

# 特集

## 考えよう、数秒間で、出来ること

### - 緊急地震速報をご存じですか -

平成19年10月1日から「緊急地震速報」の一般提供が始まりました。地震の強い揺れがやってくることを事前にお伝えするこの情報は、地震災害の軽減に非常に有効な情報として期待されています。その一方、これまでになかった新しい情報であるため、上手に活用するためにはどのように行動すればよいか自ら考えていただくことが重要です。

今回の特集では、「緊急地震速報」について解説するとともに、運用によるメリット、試験運用に関わった機関や施設の感想、学識経験者および関係者の意見などを紹介することにより、緊急地震速報の一層の周知を図るとともに、より有効な利活用のための課題と対応策を探ります。



【全国小中学校標語コンクール中学生の部】の最優秀作品  
群馬県樹徳中学校1年 浅若万豊さんの作品

#### 座談会

緊急地震速報の有効な利活用のために

阿部 勝征（東京大学名誉教授）  
大牟田 智佐子（司会：毎日放送 ラジオ局報道部副部長）  
林 正樹（足立区立千寿本町小学校 校長）  
福田 淳一（NHK 報道局災害・気象センター長）  
平木 哲（気象庁長官）

#### 寄稿

「周知」から「情報を受け取る準備の徹底」へ - 「緊急地震速報」本運用開始とその課題 -

中森 広道（日本大学文理学部社会学科准教授）

緊急地震速報で始まる新しい地震との付き合い方 - ニッポンの新しい常識に -

中川 和之（時事通信社 防災リスクマネジメントWeb編集長）

緊急地震速報を活用した早期地震警報システム

神谷 昇（小田急電鉄㈱ 安全・技術部プロジェクトマネージャー）

#### 解説

緊急地震速報とは何か？

気象庁 地震火山部地震津波監視課

緊急地震速報の精度評価

気象庁 地震火山部地震津波監視課

緊急地震速報の提供開始に向けた取組み～試験運用から先行的な提供まで～

気象庁 地震火山部管理課

#### 紹介

ぼくたちの 命をまもる おしらせだ～緊急地震速報の周知・広報活動～

気象庁 総務部総務課広報室

緊急地震速報を組み込んだ地震防災訓練の実施

気象庁 地震火山部管理課

新潟県中越沖地震における緊急地震速報の利用状況

気象庁 地震火山部管理課

緊急地震速報の認知度に関するアンケート調査結果

気象庁 地震火山部地震予知情報課

阿部 勝征 (東京大学名誉教授)  
 大牟田 哲 (気象庁長官)  
 (司会：毎日放送ラジオ局 報道部副部長)  
 林 正樹 (足立区立千寿本町小学校校長)  
 福田 淳一 (NHK 報道局 災害・気象センター長)  
 平木 哲 (気象庁長官)

**大牟田** 本日は「緊急地震速報」を有効に使い、地震被害を少しでも軽減するためにどのようなことを行っていけば良いか意見交換をするために、皆様にお集まりいただきました。

まず、気象庁長官から気象庁は緊急地震速報の運用に向けてどのような取組みを行ってきたかご紹介いただきたいと思います。

### 緊急地震速報の運用に向けた取組み

**平木** 「緊急地震速報」を運用するために、技術開発を行い、観測機器も整備してきました。その上で、「緊急地震速報の利用可能性」を考えました。

利用可能性のある分野としては、「地震災害の軽減が期待される特定の分野」があります。これは、列車の制御「エレベーターの停止」などが二つに分野に優先的に提供す

る取組みを行いました。

その次に、防災につながる一般向けの提供が考えられます。防災につながるために「どいつ行動をとるのが良いか」「混乱が起きないためにはどいつすれば良いか」などについて有識者や報道機関・関係行政機関などに検討いただきました。その中で「どいつ行動をとるべきか」を示す「利用の心得」が非常に重要であると指摘いただき、利用の心得を作成しました。また、緊急地震速報の内容と利用の心得の普及・啓発に政府一体となって取り組んできました。

**大牟田** 10月1日から緊急地震速報の一般向け提供が始まりました。NHKでは同じ10月1日から緊急地震速報を放送されることになりましたが、どんな取組みをしていらっしゃいますか。

**福田** NHKでは気象庁の緊急地震速報のさまざまな検討に参加してきました。また、NHKの内部でも技術担当から放送担当まで全部の知恵を集め検討してきました。

なぜ放送に踏み切ったかですが、緊急地震速報は国が責任を持って発表する生命・財産にかかわる防災情報であり地震被害を軽減できる可能性があること、災害などの安全・安心にかかわる情報を全国あまねく同一内容で伝えることがNHKの使命であること、さらに、公共放送という国の指定公共機関であり、これらを総合して、放送を判断しました。

**大牟田** 私は民間放送の毎日放送・MBSラジオ局におり、防災に関する放送に定期的に取り組んでできています。

緊急地震速報をいろいろな機会に取り上げて感じるの、認知度が上がり、リスナーの期待が非常に高いことです。「せめて子どもだけは守りたいので、早く始めてほしい」という方がいらっしゃいます。しかし一方で、地震予知と混同している方もいます。こういった誤解を解くには、テレビ、ラジオだけではなく国・地方公共団体、関係団体も含めてもっと周知広報を徹底していくことも必要だと思います。

阿部先生はどのお考えですか。  
**阿部** もう10年くらいですが、私は「緊急地震速報」という名前になる前から気象庁の検討にお付き合いしています。最初は「ナウキャスト地震情報」という名前で呼んでいました。

その10年の間に、地震の観測点の整備が進んだこと、解析技術の進展、情報伝達技術の進歩があり、緊急地震速報が発信できるようになったわけです。

技術の目処が立った次の問題は、緊急地震速報を受ける側の体制がまだ整っていないことでした。テレビ、ラジオを通して緊急地震速報を一般の方に知らせますが、それだけでは完全ではありません。受けた人が置かれた状況によって取るべき対応が違ってくるので、国民への周知が大変重要だということになり、今年3月に中央防災会議

東京大学名誉教授



阿部 勝征

東京大学理学部地球物理学科卒業。東京大学地震研究所教授等を経て、2007年4月より(財)地震予知総合研究振興会地震調査研究センター所長。東京大学名誉教授。中央防災会議委員。専門は地震学。

で、私も中央防災会議の委員ですので、緊急地震速報について説明し、中央防災会議の会長である内閣総理大臣から、政府一体となって取り組むようにという指示があり、各官庁が動き始めたわけです。

そのようにして緊急地震速報という情報があることは知られるようになってきました。次は社会全体で取り組み、その情報を受けたときに誰もがそれを理解できるという体制にもっていくことが理想的だと思えます。

**大牟田** 今「社会全体で」というお話がありました。長官、これについてはいかがですか。

**平木** 緊急地震速報を広く社会に発表し活用するためにはかなり幅広い方々の協力がなければできません。

例えば、ドライバーに対しての周知であれば運転免許を管理されている警察庁との連携も必要です。学校であれば文部科学省とも連携する必要があり、気象

庁だけではできません。連携の必要性に  
遅まきながら気づき、総理の発言を受け  
て政府関係機関と協力しながら普及に努  
めてきました。

**大牟田** 普及に努めるという点ではNH  
Kではどういふことをしていらっしゃいま  
すか。

**福田** まず、緊急地震速報を全国放送し  
た場合の影響は非常に大きいと私たちは  
理解しました。

そのため、3月の中央防災会議で、NH  
K会長が中央防災会議の委員ですので、周  
知と広報「混乱防止に向けた政府の一層  
の対策」を強く求めたところです。

同時に、NHKとしても、放送する立場  
から周知広報を行わなければいけないとな  
りました。ニュースや通常番組で取り上げ  
たほか、7月から9月までの3カ月間に、  
集中的にPRスポット30分番組を放送し  
ました。その内容は緊急地震速報の仕組  
みはもちろん、緊急地震速報を受けたと  
きにどうすれば良いのかも含めました。こ  
の3カ月間というのはNHKとしても異例  
のキャンペーンです。しかし、全部の方に周  
知広報できたとは思えませんので、今後も  
継続して何らかの形で周知広報を行いた  
いと思っています。

**阿部** NHKのキャンペーンはすごかった  
ですね。あれで一挙に知名度が上がったよ  
うな印象を持ちました。

**大牟田** そうですね。マスメディアで伝え  
るのは影響力が大きいですね。

林先生の学校ではいち早く緊急地震速  
報を取り入れていらっしゃいますが、生徒  
さんはどんな様子ですか。

**林** 当校に「緊急地震速報の実証実験参  
加」のお話をいただいた際、説明を聞き、す  
ぐ学校に導入できると思いました。

小中学校では常に避難訓練を実施して  
おり、地震の避難訓練もたびたび行っ  
ています。訓練では「地震がきました」と  
いう校内放送を流し、子どもたちに「ど  
こにいたらどういふ行動をするか」とい  
うことを指導しています。これは昔から  
実施していますので、校内放送の部分  
が緊急地震速報の放送に変わるだけです。

行動は「教室にいれば机の下に潜る」「廊  
下にいれば近くの教室に入って机の下に  
潜る」「体育館や校庭にいれば中央に集ま  
って座る」。そのうち、教職員の指示に従  
うという基本のパターンがあります。ス  
タートが緊急地震速報になるだけで  
すぐ活用できると考え、緊急地震速  
報の実証実験を行うこととしました。

実際に緊急地震速報を導入してからの  
一番大きな違いは、10何秒後に地震がきま  
すという放送に変わるということです。子ども  
たちがその間に何が出来るかを考える  
きっかけになっています。地震がこないう  
ちから心の準備ができることが一番大き  
な利用価値であると感じています。

**大牟田** 小さい頃に覚えたことは忘れな  
いですよね。

**林** そう思います。

また、実際の地震でも子どもはすぐに  
動きました。7月16日の中越沖地震の際  
には土曜日でしたが、体育館で地域の行  
事が行われており、子どもたちが150  
名参加し、大人も同じくらいいました。

そのときに子どもたちの行動は早く、す  
ぐに中央に集まって座りました。大人は  
「何だろ」と聞きながら、子どもが動い  
ているのを見て一緒に座り、全員  
が座り込んだ後に揺れがきました。大人  
が体感し「これは利用価値がある」と皆  
さんおっしゃっていました。

**大牟田** そういふことを伺うと、なるほ  
どという感じがしますね。

今、林先生のお話にもありましたが、適  
切に利用すれば被害の軽減が期待されま  
す。しかし、実際には、さまざまな注意  
点があると思えます。

**緊急地震速報の課題と対応策**

**平木** 先ほどのお話のように高い期待が  
ある一方、その限界をよく理解しないと、  
実際に地震が起きたときに失望感や、か  
えって信頼されないといふことが起こり得  
ます。そうなるにはいけないと、気象庁で  
は情報の性質をよく理解していただくよ  
うにしています。

例えば深さ30kmより浅いところで起る  
よつな地震では、原理的な限界から、その  
直上では緊急地震速報の提供が揺れに間  
に合わないことがあること、震度は予測で

あり、震度の階級にしてブルームイナス1  
程度の誤差は避けられないこと、これら  
をご理解いただいた上で、命を守るために緊  
急地震速報を有効に使っていただくと説明  
しています。

**大牟田** 誤差の件ですが、実際の震度が  
予測した震度より大きい場合もあれば、小  
さい場合も考えられます。ラジオでの懸念  
は、大して揺れなかったのに、緊急地震速  
報を放送したことでかえって混乱が生じる  
のではないかといいています。

**平木** 予測した震度と実際の震度の差の  
原因には、2通りあります。1つは、原理  
的な面に起因するものです。場所により地  
面の揺れやすさに違いがありますから、細  
かい情報をすべて考慮すれば完全な予想が  
できるのですが、大きくくりで予想すると、  
どうしてもブルームイナス1ぐらいの違い  
が出ます。もう1つは伝え方の制約による  
ものです。テレビやラジオを通じての放送  
は、広い範囲に一瞬で伝える手段としては



毎日放送  
ラジオ同報道部副部長  
おおむた ちさこ  
**大牟田 智佐子**

同志社大学文学部英文学科卒業後、1990年毎日放送入社。テレビ報道社会部記者などを経て1998年6月よりラジオ報道記者および震災番組「ネットワーク1・17」プロデューサー。2005年より現職。専門は災害報道。

適切ですが、広い範囲がすべて同じ揺れをするわけではありません。防災情報なので、気象庁はその中で一番揺れるところを伝えます。一番揺れない場所にいた人は大したことないじゃないかと感じられるかもしれませんが、今後よく説明し理解いただくようにしたいと思います。

