

平成20年2月18日

地震予知連絡会における今後の検討のあり方について
～ 特定観測地域・観測強化地域による検討から全国を対象とした検討へ ～

地震予知連絡会

標記の件に関して、第173回地震予知連絡会(平成19年5月14日開催)において、特定観測地域、観測強化地域の在り方の見直しを含めた、今後の活動展開について検討を行うことが決定され、「地震予知連絡会 今後の活動展開の検討ワーキンググループ（主査：島崎邦彦東京大学地震研究所教授）」が設置されたところです。

このたび、この検討に関する報告書(別添資料)がまとまり、本日(2月18日)の地震予知連絡会に報告、了承されたところです。地震予知連絡会での今後の検討のあり方については次のようにになります。

全国的な観測網の整備(GEONET, Hi-net等)や科学の進歩による多様な地震像の発見などという、地震予知研究を取り巻く環境の変化を踏まえて、現在、地震予知連絡会には地域の枠組みを超えた検討が求められています。このことに対処していくため、地震予知連絡会では、

- ・固定した地域にとらわれず全国を対象とした検討をすること
- ・従来の地域指定を解消すること

を行い、今後は全国横断的かつ機動的に注目すべき、地震に関する現象、問題(以下「テーマ」という)についての検討や情報交換を実施していくことになりました。これにより、集中して検討すべきテーマを迅速かつ機動的に選定でき、また注目すべきテーマを見落とすことなく地震予知連絡会の検討の場へ載せることができます。今後すみやかに、この新しい検討方法へと移行していきます。

問合せ先

国土地理院 地理地殻活動研究センター 村上、小白井、川本

電話番号 029-864-2669, 029-864-5969, 029-864-4837

別添資料

平成 20 年 2 月 18 日
地震予知連絡会資料
今後の活動展開の検討WG

地震予知連絡会 今後の活動展開の検討ワーキンググループ 報告書

1. はじめに

「地震予知連絡会 今後の活動展開の検討ワーキンググループ」(以下「本ワーキンググループ」という。)は、平成 19 年 5 月 14 日開催の第 173 回地震予知連絡会において、地震予知連絡会の今後の活動展開に関する検討を行うことを目的に設置が決定された。

この決定の背景には、平成 15 年 7 月の科学技術・学術審議会建議「地震予知のための新たな観測研究計画（第 2 次）の推進について」(以下、「現行の建議」という)において「平成 17 年度以降に、地震危険度が相対的に高いとされた地域において、推進本部が重点的調査観測等の対象地域を選定することが想定されるので、それを踏まえて、地震予知連絡会が指定したこれまでの特定観測地域等の在り方を抜本的に見直す必要がある。」とされた後、平成 17 年 8 月 30 日に地震調査研究推進本部によって「今後の重点的調査観測について」が策定されたこと等がある。

このため、本ワーキンググループにおいては、現行の建議、「地震予知のための新たな観測研究計画（第 2 次）の実施状況のレビューについて」(平成 19 年 1 月、科学技術・学術審議会測地学分科会) 及び「地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価」(平成 19 年 6 月、地震及び火山噴火予知計画に関する外部評価委員会)などを踏まえて、地震予知連絡会の運営の在り方、特定観測地域・観測強化地域の在り方等について検討することとした(別紙 1)。

2. ワーキンググループ委員

島崎邦彦主査(東京大学地震研究所教授)ほか 8 名で構成する(別紙 2)。

3. 検討経緯

第 1 回ワーキンググループ会議は平成 19 年 8 月 3 日に開催された。特定観測地域・観測強化地域の在り方について検討するにあたり、地震予知連絡会に関連する周辺の動き、地域指定に関する地震予知連絡会内での検討経緯、地震予知連絡会の特定観測地域と観測強化地域(以下「指定地域」という。)で発生した地震に対する地震予知連絡会の対応について、事務局資料をもとに議論を行った。

第 1 回ワーキンググループ後、本ワーキンググループ専用のメーリングリストを開設し、地震予知連絡会の地域指定、本会議・トピックス部会の運営方法等について議論を行った。

