

緊急地震速報を適切に利用するために必要な
受信端末の機能及び配信能力に関する
ガイドライン
(素案)

平成 2 2 年 月 日
気象庁

ガイドラインの目次

ページ

はじめに

1 . 背景	1
2 . 目的	2
3 . 対象	2
4 . 主な用語	4
5 . 利用方法に応じた端末・配信のあり方	
A 機械・館内放送設備等の自動制御	9
(1)利用方法	
(2)利用者がとるべき措置	
(3)端末・配信に求められる機能・能力	
(4)行うべき試験・訓練	
B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御	15
(1)利用方法	
(2)利用者がとるべき措置	
(3)端末・配信に求められる機能・能力	
(4)行うべき試験・訓練	
C 端末の報知による人の危険回避	21
(1)利用方法	
(2)利用者がとるべき措置	
(3)端末・配信に求められる機能・能力	
(4)行うべき試験・訓練	
6 . 機能や能力等についての詳細説明	25
7 . 端末・配信に求められる機能・能力の一覧表	35

はじめに

我が国は、平成7年(1995年)兵庫県南部地震による阪神・淡路大震災をはじめ、過去に多くの地震災害に見舞われてきた。また、いつ発生してもおかしくない東海地震をはじめ、高い確率で発生が予測されている宮城県沖地震や東南海・南海地震等の大地震による災害も今後発生が懸念されている。

このように、世界有数の地震の多発国である我が国においては、地震災害の軽減は最も重要な課題の一つである。

気象庁は、地震災害から少しでも多くの国民の生命と財産を守ることを目的に緊急地震速報を発表している。ただし、その発表から強い揺れの到来までには猶予時間が短いことから、実際に地震被害の軽減に結びつけるためには、緊急地震速報が利用者まで迅速かつ確実に伝達されたうえで利用者が適切に利用することが必要である。

本ガイドラインでは、緊急地震速報の伝達手段の一つである受信端末を用いた伝達について、利用者が適切に緊急地震速報を利用し、災害軽減に結びつけるために必要な事項を示した。本ガイドラインに沿った受信端末や緊急地震速報の配信が普及し、利用者にとって利用目的に適した受信端末と配信の選択が容易に可能となることにより、緊急地震速報が今後さらに広く普及し、適切な利用が促進され、もって、地震災害の軽減につながることを願うものである。

1. 背景

気象庁では、平成19年からの緊急地震速報の一般提供に先だって、「緊急地震速報の本運用開始に係る検討会」を開催し、テレビ、ラジオ、携帯電話等によって伝達される不特定多数を対象とした「緊急地震速報(警報)」の伝達や利用の心得をとりまとめ、以後、心得に基づいた普及・啓発が行われている。

しかしながら、これまでに緊急地震速報(警報)が発表されたときに行った「緊急地震速報の利用状況に関するアンケート」の結果によると、緊急地震速報を見聞きしても、具体的な危険回避行動がとれなかった例が見受けられている。この理由の一つとしては、緊急地震速報を見聞きした際のとるべき行動を理解していても、とっさに行動を起こすための訓練(練習)が十分行えていないことが考えられる。

一方、気象庁長官の許可を得た地震動予報業務許可事業者(以下「許可事業者」という。)が、気象庁が発表する「緊急地震速報(予報)」に含まれる予報資料に基づいて、震度及び主要動到達時刻の予想を行い、利用者に緊急地震速報(以下、気象庁の発表する緊急地震速報(予報)と区別するため、「緊急地震速報(業)」という。)を提供する事業を行っている。

この場合、利用者は受信端末(以下「端末」という。)を設置し、許可事業者の提供する緊急地震速報(業)を利用している。しかしながら、緊急地震速報(業)の伝達や利用に関する端末の機能や配信能力について特に定めがなく、中には、個人の危険回避の利用に限定している端末を、高度な条件設定が要求される乗り物の制御に使うなど、利用方法にそぐわない端末や配信を用いている例が見られている。こうした例では、場合によっては、大地震発生時に緊急地震速報(業)を想定どおりに利用できない可能性が懸念される。

2. 目的

本ガイドラインは、緊急地震速報(業)を利用者の意図どおりに利用したり、緊急地震速報(予報)または緊急地震速報(業) (以下、「緊急地震速報(予報/業)」という。)の試験・訓練を容易に行えるなど、緊急地震速報(予報/業)を適切に利用するために必要な条件を満たした端末の普及及び緊急地震速報(予報/業)の配信の確保を図り、もって地震災害の軽減に資することを目的とする。緊急地震速報(予報)の配信を行う事業者(以下「配信事業者」という。)や許可事業者には、利用者が緊急地震速報(業)を適切に利用できるよう、本ガイドラインに沿って緊急地震速報(予報/業)の配信や端末の設計、製造等を行うことを求める。また、利用者には、緊急地震速報(業)を導入、利用する際には、本ガイドラインを参考とすることを推奨する。

なお、今後、緊急地震速報(業)の利用方法の変化等に伴い、緊急地震速報(業)の適切な利用に必要な端末の機能や配信能力の内容に変更が生じた場合は、本ガイドラインの改訂を行う。

3. 対象

本ガイドラインは、地震災害の軽減を目的として導入される端末とその端末への配信、その伝達を受けた利用を対象とする。

(1) 対象とする端末・配信

本ガイドラインの対象とする端末・配信は、緊急地震速報(業)に基づいて報知や制御を行うための端末・配信とする。

テレビ、ラジオ、携帯電話の同報機能や、ラジオの緊急地震速報(警報)のNHKのチャイム音を検知し、ラジオの音量を上げて利用者に知らせる装置等、緊急地震速報(警報)を広く一般に知らせる装置については、本ガイドラインの対象外とする。

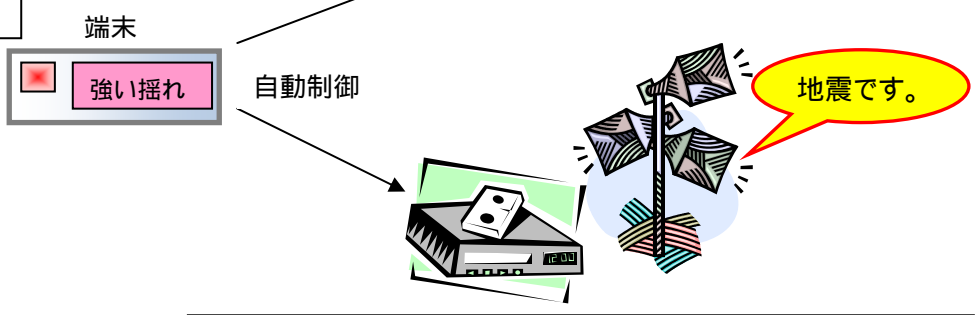
(2) 対象とする利用方法

端末を使った緊急地震速報(業)の利用は、機械・放送設備等の制御と、人々の危険回避に大別されるが、これら2つの利用の間には、必要とされる端末の機能や配信能力の質に違いがある。また、機械・放送設備等の制御については、端末からの接点出力等の外部出力を用いた自動制御とオペレーターが端末の報知を見聞きして制御を行う場合とでは、やはり、必要とされる機能に差がある。よって、本ガイドラインでは、対象とする緊急地震速報(業)の利用方法を以下の3とおりに分けて記述する。

- | | |
|---|-------------------------|
| A | 機械・館内放送設備等の自動制御 |
| B | オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御 |
| C | 端末の報知による人の危険回避 |

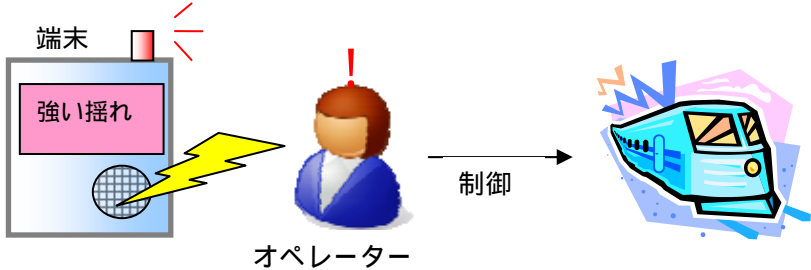
上記の利用方法よりさらに詳細な利用方法ごとに必要とされる端末機能・配信能力の内容や、端末や通信に係る技術基準については、本ガイドラインを参考に関係機関で検討するものとする。

A 機械・館内放送設備等の自動制御



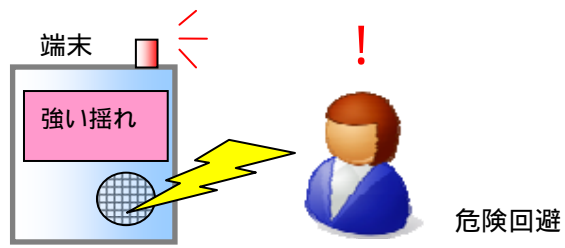
- 利用例
- ・列車、エレベーターの緊急停止
 - ・工場等における生産ラインの停止
 - ・工場等における危険物流出防止装置の起動
 - ・工事現場、工場内の従業員や集客施設の利用者に対しての館内放送

B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御



- 利用例
- ・列車の緊急停止
 - ・工事現場での重機の制御
 - ・医療機関における手術の一時中断や医療機器の操作中断
 - ・百貨店・劇場等の不特定多数の人々が集まる集客施設における施設管理者や防災担当者の防災対応や施設管理、館内放送

