

7. 보강토옹벽(1공구)

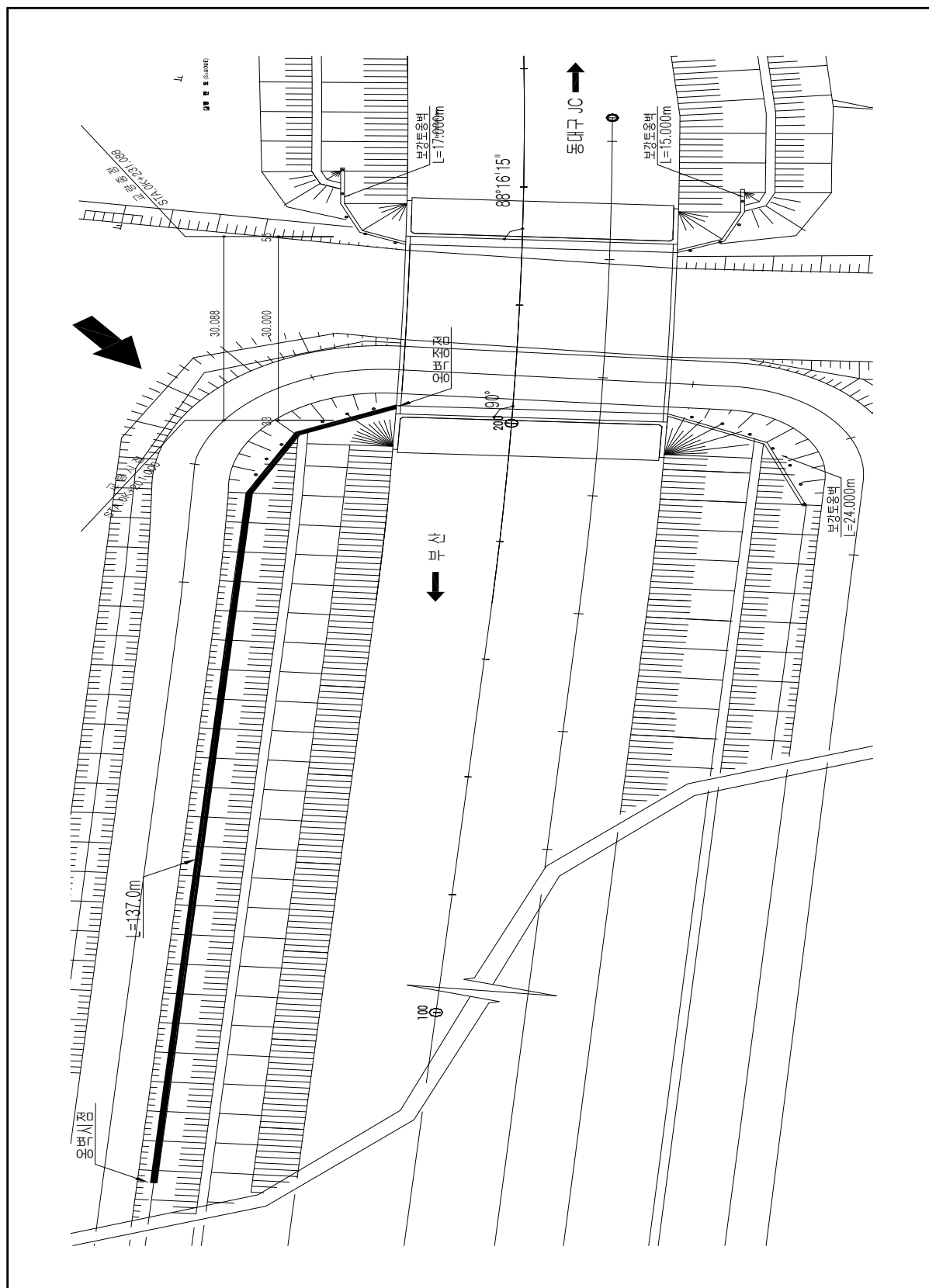
보강토옹벽(1공구) 현황표

작성일 : 2013년 11월 20일

구 분	내 용			구 분	내 용
시설물명	보강토옹벽(1공구)			종별구분	2중 시설물
시설물번호	RW2006-0000099			관리번호	dbw R.7
시설물위치	행정구역	대구광역시 동구 신평동			
	위치좌표	시점	128° 41' 16"	종점	128° 41' 18"
			35° 52' 29"		35° 52' 32"
노선명(이정)	고속국도55호선 (부산기점 91.049~91.186K)				
제 원	옹벽형식	보강토	옹벽재료		블럭식
	연 장	137.0m	지면노출 높 이		4.0 ~ 7.9m
	보 강 재 길 이	6.08m	저 판 폭 길 이		1.15m
관리주체	신대구부산고속도로(주)		관리주체구분		민간
주변환경	배 면	도로성토			
	전 면	도 로			
시공현황	준공년도	2006년 2월 10일	시 공 자		(주)대우건설
	부대시설				
비 고					

