

## B オペレーターを介した機械・館内放送設備等の制御に用いる場合の推奨事項

### (1) 利用方法

緊急地震速報(業)による端末の報知を見聞きしたオペレーターが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。制御を行う際は、緊急地震速報(業)は提供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、訓練したオペレーターが制御を行うことがある。この場合、様々な緊急地震速報(予報/業)に対して対応が十分できない低機能の端末や配信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かねない。

この利用方法の具体的な例としては、

- ・列車の緊急停止
- ・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。

特に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では、上記のほかに、以下のような例、

- ・高所作業やタワークレーンの作業の中断
- ・免震の病院等における自動扉の手動切り替えや開放
- ・大型タンク等における流出防止装置の起動
- ・高層や免震の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

が考えられる。

緊急地震速報(警報・予報)または緊急地震速報(業)において、大きな震度、長周期地震動階級・周期別階級及び構造物の詳細な揺れが予想された場合、その場のできるだけ安全な場所で身を守る行動をとることが第一であり、緊急避難しようと建物外へ飛び出したり、非常口に殺到したりすることは避けなければならない。建物等からの避難は、身の安全を確保した後、周囲の点検や建物の診断を行い判断すべきである。

### (2) 端末利用者が施す措置

緊急地震速報(業)を端末利用者の意図どおりに利用するためには、端末の報知を、オペレーターが素早く適切に判断ができるように設定すると共に、オペレーターが制御する機械に対しても適切な措置を講じる必要がある。以下に、

- ① 機械等の制御に用いる場合
- ② 不特定多数向けの館内放送に用いる場合
- ③ ②以外の館内放送に用いる場合

において推奨する措置を示す。なお、各項目の詳細は、「4 措置・機能・能力についての詳細 4-1 適切な利用のために端末利用者に推奨する事項の詳細」(P. 40～)に記載する。

実際には、ここで示すもののほか、「3 適切な利用のための端末機能及び配信能力」(P. 37～)を踏まえて配信・許可事業者が公開する端末機能及び配信能力を参考に、端末利用者自らが利用目的等に合わせて、端末や配信を選択したり、措置を決定したりすることになる。

その際、地震による強い揺れにより発生する被害とは別に、緊急地震速報(業)で制御・放送することによって発生する可能性のある損失についても十分考慮することが必要である。

## ① 機械等の制御に用いる場合

(各項目の詳細はP. 40～)

### ○端末や配信の選択

端末や配信の選択にあたっては、配信・許可事業者が公開する端末の機能及び配信能力を参考にすることを推奨する。中でも、緊急地震速報(業)を迅速かつ確実に使用するために、以下の項目については、特に考慮することを推奨する。

- ・ 気象庁が緊急地震速報(予報)等を発表してから端末が報知を開始するまでに要する時間がトータルで1秒以内のもの。
- ・ 気象庁から端末まで配信を途切れさせないような十分な対策をとっているもの。
- ・ 時刻の誤差が常に±1秒以内となるよう時刻合わせしているもの。
- ・ 配信・許可事業者によるサポートが充実しているもの。

以上に加えて、震度の予想手法として従来法とPLUM法の両方の機能を有することを推奨する。

### ○端末や回線等に対して施す措置

- ・ 耐震固定等の地震の揺れへの対策、無停電化を推奨。
- ・ サーバーから端末までの回線は常時接続できる回線を使用することは必須とし、さらに、専用線等信頼性の高い回線を使用することを推奨。
- ・ 端末の冗長化やサーバーと端末間の物理回線の冗長化を推奨。

### ○予想した猶予時間、到達予想時刻による制御

- ・ 猶予時間がない場合でも制御することを推奨。
- ・ 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、高層ビル・免震建物・長大建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制御を継続することを推奨。また、しばらく制御を継続する必要があることを考慮して、予め制御時間等を検討しておく必要がある。

### ○予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさによる制御

- ・制御する機械等の耐震性能等に応じた設定震度、設定長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさの設定値を超えたときに制御することを推奨。

### ○精度情報等による制御

- ・複数観測点のデータに基づく緊急地震速報(業)で制御することを推奨。  
ただし、迅速な制御や制御の準備に、100ガル超え緊急地震速報や1観測点のデータに基づく緊急地震速報(業)等を利用する選択もある。

