

我が国の火山研究の現状

令和2年5月21日（木）

科学技術・学術審議会 測地学分科会
火山研究推進委員会（第1回）

火山研究関連の経緯

昭和49年 火山噴火予知計画（第1次）、火山噴火予知連絡会を設置（相互連絡・情報交換が目的）

- ・以降、複数次の計画のもとで観測体制の整備・近代化を進めるとともに、大学および気象庁において機動的観測を実施
- ・当時、火山の観測・研究は大学が中心で、そのレベルは気象庁をはるかに上回っていた
- ・国（測地学審議会、火山噴火予知連絡会）が策定する方針のもと、多数の機関の共同観測として「特定火山集中総合観測」（～2008年）を多くの火山で実施、静穏時及び活動時の多項目観測により基礎データを蓄積。特に、三宅島、伊豆大島、雲仙岳などでは噴火に先がけて集中観測を実施、噴火直前の活動の高まりや噴火活動の推移の把握に有用であった。

平成13年 測地学審議会が科学技術・学術審議会測地学分科会に改組

平成16年 国立大学の法人化

- ・大学における火山研究者の減少（定年退官＞新規研究者、地学離れ、分野の多様化による基礎研究離れ、ドクターの全体的な減少）
- ・基礎的研究予算の減少により、観測機器の高度化はもとより維持管理も困難になりつつある
- ・現地観測所の縮小・無人化

