

直下型地震にも対応できる 緊急地震速報の構築

地震・津波から命を守り、被害を最小化します



緊急地震速報のリーディングカンパニー



株式会社 Jコーポレーション

総合窓口 電話 0742-53-7833

本社 三重県津市住吉町11-13 TEL 059-223-7774

緊急地震速報のリーディングカンパニー



Jコーポレーション

Copyright(C)2007 Jcorporation, All rights reserved.

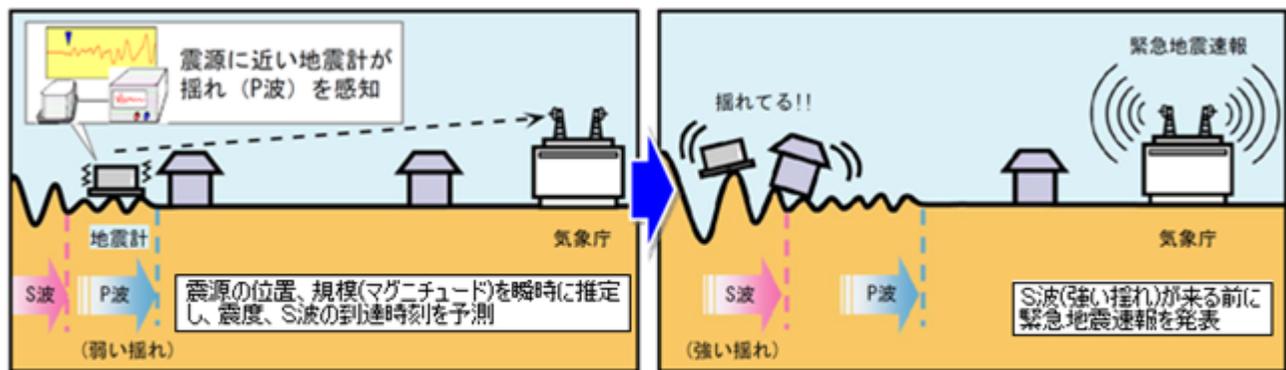
※この資料は、著作権保護を受けています。
※無断複製を禁じます。

緊急地震速報とは

- 緊急地震速報とは、地震の発生直後に、各地での強い揺れの到達時刻や震度を予想し、可能な限り素早く知らせる情報のことです。
- 強い揺れの前に、自らの身を守ったり、列車のスピードを落としたり、あるいは工場等で機械制御を行うなどの活用がなされています

緊急地震速報のしくみ

- 地震が発生すると、震源からは揺れが波となって地面を伝わっていきます(地震波)。地震波にはP波(Primary「最初」の頭文字)とS波(Secondary「二番目」の頭文字)があり、P波の方がS波より速く伝わる性質があります。
- 一方、強い揺れによる被害をもたらすのは主に後から伝わってくるS波です。このため、地震波の伝わる速度の差を利用して、先に伝わるP波を検知した段階でS波が伝わってくる前に危険が迫っていることを知らせることが可能になります。



