

大津波から命を守り抜いた子どもたち

釜石市の小学生1,927人、中学生999人のうち、津波襲来時に学校の管理下にあった児童・生徒については、全員の無事が確認された。



Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ. 2

2012.6.7
津波避難対策検討WG (第7回)

釜石市津波防災教育に学ぶ

群馬大学大学院 教授
広域首都圏防災研究センター長
片田 敏孝

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ. 1

釜石市での取り組み

- ・釜石市動く津波ハザードマップの開発(2004.5～)
- ・児童生徒・保護者・教員を対象とした津波意識調査(2005.12～)
- ・鶴住居小学校・唐丹小学校をモデル校とした津波防災教育(2006.8～)
親子で通学路点検、津波避難場所マップを親子で作成
- ・H18.11.15津波注意報発表時の津波避難行動調査の実施(2006.11)
- ・保護者を対象とした津波防災講演会の実施(2007.2)
- ・文部科学省 防災教育支援事業に採択(2008.9～)
- ・防災教育カリキュラムの開発(2008.9～)
- ・市内小中学校にて様々な津波防災の取り組みを実践(2008.9～)
下校時を想定した津波避難訓練、小中学校合同避難訓練
災害ボランティアに関する総合的な活動 等々
2009年度・2010年度ぼうさい甲子園にて釜石東中学校が優秀賞を連続受賞
- ・子ども津波避難の家の設置(2009.11～)
- ・「釜石市津波防災教育のための手引き」を作成(2010.3)
- ・釜石市津波防災教育推進連絡会の設立(2010.4～)

そして・・・2011年3月11日(金)14:46 東北地方太平洋沖地震発生

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ. 3

津波防災教育のための手引き



書籍版



DVD版 (webで公開中)

ただ単に「手引きを作成すれば良い」というものではない

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ. 4

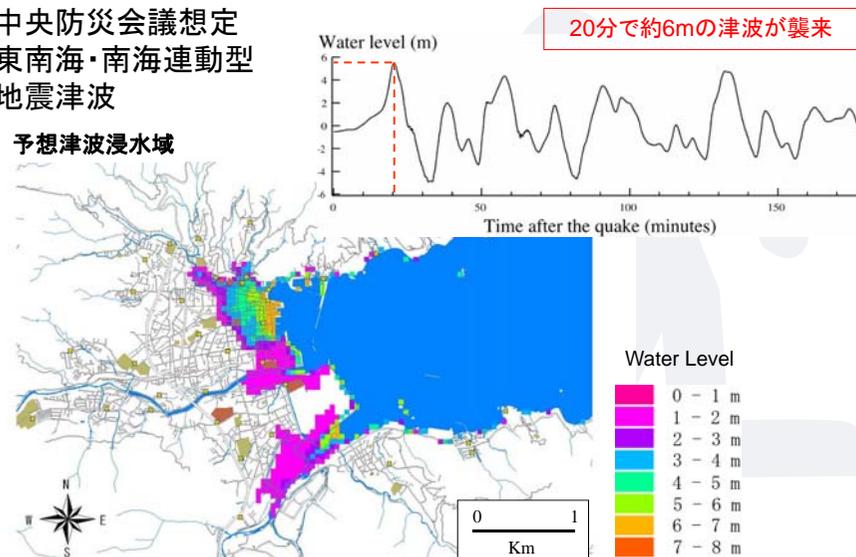
津波避難時の自動車利用に関する シミュレーション検証

群馬大学災害社会工学研究室

対象地域①尾鷲市

中央防災会議想定
東南海・南海連動型
地震津波

予想津波浸水域



避難タイミングによる犠牲者数

シナリオ No.	避難タイミング	犠牲者数 (人)
1	情報取得後 20分	2,700
2	情報取得後 10分	316
3	情報取得 直後	79

2,000人以上
犠牲者が減少

情報取得直後
に避難しても
被害はなくな
らない

迅速に自主的な避難行動が行われたら...

4	地震後 5分	0
---	-----------	---

犠牲者はゼロに！

シミュレーションのシナリオ設定

■シナリオパターン

- 住民が避難するきっかけと避難タイミング
 - ◆地震の揺れを感じてから5分後避難 (シナリオ固定)
- 避難時の自動車利用率
 - ◆0~100%でパラメータを設定

尾鷲市 シミュレーション結果

自動車利用率と犠牲者数の関係



犠牲者は、自動車避難によって発生している。
(地震の揺れを感じて5分で避難のシナリオの場合、徒歩避難者の犠牲者は発生しない)

◆ 自動車利用率0%~15%は犠牲者が発生せず、20%以降に急増

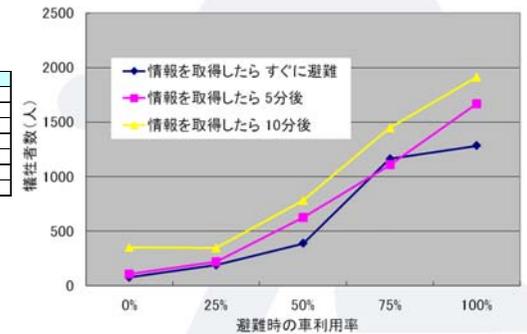
尾鷲市 シミュレーション結果

自動車利用率と犠牲者数の関係

【情報を取得してから避難した場合】

情報伝達シナリオの追加設定

設定項目	設定値やパターン	
屋外拡声器	基本 音声範囲250m、聴取率30%	
情報伝達	タイミン	地震後3分
	基本	音声範囲100m、聴取率40%
マスメディア	タイミン	地震後3分
	基本	視聴率60%
	タイミン	地震後1分
住民間	電話の利用	利用不可



