

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1回評価検討会  
議事録

日 時：平成23年10月26日（水）13：04～15：11

場 所：中央合同庁舎4号館 共用第4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：泉政策統括官、大石審議官、吉川審議官、川本参事官、宮地参事官

説明者：寺田課長（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）

迫田課長補佐（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）

岡部地震調査官（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）

- 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. 研究開発概要の説明と質疑応答  
4. 討議  
5. 閉会

（配布資料）

- 資料1 平成24年度予算要求に係る「国家的に重要な研究開発の事前評価」について
- 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」の評価について（案）
- 資料3 評価検討会運営要領（案）
- 資料4 「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」に係る評価の視点（又は確認すべき事項）（メモ）
- 資料5 「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
- 資料6 「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 1 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：

【事務局】 お待たせいたしました。それでは、これより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1回目でございますが、開催をさせていただきたいと思っております。

私、担当参事官の川本といたします。よろしくお願ひいたします。

それでは、これからの議事につきましては、座って進めさせていただきたいと思っております。

まず、配付資料の確認をさせていただきたいと思っております。

お手元に1枚紙で議事次第というのをお配りさせていただいております。そちらを御覧いただきたいと思いますのですが、資料の1から6、それと参考資料1、裏面に机上資料ということで4つほど資料を配付させていただいております。ご確認の上、不備がございましたら、事務局のほうにお申しつけをいただければと思っております。

それでは、早速でございますが、資料1に沿いまして、この総合科学技術会議が行う事前評価の位置づけ等についてご説明をさせていただきたいと思っております。

資料1を御覧いただきたいと思います。

今申し上げました総合科学技術会議の事前評価の位置づけであります、1番を御覧いただきたいと思います。

総合科学技術会議におきましては、内閣府設置法に基づきまして、大規模研

究開発等の国家的に重要な研究開発を評価するということになっております。

この大規模な研究開発については、参考1に添付させていただいておりますが、平成17年の総合科学技術会議本会議決定に基づきまして、新たに実施が予定されている、国費総額が約300億円以上の研究開発について行うとされております。

これまでの事前評価等の実施状況につきましては、参考2に一覧ということで添付をさせていただいております。

今般、各府省から出されました平成24年度予算概算要求の内容を確認した結果としまして、2枚目以降につけております4つの研究開発について、これに該当するというところで事前評価を行っていくということにさせていただいたところです。

今回、調査・検討いただきます文部科学省の「日本海溝海底地震津波観測網の整備と緊急地震速報に係るシステム開発」については、その中の一つということでございます。

それで、この事前評価の進め方でございますが、2番を御覧いただきたいと思っております。

この評価に必要な調査・検討を行うために、評価専門調査会のもとに有識者議員、それと評価専門調査会の専門委員、並びに今日もお越しいただいておりますが、外部の専門家、有識者で構成される評価検討会を設置して事前評価を行うということにさせていただきました。これにつきましては、先日10月11日に評価専門調査会が開かれたわけですが、そこでこういった形で評価検討会を開催するということについて了承が得られたということです。

また、あわせてこの検討会の座長の指名につきましては、評価専門調査会の会長に一任するということがその場で了承されまして、その了承に基づきまして、奥村評価専門調査会会長より、上杉評価専門調査会専門委員に座長をお願いするということになった次第です。これについては、御了解をいただければと思います。

そういうことでこれより、上杉座長に進行をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

**【座長】** このたび座長を仰せつかりました上杉でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、第1回評価検討会を進めさせていただきたいと思っております。

この検討会は、今も御紹介がありましたように、評価の対象に該当します大規模な研究開発であります文部科学省の事業である「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」について、その評価に必要な調査・検討を行うために開催するものでございます。

本日御参集いただきました皆様には、急なお願いにもかかわらずお忙しい中、委員をお引き受けいただきまして、まことにありがとうございます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。厚く御礼申し上げます。

それでは、本日が初めての検討会でございますので、事務局から委員の方々の紹介をお願いしたいと思います。

【事務局】 それでは、各委員の先生方の御紹介をさせていただきます。

改めて御紹介申し上げます。座長の上杉専門委員でございます。

【座長】 上杉でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 総合科学技術会議、奥村議員であります。

【委員】 奥村でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 評価専門調査会、上野専門委員であります。

【委員】 上野でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局】 同じく評価専門調査会、高橋専門委員であります。

【委員】 高橋でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 また、外部の専門家、有識者として、静岡県危機管理部、岩田危機報道監にお越しいただいております。

【委員】 静岡県の岩田でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 同じく東京大学地震研究所、佐竹教授であります。

【委員】 佐竹でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 同じく新潟大学危機管理室災害復興科学研究所、田村教授であります。

【委員】 田村でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 京都大学防災研究所、橋本教授であります。

【委員】 橋本でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 なお、本日はオブザーバーとしまして、気象研究所地震火山研究部の前田室長にもお越しいただいております。

【オブザーバー】 前田でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 委員の皆様方は以上でございます。

【座長】 それでは、この検討会の進め方等につきまして事務局から説明いたします。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 それでは、まず資料2を御覧いただきたいと思ひます。

本日の評価対象の概要について1番に載せさせていただきます。

御案内のとおり、東北地方太平洋沖におきましては、引き続き規模の大きな海溝型地震が発生し、今後も強い揺れ、あるいは高い津波に見舞われるおそれがある、そういった観点に立ちまして、平成24年度予算において文部科学省から、東北地方太平洋沖にケーブル式観測網を整備するとともに、これを活用

した高精度な津波即時予測システムの開発を行うというような要求が出されております。

3ページから4ページに事業の概要、5ページに年次計画を添付させていただいております。

それで、実施期間につきましては、平成24年度から26年度の3年間、予算額につきましては、平成24年度の要求額が約190億円、これにつきましては復旧復興対策経費として要求がされております。国費総額につきましては、平成23年度の補正予算要求も含めまして約329億円という形になっております。

この329億円の内訳としましては、地震・津波観測網の整備、これはハードにかかるものですが、これが約324億円、そういったハードを活用して研究システム開発にかかわるもの、これが約5億円というような形になっております。

次のページを御覧いただきたいと思っております。

評価に当たっての調査・検討項目として記載をさせていただいております。

この評価検討会においては、基本的な項目として、そこにAからEまで掲げました科学技術上の意義、社会・経済上の意義、国際関係上の意義、計画の妥当性、運営等、こういった視点で評価をしていただく、また、特に評価対象事案に応じて評価の視点等を具体的かつ明確にし、調査・検討を実施していくということでいかがかと考えております。この評価対象事案に応じた評価の視点等につきましては、後ほど御説明をさせていただきたいと思っております。

検討スケジュールについては、4番に書いてございますが、本日がこの10月26日ということで、文部科学省からヒアリングをしていただきまして、追加質問あるいは論点を検討していただく。この会議終了後になると思っておりますが、それを受けまして追加質問事項を取りまとめると同時に、文部科学省へ対応を依頼する。あわせて、評価コメントを出していただき、評価の論点なり骨子という形で整理させていただきたいと思っております。

第2回評価検討会につきましては、11月10日を予定しておりますが、先ほどの追加の質問事項に対応した文部科学省の回答ということでヒアリングをいたしまして、あわせてそれを前提に評価の論点なり骨子を検討していただく。そこで調査・検討結果の取りまとめを行っていただくというような段取りでいかがかと考えております。

そこで取りまとめられたものを、11月下旬に評価専門調査会を開催しまして、そこで評価専門調査会としての評価報告書案を検討していただき、直近の総合科学技術会議本会議、今のところ12月上旬を目途に考えておりますが、審議決定、そんな運びで考えております。

あわせて評価検討会の運営ということで、資料3を御覧いただきたいと思  
います。

評価検討会の運営につきましては、この要領に規定するということで、座  
長につきましては、評価検討会の事務を掌理していただく。また、座長が出席  
できない場合には、座長の指名する方が代理ということで職務を代行して  
いただく。

検討参加者の取り扱いにつきましては、代理人は出席することができない。  
ただし、書面により意見を提出することができる。

また、議事につきましては、出席した構成員の過半数をもって決し、同数の  
場合には、座長の判断にゆだねるということにさせていただければと思っ  
ております。

また、審議内容の公表等につきましては、座長が適当と認める場合には、こ  
の検討会の会合を非公開にすることができるということと、審議の内容等につ  
きましては、会議資料、議事録をもって公表する。ただし、座長が適切でない  
と判断する場合には、一部を、あるいは全部を非公表とすることができる  
ということにさせていただいております。

この要領に定めるもののほかに、必要な事項については、座長が定めて  
いただくというようなことではいかかというふうに考えております。

私からの御説明、御提案は以上でございます。

【座長】ありがとうございました。

本検討会の進め方等については、説明のとおりでございます。

ただいまのご説明について、何か御質問等あればお願いしたいと思  
いますが、いかがでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、そういうことで評価検討会を進めていきたいと思  
います。

なお、本検討会の運営に関しまして、私から提案をさせていただ  
きたいと思  
います。

別紙として、座長メモ（案）というのが配られているかと思  
いますが、先ほ  
どもちょっと御説明のありました公開・公表に関する件で具体的な取り決  
めの  
提案でございます。

このメモを御覧いただければと思  
いますが、1、会合の公開について、基  
本的には評価者の自由な発言を確保するために非公開としたいと思  
います。

それから、説明者については、必要な場合のみメインテーブルに  
着席して  
もらうということです。

3番目、会議資料の公表について、これは会合終了後に公表する。  
ただし、先ほどもございましたけれども、公表に適さないとされた  
場合には、理由を明確にした上で非公開とする。

4番、議事概要につきましては、非公表情報、氏名を除いた議事の要旨を公開するというにさせていただければと思っておりますが、いかがでしょうか。

さらにまた追加すべきというような事項がございましたら、御指摘いただければと思っておりますが、よろしゅうございますか。

それでは、そのようにして進めさせていただきたいと思っております。

最初に、これから評価に係る調査・検討を進める上での、先ほどもちょっと御説明ありました視点または確認すべきと考えられる事項について、事務局のほうでメモを作成していただいておりますので、これについて説明をお願いしたいと思います。

**【事務局】**資料4を御覧いただきたいと思います。

先ほどの評価の視点ということで、基本的な事項ということで御説明させていただいたわけですが、この事業について特に着目すべき点ということにつきまして、事務局として作成をさせていただいたものでございます。

これについては、既に各委員には事前に送付をさせていただいておりますし、文部科学省に対しても提示をさせていただいております。

視点としまして、そこがございます1から4として柱立てで整理をさせていただきます。

視点1と視点2は、先ほどの調査・検討の基本項目ともダブる事項でございます。

視点1でございますが、これは目標設定の妥当性ということで、多くのプロジェクトにおきましては、目的というのは明確なんですけど、ただ、目標というのと、いつまでに、どこまで達成するかということが必ずしも明確ではないということで、改めてここで強調して柱立てをさせていただきます。

