

2011年5月19日

東日本を襲った津波と大規模自然災害への備え

藤田 武彦

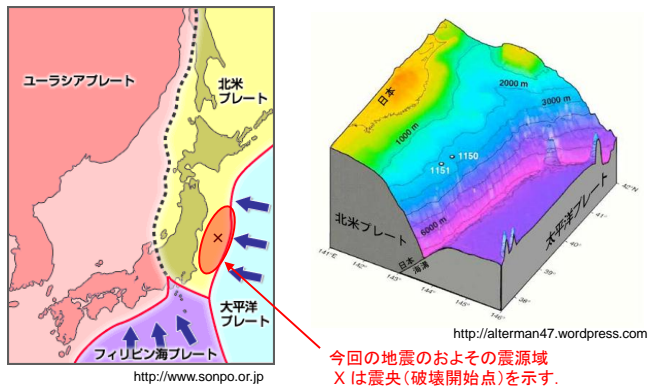
独立行政法人港湾空港技術研究所 理事長代行
日本港湾協会 港湾政策研究所 客員研究員

目 次

1. 2011東北地方太平洋沖地震の概要
2. 地震の規模
3. 津波の規模
4. これまでの対策の検証
5. 今後の対策の方向性

1

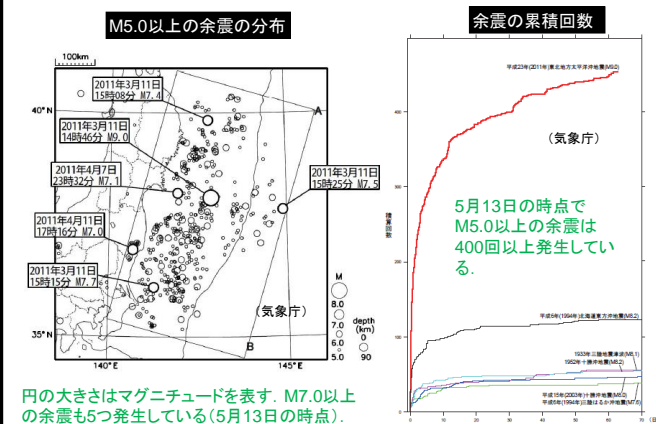
