

The Headquarters for Earthquake Research
Promotion News

地震本部 ニュース

2012年
12月号

2

地震調査委員会〔第244回〕

定例会(平成24年11月9日)

2012年10月の地震活動の評価

4

シリーズ:地震調査研究機関 海洋研究開発機構〈その1〉

地震津波・防災研究プロジェクトの研究について

6

地震調査委員会

今後の地震動ハザード評価に関する検討

—2011年・2012年における検討結果—

8

地震調査研究の最先端

京都大学防災研究所 教授 飯尾 能久

会議レポート

第43回政策委員会・第35回総合部会の合同会議を開催



■ 海洋調査船「かいよう」



■ 海中作業を行う無人探査機「ハイパードルフィン」
写真提供:(独)海洋研究開発機構

1 主な地震活動

- 10月25日に宮城県沖でマグニチュード(M)5.6の地震が発生した。この地震により宮城県で最大震度5弱を観測した。

2 各地方別の地震活動

北海道地方

目立った活動はなかった。

東北地方

- 10月2日に三陸沖でM6.3の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 10月6日に秋田県内陸北部の深さ約5kmでM4.9の地震が発生した。この地震の発震機構は東北東-西南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 10月25日に宮城県沖の深さ約50kmでM5.6の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

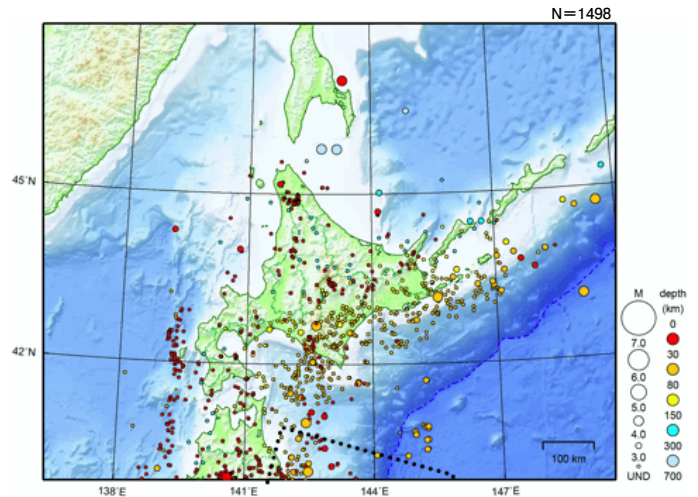
関東・中部地方

- 10月12日に千葉県北東部の深さ約35kmでM5.1の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である。
- 10月17日に茨城県北部の深さ約5kmでM4.5の地震が発生した。この地震の発震機構は北東-南西方向に張力軸を持つ正断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 10月18日00時01分に新潟県中越地方の深さ約5kmでM4.2の地震が発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。また、同日00時25分にM2.6、01時16分にM3.3の地震が発生するなどのまとまった地震活動があった。
- 東海地方のGNSS観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくと思われる変化は観測されていない。

近畿・中国・四国地方

- 10月27日に高知県中部の深さ約35kmでM4.5の地震が発生した。この地震の発震機構は南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した地震である。

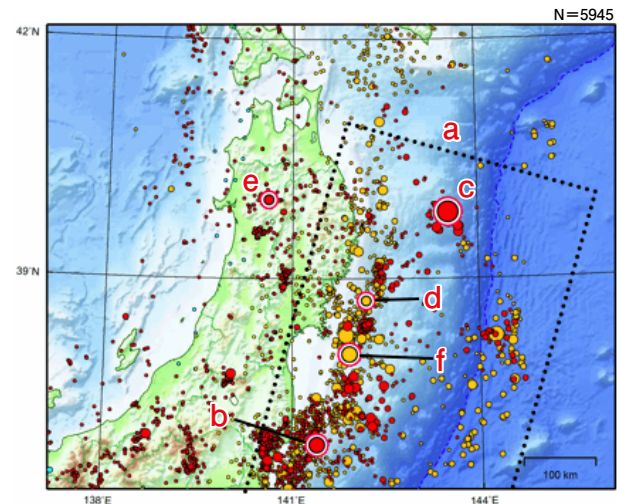
1 北海道地方



特に目立った活動はなかった。

※点線は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

2 東北地方



- a) 10月中に、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域内ではM5.0以上の地震が7回発生した。また、最大震度4以上を観測した地震が5回発生した。
以下のb)、c)、d)、f)の地震活動は、この余震域内で発生した。
- b) 10月2日に福島県沖でM5.6の地震(最大震度3)が発生した。
c) 10月2日に三陸沖でM6.3の地震(最大震度3)が発生した。
d) 10月3日に宮城県沖でM5.0の地震(最大震度4)が発生した。
e) 10月6日に秋田県内陸北部でM4.9の地震(最大震度3)が発生した。
f) 10月25日に宮城県沖でM5.6の地震(最大震度5弱)が発生した。
(10月期間外)