1点目につきましては、プロジェクト全体、それと構成する課題ごとの達成目標、その設定根拠が具体的に明確にされているかということと、本プロジェクトにつきましては、その達成目標として、「緊急津波速報（仮称）」のシステム開発と、それを地方公共団体の防災システムに取り組んでいく、そういうことが目標として掲げられているわけですが、そういったユーザーとなる気象庁等の関係機関、あるいは地方自治体と目標の共有がされているかといった点を2つ目として挙げさせていただきます。

視点2でありますけど、これはマネジメントの妥当性ということで、先ほど申し上げました目標とあわせて、その責任主体というのが必ずしもプロジェクトによって明確ではない場合もございますので、ここで改めて強調させていただいているところでございます。

1点目は、プロジェクトの推進主体と研究開発の実施主体各々の体制と役割

分担が明確となっているか。特に、最終的な責任を負うべきプロジェクト推進主体の責任者、権限が明確にされているか。

2点目としまして、本プロジェクトで構築される観測網について、これは多額の投資をするわけですが、将来にわたりまして継続的かつ効率的な運営体制が構築される、そういった計画になっているか。

3点目としましては、先ほどの目標とも関連するわけですが、社会実装に向けた取り組みということで、先ほど申し上げました、ここで開発する「緊急津波速報（仮称）」のシステム、こういったものと、それを地方公共団体の防災システムに取り入れていく、そういった仕組みの実効性を確保するために、気象庁、地方自治体との具体的な検討が進められているということを挙げさせていただきます。

視点の4つ目が、観測網の整備についての計画の妥当性ということで、本プロジェクトにおける観測網整備に当たって、設置場所あるいは設置の順番に関する適切性など整備計画の考え方が明確になっているか。

例えば、日本全国の中での、今回、東北地方太平洋沖に観測網を整備することになっているわけですが、そういったところの位置づけなり、あるいは東北地方太平洋沖、これをかなり広範にわたってカバーするという計画になっているわけですが、そういったところが明確になっているかということで1点目を挙げさせていただきます。

2点目としまして、これまで地震計等につきましては、日本全国において気象庁、防災科学技術研究所、大学等で設置・運営されているわけですが、これらとの役割分担が適切であるかという点。

また3点目としまして、本プロジェクトにおいて整備する観測網について、今回行う予測システムの開発の後に、この観測網を研究開発において継続的に有効に活用していくための研究計画が検討されているのか。この観測網につきましては、整備後、気象庁で運用されるとお聞きしておりますが、一方で、文部科学省として研究開発においてもそういったものを有効に活用していくための計画があるのかどうか、そういったところで3点目を挙げさせていただきます。

事務局として整理させていただいた評価の視点につきましては以上でございます。

【座長】ありがとうございました。

事務局からの視点の御説明は以上でございますけれども、このほかにももし、これを追加すべきであるという視点と確認事項等がございましたらお願いしたいと思いますが、いかがでございましょうか。もちろんこれに限るわけではございませんので、御質疑の中でまたおっしゃっていただいても結構かと思いま

すが、当面これで進めさせていただいてよろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

それでは、これより文部科学省から「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」の内容を説明していただきたいと思えます。

それでは、お願いいたします。

（文部科学省 入室）

【座長】では、御説明を文部科学省のほうからよろしくお願いいたします。

【文部科学省】それでは、資料に基づき「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」の資料を説明させていただきます。

資料は、資料5と資料6の2つの資料を準備させていただいております。

まず、タイトルがずっとありますけれども、3ページをお開きいただけますでしょうか。

こちらのほうにつきまして、「日本海溝海底地震津波観測網の整備」についてということでございます。

期間につきましては、平成24年度から26年度という形で計画を立てております。

初期の着手といたしましては、本年度の補正予算からという形になってございます。

全体事業費は、現在のところの見積もりでは約323億円ということがございます。平成24年度の概算要求額といたしましては約188億円、平成23年度の3次補正予算案といたしましては約77億円という予算を見積もってございます。

目的といたしまして、背景と目的というふうに書いてございますが、東北地方太平洋沖では、引き続き規模の大きな海溝型地震が発生し、今後も強い揺れや高い津波に見舞われるおそれがあるということがございます。その際に、正確な地震・津波情報の提供、及び東北地方太平洋沖の詳細な地震像の解明をやるということで、東北地方を地震・津波から守り、災害に強いまちづくりを進めていく上で極めて重要だと考えているものでございます。

目的といたしましては、面的な地震計・津波計の設置による高精度かつ迅速な地震・津波の検知ということがございます。現段階では、東北地方太平洋沖で発生する詳細な地震像が明らかになっていないということがございますが、地震後、震源域に近いところで観測をするということで、精度高く地震像を解

明するということで、将来の地震発生予測に貢献するということと、復興過程における被災地の都市計画、防災計画に貢献するということとでございます。

次のページでございます。「緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」についてということとでございます。

こちらのほうも、平成24年度から26年度までの計画を立ててございまして、全体事業費といたしましては、約4.7億円というものを見積もってございます。平成24年度の概算要求といたしましては2.4億円ということを見積もってございます。

目的として、先ほどと同じような構成になってございますが、現行の津波警報は、主に陸上の地震計によって津波の高さを推定してございます。そのため精度に限界があるということとでございます。そういう中で、海域の観測網によって津波を直接検知し、早期に正確な情報を提供することで適切な防災・減災につなげていくということとでございます。

この観測網を利用することで、沿岸域での津波の波高だとか波長、進行方向、また押しだとか引きだとかということとを予測するということとでございます。これらのシステムを気象庁が次世代の津波注意報・警報等の開発に組み込めるようなプログラムを作成していきたいということとございまして、これにより地方公共団体の適切な避難指示だとか住民等の適切な避難行動に資するものと考えてございます。

次のページでございます。戦略等における位置づけということと整理をしてきたものでございます。

一番上のところは地震調査研究推進本部の地震調査委員会で、6月9日に新しく海溝型地震の長期評価の高精度化に向けてということと、今後の検討を開始するということとございまして、太字にしておりますが、津波堆積物の調査だとか海域における活断層調査等の成果を積極的に活用する。

また、次のところでございますが、海底の地殻変動等の調査観測の結果を積極的に活用するという形で評価の方法を見直しているところでございます。

東日本大震災からの復興の基本方針の中では、復興施策のところとでございますが、地震・津波等の観測・監視・予測体制の強化、津波警報の改善を初めとした防災情報の強化等を実施するというふうな形で書かれているところ、または、震災に関する学術調査、災害の記録と伝承というところには、地震・津波の発生メカニズムの分析や解明ということについてもやるということとでございます。

または、今年6月24日に成立している法律でございますが、津波対策の推進に関する法律の中では、第二条のところとでございますが、津波の被害の発生を防止し、また軽減するためにその規模を迅速かつ適切に予測する必要がある

という形で、観測体制の充実について言及されているということでございます。

また、次のページでございますが、第4期科学技術基本計画の中では、これもこの文章の真ん中のあたりでございますけれども、将来発生が予想される海溝型巨大地震とそれに伴う津波等に関する調査観測の充実、強化を図るということでございます。

また、東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会の報告の中では、津波被害を軽減するための対策についてというところで、海底地震計、ケーブル式沖合水圧計、GPS波浪計等海域での観測を充実させるなど、地震・津波観測の体制の充実、強化を図る必要があるという形での言及があるということでございます。

それらの中におきまして具体的な施策といたしまして、7ページ、8ページ、9ページという形で説明を進めていきますが、まずは、7ページのところというのは、全体を俯瞰した資料にしてございます。細かな内容は8ページと9ページに分けて書いてございます。

基本的には、先ほどから申し上げましたように、自治体の防災対策に早急に反映するため観測網の設置をし、より詳細な津波の情報の提供が急務であるということを考えてございまして、東北地方の太平洋沖に地震計、水圧計を用いたリアルタイム観測システムを面的に整備したいということでございます。この整備の仕方につきましては、インライン型の海底観測システムというものを考えています。

また、そちらのほうの観測網を用いまして、「緊急津波速報（仮称）」の実現に向けた開発ということでございます。先ほどから御説明させていただいていますが、面的に配置された地震計、水圧計のデータを用いまして、震源の破壊過程だとか海底地殻変動の高精度・高速推定、津波の波高等の推定を行う。

また、面的に配置された水圧計のデータそのもので津波の波高、波長、到達時間、最大波高、最大到達時間、また押し引きの予測を行うということでございます。

これらの敷設いたしました観測網と新たに開発するこのシステムを用いまして、関係機関との連携によって「緊急津波速報（仮称）」活用体制を構築していきたいということでございます。

8ページでございますが、事業の実施内容ということで、こちらのほうは先ほどから申し上げていますように、観測網を設置するということと、緊急津波速報に係るシステム開発という形に分けてございます。

先ほどから申し上げていますように、基本的には24年度におきましては、「緊急津波速報（仮称）」の開発を行うためのケーブル式観測網を日本海溝沿いに整備をするということでございます。

現在の段階では、房総沖及び三陸沖北部というのは、東北地方太平洋沖地震の震源域に隣接しているということでございまして、今後大きな地震が誘発されるおそれがあるということで、特に早急に観測装置を設置する必要があると考えております。

また、24年度におきましては、その中で、まずは房総沖と三陸沖北部に海底観測装置を設置いたしまして、正確で迅速な地震・津波データを入手するというところでございます。

また、25年度以降に整備するケーブルだとか観測装置の開発、製造を行うということでございます。

次のページでございますが、「緊急津波速報（仮称）」に係るシステム開発ということでございます。

先ほどから申し上げますけれども、リアルタイム観測システムの開発ということでございます。

基本的には、まずは海域の稠密な観測網によって津波の波形だとか地震波形をリアルタイムで検出する。その結果といたしましては、波高、波長、到達時間、最大波高等をシミュレーション予測するというところでございます。

基本的には地殻変動データを用いてマグニチュードが大きな地震の震源域を瞬時推定し、補正データとしても活用するというところでございますし、地方公共団体で「緊急津波速報（仮称）」の実証実験を行って、表し方だとかの結果ということからプロトタイプの中に組み込んでいきたいということでございます。

10ページの方は、事業の実施時期についてのスケジュール案ということでございます。

まず、23年度には、当初にやらないといけないのはルートの選定、観測点直下の構造探査から始まりまして観測点、ケーブルの作成、その敷設、さらには、少し時間がずれますけれども、「緊急津波速報（仮称）」のシステム構築というものを使います。その結果、一部の運用が開始され、データが取れ始めるということでございますので、そのデータを用いまして緊急津波速報のプロトタイプの作成を完了した上で試験運用、本格運用に持っていきたいというふうに考えておるところでございます。

