m	양호
	배수과이프	하단부	—	양호
계측시설				
기타시설				

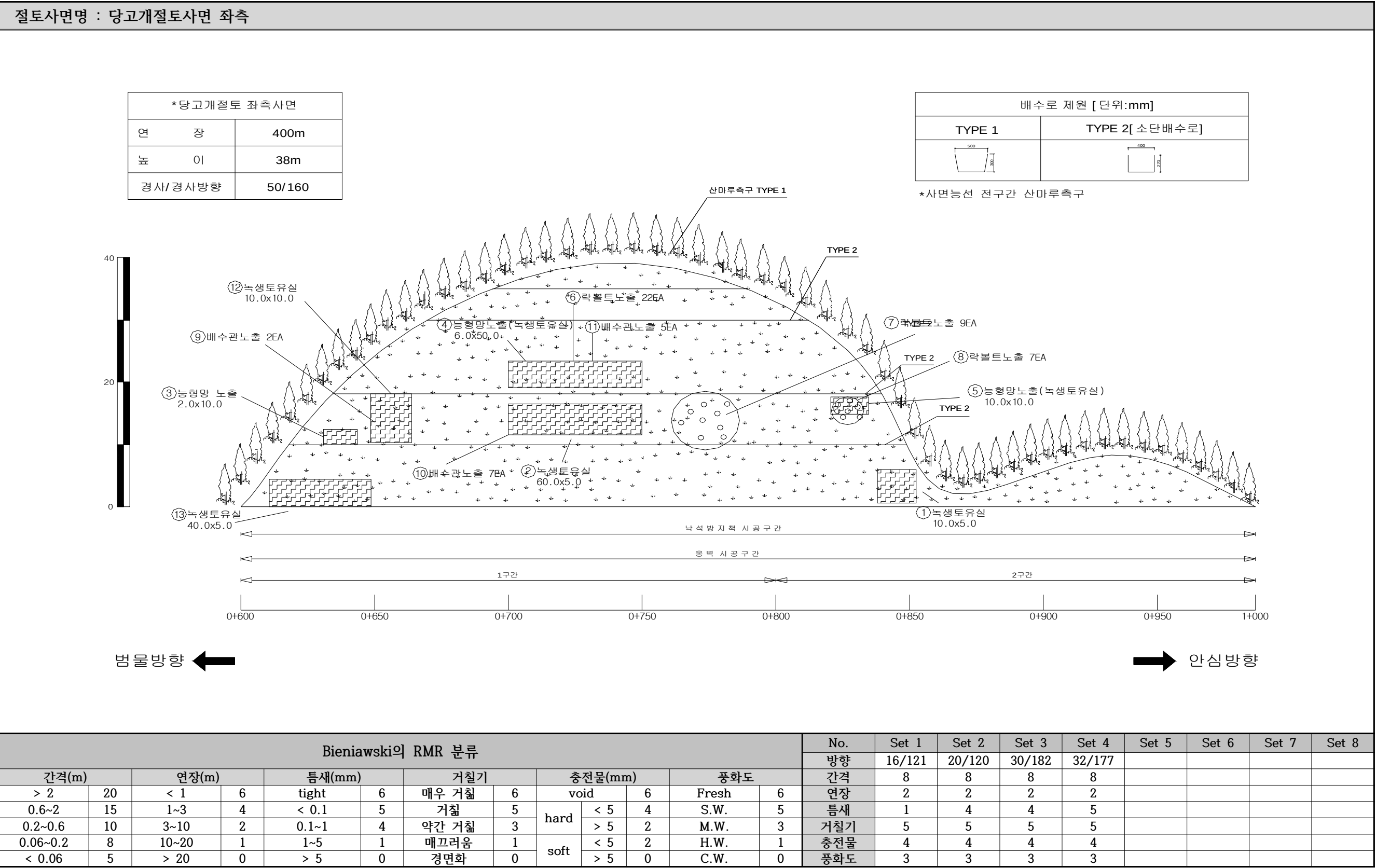
5) 정기안전점검표

시설물명	당고개절토사면 좌측		관리주체	대구동부순환도로(주)
준공 년월일	2002년 8월 24일		최종점검 년월일	2022년 03월 21일
시설물 위치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49' 23.2" 128° 39' 14.8"		
		종점 : 35° 49' 27.0" 128° 39' 28.0"		
시설물 규모	길이 : 370m	높이 : 38.0m	경 사/경사방향 : 50/160	
점검내용		점 검 결 과		
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블록 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
	파괴 현황	☒ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토 유실		
		상세현황 (위치/규모)	· STA.2+350 2단 녹화구간에 녹생토 유실 국부적으로 발생	
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : ☐ 토사 ☐ 연약암반 ☒ 파쇄암반 ☐ 절리암반		
		풍 화 도 : ☐ 신선(F) ☐ 약간풍화(SW) ☒ 보통풍화(MW) ☐ 심한풍화(HW) ☐ 완전풍화(CW) ☐ 풍화잔류토(RS)		
		불연속면 :	① 	② 
		☐ 절토면의 경사방향과 일치(1) ☐ 수평방향(2) ☐ 절토면 후방으로 향함(3) ☒ 확인할 수 없음(4)	③ 	④ 
	배수 상태	배 수 공 : ☒ 유 ☐ 무 (산마루측구, 소단배수로)		
		배수조건 : ☐ 매우 좋음 ☐ 좋음 ☒ 보통 ☐ 나쁨 ☐ 매우 나쁨		
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☒ 건조 ☐ 젖음 ☐ 방울로 떨어짐 ☐ 흐름 - 위치 : ☐ 하부 ☐ 중부 ☐ 상부		
	보호 시설	종류	위치	상태
Rock Bolt		중단부 ~ 상단부	일부부식	
낙석방지망		상단부	일부노출	
낙석울타리		하단부	양 호	

6) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출	주의관찰	
배수시설	· 양호	주의관찰	
상부자연사면	· 양호	주의관찰	
보강시설	· 양호	주의관찰	
당고개절토사면 좌측은 사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장 조사 결과, 공용기간 증가 및 급경사 등에 의한 표층유실, 암노출, 능형망 노출 및 배수관 노출이 조사되었고, 해당 손상은 전차 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.			

