

第2回緊急地震速報の実用化に関する検討会議事録

日時：平成18年3月23日（木） 13:00～15:00

場所：気象庁講堂

出席者：

- | | |
|----------|--|
| 小室広佐子 | 東京国際大学国際関係学部 助教授 |
| 小嶋富男 | 日本放送協会報道局気象・災害センター長 |
| 岩崎宏輝 | TBSテレビ報道局編集センター部次長（日本民間放送連盟） |
| 藤井正博 | (株)ニッポン放送編成部特別職(日本民間放送連盟) |
| 芦谷公稔 | (財)鉄道総合技術研究所防災技術研究部研究室長 |
| 向山路一 | 東日本旅客鉄道(株)鉄道事業本部設備部次長（土木） |
| 荒鹿忠義 | 東海旅客鉄道(株)新幹線鉄道事業本部施設部工事課担当課長 |
| 神谷 昇 | 小田急電鉄(株)鉄道技術部プロジェクトマネージャー |
| 松本高幸 | 名古屋鉄道(株)鉄道保守本部電気保守部電気保守課長 |
| 山内泰次 | 東日本高速道路株式会社管理事業部保全担当部長兼施設担当部長 |
| 日野虎彦 | 中日本高速道路株式会社保全・サービス事業部部長代行 |
| 大橋裕寿 | 東京電力株式会社総務部防災グループマネージャ（部長） |
| (代) 宮澤宏之 | 中部電力株式会社総務部総務グループ長 |
| 坂口央一 | 東京ガス株式会社防災・供給部長 |
| 中村直秀 | 東邦ガス株式会社導管部防災プロジェクトリーダー |
| (代) 竹井直樹 | (社)日本損害保険協会業務企画部長 |
| 東方幸雄 | 東日本電信電話株式会社サービス運営部 災害対策室長 |
| 松木 彰 | (株)NTT DoCoMo 法人営業本部ソリューションビジネス部第1担当部長 |
| 朝倉紘治 | (財)エンジニアリング振興協会研究理事 |
| (代) 杉山栄一 | 静岡県総務部防災局長 |
| 清治真人 | 国土交通省技監 |
| 榊 正剛 | 内閣府政策統括官（防災担当） |
| 長坂昂一 | 気象庁長官 |
| 小林恭一 | 消防庁国民保護・防災部長 |

上総周平	内閣府政策統括官（防災担当）付参事官(地震・火山対策担当)
(代) 渡邊洋己	消防庁防災課防災情報室長
平井明成	文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課防災推進室長
(代) 村崎 勉	経済産業省製造産業局産業機械課国際プラント推進室長
佐藤直良	国土交通省大臣官房技術調査課長
三谷泰久	国土交通省総合政策局技術安全課長
宮本博司	国土交通省河川局防災課長
(代) 鈴木克宗	国土交通省道路局国道・防災課長
(代) 小川富由	国土交通省住宅局建築指導課長
(代) 米澤 朗	国土交通省鉄道局施設課長
羽鳥光彦	気象庁総務部企画課長

は座長代理

（代）は代理者が出席

議事録

三谷委員 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第2回緊急地震速報の実用化に関する検討委員会を開催させていただきます。

私は、内閣府、消防庁、気象庁とともに今回の事務局を担当しております国土交通省総合政策局技術安全課長の三谷でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、皆様年度末の大変御多忙中にもかかわらず御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

検討委員会の開催に当たりまして、初めに事務局側を代表いたしまして、国土交通省の清治技監よりごあいさつを申し上げます。

清治技監、よろしくお願いいたします。

清治技監 会議に先立ちまして、一言ごあいさつさせていただきます。

大変お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。今日は第2回目の委員会になりますが、この緊急地震速報につきましては、最近日本だけにとどまらず、世界的にも地震が非常に多く起こっているわけでありますが、特に海溝型地震のような場合には、地震の発生と伝達までに少し時間があるということに着目いたしまして、気象庁の方で地震が発生したときの震源の位置、それから、地震の規模というものを即座に解析いたしまして、地震がどのように到達して、どんな大きさの地震が伝わっていくのかというようなことについて研究を進めているわけですが、この情報を広く活用していただくために検討委員会が設置されているわけでございます。

今日はそういう意味で、学識経験者の皆様方も地震・防災に関係する専門家の方、それから、情報伝達という意味では放送関係の方々、それから、施設の維持管理等にかかわっております鉄道、道路、そしてエネルギー関係の分野の方々、それから、保険関係の方々、システム機器関係に関係するの方々、非常に広範囲の専門家の方々にお集まりいただいているわけでございます。事務局の方も内閣府の防災担当、それから、消防庁、国土交通省、そして気象庁という体制で進めているわけでございます。

平成16年2月から一部の地域で緊急地震速報の試験運用が行われておりまして、テレビ等でも放映されておりましたが、この参加機関の方々に試験的な情報の提供を行っておりまして、活用方策の検討が進められているところでございます。一部の機関では実用のめどが立ってきたというところもございますが、これらについてはどのように活用していくかというところで、まだ私どもが十分予想し得ないところで大きな効果が見られる分野

があるのではないかと考えております。理論的には、直下型地震等で主要動が伝わるまでの時間が非常に短い場合もありますが、有効に働く地震も特に規模が大きいものについて期待が大きいわけでございます。後ほど気象庁の方からこの報告があると思いますが、緊急地震速報を広く国民に提供する方法等についての検討状況も発表していただきたいと思っておりますし、今日お集まりの各分野の方々には積極的にこの検討を進められまして、国民の安全・安心のために役立つような方向に発展していくことを願っているわけでございます。地震予知という意味では、起こるかどうかわからないけれども、予測に努力しているという分野がありますが、本件につきましては、実際に必ず起こるといふことの代償として短い時間を与えられるということでもありますので、この短い時間で国民一人一人が気持ちの上で安心していただけるかどうかとか、それから、実際に行動が正確に起こせるかどうかという意味では、まだまだいろいろな問題が含まれていると思っておりますが、自動制御等によりまして減災に役立たせるという分野では、かなりのことが期待されていると思っております。今日は、それぞれの機関から御発表いただきまして、御議論を深めていただくことによりまして、今後この検討委員会で更に検討が進められますことを御祈念申し上げまして、冒頭のごあいさつにさせていただきます。よろしく願いいたします。

三谷委員 どうもありがとうございました。

本日は、ただいまごあいさつ申し上げました国土交通省の清治技監のほかに、長坂気象庁長官、内閣府の榊政策統括官、または消防庁の小林国民保護・防災部長にも出席をいただいておりますので、よろしく願い申し上げます。

ただいまの技監のごあいさつの中にもございましたが、本日は緊急地震速報の活用方策につきまして、関係機関での検討状況を御報告いただくとともに、気象庁において進められております一般国民への提供についての検討状況の報告をいただきまして、緊急地震速報の的確な実用化に向けての御議論を賜りたいと考えております。よろしく願い申し上げます。

次に、本来でしたらば、ここで出席者の御紹介をさせていただくところでございますが、時間の関係がございますので、お手元の出欠者の名簿と座席表を配付しておりますが、それに代えさせていただきますと存じます。よろしく願いいたします。

それから、資料の確認でございます。

(資料確認)

本日の会議の運営につきまして、事前に皆様方の御了解をいただいておりますので、本日の会議は公開とさせていただきます。また、本日の配付資料、それと、後ほど作成いたし

ます議事録につきましても、原則公開とさせていただきますので、よろしくお願いいたします
ます。

また、議事録を作成する都合上、それぞれ御発言いただく前に所属とお名前を名乗って
いただければ大変助かりますので、よろしくお願いいたします。また、発言の前にはマイ
クにスイッチがありますので、押した上で御発言をお願いいたします。

本日の議事進行についてですが、昨日、座長の廣井先生から体調がすぐれないという御
連絡がございました。また、本日は副座長の福和先生も御欠席ということでございました
ので、運営要領に基づきまして、廣井座長に座長代理として鉄道総研の芦谷委員を指名し
ていただいております。芦谷委員におかれましては、大変急な御指名で恐縮でございま
すが、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、ここからの進行は芦谷座長代理をお願いいたします。よろしくお願いいたします
ます。

芦谷座長代理 ただいま御紹介いただきました、本日、座長の代理を務めさせていただ
きます鉄道総合技術研究所の芦谷と申します。よろしくお願いいたします。誠に僭越では
ございますけれども、本日の議事の進行を務めさせていただきますので、どうぞよろしく
お願いいたします。

それでは、早速でございますけれども、議事次第にのっとりまして進めさせていただきます
ます。まず、(1)運営要綱の改正について、事務局から御説明をお願いいたします。

事務局 事務局の方から御説明させていただきます。

資料1をごらんください。1枚目の表の方が現行の要領で、アンダーラインが引いてご
ざいますところが変更部分であります。裏側にあります方が改正案になります。

今回の改正は2点でございます。1つは、現行の方を見ていただくとおり「ナ
ウキャスト地震情報」という言葉になっております。以前は、このナウキャスト地震情報
という言葉を使っておりましたが、現在におきましては、既に委員の方々にも御連絡して
おりますとおり「緊急地震速報」という言葉の方を使ってございますので、事務的にここ
の「ナウキャスト地震情報」を「緊急地震速報」というふうに置き換えさせていただき
たいと考えております。

それに、もう一つ、第1条の後半の方に「当面の検討は東海地域を対象の中心とするが、
検討の進捗を踏まえ順次対象地域を拡大していくこととする」というのが現行の要領にあ
ります。これにつきましては、その後の検討状況なども踏まえまして、特に東海地域に限
定することなく、幅広く御検討いただきたいということで、この文言を削除させていた

