

緊急地震速報システム

～ 緊急地震速報専用通報装置のご提案 ～

SignalNow[®]
Earthquake Early Warning

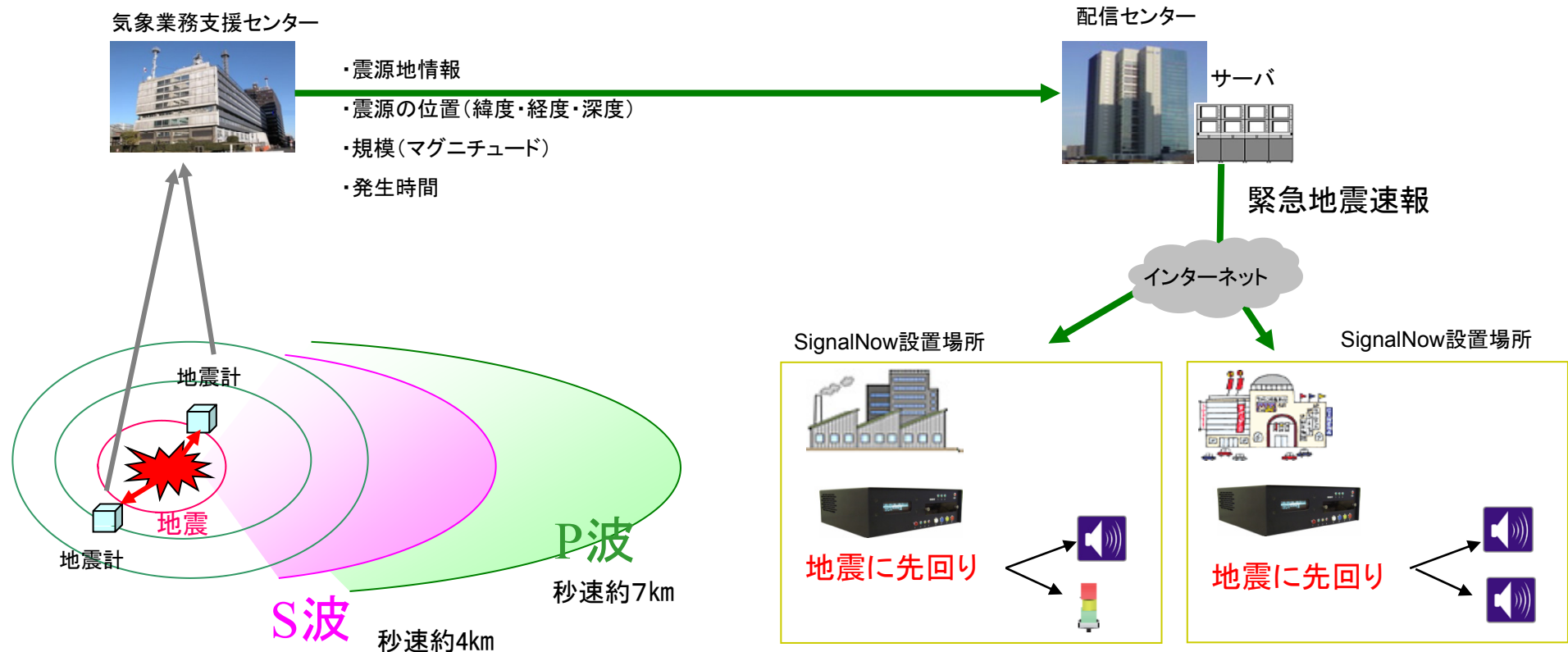


株式会社小林洋行コミュニケーションズ



緊急地震速報の概要

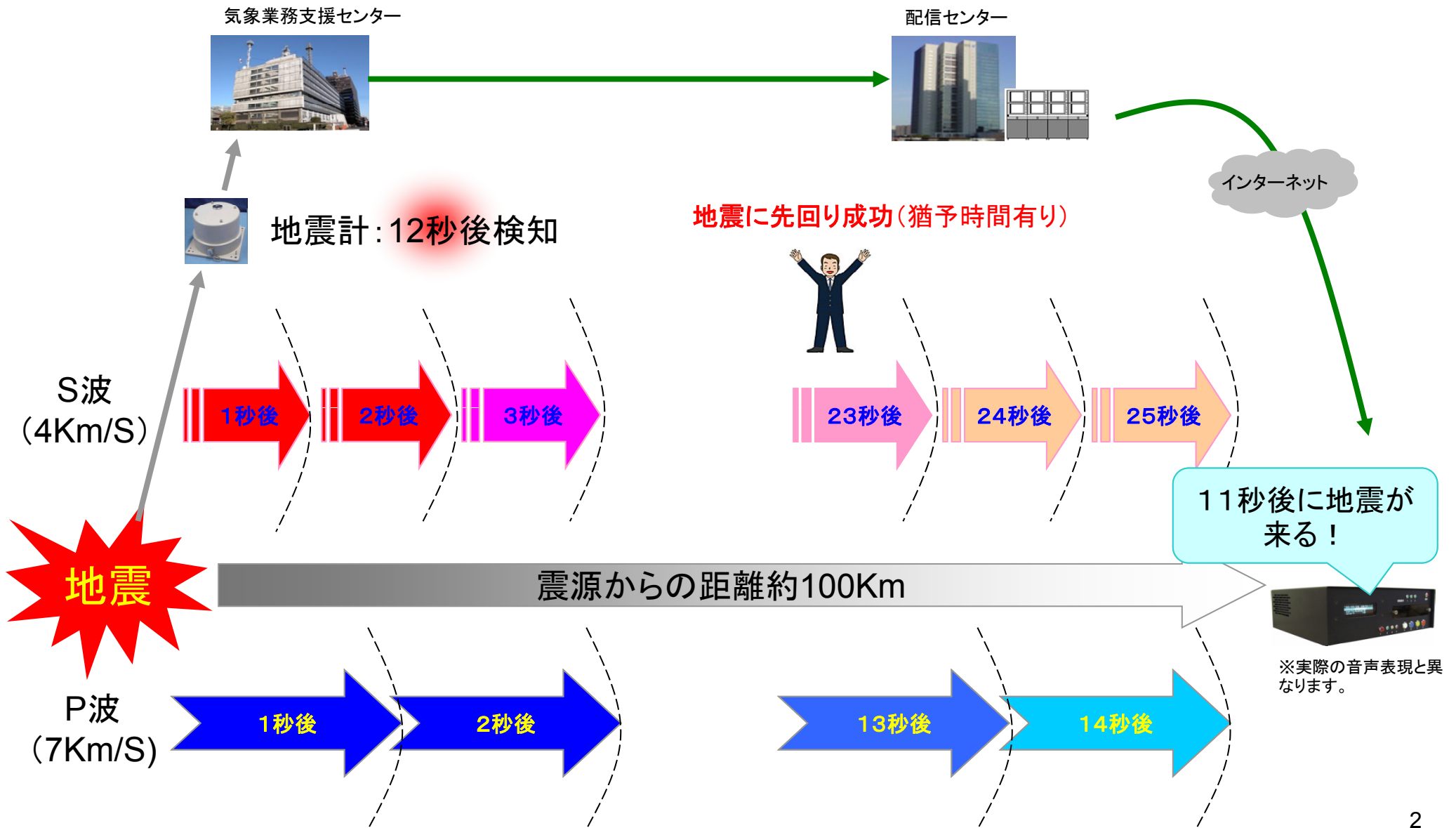
緊急地震速報は2007年10月1日から気象庁が開始したサービスです。



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(マグニチュード)を直ちに推定し、これに基づいてS波、P波の速度差などを利用して各地での主要動の到達時刻や震度を推定し、可能な限り素早く知らせる情報です。

