資料６－１

退避壕整備計画について

１．平成28年度の雲仙岳火山防災協議会における説明状況

✓ 雲仙市長から以下の発言あり
「登山者・観光客等の安全確保の観点から、**シェルターを設置する必要性の有無、設置場所、基数等について幹事会等において早急に議論**するよう要望」

２．平成29年度の検討状況：第1回幹事会における検討

✓ 現在の雲仙岳における退避壕等の整備状況を整理
✓ 「活火山における退避壕等の充実に向けた手引き（平成27年12月・内閣府作成）」を参考に検討事項を整理

- 対象火山の利用状況分類に基づく対応の方向性の検討
- 退避壕を設置する場所
- 退避壕のタイプ
- 退避壕の規模及び基数

第1回幹事会における意見

- 登山者が逃げ込むまでの距離が重要。立派なものを1基よりも簡易なものを複数の方が良い。ボックス型と限らずにより簡易な片屋根式なども検討してはどうか。
- 設置場所は、普賢岳山頂直下や立岩の峰には昼食のため滞留する人も多いので良いと思われる。複数を作る方が望ましい。ボックス型なら悪天候などにも活用できるのでは。

３．阿蘇山退避壕の視察

- ✓ 阿蘇市（阿蘇火山防災協議会）の協力の下、雲仙市と長崎県の職員が合同で阿蘇山頂地区の入山規制箇所に立入
- ✓ 噴石による被害状況や退避壕等、ロープウェイ駅、登山道等の被災状況について視察を行った。

４．第２回幹事会における検討

- ✓ 退避壕整備計画の検討に関する取りまとめの方向性を提示
  「**雲仙岳退避壕整備基本方針（案）**」の作成
  - ➢ 目次案は以下のとおり

はじめに
１．雲仙岳の特徴
２．雲仙岳の利用状況
３．登山者の分布
４．噴石から身を守る所
５．衝撃耐力
６．その他各種規格
７．外観
８．退避壕のタイプ
９．設置場所候補地
10．周知方法
11．その他

項目1～4：雲仙岳や登山者等に関する概況等の基本的な項目を記載

項目5～11：**退避壕整備に関する具体的な検討内容**を記載

- ➢ 項目5：どの程度の噴石を想定しどのように強度を得るか
- ➢ 項目6：退避壕の収容人数（大きさ）や入口・窓などの構造、資材等
- ➢ 項目7：周囲との景観の調和など
- ➢ 項目8：ボックスカルバート式等のタイプ
- ➢ 項目9：設置場所候補地
  普賢岳山頂、立岩の峰一候補地の優先順位を設定
- ➢ 項目10：登山者への周知方法等
- ➢ 項目11:関係法令の遵守等

第2回幹事会における意見

- 阿蘇山のように場所や道路等がないため、本当に設置工事ができるかという懸念
- 想定する噴石や強度、退避壕の構造やタイプなどは更なる調査や検討が必要

６．第３回幹事会における検討

✓ 目次に「退避壕を整備する目的」について追加
→突発的な噴火に遭遇した場合に緊急的に身を隠し、**命を落としたり負傷したりする危険性を減らす**ことを目的。
→全ての火山災害要因に対して安全性を確保するものではなく、安全な地域への退避を基本とする。

✓ 想定とする噴石の大きさ及び必要な衝撃耐力並びに退避壕の規格構造（大きさ等）や収容人数の想定に関する事務局(案)を提示

✓ 根拠資料の整理や想定検討する事項などについて更なる整理検討が必要と思われる積み残しが一部残存している。
✓ 幹事会開催直前(1月23日）に**草津白根山噴火が発生し噴石による死傷者が発生**した。
この噴火災害に関する情報収集等を行い、教訓とすべき内容を反映させることができないかなど、取りまとめを急がず慎重に検討を重ねるべきと思慮される。
✓ 協議会では、**退避壕整備基本方針の検討に関する中間報告**を行った。

7．平成30年度第１回幹事会における検討（既製品シェルターの設置）

✓ 平成30年3月：火山噴石シェルター設置業者（プレス工業）から雲仙市に火山噴石シェルターを以下の条件で設置できないかという相談
- ・火山噴石シェルターの本体費用は無償
- ・シェルター設置に係る費用は雲仙市負担

（設置にあたり、仁田峠に仮置き→各種許認可+雲仙市予算措置完了後に登山道に移設）

メリット

- ➢ 費用負担が大幅に抑えられる。（基本設計費・施工費等）
- ➢ 噴石に対する耐久性が明確である。
- ➢ 設置を早期に行うことが可能

デメリット

- ➢ 既製品のため景観に溶け込む外形にするなどの自由度が低い

第１回幹事会における意見

- ➢ 火山性ガスの耐久性は？
  →腐食試験を1ヶ月行っており、早々錆びることはないと思われる。
- ➢ モニタリングするのであれば噴石の警戒範囲となる1km以内が良いのではないか。
- ➢ 設置できる条件を満たすか。

} 作業部会で検討

８．作業部会における検討

- ✓ 現地における検討を行った。
- ✓ 設置場所としては「**立岩の峰**」で検討
- ✓ 特別保護地区内のため自然環境と調和するものとしなければならない。
  屋根の加工は可能か。また、色彩は調整できるか。
  →屋根の加工は可能。色彩は塗装により茶褐色等で統一
- ✓ 位置図や平面図、基礎の図面が必要
- ✓ 木の伐採に関しては、森林管理署に相談
- ✓ 必要最低限の人数分しか設置できないので、その人数の根拠を示して欲しい。
  →下記のとおり

【退避する登山者数の想定（平常時）】

- ✓ 平成29年度第３回幹事会における登山者数の想定
  96名（年間登山者35,000人÷365日）×1.5倍（冬季4ヶ月の登山者０の場合8月/12月）÷8時間（日中8時間）
  ＝18人（平常時1時間当たりの想定人数）
- ✓ 周辺に滞留する人数を考慮すると、**10人程度**が収容できれば
  退避壕周辺の登山者は逃げ込める可能性が高いと想定される。

９．第２回幹事会における検討

- ✓ 作業部会における検討を報告
- ✓ 引き続き退避壕整備に向けて進めていく方針

今後の進め方

- ➢ 「立岩の峰」への設置において必要な資料作成（平面図等）
- ➢ 登山道への移設費用確保
- ➢ 仁田峠への仮置きの調整
- ➢ 各許可申請における調整（自然公園法、森林法、文化財保護法）