速度 P波 : 秒速約7km
S波 : 秒速約4km

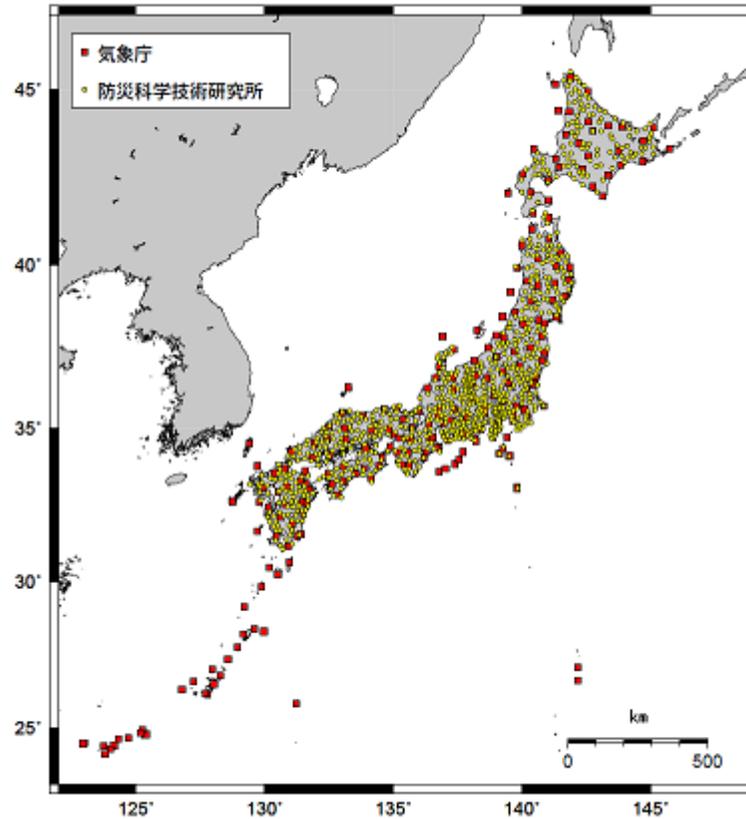
緊急地震速報のながれ



日本の取り組み

- 日本では気象庁を中心に1990年代から、高機能地震計の開発や設置、地震データの解析システム開発など、国をあげて大規模な整備を進めてきました。その結果、高性能観測網は全国約1000箇所に及び、日本全国をカバーすると共に、配信設備の増強などで日本全国津々浦々まで緊急地震速報を配信できる環境が整備されました。
- このようなシステムは世界的に見てもメキシコ、アメリカ西海岸などわずかな地域だけにしか存在せず、非常に貴重なシステムと言えます。

日本の地震観測網



緊急地震速報のリーディングカンパニー



Copyright(C)2007 Jcorporation, All rights reserved.

