

## 科学技術・学術審議会測地学分科会における 次期計画の審議状況について

「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」及び「第7次火山噴火予知計画」の次期計画について	1
「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」及び「第7次火山噴火予知計画」の次期計画策定について（測地学分科会決定）	2
地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会の設置について（測地学分科会地震部会/火山部会決定）	3
第4期科学技術・学術審議会測地学分科会の組織図	4
第4期科学技術・学術審議会測地学分科会委員等名簿	5
次期計画検討に関する審議経過	9
当面の審議日程（案）	11

### 《参 考》

地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）の概要、実施体制、レビュー報告	12
第7次火山噴火予知計画の概要、実施体制、レビュー報告	14
地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価報告書のポイント	16
地震予知計画の構成の推移	17
火山噴火予知計画の構成の推移	19



## 「地震予知のための新たな観測研究計画（第 2 次）」及び 「第 7 次火山噴火予知計画」の次期計画について

### 1. 背景

我が国の地震予知及び火山噴火予知に関する研究については、平成 15 年 7 月に科学技術・学術審議会により建議された以下の計画に基づき推進。

「地震予知のための新たな観測研究計画（第 2 次）」

「第 7 次火山噴火予知計画」

いずれの計画も推進期間は、平成 16 ~ 20 年度（5 カ年）

現在の計画が平成 20 年度に終了することから、現計画の実施状況、成果及び今後の課題についてレビュー（中間評価）を実施し、本年 1 月 15 日付けで報告書を取りまとめた。また、このレビュー報告書に基づき、外部の専門家や学識経験者等による第三者評価を実施し、6 月 28 日付けで外部評価報告書を取りまとめた。

これらの結果を踏まえ、科学技術・学術審議会測地学分科会では、次期計画を策定する方向が示されたことから、次期計画の策定作業を開始。平成 20 年 6 月の取りまとめに向けて検討が進められている。

### 2. 検討状況及び今後の進め方（案）

- 平成 19 年 6 月 : 測地学分科会において検討  
(次期計画策定の方針決定)
- 平成 19 年 7 月 ~ : 測地学分科会（地震部会/火山部会）において検討  
(次期計画検討委員会を設置、原案作成)  
(地震と火山の予知計画を一本化する方向で検討)
- 平成 20 年 1 月 : 次期計画中間まとめ
- 平成 20 年 2 月 : 一般からの意見公募
- 平成 20 年 4 月 ~ : 中間まとめに対する意見を踏まえ検討
- 平成 20 年 6 月目処 : 次期計画決定、建議

「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」及び  
「第7次火山噴火予知計画」の次期計画策定について

平成19年6月28日  
科学技術・学術審議会  
測地学分科会

## 1 目 的

「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)」及び「第7次火山噴火予知計画」の実施状況等のレビュー結果並びに外部評価結果を踏まえ、次期計画について検討し、建議案の策定を行う。

## 2 検討方法

- (1) 科学技術・学術審議会測地学分科会における議論を踏まえ、地震部会及び火山部会において次期計画策定の基本的考え方について検討した上で、両部会に起草委員会を置く。
- (2) 起草委員会において、次期計画の骨子及び各論等について検討し、原案を作成する。
- (3) 作成された原案に基づき、地震部会、火山部会及び測地学分科会での審議を踏まえ、建議案の取りまとめを行う。

