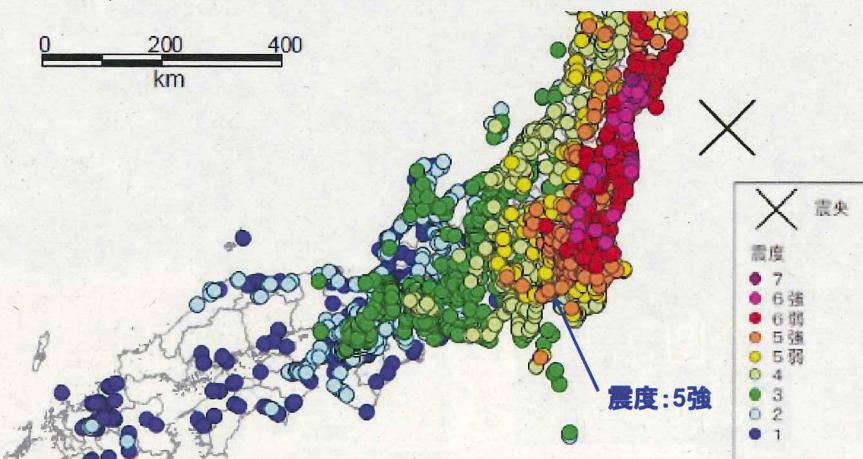


東北地方太平洋沖地震による 東京湾臨海部の液状化被害状況

高知大学 南海地震防災支援センター
原 忠

東京湾周辺の震度分布 (気象庁公表)

2011年3月11日 14時46分 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
北緯: 38.0° 東経: 142.9° 深さ: 約24km(暫定値) M: 9.0(暫定値)



調査日程と概略地点

- 3/12 江東区夢の島～浦安市周辺
- 3/13 千葉市美浜区 幕張海滨公園周辺
- 3/14 浦安市 JR新浦安駅周辺
- 3/15 浦安市 JR新浦安駅周辺(詳細調査①)
- 3/16 江東区夢の島 JR新木場駅周辺
- 3/17 浦安市 JR新浦安駅周辺(詳細調査②)
- 3/18 船橋市～千葉市美浜区周辺
- 3/19 江東区辰巳～お台場周辺

調査員:

石原研而(中央大), 國生剛治(中央大)
豊田浩史(長岡技科大), 原 忠(高知大)
中央大学生3名

液状化が確認された場所





道路上に噴出した多量の噴砂
(日の出4丁目 日航住宅周辺)



富岡エステート駐車場(地震翌日)

RC建物周辺の沈下量30cm以上
敷地内に噴砂が厚く堆積



富岡交番
(地震翌日)

建物基礎が不同沈下し、北側に約2~3° 傾斜した



富岡2丁目 境川堤防右岸

- ✓ 液状化により堤防敷に50cm以上の段差が生じた
- ✓ 法尻や堤内地堤防脇に噴砂跡
- ✓ 護岸の移動量: 約2.5cm(軽微)



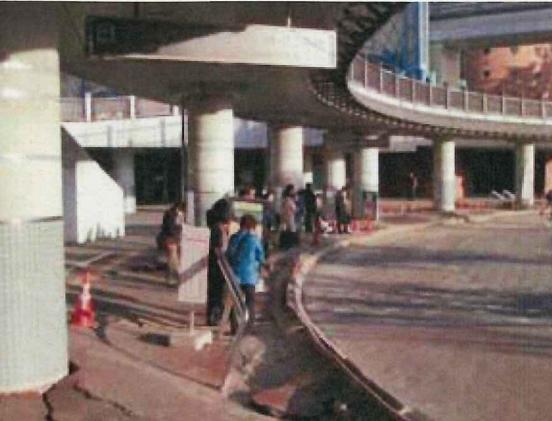
防潮堤と護岸の損傷 (浦安市墓地公園)



液状化による斜面すべり (辰巳の森公園内)



高架橋下部の被害形態 (舞浜駅南口)



- ✓ 高架下やバスターミナル一帯が大きく沈下
- ✓ 建築構造物の変状なし
- ✓ 地中梁附近に段差

12



地盤沈下20cm以上

13

基礎形式の違いによる建物被害の差異 (明海5丁目)



- ✓ 道路一面に噴砂(40cm以上)
- ✓ 直接基礎: 不同沈下(約2°)
- ✓ 茎基礎: 建物の傾斜なし
- 建物周辺の沈下約50cm

14



コンビニ前の大きな噴砂跡



埋設管の浮上による
下水管の損傷
(浦安市)



