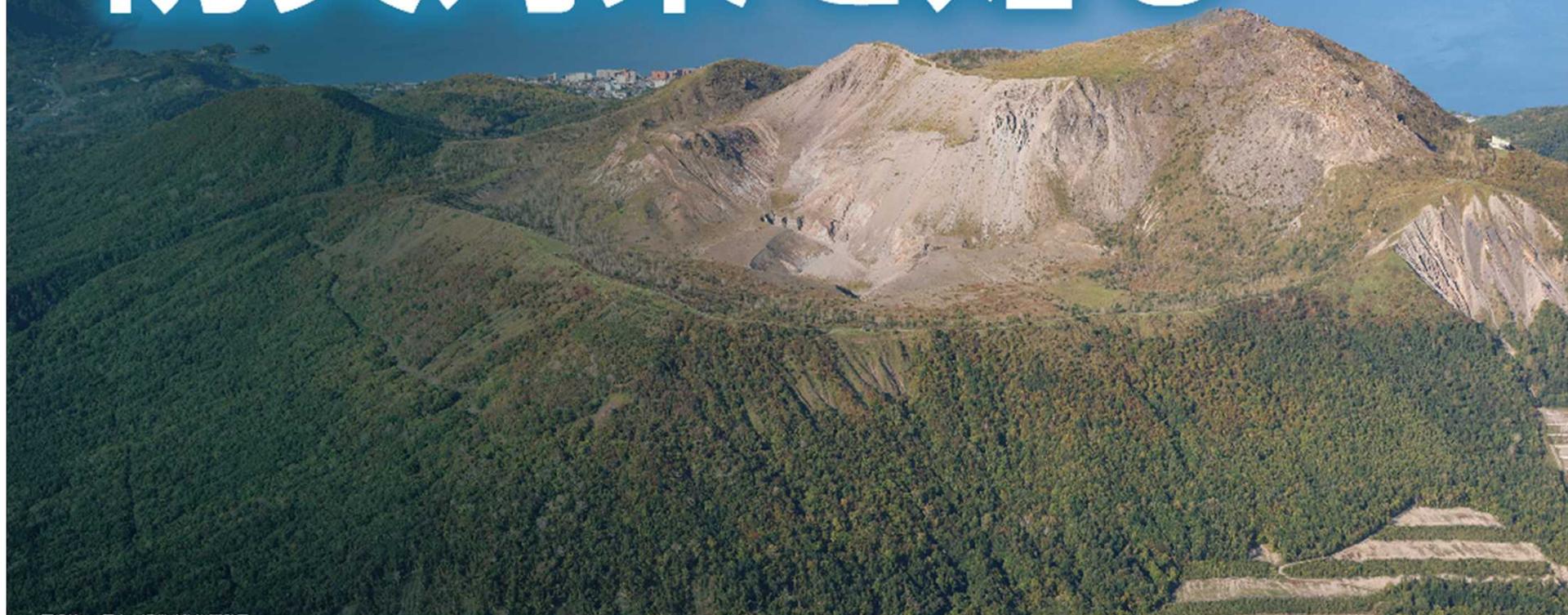




令和6年度
北海道防災気象講演会

8月26日は
火山防災の日

火山活動と 防災対策を知る



令和6年度 北海道防災気象講演会



パネルディスカッション

「次の火山噴火に備える－北海道の火山防災とは－」

コーディネーター

NHK札幌放送局 菅井 賢治 メディアセンター長

パネリスト

北海道大学大学院 理学研究院附属 地震火山研究観測センター 青山 裕 教授

札幌管区气象台 気象防災部 谷口 正実 火山対策調整官

洞爺湖町総務部総務課自治防災室 平間 剛志 室長

洞爺湖有珠火山マイスター 川南 恵美子 氏

令和6年度 北海道防災気象講演会

パネルディスカッションテーマ

次の火山噴火に備える － 北海道の火山防災とは －

- フェーズ① 2000年有珠山噴火について
- フェーズ② 2000年噴火当時と現在との違いは
- フェーズ③ 次の噴火に備える

1977（昭和52）年 有珠山噴火

NHK

NHK アーカイブス

https://www2.nhk.or.jp/archives/movies/?id=D0009030151_00000



- 1977年8月7日午前9時12分、山頂火口原から噴火
噴煙高 約1万2000メートル
1週間に10数回の噴火断続
- 11月以降、翌1978年10月にかけて水蒸気噴火・マグマ水蒸気噴火断続
- 降雨による二次泥流 3人が犠牲に
- 地殻変動・新山形成は1982年まで

