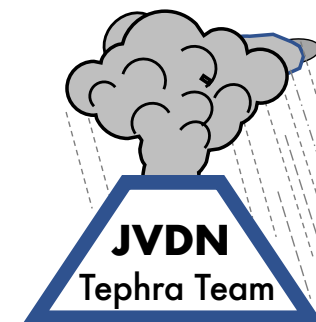


噴火活動に伴う降灰調査データの共有に向けた 研究者対応マニュアル(初版) の概要説明

令和5(2023)年 3月 16日

火山機動観測実証研究事業
火山観測研究TF
「降灰チーム」
チーム長 伊藤順一(産総研)



マニュアル作成の経緯

- R2 (2020)年 5月 内閣府「火山防災対策会議」第11回にて「降灰共有スキーム」提示
 8月 文科省「次世代火山研究事業」火山調査データ利活用推進TF内に「降灰チーム」設置
- R3 (2021)年 3月 「降灰チーム」キックオフ会議（以降 R4(2022)年12月までにチーム会議 7回開催）
 4月 文科省「火山機動観測実証研究事業」火山観測研究TF内に「降灰チーム」を位置づけ
 7月 チーム員による、降灰データ入力演習
 10月 阿蘇中岳噴火（JVNDNシステムによる降灰データ共有を試用）
- R4 (2022)年12月 「降灰データ共有」に向けた研究者対応マニュアル（初版）
 同 降灰調査者登録を開始
- R5 (2021)年 2月 降灰共有スキーム参画者を含めた、降灰データ入力演習

○ 「降灰チーム」での議論(R3.3~R4.12)への参画者は下記のとおり

石井 靖雄 (土木研究所 2021.3迄)	新堀 敏基 (気象研)
石田 孝司 (土木研究所)	道面 和久 (砂防部)
石森 啓之 (気象庁 2022.3迄)	中川 光弘 (北海道大学)
伊藤 順一 (産業技術総合研究所) 「降灰チーム長」	長谷川 健 (茨城大学)
上田 英樹 (防災科学技術研究所)	長谷川 嘉臣 (気象庁 2022.10~)
及川 輝樹 (産業技術総合研究所)	長谷部 大輔 (気象庁 2022.10~)
大賀 昌一 (気象庁 2022.3 迄)	長井 雅史 (防災科学技術研究所)
樫野 誠 (砂防部 2022.10~)	藤田 英輔 (防災科学技術研究所) 「タスクフォース長」
加藤 幸司 (気象庁 2022.10~)	宮縁 育夫 (熊本大学)
菅野 智之 (気象庁)	三輪 学央 (防災科学技術研究所)
小林 淳 (静岡県富士山世界遺産センター)	山路 広明 (砂防部 2021.3迄)
重野 伸昭 (気象庁 2021.10迄)	吉本 充宏 (山梨県富士山科学研究所)
嶋野 岳人 (常葉大学)	[敬称略:五十音順, 所属は当時のもの]

研究者対応マニュアルの位置づけ

基本的な考え方

内閣府「降灰の現地調査の連携・データ共有について」R2年5月

降灰調査データ共有スキーム

データ共有のプラットフォーム
JVNDシステム（火山観測データ共有システム）

国の機関・組織

地方自治体の
機関・組織

法律が定める業務
組織の設置規則

研究者A

研究者B

予知連
関係者

予知連
委員

研究者C

研究者E

研究
機関A

研究者D

研究
機関B

研究者対応マニュアル

文科省
「火山機動観測実証研究事業」
機動観測に必要な体制整備を検討

○研究者対応マニュアル:

火山噴火発生時の緊急現地調査(降灰調査)において取得された調査データの共有化により、火山防災への調査結果の迅速提供と火山研究の推進を進める事を目的とした、所属等が異なる研究者・技術者の調査連携の手引き