※この資料は、著作権保護を受けています。
※無断複製を禁じます。

緊急地震速報システムの課題

このように先進的な素晴らしいシステムであっても地球は大きく緊急地震速報システムにはまだまだ多くの課題があります。

1. 震源地が近い場合には速報が間に合わない。

直下型地震のような震源地が近い場合にはデータ解析が間に合わず速報が出せない。

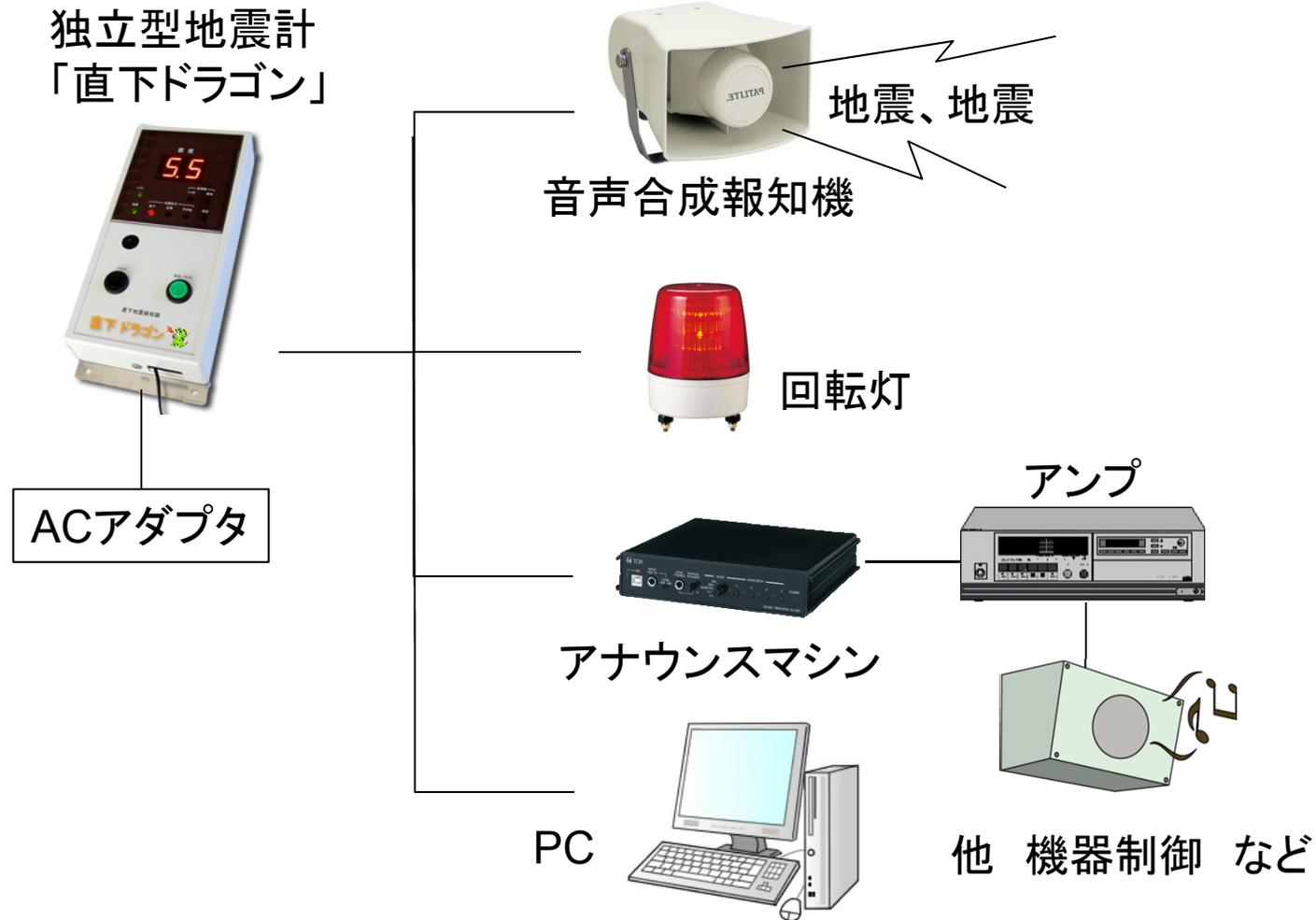
2. 震源地が深い場合には予測が難しい。

100KM以上の深い震源での地震は例が少なく、データが乏しい為に予測が困難な状況です。

独自の緊急地震速報システムの構築

日本のように公的な緊急地震速報システムが無い国や地域での地震対策や直下型地震への備えに対して、Jコーポレーションでは独自の地震計による独自の緊急地震速報システムの構築を提案致します。

独立型地震計によるシステム例



独自の地震観測の利点

- その場で地震波形を捉え、アラームを警告できる自立型地震検知器を設置すれば、観測網配備など特別なインフラが必要ないので、莫大な費用もかかりません。また、直下型地震にも対応可能です。
- 弊社ではこのような用途に使用できる地震検知器「直下ドラゴン」を販売しています。



直下ドラゴンとは

直下地震検知器「直下ドラゴン」は、地震動のP波(Primary wave : 初期微動)を解析して強い直下地震の発生を瞬時に検知し、激しい揺れを引き起こすS波(Secondary wave: 主要動)の到達前に地震検知信号を出力して、人の避難や設備機器等の緊急制御を目的とする自律型の地震検知器です。

情報料・通信費を必要とせず、通信が途絶するような大震災が起っても影響を受けません。

「直下ドラゴン」は危険な大地震ほど真価を発揮します。

また、電源さえ供給すれば(単一8本で約1日)正常に機能するので、重要施設の地震防災に最適です。

震度5弱以上の地震の見逃し、弱い地震やノイズによる誤動作もありません。

直下ドラゴンの特徴

- 直下型地震に対応※①
- 単体で動作（インターネット等のインフラ不要）
- 震度計測し、揺れた震度を表示※②
- 津波の危険をお知らせ（オプション）※③
- 無電圧接点による各種機器制御

※①近く・強い地震ほど検知時間が短く、多くの場合、震央でも3秒程度の余裕時間が得られます。

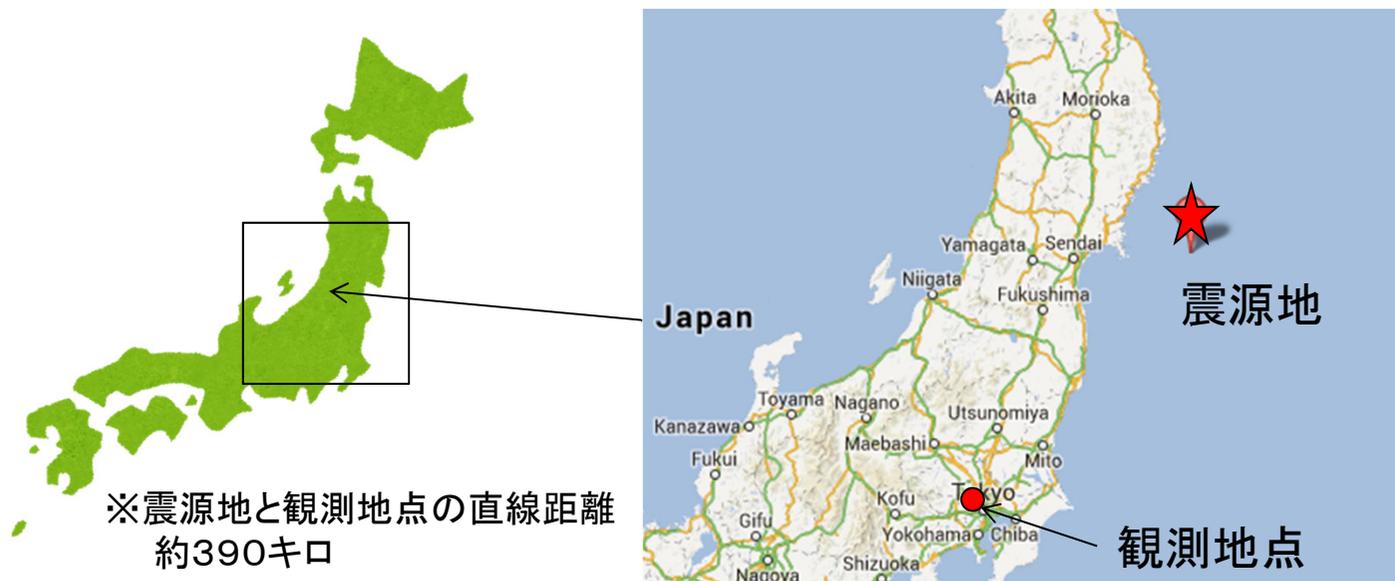
※②リアルタイム震度のアナログ出力を標準搭載しており、各種レコーダで記録できます。

