# 「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」

# 対応状況公開資料

公開日：平成 24 年 5 月 16 日
最終更新日：令和 4 年 10 月 20 日

株式会社かなめ技術開発
予報業務許可第 190 号（地震動）

本資料は、平成 23 年 4 月 22 日に気象庁から公開された「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」への当社地震動予報業務許可（許可第 190 号）を使用している製品の対応状況を公開するものです。本資料では、利用者の方々が十分製品について理解した上で導入を検討できるよう、「適切な利用のための端末機能及び配信能力の詳細」の全項目に対する対応状況について公開します。

| | |
|---|---|
| 製品名 | 鉄道事業者向け緊急地震速報受信システム Quick-i |
| 製造年月日 | 平成 19 年 8 月 |
| 提供形態 | アイテック阪急阪神株式会社から販売 |
| 動作環境 | Windows PC 上で動作するソフトウェア。<br>対応可能配信事業者・サービス：アイテック阪急阪神株式会社 |
| 使用目的 | A. 機械・館内放送設備等の自動制御<br>B. オペレータを介した機械・館内放送設備等の制御 |

| | | |
|---|---|---|
| 予報許可事業者・許可番号 | 該当端末で予報を提供している事業者名と気象庁予報番号。 | 事業者名：株式会社かなめ技術開発<br>許可番号：第 190 号 |
| 使用する予報の種類 | 該当端末が使用している予報は、右欄でチェックが入っている（■）ものです。 | ■地震動（震源由来震度）：従来手法<br>■地震動（波面伝播非減衰震度）：PLUM 法<br>□地震動（長周期地震動階級等） |
| 予報を行うために使用している資料 | 該当端末で予報を提供する元となった情報は、右欄でチェックが入っている（■）ものです。 | ■緊急地震速報（予報）電文<br>□緊急地震速報（警報）電文<br>■リアルタイム震度電文<br>□事業者独自に観測したデータ<br>□その他（　　） |

## （1）端末に備わる機能

| 項目の説明 | 対応状況説明 |
|---|---|
| **（1）－1. サーバーとの接続障害の検知** | |
| 端末とサーバーは常に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ので、接続の異常があった場合に、端末で検知する手段と、それをどのように知らせるかについての公開・説明である。<br>なお、異常の検知手段としては、端末から定期的にサーバーとの接続を確認するもの、サーバーから一定の間隔で送られてくる予定になっている信号が送られてこないことで検知するもの等がある。 | サーバーから15秒毎に送信される死活監視用の電文受信の監視と、65秒毎にサーバーへ送信する死活監視用の電文送信で死活監視を行う。切断したときには画面表示とPCスピーカーからの出力のほか、オプションのネットワーク信号灯や表示端末(Patlite FTE-D04)で知らせる。<br>また、気象業務支援センター～サーバー間で緊急地震速報を受信できない状態になっている場合についても、同様に知らせる機能を持っている。 |
| **（1）－2. サーバーから緊急地震速報(予報／業)等を受信してから最初の報知または制御を開始するのに要する時間** | |
| 端末が、緊急地震速報(予報／業)等を受信してから最初の報知または制御を開始するのに要する平均的な時間の公開・説明である。<br>緊急地震速報(業)の提供から強い揺れが来るまでの猶予時間は短いので、気象庁が緊急地震速報(予報) ・リアルタイム震度電文を発表してから端末が報知または制御を開始するまでに要する時間は、トータルで１秒以内に行われることが目安となる。この項目は、その内訳の値である。<br>なお、気象庁では、緊急地震速報(業)の提供から強い揺れが来るまでの猶予時間が短いので、緊急地震速報(予報)は秒の単位での取り扱いが必要と考え、緊急地震速報(予報)における主要動の到達予想時刻を1秒単位で発表している。 | 緊急地震速報（予報）・リアルタイム震度電文を受信してから画面表示を開始するまでに要する時間は、0.1秒以下である。 |
| **（1）－3. 不正な緊急地震速報(予報／業)等の端末での破棄条件** | |
| どのような緊急地震速報(予報／業)等を受信したときに、端末が、不正とみなして破棄する(動作させない)のかについての公開・説明である。 | 不正な電文として処理する条件は以下の通り。不正な電文として処理した電文は、破棄して使用しない。 |