▣ 중점 점검사항

- 옹벽의 전도, 침하 및 활동 등의 변위 여부
- 옹벽 블록의 손상현황 진전 여부
- 파손 및 추가손상 발생 여부



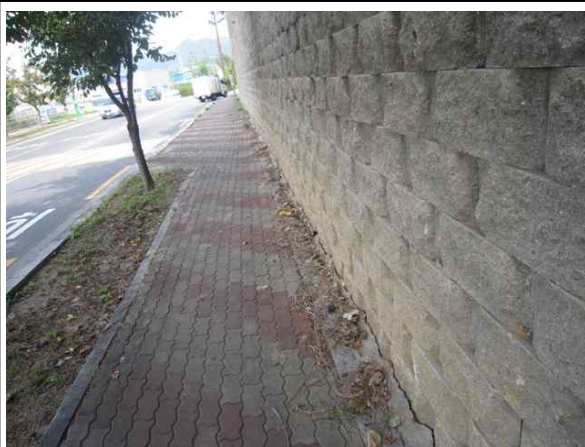
보강토옹벽(1공구) 전경사진



시점부 전경



종점부 전경



하부 전경

목 차(보강토옹벽-1공구)

제1장 서론

1.1 시설물 개요	319
1.2 자료수집 및 분석	324

제2장 현장조사 및 시험

2.1 외관조사 결과	328
-------------------	-----

제3장 상태평가 및 안전등급산정

3.1 상태등급 산정	331
3.2 안전등급 산정	332

제4장 종합결론

4.1 점검결과 요약	333
4.2 결 언	333

제5장 보수 및 유지관리 방안

5.1 보수 방안	334
5.2 유지관리방안	335

제 1 장 서 론

1.1 시설물 개요

1.1.1 일반사항

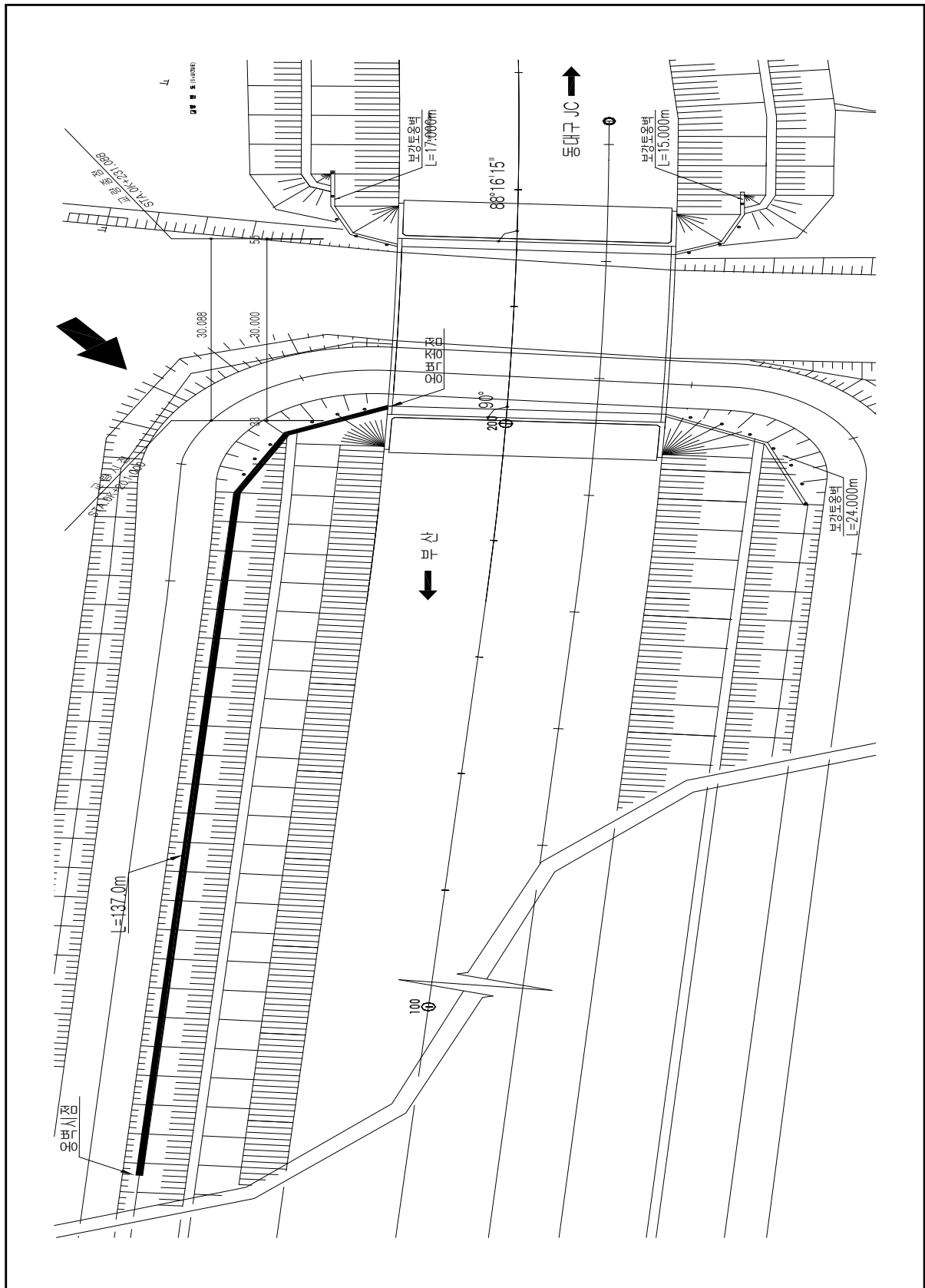
	
측면 전경	하부 전경

<그림 1.1.1> 보강토옹벽(1공구) 전경

[표 1.1.1] 옹벽 현황

구 분		내 용		구 분	내 용	