C 端末の報知による人の危険回避



- 利用例
- ・家庭や小規模な事業所等での危険回避を促す報知

4．主な用語

緊急地震速報(予報/業)の伝達から利用までの解説では様々な用語が用いられるが、本ガイドラインで用いる主な用語は以下のとおりとする。

(1) 緊急地震速報(警報)

最大震度を5弱以上と予想した地震を対象として、全国を187に分けた地域について予想した震度が4以上の地域や都道府県名等を報じるもので、気象庁のみが発表する。なお、対象地域が拡大した場合には続報を発表する。

(2) 緊急地震速報(予報)

気象庁が、マグニチュード3.5以上と解析、または震度3以上を予想した場合、あるいは加速度が100ガルを超えた地震動を検知した場合(以下、「100ガル超え緊急地震速報」という。)に発表する。新たなデータが加わり計算結果が更新される度に繰り返し発表する。許可事業者が地震動予報を行うための予報資料(地震発生時刻、震源の位置、マグニチュード)や震源の推定精度(震源推定に使った観測点の数等)に関する情報(以下、精度情報という。)、緊急地震速報(警報)の発表状況(以下、単に「予報資料等」という。)を含む。なお、配信・許可事業者によっては、この予報資料等の全部又は一部のみを端末に配信する場合もある。「5．利用方法に応じた端末・配信のあり方」以降においては、これも緊急地震速報(予報)と見なして記載している。

(3) 緊急地震速報(業)

本ガイドラインでは、予報資料等を用いて、許可事業者が気象庁長官の許可を受けた予想の方法により行う地震動の予報を緊急地震速報(業)と呼ぶことにする。緊急地震速報(業)の予報内容についての責任は、当該許可事業者が負う。許可事業者によっては、緊急地震速報(業)に予報資料等の全部又は一部を含める場合もある。

緊急地震速報(業)には、(7)(8)に示す2つの提供形態が存在する。

(4) 配信事業者

緊急地震速報(予報)または予報資料等を端末に配信する事業者。気象業務支援センター(一次配信事業者)から配信を受けて再配信を行う事業者(二次配信事業者)、さらにそれを受けて再配信する事業者(三次以降の配信事業者)がある。

(5) 端末

緊急地震速報(業)を利用して、地震の発生、予想した震度や主要動到達時刻を報知したり、機器・設備制御用の接点出力等の外部出力を行う機器もしくはパソコン上のソフトウェア。これに加えて、許可事業者の震度や主要動到達時刻を予想する機能の一部あるいは全部を有する場合もある。基本的に利用者側に置かれる。

なお、本ガイドラインにおいては、端末による制御により同じ内容の緊急地震速報(業)をより多くの人に伝えるための装置(例：集合住宅において一斉報知を行うインターホン)については端末とは扱わず、端末により制御される装置とする。

(6) サーバー

緊急地震速報(予報)または予報資料等を端末に配信する装置。もしくは、緊急地震速報(予報)に含まれる予報資料を用いて複数地点の地震動予報を行え、緊急地震速報(業)を端末に配信する機能を有する装置。基本的には配信・許可事業者側に置かれる。

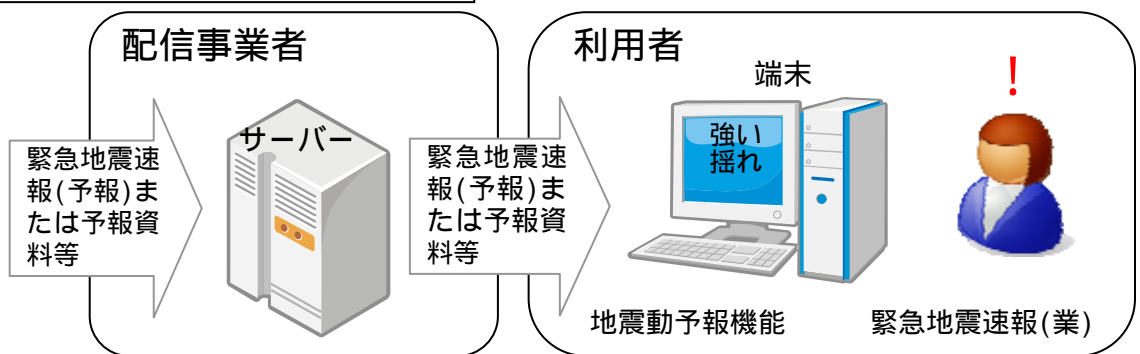
(7) 端末予報型の緊急地震速報(業)

サーバーは緊急地震速報(予報)または予報資料等を配信するだけで、端末が予報資料に基づき地震動予報を行って、あらかじめ設定された条件に従い報知・制御動作を行うもの。この場合、サーバーと端末は必ずしも同じ事業者が提供するとは限らない。

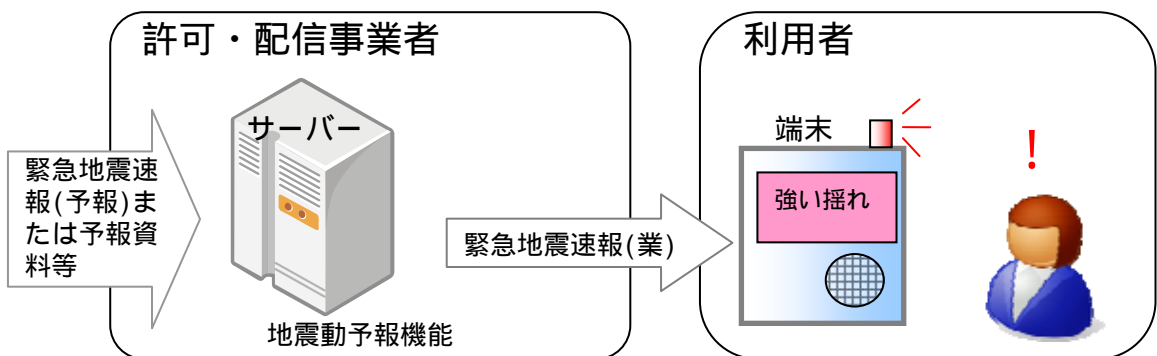
(8) サーバー予報型の緊急地震速報(業)

サーバー内で緊急地震速報(予報)または予報資料等から地震動予報を行い、あらかじめ設定された条件に従い、端末に緊急地震速報(業)として配信し、端末が報知・制御動作のみを行うもの。この場合、サーバーと端末は一般に同じ許可事業者が提供することが多い。また、サーバーは許可事業者を設置されることが多いが、配信事業者にも設置される場合もある。

端末予報型の緊急地震速報(業)

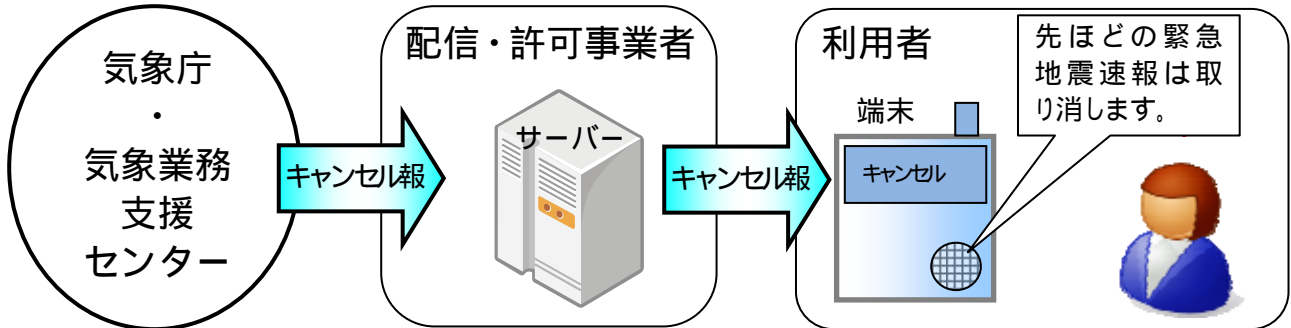


サーバー予報型の緊急地震速報(業)