| | |
|---|---|
| 気象庁が正しい緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を発表しても、サーバーや回線等に何らかの障害が発生し、端末に不正な緊急地震速報(予報／業)等が送られる可能性がある。その際、誤った動作を起こさないよう、端末で破棄する機能があるとよい。<br>なお、条件としては、過去の緊急地震速報(予報／業)等を受信したり、動作の判断に必要な重要な要素が欠損したような緊急地震速報(予報／業)等を受信した場合等が考えられる。 | (1) ヘッダで記載されている電文長と実際の電文の長さが異なる場合<br>(2) 電文の所定位置に所定のコードがない場合 |
| **(1)－4. 同一の緊急地震速報(予報／業)等を複数受信した場合の動作** | |
| サーバーから同一内容の緊急地震速報(予報／業)等を複数回受信した場合に端末がどのような動作をするのかについての公開・説明である。<br>気象庁から緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文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、故障時等に備えて冗長化されているため、配信・許可事業者は、通常、同一内容の緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を複数回受信する。配信・許可事業者においても、配信を確実にするため、同一内容の緊急地震速報(予報／業)等を複数回配信する場合がある。<br>なお、同一内容のものを受信するたびに複数回動作することは意味がなく、かえって混乱を生じる可能性もあることから、後から受信したものについては、破棄することが適切な動作である。それぞれの緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文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ので、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。 | 受信した緊急地震速報（予報）・リアルタイム震度電文の地震IDと報数をチェックして既に受信した緊急地震速報（予報）・リアルタイム震度電文かどうかの判定を行う。既に受信した情報は使用しない。 |
| **(1)－5. 動作履歴の保存** | |
| 障害時の原因究明等に用いるための動作履歴の保存状況[保存数、保存の内容等]やその閲覧方法の公開・説明である。 | ソフトウェアの動作履歴はログファイルとして保存される。配信サーバーとの通信ログ、受信した緊急地震速報（予報）電文、受信した緊急地震速報（警報）電文、受信したリアルタイム震度電文、震度・主要動到達時刻の予報履歴、時刻校正ログ、外部出力ログが保存される。受信した緊急地震速報（予報・警報）電文、震度・主要動到達時刻の予報履歴以外のログファイルは1年間保存、のち自動消去。受信した緊急地震速報（予報・警報）電文と受信したリアルタイム震度電文、震度・主要動到達時刻の予報履歴の保存期間は無期限。<br>ログファイルは障害時の原因究明に使用する目的で作成するものであり、利用者が閲覧するための画面を設けていないがファイルフォーマットは取扱説明書に記載している。 |
| **(1)－6. 耐震固定等地震の揺れへの対策** | |
| 強い地震動を受けても端末が継続して動作するよう、耐震固定等の揺れへの対策の公開・説明である。 | 本製品はソフトウェア製品であり、ソフトウェアをインストールしたパソコンを、耐震固定具等を使用して固定する。 |

| | |
|---|---|
| **（1）－7. 自己診断機能** | |
| サーバーと接続できない、自動時刻合わせができない等、緊急地震速報(業)を適切に利用できない状況になった場合に、端末利用者にどのように知らせるかについての公開・説明である。 | 配信事業者サーバーとの接続状態異常時、さらに上位の気象業務支援センターまでの状態で異常が生じた場合、画面とPCスピーカーからの出力、ネットワーク信号灯、表示端末で知らせる。下位に接続したネットワーク信号灯、表示端末についても同様に異常検知時には出力。 |
| **（1）－8. 報知機能や外部出力機能** | |
| 報知とは、オペレーターが機械等を制御したり、人が危険回避するために、緊急地震速報(業)を音声や画面により知らせることである。外部出力とは機械や放送設備等を自動制御するために必要となる接点等外部出力を動作させることである。この項目はそれら機能の有無等の公開・説明である。 | 接点数16。接点毎に対象評価点と閾値を設定可能。また、キャンセル時にも出力可能。 |
| **（1）－9. 動作試験機能** | |
| 端末とそれによって制御される機械の動作の試験を行うために備わっている機能の公開・説明である。<br>本物の緊急地震速報(業)で確実に制御や報知ができることを保証するためには、普段からこの機能を用いて動作の確認をしておく必要がある。<br>試験の方法としては、気象庁や配信・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 | 「デモ地震再生機能」「過去地震再生機能」により、端末から配信サーバーに対して動作試験のための電文を要求する機能があり、想定地震におけるシミュレーションやすでに受信した緊急地震速報（予報）の再生を行うことができる。画面表示では、それがテスト報電文であると分かる表示を行う。ネットワーク信号灯、表示端末へも出力を行う。また、外部接点出力の有無を指定することができる。外部接点出力ありの場合は、パスワード入力を求められる（誤操作防止のため）。この機能により、サーバーから制御対象機器まで含めた一連のテストを行うことが可能である。 |
| **（1）－10. 訓練支援機能** | |
| オペレーターや端末利用者が緊急地震速報の訓練を行う際に支援するために備わっている機能の公開・説明である。<br>緊急地震速報(業)提供時に迅速かつ確実にオペレーターや端末利用者が対応できるためには、オペレーターや端末利用者が訓練を行うことが必要となることから、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ことで訓練が行えるとよい。<br>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、本物の緊急地震速報(業)とは明らかに区別して動作しなければならない。 | 誤動作防止のため、訓練報は常に破棄する（鉄道事業者向け仕様）。オペレーター訓練を行いたい場合は(1)-9に示した動作試験機能を使用する。 |
| **（1）－11. 端末利用者の指定する場所を含む地域に緊急地震速報(警報)が発表されている場合、その旨の伝達** | |
| 端末利用者の指定する場所を含む地域に緊急地震速報(警報)が発表された際の伝達方法の公開・説明である。<br>この機能があることで、端末利用者は、気象庁が緊急地震速報(警報)を発表したことを知ることができ、緊急地震速報(警報)の発表と端末の動作が異なる場合に生じる可能性のある混乱の防止に寄与する。<br>なお、気象業務法第20条で、許可事業者は端末利用者に緊急地震速報(警報)を | 伝達しない。 |