事業の達成目標と期待される効果でございますが、私どもといたしましては、平成26年度までに東北地方太平洋沖にインラインケーブル式の海底地震計・水圧計の設置を完了して試験運用を開始したいと考えてございます。

または、「緊急津波速報（仮称）」に係るシステム開発につきましては、同じく平成26年度までに沿岸域での津波の波高、波長、進行方向等の予測を行って、これらのシステムを気象庁が次世代の津波注意報だとか警報等の開発に

組み込めるようなプロトタイプを作成したいと考えています。

また、このプロトタイプの性格といたしましては、地震発生直後に津波を検知して、現在の津波注意報・警報と同じタイミングの3分程度で、現在よりも高精度な数メートルオーダーでの津波の予測が行えないものかなということを考えてございまして、そういう方向でやっていきたいと考えてございます。

期待される効果といたしましては、地震が発生する場所との関係もあるわけですが、日本海溝で発生する地震の早期検知、最大30秒程度で早くなるだろうということ、または津波の直接検知ができるということでございますし、震源近傍での地震観測による震源決定精度の大幅な向上が図れる。

または、水圧観測によるということで、リアルタイムで高精度なプレートの上下方向の変動も観測できるであろうと考えてございます。基本的には、地震観測網を海底に整備することによって精密な地殻構造を理解し、その長期評価に資することができると考えてございます。

また、システム開発のほうでは、基本的には、先ほどから申し上げてございますが、地方公共団体による正確な避難指示だとか、津波による人的被害、物的被害の大幅軽減につながるものと考えてございます。

12ページは事業の実施体制（案）ということで考えてございまして、まずは、日本海溝海底地震津波観測網に関しましては、防災科学技術研究所の補助事業として実施をしたいと考えてございます。

また、「緊急津波速報（仮称）」に関するシステム開発につきましては、基本的には大学等への委託を行っていくということでございますが、「緊急津波速報（仮称）」に関しましては、気象研究所と一緒にした上で、最終的にはユーザーとなっていただくものでございますから、そちらと一緒にした上で開発を進めていきたいということで考えてございます。

13ページでございます。

こちらのほうは、実は地上には割と稠密な観測網が整備されておるところでございますが、海のほうには余り稠密な観測網がないということを御覧いただける資料として準備いたしました。

その次のページでございます。14ページでございますが、ほかの事業との関係ということでございます。

実は、気象庁がブイ式の津波観測システムを設置するということをやられてございまして、現存の津波注意報の高度化を目指すということでありまして、新たに設置するブイ式の津波観測システムと既設の津波観測施設の観測結果を用いて、沿岸の津波高さを推定するシステムを開発するということでございますが、文部科学省では、現在考えている東北地方に稠密に展開する地震・津波観測網を用いまして、地震計を用いた震源域直上での水圧計を用いて、発生直

後の津波の瞬時把握、また津波の面的把握という形の研究開発を行って、これまでと全く違った津波情報を提供するシステムをつくり上げていきたいというふうに考えてございます。

15ページのほうにおきましては、ほかの事業との関係という形で、先ほど口頭で説明した部分につきまして整理をしてみました。こちらのほうにつきましては、観測網を整備して海底地震計・水圧計を活用した基礎研究という形での整備でございます。

気象研究所では、既存の観測網より津波警報だとか注意報の高精度化を図られるということでございます。こちらのほうにつきましては、お互いに情報のやりとりをしながらやっていけないものだと考えてございますので、当然のことながら、先ほどの事業の体系の中に気象庁を組み入れるということと同じような形で情報交換を進めていくということでございます。

また、16ページのほうには、ほかの事業という形で、今後の展開を考えているところでございます。「緊急津波速報（仮称）」だとかということだけの役割ではなく、海陸統合地震観測データを用いた研究開発を推進するという形で、防災科学技術研究所のほうで研究開発を進めていくということでございます。

資料6に関しましては、実はこちらのほうの観測網の整備とか「緊急津波速報（仮称）」に関しまして、地震調査研究推進本部における評価が行われているということを御紹介するための資料としてお持ちいたしました。

まず、1ページでございます。

事前評価といたしまして、実は、平成23年5月19日に実施した地震調査研究推進本部政策委員会総合部会におきまして、この事業につきましては、地震調査研究推進上極めて重要な事業であり、確実に実施されるべきというふうな評価をいただいております。ただし、無条件で実施すべきということではございませんで、委員からのコメントという形で、関係する防災関係機関等の連携を図りつつ進めることが必要。また、個人にまで確実に情報を届けるという目標を実現していただきたい。地震動で停電した際に、外出中であっても伝えられるシステムを、これまでの緊急地震速報で明らかになった問題点をもとに解決できるものを期待する。地震速報だとか津波速報については、速報が発せられたとき、それを自治体や一般国民がどう受けとめ、どのように役立てるのかといったソフト面での調査・研究もしっかり取り組むべきである。また、東日本大震災を踏まえると、国民的視点や防災対策上極めて重要な新規事業と考えるという形での評価をいただいたところでございます。

また、地震本部総合部会におきましては、平成24年度の予算要求に関しまして「当面の地震調査研究関係予算要求に反映すべき事項について」というも

のを8月22日に決定いたしましたして、関係機関に通知をしたところでございます。海域においても、陸上と同様の密度の地震観測の展開を行うべきであるという形の指摘をいただいております。

2ページ、3ページ、4ページに関しましては、総合部会がどのような方がメンバーになっておられるか、また政策委員会がどのような方かという形の資料をお持ちいたしました。

雑駁ではございますが、資料の説明は以上でございます。

【座長】どうもありがとうございました。お忙しい中御対応いただきまして感謝いたします。

申しわけございません、最初に御紹介するのを忘れまして。

今日おいでいただいたのは、文部科学省研究開発局地震・防災研究課の寺田課長でございます。

それから、補助説明者として、迫田課長補佐。

【文部科学省】迫田でございます。よろしく申し上げます。

【座長】それから、岡部調査官。

【文部科学省】岡部でございます。

【座長】どうもありがとうございました。

それでは、質疑に移りたいと思いますけれども、ただいまの御説明につきまして御質問等ございましたら、どうぞお願いしたいと思います。

【委員】中座させていただきますので、先に発言させていただきます。

わからなかったことがありましたのでお尋ねしたいと思うのですが、面的に整備をするということにつきまして御説明があったのですが、それは従来の技術を用いて新しい場所に設置することが新しいことなのか、いわゆる観測技術自体も何か開発されるのかというところがわかりにくかったので教えていただければというのが1点です。

それからもう1点は、私の立場からしますし、社会実装というところが気になる場所なんですけれども、3ページのところに、復興過程における被災地の都市計画、防災計画に貢献というふうにございましたのですけれども、年限的にこれに間に合うのでしょうか。もう既に復興計画も随分進んでいるところなので、何かうまくリンクしていけるものがあれば教えていただきたいというふうに思ったところの2点をお願いします。

【文部科学省】まずは、面的に整備するというところの観測機器の話でございますが、基本的には、観測機器そのものはインライン式の観測機器というものは既に現存しているものがございます。ただ、今回、日本海溝沿いにまで展開をしたいというところでございますから、確かに耐水性の問題、耐圧性の問題というところについては若干試験をした上で確認をする必要があると考えてご

ざいます。

こちらのほうそのものは、研究開発要素が強いわけで、観測網の整備そのものについては、研究開発要素はそんなに大きくないと思っていますが、そこから取られたデータをいかに利用していくか、地震像をどういうふうに明らかにしていく、または、今回もし、東北地方太平洋沖のプレートにかかっている力がリセットされたとすると、どういうふうに蓄積していくかということの過程を研究開発して、今後の地震の予測等に役立てていかなければいけないと考えてございます。

また、社会実装の面でございますが、こちらのほうは、やはり復興計画との関係からいくと、実は復興計画そのものが立てられて、実際のまちが元通りになるまでの期間との間で考えると、その間に起こるであろう大きな余震だとか、それに伴う津波が起こるのであるならば、その復興計画に一生懸命に取り組まれている現場とかで、その際に避難を円滑にやっていただくという形での役立て方はあると思います。実際にもし沿岸域のほうにたくさん人がまだおられるというのであるならば、その方々に正しく伝えていくということは非常に重要なことかなと考えているところでございます。

【座長】よろしいですか。

【委員】じゃ、もう一言。すごく今の御説明で大変よくわかりました。

さらにお聞きするとなんですけれども、何を気にしているかということ、ということであれば、やはりどうやって生かしていくかということが非常に重要というところなので重ねてお聞きするのですけれども、例えば11ページのところの一番下の津波による人的被害の削減というのは非常にわかるんです、緊急システムができれば。ただ、物的被害の大幅軽減というところにどのように生かしていけるのかというもののイメージが少しつきにくかったというようなところで、少し取られたデータがシステムに入り、その後どう生かされるかについて、人間の避難行動への基礎データの提供ということについては非常によくわかるんですが、それ以外のことについてはもう少し整理していただけるとありがたいかなと思ってコメント申し上げた次第です。

【文部科学省】ありがとうございます。確かに人的被害は避難をすればというところで非常にわかりやすく、ひよっとしたら物的被害というところにつきましては、我々が書き過ぎているのかもしれませんが。

ただ、先ほどもちょっと総合部会でいろいろな指摘を受けているという形で説明をさせていただきました。このシステムを実際に社会実装していくまでの間にはやらなければいけないことはたくさんございますので、このシステム開発の中で各自治体の方々へのアンケートをさせていただくとか、使い勝手の話、またはそれがどういうふうに伝えればいいのかということにつきまして

も、あわせて解決していかなければならないと考えてございます。

【座長】確かに人的については大変これ役に立つということが望まれますけれども、物的のほうは少し言い過ぎかもしれないですね。ありがとうございました。

ほかに。どうぞ。

【委員】2点ばかりお伺いしたいのですが、技術的なことになりましたが、地震計は多分短周期の地震計になると思いますので、初動はとらえても震源過程とか、それから地殻変動をとらえるようなセンサーではないように思うのですが、その点はいかがかということと、それから、気象庁がブイ式の整備をされる。それとの整合性ですよね。僕この辺理解しづらいのですけれども、なぜ、文部科学省はケーブル式をやる必要があって、気象庁がブイ式をやるのか、これをもうちょっとうまく……要するに、全体のコストを考えて両方やるのがいいのかというふうなぎりぎりの議論があり得ると思うんですよね。その辺のお考えをお伺いしたいなと思います。

【文部科学省】センサーの部分につきましては、確かに、なるべく、もちろん緊急地震速報に、速報等に生かせることももちろんですし、調査・研究等にも生かせるような形で、現在どのようなものを入れるかというので今調整を行っているところです。