## 3 時 期

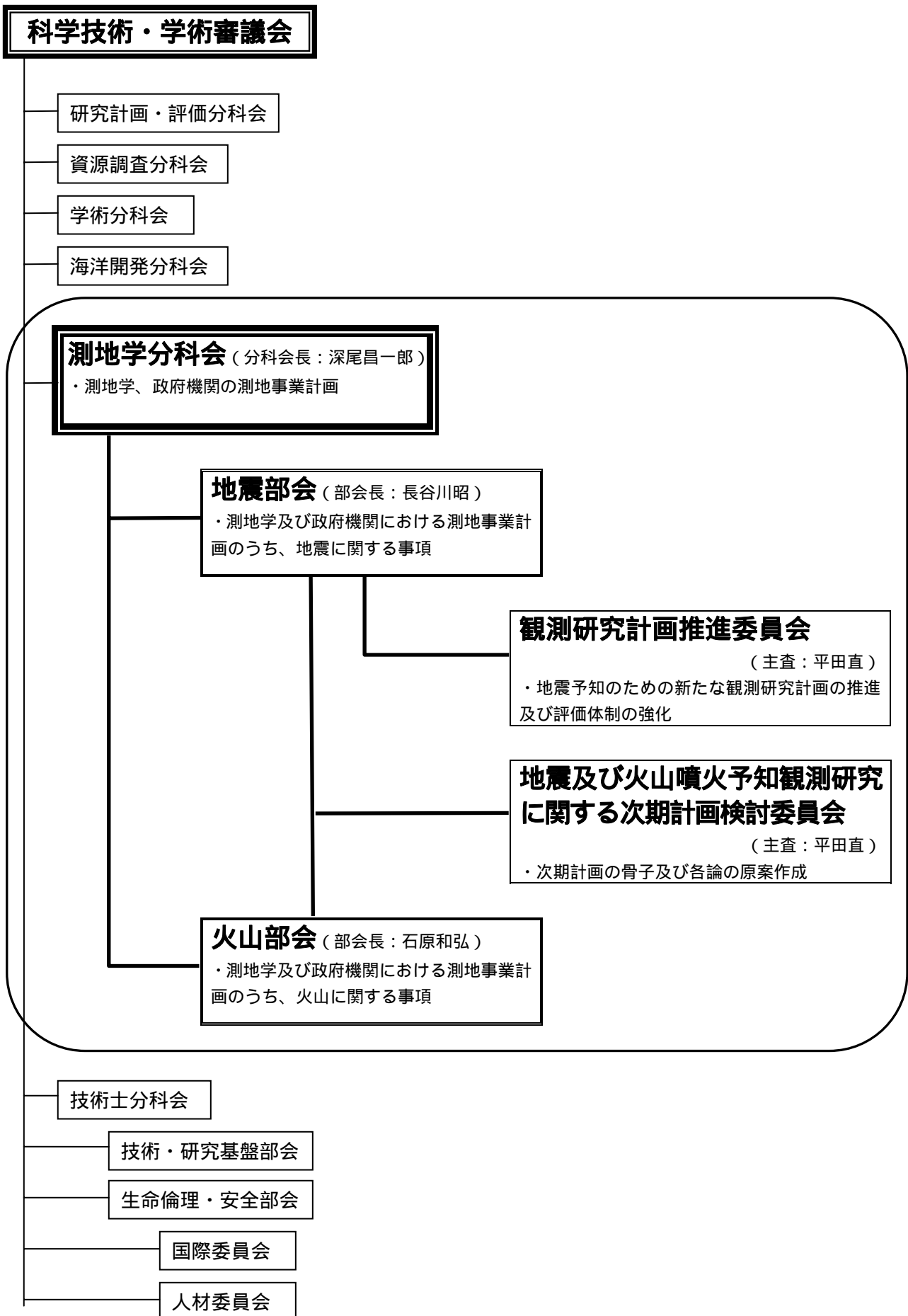
平成20年6月を目途に取りまとめる。

## 地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会の設置について

平成19年8月9日  
科学技術・学術審議会  
測地学分科会  
地震部会 / 火山部会

- 1 「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)」及び「第7次火山噴火予知計画」の次期計画の検討に資するため、科学技術・学術審議会測地学分科会地震部会及び火山部会(以下「両部会」という。)の下に、合同で地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会(以下「検討委員会」という。)を置く。
- 2 検討委員会は、「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)」及び「第7次火山噴火予知計画」の次期計画の骨子及び各論を検討して原案を作成することとし、必要に応じて作業部会を置くことができる。
- 3 検討委員会は、両部会に属する委員、臨時委員及び専門委員(以下「委員等」という。)で構成し、地震部会長又は火山部会長が指名する。
- 4 検討委員会に主査を置き、同委員会に属する委員等のうちから両部会長の指名する者は、これに当たる。
- 5 検討委員会の会議は、主査が招集する。
- 6 主査は、検討委員会の会議の議長となり、議事を整理する。
- 7 主査に事故があるとき又は主査が欠けたときは、主査があらかじめ指名する者が、主査の職務を代理する。
- 8 主査は、検討委員会における審議の経過及び結果を両部会に報告するとともに、必要に応じて他委員会等と意見調整を行うものとする。
- 9 主査が認めるときは、検討委員会に属さない委員等、関係行政機関の職員、その他の関係者に検討委員会への出席を要請し、その意見を聴くことができる。
- 10 ここに定めるもののほか、検討委員会の議事の手続きその他委員会の運営に関し必要な事項は、主査が検討委員会に諮って定める。

# 第4期科学技術・学術審議会 測地学分科会の組織図



第4期科学技術・学術審議会 測地学分科会 委員等名簿  
(任期：平成19年2月1日 ~ 平成21年1月31日)

〔委員：5名〕

石田 瑞穂	(独)海洋研究開発機構地球内部変動研究センター 特任上席研究員	(分科会長代理)
石原 和弘	京都大学防災研究所長	
今脇 資郎	九州大学応用力学研究所長	
長谷川 昭	東北大学大学院理学研究科教授	
深尾 昌一郎	東海大学総合科学技術研究所教授	(分科会長)

〔臨時委員：7名〕

鎌田 桂子	神戸大学理学部准教授	
清水 洋	九州大学大学院理学研究院教授	
田島 文子	広島大学大学院理学研究科教授	
平田 直	東京大学地震研究所教授	
藤井 敏嗣	東京大学地震研究所教授	
村上 亮	国土地理院地理地殻活動研究センター長	
瀧田 信生	気象庁地震火山部長	

第4期科学技術・学術審議会 測地学分科会 地震部会 委員等名簿  
 (任期：平成19年2月27日 ~ 平成21年1月31日)

〔委員：2名〕

石原和弘	京都大学防災研究所長	(部会長代理)
長谷川昭	東北大学大学院理学研究科教授	(部会長)

〔臨時委員：15名〕

入倉孝次郎	愛知工業大学客員教授
大竹政和	東北大学名誉教授
笠原稔	北海道大学大学院理学研究院教授
久家慶子	京都大学大学院理学研究科准教授
清水洋	九州大学大学院理学研究院教授
田島文子	広島大学大学院理学研究科教授
濱野洋三	(独)海洋研究開発機構 地球内部変動研究センタープログラムディレクター
平田直	東京大学地震研究所教授
松浦律子	(財)地震予知総合研究振興会 地震調査研究センター解析部長
浦塚清峰	(独)情報通信研究機構電磁波計測研究センター 電波計測グループリーダー
堀貞喜	(独)防災科学技術研究所地震研究部長
富樫茂子	(独)産業技術総合研究所地質情報研究部門長
村上亮	国土地理院地理地殻活動研究センター長
濱田信生	気象庁地震火山部長
春日茂	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長

〔専門委員：9名〕

梅田康弘	京都大学名誉教授
大久保修平	東京大学地震研究所長
小川康雄	東京工業大学火山流体研究センター教授
金沢敏彦	東京大学地震研究所教授
金田義行	(独)海洋研究開発機構海洋工学センター 海底地震・津波ネットワーク開発部長
西澤あずさ	海上保安庁海洋情報部技術・国際課地震調査官
野津憲治	東京大学大学院理学系研究科教授
松澤暢	東北大学大学院理学研究科准教授
山岡耕春	名古屋大学環境学研究科教授



第4期科学技術・学術審議会 測地学分科会 火山部会 委員等名簿  
(任期：平成19年2月27日 ~ 平成21年1月31日)

〔委員：2名〕

石原和弘	京都大学防災研究所長	(部会長)
長谷川昭	東北大学大学院理学研究科教授	(部会長代理)

〔臨時委員：13名〕

鍵山恒臣	京都大学大学院理学研究科教授
鎌田桂子	神戸大学理学部准教授
清水洋	九州大学大学院理学研究院教授
平林順一	東京工業大学火山流体研究センター教授
藤井敏嗣	東京大学地震研究所教授
藤林紀枝	新潟大学人文社会・教育科学系准教授
渡辺秀文	東京大学地震研究所教授
浦塚清峰	(独)情報通信研究機構電磁波計測研究センター 電波計測グループリーダー
鵜川元雄	(独)防災科学技術研究所火山防災研究部長
富樫茂子	(独)産業技術総合研究所地質情報研究部門長
村上亮	国土地理院地理地殻活動研究センター長
濱田信生	気象庁地震火山部長
春日茂	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長

〔専門委員：6名〕

大島弘光	北海道大学大学院理学研究院准教授
武井康子	東京大学地震研究所准教授
巽好幸	(独)海洋研究開発機構地球内部変動研究センター 地球内部物質循環研究プログラムディレクター
中田節也	東京大学地震研究所教授
西村太志	東北大学大学院理学研究科准教授
山岡耕春	名古屋大学環境学研究科教授

第4期科学技術・学術審議会測地学分科会地震部会 / 火山部会  
地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会 委員等名簿

：主査、　　：主査代理

〔委員〕

石原和弘 京都大学防災研究所所長  
長谷川昭 東北大学大学院理学研究科教授

〔臨時委員〕

鵜川元雄 (独)防災科学技術研究所火山防災研究部長  
浦塚清峰 (独)情報通信研究機構電磁波計測研究センター  
電波計測グループリーダー  
清水洋 九州大学大学院理学研究院教授  
富樫茂子 (独)産業技術総合研究所地質情報研究部門長  
濱田信生 気象庁地震火山部長  
平田直 東京大学地震研究所教授  
藤井敏嗣 東京大学地震研究所教授  
堀貞喜 (独)防災科学技術研究所地震研究部長  
村上亮 国土地理院地理地殻活動研究センター長

