

## 科学技術・学術審議会測地学分科会 次期観測研究計画の検討について

### 1. 概要

- 平成 25 年 11 月に科学技術・学術審議会において建議された「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」は、平成 26～30 年度（5 か年）で実施。
- 現行計画の自己評価（レビュー報告書）ならびに外部評価報告書の趣旨を踏まえ、測地学分科会地震火山部会の下に設置した次期観測研究計画検討委員会において、次期計画の策定作業を進めている。
- 検討委員会における原案検討、分科会及び部会の議論、パブリックコメントを経て、平成 30 年 11～12 月頃には建議として取りまとめる予定。

### 2. 最近の審議状況

平成 29 年

- 1 月 16 日 レビュー報告書 公表
- 7 月 13 日 外部評価報告書 公表
- 9 月 4 日 測地学分科会（第 37 回）／地震火山部会（第 28 回）
- 10 月～12 月 次期観測研究計画検討委員会（第 1 回～第 3 回）
- 11 月～1 月 委員、実施機関、関係機関等への意見照会
- 12 月～1 月 次期観測研究計画の新規実施機関の募集

平成 30 年

- 1 月 26 日 次期観測研究計画検討委員会（第 4 回）
- 3 月 2 日 測地学分科会（第 38 回）／地震火山部会（第 29 回）
- 3 月 20 日 次期観測研究計画の新規実施機関決定、通知（\*）
- 3 月 28 日 次期観測研究計画検討委員会（第 5 回）

### 3. 今後の日程（案）

- 平成 30 年 5 月 11 日 次期観測研究計画検討委員会（第 6 回）  
次期観測研究計画（案）議論
- 6 月上旬（予定） 測地学分科会／地震火山部会  
次期観測研究計画（案）議論
- 夏頃 科学技術・学術審議会総会  
次期観測研究計画 審議経過報告  
一般からの意見公募実施
- 11～12 月頃（予定） 次期観測研究計画の建議

（\*）決定した新規実施機関は以下の 6 機関。

国立大学法人東北大学災害科学国際研究所、国立大学法人千葉大学大学院理学研究院、国立大学法人東京大学大学院情報学環、国立大学法人富山大学都市デザイン学部、国立大学法人神戸大学海洋底探査センター、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

第9期科学技術・学術審議会 測地学分科会 地震火山部会  
次期観測研究計画検討委員会 委員名簿

(50音順)

## (委員) 2名

- 鈴木 桂子 神戸大学海洋底探査センター 教授  
平田 直 東京大学地震研究所地震予知研究センター長 教授

## (臨時委員) 11名

- 石川 直史 海上保安庁海洋情報部技術・国際課 火山調査官  
市原 美恵 東京大学地震研究所 准教授  
榎原 雅治 東京大学史料編纂所 教授  
尾崎 友亮 気象庁地震火山部管理課 地震情報企画官  
◎ 加藤 尚之 東京大学地震研究所 教授  
清水 洋 九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター長 教授  
関口 涉次 国立研究開発法人防災科学技術研究所地震津波防災研究部門 総括主任研究員  
田村 圭子 新潟大学危機管理室 教授  
仲西 理子 国立研究開発法人海洋研究開発機構 地震津波海域観測研究開発センター 技術研究員  
○ 西村 太志 東北大学大学院理学研究科 教授  
矢来 博司 国土地理院地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室長

## (専門委員) 7名

- 伊藤 順一 国立研究開発法人産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 副研究部門長  
大湊 隆雄 東京大学地震研究所 准教授  
香川 敬生 鳥取大学大学院工学研究科 教授  
加藤 愛太郎 東京大学地震研究所 准教授  
阪本 真由美 兵庫県立大学減災復興政策研究科 准教授  
松島 信一 京都大学防災研究所 教授  
山中 佳子 名古屋大学大学院環境学研究科 准教授

◎ : 主査 ○ : 主査代理

(平成30年3月28日現在)

## 地震調査研究推進本部 新総合基本施策のレビュー結果について

平成30年4月

文部科学省

**1. 経緯**

- ・ 地震調査研究推進本部では、平成21年4月に「新たな地震調査研究の推進について ―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策―」（以下、「新総合基本施策」という。）を10年計画として策定。
- ・ 平成30年度に新総合基本施策が終了することから、次期の総合基本施策の策定に向けて、主な実績及び今後の課題について検討するため、「新総合基本施策レビューに関する小委員会」（以下、「レビュー小委員会」という。）を設置。本年3月に報告書を取りまとめ、公表した。

※ 報告書本文はこちら↓

[https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long\\_term\\_evaluation/updates/prob2018.pdf](https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2018.pdf)

**2. レビュー小委員会報告書の主な内容**

今後の課題として指摘された主な事項は以下のとおり。

**地震調査研究推進本部の総論的な課題**

- 地震本部の役割の再整理
- 地震本部の成果の更なる活用の促進（政府、地方自治体、民間）等

**地震調査研究に関する課題**

- 長期評価の高度化に向けた研究の推進（観測データを用いた数値的シミュレーションに基づく評価を実現するための研究 等）
- 地震津波観測網の更なる強化
- 海底地殻変動観測の長期的なデータ蓄積
- 津波堆積物、歴史学との連携
- 工学分野との更なる連携の促進
- 基盤的観測の継続的な実施
- 国際的な連携の促進
- 建議された観測研究計画との組織的な連携強化

**3. 今後の予定**

- ・ 政策委員会の下に「第3期総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会」を設置。関係機関等のヒアリング等を通して、次期の総合基本施策について検討を行う予定。

# 10. 自然災害に対する強靱な社会に向けた研究開発の推進

## 概要

- ◆ **防災ビッグデータの収集・整備・解析**を推進し、官民一体となった総合防災力向上を図る。
- ◆ **地震調査研究推進本部(地震本部)の地震発生予測(長期評価)に資する調査観測研究、海底地震・津波観測網の運用、南海トラフ地震**等を対象とした調査研究、**先端的な火山研究の推進と火山研究人材育成・確保**などを推進。
- ◆ **地震・火山・風水害等による災害等**に対応した**基盤的な防災科学技術研究**を推進。

### 首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト

456百万円(396百万円)

首都直下地震等への防災力を向上するため、**官民連携超高密度地震観測システムの構築、非構造部材を含む構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報の収集**により、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資する**ビッグデータを整備**する。また、IoT/ビッグデータ解析による都市機能維持の観点からの**情報の利活用手法の開発**を目指す。



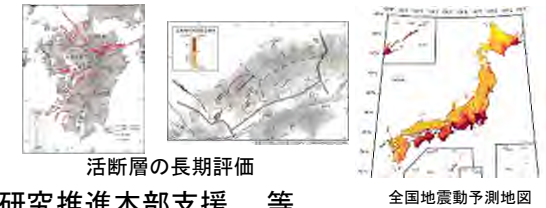
### 地震調査研究推進本部関連事業

954百万円(1,024百万円)

地震調査研究推進本部の**地震発生予測(長期評価)に資する調査観測研究**等を推進。

(事業)

- ・活断層調査の総合的推進
- ・地震調査研究推進本部支援 等



### 海底地震・津波観測網の運用

1,051百万円(1,061百万円)

日本海溝沿い及び南海トラフ地震震源域に整備した**リアルタイム海底地震・津波観測網**を運用する。

(事業)

- ・日本海溝海底地震津波観測網(S-net)及び地震・津波観測監視システム(DONET)の運用

### 基礎的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進

#### 国立研究開発法人防災科学技術研究所

7,205百万円 (7,100百万円)

【平成29年度補正予算額 : 1,401百万円】

防災科学技術研究所において、**地震・火山・風水害等の各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究、オープンイノベーション**を推進。

(事業)

#### ○自然災害観測・予測研究

- ・地震・津波・火山の基盤的観測・予測研究
- ・基盤的地震・火山観測網の維持・運用

#### ○減災実験・解析研究

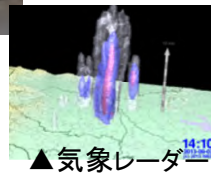
- ・E-ディフェンス等を活用した社会基盤強靱化研究

#### ○災害リスクマネジメント研究

- ・極端気象災害リスクの軽減研究
- ・自然災害のハザード評価に関する研究
- ・自然災害に関する情報の利活用研究 等



◀E-ディフェンスによる震動実験



▲気象レーダーによる積乱雲観測

### 南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト

#### 日本海地震・津波調査プロジェクト

646百万円(685百万円)

防災基本計画に基づき、地方自治体の防災施策に活かすため、**地震・津波の切迫性が高い地域や調査が不十分な地域**において、**重点的な地震防災研究**を実施。

### 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

650百万円(650百万円)

火山災害の軽減に貢献するため、他分野との連携・融合を図り、「**観測・予測・対策**」の**一体的な火山研究と火山研究者の育成・確保**を推進。

(事業)

- ・次世代火山研究推進事業
- ・火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

# 首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト

平成30年度予算額 : 456百万円  
 (平成29年度予算額 : 396百万円)