【委員】基本的には、今、気象庁が東海沖とか房総沖とかに、あるいはJAMSTECがDONETとかで計画されているような、ああいう地震計と同じような理解でよろしいのでしょうか。それとも、全く新しい地震計を技術開発する、それが大きな研究の目玉というふうに理解していいのでしょうか。

【文部科学省】基本的には、JAMSTECですとか気象庁で入れているようなものと同様のものになります。

【文部科学省】あと、気象庁のブイ式との関係でございませうけれども、気象庁は基本的には、やはり警報業務を担われているというところで、今回、我々の整備を待てない部分があるのだと思われまます。その点に関しまして、まずは現在のシステムを強化するという形でのシステム開発をされるとお伺いしてございます。我々の整備するインライン式のシステムに関しましても、そこで取れたデータは、先ほどから申し上げていますように、気象庁と一緒に開発をしていきますし、その先ここから取れたデータを利用させていただくという形のお話し合いをずっとさせていただいているところであります。

【座長】ありがとうございました。今のお話大変大事なポイントもあったかと思うのですけれども、基本的にはセンサーは今検討中とおっしゃったけれども、大体はJAMSTEC、気象庁でやっているものと地震計といいますか水圧計も含めてかな、方式としては同じだということですのでよろしいですね。

【文部科学省】はい。

【座長】それから、ブイ式との整合性みたいな話ですけれども、今お答えにあったように、確かに間に合わないといえますか、気象庁は急いでブイ式でもかく測っていこうということが緊急といえますか、それもあってということもあるんだろうと思いますけれども、今の御指摘の中で、今後、全体に整合性をとったときに、ブイ式とこれとの組み合わせというようなことになったときに、コストのことも検討されたのかなということも私としても聞きたいなと思っていたところです。

【文部科学省】私どもといたしましては、地上にある地震計と同じような形でデータをリアルタイムで取っていった上で解析に使えるということをやっていくということで、地震像をできるだけ詳細に、今陸上から見えている、遠眼鏡で一生懸命見えているような状態を直上監視するという形というのは、非常に今後の地震研究にとって役立つものだというふうに考えてございます。

であるがゆえに、ある程度の稠密なものを引いておかないと、そういう遠くなればなるほどやはり地震像がぼけてしまうのではないかというふうに考えてございます。

それと、やはりある程度の警報を出すという形での気象庁の業務と、いろいろな学術的な形でデータを取り、地球というか地殻構造を理解するという形での研究が求めているものというのは、おのずと差が出てくるというふうに考えてございます。

【オブザーバー】私、オブザーバーで答える立場なのか、質問する立場なのかよくわからないんですけれども、両方の立場かもしれないけれども、気象庁のブイ式のものは、今年度の補正予算で現在要求しているところでございまして、これは文部科学省で検討されている観測網が整備完了までのつなぎで、すぐにでも観測ができるようにということで、本年度たしか3台だと思いますけれども、3セット緊急に観測できるようにということで予算要求中でございます。ですから、あくまで文部科学省が展開されるまでのつなぎの観測網ということで、重複はしないと考えています。

【座長】ありがとうございました。

どうぞ。

【委員】今のに関して、私、多分一番近いところで見えていますので言いますと、ブイ式とケーブル式の圧倒的に違うところは、ケーブルは一遍引けば基本的に電源も陸上から供給しますから、ケーブルに事故がない限りは大丈夫なんですけれども、ブイ式というのは、基本的にバッテリーも下にありますので、毎年一定、要するに定期的に行かなきゃいけない。要するに、設置よりも多分メンテナンスのほうが、船も出さなきゃいけないしというメンテナンスに非常にお

金がかかるので、それはだから、これをずっと長い期間でやろうと思うと、多分ケーブルのほうが圧倒的に有利かなという気がいたします。

それで、私からの質問というかコメントなのですが、今回のケーブルは、今回の津波の際にも、地震研究所で我々が持っておりましたケーブルで非常に貴重なデータが取られておりました、これは単に「緊急津波速報（仮称）」だけではなくて、やはり今回の地震、あるいは今後起きる地震を調べるために、要するに、今回はそういう海底の観測があったことによって初めて、例えば50メートル動いたとか、今回これまでの想定外とか初めての規模だったんですけども、その実態がわかったということは非常に科学的にも重要であると思います。ですから、このような海底のケーブルというのは、ぜひとも必要な。津波警報というだけじゃなくて、科学的にも非常に重要で、これは世界的にもこういう例を持っているのは日本だけしかございませんので、そういう意味で、世界の地球科学をリードするという意味でも非常に重要かと思えます。

それに関係してお尋ねしたいのが、今、研究という目で見ますと、データが非常に——もちろん津波警報のためには、気象庁に行くというのは、これは当然のことでございます、それは既に検討というか枠組みに入っていると思いますが、研究者へのアベイラビリティですね、これはどのように。多分ルネットとか防災関係のデータというものは普通公開されておるんだと思いますが、その辺についてのお考え方を伺いたいということと、それからもう一つは体制が大丈夫かな、あれですけども、例えば先ほどあったDONETというのがございます。13ページですか、紀伊半島沖に11カ所、これは文部科学省でやっておられるDONET、それからDONET2というのが今、四国の沖に予定されている。これはJAMSTECがされているんですが、数年がかりのプロジェクトで、人数にすると、DONETだけでも数十人がかりでやっておられる。DONET2というのは、10年ぐらいの計画というふうに伺っています。その程度の規模の、かなり大がかりなプロジェクトなんですけれども、これは防災科学技術研究所でそういう体制があるのかどうか、それからこの短期間にやれる見込みがあるというか、その辺について、例えば既にやっておられるJAMSTECと比べてどうなのかなという懸念がございますので、それについてお聞かせ願えればと思います。

【座長】 お願いします。

【文部科学省】 データにつきましては、陸上で取られたデータと同じように研究者間にはすぐにお渡しできるような状態にするつもりでございます。

また、実は先ほど、防災科学技術研究所の補助事業として実施するというお話をさせていただきましたが、現在、防災科学技術研究所の中に海底地震・津波観測網整備推進準備室というものをつくり上げて、その体制をしっかりとし

た上でやっていきたいというふうに考えてございます。

【座長】よろしいでしょうか。いかがですか。

【委員】その辺の体制も入っている予算なんですか。この予算には入っているということですか。

【文部科学省】体制につきましては、防災科学技術研究所にお渡ししている運営費交付金の中でやっていただこうと思っておりますので。

【委員】それは、ついでに聞くと、先ほどメンテナンスが、例えば気象庁のブイに比べると安いとは言ったのですが、やはりケーブルですから、何かあるとやはり引き上げてということになるとかなりお金がかかると思うんですけども、それは防災科学技術研究所の運営費交付金ということですか。

【文部科学省】そちらのほうになったときには、多分、施設整備費補助金という形で立ててやっていけないといけないのかなというふうに考えてございます。

現在、地上の観測網、実はこちらの先ほどの13ページの図にありますように、何百カ所も持っているわけです。こちらにつきましても、阪神・淡路大震災以降急速に整備してきたやつについても更新だとかということを考えていけないといけないという形で、施設整備費補助金で更新計画も立てていこうというふうに考えてございますので、インラインのケーブルにつきましても、結構長い期間運用可能なのではないのかという話はお伺いしているところでございますが、その状況を見ながら、必要に応じて施設整備費補助金をつけていくしかないと考えてございます。

【座長】大変プリミティブな質問で恐縮なのですが、そのラインですね、実際の地震で切れちゃうということがあっては大変なので心配なのですが、その辺はいかがなんでしょうか、そういう心配はないのでしょうか。

【文部科学省】これらは、例えばデータ通信用のケーブルと同様のケーブルでの観測機器同士の接続を予定してしまして、特にデータ通信網等も今回の地震等で余り壊れなかったということを聞いております。また、ある程度余剰を持たせた仕組みになってしまして、ちょっとぐらいの力が加わっても切れたりはしないような設計にしております。

【座長】どうぞ。

【委員】私、質問幾つかあるんですが、インライン方式というのは、この13ページに書いてある既設のところでは既に使われているんですか。

【文部科学省】はい。

【委員】どこと、どこ。

【文部科学省】このケーブル式という観点から言うと、紀伊半島沖以外のものはケーブル式になるんですが、あとインライン式と言われるような小型のものは、これは平成22年度末時点で書かせていただいているので、これにはまだ

書いていないんですけれども、文部科学省の事業のほうでやっているもので、新潟県の粟島沖に同様のものがございます。

【委員】D O N E Tで使われているのと何が違うんですか。

【文部科学省】D O N E Tで使われているものは、基幹ケーブルから枝葉式に伸ばしていくようなものなんですけれども、これは一つつながりのケーブル状になっているというものになります。線状のものですね。

【委員】それで、面的に取るということで、ラインをぐにゅぐにゅとやることで、面的にデータを取るということだと思うんですが、最初の年にやる2カ所のデータを取るの、なるほど、この辺をまず調べておかないと危ないなというのがよくわかるんですが、その後、ここの全体までに敷き詰める必要性というのがどれだけあるのかがよくわかりません。そこはどうなんでしょうか。

【文部科学省】先ほど御説明のときに一部話しましたが、今回の震源域の外側をまずは最初に最優先をしてやっていきたいというところがございます。その後、この間のところ、結局、先ほどもちょっとお話ししましたがけれども、ここは例えばプレートの応力が解放されてリセットされている可能性があるわけなんですけれども、そちらのほうにどのように力がたかまっていくのか、どういうことがそこで起こるのかということを知ることは非常に重要だと考えてございますし、基本的にはまだ余震が続くということまで考えると、津波という形で発生すると確約はできませんけれども、そういうものをとらえるということには非常に役に立つというふうに考えてございます。大きな地震であったがゆえに、その後の余震だとかも長い間続くものとは考えてございます。

【委員】そのときに、日本全国を見たときに、ここの東北沖に集中的に置くことが、コストの面も考えての話ですけれども、今の時点ということも考えての話ですけれども、妥当なのかということをやっと疑問に思います。やはり今の時点では多分東海、東南海のほうがリスクは高いんでしょうし、先に置くなればそっちではないかという素朴な疑問があるんですけど。

【文部科学省】東海、東南海のところににつきましては、実は気象庁が、そこに書いてございますように、まずは9カ所の東海、東南海の観測ポイントを持ってございます。さらに、先ほどからD O N E Tという形でお話が出ましたが、東南海の発生をとらえられるんじゃないかということもありますので、先ほどの紀伊半島沖の11カ所、それと現在、D O N E T 2という形で南海のところには観測網を置く予定でございます。それらをあわせてこういうふうに東海、東南海、南海のほうにつきましては若干そういうふうな整備がされてきておるわけですが、御覧いただいたとおり、東北地方のほうは非常にデータを取るポイントが少ないという現状から、ここを次は敷設しておく必要があるのではないかと考えているところです。

