


2019年度文部科学省 概算要求 (地震火山調査研究関連)

<h3>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</h3>		2019年度要求・要望額 : 17,065百万円 (前年度予算額 : 10,969百万円)
<p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆南海トラフ地震の想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)に新たな海底地震・津波観測網を構築するとともに、既存の観測網を着実に運用。 ◆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、南海トラフ地震等を対象とした調査研究、先端的な火山研究と火山研究人材の育成・確保などを推進。 ◆地震・火山・豪雨・豪雪等による各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究を推進。 		
<p>➢ 海底地震・津波観測網の構築・運用 4,265百万円 (1,051百万円)</p>		
<p>・ 南海トラフ海底地震津波観測網の構築 3,214百万円(新規)</p> <p>南海トラフ地震は発生すると大きな人的、経済的被害が想定されているが、想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)は海域のリアルタイム海底地震・津波観測網が整備されていない。</p> <p>南海トラフ地震の解明と防災対策への活用を目指し、当該地域に新たなケーブル式地震・津波観測網を構築する。</p> <p>南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)の設置図(イメージ)➤</p>		
<p>・ 海底地震・津波観測網の運用 1,051百万円 (1,051百万円)</p> <p>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。</p>		
<p>➢ 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 516百万円 (456百万円)</p>		
<p>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、構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報及び映像情報等の収集により、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。</p> <p>また、IoT/ビッグデータ解析による情報の利活用手法の開発を目指す。</p>		
<p>➢ 基礎的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進 9,849百万円 (7,205百万円)</p> <p>国立研究開発法人防災科学技術研究所</p> <p>防災科学技術研究所において、地震・火山・豪雨・豪雪等による各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究を推進する。特に豪雨災害等に対する予測力・対応力・復旧力を総合的に向上させる研究開発等を推進する。</p> <p>(事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自然災害観測・予測研究 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・E-ディフェンス等を活用した社会基盤強化研究 ○ 災害リスクマネジメント研究 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>線状降水帯の雨雲構造 ➤</p> <p>府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)の活用</p>		
<p>➢ 地震・津波等の調査研究の推進 1,737百万円 (1,600百万円)</p> <p>地震調査研究推進本部による地震の将来予測(長期評価)に資する調査観測研究等を実施する。特に、活断層の長期評価の高度化に向けた実証研究を行う。加えて、基本な被害を及ぼし得る南海トラフ地震、調査未了域である日本海側の地震に関する調査研究を重点的に推進する。</p> <p>活断層の長期評価 ➤</p> <p>(事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 地震調査研究推進本部関連事業 1,091百万円 (954百万円) ○ 南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト 281百万円 (281百万円) ○ 日本海地震・津波調査プロジェクト 366百万円 (366百万円) 		
<p>➢ 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト 691百万円 (650百万円)</p> <p>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・確保を推進する。</p>		

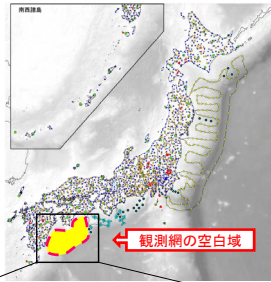
南海トラフ海底地震津波観測網 (N-net) の構築

2019年度要求・要望額 : 3,214百万円 (新規)

背景・課題

- ◆南海トラフ地震の想定震源域にはまだ観測網を設置していない海域(高知県沖～日向灘)が存在し、次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの早急な構築が求められている。周辺の地方公共団体からの期待も高い。
- ◆南海トラフ周辺の海域では、今後30年以内にM8～9クラスの地震が70%～80%の確率で発生すると想定。地震が発生すれば、最大210兆円の経済的被害、死者32万人と想定。
※地震発生域、季節、時間についてそれぞれ被害が最大になると仮定した場合【南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)】(内閣府)より引用】
- ◆ケーブル式海底地震・津波観測システムによるリアルタイム観測は、海域を震源とする地震現象やそれに伴う津波の観測、並びにそのデータを用いた防災業務の実施に大きく貢献。
(2016年度までに、南海トラフ地震の想定震源域の東側、日本海溝沿いの海底地震・津波観測網の整備が完了し、地震・津波研究や気象庁の各種業務に活用)

※ 国民の生命と財産を守るため、近年の災害の発生状況や気候変動の影響を踏まえ、体制整備に努めつつ、ハード・ソフト両面において防災・減災対策、国土強靱化の取組を進める。(略)南海トラフ地震について、新たな警戒体制を構築する。(経済財政運営と改革の基本方針2018)

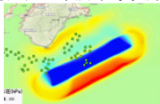


事業概要

- ✓ 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域ネットワークシステムの開発・製作
- ✓ 南海トラフ地震想定震源域の西側にある高知県沖～日向灘にかけて、観測網を敷設