なお、その中で地震予知連絡会の名称等についても話題となった。

第2回ワーキンググループ会議は平成19年10月15日に開催された。地震予知連絡会設立の経緯と目的、地震予知連絡会が果たしてきた役割、地震予知連絡会で議論するテーマの候補（案）について、事務局資料と平田委員による科学技術・学術審議会測地学分科会における次期建議の検討状況についての説明をもとに、地域指定に代わる議題・テーマや、地震予知連絡会の運営方法について議論した。この結果、固定した地域にとらわれることなく、新たにテーマを選定する必要があるとの方向性が確認された。

平成19年11月19日開催の第175回地震予知連絡会にて、それまでのワーキンググループにおける検討結果をまとめた中間報告が提出され、了承された。

第3回ワーキンググループ会議は平成20年2月6日に開催された。本ワーキンググループの最終報告について議論し、確定後、平成20年2月18日開催予定の第176回地震予知連絡会で報告することが確認された。

4. 検討結果

4.1 地震予知連絡会の地域指定について

地震予知連絡会の指定地域は、限られた観測・研究資源の中で、各種の観測研究を集中的に行うことにより、地震予知の実用化を推進するために、昭和45年に指定された（昭和53年に一部変更）ものである（別紙3）。この地域指定がなされたことによって、指定地域における多種多様な観測データが蓄積されていき、地震予知研究の効率化が図られ、地震予知研究の発展に大きく貢献してきた。よって、地域指定はその役割を十分発揮してきたといえる。なお、指定後に発生した大地震の多くが指定地域やその周辺で起こったことから、その指定が適切であったことが伺える（別紙4）。

しかし、地震予知連絡会が地域指定を行って30年以上経過し、地震予知連絡会を取り巻く環境も大きく変わってきた。「地震に関する基盤的調査観測計画」（平成9年8月29日、地震調査研究推進本部）により全国的な基盤的調査観測網が整備され、指定地域で当初想定されていたレベルの集中的な観測体制が全国的に網羅されている状況となった。さらに、「今後の重点的調査観測について」（平成17年8月30日、地震調査研究推進本部）において、「全国を概観した地震動予測地図」で相対的に強い揺れに見舞われる可能性が高いと判断された地域の特定の地震を対象とした重点的調査観測対象の候補が選定された。

また、地震予知研究において、従来は、地震の前兆現象の観測に基づき地震の発生を予測することに主眼が置かれていたが、最近では、地震に至る地殻活動の過程全体を理解し、その最終段階である地震発生を予測することが、地震予知の実現につながるという考えが主流となってきた。

これらのことから、地震予知連絡会では、固定した地域にとらわれず、全国を対象とした検討をすべきである。したがって、従来の地域指定を解消する必要がある。

なお、地震予知連絡会の指定地域は、本来の意味に加えて、地震防災対策の観点から補

助事業の対象条件や地域防災計画などにおいても幅広く引用されてきた。しかしながら、現状においては、大規模地震対策特別措置法などの法律整備により、法に基づく地震防災対策の地域指定がなされていることに加え、地震調査研究推進本部地震調査委員会により「全国を概観した地震動予測地図」が作成されたことから、地域ごとの地震危険度が比較可能になった。よって、地震防災対策の観点からの地域の特定には、地震予知連絡会の指定地域にかえてこれらを用いることが適切である。

4.2 今後の地震予知連絡会の活動のあり方について

これまで地震予知連絡会では、関係機関から提出される全国の定常的な地殻活動モニタリング結果を精査し、情報の交換等を行ってきた。この役割は非常に重要であることから、今後もより一層充実させていく必要がある。これに加え、地震予知研究の推進のためには、充実した観測体制をふまえて、地震予知研究に飛躍的な発展をもたらす可能性がある現象や問題、あるいはその解決が波及的な効果をもたらすボトルネックとなる問題等について、集中した検討を行うことが必要である。そういう意味で、ある地域に特定するだけではなく、ある現象や問題（以下「テーマ」という。）を選定し議論を行う必要がある。テーマの候補としては、プレート境界すべりのモニタリング、低周波微動・地震やスロースリップの効果的モニタリング、地震先行現象のモニタリング、観測値のゆらぎと異常の検知、西南日本の内陸域や推本長期評価による発生確率の高い地域におけるデータの集中的検討、及び、地震活動や地殻変動を用いたモニタリングの高度化等が挙げられる（別紙5）が、次期建議を受けて今後、テーマを詳細に検討していく必要がある。