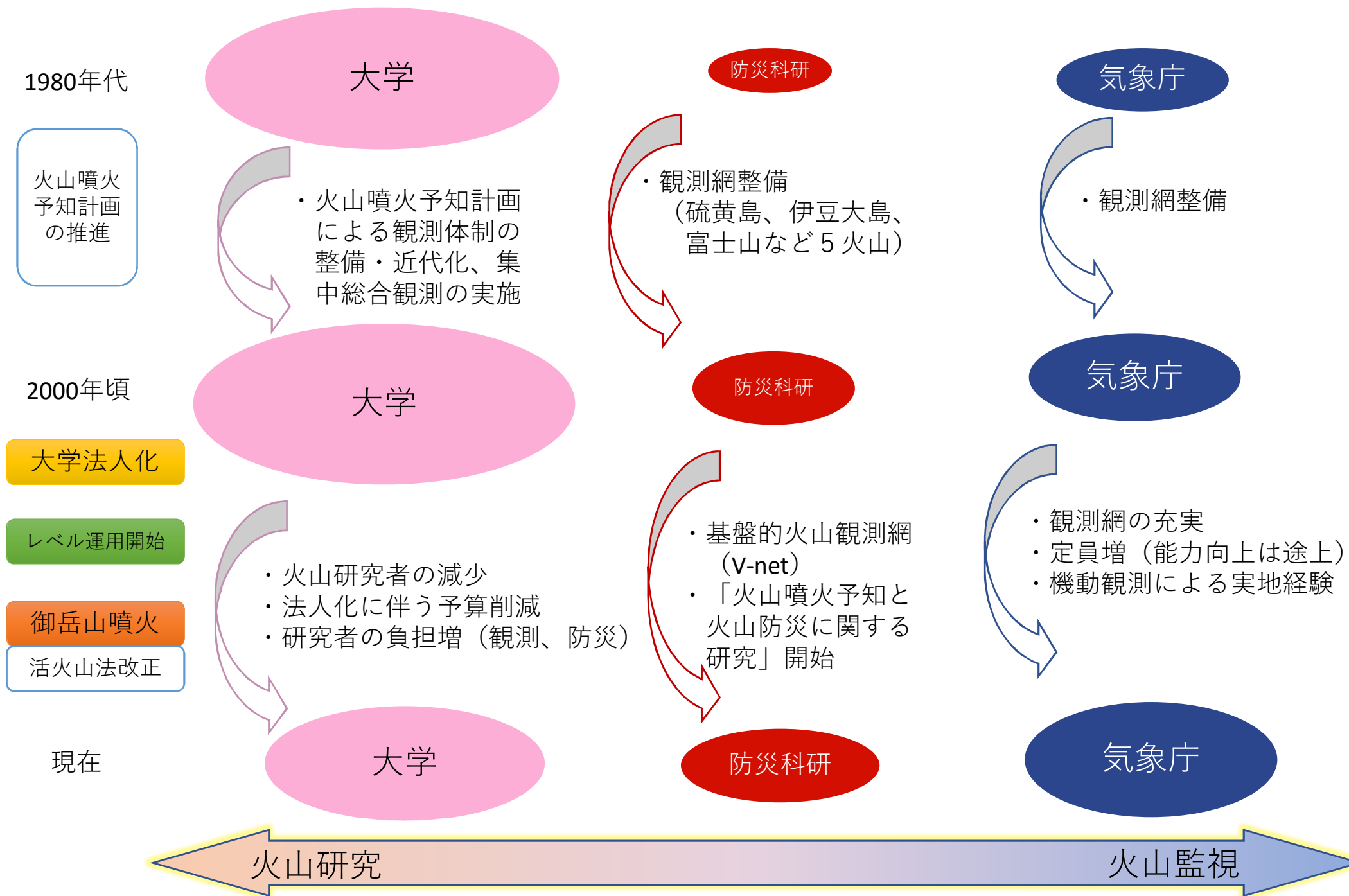
平成27年 活動火山対策特別措置法の改正

- ・火山防災協議会の設置を義務付け、「火山現象に関し学識経験を有する者」の参画を規定。火山研究者が火山防災に寄与する方向性が一層明確に
- ・火山研究者は多忙（観測の実施や観測機器のメンテナンス、基礎的解析の実施に加えて、火山防災への寄与）
→ 研究力、論文数の減少。現状、日本はアメリカやイタリア等に大きく後れを取っている

わが国の地震及び火山の研究観測推進体制

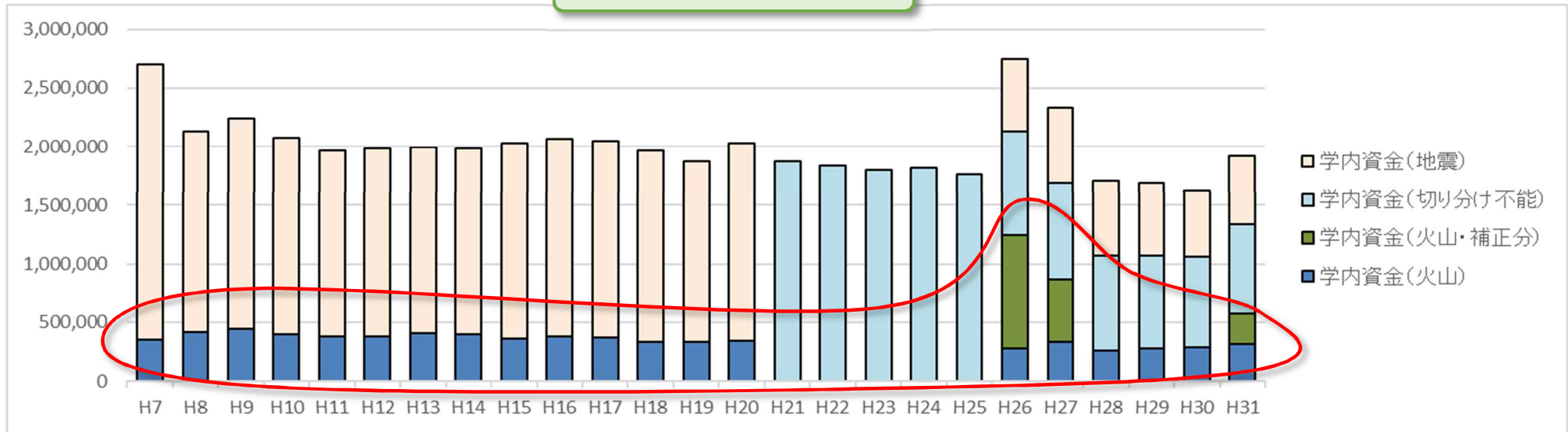
	地震	火山
関連する法律	・ 大規模地震対策特別措置法（S53） ・ 地震防災対策特別措置法（H7） ・ 東南海・南海地震に係る地震防災対策の推移に関する特別措置法（H14） ・ 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法（H16）	・ 活動火山対策特別措置法（S48）
施策立案等	地震防災対策特別措置法により設置された政府の特別の機関である地震調査研究推進本部（H7） ・ 観測、研究等の推進について施策を立案 ・ 関係機関の予算等の事務の調整 ・ 総合的な調査観測計画を策定	・ 火山防災対策会議〔内閣府防災〕
基盤的な研究観測体制	・ Hi-net等の地震観測網 ・ GEONET地殻変動観測網 ・ 活断層調査	・ 防災科研による基盤的火山観測網（V-net） ※これとは別に、大学等が運用する火山観測網
活動評価	【地震調査委員会（地震調査研究推進本部）】 地震調査研究推進本部を構成する組織	【火山噴火予知連絡会】 火山噴火予知計画（文部省測地学審議会の建議）により、気象庁に事務局を設置（S49）
観測研究計画の推進	建議に基づく地震火山観測研究計画の推進	

