

제4편 옹벽

- 1 보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)
- 2 보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)
- 3 보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)
- 4 보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)
- 5 보강토옹벽(설문2육교,STA.0+085~0+230)
- 6 보강토옹벽(U-II블록 STA.11+092~11+193)
- 7 판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)
- 8 PRN옹벽(STA.27+049~27+240)

1. 보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)

1.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 덕양구 강매동 604-52에 위치한 2종 시설물로서 연장 128.0m, 지면노출높이 6.1m의 블록식 보강토옹벽이다.

시설물명	보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)		종별구분	2종 시설물
시설물번호	RW2020-0000123		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 강매동 604-52		
	위치좌표	시점 : 37 ° 35 ' 58 "N 126 ° 50 ' 07 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 02 "N 126 ° 50 ' 09 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	보강토	옹벽재료	블록식
	연 장	128.0m	지면노출 높 이	6.1m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	서울문산고속도로 본선		
	옹벽하부	지방도		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	(주)동일기술공사(김형만)	설 계 자	(주)다산컨설팅트
	부대시설	-		
비 고				

1.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)의 현장조사 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으나, 전면부 블록에 시공미흡으로 인한 블록 박리의 손상이 조사되었다. 해당 시설물의 사용성에 문제는 없는 상태이나 발생한 손상에 대하여 단면보수 등의 적절한 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 신규손상 및 재손상의 발생 여부를 확인하는 등의 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차 내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	블록 박리	m ²	0.24	4	
배수시설	상태양호	—	—	—	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	48.1	28.9	29.6	0.67	103.1	105.8	28.0
	S4	47.3	28.2	29.2	0.67	100.7	104.4	
	S7	47.4	28.3	29.3	0.67	101.0	104.6	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)		표 번 호	[표 1.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.01	A	근거표번호	[표 1.4.1]
안전성평가	—	—	—	—
종합평가	0.01	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블록 박리	단면보수	0.24	0.36	m ²	－	－	하자
배수시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	－		－			－	
	재경비 (순공사비의 50%)	－		－			－	
	합계	－		－			－	
개략공사비 총계(천원)		－						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	• 발생한 블록 박리의 경우 시공미흡에 의한 손상으로 판단되며, 본 손상에 대하여 단면보수 등의 적절한 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요 • 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	• 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
성 토 부	• 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	• 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

2. 보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)

2.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23에 위치한 2종 시설물로서 연장 112.0m, 지면노출높이 11.9m의 블록식 보강토옹벽이다.

시설물명	보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)		종별구분	2종 시설물
시설물번호	RW2020-0000124		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23		
	위치좌표	시점 : 37 ° 36 ' 26 "N 126 ° 51 ' 03 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 28 "N 126 ° 51 ' 05 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	블록식	옹벽재료	무근콘크리트
	연 장	112.0m	지면노출 높 이	11.9m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	서울문산고속도로 본선		
	옹벽하부	국가관리시설		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	(주)동일기술공사(김형만)	설 계 자	(주)다산컨설팅트
	부대시설	-		
비 고				

2.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)의 현장조사 결과, 전면부, 기초부, 상부 성토부, 주변영향 인자에는 구조적인 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 사용성에 문제는 없는 상태이나 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단되며, 전면부 시공미흡으로 인한 블록 균열, 주변영향 인자 옹벽 상부 배수로에 건조수축, 조푸집 조기탈거 등에 의한 균열($C_w=0.3\text{mm}$ 이상)의 손상이 조사되어 주입보수, 균열보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차 내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	블록 균열	m	3.60	12	
배수시설	균열($C_w=0.3\text{mm}$ 이상)	m	3.00	2	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도(R_o)	압축강도(MPa)		재령 계수(α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	47.3	28.1	29.2	0.67	100.5	104.3	28.0
	S3	47.9	28.7	29.5	0.67	102.3	105.4	
	S6	49.0	29.6	30.1	0.67	105.8	107.3	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)		표 번 호	[표 2.5.1]
평가구분	결함지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.01	A	근거표번호	[표 2.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.01	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블록 균열	균열보수	3.60	5.40	m	－	－	하자
배수시설	균열(Cw=0.3mm이상)	주입보수	3.00	4.50	m	－	－	하자
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	－		－		－		
	재경비 (순공사비의 50%)	－		－		－		
	합계	－		－		－		
개략공사비 총계(천원)		－						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	· 발생한 블록 균열에 대하여 균열보수 등의 적절한 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요 · 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	· 배수로에 발생한 균열($Cw=0.3mm$이상)의 경우 건조수축, 거푸집 조기탈거 등에 의한 손상으로 판단되며, 주입보수 등의 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리 필요 · 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
성 토 부	· 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	· 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