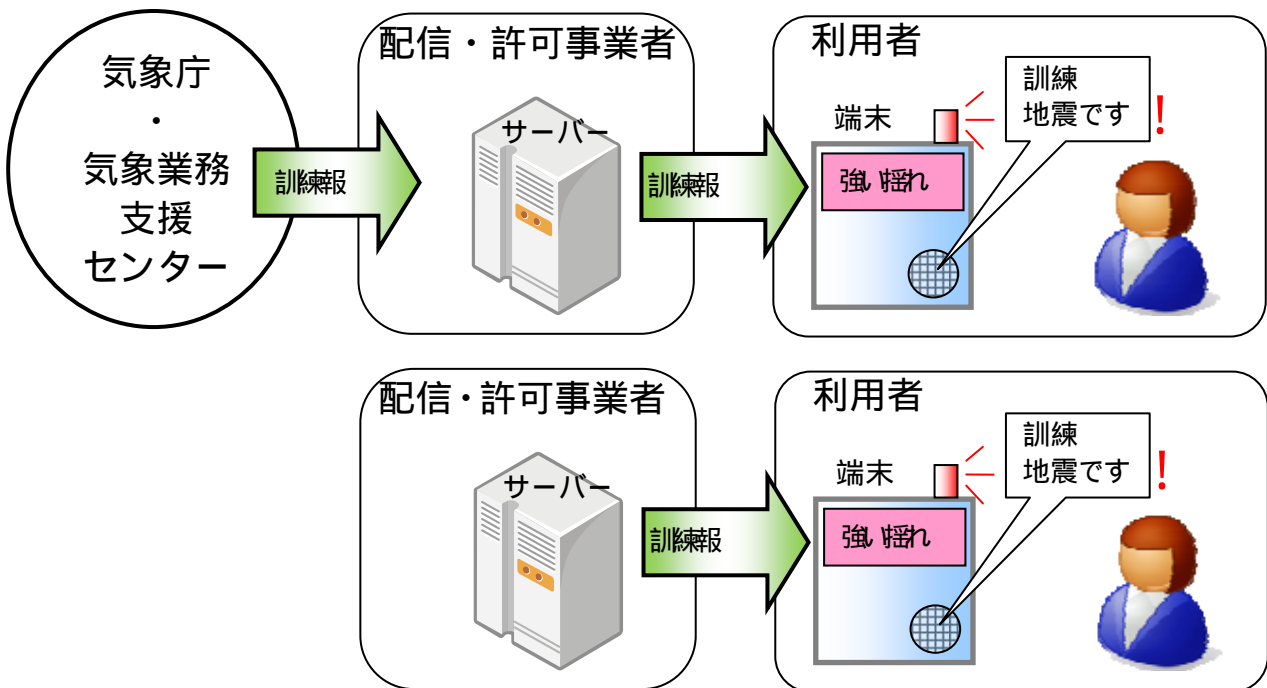
(9) キャンセル報

キャンセル報とは、地震計への地震に起因しない強い振動入力や機器故障等により誤った緊急地震速報(予報)を発信した際、気象庁がそれを取り消すために発表するものである。



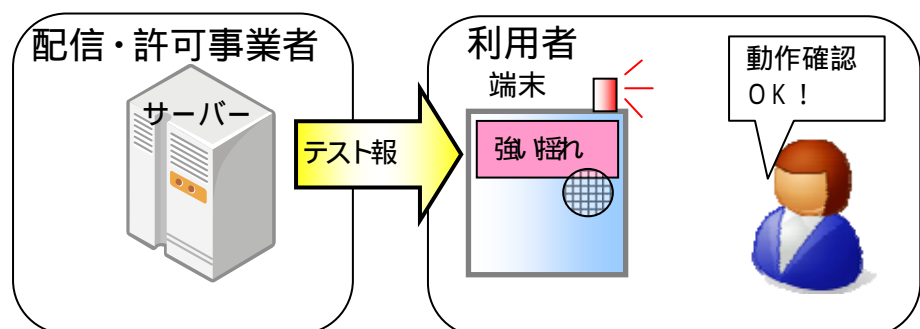
(10) 訓練報

訓練報とは、身を守るための行動をとるための訓練(練習)を行うため、気象庁や配信・許可事業者が端末に向けて配信するものである。



(11) テスト報

テスト報とは、端末等の動作試験に使用するため、配信・許可事業者が端末に向けて配信するものである。



5 . 利用方法に応じた端末・配信のあり方

3 .(2)の3つの利用方法のそれぞれについて、必要とされる端末の機能や配信能力を、端末基礎機能、地震動予報機能、報知・制御出力条件設定機能、配信・許可事業者の能力の4項目に分けて記載する。

なお、端末予報型の緊急地震速報(業)の場合、端末基礎機能、地震動予報機能、報知・制御出力条件設定機能、の3項目は端末の機能に含まれる。一方、サーバー予報型の緊急地震速報(業)の場合、端末基礎機能だけが端末の機能に含まれる場合と、端末基礎機能と報知・制御出力条件設定機能とが含まれる場合がある。

余 白

A 機械・館内放送設備等の自動制御

A 機械・館内放送設備等の自動制御

(1) 利用方法

緊急地震速報(業)で、自動的に機械や放送設備を制御する利用方法であり、短時間のうちに数回送られてくる緊急地震速報(予報/業)に基づき、生命、財産の保全に係る高度な判断を短時間に自動で行うことが求められる。一方で、様々な緊急地震速報(予報/業)に対して十分な対応ができない低機能の端末や障害による受信の失敗は誤制御に直結し、深刻な事態に繋がりがねない。また、個々の利用方法によって制御条件・手順は違ってくる。

よって、受信する可能性のある全ての緊急地震速報(業)の取り扱いを詳細に定めて機器を制御する端末機能や、緊急地震速報(予報/業)を確実に伝える信頼度の高い通信環境が求められる。

この利用方法の具体的な例としては、

- ・ 列車、エレベーターの緊急停止
- ・ 工場等における生産ラインの停止
- ・ 工場等における危険物流出防止装置の起動
- ・ マンションにおけるガス供給停止やドア開放等設備の制御
- ・ 企業等における重要データ保護のための緊急バックアップ又はハードディスクへのアクセス停止
- ・ 工事現場、工場内の従業員や集客施設の利用者に対しての館内放送が考えられる。

(2) 利用者がとるべき措置

利用者には、緊急地震速報(業)を確実に利用できるよう、配信・許可事業者と相談のうえ、端末や通信設備等に対して以下の対策をとることを必須とする。

耐震固定等地震の揺れへの対策

無停電化

これらに加え、以下の対策をとることを推奨する。

端末の冗長化

サーバー端末間の物理回線の冗長化

また、集客施設等で自動館内放送を行う場合は、以下を推奨する。

緊急地震速報(警報)と整合した放送とすること

具体的な放送の文言は、NHKチャイム音2回の後に、「地震です。落ち着いて身を守ってください。(2回繰り返す)」を使用すること

予想した猶予時間や震度に関する端末の報知を伝える場合は、「まもなく強い揺れがきます」等の表現を使用すること

館内放送した場合、集客施設の周辺で実際に観測された揺れについて館内放送等で知らせること

(3) 端末・配信に求められる機能・能力

端末基礎機能

端末は安定的に動作する必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。

サーバーとの接続監視、通信障害の検知を行うこと

サーバーから緊急地震速報(予報/業)を受信してから 0.2 秒以内に最初の報知を開始
または制御信号を送出すること

不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は動作しないこと

動作履歴を保存すること

耐震固定等地震の揺れへの対策が可能なこと

自己診断機能を有すること

外部出力機能を有すること

テスト報により外部出力動作の試験ができること

放送設備の自動制御に用いる場合は、訓練支援機能を有すること

上記に加え推奨される機能：端末単独で外部出力動作の試験ができること

地震動予報機能

地震動予報は正確かつ迅速に行われる必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。

利用者の指定する場所での震度や到達時間を予想すること

時刻のズレが日本標準時に対し 1 秒以内となるよう自動で時刻校正を行うこと

不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合は地震動予報を行わないこと

予報履歴を保存し、利用者が参照可能とすること

気象庁が発表する緊急地震速報(予報)の内容等の変更に対応可能であること

報知・制御出力条件設定機能

瞬時に自動制御を行うことから、緊急地震速報(業)に基づく報知・制御出力について、様々な地震の発生や緊急地震速報(業)の精度等に応じて動作するよう、事前に詳細な条件の設定ができる必要がある(【 】内は推奨される設定。許可事業者は【 】内の設定を初期設定とする。利用者が内容を十分に理解した上で設定を変更することは妨げない。)。

なお、設定の切り替え機能がない場合は、【 】内に設定することを必須とする。

予想した震度や猶予時間による閾値【予想した震度による閾値の設定は、制御する対象の揺れに対する強度等に応じたものとする。猶予時間の閾値については猶予時間がない場合でも動作する設定とする。】

緊急地震速報(警報)と整合した動作【集客施設等での館内放送では、利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に動作】

報知音の選択【NHK のチャイム音】

予想した震度や猶予時間の報知表現【具体的な数値を使わない表現】

緊急地震速報(予報/業)の精度情報による動作【1 観測点のデータに基づく緊急地震

速報(予報/業)では動作しない。】

ただし、1観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)で動作させる場合は、精度が低い旨を利用者が理解したうえで利用しなければならない。

100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作【動作しない。】

ただし、動作させる場合は、精度が低い旨を利用者が理解したうえで利用しなければならない。

同一の緊急地震速報(予報/業)を複数受信した場合の動作【最初の緊急地震速報(予報/業)で動作し、後続のものでは動作しない】

同一地震について複数回緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【緊急地震速報(業)の予想のうち震度や猶予時間が閾値を超えた最初のもので動作】

ある地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【緊急地震速報(業)の予想のうち震度や猶予時間が閾値を超えた最初のもので動作】

深発地震についての緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【動作しない。】

ただし、動作させる場合は、精度が低い旨を利用者が理解したうえで利用しなければならない。

キャンセル報を受信した場合の動作【音声報知等を行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、利用者が理解できる動作】

訓練報を受信した場合の動作【動作しない。ただし、使用する設定の場合、訓練時の動作は、訓練用の外部出力を行うなど訓練として区別できる動作でなければならない。】

テスト報を受信した場合の動作【動作しない。ただし、使用する設定の場合、受信時の動作は、通常の緊急地震速報(業)と同じ動作でなければならない。】

配信・許可事業者の能力

サーバーやサーバーと端末間の通信には高い信頼性が要求される。また、サーバーや端末の障害への迅速な対応、利用者が行う試験・訓練への協力等、配信・許可事業者による十分なサポートが必要である。必須の能力は以下のとおりとする。

配信・許可事業者の通信能力

- ・気象庁が緊急地震速報(予報)を発表してから緊急地震速報(予報/業)が端末に届くまで1秒未満であること
- ・気象業務支援センターから配信・許可事業者のサーバーまでの物理通信回線が信頼性の高い回線で冗長化されていること
- ・複数のサーバーから端末に緊急地震速報(予報/業)を同時に配信すること
- ・セキュリティ対策(なりすまし防止等)がされていること
- ・サーバーから端末までの通信回線は、専用線等信頼性の高い回線を使用すること
- ・上記に加え推奨される機能：サーバーから端末までの物理通信回線の冗長化に対応可能なこと

