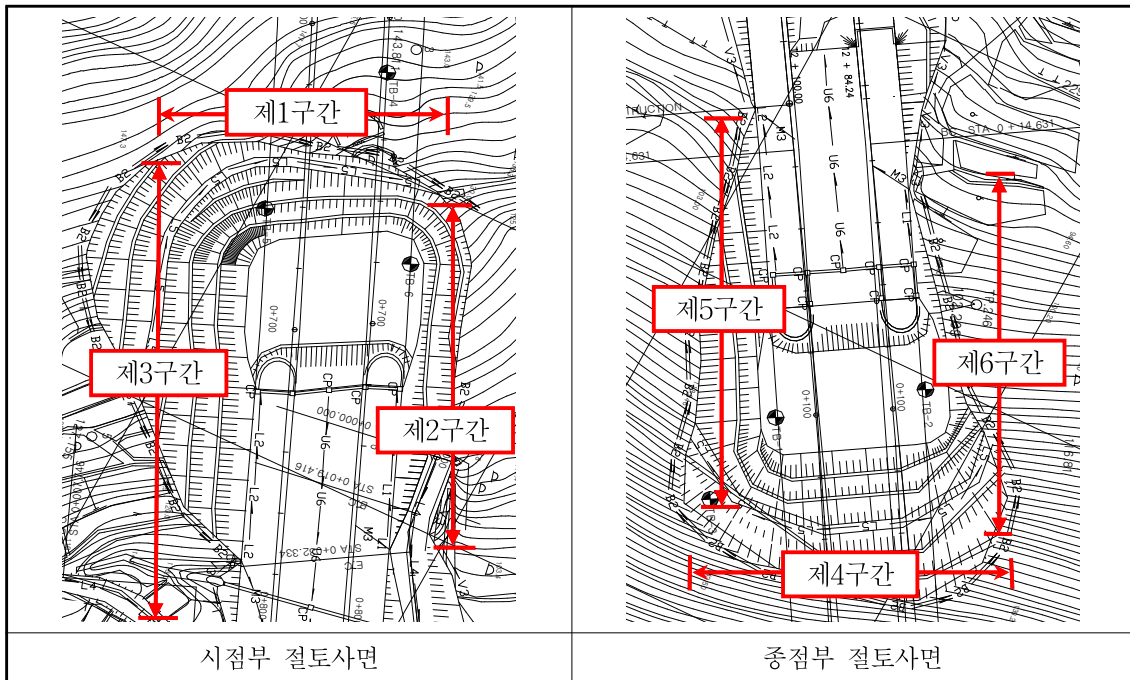


4) 터널 절토사면 외관조사 결과

조사대상 절토사면은 연장 365m, 최대높이 45m인 시점부(부산측) 절토사면과 연장 326m, 최대높이 49m인 종점부(대구측) 절토사면으로 일반현황은 아래와 같으며, 조사영역은 제1구간 : 시점부 갯문배후사면, 제2구간 : 시점부 우측접속사면, 제3구간 : 시점부 좌측접속사면, 제4구간 : 종점부 갯문배후사면, 제5구간 : 종점부 우측접속사면, 제6구간 : 종점부 좌측접속사면 등 6개구간으로 분할하여 외관조사를 실시하였다.

[고정3터널 시·종점부 절토사면 현황]

시 점 부 절 토 사 면	시설물명		고정3터널 시점부 절토사면	시설물구분	절토사면
	위 치	행정구역	경상남도 밀양시 상동면 고정리		
	제 원	연 장	365m	높 이	45m
		경사/방향	60/148	위 치	STA.41+600~41+780
	관리주체		신대구부산고속도로(주)	관리주체구분	민영기업
	주변 환경	인공구조물			
		주변지형	능선부	상부사면경사	
	시공 현황	준공년도	2006.2	시 공 자	현대산업개발(주)
		부대시설	산마루 측구, Bell Mouth식 갯문		
	비 고		녹생토, 법면녹화, 거적덮기, Seed, 수목식재, 물탈격자블럭		
종 점 부 절 토 사 면	시설물명		고정3터널 종점부 절토사면	시설물구분	절토사면
	위 치	행정구역	경상남도 밀양시 상동면 고정리		
	제 원	연 장	326m	높 이	49m
		경사/방향	60/328	위 치	STA.42+310~42+430
	관리주체		신대구부산고속도로(주)	관리주체구분	민영기업
	주변 환경	인공구조물			
		주변지형	능선부	상부사면경사	
	시공 현황	준공년도	2006.2	시 공 자	현대산업개발(주)
		부대시설	산마루 측구, Bell Mouth식 갯문, 개비온 옹벽		
	비 고		- 녹생토, 법면녹화, 거적덮기, Seed, 편책보수, 유도배수관, 물탈격자블럭		



(시점부 절토사면 전경)



(중점부 절토사면 전경)

[조사구간 전경]

① 고정3터널 제1구간(시점부 갯문배후사면)

- 사면보호공법으로 1단 사면은 거적덮기+Seed, 2단 사면은 거적덮기+Seed+수목식재, 3~9단 사면은 녹생토+코아넷으로 시공되어 있으며, 사면 일부 구간에 몰탈격자블럭이 시공됨.
- 4소단 배수로에 월류방지턱이 추가 설치됨.
- 주요손상으로는 사면부 세굴, 누수, 식생불량, 수목, 암노출, 산마루측구 및 소단배수로 균열 등이 발생한 상태로 손상의 진전은 미미하나, 주의관찰 및 보수가 필요함.

