

제IV편 종합 결론

제1장 종합 결론

제2장 유지관리 전략 제안

제1장 종합결론

1.1 성능평가 개요

1.2 상태조사 결과

1.3 종합성능평가 결과

제1장 종합결론

1.1 성능평가 개요

1.1.1 과업명

상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역

1.1.2 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법” 제43조, 같은 법 시행령 제30조 및 시행규칙 제32조의 규정에 따른 정밀안전점검 및 성능평가로서 시설물에 내재되어 있는 위험요인이나 시설물 기능 및 성능저하, 상태 등을 신속·정확하게 조사·평가하고, 그에 대한 적절한 성능 확보를 취하여 재해 및 재난을 예방하며, 시설물의 안전성능 및 내구성능을 보완·보전함으로써 시설물의 효용성을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.1.3 과업의 범위 및 내용

<표 4.1-1> 과업의 범위 및 내용

구 분		내 용
자료수집 및 분석		○ 설계도서, 시설물관리대장, 시공관련 자료 ○ 안전점검 및 정밀안전진단 자료, 기술자문 자료 ○ 시설물의 안전 및 유지관리 세부지침(성능평가 편) ○ 보수·보강공사 자료 등
현장조사 및 시험		○ 기존자료를 검토한 후 예상 손상에 대하여 이해한 후 현장조사 시행 ○ 대상 구조물에 대한 상세 외관조사 및 현장시험 등을 실시 ○ 재료시험 및 측정 결과분석
안전 성능 평가	상태안전성능 평가	○ 시설물의 외관조사 결과 분석 ○ 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태안전성능 평가 결과 결정
	구조안전성능 평가	○ 주요결함이 발견될 경우 이에 대한 구조안전성 검토를 실시 ○ 구조안전성능 평가를 위한 시험 및 계측 결과 분석 ○ 구조계산 및 해석을 통한 결과 및 분석 ○ 시설물의 구조안전성능 평가 결과 결정

<표 4.1-1> 과업의 범위 및 내용(계속)

구 분	내 용
내구성능평가	○재료적 내구성능을 확인하기 위한 시험결과와 외부환경에 대한 내구성능 저하인자 등을 종합적으로 검토 ○시험 항목 및 수량, 외부환경 인자 검토사항 등은 「세부지침」에 따르며, 시설물의 특성 및 평가 목적에 따라 이를 조정 ○내구성능을 확인하기 위한 시험결과, 부재의 열화 정도 등을 통하여 시설물의 사용환경과 시설물의 물리적 상태를 함께 검토하여 내구성능 등급을 지정
종합성능평가	○안전성능, 내구성능 등급을 고려한 종합성능등급 결과 작성 ○이전 성능평가 실시결과와 비교·분석하여 변경시 사유 기재
유지관리 전략 제언	○시설물 성능목표를 달성하고 최적 성능과 기능을 유지할 수 있는 보수·보강 방법을 검토·분석하여 합리적인 유지관리 전략을 제시 ○보수·보강 방법은 성능평가 실시결과와 성능목표간의 정도를 분석·검토하여 보수·보강 물량 산정과 적절한 공법을 선정 ○보수·보강의 수준과 우선순위 결정은 시설물의 성능목표와 효용가치, 중요도, 사용환경 등과 시설물의 안전성능 저하가 우려되어 보수·보강이 시급하거나 투자대비 효과가 큰 시설물을 중심으로 다음의 사항을 고려하여 우선순위를 수립 ○시설물의 성능목표를 달성 및 유지하고 중기관리계획에 반영될 수 있도록 경제적이고 합리적인 보수·보강 방법 및 우선순위 등을 검토하여 종합적인 유지관리 전략을 수립 ○필요한 경우 성능평가 실시결과를 토대로 안전하고 경제적으로 시설물을 지속적으로 관리할 수 있는 방안 제시 - 대상시설물의 점검요령 - 결함 및 손상의 종류와 원인 - 결함 종류에 대한 조치대책 - 해당 시설물의 그림 및 사진 등

1.1.4 대상 시설물 현황

본 성능평가 대상 절토비탈면 및 옹벽 시설물 현황은 다음과 같다.