（個人的な記憶）

○8月7日午前、夏休みの小学生、快晴の札幌で“入道雲”目撃

同日夜、火山灰で白く濁った雨に驚く

○後日、洞爺湖畔で軽石拾い集め、自由研究に

2000（平成12）年 有珠山噴火

NHK

NHK アーカイブス

https://www2.nhk.or.jp/archives/movies/?id=D0026010084_00000



- 3月28日午前0時50分
「火山観測情報」（火山性地震増加）
- 3月28日午前2時50分
「臨時火山情報」（有感地震観測など）
- 3月29日午前11時10分
「**緊急火山情報**」（数日以内噴火の可能性）
→伊達市・虻田町・壮瞥町 **避難勧告**
- 3月29日午後6時すぎ
道防災会議会見 「噴火、一両日中にも」
→1市2町 **避難指示に切り替え**
- 3月31日午後1時7分
西山西麓から噴火
- 4月1日午前11時30分頃
金比羅山北西麓から噴火

（NHKの主な放送）

- 3月28日以降、随時 総合・R1 有珠山関連ニュース
- 3月29日～6月24日 総合・R1 深夜時間帯に「有珠火山情報」（ライブカメラ）
- 4月3日～5月31日 総合・R1（全道） 支援番組 「有珠山噴火 地元の皆さんへ」
- 翌年まで1年間 NHKスペシャルなど全国／全道向け特集番組10本

○洞爺湖温泉地区 一次集合場所から避難所への移送



○避難所からの二次避難



2000年（有珠山噴火）当時



野球場横の臨時観測所

○2000年噴火時の私

- ちょうど年度替わりで、大学院の博士3年になるところ
- 噴火予知連総合観測班の一員として、噴火の数日後から2週間ほど伊達市館山に設けられた臨時有珠火山観測所で、観測・解析・資料作成に従事
- プレハブでの深夜作業（朝3～4時まで）はとにかく寒かった記憶

○2000年噴火時の観測所

- 活動開始からしばらくの間は、全国の大学や研究機関から多くの火山研究者（主要大学の教授も含む）が集まり、一定期間ごとに交代で観測所に滞在して、調査観測の継続に向けて連携が取られた。
- 有珠山噴火以降では同様の体制が取られたことはなく、仮設観測所であっても**火山近傍で山の見える場所に研究者が集まる場所が設けられたことが大きかった**と思われる。

