

급경사지 재해위험도 평가기준

[시행 2023. 5. 22.] [행정안전부고시 제2023-36호, 2023. 5. 22., 일부개정]

행정안전부(재난경감과), 044-205-5157

제1조(목적) 이 고시는 「급경사지 재해예방에 관한 법률 시행령」 제3조제3항에 따른 행정안전부장관에게 위임된 급경사지 재해위험도 평가 시 고려할 사항에 대한 구체적 기준을 정하고 운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 제2조제5호에서 규정한 ‘관리기관’이 소관 급경사지에 대하여 같은 법 제6조제1항과 제2항에 따른 급경사지 붕괴위험지역으로 지정·고시를 하기 위해 재해위험도를 평가할 경우에 적용한다.

제3조(등급의 분류 및 평가점수) ① 급경사지의 유형별 ‘재해위험도 평가등급, 평가점수 및 내용’은 별표 1과 같다.

② 재해위험도 평가를 실시한 결과, D등급 또는 E등급에 대해서는 붕괴위험지역으로 지정·고시하여 관리한다. 다만, D등급 또는 E등급이 아니더라도 해당 급경사지의 지역 여건 등에 따라 붕괴 시 인명피해가 우려되어 지속적인 안전점검 등이 필요한 경우에 붕괴위험지역으로 지정·고시하여 관리할 수 있다.

제4조(평가방법 등) ① 급경사지 관리기관은 효율적인 급경사지 안전관리를 위해 급경사지 세부 분할기준에 따라 소관 급경사지를 적절하게 분할하여 관리하여야 하며, 급경사지 관리기관 담당자와 관계 전문가는 자연 비탈면 및 산지, 인공 비탈면, 옹벽 및 축대에 대하여 제5조에 따른 유형별 ‘재해위험도 평가표’를 활용하여 평가하여야 한다.

② 재해위험도 평가를 위하여 필요할 경우 관계 전문가는 직접 사면안정성 및 평사투영도 해석 등 기술적인 분석을 활용한 구체적인 재해위험도 평가를 실시할 수 있다. 다만, 이 경우에도 평가점수 산정은 이 규정을 준수하되 관계 전문가의 구체적인 재해위험도 평가 결과를 붕괴위험지역 지정·고시에 포함할 수 있다.

③ 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제9조에 따라 등록한 안전진단전문기관에게 정밀점검 또는 정밀안전진단을 실시한 경우에는 그 결과를 붕괴위험지역 지정·고시에 포함할 수 있다.

④ 자연비탈면 또는 산지, 인공비탈면, 옹벽 및 축대 등이 함께 존재하는 급경사지는 각각의 유형별로 재해위험도 평가를 실시하고, 평가 결과 중 위험성이 높은 등급으로 관리하며, 비탈면의 횡단면 평가 시 재해위험도는 위험한 단면으로 평가한다.

제5조(유형별 재해위험도 평가표) 급경사지의 유형별 ‘재해위험도 평가표’는 별표 2부터 별표 4까지와 같다.

제6조(재검토기한) 행정안전부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2021년 7월 1일을 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

[별표 1] 등급별 평가점수 및 내용

등급	재해위험도 평가점수			재해위험도	관리방안
	자연비탈면 또는 산지	인공 비탈면	옹벽 및 축대		
A	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	• 재해위험 매우 낮음	• 정기적 안전점검
B	21 ~ 40	21 ~ 40	21 ~ 40	• 재해위험 낮음	• 정기적 안전점검
C	41 ~ 60	41 ~ 60	41 ~ 60	• 재해위험 보통	• 정기적 안전점검 • 필요시 붕괴위험지역 지정·관리
D	61 ~ 80	61 ~ 80	61 ~ 80	• 재해위험 높음	• 정기적 안전점검 • 붕괴위험지역 지정·관리
E	81 이상	81 이상	81 이상	• 재해위험 매우 높음	• 정기적 안전점검 • 붕괴위험지역 지정·관리 • 필요시 응급조치

비고

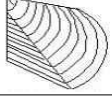
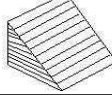
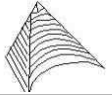
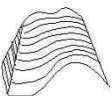
1. 붕괴위험지역 중 주변에 사람이 거주하여 붕괴 시 인명피해가 우려되는 급경사지는 등급에 별도 표기를 하여야 한다. "예시 : (D)"
2. 정기적 안전점검은 육안검사 수준의 점검으로서 간단한 점검 장비(카메라, 줄자, 망치 등)를 활용하여 급경사지가 현재의 사용 요건을 만족시키는지 확인하기 위하여 실시하는 점검이다

