

総合科学技術会議 評価専門調査会
「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）
に係るシステム開発」
第2回評価検討会
議事録

日 時：平成23年11月10日（木）17：29～19：52

場 所：中央合同庁舎4号館 共用第2特別会議室（4階）

出席者：上杉座長、奥村議員、上野委員、高橋委員、岩田委員、佐竹委員、
田村委員、橋本委員

オブザーバー：前田室長（気象研究所地震火山研究部）

事務局：吉川審議官、宮地参事官、川本参事官

説明者：寺田文部科学省研究開発局地震・防災研究課長

迫田文部科学省研究開発局地震・防災研究課課長補佐

岡部文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査官

- 議 事：1. 開会
2. 評価検討会の調査・検討の進め方について
3. 文部科学省からの追加説明と質疑応答
4. 討議
5. 閉会

（配布資料）

資料1 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」評価検討会 文部科学省に追加説明を求める事項及び追加の提出を求める資料

資料2 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」評価検討会（第2回）資料

資料3 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」の事前評価に係る論点（案）

参考資料1-1 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」評価検討会（第1回）資料

参考資料1-2 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」の地震調査研究推進本部にお

ける評価について

参考資料 2 過去に行った国家的に重要な研究開発の事前評価結果の例（抜粋）

（机上資料）

国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成20年10月31日）

科学技術基本計画（平成23年8月19日 閣議決定）

平成24年度科学技術重要施策アクションプラン

（平成23年7月21日 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員）

平成24年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について

（平成23年10月5日 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員）

議事概要：

【座長】ちょうど時間になりました

ただいまから、総合科学技術会議評価専門調査会「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」評価検討会、第2回を開催いたします。

それでは、本日の配付資料の確認に続き、これまでの検討の経過及び本検討会の進め方について、事務局からご説明いたします。よろしく願いいたします。

【事務局】まず、配付資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元の議事次第に配付資料を載せております。本日の資料としましては資料1から3です。それと、参考資料としまして1-1、1-2、それと前回もお配りさせていただいておりますが参考2ということです。

これまでの議論の経過ということで簡単に御説明をさせていただきますと、先日第1回の検討会におきまして、先生方のほうから文部科学省より事業概要をヒアリングしていただいて、いろいろな中身を確認していただきました。その後また委員の先生から改めていただきました追加の質問事項、要求資料につきましては事務局のほうで取りまとめさせていただきまして、これは資料1ということで添付をさせていただいております。これを文部科学省に送りまして回答を依頼したというところです。これについては先生方にも事前に送付をさせていただいております。

またあわせて、各先生方から御提出いただきました評価意見収集表、評価コ

メントをもとに、座長とも御相談させていただきまして、本日資料3ということでお配りさせていただいておりますが、論点ということで作成をさせていただいております。

文部科学省の回答につきましては、資料2ということでいただいております。これらについて、先生方には事前に送付をさせていただいております。なお、資料3につきましては事前に文部科学省に対しても提示をしております。

以上申し上げたところが今までの経過ということでございますが、本日の評価検討会の進め方としましては、先ほど申し上げました文部科学省からの追加質問事項に対する回答、それと論点に対する事実に基づく見解、こういったところを確認をさせていただきまして、必要な質疑応答を行っていただくと。文部科学省が退席した後に改めて論点に沿って評価内容としてどういう形で取りまとめしていくかということで、その集約に向けた検討をしていただく、そんな段取りでいかがかと考えております。

以上です。

【座長】ありがとうございました。

では続きまして、論点について事務局のほうから御説明をお願いいたします。

【事務局】先ほどの資料3でございますが、論点としまして、4つの柱立てをさせていただいております。1つ目が、目標設定なり実用化に向けた手順の関係、2つ目が実施体制の問題、3つ目がこれが一番大きな論点かと思いますが、観測網を敷設する海域の問題、4点目がプロジェクト全体としてのマネジメントの問題、こういった柱立てで整理をさせていただいております。

1つ目の柱の目標設定の明確化と実用化に向けた手順の具体化ということですが、これについては3つほど項目を整理しております。この事業につきましては、学術的な目的と防災面の目的、この2つの異なる目的があるわけですが、それぞれに対応した具体的な目標、これが現時点では曖昧な記述になっているということで、その達成すべき目標を明確に示すことが必要ではないかというのが1つ目です。

2つ目としましては、この警報予測システムにつきましてはプロトタイプということで説明があったわけですが、そのプロトタイプの具体的な内容、それと本運用で想定しているシステムとの差異が必ずしも明確ではないということで、試験運用において何が可能になるのか、また、試験運用から本運用に進めるためにどういった手順が必要なのかといった点について具体的に示す必要があるのではないかとということです。

3つ目としまして、気象庁の警報に組み込むという目標を想定した場合に、南海トラフ、相模トラフ、日本列島周辺海域で地震発生のあるところに既に整備されている観測網、これも用いることができるような、既設・新設

の観測網を一体的に運用できる警報システムの実用化を目指す必要があるのではないかということです。

2つ目の柱の効果的・効率的な実施体制の構築につきましては、4点ほど項目を整理させていただいております。1つは、防災科学技術研究所がこの観測網を整備することになっているわけですが、実績等を考えますと、そういった海域における観測網設置の経験を有する海洋研究開発機構等の参画を求めていくことも必要ではないかというのが1点目です。

次のページですが、2つ目としましては、防災科学技術研究所において準備室を設置して進めることで考えられているわけですが、その責任・権限あるいは人員、予算の規模等、体制を具体的に示すということ、またその整備された観測網を将来にわたって継続的かつ効率的に運用していくためには、あわせて体制、予算の問題が出てくるわけですが、そういった点についてもあらかじめ提示する必要があるのではないかということです。

3つ目としましては、気象庁の参画の問題ですが、連携機関としては位置付けられているわけですが、この事業を実施する上での役割、位置付けからすれば、もう少し明確に参画機関として位置付けて、それと必要なニーズを抽出し、また活用体制の構築の検討に向けては中心的な役割を果たしてもらおうと、そういったことを求めていくことも必要ではないかというのが3点目です。

4点目としましては、最終の出口が地方公共団体の防災システムへの組み込みということが出されているわけですが、そういったことを目指すのであれば、特定の地方公共団体などとも合同チームのような形で密接な関係を構築して、目的、目標それとシステムの構成なり利用方法等、こういったことについての理解の共有を図るといふこととあわせて、それらを事業の早い段階から吸い上げる取組、こういったものを行っていく必要があるのではないかということです。

3つ目の柱の観測網を敷設する海域についての妥当性なり優位性につきましては、日本全体を見渡した海域観測全体の構想を明確にし、その中での本海域整備の地域的優先順位等の位置付けを明確にしておくことが必要ではないかということです。

その下にその背景を書いています。1つは、三陸沖北部あるいは房総沖についてはそれなりの必然性というものが前回の議論でも先生方の共通した認識ではないかと思いますが、一方で東北地方太平洋沖地震の震源域、かなり広範囲な震源域といったところを見たときに、そこを対象とするかどうかということについては学術的には意義があるということが共通した認識だったと思いますが。一方で、防災面での重要性といったところが必ずしも明確に示されていないところが議論があったところだったと思います。

それで、こういったところの推進に当たっては、政府の地震調査研究推進本部という組織があるわけですが、そこで将来的に高い確率での発生が指摘されている東海・東南海・南海地震を見据えると、南海トラフ、駿河トラフの観測網の整備よりも優先して、日本海溝付近に観測網を整備するというものについての必然性というものが必ずしも現時点では明確に示されていなかったと、そういうことから、この問題については、本日文部科学省からの回答を十分議論していただいて、判断していただく必要があるのではないかということで、こういう形で整理をさせていただいております。

4点目の事業全体の的確なマネジメント体制の構築につきましては、そこにありますように、観測網の整備とシステムの開発の具体的な連携体制の構築とその社会実装に向けた具体的な方法、手順というのを明確にしていくことが必要であるわけですが、そういう事業全体の企画・推進なりその成果に責任を持つプログラムマネージャーというものを設置して、その責任と権限の下で計画を進めていくことが必要ではないか。文部科学省ではそういった責任者を明示した推進体制を構築すると同時に、文部科学省を中心として、そこにあるような関係機関との役割分担あるいは責任を明確にした事業全体の推進体制というものを構築していく必要があるのではないか、そういったところが4点目の柱として整理をさせていただいたところです。

以上ご説明したところについては、各先生方からいただきましたコメントを基に、繰返しであります。座長と御相談させていただきながら事務局として整理をさせていただいたところです。

以上です。

【座長】 どうも。ただいまの説明について何か御質問あるいはコメント等ございましたらお願いしたいと思います。

よろしければ、本日はこの論点をベースにしていろいろ文部科学省からお答えいただき、またその後の論議を進めるということになるかと思えます。よろしゅうございましょうか。

それでは、ただいま御説明のあったような形で本日の評価検討会を進めていきたいと思えます。

これより追加質問事項に対する回答とあわせて論点に関する文部科学省の見解等について確認を行いたいと思えますので、文部科学省に入室をお願いしたいと思います。

(文部科学省 入室)

【座長】 本日はお忙しい中御対応いただきまして、ありがとうございました。

本日の検討会におきましては、文部科学省から追加質問事項についての御説明を受けるとともに、前回の検討会における議論、その後委員から出された御意見等を踏まえまして論点を用意しておりますので、もし事実誤認等ございましたら御指摘いただきながら、文部科学省の見解をお伺いした上で御議論いただきたいと思っております。

それでは、検討を始めるに当たり、文部科学省側の出席者を紹介いたします。説明者は、文部科学省研究開発局地震・防災研究課、寺田課長。それから、説明者補助として、文部科学省研究開発局地震・防災研究課、迫田課長補佐と、同じく岡部地震調査官に来ていただいております。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、文部科学省からの御説明をお願いいたします。ただ、時間の制約がございますので、追加質問事項についての説明と論点に関する事実関係に基づく見解について、あわせて15分以内でお願いしたいと思います。短時間で恐縮でございますけれども、時間厳守でお願いしたいと思います。

なお、前回同様、本評価検討会は非公開で行いますけれども、資料については原則公開ということになっております。もし非公開扱いを要請するものがあればその旨お伝えいただければ幸いです。

では、よろしくお願い申し上げます。

【文部科学省】それでは、資料2ということで22ページにわたる資料を準備させていただきました。今回の資料を15分でということで、ちょっとはしょって説明いたしますので、足らざるところがありましたら御質問いただければ、その際に回答させていただきます。

まず表紙をめくっていただきますと、1ページでございます。こちらのほう、日本海溝海底地震津波観測網の整備と、その次にページになりますが、緊急津波速報システムという形で、この2つのものをどういうふうな形で現状と将来という形が考えられるのかというところを整理をしてくれという御依頼がありましたものですから、整理をしたものでございます。

まずは、地震津波観測網の整備でございますが、現状といたしまして、まず地震情報に関しましては、やはり陸域と比べて海域の観測点の地震計が少ないということでございます。前回も日本地図上にプロットしたものを御覧いただきましたが、陸上は1,378点、海域が42点という状況です。

地震については、海溝型地震が発生した場合には、主に陸上の地震計によって地震情報を推定しているという状況でございます。参考のために、今回の整備予定海域には既存の地震計が10点あるということを書かせていただいております。

これがこの観測網整備後にどういうふうになるかということでございます。

先ほど申し上げましたように、地上の地震計によって地震情報を推定しているというところがございますが、この観測網によっては震源地近傍において地震を直接検知することが可能となるということがございます。こちらのほう、地震のシステムから考えますと、沖合200kmで海溝型地震が発生した場合は最大30秒程度早く地震を検知することが可能となるということがございます。

次、津波情報に関しましては、海底の観測点は極めて少ないということがございます。こちらのほう、現在の津波警報でどういうふうに使われているかということも2ポツ目に書いてございます。現在の津波警報では、主に陸上の地震計によって推定した震源・マグニチュードに基づいてあらかじめ計算したデータベースから津波情報を推定すると。その後、沖合20kmに設置してあるGPS波浪計によって情報を更新するという形で津波情報が伝えられているというところがございます。

