

地震調査研究推進本部政策委員会第4回広報検討部会
議事要旨

1. 日時 令和5年2月20日(月) 15時00分～17時00分
2. 場所 WEB会議形式による
3. 議題
 - (1) 地震本部の広報活動について
 - (2) 観測データの流通・公開について
 - (3) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について
 - (4) その他
4. 配付資料
 - 資料 広4-(1) 地震調査研究推進本部政策委員会広報検討部会構成員
 - 資料 広4-(2) 地震本部の広報活動について
 - 資料 広4-(3) 観測データの流通・公開について
 - 資料 広4-(4) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について
 - 参考 広4-(1) 第3回広報検討部会議事要旨
 - 参考 広4-(2) 地震調査研究の推進について―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策(第3期)―
5. 出席者
 - (部会長)
 - 中 埜 良 昭 国立大学法人東京大学生産技術研究所教授
 - (委員)
 - 朝 田 将 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(調査・企画担当)
(岡部 来 参事官補佐 代理)
 - 遠 藤 英 二 兵庫県防災監兼危機管理部長
(城下 隆広 危機管理部次長 代理)
 - 加 藤 孝 志 気象庁地震火山部管理課長
 - 神 田 克 久 株式会社小堀鐸二研究所プリンシパルリサーチャー
 - 高 坂 哲 也 横浜市危機管理監
 - 瀧 澤 美奈子 科学ジャーナリスト
 - 田 中 淳 国立大学法人東京大学大学院情報学環特任教授
 - 中 川 和 之 株式会社時事通信社解説委員
 - 野 村 政 樹 消防庁国民保護・防災部防災課長
(国井 淳一郎 震災対策係長 代理)
 - 平 田 直 国立大学法人東京大学名誉教授
 - 廣 井 慧 国立大学法人京都大学防災研究所准教授
 - 若 松 洋 之 損害保険料率算出機構火災・地震保険部長

(事務局)

郷 家 康 徳	文部科学省研究開発局地震・防災研究課長
吉 田 和 久	文部科学省研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長
重 野 伸 昭	文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査管理官
川 畑 亮 二	文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査研究企画官
大 榎 直 樹	文部科学省研究開発局地震・防災研究課課長補佐
加 藤 尚 之	文部科学省科学官
八 木 原 寛	文部科学省学術調査官

6. 議事概要

事務局(大榎) : [出欠確認及び配布資料の確認]

(1) 地震本部の広報活動について

事務局(大榎) : 「資料 広 4- (2) 」に基づき説明。

中川委員 : まずは、私は報道のプロだが、アンケート調査についてのプロの立場から、田中委員からコメントをいただければ。

田中委員 : ヒアリングをすることがとても大事。実験の時には、あるデータを取るとき、かなり基本的な仮説が明確になっていて、回答もある程度予測できている場合が多いと思っている。アンケートの場合にも、やはりアンケートができた時点である程度、回答パターンの分布が予測できるほうが非常に良いものになる。そのためには相手のことをよく知る必要があり、ターゲットの方々にヒアリングをしていくという意味で、このヒアリングを非常に重視している点は良いと思っている。その上で、このヒアリングあるいはアンケートの中で、地震本部の成果を利用してもらうには、自治体や企業の方々が、地震対策あるいは地震に関わる経営について、どのような情報処理プロセスを一つの組織として出しているか、その実態を把握する中で、どこのプロセスのリンクに、地震本部としてデータをインプットできるかという発想が大事。

中埜部会長 : 地震に関わる処理のプロセスの中のどこに、上手く入り込み活用されるか、見極められることがとても重要。ご指摘のとおり、実験の時も、最初の段階で上手に事前分析ができていのかどうかがとても大事と思う。

平田委員 : 現在、地震調査委員会の委員長であり、広報検討部会にも毎回参加しているが、今日の部会のように中川委員、田中委員がまず発言する形は、非常に良いと思う。つまり、広報のプロがきちんと、地震本部はなぜ広報する必要があるかという観点から発言をいただき、それを明確にする必要がある。なぜ地震本部が設置されたのかは、1995年「阪神・淡路大震災を引き起こした大きな地震は関西では起きない」という、科学的なエビデンスのない風聞があり、地方の行政の防災担当者もこれを信じる者がおり非常にあってはならないことがあった。それが28年経ち、やっと知れ渡ってきたが、いまだに基本的な、地震調査研究推進本部の成果が自治体に生かされていないところもある。広報する相手方に自治体がなぜ必要かと言えば、自治体は災

害対策基本法で地域防災計画を策定しなければならないと規定されており、それに基づいて地域防災計画を作るが、その前提となるハザードの知識が非常に乏しいところが多い。よく知っている都道府県はあるが、地方自治体といっても、都道府県のレベルですらそのようなことがあり、そこに地震調査研究の成果をきちんとインプットしていくことが一番大事であると、かねてから主張している。都道府県が決めると、市町村は基本的には都道府県の言ったとおりのことを採用するが、そこでも実は、最新の知識をきちんと知ることが極めて重要である。何のために広報するかは、行政、民間企業、一般の市民に対しそれぞれ戦略が異なるが、地方自治体に対する広報は一般的な広報ではなく、きちんとした長期評価と強震動予測地図の成果を理解していただくことが重要と思っている。今日の議論はそのようなことにつながるようなフレームワークになっていて、そのためにはどうしたらいいかを、田中委員から発言があり非常に良かったと思う。