11月3日に福島県沖でM5.0の地震(最大震度4)が発生した。

※点線は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

九州・沖縄地方

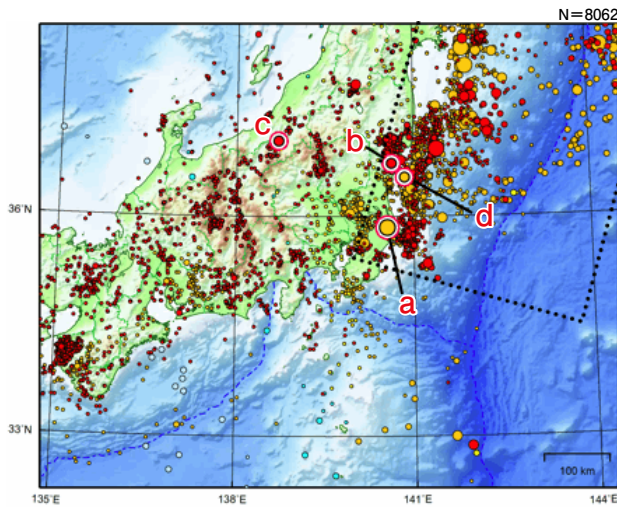
目立った活動はなかった。

補足

- 11月3日に福島県沖の深さ約30kmでM5.0の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

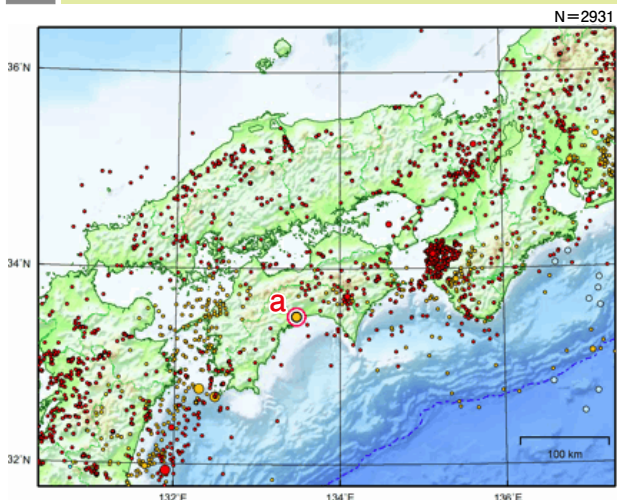
注：GNSSとは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称である。

3 関東・中部地方



- a) 10月12日に千葉県北東部でM5.1の地震(最大震度4)が発生した。
- b) 10月17日に茨城県北部でM4.5の地震(最大震度4)が発生した。福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生後に地震活動が活発化していた。
- c) 10月18日に新潟県中越地方でM4.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は2011年3月12日のM6.7の地震(最大震度6強)の余震域で発生した。
- d) 10月24日に茨城県沖でM4.5の地震(最大震度4)が発生した。
※点線は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

4 近畿・中国・四国地方



- a) 10月27日に高知県中部でM4.5の地震(最大震度3)が発生した。

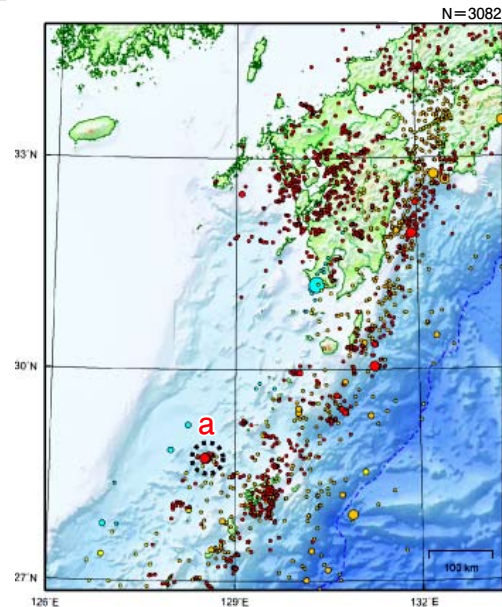
各地方別の地震活動図は気象庁・文部科学省提出資料を基に作成。また各地方の図に記載されたN=は図中の地震の総数を表す。

注：この図の詳細は地震調査研究推進本部ホームページの毎月の地震活動に関する評価に掲載。地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターのETOPO2v2を使用。

深さによる震源のマーク	Mによるマークの大きさ
● 30km 未満	○ M7.0以上
● 30km 以上 80km 未満	○ M6.0から6.9まで
● 80km 以上 150km 未満	○ M5.0から5.9まで
● 150km 以上 300km 未満	○ M4.0から4.9まで
● 300km 以上 700km 未満	○ M3.0から3.9まで
	○ M3.0未満とMが決まらなかった地震

