

道路舗装厚を考慮した液状化ハザードマップと 実被害との比較検証

奥田浩季

Geo-disaster Mitigation Engineering

研究概要

2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)による東京湾沿岸部の液状化現象に対し、清田研究室では航空レーザー計測による地震前後のDSM(Konagai et al., 2013)から液状化による道路沈下量を抽出し、液状化判定による液状化指数(PL値)との相関から液状化時の想定道路被害を示す新たな液状化ハザードマップを構築した。

本研究では浦安市を対象に作成したハザードマップと実被害との関係について検討を行った。



写真1 浦安市内の液状化被害の様子

液状化ハザードマップと実被害の関係

既存の液状化被害報告を参考に、千葉県浦安市で発生した道路とマンホールの被害箇所を抽出し、構築したハザードマップとの比較を行った。ハザードマップでは、推定沈下量を5段階に色分けしている。道路の被害延長、およびマンホールの被害箇所数を、色分けされた各道路の延長で除することで、被害密度を算出し、ハザードマップと実被害との関係を検討した。

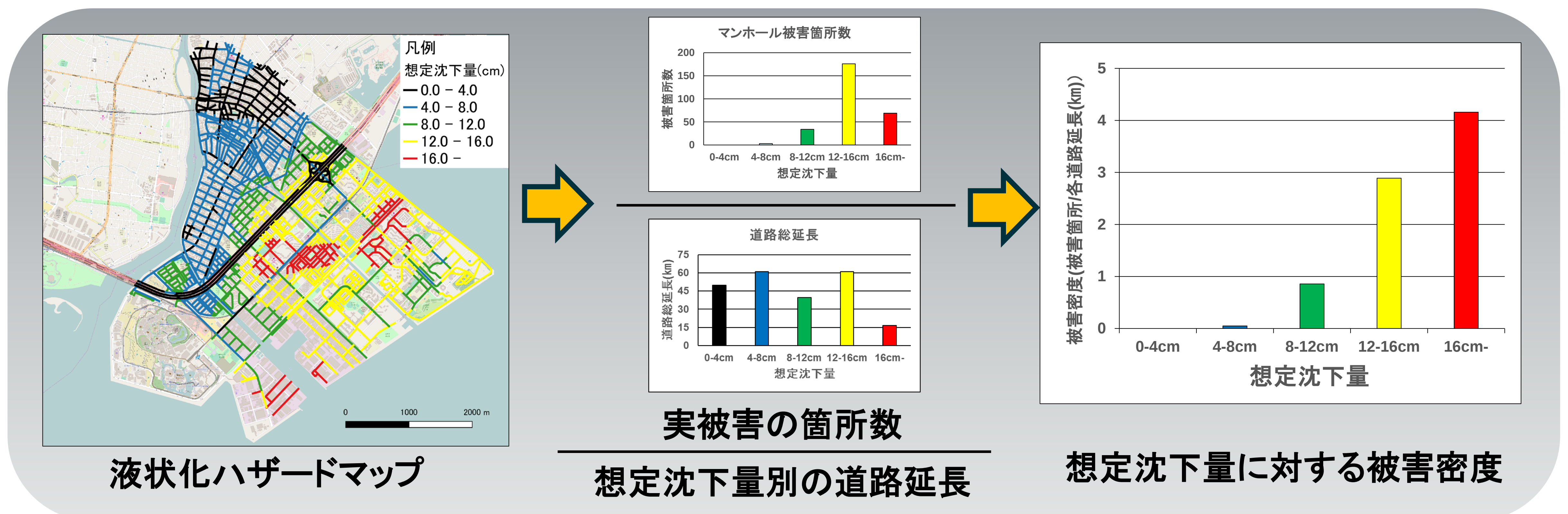


図1 道路とマンホールの被害密度の考え方

結果

ハザードマップで示された道路の想定沈下量が大きいほど、道路とマンホールの被害密度が高くなった。この傾向は、被害想定において本ハザードマップの有効性を示している。なお、異なる液状化判定手法を用いても、結果に大きな変化はなかった。