〔専門委員〕

大島弘光 北海道大学大学院理学研究院准教授  
金田義行 (独)海洋研究開発機構海洋工学センター  
海底地震・津波ネットワーク開発部長  
中田節也 東京大学地震研究所教授  
西澤あずさ 海上保安庁海洋情報部技術・国際課地震調査官  
日野亮太 東北大学大学院理学研究科准教授  
山岡耕春 名古屋大学環境学研究科教授  
吉田真吾 東京大学地震研究所教授

## 次期計画検討に関する審議経過

平成 19 年 6 月 28 日 (木) 10:00 - 12:00

測地学分科会

- ・ 地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価委員会による外部評価結果について報告。(平成 19 年 6 月 28 日付け、主査:木村孟(大学評価・学位授与機構長))
- ・ 「地震予知のための新たな観測研究計画(第 2 次)」及び「第 7 次火山噴火予知計画」の次期計画策定について審議し、建議案を策定することを決定。

平成 19 年 7 月 3 日 (火) 10:00 - 12:00

測地学分科会 地震部会

- ・ 外部評価結果報告。
- ・ 次期計画(地震)策定の基本的考え方について自由討議。

平成 19 年 7 月 3 日 (火) 14:00 - 16:00

測地学分科会 火山部会

- ・ 外部評価結果報告。
- ・ 次期計画(火山)策定の基本的考え方について自由討議。

平成 19 年 8 月 9 日 (木) 10:00 - 12:00

測地学分科会 地震部会 / 火山部会 合同会議

- ・ 地震・火山噴火予知研究協議会企画部を中心に検討された、地震及び火山噴火予知の研究計画を一本化した場合の骨子案が提出され、発表の後に質疑応答。
- ・ 次期計画策定の基本的考え方について討議。検討の結果、提出された「地震・火山噴火予知研究計画(仮称)」実施内容骨子(案)を基に、現在の二つの計画を統合する方向で検討することが決定。
- ・ 次期計画検討の進め方について討議し、次期計画検討委員会の設置が決定。
- ・ 各実施機関及び地震/火山部会委員に対し、次期計画検討に係るアンケート調査を実施することを決定。

平成 19 年 8 月 16 日 (木)

- ・ 各実施機関、地震/火山部会委員にアンケート調査を依頼。

平成 19 年 9 月 13 日（木） 10:00 - 12:00

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会

- ・ 各実施機関からアンケート調査結果についてヒアリング後、質疑応答。
- ・ 骨子案、検討の進め方等について自由討議。アンケート調査結果を踏まえた原案作成にあたっては、地震作業部会及び火山作業部会を設置して検討することが決定。
- ・ 外部評価の指摘を踏まえ、日本地震学会、日本火山学会及び日本測地学会に対し、地震/火山部会委員と同様のアンケート調査を実施することを決定。

平成 19 年 9 月 14 日（金）

- ・ 日本地震学会、日本火山学会及び日本測地学会にアンケート調査を依頼。

平成 19 年 9 月 26 日（水） 13:00 - 18:00

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会 火山作業部会

- ・ 原案を基に、骨子案及び各論について討議。

平成 19 年 9 月 28 日（金） 13:00 - 18:10

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会 地震作業部会

- ・ 原案を基に、骨子案及び各論について討議。

平成 19 年 10 月 9 日（火） 13:00 - 18:00

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会 火山作業部会

- ・ 原案を基に、骨子案及び各論について討議。

平成 19 年 10 月 12 日（金） 13:00 - 18:00

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会 地震作業部会

- ・ 原案を基に、骨子案及び各論について討議。

平成 19 年 10 月 22 日（月） 10:00 - 17:40

地震及び火山噴火予知観測研究に関する次期計画検討委員会

- ・ 原案を基に、骨子案及び各論について討議。

平成 19 年 11 月 6 日（火） 10:00 - 12:00

測地学分科会 / 地震部会 / 火山部会 合同会議

- ・ 次期計画検討委員会で検討された原案（たたき台）を基に討議。
- ・ 各委員から原案（たたき台）に対する修正意見照会。

## 当面の審議日程(案)

H19.11.6現在

日程	測地学分科会	地震部会 / 火山部会	次期計画検討委員会	地震作業部会 / 火山作業部会
平成 19 年 6 月 28 日	外部評価報告、次期計画策定の方針決定			
7 月 3 日		計画の基本的考え方 (自由討議)		
8 月 9 日		計画の基本的考え方、 骨子案検討、次期計画 検討委員会設置 各実施機関、部会委員 にアンケート調査依頼 (9.7 締切)		
9 月 13 日  9 月 26 日 9 月 28 日			骨子案検討、各論検討 (各実施機関ヒアリング)	骨子案各論検討(火山) 骨子案各論検討(地震)
10 月 9 日 10 月 12 日 10 月 22 日			次期計画たたき台検討	骨子案各論検討(火山) 骨子案各論検討(地震)
11 月 6 日	次期計画たたき台 検討(部会と合同)	次期計画たたき台検討		
12 月 3 日  12 月 17 日  12 月 26 日		次期計画中間まとめ 検討	次期計画中間まとめ 検討(修正意見踏まえ) 次期計画中間まとめ 検討	
平成 20 年 1 月中旬	次期計画中間まとめ			
2 月上旬	(総会へ報告)			

2 月～ 3 月      一般からの意見公募  
4 月～          中間まとめに対する意見を踏まえ検討  
6 月目処        次期計画決定、建議

# 地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の概要

## 地震予知計画(第1~7次)(昭和40年度~平成10年度)

基本観測網の整備により地震の長期予知を行い、地震の差し迫っている地域において直前予知を捉える

## 「地震予知のための新たな観測研究計画」(平成11~15年度)

地震発生に至る全過程の理解により、その最終段階で発現する現象を理解し、信頼性の高い地震発生予測を目指す



海底地震観測

## 地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の基本的方針

1. 地震発生に至る地殻活動を解明するための総合的観測研究
2. 地殻活動予測シミュレーションモデルの構築及び地殻活動モニタリングシステムの高度化
3. 地殻現象を高精度で検出するための新たな観測・実験技術の開発研究
4. 各大学や関係機関が、密接な協力・連携の下に計画全体を組織的に推進する体制の整備



2004年新潟県中越地震の余震観測

## 実施内容(平成16~20年度)

### 1. 地震発生に至る地殻活動解明のための観測研究の推進

- (1) 日本列島及び周辺域の長期広域地殻活動
- (2) 地震発生に至る準備・直前過程における地殻活動
- (3) 地震破壊過程と強震動
- (4) 地震発生の素過程