<표 4.1-2> 대상 시설물 현황(절토사면)

구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	높이 (m)	보강형식	준공 년도	안전 등급	비고
영천절토01	상주영천 고속도로	1+000	400.0	34.0	소일네일	2017	A	2종
상주절토02		2+240	270.0	38.0	소일네일	2017	A	2종
상주절토03		3+540	290.0	52.0	소일네일	2017	B	2종
영천절토04		4+300	820.0	48.0	-	2017	B	2종
상주절토05		4+330	300.0	53.0	-	2017	A	2종
영천절토06		1+680	320.0	32.0	소일네일	2017	A	2종
상주절토07		도개IC R-A 0+920	260.0	30.0	소일네일	2017	B	2종
상주절토08		6+680	260.0	41.0	-	2017	A	2종
상주절토09		7+100	440.0	40.0	-	2017	A	2종
상주절토10		7+920	200.0	49.0	-	2017	A	2종
상주절토11		8+500	120.0	30.0	-	2017	B	2종
영천절토12		0+830	420.0	32.0	-	2017	A	2종
상주절토13		0+850	420.0	45.0	소일네일	2017	B	2종
상주절토14		1+290	200.0	40.0	-	2017	A	2종
상주절토15		2+090	230.0	31.0	-	2017	B	2종
상주절토16		5+180	860.0	43.0	-	2017	B	2종
영천절토17		5+600	440.0	33.0	-	2017	B	2종
영천절토18		6+910	570.0	31.0	옹벽	2017	B	2종
영천절토19		8+740	220.0	37.0	격자앵커	2017	B	2종
영천절토20		9+840	220.0	46.0	소일네일	2017	A	2종
영천절토21		10+640	380.0	33.0	격자앵커	2017	A	2종
영천절토22		11+470	190.0	31.0	격자블럭	2017	B	2종
영천절토23		11+660	440.0	40.0	격자앵커	2017	B	2종
상주절토24		1+430	175.0	45.0	-	2017	A	2종
영천절토25		2+230	520.0	96.0	앵커	2017	B	2종
영천절토26		4+645	305.0	47.0	-	2017	A	2종
상주절토27		0+000	140.0	36.0	-	2017	A	2종
영천절토28		0+940	240.0	41.0	-	2017	B	2종
상주절토29		1+930	290.0	39.0	-	2017	B	2종

<표 4.1-2> 대상 시설물 현황(절토사면) - 계속

구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	높이 (m)	보강형식	준공 년도	안전 등급	비고
상주절토30	상주영천 고속도로	2+290	160.0	41.0	-	2017	B	2종
영천절토31		3+790	150.0	31.0	-	2017	A	2종
영천절토32		4+310	350.0	47.0	-	2017	A	2종
영천절토33		군위JCT R-A 0+360	330.0	42.0	-	2017	A	2종
영천절토34		군위JCT R-A 1+890	260.0	36.0	-	2017	A	2종
상주절토35		이설도로#2 0+160	260.0	37.0	-	2017	A	2종
상주절토36		8+850	380.0	37.0	-	2017	A	2종
상주절토37		9+820	760.0	50.0	옹벽	2017	B	2종
영천절토38		10+260	450.0	42.0	-	2017	A	2종
영천절토39		0+970	260.0	39.0	-	2017	A	2종
영천절토40		0+520	320.0	36.0	-	2017	A	2종
영천절토41		0+349	191.0	33.0	-	2017	A	2종
상주절토42		3+080	160.0	37.0	격자블럭	2017	B	2종
상주절토43		3+330	220.0	50.0	-	2017	B	2종
상주절토44		1+020	300.0	35.0	-	2017	B	2종
영천절토45		3+720	180.0	32.0	-	2017	B	2종
영천절토46		4+700	360.0	47.0	-	2017	B	2종
상주절토47		5+140	280.0	42.0	-	2017	B	2종
영천절토48		5+700	120.0	38.0	-	2017	B	2종
상주절토49		5+700	140.0	32.0	격자블럭	2017	A	2종
상주절토50		6+120	240.0	36.0	-	2017	B	2종
영천절토51		7+020	180.0	34.0	-	2017	B	2종
영천절토52		7+440	140.0	45.0	-	2017	B	2종
영천절토53		8+060	140.0	36.0	-	2017	B	2종
영천절토54		8+980	180.0	49.0	-	2017	B	2종
영천절토55		9+400	180.0	39.0	-	2017	A	2종
상주절토56		9+604	136.0	42.0	-	2017	B	2종
영천절토57		9+800	280.0	47.0	-	2017	A	2종
영천절토58		화산JCT R-A 0+920	420.0	39.0	-	2017	B	2종
영천절토59		화산JCT R-A 1+600	203.0	34.0	-	2017	B	2종
영천절토60		화산JCT R-A 0+140	120.0	38.0	-	2017	A	2종
영천절토61		화산JCT R-A 0+320	217.0	46.0	-	2017	B	2종

