

급경사지 急傾斜地

KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

축사

이상일 용인특례시 시장

기술기사

한국급경사지안전협회 소개

회원동정 및 협회소식



한국급경사지안전협회
KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

급경사지 急傾斜地

02

급경사지 협회지 2호

Vol.2.

2022년 10월 | 제2호

발행인 류지협

발행처 (특)한국급경사지안전협회

세종특별자치시 한누리대로 253 에스빌딩 5층 504호

Tel : 044-868-5680

Fax : 044-868-5681

발행일 2021년 00월 00일

인쇄처 디자인화랑

| 학술편집위원회 |

위원장 윤찬영 강릉원주대학교 교수

부위원장 김만일 산림조합중앙회 책임연구원

위원 김정환 서울기술연구원 연구실장

정길수 테라텍 대표이사

최승일 지오브로그코리아 상무

김정완 제력스 대표이사

CONTENTS

04 축사

04 이상일 용인특례시 시장

07 기술기사

08 산지재해 취약성 평가를 통한 재해방지 대책방안 제시 / 김만일, 김남균

16 한국형 주택구조형식에 따른 토사재해 취약성 평가

22 다중 토석류 제어기법 개발 및 현장 실증실험 / 김범준, 윤찬영

32 한국급경사지안전협회 소개

32 협회 소개

43 회원동정 및 협회소식

44 회원동정 테라텍(주) / 정길수 대표이사

48 회원동정 (주)이제이텍 / 남순성 대표이사 회장

52 협회 주요연혁 및 협회동정

66 한국급경사지안전협회 Q&A

70 한국급경사지안전협회 정관

78 3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

축/사

이상일

용인특례시 시장

안녕하십니까? 용인특례시 시장 이상일입니다.

한국급경사지안전협회 창립 2주년과 기념 협회지의 창간을 축하드립니다.
전국 도처에 위험이 산재해 있는 급경사지의 안전관리가 한국 급경사지 협회를 통해 한 단계 더
발전하기를 바랍니다.

기후위기는 우리의 생활 속에서 집중호우로 그 모습을 나타냅니다.

올해는 더 강해진 호우로 많은 사회적, 경제적 피해를 남겼습니다. 특히 각종 개발사업으로 산지와
인접한 주택이나 공장 등의 시설물은 비탈면 재해에 노출되었습니다.

기후변화를 넘어서 기후위기를 경험하는 우리에게 한국 급경사지 안전협회의 역할은 날이 갈 수록
중요해 질 것입니다. 위험 급경사지를 발굴하고, 관리체계를 구축하고, 유지관리와 재난에 대응하는
모든 과정에서 한국급경사지안전협회가 지자체의 중요한 파트너가 되어 주시길 바랍니다.

우리 용인특례시는 높아지는 비탈면 재해에 선제적으로 대응하기 위해 2024년 6월을 목표로 지자체
최초의 비탈면 종합관리 시스템을 구축합니다.

지금까지는 비탈면에 대한 관리를 행정안전부의 급경사지, 국토교통부의 도로시설물, 산림청의 산사태
취약지역 등의 기관별 관리 시스템을 이용하였지만, 시스템의 통합을 통하여 일원화된 관리체계를
구축하고자 합니다.

용인시 비탈면 종합관리 시스템은 부처별 DB를 연계하여 관내 비탈면의 위치 정보는 물론 해당 토지 정보, 상시계측의 모니터링과 관리, 더 나아가 인가·허가 과정부터 해당 부서가 관리 체계에 참여하게 하여 비탈면에 대한 관리 데이터를 종합적으로 관제하는 역할을 할 것 입니다.

시민들의 안전을 선제적으로 관리하고 재해에 효과적으로 대응하기 위해 최선의 노력을 다 하겠습니다.

우리 용인특례시가 좋은 관리 체계를 구축 할 수 있도록 협회장님과 협회 회원사들의 많은 조언과 협조를 부탁드립니다.

협회가 창립 초기인 만큼 많은 어려움이 있는 가운데에서도 밤낮으로 수고해주시는 협회 임직원들께 감사하다는 말씀을 드립니다. 여러분들의 노력이 우리나라 급경사지 관리 체계의 발전 및 확립에 큰 역할을 하고 있으므로 더욱 안전한 대한민국이 건설되고 있다는 것을 잊지 말아주시길 바랍니다.

다시 한번 한국급경사지안전협회 창립 2주년과 기념 협회지 발간을 축하드립니다.

용인특례시장 이상일 드림.



기술 기사

산지재해 취약성 평가를 통한 재해방지 대책방안 제시

김 만 일 산림조합중앙회 산림종합기술본부 책임연구원

김 남 균 산림조합중앙회 산림종합기술본부 선임연구원

한국형 주택구조형식에 따른 토사재해 취약성 평가

김 윤 태 부경대학교 해양공학과 교수

송 창 호 부경대학교 대학원 해양공학과 박사과정

다중 토석류 제어기법 개발 및 현장 실증실험

김 범 준 강릉원주대학교 방재연구소 연구교수

윤 찬 영 강릉원주대학교 토목공학과 교수

산지재해 취약성 평가를 통한 재해방지 대책방안 제시

김 만 일¹⁾

¹⁾산림조합중앙회 산림종합기술본부, 책임연구원

김 남 균²⁾

²⁾산림조합중앙회 산림종합기술본부, 선임연구원

1. 서론

산지에서 발생하는 산사태 및 토석류는 1차적으로 자연적 또는 인위적인 원인으로 산지가 일시에 붕괴되고, 붕괴 유실물 등이 산지 사면 및 산지 계류에 적치된 이후 집중호우 등에 의해 2차적으로 퇴적된 유실물 등이 계류를 따라 유하하는 재해 유형을 보인다. 이와 같이 산사태 발생의 자연적인 요인으로는 태풍,

국지성 호우, 기후 변화에 따른 동결융해, 지진 등에 의해 발생하며, 인위적인 요인으로는 산림 개발로 인해 발생하는 것으로 알려져 있다.

Figure 1과 같이 산림청 자료에 따르면 2013~2021년 사이 산사태 피해 면적은 총 2,112ha, 연평균 복구비는 약 664억원으로 막대한 재산손실이 발생하였다(e-나라지표).

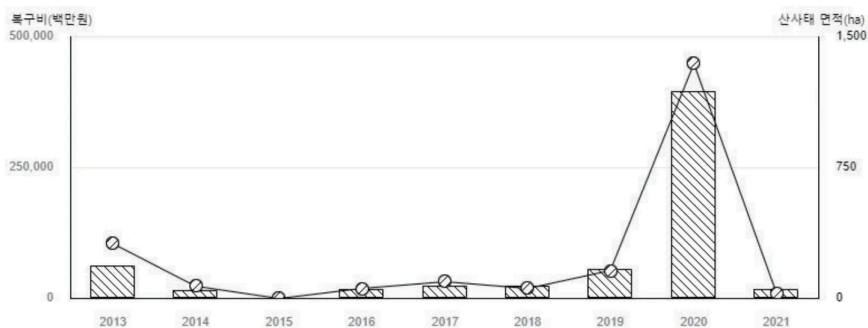


Figure 1. Fatalities and landslide damage areas in Korea from 2013 to 2021 (Korea Forest Service, 2022)

이와 같이, 산림의 면적이 국토의 약 63.7%인 우리나라의 지형·지리적 특성을 고려해, 산지를 대상으로 도로, 휴양림, 주거지, 대규모 산업시설 등의 건설을 위해서는 산림 개발이 불가피한 상황이다. 신지개발로 인한 산지전용면적은 '08년 13,739ha → '10년 11,851ha → '12년 7,753ha로 '08년 이후 통계치 상으로 감소 추세를 보이고 있으나, 향후 산지 내 신규 대규모 시설지가 지속적으로 개발이 이루어질 경우 산지전용면적은 점진적으로 증가할 것이다. 이에 산림청에서는 “산지관리법 시행규칙” 개정을 통해 산지전용에 따른 허가기준을 강화하고, 재해위험성평가를 통해 안정대책 마련 후 산지전용허가를 받을 수 있도록 하고 있다.

여기서는 산지 내 대규모 시설지 조성으로 인한 잠재적 산지재해에 대한 조사, 분석, 평가 방안을 제시함으로써 산지 및 계류에 대한 취약성 분석을 통하여 취약지역 중심의 잠재적 산지재해

발생 위험유역을 평가하고 그에 따른 종합적인 재해방지대책을 마련하여 안전한 산지전용 계획수립 방안을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 산지재해 취약성 평가방법

잠재적 산지재해의 발생지점은 일반적으로 토층이 1m 내외로 사면 경사가 급한 구간에서 1차적으로 사면붕괴 내지 소규모 산사태가 발생되면서 붕괴 유실물이 계류 내로 유입 적치된다. 이후 집중강우 등으로 인해 급격한 계류수가 증가하면서 계류에 적치되어 있던 유실물 등이 계류를 따라 하류로 곡류하면서 2차적인 토석류가 발생하게 된다. 이러한 토석류는 계류 최하단부에 위치한 시설지 및 주거지로 토석류가 유입되면서 광범위한 토석류 피해가 발생된다.

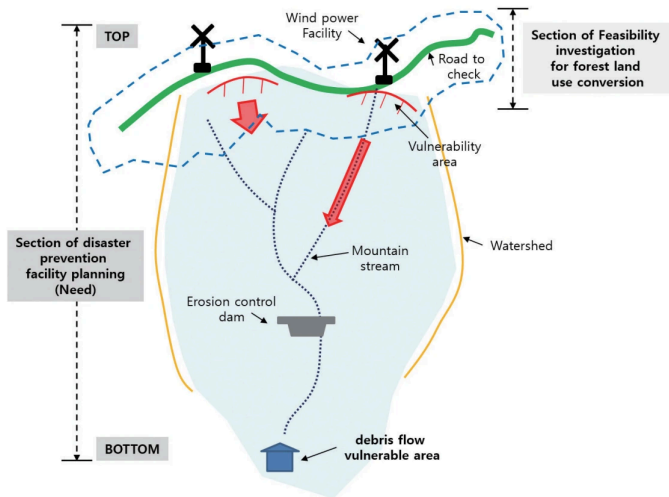


Figure 2. Patterns of occurrence of potential mountain hazards (slope failure, landslide, and debris flow) on natural/artificial slopes and along mountain streams

Fig. 2와 같이 산지 유역의 상단부에 인위적인 시설지가 조성될 경우, 인위적으로 성토사면 및 절토사면, 사면 보호시설물 등이 함께 시공됨에 따라 향후 잠재적인 위험지 형태로 계류 상단부에 놓여져 있기 때문에 이들 잠재적 위험지에 대한 취약성 평가가 이루어져야 하며, 이를 토대로 재해방지대책이 수립되어야 한다.

2.2 재해방지대책 수립방법

유역별 산지재해의 잠재적 취약성을 분석하기 위하여 연구방법은 산지·계류 위험성 분석, 산지·계류 기초조사, 산지·계류 취약성 평가, 산지·계류 취약지 안정성 분석, 재해방지시설 계획수립 순으로 수행한다.

산지·계류 위험성 분석은 산사태 위험지도, 토석류 예측지도, 지질도, 수치지형도 등 기존 자료를 토대로 유역범위 설정 및 대상 유역 하부의 시설지 및 주거지 등의 공간적 위치를 파악하기 위하여 실시한다. 이를 통해 산지 내에서 산사태 내지 토석류가 발생할 경우, 유역 하부에 위치한 잠재적 피해지의 범위를 산정할 수 있다(Won et al., 2016; Papathoma-Köhle, 2016).

산지·계류 기초조사는 일반적인 지표지질조사 개념의 현장조사를 토대로 해당 유역 내 주계류와 계류주변 양안사면의 상태 및 붕괴이력 등을 파악하여 향후 잠재적 산지재해의 위험지를 선정한다.

산지·계류 취약성 평가 및 취약지 안정성 분석은 잠재적인 산지재해 위험지에 대한 정밀조사를 통해 산지사면의 안정성과 주계류를 기준으로 토석류의 발생 가능성 등을 분석하여 유역 하류부의 주거지와 시설지에서 발생될 수 있는 토석류의 피해확산 범위를 산정하기 위하여 수행한다.

이상의 조사, 분석, 평가 결과를 토대로 각 유역별 토석류 피해확산 범위와 시설지 및 주거지의

위치정보를 토대로 잠재적 토석류의 위험성을 산정한다. 이러한 분석 결과를 토대로 잠재적 산지재해 위험유역에 대해서는 산지사면과 계류 구간을 중심으로 재해방지시설계획을 수립하여 산지재해로부터 안전한 산지 환경을 확보하기 위한 자료를 제공한다.

3. 연구결과

3.1 산지재해 위험성 분석

A유역의 면적은 270.0ha로 유역 하부에 저수지, 시설지, 주거지가 위치해 있으며, 주계류 내 사방댐 3개소가 시공된 상태이다. B유역은 면적이 126.8ha, C유역은 178.9ha의 면적을 가지며, 각각 유역 하부에 소류지, 시설지, 주거지가 위치해 있다. 이와 같이 대상 유역 하부에 저수지, 시설지, 주거지 등이 위치해 있어 산지재해가 발생할 경우에는 유역 하부지역에서 직·간접적으로 산지재해의 피해발생 범위에 속해 있다.

산립청의 산사태정보시스템에서 제공하는 산사태 위험지도의 위험등급을 면적별로 분석 결과에서 각 유역별 1등급과 2등급 면적비율을 기준으로 산사태 위험등급만을 보았을 때, B유역이 가장 산사태에 취약한 것으로 나타났다. A유역과 C유역은 3~5등급의 분포지가 더 넓으나 일부 계류에는 산사태 위험도가 높은 1~2등급이 분포하는 것으로 나타났다(Fig. 3).

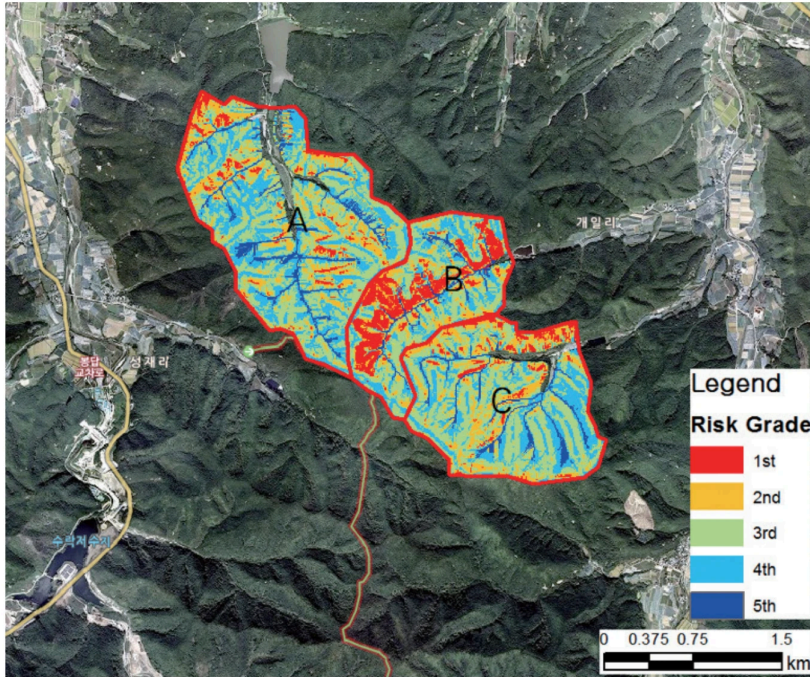


Figure 3. Landslide hazard map from the Landslide Information System of the Korea Forest Service

3.2 산지재해 취약성 분석

연구지역에 대한 산지 취약성 분석은 산사태 위험등급인 1, 2등급이 분포하는 범위를 잠재적 산사태 발생지로 설정하였다. 이들 구간에서 발생된 붕괴 유실물이 산지 계류를 따라 흘러내릴 수 있는 토석류 유동 및 확산범위를 FLO-2D 프로그램을

활용하여 분석하였다. 붕괴 유실물의 유출량의 위치에 따라 case별로 분류하여 적용하였으며, 이를 위해 Table 1과 같이 DEM, 격자크기, 토사체적농도, 점성, 항복응력 등은 case별로 동일하게 적용하였다(FLO-2D software, 2009).

Table 1. Input variables for FLO-2D analysis of debris flows

DEM (m)	Grid size (m)	Simulation time (sec.)	Bulking concentration	Viscosity (poises)	Yield stress (dynes/cm ²)	Sediment specific gravity
1×1	5×5	6	0.4	97.91	259.22	2.65

토석류는 유사체적 또는 중량농도의 값에 따라 Landslide, Mudflow, Mud Flood, WaterFlood와 같이 대표적으로 4단계의 흐름을 나타내며, MudFlood 형태는 유사의 농도에 따라 다양한 특성을 가지고 있다(FLO-2D software, 2009). 이에 여기서는 MudFlood의 체적 유사농도가 0.4~0.45 일 때 토석류와 유사한 흐름을 갖기 때문에 0.45의

유사농도를 토석류 분석에 적용하였다. 또한, 항복응력과 점성 값은 과거에 연구된 토사농도에 따른 점성과 항복응력 값 중 연구지역과 가장 유사한 Aspen Watershed에서 토사 체적농도 값 약 0.45를 이용하여 점성 97.91poises, 항복응력 259.22dyne/cm²의 값을 적용하였다. 이를 토대로 3개 유역에 대해 유출량과 시간의 분석조건(case 1과 case 2)을 Table 2와 같다.

Table 2. Analysis conditions for basins A, B, and C in FLO-2D simulations (Case 1: all mountain streams, Case 2: vulnerable mountain streams)

Classification		Outflow (m ³ /s)	Travel time (s)
A	Case 1	33.534	1300
	Case 2	11.601	
B	Case 1	15.419	925
	Case 2	3.886	
C	Case 1	22.689	837
	Case 2	3.761	

A유역의 면적은 270.0ha로 총 9개소의 계류가 위치해 있으며, 계류 및 사면 조사 결과 불안정한 취약구간은 4개소(RA-1, RA-6, RA-7, RA-8)인 것으로 분석되었다. B유역은 면적이 126.8ha 정도로 계류가 총 10개소가 위치해 있다. 현장조사 결과에 따르면 불안정한 취약구간은 총 4개소(RB-1, RB-5, RB-6, RB-7)인 것으로 분석되었다. C유역의 면적은 178.9ha로 계류가 총 5개소가 위치해 있으며, 불안정한 계류의 취약구간은 3개소(RC-1, RC-2, RC-4)인 것으로 파악되었다.

각 유역별 FLO-2D 분석결과는 토석류 유동심도와 토석류 재해범위로 구분하여 유역 전체의 주계류와 소계류 상단부에서 발생하는 전체 토석류를 분석한 결과가 Case 1에 해당하며, 각 유역별 취약구간에 대한 분석결과는 Case 2에 분석결과를 나타내었다(Fig. 4).

A유역에 대한 FLO-2D 분석 결과, Case 1에서의

최종유동심도는 평균 0.30 m로 토사의 유동확산 범위는 일부 저수지 하부까지 확산되는 것으로 나타났다. Case 2에서는 토석류의 유동 범위가 저수지 상부까지 확산되는 것으로 분석되었다. 이에 A유역에 대해서는 추가적인 재해방지시설의 설치보다는 지속적인 산지·계류의 상태변화를 장기적으로 관찰하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

B유역은 Case 1에서 토석류가 발생시 토석류의 유동확산 범위가 저수지를 넘어 시설지 및 주거지까지 확산되는 것으로 분석되었다. 최종 유동심도가 최대 1.18m로 대부분의 토석류 유실물이 하부에 집중되는 형상으로 나타났다. Case 2의 경우는 하부로 갈수록 유동범위가 감소하는 것으로 분석되었지만, 토석류가 저수지를 범람시킬 경우에는 저수지의 붕괴에 따른 추가 피해의 발생 가능성이 있어 대상유역에 적합한 토석류 재해방지시설 계획의 수립이 필요할 것으로 사료된다.

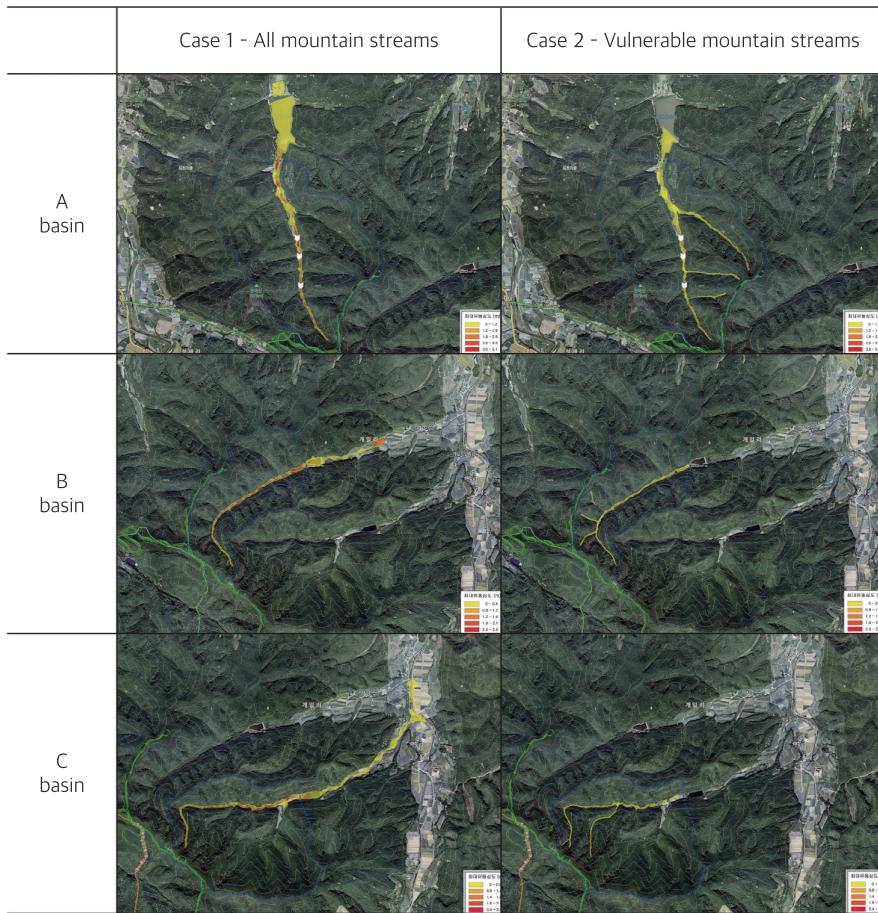


Figure 4. Analysis of the maximum flow depth of debris flows in each basin

C유역의 경우, Case 1에서의 토석류 유동확산 범위가 저수지 하부 시설지 및 주거지를 통과하여 도로부까지 토석류의 확산이 발생하는 것으로 나타났다. 또한 Case 2의 분석결과와 B유역과 유사하게 토석류가 저수지까지 도달할 수 있는 조건을 갖고 있기 때문에 저수지의 제체 손상으로 인한 하부

시설지 및 주거지까지 토석류에 의한 피해 발생 가능성이 존재한다. 현재 계류에 토석류 방호시설이 전무하며, 토석류의 유동확산 범위가 넓어 현지 여건에 부합되는 재해방지시설 대책을 수립하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

3. 연구결과

3.3 산지재해 취약성 평가를 통한 재해방지대책 수립의 적정성 평가

산지재해 취약성 평가는 산지 내 시설지 조성에 따른 절토 및 성토사면의 인위적 형성과 더불어 산지유역 내 수계 변화 등으로 인해 하절기 태풍 내지 집중호우 등에 의해 산지재해 발생 가능성이 급격히 증가할 수 있으나, 법제도 상에서는 산지재해에 대한 조사·대응·복구·유지관리 등과 관련해서는 명확히 제시되어진 바가 없는 실정이다. 따라서, 잠재적 산지재해의 취약성을 평가하여 산지환경과 재해대응에 적극적으로 대처할 수 있는 방안의 수립 및 적용이 절실히 필요하다.

산지유역 개념의 재해방지시설 계획수립을 위한 항목 및 절차와 같이 유역별로 산지사면 및 계류에 대한 기초·정밀조사를 수행하여 위험성을 파악하여야 한다. 기초조사 결과 상 기봉괴이력 및 토사유실, 수목 전도 등의 재해가 발생된 구간에 대해서는 정밀조사를 통해 산지재해 원인규명을 수행함으로써 추후 토석류 취약성 평가 시에 해당 구간에 대해서는 잠재적 위험구간으로 설정하여 토석류 분석을 실시하도록 한다.

이를 통해 해당 산지유역 하부에 토석류로 인해 피해를 받을 수 있는 시설지 및 주거지에 대해서는 토석류 취약성 평가를 통해 피해범위를 산정하고, 각 산지유역별로 분석된 결과를 토대로 토석류 취약성이 가장 높은 유역에 대해서는 산지재해를 저감하기 위한 재해방지대책 수립이 가능하다.

4. 결론

산지에서 발생하는 산사태와 토석류 등의

산지재해에 관한 취약성 평가의 방안 수립과 더불어 재해에 강한 산지관리의 일환으로 재해방지대책 수립의 절차를 제시하였다. 현재 “산지관리법”에서는 산지전용 내지 일시사용 인·허가를 위해서는 활용하고자 하는 산지 면적에 대해서만 개략적인 타당성조사가 수행되고 있으나, 산지 하부지역에 대한 하류지역의 산지재해 취약성 평가는 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 이에 산립유역단위 개념을 적용하여 체계적으로 산지재해의 잠재적 위험성을 기초조사를 통해 파악하고, 기발생 붕괴지, 토사유출지, 수목전도 및 지반변형 발생지 등 유역 내 취약구간에 대해서는 정밀조사를 통해 원인규명을 실시하여야 한다. 이러한 결과를 토대로 산지 하류지역 내 시설지 및 주거지를 감안하여 토석류 피해범위 분석을 통해 취약성 평가를 수행하고, 현장의 주변 여건이 반영된 효과적인 재해방지대책이 수립되어야 할 것이다.



참고문헌

FLO-2D Software, INC., 2009, FLO-2D reference manual.

Korea Forest Service, 2015, Comprehensive measures to prevent landslide in 2015.

Papathoma-Köhle, M., 2016, Vulnerability curves vs. vulnerability indicators: application of an indicator-based methodology for debris-flow hazards, Natural Hazards and Earth System Sciences, 16, 1771-1790.

Won, S. Y., Lee, S. W., Paik, J. C., Yune, C.-Y., and Kim, G. H., 2016, Analysis of erosion in debris flow experiment using terrestrial LiDAR, Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography, 34(3), 309-317.

한국형 주택구조형식에 따른 토사재해 취약성 평가



김 윤 태¹⁾

¹⁾부경대학교 해양공학과 교수
yuntkim@pknu.ac.kr



송 창 호²⁾

²⁾부경대학교 대학원 해양공학과 박사과정
chsong913@pukyong.ac.kr

우리나라는 6월에서 9월 사이 우기시 기후변화로 인한 국지성 집중 호우와 강우강도 증가로 인해 많은 토사재해가 발생하여 많은 인명 및 재산피해가 발생하고 있다. 특히 국내는 최근 22년 동안 토사재해로 인한 평균 피해면적은 약 506ha, 복구 비용은 약 920억 원이 발생하였고, 2011년과 2020년 국지성 집중호우로 발생한 토사재해로 인해 전국적으로 많은 재산 및 인명피해가 발생하였다(그림 1). 국토 면적의 64% 이상이 산지로 구성되어 있고, 특히 도시 확장의 영향으로 산지 면적에 도시개발이 진행되고 있어 절·성토 사면이 증가하여 사회기반시설 및 주택의 토사재해 노출이 증가하고 있다. 최근 국내의 집중호우의 빈도수는 1990년대에 비해 도시 확장의 영향으로 산지 면적이 토사재해 취약성에 크게 노출되어 있다.

