4. 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震への対応

4.1 地震予知連絡会本会議での対応

地震予知連絡会では、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震への対応として、第190回地震予知連絡会を臨時会として開催し、その地震の解釈、意味するもの、前兆現象の有無等の議論を行った。その後も、重点検討課題として3回選定され、観測・研究結果の報告及び議論を行った。本項では、それぞれの概要について記述する。

1. 第190回地震予知連絡会臨時会(2011年4月26日)

第190回地震予知連絡会は,臨時会として2011年4月26日に開催された.全国の地震活動,地殻変動等に関するモニタリングの報告は行わず,重点検討課題「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に関して,(1)本震のすべり分布,(2)前兆,(3) M9になった理由,(4)余震と誘発地震,(5)余効変動,の観点で観測・研究成果の報告が行われ,議論された.

2. 第 191 回地震予知連絡会(2011 年 6 月 13 日)

第190回に引き続き、重点検討課題「東北地方太平洋沖地震に関する検討(その2)」として、3部に分けて検討が行われた。第1部では、「第190回地震予知連絡会のまとめとそれ以降の新知見について」の1題の報告があった。第2部では、海溝沿いの問題として、「津波地震について」「海溝沿い浅部プレート境界について」の2題の報告があった。第3部では、短期から長期的影響として、「今後の余震・誘発地震・余効変動について」「島

弧-海溝系における長期的ひずみ蓄積過程と超巨大ひず み解放イベントの可能性」の2題の報告があった.

3. 第 193 回地震予知連絡会(2011年11月18日)

重点検討課題「東北地方太平洋沖地震に関する検討(その3)」として、今後の地殻活動の推移予測や将来における巨大地震発生の予測の枠組みを検討するため、3部に分けて検討が行われた。第1部では、「東北地方太平洋岸の隆起と沈降の履歴についてのレクチャー」と題して報告があった。第2部では「陸上モニタリング結果」として4機関から報告があった。

4. 第 198 回地震予知連絡会 (2013 年 2 月 18 日)

過去3回にわたって検討されてきた東北地方太平洋沖地震の議論や検討結果を踏まえ、このような地震がなぜ、どのように発生したのか、また今後、このような巨大地震の発生に備えるために何をどのようにモニタリングすべきかについて、本震発生から2年を経過した時点で、重点検討課題「東北地方太平洋沖地震に関する検討(まとめ)」として、3部に分けて検討が行われた。第1部では、「何が起こったのか?今後何をすべきか?」をテーマに4機関から報告があった。第2部では、「地震の前に異常はなかったか?」をテーマに1機関から報告があった。第3部では、「何故起こったのか?」をテーマに1機関から報告があった。第3部では、「何故起こったのか?」をテーマに1機関から報告があった。

4.2 地震予知連絡会ワーキンググループの活動

本項では、第 22 期 $(2011 \sim 2012$ 年度) に設置された「将来検討ワーキンググループ」について、経緯、活動概要及び検討結果を記述する.

1. 設置経緯

地震予知連絡会(以下「本連絡会」という。)は、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について(建議:2008年7月)」において「地震活動・地殻変動等に関するモニタリング結果を中心とした情報交換を行い、モニタリング手法の高度化を検討する場」として位置付けられ、平成21年には注目すべき地震や地震予知研究に重要な問題等を「重点検討課題」として選定し集中的な検討を行ってきた。しかし、日本海溝から沈み込む太平洋プレートと上盤の境界で発生する巨大地震に関する我々の考えは、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって、実際とは大きく異なっていることが示された。

このため本連絡会では、プレート境界に関する我々のイメージ、そこで発生する巨大地震の地震像等について重点検討課題として、東北地方太平洋沖地震を踏まえた再検討を行ってきた。一方で、建議の見直し及び建議に基づく次の5か年の計画(以下「次期計画」という。)の検討が開始されつつある。

このような状況を踏まえ、本連絡会では「将来検討ワーキンググループ」を設置し、

- ・本連絡会の役割の再確認と今後の方向性
- ・「予知」と「予測」の捉え方
- ・組織名称の変更の必要性

について検討することを,第197回地震予知連絡会(2012年11月21日)において決定した.

2. 活動概要

(1) ワーキンググループの構成

主査 松澤 暢

委員 平原和朗,山岡耕春,平田直,堀高峰 小泉尚嗣,土井恵治,今給黎哲郎

(2) 第1回ワーキング(2012年12月12日)

本連絡会の役割の再確認と今後の方向性を検討する ために、本連絡会の発足経緯及び変遷を確認し、学会と の違いや地震調査研究推進本部等との関係・協力につい て議論した。さらに、これまでの活動を振り返り、現在 の地震予測能力について等身大の実力を伝える必要性が あるとの問題意識から「予測実験を試行し検証・評価す る」という提案がされ、何が実施可能であるかについて 検討した.