<표 4.1-2> 대상 시설물 현황(절토사면) - 계속

구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	높이 (m)	보강형식	준공 년도	안전 등급	비고
영천절토62	상주영천 고속도로	2+190	220.0	36.0	-	2017	B	2종
영천절토63		4+860	440.0	33.6	-	2017	B	2종
상주절토64		4+900	400.0	40.1	-	2017	B	2종
상주절토65		6+280	200.0	32.3	-	2017	B	2종
영천절토66		7+100	380.0	40.2	-	2017	B	2종

<표 4.1-3> 대상 시설물 현황(옹벽)

구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	높이 (m)	형식	준공 년도	안전 등급	비고
패널식옹벽01	상주영천 고속도로	4+680	496.0	19.0	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽02		9+400	438.0	15.9	패널식	2017	A	2종
블럭식옹벽03		0+195	218.0	8.7	블럭식	2017	A	2종
블럭식옹벽04		1+957	273.0	12.5	블럭식	2017	A	2종
패널식옹벽05		2+247	155.0	25.5	패널식	2017	A	2종
블럭식옹벽06		군위JCT R-A~C 0+020	184.0	8.4	블럭식	2017	A	2종
패널식옹벽07		4+934	173.0	12.0	블럭식	2017	A	2종
패널식옹벽08		4+941	977.0	9.1	패널식	2017	A	2종
블럭식옹벽09		6+979	181.0	9.3	블럭식	2017	A	2종
패널식옹벽10		10+254	201.0	27.5	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽11		6+780	136.9	7.5	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽12		7+872	798.0	18.7	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽13		7+767	125.6	13.9	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽14		0+090	198.0	10.3	패널식	2017	A	2종
패널식옹벽15		3+585	182.2	12.8	패널식	2017	A	2종

1.2 상태조사 결과

금회 절토비탈면 및 옹벽에 대한 상태조사 결과는 아래와 같다.

<표 4.1-4> 절토사면 상태조사 결과

시설물		방향	사면 파괴	인장 균열	부재별 손상 현황				
					식생 표층	보호 보강	배수 시설	자연 사면	기타 시설
절 토 비 탈 면	영천절토01	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토02	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열 토사퇴적	양호	양호
	상주절토03	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열, 파손, 토사퇴적	양호	양호
	영천절토04	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토05	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토06	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토07	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토08	상주	×	×	녹생토유실	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토09	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토10	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토11	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토12	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토13	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토14	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열 토사퇴적	양호	양호
	상주절토15	상주	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	상주절토16	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토17	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호

<표 4.1-4> 절토사면 상태조사 결과 - 계속

시설물		방향	사면 파괴	인장 균열	부재별 손상 현황				
					식생 표층	보호 보강	배수 시설	자연 사면	기타 시설
절 토 비 탈 면	영천절토18	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토19	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토20	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토21	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토22	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토23	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토24	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토25	영천	×	×	양호	쫓크리트 균열, 들뜸	배수로 균열	양호	양호
	영천절토26	영천	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	상주절토27	상주	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	영천절토28	영천	×	×	양호	양호	배수로 파손	양호	양호
	상주절토29	상주	×	×	양호	쫓크리트 백태	배수로 균열	양호	양호
	상주절토30	상주	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	영천절토31	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토32	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토33	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토34	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토35	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
상주절토36	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호	