- ・ 体制づくり（基本的なルール、注意事項・心がけ）
- ・ 調整機能（情報交換の場の準備、サポート機能）等

研究者対応マニュアルの目次

はじめに

目次

第1章 降灰データ共有の全体体制

第2章 降灰データ共有への参画 賛同者全員 参画者の活動, 参画にあたっての注意事項等

第3章 降灰調査チームの活動 現地調査を行う者 噴火対応時の活動内容

第4章 研究者事務局の活動 連携体制・現地調査のサポート体制

付録資料 対象者別の対応フローチャート

内閣府「降灰データ共有スキーム」資料

JVDN降灰共有データ登録シート



「マニュアル」の基本設計

火山現象の推移に対応した行動マニュアルとして整理

平常時

異常検知 噴火開始

噴火中

収束後

• 事前準備

第1ステップ

• 現地調査体制の立ちあげ

第2ステップ

- 現地調査の実施
- 調査者によるデータ提供
- 調査者間のデータ共有
- 防災対応機関へのデータ提供

第3ステップ

• データの研究利用

関係者の立場毎に章立てを分けた

- 第2章 : 降灰調査データ共有参画者
- 第3章 : 降灰調査チーム員(噴火対応時)
- 第4章 : 研究者事務局

マニュアル化における工夫

- 火山毎「降灰調査登録者リスト」を噴火前から準備する

平常時

異常検知

噴火開始

噴火中

収束後

事前準備

第1ステップ

- 現地調査体制の立ちあげ

- 「研究者事務局」と「降灰調査チーム」の役割を明確化

第2ステップ

- 現地調査の実施
- 調査者によるデータ提供
- 調査者間のデータ共有
- 防災対応機関へのデータ提供

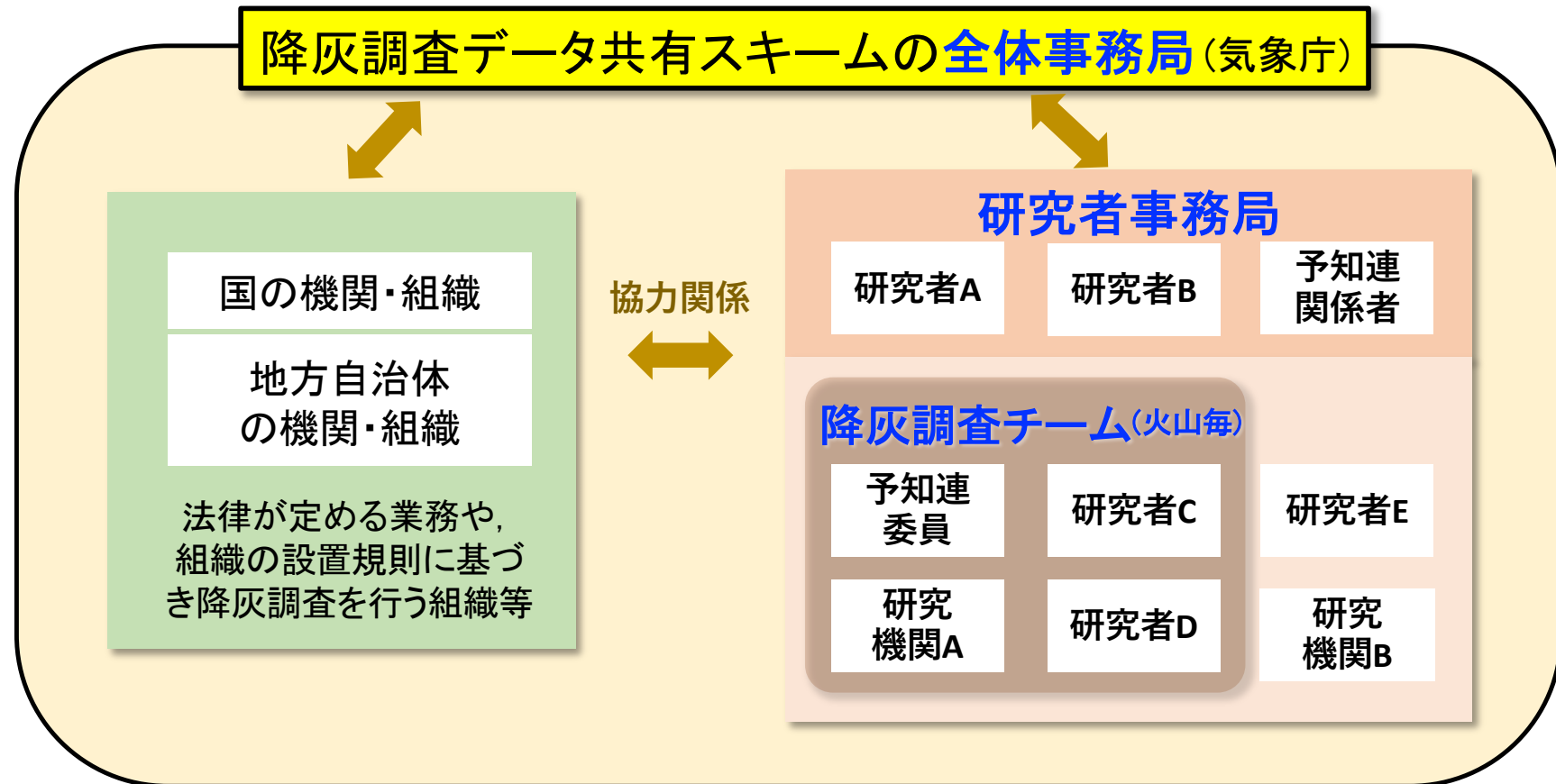
- 「降灰調査チーム長」の役割を明示
- 「降灰調査ミーティング」の設置
- JVDNシステムによるデータ共有