火山分野におけるプレゼンスの変化（イメージ）

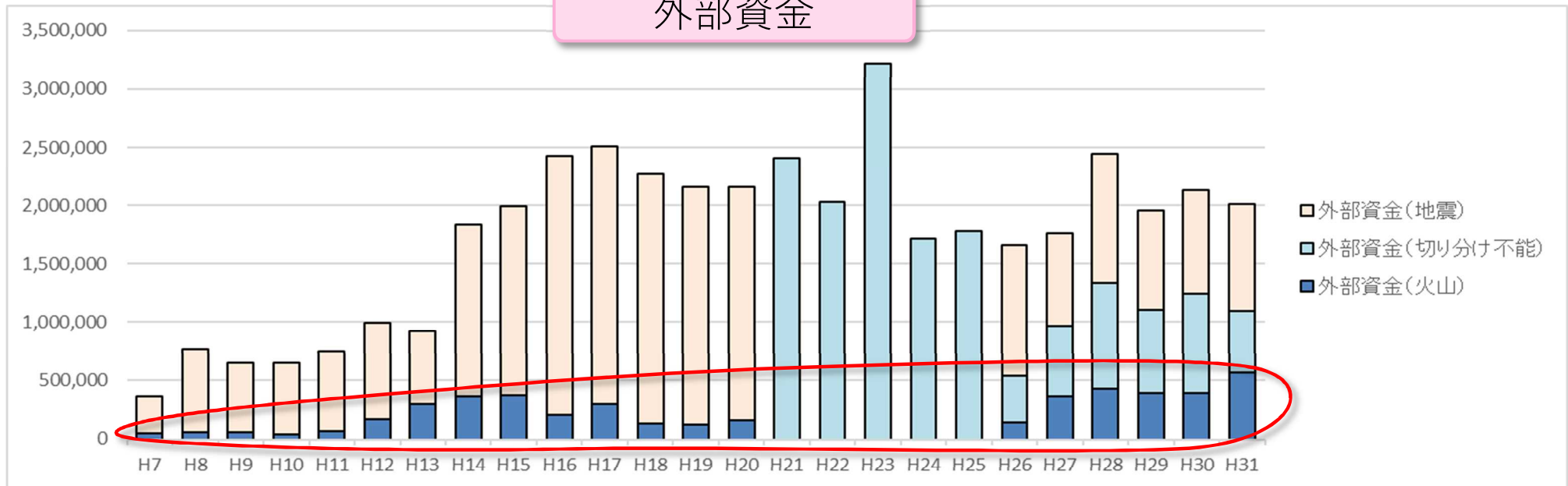


大学の火山研究予算の推移

学内資金

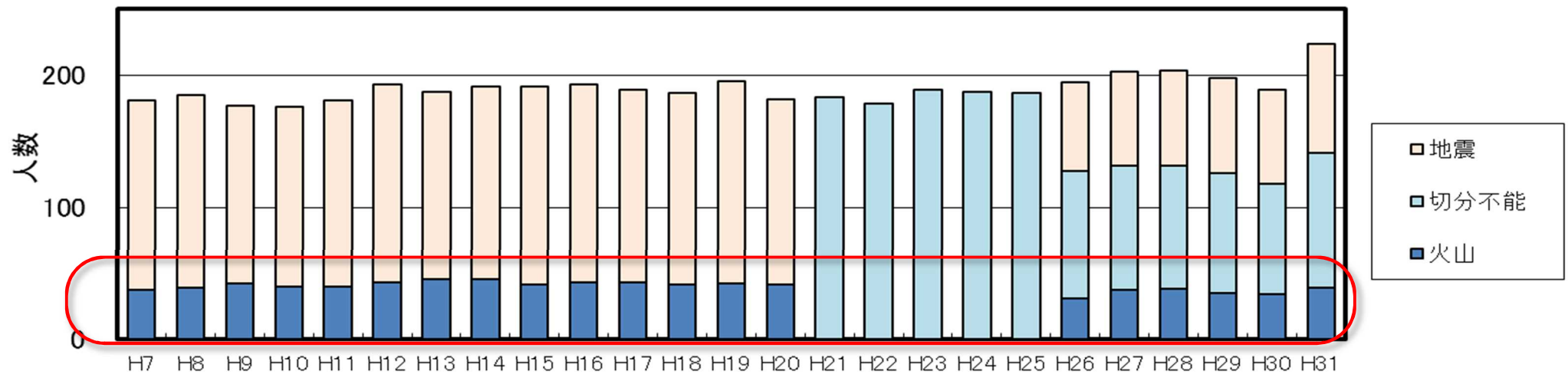


外部資金

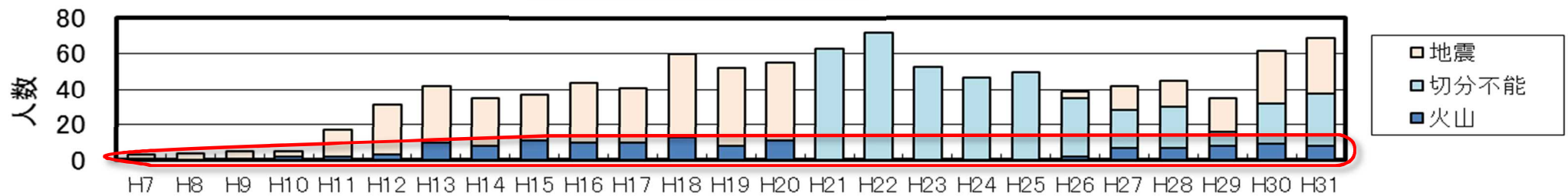


大学の火山研究人員の推移

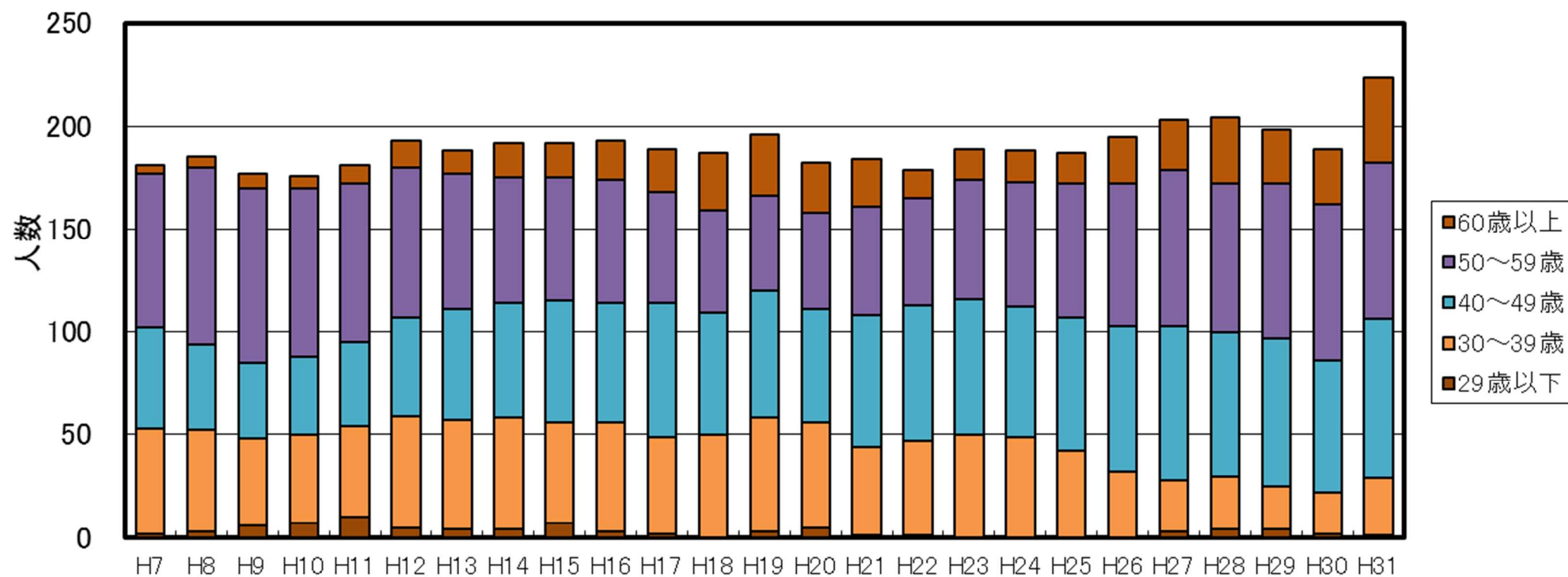
パーマネント



任期付き等



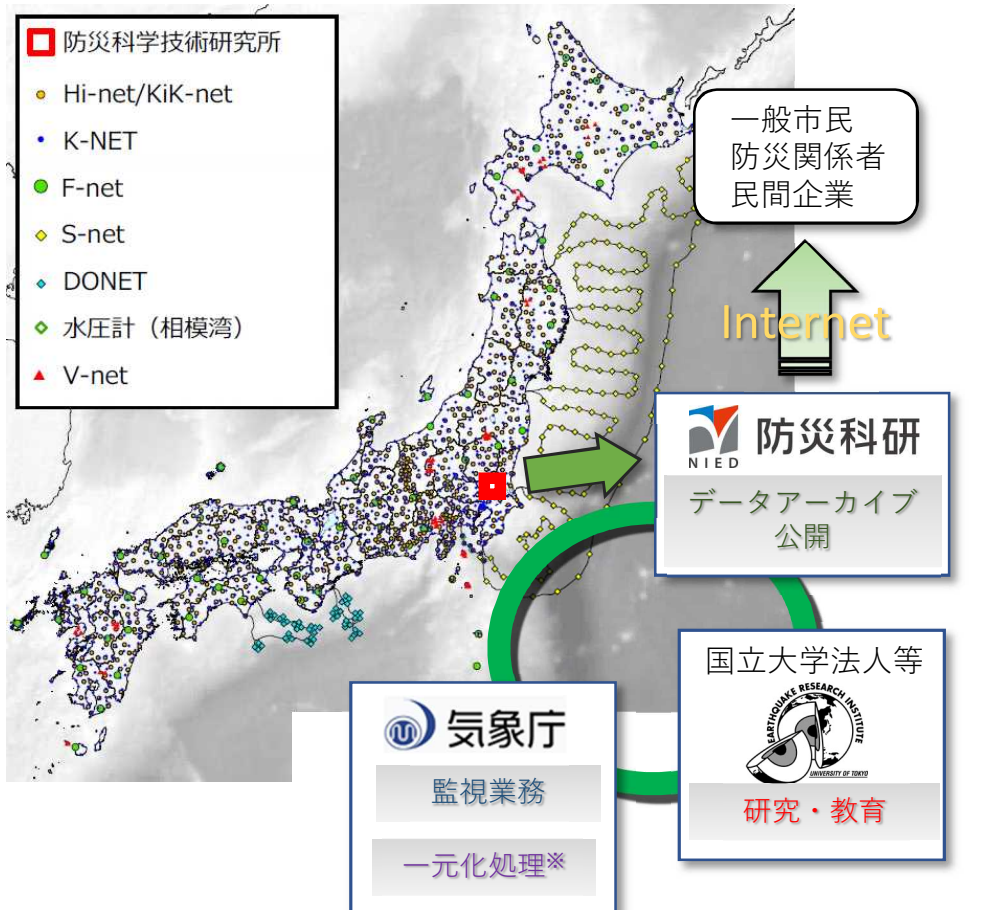
(参考) 地震・火山分野を合わせた、パーマネント研究者の年齢構成



地震観測網と火山観測網の比較

基盤的地震観測網

- 観測点の維持管理は防災科研（気象庁観測点は気象庁）に任せ、研究者は観測データ（震源読取值等の基本的な解析結果を含む）を利用できる。



※一元化处理による震源決定
→ 震源データを研究に活用可、地震研究の進展に貢献

火山観測網の現状

- 大学の火山観測点は、火口付近のように過酷環境だが研究・防災上重要な場所に設置されているものも多い。大学自身で維持管理を実施。



各国の火山の調査・研究、監視・観測、防災対応の実施機関

資料2-2