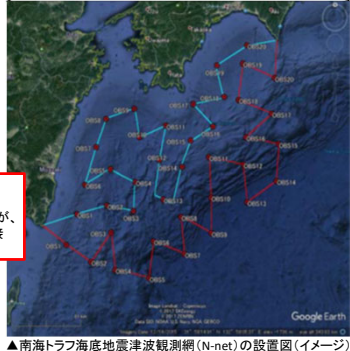
期待される効果

- ✓ 津波情報提供の高精度化・迅速化及び津波即時予測技術の開発



○津波の早期検知
今までは地震計により津波の発生を推定、沿岸域の検潮所等で津波を検知していたが、これにより、**最大20分程度早く津波を直接検知**できる。

- ✓ 地方公共団体、民間企業への地震・津波データの提供
- ✓ 南海トラフで発生するM8～9クラスの地震の解明



海底地震・津波観測網の運用

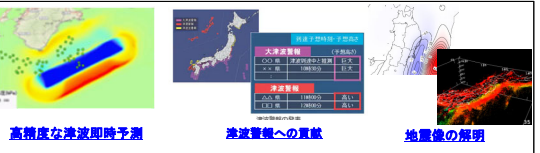
2019年度要求・要望額 : 1,051百万円
(前年度予算額 : 1,051百万円)

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。

事業概要

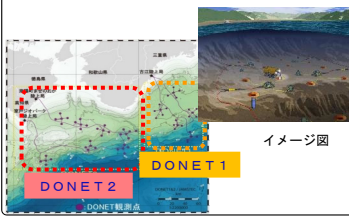
- 【事業の目的・目標】
- ✓ 津波即時予測技術の開発及び津波情報提供の高精度化・迅速化 (最大20分程度早く検知)
- ✓ 南海トラフや日本海溝沿いで発生する地震像の解明



【事業概要・イメージ】

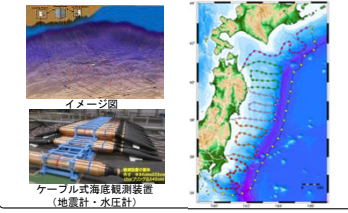
地震・津波観測監視システム (DONET)

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。



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。



【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、
- ✓ 気象庁において津波警報や緊急地震速報等に活用
- ✓ 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

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

2019年度要求・要望額 : 516百万円
(前年度予算額 : 456百万円)

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。**災害発生後にできるだけ早く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。

※ これまで世の中に分散し眠っていたリアルデータを一気に収集・分析・活用(ビッグデータ化)することで、個別ニーズにきめ細かく対応できる商品やサービスの提供が可能となる。
(経済財政運営と改革の基本方針2019)
※ 各国研が整備するデータベースについて、学術目的での利用に加え、産業界のニーズに対応したデータや機能の充実。(統合イノベーション戦略)

事業概要

【事業の目的・概要】

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
- ✓建造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

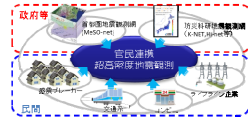
【事業スキーム】

- ✓補助機関: 国立研究開発法人
- ✓事業期間: 2017年度～2021年度



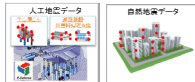
①官民連携超高密度地震観測システムの構築

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。



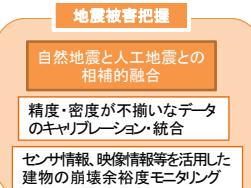
②建造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

ビーディフェンスを用いて、非構造部材(配管、天井等)を含む建造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報及び映像情報を収集。



※地震動による建造物への影響(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

地震調査研究推進本部関連事業

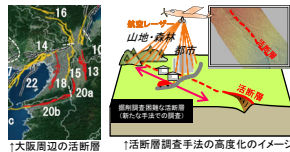
2019年度要求・要望額 : 1,091百万円
(前年度予算額 : 954百万円)

地震本部で実施する地震の長期予測(長期評価)に必要なデータを収集するため、**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

474百万円(397百万円)

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。
更に、これまで長期評価に資する十分なデータの取得が困難であった活断層についての調査手法の研究を行う。



- 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長期評価に資するデータ取得が困難な活断層の調査手法の高度化・効率化のための実証研究【新規】
- ③活断層の評価に関する調査研究等

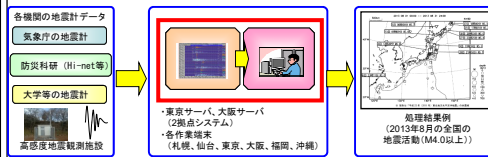
⇒活断層による地震の評価、「全国地震動予測地図」の高度化、自治体の防災計画等に貢献

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



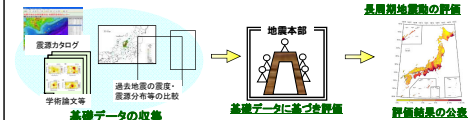
地震本部支援

315百万円(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。

更に、**長周期地震動の研究**成果を評価に取り入れるとともに、津波による影響の評価の充実等を図る。

⇒地震本部の長期評価の高精度化と更なる成果普及に貢献



海域における断層情報総合評価プロジェクト

174百万円(174百万円)