### ○深発地震についての緊急地震速報(業)での制御

- ・震度の予想手法がPLUM法に基づく場合は制御することを推奨。
- ・震度の予想手法が従来法に基づく場合、深発地震では正確な予想は困難なことから制御しないことを推奨。ただし、これらの場合でも経験的に大きな揺れが観測される東日本の太平洋側地域等では、制御する選択もある。
- ・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についても、深発地震では制御しないことを推奨。

### ○緊急地震速報(業)で制御を行った後に同一地震または別の地震について提供される緊急地震速報(業)による制御

- ・予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさによって異なる制御内容があり、制御開始後であっても制御内容の変更が許される制御対象の場合で、かつ、制御開始後の緊急地震速報(業)で予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが大きくなる場合には、これらに応じて制御内容を変更することを推奨。一方、予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが小さくなる場合の変更には、直後に再度予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが大きくなる場合に生じるリスクへの十分な留意が必要。また、新たに大きな長周期地震動階級等や構造物の詳細な揺れが予想された場合、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制御を継続する等の配慮が必要。
- ・震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさの違いによって制御の内容を変えていない場合や、制御開始後は制御内容の変更が許されない制御対象の場合では、短時間内の制御の繰り返しや変更が制御対象の機械に悪影響を与えるリスクがあるため、制御開始後の緊急地震速報(業)は用いないことを推奨。

### ○キャンセル報の扱い

- ・制御に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、オペレーターによる制御の解除の判断に利用することを推奨。
- ・制御の準備に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、準備を解除することを推奨。
- ・制御または制御の準備に使用しなかった緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報は、利用しないこと。

### ○試験

- ・テスト報を受けて行う端末の試験の実施を推奨。
- ・普段はテスト報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

### ○訓練

- ・端末が持つ訓練機能による報知または訓練報を受けての報知を見聞きしてオペレーターが制御の訓練を実施することを推奨。
- ・普段は訓練報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

### ○配信・許可事業者への連絡

- ・配信・許可事業者の利用方法等について連絡することを推奨。

## ② 不特定多数向けの館内放送に用いる場合

(各項目の詳細はP. 40～)

### ○端末や配信の選択

端末や配信の選択にあたっては、配信・許可事業者が公開する端末の機能及び配信能力を参考にすることを推奨する。中でも、緊急地震速報(業)を迅速かつ確実に使用するために、以下の項目については、特に考慮することを推奨する。

- ・気象庁が緊急地震速報(予報)等を発表してから端末が報知を開始するまでに要する時間がトータルで1秒以内のもの。
- ・気象庁から端末まで配信を途切れさせないような十分な対策をとっているもの。
- ・時刻の誤差が常に±1秒以内となるよう時刻合わせしているもの。
- ・配信・許可事業者によるサポートが充実しているもの。

以上に加えて、震度の予想手法として従来法とPLUM法の両方の機能を有することを推奨する。

### ○端末や回線等に対して施す措置

- ・耐震固定等の地震の揺れへの対策、無停電化を推奨。
- ・サーバーから端末までの回線は常時接続できる回線を使用することを必須とし、さらに、専用線等信頼性の高い回線を使用することを推奨。
- ・端末の冗長化やサーバーと端末間の物理回線の冗長化を推奨。

### ○予想した猶予時間、到達予想時刻による放送

- ・猶予時間がない場合でも放送することを推奨。
- ・猶予時間+10秒程度は安全確保を促す放送を継続することを推奨。
- ・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。

## ○予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさによる放送

- ・予想した震度や長周期地震動階級等による放送の場合、緊急地震速報(警報)に整合する放送を行うことを推奨。
- ・予想した構造物の詳細な揺れの大きさによる放送の場合、長周期地震動階級・周期別階級で階級3以上に相当する大きな揺れが予想された場合に放送することを推奨。
- ・緊急地震速報(予報/業)を用いた構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合は、当該予報が地震動の予報でないことを予め利用者に明示している前提で、予想対象とした構造物等の階層等を特定して強い揺れの到来を報知する選択もある。
- ・構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合には、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明示することが必要である。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/業)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予め利用者に明示しておく等の措置を講じる必要がある旨、配信・許可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。