【座長】よろしいでしょうか。先ほどもありましたけれども、やはりどこに置くか、東北沖が一番最優先なのかということは皆さん思われると思うんですよ、私も最初そう思って、今の委員の質問もそうだと思うんですけど。むしろ委員の方からも御意見あるのかなという気もするんですが、いかがでしょうか。

【委員】私もちょっとそれを聞いたかったですけれどもね。多分、観測網が手薄だというのは先ほどの御質問でわかりました。

実は、将来発生が予測される海溝型巨大地震として、一番今ターゲットで地震調査研究推進本部のほうでもいろいろ出されているのが、東海、東南海、南海であって、そこをあえて外してこちらのほうというのがまず一つわからなかった点と、それから、今、既設のものが東海、東南海には幾つかございます。それと少しインラインというのは融合させて研究テーマになっている。要するに、今あるものを活用しながらさらに拡充することによって、より推進が図れるんじゃないかなというのが、素人的に今思っているところです。そこら辺はもう少し工夫の余地がないのかなというのが一つです。

全然違う視点の質問もよろしいですか、ついでに。

【座長】はい。

【委員】気象庁との、今度は情報を実用化するとき、気象庁が多分発信元になられるということで、まさにきょうも午前中、気象庁の警報の伝え方の検討会があったんですけども、気象庁とそういう連携のところというのは、具体的に今スケジュールであるとかそういったことをどう検討されているのかというのがここの中でよくわからなかったのと、さらにその先の住民の避難との連携のイメージだとか、それからもう一つ、例えば9ページのところに、自治体の防災システムへの効果的に活用されるとか、何かそういったことが将来のところに書いてあるんですけども、具体的に自治体の防災システム、端末でいうと同報無線のような住民へ伝達するもの、それとかエリアメールであるとか、そういったものがあるんですけども、そこに具体的にどう入り込んでいくのか、文部科学省のプロセスとして。自治体といっても、多分経費の問題だとかいろいろ課題を抱えてくるもので、そこら辺にどう具体的にこの成果を盛り込ませていくのかというのがちょっと見えなくて、もしそこら辺ご説明いただければと思いますが。

【座長】2つ全く違った御質問というか、別な御質問だったと思うんですけど、最初のほうは……。

【文部科学省】1つは、やはり東海、東南海、南海の地域におきまして、先ほどからお話ししていますように、気象庁のシステムがまず1つあり、その後文部科学省のシステム、1つはようやく設置が終わってデータがとれ始めたところですよ。もう一つは、今現在設置予定という形になってございます。そちらの

ほうにつきましては、想定される震源域の上のほうに観測機器を今置いているところでございます。今回、やはりインライン式で置こうと思ったのは、ある程度の、あるポイントが、特定できるポイントがあるのであれば、そこに集中的に置いて、ほかのところには置かないとかという選択ができるわけですが、今回、やはり想定外だったというところがあり、どういう形で次が起こるところ、その特定がしづらいということでありまして、ある程度正確なデータをとるためには密度が必要であろうと。ただし、さすがに陸上と同じような密度には置けなくて、残念ながら陸上は約20キロ間隔ぐらいで置いていたりするわけですが、こちらのほうはさすがに40キロぐらいの間隔でしか置けないかなというふうに考えてございます。ただ、全く何もない状態というか、見ていただくとおりに寂しい観測——ものでございますから、ここについては、やはり東海・東南海・南海と比べると、ある程度データをとっていく必要があるだろうというふうに考えてございます。

もう一つの点、実際気象庁との間——気象業務法で考えると、警報業務は気象庁が出していただくという形になります。我々は、我々のほうの観測網でとらえたデータをどういうふうに処理をして気象庁がうまく使えるシステムにしていくのかと。そのシステム提案をつくった上でやっていきたいというふうに考えてございます。

また、今回のとれるデータだけでなく、実は先ほど紀伊半島沖のデータが今とれ始めたというお話をさせていただきました。こちらのほうのデータが今上がってき始めてございますので、こちらのほうのデータもあわせて使った上で新しいシステムにはやっていくつもりでございます。

さらに、自治体との防災体制のところでございます。さすがにすべての自治体がこのデータをそのまま読めるという形は多分ないと思います。ただ、そういう生のデータ、いろいろな形でのデータが欲しいと思われる方。多分、三陸の沿岸の市町村の幾つかはこういうシステムは直接データを見せたいという方々がおられるというふうな声も聞いてございますので、そちらの方々にはうまく提供していきたいというふうに考えています。

コストが高くつき過ぎるというのであるならば、多分気象庁のもの——我々が提供したデータ、我々のほうから提案したシステム、それを気象庁が運用して、その気象庁の警報そのものしか聞かないようなところもあるかもしれませんが、自治体の興味の度合いに応じて、我々のデータ、直接見たい方がおられるんだったら、見せる形でお渡ししても構わないというふうに考えております。

【座長】目的はもちろんよくわかるのですが、目標のところ、プロトタイプ  
の作成というのは今の通報システムみたいなことを試作するまでなのかい  
わゆるアウトプットというか、どこまでが目標なのかについてもうちよつと具体的

にお話しいただけますでしょうか。それを各自治体等へ実装する試験までをやられるという、そこまでがこのプロジェクトというか、このアウトプットと考えてよろしいのでしょうか。

【文部科学省】10ページをお開きいただけますでしょうか。基本的に我々、先ほどから申し上げていますが、「緊急津波速報（仮称）」みたいな形のやつというか、警報業務というか、気象庁の役割にかかわれるとは思っていません。ただし、我々のところでとれてきたデータというのは、先ほどから申し上げていますように、学術的な意味が非常にある反面、そこでとれたデータを学術だけにしか使わないと非常にもったいないと考えてございますもんですから、「緊急津波速報（仮称）」という形のものをつくり上げて御提案をしたいと。

これは、プロトタイプと書いてございますけれども、さすがに気象庁、現行のシステムの中に組み込まないといけないでしょうから、我々がつくったやつを即という形にならないと考えてございますので、プロトタイプの作成という形でとどめております。実際には、こちらのほうの作成するに当たっては使っていただけということを考えていくと、気象庁との話し合いをずっとやっていかないといけませんし、システム開発に関しまして可能ならば気象研究所とかが中に入っていて、いろいろな形で磨きをかけていただければありがたいというふうに考えています。

【座長】気象庁関係ということで何か御意見とかコメントとかございますでしょうか。もし、よろしければ。

【オブザーバー】気象研究所も一部は協力させていただこうとは思ってまして、津波予測、津波観測を用いた予測手法については文部科学省と協力をしながら進めようと思っています。

何せ今気象庁で持っているデータでテレメータされています観測点が非常に限られていますので、今回の文部科学省のプロジェクトで大量のデータがとれるということ自体はすごく観測値は画期的にふえるということで、予測精度も上がるということで我々は期待しています。

あとは実際に観測点を配置する場所だとか、システムのスペックについては、気象庁と今後とも調整させていただいて、最も観測効果が予測に上がるような形で配置とスペックを今後とも一緒に検討して調整を進めていきたいというふうに考えています。

それから、情報についてでございますが、あくまでここで開発されるのは研究開発上のプロトタイプと考えておまして、気象庁としてはそれを受けてどういう形で情報を、観測データとか解析結果をどういう形で発表するかというのは、その成果を踏まえて改めて気象庁で検討させていただいて、具体的にどういう形で発表するかというのを検討させていただくと思います。ということ

で、気象庁が発表する中身について、この場で、このプロジェクトで検討していただくということはないと考えております。

また、ここで謳われています「緊急津波速報（仮称）」という名前自体も気象庁ですぐそのまま使うとは言えませんので、名前についても改めて気象庁で検討させていただきたいと思えます。

【文部科学省】すみません、括弧で「（仮称）」とつけておりますので、御配慮いただきたいと思います。

【オブザーバー】それから、情報を出すタイミングとか中身についても気象庁で検討させていただいて、いろいろな関係機関との情報を交換しながら、あるいは御意見をいただきながら進めてまいりたいと思えます。

きょうもう午前中、先ほどいろいろな委員の方からも御説明がありましたけれども、気象庁としてどういう形で津波情報を出せば一番効果的かということやいろいろな委員の方から意見をいただきながら検討を進めているところですので、同様に多分今回の提案されたプロトタイプを受けて、その時点で気象庁として改めて情報の出し方を検討していくという形になると思えます。

【委員】私も質問をさせていただきたいんですけども、まず今まで各委員から出たことと相関すると思うんですが、今回のシステムが完成した暁に今と何がどう変わるのかということやわかりやすく比較表をつくって一枚紙で出したい。国民の関心のあるいわゆる予測・予報、地震と津波分けてですね。避難にかかわるような情報は、今と比べて今回の300億円を投じてやったら何が具体的にどう変わるのか。速さなり精度なり。それが1点。

と同時にどうもかなり研究目的もあるようなので、地球物理といいますか、科学的にはどういう意味があるのか。それを分けてきちんと比較表という形で出したい。それが可能ですねというのがお尋ねです。できますね。

【文部科学省】はい、出させていただきます。

【委員】それから、2点目は、先ほど推進本部からの御説明が、この事業は重要だから推進すべきといった案が出ているんですが、ここでまさに設置場所の優先順位、合理性に関して。先ほどほかの委員からもありましたように、専門的立場から見て、それに関する議論というのはあったのかないのか。あったのであればどういう答えであったのか。これは極めて私は重要だと思えますので、お答えをいただきたい。

それから、もう一つは気象庁もいらっしゃるので聞きたい。連携、連携と皆さんおっしゃるんですが、具体的にはどういうことをもって連携と言っているのか。例えば、ある種の指示、命令までできることになっているのかと、あるいは要請なり、勧告なりができるのか。会合を持って情報交換していますというのはよくある連携ですが、そうではなくて、地震・災害にかかわる情報の受

け渡し、利用について、具体的に情報の活用の仕方について両省の間で情報の種類によってはどちらかは相手に対し指示をできるとか、そういう中身が入っているのでしょうか、どうでしょうか。

【座長】最初のは、いずれお出しただければいいわけですね。

では、2つ目の質問の優先順位の議論があったかについてと、それから最後の気象庁と——と言っていいんでしょうけれども、連携についてのお考えを。

【文部科学省】まずは推進本部の議論の中で、例えば東南海と例えば東北地方どちらを優先するかという議論は直接にはいたしておりません。ただし、私どもの提案としまして、推進本部の中で説明させていただいたのは、東北地方太平洋沖の日本海溝沿いに整備をするという形での事業の説明をさせていただいてございますので、それが例えば東南海とかと比較してイエスかノーかという議論はありませんでしたが、お話はさせていただきました。