明海小学校脇歩道

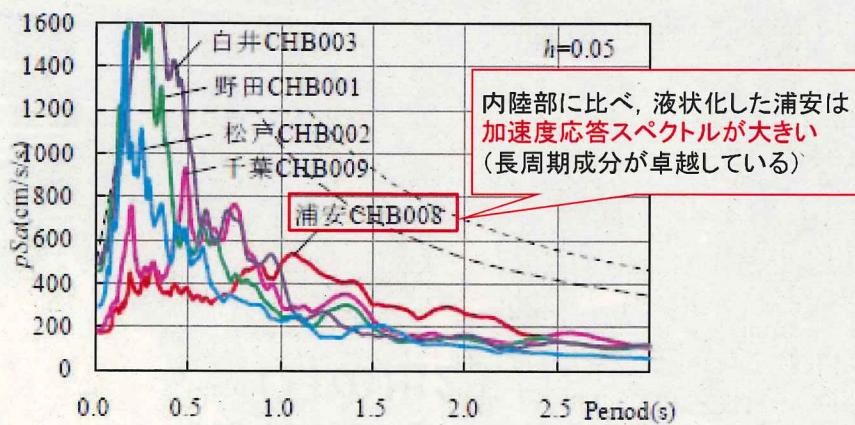
- ✓ 下水管路は歩道上に埋設されていた
- ✓ 自動車等への交通障害なし

17





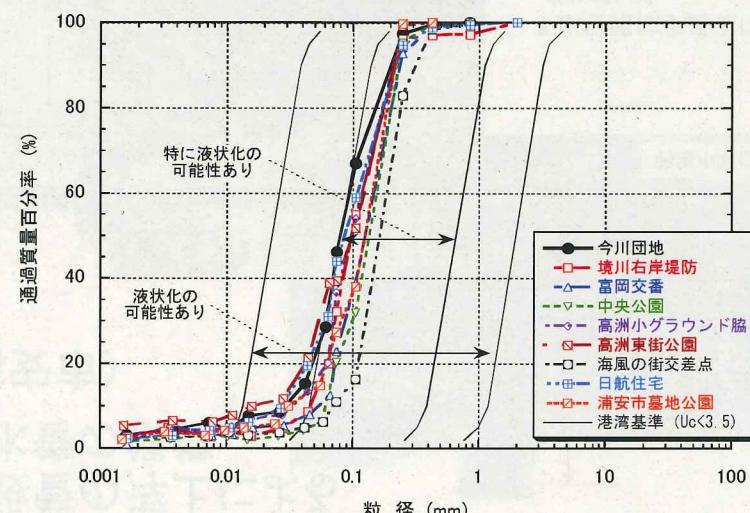
大規模な液状化が生じた原因 (疑似加速度応答スペクトルの比較)



国土交通省 國土技術政策総合研究所(3/22公表)
K-NET観測記録より算出

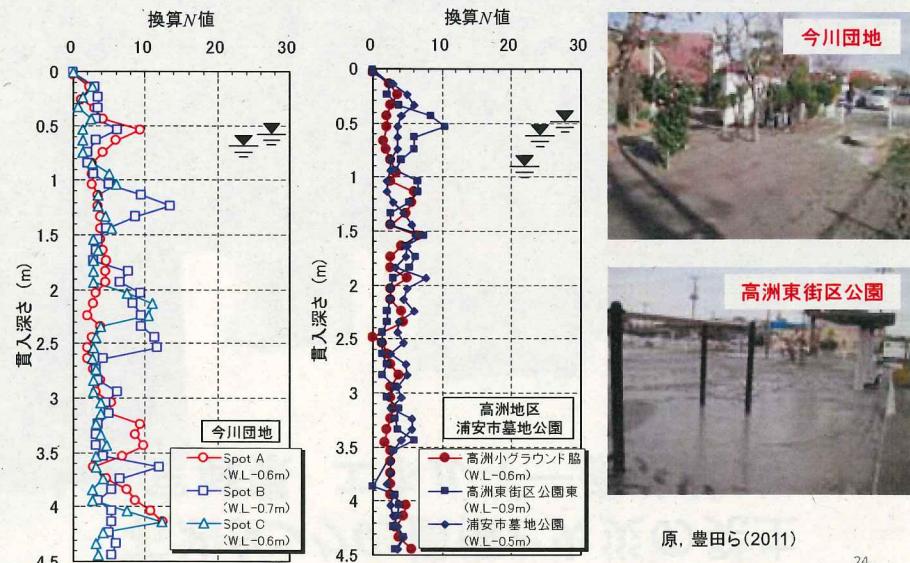
22

液状化地盤の粒度分布 (新浦安地区)