きたいと思っております。以上を反映したのが裏側の方の改正案となります。

事務局からの説明は以上でございます。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

それでは、ただいまの事務局からの御提案につきまして、御意見等ございましたらお願いいたします。

それでは、特に御意見等なければ、ただいまの御提案は承認ということで次に進みたいと思います。

続きまして、(2)緊急地震速報に係る最近の動きといたしまして、として緊急地震速報の概要と試験運用の概要・評価等について。それから、全国瞬時警報システム(J-Alert)についてとなっておりますけれども、まず初めに、緊急地震速報の概要と試験運用の状況、更に他の委員会での検討状況等につきまして、気象庁さんの方から御説明をお願いいたします。

気象庁 気象庁地震火山部の関田と申します。それでは、緊急地震速報の運用に向けた気象庁の取り組みにつきまして、簡単に御説明させていただきたいと思います。

(以下パワーポイント使用)

もうここにいらっしゃる方は既に皆さん御案内のとおりと思いますが、一応確認ということで、緊急地震速報というのはどういうものかということをお説明させていただきます。

皆さんよく御存じのとおり、地震が発生しますと震源から波が四方八方に行くわけですが、その波は大きく分けて2種類ございまして、1つがP波と呼ばれる波、それから、もう一つがS波と呼ばれる波でございます。P波の方がS波より速度が速いので、まずP波がやってきて、それからS波がやってくる。一方で、揺れの大きさを見ますとP波よりS波の方がずっと大きいということなので、通常普通のところにいらっしゃる方は、まず小さな揺れがあって、大きな揺れがその後やってくるということになります。

ということで、その小さな揺れをとらえた時点で地震があったと、それもかなり大きいよということをお知らせすれば、大きな揺れが来る前に何らかの対処が可能ではないかと、それが緊急地震速報の基本的な発想でございます。ただ、情報が役に立つためには、とにかく早く出してということになるのですが、早く出すためには当然、少ないデータから出すことになる。そうしますと、残念ながら今度はいろいろ精度という点で十分でないものになるということがございますので、今、気象庁の方で考えている緊急地震速報としては、まず1点、とにかく少ないデータでも信号があった時点で出してしまいたい。その後、更にいろいろなところに波が広がってくるにしたがってデータがどんどん増えていき

ますから、情報の精度としては上がっていくことから、その都度、情報の精度が上がった時点で次々出していこうということをやっております。後ほどお話ししますが、実は現在、試験運用というのを気象庁でやっておりますが、それに御参加していただいている方は御存じかと思いますが、大体1つの地震で小さなものでも5回とか6回ぐらい情報を出しているということでございます。

こういった情報を瞬時に伝えて瞬時に利用するというので、何らかの地震の災害を軽減できるのではないかというのが、そもそも地震速報を我々が発表したいと思っている理由でございます。この発想は別に新しいものではなくて、これも御案内のとおりだと思いますが、JRさんの方で随分前から使われております「ユレダス」、鉄道の制御とか、それから、エレベーターでも例えばP波を使って最寄りの階に止めるというようなものも一部できていると伺っておりますので、決して新しいものではないのですが、今回気象庁がやっているところの一番大きな違いは、全国的な地震観測網、ネットワークを使って、全国どこで地震が起きてても即座につかまえて、それをまた全国必要なところにお知らせするということでございますので、場合によっては必ずしもP波を感じない、P波が来る前にも情報が出ていくという仕組みであろうと思います。

ただ、実際情報をいただいてから本当に大きな揺れが来るというのは、ほんのわずかな時間でございます。場合によっては、後ほどお話ししますが、内陸の直下型地震のようなものだと間に合わないことも非常に多いです。そういったものでございますので、これがあれば、例えば耐震性が低いビルやマンションに住んでいても、情報を受けてすぐ逃げるというようなことはとても無理でございます。やれるとしても本当に1つか2つの行動ですから、たまたま危険なところに、あるいは危険な作業をしている方がちょっと身の安全を確保するということがせいぜいです。あるいは、鉄道であれば完全に止まるというのは無理だとしても、少なくとも減速することによって災害がわずかでも減らせるのではないかというものです。緊急地震速報というのは決して万能ではございません。これによって地震の災害がゼロになるということは全くありません。ただ、わずかなりでもいろいろ工夫をすることによって、災害が減らせるだろうという思いでございます。

これまで気象庁としましてどんな取り組みをしてきたかということですが、この緊急地震速報を出すための特別の地震計というものを平成15年度から整備を開始いたしまして、太平洋岸を中心に整備が進みました平成16年2月から、試験提供ということを始めます。これは情報提供を希望される企業や機関に試験的に情報を提供させていただいて、どんなことに使えるか検討していただくというものです。

平成 17 年 3 月には、更にその試験提供の対象となる地域を北海道、東北の方に拡大しております。

昨年 6 月には、Hi-net という専門用語が出ておりますが、これは防災科学技術研究所さんの方で開発を進められた情報のことです。実は気象庁でこういう緊急地震速報、当時はナウキャスト地震情報と呼んでおりましたが、そういったものを開発している段階で、防災科学技術研究所さんの方では別途リアルタイム地震情報というものの開発を進められていました。これはアプローチの方法は違うのですが、目的としている山の頂は同じということで、お互いにある程度山へ登ったところで手を握ることが可能になりましたので、2つの方法を統合したというものです。実は、まだまだ完全な融合という形にはなっていないのですが、防災科学研さんの方の出力結果を我々がいただきまして、簡単なアルゴリズムでより精度が高いあるいはより早く出る方を優先的に使うという形で、今「統合情報」と呼んでおりますが、こういったものを提供させていただいております。

それから、昨年 11 月、緊急地震速報の最終的な目標は、これを国民の皆様へ情報提供するというごさいますので、それに向けた検討会というものを開催させていただいております。これにつきましては、この後、議題(3)の方で詳しく説明させていただきます。

それでは、試験運用をどんなふうに進めているかということをお簡単に御説明します。ちょうど 2 年前、平成 16 年 2 月から試験運用を開始いたしまして、ここにありますように、気象庁の方からこういったものを使ってみたいという各機関に、いろいろな分野の方がございまして、提供させていただいております。昨年末の段階で約 200 機関、それからまた増えておりますので現在は 250 弱ぐらい機関がございまして、いろいろ使っていて、さまざまな分野でどんな形で活用が可能か、あるいはどういう問題点があるかということをお検討いただいているという状況でございます。

では、実際、試験運用の間にどんな情報が出ていっているかという例を 2 つばかり示したいと思います。最初が、一昨年の新潟県中越地震でございます。非常に大きな災害がございました。こういった内陸の地震ですと、左側の図が、少ないデータからだんだんデータが増えるにしたがって、緊急地震速報の精度がどう変わるかというのを示したものでございまして、赤い星印が最終的に正解だろうと思っているところですが、第 1 報、第 2 報は若干ずれておりますが、そんなに大きくずれではありません。第 3 報ぐらいになりますと、ほぼ正しい震源に行っているのがわかると思います。こういった内陸の地震ですと、比較的震源というのは精度よく対象が決まります。

ただ問題は次の右側の図でございまして、これは緊急地震速報を出した場合に、実際に大きな揺れが来るまでどのくらい猶予時間があるかというのを示したものでございます。震源の周りに「0」という円があるかと思えます。この「0」という円の内側が実は情報が間に合っていない場所です。既に我々が情報を出した段階では、この「0」という円まで大きな揺れが伝わってしまっているということを示したものでございます。こういった内陸の地震の場合は、比較的精度よく震源は決まるのですが、残念ながら情報が間に合わないという大きな問題がございまして。

それから、これは今年の宮城県沖の地震、8月16日の地震でございまして。これは海の地震になりますので、震源の位置がうまく決まりにくいということがあります。第1報に対して第2報が正しい震源の反対側に飛んでしまうなど、震源の周りをかなりうろろしているというのがおわかりかと思えます。こういった形で、海の地震については若干震源を決めるということについては精度が落ちるのですが、逆に、地震波がやってくるまでに時間に余裕があるということがあります。右側の猶予時間を見ていただくと、一番近い陸地でも5秒弱ございまして。短い時間でございますが、この程度の猶予時間があります。また、仙台付近ですと10~15秒ぐらいの余裕があるというのがおわかりかと思えます。

今も幾つかお話ししてきましたが、この緊急地震速報というのはさまざま技術的な限界がございまして。活用するときには、こういう限界があるということをお承知の上で使っていただくことが非常に重要だと考えています。そういう意味で、もう一回改めて強調したいと思えますが、まず何度も言っておりますとおり、残念ながら情報が大きな揺れに間に合わないということがしばしばございまして。特に、ここにありますように内陸で発生する震源の浅い地震、例えば、平成7年の阪神・淡路大震災とか、それから、一昨年の新潟県中越地震など、震源地付近で非常に大きな被害が起きるような地震、まさに一番大きな被害が起こるようなところでは間に合わないという非常に大きな問題がございまして。

それから、非常にわずかなデータから推定しますので、先ほど見ていただいたとおり震源やマグニチュードが十分な精度でない場合があります。更に、震源やマグニチュードが精度よく決まったとしても、そこからどのくらいの揺れになるかという震度を推定するにも、これまたかなりの誤差がございまして。ということで、大体ざっと見た感じでは、震度の推定というのは大体震度階級で1ぐらいの誤差はあるだろうと。ですから、我々がこの地域は震度5弱ですよと推定した場合であっても、4ないしは5強ということは一般的にあると思っていただく必要があるだろうと思えます。