전국적으로 큰 피해를 유발한 2011년 토사재해

이후 국내 토사재해 유관기관에서 토사재해 예측 및 예방과 관련된 연구가 수행되고 있지만 개발된 기술들의 적용과 실용화가 부족한 상황이다. 국외의 경우 Safeland, NGI, IRPI, USGS, CEO 등과 같은 기관에서 토사재해 관리를 위한 위험성, 노출성, 취약성, 리스크까지 지속적으로 연구가 수행되고 있다. 일반적으로 토사재해 피해를 선제적으로 대응하기 위해서는 위험수준별 강우 기준을 바탕으로 토사재해 민감도 또는 위험지도를 이용한 위험지역 추출을 바탕으로 토사재해 유동성 평가를 통해 도출되는 위험강도와 취약곡선을 이용하여 주택구조형식에 따른 취약성 평가가 필요하다.

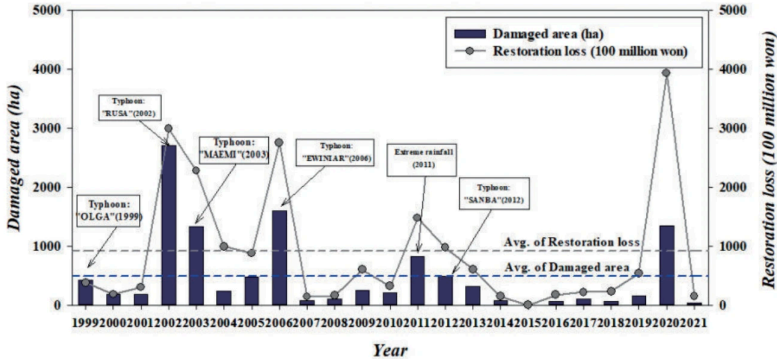


그림 1. 토사재해로 인한 피해면적 및 복구비용

토사재해 취약성은 민감도가 높은 지역이나 위험성이 높은 지역 내에 존재하는 위험요소(주택)의 손상정도를 의미하고, 0~1 사이의 정량화된 지수 값으로 표현된다. 0은 위험요소의 손상이 없음, 1은 위험요소가 완전손상이 발생한 경우를 뜻한다. van Westen et al.(2011)은 리크스는 위험성에 대한 시간적 확률, 취약성, 위험요소에 대한 곱으로

정의하였다. 따라서 위험요소에 대한 정확한 취약성을 평가하기 위해서는 주택구조형식에 따른 취약성 곡선(Vulnerability curve) 필요하다. 취약성 곡선은 토사재해 위험강도와 건물의 손상정도와와의 관계를 기초로 구성된 곡선으로 표현되고 토사재해 위험강도가 증가할수록 건물의 손상정도 또한 S자 형태로 증가하는 곡선 형태로 표현된다(그림 2).

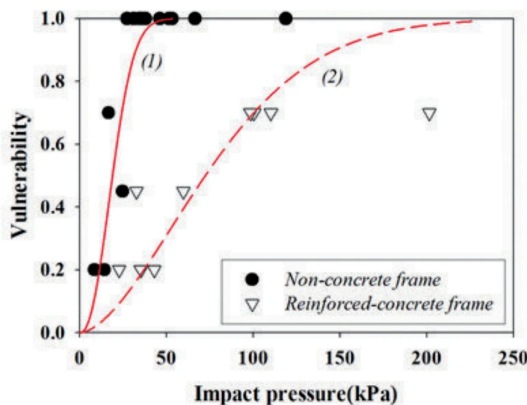


그림 2. 보강 콘크리트 구조와 비 보강 콘크리트 구조의 취약곡선(Kang and Kim, 2016)

국내에는 그림 2와 같이 보강 콘크리트 구조와 비 보강 콘크리트 구조의 취약곡선만 개발된 상황이다. 보강 콘크리트 구조는 철근콘크리트, 보강조적조, 철골모멘트로 분류되고 비 콘크리트 구조는

무보강조적조, 경량철골조, 경골목구조로 분류된다. 그리고 샌드위치 패널, 전통 초가집 등은 기타구조로 분류된다. 따라서 신뢰성 있는 토사재해 취약성 평가를 위해서는 주택구조형식에 따른 취약곡선이 필요하다.

표 1. 한국형 주택구조형식 분류

분류	주택구조형식
분류 1	철근콘크리트
	철골모멘트
	보강조적조
분류 2	무보강조적조
	경량철골조
	경골목구조
기타	기타구조

주택구조형식에 따른 취약곡선을 개발하기 위해서는 다음과 같은 세 가지의 방법이 결합한다. 먼저 현장조사 데이터를 통해 발생자료 및 피해건물의 현장 사진들을 분석하여 주택구조형식을 분류하고

Hazus-MH에서 지진, 산사태, 홍수로 피해받은 건물의 손상정도를 결정할 때 참고하는 표를 이용하여 Slight(약파), Moderate(중파), Extensive(광파), Complete(완파)로 분류한다(그림 3).

표 2. 토사재해로 피해받은 건물 손상정도 정의(Hazus-MH)

건물 손상정도	정의	취약성 값
Complete	Partly or totally destroyed, evacuation necessary	0.8-1.0 (1.0)
Extensive	Partly destroyed, loss of parts of external and internal walls	0.6-0.8 (0.7)
Moderate	Cracks in the wall, stability unaffected, reparation not urgent	0.3-0.6 (0.45)
Slight	Slight non-structural damage, stability not affected, damage to furnishings or fittings	0.1-0.3 (0.2)

두 번째로 토사재해로 피해받은 지역의 지형학적 특성들을 바탕으로 토사재해 역해석을 수행한다. 역해석은 실제로 토사재해가 발생한 지역을 대상으로 수치해석을 수행하여 수치해석 된 결과와

실제 발생한 토사재해 면적의 정량지수 분석(그림 3)을 통해 가장 높은 순 성공지수의 수치해석 결과를 바탕으로 위험강도를 분석한다.

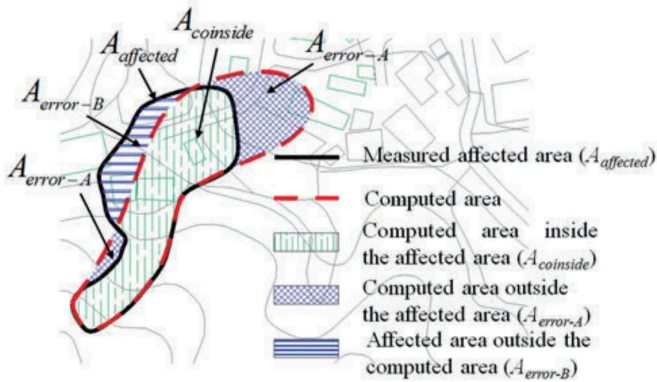


그림 3. 실제 발생면적과 역해석 결과의 정량지수 분석

세 번째로 위험강도와 건물의 손상 정도와의 상관성 분석을 통해 주택구조형식에 따른 취약곡선을 도출한다. 2011년부터 2020년까지 발생한 토사재해 피해건물을 분석해보면 철근콘크리트 11개, 보강조적조 5개, 무보강조적조

37개, 경량철골조 15개, 경골목구조 10개로 분석된다. 토사재해로 인해 피해받은 건물을 바탕으로 철근콘크리트, 철골모멘트, 보강조적조, 무보강조적조, 경량철골조, 경골목구조, 기타구조 7개에 대한 곡선을 개발하였다(그림 4).

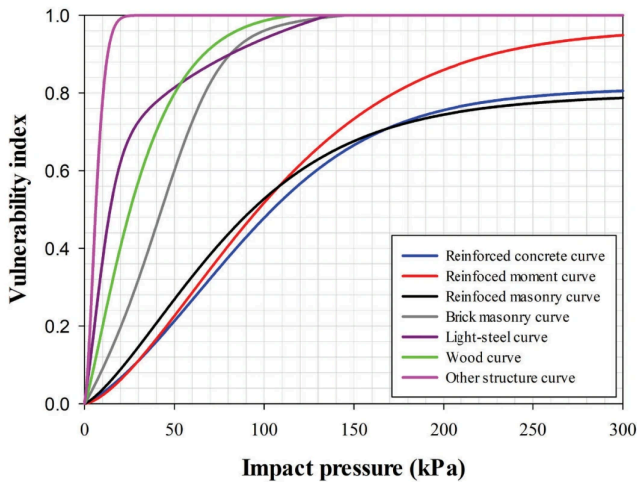


그림 4. 주택구조 형식에 따른 토사재해 취약성 곡선

한국형 주택구조형식에 따른 토사재해 취약성 평가는 첫 번째로 위험수준별 강우기준에 따른 민감도 평가 수행하고 민감도가 매우 높은 지역을 추출해야 한다. 두 번째로 신뢰성 있는 고위험지역을 추출하기 위해 토석류 전이 기준에 맞는 지형학적 특성을 결합하여 최종적으로 고위험지역을 추출한다. 이와

같이 추출된 고위험지역을 바탕으로 토사재해 유동 해석을 수행하여 토사재해 위험강도를 분석하게 된다. 세 번째로 분석된 위험강도와 개발된 주택구조형식에 따른 취약성 곡선을 활용하여 건물별 취약성 평가를 한다(그림 5).

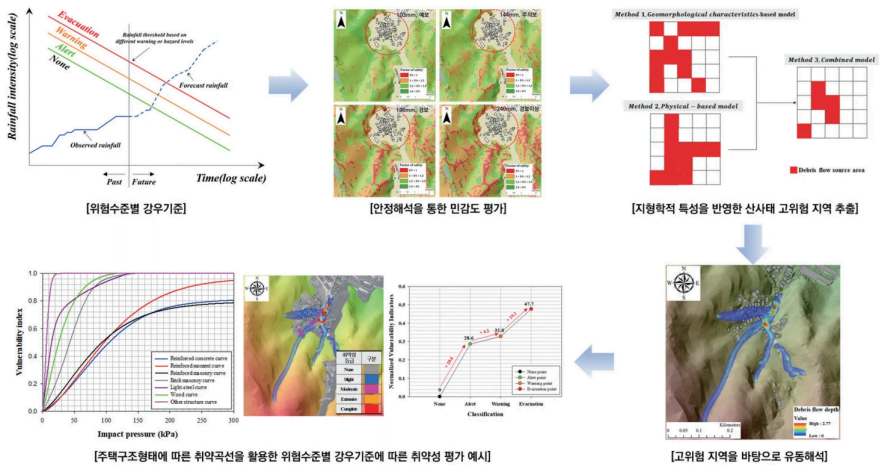


그림 5. 토사재해 취약성 평가 흐름도

정확한 토사재해 예측과 위험지역에 대한 평가를 수행하기 위해서는 토사재해를 유발하는 강우 분석을 통한 신뢰성 있는 강우기준 업데이트, 토사재해 고위험 지역 선정을 위한 민감도 평가, 신뢰성 있는 토사재해 취약성 곡선 개발이 필수적이다. 이와 같은 연구를 통해 토사재해 위험에 노출된 산지 지역 주변에 핵심기술로 활용될 것으로 판단된다. 또한 신뢰성 높은

토사재해 예측과 위험지역에 대한 취약성 평가 기술 개발을 통해 선진국의 기술 경쟁과 연구 개발 도상국에 대한 기술지원과 재산 및 인명피해를 최소화하여 예산 낭비 감소를 기대할 수 있다. 지속적인 기후변화에 대비하여 토사재해 예측과 위험지역 취약성 평가의 지속적인 연구를 통해 실용화하기 위해서는 국가에서 많은 관심이 필요할 것으로 사료된다.



참고문헌

1. 강효섭 (2016), 토석류의 유변물성과 강우재현주기를 고려한 건물의 물리적 취약성 평가, 공학 박사 학위논문, 국립부경대학교
1. 이지성 (2018), 위험수준별 강우를 고려한 산사태 민감도 및 취약성 평가 기법 개발, 공학 박사 학위논문, 국립부경대학교
2. 송창호, 이지성, 김윤태 (2021), 지형학적 특성과 물리 기반 모델을 이용한 토석류 발생원 예측 기법 개발.
3. FEMA, HAZUS-MH Technical Manual, 2011
4. Van Westen, C. J., Alkema, D., Damen, M. C. J., Kerle, N., and Kingma, N. C. (2011), Multi-hazard risk assessment: United Nations University-ITC School on Disaster Geo-information Management, Version 2011.

다중 토석류 제어기법 개발 및 현장 실증실험

[Development of multiple countermeasures for debris flow control and real-scale experiment]

김 범 준

강릉원주대학교 방재연구소 연구교수

윤 찬 영

강릉원주대학교 토목공학과 교수

1. 머리말

최근 국지성 호우 및 태풍으로 인해 도심지 주변에서 많은 토석류 재해가 발생하고 있다. 토석류는 자연사면 붕괴에 따른 토사가 강우와 혼합되어 빠르게 이동하는 현상으로 여름철 태풍 및 집중호우 시 막대한 인명 및 재산피해를 유발한다. 이러한 토석류의 피해를 저감시키기 위해, 토석류의 발생이 예상되는 산지 계곡부 및 하류부에 사방구조물을 시공하고 있으며, 그 수는 매년 점차적으로 증가하는 추세이다. 국내에서는 다수의 시공실적과 재료 수급이 용이한 불투과형 콘크리트 사방댐이 널리 활용되어 왔지만, 높은 시공비, 장기 내구성 저하, 자연훼손 등의 문제점을 안고 있다. 최근에는 낮은 시공비와 시공성이 용이하면서 유목 및 암석의 차단효과가 높은 투과형 대책구조물의 시공이 늘어나는 추세이며, 그 중 박스, 원통형 등으로 구성된 강성 기동구조물(rigid countermeasure)과 와이어 메시 등으로 구성된 연성 방호구조물(Flexible countermeasure)의

시공이 증가하고 있다. 일반적으로 강성 기동구조물은 토석류의 유동성을 감소시키고 흐름에너지를 저감시키는 동시에 수리학적 연속성을 확보하는 장점을 가지며, 연성 구조물은 구조물 배면에 토석류의 퇴적을 유도하면서 흐름에너지를 저감시키고 토석류를 차단하는 장점을 가지고 있다. 만약 강성 기동구조물과 연성 구조물이 유하부에 함께 설치된다면, 토석류의 에너지 저감효과를 극대화할 수 있을 것으로 판단된다. 하지만 국내에서는 이러한 투과형 대책구조물에 대한 제원 및 배치에 대한 합리적인 설계기준들이 제시되어 있지 않다. 이로 인하여 기동형 강성 구조물 및 연성구조물의 경우 상당한 부분을 기술자의 경험적 설계에 의존하고 있다. 특히, 연성 방호구조물의 경우 강연선의 조합으로 인한 전체 시스템의 확장 및 탄성을 이용하여 토석류의 충격에너지를 흡수하도록 되어 있지만, 설계 시 토석류의 흐름으로 인한 하중저항 특성을 고려하지 않고 있다. 이에 따라, 기존의 낙석 방지용 구조물의 충격 및 에너지 흡수 특성을 설계에 그대로 반영하고 있어, 필요 이상의



과다설계 및 비용증가가 발생하고 있는 상황이다.

또한, 기존의 국내·외 연구자들은 토석류 대책구조물에 대한 합리적인 설계법을 찾기 위하여 다양한 실험적 연구를 수행하고 있지만, 대부분 소규모 또는 대규모의 인공적인 수로에서 수행된 결과로, 실제 유역 및 계곡부의 지형학적 특성들이 고려되지 않아 실제 현장구조물에 적용하기에는 한계가 있다. 특히, 토석류는 흐름 메커니즘에서 크기효과가 매우 중요하며, 토석류 흐름의 크기가 커지게 되면 점성 응력의 중요성이 감소하고 유체압력의 영향이 커지므로 소규모 실험으로는 그 특성을 정확히 파악하는 것이 어렵고, 대형 실험을 통한 거동분석이 매우 중요하다 (Iverson 2015). 따라서 실제 현장 구조물 설계 및 시공에 활용하기 위해서는 소규모 실험적 연구결과들에 대해 현장 실증실험을 수행하여 현장 적용성을 확인하는 것이 필요하다.

1은 강원도 진부면 봉산리에 위치한 실규모 토석류 실험장의 위치와 유역을 보여준다. 선정된 유역은 유역면적 0.28km², 유로 길이 824m, 수로의 평균 폭 6m, 발생부의 평균 유역경사 30.3°, 계곡부의 평균 수로경사 12°로 이루어져 있다. 우리나라의 토석류 재해지역의 평균적인 유역면적, 유로길이, 유역경사, 수로경사는 각각 0.19km², 408m, 33.5°, 16.9°로 나타나(Yune et al. 2011), 실규모 실험장 유역과 우리나라 토석류 재해지역은 서로 유사한 유역특성을 보였다. 또한, 토사층 하부에는 기반암이 골고루 분포하고 있어 토석류가 이동하는 동안 잠재적인 지반 침식 및 연행, 그리고 하류부에서의 퇴적 등의 유동학적 특성을 관찰하기에 충분한 지형 특성을 가지고 있다. 이뿐만 아니라, 실험장 유역 상부에는 산지국도가 인접해 있어, 실험 전 토사 및 유량 확보를 위한 중장비 차량의 접근이 매우 용이하다.

2. 강원도 진부 토석류 실규모 실험장

2.1 실험 유역

실규모 토석류 실험을 수행하기 위해서는 실험장소의 선정이 매우 중요하다. 토석류 실험시설은 실험 수행 및 안전 등을 고려하여 산지에 건설해야 하기 때문에 실험시설 구축을 위한 충분한 부지확보, 차량 및 중장비의 접근 등을 모두 충족할 수 있어야 하며, 대상지역이 우리나라 토석류 재해지역을 대표할 수 있는 지형학적 특성을 지녀야 한다. 이를 위해, 강릉시 왕산면 삼당령 및 평창군 진부면 일대를 후보군으로 선정하고, 대상지역의 수치지형도 및 항공사진 이용한 공간정보 분석과 현장조사를 수행한 후, 강원도 진부면 봉산리 지역을 토석류 실규모 실험장으로 최종 선정하였다. 그림

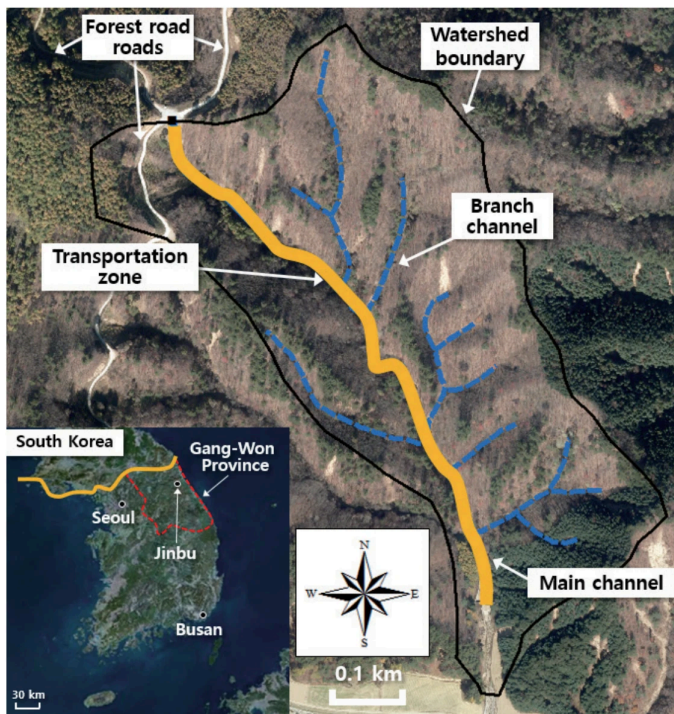


그림 1. 토석류 실험구 실험 구역

2.2 토석류 발생시설

그림 2는 토석류 발생시설(Debris flow initiation facility)의 모식도를 나타낸 것이다. 그림 2와 같이, 토석류 발생시설의 길이와 폭은 12.6m와 12.0m이며, 전면부 토조(Soil container)와 후면부 수조(Water container)로 구분되어 진다. 각 토조와 수조는 346m³ (505t)와 268m³ (269t)의 용량을 가짐에 따라 약 600m³의 토석과 물을 발생부에서 흘러보낼 수 있다. 이 때, 초기발생량은 토석류의 규모와 발달에 큰 영향을 미치므로, Jakob (2005)가 제시한 토석류의 규모에 따른 침두유량, 범람면적, 하류부에서의 잠재적

결과(potential consequences)와 현장여건 등을 고려하여 초기발생량을 최종 결정하였다. 토조와 수조 사이에는 폭 1.5m와 높이 0.5m의 크기를 갖는 4개의 흠을 설치하여 실험준비 과정동안 토사와 물이 함께 포화될 수 있도록 하였다. 이 때, 물과 함께 혼합된 토사의 큰 하중을 견디기 위해, 토석류 발생시설은 0.3m 두께의 철근콘크리트 구조물로 제작되었다. 또한, 수문은 20mm 두께의 강철판으로 제작되었고, 수문 전면부에는 가로 및 세로방향으로 I형강을 추가적으로 보강하였다. 그림 3은 실험구에 설치된 토석류 발생시설의 시공과정을 보여주는 것이다.

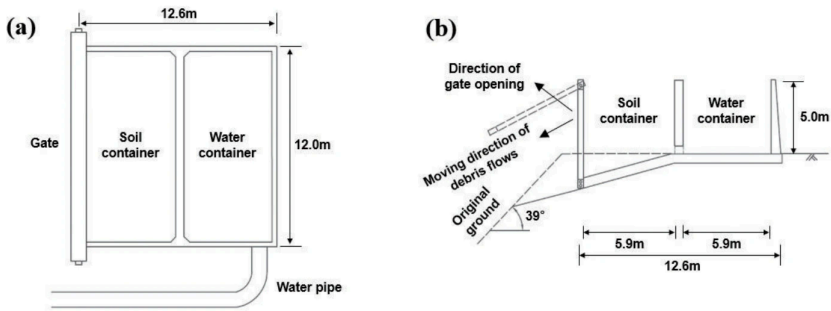


그림 2. 토석류 발생시설 모식도



그림 3. 토석류 발생시설 시공과정

3. 다중 토석류 제어기법 개발

3.1 다중 토석류 제어구조물 설치

그림 4는 다중 토석류 제어기법의 모식도를 보여주는 것으로, 기동형 강성 구조물과 연성 방호구조물을 조합한 형태이다. 기존 실험적 연구에 따르면, 기동형 강성 구조물이 단독 시공되는 경우 토석류의 에너지를 50% 이상 저감시키는 것으로 나타났으며(김범준 등, 2019a, 2019b; 조홍석 등, 2020; Choi et al., 2014),

연성 방호구조물이 단독 시공되는 경우는 90% 이상의 토석류를 차단시키는 것으로 나타났다(조성하 등, 2016; USGS, 1996). 이러한 연구결과들을 볼 때, 기동형 강성 구조물과 연성 방호구조물을 조합한 다중 제어구조물은 토석류의 에너지를 효과적으로 저감시킬 수 있으므로, 낮은 에너지 흡수율을 가진 연성 구조물로도 충분히 토석류를 차단할 수 있을 것으로 판단된다.

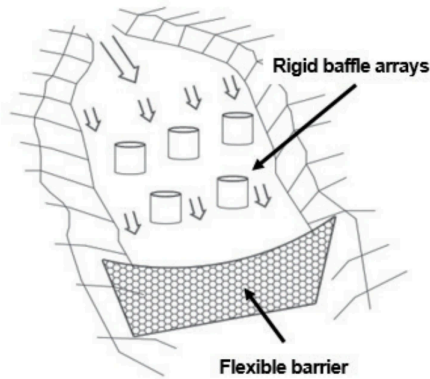


그림 4. 다중 토석류 제어기법 모식도

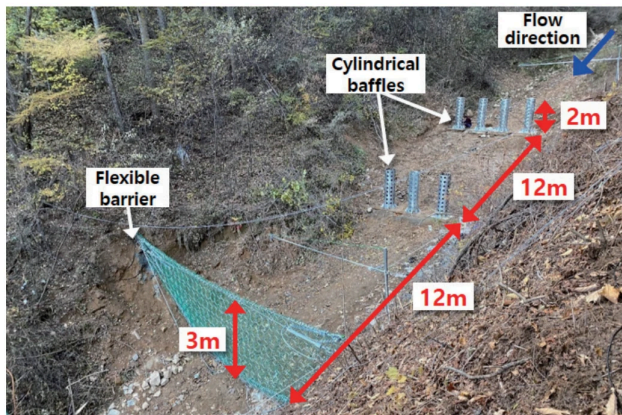


그림 5. 실규모 실험장 계곡부에 설치된 다중 토석류 제어구조물

그림 5는 실험용 실험장 계곡부에 설치된 다중 토석류 제어구조물을 보여주고 있다. 다중 토석류 제어구조물은 원통형 강성 구조물과 연성 구조물의 다중 형태로 설치되었다. 원통형 구조물의 직경과 높이는 0.5m와 2.0m이며, 각 구조물 사이의 간격은 12m이다. 구조물의 배치형태는 전체 수로 폭에 대해 종방향으로 설치된 각 구조물 폭의 합에 대한 비율로 정의되는 차단비율(Transverse blockage ratio)을 40%에 맞추어 원통형 구조물을 설치하였다. 이 때, 원통형 구조물은 기반암 위에 콘크리트 기초를 타설한 후, 구조물과 콘크리트 기초 간의 앵커볼트를 이용하여 구조물을 단단히 고정시켰다. 연성구조물의 상단 폭과 하단 폭은 6.0m와 4.0m이며, 높이는 3.0m이다. 일반적으로 토석류 재해지역의 계곡부에는 주로 1500KJ 이상의 고성능 연성구조물이 설치되지만, 본 연구에서는 낮은 에너지 흡수율을

가진 연성 구조물에 대한 토석류 차단성능을 확인하기 위하여 최대 허용에너지가 500KJ로 설정된 연성구조물을 설치하였다. 실험과정에서 토석류-구조물의 상호 흐름거동을 촬영하기 위하여 다중 제어구조물 주변을 측정영역으로 하여 고속카메라와 일반카메라를 설치하였고, 다중 제어구조물의 상·하류부에는 토석류의 흐름깊이를 측정하기 위한 초음파 수위센서를 추가적으로 설치하였다. 또한, 실험과정에서 토석류의 동적 충격하중을 측정하기 위하여 강성구조물의 전면부에는 상, 중, 하단으로 로드셀(load cell)을 설치하고, 연성구조물의 양측에는 상, 중, 하단으로 샤클로드 로드셀(Shackle type load cell)을 각각 설치하였다. 그림 6은 로드셀이 설치된 강·연성구조물을 보여주는 것이다. 여기서, 현장실험을 위한 다중 토석류 제어구조물의 배치형태는 소형수로실험 결과를 기반으로 결정되었다.