**大牟田** 緊急地震速報を受けたときには既に時間はなく、説明している余裕はない状況なのですが、こういふ場合、どんなことが必要でしょうか。

**阿部** 緊急地震速報というアイデアが出たときから適切に利用すれば被害が軽減できるだろうと言われていました。ところがよくよく考えると適切に利用するといつのはどいつのことか、誰も考えたことがないのではないかと、このので、気象庁にできませんでした。緊急地震速報の本運用開始に係る検討会ではその点を集中的に議論しました。

その結果、緊急地震速報の利用の心得をこちらから提案しようとなりました。結果、突然揺れ始めたときにどいつするかが、少しの時間的余裕を持って揺れないうちからそれを実行する、どこに落ち着いたのです。揺れたら机の下に入れ、家具から離れる、塀から離れる、落ちてくるものに注意する、など、実際に揺れている最中の行動として知られていました。

あらかじめ、緊急地震速報の場合はこのようにして「と提案したほうが一般の方は利用しやすいので、心得」として作成し

ました。ですから、「この心得」の周知徹底は極めて大事なのです。

NHKでは緊急地震速報の一般提供開始のキャンペーンで、「こういふときにこういふ場所にいたらこうする」という具体的な例を一つ一つ丁寧に放送しましたが、これは非常に大事なことです。

**大牟田** NHKでもキャンペーンをずっと行っていくということですが。

**福田** 緊急地震速報の本運用が開始されましたので、これまでと同じとはいきませんが、これは周知広報のためのキャンペーンですと断って、継続的に何らかの形で行いたいと考えています。

災害報道の原点は、迅速で、正確で、わかりやすいということとです。今回はNHKとしても、改めて原点に帰った対応を迫られたということだと思います。

揺れるまでに数秒から数十秒と短く、迅速性が求められる、かつ画面上もすぐわかるようにする必要があるので、いろいろと検討しました。

検討の結果、すべての放送で全国に速報することとしました。テレビとラジオは同一の内容です。テレビはスーパー(字幕)でラジオは番組を中断して放送します。特にテレビのスーパーの画面は緊急地震速報であるということと、地震の発生場所や強い揺れの警言の呼びかけおよび強い揺れのおそれがある地域をきちんと表示して、一目でわかるように地図をつけて放送します。また、画面を最初に見る人と最後に見

る人で違いがあると困りますので、テレビは一面で表示します。

「迅速さ」では、通常の地震速報などの放送では、この放送波で速報するなどの手順が必要ですが、緊急地震速報に限ってはそういう手順を一切省くこととしました。気象庁からデータが入り次第直ちに自動で画面を作り放送します。

さらに、放送を聞いた人たちにすぐに気づいてもらうために、独自のチャイム音を製作しました。現在、社会の中には電子音があふれていますので電子音も区別がつくものにするとか、いろいろな人たちに聞こえる周波数帯にするなど、そういう観点でチャイム音を選びました。NHKとしても正確に迅速にわかりやすく伝えるために、今回いろいろと試みました。

**阿部** ラジオは大変難しいと聞いていたのですが、気象庁から緊急地震速報が出てNHKで受け取ったときにどいつのことをなされるのですか。アナウンサーが24時間待機して読み上げるのですか。

**福田** 事前に震央地名や揺れる地域をすべて収録しており、その中から瞬間的に選び出して放送します。チャイム音を鳴らして、緊急地震速報でどこどこで地震がありました。強い揺れに警戒してください、といった後に対象地域を載せる処理を全部自動で行います。

**大牟田** それを伝えている間に揺れがきてもそのまま伝えるのですか。  
**福田** そのまま伝えます。

足立区立千寿本町小学校校長

林 ぼし  
正樹 まさき



東京学芸大学卒業。公立小学校教諭、教頭を経て、1995年より公立小学校校長。2005年4月より現職。前・全国学校安全教育研究会会長。

**阿部** 大牟田さんのところでも同じですか。  
**大牟田** MBSラジオの場合は来春の放送開始を目標で進めており、正直、伝え方については非常に悩んでいます。

ラジオで短い時間で伝えるには、NHKのように自動で伝える方法が一番だと思いますが、そのときに放送エリアの問題があります。MBSラジオは、近畿圏だけでなく、四国の一部でも聞こえているので、緊急地震速報を伝えても関係ない人もいれば、甚大な被害に見舞われる地域にいる人もいるかもしれません。内容も、今、地震が発生しました、ということだけをくり返し伝えることで良いのかなど検討しています。あまり揺れなかつたじゃないかと、な情報信じなくなってしまうことも良くないことです。いろいろな場合を想定して悩んでいます。

**福田** NHKラジオでは、まず自動で伝えます。現在、ラジオ第一は一部を除いてほぼ24時間生放送ですので、アナウンサーが

緊急地震速報放送後のフローとして注意事項を読み上げることとしています。

**大牟田** おそらくMBSラジオも同じになると思います。アナウンサーが心得もしくは注意事項を読み上げることになると思います。

**林先生**、小学校で具体的にどのよう行動をとるかについて、指導マニュアルのようなものはあるのですか。

**林** 昔からのパターンがあり、マニュアルとして作ってあります。今回、それを緊急地震速報対応に作り替えましたが、ほとんど変わっていません。

当校の避難訓練は、避難訓練を行うというところを一切知らせずに行います。担任は大体の時間帯を知っていますが、子どもは知りません。急に放送を聞き対応するという方法を取っています。

訓練を実施すると、最初の「地震がきます」という言葉は意外と聞いています。7月16日の中越沖地震のときには、私も「ビー、ビー、ビー」という警戒音で初めて気がつきました。それですぐ体育館へ行って知らせました。警戒音がいかに聞き分けていくかは、子どもの訓練が必要だと思っています。

**大牟田** 言葉よりチャイム音のほうが耳に入るということですね。

**林** 子どもは、休み時間だったらどうするか、廊下を歩いているときだったらどうするかなど入学した当初から訓練していますので、「これが地震がくる通報なのだ」と

いうことを覚えなければ良いと思います。

緊急地震速報を導入してから、安全教育の中で、10秒あったら何が出来るかという学習を始めました。10秒は意外と長いというのが子どもたちの印象で、しっかりとあわてないで行動すれば良いのだという学習になっていきます。緊急地震速報を導入して非常に良かった点です。

大人のほうがどう行動していいかわかっていないので、授業公開の際はこの避難訓練を行い、地域の人や保護者に見せていただくことがある。これで、「この動くのか」とわかり、その後「家ではどうするか、子どもとしっかり相談して下さい」ということを言っています。

**福田** そのような取組みは地域の防災教育につながりますね。

**大牟田** 大学の避難訓練の取材を思い出しますが、大学生のほうが適切な行動がとれないのです。避難の日も決められており、今から避難するということもわかっているのですが、ボーンと立っている。教員が「そこ、危ないからモニターから離れて」とか言われてから動く。揺れが収まってから「さあ、避難」と言われても、ふだんの習慣でエレベーターに向かうのです。多分、地震のときには階段を使うことはわかっていると思うのですが行動とつながっていない。

**林** その大学生も小学校時代には経験しているはずなのです。だんだんとその訓

練がおおざりになってきてしまっています。

**平木** 訓練し、身につけるといふ部分があると感じます。気象庁は「利用の心得」を言葉で周知していますが、体で身につけないと実際にはなかなか役に立たないだろうという感想です。

さらに、緊急地震速報は、ある1人の方から見れば、それを体験することが本当に少ない。そのためにも、訓練が必要です。関係省庁ともいろいろ連携しながら訓練のような取組みがより進む仕組みを築けたらいいかなと考えています。

**大牟田** 地震に遭遇するシチュエーションはさまざまで、自分がどういった状況にあるかはその時々によって違います。阿部先生自分の取るべき行動はどのように考えたらよろしいでしょうか。

**阿部** まず、遭遇する頻度を考えます。非常に強い揺れが起きて被害が予想される地震では、地震調査委員会の臨時会が開かれます。これが過去12年で27回開かれていますから、1年に2回程度は起きています。ということになります。しかし、1年に2回は人にとって頻度が非常に低く、なかなか本番に遭わない。その遭わない期間に、緊急地震速報を受けた場合にどうしたら良いかという心得を広報し周知徹底を図ることが大事だと思います。

例えば高速道路を走行しているときに緊急地震速報を聞いたら自動車はどうするかは、先に頭で覚えておかないと本番の短い時間ではどうしていいかわかりませ

ん。ですから、これからも広報は頑張っていく必要があると思います。

また、そのように頭で覚えたことを行動に移すためにはやはり訓練が必要だと思います。

**大牟田** 「緊急地震速報」という言葉も周知広報のお陰で浸透してきたと思います。が「心得」や、実際にそれを受けてどう行動するかなどまだ十分ではない面もあるように思います。

今、高速道路の話が出ましたが、MBSラジオでは、リスナーの3分の1は車の中で聴いているという調査結果もあります。これは結構高い割合だと思います。

家庭や学校などであれば、緊急地震速報を受けた際に少し迷った行動を取ったとしても大きな事故にはつながらないと思うのですが、車の運転中はどうするかというのは私たちも予測が付きません。そのためラジオでは、ドライバーに対する周知広報が非常に必要だと思っています。



NHK 報道局

災害・気象センター長

福田 淳一

慶應義塾大学卒業後、1978年NHK入局。報道局緊急報道事務局長、「ニュース10」「おはよう日本」編集責任者などを経て、2006年6月より現職。

先ほど申し上げましたが、MBSラジオは来年の春から始めるように準備をしています。あと半年ぐらいい間に緊急地震速報はどういう情報で、受けたとき取るべき行動などを番組の中でできるだけ呼びかけます。放送を開始する前の周知の必要性、何かが起きてからでは遅いという、放送の責任を感じているところです。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

### 今後のより有効な活用に向けて

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 哲



東京大学教養学部卒業。同大学院修了後、1976年気象庁入庁。総務部企画課長、福岡管区気象台長、地震火山部長、予報部長を経て、2006年4月より現職。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。

平木 「懸念はわかります。難しいのは緊急地震速報を発表したときに起こりうるネガティブな面を強調し過ぎると、それでは緊急地震速報の提供はやめるべきとなってしまうかもしれません。





場合、揺れがくるまでのわずかな時間に放送することが必要になりますので、おのずと限界が出てくる部分があると思います。緊急地震速報の特性を考慮しながら、そこをどう速報していくことができるのか検討しています。2011年には地上デジタル放送への完全移行となりますし、緊急地震速報もさらに進歩するかもしれない。社会構造の変化を見据え、放送もできることから改善していくことになると思います。

**大牟田** 先ほど林先生から、言葉よりも「この音が鳴ったら緊急地震速報だ」というアラーム音が重要だというお話がありました。それが、是非、自分の家に入れてみたい」との話

がありました。現代の日本ではこうした課題に対し行政まかせのところがあるのも、もっと自分の責任で個人の家に入れるというようなことが進んでほしいと思います。そうすると、先ほどからの心配も解決していくと思います。そのため学校は全部に一言を導入するなどすれば大きな普及活動になるかと思っています。

**大牟田** 阿部先生はいかがですか。

**阿部** 「緊急地震速報利用者協議会」という組織があり、私は会長をしています。最近、多くの方からチャイム音を統一してほしいという要望があり、協議会で検討を重ねました。その結果、NHK作製のチャイム音と、NPO法人リアルタイム地震情報利用協議会作製のチャイム音の2つを推奨音としました。統一するかは時間をかけて考えてみたいと思いますが、それが課題の一つです。

もう一つの課題は、果たして国民の何割が緊急地震速報を得ることができるかです。会社に勤めているときや道を歩いているときには情報が入らない。ラジオ、テレビのスイッチを入れていない家庭も多い。実際に緊急地震速報が出たときに何割の人がそれを得られるか。できるだけ多くの方に得てもらう手段が必要です。

**大牟田** 向こうから知らせてくれる、強制的に入ってくるような情報ですね。

**阿部** 防災無線を使う方法もありますが、ビルの中にいると防音がしっかりしていて、外で防災無線が鳴っても全然わかりませ

ん。ですから、防災無線にも限界があるのではないかという気がしています。

**平木** 個々の方に知らせるようなものをすべて国で用意することは現実的には難しいので、民間でいろいろ試みていただき、その中で有効に活用していくのではないかと思います。そのために技術的な協力はしていきたいと考えています。

また、「気象業務法」の一部改正を臨時国会に提出し、成立しました。今までは地震には予報や警報という概念がなかったのですが、緊急地震速報を予報や警報として位置つける内容となっています。