### 2. 地殻活動の予測シミュレーションとモニタリングのための観測研究の推進

- (1) 地殻活動予測シミュレーションモデルの構築
- (2) 地殻活動モニタリングシステムの高度化
- (3) 地殻活動情報総合データベースの開発

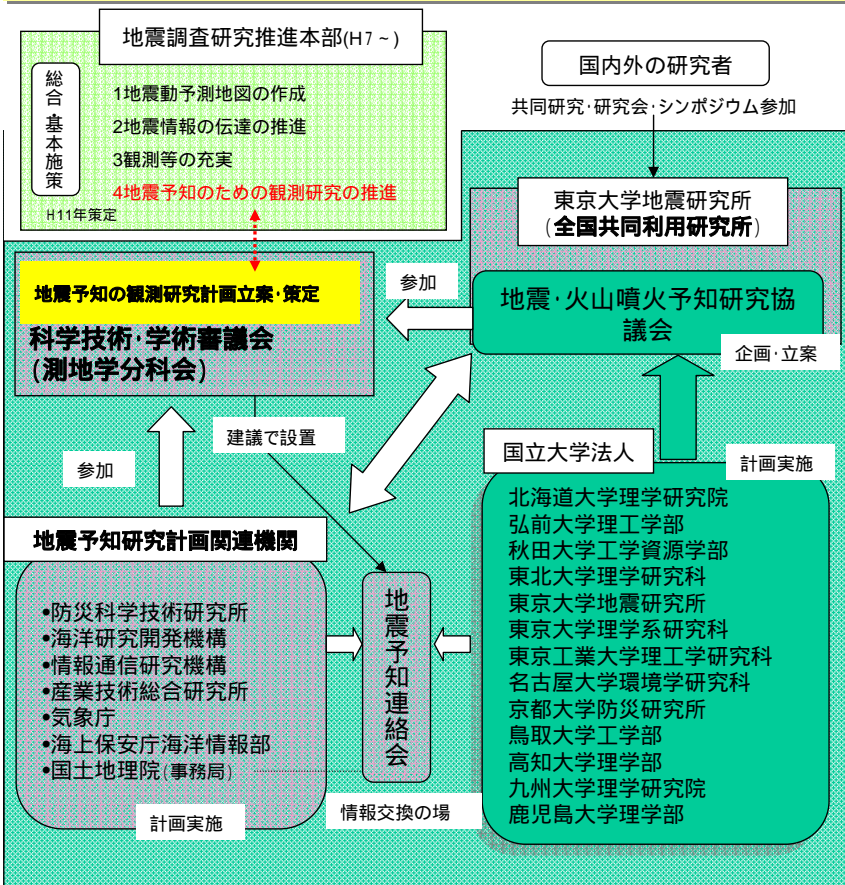
### 3. 新たな観測・実験技術の開発

- (1) 海底諸観測技術の開発と高度化
- (2) ボアホールによる地下深部計測技術の開発と高度化
- (3) 地下構造と状態変化をモニターするための技術の開発と高度化
- (4) 宇宙技術等の利用の高度化

### 4. 計画推進のための体制の整備

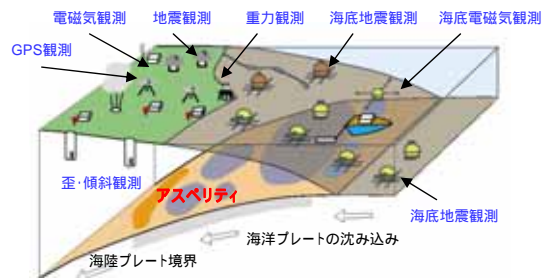
- (1) 計画を一層効果的に推進する体制の整備(全国共同利用研究所の機能充実等)
- (2) 地震調査研究推進本部との役割分担
- (3) 情報交換等の場としての地震予知連絡会の充実
- (4) 人材の養成と確保
- (5) 火山噴火予知研究等との連携
- (6) 国際協力の推進
- (7) 研究成果の社会への効果的伝達

# 地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の実施体制

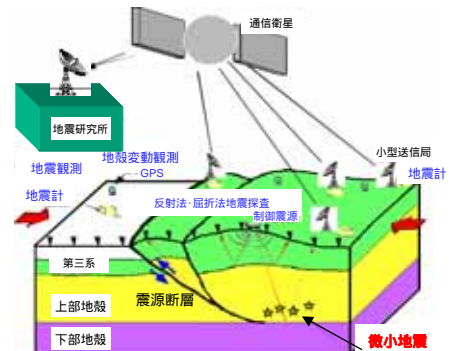


## 主な研究例

### (1) プレート境界域における歪・応力集中機構の観測研究



### (2) 内陸地震発生域の不均質構造と歪・応力集中機構の研究



## 地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）の 実施状況等のレビューについて（報告）【概要】

（平成19年1月15日 科学技術・学術審議会 測地学分科会）

### レビューの背景

- ・ 我が国の地震予知に関する観測研究は、平成15年7月に科学技術・学術審議会が建議した「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」（平成16～20年度）により推進。
- ・ 20年度に終了することから、次期計画策定に向けて現計画の実施状況、成果及び今後の課題についてレビューを実施。

### 成果のポイント

#### 研究成果

- ・ 2003年十勝沖地震や2005年宮城県沖の地震等に関して、GPSやゆっくり滑りのモニタリングにより、第1次新計画で提唱されたアスペリティモデルの有効性の検証が進展。地震発生長期評価に貢献。
- ・ 現実的な摩擦・破壊構成則とプレート境界面形状を考慮した巨大地震発生サイクルの特徴を再現するシミュレーションモデルが実現。
- ・ 東海から西南日本にかけての沈み込むフィリピン海プレート深部境界での短期的ゆっくり滑りと低周波微動・地震の同時発生を発見。
- ・ 内陸の地震発生機構について、地殻・マントル内の不均質な粘弾性・塑性変形により広域応力が震源断層へ集中する地震発生モデルを構築。

#### 現段階における予知研究の到達度

- ・ プレート境界で発生する大地震の地震像と発生予測のための知見が蓄積。
- ・ 地震予知の3要素のうち、位置と規模の予測について一定の見通しが得られた。
- ・ 内陸地震については、その発生機構のモデル化を開始した段階。

### 今後の課題

- ・ 地震発生直前過程の解明のため、地震発生確率の高い地域における観測の充実・強化及びゆっくり滑りのモニタリング技術の開発が急務。
- ・ 総合的地震発生予測システム構築のため、予測シミュレーションの開発や、実時間観測データと過去の蓄積データの統合システムの開発が必要。

# 第7次火山噴火予知計画の概要

**火山噴火予知計画（第1～6次）（昭和49年度～平成15年度）**  
 火山の構造を把握し、前兆現象や噴火機構など火山活動の理解の進展を図ることにより、噴火の時期、規模、様式を予知し、噴火後の推移予測を目指す



2004年9月16日浅間山噴火

## 第7次火山噴火予知計画の基本的方針

1. 監視観測や常時観測体制を、火山の活動度や防災の観点から順次強化整備
2. 噴火機構の理解や噴火ポテンシャル評価の定量化を図るために、基礎研究を幅広く推進
3. 関係機関の連携強化・関連観測データの一層の有効活用