3. 보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)

3.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 덕양구 성사동 267에 위치한 성라산터널(문산방향) 종점부에 있는 터널부 사면에 시공된 2중 옹벽 시설물로서 연장 145.0m, 지면노출높이 24.0m의 패널식 보강토 옹벽이다.

시설물명	보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)		종별구분	2중 시설물
시설물번호	RW2020-0000128		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 성사동 267		
	위치좌표	시점 : 37 ° 38 ' 54 "N 126 ° 50 ' 55 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 51 "N 126 ° 50 ' 53 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	패널식	옹벽재료	철근콘크리트
	연 장	145.0	지면노출 높 이	24.0m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	사면		
	옹벽하부	고속도로 본선		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	(주)동일기술공사(김형만)	설 계 자	(주)다산컨설턴트
	부대시설	-		
비 고				

3.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)의 현장조사 결과, 기초부, 상부 배수시설에는 구조적인 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으나 전면부에 건조수축, 공용기간 증가 등에 의한 균열($C_w=mm$ 미만), 상부 절토부에 시공초기 다짐불량, 외부 우수유입으로 인한 배면 토사유실 등의 손상이 조사되었다. 사용성에는 문제가 없는 상태이나 손상진전 방지, 내구성 확보 차원의 표면처리, 뒷채움 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 재산상의 발생여부 확인, 신규손상의 발생 등에 대한 유지관리가 필요하다고 사료된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준측량, 기울기를 검토한 결과, 선형 및 수준측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되어, 주기적인 점검을 통한 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다. 기울기의 경우 설계도서에 경사도를 포함한 단면도가 확인되지 않아 초기안전점검에서 실시한 경사도 측량 값과 비교를 실시하려 하였으나 한개의 단수에 대한 측량자료가 존재하지 않아 금회 점검을 기울기 최초 측정으로 산정하고 측정하였다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	균열($C_w=0.3mm$ 미만)	m	1.40	2	
배수시설	상태양호	—	—	—	
상부성토부	배면 토사유실	m ²	2.00	1	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	49.8	30.3	30.4	0.67	100.9	101.4	30.0
	S4	49.6	30.1	30.3	0.67	100.3	101.1	
	S8	49.9	30.4	30.5	0.67	101.2	101.5	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)		표 번 호	[표 3.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.01	A	근거표번호	[표 3.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.01	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	균열(Cw=0.3mm미만)	표면처리	1.40	2.10	m	—	—	하자
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	배면 토사유실	뒷채움 후 주의관찰	2.00	3.00	m ²	—	—	하자
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	—		—		—		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		—		—		
	합계	—		—		—		
개략공사비 총계(천원)		—						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	• 전면부에 발생한 균열($Cw=0.3\text{mm}$미만)의 경우 건조수축, 공용기간 증가 등에 의한 손상으로 판단되며, 표면처리 등의 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리 필요 • 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	• 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
절 토 부	• 옹벽 상부 배면에 배면 토사유실의 경우 시공초기 다침미흡, 외부 우수유입 등에 의한 손상으로 판단되며, 뒷채움을 실시하고 주의관찰 등의 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리 필요 • 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	• 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

4. 보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)

4.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 덕양구 현천동 대덕로101번길 16에 위치한 2종 시설물로서 연장 355.0m, 지면노출높이 9.6m의 블록식 보강토옹벽이다.