**大牟田** 警報や予報になっても一般の方には違いは生じないと考えて良いですか。

**平木** 気象庁が情報を発表したときに、例えばNHKさんがそれをどのように扱うか、あるいは民間の方が情報を出すときに、気象庁が発表するものと齟齬がないようにやっていたら、そういうことに関係があるだけです。

**大牟田** 仮に警報になった場合、NHKの対処はどうなりますか。

**福田** 基本的に緊急地震速報は直ちに放送するということで変わりはありません。警報になった場合は、NHKは国の指定公共機関なので、法律上も放送する責任が生じます。基本的にはちゃんと放送することであり、これは変わりません。

**大牟田** 阿部先生はどうお考えですか。

**阿部** 今、気象業務法の改正というお話がありました。民間は国が出す情報に

あきたらない国民に向けて工夫を重ねていくと思うのです。そのような工夫は国ではできないことも含まれていると思います。工夫を規制することなく気象庁も虚心坦懐に内容を検討して、お互いに活用を図って民間と国の切磋琢磨で努力していくてほしいと思います。

**大牟田** 是非、それも検討いただきました。と思います。

気象庁としては、これから緊急地震速報についてどのように啓発していくのか、また、よりよい情報に向けてどのような取り組みをしていくのでしょうか。

**平木** まず1回目の緊急地震速報をきちんと出すために準備を怠りないようにすることだと思っています。

気象庁からの周知広報は引き続き行いますし、関係官庁とも協力して、さまざまな分野で利活用できるように協力していきたいと思っています。

**大牟田** 民放ラジオ同でもどうということができるか、一生懸命考えていきたいと思っています。うまく使えば命を守る非常に重要な情報であることは十分に認識しており、ネガティブなことを申し上げましたが、それは期待が高いたらとご理解いただきたいと思っています。

皆様、本日は長時間お疲れ様でした。

# 寄稿

## 「周知」から「情報を受け取る準備の徹底」へ

「緊急地震速報」本運用開始とその課題



日本大学文理学部社会学科  
准教授

なかもり ひろみち  
中森 広道

「緊急地震速報」は「これまで知られていない」

「緊急地震速報」が今年10月1日から本運用を開始するにあたり、事前の周知・認識度が注目されていた。私の研究室で今年2月と本運用開始直前の9月に全国18歳以上の男女約1000名を対象にアンケート調査を行ったところ、「知っていた」と回答した人は2月が19.0%だったのに対し9月には47.1%にまで上昇した。気象庁をはじめとする関係官庁の広報活動や特に「この夏」から多くの報道機関がとりあげるようになったことがその要因と思われる。また、「緊急地震速報」を一般の人々に伝える資否についても、「空振りや間違いがあっても積極的に流してほしい」と回答した人が2月・9月

ともに約2%で、誤差や結果的に誤報となつてしまつてもこの速報を知りたいという人が多いことがわかる。しかし、「緊急地震速報」がどのような情報であるかという内容については、まだまだ一般の人々は十分に理解していない点もある。9月調査をみると例えば「地震によっては、緊急地震速報」は間に合わないことがある」といふことを知っていたと回答した人が57.8%と過半数を占めてはいたものの、「すべての地震で間に合つと思つた」が18.8%、「何も知らなかつた」が23.4%といふ結果であつた。また、「緊急地震速報」はすでに一部のテレビ・ラジオでも放送するようになったが、テレビ・ラジオはどこかで震度5弱以上の揺れが予想される地震が発生したときに震度4以上の揺れが予想される地域を対象に伝えることになつてゐる。このことについて尋ねたところ、「知っていた」は13.5%で、「とにかく揺れる地域が対象と思つていた」が40.8%を占めていた。「緊急地震速報」の認知度が上がったとはいえ、その内容や伝えられ方については、まだまだ十分に浸透してゐるとは言えないので、このあたりについて、今後引き続き理解を求めていくことが必要である。

### 不特定多数の収容施設・集客施設に「緊急地震速報」が伝わったとき

駅、デパート、地下街などの集客施設といつた不特定多数の人々が集まる場所に「緊急地震速報」が伝わったときに混

表1 地下街・地下道で「緊急地震速報」を聞いたときの対応(1069名 %)

	その場で様子を見る	とりあえず危険と思われる場所から離れる	地下街の安全な場所を探して身を守る	急いで出口に向かう	何もできない	わからない	その他
揺れが来ます	13.6	24.8	26.9	28.0	3.1	3.6	0.1
あと30秒	11.2	24.4	26.8	29.8	3.9	3.5	0.3
あと10秒	15.7	33.3	17.2	11.2	19.2	3.3	0.1

表2 デパートの地上1階(1069名 %)

	その場で様子を見る	とりあえず危険と思われる場所から離れる	屋内の安全な場所を探して身を守る	急いで出口に向かう	何もできない	わからない	その他
揺れが来ます	15.3	28.6	24.5	26.6	2.0	2.9	0.1
あと30秒	10.7	29.1	24.1	30.1	2.7	3.2	0.1
あと10秒	15.0	36.1	15.9	13.3	16.9	2.7	0.1

表3 ラッシュ時の駅のホーム(1069名 %)

	その場で様子を見る	とりあえず危険と思われる場所から離れる	ホームの安全な場所を探して身を守る	急いで出口に向かう	何もできない	わからない	その他
揺れが来ます	22.7	25.1	20.8	10.0	15.7	5.2	0.5
あと30秒	16.7	27.3	24.9	12.9	13.4	4.3	0.6
あと10秒	19.5	30.6	14.8	5.6	25.3	3.9	0.4

表4 コンビニエンス・ストアの中(1069名 %)

	その場で様子を見る	とりあえず危険と思われる場所から離れる	屋内の安全な場所を探して身を守る	急いで出口に向かう	何もできない	わからない	その他
揺れが来ます	16.4	29.8	11.9	37.5	1.0	3.1	0.3
あと30秒	10.7	27.8	15.5	40.5	2.0	3.3	0.3
あと10秒	14.2	34.2	10.7	24.0	14.0	2.6	0.2

表5 自宅の中(1069名 %)

	その場で様子を見る	机、テーブル、ベッドなどの下にもぐる	屋内の安全な場所を探して身を守る	急いで出口に向かう	何もできない	わからない	その他
揺れが来ます	27.1	40.1	16.8	10.2	1.7	2.8	1.2
あと30秒	19.6	36.8	19.8	17.0	2.3	2.7	1.7
あと10秒	19.8	42.4	15.5	9.0	9.7	2.4	1.1

乱などの何らかの望ましくない事態が起こるのではないかと懸念する人々が少なくない。このような懸念から、集客施設において、緊急地震速報をどのように扱つかについて、なかなか具体的な対策についての合意がまとまらないところもあるようだ。9月の調査では、いくつかの施設を挙げて、そこに「震度5強の揺れが来ます」という情報を聞いたときにどのような行動をとると思つたかといふイメージについて、「揺れが来ます」「あと30秒」「あと10秒」という3つのアナウンスのパターンで尋ねてみた。表1~5)。その結果、例えば「地下街・地下道」「デパートの地上1階」などでは「揺れが来ます」「あと30秒」の場合、「急いで出口に向かう」と回答した人が30%前後を占めているが、「あと10秒」の場合は、「出口に向かう」と回答した人が10%台になる一方で、「何もできない」が増える傾向にあつた。そのような施設の中でも、面積が狭い中に多くの品物がある「コンビニエンス・ストア」は、「揺れが来ます」「あと30秒」の場合、「出口に向かう」と回答した人は40%前後、「あと10秒」になつても24%と、他の集客施設に比べて出口に向かうイメージを持つ人が多いようだ。また、「ラッシュ時の駅のホーム」の場合は、「出口に向かう」よりも「何もできない」と回答する人が他の施設に比べて多い。これに関連して、「デパートや地下街といつた集客施設において、「緊急地震速報」震度5強を聞いたときに、そこでどんなことが起こるかについてのイメージを複数回答で尋ねてみた。その結果、2月・9月ともに「多くの人が、出口に殺到して大混乱が



起る」が8割以上を占める一方、最も適切な対応と考えられる、多くの人が危ない場所から離れたり安全な姿勢をとったり身を守る」を選んだ人は、3割に満たなかった。また、「何をしようかがわからない多くの人がうつろする」も過半数を占めている。このような集客施設では、自宅のように日ごろから地震の時の安全な場所や対処方法がわかっている場所での速報を聞いたときに比べて、集客施設の場合には望ましくない対応をするなど身の安全を守る方法がイメージできていないようである。

**不特定多数の収容施設・集客施設の管理者に求められていること**

では、このような集客施設の経営者や管理者に対して人々はどのようなことを望んでいるのだろうか。9月の調査結果を見ると、最も多い回答が「適切なアナウンス」(73・8%)で、次いで「従業員が適切な指示をしてほしい」(68・5%)だった。また、「安全な空間をあらかじめ作ってほしい」(63・2%)、「危険な場所をはつきりとわかるようにしてほしい」(52・7%)といった、安全・危険な場所を明示してほしいという意見も多かった。また、利用者がとるべき対応の認識方法として、「ど」について行動をとればよいか掲示をしてほしい」が63・9%に対し、「ど」について行動をとればよいかチラシやリーフレットを置いてほしい」が34・1%で、配布物より実際の掲示によって知らせてほしいと希望する人が多く、「何をすればよいか

「ど」が安全なのか」ということが、その場でわかるようにしておいてほしいと望んでいる人が多いことを示しているものである。なお、「緊急地震速報」を利用者には流さないでほしい」という回答は1・1%で、不特定多数の人が利用する施設において「緊急地震速報」を流すことに反対をしている人はわずかであることがわかる。

つまり、このような集客施設において利用者は、具体的にどのような方法をとれば身の安全を守ることができるか、が、はつきりとわかるようにしてほしいと希望している人が多いのである。そのため、確かに「アナウンス」や「従業員の指示」も不可欠である。しかし、「緊急地震速報」は、情報が伝えられてから実際に揺れが到達するまで多くの場合「秒単位」の時間しかない。そのため、アナウンスや従業員の指示が十分に伝わらないケースも出てくるだろう。したがって、「緊急地震速報」が伝わった段階で、利用者自身の判断で身の安全を具体的に守る方法がある程度はわかるようにしておくことが求められているように思われる。

前述したように、「緊急地震速報」は一部のテレビ・ラジオでは放送を開始し、また、携帯電話各社も配信サービスを開始する準備を進めている。そのため、施設側が「緊急地震速報」を利用者側に伝えることを控えても、利用者自身が独自にこの速報を入手できるようにしておくのである。そうしたことから、これらの施設の管理者は「利用者が『緊急地震速報』を入手する」ことを前提に対策を急がなければなら

ないだろう。そして、利用者の目に見える形で日ごろの対策を進めることで、「緊急地震速報」の発表時を含めた地震時に生じる人々の不安や懸念を少なくすることができるとはならないだろう。

**「周知」から「準備の徹底」へ**

あらためて「緊急地震速報」について留意することをまとめれば、まずこの情報は「予知情報」ではなく地震が実際に発生してはじめて発表されるものであり、情報を受け取ってから強い揺れが到達するまでにわずかな時間しかないことである。もう一つは、「緊急地震速報」は地震によって発表されないケースもあり、震源が近い場合などでは、この情報を受け取る前に地震の揺れが到達することもある。つまり、「緊急地震速報」の本運用が始まって、これまでどおり「不意打ち」の形で揺れが来ることもあるというのである。

「緊急地震速報」は新しく始まる情報であるため、確かに、この情報に対処するための新たな課題や解決しなければならない問題も多々ある。しかし、「緊急地震速報」を受け取る側が、まずやらなければならないことは、日ごろ言われている地震時の心得や対処方法ならびに地震対策を徹底することである。例えば、地震時に我々に求められる対処に「火を消す」や「机の下にもぐる」といったことがあるが、「緊急地震速報」により、これらの対応が揺れに翻弄される前にできるケースが多くなるわけである。したがって

「これまで言われていた揺れを感じたら何をするか」という心得や対処を、「緊急地震速報」を受け取ったときに適切に行うことで、より確実に身の安全を守ることができるようである。また、言いつてもなく「緊急地震速報」が発表されても揺れが止まるわけではないので、構造物の耐震化、家具などの固定、ガラスなどの飛散防止といった対策をとっておかなければ効果は不十分である。つまり、集客施設においても家庭においても、特別なことを考える前に、まず日ごろの地震対策を進めることが、何より「緊急地震速報」を有効に役立てる近道であり、このような対策が、今後も起こりうる「緊急地震速報」が間に合わないような不意打ちで揺れが襲う地震への対策にもなっていくだろう。

「緊急地震速報」の本運用開始までは、この新しい情報の「周知」にこだわる見方や報道が多かったように思われる。しかし現在、「周知」も必要であるが、あわせて「緊急地震速報」を活かすための日ごろの対策の徹底を強く呼びかけ、できることから実現させていくことが求められている。「緊急地震速報」の本運用開始を、地震対策の見直しと促進「ど」つ契機としてとらえることが、我々にもっとも必要なことではないだろうか。