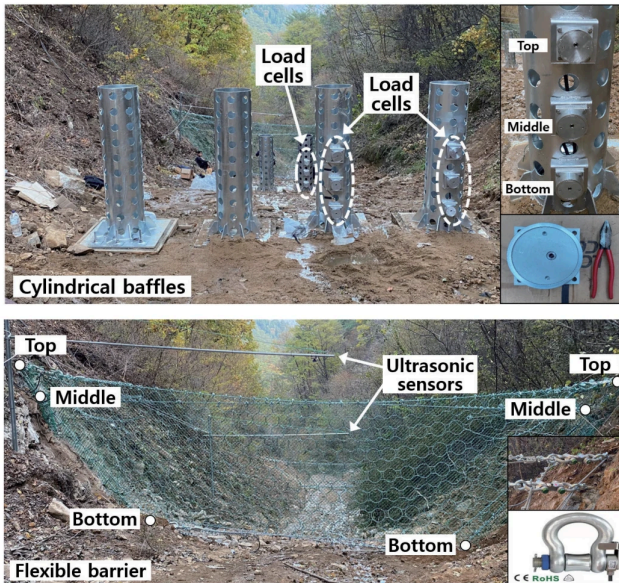


그림 6. 로드셀이 설치된 강·연성구조물

4. 실험결과

4.1 토석류 흐름거동

그림 7은 다중 제어구조물 주변에서 촬영된 토석류 흐름거동 변화를 도시한 것이다. 상류부에서 빠르게 유입된 토석류는 첫 번째 강성 구조물과 충돌하면서 대책구조물을 따라 상부로 쳐오름(Run-up) 되기 시작된다(그림 7(a)). 이후 흐름은 엇갈리게 배치된 두 번째 강성구조물(Second row of staggered baffles)과 단계적으로 충돌하고, 대책구조물 주변으로 급격히 세분화되고 제어되면서 주변으로 크게 분산되는 것이

관찰된다. 이 때, 토석류가 2열로 배치된 강성 구조물에 저항하면서 토석류의 흐름깊이는 설치된 강성 구조물의 약 2.5배 이상으로 증가하였다(그림 7(b)). 강성 구조물을 통과한 토석류는 이후 연성 구조물과 충돌하고, 흐름이 차단 및 억제되면서 연성 구조물 배면으로 역류(Backwater) 및 월류(Overflow) 되는 것이 관찰된다. 또한, 그림 7(c)와 같이, 연성 구조물 후면에서는 토석류가 강성 구조물에 지속적으로 충돌하면서 생긴 런업이 관찰된다(그림 7(c)). 실험이 종료된 이후에는 연성 구조물 배면에 많은 양의 토사가 퇴적되었다(그림 7(d)~(e)).

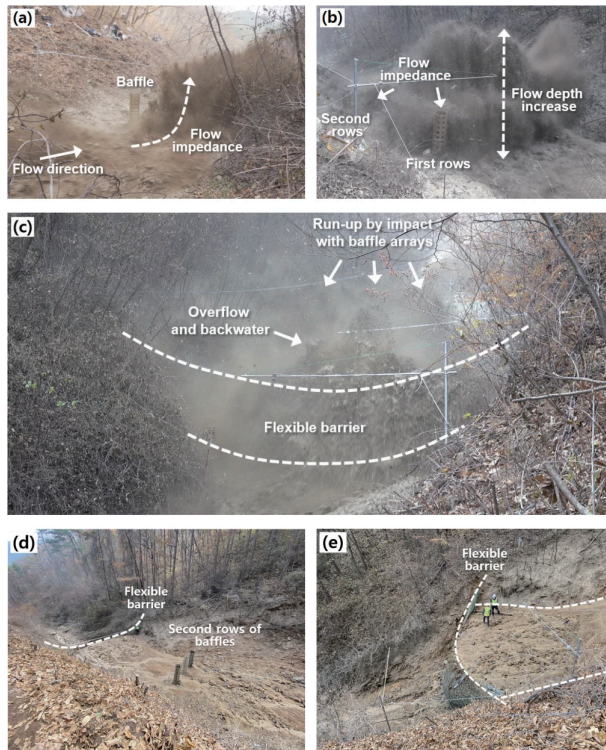


그림 7. 토석류와 다중 제어구조물 간의 흐름거동

4.2 토석류 속도

그림 8은 토석류가 계곡부로 유하할 때의 위치별 선단부 속도 변화를 보여준다. 토석류 대책구조물의 설치여부에 따른 토석류의 선단부 속도를 비교하기 위하여 2012년에 수행된 실규모 토석류 실험결과를 그림에 추가하였다 (전경재 등, 2013). 그림에서 대책구조물이 설치되지 않는 기존 연구결과는 RT, 다중 대책구조물이 설치되는 본 연구결과는 RT-M으로 각각 표기하였다. 토석류의 위치별 선단부 속도를 보면, 두 실험 모두 토석류 발생시설에서 토석류가 방류된 직후 선단부 속도가 최대를 보였으며, 이후 흐름이 완만한 계곡부에 도달하면서 속도가 줄어들어 따라 서로 유사한 속도감소 경향을 보였다. 특히, 188m에서부터

210m까지는 긴 유로와 좁은 유로 폭, 노출된 기반암의 영향으로 토석류의 선단부 속도가 증가하는 경향을 보였다. 그러나 다중 대책구조물이 설치된 경우에는 구조물의 흐름차단으로 인해 선단부 속도가 크게 감소하는 경향을 보였다. 원통형 강성 구조물의 의한 선단부 속도는 구조물을 통과하기 전 상류부 속도와 비교하여 51% 감소하였다. 게다가, 토석류가 연성 구조물을 통과함에 따라 선단부 속도는 더욱 감소하는 것으로 나타났다. 다중 제어구조물을 통과한 이후에는 토석류의 선단부 속도가 일부 회복되면서 하류부로 유하하였다. 이러한 결과들을 종합하여 보면, 다중 제어구조물의 설치에 토석류의 이동성을 억제하여 동적 흐름에너지를 크게 감소시키는 것으로 나타났다.

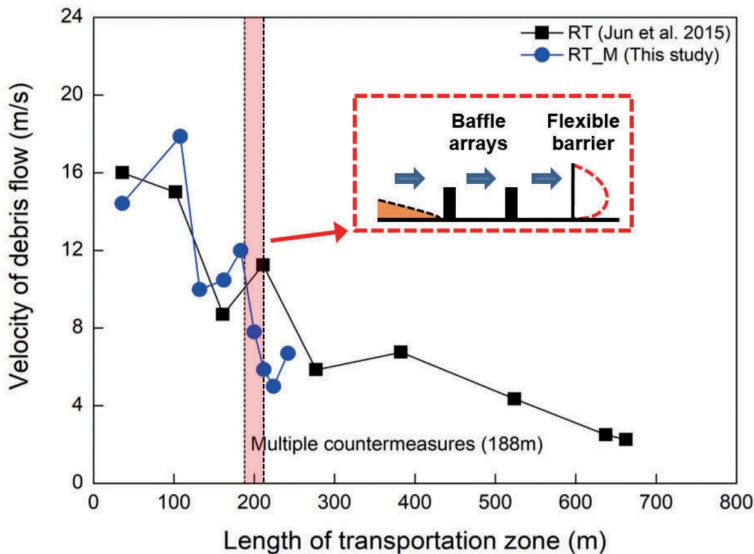


그림 8. 위치별 토석류 선단부 속도 변화

5. 맺음말

최근 국지성 호우 및 태풍으로 인해 토석류 재해가 빈발화 및 대형화되고 있음에 따라 토석류의 유동성 및 에너지를 저감을 위한 대책구조물 개발 관련 연구들이 지속적으로 수행되고 있다. 그러나 대부분의 연구들이 소규모 조건 하에서 토석류-구조물의 상호 흐름작용을 모사하여 흐름 속도 및 흐름깊이, 에너지 저감효과를 확인하는 수준에 머물러 있어 토석류와 구조물의 크기효과 (Scale-effect)에 따른 구조물의 성능 규명, 적용성 검토가 충분히 이루어지지 못하고 있다. 본 연구에서 개발된 다중 제어기법은 실제 자연규모의 유역과 지형학적 특성이 고려된 계곡부에서 구조물에 대한 실증실험을 수행하였기 때문에 국내 현장구조물 설계 및 시공에 활용할 수 있는 이론적, 실증적 근거를 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 본 연구에서 현장 실증실험을 통한 구조물의 기능적 성능 및 효율성, 토석류의 흐름 메커니즘 등이 확립되면 향후 개발된 시스템뿐만 아니라 유사한 토석류 제어공법의 해석 및 설계에 활용 가능할 것으로 전망한다.



6. 참고문헌

1. 전경재, 박명진, 윤찬영, 한광두, 박상덕 (2013), "실규모 토석류 실험을 통한 대책공법의 성능분석", 한국지반공학회 봄학술발표회
2. 김범준, 한광두, 김호섭, Clarence Edward Choi, 윤찬영 (2019a), "원통형 대책구조물의 토석류 에너지 저감효과에 대한 실험적 연구", 한국지반환경공학회 논문집, 제 20권, 제1호, pp. 57-65.
3. 김범준, 조흥석, 한광두, Clarence Edward Choi, 윤찬영 (2019b), "원통형 대책구조물의 배치조건에 따른 에너지 저감효과 분석", 한국지반환경공학회 논문집, 제 20권, 제10호, pp. 15-27.
4. 조흥석, 김범준, 윤찬영 (2020), "원통형 대책구조물의 배치조건에 따른 토석류의 충격하중에 대한 실험적 연구", 한국지반공학회 논문집, 제 36권, 제 11호, pp. 135-148.
5. 조성하, 유보선, 김진호, 이경수 (2016), "축소모형시험을 이용한 토석류 방지시설 성능 평가", 한국방재학회 논문집, 제 16권, 제 5호, pp. 247-260.
6. Choi CE, Ng CWW, Song D, Kwan JSH, Koo RCH, Shiu HYK, Ho KKS (2014) Flume investigation of landslide debris-resisting baffles. *Can Geotech J* 51(5):540-553.
7. Yune CY, Kim KS, Yoo NJ, Seo HS, Jun KJ (2011) "Analysis of Debris Flow Characteristics through Database Construction in Korea." *Italian Journal of Engineering Geology and Environment*, pp.159-164.
8. Iverson RM (2015) Scaling and design of landslide and debris-flow experiments. *Geomorphology* 244, 9-20.
9. Jakob M (2005) A size classification for debris flows, *Engineering Geology*, Vol. 79, pp. 151-161.

한국급경사지안전협회

KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

협회 소개

1. 창립배경

우리 협회는 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 제32조의2 제1항에 따라 급경사지에 관한 연구 및 정보교류의 활성화와 급경사지에 대한 안전관리 강화 지원을 통하여 급경사지 방재역량의 향상에 기여함을 목적으로 지난 2020년 6월에 창립되었다.

정부는 2007년 「급경사지 재해예방에 관한 법률」을 제정한 이래 급경사지 재해예방을 위한 지속적인 노력을 기울여 오고 있다. 주관부처인 행정안전부는 급경사지 정비사업의 경우 2012년부터 2019년까지 1,707건 25,526억원의 사업비가 투자되었다. 2020년의 경우 184건 1,827억원의 국비가 투자되었으며, 국비와 지방비의 50:50의 매칭사업으로 진행됨을 고려할 때 연 3,600억원 규모의 재정투자가 이루어지고 있다.

또한, 정부의 급경사지 재해예방에 관한 정책지원과 급경사지 안전확보를 목적으로 민간단체(사단법인 사면재해경감협회)를 창립하여, 급경사지 관리기준, 급경사지 관리 실무매뉴얼, 상시계측관리 전문교육과정 등을 운영 등 정책지원 및 교육활동 등을 활발하게 추진해왔음에도 불구하고 민간전문가의 활동만으로는 매년 증가하는 급경사지 피해를 최소화하는데 한계가 있음을 인식하여 행정안전부와 함께 특수법인 지원을 위한 법 개정 추진에 이르게 되었다.

2. 창립과정

효율적인 급경사지 관리를 위해 특수법인 형태의 전문기관 설립 필요성에 대한 공감대가 형성됨에 따라 1차적으로 관련 법률에 법인 설립을 위한 법적근거를 마련하기 위하여 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 법률 개정 절차에 착수하였으며, 2019년 11월 13일 국회 행정안전위원회 심의를 거쳐 11월 19일 국회 본회의를 통과하였다.

이후 행정안전부 재난경감과 주도로 특수법인 설립을 위한 추진단이 계획되어 2020년 1월 특수법인 설립추진단이 발족되어 본격적인 설립 준비절차를 진행하게 되었다. 협회 설립 추진단은 2020년 1월부터



6월초까지 약 5개월의 기간동안 협회설립에 필요한 정관 및 제규정 작성, 임원 및 조직체계 구성, 운영예산 확보와 창립총회를 준비하였으며 6월 11일 창립발기인대회와 창립총회를 개최하여 초대회장으로 류지협 한려대 총장을 추대하였다.

창립총회이후 류지협 회장 주도하에 법인설립 절차를 진행하여 2020년 7월 8일 행정안전부로부터 비영리 특수법인으로 설립허가를 취득하고, 7월 21일 법인설립 등기가 완료됨에 따라, 세종시 현 위치에서 협회가 탄생하게 되었다.

3. 협회 조직 및 운영

우리 협회는 기본적으로 이사회에 의해 운영에 관한 기본적인 정책과 주요업무를 심의 결정하며, 이사회에서 결정된 안전에 대하여 총회의 의결을 통해 운영되는 시스템으로 운영되는 구조이다.

협회 이사진의 구성은 회장 1명, 부회장 5명(학계, 업계, 행정안전부 당연직), 감사 2명, 이사 12명으로 구성되어 있으며, 학계, 업계, 정부관료 등 다양한 분야에 종사하고 있는 전문직을 이사로 선출함으로써 정부정책지원과 기술적 전문성을 확보하고자 하였다. 또한 2022년 6월 현재 협회에 가입된 회원은 개인회원 228명, 기업회원 34사로서 급경사지관련 활동에 관심이 높아져 회원들이 지속적으로 증가하는 추세이다.

협회의 주요 사업추진과 효율적인 사무처리를 위해 사무국을 두고 있으며, 초대 사무국장에는 이문세 박사가 추대되어 협회의 업무를 총괄하고 있으며, 현재 협회 사무국에는 8명의 직원이 근무하고 있다.

협회 소개

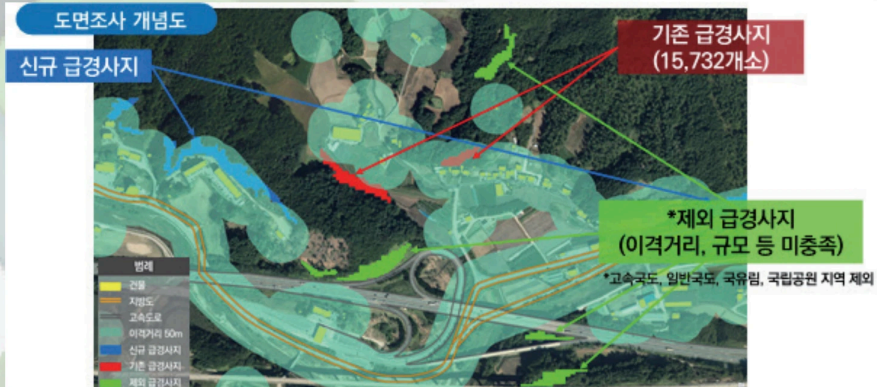
4. 협회의 역할과 주요업무

관련 법률에 규정된 협회의 주요업무

1. 급경사지 재해 예방과 방재의식 고취를 위한 교육 및 홍보
2. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 자료의 조사·수집 및 보급
3. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 각종 간행물의 발간
4. 급경사지 분야의 기술발전을 위한 관련 산업의 육성·지원과 기술의 개발
5. 민간 주도의 급경사지 재해 관련 국내외 행사의 유치
6. 급경사지 분야 전문인력의 양성 지원 및 인력 데이터베이스 구축·관리
7. 급경사지 분야에 관한 정부 위탁사업의 수행
8. 그 밖에 급경사지 안전관리에 관하여 대통령령으로 정하는 사항

4.1 전국 급경사지 실태조사 연구

(1) 2021년 (2021.04.15.~2021.11.11)



전국 급경사지 관리사각지대를 발굴하기 위해 수치지도 및 GIS를 활용하여 급경사지 법적 기준에 해당하는 급경사지 약17만개소를 추출하였다. 또한 위험도 우선순위가 높은 급경사지 500개소 현장조사를 통해 급경사지 추출 알고리즘을 보완하고 검증작업을 실시하였다.

KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

(2) 2022년 (2022.03.24.~2022.12.19)

한국급경사지안전협회

• 개요

- 설립근거 : 「**급경사지 재해예방에 관한 법률**」
- 허가부처 : 행정안전부
- 설립 : 2020년 7월 21일
- 대표자 : 류지협 회장

• 조직체계

한국급경사지안전협회 총회 (회원237명)

이사회 (회장, 부회장, 감사, 이사 등 20명)

회장 (류지협)

자문단 (39명) / 현장지원단 (79명)

감사 (2명)

사무국 (8명)

위원회 (기획운영회 등 19개)

- 국내 최대 급경사지 전문가 집단 (회원 237명, 박사 97명, 기술자 58명)
 - 행안부 급경사지 분야 재해경감대책협의회 (현장지원단 79명)
 - 재해평가위원회 등 16개 상설위원회 구성

한국방재협회

• 개요

- 설립근거 : 「**자연재해대책법**」
- 허가부처 : 행정안전부
- 설립 : 1999년 3월 7일
- 대표자 : 윤용선 회장

• 조직체계

총회

이사회

회장

감사

사무국

고문

기획관리실

인적자원개발실

연구기술실

- 국내 최대 방재 전문가 집단 (회원 2,894명, 지자체 206개, 회원사 184명)
 - 행안부 방재관리대책대행자 교육, 방재신기술 평가 및 지정기관
 - 연구기술실 등 3실, 교육위원회 등 6개 위원회로 구성

한국방재협회와 컨소시엄을 구성하여 현장조사 전문가 64명을 모집하고, 2021년 도면조사 결과 중 우선순위가 높은 급경사지 4,121개소와 행정안전부에서 관리하는 기존 급경사지 중 지자체에서 재조사를 요청한 급경사지 879개소, 총5,000개소의 급경사지에 대해 현장조사를 실시하고 있다

4.2 급경사지 계측전문인력 교육대행기관 지정 및 교육 추진

우리 협회는 2021년 7월 2일 [행정안전부 고시 제2021-44호]에 따라 계측업 및 성능검사대행업무에 종사하는 전문기술자의 실무교육대행기관으로 지정·고시되었으며, 「급경사지 계측전문인력 교육운영 규정」 제12조에 따라 급경사지 계측전문인력 교육운영계획을 수립하여 추진중이다.

국내 코로나-19 지속 및 재확산 등으로 인해 실시간 온라인 교육과 현장교육을 병행하여 1회당 56시간(7일)의 교육을 진행하고 있으며, 2021년 7월~ 2022년 8월까지 6회의 계측전문인력교육을 실시하여 총224명('21년:155명, '22년69명)의 수료생을 배출하였고, 2022년 제7기 교육일정은 2022.11.14.~2022.11.23.으로 계획중이다.

협회 소개



행정안전부
한국금경사지안전협회



수신 한국금경사지안전협회 (금유)
 제목 금경사지 계속전문인력 교육대행기관 선정 알림 및 지정서 교부

1. 근거
 가. 「금경사지 재해예방에 관한 법률」 제30조제2항 및 같은 법 시행규칙 제17조 나. 「금경사지 계속전문인력 교육운영 규정」 제3조

2. 위 호에 따라 금경사지 계속전문인력 교육대행기관으로 선정되었기에 불임과 같이 교육대행기관지정서를 교부합니다.

3. 「금경사지 계속전문인력 교육운영 규정」 제12조에 따라 교육운영계획을 수립하여 '21.7.6.(화)까지 제출하여 주시기 바랍니다.

붙임 : 금경사지 계속전문인력 교육대행기관지정서 1부(발송). 끝.

행정안전부장관

주무관 **김유리** 일반안전정책관 **신병철** 재난관리정책관 **김영철** 민원관리과 **김영철**

합조자

서명: 재난관리과-0801

우: 30128 세종특별자치시 시청로 13, 재난관리과(4층동) / <http://www.moi.go.kr>

접수

제1호
교육대행기관지정서

○ 명 칭: 한국금경사지안전협회

○ 소 재 지: 세종특별자치시 한누리대로 253(나성동, 에스빌딩)

○ 대 표 자: 류 지 협

○ 지정요건: 별첨

「금경사지 재해예방에 관한 법률」 제30조제2항 및 같은 법 시행규칙 제17조제2항에 따라 위 기관을 교육대행기관으로 지정합니다.

2021년 7월 2일

행정안전부장관


<계속전문인력 교육대행기관 지정>



<계속전문인력 대면/비대면 교육 실시>

4.3 급경사지 안전점검

지자체의 급경사지 안전점검 의뢰를 받아 붕괴발생 가능성이 있는 위험 사면을 대상으로 현장조사, 사면안정성검토, 대책수립의 순서로 안정성 검토를 수행하여 위험 사면의 붕괴 가능성 평가를 수행하고, 향후 실시설계에 있어 기초 설계자료로 활용할 수 있는 자료를 제공하고 있다.

① 과업범위

- 사면조사 : 지표지질조사, 위험등급 산정(산사태 발생 우려지역 실태조사, 급경사지 재해위험도 평가)
- 사면안정성검토 : 위험구간 선정 및 물성값 설정, 사면안정성 검토(한계평형분석, 안정해석)
- 대책수립 : 조사 및 분석결과 바탕 대책공법 수립, 사면조사와 사면안정성검토 결과 기본계획 수립

② 과업내용

- 사면조사

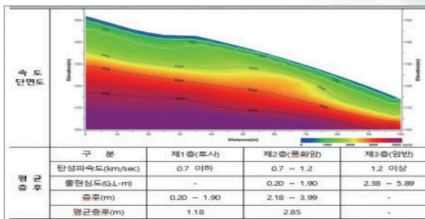


절토사면 현황

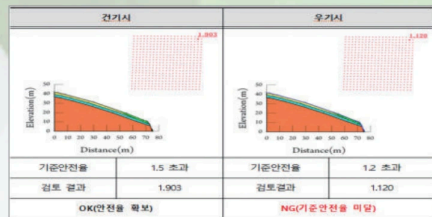


절토사면 하부상태

- 사면안정성검토



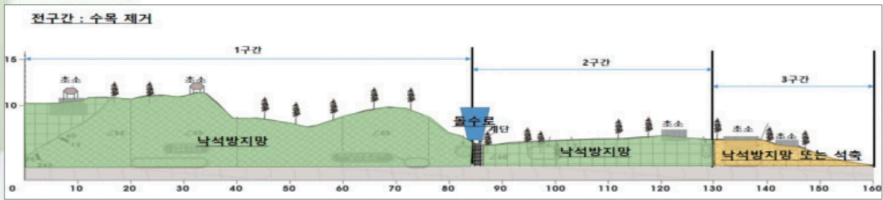
대표단면 지층구조



사면 안정해석

협회 소개

· 대책수립(구간별 대책공법(안)제시)



구간별 대책공법 수립 및 보강 우선순위

4.4 상시계측관리 검수 및 시운전

발주처가 수행중인 급경사지 조기경보시스템 구축사업의 추진과정에서 발생할 수 있는 문제점을 사전 “검수”를 통해 단계별로 개선함으로써 과업의 품질확보 및 완성도를 향상시키는데 목적이 있고, 계측기기의 설치 및 DB연계 후 “시운전”을 통해 상시계측관리 체계의 안정화를 도모하고 계측기기의 장기적인 성능 유지관리방안을 마련함으로써 급경사지를 효과적으로 관리하고자 한다.

① 추진근거

- 「급경사지 재해예방에 관한 법률」제8조(붕괴위험지역의 계측관리 등)
- 「급경사지 재해예방에 관한 법률 시행령」제4조(상시계측관리)
- 「계측비용과 계측기기의 성능검사 수수료에 대한 산정기준(행정안전부고시)」
- 「계측기기 성능검사 기준에 관한 규정(행정안전부고시)」
- 「급경사지 계측표준시방서(행정안전부 업무지침)」
- 「급경사지 관리 실무편람 종합해설서(행정안전부 업무지침)」

② 과업내용

- 상시계측관리를 위한 실시설계의 적정성 검수
 - 계측기 종류, 설치 수량 및 배치 등 실시설계의 적정성 평가
 - 운영시스템, 관계기관 DB연계 방안의 적정성 평가
- 상시계측관리를 위한 계측기기 설치의 적정성 검수
 - 각종 계측기의 규격, 사양, 성능검사 및 적합성 여부 검토
 - 문자, CCTV, 전광판 등 상황전파 시설의 적정성 검토
 - DB송수신, 전원공급 및 계측기 보호시설 등 상태 검토
 - 표준시방서에 따른 시공 여부 검토

KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

- 모니터링을 위한 운영시스템 및 DB연계의 적정성 검수
 - 상시계측관리 및 상황관제를 위한 전산인프라(PC 등) 검토
 - 운영시스템의 상황판제 효율성, 기능 편리성 및 백업·복구·검토
 - 계측장비와의 연계성, 호환성 및 향후 확장성 검토
 - 관계기관(행정안전부 등)의 관련 시스템과의 연계성 검토
- 상시계측관리 체계의 전반적인 시운전
 - 상시계측관리 체계 설치 후 2개월 이상 전반적인 시운전 실시
 - 시운전 결과에 따라 문제점 보완 및 관리주체 교육(매뉴얼 작성) 실시

5. 협회의 발전계획

협회 중장기 발전계획을 수립하기 위하여 급경사지 현황, 관리실태 등의 현황과 개선점을 파악하고 정부의 급경사지 재난관리를 지원하는 전문기관으로서 협회의 역할과 체계를 확립하기 위해 필요한 세부전략을 수립하였다.

우리 협회의 활동영역에 따라 국민안전·정책분야, 기술혁신·융합분야, 인재양성·협력분야 등 3대 분야로 나누어 분야별 발전계획을 수립하였으며, 3대 분야 6대 추진전략을 실천하기 위한 14대 세부 추진과제를 설정하고 각 과제별로 중점 추진방안을 제시하였다.

협회 소개

▶ 비전

급경사지 안전관리 강화로 국민의 안전 및 공공복리 증진

▶ 추진전략·중점과제



▶ 핵심가치



KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

6. 맺음말

전술한 바와 같이 그 동안 정부주도로 급경사지 재해예방을 위해 끊임없는 노력을 기울여 왔음에도 불구하고 급경사지 재해는 매년 반복됨에 따라, 우리 전문가들은 급경사지 관리의 문제점과 중요성을 절감하고 있다.

앞으로 우리 협회는 정부의 급경사지 정책지원, 민간전문가 지원 및 계속관리를 통한 재해예방활동 강화, 급경사지 기술 고도화 및 혁신, 급경사지 전문교육 및 인재양성 등을 통하여, 협회의 회원들과 더불어 정부의 급경사지 재난관리를 지원하는 전문기관으로서 발돋움하고자 한다.



KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION



회원동정 및 협회소식

회원동정 테라텍(주) / 정길수 대표이사

회원동정 (주)이제이텍 / 남순성 대표이사 회장

협회 주요연혁 및 협회동정

한국급경사지안전협회 Q&A

한국급경사지안전협회 정관

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

전문성과 기술력을 갖춘 합벽식 숏크리트 옹벽 전문건설기업

테라텍(주)

대표이사 정 길 수

들어가는 말

2011년 6월에 강원도 춘천시 강원대학교 창업보육센터에서 합벽식 숏크리트 옹벽으로 기술창업을 한 테라텍(주)는 뛰어난 기술력과 풍부한 경험 및 노하우를 바탕으로 사면보강 분야에서 강원도를 대표하는 전문건설기업으로 발돋움해 나가는 중소기업이다.