5. 今後の課題

現行の建議は平成20年度までの計画であり、平成21年度からは次期の建議の下での活動が始まる。次期の建議に基づく地震予知連絡会の活動についてさらに具体的に議論し、できるだけ早い時期に新しい活動体制へと移行する必要がある。また、これを受けた地震予知連絡会運営要綱を改訂する必要がある。

そのための課題は以下のとおりである。

5.1 テーマの選定方法及びトピックスとの関係について

4.2. で述べたとおり、固定した地域にとらわれることなく、あるテーマに注目した議論を行う必要がある。地震予知連絡会では、これまで、トピックスとして、その時々で重要な課題を取り上げ、議論を行ってきてている。今後、地震予知連絡会としてテーマを選定していく際には、トピックスとの関係について整理する必要がある。

5.2 テーマについての議論のフィードバックについて

テーマについての議論をモニタリング手法の高度化等にフィードバックさせることについて検討する必要がある。

5.3 地震予知連絡会の運営方法のあり方について

地震予知連絡会では、必要に応じて、あるイベントに絞った臨時の地震予知連絡会や地域部会を開催し、掘り下げた議論を行ってきた。しかし、通常の地震予知連絡会では、すべての重要な話題について時間の制約上必ずしも十分な議論がなされているとはいえない。有効に議論を進めていくためには、資料の作成方法や説明方法を工夫して、資料説明時間の削減を図り、議論の時間を十分にとることが考えられるが、そのための運営方法を検討していく必要がある。その中で、従来の地域指定に基づいて行ってきた議論や検討のフォーカスの仕方を、選定したテーマについて有効に議論できるものにかえていく必要もある。さらに、これに伴い、従来の部会（東日本部会、中日本部会、西日本部会、トピックス部会）のあり方についても検討する必要がある。

5.4 成果の社会への還元のあり方について

成果の還元の観点では、地震予知連絡会会報を年2回発行すると共にホームページにおいて公開しており、地震の研究者から貴重なデータとして高い評価を得ている。一方、地震予知連絡会で議論されてきた内容については、会議を公開しているものの外部への報告は必ずしも十分ではない部分がある。今後は、議論した内容についても積極的な社会への還元方法について検討していく必要がある。また、地震予知連絡会での活動を広く国民に理解してもらうには、地方開催も一つのアイデアとして検討する必要がある。

別紙 1

連絡会第 6 号
平成 19 年 8 月 3 日

地震予知連絡会
今後の活動展開の検討ワーキンググループ
主査 島崎邦彦 殿

地震予知連絡会
会長 大竹政和

地震予知連絡会における今後の活動展開について

標記について、第 173 回地震予知連絡会における了解に基づき、別紙のとおり検討を依頼する。

(別 紙)

現行の「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」（平成15年7月科学技術・学術審議会建議），地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）の実施状況のレビューについて」（平成19年1月）及び「地震及び火山噴火予知研究計画に関する外部評価」（平成19年6月）などを踏まえて，地震予知連絡会の今後の活動展開に関する検討をしていただきたく，依頼する。