23

液状化地盤の貫入抵抗値(新浦安地区)



事前液状化対策の効果 (潮音の街公団住宅)



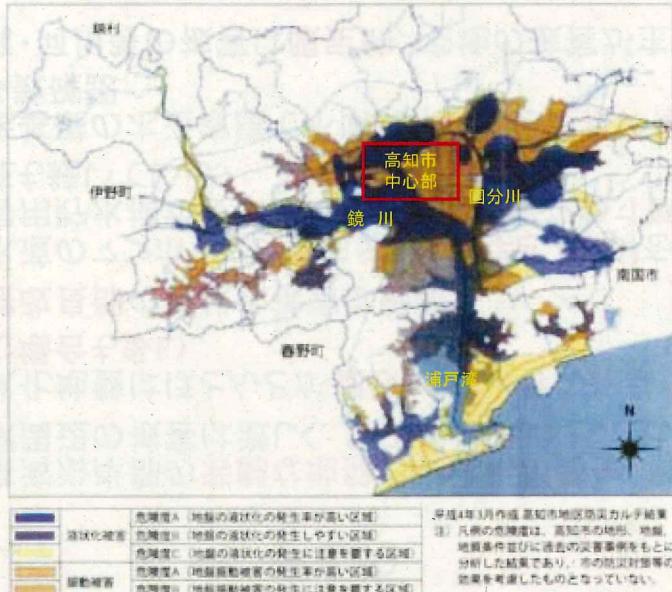
まとめ

- 東京湾沿岸部の若齢な地盤で液状化が発生。新浦安駅周辺の被害は激しく、沈下量も50cmと大きい。
- 液状化地盤はほとんどが細砂、シルト等の細粒分を含む場合も多い。
- 地盤改良部の液状化被害は軽微。
- 下水道のマンホール、重油タンクの浮き上がりを確認。災害用貯水槽が役に立たず、ライフラインの寸断が現在も続いている。
- 直接基礎の木造家屋で不同沈下による建物の傾斜を多数確認。
- 港湾・河川等の被害は限定的。宅地の被害が主。

東北地方太平洋沖地震の 液状化被害から学ぶこと

- 若齢な地盤は液状化しやすい
 - 特に埋立地や旧河道部、埋め戻し土など地盤の密度が緩く、地下水位の高いところは危険。側方流動は背後地盤に大きな影響を与える
- 地盤に興味を持つこと、地盤改良の効果大
 - 過去の地形と比較すること、地歴
- 液状化による旧法タンクの原油漏洩と火災
 - エネルギー備蓄基地の耐震性の再検証
- 地下埋設のライフラインは脆弱
 - 飲料水とトイレの確保は？ 事前対策で被害軽減。建物が健全であっても不都合が生じる
- 戸建住宅は基礎形式により被害に大きな差が生じる
 - 直接基礎？杭基礎？ 修復費用も含めて事前検討

南海地震の災害危険度予測



土地利用の 変遷

(高知市丸ノ内)

地盤に目を向けて
いるか??



石油タンクの損傷と火災の発生 (宮城県 エネルギー備蓄基地)



ライフルайнの復旧(浦安市HP)

がんばろう “うらやす” ●
浦安市 震災に負けるな浦安 負けるな日本

災害情報

- ・上水道復旧(4/6) 地震26日後
- ・ガス復旧(4/5) 地震25日後
- ・下水道:未だに復旧せず

ここに掲載している災害情報を、インターネットが使えない環境の方に伝えたりだとすると幸いです。

最新情報

上水道の応急復旧工事が完了しました(14時23分発表)

2011年4月6日

千葉県水道局より、本日13時30分をもって、浦安市内の上水道の公共部分の応急復旧工事は完了したという報告がありました。現状で、新設しているご家庭は、ご家庭内の配管が詰まっている可能性がありますので、千葉県水道局へお問い合わせください。上水道は復旧しましたが、下水道の使用制限地区では、一部の下水管が爆破を妨げているので、使用制限地区にお住まいの皆さんには、引き続き、下水道の使用を控えていただけよう。ご理解ご協力をお願いします。

特に、力士調査実施中に、地下水が流入していると、調査に支障が生じたため、下水道を使用しないようお願いします。

問い合わせ 千葉県水道局市川水道事業所葛南支所 電話:047-357-1197(夜間) 株式会社市川水道センター 電話:0120-043262、047-332-8852

下水道の復旧状況(4/12現在)



非常用トイレ (浦安市高洲小学校前)