表は内閣府の
火山防災対策会議
(第6回)
資料2-2より

	日本	アメリカ	イタリア	インドネシア	フィリピン	ニュージーランド
防災施策全般	内閣府 ・災害対策基本法、活動火山対策特別措置法 消防庁 ・災害対策基本法	連邦緊急事態管理庁 (FEMA)	国家市民保護局 (DPC)	国家防災庁 (BNPB)	国家災害リスク軽減管理評議会 (NDRRMC) 市民保護局 (OCD)	緊急事態市民保護管理庁 (MCDM)
噴火履歴調査 (火山ハザードマップ作成含む)	【ハザードマップ作成】 地方公共団体 国交省 (砂防) 産総研 【噴火履歴等】 大学 主に地質学系	米国地質調査所 (USGS) 【内務省傘下の調査研究機関】	主な大学 アラスカ ワシントン ユタ ワイオミング ハワイ ・USGSの観測を援助	主な大学 ローマ トリエステ パドヴァ フィレンツェ フェデリコⅡ世ナポリ	主な大学 バンドン工科大学 バジャジャラン ガジャマダ	主な大学 フィリピン大学 地質調査所 (NIGS) 火山構造地質学 (VTEC) 研究所
調査・研究・観測 (噴火履歴調査以外)	防災科 情報通信 国土地理院 海上保安庁	主に地球物理学系 地球化学系 砂防学系	イタリア国立地球物理学火山学研究所 (INGV)	火山地質災害防衛センター (CVGHM) 【林研・鉱物資源省地質学傘下の調査研究機関】	