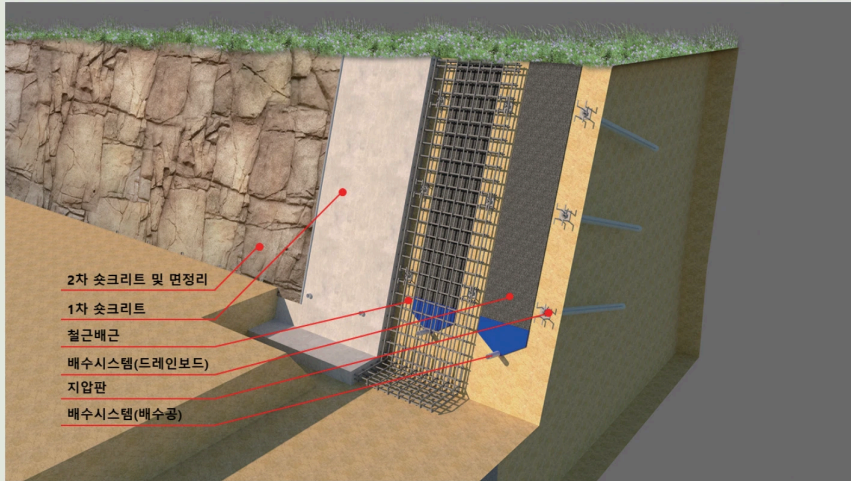
테라텍의 회사CI는 토질역학 중 흙의 구조를 설명하는 그림에서 착안하였다고 한다. 흙입자, 간극, 물을 의미하는 회사의 CI에서 대표이사의 기술경영에 대한 의지를 엿볼 수 있다. 지반공학 전공자인 대표이사를 포함하여 회사에는 박사급 3명 등 총 8명의 임직원이 근무하고 있으며, 조사, 안정해석, 설계, 시공 등 급경사지 전반에 걸쳐 업무수행이 가능한 인력과 소프트웨어 및 장비를 갖추고 있어, 사업계획, 설계 및 시공 현장에 다양한 자문과 기술지원을 실시하는 등 건설시공을 주업으로 하는 대다수 전문건설기업과는 확연히 다른 형태로 기술중심의 기업활동을 하는 독특한 기업이다.

또한 테라텍에 근무하는 기술직 직원들의 직급은 모두 엔지니어이다. 대표이사는 기술자로서 자긍심을 가지고 기술자답게 행동하라는 취지와, 직급에 따라 사람을 대하는 인식을 바꾸고 싶다는 이유에서 엔지니어로 정했다고 한다. 그러나 아직 직급체계에 익숙한 현실 때문인지, 종종 “그럼 뭐라고 불러야 해요?” 라고 물어보는 경우도 있고, 40대 초반의 기술지원 담당 직원은 얼굴이 동안이라 대리라 불리기도 하고 나이를 아는 경우는 부장으로 부르는 등 다양한 직급으로 불리우는 부작용이 있다고 한다.

주요기술

테라텍은 합벽식 숏크리트 옹벽으로 기술창업을 한 기업으로 현재 내구성이 개선된 숏크리트를 이용한 합벽식 옹벽과 섬유 거푸집을 이용한 현장타설 격자블록을 주력제품으로 하고 있다. 이중 필자에게도 생소한 합벽식 숏크리트 옹벽은 국내 도입기에 있는 기술로서 회사성장에 중추적인 역할을 한 기술이라고 한다.

테라텍의 합벽식 숏크리트 옹벽 기술은 비탈면에 거푸집 설치가 어려운 기대기 옹벽의 시공방법을 개선하기 위하여 내구성을 개선한 숏크리트 배합기술을 활용하여 거푸집을 설치하지 않고 기대기 옹벽을 시공하는 기술이다.



스프리트를 이용한 기대기옹벽 시공기술 개요

기대기 옹벽은 급경사지 보강대책으로 수요가 많음에도 불구하고, 한쪽 면에만 거푸집을 설치하여 굳지 않은 콘크리트의 압력을 지지하는데 한계가 있어 한 번에 시공할 수 있는 높이가 제한됨에 따라 분할/반복 시공에 의해 공기와 비용이 증가하여 대다수의 시공회사들은 반기지 않는 공종이 되어버렸다. 또한, 시공이음이 반복되어 레이턴스 제거 등 이음부에 대한 품질관리에도 어려움이 있고, 기능공들의 노령화와 외국인 근로자들이 증가하여 숙련된 기능공을 확보하기 어려워지는 등 기대기 옹벽 시공환경은 점점 더 열악해지고 있다.

거푸집을 활용한 기대기 옹벽 시공기술의 한계성을 개선하기 위하여, 테라텍에서는 슛크리트를 직접 분사하여 콘크리트 벽체를 형성하는 방법을 적용하여 거푸집과 동바리 공종을 생략함에 따라 시공과정 전반에 걸쳐 연속작업이 가능하고 공정의 간소화를 실현할 수 있도록 관련 기술을 개선하였다. 슛크리트를 이용한 옹벽시공 기술은 우선적으로 슛크리트를 사용함에 있어 영구구조물 용도로 사용이 가능한 수준의 재료성능을 확보해야 한다고 한다. 이에 테라텍에서는 전문기관에 연구용역을 의뢰하여 슛크리트 배합기술을 개발하고 실제 시공과정에서 발생하는 문제점을 보완하기 위하여 추가적인 연구용역을 통하여 슛크리트 재료의 완성도를 향상시켰다고 한다.

또한, 옹벽의 안정성을 향상시키기 위한 다양한 방안들이 적용되었는데, 네일 보강재와 옹벽의 연결방법의 경우, 기존방식에서는 단순히 네일 보강재의 옹벽내 근입깊이에 의한 부착력으로 지지하는 방식에서 L형 볼트 형식의 스테드 플레이트를 적용하여 네일 등의 보강재와 옹벽벽체가 일체화된 거동을 유도하여 안정성을 향상시켰다. 그리고, 계단식옹벽 등에서 배수시설은 배수공(파이프) 등 극히 제한적이었던 것에 비하여,

전문성과 기술력을 갖춘 합벽식 슛크리트 웅벽 전문건설기업

테라텍(주)

대표이사 정 길 수

벽체 시공전 전체면적의 40%내외로 드레인보드를 설치하고 배수공과 연결함으로써, 웅벽 배면의 지하수를 효율적으로 배수처리할 수 있게 개선하였다. 특히, 드레인보드 하부와 배수파이프를 연결하기 위한 배수자켓은 품질관리를 위한 기술의 세부구성에 있어서도 풍부한 경험으로부터 도출된 세밀함을 엿볼 수 있다.



지압판 구조 개선



배수시설 개선



급경사지 정비사업 시공사례(1)



급경사지 정비사업 시공사례(2)



도심지 경관개선 사례



관광단지 적용사례

스�크리트 타설방식의 경우 고압의 공기로 콘크리트를 뿜어 붙여 구조물을 형성하는 방식으로 이를 담당하는

노즐맨의 숙련도와 능력은 구조물의 품질을 좌우하는 결정적인 요소라고 한다. 테라텍에서는 개발단계부터 숙련된 노즐맨을 섭외하여 지금까지도 숏크리트 타설공정을 전담해오고 있다고 하며, 품질관리를 위하여 인원 관리에도 많은 신경을 쓰고 있다고 한다.

앞으로 계획

앞으로 테라텍의 경우 기술 아이템의 다각화와 콘크리트 현장배합 장비의 플랫폼화를 계획하고 있으며, 아이템의 다각화는 현재 주력으로 2건의 기술을 활용하고 있는데 낙석방지시설 등 급경사지 대책공법으로 다양한 기술을 개발할 계획을 가지고 있다.

콘크리트 현장배합장비의 플랫폼화의 경우 콘크리트의 경우 레미콘 공장(배치플랜트)에서 공급받는 것이 가장 경제적이거나, 공장별로 사용하는 혼화재료가 제한적이라 다양한 제품 생산에 한계가 있다. 또한 교량 교면포장에 널리 활용되는 모벌믹서의 경우 다양한 제품생산이 가능한 반면에 자재운반, 콘크리트 생산용량의 한계로 비용증가가 발생된다. 이에 시멘트, 모래, 자갈 등의 기본재료는 레미콘공장에서 배합후 현장으로 운반하여 타설전 혼화재료를 추가하여 2차배합하는 방식의 현장배합장비를 활용함으로써 KS규격이외 특정배합이나 고성능 콘크리트 등 다양한 용도의 콘크리트를 경제적으로 활용할 계획을 하고 있다고 한다.

마무리

테라텍에 근무하는 기술지원 엔지니어로 근무하는 연승모씨는 기술중심의 회사운영 방침에 늘 업무가 많아 힘들지만, 직원들에 대한 대우도 좋고, 협력업체와 기능공들이 늘 우리 회사와 함께 일하고 싶어하는 모습에 자부심을 느낀다고 한다.

함께 일하는 사람들을 배려하고, 기술력으로 책임감 있게 회사를 운영하는 테라텍의 변창과 무궁한 발전을 기원한다.

경기도 성남시 분당구 미금로 33번길 10

(주)이제이텍

대표이사 회장 남 순 성

들어가는 말

6,70년대에 건설된 국내 댐에서도 계측관리를 하고 있었습니다. 당시에는 외국기술진의 도움이 필수적이었습니다. 당시 계측기술은 국내에서 거의 알려져 있지 않은 기술이므로 수입기자재 오퍼상들에 의해 외국기술진이 초빙되었고 엄청난 인건비와 기술료, 왕복 비행기값, 채류비를 지불하여야만 했습니다. 그런데 특수한 계측기자재를 쓰는 것처럼 위세를 부렸는데 알고보니 청계천상가에서 구입한 국산 케이블이나 접착제등도 끼워넣어 몇배 뺏겨 납품하는 실정이었습니다. 당시 장사치들의 검은 속내가 몹시 언짢았습니다. 그즈음 연약지반상의 도로 건설현장에서는 나무 막대기를 성토체의 중간과 사면의 어깨와 끝에 설치하여 성토체의 거동을 측량함으로써 시공 및 안전관리용 관측이 시행되고 있었습니다. 국내에서 정밀계기계측은 1985년 서울시 광화문 변전소 흠막이 계측을 시작으로 국내기술진에 의거 본격적으로 시행되었고, 이후 국민소득의 급격한 상승으로 마이카시대가 열리며 도심지 주차수요가 폭발적으로 증가하는 와중에 토지초과이득세 발효로 서울의 빈대지에 대대적으로 건축공사가 시작되었는데, 주차수요를 감당하기 위해, 경험이나 사례가 없던 지하 40m 깊이의 굴토공사도 행해져서 도심지에서 수많은 붕괴사고 발생하였습니다.



대표이사 회장 남 순 성

공공공사 계측은 1988년 2기 서울지하철(5·8호선) 100개 현장에 흠막이 가설공 및 주변건물 계측관리가 서울시민의 안전을 위하여 대대적으로 적용되며 수요가 폭발적으로 늘기 시작하였습니다. 은진건설엔지니어링주식회사(대표 남순성)는 1994년 2월에 토목엔지니어링사로 설립되었는데, 당시 유일하게 토질및기초기술사이며 계측전문가가 운영하는 계측전문업체로 건설사의 많은 관심에 출발하였습니다. 회사 설립해인 1994년 성수대교 붕괴는 교량계측의 촉발제가 되었고, 1995년 삼풍백화점 붕괴사고는 건설안전에 전국민의 관심이 집중되어 그해 “시설물의안전관리에관한특별법”이 제정되는 등 안전관리와 건설계측시장이 폭발적으로 성장하게 되었으며 이때 은진건설엔지니어링도 크게 성장하였고, 2000년에는 시대에 부응하여 회사명을 (주)이제이텍으로 개명하였습니다. 현재 계측사업본부, 엔지니어링사업본부를 주력으로 스마트건설용 계측기자재 개발 및 판매업, FRP Deck사업, e커머스 사업, 부동산 임대등 사업영역을 확장해가고 있습니다.

사업활동

1) 지반계측 및 구조물 모니터링

연약지반, 도심지 굴착, 도로, 지하철, 터널, 댐, 고속철도, 항만 등 지반공학 분야의 구조물에 대한 계측과 특수 장대교량, LNG탱크 등 대형 토목구조물의 정적 및 동적 거동특성을 모니터링하고, 신뢰성있는 데이터를 제공하고 있습니다.

[터널]인천도시철도1호선 검단연장선 2공구 건설공사 / 계측관리

[교량]인천대교 계측시스템 유지보수용역(2015년)

[교량]제2돌산대교 건설공사 중 시공중 및 유지관리 계측공사

[항만(매립지)]울릉공항 건설공사 / 계측관리 용역(비탈면, 호안, 제작장, 터널)

[댐/저수지]가창댐 재해예방 계측시스템 구축사업

[LNG탱크]삼척생산지지 3단계 1차 #10-12 저장탱크 및 부대설비공사 / 계측관리

2) 토질 및 기초설계 / 지반조사 및 시험, 물리탐사

연약지반, 터널, 구조물 기초, 비탈면, 흙막이 설계분야에서 4차 산업혁명시대에 걸맞는 환경에 친화적이고 자연과 부합하는 설계를 추구하고 있습니다. 이제이텍의 전문 기술자들은 최신식 설계기술과 프로그램을 활용하여 프로젝트 특성에 적합한 설계를 추구하고 있습니다.

영동대로 지하공간 복합개발 1공구 건설공사(토목) / (용역)실시설계 지반조사용역

수도권광역급행철도C노선민간투자사업(서울) / 제안(기본)_설계

"강릉-제진 단선전철 제4공구 건설공사" 지반조사 및 보고서 작성 용역

사면 붕괴원인분석 및 보강대책 용역

영동대로 지하공간 복합개발 4공구 건설공사(토목) 기본설계 기술제안 용역 / 가시설 토질분석

당진환경클러스터 송산2 일반산업단지 폐기물 처리시설 조성사업 비탈면 안정성 검토 및 도면 작성

김제시 관내 국도대체우회도로(홍사-연정) 건설공사 / 신곡교차로 연약지반처리 설계 용역

3) 해외사업

2008년 베트남에 현지 법인 EJTECH VINA를 설립하여 아시아 지역으로의 사업을 확대하였으며, 알제리,브루나이에에는 현지법인 설립 및 말레이시아,파키스탄에는 해외지사를 설립하였습니다. 대한민국의 뛰어난 기술력을 바탕으로한 해외 현장에서의 이제이텍의 활약은 현지에서 뛰어난 평가를 받고 있습니다.

Vam Cong Bridge Constrution Project

Western Brakwater PJ-AI Faw Grand Port in Iraq

Penang Bridge Project 2nd

Patrind Hydro Power PJ 등에서 모니터링 및 지반조사를 수행하였습니다.

경기도 성남시 분당구 미금로 33번길 10

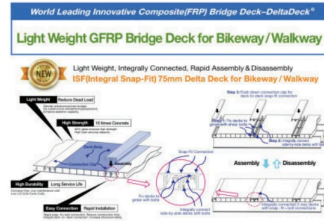
(주)이제이텍

대표이사 회장 남 순 성

4) FRP Deck 개발

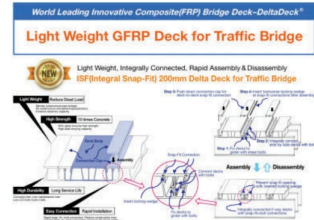
보도교 FRP 바닥판

경량, 장수명, 신속시공, 데크간 일체화, 해체 가능한 최신형 자전거/보행로형 데크



차도교 FRP 바닥판

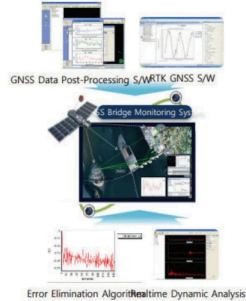
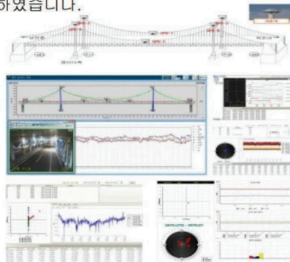
경량, 장수명, 신속시공, 데크간 일체화, 해체 가능한 최신형 차도교 데크



5) GNSS 시스템

위성 시스템에 기초한 모니터링 시스템의 글로벌 네비게이션(GNSS)

GNSS 기술은 교량 케이블 모니터링을 위한 기술이며 기존의 센서 기반의 모니터링 시스템에 비하여 현저히 진보된 기술입니다. 이제이텍은 교량의 동적 거동에 대한 보다 정확한 분석이 가능하도록 GNSS 기술을 개발 하였습니다.



6) 지진계측시스템

MicroElectroMechanical Systems Seismic Monitoring System

이제이텍은 AR(Augmented Reality) 기술의 모니터링 정보와 MEMS 센서 기반의 3축 지진계측시스템을 구비한 통합모니터링 시스템을 개발하고 있습니다. 이 통합 시스템은 실시간 모니터링 데이터와 함께 AR 기술의 통합이 가능하게 할 것입니다.



향후계획

기후변화와 함께 재난안전에 대한 정부의 정책으로 급경사지, 대규모 사면, 2종이하의 교량, 각종 공동구에도 체계적인 관리에대해 본격적으로 예산이 책정되어, 재해예방과 유지관리 모니터링시스템의 구축용역이 지난해부터 각 지자체와 국토부 각 청에서 발주되고 있어, 건설계측업체가 원청사로의 위상이 달라지는 중대한 모멘텀이 되었습니다. 또한 스마트시티, 스마트도로, 스마트건물 등에 필수요소로서 모니터링시스템이 기본으로 장착되므로 활동분야는 무궁무진하게 늘어나고 있습니다. 특히 신설뿐 아니라 건설구조물의 과학적인 유지관리를 위해서 필수 기술이며 아울러 재난분야에도 해당됩니다. 계측업은 행안부 소관의 “급경사지 재해예방에 관한 법률”(2007년 제정)에 등록되어 있으나 국토부 소관 법령에는 아직 계측업이 없어 기술적, 경제적 진입장벽이 낮아서 시장이 매우 무질서한 상태입니다. (주)이제이텍은 이러한 시장 환경을 극복하기 위하여 광섬유센서, 정밀 지진관측시스템, 정밀GNSS 계측시스템 등을 상용화하여 기술 경쟁력을 높이는 한편 해외에도 활발하게 진출하고 있습니다.

협회 주요연혁 및 협회동정

협회 뉴스보도 기사

대전시설관리공단, (특)한국급경사지안전협회와 업무협약 체결



대전시설관리공단(이사장 임재남) 용운국제수영장은 20일 (특)한국급경사지안전협회와 업무협약을 맺고 급경사지 안전관리 네트워크를 구축하여 재해예방에 적극 협력하기로 했다고 밝혔다.

이번 협약은 양 기관의 급경사지 합동 안전점검 및 기술 자문, 정보교류, 전문교육 등을 체계적으로 추진하여 대전시 공공체육시설의 재해예방을 통해 안전관리를 강화하기 위해 체결되었다.

용운국제수영장은 지난 2020년 7월 대전지역 집중호우로 급경사지 일부 자연석이 붕괴되는 피해를 입었던 바, 지난해 붕괴된 사면에 강성구조물(RC옹벽)을 설치하였고 올해는 원활한 배수 확보로 산사태를 예방하고자 급경사지 배수구조물 보수 추진으로 안전한 체육시설 유지관리에 힘쓰고 있다.

특수법인 한국급경사지안전협회는 행정안전부에서 정부 및 지방자치단체의 급경사지에 관한 연구 및 정보교류의 활성화와 급경사지에 대한 안전관리 강화를 지원하기 위해 「급경사지 재해예방에 관한 법률」에 따라 2020년 7월에 설립한 전문기관이다.

공단 관계자는 “이번 협약을 계기로 공공체육시설의 급경사지 재해예방을 철저히 하여 시민들이 안전하고 쾌적한 시설에서 즐겁게 운동할 수 있도록 최선을 다할 것”이라고 전했다(김용우 2022).

대전시설공단, 용운수영장 등 급경사지 합동안전점검



대전시설관리공단이 여름철 집중호우와 태풍 등 자연재난에 대비해 23일 (특)한국급경사지안전협회와 함께 용운국제수영장, 사정인라인장, 월평사이클장 급경사지 합동안전점검을 실시했다고 밝혔다.

지난 1월 중대재해처벌법이 시행됨에 따라 공단 용운국제수영장은 지난달 20일 한국급경사지안전협회와 업무협약을 체결한 바 있다.

공단 관계자는 "시민재해예방을 위해 공공체육시설에 안전의식 강화가 요구되고 있는데 전문성을 갖춘 유관기관과의 안전관리 네트워크 구축으로 시민들이 안전하고 쾌적하게 체육시설을 이용할 수 있도록 최선을 다할 것"이라고 말했다(오영균 2022).

협회 주요연혁 및 협회동정

협회 뉴스보도 기사

용인시 급경사지 85곳, 정밀안전조사 용역



용인시는 안전하고 체계적인 급경사지 관리를 위해 정밀 실태조사 용역을 벌인다고 14일 밝혔다.

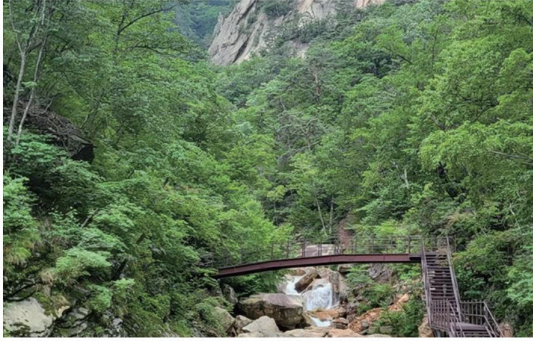
급경사지는 택지, 도로, 철도·공원시설 등에 부속된 자연·인공적으로 만들어진 비탈면 또는 이와 접한 산지를 일컫는다. 법적으로 자연 비탈면의 경우, 지면으로부터 높이가 50미터 이상이고 경사도가 34도 이상인 경우를 급경사지로 보고 인공비탈면은 지면으로부터 높이가 5미터 이상이면서 경사도가 34도 이상, 길이 20m 이상인 경우를 말한다.

급경사지는 집중호우 등의 재해 발생 시 붕괴나 산사태의 위험이 있어 이를 최소화 하기 위한 예방체계가 필요하다.

이번 용역 대상은 관내 등록된 급경사지 85곳과 미등록 급경사지 등으로 한국급경사지안전협회가 용역을 맡아 오는 12월 10일까지 안전점검을 병행한 정밀 실태조사를 진행한다.

특히 비탈면에 대규모 전원주택 단지가 조성된 곳 등 재해 발생 가능성이 높은 지역을 우선 조사해 해빙기나 집중호우 시의 위험성을 분석하고 예방조치를 취할 방침이다(박정규 2022).

설악산 흘림골 탐방로, 낙석사고 이후 7년 만에 재개방



설악산국립공원 흘림골 탐방로가 7년 만에 개방된다.

환경부 산하 국립공원공단은 2015년 8월 낙석사고로 통제된 흘림골 탐방로를 오는 9월6일 오전 8시부터 내년 2월28일까지 우선 개방한다고 25일 밝혔다.
흘림골 탐방로는 흘림골탐방지원센터에서 용소폭포삼거리까지 연결되는 약 3.1km 구간이다.

이 구간은 2015년 8월2일 낙석사고(1명 사망)가 발생해 출입이 통제됐다.

국립공원공단은 사고 이후 안전사고 예방 조치를 했다. 탐방로 22개 취약지점에 대해 위험구간 우회, 낙석방지 터널 설치 등 안전시설 보강공사를 시행했다. 한국급경사지안전협회의 안전성 평가와 전문가 자문을 거쳐 탐방로 안전을 확인한 뒤 이번에 개방을 결정했다.

공단은 흘림골 탐방로 안전성을 지속적으로 관찰한 뒤 내년 2월28일 이후 지속적인 개방 여부를 결정할 예정이다.
이번 흘림골 탐방로 개방은 탐방객 안전을 위해 사전예약제로 운영된다. 흘림골 탐방로 이용 예약은 국립공원공단 예약시스템에서 이달 30일 오전 10시부터 가능하다.



흘림골 탐방로 이용은 하루 최대 5000명 이내로 운영된다. 예약 시 ▲낙석위험 구간 신속히 지나가기 ▲기상악화 시 하산하기 등 탐방객 유의사항을 확인해야 예약이 가능하다.

김영일 국립공원공단 탐방안전이사는 “설악산은 지형적인 특성상 어느 곳이든 낙석 등이 발생할 위험이 있다”면서 “탐방 전 유의사항에 대해서 반드시 확인하고, 탐방 중에도 안전에 각별히 주의해야 한다”고 말했다(김승환 2022).

설악산국립공원 흘림골 탐방로 현황도. 국립공원공단 제공

협회 주요연혁 및 협회동정

협회 뉴스보도 기사

김희겸 수원미래발전연구소장, 국민재난안전에 대한 정부의 역할 논의

김희겸 수원미래발전연구소장은 17일 전문가 회의를 열고 K-방역과 안전, 급경사지 재난안전, 코로나 대응 등을 비롯한 국민재난안전에 대한 정부의 역할에 대해 논의했다.

위원들은 회의에서 재난훈련평가, 산불 대응, 감염병 등에 대한 제도적인 검토가 필요하다는 의견을 제시했다. 또한 안전을 디자인하는 자세를 가지고 일하고 정신건강, 마음건강을 통해서 코로나를 이겨내는 노력을 경주할 것을 제안했다.

이날 주제발표를 한 류지협 한국급경사지안전협회장(한려대 총장)은 발표를 통해서 급경사지 관리에 정부가 적극적으로 나서야 한다고 강조하고, 관리부서간의 충돌로 관리 사각지대가 발생할 수 있으므로 법령 정비를 통해서 통합관리가 필요하다고 강조했다.

류 회장은 행안부, 국토부, 산림청 등에서 관리하는 시스템을 통합해서 총괄적으로 정보를 공유하고, 국·공유지와 사유지 구분없이 관리 사각지대를 개선해야 한다는 점을 강조했다.

그는 특히 급경사지 피해는 사유지에서 더 많이 발생한다는 점을 강조하면서 체계적인 관리를 위한 검토가 필요하다고 말했다.

이외에도 참석자들은 태양광 패널 설치지역 안전문제에 대비해야 하며, 재난관리는 휴머니티의 실현이라는 자세를 가져야 한다고 강조했다. 특히 안전을 검토하면서 공유지와 사유지를 구분할 수 없으며 재난이 발생하면 현장에서 적극적으로 대응해야 한다고 강조했다.

위원들은 재난안전에 위해서는 정부의 노력이 필요하고 재난관리를 총괄하는 조직은 물론 기초자치단체의 재난관리 역량을 보강해야 한다는데 의견을 모았다.

이날 회의를 주관한 김희겸 소장은 "모든 재난을 체계적으로 관리하기 위해서는 청와대에 자연재난, 감염병 등을 총괄하는 국민안전수석의 신설이 필요하다"고 강조하고 "위원들이 국민안전에 위한 다양한 의견을 수시로 제시해 줄 것"을 요청했다.

이재명 대통령 후보의 국민안전지킴이특별단장으로 활동하는 김희겸 소장은 이날 위원들과 인터넷 등을 통한 회의를 수시로 열어 국민의 생명과 재산을 보호하는 재난안전에 대한 정책적 대안을 마련하여 건의하기로 했다(성은숙 2021).

유문종 수원시 제2부시장, 발빠른 현장행정 안전점검 나서



지난달 12일 취임 이후 '현장 행정'에 적극적으로 나서고 있는 유문종 수원시 제2부시장이 급경사지 현장을 찾아가 현황을 점검하고 4개 구청을 잇달아 방문해 구별 현안을 파악했다.