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的な基準で整理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的な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・津波被害の検討に貢献

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

2019年度要求・要望額 : 646百万円
(前年度予算額) : 646百万円



背景・課題

◆地方公共団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ける重点的な地震防災研究を実施

事業概要

○日本海地震・津波調査プロジェクト

366百万円(366百万円)

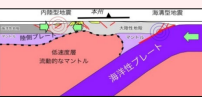
【事業概要】

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

海陸統合探査によって得られた
新潟地域の震源断層モデル



○南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト

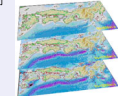
281百万円(281百万円)

【事業概要】

南海トラフで発生する巨大地震・津波による被害の軽減を図るため、**巨大地震発生メカニズムの解明や、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



【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: 2013年度～2020年度



【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
- ✓将来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



次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

2019年度要求・要望額 : 691百万円
(前年度予算額) : 650百万円



背景・課題

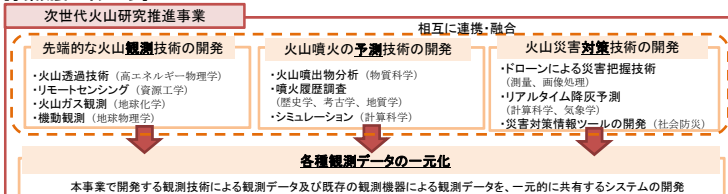
- ◆2014年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成・確保が求められているが、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。それに加え、火山研究者は約80人と少数。
- 「プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。
- ◆2018年1月の草津白根山の噴火等を受けて、噴火の予測が困難な水蒸気噴火に関する調査・研究を拡充。

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
 - ・事業開始から5年間で80人→160人の確保

【事業概要・イメージ】



火山研究人材育成コンソーシアム



【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: 2016年度～2025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 (2018年4月時点)
代表機関: 東北大
参加機関: 北大、山形大、東大、東工大、名大、京大、九大、鹿児島大、神戸大学
協力機関: 防災科研、産総研、国土地理院、気象研究所、信州大、信州大、秋田大、広島大、茨城大、首都大学東京、早稲田大
- ✓火山研究者育成プログラム受講生
2016～2017年度受入: 40名
(M1: 18名, M2: 11名, D1: 7名, D2: 4名)
2017年度: 38名の基礎コース(うち4名応用コース)修了を認定
2018年度新規受入: 22名(全員 M1)

基礎的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進

2019年度要求・要望額 : 9,849百万円
 (前年度予算額 : 7,205百万円)
 ※各項目の金額には運営費交付金中の推計額を含む



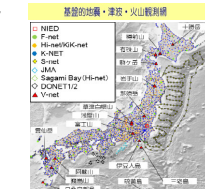
○地震・火山等の観測・予測技術の研究開発、実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)を活用した耐震技術の研究開発、豪雨災害等に対する予測力・対応力・復旧力を総合的に向上させる研究開発などの災害リスク軽減情報の創出・利活用手法の開発等を推進

○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

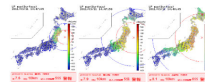
自然災害観測・予測研究 3,895百万円(2,782百万円)

○地震・津波の観測・予測研究

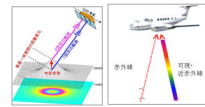
- ・全国の地震観測網を運用し、研究機関や防災機関等の研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・リアルタイム観測データ等を活用し、新しい即時地震動予測技術、津波の一生予測技術等を開発。
- ・高密度の観測データを効果的に活用する技術開発により、内陸大地震に対する予測技術高度化を実施。
- ・故障、老朽化した地震観測網の更新を実施。



▲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



▲リモートセンシングによる火山観測

○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。

減災実験・解析研究 2,554百万円(1,623百万円)

○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。

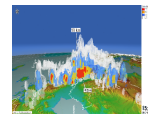


▲E-ディフェンスによる震動実験

災害リスクマネジメント研究 2,308百万円(1,757百万円)

○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。
- ・豪雨・豪雪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。



▲線状降水帯の雨雲構造

○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。



▲府省庁連携防災情報システム(SIP4D)

○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を開発 等

平成 31 年度の地震調査研究関係予算概算要求の概要

＝ 地震調査研究推進本部とりまとめ ＝

平成 30 年 8 月 28 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。平成 31 年度地震調査研究関係予算概算要求等についてとりまとめたので、以下にその概要を示す。

1. 平成 31 年度概算要求額

- ・ 政府全体 1 0 6 億円（6 5 億円）対前年度 1 6 4 %
※一部の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 30 年度予算額。

2. 主な施策

2-1 当面取り組むべき地震調査研究に関する基本目標

(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化

○文部科学省

<文部科学省及び防災科学技術研究所>

- ・ 海底地震・津波観測網の構築・運用 4,265 百万円 (1,051 百万円)

