

FOCUS



박 병 철
국립방재연구원
시설연구관
bcpark@korea.kr

백두산 화산폭발 대응 정책과 기술 공유를 위한 국제화산방재세미나 지상중계

1. 배경 및 목적

지난 해 발생한 아이슬란드 화산폭발과 함께 백두산의 대규모 화산폭발설이 대두되며 최근 우리나라에서는 우리가 직접적으로 경험하지 못한 신종복합재난에 대해 보다 적극적인 대응책 마련이 필요하다는 국민적 공감대가 한층 높아졌다.

국제화산방재세미나는 화산재해를 직접 경험한 국가의 대응사례, 정책과 기술을 서로 공유할 수 있는 네트워크를 구축하고, 백두산 화산폭발 대응 정책과 기술 공유를 통해 과학적인 대응방안을 모색코자 소방방재청이 주최하고 국립방재연구원이 주관하였다.

<개최 목적>

- 국내·외 새로운 재난환경에 직면
 - 백두산 화산폭발은 우리나라 뿐만 아니라 주변국에 직·간접 영향 확대
 - 화산재로 인한 국민 보건, 산업 및 농작물 피해 등 우리나라 직접 영향 발생 가능
 - 백두산 인접 북한 및 중국 지역 대규모 피해로 인한 우리나라 간접 영향 발생 가능
 - 화산폭발에 따른 국민의 안전에 대한 우려와 관심 고조

- 신종 재난에 대비한 종합대책 마련
 - 신종 재난인 화산재난에 선제적으로 즉각 대응하기 위한 범 정부적 종합대책 마련 필요
 - 국민의 막연한 두려움 해소와 신뢰할 수 있는 종합대책을 화산재난 대응 유경험 해외 전문가 입장에서 진단하여 제시
- 공론화를 통한 국민 공감대 형성 및 정책추진 선도
 - 국민이 걱정하는 부분을 해소함으로써 정책공감대 형성
 - 정책대안을 시책으로 반영함으로써 정책추진 선도

2. 세부일정

2011년 10월 28일 코엑스 컨퍼런스룸 307호에서 한국, 미국, 일본, 필리핀의 화산방재 전문가들은 각국의 화산재해 대응 경험과 정책을 발표하고, 국내 재난관리 전문가들과 대형 화산폭발 대응 정책과 기술개발 방향을 주제로 토론했다. 특히 이 인기 국회 행정안전위원회장과 이학은 한국방재학회장은 축사를 통해 재난관리 분야에서의 인적 네트워크 구성을 통한 정책과 기술 공유의 중요성을 강조하고, 국제화산방재세미나 개최를 축하하였다.

FOCUS

<행사 개요>

- 행사명 : 2011 국제화산방재세미나
- 행사일시 : 2011. 10. 28 (수) 09:00~13:00
- 주관/주최 : 국립방재연구원/소방방재청
- 장소 : 코엑스(컨퍼런스룸 307호)
- 참석인원 : 200여명(학회 및 협회, 유관기관·단체, 공무원, 관련전문가)

세부일정

시간	내용	발표자
08:30~09:00	30' [등록]	
- 개회 -		
09:00~09:20	20' <ul style="list-style-type: none"> ■ 개회사 : 정상만 국립방재연구원 원장 ■ 환영사 : 채홍호 소방방재청 기획조정관 ■ 축사 : 이인기 국회 행정안전위원회 위원장 ■ 축사 : 이학은 한국방재학회 회장 ■ 기념촬영 	
09:20~09:25	5' [휴식]	
- 주제발표 -		
09:25~09:50	25' ① 백두산 화산폭발 대응 추진현황	박병철 (국립방재연구원 박사, 한국)
09:50~10:15	25' ② 최근 미국과 유럽의 화산재해 대응사례	Bruce Houghton (국립재해저감훈련센터 센터장, 미국)
10:15~10:40	25' ③ 일본의 화산방재 정책과 대응	Eisuke Fujita (방재과학기술연구소 화산방재연구부 박사, 일본)
10:40~11:05	25' ④ 화산감시 및 대규모 분화 예측	Alfredo Mahar Francisco A. Lagmay (국립지구과학연구소 박사, 필리핀)
11:05~11:30	25' ⑤ 한반도 주변의 화산위험도와 필요 대응체계	이승수 (충북대학교 교수, 한국)
11:30~11:40	10' [휴식]	
- 전문가 토론 -		
11:40~12:40	60' 대형 화산폭발 대응 정책과 기술개발 방향	<좌장> 이윤수 (한국지질자원연구원 책임연구원) <ul style="list-style-type: none"> • Dillip Bhanja (세계은행 재난관리전문가) • 백민호 (강원대학교 소방방재학부 교수) • 설재훈 (한국교통연구원 교통안전방재연구센터장) • 심재현 (국립방재연구원 방재연구실장) • 이동영 (동아일보 차장) • 이창화 (중앙소방학교 소방과학연구실장) • 위금숙 (위기관리연구소 소장)
12:40~12:45	5' [폐회] <ul style="list-style-type: none"> ■ 폐회사 : 정상만 국립방재연구원 원장 	