対象地域②

LongBeach (ワシントン州)

- 南北約40kmの半島で平坦な土地
- 南部の市街から最寄りの避難場所まで直線で約3 km

LongBeach

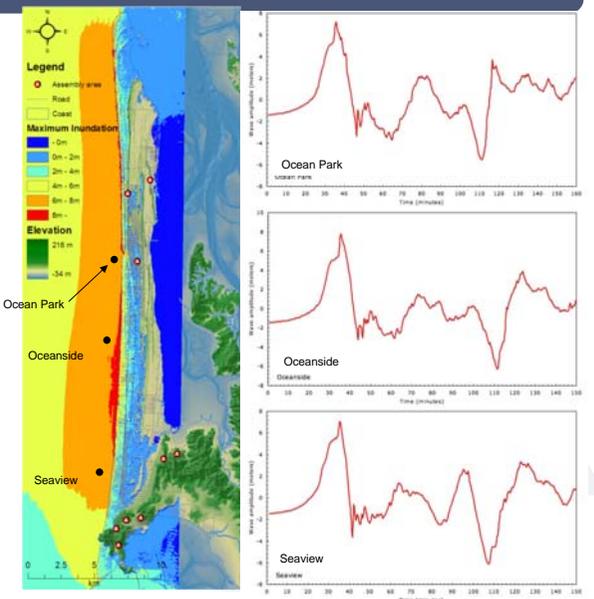


地形(標高)

津波想定

Modeling Result, case of Cascadia Subduction Zone Mw9.1 Earthquake (NOAA)

地震後35分で約8mの津波が襲来



整備データの概要

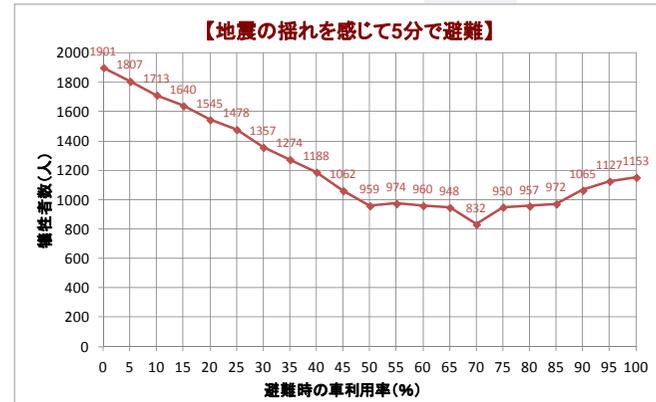
項目	数量
住民	4,284世帯 (9,097人)
建物	14,036棟
避難場所	13箇所
屋外拡声器	28基(仮)
広報車	4台(仮)

避難場所の駐車キャパシティ
13箇所計88,530台



LongBeach シミュレーション結果

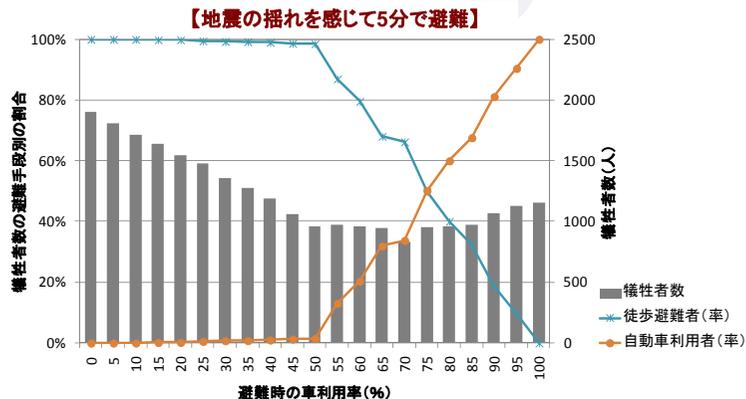
自動車利用率と犠牲者数の関係



- ◆避難時に自動車を利用することで犠牲者数は減少傾向
- ◆自動車利用率が70%を超えると犠牲者数は増加

LongBeach シミュレーション結果

犠牲者数の避難手段別にみた割合



- ◆“避難時の車利用率”に対して”車を利用して犠牲になった割合“は、それを超えない。

まとめ

- 尾鷲市
 - 避難時の自動車利用率を低く(20%未満に制限)することで犠牲者数はゼロになることが分かった。
- LongBeach
 - 避難場所までの距離が遠い場合、避難時の自動車利用は、犠牲者数を減らす一定の効果があることが分かった。
 - 自動車利用率が高くなると、犠牲者数が増加する(尾鷲と同じ傾向)。

尾鷲市では、制限内で自動車利用を、緊急車両や要援護者の避難支援等に有効活用する方策が考えられる。

LongBeachの様に避難場所まで距離が遠い場合、自動車利用が有効だが、避難誘導・渋滞対策や駐車場の容量を検討する必要がある。

今回は2つの地域で検討したが、その他の地域においてもシミュレーションを実施し、今回の結果と比較検討する必要がある。