

제 3장 정기안전점검 결과

- 3.1 연호고가교
- 3.2 가천교
- 3.3 범안대교
- 3.4 연호지하차도
- 3.5 삼덕대절토사면 좌측
- 3.6 삼덕대절토사면
- 3.7 당고개절토사면 좌측
- 3.8 당고개절토사면 우측

3.1 연호고가교

1) 교량 현황

	
	
측면 전경	상부/하부 전경

2) 현황표

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		연호고가교		시설물번호		BR2003-0000494	
준공년월일		2002년 08월 24일		관리번호		동부교량-1	
시설물위치		대구광역시 수성구 연호동					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		범안로(대로 1-19호선)	
설 계 자		(주)도화종합기술공사 화성산업(주)		시 공 자		코오롱건설(주) 외 5개사	
제원	연 장	L = 410m [3@50m + 60m + 4@50m]					
	폭	B = 28.9m, 왕복6차선					
구조 형식	상 부	강상자형교(STB)		기초 형식	교대	Pile기초	
	하 부	역T형 교대 다주식 라멘형 교각			교각	Pile기초(P1, P2) 직접기초(P3~P7)	
교량받침		납면진받침(L.R.B)		신축이음		Rail Joint	
교차시설물		달구벌대로		통과높이		6.0m	

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정밀 안전 점검	2003-02-24 ~ 2003-04-25	(주)한국건설 안전기술단	A	상태양호
2	정기 안전 점검	2003-10-25 ~ 2003-12-25	(주)한국건설 안전기술단	양호	상태양호
3	정기 안전 점검	2004-05-19 ~ 2004-07-18	(주)혜성안전 기술원	양호	상부구조 상태는 양호한 편이고 하부구조는 폭 0.1mm 균열이 다수 발생한 상태임. 비파괴 강도조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태임.
4	정기 안전 점검	2004-11-01 ~ 2004-12-25	(주)혜성안전 기술원	양호	상부구조 상태는 양호한 편이고 하부구조는 폭 0.1mm 균열이 다수 발생한 상태임. 비파괴 강도조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태임.
5	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)혜성안전 기술원	A	교량안전시설(텔리네이터 파손)일부 손상, 미세균열 등이 발생되었으나 전반적으로 교량안전성에 문제가 없으므로 정밀안전진단 필요성 없음.
6	정기 안전 점검	2005-10-07 ~ 2005-11-30	(주)혜성안전 기술원	양호	교면포장은 별다른 이상이 없는 양호한 상태이며, 연석부분은 미세균열과 약간의 백화를 제외한 양호한 상태이며, 교대 및 교각에 폭 0.1mm 일방향 균열이 발생하였으며, 받침장치 기준치내 기울어짐.
7	정기 안전 점검	2006-05-08 ~ 2006-05-31	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가, 따라서 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성이 없음.
8	정기 안전 점검	2006-10-01 ~ 2006-11-30	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가됨.
9	정밀 안전 점검	2007-04-05 ~ 2007-05-31	부계기술단 (주)	A	0.2mm이하 균열, 텔리네이터 파손, 교량받침 녹발생 등이 발생됨.
10	정기 안전 점검	2007-10-01 ~ 2007-11-30	부계기술단 (주)	양호	0.2mm이하 균열, 텔리네이터 파손, 교량받침 녹발생 등이 발생됨.
11	정기 안전 점검	2008-04-23 ~ 2008-05-30	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없는 것으로 판단되나 공용년수 증가 및 중차량 통행이 빈번함에 따라 지속적으로 진전상태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성을 확보하는 것이 바람직함.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
12	정기 안전 점검	2008-10-01 ~ 2008-11-29	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없는 것으로 판단되나 공용년수 증가 및 중차량 통행이 빈번함에 따라 지속적으로 진전상태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성을 확보하는 것이 바람직함.
13	정기 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-05-31	(주)동화 엔지니어링	양호	연호고가교에 대한 정기점검결과 시설물의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가됨. 따라서, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며 외관조사에서 나타난 부분적인 손상에 대해서 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 이 교량의 도로시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단됨.
14	정밀 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-06-30	(주)동화 엔지니어링	A	연호고가교에 대한 정밀안전점검결과 시설물의 종합평가등급은 "A"등급으로 평가됨.
15	정기 안전 점검	2009-10-01 ~ 2009-11-30	(주)동화 엔지니어링	양호	미세균열, 텔리네이트 파손, 신축이음부분부식이 일부구간 관찰되나 교량의 안전성을 저해할 만한 손상은 없으며, 부분적인 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 도로시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단됨.
16	정기 안전 점검	2010-04-27 ~ 2010-05-31	(주)아워브레인	양호	교량전반에 걸쳐 양호한 상태로 조사되었음. 현재 구조적으로 큰 문제가 없는 상태이나, 기 발생된 손상현황은 유지관리차원의 적절한 조치가 필요하며, 특히, 신축이음 후타재 균열에 대해서는 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요함.
17	정기 안전 점검	2010-09-13 ~ 2010-11-30	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 주부재 및 보조부재에 일부 손상이 진전된 상태로, 진전된 주요손상으로는 포장균열, 균열부 주변 포트홀, 패임과 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 받침콘크리트 균열, 주형 내부 손상등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
18	정기 안전 점검	2011-05-02 ~ 2011-05-31	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 교면 재포장을 실시하였으며, 텔리네이트 파손부에 대한 보수가 완료된 상태이나, 포장면 손상이 추가적으로 조사됨. 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
19	정기 안전 점검	2011-11-01 ~ 2011-11-30	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 갓길 일부구간에 대한 표면처리를 실시하였으며 일부 손상의 진전 외에 큰 손상의 진전은 없는 것으로 조사됨. 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단됨. 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
20	정밀 안전 진단	2012-03-05 ~ 2012-06-30	(주)아워브레인	B	연호고가교에 대한 정밀안전진단 결과, 안전등급 “B” 로 평가됨. 본 교량은 주부재 및 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태로 나타났음. 외관조사 결과, 교량의 안전성을 저해할 만한 손상은 없으며, 신축이음 및 받침장치의 가동상태 등 교량의 전반적인 신축거동 또한 양호한 상태로 나타남.
21	정기 안전 점검	2012-11-02 ~ 2012-11-25	(주)삼우기술	양호	전회차 진단 이후 손상의 큰 진전은 없으며, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
22	정기 안전 점검	2013-04-12 ~ 2013-04-26	(주)삼우기술	양호	하자보수 실시 후 전반적으로 양호한 상태이며, 외관조사결과 후타재 균열 및 받침장치 고무재 탈락 등이 발생한 상태임.
23	정기 점검	2013-08-26 ~ 2013-09-08	(주)삼우기술	양호	전회차 점검 이후 하자보수가 실시되었으며, 주요 손상으로는 신축장치 후타재 균열 등으로 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단됨.
24	정밀 안전 점검	2013-08-26 ~ 2014-04-05	(주)삼우기술	B	주요 손상으로는 신축장치 후타재 균열 및 교대, 교각 미세균열 등으로 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
25	정기 안전 점검	2014-02-15 ~ 2014-10-24	(주)우림종합 엔지니어링	양호	하자보수 실시로 양호한 상태이며, 외관조사 결과, 신축장치 후타재 균열, 교대 및 교각 미세균열이 조사됨.
26	정기 안전 점검	2014-10-10 ~ 2015-03-25	(주)우림종합 엔지니어링	양호	하자보수 실시로 양호한 상태임. 미끄럼포장 균열 및 패임, 신축장치 후타재 균열, 교대 및 교각의 미세균열 등이 조사됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
27	정기 안전 점검	2015-09-01 ~ 2015-09-19	(주)우림종합 엔지니어링	양호	전회 정기점검 후 하자보수로 교면의 상태는 양호한 상태이며, 주요 손상으로는 신축이음장치 후타재 균열, 경미한 미끄럼방지막 파손, 교대-교각의 균열 및 백태 등으로 시설물의 구조적 안전성과 차량의 주행성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 교대 A1부분의 지반침하로 추정되는 방호벽의 단차와 이로 인한 방호벽의 횡균열은 계측기를 설치하여 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 사료됨.
28	정밀 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합 엔지니어링	B	연호고가교의 현장조사에 의한 상태평가 결과 “B” 등급으로 평가되었으며, 금회 조사된 결함 및 손상 부위에 대해서는 단기적인 보수와 중점유지관리 항목들에 대한 주기적인 점검이 시행된다면 내구성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 유지관리 하는 데는 문제가 없을 것으로 판단됨.
29	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합 엔지니어링	양호	점검 결과, 주요 포장면의 망상균열 및 패임, 신축장치 후타재 균열, 교각의 망상균열 및 온도에 의한 교량받침의 변형에 대해서 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 손상 부위에 대한 보수보강과 함께 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
30	정밀 안전 진단	2017-03-02 ~ 2017-11-20	(주)우림종합 엔지니어링	B	교면포장 망상균열, 패임, 미끄럼방지포장 국부 파손, 콘크리트 방호난간 균열, 백태, 철근노출, 신축이음장치 A2 이상음 발생, 거더 외부 도장박락, 내부 부식, 도장 박락, 실링처리 미흡, 교각 기둥 하단부 배수관 길이부족에 의한 콘크리트 침식 등이 조사됨.
31	정기 안전 점검	2017-11-01 ~ 2017-11-20	(주)삼우기술	양호	포장부 망상균열, 마모, 박리, 파손, 굽힘, 표지병 탈락, 방호벽 및 중앙분리대 수직균열, 백태균열, 백태, 단면파손, 신축이음 차수조인트 볼트 탈락, 배수관 길이부족, 거더 보수부 도장박리, 교대 및 교각 균열, 망상균열, 백태, 오염, 교량받침 플레이트 도장박리, 받침콘크리트 균열 등이 조사됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
32	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성 엔지니어링	양호	외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열, 패임, 배수시설 배수관 파손, 길이부족, 방호벽 균열, 중앙분리대 이격, 신축이음 후타재 균열, 교량받침 무수축물탈 균열, 횡방향 가동, 바닥판 백태, 거더 도장박리, 교대 및 교각 균열, 망상균열, 박락 등의 손상이 조사됨. 본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수보강방안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효율적일 것으로 판단됨.
33	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성 엔지니어링	양호	외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열, 패임, 방호벽 균열 및 백태, 중앙분리대 이격, 신축이음 후타재 균열, 교량받침 무수축물탈 균열, 횡방향 가동, 바닥판 백태, 교대 및 교각 균열, 망상균열, 박락 등의 손상이 조사됨. 본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수보강안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효율적일 것으로 판단됨.
34	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성 엔지니어링	B	연호고가교는 약 17년의 공용기간이 경과한 교량시설물로서, 주부재인 바닥판, 거더, 하부구조에는 구조적 손상은 조사되지 않은 상태이다. 금회 점검시 주부재 및 보조부재에 발생한 손상들은 교량의 내구성 저하 방지를 위한 국부적인 보수 및 주의관찰을 통한 지속적인 유지관리가 필요한 것으로 평가되었다. 따라서, 본 교량의 상태평가 결과를 토대로 안전등급을 산정하면 『B등급(양호)』로 평가되었으며, 결함 및 손상 부위에 대하여 보수를 실시하고 중점유지관리가 필요한 구간에 대한 지속적인 유지관리가 수행된다면 도로교로서의 기능을 유지 할 수 있을 것으로 판단된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
35	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성 엔지니어링	양호	연호고가교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 연호동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다. 외관조사 결과, 금회 교대 및 교각, 바닥판하면 등에 표면보수, 단면보수 등의 전반적 보수가 실시 되었고, 보수는 양호한 상태로 확인되었다, 기 손상인 교면포장 아스콘 포트홀, 신축이음 후타재 균열, 하부 누수흔적, 바닥판 하면 백태, 교량받침 Plate 도장박락, 받침콘크리트 균열, 교대 누수흔적, 교각 망상균열 등의 손상은 장기공용에 의한 열화, 건조수축 등의 원인으로 발생한 손상으로 판단된다. 기 손상부는 현재 경미한 상태 및 물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상 발생시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.
36	정기 안전 점검	2020-03-09~ 2020-04-15	일광이앤씨 (주)	양호	교면포장 포트홀, 포장불량 → 주의관찰 신축이음 후타재균열, 차수판볼트탈락, 하부누수 흡음재탈락 → 정비, 주의관찰 방호벽 균열, 균열부백태, 파손, 백태 → 주의관찰, 표면처리, 단면보수 받침장치 도장박리, 몰탈 균열 → 도장보수, 주의관찰 바닥판 백태 → 표면처리 거터외부 도장박리 → 도장보수 교대 누수흔적, 백태 → 주의관찰, 표면처리 교각 망상균열, 균열 → 주의관찰
37	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨 (주)	양호	교면포장 소성변형, 파손/함몰, 균열 배수시설 상태양호 방호벽 균열, 망상균열, 백태균열, 파손, 철근노출, 재료분리, 단차 신축이음 후타재균열, 하부누수흔적 흡음재탈락 받침장치 도장박리, 몰탈 균열 바닥판 백태 거터외부 도장박리, 조류배설물오염 교대 누수오염, 백태 교각 균열, 망상균열, 파손

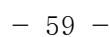
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
38	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	바닥관균열(W<0.3mm), 바닥관백태, 거터도장박리, 교대균열(W<0.3mm), 교대누수흔적, 교대파손, 교각균열(W<0.3mm), 교각파손, 받침콘크리트 균열, 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 방호벽균열, 방호벽접속부단차, 데리네이트 파손, 방호벽망상균열, 들뜸, 박리, 방호벽표면재료분리, 방호벽파손, 철근노출, 접속부 포장균열, 이격, 차수커버 볼트탈락, 차수커버 철판절단, 후타재 균열
39	정기 안전 점검	2021-09-27~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 방호벽, 중분대 균열(W<0.3mm), 방호벽 망상균열, 방호벽 보수부 들뜸, 박리, 방호벽 파손, 방호벽 철근노출, 데리네이트 파손, 배수구 막힘, 신축이음 후타재 균열(W<0.3mm), 신축이음 흡음재 탈락, 신축이음 차수커버 볼트탈락, 신축이음 차수커버 철판절단, 바닥관하면 균열(W<0.3mm), 바닥관하면 백태, 거터 도장박리, 받침콘크리트 균열(W<0.3mm), 교대, 교각 균열(W<0.3mm), 교각 망상균열(W<0.3mm), 교대, 교각 파손
40	정밀 안전 진단	2022-03-11 ~ 2022-06-09	(주)명성엔지니 어링	B	-거터외부 도장박리 -거터내부 도장들뜸, 박락, 표면오염, 볼트부식, 실링처리미흡, 점검등 덮개탈락, 파손, 불량, 기공 -가로보 이물질퇴적(조류서식) -바닥관하면 균열(0.3mm미만), 백태, 박리, 종조인트 누수 -하부구조 균열(0.3mm미만), 망상균열, 백태, 누수흔적, 파손, 표면오염(녹물) -교량받침 받침콘크리트 균열(0.3mm미만), 본체 도장박리 -신축이음 후타재 균열(폭 0.3mm미만), 파손, 흡음재 탈락, 접속부 포장균열, 이격 -교면포장 양호 -배수시설 양호 -난간 및 연석 균열(0.3mm미만) -램프구간 포장 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 난간 및 연석 균열(0.3mm미만, 이상), 망상균열, 파손, 재료분리, 철근노출, 단차

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
41	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니어링	양호	연호고가교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 연호동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다. 외관조사 결과, 금회 교대 및 교각, 바닥판하면, 방호벽, 교량받침, 거더내부 등에 표면보수, 도장보수 등의 전반적 보수가 실시 되었고, 보수는 양호한 상태로 확인되었다, 기 손상인 신축이음 후타재 균열, 파손, 바닥판 하면 균열, 백태, 종조인트 누수, 교대 균열, 누수흔적, 파손 등의 손상은 장기공용에 의한 열화, 건조수축 등의 원인으로 발생한 손상으로 판단된다. 기 손상부는 현재 경미한 상태 및 물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상 발생시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.
42	1종 성능 평가	2022-06-10 ~ 2022-12-31	(주)명성엔지니어링	B	연호고가교는 약 20년의 공용기간이 경과한 교량시설물로 외관조사결과 대체로 양호한 상태를 유지하고 있으나, 거더 내부 도장손상, 볼트부식, 바닥판하면 종조인트부 누수, 백태, 교대 홍벽 파손, 백태, 접속부 포장 균열 및 이격, 방호벽 단차 등의 손상은 공용기간 경과시 손상의 진전 및 2차 손상 발생 우려가 있으므로 구조물의 내구성 및 사용성 향상을 위한 적절한 조치를 취하는 것이 필요하다. 종합성능평가를 실시한 결과, B등급(0.181)으로 평가되어 B등급(결함도 범위 : $0.20 \leq X < 0.26$)인 성능목표를 달성한 상태이므로 성능평가 보수 우선순위 정보를 활용하여 예산범위 내에서 적절한 보수공사가 지속적으로 시행된다면 성능목표 상태의 시설물 유지관리가 가능할 것으로 판단된다.
43	정기 안전 점검	2023.03.11 ~2023.05.10	(주)명성엔지니어링	양호	－교면포장:상태양호 －배수시설:상태양호 －신축이음:흡음재탈락, 접속부포장균열및이격, 후타재균열, 파손 －교량받침:상태양호 －바닥판하면:균열, 백태, 박리, 종조인트누수 －거더:외부도장박리, 내부도장들뜸, 실링처리 미흡, 점검등손상 －가로보:이물질퇴적 －교대:균열, 누수흔적, 파손 －교각:상태양호

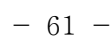
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
44	정기 안전 점검	2023.11.29 ~2023.12.25	주식회사 홍익기술산업	양호	-바닥판하면:균열(0.3mm미만),백태,박리,중조인트누수 -거더:도장박리,도장들뜸,실링처리미흡,점검등손상 -가로보:조류이물질퇴적,도장박리 -교량받침:받침플레이트도장박리 -교대:균열(0.3mm미만),누수흔적,백태,파손,철근노출 -교각:균열/망상균열(0.3mm미만),누수오염,보수재박리 -기초:상태양호 -교면포장:포장균열,망상균열,포트홀 -신축이음:후타재균열,파손 -배수시설:배수구막힘 -난간및연석:방호벽균열/망상균열/백태균열(0.3mm미만),백태,보수재박리,파손,단차,실란트열화 -안전및기타시설:중앙분리대균열(0.3mm미만),파손,방음벽흡음재탈락
45	정밀 안전 점검	2024.03.18 ~2024.05.17	(주)명성엔지니어링	B	-바닥판하면균열(0.3mm미만),백태,충분리,중조인트누수 -거더외부도장박리 -거더내부도장들뜸,기공,실링처리미흡,점검등고정불량 -가로보도장박리,이물질퇴적(조류서식) -하부구조균열(0.3mm미만),망상균열,파손및철근노출,누수흔적,채수 -교량받침받침콘크리트균열(0.3mm미만),망상균열,플레이트부식,도장박리 -신축이음후타재균열(폭0.3mm미만),파손,흡음재탈락,접속부포장균열,이격 -교면포장양호 -배수시설배수구이물질퇴적 -난간및연석균열(0.3mm미만),파손 -램프구간포장아스콘균열,파손,포트홀,난간및연석망상균열,단차

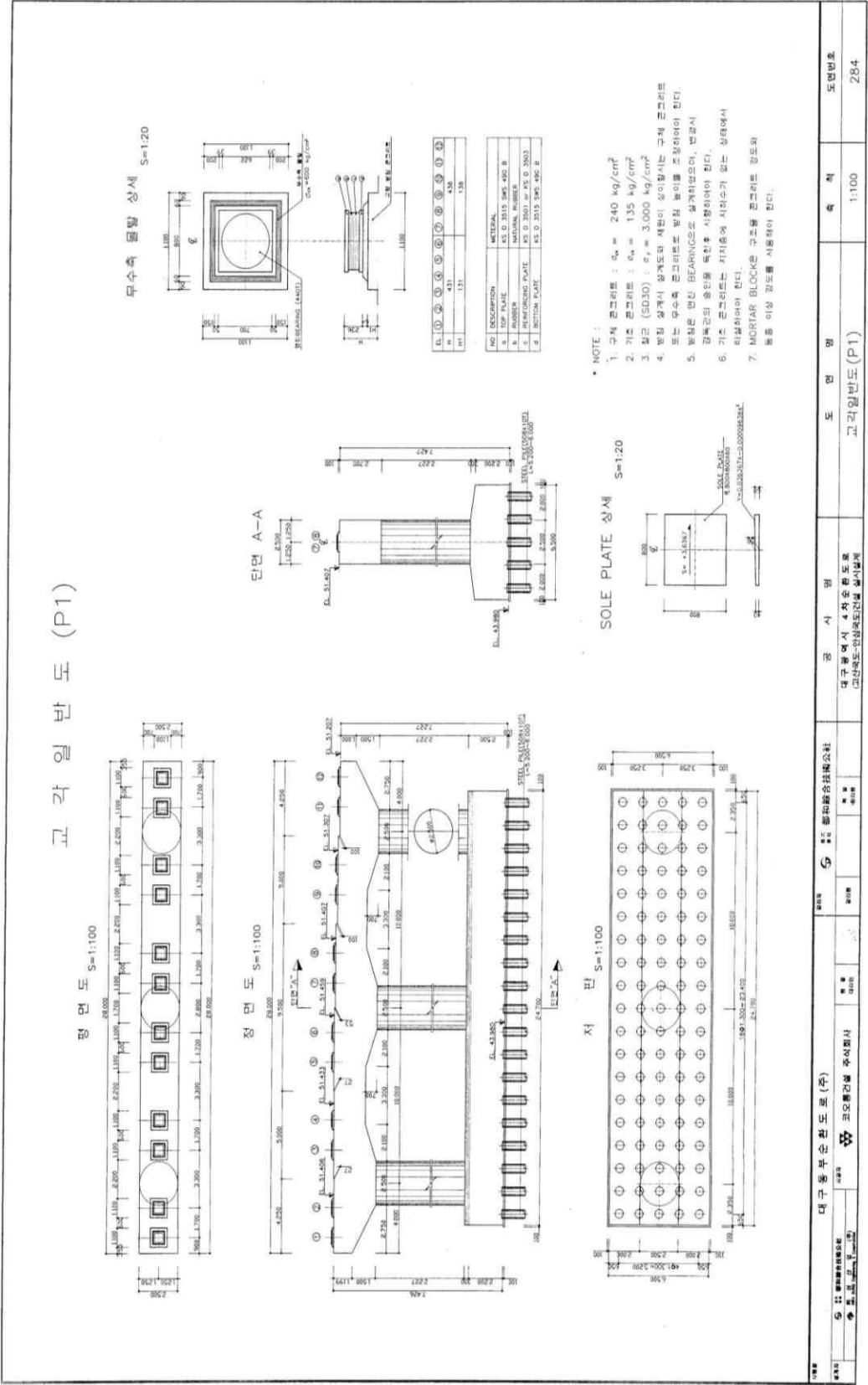
② 보수 이력

구 분	일 자	내 용	비 고
1	2011년 03월	교면포장 재포장(오버레이 등, 227300천원)	(주)협우건설
2	2012년 12월	연호고가교 아래 배수로 보수공사(40,760천원)	(주)삼우케미칼
3	2013년 05월	중분대 및 난간 콘크리트 중성화 방지공사(125,000천원)	(주)일송테크
4	2015년 11월	거더 도장공사(840,718천원)	(주)합동건설
5	2016년 04월	교면포장 재포장(절삭후 재포장, 10,000천원)	대익건설(주)
6	2017년 07월	신축이음 교체(A1 : 핑거조인트, A2 : 저소음 내진형) (231,375천원)	(주)새움씨앤씨
7	2018년 05월	중조인트부 유도배수관 탈락 및 변형으로 인한 재설치(S7~S8) (9,680천원)	(주)천수
8	2018년 12월	포장 절삭, 교면방수(BAS 교량복합방수공법) 후 아스콘포장 및 시설물 설치(441,334천원)	(주)대남건설
9	2019년 09월	거더외부, 교량받침, 바닥판, 교대, 교각 균열 표면처리, 단면보수, 채도장 등(11,545천원)	(주)천수
10	2020년 08월	방호벽 균열 백태 표면처리, 중분대 단면파손 보수, 배수관 길이부족 연장, 바닥판 백태 표면처리, 거더 외부 도장박리 채도장 등(14,916천원)	(주)천수
11	2022년 10월	거더내부 도장들뜸 및 박락, 볼트부식 도장보수 거더내부 표면오염 도장보수 및 실란트 충전 교대 균열(0.3mm 미만) 및 백태 표면처리 교각 균열(0.3mm 미만), 백태 및 망상균열 표면처리 난간 및 연석균열(0.3mm 미만) 표면처리, 주입보수	성희건설
12	2023년 09월	도장 탈락 보수공사	유화산업
13	2023년 12월	거더내부 실링미흡 실란트 충전 교대 균열, 파손 부위 표면처리 및 단면보수 신축이음 후타재 판손 단면보수 난간 철근노출 단면보수	(주)천수









5) 현황 사진

			
위치/내용	측면 전경	위치/내용	교면포장 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	방호벽 전경	위치/내용	중분대 전경(공사중)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	신축이음 전경	위치/내용	배수시설 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	바닥판 전경	위치/내용	거더 외부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	가로보 전경	위치/내용	교대 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	교각 전경	위치/내용	교량받침 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	교면포장 범물방향 S8 접속부 균열, 이격	위치/내용	교면포장 범물방향 시점부 아스콘 파손
원 인	장기공용, 차량 운하중	원 인	장기공용, 차량 운하중
대 책	주의관찰 후 재포장	대 책	주의관찰 후 재포장
			
위치/내용	교면포장 안심방향 시점부 아스콘 균열	위치/내용	교면포장 범물방향 시점부 아스콘 파손
원 인	장기공용, 차량 운하중	원 인	장기공용, 차량 운하중, 충격
대 책	주의관찰 후 재포장	대 책	주의관찰 후 재포장
			
위치/내용	교면포장 안심방향 시점부 아스콘 균열	위치/내용	교면포장 범물방향 시점부 포트홀 보수
원 인	장기공용, 차량 운하중	원 인	-
대 책	주의관찰 후 재포장	대 책	-

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	방호벽 범물방향 S1 균열 CW=0.2mm	위치/내용	방호벽 범물방향 S3 균열 CW=0.2mm
원 인	장기공용, 온도변화	원 인	장기공용, 온도변화
대 책	표면처리	대 책	표면처리
			
위치/내용	방호벽 범물방향 S4 파손	위치/내용	방호벽 범물방향 S6 균열 CW=0.2mm
원 인	차량 충격	원 인	장기공용, 온도변화
대 책	단면보수	대 책	표면처리
			
위치/내용	방호벽 범물방향 시점부 망상균열	위치/내용	방호벽 범물방향 종점부 망상균열
원 인	장기공용, 온도변화	원 인	장기공용, 온도변화
대 책	표면처리	대 책	표면처리

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	방호벽 안심방향 S1 균열 CW=0.2mm	위치/내용	방호벽 안심방향 S2 균열 CW=0.2mm
원 인	장기공용, 온도변화	원 인	장기공용, 온도변화
대 책	표면처리	대 책	표면처리
			
위치/내용	방호벽 안심방향 S3 균열 CW=0.2mm	위치/내용	중분대 안심방향 S8 균열 CW=0.2mm
원 인	장기공용, 온도변화	원 인	장기공용, 온도변화
대 책	표면처리	대 책	표면처리
			
위치/내용	방호벽 안심방향 중점부 망상균열	위치/내용	중분대 교량구간 공사 전경
원 인	장기공용, 온도변화	원 인	-
대 책	표면처리	대 책	-

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	신축이음 범물방향 A1 후타재 균열	위치/내용	신축이음 범물방향 A2 후타재 균열
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	신축이음 안심방향 A1 후타재 균열	위치/내용	신축이음 안심방향 A2 후타재 파손
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	주의관찰	대 책	단면보수
			
위치/내용	바닥판 범물방향 S3 백태	위치/내용	바닥판 양방향 S3 전경(공사중)
원 인	외부 우수유입	원 인	-
대 책	표면처리	대 책	-

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	바닥판 양방향 S3 전경(공사중)	위치/내용	거더외부 범물방향 S8 G1 도장박리
원 인	-	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	-	대 책	도장보수
			
위치/내용	거더외부 범물방향 S8 G3 도장박리	위치/내용	거더외부 안심방향 S4 G1 도장박리
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	도장보수	대 책	도장보수
			
위치/내용	거더외부 안심방향 S8 G1 도장박리	위치/내용	거더외부 안심방향 S8 G4 도장박리
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	도장보수	대 책	도장보수

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	거더내부 범물방향 S8 G3 전경	위치/내용	거더내부 범물방향 S1 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	가로보 범물방향 S3 도장박리	위치/내용	교량받침 P1-Sh1 도장박리
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	도장보수	대 책	도장보수
			
위치/내용	교량받침 P2-Sh11,12 도장박리	위치/내용	교량받침 A2-Sh4 상태양호
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	-
대 책	도장보수	대 책	-