2000年10月18日三宅島火口と噴煙

## 実施内容（平成16～20年度）

### 1. 火山観測研究の強化

- (1) 火山活動を把握するための観測の強化
- (2) 実験観測の推進
  - ・集中総合観測
  - ・火山体構造探査

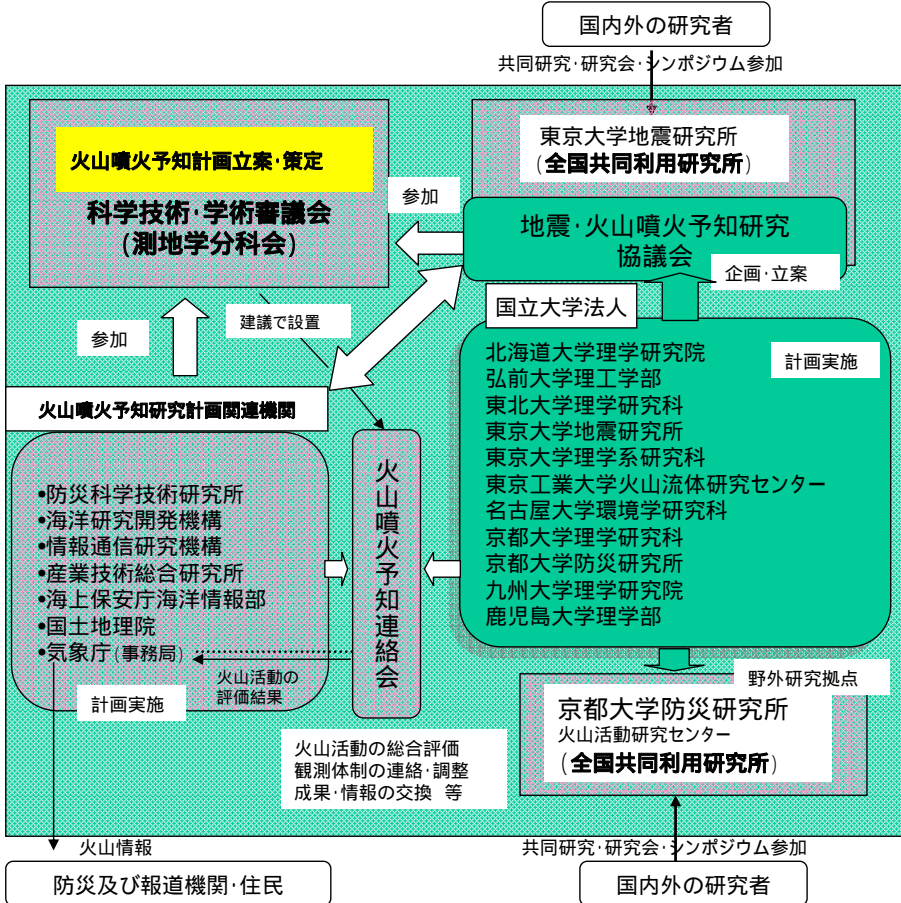
### 2. 火山噴火予知高度化のための基礎研究の推進

- (1) 噴火の発生機構の解明
- (2) マグマ供給系の構造と時間変化の把握
- (3) 火山活動の長期予測と噴火ポテンシャルの評価
- (4) 火山観測・解析技術の開発
- (5) 国際共同研究・国際協力の推進

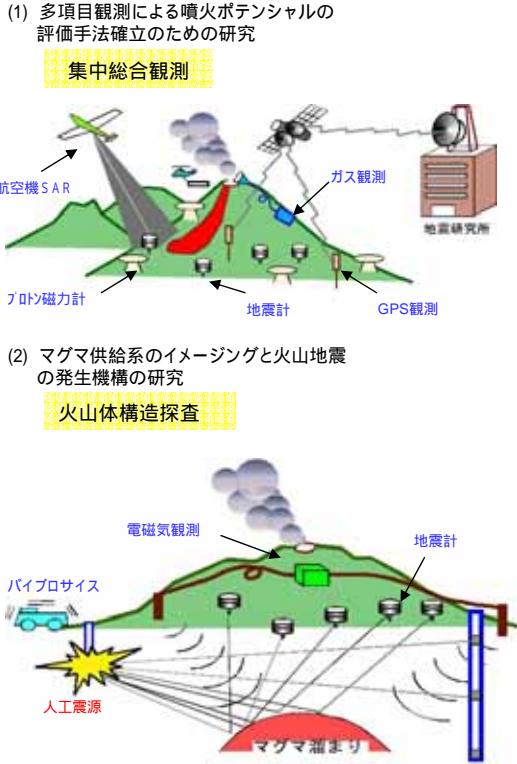
### 3. 火山噴火予知体制の整備

- (1) 火山噴火予知体制の機能強化
- (2) 火山活動に関する情報の向上と普及
- (3) 基礎データの蓄積と活用
- (4) 地震予知観測研究等との連携強化

# 第7次火山噴火予知計画の実施体制



## 主な研究例





## 第7次火山噴火予知計画の実施状況等のレビューについて(報告)【概要】

(平成19年1月15日 科学技術・学術審議会 測地学分科会)

### レビューの背景

- ・ 我が国の火山噴火予知に関する研究は、平成15年7月に科学技術・学術審議会が建議した「第7次火山噴火予知計画」(平成16～20年度)により推進。
- ・ 20年度に終了することから、次期計画策定に向けて現計画の実施状況、成果及び今後の課題についてレビューを実施。

### 成果のポイント

#### 研究成果

- ・ 富士山では、集中総合観測と火山体構造探査の融合などにより、浅部から深部に至る火山体の構造や詳細な火山活動史を解明。
- ・ 2004年浅間山噴火では、多項目観測により噴火に至る長期的な活動の変化や噴火直前の前駆的変動を把握。
- ・ 三宅島の活動観測を通じ、種々の新たな火山ガスの観測手法を開発。
- ・ 口永良部島などの幾つかの火山では、地震波速度構造と電気比抵抗構造のデータ解析により、火山直下の熱水等の流体分布を把握。

#### 社会への貢献

- ・ 2004年浅間山噴火や2006年桜島噴火などでは事前に兆候をとらえ、噴火開始後の継続的な観測により活動状況を把握し、防災に寄与。
- ・ 三宅島では、火山ガスの減少傾向を観測し、島民の避難解除判断に貢献。
- ・ 関係機関の観測データを気象庁に集約することによって、火山監視が強化。
- ・ 火山ハザードマップの整備と火山活動度レベルの導入によって、火山情報に関する防災関係者の理解が進み、火山防災に寄与。