시설물명		보강토옹벽(1공구)		종별구분	2종 시설물	
위치	공사이정	STA. 0+064.0~0+201.0		시 설 물 관리번호	dbw R. 7	
	관리이정	부산기점 91.049~91.186				
시설물번호		RW2006-0000099		관리주체	신대구부산고속도로(주)	
위 치		행정구역	대구광역시 동구 신평동			
		위치좌표	시 점	128° 41' 16"	중 점	128° 41' 18"
				35° 52' 29"		35° 52' 32"
제 원		옹벽형식		보강토	옹벽재료	블럭식
		연 장		137.0m	지면노출 높 이	4.0m ~ 7.9m
		보 강 재 길 이		6.08m	저 관 폭 길 이	1.15m
준공년도		2006년 2월 10일		시 공 자	(주)대우건설	
주변환경		배 면		도로성토		
		전 면		도 로		
비 고						

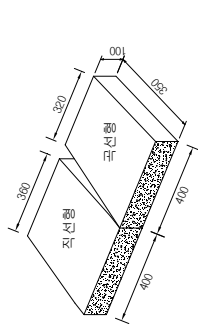
1.1.2 시설물 일반도



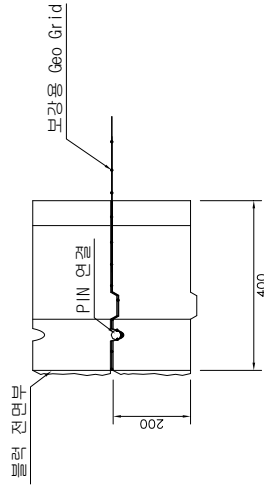
대구~부산간 고속도로 민간투자사업
제 1 공 구 : 동 대 구 ~ 가 천