<표 4.1-4> 절토사면 상태조사 결과 - 계속

시설물		방향	사면 파괴	인장 균열	부재별 손상 현황				
					식생 표층	보호 보강	배수 시설	자연 사면	기타 시설
절 토 비 탈 면	상주절토37	상주	×	×	양호	숯크리트 들뜸	배수로 균열	양호	양호
	영천절토38	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토39	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토40	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토41	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토42	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토43	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토44	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토45	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토46	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토47	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토48	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토49	상주	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	상주절토50	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토51	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토52	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토53	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토54	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토55	영천	×	×	양호	양호	양호	양호	양호

<표 4.1-4> 절토사면 상태조사 결과 - 계속

시설물		방향	사면 파괴	인장 균열	부재별 손상 현황				
					식생 표층	보호 보강	배수 시설	자연 사면	기타 시설
절 토 비 탈 면	상주절토56	상주	×	×	양호	양호	배수로 망상균열	양호	양호
	영천절토57	영천	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	영천절토58	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토59	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토60	영천	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	영천절토61	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토62	영천	×	×	식생공 유실	양호	배수로 균열	양호	양호
	영천절토63	영천	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토64	상주	×	×	양호	양호	배수로 균열	양호	양호
	상주절토65	상주	×	×	양호	양호	양호	양호	양호
	영천절토66	영천	×	×	양호	양호	양호	양호	양호

<표 4.1-5> 옹벽 종합성능평가 결과

시설물		부재별 손상 현황				
		전도,활동	기초	전면	배수시설	배후사면
옹벽	패널식옹벽01	양호	양호	양호	양호	양호
	패널식옹벽02	양호	양호	파손	양호	양호
	블럭식옹벽03	양호	양호	양호	양호	양호
	블럭식옹벽04	양호	양호	블록 재균열 배부름	실란트 파손 배수로 균열, 파손	양호
	패널식옹벽05	양호	양호	판넬 균열(Cw=0.5mm)	양호	양호

<표 4.1-5> 옹벽 종합성능평가 결과 - 계속

시설물		부재별 손상 현황				
		전도,활동	기초	전면	배수시설	배후사면
옹벽	블럭식옹벽06	양호	양호	블록파손	배수로 균열	양호
	패널식옹벽07	양호	양호	양호	양호	양호
	패널식옹벽08	양호	양호	판넬 파손 이격	배수로 이격, 균열(Cw=0.3mm)	양호
	블럭식옹벽09	양호	양호	양호	양호	양호
	패널식옹벽10	양호	양호	판넬 균열, 파손, 누수흔적	양호	숏크리트 들뜸, 내부 토사유실
	패널식옹벽11	양호	양호	판넬 파손	배수로 균열	양호
	패널식옹벽12	양호	양호	판넬 파손 배부름	양호	양호
	패널식옹벽13	양호	양호	판넬 파손	배수로 균열, 파손	양호
	패널식옹벽14	양호	양호	판넬 파손 들뜸, 배부름	배수로 파손	양호
	패널식옹벽15	양호	양호	판넬 파손 들뜸, 파손, 이격	배수로 균열, 파손	양호

1.3 종합성능평가 결과

금회 절토사면 및 옹벽에 대한 종합성능평가 결과는 아래와 같다.