## ○精度情報による放送

- ・緊急地震速報(警報)に整合する放送を行うことを推奨。
- ・構造物の詳細な揺れの予報については、複数観測点のデータに基づく緊急地震速報(予報/業)を利用した予報で報知させることを推奨。
- ・100ガル超え緊急地震速報や1観測点のデータに基づく緊急地震速報(業)等を放送設備の起動等の準備に利用する選択もある。

## ○深発地震についての緊急地震速報(業)による放送

- ・緊急地震速報(警報)に整合する放送を行うことを推奨。
- ・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、深発地震では放送しないことを推奨。

## ○緊急地震速報(業)で放送を行った後に同一地震または別の地震について提供される緊急地震速報(業)での放送

- ・放送内容は変更しないことを推奨。

## ○放送による伝え方

- ・緊急地震速報(警報)に整合している場合は、NHKチャイム音の後に「地震です。落ち着いて身を守ってください。」を2回以上繰り返し放送することを推奨。そうでない場合は、NHKチャイム音以外の音源を用いることを推奨。
- ・放送した後は、実際の震度等を放送することを推奨。
- ・耳の不自由な方へも伝わるのが重要であるため、緊急地震速報(警報)に整合している場合は、放送に合わせて、警告灯やフラッシュライト等を活用することを推奨。

## ○キャンセル報の扱い

- ・放送に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、キ

キャンセルされた旨を放送することを推奨。

- ・放送の準備に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、準備を解除することを推奨。
- ・放送または放送の準備に使用しなかった緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報は、利用しないこと。

#### ○試験

- ・テスト報を受けて行う端末の試験の実施を推奨。
- ・普段はテスト報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

#### ○訓練

- ・端末が持つ訓練機能による報知または訓練報を受けての報知を見聞きしてのオペレーターの訓練及び在館者等の訓練の実施を推奨。
- ・普段は訓練報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

#### ○配信・許可事業者への連絡

- ・配信・許可事業者の利用方法等について連絡することを推奨。

### ③ ②以外の館内放送に用いる場合

(各項目の詳細はP. 40～)

#### ○端末や配信の選択

端末や配信の選択にあたっては、配信・許可事業者が公開する端末の機能及び配信能力を参考にすることを推奨する。中でも、緊急地震速報(業)を迅速かつ確実に使用するために、以下の項目については、特に考慮することを推奨する。

- ・気象庁が緊急地震速報(予報)等を発表してから端末が報知を開始するまでに要する時間がトータルで1秒以内のもの。
- ・気象庁から端末まで配信を途切れさせないような十分な対策をとっているもの。
- ・時刻の誤差が常に±1秒以内となるよう時刻合わせしているもの。
- ・配信・許可事業者によるサポートが充実しているもの。

以上に加えて、震度の予想手法として従来法とPLUM法の両方の機能を有することを推奨する。

#### ○端末や回線等に対して施す措置

- ・耐震固定等の地震の揺れへの対策、無停電化を推奨。
- ・サーバーから端末までの回線は常時接続できる回線を使用することを必須とし、さらに、専用線等信頼性の高い回線を使用することを推奨。
- ・端末の冗長化やサーバーと端末間の物理回線の冗長化を推奨。

#### ○予想した猶予時間、到達予想時刻による放送

- ・猶予時間がない場合でも放送することを推奨。
- ・猶予時間+10秒程度は安全確保を促す放送を継続することを推奨。
- ・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。

#### ○予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさによる放送

- ・施設の安全性に応じた設定震度、設定長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさの設定値を超えたときに放送することを推奨。
- ・緊急地震速報(予報/業)を用いた構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合は、当該予報が地震動の予報でないことを予め利用者に明示している前提で、予想対象とした構造物等の階層等を特定して強い揺れの到来を放送する選択もある。
- ・構造物の詳細な揺れの予報に基づく場合には、利用者の誤解を防ぐため、放送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明示することが必要である。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/業)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予め利用者に明示しておく等の措置を講じる必要がある旨、配信・許可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。