また、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、モニタリングのあり方及び地震調査研究推進本部(以下「地震本部」という。)と本連絡会の役割分担について随時メールによる議論(以下「メール会議」という。)を行うこととした。

(3) 第2回ワーキング(2013年2月26日)

「予測実験を試行」の導入により、モニタリングとして何が重要なのかを検討していくことが確認された。また、この手法として、重点検討課題で「予測実験の試行」を議論し今後の方向性を示していくことが提案され、これに関する具体的な検討を行った。

(4) 第3回ワーキング(2013年4月30日)

「予知」と「予測」の捉え方に関する言語学的位置付け、 地震本部での定義、用法等を整理した. さらに、社会か らの本連絡会に対する期待について議論した.

その後のメール会議では、次期計画に関する測地学分科会からのアンケートへの対応を議論し、本連絡会の役割の一つに、予知・予測に関する研究の現況を社会に伝えることも記述すべきとして、回答することとした.

(5) 第 199 回地震予知連絡会(2013年5月30日)

ワーキンググループの検討状況について中間報告し, 了承された.

その後のメール会議では、名称変更をした場合と継続した場合のメリットとデメリットについて議論した.

(6) 第4回ワーキング(2013年8月6日)

本連絡会の名称変更の必要性について議論をしたが, 次期計画の全容が明らかになった後に再度議論すること とした.

(7) 第5回ワーキング(2013年10月30日)

本連絡会の名称変更の必要性と今後の運営について 議論した。本連絡会の任務は、今後も地震の予知・予測 の現状を正しく社会に伝えることであると整理し、名称 変更の必要はないとした。また、モニタリングの高度化 については、次期計画で重視する災害誘因(地震動や津 波等)を考慮し、災害誘因や災害素因(自然環境や社会 の脆弱性)の重要性を確認した。

3. 検討結果

- (1) 本連絡会の役割の再確認と今後の方向性について 本連絡会の役割は,
- ①地震発生の予知・予測を目指したモニタリング結果を 中心とした情報交換
- ②モニタリング手法の高度化
- ③社会に対して、地震発生の予知・予測に関する研究の 現状を伝えること

ことであり、次期計画に明示されている.

モニタリング結果を中心とした情報交換は、地震調査研究推進本部地震調査委員会等でも行われているが、モニタリングに関わる多くの機関の専門家と関連する分野の専門家が定期的に一堂に会し、地震の予知・予測を目指して公開で議論しているのは本連絡会以外には皆無であり、今後もこれを継続すべきである。また、モニタリング手法の高度化の議論に際しては、次期計画で重要視されている災害誘因を念頭に、この分野の専門家から情報提供を受けることも検討すべきである。

一方,モニタリングとして何が重要かを検討し、また、今の予測能力の実力を把握・提示するために、重点検討課題で「予測実験の試行」を継続的に行うことが有効であり、加えて、これらの検証・評価手法の検討も進めることが必要である。

このような「予測実験の試行」を実施することで、現在の予知・予測の実力が明らかになり、モニタリングの高度化やモニタリング項目の見直しにおいて重要な役割を果たすと期待される.

さらに、社会に対してその結果を示すことで、現状の 科学では「何ができて、何ができないのか」、地震予知・ 予測に関する等身大の実力を明らかにすることができる と期待される。

(2)「予知」と「予測」の捉え方

辞典を含む各種の文献等を調査すると、「予知」は感覚的なものから感覚的でないものまで広く用いられているのに対して、「予測」は感覚的なものは含まれず科学的・統計的根拠に基づく定量的なものに対して用いられることが多い。また、「予知」の用例は限られており、「地震予知」を中心に、危険や災害に関することに使われることが多い。「予知」は、現状の単純な外挿では推し量ることが困難な現象の発生をYESかNOで言い当てる場合に使われることが多く、このために「決定論的」というニュアンスと「定性的で信頼度が低い」という二つのニュアンスが生まれたと思われる。一方、「予測」は、誤差があることを前提にした科学的・統計的推定に用いられることが多い。このために「予測」には、「統計論的」というニュアンスと「定量的で信頼度が高い」というニュ

アンスがある.