| | |
|---|---|
| 伝達するように努めなければならないとされている。また、地震動予報業務の許可を受ける際、気象庁の警報事項を受ける方法も申請することとされている。 | |
| **（1）－12. 精度が低い緊急地震速報(業)で自動制御や報知を行った場合、その旨の伝達** | |
| 精度が低い緊急地震速報(業)で自動制御や報知を行った際の端末利用者への伝達方法の公開・説明である。<br>100ガル超え緊急地震速報、１観測点に基づく緊急地震速報(業)及び深発地震についての緊急地震速報(業)は、従来法かPLUM法かを問わず一般的に精度が低い。また、長周期地震動階級等の予想については１階級程度の誤差が含まれることから、任意の周期の絶対速度応答スペクトルの値及び任意の周期帯の絶対速度応答スペクトルの最大値については数値としての精度は高くない。これらの緊急地震速報(業)により制御や放送、報知をさせる場合、端末利用者は精度について理解し、利用することによる影響を十分考慮したたうえで利用しているものではあるが、精度が低い緊急地震速報(業)により制御や放送、報知されたことを即時に端末利用者に知らせる機能があることで、混乱防止に寄与する。 | 精度が低い緊急地震速報（業）を使用するかどうかの設定については、(3)-5で説明する。100ガル超え緊急地震速報および震源の深さが200 kmより深いものについては使用しない。<br>1点観測点のデータに基づく緊急地震速報（業）であるかどうかを表示する機能は搭載していない。 |

**（2）地震動予報機能**

| | |
|---|---|
| **（2）－1. 地震動予報の手法** | |
| 端末利用者に提供する震度や長周期地震動階級等、猶予時間の予想がどのような手法で行われているか、また、どの場所のものであるのかについての公開・説明である。<br>公開・説明する内容の一つとしては、気象庁長官から許可を受けた許可事業者の名称及び許可番号がある。これを公開・説明することで、予報の責任の所在が明確になる。<br>PLUM法に基づく震度の予想を行う場合にあって、気象庁が発表するリアルタイム震度電文に含まれる予報資料を用いる場合、気象庁における観測点の運用管理等のため、必要な観測点に関する予報資料が入手できないことがあり、このときPLUM法に基づく震度の予報が提供できないことの説明。また、気象庁が提供する以外の予報資料を用いる場合には、その予報資料の運用管理についての説明である。<br>地震動予報の場所としては、緯度・経度を指定してピンポイントの予想を提供するものや市町村等の区域の代表点を予想して提供するもの等がある。<br>なお、地震動の予想を用いて構造物の詳細な揺れの予報を行う事業者は、気象庁長官の定める手法による地震動の予想を用いることを推奨する。その上で、地震動の予想、構造物の詳細な揺れの予報の方法と性能、提供方法を公開・説明することを推奨する。特に、利用者の誤解を防ぐため、端末で伝えるものが地震動の予報でないことを予め利用者に十分説明しておくことが必要である。また、このことについて万全を期すため、構造物の詳細な揺れの予報を行う業者に緊急地 | 予報許可事業者の名称：株式会社かなめ技術開発<br>許可番号：第190号<br>上記内容は、製品パンフレット・取扱説明書にも明記している。<br><br>地震動予報の場所：緯度・経度を指定してピンポイントの予想を提供する。7ヵ所まで登録可。<br><br>長周期地震動階級等の予想は行わない。 |