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	교대 A1 균열 CW=0.2mm	위치/내용	교대 A1 누수흔적
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	외부 우수유입
대 책	표면처리	대 책	표면처리(신축이음 연계보수)
			
위치/내용	교대 A2 누수흔적	위치/내용	교각 P7 균열 CW=0.2mm
원 인	외부 우수유입	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	표면처리(신축이음 연계보수)	대 책	표면처리
			
위치/내용	교각 P7 망상균열 CW=0.2mm	위치/내용	교각 P7 망상균열 CW=0.2mm
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	표면처리	대 책	표면처리

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	교각 P3 전경(공사중)	위치/내용	교각 P3 전경(공사중)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	교각 P4 전경(공사중)	위치/내용	교각 P6 전경(공사중)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	교각 P6 전경(공사중)	위치/내용	교대 A1 상면 전경(공사중)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	옹벽 범물방향 시점부 전경	위치/내용	옹벽 범물방향 시점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	옹벽 범물방향 시점부 전경	위치/내용	옹벽 범물방향 종점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	옹벽 범물방향 종점부 전경	위치/내용	옹벽 범물방향 종점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진 - 계속

			
위치/내용	옹벽 안심방향 시점부 전경	위치/내용	옹벽 안심방향 시점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	옹벽 안심방향 시점부 전경	위치/내용	옹벽 안심방향 종점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	옹벽 안심방향 종점부 전경	위치/내용	옹벽 안심방향 종점부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

6) 정기점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	2024년도 범안로 시설물 정기 및 정밀안전점검 기술용역 (하반기 정기안전점검)		점검기간	2024.10.14.~2024.12.03.	
관리주체명	대구동부순환도로(주)		대표자	정인호	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	교량		종류	도로교량	중별1종
준공일	2002년 08월 24일		점검금액 (천원)	7,000	안전등급양호
시설물 위치	대구광역시 수성구 연호동		시설물 규모	연장 : 410m, 폭 : 28.9m, 6차선	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	-				
점검 주요결과	• 교면포장 : 상태양호 • 배수시설 : 배수구 이물질퇴적 • 난간 및 연석 : 균열, 파손 • 신축이음 : 흡음재 탈락, 접속부 포장균열 및 이격, 후타재 균열, 파손 • 교량받침 : 받침콘크리트 균열, 망상균열, 플레이트 부식, 도장박리 • 바닥판 하면 : 균열, 백태, 층분리, 종조인트 누수 • 거더 : 외부 도장박리, 내부 도장들뜸, 실링처리 미흡, 점검등 고정불량 • 가로보 : 도장박리, 이물질퇴적 • 교대 : 균열, 누수흔적, 파손 및 철근노출 • 교각 : 균열, 망상균열, 체수 • 램프구간 : 포장 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 난간 및 연석 망상균열, 단차				
주요 보수·보강	표면처리, 단면보수, 단면보수(방청), 도장보수, 청소, 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
참여기술자	정지운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	장진원	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	서동진	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	황상운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	양주운	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	손기영	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	전희균	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	이석진	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
라. 참고사항					
※ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부 : 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태					

7) 정기점검 실시결과 요약표

구 분		점검 결과	조치 필요사항
상 부 구 조	교면포장	· 상태 양호	—
	배수시설	· 배수구 이물질퇴적	청소
	난간 및 연석	· 균열 · 파손	표면처리 단면보수
	신축이음	· 흠음재 탈락, 접속부 포장균열 및 이격 · 후타재 균열, 파손	주의관찰 표면처리 단면보수
	교량받침	· 받침콘크리트 균열, 망상균열 · 플레이트 부식, 도장박리	표면처리 도장보수
	바닥판	· 균열, 백태 · 층분리 · 종조인트 누수	표면처리 단면보수 주의관찰
	거 더	· 외부 도장박리 · 내부 도장들뜸, 기공, 실링처리 미흡, 점검등 고정불량	도장보수 정비
	가로보	· 도장박리 · 이물질퇴적	도장보수 정비
하 부 구 조	교 대	· 균열, 누수흔적 · 파손 및 철근노출	표면처리 단면보수(방청)
	교 각	· 균열, 망상균열 · 체수	표면처리 주의관찰
	기 초	—	—
램 프 구 간	포장	· 아스콘 균열 · 아스콘 파손, 포트홀	주의관찰 (진전시 재포장)
	난간 및 연석	· 망상균열 · 단차	표면처리 주의관찰
기 타		—	—

8) 손상물량 총괄표

구 분		손 상 현 황	단 위	손상물량	개소	보수 · 보강방안	우선 순위
바닥판하면		균열(0.3mm미만)	m	14.50	16	표면처리	2
		백태	m ²	0.53	8	표면처리	2
		충분리	m ²	0.09	2	단면보수	2
		종조인트 누수	m	20.00	2	주의관찰	—
거더내부		도장들뜸	m ²	2.50	2	도장보수	2
		기공	EA	1.00	1	주의관찰	—
		실링처리미흡	EA	2.00	2	정비	3
		점검등 고정불량	EA	1.00	1	정비	3
거더외부		도장박리	m ²	4.67	33	도장보수	2
가로보		도장박리	m ²	0.09	1	도장보수	2
		이물질퇴적(조류서식)	EA	1.00	1	청소	3
교대		균열(0.3mm미만)	m	2.80	2	표면처리	2
		파손 및 철근노출	m ²	1.20	1	단면보수(방청)	1
		누수흔적	m ²	32.40	6	표면처리	3
교각		균열(0.3mm미만)	m	6.00	2	표면처리	2
		망상균열	m ²	19.00	5	표면처리	2
		체수	m ²	3.00	1	주의관찰	—
교량받침		받침콘크리트 균열(0.3mm미만)	m	1.50	5	표면처리	2
		받침콘크리트 망상균열(0.3mm미만)	m	0.06	1	표면처리	2
		플레이트 부식	EA	1.00	1	도장보수	2
		도장박리	m ²	0.77	9	도장보수	2
신축이음		후타재 균열(0.3mm미만)	m	21.50	67	표면처리	3
		후타재 파손	m ²	0.02	2	단면보수	2
		흡음재 탈락	m	2.00	1	주의관찰	—
		접속부 포장균열, 이격	m	10.00	1	주의관찰	—
교면포장		상태양호	—	—	—	—	—
배수시설		배수구 이물질퇴적	EA	2.00	2	청소	3
난간 및 연석		균열(0.3mm미만)	m	378.6	387	표면처리	3
		파손	m ²	0.15	1	단면보수	3
램프 구간	포장	아스콘 균열	m	166.60	8	주의관찰 (진전시 재포장 대책수립)	—
		아스콘 파손	m ²	0.14	5		—
		포트홀	m ²	0.04	1		—
	난간 및 연석	망상균열	m ²	160.80	5	표면처리	3
		단차	EA	1.00	1	주의관찰	—

9) 종합결론

① 점검자 의견

연호고가교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 연호동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다.

외관조사 결과, 바닥판하면 균열, 백태, 층분리, 거더 도장들뜸, 도장박리, 하부구조 균열, 파손 및 철근노출, 교량받침 균열, 부식, 도장박리, 신축이음 후타재 균열, 파손, 방호벽 균열, 램프구간 아스콘 균열, 파손 등의 손상이 조사되었으며, 조사된 손상은 장기공용에 의한 열화, 건조수축, 온도변화, 차량 운하중 등의 원인으로 발생한 손상으로 판단된다. 주요 손상부는 내구성, 사용성, 미관 확보 차원에서 표면처리, 단면보수, 도장보수 등을 통한 보수 및 정비를 실시하는 것이 필요하며, 그 외 손상에 대해서는 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.

점검일 현재 연호고가교 상부에 방음터널 설치를 위한 공사가 진행중이며, 바닥판 종조인트부 일체화 작업, 하부구조에 대한 보강공사 또한 진행중으로 손상부에 대한 조사가 어려운 부분이 있으므로, 이는 공사이후 점검을 통하여 확인작업을 실시하는 것이 요구된다.

② 구조물의 안전등급

본 시설물의 정기점검 외관조사 결과, 양호로 평가된다.

③ 공중이 이용하는 부위

공중이 이용하는 부위는 추락방지시설, 도로포장, 도로부 신축이음부 등이 있으며, 양호한 상태이다.

④ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

현재, 본 시설물은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

3.2 가천교

1) 교량 현황

	
측면 전경	상부/하부 전경

2) 현황표

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		가천교		시설물번호		BR2003-0000504	
준공년월일		2002년 08월 24일		관리번호		동부교량-2	
시설물위치		대구광역시 수성구 가천동					
설계하중		DB-24(DL-24)		노선명(이정)		범안로(대로 1-19호선)	
설 계 자		(주)도화종합기술공사		시 공 자		코오롱건설(주)	
제원	연 장	L = 290m [(50m + 2@60m) + 2@60m]					
	폭	B = 28.9 ~ 51.9m, 왕복6차선					
구조 형식	상 부	강상자형교(STB)		기초 형식	교대	직접기초(A1) Pile기초(A2)	
	하 부	역T형 교대 다주식 라멘형 교각			교각	직접기초(P1, P3) Pile기초(P2, P4)	
교량받침		POT Bearing		신축이음		Rail Joint	
교차시설물		경부선(철도)		통과높이		-	

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정밀 안전 점검	2003-02-24 ~ 2003-04-25	(주)한국건설 안전기술단	A	상태양호
2	정기 안전 점검	2003-10-25 ~ 2003-12-25	(주)한국건설 안전기술단	양호	상태양호
3	정기 안전 점검	2004-05-19 ~ 2004-07-18	(주)혜성안전 기술원	양호	상부구조 상태는 양호한 편이고 연석과 하부구조는 폭 0.1mm 균열이 다수 발생한 상태이다. 비파괴 강도조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태이다.
4	정기 안전 점검	2004-11-01 ~ 2004-12-25	(주)혜성안전 기술원	양호	상부구조 상태는 양호한 편이고 난간 연석는 폭 0.1mm 균열 및 Steel Box 거더이음부에 단차 발생 으로 인한 누수 된 상태이며, 교량받침 3개소부식 된 상태입니다. 비파괴 강도조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태이다.
5	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)혜성안전 기술원	A	교량의 안전성 및 사용성이 양호하며 국부적인 경미한 손상이 발생한 상태임. 정밀안전진단 필요성 없음.
6	정기 안전 점검	2005-10-07 ~ 2005-11-30	(주)혜성안전 기술원	양호	난간연석부분에 폭 0.1mm 일방향 균열발생, 교대에 폭 0.1~0.2mm 일방향 균열 및 누수발생, 교각에 폭 0.1mm 일방향 균열발생, 신축이음장치는 일부 불량하나 전반적 상태양호
7	정기 안전 점검	2006-05-08 ~ 2006-05-31	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가, 따라서 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성을 없다.
8	정기 안전 점검	2006-10-01 ~ 2006-11-30	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다.
9	정밀 안전 점검	2007-04-05 ~ 2007-05-31	부계기술단 (주)	A	0.2mm이하 균열, 교량 받침 녹발생

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
10	정기 안전 점검	2007-10-01 ~ 2007-11-30	부계기술단 (주)	양호	0.2mm이하 균열, 교량 받침 녹발생
11	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
12	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
13	정기 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-05-31	(주)동화 엔지니어링	양호	가천교에 대한 정기점검결과 시설물의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다. 따라서, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며 외관조사에서 나타난 부분적인 손상에 대해서 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 이 교량의 도로시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.
14	정밀 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-06-30	(주)동화 엔지니어링	A	가천교에 대한 정밀안전점검결과 환산결합도 점수가 0.126 시설물의 종합평가등급은 “A
15	정기 안전 점검	2009-10-01 ~ 2009-11-30	(주)동화 엔지니어링	양호	미세균열, 텔리네이트 파손, 신축이음부분부식이 일부구간 관찰되나 교량의 안전성을 저할 만한 손상은 없으며 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며, 부분적인 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 도로시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
16	정기 안전 점검	2010-04-27 ~ 2010-05-31	(주)아워브레인	양호	교량의 전반적인 현황은 양호한 상태로 조사되었다. 현재 구조적으로 큰 문제가 없는 상태이나, 기 발생된 손상현황은 유지관리차원의 적절한 조치가 필요하며 특히, 신축이음 후타재 균열에 대해서는 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다.
17	정기 안전 점검	2010-09-13 ~ 2010-11-30	(주)아워브레인	양호	2010년 하반기 정기점검 결과, 전회점검 이후 주부재 및 보조부재에 일부 손상이 진전된 상태로, 진전된 주요손상으로는 포장균열, 균열부 주변 포트홀, 패임과 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구조 균열, 주형 내부 손상등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
18	정기 안전 점검	2011-05-02 ~ 2011-05-31	(주)아워브레인	양호	2011년 상반기 정기점검 결과, 전회점검 이후 교면재포장을 실시하였으며, 텔리네이트 파손부에 대한 보수가 완료된 상태이며, 보조부재에 일부 손상이 추가된 상태로, 주요손상으로는 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구조 균열, 주형 내부 손상 및 배수관 연결부 누수등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
19	정기 안전 점검	2011-11-01 ~ 2011-11-30	(주)아워브레인	양호	2011년 하반기 정기점검 결과, 전회점검 이후 손상의 큰 진전은 없으며, 주요손상으로는 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구조 균열, 주형 내외부 도장손상, 우수유입 및 배수관 연결부 누수등으로, 현재 조사된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
20	정밀 안전 진단	2012-03-05 ~ 2012-06-30	(주)아워브레인	B	- 가천교에 대한 정밀안전진단 결과, 안전등급은 'B'로 평가되었다. 본 교량은 주부재 및 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태로 나타났다. - 외관조사 결과, 교량의 안전성을 저해할 만한 손상(주형의 처짐 및 변형, 받침의 파손 등)은 없으며, 신축이음 및 받침장치의 가동상태 등 교량의 전반적인 신축거동 또한 양호한 상태로 나타났다. 다만, 교량의 내구성 측면 및 유지관리차원에서 보수를 요하는 손상이 일부 발생된 상태이며, 주요 손상으로는 바닥판하면 균열, 주형내부 우수유입 및 도장손상, 하부구조 균열, 신축장치 후타재 균열 및 방호벽 균열 등이다. - 콘크리트 비파괴시험 결과, 콘크리트의 강도 및 탄산화, 철근 배근상태 등은 전반적으로 설계기준이나 시방기준에 만족하는 것으로 평가되었다. ? 강재 비파괴시험 결과, 주형의 맞대기 용접부는 내부결함이 없는 양호한 상태로 나타났으며, 주형 내? 외부에 대한 도막두께 또한 양호한 상태로 측정되었다. - 대상교량의 상태평가 결과, 환산결함도 점수가 범물방향은 0.184, 안심방향은 0.181로 산정되어 상태평가등급은 'B' 로 평가되었다. - STB 구간에 대한 구조해석 및 재하시험 결과, 모든 부재에서 안전율이 1.0 이상으로 설계하중(DB(DL)-24)를 만족하고 있으며, 공용내하력 평가결과 설계하중을 상회하고 있는바, 대상교량의 안전성 평가 결과는 기준 'A'로 평가되었다. - 가천교의 정밀안전진단 종합평가 결과, 상태평가등급은 "B

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
21	정기 안전 점검	2012-11-02 ~ 2012-11-25	(주)삼우기술	양호	전회차 진단 이후 손상의 큰 진전은 없으며, 주요손상으로는 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구조 균열, 배수관 연결부 누수 등으로, 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단됨
22	정기 안전 점검	2013-04-12 ~ 2013-04-26	(주)삼우기술	양호	하자보수 실시 후 전반적으로 양호한 상태이며, 외관조사결과 후타재 균열 및 방호벽 박리,박락이 발생한 상태
23	정기 점검	2013-08-26 ~ 2013-09-08	(주)삼우기술	양호	전회차 점검 이후 하자보수가 이루어졌으며, 주요 손상으로는 포장면 포장균열, 신축장치 후타재 균열, 교대 백태 등으로 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되며 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단됨.
24	정밀 안전 점검	2013-08-26 ~ 2014-04-05	(주)삼우기술	B	주요 손상으로는 일부 포장면에서 아스콘 균열 및 거북등균열(망상균열). 신축이음장치의 후타재 균열 및 박락, 교대/교각에서 미세균열 및 백태등이 조사되었다. 조사된 손상에 대한 보수가 적절히 이루어진다면 제 기능을 지속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다
25	정기 안전 점검	2014-02-15 ~ 2014-10-24	(주)우림종합 엔지니어링	양호	- 하자보수 실시로 전반적으로 양호한 상태 - 신축장치 후타재 균열($CW \geq 0.3mm$)
26	정기 안전 점검	2014-10-10 ~ 2015-03-25	(주)우림종합 엔지니어링	양호	- 하자보수 실시로 전반적으로 양호한 상태 - 갯길측 망상균열, 포장균열 - 신축장치 후타재 균열($CW \leq 0.3mm$)

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
27	정기 안전 점검	2015-09-01 ~ 2015-09-19	(주)우림종합 엔지니어링	양호	전회 정기점검 후 하자보수(균열보수, 단면보수)로 전반적으로 양호한 상태이며, 주요 손상으로는 교면 포장균열, 갓길측 망상균열, 신축이음장치 후타재 균열, 교대 누수오염, 교각 누수오염, 백태 등이 조사되었으며, 시설물의 구조적 안전성과 차량의 주행성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 지속적인 주의관찰과 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
28	정밀 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합 엔지니어링	B	교면포장:망상균열,포장균열방호벽:균열,균열및백태,교명판유실배수시설:배수관길이부족신축이음:후타재균열,차수판볼트망설,배수로파손거더외부:도장긁힘거더내부:박락및부식,배설물오염,실링불량,점검등없음,체수및부식,점검등덮개파손교대및교각:누수오염,누수흔적가천교의 현장조사(외관조사, 내구성조사)에 의한 상태평가 결과 『B등급(0.130)』으로 평가되었으며, 기존 손상들에 대한 보수가 이루어진 상태로서 결함점수가 상향되었다.따라서, 가천교에 대한 유지관리가 원활히 이루어지고 있는 상태로서 금회 조사된 결함 및 손상 부위에 대해서는 단기적인 보수와 중점유지관리 항목들에 대한 주기적인 점검이 시행된다면 내구성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 유지관리 하는데는 문제가 없을 것으로 판단된다.
29	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합 엔지니어링	양호	2016년 하반기 정기점검 결과, 주요 손상으로는 포장면 포장균열, 신축장치 후타재 균열 및 교대의 누수오염에 대해서는 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 손상 부위에 대한 보수보강과 함께 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
30	정밀 안전 진단	2017-03-02 ~ 2017-11-20	(주)우림종합 엔지니어링	B	- 교면포장 망상균열, 아스콘 균열, 패임 - 콘크리트 방호난간 균열, 백태 - 거더외부 강재긁힘, 변형 국부 발생 및 내부 부식, 누수흔적, 실링처리미흡 - 교대 미세균열, 교각 미세균열, 누수흔적 및 오염

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
31	정기 안전 점검	2017-11-01 ~ 2017-11-20	(주)삼우기술	양호	- 포장부 식생, 균열, 포장파손 - 방호벽 텔리네이터 파손, 중앙분리대 미세균열 - 신축이음 식생, 본체 토사 및 아스콘퇴적, 차수관 볼트 망실 - 캔틸레버 미세균열, 단면파손, 거더 및 가로보 상태양호 - 교대 및 교각 균열, 굽힘, 단면파손, 누수오염 등 - 교량받침 받침콘크리트 균열, 잡철 - 배수구 막힘
32	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성 엔지니어링	양호	가천교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다.외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열, 배수시설 배수관 누수, 배수구 막힘, 방호벽 균열, 백태, 신축이음 후타재 균열, 교량받침 받침콘크리트 균열, 바닥판 균열, 박락, 거더 내부 체수, 외부 이물질퇴적, 교대 및 교각 균열, 박락 등의 손상이 조사되었다.기 손상부는 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인으로 발생한 손상으로 판단된다.본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수·보강방안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효율적일 것으로 판단된다.
33	정기 안전 점검	2018.08.21 ~2018.09.19	(주)명성엔지니 어링	양호	가천교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다.외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열, 배수시설 배수관 누수, 배수구 막힘, 방호벽 균열, 백태, 신축이음 후타재 균열, 교량받침 받침콘크리트 균열, 바닥판 균열, 박락, 거더 내부 체수, 외부 이물질퇴적, 교대 및 교각 균열, 박락 등의 손상이 조사되었다.기 손상부는 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인으로 발생한 손상으로 판단된다.기 발생한 안심방향 A1측에 발생한 방호벽 접속부 밀림, 날개벽 밀림 등의 손상은 침하로 추정되며, 손상은 주기적인 점검 및 계측을 통한 손상의 진전여부 확인 후 진전시 보수를 실시하는 것이 바람직할것으로 사료된다. 본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수·보강방안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효율적일 것으로 판단된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
34	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성 엔지니어링	B	교면포장 : 아스콘 균열, 파손방호벽 및 중앙분리대 : 균열(cw=0.3mm미만), 백태, 단차배수시설 : 배수관 막힘/탈락/누수 신축이음 : 본체하부 고무재 손상, 누수, 후타재 균열, 파손 바닥판 : 균열(cw=0.3mm미만), 박락, 철근노출 거더 : 외부 변형 받침장치 : 받침콘크리트 및 몰탈 균열(cw=0.3mm미만), Plate 도장박리 교대 및 교각 : 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 체수흔적 등
35	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성 엔지니어링	양호	가천교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 1중 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다.외관조사 결과, 신축이음, 바닥판하면, 교대 및 교각에 표면처리, 단면보수 등의 유지관리가 실시 되었고, 양호한 상태로 확인되었다. 기 손상인 교면포장 아스콘 균열, 파손, 배수시설 배수구 막힘, 방호벽 균열, 백태, 신축이음 후타재 균열, 교량받침 받침콘크리트 균열, 거더 외부 변형, 교대 실란트 파손, 교각 망상균열 등의 손상은 진전이 없는 상태로 조사되었고, 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인으로 발생된 손상으로 판단된다.기 발생된 안심방향 A1측에 발생한 방호벽 접속부 밀림, 날개벽 밀림 등의 손상은 침하로 추정되며, 손상은 주기적인 점검 및 계측을 통한 손상의 진전여부 확인 후 진전시 보수를 실시하는 것이 바람직 할 것으로 사료된다. 기 손상부는 현재 경미한 상태 및 손상물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상 발생 시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.
36	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	아스콘 균열 및 망상균열, 패임 → 주의관찰 배수구 막힘, 배수관 누수, 탈락 → 정비 방호벽 균열 및 백태, 단차 → 주의관찰 신축이음 후타재균열, 본체하부 고무재손상 → 주의관찰 받침콘크리트 균열 및 받침장치 도장박리 → 주의관찰, 도장보수 바닥판 백태 → 표면처리 거더외부 변형 → 주의관찰 교대 실란트 파손 → 주의관찰 교각 균열, 망상균열, 굽힘, 파손, 체수 → 주의관찰, 단면보수, 정비

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
37	정기 안전 점검	2020-10-05~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	아스콘 균열 및 망상균열, 파손, 패임 배수구 막힘, 배수관 누수, 탈락 방호벽 균열, 단차 신축이음 후타재균열, 본체하부 고무재손상, 차수판볼트 탈락 받침장치 받침콘크리트 균열 바닥판 파손, 박락, 표면열화, 백태 거더외부 변형 교대 실란트 파손 교각 균열, 망상균열, 굽힘, 누수흔적, 체수, 조류배설물오염
38	정밀 안전 점검	2021-04-19~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	* 바닥판표면박리,오염, 바닥판파손, 거더강재변형, 교대균열(W<0.3mm), 교대실란트 파손, 교각균열(W<0.3mm, 교각망상균열, 교각면박리,오염, 교각파손, 교각오염, 체수흔적, 교각조류배설물퇴적, 받침콘크리트 균열, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 방호벽균열(W<0.3mm), 방호벽백태균열, 접속부단차, 배수구 막힘, 배수관 볼트 탈락, 배수관 누수오염, 후타재 균열, 차수커버 볼트탈락
39	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	* 아스콘 균열, 아스콘 파손, 소성변형, 방호벽, 중분대 균열(W<0.3mm), 방호벽 단차, 배수구 막힘, 배수관 볼트 탈락, 신축이음 후타재 균열(W<0.3mm), 신축이음 차수커버 볼트탈락, 바닥판하면 표면박리, 오염, 바닥판하면 파손, 거더 변형, 받침콘크리트 균열(W<0.3mm), 교대 균열(W<0.3mm), 교대 실란트 파손, 교각 균열(W<0.3mm), 교각 망상균열, 교각 굽힘, 교각 오염, 교각 체수흔적, 교각 조류배설물 퇴적
40	정밀 안전 진단	2022-03-11~ 2022-06-09	(주)명성엔지니 어링	B	-거더 외부 도장손상(굽힘), 강재변형 -거더 내부 도장손상(박리), 이물질퇴적, 환기구 볼트 미체결 -가로보 및 세로보 상태양호 -바닥판하면 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 파손, 표면박리, 오염 -하부구조 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 파손, 이물질퇴적, 누수오염, 체수흔적, 실란트 파손 -교량받침 무수축몰탈 및 받침콘크리트 균열(폭 0.3mm미만) -신축이음 후타재 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 차수커버 볼트탈락 -교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 패임, 파손, 소성변형 -배수시설 배수구 막힘, 배수관 볼트탈락 및 누수오염 -콘크리트 난간 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 단차 -점검시설 상태양호

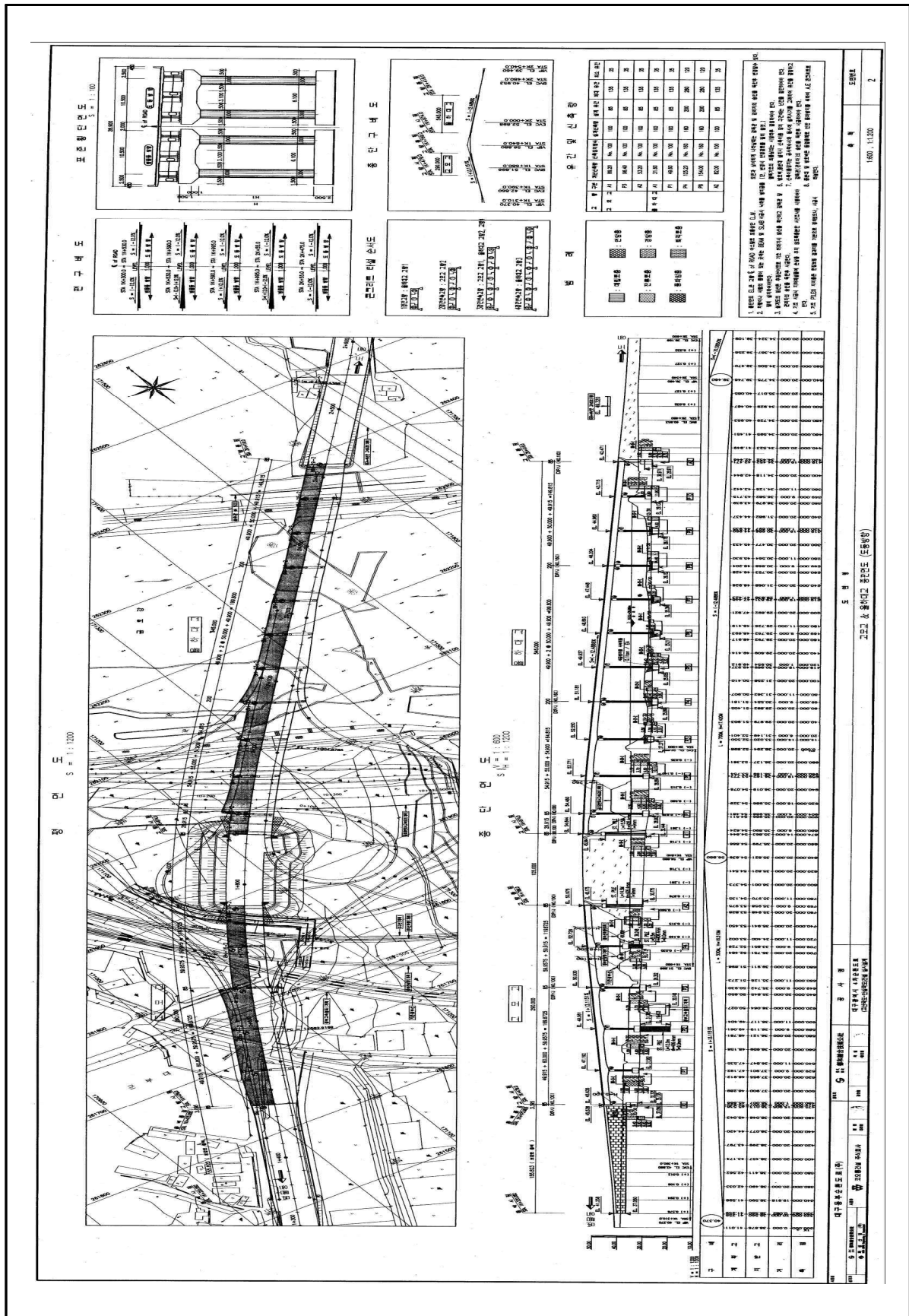
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
41	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니어링	양호	- 교면포장 : 아스콘 균열, 패임, 파손, 소성변형, 망상균열 - 배수시설 : 배수관 볼트탈락, 배수구 막힘 - 난간 및 연석 : 방호벽 균열(폭0.3mm미만), 단차, 백태 - 신축이음 : 양호 - 교량받침 : 균열(폭0.3mm미만) - 바닥판 하면 : 균열, 박락 및 철근노출, 백태, 파손 - 거더 : 내부 도장박리, 이물질퇴적, 외부 도장긁힘, 변형 - 교대 : 실란트 파손, 균열(폭0.3mm미만) - 교각 : 균열 및 망상균열, 표면열화
42	1중 성능 평가	2022-06-10 ~ 2022-12-31	(주)명성엔지니어링	B	- 거더 외부 도장손상(긁힘), 강제변형 - 거더 내부 도장손상(박리), 이물질퇴적, 환기구 볼트 미체결 - 가로보 및 세로보 상태양호 - 바닥판하면 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 파손, 표면박리, 오염 - 하부구조 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 파손, 이물질퇴적, 누수오염, 체수흔적, 실란트 파손 - 교량받침 무수축물탈 및 받침콘크리트 균열(폭 0.3mm미만) - 신축이음 후타재 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 차수커버 볼트탈락 - 교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 패임, 파손, 소성변형 - 배수시설 배수구 막힘, 배수관 볼트탈락 및 누수오염 - 콘크리트 난간 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 단차 - 점검시설 상태양호
43	정기 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-05-10	(주)명성엔지니어링	양호	- 교면포장 : 아스콘 균열, 패임, 파손, 소성변형, 망상균열 - 배수시설 : 배수관 볼트탈락, 배수구 막힘 - 난간 및 연석 : 방호벽 균열(폭0.3mm미만), 백태, 단차 - 신축이음 : 양호 - 교량받침 : 균열(폭0.3mm미만) - 바닥판 하면 : 균열, 박락 및 철근노출, 백태, 파손 - 거더 : 내부 도장박리, 이물질퇴적, 외부 도장긁힘, 변형 - 교대 : 실란트 파손, 균열(폭0.3mm미만) - 교각 : 균열 및 망상균열, 표면열화, 이물질퇴적 - 점검로 : 이물질적치(새둥지)