보강토블럭 및 그리드 설치 상세도

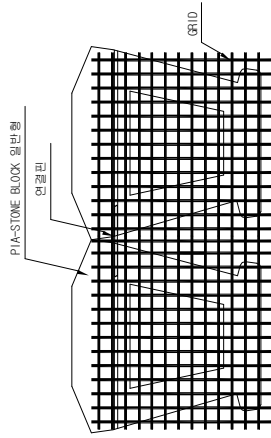
마감 블럭 상세도
NON SCALE



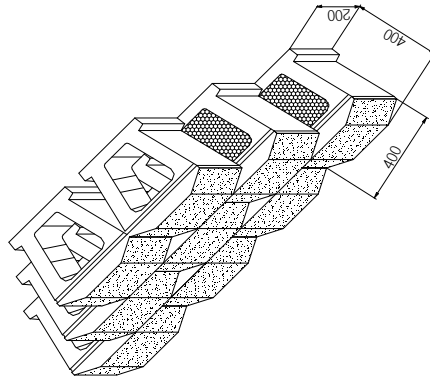
블럭 조적 상세도
NON SCALE



그리드-블럭 연결 상세도
NON SCALE

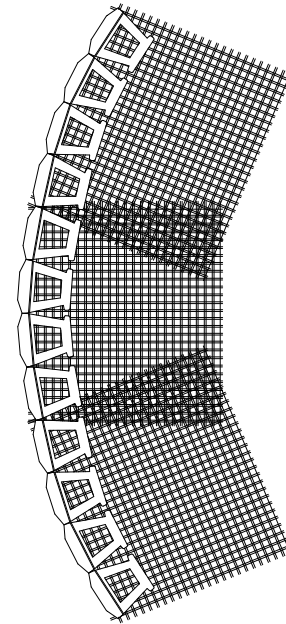


일반형 블럭 상세도
NON SCALE

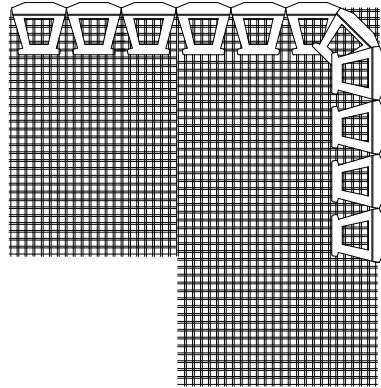


- 그리드 포설 상세도 -

곡 선 부



직 각 부

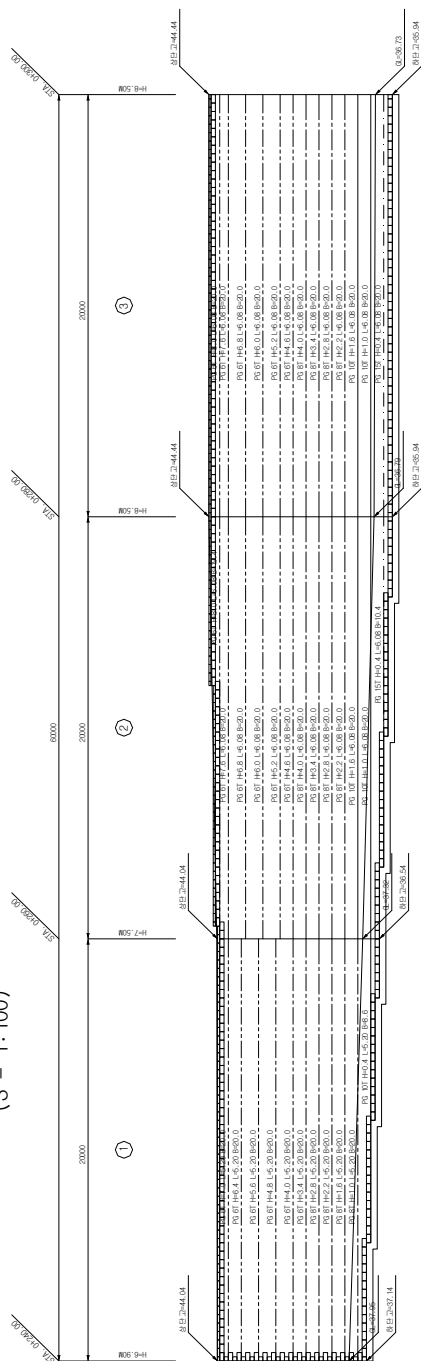


경계지는 GRID부분은 10 의
높으로 간격을 유지한다.

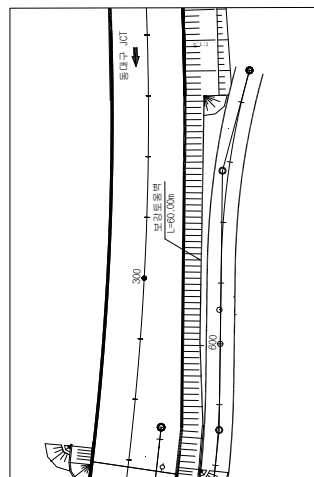
(1) 5개 국어

대구~부산간 고속도로 민간투자사업
제1공구 : 동대구~가천

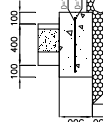
■ STA. 0+240.00~0+300.00

$$(S = 1:100)$$


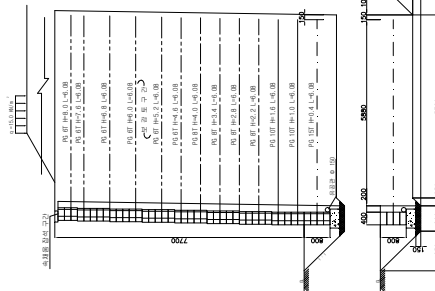
☒ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 (S=NONE)