サーバー機能

- ・セキュリティ対策(ウイルス対策等)がされていること
- ・不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は配信等を行わないこと
- ・設置環境が良好なこと(耐震や免震等の対応がなされていること)
- ・端末毎に接続確認可能なこと
- ・端末毎に個別配信可能なこと
- ・端末毎に利用者の求めに応じ訓練報やテスト報を発信可能なこと
- ・配信履歴を保存・管理すること
- ・冗長化されていること
- ・無停電化されていること

配信・許可事業者によるサポート

- ・保守体制が整備されていること
- ・利用者に連絡する手段があること
- ・利用者の利用方法を把握していること
- ・気象庁から端末までの配信経路を公開すること
- ・サーバー端末間の通信手順やデータフォーマットを公開すること
- ・利用者からの配信状況等の問い合わせに対応できること
- ・本ガイドラインの必須項目を全て満たした場合にはその旨を公開すること

(4)実施すべき試験・訓練

実際の緊急地震速報(業)発表時に確実に自動制御が行われるよう、利用者の管理の下、端末に接続した機械・放送施設の動作試験が行える環境が必要である。試験には、端末が持つ試験機能を使って行う試験と、テスト報を端末が受けて行う試験がある。

を行うためには、端末単独で動作試験としての制御を行える必要がある。

を行うためには、配信・許可事業者が、利用者の求めに応じてテスト報を配信できる能力が必要である。

なお、緊急地震速報(業)を見聞きした場合の危険回避の行動を練習するために、気象庁が定期的(1年に1回程度)に訓練報を配信しており、これに合わせて、の試験を実施することもできるが、そのためには、配信・許可事業者が訓練報を配信できる仕組みを有すること及び訓練実施の連絡が配信・許可事業者から利用者に対して直接伝達のうえ確認がなされることが必要である。

また、これらとは別に、集客施設等において緊急地震速報(業)の館内放送を行っている場合には、館内放送を用いた不特定多数の参加による危険回避訓練を行う必要がある。

余 白

B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御

B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御

(1) 利用方法

緊急地震速報(業)を受けたオペレーターが端末の報知や周囲の状況等を総合的に判断して機械や放送設備等の制御を行う利用方法である。緊急地震速報(業)は発表から強い揺れが来るまでの時間が短いことから、一般にはAの利用方法のように自動制御を行うことが望ましい。しかしながら、周囲の状況等により、自動制御を行った場合のリスクが大きくなるおそれのある用途では、マニュアル等を整備したうえで、オペレーターが端末の報知や周囲の状況等を即座に総合的に判断して機械や館内放送設備等の制御を行うことがある。この場合、様々な緊急地震速報(業)に対して対応が十分できない低機能の端末や障害による受信の失敗はオペレーターの判断を誤らせ、深刻な事態に繋がりがねない。

このような用途に関しては、オペレーターが、制御を速やかに行うための判断ができるような緊急地震速報(業)の報知を行う端末の機能や、緊急地震速報(予報/業)を確実に伝える信頼度の高い通信環境が求められる。

この利用方法の具体的な例としては、

- ・ 列車の緊急停止
- ・ 工事現場での重機の制御
- ・ 医療機関における手術の一時中断や医療機器の操作中断
- ・ 百貨店・劇場等の不特定多数の人々が集まる集客施設における施設管理者や防災担当者の防災対応や施設管理、館内放送

が考えられる。

(2) 利用者がとるべき措置

利用者には、緊急地震速報(業)を確実に利用できるよう、配信・許可事業者と相談のうえ、端末や通信設備等に対して以下の対策をとることを必須とする。

耐震固定等地震の揺れへの対策

無停電化

これらに加え、以下の対策をとることを推奨する。

端末の冗長化

サーバー端末間の通信回線の冗長化

また、集客施設等で館内放送を行う場合は、以下を推奨する。

緊急地震速報(警報)と整合した放送を行うこと

具体的な放送の文言は、NHKチャイム音2回の後に、「地震です。落ち着いて身を守ってください。(2回繰り返す)」を使用すること

予想した猶予時間や震度に関する端末の報知を伝える場合は、「まもなく強い揺れがきます」等の表現を使用すること

館内放送した場合、集客施設の周辺で実際に観測された揺れについて館内放送等で知

らせること

(3) 端末・配信に求められる機能・能力

端末基礎機能

端末は安定的に動作する必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。

サーバーとの接続監視、通信障害の検知を行うこと

サーバーから緊急地震速報(予報/業)を受信してから 0.2 秒以内に最初の報知を開始
または制御信号を送出すること

不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は動作しないこと

動作履歴を保存すること

耐震固定等地震の揺れへの対策が可能なこと

自己診断機能を有すること

音声や表示による報知機能を有すること

テスト報により試験ができること

訓練支援機能を有すること

地震動予報機能

地震動予報は正確かつ迅速に行われる必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。

利用者の指定する場所での震度や到達時間を予想すること

時刻のズレが日本標準時に対し 1 秒以内となるよう自動で時刻校正を行うこと

不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合は地震動予報を行わないこと

予報履歴を保存し、利用者が参照可能とすること

気象庁が発表する緊急地震速報(予報)の内容等の変更に対応可能であること

報知条件設定機能

オペレーターが速やかに判断を行うための利用方法であることから、緊急地震速報(業)に基づく報知について、様々な地震の発生や緊急地震速報(業)の精度等に対応できるよう、事前に詳細な条件の設定ができる必要がある(【 】内は推奨される設定。許可事業者は【 】内の設定を初期設定とする。利用者が内容を十分に理解した上で設定を変更することは妨げない。)。

なお、設定の切り替え機能がない場合は、【 】内に設定することを必須とする。

予想した震度や猶予時間による閾値【予想した震度による閾値の設定は、制御対象の揺れに対する強度等に応じたものとする。猶予時間の閾値については猶予時間がない場合でも報知する設定とする】

緊急地震速報(警報)と整合した動作【集客施設等での館内放送では、利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に報知】

報知音の選択【NHK のチャイム音】

予想した震度や猶予時間の報知表現【具体的な数値を使わない表現】

緊急地震速報(予報/業)の精度情報による動作【1 観測点のデータに基づく緊急地震

速報(予報/業)では報知しない。】

ただし、1観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)で報知させる場合は、精度が低いことをオペレーターが認識できる報知内容でなければならない。

100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作【報知しない。】

ただし、報知する場合は、精度が低いことをオペレーターが認識できる報知内容でなければならない。

同一の緊急地震速報(予報/業)を複数受信した場合の動作【最初の緊急地震速報(予報/業)で報知し、後続のものでは報知しない】

同一地震について複数回緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【後続の緊急地震速報(業)の震度の予想が小さくなる場合、猶予時間の予想が長くなる場合では報知を変更しない】

ある地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【閾値を超える緊急地震速報(業)の震度や猶予時間の予想のうち一番大きい震度と一番短い猶予時間に基づいて報知】

深発地震についての緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【報知しない。】

ただし、報知する場合は、精度が低いことをオペレーターが認識できる報知内容でなければならない。

キャンセル報を受信した場合の動作【音声報知等を行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、オペレーターが理解できる動作】

訓練報を受信した場合の動作【報知しない。ただし、使用する設定の場合、訓練時の動作は、訓練用の外部出力を行うなど訓練として区別できる動作でなければならない。】

テスト報を受信した場合の動作【報知しない。ただし、使用する設定の場合、受信時の動作は、通常の緊急地震速報(業)と同じ動作でなければならない。】

配信・許可事業者の能力

サーバーやサーバーと端末間の通信には高い信頼性が要求される。また、サーバーや端末の障害への迅速な対応、利用者が行う試験・訓練への協力等、配信・許可事業者による十分なサポートが必要である。必須の能力は以下のとおりとする。

配信・許可事業者の通信能力

- ・気象庁が緊急地震速報(予報)を発表してから緊急地震速報(予報/業)が端末に届くまで1秒未満であること
- ・気象業務支援センターから配信・許可事業者のサーバーまでの物理通信回線が信頼性の高い回線で冗長化されていること
- ・複数のサーバーから端末に緊急地震速報(予報/業)を同時に配信すること
- ・セキュリティ対策(なりすまし防止等)がされていること
- ・サーバーから端末までの通信回線は、専用線等信頼性の高い回線を使用すること
- ・上記に加え推奨される機能：サーバーから端末までの物理通信回線の冗長化に対応可能なこと

サーバー機能

- ・セキュリティ対策(ウイルス対策等)がされていること
- ・不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は配信等を行わないこと
- ・設置環境が良好なこと(耐震や免震等の対応がなされていること)
- ・端末毎に接続確認可能なこと
- ・端末毎に個別配信可能なこと
- ・端末毎に利用者の求めに応じ訓練報やテスト報を発信可能なこと
- ・配信履歴を保存・管理すること
- ・冗長化されていること
- ・無停電化されていること

配信・許可事業者によるサポート

- ・保守体制が整備されていること
- ・利用者に連絡する手段があること
- ・利用者の利用方法を把握していること
- ・気象庁から端末までの配信経路を公開すること
- ・サーバー端末間の通信手順やデータフォーマットを公開すること
- ・利用者からの配信状況等の問い合わせに対応できること
- ・本ガイドラインの必須項目を全て満たした場合にはその旨を公開すること