7) 외관조사결과(현황도/Face Map)



8) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다.

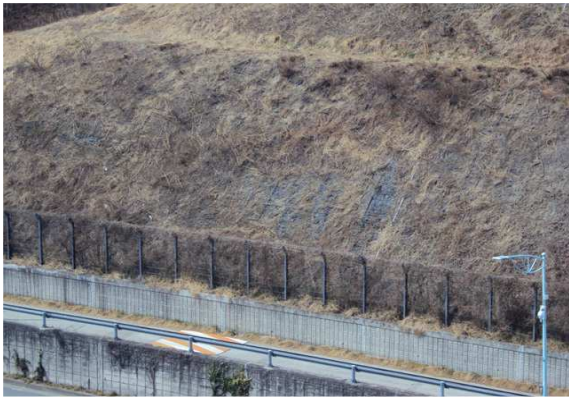
상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.

			
현 황	자연사면 전경	현 황	자연사면 전경
원 인	—	원 인	
대 책	—	대 책	

② 사면 및 사면하부

사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다.

사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장조사 결과, 공용기간 증가 및 급경사로 인하여 일부구간 능형망 노출 및 배수관 노출, 표층유실 등이 조사되었고, 해당 손상은 전차 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수 여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.

			
현 황	STA.0+830 1단 표층유실, 암노출	현 황	STA.0+640~820 1단 능형망노출
원 인	공용기간 증가 및 급경사지	원 인	공용기간 증가 및 급경사지
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
현 황	STA.0+660 2단 능형망노출	현 황	STA.0+730 3단 능형망 및 배수관노출
원 인	공용기간 증가 및 급경사지	원 인	공용기간 증가 및 급경사지
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

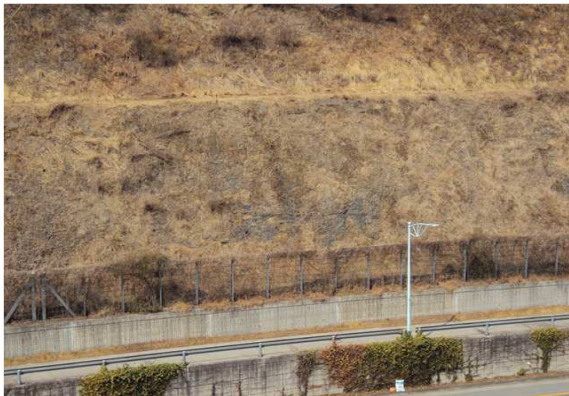
③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 산마루측구, 소단배수로가 시공되어 있다. 배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 현장조사 결과, 사면부에 발생한 배수관 노출부는 전차 현황과 비교한 결과, 배수관에 발생한 손상은 없는 것으로 확인되었고, 기능상의 문제가 없는 것으로 판단된다. 해당 손상은 주의관찰 후 손상 발생시 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단되며, 산마루측구 배수관 파손에 대한 보수가 실시되었다.