기초 CON'C 상세도
(S=NONE)



☒ ☐ H=8.5M
(S=NONE)



NOTE 자재선정 및 시공시 주의 사항

1. 표준형, 대형형 열차는 각각 20기, 10기씩의 편성을 운용하고, 4000여대의 차량이 있다.
2. 열차의 크기는 200미터를 훌쩍 뛰어넘어 (220미터)이다.
3. 보강용 차량은 100톤에 500여대가, 500톤용 열차용 차량은 100여대 정도가 있다.
4. 기차의 운행수령은 수평식과 자외선식 장비를 사용해서 열차의 위치를 파악하고, 열차의 운행속도를 측정하여 열차의 위치를 파악하는 시스템이 있다.
5. 열차의 내부 구조는 100미터 길이의 열차에 100여개의 객실이 들어맞는다.
6. 기차의 운행은 시속 100킬로미터로 움직인다.

	해인사도판주식회사 Haeinsa Dopyeung Co., Ltd									
도 연 명	보강토 용 복 전개도(1)	판아발책임자	김관건	실무책임자	김관건	실 무 자	서 은 진 서명인	출력	AS SHOWN	도면번호
										328

1.1.3 시설물 이력

번호	기간	구 분	비고
1	2005.10.28 ~ 2006.04.25	초기점검	A등급
2	2006.09.19 ~ 2006.12.31	정기점검	-
3	2007.05.10 ~ 2007.06.30	정기점검	-
4	2007.08.22 ~ 2007.12.20	정밀점검	A등급
5	2008.03.10 ~ 2008.06.30	정기점검	-
6	2008.09.30 ~ 2008.12.31	정기점검	-
7	2009.03.10 ~ 2009.06.30	정기점검	-
8	2009.10.01 ~ 2009.12.31	정밀점검	A등급
9	2010.03.08 ~ 2010.06.30	정기점검	-
10	2010.09.06 ~ 2010.12.31	정기점검	-
11	2011.02.10 ~ 2011.06.30	정기점검	-
12	2011.07.29 ~ 2011.12.31	정밀점검	A등급
13	2012.02.20 ~ 2012.06.30	정기점검	-
14	2012.08.20 ~ 2012.12.31	정기점검	-
15	2013.02.25 ~ 2013.06.30	정기점검	-

1.2 자료수집 및 분석

1.2.1 설계도서의 검토

보강토옹벽(1공구) 대한 설계도 및 일반보고서를 입수하여 검토한 결과, 보강토다짐은 다짐도 90%이상 되도록 철저히 시공관리 하였으며, 블록은 표준형, CAP형의 고강도 콘크리트로 압축강도 24MPa이상인 제품을 사용하였다. 블록과 그리드의 상호고정은 블록의 앵커바(2개)에 하였으며, 배면 등 기타부위에 용수가 있는 부분은 유도배수 및 배수처리 공법을 적용하여 시공하였다.

1.2.2 기존 점검결과의 검토

번호	점검 · 진단기간	점검 및 진단 기관명	상태 등급	주요점검 · 진단내용
	점검 · 진단구분	점검 · 진단 책임기술자		
1	2006.4(상반기) 초기점검	(주)아워브레인 유 근 무	A	주요 손상(침하, 전도, 활동 등)은 없는 상태이며, 국부적인 결함(판넬 파손, 배부름)은 지속적인 점검을 통해 진행성 여부를 판단하여 조치방안을 검토하여야 함.
2	2006.12(하반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	옹벽전반에 걸쳐 양호한 상태로 조사되었다. 외관조사에서 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수, 보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
3	2007.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	옹벽전반에 걸쳐 양호한 상태로 조사되었다. 외관조사에서 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수, 보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
4	2007.12(하반기) 정밀점검	(주)아워브레인 유 근 무	A	보강토 옹벽은 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 옹벽전반에 걸쳐 양호한 상태로 조사되었다. 외관조사에서 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수,보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
5	2008.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	외관조사에서 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수,보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
6	2008.12(하반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	보강토 옹벽은 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 전회 점검시에 비해 기존 손상의 진전은 미미한 상태이나, 추가 발생된 균열이 일부 조사되었다. 현재 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수 · 보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
7	2009.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	정기점검 결과, 옹벽은 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 전회 점검시에 비해 기존 손상의 진전은 미미한 상태이나, 추가 발생된 균열이 일부 조사되었다. 현재 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 진행성 여부를 판단하여 보수,보강 등의 조치방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