(4)実施すべき試験・訓練

実際の緊急地震速報(業)発表時に迅速かつ確実にオペレーターによる制御が行われるよう、端末の動作試験及び端末を使ったオペレーターの制御訓練を行える環境が必要である。

端末の動作試験は、テスト報を受けて行う。

端末を使ったオペレーターの訓練には、端末が持つ訓練機能を使って行う訓練と、訓練報を端末が受けて行う訓練がある。

を行うためには、端末単独で訓練用の報知を行える必要がある。

を行うためには、配信・許可事業者が、利用者の求めに応じて訓練報を配信できる能力が必要である。

なお、緊急地震速報(業)を見聞きした場合の危険回避の行動を練習するために、気象庁が定期的(1年に1回程度)に訓練報を配信しており、これに合わせて、訓練を実施することもできるが、そのためには、配信・許可事業者が訓練報を配信できる仕組みを有すること及び訓練実施の連絡が配信・許可事業者から利用者に対して直接伝達のうえ確認がなされることが必要である。

また、これとは別に、集客施設等において緊急地震速報(業)の館内放送を行っている場合には、館内放送を用いた不特定多数の参加による危険回避訓練を行う必要がある。

余 白

C 端末の報知による人の危険回避

C 端末の報知による人の危険回避

(1) 利用方法

端末の報知を用いて、人の危険回避に使う利用方法である。緊急地震速報(業)を見聞きした利用者の基本的な行動内容は、緊急地震速報(警報)を見聞きした場合と同様に、あわてず身の安全を確保するというものである。

このような用途における端末機能や配信能力は、緊急地震速報(予報/業)が迅速かつ確実に伝達されることを基本とする。その他の機能については利用者自らが選択して選ぶことになる。

具体的な利用例は、家庭や小規模な事業所等において、テーブルの下に隠れる等、身の安全を図るための活用が考えられる。

(2) 利用者がとるべき措置

利用者には、緊急地震速報(業)を確実に利用できるよう、端末や通信設備等に対して以下の対策をとることを推奨する。

耐震固定等地震の揺れへの対策
無停電化

(3) 端末・配信に求められる機能・能力

端末基礎機能

端末は安定的に動作する必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。

サーバーとの接続監視、通信障害の検知を行うこと
サーバーから緊急地震速報(予報/業)を受信してから 0.2 秒以内に報知を開始すること
不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は動作しないこと
動作履歴を保存すること
自己診断機能を有すること
音声や表示による報知機能を有すること
テスト報により試験ができること
訓練支援機能を有すること

地震動予報機能

地震動予報は正確かつ迅速に行われる必要がある。必須の機能は以下のとおりとする。
利用者の指定する場所での震度や到達時間を予想すること
時刻のズレが日本標準時に対し 1 秒以内となるよう自動で時刻校正を行うこと
不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合は地震動予報を行わないこと
予報履歴を保存し、利用者が参照可能とすること
気象庁が発表する緊急地震速報(予報)の内容等の変更に対応可能であること

報知条件設定機能

利用者が落ちていて確実に危険回避を行うための利用方法であることから、緊急地震速報(業)に基づく報知について、様々な地震の発生や緊急地震速報(業)の精度等に対応できるように、事前に設定ができる必要がある(【 】内は推奨される設定。許可事業者は【 】内の設定を初期設定とする。利用者が内容を十分に理解した上で設定を変更することは妨げない。)

なお、設定の切り替え機能がない場合は、【 】内に設定することを必須とする。

予想した震度や猶予時間による閾値【緊急地震速報(業)の猶予時間がない場合でも報知する設定とする。】

緊急地震速報(警報)と整合した動作【利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に報知】

報知音の選択【NHKのチャイム音】

予想した震度や猶予時間の報知表現【具体的な数値を使わない表現】

緊急地震速報(予報/業)の精度情報による動作【1観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)では報知しない。】

100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作【報知しない】

同一の緊急地震速報(予報/業)を複数受信した場合の動作【最初の緊急地震速報(予報/業)で報知し、後続のものでは報知しない】

同一地震について複数回緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【後続の緊急地震速報(業)で震度の予想が小さくなる場合、猶予時間の予想が長くなる場合では報知を変更しない】

ある地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【閾値を超える緊急地震速報(業)の予想のうち一番大きい震度と一番短い猶予時間に基づいて報知】

深発地震についての緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作【報知しない】

キャンセル報を受信した場合の動作【音声報知等行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、利用者が理解できる動作】

訓練報を受信した場合の動作【報知しない。ただし、使用する設定の場合、訓練時の動作は、訓練用の外部出力を行うなど訓練として区別できる動作でなければならない。】

テスト報を受信した場合の動作【報知しない。ただし、使用する設定の場合、受信時の動作は、通常の緊急地震速報(業)と同じ動作でなければならない。】

配信・許可事業者の能力

サーバーやサーバーと端末間の通信には信頼性が要求される。また、サーバーや端末の障害への迅速な対応、利用者が行う試験・訓練への協力等、配信・許可事業者によるサポートが必要である。必須の能力は以下のとおりとする。

配信・許可事業者の通信能力

・気象庁が緊急地震速報(予報)を発表してから緊急地震速報(予報/業)が端末に届くま

で1秒未満であること

- ・気象業務支援センターから配信・許可事業者のサーバーまでの回線が信頼性の高い回線で冗長化されていること
- ・セキュリティ対策(なりすまし防止等)がされていること
- ・サーバーから端末までの通信回線は常時接続できる回線を使用していること
- ・上記に加えて推奨される機能：複数のサーバーから端末に緊急地震速報(予報/業)を同時に配信すること

サーバー機能

- ・セキュリティ対策(ウイルス対策等)がされていること
- ・不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は配信等を行わないこと
- ・設置環境が良好なこと(耐震や免震等の対応がなされていること)
- ・端末毎に接続確認可能なこと
- ・端末毎に個別配信可能なこと
- ・端末毎に利用者の求めに応じ訓練報やテスト報を発信可能なこと
- ・配信履歴を保存・管理すること
- ・冗長化されていること
- ・無停電化されていること

配信・許可事業者によるサポート

- ・保守体制が整備されていること
- ・利用者に連絡する手段があること
- ・利用者の利用方法を把握していること
- ・気象庁から端末までの配信経路を公開すること
- ・サーバー端末間の通信手順やデータフォーマットを公開すること
- ・利用者からの配信状況等の問い合わせに対応できること
- ・本ガイドラインの必須項目を全て満たした場合にはその旨を公開すること

(4)実施すべき試験・訓練

実際の緊急地震速報(業)発表時に落ち着いて確実に危険回避が行われるよう、端末の動作試験及び端末を使った利用者の緊急地震速報対応訓練を行える環境が必要である。

端末の動作試験は、テスト報を受けて行う試験が必要である。

端末を使った緊急地震速報対応訓練には、端末が持つ訓練機能を使って行う訓練と、訓練報を端末が受けて行う訓練がある。

を行うためには、端末単独で訓練用の報知を行える必要がある。

を行うためには、配信・許可事業者が、利用者の求めに応じて訓練報を配信できる能力が必要である。

また、気象庁が定期的(1年に1回程度)に配信する訓練報を端末の試験やの訓練に用いることもできるが、そのためには、配信・許可事業者が訓練報を配信できる仕組みを有すること、及び訓練報の配信実施の連絡が事業者から利用者に対して直接伝達のうえ確認がなされることが必要である。

6. 機能や能力等についての詳細説明

(1) 利用者がとるべき措置

端末や通信設備等に施す対策

耐震固定等地震の揺れへの対策

強い地震動を受けても緊急地震速報(業)が継続して利用できるよう、端末自体や、通信機器、端末で制御する機械、放送設備等について、耐震固定や免震等の対策をとることである。

無停電化

停電時にも緊急地震速報(業)が継続して利用できるよう、端末自体や、通信機器、端末で制御する機械、放送設備等について、バッテリー等で電源のバックアップを行うことである。

端末の冗長化

端末を2つ以上とし、1つの端末が障害になった場合でも、他方で緊急地震速報(予報/業)を継続して利用できるように準備することである。

サーバー端末間の物理回線の冗長化

サーバー端末間の通信回線を2本以上とし、1本の通信回線が障害になった場合でも、他方で緊急地震速報(予報/業)を継続して利用できるように準備することである。

推奨する集客施設等における館内放送

緊急地震速報(警報)と整合した放送

不特定多数の方が出入りするような集客施設等で緊急地震速報(業)の館内放送を行う場合、中にはテレビ、ラジオ、携帯電話等で緊急地震速報(警報)を見聞きした人がいる可能性があるため、それと整合する形の館内放送とすることで混乱を防ぐものである。

具体的な放送の文言は、NHKチャイム音2回の後に、「地震です。落ち着いて身を守ってください。(2回繰り返す)」を使用

緊急地震速報(業)を見聞きしてから強い揺れが到達するまでの猶予時間は短いので、緊急地震速報(業)が報知されていること及びとるべき行動を端的に館内放送で伝えるためにこの文言を用いる。

予想した猶予時間や震度に関する端末の報知を伝える場合は、「まもなく強い揺れがきます」等の表現を使用すること

緊急地震速報(業)で予想した震度や猶予時間には、その性質上、誤差がある。「10秒後に震度5弱の揺れがきます」のようにそのまま具体的な数値を人に伝えた場合、不特定多数の方が出入りする集客施設などでは、事前に誤差があることを周知することは難しく、放送に影響されて行動の判断を誤るおそれがあるので、予測した震度が5弱以上の場合は「まもなく強い揺れがきます」、予測した震度が4以下の場合は「まもなく揺れがきます」を用いる。特に猶予時間については、誤差だけでなく伝達に時間を要することから、その多少に関わらず「まもなく」を用いる。

