

PLUM法について



(空 白)

**「緊急地震速報を適切に利用するために
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」の
改正について**

気象庁と気象庁以外の者が行う予報

ガイドラインの目的

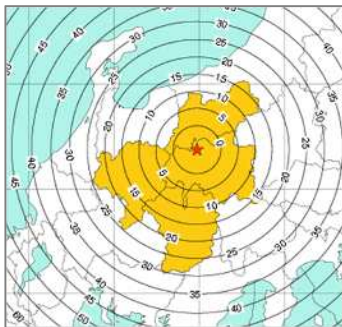
端末利用者が目的に即して、地震動予報業務許可事業者が提供する緊急地震速報(以下、「緊急地震速報(業)」という)を利用するための参考となる事項を示すことで、緊急地震速報(業)の適切な利用の拡大を促進し、もって、地震災害の軽減に資することを目的とする。

気象庁が行う予報

発生した断層運動
に基づく予測

地域ごとの予想震度

地域ごとの到達予想時刻

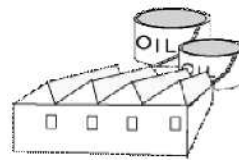


気象庁以外の者が行う予報

発生した断層運動
に基づく予測

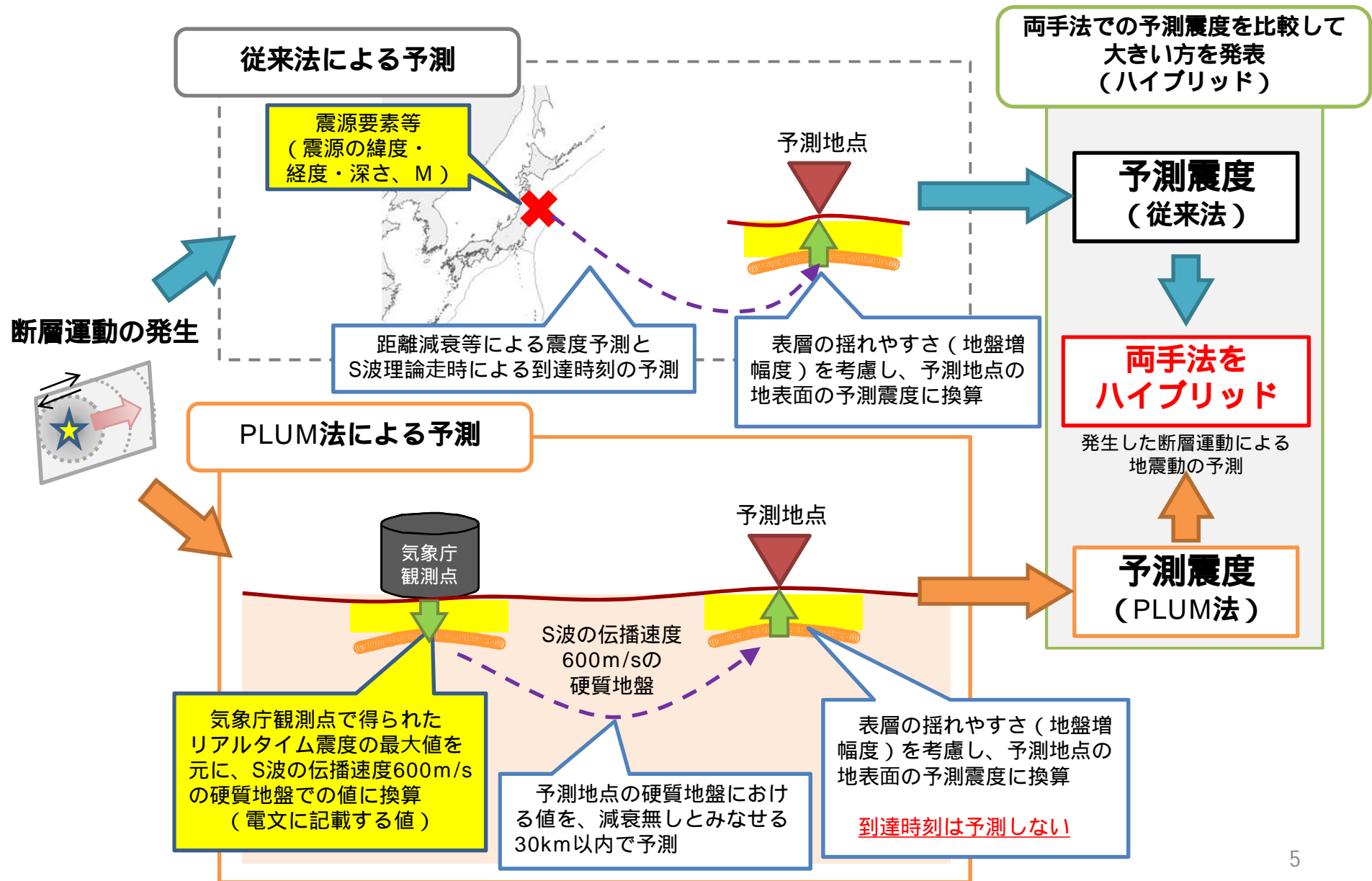
特定地点の予想震度

特定地点の到達予想時刻



ガイドラインの対象

気象庁が行う震度予測手法



PLUM法導入に伴うガイドラインの改正について

- 気象庁以外の者がPLUM法を用いた予報業務を行う際に対応できるように、「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」の改正を実施。
- これに併せて、聴覚障がい者に配慮した「非音声による通知機能」についてなど、従来のガイドラインで不足している部分を追加。
- 改正にあたっては、事業者等関係者の意見を伺いつつ気象庁で取りまとめ、公表する予定。

ガイドライン改正の対象項目

目次

1 ガイドラインの概要

1 - 1 背景

1 - 2 目的

1 - 3 ガイドラインが対象とする配信・端末と利用

1 - 4 主な用語

2 適切な利用のために端末利用者に推奨する事項

A 機械・館内放送設備等の自動制御に用いる場合の推奨事項

(1) 利用方法

(2) 端末利用者が施す措置