中埜部会長：誰のために、何のために、広報するのか、元をきちんと理解することが大変大事である。

瀧澤委員：今の発言に同意する。アンケートを自治体向けに実施する、それに先立ってヒアリングを先月から始められ、すごく良い方向になっている。差し支えなければ、本部会自体は年1回程度の開催のため、手応えがあれば教えていただきたい。また、地震本部ホームページを昨年4月にリニューアルして、自治体向け、教育関係向け、研究者向けにカテゴリーを分け、誰が見ても、どこに行けば良いのか一目で分かるようになりすごく良くなったと思うが、それぞれの項目を見ると、何が言いたい項目なのか、タイトルでは分からないところが散見されるため、アンケートを取ることもとても大事だが、ホームページの表現をもっと見やすくする、直感的に分かりやすく言葉を修正することは、割と簡単にでき効果も上がると思う。付随して、昨年4月の更新後からのアクセス状況やユーザー側からの手応えなどがあれば教えていただきたい。

事務局（大榎）：ヒアリングの手応えについて、まだ一つの自治体のみのヒアリングなので、あまり詳細に述べるのは、先方のヒアリング結果をそのまま説明する形となるため曖昧になるが、幾つか防災関係の部局、建築とか土木関係の部局と、別々にヒアリングをする形を取り、各々に本部の成果がどのように活用されているかを確認した。防災部局については、特に防災関係に非常に関心の高い自治体で、その点についてはよく知られていたが、実際にそのデータを職員が細かく活用するかについては、一部は外注企業に情報を流し、そのデータから得られた結果を活用するような、少し間接的な利用をしている。部局を分けて質問することにより、防災部局でない部局はプロダクトの使い方が違う話もあり、部局を分けてヒアリングすることに一定の価値があると思う。ホームページの更新の件については、さらにブラッシュアップを図れば、アクセス数は、後日報告できればと考えている。

中川委員：自治体への調査で事前ヒアリングを行うことは大変良いと思うが、かつて地震本部が設置されしばらくの間、地方公共団体に対し交付金を交付し、活断層調査を行う予算があり、それに基づき都道府県が実施し、その結果も都道府県が発表することを行っていた。その後、どちらかという専門家任せになり、都道府県はその結果を頂くようになったと思う。自治体や都道府県を対象に調査を実施するのは悪くはないが、その時代の当事者は科学も理解した上で利用する立場に置かれていた都道府県であった。現代のように、コンサルがデータを出してくれているような話の問題点とは、少し考えるべきだと思う。今後、特に内陸地震の新たな長期評価の話が進んでいくようだが、この話は全国的に絡む。今回のトルコ地震の話も含めて、「結構、内陸の活断層って怖い、本当に分かっていないと駄目」というような話をきちんと都道府県もしくは基礎自治体に理解いただくためにも、良い調査をしたほうが良い。ぜひ、今回の結果のみではなく、次のプロジェクトへのビジョンが、上手く見えてくると良いと思う。どのように使っているかは、当事者ではないと「何が使われているかよく分からない」という話になりがちになるため、「どのようなところで実は使われている」をきちんと伝えることが大切。地震調査研究推進本部でまとめて評価しているため、「政府としては、ここを一つの統一見解にしている」と言えることが大きい。都道府県、自治体が何に直面するかをうまく理解いただいた上で、「使っている、使っていない」でなく、「なかったらどう困るか」の視点も、ここ四半世紀以降行ってきた結果を踏まえ伝えたほうが良い。あまり恣意的なアンケートはどうかと思うが、アンケートを実施して得られる答えは、一定の答えを導くことも想定して設定すべきだと思うし、そのような視点もぜひ組み入れていただきたい。最後に、都道府県とのことだが、基礎自治体と都道府県で直面する問題が少し異なるところがある。住民と直面する基礎自治体の話を得る上でも、県庁所在地や政令都市は、ある程度自身で考える力を持っている。できれば基礎自治体を調査ターゲットに加えると、そこから得られる差分、利用方法などが少し違うことも得られると思った。特に、横浜市のような大きな所帯は、県とあまり変わらないが、小さい自治体になると、先ほどの部局毎の使い方の違いのみではなく、横断的に上手く利用するような例もあると思う。