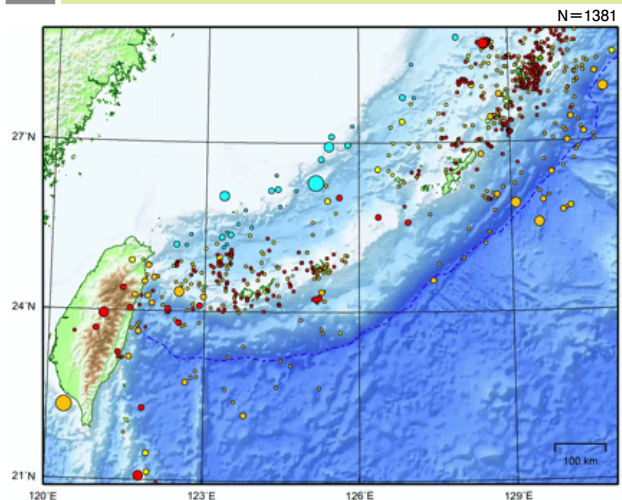
各図の縮尺は異なる。そのため、凡例のMによるマークの大きさは目安で、図中のMのマークの大きさと同じではない。

5 九州地方



- a) 10月25日12時頃から奄美大島北西沖で、27日のM4.6の地震(最大震度1)を最大とするやや活発な地震活動が発生した。

6 沖縄地方



特に目立った活動はなかった。



地震調査

検索

詳しくは、ホームページ [http://www.jishin.go.jp/] をご覧ください。

海洋研究開発機構〈その1〉

地震津波・防災研究プロジェクトの研究について

(独)海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクト 研究企画グループ

組織の沿革

独立行政法人海洋研究開発機構は、平和と福祉の理念に基づき、海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うことにより海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目的として、2004年4月1日、前身の海洋科学技術センターから、独立行政法人として新たな一歩を踏み出しました。

当機構は、前身組織時代を含めて、一昨年に設立より40周年を迎えましたが、この間、有人潜水調査船「しんかい6500」の開発、運用、「地球シミュレータ」が世界最速の演算性能を達成したコンピュータとなったこと、地球深部探査船「ちきゅう」が世界初のライザー式科学掘削船として完成し、巨大地震発生のしくみ、地球規模の環境変動、地球内部エネルギーに支えられた地下生命圏、新しい海底資源の解明など、人類の未来を開く様々な成果をあげることを目指して運用されたことなど、その時々最先端の研究、技術開発を実施し、組織として成長させて頂きました。

このような組織変遷の歴史を持つ当機構は、現在、研究部門、開発・推進部門、運営管理部門の3つの部門に分かれ、3つの研究領域、2つのリーディングプロジェクト・研究所・ラボ、4つのセンターの組織に区分して研究、技術開発などの多様な事業を運営しています。

なお、8隻の研究調査船をはじめとする、有人潜水調査船、無人探査機、そして、リーディングプロジェクトのひとつである地震津波・防災研究プロジェクトが構築、運用しているDONETなどの船舶、海洋観測設備等を有し、陸上では地球シミュレータ(ES2)などの研究設備を設置、運営しています。



■ (独)海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 横須賀本部

また、拠点として、神奈川県横須賀市に本部を構え、横浜、高知、むつ、名護のそれぞれの地に研究所、センターを配置しています。

地震津波・防災研究プロジェクトについて

このような当機構の組織の中で、リーディングプロジェクトのひとつに位置付けられた地震津波・防災研究プロジェクトは、組織の目標である「中期計画」の中で、「総合海底観測ネットワークシステム技術開発ケーブルで結んだ多数のセンサーから構成されるリアルタイム総合海底観測システムに関する研究開発およびそれらの運用を行う。これにより、プレート境界域における地震等の地殻変動および深海環境変動を海中・海底において、継続的に観測することを可能とする。」と掲げ、研究開発を推進しています。

この目標の下、当プロジェクトでは文部科学省からの補助事業等として構築・運用を進めている「地震・津波観測監視システム (DONET)」の技術開発、設置・構築を担当する「技術開発グループ」、DONET・他観測機器・設備等を活用して地殻構造イメージング、地殻活動モニタリング、巨大地震発生サイクルシミュレーション、地震波伝播シミュレーションを実施する「データ解析グループ」、DONETの保守・運用、他観測機器・システム等からのデータを運用管理、データベース構築を実施する「システム運用・データ管理グループ」、これら3つのグループの活動を業務支援する「研究企画グループ」の4つのグループ体制にて、プロジェクト・リーダー (金田義行) のもとで運営しております。

当プロジェクトでは、南海トラフの地震・津波を常時観測監視するため、平成18年より文部科学省受託研

究として研究開発を進め、紀伊半島沖熊野灘を中心に、稠密なリアルタイム観測を行う海底ネットワークシステムを構築するとともに、集中的に地震調査研究を行っています。私たちは、防災への貢献、地震予測モデルの高度化、世界最先端の技術開発という3つの柱を持つこの“海底ネットワークシステム”を地震・津波観測監視システム (DONET) と呼称し、三重県尾鷲市古江町に陸上