시설물명	보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)		종별구분	2종 시설물
시설물번호	RW2020-0000127		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 현천동 대덕로101번길 16		
	위치좌표	시점 : 37 ° 35 ' 22 "N 126 ° 51 ' 08 "E		
		종점 : 37 ° 35 ' 11 "N 126 ° 51 ' 15 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	블록식	옹벽재료	무근콘크리트
	연 장	355.0m	지면노출 높 이	9.6m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	서울문산고속도로 지선		
	옹벽하부	난지물재생센터		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	(주)동일기술공사(김형만)	설 계 자	(주)다산컨설팅트
	부대시설	-		
비 고				

4.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)의 현장조사 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으나, 전면부 블록에 시공미흡으로 인한 블록 박리, 블록 균열, 주변영향인자에 시공미흡으로 인한 옹벽 내부 충전물 유실 등의 손상이 조사되었다. 금회 점검시 해당 시설물의 사용성에 문제는 없는 상태이나 발생한 손상에 대하여 균열보수, 단면보수, 되메우기 등의 적절한 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 신규손상 및 재손상의 발생 여부를 확인하는 등의 유지관리가 필요하다고 판단되며, 옹벽 내부 충전물 유실의 경우 옹벽 전면부에 구조적인 균열 및 손상이 발생하지 않은 것으로 보아 시공초기에 교량과 옹벽 사이 마감조치 미흡으로 인한 손상으로 유추된다. 본 손상부에 우수유입 등 외부 요인에 의한 추가 유실 발생 등의 손상진전을 방지하기 위하여 되메우기를 실시 후 재손상 방지를 위한 적절한 마감조치 대책을 수립하고 주기적인 점검을 통한 추가 유실 및 전면부 블록의 유동성 여부를 확인하는 측량 및 육안점검을 실시하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차 내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	블록 균열	m	2.10	7	
	블록 박리	m ²	0.06	1	
배수시설	상태양호	—	—	—	
성토부	옹벽 내부 충전물 유실	m	2.00	1	T=110.0cm
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	47.2	28.1	29.2	0.67	100.4	104.2	28.0
	S3	47.4	28.2	29.3	0.67	100.8	104.5	
	S5	48.3	29.0	29.7	0.67	103.6	106.0	
	S8	47.6	28.4	29.4	0.67	101.4	104.8	
	S10	48.7	29.4	29.9	0.67	104.9	106.8	
	S12	50.2	28.8	28.8	0.67	102.8	102.8	
	S14	48.3	29.0	29.7	0.67	103.7	106.1	
	S18	47.2	28.1	29.2	0.67	100.2	104.2	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)		표 번 호	[표 4.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.00	A	근거표번호	[표 4.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.00	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

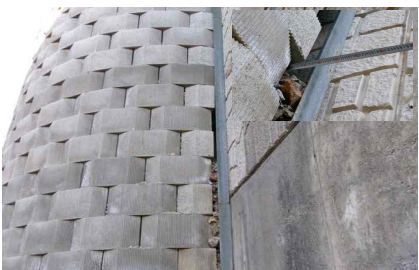
구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블록 균열	균열보수	2.10	3.15	m	—	—	하자
	블록 박리	단면보수	0.06	0.09	m²	—	—	하자
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
성토부	옹벽 내부 충전물 유실	되메우기 및 마감조치	2.00	3.00	m	—	—	하자
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	—		—		—		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		—		0		
	합계	—		—		0		
개략공사비 총계(천원)		—						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	발생한 블록 균열의 경우 시공미흡에 의한 손상으로 판단되며, 본 손상에 대하여 균열보수 등의 적절한 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요	
	발생한 블록 박리의 경우 시공미흡에 의한 손상으로 판단되며, 본 손상에 대하여 단면보수 등의 적절한 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요	
성 토 부	발생한 옹벽 내부 충전물 유실의 경우옹벽 전면부에 구조적인 균열 및 손상이 발생하지 않은 것으로 보아 시공초기에 교량과 옹벽 사이 마감조치 미흡으로 인한 손상으로 판단되며, 본 손상에 대하여 우수유입 등에 의한 추가적인 충전물 유실 방지를 위하여 뒷채움을 실시하고 적절한 마감조치를 시행후 주기적인 점검을 통한 추가 유실 및 전면부 블록의 유동성 여부를 확인하는 측량 및 육안점검을 실시하는 것이 필요	
기 초 부	우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

5. 보강토옹벽(설문2육교,STA.0+085~0+230)

5.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 일산동구 설문동 산 159-4에 있는 터널부 사면에 시공된 2층 옹벽 시설물로서 연장 155.0m, 지면노출높이 17.5m의 복합식 보강토옹벽(패널+블록)이다.