地震学会の「行動計画 2012」の定義では、「予知」を 短期の確度の高いもの、「予測」は短期~長期にわたる 確率的なものとし、現状では「予測」はある程度可能か もしれないが「予知」は極めて困難としている。

一方、一般の社会では、人それぞれに「予知」と「予測」の捉え方は異なっており、双方を明確に区別している人は少ないと思われる。社会が望んでいることは、自分の行動の指針となるような情報(減災に役立つ情報)であることを忘れてはならない。

(3) 組織名称の変更の必要性

本連絡会は、測地学審議会の建議を踏まえて設置された組織であり、建議の方針に応じて、その役割について自己点検し様々な改革を行ってきたが、「地震予知連絡会」という名称は一貫して使用してきた。しかし、2011年東北地方太平洋沖地震の後、前述の地震学会の「行動計画 2012」における「予知」と「予測」の再定義等、「予知」という用語を、短期の確度の高いものに限るべきであるとの意見が学界で表明されることが多くなってきた。また、今回建議された次期計画のタイトルにおいては「予知」はおろか「予測」という用語も使われていない。これらを踏まえ、組織の名称についても変更すべきかどうかについて、様々な角度から検討を行った。

今回の建議においては、災害軽減への貢献を目的とすることが明示され、これまでの理学に重点をおいたものからは方針を転換した。本連絡会は、最初の建議を踏まえて設立されたものであるという歴史を考えれば、その名称についても、建議の目的に沿った名称にするのが本来は適切であると考えられる。

しかし、本連絡会の名称を、例えば「地震発生予測連絡会」、又は「予測」を使わず「地殻活動モニタリング連絡会」とした場合、地震発生の予知・予測を目指したモニタリング結果を中心とした情報交換を行うという、次期計画で期待されている本連絡会の役割には近くなるが、「災害の軽減に貢献する」という次期計画の目的からは、むしろ遠ざかってしまう印象を与える。一方、次期計画全体の目的を前面に出した「地震災害軽減連絡会」といった名称は、次期計画に示された本連絡会の役割を超えており、これも適切とは考えられない。

また、一般市民は、自分の行動の指針となるような情報(減災に役立つ情報)が得られるような研究を予知研究と捉えており、ここで「予知」という名称をはずしてしまうことは、むしろ減災に役立つ情報を提供しようとする努力を放棄したという誤ったメッセージとなりかねない

「地震予知」という用語を使い続けることに対する主

たる批判は、「避難行動に結び付くほどの確度の高い情報が得られる可能性が高いという幻想を与えてしまっている」ということにある。しかし、「予知」と「予測」の前述のニュアンスの違いを考えると、「予測」という用語を使った場合には、逆に、前より信頼度の高い推定が可能になったとの誤解を与える可能性もある。

以上を総合的に判断すれば、組織の名称を変更するよりも、「予測実験の試行」を導入し、災害誘因や災害素因に関する専門家の意見も考慮して、地震の予知・予測の現状と能力を正しく社会に発信していくことを本連絡会の任務の一つとするほうが、正しい方向性であると考えられる。「予知」と「予測」の名称の問題にこだわって名称の変更に多大なエネルギーを費やすよりは、中身の変更にエネルギーを使うべきであり、それこそが社会の期待に正しく応える道であろう。

(4) 今後の課題

今回建議された計画では、災害軽減に貢献することが 求められており、本連絡会では、地震発生の予知・予測 がどのように災害軽減へ貢献できるのか、その道筋を把 握できるような活動を行う必要がある。このために、本 ワーキンググループでは、予測実験の試行と、災害誘因 も視野に入れたモニタリングの高度化の議論を提案した が,今後も継続して改革を進める必要がある.

また、地震予知連絡会運営要綱にある本連絡会の役割は、検討結果や次期計画の趣旨に沿うように改正すべきである.

4. 検討結果の報告

ワーキンググループによる検討結果は,第201回地震予知連絡会(2013年11月22日)で報告し,これについて質疑が行われた.その後,意見照会の期間を第202回地震予知連絡会(2014年2月17日)までとして設けたが,特段の意見は寄せられず本報告書は正式に受領された

また、本報告書を受け第202回地震予知連絡会では、 地震予知連絡会運営要綱の前文を改正した.改正後の 前文を以下に転載する.

「地震予知連絡会運営要綱(前文)

地震の予知・予測により震災軽減に貢献することを目的とし、地震に関する観測・研究を実施している関係機関等が提供する情報を交換するとともに、将来発生する地震の予知・予測に関する学術的検討を行うため、地震予知連絡会(以下「予知連」という。)の運営要綱を下記のとおり定める。」