これは観測網整備後でございますけれども、海底に展開した多数の水圧計によって、地震発生直後に津波の高さ、波長等を直接検知することが可能となるということがございます。また、津波の面的な観測がリアルタイムでございますから連続的にできるということもございますので、津波の伝搬状況や第一波だけでなく、第二波、第三波の連続観測が可能となるということです。こちらのほうのシステムは津波情報システムの開発とかかわるわけでございますが、沖合200kmで海溝型地震が発生してそこで津波が発生するということになれば、少なくとも津波を十数分早く直接検知することが可能となるということもございます。

その他ということで、現在研究機関、海底に先ほど点数は少ないという形でお話をさせていただきましたが、浮上式の海底地震計・水圧計とかで3カ月に一度程度の短期観測も実施しているところがございます。海域の観測網が少ないということであるがゆえに、海溝型地震の震源決定や地殻変動等の調査観測の精度に限界があるということもございます。

これが今回の観測網の整備によっては地震だとか地殻変動等の観測精度の高い震源決定が可能となるということもございますので、地震・津波の詳細な発生メカニズムの解明、上下の地殻変動の観測による固着域の同定だとか、詳細な地下構造モデルの構築ができるということもございます。将来発生し得る地震・津波の予測に貢献できるのではないかとということもございます。

次のページでございます。次のページは緊急津波速報システム、これちょっと現状という言葉はあれかもしれませんが。現在は先ほど申し上げましたように、推定したところからデータベースから津波情報を推定するという形になってございます。先ほども話しましたがけれども、津波を直接感知することですね、現在の津波注意報だとか警報と同じタイミングの3分程度の所要時間、これは

計算に要する時間になりますが、高精度な津波即時予測、なかなか難しかった高さとか波長とか到達時間ということをお知らせすることができるのではないかとこのように考えてございます。また、先ほどともかぶりませけれども、第一波、第二波、第三波だとか、そういう形の高精度な予測が可能となるということでございます。

次のページにはそういう観測網を用いてどういう形で展開できるのかという形で、今考えてございます研究の一端を書いております。海陸を統合した地震観測データを用いた研究開発という形で、海陸統合地殻活動モニタリングシステムを開発したり、リアルタイム強震動予測システムの開発をするという形で、今後長期にわたって余震活動が活発な被災地の復興だとか新しいまちづくりの支援、災害に強い安心・安全な社会の実現へ貢献できるものと考えてございます。

4 ページ目でございます。緊急津波速報システムの開発事業の実施・連携体制について御質問がございました。こちらのほう、前回事業の運営委員会の中に気象庁を含めてアウトプットを考えながらやっていくというお話をさせていただきましたが、それを明確に書いてきました。このシステム開発では事業運営委員会を設置して、研究の進め方、また気象庁のシステムに組み込むためのシステムのプロトタイプ的设计要求、またはプロトタイプに必要な条件を検討するための国民だとか自治体のアンケート調査を実施するという方針をまずここで一緒になって考えた上で研究開発を進めていきたいと思っております。

また、同委員会には文部科学省や事業実施主体のほか、警報業務を担当する気象庁、また観測網を整備する主体である防災科学技術研究所、海洋研究開発機構も参加して、連携した上で実運用、観測網整備状況を見据えた研究開発を目指していきたいということでございます。

この事業そのもの、このシステム開発事業に関しましては委託事業として実施をするということでございます。公募によって事業実施主体を決定するというところでございます。前回再委託があるというふうな形でお示しておったところでございます。その再委託のところについてはちょっと誤解があったかもしれません。受託者が中核的機関となるチームの応募も可能としたいと思っております。また、その中核機関だけでできないときには再委託という形で、このシステムを構築する必要な方々に入っていただいて仕事をしていきたいと考えてございます。

次のページでございます。5 ページでございますが、本事業で開発するプロトタイプについてということで、プロトタイプのイメージが非常に明確でなかったというご指摘を受けました。我々御指摘を受けた後、内部でかんかんがくがく議論いたしまして、少し整理をしてまいりました。

基本的には気象庁に最終的に技術提供するプロトタイプというものは、基本的に即時観測ができるシステムのうち、主にコアとなるアルゴリズム部分の研究開発を目標とするということでございます。具体的には、津波の波形を推測する技術、または津波の伝搬を予測する技術、また津波予測のカタログデータの開発だとか、リアルタイム観測でございますからデータをどうやって同化していくのか、または現行の津波警報技術を活用した補正のための技術だとか、計算速度を高速化するためのアルゴリズム最適化だとか、プログラムを走らせるためのシステム概念設計という形のものが必要になるのだと思います。

この開発が終わった後には、気象庁においてそのプロトタイプをどういうふうに組み込むかということも考えていかないといけないという形でございますので、最終的に気象庁が運用しやすい、その中にうまく入れられるようなものとしてプロトタイプを考えているということでございます。

その次、6ページでございます。海底の観測網について、構築機関が防災科研であることが不適當でないのかという御指摘を受けました。我々防災科学技術研究所は防災研究の中核的機関として、地震防災研究を支える基盤観測網（H i - n e t、F - n e t、K - n e t等）を整備・運用しているということから、日本海溝海底観測網についても同研究所が整備・運用するというふうに考えてございます。

一方、D O N E T、海洋機構のほうで整備しているわけでございますが、システムの構成上、海底で機器同士を接続する必要がある。また、海中作業をしないといけないということでございますので、そういう技術・知見を有する海洋研究開発機構が整備・運用しているというところでございます。

こちらのほうの図にも載せてございますが、基本的には今回のインライン式のケーブルの整備ということは商用の通信ケーブルの敷設技術と民間の既存技術を活用できるということでございますので、防災科学技術研究所が行うという形で基本形に戻そうという形で考えてございます。

観測機器について少し研究開発の要素があるのではないかという御指摘を受けました。深海に設置する商用ケーブルの中継器は実は現在深海8,000mまで保証されているということでございますので、この地震津波観測網整備においてはこの技術を活用して最大8,000m程度の水深まで設置可能な観測機器の製造を行うという形で考えてございます。

7ページは参考といたしましていろいろな観測機器がございますが、こちらのほうの特徴を書いたものでございます。後で御参考で御覧いただければと思います。

8ページには地震津波観測網を整備するに当たって、防災科学技術研究所がどういうふうな体制を整備するのかということに対する御質問でした。防災科

学技術研究所には準備室と具体的業務内容ということで四角で困ってございますが、こういうものを業務とする海底地震津波観測準備室を新たに設置するというのでございます。現在のところもくろみといたしましては、平成23年度、これは第三次補正予算からスタートさせようとしてございます。まずは7人の人間からスタートいたしまして、26年度整備が終了する予定のところまでで24人、それ以降も24人で運用していきたいと考えてございます。

その他の観測点の運用体制といたしまして、実はリアルタイムで結ばれていないものもあわせて1,900程度の観測網がございまして。こちらのほうは75人の体制で維持運営をしております。D O N E T に関しましては25人ということでありまして、遜色のない体制をとっていきたいと考えてございます。

9ページでございまして。こちらのほうの資料、防災科学技術研究所が受けた後、予定価格等との関係がありますものですから金額についてはちょっと非公開にさせていただきたいと思っております。こちらのほうでケーブル設置に係る予算の311億円の内訳、または単年度の海底ケーブルの維持費として我々が見積もっております5.5億円というものがどういう構成要素になっているかということをお示しいたしました。基本的には運営費交付金と既存観測網維持との比較という形の御指摘をいただきました。観測網の整備運用は補助金にてまずは措置をするということですので。整備完了後の維持費は運営費交付金にて措置をするということですので。この5.5億円というやつは平成23年度の防災科学技術研究所の運営費交付金の中の約7%を占めるであろうということですので。その段階で23年度予算ではH i - n e t、K - n e t、F - n e t の運用経費は合計で21億円ということで、運営費交付金の約28%を占めているというところでございます。

こちらのほうにつきましては、現在はこの整備が終了するまでの運用経費につきましてもう整備費の中に盛り込んでございます。それ以降、27年度以降につきましては運用に係る交付金の増額、または増額できなかつたらうまく効率的にどういうふうにやっていくかということを防災科学技術研究所と一緒に考えていかなければいけないというふうに考えてございます。

運営費交付金と補助金の考え方という形での整理もお尋ねがありました。運営費交付金に関しましては、基本的には観測網の維持費について措置をするという形で考えてございますし、補助金でやるものに関しましては例えば施設整備費補助金という形であれば観測網の整備という形で交付をしているというところでございます。

10ページ、海域部分の地震計の設置や観測網の整備の基本的考え方ということでございます。まずは防災科学技術研究所に関しましては、先ほどから申し上げてございますが、防災研究の中核機関として、地震防災研究を支える基

盤観測網を整備・運用するという役割を持ってございます。現在の段階ではほかの機関と比べれば海に関しては余り持ってございません。相模湾等に整備をしているということでございます。今後東北地方太平洋沖のインラインの整備をさせていきたいというふうに考えてございます。

海洋研究開発機構に関しましては、海洋科学技術の研究のためにという形で、海底環境観測網を整備・運用するという形でございます。初島沖、室戸、釧路等、その次のページにまた図が出てまいりますので簡単に申し上げます。

また、国立大学に関しましては、大学等の学術研究のために必要な観測網を持っていると。

気象庁に関しましては、地震等の監視を行うための観測網を整備しているというところでございます。

基本的には海域にもどんどん展開しようという形での地震調査研究推進本部の方針も踏まえて、各機関がそれぞれの設置目的を達成するために海底観測網を整備・運用してきているところでございます。限られた資源の中で政府として効率的に整備できるように、少なくとも重複化を避けるという形で地震調査研究推進本部において予算の調整を行っているところでございます。

次のページ、11ページでございしますが、どういう形で現在敷かれていて、どの機関が運用しているかということを書かせていただいております。これを見ていただくと、東北地方太平洋沖のほうがいかにさびしいかということがお分かりになるかと思えます。東海につきましては気象庁が持っている観測網がございします。または東南海・南海につきましては10番、11番という形で海洋研究開発機構が持っているもの、または今整備をしようとしているものを持っているという状況でございします。

12ページ以降でございします。海域の観測に対する地震本部政策委員会としての構想についてということでございします。今後の調査観測については書いてございしますが、海域における地震観測ということで、陸域におけるものと同様に、想定震源域の直上及びその周辺海域において同一地点で長期間にわたり観測を行うことが望ましい。観測点の配置につきましても約20km間隔の三角網を構築することとするという形で書いてございします。

ちょっと時間がないので少し飛ばさせていただきます。また必要に応じてお話をさせていただきます。

20ページまで一気に飛ばさせていただきます。日本海溝の海底観測網ですが、海底GPS機能を付加できないかというお問い合わせがございました。基本的には海底GPS技術そのものは音波の反射を利用して、3つか4つの海底基準局の位置情報を取得してやるという形で考えてございします。実際その幾つかのを100m程度離れたところに置いておいて誤差の修正をするという形に

なりますが。こちらのほう、今回30km程度の間隔で置いてあるインラインの観点からいいますと、誤差が極めて大きくなるため、計測はほぼ不可能であろうというふうに考えてございます。

15ページにおきましては、本施策を政策委員会でどういうふうに議論したかということでございます。こちらのほうにつきましては、下のほう、参考、日本海溝の重要性ということで書いてございます。これは議事録から抜いてまいりました。ケーブル式の海底地震津波観測計の議論のところですよ。ご説明だと、ちょっと字が離れている、改行を失敗していますが、東北日本がインライン式のシステムで安価に安全に近いところをカバーしようというというふうなそういう計画については非常にいい計画だと思いますという形のコメントをいただいているところでございます。

