

「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 28 年 7 月 13 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	緊急地震速報・津波情報制御 Tacy-Quick II／簡易表示ソフト Tacy-Quick Light
製造年月日	平成 28 年 6 月
提供形態	株式会社高見沢サイバネティックスから販売
動作環境	Tacy-Quick II：Windows PC 上で動作するサービスプログラム。Windows PC にインストールされた状態で販売。 Tacy-Quick Light：Windows PC 上で動作するソフトウェア。Tacy-Quick II から緊急地震速報（予報）の再配信を受けて表示する。 対応可能配信事業者：スカパーJSAT 株式会社
使用目的	Tacy-Quick II：A. 機械・館内放送設備等の自動制御 B. オペレータを介した機械・館内放送設備等の制御 Tacy-Quick Light：C. 端末の報知による人の危険回避

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 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。	<input checked="" type="checkbox"/> 地震動（震源由来震度）：従来手法 <input type="checkbox"/> 地震動（波面伝播非減衰震度）：PLUM 法 <input type="checkbox"/> 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。	<input checked="" type="checkbox"/> 緊急地震速報（予報）電文 <input type="checkbox"/> 緊急地震速報（警報）電文 <input type="checkbox"/> リアルタイム震度電文 <input type="checkbox"/> 事業者独自に観測したデータ <input type="checkbox"/> 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	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：サーバーから毎秒送信される時刻情報の受信状態を監視することで受信状態の異常監視を行う。受信状態に異常があった場合には、接点出力・パトライト表示端末FTE-D04出力・メール出力により通知を行う。</p>
(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	
<p>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。</p> <p>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ため、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。</p> <p>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ため、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。</p>	<p>Tacy-Quick II：緊急地震速報（予報）を受信してから接点出力、パトライト表示端末FTE-D04出力、Tacy表示端末IP-361-3出力を開始するまでに要する時間は、0.1秒以下である。</p> <p>Tacy-Quick Light：Tacy-Quick IIより緊急地震速報（予報）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。</p>

<p>(1)－3. 不正な緊急地震速報(予報/業)等の端末での破棄条件</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>(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 (2) 電文の所定位置に所定のコードがない場合 (3) XMLがパースできないとき</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：接点出力については、一つの地震IDにつき1回のみしか出力を行わないため、同一の内容の緊急地震速報(予報)を受信しても、2回目以降の出力は行わない。パトライト表示端末FTE-D04出力・Tacy表示端末IP-361-3出力については、出力条件で「常に新しい情報に更新」選択時のみ同じ内容の出力が行われる。</p>
<p>(1)－5. 動作履歴の保存</p>	
<p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：サービスの動作履歴はログファイルとして保存される。動作履歴を記したログファイルは2年間保存され、2年が経過すると自動的に削除される。ログファイルの内容は、設定Web画面で閲覧でき、さらにファイルをダウンロードすることもできる。ファイルフォーマットは取扱説明書に記載。受信した緊急地震速報(予報)電文は無期限にディスクに保存される。受信した電文は設定Web画面で一覧表示するとともに、ファイルをダウンロードすることができる。</p> <p>Tacy-Quick Light：ソフトウェアの動作履歴と受信した緊急地震速報(予報)電文は無期限にディスクに保存される。動作履歴のログファイルは障害</p>

	時の原因究明等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は設けていないが、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。	プログラムがインストールされたパソコンを、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。	Tacy-Quick II：(1)-1に記したとおり、接点出力、パトライト表示端末FTE-D04出力、メール出力により知らせることが可能。
(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。	Tacy-Quick II：接点出力、パトライト表示端末FTE-D04出力、Tacy表示端末IP-361-3出力で通知を行う。 Tacy-Quick Light：画面表示と音による報知を行う。PC画面で予想震度・猶予時間の表示、震源からP波・S波が伝わる様子のアニメーション表示を行う。音による報知については、(3)で説明。外部出力機能はない。
(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。 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。 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	配信事業者が用意している利用者専用のWeb画面から、テスト報を使って全ての出力をテストすることが可能。また、接点出力については、設定Web画面から個別にON/OFFのテストが可能。
(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。 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ように、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。 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。	配信事業者から送られてきた訓練報を出力する機能を搭載している。設定Web画面で訓練報を使用するよう設定しておくことが必要。 Tacy-Quick IIの出力では、本物の緊急地震速報(業)と訓練報を区別することができないが、付属の簡易表示ソフトTacy-Quick Lightでは、画面上で訓練報であることを確認することができる。