유 제2부시장은 6일 조원동 평화의모후원 남쪽 담장, 지동 팔달경찰서 건립 예정 부지 등 관내 급경사지 2개소를 찾아 현황을 점검했다. 현장점검에는 한국급경사지안전협회 소속 전문가가 동행했다.

행정안전부는 '급경사지 재해위험도 평가기준'을 일부 개정해 지난 7월 고시했다. 개정된 평가기준은 재해위험도 평가표를 세분화했다. 시는 개정된 평가기준으로 급경사지 2개소를 점검하고 결과에 따라 단계별로 안전 조치를 할 예정이다.

유문종 수원시 제2부시장은 "개정된 급경사지 재해위험도 평가기준에 따라 철저하게 안전점검을 하고 결과에 따라 추가 안전 조치를 검토하라"며 "지동 지구는 현재 급경사지 인근에 거주하고 있는 시민이 퇴거할 때까지 꼼꼼하게 안전관리를 하라"고 당부했다.

7일에는 팔달구청·영통구청을 방문해 주요 현안을 파악하고 간부공직자들과 환담했다. 8일에는 장안구청·권선구청을 방문할 예정이다(조현철 2021). 지난달 12일 취임 이후 '현장 행정'에 적극적으로 나서고 있는 유문종 수원시 제2부시장이 급경사지 현장을 찾아가 현황을 점검하고 4개 구청을 잇달아 방문해 구별 현안을 파악했다.

유 제2부시장은 6일 조원동 평화의모후원 남쪽 담장, 지동 팔달경찰서 건립 예정 부지 등 관내 급경사지 2개소를 찾아 현황을 점검했다. 현장점검에는 한국급경사지안전협회 소속 전문가가 동행했다.

행정안전부는 '급경사지 재해위험도 평가기준'을 일부 개정해 지난 7월 고시했다. 개정된 평가기준은 재해위험도 평가표를 세분화했다. 시는 개정된 평가기준으로 급경사지 2개소를 점검하고 결과에 따라 단계별로 안전 조치를 할 예정이다.

유문종 수원시 제2부시장은 "개정된 급경사지 재해위험도 평가기준에 따라 철저하게 안전점검을 하고 결과에 따라 추가 안전 조치를 검토하라"며 "지동 지구는 현재 급경사지 인근에 거주하고 있는 시민이 퇴거할 때까지 꼼꼼하게 안전관리를 하라"고 당부했다.

7일에는 팔달구청·영통구청을 방문해 주요 현안을 파악하고 간부공직자들과 환담했다. 8일에는 장안구청·권선구청을 방문할 예정이다(조현철 2021).

협회 주요연혁 및 협회동정

협회 뉴스보도 기사

국가철도공단, 해빙기 급경사지 전수조사 실시

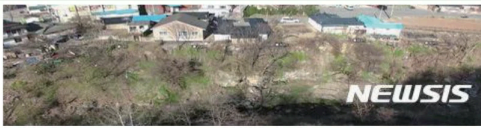


국가철도공단은 해빙기 철도운행선 안전사고를 예방하기 위해 다음달 25일까지 철도변 급경사지 2270여개 소에 대한 전수점검에 나선다고 25일 밝혔다.

주요 점검 대상은 급경사지 철도비탈면 배수시설, 옹벽 균열 여부, 낙석 및 산사태 위험개소 등이며, 위험요인 발생 시 즉각적으로 대응하기 위해 봄철 해빙기·우기철까지 재난대책상황실을 운영할 예정이다. 철도공단은 점검 시 한국철도공사 및 한국급경사지안전협회 토질·지반 전문가와 합동점검을 시행해 전문성을 높였으며, 접근이 어려운 개소는 드론 등 첨단장비를 활용, 점검을 시행할 계획이다.

공단은 점검결과를 홈페이지를 통해 일반인들에게 공개할 예정이며, 점검결과 위험성이 높은 개소는 정밀진단을 실시해 보수·보강을 시행할 계획이다. 김한영 이사장은 “국민들이 안전하게 철도를 이용할 수 있도록 정기적으로 안전점검을 시행하고 재해예방대책을 수립하겠다”고 말했다(2021 박진성).

급경사지 안전강화 민간단체 활용...‘급경사지안전협회’ 설립



행정안전부(행안부)가 민간 전문단체인 ‘한국급경사지안전협회’를 설립·육성한다. 급경사지의 전문인력 양성과 확보, 기술개발, 자료의 수집·조사 등 체계적인 활동을 위해서다.

행안부는 30일 안전관리 업무에 민간전문가를 활용할 수 있도록 하는 ‘급경사지 재해예방에 관한 법률’ 일부개정 법률안이 국무회의를 통과해 국회에 제출된다고 밝혔다.

매년 봄철 해빙기, 여름철 우기 때마다 급경사지 붕괴로 인한 인명·재산 피해가 반복적으로 발생하고 있다. 실제로 지난 3월 해빙기에는 전남 구례군 지방도로 급경사지에서 낙석 사고가 발생하는 등 최근 7년 동안 442건의 사고가 발생했다.

행안부 관계자는 “2007년 ‘급경사지법’이 제정된 이후 민간단체가 활동하고 있지만 활성화 되지 못하고 운영이 저조해 민간영역의 기술발전이 미진했다”며 “전문성이 필요한 분야에 대해 지자체 담당공무원의 업무 부담과 미흡으로 부실한 안전관리가 될 수 있다는 우려가 있다”고 말했다.

이어 “자연재해대책법의 방재관리대책 대행제도를 급경사지 안전점검, 위험도 평가 등 재난예방과 안전관리 업무에 도입해 내실 있고 효과적인 재해대책의 수립·시행을 통한 안전을 확보하고자 한다”고 설명했다(2018 배민욱).

주요연혁 및 기타사항

연도	주요내용
2022년 06월 10일	제7회 이사회(세종 르호봇 스마트오피스) 및 현판식
2022년 03월 24일	행정안전부 2022년 전국 급경사지 실태조사 연구용역 추진
2022년 02월 24일	제6회 정기 총회 및 이사회(온라인 추진)
2021년 12월 16일	제5회 이사회(서울 비즈센터)
2021년 08월 30일	협회지 창간호 '급경사지' 발간
2021년 07월 02일	급경사지 계측전문인력 교육대행기관 지정
2021년 06월 22일	제4회 이사회(세종 베스트웨스턴 플러스 호텔 사파이어홀)
2021년 04월 17일	행정안전부 전국 급경사지 실태조사 연구용역 추진
2021년 02월 04일	2021년 정기 총회 및 이사회(세종시티 오송호텔 대회의실)
2020년 12월 10일	제2회 이사회(온라인 추진)
2020년 09월 10일	제1회 이사회(온라인 추진)
2020년 07월 21일	법인설립 등기(대전지방법원 세종등기소)
2020년 07월 08일	행정안전부 장관 설립허가(비영리 특수법인)
2020년 06월 16일	한국급경사지안전협회 창립발기인 대회 및 창립총회(정부세종컨벤션센터)
	초대 류지협 회장 취임(설립 추진단장, 한려대학교 총장)
2020년 01월 22일	한국급경사지안전협회 설립 추진단 출범(행정안전부 주최, 설립 추진단 주관)
2019년 11월 19일	「급경사지 재해예방에 관한 법률」 개정(한국급경사지안전협회 설립근거 마련)

협회 주요연혁 및 협회동정

2020년 주요행사

한국급경사지안전협회 창립발기인대회 및 창립총회



- ◆ 일시 : 20.06.16.(화) 10:00~14:30
- ◆ 장소 : 정부세종컨벤션센터 중연회실
- ◆ 행사내용 :
 - 창립취지문 채택 및 발기인 서명
 - 안건 1. 회장-감사 선출, 부회장-이사 인준
 - 안건 2. 정관, 사업계획서, 수지예산서 인준
 - 창립총회 기념식

제 1회 이사회(온라인)



- ◆ 일시 : 20.09.10.(화) 10:30 ~ 12:00
- ◆ 장소 : 한국급경사지안전협회 사무국
- ◆ 행사내용 :
 - 보고 1. 특수법인 설립 현황 보고
 - 안건 1. 제규정 제정
 - 안건 2. 당연직 이사
 - 안건 3. 위원회 구성
 - 안건 4. 사무국장 임명
 - 기타 1. 협회 설립 보고 및 협회 발전방안 토의

한국급경사지안전협회 현판식



- ◆ 일시 : 20.09.10.(화) 13:00 ~ 14:00
- ◆ 장소 : 한국급경사지안전협회 사무국
- ◆ 행사내용 :
 - 한국급경사지안전협회 현판식 진행

급경사지 상시계측관리 전문가 세미나



- ◆ 주최 : 행정안전부
- ◆ 주관 : 한국급경사지안전협회
- ◆ 일시 : 20.10.20.(화) 14:00 ~ 16:20
- ◆ 장소 : 세종시 나성북로 22, 디렐리제 5층(르호봇 대회의실)
- ◆ 행사내용 :
 - 행정안전부 「급경사지 상시계측관리」 사업 소개 및 추진 방법
 - 급경사지 상시계측관리 전문가 그룹의 역할 등 논의

상설위원회 위원장 간담회



- ◆ 일시 : 20.11.12.(목) 18:00 ~ 20:00
- ◆ 장소 : 서울 용산구 후암로 107 케이트웨스타워
- ◆ 내용 :
 - 각 위원회 구성(회무위원회 5인, 기술위원회 10인 이상)
 - 2021년 위원회 운영계획 수립 방안 논의

제2회 이사회(온라인)



- ◆ 일시 : 20.12.10.(목) 14:00 ~ 15:30
- ◆ 장소 : 온라인 화상 회의(ZOOM 시스템 이용)
- ◆ 행사내용 :
 - 안건 1. 회원가입 승인
 - 안건 2. 2020년 예산 추경(안) 승인 : 운영비 예산목간변경
 - 안건 3. 위원회 신설 승인 : 복합재해위원회
 - 보고 및 기타사항
 - 보고 1. 자문단 구성 보고
 - 보고 2. 협회 비전(안) 보고

협회 주요연혁 및 협회동정

2021년 주요 행사

2021년 정기이사회 및 총회



- ◆ 일시 : 21.02.04(목) 14:00 ~ 17:00
- ◆ 장소 : 세종시 오송호텔 대회의실 (충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명로 178)
- ◆ 행사내용 :
 - 안건 1. 2020년도 사업실적 및 수지결산서 심의 및 승인
 - 안건 2. 2021년도 사업계획 및 수지예산서 심의 및 승인
 - 안건 3. 규정 개정
 - 안건 4. 회원가입 승인
 - 안건 5. 이사 선출 및 인준
 - 기타. 협회 발전방안 논의

제4회 정기이사회



- ◆ 일시 : 21년 06월 22일(화요일) 14:00 ~ 17:00
- ◆ 장소 : 베스트웨스턴 플러스 호텔 세종, 4층 사파이어홀(세종시 도움1로 7)
- ◆ 행사내용 :
 - 안건 1. 규정 개정 및 규칙 제정
 - 안건 2. 당연직 부회장 선출
 - 안건 3. 신규 회원가입 승인
 - 안건 4. 금경사지 긴급 현장지원단 단장 임명
 - 보고 및 기타사항
 - 보고 1. 협회지 발간 추진 현황 보고
 - 기타 1. 협회 발전방안 논의

제5회 이사회



- ◆ 일시 : 21년 12월 16일(화요일) 17:00 ~ 18:30
- ◆ 장소 : 서울비즈센터(서울 용산구 한강대로 367, 4-1호 회의실)
- ◆ 행사내용 :
 - 안건 1. 회계규정 개정
 - 안건 2. 위원회 신설 승인
 - 안건 3. 신규 회원가입 승인
 - 기타. 협회 발전방안 논의

2022년 주요 행사

제6회 정기 총회 및 이사회



- ◆ 일시 : 22년 02월 24일(목) 10:00 ~ 12:30
- ◆ 장소 : 온라인 화상 회의(ZOOM 시스템 이용)
- ◆ 내용 :
 - 안건 1. 2021년 사업실적 및 수지결산서 심의
 - 안건 2. 2022년 사업계획 및 수지예산서 심의
 - 안건 3. 회장 임시 상근직 운영 심의
 - 안건 4. 제규정 개정 승인
 - 안건 5. 신규 회원가입 승인
 - 기타 1. 당연직 부회장 변경
 - 기타 2. 협회 발전방안 논의

제7회 이사회



- ◆ 일시 : 22년 06월 10일(금) 10:30 ~ 13:00
- ◆ 장소 : 르호봇 세종점 대회의실(세종 나성북로 22, 디펠리체 5층)
- ◆ 내용 :
 - 안건 1. 제규정 개정 심의
 - 안건 2. 신규 회원가입 승인
 - 안건 3. 협회 주사무소 이전 심의
 - 보고. 부회장 변경, 협회 사무국 조직 개편
 - 기타. 협회 발전방안 논의

한국금경사지안전협회 현판식



- ◆ 일시 : 22년 06월 10일(금) 10:30 ~ 13:00
- ◆ 장소 : 한국금경사지안전협회 사무실
(세종 나성북로 22, 디펠리체 1002호)



협회 주요연혁 및 협회동정

회원등록현황

(2022. 06. 09 기준)

구 분	합계	개 인				단 체			
		소계	종신	일반	명예	소계	가급	나급	일반
기존회원 (2022. 02. 24.)	262	228	38	114	76	34	5	19	10
가입 승인 대상자	8	8	3	5	0	0	0	0	0
승인 후 합계	270	236	41	119	76	34	5	19	10

◆ 회원 구분

- 회원은 개인회원과 단체회원 및 특별회원으로 구성
- 개인회원은 「금경사지 재해예방에 관한 법률」 제32조 제4항에 규정된 자로서 금경사지에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람
- 단체회원은 법 제32조 제4항에 규정된 자로서 금경사지 안전관리와 관련된 연구단체, 용역단체, 물자의 생산 및 공사 등을 하는 단체
- 특별회원은 개인회원과 단체회원 이외의 자로서 정부, 금경사지관리기관, 공공기관 및 정부투자기관 등을 포함

KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

◆ 뉴스보도 참고문헌

작성자: 연도. “웹페이지 제목.” 웹사이트명. 발행날짜. URL.

1. 김용우. 2022. “대전시설관리공단, (특)한국급경사지안전협회와 업무협약 체결.” 충청뉴스. 2022.04.20. 16:47. <http://www.ccnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=254507>
2. 오영균. 2022. “대전시설공단, 용운수영장 등 급경사지 합동안전점검.” 대전=뉴스핌. 2022.05.23. 17:03. <https://www.newspim.com/news/view/20220523000887>
3. 박정규. 2022. “용인시 급경사지 85곳, 정밀안전조사 용역.” 헤럴드경제(용인). 2022.02.14. 15:31. <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20220214000774>
4. 김승환. 2022. “설악산 흘림골 탐방로, 낙석사고 이후 7년 만에 재개방.” 세계일보 & Segye.com. 2022.08.25. 12:01. <https://www.segye.com/newsView/20220825510221?OutUrl=naver>
5. 성은숙. 2021. “김희경 수원미래발전연구소장, 국민재난안전에 대한 정부의 역할 논의.” 팍스경제TV. 2021.12.19. <http://www.paxetv.com/news/articleView.html?idxno=133766>
6. 조현철. 2021. “유문중 수원시 제2부시장, 발빠른 현장행정 안전점검 나서.” NSP통신. 2021.09.07. 17:17. <http://www.nspna.com/news/?mode=view&newsid=525268>
7. 광진성. 2021. “국가철도공단, 해빙기 급경사지 전수조사 실시.” 2021.02.25. 17:44. <http://www.viva100.com/main/view.php?key=20210225010006681>
8. 배민욱. 2018. “급경사지 안전강화 민간단체 활용…‘급경사지안전협회’ 설립.” NEWSIS. 2018.10.30. 10:00. https://newsis.com/view/?id=NISX20181029_0000456968&clD=10201&plD=10200



KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

한국급경사지안전협회 Q&A

Q1. 급경사지가 무엇인가요?

◆ 급경사지 법적 기준 및 분류

급경사지는 일반적으로 경사가 급한 비탈면으로 「급경사지 재해예방에 관한 법률」(이하 ‘급경사지법’이라 한다) 제2조 제1항에서 “택지·도로·철도 및 공원시설 등에 부속된 자연비탈면, 인공비탈면(옹벽 및 축대 등을 포함한다) 및 이와 접한 산지”로 정의되며 일반적인 급경사지의 분류는 <그림 2-1>과 같습니다.



<그림> 급경사지의 분류

「급경사지법」에서는 급경사지의 정의를 다음과 같이 명시하고 있습니다.

「급경사지 재해예방에 관한 법률」정의 관련

법 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “급경사지란 택지·도로·철도 및 공원시설 등에 부속된 자연 비탈면, 인공 비탈면(옹벽 및 축대 포함) 또는 이와 접한 산지로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

시행령 제2조(급경사지의 정의) 법 제2조제1호에 따른 급경사지는 다음 각 호와 같다

1. 지면으로부터 높이가 5미터 이상이고, 경사도가 34도 이상이며, 길이가 20미터 이상인 인공 비탈면
2. 지면으로부터 높이가 50미터 이상이고, 경사도가 34도 이상인 자연 비탈면
3. 그 밖에 관리기관이나 특별자치시장·시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제1항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수 또는 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)이 재해예방을 위하여 관리가 필요하다고 인정하는 인공 비탈면, 자연 비탈면 또는 산지

Q2. 급경사지 관리대상 선정방법 및 관리기관, 붕괴위험지역 지정 고시 절차가 궁금합니다.

급경사지 관리대상은 안전점검, 재해발생, 민원 또는 관리기관의 필요 등에 의해 선정되며, 붕괴위험지역 지정·고시 절차 및 구비서류는 아래와 같습니다.

구 분 (주제)	추진절차	비고
급경사지 선정 (관리기관)	○ 급경사지 대상지 선정 - 급경사지 일제조사서에 따라 현장조사 실시	안전점검, 재해발생, 민원 또는 관리기관의 필요 등에 의해 선정
재해위험도 평가 (관리기관)	○ 재해위험도 평가기준에 따라 현장평가 실시 - 급경사지의 높이, 경사도, 붕괴이력 등 붕괴위험성 - 주변 환경, 공공시설 등과의 거리 등 사회적 영향 - 재해위험도 등급(A, B, C, D, E) 설정	관할 공무원 및 전문가 평가 실시
주민의견 수렴 (관리기관)	○ 주민의 의견을 수렴, 관계인에게 통보 - 붕괴위험지역으로 지정될 범위 - 붕괴위험지역에서 제한되는 행위 또는 금지사항 - 붕괴위험지역에 대한 정비계획	관계인(해당 토지의 소유자·점유자 또는 관리인)에게 관할 구역의 공보 등을 통해 공고
붕괴위험지역 지정·고시 요청 (관리기관)	○ 지정 요청 시 구비서류 - 붕괴위험지역의 위치 및 현황 - 붕괴위험지역으로 지정 요청하는 사유 - 재해위험도평가 결과보고서(전문가 의견 포함) - 붕괴위험지역 주민의견 수렴 결과보고서	관리기관이 자자체인 경우 내부결재로 갈음
붕괴위험지역 지정 (시·군·구청장)	○ 급경사지 붕괴위험지역 지정 - 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 관리기관의 지정 요청 시 구비서류를 검토 후 지정	시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없는 한 즉시 이를 지정·고시, 필요시 지정 과정 중 전문가 검토 포함
붕괴위험지역 지정 (시·군·구청장)	○ 급경사지 붕괴위험지역 지정 - 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 관리기관의 지정 요청 시 구비서류를 검토 후 지정	시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없는 한 즉시 이를 지정·고시, 필요시 지정 과정 중 전문가 검토 포함
붕괴위험지역고시 (시·군·구청장)	○ 급경사지 붕괴위험지역 고시사항 - 붕괴위험지역의 위치, 관리기관 - 붕괴위험지역 급경사지의 현황 - 붕괴위험지역 지정 사유 - 붕괴위험지역 지정 또는 변경일자	붕괴위험지역의 지형도면 비치 (축척 5,000분의 10이상)
관리 (관리기관)	○ 체계적 관리방안 마련 - 정비계획 수립, 주민대피, 행위협약, 위험표지 등	

<급경사지 붕괴위험지역 지정·고시 절차>

한국급경사지안전협회 Q&A

「급경사지 재해예방에 관한 법률」시행규칙 제2조(붕괴위험지역 지정·고시 등) 구비서류 관련

1. 붕괴위험지역의 위치 및 현황
2. 붕괴위험지역으로 지정 요청하는 사유
3. 재해위험도평가 결과보고서
4. 붕괴위험지역 지정에 대한 주민의견 수렴 결과보고서

<급경사지 붕괴위험지역 지정·고시 구비서류>

또한 급경사지 급경사지 관리기관은 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 제2조 5항에 아래와 같이 명시되어 있습니다.

「급경사지 재해예방에 관한 법률」시행규칙 제2조(붕괴위험지역 지정·고시 등) 구비서류 관련

5. “관리기관”이란 급경사지를 소유하거나 관리하는 다음 각 목의 행정기관 및 공공기관을 말한다.

- 가. 지방자치단체
- 나. 지방산림청
- 다. 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」에 따른 한국농어촌공사
- 라. 「한국토지주택공사법」에 따른 한국토지주택공사
- 마. 삭제 <2012. 12. 18.>
- 바. 「국가철도공단법」에 따른 국가철도공단
- 사. 「도시철도법」에 따른 도시철도공사
- 아. 「국립공원공단법」에 따른 국립공원공단
- 자. 그 밖에 대통령령으로 정하는 행정기관 및 공공기관

Q3. 급경사지 안전점검 방법 및 절차가 궁금합니다.

급경사지 안전점검 방법은 급경사지 안전점검표 작성, 재해위험도 평가, 현장사진 촬영 등을 통하여 급경사지 안전점검을 실시합니다. 또한 「급경사지법」 제5조에 따라 급경사지 관리기관은 소관 급경사지에 대하여 연 2회 이상 안전점검을 실시하고, 특별자치시장·시장·군수 또는 구청장(이하 “시장·군수·구청장”이라 한다)은 관할 구역 안에 있는 급경사지에 대하여 연 1회 이상 안전점검을 실시하되, 제1항에 따른 결과통보를 받아 붕괴 위험성이 없다고 판단하는 급경사지에 대하여는 안전점검을 생략할 수 있습니다. 안전점검을 실시하여 붕괴위험지역으로 지정할 필요가 있는 때에는 재해위험도평가와 주민의견 수렴절차를 거쳐 그 지역을 관할하고 있는 시장·군수·구청장에게 붕괴위험지역의 지정을 요청하고, 그 요청을 받은 시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없는 한 즉시 이를 지정·고시하여야 합니다.

급경사지 안전점검 절차는 (Q2의 67p)를 참고하시기 바랍니다

Q4. 한국급경사지안전협회에 기술지원이나 자문의뢰를 받으려면 어떻게 해야 하나요?

◆ 의뢰기관 및 의뢰자

유선상으로 기술지원 및 자문의뢰 내용, 일정, 비용 등과 관련하여 협회와 협의가 필요하고 협의 후에는 기술지원 및 자문의뢰 관련하여 협회에 공문으로 의뢰 요청 바랍니다

◆ 한국급경사지안전협회

의뢰 공문 접수 후 기술지원 및 자문을 진행하고 의뢰 결과 및 수수료 청구 공문을 시행합니다.

한국급경사지안전협회 정관

제정 : 2020. 6. 16.

제1장 총칙

제 1 조(명칭) 본 협회는 「급경사지 재해예방에 관한 법률(이하 “법”이라 한다)」에 의한 특수법인인 “한국급경사지안전협회”(이하 “협회”라 한다)라 칭하고, 영문으로는 “Korea Slope Safety Association”(약칭은 “KSSA”로 표기)로 표기한다.

제 2 조(목적) 본 협회는 법 제32조의2 제1항에 따라 급경사지에 관한 연구 및 정보교류의 활성화와 급경사지에 대한 안전관리 강화 지원을 통하여 급경사지 방재역량의 향상에 기여함을 목적으로 한다.

제 3 조(사무소의 소재지 등)

- ① 본 협회의 주된 사무소는 세종특별자치시에 두며, 이사회의 의결을 거쳐 주사무소를 이전할 수 있다.
- ② 이사회의 의결을 거쳐 지역별로 지부를 설치, 이전 또는 폐지할 수 있다.

제 4 조(사업) 본 협회는 제2조의 목적달성을 위하여 다음 각 호의 사업을 수행한다.

- 1. 급경사지 재해 예방과 방재의식 고취를 위한 교육 및 홍보
- 2. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 자료의 조사·수집 및 보급
- 3. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 각종 간행물의 발간
- 4. 급경사지 분야의 기술발전을 위한 관련 산업의 육성·지원과 기술의 개발
- 5. 민간 주도의 급경사지 재해 관련 국내외 행사의 유치
- 6. 급경사지 분야 전문인력의 양성 지원 및 인력 데이터베이스 구축·관리
- 7. 급경사지 분야에 관한 정부 및 지방자치단체의 위탁사업
- 8. 급경사지의 피해 예방을 위한 기초 및 정밀조사 등 현장조사
- 9. 신규 급경사지의 발굴을 위한 실태조사, 안전점검 및 재해위험도평가
- 10. 급경사지 상시계측관리를 위한 계측기술의 연구 및 개발
- 11. 급경사지의 안전관리를 위한 정책연구 및 개발
- 12. 국내외 급경사지 관련 단체와의 교류 및 협력
- 13. 급경사지 재해 발생 시 신속한 피해 원인조사 등 현장지원
- 14. 급경사지 안전관리를 위한 중기계획의 수립, 붕괴위험지역의 정비사업 실시계획과 관련된 사업
- 15. 급경사지 안전관리를 위한 재해위험도 평가, 안전점검 및 진단에 관한 사업
- 16. 급경사지 안전관리를 위한 계측에 관한 사업
- 17. 급경사지 안전관리를 위한 계측DB관리 및 유지관리에 관한 사업
- 18. 급경사지 안전관리를 위한 연구, 기술개발, 교육 및 홍보에 관한 사업
- 19. 급경사지 관련 R&D의 기획 및 수행
- 20. 급경사지분야 종사자의 연수, 해외파견 및 연수보조
- 21. 회원의 권익보호와 복리증진 및 후생에 관한 사업
- 22. 행정안전부 또는 이사회의 승인을 얻은 사업
- 23. 관계기관에 대한 자문, 제언 및 정책건의

- 24. 급경사지 관련 법 및 대통령령으로 정하는 사항
- 25. 기타 본 협회 목적달성을 위하여 필요한 사업

제 2 장 회원

제 5 조(회원의 자격)

- ① 회원은 개인회원과 단체회원 및 특별회원으로 구성한다.
- ② 개인회원은 법 제32조 제4항에 규정된 자로서 급경사지에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람으로서 이사회의 승인을 받은 자로 한다.
- ③ 단체회원은 법 제32조 제4항에 규정된 자로서 급경사지 안전관리와 관련된 연구단체, 용역단체, 물자의 생산 및 공사 등을 하는 단체로서 이사회의 승인을 받은 자로 한다.
- ④ 특별회원은 제2항 및 제3항의 규정에 의한 개인회원과 단체회원 이외의 자로서 이사회의 승인을 받은 급경사지관련 단체(정부, 급경사지관리기관, 공공기관 및 정부투자기관 등을 포함)로 한다.