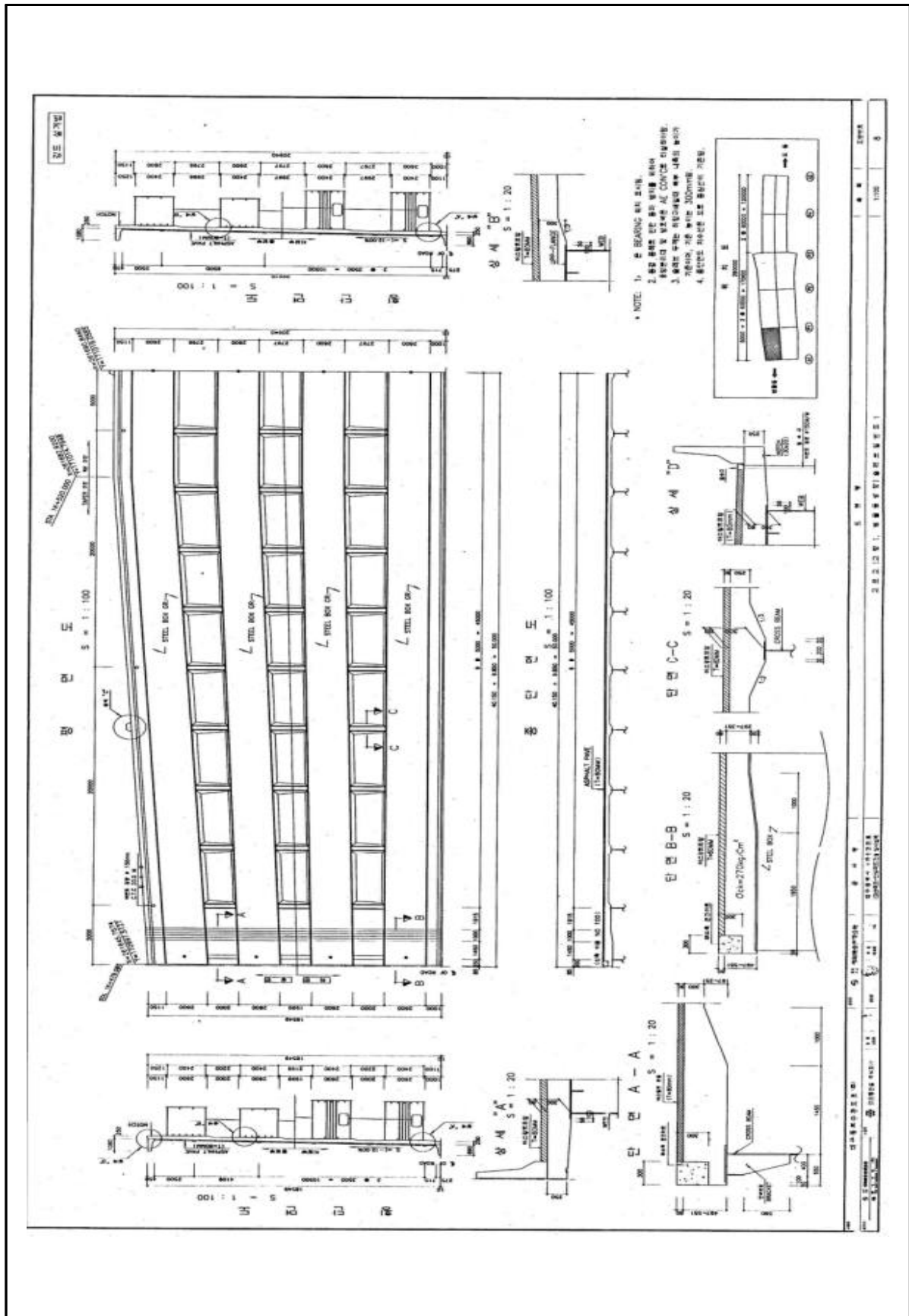
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
44	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	- 바닥판하면 : 균열(0.3mm미만), 표면박리, 오염, 파손, 백태 - 거더 : 도장박리/부식, 굽힘, 변형, 이물질퇴적 - 가로보 : 도장열화 - 교량받침 : 받침콘크리트/물탈균열(0.3mm미만) - 교대 : 균열(0.3mm미만), 실란트갈라짐, 백태 - 교각 : 균열/망상균열(0.3mm미만), 파손, 누수오염, 체수흔적, 표면열화, 박리, 조류배설물 퇴적 - 기초 : 상태양호 - 교면포장 : 포장 균열, 망상균열, 패임, 파손, 소성변형 - 신축이음 : 유간 토사퇴적- 배수시설 : 배수구 막힘 - 난간 및 연석 : 방호벽 균열/백태균열(0.3mm미만), 단차, 파손 - 안전 및 기타시설 : 상태양호 - 비탈면 : 상태양호
45	정밀 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니어링	B	- 바닥판하면 균열(0.3mm미만), 표면박리, 오염, 백태, 파손 등 - 거더 도장굽힘, 강재변형 등 - 가로보 및 세로보 상태양호 - 교대 누수흔적, 체수 등 - 교각 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 누수오염, 체수, 파손, 이물질퇴적 등 - 교량받침 상태양호 - 신축이음 상태양호 - 교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 파손, 패임 등 - 배수시설 배수관 오염 등 - 난간 및 연석 상태양호 - 점검시설 이물질퇴적 등

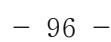
② 보수 이력

구 분	일 자	내 용	비 고
1	2010년 10월	교면포장 재포장(61,060천원)	(주)협우건설
2	2011년 03월	교면포장 재포장(73,700천원)	(주)협우건설
3	2012년 11월	교각 면처리 및 중성화방지 표면처리 보수 실시	하자보수공사
4	2013년 03월	중분대 및 난간 콘크리트 중성화 방지공사(70,000천원)	한성안전
5	2013년 03월	교면포장 재포장(70,000천원)	원진건설(주)
6	2015년 05월	신축이음 후타재 균열 및 단면보수	—
7	2016년 04월	교면포장 재포장(절삭후 재포장, 16,700천원)	대익건설(주)
8	2017년 11월	교면 방수공사(450,000천원)	(주)새움씨앤씨
9	2019년 09월	표면처리, 단면보수, 배수관 탈락 누수 보수(8,330천원)	(주)천수
10	2019년 10월	신축이음(P3) 고무재 교체(9,792천원)	(주)진화건설
11	2020년 08월	균열부 백태 표면처리(2,444천원)	(주)천수
12	2022년 6월	균열 및 망상균열 표면처리	—

4) 관련도면







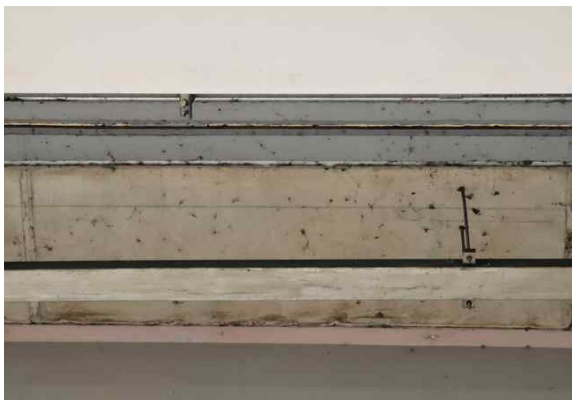
5) 현황 사진(범물방향)

			
위치/내용	교면포장 전경	위치/내용	방호벽 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	중분대 전경	위치/내용	거더내부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	신축이음 전경	위치/내용	하부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	교면포장 S1 아스콘 파손	위치/내용	교면포장 S3 아스콘 균열
원 인	장기공용에 의한 열화, 외부충격 등	원 인	장기공용 등
대 책	부분재포장	대 책	부분재포장
			
위치/내용	교면포장 S4 아스콘 파손	위치/내용	교면포장 S4 아스콘 패임
원 인	장기공용에 의한 열화, 외부충격 등	원 인	외부충격 등
대 책	부분재포장	대 책	부분재포장
			
위치/내용	방호벽 상태양호	위치/내용	방호벽 중분대 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	신축이음 A1	위치/내용	신축이음 A2
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	신축이음 P3	위치/내용	바닥판 S1 균열 CW=0.2mm
원 인	-	원 인	건조수축 등
대 책	상태양호	대 책	표면처리
			
위치/내용	바닥판 S3 균열 CW=0.1mm	위치/내용	바닥판 S5 균열 CW=0.2mm
원 인	건조수축 등	원 인	건조수축 등
대 책	표면처리	대 책	표면처리

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	바닥판 S5 표면박리, 오염	위치/내용	가로보 S2
원 인	장기공용에 의한 열화 등	원 인	-
대 책	단면보수	대 책	상태양호
			
위치/내용	거터외부 S2	위치/내용	거터외부 S3
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	거터내부 S3 G3 이물질퇴적	위치/내용	거터내부 S4 G2 이물질퇴적
원 인	점검통로 개폐 미흡 및 조류서식 등	원 인	점검통로 개폐 미흡 및 조류서식 등
대 책	정비	대 책	정비

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	교량받침 P3-SH7	위치/내용	교량받침 A1-SH3
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	교대 A1 누수흔적	위치/내용	교대 A2 균열 CW=0.2mm
원 인	우수유입 등	원 인	건조수축 등
대 책	주의관찰	대 책	표면처리
			
위치/내용	교대 A1 날개벽 측 옹벽	위치/내용	교대 A2 날개벽 측
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태현황

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	교각 P1 코핑부 망상균열	위치/내용	교각 P1 코핑부 파손
원 인	건조수축 등	원 인	외부충격
대 책	표면처리	대 책	단면보수
			
위치/내용	교각 P3 코핑부 표면열화	위치/내용	교각 P4 코핑부 균열 CW=0.2mm
원 인	우수유입 및 장기공용에 의한 열화	원 인	건조수축 등
대 책	단면보수	대 책	표면처리
			
위치/내용	점검시설 P3	위치/내용	점검시설 P3
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호

6) 현황 사진(안심방향)

			
위치/내용	교면포장 전경	위치/내용	방호벽 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	중분대 전경	위치/내용	거더내부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	신축이음 전경	위치/내용	하부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

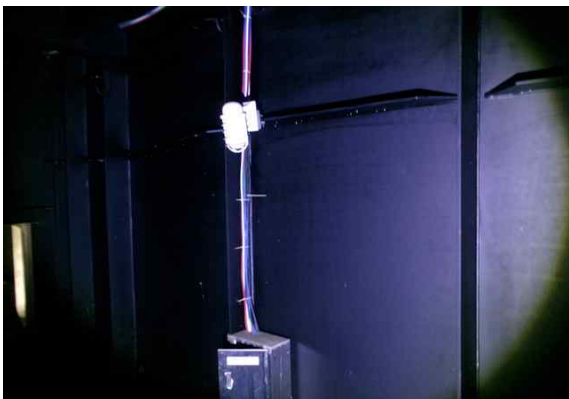
6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	교면포장 S1 아스콘 망상균열	위치/내용	교면포장 S1 아스콘 균열
원 인	장기공용에 의한 열화 등	원 인	장기공용에 의한 열화, 외부충격 등
대 책	부분재포장	대 책	부분재포장
			
위치/내용	교면포장 S2 아스콘 파손	위치/내용	교면포장 S4 아스콘 균열
원 인	장기공용에 의한 열화, 외부충격 등	원 인	장기공용에 의한 열화 등
대 책	부분재포장	대 책	부분재포장
			
위치/내용	방호벽 상태양호	위치/내용	방호벽 충분대 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	신축이음 A1	위치/내용	신축이음 A2
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	신축이음 P3	위치/내용	바닥판 S1 균열 CW=0.2mm
원 인	-	원 인	건조수축 등
대 책	상태양호	대 책	표면처리
			
위치/내용	바닥판 S1 백태	위치/내용	바닥판 S2 파손
원 인	우수유입 등	원 인	배수관 접합부 장기공용 등
대 책	표면처리	대 책	단면보수

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	바닥판 S5 균열 CW=0.2mm	위치/내용	가로보 S1
원 인	건조수축 등	원 인	-
대 책	표면처리	대 책	상태양호
			
위치/내용	거더외부 S1 G4 강재변형	위치/내용	거더외부 S4
원 인	외부충격	원 인	-
대 책	주의관찰	대 책	상태양호
			
위치/내용	거더내부 S3 G1	위치/내용	배수시설 S4 배수관 누수오염
원 인	-	원 인	장기공용 등
대 책	상태양호	대 책	정비

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	교량받침 P2-SH2	위치/내용	교량받침 A2-SH3
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	교대 A2 체수	위치/내용	교대 A2 날개벽 측 점검계단
원 인	우수유입 등	원 인	-
대 책	주의관찰	대 책	상태현황
			
위치/내용	교대 A1 날개벽 측 옹벽	위치/내용	교대 A1 날개벽 측 옹벽
원 인	-	원 인	-
대 책	상태현황	대 책	상태현황

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	교각 P1 코핑부 균열 CW=0.2mm	위치/내용	교각 P2 균열 CW=0.2mm
원 인	건조수축 등	원 인	건조수축 등
대 책	표면처리	대 책	표면처리
			
위치/내용	교각 P3 코핑부 표면열화	위치/내용	교각 P4 코핑부 망상균열
원 인	우수유입 및 장기공용에 의한 열화	원 인	건조수축 등
대 책	단면보수	대 책	표면처리
			
위치/내용	점검시설 P3	위치/내용	점검시설 P3
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호

7) 정기점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	2024년도 범안로 시설물 정기 및 정밀안전점검 기술용역 (하반기 정기안전점검)		점검기간	2024.10.14.~2024.12.03.	
관리주체명	대구동부순환도로(주)		대표자	정인호	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	교량		종류	도로교량	종별 1종
준공일	2002년 08월 24일		점검금액 (천원)	802	안전등급 양호
시설물 위치	대구광역시 수성구 가천동		시설물 규모	연장 : 290m, 폭 : 28.9~51.6m, 6차선	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함 등	—				
점검 주요결과	• 교면포장 : 아스콘 균열, 패임, 파손, 망상균열 • 배수시설 : 배수관 누수오염 • 난간 및 연석 : 접속부 단차 • 신축이음 : 상태양호 • 교량받침 : 상태양호 • 바닥판 : 균열(0.3mm미만), 백태, 표면오염, 박리, 파손 • 거더 : 내부 이물질퇴적, 외부 강재 변형 • 교대 : 균열(0.3mm미만), 누수흔적, 체수 • 교각 : 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 누수오염, 체수흔적, 이물질퇴적, 파손 • 교량 점검시설 : 상태양호				
주요 보수·보강	부분재포장, 표면처리, 단면보수, 정비, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
참여기술자	정지운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	장진원	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	서동진	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	황상운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	양주운	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	손기영	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	전희균	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	이석진	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
라. 참고사항					
※ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부 : 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태					

8) 정기점검 실시결과 요약표

구 분		점검 결과	조치 필요사항
상 부 구 조	교면포장	· 아스콘 균열, 패임, 파손, 망상균열	부분재포장
	배수시설	· 배수관 누수오염	정비
	난간 및 연석	· 접속부 단차	주의관찰
	신축이음	· 상태양호	—
	교량받침	· 상태양호	—
	바닥판	· 균열(0.3mm미만), 백태 · 표면오염, 박리, 파손	표면처리 단면보수
	거 더	· 내부 이물질퇴적 · 외부 강재 변형	정비 주의관찰
하 부 구 조	가로보 및 세로보	· 상태양호	—
	교 대	· 균열(0.3mm미만) · 체수 · 누수흔적	표면처리 정비 주의관찰
	교 각	· 균열(0.3mm미만), 망상균열 · 파손, 표면열화, 누수오염 · 체수흔적, 이물질퇴적	표면처리 단면보수 정비
기 초		· —	—
교량점검시설		· 상태양호	—
기 타		· —	—

9) 손상물량 총괄표(범물방향)

구 분	손 상 현 황	단 위	손상물량	개소	보수 · 보강방안	우선 순위
바닥판하면	균열(0.3mm미만)	m	25.00	25	표면처리	2순위
	표면오염, 박리	m ²	5.00	1	단면보수	2순위
거터외부	상태양호	—	—	—	—	—
거터내부	이물질퇴적	m ²	6.00	3	정비	3순위
가로보 및 세로보	상태양호	—	—	—	—	—
교대	누수흔적	m ²	1.50	1	주의관찰	—
	균열(0.3mm미만)	m	1.50	1	표면처리	2순위
교각	균열(0.3mm미만)	m	3.50	3	표면처리	2순위
	망상균열	m ²	17.00	4	표면처리	2순위
	파손	m ²	0.05	2	단면보수	2순위
	표면열화	m ²	20.00	1	단면보수	2순위
	체수흔적	m ²	8.00	2	정비	3순위
	누수오염	m ²	6.00	1	단면보수	2순위
	이물질퇴적	m ²	6.20	3	정비	3순위
교량받침	상태양호	—	—	—	—	—
신축이음	상태양호	—	—	—	—	—
교면포장	아스콘 균열	m	25.00	3	부분재포장	2순위
	아스콘 파손	m ²	0.87	4	부분재포장	2순위
	아스콘 패임	m ²	1.40	5	부분재포장	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—
난간 및 연석	상태양호	—	—	—	—	—
교량 점검시설	상태양호	—	—	—	—	—

10) 손상물량 총괄표(안심방향)

구 분	손 상 현 황	단 위	손상물량	개소	보수 · 보강방안	우선 순위
바닥판하면	균열(0.3mm미만)	m	12.50	15	표면처리	2순위
	백태	m ²	0.20	1	표면처리	2순위
	파손	m ²	0.04	1	단면보수	2순위
거더내부	상태양호	—	—	—	—	—
거더외부	강재변형	m	2.00	1	주의관찰	—
가로보 및 세로보	상태양호	—	—	—	—	—
교대	채수	m ²	2.25	2	정비	3순위
교각	균열(0.3mm미만)	m	2.50	3	표면처리	2순위
	망상균열	m ²	2.00	1	표면처리	2순위
	표면열화	m ²	25.00	2	단면보수	2순위
	누수오염	m ²	16.50	2	단면보수	2순위
	채수흔적	m ²	9.00	1	정비	3순위
	이물질퇴적	m ²	8.50	4	정비	3순위
교량받침	상태양호	—	—	—	—	—
신축이음	상태양호	—	—	—	—	—
교면포장	아스콘 균열	m	58.50	8	부분재포장	3순위
	아스콘 파손	m ²	0.82	5	부분재포장	3순위
	아스콘 망상균열	m ²	34.00	2	부분재포장	3순위
배수시설	배수관 누수오염	EA	1.00	1	정비	3순위
난간 및 연석	점속부 단차	m	1.50	1	주의관찰	—
교량 점검시설	상태양호	—	—	—	—	—

11) 종합결론

① 점검자 의견

가천교는 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 2002년에 준공된 1종 교량으로 현재 약 22년간 공용중인 시설물이다.

외관조사 결과, 기존 손상인 교면포장 이스콘 균열, 패임, 파손, 망상균열, 배수시설 배수관 누수오염, 난간 및 연석 접속부 단차, 바닥판 균열, 백태, 표면오염, 박리, 파손, 거더 내부 이물질퇴적, 외부 강재 변형, 교대 균열, 누수흔적, 체수, 교각 균열, 망상균열, 표면열화, 누수오염, 체수흔적, 이물질퇴적, 파손 등의 손상이 확인되었으며, 신규 손상으로 교면포장 아스콘 파손의 손상이 조사되었다. 조사된 손상은 장기공용에 의한 열화, 외부충격, 건조수축, 외부 우수유입 등에 의해 발생한 손상으로 판단된다.

조사된 손상의 경우 구조물의 기능성에 영향을 미치는 손상은 아니나 내구성 확보 차원의 표면처리, 단면보수, 정비, 주의관찰 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 신규손상 및 재손상의 발생여부를 확인하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

② 구조물의 안전등급

본 시설물의 정기점검 외관조사 결과, 양호로 평가된다.

③ 공중이 이용하는 부위

본 시설물의 공중이 이용하는 부위는 추락방지시설, 도로포장, 도로부 신축이음부 등이 있으며, 금회 점검에서 중대한 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다.

④ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

현재, 본 시설물은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

3.3 범안대교

1) 교량 현황

	
	측면 전경
상부/하부 전경	

2) 현황표

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		범안대교		시설물번호		BR2003-0000510	
준공년월일		2002년 08월 24일		관리번호		동부교량-3	
시설물위치		대구광역시 수성구 가천동					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		범안로(대로 1-19호선)	
설 계 자		(주)도화종합기술공사 화성산업(주)		시 공 자		코오롱건설(주) 외 5개사	
제원	연 장	L = 545m [30m + 3@55m + 4@50m + 3@50m]					
	폭	B = 28.9~52.0m, 왕복6차선					
구조 형식	상 부	강판형교(SPG-S1) & 강상자형교(STB-S2~S11)		기초 형식	교대	Pile기초(A1) 직접기초(A2)	
	하 부	교대 : 역T형 교각 : 다주식 라멘형			교각	직접기초	
교량받침		POT Bearing		신축이음		Rail Joint, Finger Joint	
교차시설물		금호강, 나대지, 도로		통과높이		-	