**プロフィール**

広島県広島市生まれ。日本大学大学院文学研究科社会学専攻修了。(財)都市防災研究所研究部研究員、日本大学文理学部社会学科助手、同専任講師を経て同助教授(平成19年准教授に資格名変更)。専門は災害社会学、災害情報論、社会学情報論。

## 緊急地震速報で始まる 新しい地震との付き合い方

ニッポンの新しい常識に



時事通信社  
防災リスクマネジメントWeb編集長

なかがわ かずゆき  
中川 和之

意識するきっかけを皆さんに提供するツールにもなるのです。

### 受信端末の設置で、地震を 意識し対策を進める

新潟県中越沖地震が発生した際、都内のマンションで「ビーン、ビーン。震度3、30秒後…」という音とともに、机の下でゲームのリモコンを握り締めてこわばっている息子さんを撮影し、その映像をYouTubeで公開した戸田建設の佐藤康樹

さんの話は、何度かテレビニュースの企画で取り上げられましたので知っている人も少なくないでしょう。ケーブルテレビ会社の緊急地震速報サービスの受信端末を自宅に設置していた佐藤さんは、たまたま地震発生時に自宅にいました。「震度3」という予測だったこともあり、2人のお子さんが机の下に隠れてしばらくたつと、実際に揺れが始まり、ライトからぶら下がった点灯用のヒモが揺れたりする様子を記録しています。「まず、身の安全」という見本を、子どもたちが身をもって示している分かなりやすい映像です。

お父さんの佐藤さんは、震度3という情報なので身を隠さずに「これはけっこう遠くでかいぞ」「まだ揺れてる」と言いながら撮影を続けています。揺れ始めてから2分くらいたって、もつ机の下から出て

いいよ」といつと「お父さんがいないときに鳴ったこともあるよ」と息子さんが教えてくれるところまで映しています。佐藤家のお子さんは、発生直後に大きな被害が遭ったであろうことを、緊急地震速報で先に知ることができていたと言えます。佐藤さんは「2歳の娘は、物心ついて最初の『地震』であり、彼女にとっては『地震は事前に分かるもの』なのかもしれません」と語ってくれました。

もっと興味深いのは、地震のときのことではありません。佐藤さんは「青く光る受信端末のLEDを見るたびに、それまでとは比較にならないほど地震について考えさせられ、極端に言えば、毎日『今地震が来たら…』と考えさせられる」と言います。「その結果、本棚の位置を変えたり、ミネラルウォーターを取り替えたりといった、ちょっとした行動に結びついている」のだそうです。

会社で緊急地震速報を担当している佐藤さんだからと言っただけではないそうです。家族全員「災害イマジンション」が刺激され、幼稚園児の息子ですら、最初は時計が落ちてくるよね?程度で想像力だったのが、近頃は入浴中に「今鳴ったらどうするの?」などと「子どもなりに」災害イマジンション「力がついてきたように思っ」と話されています。受信端末が自宅にあることで、見

えない地震がふだんから見えるようになり、それによって地震に備える具体的な減災行動にまで繋がっているわけです。

### 公共の場では、ピクトグラムの 掲示でふだんから注意喚起を

平成19年10月1日からの一般利用開始で、人的な被害もあり得る最大震度5弱を上回る地震があった際に、テレビなどで一斉に放送されることになりました。これは、「気象業務法」の改正で世界で初めての地震の「警報」と位置づけられたように、何らかの被害が出そうだから「身の安全を守れ」と伝えるために出す予報です。日本全国で同じ情報を出すNHKの放送を想定すると、今年9月末までの1年間で、能登半島地震と新潟県中越沖地震があったため、計4回、テロップで伝えられる計算になります。大きな地震がなかった昨年1年間でみると1回もありません。放送エリア内の最大震度で放送をするやりかたの民放テレビ局の場合、テロップなどで緊急地震速報が伝えられることはめったにないでしょう。身近に受信端末がなく、放送でも年に1回も流れない緊急地震速報をどう使ったらいいのでしょうか。

1つは、年内にNTTドコモを皮切りに、新しい機種携帯電話に緊急地震速報の受信端末と似たような機能を持たせるサ

雲が増えて、薄暗くなっていると、雨が降ってきてさぞとどろとどろと感じる観天望気は、誰もが経験があるでしょう。気象衛星ひまわりからの雲の画像を見て遠くの台風を知ったり、天気図の等圧線の混み具合で低気圧の発達状態を知ったりすることができま

す。そして、徐々に強まってくる風を感じて、自分の住むところでも大荒れの天気になることを確信し、早めに用事を片付けて外出を控えたりします。しかし、地震は地面の中で発生するので、雨や雪のように目には見えませんが、事前に体感することもありません。そこで地震対策を難しくしま

す。緊急地震速報は、その見えない地震を

意識するきっかけを皆さんに提供するツールにもなるのです。



ービスがスタートします。メールやインターネットの仕組みではなく、近くの基地局アンテナとの間で交信している電波で放送し、電話側の機能で速報として伝えます。アンテナが何本立っているかの電波と言えば分かりやすいでしょう。携帯電話の機種交換のタイミングからしても、数年のうち多くの方は携帯電話を通じて受信できるよつになると思います。

できれば、携帯電話を受信できる端末には、緊急地震速報利用者協議会が作ったピクトグラムをメニュー画面に使用して、携帯電話が受信端末だと分かるようにして欲しいと思っています。そのことで、佐藤さんが自宅にある受信端末を見て地震を意識

するよつに、アンテナが立っているのを見て緊急地震速報が受信できる環境だと思いき、今鳴って地震が来たらしよつと思いつながら備えることができる、減災が進む可能性があります。

このピクトグラムは、いろいろな可能性を持っていると思います。百貨店や地下街で、緊急地震速報を導入している場所の出入り口に掲示することで、「もし、この場所であらうらたらどうしようか」と少しでも考えることで、日常の防災、減災行動に結びつけられる可能性があります。津波が心配される地域に、津波の遡上高を示す掲示板を海岸沿いなどに掲示している地域もあります。同様に緊急地震速報のピクト

け取ることができるようになります。震度3の地震でも、ガタガタと揺れ始めて、「あつ、地震だ」と感じた後、一瞬、身の危険を感じたりします。大きな地震にならなくても、その情報を事前に知っておくことで、余計な不安を感じないで済みます。大した被害がなく、身の安全を保つ必要がなければ、佐藤さんのようにビデオで記録を残すよつという余裕も出てきます。一般利用前から使われている方から、「小さな揺れでも事前に情報が伝えられることで、地震を身近に感じられる」とよく聞きました。震度3以上を「地震動予報」としたのもうな

ずけます。日本経団連の防災に関する委員会の今年5・6月の調査では、205社・団体のうち5割以上が、緊急地震速報の導入が予定があると回答しています。創意工夫は、日本の民間企業の得意技ですから、新たな使い方を考えています。佐藤さんの会社でも、現場で使いやすいよつな1日単位のリス端末を提供していたりします。マスコミを通じて情報を伝えてきたこれまでの気象庁のやり方も、緊急地震速報を企業が多様に使うよつにいくことで、従来にない発想が出てくることでしょう。また専用端末は高いのですが、ユーザーが増えれば劇的に安くなるはずで、機能面からみても百円玉の範囲で買えるよつになるのではと思っています。

ます。テレビ・ラジオを通じた伝え方ばかり注目されていますが、携帯電話を含めて、身近なところで導入がどんどん進むでしょう。

直下地震が時間的に間に合わない技術的限界はありますが、緊急地震速報の受信環境があれば、情報がない段階で揺れが始まった瞬間、迷わずに「最悪の直下地震だ」と判断して身の安全を図る行動を取れば良いのです。揺れが始まってからの情報であっても、どの程度のことか起きているか分かることで対応行動も取れるはずで、10年経ったら、新たなニッポンの地震の常識ができていくのではないかと期待しています。

**5割の企業で導入、新たに多様な使い方**

身近なところで受信できるようになると、放送で伝える震度5弱の基準にこだわらず、自分の好きなレベルで受

信できる地点にあちこちあることで、ふだんから見えない地震を意識してもらおうかになるのではないかと考えています。

**プロフィール**  
時事通信社で主に事件や科学の取材を担当、社会部科学班 気象庁 旧厚生省担当、神戸総局や本社Web編集部長を経て、2005年12月から「防災・危機管理」に特化したニュースをインターネットでサービスする「防災リスクマネジメントWeb」の編集長。厚生労働省大規模災害救助研究会専門分科会委員、中央防災会議災害被害を軽減する国民運動の推進に関する専門調査会委員、文部科学省防災教育支援に関する懇談会委員などを歴任。長年の気象庁担当を通じて地震・火山を学び、(社)日本地震学会の普及行事委員会委員長として地震火山こともサマースクールを毎年開催したり、NPO法人東京いのちのポータルサイト理事など、学会・NPO活動もしている。

# 寄稿

## 緊急地震速報を活用した 早期地震警報システム



小田急電鉄株式会社  
安全・技術部 プロジェクトマネージャー  
かみやのぼる  
神谷昇

### システムおよび被害判定方法

当社路線は、東京新宿駅を起点に神奈川  
県小田原駅を結ぶ「小田原線」を中心に神  
奈川県西南部から東京都心部への首都圏通  
勤・通学輸送の一翼を担っている。

このような状況下で、当社線の約1/3  
(約40キロ)が、東海地震の地震防災対策強  
化地域に指定されており、地震対策の強化  
が求められていることから、発災前の対応と  
発災時の被害軽減を目的に検討してきた。

早期地震警報システムは、地震の主要動  
と初期微動との伝達時間差を利用し、主要  
動が到達する前に震源近傍で観測したデー  
タから鉄道への影響を推定し、影響がある  
と予測される場合は列車を停車または減速  
させるシステムである。当社では、緊急停  
止後の早期運行を図るため、被害を及ぼす  
おそれが一部の区間であっても、全線で列  
車の運行を抑制することとしている。

被害の判定は、気象庁より二次配信事業  
者を介して伝達される緊急地震速報の地震  
規模と震源から被害が及ぶ範囲を過去の被  
害事例を基に求めた経験式を用いて被害の  
有無を判定する。この方法は、現行の新幹  
線の早期地震警報システムにも用いられて  
いるが、被害が予測される範囲として、震  
度5弱相当以上と考えている。

### 列車の制御方法および停止までの時

被害が予測される場合には、列車無線を  
介して発報信号音および音声メッセージで自  
動的に全列車に一斉通報することにより、運  
転士が手動で列車を緊急停止させる。シス  
テム本体は相模大野にある運輸司令所に設  
置されており、列車無線へ通報すると同時に

操作車主ターミナルに地震の到達予想時刻、最大  
予想震度などが表示され、バウライトが点滅  
警報ブザーが鳴動する。

列車停車後の運転取扱については、通常の  
「地震発生時の取扱」に準じて行う。なお、  
当社においては、40ガル以上の揺れを感知し  
た場合に全線の列車を一時停車させ、異常  
の有無を確認した上で揺れの大きさにより  
運転規制を指令することになっている。

### 被害予測の所要時間

システムの処理時間は、緊急地震速報を  
受信後、警報を発するまで約1秒、列車無  
線装置へ信号を出力し運転士へ伝達される  
まで約1秒の計2秒程度と推定される。



警報発令時のモニター画面

### 現在までの受信状況

現在までに警報を発した事例として、誤  
報ではあるが本年7月24日に神奈川西部で  
発生した地震が1件ある。この時は速報の  
途中段階で推定の地震規模が変更されたた  
め、システムが作動し列車が緊急停止した  
ものである。受信した地震情報の件数は、  
2007年9月末現在で約900件、その

うち推定最大震度5弱以上の地震は、32件  
(誤報含む)発生しているが、いずれも震源  
地よりの距離が遠いため、前述の誤報を除  
き警報を発するには至っていない。

### システムを使った防災訓練

当社では、毎年9月1日前後に東海地震  
を想定した防災訓練を実施している。本年  
も地震発生から発災までを想定した情報伝  
達・収集訓練を実施しており、本システム  
に模擬訓練情報を入力し、列車に緊急停止  
を指令して、全列車を一旦停止させた。

### 今後の検討

本システムを有効活用するためには、緊急  
地震速報が、その原理上直下型地震の震源  
直上付近では、主要動到達に間に合わない場  
合があることや、数秒のデータから震源位置  
や規模を推定するため、その精度が十分でな  
い場合があるなど一定の技術的限界があるこ  
とを認識した上で活用する必要がある。

また、現在のシステムは列車の停止制御  
のみに限定した活用であり、駅構内の利用  
者への情報提供は、速報の周知など状況を  
見極めた上で、引き続き検討していく予定で  
ある。本システムから警報を発することは  
稀であると思われるが、従来なかつた発災  
前の減災手段を講じられることは鉄道事業  
者の防災対策の強化に意義あることであ  
る。願わくは、このシステムが活用される  
機会がないことを望みたい。