제 6 조(회원의 가입 및 제명)

- ① 본 협회에 가입하고자 하는 개인, 단체 및 특별회원은 가입신청서를 제출한 후 이사회의 승인을 받고 회비 또는 입회비를 납부한 날로부터 회원이 된다.
- ② 회원으로서 회비가 체납되거나, 정관에서 정한 직무를 위반하여 중대한 과실을 범했을 경우 제규정이 정한 바에 따라 이사회 의결을 거쳐 제명할 수 있다.
- ③ 본 협회의 회원은 다음 사유가 발생한 경우에 그 자격을 상실한다.
 - 1. 회원 본인의 사망
 - 2. 회원의 의사로 탈퇴할 경우
- ④ 협회를 탈퇴하고자 하는 회원은 임의로 탈퇴할 수 있으며, 탈퇴하고자하는 자는 본 협회에 탈퇴신청서를 제출하여야 하며, 그 경우에 회원의 자격을 상실한다.

제 7 조(회원의 권리와 의무)

- ① 회원은 협회의 목적에 부합되는 범위 내에서 다음 각 호의 권리를 갖는다.
 - 1. 의결권
 - 2. 회원으로서 수혜권
 - 3. 선거권과 피선거권
 - 4. 기타 이사회 및 총회의 의결에 의한 권리
- ② 회원은 협회의 목적에 부합되는 범위 내에서 다음 각 호의 의무를 갖는다.
 - 1. 정관과 제규정, 총회·이사회의 의결사항을 준수할 의무
 - 2. 회비납부의 의무
 - 3. 본 협회에서 실시하는 피교육의 의무
 - 4. 본 협회 사업을 위한 자료제출의 의무

한국급경사지안전협회 정관

제 8 조(회비) 회비는 입회비, 연회비, 특별회비로 구분한다. 다만 회비의 납부방법, 금액, 면제 등과 관련된 사항은 이사회에서 따로 정한다.

제 3 장 임원

제 9 조(임원) 협회의 임원은 회장·부회장·이사 및 감사로 하되, 20명 이내로 한다.

1. 회장은 1인을 둔다.
2. 부회장은 5인(당연직 1인 포함) 이내로 한다.
3. 회장, 부회장을 포함한 이사는 5인 이상 18인 이내로 한다.
4. 감사는 2인을 둔다.
5. 임원은 비상근을 원칙으로 하되, 회장의 경우 이사회와 총회의 의결을 거쳐 상근으로 할 수 있다.

제 10 조(임원의 선출)

- ① 회장과 감사는 이사회의 제청으로 총회에서 선출한다.
- ② 부회장과 이사는 회장이 추천하여 이사회에서 선출하고 총회의 인준을 받는다.
- ③ 협회의 임원 중 회장과 감사는 취임 후, 행정안전부에 보고한다.

제 11 조(임원의 임기)

- ① 회장의 임기는 3년 단임제로 한다. 단 보궐 임원은 전임자의 잔여임기까지로 한다.
- ② 부회장과 이사 및 감사의 임기는 3년으로 하되 연임할 수 있다.

제 12 조(임원의 자격) 임원의 자격은 다음 각 호와 같다.

1. 회장은 본 협회 회원으로서 급경사지에 관한 학식과 경험이 풍부하고, 급경사지 관련분야에서 20년 이상 경력이 있는 자로 한다.
2. 부회장은 본 협회 회원으로서 급경사지에 관한 학식과 경험이 풍부하고, 급경사지 관련분야에서 15년 이상 경력이 있는 자로 하되, 당연직 부회장 1인은 행정안전부의 담당국장으로 한다.
3. 회장·부회장 이외의 임원은 본 협회 회원으로서 급경사지에 관한 학식과 경험이 풍부하고 급경사지 관련분야에서 10년 이상 경력이 있는 자로 한다.

제 13 조(임원의 퇴직)

- ① 임원이 임기 중 사망 또는 사임한 경우에는 이사회에 보고하여야 한다.
- ② 임원이 다음 각 호에 해당하는 경우에는 이사회의 의결을 거쳐 총회에서 해임할 수 있다.
 1. 파산자로서 복권되지 아니한 경우
 2. 금고 이상의 실형의 선고가 확정되어 집행 기간 중에 있는 경우
 3. 정관에서 정한 직무를 위반하여 중대한 과실을 범했을 경우나 연간 개최한 총회와 이사회에 단 1회도 출석하지 아니한 경우
 4. 기타 협회의 위신을 크게 손상시키는 행위를 한 경우

제 14 조(임원의 임무)

- ① 회장은 본 협회를 대표하고, 협회의 업무를 총괄한다.
- ② 부회장은 회장을 보좌하며, 회장 유고시에는 회장이 지명하는 부회장 또는 이사회에서 지명하는 부회장이 회장의 직무를 대행한다.
- ③ 이사의 직무는 이사회에 출석하여 법인의 업무에 관한 사항을 의결하며, 이사회 또는 회장으로부터 위탁받은 사항을 처리한다.
- ④ 감사의 직무는 다음과 같다.
 1. 감사는 본 협회의 업무집행을 매 회계연도에 1회 이상 감사하고, 총회에 그 결과를 보고하여야 한다.
 2. 법인과 산하조직의 재산상황, 예산에 관하여 감사하여야 한다.
 3. 감사는 총회, 이사회에 출석하여 의견을 진술할 수 있다.
 4. 제1,2호의 감사결과 부정 또는 부당한 점을 발견한 때에는 이사회, 총회에 그 시정을 요구하거나 행정안전부에 보고하여야 한다.

제 15 조(임원의 보수) 임원은 무보수로 하되 예산의 범위 내에서 제규정이 정하는 바에 따라 수당 또는 여비를 지급할 수 있다.

제 16 조(고문 및 자문위원)

- ① 고문은 역대회장으로 구성한다.
- ② 본 협회는 자문위원을 둘 수 있으며, 회장이 위촉하여 이사회에 보고하여야 하며, 임기는 회장의 임기와 같다.

제 4 장 총회 및 이사회

제 17 조(총회의 구성 및 기능)

- ① 총회는 협회의 최고 의결기관으로써 회원으로 구성되며, 다음 각 호의 사항을 결의한다.
 1. 정관 제·개정 의 승인
 2. 사업계획과 예산 및 결산의 승인
 3. 회장, 감사의 선출 및 부회장, 이사의 인준
 4. 이사회에서 부의한 안건
 5. 본회 해산에 관한 사항
 6. 회장이 필요하다고 인정하는 사항
 7. 기타 주요한 사항의 심의의결
- ② 총회의 의장은 회장이 되며, 의장이 유고 또는 결원일 경우에는 회장이 지명하는 부회장 또는 이사회에서 지명하는 부회장이 의장의 직무를 대행한다.

제 18 조(총회)

- ① 총회는 정기총회와 임시총회로 구분한다.

한국금경사지안전협회 정관

- ② 정기총회는 매년 1회 상반기 중에 개최하되, 회장이 소집한다.
- ③ 임시총회는 다음 각 호의 1에 해당하는 경우 2주 이내에 회장이 소집한다.
 - 1. 이사회 의결로서 요구할 때
 - 2. 재적회원의 5분의 1이상의 요구가 있을 때
 - 3. 감사의 요구가 있을 때
 - 4. 회장이 필요하다고 인정할 때

제 19 조(총회의 소집과 의결)

- ① 총회를 소집할 때에는 회장이 회의목적, 일시 및 장소를 표시하여 소집일 7일 전에 회원에게 통지하여야 한다.
- ② 총회는 회원으로 구성하며 5분의 1 이상의 출석과 출석인의 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ③ 총회에 참석할 수 없는 회원은 회장에게 위임 또는 서면으로 의결권을 행사할 수 있으며, 이 경우 당해 회원은 총회에 출석한 것으로 본다.

제 20 조(이사회의 구성 및 기능)

- ① 이사회는 회장, 부회장, 이사로 구성하며, 다음 각 호의 사항을 심의 의결한다.
 - 1. 총회의 소집과 총회에 부의할 의안
 - 2. 총회의 의결사항 및 위탁된 사항의 처리
 - 3. 예산편성 및 결산에 관한 심의
 - 4. 주요 사업계획의 심의
 - 5. 회장, 감사의 제청 및 부회장, 이사의 선출
 - 6. 회비 결정 및 납부에 관한 사항
 - 7. 사업운영진단 및 평가에 관한 사항
 - 8. 정관, 규정의 제정 및 개·폐
 - 9. 임원의 수당 및 직원의 급여에 관한 사항
 - 10. 회원의 가입승인 및 제명에 관한 사항
 - 11. 간행물발간 및 처리에 관한 사항
 - 12. 예비비의 사용승인에 관한 사항
 - 13. 차입금 및 재산취득과 처분에 관한 사항
 - 14. 기타 회장이 부의하는 안전심의에 관한 사항
- ② 이사회의 의장은 회장이 되며, 의장이 유고 또는 결원일 경우에는 회장이 지명하는 부회장 또는 이사회에서 지명하는 부회장이 의장의 직무를 대행한다.

제 21 조(이사회의 소집과 의결)

- ① 회장은 회의목적, 일시 및 장소를 표시하여 이사회 개최 5일전에 각 이사회에게 통지하여야 하며, 다음의 경우에 소집한다.
 - 1. 회장이 필요하다고 인정할 때
 - 2. 재적이사 과반수의 소집 요구가 있을 때

3. 감사의 요구가 있을 때
② 이사회는 재적이사 과반수 출석으로 성립되며, 출석이사 과반수의 찬성으로 의결된다.

제5장 기구 및 조직

제 22 조(기구 및 조직)

- ① 본 협회는 법과 이 정관이 정하는 바에 따라 협회에 가입한 자로 조직한다.
- ② 협회의 목적에 따른 사업 추진 및 효율적인 사무처리를 위해 사무국을 두고 사무국장 1인 등 직원을 둔다.
- ③ 사무국장은 회장이 임명한다.
- ④ 본 협회의 사업수행을 위하여 이사회의 의결을 거쳐 필요한 위원회와 급경사지안전연구소, 계측관리센터, 급경사지교육원 등의 부서 및 부설기구를 둘 수 있다.
- ⑤ 사무국과 위원회, 부서 및 부설기구의 조직, 정원과 업무분장에 관한 사항은 이사회의 의결을 거쳐 별도 규정으로 정한다.

제 23 조(사무국의 기능) 본 협회 사무국의 기능은 다음과 같다.

1. 회원의 가입 및 회원정리에 관한 사항
2. 회원의 지도에 관한 사항
3. 회원의 교육 및 통계자료수집에 관한 사항
4. 회원의 회비징수에 관한 사항
5. 회원의 권익보호와 복리후생에 관한 사항
6. 예산편성 및 결산에 관한 사항
7. 예산집행 및 경리에 관한 사항
8. 사업계획에 관한 사항
9. 자산의 관리에 관한 사항
10. 협회 조직 운영에 관한 사항
11. 일반사무에 관한 사항
12. 총회 및 이사회의 추진에 관한 사항
13. 협회 사업 추진에 관한 사항
14. 기타 회장 및 이사회에서 위임된 사항

제 24 조(직원의 급여)

- ① 직원에게는 급여, 수당, 상여금, 퇴직금 및 기타 복리후생비를 지급한다.
- ② 전항의 급여 등에 관하여 필요한 사항은 이사회의 의결을 거쳐 따로 규정으로 정한다.

제6장 자산 및 회계

제 25 조(협회운영) 본 협회는 다음 각 호의 수입으로 운영한다.

한국금경사지안전협회 정관

1. 설립 당시의 출연금
2. 기부금 및 후원금
3. 회원의 회비와 가입비 및 수수료
4. 위탁사업 수입
5. 행정안전부가 승인하는 사업의 수입
6. 제4조(사업)와 직·간접적으로 관련된 사업의 수입
7. 기타 수입

제 26 조(자산)

- ① 본 협회의 자산은 동산, 부동산, 지적소유권, 특허권 및 채권 등으로 한다.
- ② 기본자산은 다음 각 호의 자산으로 하고 그 외의 자산은 보통자산으로 한다. 기본자산의 목록은 별지와 같다.
 1. 협회가 소유한 부동산, 동산
 2. 총회의 결의에 의한 기본자산에 편입된 자산

제 27 조(회계연도) 본 협회의 회계연도는 매년 1월 1일부터 12월 31일까지로 한다.

제 28 조(예산 및 결산)

- ① 회장은 예산 및 결산에 관한 다음 각 호의 서류를 총회의 의결을 거쳐 매 회계연도 종료 후 2개월 이내에 행정안전부에 제출하여야 한다.
 1. 다음 사업연도의 사업계획 및 수지예산서
 2. 당해 사업연도의 사업실적 및 수지결산서
 3. 당해 사업연도 말 현재의 재산목록
 4. 총회 또는 이사회 회의록 사본
 5. 임원 명부
- ② 감사는 결산에 관한 감사 사항을 총회에 보고하여야 한다.
- ③ 총회에서 승인한 다음 년도 사업계획 범위 내에서 일반회계 추가경정예산 및 특별회계예산에 관한 사항은 이사회에서 심의 의결할 수 있다. 이 경우 회장은 그 결과를 다음 총회에 보고하여야 한다.
- ④ 본 협회의 수지예산은 총계원칙으로 한다.

제 29 조(채무부담) 본 협회는 예산외의 채무부담을 하고자 할 때는 이사회의 의결을 거쳐야 한다.

제 30 조(자산의 관리)

- ① 자산 처분·기채 또는 자산의 내용변경 등에 관하여는 이사회의 의결을 거쳐 총회의 승인을 받아야 한다.
- ② 기본자산을 양도 또는 교환하거나 담보로 제공하고자 할 때에는 30일 이전에 행정안전부에 보고하여야 한다.

제 31 조(예산불성립시의 예산집행)

- ① 천재지변 등 기타 부득이한 사유로 사업연도 개시 이전에 예산이 성립되지 못하면 이사회의 의결을 거쳐 전년도

예산범위 내에서 다음 각 호에 한하여 이를 집행하고 행정안전부에 보고하여야 한다.

1. 급여
 2. 사무관리비
 3. 이사회에서 의결된 사업의 예산
 4. 행정안전부가 승인하는 사업의 예산
- ② 제1항의 규정에 의하여 집행된 예산은 당해 연도의 예산이 확정되면 그 확정된 예산을 집행한 것으로 본다.

제 7 장 보칙

제 32 조(회의록)

- ① 총회 및 이사회 의사과정과 그 결과에 관하여는 회의록을 작성하여야 한다.
- ② 총회 및 이사회 회의록은 회장과 출석 이사 2인 이상이 서명 날인하여 주사무소에 비치하여야 한다.

제 33 조(해산 및 재산귀속) 협회를 해산하고자 할 때는 총회에서 총회원의 4분의 3이상의 찬성으로 의결하고, 민법에 의한 해산 등기 후 행정안전부에 신고하여야 하며, 해산에 따른 잔여재산 처리 또한 같다.

제 34 조(정관개정) 협회의 정관을 개정하고자 할 때에는 재적이사 3분의 2의 찬성과 총회의 결의를 거쳐 행정안전부의 허가를 받아야 한다.

제 35 조(규정) 이 정관의 규정에 관한 사항은 이사회의 의결을 거쳐 별도로 정한다.

부칙

제 1 조 이 정관은 행정안전부의 승인을 받은 날로부터 효력을 발생한다.

제 2 조 이 정관에 규정되지 않은 사항은 민법과 행정안전부 및 그 소속청 소관 비영리법인의 설립 및 감독에 관한 규칙 등 관계법령을 준용한다.

제 3 조 이 정관의 주무관청인 행정안전부 명칭변경은 정부조직법 변경에 따라 자동적으로 변경 준용한다.

제 4 조 협회의 창립을 위하여 개최한 창립발기인대회와 창립총회는 각각 이 정관의 이사회와 총회로 보며, 창립총회에서 선출 및 인준한 임원은 정관에 의하여 선출된 임원으로 본다.

제 5 조 본 회의 법인설립 및 변경 등기시의 기명날인에 있어서 이사 전원을 대신하여 회장, 부회장 및 이사 약간 명의 기명날인으로 등기할 수 있다.

제 6 조 협회의 설립 당초 주사무소는 “세종특별자치시 한누리대로 253, 제504호”로 한다.

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「급경사지 재해예방에 관한 법률」

급경사지 재해예방에 관한 법률 [법률 제17513호, 2020. 10. 20., 일부개정]	급경사지 재해예방에 관한 법률 시행령 [대통령령 제31599호, 2021. 4. 6., 일부개정]	급경사지 재해예방에 관한 법률 시행규칙 [행정안전부령 제274호, 2021. 9. 7., 타법개정]
제1장 총칙		
제1조(목적) 이 법은 급경사지 붕괴위험지역의 지정·관리, 정비계획의 수립·시행, 응급대책 등에 관한 사항을 규정함으로써 급경사지 붕괴 등의 위험으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리 증진에 이바지함을 목적으로 한다.		
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. "급경사지(急傾斜地)"란 택지·도로·철도 및 공원시설 등에 부속된 자연 비탈면, 인공 비탈면(옹벽 및 축대 등을 포함한다. 이하 같다) 또는 이와 접한 산지로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다. 2. "붕괴위험지역"이란 붕괴·낙석 등으로 국민의 생명과 재산의 피해가 우려되는 급경사지와 그 주변토지로서 제6조에 따라 지정·고시된 지역을 말한다. 3. "재해"란 "재난 및 안전관리 기본법" 제3조제1호가목의 자연재난으로 급경사지에서 발생하는 피해를 말한다. 4. "재해위험도평가"란 급경사지의 붕괴 등과 관련하여 사회적·지리적 여건, 붕괴위험요인 및 피해예상 규모, 재해발생 이력 등을 분석하기 위하여 경험과 기술을 갖춘 자가 육안 또는 기구 등으로 검사를 실시하고 정량(定量)·정성(定性)적으로 위험도를 분석·예측하는 것을 말한다. 5. "관리기관"이란 급경사지를 소유하거나 관리하는 다음 각 목의 행정기관 및 공공기관을 말한다. 가. 지방자치단체 나. 지방산림청 다. 「한국농어촌공사 및 농지관리기법」에 따른 한국농어촌공사 라. 「한국토지주택공사법」에 따른 한국토지주택공사 마. 삭제 <2012.12.18> 바. 「국가철도공단법」에 따른 국가철도공단 사. 「도시철도법」에 따른 도시철도공사 아. 「국립공원공단법」에 따른 국립공원공단 자. 그 밖에 대통령령으로 정하는 행정기관 및 공공기관 6. "계측업"이란 이 법의 적용을 받는 급경사지 및 기타 대통령령으로 정하는 시설에 대한 상시계측을 업으로 하는 것을 말한다.	제2조(급경사지의 정의) 「급경사지 재해예방에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호에 따른 급경사지는 다음 각 호와 같다. 1. 지면으로부터 높이가 5미터 이상이고, 경사도가 34도 이상이며, 길이가 20미터 이상인 인공 비탈면 2. 지면으로부터 높이가 50미터 이상이고, 경사도가 34도 이상인 자연 비탈면 3. 그 밖에 관리기관이나 특별자치시장·시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제1항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수 또는 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)이 재해예방을 위하여 관리가 필요하다고 인정하는 인공 비탈면, 자연 비탈면 또는 산지	

제3조(적용범위) 「도로법」 제11조의 고속국도 및 같은 법 제12조의 일반국도, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제2조제1호의 시설물에 관하여는 이 법을 적용하지 아니한다.		
제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 급경사지의 지정·관리 및 응급대책 등에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다.		
제2장 붕괴위험지역의 지정 및 관리		
제5조(급경사지에 대한 안전점검) ① 관리기관은 소관 급경사지에 대하여 연 2회 이상 안전점검을 실시하고, 특별자치시장·시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제1항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수 또는 구청장(구청장은 자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 그 결과를 통보하여야 한다. <개정 2017. 3. 21.> ② 관리기관은 제1항에 따른 안전점검 결과를 해당 관리기관의 인터넷 홈페이지를 통하여 공개하여야 한다. <신설 2020. 10. 20.> ③ 제2항에 따라 공개하는 안전점검 결과의 범위, 공개 기간, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <신설 2020. 10. 20.> ④ 특별자치시장·시장·군수 또는 구청장(이하 “시장·군수·구청장”이라 한다)은 관할 구역 안에 있는 급경사지에 대하여 연 1회 이상 안전점검을 실시하되, 제1항에 따른 결과통보를 받아 붕괴 위험성이 없다고 판단하는 급경사지에 대하여는 안전점검을 생략할 수 있다. <개정 2017. 3. 21., 2020. 10. 20.> ⑤ 시장·군수·구청장은 제4항에 따른 안전점검의 효율성을 높이기 위하여 필요한 경우 관계 기관 및 전문가와 합동하여 안전점검을 실시할 수 있다. <개정 2017. 3. 21., 2020. 10. 20.> ⑥ 시장·군수·구청장은 제4항 및 제5항에 따른 점검결과를 해당 관리기관 및 해당 토지의 소유자·점유자 또는 관리인(이하 “관계인”이라 한다)에게 통보하여 안전에 필요한 조치를 취하도록 하여야 한다. <개정 2017. 3. 21., 2020. 10. 20.>	제2조의2(급경사지에 대한 안전점검 결과의 공개) 관리기관은 법 제5조제2항에 따라 다음 각 호의 사항을 포함한 안전점검 결과를 해당 관리기관의 인터넷 홈페이지에 12개월 이상 공개해야 한다. 1. 안전점검을 실시한 급경사지의 명칭 및 위치 2. 안전점검 실시기간 3. 안전점검 결과의 내용 및 조치계획 4. 그 밖에 안전점검 결과와 관련하여 행정안전부장관이 공개할 필요가 있다고 인정하는 사항 [본조신설 2021. 4. 6.]	

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

제6조(붕괴위험지역의 지정 등)

- ① 관리기관은 소관 금경사지에 대하여 제5조에 따른 안전점검을 실시하여 붕괴위험지역으로 지정할 필요가 있는 때에는 재해위험도평가와 주민의견 수렴절차를 거쳐 그 지역을 관할하고 있는 시장·군수·구청장에게 붕괴위험지역의 지정을 요청하고, 그 요청을 받은 시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없는 한 즉시 이를 지정·고시하여야 한다. 이를 변경하는 때에도 또한 같다. <개정 2015. 1. 20., 2017. 3. 21.>
- ② 시장·군수·구청장은 관할 구역 안에서 관리기관 외의 자가 소유하거나 관리하는 금경사지에 대하여 직접 재해위험도 평가를 하고 주민의견 수렴절차를 거쳐 붕괴위험지역으로 지정·고시할 수 있다. 이 경우 해당 시장·군수·구청장은 해당 붕괴위험지역의 관리기관이 된다.
- ③ 제1항의 붕괴위험지역의 지정과 관련하여 관리기관의 요청이 있는 경우에는 시장·군수·구청장이 주민의견을 수렴할 수 있다.
- ④ 시장·군수·구청장은 제1항 또는 제2항에 따라 붕괴위험지역을 지정·고시한 때에는 그 사실을 관계인에게 알려주어야 한다. 다만, 관계인의 주소·거소가 분명하지 아니한 때에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 고시로써 이를 갈음한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>
- ⑤ 금경사지가 「자연재해대책법」 제12조에 따라 자연재해위험개선지구로 지정·고시된 경우에는 제1항 및 제2항에 따라 붕괴위험지역으로 지정·고시된 것으로 본다. <개정 2012. 10. 22.>
- ⑥ 제1항 및 제2항의 재해위험도평가의 방법·절차 등에 관한 사항 및 주민의견 수렴절차에 관한 사항은 대통령령으로 정하고, 그 밖에 붕괴위험지역의 지정·고시 및 변경 등에 관하여 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>
- ⑦ 시장·군수·구청장은 붕괴위험지역 정비사업 시행 등으로 재해위험이 해소된 경우에는 관계 전문가의 의견을 수렴하여 붕괴위험지역 지정을 해제하고 그 결과를 고시하여야 한다. <신설 2015. 1. 20.>

제3조(재해위험도평가 등)

- ① 관리기관(법 제6조제2항 후단에 따라 관리기관이 된 특별자치시장·시장·군수 또는 구청장(이하 "시장·군수·구청장"이라 한다)을 포함한다. 이하 같다)은 다음 각 호의 사항을 고려하여 법 제6조제1항 및 제2항에 따른 재해위험도평가를 실시하여야 한다. <개정 2017. 6. 20.>
 1. 금경사지의 높이, 경사도, 붕괴이력 등 붕괴위험성
 2. 주변 환경, 공공시설 등과의 거리 등 사회적 영향
- ② 관리기관이 제1항에 따라 재해위험도평가를 실시한 결과 붕괴위험지역으로 지정할 필요가 있다고 판단되면 다음 각 호의 사항을 관보나 관할 구역의 공보 등에 공고하여 주민의 의견을 수렴하고, 해당 토지의 소유자·점유자 또는 관리인(이하 "관계인"이라 한다)에게 통보하여야 한다.
 1. 붕괴위험지역으로 지정될 범위
 2. 붕괴위험지역에서 제한되는 행위 또는 금지사항
 3. 붕괴위험지역에 대한 정비계획
- ③ 제1항 각 호에 따른 재해위험도평가 시 고려할 사항에 대한 구체적인 기준은 행정안전부장관이 정하여 고시한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>

제2조(붕괴위험지역 지정·고시 등)

- ① 「금경사지 재해예방에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제6조제1항에 따라 특별자치시장·시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」, 제11조제1항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 붕괴위험지역의 지정 또는 변경을 요청하는 관리기관은 다음 각 호의 서류를 특별자치시장·시장·군수·구청장(이하 "시장·군수·구청장"이라 한다)에게 제출하여야 한다.
 - <개정 2017. 3. 9., 2017. 7. 3.>
 1. 붕괴위험지역의 위치 및 현황
 2. 붕괴위험지역으로 지정 요청하는 사유
 3. 재해위험도평가 결과보고서
 4. 붕괴위험지역 지정에 대한 주민의견 수렴 결과보고서
- ② 법 제6조제1항 또는 제2항에 따라 붕괴위험지역을 지정한 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 사항을 고시하고, 붕괴위험지역의 지형도면(축척 5,000분의 1 이상의 지형도면을 말한다)을 열람할 수 있도록 비치하여야 한다.
 1. 붕괴위험지역의 위치
 2. 붕괴위험지역 금경사지의 현황
 3. 붕괴위험지역 관리기관
 4. 붕괴위험지역 지정 사유
 5. 붕괴위험지역 지정 또는 변경 일자
- ③ 법 제6조제1항 또는 제2항에 따라 붕괴위험지역으로 지정된 토지의 소유자·점유자 또는 관리인(이하 "관계인"이라 한다)의 주소나 거소가 분명하지 않을 때에는 법 제6조제4항 단서에 따라 다음 각 호의 사항을 관보나 관할 구역의 공보에 고시하여야 한다.
 1. 붕괴위험지역으로 지정된 범위
 2. 붕괴위험지역에서 제한되는 행위 또는 금지사항
 3. 붕괴위험지역에 대한 정비계획

제6조의2(붕괴위험지역의 지정 권고) ① 행정안전부장관 또는 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사는 제6조제1항 및 제2항에 따라 붕괴위험이 높은 소관 급경사지에 대하여 시장·군수·구청장이 붕괴위험지역으로 지정하지 아니하는 경우에는 시장·군수·구청장에게 해당지역을 붕괴위험지역으로 지정·고시하도록 권고할 수 있다. 이 경우 시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.> ② 시장·군수·구청장은 제6조제1항에 따라 관리기관이 붕괴위험이 높은 소관 급경사지에 대하여 붕괴위험지역의 지정을 요청하지 아니하는 경우에는 관리기관에게 해당 지역을 붕괴위험지역으로 지정·요청하도록 권고할 수 있다. 이 경우 관리기관은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. [본조신설 2015. 1. 20.]		
제7조(현지조사의 실시 등) ① 관리기관의 장이 제6조제1항에 따라 붕괴위험지역의 지정요청을 하거나 시장·군수·구청장이 같은 조 제2항에 따라 붕괴위험지역으로 지정·고시하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 소속 직원과 급경사지 관련 전문가 등으로 구성된 현지조사단으로 하여금 현지조사를 실시하게 할 수 있다. <개정 2015. 1. 20.> ② 제1항에 따라 현지조사를 실시하는 자는 필요한 경우 타인의 토지에 출입하거나 토지를 일시 사용할 수 있으며, 나무·흙·돌이나 그 밖의 장애물을 변경·제거할 수 있다. ③ 제2항에 따라 타인의 토지에 출입하거나 토지를 일시 사용하는 자 또는 장애물을 변경·제거하고자 하는 자는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 관계인의 동의를 받아야 한다. 다만, 관계인의 주소·거소가 분명하지 아니하여 동의를 받을 수 없을 때에는 관할 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ④ 제2항에 따라 타인의 토지에 출입하거나 토지를 일시 사용하는 자 또는 장애물을 변경·제거하고자 하는 자는 그 권한을 나타내는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다. ⑤ 제2항에 따라 발생하는 손실의 보상에 대하여는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따른다.		제3조(관계인의 동의) ① 법 제7조제2항 및 제3항에 따른 관계인의 동의는 서면으로 받아야 한다. ② 제1항에 따른 서면에는 다음 각 호의 구분에 따른 내용이 기재되어야 한다. - 타인의 토지에 출입하거나 토지를 일시 사용하려는 경우 - 출입하거나 일시 사용하려는 토지의 위치 - 토지에 출입하거나 토지를 일시 사용하려는 사유 - 출입하거나 일시 사용하려는 기간 - 다른 사람의 토지에 있는 나무·흙·돌이나 그 밖의 장애물(이하 "장애물"이라 한다)을 변경하거나 제거하려는 경우 - 변경하거나 제거하려는 장애물의 위치 및 내용 - 장애물을 변경하거나 제거하려는 사유 - 장애물을 변경하거나 제거하려는 일시 제4조(토지출입 등의 증표) 법 제7조제2항과 영 제9조제3항에 따라 다른 사람의 토지에 출입하거나 토지·건축물·공작물, 그 밖의 소유물을 일시 사용하거나 장애물을 변경·제거하는 공무원의 권한을 표시하는 증표는 별지 제1호서식에 따른다.