©JAMSTEC

局舎を整備して、そのシステム運用を2011年8月に開始しました。

また、同省受託研究「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」からも提唱されている海溝型地震の連動性の解明とともに、地震動予測、津波予測の高度化を目的として、新たに潮岬沖から室戸岬沖の南海地震想定震源域で地震・津波観測監視システムの整備を『DONET 2』として開始しています。

残念ながら、私たちは地震の発生を止めることはできませんが、事前の準備によって地震被害を最小限に留めることは可能です。DONETとDONET2の両システムが完成すると、南海トラフで発生する巨大地震とそれに伴う津波の早期検知に貢献できると思われます。(DONET及びDONET2についての詳細は、2012年4月号をご参照ください。)

リアルタイム深海底観測システムについて

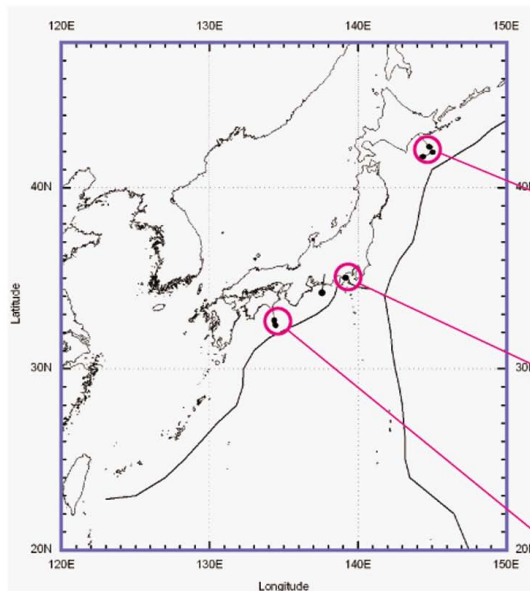
地震津波・防災研究プロジェクトでは、DONETの他にも相模湾初島沖深海底総合観測ステーションをはじめとして、高知県室戸岬沖、北海道釧路・十勝沖、愛知県豊橋沖の各海域で海底ケーブル型リアルタイム深海底観測システムを運用しています。

*相模湾初島沖 深海底総合観測ステーション

当機構が1993年に設置した最初のシステムです。地震観測(海底地震計、津波計)のほか、ビデオカメラ、ハイドロフォン(水中マイク)、水温・塩分・圧力計(CTD)、音響層別流速計(ADCP)など、多数の観測機器を装備し、深海環境を多面的に観測する機能を備え、総合観測ステーションとして活躍しています。

*室戸岬沖 海底地震総合観測システム

このシステムでは、南海地震などを引き起こす四国沖南海トラフを観測し、繰り返し発生している巨大地震に関する研究を行っています。我が国の基盤的地震観測網の整備計画の一環として、1996年度、室戸岬沖に「海底地震総合観測システム」1号機として設置されました。多数の観測機器を搭載した先端観測装置(地中温度計、流向流速計、音響層別流速計(ADCP)、水温・塩分・圧力計(CTD))ならびに地震計・津波計をケーブル中間に備えています。



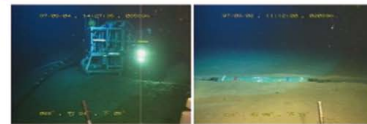
■リアルタイム深海底観測システムの位置図



北海道 釧路・十勝沖「海底地震総合観測システム」H11年(1999年)～



相模湾初島沖「深海底総合観測ステーション」H5年(1993年)～



高知県 室戸岬沖「海底地震総合観測システム」H9年(1997年)～

画像提供：(独)海洋研究開発機構

*釧路・十勝沖 海底地震総合観測システム

室戸岬沖システムと同様に、先端観測装置(ビデオカメラ、地中温度計、流向流速計、音響層別流速計(ADCP)、水温・塩分・圧力計(CTD)、ハイドロフォン)ならびに地震計・津波計から構成されているシステムであり、我が国の基盤的地震観測網の整備計画の一環として、1999年度、釧路・十勝沖に「海底地震総合観測システム」2号機として設置されました。

2008年に十勝沖で発生した地震では、本システムが海岸の験潮所より30分早く津波を観測しました。これは本システムが津波警報の早期発信等に有効であることを意味しています。

各システムで得られたリアルタイム観測データは、気象庁をはじめとする各機関へ配信されるほか、Webを通じて公開されています。また観測システムを基盤とする各種観測装置の技術開発が行われています。(データ公開先：http://www.jamstec.go.jp/scdc/top_j.html)

