

## 第 68 回調査観測計画部会での議論のポイント

## 第 1 章 地震に関する調査観測の推進についての基本的な考え方

平田委員：(全体) 概要部分は、「基盤的調査観測等」というところと「新総合基本施策を踏まえた調査観測」という 2 つの大きなくくりだ。新総合基本施策は、全ての調査観測項目に掛かるべきものなので、「基盤的調査観測等」というのは、「新総合基本施策を踏まえた調査観測」と分けるのではなく、新総合基本施策を踏まえ「基盤的調査観測」と「重点的な調査観測」があるという論理構成の方が分かりやすい。

建前では、新総合基本施策を実施するために基盤的調査観測と重点的な調査観測がある。新総合基本施策は地震本部の憲法に当たるもので、新総合基本施策で書かれていないことを「基盤的調査観測等」がやることはあり得ない。

関連して、第 3 章では、それぞれ基盤的調査観測のデータも使うことがところどころに書かれているが、それはそもそも基盤的調査観測網のところできちんと書いてあればよい話である。

久田委員：(p.3-4) 本来の地震被害の軽減に資することを目的としたという点が読み取れない。今までの成果として書かれている項目は、強震動予測地図以外は、基礎研究の分野になっている。例えば、距離減衰式の向上による強震動予測式の精度向上、強震動レシピ、強震記録を基に被害の原因解明が耐震対策の向上に資していること、地盤調査の結果によって地盤と被害との関係が解明されたことなど、何かもう少し多く具体例を出し、被害の軽減にも寄与してきたことを強調した方が良い。

鷲谷委員：(p.4) タイトルに「東日本大震災を踏まえて」と付いているが、実際に東日本大震災の経験で何が問題で、それに基づいてどうするのかという説明が明確に書かれていない。これだけを読んで、そのことが読みとれる形になっているべき。

大震災を経ると観測設備が充実するが、「焼け太り」といった批判にきちんと耐え得る説明がここではされるべき。新たな調査観測がどれだけ必要で、かつ有効であるかが、論理的に書かれていなければならない。

また、観測をすれば全て解決するわけではない。データの解析法の開発やシミュレーションを含めたモデル化などの部分がなければ、目的が達せられない。目的に対する観測の位置付け、必要性を、論理的に説明する必要がある。

平田委員：(p.8) 「地震に関する基盤的調査観測計画」(平成 9 年 8 月) の p. 4 には、「基盤的調査観測等は地方自治体による実施を検討しつつ、当面、大学等の協力を得て調査観測を行う行政機関等の協同により実施する」とある。とくに「当面は大学等の協力を得て」という記述から、大学のいわゆる微小地震観測網は準基盤と解釈していた。

この文章がまだ生きているとするならば、「当面」とは一体いつかという疑問がある。

現時点でリセットした場合、高感度の微小地震を基盤的観測として進めた際に、どこまで入るのか。Hi-net だけなのか、Hi-net と気象庁と大学の観測点を合わせたものが、ここで述べている基盤の高感度の地震観測なのか、あいまいである。全て含まれるのであれば、「当面、大学等が協力しつつある」というところを、この新しい文章の中ではどのように表現すべきか議論する必要がある。

大学としては、平成 9 年の時点では、当面協力すると言っていたが、現状では長期にわたって業務的に観測網を維持することは難しい。大学の観測網は老朽化して更新できないため、Hi-net に置き換わっていくという認識があった。現在、大学も含めて観測点は 1,200 点あるが、これで基盤観測網が完成していると認識されては困る。大学が更新できないとき、Hi-net の一部として置き換えていくことができるという文章にしてほしい。

青井委員：Hi-net は、限られた予算の中で新しい観測点を造るのか、これまでに整備したものに手を入れて機能を維持するようにするのか、いずれかの選択が迫られる。実質的な新設観測点を今後大量に増やすことは難しい。

平田委員：実態に合わせて、維持されているものに限定して記述したほうが良い。既に 1,200 点の立派な観測網が出来ているという書き方にしないほうが良い。

## 第 2 章 地震に関する基盤的調査観測等

平田委員：実施主体についてはほとんど書かれていないが、高感度の地震観測網については防災科研と気象庁、大学が挙げられている。実施主体を書くのかどうか統一を。また、基礎研究という言葉がところどころに見られるが、測地学分科会で進めている計画と干渉する部分がある。「新総合基本施策」を踏まえた「地震に関する総合的な調査観測計画について」の中には、測地学分科会で建議した計画については入っているのかいないのか。たとえば「海溝型地震の発生メカニズム」(p.23-28)、「プレート境界地震の発生モデルの高度化」(p.24-26) というのは実態が分かりにくく、ここで正面から書くべきか疑問。