リアルタイム震度を記録すれば、最大震度だけでなく、P波到達から地震終息までの地震動の時間変化、強震動の持続時間等が把握でき、被災直後に必要な情報を適確・迅速に収集できます。

※③地震波継続時間による津波判定もオプションで可。

動作事例：東日本大震災①

- (1) 発生年月日 2011年3月11日(火)14時46分
- (2) 地震名 東北地方太平洋沖地震
- (3) 震央地名 三陸沖(北緯38.0 東経142.9)
- (4) 震源の深さ 24km
- (5) 規模マグニチュード 9.0
- (6) 被害状況 死者・行方不明者18,554人、全壊・半壊計39万8,649戸



緊急地震速報のリーディングカンパニー



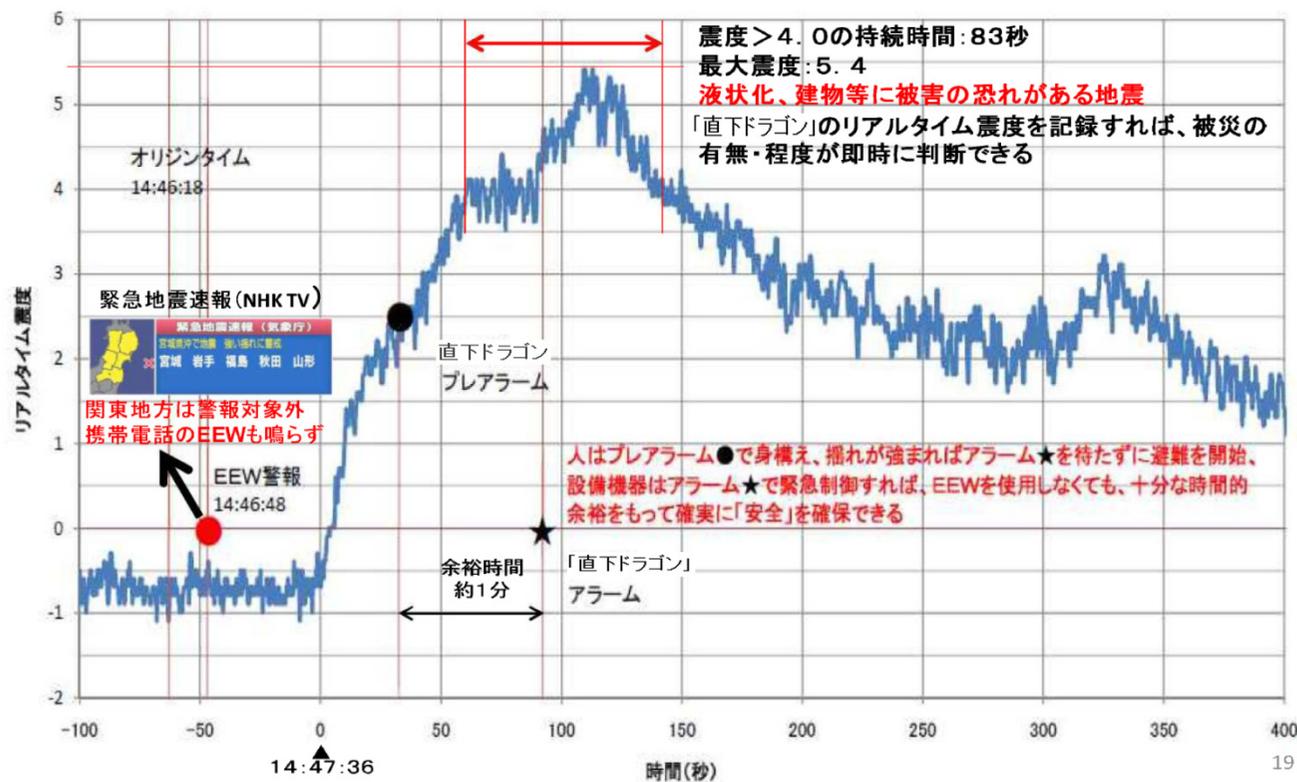
Copyright(C)2007 Jcorporation, All rights reserved.