## 背景・課題

◆ 首都直下地震は切迫性が指摘されており、**経済被害推定額は約95兆円**にのぼる。被害推定では、地震時には延焼火災が広範囲に生じ、死者は2万人に達するなど、**地震被害のみならず、地震に起因する複合災害等への対策も重要かつ喫緊の課題**となっている。**災害発生後できるだけ早急かつ有効な災害情報を提供**することで、あらゆる組織や個人の安全・安心が確保されるという**レジリエントな社会を構築する必要がある**。

- ※ 産学官が利用できる物質・材料開発等の研究開発に資するデータベース及び解析ツール等の構築・利活用に向けて、本年度からデータ収集や解析手法の開発等を進める。(未来投資戦略2017)
- ※ 南海トラフ地震、首都直下地震などの大規模地震や津波、水害、土砂災害、火山災害などの自然災害に対し、ICTの活用・研究・人材育成を含め、堤防整備、ダム再生など、防災・減災の取組を推進しつつ、首都機能のバックアップやネットワークの多重性・代替性の確保を図る。(経済財政運営と改革の基本方針2017)
- ※ 首都直下型地震等の大規模災害の発生時に複合災害への対応も含めて都市機能を確実に維持することを目的に官民の連携による、ビッグデータ・AI等を活用した高精度な被害予測・推定のための研究開発(科学技術イノベーション総合戦略2017)

## 事業概要

### 【事業の目的・目標】

以下の取組を達成することにより、**精緻な即時被害把握等を実現**するとともに、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資する**ビッグデータを整備**する。また、これらを活用し、IoT/ビッグデータ解析による都市機能維持の観点からの**情報の利活用手法の開発を目指す**。

- ✓ 官民連携 超高密度地震観測システムの構築
- ✓ 構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

### 【事業スキーム】

- ✓ 補助機関: 国立研究開発法人
- ✓ 事業期間: 平成29年度～平成33年度



### 【事業概要・イメージ】

#### ①官民連携 超高密度地震観測システムの構築

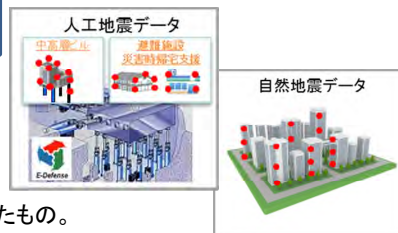
政府関係機関、地方公共団体、民間企業等が保有する地震観測データを統合し、官民連携による超高密度地震観測システムを構築。



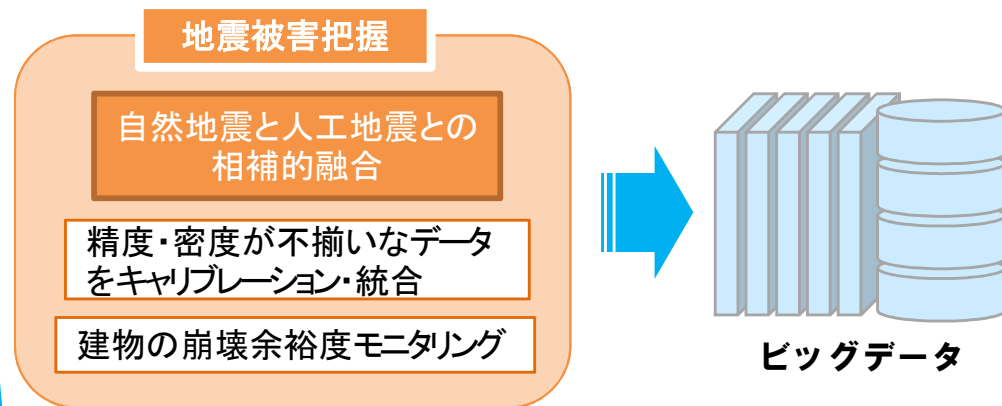
#### ②構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

E-ディフェンスを用いて、非構造部材(配管、天井等)を含む構造物の崩壊余裕度※に関するセンサー情報を収集。

※地震動による構造物への影響(損傷発生～崩壊)を定量化したもの。



#### ③ビッグデータの整備



協議会  
 民間企業(ライフライン、通信、交通等)や地方公共団体、関係機関と連携



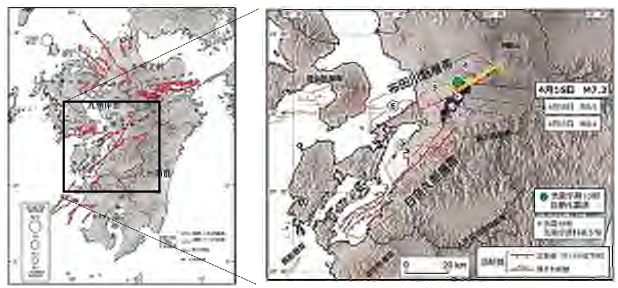


地震本部で実施する地震の長期予測(長期評価)に必要な調査観測データを収集するための、海溝型地震や海陸の活断層を対象とした調査観測等を実施するとともに、地震本部の円滑な運営を支援する。

## 活断層調査の総合的推進

397百万円(420百万円)

地震本部が全国の活断層の評価を行う上で必要な活断層調査を計画的に実施。



九州地域の活断層の長期評価(第一版)と熊本地震を生じた活断層 →

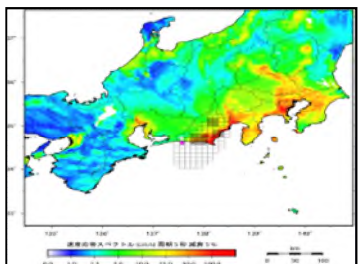
- ①地震の発生確率が高く、社会的影響が大きい活断層の調査
- ②陸域活断層の沿岸海域延長部の調査
- ③活断層の評価に関する調査研究 等

⇒ **活断層による地震・津波の評価、「全国地震動予測地図」の高度化、自治体の防災計画等**に貢献

## 長周期地震動ハザードマップ

32百万円(32百万円)

超高層ビル、大型構造物が立ち並ぶ都市域において広範囲に脅威となる長周期地震動の揺れの分布を示した「長周期地震動ハザードマップ」を作成。



⇒ **国や地方公共団体における効果的・効率的な防災・減災対策**に寄与

長周期地震動ハザードマップ

## 海域における断層情報総合評価プロジェクト

174百万円(220百万円)

海域活断層の長期評価を行うための基礎資料となる、海域断層の位置・形状等の情報を統一したデータベースを整備。

- ①既存の海底地形図や地下構造データの収集・整理
- ②収集・整理したデータの統一した再解析の実施による海域断層の特定
- ③海域断層の位置・形状等をまとめた海域断層データベースの作成

⇒ **地震本部の海底活断層による地震・津波の評価、自治体の地震・津波想定**の検討に貢献

## 地震観測データ集中化の促進

41百万円(41百万円)

気象庁、防災科学技術研究所、大学等の地震波形データを一元的に収集・処理することにより、詳細な震源決定作業等を実施。

⇒ **地震本部の長期評価等に活用、大学等の研究機関の研究活動**に活用

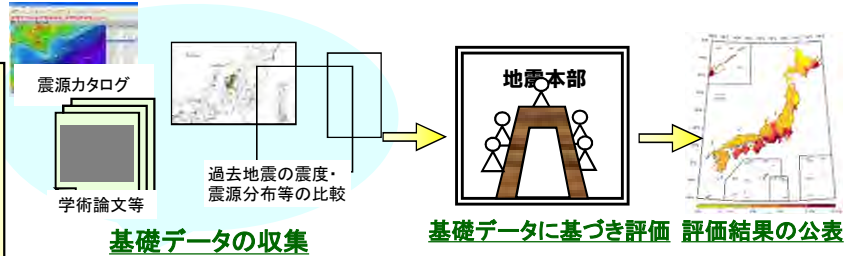
## 地震本部支援

226百万円(226百万円)

地震本部の長期評価等を支援するため、地震・津波に関する基礎資料の収集・作成等の技術的支援を行うとともに、地震本部の成果展開を実施。

**地震本部の支援**

- ・地震情報のデータベース管理
- ・長期評価支援
- ・地震本部の会議運営支援 等



基礎データの収集 → 地震本部 → 基礎データに基づき評価 評価結果の公表

平成30年度予算額	:1,051百万円
(平成29年度予算額)	:1,061百万円)

# 海底地震・津波観測網の運用

## 背景・課題

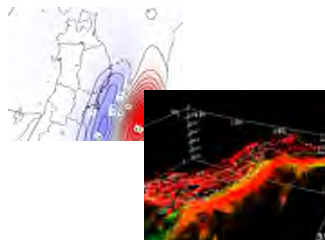
- ◆ 南海トラフや日本海溝で発生が想定される海溝型の地震は規模が大きく、ひとたび発生すれば地震・津波により甚大な人的・物的被害の発生の恐れがある。
- ◆ 緊急地震速報や津波警報等は、主に陸上の地震計により地震の規模や津波の高さ等を推定しているため精度に限界がある。  
⇒ 海底地震・津波観測網により地震や津波をリアルタイムかつ直接検知し、早期に正確な情報を提供する。

※「経済財政運営と改革の基本方針2017」や「科学技術イノベーション総合戦略2017」、「国土強靱化アクションプラン2017」等において地震・津波観測網の活用等について記載。