おわりに

当プロジェクト・リーダー金田義行が、2012年4月号にて「最後に海底観測網は整備することが目的ではなく、長期間にわたり拡張性を組み込んで安定的に運用し、観測網から得られるデータ・情報を広く配信し、いろいろな分野で活用することで、南海トラフ巨大地震・大津波に対する減災研究、予測研究に貢献することが最終目標です。」と述べているとおり、地震津波・防災研究プロジェクトでは、こうした地震や津波による被害の軽減を目的とした調査研究・技術開発を行っています。

今後の地震動ハザード評価に関する検討

—2011年・2012年における検討結果—

地震調査委員会は、平成17年以来毎年、地震動予測地図を公表し、平成23年も全国地震動予測地図2011年版を公表する予定でした。しかし、同年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、この地震を契機に全国地震動予測地図について解決すべき多くの課題が指摘されたことを受け、この公表は見送られました。地震調査委員会では、地震発生後から課題解決に向けた検討を行ってまいりましたが、これらの課題の解決には長い時間が必要であり、今後も地震調査委員会で継続的な検討を行っていく予定です。ここでは、現時点での検討結果として公表した、2011年・2012年における検討結果をご紹介します。なお、全国地震動予測地図には、震源断層を特定した地震動予測地図と確率論的地震動予測地図とがありますが、検討は確率論的地震動予測地図を対象としました。また、これらの検討に資するために、従来の方法により仮に作成された全国地震動予測地図2012年版を付録として添付しました。

1. 東北地方太平洋沖地震を契機に指摘された問題

ここでは、東北地方太平洋沖地震を契機に指摘された確率論的地震動予測地図の問題の例を挙げます。図1は、公表予定であった2011年版の確率論的地震動予測地図のうち、50年超過確率（超過確率は、対象とする地震または地震群によって特定の期間内に地震動の強さがある値を超える確率）2%となる震度を表した地図と、東北地方太平洋沖地震の際に実際に観測された各地の震度（地図上の色つきの丸印）の比較を示したものです。ここでは、東北地方太平洋沖型の地震のような平均発生間隔が長い地震（600年程度とされている）による影響をできるだけ見易くするために、これまで公表されてきた確率論的地震動予測地図のうち最も再現期間が長い50年超過確率2%の地図（再現期間2,500年に相当）を示しています。なお、再現期間は、地震動の強さがある値を超えることが平均してどれくらいの間隔であるかを示します。つまり、この地図に示された震度をを超えるような揺れが、平均して2,500年に1回起こることを示しています。これを見ると、福島県や栃木県北部、茨城県北部では観測震度6強の地点が5弱と予測されていたなど、大幅な過小評価になっており、これらの地域では全国地震動予測地図が安心情報を与えてしまっていた可能性が指摘されています。その他、確率論的地震動予測地図の確率が低いところで地震が起きているのではないか、という指摘もされています。地震調査研究推進本部（地震本部）では、これら指摘された問題の背景にあると考えられる原因について整理し、検討を行いました。

2. 指摘された問題の原因についての検討とその結果

地震本部は、東北地方太平洋沖地震を契機に指摘された問題の背景にあると考えられる原因について整理し、4つの原因を挙げました。そして、それらの4つの原因についてそれぞれ検討を行い、その結果を公表しました。ここでは、今回行った4つの検討の結果について簡単にご紹介します。

① 確率論的地震動予測地図の基本的な枠組みは有効か？

まず、従来の地震動ハザード評価^{*1}手法に問題点はなかったかを考える必要があります。そこで、過去の時点について作成した確率論的地震動予測地図と実際のデータとを比較しました。図2は、従来の確率論的地震動予測地図と同様の手法によって予測された1920年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布（左）と同期間に実際に発生した地震による震度の確率相当値の分布（右）です。これを見ると、大局的には予測と実績とが調和しており、北海道の根室～十勝地方に至る領域、宮城県、関東地方、東海地方～紀伊半島～四国地方に至る領域など、海溝型地震（プレート境界に沿って起こる大地震）による影響が大きい領域で、予測と実績と