館内放送した場合、集客施設の周辺で実際に観測された揺れについて館内放送等で知らせること

館内放送した場合、実際の揺れが予想よりも弱かったり、当該施設的环境では感じ得ない程度の揺れであった場合、放送を聞いた人が後で強い揺れがくるのではないかと心配したり、危険回避を継続するような混乱が生じる可能性がある。周辺で観測された震度を気象庁HPやテレビ・ラジオ等で入手して、既に揺れは収まっていること、警戒を解いていいこと等を館内放送や職員が来館者に伝えることでこうした混乱を避ける。

(2) 端末・配信に求められる機能・能力

端末基礎機能

サーバーとの接続監視、通信障害の検知を行うこと

端末はサーバーと接続されていないと緊急地震速報(業)を利用することができないことから、端末で常にサーバーとの接続を監視し、何らかの理由で通信障害が生じた場合には、速やかに利用者に知らせる機能である。

サーバーから緊急地震速報(予報/業)を受信してから0.2秒以内に最初の報知または制御を開始すること

緊急地震速報(業)の提供から強い揺れまでは猶予時間が短いので、端末は緊急地震速報(予報/業)をサーバーから受信したら、迅速に反応し報知・制御を開始しなければならない。

不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は動作しないこと

サーバーや通信回線等に何らかの障害が発生し、例えば、過去の緊急地震速報(予報/業)を受信したり、動作の判断に必要な重要な要素が欠損したような不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合に、動作しないようにするものである。

動作履歴を保存すること

障害時の原因究明に用いることができるよう端末の動作履歴を保存する機能である。

耐震固定等地震の揺れへの対策が可能なこと

利用者の求めに応じて、強い地震動を受けても端末が継続して動作するよう耐震固定や免震等の対策ができるように準備していることである。

自己診断機能を有すること

停電、端末が故障した、自動時刻校正ができない等、端末に異常が発生し、緊急地震速報(業)を利用できない状況になったときに知らせる機能を持つことである。

外部出力機能を有すること

機械や放送設備等を自動制御するための接点をはじめとする外部出力機能を持つことである。なお、端末が複数の接点を持ち、複数の機械や放送設備を制御したり、それぞれ別の条件(例えば、の接点は震度3以上、の接点は震度5弱以上、の接点は訓練報など)で動作させることができると、きめ細かい自動制御が可能となる。

外部出力の試験機能を有すること

実際の緊急地震速報(業)で確実に制御できることを保証するため、端末とそれによって制御される機器の動作の試験を行うことができる機能である。試験の方式としては、

配信・許可事業者から送られてきたテスト報で端末を動作させて行うものと、端末単独で動作させて行うものがある。

音声や表示による報知機能を有すること

緊急地震速報(警報)や緊急地震速報(業)を音声や画面により知らせる機能を持つことである。詳細は以下のとおりとする。

・予想した震度及び猶予時間の伝達

地震の強い揺れが迫っていることを報知する際に、緊急地震速報(業)に含まれる予想した震度や猶予時間には誤差があることを考慮して、「まもなく強い揺れがきます」等の表現にする伝達方法と、「10秒後に震度5弱の揺れがきます」のように予想した震度や猶予時間等をそのまま伝える場合がある。ただし、後者を利用する場合は予想には誤差等があることについて利用者が承知しておくことが前提となる。

また、1観測点のみのデータによる緊急地震速報(業)や、深発地震の緊急地震速報(業)を報知する場合、精度が低い情報であることを利用者が認識できる報知内容でなければならない。

・画面表示やライト等

地震の強い揺れが迫っていることを示すことが基本だが、予想した猶予時間や震度の表示を行う場合もある。後者を利用する場合は予想の誤差等について利用者が承知しておくことが前提となる。他に、P波、S波が震央から広がっていくような画面表示で利用者に猶予時間等を直感的に知らせる場合もある。また、耳の不自由な方へ警告灯やフラッシュライト等による伝達もある。

訓練支援機能を有すること

実際の緊急地震速報(予報/業)発表時に迅速かつ確実にオペレーターや利用者に対応できるよう、端末が訓練であることを報知したり、訓練報用の外部出力を行うなど、オペレーターや利用者が訓練を行うことを支援する機能を持つことである。訓練支援の方式としては、配信・許可事業者から送られてきた訓練報で端末を動作させて行うものと、端末単独で動作させて行うものがある。訓練報では、実際の緊急地震速報(業)とは明らかに区別して動作しなければならない。

地震動予報機能

利用者の指定する場所での震度や到達時間を予想すること

許可事業者が、緊急地震速報(予報)を使って利用者の指定する場所における震度や猶予時間を予想することである。

時刻のズレが日本標準時に対し1秒以内となるよう自動で時刻校正を行うこと

正しい猶予時間の予想のために、地震動予報を行うサーバーや端末の時計を自動的に正確に合わせる機能である。

不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合は地震動予報を行わないこと

サーバーや通信回線等に何らかの障害が発生し、例えば、過去の緊急地震速報(予報)を受信したり、動作の判断に必要な重要な要素が欠損したような不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合に、予報を行わないようにするものである。

予報履歴を保存し、利用者が参照可能とすること

観測された震度と比較して予想の精度の確認を行うため、過去に行った地震動予報を保存しておき、閲覧することができる機能である。

気象庁から発表される緊急地震速報(予報)の変更に対応可能であること

気象庁では、緊急地震速報の改善のため、地震動の予想方法の改良や緊急地震速報(予報)の内容等を見直すことがある。また、気象庁では、訓練の実施等の気象庁からのお知らせを配信することも検討している。これらの変更に対応するよう、サーバーや端末に備えられたソフトウェアを手動または自動で更新できる機能である。

報知・制御出力条件設定機能

緊急地震速報(業)を用いて機器や放送設備の制御や報知を行うため、どのような予報になった場合に動作するのか、利用者の目的に応じて、あらかじめ設定しておく機能である。各設定の説明と推奨される初期設定については以下のとおりである。

予想した震度や猶予時間の閾値

緊急地震速報(業)の震度や猶予時間の予想がどのくらいの値になったら報知・制御出力させるかについての設定である。

機械等の制御に用いる場合は、制御される機械等の揺れ(震度)に対する強度等に合わせ閾値設定することになる。猶予時間の閾値においては、猶予時間がない、即ち、緊急地震速報(業)が揺れに間に合わないと予想された場合でも、予想には誤差があること、揺れに対する対応は必要であるので、報知・制御出力する設定を推奨する。

緊急地震速報(警報)と整合した動作

緊急地震速報(警報)が利用者の指定する場所を含む地域に対して発表されている場合に報知する設定である。

緊急地震速報(警報)はテレビやラジオ、携帯電話でも直接個人に伝えられる。このため、不特定多数の方が出入りするような施設で緊急地震速報(業)の館内放送を行う場合、中には緊急地震速報(警報)を見聞きした人がいる可能性があり、館内放送との内容が違っていると混乱が生じる可能性がある。このため、緊急地震速報(予報)に含まれる緊急地震速報(警報)の発表状況を用いて、利用者の指定する場所が含まれる地域に緊急地震速報(警報)が発表されている時には館内放送をする設定を推奨する。

報知音の選択

緊急地震速報(業)が提供されたときに端末から最初に報知される報知音を選択できるようにすることである。

緊急地震速報(業)を見聞きしてから強い揺れがくるまでの猶予時間は短いことから、最初に報知される短い報知音で緊急地震速報(業)であることを認識できるように、テレビやラジオ等で広く使われているNHKのチャイム音「ピロン、ポロン」を用いる設定を推奨する。

予想した震度や猶予時間の報知表現

緊急地震速報(業)に含まれる予想した震度や猶予時間を報知する場合の表現の設定機能である。

予想した震度や猶予時間には誤差がある。「10秒後に震度5弱の揺れがきます」のようにそのまま具体的な数値を人に伝えたと、それに影響されて行動の判断を誤るおそれがあるので、予測した震度が5弱以上の場合は「まもなく強い揺れがきます」、予測した震度が4以下の場合は「まもなく揺れがきます」を用いる設定を推奨する。

緊急地震速報(予報/業)の精度情報による動作

緊急地震速報(予報/業)の精度情報を用いた動作の設定である。

緊急地震速報(予報)は1つの観測点の観測データのみに基づいて発表されることがある。1つの観測点による緊急地震速報(予報)の震源やマグニチュードは一般に推定の精度が低い。また、落雷等による誤報の可能性もある。こうしたリスクを避けるためには、緊急地震速報(予報)に含まれる精度情報に基づいて、2つ以上の観測点を用いた緊急地震速報(業)を用いる設定を推奨する。1つの観測点による緊急地震速報(予報/業)を利用する場合は、利用者が精度の低いことを認識できる報知内容でなければならない。なお、緊急地震速報(警報)は2つ以上の観測点の観測データを元に発表している。