### プロフィール

1973年小田急電鉄入社。2001年7月  
より現職。

鉄道における地震被害を軽減させるた  
めには、日常の耐震対策が極めて重要で  
あるが、発災前に列車の運行を停止させ  
ることができれば、被害の軽減につなげ  
ることが可能となる。2006年8月1  
日から、「緊急地震速報」の提供が、先行  
的な活用を行う分野に向けて開始され、本  
年10月1日からは、広く一般に向けた提  
供が開始された。「緊急地震速報」は、地  
震の発生直後に震源に近い地震計でとら  
えた観測データを解析して震源や地震の  
規模を直ちに推定し、各地の震度などの  
情報を可能な限り素早く知らせるもので  
あるが、この「緊急地震速報」を列車の  
停止制御に活用したのが早期地震警報シ  
ステムである。

# 解説

## 緊急地震速報とは何か？

気象庁 地震火山部地震津波監視課

地震による災害を軽減する究極の技術は、地震の発生を事前に知る「地震予知」です。しかし、残念ながら現代の科学技術をもってしても、いつ、どこで、どれくらいの大さきの地震が起きるかという事を事前に確実に知ることは困難です。しかしながら、地震による「強い揺れ」がくることを事前に知らせるといふことは、現在の技術で可能になってきました。これを実現したものが「緊急地震速報」です。

緊急地震速報は、地震の発生を震源の近くの地震計で検知し、素早くそのデータを分析し、情報を発信することによって、事前に地震による強い揺れが来ることをお知らせする新しい情報です。

### 緊急地震速報の原理

達して地面を揺らすからです。この、地震による波にはP波とS波という2種類の波があります。

P波は、進行方向と同じ向きに振動する縦波で、揺れは大きくありませんが、地面の中を伝わる速さが速いという性質があります。S波は、進行方向に対して直交方向に振動する横波で、揺れはP波に比べて大きく、規模の大きな地震ではこの波によって被害がもたらされます。しかし、S波はP波に比べて伝わる速さは遅いという性質があります。

したがって、地震が起きたとき、私たちはまずP波による揺れを感じて、その後S波による強い揺れを感じるということになります。

地震による被害をもたらすのは主に後から伝わってくるS波であるため、先に伝わるP波を検知した段階で迅速に情報を出すことが出来れば、地震波の伝わる速度の差を利用して、S波が伝わってくる前に地震発生を知らせることが原理的に可能です。

また、現在、私たちが情報を伝えるために使う有線・無線の電気信号は原理的には光の速度（約30万km/秒）で伝わるため、非常に短い時間で遠距離まで情報を伝えることができます。一方、地震波は数km/秒程度の伝搬速度で、電気信号に比べれば非常に伝わる速さが遅いです。この速度の差を利用すれば、地震が発生した場所の近く

の地震計で地震波を検知し、それを電気信号で気象庁に伝え、気象庁から強い揺れを知らせる情報を再び電気信号で流すことによって、地震波が伝わってくる前に強い揺れが来ることを伝えることができます。

緊急地震速報はこの2つの速度の差P波とS波の伝搬速度の差、地震波と電気信号の伝搬速度の差を利用して、地震の揺れを「事前」にお知らせすることを可能にしています。

実は、このアイデアはそれほど新しいわけではありません。1868年のアメリカでは既にその萌芽的なアイデアが提案されています。それは、サンフランシスコ近郊のサンアンドレアス断層で発生した地震を検知して、それを電信を使ってサンフランシスコまで送り、教会の鐘を鳴らして市民に警戒を呼びかけるというものです。日本でも、1972年に海底地震計で揺れをキャッチし、都市が揺れ出す前に情報を出す「10秒前大地震警報システム」が提案されています。

実用化されたものとしては、日本では地震時にP波を検知して新幹線を止めるために用いられている鉄道総合技術研究所が開発したユレタス（JUEDAS）があります。また、メキシコでは、太平洋側の海溝型巨大地震の早期検知によりメキシコシティの人的被害軽減をめざしたSASシステムが運用されています。

### 緊急地震速報の実際の処理の流れ

緊急地震速報では、最初の1点目の地震波の検知から時間が経過し、地震波を検知する観測点が増えるとともに、震源を推定する手法を順次切り替えて、その時点で最も精度がよいと考えられる震源推定手法を用いています。

まず、観測点が1点だけの段階では、「B法・主成分分析法」または、「トリトリ法」という手法を使います。「B法・主成分分析法」とは、地震波形の特性を分析し、1点だけの地震波形の解析から震源までの距離と方位を算出する手法です。「トリトリ法」とは、地震波を最初に検知した観測点の周辺に震源があるという単純な原理に基づき、地震観測網の中で地震波を検知している観測点と検知していない観測点の情報から震源を推定する方法です。観測網が密な内陸地方では、「トリトリ法」で精度よく震源が推定できますが、観測点が少ない島嶼部や海などでは精度がよくないため、かわりに「B法・主成分分析法」が用いられます。

地震波を観測した点が2点になった段階では、主に「トリトリ法」が引き続き震源推定に使用されます。観測点が1点増えた分だけ震源の推定位置を絞り込むことができるため、推定精度が向上します。

観測点が3点以上になった段階で、「グリッドサーチ法」という手法で震源を推定し

ます。これは、地震波を最初に検知した観測点の周辺に緯度、経度、深さ方向に一定間隔で仮の震源を置き、それぞれの震源で観測値（具体的には各観測点での地震波の検知時刻）を説明できるかどうかを計算し、もっとも観測値をよく説明できる点を震源とするものです。

さらに2点以上のデータが利用できる段階では、防災科学技術研究所で開発された即時震源決定処理の結果も活用しています。即時震源決定処理では「着未着法」という「グリッドサーチ法」の一種を、防災科学技術研究所の高感度地震観測網（Earth）から

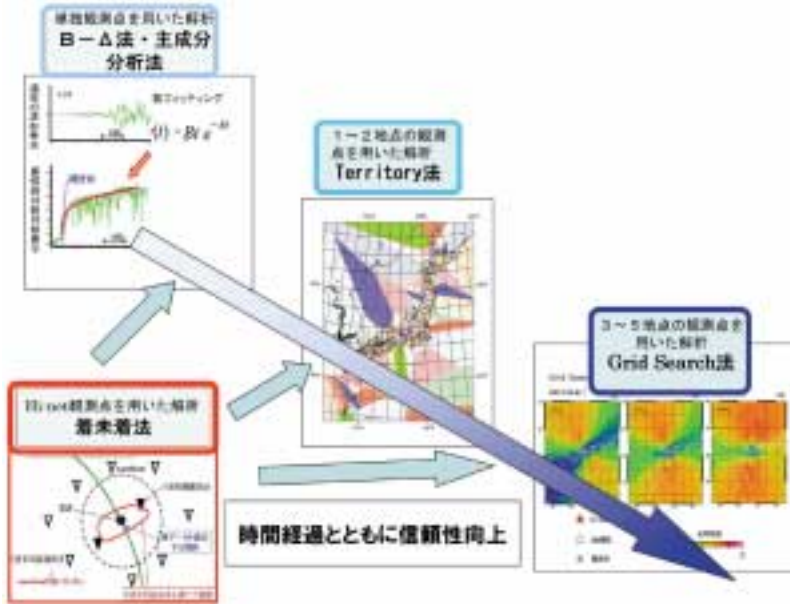


図1 緊急地震速報の震源推定の流れ

リアルタイムで収集された観測データに適用して震源推定などを行っています。

図1に示すように、時間が経過するにも使用される震源推定手法が切り替えられ、震源精度も向上していきま

緊急地震速報に使われている観測網

緊急地震速報は、震源のできるだけ近くで早期に地震を検知する必要があります。そのため、全国に展開されたできるだけ密な観測網が必要になります。現在、緊急地震速報で利用されている観測網は次のとおりです。

気象庁では、平成15年から17年にかけて、全国約200カ所の

緊急地震速報のための観測網を構築しました。この観測網を構成する地震計を我々は多機能型地震計と呼んでいます。通常地震の発生場所（震源）や地震の規模を知るためには、複数最低でも4点（の観測点の地震計のデータ）を地震データの処理中枢に

集めて解析することが必要です。しかし、多機能型地震計は、先に述べたB法・主成分分析法」といっ手法に基づいて1点の

地震観測データから地震の発生場所やその規模を現地で推定し、その結果を中枢に伝送する

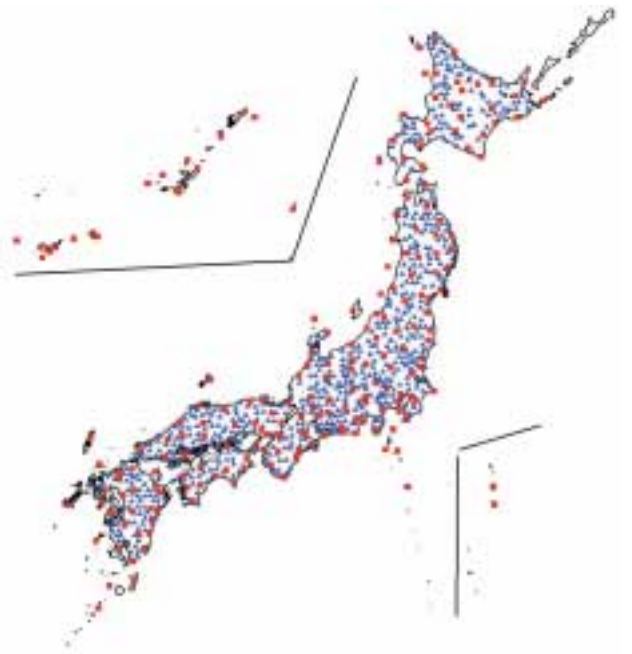


図2 緊急地震速報の観測網が気象庁の観測点、が防災科学技術研究所の観測点

網が整備された関東から九州東岸にかけての地域で緊急地震速報の試験提供が始まりました。試験提供の対象地域は17年3月には北海道・東北地方へも拡大され、18年3月には全国が対象地域になりました。一方で、17年6月からは、防災科学技術研究所の即時震源決定処理の結果の利用が開始されました。

機能があります。

一方で、「着未着法」で使用される高感度地震観測網（Earth）は、兵庫県南部地震以後に全国に整備された観測網で、離島部を除きおよそ20km間隔程度で日本全国を覆う形で約800点の高感度地震観測点で構成されています。

緊急地震速報開始までの経緯

緊急地震速報の技術開発は平成12年から気象庁と鉄道総合技術研究所との共同研究という形で開始されました。研究成果を取り入れた多機能型地震計の整備は15年度から17年度の3年間で行われました。多機能型地震計整備の途中段階の16年2月からは、観測

が進む中で、緊急地震速報の実際の運用に向けての問題点などを検討するために「緊急地震速報の本運用開始に係る検討会」（以下「検討会」）が17年11月に設置されました。検討会は19年10月の本運用開始まで8回開催されました。18年5月の第5回の検討会では中間報告がとりまとめられ、「広く国民への情報提供を直ちに開始した場合には混乱を生じるおそれがあることから、十分な周知・広報等を行った上で提供を開始する。一方、すぐにも適切な活用を図ることが可能な利用者に対しては、地震被害を少しでも軽減するという観点から、先行的に提供を開始すべきである」という提言がなされました。この提言を受けて、18年8月から限定した分野で緊急地震速報の先

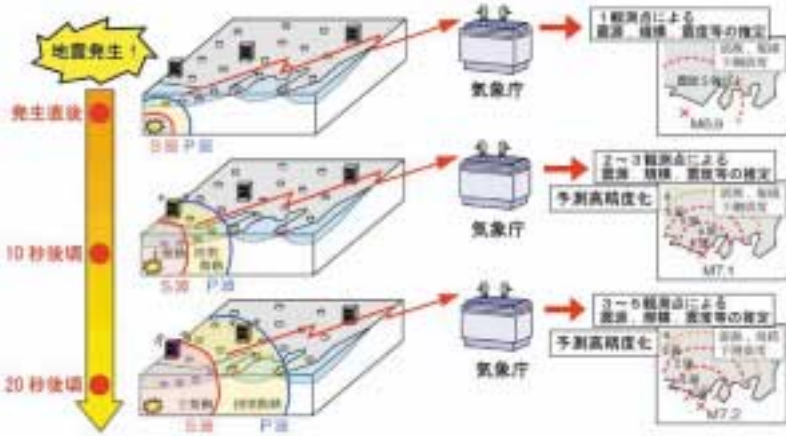


図3 繰り返し発表される緊急地震速報（高度利用者向け）

「ここまでは、緊急地震速報」と呼んできた情報には、平成19年10月の一般提供開始以後、2種類の情報があります。まず1つ目は「高度利用者」向けの緊急地震速報です。先述のとおり、緊急地震速報の処理では、地震波を観測する観測点数が増えるにしたがって、震源推定の手法を順次切り替えて行きます。このように震源推定の手法が切り替わるたび、あるいは推定結果が変化するたびにその時点での最新・最良の情報が発信されます。したがって、通常は1つの地震に対して何度も地震の情報が発信されることになり（図3）、これらの情報は、受け手側からすると秒単位で震源などの推定結果が変化することになるため、緊急地震速報の技術の特性や限界などをよく理解していないと利用することができません。したがって、これらの情報は「高度利用者」向けの緊急地震速報として、鉄道の運転制御や工場の自動制御などの分野を中心に利用されています。