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震後も引き続き規模の大きな地震の発生する可能性がある東北地方太平洋沖を中心とした日本海溝沿いに整備した日本海溝海底地震津波観測網（S-net）、及び今後巨大地震の発生する可能性が非常に高い南海トラフ沿いに整備した地震・津波観測監視システム（DONET）の運用を行う。また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において観測網の整備を行う。海域で発生する地震・津波を直接検知することで、「緊急地震速報及び津波警報の高度化」に大きく貢献するとともに、海溝型地震・津波の発生メカニズムの解明・予測を図り、防災に資する地震学の発展に寄与する。

<防災科学技術研究所>

・地震・津波予測技術の戦略的高度化 運営費交付金の内数

海陸一元化の基盤的地震観測網及び火山観測網の安定的運用を行うとともに、関連施設の更新を図る。観測データの関係機関との共有や利用促進を図り、国内外の関係機関における研究、業務遂行や我が国の地震・津波及び火山に関する調査研究の進展に貢献する。

シミュレーション等の技術を活用し、迅速かつ確実な地震動や津波の即時予測技術や直後の被害予測技術の開発を行うとともに、高信頼・効率的な地震・津波観測を行うための観測機材や観測技術を開発する。また、従来の地震カタログに備わる多様な情報の活用等により地震発生 of 長期評価の発展につながる地震発生モデルを構築するとともに、室内実験、大規模シミュレーション等を活用して、被害をもたらす大地震に関する研究を行う。

<海洋研究開発機構>

・海域地震発生帯研究開発

運営費交付金の内数

海域における孔内観測を含めた連続リアルタイム海底地殻変動観測網を整備するとともに、研究船や海底地震計等を用いた高度な観測技術等を最大限に活用し、南海トラフや日本海溝等を中心とした地震発生帯の精緻な調査観測研究を実施する。また、「地球シミュレータ」等を用いた計算技術等により、海溝型地震の物理モデルを構築し、プレートの沈み込み帯活動の実態を定量化するとともに、より高精度な地震発生モデルやプレート境界モデルを確立する。これらの成果をもとに、地震・津波に起因する災害ポテンシャル等の評価や、我が国の防災・減災対策の強化に資する情報を提供するとともに、地震・津波が生態系に及ぼす影響とその回復過程を把握する。

○経済産業省

<産業技術総合研究所>

・海溝型地震評価の研究 運営費交付金の内数

千島海溝から日本海溝、相模トラフ、南海トラフ、南西諸島海溝沿いで発生する連動型巨大地震の過去約 3,000 年間の発生履歴と規模の解明を目標として、津波堆積物調査及び隆起痕跡等の地形・地質学的な調査を実施し、過去の連動型地震及び巨大津波の履歴の解明と規模予測に関する研究を行う。また、東南海・南海地震の短期的な予測を目標として、地下水・地殻変動の観測施設を最終的に 20 点整備し、既存の東海地震の観測施設と合わせて、南海トラフ全域を対象とした短期的ゆっくりすべり（短期的 SSE）の自動検出システムを他機関とも協力して構築するとともに、その観測データを用いて地震の短期的な予測実現を目指した研究を行う。

○国土交通省

<海上保安庁>

- ・ 海底地殻変動観測等の推進 95 百万円 (13 百万円)
巨大地震の発生が懸念されるプレート境界域等において、プレート境界の固着状態を把握するための海底地殻変動観測を実施する。

(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

○国土交通省

<気象庁>

- ・ 津波の予測手法の高度化に関する研究 17 百万円 (8 百万円)
沖合における多点の観測データを活用して津波伝播の状況を即時に面的把握する手法を開発し、沿岸に到達する津波の即時予測手法の高度化や新たな手法の開発を行う。また、後続波を含めた津波伝播過程の高精度な再現を図り、津波減衰過程のモデル化を行う。

(3) 活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化

○文部科学省

- ・ 活断層調査の総合的推進 474 百万円 (397 百万円)
地震の発生確率が高く、地震が発生した際の社会的影響が大きい活断層に対し、重点的な調査観測を行い、長期的な地震発生時期及び地震規模の予測精度の向上等を図る。また、従来の調査手法ではデータが取得出来ず、地震発生確率が得られていない断層帯について、長期評価に資する基礎情報を得ることを目的として、効率的で新しい手法による調査を行う。

○経済産業省

<産業技術総合研究所>

- ・ 活断層評価の研究 運営費交付金の内数
地形・地質学的な調査に基づいて地震の規模及び発生時期を長期的に予測することを目標に、沿岸域・大都市周辺や社会的影響が大きいと予想される地域等の活断層や沿岸海域の活断層・地質情報を体系的に収集し、それらの情報に基づいた活断層データベースや地質図の整備を進める。長大活断層の連動性評価や、地形表現が不明瞭な活断層評価について、地形・地質学だけでなく地球物理学的知見を取り入れて研究を推進する。また、活断層で発生する地震の大きさや発生様式を含めたポテンシャル評価を目指し、新たな地震テクトニックマップを作成する。