機械等の制御に用いる場合

不特定多数向けの館内放送に用いる場合

以外の館内放送に用いる場合

(3) 実施すべき試験・訓練

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

(2) 端末利用者が施す措置

機械等の制御に用いる場合

不特定多数向けの館内放送に用いる場合

以外の館内放送に用いる場合

(3) 実施すべき試験・訓練

ガイドライン改正の対象項目

2 適切な利用のために端末利用者に推奨する事項

C 端末の報知による人の危険回避に用いる場合の推奨事項

- (1) 利用方法
- (2) 端末利用者が施す措置
 - 強い揺れが予想されることのみを端末に報知させる場合
 - 以外の内容についても端末に報知させる場合
- (3) 実施すべき試験・訓練

3 適切な利用のための端末機能及び配信能力

- (1) 端末に備わる機能
- (2) 地震動予報機能
- (3) 報知・制御出力条件設定機能
- (4) 配信・許可事業者の通信能力
- (5) 配信・許可事業者によるサポート

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

4 - 2 適切な利用のための端末機能及び配信能力の詳細

- (1) 端末に備わる機能
- (2) 地震動予報機能
- (3) 報知・制御出力条件設定機能
- (4) 配信・許可事業者の通信能力
- (5) 配信・許可事業者によるサポート

端末利用者が施す措置の一覧表

別紙「緊急地震速報検知ラジオ」に関して公開・説明を求める事項
参考資料

PLUM法導入後の緊急地震速報
の発表方法について
～ 警報発表のタイミングについて～

今回の議論について

課題

- PLUM法導入により、津波警報より後に緊急地震速報(警報)が発表される可能性があり、巨大地震時に地震・津波情報が錯綜するおそれがある。

前回

- 緊急地震速報(警報)の発表方法について、緊急地震速報(警報)とその他の地震・津波情報の有効活用を図る観点で様々なご意見を頂戴した。

例)