| | |
|---|---|
| 震速報(予報／業)を提供する際においては、「緊急地震速報(予報／行)とは異なる予報を受け取っている」ということをしっかりと認識できるよう構造物の詳細な揺れの予報を行う業者から利用者に十分な事前説明を行っておく等の措置を取る必要がある旨、許可事業者及び配信事業者から構造物の詳細な揺れの予報を行う業者に対してしっかりと説明しておくことが求められる。地震動予報と構造物の詳細な揺れの予報は、それらの役割に応じた利用方法の明示が重要である。 | |
| **（2）－2. 時刻合わせ** | |
| 正しい猶予時間の予想のために、時刻合わせの方法や頻度等、どのように時刻合わせを行っているのかについての公開・説明である。<br>緊急地震速報(業)は秒単位での取り扱いが必要なことから、日本標準時に対しての誤差を常に±１秒以内に収めることが基本となる。また、時計は自動合わせできるとよい。 | NTPによる時刻校正を2分毎に実施（時刻校正間隔は設定可能）。配信サーバーがNTPサーバーの機能も有する。 |
| **（2）－3. 不正な緊急地震速報(予報)等の破棄条件** | |
| どのような緊急地震速報(予報)等を受信したとき、不正とみなして破棄する[地震動予報に使わない]のかについての公開・説明である。<br>気象庁が正しい緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を発表しても、サーバーや回線等に何らかの障害が発生し、不正な緊急地震速報(予報)等が送られる可能性がある。その際、誤った緊急地震速報(業)を提供しないよう、予報を行わずに破棄するとよい。 | (1)-3に記載。 |
| **（2）－4. 気象庁の東京、大阪システムから発信された緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文への対応** | |
| 気象庁の東京、大阪システムから発信された緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文に基づいて地震動予報ができるのかについての公開・説明である。<br>なお、緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文は、現在、気象庁の東京システム、大阪システムのいずれか一方のシステムで作成されたものが発信されるので、このどちらのシステムで作成されても地震動予報を行える必要がある。 | 東京システムと大阪システム、いずれのシステムから発信された緊急地震速報（予報）・リアルタイム震度電文も地震動予報を行うことができる。 |
| **（2）－5. 予報履歴の保存・管理** | |
| 予報履歴の保存状況[保存数、保存の内容等]やその閲覧方法の公開・説明である。<br>観測された震度と比較して予想の精度を確認するために、過去に行った緊急地震速報(業)が閲覧できるとよい。 | (1)-5に記載。受信した全ての緊急地震速報（予報）・リアルタイム震度電文に対する予報履歴はファイル保存される。保存期間は無期限。<br>また、「過去地震再生機能」を使うことにより、画面表示・ネットワーク信号灯への出力、表示端末への出力を再現することができる。また、パスワード入力を行えば外部接点出力の再現も行える。 |

**（3）報知・制御出力条件設定機能**

| | |
|---|---|
| **（3）－1. 震度、長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさや猶予時間** | |
| 端末を動作させる設定震度、設定長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの設定大きさや設定猶予時間を、どのように定めることができるのかについての公 | 予測震度：設定機能あり（デフォルトは震度４）長周期地震動階級は予想しないため、これに関する設定はない。 |

| | |
|---|---|
| 開・説明である。<br>　端末利用者は、制御する機械等や施設の安全性等に基づいて設定震度や設定長周期地震動階級等、設定した構造物の詳細な揺れの大きさ値や設定猶予時間を定めて端末を動作させることになる。 | 猶予時間：設定機能あり（デフォルトは主要動到達後15秒。これより古い情報は出力しない） |
| **（3）－2. 緊急地震速報(警報)と整合した動作** | |
| 　端末の動作の条件を緊急地震速報(警報)が端末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の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>　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ため、端末の報知や緊急地震速報(業)の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。これを回避するための対策の一つがこの設定を用いて館内放送することである。 | 設定機能なし：動作しない。 |
| **（3）－3. 報知音** | |
| 　緊急地震速報(業) 及びこれを用いた構造物の詳細な揺れの予報が提供されたときに端末から最初に鳴らす報知音を、どのような音に設定できるのかについての公開・説明である。<br>　緊急地震速報(業) 及び構造物の詳細な揺れの予報の報知音としては、(１)端末利用者が施す措置で端末利用者に推奨しているNHKチャイム音（最大予想震度５弱以上の場合のみ）の他に、REIC[特定非営利活動法人リアルタイム地震・防災情報利用協議会]のサイン音、一般的なアラーム音等がある。 | 設定機能なし（PCからは音の出力はない。ネットワーク信号灯、表示端末には内蔵されている報知音選択あり）。 |
| **（3）－4. 予想した震度、長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさ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、長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさや猶予時間を報知する場合の表現を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>　報知表現には、「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長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさや猶予時間をそのまま具体的な数値を人に伝える方法と、それらには誤差があることを考慮し、安全を確保するための最小限の報知として、具体的な震度や長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさや猶予時間を報知させずに、「地震です。落ち着いて身を守ってください。」を用いる方法がある。ただし、震度の予想がPLUM法に基づく場合は具体的な猶予時間は算出できないことから、猶予時間について報知させる場合には、「まもなく到達」等の表現を用いる方法がある。長周期地震動階級等の予報やこれを用いた構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合、高層ビル・免震建物・長大構造物等の長周期地震動の影響を受けやすい場所においては、到達予想時刻を過ぎてから高層ビル等が共振し大きく揺れ始めるケースがあることを念頭に、到達予想時刻後もしばらくの間は揺れへの警戒を継続してもらうよう放送を | 予想した震度や猶予時間はPC画面表示と表示端末画面のみで報知する。音声による報知は行わない。<br>　予想した震度と猶予時間はPC画面表示と表示端末の画面で表示され、猶予時間についてはカウントダウンされる。 |