시설물명	보강토옹벽(설문2육교,STA.0+085~0+230)		종별구분	2층 시설물
시설물번호	RW2020-0000085		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 일산동구 설문동 산 159-4		
	위치좌표	시점 : 37 ° 43 ' 07 "N 126 ° 47 ' 49 "E		
		종점 : 37 ° 43 ' 11 "N 126 ° 47 ' 42 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	패널식+블록식	옹벽재료	철근콘크리트 +무근콘크리트
	연 장	155.0	지면노출 높 이	17.5m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	사면		
	옹벽하부	고속도로 본선		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	동남이엔씨(주)(오흥기)	설 계 자	(주)다산컨설팅트
	부대시설	-		
비 고				

5.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(설문2육교, STA.0+085~0+230)의 현장조사 결과, 전면부, 기초부, 상부 절토부에 구조적인 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으나 기초부에 시공미흡으로 인한 세굴이 조사되었다. 사용성에는 문제가 없는 상태이나 손상진전 방지, 내구성 확보 차원의 재움 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 재손상의 발생여부 확인, 신규손상의 발생 등에 대한 유지관리가 필요하다고 사료된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 선형 및 수준측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 경사도의 경우 설계도서에 경사도를 포함한 단면도가 확인되지 않아 초기안전점검에서 실시한 경사도 측량값과 비교를 실시한 결과 근소한 차이를 확인하였다. 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 실시하여 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	상태양호	—	—	—	
배수시설	해당없음	—	—	—	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	세굴	m ²	0.06	1	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치			반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
				일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	패널	S1	49.9	30.4	30.5	0.67	101.3	101.6	30.0
		S2	50.0	30.5	30.5	0.67	101.6	101.8	
	블록	S4	48.2	28.9	29.6	0.67	103.3	105.9	28.0
		S7	47.6	28.4	29.4	0.67	101.4	104.8	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽(설문2육교,STA.0+085~0+230)		표 번 호	[표 5.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.02	A	근거표번호	[표 5.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.02	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부절토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	세굴	채움 후 주의관찰	0.06	0.09	m²	—	—	하자
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	—		—		—		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		—		—		
	합계	—		—		—		
개략공사비 총계(천원)		—						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	 
절 토 부	우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	패널식 옹벽 구간 하부에 시공초기 다짐 미흡으로 인한 세굴이 조사되었으며, 주기적인 관찰을 통한 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

6. 보강토옹벽(U-II블록 STA.11+092~11+193)

6.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 고양시 덕양구 원당동 산 101-7에 위치한 2종 시설물로서 연장 108.0m, 지면노출높이 10.9m의 블록식 보강토옹벽이다.

시설물명	보강토옹벽 (U-II블록 STA.11+092~11+193)		종별구분	2종 시설물
시설물번호	RW2020-0000084		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 원당동 산 101-7		
	위치좌표	시점 : 37 ° 41 ' 02 "N 126 ° 50 ' 53 "E		
		종점 : 37 ° 40 ' 59 "N 126 ° 50 ' 56 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	블록식	옹벽재료	무근콘크리트
	연 장	116.0m	지면노출 높 이	9.6m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	서울문산고속도로 본선		
	옹벽하부	지방도		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	지에스건설(주)
	감 리 자	동남이엔씨(주)(오흥기)	설 계 자	(주)다산컨설팅트
	부대시설	-		
비 고				