○国土交通省

<国土地理院>

- ・ 防災地理調査 (全国活断層帯情報整備) 37 百万円 (27 百万円)

全国の主要な活断層帯について、詳細な位置、関連する地形の分布等の情報を整備・更新する全国活断層帯情報の整備を実施する。

(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学的研究との連携強化

○総務省

<情報通信研究機構>

- ・ 高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握技術の研究 運営費交付金の内数
高分解能性能を実現した航空機搭載合成開口レーダ（SAR）の判読技術と普及により、地震災害時の詳細かつ広範囲な把握を可能とし、地震災害時にすぐに活用できる実用的なシステムを目指す。

<消防研究センター>

- ・ 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

32 百万円 (9 百万円)

石油タンクの耐震安全性の向上を目的として、石油コンビナート地域を対象に強震動予測の精度向上のための観測・研究を行う。

消防機関等が石油コンビナート地域からの地震被害情報収集活動をより的確・円滑に実施できるような仕組み（情報システム）を開発する。

○文部科学省

<文部科学省及び防災科学技術研究所>

- ・ 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

516 百万円 (456 百万円)

官民連携超高密度地震観測データを有機的に統合するシステムの構築、E-ディフェンスを用いた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、地震に起因する災害に関する情報の収集により、精緻な即時被害把握等を実現するとともに、都市機能維持の観点から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情報提供の利活用手法を開発する。

<防災科学技術研究所>

- ・ 自然災害ハザード・リスク評価と情報の利活用に関する研究

運営費交付金の内数

地震及び津波ハザード評価手法の高度化のため、不確実さを考慮した低頻度な事象まで評価できる手法開発や、予測精度向上のための震源及び波源モデル等の研究を行う。

復旧・復興に至る各セクターの適切な災害対応を支援するため、全国概観版や地域詳細版の地震及び津波のリスク評価手法の研究開発を行うとともに、各セクターの課題解決を目指したリスクマネジメント手法の研究開発を行う。

リアルタイム被害推定及び被害の状況把握技術開発を行うとともに、ハザード・リスク評価、発災時の被害推定や被害状況把握等のシミュレーション技術の研究開発を総合的に行うことができるプラットフォームを構築する。

2-2 横断的に取り組むべき重要事項

○国土交通省

<国土地理院>

- ・ 基本測地基準点測量 1,064 百万円 (1,054 百万円)
地震調査研究に必要な地殻変動を高精度に把握するため、石岡測地観測局で VLBI 測量を行うとともに、全国で水準測量、験潮、電子基準点測量等を行い、広域的な地殻変動の詳細な様相を検出する。
また、地震をはじめとする大規模災害から人命・財産を守るため、地殻変動データを防災に関する情報として位置づけ、電子基準点の安定運用、迅速な地殻変動情報の提供、データ収集・配信及び解析処理を行うシステムの整備、監視体制の整備を図ることにより、基礎的調査観測を強化する。

<気象庁>

- ・ 地震観測網、地震津波監視システム等 1,974 百万円 (1,475 百万円)
全国に展開した地震計、震度計、検潮所等の観測施設や、地震活動等総合監視システム等を維持運営するとともに、これらを用いて地震及び津波を 24 時間体制で監視し、詳細な地震活動等の把握及び地震・津波に関する防災情報の提供を行う。

2-3 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進

○文部科学省

<国立大学法人>

- ・ 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 運営費交付金の内数
地震・火山災害の根本原因から発災までを視野に捉え、地震と火山噴火の仕組みを自然科学的に理解し、発災の原因である地震発生や火山噴火を科学的理解に基づき予測する。地震動や津波、降灰、火砕流や溶岩噴出等の自然現象を事前に評価するとともに、発生直後に災害を即時的に予測する手法を開発し、災害情報を高度化する。推進体制を整備し、研究者・技術者、防災業務・対応に携わる人材の育成を行う。

平成31年度地震調査研究関係政府予算概算要求（関係機関別）

（単位：百万円）

担 当 機 関		平成 30 年度 予 算 額	平成 31 年度 概 算 要 求 額	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 32	○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 32 (9)
	計	9	32	対前年度比 356%
文 部 科 学 省	研 究 開 発 局	3,113	6,526	○海底地震・津波観測網の構築・運用 4,265 (1,051) ○地震調査研究推進本部関連事業 (地震本部の円滑な運営) 443 (383) (活断層調査) 474 (397) (海域における断層情報総合評価プロジェクト) 174 (174) ○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 516 (456) ○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 (281) (日本海地震・津波調査プロジェクト) 366 (366) (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	○地震・津波予測技術の戦略的高度化 ○実大三次元震動破壊実験施設等研究基盤を 活用した地震減災研究 ○自然災害ハザード・リスク評価と情報の利 活用に関する研究
	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	3,113	6,526	対前年度比 210%
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	1,376	1,415	○基本測地基準点測量	1,064	(1,054)
	気象庁	1,902	2,468	○地殻変動等調査	277	(269)
				○防災地理調査(全国活断層帯情報整備)	37	(27)
				○地理地殻活動の研究	37	(26)
				○地震観測網、地震津波監視システム等	1,974	(1,475)
海上保安庁	60	140	○南海トラフ沿いの地震活動・地殻変動の常時監視及び地震発生可能性の評価	216	(155)	
			○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)	8	(11)	
	計	3,338	4,023	対前年度比 121%		
合計		6,460	10,581	対前年度比 164%		