主な検討事項は，以下のとおりとする。

- ・地震予知連絡会の運営の在り方
- ・特定観測地域，観測強化地域の在り方

なお，検討結果を平成20年2月開催の地震予知連絡会で報告するものとする。

地震予知連絡会

今後の活動展開の検討ワーキンググループ委員名簿

主　　査

島　崎　邦　彦　　東京大学地震研究所教授

委　　員

平　原　和　朗　　京都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

長谷川　　昭　　東北大学大学院理学研究科教授

小　原　一　成　　独立行政法人防災科学技術研究所

　　　　　　　　地震観測データセンター長

桑　原　保　人　　独立行政法人産業技術総合研究所

　　　　　　　　地質情報研究部門副研究部門長

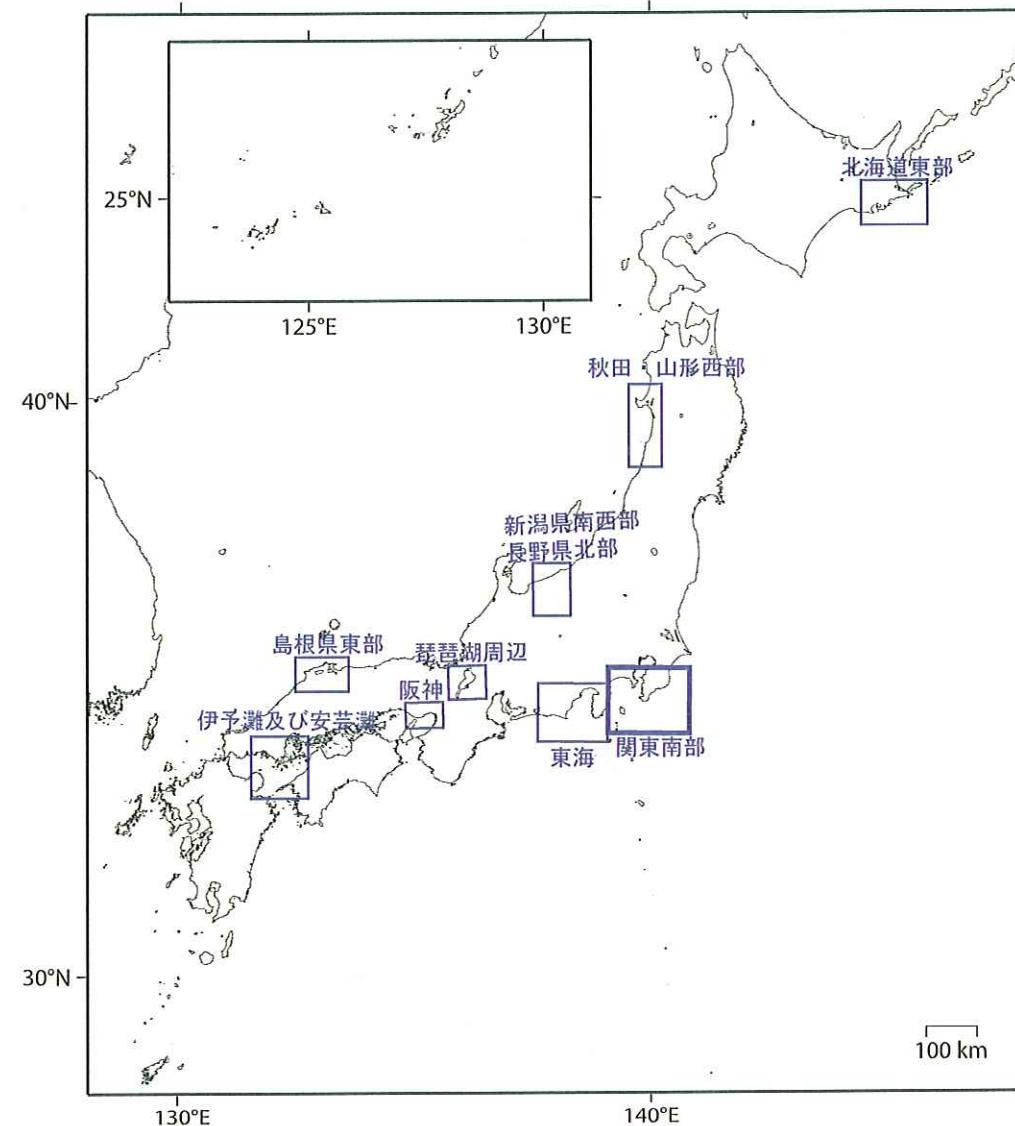
仙　石　　新　　海上保安庁海洋情報部海洋調査課長

濱　田　信　生　　気象庁地震火山部長

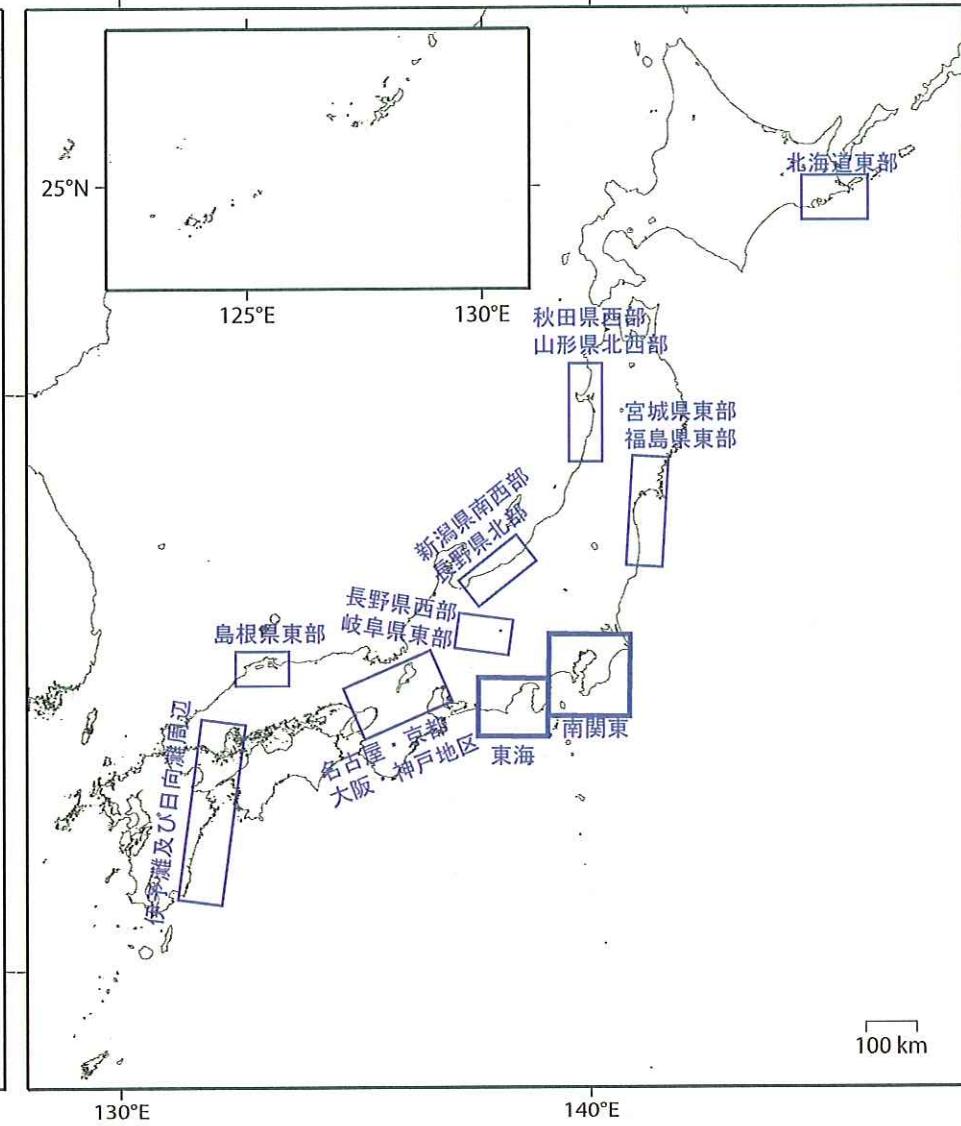
村　上　　亮　　国土地理院地理地殻活動研究センター長

地震予知連絡会指定地域の変遷

昭和45年2月の指定状況



昭和53年8月の指定状況（現行）



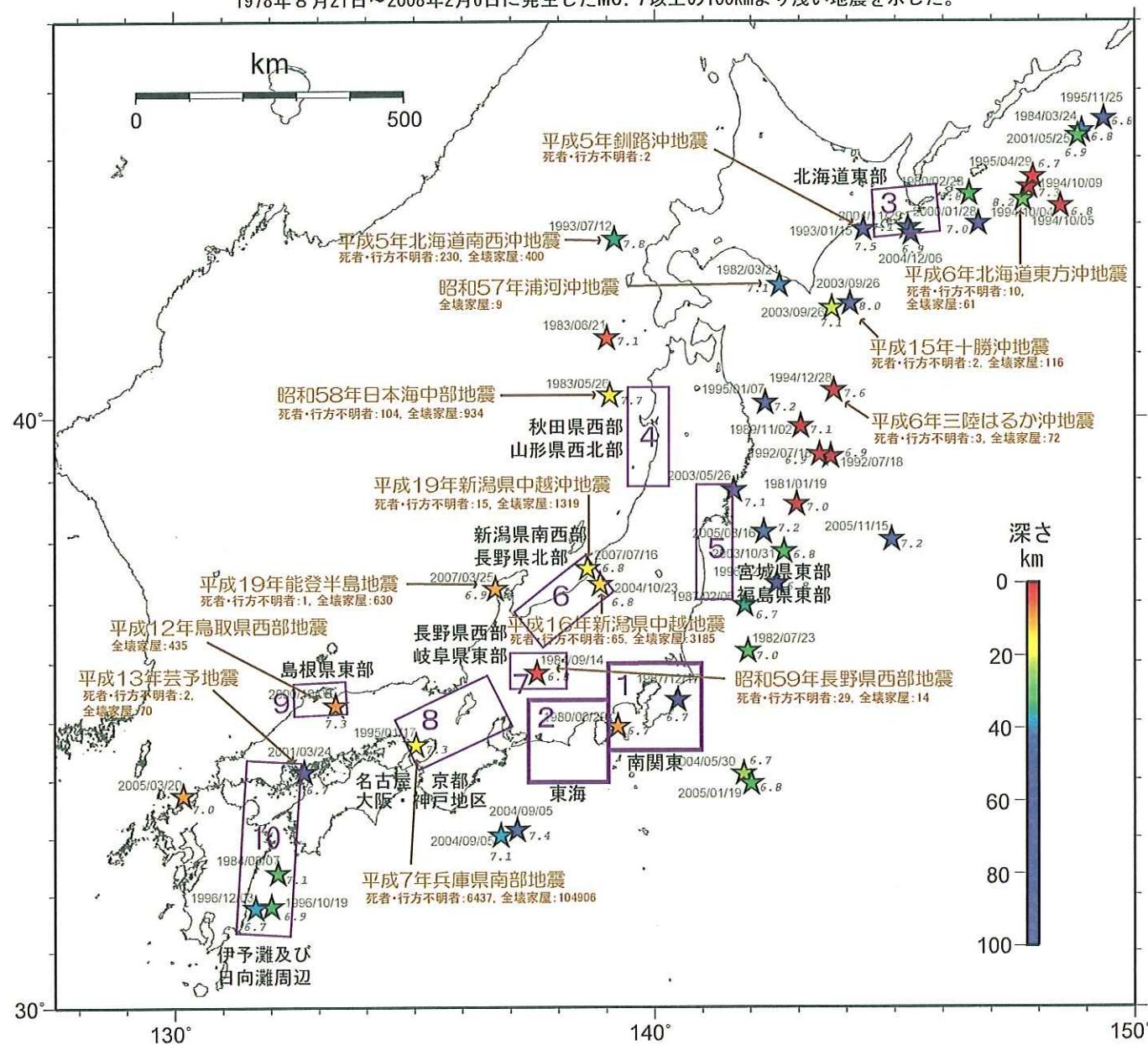