数ページ飛ばさせていただきます。DONETと日本海溝海底地震津波観測網の差についてという形でございます。東北地方と東海・東南海・南海地方の震央と震源域のところについてちょっと整理を書いてまいりました。基本的に東北地方にわたりましては震源が広域にわたり多数存在していますし、今後も大きな地震が発生することが予想されるという形で、ケーブル式観測網のような広範囲をカバーする観測網が適するというふうに我々は考えました。

設置費用としては、運用費まではちょっと含みますが、324億円と見積もっているところでございます。

また、東海・東南海・南海につきましては過去の地震発生履歴によって震源がほぼ定まっているという形と、東海地震と同様に予兆現象があることが考えられるということでございます。ねらいを定めた稠密な観測網によって震源における地震を観測する。または、予兆現象をとらえるひずみ計の接続ができるように拡張性を確保するという形で、設置を177億円という形の見積りをしてございます。

観測点数に関しましては、どういうふうな考え方でやるかという形で、基本的には観測点を30kmから50kmのメッシュで配置することが適切ということを考えてございます。

21ページでございます。海底地震観測網の予算要求状況についてということで、DONETⅡと日本海溝の海底インラインのところについて考えてきてございます。現在予算要求中でございますが、平成24年の概算要求におきましては、DONETⅡの整備も加速しようという形で予算要求しているところでございます。それと東海・東南海等も忘れずに整備をした上で、津波観測網を27年からの運用に向けて使っていきたいということでございます。

22ページでございますけれども、地震調査研究に関しましてはいろいろなところからネットワークを敷いてくれという形の要望があるということをお申し

沿えます。

以上でございますが。基本的にまだ財政当局とのやりとりはなかなか厳しいものがございます。でも、必要なところには必要な観測網を敷いた上で、基本的には地震がどういうふうにして発生するのか、またその地下構造がどういうふうになっているのかということを引きつらととらえて、地震研究に役立てていきたい、そういうふうな観測網をつくり上げていきたいと考えているところでございます。よろしく願いいたします。

【座長】どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの文部科学省からの御説明と見解について、各委員から御質問、御発言をお願いしたいと思います。どなたからでも結構です。どうぞ。

【委員】細かいことになるかもしれませんが、観測点間隔30～50km間隔ということだったのですけれども、例えばこのケーブルのトータルの長さがどのぐらいで、観測点が幾つになるのかという情報がちょっと今見当たらなかったのですけれども。あと、それは地震計と水圧計というふうに理解しておりますが、それぞれが同じ数なのかどうかということをお教えいただけますか。

【文部科学省】ケーブルの長さはトータルで5,100kmを予定してございます。観測点の数は154点を予定しております。観測点の中に地震計と水圧計を一緒にパッケージ化して入れるものを予定してございます。

【委員】水圧計と地震計が1つになっているんですか。

【文部科学省】そうです。

【委員】それに関して、6ページのところでこの絵を見ると、地下1mに埋設するというふうにして、これは栗島なんかはこういう方法を使っていると思うんですけれども。今回地震計と水圧計が1つのパッケージに入った場合、埋設するのかどうかというのは結構クリティカルなところで。要するに地震計は多分埋設したほうが性能がよくなっていいと思うんですけれども、水圧計、1mに埋設してちゃんと津波がとれるのかというのは多分そういう例はない、これまでの水圧計を埋設したという例はないと思うんですけれども、その辺についての検討をされたのかどうかというのを。

【文部科学省】そうですね、埋設はするんですけれども、軟泥ですね、泥に埋めるので、海面からの圧力はちゃんと反映されるだろうということで埋めるものを考えております。

【委員】だろうであって、そこは多分まだ、実証されているんですかね。【文部科学省】そうですね、これは軟泥の中にも水は入っていくものですから、ちゃんと反映されるということでこういう方法にしております。

【文部科学省】追加で。実は23年度補正予算の中で実は海域の調査をした上

で、どこに配置するのかと最終的なものを決めていくために実は海域調査をする予定にしております。それまでの間に例えば土の中に埋めたときに水圧計がどういうふうに働くのかというものはいろいろな形で情報収集した上で、例えば1 mに埋めるのがいいのか、もう少し浅く埋めたほうがいいのかということに関しましては検討していきたいと思っています。

【座長】よろしいですか。

【委員】幾つかあるんですけども、まずここで1点だけお考えをお伺いしたいんですけども。日本列島の周りにたくさん観測網ができるというのは地震学をやっている者にとっては非常にありがたいことなんですけど、将来的にそれぞれのシステムを気象庁なりに警報を出すそういう機関に一元化する際に、結構スペックの違う観測網がいっぱい展開されるという状況になりますね。それはかえって不経済ではないかという考え方があるんです。つまり、システムが違うものを何か無理やりごちゃごちゃと工夫してつないでくるとというのがいろいろあるんですけど、専門家が言うのには、そんなもの全部システムを一気に置き換えたほうが安くなるという、そういうふうな議論もあるんですね。

そういったことに対して政策委員会なり文部科学省の中でどれだけ突き詰めた議論をされているのかということをお伺いしたいんですけど、いかがでしょうか。

【文部科学省】確かにその点に関しましては議論は明示的にはなされていません。今現在データをまずどうやってとるかということにまず全力を尽くしている状態であります。確かにシステム上の、確かにいろいろな形で観測機器の例えば性能の差だとかというものがあらわれるということも考えられます。ただし、それを言い始めると、昔に敷いたものは全部入れ替えるのかという話にまたなるということがございます。とりあえずは現状まずはインラインとかを敷いた後、その処理をした上で、例えば古いシステムはどういうふうにして同じようなスペックにあわせるようにするかということは考えていかなければいけない重要な課題だと考えます。

【委員】まさにそうだと思うんですけども、それであればいきなりでかいものをやらずに、プロトタイプで実験的にいろいろやって、それでいいシステムを淘汰していいシステムで一本化にするというそういうグランドデザインがあってしかるべきなんですけれども。そういったものが議論されたのでしょうかという質問です。

【文部科学省】正直言ってそういう議論はなされておられません。非常に重要な課題だと思います。確かに例えばそのシステムを全く統一することによってどれだけ経費が抑えられるのかということについてはちょっと、平成26年度までの整備計画として今考えておるところでございますが、その中でシステムと

してまたデータをお渡しするためどういうふうな形で追加の負担がかかるのか、前の処理とどう違うのかということに関しましては検討した上で、もし統一的なプログラムの修正で済むのであればそういう形で考えていかなければいけないと考えます。

【委員】それに関連するかもしれないのですが、私はやはり気になるのが、この観測網をつくってデータをとった後、それが実装していった警報システムがつくられて社会に役立つというところが一番気になります。前回から強調していただくようになったのは、プロトタイプをつくるためにというのが5ページにあって、そのために4ページに必要な要件を検討するための国民・自治体等のアンケート調査実施というふうに考えてあるんですけども。この5ページのアルゴリズムのこの中身を見ますと、自治体に要望などを聞いて、これをこのところに変換してもっていくことはそうたやすいことではないと思うんですね。そのあたりさらっと書いてあるんですけども。現場に役立つようなものになるんでしょうかと、その手法についてはアンケート調査というふうにしか書いてありませんが、検討していただいているのでしょうかということです。

【文部科学省】ここの基本的に国民・自治体等へのアンケート調査というものがどういう役割を果たすのかということに関しては、我々も真面目に議論いたしました。結局、最終的には気象庁にお渡しをするということを考えていったときに、まず勝手な思いでプロトタイプの設計というか、どういう伝え方をするのか、そこから何がとれてどういう伝え方をするのかというものを勝手な思いでやった上で、その後気象庁にボンとぶん投げて、あとはよろしくというわけにはいかないので、気象庁が実際に運用するときまで考える、どういうふうな警報を出すべきなのかということを考える意味でも、プロトタイプの段階で国民だとか自治体のほうにアンケートをとる必要があるというふうに考えてございまして。そういう形でどういうふうに伝えるのか、伝え方をどうするのか、どういう情報が望まれているのか、それが実際この観測網からとれるかどうかということをおわせて、プロトタイプの設計に生かしていきたいと考えてございます。

【委員】自治体の方は、今私はお聞きしてよく分かりましたけれども、GPS波浪計からのデータを直接自分たちが取得すればもっと素早く動けたのではないかというふうに今お考えで、それは誤っているのかもしれませんが、そのあたりの皆さんの御理解を得ながらということなんですかね。

【文部科学省】警報システムに使っていただくということをまず考えてございまして、そこについては2つのスタンダードができないようにまずはプロトタイプをつくることからどういうような形で伝えるのかをまず考えないといけ

ない。それと同じように、実は防災科学技術研究所の中に陸域の地震計でとられたデータについては公開されていて、皆さんが自由に使えるような形にしてございますので、直接利用されたい方に関しましてはどのような形で、例えばホームページに置くのかということに関しましては、同時にあわせて考えていかなければいけないと思っています。自治体だけでなく、例えば重要施設の管理者等につきましても直接利用したいという方がおられるかもしれませんので、そこについては配慮していきます。

【座長】いかがでしょうか、ほか。

どうぞ。

【委員】再確認ですが、敷設の事業に関しては防災科学技術研究所に準備される準備室長がいわば我々が設置をお願いしているプログラスマネージャーというか現場の責任者になる、そう考えてよろしいのですね。

【文部科学省】はい。

【委員】それが1点。

それからもう1つは、何ページだったですかね、「緊急津波速報（仮称）」の事業の体制図があって、4ページですかね。4ページでこの事業実施主体、下の絵ですけれども、事業実施主体とっておりますのは、いわゆるこれはシステムの開発をする事業の主体ですよ。それで、その右側に事業運営委員会というのが書かれていますが、そこに気象庁もお入りいただくようになっているんですが。この事業運営委員会の責任者というのはどういう立場といいますかどういふ方がおなりになるんでしょうか。逆にいいますと委員長が「緊急津波速報（仮称）」システムのいわばプログラスマネージャーに相当しますよね。ですから、その方はどういう職位の方が今のところなる予定になっているんでしょうか、この事業運営委員会ですね。

【文部科学省】事業運営委員会は基本的には有識者の方々だとか、例えば我々も当然入りますし、利用主体として最終的にはアウトプットとしてお渡しをする気象庁も入るといふ形でございます。基本的には委員としてその方々が入るわけですが、委員長としてはその中の学識の方で一番そういうふさわしい方になっていただくというふうには考えてございます。

【委員】そうすると、ここはある種の調整機能を発揮していただかないといけないわけですよ。円滑に文部科学省の成果と気象庁の実務につながるようにですね。ですから、この事業運営委員会を実際に設置要綱みたいなことを、きちんと何をしないといけないのかということをも明文化する。それから委員長の役割を明文化するということが必要だと思っていますが、いかがでしょうか。

【文部科学省】そちらに関しましては事業を実際に公募した後、まず第1回の事業運営委員会を開くときに、どのような形でどのような仕事をするんだというも

のを明確にしたものは、その事業運営委員会の設置要綱、設置についてとかという文章になるかもしれませんが、そこの中できっちり書かせていただきたいと思います。

【座長】いかがでしょうか、ほかは。どうぞ。

【委員】プロトタイプのためのデータはやはりこの観測網からのデータにするんですか。

【文部科学省】D O N E Tでとれたデータも使います。

【委員】使うんですか。

【文部科学省】はい。

【高橋委員】最低限必要な観測点というのは何点ぐらいなんですか、プロトタイプというシステムをつくるために必要な。

【文部科学省】例えばある沖合でどれぐらいの海面の変化があったときにどれぐらいの波が押し寄せるかというものに関しましては、ある程度例えばシミュレーションの結果を使う部分もあるでしょうし、今回D O N E Tで実は若干東日本のあちらのほうから来た、ものについて水圧変化をとらえているものがございしますので、そちらも利用しながら、例えばある深さのところでは何c mの変化が見られたものが、例えばある港のそば、検潮所のそばでどれぐらいになったかという、その倍率だとか考えながらシステムを開発していかないといけないと思っています。多くのデータがとれるのに越したことはありませんが、今持っているものを、平成24年度には一部実際に敷設することになります。今の計画では三陸北と房総沖には平成24年度に敷設する予定でございしますので、そちらでとられたデータ等をあわせて使っていきたいと思っています。津波が来るかどうかというのはちょっと分かりませんので、そこはシミュレーションで足さないといけない部分があるかと思っています。