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정밀 안전 점검	2003-02-24 ~ 2003-04-25	(주)한국건설 안전기술단	A	상태양호
2	정기 안전 점검	2003-10-25 ~ 2003-12-25	(주)한국건설 안전기술단	양호	상태양호
3	정기 안전 점검	2004-05-19 ~ 2004-07-18	(주)혜성안전 기술원	양호	상태는 양호한 편이고 하부구조는 폭 0.1~0.2mm 균열이 다수 발생한 상태이며 배수구 막힘이 2개소 발생함. 비파괴 강도 조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태임.
4	정기 안전 점검	2004-11-01 ~ 2004-12-25	(주)혜성안전 기술원	양호	상태는 양호한 편이고 하부구조는 폭 0.1~0.2mm 균열이 다수 발생한 상태이며 배수구 막힘이 2개소 발생함. 비파괴 강도 조사나 중성화 조사에서는 강도의 저하나 중성화의 진전으로 인한 철근부식은 없는 양호한 상태임.
5	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)혜성안전 기술원	A	경미한 손상(미세균열, 백태, 일부파손 등)이 발생하였으나 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있으며, 정밀안전진단 필요성은 없는 상태임.
6	정기 안전 점검	2005-10-07 ~ 2005-11-30	(주)혜성안전 기술원	양호	교면포장부분은 별다른 이상이 없는 양호한 상태이며, 방호벽 중분대는 폭 0.1~0.2mm 미세균열, 일부 백화 발생, 교대는 폭 0.1mm 미세균열, 교각은 폭 0.1~0.2mm 미세균열 및 파손 및 손상, 신축이음 장치의 후타재 미세균열이 발생된 상태임.
7	정기 안전 점검	2006-05-08 ~ 2006-05-31	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가, 따라서 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성이 없음.
8	정기 안전 점검	2006-10-01 ~ 2006-11-30	부계기술단 (주)	양호	교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가됨.
9	정밀 안전 점검	2007-04-05 ~ 2007-05-31	부계기술단 (주)	A	0.2mm이하 균열, 표지병 파손, 텔리네이터 파손, 교량받침 녹발생 등이 발생됨.
10	정기 안전 점검	2007-10-01 ~ 2007-11-30	부계기술단 (주)	양호	0.2mm이하 균열, 표지병 파손, 텔리네이터 파손, 교량받침 녹발생 등이 발생됨.
11	정기 안전 점검	2008-04-23 ~ 2008-05-30	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없으나 공용년수 증가 및 중차량의 통행이 빈번함에 따라 보수안에 따라 보수 및 지속적인 진전상태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성을 확보하는 것이 바람직함.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
12	정기 안전 점검	2008-10-01 ~ 2008-11-29	(주)한국건설 안전기술단	양호	안전성을 저해할 만한 손상은 없으나 공용 년수 증가 및 중차량의 통행이 빈번함에 따 라 보수안에 따라 보수 및 지속적인 진전상 태를 관리하여 구조물의 내구성 및 안전성 을 확보하는 것이 바람직함.
13	정기 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-05-31	(주)동화 엔지니어링	양호	범안대교에 대한 정기안전점검결과 교량의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가됨. 따라서, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요 성은 없으며 외관조사에서 나타난 부분적인 손상에 대해서 보수를 시행하고, 교량의 설 계기준인 DB-24이상 차량의 통행을 제한 하며 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재 의 상태를 유지한다면 이 교량의 도로시설 물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있 을 것으로 판단됨.
14	정밀 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-06-30	(주)동화 엔지니어링	A	범안대교에 대한 정밀안전점검결과 시설물 의 종합평가등급은 “A”등급으로 평가됨.
15	정기 안전 점검	2009-10-01 ~ 2009-11-30	(주)동화 엔지니어링	양호	미세균열, 델리네이트 파손, 신축이음부분부 식이 일부구간 관찰되나 교량의 안전성을 저해할 만한 손상은 없으며 전반적으로 양 호한 상태로 조사됨.
16	정기 안전 점검	2010-04-27 ~ 2010-05-31	(주)아워브레인	양호	교량의 전반적인 현황은 양호한 상태로 조 사되었음. 현재 구조적으로 큰 문제가 없는 상태이나, 기 발생된 손상현황은 유지관리 차원의 적절한 조치가 필요하며 특히, 신축 이음 후타재 균열에 대해서는 주기적인 점 검을 통한 유지관리가 필요함.
17	정기 안전 점검	2010-09-13 ~ 2010-11-30	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 주부재 및 보조부재에 일부 손상이 진전된 상태로, 진전된 주요손상으 로는 포장균열, 균열부 주변 포트홀, 패임과 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구 조 균열, 주형 내부 손상 등으로, 현재 조사 된 결함에 의해 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되 나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보 를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
18	정기 안전 점검	2011-05-02 ~ 2011-05-31	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 교면포장에 대한 전면 재포 장을 시행하여 포장의 상태는 양호하며, 그 외 주부재 및 보조부재에 일부 손상이 조사 된 상태로, 향후 구조물의 내구성 및 사용 성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
19	정기 안전 점검	2011-11-01 ~ 2011-11-30	(주)아워브레인	양호	전회점검 이후 갓길 일부 구간에 대한 표면 처리를 실시하였으며, 경미한 손상의 진전이 발생한 상태로 조사됨. 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
20	정밀 안전 진단	2012-03-05 ~ 2012-06-30	(주)아워브레인	B	상하행선 모두 안전등급 “B” 로 평가됨. 본 교량은 주부재 및 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태로 나타났다. 따라서, 금회 진단에서 조사된 보수를 요하는 국부적인 손상에 대한 보수와 지속적인 유지관리를 실시한다면 1등교로써의 기능성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.
21	정기 안전 점검	2012-11-02 ~ 2012-11-25	(주)삼우기술	양호	주요 손상으로는 방호벽, 중분대, 신축장치 후타재 및 하부구조 균열로 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
22	정기 안전 점검	2013-04-12 ~ 2013-04-26	(주)삼우기술	양호	하자보수 실시 후 전반적으로 양호한 상태이며, 외관조사결과 포장균열, 포장면 망상균열, 아스콘 패임, 후타재 균열 및 신축이음 고무재 탈락 등이 발생한 상태임.
23	정기 점검	2013-08-26 ~ 2013-09-08	(주)삼우기술	양호	전회 정기점검 후 하자보수가 실시되어 전반적으로 양호한 상태임.
24	정밀 안전 점검	2013-08-26 ~ 2014-04-05	(주)삼우기술	B	주요 손상으로는 신축장치 후타재 균열, 고무셀재 불량 및 교대, 교각의 콘크리트 파손, 미세균열 등으로 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 향후 구조물의 내구성 및 사용성 확보를 위하여 손상 부위에 대한 적절한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
25	정기 안전 점검	2014-02-15 ~ 2014-10-24	(주)우림종합 엔지니어링	양호	하자보수 실시로 전반적으로 양호한 상태임. 갓길측 망상균열, 포장균열, 경미한 아스콘 패임, 신축장치 고무셀재 일부 탈락, 후타재 균열 등이 발생한 상태임.
26	정기 안전 점검	2014-10-10 ~ 2015-03-25	(주)우림종합 엔지니어링	양호	하자보수 실시로 전반적으로 양호한 상태임. 갓길측 망상균열, 포장균열, 경미한 아스콘 패임, 신축장치 고무셀재 일부 탈락, 후타재 균열 등이 발생한 상태임.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
27	정기 안전 점검	2015-09-01 ~ 2015-09-19	(주)우림종합 엔지니어링	양호	전회 정기점검 이후 하자보수가 실시되어 전반적으로 양호한 상태임. 주요 손상으로는 포장균열, 갓길측 망상균열, 경미한 아스콘 패임, 신축이음장치 후타재 균열 등이 조사되었으며, 시설물의 구조적 안전성과 차량의 주행성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 지속적인 주의관찰과 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단됨.
28	정밀 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합 엔지니어링	B	범안대교의 현장조사에 의한 상태평가 결과 “B” 등급으로 평가되었으며, 금회 조사된 결함 및 손상 부위에 대해서는 단기적인 보수와 중점유지관리 항목들에 대한 주기적인 점검이 시행된다면 내구성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 유지관리 하는 데는 문제가 없을 것으로 판단됨.
29	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합 엔지니어링	양호	점검 결과, 전반적으로 양호한 상태임. 주요 손상으로는 교면포장의 망상균열, 포장패임 및 신축이음장치 후타재 균열로 구조적 안전성에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되나, 손상 부위에 대한 보수보강과 함께 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단됨.
30	정밀 안전 진단	2017-03-02 ~ 2017-11-20	(주)우림종합 엔지니어링	B	교면포장 망상균열, 아스콘 균열, 배수관 위치불량, 신축이음장치 A2 하부 고무재 변형, 거더 도장박락, 내부 일부 부식, 실링처리 미흡 등의 손상이 조사됨.
31	정기 안전 점검	2017-11-01 ~ 2017-11-20	(주)삼우기술	양호	포장부 균열, 망상균열, 포장파손, 아스콘 패임, 표지병 탈락, 방호벽 및 중앙분리대 수직균열, 균힘, 신축이음 후타재 균열, 캔틸레버 미세균열 및 백태, 가로보 강재부식, 교대 및 교각 균열, 망상균열, 백태, 오염, 교량받침 쉘재 탈락 등이 조사됨.
32	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성 엔지니어링	양호	외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열 및 망상균열, 아스콘 패임, 파손, 신축이음 후타재 균열, 하부 누수, 방호벽 균열 및 백태, 배수시설 이물질 퇴적, 바닥판 하면 균열 및 백태, 재료분리, 파손, 거더 외부 도장탈락, 내부 이물질 퇴적, 교량받침 받침콘크리트 균열 및 파손, 교각 균열 및 망상균열 등의 손상이 조사됨. 본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수보강안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효율적인 것으로 판단됨.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
33	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성 엔지니어링	양호	외관조사 결과, 교면포장 아스콘 균열 및 망상균열, 아스콘 패임, 파손, 신축이음 후 타재 균열, 방호벽 균열 및 백태, 바닥판 하 면 균열 및 백태, 재료분리, 파손, 교대 균 열 및 백태, 법면 침하 등의 손상이 조사됨. 본 교량은 손상물량 총괄표에 제시한 보수 보강안을 참조하여 보수를 실시하고, 지속 적인 점검으로 손상의 진전유무를 확인, 손 상의 진전시 조치를 취하는 유지관리가 효 율적일 것으로 판단됨.
34	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성 엔지니어링	B	범안대교는 약 17년의 공용기간이 경과한 교량시설물로서, 주부재인 강 바닥판, 강 거 더, 하부구조에는 구조적 손상은 조사되지 않은 상태이다. 금회 점검시 주부재 및 보 조부재에 발생한 손상들은 교량의 내구성 저하 방지를 위한 국부적인 보수 및 주의관 찰을 통한 지속적인 유지관리가 필요한 것 으로 평가되었다. 따라서, 본 교량의 상태평 가 결과를 토대로 안전등급을 산정하면 『B 등급(양호)』로 평가되었으며, 결함 및 손 상 부위에 대하여 보수를 실시하고 중점유 지관리가 필요한 구간에 대한 지속적인 유 지관리가 수행된다면 도로교로서의 기능을 유지 할 수 있을 것으로 판단된다.
35	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성 엔지니어링	양호	범안대교는 2002년에 준공되고, 대구광역 시 수성구 가천동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다. 외관조사 결과, 금회 교대 및 교각, 바닥판 하면 등에 표면보수, 단면보수, 주입보수 등 의 전반적 보수가 실시 되었고, 보수는 양 호한 상태로 확인되었다, 기 손상인 교면포 장 아스콘 균열, 신축이음 후타재 균열, 방 호벽 균열 및 백태, 배수시설 위치불량, 바 닥판 하면 균열 및 백태, 거더 외부 도장탈 락, 교량받침 받침콘크리트 균열, 교각 망상 균열 누수오염 및 열화, 교대 실란트 파손 등의 손상은 장기공용에 의한 열화, 건조수 축, 외부 충격 등의 원인으로 발생한 손상 으로 판단된다. 기 손상부는 현재 경미한 상태 및 물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다 는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상 발생시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
36	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨	양호	아스콘 균열 및 파손, 라벨링 → 주의관찰 배수시설 위치불량, 이음부누수, 유도배수 관 파손, 법면수직도수로 이격 → 배수관 정비, 주의관찰 방호벽 균열 및 백태, 굽힘 → 주의관찰 신축이음 후타재균열, 하부 누수 → 주의 관찰 받침콘크리트 균열, 눈금자파손 → 주의관 찰 바닥판 균열, 백태 → 주의관찰 거더상태 양호 → 주의관찰 교대 실란트파손, 체수, 법면보호블럭 침하 → 주의관찰 교각 망상균열, 누수오염, 화재흔적, 파손 → 주의관찰, 단면보수
37	정밀 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨	양호	아스콘 균열 및 파손 배수관이음부누수, 배수관위치불량, 배수관 탈락, 법면수직도수로 이격 방호벽 균열, 굽힘 신축이음 후타재 균열/파손, 하부누수 받침장치 받침콘크리트 균열, 고무씰링재 탈락, 눈금자파손 바닥판 균열, 백태 거더 도장박리 교대 균열, 체수, 법면 침하/밀림 교각 망상균열, 누수오염, 열화, 파손
38	정밀 안전 점검	2021-04-19~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	바닥판균열(W<0.3mm), 바닥판백태, 거더도 장박리, 가로보 부식 및 변형, 교대 법면보 호블럭 침하, 교대법면보호블럭 밀림, 교대 균열(W<0.3mm), 교대파손 및 철근노출, 교각균열(W<0.3mm), 교각균열(W≥ 0.3mm), 교각누수오염, 교각망상균열, 교각 파손,탈락, 교각표면박리, 교각조류배설물 퇴적, 받침본체씰링재 탈락, 이동량눈금자 파손, 받침콘크리트 균열, 아스콘 균열, 아 스콘 파손, 소성변형, 방호벽균열(W<0.3 mm), 방호벽굽힘, 데리네이트 파손, 배수구 막힘, 배수관 볼트 탈락, 배수관 위치 불량, 후타재 균열, 후타재 파손, 차수커버 볼트탈 락

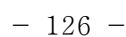
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
39	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	아스콘 균열, 방호벽, 중분대 균열(W<0.3mm), 방호벽 콘크리트탈락, 배수구 막힘, 배수관 볼트 탈락, 배수관 위치 불량, 신축이음 후타재 균열(W<0.3mm), 신축이음 후타재 파손, 바닥판하면 균열(W<0.3mm), 바닥판하면 백태, 거더 도장박리, 거더 부식 및 변형, 받침장치 실링제 탈락, 받침장치 이동량눈금자 파손, 받침장치 받침콘크리트 균열, 교대 법면보호블럭 침하, 밀림, 교대 균열(W<0.3mm), 교대 파손 및 철근노출, 교각 균열(W<0.3mm), 교각 망상균열, 교각 누수오염, 교각 표면박리, 교각 조류배설물 퇴적
40	정밀 안전 진단	2022-03-11 ~ 2022-06-09	(주)명성엔지니어링	B	-거더외부 도장손상(박리), 굽힘, 볼트부식 -거더내부 도장손상(박리), 이물질퇴적 -가로보 및 세로보 부식 및 변형 -바닥판하면 균열(폭 0.3mm미만), 백태 -하부구조 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 파손, 이물질퇴적, 누수오염, 체수 흔적, 법면 보호블록 침하, 밀림 -교량받침 무수축물탈 및 받침콘크리트 균열(폭 0.3mm미만), 실링제 탈락 -신축이음 후타재 균열(폭 0.3mm미만), 파손 -교면포장 아스콘 균열, 파손 -배수시설 배수구 막힘, 배수관 볼트탈락, 배수관 위치불량 -콘크리트 난간 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 굽힘 -점검시설 상태양호
41	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니어링	양호	범안대교는 2002년에 준공되고, 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 1종 교량으로 현재 기능발휘에 지장이 없는 상태이다. 외관조사 결과, 금회 교대 및 교각, 거더 등에 표면보수, 단면보수, 도장보수 등의 전반적 보수가 실시 되었고, 보수는 양호한 상태로 확인되었다, 기 손상인 교면포장 아스콘 균열, 신축이음 본체 이물질퇴적, 방호벽 균열 및 망상균열, 바닥판 하면 균열 및 백태, 거더 외부 도장탈락 굽힘, 교량받침 받침콘크리트 균열, 교각 망상균열, 누수오염 및 열화, 교대 법면 보호블럭 침하 등의 손상은 장기공용에 의한 열화, 건조수축, 외부 우수유입 등의 원인으로 발생된 손상으로 판단된다. 기 손상부는 현재 경미한 상태 및 물량의 규모가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상 발생시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.

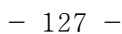
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
42	1종 성능 평가	2022-06-10 ~ 2022-12-31	(주)명성엔지니어링	B	범안대교는 약 20년의 공용기간이 경과한 교량시설물로 외관조사결과 대체로 양호한 상태를 유지하고 있으나, 각 부재의 전반적인 균열 및 거더 도장손상, 거더내부 및 교각 코핑 이물질퇴적, 바닥판하면 백태, 하부 구조 표면열화, 파손, 교면포장 아스콘 균열, 교량받침 균열, 배수구 막힘, 배수관 위치불량, 파손 등의 손상은 공용기간 경과시 손상의 진전 및 2차 손상 발생 우려가 있으므로 구조물의 내구성 및 사용성 향상을 위한 적절한 조치를 취하는 것이 필요하다. 종합성능평가를 실시한 결과, B등급(0.159)으로 평가되어 B등급(결합도 범위 : $0.13 \leq X < 0.20$)인 성능목표를 달성한 상태이므로 성능평가 보수 우선순위 정보를 활용하여 예산범위 내에서 적절한 보수공사가 지속적으로 시행된다면 성능목표 상태의 시설물 유지관리가 가능할 것으로 판단된다.
43	정기 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-05-10	(주)명성엔지니어링	양호	교면포장 : 아스콘 균열, 파손 신축이음 : 본체 이물질퇴적 방호벽 : 균열 및 망상균열 배수시설 : 배수구 막힘, 배수관 연결핀 탈락 바닥판 하면 : 균열 및 백태 거더 : 외부 도장박락, 도장탈락, 도장긁힘, 볼트부식, 내부 이물질퇴적 가로보 및 세로보 : 부식 및 변형 교량받침 : 균열, 이동량 눈금자 파손 교대 : 균열, 파손 및 철근노출, 법면보호블록 침하, 누수흔적 교각 : 균열 및 망상균열, 표면열화, 백태, 누수오염, 체수흔적, 이물질퇴적
44	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	바닥판하면 : 균열(0.3mm미만), 오염, 백태- 가로보 : 부식 및 변형, 볼트 부식- 교량받침 : 받침콘크리트/물탈균열(0.3mm미만), 이동량 눈금자 파손- 교대 : 균열(0.3mm미만), 법면 보호블록 침하, 누수흔적, 실란트갈라짐- 교각 : 균열/망상균열(0.3mm미만), 백태, 파손, 표면박리, 누수오염, 체수흔적, 표면열화, 조류배설물 퇴적- 교면포장 : 포장 균열, 파손- 신축이음 : 후타재 균열/망상균열, 유간 토사 퇴적- 배수시설 : 배수구 막힘, 배수관 연결핀 탈락- 난간 및 연석 : 방호벽 균열/망상균열/백태균열(0.3mm미만)- 안전 및 기타시설 : 중앙분리대 균열(0.3mm미만), 점검로 난간탈락, 조류서식(새둥지)

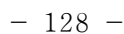
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
45	정밀 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니어링	B	• 바닥판하면 균열(0.3mm미만), 백태, 파손등 • 거더 도장긁힘, 볼트부식, 이물질퇴적 등 • 가로보 및 세로보 부식 및 변형 등 • 교대 균열(0.3mm미만), 파손 및 철근노출, 실란트 파손, 법면유실 등 • 교각 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 누수오염, 이물질퇴적, 폐자재적치 등 • 교량받침 받침콘크리트 균열(0.3mm미만), 무수축물탈 균열(0.3mm미만) 등 • 신축이음 후타재 박리, 이물질퇴적 등 • 교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 파손, 패임 등 • 배수시설 배수구 막힘, 연결재 탈락, 배수관 이음부 누수 등 • 난간 및 연석 균열(0.3mm미만), 망상균열 등 • 점검시설 상태양호

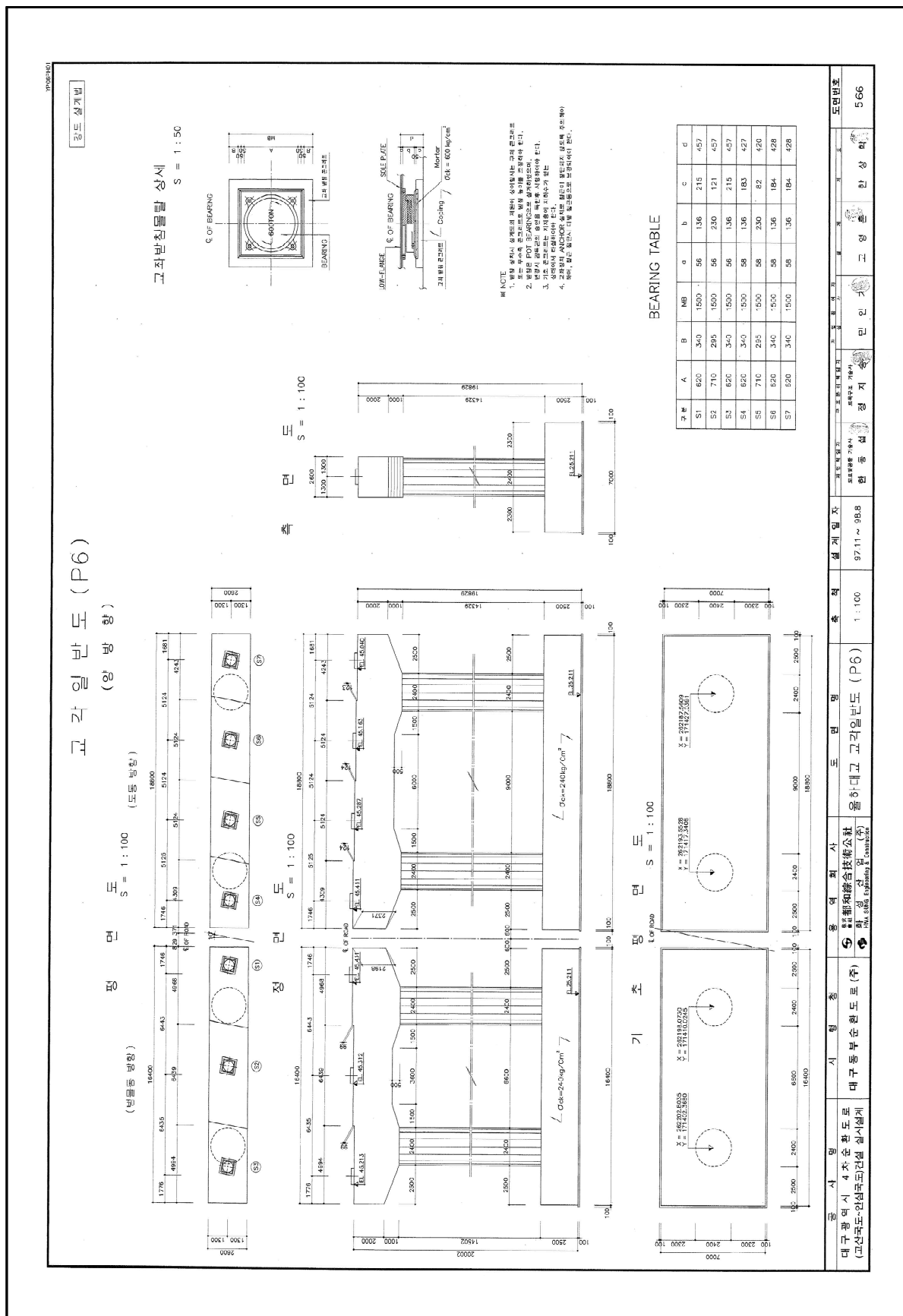
② 보수 이력

구 분	일 자	내 용	비 고
1	2010년 08월	균열보수공사(27천원)	(주)일송테크
2	2010년 10월	교면포장 재포장(오버레이 등, 113,700천원)	(주)협우건설
3	2011년 03월	교면포장 재포장(오버레이 등, 114,200천원)	(주)협우건설
4	2012년 11월	하자보수공사-교각 먼처리 및 중성화방지 표면처리	-
5	2013년 03월	범안대교 방호벽 교체 및 추가설치(70,000천원)	한성안전
6	2014년 11월	신축이음 교체공사(180,000천원)	(주)은마건설
7	2015년 05월	교면포장 보수공사-아스콘 팻칭	-
8	2016년 04월	교면포장 재포장(절삭후 재포장, 16,600천원)	대익건설(주)
9	2018년 12월	교면 방수 및 포장공사(579,229천원)	(주)대남건설
10	2019년 09월	시설물 보수공사-표면처리, 단면보수 등(10,807천원)	(주)천수
11	2020년 08월	시설물 보수공사-주입보수, 배수관 연장 등(3,489천원)	(주)천수
12	2022년 06월	시설물 보수공사-거더 도장보수, 하부구조 표면처리, 신축이음 및 난간 표면보수, 단면보수 등(8,301천원)	성희건설
13	2023년 09월	거더 도장보수공사-거더외부 도장탈락 보수공사(4,500천원)	유화산업
14	2023년 12월	시설물 보수공사-교량받침, 하부구조, 난간 표면처리 등(8,580천원)	(주)천수









5) 현황 사진(범물방향)

			
위치/내용	교면포장 전경	위치/내용	배수관 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	거더 전경	위치/내용	거더외부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	교각 전경	위치/내용	교대 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	방호벽 전경	위치/내용	교명판 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	교량받침 전경	위치/내용	배수시설 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	교면포장 S1-A1 교면포장 접속부 아스콘 망상균열, 파손	위치/내용	교면포장 S5 아스콘균열
원 인	통과차량의 지속적인 윤회중, 충격	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	아스콘 재포장	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	교면포장 S8 아스콘 박리	위치/내용	방호벽 S1 중분대 균열 CW=0.2mm
원 인	재질변화부 시공미흡	원 인	보수부 열화, 건조수축
대 책	주의관찰	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	방호벽 S6 망상균열	위치/내용	방호벽 S09 중분대 균열 CW=0.1mm
원 인	보수부 열화, 건조수축	원 인	보수 현황
대 책	진전시 표면처리	대 책	양호
			
위치/내용	신축이음 A1	위치/내용	신축이음 A2
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	신축이음 P1	위치/내용	신축이음 P4
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	신축이음 P8	위치/내용	바닥판하면 S4 균열 CW=0.2mm
원 인	보수 현황	원 인	장기공용에 의한 열화, 건조수축
대 책	양호	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	바닥판하면 S8 파손	위치/내용	바닥판하면 S11 균열 CW=0.2mm
원 인	중조인트부 시공미흡, 외부충격	원 인	장기공용에 의한 열화, 건조수축
대 책	단면보수	대 책	진전시 표면처리

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	거더외부 S4 G1 도장균형	위치/내용	거더내부 S2 G1 이물질퇴적
원 인	시공미흡	원 인	조류서식
대 책	재도장	대 책	정비
			
위치/내용	거더내부 S9 G3 이물질퇴적	위치/내용	배수시설 S10 막힘
원 인	조류서식	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	정비	대 책	정비
			
위치/내용	교대 A1 법면침하	위치/내용	교각 P1 이물질퇴적
원 인	우수유입에 의한 침하	원 인	조류서식
대 책	정비	대 책	정비

5) 현황 사진(범물방향) - 계속

			
위치/내용	교각 P7 균열부 백태	위치/내용	교각 P6 균열 cw=0.2mm
원 인	장기공용에 의한 열화, 우수유입	원 인	장기공용에 의한 열화, 건조수축
대 책	진전시 표면처리	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	교각 P7 망상균열	위치/내용	교각 P8 누수오염
원 인	장기공용에 의한 열화, 건조수축	원 인	우수유입에 의한 현황
대 책	진전시 표면처리	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	교각 P9 이물질퇴적	위치/내용	교각 P9 망상균열
원 인	조류서식	원 인	장기공용에 의한 열화, 건조수축
대 책	정비	대 책	진전시 표면처리

6) 현황 사진(안심방향)

			
위치/내용	교면포장 전경(시점부)	위치/내용	교면포장 전경(중점부)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	중분대 전경	위치/내용	방호벽 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	신축이음 전경	위치/내용	배수시설 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

			
위치/내용	교면포장 전경 (시점부)	위치/내용	교면포장 전경 (중점부)
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	중분대 전경	위치/내용	방호벽 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
위치/내용	신축이음 전경	위치/내용	배수시설 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	바닥판 전경	위치/내용	거더 외부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	교량받침 전경	위치/내용	하부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
위치/내용	교면포장 S1 아스콘 균열	위치/내용	교면포장 S2 아스콘 균열
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	교면포장 S7 아스콘 균열	위치/내용	방호벽 S1 균열 CW=0.2mm
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	방호벽 S9 균열 CW=0.2mm	위치/내용	방호벽 S11 중분대 균열 CW=0.1mm
원 인	건조수축	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	신축이음 A1	위치/내용	신축이음 A2
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	신축이음 P1	위치/내용	신축이음 P4
원 인	-	원 인	-
대 책	상태양호	대 책	상태양호
			
위치/내용	신축이음 P8	위치/내용	바닥판하면 S2 백태
원 인	-	원 인	외부 우수유입
대 책	상태양호	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	바닥판하면 S3 균열 cw=0.1mm	위치/내용	바닥판하면 S11 균열 cw=0.1mm
원 인	건조수축	원 인	건조수축
대 책	진전시 표면처리	대 책	진전시 표면처리

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	거더외부 S10 변형	위치/내용	거더외부 S5 G4 도장박리
원 인	시공미흡	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	주의관찰	대 책	재도장
			
위치/내용	교량받침 P9-SH3 물탈 균열 cw=0.2mm	위치/내용	교각 P10 망상균열
원 인	건조수축	원 인	건조수축
대 책	진전시 표면처리	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	교각 P4 표면열화	위치/내용	교각 P7 표면열화
원 인	장기공용에 의한 열화	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	진전시 표면처리	대 책	진전시 표면처리

6) 현황 사진(안심방향) - 계속

			
위치/내용	교각 P8 균열 CW=0.2mm	위치/내용	교각 P8 백태
원 인	보수 현황	원 인	외부 우수유입
대 책	양호	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	교각 P8 이물질퇴적	위치/내용	교각 P9 열화
원 인	조류서식	원 인	장기공용에 의한 열화
대 책	정비	대 책	진전시 표면처리
			
위치/내용	교대 A1 기 균열보수부	위치/내용	교대 A1 법면 보호블록 밀립 보수
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 정기점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	2024년 범안로 시설물 정기 및 정밀안전점검 기술용역 (하반기 정기안전점검)	점검기간	2024.10.14.~2024.12.03.		
관리주체명	대구동부순환도로(주)	대표자	정인호		
공동수급	독자수행	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	교량	종류	도로교량	종별	1종
준공일	2002년 08월 24일	점검금액 (천원)	8,000	안전등급	양호
시설물 위치	대구광역시 수성구 가천동	시설물 규모	연장 : 545m, 폭 : 28.9~52.0m, 6차선		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	-				
점검 주요결과	- 바닥판하면 균열(0.3mm미만), 백태, 파손 등 - 거더 도장긁힘, 볼트부식, 이물질퇴적 등 - 가로보 및 세로보 부식 및 변형 등 - 교대 균열(0.3mm미만), 파손 및 철근노출, 실란트 파손, 법면유실 등 - 교각 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면열화, 누수오염, 이물질퇴적, 폐자재적치 등 - 교량받침 받침콘크리트 균열(0.3mm미만), 무수축물탈 균열(0.3mm미만) 등 - 신축이음 후타재 박리, 이물질퇴적 등 - 교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 파손, 패임, 접속부 망상균열, 파손 등 - 배수시설 배수구 막힘, 연결재 탈락, 배수관 이음부 누수 등 - 난간 및 연석 균열(0.3mm미만), 망상균열 등				
주요 보수보강	표면처리, 도장보수, 아스콘실링, 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
참여기술자	정지운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	장진원	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	서동진	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	황상운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	양주운	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	손기영	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	전희균	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	이석진	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
라. 참고사항					
※ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부 : 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태					

8) 정기점검 실시결과 요약표

구 분		점검 결과	조치 필요사항
상 부 구 조	교면포장	· 아스콘 균열 및 망상균열 · 아스콘 박리, 파손 · 접속부 망상균열, 파손	주의관찰 아스콘 패칭 재포장
	배수시설	· 배수구 막힘 · 배수관 연결핀 탈락, 누수	정비
	방호벽	· 균열 및 망상균열	표면처리
	신축이음	· 본체 이물질퇴적, 후타재 박리	정비
	교량받침	· 균열	표면처리
	바닥판	· 균열 및 백태, 표면박리 · 들뜸, 파손	표면처리 단면보수
	거 더	· 외부 도장긁힘, 볼트부식 · 내부 이물질퇴적	도장보수 정비
	가로보 및 세로보	· 부식 및 변형	도장보수
하 부 구 조	교 대	· 균열, 파손 및 철근노출 · 범면보호블록 침하, 누수흔적	표면처리 단면보수(방청) 주의관찰
	교 각	· 균열 및 망상균열, 백태, 누수오염, 체수흔적, 표면열화 등	표면처리
	기 초	—	—
기 타		—	—

11) 손상물량 총괄표(범물방향)

구 분		손 상 현 황	단 위	손상물량	개소	보수 · 보강방안	우선 순위
거더외부		도장긁힘	m ²	0.2	1	도장보수	2
거더내부		이물질퇴적	m ²	80.0	8	청소	3
바닥판하면		균열(0.3mm미만)	m	22.6	23	표면처리	2
		균열부 백태, 백태	m ²	3.89	7	표면처리	2
		들뜸, 파손	m ²	0.50	4	단면보수	2
하부구조		균열(0.3mm미만)	m	4.0	5	표면처리	2
		망상균열	m ²	13.36	3	표면처리	2
		표면열화	m ²	0.60	1	주의관찰	—
		누수오염 및 열화	m ²	69.95	14	표면처리	3
		이물질퇴적(조류서식)	m ²	18.50	6	청소	3
		폐자재 적치	m ²	3.90	2	주의관찰	—
		법면보호블록 침하	EA	1	1	주의관찰	—
교량 받침	받침콘 크리트	균열(0.3mm미만)	m	1.0	2	표면처리	2
신축 이음		본체 이물질퇴적	m	3.0	1	청소	3
교면포장		아스콘 균열	m	55.00	13	주의관찰	—
		아스콘 망상균열	m ²	5.00	1	주의관찰	—
		포장 박리, 파손	m ²	1.95	3	아스팔트 패칭	3
		접속부 망상균열, 파손	m ²	200.0	1	재포장	2
배수시설		배수구 막힘	EA	1	1	청소	3
		배수관 연결핀 탈락	EA	4	4	재설치	2
난간 및 연석		균열(0.3mm미만)	m	257.20	272	표면처리	3
		망상균열	m ²	44.40	4	표면처리	3

12) 손상물량 총괄표(안심방향)

구 분		손 상 현 황	단 위	손상물량	개소	보수 · 보강방안	우선 순위
거더외부		도장긫힘	m ²	0.04	1	도장보수	2
		도장박리, 박락	m ²	4.30	5	도장보수	2
		볼트부식	EA	80	80	도장보수	2
거더내부		이물질퇴적	m ²	34.55	6	청소	2
가로보		부식 및 변형	m ²	0.02	1	주의관찰	—
바닥판하면		균열(0.3mm미만)	m	36.00	36	표면처리	2
		백태	m ²	1.44	24	표면처리	2
하부구조		균열 및 재균열 (0.3mm미만)	m	9.90	8	표면처리	2
		망상균열	m ²	382.99	25	표면처리	2
		표면열화	m ²	18.05	5	주의관찰	—
		이물질퇴적(조류서식)	m ²	1.50	1	청소	3
		누수오염, 누수흔적	m ²	13.0	2	주의관찰	—
		파손 및 철근노출	m ²	1.13	4	단면보수	2
		실란트 파손	m	1.20	1	주의관찰	—
		범면 침하, 밀림	m ²	2.00	2	주의관찰	—
교량 받침	무수축 물탈	균열(0.3mm미만)	m	0.4	2	표면처리	2
	받침 콘크리트	균열(0.3mm미만)	m	1.0	2	표면처리	2
신축이음		후타재 박리	m ²	1.60	4	단면보수	3
포장		아스콘 균열	m	326.0	31	주의관찰	—
		아스콘 파손	m ²	1.62	3	주의관찰	—
배수시설		배수관 이음부 누수	EA	1.00	1	주의관찰	—
난간 및 연석		균열(0.3mm미만)	m	204.40	219	표면처리	3

13) 종합결론

① 점검자 의견

범안대교는 대구광역시 수성구 가천동에 위치한 연장 545.0m의 1종 시설물로, 2002년에 준공되었으며, 금회 점검결과, 현재 교량의 원활한 기능발휘에 문제가 없는 상태로 확인되었다.