それから、極めて悩ましい問題と言いますか、お恥ずかしい問題と言いますか、誤報と

というのがございます。これは地震でもないのに地震があったとコンピュータが認識して、情報を発表してしまうという例です。現在までの試験運用期間で二十数例誤報がございませぬ。特に初期の段階に多かったのですが、これはやはり我々が慣れていなかったというか、お粗末だったというか、本来であれば機械を止めてから保守点検しなければいけないのに、つないだまま保守点検してしまったので、そこで大きな揺れがあったと勘違いしたとか、そういった部分があって、こういった部分については幾つか点検手順を見直すあるいは徹底するというところでなくなってきておりまして、初期の段階に比べると数はぐっと減ってきております。多分1割ぐらいにはなっていると思いますが、それでもやはりゼロにするのは難しいです。例えば、ここにありますとおり、落雷があった場合、落雷を地震と誤認してしまって出てしまうというようなものもございまして、なかなかこれをゼロにするというのは難しいです。

ただ、ここに書いてありますように、実はこれまでの誤報の例は、すべて1点の地震計のデータだけを使った場合だけでございまして、2点以上の地震計で確認をして出す場合には誤報というのはございませぬ。ですから、誤報はとにかく避けたいということであれば、2点以上のデータを使ったときに出す情報を使っていただく、あるいはその段階で情報を出すということをするれば、誤報は基本的には防げるということです。勿論完全にゼロということはないのですが、ほとんどゼロだと思っていただいて間違いのないと思います。こういった問題がございませぬ。

それから、試験運用していろいろ使っていただいておりますところの評価、これは皆さんからアンケートさせていただいた答えを、ざっくり我々の方でまとめたものでございませぬが、まず、特に一番真っ先に恐らく使っていただけるだろうと期待しているのが列車の制御の関係でございませぬが、これについては、ここに書いてありますように、列車を止めることによって勿論さまざま経済的な損失はあるのですが、ほかに比べると小さいということで、比較的導入がしやすい分野だと思っております。

それから、エレベーターも同様に、止めた場合の経済的損失は少ないのですが、こちらの方はそれぞれのエレベーターを各ビルごとに制御していますから、そこに情報を送らなければいけない。それにコストが掛かると、なかなか使いにくいという部分でございませぬ。

それから、最後のところは、半導体工場といった生産ラインなどは止めますと、それなりに経済的損失が高いですから、止めた方がいいのか止めない方がいいのか、この辺の評価、これは我々の情報の精度にもよるのですが、そういった評価が必要です。

今までは、機械の制御の関係ですが、こちらの方は人間が聞いて、安全確保あるいは危

険回避をするというものですが、こちらはいずれも事前に十分な周知をして訓練をしておけば、うまく使えるよという結果を得ております。

最後に、この緊急地震速報の実用化に向けた委員会というのは幾つかございまして、ちょっと混乱してしまうことがあるので、ここで簡単に御紹介しますと、まず左上の黄色い字で囲っているのが、本日ここで開催している検討委員会でございます。それ以外に気象庁の方で事務局をさせていただいている右側の水色の緊急地震速報検討委員会というものがございます。こちらは、緊急地震速報の情報を出すためのさまざまな処理技術に関して、技術的なことを御検討いただく場でございます。それ以外に、今度は下の方に薄い緑色で書いてあります緊急地震速報の本運用開始に係る検討会というものがございまして、これは実は先ほどもちらっと申しました、広く国民に対して情報を提供するためにどんな対応をしていけばいいだろうということを検討しているものでございまして、これについては後ほど改めて御説明させていただくこととなります。

簡単に、右側の上にあります水色の技術的なことを検討していただいております検討会の開催状況だけ御説明させていただきたいと思っております。こちらの方は、本日は御欠席でございますが、東京大学の阿部先生に委員長になっていただきまして、ここにありますとおり、さまざま緊急地震速報の高度化に向けた検討をしていただいております。平成 14 年 11 月の第 1 回からこれまで 4 回やりまして、例えば、今我々が試験提供させていただいております緊急地震速報の精度はどんなものかという評価、あるいは少しお話ししましたが、防災科学技術研究所さんが開発されています主要動を取り入れて、我々の情報をどう高精度で出していくかということについて御検討いただいております。今後も、技術的なことを検討していただく緊急地震速報検討委員会を通じて、技術的な精度向上を図っていきたいと思っております。

以上でございます。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

御質問等あるかと思っておりますけれども、次の消防庁さんからの全国瞬時警報システム、J - Alert の御説明を受けまして、まとめて質疑に入りたいと思っておりますので、消防庁さんの方からの御説明をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

消防庁 消防庁国民保護室のサカコシと申します。よろしく願いいたします。

J - Alert につきまして、まずは内容を説明しましたビデオを用意しておりますので、ごらんいただきたいと存じます。

(ビデオ上映)

ビデオの説明は以上でございます。

お手元の資料に沿って、ごく簡単に J - Alert につきまして補足説明をさせていただきます。資料 2 - 2 の 3 ページをごらんいただきたいと存じます。J - Alert の運用につきましては、本検討委員会の座長の廣井先生にも入っていただきまして、検討会を別途消防庁で開いてきたわけでございますが、その検討会の議論の結果、以下のような使い方を現在検討しているところでございます。3 ページにおきまして から まで情報を書いておりますが、こちらを J - Alert において市町村の同報系防災行政無線で使っていただくことを考えております。緊急地震速報については に書いてございます。予測震度 5 弱以上で使うということの一つの基本としたいと考えております。 から につきましては、原則的には J - Alert を用いて従来の情報伝達ルートに加えて使っていただくということを基本とさせていただくことを考えております。

それから、最後に 1 点だけ 6 ページをごらんいただきたいと存じます。現在ビデオにおきましては、この J - Alert につきまして国から住民伝達まで数秒間で行われるというようなアナウンスがありましたが、消防庁におきましては、この J - Alert につきまして 6 ページの左側 1 番から 16 番までの箇所、全国 16 か所におきまして今年の 1 月から 3 月までの間実証実験を行ってまいりました。具体的に住民に向けて放送した実証実験も 5 か所ぐらいございます。その結果、情報伝達時間がどれくらい掛かったかというのが右側に書いてございます。結果は、各市町村の防災行政無線のメーカーとか呼び出し方式の違い等いろいろ技術的な理由がございまして、早いところは 3 秒ぐらいで自動起動が行われるわけでございますが、遅いところは 20 秒ぐらい掛かる例も出ておりまして、千差万別の結果が出ているところでございます。

この結果、例えば一番上と一番下のようなケースですと、緊急地震速報においても間に合うケースが多いのかと思われませんが、一方で 10 秒以上掛かっているようなケースにおきましては、間に合わないケースも出てくるかなと考えているところでございます。ただ、消防庁におきましては、いずれにしましても救われる命がある以上、緊急地震速報を同報無線で流し、ただ、その前提として住民の皆様に対しましては間に合わないケースもあり得るということをよく周知する必要があるという考え方のもとに、先ほど説明しました運用をしたいと考えているところでございます。

以上でございます。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

気象庁さん、それから、消防庁さんの方から緊急時速報に関する最近の動きにつきまして

て御説明をいただきましたが、何か御質問等ございましたらお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。

そうしましたら、最後に総合討論の時間も持っておりますので、その中でまた御質問等出たらしめていただくということで、次に進めさせていただきたいと思います。

次に、(3)緊急地震速報の活用方策の検討状況についてでございます。これは各機関の方々から御報告をいただきます。6つの機関の方々に順番に説明をお願いしたいと思います。すべての御説明が終わった後で、(4)の総合討論ということに入っていききたいと思います。

それでは、順番に御説明いただきますが、 から までの御説明については、恐縮ですがけれども5分程度でお願いしたいと思います。

それでは、「緊急地震速報を活用した早期地震警報システムについて」ということで、小田急電鉄さんの方から御説明をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

神谷委員 小田急電鉄鉄道技術部の神谷と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、緊急地震速報を活用した早期地震警報システムにつきまして、概略を御説明させていただきます。

(以下パワーポイント使用)

システムの説明の前に、本日お集まりの皆様、鉄道の業務以外の方も大勢いらっしゃると思いますので、当社の路線概況について簡単に御説明をさせていただきます。

当社は東京都ならびに神奈川県にまたがる鉄道路線を持ち、営業キロ数 120km、駅数 70 駅、一日の輸送人員は 184 万人を数えます。東京の新宿を基点にいたしまして、小田原までの小田原線、途中、相模大野から江ノ島に至る江ノ島線、そして、新百合ヶ丘から多摩ニュータウンを抜けて唐木田に至る多摩線の3線からなっております。路線中央の相模大野に運輸司令所が設置されておりまして、全線の運転を総括しております。また、沿線6か所に地震計が設置されておりまして、運輸司令所とオンラインで結ばれており観測数値が確認できるようになっております。

このシステム検討の背景ですが、当社路線の3分の1、約40kmが東海地震の防災対策強化地域内にあり、発災前の対策を検討する必要性がありました。また、この緊急地震速報を活用して、主要動、大きな揺れが到達する前に列車運行を減速あるいは停止させることにより、被害リスクの軽減と防災対応が可能になることが挙げられると思います。