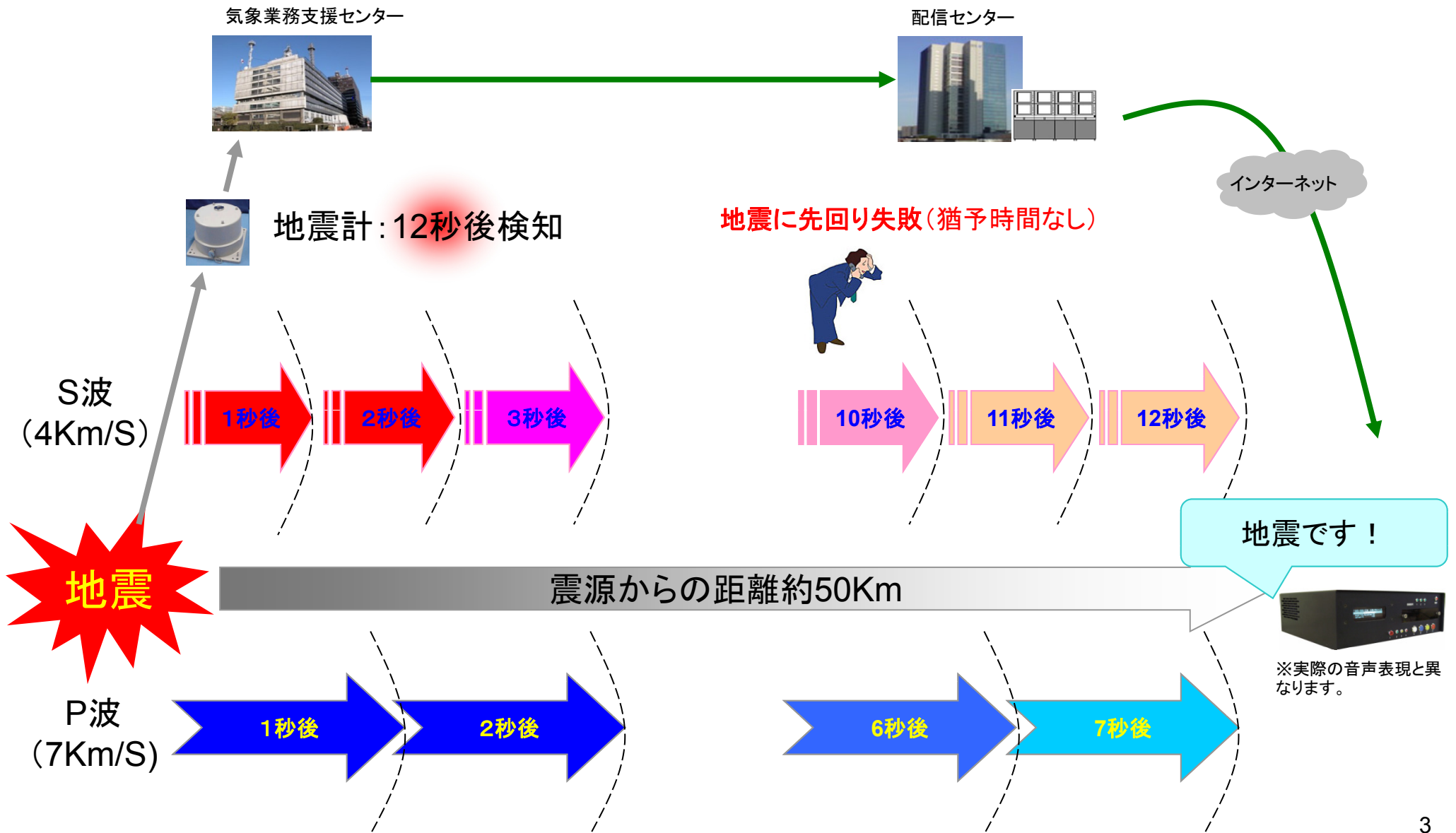


猶予時間計算の仕組み その①





猶予時間計算の仕組み その②





通報機能ご紹介

SignalNow®

気象庁の緊急地震速報に連動し、
SignalNowでは下記の3つの通報機能がご利用いただけます。

◆ 表示機能

1. 地震の予測震度を表示します。
2. 地震が到達するまでの猶予時間のカウントダウンを表示します。
3. 予報と警報を表示します。

◆ 音声機能

1. 地震の予測震度を音声出力します。
2. 地震が到達するまでの猶予時間を音声出力します。
3. 予報と警報を区別して音声出力します。

◆ 制御機能

1. リレー接点を利用し、機器を制御します。
2. ネットワーク上の警報装置を制御します。

SignalNow®
Earthquake Early Warning





- ◆ 人命の安全確保
 1. オフィス・工場・病院等の施設における被害削減
 2. お客様(企業、商店街)社員・学生(大学、小中高校、幼稚園、保育園)の安全確保
 3. 社員の安全確保

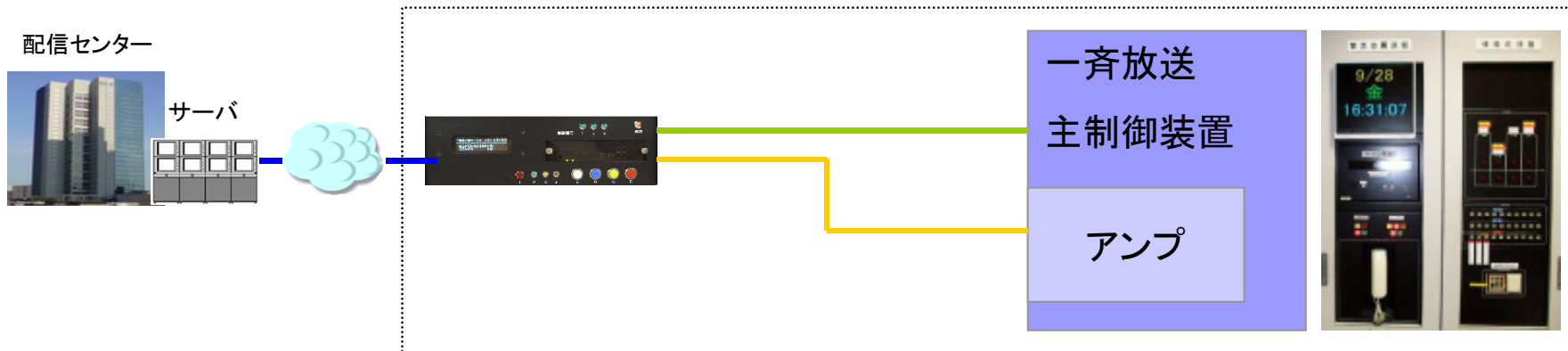
- ◆ 危機管理、防災対策取組みの一環
 1. 地震発生時の行動計画(避難誘導)に従い人命の確保が可能
 2. 予報(ピンポイント到達時刻予測)に対応した適切な行動が可能
 3. AED、防災設備等とあわせて

- ◆ BCP「事業継続計画」(Business Continuity Planning)の一環
 1. 地震、水害、テロ、インフルエンザ・・・
 2. 地震発生時の対応とその準備(被害削減と状況把握)
 3. 業務の早期再開