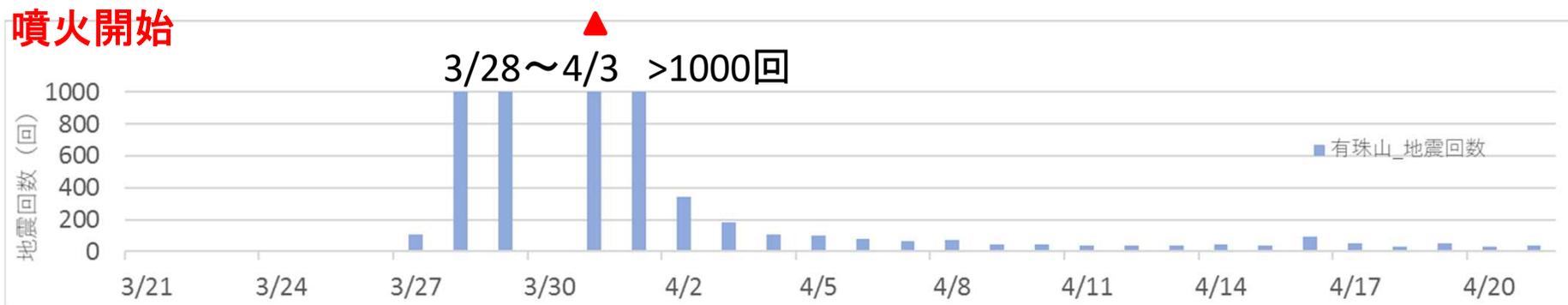
○その後

- 2001年4月から、壮瞥町立香に移設された（新）有珠火山観測所で勤務



2000年有珠山噴火

噴火開始



有珠山地震増加

札幌管区気象台地震火山課へ応援

伊達市役所の災害対策本部へ派遣

元官署へ戻る



○有珠山監視は札幌管区気象台へ

- ・1月に室蘭地方気象台から転出するも、地震増加を受け札幌へ応援

○3月31日噴火当日

- ・札幌管区気象台地震火山課現業室で監視業務中に監視カメラで噴火を目撃

○災害対策本部(ミニ霞が関)

- ・噴火後、伊達市役所に設置された国の災害対策本部に派遣

令和6年度 北海道防災気象講演会

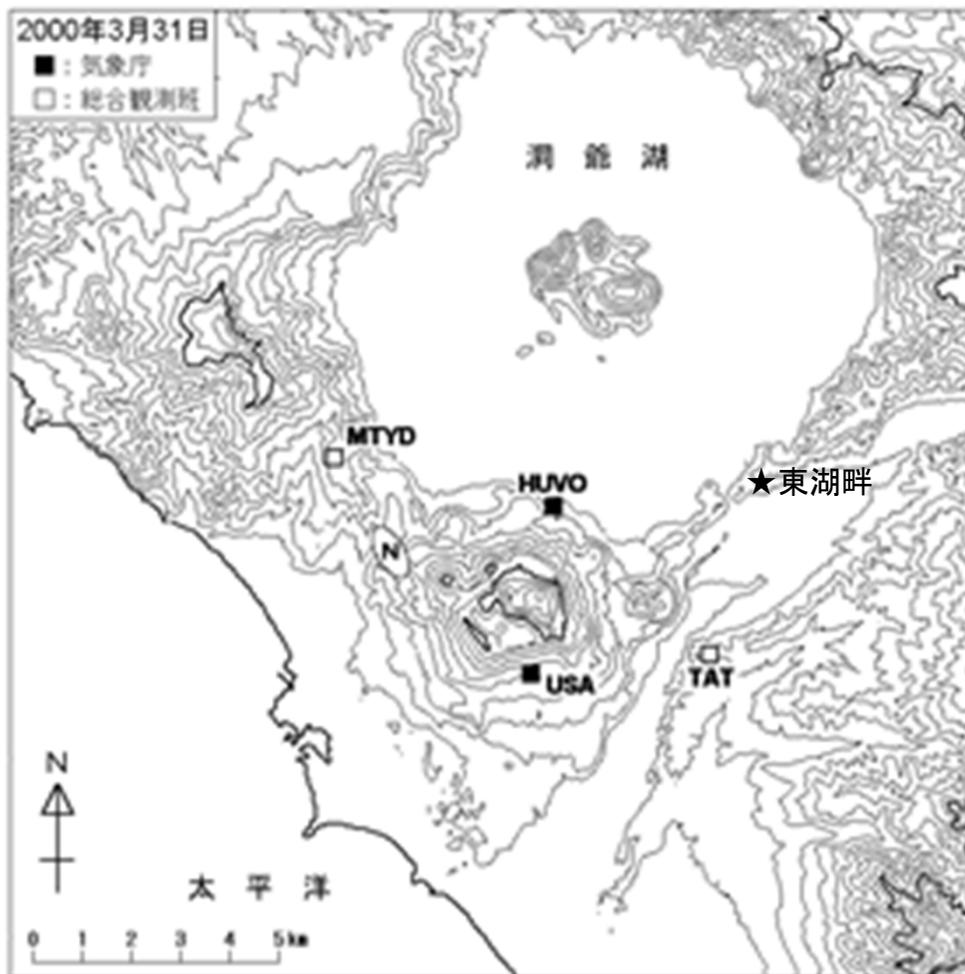
パネルディスカッションテーマ

次の火山噴火に備える － 北海道の火山防災とは －

- フェーズ① 2000年有珠山噴火について
- フェーズ② 2000年噴火当時と現在との違いは
- フェーズ③ 次の噴火に備える

有珠山の観測体制_2000年噴火前と現在

2000年噴火前の観測体制



気象庁地震観測点を■，波形分岐された大学など総合観測班の地震観測点を◻，★は気象庁の監視カメラ

地震計4点⇒12点
 監視カメラ1点⇒2点
 傾斜計5点、空振計3点、GNSS9点増強

(北海道大学、国土地理院、防災科学技術研究所からの分岐含む)