平成14年度に速報活用の基礎調査を開始しまして、その後、鉄道総研さんに委託し試

作システム、実用システム、そして、システム稼動試験という形で進めてきました。

地震警報システムの概要ですが、ここにも記載しておりますように、緊急地震速報の地震諸元と過去の地震被害の経験式に基づきまして、鉄道施設に対する被害予測を行い、被害が想定される場合は自動的に列車に対し緊急停止を通報するものです。中ほどの点線の中、これは緊急地震速報の部分ですが、緊急地震速報の情報のうち震源位置と地震規模、この地震諸元情報を基に、その下の早期地震警報システムで鉄道施設への被害の有無、そして、沿線の最大予想震度、到着予想時刻を算出し、被害が想定される場合には列車無線を介して、各列車に対し緊急停止を一斉自動通報するものです。

実用システムで予測をした事例ですが、昨年7月23日、東京都内で震度5強の地震が観測されたときの諸元です。中段より下の部分が早期地震警報システムで観測したものでして、最大の予想震度が5弱と判定をしました。このときシステム側で受信した第一報が16時35分11秒、そして、実際に沿線に主要動S波が到達したのが35分27秒で、この差16秒が余裕時間になったと思います。実際には当社の地震計で観測した最大値が、相模大野で59gal、震度4相当でしたので、特に被害は生じませんでした。

これが実用システムの画面表示でして、左側が通常時の画面、右側が被害の恐れがありと判定された場合の警報時画面で、警報発令と同時に沿線の各所の予想震度、主要動の到達予想時間が表示されます。警報発令と同時にパトライトと警報ブザーが鳴る形になっております。

これが実用システムの設置状況ですが、既に相模大野の運輸司令所に設置されており、左側の写真は司令デスク上のモニター、これを見ながらその隣にあります沿線地震計の表示を確認し運転再開を判断します。右側の写真は別室にありますワークステーション等の基本処理部でして、専用のラックの中に入っております。

最後に、列車の制御方法及び所要時間ですが、当社線に影響を及ぼすおそれがあると判定した場合には、列車無線により自動的に緊急停止を一斉通報しますが、列車の停止制御につきましては、運転士の手動としております。運転再開につきましては、沿線地震計の数値など諸々の情報を判断し、安全を確認した上で運輸司令所で運転再開を指示します。

このシステムで処理し、列車無線を介して運転士に知らせるまでのシステムの処理時間が約2秒ぐらいなので、先ほどの余裕時間に2秒ぐらい減じなければなりません、列車の停止まではいかないまでも、かなり減速ができると思いますので非常に期待しているところです。

なお、本年夏の特定利用者に向けた緊急地震速報の先行配信が始まるのに併せ、早期地

震警報システムの使用開始を予定しております。

説明は以上です。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

それでは、2 番目でございますが「緊急地震速報のエレベーター制御への活用について」ということで、エレベーター協会さんの方から御説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

林氏（(社)日本エレベーター協会、フジテック株式会社）

それでは、エレベーターに関して御報告します。

（以下パワーポイント使用）

我々エレベーターメーカーでは、ここに書いてありますように緊急地震情報応用検討ワーキングというものを(社)日本エレベーター協会の中に設けて、主に REIC 様と連携して検討を進めております。約半年程度検討してきた結果を御報告申し上げます。

このスライドとは直接関係がありませんが、現在およそ 6 割から 7 割のエレベーターに S 波感知型地震計あるいはそれに P 波感知型の地震計を組み合わせた地震時管制運転装置と呼ばれる装置を、原則的に個々のエレベーターに設けて地震時の管制運転を実施しています。今回の研究テーマは、これに緊急地震速報を組み合わせたときの効果、影響についての検討ということになります。

エレベーターの地震時管制運転の目的は、地震の発生時にその大きさを確認しながら、走行中のエレベーターを最寄り階まで運転してお客様を無事に救出する。また、走行を継続すると危険が増大するような場合には、エレベーターを停止して地震がおさまった後に保守点検によって安全を確認して復旧するというところでございます。そのために、現在は P 波と S 波の時間差を利用しまして、ここに書いております緑の矢印で示す余裕時間、即ち、走行中のエレベーターを安全に最寄り階に止めるのに必要な余裕時間 6 秒をどういう手段で確保するかということに尽きるということになります。現在は今申しましたように、P 波と S 波の時間差でこの 6 秒を得ようとする仕組みです。今回は緊急地震速報によってこの余裕時間 6 秒を得る点において従来の P S 波型感知器方式との比較検討を行いました。この点について、これから御報告します。

このスライドは現在の地震時管制運転のフローでございます。左側のラインが最も軽微な地震を感知したときを示します。エレベーターの地震計には 3 つの段階がありまして、センシティブな順番から特別に低いという意味で「特低」、その次にセンシティブな「低」、

更に一番鈍い「高」という3つの地震センサーを備えるケースがあります。その一番センシティブな「特低」というものが働いたときは左のフローになります。エレベーターが走行中であればエレベーターを最寄り階に停止して、戸を開いてお客様に退出していただく。15秒ほど経った後に戸を閉めその後誤ってエレベーターが使われないようにする。その後、新たな信号がなければおよそ1分後に平常運転に戻すというフローになります。最も軽微な自動復帰というものです。

図の真ん中のフローが、先ほど説明した2番目の「低」が働いたときの動きです。エレベーターが走行中であれば最寄り階に停止して、戸を開けてお客様に出ていただく。「低」が作動した場合はエレベーターの機器に何らかの故障も予測されるので、エレベーターを使用できない状態にする。この場合は、保守点検員が出動してエレベーターの安全を確認して復旧することになります。

このスライド以降は、緊急地震情報を使った場合と従来のP波感知型地震時管制運転の比較になります。左のラインが緊急地震速報、右側が従来のもの。緊急地震速報の場合は新しいシステムになりますので、いろいろと検証が必要ということで、今検証中でございます。

このスライドは緊急地震速報によるエレベーターの地震時管制運転の検証例でございます。エレベーターの場合はP波あるいはS波の地震時管制運転を既に持っておりますので、緊急地震速報の検証事例は少なく今のところを1~2例にとどまっております。この図で説明しますと、左から青色の枠の部分が緊急地震速報の流れを示します。気象庁から速報をいただいて、REIC様等の配信事業者を経由してビルの防災センターに信号をいただく。それをエレベーターの制御盤に入力する。緊急地震速報あるいはP波感知型地震計の情報で、先ほどのフローにありました左側のラインでエレベーターを制御するというようになります。ちなみに、図の下の流れが「低」レベル以上の地震感知器が作動してエレベーターを休止させた場合の復旧までの流れを示します。

このスライドは、よく目にされるかと思いますが、緊急地震速報の伝達時間を説明しています。地震発生から気象庁の観測点で第一報を発信するまでの「時間A」。それと「時間B」は信号を我々の拠点に配信いただくのに必要な時間になります。「時間B」は技術の向上に伴って3秒程度になるとは聞いていますけれども、現時点では6秒とし、これに可変時間6秒を加えて12秒、すなわち観測点から震源までの距離が30kmのとき、地震が発生してから12秒経てば、先ほどのスライドで緑の矢印で示した地震時管制運転に移れるという状況を示したものです。

このスライドは、先ほど示した余裕時間 6 秒を得るのに必要なビルの震源までの距離を示します。赤いラインは P, S 波の時間差から計算される所要の震源距離を示します。大森係数を 8 とすると、震源までの距離は 48km 以上離なれている必要があります。この赤のラインの中で起きた地震は、先ほどのグラフにありますように、地震時管制運転の余裕時間 6 秒を確保できないこととなります。

一方、緊急地震速報の場合は、インフラの整備により改善の余地がありますが、現在のところ青のラインで示したように、例えば震源深さが 30km の場合ですと、震央までの距離は 51km 程度必要ということとなります。

以上の検討より、現時点では P 波感知型地震時管制運転と緊急地震速報に基く地震時管制運転が有効に働くのに必要な震源距離はほぼ同じ値となります。緊急地震速報の青のラインは技術の進歩とともに赤の方に近づいていくものと期待しています。

このスライドでここまでの検討結果をまとめました。緊急地震速報の特徴(1)項では主要動到達までの時間が事前にわかる、これは画期的ですので、この時間がわかることにより計画的な避難運転やエレベーターを休止させるまでの時間を有効に使える点を挙げています。また中距離あるいは遠距離での推定精度が高いということがございます。

以上から、P 波感知型地震時管制運転に緊急地震速報を補完させ、また、P 波型地震時管制運転に緊急地震速報をバックアップとして併用することで、信頼性及び利便性の向上を図れると判断します。

次のスライドでは緊急地震速報のエレベーターへの応用例について説明します。余裕時間を考慮した運転制御を行なえる。具体的には、先ほどのフローチャートでは省略していますが、超高層のビルなどでは、各階に止まらずにフロアを飛ばしていく急行ゾーンというのがございます。この急行ゾーンの中をエレベーターが走行中に地震が発生したときには緊急地震速報により主要動が到達する時間があらかじめわかりますから急行ゾーンに進入する前に停止させる、若しくはもう少し運転を続けて急行ゾーンから抜け出すなど、エレベーターの安全確保に寄与できる可能性があります。

は例えば長周期地震動などの場合には、エレベーターを吊っているロープが大きく揺れますので、その揺れ幅を小さくするためにお客様が最寄階に避難された後で、時間があればエレベーターを中間階まで運転してロープ類の振動モードを変更し揺れ幅を抑制することに適用できると考えられます。この が緊急地震速報の応用です。