6.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 보강토옹벽(U-II블록 STA.11+092~11+193)의 현장조사 결과, 전면부, 기초부, 상부 성토부, 주변영향 인자에는 구조적인 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 사용성에 문제는 없는 상태이나 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단되며, 전면부 시공미흡으로 인한 블록 균열, 주변영향 인자 옹벽 상부 배수로에 건조수축, 조푸집 조기탈거 등에 의한 균열($Cw=0.3\text{mm}$ 이상)의 손상이 조사되어 주입보수, 균열보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차 내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	블록균열	EA	4.00	4	
배수시설	상태양호	—	—	—	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	47.9	28.7	29.5	0.67	102.5	105.4	28.0
	S3	47.8	28.6	29.5	0.67	102.0	105.2	
	S6	48.0	28.8	29.6	0.67	102.8	105.6	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	보강토옹벽 (U-II블록 STA.11+092~11+193)		표 번 호	[표 6.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.00	A	근거표번호	[표 6.4.1]
안전성평가	—	—	—	—
종합평가	0.00	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블록 균열	균열보수	4.00	4.00	EA	－	－	하자
배수시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	－		－		－		
	재경비 (순공사비의 50%)	－		－		－		
	합계	－		－		－		
개략공사비 총계(천원)		－						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	· 발생한 블록 균열에 대하여 균열보수 등의 적절한 보수를 실시하고 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요 · 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	· 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
성 토 부	· 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	· 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

7. 판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)

7.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 파주시 월릉면 영테리 산 120-3에 있는 사면에 시공된 2중 옹벽 시설물로
서 연장 143.6m, 지면노출높이 15.0m의 패널식 보강토옹벽이다.

시설물명	판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)		종별구분	2중 시설물
시설물번호	RW2020-0000098		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 파주시 월릉면 영테리 산 120-3		
	위치좌표	시점 : 37 ° 46 ' 41 "N 126 ° 46 ' 55 "E		
		종점 : 37 ° 46 ' 45 "N 126 ° 46 ' 53 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	패널식	옹벽재료	철근콘크리트
	연 장	143.6m	지면노출 높 이	15.0m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	사면		
	옹벽하부	서울문산고속도로 본선		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	(주)대우건설
	감 리 자	(주)신성엔지니어링(오영식)	설 계 자	(주)신성엔지니어링
	부대시설	-		
비 고				

7.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- 판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)의 현장조사 결과, 기초부, 상부 절토부, 상부 배수시설에는 구조적인 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으나 전면부에 지하수위 상승 등에 의한 앵커캡 누수 등의 손상이 조사되었다. 사용성에는 문제가 없는 상태이나 손상에 대하여 주기적인 점검을 통한 배부름, 앵커캡 탈락 등의 손상진전 여부를 파악하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 선형 및 수준측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 경사도의 경우 설계도서에 경사도를 포함한 단면도가 확인되지 않아 초기안전점검에서 실시한 경사도 측량값과 비교를 실시한 결과 근소한 차이를 확인하였다. 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으며, 이에 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	앵커캡 누수	EA	2.00	2	
배수시설	상태양호	—	—	—	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S1	51.5	31.7	31.2	0.67	105.7	104.1	30.0
	S4	52.5	32.6	31.7	0.67	108.8	105.8	
	S7	52.0	32.2	31.5	0.67	107.3	105.0	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	판넬식옹벽 (STA.24+249~24+392)		표 번 호	[표 7.5.1]
평가구분	결함지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.00	A	근거표번호	[표 7.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.00	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

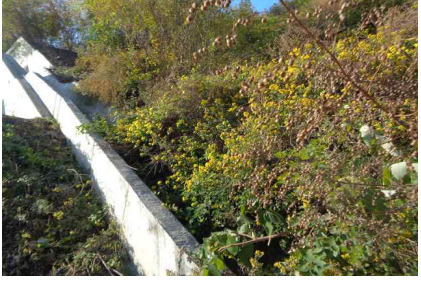
구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	앵커캡 누수	주의관찰	2.00	－	EA	－	－	하자
배수시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	－		－		－		
	재경비 (순공사비의 50%)	－		－		－		
	합계	－		－		－		
개략공사비 총계(천원)		－						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	• 전면부에 발생한 앵커캡 누수의 경우 지하수의 상승 등에 의한 손상으로 판단되며, 발생한 손상에 대하여 주기적인 점검을 통한 배부름, 앵커캡 탈락 등의 손상진전 여부를 파악하는 유지관리가 필요 • 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	• 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
절 토 부	• 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	• 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

8. PRN옹벽(STA.27+049~27+240)

8.1 시설물의 개요

본 시설물은 경기도 경기도 파주시 월롱면 덕은리 68-9에 위치한 2종 시설물로서 연장 290.0m, 지면노출높이 9.0m의 블록식 보강토옹벽이다.