震 源 域



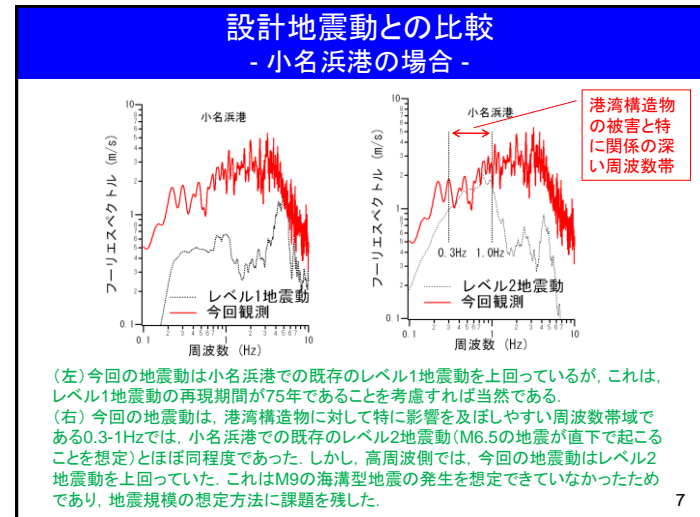
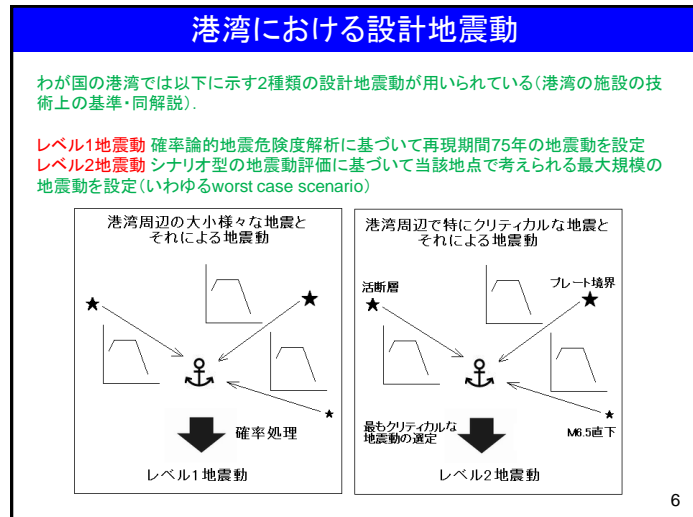
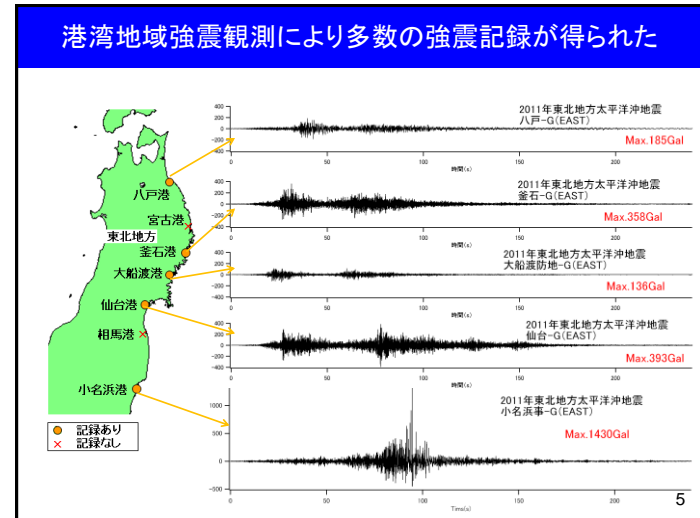
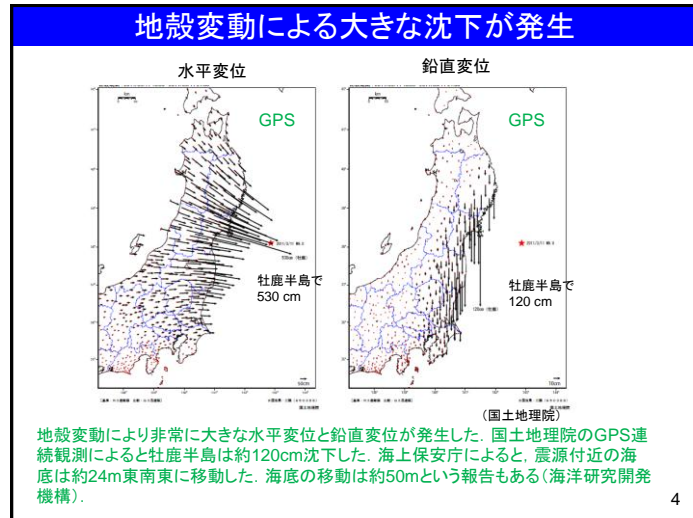
日本海溝では太平洋プレートが北米プレートの下に沈み込んでいる。今回の地震は二つのプレートの境界で発生した。