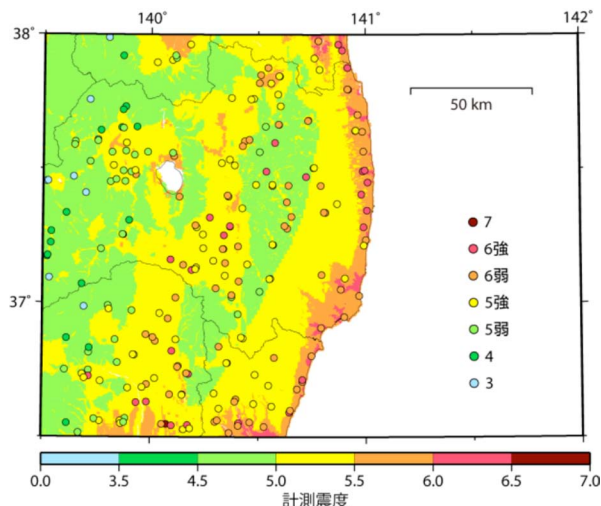


図1 2011年の確率論的地震動予測地図で50年超過確率2%となる震度の分布（背景の色）と東北地方太平洋沖地震で観測された震度（○の中の色）の比較

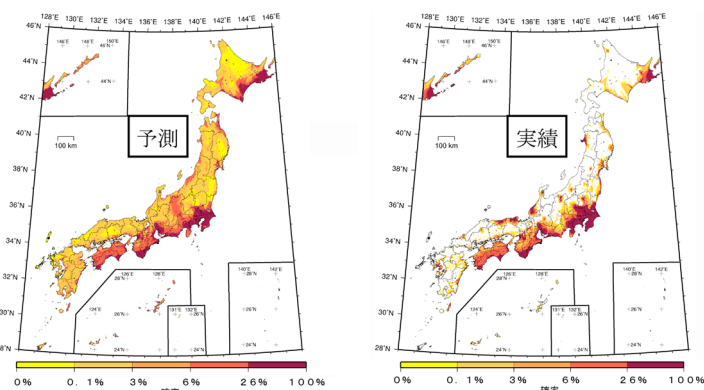


図2 1920年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布（左）と同期間に実際に発生した地震による震度の確率相当値の分布（右）（石川・他（2011）による）

がよく一致していることが分かります。他方で内陸の活断層の地震については、予測が難しいことが分かります。

ここに示す図の比較以外にも、報告書では石川・他（2011）による論文を引用し、予測と実績との比較を定量的に行っています。検討により、活用の仕方については多くの課題が残されているものの、確率論的地震動ハザード評価手法の基本的枠組みについては有効性が確認されました。

② もし東北地方太平洋沖地震が考慮されていたら、過小評価は起こらないのか？

事前に震源についての情報が得られていない地震が起こった場合について検討しました。最も典型的な例が東北地方太平洋沖地震で、その発生前には、繰り返し発生する東北地方太平洋沖型の地震が地震動予測地図では考慮されておらず、確率論的地震動予測地図による東北地方の地震動ハザードは

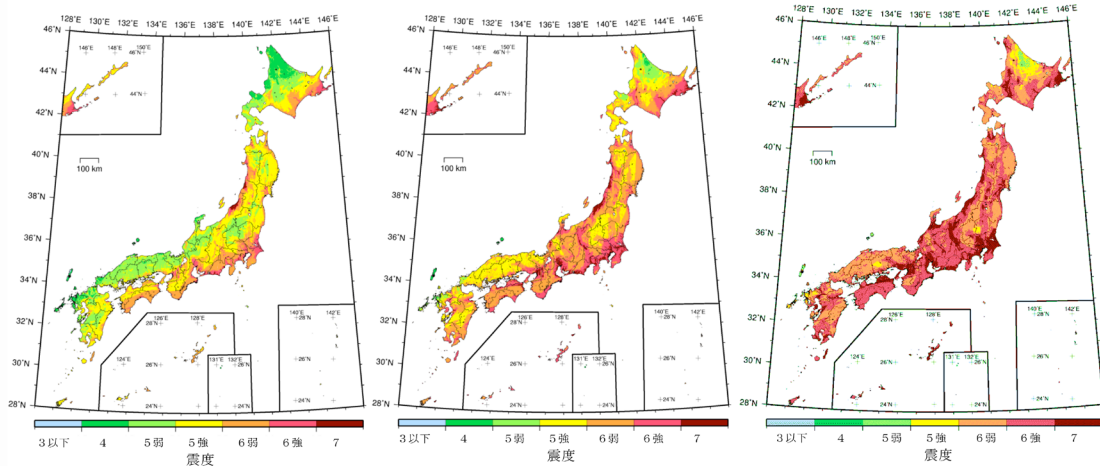


図3 2012年を起点とした再現期間500年の震度分布(左)、再現期間5,000年の震度分布(中)、再現期間50,000年の震度分布(右)
(すべての地震を考慮した場合・平均活動間隔を評価結果の中央の値としたポアソン過程で計算)

過小評価となっていました。

そこで、仮に東北地方太平洋沖地震が事前に想定されていた場合について検討したところ、東北地方太平洋沖型の繰り返し地震が事前に考慮されていれば、前述の過小評価の問題が軽減されることが分かりました。この東北地方太平洋沖地震のように、その地震の規模や繰り返し周期について、事前に詳細な情報が得られていなかったために地震動ハザードが過小評価になるという問題は、最近発生した内陸の活断層の地震にも共通するものです。このような問題を避けるためには、今後も人工地震探査や重力探査、地質調査等の活断層等の調査・観測を継続的に行い、できるだけ多くの活断層についての情報を収集していくことが重要です。