【委員】お聞きしたかったのは、プロトタイプというシステムですね、システムをつくるときに、その最初に先行してつくる2カ所の観測網からのデータだけでは足りないのですかということをお聞きしたかったのです。

【文部科学省】システム開発、基本的にはアルゴリズムの開発等に関しましては多分データが足りなくても開発はスタートできると思っています。その中にいかに実測されたデータを入れていってアルゴリズムが有効に機能するのかというところは確かめていかなければいけない部分がございますし、それに関しましてこれまでにいろいろな形でいろいろな大学等でやられているシミュレーションのデータ等も使いながらいいものにしていかないといけないと思っています。

必ずしも全てのものが整備されなくても、このシステムそのものはプロトタイプとしては開発できると思います。ただ、実際の津波を何度か本当に観測し

なければ本当にいいのかどうかというところの最後の検証はちょっと厳しいかもしれません。

【委員】では、DONETのデータは使うけれども、そのほかの既存の海底地震観測網のデータは使わないのですか。防災科学技術研究所も相模湾のところに。

【文部科学省】使えるものがあつたら全部使います。水圧計が入っていないところはさすがに津波データとして使えないので。

【文部科学省】この観測網の整備も来年度に房総沖と三陸北に敷きますので、徐々に敷いていって、最終的には平成26年度末までには完成ということを目指しています。それにあわせて地震、このプロトタイプの方も完成させるというような目標を掲げていますので、当然敷設中のデータは適宜共有や、流通しながら、それを活用しながらシステム開発に生かしていきたいというふうに考えています。

【座長】よろしいでしょうか。どうぞ。

【委員】すみません、先ほど聞き忘れたのですが、前回質問して、維持のことで8ページですか、拝見いたしますと。準備室というのは大体分かったんですけども、これ要するに平成27年度以降は特に役務15人と書いてあって、24人ですけども、そのうち専任は3人で役務が15人ということは、基本的にこれはお金がいるということですよ。次のページも拝見しても、単年度当たり5.5億円で、これは防災科学技術研究所の7%というと、これはそんなに小さい数字でもないように思っています。要するにこの7%分が運営費交付金をふやすということですか、それともその分を圧縮するという事なんですか。

【文部科学省】私どもの将来の予算要求につながる話で、しかもそれが認められるかどうかというところは確かにある話でございます。ただ、この敷設をした後、例えば陸上観測網の金を削ってこちらのほうだけを維持するという事にならないようにしていただかないと、結局日本全体として地震に関する知識がふえることもなく終わってしまうと考えてございますので、平成27年度に向けてはどういう形で予算要求をしていけばいいのかということに関しましては今後もずっと検討をしていきます。今現在は26年度までに関しましては、この敷設の中の経費に運営費をとりあえずは組み込んでいるところでございますので、それまでの間に防災科学技術研究所等とも相談をしながら、どういう形でやっていくかということに関しましては意を尽くしてまいりたいと考えています。

【座長】今のことも関連するんですけども、あるいは先ほど委員からの質問についてももう一度確認をしたいんですが。敷設についてのプロマネは防災科学技術研究所に、もう少し具体的に言うと、この準備室の中にできると思っ

てよろしいでしょうか。

【文部科学省】 そのとおりです。

【上杉座長】 そうですか。そうすると、先ほどの津波速報のほうは、学識経験者その他の方達からなる事業運営委員会の委員長というのはプロマネではないというお答えだったと思ってよろしいんですね。

【文部科学省】 調整機関としての事業運営委員会であるならば、そこは基本的にはプロジェクトをマネージするのではなくて、いかにいいものをつくるかということでの的確な指示を出していただくということが役割だと思っています。そのために、だから事業実施主体となった中核機関のところにプロジェクトマネージャーを置くと。プロジェクトマネージャーそのものはですね。

【座長】 中核機関というのは……

【文部科学省】 受託機関になります。

【座長】 受託したところが持つんですか。普通形としてはそうなのでしょうか。

【委員】 それは違うでしょう。それはちょっとすみません、私も先ほどのお答えはちょっと誤解していましたけれども、ここの研究中核機関というのはシステムを研究するところですよ。研究開発するところじゃないんですか。システムをつくる研究主体のことを言ってるんじゃないんですか。事業主体と書いてありますが、研究中核機関、そうですね。だから、その成果物を気象庁に実装するルートを円滑にする必要があるということをお先ほど申し上げたわけですよ。そこに調整が生じる可能性がありますよねと。その調整権限はどなたがお持ちになるんですかと、それがこのシステム全体の事業の気象庁につながるころまで考えたプロジェクトマネージャーの役割ですよ。計算機システムをつくるのが目的では、それはワンオブゼムですから、事業の、それを実装しないといけないわけですから。そうですね。その全体のプロジェクトマネージャーはどなたですかというお尋ねをしたんですよ。

方針というのは先ほどのご説明だと、なんかシステムをつくる上での研究方針みたいなことを有識者からお聞きしようというふうな受け取れるんですよ。先ほど私が問題提起したような調整を含めた実装可能とするような事業全体の、まさに開発事業ですよ、これのプロジェクトマネージャーはどなたですかというのがお尋ねなんです。それが今座長の御質問と関係していると思いますが。

【文部科学省】 ちょっと考え方がずれていて、もしお答えすることが間違っていることがあれば、今後また実際にこの事業を進めるまでの間に磨いていかないといけないというふうに考えていますが。

基本的にはこの中、この事業運営委員会の中には気象庁だとか我々だとかがまず委員できっちり入ることがまず必要です。そこでどういうシステ

ムをつくるのか、それはどういう設計をしておかないと気象庁にお渡しできないのかということについては、この事業運営委員会でしっかりと考えをまとめた上で、事業実施主体にこうやってやりなさいという形のお話をさせていただきます。だから、そういう機能はこの事業運営委員会が持っています。ただし、つくると、このシステムを開発するということに関しましてのプロジェクトリーダーというふうにお聞きであるならば、それは事業実施主体にということ考えています。

【委員】 いやいや、そんなことを私申し上げていません。事業運営委員会が研究開発をやるというふうには理解していませんから。ですから、全体の責任者はそうなると事業運営委員会の委員長か主査か知りませんが、その方がお持ちになると、そこを確認してるわけですよ。そこはどなたなんですかということなんですよ。

【文部科学省】 基本的な方針、全体の方針についてはそれはこの運営委員会の座長になるかと思います。

【委員】 いや、それを聞いているんじゃないですよ。でき上がったあと、気象庁に円滑に実装してもらわなきゃいけないので、利用して、その責任者はどなたですかということをお聞きしているんですよ。その方はいないということですか。

【文部科学省】 いや、結局どういうシステムをつくらせるかということに関して指示を出している事業運営委員会があるわけですから、その中には気象庁も委員で入るわけです。だから、その事業運営委員会の委員長の調整権限で基本的にどういうふうにするかというものをやった上で、そこは気象庁が自分に自分ら実装できるような形で委員として入ってございますから、そこについては私は円滑にとりあえずは技術移転ができるものだというふうに考えてますが。

【委員】 いやいや、そういうことを聞いているんじゃないで、だから外形的に事業運営委員会委員長が方針も開発指針も出すし、また開発成果を実装する両方の責任者だと、そういうふうに言っただけであれば問題ないんですよ、私の質問に答えていただいたことになるんですよ。そう理解してよろしいんですか、そう書いていただけるんですか、この事業運営委員会は。

【文部科学省】 我々の……

【委員】 何をヘジテートされているのか理由が分からない。単純なことを確認しているだけです。

【文部科学省】 ただ、ここについては事業運営委員会のほうの権限として、このプロトタイプを開発して気象庁のほうを受け取りやすいものを開発するという形のところまでやると。一義的にはこの警報システムを構築とか実用化する

というのは気象庁がする話ですので、気象庁のほうでしていただくと。気象庁がそのまま投げっ放しかというと、やはり気象庁にこの事業運営委員会の初期段階から参加していただいているので、この運営委員会のほうで受け取れる形のプロトタイプを開発できるというふうに考えています。

【文部科学省】この事業そのものが気象庁にこのシステムをお渡しするということまでが目標だとすると、この委員会は座長の権限で、さあやれというふうな言い方ができるかもしれません。ただ、我々が何をヘジテートしているのかという話ですが、結局気象庁がその自分らの意見が入ったプロトタイプをどういうふうな形でやるかということに関しましては、さすがに気象庁で一回考えないといけない部分があるのではないかと。そこについては、それを気象庁すぐやれとかという形のやつの権限はないと思っているがゆえにそういうふうにお話ししているわけです。

【委員】いいですか。地震防災対策特別措置法に基づいてやはり議論すべきです、ここは。やはり地震調査研究推進本部の政策委員会がちゃんと責任を持って運営するというそれしかないと思うんですよ。ですよ。

【委員】なるほど。では、そう書いていただけると一番分かりやすい。

【座長】繰返しになるかもしれませんが、事業実施主体の責任者は受託をしたところの方のだれか、それをプロマネと呼ぶのかどうかですが、ということでもいいんですかね。受託される際の発注には、どう書いてありましたか。

【文部科学省】これは文部科学省からの委託事業ですから。

【座長】直ですか。

【文部科学省】はい。

【座長】そういうことですね。はい。という形であると。

【文部科学省】事業の実施に関しましては、今はいろいろなお話があったところでございますので、実際に事業をスタートさせるときまでの間にもう少し先生方の御懸念の点がうまくできるように、ちょっと気象庁とも相談しながら磨いていきたいと思います。

【座長】ぜひそれをお願いしたいというふうに思います。

ちょっとそれとも絡んで細かい、先ほどの予算の話とも若干絡むかもしれないんですが、8ページのところで、津波観測準備室のほうは役務の方が15人ぐらいいらっしゃる。現在のDONETのほうは役務ゼロで、併任も含め、所内とっていいのでしょうか、そちらでやってらっしゃると。これの違いは何か理由があって、予算上の違いとかそういうことでしょうか。ちょっと細かい質問ですけども。

【文部科学省】それぞれの機関によって考え方があってしょう。この役務に関しまして15名の話ですけども、基本的にはデータの処理だとかという形

についてのサービス、処理業務の一部をやっていただくという形で、それは全てを研究者がやることはないだろうという形で外に出そうというふうに考えてございます。DONETのほうに関しましては、調べたところ役務がゼロということなので、多分この専任職員の方だとかがそういうデータの単純な処理まであわせてやっておられるんだというふうに考えられます。

【座長】1つ前からのとても大事な問題である、三陸沖に置く優先度がどうかということに関し幾つか回答をいただいているんですが、基本的にここが最優先であるということを決定的に決定した権限というのは、文部科学省の判断ということなのか、あるいは今日の御説明だと、政策委員会で議事録等でいろいろこういうものは大事であるよというような御意見がたくさん出ているというご回答があるんですけども、政策委員会としてここを最優先でしなさいという立場にあったのか、その点をお教え戴きたいと思います。

前にいただいた参考資料1-2に、日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発の地震調査研究推進本部における評価についてと書いてあるんですが、これが地震調査研究推進本部として日本海溝沿いにインライン式を敷くのが最優先であるというふうに評価として具体的に出たのか。その辺がちょっとまだ見えにくいんですけども、その辺の御説明をいただけますでしょうか。

