

小長井研究室

[地震が地盤に残す痕跡を読み解く]

生産技術研究所 基礎系部門

Department of Fundamental Engineering

<http://shake.iis.u-tokyo.ac.jp/home-new>

専門分野 地震工学

工学系研究科社会基盤学専攻

地形変動の計測

Monitoring landform changes triggered by large earthquakes

地震はその被害が激甚なばかりでなく、その後長期にわたる地形変化の引き金になる。地形・地盤に刻印された変形とその進行を記録することで、その後の復旧や防災に備える重要なデータを残すことができる。

2004年中越地震によって生じた地形変化：

中越の中山間地では褶曲した浅海性の軟岩内部に地震によってひずみが生じ、傷ついた地盤の変形が長期にわたり進行することが懸念された。これらを精密に計測し実際の復興事業に反映させることになった。（文部科学省科学技術振興調整費、研究代表：小長井）

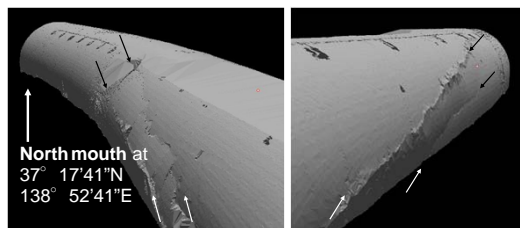


図1. 木沢トンネルの被害：このトンネルの被害は当初地すべりによるものと疑われた。その後の詳細な計測と周辺調査から、褶曲地帯の層境に生じた大規模な横ずれによる可能性も浮かび上がってきた。

2011年東北地方太平洋沖地震：

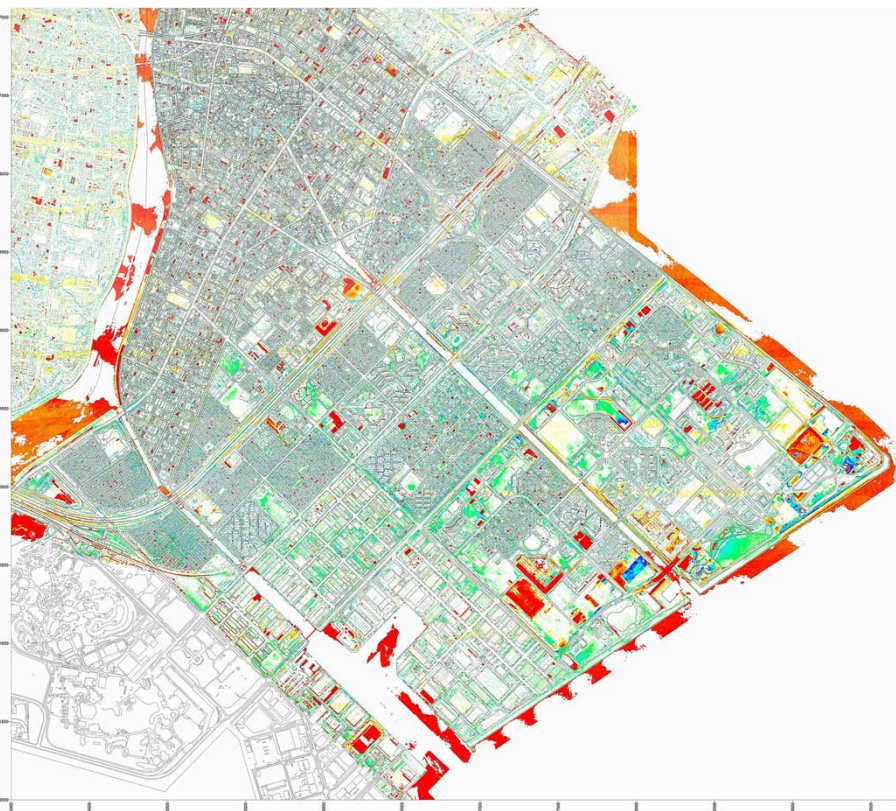


図2(左). 液状化による浦安の地盤沈下の計測(朝日航洋との共同調査)：震災前後の地形計測データ(2006年12月、2011年4月20日)を用いて差分計算することで、千葉県浦安市の液状化による地表面沈下を抽出した。杭支持の建物屋上の標高が変わらないものとした。東西方向に緑色の帯状の沈下域が確認できる。

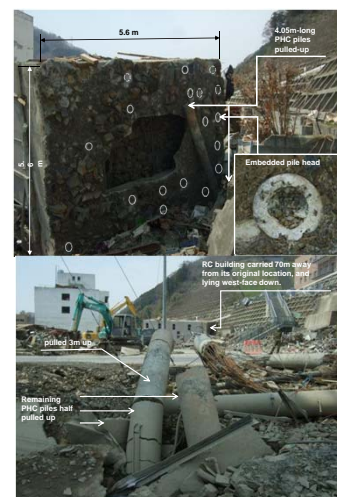


図3. 津波で引き抜けた杭：女川町で津波によって鉄筋4階建ての建物の杭が引き抜け、建物は70m流された。