- 주요 참석자

• 이인기 국회 행정안전위원회장

• 이학은 한국방재학회 회장

• 채홍호 소방방재청 기획조정관

<주제발표자 프로필>

성명	프로필
	<p>Prof. Bruce Houghton Science Director, National Disaster Preparedness Training Center Hawaiian State Volcanologist Gordon Macdonald Professor of Volcanology, Department of Geology & Geophysics, School of Earth & Ocean Sciences, University of Hawai'i at Manoa 1680 East-West Road Honolulu, HI 96822, USA E-mail: bhought@soest.hawaii.edu</p>
	<p>Eisuke FUJITA, Dr Senior researcher, Earthquake and Volcano Research Unit, Monitoring and Forecast Research Department, National Research Institute for Earth science and Disaster Prevention, 3-1, Ten'nodai, Tsukuba, Ibaraki, 305-0006, JAPAN E-mail: fujita@bosai.go.jp</p>
	<p>Prof. Alfredo Mahar Francisco A.Lagmay Professor, University of the Philippines National Institute of Geological Sciences, C.P. Garcia corner Velasquez Street, University of the Philippines Diliman, Quezon City 1101 Philippines E-mail: malagmay@nigs.upd.edu.ph</p>
	<p>Prof. Sungsu Lee Professor, School of Civil Engineering, Chungbuk National University 410 Seongbong-Ro Cheongju, 3361-763, Republic of Korea E-mail: joshua@cbnu.ac.kr</p>
	<p>Byung-Cheol PARK, Ph.D Senior researcher, Disaster Management Research Division, National Disaster Management Institute, 136, Mapo-daero, Mapo-Gu, Seoul, KOREA E-mail: bcpark@korea.kr</p>

FOCUS

3. 주제발표 내용

■ 백두산 화산폭발 대응 추진현황

- 백두산의 대규모 화산폭발을 가정한 피해 시뮬레이션 실시
 - 화산재 확산 피해 예측 : 겨울철 남한 피해 발생 가능
 - 천지 담수에 의한 홍수피해 예측 : 북한 및 중국지역 대규모 홍수 피해 발생 가능
 - 화산성 지진에 의한 피해 예측 : 남한지역 영향은 거의 없을 것으로 추정됨
- 백두산 화산폭발에 대한 소방방재청 및 각 부처의 임무 소개
- 화산재해 대응을 위한 연구개발 추진계획 : 2012년부터 3개년 계획으로 연구개발 추진 (계획:155억원, 12년:30억원)

■ 최근 미국과 유럽의 화산재해 대응사례

- 화산재해 특징
화산재해는 장기간에 걸쳐 비교적 넓은 범위에 충격을 주며 복합적 위험을 야기하는 특징을 지님
- 유럽의 화산재해 대응 사례
아이슬란드 화산폭발은 전 유럽에 영향을 주었으며, \$50억의 경제적 손실 발생. 화산분화 시 화산재에 대한 항공기 운항 정책을 검토
- 미국의 화산재해 대응 사례
 - 세인트헬렌스 화산은 빈번한 지진활동이 있는 곳으로 활화산으로 관리
 - 합동작전센터(JOC: Joint Operations Center) 및 연합정보센터(JIC: Joint Information Center)를 운영

■ 일본의 화산방재 정책과 대응

- 일본의 재해관리 시스템 소개

- 일본의 3단계 재해관리 시스템은 1,719개의 마을 단위 지방조직, 47개의 도, 현단위 조직과 국가 정부조직으로 구성되어 있음
- 화산분화 예측 프로그램 운영 및 화산 연구 조직
일본의 활화산 수는 110개이며, 화산을 담당하는 조직은 2개로 나누어 화산에 대한 상시 모니터링 및 관측, 경고를 담당하는 일본 기상청과 화산 연구 그룹으로 방재과학기술연구원, 각 대학들, GPS 데이터를 이용한 GEONET으로 구성. 또한 화산분화 예측을 위한 “화산분화 예지연락회”를 운영 중
- 화산재 대응 체계 및 사례 소개
 - 화산재 예보 체계
2008년 3월 이후부터 분화높이 3,000m 이상 또는 화산경고 3레벨 이상일 경우 화산재에 대한 예보를 기상청에서 발표
 - 일본의 화산방재 사례 소개
2000년 우슈지역, 미야케지마, 후지산 화산 분화, 2011년 키리시마 화산분화
 - 화산재해지도 : 화산분화지역에 대한 방재 지도 사전 마련

■ 화산감시 및 대규모 분화 예측

- 대형 화산모니터링 기술 소개
원격탐사, 지반변형 탐지기술, 지구물리 관측 기술 등
- 필리핀 마운화산(Mayon Volcano) 및 세계 화산의 지질학적 지도를 이용한 지반 이동 모니터링을 통해 화산 활동을 감시
- 백두산의 화산활동 모니터링 시 백두산의 특수성(중국과 한국의 국경에 위치, 넓은 면적, 높이 등)으로 인해 원격탐사 기술을 이용한 화산 감시 방법을 제안
- 필리핀 마운화산(Mayon Volcano) 및 피나투

