

【概要・目的】

- ◆ 水蒸気噴火を繰り返し起こしている蔵王山の火山現象を高精度で観測・研究するため、火口周辺に多項目の観測装置を整備。
- ◆ 火山活動に伴う多岐に渡る現象を多項目観測することで、火山噴火に至る準備過程を解明し、噴火発生機構の研究を推進。

観測設備整備・更新の必要性

【蔵王山の火山活動状況】

- ✓ 過去水蒸気噴火が繰り返し発生
- ✓ 2012年以降、火山活動が活発化
- ✓ 2015年4月13日火口周辺警報発表
- ✓ 近い将来噴火する可能性も

【蔵王山の既存観測設備】

- ✓ 平成4年度に整備された孔井式観測装置が主体であり、著しく老朽化。
- ✓ 観測項目も短周期地震計・傾斜計と限定的。

多項目・高精度の観測設備の導入・更新

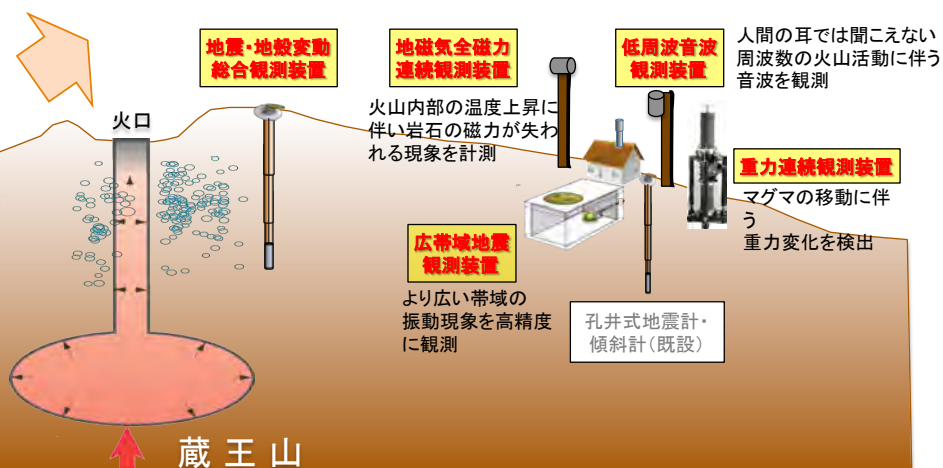
観測機能・火山活動把握の改善

マグマ・熱水の活動による火山現象の変化を迅速かつ的確に捉え、活動推移を総合的に把握。

- ✓ 火山性地震・微動・長周期地震発生
- ✓ 熱消磁による地磁気変化
- ✓ 重力変化

観測設備整備の効果

- 水蒸気噴火の発生機構や噴火直前の先行現象に関する知見の蓄積や、火山噴火準備過程・直前過程の研究の発展に資する。
  - 大学における火山研究能力の向上・総合的解析能力を備えた学生の育成
  - 火山噴火予知連絡会・火山防災協議会等に解析結果を情報提供
- 観測データは、リアルタイムで気象庁等の防災機関と共有し、火山防災・減災に役立つ。
  - 火山観測データの流通・公開を一層推進し、複合的・即自的な火山活動把握に貢献



平成27年度補正予算(第1号)による火山観測設備の強化

(1a) ボアホール式観測点の新設

… 観測井に埋設設置した観測装置を用いて想定火口域近傍で高感度・高精度観測

(1b) 広帯域地震計の設置

… 熱水やマグマの移動などに伴うゆっくりとした揺れを検知するため、広帯域地震計をボアホール式観測点に併設

(1c) 低周波音波観測装置の設置

… 人間の耳には聞こえない噴気活動などに伴う音波を観測

(2) 重力連続観測装置の設置

… マグマの移動などを重力の変化から検知するため、重力連続観測を既設定常観測点近傍で実施

(3) 地磁気全磁力観測装置の設置

… 火山内部の温度上昇に伴う岩石の磁力変化を検知する

# 平成27年度補正予算(第1号)による火山観測設備の強化

- ・地震・地殻変動総合観測装置：ボアホール観測点(120m深)・広帯域地震計観測点の新設
- ・重力連続観測装置： 既存ZAS局舎脇に重力観測筐体を新設
- ・地磁気全磁力観測装置： 来年度OH磁力計3台を本設置の予定(機材は納入済)



## 地震・地殻変動総合観測点の新設 —設置概要—

### ✓ 観測井の掘削

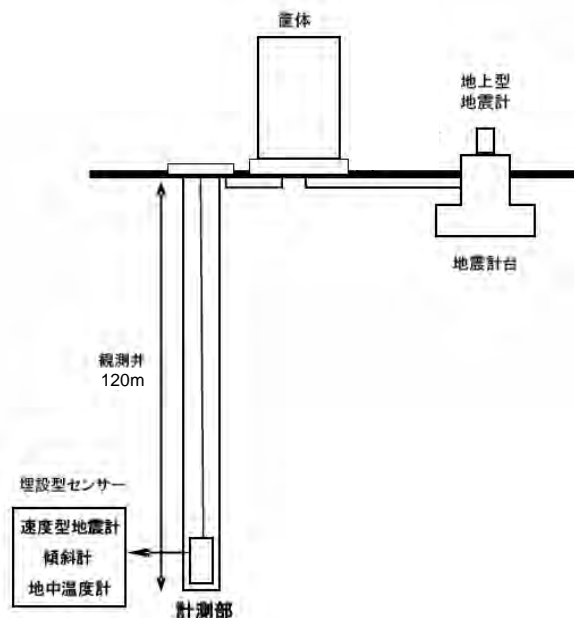
- ・ 120m の観測井(地表付近の径:約30cm, 地中の径15cm)の掘削作業
  - … 掘削用槽(高さ 約8m, 底部 約4m x 4m)を組み, 約3か月作業
- ・ 掘削・機器設置完了後は, 地表には柵口(マンホール)のみ

### ✓ 地上型地震計(広帯域地震計)ピットの設置

- ・ 約 2mの深さのコンクリートピットを作成
- ・ 機器設置完了後は, 地表には径 約50cm・高さ約60cm の塩ビ管のみ

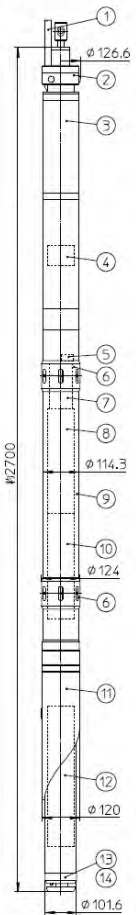
### ✓ 地上装置の設置

- ・ 観測井マンホール近傍に, 観測機器・電源装置を収めた筐体(簡易局舎)および太陽電池パネルを設置
  - … 筐体は, 高さ 4m, 縦横 2.5m x 3m程度





# 地震・地殻変動総合観測点の新設



**JTS型孔井式観測装置**  
 … 全国大学・気象庁・防災科研でも多く使われているタイプ

番号	名称
①	信号ケーブル
②	耐圧容器固定器
③	信号ケーブル接続部
④	耐雷保安回路
⑤	水晶温度計
⑥	防振リング
⑦	速度地震計 (Z成分)
⑧	速度地震計 (Y成分)
⑨	耐圧容器
⑩	速度地震計 (X成分)
⑪	方位設定器
⑫	傾斜計 (X, Y成分)
⑬	水漏れ検知器 (着底検出器内)
⑭	着底検出器



# 重力連続観測装置筐体