| | |
|---|---|
| 継続することを推奨する。<br>　また、震源の位置とマグニチュードが「仮定震源要素」である場合は、震度の予想がPLUM法に基づく場合を除き、震度や長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさを過小に予想することになることから、規模の小さな地震が発生したと誤解させないよう注意が必要である。<br>　なお、周期別階級については、「長周期地震動の周期別階級」を表していることが明らかであり、端末利用者もそのことを理解している場合は、短く単に「周期別階級」と表示させる選択もある。 | |
| **(3)－5. 緊急地震速報(予報／業)等の精度情報による動作** | |
| 　緊急地震速報(予報／業)等の精度情報を用いての端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>　緊急地震速報(予報)等は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観測点のデータに基づく場合は、従来法かPLUM法かを問わず、落雷等による誤報の可能性があったり、一般に震源やマグニチュードの推定の精度が低いことから、利用にはリスクを伴う。もし、この緊急地震速報(予報)等を利用する機能を設ける場合、端末利用者には精度が低いことを承知のうえで設定するよう説明するとともに、精度が低い緊急地震速報(予報／業)で報知等されたことの伝達方法を公開・説明しておく必要がある。<br>　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に基づいて発表している。 | 　設定機能あり：震源決定を条件としない、2点以上の処理のみ採用、の中から選択。(デフォルト：2点以上の処理のみ採用)。 |
| **(3)－6. 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) ・リアルタイム震度電文を受信したときの端末の動作をどのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>　この緊急地震速報(予報)は、強い揺れ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)であることから雷等による誤報の可能性がある。また、マグニチュードが推定できていないことから震度の予想ができない。もし、この緊急地震速報(予報)を利用する機能を設ける場合、端末利用者には精度が低いことを承知のうえで設定するよう説明しておくとともに、実際に精度が低い緊急地震速報(予報／業)で報知等された場合には、そのことを伝達できる機能があるとよい。 | 　設定機能なし：動作しない。 |
| **(3)－7. 同一地震について複数回緊急地震速報(予報／業)等を受信した場合の動作** | |
| 　同一の地震に対して複数回発表された緊急地震速報(予報／業) 等を受信した際の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>　通常、緊急地震速報(予報／業)は後続のものほど精度が上がるが、緊急地震速報(業)で予想した震度、長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさによ | 　外部接点出力以外については設定機能あり：随時更新、ピークホールド（予測震度がより大きいときのみ更新)、初期値ホールド（更新しない）の中から選択（デフォルト：ピークホールド)。<br>　外部接点出力については、一度起動条件を満たした地震に関する緊急地震 |

| | |
|---|---|
| りいったん端末が動作し、その後の緊急地震速報(業)の予想で予想した震度、長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさにより短い時間で動作を解除したり、変更することは、一度解除しなければ回避できた危険や混乱を生じさせることに十分な留意が必要になる。また、受信するごとに接点出力や報知を行うことは、制御先の機械に悪影響を与えたり、報知内容が聞き取れないなどの問題を招く場合があるので、注意が必要である。 | 速報（予報）の続報を受信し、予想震度が設定震度を下回ったとしてもキャンセル報以外では何も行わない（設定機能なし）。 |
| **（3）－8. ある地震の緊急地震速報(予報／業)等を受信した後、続けて別の地震の緊急地震速報(予報／業)等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) 等を同時期に受信した際の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>例えば、初めに受信した地震の緊急地震速報(予報／業) 等では予想した震度や長周期地震動階級等、構造物の詳細な揺れの大きさが設定した値を超え、動作を開始したが、後から受信した別の地震の緊急地震速報(予報／業) 等では設定震度を超えなかったため、前の動作を解除するような設定は明らかに不適切といえる。また、報知が後続の緊急地震速報(業)によって頻繁に入れ替わったり、前の地震の緊急地震速報(業)による予想震度、予想長周期地震動階級等や予想した構造物の詳細な揺れの大きさが大きかったもしくは猶予時間が短かったにもかかわらず、後の地震の緊急地震速報(業)の報知が優先された場合も、オペレーターや端末利用者の対応を混乱させかねない。 | 設定機能あり：随時更新、ピークホールド（予測震度がより大きいとき更新）、初期値ホールド（更新しない）から選択。デフォルトはピークホールド。<br>ピークホールド・初期値ホールドは同一地震のみでなく別の地震でも保持されており、PC画面を消すか自動消去時間になるまでは継続している。 |
| **（3）－9. 深発地震についての緊急地震速報(予報／業)等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)等を受信した場合の端末動作をどのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>現在の地震動予報の手法では、PLUM法に基づく場合を除き、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、長周期地震動階級等を予想することは困難である。もし、この緊急地震速報(予報／業)等を利用する機能を設ける場合、端末利用者には深発地震の震度の予想精度が十分でないことを説明するとともに、実際に精度が低い緊急地震速報(予報／業)等で報知等された場合には、そのことを伝達できる機能があるとよい。長周期地震動階級等の予報やこれを用いた構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合、深さ150 kmを超えるような深発地震では正確な予想が困難なことから、予想を行わないこと。 | 設定機能なし：震源の深さが200 kmより深いものについては距離減衰式（従来手法）による震度予想を行なわず、PLUM法でのみ震度予想を行う。 |
| **（3）－10. 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)等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を受信した際の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>気象庁は、揺れを検知して緊急地震速報(予報) ・リアルタイム震度電文を発表した後に、その揺れが地震のものではないと判断されたときに、その緊急地震速 | 既に出力を行った地震に関してキャンセル報を受信した場合には、画面表示で「キャンセル報」と表示する。動作していない緊急地震速報（予報）に関するキャンセル報を受信しても何もしない。<br>表示装置・外部接点出力についても同様の動作である。 |