神田委員：建築のコンサルタントの立場として、自治体と話をしている。相手は施設管理関係の担当方が多く、その中で一番の関心事は、地震後の帰宅困難者の収容場所や避難場所を設定するところである。必要な地震の情報としては、ここに本当に設置して良いのか、その建物が大丈夫なのか、その辺が分かるような情報があると非常に良いということだった。一つはモニタリングをつけて地震時に即座に安全性を確認できたり、事前に地震本部の情報などで、地震危険度は確認できたりすれば、非常に役に立つところがある。また、自治体独自に被災推定のようなものを行っており、ある程度地震時の想定はしていると思うが、その辺が地震本部の情報と、どのように違うか、統合してどう使っていけばいいのか、そのような点がもう少し明確になっていけば良いと考えている。次に民間の話としては、メーカーでは工場系でサプライチェーンの

問題、不動産会社であれば、どこが被災する可能性が高いかが最大の関心事となる。あらかじめ想定した被災推定のような情報から、BCP といふか、ある程度どのような状況になるかを考えておくことが非常に重要になる。そのような方面にもヒアリングすると面白いと思うので、検討して欲しい。

廣井委員：リニューアルされたホームページをグーグルで検索したが、「地震本部」と検索すると、トップページが上の方に出てくるが、他の例として「キッズ向け」を「キッズの方」などの言葉で検索しても、中には上のほうに出ず、検索のページを進めても出てこないものもある。すごく立派なホームページにリニューアルしたものの、それが外から見えなければたどり着く者はいなくなり、広報という意味ではもったいない。物によっては、「研究者向け」、「キッズ向け」、「教育機関向け」など、よく使う分かりやすい言葉を極力使うと、クローラーで検索の上位に乗り、広報という意味でインターネットを使って目に触れる機会が非常に増えると思うので、「自治体の方向け」という意味では少し外れますが、今後そのような面も考えていくと良いと思う。

中埜部会長：ヒットしないとやっぱり駄目、何かテクニックはあると思うので、その辺りを、良い検索ヒットが出てくるようなやり方を検討して欲しい。

田中委員：広報は、どのようなアクティビティをイメージしているのかが、若干揺らぎといふか、差がありそうな気がした。例えば「アウトリーチ」という言葉も出て、「広報」という言葉も出ている。この頃、国の審議会の中でよく出てくるのが、「リスクコミュニケーション」という言葉。地震本部のデータを届けることなのか、地震本部の役割やデータに対し、ユーザーとの関連性を強める、つまりお互いの相互信頼関係をつくっていく「パブリックリレーションズ」が目的なのか、その辺がいつも揺らいでいるような気がする。特にデータをつくっている方々あるいは組織は、それを届けるというアウトリーチ型が多い。実際のアンケートについて、「地震本部を知っているか」のような定性的な表現の質問をやめることは、その通りと思う。「知っているか」と言われても程度がある。ただし、その対置概念として、数値あるいは定量的な表現にすることには、それは少し飛び過ぎのような気がする。実は「どう考えるか」や「どう受け止めるのか」の意見について聞かれると、人間は答えにくいので、情報処理プロセスを明確に立てて、その一つ一つのステップをビヘイビアとして聞くことが必要と思う

中埜部会長：非常にサジェスティブな意見、参考になると思う。

中川委員：1997年地震本部政策委員会において「広報の在り方」という基本目標は、ある意味で、田中委員が言われたところと軌を一にしている。なかなか難しいことを我々は目指していることも含め、ここをベースにどのようなことを調べていくのか、田中委員の長年の知見の蓄積も使わせていただき、良い成果が出ることを期待している。

中埜部会長：いろいろ建設的な意見を頂きましたが、こんなところでよろしいか。

(「異議なし」の声あり)

中埜部会長：続いて議題(2)「観測データの流通・公開について」、事務局から説明をお願いしたい。

(2) 観測データの流通・公開について

事務局(大榎)：「資料 広4-(3)」に基づき説明。

中川委員：このような議論を確かに広報部会で議論することは、方向としては大変良いが、幾つか気になることがある。文科省の研究開発法人審議会の防災部会で防災科学技術研究所を評価する立場にある者として、継続的な観測はなかなか直接評価されない。バックデータのようなもので、それを一定の品質で継続維持していくことはとても大事だが、インセンティブのようなものをどのように拾い上げてあげるかという視点が大切。調査観測計画部会において一定の品質のものが欲しいという話があると思うが、それを担保していくためには、やはり社会的評価も含めて、きちんと後ろ盾をする必要がある。そのようなことを、社会との共有のところで広報部会が議論する。当然、維持費・管理費・人件費等も同じように、分かった上でアウトプットの手伝いができると思いしている。MOWLASもあるが、横浜市もかつて自前のネットワークの構築を計画したが、結局は全部維持するのが大変だったこと、どのようにデータを出していく難しさがあったと思う。気象庁もかつては「情報を出す」だけだったが、今は「データを出す」ことも仕事という明確に位置づけられている中で、データをどのように出していくのか、どのように社会にきちんと使ってもらうようにするのか、その維持にお金がかかることも含めて、どのように社会に認識してもらうか。地震学会と火山学会、地質学会が展開している地震火山地質こどもサマースクールで、観測装置の現物を見せて「ここでこのようにデータを取っているんだよ」と説明すると、子供たちの目が輝く。このようなことが科学教育にも本当は必要だ。広い意味でのリスクコミュニケーションにもなると思うが、このような視点からも議論ができると良いと思う。

