

東日本大震災水道特別フォーラム

復興に向けたビジョンへ

東京大学大学院工学系研究科

水環境制御研究センター/都市工学専攻

教授 古米弘明

講演内容

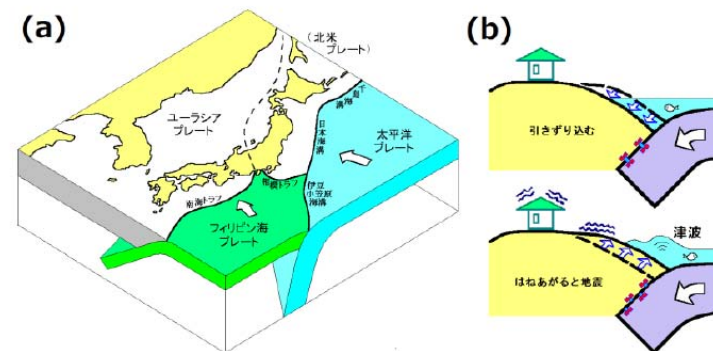
- 1) 東日本大震災の特徴
- 2) 被害実態の把握、情報整理、記録と検証
- 3) 3つ論点と復興に向けたビジョンへ
 - ① 短期と長期
 - ② ハードとソフト面
 - ③ 広域的・複合的な災害への対応

東日本大震災の特徴

- 広域的、複合的な巨大震災
 - 大規模地震(海溝型)
 - 津波被害、地盤沈下、余震継続
 - 原発問題
- 被災地の分類
 - 津波による壊滅的な被災地域
 - 従来型の災害復旧地域

地震の種類(海溝型大地震)