			
현 황	STA.0+840 산마루측구 파손 보수	현 황	1소단배수로 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트가 설치되어 있는 것으로 확인되었다. 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트는 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.

			
현 황	낙석방지 울타리 전경	현 황	락볼트 설치 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

9) 보수·보강 물량표

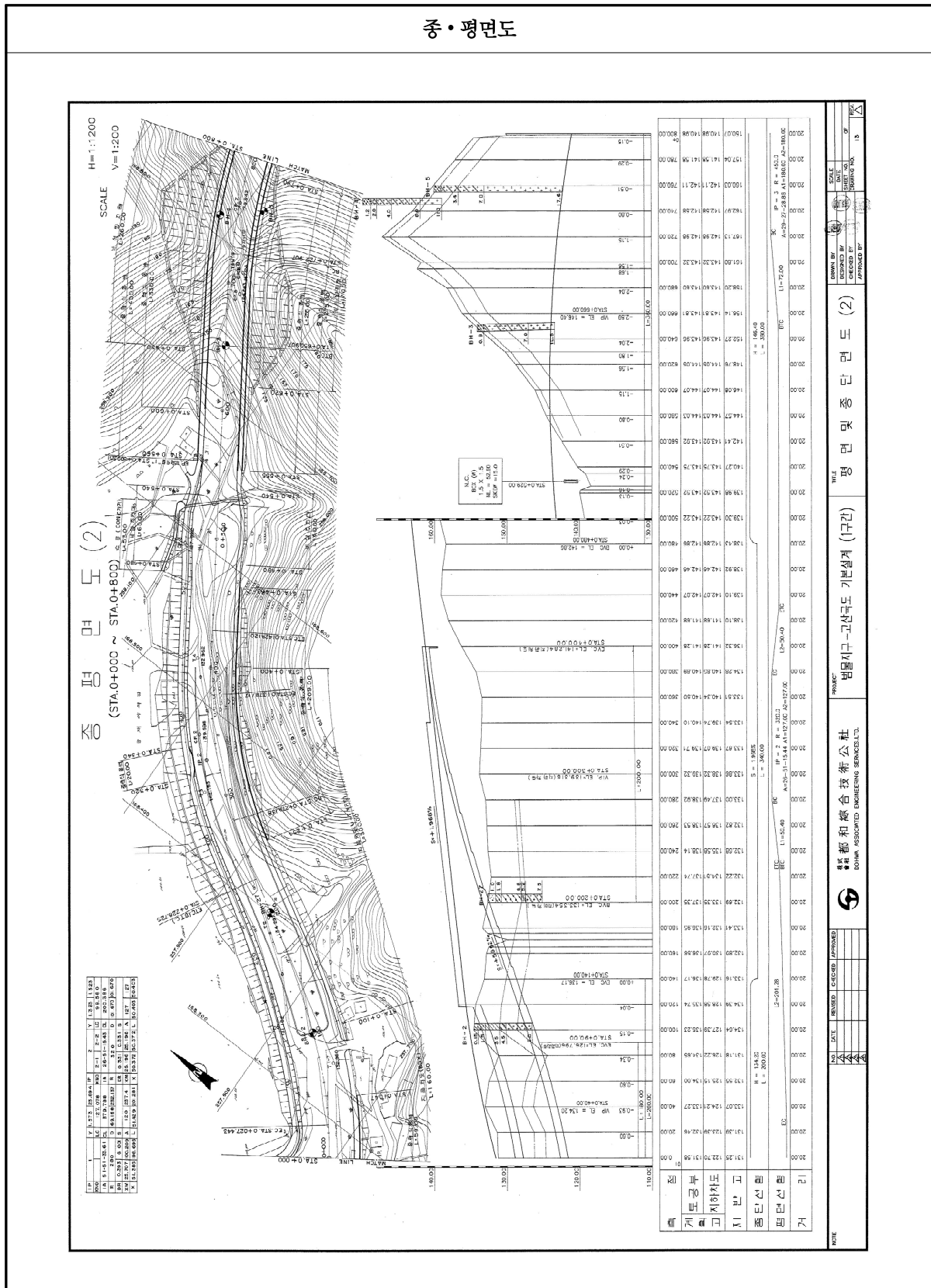
▣ 당고개절토사면 좌측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA.0+730 1단 능형망 노출 A=7m*180m	주의관찰	
	② STA.0+830 1단 표층유실, 암노출 A=7m*1.5m	주의관찰	
	③ STA.0+660 2단 능형망 노출 A=3m*3m	주의관찰	
	④ STA.0+750 2단 능형망 노출 A=5m*100m	주의관찰	
	⑤ STA.0+830 2단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
	⑥ STA.0+730 3단 능형망 노출 A=5m*60m	주의관찰	
	⑦ STA.0+840 3단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
낙석위험			
배수시설	⑧ 배수관 노출 12EA	주의관찰	
수 목			
기 타			