いずれの判定法でも、8~12cm以上の道路沈下量が想定される個所において、実際の道路被害、マンホール被害の密度が大きく増加する傾向が得られた。

なお、想定沈下量が8~12cm以上の道路では、道路被害密度が一定になる傾向が認められる。これは、現状のハザードマップは実被害の多い生活道路を完全に網羅していないためであり、マップの改善により想定と実被害との整合性はより向上すると考えられる。

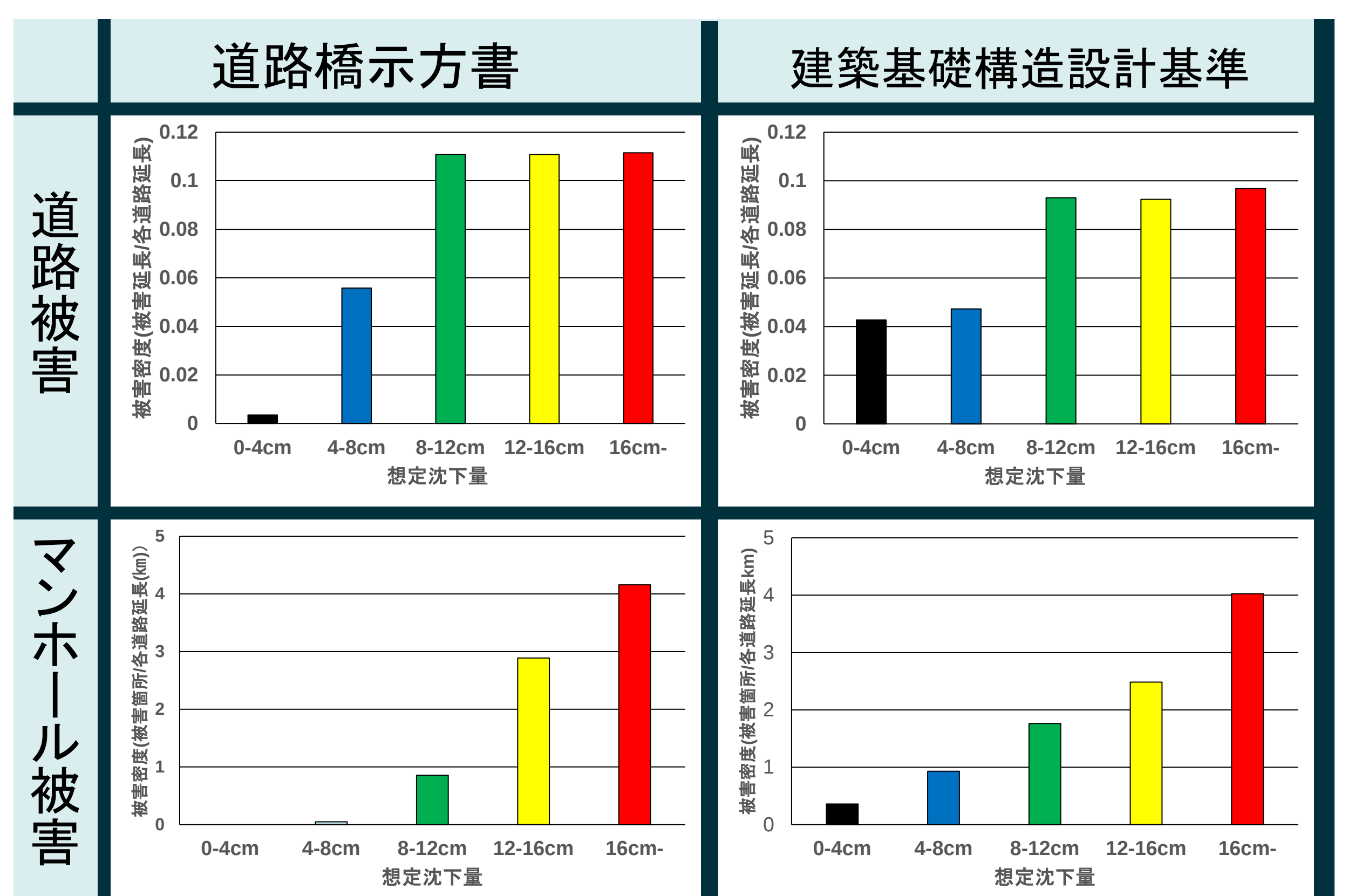


図2 ハザードマップによる想定道路沈下量と被害密度の関係