凡例

特定観測地域

観測強化地域

特定観測地域（8地域）と観測強化地域（2地域）の概略位置と主な地震。

1978年8月21日～2008年2月6日に発生したM6.7以上の100kmより浅い地震を示した。



地震予知連絡会において議論するテーマの候補

1. プレート境界すべりのモニタリング

南海トラフや日本海溝・千島海溝などにおいて、G P S、傾斜計による地殻変動や繰り返し小地震によるすべりのモニタリングが行われつつある。地震予知連絡会においては、各機関毎に行われている研究的なモニタリングを、効果的なモニタリングという視点から、領域や時間設定を共通化して試行してもらい、プレート境界面の周囲の地震活動の変化や構造変化等も含めて総合的なモニタリング手法を検討する。

2. 低周波微動・地震、スロースリップの効果的モニタリング

全国で発生している長期的・短期的スロースリップと低周波地震については、G P S、傾斜計、歪計や高感度地震計によって、国土地理院、気象庁、防災科学技術研究所によるモニタリングが行われている。これらの現状のモニタリングに加えて新しいデータの見方や解析方法、広域地震観測や新たな観測手法によるモニタリング手法の検討、次のイベントの予測実験、大地震との関連性などについて議論する。

3. 地震先行現象のモニタリング

地殻変動、地震活動、電磁気、地下水等のデータに認められる地震に先行して発生する多種・多様な現象のモニタリングにもとづいて、地震発生準備過程から直前過程にまたがって発生する諸現象を的確に把握する手法について議論する。さらに、過去の地震で地震先行現象と報告されている事例や現在観測されているデータについて、各機関から提出された資料を分野にとらわれことなく詳細に検討し、観測された先行現象を準備過程や直前過程のどの段階にある現象かを評価し、直前過程を捕捉するための議論を行う。

4. 観測値のゆらぎと異常の検知

地殻活動をできるだけ客観的に評価するため、現在得られているゆらぎを伴う観測値から、異常を検知するための手法を試行し、最適なモニタリング手法について議論する。観測を行う立場からだけではなく地震学以外の分野（統計学、計測工学）の専門家を交えながら議論を行う。

5. 西南日本の内陸域におけるデータの集中的検討

西南日本内陸で発生した歴史地震は、南海トラフで発生する海溝型巨大地震の地震サイクル後半に頻発したことなどが知られている。1944年東南海地震、1946年南海地震から60年以上が経過し、1995年兵庫県南部地震等の内陸地震が発生したことから、西南日本は、内陸地震の活動期に入っているという指摘もある。このような背景から、西南日本における活断層や地震帶に注目して、最新の研究成果に基づく地震活動、地殻変動、地下構造等のレビューを行ない、今後どのようなデータを注目してモニタリングを行なうべきかについて検討する。

6. 地震調査研究推進本部長期評価による発生確率の高い地域などにおけるデータの集中的検討

地震調査研究推進本部において、海溝型地震と活断層の長期評価が行われている。評価結果によると、海溝型地震としては、宮城県沖や南海トラフ、内陸地震では、糸魚川- 静岡構造線断層帯での発生確率が高いとされている。また、東北日本の日本海側の地域及び日本海東縁部のひずみ集中帯における調査観測についての考え方方がまとめられた。これら発生確率の高い地域などで地震予知の時間精度向上を目指して、最新の研究成果に基づく地震活動、地殻変動、地下構造等のレビューを行ない、今後どのようなデータを注目してモニタリングを行なうべきかについて検討する。

7. 地震活動を用いたモニタリングの高度化

基盤観測網により全国の微小地震活動は、定常的なモニタリングが可能となっている。大地震の前に地震活動が変化した観測事例は多いが定量的な議論まで至っていない。日常的な地震活動のゆらぎについても、地下の応力場の変化を反映している可能性があるが十分理解されているとはいえない。地震予知連絡会では、客観的基準から地震活動の変化を評価する手法、変化のメカニズムなどを議論し、観測現業機関へ技術的助言を行なう。