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

제8조(붕괴위험지역의 계속관리 등) ① 관리기관은 붕괴위험지역 지반의 침하·활동·전도(顛倒) 및 붕괴 등으로 위치변화를 사전에 감지하기 위하여 필요하다고 판단되는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 지속적인 계측(計測)·자료관리(이하 "상시계측관리"라 한다)를 직접하거나 제22조에 따른 계속업의 등록을 한 자에게 이를 대행하게 할 수 있다. ② 관리기관은 제1항에 따라 직접 상시계측관리를 하거나 대행하게 하는 경우에는 계속자료를 관할 시장·군수·구청장에게 실시간으로 제공하여야 한다.<개정 2017. 3. 21.> ③ 시장·군수·구청장은 제2항에 따라 제공받은 계속자료와 자체의 계속자료를 활용하여 긴급상황이 발생하는 때에는 신속히 해당 지역 주민을 대피시켜야 한다.<개정 2017. 3. 21.> ④ 누구든지 상시계측관리를 위하여 설치된 계속관리용 기구·장비 등을 훼손하여서는 아니 된다. ⑤ 국가는 관리기관이 제1항에 따라 상시계측관리를 할 경우 계측기기 설치에 소요되는 비용의 일부를 지원할 수 있다.<신설 2015. 1. 20.>	제4조(상시계측관리) ① 법 제8조제1항에 따라 붕괴위험지역에 대하여 지속적인 계측(計測) 및 자료관리(이하 "상시계측관리"라 한다)를 하는 관리기관이나 계속업자(법 제22조제1항에 따라 계속업의 등록을 한 자를 말한다. 이하 같다)는 행정안전부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 금경사지 계측표준시방서(示方書)에 따라 계측기기를 설치하고 자료관리를 하여야 한다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ② 제1항에 따라 상시계측관리를 하는 관리기관이나 계속업자 및 법 제8조제2항에 따라 계속자료를 제공받은 시장·군수·구청장은 계속자료를 해당 붕괴위험지역 지정이 해제될 때까지 보존·관리하여야 한다.<개정 2017. 6. 20.>	
제9조(주민대피 관리기준의 제정·운영) ① 시장·군수·구청장은 상시계측관리의 결과와 강수량·비탈면의 성상(性狀) 등을 고려하여 주민대피를 위한 관리기준을 제정·운영하여야 한다. ② 행정안전부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 제1항에 따른 관리기준의 제정·운영을 위한 지침을 작성하여 시장·군수·구청장에게 통보하고 그 이행상황에 대하여 지도·감독하여야 한다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>		
제10조(붕괴위험지역에서의 행위 협의) ① 관계 행정기관이 붕괴위험지역에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 수반하는 허가·인가, 면허·승인·해제·결정·동의·협의 등(이하 "인·허가등"이라 한다)을 하고자 하는 때에는 미리 소관 관리기관과 협의를 하여야 한다. 다만, 「자연재해대책법」 제4조에 따라 재해영향평가등의 협의를 한 경우에는 그러하지 아니하다.<개정 2017. 10. 24.>	제5조(행위 협의) 관계 행정기관이 법 제10조제2항에 따라 소관 관리기관에 협의를 요청하는 경우에 갖추어야 할 서류는 다음 각 호와 같다. 1. 사업위지도 2. 사업계획도서 3. 사업의 목적과 필요성을 적은 서류 4. 협의 대상 행위가 붕괴위험지역에 미치는 영향을 분석한 보고서 5. 붕괴위험지역의 안정성 확보대책을 적은 서류	

1. 토석의 굴착을 수반하는 관로(管路)의 설치, 철탑의 설치, 도로·교량 등 구조물의 설치 행위 2. 토석의 굴착을 수반하는 건축물을 신축하거나 증축·개축하는 행위 3. 옹벽·측대 및 측구(側溝) 등을 변경하는 행위 4. 수목을 벌채하거나 잔디 등을 제거하는 행위 5. 그 밖에 급경사지의 안정을 저해하는 행위로써 대통령령으로 정하는 사항 ② 관계 행정기관이 제1항의 협의를 하고자 하는 때에는 대통령령으로 정하는 서류를 갖추어 협의를 요청하여야 하며, 협의를 요청받은 관리기관은 관계 행정기관에 협의결과를 통보하여야 한다. ③ 제2항에 따라 협의의 결과를 통보받은 관계 행정기관은 특별한 사유가 없는 한 이를 반영하기 위하여 필요한 조치를 하여야 하며, 조치한 결과 또는 이후의 조치계획을 관리기관에 통보하여야 한다. ④ 제3항에 따라 협의결과가 해당 행정계획이나 개발사업에 반영된 경우에 관계 행정기관 및 관련 사업자는 이를 성실히 이행하여야 한다. ⑤ 관리기관은 제4항에 따른 협의결과를 이행을 위하여 관계 행정기관 및 사업자에게 공사중지 등의 필요한 조치를 요청할 수 있다. 이 경우 관계 행정기관 및 관련 사업자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다. ⑥ 관계 행정기관은 제1항의 협의 절차가 완료되기 전에는 인·허가등을 하여서는 아니 된다.		
제11조(위험표지의 설치) ① 관리기관은 붕괴위험지역에 위험을 알리는 표지를 설치하여야 한다. ② 제1항에 따라 붕괴위험지역에 설치하는 위험표지의 크기·기재사항 등에 관한 세부사항은 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ③ 누구든지 제1항 및 제2항에 따라 위험표지를 설치한 자의 허락 없이 이를 이전하거나 훼손하여서는 아니 된다.		제5조(위험표지) 법 제11조제2항에 따른 위험표지는 별표 1에 따르고, 붕괴위험지역 내 사람들의 눈에 잘 띄는 곳에 적정수의 표지판을 설치하여야 한다.

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「급경사지 재해예방에 관한 법률」

제3장 붕괴위험지역의 정비계획 수립·추진

제12조(붕괴위험지역 정비 중기계획의 수립) ① 관리기관은 붕괴위험지역에 대하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 매 5년 단위의 붕괴위험지역 정비 중기계획(이하 "중기계획"이라 한다)을 수립하여 시장·군수·구청장에게 통보하여야 하며, 시장·군수·구청장은 이를 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사를 거쳐 행정안전부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 특별자치시장은 관리기관으로부터 통보받은 중기계획을 직접 행정안전부장관에게 제출하여야 한다.<개정 2013. 8. 6., 2015. 1. 20., 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.> ② 행정안전부장관은 제1항에 따라 제출받은 중기계획에 대하여 필요하다고 인정되는 때에는 중기계획의 수정 또는 보완을 요구할 수 있고 이를 요구받은 관리기관은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.<개정 2013. 8. 6., 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.> ③ 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 중기계획을 수립함에 있어서 급경사지 정비사업에 과도한 예산이 사용되거나 급경사지 정비만으로 근원적인 붕괴위험요인의 제거가 어렵다고 판단되는 경우에는 주민의견 수렴 등의 절차와 경제성 분석을 거쳐 이주대책을 수립할 수 있다. ④ 제3항에 따른 이주대책의 수립에 관하여는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제78조를 준용한다.	제6조(붕괴위험지역 정비 중기계획) ① 관리기관이 법 제12조제1항에 따라 수립하는 붕괴위험지역 정비 중기계획(이하 "중기계획"이라 한다)에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 정비대상 급경사지의 기본 현황 2. 정비대상 급경사지의 붕괴 및 피해 발생 현황 3. 정비대상 급경사지의 보수·보강 방안 4. 정비대상 급경사지의 정비에 필요한 예산 사업비 5. 정비대상 급경사지별·연도별 정비계획 6. 그 밖에 정비사업 시행 전 안전관리에 필요한 사항 ② 관리기관이 법 제12조제1항에 따라 중기계획을 시장·군수·구청장에게 통보하는 경우에는 중기계획 요약서를 함께 제출하여야 한다.<개정 2017. 6. 20.>	
제13조(붕괴위험지역의 정비사업 실시계획) ① 관리기관은 제12조에 따라 수립된 중기계획을 기초로 대통령령으로 정하는 바에 따라 매년 정비사업 실시계획을 관계 행정기관의 장과 협의를 거쳐 수립하고 이를 고시하여야 한다. 이를 변경하는 때에도 또한 같다. ② 제1항에 따라 관리기관이 정비사업 실시계획을 수립함에 있어서 붕괴위험지역에 인접한 지역으로부터 흙과 돌 등의 유출 및 산사태 등으로 붕괴위험지역에 피해가 우려되는 때에는 그 인접한 지역에 대한 피해방지 사업을 포함하여 수립할 수 있다.<개정 2019. 12. 10.>	제7조(붕괴위험지역 정비사업 실시계획) ① 관리기관이 법 제13조제1항에 따라 수립하는 정비사업 실시계획(이하 "실시계획"이라 한다)에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 사업명, 사업의 위치, 사업규모, 사업비, 사업기간 등 정비사업 실시계획 개요 2. 설계도서(설계예산서 포함) 3. 다른 사업과의 중복성 및 연계성 검토결과 4. 사업효과 분석 5. 연차별 투자계획 6. 정비사업 완료 후 유지관리계획	

③ 관리기관은 특별한 사유가 없는 한 제1항에 따라 관계 행정기관의 장과의 협의를 거친 사항을 반영하기 위하여 필요한 조치를 하여야 하며, 조치한 결과 또는 향후의 조치계획을 관계 행정기관의 장에게 통보하여야 한다. ④ 관리기관은 제1항에 따라 수립한 정비사업 실시계획을 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 하며, 시장·군수·구청장은 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사를 거쳐 이를 행정안전부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 특별자치시장은 관리기관으로부터 제출받은 정비사업 실시계획을 직접 행정안전부장관에게 제출하여야 한다.<개정 2013. 8. 6., 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.> ⑤ 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 붕괴위험지역에 대하여 정비사업 실시계획을 수립한 경우에는 「자연재해대책법」 제70조에 따라 정비사업에 사용되는 비용의 전부 또는 일부를 국고에서 지원할 수 있다.<개정 2015. 1. 20., 2017. 3. 21.> ⑥ 행정안전부장관은 제1항의 정비사업 실시계획에 대한 추진실적을 확인하고 기관평가를 실시한 후 포상을 할 수 있다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>	② 관리기관이 법 제13조제4항에 따라 실시계획을 시장·군수·구청장에게 제출하는 경우에는 실시계획 요약서를 함께 제출하여야 한다.<개정 2017. 6. 20.>	
제14조(다른 법률에 따른 인·허가등의 의제) 제13조제1항에 따른 붕괴위험지역의 정비사업 실시계획을 수립함에 있어서 관리기관이 다음 각 호의 인·허가등에 관하여 관계 행정기관의 장과 미리 협의한 사항에 대하여 정비사업 실시계획을 고시한 때에 해당 인·허가등을 받은 것으로 보며, 관계 법률에 따른 인·허가등의 고시 또는 공고가 있는 것으로 본다. 1. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조에 따른 개발행위의 허가 2. 「도로법」 제61조에 따른 도로 점용 3. 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조에 따른 공유수면의 점용·사용허가 및 같은 법 제28조에 따른 공유수면의 매립면허 4. 삭제<2010. 4. 15.> 5. 「농지법」 제34조에 따른 농지의 전용허가·협의 및 같은 법 제36조에 따른 농지의 타용도 일시사용허가 등 6. 「초지법」 제23조에 따른 초지의 전용 등		

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「급경사지 재해예방에 관한 법률」

7. 「산지관리법」 제14조에 따른 산지전용허가, 같은 법 제25조에 따른 토석채취허가 등, 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제36조제1항 및 제4항에 따른 입목벌채등의 허가 및 신고 등 8. 「사방사업법」 제14조에 따른 사방지안에서의 행위제한		
제4장 붕괴위험지역에서의 조치 등		
제15조(붕괴위험지역의 안전 확보) ① 제6조제4항에 따라 붕괴위험지역의 지정을 통보받은 다음 각 호의 관계인은 붕괴위험의 해소를 위하여 자체 안전점검을 실시하고, 응급조치 및 보수·보강 등의 필요한 조치를 취하여 급경사지의 안정성을 확보하여야 한다.<개정 2015. 8. 11.> 1. 「공동주택관리법」 제2조제1항제10호에 따른 관리주체 등 2. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제30조 및 같은 법 제31조에 따른 관리권자 등 및 관리공단등 ② 제1항의 관계인은 붕괴위험지역의 안전을 위하여 유지관리에 필요한 비용을 확보하는 등 재해예방을 위하여 노력하여야 한다.		
제16조(토지등의 수용·사용) ① 관리기관은 제13조에 따라 붕괴위험지역의 정비사업의 시행을 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 사업구역 안에 있는 토지·물건 또는 권리(이하 "토지등"이라 한다)를 수용 또는 사용할 수 있다. ② 제13조에 따라 붕괴위험지역의 정비사업 실시계획을 고시한 때에는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제20조제1항 및 같은 법 제22조의 사업인정과 사업인정의 고시가 있는 것으로 보며, 재결신청은 같은 법 제23조제1항 및 같은 법 제28조제1항에도 불구하고 해당 붕괴위험지역의 정비사업기간 내에 이를 하여야 한다.<개정 2019. 12. 10.> ③ 제1항에 따른 수용 또는 사용에 관하여는 이 법에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」을 준용한다.		

제5장 응급대책 및 응급부담

제17조(재해예방을 위한 긴급안전조치 등) ① 시장·군수·구청장은 제5조에 따라 안전점검을 실시한 결과 붕괴위험이 있는 관할 구역의 급경사지에서 재해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계인에게 관련 시설의 사용을 제한·금지하거나 보수·보강 또는 제거하는 등의 안전조치를 명령할 수 있다. <개정 2017. 3. 21.> ② 제1항의 안전조치명령을 받은 관계인이 안전조치를 이행한 때에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 그 결과를 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ③ 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 안전조치명령을 받은 자가 그 명령을 이행하지 아니하는 경우에는 그에 대신하여 필요한 안전조치를 취할 수 있다. 이 경우 「행정대집행법」을 준용한다.	제8조(안전조치 명령) 시장·군수·구청장이 법 제17조제1항에 따라 관계인에게 안전조치를 명령할 때에는 다음 각 호의 사항이 적힌 안전조치 명령서를 관계인에게 교부하여야 한다. 1. 안전점검의 결과 2. 안전조치를 명하는 사유 3. 안전조치를 하여야 하는 사항 4. 안전조치의 방법 5. 안전조치의 실시기한	제6조(안전조치 명령 및 이행결과 통보) ① 시장·군수·구청장이 법 제17조제1항과 영 제8조에 따라 재해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 급경사지의 관계인에게 교부하는 안전조치명령서는 별지 제2호서식에 따른다. <개정 2017. 3. 9., 2017. 7. 3.> ② 제1항에 따라 안전조치명령을 받은 관계인은 안전조치를 이행한 후 별지 제3호서식의 안전조치결과통보서(전자문서로 된 통보서를 포함한다)에 안전조치결과를 증명할 수 있는 서류나 사진을 첨부하여 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다.
제18조(대피명령 등) 시장·군수·구청장은 붕괴위험지역에서 재해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 때에 사람의 생명 또는 신체에 대한 위해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 해당 지역의 주민이나 위험지역에 있는 자에게 대피명령 또는 강제대피 등의 조치를 할 수 있다.		
제19조(토지 등의 시설의 일시 사용 등) ① 시장·군수·구청장은 관할 구역 안의 붕괴위험지역에서 재해가 발생하거나 발생할 우려가 있어 응급조치를 하여야 할 사정이 있는 때에는 해당 재해현장에 있는 자 또는 인근에 거주하는 자에 대하여 응급조치를 하도록 하거나 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 사람의 토지·건축물·공작물, 그 밖의 소유물을 일시 사용할 수 있으며 장애물을 변경 또는 제거할 수 있다. <개정 2019. 12. 10.> ② 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 응급조치로 손실이 발생한 때에는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 보상하여야 한다. ③ 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 응급조치에 종사한 자에 대한 치료와 보상에 대하여는 「재난 및 안전관리 기본법」 제65조를 준용한다. <개정 2017. 3. 21.>	제9조(붕괴위험지역에서의 응급조치) ① 시장·군수·구청장은 법 제19조제1항에 따라 재해현장에 있는 사람이나 인근에 거주하는 사람으로 하여금 응급조치를 하도록 하는 경우에는 그 대상자에게 응급조치명령서를 교부하고, 응급조치에 응한 사람에게는 응급조치 확인서를 교부하여야 한다. 다만, 긴급하게 응급조치를 하여야 하는 경우에는 구두로 응급조치를 명할 수 있다. <개정 2017. 6. 20.> ② 시장·군수·구청장은 법 제19조제1항에 따라 다른 사람의 토지·건축물·공작물, 그 밖의 소유물(이하 "토지등"이라 한다)을 일시 사용하거나 장애물을 변경·제거하려는 경우에는 관계인에게 서면으로 통지하여야 한다. 다만, 긴급한 경우에는 구두로 통지할 수 있고, 통지할 대상자를 알 수 없는 경우에는 토지등의 일시 사용이나 장애물 변경·제거 사실을 해당 시·군·구의 게시판에 15일 이상 게시하여야 한다.	제7조(응급조치확인서) ① 법 제19조제1항과 영 제9조제1항에 따라 재해현장에 있는 사람이나 인근에 거주하는 사람으로 하여금 응급조치를 하도록 하는 경우에 교부하는 응급조치명령서는 별지 제4호서식에 따른다. ② 영 제9조제1항에 따라 응급조치에 종사한 사람에게 교부하는 응급조치확인서는 별지 제5호서식에 따른다.

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

	③ 법 제19조제1항에 따라 토지등을 일시 사용하거나 장애물을 변경·제거하는 행위를 하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고, 이를 관계인에게 내보여야 한다.	
제6장 재해예방을 위한 기술의 축적 및 보급 등		
제20조(금경사지에 관한 정보제제의 구축) ① 관계 법령에 따른 각종 인·허가등으로 금경사지를 조성한 자가 관련 사업을 준공한 때에는 준공도서를 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.<개정 2017. 3. 21.> ② 관리기관은 관리하고 있는 금경사지의 제원(諸元)·사진·지반조사서 등의 현황자료를 그 금경사지가 위치하는 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.<개정 2017. 3. 21.> ③ 시장·군수·구청장은 제1항 및 제2항에 따른 준공도서 및 현황자료 등과 관할 구역 안에서 시행하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 공사에 대한 토질조사 등의 자료를 제출받아 데이터베이스를 구축하고, 이를 필요로 하는 자에게 해당 정보를 제공하여야 한다.<개정 2017. 3. 21.> ④ 행정안전부장관은 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 데이터베이스의 구축에 필요한 시스템을 개발·보급·운영하여야 하며, 각종 설계·시공 및 붕괴위험예측 등에 활용할 수 있는 전국단위의 지반재해위험지도도를 작성하여 보급하여야 한다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ⑤ 제1항 및 제2항에 따라 시장·군수·구청장에게 제출하는 준공도서 및 금경사지 현황자료에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<개정 2017. 3. 21.>	제10조(준공도서 및 현황자료 제출) ① 법 제20조제1항에 따라 금경사지를 조성한 자가 시장·군수·구청장에게 제출해야 하는 준공도서에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.<개정 2017. 6. 20., 2021. 1. 5.> 1. 금경사지의 위치, 높이, 길이, 경사도 등 금경사지 일반 현황 2. 금경사지 노출면의 지질특성, 갈라진 상태, 표면 보수·보강공법 처리 현황, 배수로 설치 상황 등을 포함한 금경사지 준공 현황 도면 3. 금경사지 준공사진 ② 법 제20조제2항에 따라 관리기관이 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 하는 금경사지 현황자료에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.<개정 2017. 6. 20.> 1. 금경사지의 위치, 높이, 길이, 경사도 등 일반 현황 2. 금경사지의 토질, 암질, 지하수, 식생상태 등 지반 정보 3. 금경사지 피해이력 및 보강시설 4. 금경사지 현황사진 ③ 법 제20조제1항에 따라 금경사지를 조성한 자는 관련 사업을 준공한 날부터 30일 이내에 시장·군수·구청장이나 관계 법령에 따라 각종 인·허가 등을 한 기관(이하 "인·허가기관"이라 한다)에 준공도서를 제출하여야 한다. 이 경우 준공도서를 제출받은 인·허가기관은 그 준공도서를 지체 없이 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.<개정 2017. 6. 20.> 제11조(토질조사 등의 자료 제출) ① 법 제20조제3항에 따라 사업시행자가 시장·군수·구청장에게 토질조사 등의 자료를 제출하여야 하는 공사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 토질조사 등의 시험을 수반하는 공사를 말한다.<개정 2017. 6. 20., 2020. 9. 8.> 1. 총공사비가 5억원 이상인 토목공사(「건설산업기본법 시행령」 별표 1에 따른 토목공사를 말한다)	

	2. 연면적이 660제곱미터 이상인 건축물 건축공사(「건설산업기본법 시행령」 별표 1에 따른 건축공사를 말한다) 3. 총공사비가 2억원 이상인 전문공사(「건설산업기본법」 제2조제6호에 따른 전문공사를 말한다) ② 제1항에 해당하는 공사의 사업시행자는 토질조사 등의 자료를 준공일부터 30일 이내에 관계 행정기관에 제출하여야 하고 이를 제출받은 관계 행정기관의 장은 지체 없이 토질조사 등의 자료를 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다. <개정 2017. 6. 20.> ③ 제2항에 따른 토질조사 등의 자료 제출 등에 필요한 사항은 행정안전부장관이 정하여 고시한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>	
제21조(데이터베이스의 표준지침)	행정안전부장관은 종합적이고 일원화된 정보제공을 위한 제제의 확립을 위하여 제20조에 따라 구축되는 데이터베이스의 통합 및 호환을 위한 표준지침을 마련하여야 하며, 급경사지의 안전관리와 재해예방에 관한 정보와 기술의 축적 및 보급을 위하여 노력하여야 한다.	
제22조(계측업의 등록) ① 상시계측관리를 업으로 하려는 자는 대통령령으로 정하는 기술능력 및 시설 등의 등록기준을 갖추어 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)에게 등록하여야 한다. 등록한 사항 중 대통령령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2015. 1. 20., 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.> ② 제1항에 따라 계측업을 등록한 자(이하 “계측업자”라 한다)가 사업을 폐업하거나 휴업하려는 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 시·도지사에게 신고하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2015. 1. 20., 2017. 7. 26.>	제4조(상시계측관리) ① 법 제8조제1항에 따라 붕괴위험지역에 대하여 지속적인 계측(計測) 및 자료관리(이하 “상시계측관리”라 한다)를 하는 관리기관이나 계측업자(법 제22조제1항에 따라 계측업의 등록을 한 자를 말한다. 이하 같다)는 행정안전부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 급경사지 계측표준시방서(示方書)에 따라 계측기기를 설치하고 자료관리를 하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ② 제1항에 따라 상시계측관리를 하는 관리기관이나 계측업자 및 법 제8조제2항에 따라 계측자료를 제공받은 시장·군수·구청장은 계측자료를 해당 붕괴위험지역 지정이 해제될 때까지 보존·관리하여야 한다. <개정 2017. 6. 20.> 제12조(계측업의 등록) ① 법 제22조제1항에 따라 상시계측관리를 업으로 하기 위해 등록하려는 자는 별표 1에서 정하는 요건을 갖추어야 한다. ② 계측업자는 다음 각 호의 사항이 변경된 경우 변경등록을 하여야 한다. 1. 상호 2. 주된 영업소 또는 지점의 소재지 3. 법인의 대표자나 임원	제8조(계측업 등록 등) ① 법 제22조제1항과 영 제12조제1항에 따라 상시계측관리를 업(業)으로 하는 자로 등록하려는 자는 별지 제6호서식에 따른 계측업 등록신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)에게 제출하여야 한다. <개정 2017. 3. 9.> 1. 대표자와 임원의 명단 2. 보유한 기술인력 명단 및 「건설기술 진흥법」 제21조제2항에 따라 발급받은 건설기술경력증(실무경력확인인 필요할 경우에만 제출하며, 이하 “건설기술경력증”이라 한다) 3. 계측장비 명세서 및 계측장비 성능검사서 사본 4. 법 제30조제1항에 따른 실무교육훈련과정 이수 증명 서류 사본 ② 제1항에 따른 등록신청을 받은 담당 공무원은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 담당 공무원의 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류를 첨부하도록 하여야 한다. <개정 2017. 3. 9.>