[별표 2] 자연비탈면 및 산지의 재해위험도 평가표

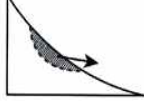
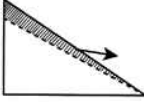
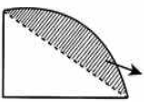
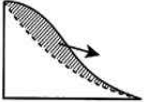
구 분				평 가 기 준 및 배 점								점수
붕괴 위험성 (70)	지형 (23)	경사각(°)		20 미만	20~33	34~43	44~53	54 이상				
				2	4	6	8	10				
		높 이(m)		25 미만	25~49	50~59	60~69	70 이상				
				1	2	3	4	5				
		급경사지 종단형상		철형	직선형	요형	복합형					
				1	2	3	4					
	자연비탈면 횡단형상		하강형	평행형	상승형	복합형						
			1	2	3	4						
	지반 · 지질 (28)	지반 변형·균열		없음				있음				
				0				5				
		토층심도(cm)		0~20	21~50	51~70	71~90	91 이상				
				1	2	3	4	5				
		상부외력		없음	전, 담, 묘지	송전탑, 주택	철도	도로	임도, 인위적 개발채널, 태양광, 발채 등			
				0	2	4	6	8	10			
	시설 (5)	붕괴·유실이력		없음	낙석	10% 미만	10%~20%미만	20% 이상				
				0	2	4	6	8				
		보호시설상태		양호	불량	매우 불량	없음					
				0	2	4	5					
	강우 (14)	비탈면 계곡	계곡 연장(m)	0~10	11~30	31~50	51 이상					
			1	2	3	4						
		계곡 폭(m)	3 이상	2~3	1~2	1 미만						
			1	2	3	4						
지하수 상태		건조 (흐름흔적 없음)	습윤 (흐름흔적 하)	표면수 (흐름흔적 중)	용수 (흐름흔적 상)							
		0	2	4	6							
소 계												
사 회 적 영 향 도 (30)	주요 보호대상시설 중 택 1	공원시설 (18)	용도	기타	조경, 유희, 편익시설	탐방로, 도로, 광장, 휴양, 운동, 교양시설						
				1	2	3						
			피해예상 이용객수	0명	1~10명 미만	10~20명 미만	20명 이상					
				0	5	10	15					
		도로·철도 (20)	입지	산지	농어촌	시가지						
				1	3	5						
			도로차로수 (편도)	1차로 이하	2차로	3차로 이상						
				1	4	7						
			교통량 (대/일)	500 미만	500~5,000	5,001~20,000	20,001~35,000	35,001 이상				
				1	2	4	6	8				
		택지 등 (20)	용도	상업용·공업용 시설	단독주택	공동주택·다중이용시설 등						
				1	3	5						
			피해예상 인구수	0명	1~4명	5명 이상						
				0	10	15						
	급경사지와 인접 보호대상시설과의 거리 (10)			시설물 없음	비탈면높이 2배 초과	비탈면높이 2배 이내	비탈면높이 이내	비탈면높이 1/2배 이내				
				0	1	4	7	10				
소 계												
조 사 자	강우 영향인자	상부 산지에서 토석류 등이 발생하여 피해가 예상되는 지역(+5)										
		급경사지의 우수배수시설 여부 및 상태 : 우수배수시설 없음(+2), 우수배수시설 있으나 시설상태 불량(+1)										
보 정 점 수	사회적 영향인자	급경사지 상부로부터 지표수(집수)에 의한 피해가 우려되는 지형(+5), 방재성능목표강우량 가점* 부여 * ① 최근 3년 이내 1시간 방재성능목표강우량 이상의 강우 발생(+5), ② 최근 5년 이내 1시간 방재성능 목표강우량 이상의 강우 발생(+2)										
		노약자(노인, 어린이, 장애인 등)의 피해가 예상되는 지역: 노약자 1~4명 (+1), 노약자 5명 이상(+2)										
		관리주체가 불분명*한 지역 또는 자력정비가 어려운 재해취약계층**이 거주하는 지역: 1~4명(+3), 5명 이상(+5) * ① 토지와 주택 등의 소유자와 사용자가 달라 관리주체를 정하기 어려운 경우, ② 급경사지 소유자의 행방을 알 수 없는 경우, ③ 직접 거주를 하지 않아 방치되어 타인의 피해가 우려되는 경우, ④ 소유자 · 점유자가 다수인으로 관리주체를 정하기 어려운 경우 등 ** 「국민기초생활 보장법」 제2조제10호에 따른 차상위계층										
		소 계										
재해위험도 평가 결과				합 계								
				등급 A(0~20점) B(21~40점) C(41~60점) D(61~80점) E(81점 이상)								

[자연비탈면 및 산지 평가 세부 설명]

1. 급경사지 종단형상: 급경사지를 위에서 내려다 보았을 때의 형상

구 분	배점	모식도	현장 판단기준
철형	1		- 위에서 내려다 보았을 때 볼록한 종단 형상 - 발산 형태의 지표수의 배수
직선형	2		- 위에서 내려다 보았을 때 직선의 종단 형상 - 지표수의 수렴 및 발산이 발생하지 않음
요형	4		- 위에서 내려다 보았을 때 오목한 형태의 종단 형상 - 급경사지 내부로 수렴되는 형태의 지표수 배수
복합형	5		- 위에서 내려다 보았을 때 볼록과 오목 형태가 연속적으로 나타나는 종단 형상 - 지표수의 수렴과 발산이 복합적으로 발생

2. 자연비탈면 횡단형상: 급경사지를 측면에서 보았을 때의 형상

구 분	배점	모식도	현장 판단기준
하강형	1		-凹형 사면으로 올라갈수록 경사가 급해지는 형상
평행형	2		- 경사가 일정한 형상
상승형	3		-凸형 사면으로 올라갈수록 경사가 완만해지는 형상
복합형	4		- 상기 사면형 중 2종 이상이 존재하는 형상

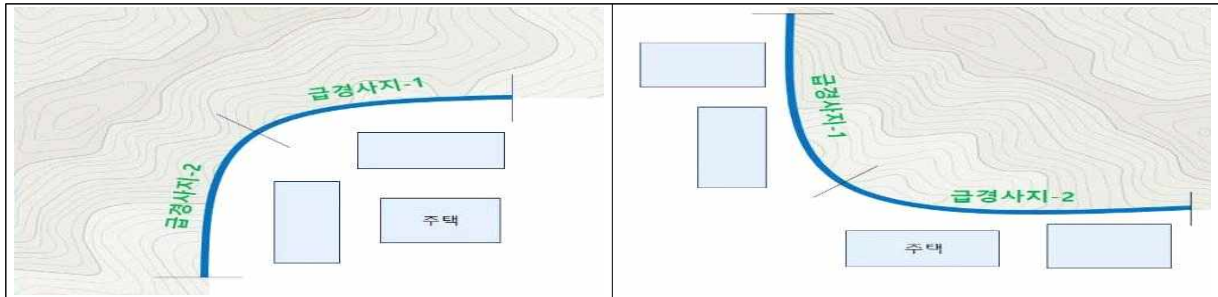
3. 지하수: 땅 위에 내린 빗물 또는 눈의 일부가 땅속으로 침투되어 지층이나 암석의 간극을 메우는 정도