<표 4.1-6> 종합성능평가 결과

시설물		방향	안전성능평가		내구성능평가	종합성능평가	비고
			상태성능	구조안전성능			
절 토 비 탈 면	영천절토01	영천	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.140	A / 0.140	
	상주절토02	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.159	A / 0.128	
	상주절토03	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.233	B / 0.166	
	영천절토04	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.196	B / 0.159	
	상주절토05	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.159	A / 0.144	
	영천절토06	영천	A / 0.100	A / 0.080	B / 0.140	A / 0.108	
	상주절토07	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	상주절토08	상주	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토09	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토10	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.159	A / 0.144	
	상주절토11	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토12	영천	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.141	
	상주절토13	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토14	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토15	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토16	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.164	
	영천절토17	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	영천절토18	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	영천절토19	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.164	
	영천절토20	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.220	A / 0.144	
	영천절토21	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.220	A / 0.144	
	영천절토22	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.164	
	영천절토23	영천	B / 0.180	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.188	
	상주절토24	상주	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.141	
	영천절토25	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.156	
	영천절토26	영천	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.220	A / 0.132	
	상주절토27	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토28	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	

<표 4.1-6> 종합성능평가 결과 - 계속

시설물		방향	안전성능평가		내구성능평가	종합성능평가	비고
			상태성능	구조안전성능			
절 토 비 탈 면	상주절토29	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토30	상주	A / 0.130	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.157	
	영천절토31	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토32	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토33	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토34	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토35	상주	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.141	
	상주절토36	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토37	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.156	
	영천절토38	영천	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.141	
	영천절토39	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토40	영천	A / 0.110	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.141	
	영천절토41	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토42	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.220	B / 0.156	
	상주절토43	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	상주절토44	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토45	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토46	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토47	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토48	영천	A / 0.140	A / 0.080	C / 0.360	B / 0.184	
	상주절토49	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.220	A / 0.140	
	상주절토50	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토51	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.297	B / 0.171	
	영천절토52	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토53	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토54	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토55	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	상주절토56	상주	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.297	B / 0.171	
	영천절토57	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
영천절토58	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173		
영천절토59	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165		

<표 4.1-6> 종합성능평가 결과 - 계속

시설물		방향	안전성능평가		내구성능평가	종합성능평가	비고
			상태성능	구조안전성능			
절 토 사 면	영천절토60	영천	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.265	A / 0.149	
	영천절토61	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토62	영천	A / 0.140	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.165	
	영천절토63	영천	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토64	상주	B / 0.150	A / 0.080	B / 0.265	B / 0.173	
	상주절토65	상주	A / 0.120	A / 0.080	B / 0.297	B / 0.155	
	영천절토66	영천	A / 0.130	A / 0.080	B / 0.297	B / 0.163	
옹 벽	패널식옹벽01		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽02		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	블럭식옹벽03		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	블럭식옹벽04		A / 0.010	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽05		A / 0.010	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	블럭식옹벽06		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽07		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽08		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	블럭식옹벽09		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽10		A / 0.010	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽11		A / 0.010	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽12		A / 0.000	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽13		A / 0.010	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽14		A / 0.020	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	
	패널식옹벽15		A / 0.020	A / 0.140	A / 0.080	A / 0.128	

제2장 유지관리 전략 제안

2.1 개 요

2.2 유지관리 전략 제안

제2장 유지관리 전략 제안

2.1 개 요

2.1.1 유지관리 전략 제안 목적

유지관리 전략 제안 목적은 모든 보수·보강 후보를 대상으로 성능평가지표인 상태안전성능, 구조안전성능, 내구성능, 사용성능에 근거하여 경제적 측면, 환경적 측면, 사회적 영향 등을 고려하여 우선적으로 조치하여야 할 대상을 선정하는데 있다.

2.1.2 유지관리 전략 제안 시 고려사항

일반적인 유지관리 단계의 우선순위 산정 시에는 유지보수 시 발생하는 편익을 개별로 추정하기가 어렵기 때문에 신설 투자 시 적용하는 서비스수준(LOS : Level of Service), 위험도(Risk), 생애주기비용(LCC : Life Cycle Cost) 방법 등을 적용하기는 쉽지 않다.

이는 시설물 관리주체가 유지보수 대상을 선정할 경우 수십~수백개 이상의 시설물을 대상으로 계획을 수립하기 때문에 각 시설물 및 공법별로 정량화하여 분석하는데 많은 시간과 비용이 발생되기 때문이다.

