

液状化沈下マップを用いた 地盤改良効果の定量的検証

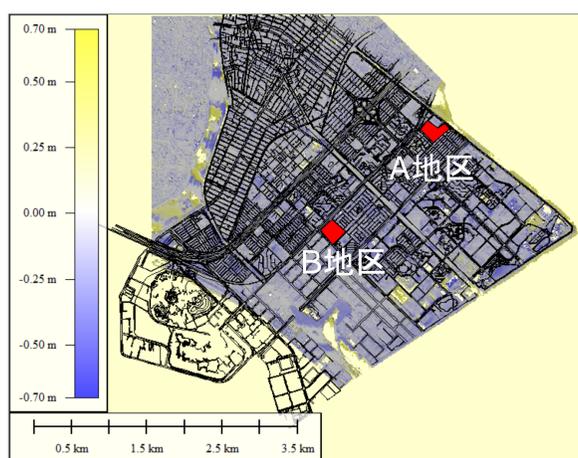
Department of Civil Engineering

須山翔太、上村健太

航空レーザ測量に基づく液状化沈下マップの有効利用

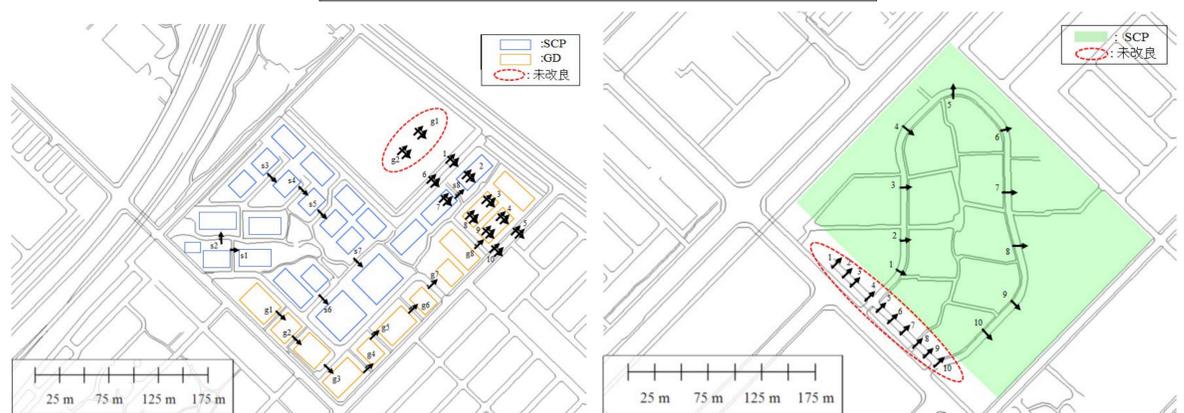
2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震により、千葉県浦安市では戦後の埋立地を中心に顕著な液状化と、それに伴う地盤沈下が発生した。この広域的な地盤沈下量を把握するため、航空レーザ測量に基づく“液状化沈下マップ”が整備されてきた(Konagai et al., 2013)。

一方、浦安市内の一部地域では、液状化対策としてSCP(サンドコンパクションパイル)、GD(グラベルドレーン)による地盤改良が施工されており、その地域では液状化被害は生じなかった。本研究では、液状化沈下マップを用いて当該地域の地盤沈下量を抽出し、液状化後の地盤沈下に対する液状化対策の効果を実証的に検証した。



液状化沈下マップ
(Konagai et al., 2013)

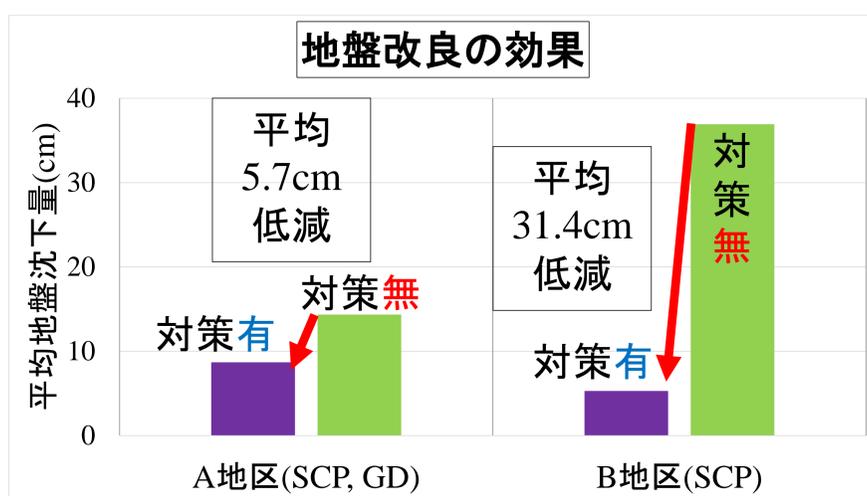
地盤沈下量抽出箇所位置図



A地区

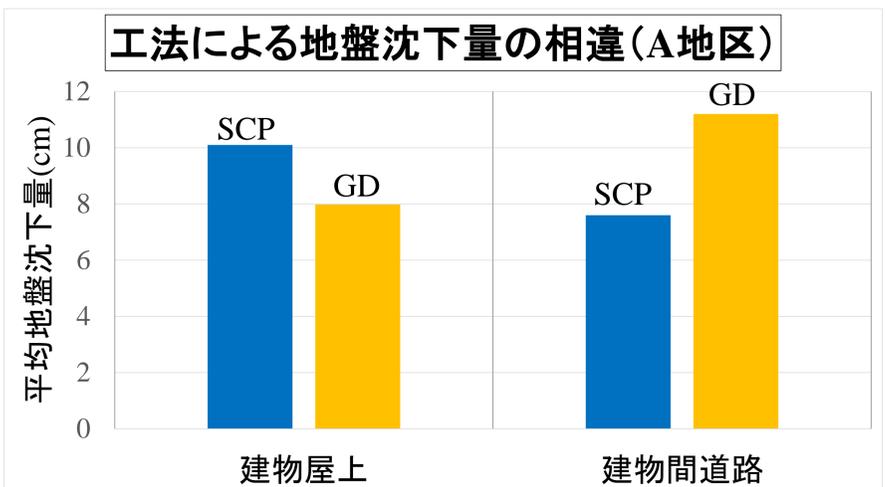
B地区

液状化対策(SCP, GD)による地盤沈下の低減効果



A地区、B地区において、地盤改良部と周辺の未改良部の地盤沈下量を比較した。

地盤改良部においても、数cm～10cm程度の平均沈下量が発生している。しかし、未改良部と比較して、A地区では5.7cm、B地区では31.4cmの沈下低減が確認された。



A地区において、地盤改良工法(SCP, GD)の違いによる沈下量の差を検討した。

改良部に位置する建物屋上と建物間の道路上の沈下を比較したが、計測箇所、工法によらず、概ね同等の沈下量となっている。

液状化沈下マップは、対策工の有無や種類だけでなく、液状化被害の程度に影響を及ぼす様々な要因について、客観的な評価を与えることが可能である。