3.4 당고개절토사면 우측

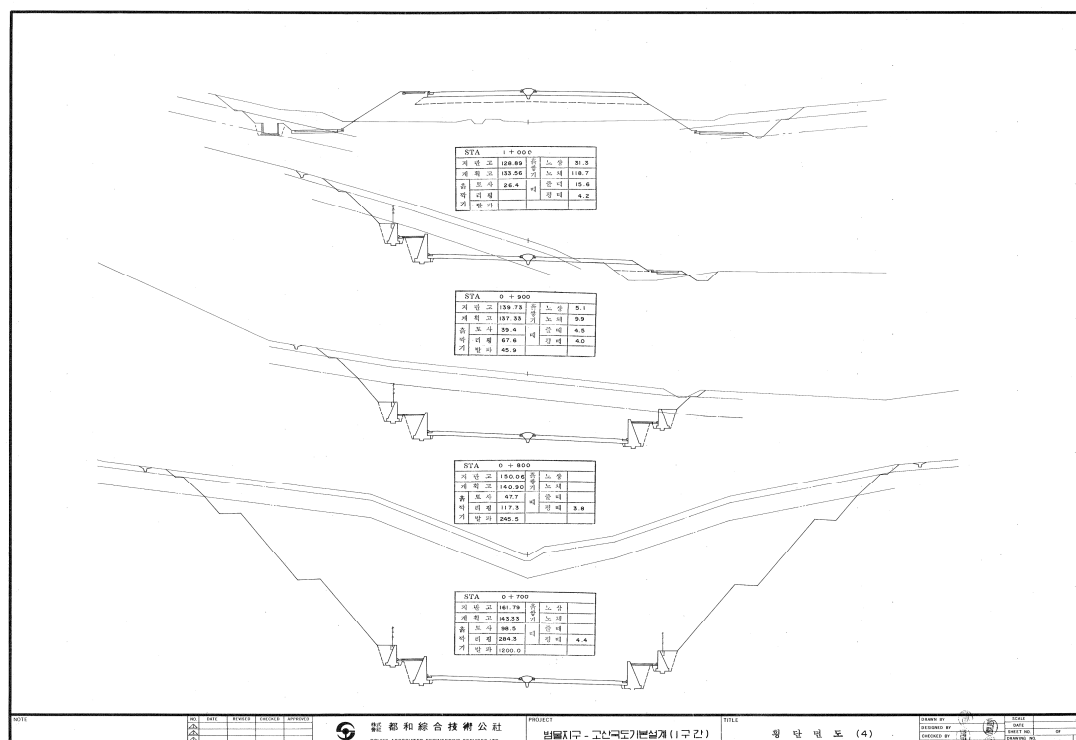
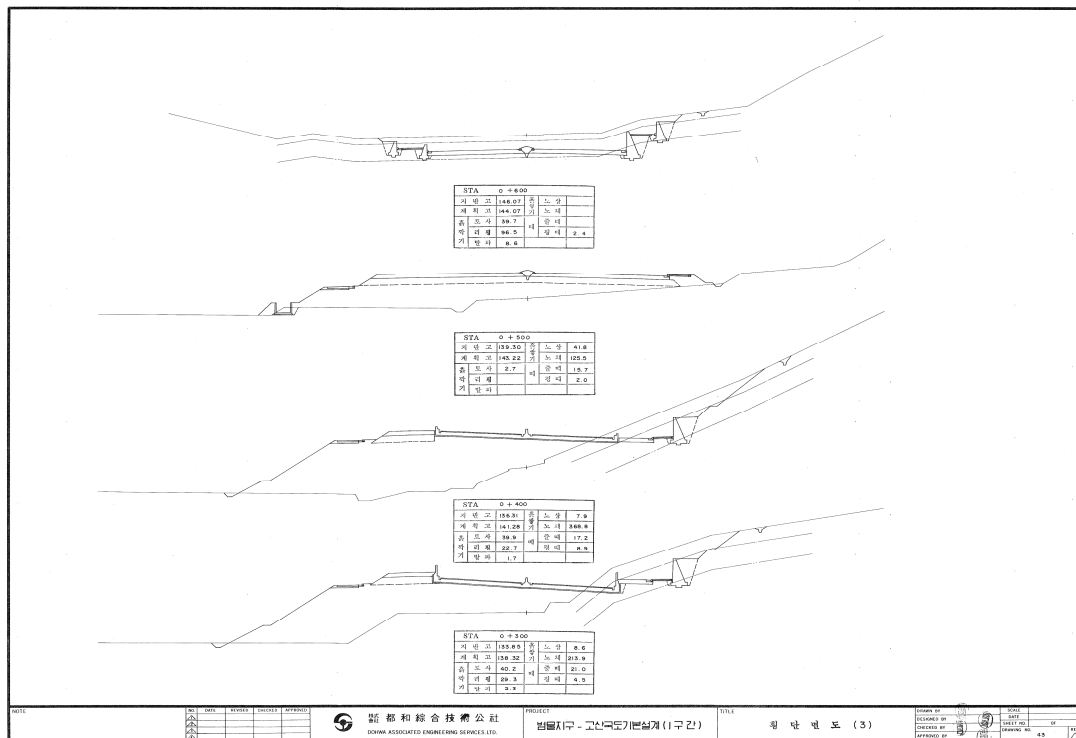
1) 사면 현황