시설물명	PRN옹벽 (STA.27+049~27+240)		종별구분	2종 시설물
시설물번호	RW2020-0000099		관리번호	-
시설물위치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 덕은리 68-9		
	위치좌표	시점 : 37 ° 48 ' 12 "N 126 ° 47 ' 10 "E		
		종점 : 37 ° 48 ' 17 "N 126 ° 47 ' 10 "E		
노선명	고속국도17호선			
제 원	옹벽형식	블록식	옹벽재료	무근콘크리트
	연 장	290.0m	지면노출 높 이	9.0m
	보 강 재 길 이	-	저 판 폭 길 이	-
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽상부	서울문산고속도로 본선		
	옹벽하부	지방도		
시공현황	준공년도	2020년 11월 06일	시 공 자	(주)대우건설
	감 리 자	(주)신성엔지니어링(오영식)	설 계 자	(주)신성엔지니어링
	부대시설	-		
비 고				

8.2 정밀안전점검 결과

가. 현장조사

- PRN옹벽(STA.27+049~27+240)의 현장조사 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 확인되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태이나 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 설계도서와 비교하여 선형 및 수준, 기울기를 검토한 결과, 측량결과 값에 미소한 차이가 확인되었으며, 이는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차 내로서, 침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토되었으나, 주기적인 점검을 통한 전도, 침하, 활동 등의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.

나. 현장조사 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	비고
전면부	상태양호	—	—	—	
배수시설	상태양호	—	—	—	
상부성토부	상태양호	—	—	—	
기초부	상태양호	—	—	—	

다. 전회차 손상물량 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

라. 내구성조사 결과

측 정 위 치		반발경도 (Ro)	압축강도(MPa)		재령 계수 (α)	강도비(%)		설계기준 강도(MPa)
			일본 재료학회	일본 건축학회		일본 재료학회	일본 건축학회	
전 면 부	S2	47.5	28.3	29.3	0.67	101.1	104.7	28.0
	S4	47.6	28.4	29.4	0.67	101.4	104.8	
	S7	48.8	29.5	30.0	0.67	105.2	107.0	
	S9	47.6	28.4	29.4	0.67	101.4	104.8	
	S12	48.9	29.5	30.0	0.67	105.4	107.1	
	S14	49.5	28.2	28.5	0.67	100.8	101.6	

마. 전회차 내구성조사 비교

금회 정밀안전점검은 준공이후 실시하는 최초의 정밀안전점검이다.

바. 종합평가

종합평가 결과 산정표				
시설물명	PRN옹벽 (STA.27+049~27+240)		표 번 호	[표 8.5.1]
평가구분	결합지수	평가결과	비 고	
상태평가	0.00	A	근거표번호	[표 8.4.1]
안전성평가	－	－	－	－
종합평가	0.00	A	최저등급 적용	
종합평가결과	옹벽의 종합평가 결과 : A			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	—		—		—		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		—		—		
	합계	—		—		—		
개략공사비 총계(천원)		—						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

◎ 부재별 중점점검 손상

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
전 면 부	• 균열 및 파손, 배부름 발생에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요	
배 수 시 설	• 배수로에 발생하는 토사퇴적의 경우 장기공용, 우수 등에 의한 손상으로 원활한 배수를 위해 주기적인 정비를 통한 관리 필요	
성 토 부	• 우수 및 동결융해에 의한 지하수 침투, 식생유실 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	
기 초 부	• 우수에 의한 기초부 침식, 세굴 등의 손상 발생여부를 주기적인 관찰을 통한 확인필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 일부 손상이 확인되었으나 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 및 손상진전 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