- ✓ 地震情報それぞれの目的を明確化して整理し、どのような伝え方が良いのか情報全体を総合的に捉えて議論する必要があるかもしれない。
- ✓ 津波警報のあり方も含め、南海トラフのときにどのような情報発表となるのか非常に関心が高い。いくつかのケースでのシミュレーションを見ながら、防災対応を考えていくのが良いのではないか。



今回

- 緊急地震速報(警報)がその他の地震・津波情報と重なるのはどのような地震か？
過去の地震で震度5弱以上を観測したタイミングを紹介する。
- 南海トラフ地震の場合、地震・津波情報の発表はどのようなタイミングが考えられるか？
潮岬沖、日向灘、駿河湾を震源とした場合の従来法 + PLUM法のハイブリッド予報シミュレーションから、各事例での警報タイミング例を紹介する。

検知から最も遅く震度5弱以上を観測したタイミング（過去実績より）

気象庁の震度データベース（震度1以上を観測した地震についてまとめたカタログ）から、各地震ごとに最も遅く震度5弱以上を観測したタイミングを調べた。（対象は2001年以降の計247イベント）

陸上で最初に地震を検知した時刻（最も早く震度を観測した観測点の震度トリガ時刻）から、震度5弱以上を観測した観測点の中で最も遅く観測した時刻（最大加速度観測時刻）までの経過時間を集計した。（図）

243イベント（98%）は90秒までには観測、90秒以降に震度5弱以上が観測されたイベントは4イベントのみ（表参照）。ただし、2011/03/11の14時台と15時台のイベントについては、余震が頻発していてイベントごとの震度の割り振りが困難な時間帯のものであるため、正確ではない可能性がある。

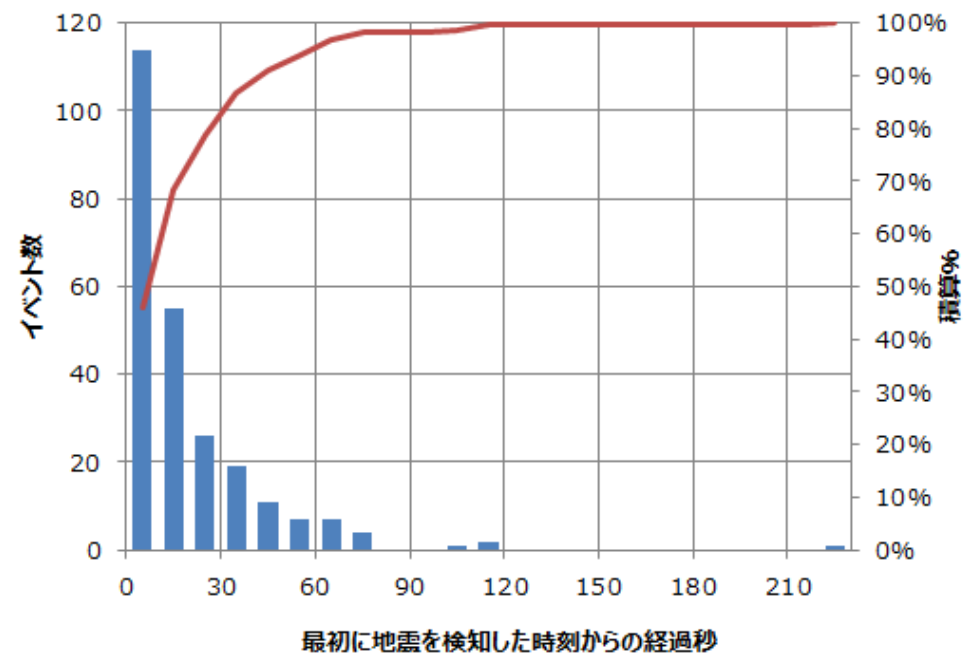


図 震度5弱以上を最も遅く観測した時刻のヒストグラム

表 地震検知から90秒以降に震度5弱以上を観測したイベント

震源時刻	深さ	M	最大震度	震央地名	震度5弱観測点	最大加速度観測時刻	時刻差
2011/03/11 14:46:18	23.74	9.0	7	三陸沖	新島村式根島	14:50:24.0	223.1
2011/03/11 16:28:59	16.97	6.6	5強	岩手県沖	浪江町幾世橋	16:30:28.5	118.5
2015/05/30 20:23:02	681.7	8.1	5強	小笠原諸島西方沖	春日部市谷原新田	20:27:02.2	116.3
2011/03/11 15:15:34	42.7	7.6	6強	茨城県沖	二宮町中里	15:17:17.0	102.8