당고개절토사면 우측 (STA.0+600~0+880)				
				
시설물번호	SL2002-0000195		관리번호	-
시설물명	당고개절토사면 우측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49′ 20.2″ 128° 39′ 14.7″		
		종점 : 35° 49′ 23.4″ 128° 39′ 20.9″		
	이 정	STA. 0+600 ~ 0+880		
제 원	연 장	280.0m	높 이	31.0m
	경사/방향	50/340	노 선	광역시도(범안로)
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°
시공현황	준공년도	2002. 08. 24	시 공 자	코오롱글로벌(주)
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리		
비 고				

2) 관련도면



표준 횡단면도



3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지 니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 체수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡, 3단 별 목적치 등의 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 본 절토사면의 설계도서를 확인한 결과, 높이 28.0m인 것으로 확인하여 수정하였다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지 니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 체수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡이 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 소단배수로 체수는 금회 식생으로 확인이 불가능하나 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지 니어링	B	1소단배수로-산마루측구 연결 미흡
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지 니어링	양호	사면 전반에 걸쳐 녹생토가 시공되어 있어, 암의 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계자료 검토시 본 사면은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다. 사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 금회 조사시, 일부 구간에서 식생불량, 녹생토유실이 조사되었으나, 공용기간 증가로 인한 부착력저하 및 동절기 기간에 발생한 손상으로 판단되며, 본 손상은 주기적인 점검으로 유지관리를 실시하고, 손상의 추가 발생시 표면보호공, 녹생토 등의 조치가 요구된다. 배수시설, 사면보호/보강시설은 기능 발휘에 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.
5	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	1소단배수로~산마루측구연결불량→주의관찰 배수시설 단면파손, 백태 → 주의관찰

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	식생불량, 1소단배수로~산마루측구 연결불량, 배수시설 단면파손, 백태
7	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	1소단 배수로 연결미흡
8	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	외관조사 : 1소단 배수로 연결미흡
9	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	1소단 배수로 연결미흡