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30年度 予算額	平成31年度 概算要求額	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	68	57	○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)

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) 一部の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30年度予算額

地震調査研究推進本部調べ

科学技術・学術審議会測地学分科会 審議状況

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、測地学分科会において次期計画（案）を確定し、10月にパブリックコメントを実施。
- ・パブリックコメントの結果を踏まえて、平成31年1月（予定）の総会で建議として取りまとめる予定。

2. 最近の審議状況

- 5月11日 次期観測研究計画検討委員会（第6回）
- 6月1日 測地学分科会（第39回）／地震火山部会（第30回）
次期観測研究計画（案）確定
- 9月 科学技術・学術審議会委員に次期観測研究計画の審議経過を報告
（メールによる持ち回り）
- 10月2日 地震火山部会（第31回）
- 10月11日 次期観測研究計画（案）に関する一般からの意見公募（～11月9日）
意見総数：17件

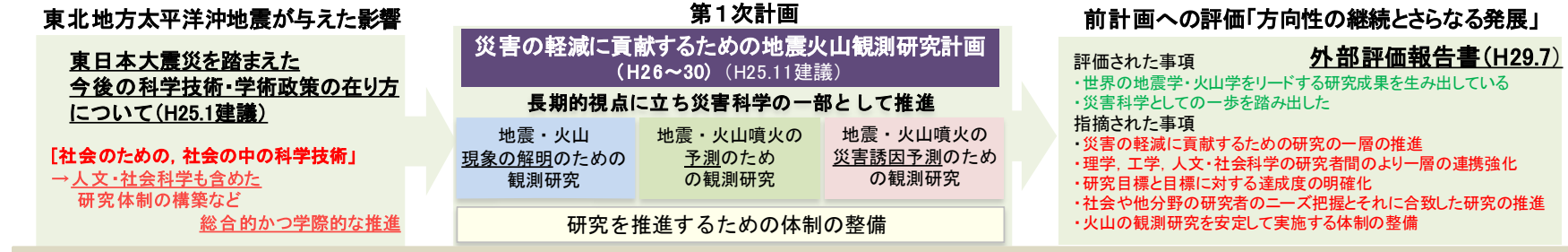
3. 今後の日程（予定）

- 1月11日 測地学分科会（第40回）／地震火山部会（第32回）
意見公募の結果を踏まえ、次期観測研究計画（最終案）を確定
- 1月（予定） 科学技術・学術審議会総会（第61回）
次期観測研究計画の建議

4. 今後の依頼事項（予定）

- 1月頃 平成30年度成果報告記入依頼
※ 現行計画の期間（平成26～30年度）全体の成果が分かる形での記入を依頼予定。
- 2月頃 次期観測研究計画に基づく個別課題の5か年計画の記入依頼
※ 年次報告と同様、システム上で記入できるようにする方向で検討中。
- 3月頃 平成30年度報告（機関別）作成依頼