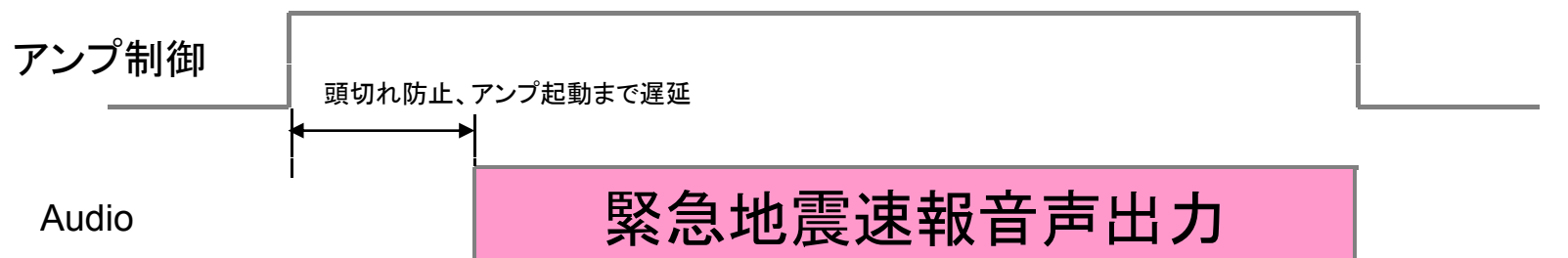
放送設備との連動

自動ドアやエレベータ制御盤へ接点信号を出力し、地震管制運転を実現できます。



SignalNowは、接点でアンプを起動し、その後、SignalNow の Audio から音声を出力し、館内一斉放送を行います。

◆シーケンス



※放送設備によっては対応できない場合もあります。

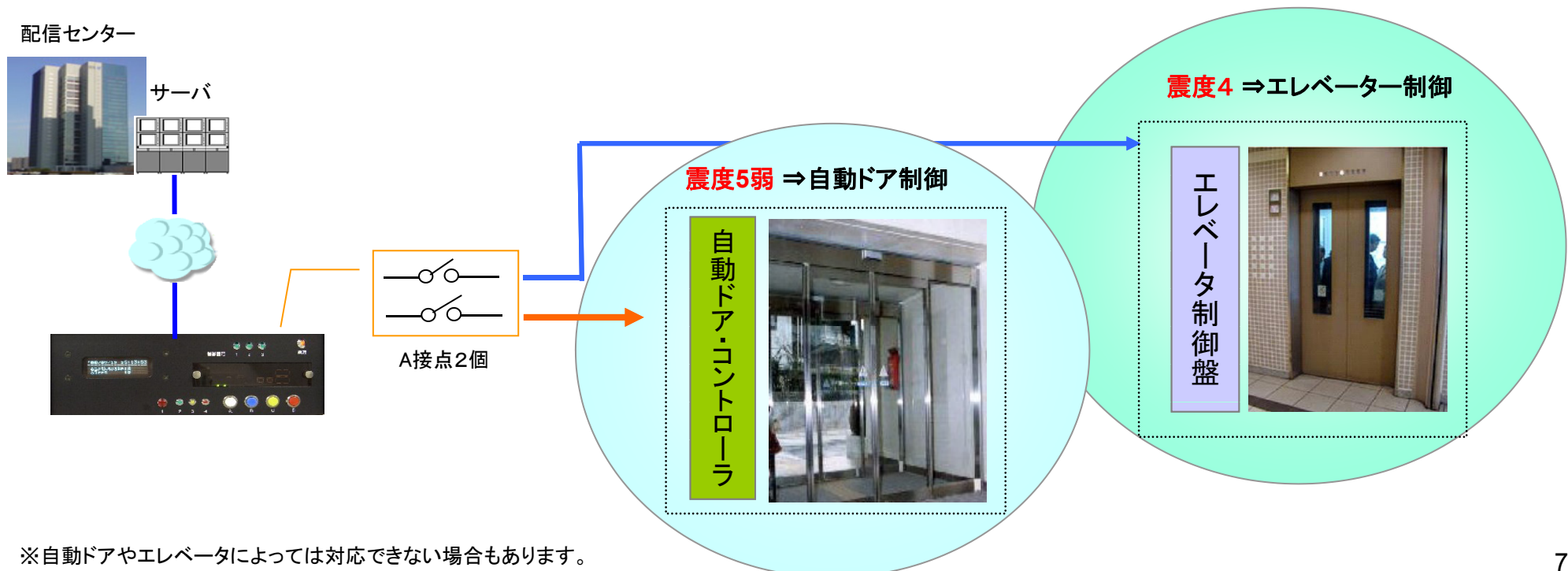


エレベータや自動ドアとの連動

自動ドアやエレベータ制御盤へ接点信号を出力し、地震管制運転を実現できます。

- ◆ 猶予時間がなくても出力
 - ★ 揺れ始めた後に受けた緊急地震速報でも演算処理した予測震度が設定震度に達した場合に制御出力送出
- ◆ 個別3接点出力
 - ★ 制御出力の個別設定可能