번호	점검·진단기간	점검 및 진단 기관명	상태 등급	주요점검·진단내용
	점검·진단구분	점검·진단 책임기술자		
8	2009.12(하반기) 정밀점검	(주)아워브레인 유 근 무	A	정밀점검 결과, 보강토옹벽의 뒷채움 보강토나 전면의 블록에 손상이 없는 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 블록부에 폭 0.3mm~2.0mm 정도의 국부적인 균열, 종점측 교대접속부와의 미미한 이격이 조사되었다. 기 발생된 손상현황에 대하여는 지속적인 점검을 통해 진전여부의 확인 및 추가 손상현황 발생 여부를 주의깊게 관찰하여야 한다.
9	2010.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	정기점검 결과, 옹벽은 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다. 전회 점검시에 비해 기존 손상의 진전은 미미한 상태이나, 일부 국부적으로 폭 0.5mm~2.0mm 정도의 블록균열 등의 손상이 조사되었다. 현재 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검을 통한 진전 유무 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.
10	2010.12(하반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	정기점검 결과, 대상 보강토옹벽은 전반적으로 양호한 상태로, 전회 점검시에 비해 기존 손상의 진전은 미미한 상태이다. 급회 조사시 전도, 침하, 활동 등의 심각한 손상은 없으며, 폭 0.5mm~2.0mm 정도의 블록균열이 추가 조사되었다. 현재 나타난 손상에 대해서는 지속적인 점검을 통한 진전 유무 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.
11	2011.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 유 근 무	양호	보강토 옹벽 외관조사 결과, 전도, 침하 및 활동 등 옹벽의 안정에 영향을 주는 손상은 발생되지 않았고, 기 발생한 폭 0.5mm~2.0mm 정도의 균열이 조사되었다. 전반적으로 파손이나 박락 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 성토부 일부 구간에서 국부적인 식생불량이 발생하였으나, 파괴나 인장균열 등의 손상은 발생하지 않는 것으로 조사되었다. 기 발생된 손상의 진전은 미미하나, 지속적인 점검을 통한 진전 여부 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.
12	2011.12(하반기) 정밀점검	(주)아워브레인 유 근 무	A	보강토 옹벽 정밀점검 결과, 전반적으로 보강토옹벽의 뒷채움 보강토, 상부 성토부, 하부 도로부, 배수공 등에 손상이 없는 양호한 상태이나, 보강토블록에 일부 폭 0.3mm~2.0mm 정도의 블록균열이 조사되었다. 보강토블록에 발생된 손상현황에 대하여는 지속적인 점검을 통해 진전여부의 확인 및 추가 손상현황 발생 여부를 주의깊게 관찰하여야 한다.

번호	점검·진단기간	점검 및 진단 기관명	상태 등급	주요점검·진단내용
	점검·진단구분	점검·진단 책임기술자		
13	2012.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 김 영 진	양호	보강토옹벽 외관조사 결과, 전도, 침하 및 활동 등 옹벽의 안정에 영향을 주는 손상은 발생되지 않았고, 기 발생한 폭 0.5mm~2.0mm 정도의 균열이 조사되었다. 전반적으로 파손이나 박락 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 하단부에서 토사유출 및 누수흔적이 조사되었고, 이는 주의관찰이 요망된다. 성토부 일부 구간에서 국부적인 식생불량이 발생하였으나, 파괴나 인장균열 등의 손상은 발생하지 않는 것으로 조사되었다. 기 발생한 손상의 진전은 미미하나, 지속적인 점검을 통한 진전여부 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.
14	2012.12(하반기) 정기점검	(주)아워브레인 김 영 진	양호	보강토옹벽 외관조사 결과, 전도, 침하 및 활동 등 옹벽의 안정에 영향을 주는 손상은 발생되지 않았고, 전반적으로 파손이나 박락 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 기 발생한 손상인 블록 균열(폭 0.5mm~2.0mm)은 진전이 없는 상태이다. 하단부에서 토사유출 및 누수흔적이 조사되었고, 주의관찰이 요망된다. 성토부 일부 구간에서 국부적인 식생불량이 발생하였으나, 파괴나 인장균열 등의 손상은 발생하지 않는 것으로 조사되었다. 기 손상부에 대해 지속적인 점검을 통한 진전여부 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.
15	2013.6(상반기) 정기점검	(주)아워브레인 김 영 진	양호	보강토옹벽 외관조사 결과, 전도, 침하 및 활동 등 옹벽의 안정에 영향을 주는 손상은 발생되지 않았고, 전반적으로 파손이나 박락 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 기 발생한 손상인 블록 균열(폭 0.5mm~2.0mm)은 진전이 없는 상태이다. 하단부에서 토사유출 및 누수흔적이 조사되었으나, 진전이 없으므로 지속적인 관찰이 필요하다. 성토부 일부 구간에서 국부적인 식생불량이 발생하였으나, 파괴나 인장균열 등의 손상은 발생하지 않는 것으로 조사되었다. 기 손상부에 대해 지속적인 점검을 통한 진전여부 등을 관찰하는 유지관리가 필요하다.