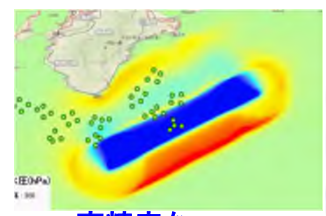
## 事業概要

### 【事業の目的・目標】

- ✓ 津波即時予測技術の開発及び津波情報提供の高精度化・迅速化 (最大20分程度早く検知)
- ✓ 南海トラフや日本海溝沿いで発生する地震像の解明
- ✓ 将来起きる地震の正確な予測
- ✓ 緊急地震速報の高度化 (最大30秒程度早く検知)



地震像の解明



高精度な津波即時予測

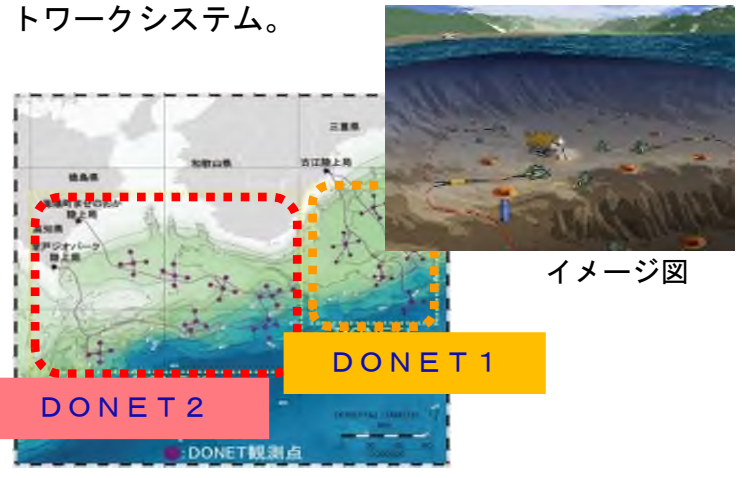


緊急地震速報への活用

### 【事業概要・イメージ】

#### 地震・津波観測監視システム (DONET)

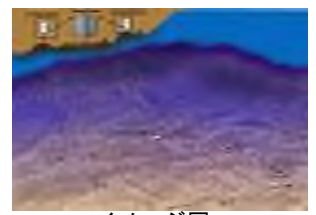
南海トラフ地震の想定震源域に整備。地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えた、リアルタイム観測可能な高密度海底ネットワークシステム。



イメージ図

#### 日本海溝海底地震津波観測網 (S-net)

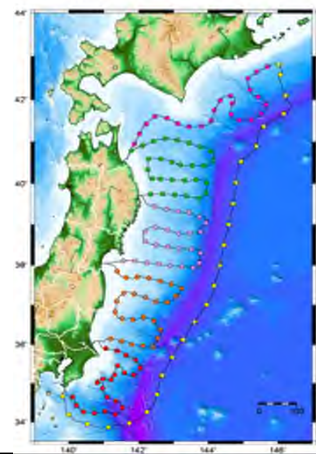
東北地方太平洋沖を中心とする日本海溝沿いに整備。地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサーを広域かつ多点に展開した、リアルタイム観測可能なインラインケーブル式システム。



イメージ図



ケーブル式海底観測装置 (地震計・水圧計)



### 【事業スキーム】

- ✓ 補助機関：国立研究開発法人



### 【これまでの成果】

- 関係機関へ観測データを配信し、
- ✓ 気象庁において緊急地震速報や津波警報等に活用
- ✓ 研究機関や大学等において地震調査研究に活用
- ✓ 地方公共団体や民間企業において津波即時予測システムを導入



# 南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト・ 日本海地震・津波調査プロジェクト

平成30年度予算額	: 646百万円
(平成29年度予算額)	: 685百万円)

## 背景・課題

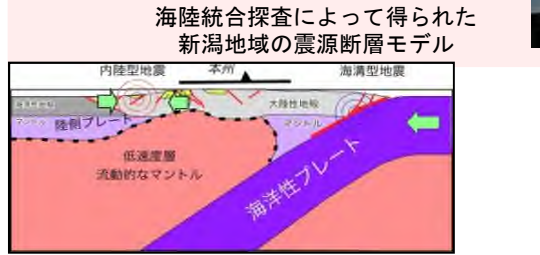
◆ 地方自治体の防災施策に活かすため、地震・津波の切迫性が高い地域や調査が不十分な地域において、重点的な地震防災研究を実施。  
※「経済財政運営と改革の基本方針2017」や「科学技術イノベーション総合戦略2017」、「国土強靱化アクションプラン2017」等において記載。

## 事業概要

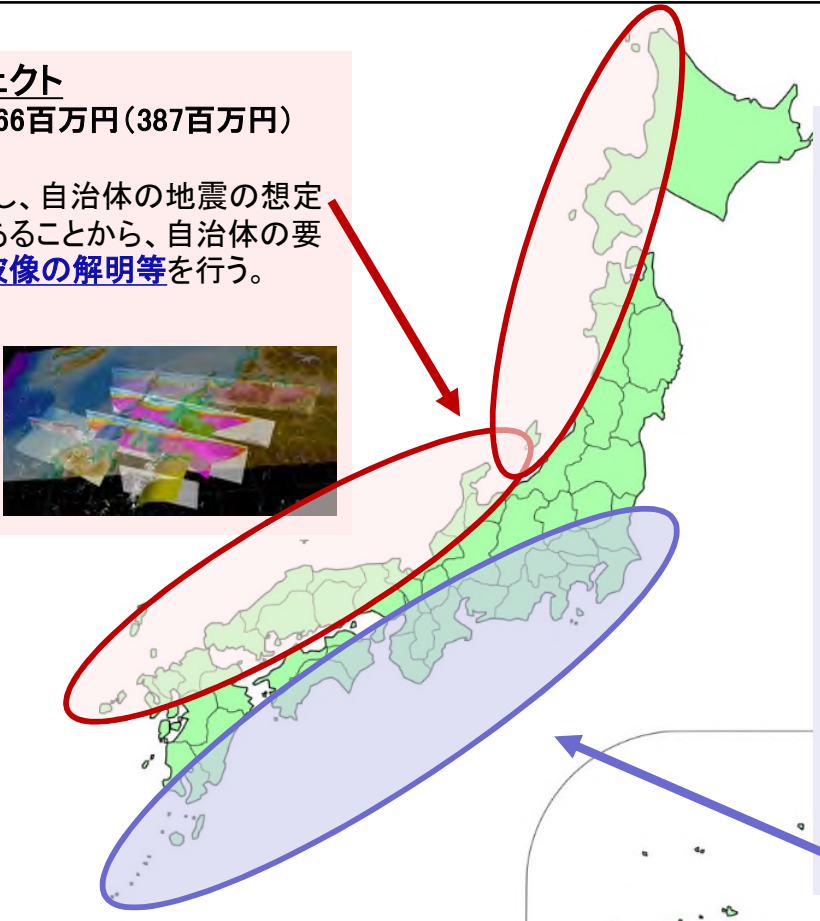
### ○日本海地震・津波調査プロジェクト 366百万円(387百万円)

【事業概要】  
日本海側では観測データ等が不足し、自治体の地震の想定や防災対策の検討が困難な状況にあることから、自治体の要望等も踏まえ、日本海側の地震・津波像の解明等を行う。

- (具体的取組)
- ・海底地殻構造の調査観測
  - ・地震・津波の発生メカニズムの解明
  - ・地震・津波発生シミュレーション
  - ・地域の防災・減災対策の検討 等



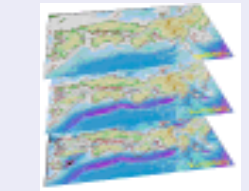
海溝型巨大地震と内陸地震の関係



### ○南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト 281百万円(298百万円)

【事業概要】  
南海トラフで発生する巨大地震・津波による被害軽減を図るため、巨大津波発生の解明や、長期評価を実施するためのデータ取得、広域の被害予測シミュレーションを行い、防災・減災対策や復旧復興計画の検討を行う。

- (具体的取組)
- ・大津波の発生要因となるトラフ軸沿いの調査観測
  - ・長期評価を実施するための南西諸島周辺海域のデータ取得
  - ・地震・津波発生メカニズムの解明
  - ・地震動・津波発生・被害予測シミュレーション
  - ・被害予測に基づく地域の防災・減災対策、復旧復興計画の検討



津波・地震動シミュレーション研究



津波石調査

【事業スキーム】

- ✓ 委託先機関: 大学、国立研究開発法人
- ✓ 事業期間: 平成25年度～平成32年度

国 委託 → 大学・国立研究開発法人

【これまでの成果】

- ✓ 地震・津波シミュレーションのために不足しているデータの収集
- ✓ 未来に発生する地震や津波の精緻な予測
- ✓ 観測・調査やシミュレーションでの成果を自治体や住民に共有し、防災対策に活用

地域でのシンポジウム・産官連携のワークショップ  
愛知県の地震対策アクションプラン  
内閣府「南海巨大地震による長周期地震動に関する報告」



# 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

平成30年度予算額 : 650百万円  
 (平成29年度予算額 : 650百万円)

## 背景・課題

◆平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成・確保が求められているが、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。それに加え、火山研究者は約80人と少数。

→ プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。

・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

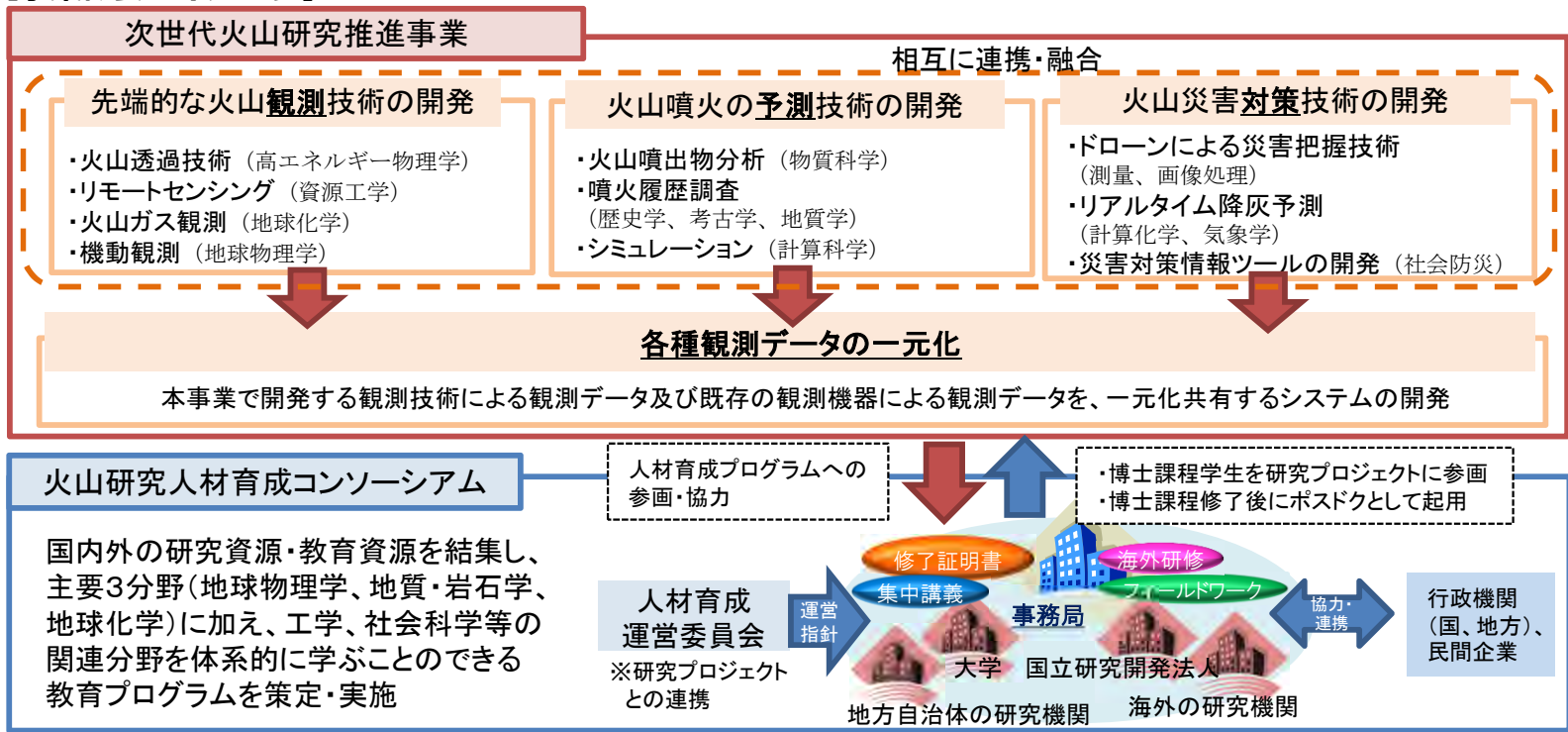
※「経済財政運営と改革の基本方針2017」や「科学技術イノベーション総合戦略2017」、「国土強靱化アクションプラン2017」等において火山災害対策の取組について記載。

## 事業概要

### 【事業の目的・目標】

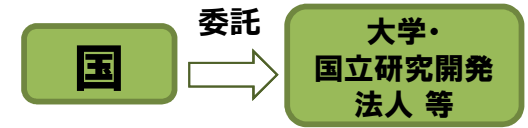
- ✓ 「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の推進
  - ・直面する火山災害への対応(災害状況をリアルタイムで把握し、活動の推移予測を提示)
  - ・火山噴火の発生確率を提示
- ✓ 理学にとどまらず工学・社会科学等の広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成・確保
  - ・当面5年間で80人→160人の確保

### 【事業概要・イメージ】



### 【事業スキーム】

- ✓ 委託先機関: 大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間: 平成28年度～平成37年度



### 【これまでの成果】

#### ●火山研究人材育成コンソーシアム

✓ 参画機関 (平成29年12月時点)

- 代表機関: 東北大  
 参加機関: 北大、山形大、東工大、東大、名大、京大、九大、鹿児島大  
 協力機関: 防災科研、産総研、国土地理院、気象研究所、神戸大、信州大

#### ✓ 火山研究者育成プログラム受講生の状況

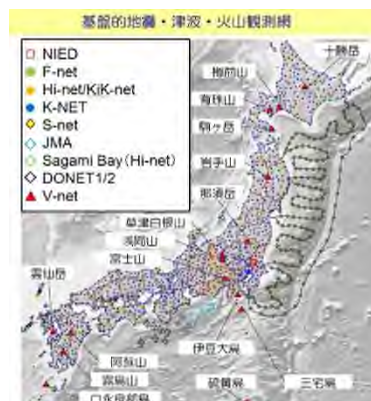
平成28年度受入: 36名  
 平成29年度受入: 4名  
 (M1: 18名, M2: 11名, D1: 7名, D2: 4名)  
 平成29年11月: 30名の基礎コース修了を認定

- 防災科学技術研究の産学官によるWin-Winの関係拡大・資金の好循環を目指し、プロフェッショナル人材を結集、企業の事業戦略に関わる共同研究を集中管理する体制の構築を通じたオープンイノベーションの促進
- 地震・火山等の観測・予測技術の研究開発、実大三次元震動破壊実験施設（E-ディフェンス）を活用した耐震技術の研究開発、災害リスク軽減情報の創出・利活用手法の開発等を推進
- 全国の地震観測網の維持・運用、火山観測網の維持・運用、ならびにE-ディフェンスの保守・運用を着実に実施

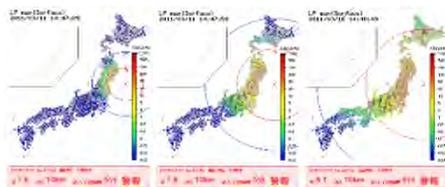
## 自然災害観測・予測研究

### ○地震・津波の観測・予測研究

- ・全国の地震観測網を運用し、研究機関や防災機関等の研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・リアルタイム観測データ等を活用し、新しい即時地震動予測技術、津波の一生予測技術等を開発。
- ・海域の観測データを効果的に活用する技術開発により、海域大地震に対する予測技術高度化を実施。
- ・ケーブル式海底地震・津波観測システムに関する検討を実施。
- ・故障、老朽化した地震観測網の更新を実施。



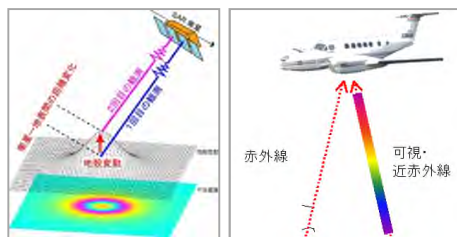
▲世界に類を見ない稠密な地震・津波等観測網の運用



▲新しい即時地震動予測技術の開発

### ○火山活動の観測・予測研究

- ・火山観測網を着実に運用し、研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・リモートセンシングによる火山の地殻変動等の観測及び取得データの解析等を実施。



▲リモートセンシングによる火山観測

## 減災実験・解析研究

### ○E-ディフェンス等を活用した社会基盤強靱化研究

- ・実大三次元震動破壊実験施設（E-ディフェンス）について、その安全・確実な運用のため、施設・設備・装置等の保守、点検を実施。
- ・地震発生時の建築物や附帯設備等の機能維持のため、破壊過程の解明と効果的な被害低減対策の提案に向けた耐震技術研究を実施。
- ・震動実験を数値シミュレーションで再現するための研究開発を実施。

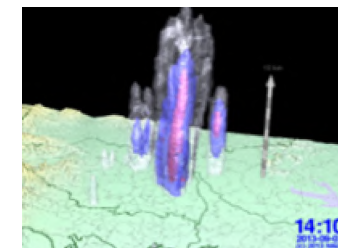


▲E-ディフェンスによる震動実験

## 災害リスクマネジメント研究

### ○極端気象災害リスクの軽減研究

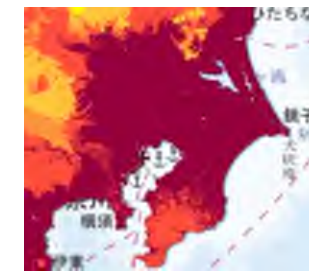
- ・気象レーダー等を着実に運用し、研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・ゲリラ豪雨等の局地的気象災害のメカニズム解明を進めるとともに、そのリスクの軽減に資する手法の開発を実施。