외관조사 결과, 조사된 손상으로는 교면포장 아스콘 균열, 신축이음 본체 이물질퇴적, 방호벽 균열 및 망상균열, 바닥판 하면 균열 및 백태, 거더 외부 도장탈락, 굽힘, 교량 받침 받침콘크리트 균열, 교각 망상균열, 누수오염 및 열화, 이물질퇴적, 교대 균열, 법면 보호블럭 침하 등의 손상이 조사되었으며, 기 손상은 시설물의 장기공용에 의한 열화, 건조수축, 외부 우수유입 등의 원인에 의해 발생한 손상으로 판단된다.

기 손상부는 현재 경미한 상태 및 손상의 정도가 작으므로, 현 시점의 유지보수 보다는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 추가손상 발생시 표면처리, 단면보수 등의 일괄보수가 효율적일 것으로 판단된다.

② 구조물의 안전등급

본 시설물의 정기안전점검 외관조사 결과, 양호로 평가되었다.

③ 공중이 이용하는 부위

공중이 이용하는 부위는 추락방지시설, 도로포장, 도로부 신축이음부 등이 있으며, 해당 부재의 점검결과, 양호한 상태로 확인되었다.

④ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

금회 시설물에 대한 점검결과, 본 시설물에 대한 긴급점검 및 정밀안전진단은 필요 없는 상태로 판단된다.

3.4 연호지하차도

1) 지하차도 현황



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 (2면)	U-Type 옹벽	
폭 원		25.0m	25.0m	
연 장		200.0m	시점 : 437.0m, 종점 : 300.0m	
통과높이		6.0m		
통과높이		6.0m	펌프장유무	-
신축이음유무		유	관리주체	대구동부순환도로(주)

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)해성안전 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)해성안전 기술원	양호	BOX나 옹벽에 0.2mm이하 균열이 발생하였고 반사경파손과 백태와 파손이 국부적으로 발생하였다.
4	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)해성안전 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)해성안전 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, 현 시점에서 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 정밀안전점검결과 시설물의 종합평가등급은 A등급으로 지하차도의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다. 따라서, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며 외관조사에서 나타난 부분적인 손상에 대해서 보수를 시행하고, 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 현 지하차도는 도로시설물로서의 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)아워브레인	보통	지하차도의안전성에지장을줄수있는큰문제는 발생하지않은상태이나,전반 적으로 폭 0.1~0.3mm 정도의 균열이 콘크리트 및 타일 표면에서 조사되었다. 기 발생된 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)아워브레인	보통	2010년 하반기 정기점검 결과, 전회 점검 이후 주부재 및 보조부재에서 일부 손상의 진전이 조사되었으며, 진전된 주요 손상은 U-Type 구간 벽체 균열, 방호벽 균열과 본선 BOX 구간 균열 및 포장부 포장손상등으로, 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 점검 이후 일부 구간에서 재포장을 실시하였으며, 델리네이트와 표지병을 설치한 상태이고, 주요 손상으로는 BOX 구간 균열 및 포장부 포장손상 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 점검 이후 재포장을 실시한 구간에서 일부 횡방향 포장균열이 발생하였으며, 타일타락의 진전이 발생되었다. 주요 손상으로는 U-Type 구간 벽체 균열, 방호벽 균열과 본선 BOX 구간 균열, 안심방향 포장부 포장손상으로 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, 델리네이터 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 정기점검 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 파손 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 백태 및 마감재 파손, 누수흔적 벽체 균열(CW:0.3mm), 마감재 파손, 누수 흔적 포장부 신축이음부 주변 패임, 함몰, 변형 및 횡방향 균열
26	정기 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합 엔지니어링	양호	2016년상반기연호지하차도정기점검결과,전회차진단이후하자보수가실시되어전반적으로 양호한상태로조사되었다.주요손상으로슬래브신축이음부누수및 포장부 미끄럼방지막 파손 및 일부 타일균열, 탈락, 굽힘 등이 조사되었고 차량통행에 큰 영향은 없을 것으로 판단되나, 손상 부위에 대한 신속한 누수지수보수 및 타일균열보수를 실시하여 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
27	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합 엔지니어링	양호	2016년 하반기 연호지하차도 정기점검 결과, 하자보수가 실시되어 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 주요 손상으로 슬래브 신축이음부 균열 및 옹벽부의 포장부 미끄럼방지막 파손 및 일부 타일균열 등이 조사되었고, 차량통행에 큰 영향은 없을 것으로 판단되나, 지속적인 점검을 통한 유지관리가 필요한 것으로 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 균열, 단 면파손, 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	연호지하차도는2002년에준공되고,대구광역시 수성구연호동에위치한2종지하차도로현재기능 발휘에지장이없는상태이다. 외관조사결과,슬래브실란트손상,벽체균열,타일 균열,들뜸,박락,포장부아스콘균열,박리,포트홀, 옹벽,균열,타일들뜸,박락,중앙분리대균열,백태 등의손상이조사되었다. 기존상부는장기공용에의한열화,시공미흡,우수 유입,외부충격등의원인으로발생된손상으로판 단된다. 본지하차도는손상물량총괄표에제시한보수보강 방안을참조하여보수를실시하고,지속적인점검 으로손상의진전유무를확인,손상의진전시조치 를취하는유지관리가효율적일것으로판단된다.
31	정밀 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성 엔지니어링	A	연호지하차도에 대한 정밀점검 결과문제점 이없는 최상의 상태인 “A” 등급의 우수한 상태로 평가 되었다. 본 지하차도에 대한 정밀점검 결과,일부부 재 에균열, 파손, 이물질 퇴적등의 손상이 발생되었으나 대부분 비구조적인 원인에의 한 일반 손상으로서 구조물의 사용성 및 안 전성에영향은 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	양호	슬래브:실란트 손상 벽체:균열(폭0.3mm내,외), 타일 균열, 들 뜸, 탈락, 단면파손 포장부:아스콘 균열, 박리, 포트홀, 패임, 로 드셀 마감불량 전면부:타일균열 옹벽:균열(폭0.3mm내,외),타일균열, 들뜸/ 탈락, 단면파손 중앙분리대:균열(폭0.3mm내,외), 백태, 실 란트손상 기타:멜리네이트 손상

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
33	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	외관조사결과, 급회옹벽부균열보수, 실란트보수, 본선단면보수등의유지관리가 실시되었고, 보수상태는양호한것으로확인되었다.기존상인벽체균열,타일균열/들뜸/탈락,단면손상,포장부아스콘균열,박리,포트홀,패임,옹벽,균열,타일들뜸,단면손상,중앙분리대균열,백태등의손상은장기공용에의한열화,시공미흡,우수유입,외부충격등의원인에의해발생된손상인것으로판단. 주기적인점검을 통한손상의진전및신규손상발생시표면처리,단면보수등의일괄보수가효율적일것으로판단된다.
34	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	포장부아스콘균열,포트홀,로드셀마감불량 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,로드셀마감불량,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), 지하차도균열(W≥0.3mm), 지하차도실란트 이격, 지하차도타일균열, 지하차도타일들뜸, 지하차도타일파손,탈락, 램프옹벽균열(W<0.3mm), 램프옹벽균열(W≥0.3mm), 램프옹벽실란트 파손,탈락, 램프옹벽타일균열, 램프옹벽타일들뜸, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량, 로드셀 파손, 중분대균열, 데리네이트 파손
37	2종 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	A	지하차도균열(W<0.3mm), 지하차도균열(W≥0.3mm), 지하차도실란트 이격, 지하차도타일균열, 지하차도타일들뜸, 지하차도타일파손,탈락, 램프옹벽균열(W<0.3mm), 램프옹벽균열(W≥0.3mm), 램프옹벽실란트 파손,탈락, 램프옹벽타일균열, 램프옹벽타일들뜸, 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), 램프옹벽타일균열, 램프옹벽 타일들뜸, 아스콘 균열, 아스콘 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량, 로드셀 파손, 중분 대균열(W<0.3mm)

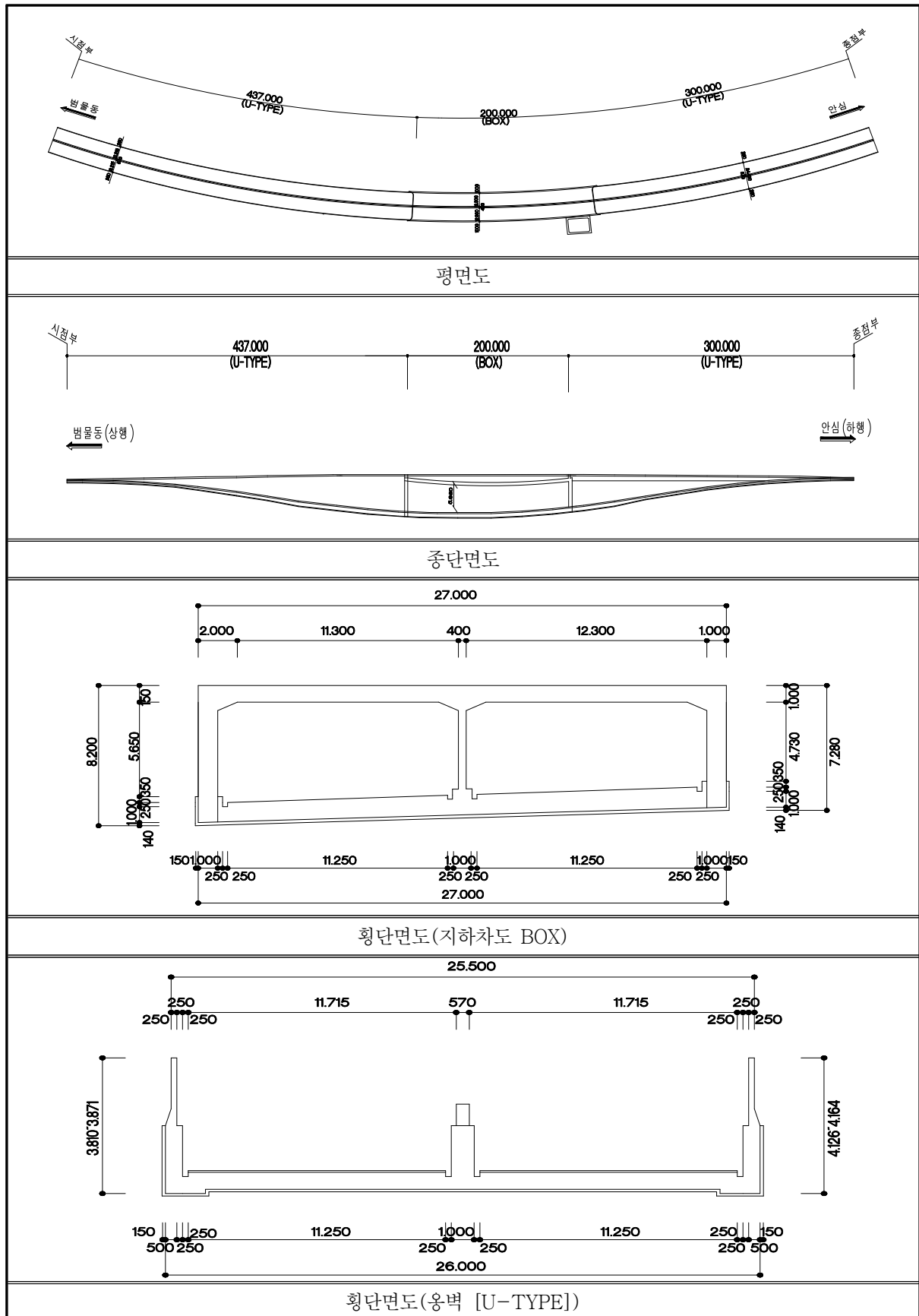
No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
39	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니어링	양호	-슬래브 : 균열(폭0.3mm미만) -벽 체 : 균열(폭0.3mm미만), 타일 균열/들뜸/탈락 -포장부 : 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량/파손 -전면부 : 타일균열 -옹 벽 : 균열(폭0.3mm미만), 타일 균열/들뜸, 텔리네이터 파손 -중앙분리대 : 균열(폭0.3mm미만, 이상)
40	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니어링	양호	-슬래브 : 균열(폭0.3mm미만) -벽 체 : 균열(폭0.3mm미만), 타일 균열/들뜸/탈락 -포장부 : 아스콘 균열, 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량/파손 -전면부 : 타일균열 -옹 벽 : 균열(폭0.3mm미만), 타일 균열/들뜸, 텔리네이터 파손 -중앙분리대 : 균열(폭0.3mm미만, 이상)
41	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니어링	A	- 갭구부 타일균열 - BOX 슬래브 균열(0.3mm미만) - 벽체 균열(0.3mm미만), 백태, 타일균열, 타일들뜸 - 포장부 아스콘 균열, 아스콘 파손 - U-Type 옹벽부 균열(0.3mm미만), 타일균열, 타일들뜸 - 포장부 아스콘 파손, 포트홀, 라벨링, 소성변형, 로드셀 파손 및 마감불량 - 중앙분리대 균열(0.3mm미만) - 배수시설 및 부속시설 상태양호
42	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	- 라이닝 : - 바닥판 - 균열(0.3mm미만) - 벽체 - 연석 균열(0.3mm미만), 파손, 백태, 타일균열, 타일들뜸/파손/탈락 - 포장 - 포장 균열, 파손 - U-TYPE옹벽 : - 옹벽 - 균열(0.3mm미만), 타일균열, 타일들뜸, 실란트갈라짐/파손 - 중앙분리대, 연석 - 균열(0.3mm미만), 백태균열(0.3mm미만), 긁힘/파손 - 포장 : 포장균열, 파손, 소성변형, 로드셀 마감불량 - 갭문 : 타일균열 - 배수시설 : 상태양호 - 주/야간 조명 : 상태양호 - 안전 및 기타시설 : 데리네이트 파손

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
43	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니어링	양호	- 갭문 : 타일균열 - 슬래브 : 균열(cw=0.3mm미만) - 벽체 : 연석 균열(cw=0.3mm미만), 파손, 백태, 타일균열, 타일들뜸, 타일파손, 타일탈락 - 포장부 : 포장 균열, 파손, 소성변형, 로드셀 마감불량 - 옹벽 : 균열(cw=0.3mm미만), 타일균열, 타일들뜸, 실란트 파손 - 중앙분리대 : 균열(cw=0.3mm미만), 균열부백태, 긁힘, 파손 - 배수시설 : 상태양호 - 부대시설 : 텔리네이트 파손

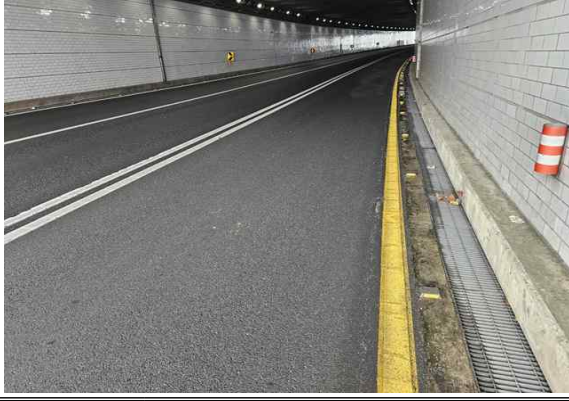
② 보수 이력

No	공사명 공사기간	보수보강부위 공사내역	시공사 책임기술자	공사비 (천원)
1	범안대교 외 5개소 시설물 보수공사 2023-11-13 ~ 2023-12-10	지하차도 벽체	(주)천수	1,800
2	범안대교 외 시설물 보수공사 2022-08-12 ~ 2022-10-10	Box내, 시점램프옹벽, 종점램프옹벽	성희건설	1,759
3	범안대교 외 5개소 시설물 보수공사 2020-08-12 ~ 2020-08-31	시점 종점 램프 옹벽	(주)천수	1,483
4	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
5	가천교 외 3개소 진단보수공사 2017-09-11 ~ 2017-09-29	지하차도 슬래브 실란트 보수 및 유도배수 설치 외	(주)천수	17,456
6	연호지하차도 신축이음 교체 공사 2017-05-22 ~ 2017-06-06	지하차도 옹벽구간 로드셀 신축이음	구성건설(주)	220,409
7	범안로(범물~연호) 재포장 공사 2017-03-27 ~ 2017-05-12	범안로(범물~연호) 재포장 공사 중 지하차도 부분	(주)윤성건설	1,356,300
8	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
9	2011년 범안로 아스팔트포장 보수공사 2011-03-23 ~ 2011-03-23	재포장(오버레이 등)	(주)협우건설	251,500
10	유지보수 2019-09	표면처리, 단면보수	-	-

4) 관련도면



5) 현황 사진

			
위치/내용	시점부 전경	위치/내용	종점부 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	—

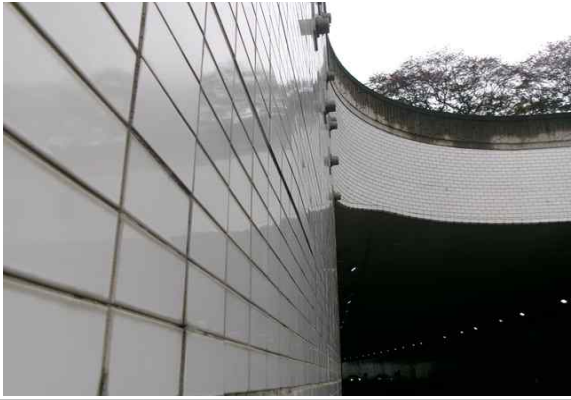
5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	포장부 범물방향 S1 아스콘 균열	위치/내용	포장부 안심방향 S1 아스콘 균열
원 인	공용중 열화, 차량 통행	원 인	공용중 열화, 차량 통행
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	포장부 범물방향 S6 아스콘 균열	위치/내용	포장부 안심방향 S6 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 S10 아스콘 균열	위치/내용	포장부 안심방향 S8 아스콘 균열
원 인	공용중 열화, 차량 통행	원 인	공용중 열화, 차량 통행
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	벽체 범물방향 S1 타일균열	위치/내용	벽체 범물방향 S9 타일탈락
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	벽체 범물방향 S10 타일균열	위치/내용	벽체 안심방향 S3 타일균열
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	벽체 안심방향 S6 백태	위치/내용	벽체 안심방향 S9 타일균열
원 인	외부 습기로 인한 손상	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	시점 옹벽부 범물방향 S11 타일균열	위치/내용	시점 옹벽부 범물방향 S18 타일들뜸
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	시점 옹벽부 범물방향 S22 타일들뜸	위치/내용	시점 옹벽부 안심방향 S1 균열 CW=0.2mm
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	시점 옹벽부 안심방향 S4 균열 CW=0.2mm	위치/내용	시점 옹벽부 안심방향 S16 타일균열
원 인	건조수축	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	중점 용벽부 범물방향 S1 타일균열	위치/내용	중점 용벽부 범물방향 S1 타일들뜸
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	중점 용벽부 범물방향 S12 균열 CW=0.2mm	위치/내용	중점 용벽부 안심방향 S5 타일균열
원 인	건조수축	원 인	공용중 열화, 시공미흡
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰
			
위치/내용	중점 용벽부 안심방향 S6 타일들뜸	위치/내용	중점 용벽부 안심방향 S8 균열 CW=0.2mm
원 인	공용중 열화, 시공미흡	원 인	건조수축
대 책	주의관찰	대 책	주의관찰

5) 현황 사진(계속)

			
위치/내용	시점 옹벽 포장부 범물방향 S12 포트홀	위치/내용	종점 옹벽 포장부 범물방향 S16 라벨링
원 인	장기공용, 차량통행	원 인	장기공용, 차량통행
대 책	주의관찰(아스콘팻칭)	대 책	주의관찰(아스콘팻칭)
			
위치/내용	시점 옹벽 포장부 범물방향 S4 로드셀불량	위치/내용	시점 옹벽 포장부 안심방향 S11 라벨링
원 인	장기공용, 차량통행	원 인	장기공용, 차량통행
대 책	주의관찰(아스콘팻칭)	대 책	주의관찰(아스콘팻칭)
			
위치/내용	시점 옹벽 포장부 안심방향 S20 파손보수	위치/내용	종점 옹벽 포장부 안심방향 S1 파손보수
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

6) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	2024년도 범안로 시설물 정기 및 정밀안전점검 기술용역 (하반기 정기안전점검)	점검기간	2024.10.14.~2024.12.03.		
관리주체명	대구동부순환도로(주)	대표자	정인호		
공동수급	독자수행	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	지하차도	종류	지하차도	종별	2층
준공일	2002년 08월 24일	점검금액 (천원)	7,000	안전등급	양호
시설물 위치	대구광역시 수성구 연호동	시설물 규모	BOX (2런, L=200m) U-Type옹벽 (시점 : L=437m, 종점 : L=300m)		
나. 점검 실시결과 현황					
중대한결함 등	-				
점검 주요결과	• 갯문 : 타일균열 • 슬래브 : 균열(cw=0.3mm미만) • 벽체 : 연석 균열(cw=0.3mm미만), 파손, 백태, 타일균열, 타일들뜸, 타일파손, 타일 탈락 • 포장부 : 포장 균열, 파손, 소성변형, 로드셀 마감불량 • 옹벽 : 균열(cw=0.3mm미만), 타일균열, 타일들뜸, 실란트 파손 • 중앙분리대 : 균열(cw=0.3mm미만), 균열부백태, 긁힘, 파손 • 배수시설 : 상태양호 • 부대시설 : 텔리네이트 파손				
주요 보수·보강	표면처리, 단면보수, 타일교체, 아스콘팻칭, 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
참여기술자	정지운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	장진원	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	황상운	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	서동진	2024.10.14.~2024.12.03.		특급기술자	
	양주운	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	손기영	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	전희균	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
	이석진	2024.10.14.~2024.12.03.		초급기술자	
라. 참고사항					
※ 차기 정기안전점검에서의 중점 점검부위 : 포장부 파손, 소성변형, 로드셀 마감불량					
※ 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부 : 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태					

7) 정기안전점검표

시설물명		연호지하차도		관리주체		대구동부순환도로(주)	
준 공 년 월 일		2002년 08월 24일		최근 점검일		2024년 10월 15일	

점 검 항 목			점 검 결 과		
기본 시설물	개문(전면부)		타일균열		
	BOX	슬래브	균열(폭0.3mm미만)		
		벽체	균열(폭0.3mm미만), 타일균열/들뜸/탈락		
	배수상태		양호		
부대 시설물	접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		-		
	옹벽		균열(폭0.3mm미만), 타일균열, 타일들뜸		
	비탈면 (낙석보호시설, 점검로 등)		-		
	공동구		양호		
	공중이 ☒ 유 이용하는 부위 ☐ 무		아스콘 균열, 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량/파손		☒ 보수필요 ☐ 보수불필요
지하차도 주변 등	인접구조물		-		
	근접시공 여부		없음		
	주변 환경		양호		
	노면		아스콘 균열, 파손, 포트홀, 로드셀 마감불량/파손		
	조명		양호		
기 타		양호			

특기사항	슬래브 및 벽체는 주기적인 점검과 우천시 누수 상태에 대한 주의관찰을 실시하는 것이 바람직하다.
------	---

점검자 의견	2024년 하반기 정기안전점검 결과, 일부구간 포장부 아스콘 파손, 포트홀 등의 손상이 보수된 상태로 조사되었고, 보수상태는 양호한 것으로 확인되었다. 금회 포장 소성변형, 아스콘 파손, 벽체 타일탈락이 신규 확인되었고, 기 손상인 슬래브 및 벽체 균열, 타일균열/들뜸, 포장부 아스콘 균열, 아스콘 파손, 램프 옹벽부 균열, 타일균열/들뜸, 램프 포장부 아스콘 파손, 포트홀, 라벨링, 소성변형, 로드셀마감불량 및 파손, 중앙분리대 균열 등의 손상이 확인되었다. 조사된 손상은 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인에 의해 발생한 손상인 것으로 판단된다. 금회 우천시 외관조사를 실시 하였고, 누수 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다 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.
--------	--

점검일자 : 2024년 10월 15일

점검자 : 이 상 훈

8) 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	용 벽	· 균열(폭0.3mm미만) · 타일균열 · 타일들뜸	주의관찰 주의관찰 타일 재설치
	포장부	· 아스콘 파손, 포트홀, 라벨링, 소성변형 · 로드셀 마감불량, 파손	아스콘 팻칭 로드셀 마감처리
	중앙 분리대	· 균열(폭0.3mm미만)	주의관찰
중 점 램 프 용 벽	용 벽	· 균열(폭0.3mm미만) · 타일균열 · 타일들뜸	주의관찰 주입보수 타일 재설치
	포장부	· 아스콘 파손, 라벨링 · 로드셀 마감불량	아스콘 팻칭 로드셀 마감처리
	중앙 분리대	· 균열(폭0.3mm미만) · 균열(폭0.3mm이상)	주의관찰 주입보수
기 타		-	-

9) 손상물량 총괄표

구분		손상내용	개소	손상물량	단위	보수 · 보강방안
지 하 차 도	슬래브	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	1	1.00	m	주의관찰
	벽체	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	5	2.50	m	주의관찰
		백태	1	2.00	m ²	주의관찰
		타일균열	78	152.30	m	주의관찰
		타일들뜸	3	5.30	m ²	타일 재설치
		타일탈락	3	3.00	EA	타일 재설치
	포장부	아스콘 균열	17	110.30	m	주의관찰
		아스콘 파손	11	3.84	m ²	아스콘 팻칭
	전면부	타일균열	15	19.20	m	주의관찰
시 점 램 프 용 벽	옹벽	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	81	184.80	m	주의관찰
		타일균열	34	31.20	m	주의관찰
		타일들뜸	11	62.40	m ²	타일 재설치
	포장부	아스콘 파손, 포트홀	4	0.15	m ²	아스콘 팻칭
		라벨링	11	7.00	m ²	아스콘 팻칭
		소성변형	2	1.50	m ²	아스콘 팻칭
		로드셀마감불량, 파손	8	0.24	m ²	로드셀 마감처리
	중앙 분리대	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	18	18.00	m	주의관찰
중 점 램 프 용 벽	옹벽	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	50	103.40	m	주의관찰
		타일균열	11	15.50	m	주의관찰
		타일들뜸	3	3.25	m ²	타일 재설치
	포장부	라벨링	7	0.70	m ²	아스콘 팻칭
		로드셀마감불량	5	0.09	m ²	로드셀 마감처리
		소성변형	1	0.75	m ²	아스콘 팻칭
	중앙 분리대	균열 ($C_w \leq 0.2\text{mm}$)	1	1.00	m	주의관찰
		균열 ($C_w \geq 0.3\text{mm}$)	1	0.60	m	주입보수

10) 종합결론

① 점검자 의견

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

외관조사 결과, 일부구간 포장부 아스콘 파손, 포트홀 등의 손상이 보수된 상태로 조사되었고, 보수상태는 양호한 것으로 확인되었다. 금회 포장 소성변형, 아스콘 파손, 벽체 타일탈락이 신규 확인되었고, 기 손상인 슬래브 및 벽체 균열, 타일균열/들뜸, 포장부 아스콘 균열, 아스콘 파손, 램프 용벽부 균열, 타일균열/들뜸, 램프 포장부 아스콘 파손, 포트홀, 라벨링, 소성변형, 로드셀마감불량 및 파손, 중앙분리대 균열 등의 손상이 확인되었다. 조사된 손상은 장기공용에 의한 열화, 시공미흡, 우수유입, 외부 충격 등의 원인에 의해 발생한 손상인 것으로 판단된다. 금회 우천시 외관조사를 실시하였고, 누수 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다

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.