| | |
|---|---|
| 報(予報) ・リアルタイム震度電文に対してのキャンセル報を発表する。よって、端末が動作をした緊急地震速報(予報／業)等についてキャンセル報が出されたときのみに、端末はキャンセル報による動作を行うとよい。 | |
| **(3)－11. 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を受信した際の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>例えば、端末利用者が訓練実施を選択できるよう、訓練報を利用する、しないの切り替えができる機能があることで、端末利用者が意図した時だけに訓練できるようになる。また、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とよい。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、本物の緊急地震速報(業)とは異なる外部出力を行うとよい。 | 設定機能なし：常に破棄する（誤動作防止のため） |
| **(3)－12. 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を受信した際の端末の動作を、どのように設定できるのかについての公開・説明である。<br>例えば、端末利用者が端末の正常動作を確認できるよう、テスト報を利用する、しないの切り替えができる機能があることで、端末利用者が意図した時だけに試験できるようになる。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、端末利用者は十分理解したうえで試験を行うとよい。 | テスト報受信時の動作については、(1)-9に記載。<br>テスト報の利用は端末からサーバーへテスト報電文の要求を行うことによってのみ可能であるため、端末利用者が意図した時だけ試験可能である。 |

**(4)配信･許可事業者の通信能力**

| | |
|---|---|
| **(4)－1. 気象庁が緊急地震速報(予報)･リアルタイム震度電文を発表してから緊急地震速報(予報／業)等を端末に届けるのに要する時間** | |
| 気象庁が緊急地震速報(予報) ・リアルタイム震度電文を発表してから緊急地震速報(予報／業)等を端末に届けるのに平均的に要する時間の公開・説明である。<br>緊急地震速報(業)の提供から強い揺れが来るまでの猶予時間は短いので、気象庁が緊急地震速報(予報) ・リアルタイム震度電文を発表してから端末が報知または制御を開始するまでに要する時間は、トータルで１秒以内に行われることが目安となる。この項目は、その内訳の値である。<br>気象庁では、緊急地震速報(業)の提供から強い揺れが来るまでの猶予時間は短いので、緊急地震速報(予報)は秒の単位での取り扱いが必要と考え、緊急地震速報(予報)における主要動の到達予想時刻を1秒単位で発表している。 | 気象業務支援センターから緊急地震速報（予報）を受信してから端末に緊急地震速報（予報）が届くまでの時間は1秒以内である。 |
| **(4)－2. 気象庁から端末まで配信を途切れさせないような対策** | |
| 緊急地震速報(予報) ・リアルタイム震度電文が気象庁からいつ発表されるかわからないので、気象庁から端末までの配信が、回線やサーバーの故障時やメンテナンス時も含め、可能な限り途切れないようにするために施している対策の公 | サーバーは2台構成で、各サーバーはそれぞれ2回線を使って（論理4回線、物理2回線）気象業務支援センターから緊急地震速報（予報）を受信している。 |