(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	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：指定した地域に緊急地震速報(警報)が発表された時に、接点出力・パトライト表示端末FTE-D04出力・Tacy表示端末IP-361-3出力するよう設定できる。</p> <p>Tacy-Quick Light：緊急地震速報(警報)が発表されたことを画面表示する。</p>
(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	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：100ガル超え緊急地震速報、震源の深さが200kmより深いものについては震度予想の計算を行わないので、接点出力・パトライト表示端末FTE-D04出力・Tacy表示端末IP-361-3出力を行わない。1観測点のデータに基づく各出力については、設定で可能としているが、出力した際にそれが1観測点のデータに基づくものかどうかを知らせる機能はない。</p> <p>Tacy-Quick Light：100ガル超え緊急地震速報、震源の深さが200kmより深いものについては震度予想の計算を行わないので、画面に予想震度が表示されない。1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ない。</p>

(2)地震動予報機能

(2)－1. 地震動予報の手法	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>PLUM法に基づく震度の予想を行う場合にあつて、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想が提供できないことの説明。また、気象庁が提供</p>	<p>予報許可事業者の名称：株式会社かなめ技術開発 許可番号：第190号 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。</p> <p>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。</p> <p>長周期地震動階級等の予想は行わない。</p>

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>(2)－2. 時刻合わせ</p> <p>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。</p> <p>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、サーバーや端末の時計は自動合わせできるとよい。</p>	<p>Tacy-Quick II：配信事業者から送信される時刻情報を使い、配信事業者が提供する受信プログラムがPCの時刻校正を行う。</p> <p>Tacy-Quick Light：NTPサーバーによる時刻校正機能を搭載している。</p>
<p>(2)－3. 不正な緊急地震速報(予報)等の破棄条件</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1)-3に記載。</p>
<p>(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</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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)も地震動予報を行うことができる。</p>

<p>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。</p>	
<p>(2)－5. 予報履歴の保存・管理</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1)-5に記載。</p> <p>Tacy-Quick II：受信した全ての緊急地震速報（予報）に対する予報履歴はファイル保存される。保存期間は2年間。ログファイルの内容は、設定Web画面で閲覧でき、さらにファイルをダウンロードすることもできる。</p> <p>Tacy-Quick Light：受信した全ての緊急地震速報（予報）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。また、「過去地震再生機能」を使うことにより、画面表示・音による報知を再現することができる。</p>
<p>(3) 報知・制御出力条件設定機能</p>	
<p>(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</p>	
<p>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開・説明である。</p> <p>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。</p>	<p>震度：設定機能あり。「[震度]OR([マグニチュード]AND[震央距離])」で設定する。震度については、震度階で設定する。長周期地震動階級等は予想しないため、これに関する設定はない。</p> <p>猶予時間：設定機能なし。主要動到達が過ぎた情報でも出力する。ただし、3分以上前の古い電文については破棄する。</p>
<p>(3)－2. 緊急地震速報(警報)と整合した動作</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：設定機能あり。接点出力・パトライト表示装置FTE-D04出力・Tacy表示装置IP-361-3出力いずれにおいても個別に設定Web画面で指定することができる。</p> <p>Tacy-Quick Light：設定機能あり。電文条件において「警報対象時のみ使用」を選べば、緊急地震速報（警報）が利用者の指定する地域に発表されている場合のみ報知を行う。</p>
<p>(3)－3. 報知音</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：報知音出力はない。</p> <p>Tacy-Quick Light：報知音は画面表示の開始時に鳴らされる。REICのサイン音は内蔵されており、選択することができる。このほかに利用者がWAV形式の音源ファイルを用意することで、独自の音を指定することも可能である。</p>