구분	배점	현장 판단기준
건조 (흐름흔적 없음)	0	- 마른 상태 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 없는 경우
습윤 (흐름흔적 하)	2	- 물기 흔적(검은색 표면, 이끼류 등)이 관찰되는 경우 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 일부에서 관찰되는 경우
표면수 (흐름흔적 중)	4	- 물기가 표면에 관찰되는 경우(젖음 현상) - 물줄기는 보이지 않으나 물이 떨어지는 경우 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 여러 곳에서 관찰되는 경우
용수 (흐름흔적 상)	6	- 물줄기가 눈에 보이는 정도의 흐름 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 대부분에서 관찰되는 경우

※ 급경사지 세부 분할기준

가. 공통사항

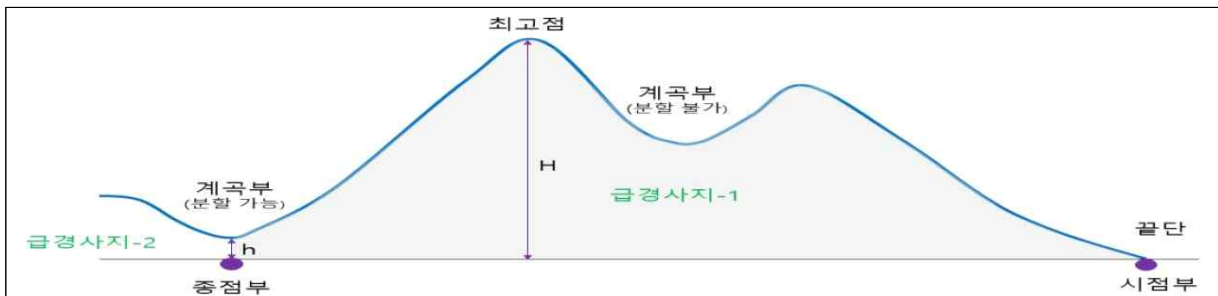
- 급경사지의 좌·우측 끝단을 우선적으로 분할한다.
- 끝단의 경계가 모호할 경우 구조물(수직배수로 등) 및 계곡부로 분할한다.
- 비탈면의 방향이 급격히 바뀌거나, 붕괴 시 피해 대상이 전혀 다른 경우 분할할 수 있다.
- 길이(연장)가 긴 급경사지는 안전관리 및 정비사업 등의 편의성을 고려하여 분할할 수 있다.
- 두 개 이상의 소규모 급경사지가 연접할 경우 한 개로 통합할 수 있다.
- 그 밖에 급경사지의 분할 또는 통합이 필요한 경우 전문가의 검토를 통해 변경할 수 있다.



급경사지 방향 분할기준

나. 자연비탈면 및 인공비탈면

- 계곡부로 분할 시, 계곡의 수직고(h)가 급경사지 최고높이(H : 급경사지 내 가장 높은 지점의 수직고)의 3분의 1 이하로 낮아지는 지점(h : 최대 3m 이하)에서 분할한다.



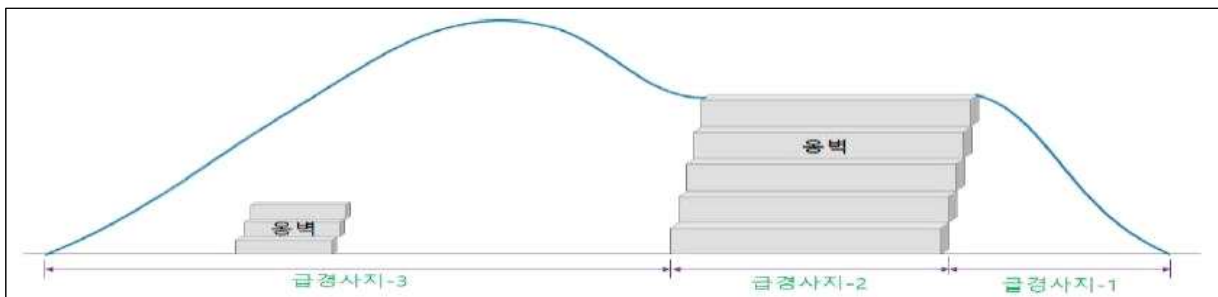
급경사지 계곡부 분할기준

다. 옹벽 및 축대

- 옹벽 및 축대 구조물의 좌·우측 끝단을 기준으로 분할한다.

라. 복합 급경사지

- 자연비탈면과 옹벽 등이 복합적으로 구성된 급경사지는 필요시 구조물을 따로 분할할 수 있다.



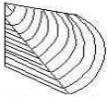
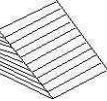
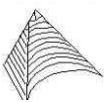
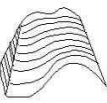
복합 급경사지 분할기준