| | |
|---|---|
| 開・説明である。また、その対策によっても防ぎきれない場合の、途切れてしまう条件や時間等の公開・説明である。<br>なお、気象業務支援センターは、万一のサーバーの故障や回線断に備えて同一の緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を２つのサーバーから配信・許可事業者のサーバー向けに同時に配信できるように準備している。この２つのサーバーと配信・許可事業者の用意する２つのサーバーとを専用回線等の信頼性の高い物理的に分離された回線でそれぞれ常時接続しておくと、一方のサーバーが故障したり、一方の回線が断になった場合でも、他方で緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を継続して受信できる。 | |
| **(4)－3. サーバーや回線のセキュリティ対策** | |
| サーバーにウイルスの感染や意図しない他者の侵入[クラッキング]を許さないための対策や、悪意を持った者が端末に緊急地震速報を届ける回線に割り込み、端末に対して嘘の緊急地震速報(予報／業)等を流すようなことがないよう回線に施している対策の公開・説明である。<br>回線のセキュリティ対策としては、サーバー・端末間の通信の暗号化、サーバー・端末同士の認証、サーバー・端末間の回線の閉域化等がある。 | ウイルス対策、意図しない他者の侵入への対応を配信サーバー、ルーター等の通信機器で行っている。端末とは専用線またはインターネットVPN接続とし、通信内容を傍受されないようにしている。 |
| **(4)－4. 気象庁から端末の間に介在する配信･許可事業者や回線の種類** | |
| 気象庁から端末の間に介在する配信・許可事業者や回線の種類の公開・説明である。<br>気象庁と配信・許可事業者間には気象業務支援センター[一次配信事業者]だけでなく、二次以降の配信事業者等が介在していることがあり、その能力や、それらの間の回線が配信の速度や信頼性に影響する。また、一般的に、介在する配信・許可事業者が少ない方が迅速性、信頼性が高まる。 | 端末直前の配信事業者は二次配信事業者である。気象業務支援センター→アイテック阪急阪神→端末である。アイテック阪急阪神～端末間は専用線またはインターネット接続する。ただしインターネット接続する場合はルーター間でインターネットVPNを構築する。 |
| **(4)－5. 不正な緊急地震速報(予報／業)等のサーバーでの破棄条件** | |
| どのような緊急地震速報(予報)等を受信したとき、不正とみなして破棄するのかについての公開・説明である。<br>気象庁が正しい緊急地震速報(予報)・リアルタイム震度電文を発表しても、回線等に何らかの障害が発生し、不正な緊急地震速報(予報)が送られる場合がある。その際、端末が誤った動作を起こさないよう、サーバーで破棄できるとよい。 | 不正な電文として処理する条件は(1)ヘッダで記載されている電文長と実際の電文の長さが異なる、(2) 電文の所定位置に所定のコードがないである。<br>不正とみなされた電文は破棄され、端末には配信されない。 |
| **(4)－6. サーバーの時刻合わせ** | |
| 正しい配信や猶予時間の予想のために、どのように時刻合わせを行っているのかについての公開・説明である。<br>緊急地震速報(業)は秒単位での取り扱いが必要なことから、日本標準時に対しての誤差を常に±１秒以内に収めることが基本である。また、時計は自動合わせできるとよい。 | インターネット上のNTPサーバーにアクセスし、サーバーの時刻校正を行っている。 |

| (4)－7. サーバーの設置環境 | |
|---|---|
| 緊急地震速報(予報／業)等を、停電や地震発生等の異常が発生した際も含め、安定的に配信するため、サーバーをどのような環境に設置しているのかについての公開・説明である。<br>設置環境には、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、無停電化すること等がある。 | 耐震化された建物内で、耐震固定も実施。空調導入済み。無停電化されているデータセンター内に設置している。 |
| **(4)－8. 端末に対して接続を確認する方法** | |
| 端末がサーバーに正しく接続しているかどうかを配信・許可事業者が確認する方法の公開・説明である。<br>方法としては、端末とサーバーが適切に接続[緊急地震速報(予報／業)等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する方法や端末利用者が端末の検知機能で障害を見つけた場合に連絡を受けて管理する方法等がある。 | サーバーから15秒毎に送信する死活監視用の電文への応答と、65秒毎に端末から送信される死活監視用の電文受信で死活監視を行う。異常検知した場合は利用者に対して電話等で通知する（24時間体制）。 |
| **(4)－9. 端末への個別配信の可否** | |
| 訓練報やテスト報を含む緊急地震速報(予報／業)等を個別の端末に限って配信する能力の有無の公開・説明である。<br>一斉配信をしている場合でも、全端末利用者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、個別配信と同等とみなす。 | テスト情報に限り、個別配信可能。本物の緊急地震速報、訓練報については全端末に配信。 |
| **(4)－10. 配信履歴の保存・管理** | |
| 実際の地震の発生状況と緊急地震速報(予報／業)等の配信状況の比較等を行うための配信履歴の保存状況[保存数、保存の内容等]やその閲覧方法の公開・説明である。 | 全ての端末との接続履歴、配信履歴を保存している。保存期間は無期限。 |

**(5)配信・許可事業者によるサポート**

| (5)－1. サーバーや端末の故障時等保守対応 | |
|---|---|
| サーバーや端末の故障時の対応や日頃からの保守の内容の公開・説明である。<br>対応には、日頃からの定期点検や端末が故障したときにどの程度で修理が行えるかということ、サーバーが故障した際にどの程度で復旧できる体制が整備されているか等がある。 | アイテック阪急阪神が24時間電話受付。端末が故障した場合は、コールドスタンバイの予備機との交換が可能。 |
| **(5)－2. 端末利用者への連絡手段・内容** | |
| 配信・許可事業者から端末利用者に連絡する内容や直接連絡する手段の公開・説明である。<br>連絡する内容には、回線の不具合やサーバー保守や故障による配信停止の通知、気象庁からの連絡等がある。直接連絡する手段には、メール、電話、郵便等がある。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 | アイテック阪急阪神が気象庁からの訓練等の緊急地震速報に係るお知らせやサーバー保守によるサービス停止の通知等を電話・メールで連絡。 |