基本的には、もともと海域のほうももっと観測を充実していくべきだという議論は、実は平成21年の4月に地震本部のほうでつくりました新たな地震調査研究の推進についてという中でも重きを置くという形になってございまして、一丁目一番地のほうに海溝型のところについては、ちゃんと観測網を強化していきなさいという形のご指示をいただいていたわけですが、それと並行してですけれども、基本的なD O N E Tを東南海のほうに引いておいたところがありまして、その議論の中でこちらのほうの話が今回のやつで出てきたというところでは、

実際本当にこの東北地区にどういうふうに引いていくかにつきましては、同じ推進本部の中に調査観測計画部会がございまして、そちらのほうに今回まずは補正予算でまず海域調査とかをやった上で、その結果をもとにしてご審議をいただこうとは考えているところでございます。

実際、先ほどもう一つの点、どういうふうな具体的な連携をするのかということですが、研究を立ち上げるに当たって、多分運営委員会だとかを組織いたしますので、その中に気象庁には入っていただくかというふうに考えてございます。

【座長】よろしいですか。委員どうぞ。

【委員】D O N E Tのところの——13ページの図ですけれども、主催者というのかな、丸括弧の中は文部科学省になっていますよね。ほかは研究所の名前とか大学の名前なんですけど、これはどういうことですか。

【文部科学省】これは整理の問題ですが、文部科学省と書かせていただいている、D O N E Tは文部科学省のほうからの補助金で運用しておりまして、ほかに海洋研究開発機構と書いてあるところは海洋研究開発機構の運営費交付金で運用しているところということで切り分けて表示させていただいているところ

でございます。

【委員】じゃ、D O N E Tを実際に使っているのはどこなんですか。

【文部科学省】D O N E Tの運用に関しても、文部科学省からの補助金で海洋研究開発機構が業務を行っているという状況です。

【委員】業務は、海洋研究開発機構がやっているわけですね。

【文部科学省】運用はそうです。

【委員】防災科学技術研究所というのは相模湾だけなんですね、海についてやっているのは。

【文部科学省】はい、そうですね。

【委員】そうしたときに——だから、何でより経験がありそうなところじゃないほうが主たる業務を担うのかなというのが素朴な疑問です。

【文部科学省】防災科学技術研究所そのものは、基本的に皆さんのいろいろな大学の先生方とかいろいろな方々をあわせて研究基盤を提供するという役割を担っておって、地上の地震観測網もこの絵を見ていただくと、防災科学技術研究所が861カ所持っている。これは、防災科学技術研究所だけが使うために持っているわけではなくて、皆さんに使っていただくために代表して整備をしてきてあるということです。D O N E Tに関しましては、実は基幹のところ例えばいろいろな装置をつけたり外したりという形でいろいろな観測に使えるという形で展開をしている装置でございます。ということで、結構深いところで深海作業をどうしてもやっていただかないと、その機能がうまく果たせない、または保守管理は難しいというところがありまして、防災科学技術研究所、まず船を自由にお持ちで水中作業の能力が高いという形を考えた上で海洋研究開発機構のほうにお願いをしておるとこのところでございますが、今回のインライン式のものにつきましては、実は通常の海底に例えば国際的に例えば電力ケーブルもあれば通信ケーブルもあるかと思いますが、そういう形のケーブル敷設線で敷設ができるということでございますので、高い海中作業をみずからやっていただくというところまでの能力は必要ないという形でこちらのほうで防災科学技術研究所が代表して整備をさせようというふうに考えているところでございます。

【座長】大分時間も経過してまいりました。今日ぜひ聞きたいというご質問等ありましたら。

どうぞ。

【委員】地震計ですね、敷設する。これに対応できる、つまり入札、応札してくる可能性のある企業、あるいは地震計の種類は何種類ぐらいあって、そのうちから1つ選ぶんですか。

【文部科学省】これはちょっと額が大きいので国際入札等になるかなと考えて

いるんですけれども、例えば日本国内で見ますと、敷設ができる企業は、2、3社あると伺っております。また地震計につきましても、例えば観測装置の中に地震計等を設置するような技術を持ったところも同様に3社程度あると伺っております。

【委員】9ページのところに事業の実施内容のところですが、最後のところに2行、目的が書いてありますよね。システム開発だから、観測網の設置プラスシステムを開発するところまでが1つの段階ですよ。さらに、それをどうやって実際に役立てるかというその体制構築がもう一つという、そういう理解でいいですよ。予算配分として上対下は何対何ぐらいを想定しているんですか。

【文部科学省】大体システム開発のほうが2でほかの活用体制構築等が1程度の比率になります。

【委員】ありがとうございます。

【座長】今の御質問のところ、まだちょっとよくわからないような気がするんですが、ここでの評価というのは屋上屋を重ねるつもりはないので、文部科学省からお聞きしてということになるので。例えば、当然今この計画を立てられる際、予算といいますか、額等も文部科学省が評価してお決めになっているんだと思うんですね。その辺、今の御質問とも絡むんですけれども、コストをどういうふうに管理されてこういう案が出てきたのかというのがここでは余り出てきていないので、次回で結構ですが、もう少し詳しいコスト面のこともお出しただけなのであれば、お出しただきたいと思うんですが、いかがでしょうか。

【文部科学省】可能な範囲でつくってまいります。

【事務局】今のコストの点なんですけれども、既に委員の先生方からの質問もあったんですが、私もマネジメントについて懸念があります。今後防災科学技術研究所がこれを維持していかなくちゃいけませんですよ。この直接の目的は一応使えるところまで、システムが動けばいいというところが目標と設定されています。しかし、当然かなり長い間使っていくとおっしゃっているので、ランニングコストとしてどのぐらい防災科学技術研究所の運営費交付金を圧迫するのかという点を確認する必要があります。大体最近の運営費交付金は切られる一方で余りろくな目に遭っていないということもありまして、しかも、現在、行政刷新会議が再び独法に関して分科会をつくって、各省呼ばれているいろいろなヒアリングされております。統合の案も突きつけられているというのも承知しているんですけれども、そういった中で、全体のバランスの中で、防災科学技術研究所もこれを守っていかなくちゃいけないとなると、ほかのことをあきらめなきゃいけないとかいろいろなこともあり得ると思うんです。毎年のラン

ニングコストの大体見積もりも、それから全体に占める割合がどうなるのか、そのあたりの見通しについて、資料4のところにもマネジメントのポイントに出ていますので、数字を先ほどのご指摘とあわせて出していただいたほうがよろしいかと思えます。

よろしく申し上げます。

【文部科学省】はい。

【事務局】それで、この2つの事業、これは事業としては独立しているわけですが、いずれにしてもこの観測網の整備を前提というか、それを活用してシステム開発していくと。ということで、非常に密接な2つの事業のリンクがある。だから、今回の事前評価の対象としてもあわせて評価対象としてさせていただいたわけですが、ここの2つをどういうふうに連絡調整するのかという仕組みがこの中では出ていないものですから、そこはちょっと説明をしていただく必要があるのかなと思っております。

それと、13ページの図を見ると、ちょっと先ほども質問がありましたが、2点ほどありまして、1つは実施体制で文部科学省がやられるものと気象庁がやられるもの、それと大学がやられるものがある。陸地のほうを除いたとしても、海域の地震計の設置においてはそういう形になっているわけですが、その役割分担がいまいちはっきりしていないものですから、どういう役割分担でここの整備を進めていくということになっているのか、そこを明らかにしていただきたいと。

もう一つは、独立行政法人が担当しているところで、海洋研究開発機構とかあるいは防災科学技術研究所が対応している中で、運営費交付金でやるものと、あるいは文部科学省の補助金として対応しているものと、この2つがあるわけですが、その考え方、どういうものは交付金でやって、どういうものは補助金でやるかという点についても明らかにしていただく必要があるのではないかと思います。

あともう一点は、先ほども議論が出ましたプロトタイプの意味なんですが、先ほど来お話を伺っていると、気象庁でのそういう警報システムに適用する段階とそこからさらに自治体が自分たちの防災システムに適用する段階と2つの段階があるのではないかと思いますけれども、先ほど気象庁の説明をお伺いすると、気象庁としての適用自体もこれからの検討みたいな話なので、このプロトタイプの意味合いがどの段階のものを指すのか、これが必ずしも明確ではないと。仮に自治体までということであれば、かなり早い段階から特定の自治体を決めて、そのニーズを踏まえつつ、気象庁との調整だけではなくて、自治体に実装していくための調整も必要だと思っておりますけれども、その辺のところはどうなっているのか。そこも明確にさせていただく必要があるのではないかと

と思います。今私が言ったことについて、この場でお答えしていただいても結構ですし、この後2回目に向けて説明していただく、そのどちらでも結構なんです。よろしくお願ひしたいと思います。

【文部科学省】すべてのところに、今ここで全部お答えするというか、多分整理をして紙でお持ちしたほうがわかりやすい部分があるかと思いますが、幾つかのことだけは。

先ほど自治体との関係の話というところの話ですけれども、先ほど推進本部のほうでこういう指摘をいただいておりますというところでお話をさせていただいたところで、ここでは、実は先ほどのところ、自治体とか一般国民がどのように受けとめるかと、どのように役立てられるかというところについてもしっかり取り組むべきであるという指摘をいただいております。こちらのほうに関しましては、この指摘と今事務局からいただいた指摘を踏まえて、実際の研究——このシステムの開発に関しましては臨んでいきたいというふうに考えてございます。

先ほどあった12ページのところの観測網と即時予測システムの関係ですけれども、実は先ほどから申し上げましたように防災科学技術研究所が代表して東北地方太平洋沖の観測網を整備するという形で、そのデータは研究者の方々とかで自由に使えるような形にしていくわけですけれども、だからといって、例えば津波即時予測システムというやつを防災科学技術研究所が全部開発しないといけないのかというところとそうじゃないと。実際、防災科学技術研究所の中には津波の専門部門は置いてございません、現在。そういう状況でありますので、津波に関してのいろいろな情報をお持ちの方に委託をして開発をしていくのが効率的であろうと考えてございます。

あとのところは、次回に紙として整理してお持ちします。

【委員】やはりわかりにくいのは、防災科学技術研究所はたくさん地震計持って、みんなに情報提供していますよと。家主みたいなものなんですよ。大事なことは、そこから上がってくる数多くのデータをきちんと受けとめて解析して情報の事業の責任者は誰なんですかと。これだけの多くの地震計を大学も持ち、気象庁も持ち、この千何百ある地震計の活用に関する責任は気象庁にあるというのであれば、これはこれでわかりやすいんですよ。ですから、先ほどからご説明されているのは、地震計そのものの工事主であったり、家主であったりの説明をされているんですよ。我々が関心あるのはそのことではなくて、そこから上がってくる情報を統合して国民に対して、あるいはこれだけの投資に対して責任を持つ主体なのは文部科学省なんですかと、あるいは気象庁なんですかと。そこがはっきりしていないんですよ。だからわかりにくい。