[별표 3] 인공비탈면의 재해위험도 평가표

구 분				평 가 기 준 및 배 점						점수					
붕괴 위험성 (70)	지형 (19)	비탈면 경사각(°) (6)	토사	34 미만 0	34~38 1	39~43 2	44~53 3	54~63 4	64~73 5	74 이상 6					
			암반	54 미만 0	55~58 1	59~62 2	63~67 3	68~72 4	73~76 5	77 이상 6					
		비탈면 높이(m)		5 미만 0		5~14 1		15~24 2		25~34 3		35 이상 4			
		급경사지 종단형상		철형 1		직선형 2		요형 3		복합형 4					
		절토부 횡단형상		직선형 0		오목형 1		볼록형 2		요철형 3		하부이탈형 4		돌출형 5	
	지반·지질 (35)	지반 변형·균열		없음 0		있음 5									
		절리 방향/흙의 강도		매우 유리 /매우 견고 0		유리 /조밀 또는 견고 3		양호 /중간 5		불리 /느슨 또는 연약 7		매우 불리 /매우 느슨 10			
		비탈면 풍화도		신선 0		약간풍화 3		보통풍화 5		심한풍화 7		완전풍화, 풍화잔류토 10			
		붕괴·유실이력		없음 0		낙석 3		10% 미만 5		10%~20% 미만 8		20% 이상 10			
		시설 (5)		표면보호공 시공상태		매우양호 0		양호 2		불량 3		매우불량 4		표면시공 없음 5	
	강우 (11)	지하수 상태		건조 (흐름흔적 없음) 0		습윤 (흐름흔적 하) 2		표면수 (흐름흔적 중) 4		웅수 (흐름흔적 상) 6					
		배수시설 상태		완전배수 0		양호 2		보통 3		불량 4		매우불량 5			
소 계															
사 회 적 영 향 도 (30)	주요 보호대상시설 중 택 1	공원시설 (18)	용도	기타 1		조경, 유희, 편의시설 2		탐방로, 도로, 광장, 휴양, 운동, 교양시설 3							
			피해예상 이용객수	0명 0		1~10명 미만 5		10~20명 미만 10		20명 이상 15					
		도로·철도 (20)	입지	산지 1		농어촌 3		시가지 5							
			도로차로수 (편도)	1차로 이하 1		2차로 4		3차로 이상 7							
			교통량 (대/일)	500 미만 1		500~5,000 2		5,001~20,000 4		20,001~35,000 6		35,001 이상 8			
		택지 등 (20)	용도	상업용·공업용 시설 1		단독주택 3		공동주택·다중이용시설 등 5							
			피해예상 인구수	0명 0		1~4명 10		5명 이상 15							
			급경사지와 인접 보호대상시설과의 거리 (10)		시설물 없음 0		비탈면높이 2배 초과 1		비탈면높이 2배 이내 4		비탈면높이 이내 7		비탈면높이 1/2배 이내 10		
		소 계													
		조 사 자 보 정 점 수	강우 영향인자	상부 산지에서 토석류 등이 발생하여 피해가 예상되는 지역(+5) 급경사지 상부로부터 지표수(집수)에 의한 피해가 우려되는 지형(+5), 방재성능목표강우량 가점* 부여 * ① 최근 3년 이내 1시간 방재성능목표강우량 이상의 강우 발생(+5), ② 최근 5년 이내 1시간 방재성능 목표강우량 이상의 강우 발생(+2)											
	노약자(노인, 어린이, 장애인 등)의 피해가 예상되는 지역: 노약자 1~4명(+1), 노약자 5명 이상(+2) 관리주체가 불분명*한 지역 또는 자력정비가 어려운 재해취약계층**이 거주하는 지역: 1~4명(+3), 5명 이상(+5) * ① 토지와 주택 등의 소유자와 사용자가 달라 관리주체를 정하기 어려운 경우, ② 급경사지 소유자의 행 방을 알 수 없는 경우, ③ 직접 거주를 하지 않아 방치되어 타인의 피해가 우려되는 경우, ④ 소유자· 점유자가 다수인으로 관리주체를 정하기 어려운 경우 등 ** 「국민기초생활 보장법」 제2조제10호에 따른 차상위계층 비탈면의 안정에 영향을 주는 급경사지 주변의 인위적 훼손행위와 급경사지에 영향을 미치는 상·하부의 작 용하중이 존재하는 경우(+3)														
	사회적 영향인자														
			소 계												
합 계															
재해위험도 평가 결과			등급 A(0~20점) B(21~40점) C(41~60점) D(61~80점) E(81점 이상)												

[인공비탈면 평가 세부 설명]

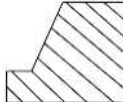
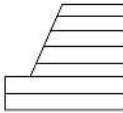
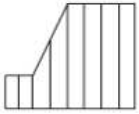
1. 급경사지 종단형상: 급경사지를 위에서 내려다 보았을 때의 형상

구 분	배점	모식도	현장 판단기준
철형	1		- 위에서 내려다 보았을 때 볼록한 종단 형상 - 발산 형태의 지표수의 배수
직선형	2		- 위에서 내려다 보았을 때 직선의 종단 형상 - 지표수의 수렴 및 발산이 발생하지 않음
요형	4		- 위에서 내려다 보았을 때 오목한 형태의 종단 형상 - 급경사지 내부로 수렴되는 형태의 지표수 배수
복합형	5		- 위에서 내려다 보았을 때 볼록과 오목 형태가 연속적으로 나타나는 종단 형상 - 지표수의 수렴과 발산이 복합적으로 발생

2. 절토부 횡단형상: 급경사지를 측면에서 보았을 때의 형상

구 분	배점	모식도	현장 판단기준
직선형	0		- 깎기(절취) 상태가 양호하여 측면 형상이 직선에 가까움 - 깎기 후 식생공(비탈면녹화)을 시공한 급경사지
오목형	1		- 급경사지 하단부보다 중·상단부 경사각이 큰 경우 - 상단부 뜬돌의 낙석 위험성 존재
볼록형	2		- 급경사지 하단부에서 상단부로 갈수록 경사각이 작아짐 - 하단부 뜬돌의 낙석 위험성 존재
요철형	3		- 깎기(절취) 상태가 불량하여 비탈면이 고르지 못함 - 비탈면 전체에 걸쳐 뜬돌의 낙석 위험성 존재
하부 이탈형	4		- 급경사지 하단부 끝단 부분의 암탈락이 있는 경우 - 급경사지 하부지지력 약화로 붕괴 위험성 높음
돌출형	5		- 급경사지 중·상단부에 돌출이 있는 경우 - 하부지지력 상실 상태로 돌출암반의 낙하 가능성이 높음