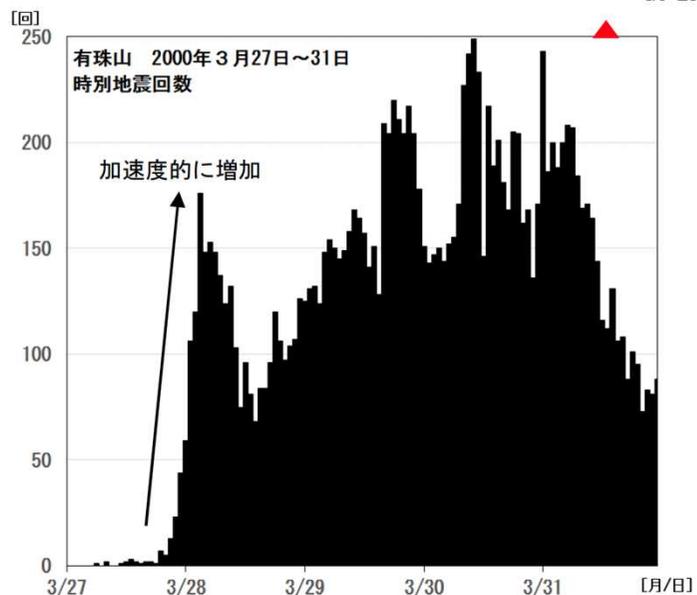
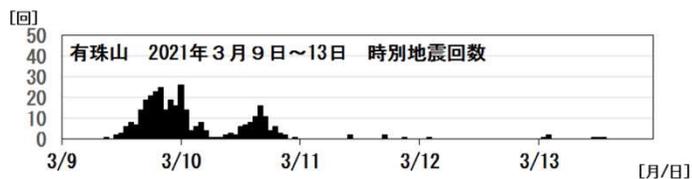
現在(2024年8月1日)の観測体制



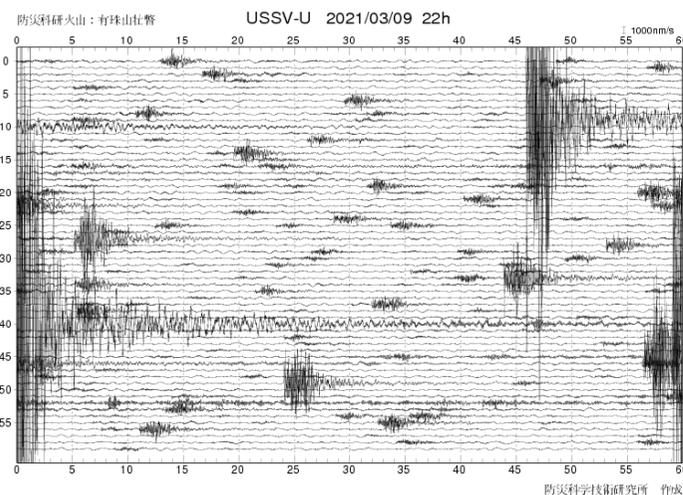
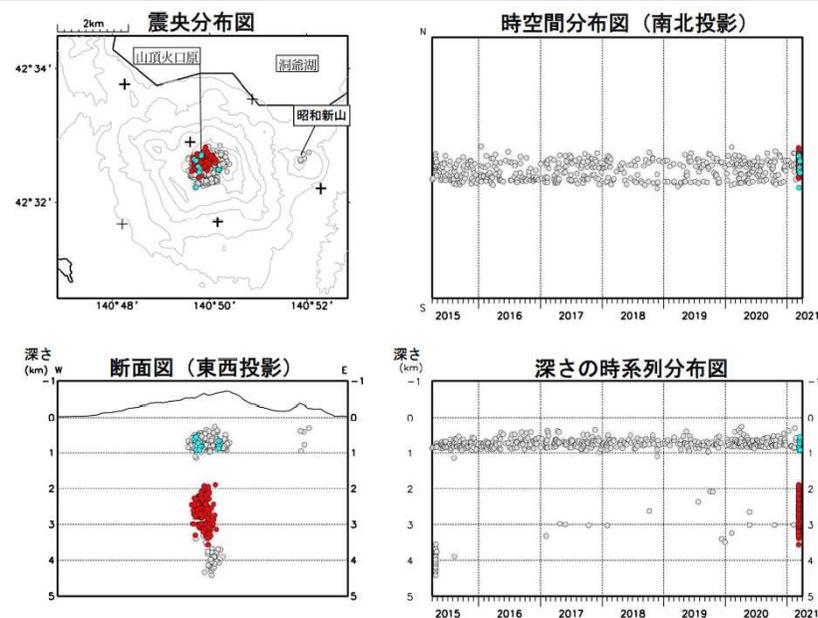
小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
 (国): 国土地理院、(北): 北海道大学、(防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所