3.5 삼덕대절토사면 좌측

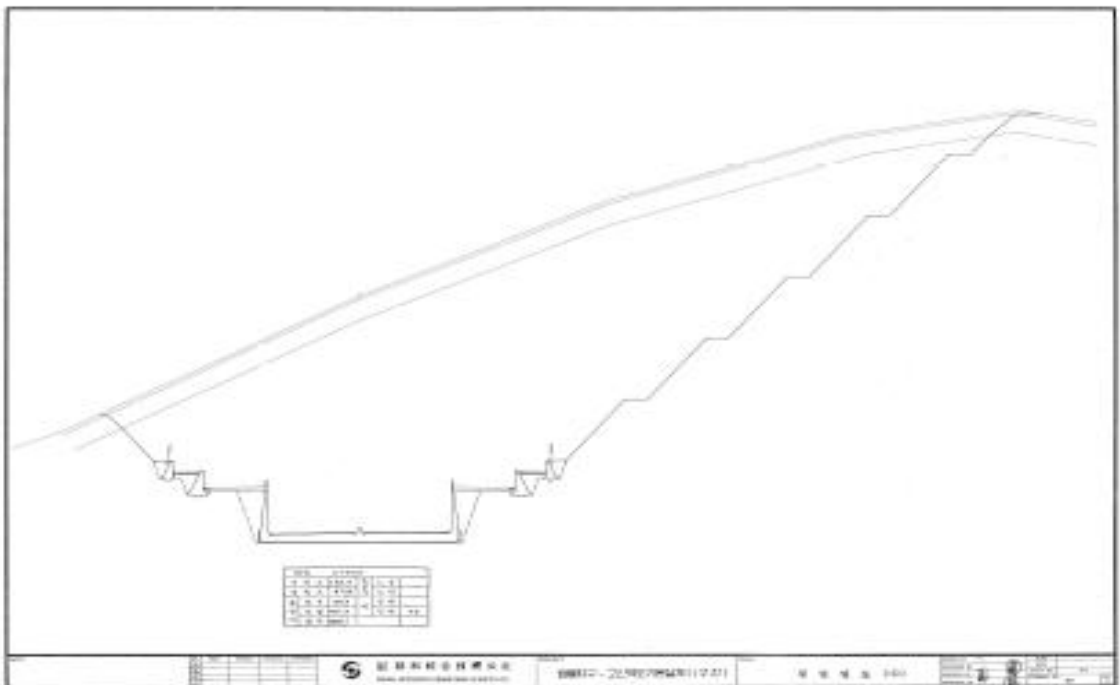
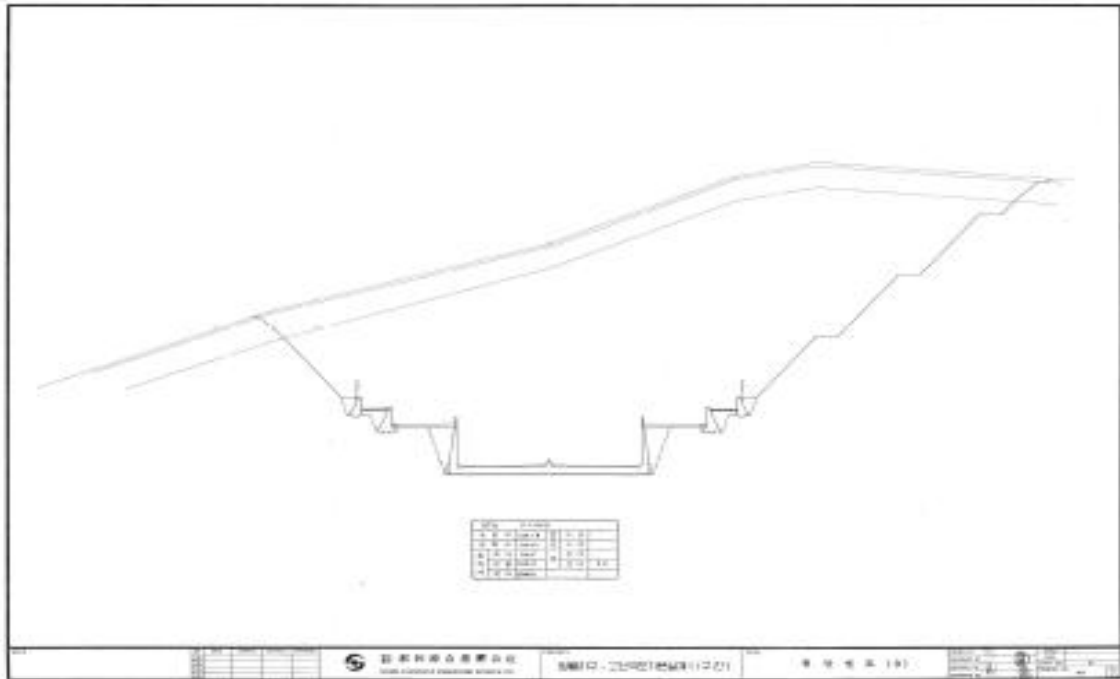
1) 사면 현황

삼덕대절토사면 좌측 (STA.2+263~2+632)				
				
시설물번호	SL2002-0000199		관리번호	-
시설물명	삼덕대절토사면 좌측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 연호동		
	위치좌표	시점 : 35° 49' 49.0" 128° 40' 06.0"		
		종점 : 35° 50' 00.0" 128° 40' 11.0"		
	이 정	STA.2+356~2+646		
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	도심지	상부사면경사	15°
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	코오롱글로벌(주)
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트		
비 고	-			

2) 부위별 전경

	
1소단 배수로 전경	2소단 배수로 전경
	
3소단 배수로 전경	산마루측구 전경
	
낙석방지울타리 및 하부 전경	사면 상부 자연사면 전경

횡단면도



4) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	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	정기 안전 점검	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	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	사면부외이어로프녹발생및능형망노출, 배수시설균열
4	정기 안전 점검	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, 그로인해 와이어로프 녹발생 및 능형망 노출이 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	정기 안전 점검	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
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	-능형망 노출, 로프부식, 표층유실 -산마루측구 토사퇴적
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 능형망 노출, 로프부식, 표층유실 배수시설: 토사퇴적 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-식생공유실로 인한 능형망노출, 로프부식 -소단배수로 토사퇴적
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 와이어로프부식, 능형망 노출, 락볼트 부식, 배수시설: 배수로 퇴적 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	- 능형망 노출, 로프부식, 락볼트부식, 표층유실 - 산마루측구 토사퇴적

② 보수·보강 이력

시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 없는 것으로 검토되었으나 보수를 실시한 부분이 있는 것으로 조사되어 주기적인 보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

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

5) 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	-	-	-	-

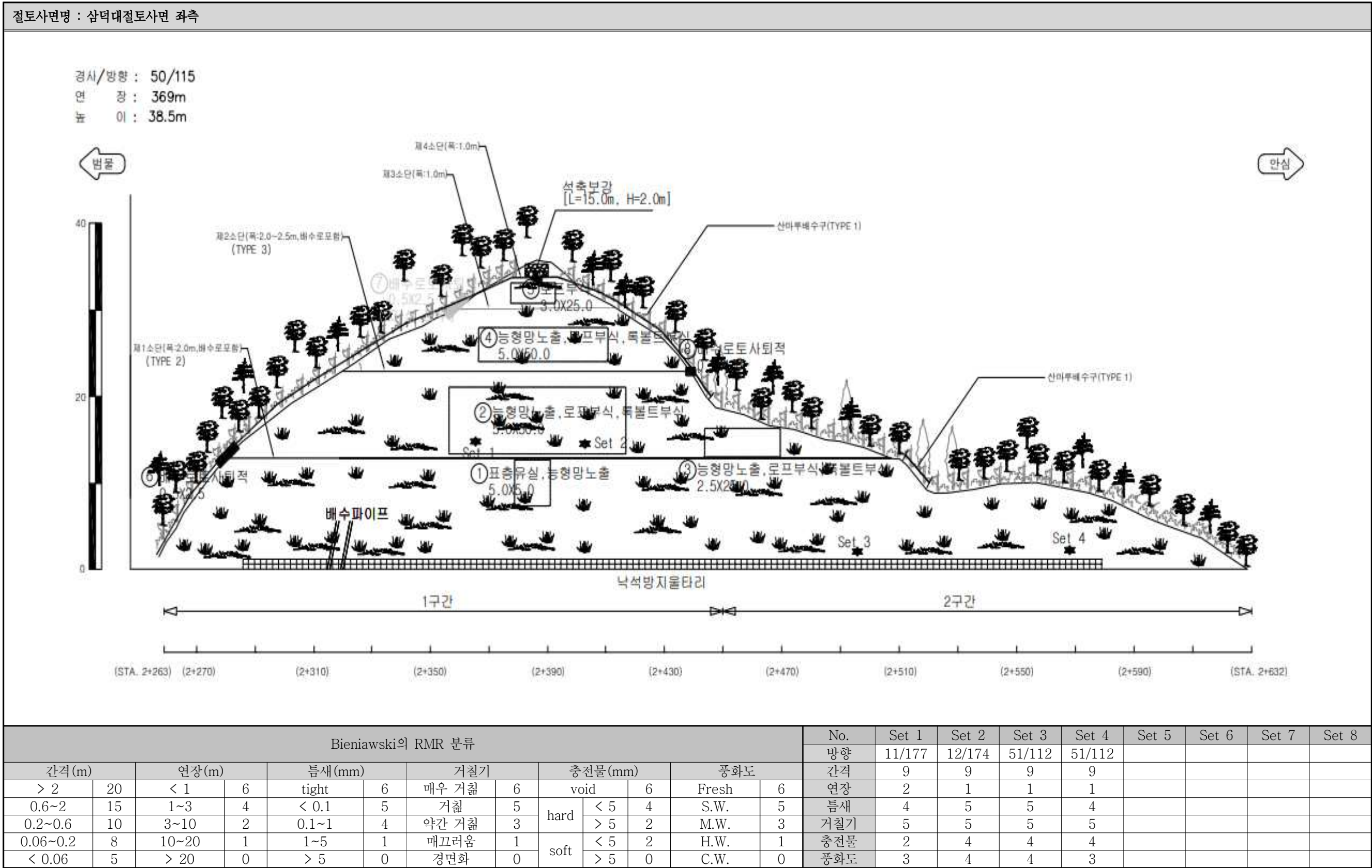
6) 정기안전점검표

시설물명	삼덕대절토사면 좌측		관리주체	대구동부순환도로(주)		
준공 년월일	2002년 08월 24일		최종점검 년월일	2024년 10월 16일		
시설물 위치	행정구역	대구광역시 수성구 연호동				
	위치좌표	시점 : 35° 49' 49.0" 128° 40' 06.0"				
		종점 : 35° 50' 00.0" 128° 40' 11.0"				
시설물 규모	길이 : 369.0m		높이 : 38.5m		경 사/경사방향 : 50/115	
점검내용		점 검 결 과				
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완압블럭 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)				
		상세현황 (위치/규모)	· 양호			
	파괴 현황	☒ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토유실				
		상세현황 (위치/규모)	· 2+520~590m 2,3단 녹생토 유실			
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 (도수로, 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	
낙석방지책		하단부	양 호			
기타	공중이 이용하는 부위 ☐ 유 ☒ 무		-		☐ 보수필요 ☒ 보수불필요	

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 능형망 노출, 로프부식, 락볼트부식, 표층유실	주의관찰	
배수시설	· 토사퇴적	주의관찰	
상부자연사면	· 양호	주의관찰	
보강시설	· 양호	주의관찰	
• 삼덕대절토사면 좌측은 본 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통~심한풍화(MW~HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생확박이 양호한 상태이나, 일부 불량한 곳에서 능형망 노출, 로프 부식, 락볼트 부식 등의 손상이 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)



9) 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.

	
현 황	자연사면 및 석축 전경
원 인	-
대 책	-

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 곳에 능형망 노출, 로프부식 등의 손상이 확인되었다.

현장조사 결과, 공용기간 결과 및 급경사에 의해 식생이 불량한 곳에 능형망 노출, 로프부식, 락볼트부식, 표층유실 등이 조사되었고, 조사된 손상은 진행성은 미미한 것으로 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.

			
현 황	STA.0+270 2단 록볼트 점부식		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

			
현 황	STA.0+270 2단 록볼트 점부식		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

			
현 황	STA.0+465 2단 록볼트 점부식		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 산마루측구가 시공되어 있다.

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

			
현 황	1소단배수로 전경	현 황	STA.0+440 산마루측구 토사퇴적
원 인	—	원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	—	대 책	정비

④ 사면보호/보강시설

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

조사결과, 보강시설의 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다. 식생불량 및 녹생토 유실부에 일부 와이어로프가 노출되어 있으나, 문제는 없는 상태로 조사되었다.

			
현 황	상부 자연사면 석축	현 황	사면부 전경
원 인	—	원 인	
대 책	—	대 책	

10) 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, 락볼트 부식 A=5m*50m	주의관찰	
	③ STA. 2+450 2단 능형망노출, 로프부식, 락볼트 부식 A=2.5m*25m	주의관찰	
	④ STA. 2+400 3단 능형망노출, 로프부식, 락볼트 부식 A=5m*50m	주의관찰	
	⑤ STA. 2+380 로프부식 A=3m*25m	주의관찰	
낙석위험			
배수시설	⑥ 배수로 토사퇴적 A=0.5*2.5m	주의관찰	
	⑦ 배수로 토사퇴적 A=0.5*2.5m	주의관찰	
수 목			
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과의 종합결론

삼덕대절토사면 좌측 사면은 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통~심한풍화(MW~HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생활착이 양호한 상태이나, 일부 불량한 곳에서 능형망 노출, 로프 부식, 락볼트 부식 등의 손상이 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.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

능형망 노출부는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

3.6 삼덕대절토사면

1) 사면 현황

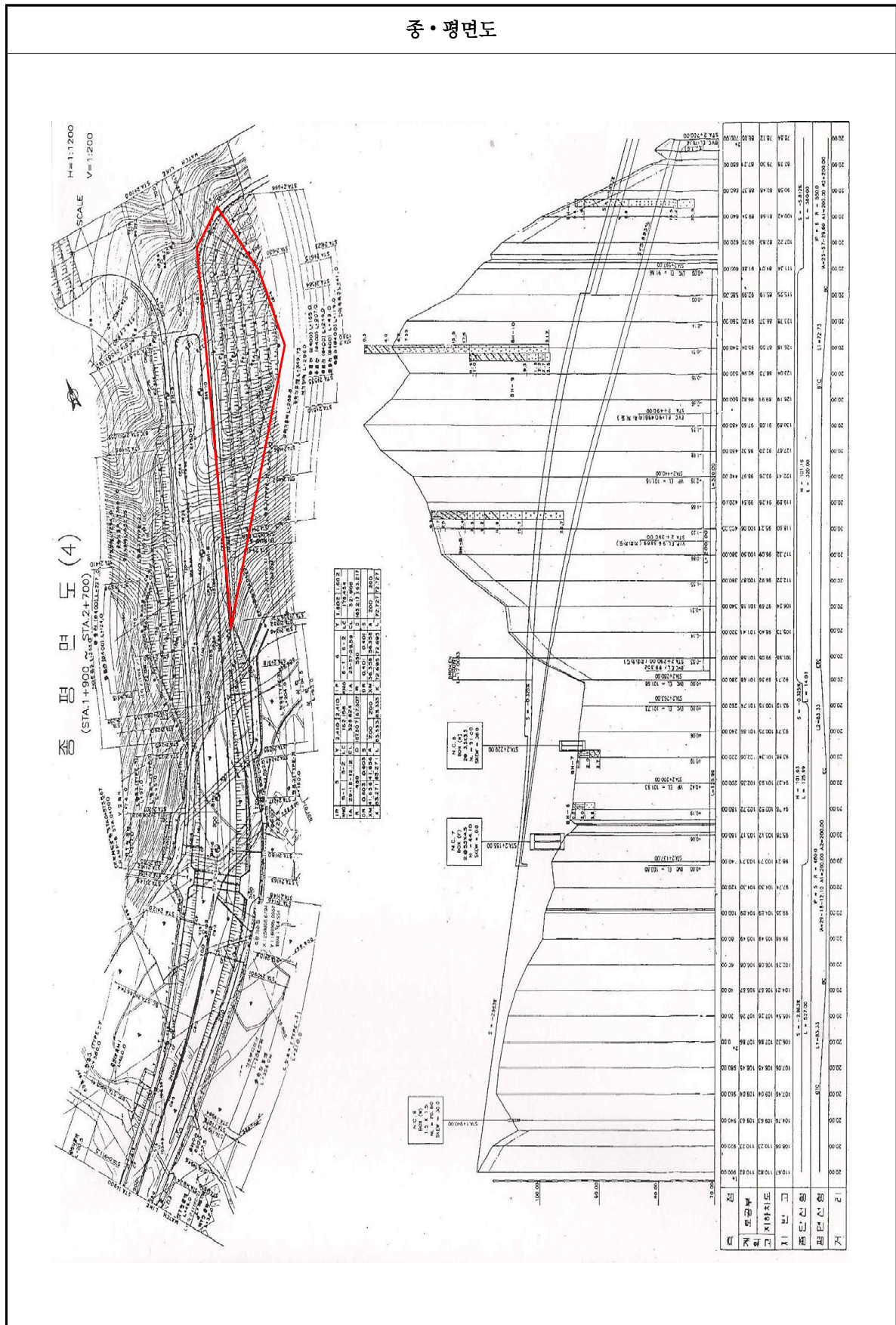
삼덕대절토 사면 (STA.2+356~2+646)				
				
시설물번호	SL2003-0000106		관리번호	-
시설물명	삼덕대절토사면		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 삼덕동		
	위치좌표	시점 : 35° 49'54.3"N 128° 40'12.0"E		
		종점 : 35° 50'01.6"N 128° 40'15.5"E		
	이 정	STA.2+356~2+646		
제 원	연 장	290.0m	높 이	58.2m
	경사/방향	57/285	노 선	대구광역시 4차선순환도로 범안로상
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	지하차도		
	주변지형	도심지	상부사면경사	0°
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	(주)도화종합기술공사 화성산업(주)
	시 공 자	코오롱건설(주), 영남건설(주), 엘지건설(주), 금호산업(주), 화성산업(주), 삼성물산(주)		
비 고	낙석방지울타리, 락볼트+아스나공법			

2) 부위별 전경

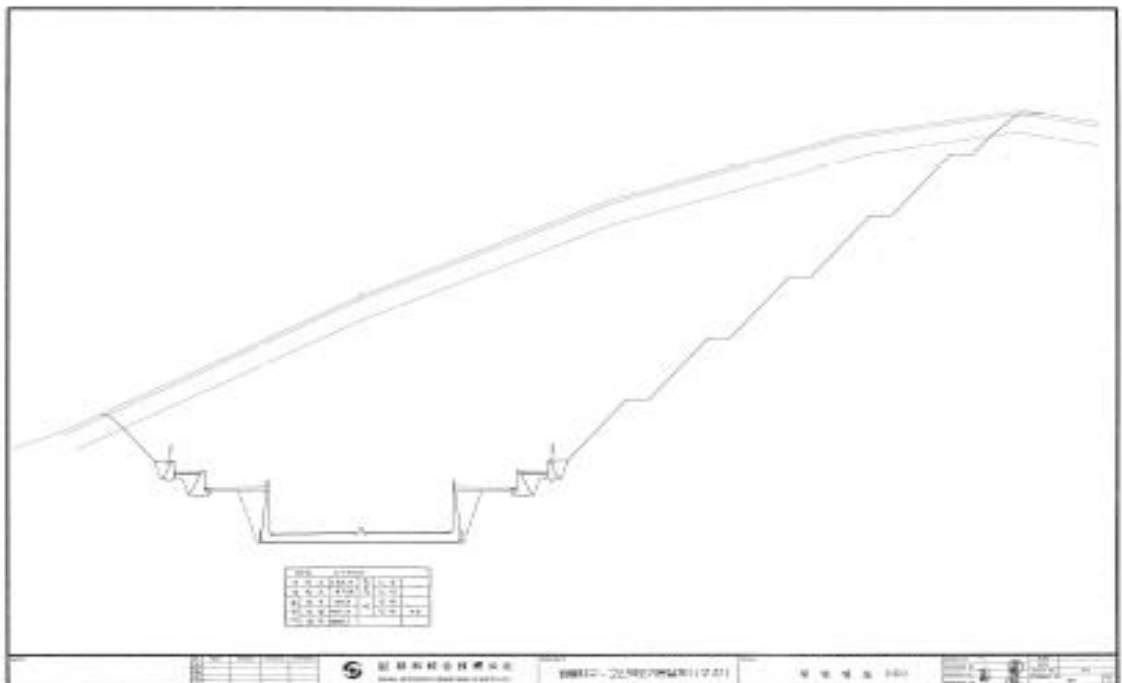
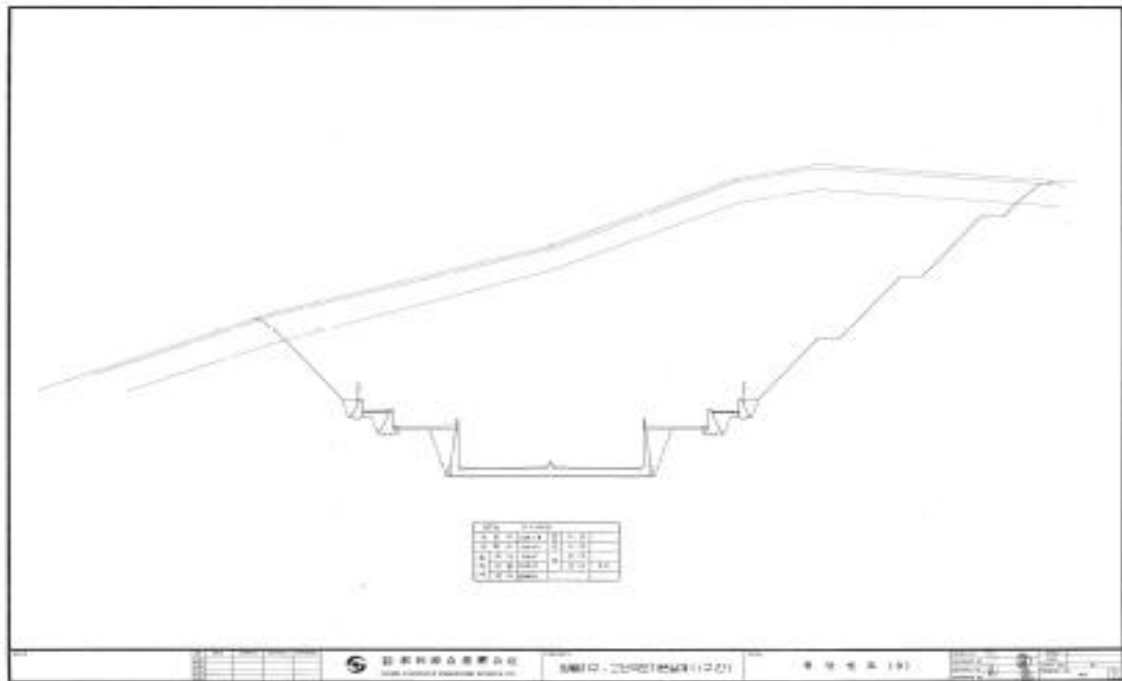
1소단 배수로 전경	2소단 배수로 전경
3소단 배수로 전경	4소단 배수로 전경
낙석방지울타리 및 하부 전경	사면 상부 전경

3) 관련도면

중·평면도



횡단면도



4) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2003-10-25 ~ 2003-12-25	(주)한국건설안전기술단	양호	상태양호
2	정기 안전 점검	2004-05-19 ~ 2004-07-18	(주)혜성안전기술원	양호	특이사항이 발생하지 않은 양호한 상태이다.
3	정기 안전 점검	2004-11-01 ~ 2004-12-25	(주)혜성안전기술원	양호	특이사항이 발생하지 않은 양호한 상태이다.
4	정밀 안전 점검	2005-05-12 ~ 2005-07-05	(주)혜성안전기술원	A	특별한 손상이나 결함이 없는 양호한 상태임. 정밀안전진단 필요성 없음.
5	정기 안전 점검	2005-10-07 ~ 2005-11-30	(주)혜성안전기술원	양호	삼덕대절토사면에 대한 점검결과 전구간 상태가 양호한 것으로 나타났다.
6	정기 안전 점검	2006-05-08 ~ 2006-05-31	부계기술단 (주)	양호	사면의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다. 따라서, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없다.
7	정기 안전 점검	2006-10-01 ~ 2006-11-30	부계기술단 (주)	양호	사면의 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 평가되었다.
8	정밀 안전 점검	2007-04-05 ~ 2007-05-31	부계기술단 (주)	A	식색사면 락볼트 보강공사 수행된 상태
9	정기 안전 점검	2007-10-01 ~ 2007-11-30	부계기술단 (주)	양호	식색사면 락볼트 보강공사 수행된 상태
10	정기 안전 점검	2008-04-23 ~ 2008-05-30	(주)한국건설안전기술단	양호	파괴징후(인장균열, 지반변형, 구조물변형)는 없는 상태로 지속적으로 유지 관리하여 절토사면의 안전성을 확보
11	정기 안전 점검	2008-10-01 ~ 2008-11-29	(주)한국건설안전기술단	양호	파괴징후(인장균열, 지반변형, 구조물변형)는 없는 상태로 지속적으로 유지 관리하여 절토사면의 안전성을 확보