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次)の概要

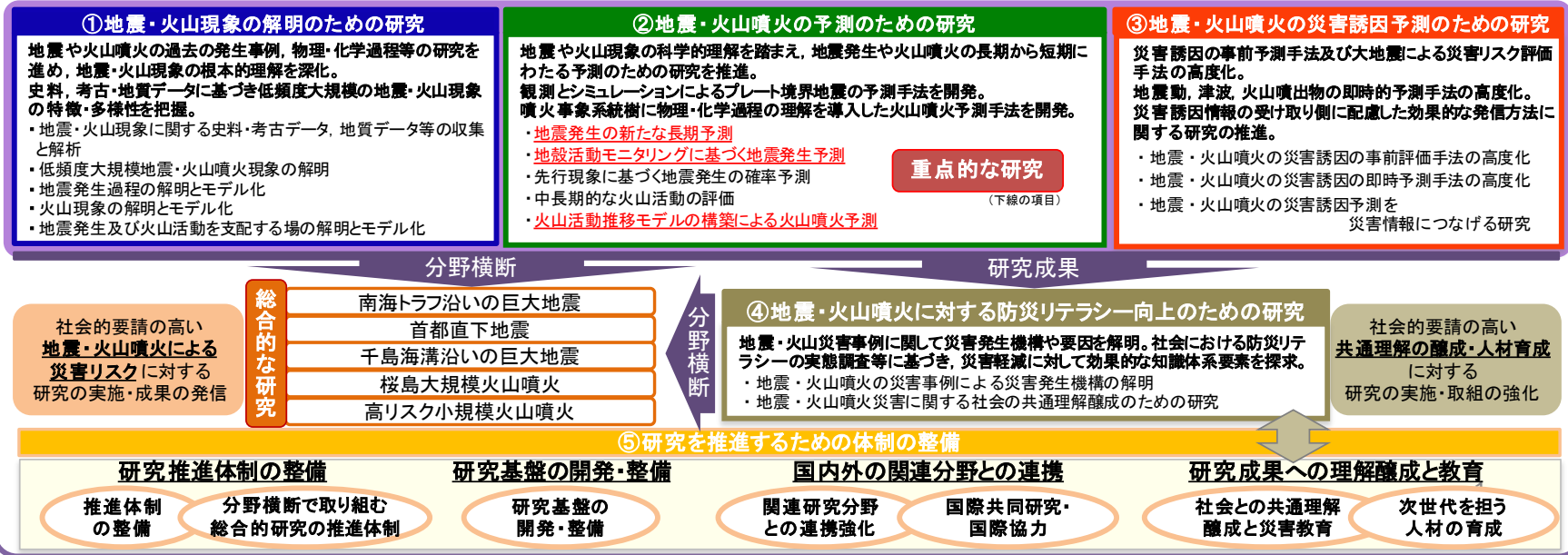


災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次) H31-35

地震・火山噴火及びこれらによって引き起こされる災害の科学的解明等を通じて災害軽減に貢献

体制と目標

- 地震学・火山学を中核として、理学、工学、人文・社会科学の防災関連研究者が連携
- 地震・火山現象を解明し、予測の高度化を推進するとともに、その成果を活用して地震や火山噴火による災害の軽減につながる研究を推進
- 将来の社会実装を目指し達成目標を明示して進める「**重点的な研究**」、地震学・火山学・災害科学的な重要性に鑑み分野横断で取り組む「**総合的な研究**」



次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト 実施状況

次世代火山研究推進事業

○次世代火山研究推進事業では、分野を融合した、先端的な火山研究を実施。
 ○平成29年度までの主な実施内容（抜粋）：霧島山など各地の火山で火山ガス観測、広帯域地磁気-地電流（MT）観測等の各種観測を実施し、火山の内部状態に関する知見を得た。様々な火山を対象にトレンチ掘削などの調査や噴出物の分析を実施し、次の噴火の予測につながる噴火履歴の把握が進んだ。その他、各課題において調査分析や技術開発・システム開発を進めた。
 ○平成30年度、引き続き各課題において調査分析や技術開発・システム開発を進めている。

先端的な火山観測技術の開発 課題B	火山噴火の予測技術の開発 課題C	火山災害対策技術の開発 課題D
<p>▶ 新たな火山観測技術や解析手法等を開発し、噴火予測の高度化を目指す。</p> <p>B-1 素粒子ミュオンを用いた火山透視技術の開発</p> <p>B-2 リモートセンシングを利用した火山観測技術の開発</p> <p>B-3 火山ガス観測・分析による火山活動推移把握技術の開発</p> <p>B-4 多項目・精密観測、機動的観測による火山内部構造・状態把握技術の開発</p> <p>火山観測に必要な新たな観測技術の開発</p> <p>B2-1 ドローン等を用いた上空からの送電及び自動データ回収の技術開発</p> <p>B2-2 位相シフト光干渉法による電気的回路を持たない火山観測方式の検討及び開発</p>	<p>▶ 噴火履歴の解明、噴出物の分析（噴火事象の解析）を実施し、得られた結果をもとに数値シミュレーション精度を向上させ、噴火予測手法の向上、噴火事象系統樹の整備等を目指す。</p> <p>C-1 噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発</p> <p>C-2 ボーリング、トレンチ調査、地表調査等による噴火履歴・推移の解明</p> <p>C-3 数値シミュレーションによる噴火リザード予測（マグマ移動、噴火リザードシミュレーション）</p>	<p>▶ 噴火発生時に状況をリアルタイムで把握し、推移予測、リスク評価に基づき火山災害対策に資する情報提供を行う仕組みの開発を目指す。</p> <p>D-1 ドローン等によるリアルタイムの火山災害把握</p> <p>D-2 リアルタイムの火山灰状況把握及び予測手法の開発</p> <p>D-3 火山災害対策のための情報ツールの開発</p>
<h3>各種観測データの一元化 課題A</h3> <p>▶ 火山観測データ等のデータネットワークの構築により、火山研究や火山防災への貢献を目指す。</p> <p>▶ 本プロジェクトで取得したデータのほか、火山分野のデータ流通を可能なものから順次共有を進めていく。</p> <p>▶ 早ければ平成30年度中の運用開始を目指し、システム開発を進めている。</p> <p>プロジェクト 参画機関</p> <p>観測施設、防災機関、大学・研究者、自治体行政機関、民間企業</p> <p>火山観測データネットワーク、防災科学技術研究所、火山データベース</p>		