2接点利用例





震災訓練

事前予約による震災訓練ができます。

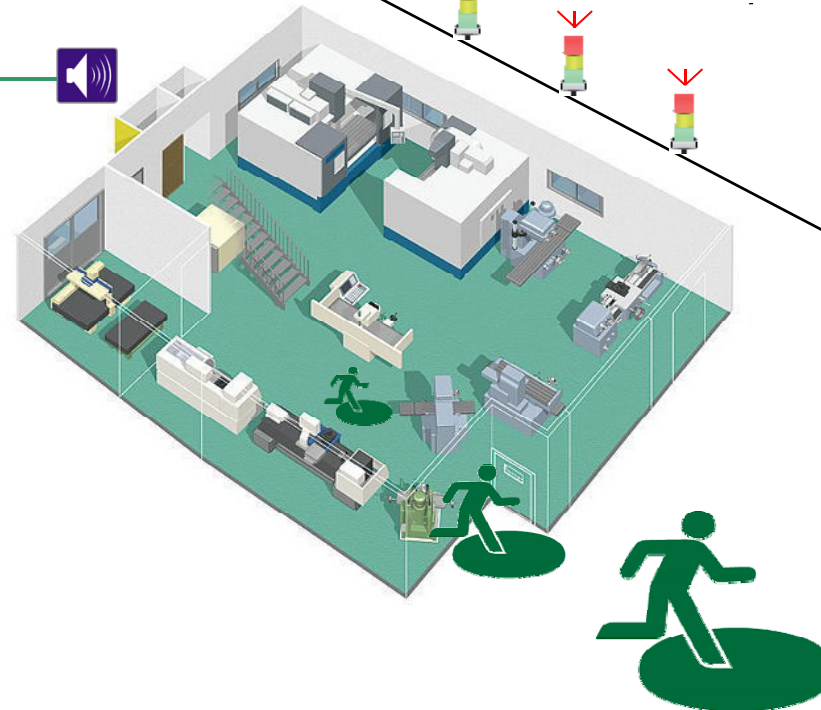
集客施設で



学校で



工場で



配信センター



サーバ



Lan



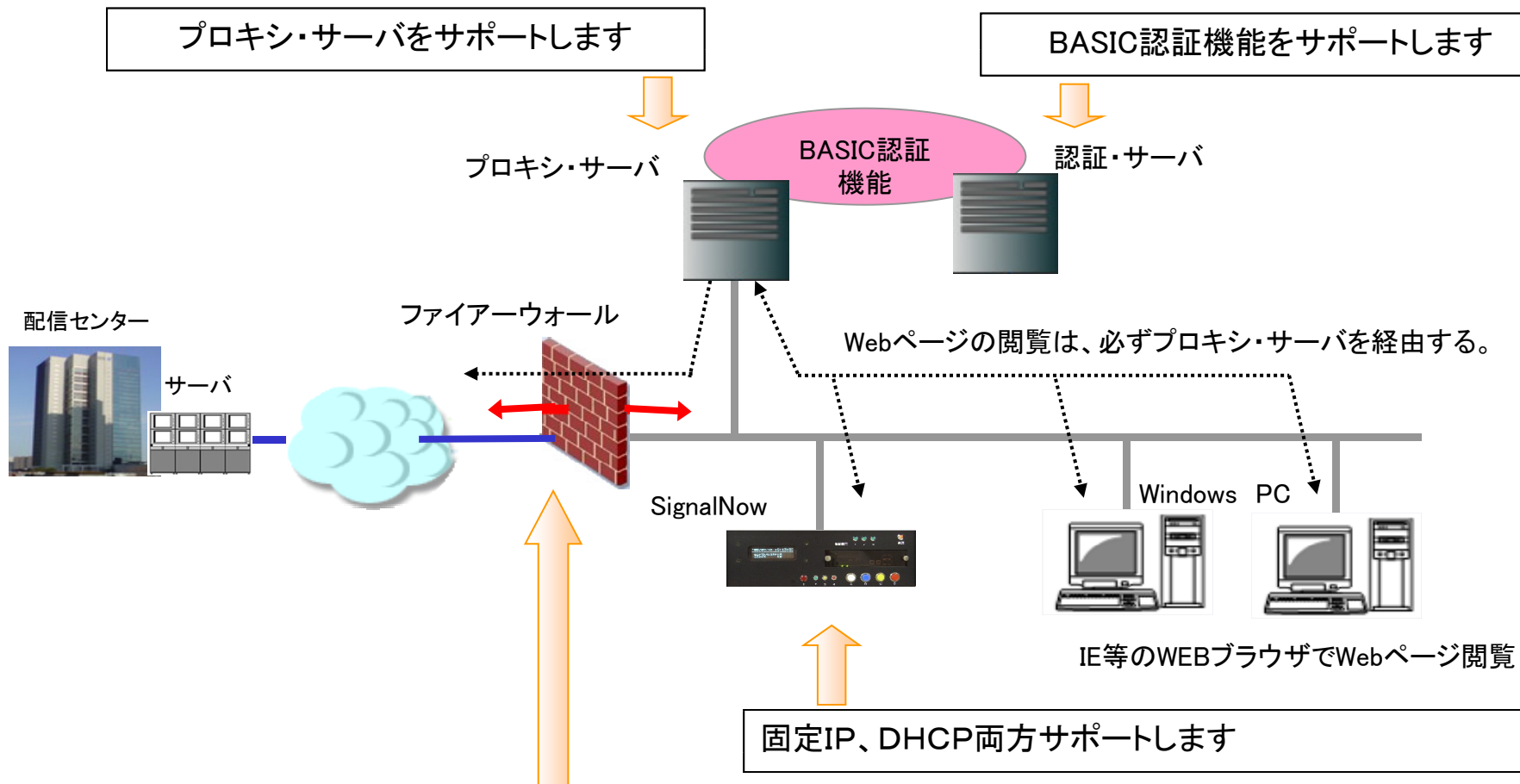
通報テスト予約リスト

- M月D日h時m分 震度5 30秒前 通報
- M月D日h時m分 震度4 40秒前 通報
- M月D日h時m分 震度7 10秒前 通報



ネットワーク・セキュリティ

ネットワーク・セキュリティにも柔軟に追従できる能力を持っています。



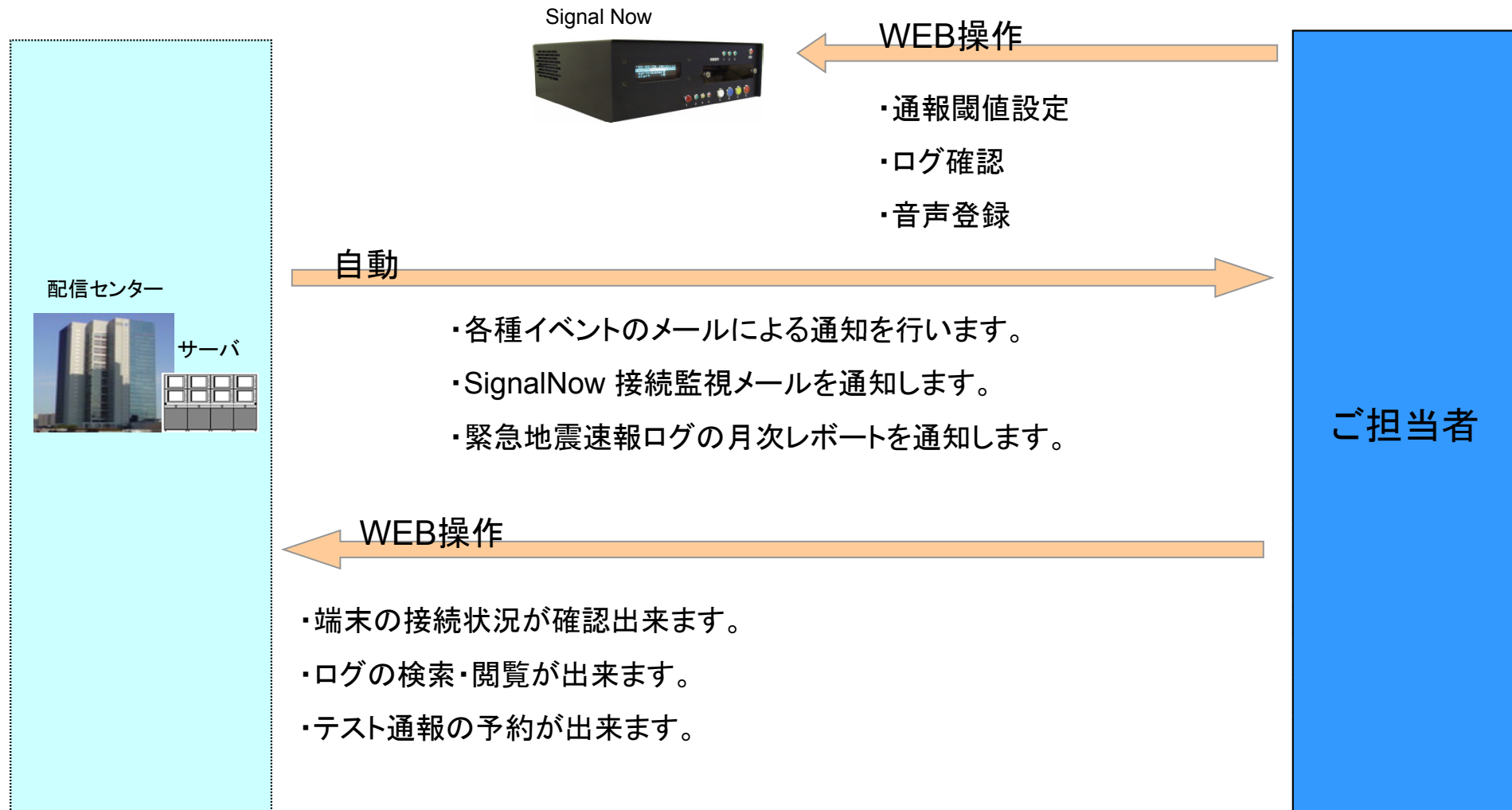
Webページ閲覧と同じ方法で配信サーバと通信します(特別なポートを開放する必要はありません。)



システム管理者へのサービス

SignalNow®

システム担当者の管理を楽にするサービスを提供します。





御提供システムの主な機能一覧

SignalNow®



緊急地震速報受信装置(SignalNow)の特長

- ・高度利用者向け緊急地震速報の予報通報業務許可装置
- ・放送設備との連動機能内蔵(遅延制御、メッセージ変更可能)
- ・外部機器制御用接点端子を3個装備(夫々独立制御可能)
- ・小型ディスプレイ、通報スピーカ、LEDフラッシュライト装備
- ・データ精度情報を識別した、通報や外部機器制御が可能