神田委員：公的なデータを使うことが結構あり、特にK-NETやKiK-netなど、手軽に使える良い。沢山のデータが利用できるが、どのような品質のデータや、設置場所の情報、特にどのような地盤の上に設置されているかの情報がきちんと整備されている必要である。そのようなデータがないと、正確に分析できず、使えない場合が多い。統一的にデータセットをつくるなら、その辺の品質や、どのようなところに設置されている地盤の情報とか、そのようなものをセットで提供して欲しい。また、我々も民間の立場で、独自に民間の顧客からお金をもらって、建物にセンサーをつけて観測を長く行っている。それは顧客のものなので外には出せない情報であるが、それを何かに使うというかを明確化し、やはり顧客にメリットのある付加価値を設けていかないと、維持管理が非常に難しい。同様に考えると、そのようなデータを観測しているの

は良いが、付加価値というか、十分に研究等に使われているか否かの評価も同時に必要である。日本国内で十分に研究等に使われている状況であれば、海外に対してもオープンにして使ってもらうことも重要である。ただし、国費を使って観測していれば、オープンにしていくこと自体は必要であると思うが、そのためにはステップを踏んで情報を選択して公開していくことも必要があるかと考えている。

中埜部会長：私もどちらかというとユーザー側、今言われたようなデータのラベルというのか、メタデータと呼ばれるようなものをきちんと整備していないと、相当使いにくいのが実情、良いデータが埋もれたままになってしまうようなことが、実際に起きているのか、少し危惧をしている。

廣井委員：情報科学の専門のため、その観点から、まずデータとして公開するのは非常に重要なこと。その上で、こうした取組を活性化させて行くために、さらに効果を出すための意見として、情報科学の者たちは、こうしたデータを数字として見るところが少しあり、そのデータの意味するところはそこまで深く見ないというか、分野が違うので、相当理解が難しいところがある。そうした者に対して、研究として使ってもらうのに、どのようなメリットがあるかを示していくことが重要と考えている。例えばAIの分野で恐らく10年位前からオープンサイエンス的なことがかなり活発になり、まだまだ課題はあるが、オープンサイエンス・オープンデータの意味としては成功している分野と思っている。AIの研究者の方々は常によりデータを探しており、分野についてはそこまでこだわらない。彼らにとって研究として価値のあるデータであることが必要、これが非常に重要なところで、何を情報科学の者が解析すると良いのか、何が分かっていないことを解析すべきことで研究として価値があるかを、このような分野の方々は分からないため、そこを教えて見せていく必要があると思う。その上で、AIの成功している事例として、例えばデータのみでなく解析技術も公開してお互い高め合ったり、競争する場を設けて、自らの研究の価値を高めていく仕組みをつくったりと、活性化しているオープンデータやオープンサイエンスのAIの分野の中には、必ず何か仕掛けがある。それが先ほど神田委員が言われた付加価値につながると思う。ただし、いろいろな方法があるが、手がかかる割に効果のなかなか出ないものもあり、事例に倣って選定は必要とは思いますが、こうした事例を見て、あわせて、オープンデータ化をどのように効果的に見せていくかを考えていく必要があると思っている。

中埜部会長：このような地震関係のサイエンスで、すぐに役に立ちそうなアイデアのヒントになるようなものはあるか。

廣井委員：地震関係の研究を専門としている者は、何かしら「このようなことができれば良い」と、研究テーマにつながりそうなことを持つ者もいるのではないかなと思う。そのような方々をつなぐ仕組みにするとか、皆で思いついていくというか、誰もが重要と思うような観点があれば、それを出して行く方法もある。ただし、そのようなものを行った割に効果が出ないこともあるかもしれない、よく検討が必要と思う。

中埜部会長：すぐに答えが出ることはあまり意識し過ぎずに、横つながりとして「もしかしたら」のように考えるブレインストーミングのようなことを行うと面白い。そんな意味で良いか。

廣井委員：それかコミュニティーをつくるとか、いろいろな方法はあると思う。これが良いとは言えないが「このデータの場合はこのようなことを行ってはどうか」というのを、専門の者に聞けば、良い意見を頂けるかもしれないし、先々に考えておくべきこととは思う。

平田委員：今のコメントに対して、事務局が STAR-E の説明をして欲しい。

事務局（大榎）：STAR-E プロジェクトは、情報科学と地震研究、地震学を融合させたプロジェクトを令和3年から開始しており、まさに微細な地震動を AI や機械学習を使って評価していく、あるいは、例えば P 波と S 波の分離を今は人の目で見て行っているが、そのようなものを AI とか自動処理で対応できるのではないかと、というような研究を、東京大学と統数研ほか、全体5者で実施しているところ。あくまで委託研究の事業であるが、横のつながりを広げていくような、まさにコミュニティーを広げるような仕組みを順次行っている。来年から3年目に入るところで、折り返しになるが、一定の成果が出てくることもある。そういったところを、この委員会でも報告させていただければと考えている。