100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作

ある観測点で加速度が100ガルを超えた地震動を検知した場合に気象庁が発表する緊急地震速報(予報)に対する動作の設定である。

この緊急地震速報(予報)は、強い地震が発生したことを素早く知らせる情報であるが、1つの観測点のデータによる緊急地震速報(予報)であることから誤報の可能性があり、マグニチュードが推定できていない段階での情報であることなどの理由から、利用する場合は、利用者がリスクを理解して設定する必要がある。また、精度が低いことを利用者が認識できる報知内容でなければならない。このようなリスクを避けるためには、利用しない設定を推奨する。

同一内容の緊急地震速報(予報/業)を複数受信した場合の動作

同じ内容の緊急地震速報(予報/業)が複数送られてくることに対する動作設定である。

気象庁から緊急地震速報(予報)を発表するシステムや気象業務支援センターのサーバーは、障害時等に備えて、冗長化されている。このため、配信・許可事業者は、通常、同一内容の緊急地震速報(予報)を複数回受信する。また、配信・許可事業者によっては、配信を確実にするため、同一内容の緊急地震速報(予報/業)を複数回配信する場合がある。緊急地震速報(予報/業)には、どの地震についてのものかを示す識別記号(地震ID)及びそれが何番目のものであるかを示す識別記号を設けてある。これらにより、後から送られてきたものが同一内容かどうかの判別は可能である。新たな内容のもので最初に受信したもので動作し、遅れて受信した同一内容のものでは動作しない設定を推奨する。

同一地震について複数回緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作

通常、同一の地震に対し緊急地震速報(予報/業)は複数回送られてくるが、それらに対する端末の動作の設定である。

通常、緊急地震速報(予報/業)の精度は後続のものほど精度が上がるが、前の緊急地震速報(業)に含まれる予想が閾値を超えたことによりいったん端末が動作し、利用者が対応をとった後、後の緊急地震速報(業)の予想が閾値を下回ったとしても、短い時間の間で、対応を終了したり、変更することは、その後の緊急地震速報(業)の予想が改めて

閾値を超える可能性もあることを考えれば、現実的ではない。

このような場合の、機械・施設の制御のための接点動作の設定としては、最初に閾値を超えた緊急地震速報(業)で動作し、後の緊急地震速報(業)については、制御する機械・設備にあわせて動作を設定できることを推奨する。また、オペレーターや利用者が緊急地震速報(業)を見聞きして対応する場合には、後続の緊急地震速報(業)で震度の予想が小さくなる場合、猶予時間の予想が長くなる場合では報知を変更しない設定を推奨する。

ある地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作

複数の地震の緊急地震速報(予報/業)を同時期に受信したときの動作設定である。

複数の地震が発生した場合、気象庁からはそれぞれの地震についての緊急地震速報(予報)を発表することになるが、端末の反応として、例えば、いったん報知を始めた後から受信した別の地震の緊急地震速報(業)を使用しないような端末では、後の地震による揺れがより強い場合でも報知しないことになる。また後から受信した緊急地震速報(業)で改めて報知する端末では、前の地震による揺れが強い場合でも、後から発生した地震に報知内容が入れ替わり、前の地震が参照できなくなってしまう。

このような場合の、機械・施設の制御に用いる場合は、最初に閾値を超えた緊急地震速報(業)で動作し、後の地震については、制御する機械・設備にあわせて動作を設定できることを推奨する。また、オペレーターや利用者が緊急地震速報(業)を見聞きして対応する場合には、最も危険な状況に備える必要があることから、予想される一番強い揺れと一番短い猶予時間を合わせて報知する設定を推奨する。

深発地震についての緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作

震源が深い地震に対して発表された緊急地震速報(予報/業)に対する動作設定である。

現在の地震動予報の方法では深発地震(沈み込んだプレート内で発生するような震源の深い地震)について正確な震度分布を予想することは困難であり、また震度5弱以上の強い揺れに見舞われる可能性が低いことから利用しない設定を推奨する。もし、利用する場合には、利用者が震度の予想精度が低いことを知ったうえで設定し、報知時に利用者がそうであると認識できる報知内容でなければならない。

なお、気象庁では深さが150km以上と推定された深発地震の場合は、震度5弱以上を観測する可能性が低いこともあり、予想した震度を発表していない。

キャンセル報を受信した場合の動作

緊急地震速報(予報/業)が落雷等のノイズによる誤報であった場合に発表されるキャンセル報に対する動作の設定である。

キャンセル報に対しては、音声報知等で緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされたことを利用者が理解できる動作をする必要がある。また、報知等の動作をしなかった緊急地震速報(予報/業)についてキャンセル報が出されたときには、報知は行わない。

訓練報を受信した場合の動作

気象庁や配信・許可事業者から配信される訓練報に対する動作の設定である。

誤動作を防止するため、普段は訓練報を利用しない設定としておくことを推奨する。また、利用者が承知のうえで訓練を行う際には、端末が訓練報を受信して最初に「これ

は訓練です」と音声報知したうえで動作することが必要である。また、外部出力を行う場合は、訓練用に用意されたプログラムを動作させるなど、実際の緊急地震速報(業)とは異なる外部出力を行う必要がある。

テスト報を受信した場合の動作

端末の正常動作を確認するために配信・許可事業者から配信されるテスト報に対する動作の設定である。

誤動作を防止するため、普段はテスト報を利用しない設定としておくことを推奨する。テスト報を受信した場合、端末は本物の緊急地震速報(業)を受信したときと同じ動作をするので、自動制御を行っている際には、利用者は十分理解したうえで試験を行う必要がある。

配信・許可事業者の能力

配信・許可事業者の通信能力

- ・気象庁が緊急地震速報(予報)を発表してから緊急地震速報(予報 / 業)が端末に届くまで1秒未満であること

緊急地震速報(業)は迅速に利用者に伝える必要があるため、気象庁が緊急地震速報(予報)を発表してから端末が緊急地震速報(予報 / 業)を受け取るまでに要する時間は1秒未満でなければならない。

- ・気象業務支援センターから配信・許可事業者のサーバーまでの物理通信回線が信頼性の高い回線で冗長化されていること

気象業務支援センターは障害に備えて同一の緊急地震速報(予報)を事業者に2つのサーバーから配信・許可事業者向けに配信できるように準備している。この2つのサーバーに対してそれぞれ配信・許可事業者まで専用回線等の信頼性の高い物理的に分離された通信回線を接続し、気象業務支援センターの一方のサーバーや一方の通信回線が障害になった場合でも、他方で緊急地震速報(予報)を継続して受信できるように準備することである。

- ・複数サーバーから端末に緊急地震速報(予報 / 業)を同時に配信すること

配信・許可事業者が一利用者の端末に対して複数のサーバーから同一の緊急地震速報(予報 / 業)を配信することにより、1つのサーバーが障害になっても他方のサーバーから緊急地震速報(予報 / 業)を継続して配信できるよう準備することである。

- ・サーバーから端末までの物理通信回線の冗長化に対応可能なこと

配信・許可事業者が一利用者の端末に対して複数のサーバーから同一の緊急地震速報(予報 / 業)を配信するようにしている場合、複数のサーバーに対して個別に端末まで通信回線を接続し、1つのサーバーや1つの通信回線が障害になった場合でも、他方で緊急地震速報(予報 / 業)を継続して配信可能なことである。

- ・セキュリティ対策(なりすまし防止等)がされていること

インターネットを使った配信の場合、悪意を持った者が配信事業者のサーバーになりすまして嘘の緊急地震速報(予報 / 業)を流す危険性がある。安全性の確保のため、配信・許可事業者と端末との間で通信の暗号化や端末認証等を行うことである。

- ・サーバーと端末間の通信回線は、専用線等信頼性の高い回線を使用すること

緊急地震速報(予報/業)受信の信頼性は回線の種類に依存する。いつ発表されるかわからない緊急地震速報(予報/業)を利用するためにはサーバーと端末間が常時接続している通信回線が必要であるので、インターネット回線に比べ、通信の途絶や遅延の可能性が格段に少なく、信頼性の高い回線である専用線等を使用することである。

サーバーの機能

- ・不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は配信等を行わないこと

通信回線等に何らかの障害が発生し、例えば、過去の緊急地震速報(予報/業)を受信したり、動作の判断に必要な要素が欠損したような不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合に、配信や緊急地震速報(業)に用いないようにするものである。

- ・セキュリティ対策(ウイルス対策等)がされていること

ウイルス対策や意図しない他者の侵入(クラッキング)を許さない対策がされていることである。

- ・設置環境が良好なこと

緊急地震速報(予報/業)を安定的に配信するため、サーバーを耐震化された建物内に設置し、耐震固定したり、空調の整った部屋に設置したりすることである。

- ・端末毎に接続確認可能なこと

端末とサーバーが適切に接続(緊急地震速報(予報/業)が端末に配信できる状態)されていることを、配信・許可事業者がサーバー側で常時監視可能なことである。

- ・端末毎に個別配信可能なこと

サーバーで端末毎に訓練報やテスト報を含む緊急地震速報(予報/業)の配信の有無を設定できる機能である。なお、全配信先に対して端末の受信設定を連絡するなどの手段で、個別配信と同じ効果を端末側の制御で確実に実現できる場合は、一斉配信をしている場合でも、個別配信と同等と見なす。

- ・端末毎に利用者の求めに応じ訓練報やテスト報を発信可能なこと

訓練やテストは利用者側の希望する時間帯に行うことが肝要であるため、端末毎に利用者から要望された時間帯に許可・配信事業者から訓練報やテスト報を発信する機能である。この機能があれば、端末側に訓練・テスト機能は無くても良い。