- ・予報と警報を区別した通報や制御が可能。外国語通報にも対応
- ・VPN接続、データ保護、侵入防止などのセキュリティ強化
- ・特定ポート非開放、NAT越え、ファイアウォール越えに対応
- ・受信・通報ログの保存と、管理者向けレポート出力機能保有
- ・利用者による各種テスト配信機能保有
- ・端末ソフトの自動更新機能保有
- ・自立利用及び19インチ2Uラックへの収納利用に対応

配信センターシステムの特長

- ・気象業務支援センターからの緊急地震速報を、最優先で迅速に伝える仕組みと、配信サーバには高性能機器を使用
- ・法制化後の気象庁最新電文と通報内容、警報区分等へ対応した最新システム。端末ソフトなどは配信側から自動更新可能。
- ・事前登録済みの管理者やサポート対応者が、Webで関係端末の状況把握ができるリモート監視・ログ取得機能を装備
- ・全端末の接続通信回線の状態監視・常時接続の保持機能(一定時間以上、回線切断がある場合は登録管理者へメール通報)
- ・端末利用者主動によるテスト配信(2種)機能保有。設置時の動作確認、利用者の訓練やテスト通報などに利用
- ・VPN接続と機器間のセキュリティを強化し、端末・サーバの双方で、外部進入や攻撃を防止する機能を装備。
- ・24時間365日のフルサポートで運用。配信データは接続全端末別にログ保存



SignalNowの特長

SignalNow®

SignalNowは、最新システムとしての、数多くの特長を保有しています。(製品カタログと併用ください)