2つ目は、19年10月から提供が開始された「一般向け」の緊急地震速報です。テレビやラジオなどを通して不特定多数の方へ緊急地震速報を伝える場合、高度利用者向けの緊急地震速報のように、1つの地震に対して秒単位の間隔で何度も情報を伝えることは現実的ではありません。そこで、一般向けの緊急地震速報では、原則として1つの地震に対して一定の精度以上と考えられる情報が1回だけ発信されます。具体的には、2つ以上の観測点で地震波が検知され、予想される最大震度が5弱以上となる地震で一般向けの緊急地震速報が出されます。

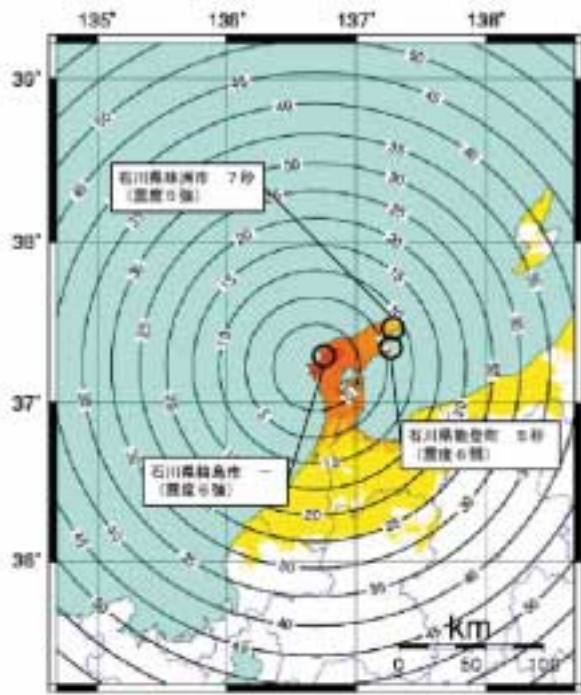


図4 平成19年能登半島地震の緊急地震速報の猶予時間

行的な提供が開始されました。

平成19年2月の第7回の検討会後に最終報告がとりまとめられました。最終報告書では、広く国民への情報提供開始までに約6カ月の間、緊急地震速報の特徴・限界および利用の「心得」について、重点的な広報活動が必要とされました。また、19年3月20日に行われた政府の中央防災会議において、会長である安倍内閣総理大臣（当時）より、緊急地震速報の活用方策についての検討および政府一体となった国民への普及・啓発への取組みについて指示がありました。

これらの動きを受けて、内閣府に「緊急地震速報の周知・広報及び利活用推進関係省庁連絡会議」が設置され、関係各省庁全体で緊急地震速報に関する周知・広報および利活用の促進が図られました。

## 2種類の緊急地震速報

「ここまでは、緊急地震速報」と呼んできた情報には、平成19年10月の一般提供開始以後、2種類の情報があります。まず1つ目は「高度利用者」向けの緊急地震速報です。先述のとおり、緊急地震速報の処理では、地震波を観測する観測点数が増えるにしたがって、震源推定の手法を順次切り替えて行きます。このように震源推定の手法が切り替わるたび、あるいは推定結果が変化するたびにその時点での最新・最良の情報が発信されます。したがって、通常は1つの地震に対して何度も地震の情報が発信されることになり（図3）、これらの情報は、受け手側からすると秒単位で震源などの推定結果が変化することになるため、緊急地震速報の技術の特性や限界などをよく理解していないと利用することができません。したがって、これらの情報は「高度利用者」向けの緊急地震速報として、鉄道の運転制御や工場の自動制御などの分野を中心に利用されています。

## 緊急地震速報の特性と限界を理解して利用

図4は、平成19年3月25日の能登半島地震の緊急地震速報の猶予時間を示した図です。ここで猶予時間というのは、緊急地震速報が発信されてから実際に強い揺れ（S波）が到着するまでの時間のことを言います。能登半島地震では、震度5強を観測した珠洲市で7秒、震度6弱を観測した石川県能登町では5秒の猶予時間がありましたが、一方で震

源のごく近くで震度6強を観測した石川県輪島市では緊急地震速報は間に合いませんでした。このように、緊急地震速報は、情報を発信してから強い揺れ（S波）が到達するまでの時間は、長くても数秒から数十秒と極めて短く、震源に近いところでは情報が間に合わないことがあります。また、迅速な情報提供のため、ごく短時間のデータだけを使った情報であることから、誤報の可能性や予測された震度に誤差を伴うなどの限界もあります。したがって、利用者は緊急地震速報のこのような特性や限界を理解した上で活用する必要があります。

## 緊急地震速報の精度評価

気象庁 地震火山部地震津波監視課

緊急地震速報は、できるだけ迅速に情報を発信するため、少ない観測データから地震の位置や規模を推定しています。そのため、情報の内容の精度については自ずと限界があります。緊急地震速報を有効に利用するにはあたっては、その精度について正しく理解する必要があります。

ここでは、平成19年10月1日から運用が開始された一般向けの緊急地震速報の発表条件および発表内容を踏まえて、現在の緊急地震速報の精度評価を行った結果を示します。精度評価の対象とした緊急地震速報は、16年2月25日の試験運用開始から19年8月31日まで提供された1713例です。

### 誤報の発信事例

緊急地震速報は、少数の観測点の極めて限られたデータから地震の検知を行うため、地震以外の要因の現象を地震と誤認してしまつ可能性があります。

これまで発信された1713例の緊急地震速報のうち、誤報（落雷など地震以外の原因で発信される緊急地震速報）が30例ありました。これらはすべて1観測点のデー

誤報が発信された原因	第1報の最大予測震度					合計
	5弱	5強	6弱	6強	7	
機器の初期不良や操作手順の誤り	3	0	1	0	0	4
観測点機器の障害やノイズ混入	3	0	0	0	0	3
	合計					7

表1 誤報のうち、最大予測震度が5弱となった事例の原因

タを用いている段階で発信されたもので、2点以上の観測点のデータを用いた段階での誤報の発信事例はありません。また、この30例のうち推定された最大震度が5弱以上となったものは7例で、その原因別の回数は表1のとおりです。

なお、初期に多く見られた「機器の初期不良や操作手順の誤り」による誤報については、機器の改修やマニュアルの整備を行い再発防止のための対策を図つた結果、現在ではほとんど発生していません。また、落雷などのノイズによる現象をより確実に識別できるように、気象庁では現在も技術開発を継続し、誤報をできるだけ少なくするように努力しています。

### 緊急地震速報提供までの所要時間

地震波を最初の観測点が検知してから、緊急地震速報がどれくらいの時間で発信されるかを調査しました。

最大震度4以上を観測した地震120例を対象に評価したところ、地震の検知時刻

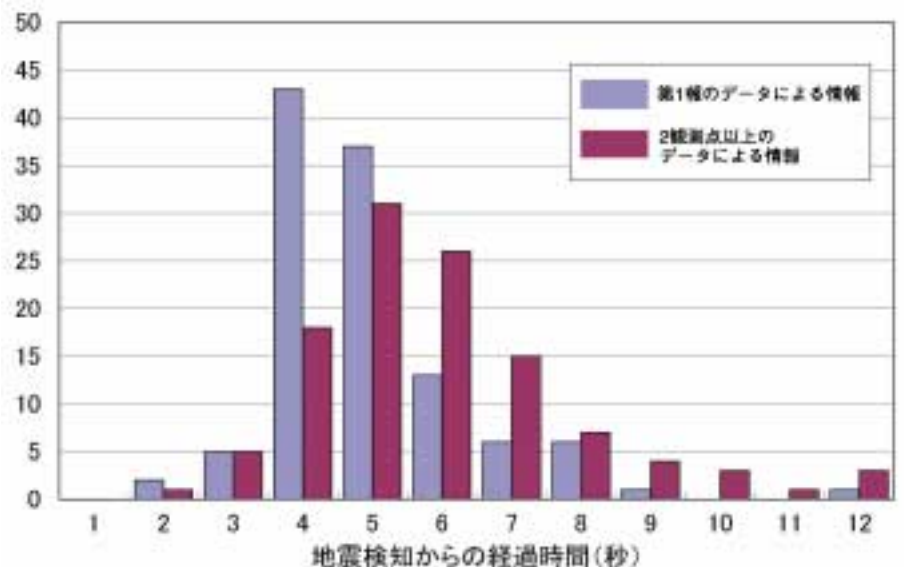


図1 震源に最も近い観測点で地震を検知してからの経過時間  
2点以上の観測点データを用いたもので、地震の検知から情報発信まで12秒以上を要したものが3例ある。

から、1観測点のデータを用いた情報が提供されるまでの時間は平均5.2秒でした。一般向けの緊急地震速報は2点以上の観測点のデータを用いることが発信条件の1つになっていますが、ここでの調査で2点以上の観測点のデータを用いている場合の所要時間は平均6.1秒でした(図1)。

なお、ここに示す所要時間は地震の検知から緊急地震速報発信までの時間を表してお



		一般利用者向け緊急地震速報					
		4	5弱	5強	6弱	6強	7
観測された震度	1以下	11	1				
	2	24					
	3	96	4	1			
	4	106	16	5			
	5弱	27	12				
	5強	4	7	1			
	6弱		1	2			
	6強	1		1	1		
7			1				

緊急地震速報の予測震度が4以上	
合計	322
一致	37%
±1階級以内	83%

表2 一般向け緊急地震速報の条件で見た推定された最大震度と観測された震度の比較

表2では、予測された震度が5弱以上と大きいものであるにもかかわらず、観測された震度が2以下となるような地域が1地域ありました。これは、観測点密度の低い鳥嶼部で発生した地震による事例でした。この事例については、観測点の増設や技術改善を検討中です。

(2) 震度の評価  
一般向けの緊急地震速報で発表対象とされる地域(推定された震度が4以上の地域)ごとに、推定された最大震度と観測された最大震度の差を検証しました。その結果は表2に示すとおり、推定された最大震度が4以上となった322地域のうち268地域(83%)で震度階級±1以内の誤差でした。

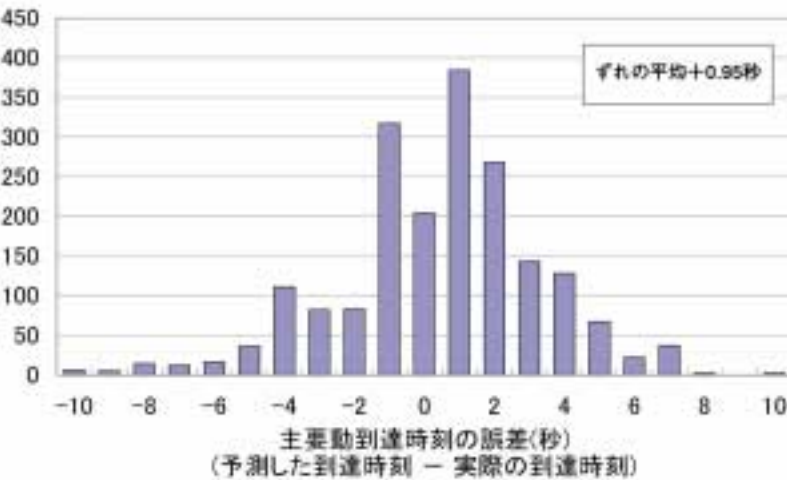


図2 観測された最大震度が4以上となった地点における主要動到達予測時刻の誤差

地震による災害を防ぐため、緊急地震速報はできるだけ早いタイミングで、できるだけ正確な内容で出されることが重要です。そのために気象庁では、例えば、観測点が少ない震源決定精度が低い鳥嶼部での観測点の増設や東海中に新設されるケーブル式海底地震計の活用を検討したり、震源決定や震度予測の手法の改善のための技術開発を行うことなどにより対応しています。今後も、緊急地震速報の精度向上の努力は続きます。

り、利用者が情報を入力するまでには、情報の伝達に要する時間がこれに加わります。「震度5弱以上を観測した地震」または「緊急地震速報で震度5弱以上を予測した地震」についての評価

