



東北地方を襲った津波の流況と 建物被害

越村俊一¹・郷右近英臣²

¹東北大学大学院工学研究科・災害制御研究センター・准教授

²東北大学大学院工学研究科・土木工学専攻・修士2年

www.tsunami.civil.tohoku.ac.jp

1

報告内容

東北を襲った津波の全容解明に向けて

❖映像解析による局所的な津波流況の解明

❖建物被害地図の公開と利用

(www.tsunami.civil.tohoku.ac.jp)

2

宮城県女川町



女川町発表(www.town.onagawa.miyagi.jp):

死者:455人, 行方不明:739人 (町人口:10010人), **死亡・行方不明率:12%**

住家:4438棟, 非住家:2073棟 [計6511棟]

全壊:住家3021棟, 非住家:1411棟 [計4432棟], **全壊率:68%**

3



6棟の鉄筋コンクリート (RC), 鉄骨造(SRC)のビルが流失・転倒

4

建物A



5

建物B



6

建物C



7

建物D



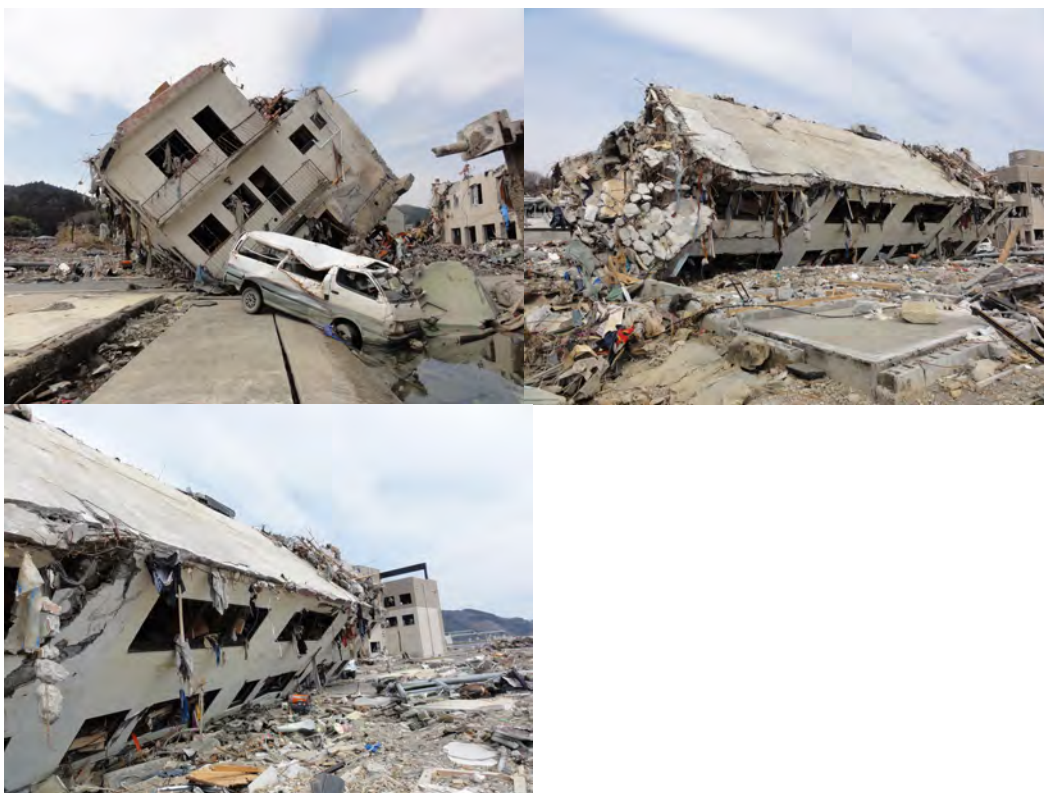
8

建物E



9

建物F



10

津波来襲時の状況を捉えた 映像の解析

1. 映像のキャプチャ画像の取得（水位）
2. 現地調査による水位および建物寸法の測定
3. 瓦礫等の漂流(移動)に着目した流速の測定
4. 津波力の算定，建物被害発生メカニズムとの関連性