中埜部会長：ある意味、ひょうたんから駒ではないが、少し違うものを掛け合わせることで、思いもよらないものが何か出てくることもあるかもしれない、そういう仕掛けを考える、あるいは実際に行ってみるのはとても大事と思う。地震学あるいは地震工学の周りのテクノロジーが非常に発達しそのようなものを使わない手はない、ぜひ、そのようなものをうまく活用して活性化していくことができれば良いと思う。

平田委員：今の議題は非常に重要なこと、実は地震本部は1995年に設置され、基盤的観測計画をつくって、地震調査のための基盤的な観測として、地震の観測と測地の観測、当時はGPSといい、今はGNSSだが日本中で均質なデータをつくって、それを公開して研究に使う、地震防災に資するための研究を行うことを、地震本部の大方針として掲げた。例えばHi-netは最初から公開することを前提とし設計しデータを収集しそれをアーカイブして公開する。そのやり方については、例えばユーザー登録、パスワード設定、ダウンロードのようなやり方で、最初は日本語のページのみ。日本語のできない外国人は使えなかったが、今は英語のホームページもあり、基本的には公開されている。つまり、プロであれば誰でも世界中から引用することができる。ただし、二次利用をしてはいけない。例えば24時間365日、ロボットでデータを収集するようなことをしてはいけないことは、ある種のルールになっている。そのような制限はあるが、基本的には公開されていると思う。ただし、それは28年前に決めたことで、20年前の技術を使っており、現在の地震のデータの配布の仕方、収集の仕方に比べると少し不便かもしれない、そのようなことを最新の方法で、データのやり取りをすることについては、今後議論が必要と思う。そのためには議論というか、もっ

と簡単に言うと予算的な裏づけがないとできない。Hi-net を構築したときには、最初から観測網をつくることとデータを公開することを併せて予算化しており、少ないなりにきちんと一応できているが、それを新しくするためには、そのようなことが必要、広報検討部会でこのような議論をした後、きちんと地震課が予算化すれば、ほとんど何の問題もなくできると思う。ただし優先順位があり、それを先に行うか、もっとほかに行わなければならないことがあるときには、いろいろと議論はあると思う。それで例えば、地震学のプロは使えるが、情報科学のような地震学のデータに詳しくない者が本当に使いやすいか否かは、また別の議論が必要で、例えば地震学といっても、地震工学の者が使うとか、もう少し広い範囲で、科学的なリテラシーはあるが地震の専門知識のない者にどのように使わせるかは、かなり応用問題に近い。例えば建築あるいは土木の研究者が地震のデータを使うときにどのように使うか、使いやすいかは、20年前につくった仕組みとは異なるものをつくる必要があると思うが、一番重要なことは、地震本部が、日本中にある地震関連のデータのどの部分をきちんと所掌して、把握して、責任を持ってこれを運用、収集、公開するかを決める必要がある。先程の顧客のデータだから公開できないという話があるわけで、民間の持っているデータを幾ら集めても公開できないため、一体どの範囲のデータを公開する必要があり、それを維持するか、公開する便利な仕組みをつくるといえば、きちんと予算的な裏づけも含めて行うべきであると思う。私は基本的に公開した方が良いと思うが、公開のためには努力している者に、無料で提供しろといってもできるわけがないから、きちんとした仕組みをつくるのが何より重要と思う。

瀧澤委員：専門家の平田委員からしてもやはり大事な取組ということで、こちらの広報委員会で議論し恐らく皆さんも賛成意見が多いと思うが、ぜひ、その辺の予算措置はしっかり行っていただきたい。オープンサイエンスの文脈でこの取組はとても大事。米国の IRIS のようにサイテーションにきちんと反映させることも大事と思うが、教えていただきたいのは、米国の取組の中では全てオープンで、何か制限している箇所がないのか。オープン・クローズ戦略のように、「部分的にこういったケースはオープンにしていない」、「このような制限を設けている」など、確認でき議論の場に出していただくとすごく参考になると思った。この話題で次回どのような話がされるかわからないが、その際にはそういったことも教えていただきたい。

中埜部会長：今の段階で何か分かることはあるのか。

平田委員：非常に重要なのは、アメリカでは、日本のように各大学において自身で観測網を持って観測している者はいない。アメリカでは観測機器を IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology) が全部持って、NSF (National Science Foundation) のファンドを通ると、IRIS の観測機器を使う権利 (技術者と機器) を得る。それから回線料や消耗品も予算化する。条件として、取ったデータは必ず IRIS にデポジットし、それは公開される前提で行っており、恒久的な観測網を、例えば USGS (United States Geological Survey) はもちろん持っているが、これは大

