

# 活火山における退避壕等の充実に向けた手引きのポイント

## ●背景

- 御嶽山噴火による戦後最悪の人的被害(死者・行方不明者63名)
- 常時観測47火山のうち、退避壕が設置されている火山は11火山
- 「御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進について(報告)」  
(平成27年3月 火山防災対策推進WG)
- ⇒ 避難壕等は、噴石等から逃れるには一定の効果あり
- ⇒ 退避壕等の設置に関する考え方・留意点、既存の山小屋等の活用について検討すべき

## ●検討WGの開催

- 「活火山における退避壕の整備等に関する検討WG」の開催  
(平成27年5月～11月、計9回)
- ・火山関係有識者(石原和弘(京都大学名誉教授)他)、衝突耐力についての研究者等により構成。
- ・自治体関係者の他、民間施設を含めた火口周辺の施設管理者・所有者等の参考資料としての活用を想定。

## ●検討の内容

### ○現地調査

- ・御嶽山の山小屋の被害状況等の調査  
(平成27年8月)
- ・既設退避壕等の調査



<御嶽山調査>

### ○衝突実験

- ・木造の屋根への噴石の衝突を模した衝突実験により衝撃耐力を検証  
(於:防衛大学校 延べ15日間、27回)



<アラミド繊維織物等の補強効果検証>

### ○衝突シミュレーション

- ・噴石の衝突について、電算解析により耐力を分析

### ○既往研究のレビュー

- ・過去の噴火形態
- ・噴石の放出速度、飛散分布状況
- ・コンクリートの衝撃耐力実験 等

## 手引きのポイント

### ◆対象とする噴火形態

比較的小規模な噴火を考慮

- 発生頻度が高い
- 前兆現象が捉えにくく突発的
- 過去にも同様の人的被害が発生

### ◆優先的に考慮すべき範囲

- ・想定火口域から概ね2km以内
- ・人々の分布状況等を踏まえ検討

### ◆減災対策の目安と対策例

噴石の大きさ	10cm以下	30cm以下	50cm以下
飛散傾向	多数飛散	時折飛散	まれに飛散
減災対策の目安	所要の衝撃耐力を確保		火山の特性、利用状況等を勘案しながら、必要に応じて衝撃耐力を確保
対策例	<p>&lt;木造の屋根の補強例&gt;</p>		<p>&lt;鉄筋コンクリート造の仕様例&gt;</p>

### ◆退避壕等の機能上の制約

- ・退避壕等により、あらゆる火山災害に安全性を確保することは困難
- ・火山の観測体制や情報伝達体制の充実も必要

### ◆その他、留意事項等

- ・火山防災協議会の活用、多様な主体の参画等
- ・景観への配慮、平常時の利活用
- ・周知活動等ソフト対策の継続
- ・自然公園等手続き、補助金・起債措置 等