【文部科学省】地震本部は見積り調整方針ですか、予算の方針を出す機能を有しております、その中で議論しましたのは、先ほども課長のほうから申し上げましたとおり、南海トラフの地震も極めて重要であるということで、これも引き続きといいますかしっかりと加速するようなことを求めるということはありません。また、東北地方太平洋沖についても今後大きな余震であったり、また誘発地震が震源域周辺であるということから、これをしっかりと整備するようにと。また、今後の地震調査研究の発展にも寄与するという観点から極めて重要であるとされております。

なので、この2つの海域は敷くと。どちらが重要であるということではなくて、どちらもしっかりと敷くようというような指示といいますか文書を出しております。

【座長】ですから、最終的にここという場所を決定されたのは文部科学省がそれを受けて決めたというふうに考えてよろしいですか。

【文部科学省】はい、それを受けて決定したと。

【事務局】これを整備して5年後以降、定常運転に入ると思うんですけども、管理、維持してデータをとって、提供するという責任は防災科学技術研究所ないし文部科学省としてどのぐらいの長さで考えておられるのですか。というのは、気象庁に引き継ぐといっても、恐らくお金のかかることだし難しい。それ

から、システムの古くなったら更新ということもあるでしょうけれども、文部科学省としての責任の範囲といいたいまいしょうか、何年後ぐらいまでこれを維持してデータ提供するというおつもりなのか。実際は防災科学技術研究所がやられると思いますけれども。その辺の計画はどうなっておりますか。

【文部科学省】このインラインケーブルは、メーカー保証ですと20年と言われてはいますが、2、30年持つと言われてはいます。

情報の提供、責任者は誰かということについては、これは設置主体といえますか整備主体である防災科学技術研究所になります。

他方で、これおのおの皆さんも各機関敷いているんですけども、その情報提供責任はおのおのの機関が持っている。他方で、それを一元化して、もう情報共有はかなりなされてはいますし、これを一元化して震源決定をするという責任は気象庁にございますし、またこういったデータを集めて緊急地震速報に使うということになれば、これは緊急地震速報を発報している気象庁になるかと思えます。

【文部科学省】あと、実は陸域の観測施設も古くなったものに関しましては、施設整備補助金等を要求いたしまして更新だとかという形でやっております。その20年、30年先も一気にできるかどうかというところはそのシステムがどういうふうな形で応答しているかというところにかかわるわけですが、必要な金額についてはその都度要求をしていかざるを得ないものだというふうに考えてございます。

【事務局】しつこいようなんですけれども、ランニングコストは一応ここで御回答いただいておりますが、壊れるということもあるんじゃないかと思うのです。一旦壊れた場合にはまさにおっしゃった施設整備費が必要で、もう一回要するに敷設し直すということがあるんじゃないかと思うんですけども。壊れる率といいたいまいしょうかね、そういうものも実はランニングコストの中に計算しておかないと防災科学技術研究所としては困るんじゃないかと思うんですけども、そういうような見積もりはありますか。

【文部科学省】それについては壊れる率に関しては丸つきり考えていませんでしたというのが本音のところですが、でも、おっしゃられるとおり、確かにそれは必要だと思います。先ほど申し上げましたように、実はランニングコストというやつは平成26年度までの今の敷設のところの中に今は入れているわけですが、さすがにそのぐらいの期間はもつだろうと思えますから、今後の運営に関しましては基本的にはそういう故障率だとかということも考えた上での運用経費を考えていかなければならない。先ほど申し上げましたように、どういう形で運営費交付金の要求をしていくかということの中とあわせて考えていかざるを得ないと思っております。

【座長】とてもプリミティブな質問で恐縮ですが、絵を見るとセンサが3つか4つ並列になって並んでいるような、これがたくさんあると思ってよろしいんですか。といいますのは、シリーズになっていて1つ死んだら次のも全部だめになるというようなことにはなっていないと思うんですけれども。

【文部科学省】例えば18ページの図のように、この観測網は6個に分かれています、北海道から房総まで5つ、あとは海溝軸外側を回るものが1つということで、例えば1つ壊れたら隣のシステムに波及するというものではございません。また、途中で切れたとしても、両端を陸揚げしてございますので、もう片方側からデータをとるといようなこともできるような、冗長性を確保したシステムになっております。

【座長】大分時間押していますけれども、ぜひ御意見。よろしく申し上げます。

【委員】細かな質問でよろしいですか。18ページ、もう御説明があったのかも分からないのですけれども、D O N E Tのところの説明のところ、過去の地震発生履歴により震源はほぼ定まっている東海地震と同様に、予兆現象があることを考える。この震源がほぼ定まっているというところで、D O N E Tが非常に集約的に観測点を整備されていますよね。ここら辺の考え方は少し最近いろいろな議論がどうもあるというふうに聞いておるんですけれども、そこら辺は大丈夫なんでしょうかね。

【文部科学省】それについては私も実は悩んでいるところです。例えば東北沖で起こったように本当にそこしか起こらないのかということに関しては、確かに疑念はあるところでございます。ただ、官僚だから決まったことをやるのではないかという世界もあるわけですけれども、東南海で実際敷いているシステムがどういうデータを取っているかと考えると変なところで起きているような感じのデータは取れていないとお聞きしていますから、少なくともまず南海のところで抜けているところがまだあるという認識の下で、まずそこには敷かせていただきたいと考えてございます。

その後、今後どこが抜けていると考えるのかということに関しましては政策委員会の中の観測計画部会の中でも御議論いただくことになるのかなとは考えてございます。

【座長】先ほどからの繰り返しになりますけれども優先度といいますか、このところへ持ってくることの観点についてもう少し詰めておいた方がいいのかなと思いますので、委員の方、その辺について確認したいという御意見がございましたら文科省がいらっしゃる間にいかがでございましょうか。

【委員】グランドプランはないとおっしゃいましたよね。作るべきところは本部の政策委員会なのですか。それとも本来、文部科学省の方でそういうグランドプランを作るべきなのか、その辺りを。

【文部科学省】政策委員会の中の観測の部会がございますので、そちらの方で検討いただくように今の段階では考えております。

【委員】そういう動きはあるのですか。

【文部科学省】そういう形でやろうと今考えているところです。

【座長】他にいかがでしょうか。

【委員】いつもずっと気になっているのは学術面では空白区域に観測網があるというのは防災の研究に携わる者として絶対にあったらうれしいと思いますが、学術面では。ただ防災の面としてそれを国民に納得してもらうだけの筋立てとしては若干まだ納得がいく質問にはなっていないのような気がするので、書きぶりなのかどうなのかは逆に専門家の先生の御意見を聞きながらというのがぜひ必要なのではないかというのが1つ。

それからちょっと気になっていたのは、先ほど御意見が出ましたようにプロトタイプだったにそんなに広げなくてもいいのではないのかという御意見があって、それにも答えなければいけないのではないのか。プロトタイプと聞くとやはり小さなものを作って、次大きく反映していくというイメージがあります。このプロトタイプは観測網自体も大きく一応目標のところを作ってしまおうというところだと思います。なのでプロトタイプという言葉の使い方が本当にいいのかどうか。プロトタイプを作って、その観測網を利用して何とかシステムを作るのですという方が私は一般的には理解はしやすいと思います。

【文部科学省】実はどういう地震が起こっているのか、どういう形で起こっているのかをまずはちゃんと知ることのために観測網を展開しようというところからスタートしております。その際にそこで取れているデータをただ単に地震研究だけに使うという形では非常にもったいないと考えてございますので、結局あとから津波警報システムに使えるのではないのか。緊急地震速報の方はシステムができ上がっていて、データは取れてきた時にはどういうふうに見えるのか基本的に考えられているわけですが、津波に関してはそういうものがなかったということでございますので、せつかく学術のために整備をする観測網を使ってこういうシステムを開発して、国民のために役立てたいという気持ちでございます。

【座長】プロトタイプということの確認ですが、それは通報に関することのプロトタイプであって、2つの事業といいますか、例えば18ページに書いてあるよう観測網としては広範囲が必要であるということで、それはプロトタイプではないわけですね。観測網の設置というのは。それを使って速報を出すシステムを作ることがプロトタイプであると、そういう理解でよろしいですね。

【委員】言葉の使い方が若干誤解を与えるのだらうと思います、これは。ですから、我々の指摘でも最終的な本運用と何が違うのかとか問うていると思いま

す。だから、これは気象庁にお渡しする。その後気象庁が実際にシステムにインストールして運用するシステムにするわけです。その前段階の話のことを言っているわけです。ですから、今の御指摘のように観測網はこれででき上がりなわけです。そのおつもりですよ。そこのソフトのところのプロトタイプだと。そういう意味ですよ。

ですから、これはプロトタイプという言い方が本当にいいのか。誤解を与えかねない表現だと思いますよ。これは一工夫あった方がよろしいかと思えますけどね。

【文部科学省】御指摘を踏まえて誤解がないような表現に、どういうことができるかについては実際予算がついて事業を実施するまでの間にはまだ時間がございまして磨いていただきたいと思います。

【事務局】2点ほど確認させていただきたいのですが。1つはやり取りの中で学術的な意義と防災面の意義と両方あるわけです。これは一義的に学術的な意義で、それが防災面でも活用できるから防災面でも活用するということなのか、あくまでも防災面が最優先で、それは学術的にも意義があると。どちらの理解に立つべきというかスタンスなのか。そこを確認しておきたいと思えます。

予算的にはこれは復興予算なので、そういう意味からすれば後者ではないかと。後者というのは学術というよりも一義的には防災というところがあって、当然それは学術的な意義もあるということかなと思っていたのですが。それが間違いというか、そういう認識が違うということであればそこを改めて確認しておきたいということ。

もう1つはプロトタイプの話でずっと議論があるわけですがけれども、じっくりこないのは、せつかく開発したものが必ずしも気象庁でそれがそのまま使えるわけではない。気象庁でそれを使うかどうかという判断、それをどうアプリケーションにするのかというところがある。ただ一方で、気象庁とある意味で共同事業体としてこのプロトタイプを一緒にやるぐらいの形でないとそういう社会実装みたいところまでのことをこの事業の中で打ち出すということはかなり時期尚早という印象があります。そこはプロトタイプを理解というか、そこがどうも曖昧なのではないか。その2点について、この場で説明しておいていただいた方がいいのではないかと思いますので、お願いします。

【文部科学省】最初の方の予算取りの世界ですが、我々文部科学省であって、そういうところとして今後防災に役立てるための情報が足りないところは情報を取っていかざるを得ないと考えてございまして、基本的には学術の方を優先するというのは当たり前のことだと思っています。ただし、その学術のためにひいたからといって他の用途に使えないということは全く考えてございせん。そこで取れたデータをいかにして社会に還元していくのかというのは、こ

ういう研究に携わっているものの役割だと思っております。それゆえに例えば大きな余震が今後も考えられるかもしれないが故にそういう海域で直接観測したデータをそういう地域に提供する。または今までにない新しいシステムとして津波速報システムという形のやつを提供していく。そこについてはちゃんとやっていかざるを得ない。その研究開発要素がある部分については我々の方で担っていこうではないかということで予算要求をさせていただいているところでございます。

もう1つ緊急津波速報のシステムの気象庁と我々との関係ですが、先ほどから申し上げていますように基本的には気象庁には我々が作ったものを使っただけということをお願いしているが故に事業の運営委員会の中に気象庁に委員としてちゃんと入っていただいて、どういうものであるならば自分らがよりスムーズに使えるようになるのかという形の意見はしっかり言っていただかないといけないと思っております。

そうであればゆえに例えば共同事業の方がいいではないかとおっしゃられるかもしれませんが、それは別に事務局は気象庁とうちとで2つでやってもかまいません。予算の出所が例えばうちだというだけでもかまわないのですけれども、そういう形でうまくやっていけるのだったら、そういう形でもかまいません。ただ気象庁がもし委員として入って、ちゃんとそれで機能するのでよろしいというのであればそういう形でやらせていただきたいと思っておりますし、そこは気象庁とお話をさせていただいて、いかにスムーズに気象庁にお渡しができるのかという観点からやり方を考えていかないといけないと思っておりますので、そこはこれから考えていきます。