有珠山の地震活動に対する認識の変化

2021年3月9日に発生した群発地震は、「有珠山は嘘をつかない」という「経験」への認識を見直すきっかけ



火山活動解説資料 (R3.3)



噴火に至らない程度の一時的な活動活発化は有珠山でも起こる (僅かなマグマ貫入?)



有珠山の噴火警戒レベル判定基準改定(2023年)

2023/11/6改定

(1) レベル4、5の引上げ基準

- ① 地震活動の程度を示す定量的指標として **地震波エネルギー放出率** を活用
- ② 「体に感じる地震」の検出に **有感相当マグニチュード** を活用
- ③ 「膨張性地殻変動」の検出に **地殻変動観測(傾斜計記録)** を活用

(2) 地震増加によるレベル2引上げ後の1引下げ基準

- ① 地震活動低下の判断に **地震波エネルギー放出率** を活用

定量化・客観化した項目を追加

▼「判定基準表」と「判定基準の解説」を改定、HPで公開

二次元コード

「噴火警戒レベルの判定基準」
(Google Chromeで作成)

・どのような状況になると噴火警報を発表するのか、その考え方を
関係方面と共有できるように、噴火警戒レベルの判定基準を公表



気象庁URL

<https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/keik/ailevelkijunn.html>

▼「噴火警戒レベル・リーフレット」一部変更

リーフレット
変更箇所を赤字で記載

- ・レベル1の“想定される現象等”の箇所に、2015年、2021年の最近の事例を追加
- ・レベル2の“想定される現象等”の箇所の表現を変更（レベル1に比べ地震活動の高まっていることが分かるよう修正）
- ・その他軽微な修正（「二次元コード」に表現を修正、「大きな噴石」の補足説明の追記）

	レベル	想定される現象等	想定される現象等
予報 噴火予報 火口内等	1 (活火山であることに留意)	火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）。	● 火山活動は静穏。状況により、山頂火口原内及び近傍等に影響する程度の火山灰の噴出等の可能性がある。 ● やや深い領域 ¹ で体に感じない地震の増加が一時的にみられる。 過去事例 2015年4月19～21日：体に感じない地震が増加 2021年3月9～10日：体に感じない地震が増加し、同時にわずかな傾斜変動を観測
		● 山頂火口原及びその近傍等への立入規制等。 ● 住民は通常の生活（状況に応じて火山活動に関する情報収集、避難手順の確認、防災訓練への参加等）。	● やや深い領域 ¹ で体に感じない地震が加速度的に増加する。 過去事例 2000年3月27日、1977年8月6日：体に感じない地震の増加が顕著

1 山頂火口原直下の深さ2km以深

※レベル5において噴火発生後、噴火地点等が特定できた場合は噴火警報を発表し、警戒が必要な範囲を活動している火口等の周辺に限定・縮小してレベル5の継続またはレベル3への引下げを行います。

※噴火活動の低下に伴ってレベルの引下げを行う過程では、レベル4は運用しません。

※「大きな噴石」とは、概ね20～30cm以上の、風の影響をほとんど受けずに弾道を描いて飛散するものをいいます。

※最新の噴火警戒レベルは、気象庁HP（右の二次元コードのリンク先）でご覧いただけます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/1100/activity_info/112.html ***

令和5年XX月

気象庁URL

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/level/PDF/level_112.pdf

火山マイスターが必要とされる場所は多岐にわたり…



修学旅行生などへの防災教育



地域の子供たちとの登山学習会



小中高校・大学への火山ガイド



出前授業



副読本制作の協力

火山マイスターが必要とされる場所は多岐にわたり...