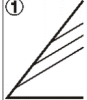
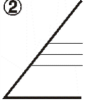
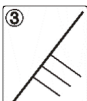
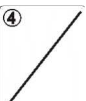
② 보수·보강 이력

위 치	내용	기간	공사비	시공자	비고
—	—	—	—	—	
특이사항 없음					

4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 0+600~0+880	H=3m	양호
	낙석방지망	STA. 0+600~0+880	2m×5m	양호
표면 보호시설				
	녹화공법	STA. 0+600~0+880	녹생토	양호
사면 보강시설				
	와이어로프	STA. 0+600~0+880	—	양호
배수시설				
	산마루 측구	STA. 0+600~0+880	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~2소단	0.4m×0.25m	양호
계측시설				
기타시설				

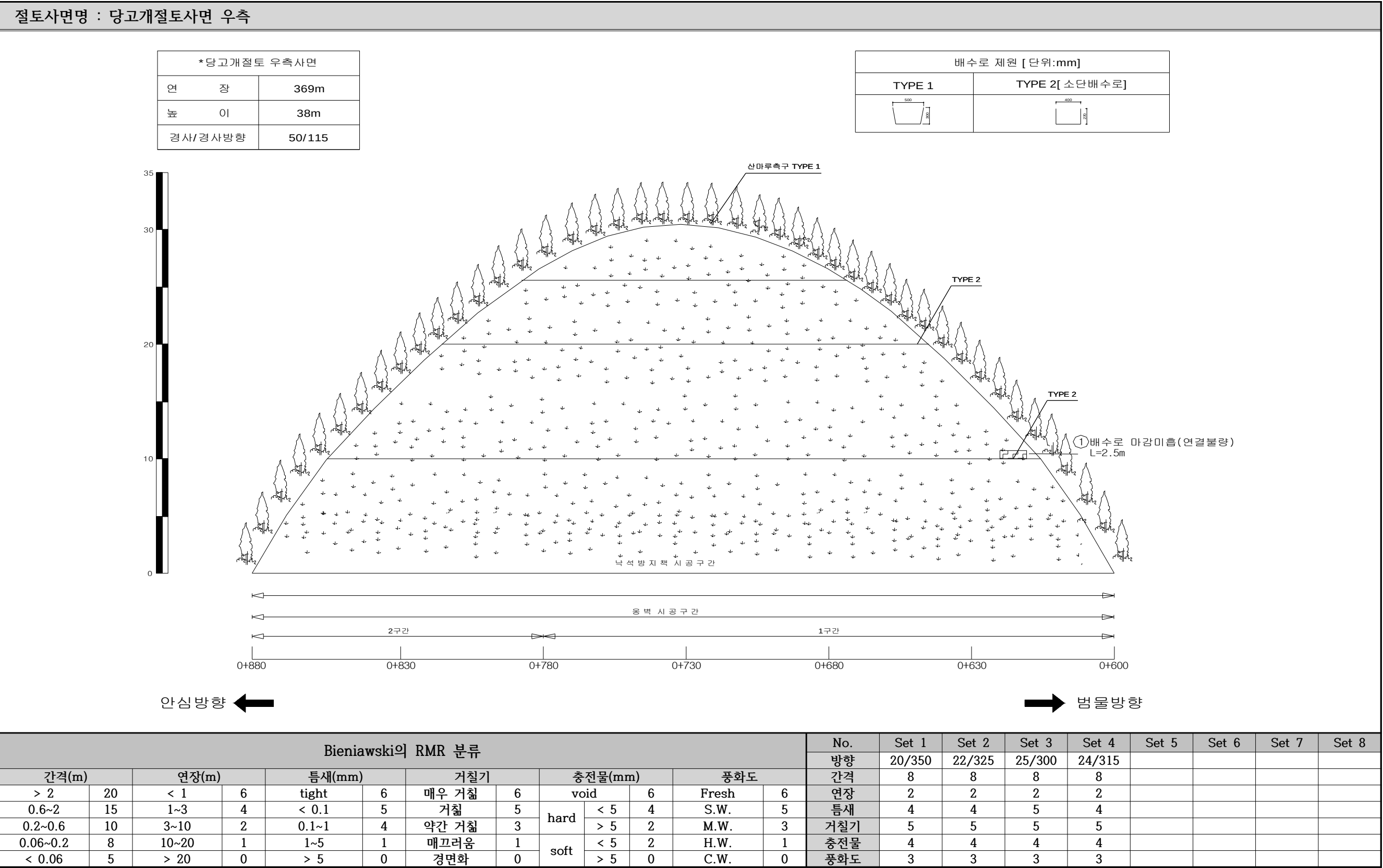
5) 정기안전점검표

시설물명	당고개절토사면 우측		관리주체	대구동부순환도로(주)
준공 년월일	2002년 8월		최종점검 년월일	2022년 03월 21일
시설물 위치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49' 20.2" 128° 39' 14.7"		
		종점 : 35° 49' 23.4" 128° 39' 20.9"		
시설물 규모	길이 : 290m	높이 : 28.0m	경 사/경사방향 : 50/340	
점검내용	점 검 결 과			
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블록 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)		
		상세현황 (위치/규모)	· 양 호	
	파괴 현황	☐ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☐ 녹생토유실		
		상세현황 (위치/규모)	· 양 호	
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : ☐ 토사 ☐ 연약암반 ☐ 파쇄암반 ☐ 절리암반		
		풍 화 도 : ☒ 신선(F) ☐ 약간풍화(SW) ☐ 보통풍화(MW) ☐ 심한풍화(HW) ☐ 완전풍화(CW) ☐ 풍화잔류토(RS)		
		불연속면 : ☐ 절토면의 경사방향과 일치(1) ☐ 수평방향(2) ☐ 절토면 후방으로 향함(3) ☒ 확인할 수 없음(4)	① 	② 
			③ 	④ 
	배수 상태	배수공 : ☒ 유 ☐ 무 (수직도수로, 소단측구)		
		배수조건 : ☐ 매우 좋음 ☐ 좋음 ☒ 보통 ☐ 나쁨 ☐ 매우 나쁨		
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☒ 건조 ☐ 젖음 ☐ 방울로 떨어짐 ☐ 흐름 - 위치 : ☐ 하부 ☐ 중부 ☐ 상부		
	보호 시설	종류	위치	상태
낙성방지책		하단부	양 호	

6) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 양호	주의관찰	