▲気象レーダーによる積乱雲観測

### ○自然災害のハザード評価に関する研究

- ・低頻度・巨大地震にも対応した地震ハザード評価手法の開発、津波を引き起こす可能性のあるすべての地震を対象とした津波ハザード評価を実施。



▲地震ハザード・リスク評価

### ○自然災害に関する情報の利活用研究

- ・社会全体の防災力を高めるためのリスクコミュニケーション手法の開発等



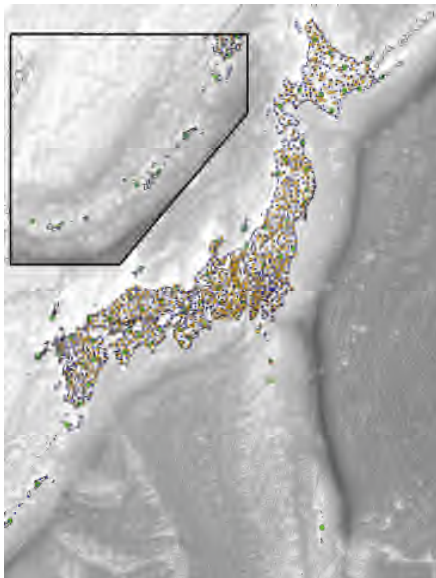
防災・減災に万全を期す観点から、故障・老朽化等により正常な観測が出来ない地震観測点等の更新や、雪崩災害の発生メカニズムを解明し予測技術の高度化を図るために必要な雪崩観測設備及び線状降水帯の挙動を予測するシステムを構築するために必要な豪雨対策設備の整備等を実施。

## 地震観測網の更新

地震防災に直結する緊急地震速報や震度情報の基となる地震観測網データの確実な情報共有を行うため、故障・老朽化により正常な観測等が出来ない観測施設及び故障により観測停止といった重大な問題が生じる恐れがある基幹システムの更新を実施。

### <地震観測施設>

防災科研が整備運用する  
地震観測網(陸域)



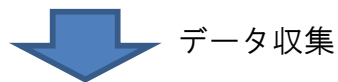
● 高感度地震観測施設  
(Hi-net)



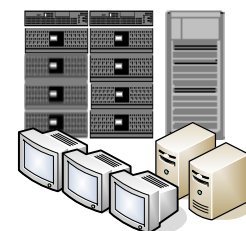
● 広帯域地震観測施設  
(F-net)



● 強震観測施設  
(K-NET)



観測網基幹システム



## 雪・雪崩観測設備整備

低気圧性の雪崩の発生予測並びに発生した際の被害範囲の推定の精度向上のため、①低気圧性の降雪の特性(崩れやすさ、気象条件、降雪条件)、②低気圧性の雪崩の運動の特徴(到達距離や流下速度、衝撃力)等を明らかにするための観測設備及び室内実験設備の整備を実施。

### <観測設備整備>



気象観測装置

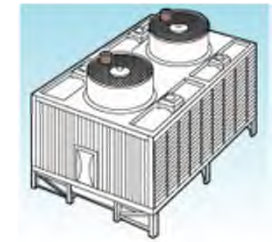


降雪粒子測定装置



雪崩監視カメラ

### <室内実験設備>



冷却装置

## 豪雨対策設備の整備

河川の増水・氾濫、土砂災害の発生を引き起こし、人的被害やインフラへの被害を及ぼす線状降水帯の挙動を予測するシステムを構築するため、豪雨対策設備の整備を実施。



雲粒・エアロゾル粒子観測機器



ドップラーライダー



計算機・データサーバ

## 平成30年度地震調査研究関係政府予算案等について

平成30年2月22日

地震調査研究推進本部は、地震防災対策特別措置法に基づき、関係行政機関の地震調査研究予算等の事務の調整を行っている。このたび、平成30年度地震調査研究関係政府予算案及び平成29年度地震調査研究関係補正予算額についてとりまとめたので、以下にその概要を示す。

### ・平成30年度地震調査研究関係政府予算案

政府全体                      65億円（63億円） 対前年度 102%

※国立研究開発法人等への運営費交付金は含まない。

※（ ）は平成29年度予算額。

### ・平成29年度地震調査研究関係補正予算額

政府全体                      17億円



平成30年度地震調査研究関係政府予算案（関係機関別）

（単位：百万円）

担 当 機 関		平成 29 年度 予 算 額	平成 30 年度 予 算 案	要 旨
総務省	国立研究開発法人 情報通信研究機構 消防庁消防大学校 消防研究センター	運営費交付金 の内数 9	運営費交付金 の内数 9	○高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握 技術の研究 ○石油タンク等危険物施設の地震時安全性向 上に関する研究
	計	9	9	対前年度比 94%
文 部 科 学 省	研 究 開 発 局	3,213	3,113	○海底地震・津波観測網の運用 1,051 (1,061) ○地震調査研究推進本部関連事業 (地震本部の円滑な運営) 350 (352) (活断層調査) 397 (420) (長周期地震動ハザードマップ) 32 (32) (海域における断層情報総合評価プロジェクト) 174 (220) ○首都圏を中心としたレジリエンス総合力向 上プロジェクト 456 (397) ○地震防災研究戦略プロジェクト (南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト) 281 (298) (日本海地震・津波調査プロジェクト) 366 (387) (地域防災対策支援研究プロジェクト) - (40) (防災研究推進事務費) 7 (7)
	国立大学法人	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○災害の軽減に貢献するための地震火山観測 研究計画
	国立研究開発法人 防災科学技術 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○自然災害観測・予測研究 ○減災実験・解析研究 ○災害リスクマネジメント研究
	国立研究開発法人 海洋研究開発機構	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○海域地震発生帯研究開発 ○先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科 学の推進
	計	3,213	3,113	対前年度比 97%
経 済 産 業 省	国立研究開発法人 産業技術総合 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○活断層評価の研究 ○海溝型地震評価の研究 ○地震災害予測の研究
	計	-	-	対前年度比 - %

国 土 交 通 省	国土地理院	1,347	1,376	○基本測地基準点測量	1,054	(994)
	気象庁	1,707	1,902	○地殻変動等調査	269	(277)
				○防災地理調査(全国活断層帯情報整備)	27	(47)
				○地理地殻活動の研究	26	(29)
				○地震観測網、地震津波監視システム等	1,475	(1,289)
海上保安庁	53	60	○東海地域等の常時監視	155	(145)	
			○関係機関データの収集(一元化)	253	(253)	
			○南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視 と津波地震の発生状況即時把握に関する研究(気象研究所)	11	(10)	
	計	3,106	3,338	○津波の予測手法の高度化に関する研究(気象研究所)	8	(10)
				○海底地殻変動観測等の推進	13	(15)
				○海域地殻変動監視観測等の推進	32	(24)
				○海洋測地の推進	15	(15)
合計		6,329	6,460	対前年度比 107%		
合計		6,329	6,460	対前年度比 102%		

また、上記のほか、研究の成果が地震調査研究の推進に関連する施策として以下のものがある。

担 当 機 関	平成 29 年度 予 算 額	平成 30 年度 予 算 案	要 旨
総務省 国立研究開発法人 情報通信研究機構	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○耐災害 ICT の研究開発
経済産業省 国立研究開発法人 産業技術総合 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○地質情報の整備
国土交通省 国土地理院	65	68	○地理地殻活動の研究 (うち地震調査研究の推進に関連するもの)
			68 (65)

注1) 四捨五入のため、各内数の合計は必ずしも一致しない。

注2) 国立研究開発法人等の運営費交付金に係る事項については、合計には加えていない。

要旨右の( )は平成29年度予算額

地震調査研究推進本部調べ

平成29年度地震調査研究関係政府補正予算額（関係機関別）

（単位：百万円）

担 当 機 関		平成29年度 補正予算額	要 旨	
文 部 科 学 省	国立研究開発法人 防災科学技術 研究所	1,112	○地震観測網の更新	1,112
	国立研究開発法人 海洋研究開発機構	360	○傾斜変動観測装置の整備費	360
	計	1,472		
国 土 交 通 省	国土地理院	108	○南海トラフ地震に関する地殻変動監視機能の強化	108
	海上保安庁	87	○海底地殻変動観測等の推進 ○海洋測地の推進	35 53
	計	195		
合 計		1,668		