【座長】今整理していただきました。お答えもいただきましたけれども、この地域にこの観測網を敷くということについて、委員の方々もそれでいいだろうというふうに御納得いただけるような形になっているかどうかなんですけれども。御意見があればぜひいただきたい。

【委員】どうもすっきりしなくて。18ページのこの絵と、それから参考資料1-1の13ページですか、この2枚の絵をずっと並べてみた時に、例えば東海、東南海、南海の海域に先ほどの御説明でこれまでの知見ではここに集中的に監視網を展開することによって分かるのではないかという絵があります。今、中央防災会議の議論の中でもこの震源モデルについてはいろいろな議論がちょうどされている最中です。そういったところは従来の考え方でいい、日本海溝は日本海溝で新たなこういった監視もするということがすんなり理解ができるかどうかというところです。まさに新しく海溝軸辺りの浅い領域にも震源域を持ってくるとか日向灘に持ってくるとか、今いろいろな議論がされている最中です。そちらの方の将来像を何もイメージしないまま東北、日本海溝だけが整

備されるというのは、研究目的だとかいろいろ議論はあるのでしょけれどもパッと理解できないというのが私の今の印象です。そこのところをどう説明すればすんなり理解ができるのかということでもし御意見があれば。

【座長】 どうなのでしょう、ちょっと難しいかもしれないけれどもお答えあれば。

【文部科学省】 確かに例えば3月11日の東北地方太平洋沖地震が起こる前だと多分過去の地震発生履歴によって震源がほぼ定まっているというところは全くおかしくなかったのかもしれませんが。片や今回、東北地方の太平洋沖にこれだけのものを敷かなければいけないと考えているのは、前回からもお話をさせていただいていますが震源が広範囲にある中で三陸北と少なくとも房総沖に関してはまだ力が溜まったままではないかというところが考えられること。または更にはその間のところというのは、その力が抜けているというのであれば、今後そこでどういう地震が起こって、どういう形で推移しているのかという形はきっちりと捉えていかないと、今も長期評価という形で三陸沖から房総沖の話を、ずっと評価の委員会をやっているわけです。ここに一体どれだけのことが起こっているのか、いろいろなことがまだまだ分からないという意見が出ております、実際に。そこについてのデータを蓄積して、どういうふうを考えていくのかということは確かに重要なことだと思っていますので、そこに関するデータは確かにとっていかざるを得ないのだろう。

そこと南海トラフの話ですが、南海トラフは確かにこの計画で十分かどうかということに関しましてはまだ検討はされてございませんが、同じように重要だと考えているがゆえに加速のために通常の予算要求に増して日本海溝のインラインケーブルと同じような感じで、実は本当は平成32年ぐらいまで整備がかかる予定だったのを同じぐらいのところで終わらせるような計画を立てて増要求をしているという状況です。こちらについてもとりあえずは既に計画されているものをきっちりと敷いた上でデータを取る。更にまた抜けているところがあるのであれば、そこをどういう形で整備するかということに関してはまた検討していかないといけないと考えています。

【座長】 いかがでしょうか。

【委員】 逆に言うとこれから整備計画等についての検討課題がまだ残っているのでという、そういう理解ですか。

【文部科学省】 御覧いただければ多分分かると思いますが、日本の周りの海全部にどうやって敷いていいのか、本当に敷く必要があるのかという議論はあまりされていません。それについてはちゃんと議論していった上で、とりあえずは海溝寄りのところが非常に心配であるがゆえに、今こういう形でいろいろなもの敷かれていて、東北の方が抜けていたわけです。それをやった上で、この

先どういう形で整備していくのかということに関してはしっかりとした議論をしていかないといけないのだと思います。ただ先ほどからお話をしましても、南海トラフの方を忘れていてではなくてD O N E Tの方についても加速をするための予算要求をしているということだけは御理解いただければと思います。

【座長】ありがとうございました。いかがでございましょうか。文部科学省がいらっしゃるうちにお聞きしたいようなことについてはよろしいでしょうか。どうぞ。

【委員】まだまだ釈然としないポイントがありますが、1点だけ。気になるのはD O N E Tと今回のこの計画とスペックが違うというところが気になります。D O N E Tの方はひずみ計、傾斜計を入れられるようなシステムになっているのに対して、こちらは水圧計だけである。先ほど文部科学省がおっしゃられたように震源域の方に、今余震とか余効変動が起こっているところをもっと調べたいのであればD O N E Tのシステムを使ってひずみ、傾斜といった、そういう情報もとった方が学術的にはもっといいはずですよ。ですけど水圧計だけである。ちょっとその辺が。学術目的とするのであれば僕はD O N E Tのシステムでやった方がいいと思いますし、防災をメインに出すのであれば水圧計がいいと思います。その辺矛盾があるのではないかと感じます。

それから冒頭申し上げましたように日本にいっぱいシステムがありますが、全然スペックが違うものばかりばらまいていて、本当に大丈夫かというのを再度申し上げておきたいと思います。

【文部科学省】7ページの方に「他の観測点との比較」という資料を付けさせていただいております。確かに学術のための意味があるためにはもう少しいろいろなものがあつた方がよろしいというところもあるかもしれません。実際に例えばD O N E T I及びIIというところを見ていただいて費用のところでございます。設置費用が177億円で観測点1点当たり3.5億円、後年度運営費が3.9億円という形でございます。インラインにしまして観測点1点当たりは2.1億円で後年度の運営費が、先ほどの故障のものにしましては抜けてはいますが、今のところの見積りでは3.6百万円という形になっています。

もう1つはD O N E T I、IIは現在のところで行くと敷設に時間が結構かかるというところが現状でございまして、今回の100点を超えるようなインラインみたいな観測点と同じようなスピードでそういう展開ができるかということに関しましては考えていかざるを得ないところがあるのかなというところもあります。

それとあとひずみだとかの関係でいくとやはり海底に穴を掘るということまで考えていくととてつもない金額になってしまうということが想定されていま

す。そこについては本当にそういうものをそこに置かないといけないのかどうかということに関しましては観測点の議論と同じようにやっていかざるを得ないと考えてございます。

確かに重要な議論でございますので、今後しっかりと議論していかないと認識します。

【座長】ありがとうございます。

【委員】日本海溝域に今ある海洋研究開発機構の釧路十勝沖とか東大、東北大の三陸沖について今後どうするかという方針は決められているのでしょうか。

【文部科学省】こちらのものも当然生かした形で今後整備していくという形を考えております。

【文部科学省】取れたデータは防災科学技術研究所だけで持つようなつもりは全くございませんので。お互いにデータは共有するという形でデータのところについてはやっていきますから。今、東大の地震研究所のシステムは休止中ですが、陸揚局が津波でやられてしまって休止中ですが、そちらが復活したらこちらから出てくるデータも我々のシステムの中に組み込めるようにしていけないと考えています。

【委員】復活するには予算が要るのですよね。それは別途ちゃんと。

【文部科学省】大学の交付金で行われると聞いています。

【委員】だから一般人から見れば重なっている部分は整理したらいいのではないかというのが普通の発想だと思います。死守するというような発想は研究者サイドの発想だと思うのです。国民が分かりやすいというのは、ここは全部オンラインでやります。こんなものすごい観察網を置くのだから既存のものはちょっと整理してスクラップ&ビルドという方が国民の理解は得られやすいと思うのですが、その辺はどうでしょうか。

【文部科学省】東大地震研究所の観測点を生かした上で密度が保てるように、まずは海域観測をすると最初に申し上げました。その結果を見てどういうふうに敷けるルートがあるのか。例えばノードの数を減らすということもあるかもしれない。そういう検討はしていきたいと思います。

【座長】そろそろよろしいでしょうか。では大分時間も過ぎてしまいました。ありがとうございます。

それでは文部科学省の説明者及び説明補助者の方にはここで御退席いただいて議論したいと思います。

【文部科学省】どうもありがとうございます。予算要求は非常に厳しくて、この通りの整備ができるかどうかは予算サイドからもなかなか、頑張りたいと思いますので、ぜひとも応援していただければと思います。

【座長】1件確認ですが、公開・非公開の文書、これは予算の区分けがされた

ところですね。

【文部科学省】 予算に関しましては補助金として防災科学技術研究所にお渡しした後で防災科学技術研究所が発注をかけざるを得なくなります。その時の予定価格に関わるところでございますので、その資料については非公開の扱いをお願いします。

【座長】 9 ページということですね。ここだけは非公開ということで了解しました。

(文部科学省 退室)

【座長】 時間が押しておりますけれども、引き続きこの資料3にあります論点に基づいて進めていただくのがよろしいかと思えます。今の文部科学省からの説明及び質疑応答を踏まえまして、それぞれ各論点の項目ごとに御議論いただきたいと思えます。いかがでございましょうか。

まず1番、目標設定の明確化と実用化に向けた手順の具体化について。この中にも3つぐらい項目があったかと思えます。学術的な目的と防災面の目標がそれぞれ明確に示されているかということ。それからプロトタイプの具体的な内容、それから本運用で想定されているシステムの差異を具体的に示す必要があるのではないかという論点。3番目が、これは警報に組み込むまでの体制という意味で一体的に運用するようなシステムの実用化を目指す必要があることに対してどう考えられているか。この3つぐらいかと思えます。それぞれについて御意見、御議論いただければと思えます。いかがでございましょうか。

文部科学省からの回答も例えば最初の点についてはページの1、2、3辺りに書いてあります。2番目の項目については4ページ、5ページ目辺りに書いてあるかと思えます。いかがでございましょうか。

【委員】 全体的な質問でいいですか。タイムスケジュールのことです。我々がまとめますよね。それが今のお話では予算当局は厳しいと。その予算当局の御判断に我々のこれが影響するタイムスケジュールでまとまるのでしょうか。

【事務局】 具体的なスケジュールで申し上げれば、今日で一応この検討会は終わるわけです。ここでの御議論を踏まえて検討会としての取りまとめをさせていただいて、それを確認していただく。それをもって11月29日に評価専門調査会を予定しております。そこでその検討会としての取りまとめ結果を基に評価専調としてどう判断するかという御議論をしていただいて、評価専調として、それで基本的にいいという、というか修正があれば当然その修正が入ると思えますが、それをもって12月の今のところは上旬を目途と考えております。その本会議の決定と。そこで正式なものになって、それを実施府省に対して通知する。当然それは財政当局もそれを基に判断していくという形になってく

ると思います。

【座長】よろしいでしょうか。流れとしては今日ここで総合評価の形を御意見をいただいた上で作って、これは事務局あるいは座長、これは後で申し上げる方がよろしいかもしれませんが、そこでまとめて11月29日の評価専門調査会の席で座長の方から報告をするという流れになりますので、それをまとめる上での御議論、御指摘をお願いしたいと思います。

【委員】この論点整理はとてもよくまとまっていて、私はこういう政府の委員会では希有な経験をしたのですけれども。ここで皆さんがおっしゃっていたことをきちんとまとめてくださっていいと思います。

皆さんの問題意識は共通していると思いますが、場所の妥当性、優位性に関して言えばグランドプランがないというのが決定的な欠陥だと思います。それがなくないことによってだからやるなというところまでは多分いかないわけです。ない中で我々の疑問はなぜ東北だけにこんなに多くやるのというところがあります。方向性としては東北沖をそんなにたくさんやらなくてもいいではないかというのが1つの方向。

同じぐらい南海トラフにもやったらいいではないかというのがもう1つの方向だと思います。論理的に考えれば。南海の地図を見たら海溝の外側には全く観測点がない。東北の方は外側にも置くという計画になっています。可能性としては南海の外にだって同じようなものを置くのが妥当であるというような意見もあり得ると思うのですけれども、そういうことがこの会で言えるのかどうかという点はどのようなのでしょうか。