お答えしにくかったら、後で整理して次回でも出していただけるとよろしい

んですけれども、そういうことなんですよ、我々が聞いていることは。

【文部科学省】次回整理して紙にしてお持ちします。

【事務局】今の話に関係なく同じなんですけれども、14ページの図が上段が気象庁で点で分散的にセンサーが置いてあると。下はインラインで文部科学省がカバーされていて。この場合には文部科学省のインラインが非常にうまく機能して、このようにセンシングできましたと。その場合に、例えばキャッチした情報をそこからまた津波を計算したり、いろいろな評価をその下のプロセスの中で書かれていますけれども、結局、情報をまずキャッチして、それを評価して、また推定して、そのやりとりを文部科学省と気象庁の間で具体的に数分間という時間の間でどのようなプロセスが組まれて最終的に気象庁が緊急津波予報なり、速報を出される。そのあたりのプロシージャがもっと具体的に説明いただければ、今のような議論がある程度見えてくると思うんですけれども。

【文部科学省】先ほどから説明してはいますが、この「緊急津波予報（仮称）」システムに関しましては、最終的には気象業務法に基づく気象庁の業務になるというふうに考えてございます。そこに至るまでの間、実際気象庁が現有されているほかの情報とあわせてどういうふうな形で処理をされるかというところに関しましては、気象庁で我々が提案したシステムとあわせてお考えいただかないといけないと考えてございます。

それと、実際ここでとれたデータは、先ほどから申し上げていますように、気象庁だとか大学の研究所にはリアルタイムでどんどん送信いたします。だから、例えば防災科学技術研究所が持っている、そこで何かを考えた後で気象庁に渡すということでは津波だとか地震の関係の情報は時間がかかってしまいますので、そういうふうなことにはならないようにうまく受け渡しをする予定であります。

【座長】その辺、もう一度整理して御説明いただけるということだったかと思えますけれども、次回までをお願いしたいと思います。

どうぞ。

【委員】ちょっとしようもない質問ですけれども、海の中の話ばかり質問あったと思うんですけれども、技術的なところで、陸揚げのところはちなみに大丈夫なんですか。

【委員】そこが知りたかった。

【文部科学省】陸揚地は、陸揚局というものを置くんですけれども、ここが津波に流されてしまうというのでは本末転倒ということですので、これらはまさに津波の影響を受けないような高台等に置くと。また、海にケーブルを垂らすわけですけれども、それも津波の影響を受けないような施工を考えております。例えば、穴を掘って地下を通すとか、そのようなちゃんと津波でも流されない

システムにする予定です。

【座長】13ページにも書いてありますように、今回の東大・東北大の観測系が結局——これは陸揚げのところでやられたんですかね、津波で。3点計測点があったのが結局死んでしまったわけですね。だから、そういうことのご心配だと思っただけですけども。

【文部科学省】そうですね。これは陸揚げのところでということを知っていますので、これも踏まえて今回の事業では陸上局舎が流されるようなことはないような設計にする予定です。

【委員】いやいや、そのためのコストはちゃんと見積もられているのかなというところまで聞きたいんですけども。

【文部科学省】もちろん、陸揚局の設置費用というものも24年度には含まれていまして、その中には当然陸揚げ部分ですね、汀線部分、海の中から陸に揚げていって、陸上の局舎までのケーブルの部分の設置費用というものは既に盛り込んでおるところです。

【座長】ありがとうございました。すみません、大分時間を過ぎてしまって。また今の質問等、文部科学省には改めて書面で事務局のほうからお届けすることになると思いますけれども、お忙しいところ申しわけございませんけれども、また対応をよろしく願いいたします。

きょうはどうもありがとうございました。

それでは、またよろしく願いいたします。

(文部科学省 退出)

【座長】それでは、大分時間を押ししてしましまして申しわけございません。今から本来ですと40分ぐらいは議論という時間をとってあったんですけども、大分現在押ししておりますが、先ほど資料4で視点とか確認項目ございましたのでベースはそれに沿ってあるいはそれとはちょっと離れたところでも重要と思われる御指摘があればということで、御意見、コメントなりありますでしょうか。

どうぞ。

【委員】先ほど予算から見るとシステム開発というのものもあるんですけども、大部分はケーブルそのものなんですね。一番のあれはケーブルをちゃんとできるかどうか。できるか。さらにちゃんと維持できるかということが一番の問題だと思います。そういう意味で、先ほど質問したんですけども、マネジメントが本当に大丈夫なのかというのが最大の懸念でして、先ほど準備室があるというふうにお答えだったんですけども、例えばそれがどの程度の規模でどの

程度のあれなのかというあたりが、できれば次回もうちょっと質問といいますか、詳しい資料。例えば、それが今 J A M S T E C でやっている D O N E T と比べて妥当なものなのかどうかというような検討が必要なのかなと感じました。

【座長】具体的にやるところはこれから決まるわけですね。そういう意味では公募というか、実際に敷設したりとか、そこが決まっているわけではないんですけども、だから決めるときに、そのマネジメントを文部科学省がしっかりやるかということの聞き方になるのでしょうか。

【事務局】今、委員がおっしゃったのは敷設した後の維持をどうしていくかという。

【委員】敷設するに当たっても——いや、どういうことなんですか。これは文部科学省から公募で——でも、防災科学技術研究所と書いてありますよね。

【事務局】文部科学省から防災科学技術研究所に補助金があって、そこが公募をして……

【委員】公募する、それは業者ですよ。だから、その問題じゃなくて、むしろ、例えば——業者はできると思うんですよ。ただ、例えば敷設——それこそ、どこに敷くかとかいう問題にしたって、あと漁業関係の、例えば漁業との交渉とか、そういうことは業者だけではできないと思いますので、そういうことも、あと陸揚局も含めて、そういうことを含めて体制がどの程度整っているのかということが——何か昨日たまたま私別の会議で D O N E T の方と話をしていたんですけども、海洋研究開発機構はそういうことに非常にたけてといいますか、経験があるんですけども、防災科学技術研究所は。防災科学技術研究所、ここに3点あるんですけども、これ多分20年ぐらい前に敷いたものでして、担当の方はもうおられない。それは明らかなんです。ですから、防災科学技術研究所で本当にこういうことをやっている方がおられないということも事実なんで、そこは非常に懸念を持っています。

【事務局】わかりました。じゃ、敷設期間中の防災科学技術研究所の中の体制、それは、その後のメンテナンスも含めてどういう体制でやっていくかと。

【委員】先ほどあった準備室というんですか、その規模とか何か、その対応ですね。

【事務局】そういったところを確認していくと。

【委員】はい。

【座長】どうぞ。

【委員】地球科学的には、こういう観測網が整備されると非常に素晴らしい成果が出てくるだろうと。今まで得られていない知見がたくさん得られるだろうということは明らかなんですけども、こういう計画、今までの地震関係の計画の中での反省なんですけれども、そういう純粋基礎科学と応用というか、本当の社

会への提供みたいなものが境界が非常にあいまいなままに要求されているというのが一番大きな問題だろうと思います。事の性格上、これは絶対切り分けられないだろうと思いますが、特に3ページのところで目的のところに、将来の地震発生予測に貢献とか被災地の都市計画、防災計画に貢献とか、こういった文言が出てくるというのがちょっとまずいかなと個人的には思います。

引き続く——この文章の中を見させていただいても何か研究と予報、速報みたいなものとか、どうもうまく整理がついていないような気がしまして、その辺をちゃんと整理をつけて、この事業では何を目的として、要するにこの事業でできることは多分震源決定だけなんですよ、精密な。この震源決定と水圧計を用いての津波の波形の取得ぐらいしか多分できないと思います。そこまでやるだけでもすごいと思うんです。それを目標としてちゃんと書いていただければ、世の中の人に対して理解が得られるんじゃないかと。何か余りにもその先まで広げたような、期待を膨らませ過ぎるようなことを書いているというのはやはり——今までの地震の調査研究の中での大きな反省だと思いますので、それを踏まえた上でやっていただきたいなと思います。

【委員】私も同じような意見を持ってしまして、さっき御質問したのは例えば気象庁がちゃんと本当にこれを使って、緊急津波速報という——仮称だと言われましても、逆に言うと、本当はそこまでちゃんときちんとプログラムの中に組み込んでいただきたいなと、国民としては多分そう思いますね。これだけの経費をかけて観測網をつくって、研究開発、システム開発してやると、やはり最後は防災のところにちゃんときちんと有効な手段につながっていくんだという、そこまで踏み込んでいただきたいと思うんです。ただ、その上で見たときに、さらに踏み込んでいるもので、自治体への防災提供とか、多分さっきもご質問したのでお答えになれなかったと思うんですけれども、自治体に組み込むという、自治体はどうやってそれを負担するとか、仕組み、システムをもう一回更新するとか、そういったところ、本当にここへ書いて実現ができるのかどうかというのが非常にクエスチョンで、むしろもう少しこれだけのものをつくって役に立つところまではきちんと確実にやれるように、例えば研究者としては多分地震計のデータだとか地下構造がどうのこうのって、それが多分必要でしょうし、我々防災やっている人間にとってみると津波の速報にきちんと役立つとか、そういったのが非常に重要になってくると思います。それから、緊急地震速報も今海域での監視もほとんどないですから。例えば、我々東海地震のことを考えたときに、非常に不安なのは海底地震計、ここに2本ありますけれども、実はあの1本はもうほとんど死んだ状態ですよね。だから、それを敷設がえして新しく敷設したのも含めて2本書いてあるもので、実際には1本しか本当は役に立たないような状況だと思うんですけれども。例えば、そ

ういったものをちゃんときちんとかういう経費の中できちんと構築をして緊急地震速報であるとか津波警報に役立つと、せめてそこぐらいまではちゃんときちんとかこの研究と言いながらも実用化のところまで何か読めるような工程が見えればありがたいなと思ったんですけれども。

【座長】お二人の御意見はとても貴重な話で、目的はわかるんですけども、目標、いわゆるアウトプットなりがある意味で不明確といいますか、しっかりここを書いておかないと、結局おかしなことになるといいますか、うやむやになってしまうような。これが大変心配というのは私も全く同感でございます。

【委員】今のお話とも関係しますけれども、さっきもちょっと私質問というか、指摘をしたんですが、例えば今提出されている11ページの達成目標でインラインケーブルについては試験運用を開始すると。つまり、動くかどうか、とにかくやってみると。こういうのは、まず工事業者みたいな話なわけですよ。ですから、これで300億を投資するということにならないんで、それは動いたとして何がよくなるのかと。それを言うていただかないといけないんで、それが目標なんですよね。道路工事をするのが目標じゃないんで、やはりこの辺の認識をきちんとしていただかないと、これはかなり厳しい——皆さん注目を浴びている案件なんで、かなり精度よくお答えいただくように、具体的にですね、具体的に。そういう中を飛んでさっき委員から御指摘があったように、将来の防災計画の役に立つという中途半端なことだけははねて記述されているんで、そこら辺の矛盾をきちんとか解消した答えをもらうようにしてほしい。