3. 절리 방향(암반비탈면일 경우): 암석의 결 방향

구 분	배점	모식도	현장 판단기준
매우 유리	0		- 절리가 거의 없는 경우
유리	3		- 절리가 역방향인 경우 - 절리면이 비탈면과 반대 방향으로 기울어진 경우
양호	5		- 절리가 지표면과 거의 수평으로 발달된 경우
불리	7		- 절리가 지표면과 거의 수직으로 발달된 경우 - 전도파괴에 의한 낙석 가능성이 있는 경우
매우 불리	10		- 절리가 비탈면 방향과 거의 유사하게 발달된 경우 - 암반 슬라이딩에 의한 평면파괴 발생 가능성이 높은 경우

4. 흙의 강도(토사비탈면일 경우): 흙의 단단하고 무른 정도

흙의 상태	배점	현장 판단기준	참조사항	
			N치	내부 마찰각(°)
매우 견고	0	- 발파 또는 중장비에 의해 자국을 낼 수 있는 경우	> 50	> 41
조밀 또는 견고	3	- 손의 힘으로 삽을 이용하여 자국을 낼 수 있는 경우	30~50	36~41
중간	5	- 힘을 주어서 삽질을 할 수 있는 경우	10~30	30~36
느슨 또는 연약	7	- 쉽게 삽질을 할 수 있는 경우	4~10	28.5~30
매우 느슨	10	- 엄지손가락 또는 주먹으로 쉽게 자국을 낼 수 있는 경우	0~4	< 28.5

5. 비탈면 풍화도: 비탈면을 구성하는 암석의 풍화된 정도

구분	배점	현장 판단기준
신선	0	- 암석 구성물질이 풍화된 흔적이 없음
약간풍화	3	- 암석이 전체적으로 신선한 편이나 절리를 따라 착색·변색됨
보통풍화	5	- 암석의 일부분이 변색되고 풍화흔적이 있음
심한풍화	7	- 대부분의 구성광물들이 착색·변색됨
완전풍화	10	- 암석이 흙으로 변해 있으나, 잔류구조가 관찰됨
풍화잔류토		- 암석이 흙으로 변해 있으며, 잔류구조가 관찰되지 않음

6. 표면보호공 시공상태: 급경사지 표면의 풍화 및 침식을 방지하기 위해 시공되는 공법

구 분	배점	현장 판단기준
매우양호	0	- 급경사지에 피복된 슛크리트의 균열, 누수자국 등이 전혀 관찰되지 않으며 매우 양호한 시공 상태를 보임 - 급경사지 내 식생공이 매우 촘촘히 시공되어 있으며 유실 현상이 관찰되지 않음 - 격자블록이 급경사지에 밀착 시공되어 있으며 기타 변형 등이 전혀 관찰되지 않음
양호	2	- 슛크리트 피복 상태가 대체로 양호하나 일부 미세한 균열 및 누수자국 등이 관찰됨 - 식생공이 대부분 촘촘히 시공되어 있으나 소규모 유실 및 일부 자생상태 불량 구간이 관찰됨 - 격자블록 시공상태가 대체로 양호하나 일부 균열 및 미세한 변형이 관찰됨
불량	3	- 슛크리트의 균열 구간이 다수 관찰되며 누수현상에 의한 변색 구간이 곳곳에 관찰됨 - 급경사지 내 식생이 보통 간격으로 분포하며 표층유실 구간이 곳곳에 관찰됨 - 격자블록의 뒤틀어짐 현상 및 파손 등의 변형이 관찰됨
매우불량	4	- 슛크리트가 일부 구간 파손되었으며 누수에 의한 변색 구간이 다수 관찰됨 - 급경사지 내 식생의 밀도가 드문드문하며 대부분 구간에서 표층유실이 관찰됨
표면시공 없음	5	- 보호시설 없이 원지반(토사 및 암반)이 그대로 드러나 있는 경우

7. 지하수: 땅 위에 내린 빗물 또는 눈의 일부가 땅속으로 침투되어 지층이나 암석의 간극을 메우는 정도

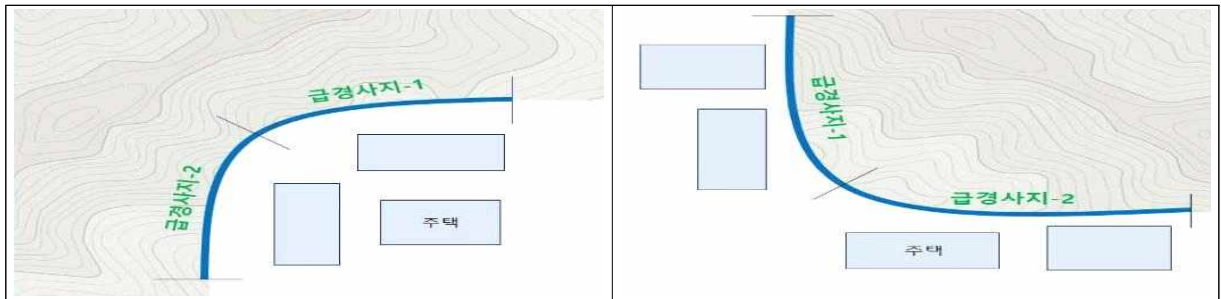
구분	배점	현장 판단기준
건조 (흐름흔적 없음)	0	- 마른 상태 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 없는 경우
습윤 (흐름흔적 하)	2	- 물기 흔적(검은색 표면, 이끼류 등)이 관찰되는 경우 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 일부에서 관찰되는 경우
표면수 (흐름흔적 중)	4	- 물기가 표면에 관찰되는 경우(젖음 현상) - 물줄기는 보이지 않으나 물이 떨어지는 경우 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 여러 곳에서 관찰되는 경우
용수 (흐름흔적 상)	6	- 물줄기가 눈에 보이는 정도의 흐름 - 지하수 및 유수의 흐름흔적이 대부분에서 관찰되는 경우

※ 급경사지 세부 분할기준

가. 공통사항

- 급경사지의 좌·우측 끝단을 우선적으로 분할한다.
- 끝단의 경계가 모호할 경우 구조물(수직배수로 등) 및 계곡부로 분할한다.
- 비탈면의 방향이 급격히 바뀌거나, 붕괴 시 피해 대상이 전혀 다른 경우 분할할 수 있다.