③事前に位置や活動間隔等の情報が得られていない地震をいかに考慮すべきか？

確率論的地震動ハザード評価では、東北地方太平洋沖地震のように長期評価^{*2}の対象とされていない地震については、「震源断層をあらかじめ特定しにくい地震」として考慮しています。検討では、従来通り既往最大の地震の規模を参考に「震源断層をあらかじめ特定しにくい地震」の最大規模を設定した場合と、既往最大の地震の規模にとらわれず、より規模の大きな地震まで考慮したモデルとで地震動ハザードを計算し、比較しました。その結果、前者と比べて後者の方が、まれに発生するような低確率の地震動ハザードについて、より適切に考慮することができることが分かりました。

④従来の確率論的地震動予測地図では捉えにくい低頻度の地震による影響をいかに表現するか？

従来の地震動予測地図は主に30年間という期間を対象としてきました。これに対し、内陸や沿岸海域の活断層の平均活動間隔は主に数千年から数万年、海溝型地震のうち間隔が長いものは平均活動間隔が主に数百年です。このため、従来の地震動予測地図のように30年という期間で見ただけの場合、これらの低頻度の地震の発生確率は低くなり、その影響が捉えにくいという問題があります。今回行った検討では、この問題のひとつの改善策として、非常に長期間の確率論的地震動予測地図を作成することによって、低頻度の地震による地震動ハザードがより捉えられやすくなることを示しました。

図3は2012年からの再現期間別の予測地図で、左から再現期間約500年、約5,000年、約50,000年の震度分布を示しています。再現期間約500年の地震動予測地図において、ある地点の震度が6弱になっていた場合、その地点が平均して約500年に一度震度6弱以上の揺れに見舞われる可能性があることを意味します。

図3の左側の再現期間約500年の図を見ると、発生間隔の短い海溝型地震の影響が見え、北海道根室地方、福島県や宮城県等の太平洋岸、関東地方、東海～東南海～南海に至る領域

の震度が大きくなっています。具体的には、海溝型地震である十勝沖の地震、根室沖の地震、色丹島沖の地震、択捉島沖の地震（いずれも平均発生間隔約72年）、福島県沖地震（平均発生間隔約206年）、茨城県沖の地震（平均発生間隔約22年～26年）、大正型関東地震（平均発生間隔200～400年）、南海地震（平均発生間隔114年）、東南海地震（平均発生間隔約112年）などによる影響が現れています。

続いて、再現期間約5,000年の図（図3の中央の図）を見ると、海溝型地震の影響だけでなく、内陸活断層による影響が見え始めます。例えば、長野県中部地方の糸魚川－静岡構造線活断層系（平均活動間隔約1,000年）や、能登半島南部の森本・富樫断層帯（平均活動間隔約2,000年）、四国の讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部（平均活動間隔約1,000～1,600年）、中央構造線断層帯石鎚山脈北縁（平均活動間隔約1,000～2,500年）などの影響が現れ、各断層帯が浮かび上がっています。

さらに再現期間が長くなり、再現期間が約50,000年の図（図3の右側の図）では、沿岸海域や内陸の活断層による影響が反映され、沿岸海域や内陸の活断層の近傍で震度が大きくなっています。例えば、兵庫県付近の山崎断層帯（平均活動間隔約1,800～5,000年）や北海道北西部のサロベツ断層帯（平均活動間隔約4,000～8,000年）、青森湾西岸断層帯（平均活動間隔約3,000～6,000年）、函館平野西縁断層帯（平均活動間隔約13,000～17,000年）などによる影響が見えます。

このように、再現期間が非常に長い地図を作成することにより、通常の地図では捉えにくい、沿岸海域や内陸の活断層による地震などの低頻度の地震のハザードが見やすくなります。

3. 今後の予定

地震本部では、今後も地震動ハザード評価を改善するための検討を継続的に行っていく予定です。また、地震動ハザード評価を国民の安全に役立てるためには、国民に分かりやすく情報を伝えることが極めて大切であり、専門的な知識を持っていない方が十分に理解できるような、より分かりやすい表現等についても検討を行っていきます。

*1：地震動ハザード評価は、「ある地点が一定期間にある強さ以上の揺れに見舞われる確率」や、「特定の断層で地震が発生した際の揺れの強さの分布」などを評価するものです。その表現方法としては、「確率論的地震動予測地図」や「震源断層を特定した地震動予測地図」がありますが、他にも、各地点で見込まれる揺れの強さとその確率を曲線で表現したハザードカーブや、注目する地域にどの種類の地震がどれくらいの影響を与えるかを示したグラフなど、様々なものがあります。これまでは、「地震ハザード」という言葉を用いてきましたが、地震ハザードには、地震の揺れによるハザードの他にも、地震によって発生する津波によるハザードなど多くのハザードがあります。ここでは、地震動によるハザードとその他のハザードとを明確に区別するため、「地震動ハザード」という言葉を用いています。