(1) 情報提供時間

1713例の緊急地震速報のうち、「震度5弱以上を観測した地震」または「緊急地震速報で震度5弱以上を予測した地震」に

ついでのもは50例ありました。この50例のうちで、2点以上の観測点のデータを用い震度5弱以上を予測した緊急地震速報が、震源に最も近い地点に主要動が到達するまでに提供できた例は8例ありました。一般的に、海域に震源がある場合は震源域から陸地まである程度の距離があるため、事前に緊急地震速報を提供できる可能性が高いのですが、内陸に震源がある場合は、S波の強い揺れが到着する前に緊急地震速報を提供することが困難です。

(3) 主要動到達予測時刻の精度  
観測された最大震度が4以上となった地点について、緊急地震速報の主要動到達予測時刻と実際の主要動到達時刻との誤差を検証しました。その結果は図2に示すとおりで、全体としては主要動が予測よりも早く到達した事例が多く見られ、全体の平均では+0.95秒のずれとなっています。ずれが±1秒の範囲内に全体の半分が含まれますが、一方でずれの最大のものでは10秒早く到達した例もあり

精度向上へ向けて

ます。この10秒早く到達した例は、実際の予測時間(情報の提供から主要動到達までの時間)でも値がマイナスとなり、情報提供が主要動に間に合わない事例でした。

## 緊急地震速報の提供開始に向けた取り組み

～試験運用から先行的な提供まで～

気象庁 地震火山部管理課

### 緊急地震速報の段階的な運用

気象庁では平成19年10月1日から、緊急地震速報の一般への提供を開始しました。これにより、緊急地震速報はテレビやラジオでの放送のほか、全国瞬時警報システム（J-ALERT）を利用した防災行政無線施設などの館内放送、携帯電話や専用受信機などさまざまな伝達手段を利用して提供されることになりました。

気象庁では、この10月1日の一般提供に向けて、試験運用やモデル実験などにより緊急地震速報提供における課題の抽出・改善や活用方策の検討に取り組んでまいりました。また、できるだけ早期に緊急地震速報の提供を開始し、利活用を図ることが地震被害の軽減に寄与すると考えられることから、混乱なく利用できる分野に限り、先行的な提供も行ってまいりました。

ここでは、緊急地震速報の一般提供開始

に向けた取り組みについてご紹介します。

### 試験運用

試験運用は平成16年2月から、希望する機関に対し試験的に緊急地震速報を提供し、機器・設備などの制御への活用、人間の危険回避行動への活用、情報伝達システムの実用化の検証の3つの観点から活用方策の検討を行いました。

試験運用には、国、地方公共団体などの行政機関、鉄道事業者、報道機関、通信事業者、建設・製造分野、電力分野、医療分野、学校、研究機関などの公的機関、民間企業などに参加していただきました。それぞれの機関では、機器・設備などの制御への活用方策として、列車の運行制御や緊急停止、エレベーターの管制運転、工場における生産ラインの制御が、また、危険回避行動支援として、危険作業従事者や学校、家庭における危険回避などが検討されました。

この結果、緊急地震速報を有効に活用できる分野があること、事前に十分な訓練や周知・教育を行えば混乱なく利用できることなどが確認されました。

気象庁では、これらの成果などを踏まえて、平成18年8月から緊急地震速報の先行的な提供を開始しました。先行的な提供の

対象となる機関についてはこれをもって試験運用を終了しましたが、学校や家庭など対象外となる機関については一般提供開始まで試験運用を継続しました。

### モデル実験

モデル実験は緊急地震速報を広く国民の皆様へ提供するための準備の一環として実施したもので、設定した対象地域内の住民の方々などに緊急地震速報を伝達することにより、緊急地震速報の有効性の検証や課題の抽出を行いました。

例えば、気象庁本庁では、外来者を含め気象庁本庁庁舎にいる全員を対象に、気象庁本庁庁舎で震度3以上の揺れが想定される場合に館内放送を行うとともに、月1回の訓練を実施し、その都度アンケートを行いました。

また、岩手県釜石市におけるモデル実験では、2点以上の観測点のデータを用いた解析の結果、「岩手県沿岸南部」（釜石市を含む）で震度5弱以上の揺れが推定された場合に、J-ALERTを利用した防災行政無線により緊急地震速報を放送することとしていました。期間中基準に達する地震は発生せず、実際の地震による緊急地震速報の放送は行われませんでした。平成19

年9月29日の岩手県釜石市の防災訓練において地震発生のお知らせが緊急地震速報によって行われました。防災訓練後のアンケートでは、多くの方が「緊急地震速報は大きい地震が起こったことをすばやく伝える情報である」と認識されている一方、「揺れの強さの予測には誤差がある」、「自分に関係のある情報は場合によっては何年も発表されないこともある」といった緊急地震速報の特徴については「知らなかった」との回答が4割を超えました。また、緊急地震速報に期待する意見とともに、実際の効果やいざという時の対応への不安、伝達方法の改善を望む声などが寄せられました。

（独）国立病院機構災害医療センター（東京都立川市）におけるモデル実験では、同センターで推定される震度が4以上となった場合に放送が行われました。平成19年（2007年）新潟県中越沖地震の際には、7月16日10時13分の本震と、15時37分の最大余震の2回にわたり震度4以上が推定され、実際に館内放送が行われました。緊急地震速報の放送時にセンター内にいた人を対象としたアンケートでは、2回目の地震の方が放送の理解度が高く、放送を聞いて動揺した人の割合が少ないなどの結果が得られ、立て続けではあったものの、実際に経験することで落ち着いた行動を取ることができ

ることが示されました。

これらの結果は、緊急地震速報を広く国民に提供するための効果的な周知方法および伝達方法、課題の整理、提供開始時期の判断など、提供に向けた検討の重要なテーマとして活用されました。

### 先行的な提供

緊急地震速報の先行的な提供は、平成18年5月の「緊急地震速報の本運用に係る検討会」の中間報告を受け、設備などの制御や工事現場などの訓練された作業員の安全確保など、混乱を生じないと考えられる分野において利用を希望する機関に対し、8月から開始されました。情報を混乱なく有効に活用していただくため、先行的な提供を受ける機関には、提供を受けるにあたり、利用マニュアルの作成や、緊急地震速報の受信者への教育・訓練の実施が必須とされました。

この期間に先行的な提供を受けるために

必要な手続きを完了した機関数は最終的に746機関に上り、さまざまな伝達手段・利活用方法が実用化されました。また、広く一般への提供開始に向け、施設などにおける対応の検討・準備が行われました。

### 利活用の促進に向けて

気象庁では試験運用、モデル実験、先行的な提供などの取組みを通じて提供先との協力、連携の下、緊急地震速報の提供方法や、利活用における課題の抽出を行うとともに、伝達方法の拡充、利活用の促進を図り、一般提供に向けた準備を行ってきました。

10月1日から一般提供を開始しましたが、緊急地震速報が確実に伝達され、有効に活用されるためには、さまざまな手段による伝達経路が確保されることに加え、事前の訓練、啓発などの準備が必要です。気象庁では、これまでの取組みの成果を踏まえ、さらなる周知・広報を行うとともに、訓練実施の支援、マニュアルの整備などにより利活用の促進を図っていくこととしています。

## 緊急地震速報「利用の心得」

### 周囲の状況に応じて あわてずに まず身の安全を確保する!

緊急地震速報は見聞きしてから、強い揺れが来るまでの時間が数秒から数十秒しかありません。その短い間に身を守るための行動を取る必要があります

**家庭では** 頭を保護し丈夫な机の下などに隠れる  
あわてて外へ飛び出さない



**人がおおぜいいる施設では**  
係員の指示に従う  
落ちついて行動  
あわてて出口に走り出さない



**自動車運転中は**  
あわててブレーキをかけない  
ハザードランプを点灯し、  
揺れを感じたらゆっくり停止



**屋外(街)では**  
ブロック塀の倒壊等  
看板や割れたガラスの落下に  
注意し、ビルのそばから離れる



**鉄道・バス乗車中は**  
つり革、手すりに  
しっかりつかまる



**エレベーターでは**  
最寄りの階で  
停止させずに  
降りる



**山やがけ付近では**  
落石やがけ崩れに注意



緊急地震速報「利用の心得」。試験運用等で見えてきた問題点が反映されました。

# 紹介

## ぼくたちの命をまもる おしらせだ

～緊急地震速報の周知・広報活動～

気象庁 総務部総務課広報室

緊急地震速報の認知度をアップさせよ！

気象庁では緊急地震速報の周知・広報活動を推進するため、気象庁次長を本部長とする「気象庁緊急地震速報一般提供に向けた周知・広報推進本部」を19年3月20日に設置し、関係省庁、報道機関などの関係機関との連携のもと、緊急地震速報の利用の心得などの認知度アップに向けた取り組みを行ってきました。

主な取組みとして、まず、関係機関への説明・協力依頼、ホームページの充実、映像資料（DVD）やリーフレット等の周知素材の作成などを行いました。さらに、全国の気象台が、駅や大型店舗など集客施設におけるポスター掲示や職員によるリーフレットの配布、講演会や市民講座における講演を行うなど、全庁挙げて周知・広報活動を集中的に行いました。

その他、政府広報のインターネットレ

じをはじめ、政府広報番組、雑誌・新聞広告など、多くのメディアを使って周知・広報が行われました。

これらの資料は気象庁ホームページ（<http://www.jma.go.jp>）で閲覧・ダウンロード使用できます。

ターゲットは子どもたちだ！

広く国民の皆様を知っていたいただくための取組みとして、学校、子どもたち、そしてそのご家族へ周知の輪を広げるアプローチを行いました。子どもたちに広く親しまれている「クレヨンしんちゃん」をキャラクターに起用した子ども用リーフレット「緊急地震速報って知ってる!?」を作成し、文部科学省の支援により全国の幼稚園児から高校生までのほぼ全員に配布したところ、子どもたちには好評だったようです。並行して、全国の小中学生を対象に標語コンクールを実施しました。全国から約3千件もの応募があり、厳正な審査の結果、最優秀作品2点、優秀作品10点を選出しました。

最優秀作品は「小学生の部」「ぼくたちの命をまもるおしらせだ」（高知県高須小学



校4年北岡七海さん）、【中学生の部】「考えよう数秒間で出来ること」（群馬県樹徳中学校1年浅若万豊さん）が選ばれました。8月22日には、気象庁本庁の子ども見学デーに合わせて最優秀作の生徒、ご家族、先生をお招きして表彰式と最優秀作品を標題に用いたポスターのお披露目を行いました。標語ポスターのキャラクターには、子どもから大人まで広く知られている



標語コンクール表彰式・ポスター発表会

「ウルトラマン」が協力し、表彰式でもスペシャルゲストとして力強いポーズで応援してくれました。

このポスターは全国の公共施設、サービスエリア、鉄道や地下鉄の各駅などに掲示され、掲示直後から「ウルトラマンと標語のイメージが一致して緊急地震速報の宣伝として大変よい」「駅で見かけたがどこに行けば手に入るのか」など、多くの問合せの電話が鳴る日々が続きました。

認知度アップ！

新潟県中越沖地震が発生した7月以降は、TVなどのスポットで緊急地震速報が盛んに取り上げられ始め、認知度の高まり

がひしひしと伝わってきました。

8月には、東京駅八重洲地下街に特別ブースを出して約7千枚のピラを配布。さらに、10月1日直前の1週間も、新宿駅や秋葉原駅など都内主要駅でリーフレットを約5千枚配布するなど、最後の追い込みの周知活動を全国的に実施しました。これらの周知・広報活動を行っていくうちに、街中の声も、あ、知ってる！「揺れがくる前にTVで流れる情報でしょ？」などが増えていき、着実に「緊急地震速報」の認知度が上がっていることが実感できました。

9月上旬に気象庁が実施した2回目の緊急地震速報に関するアンケート調査の結果、緊急地震速報の名前を知っている人は、概ね聞いたことがある人を合わせると93%となりました。

今後も緊急地震速報を多くの方に有効に活用していただくため、さらなる周知広報に努めていきます。



気象庁マスコットキャラクター「はれるん」も周知・広報活動に大活躍しました

# 紹介

## 緊急地震速報を組み込んだ地震防災訓練の実施

気象庁 地震火山部管理課

緊急地震速報は、頻りに発表される情報ではないため、この情報を実生活の中でのみ体験し、学んでいくことは効率的ではありません。このため、防災訓練の中に緊急地震速報を取り入れることなどにより、この情報を体験することはとても有効な機会となります。現在、さまざまな団体で行われている緊急地震速報を取り入れた訓練の一部をご紹介します。

