

液状化被害

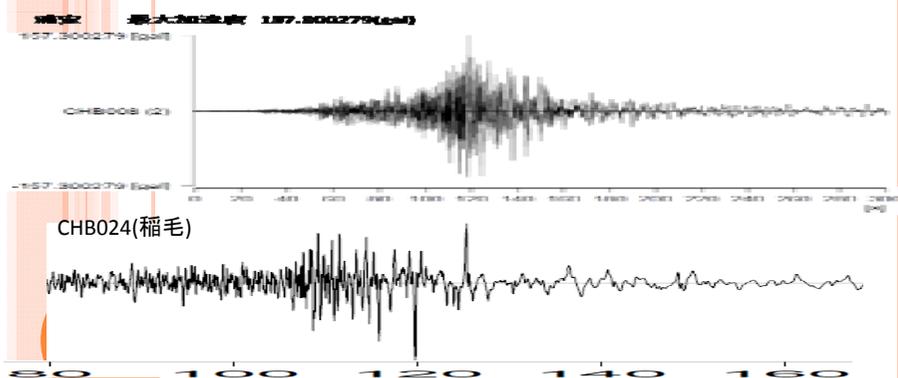
1. 東京湾岸の液状化
2. 関東地方のその他の液状化
3. 東北地方の液状化

東京電機大学理工学部 安田進

東京湾岸の液状化被害の特徴1: 震度は大きくなかったが非常に広い範囲で激しい液状化が発生



K-NETによる記録



東京湾で発生した今回の地震波の特徴

- ①加速度振幅はそんなに大きくない。
- ②継続時間が長い→繰返しせん断力の回数が非常に多い。
- ③29分後に大きな余震が発生。これで液状化した箇所もある。

東京湾岸の液状化被害の特徴2: 多量の噴砂が発生し、50cmにも及ぶ地盤の沈下が発生

- ①噴砂にはシルトを多く含んでおり、細かった。
- ②クライスターチにおける噴砂も細かい砂で、噴砂量と沈下量が同様に大きかった。



東京湾岸の液状化被害の特徴3:

液状化による道路の突き上げが発生し、家屋や埋設管の被害甚大



浦安市



千葉市



市川市

東京湾岸の液状化被害の特徴4:

杭基礎の橋梁や中高層ビル、岸壁・護岸の被害はあまり無かった。→阪神・淡路大震災と液状化による被害の姿が異なる。ただし、段差やライフラインの被害は発生。



浦安市



船橋市

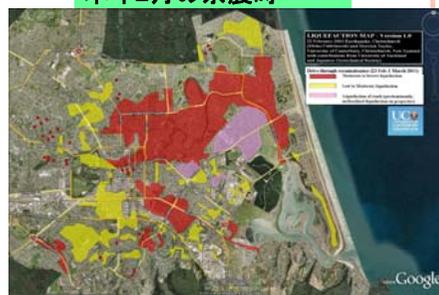
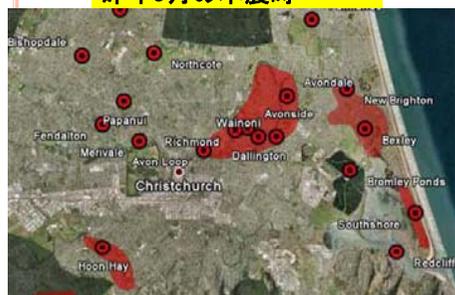
東京湾岸の液状化被害の特徴5:

大きな余震が襲う可能性が高く、復旧のタイミングが難しい

ニュージーランドのクライストチャーチにおける再液状化事例

昨年9月の本震時

本年2月の余震時



(Misko Cubrinovskiらによる)

カンタベリー大学と地盤工学会で調査した液状化発生地区

クライストチャーチの液状化発生範囲は2~3倍

7 × 8kmの60%の広い範囲で自然堆積地盤が液状化

東京湾岸の液状化被害の特徴6:

同一地区でも液状化した箇所としていない箇所がある

考えられる要因

1. 地盤改良が施されている。
2. 地下水位が微妙に異なるとか、表層の硬さが異なる。
3. 埋立の施行過程で埋立地盤内の土が不均質になっている。



浦安市

東京湾岸の液状化被害の特徴7:

自然堆積地盤の沖積低地では液状化が発生しなかった