※この資料は、著作権保護を受けています。
※無断複製を禁じます。

動作事例：東日本大震災②

震度5弱の地震を約1分前に警告

東日本大震災に於ける「直下ドラゴン」の地震検知例
東京都新宿区若葉 RC造ビル5F



沿岸部には津波報知オプション

このオプションを使用すると、津波の危険をお知らせ出来ます。

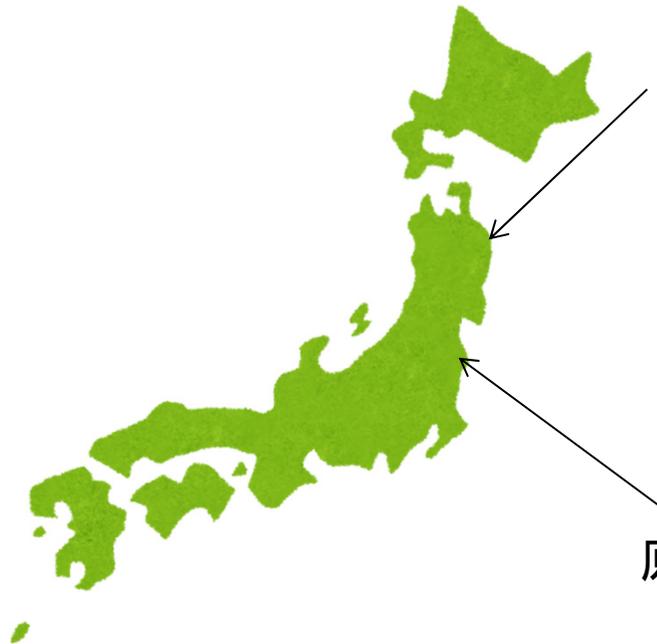
業界初、単体で津波予告！



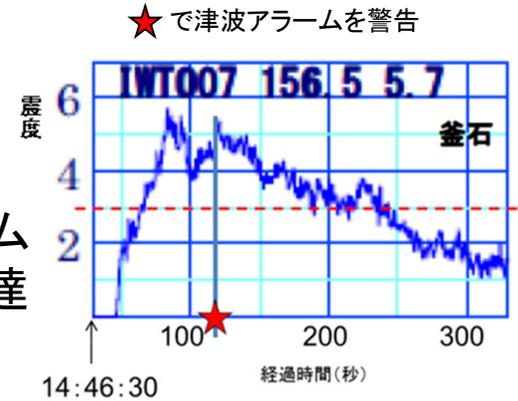
海底で大地震が発生すると津波が発生します。震源が陸に近いと津波は数分で押し寄せます。「津波から命を守る」には、素早く高台に避難する以外に方法はありません。「直下ドラゴン」の津波アラームは震度4以上の地震が連続で1分以上継続した時、自律的に津波の危険性を判定し、津波アラームを出力します。



東日本大震災発生時、本システムが各地にあれば

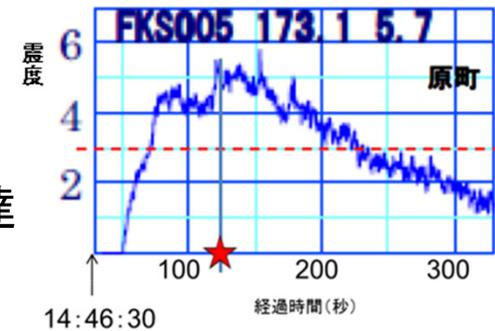


釜石:
 14:46:50頃 地震発生
 14:48:30頃 津波アラーム
 15:21頃 最大波9.3m到達



※最大波到達の約35分前に警告

原町:
 14:46:55頃 地震発生
 14:48:40頃 津波アラーム
 15:51頃 最大波12.2m到達



※最大波到達の約63分前に警告

主な仕様

電源 : DC12 / 24V 10W 以下 (許容範囲 : DC9 ~ 28V)

外部出力 : 無電圧メーク接点 (定格DC30V 2A)

寸法・重量 : 110 × 250 × 53mm 約1.2kg

環境条件 : 温度0 ~ 50°C 湿度 : 20 ~ 90%RH
推奨10 ~ 40°C 、 20 ~ 80%

センサー : 3 軸半導体加速度センサー

震度計測誤差 : ±0.5