제 2 장 현장조사 및 시험

2.1 외관조사 결과

보강토옹벽(1공구)는 2006년 2월에 준공된 연장 137.0m, 지면노출높이 4.0~7.9m의 블록식 보강토옹벽으로 대구광역시 동구 신평동에 위치하는 2종 시설물이다. 옹벽의 시·종점부 방향은 부산방향을 옹벽시점, 대구방향을 옹벽종점으로 하여 외관조사를 수행하였다.

시설물의 현 상태를 정확히 판단하고 이전에 기록된 상태로부터의 변화를 확인하며, 구조물이 현재의 사용요건을 계속 만족시키고 있는지 확인하기 위하여 면밀한 외관조사를 실시하였다. 또한 현장조사시 체계적인 조사 및 분석을 위하여 조사요령, 양식 및 평가기준을 『안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(옹벽편), 국토해양부, 한국시설안전공단, 2010.12』에서 제시하는 지침을 적용하여 객관성을 확보하고자 하였다. 측점분할은 20m씩 7개의 스팬으로 하였다.

외관조사 결과, 전반적으로 보강토옹벽의 뒷채움 보강토, 상부 성토부, 하부 도로부, 배수공 등에 손상이 없는 양호한 상태이나, 보강토블록에 일부 폭 0.2mm~2.0mm 정도의 블록균열이 조사되었다. 보강토블록에 발생한 손상현황에 대하여는 지속적인 점검을 통해 진전여부의 확인 및 추가 손상현황 발생 여부를 주의깊게 관찰하여야 한다.

			
위 치	SPAN 4	위 치	SPAN 6
현 황	블록 균열 (폭 0.5mm)	현 황	블록 균열 (폭 1.0mm)
			
위 치	SPAN 7	위 치	SPAN 7
현 황	블록 균열 (폭 0.5mm)	현 황	블록 균열 (폭 1.0mm)

[표 2.1.1] 보강토옹벽(1공구) 외관상태

구 분	손상 현황	발생개소	수 량	비 고
SPAN 1	양호	-	-	
SPAN 2	블록 균열(폭 1.0mm)	4	L=0.8m	
SPAN 3	블록 균열(폭 1.0mm)	1	L=0.2m	
SPAN 4	블록 균열(폭 0.3~0.5mm)	16	L=3.2m	
SPAN 5	블록 균열(폭 0.2~2.0mm)	27	L=5.6m	
SPAN 6	블록 균열(폭 0.5~1.0mm)	11	L=2.2m	
SPAN 7	블록 균열(폭 0.5~1.0mm)	24	L=5.3m	

2.1.1 이전 상태와 현 상태 비교

본 옹벽은 2013년 상반기에 정기점검을 기 시행한 바 있으며, 당시 점검결과와 현 상태를 비교하면 다음과 같다.

이전 상태(2013년 상반기)	현 상태(2013년 하반기)
■ 블록 수직균열(0.5~2.0mm) 발생 ■ 전도, 침하 및 활동은 없는 상태 ■ 하단부 토사유출 및 누수흔적	■ 블록 수직균열(0.2~2.0mm) 발생 ■ 전도, 침하 및 활동은 없는 상태 ■ 하단부 토사유출 및 누수흔적
기존과 대비하여 손상의 진전은 미미한 상태이다. 하단부의 토사유출 및 누수흔적은 지속적인 주의관찰이 요망된다. 전도, 침하, 활동에 대해서는 양호한 상태이다.	

제 3 장 상태평가 및 안전등급산정

옹벽의 상태평가는 『안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(옹벽편), 국토해양부, 한국시설안전공단, 2010.12』에서 제시하는 지침을 적용하여 활용하였으며, 외관조사 결과 확인된 옹벽, 주변영향인자의 스판에 대한 개별 상태평가를 실시하였다.

3.1 상태등급 산정

<표 3.1.1> 보강토 옹벽의 상태등급표

SPAN NO.	침하	계획 선형 오차	활동	파손 손상 및 균열	전면부 진행배 부름	유실	이격	주변영향인자				결함 점수 합계	평가 단위 결함 지수	평가 단위 평가 등급
								배수 시설	사면조사					
									사면 구배	낙석 흔적	침출 수			
S1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
S2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
S3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
S4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
S5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
S6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
S7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	a
평균	0	0	0	0.86	0	0	0	0	0	0	0	0.86	0.03	a

환산 결함도 평균점수 범위가 $0 \leq x < 0.15$ 이므로

상태평가등급

A

3.2 안전등급 산정

보강토옹벽(1공구)에 대한 정밀점검결과 안전등급은 “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다.