【座長】私が答えるべきかどうかですが。そういう意味で私が質問したのはこの参考資料1、2というので地震調査研究推進本部の政策委員会ですが、ここでどれぐらい議論されて、そこで決めたのかという質問をしたわけです。結局、お答えは両方大事であるということで、あちらはDONE Tがあるので、しかもそれも補強してやり、こちらはほとんどないのでこのインライン方式でやりますという、どちらも大事ですとこれに書いてあって、それで文部科学省として決められたというお答えだったと思います、お答えとしては。それをどう我々として考えるかということだと思いますけれども。

いかがでしょうか。ここで総合評価の原案を先ほど申し上げましたように作ります。そこで指摘事項、今日この中で文部科学省から答えていただいた、あるいは皆さんの意見でまだこういうところは指摘すべきだということを、いわゆる指摘事項という形で出していくという形になりますので、指摘事項の更なる確認という形でも結構でございますので御意見をいただければと思います。

【委員】タイトルなんです。日本海溝海底津波地震観測網の整備ということであれば、そのシステム開発ということであれば、きっと先ほどの場所という問

題以外はすごく良いのではないかと思います。ただ、それを緊急地震速報という防災面に活用するところの記述がすごく混乱をしているというのがあります。1点目がいわゆる観測網を作るのだと。それを気象庁に入ってもらって渡すのだけれども、そのプロトタイプのところには国民自治体にアンケートをするというような書き方。「そうなの?」。というのは社会科学の面からして、それはあまりに社会科学を適当に使いすぎでしょう、文部科学省というのが正直な気持ちです。なので逆にそこは空白区域に観測網がいるではないか。それでももちろん意見も聞きながらやりますしというすっぱりした書き方にさせていただいた方が突っ込まれない。

それから、御指摘がございましたようにこの研究体制です。それをやるための理屈づけをぐっちゃらぐっちゃらしたがゆえにすごく分かりにくくなって、誰が仕切るのかが全く分からない。研究されるところを外的に仕切る人は明確ではないのです。そこだけある程度整理してしまっ、この研究体制を書き換えれば私個人としては良いのではないかと思います。

【座長】今いただいたのは皆さんも思っていたこと、大事な意見だと思います。そういうことも含めてそれは指摘事項に書いていけるものだと思います。

項目別にと申し上げましたが、時間の制約もあり、どこからでも結構でございます。1番についてはそういう話もありました。2番、今の御意見は例えば効率的な実施体制の構築辺りについての御意見だろうと思います。その中でも今責任体制がございました。その他に気象庁で実施する上での位置付け、参加機関として明確に位置付けなさい。これはある程度お答えがあったかと思えます。なお、それをしっかりしなさいという指摘としては入れられるかと思えます。

地方自治体のユーザー、その話につきましても気をつけてうまく書いていけばいいのかなと思います。

【事務局】事務局の方で若干補足させていただきます。この資料3につきましては今日の文部科学省の回答あるいは説明がない前の段階で作成をしておりますので、かなり幅広く論点として整理させていただいております。従いまして今日の回答なり説明を受けて、これを全て指摘すべき事項として捉えるのか。そこについてはやはり御議論といえますか、明確にさせていただいた方がいいかと思えます。

その際に回答は受けたけれどもまだ十分でないといったところ。もう1つはそういうことをやると言って、それはそれでいいのだけれども今後そこをフォローアップとして確認するがあるといったところは指摘として残しておく。単純にこういったところが分からなくて、それはそういう説明で分かったという

ことであれば、そういったところは指摘事項からは外すというのが適切ではないか。そういうふうに事務局としては考えております。そういったところで今申し上げたような方針で取捨選択をしていただくと取りまとめにあたってありがたいと考えております。

【座長】そうですね。どういう形で進めましょうか。1つずつ聞いて、これは要る要らないでいきましょうか。それもなかなか難しいかな。

【委員】御提案です。今事務局から説明がありましたけれども、ここに過去の例が、サンプルがあります、参考資料に。御覧になっていただくと、課題によっては明確に指摘事項と書いてある。総合評価の後に、ですからお手元の資料を開いていただきますと、指摘事項があるのは2番目の例えば「太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業」というのが8ページにございます。総合評価が(1)、その後に指摘事項というのが書いてございます。ここについては1年後にこの事業をフォローします。その時にきちっと答えていただく必要のある事項です、この指摘事項というのは。ですから相当強い意味を持ちます。更にランクが低いのは特段こういう項目を求めずに、書かずに、例えば留意事項、留意して進めなさいと。注意事項ですね。そういうことなので、今の事務局の説明は指摘事項に何を入れるのかということの問い掛けだと御理解いただいたらいいかと思えます。

【座長】失礼しました。ありがとうございます。私はその辺完璧に理解できていなかったと思えます。そういうことでぜひこれはフォローアップも含めて指摘しておかなければいけないという強い事項についてこの中でピックアップしていただければと思えます。

それでは4つの点について見ていきたいと思えます。1番についてはいかがでございましょうか。どうでしょうか。今の意味での強い留意すべき点はここはあるかと思えますけれども。

【委員】その前に委員の今の御意見についてコンセンサスをとった方がいいのではないかと思うのですが。委員がおっしゃるように整備ということに絞ればすっきりしますが、本来は社会の役立つような研究にしてもらわないと困るので、私はそれですっきりすることを選ぶよりは「緊急津波速報（仮称）」を目指すというところをきちんとやりなさいという方向の指摘の方がいいと思えます。それでよろしいのでしょうか。

【委員】総合評価の中で御指摘のようなことは当然入れていくことになるのだろうと思えますよ。

【委員】その点に関して、例えば1番のところの最初のところですが、いわゆるこういう基本データを取得する学術的な目的……、言葉が浮かばないのですが目的を第一義的として、それを社会還元することを目標としながらというよ

うな表現であれば指摘事項……、どういうスタンスでいくかですが、これをそのまま指摘してしまうと多分先ほど私がわりと素直に申し上げたことにそのままなってしまうので、今逆に御指摘いただいたような書きぶりで最初のところを、そこを忘れないでやりなさいよという書きぶりはいかがでしょう。

【座長】おっしゃるとおりだと思います。いわゆる先ほど言われた強い意味の指摘事項ということではないのかなと思いますけれども、そこはかがでしょうか。

【委員】私も提案させていただくと、指摘事項の例としては先ほど先生も御指摘になった事業の運営体制です。これは実行するまでにまだ時間もありませんし整理が可能なのですね。ですから、これは明確にちゃんとやりなさいと。1年後にそうなっているかどうか検証しますと。事後確認ができるケースです。ですから、こういうのは指摘事項に例になるのかなと思います。御参考までに。

【座長】ありがとうございました。もう1つ大事なのは先ほどからあそこに置くということですね。これはどうなのでしょう。指摘事項なのか、その辺じやあどうするかという。

【委員】置く場所は指摘事項、つまりここに置いてしまったら後で言っても間に合わないわけですね。これはあり得ないですね。ここに置かないであっちに置きなさい、これは指摘事項ではあり得ない。これはこの全体評価の中で御判断いただくしかない。

それから先ほど委員から御発言のあった南海の方にも入れなさいと。これは予算の増になりますので計画が変わりますから、これもここにはなじまない話になります。ですから将来にわたってそういうことを検討していきなさいというような留意事項に書くのは問題ないと思いますけれども。

【委員】それがいいかどうか私は分かりませんが、少なくともグランドプランが必要だとは思いますが、それは指摘事項になるのですか。だって文部科学省が作るものではないものなのですよ。

【委員】それはちょっと私にも、分かりかねます。どこが作るのかという組織の、グランドプランを作る責任主体が。

【事務局】私の理解ではこの推進本部、やはりここがオーソライズするということだろうと理解しています。その事務局は文部科学省ということになりますので、そういった案は文部科学省が作って、地震本部でそれを議論してオーソライズするということではないかと思います。

【委員】指摘事項に入れることは可能ということですね。

【事務局】それはどういう言い方をするかというところはあるかと思いますが、何らかの形でそういったところに対して指摘をするということは可能ではないかと。いずれにしてもこの場でどこを優先にするかとか、そういった判断、

議論は多分できないだろうと思いますので、これを進めるにあたって今の計画をそのままそれは妥当であると判断するのか、それを進めるにあたってはそういったところの議論をしながら進めていく必要があるという形で出していくのか。そういったことではないかと。

【座長】それは3番の辺りの議論ではなかったかと思います。4番につきましては今、委員からもありましたように指摘事項としてその辺の責任体制というか、ここはやはりちょっと残っているかなと思うので、指摘事項として書かざるを得ないのではないかと思いますけれども、いかがでしょうか。

【委員】気象庁がおられるので、研究所ですね。先ほど我々がああいう議論をしているのですけれども実態として受け取る側としてそういう仕組みがあった方がよりいいのか。オブザーバーとして立場上はなかなか難しいかもしれませんがけれども感触ぐらい聞かせていただくとありがたい。

【オブザーバー】少なくとも運営委員会という形の中に気象庁が参画して、計画の設置計画からシステムの作成に関わるのところ、そこには少なくとも気象庁の意見が反映されるようにはしてもらいたい。それは情報に携わる立場から情報を出すのに有効でないシステムを作ってもらっても何も意味がないので、それは基本的には必要だと思います。その運営の主体をどこが取るのかというのは私の立場では分からないので、どういう立場がいいかというのは先ほど課長も言われていましたようにもう1回議論をするということなので、そこで議論されたらいいと思います。

いずれにしても気象庁は何らかの形でシステムあるいは観測が整備計画に意見が言えるような立場は作って欲しいということと言えます。

【座長】それも指摘というよりは、ですからそこは留意してやらなければいけませんよというのは総合評価の中に書けるぐらいの話ではないかと思えますけれども、いかがでしょうか。

【委員】1番の方にまた戻ってしまいましたが、防災面で具体的にそれが単なる研究ではなくて実際に実装されるというロードマップを書くとしたら気象庁がかなり主体的にここに関与してこないと実現しないのです。そこは運営委員会だけの議論でいいのか。それとももう少し具体的なスケジュールなり、どういう仕組みで気象庁がそれに実装してくるのかとか、その辺の議論が。今できなくても例えば1年後であればもうちょっとできるのかとか、その辺がもうひとつ見えない。これだけだとプロトタイプを開発して、うまくいけばどこで使えるかなというようなレベルで終わりそうな気がして、何となくフワツとしてしまっています。これは私もよく分からないのですが、それぞれ国の文部科学省であり気象庁であり予算の体系が違うとかいろいろあるのでしようけれども、外から見るとそんなもの私は1つだと思っているので、そこをもう少しきちん

と書くことができないのかなというのが悶々としているところです。

【事務局】今御指摘のあったところは資料3の項目の2つ目の2ページ目の上から6行目辺りの「また」以下というところで書かせていただいたところがまさしくそういった問題意識であります。そういう意味において今日文部科学省から説明のあったこの運営委員会の中に気象庁も入って、実施主体に対して気象庁が関与していく、協力していく、こういう体制だけで十分なのかどうか。それが十分でないとなればこういう体制だけでなく、もうちょっと気象庁を巻き込むといいますか、もうちょっと主体的に気象庁に入ってもらい、そういう体制を考えるべきではないか。それは1つの指摘事項としてあり得るのではないかと考えます。

【座長】確かにおっしゃるとおりで、前回委員からありました「連携と言っても大体会議をやっておしまいになってしまっただけ」という形ではとてもいかなかったろう。先ほども連携と書いてありましたように、それが本当にこの委員会という形だけでいいのか、その辺はこの総合評価の中で書き込むことが必要かなど。

【事務局】すみません、総合評価と指摘の関係をもう一度参考資料のところでご覧いただくといいのですが。総合評価と言っているところについては必要性、有効性等から見て、この事業を実施することが妥当なのかということが総合評価としての取り上げ方になっています。ただ、事業を実施するということが妥当なのだけでも、こういったところをきちっとやっていかないと、それはだめだよと。そういうことを前提に妥当と判断するというのが指摘事項になるということです。だから、総合評価にはそういった指摘のところはあまり入っていない。むしろ指摘すべき点はその下のところといいますか、個別の話として総合評価の後に位置付けられてくる、そういう整理で御理解いただければと思います。

