

富士山登山の安全確保：ドローンの活用策と山小屋の安全確保

【特徴】

富士山の登山者は落石や火山噴火などの脅威にさらされる可能性がある。ドローンによる不安定土砂の観測調査と、山小屋の耐噴石強度試験を実施し、富士山登山者の安全確保のための基礎資料を関係各機関に提供するとともに、登山者への情報発信の方法について検討した。

【活用が見込まれる分野】

富士山登山者の安全対策

【成果】

不安定土砂及び岩塊の検出
山小屋の耐噴石強度の指標

【内容】

1. 富士山5合目から高標高の地点において大型ドローンによる定点観測を実施

↓
2時期の画像を比較することで不安定土砂および岩塊を検出することができる。

↓
情報を関係機関に伝達、危険度を判断し、落石危険危険情報を登山者に提供



2. 富士山の山小屋で使用されている杉板製の構造体に噴石を模した飛翔体(砥石)を速度を変えて衝突させる実験を実施

↓
どれぐらいの重量の岩石がどれぐらいの速度でどのぐらいの厚さの屋根を貫通できるかを調べることができる。

- ↓
- ・既存建築物の耐噴石強度の把握
 - ・耐噴石強度を強化する方法の開発
 - ・耐噴石強度を強化する方法の提案
 - ・危険度に応じた補強実施規模の把握

噴石の衝突速度の例：御嶽山2014年噴火における噴石(直径20cm、密度2300kg/m³)の火口から1km地点での着弾最高速度は約85m/sと推定された(Tsunematsu et al., 2016)。

試験体の状態	ほぼ無傷(◎)	不貫通(O)	貫通(x)
衝突速度	14.0m/s	29.4 m/s	34.2 m/s
表面			
裏面			
衝突エネルギー	262 J	1147 J	1554 J