日本海溝から沈み込む海側プレート(太平洋プレート)に引きずり込まれた陸側プレート(北米プレート)が跳ね返ることによって発生する、典型的な海溝型大地震

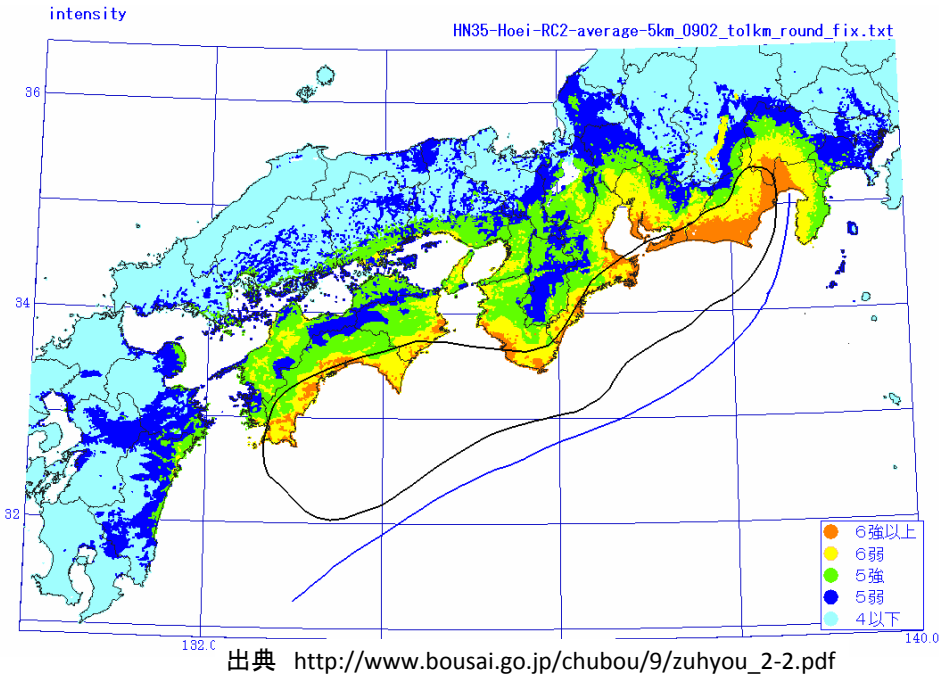


(a)日本列島周辺のプレート構造

(b)プレート沈み込みによる海溝型大地震発生の様式図

留意点: 東海、東南海、南海地震への備え

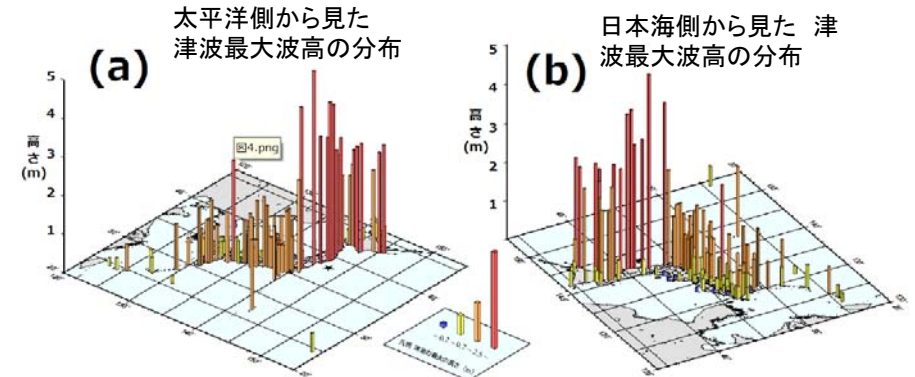
東海+東南海+南海地震の強震動波形計算による震度分布図



出典 http://www.bousai.go.jp/chubou/9/zuhyou_2-2.pdf 5

津波被害

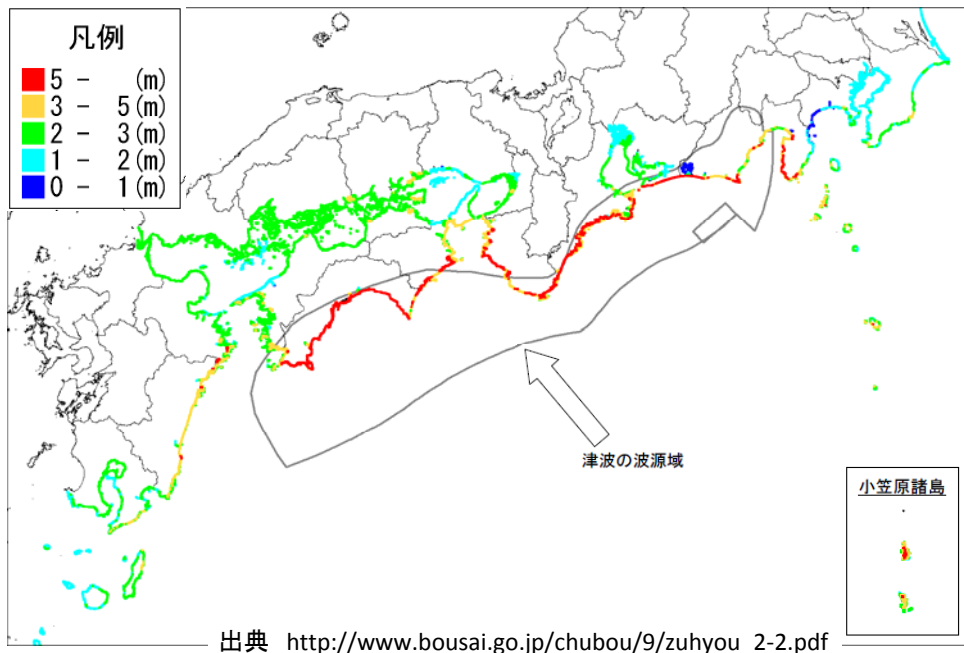
岩手県の釜石、石巻、大船渡などでは、津波の第1波が14時46分、すなわち地震の発生と同時に到着し、最大波は15時20分前後、すなわち地震発生時の約30分後にこれらの地を襲っている。下図は観測された全国の津波最大波高の分布を示しており、岩手県の釜石で8.1m以上、大船渡で8.0m以上、福島県相馬で7.3m以上、茨城県大洗で4.2mなどの最大波高が記録されている。



ただし、8m以上を記録した宮古、大船渡のデータは含まれていない。

http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/topics/html20110311144626/main_20110311144626.html 6

東海+東南海+南海地震による海岸の津波の高さ(満潮時)



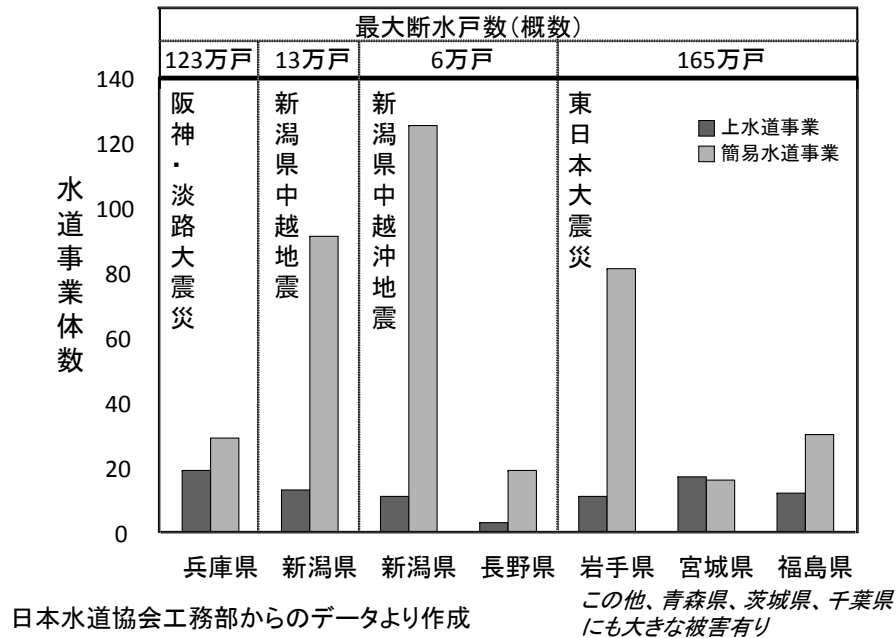
出典 http://www.bousai.go.jp/chubou/9/zuhyou_2-2.pdf 7