- ◆ 設置場所での到達予報を行なう「高度利用者向け緊急地震速報」の受信通報装置
 - ✓ 気象庁の地震動予報事業許可 第143号(エヌ・エス・シー(株))の予報演算方式を内蔵
 - ✓ 直下型など、間に合わなかった場合も、今、震度幾つの地震が来ているかを通報する
- ◆ 放送設備の制御機能を標準装備し、予報結果は、内蔵スピーカ及び接続放送設備を通し一斉通報可能
 - ✓ ご使用の放送設備に合わせ、音声遅延出力や、放送内容の中断/割込通報が出来る、制御機能を標準搭載
 - ✓ 内蔵スピーカからの通報と、放送設備に出力する通報は異なった震度閾値の設定が可能 等
 - ✓ 通報の禁止時間を曜日別に30分単位で設定可能(休日や夜間など、生徒や従業員が居ない時間帯等の通報を停止できます)
 - ✓ 定時に時報を鳴らす事ができます。(曜日別、1時間毎に1分単位で設定可能。配信センターとの接続確認にもなります)
- ◆ 気象庁が決める予報と警報を識別することが出来、告知音と通報メッセージを変えて通報する事が可能
 - ✓ 設置場所の地域に警報が出た場合は、警報ランプが点灯し、警報音(NHK音)と警報メッセージに変わり通報を行います
 - ✓ 同一地震で次々に送られてくる緊急地震速報が、途中で予報から警報に変わった場合は、途中から警報通報を繰返します
- ◆ 音声通報以外に、機器制御を行なう接点信号出力端子を三組装備(一組は放送設備制御用)
 - ✓ エレベータや工作機械などの制御、電源遮断など、通報と同時に自動制御することで、震災軽減効果を上げる事が可能
- ◆ 配信データの精度判定による予報業務が可能(誤報が殆ど無い二点観測以上のデータしか利用しない等の設定可能)
- ◆ 二つの方法で、利用者が必要な時に訓練を行なう事が可能(即時訓練と予約訓練の双方が可能)
 - ✓ 前面ボタン操作で即時に訓練。Web設定で事前に配信センターに訓練報の配信日時(5秒単位)を予約登録して実施も可能
- ◆ 通報メッセージは変更が可能で、外国語による通報も可能
- ◆ 主要な設定は前面のボタン操作で可能。全機能設定は、Webから設定
- ◆ 接続回線のセキュリティ性に配慮(VPN接続、通信データの暗号化など)。回線監視サービスにも対応
- ◆ 構内ネットワークへの対応(プロキシ・サーバ、DHCP/固定IP、BASIC認証などに対応)
- ◆ その他 ソフト等の自動更新、ログ保存・出力、24時間365日の配信システム監視など管理改善機能を強化



緊急地震速報の配信と地震動の予報業務について:

気象庁以外の事業者が天気や波浪等の予報の業務を行おうとする場合は、気象業務法第17条の規定により、気象庁長官の許可を受けなければなりません。

これは予報業務が国民生活や企業活動等と深く関連しており、技術的な裏付けの無い予報が社会に発表され、混乱をもたらすことを防ぐ必要があるため、予報業務を許可制としているものです。

許可を受けるには、予報業務を適確に行うための予報資料等の収集及び解析に関する施設や要員を置く等、気象業務法第18条で定められている許可の基準を満たしていることが必要です。

配信サーバ運営事業者：エヌ・エス・シー株式会社：気象庁 許可第143号(平成20年10月)



- ・『一般向け緊急地震速報』は、TV・ラジオ・特定の携帯電話で通報される事となったもので、2点以上の地震計が捉えた情報を解析して、地震規模が震度5弱以上となる場合に通報される速報。地震発生時刻、震源の地震規模と、震度4以上となる地域名(大阪北部、京都南部等)だけが発表されるので、自分が居る場所に、あと何秒後に、震度幾つ位の地震が来るかは判らない。観測点が2点以上の為、誤報は少なくなるが、通報するまでの時間は遅くなり、間に合わない範囲が多くなる。

『一般向け緊急地震速報』を利用したメディアの放送アナウンス震度基準

- ◆ **NHK**での緊急地震速報は推定最大震度が**5弱**以上の時
- ◆ **在京/在阪/在名**で民放の緊急地震速報は推定最大震度が**5強**以上の時
- ◆ **TBS**での緊急地震速報は推定最大震度が**5強**以上の時
- ◆ **関西の民放ラジオ**での緊急地震速報は推定最大震度が**5強**以上の時
- ◆ **WOWOW**での緊急地震速報は推定最大震度が**6弱**以上の時

発表の統一基準
は、ありません

高度利用者向け緊急地震速報通報装置を設置して、確実に地震情報を取得する事が震災対策の最初の一步！



豆知識

(SignalNowは『高度利用者向け緊急地震速報』を利用しています)



高度利用者向けは、『一般向け緊急地震速報』では通報できない地震を通報します。

高度利用者向けは、第一報を『一般向け緊急地震速報』より早く通報します。

出展：NHK メディア研究部福長秀彦 ……検証「一般向け緊急地震速報」

	震央・名称	発生日	深度	震度	マグニチュード	P波検知から通報までの秒数		地震のタイプ
						一般向け	高度利用者向け	
①	能登地方	2008.01.26	11 km	5弱	4.8	通報せず	5.4秒後	内陸断層・余震
②	茨城県沖	2008.05.08	51 km	5弱	7	58.3秒後	9.3秒後	プレート境界
③	岩手・宮城内陸地震	2008.06.14	8 km	6強	7.2	4.5秒後	3.5秒後	内陸断層
④	岩手・宮城内陸地震	2008.06.14	6 km	5弱	5.7	8.4秒後	3.6秒後	内陸断層・余震
⑤	茨城県沖	2008.07.05	50 km	5弱	5.2	通報せず	4.2秒後	プレート境界
⑥	沖縄本島近海	2008.07.08	45 km	5弱	6.1	13.9秒後	4.8秒後	プレート境界
⑦	岩手県沿岸北部	2008.07.24	108 km	6強	6.8	20.8秒後	4.1秒後	スラブ内型。やや深発