- ・配信履歴を保存・管理すること

実際の地震の発生状況と緊急地震速報(予報/業)の配信状況の比較等を行うために、過去の緊急地震速報(予報/業)の配信状況を確認できる機能である。

- ・冗長化されていること

複数のサーバーから一利用者の端末に対して同一の緊急地震速報(予報/業)を配信するようにし、1つのサーバーが障害になっても、他のサーバーから端末に対して継続して緊急地震速報(予報/業)を配信できるように準備をすることである。

また、冗長化したサーバーを地域分散して設置することで、大規模地震等の災害時でも安定的な緊急地震速報(予報/業)の提供が可能となる。

- ・無停電化されていること

無停電電源と接続するなど、停電時でもサーバーを動作させて、緊急地震速報(予報/業)の配信ができるように準備することである。

配信・許可事業者によるサポート

- ・ **保守体制が整備されていること**

端末が故障したときに直ちに修理が行えること。また、サーバーが故障した際に直ちに復旧できる体制が整備されていることである。

- ・ **利用者に連絡する手段があること**

通信回線の不具合やサーバー保守による配信停止の通知等が、配信・許可事業者から利用者に対して直接連絡できることである。このような連絡体制が確立していることで、気象庁からの訓練等の緊急地震速報に係るお知らせに関しても利用者が受けとることができる。

- ・ **利用者の利用方法を把握していること**

緊急地震速報(業)を適切に利用するために、配信・許可事業者が利用者の利用目的、制御を行う対象、指定する場所、端末の設置状況等について把握し、利用方法に適切な端末や配信、設定等について助言を与えることである。

- ・ **気象庁から端末までの配信経路を公開すること**

一般に、気象業務支援センターから端末までの間の配信事業者が少ないほど、伝達の遅延が少なくなり、信頼度も向上するので、利用者が事業者選択の判断に用いることができるように、提示することである。

- ・ **サーバー端末間の通信手順やデータフォーマットを公開すること**

本ガイドラインの必須項目を満たすために必要なサーバー端末間の通信手順やデータフォーマットが共通であれば、利用者は、配信・許可事業者と相談の上で、端末やサーバーを変更できるので、その情報を提供するものである。

- ・ **本ガイドラインの必須項目を全て満たした場合にはその旨を公開すること**

本ガイドラインの必須項目を全て満たしていることを公開することである。公開することで、利用者が端末や配信方法を選択する際の目安にすることができる。

余 白

7. 端末・配信に求められる機能・能力の一覧表

以下の表において、「必須」とは、緊急地震速報(業)を適切に利用に必須の項目。「推奨」とは、あるとさらに利用の適切性の向上に資する項目、「オプション」とは、必要に応じて付け足すこともできる項目を示す。

(1) 端末基礎機能

		A 機械・館内放送設備等の自動制御	B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御	C 端末の報知による人の危険回避
サーバーとの接続監視、通信障害の検知		必須	必須	必須
受信してから0.2秒以内に報知または制御を開始		必須	必須	必須
不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合に動作しない		必須	必須	必須
動作履歴の保存		必須	必須	必須
耐震固定等地震の揺れへの対策が可能		必須	必須	推奨
自己診断機能		必須	必須	必須
外部出力機能		必須	オプション	オプション
音声・表示による報知機能	予報した震度及び猶予時間の伝達 ¹	オプション	必須	必須
	画面表示やライトなど	端末の音声報知を館内放送に使う場合は必須		
テスト報により試験ができること		必須	必須	必須
端末単独で外部出力動作の試験ができること		推奨	オプション	オプション
訓練報により訓練支援報知ができること		オプション 端末の音声報知を館内放送に使う場合は必須	必須	必須
訓練報により訓練用の外部出力機能を動作できること		オプション 外部出力機能を館内放送に使う場合は必須	オプション	オプション
端末単独で訓練が実施できる機能を有すること(オペレーターによる訓練も含む)		オプション 端末の音声報知を館内放送に使う場合は推奨	推奨	推奨

(2) 地震動予報機能

	A 機械・館内放送設備等の自動制御	B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御	C 端末の報知による人の危険回避
利用者の指定する場所での震度や到達時間の予想	必須	必須	必須
時刻のズレが日本標準時に対し 1 秒以内になるよう自動時刻校正	必須	必須	必須
不正な緊急地震速報(予報)を受信した場合は地震動予報を行わない	必須	必須	必須
予報履歴を保存し、利用者が参照可能	必須	必須	必須
気象庁が発表する緊急地震速報(予報)の内容等の変更に対応可能	必須	必須	必須

(3) 報知・制御出力条件設定機能

表内は推奨される設定。許可事業者は表内の設定を初期設定とする。利用者が内容を十分に理解した上で設定を変更することは妨げない。なお、設定の切り替え機能がない場合は、表内に設定することを必須とする。

	A 機械・館内放送設備等の自動制御	B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御	C 端末の報知による人の危険回避
予想した震度や猶予時間の閾値	震度の閾値：揺れに対する強度等に応じたものとする。 猶予時間の閾値：猶予時間がない場合でも動作	震度の閾値：揺れに対する強度等に応じたものとする。 猶予時間の閾値：猶予時間がない場合でも報知	猶予時間の閾値：猶予時間がない場合でも報知
緊急地震速報(警報)と整合した動作	集客施設等での館内放送： 利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に動作	集客施設等での館内放送： 利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に報知	利用者の指定する場所が含まれる地域に警報が発表されている場合に報知
報知音の選択	NHK のチャイム音	NHK のチャイム音	NHK のチャイム音
予想した震度や猶予時間の報知表現	具体的な数値を使わない表現	具体的な数値を使わない表現	具体的な数値を使わない表現
緊急地震速報(予報/業)の精度情報による動作	1 観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)では動作しない* ²	1 観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)では報知しない* ³	1 観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)では報知しない

100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作	動作しない* ²	報知しない* ³	報知しない
同一内容の緊急地震速報(予報/業)を複数受信した場合の動作	最初の緊急地震速報(予報/業)で動作し、後続のものには反応しない	最初の緊急地震速報(予報/業)で報知し、後続のものには反応しない	最初の緊急地震速報(予報/業)で報知し、後続のものには反応しない
同一地震について複数回緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作	緊急地震速報(業)の震度の予想等が閾値を超えた最初のもので動作	後続の緊急地震速報(業)で震度の予想が小さくなる場合、猶予時間の予想が長くなる場合では報知を変更しない	後続の緊急地震速報(業)で震度の予想が小さくなる場合、猶予時間の予想が長くなる場合では報知を変更しない
ある地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作	緊急地震速報(業)の震度の予想等が閾値を超えた最初のもので動作	閾値を超える緊急地震速報(業)のうち一番大きい震度の予想と一番短い猶予時間に基づいて報知	閾値を超える緊急地震速報(業)のうち一番大きい震度の予想と一番短い猶予時間に基づいて報知
深発地震についての緊急地震速報(予報/業)を受信した場合の動作	動作しない* ²	報知しない* ³	報知しない
キャンセル報を受信した場合の動作	音声報知等を行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、利用者が理解できる動作	音声報知等を行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、オペレーターが理解できる動作	音声報知等を行った緊急地震速報(予報/業)がキャンセルされた際に、利用者が理解できる動作
訓練報を受信した場合の動作	普段：動作や報知をしない 訓練する場合：訓練用の外部出力を行うなど訓練として区別できる動作		
テスト報を受信した場合の動作	普段：動作や報知をしない 試験する場合：通常の緊急地震速報(業)と同じ動作		

* 1 予想した猶予時間や震度を伝える場合は、「まもなく強い揺れがきます」等の具体的な数値を使わない表現を推奨

* 2 使用する場合は、精度が低いことを利用者が理解したうえで設定する

* 3 報知する場合は、精度が低いことをオペレーターが認識できる内容でなければならない

(4) 配信・許可事業者の能力

		A 機械・館内放送設備等の自動制御	B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御	C 端末の報知による人の危険回避
配信・許可事業者の通信能力	気象庁の発表から端末に届くまで1秒未満	必須	必須	必須
	気象業務支援センターから事業者のサーバーまでの物理通信回線を信頼性の高い回線で冗長化	必須	必須	必須
	複数サーバーから端末に緊急地震速報(予報/業)を同時に配信	必須	必須	推奨
	セキュリティ対策(なりすまし防止等)	必須	必須	必須
	通信回線	専用線等信頼度の高い回線	専用線等信頼度の高い回線	常時接続できる回線
	サーバーから端末までの物理通信回線の冗長化に対応可能	推奨	推奨	オプション
サーバーの機能	セキュリティ対策(ウイルス対策等)	必須	必須	必須
	不正な緊急地震速報(予報/業)を受信した場合は配信等を行わない	必須	必須	必須
	設置環境良好(耐震対策等)	必須	必須	必須
	端末毎に接続確認可能	必須	必須	必須
	端末毎に個別配信可能	必須	必須	必須
	端末毎に利用者の求めに応じて訓練報・テスト報配信可能	必須	必須	必須
	配信履歴の保存・管理	必須	必須	必須
	冗長化	必須	必須	必須
	無停電化	必須	必須	必須
配信・許可事業者によるサポート	保守体制が整備	必須	必須	必須
	利用者に連絡する手段あり	必須	必須	必須
	利用者の利用方法の把握	必須	必須	必須
	気象庁から端末までの配信経路公開	必須	必須	必須
	サーバー-端末間の通信手順やデータフォーマットを公開	必須	必須	必須
	利用者からの配信状況問い合わせに対応可能	必須	必須	必須
	本ガイドラインの必須項目を全て満たした場合にはその旨を公開	必須	必須	必須