南海トラフシミュレーションの条件設定

- さまざまな地震像における揺れの広がりを簡易的に再現するため、内閣府想定における強震動生成域(SMGA)の位置及びMwから「擬似リアルタイム震度」を算出し、これをもとにPLUM法をシミュレーション
 - 潮岬・日向灘・駿河湾近くのSMGAから2.7km/sで順番に割れた場合を仮定
- 震源とMによる予測では震源が最初から破壊開始点に正しく求まったものとし、一定のM成長を仮定
 - これらをハイブリッドし、予想震度から警報タイミングをシミュレーション
 - 強い揺れの到来するタイミングを重視しており、内閣府想定最大の震度想定および第7回緊急地震速報評価・改善検討会におけるシミュレーションとは若干値が異なることに注意
 - さまざまな仮定のもとに行ったシミュレーションであり、この通りに警報を発表するわけではないことに注意

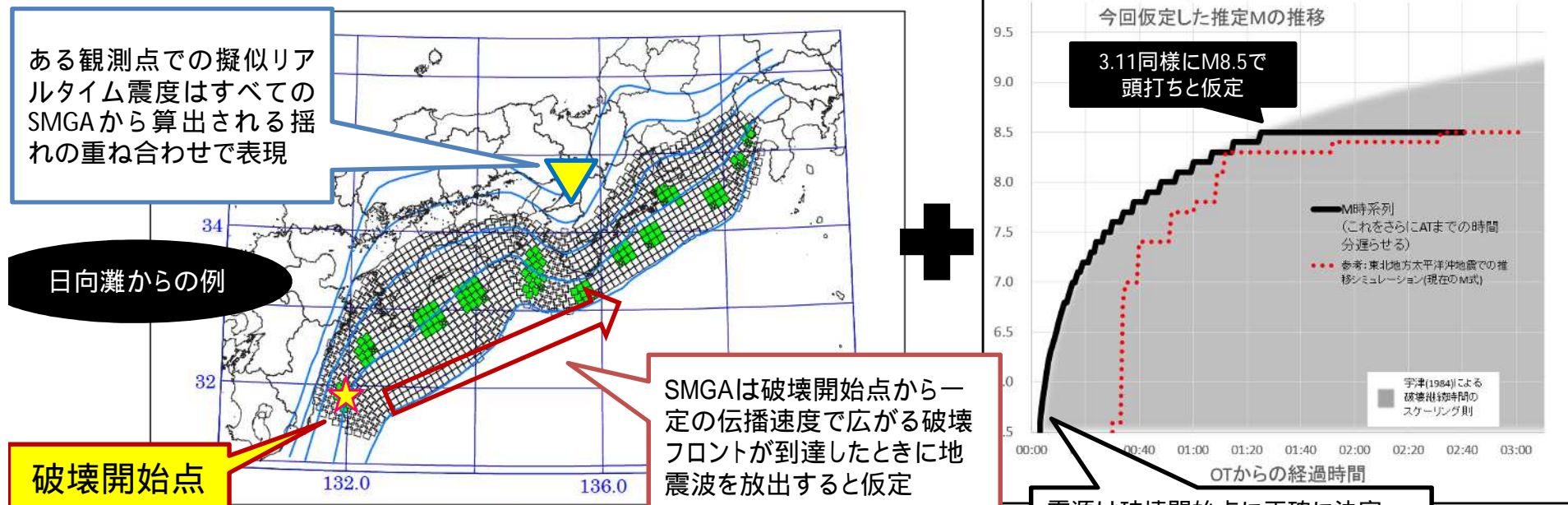
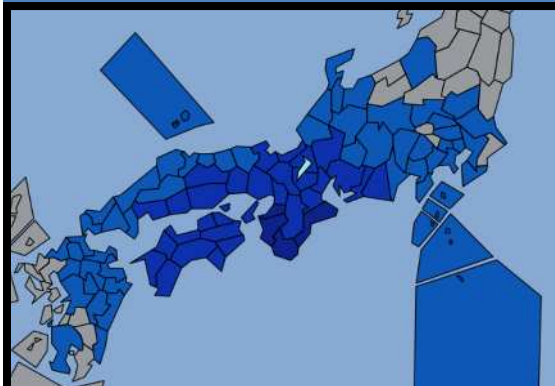


