

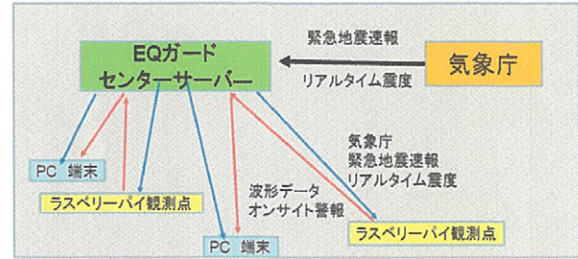
プラム電文を用いた巨大地震の震源域拡大のリアルタイム推定

堀内茂木(ホームサイズモメータ)・ト部 卓(テレメトラ)

機能

- 1) 近傍の観測点の波形データを表示させる緊急地震速報システム開発
- 2) PLUM電文の発表により、リアルタイム震度データの取得が可能
- 2) 全観測点の震度が含まれているが、PLUM法は、30km以内の最大震度利用
- 3) 堀内・他(2011)は、巨大地震の震源域拡大をリアルタイムで推定する方法を提案
- 4) 本報告では、PLUM電文に含まれる全観測点のリアルタイム震度のデータを用いて震源域の拡大をリアルタイムで推定

株式会社 ホームサイズモメータ
 福島県白河市表郷小松字日向133
 電話 0248-21-8615
 E-mail horiuchi@homeseismo.com

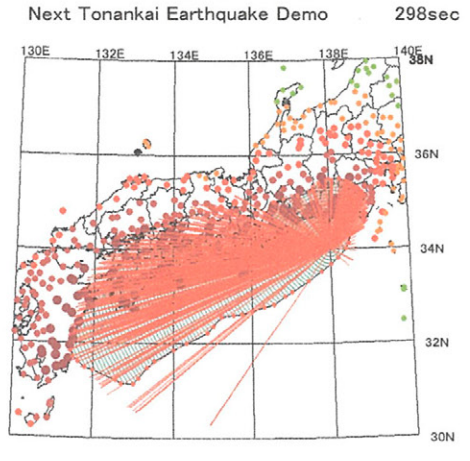
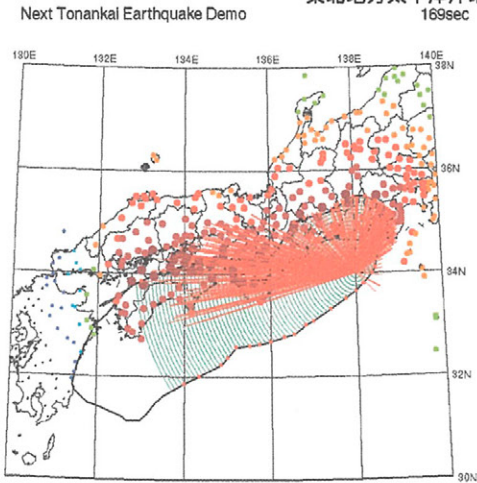
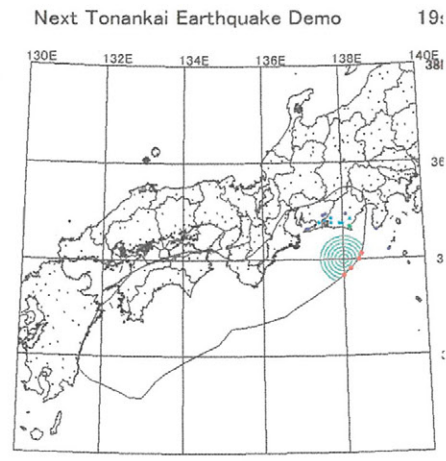
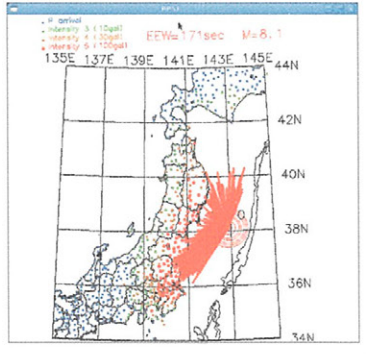
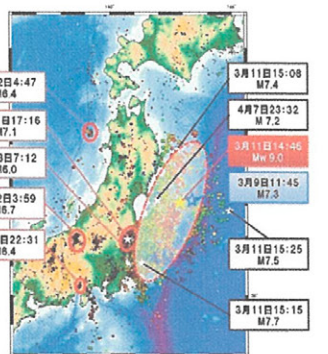
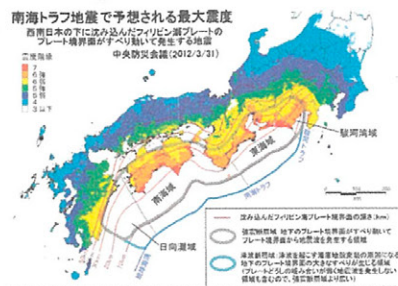
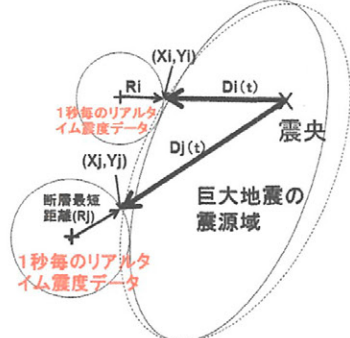