시설물의 보수·보강 공법, 단가 등의 자료를 통해 보수·보강 물량을 산출하고 부재 및 성능간 가중치를 적용하여 유지관리 전략을 제안한다.

2.1.3 유지관리 전략 활용

유지관리 전략 산정결과는 안전성능, 내구성능, 사용성능 등을 고려한 종합적인 평가를 통해 보수·보강 유형별 중요도를 파악하고 다양한 요소를 반영하여 보다 명확하고 객관적 자료 제공할 수 있다.

2.2 유지관리 전략 제언

2.2.1 성능목표 등급 선정

대상시설물의 적절한 안전수준과 장기적인 유지관리의 효율성을 확보하기 위해 합리적인 시설물의 성능목표를 설정한다.

성능목표 등급 : B

<표 3.2-1> 종합성능평가에서의 결함도 범위

기준	A	B	C	D	E
평가지수 범위	$0 \leq E < 0.15$	$0.15 \leq E < 0.30$	$0.30 \leq E < 0.55$	$0.55 \leq E < 0.75$	$0.75 \leq E$

2.2.2 성능목표 등급 조정

시설물의 중요도나 향후 전면적인 개보수, 개축 등에 따라 관리자가 성능목표 등급을 조정할 수 있다.

- 관리주체는 기존 성능목표 조건외에 위험도 및 취약도를 고려하여 성능목표 등급을 상향조정 할 수 있다.
- 상위계획에 근거하여 전면개보수, 개축, 폐쇄 등이 확정되어 있는 경우에는 성능목표 등급을 하향 조정할 수 있다.

2.2.3 유지관리 전략 제언

시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제6조 제9항 및 동법 시행령 제3조 제4항, 제5항에 의거 5년주기의 "중기 시설물 관리계획"을 수립하여야 한다. 중기 시설물 관리계획에 성능평가 대상시설물에 대한 성능목표 및 관리기준이 설정되어야 하나 아직 계획수립 전에 금회 성능평가가 실시되기 때문에 본 시설물의 성능목표는 관리주체 의견과 관련 법규를 종합적으로 분석하여 "B($0.15 \leq X < 0.30$)"으로 설정하였다.

따라서, 성능목표인 "B등급"을 만족하는 상태로 금회 조사된 손상들에 대해서는 성능목표 유지를 위해서는 현상유지 수준의 주의관찰이 적정할 것으로 판단되며, 성능목표 향상 및 손상 진전 억제를 위해서는 일부 손상부에 대한 보수가 적정할 것으로 사료된다.

<표 3.2-2> 유지관리 전략 제안(절토사면)

구 분	대상 시설물	손상 현황	조치 계획
만 족	영천절토01 외 27개 시설물	- 배수로 균열 - 녹생토유실 - 배수로 토사퇴적	- 균열보수 - 주의관찰 - 정비
부 합	상주절토03 외 37개 시설물	- 배수로 균열, 망상균열 - 배수로 파손 - 식생공 유실 - 숏크리트 균열 - 숏크리트 들뜸 - 숏크리트 백태	- 균열보수 - 단면보수 - 주의관찰 - 균열보수 - 단면보수 - 백태보수
미 달	해당없음	-	-

<표 3.2-3> 유지관리 전략 제안(콘크리트옹벽)

구 분	대상 시설물	손상 현황	조치 계획
만 족	패널식옹벽01 외 14개 시설물	- 판넬 균열(Cw=0.3mm미만) - 판넬 균열(Cw=0.3mm이상) - 판넬 파손 - 블록 재균열 - 블록 파손 - 들뜸, 파손, 이격 - 실란트 파손 - 배수로 균열(Cw=0.3mm미만) - 배수로 균열(Cw=0.3mm이상) - 배수로 이격 - 배수로 파손	- 표면처리 - 주입보수 - 단면보수 - 표면처리 - 단면보수 - 단면보수 - 실란트 재시공 - 표면처리 - 주입보수 - 실란트 처리 - 단면보수
부 합	해당없음	-	-
미 달	해당없음	-	-