2 番目はまた別の観点で、最近話題の長周期地震に関連して今後開発されるセンサーに緊急地震速報をトリガー信号として利用すれば精度の向上につながると考えられます。長

周期地震センサーは検出レベルが1ガル程度と非常にセンシティブですので、雑信号を拾う可能性もあります。緊急地震速報と組み合わせれば検出精度の向上に繋がると期待できます。

3番目には、カゴ内の利用者に地震情報をアナウンスして、不安解消の助けにしたいということです。

4番目は、P S波の地震時管制運転は、個々のエレベーターに設けておりますけれども、この緊急地震速報を使えば、まずビルに設置した防災センターで受信をして、ビル内のいろいろなエレベーターグループに使える。エレベーターだけではなくて、自動ドア、ガスというものにも有効的に活用できると思います。

最後に、実施対象例でございますが、費用の負担を考えると超高層ビルあるいは超高層マンションが考えられ、これらのビルでは縦の避難手段としてエレベーターは非常に大きい影響を及ぼしますので、そういうものから適用して普及を推進されるのが適切かと思えます。

また、施設の重要度の点では公共施設等への適用も超高層ビルと同様に優先度は高いといえます。

以上です。

芦谷座長代理 ありがとうございました。

それでは、3番目の「緊急地震速報活用IT自動防災システム実証試験成果と課題」ということにつきまして、電子情報技術産業協会さんの方から御説明をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

杉原氏(社)電子情報技術産業協会) 電子情報技術産業協会、通称 JEITA と言いますけれども、杉原と申します。よろしく願いいたします。

(以下パワーポイント使用)

我々のところでは JEITA そのものが家電とコンピュータのいわゆるITの業界団体でございます。今回開発・実証試験を始めているものは、家庭向けの減災システムでございます。技術的には緊急地震速報といわゆる情報家電、ネット家電とっておりますけれども、その技術を結びつけて家庭内の被害を最小にしようという試みでございます。資料3-3をごらんいただきたいと思います。

家庭の端末では音声で知らせた後、火災の原因になりますガスの元栓をオートマチックに遮断するあるいは電気ストーブを遮断する、それから、もし夜であれば部屋の電気が

自動的に点灯する。それから、逃げ場を確保する意味で玄関の電子錠が自動的に開くとか、そのような災害時に住人の安全第一に対応できるような形のシステムとして完成しました。現在、約 25 社の参加をいただいております、大手ハウスメーカーあるいはIT系の企業、それから、電力会社、ガス会社等の御参加をいただきまして、今現在、北海道から九州まで約 400 軒の実際の家庭の中に機器を組み込んで、発報と実際に避難をしていただいております。

JEITA がやっております実証試験は、いろいろ誤報の問題等に対応する意味で自己責任という形で参加同意書を結んだ形での運営を行っております。また、機械もパニック等にならないように、家庭内の据え置き型を中心にした展開をしております。それから、このシステムの利点、問題点等につきましても、参加家庭には事前に詳しく説明をして納得してもらった上で、実験に参加していただいております。また、家庭内で家族会議を開いてもらいまして、その家庭でのわずか 5 秒、10 秒の間にどのような避難をしたらいいかということ家族でコンセンサスをつくっていただいて、それに従って活動をしてもらうような形を考えております。

現在、一般普及を目指しまして既に準備を始めておりまして、今ここにありますような 4 社のモデルでございますけれども、ほぼ実際の家庭に供給できる寸前のところまで既にバージョンアップがされてでき上がってきております。実機に今持っているものが家庭用に使おうとしています地震警報機です。念のために音を出してみたいと思います。

(実演)

今、端末が私の机の上にあります、これはFMで各寝室、子ども部屋等にはワイヤレスで音声が届くようになっております。こんな感じの家庭普及モデルが既に完成しております、1年間実証試験をやってきましたけれども、いろいろな問題を我々は発見しまして、改善がなされています。例えば、端末がもし故障していると、我々のシステムではセンターサーバでどこの家の機械が正常でないかというようなことが管理ができるような仕組みになっておりまして、万が一のときに正常に働かないということでは困りますので、いろいろな問題点につきましては、右側に書いてありますような改善を進めております。

実際に家庭でいろいろ発報されてあります。上にあります事例が、日本で恐らく初めて家庭の中で発報されて、実際に避難行動が行われた例だと思っておりますけれども、昨年 4 月 11 日、千葉県地震の場合に震度 3、16 秒前という発報が家庭の中で実際に行われて、家族は決められた避難行動に基づいて無事に避難されて、これは当たり前なことなんですけれども、実際に事前に体感した方々は大変感動されたというような報告を受けています。

更に最近ですと、今 400 か所入っていますので、大概の地震は我々のネットワークでキャッチをしています。2月1日、千葉県沖の場合にはそこにありますような場所を初めとしまして、いろいろなところで家庭の中で発報されて、家族の方々がこういう災害に対してどう安全を確保するかということの実証的な訓練が行われております。

これは、そのアンケートをとったものでございます。実証試験そのものに参加した評価もそこにありますように、80%を超える評価をいただいておりますし、機械の信頼性は今直しながらやっているものですから、若干問題を指摘する方もいらっしゃいますけれども、おおむね8割の方はよろしいと。実用化されたときにこういうシステムを導入したいという意見も過半数になっておりまして、今のところ実証試験としては一般の方々の評価は大変よろしいようでございます。いろいろな実験データを取りながら、データとしては今2年目の実証試験に入っているところであります。ですから、今後の実用化の段階でも恐らく、自己責任という形でしばらく運用するのがいいのではないかというのが JEITA の意見です。

それから、マスコミが大きく動いておりますので、民間の方々の実用化に対する期待は大変高まっております。一日も早く是非実用化してほしいという声が JEITA に対しては寄せられております。

それから、精度の問題ですけれども、とかく気象庁の開発された緊急地震速報そのものの精度だけが問題になっているようですが、これはトータルシステムですので、機器の品質、通信環境の品質・精度といったものも含めたトータルの精度を整備していく必要があるのではないかと考えています。

ちょっと映像がありますので、最後にITの自動防災システムが実際にどんなものかごらんいただきたいと思っております。

今現在、実際に大宮にITハウス情報館という展示する場所をつくっております、ここで皆様方の啓蒙のために我々としては公開をして、実際に体験ができるようになっております。

(ビデオ上映)

現在、実証試験でやっておりますのは、こういう制御系は余り使っておりませんで、音声で知らせる部分を中心にした実験をしております。

御静聴ありがとうございました。

芦谷座長代理 どうもありがとうございました。

それでは、4つ目になりますけれども「高度即時的地震情報伝達網実用化プロジェクト」

につきまして、防災科学技術研究所さんの方から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

堀内氏（独）防災科学技術研究所） 防災科学研究所の堀内です。

（以下パワーポイント使用）

防災科学技術研究所では、文部科学省から委託研究をいただきまして、こういうプロジェクトを 2003 年から行っております。あと 2 年残っております。このプロジェクトでは、主に地震波波形処理と提供の研究、それから、利活用に関する実験・調査、この 2 つのテーマに分かれております。今日は、主にこちらの方について紹介させていただきます。

最初のテーマですけれども、このテーマでは防災科学技術研究所約 800 点と気象庁の観測点の 2 つの観測網のデータを即時的に処理して、情報を数秒間です、こういうシステムの開発を行っております。

それから、地震の揺れというのは場所によって非常に大きく変わりますから、地盤データベースといった資料も集めております。

2 番目のリアルタイム情報の利活用の研究、これでは 14 分野についての実証実験を行っております。全体を今日紹介するのは難しいので、この中の一部について紹介させていただきます。

それから、あともう一つこの中の研究で重要なことは、ワーキンググループを開催しているということです。これは、大学の関係者とか行政機関の方とか民間の企業の方にメンバーに加わっていただいて、成果だとか、どういう問題があるかいろいろなことを議論しております。こういったことを行うことによって、民間でのシステムの開発がかなり促進されるのではないかと私は思っております。

次に、学校のシステムについて紹介します。緊急地震速報には情報を伝達するとか、あるいは制御するというだけではなくて、そういう教育が非常に重要です。緊急地震速報を受けたときにどういう行動をすればいいかという教育がなければ有効ではないわけですが、これは長町小学校などに試験的に情報を流して行っております。長町小学校の話は非常に有名でありまして、国際学会などに行くと、日本の子どもは数秒ですぐ机の下に隠れるんだというのが頻繁に出て、非常に国際的にも有名な話となっておりますけれども、教育というのは欠かせないものだと思っております。

それから、発電所・工場・プラント向けの防災システムですが、特に半導体について説明させていただきます。緊急地震速報は人向け以外には制御に使います。宮城沖電気の半導体工場で緊急地震速報を導入する準備を進めているわけでありまして、緊急地震

速報は間違っただけではなくて、震度にやはり誤差があるわけです。工場を止める場合、誤差によって低いレベルを設定して止めなければならない問題もあるわけで、多分私の考えでは、現在のマグニチュードと震源の情報だけでは制御を行うには精度が不十分で、現地地震計といったものを活用するとかそういったことを交えないと、なかなか有効な、特に半導体みたいに間違っただけの制御をすることによって非常に大きな損害をこうむるようなところでは、なかなか難しいのではないかと思います。そういう意味で、精度を高める制御ができるような、そういうシステムの開発を目指しております。