久田委員：(p.10) K-NET も「基盤的調査観測等」に含まれた。「観測点近傍で地盤調査」ということは非常に重要だが、非線形現象を踏まえるならば土質調査なども入れなければならないし、PS 検層をしている 20 メートルという深さも工学的基盤までの深さに足りない。地盤調査を充実させなければ被害との対応が弱いと思うので、もう少し充実して書いたほうが良い。

岩田委員：(p.12-13) 「②調査観測の現状と今後の計画」で、地域評価に資する活断層調査がこれまでの位置・形状、履歴評価という項目だけで良いのか疑問。p.39 に書いてあるが、この章でもどういった調査が「地域評価に資する」活断層調査に効果的なのか、記述があればよい。

篠原委員：(p.14) ケーブル式の海底地震津波計は、技術開発を進めながら整備すると書い

である。海底にケーブル式の地震計、津波計が置かれれば、全てのデータを使うという観点は良いと思うが、それをずっと運用し続けるということになると、技術開発との兼ね合いが出てくると思うので、整理したほうが良い。

仙石委員：(p.14-15) 浅海域の地形調査は、海上保安庁の船だけで日本の沿岸を全部測ると、60年かかる。全国一律で行うという究極の目標はその通りだが、実際は優先順をつけて進める必要がある。

GIS 基本法は地理空間情報を流通させて使おうという趣旨の法律だが、国の安全のために流通させてはならないデータもあるという議論もある。海底地形は国の安全のためには微妙な情報であるとも言われているから、定量的な表現にならない書きぶりにしてもらいたい。

(p.15-16) 海底地殻変動観測については、具体的な海域名を指定してもらえると、予算取りのときなど後々使いやすい。

佐竹委員：(p.16) 準基盤というのは、有効性は示されているが、技術的課題等から全国的に偏りなく実施することが現状では困難なものと定義されている。古地震・古津波を、準基盤観測に入れるという話は以前にも議論されたが、どのような技術的困難があり、将来的に基盤的観測として全国に偏りなく実施するためにはどのように対処していけばいいのかという記載が必要。

また、(p.62) 古地震・古津波については歴史分野と共同研究をしてデータベースを構築していくが、資料は非常に多いので、そのやり方を整備する必要がある。お金があれば今すぐに全国で出来るものではないので、技術的な手法、あるいは筋道を立てながら進めていくことが必要。

久田委員：(p.17) 堆積平野における深い地盤構造の解明も重要だが、自治体などが持っているより浅井表層地盤のデータの収集整理についても検討したほうが良い。

### 第3章 新総合基本施策を踏まえた調査観測

上垣内委員代理（青木）：(p.21-22) 重点的調査観測の対象のエリアとして、相模トラフはどうするのか。現在、相模トラフは調査委員会において評価について検討中であり、その結果にもよるが、ある程度重要な観測調査が必要かもしれない。この部会での議論になるのかは分からないが、検討した方が良い。

篠原委員：(p.24-25) 自己浮上式の測器で海溝付近を観測することが可能になりつつある。海上保安庁の GNSS/音響による観測も超深海という問題を抱えているが、そのような技術開発を進めるべきだという文言を入れるよう考えてはどうか。また、自己浮上式の測器の場合、今のやり方では、1年分のデータが1回に上がってくるので、そのデータ流通をどう考えるかという部分を p.56 のデータ流通のところに明示すべきだ。

高橋委員：(p.26) ②において、「更に長周期まで観測可能で、微小振幅から大振幅までの地

震波も捉えることができる観測して生む」とは、具体的にどのようなことを検討しているのか。

金田委員：(p.27) 津波計と水圧計を一括りにできないところがあるが、読む人は混乱する。

ケーブル式の水圧計で津波を検知するが、それ以外の目的もあるというイメージを持っているので、書きぶりを統一したほうが良い。

佃委員代理（桑原）：(p.30-31) 1-2（ウ）で、古地震・古津波が唐突に出てくるので、（イ）b)において、どのような観点から古地震・古津波が重要なのかということに触れたほうが良い。

額部委員、久田委員：(p.30-32) 1-2（イ）b)で、長周期地震動だけ強調されているが、強震動でも大きな被害が生じる。長周期地震動だけでなく通常の帯域の強震観測も平野部では稠密に行う必要があると追記してほしい。