注) 四捨五入のため、各内数の合計は必ずしも一致しない。

地震調査研究推進本部調べ

## 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトの進捗状況

### 【最近の動き】

- 「次世代火山研究推進事業」及び「火山研究人材育成コンソーシアム構築事業」を事業計画に基づいて引き続き実施中。
- 「次世代火山研究推進事業」では、課題Bで火山ガス調査・比抵抗調査、課題Cで噴火履歴調査など、各課題で調査研究が進められ、多くの新たな知見が得られている。また、課題Dの撮影画像解析やシミュレーション、課題B2の新たな観測技術など、各課題で技術開発が鋭意進められている。
- 「火山研究人材育成コンソーシアム構築事業」では、引き続き人材育成プログラムを実施。平成29年度の受講生は40名（M1：18名、M2：11名、D1：7名、D2：4名）。プログラムでは、講義のほか火山学セミナー（火山学の各分野に加えて社会科学など）、火山学実習（草津白根山、桜島、阿蘇山、ストロンボリ火山）、インターンシップ（気象研、産総研、自治体など）などを実施。平成29年度修了生は、基礎コース38名、応用コース4名。
- 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト火山研究運営委員会に設置したデータ流通WGにおいて、課題A「各種観測データの一元化」が構築を進める火山分野におけるデータ流通の仕組みについて検討し、平成29年11月に報告書をまとめた（資料4-2、資料4-3）。この報告書等に基づいて、システム開発及び関係機関との調整を引き続き進めていく。
- 噴火の予兆を把握した場合や噴火発生時に調査観測を速やかに実施する「火山噴火緊急観測」の枠組みに基づき、草津白根山噴火において臨時の地震観測点（3点）を設置した。（東工大草津白根火山観測所が中心となり、北海道大学、東北大学、秋田大学の協力を得て設置。）
- 外部委員による平成29年度評価会（フォローアップ）を平成30年2月に実施。次世代火山研究推進事業の各課題は「概ね順調に進んでいる」、火山研究人材育成コンソーシアム構築事業は「概ね～想定以上に順調に進んでいる」との評価。

### 【今後の予定】

- ・各課題において、平成30年度の事業を引き続き実施

### 【参考】各課題テーマ等

- 次世代火山研究推進事業
  - ・課題A（各種観測データの一元化）
  - ・課題B（先端的な火山観測技術の開発）
    - － サブテーマ1（新たな技術を活用した火山観測の高度化（ミュオグラフィ））
    - － サブテーマ2（リモートセンシングを活用した火山観測技術の開発）
    - － サブテーマ3（地球科学的観測技術の開発）
    - － サブテーマ4（火山内部構造・状態把握技術の開発（機動観測））
  - ・課題B2-1（火山観測に必要な新たな観測技術の開発（空中マイクロ波送電技術））
  - ・課題B2-2（火山観測に必要な新たな観測技術の開発（位相シフト光パルス干渉法））
  - ・課題C（火山噴火の予測技術の開発）
    - － サブテーマ1（火山噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発）
    - － サブテーマ2（噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成）
    - － サブテーマ3（シミュレーションによる噴火ハザード予測手法の開発）
  - ・課題D（火山災害対策技術の開発）
    - － サブテーマ1（無人機（ドローン等）による火山災害のリアルタイム把握手法の開発）
    - － サブテーマ2（リアルタイムの火山灰ハザード評価手法の開発）
    - － サブテーマ3（火山災害対策のための情報ツールの開発）
- 火山研究人材育成コンソーシアム構築事業



# データ流通WGのまとめ

## 基本的な考え方

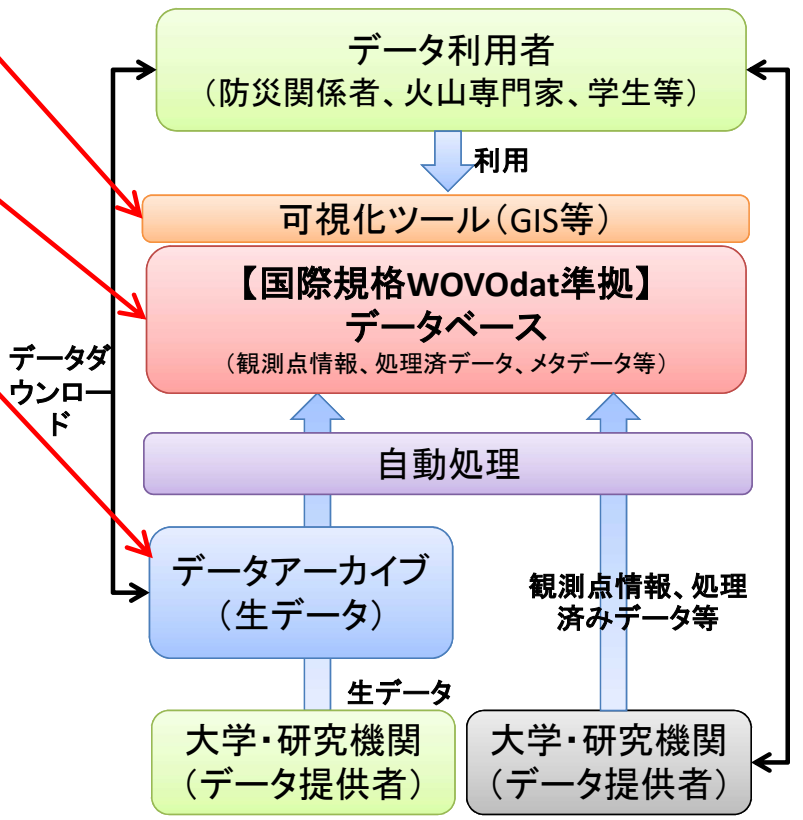
- 火山研究の活性化、研究分野・組織間の連携の強化、データの活用促進、火山防災、人材育成に資することを目的としてデータ流通・共有を推進する。
- データ流通・共有の仕組み作りにおいては、予算や人的資源を有効活用し、できることから着手する。また、データ提供者等の貢献者を尊重する。

## 概要

- 多項目のデータを可視化し、火山観測データの火山研究や防災等への利用を促進する。
- 国際規格のデータベースにより、関係機関の多項目の観測点情報や処理済みデータを統合。研究分野間、国内外の組織の連携の強化し、共同研究を促進する。
- 一部の生データは防災科研にアーカイブし提供する。データの散逸を防ぐとともに、データ提供者の負担を軽減する。(利用にはデータ提供者の同意が必要)
- データ流通の仕組みを活用し、データの利活用や火山研究の活性化に資する取り組みを実施する体制について今後検討する。受益者負担の考えに基づく維持管理の仕組み等についても引き続き検討する。