箱根や御嶽山などの火山地域での講演



JICA、中南米、インドネシアなど火山国からの研修への協力



日曜討論やブラタモリへの出演も





令和6年度 北海道防災気象講演会

パネルディスカッションテーマ

次の火山噴火に備える － 北海道の火山防災とは －

- フェーズ① 2000年有珠山噴火について
- フェーズ② 2000年噴火当時と現在との違いは
- フェーズ③ 次の噴火に備える

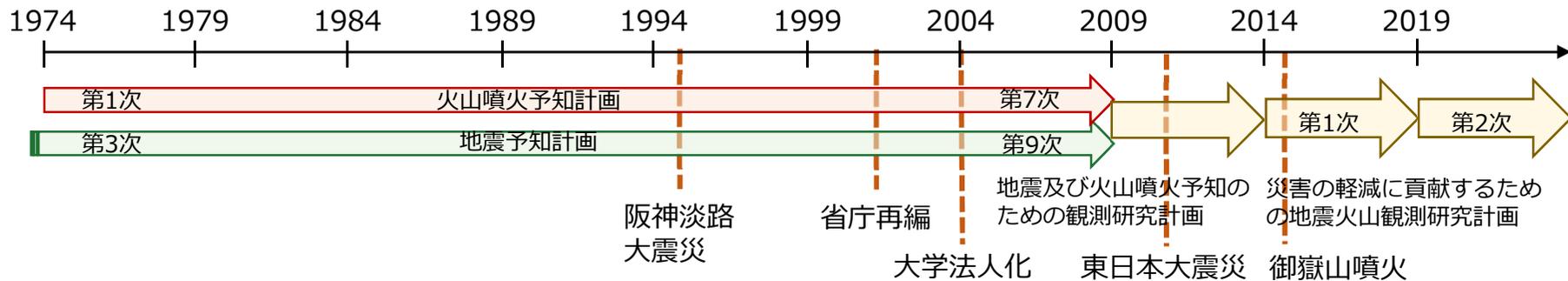
○ダンボールベッド・パーテーションの組立体験



○中学生のDoHUGのようす



大学や火山学業界を取り巻く環境の変化



火山噴火予知計画に基づく調査観測研究，火山噴火予知連絡会・火山防災会議/協議会を通じた防災対応・対策が進められてきた。

【改善した点】

- データ交換を含む，気象庁や他研究機関との協力体制の強化
- 気象庁への火山関係学生の就職率の上昇

【問題点】

- 大学法人化以降の大学予算・人員削減，昨今の電気代高騰による研究費の大幅減を背景とした，観測体制の縮小を含む大学活力の低下
- 火山研究者人口の減少，世代交代に伴う経験者不足（現業官庁を含む）

【今後に期待したい点】

- 活火山法改正に伴い発足した火山調査研究推進本部による火山調査研究の推進援助
⇒ 火山本部の活動は，調査・観測だけでなく，情報発信等の観点からも重要



【改善された点】

- ・定員増：札幌管区には2000年有珠山噴火前は6名、各火山担当していた5官署に各2名だったが、現在は札幌管区に32名在籍
- ・観測強化：基本的に各火山に1点だった地震計は4～5点に、空振計や傾斜計、監視カメラ、GNSS観測装置を複数設置

【問題点】

- ・噴火対応経験者・中堅職員の不足
- ・観測点の故障対応

【今後に期待したい点】

- ・噴火警戒レベルの更なる高度化
- ・火山コンソーシアム事業
 - ⇒次世代を担う職員の気象庁や研究機関、自治体等へ採用増
 - ⇒火山防災力の強化