11

測定場所 女川町マリンパル周辺



12

津波来襲時の映像

読売新聞社提供，撮影者：原 吉憲氏



13

水位の測定



14

流速の測定例（第1波 遡上）



15

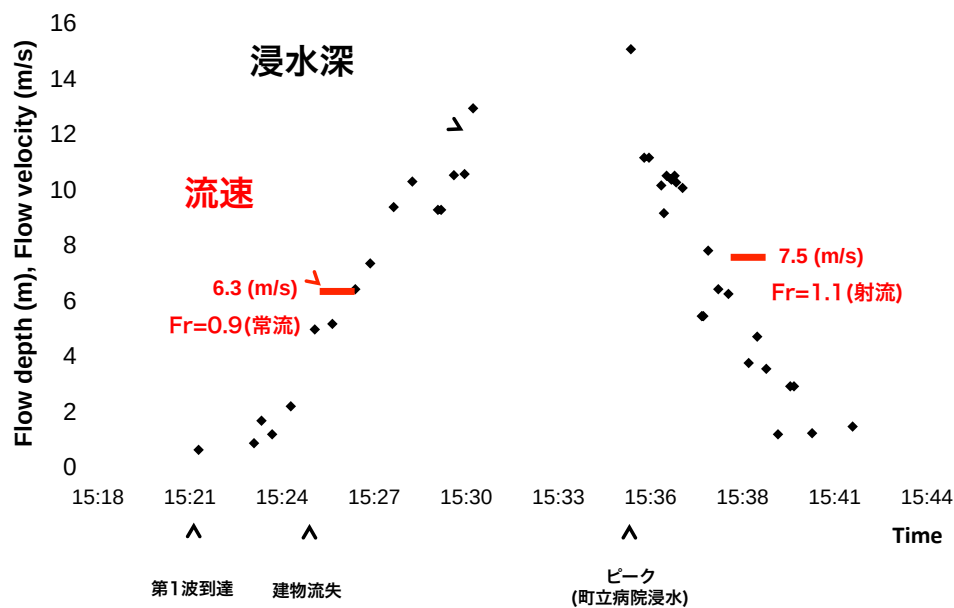
流速の測定例（第1波 戻り流れ）



16

水位・流速の測定例

第1波（遡上・戻り流れ）



17

まとめ

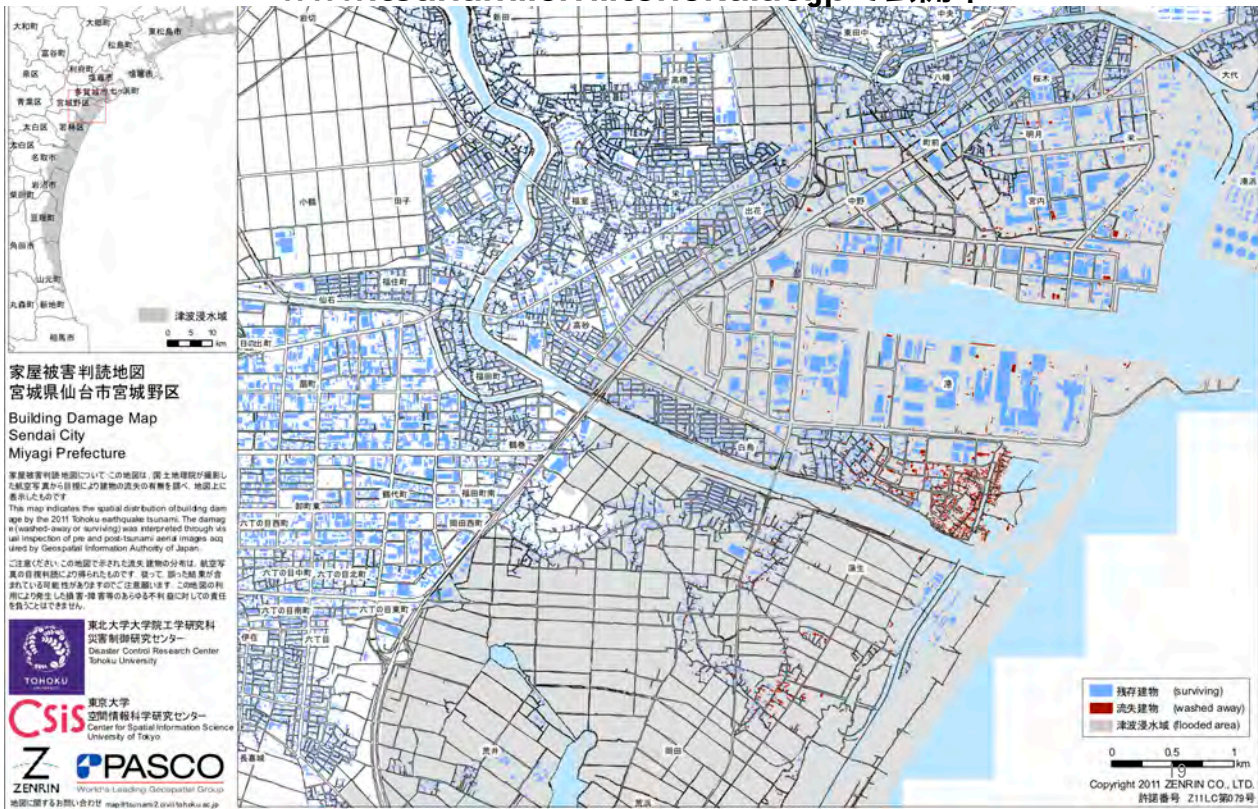
津波被害全容の解明に向けて

- 女川における津波来襲時の映像解析による流況の把握