学ではなく気象庁のような役所で、データは公開が前提。研究者が研究の予算を取るとか、機器を持っていることはない、そこが決定的に違う。IRISのデータは契約に基づいて公開することが最初から前提。使用しているソフトウェアもアメリカ人が開発しているが、これはアメリカの大学の者が使うときは極めて安く利用できるが、例えば同じものを日本で使おうとすると、結構な料金がかかる仕組みになっており、この点は日本とかなり違う。例えば、日本では防災科研のデータを使うとすれば、アメリカ人でも無料で使え、防災科研が処理した結果やソフトも全部無料で使えるところが非常に違う。これは全て日本の税金を使って、日本の研究者の労力にてサービスを行っているのが一番違うところ。制限はほとんど無く、悪用さえしなければ、多分利用できるもので、普通の意味の研究なら問題ないと思う。

中川委員：補足として、改めて広報部会で取り上げる意味としては、このようなデータをつくることの大事さ、均一的なものをつくっていることの大事さ、そのようなものが使えていることの大事さも、うまく広報していく必要があり、国民全体にいかにか大事かを分かってもらえることが求められると思っている。研究者にとっては面倒なことかもしれないが、点在する観測施設の多くは、地元の人たちは全く知らないのが大半だと思う。きちんとその場所の方々に、日本のいろいろな地殻変動や地震などを見ている大事なものがそこにあることを分かってもらい、そのような広報戦略も行った上で、かつ、メンテナンスの費用や新しい観測機器の費用など「補正予算が出たときに何とか」のように頼らないことをぜひ考えていかなければならないと思っている。このような点は、調査観測計画部会ではなく、広報検討部会でやるべきと思っている。

中埜部会長：広報戦略という言葉がありましたが、その点をきちんと考えていかなければならないと思っている。ほかにはよろしいか。

(「なし」の声あり)

中埜部会長：続いて議題(3)「内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について」、事務局から説明をお願いしたい。

(3) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について

事務局(大榎)：「資料 広4-(4)」に基づき説明。

中川委員：阪神淡路大震災以降、活断層調査を一つずつ積み上げてきて、見えている活断層を一つずつ評価してきた中で、熊本地震の益城町での例のように、活断層の存在が学校教育の中にも生かされるなど、一定の成果は出ていると感じている。今後、南海トラフとの関係で内陸の地震の頻度が高まってくるのではとも言われる中で、このようなことを総合的に考えていくことも大事だ。その中で、ぜひ考えていただきたいアウトプットとして、何十年も更新されていない建築基準法の地域係数の更新に反映させて欲しい。そのような専門家向けの情報だけでなく、田中委員が言われたリスクコミュニケーションを仕掛けていけるような材料にも整備していきたい。そのために

は、歴史地震研究や社会学的な研究の成果も生かしつつ、総合的に評価し、うまく伝えていけると良いと思う。学校の防災教育では、高校で全員必修となった地理総合における地域理解のテーマとしても、十分なネタになると思うので、ぜひそのような視点も視野に入れて、これを高度化したものを上手く社会で利用してもらうように議論していきたい。

田中委員：どちらかという議論を活性化させる意味で質問するが、内陸地震ということで、基本的には海溝型、そして活断層に起因しないと、中規模な地震でも当然被害が起こる、それを対象にすることと思うが、イメージが一つ分からないのは、全国を概観する、全国地震動予測地図を見ると、それを大幅に塗り替える可能性のあるものなのかどうか少しイメージできなかった。その辺がどう使われるのかと大きく絡むのか。

事務局（大榎）：基本的に全国地震動予測地図を全く根底から覆すような形にはならないと考えており、これも調査の状況、結果、地域によっては、少し今までのデータを更新する必要が出てくると思う。今は活断層直下でデータの評価等を行っているが、それのみではない部分のデータ更新等が行われるので、地域別に、特に市町村単位で見るとデータの更新等がなされ、今まで安全と勝手に認識していたものが少し変更されるのではと思っている。

平田委員：全国地震動予測地図、揺れの地図は、例えば震度6弱以上、30年以内何%というこの地図は、海で起きる海溝型の地震と、活断層で起きる地震と、プラス震源断層を特定しない地震を入れて計算している。例えば、内陸で起きる活断層由来でない、活断層として認識できていない場所で起きるマグニチュードが6とか7の地震も、実はあの地震動予測地図の中には入っているが、ほとんどの方は理解していない。全国地震動予測地図をつくる方々は、海溝型の地震と内陸の活断層以外に地震が起きて、それで揺れることはよく知っているので、ハザードカーブをつくる時にはそれをきちんと取り入れている。ただし、地震本部が長期評価と称して公開している図には、内陸で起きる活断層の評価しかしていない。今の第3期基本政策を始めるときに初めて変えたが、それまで第1期と第2期は、海溝型の地震の長期評価と活断層の長期評価は行っているが、内陸の地震の長期評価を明示的には行っていなかった。これは驚くべきことだが、内陸で被害が出るような大きな地震は基本的に活断層で起きる、というのは一つの仮説、アサンプションだった。今から30年位前の地震学では、マグニチュード6.8以上の内陸で起きる浅い地震は、地表に地震断層が起き繰り返し発生するため、被害が出るような内陸の大きな地震はすべて活断層に関係しているという前提で地震本部はスキームをつくっていたが、主な活断層が約100ある内、そこではっきりとした地震が起きたのは熊本地震のみ。もう一つ、岩手・宮城の地震、あと新潟の地震も地震学者から見れば活断層で起きたと思うが、活断層学者に聞くと、あれは1キロ、2キロずれていることから、調査委員会の評価した主要活断層で起きた地震ではないという。少なくとも地震本部の設置後は、活断層以外で起きた