第3ステップ

- データの研究利用

- 共有データの「アーカイブ化」により取り扱いを明確化
- 「採取試料」の管理・利用については今後の課題

降灰調査データ共有の体制概念図



研究者事務局 : 全体事務局および外部機関との情報共有の接点

研究者間の意見調整等, 降灰調査実施に関するサポートを行う

常設 (機動観測実証事業の関係者が中心) であるが, 噴火発生時には改組.

降灰調査チーム : 実際に降灰現地調査を行う研究者の集団

火山毎 (噴火イベント毎) に編成

噴火前に準備する「降灰調査登録者リスト」に基づき編成 (事前未登録者の参加も可とする)

平常期（事前準備）

研究者のアクション

研究者事務局のアクション

- 内閣府「降灰データ共有スキーム」への賛同
- 降灰調査データ共有研究者対応マニュアルの了解 が前提
- JVDNシステムへのユーザー登録
- 降灰データ共有への参画登録（「降灰調査登録者リスト」の作成）

← 登録者に対しては、MLを用いて各種情報の共有

- 気象庁「火山活動観測情報」
- JVDNシステムの改修等の連絡
- データ入力演習の案内

等

「降灰調査登録者リスト」：

- 「降灰調査データ共有スキーム」に則って、現地調査を実施する意思を有する研究者の連絡先をとりまとめたリスト。
- 火山単位で作成する。
- このリストを核として「降灰調査チーム」を迅速に編成する。

※ 登録者であっても、実際の噴火に際し、降灰調査を実施するか否かは、その時の本人の意思による

※ 未登録者の調査チームへの参加も可能とする

○登録方法：JVDNシステムユーザー登録時に同時申請

あるいは 降灰チーム事務局への登録申請（登録書式を準備）

異常検知・噴火開始時

研究者のアクション

研究者事務局のアクション

火山活動の活発化

降灰調査チーム
の編成

← 該当火山の「降灰調査登録者リスト」に基づき、
調査意思の確認

- 降灰調査チーム編成決定後、全登録者に周知
(未登録者でも、調査を希望する方の参加も可とする)