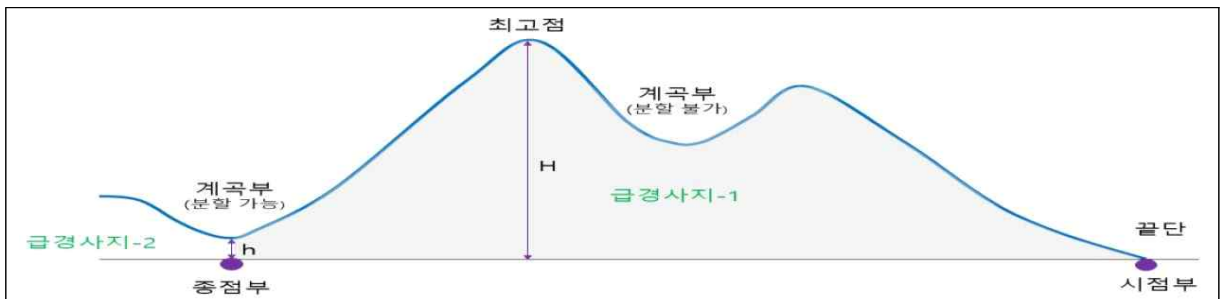
- 길이(연장)가 긴 급경사지는 안전관리 및 정비사업 등의 편의성을 고려하여 분할할 수 있다.
- 두 개 이상의 소규모 급경사지가 연접할 경우 한 개로 통합할 수 있다.
- 그 밖에 급경사지의 분할 또는 통합이 필요한 경우 전문가의 검토를 통해 변경할 수 있다.



급경사지 방향 분할기준

나. 자연비탈면 및 인공비탈면

- 계곡부로 분할 시, 계곡의 수직고(h)가 급경사지 최고높이(H : 급경사지 내 가장 높은 지점의 수직고)의 3분의 1 이하로 낮아지는 지점(h : 최대 3m 이하)에서 분할한다.



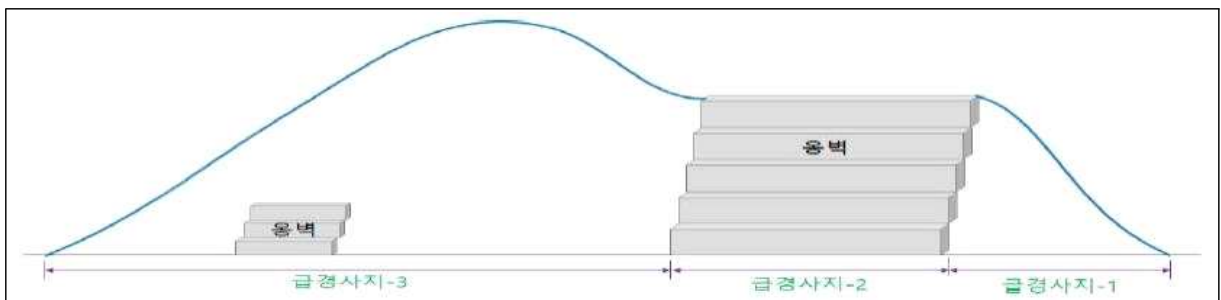
급경사지 계곡부 분할기준

다. 옹벽 및 축대

- 옹벽 및 축대 구조물의 좌·우측 끝단을 기준으로 분할한다.

라. 복합 급경사지

- 자연비탈면과 옹벽 등이 복합적으로 구성된 급경사지는 필요시 구조물을 따로 분할할 수 있다.



