

課題番号：第11002号

想定を超えてワーストケースに至るまでの津波危険度の変化に関する研究

京都大学防災研究所
安田誠宏

2013/6/11 第13回JICE研究開発助成 成果報告会

研究背景

東南海・南海地震の発生リスク

東南海・南海地震の発生間隔

歴史的に100～150年間隔で繰返し発生

1番最近に発生したのは、1944年昭和東南海地震(Mw7.9)および1946年昭和南海地震(Mw8.0)

東南海および南海地震が今後発生する確率

30年以内…それぞれ60～70%,50%～60%

50年以内… “ 90%以上,80～90%

推定されているMwは東海8.0, 東南海地震8.1, 南海地震8.4

東海・東南海・南海地震が同時発生した場合はMw8.7

中央防災会議 (2003)

東海・東南海・南海地震の想定見直し (Mw9.1, 11シナリオ)

南海トラフの巨大地震

中央防災会議 (2012)

南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高

最大クラスの津波高(11ケースの最大値)<満潮位>

東日本大震災時の小中学校への避難状況 (岩手県)

3月19日時点

市町村	小中学校へ避難した人数/避難者数	小中学校の数/全避難所の数
陸前高田市	1730/7776	3/65
大船渡市	1929/7243	7/57
釜石市	3096/8393	12/83
大槌町	1381/6316	5/46
山田町	2230/5675	7/32
宮古市	2869/7294	14/64
野田村	204/638	2/11
合計	13439/43335	50/358

平均で総避難者数の30～40%。
一時的な生活の拠点として、収容能力や信頼性の面から重要

1時避難所が浸水 (ex.陸前高田市, 35/65)

計画にない避難所の設定, 災害対応指揮拠点 (庁舎) が被災

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

研究目的

- 想定津波には大きな不確実性 → 想定外力の違いに対する津波浸水脆弱性の洗い出しが課題
- 現在の防災計画の想定 (中防,2003) 以上の津波 → わずかな規模の違いで生じる影響は深刻に
- 小中学校や市町村役場は災害対応拠点として重要な存在 → これらの施設の脆弱性, 浸水危険度を事前に予測

DPRI-KU

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

研究目的

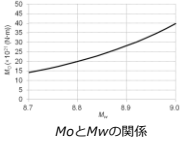
- 想定津波には大きな不確実性 → 想定外力の違いに対する津波浸水脆弱性の洗い出しが課題
- 外力(すべり量)を変化させて4段階の津波シナリオの設定
- 現在の防災計画の想定 (中防,2003) 以上の津波 → わずかな規模の違いで生じる影響は深刻に
- 浸水面積, 陸上での浸水深
- 小中学校や市町村役場は災害対応拠点として重要な存在 → これらの施設の脆弱性, 浸水危険度を事前に予測
- 災害対応拠点の津波危険度レベルの変化

DPRI-KU

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

検討方法

- 想定地震: 中央防災会議(2003)の三連動地震モデル
震源域を固定して, すべり量を均一に変化
- 地震マグニチュード=岩盤剛性率×すべり量×断層面積
 $M_0 = \mu DS$
- Mwを8.7~9.0まで, 0.1ずつ変化
 - Mwが0.1増大 → すべり量&水位 1.41倍
 - Mwが0.2増大 → すべり量&水位 2.0倍
- 想定外力の違いが, どのような変化をもたらすかについて調べるため, すべり量だけを変化させることとした。



MoとMwの関係

DPRI-KU

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

検討項目

- 想定外力の変化に対する以下の項目の変化を明らかにする
 - 初期津波波源
 - 各地域の浸水深
 - 最大浸水面積
 - 標高と浸水深の関係
 - 浸水して喪失する災害対応拠点数
 - 災害対応拠点の浸水危険度レベル

DPRI-KU

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

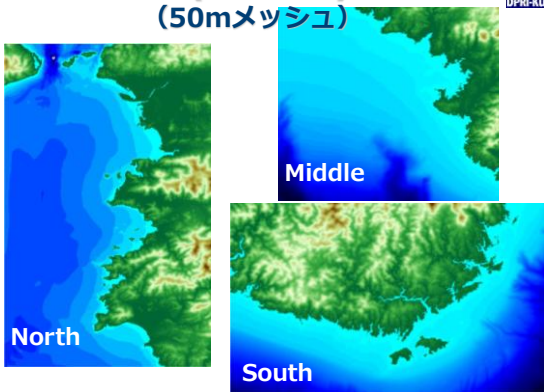
検討手順

- 災害対応拠点データベースの作成
 - 和歌山県を対象とし, 小中学校, 市町村役場の緯度経度および標高を調べ, データベースを作成。
- 津波シミュレーション
 - 非線形長波モデルによる津波伝播・浸水計算
 - 中央防災会議(2003)の水深および地盤高データ, 地殻変動量データ. 破堤なし.
 - 県北部,中部および南部エリアに大きく分類し, 市町を基本単位としたエリアに細分.

DPRI-KU

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

対象領域(和歌山県)の地形 (50mメッシュ)



North

Middle

South

DPRI-KU