#### ○精度情報等による放送

- ・複数観測点のデータに基づく緊急地震速報(業)で放送することを推奨。  
ただし、100ガル超え緊急地震速報や1観測点のデータに基づく緊急地震速報(業)等を放送設備の起動等の準備に利用する選択もある。

#### ○深発地震についての緊急地震速報(業)による放送

- ・震度の予想手法がPLUM法に基づく場合は放送することを推奨。
- ・震度の予想手法が従来法に基づく場合、深発地震では正確な予想は困難なことから放送しないことを推奨。ただし、これらの場合でも経験的に大きな揺れが観測される東日本の太平洋側地域等では、放送する選択もある。
- ・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についても、深発地震では放送しないことを推奨。

#### ○緊急地震速報(業)で放送を行った後に同一地震または別の地震について提供される緊急地震速報(業)による放送

- ・予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさによって放送を変えており、放送を聞く在館者等が放送の変更に対応が可能な場合で、かつ、放送後の緊急地震速報(業)で予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが大きくなる場合には、新たに予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさに応じた内容を放送することを推奨。一方、予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが小さくなる場合の変更には、直後に再度予想した震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさが大きくなる場合に生じるリスクへの十分な留意が必要。また、新たに大きな長周期地震動階級等や構造物の詳細な揺れが予想された場合、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に配慮が必要。

- ・それ以外の、震度、長周期地震動階級等及び構造物の詳細な揺れの大きさの違いによって放送の内容を変えていない場合や、在館者等が放送の変更に対応できない場合では、短時間内での放送の繰り返しや変更が在館者等の混乱を生じさせるリスクがあるため、放送後の緊急地震速報(業)は用いないことを推奨。

## ○放送による伝え方

- ・緊急地震速報(警報)に整合している場合は、NHKチャイム音の後に「地震です。落ち着いて身を守ってください。」を2回繰り返し放送することを推奨。そうでない場合は、NHKチャイム音以外の音源を用いることを推奨。
- ・工場の騒音等で上記の放送では聞き取りにくい条件下では、放送を聞く従業員等が認識しやすい報知音や文言で放送する選択もある。
- ・放送を聞く在館者等が対応可能なら、予想した震度等によって報知音や放送文言を変える選択もある。例えば、高所作業や危険物取扱いの現場の従業員向けに、「緊急指示、作業停止、安全地帯へ退避」等の具体的行動を指示する放送も考えられる。
- ・放送した後は、実際の震度等を放送することを推奨。
- ・耳の不自由な方へも伝わるのが重要であるため、緊急地震速報(警報)に整合している場合は、放送に合わせて、警告灯やフラッシュライト等を活用することを推奨。

## ○キャンセル報の扱い

- ・放送に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、キャンセルされた旨を放送することを推奨。
- ・放送の準備に利用した緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報が提供された場合は、準備を解除することを推奨。
- ・放送または放送の準備に使用しなかった緊急地震速報(業)に対してのキャンセル報は、利用しないこと。

## ○試験

- ・テスト報を受けて行う端末の試験の実施を推奨。
- ・普段はテスト報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

## ○訓練

- ・端末が持つ訓練機能による報知または訓練報を受けての報知を見聞きしてのオペレーターの訓練及び在館者等の訓練の実施を推奨。
- ・普段は訓練報を受けても端末が動作しないように設定しておくことを推奨。

## ○配信・許可事業者への連絡

- ・配信・許可事業者の利用方法等について連絡することを推奨。

### (3)実施すべき試験・訓練

緊急地震速報(業)が提供された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ためには、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、①端末が持つ訓練機能を使って行う訓練と、②訓練報を端末が受けて行う訓練がある。

①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。

②を行うためには、配信・許可事業者が端末利用者の求めに応じて訓練報を配信できること及び端末が訓練報を使えることが必要である。

また、緊急地震速報(業)の館内放送を行っている場合には、在館者等の参加による訓練を行うことを推奨する。

なお、毎年1回実施する緊急地震速報の全国訓練の際に気象庁から配信する訓練報を用いて、端末の試験や②の訓練を実施することもできるが、そのためには、配信・許可事業者が気象庁からの訓練報を配信できることや、訓練実施の連絡と訓練参加の意思確認が配信・許可事業者から全ての端末利用者に対して直接なされること、また端末が訓練報を使えることが必要である。