8. 地殻変動を用いたモニタリングの高度化

G P S連続観測により、全国の地殻変動についてモニタリングが可能となっている。過去の連絡会においても、大地震の前にG P Sデータに変化があったという指摘があるものの、G P S基線解析に起因する誤差や観測局自体の局所的变化等によるノイズの補正など克服すべき課題は少なくない。地震予知連絡会では、広域地殻変動の高精度モニタリングに向けたノイズ軽減手法、変化の検出に関する客観的基準や評価手法、地震先行地殻変動のメカニズムなどを議論し、観測現業機関へ技術的助言を行なう。

地震予知連絡会

地震予知連絡会は、「地震予知の推進に関する閣議了解」（昭和43年5月23日）および「地震予知の推進に関する測地学審議会の建議」（昭和43年7月16日）を踏まえて、地震予知に関する調査・観測・研究結果等の情報交換および学術的な検討を行うことを目的として、昭和44年4月、国土地理院に事務局を置いて発足しました。

日本の地震予知研究に関する体制

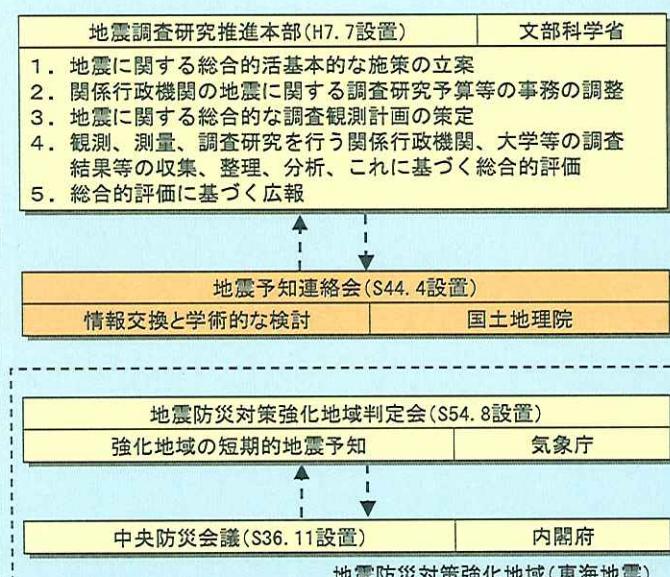
総務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣、国土交通大臣

地震予知の
推進計画建議

科学技術・学術審議会

測地学分科会
(H13.1測地学審議会から
機能移行)

文部科学省



地震予知連絡会の指定地域

地震予知連絡会では、地震予知に関する観測研究を効果的に行うため、全国的な基本観測のほかに、重点的に観測を強化する地域として特定観測地域、観測強化地域を選定しています。



- : 特定観測地域
1. 過去に大地震があって、最近大地震が起きていない地域
2. 活構造地域
3. 最近地殻活動の活発な地域
4. 社会的に重要な地域
■: 観測強化地域
異常が発見された場合に、さらに観測を強化して、異常を確かめる地域



地震予知連絡会における今後の検討のあり方について

～ 特定観測地域・観測強化地域による 検討から全国を対象とした検討へ ～

地震予知連絡会におけるこれまでの検討の方法

地殻変動等の異常な現象の起きた地域や科学的な知見から地域を指定し、各種の観測研究を集中的に行うことにより得られる情報についての検討や情報交換を実施

地震予知連絡会:特定観測地域・観測強化地域を指定(昭和45年)

地震予知を取り巻く環境の変化

- 全国的な観測網の整備(GEONET、Hi-net等)の推進
- 科学の進歩による多様な地震像の発見
- 全国どこでも起こり得る地震

→ 地域の枠組みを超えた検討が求められている。

今後の方針

- 固定した地域にとらわれず全国を対象とした検討へ
- 従来の地域指定を解消

地震予知連絡会における新たな検討の方法

全国横断的かつ機動的に注目すべき現象・課題についての検討や情報交換を実施

効果

- 注目すべき現象・課題を見落とすことなく検討の場へ
- 集中して検討すべき現象・課題を迅速かつ機動的に選定
- より広い視野にたった検討を行うことによる地震学の進歩
- 建議「地震予知のための新たな観測研究計画」の推進