보화산(Pinatubo Volcano) 분화시 근방을 운행하던 여객기가 추락, 미군기지(Clark 공군기지) 폐쇄, 화산쇄설류 및 화산이류에 의한 피해 발생

- 화산 분화 시 피해 예측기술 : 화산재 이동, 마그마 분화, 마그마의 이동

■ 한반도 주변의 화산위험도와 필요 대응체계

- 한반도 주변의 화산 활동 : 백두산의 분화 가능성과 함께 일본 신모다케화산이 분화함 (2011.3). 한반도 주변의 화산활동에 대한 관심 필요
- 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 화산재 확산 위험도 분석
 - 여름철 : 남동풍 또는 남풍의 영향으로 일본에서 화산분화시 국내 피해 발생 가능
 - 겨울철 : 북서풍의 영향으로 백두산 화산폭발시 한반도 및 일본지역 피해 발생 가능
- 화산방재 대책 추진방향 : 백두산뿐만 아니라 한반도 주변 반경 1,000km에 위치하고 있는 활화산에 대비한 화산방재대책 및 대응체계 마련 필요

4. 전문가 토론내용

■ 토론주제 : 대형 화산폭발 대응 정책과 기술개발 방향

- 토론자 : 이운수(한국지질자원연구원), 딜립 반자(세계은행), 백민호(강원대학교), 설재훈(한국교통연구원), 심재현(국립방재연구원), 이동영(동아일보), 이창화(중앙소방학교) 위금숙(위기관리연구소)

■ 전문가별 주요 의견

<설재훈>

- 백두산 화산 폭발시의 항공운행에 문제점 발생, 겨울일 경우 영향항로가 발생하여 우회항로 마련 필요
- 외국 국적 비행기에 대한 안내 등 국제 협력체계 필요
- 미세먼지 영향 최소화와 시간경과에 따른 영향에 대한 연구 필요

<딜립 반자>

- 화산재해는 각 부처간의 공동대처가 매우 중요함
- 화산에 대한 위험평가 필요. 국민에 대한 정규 교육 및 훈련프로그램 마련 및 실시, 화산에 대한 준비 노력이 부족한 상태

<위금숙>

- 화산재해 피해 예측의 정확성 확보를 위한 연구개발 필요
- 최악의 상황을 고려한 화산재 확산 시뮬레이션 필요
- 각 부처간의 협력이 매우 중요

<백민호>

- 각 부처간 협력체계 및 네트워킹 필요
- 화산재해로 예측되는 피해에 대한 구체적인 대응방안 연구 필요
- 일반시민을 대상으로 하는 교육 및 홍보 프로그램 및 시나리오 마련 필요

<이동영>

- 백두산 화산분화 문제는 정확한 사실이 부족하여 동일 사건에 대해 전문가마다 의견이 달라지는 문제가 있었음
- 언론인의 재난관리 인식 제고 등을 위한 교육 프로그램 운영 필요(언론재단 활용)

FOCUS

- 상식에 기반한 대응체계 마련 필요
- 과장된 내용이 아닌 정확한 사실에 기반한 홍보 필요
- 재난관리에 있어 가장 중요한 것은 개인 안전 확보 방안 및 자기책임 의식을 확보해 주는 것임(국가가 모든 것을 해결해 줄 수 있다는 식의 홍보 지양)

〈이창화〉

- 현장에서 활용될 수 있는 과학적인 소방기술 및 장비 개발 필요

5. 주요 정책 및 시사점 도출

- 백두산뿐만 아니라 우리나라에 영향을 줄 수 있는 중국, 일본의 활화산에 대한 피해 예측 및 대

응방안 마련

- 언론인 및 일반국민을 대상으로 하는 교육 및 홍보 프로그램 마련
- 개인 안전확보 및 자기책임 의식 확보를 위한 홍보 정책 추진

6. 정리

국제화산방재세미나를 통해 도출된 시사점과 정책제안 사항은 화산재해 대응을 위한 매뉴얼 제작 및 화산재해 관리정책에 반영하고, 2012년부터 추진계획인 화산재해 대응 연구개발사업에 백두산 뿐만 아니라 한반도 주변에서 발생하는 화산폭발의 피해 영향을 예측하는 연구를 포함할 계획이다.

2011 국제화산방재세미나



기념촬영



개회사(정상만 연구원장)



환영사(채홍호 기획조정관)



축사(이인기 국회 행정안전위원장)



축사(이학은 한국방재학회장)



주제발표(박병철)

FOCUS

2011 국제화산방재세미나



주제발표(Bruce Houghton)



주제발표(Eisuke Fujita)



주제발표(Alfredo Mahar Francisco A. Lagmay)



주제발표(이승수)



전문가 토론



행사장 전경