### 今後の課題

- ・ 独立行政法人や国立大学法人では、火山観測研究施設の維持・強化が困難な状況が今後予想され、現在の火山監視能力のレベル維持は困難。
- ・ 火山情報については、中央防災会議で防災対策の起点として明確に位置付けられるなど、火山情報に対する期待が高く、その期待に応えるためには、観測研究の強化と基礎研究の推進により火山噴火予知研究の更なる高度化が急務。

## 《地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価報告書のポイント》

平成 19 年 6 月 28 日 地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価委員会

本外部評価は、平成 20 年度に終了する「地震予知のための新たな観測研究計画(第 2 次)」及び「第 7 次火山噴火予知計画」について、外部の専門家や学識経験者による第三者評価を行うとともに、次期計画策定に向けて今後の計画の在り方に関する意見・提言の取りまとめを行ったもの。

両計画は科学技術・学術的な意義の極めて高いものであること、また、これらの計画に基づいて行われている地震予知研究及び火山噴火予知研究は、関係機関において科学的・社会的ニーズ等を踏まえつつ、適切に行われていることを高く評価した。

一方で、以下の課題について特に指摘した。

- ・ 若手研究者の確保も含めた人材養成への対応について具体的な対策の検討が必要であること。
- ・ 観測研究の縮小が危惧されることから火山観測・監視体制の維持への対応については具体的な対策の検討が必要であること。
- ・ 地球規模での観測研究の推進の観点から国際共同研究が重要であること。
- ・ 社会とのかかわりを重視する上で予知研究の現状を国民や防災担当者に十分な説明を行い、計画の理解増進を図ることが重要であること。

今後は、本報告書の評価結果を十分踏まえつつ、現行の計画を途切れさせることのないよう着実に引き継ぐため、次期の地震予知のための新たな観測研究計画及び火山噴火予知計画を策定していく必要がある。

なお、その際には、地震活動と火山活動は密接に関連した現象であることから、両計画に基づく研究について一層の連携を図るとともに、次期計画が多大な研究成果を生み出し、社会に大きく貢献していくことを強く期待する。

## 地震予知計画の構成の推移

第1次地震予知(研究)計画 (昭和40年～43年度)	第2次地震予知計画 (昭和44年～48年度)	第3次地震予知計画(昭和49年～53年度) (昭和50年7月一部見直し) (昭和51年12月再度一部見直し)
<p>1. 測地的方法による地殻変動調査 (1) 三角測量 (2) 水準測量 (3) 地磁気、重力測量</p> <p>2. 地殻変動検出のための験潮場の整備</p> <p>3. 地殻変動の連続観測</p> <p>4. 地震活動の調査</p> <p>5. 爆破地震による地震波速度の観測</p> <p>6. 活断層の調査</p> <p>7. 地磁気・地電流の調査</p> <p>8. 大学の講座，部門の増設等</p> <p>9. データ処理システムの確立</p> <p>10. 移動観測の整備</p>	<p>1. 全国にわたる基本的測地検潮及び大・中・小地震観測 (1) 全国にわたる測地 (2) 検潮による海岸昇降の検知 (3) 大・中・小地震の観測</p> <p>2. 特定観測地域における観測の集約的实施 (1) 測量 (2) 地殻変動の連続観測 (3) 微小地震観測 (4) 移動観測班による観測 (5) 地殻活構造調査研究 (6) 地震波速度の調査研究 (7) 地磁気及び地電流の観測 (8) 東京及びその周辺地域における深井戸等による観測</p> <p>3. 観測強化地域の観測</p> <p>4. 観測集中地域の観測</p> <p>5. 岩石破壊実験</p> <p>6. 計画の総合的推進体制</p> <p>7. 人材の養成</p>	<p>1. 地震予知観測の強化及びその体制の充実 (1) 全国の基本的観測の推進 (2) 特定地域の観測の拡充強化 (3) 観測強化地域，特に東海地域における観測の拡充強化 長期的予知のため拡充強化すべき観測 ア. 測地測量 イ. 微小地震観測 ウ. 人工地震による地震波速度の時間的変化の観測及び地殻構造の調査 エ. 地殻変動連続観測 オ. 検潮 カ. 地下水に関する調査研究 キ. 重力変化の測定 短期的予知のための観測の推進 ア. 常時観測体制の整備 イ. 機動的観測体制の整備 (4) 業務観測体制の整備充実</p> <p>2. 地震予知の基礎的研究の推進について</p> <p>3. 地震予知関連情報の判定体制の整備</p>
第4次地震予知計画 (昭和54年～58年度)	第5次地震予知計画 (昭和59年～63年度)	第6次地震予知計画 (平成元年～5年度)
<p>1. 長期的予知に有効な観測研究の拡充強化 (1) 測地測量 (2) 地震観測 (3) 地磁気測量 (4) 移動観測班による総合精密観測 (5) 地震波速度変化の観測 (6) 長期的予知に関連する基礎調査 (7) 長期的予知ため開発を行う技術</p> <p>2. 短期的予知に有効な観測研究の集中的実施 (1) 高密度短周期反復測地測量 (2) 地殻変動連続観測 (3) 地震観測 (4) 地球電磁氣的観測 (5) 地下水の観測</p> <p>3. 地震発生機構の解明のための研究の推進 (1) 岩石破壊実験 (2) 地殻応力の測定 (3) 人工地震による地殻構造調査 (4) テストフィールド</p> <p>4. 地震予知体制の整備 (1) データの収集・処理体制の整備 (2) 常時監視体制の充実 (3) 判定組織等の強化 (4) 人材の養成，確保 (5) 国際協力の推進</p>	<p>1. 長期的予知に有効な観測研究の充実 (1) 全国を対象とする観測研究 ア. 測地測量 イ. 地震観測 (2) 特定の地域において必要な観測研究 ア. 高密度短周期反復測地測量 イ. 移動観測班による精密観測 ウ. 海底諸観測 (3) 基礎調査 ア. 地殻活構造調査 イ. 史料地震学的調査</p> <p>2. 短期的予知に有効な観測研究の拡充強化 (1) 地殻変動連続観測 (2) 重力変化の測定 (3) 地震観測 (4) 地球電磁氣的観測 (5) 地下水・地下ガスの観測 (6) 首都圏など都市地域における地震予知のための開発研究</p> <p>3. 地震発生機構解明のための研究の推進 (1) 前兆現象発生の仕組み理解のための研究 (2) 前兆現象理解のバックグラウンドとなる研究</p> <p>4. 地震予知体制の整備 (1) データの収集・処理体制の整備 (2) 常時監視体制の充実 (3) 予知関係組織等の強化 (4) 人材の養成・確保 (5) 国際協力の推進</p>	<p>1. 長期的予知に有効な観測研究の充実 (1) 定期的な測量・観測 ア. 測地測量 イ. 宇宙技術による観測 (2) 連続観測 ア. 地震観測 イ. 検潮 ウ. 地磁気観測 (3) 機動型観測 ア. 陸上総合観測 イ. 海底諸観測 (4) 基礎調査 ア. 地殻活構造の調査 イ. 史料地震学的調査</p> <p>2. 短期的予知に有効な観測研究の拡充強化 (1) 地殻変動連続観測 (2) 重力変化の測定 (3) 地震観測 (4) 地球電磁氣的観測 (5) 地下水・地下ガスの観測 (6) 首都圏における地震予知のための観測研究</p> <p>3. 地震予知の基礎研究の推進と新技術の開発 (1) 岩石破壊実験 (2) 地殻応力の測定 (3) 地殻変動構造・物性の調査・研究 (4) 内陸地震に関する基礎的研究 (5) 新技術の開発研究</p> <p>4. 地震予知体制の充実 (1) データの収集・処理体制の充実 (2) 地震予知に関する各種資料の保存と活用 (3) 常時監視体制の充実 (4) 予知関係組織の充実 (5) 人材の養成と確保 (6) 国際協力の推進</p>