- 第1波到達後約15分で最大遡上点へ（女川町立病院）
- 浸水深5m, 流速6m/s程度で家屋が流失
- 第一波遡上（押し波）と戻り流れ（引き波）時における流れの比較. 同じ浸水深でも引き波時には射流に.
- 今後の詳細解析による津波流況と被災メカニズムの解明へ

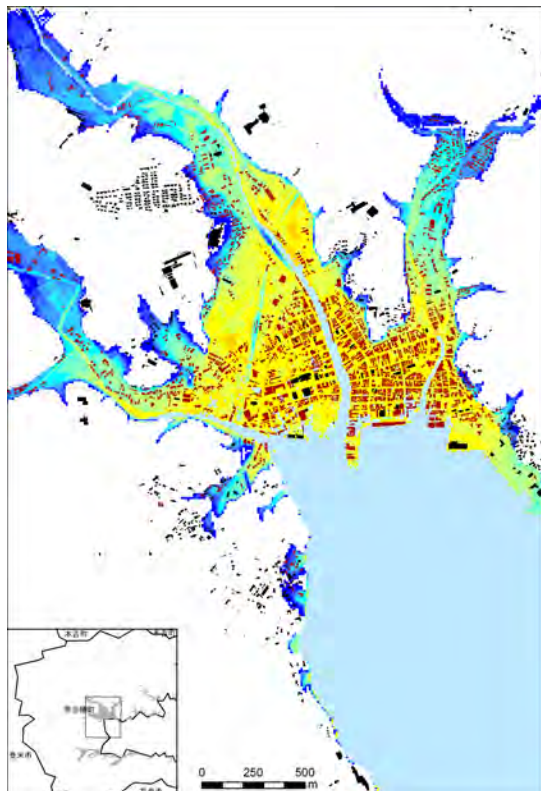
18

家屋被害地図

www.tsunami.civil.tohoku.ac.jpで公開中



津波リスクの解明に向けて



数値計算による津波の再現と家屋被害との関連(東北大学・パシフィックコンサルタンツ株式会社)