PC 端末(ソフトダウンロード)

- 緊急地震速報受信と音声出力
- 緊急地震速報の震源、震度表示
- 近傍のラズベリーパイ観測点によるオンサイト警報
- 近傍のラズベリーパイ観測点の波形表示
- 気象庁、ラズベリーパイ観測点のリアルタイム震度の受信と表示
- 巨大地震発生時の、震度データを用いた震源域拡大のリアルタイム推定と表示

ラズベリーパイ観測点

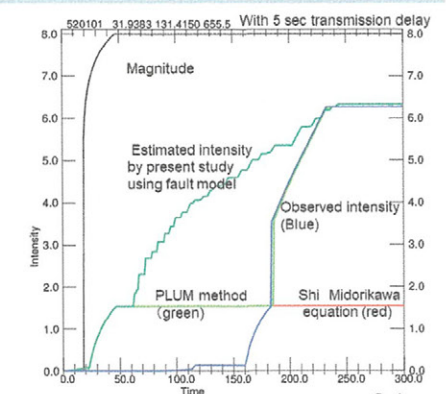
- 緊急地震速報受信と接続出力、スピーカーへの音声出力
- オンサイト警報
- 100Hz連続波形データのセンターサーバーへの転送
- モニター画面への波形表示



南海トラフ地震のシミュレーション結果。ほぼ正確な震源域が再現することが確かめられた。気象庁から送られるリアルタイム震度のデータを用いて、震源域拡大がモニターできると思われる。

南海トラフ地震の数値シミュレーションの計算方法

1. 断層面は想定震源域の中で、 $V_r=2.8\text{km/s}$ で、想定震源域の中を拡大 $L=2.8t$ (断層長)
2. マグニチュードは時間とともに大きくなる
 - $\log L = 0.6M - 2.9$ (松田(1975))
 - $M(t) = (\log(2.8t) + 2.9) / 0.6$
 - 気象庁マグニチュードは $M=8.0$ で飽和すると仮定
3. マグニチュード8.0以下の場合の震度の時間変化の計算方法
 断層面の時間変化、震源域から観測点までの、P波、S波走時を考慮して計算。
 - P波振幅は、S波の1/5.1と仮定。
 - 観測震度(t)は、P波、あるいは、S波が震源域から射出された時刻でのマグニチュードを司・翠川式に代入して求め、P波の場合は、振幅補正を行う。
 - 両者の大きい方の震度を採用
4. マグニチュードが8.0を超える場合の震度の計算方法
 1) 気象庁マグニチュードは、8.0を超えないとし、S波が震源域から射出された時刻での断層最短距離を求め、
 2) この値を、司・翠川式の断層最短距離に代入して震度(S)を計算
 5. 各観測点での震度のデータから、観測震度を満足する断層面の分布を推定



伝送遅延が5秒ある場合の、東南海地震のシミュレーションによる宮崎県宮崎市霧島 観測点での震度の時間変化。PLM法では、予測震度が観測震度のあとから到着する。