第7次地震予知計画 (平成6年～10年度)	地震予知のための新たな観測研究計画 (第1次)(平成11年～15年度)	地震予知のための新たな観測研究計画 (第2次)(平成16年～20年度)
<p>1. 地震予知の基本となる観測研究の推進</p> <p>(1) 広域地殻活動に関する観測研究の推進 ア. 地殻変動観測 イ. 地震観測 ウ. 地磁気観測 エ. 基礎調査</p> <p>(2) 観測強化地域, 特定観測地域等における観測研究の推進 ア. 東海地域 イ. 南関東地域 ウ. 特定観測地域等</p> <p>2. 地震発生のポテンシャル評価のための特別観測研究の推進</p> <p>(1) 海・陸プレート境界域のダイナミクスに関する観測研究の推進 ア. プレート構造とプレート内応力分布の解明 イ. プレート境界のすべり運動の把握と広域応力場の長期的変動の予測</p> <p>(2) 内陸の地震テクトニクスに関する観測研究の推進 ア. 活断層の活動特性の解明 イ. 大規模観測実験による地震テクトニクスの解明</p> <p>3. 地震予知の基礎研究の推進と新技術の開発</p> <p>(1) 基礎研究の推進 ア. プレート収束域のテクトニクスの解明 イ. 地殻・マンツルの物性の解明 ウ. 地震発生サイクルのモデル化と前兆現象の発現機構の解明</p> <p>(2) 新技術の開発 ア. 海底観測手法の高度化と多項目化 イ. 地下深部における観測手法の開発 ウ. 宇宙技術利用の高度化</p> <p>4. 地震予知体制の充実</p> <p>(1) データの収集・処理体制の充実と相互利用の促進</p> <p>(2) 地震予知に関する各種資料等の広範な活用保存</p> <p>(3) 常時監視体制の充実</p> <p>(4) 予知関係組織の充実</p> <p>(5) 予知研究体制の整備</p> <p>(6) 人材の養成と確保</p> <p>(7) 火山噴火予知研究との連携</p> <p>(8) 国際協力の推進</p>	<p>1. 地震発生に至る地殻活動解明のための観測研究の推進</p> <p>(1) 定常的な広域地殻活動 ア. プレート運動とプレート境界域の調査 イ. プレート間カップリングの空間分布の把握 ウ. プレート内部の不均質構造の解明 エ. 長期的な地震発生確率の推定</p> <p>(2) 準備過程における地殻活動 ア. プレート間カップリングの時間変化の検出 イ. 地震多発地域での応力蓄積過程とゆらぎの検出 ウ. 断層面の構造・物性及び活断層周辺の調査研究 エ. 構造の不均質及び地殻流体に関連する調査研究</p> <p>(3) 直前過程における地殻活動 ア. 前駆現象の発現機構に関する観測研究 イ. 前駆現象検出のための試験観測 ウ. 前駆現象の素過程に関する実験的・理論的研究</p> <p>(4) 地震時及び地震直後の震源過程と協震動 ア. 断層面の不均質性に関する研究 イ. 震源域における強震動の予測に関する研究</p> <p>2. 地殻活動モニタリングシステムの高度化のための観測研究の推進</p> <p>(1) 広域地殻活動モニタリングシステム ア. 広域地殻変動観測 イ. 広域地震観測 ウ. 活断層調査・古地震調査 エ. 地球電磁気観測等 オ. 地殻構造調査</p> <p>(2) 特定域地殻活動モニタリングシステム ア. 東海及びその周辺地域 イ. その他特定の地域</p> <p>3. 地殻活動シミュレーション手法と観測技術の開発</p> <p>(1) 地殻活動シミュレーション手法 ア. シミュレーションモデルの開発 イ. データ基盤の整備とデータ解析・同化システムの開発</p> <p>(2) 観測技術 ア. 宇宙技術利用の高度化 イ. 海底計測技術の開発と高度化 ウ. 地殻深部における計測技術の開発と高度化</p> <p>4. 本計画推進のための体制の整備</p> <p>(1) 地震に関する各種資料の広範な活用と保存</p> <p>(2) 人材の養成と確保</p> <p>(3) 火山噴火予知研究との連携</p> <p>(4) 国際協力の推進</p>	<p>1. 地震発生に至る地殻活動解明のための観測研究の推進</p> <p>(1) 日本列島及び周辺域の長期広域地殻活動 ア. 日本列島及び周辺域のプレート運動 イ. 列島規模のプレート内の構造と変形</p> <p>(2) 地震発生に至る準備・直前過程における地殻活動 ア. プレート境界域における歪・応力集中機構 イ. 内陸地震発生域の不均質構造と歪・応力集中機構 ウ. 地震発生直前の物理・化学過程 エ. 地震発生サイクル</p> <p>(3) 地震破壊過程と強震動 ア. 断層面上の不均質性 イ. 地震波動伝播と強震動予測</p> <p>(4) 地震発生の素過程 ア. 摩擦・破壊現象の物理・化学的素過程 イ. 地殻・上部マンツルの物質・物性と摩擦・破壊構成則パラメータ</p> <p>2. 地殻活動の予測シミュレーションとモニタリングのための観測研究の推進</p> <p>(1) 地殻活動予測シミュレーションモデルの構築 ア. 日本列島域 イ. 特定の地域 ウ. 予測シミュレーションモデルの高度化</p> <p>(2) 地殻活動モニタリングシステムの高度化 ア. 日本列島域 イ. 東海地域 ウ. 東南海・南海地域 エ. その他特定の地域</p> <p>(3) 地殻活動情報総合データベースの開発 ア. 日本列島地殻活動情報データベースの構築 イ. 地殻活動データ解析システムの開発</p> <p>3. 新たな観測・実験技術の開発</p> <p>(1) 海底諸観測技術の開発と高度化</p> <p>(2) ボアホールによる地下深部計測技術の開発と高度化</p> <p>(3) 地下構造と状態変化をモニターするための技術の開発と高度化</p> <p>(4) 宇宙技術等の利用の高度化</p> <p>4. 計画推進のための体制の整備</p> <p>(1) 計画を一層効果的に推進する体制の整備</p> <p>(2) 地震調査研究推進本部との役割分担</p> <p>(3) 情報交換等の場としての地震予知連絡会の充実</p> <p>(4) 人材の養成と確保</p> <p>(5) 火山噴火予知研究等との連携</p> <p>(6) 国際協力の推進</p> <p>(7) 研究成果の社会への効果的伝達</p>
<p>第7次地震予知計画の見直しで追加された項目(平成7年4月)</p>		
<p>4. 地震予知観測研究体制の充実</p> <p>(1) 観測研究データの流通と総合的評価システムの確立</p> <p>(2) 常時監視体制の充実</p> <p>(3) 地震予知に関する各種資料の広範な活用と保存</p> <p>(4) 人材の養成と確保</p> <p>(5) 大学における研究の充実</p> <p>(6) 防災関係機関との連携の強化</p>		