久田委員：(p.17-18、30-32) 強震動の観測はさらに高密度で充実させる必要があるが、国だけで行うのは限界がある。自治体、大学など、ローカルで観測している機関と連携しながら進めるという記述を入れても良いのではないか。

佃委員代理（桑原）：(p.38-51) 活断層についてあまりに細かく書かれており、違和感を覚える。活断層調査検討部会で検討することまで書いてある印象。

佃委員代理（桑原）：(p.52) 「防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」に意見はないが、この文章では、学問とだけ連携していれば良いと読み、外に成果を出していくイメージを受けなかった。例えば既に自治体と連携しているところもあるので、もう少し具体的に成果を外に出していくように書くべきだ。

久田委員：(p.52-53) 新しく追加されたこの節はまだ内容が貧弱。津波や強震動の被害の原因究明、対策の推進、構造物への入力の評価、津波の破壊力の解明等、工学との連携が考えられる。あるいは、即時情報をどのように有効活用するのかということも膨らませたほうが良い。

#### 第4章 基盤的調査観測等の結果の流通・公開について

平田委員：(p.54) データの流通・公開だけではなく、データベースを作るという観点が必要。クリアリングハウスを作って、調査観測結果の流通・公開の体制に、保管、アーカイブの体制を書くべきだ。現状は、基本的には一次生産者がデータを管理しているが、その仕組み全体を地震本部として考慮する必要がある。重点観測や活断層調査の結果など、データの種類によっては、地震本部がデータの管理をしなければならぬこともあると思う。それらについて体系的に書いた方が良い。データの「蓄積」など、保持していることが分かる言葉を入れてはどうか。

「基盤的調査観測等」に含まれない重点観測についても、本来全てデータベースがあって、ユーザーが使えるようにしておかなければならない。そのために、データセンターを作ることを前提に予算を作っていかなければいけない。今は調査観測計

画部会で議論しているが、もう少しハイレベルなところで一度、全体の方針を考え、どうすれば効率的、経済的にアーカイブ機能を備えたデータセンターが機能できるかということについて議論し、検討してもらいたい。

久田委員：(p.56-57) 企業も研究目的で活用しているので、どこで線引きするか。企業が行っている研究は、企業だから営利目的とされると、かなり制約を受けてしまう。

青井委員：(p.56-57) ゼネコンや緊急地震速報など、本来の防災に資するという目的には明確に合致しているにも関わらず営利を目的する場合も非常に多い。利用の形態は様々なので、営利目的というのはどういうものを指すのかかなり厳密に考えておくべきだ。

有償が全て悪いとは思わない。リアルタイム系のデータは、特定の使用者に対してデータを送り届けるような仕組みが必要になる可能性がある。現に、緊急地震速報は一次配信業者、二次配信業者が存在しており、それぞれがユーザーからお金を取っている。このような点については、今後、検討が必要だと思う。

佐竹委員、青井委員：(p.57)「②海外へのデータの積極的な公開」で営利目的について触れているが、営利目的の考え方は日本も海外も同じなのでまとめるべきだ。また、海外へデータを公開していく部分と、データに対する対価をどうするかについて、それぞれ分けた表現にした方が良い

金田委員：(p.57-64) リアルタイム化で言えば、長期孔内計測についても、まだリアルタイムでの情報発信はできていないが、どこまで組み込めるのか議論してもらいたい。

今給黎委員：(p.58-59) 大学のデータと地理院のGNSSのデータを統合したアーカイブにして、さらに便利に使えるようするため、大学とも既に話し合っている。大学側のデータについては、もう一歩進んだ形で書けるのではないかと思う。

額瀨委員：(p.59) 自治体の震度計のデータの公開に関して、ある機関との共同研究という形態を取る形のみで公開することは、余りにも前近代的だ。どうしてもこのような形は動かせないのならば、あえて触れない形にした方が国民への印象は良いと思う。

佐竹委員：(p.62) 津波の古い波形記録についても記述すべきでないか。

## その他

青井委員：(全体) 地震動即時予測と地震動予測、津波即時予測と津波予測という表現だが、これらは、英語で言うと forecast と assessment に当たると思う。強震動評価部会では、部分的には強震動即時予測と強震動ハザード評価という言葉になりつつある。新総合基本施策の表現とも調整をしなければならないので、切り替えられるかどうか分からないが、一応問題提起だけした。