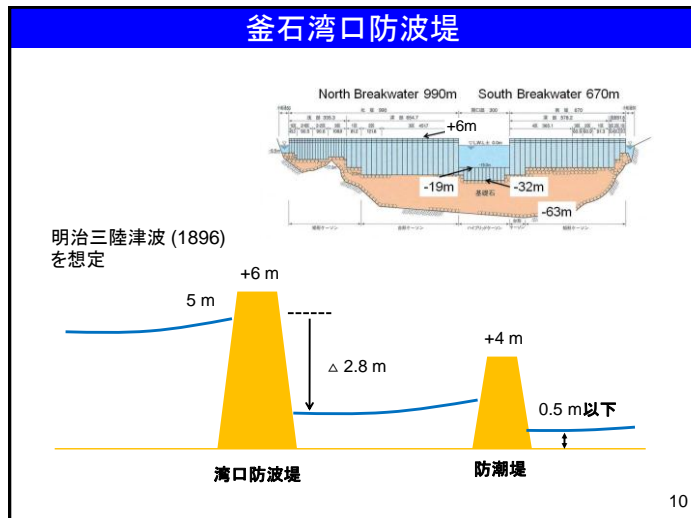
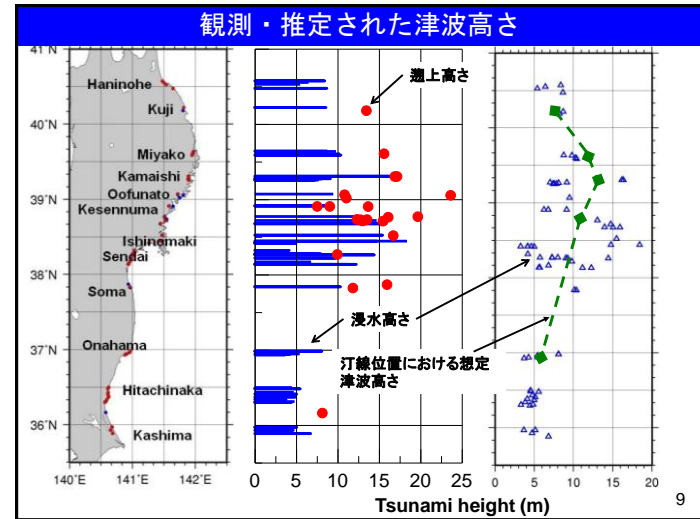
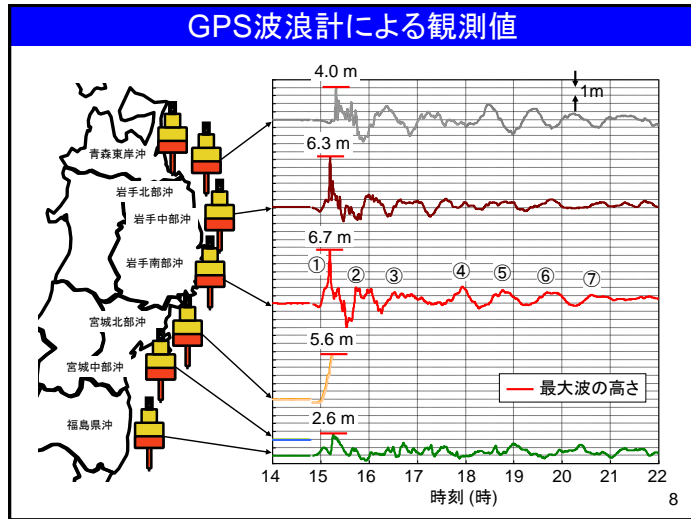
2