次世代火山研究推進事業（火山噴火緊急観測、データ流通）

火山噴火緊急観測

- ▶ 噴火の予兆把握時・噴火発生時、調査観測を速やかに実施し、得られた情報・観測結果をもって火山噴火に対する防災・減災に資することを目的とする。
- ▶ 平成30年8～9月には、多数の課題・サブテーマからの参加のもと、伊豆大島で火山噴火緊急観測を実施。

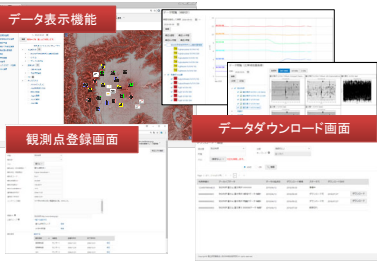
ねらい：次回の噴火の予兆が見られた時に速やかに「組織的・効率的」な観測計画を立案し実施できるように、物理的（観測網）・人的（機関間の連携）準備を行う

スケジュール

	12:00	18:00	21:00
8月31日 (金)		18時 宿舎に集合	夕食 18:30-19:30 討論会① 19:30-21:00
9月1日 (土)	朝食 7:30-8:15	各班で観測強化及び調査検討	地質巡検 (山頂) 13:00-17:30 夕食 18:30-19:30 討論会② 19:30-21:00
9月2日 (日)	朝食 7:30-8:15	地質巡検 (沿岸部) 8:30-12:20	各班で観測強化及び調査検討
9月3日 (月)	朝食 7:30-8:15	各班で観測強化及び調査検討	14時 解散 夕食 18:30-19:30 討論会③ 19:30-21:00

参加者44名（うち大学院生9名、気象庁8名）

- ▶ 二子山地震計アレイ設置
- ▶ 火山ガス流量計設置（新たな観測項目を追加）
- ▶ 既存観測点の保守・高度化（GNSS、アレイ、電磁気）
- ▶ 火山ガス観測（継続）
- ▶ 討論会
- ▶ 地質巡検



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）

- ▶ 29年度にデータ流通WGで取りまとめたデータ流通の仕組みの基本的枠組みを踏まえて、データ一元化共有システムを開発中。
- ▶ 対応予定・検討中の要素 > 地震、測地、温度、気象要素、火山ガス、火山灰、岩石コア、磁力、写真、etc...
- ▶ 多数のデータに対応できるシステム構成、多数のデータを扱いつつ継続的に運用できるようにするための補助機能、各研究者や組織の理解と協力を得ること、等について鋭意取り組んでいる。

3

火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

- 最先端の火山研究を実施する大学や研究機関、火山防災を担当する国の機関や地方自治体などからなるコンソーシアムを構築。
- 受講生が所属する大学にとどまらない学際的な火山学を系統的に学べる環境を整えることで、次世代の火山研究者を育成する。

実施内容

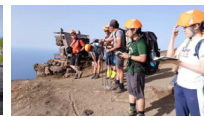
- ✓ 主要3分野（地球物理学、地質・岩石学、地球化学）の専門科目の授業
- ✓ 火山学セミナー（工学、社会科学等）
- ✓ フィールド実習（国内/海外）
- ✓ 学会発表
- ✓ インターンシップ 等



火山学セミナー
(平成29年度は9講義を実施)



桜島フィールド実習



海外フィールド実習
(ストロンボリ山)

- ▶ 平成28～29年度、40名の受講生を受け入れ (M1: 18名, M2: 11名, D1: 7名, D2: 4名)
- ▶ 平成29年度：基礎コース38名（うち応用コース4名）の修了を認定
- ▶ 平成30年度、新たに22名（M1）の受講生を受け入れ

<平成30年度の主な実施状況及び実施予定>

- 6月 海外フィールド実習（イタリア ストロンボリ山）
- 7月 海外フィールド実習（インドネシア シナブン山・トバ山）
- 10月 蔵王フィールド実習（地球物理、地質/岩石）
- 10月 雲仙フィールド実習（地球化学）、特別受講生セミナー（雲仙）【対象：地方自治体職員等、受講生】
- 平成31年3月 霧島山フィールド実習
- ・インターンシップ（気象研、産総研、防災科研、国土地理院、自治体等）

コンソーシアム参画機関（平成30年10月現在）

代表機関：東北大学
 参加機関：北海道大学、山形大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、九州大学、鹿児島大学、神戸大学
 協力機関：信州大学、秋田大学、広島大学、茨城大学、首都大学東京、早稲田大学、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、気象庁気象研究所、気象庁（協定締結手続き中）、国土地理院
 協力団体：北海道、宮城県、長野県、神奈川県、岐阜県、長崎県、鹿児島県、日本火山学会、イタリア大学間火山学コンソーシアム（CIRVULC）、日本災害情報学会（協定締結手続き中）

4