



# ICT 기반 지능형 산사태 조기 경보 기술

- 연구자 정보 : 한국지질자원연구원 | 송영석 책임
- 기술분류 : 산사태 재해 관련 분야
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 김용훈 선임 | 02.6957.9919 | kyh0804@fnppartners.com

## 기술개요

- 사전에 기상정보를 이용하여 강우를 분석 및 예측하고 산사태 발생 가능성을 평가하며, 이를 기반으로 조기경보를 발령하는 산사태 조기 경보 방법 및 산사태 조기경보 시스템에 관한 기술

## 기술개발배경

- 우리나라의 70%정도가 산지로 이루어져 있고, 연평균 강수량의 약 70%가 6월과 9월 사이의 우기철에 발생되고 있음
- 최근 기후변화로 인하여 여름철 강수량이 지속적으로 증가하고 있으며, 2010년 이후 국지성 집중호우가 급증하고 있음.
- 따라서, 국지성 집중호우로 인한 산사태가 지속적으로 발생되고 있으며, 최근에는 도심지에서 많은 산사태가 발생되고 있음.

## 기술완성도

- TRL 7: 시작품 신뢰성 평가 완료(현장 실증 완료, 지리산 국립공원 일대 시범 적용 중)



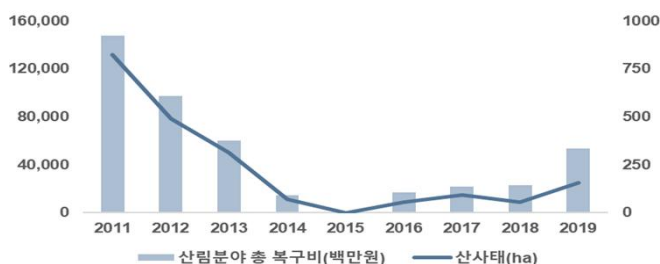
## 기술활용분야

- 산사태 발생가능성 예측 및 지도 작성
- 국내/외 산사태 조기 경보 시스템 구축 및 운영



## 시장동향

산사태 피해 및 복구비 현황



(\*자료: 중앙안전재난대책 본부 피해복구계획서)

- 산사태 피해현황(ha) : 156ha('19 기준)
- 산림분야 총 복구비: 53,428 백만원 ('19 기준)
  - 산림청에서 산사태 예방을 위해 '산사태 취약지역'을 전국에 지정하여 취약지역에 구조물을 설치하는 '사방사업'을 지속적으로 실시 중
  - 취약지역 중심 사전 예방 체계로 패러다임 전환



## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 기존 산사태 조기 경보 기술은 현장에서 강우나 토질 특성을 측정하기 위한 **계측 장비를 다수 설치** 해야 할 뿐만 아니라 **지속적으로 관리** 해야 하는 **문제점이 있음**
- 또한 계측 장비로부터 측정된 인자들의 **산사태 발령 기준이 불명확**하며, **일부 지역에 설치된 계측 장비로 얻기 때문**에 **신뢰성이 낮음**



### 개발기술 특성

- ICT 기반 지능형 산사태 조기경보 시스템은 △**강우에 의한 불포화 사면의 산사태 발생 예측 기술**, △**산사태 피해 위험 지역 선정 기술**, △ **기상 레이더 정보를 활용한 사전 기상정보(3시간 간격) 연동기술이 융합·접목된 기술**  
- 특히 우리나라 뿐만 아니라 일본의 기상 자료를 수집 → 강우예보 및 기상레이더 정보를 실시간으로 분석, **1일전 사전 예측 강우자료를 3시간 간격으로 제공하여 산사태 위험도 예측에 활용**  
→ **사전 기상 정보를 기반으로 산사태의 발생 위치 및 발생시점을 물론, 산사태의 피해 영향 범위를 사전에 예측하여 인명 및 재산 피해를 최소화할 수 있음**

## 기술구현

- 사전 기상정보 연동 산사태 조기 경보시스템



[산사태 조기 경보 시스템 개념도]



[Test-bed 지역 내 모니터링 시스템 설치]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허(출원)번호
1	사전 기상정보 연동 산사태 조기경보 방법 및 산사태 조기 경보 시스템	10-2019-0111453