その他に、流通・共有するデータの種類や対象観測点、流通のための装置及び回線等に係る費用分担・責任分界点について検討した。

## 火山分野のデータ流通のイメージ

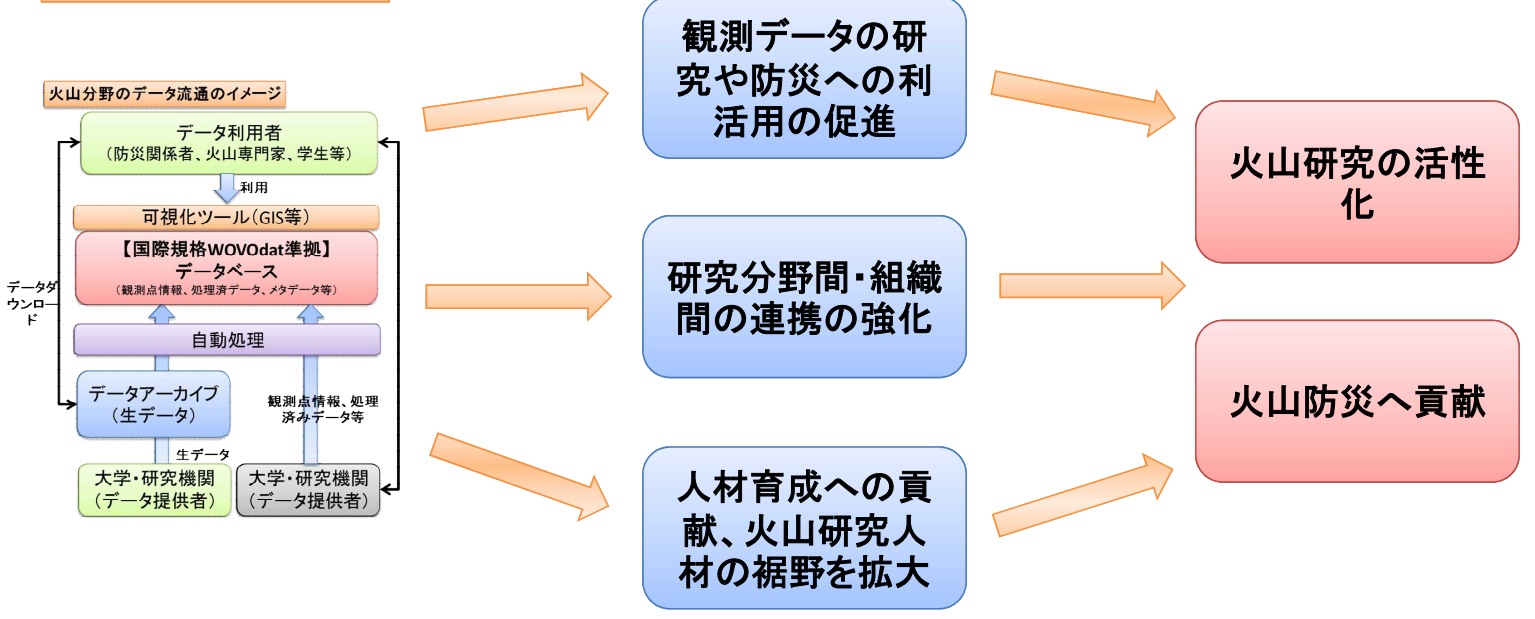


# H30年度以降の取り組み 火山研究の活性化と火山防災への貢献

## データ流通の目的

- 火山研究の活性化、研究分野・組織間の連携の強化、データの活用促進、火山防災、人材育成に資することを目的としてデータ流通・共有を推進する。

## データ流通の仕組み



データ流通の仕組みによって共同研究は進めやすくなるが、作っただけでは火山研究の活性化にはつながらないので、そのための取り組みが必要。

## 火山研究運営委員会データ流通ワーキンググループ報告書

2017年11月6日

## 1. 概要

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト火山研究運営委員会に設置したデータ流通ワーキンググループ（以下、「WG」）は、2017年7月から11月にかけて3回会議を開催し、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト次世代火山研究推進事業の課題 A「各種観測データの一元化」（以下、「課題 A」）が構築を進める火山分野におけるデータ流通の仕組みについて検討した。事前に課題 A の事業責任者によって各組織にヒアリングを行い、そこで指摘された事項等をベースに議論を進めた。まず会議では、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトの趣旨などを踏まえ、データ流通の目的を火山研究の活性化や人材育成等に資することなど、基本的な考え方について確認した。そして、火山分野におけるデータ流通の仕組みの基本的枠組みについて合意した。基本的な枠組みでは、観測点情報や震源情報などの処理済みデータと WIN や RINEX データ等の生データとを分けて扱い、前者は国際標準規格である WOVOdat データベース準拠のシステムで広く共有を進める。また、希望者については生データを国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）でアーカイブし、処理してデータベースに保存するとともに、データ提供者と利用者との間で合意があれば、防災科研のサーバからダウンロードできるようにする。防災科研でアーカイブしない場合でも観測点情報や処理済みデータを集約し、他のデータと並べて表示し比較できるようにして、生データの利用を希望するデータ利用者を各組織の WEB ページ等に誘導する。その他に、データ提供者が持つ懸念への対応方法、流通・共有するデータの種類や対象観測点、流通のための装置及び回線等に係る費用分担・責任分界点について検討した。さらに、データ流通の仕組みをオールジャパンで継続的に活用し、火山研究の活性化等を着実に図っていくため、課題 A においてデータの利活用や火山研究の活性化に資する取り組みを実施する体制について検討することにした。課題 A は、今後、WG で議論された内容や本報告に基づいてシステム開発及び関係機関との調整を進める。

## 2. 火山分野のデータ流通の基本的な考え方

## (ア) データ流通の目的

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトは、我が国の火山研究を飛躍させ、火山噴火に対する減災・防災対策に貢献することを目的としており、そのために研究機関の枠を超えた共同研究の一層の推進、火山災害の軽減に資する火山研究の推進、広く社会で活躍する火山研究人材の裾野拡大を目指している。この趣旨を踏まえ、課題 A は、単にデータを共有すること自体を目指すのではなく、観測データの研究や防災への利活用の促進、研究分野間・組織間の連携の強化、人材育成に資することにより、火山研究を活性化させ、火山防災へ貢献することを目的として、そのためのデータ流通の仕組みを構築することを目指す。

## (イ)費用や人的負担の軽減

なるべく既存の仕組みを活用し、予算を有効に活用する。また、プロジェクト終了後も持続可能な仕組みにする。データ提供者やシステム管理者の負担を軽減するため、既存の業務も含め、効率化できるところは効率化する。

## (ウ)データ提供者等の貢献者の尊重

データ流通の仕組みが無かった時代において、データを生産する者と利用者は、同一の人物や組織であった。そのため、データを利用した研究成果や新たな観測技術開発が評価されることはあるが、既存の観測機器によるデータの生産そのものが評価されることは少ない。この状況のまま、無制限のデータ流通を無理に進めようとする、データ提供者のデータ生産の意欲を失わせ、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトや課題 A が目指す火山研究の発展等の妨げになる可能性が高い。そのため、観測点の整備や維持管理に携る関係者、データベースやシステムの開発者、管理者、研究成果やアイデアの提供者を尊重する仕組みとする。具体的には、データ等の出典の明記を利用者に義務付けるなどのルールを設ける。

## (エ)その他

技術的・予算的に着手できるデータ等からデータ流通や共有化を進める。また、データ流通の仕組みの構築に当たって問題が発生した場合や、データ流通に関わる他の検討状況に応じて見直す必要がある場合は、再度議論等を行って見直す。

## 3. 火山分野のデータ流通の基本的枠組みについて

火山分野のデータ流通の基本的枠組みを別図に示す。

## (ア)生データと処理済みデータ

- ① 基本的枠組みでは、生データと処理済みデータを分けて考える。生データとは、地震計の場合は WIN 等のデータ、GNSS の場合は RINEX 等のデータであり、観測装置や伝送装置等から出力されるデータそのものである。生データは、主に専門的な研究など、高度な利用に限られる場合が多い。また、一般的に生データはデータ容量が大きいので、通信コストや管理コストが嵩む場合が多い。さらに、欠測やノイズが含まれる場合がある。一方、処理済みデータとは、欠測やノイズを補正したり、データを間引いてサンプリングレートや解像度を下げたデータや、解析結果（震源情報、地震数、GNSS の解析結果等）である。処理済み・観測点情報・メタデータは、主に他分野の研究者、非専門家、防災分野に活用され、生データのインデックスとしても利用される。データの所在情報等を示すメタデータやインデックスの共有を進めることで、共同研究を促進することが期待できる。生データと処理済みデータの区別が難しい場合は適宜検討する。
- ② 生データにはノイズ等が含まれ、特性を理解したうえで利用する必要があることなどから、生データの利用は、データ提供者との協定、共同研究契約等の合意を原則とする。

## (イ)WOVOdat 準拠のデータベースを活用

- ① 海外の研究機関との連携を想定し、国際的な規格 WOVOdat 準拠のデータベースに、各組織が運用する観測点の観測点情報や処理済みデータ、メタデータなどを集約する。このデータに関して、GIS やグラフツール等の可視化ツールにより多項目のデータを比較できるようにし、データ利用者と広く共有する。
- ② WOVOdat 準拠のデータベースに保存するデータの利用に当たっては、一般に広く公開してもよい情報を除いて、ユーザ認証を必要とするものとする。ユーザは、どこかのグループに所属することができ、観測点の観測項目ごとにグループに対する公開時期、公開の仕方を選択できるようにする。グループとは、あるデータに対するアクセス権や利用条件が同一のユーザの集団のことであり、例えば同じ組織や同じ研究グループなどに所属するユーザである。グループに対する公開時期、公開の仕方に関しては、データ提供者と相談して定める

(ウ) 生データのアーカイブ

データ提供者のうち、希望者は、防災科研に生データをアーカイブできるようにする。防災科研は、データをまとめて処理してデータベースに保存する。ユーザは、データ提供者に利用申請し、共同研究契約などの合意が取れば、防災科研のサーバからダウンロードできるようにする。

(エ) 防災科研に生データをアーカイブしない場合

防災科研が観測点情報や処理結果の提供を受け、データベースに保存する。もしくは、防災科研が生データを処理し、その処理結果を保存する。その生データの利用に関しては、ユーザからデータ提供者に直接問い合わせ、データ提供者が対応する。また、データ提供者がすでに公開している観測データに関しても、必要に応じてデータベースに保存し、公開ルールに従って利用できるようにする。

(オ) リアルタイムでのデータ流通

リアルタイムデータとは、ここではデータが生産されてから非常に小さい遅延時間で利用者まで届き、利用できるデータを指す。具体的には、WIN や映像データの udp のリアルタイム送受信などである。WIN フォーマットで地震分野のデータ流通網を利用できるデータについては、その仕組みを活用して、リアルタイムでのデータ流通を行う。ただし、12 項の通り、その他のデータを含め、リアルタイムでの流通に関してはデータ提供者と利用者間で、利用目的や効率性、維持管理コスト等を踏まえ、両者間で協議して協定などに定める。

4. 流通・共有するデータの種類や対象観測点について

課題 A では、下記のデータについて検討を行い、実現可能なものから順次共有を進める。

- (ア) WOVOdat データベースの項目に含まれるデータ
- (イ) 生データのインデックスとして利用できるデータ
- (ウ) データの所在等を示すメタデータ
- (エ) 次世代火山研究推進事業で取得されたデータ
- (オ) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) の課題「火山ガス等のリアルタイムモニタ



リング技術の開発」で取得されたデータ。

- (カ)既に公開されているデータ
- (キ)ヒアリングで要望があったデータ（画像・映像、岩石コア・試料、臨時観測、地下構造）
  - ① 岩石コアに関しては、課題 C での議論を踏まえ、共有を進める。
- (ク)その他必要に応じて検討を行う。

5. システムにデータを取り込む手法について

- (ア)なるべく既存の仕組みを活用することとし、WIN フォーマットで地震分野のデータ流通網を利用できるものについてはその仕組みを活用する。また、北海道大学が運用している地殻変動データベースにすでに GNSS データを提供しているデータ提供者については、地殻変動データベースから分岐して取り込むことを検討する。
- (イ)防災科研にサーバを設置し、FTP あるいは SSH 等により、自動アップロード、ダウンロードして取り込む。
- (ウ)防災科研の外部にクラウドサーバを設置し、その中でデータを処理し、データベースに保存する。
- (エ)観測点情報等、更新の頻度が少ないデータに関しては、ホームページからの入力やメールでの情報交換等も可能にする。
- (オ)上記の方法が技術的に困難な場合は、別途検討する。