복합 급경사지 분할기준

[별표 4] 옹벽 및 축대의 재해위험도 평가표

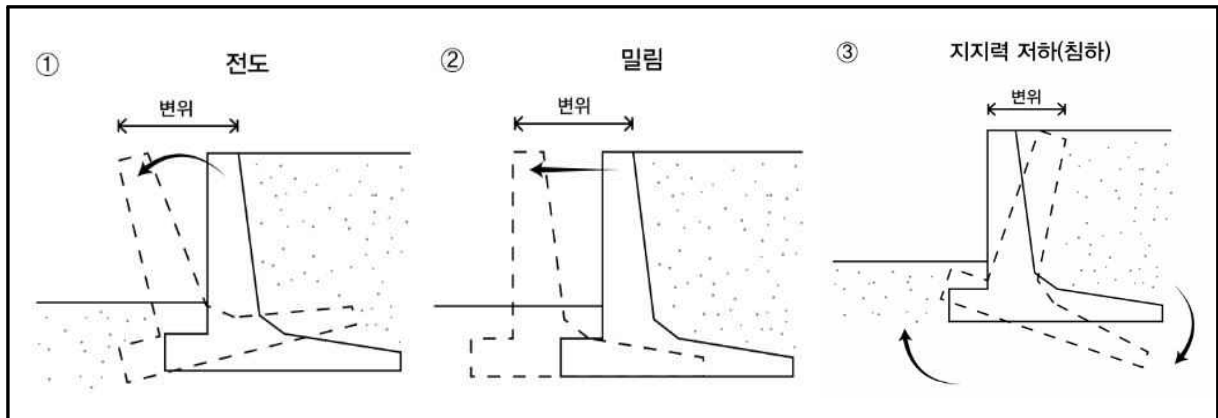
구 분				평 가 기 준 및 배 점					점수			
붕괴 위험성 (70)	시설	기초부 (15)	침하(cm)		0~2 1	3~5 2	6~8 3	9~12 4	13 이상 5			
			수평변위(cm)		0~2 1	3~5 2	6~8 3	9~12 4	13 이상 5			
			세굴 (5)	콘크리트 옹벽	미발생 0	현치하부/2 2	현치하부 3	저판최대두께/2 4	기초저면 5			
				보강토 옹벽	미발생 0		근입깊이/4 3		기초저면 5			
				석 축	미발생 0		상단깊이/3 2		상단 4			
			기초저면 5									
		전면부 (45)	파손 및 손상(mm)		없음 0	0 초과~5 미만 2	5 이상~10 미만 3	10 이상~20 미만 4	20 이상 5			
			균열 (10)	콘크리트 옹벽 (mm)	0~0.1 미만 0	0.1 이상~ 0.2 미만 3	0.2 이상~ 0.3 미만 5	0.3 이상~ 0.5 미만 7	0.5 이상 10			
				보강토 옹벽, 석축	거의 없음 0	경미한 상태 3	경미한 상태 균열 추가 예상 5	심각한 상태 균열 확대 예상 7	기능 상실 파괴 예상 10			
			마모/침식		없음 0	경미함 2	약간 심함 3	심함 4	매우 심함 5			
			박리·박락 및 층분리(mm)		0~10 1	11~15 2	16~20 3	21~25 4	26 이상 5			
			철근노출 (%)		0 0	0.1~1 3	1.1~3 5	3.1~5 7	5.1 이상 10			
			전도· 배부름 (5)	콘크리트 옹벽 (%)	1 미만 0	1~2 미만 2	2~3 미만 3	3~4 미만 4	4 이상 5			
				보강토옹벽, 석축 (%)	2 미만 0	2~3 미만 2	3~4 미만 3	4~5 미만 4	5 이상 5			
			백태		거의 없음 0		경미한 상태(국부적) 1		심각한 상태(국부적) 3		심각한 상태(광범위) 5	
	강우 (10)	배출구 (10)		배출구 내부가 물이 흘러 깨끗한 상태 0		배출구 내부에 세립토가 섞여 배수된 흔적상태 3		배출구 내부에 조립토가 섞여 배수된 흔적상태 5		배출구가 설치되지 않은 상태 7		
										10		
	소 계											
	사회적 영향도 (30)	주요 보호대상시설 중 택 1	공원시설 (18)	용도	기타 1		조경, 유희, 편의시설 2		탐방로, 도로, 광장, 휴양, 운동, 교양시설 3			
				피해예상 이용객수	0명 0		1~10명 미만 5		10~20명 미만 10		20명 이상 15	
입지				산지 1		농어촌 3		시가지 5				
도로·철도 (20)			도로차로수 (편도)	1차로 이하 1		2차로 4		3차로 이상 7				
			교통량 (대/일)	500 미만 1		500~5,000 2		5,001~20,000 4		20,001~35,000 6	35,001 이상 8	
			용도	상업용·공업용 시설 1		단독주택 3		공동주택·다중이용시설 등 5				
택지 등 (20)			피해예상 인구수	0명 0		1~4명 10		5명 이상 15				
			급경사지와 인접 보호대상시설과의 거리 (10)		시설물 없음 0		비탈면높이 2배 초과 1		비탈면높이 2배 이내 4		비탈면높이 이내 7	비탈면높이 1/2배 이내 10
조사 자	강우 영향인자	상부 산지에서 토석류 등이 발생하여 피해가 예상되는 지역(+5) 급경사지의 우수배수시설 여부 및 상태: 우수배수시설 없음(+2), 우수배수시설 있으나 시설상태 불량(+1) 급경사지 상부로부터 지표수(집수)에 의한 피해가 우려되는 지형(+5), 방재성능목표강우량 가점* 부여 * ① 최근 3년 이내 1시간 방재성능목표강우량 이상의 강우 발생(+5), ② 최근 5년 이내 1시간 방재성능목표강우량 이상의 강우 발생(+2)										
		노약자(노인, 어린이, 장애인 등)의 피해가 예상되는 지역: 노약자 1~4명(+1), 노약자 5명 이상(+2) 관리주체가 불분명*한 지역 또는 자력정비가 어려운 재해취약계층**이 거주하는 지역: 1~4명(+3), 5명 이상(+5) * ① 토지와 주택 등의 소유자와 사용자가 달라 관리주체를 정하기 어려운 경우, ② 급경사지 소유자의 행방을 알 수 없는 경우, ③ 직접 거주를 하지 않아 방치되어 타인의 피해가 우려되는 경우, ④ 소유자·관리주체가 다수이므로 관리주체를 정하기 어려운 경우 등 ** 국민기초생활 보장법 제2조제10호에 따른 차상위계층										
	사회적 영향인자	비탈면의 안정에 영향을 주는 급경사지 주변의 인위적 훼손행위와 급경사지에 영향을 미치는 상·하부의 작용하중이 존재하는 경우(+3)										
		소 계										
재해위험도 평가 결과				합 계								
				등급 A(0~20점) B(21~40점) C(41~60점) D(61~80점) E(81점 이상)								

[옹벽 및 축대 평가 세부 설명]

1. 수평변위: 기초부가 수평으로 움직이는 정도

수평변위	배점	현장 판단기준
0~2cm	1	- 활동이 발생되지 않은 상태
3~5cm	2	- 부분적으로 경미한 활동이 발생한 상태이나 보수는 필요하지 않은 상태
6~8cm	3	- 활동이 보통정도이나 진행성 여부에 대한 지속적인 관찰이 요구될 경우
9~12cm	4	- 활동이 심각하여 옹벽의 구조적인 안정에 심각한 영향을 미칠 수 있는 상태
13cm 이상	5	- 활동이 아주 심하고 광범위하게 발생하여 구조적인 안정을 상실할 수 있는 위험한 상태