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
12	정기 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-05-31	(주)동화엔지니어링	양호	사면 안전성 평가를 수행한 결과, 전반적으로 사면 설계 당시 적용된 사면구배 및 보수보강 공법 선정이 타당한 것으로 검토되었다. 점검 대상 사면의 경우 현재 식생으로 인해 사면 손상상태 및 사면 파괴요인 조사에 의한 상태평가등급 산정이 어려운 상황이다. 하지만, 식생 사면에 대한 육안관찰 결과와 락볼트로 보강공사를 수행하여 안정성이 증대된 현재 사면의 안정성평가 결과로 볼 때, 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없는 것으로 판단되며 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 이 사면의 시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.
13	정밀 안전 점검	2009-04-07 ~ 2009-06-30	(주)동화엔지니어링	A	점검 대상 사면의 경우 현재 식생토정착으로 인해 사면 손상상태 및 사면 파괴요인 조사에 의한 상태평가등급 산정이 어려운 상황이다. 하지만, 식생 사면에 대한 육안관찰 결과와 기존조사자료의 검토를 통하여 사면의 상태평가등급산정 검토결과, 식생토정착과 락볼트 보강공사를 수행하여 안정성이 증대된 현재의 사면은 종합평가기준 A등급 상태를 유지하고 있는 것으로 판단된다. 현 시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며 지속적인 점검과 관찰을 통하여 현재의 상태를 유지한다면 이 사면의 시설물로서의 기능을 계속적으로 발휘할 수 있을 것으로 판단된다.
14	정기 안전 점검	2009-10-01 ~ 2009-11-30	(주)동화엔지니어링	양호	낙엽이 퇴적되어 배수로 청소상태가 불량한 곳이 관찰되나 전반적으로 식생상태가 양호하며, 파괴징후는 관찰되지 않았다. 현시점에서 정밀안전진단의 필요성은 없으며 지속적인 점검과 관찰을 통하여 유지관리에 만전을 기한다면 사면기능을 계속적으로 유지할 수 있을 것으로 판단된다.
15	정기 안전 점검	2010-04-27 ~ 2010-05-31	(주)아워브레인	양호	사면 전반에 녹화공법으로 표면이 보호되고 있어 사면의 상태는 확인할 수 없으나, 인장균열 및 지반변형등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 다만, 일부구간에서 국부적으로 발생한 식생불량, 와이어로프 부식, 그린망 파손등에 대해서는 보수 및 유지관리가 필요하다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
16	정기 안전 점검	2010-09-13 ~ 2010-11-30	(주)아워브레인	양호	사면 전반에 녹화공법으로 표면이 보호되고 있어 사면의 상태는 확인할 수 없으나, 인장균열 및 지반변형등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 다만, 일부구간에서 국부적으로 발생한 와이어로프 부식등에 대해서는 보수 및 유지관리가 필요하다. 기 식생 불량구간은 현재 전구간 식생이 양호한 상태이나, 강우시 취약구간이므로 주의관찰이 필요하다.
17	정기 안전 점검	2011-05-02 ~ 2011-05-31	(주)아워브레인	양호	사면 전반에 녹화공법으로 표면이 보호되고 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 국부적인 식생불량, 수목, 벌목적치 및 낙석방지망 와이어로프 부식이 조사되었다. 기 발생한 손상은 진전방지를 위한 적절한 조치 및 주의관찰이 필요하며, 중?상단부에서 확인된 벌목 적치는 강풍시 도로유입의 우려가 있으므로 제거 등의 정비가 요망된다.
18	정기 안전 점검	2011-11-01 ~ 2011-11-30	(주)아워브레인	양호	사면 전반에 녹화공법으로 표면이 보호되고 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 일부구간 녹생토유실 및 식생불량, 수목, 벌목적치, 와이어 로프 부식 등의 손상이 확인되었으며, 소단배수로에 녹생토 유실에 의한 국부적인 토사퇴적이 조사되었다. 기 발생한 손상은 원활한 배수 및 내구성 증진을 위한 보수 및 진전 유무에 대한 주의관찰이 요망되며, 강풍시 본선 유입이 우려되는 벌목적치는 조속한 정비가 필요하다.
19	정밀 안전 점검	2012-04-09 ~ 2012-05-31	(주)아워브레인	B	기 발생한 녹생토 유실에 대한 정비가 일부 실시된 상태이나, 미 보수된 식생불량, 녹생토 유실, 와이어로프 부식에 대한 정비 및 주의관찰이 필요하며, 일부 구간에 발생한 수목 전도 및 벌목 적치는 강풍시 본선유입에 의한 주행차량의 안전성에 위협 요인이 되므로 정비가 요망된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
20	정기 안전 점검	2012-11-02 ~ 2012-11-25	(주)삼우기술	양호	사면 전반에 녹화공법으로 표면이 보호되고 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 일부구간 녹생토유실 및 식생불량, 수목, 벌목적치, 와이어 로프 부식 등의 손상이 확인되었으며, 소단배수로에 녹생토 유실에 의한 국부적인 토사퇴적이 조사되었다. 기 발생한 손상은 원활한 배수 및 내구성 증진을 위한 보수 및 진전 유무에 대한 주의관찰 요망
21	정기 안전 점검	2013-04-12 ~ 2013-04-26	(주)삼우기술	양호	하차보수 실시 후 전반적으로 양호한 상태, 외관조사결과 와이어로프 부식 및 능형망 부식 등이 발생한 상태
22	정기 안전 점검	2013-08-26 ~ 2013-09-08	(주)삼우기술	양호	사면 전반에 걸쳐 식생보수 보수가 이루어져 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단됨
23	정밀 안전 점검	2014-02-15 ~ 2014-04-05	(주)삼우기술	B	삼덕대절토 우측사면은 사면전반걸쳐 녹화공법이 시공되어 있으며, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나, 기능발휘에 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수 및 지속적인 관찰이 필요한 "B" 등급으로 조사되었다
24	정기 안전 점검	2014-10-10 ~ 2014-10-24	(주)우림종합엔 지니어링	양호	우측- 와이어로프 부식 발생 좌측- 암구간 와이어로프 부식, 능형망 부식 발생 - 배수시설 균열 발생 - 와이어로프 부식, 락볼트 지압판부식
25	정기 안전 점검	2015-03-11 ~ 2015-03-25	(주)우림종합엔 지니어링	양호	우측사면- 와이어로프 녹발생 좌측사면- 낙석방지망 노출 - 소단부 횡방향 균열
26	정기 안전 점검	2015-09-01 ~ 2015-09-19	(주)우림종합엔 지니어링	양호	[우측사면] - 사면 전반에 걸쳐 식생보수 보수가 이루어져 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않는 것으로 보아 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 일부구간 녹생토 유실로 능형 망이 노출 확인되었으며, 추가적인 녹생토 유실 발생에 대한 주의관찰이 요망된다. [좌측사면] - 대상 사면은 전반적으로 녹생토 녹화공법으로 표면이 보호되고 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않는 것으로 보아 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 일부 녹생토 유실 및 와이어로프 녹 발생, 낙석방지망 노출 등의 손상이 조사되었으며 주기적인 주의관찰이 필요하다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
27	정밀 안전 점검	2016-02-19 ~ 2016-04-03	(주)우림종합엔 지니어링	B	삼덕대절토 우측사면은 사면전반걸쳐 녹화공법이 시공되어 있으며, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나, 기능발휘에 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수 및 지속적인 관찰이 필요한 "B" 등급으로 조사되었다. 기 발생한 녹생토 유실에 대한 정비가 실시되어 초목이 번성하여 복구가 완료되었으며, 추가적으로 발생한 식생불량, 녹생토 유실, 와이어로프 부식에 대한 정비 및 주의관찰이 필요하고, 자연비탈면에 발생한 수목 전도는 주행차량의 안전성에 위협 요인이 되므로 정비가 요망된다. 또한 비탈면 전반에 걸쳐 번성한 초목은 삭초가 필요한 상태이며, 초목으로 인한 소단배수로 이물질은 즉각적인 청소가 요구된다. 삼덕대절토 좌측사면은 사면전반걸쳐 녹화공법이 시공되어 있으며, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나, 기능발휘에 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수 및 지속적인 관찰이 필요한 "B" 등급으로 조사되었다. 대상 사면은 전반적으로 녹생토 녹화공법으로 표면이 보호되고 있으며, 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 일부 녹생토 유실 및 와이어로프 녹 발생, 낙석방지망 노출 등의 손상이 조사된바 주기적인 주의관찰이 필요하다.
28	정기 안전 점검	2016-08-19 ~ 2016-09-01	(주)우림종합엔 지니어링	양호	[우측면] 사면 전반에 걸쳐 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 하지만, 사면 일부구간에 녹생토 유실 및 식생불량이 발견되었고, 락볼트 두부 노출 및 낙석방지망 노출 등의 손상이 확인되었으며, 기 조사된 손상은 내구성 증진을 위한 보수 및 진전 유무에 대한 주의관찰이 요망된다. [좌측면] 대상 사면은 전반적으로 녹인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후가 관찰되지 않은 것을 감안하면 사면의 안전성에는 큰 문제가 없는 것으로 판단되나, 일부구간에서 녹생토 유실 및 식생불량과 낙석방지망 노출 및 락볼트 두부 노출 등의 손상이 조사된바 정비 및 주기적인 주의관찰이 필요하다.
29	정기 안전 점검	2017-03-02 ~ 2017-06-09	(주)우림종합엔 지니어링	양호	- 낙석방지망 노출 - 사면부 토사유실 및 락볼트 노출 - 와이어로프 노출 및 부식

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
30	정기 안전 점검	2017-11-01 ~ 2017-11-20	(주)삼우기술	양호	-비탈면 식생불량, 능형망노출, 와이어로프 노출 -배수불량 1EA
31	정밀 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-03	(주)명성엔지니 어링	B	삼덕대절토사면은 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 등의 조치가 필요하다. 배수시설, 사면보호/보강시설은 기능 발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다.
32	정밀 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니 어링	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.
33	정기 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니 어링	양호	중·하단 식생불량, 녹생토 유실
34	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니 어링	양호	삼덕대절토사면은 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. 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.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
35	정밀 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-03	일광이앤씨(주)	B	전구간에 록볼트+아스나 공법으로 보강되어 있으며, 녹생토로 피복되어 있어 노출된 암반은 확인이 불가능한 상황이다. L형옹벽 및 낙석방지책, 낙석방지망, 락볼트 등은 전 구간 관리상태가 양호한 편이나 낙석방지책 배면 이격부는 식생으로 관리활동에 지장이 있다. 비탈면 전 구간 락볼트의 시공이 되어있으며 지반 변형이나 인장균열 등 사면붕괴요인 등이 확인되지 않아 전체적인 비탈면의 안정성에는 영향이 없는 것으로 사료된다. 중점부 3단 소단 측구에 토사퇴적이 조사되었고 전체적으로 1~5단 소단 측구 청소상태는 양호한 것으로 확인되었으며, 그 외 전반적인 사면의 상태는 양호한 편이나 일부 구간 식생불량, 녹생토 유실 및 록볼트 연결 와이어 부식 등이 조사되었으나 구조적인 문제는 없는 것으로 판단된다.
36	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	식생불량, 녹생토유실, 토사유실, 두부노출, 능형망노출, 와이어로프노출, 배수시설 집수구 퇴적
37	정기 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	양호	능형망노출, 로프부식, 록볼트 점녹, 부식
38	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
39	정밀 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니어링	B	-녹생토 유실로 인한 능형망노출, 로프부식 - 록볼트 점부식, 부식
40	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니어링	양호	-녹생토 유실로 인한 능형망노출, 로프부식 - 록볼트 점부식, 부식

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
41	2중 성능 평가	2022-06-10 ~ 2022-12-31	(주)명성엔지니어링	A	안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상 태안전성능평가 결과 A등급으로 평가되었다. 일부 구간에서 록볼트 점부식이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.
42	정기 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-05-10	(주)명성엔지니어링	양호	2단 록볼트 점부식, 3단 능형망 노출, 로프 부식
43	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부 : 와이어로프 부식, 능형망 노출, 락볼트 부식 배수시설 : 배수로 퇴적 상부자연사면 : 양호 보강시설 : 양호

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
44	정밀 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-04-03	(주)명성엔지니어링	B	– 삼덕대절토사면은 사면 전반에 걸쳐 보호공으로 녹생공, 능형망, 록볼트, 배수시설로 소단배수로, 수직도수도가 설치되어 있으며, 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계자료 검토시 본 사면의 구성암은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다. 상단 및 하단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면에 시공된 녹생공은 장기공용중 열화 및 강우, 집중호우 등으로 인하여 일부구간 녹생토 유실, 능형망 노출, 로프부식 등의 손상이 조사되었다. 손상부는 녹생토 유실에 의한 손상으로 주의관찰 후 진전시 부재의 사용성 확보차원의 녹생토 재시공 등의 유지관리가 필요하다. 배수시설은 전반적으로 양호한 상태이다. – 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.0~53.4로 측정되었으며, 추정강도 112.3~119.7MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다. – 대상 사면은 파쇄암반사면으로, 평가기준에 따른 결함지수는 0.22로서 평가결과는 “B” 로 산정되었다. 평가결과에 가장 주된 인자는 암반사면의 특성상 사면경사가 고각인 점, 일강우량의 증가 등으로서 해당사항에 대해서는 중점관리가 필요할 것으로 판단된다. – 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “B등급 : 경미한 손상, 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며, 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태” 으로 지정하였다.

② 보수·보강 이력

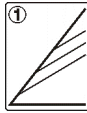
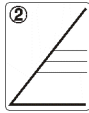
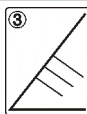
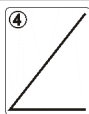
시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 없는 것으로 검토되었으나 보수를 실시한 부분이 있는 것으로 조사되어 주기적인 보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

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

5) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	Sta.2+386~2+646	H=3m	양호
	낙석방지망	Sta.2+386~2+646	2m×5m	양호
표면 보호시설	녹화공법	Sta.2+386~2+646	녹생토	양호
사면 보강시설	와이어로프	중단부 ~ 상단부	-	녹 발생
	락볼트	2단 STA.2+580~2+620 5단 전구간		양호
배수시설	수직 도수로	Sta.2+646	0.5m×0.4m	양호
	소단 배수로	소단부 전구간	0.4m×0.25m	양호
계측시설				
기타시설				

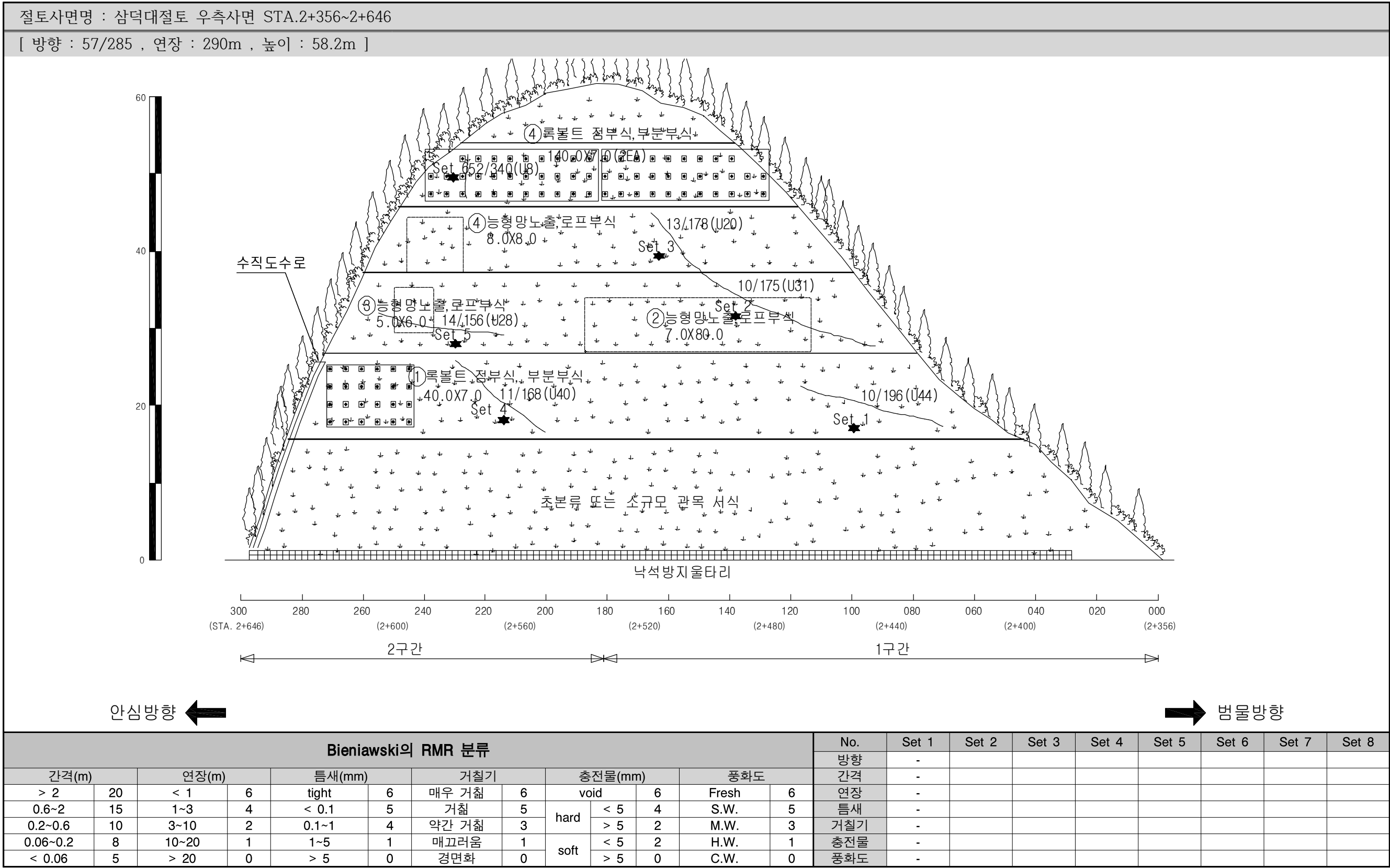
6) 정기안전점검표

시설물명		삼덕대절토사면		관리주체		대구동부순환도로(주)		
준공 년월일		2002년 08월 24일		최종점검 년월일		2024년 10월 16일		
시설물 위치		행정구역	대구광역시 수성구 삼덕동					
		위치좌표	시점 : 35° 49'54.3"N 128° 40'12.0"E					
			종점 : 35° 50'01.6"N 128° 40'15.5"E					
시설물 규모		길이 : 290.0m		높이 : 58.2m		경 사/경사방향 : 57/285		
점검내용		점 검 결 과						
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블럭 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)						
		상세현황 (위치/규모)		· 양호				
	파괴 현황	☒ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토유실						
		상세현황 (위치/규모)		· STA.2+520~600 2~4단 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 (도수로, 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		중단부 ~ 상단부		일부노출		
낙석방지책		하단부		양 호				
기타		공중이 이용하는 부위		☐ 유 ☒ 무		☐ 보수필요 ☒ 보수불필요		

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 능형망노출, 로프부식	주의관찰	
배수시설	· 양호	—	
상부자연사면	· 양호	—	
보강시설	· 록볼트 부식	주의관찰	
• 삼덕대절토사면은 사면 전반에 걸쳐 보호공으로 녹생공, 능형망, 록볼트, 배수시설로 소단배수로, 수직도수도가 설치되어 있으며, 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계자료 검토 시 본 사면의 구성암은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다. 상단 및 하단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면에 시공된 녹생공은 장기공용중 열화 및 강우, 집중호우 등으로 인하여 일부구간 녹생토 유실, 능형망 노출, 로프부식 등의 손상이 조사되었다. 손상부는 녹생토 유실에 의한 손상으로 주의관찰 후 진전시 부재의 사용성 확보차원의 녹생토 채시공 등의 유지관리가 필요하다. 배수시설은 전반적으로 양호한 상태이다.			

8) 외관조사결과(현황도/Face Map)



9) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 역경사로, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.

	
현 황	자연사면 전경
원 인	—
대 책	—

② 사면 및 사면하부

사면 전반에 걸쳐 녹생공이 시공되어 있어, 암의 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계 자료 검토시 본 사면은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다.

사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면 전반에 걸쳐 녹생토가 시공되어 있고, 전반적으로 양호한 상태이다. 금회 조사시 일부 구간에서 식생불량이 조사되었으나, 공용기간 증가로 인한 부착력저하 및 강우, 동절기 기간에 발생한 손상으로 판단되며, 본 손상은 주기적인 점검으로 유지관리를 실시하고, 손상의 추가 발생시 녹생토 등의 조치가 요구된다.

	
현 황	STA.0+180 2단 녹생토유실
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공

	
현 황	STA.0+130~250 3단 능형망 노출 및 록볼트 점부식
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공

	
현 황	STA.0+240 4~5단 록볼트 점부식
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 수직도수로가 시공되어 있다. 배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다.

			
현 황	1소단배수로 전경	현 황	2소단배수로 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 설치되어 있는 것으로 확인되었다.

조사결과, 기능 발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다. 식생불량 및 녹생토 유실부에 일부 와이어로프가 노출되어 있으나, 문제는 없는 상태로 조사되었다.

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

10) 보수·보강 물량표

■ 삼덕대절토사면			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA.2+540 2단 녹생토유실 A=10m*10m		
	② STA.2+560 3단 녹생토유실 A=10m*10m		
	③ STA.2+580 4단 녹생토유실 A=1m*10m		
낙석위험			
배수시설			
수 목			
기 타	④ STA.2+620 2단 록볼트 점부식, 부분부식 A=40m*7m	주의관찰	
	⑤ STA.2+460~540 3단 능형망노출, 로프부식 A=80m*7m	주의관찰	
	⑥ STA.2+260 3단 능형망노출, 로프부식 A=5m*6m	주의관찰	
	⑦ STA.2+260 4단 능형망노출, 로프부식 A=10m*10m	주의관찰	
	⑧ 5단 전구간 록볼트 점부식, 볼트부식 A=140m*7m	주의관찰	

11) 정기안전점검 실시결과의 종합결론

삼덕대절토사면은 사면 전반에 걸쳐 보호공으로 녹생공, 능형망, 록볼트, 배수시설로 소단 배수로, 수직도수도가 설치되어 있으며, 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계자료 검토시 본 사면의 구성암은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다. 상단 및 하단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면에 시공된 녹생공은 장기공용중 열화 및 강우, 집중호우 등으로 인하여 일부구간 녹생토 유실, 능형망 노출, 로프부식 등의 손상이 조사되었다. 손상부는 녹생토 유실에 의한 손상으로 주의관찰 후 진전시 부재의 사용성 확보차원의 녹생토 재시공 등의 유지관리가 필요하다. 배수시설은 전반적으로 양호한 상태이다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

능형망노출 및 로프부식 등에 대해서는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

3.7 당고개절토사면 좌측

1) 사면 현황

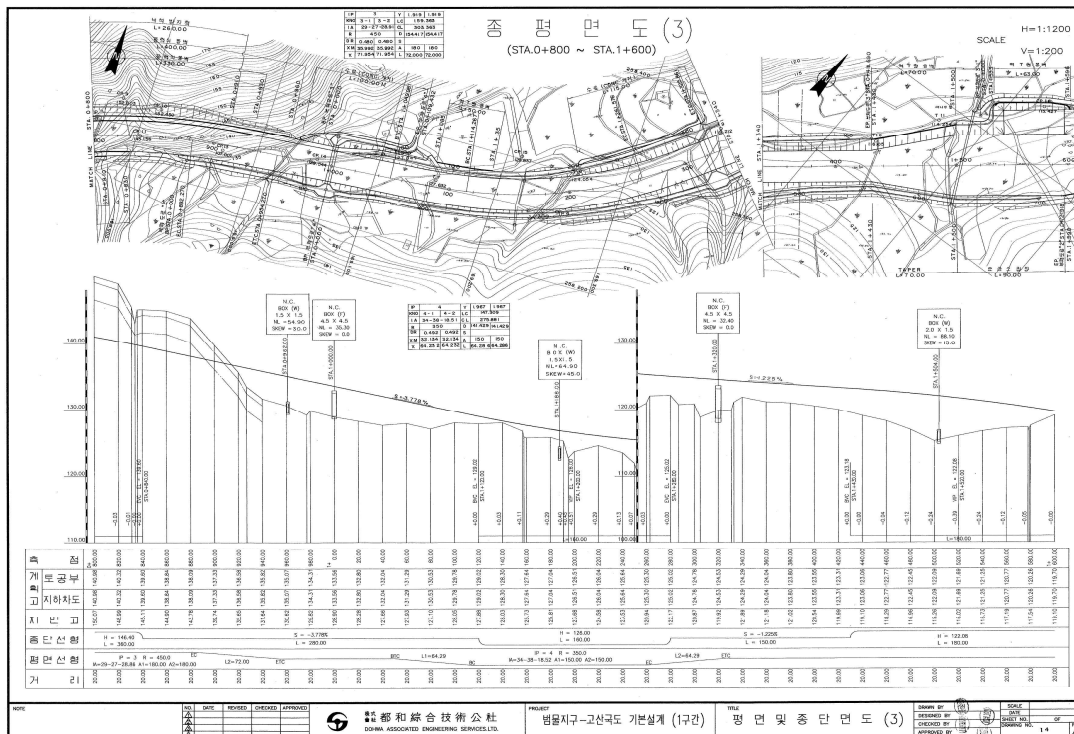
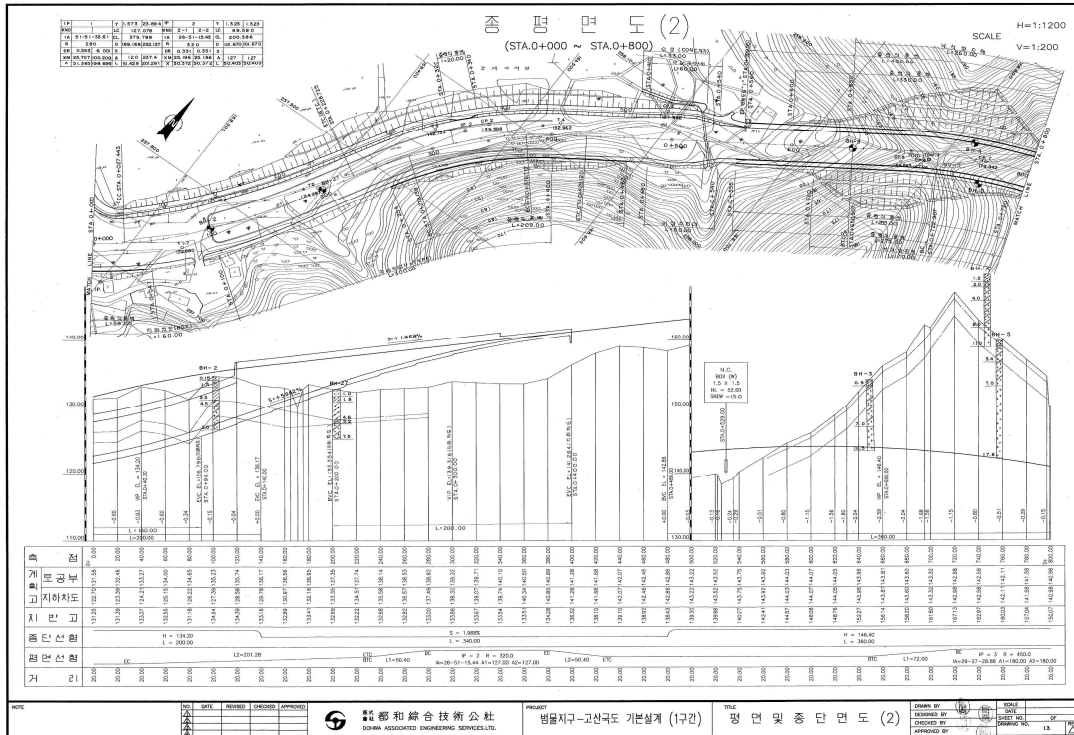
당고개절토사면 좌측 (STA.0+600~1+000)				
				
시설물번호	SL2002-0000194		관리번호	—
시설물명	당고개절토사면 좌측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구		
	위치좌표	시점 : 35° 49′ 23.2″ 128° 39′ 14.8″		
		종점 : 35° 49′ 27.0″ 128° 39′ 28.0″		
	이 정	STA. 0+600~1+000		
제 원	연 장	400.0m	높 이	38.0m
	경사/방향	50/160	노 선	광역시도(범안로)
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간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

2) 부위별 전경

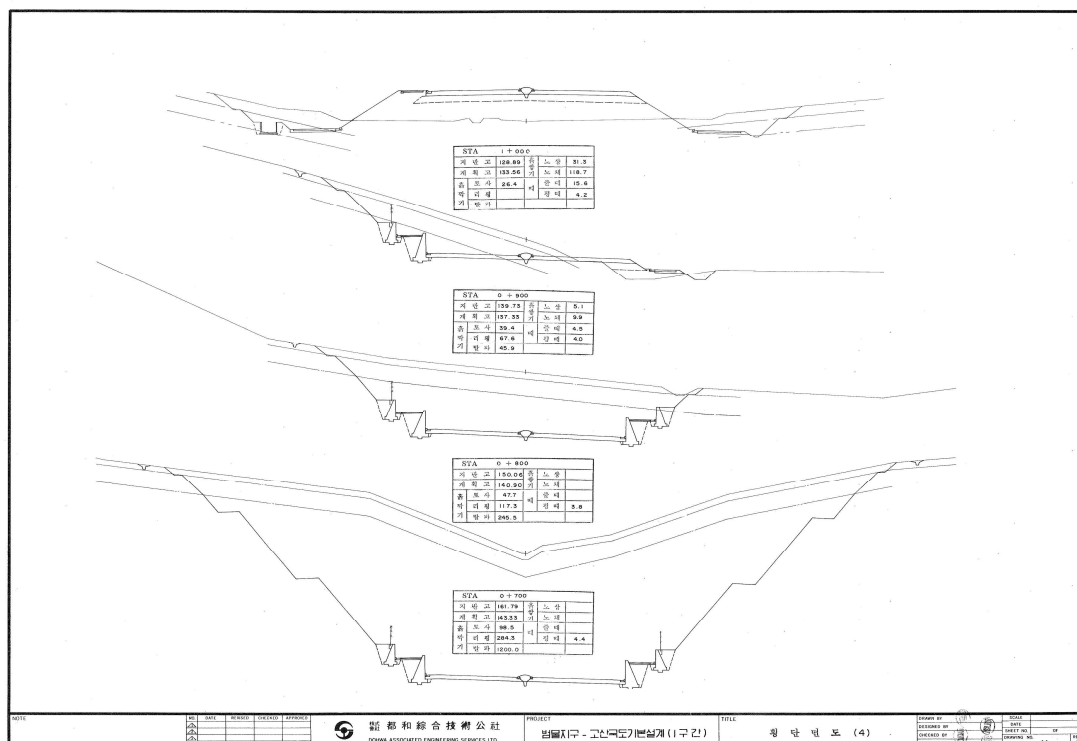
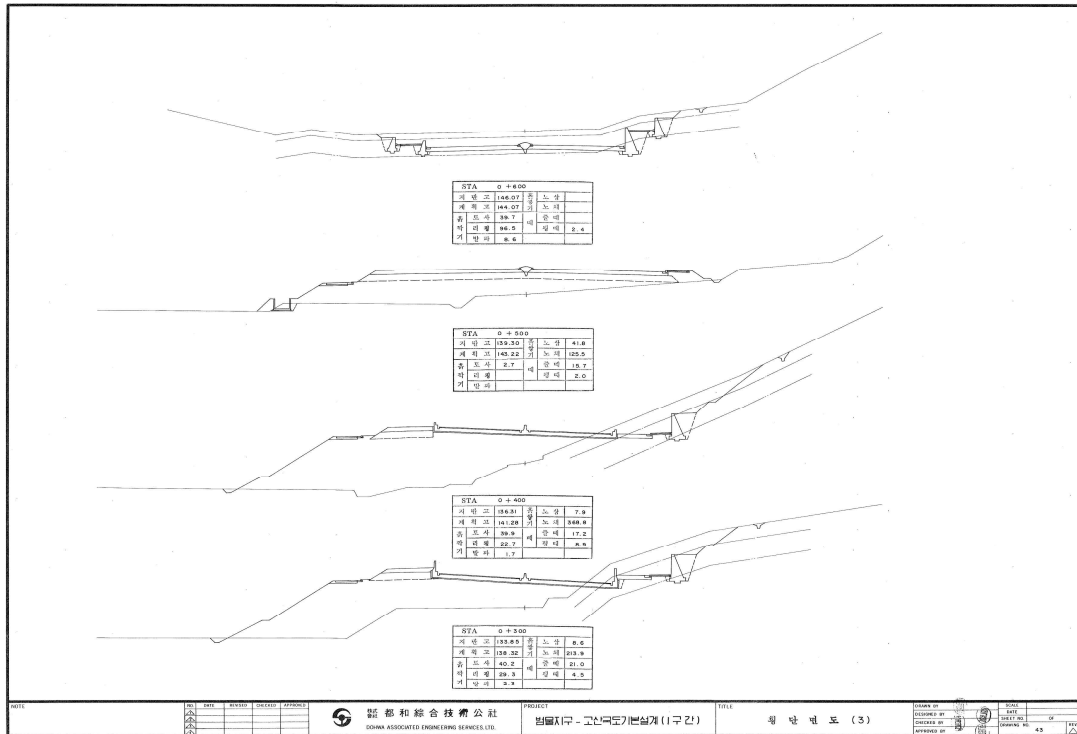
	