<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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継続することを推奨する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：パトライト表示装置FTE-D04出力・Tacy表示装置IP-361-3出力では各表示装置の機能で震度・猶予時間を報知する。</p> <p>Tacy-Quick Light：予想した震度や猶予時間は画面表示のみで報知する。音声による報知は行わない。猶予時間については画面でカウントダウンする。</p>
<p>(3)－5. 緊急地震速報(予報/業)等の精度情報による動作</p>	
<p>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。</p> <p>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)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。</p>	<p>設定機能あり。起動条件は、「1点処理の情報も使う」「2点以上処理の情報のみ使用」「警報対象時のみ使用」の中から選択する。</p> <p>1観測点のデータに基づく各出力については、設定で可能としているが、出力した際にそれが1観測点のデータに基づくものかどうかを知らせる機能はない。</p>

<p>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。</p>	
<p>(3)－6. 100ガル超え緊急地震速報を受信した場合の動作</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Tacy-Quick II：動作しない。設定機能なし。</p> <p>Tacy-Quick Light：設定機能あり。電文条件で「1点処理の情報も使う」を選択し、震度しきい値を「震度0」とすれば、100ガル超え緊急地震速報受信時にも画面表示を行うが、予想震度の表示は行わない。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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)で予想した震度によ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。</p>	<p>Tacy-Quick II：接点出力については、一つの地震IDにつき1回のみしか出力を行わない。パトライト表示端末FTE-D04出力・Tacy表示端末IP-361-3出力については、出力条件で「更新しない」「震度が大きくなったときのみ更新」「常に新しい情報に更新する」から選択することができる。</p> <p>Tacy-Quick Light：一度起動条件を満たした地震に関する緊急地震速報(予報)の続報を受信した場合には、表示画面は常に新しいものに更新される。この動作については利用者は設定できない。</p>
<p>(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)を受信した場合の動作</p>	
<p>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。</p> <p>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</p>	<p>初めに受信した地震の緊急地震速報(業)で予想した震度が出力条件を満たし動作を開始したが、後から受信した別の地震の緊急地震速報(業)では出力条件を満たさなかった場合、そのまま初めに受信した情報で動作し続ける。</p> <p>後から受信した別の地震の緊急地震速報(業)でも出力条件を満たした場合は、後から受信した緊急地震速報(業)を出力する。</p>

<p>末利用者の対応を混乱させかねない。</p>	
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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建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。</p>	<p>Tacy-Quick II：震源の深さが200kmより深いものについては震度予想を行っておらず、出力しない。</p> <p>Tacy-Quick Light：震源の深さが200 kmより深いものについては震度予想を行っておらず、震度の画面表示を行わない。</p>
<p>(3)－10. キャンセル報を受信した場合の動作</p>	
<p>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。</p> <p>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、端末はキャンセル報による動作を行うとよい。</p>	<p>Tacy-Quick II：接点出力について、緊急地震速報(キャンセル)のチャネルを指定している場合に、既に出力を行った地震に関するキャンセル報を受信した時にはキャンセル出力を行う。パトライト表示端末FTE-D04出力・Tacy表示端末IP-361-3出力について、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、キャンセル出力する。</p> <p>Tacy-Quick Light：表示を行った地震に関する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された旨を表示する。</p>
<p>(3)－11. 訓練報を受信した場合の動作</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>配信事業者から配信される訓練報を動作に使うかどうかは出力条件として設定することができる。</p> <p>本プログラムの出力では、本物の緊急地震速報(業)と訓練報を区別することができないが、付属の簡易表示ソフトTacy-Quick Lightを接続すれば、画面上で訓練報であることを確認できる。</p>
<p>(3)－12. テスト報を受信した場合の動作</p>	
<p>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</p>	<p>利用者専用のWeb画面から、テスト報を送信可能。本物の緊急地震速報と同じ動作をする。Tacy-Quick Lightでは画面上でテスト報であることを確認</p>

<p>ある。</p> <p>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。</p>	<p>できる。</p>
---	-------------

(4) 配信・許可事業者の通信能力

<p>(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</p>	
<p>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)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。</p> <p>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ため、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。</p> <p>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ため、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。</p>	<p>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。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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こと、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。</p>	<p>サーバーは2台1組の構成で、各サーバーはそれぞれ別回線で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。</p>
<p>(4)－3. サーバーや回線のセキュリティ対策</p>	
<p>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、</p>	<p>配信システムはインターネットから独立しており、許可された運用者以外には操作できないセキュリティ対策が施されている。配信センターは、情報セ</p>