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「급경사지 재해예방에 관한 법률」

	4. 보유인력 또는 보유장비 ③ 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)는 법 제22조제1항에 따른 등록신청이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 제외하고는 등록을 해 주고, 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 계속업 등록증을 주어야 한다.<개정 2011. 12. 13., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 6. 20., 2017. 7. 26.> 1. 제1항에 따른 요건을 갖추지 못한 경우 2. 등록을 신청한 자가 법 제23조 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 3. 그 밖에 법, 이 영 또는 다른 법령에 따른 제한에 위반되는 경우 ④ 계속업자는 계속업 등록증을 잃어버리거나 계속업 등록증이 손상된 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 계속업 등록증을 재교부받을 수 있다.<개정 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>	1. 사업자등록증 사본 또는 법인등기부등본(법인인 경우에만 제출한다) 2. 보유한 기술인력의 국가기술자격증 ③ 제1항에 따라 등록한 계속업자(이하 "계속업자"라 한다)가 법 제22조제1항과 영 제12조제2항에 따라 계속업 변경등록을 하려면 별지 제7호서식의 계속업 변경등록신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 다음 각 호의 구분에 따른 서류를 첨부하여 시 · 도지사에게 제출하여야 한다. 1. 법인의 대표자나 임원이 변경된 경우 : 변경된 대표자나 임원의 명단 2. 보유한 기술인력이 변경된 경우 : 변경된 기술인력 명단 및 건설기술경력증(실무경력확인)이 필요한 경우에만 제출한다) 3. 보유장비가 변경된 경우 : 변경된 계속장비 명세서 및 계속장비 성능검사서 사본 ④ 제3항에 따른 계속업 변경등록신청서를 받은 담당 공무원은 「전자정부법」 제36조제1항에 따라 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 구분에 따른 정보를 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 담당 공무원의 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류를 첨부하도록 하여야 한다.<개정 2017. 3. 9.> 1. 상호 또는 주된 영업소나 지점의 소재지가 변경된 경우 : 사업자등록증 사본 또는 법인등기부등본(법인인 경우에만 제출한다) 2. 법인의 대표자나 임원이 변경된 경우 : 법인등기부등본 3. 보유한 기술인력이 변경된 경우 : 변경된 기술인력의 국가기술자격증 ⑤ 계속업을 폐업하거나 휴업하려는 계속업자는 법 제22조제2항에 따라 별지 제8호서식의 계속업 폐업 · 휴업신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)를 시 · 도지사에게 제출하여야 한다.<개정 2017. 3. 9.>
--	---	--

제23조(계측업자의 자격사유) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 계측업의 등록을 할 수 없다. 1. 피성년후견인 2. 이 법을 위반하여 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 종료(집행이 종료되는 것으로 보는 경우를 포함한다)되거나 집행이 면제된 날부터 2년이 경과되지 아니한 자 3. 이 법을 위반하여 징역형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 자 4. 계측업의 등록이 취소(제1호에 해당하여 등록이 취소된 경우는 제외한다)된 후 2년이 경과되지 아니한 자 5. 임원 중에 제1호부터 제4호까지의 어느 하나에 해당하는 자가 있는 법인		
제24조(계측업자의 지위승계) ① 계측업자는 다른 계측업자의 사업을 양도·양수하거나 다른 계측업자인 법인을 합병하려는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사에게 신고하여야 한다.<개정 2015. 1. 20.> ② 제1항에 따라 신고한 양수인 및 합병에 따라 설립되거나 합병 후 존속하는 법인은 양도인 및 합병 전 법인의 계측업자로서의 지위를 각각 승계한다. ③ 계측업자가 사망한 경우 그 상속인이 계측업자의 지위를 승계하여 계측업을 하려는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사에게 신고하여야 한다.<개정 2015. 1. 20.> ④ 시·도지사는 제1항 및 제3항에 따른 신고를 받은 날부터 14일 이내에 신고수리 여부를 신고인에게 통지하여야 한다.<신설 2018. 10. 16.> ⑤ 시·도지사가 제4항에서 정한 기간 내에 신고수리 여부나 민원 처리 관련 법령에 따른 처리기간의 연장을 신고인에게 통지하지 아니하면 그 기간(민원 처리 관련 법령에 따라 처리기간이 연장 또는 재연장된 경우에는 해당 처리기간을 말한다)이 끝난 날의 다음 날에 신고를 수리한 것으로 본다.<신설 2018. 10. 16.> ⑥ 제1항 및 제3항에 따른 신고에 관하여 제23조를 준용한다.<개정 2018. 10. 16.>	제13조(계측업자 지위승계) ① 법 제24조제1항에 따라 다른 계측업자의 사업을 양수하거나 다른 계측업자인 법인을 합병하려는 계측업자는 행정안전부령으로 정하는 신고서에 인력 및 보유장비 등이 계측업 등록기준을 충족함을 증명할 수 있는 서류와 계측업 등록증 및 다음 각 호의 구분에 따른 서류를 첨부하여 시·도지사에게 신고하여야 한다.<개정 2013. 3. 23, 2014. 11. 19, 2017. 7. 26.> 1. 양도·양수신고의 경우: 계약서 사본 2. 합병신고의 경우 가. 합병계약서 사본 나. 합병 공고문 다. 합병에 관한 사항을 의결한 총회 등의 결의서 사본 ② 법 제24조제3항에 따라 사망한 계측업자의 지위를 승계하여 계측업을 하려는 자는 행정안전부령으로 정하는 신고서에 인력 및 보유장비 등이 계측업 등록기준을 충족함을 입증할 수 있는 서류와 계측업 등록증 및 상속인임을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 시·도지사에게 신고하여야 한다.<개정 2013. 3. 23, 2014. 11. 19, 2017. 7. 26.>	제10조(계측업자의 승계 신고) ① 법 제24조와 영 제13조에 따라 계측업 양도·양수신고, 합병신고 또는 상속신고를 하려는 자가 시·도지사에게 제출하여야 하는 계측업 승계신고서는 별지 제11호서식에 따른다. ② 제1항에 따른 계측업 승계신고서를 받은 담당 공무원은 「전자정부법」 제36조제1항에 따라 행정정보의 공동이용을 통하여 계측업을 승계한 자가 보유한 기술인력의 국가기술자격증을 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 담당 공무원의 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 그 사본을 첨부하도록 하여야 한다.<개정 2017. 3. 9.>

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

제25조(계축업의 등록취소 등) ① 시·도지사는 계축업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 등록을 취소하거나 3개월 이내의 기간을 정하여 그 영업의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제3호에 해당하는 때에는 그 등록을 취소하여야 한다. <개정 2015. 1. 20., 2017. 3. 21.> 1. 거짓 또는 부정한 방법으로 제22조의 등록을 한 때 2. 제22조제항에 따른 등록기준에 미달한 때 3. 제23조 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 때. 다만, 법인의 임원 중 제23조제5호에 해당하는 자가 있는 경우 3개월 이내에 그 임원을 교체 임명한 때를 제외한다. 4. 계축업 등록증이나 명의를 다른 사람에게 대여하거나 도급 받은 계축업무를 하도급한 때 5. 계축결과를 거짓으로 작성하거나 고의 또는 중대한 과실로 부실하게 작성할 때 6. 등록 후 정당한 사유 없이 2년 이상 영업을 개시하지 아니한 때 ② 제1항에 따른 위반행위별 처분기준은 그 사유와 위반정도를 감안하여 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>		제11조(계축업에 대한 행정처분기준) ① 법 제25조제2항에 따른 계축업의 등록취소 또는 영업정지처분의 기준은 별표 2와 같다. ② 시·도지사는 위반행위의 동기 및 그 횟수 등을 고려하여 별표 2에 따른 영업정지 기간의 2분의 1의 범위에서 경감하거나 가중할 수 있다.
제26조(계축기기의 성능검사) ① 계축업자가 상시계축관리를 함에 있어서는 행정안전부장관이 실시하는 성능검사(이하 "성능검사"라 한다)에 합격한 계축기기를 사용하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ② 성능검사의 대상·기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ③ 행정안전부장관은 제2항에 따른 성능검사 결과가 적합한 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 검사필증을 교부하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ④ 행정안전부장관은 제27조에 따라 등록을 한 자(이하 "성능검사대행자"라 한다)로 하여금 성능검사를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 성능검사대행자는 제2항에 따른 성능검사 결과가 적합한 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 검사필증을 교부하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>		제12조(계축기기의 성능검사) ① 계축업자는 법 제26조에 따라 상시계축관리를 할 때 사용하는 계축기기에 대하여 다음 각 호의 성능검사를 하여야 한다. 1. 형식, 제조번호 이상유무 등 외관검사 2. 측정범위의 정확도 검사 3. 사측 <2017. 3. 9.> ② 제1항에 따른 성능검사는 신뢰성을 확보하기 위하여 다음 각 호의 기준을 준수하여야 한다. 1. 3회 이상 성능검사를 한다. 2. 현장별로 환경조건에 따른 성능검사가 필요한 경우에는 현장 관련 시방서에 따른 기준을 마련한 후 성능검사를 한다. ③ 제1항에 따른 성능검사의 구체적인 기준 및 절차는 행정안전부장관이 정하여 고시한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> 제13조(검사필증) 법 제26조제3항과 제4항에 따라 행정안전부장관 또는 법 제27조에 따라 성능검사대행자로 등록한 자(이하 "성능검사대행자"라 한다)가 성능검사에 합격한 계축기기에 대하여 교부하는 검사필증은 별표 3과 같다.

제27조(성능검사대행자의 등록 등) ① 성능검사를 대행하려는 자는 대통령령으로 정하는 기술능력 및 시설 등의 등록기준을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 한다. 등록한 사항 중 대통령령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. <개정 2014. 11. 19., 2015. 1. 20., 2017. 7. 26., 2020. 2. 18.> ② 성능검사대행자는 성능검사를 하는 때에 검사수수료를 징수할 수 있다. ③ 성능검사대행자의 지위승계에 대하여는 제24조를 준용한다. 이 경우 "계측업자"를 "성능검사대행자"로 본다.	제14조(성능검사대행자 등록) ① 법 제27조제1항에 따라 계측기기에 대한 성능검사를 대행하는 자로 등록하려는 자는 별표 2에서 정하는 등록기준을 갖추어야 한다. ② 법 제27조제1항에 따라 성능검사를 대행하는 자로 등록한 자(이하 "성능검사대행자"라 한다)는 다음 각 호의 사항이 변경된 경우 변경등록을 하여야 한다. 1. 상호 2. 주된 영업소 또는 지점의 소재지 3. 법인의 대표자나 임원 4. 보유인력 또는 보유장비 ③ 시·도지사는 법 제27조제1항에 따른 등록신청이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 제외하고는 등록을 해 주고, 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 성능검사대행자 등록증을 주어야 한다. <개정 2011. 12. 13., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26., 2020. 9. 8.> 1. 제1항에 따른 등록기준을 갖추지 못한 경우 2. 등록을 신청한 자가 법 제28조 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 3. 그 밖에 법, 이 영 또는 다른 법령에 따른 제한에 위반되는 경우 ④ 성능검사대행자는 성능검사대행자 등록증을 잃어버리거나 성능검사대행자 등록증이 손상된 경우에는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 성능검사대행자 등록증을 재교부받을 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>	제13조(검사필증) 법 제26조제3항과 제4항에 따라 행정안전부장관 또는 법 제27조에 따라 성능검사대행자로 등록한 자(이하 "성능검사대행자"라 한다)가 성능검사에 합격한 계측기기에 대하여 교부하는 검사필증은 별표 3과 같다. 제14조(성능검사대행자의 등록 등) ① 법 제27조제1항과 영 제14조제1항에 따라 성능검사를 대행하려는 자는 별지 제12호서식에 따른 성능검사대행자 등록신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 시·도지사에게 제출해야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26., 2020. 9. 8.> 1. 성능검사용 시설 및 장비 명세서 2. 보유 검사기술인력과 그 건설기술경력증(실무경력인정이 필요한 경우에만 제출한다) 또는 이에 준하여 자격을 증명할 수 있는 서류 ② 제1항에 따른 성능검사대행자 등록신청서를 받은 담당 공무원은 「전자정부법」 제36조제1항에 따라 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 정보를 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 담당공무원의 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류를 첨부하도록 하여야 한다. <개정 2017. 3. 9.> 1. 사업자등록증 사본 또는 법인등기부등본(법인의 경우에만 제출한다) 2. 보유한 기술인력의 국가기술자격증 ③ 성능검사대행자는 법 제27조제1항과 영 제14조제2항에 따라 등록사항을 변경등록하려면 별지 제13호서식의 성능검사대행자 변경등록신청서에 다음 각 호의 구분에 따른 서류를 첨부하여 시·도지사에게 제출해야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26., 2020. 9. 8.> 1. 법인의 대표자나 임원이 변경된 경우 : 변경된 대표자나 임원의 명단 2. 보유한 기술인력이 변경된 경우 : 변경된 기술인력 명단 및 건설기술경력증 3. 보유장비가 변경된 경우 : 변경된 시설이나 장비 명세서 ④ 제3항에 따른 성능검사대행자 변경등록신청서를 제출받은 담당 공무원은 「전자정부법」 제36조제1항에 따라 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 구분에 따른 정보를 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 담당 공무원의 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류를 첨부하도록 하여야 한다. <개정 2017. 3. 9.>
--	---	--

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

		1. 상호 또는 주된 영업소나 지점의 소재지가 변경된 경우 : 사업자등록증 사본 또는 법인등기부등본(법인인 경우에만 제출한다) 2. 법인의 대표자나 임원이 변경된 경우 : 법인등기부등본 3. 보유한 기술인력이 변경된 경우 : 변경된 기술인력의 국가기술자격증 사본 ⑤ 영 제14조제3항에 따라 시·도지사가 성능검사대행자에게 교부하는 성능검사대행자 등록증은 별지 제14호서식과 같다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26., 2020. 9. 8.>
제28조(성능검사대행자의 결격사유) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 성능검사대행자의 등록을 할 수 없다. 1. 파성년후견인 2. 이 법을 위반하여 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 종료(집행이 종료되는 것으로 보는 경우를 포함한다)되거나 집행이 면제된 날부터 2년이 경과되지 아니한 자 3. 이 법을 위반하여 징역형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 자 4. 성능검사대행자의 등록이 취소(제1호에 해당하여 등록이 취소된 경우는 제외한다)된 후 2년이 경과되지 아니한 자 5. 임원 중에 제1호부터 제4호까지의 어느 하나에 해당하는 자가 있는 법인		
제29조(성능검사대행자의 등록취소 등) ① 시·도지사는 성능검사대행자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 등록을 취소하거나 3개월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제3호에 해당하는 경우에는 그 등록을 취소하여야 한다.<개정 2014. 11. 19., 2015. 1. 20., 2017. 3. 21., 2017. 7. 26., 2020. 2. 18.> 1. 거짓 또는 부정한 방법으로 제27조에 따른 등록을 한 때 2. 제27조제1항에 따른 대행자의 등록기준에 미달한 때 3. 제28조 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 때. 다만, 법인의 임원 중 제28조제5호에 해당하는 자가 있는 경우 3개월 이내에 그 임원을 교체 임명한 때를 제외한다. 4. 성능검사대행자 등록증이나 명의를 다른 사람에게 대여한 때 5. 성능검사 결과를 거짓으로 작성하거나 부정한 방법으로 성능검사를 행한 때 6. 정당한 사유 없이 성능검사를 거부 또는 기피한 때		제15조(성능검사대행자에 대한 행정처분기준) ① 법 제29조에 따른 성능검사대행자의 등록취소 또는 업무정지처분의 기준은 별표 4와 같다. ② 시·도지사는 위반행위의 동기 및 그 횟수 등을 고려하여 별표 4에 따른 업무정지 기간의 2분의 1의 범위에서 경감하거나 가중할 수 있다.<개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26., 2020. 9. 8.>

② 제1항에 따른 위반행위별 처분기준은 그 사유와 위반정도를 감안하여 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>		
제30조(계측전문인력의 사전 실무교육) ① 상시계측관리의 공정성과 공신력의 확보 및 기술력의 증진을 위하여 다음 각 호에 해당하는 자는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 행정안전부장관이 실시하는 실무교육훈련과정을 사전에 이수하여야 한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> 1. 제22조제1항에 따라 계측업에 종사하는 전문기술자 2. 제27조제1항에 따라 성능검사대행업무에 종사하는 전문기술자 ② 행정안전부장관은 방재 관련 전문기관 또는 단체를 교육기관으로 지정·고시하여 제1항에 따른 실무교육을 대행하게 할 수 있다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ③ 제1항에 따라 교육훈련을 받아야 할 자를 고용하고 있는 사용자는 전문기술자가 교육을 받는데 필요한 경비를 부담하여야 한다. ④ 제2항에 따른 교육기관의 지정요건 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다. <개정 2008. 2. 29., 2013. 3. 23., 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>		제16조(실무교육훈련과정 등) ① 법 제30조제1항에 따라 행정안전부장관이 실시하는 실무교육은 계측업이나 성능검사대행업무에 종사하는 전문기술자로서 갖추어야 할 소양과 관련 법령 또는 제도 등에 대한 이해의 증진을 위한 내용으로 하고, 교육 기간은 4주 이내로 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ② 그 밖에 교육훈련의 과목 및 방법, 이수인정기준 등의 세부적인 사항은 행정안전부장관이 정하여 고시한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> 제17조(교육대행기관의 지정 등) ① 법 제30조제2항에 따라 실무교육대행기관으로 지정받으려는 방재 관련 전문기관 또는 단체(이하 "방재전문기관"이라 한다)는 다음 각 호의 요건을 갖추어 별지 제15호서식의 교육대행기관 지정신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)를 행정안전부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> 1. 감의실 100㎡ 이상(사이버교육만을 전문적으로 하는 교육기관은 제외한다) 2. 전임강사 1명 이상. 다만, 연간교육인원이 1만 명 이상인 경우에는 1만 명당 전임강사 1명을 추가한다. 3. 전담직원 1명 이상 ② 행정안전부장관은 법 제30조제2항에 따라 교육대행기관으로 지정된 방재전문기관에 대하여 별지 제16호서식의 교육대행기관 지정서를 교부하고, 그 내용을 고시하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ③ 행정안전부장관 또는 제2항에 따라 지정된 교육대행기관의 장은 법 제30조제1항과 이 규칙 제16조에 따른 교육훈련과정을 마친 자에게 별지 제17호서식의 교육수료증을 교부하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.> ④ 제1항과 제2항에 따라 교육대행기관으로 지정받은 자는 계측업이나 성능검사대행업무에 종사하는 전문기술자에 대해 교육훈련을 실시하려면 훈련과정별로 교육훈련계획을 수립하여 행정안전부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.>

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「급경사지 재해예방에 관한 법률」

제31조(계측비용 및 검사수수료의 산정기준) 행정안전부장관은 상시계측관리에 사용되는 계측비용과 계측기기의 성능검사 수수료에 대한 산정기준을 표준비용 등을 고려하여 작성·고시하여야 한다.		
제32조(청문) 시·도지사는 제25조 또는 제29조에 따라 계측업의 등록 또는 성능검사대행자의 등록을 취소하거나 영업정지 또는 업무정지를 명하려는 경우에는 청문을 하여야 한다.		
제32조의2(한국급경사지안전협회의 설립) ① 급경사지에 관한 연구 및 정보교류의 활성화와 급경사지에 대한 안전관리 강화를 지원하기 위하여 한국급경사지안전협회(이하 "협회"라 한다)를 설립할 수 있다. ② 협회는 법인으로 한다. ③ 협회는 그 주된 사무소의 소재지에서 설립당기를 함으로써 성립한다. ④ 협회의 회원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 또는 단체로 한다. 1. 급경사지 안전관리와 관련된 연구단체 2. 급경사지에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람으로서 정관으로 정하는 사람 3. 급경사지 안전관리와 관련된 영역, 물자의 생산, 공사 등을 하는 사람 또는 단체 4. 그 밖에 정관으로 정하는 사람 또는 단체 ⑤ 협회의 업무는 다음 각 호와 같다. 1. 급경사지 재해 예방과 방재의식 고취를 위한 교육 및 홍보 2. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 자료의 조사·수집 및 보급 3. 급경사지 재해 예방, 재해 응급대책 및 재해 복구 등에 관한 각종 간행물의 발간 4. 급경사지 분야의 기술발전을 위한 관련 산업의 육성·지원과 기술의 개발 5. 민간 주도의 급경사지 재해 관련 국내외 행사의 유치 6. 급경사지 분야 전문인력의 양성 지원 및 인력 데이터베이스 구축·관리 7. 급경사지 분야에 관한 정부 위탁사업의 수행 8. 그 밖에 급경사지 안전관리에 관하여 대통령령으로 정하는 사항 [본조신설 2019. 12. 10.]	제15조의2(한국급경사지안전협회의 업무) 법 제32조의2제5항제8호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 급경사지의 피해 예방을 위한 기초 및 정밀조사 등 현장조사의 실시 2. 신규 급경사지의 발굴을 위한 실태조사, 안전점검 및 재해위험도평가 3. 재해 발생 시 신속한 피해 원인조사 등 현장지원 4. 급경사지 상시계측관리를 위한 계측기술의 연구 및 개발 5. 국내외 급경사지 관련 단체와의 교류 및 협력 6. 급경사지의 안전관리를 위한 정책연구 및 개발 [본조신설 2020. 6. 9.] [중전 제15조의2는 제15조의7로 이동 <2020. 6. 9.>] 제15조의3(한국급경사지안전협회의 정관 기재사항) 법 제32조의2제1항에 따른 한국급경사지안전협회(이하 "협회"라 한다)의 법 제32조의3제1항에 따른 정관 기재사항은 다음 각 호와 같다. 1. 목적 2. 명칭 3. 사무소의 소재지 4. 사업에 관한 사항 5. 회원의 자격 및 회비에 관한 사항 6. 자산 및 회계에 관한 사항 7. 임원 및 직원에 관한 사항 8. 총회 및 이사회에 관한 사항 9. 기구 및 조직에 관한 사항 10. 정관 변경에 관한 사항 11. 그 밖에 협회의 운영 및 관리에 필요한 사항 [본조신설 2020. 6. 9.] [중전 제15조의3은 제15조의8로 이동 <2020. 6. 9.>]	

제32조의3(협회의 정관 등) ① 협회의 정관 기재사항, 임원의 수 및 임기, 임원의 선임방법, 감독 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ② 협회의 운영경비는 회비 및 그 밖의 사업수익으로 충당한다. ③ 협회에 관하여 이 법에 규정된 것을 제외하고는 「민법」 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다. [본조신설 2019. 12. 10.]	제15조의3(한국금경사지안전협회의 정관 기재사항) 법 제32조의2제1항에 따른 한국금경사지안전협회(이하 "협회"라 한다)의 법 제32조의3제1항에 따른 정관 기재사항은 다음 각 호와 같다. 1. 목적 2. 명칭 3. 사무소의 소재지 4. 사업에 관한 사항 5. 회원의 자격 및 회비에 관한 사항 6. 자산 및 회계에 관한 사항 7. 임원 및 직원에 관한 사항 8. 총회 및 이사회에 관한 사항 9. 기구 및 조직에 관한 사항 10. 정관 변경에 관한 사항 11. 그 밖에 협회의 운영 및 관리에 필요한 사항 [본조신설 2020. 6. 9.] [중전 제15조의3은 제15조의8로 이동 <2020. 6. 9.>]	
제33조(권한 위임) 이 법에 따른 행정안전부장관의 권한은 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사에게 위임할 수 있다.		
제33조의2(업무의 대행) ① 관리기관은 다음 각 호의 업무 중 기초·타당성 조사 및 분석, 기본·실시 설계 등 전문성이 요구되는 사항에 대하여 「자연재해대책법」 제2조제14호에 따른 방재관리대책대행자(이하 이 조에서 "대행자"라 한다)로 하여금 대행하게 할 수 있다. 1. 제5조에 따른 금경사지에 대한 안전점검 2. 제6조에 따른 재해위험도평가 3. 제12조에 따른 중기계획의 수립 4. 제13조에 따른 붕괴위험지역의 정비사업 실시계획의 수립 ② 대행자의 선정 절차·방법 등에 관한 사항은 대통령령으로 정한다. ③ 관리기관이 대행자로 하여금 업무를 대행시키는 경우 업무 대행 비용의 산정기준, 대행자 등록의 결정사유, 대행자의 준수사항, 업무의 휴업 또는 폐업, 대행자 실태 점검, 대행자의 등록취소, 청문, 등록취소 또는 업무정지된 대행자의 업무 계속 등에 관하여는 「자연재해대책법」 제38조제2항 및 제38조의2부터 제44조까지의 규정을 준용한다. [본조신설 2019. 12. 10.]	제15조의6(방재관리대책대행자의 선정 절차·방법 등) 관리기관은 법 제33조의2제1항에 따라 「자연재해대책법」 제2조제14호에 따른 방재관리대책대행자를 선정하려는 경우에는 별표 2의2에 따른 사업수행능력 평가기준에 따라 평가하여 선정해야 한다.	

3단비교표 (법률-시행령-시행규칙)

「금경사지 재해예방에 관한 법률」

제7장 벌칙		
제34조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다. 1. 제22조에 따른 등록을 하지 아니하거나 제25조에 따라 등록이 취소된 자가 상시계측관리업을 한 때 2. 제27조에 따른 등록을 하지 아니하거나 제29조에 따라 등록이 취소된 자가 성능검사대행업을 한 때 3. 거짓 또는 부정한 방법으로 제22조 또는 제27조에 따른 등록을 한 때		
제35조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다. 1. 제25조에 따른 영업정지기간 중에 계속하여 업무를 한 때 2. 제26조제4항에 따른 성능검사대행자가 성능검사를 부정하게 한 때 3. 제29조에 따른 업무정지기간 중에 계속하여 업무를 한 때 4. 제33조의2제3항에 따라 준용되는 「자연재해대책법」 제38조제2항에 따른 대행자 등록을 하지 아니하고 업무를 대행한 때		
제37조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 200만원 이하의 과태료를 부과한다. 1. 제8조제4항에 따른 상시계측관리용 기구·장비 등을 훼손한 자 2. 제11조제3항을 위반하여 위험표지를 이전하거나 훼손한 자 3. 제15조제1항에 따라 자체 안전점검을 실시하지 아니하거나 응급조치 등 필요한 조치를 취하지 아니한 자 4. 제17조제1항의 안전조치명령을 이행하지 아니한 자 5. 제18조에 따른 대피 등 명령을 거부한 자 6. 제19조에 따른 토지·건축물 등의 일시사용 또는 장애물의 변경이나 제거를 거부 또는 방해한 자 7. 제20조제1항에 따른 금경사지 관련 준공도서의 제출을 이행하지 아니한 자	제16조(과태료의 부과) 법 제37조제1항에 따른 과태료의 부과기준은 별표 3과 같다.	

8. 제24조제1항 및 제3항(제27조제3항에서 준용하는 경우를 포함한다)을 위반하여 계속업의 양도·양수 등에 관한 신고를 하지 아니한 자 ② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 부과·징수한다.<개정 2020. 2. 18.> ③ 삭제<2015. 1. 20.> ④ 삭제<2015. 1. 20.> ⑤ 삭제<2015. 1. 20.>		
---	--	--

W H A T I S A D I S A S T E R ?

THE ERA OF DISASTER

재난의 시대

김광용·오운경·이재율·지용구·차상화·최병윤 공저



재난에 대해 궁금하게 여기는 주제들과
알아두면 도움이 될 만한 주제에 대한 모든 것



사업분야

- 급경사지 계측관리
- 저수지 계측관리
- 가시설 및 연약지반 계측관리
- 교량, 터널 및 지하철 계측관리
- 문화재 계측 및 유지관리
- 계측설치 하도 용역
- 지질조사, 탐사업
- 계측기기 도매, 제조
- 안전점검 및 사전, 사후 조사

등록현황

- 계측업
- 정보통신공사업
- 엔지니어링사업자 [토질·지질,구조]
- 소프트웨어사업자
- 건설기술용역업
- 지하수 영향조사 기관
- 지하수 개발·이용시공업

(주)다인이엔씨

소재지 : 경기도 고양시 일산동구 일산로142 유니테크빌 826호, 526호

TEL : 031-902-8915 FAX : 070-7610-9812

E-mail : dain0337@daum.net

홈페이지 : www.dain21.co.kr



한국급경사지안전협회
KOREA SLOPE SAFETY ASSOCIATION

세종특별자치시 한누리대로 253 에스빌딩 5층 504호
전화번호 : 044-868-5680 / 팩스 : 044-868-5681