(예시)



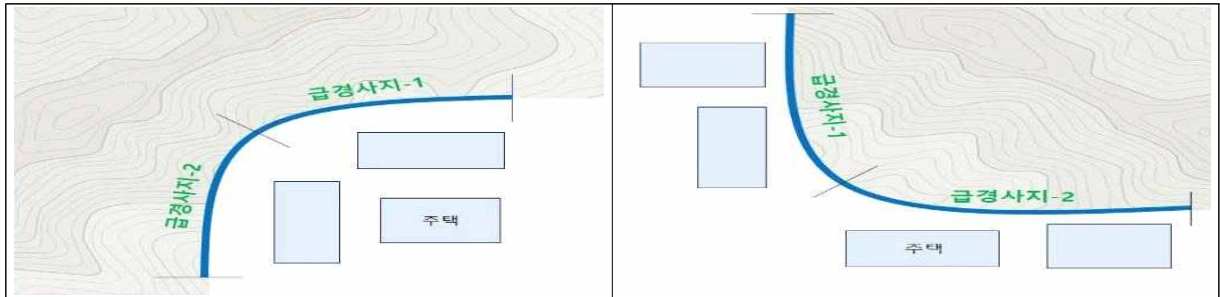
2. 세굴: 유수작용 등에 의해 패여 나가는 현상

현장 판단기준	배점	모식도
- 세굴이 전혀 발생하지 않은 상태	0	
- 세굴이 (지표면에서 헨치하부/2) 부분 까지 발생한 상태 (그림 ①)	2	
- 세굴이 저판의 헨치하부까지 발생한 상태 (그림 ①+②)	3	
- 세굴이 (저판의 최대두께/2) 부분까지 발생한 상태 (그림 ①+②+③)	4	
- 세굴이 기초저면까지 발생한 상태 (그림 ①+②+③+④)	5	

※ 급경사지 세부 분할기준

가. 공통사항

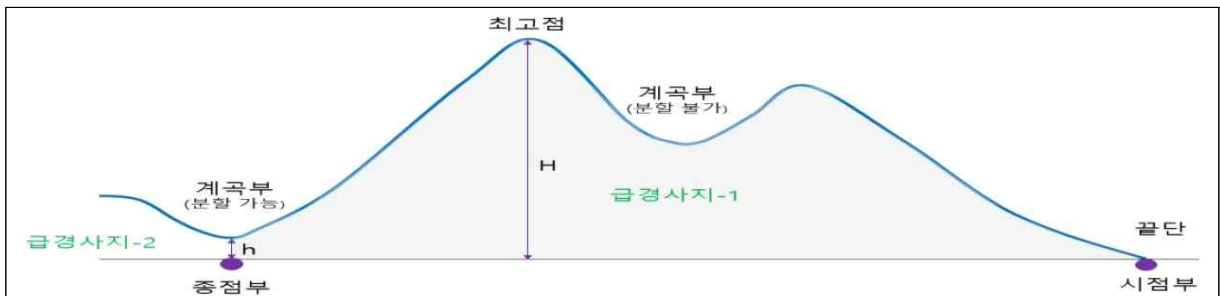
- 급경사지의 좌·우측 끝단을 우선적으로 분할한다.
- 끝단의 경계가 모호할 경우 구조물(수직배수로 등) 및 계곡부로 분할한다.
- 비탈면의 방향이 급격히 바뀌거나, 붕괴 시 피해 대상이 전혀 다른 경우 분할할 수 있다.
- 길이(연장)가 긴 급경사지는 안전관리 및 정비사업 등의 편의성을 고려하여 분할할 수 있다.
- 두 개 이상의 소규모 급경사지가 연접할 경우 한 개로 통합할 수 있다.
- 그 밖에 급경사지의 분할 또는 통합이 필요한 경우 전문가의 검토를 통해 변경할 수 있다.



급경사지 방향 분할기준

나. 자연비탈면 및 인공비탈면

- 계곡부로 분할 시, 계곡의 수직고(h)가 급경사지 최고높이(H : 급경사지 내 가장 높은 지점의 수직고)의 3분의 1 이하로 낮아지는 지점(h : 최대 3m 이하)에서 분할한다.



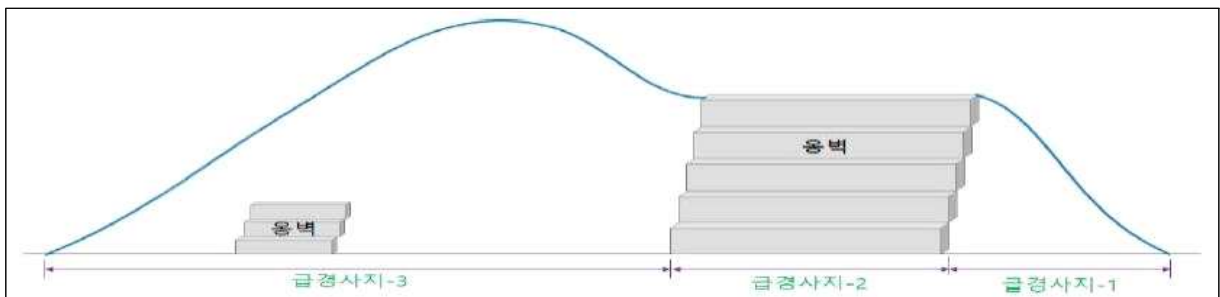
급경사지 계곡부 분할기준

다. 옹벽 및 축대

- 옹벽 및 축대 구조물의 좌·우측 끝단을 기준으로 분할한다.

라. 복합 급경사지

- 자연비탈면과 옹벽 등이 복합적으로 구성된 급경사지는 필요시 구조물을 따로 분할할 수 있다.



복합 급경사지 분할기준