*2：長期評価とは、地震の発生する頻度や場所等を評価することです。

内陸における高密度地震観測

南海トラフの巨大地震による被害想定が注目されているが、もうひとつ忘れてはならないことは、その前後に西南日本の内陸において地震活動が活発化することである。しかし、西南日本のどこで大地震が発生する可能性が高いかはよく分かっていない。我々は、内陸地震の発生過程を解明し、それに基づいて内陸大地震の長期予測の精度向上に貢献したいと考えている。

近年、内陸地震の断層直下に存在する「やわらかい」領域のゆっくりした変形により、断層をすべらせようとする力が増加し地震発生に至るという有力な仮説が提唱されている。「やわらかい」領域は断層の両端にある可能性も高い。これらの領域の位置や広がり、その変形に起因する現象を捉えることができれば、長期予測に役立つと期待される。

「やわらかい」領域は地震波速度が小さいと考えられる。断層付近の力の増加は地震のメカニズム解から推定可能である。しかしながら、内陸地震の断層サイズは数十kmと小さいため、基盤観測網のデータだけでは不十分で、観測点を高密度で多数設置する必要がある。その場合、商用電源やアクセスの悪い山奥で観測することが多いと考えられるため、次世代型地震観測装置を新たに

開発した。小型軽量、取扱いが容易、低消費電力でかつ安価な装置であり、1万点規模の観測も可能なことから、満点（万点）システムと呼ばれている。従来の装置では、重さ100kg程度の大型バッテリーを用いても数か月程度の稼働であったが、満点システムで使用する装置は、単1乾電池32本で9か月以上の連続観測が可能であり、山奥での通年の連続観測が可能になった。

現在、我々は、ひずみ集中帯重点的調査・観測プロジェクト等により、国内外に5か所ほどフィールドを設定し、それぞれ数十～百点ずつ、約250か所で観測を行い、これまでに無い高精度・高分解能の解析結果を得て仮説の検証を進めている。もし、100km×100kmの領域に約3kmおきに観測点を設置すると千点規模の観測網となる。従来の観測システムではこのような観測は極めて困難であったが、満点システムでは十分可能である。



飯尾 能久 (いino・よしひさ)

京都大学防災研究所教授、地震予知研究センター長。1983年京都大学大学院理学研究科博士後期課程中途退学。京都大学理学部、防災科学技術研究所、東京大学地震研究所を経て、2002年より京都大学防災研究所に勤務。

会議 レポート

第43回政策委員会・第35回総合部会の合同会議を開催

— 地震調査研究推進本部の長期評価等の公表の在り方について議論 —

地震調査研究推進本部では、2012年12月17日に第43回政策委員会（委員長：中島正愛 京都大学防災研究所長）及び第35回総合部会（部会長：長谷川昭 東北大学名誉教授）の合同会議を三田共用会議所において開催しました。

地震本部では、今後、「地震動予測地図」や「南海トラフ地震の長期評価」の見直し、「津波評価」の導入を行うこととしています。合同会議では、これらの成果物が効果的に社会の防災・減災に貢献できるよう成果物の内容や公表方法の改善方策について議論を行いました。合同会議では、理学・工学・社会科学分野の研究者、自治体の防災担当者などが参加し、幅広い視点で活発な議論を行いました。例えば、津波評価の検討では、自治体の被害想定に役立つ情報の提供が重要であるとの意見や、地震動予測地図の検討では、一般向けと専門家向けなど複数種類の地図を作成すべきとの意見がありました。

合同会議での議論の結果は、今後の地震動予測地図や南海トラフ地震の長期評価等の成果物の検討に活用されていく予定です。多くの関係者が一堂に会し、分野横断的に議論できる場となった合同会議の開催は今回が初めてでしたが、必要に応じて今後も開催していく予定です。

なお、今回報告した会議の資料については、地震調査研究推進本部ホームページの「会議資料」をご参照ください。

<議題>

- (1) 長期評価の公表事例
- (2) 津波評価の成果物の検討
- (3) 長期評価による地震発生確率値の更新について
- (4) 地震動予測地図の在り方について
- (5) 南海トラフ地震の長期評価の見直し
- (6) 九州地域の活断層の評価



編集・発行

地震調査研究推進本部事務局（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）
〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2 TEL 03-5253-4111(代表)

*本誌を無断で転載することを禁じます。

*本誌で掲載した論文等で、意見にわたる部分は、筆者の個人的意見であることをお断りします。

地震調査研究推進本部が公表した資料の詳細は、地震本部のホームページ [http://www.jishin.go.jp/] で見ることができます。

ご意見・ご要望はこちら → news@jishin.go.jp

*本誌についてのご意見、ご要望、質問などがありましたら、電子メールで地震調査研究推進本部事務局までお寄せください。

*「地震本部ニュース」最新号をウェブサイトに掲載後、電子メールにてお知らせします。ご希望の方はメールアドレスを添えて上記までメールでご連絡ください。



地震調査

検索