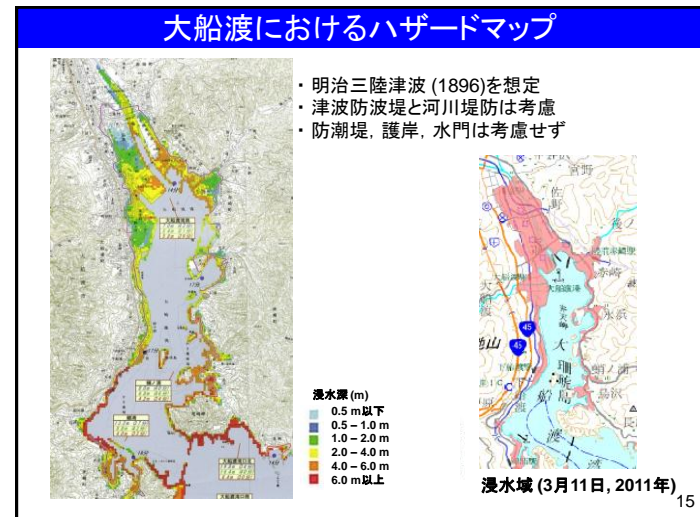
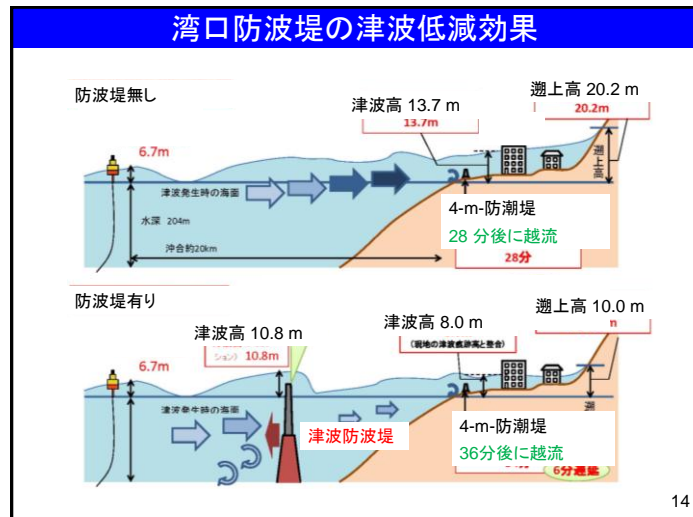
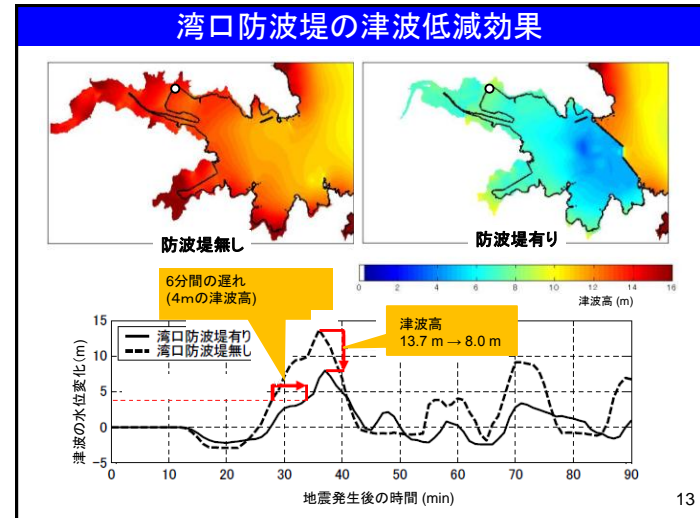
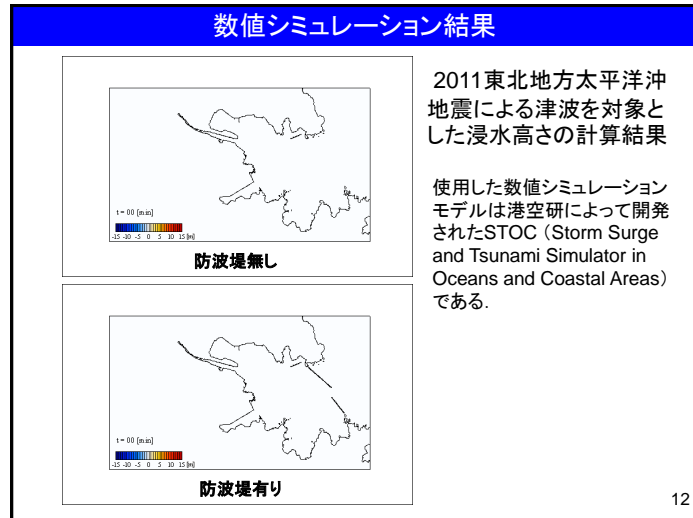
止まらない余震



3







海上の津波



「NHKスペシャル」東日本大震災」2011.05.07」
16-1

久慈港における津波来襲の様子



16-2

久慈港における津波来襲の様子



「NHKスペシャル」東日本大震災」2011.05.07」
16-3

釜石湾口防波堤における津波来襲の様子



「NHKスペシャル」東日本大震災」2011.05.07」
16-4

釜石市内における津波来襲の様子



「NHKスペシャル」東日本大震災」2011.05.07」

16-5

仙台平野における津波来襲の様子



「NHKスペシャル」東日本大震災」2011.05.07」

16-6

地震・津波による被害



地震と津波によって被害を受けた岸壁 (相馬)

散乱したコンテナ(仙台)

傾いたフローティングドック(久慈)

倒壊したクレーン(鹿島)