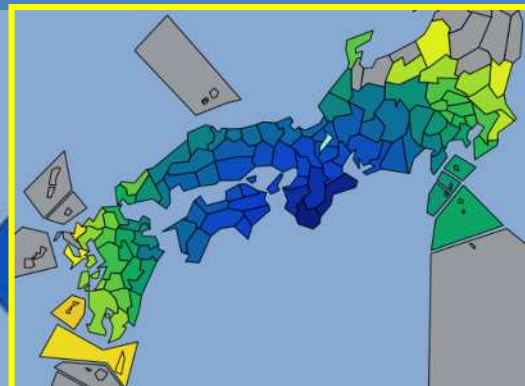
図3.3 強震動生成域の設定の検討ケース(基本ケース)

内閣府 南海トラフの巨大地震モデル検討会における強震動生成域の設定(基本ケース)に加筆

南海トラフシミュレーション・警報タイミング 潮岬～



震源・Mのみの場合の警報タイミング



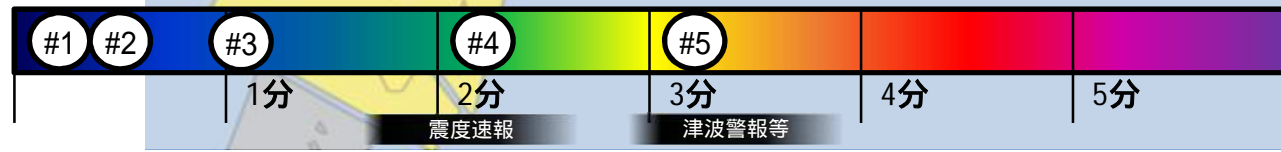
5弱以上の揺れが到達するタイミング



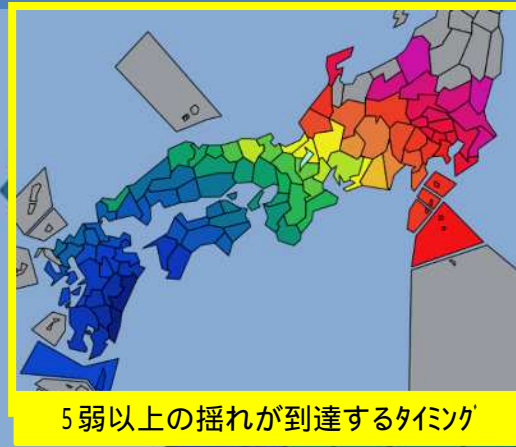
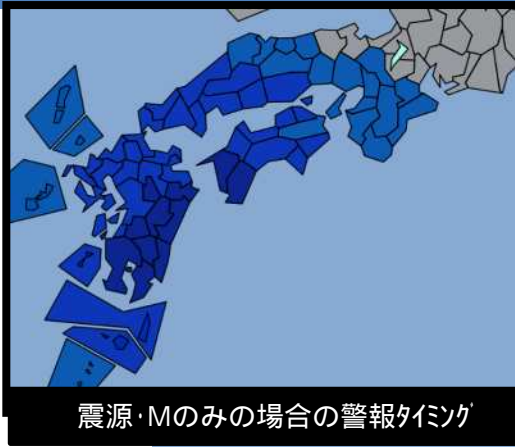
地震検知：0分05秒