携帯電話などの地震通報：NTTドコモ, au, ソフトバンクモバイル
公共放送などメディアの地震通報：テレビ、ラジオ





豆知識(減災効果)

地震の到達時間を知ることが、出来れば減災につながります。

猶予時間と軽減率

出展：東京大学生産技術研究所 目黒公郎「緊急地震速報の一般提供を迎えて」

	猶予時間	減災効果(猶予時間を知らない場合と比較)				計
		死傷	重症	中等傷	無傷	
①	2秒	75%	15%	5%	5%	100%
②	10秒	20%	60%	10%	10%	100%
③	20秒	5%	15%	30%	50%	100%

上記のデータから次の事が分かります。

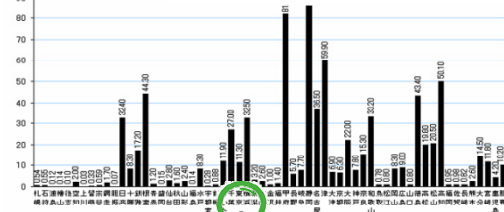
震災が発生した場合、

- ◆ 2秒前に分かれば**最大 25%** の減災につながります。
- ◆ 10秒前に分かれば**最大 80%** の減災につながります。
- ◆ 20秒前に分かれば**最大 95%** の減災につながります。

「地震と火災」のどちらの発生確率が高いか確率で比較。

◆ 地域別30年以内に震度6弱以上の震発に見舞われる確率

(地震調査研究推進本部作成資料から抜粋)

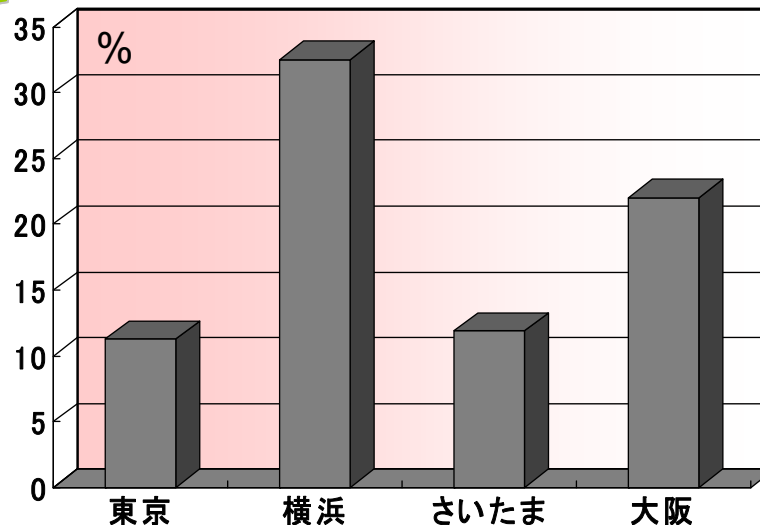


◆ 自然災害・事故等の30年以内の発生確率

(日本における自然災害・事故等の年発生確率に関する統計資料から抜粋)



大地震発生確率



24% 交通事故



1.9% 罹災

(0.24% 火災で死傷)

車より飛行機が安全、これは常識。 ご存知でしたか、火災より地震の発生確率が高いことを。

免震構造

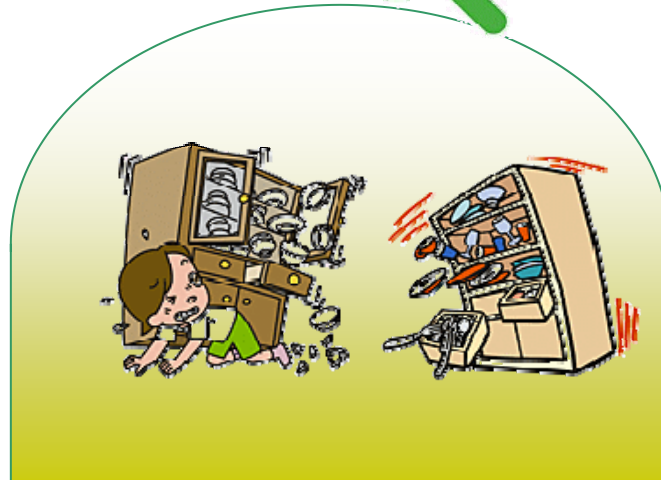
地震力を建物に直接伝えないようにした構造のこと。地震に強いだけでなく、揺れそのものを軽減することによって、**室内の損傷などの被害を防ぐことができる。**



のんびりコーヒーの香りを味わうのは近未来？
免震構造の普及はまだ遠い。

耐震構造

地震で生じる揺れに耐えるように設計された構造のこと。地震エネルギーがそのまま家屋に伝わるので、免震に比べ地震時に壁や**家具等が損傷しやすい。**



地震速報

震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して可能な限り素早く知らせる地震動の予報及び警報のことです。事前に知ることができれば、**家具等の損傷から身の安全を確保**できます。

地震がきます！

実際の音声表現と違います。



身の安全を守ってください