17-1

地震・津波による被害



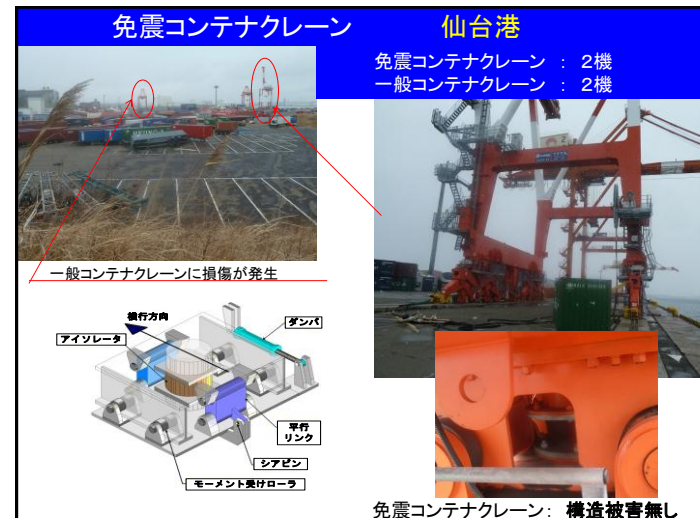
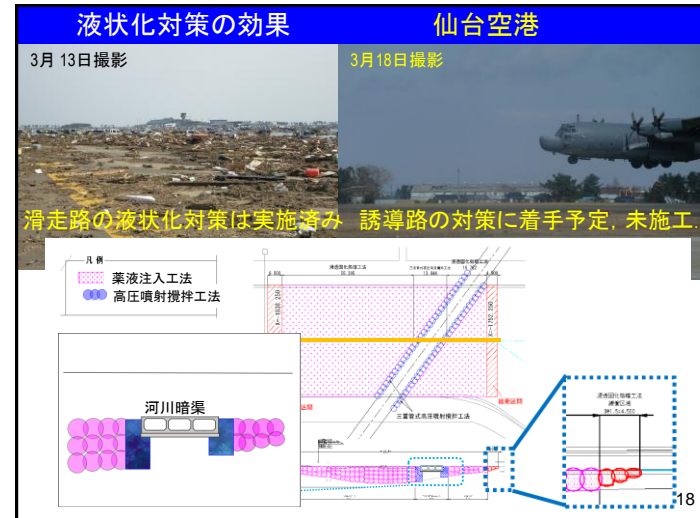
漂流したタンクローリー(仙台)

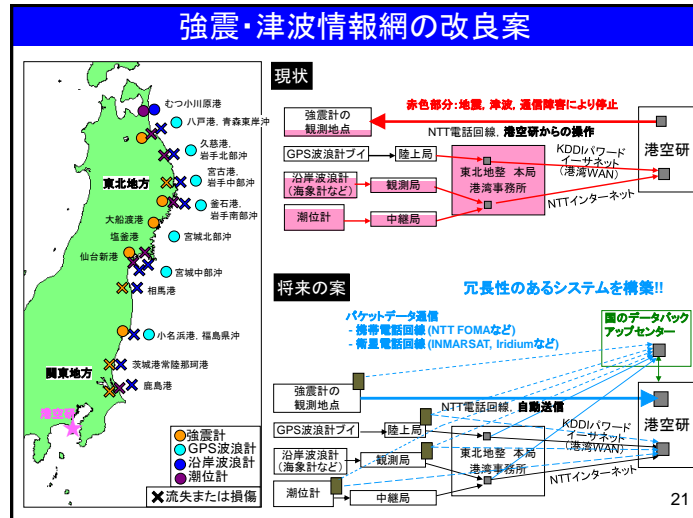
打ち上げられ漂流した船(気仙沼)

倒壊した防波堤(田老)

壊れた石油タンクと油もれ(気仙沼)

17-2





検討すべき今後の津波対策

	対象津波	要求性能
レベル1	近代で最大 (100年で1回程度の発生確率)	<ul style="list-style-type: none"> 人命を守る. 財産を守る. 経済活動を守る.
レベル2	最大級 (1000年に1回程度の発生確率)	<ul style="list-style-type: none"> 人命を守る. 経済的損失を軽減する. 大きな二次災害を引き起こさない. 早期復旧を可能にする.

津波対策施設は、レベル2の津波に対して倒壊しないものとする。また、その変形も、津波エネルギー減衰効果が失われない程度とする。

22

今後の巨大災害に対する備え(要検討)

ハザードマップ

- レベル1と2の津波に対してハザードマップと避難計画を準備する。

避難

- GPS波浪計で取得されたデータに基づく津波のリアルタイム予測システムを確立する。
- 停電や移動手段等を考慮した信頼度の高い警報システム及び避難ルートを確立する。
- レベル2津波に対しても安全な避難センターを準備する。

都市構造

- 人工地盤や盛土などによって高い地盤を創出する。
- 家屋は高い土地に建設する。
- 高い土地の居住地区から臨海部の経済活動地区へのアクセスを確保する。
- 家屋は堅牢とする。そのため、木造ではなくコンクリート造りを基本とする。
- 中高層ビルの高い階を居住用、低い階を経済活動用とする。

23