噴火開始

参加準備

- 所属機関の規定に応じた出張手続
- 旅費、交通手段、宿泊所等の確保
- 調査予定、連絡手段を「研究者事務局」に連絡

注意事項

[経費]

- 調査出張に関わる経費や調査手段(車両等)は参加者自身が準備
- 経費負担元の規定に従う場合もあるので注意

[安全管理]

- 調査者の所属組織が責任をもつ
(所属組織内の規則・ガイドライン等、所属部署への確認をお願いします)
- 学生の場合は特に注意が必要(指導教官の了解・指示に従う)

噴火中（降灰調査チームとしての対応）

研究者のアクション

研究者事務局のアクション

現地調査

- 現地調査ミーティングへの参加
- JVDNシステムへのデータ入力
- 噴火現象の解釈・推移に関する意見交換

← 現地調査のサポート

- 現地調査ミーティングのロジ等

「降灰調査チーム」：

- 調査チーム長(+補佐)には、現地調査の調整・連携等のとりまとめ役

「降灰調査ミーティング」

- 目的：効率的な現地調査のため、情報交換と調査協力に関する協議
- 参加者：降灰調査チーム員，研究者事務局，共有スキーム事務局，他
- 開催頻度：毎日調査後（必要に応じて調査開始前にも実施）
 - 当日の調査結果を共有
 - 翌日の調査行動（調査区域等）の調整
 - 現地状況（交通状況・調査に必要な手続き等）の確認（研究者事務局がサポート）
 - 降灰調査以外の各種観測データの情報共有（気象庁の方にブリーフィングを依頼）
 - 噴火活動の状況・活動推移に関する意見交換 等

注意事項

- 在学中の方は、指導教官の指揮の下で調査活動を行う
- 安全管理の考え方は所属機関毎に異なる為、調査行動に“差異”が生じ得る。現地調査の調整では、互いの立場の尊重・理解をお願い。

降灰調査チームの活動域

※ 在学中の者は指導教員の指導に基づき現地調査を行う。
 また、現時点では”準チーム員”とし、規制区域内での調査は困難。



規制区域

危険すぎて
近寄れない範囲

嚴重な監視の元
特別の許可を得ることで
入域できる範囲

防災上の注意が必要だが
特段の規制が無い範囲

予知連総合観測班

”チーム員”

”準チーム員”

降灰調査チーム

噴火収束後の対応

研究者のアクション

研究者事務局のアクション

噴火活動の沈静化等

降灰調査チームの活動終了判断

- 現地調査ミーティングにおいて検討
 - 当該噴火イベントの噴火活動の推移に関する意見交換

← 降灰調査チームに、今後の調査活動について打診

噴火調査の終了

研究活動

- 現地調査ミーティングにおいて検討
 - 緊急現地調査成果の公表について、内容、執筆担当者等を調整
 - 噴火調査データを用いた、研究者ベースで今後の研究予定・研究協力の確認・相談

← 必須共有項目のアーカイブ化を迅速に進める

「アーカイブ化」: 必須共有項目(緯経度, 層厚)データセットと分布概要およびデータ提供者名をとりまとめ、引用できる形式で迅速に公表

※採取サンプルの利活用については、別途「地質試料チーム」が検討を開始

最近の取り組み

R4 (2022)

12月13日 火山学会会員への説明会 (オンライン会議)
呼びかけにより50名が参加(大学20, 国13, 自治体研6, 民間11)

同日から 降灰調査登録を開始
新たに20名が登録(大学9, 自治体研2, 国7, 民間2) [2/27現在]