警報#1	0分14秒
警報#2	0分27秒
警報#3	1分02秒
警報#4	2分10秒
警報#5	3分09秒

地震発生(破壊開始)から



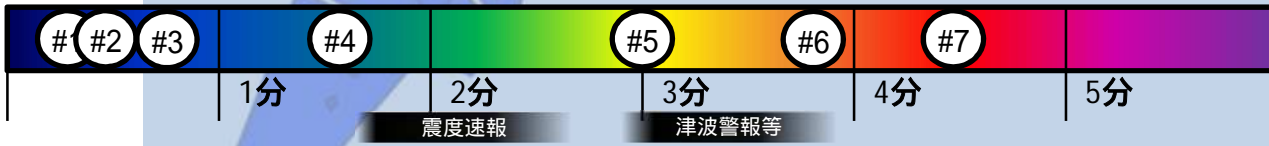
南海トラフシミュレーション・警報タイミング 日向灘～



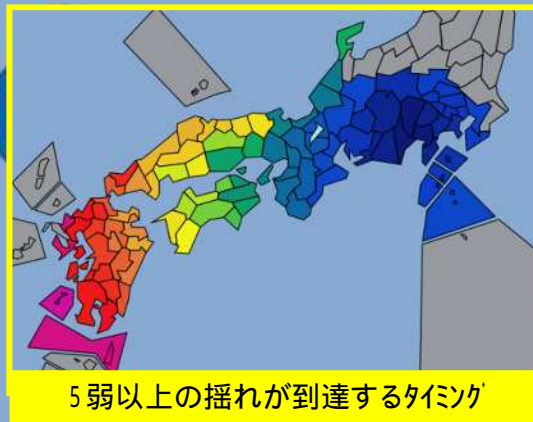
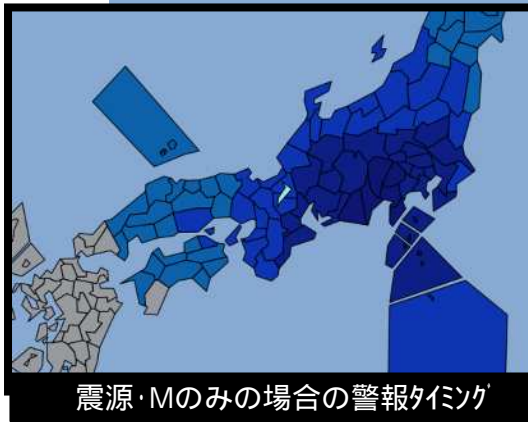
地震検知：0分11秒