| | |
|---|---|
| 地震速報に係るお知らせに関しても端末利用者が受けとることができる。 | |
| **（5）－3. 端末の利用方法に関する助言** | |
| 端末利用者の利用方法、利用目的、制御を行う対象、端末の設置状況等について把握して行う助言の内容の公開・説明である。<br>端末の購入後に端末利用者が変わったり、利用方法を変更した場合もあるので、その場合に端末利用者から連絡を受けられるようにしておくとよい。 | アイテック阪急阪神と当社の両者で利用方法を把握するようにしている。端末設置時に利用者の利用形態を把握し、緊急地震速報の適切な利用についてアイテック阪急阪神が助言を実施。<br>当社の利用方法の把握については、導入前に使用目的をアイテック阪急阪神からヒアリングし、導入構成や設定内容について助言を行っている。 |
| **（5）－4. 配信に用いる回線の品質やリスクの説明** | |
| 気象業務支援センターとサーバー間、サーバーと端末間の回線の品質やリスク[切断や遅延の起こる可能性や条件等]についての説明である。<br>回線には、専用線、衛星通信、インターネット、有線テレビの放送線等、様々な種類があるが、それぞれ品質やリスクが異なる。また、回線を冗長化したり、違う経路の回線と組み合わせることにより、回線切断のリスクを軽減することも考えられる。さらに、同じ回線を緊急地震速報(予報／業)等の配信以外に用いているとその影響が及ぶ場合がある。 | 気象業務支援センター～アイテック阪急阪神間は、専用線と IP-VPN の 2 回線で接続している。アイテック阪急阪神～端末間は、専用線またはインターネット（ただし両端のルーターでインターネット VPN を構築）で接続する。<br>配信サーバーと端末を接続する回線の品質・価格・リスクについては、アイテック阪急阪神が導入前に説明している。 |
| **（5）－5. 端末を接続できる配信･許可事業者及び配信･許可事業者が接続できる端末** | |
| 許可事業者が同者の端末を接続できるサーバーを有する配信・許可事業者を公開・説明すること、サーバーを有する配信・許可事業者がそれを接続できる端末について公開・説明することである。<br>この情報によって、端末利用者は配信・許可事業者と相談した上で、別の配信事業者のサーバーから緊急地震速報(予報／業)等を受信することができるようになり、配信・許可事業者側の都合によりサービス継続が困難になった場合でも、緊急地震速報(予報／業)等の継続的な利用ができるようになる。 | 当製品が接続できるサーバーを有する配信事業者は、アイテック阪急阪神のみである。 |
| **（5）－6. 端末利用者からの配信状況等の問い合わせへの対応** | |
| 端末利用者からの配信状況等の問い合わせの際、どのような対応ができるのかについての公開・説明である。<br>対応には、緊急地震速報(予報／業)等がサーバーから端末に配信されたかどうかや提供した緊急地震速報(業)の内容について端末利用者から問い合わせがあったときに、回答できること等がある。 | 24時間緊急地震速報や端末の専門的知識を有する職員が対応可能。 |
| **（5）－7. 緊急地震速報(予報)等の内容等の変更への対応** | |
| 気象庁が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)等の内容等を見直すときに、サーバーや端末をどのような手段で対応させるかについての公開・説明である。<br>対応には、サーバーや端末に備えられたソフトウェアの手動または自動更新、端末の取り換え等がある。<br>なお、気象庁が内容等の変更を行う際には、配信・許可事業者が対応できるよ | 端末のソフトウェアは手動での更新作業が必要である。鉄道事業者の場合、更新作業可能な日時は限定されているため、自動更新の機能は必要ない。 |

| | |
|---|---|
| うに十分な周知期間をとる。<br>　気象庁では、様々なニーズに応じて防災情報の多様化が進む中、より詳細で高度化された防災情報を提供するにあたって拡張性に富んだXML形式での電文配信を行っている。今後の緊急地震速報の高度化を見据え、XML形式での電文受信を推奨する。 | |
| **（5）－8. 緊急地震速報(予報／業)等の技術的な限界や特性等についての端末利用者への説明** | |
| 　気象庁から許可を得た地震動予報の手法や地盤増幅度及び誤差等を含めた、緊急地震速報(予報／業)等の技術的な限界や特性等の説明である。 | 　製品の取扱説明書に記載している。また、導入時に設定を決めるにあたり、アイテック阪急阪神がこれらの説明を行い、仕様用途を考慮した上で推奨設定を利用者に提案している。 |

以上

更新履歴

| | | |
|---|---|---|
| 平成 24 年 5 月 16 日 | Version 1 | 初版 |
| 平成 26 年 5 月 15 日 | Version 2 | 許可番号変更 |
| 令和 4 年 10 月 20 日 | Version 3 | PLUM 法追加による記載内容追加。 |