12月16日 研究者マニュアル (初版) 完成

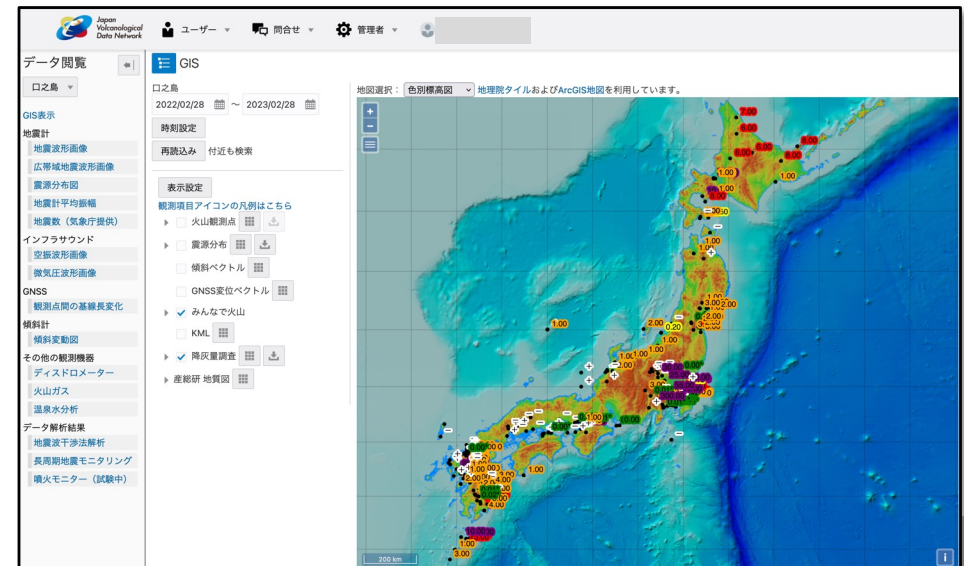
R5 (2023)

2月7日 モバイル機器による降灰データ登録アプリ(試用版)の説明会 (オンライン会議)

2月10日～14日 降灰調査データ登録演習 (2/11: データ入力相談会)

The screenshot shows the '降灰調査アプリ (評価版)' (Ashfall Survey App - Evaluation Version) interface. It features a top navigation bar with 'クリア' (Clear) on the left and 'サーバ登録' (Server Registration) on the right. The main content area includes a 'ユーザー名' (Username) field with a 'ログアウト' (Logout) button. Below this are several input fields for '試料採取場所' (Sample collection location), '調査者・調査機関' (Investigator/Institution), '調査緯度*' (Survey latitude*), '調査経度*' (Survey longitude*), '調査日時*' (Survey date and time*), and '降灰厚さ (mm)' (Ashfall thickness (mm)). There are also radio buttons for '降灰有無' (Ashfall presence) with options 'あり' (Yes) and 'なし' (No). A 'コメント' (Comment) text area is at the bottom, followed by a '写真追加' (Add photo) button and a link for 'その他の項目表示/非表示' (Show/Hide other items).

モバイル機器を用いた降灰調査データ登録アプリ



JVDNシステムによる降灰データ演習結果の表示例

JVDNシステムを用いた降灰調査データ入力演習

実施期間: 2023(R5)年 2月10日～14日

実施対象: データ共有に賛同する登録者

演習内容: JVDNシステムおよびモバイル版「みんなで火山」アプリを用いた降灰調査(模擬)データの登録, データ閲覧・ダウンロードを試用.