それから、これはリアルタイム地震情報利用協議会の既に提言レベルになっているものでありますけれども、緊急地震速報は例えば東海地震が起きたような場合に、国民の9割以上の方が東海地震が起きたということを伝達されなければ有効には働かないわけです。したがって、非常に多くの方に情報を流す、そういう技術の確立というのが必要です。それから、もう一つ重要なことは、非常に安価に情報を流すようにしないと、例えば、9割の国民がその情報を受けられるような環境はつくれないわけです。これは、インターネットで情報を配信するものですが、遅延時間はせいぜい0.2秒程度で、1台のサーバで数百万人くらいのユーザーに配信できるシステムです。

それから、これは先ほど申しましたワーキンググループの資料について紹介するものでありますけれども、NTT東日本ではフレッツフォンというIP電話の緊急地震速報システムを開発しております。インターネットですと、パソコンは電源を切る場合も結構あるんですが、電話は電源を切らないというので、電話の中に緊急地震速報を表示するようなそういったシステムを開発しております。これは緊急地震速報が一般に公開されると、非常に早い段階で出せる状態になっているようです。遅延時間は0.1秒くらいで数百万ユーザーに対応できます。セキュリティも完全ではないですが、一部対応もできるようになっておりまして、制御信号もUSBカードで保護できるようになっているそうです。こういったものが非常に普及しますと、制御とか人々に知らしめるには非常に有効ではないかと思っております。

我々のプロジェクトはあと2年ですけれども、更に2年信頼性の高いデータを提供できるようなシステムの開発と、できるだけ多くの国民に流して有効な制御が行えるようなシステムの開発を今後も続けていこうと思っております。

それから、緊急地震速報では情報を受けた後、瞬時に地震だということを認識することが重要です。そのために、こういうピクトグラムというものをつくっております。こういったものが出ると、瞬時にこれは地震だという認識が非常に早くできるだろうと。それから、

音によってもそういう認識ができるような、そういったことも開発を進めております。

以上です。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

続きまして、5番目でございますけれども、緊急地震速報の配信方法についてということで、NTTドコモさんの方から御説明をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

松木委員 NTTドコモの松木でございます。恐縮ですが、お手元に資料はございません。実は、社内で現在方式設計、技術検討、あとシステム上の問題点とかを今議論している最中ございまして、申し訳ございませんが、資料では御勘弁いただきたいと思います。

(以下パワーポイント使用)

上の2つの黄緑色が携帯電話で、今ある方式で配信したときの対象端末であり、同時配信可能数であり、エリアを特定できるかどうか、自動表示ができるか、それから、到達するまでの時間どれだけの情報量を送れるか、それから、いわゆる地震動で輻輳という状態が発生しましたときに影響を受けるかどうかという観点でまとめたものでございます。今までいろいろと御議論に参加させていただいたと思うのですが、一番上にありますとおりiモードメールでありますとか、SMS、ショートメッセージのサービスですが、これですと数十台とかそれを幾つか組み合わせても数百台という単位になりますことと、一番右側のやはり規制の影響を受けるということで、今回のものには即さないということでございますので、下の2つ、今回はピンクでシェードしておりますけれども、地域開発が必要ではございますがページングによる方式、ページングというのは一斉に呼び出すという意味のページングです。それからもう一つ一番下にありますとおりCell Broad Castと言いまして、基地局はセルラーというのが携帯電話の英語での名称でございますが、要は基地局、配信する単位で一斉に呼ぶことができるという、この2つの方式を現在検討しております。ここが今回の委員会で検討しているものに十分資するものではないかと思って進めております。

ただ、条件がございまして、上にあります2つとは異なりまして、当然新規開発になりますので新しい種類の端末ということにはなりますが、情報伝達時間がメールの大と比べて中と小と書いてございますが、一番下のCell Broad Castで申し上げますと、十数秒の単位でございます。ページングによる緊急受信は数秒の単位になろうかと思えます。この単位で、しかも一番右側にありますとおり、規制の影響を受けない形でエリアに存在す

るお客様、携帯電話をお持ちの方に配信することが可能になるということで、今、社内検討を進めております。

ちなみに、ページングによる緊急受信方式は、携帯電話一事業者が進めるということではなく標準化という作業が必要になります。そうしないと、ドコモだけのネットワークということになりますし、また、海外から携帯電話を持ってこられた方に対して発信することも考慮しないといけませんので、そういう工程も発生いたします。

お時間が限られておりますので簡単にいきますけれども、ネットワークの提供イメージといたしましては、このようなものになるかと思えます。緊急地震速報の通知を左の で受けまして、情報送信サーバからドコモのネットワークに情報をいただくこととなります。そして、基地局Aから全部の基地局、必要であれば情報の配信対象の基地局に情報を配信しまして、上は情報メッセージと書いておりますけれども、これは電波のイメージでございます。電波のある特定の場所にこういうメッセージが来たよということを入れ込みまして、携帯電話のユーザーに配信するという形で今、検討を進めております。

ちなみに、ページングによる受信方式の場合は、さっき説明が漏れたのですが、情報量が小と書いておりますけれども、実際は十数バイトになります。ですので、文字で提供するというよりは、例えばブザーを鳴らすとか、携帯電話が光って点滅するとか、ちょっと別の報知方式を検討しなければいけないと思っています。その代わりスピードが速いということですね。

下の方の Cell Broad Cast に関しましては、中で 82 バイトと書いてありますけれども、今まさに検討を進めている段階でございまして、600 文字程度までは何とかいけるかなと考えておりますので、先ほど J - Alert で出ておりましたのもそうですし、かなり詳細なデータまで伝えることができるのではないかとということで検討を進めております。

時間がございませんので、以上でございます。

芦谷座長代理 ありがとうございます。

各機関からの報告の最後でございますけれども、気象庁で行われております緊急地震速報の本運用開始に係る検討会、先ほど御紹介がりましたが、ここで行われております国民一般への情報提供に関する検討状況につきまして、気象庁さんの方から御報告をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

気象庁 再び気象庁地震火山部の関田でございます。

それでは、ただいま気象庁の方で検討を進めてさせていただいております、広く国民に

緊急地震速報を提供するための環境づくりをどうしていこうかという検討会について、現在の検討状況を御報告させていただきたいと思えます。

(以下パワーポイント使用)

まず、緊急地震速報を提供するということの基本的な考え方ですが、緊急地震速報は適切に利活用されれば地震等の災害低減に有効であろう、これが基本的な考え方でございます。であれば、当然これは広く国民に提供すべき情報という性質のものであろうということで、我々としてはこれをゴールとしたいと考えています。ただ、上の条件のところ「適切に利活用されれば」という部分があります。つまり、国民の方にどうやって適切に活用していただくか、そういった環境をどう整えていくかが我々の課題だということでございます。

実際にどういう具体的な課題があるかといいますと、ここにありますとおり、緊急地震速報は必ずしも万能ではございません。さまざまな限界や特徴がございます。こういう情報というのは別に緊急地震速報に限らずすべてそうなのですが、情報の中身を知って正しく理解して使っていただければ有効な情報であっても、そこに誤解があるとかえってマイナスのことがある、ということがございます。特に緊急地震速報というのは情報を受けてから、それが有効である時間というのは極めて短いですから、やはりこれは正しく理解していくことが非常に重要だろうということでございます。

それから、正しく理解できていないということの一つの現れとして、情報を受信したときに適切でない行動をとってしまった場合には、大きなマイナスになってしまうだろうということがあります。例えば、ここにありますように、劇場とか百貨店とか、人がたくさん集まる場所、しかも、出入り口が限られているような場所で緊急地震速報が伝えられたときに、慌てて皆さんが非常口・出口に殺到して、そこで将棋倒しが起きる、これはある意味最も懸念される部分でございます。あるいは、車を運転している最中に、例えば、カーラジオ等で緊急地震速報を聞いて、慌てて急ブレーキを踏んでしまったことで、かえって追突事故を起こしてしまうというようなことが予想されるわけでございます。ですから、こういうことを防いで皆さんに正しく使っていただくために、我々は何をすればいいかということについて、この下にありますような緊急地震速報の運用開始に係る検討会というものを開催して、課題解決に向けた検討をしているところでございます。

とりあえず現在の段階で、大体大きな方向性は固まってきております。その大きな方向性を中間報告という形で現在取りまとめようとしております。お手元にお配りしました中間報告の案の事務局原案というものは、実は先週3月15日に第4回の検討会を開催させ

ていただきまして、その際に事務局側から御提案という形で出ささせていただいたものでございます。ただ、当日大きな方向性については大体御了解いただいたと理解しておりますが、いろいろ中身の表現等につきましては御意見をいただいております、現在この原案を基に、更に事務局側で修正を掛けている段階でございます。この原案は 15 日に提出させていただくそのものでございますので、最終的な中間報告案としては若干変更があるということを御了承いただきたいと思います。

それで、現在検討会で検討している事項は大きく分けて 4 つございまして、まず 1 番目が、ここにあるどういう段階で提供していこうかということでございます。広く国民への提供、これは勿論、最終的なゴールとするところなのでございますが、これには先ほど申し上げましたとおり、まだまだ活用に当たって現在の時点だと混乱が生じるというおそれがありますので、いろいろな課題を解決してから提供したい、もう少し準備を進める必要があると。ただ、先ほど申しました試験運用みたいなものは、当然継続したり、拡大していくことで、広く国民への情報提供がどんどん近づいてくると考えていますので、こういうものは継続・拡大していきたい。

そうはいつでも、一方では、先ほど小田急さんの方から御報告いただきましたとおり、今すぐにでも使うことができる分野もあると。そういったところで使っていただければ、わずかでも地震災害の軽減につながるだろうということを考えますと、やはりそういう分野については、なるべく早く使っていただくことが適当ではないかだろうかとということで、ここにありますとおり今現在においても混乱なく有効に使えるという分野については、平成 18 年度のなるべく早い時期に、この 4 月以降のなるべく早い時期に使っていただくということでございます。ただ、当然のことながら、そういう先行的な分野を限定して使っていただくわけなので、そこから別の分野に流れるというのは制限させていただくということでございます。