[시설물의 안전등급 기준]

안전등급	시설물의 상태
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며, 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

제 4 장 종 합 결 론

4.1 점검결과 요약

[표 4.1.1] 점검결과 요약

구 분			점 검 결 과
외 관 조 사	옹벽		▪ 블록 균열 ▪ 하단부 토사퇴적 및 누수흔적
	주변 영향 인자	사면상태	▪ 인장균열, 파괴 징후 없는 양호한 상태
		배수시설	▪ 배수상태 양호함
상태 평가 결과	환산결함도 점수		▪ 0.03 ▷ 「A」 등급

4.2 결 언

보강토옹벽(1공구)에 대한 정밀점검 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 평가되었다. 전반적으로 보강토옹벽의 뒷채움 보강토, 상부 성토부, 배수공 등에 손상이 없는 양호한 상태이나, 보강토블록에 일부 폭 0.2mm~2.0mm 정도의 블록균열과 옹벽 하단부에 토사퇴적 및 누수흔적이 조사되었다. 보강토블록에 발생한 손상현황에 대하여는 지속적인 점검을 통해 손상의 진전여부에 대한 주의관찰이 요망된다.

제 5 장 보수 및 유지관리 방안

5.1 보수 방안

보강토옹벽(1공구)는 2006년 2월에 준공되어 현재 공용중인 옹벽으로 옹벽연장 137.0m, 지면노출높이 4.0~7.9m로 전체 7개 SPAN의 2종 시설물이다.

본 과업에서는 외관조사 및 내구성 조사 결과와 이전 점검이력 등을 검토하여 결함 및 손상에 대한 원인을 검토하고 그 결과를 활용하여 옹벽의 안전성과 건전성을 유지하기 위한 보수방안을 제안하고자 한다.

이러한 보수방법의 기본방향은 장기적으로 설계 내하력을 유지시키고 내구성 저하를 방지하는데 그 목적이 있으며

- 1) 결함 및 손상에 대한 원인에 따른 보수방법
- 2) 콘크리트 및 철근의 내구성 확보차원의 보수
- 3) 외관상태의 결함에 대한 보수
- 4) 시설물의 유지관리 차원의 보수에 대한 방법을 제시하는데 있다.

주요손상 및 결함에 따른 보수방안은 일람표를 작성 제시하였고 외관조사망도에 각 결함 및 손상을 표기하여 제시하였다.

또한, 보수는 손상현황의 영향정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 보수의 수준을 정한다.

통상 보수는 구조물에 작용한 위해요인에 의해 발생한 구조물의 손상을 치유하는 것을 말하며, 보수를 위해서는 현장조사 결과와 상태평가 결과 등을 정밀검토한 후에 보수의 필요성, 공법 및 그 수준을 정한다.

[표 5.1.1] 손상현황에 대한 보수 일람표

구 분	손 상 현 황	단 위	합 계	보수공법	우선순위
보강토옹벽 (1공구)	블록균열	M	17.3	블록교체	③

5.2 유지관리 방안

대상구조물에 대한 정밀점검 결과에 따라 본 절에서는 향후 유지관리시 옹벽의 안전성, 사용성 및 내구성 차원에서 중점적으로 관찰하고 유의하여 수행하여야 할 중점 유지관리 항목을 설정하여 제시하였다. 이러한 항목들은 결함의 진전여부 및 재발생 여부를 주기적으로 관찰함으로 향후 더 크게 발전할 가능성이 있는 결함부위에 대한 원인을 분석하여 사전에 예방하고자 하는 중점적인 유지관리 항목을 제시하였다.

[표 5.2.1] 점검 및 진단시 중점 유지관리 항목

구 분	결함 내용	유지관리 항목	비 고
블 록	◦ 파손 및 균열	· 손상 진전 및 추가적인 손상발생 유무	육안조사

부 록 I

1. 사진첩
2. 과업지시서
3. 과업수행계획서
4. 시설물관리대장 사본
5. 상태평가 결과 자료
6. 콘크리트 비파괴강도자료

1. 사진첩

2. 과업지시서

3. 과업수행계획서

4. 시설물관리대장 사본

5. 상태평가 결과자료

6. 콘크리트 비파괴강도 자료