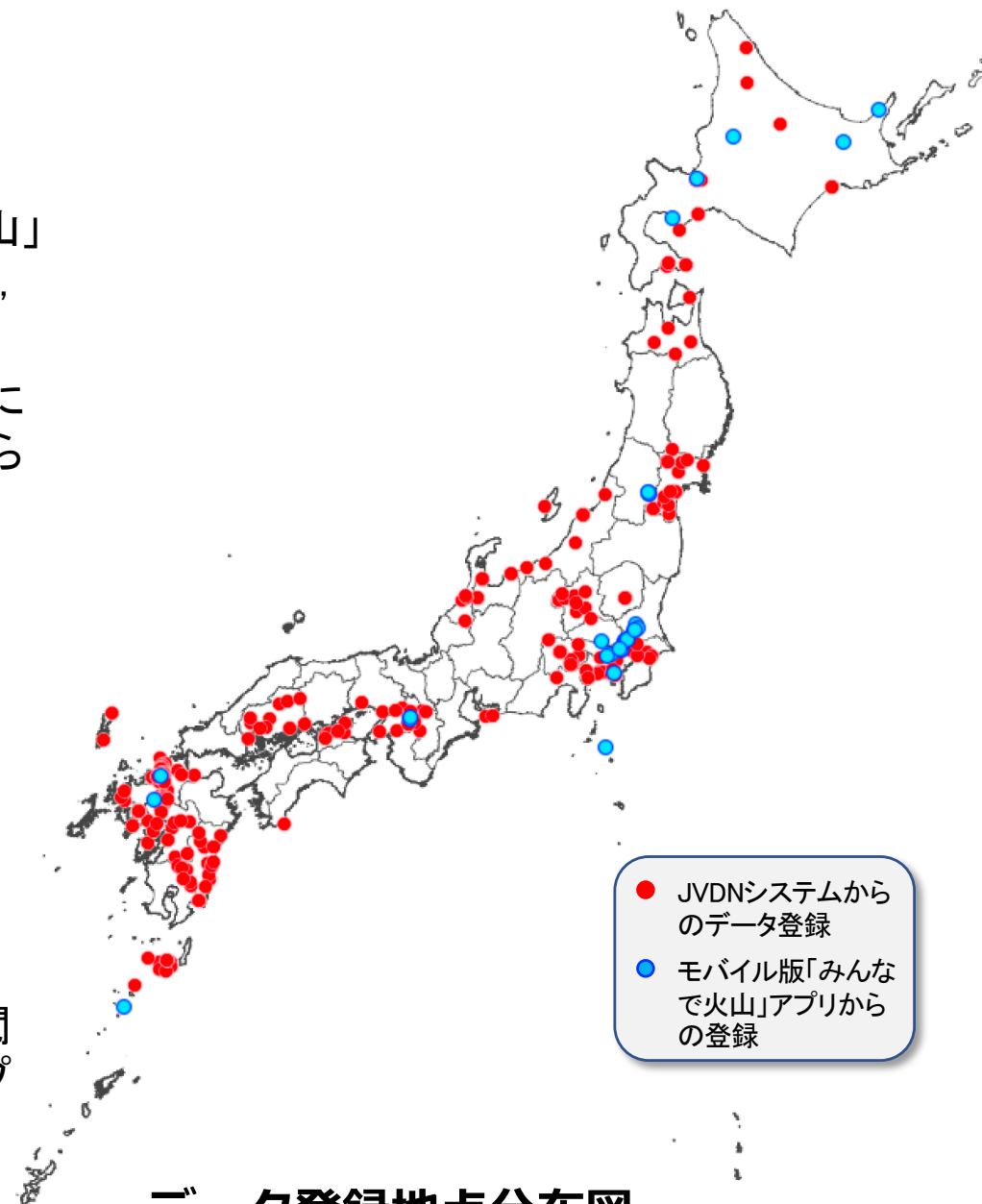
想定シナリオ: 九州南方(口之島火山)において, 2/9夕方に高度1万m以上に達する爆発的噴火が発生. 2/10早朝から全国で降灰が認められる, とした.

個人としての参加: 14名

機関としての参加: 気象庁(全国の管区气象台, 地方气象台), 海洋研究開発機構, 九技, 国土交通省九州地方整備局, 北海道立総合研究機構, 防災科研

データ登録: 279地点
(内, JVDNシステム249,
モバイルアプリからのデータ登録30)

演習実施後: 参加者にアンケートを実施し, データ入力・閲覧・ダウンロードの改良点を洗い出し, システムおよびアプリを改善する.



データ登録地点分布図