では、どういう分野であれば今でも混乱なく使えるかといいますと、まず基本的に、さまざまな機械や設備を制御するというのであれば、ルールが決まっておりますから不測の事態というのは発生しないだろうと。列車やエレベーターを制御したり、あるいは工場の生産ラインを止めたり、危険物流出を防止したり、あるいは住宅においてガスを停止させたり、重要データのバックアップをとったり。それから、列車の制御は別に自動制御でなくても運転士さんが止めるというのも、当然この分野に入ると思います。

それから、もう一つございまして、これは安全を確保するという面でございます。これは基本的には人間に伝えて、その人間が自分ないしは相手に対しての安全を確保するため

の行動をとるということで、これは人に伝わりますので、当然こういう分野であっても事前に十分な訓練が実施されて、なおかつ、不特定多数の方には伝わるおそれがないということが条件になります。具体的にどんなものかという、例えば、病院で手術をしているお医者さんが、揺れる場合にちょっとだけ非常に細かい危険な作業は止めるとか、それから、百貨店・劇場、これはお客さんにそのままお知らせするというのは今は無理でございますが、例えば施設を管理したり、防災担当者に知らせて、地震が起きたときの即時対応ができるような準備をすとか、あるいは高所作業等非常に危険な作業をしている方が一時的に退避をしたり、あるいはものにつかまるという安全確保を図るといったことは、今すぐにでも問題なく使えるだろうと思っています。

それ以外の分野、今はもうちょっと待った方がいいだろうという分野にどんなものがあるかという、ここにありますとおり、例えばテレビやラジオあるいは防災行政無線等、こういったもので広く放送して呼び掛ける。あるいは百貨店や劇場や駅みたいな集客施設でお客さんに対して呼び掛ける。学校において先生が児童等に避難行動をさせる。あるいは携帯電話やインターネット、そういった特別の端末を使って緊急地震速報を送信するということができます。

ただ、上の2つと下の2つは若干違いがありまして、上の2つは本当に全く不特定多数ですから、これは一番気をつける必要があるだろうと思います。それに比べて下の2つは、ある程度情報を伝える相手が特定可能なわけですから、若干そういう意味ではグレーゾーンかなと思いますけれども、現在のところでの我々の考えとしましては、やはり先行的に行う分野は誰が見てもここは問題がないという分野に限定して、それ以外は、グレーゾーンも含めて、それ以外の分野という形に整理させていただいております。

2番目は、では、広く国民へ提供する緊急地震速報というのはどのようなものであるべきかということでございます。一番大きな特徴は、最初に私が緊急地震速報は現在は1つの地震に対して7～8報出ますというようなことを申し上げましたが、これは機械を制御したりする方にはそういう形でも問題ないと思うのですが、実際にテレビやラジオから、わずか30秒の間に7つも8つも情報を投げられても、その情報を消化することもできませんから、そういうものは全く意味がないわけです。ですから、広く国民に情報を提供する場合には、基本的には1回だけという形にしたい、これが非常に大きな特徴でございます。これが です。

それから、以下は当然だと思いますけれども、基本的には小さな被害の起きないような地震に対して情報を投げる必要はございませんので、ある程度被害が想定されるような

強い揺れ、あるいは当然可能な限り迅速に、あるいは先ほど言いました震度の推定にはプラスマイナス1程度の誤差がございますので、そういう誤差があるんだよということがわかるような表現にしたい、あるいは一番最後にありますが非常に大きな問題として、誤報を防止する。誤報というのは、先ほど言いました地震ではないのに情報が出てしまうというもので、これはやはり一般の方に提供する場合は非常に大きな問題になりますので、これは防ぎたいということです。

結果、ではどういう形になるかといいますか、発表する条件としまして、まず地震波が2点以上の地震計で観測される、これは先ほど言いました一定の場合は誤報の可能性がありますが、2点であればまず誤報はありません。ということで、誤報を防ぐということで2点という形にします。なおかつ被害が起きそうだということで、最大震度は5弱以上という形にさせていただくということです。

あと、発表する内容等はこんな形でございますが、基本的な考えは今のところでございます、まず誤報を防ぐという観点で2点以上、それから、揺れとしては5弱以上ということを目安にしたいということでございます。

なお、1点の場合に比べて2点以上という条件をつけますと、当然、緊急地震速報を発信するまでの時間は長くなるのですが、大体それは差にして1秒程度ということでございます。1秒待つてより確実な情報が来るのであれば、そちらの方がいいだろうという思いでございます。

それから、検討事項の3つ目でございます、今度は情報をいただいた方がどう使うかということです。今いろいろ御検討いただいています。例えば、鉄道とかエレベーター、こういった分野についてはもう専門の方がいらっしゃいますので、どう使うかというのはその中でいろいろお考えを御検討いただいているので、これについて我々がどうこう言うつもりは全くないのですが、一方で、普通の国民の皆様が、例えば、家庭にいるときにこの情報を聞いたらどうするのか。これについては、やはりある程度指針を示す必要があるだろうということで、ここにありますような家で緊急地震速報を受けた場合、それから、集客施設、例えば、劇場や駅などで緊急地震速報を受けた場合、あるいは屋外の道路などを歩いているときに受けた場合、更に、自動車を運転中に受けた場合、こういった場合についてどういう行動をとればいいのか、これは何度も言いましたとおり、緊急地震速報を受信してから、それが有効な時間、行動を起こさなければならない時間までが極めて短いですから、こういうものはそのときそのときで判断することではなくて、あらかじめこれが来たらこうしようという行動を決めておく必要があるわけです。ですから、どんな行動を

すればいいかということについて、我々の方である程度指針を示したいということがございます。

ここに示したものはまだ全く案の段階でございますが、今後更にいろいろ御意見を伺いながら詰めていくのでございますが、例えば、家庭であれば基本的な考えは、とにかく慌てずに身の安全を確保するという。これは基本的には地震が起きたときの心得と同じでございます。要するに、地震が起きた場合の対応というのは、これから地震が来るよというときの対応と基本的には変わらないだろうという考え方です。ただ、この場合は地震を感じてからではなくて、地震がこれから来るよという段階で行いますので、そこに若干前倒しして対応がとれるということが非常に大きなメリットを生むのではということがございます。

それから、最後4番目の検討事項なのですが、結局今すぐに広く国民に提供できないという最大の理由は、要するに、こういう緊急地震速報というのが全く新しい情報で、なおかつ情報を入手してから直ちに行動をとらなければいけない、ということです。そして、どういう行動をとれば良いということも含めて、なかなかまだ国民の皆さんに御理解、周知ができていないということだろうと思います。ですから、この国民の皆さんに情報を提供するための環境づくりで最も大きな課題は、周知・広報ということだと思います。皆さんに緊急地震速報がどのようなものを十分知っていただければ、恐らく混乱もなく利用していただけるだろうということがございます。

周知・広報の手段の考え方としましては、とにかくあらゆる手段、やれる手段はどんな手段でもやってみようということです。ここに書いてあるようなことをとにかく思いつくものは全部やってみて、どんな手段でもいいから何らかの形で皆さんに知っていただくということがございます。本日のこういった検討会も、マスコミの方々にも来ていただいておりますので、こういった形でもし広報していただければ、一つ国民に対する周知・広報につながるかなと思っている次第でございます。

最後に、今後のスケジュールでございますが、先ほど申しました検討会の中間報告、現在、事務局原案というものを今いろいろ御意見いただいたところで修正させていただいております。今月中に案という形で何とか取りまとめて、来月これをパブリックコメントという形で広く国民の皆さんから御意見を伺うということをしてしたいと思っております。そのいろいろいただいた御意見を踏まえて、最終的に5月ごろに中間報告として取りまとめていきたいと考えています。

更に、そのころから緊急地震速報の提供に向けた準備とありますが、まず一番大きなも

のは周知・広報に向けたさまざまな手段をとっていくということです。また、早ければ今年の夏くらいに、先ほど言いました先行的な分野についての提供を開始したいと考えています。更に、さまざまな準備の状況を見て、今年の秋くらいにもう一度検討会を開催させていただいて、最終報告というものをまとめたい。その段階で、広く国民へ情報を提供する時期も決定したいと考えています。

ということで、広く国民への情報提供開始時期というのは、現在のところ未定でございますが、ただ、未定となるとどうしてもどんどん先に延びてしまうということもございますので、ある程度目標を決めましょうということで、とりあえず現在は来年度末、大体今年から1年後くらいを一つの目標として準備を進めていこうということを考えております。ただし、これは準備の状況を見て当然後ろにずれることもあるということでございます、最終的な提供開始時期は、今年の秋くらいに決めたいということでございます。

以上でございます。

芦谷座長代理 どうもありがとうございました。

これで御説明はすべて終了でございますので、最後の総合討論という形に入っていきたいと思えます。これまで御説明いただいた内容につきまして、御質疑または御意見でも結構でございますので、どこからでも構いませんので、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

坂口委員 ただ今の気象庁さんの発表の中で、先行的な活用を行う分野の中に住宅におけるガスの停止というのがございましたけれども、都市ガスにかかわらず、ガス供給のシステムがガスメーターのところで地震が来て震度5程度を検知しますと、メーターのところでガスの供給をストップする仕組みが既にできております。ほぼ100%普及しておりますので、この住宅におけるガスの停止というのは、それを補完するというくらいの位置付けで私どもは考えておりますので、もう既存のシステムがあるということを御指摘させていただきます。