### 地震防災訓練の事例

国や地方自治体などの防災機関では、緊急地震速報の訓練やイベントなど、さまざまな取組みが行われています。

既に緊急地震速報を受信し、住民に通知するシステムを導入している自治体では、そのシステムを用いた具体的な訓練を行っています。

町で緊急地震速報を受信し屋外スピーカーなどで住民に周知するシステムを整備した宮崎県清武町は、そのシステムを用いて緊急地震速報対応行動訓練を実施しています。また、岩手県釜石市でも全国瞬時警報システム（J-ALERT）を活用し防災行政無線で緊急地震速報を住民へ通知する訓練を実施しています。

このように、実際に住民に通知される手段を用いて訓練を実施することにより、住民の情報に対する理解度が増し、地震発生時の減災効果が期待できます。

また、現在システムを導入していない自治体などにおいても、地震発生時の自治体における初動対応の訓練や、住民への周知広報も目的としたイベントが行われています。沖縄で小学生や中学生を対象に実施したお天気教室では、緊急地震速報を合図に、参加者全員で頭部を保護するなどの訓練を



沖縄でのお天気教室の様子

行いました。

大規模なものでは、宮城県気仙沼市で行われた大規模津波防災総合訓練で緊急地震速報の周知広報の映像が会場で放送されたほか、静岡県伊豆市土肥で行われた静岡県総合防災訓練と連携した政府総合訓練（現地訓練）では、緊急地震速報が放送され会場にいた訓練参加者がそれを合図に地面に伏せるといった対応行動を取りました。

これらの訓練は、防災行政の担当者から地域の消防団、そして住民といった幅広い参加者により行われることにより、緊急地震速報の周知広報も含め、その利活用方法について検討し合う機会になることが期待できます。

また、幼稚園や小学校などの教育機関や医療施設、集客施設でも訓練が行われています。自治体などの事例に比べ、情報を受信する状況や対象者が特定されることなどから、具体的な状況・猶予時間や受信時の場所を設定した訓練ができます。医療施設で



小学校の避難訓練の様子

手術中や治療中の対応行動訓練や、教育機関では、猶予時間内に机の下に隠れるといった訓練のほか、防災教育の一環として緊急地震速報の訓練を活用している事例もあります。

これらの施設では、施設管理者が、児童（園児）や患者、来客者といった施設利用者に適切な対応行動を誘導することを求められることから、管理者側での訓練に加え、利用者を変えた訓練も重要となります。その他、民間の企業などでも、さまざまな対応行動訓練を行っています。

### 訓練を活かすために

緊急地震速報の対応行動訓練は、限られた時間の中でその場の状況に応じた適切な対応行動を訓練することだけでなく、日頃からの地震に対する備えを見直す機会にもなります。また、併せて地震発生後の避難路の確認などをすることにより、備品の配置などについても改めて考える機会になります。訓練をきっかけに地震防災対策を改めて見つめなおし、地震発生時の減災につながることを期待します。

なお、気象庁では、緊急地震速報受信時の対応行動訓練を支援するため、施設管理者などが緊急地震速報の対応行動訓練を実施する方法などをまとめた「緊急地震速報の利活用の手引き（施設管理者用）Ver1.0」や、テレビから緊急地震速報が知らされた場合を想定した映像資料「緊急地震速報対応行動訓練用キット」を作成し、ホームページに掲載していますので、活用ください。

<http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/EEW/kaisetsu/usage/index.html>

# 紹介

## 新潟県中越沖地震における緊急地震速報の利用状況

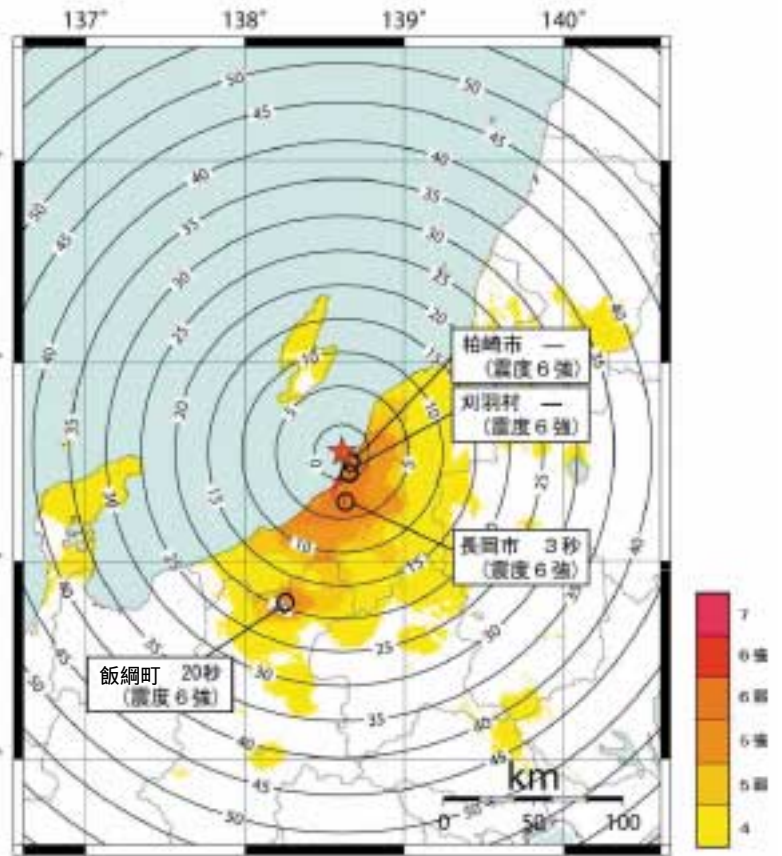
気象庁 地震火山部管理課

平成19年7月16日、「平成19年新潟県中越沖地震」(M6.8)が発生しました。

この地震により、新潟県柏崎市、長岡市、長野県飯綱町で震度6強を観測しました。

気象庁ではこの地震について、地震の検知から3・8秒後に緊急地震速報の第1報を発表しています。震度6強を観測した中でも、震源に近い新潟県柏崎市や刈羽村では緊急地震速報が主要動到達に間に合いませんでしたが、新潟県長岡市では約3秒、長野県飯綱町では約20秒の猶予時間がありました。また、震度3〜4を観測した関東地方では約40秒以上の猶予時間がありました。

緊急地震速報は、工場やオフィスなど混



★震源

緊急地震速報の第1報提供から主要動到達までの時間

乱なく使用できると考えられる分野に限って、平成18年8月から先行的な提供が開始されており、新潟県中越沖地震の際にも各地で実際に緊急地震速報に基づいて揺れに備えるための行動や機器の制御などが行われました。

以下にその主な事例をご紹介します。

### (1) 公共施設での利用事例

東京都の足立区立千寿本町小学校では、スポーツ大会実施中の体育館にも緊急地震速報が流れ、教師・児童・保護者が、転倒しないように体の重心を低くするなど揺れ

に備える行動が取られましたが、特に日ごろからの訓練や学習によって「どう行動するか」が身に付いていた子どもたちは、すぐに対応行動を取ることができていました。また、松本市役所では当日は閉庁日でしたが、職員向けの庁内放送により、登庁していた職員が机の下に隠れるなどの行動が取られました。

### (2) 鉄道会社での利用事例

東京都および神奈川県私鉄3社では、揺れの前にあらかじめ列車を減速または停止しました。

### (3) その他

家庭では、屋外で遊んでいた子どもを屋内に呼び戻して揺れに備える、身構える、あるいはガスの元栓を確認し、机の下に潜り込む、子どもたちにタンスなど倒れる危険性のある物から離れるよう指示するなどの行動が取られました。病院やホテルでは、エレベーター、全館放送、自動ドアについての機器自動制御が実施されました。また、工事現場では、クレーンなどの重機や作業の停止の措置が取られました。

「平成19年新潟県中越沖地震」は、先行的な提供を受けている機関・施設などが徐々に増加している中で発生したこともあり、各地で実際の緊急地震速報が活用された数少ない初めての例でした。実際に緊急地震速報を受けた方の中には、心構えができてよい「落下物からは逃げられる」「実際に経験をしたので、次は動けそう」などと、緊急地震速報の効果について実感したという声がある一方、「本物がどうか迷った」「何もできなかった」という声もあり、受信したときにいかに適切に対応できるようにするかが利活用の鍵になっています。

緊急地震速報を聞いてからどうしたらよいか考える余裕はほとんどありません。日ごろからさまざまな場面で緊急地震速報を見聞きしたときの行動を考えておきましょう。

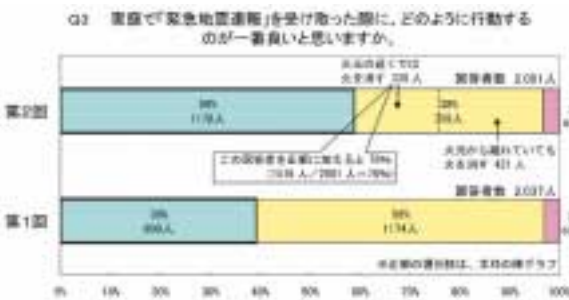
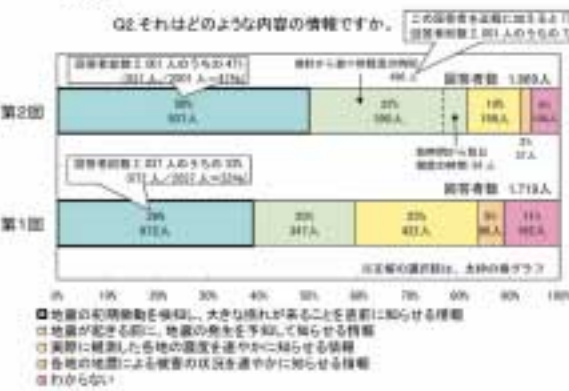
# 紹介

## 緊急地震速報の認知度に関するアンケート調査結果

気象庁 地震火山部地震予知情報課

(1) 認知度  
「緊急地震速報」という名前を知っている」と回答した人に、「正確な名前は見えていないが、聞いたことがある」と回答した人を合わせた割合は、84%（1回目）から93%（2回目）に増加しました（Q1）。

緊急地震速報を活用するためには、これを正しく理解し、また利用の心得を身につけることが不可欠です。このことから気象庁では緊急地震速報の周知・広報の効果を測るため、平成19年5月末と9月上旬の2回にわたり緊急地震速報の認知度に関するアンケート調査を実施しました。この調査はインターネットを通じて、全国の20～69歳の男女約2,000人を対象に実施したものです。  
以下にその結果をご紹介します。



(2) 緊急地震速報の利用の心得  
認知度に関する設問の後、緊急地震速報の概要についての解説ページをご覧いただいた上で、緊急地震情報を見聞きしたときの行動について、質問をしました。家庭での行動では、「頭を保護し、丈夫な机の下などに隠れ、慌てて外へ飛び出さ

ない」と適切な行動を回答した人は39%（1回目）から59%（2回目）に増加しました。また、火の始末については、無理して火を消そうとしないことも重要ですが、2回目の調査では、「何はさておき火を消す努力をする」人の割合は38%でした。そのうち、火元の近くでは火を消す」という人は全体の17%であることから、全体の76%の人は適切な行動ができると考えられます（Q3）。

このように、5月に比べると9月の調査結果では、緊急地震速報の認知度は大きく上昇しましたが、緊急地震速報の技術的限界や特性などの理解度はほぼ横ばいでした。また、緊急地震速報を見聞きしたときに、正しい行動を取ることが出来る人の割合は、高いものの、間違った行動を選択した人は、いくつかの項目で2割前後存在しています。緊急地震速報を活用するためには、その特性や限界、見聞きしたときの行動を事前に理解することが重要です。理解が進んでいない状態では、間違った対応行動を取ることにより、かえって怪我をしてしまうことになりかねません。気象庁では、今後も緊急地震速報の特徴、限界および利用の心得などについて、より一層の周知・広報に努めていきます。

また、緊急地震速報の内容について、地震の初期微動を検知し、大きな揺れが来ることを直前に知らせる情報」と適切な回答を選択した人の割合は、33%（1回目）から47%（2回目）に増加しました。また、「地震の発生を予知して知らせる情報」を選択した人のうち「地震が来る直前数秒（数十秒）の情報」を選択した人を合わせると、意味を正しく理解していると考えられる人の割合は72%（2回目）でした（Q2）。

自動車運転中の行動では1回目、2回目ともに約80%の人が適切な行動を選択しました。さらに、すぐにスピードを落とすとして停車する」と回答した人のうち「急ブレーキを踏む」と回答した人はほとんどなく、ほとんどの人は安全な行動を選択しています（Q4）。

自動車を運転中の行動では1回目、2回目ともに約80%の人が適切な行動を選択しました。さらに、すぐにスピードを落とすとして停車する」と回答した人のうち「急ブレーキを踏む」と回答した人はほとんどなく、ほとんどの人は安全な行動を選択しています（Q4）。