近年の大規模地震とその特徴比較

地震名	新潟県中越沖地震	新潟県中越地震	兵庫県南部地震	東北地方太平洋沖地震
発生日時刻	2007年(平成19年)7月16日10:13	2004年(平成16年)10月23日17:56	1995年(平成7年)1月17日5:46	2011年(平成23年)3月11日14:46
震源深さ	17km	13km	16km	24km
規模	M6.8 震度6強: 柏崎市、長岡市、刈羽村、長野県 飯綱町	M6.8 震度7: 新潟県 川口町	M7.3 震度7: 神戸市、芦屋市、西宮市、宝塚市、洲本市など	Mw9.0 震度7: 宮城県栗原市
津波	0.2 - 0.3m: 柏崎市、佐渡市小木	なし	なし	浸水面積は延べ約400km ² に及ぶ
地震の種類	直下型地震 逆断層型	直下型地震 逆断層型	直下型地震 逆断層・横ずれ断層型	海溝型地震 逆断層型
死傷者数	死者15人 負傷者2,345人	死者68人 負傷者4,805人	死者6,434人 行方不明者3人	死者15,019人 行方不明者9,506人 負傷者5,282人

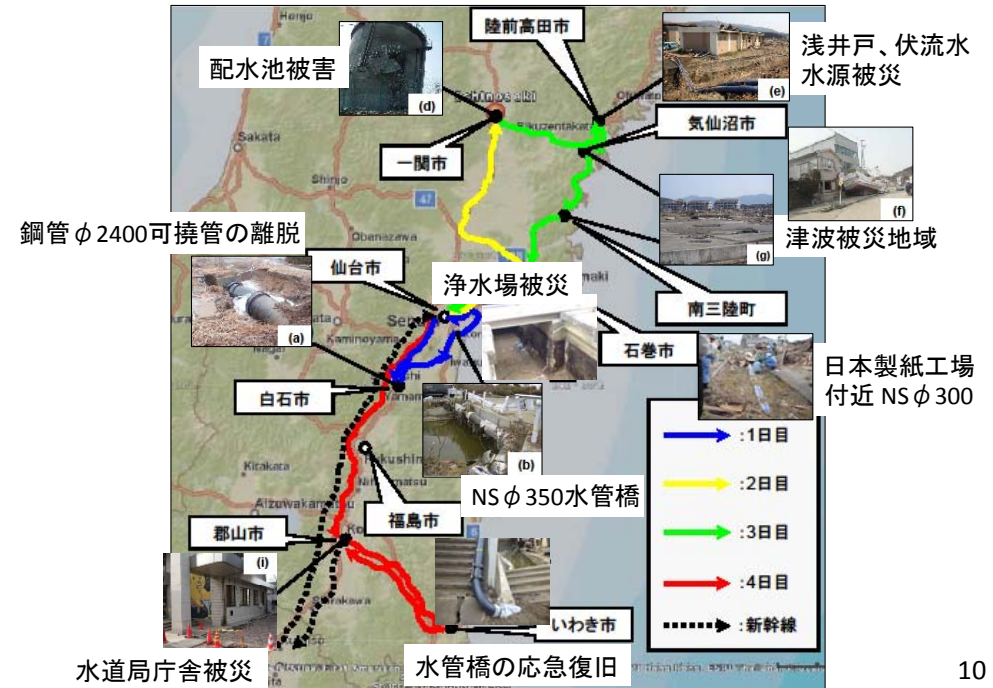
出典: Wikipedia 2011.5.15現在

被災水道事業体数と最大断水戸数



9

東日本大震災水道被害等現地調査 2011.5/8-11



10

被害実態

把握、情報整理、記録と検証

- どのような被害、障害が起きたか、またどのように対処したか、また過去の経験からの工夫が役立ったかを記録にとどめる。 **被害と対応の実態把握と記録**
- 様々な立場の人が積極的に情報発信し、その情報を集約することが今後の水道を考えていくことにつながる。 **情報収集・整理・蓄積**
- 確認された障害の原因や課題解決への道筋を全員で検証する。 **被害の因果関係・検証**
- 大震災から、しっかりと学び、学び続けること。そして、次に活かせる新しい知恵や方策を生み出し、復興への提案へつなげる。 **将来に向けた防災、被害軽減へ**

11

3つ論点と復興に向けたビジョンへ

- ① 短期と長期
緊急対応、応急復旧、本復旧・復興
- ② ハードとソフト面
耐震化、維持管理、情報・リスク管理
- ③ 広域的・複合的な災害への対応
ネットワーク、データベース、リスク評価

12

話題提供

「東日本大震災による水道被害と行政対応」

厚生労働省健康局水道課長 石飛博之氏

「低頻度巨大津波への対応」

金沢大学大学院自然科学研究科教授 宮島昌克氏

「被災経験を通して知るライフラインの必要性」

東北学院大学工学部教授 吉田 望氏