			
금 회		전 회	
위 치	1구간 5단 사면부 STA.0-20		
현 황	1  세굴 ⇨ 주의관찰		
			
위 치	1구간 4단 사면부 STA.0-20	위 치	1구간 4단 사면부 STA.0+10
현 황	2  식생불량 ⇨ 주의관찰	현 황	3  식생불량 ⇨ 주의관찰

② 고정3터널 제2구간(시점부 우측접속사면)

- 절토사면에 전반적으로 녹생토가 시공되어 있고, 3단 사면 일부 구간에 거적 덮기+Seed가 시공되어 있음.
- 국부적인 표층유실 및 하단부 노출암반은 주의관찰이 필요함.

금 회 	전 회 
위 치	2구간 4단 사면부 STA.41+730
현 황	1  표층유실 ⇨ 주의관찰

③ 고정3터널 제3구간(시점부 좌측접속사면)

- 사면보호공법으로 전반적으로 녹생토+코아넷이 시공되어 있음.
- STA.41+750 3~4단 사면 표층유실에 대한 보수부 재손상이 조사되었으며, 강우시 우수 유입에 의한 추가 손상의 우려가 있으므로 주의관찰 및 조치가 필요함. 그 외, 국부적인 암노출, 세굴 및 배수시설의 균열이 조사됨.

금 회 	전 회 
위 치	3구간 3단 사면부 STA.41+750
현 황	1  표층유실 보수부 재손상 ⇨ 주의관찰

④ 고정3터널 제4구간(중점부 갭문배후사면)

- 사면보호공법으로 1단 사면은 거적덮기+Seed와 Seed+수목식재가 시공되어 있으며, 2~7단 사면은 녹생토, 일부에서 편책이 시공되어 있음. 또한 상부 자연사면에는 개비온 옹벽과 코아넷이 시공되어 있음.
- 상단부에 기 발생된 표층유실에 대한 보수로 물탈격자블럭을 일부 실시하였으나, 미 보수된 구간은 강우시 우수유입에 의한 추가 손상의 우려가 있으므로 보호공 및 진전 유무에 대한 주의관찰이 필요함.
- 사면부에 발생한 세굴 및 토석류는 지속적인 점검을 통한 진전 유무의 관찰이 요망. 구배불량에 의한 체수는 정비가 필요함.

금 회 	전 회 
위 치	4구간 상단부 STA.0+30
현 황	1  표층유실 ⇨ 주의관찰
금 회 	전 회 
위 치	4구간 상단부 STA.0-10
현 황	2  표층유실 ⇨ 주의관찰

⑤ 고정3터널 제5구간(중점부 우측접속사면)

- 3~6단 사면은 녹생토가 시공되었으며, 1~2단 기 손상구간에 편책 및 유도배수관이 일부 시공된 상태임.
- 제5구간은 인장균열 및 지반변형 등의 파괴징후는 없는 것으로 확인되었으나, 기 손상구간에 대해서는 주의관찰이 필요함.

			
위 치	5구간 사면부	위 치	5구간 6단 사면부
현 황	1  식생양호 ⇨ 주의관찰	현 황	2  식생양호 ⇨ 주의관찰

⑥ 고정3터널 제6구간(중점부 좌측접속사면)

- 제6구간은 사면의 절취구배, 보호공 및 산마루 측구, 점검계단 등 부대시설의 시공 상태와 사면의 관리상태도 양호한 것으로 조사됨.

			
위 치	6구간 1단 사면부 STA.42+370		
현 황	1  편책시공부 ⇨ 주의관찰		

[시점측 터널부사면 손상현황에 대한 보수 일람표]

손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	우측 STA.41+730m 4단 표층유실 A=5m*1m	주의관찰	
	정면 STA.0+5~+25m 4단 식생불량 A=20m*5m	주의관찰	
	정면 STA.0-25m 4단 식생불량 A=10m*5m	주의관찰	
	정면 STA.0-25m 5단 세굴 A=1m*5m	주의관찰	
	좌측 STA.41+750m 3~4단 표층침식 A=4m*10m	녹생토	
	좌측 STA.41+710m 4단 세굴	주의관찰	
낙석위험	정면 STA.0-40m 6단 암반노출	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열 L=10m (8EA)	균열보수	
수 목	정면 STA.0-20m 7단 수목 다수	벌목	
기 타	정면 STA.0+20m 1단 갭문 파손 A=0.3m*0.3m	단면보수	

[종점측 터널부사면 손상현황에 대한 보수 일람표]

손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	정면 STA.0+0m 상단부 표층유실 A=10m*5m*2EA	주의관찰	
	정면 STA.0+25, +35m 상단부 표층유실 A=10m*5m*2EA	주의관찰	
낙석위험			
배수시설	정면 STA.0-5m 2소단배수로 체수 L=30m	주의관찰	
	정면 STA.0-20m 1소단배수로 집수정 배면 공동	주의관찰	
수 목			
기 타	정면 STA.0+50m 자연사면 계곡부 토석류	주의관찰	