【座長】最初に申し上げた方が良かったのか、これは皆さんの御議論の後で言う方がいいのかということですが、大元の話として今、事務局のほうからお話があったように、まず総合評価として一番大事なものは、本研究開発事業を実施すべき課題と位置付けてよいかというのがあるわけですね。これは実施すべき課題として位置付けるということはよろしいでしょうか。この事業は実施すべき課題であるという大元の話です。

【委員】大元はいいと思いますが、規模がこれでいいかというのは私はペンディングです。

【座長】あとはそれに対して更に御意見あるいは……。

【委員】これは文部科学省の立場に立って推測ですが、どうしてプロトタイプとかあやふやな表現をしているかというのは、文部科学省も答えていましたように本来の観測網の整備をして、そのまますぐ地震速報に使えるという業務は

文部科学省の仕事ではないわけです。ないわけなので学術研究という。従って、最後のあれもプロトタイプという言い方をして要するに気象庁の職域を侵していないということでああいう表現になっているのだろうなというのが私の憶測です。

縦割りの非常に大きな弊害なので、そこをどうやって運営でカバーするかということで気象庁もなかなか苦しい御説明をしているなという印象ですよ。

ですから、私にも意外とプロトタイプと言っている本当の心根は分かるんです。あれは気象庁の職員以外には認められませんから。そんなふうに御理解いただいたら分かりやすいと思いますよ。

【委員】でも、そういうことこそここがコメントする意味がありますよね。

【委員】あるんですよ。

【委員】文部科学省が言えないことをこっちがこうすべきだと言って。

【委員】その通りですよ。ですから先ほど文部科学省も言っていましたけれども共同事業にすると。例えば指摘事項にですね。そういうやり方はある。やってもよさそうなことを彼はポロツと言ったじゃないですか。ああいうのを取り上げていく価値というのは。

【委員】それは結構強いですよ、指摘でそういうふうにしてしまうと。来年、共同事業になっていなかったらけしからんと言わなければいけないですよ。

【委員】私、電車の時間がやばくなってきたのですが。目的が学術に重きか防災が重きかで議論がガラッと変わるの、そこら辺をどう考えるかですね。学術の立場から言うと全域でやってもらったらどうしてもいいのですが。あるいは「緊急津波速報（仮称）」というものの技術開発に特化するのであれば、これも大きなものは要らないのです、多分。小さなものであっていいわけです。その辺の5年なら5年の中で何を目指すかということはこの場で評価でして、ここでやれというのであればそういうふうにした上での総合評価それから指摘事項ということがあると思います。何もなしでは皆さん釈然としないような感じになってしまって評価もぼやけてしまう可能性があると思います。もちろん指摘事項でとにかく体制が悪いというのは絶対誰もが認めるところであります。これは別のことですが時間がないので申し上げたいのですが、やはり推本なりの組織の仕事にちゃんとしたスタイリングを作って衆人環視の下でしっかり運営せよということをもいいと思うのです。

【委員】その通りです。これね、事務局、復興予算で出ていると言っていましたよね。復興予算で、性格としては。ですから基本は防災対策ですよ。ですが先ほどから言っていますように所掌の範囲が文部科学省なので、学術と言わざるを得ないところがあります。

【座長】文部科学省が先ほどおっしゃった省割りの話で、学術という予算割り

でとらないといけないということが裏には当然あるので、ちょっとごちゃごちゃしてしまうということですね。

【委員】 学術という意味ですと日本海溝が、私も長期評価等やっていましたが、南海トラフは次起きる地震の可能性が高い。それはあるモデルに基づいて長期評価をやっているわけです。それはある意味東北では失敗したのです。それが学術的には非常に大きな問題で、だから失敗したというか、我々が仮定していたモデルが通用しなかったというのが今回の一番のレッスンです。それに対して日本海溝は何も分かっていないので、こういうものを置きたいというのが我々研究者としての一番のモチベーションとしてあります。だから、防災にすぐ役に立つというか、そもそも防災というか、我々が考えていたやつが、学術的な立場が崩れたという意味でこういうのが出てきているとご理解いただければいいかと思えます。

【委員】 先生、地震研究されている方から見るとそういうふうに思われるかもしれませんが、今回も学術目的ということでは足りなかったということは事実です。しかし、これを敷設することによって何が学術上貢献するのですかという学術上の目標、これは今でもはっきりしていないのです。今日の説明でも。ですから、なかったからあった方がいいというのは研究者としては私も理解できませんが、少なくとも国民から見るとそれはなかなか、学術上の明確な目標を立てないとかかなり苦しくなると思えます。今日の説明でも結局出てこないですよ。学術的な目標は何なのかと。従来なかったのは事実なのではない。

【委員】 そこは、私も文部科学省のあれで言うわけではないですが、3、4年で出せるものというので結局、この「緊急津波速報（仮称）」ということになっているのだと思えます。

これはここで言うことではないですが、これ自体は20年ぐらいもつので、その間に出てくるデータは多いと思えます。ただ3年4年で出せるものというのでどうしても津波の予測とかそういうことしかないというので出ているのだと推測しています。

【委員】 ただ国民目線ということになると、例えば災害の後、人々の心がどうなるのかということと実は次の災害の備えを一番思っているのは東北の人たちです。そういう意味では東北の人たちに置いていただいたら今からうれしいというお気持ちがあると思う。どちらかということ東北以外の方たちにどうアピールするかということではないでしょうか。今対応がどうなっているのかというお話もありましたけれども。ということだと思えます。

事業運営委員会の方で例えば防災に役立つようなところを考えてもらいというのは難しいのですか。この研究体制の方で観測網の整備。というのは防災科学技術研究所というのはただの受注機関みたいな絵になってしまっていて、研

究機関なのできつとそうではないと思うのですけれども、その辺りの整理が一番よく分からないですね。なので、ここからでも修正ということが手続きとしてあるのであれば修正しないと、指摘となると全然だめですみたいなことを書いていいのかどうか分かりませんが、どうしたらよろしいのでしょうか。

【座長】今のは体制に関してですか。

【委員】もう1回例えば提案いただくみたいなことをするのか、それとももうここでこれはという、我々の方で案を作って出すのかというのどちらなのでしょう。

【事務局】いずれにしてもこれからどういう体制を組んでいくかということになるわけですから、その体制を組むに当たってこうあるべきだということで指摘をする。それがどう実際になったかということフォローアップとして確認をとる、そういうことだろうと思います。

【座長】書きぶりはもちろんこれからですけれども、全然だめだと書くのではなく、こういう形でやるべきであるというような形で提案というか、指摘というか、そういう形でまとめていくのだろうと思いますけれども。

【委員】ただ、整備に関しては多分防災科学研究所でやるしかないと思います。というのは維持費が何億もかかるのを大学とかできません。気象庁でもできないです。だから整備に関してはそれで。ただ、システム開発の方は先ほど言った体制がやる必要がある。責任も明確にするということは指摘かなと思います。

【座長】そこはかなり皆さんの意見は一致したかと思いますが。あとはいかがでしょうか。

【委員】先ほどの例えば気象庁の関与の仕方というのは、チラッと言葉で共同運営だとか共同整備という話がありました。そういった表現は書き込むことは可能なのでしょうか。

【事務局】気象庁と共同事業ということの意味だと思うのです。気象庁としての予算要求とかそういったことを含めてということであると、今の段階で指摘したとしてもそれはなかなか難しい。気象庁の予算枠といったところもあるでしょうから。ただ、実質的に気象庁が相当関与していくといった意味での実態的に共同事業運営に近い形で進めていくと。そういうことはあり得るのだろうと思いますが。

【座長】まさに指摘事項の中でそういうことをしっかり考えた上で構築しなさいというような書き方になるのでしょうか。そういう書き方はできるのではないかと思います。

【委員】かなり気象庁が前面に出てこないと実際の具体的な運用のところはどうしても見えない。曖昧になってしまう。

【委員】だからそこら辺、私は今いい知恵がないのですが、うまくちゃんと。

【委員】その趣旨をお伺いして、かなりの皆さんそう思っておられるので、表現ぶりは役所の権能とか何かあるじゃないですか。事務局で言葉の使い方とか何か選んで、後で委員の皆さんに見ていただくようにされたらどうですか。

【委員】気象庁で予算をとれば問題ないと思うのです。

【委員】今できないので、気象庁は。

【委員】先ほどどなたかロードマップとおっしゃったと思います。ロードマップを作れというのが一番分かりやすい指摘だと思います。それはもちろん「緊急津波速報（仮称）」の実用化に向けてロードマップを作りなさいというのを1つの指摘にする。そうすると当然自治体の関与はどうなるかみたいなのところもロードマップを作るためには必要ですから、それだけでそっちの方も入ってくると思います。

だから私が今パッと考えたのは、指摘事項は3つです。いいですか。1はそのロードマップを作る。2がグランドプランを作るように文部科学省が働きかけよ。3が何度も皆さんがおっしゃっている体制の問題です。体制については先ほどもおっしゃっているように観測網の整備事業と「緊急津波速報（仮称）」の開発と2つに分けて、そっちの体制についていろいろ皆さんがおっしゃりたいことを入れる。以上3つでどうでしょうか。

【座長】大変貴重な意見をありがとうございました。

もしよろしければ今お伺いしたような話、御議論いただいた内容を踏まえましてこの論点を整理した上、今の例えば3つになるか、その辺も指摘事項とするということでもよろしいでしょうか。よろしければ、今いただいた意見に沿って加筆なり修正なりという形でまとめていきたいと思います。その書きぶりにつきましては座長であります私に御一任いただけますでしょうか。事務局と相談いたしまして作りたと思います。よろしゅうございますか。どうもありがとうございました。

では、なお評価原案を取りまとめた上で文部科学省に対しましては当然改めて確認を行い、その際に私から各委員に対して再確認が必要と判断するような場合には事務局を通じて照会させていただくこともあろうかと思っておりますので、ご協力をよろしくお願い申し上げたいと思います。

最終的な取りまとめ結果につきましては、もちろん各委員に前もってそうさせていきますけれども、これをもって11月29日に予定されています評価専門調査会に対して本検討会としての私からの報告をさせていただきたいと思っております。

それでは、最後に今後の進め方について事務局から補足説明をお願いいたします。

【事務局】今座長から御説明といたしますかお話があったとおりでございます。

今日いただいた御意見を基にこの論点をベースにしつつ評価原案、この検討会としての取りまとめ案を座長と御相談して作成させていただきます。それを委員の皆様にはご覧いただく。御確認をいただいた上でそれを検討会の案とさせていただきます。それを評価専調に上げるに当たっては、事実関係の確認を文部科学省に対して行うプロセスは経たいというふうに考えています。

文科省との事実関係のやり取りの中で改めて委員の皆様の確認をとる必要があると座長が判断された場合には、その時点で確認をとらせていただきたいと思います。それを経た上で29日の評価専門調査会に座長からこの検討会としての取りまとめ案を御報告していただく。それと先ほども申し上げましたが評価専調での議論を経て総合科学技術会議本会議で12月上旬なり、もうちょっと遅れるかもしれませんが、そこで決定。決定したものをもって総合科学技術会議の議長名、これは総理大臣になりますが、から文部科学大臣あてに通知をするという形の手続きを考えております。手続き的には以上でございます。

【座長】ただいまの説明について何か御質問等がございますでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは評価検討会としてはこれで終了させていただきますけれども、各委員におかれましてはご多忙な時期に大変至急なお願いにも関わりませずお集まりいただき、また熱心にご議論をいただきまして誠にありがとうございました。取りまとめまで御協力いただく点があろうかと思えます。その際には引き続きよろしくご検討をお願いしたいと思います。

それではこれで閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。

—了—