【座長】どうぞ。

【委員】全体の推進に責任を持っているところがどこなのか。だれが全体を企画してどう進めたいという意思があつてというのが見えないというのが問題なのかなという気がいたします。会議で何度も話に出ていましたプログラムマネージャーの存在が見えないというのが一番の問題かなというふうに感じました。非常に事業の実施体制が何でこんな複雑な体制にしなければいけないんだろうというふうに感じるんですけれども。しかも、研究開発は文部科学省がすると。でも、活用するのは気象庁。その気象庁のほうは、いや、あくまで我々の意思でやりますとおっしゃっていて、何か従わないよとおっしゃっているように聞こえるんですけれども。じゃあ、だったらこの事業は全部気象庁が開発すればいいんじゃないかと、研究開発から全部やればいいじゃないかというふうに素直に感じてしまったんですけれども。研究開発から事業——だから、もし普通の製品づくりであれば、研究開発から物を売ったりする事業化のところまで同じ人がやっていたら多分スムーズに行くのに、これは研究開発をする人と活用する人が別で、しかも、活用する人はこのプロジェクトには入っていないんですよね。入っていないのにもかかわらず、先ほどから先生方が何度も指摘され

ている個人にまで情報を渡すとかというところが目標になっていたりするので、何か全体が合わない。範囲と体制と中身とが合っていない気がします。なので、全体のプログラスマネージャーのような人を決めて、しっかりだれが責任を全体、目標に対する責任はだれが負っているのかというのを明確にさせていただきたいなと思います。

【座長】ありがとうございます。

【オブザーバー】一言だけ。先ほど気象庁はこのプロジェクトに従わないんじゃないかというようなもし印象を持たれているとすれば、それは全く逆で、我々はむしろこのデータを活用して、できるだけうまく情報として出したいというふうに、むしろ積極的に考えていますので、それだけは誤解のないようにお願いいたします。

【座長】ですから、さっきのアウトプットの話というか、どこまでが目標なのか。本当に個人にまで渡すとか、そこまで書いてあるから、そこは文部科学省なんだろうという話になるわけです。多分、そこをやることになったら気象庁にデータをお渡しして、そのシステムまでは相談されながらつくるかもしれないけれども、実際活用されるのは気象庁ですよ。

【オブザーバー】あくまで気象庁は、技術開発は文部科学省のプロジェクトで開発された技術開発をもとに、それをいかに国民に正しく情報を伝えるかというところの役割を気象庁が果たすというふうに考えていますので、そういう意味では切り分けは私たちはできているというふうに思っています、技術開発は文部科学省がやって、その技術開発を受けた、できた——ある意味での実用化一歩手前のシステムを我々が受けて、それを実用化につなげるのが我々の役目だというふうに考えています。

【事務局】そのときに、私先ほど言ったのは、プロトタイプというフェーズがどこなのかと。先ほど委員がおっしゃったですね。やはり自治体まで適用するところまでをプロトタイプという、これは相当大変じゃないかと。この3年間のうちにそこまでいくのかと。その道筋が見えないと。だから、まずは気象庁のほうで適用するところまでが一つのプロトタイプかなというイメージがあったものですから、それでちょっとお聞きしたんですよ。先ほどのオブザーバーの説明でも、何かそんな感じがあったものですから。

【オブザーバー】そうですね。プロトタイプの中に自治体までというのは、ちょっと私も違和感を感じていまして、そこまではこのプロジェクトでは含めないほうがむしろ明確だというふうに思いますけれども。

【委員】むしろ、この12ページのこの絵に気象庁は何か連携というふうにちょろっと書いてあるんですけども、実はこの絵のフローの中に気象庁は組み込まれるべきなんじゃないかなと私は思っているんですけども、最終的にア

ウトプットのことをイメージするんであれば。それぞれの御事情はあるんでしようけれども、我々一般住民といいますか、市民の目から見ると、これは一緒の事業じゃないかなというふうにはイメージを持っていますけれども。

【事務局】それと、先ほど委員からあった話、私がこの事業、2つの関係聞いたのもまさしく同じ問題意識で、やはりそこの全体としてだれが責任を持って見ていくのかと。その辺が明示されないと、ばらばらにやられても、これはうまくいかないんじゃないかと。

【委員】お伺いしたいんですけど、連携というのは今御指摘があったように極めてあいまいですよ。単に情報をスルーでもらっているんであれば、全体のそれこそマネジメントは気象庁のほうでおやりになるのが私は正しいと思うんですよ。予算のことは文部科学省であってもですよ。なかなか行政上難しいところありますけれども。この連携とっているのは、非常にいろいろな府省連携といろいろ言っているんですけれども、基本的に時々会合を持って意見交換をしているというのがほとんどですよ。これは国民の目から見ると、霞ヶ関一体ですから、何だと。これは効率が悪いじゃないかと。ですから、気象庁の受け皿となる事業が、このテーマの文部科学省の何か一つあると、もうちょっと具体的な絵がかけるのだと思うんですよ。さっき委員からお話のあったような国民に対して、じゃあどうするんだとか。そうすると文部科学省のプロトタイプというのももう少し中身がはっきりしてくる。そこがない中でこういうことを書かれているんで、気象庁とは連携だと。これは普通の国民から見ると、何か本当にどれだけよくなるのかなと思って聞いている方は多いんじゃないかと思うんですよ。

【オブザーバー】私は研究所の立場ですね。どちらかというところ、技術開発のほう为主なので、今の御質問に対して直接は私の立場ではなかなかお答えしにくいので、そのことはお伝えしますので、どういう形で連携をとって気象庁が変わってくれるかということについて、もう一度部内でも検討したいと思います。

【委員】1つだけいいですか。地震学者の先生にお聞きしたいんですけども、プロトタイプというんだっただらば、こんなにいきなり大きく面的にしなくても、最初の2カ所のデータだけでシステムとしてうまくいくのがあればできるんじゃないかと思うんですけども、いきなりこれ全部こんなにやらなきゃいけないんですか。

【委員】プロトタイプというのは、あくまで気象庁の津波警報へのプロトタイプということだと思えます。技術開発としては面的にやるということが重要で、今でも1点、2点ございます。当然地震計でも3点——津波で壊れましたけれども、2点ありますが、やはりそれでは全然——要するに警報には役に立たないわけです。津波警報、これ一番重要なのは、どれだけ早くなるかという

ことなんです。実は今回、釜石沖で我々のケーブルでもたまたま地震、釜石市の津波が来る、30分後に津波が来たんですが、その15分ぐらい前に我々とらえていたんですね。それは、たまたまそこにあったからとらえていたんですけども、それが日本海溝どこでもある、どこでもそのようにできるためには、やはり面的にやるということが重要。

【委員】でも、この1本でもう面的ですよ。

【委員】だから、それが重要だということです。

【委員】だから、その1本だけでまず試せばいいですよ。何本も引いているわけですね、最終的なイメージ。

【委員】だから、それは日本海溝のどこで地震が起きるかわからない。

【委員】それはそうだけど、今はちょっとあそこは可能性低いわけじゃないですか。

【委員】いや、それはおかしいです。ちょっとそれは場所に関して、私は異議がありまして……

【委員】ここをこんだけ埋め尽くすことが必要ですか。

【委員】はい。場所に関しては、地震が来たと言わせてもらおうと、もちろん南海のほうが——南海のほうも高いです。それは間違いありません。ただ、南海に関しては、これだけケーブルがあります。ケーブルありますというか、これまでにいろいろな機関でありまして、日本海溝はなかったんですが、まさになかったことで今回のようなことが起きたわけですね。我々地震学者も想定していなかったことが起きたわけですから、今後何が起こるかわからないという意味では、むしろ日本海溝にターゲットを当てるべきだと私は思うんですけども。要するに、南海のほうは、ある程度わかって……

【委員】なかったから、今回のことが起きたという、その因果関係は私はちょっと。これがなかったから、観測網がなかったから今回のようなこと……

【委員】いや、観測網がなかったというのは別。今回、ある意味、日本海溝も南海トラフも我々としては長期的にイメージを持っていたわけですが、長期評価で。ところが、日本海溝のほうは、それを予測を裏切るようなことが起きたわけですね。ところで、そこには観測網は何もないと。南海トラフのほうは、我々長期予測に基づいてある程度のネットワークを持っているわけですよ。それで、そうすると、やはり予測を裏切られたところで、何も観測網もないというところでは観測はすべきかなというのが私は……

【委員】だから、その密度がこんなに。いきなりこんなにお金を投じることにどれだけの正当性があるのかというのが私の意見です。

【委員】そこは後は研究と防災という意味で、防災というのは、要するに10分、20分でも早くやりたいということが一応目標になるわけですね。そうす

ると、やはりそれは面的にないと……

【委員】まあ、いいや。いいです。

【委員】研究的意味だけだったら本当に少なくともいいのかもしれませんが。

【座長】すみません、申しわけありません。時間も大分押してしまっ

最後に今後の進め方、御意見とかの質問とかの出し方について事務局の方からお願いします。

【事務局】どうも熱心な御議論ありがとうございました。

次回の検討会は、先ほど申しあげましたように11月10日の5時半からということですが、本日出していただいた御意見、コメント、それからお手元の様式でお示ししておりますが、1つは追加の質問収集票ということで、明日の5時までに事務局のほうにメールで送付をしていただければと思います。

もう一つは、評価の意見の収集票ということで、本日も大分論点がクリアになってきたと思いますが、改めて今回お示しした視点も見ていただきながら、これは金曜日の5時までにメールで事務局のほうにお出しいただければと思います。

本日の議事録につきましては、明日の午後にはお送りできると思いますので、それも確認していただきながら評価コメントを作成していただければと思います。

それで、次回においては、それをもとに事務局で評価の論点なり骨子ということで整理させていただいた上で、検討会としてご議論、検討していただきまして、評価結果の取りまとめという形にさせていただきたいと思います。

したがいまして、これから出していただく評価コメントというのは重要ですので、ぜひともよろしく願いいたします。

私からのご説明、お願いは以上でございます。

【座長】ありがとうございます。ということで、大変お忙しい中、申しわけございませんけれども、明日、明後日までにお出しいただければと思います。議事録いただくの大変助かりますので、よろしく願いいたします。こちらもお忙しくて大変でしょうけれども。

あとはよろしいですか。次回の日程は、申しあげたとおりで——時間が変わりましたですね。5時半になったということで。4号館12階共用1208特別会議室でしょうか。

以上でございますけれども、御質問等はございますでしょうか。もしよろしければ、これで今回閉会といたしたいと思います。どうもお忙しいところ、ありがとうございます。

【事務局】どうもありがとうございました。

—了—