警報#1	0分15秒
警報#2	0分24秒
警報#3	0分45秒
警報#4	1分36秒
警報#5	3分00秒
警報#6	3分47秒
警報#7	4分29秒

地震発生(破壊開始)から



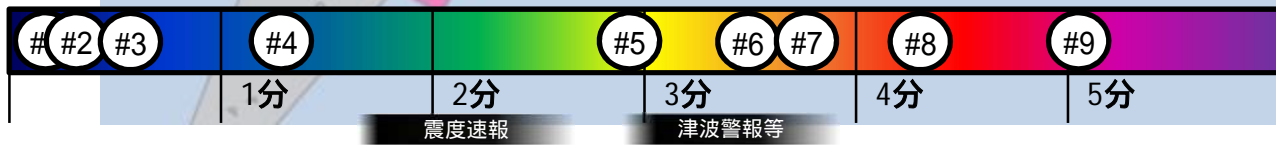
南海トラフシミュレーション・警報タイミング 駿河湾～



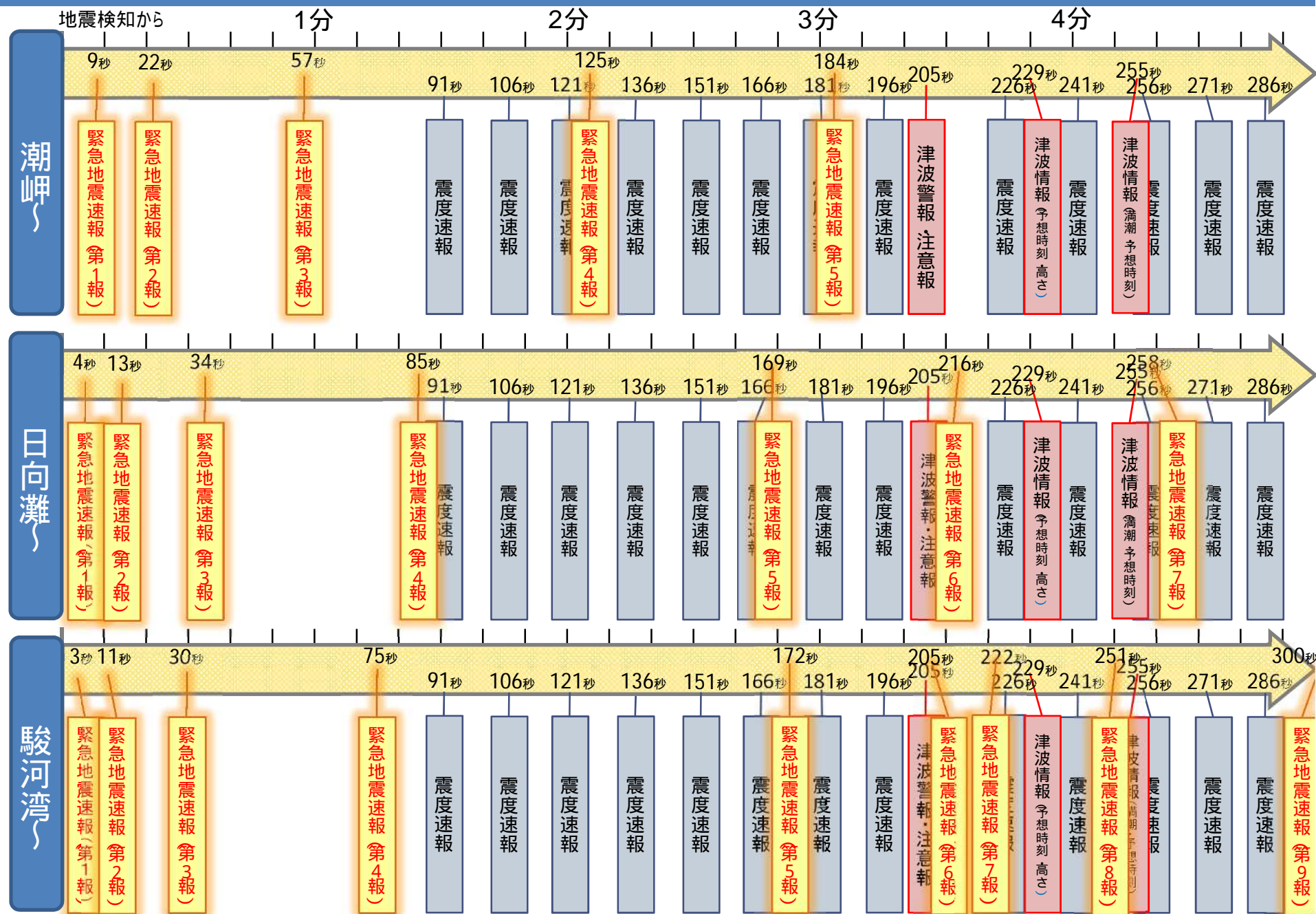
地震検知：0分03秒

警報#1	0分06秒
警報#2	0分14秒
警報#3	0分33秒
警報#4	1分18秒
警報#5	2分55秒
警報#6	3分28秒
警報#7	3分45秒
警報#8	4分14秒
警報#9	5分03秒

地震発生(破壊開始)から



各シミュレーションでの情報発表 (震度速報・津波情報は東北地方太平洋沖地震当時のタイミング)



緊急地震速報（警報）の発表延長

これまで、緊急地震速報（警報）の発表は地震検知後60秒まで。

→地震・津波情報のトータルな整理が必要だが、PLUM法導入に合わせて、警報の延長を2段階で実施。その先は今後検討していく。

第1段階： PLUM法導入時においては、まずは他の情報と重ならない震度速報の前（90秒）までに延長

第2段階： PLUM法導入後、津波警報に重ならない時点まで再延長