<p>端末に対して嘘の緊急地震速報(予報／業)を流すようなことがないように回線に施している対策の公開・説明である。</p> <p>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。</p>	<p>セキュリティマネジメントシステム(ISMS)認定、ISO/IEC27001取得済み。配信情報は衛星専用線経由で暗号化して送信され、契約情報を元に受信側で暗号解除される仕組みである。従って、なりすまし等の心配がない。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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→スカパーJSAT→衛星受信機→端末である。スカパーJSAT～衛星受信機は衛星専用線で接続する。配信経路はサービス専用Webや取扱説明書に明示している。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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)等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。</p>	<p>配信サーバーで気象庁の配信仕様と照合し、適合しないものを破棄する。</p>
<p>(4)－6. サーバーの時刻合わせ</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>GPSに基づく正確な時刻情報で校正。また、配信サーバーから時刻情報(伝送遅延を考慮)を配信し、受信端末の時刻校正も可能にしている。</p>
<p>(4)－7. サーバーの設置環境</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>建物の構造物やラックの据え付けなどサービス提供に関する設備は震度7の揺れでも耐えられるように考慮。空調や入室管理、監視カメラなども設置。配信センターの事業所全体をカバーする特殊な避雷システムを導入し、構造物への落雷や雷サージによる被害も回避できる設備。配信センターは2系統の商用電源を受電、CVCFや発動発電機も備え、ノンストップで電源供給可能。また、配信サーバーなど2系統で構成されるものはそれぞれ別の電源系統から供給を行い、万が一問題が発生してもサービス継続されるように考慮。</p>
<p>(4)－8. 端末に対して接続を確認する方法</p>	
<p>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。</p>	<p>サーバーでは接続状態は確認できない。端末側の異常検知機能のみ。</p>

<p>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。</p>	
<p>(4)－9. 端末への個別配信の可否</p>	
<p>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。 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。</p>	<p>テスト報については、利用者専用のWeb画面から個別配信することが可能。</p>
<p>(4)－10. 配信履歴の保存・管理</p>	
<p>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。</p>	<p>配信履歴は最低1年間保存している。</p>

(5) 配信・許可事業者によるサポート

<p>(5)－1. サーバーや端末の故障時等保守対応</p>	
<p>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。 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。</p>	<p>配信に関する問い合わせ・サーバーの障害に関する連絡は、販売代理店と利用者の間で行う。 配信センターでは24時間365日、気象業務支援センターとの接続状態、衛星回線の状態などを監視し、障害発生時には迅速に対応できる体制。販売代理店による保守サポートを契約可能。 端末の故障や問い合わせに関する連絡窓口は販売代理店となる。</p>
<p>(5)－2. 端末利用者への連絡手段・内容</p>	
<p>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。 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。</p>	<p>配信事業者からの連絡手段・内容は以下の通り。 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、メール・サービス専用Webで連絡。 また、訓練実施有無の確認や端末に関するお知らせについては販売代理店からメールまたは電話で利用者に直接連絡する。</p>
<p>(5)－3. 端末の利用方法に関する助言</p>	
<p>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。 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、</p>	<p>販売代理店で利用方法を把握するようにしている。販売代理店の助言内容は以下の通り。 サービス契約時に利用者の利用形態を把握し、必要に応じて緊急地震速報</p>

<p>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ことよ。</p>	<p>の適切な利用について、助言を実施。</p>
<p>(5)－4. 配信に用いる回線の品質やリスクの説明</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>気象業務支援センター～スカパーJSATは、2回線で接続している。スカパーJSAT～端末は、衛星専用線で接続する。</p> <p>配信事業者と端末を接続する回線の品質・価格・リスクについては、販売代理店が導入時に説明している。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>当製品が接続できるのは、スカパーJSAT株式会社のSafetyBirdサービスのみである。</p>
<p>(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</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>代理店経由で24時間配信状況の問い合わせに対応。サービス専用Webでは常時配信状況を公開。</p>
<p>(5)－7. 緊急地震速報(予報)等の内容等の変更への対応</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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うに十分な周知期間をとる。</p> <p>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</p>	<p>端末のソフトウェアは手動での更新作業が必要である。</p>

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、販売代理店は導入時に設定を決めるにあたり、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 28 年 7 月 13 日	Version 1	初版
令和 4 年 10 月 20 日	Version 2	令和 2 年 9 月のガイドライン一部改正に伴う記載内容追加。