1소단 배수로 전경	2소단 배수로 전경
	
산마루측구 전경	수직도수로 전경
	
낙석방지울타리 및 하부 전경	사면 상부 전경

3) 관련도면

중·평면도



횡단면도



4) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수유입에 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 38.0m인 것으로 확인하여 수정하였다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수유입에 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)명성엔지니어링	B	사면부 녹생토 식생불량 및 능형망 노출, 배수관 노출
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)은 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, 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 능형망노출, 사면 배수관노출, 배수로 파손
8	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	A	외관조사 : 표층유실, 암노출, 능형망노출, 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
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출 배수시설: 양호 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-식생공유실로 인한 능형망노출, 배수관노출
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 능형망 노출, 암노출, 락볼트 부식 배수시설: 배수로 퇴적, 파손, 배수관 노출 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	- 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출 - 1소단배수로 파손

② 보수·보강 이력

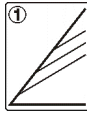
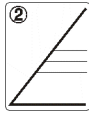
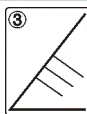
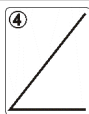
시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 없는 것으로 검토되었으나 보수를 실시한 부분이 있는 것으로 조사되어 주기적인 보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

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

5) 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
	배수파이프	하단부	—	양호
계측시설				
기타시설				

6) 정기안전점검표

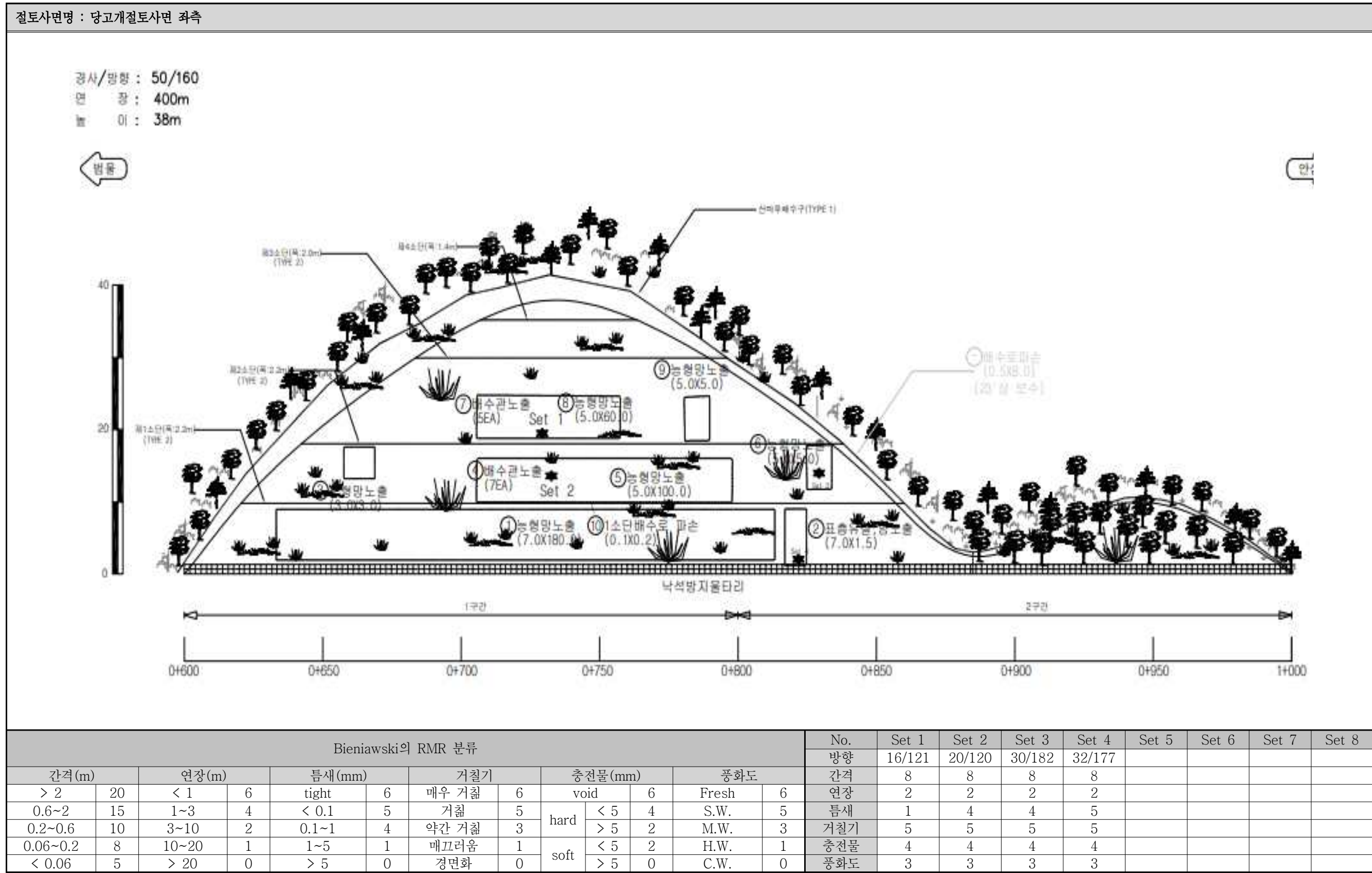
시설물명		당고개절토사면 좌측		관리주체	대구동부순환도로(주)		
준공 년월일		2002년 08월 24일		최종점검 년월일	2024년 10월 16일		
시설물 위치		행정구역	대구광역시 수성구				
		위치좌표	시점 : 35° 49' 23.2" 128° 39' 14.8"				
			종점 : 35° 49' 27.0" 128° 39' 28.0"				
시설물 규모		길이 : 400.0m		높이 : 38.0m		경 사/경사방향 : 50/160	
점검내용		점 검 결 과					
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블럭 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)					
		상세현황 (위치/규모)		· 양호			
	파괴 현황	☒ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토유실					
		상세현황 (위치/규모)		· STA.0+640~820 1단 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)					
							
	배수 상태	배 수 공 : ☒ 유 ☐ 무 (도수로, 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		
낙석방지책		하단부		양 호			
기타		공중이 이용하는 부위		☐ 유 ☒ 무	- ☐ 보수필요 ☒ 보수불필요		

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출	주의관찰	
배수시설	· 1소단배수로 파손	주의관찰	
상부자연사면	· 수목전도	주의관찰	
보강시설	· 양호	—	

• 사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 전반적으로 양호한 상태이나, 일부구간 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장조사 결과, 공용기간 증가 및 급경사 등에 의한 표층유실, 암노출, 능형망 노출 및 배수관 노출, 수목전도가 조사되었고, 기 발생한 손상은 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단되며, 수목전도의 경우 점검로에 적치되어 있어 낙하의 위험이 없는 상태이다. 배수시설은 1소단배수로에 일부구간 파손이 조사되었으나, 배수기능에 문제가 없는 상태이며, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.

8) 외관조사결과(현황도/Face Map)



9) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다. 현장조사 결과 공용기간 증가와 급경사로 및 바람으로 인하여 수목전도가 발생하였으나 점검로에 적치되어있어 낙하의 위험성이 없으며, 수목제거가 요망된다.

	
현 황	STA.0+640 상부자연사면 수목전도
원 인	공용기간 증가 및 급경사지
대 책	주의관찰 후 정비

② 사면 및 사면하부

사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이고, 전반적으로 양호한 상태이다. 금회 조사시 일부 구간에서 식생불량이 조사되었으나, 공용기간 증가로 인한 부착력저하 및 급경사로 인하여 발생한 손상으로 판단되며, 일부구간 표층유실, 암유실, 능형망노출, 배수관노출이 함께 발생하였다. 기 발생된 손상들은 주기적인 점검으로 주의관찰과 손상의 진전 및 신규 손상 발생시 보수를 실시하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.

			
현 황	STA.0+660 2단 능형망노출		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

			
현 황	STA.0+700~800 2단 배수관노출		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

			
현 황	STA.0+820 1단 표층유실, 암노출		
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실		
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공		

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 산마루측구, 수직도수로가 시공되어 있다. 현장 조사 결과 1소단배수로에 일부구간 파손이 조사가 되었으나 배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 기 발생한 손상은 주기적인 점검을 통해 주의관찰 후 손상의 진전 및 신규 손상 발생시 보수 실시하는 것이 효율적인 것으로 판단된다.

	
현 황	STA.0+750 1소단배수로 파손
원 인	외부충격
대 책	주의관찰 후 진전시 단면보수

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트가 설치되어 있는 것으로 확인되었다. 조사결과, 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트는 기능 발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다.

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

10) 보수·보강 물량표

■ 삼덕대절토 사면			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA.0+640~820 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+700~800 2단 배수관 노출 12EA	주의관찰	
	⑤ STA.0+700~800 2단 능형망 노출 A=5m*100m	주의관찰	
	⑥ STA.0+830 2단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
	⑦ STA.0+700~760 3단 배수관 노출 5EA	주의관찰	
	⑧ STA.0+700~760 3단 능형망 노출 A=5m*60m	주의관찰	
	⑨ STA.0+790 3단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
낙석위험	—	—	
배수시설	⑩ STA.0+750 1소단배수로 파손A=0.1m*0.2m	주의관찰	
	⑩ STA.0+750 1소단배수로 파손A=0.1m*0.2m	주의관찰	
수 목	⑪ STA.0+640 상부자연사면 수목전도 1EA	주의관찰	
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과의 종합결론

본 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생활착이 양호한 상태이나, 일부구간 수목전도와 식생활착이 불량한 곳이 조사되었다. 배수시설에 손상이 발생하였으나 배수기능에는 문제가 없는 상태이며, 발생한 손상들은 주기적인 점검을 통해 주의관찰 및 손상의 진전 및 신규 손상 발생 확인 등의 유지관리가 요구된다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

옹벽부 손상 및 배수시설의 균열 등에 대해서는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

3.8 당고개절토사면 우측

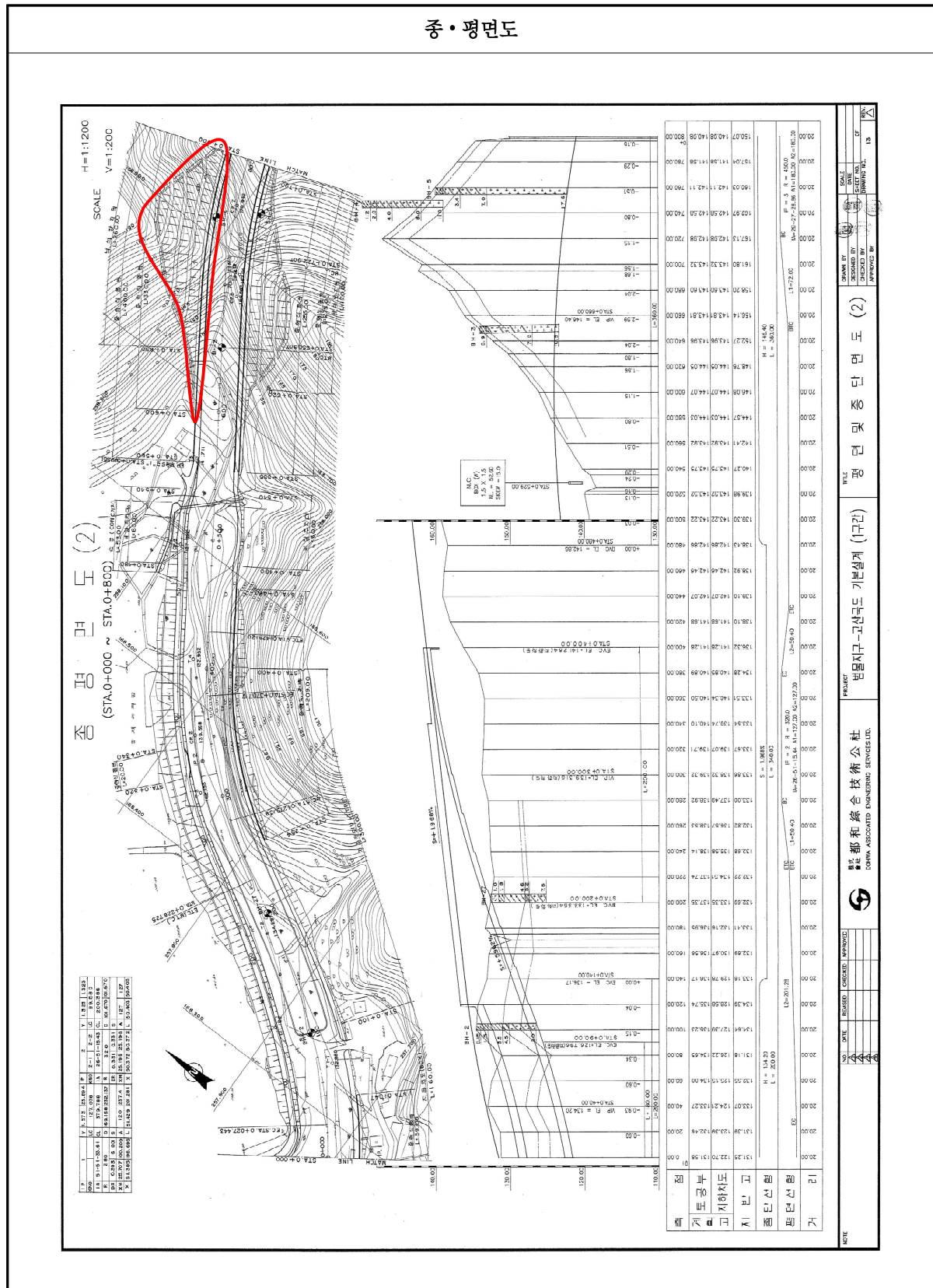
1) 사면 현황

당고개절토사면 우측 (STA.0+600~0+880)				
				
시설물번호	SL2002-0000195		관리번호	—
시설물명	당고개절토사면 우측		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 범안로		
	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	대구광역시 4차선순환도로 범안로상
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	—		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	(주)도화종합기술공사
	시 공 자	코오롱건설(주)		
비 고	낙석방지망, 낙석방지울타리			

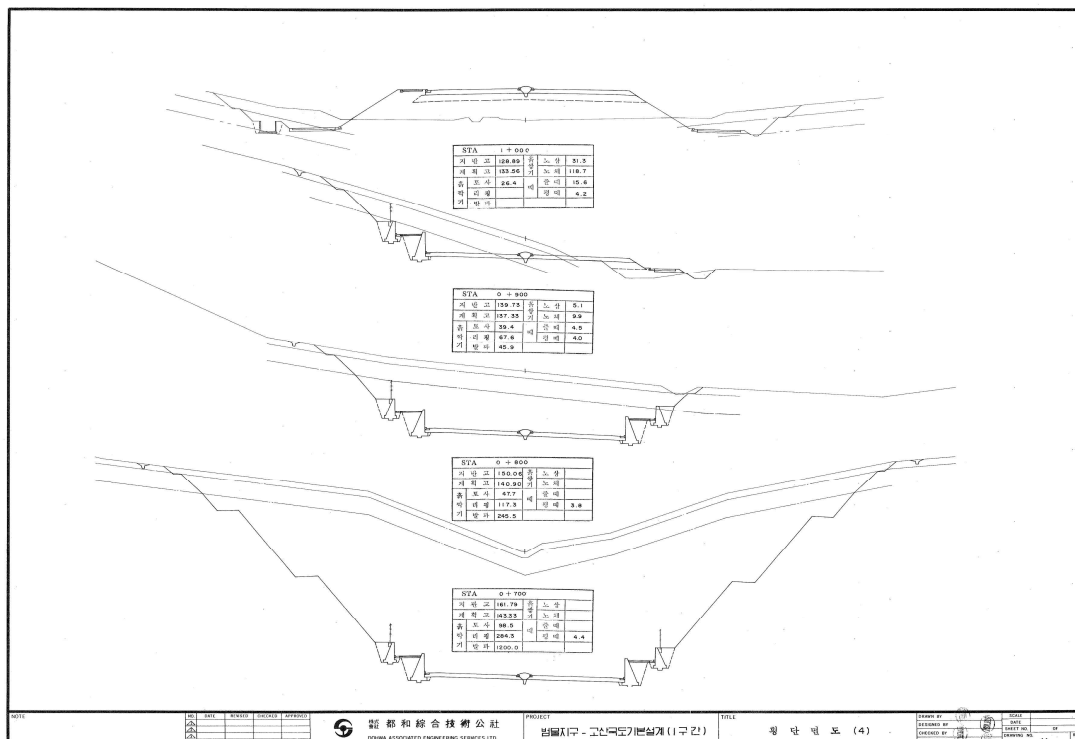
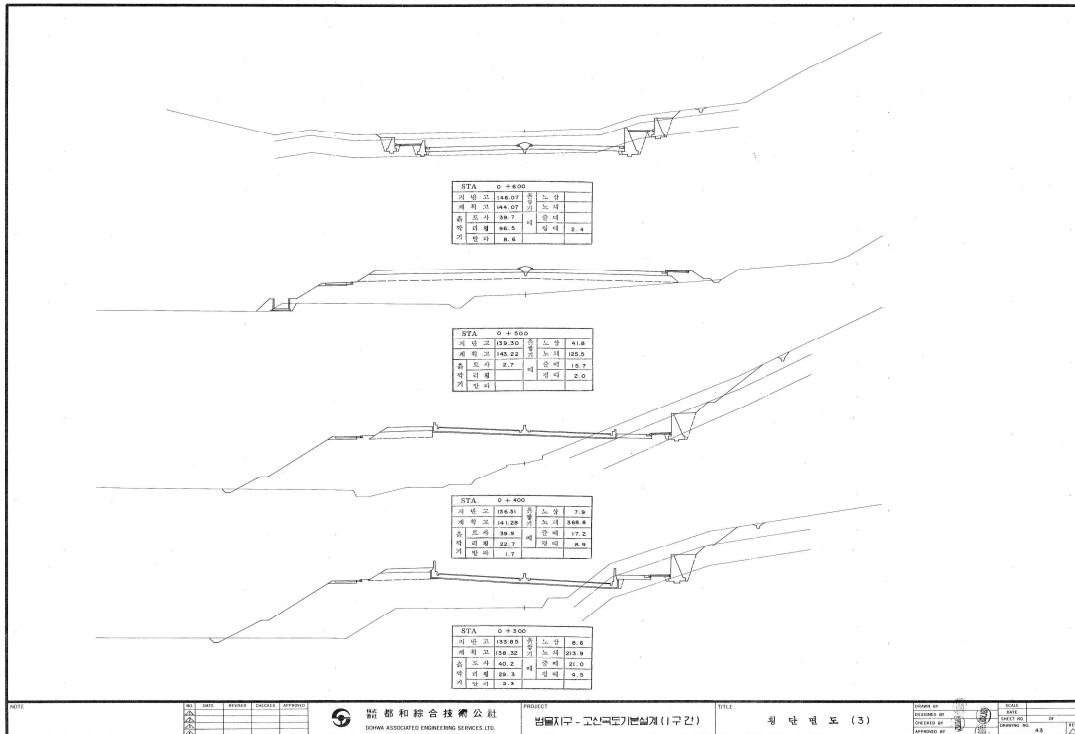
2) 부위별 전경

	
1소단 배수로 전경	2소단 배수로 전경
	
2단 전경	산마루측구 전경
	
낙석방지울타리 및 하부 전경	사면 상부 전경

3) 관련도면



표준 횡단면도



4) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 채수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡, 3단 별목적치 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)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 채수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡이 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 소단배수로 채수는 금회 식생으로 확인이 불가능하나 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	1소단배수로-산마루측구 연결 미흡
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	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	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	외관조사 : 1소단 배수로 연결미흡
8	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	1소단 배수로 연결미흡
9	2중 성능 평가	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	1소단 배수로 연결미흡
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	1소단배수로~측구 연결불량, 산마루측구 백태
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 양호 배수시설: 1소단배수로 측구 연결불량, 산마루측구 백태 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-배수시설 연결미흡, 파손 및 백태
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 능형망 노출 배수시설: 배수로 연결불량, 배수로 퇴적, 백태, 파손 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 양호 배수시설: 1소단배수로 측구 연결불량, 산마루측구 백태 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호

② 보수·보강 이력

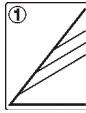
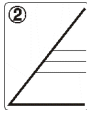
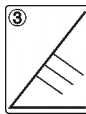
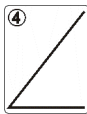
시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 없는 것으로 검토되었으나 보수를 실시한 부분이 있는 것으로 조사되어 주기적인 보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

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

5) 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	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

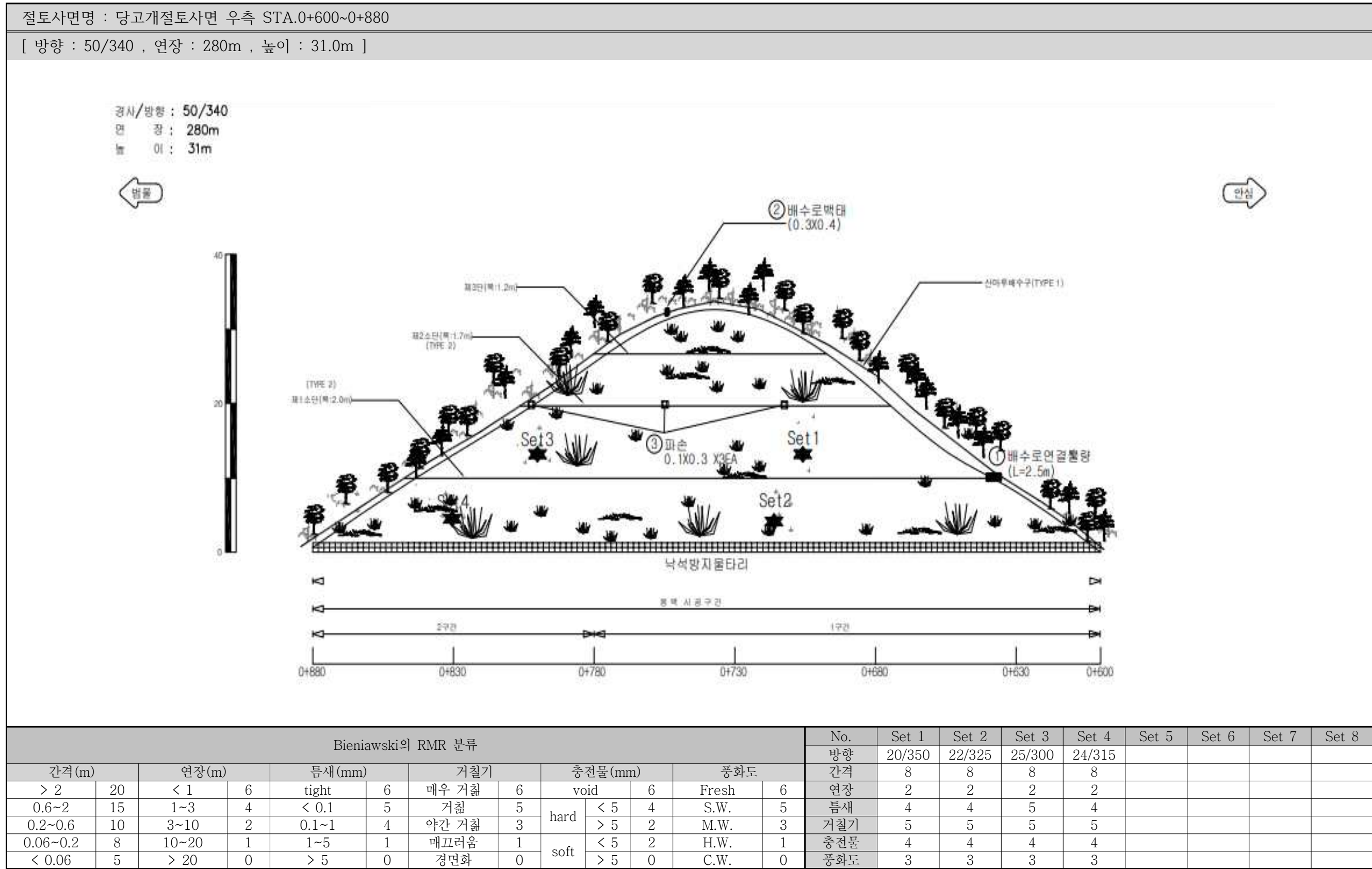
6) 정기안전점검표

시설물명		당고개절토사면 우측		관리주체	대구동부순환도로(주)		
준공 년월일		2002년 08월 24일		최종점검 년월일	2024년 03월 27일		
시설물 위치		행정구역	대구광역시 수성구 범안로				
		위치좌표	시점 : 35° 49' 20.2" 128° 39' 14.7"				
			종점 : 35° 49' 23.4" 128° 39' 20.9"				
시설물 규모		길이 : 280.0m		높이 : 31.0m		경 사/경사방향 : 50/340	
점검내용		점 검 결 과					
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블럭 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙(heaving)					
		상세현황 (위치/규모)		· 양호			
	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)					
							
	배수 상태	배 수 공 : ☒ 유 ☐ 무 (도수로, 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		
	낙석방지책		하단부		양 호		
기타		공중이 이용하는 부위 ☐ 유 ☒ 무		- ☐ 보수필요 ☒ 보수불필요			

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치필요사항	비고
사면부	· 양호	주의관찰	
배수시설	· 1소단배수로~측구 연결불량, 산마루측구 백태 · 2소단배수로 파손	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. 배수시설은 1소단배수로 연결불량, 산마루측구 백태, 2소단배수로 파손이 조사되었으나 배수기능에 문제가 없는 상태이며 조사된 손상은 손상의 정도가 미미하여 기능 발휘에 문제가 없는 것으로 판단되며 주의관찰을 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.			

8) 외관조사결과(현황도/Face Map)



9) 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 정면 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. 2소단배수로 파손, 산마루측구 백태, 의 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
			
현 황	STA.0+730~820 2소단배수로 파손		
원 인	외부충격		
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	현 황	낙석방지 울타리 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

10) 보수·보강 물량표

▣ 당고개절토사면 우측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실			
낙석위험			
배수시설	① STA.0+630 1소단배수로-산마루측구 연결불량 L=2.5m	주의관찰	
	② STA.0+770 산마루측구 백태 A=0.3m*0.4m	주의관찰	
	③ STA.0+730 1소단배수로 파손 A=0.3m*0.4m	주의관찰	
수 목			
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과의 종합결론

본 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착이 양호한 상태이다. 배수시설에 발생한 손상부는 보수가 필요하나, 손상의 정도가 경미하여 배수기능에는 문제가 없는 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

옹벽부 손상 및 배수시설의 균열 등에 대해서는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.