フィリピン火山地震研究所 (PHIVOLCS) 【科学技術省傘下の調査研究機関】	GNS Science 社 【科学技術研究省の研究部門を端緒とする企業体】
監視	気象庁 火山監視・警報センター 地域火山監視・警報センター (札幌、仙台、福岡) 【火山噴火予知連絡会】でデータ共有	火山観測所 ・(アラスカ、カスケード、ロングバレー、イエローストーン、ハワイ)	火山観測所 ・(ヴェスヴィオ(ナポリ)、エトナ(カタニーヤ)、パレルモ支部(地球化学研究所)) 【監視ネットワーク】	火山観測所 ・(メラビ、グントウ、ル、シナブン、ガルングン、ババンダヤンなど多数)	火山観測所 ・(ピナツポ、タール、マヨン、ブルサン、カンラオン、ヒボック・ヒボック)	・12の活火山については観測結果をほぼリアルタイムで提供
警報発表	気象業務法により、気象庁に警報発表の義務 ・5段階で噴火警戒レベルを発信 ・航空路火山灰情報 (VAA) の発表 ・土砂災害緊急情報の発表 国交省 (砂防)	・4段階で発信 ・航空機向けの火山活動レベルに関する情報を発信 海洋大気庁 (NOAA) ・航空路火山灰情報 (VAA) の発表	・上記の監視ネットワークより情報を取得し分析の上、4段階で発信 国家市民保護局 (DPC) 国家火山リスク機能センター 民間航空局 (ENAC) ・火山灰に関する情報	・4段階で発信 ・州・県単位での警戒情報を発信 運輸省 航空総局 (DGCA) ・CVGHMとBMKGの情報を基に火山灰に関する情報	・6段階表示は共通 ・ただしフィリピンにおける発表の基準は火山毎に若干異なる 航空庁 (CAAP) ・火山灰に関する情報	・12の活火山について6段階で発表 ニュージーランド気象局 (MetService) ・航空路火山灰情報 (VAA) の発表
防災対応※	内閣府 ・災害対応への財政支援、助言 地方公共団体 ・市町村長が避難勧告等を発令 ・火山防災協議会を設置	連邦緊急事態管理庁 (FEMA) 州 地方公共団体 ・避難勧告等の発令	・災害対応への財政支援、助言 州 (DRPC) 地方公共団体 ・避難勧告等の発令	国家防災庁 (BNPB) 州 (BPBD) 地方公共団体 (BPBD) ・避難勧告等の発令	国家災害リスク軽減管理評議会 (NDRRMC) 地方公共団体 (LDRRMC) ・避難勧告等の発令	緊急事態市民保護管理庁 (MCDM) 緊急事態市民保護管理グループ (COEM: 地方公共団体の連携体) ・避難勧告等の発令

※ 緊急時の避難に関するソフト対策

火山に関する国立の研究機関・観測所: 赤色 省庁・地方公共団体等の行政機関: 黄色 大学: 緑色 民間の研究機関・観測所: 青色