배수시설	· 1소단배수로~측구 연결불량, 산마루측구 백태	주의관찰	
상부자연사면	· 양호	주의관찰	
보강시설	· 양호	주의관찰	
당고개절토사면 우측은 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 국부적으로 노출된 암의 풍화 정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이다. 현장조사 결과, 인장균열 등의 파괴징후는 없는 것으로 조사되었다. 주요 손상현황으로는 1소단배수로 연결불량, 산마루측구 백태가 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 조사된 손상은 손상의 정도가 미미하므로 주의관찰을 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.			

7) 외관조사결과(현황도/Face Map)



8) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다.

상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.

			
현 황	자연사면 전경	현 황	자연사면 전경
원 인	—	원 인	
대 책	—	대 책	

② 사면 및 사면하부

사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다.

사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이다. 현장조사 결과, 인장균열 등의 파괴징후는 없는 것으로 조사되었다.

			
현 황	사면 전경	현 황	하부 전경
원 인	—	원 인	
대 책	—	대 책	

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 산마루측구, 소단배수로가 시공되어 있다. 현장조사 결과, 1 소단배수로-산마루측구 연결미흡은 이로 인한 주변부 손상이 없는 상태이고, 기능상의 문제가 없는 것으로 주의관찰 후 연결미흡으로 인한 손상이 발생시 정비여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 산마루측구 백태의 경우 손상의 정도가 미미하므로 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다.

			
현 황	STA.0+630 1소배~측구 연결불량	현 황	STA.0+770 산마루측구 백태
원 인	시공미흡	원 인	공용기간 경과, 수분침투
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리가 설치되어 있는 것으로 확인되었다. 보호·보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.

	
현 황	낙석방지 울타리 전경
원 인	—
대 책	—

9) 보수·보강 물량표

□ 당고개절토사면 우측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실			
낙석위험			
배수시설	① STA.0+630 1소단배수로-산마루측구 연결불량 L=2.5m ② STA.0+770 산마루측구 백태 A=0.3m*0.4m	주의관찰 주의관찰	
수 목			
기 타			