地震のほうが多いというのは研究者の間でよく知られているのは事実。そのために、活断層の長期評価を行う際は、活断層の地域評価を最近始めている。活断層の地域評価が一番初にあったのは九州地方、これは活断層というはっきり見えているもののほかに、隠れた活断層や、地表では短いが地下では長いとか、海岸沿いにあるため海中に入っておりはっきり分からないが、全体としては長いものもあるかもしれないことから、活断層以外で、その地域の活断層の仲間のような内陸の地震の起きる評価をしていた。これは島崎元長期評価部会長の頃から始めて、例えば熊本地震のときには布田川・日奈久断層で地震が起き、その布田川断層帯（布田川区間）の発生確率は、30年確率にすると1%未満だった。それでも主な100断層の中では「やや高い」と評価し、評価通りであると地震調査委員会は言った。しかし、一般の方に「30年以内に1%の確率で地震が発生する」といえば「起きない」と言うのと同じなので、確率は言わず、ラベル分けにする方向にした。そのときに島崎先生たち、当時の長期評価の関係者は、活断層の地域評価を始めており、九州を北部と中部と南部に分け、九州の中部の30年確率にすると、マグニチュードが6.8から7.2位のものは20%位の、海溝型と同じ程度の極めて高い確率になっており、これは評価のとおり地震が起きたと、胸を張って言うことができた。当時、私が調査委員長の立場で記者会見を行い、「長期評価のとおり起きました」と言ったが、それは活断層の地域評価のことだった。つまり活断層で起きて、厳密には活断層でないところも含めて評価をすること。それで、今、事務局がやんわりと説明したが、第3期基本政策の中では、活断層の長期評価ではなく、内陸の地震の長期評価を行うことにして、活断層は過去に地震が起きた非常に重要な動かぬ証拠であり、それはもちろん行うが、それ以外に地震活動の評価をする、あるいは地殻変動のデータも併せて総合的に評価する。その中で一番重要なのは、気象庁の一元化震源は、所詮大正時代までしか遡れなく、これを明治時代とか江戸時代にもう少し広げるために歴史地震を使う。歴史地震でカバーできないものは、考古資料を使い、それから地形・地質の活断層、それらを含めて古地震というのが、そのようなところまで含めようというのが今の提案と思う。このようなことをすることは何のために必要かというのが、最初の事務局の問いかけで、誰がこの情報を使うかという、最初から言っているように、一般の人もそうですが、地方自治体の防災担当者や企業がそれを使うということだが、一つは、私が一般の方に、「内陸で起きる地震は活断層」ということをあまりにも強調し過ぎたので、活断層のないところで地震は起きないと思う人が多数いる。これを大いに払拭するため、活断層がなくても、50キロ位離れて活断層があるようなところは、どこかで地震が起きるはずであることをきちんと言わなければならないので、正確に数メートル単位で活断層の地表トレースがどこにあるかではなく、内陸の地震の発生評価を行わなければいけない、ということがこの提案と思う。

中埜部会長：実は、地震ではなく水害時の大規模河川、中規模河川そして内水氾濫、いろいろな区分で今ハザードをつくっているが、非常に難しいところがあり、最初の広報

の目的にもよるが、地震本部の発表を見ていて結構難しいと思っているところは、最終的にどこでどの震源が動くかがよく分からない部分がある。今まで、比較的確定しやすい海溝型と、それから地表面に現れている大規模な活断層を対象にしていたが、結構全国揺れてしまうところがあり、その結果を先ずいただき、さらにほかのところでも来ると言われると、どのように政策に使うのが良いのかが非常に難しい。つまり政策の決定は、対象とする地震や対策の優先順位をつけるため。あるいは一般住民から見れば、家を買換えるときの安全度。そういう意味で、どのように優先の判断に使われるのか、この辺りが結構悩ましいという予測があったので、少し伺ってみた。とても大事なものは分かるし、それから歴史地震はとても大事だと思っているが、それに加えて、出た結果として判断の優先順位のどこにどう影響するのかは、少し意識をしていただきたいと思う。