6. 防災科研側で行う処理内容について

- (ア)自動処理での震源決定と可能な範囲において手動による震源決定を行う。
- (イ)GNSS の基線解析
- (ウ)BAYTAP-G による傾斜計、歪計の潮汐補正等の補正処理
- (エ)地震計の平均振幅やリサンプリング処理
- (オ)データのインデックスとなる波形画像等のデータ画像の作成
- (カ)次世代火山研究推進事業等で開発された処理技術の実装
- (キ)データの圧縮やフォーマット変換などデータの管理等のために必要な処理
- (ク)その他必要に応じて行う。

7. データ流通のための協定

防災科研と 2 者あるいは気象庁を含む 3 者協定を結び、データベースに処理済みデータを保存し、公開できるようにする。防災科研に生データをアーカイブする場合は、データ提供者の承諾を得たうえで 2 次配布できるように記載する。気象庁と防災科研の 2 者協定は、気象庁のデータを防災科研がアーカイブし 2 次配布できるように記載されているので、これを参考にする。

8. 流通のための装置及び回線等に係る費用分担・責任分界点について

- (ア)原則として、データの提供者及び利用者がデータ流通のための装置を設置して行うこと

とし、生データの流通のための装置及び回線等に係る費用分担・責任分界点に関しては、組織間の協定に定める。

(イ) 何らかの事情で設置が困難な場合は、別途検討する。

9. データ提供者へのインセンティブ

データ提供者への特典として以下を検討する。

- (ア) システムを利用した共同研究の提案・参加
- (イ) 委員会等の定型資料の作成機能
- (ウ) 開発中の機能の優先的利用
- (エ) データアーカイブ（アーカイブ希望者のみ）
- (オ) データチェック機能（アーカイブ希望者のみ）
- (カ) データの利用ログの提供（アーカイブ希望者のみ）
- (キ) 開発版システムの提供（課題 A の参加機関のみ）

10. データベースに保存された観測点情報や処理済みデータのデータポリシーについて

データポリシーに関してはデータの公開までに引き続き検討を行い、公開後も適宜修正する。以下は現在の案である。

- (ア) データの所有権は、データ提供者にある。
- (イ) データ提供者がデータポリシーを定めている場合は、合理的な範囲でポリシーを適用する。
- (ウ) 保存されているデータは主に処理済みのデータである。生データを利用したい場合は、データ提供者に直接連絡すること。防災科研でアーカイブされていれば、データ提供者の同意を得たうえで防災科研からダウンロードすることもできる。
- (エ) データ利用者は、その所在の日本国内外を問わず、日本国の法律を遵守すること。
- (オ) データを利用した資料や研究成果を公表する場合は、クレジットを明記すること。また、データを引用するときは、データ提供者が指定する出典を明記すること。
- (カ) データの再配布、改変の禁止
- (キ) 個人の正当な権利利益を侵害するものや国家の安全保障に関わる情報は非公開とする。
- (ク) 免責：防災科研及びデータ提供者は、データを利用して利用者が行う一切の行為、損害について、いかなる責任も負わない。

11. データ流通の仕組みを活用し、データの利活用や火山研究の活性化に資する取り組みを実施する体制について

データ流通の仕組みを火山研究の活性化等につなげるためには、仕組みを構築するだけでなく、実際に活用していくことが必要である。また、この仕組みは次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトの参加者が中心になって活用していくが、プロジェクト参加者以外の研究者や研究者以外の防災関係者等にも利用者を広げていくことも必要である。そのためにはプロジェクトで防災等に利用できる研究成果を生むことと、さらに利用者を開拓する必要がある。

る。活用を推進していくため、例えば、「ユーザの会（仮称）」を組織し、課題 A で開発するツールのサポートや情報共有、システムの普及、新たな共同研究の提案等を行う。

#### 12. リアルタイムデータの流通と活用の推進について

データをリアルタイムで流通することは、火山の監視機関や防災関係者、現場の研究者にとっては、時々刻々と変わる火山活動や災害の状況を迅速に把握し対応できるメリットがある。そのため、すでに各機関において、気象庁などの監視機関や地方自治体等にリアルタイムでデータが提供されている。課題 A においても、観測データの防災への利活用の促進及び火山防災への貢献のため、リアルタイムデータの WEB 表示や課題 D-3 で検討される地方自治体向けの情報など、防災を目的とするリアルタイムデータ提供を一層推進する。ただし、リアルタイムでデータを取得することは、観測点の管理者にとっては、細かい回線を利用して通信コストを抑えたり故障に迅速に対応できたりするメリットがあるものの、リアルタイムでデータを流通するには、品質が保証された常時回線、常時稼働する機器、それを維持するための管理体制が必要であり、大きな労力とコストが必要となる場合がある。そのため、リアルタイムでの流通に関してはデータ提供者と利用者の間で、利用目的や効率性、維持管理コストを踏まえ、両者の間で協議して別途協定などに定める。

#### 13. 引き続き検討する事項

社会情勢やユーザの意見等も踏まえつつ、事業期間終了後も、システムを維持するため、受益者負担の考えに基づく維持管理の仕組みや、システムの維持管理コストを削減する仕組みについて検討する。

#### 14. ヒアリングで指摘された懸念事項への対応について

(ア) 既存のデータには、色々な品質のデータがあるので、一律に扱うと問題があるかもしれない。

第 3 項の通り、公開範囲を選択できるシステムにする。品質に問題があるデータに関しては、公開範囲を限定するなどに対応する。

(イ) 生データの提供に関して提供機関に問い合わせが来ることが懸念される。

生データの利用申請やダウンロードに関しては、防災科研に生データをアーカイブすれば、システム側で対応できる。波形画像などのインデックスを表示することで、データの有無に関する問い合わせは少なくできる。

(ウ) 各観測所でデータ処理して WOVODat データベースに逐一保存するのは大変。

防災科研に生データをアーカイブすれば、防災科研のシステムで対応できる。また、防災科研の外部にクラウドサーバを設置し、その中に保存すれば、処理してデータベースに保存することを検討する。

(エ) 火山活動が活発化した場合、現地の観測所はマスコミや自治体への対応に追われ、データを見る暇もなくなることが想定される。その際に公開データやそれに基づく情報が流通することで、さらに対応が必要になることが懸念される。

第3項の通り、公開範囲を選択できるシステムにする。

(オ) 過去データについて

過去データに関しては、まずデータの所在や種類、状態などを共有することにする。データベースに保存するかどうかは、個別に検討する。

別表 本報告書で使用する用語の定義

用語	説明
生データ	地震計の場合は WIN 等のデータ、GNSS の場合は RINEX 等のデータであり、観測装置や伝送装置等から出力されるデータそのものを指す。岩石コア・試料の場合は、採取した地質試料そのものを指す。
処理済みデータ	欠測やノイズを補正したり、データを間引いてサンプリングレートや解像度を下げたデータや、解析結果（震源情報、地震数、GNSS の解析結果等）を指す。 岩石コア・試料の場合は、採取地点、一次記載結果、検層結果、写真、所有者に関する情報などを指す。
リアルタイムデータ	データが生産されてから非常に小さい遅延時間で利用者まで届き、利用できるデータを指す。具体的には、WIN や映像データの udp のリアルタイム送受信などである。
データ提供者	観測装置を設置または維持・管理して、あるいは試料を採取するなどにより生産された観測データを、利用者に提供する者、組織（機関）のこと。データの所有権を持つ。ここでは、データを2次配布する者はデータ提供者とは呼ばない。
データ利用者	データを利用する者、組織（機関）。
ユーザ	データを提供するシステムにユーザアカウントを持つデータ利用者を指す。
グループ	あるデータに対するアクセス権や利用条件が同一のユーザの集団のこと。例えば、同じ組織や同じ研究グループなどに所属するユーザである。

○ WG 委員名簿（五十音順）

相澤 広記	九州大学	准教授
上田 英樹	防災科学技術研究所	主任研究員
大倉 敬宏	京都大学理学部	教授
大湊 隆雄	東京大学地震研究所	准教授
神田 径	東京工業大学	准教授
栗谷 豪	北海道大学	准教授

篠原 宏志	産業技術総合研究所	首席研究員
中道 治久	京都大学防災研究所	准教授
橋本 武志	北海道大学	教授
伴 雅雄	山形大学	教授
藤原 智	国土地理院	地理地殻活動総括研究官
本多 亮	富士山科学研究所	研究員
前田 裕太	名古屋大学	助教
前野 深	東京大学地震研究所	准教授
松島 健	九州大学	准教授
宮村 淳一	気象庁	火山対策官
山本 希	東北大学	准教授
行竹 洋平	温泉地学研究所	研究員

○ WG 開催状況

- 第1回
  - 日時 平成29年7月24日(月) 14時00分～17時00分
  - 場所 フクラシア東京ステーション K会議室
- 第2回
  - 日時 平成29年9月14日(木) 13時00分～16時00分
  - 場所 フクラシア浜松町 A+B会議室
- 第3回
  - 日時 平成29年11月6日(月) 13時00分～16時00分
  - 場所 フクラシア東京ステーション 5L会議室