そうは言いながらも、私どもこのリアルタイム緊急情報は都市ガスの供給ではなくて、例えば、社員あるいは協力会社の方の安全の確保あるいは我々供給するサイドとしての地震が来たときの供給を監視するという立場からしまして、その心構えといいますか、それに対する予知情報としていただけるということで、そういう面での活用はこの4月くらいから具体的に考えていこうということで、今取り組みを始めているところでございます。

以上でございます。

芦谷座長代理 今のは御指摘ということでございますが、それについて何か気象庁さん

の方からコメントはございますか。

気象庁 御指摘ありがとうございます。我々もそういう意図で書いているつもりでございまして、ちょっと表現的にまずいかもしれませんので、誤解のないような表現にさせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

芦谷座長代理 そのほかにいかがでしょうか。

向山委員 JR東日本の向山と申します。今回から委員として参加させていただいていますので、事前勉強が不足しているところがあるかもしれませんが、1つ聞かせていただきたいことがございます。もともと新幹線ではP波検知をしておりますので、在来線に対して今後その早期検知をどうするかという点で、自前でやってきたものと同程度以上のものが安価に情報として手に入るのであれば、是非活用する方向で検討したいと思っています。その際お願いといいますが、どんな形になるのかなということなのですが、データの精度も含めて、今までどんなトラブルがあって、どういう仕組みでそれを処理してきたのか、またいざ故障が起きたときにどういう対応の体制がとれるのか、または、いざ列車を制御しようとしたときに必要となるシステムやメンテナンスに関する情報開示をどこまでやっていただけるのかということをお教えさせていただきたいと思います。それを踏まえて、どこまで今自前で持っているものと併せた仕組みとすることができるのかというような検討をしたいと考えているところです。

気象庁 ありがとうございます。非常に重要な御指摘かと思っております。

まず、情報開示につきましては、非常に我々も重要だと考えておまして、この中間報告の中にもこういう情報開示、特に我々が情報を出したときにどの程度合っていたかということをお知らせしていただくというのは非常に重要だと、是非そういう情報開示をなささいという内容を書かさせていただいております。現在までのところ、とりあえず試験運用に御参加いただいている機関には、その都度今回出した緊急地震速報はどんなものだったかというのはお知らせしているのですが、更に今後広く皆さんに知っていただく必要があると思っておりますので、そういった緊急地震速報の精度等を含めて、あるいはどんな発表をされたか、実際にそれが正解だったかどうかということも含めて、ホームページ等で公開していきたいと考えております。また、非常に詳しい保守の対応方法まではホームページに掲載とは行きませんので、そこは個別にお問合せいただければ資料等をお送りさせていただきたいと思います。

向山委員 わかりました。誤報に関して、さらにお聞きしたいのですが、今日の前段の御説明の中で、初期は、取扱い上のミスでトラブルが出たというわかりやすい事例もあっ

たのですけれども、2つの地震計を組合せた場合でなく、1つの地震計でのトラブル事例で、取り扱い上のミス以外のトラブルで対処し切れていないものと、こういうことで対処できたというものが参考で御紹介いただけるものがあれば、教えていただきたいと思います。

気象庁 まず、保守関係にしますと、お恥ずかしい事例もございましたので、今は保守のために地震計が設置されている筐体のドアを開けると自動的にその信号が行って、その地点のデータは使わないようにしております。すべてではないですが基本的にそういう形にしておりますので、この辺はほぼ防げると思います。

それから、やはりどうしても機器の初期的な不良等もあったようで、その辺は機器を交換する等行っておりますので、そういったことでかなり減ってきております。ただ、1つは実際に近くで工事があったとか、それから、さっきのように雷があったとか、実際に地面が揺れていることを拾ってしまうという部分は、なかなか難しいかなと思っています。

それから、まだ中に数例、原因がわからない、多分何らかの形での電氣的なノイズが入ったのだらうと思われるものも数例ございます。ただ、先ほど言いましたように、初期の段階に比べると非常に少なくなってきたということは事実でございますが、一方で、これをゼロというのは恐らく不可能だらうということで、誤報はやはりある一定程度は出るものだ。ただ、何度も言いますように、2点にしたらこれまで誤報はございませんので、今後も確率的にも極めて低いですから、ほぼないものだと思っていただいて構わないと思いますので、誤報ということを懸念されるのであれば2点以上の情報を使っていただくということがよろしいかなと思います。

向山委員 ありがとうございます。

芦谷座長代理 それ以外にどうでしょうか。今、緊急地震速報の精度の話から、いろいろなトラブル等の情報開示についてお願いしますというお願いと御答弁でしたけれども、それ以外に各機関の方たちの進め方について今日いろいろ御報告いただきましたが、例えばそういったようなところで何か御指摘や御質問、御意見等ございますでしょうか。

杉原氏（社）電子情報技術産業協会 先ほど東京ガスの方からガス遮断の話がありましたけれども、東京ガスのシステムはたしか揺れた後遮断ということで、いわゆる JEITA などが今実験的に進めようとしているのは、揺れる前にガスを遮断するという方法で、内容については異なりがあります。

それから、東京ガスみたいなシステムは全国ネットで考えたときには、そんなに全国で行われているわけではございませんので、我々実際に実験をやっていて、発報があったと

きに一般の家庭の方は何を気にするかというと、火を消しに行動するケースが非常に多いので、少なくとも自動で簡単にガスは消せる状態ですので、先ほどの提案の方向で進めるのが私は望ましいのではないかという意見です。

坂口委員 私どものシステムというのではなく、ガスメーターというのは全国のガス業者さんもすべてついておるものに、その遮断の機構が入っておるということでございまして、必ずしも東京ガスとか大手だけの話ではございません。ガスメーターで止めるという仕組みは、ほぼ全国の99%以上にその仕組みが入っております。ただ、地震が起きてから止めるというのは、確かにそれは御指摘のとおりでございます。

杉原氏(社)電子情報技術産業協会) それと、いわゆるガス会社のメーターを使ったシステムを使いますと、ガスが一旦遮断した後は、ガス業者さんが再生をする形をとらないといけないので、そこを落とすことは現実的に難しいのではないかと。ですから、もっと危険性を減らすためにオートマチックに落とせる方法の必要性というのはあるのではないかと思います。

芦谷座長代理 今、ガスの遮断についての御意見がありましたけれども、ガスの災害を防ぐという点において、いろいろ方策があるのだらうと思います。こういったような御意見をいろいろな機関の方たちで活発に議論していただいて、有効に使っていただければと思います。

それ以外にいかがでしょうか。

小室委員 恐らく本運用開始に係る検討会の方へのお願いになるかと思うのですが、一般国民に直接情報を伝えていただくときに、特に情報のパッケージとして情報のバリアフリー化というようなものを一つ御念頭に置いていただけたらと思います。今回の情報は非常に短時間で理解しなくてははいけない。しかも、入れるべき正確さをねらうと、常々気象庁さんなどのお出しになるものは正確さを追求するとたくさん情報を書き込みたくなる。しかし、今回の場合は本当に3秒か何かで見なくてはならない。その辺を勘案していただいて、しかも、そういう言葉のわかりやすさ、あるいは視覚的なわかりやすさだけではなくて、あるいは音声聞き取れない方への情報、視覚が不自由な方への情報とかいろいろありますので、いろいろな方にわかりやすい方法で情報をパッケージにして出していただけたらお願いする次第です。

芦谷座長代理 貴重な御指摘だと思いますが、何か気象庁さんコメントはございますか。

気象庁 貴重な御指摘をありがとうございました。我々の方もとりあえずこの緊急地震速報は、とにかく短い情報で確実に正確に伝えるというのが非常に重要だと思っています

ので、そこはマスコミさん等ともいろいろ御議論させていただいて、適切な形で放送できるようなものを考えていきたいと、ここに示したものはまだ案の段階でございまして、いろいろまた御議論して詰めていきたいなと思っております。

それから、バリアフリーの件は非常に重要な御指摘で、我々も頭の隅の方にあつたのですが、実際のところはそこまで検討が進んでおりませんので、今後詰めていくときには是非その点も考慮して考えていきたいと思えます。どうもありがとうございました。

芦谷座長代理 どうもありがとうございました。

それでは、時間の方も押してきましたので、この辺りで終了させていただきたいと思えますが、各機関の方から御説明いただきました進め方については、大きな御異論はなかったように思えますので、その方向で今後とも進めていただきたいと思いますし、それから、貴重な御意見を幾つかいただいておりますので、こちらの方は気象庁さん、事務局さんの方で踏まえていただきながら今後進めていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、少し時間を超過してしまいましたけれども、議事を終了いたしましたので進行を事務局にお返ししたいと思います。よろしく願いいたします。

三谷委員 どうも活発な御議論をありがとうございました。

次回の開催予定でございますが、本日、気象庁から御報告のありました国民一般への情報提供に関する検討が平成 18 年度、この秋以降に開催してまとめられる予定になっております。次回のこの委員会ではその報告をさせていただくことを考えておりますので、今年 18 年度後半に、この委員会としては次回を一応最後と考えておりますが、また開催をさせていただきたいと思っております。時期になりましたら、また日程調整等をさせていただきますので、どうぞよろしく願いいたします。

それでは、以上をもちまして、本日の会議を終了させていただきます。誠にありがとうございました。