平田委員：長期評価というのは、はっきり言って全国地震動予測地図をつくるための中間生成物。防災上では、どこで地震が起きるかではなく、どこが揺れやすいか、揺れにくいかが重要なので、政策判断には、例えば長期的にまちづくりをするとき、あるいは家を買うときには全国地震動予測地図の発生確率、もう一つは、ある発生確率の中で一番大きな揺れはどのぐらいかというデータが重要で、どこで地震が起きるかは、本当はハザードとしては中間生成物だと思っているが、いかがか。

中埜部会長：そのとおりと思う。

神田委員：建築の専門家の立場から説明すると、原子力施設では震源を特定できない地震が設計用入力地震動として評価の対象になっており、考慮をされている。超高層などの一般の建物では、設計用入力地震動として、基本的に告示波があり、そのほかにサイト波がある。サイト波は活断層の地震の評価かプレート境界地震かが評価の対象になる。告示波は全国一律にいろいろ網羅的に物を見ているので、そういう面では震源を特定していない地震の評価を包括的に見ているものになるのかと思われる。震源を特定できない地震については、今後研究が進み、評価法がもう少し明確になれば、それが告示波かサイト波のどちらの扱いになるかは分からないが、そのような設計的な部分にフィードバックいただければ、新たな入力地震動として使えるのではないかと思った。また、内陸地震に関しては、今は基本的に震度分布で評価していると思うが、大きな内陸地震が起こっていると、長周期地震動の問題もいろいろ指摘されているので、そういった長周期地震動がどのぐらい起こるかの情報も出していただくと、非常に役に立つと考えている。

中川委員：政府として大きな政策決定をしたり、全国展開している企業が日本全国を見ていくうえで、全国の地図は有用となると思うが、例えば企業立地を考えても、ある程度の地域ごとに評価していくような形で伝えていく必要があるのではないかと。日本列島全域で見るとどうしてもプレート境界の地震ばかり見えてしまう。リスクコミュニケーションとしても、結局ほかの地震がないように見えることのまずさは、最初から議論されていたと理解している。その辺を含め、どのように広報していくのか、伝え

ていくのかも前提にしながら、この高度化を進めていただきたい。各地域それぞれの特性によって、出てきた評価を理解できる、リスクコミュニケーションとしても分かかっていく、そのような特性も含めて伝えていけるようなデータのつくり方、評価の高度化になると良いと思っている。そういう意味で、オールジャパン一本ではない考え方はあり得るのか、事務局に聞いておきたい。

事務局（大榎）：中川委員の質問は、資料4ページにアウトプットとかプロダクトについて、将来的に展開を考えることは当然あると思うが、やはり歴史地震も含めて、指摘された地域性は大きいあり、まず地域を限定した形で出していく。そのときに広報も併せて、その地域に寄り添った広報の仕方はあり得ると考えている。

中川委員：いろいろな形で活用の仕方とか展開の仕方があると思う。

平田委員：1995年の阪神・淡路大震災を起こした六甲・淡路の活断層であることは明白な事実、それによって、例えば関西で地震が起らないことはない。六甲の崖があること自体が、昔から地震が繰り返されることになって、ある意味、活断層という言葉が市民権を得た。学術用語としては随分前からあったが、その当時、活断層関連の研究所が非常に努力をして日本中の調査をし、内陸の地震は活断層で起きるということが強く刷り込まれてしまったために、活断層のないところは大丈夫だという安全神話ができたとする。原子力の場合は、そのサイトの中に活断層があるとできなくなるので、活断層がどこにあるかを非常に厳密に調べている。しかし、例えば中国地域鳥取県辺りに活断層はなく、鳥取県西部地震とかマグニチュード7位の大きな地震が起きたとき、地表地震断層はほとんど現れなかった。専門家が一生懸命探し、かけらが見つかったとって論文を書いた程度で、熊本の地震のような誰が見ても分かる地表地震断層は現れなかった。今の活断層の地域評価の中で、中国地方は三つ程度に分けているが、そのうち活断層のあるところは活断層に基づいた確率がかなり高いが、そもそも活断層が見えないところ、ないところでは、活断層ではなく現在の地震活動に基づいて、内陸地震の評価も既に行っている。だから、活断層がない場所は地震がどこで起きるかは、一生懸命活断層を探すという認識が一般の人にも広まってしまったのは、むしろ逆効果になっているのではないかと最近思っている。これはきちんと調べた上で、活断層はないが、非常に強く揺れる場所はこことここで、ここは昔、地震が起きて活断層地形ができていることを、中川委員が言われたように、地域ごとに非常に違い、きちんと調べるのが重要。近畿には活断層が沢山あり、これは活断層を調べると分かるかもしれないが、そうではないところは非常に難しい。そのような活断層以外のことの調査もきちんと進めるべきであるというのが、この間の調査観測計画部会の議論で、それを広く皆さんに知っていただく必要について、この広報検討部会でも議論していただいていると理解している。

中埜部会長：いろいろな意見を頂きましたが、他はいかがか、よろしいか。

（「なし」の声あり）

それでは、今の意見を参考にしながら、先に進めていくことにしたい。

中埜部会長：以上で本日の広報部会を終了する。

— 了 —