## 火山噴火予知計画の構成の推移

第1次火山噴火予知計画 (昭和49年～53年度)	第2次火山噴火予知計画 (昭和54年～58年度)
<p>1．火山観測</p> <p>(1) 火山性地震および火山性脈動の観測</p> <p>(2) 火山性地殻変動の観測</p> <p>(3) 重力の観測</p> <p>(4) 地磁気の観測</p> <p>(5) 熱の観測</p> <p>(6) 火山噴出物の物性の調査研究</p> <p>2．火山の研究観測施設等の整備</p> <p>3．火山活動移動観測班の整備</p> <p>4．試験研究の推進</p> <p>5．火山噴火予知連絡会</p> <p>6．人材の確保</p>	<p>1．火山観測研究の拡充強化</p> <p>(1) 火山観測研究態勢の拡充強化 特に活動的な火山 その他の火山</p> <p>(2) 火山活動移動・機動観測班の整備</p> <p>(3) 特定火山集中総合観測</p> <p>2．予知手法等の開発及び基礎的研究の推進</p> <p>(1) 噴火予知手法等の開発</p> <p>(2) 火山噴火機構の基礎的研究の推進</p> <p>(3) 火山活動基礎資料の整備</p> <p>3．火山噴火予知体制の強化</p>
<p>第1次火山噴火予知計画 一部見直し (昭和49年7月)</p>	
<p>1．火山観測所の新設</p> <p>2．既設観測所の整備</p> <p>3．特定火山集中総合観測</p> <p>4．試験研究による研究開発の推進</p> <p>5．観測要員の増強</p>	
第3次火山噴火予知計画 (昭和59年～63年度)	第4次火山噴火予知計画 (平成元年～5年度)
<p>1．火山観測研究の拡充強化</p> <p>(1) 火山観測研究態勢の拡充強化</p> <p>ア．活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山</p> <p>イ．活動的火山及び潜在的爆発活力を有する火山</p> <p>ウ．その他の火山</p> <p>(2) 特定火山集中総合観測</p> <p>2．予知手法等の開発及び基礎的研究等の推進</p> <p>(1) 火山噴火予知手法等の開発の推進</p> <p>(2) 火山噴火機構等の基礎的研究の推進</p> <p>(3) 火山活動基礎資料の整備</p> <p>3．火山噴火予知体制の強化</p> <p>(1) 観測研究体制の充実</p> <p>(2) 火山噴火予知連絡会の機能の強化</p> <p>(3) 人材の要請・確保</p>	<p>1．火山観測研究の拡充強化</p> <p>(1) 火山観測研究体制の拡充強化</p> <p>ア．活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山</p> <p>イ．活動的火山及び潜在的爆発活力を有する火山</p> <p>ウ．その他の火山</p> <p>(2) 特定火山集中総合観測</p> <p>2．予知手法等の開発及び基礎的研究等の推進</p> <p>(1) 火山噴火予知手法等の開発の推進</p> <p>(2) 火山噴火機構等の基礎的研究の推進</p> <p>(3) 火山活動基礎資料の整備</p> <p>3．火山噴火予知体制の強化</p> <p>(1) 観測研究体制の充実</p> <p>(2) 火山噴火予知連絡会の機能強化</p> <p>(3) 人材の養成・確保</p> <p>(4) 国際協力の推進</p>

<p style="text-align: center;">第 5 次火山噴火予知計画 (平成 6 年～10 年度)</p>	<p style="text-align: center;">第 6 次火山噴火予知計画 (平成 11 年～15 年度)</p>
<p>1．火山観測研究の拡充強化</p> <p>(1) 火山観測研究体制の拡充強化  ア．活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山  イ．活動的火山及び潜在的爆発活力を有する火山  ウ．その他の火山</p> <p>(2) 機動・移動観測等の充実</p> <p>2．噴火機構解明のための基礎的研究の推進  - 火山の構造把握を中心として -</p> <p>(1) 火山体内部の構造と状態の把握  (2) 火山の活動度噴火の様式に関する基礎的研究</p> <p>3．予知手法等の開発と基礎資料の整備</p> <p>(1) 火山噴火予知手法等の開発の推進  (2) 火山活動基礎資料の整備と活用</p> <p>4．火山噴火予知体制の強化</p> <p>(1) 観測研究体制の充実  (2) 火山噴火予知連絡会の機能強化  (3) 人材の養成・確保  (4) 地震予知観測研究との連携  (5) 国際協力の推進</p>	<p>1．火山観測研究の強化</p> <p>(1) 火山活動を把握するための観測の強化  (2) 実験観測の推進</p> <p>2．火山噴火予知高度化のための基礎研究の推進</p> <p>(1) マグマ供給系の構造と時間的变化の把握  (2) 噴火の発生機構の解明  (3) 噴火活動の長期的な推移の解明  (4) 新技術の開発  (5) 国際共同研究の推進</p> <p>3．火山噴火予知体制の整備</p> <p>(1) 火山噴火予知体制の機能強化  (2) 火山活動に関する情報の向上と普及  (3) 基礎データの蓄積と活用  (4) 地震予知観測研究等との連携強化</p>
<p style="text-align: center;">第 7 次火山噴火予知計画 (平成 16 年～20 年度)</p>	
<p>1．火山観測研究の強化</p> <p>(1) 火山活動を把握するための観測の強化  (2) 実験観測の推進</p> <p>2．火山噴火予知高度化のための基礎研究の推進</p> <p>(1) 噴火の発生機構の解明  (2) マグマ供給系の構造と時間的变化の把握  (3) 火山活動の長期予測と噴火ポテンシャルの評価  (4) 火山観測・解析技術の開発  (5) 国際共同研究・国際協力の推進</p> <p>3．火山噴火予知体制の整備</p> <p>(1) 火山噴火予知体制の機能強化  (2) 火山活動に関する情報の向上と普及  (3) 基礎データの蓄積と活用  (4) 地震予知観測研究等との連携強化</p>	