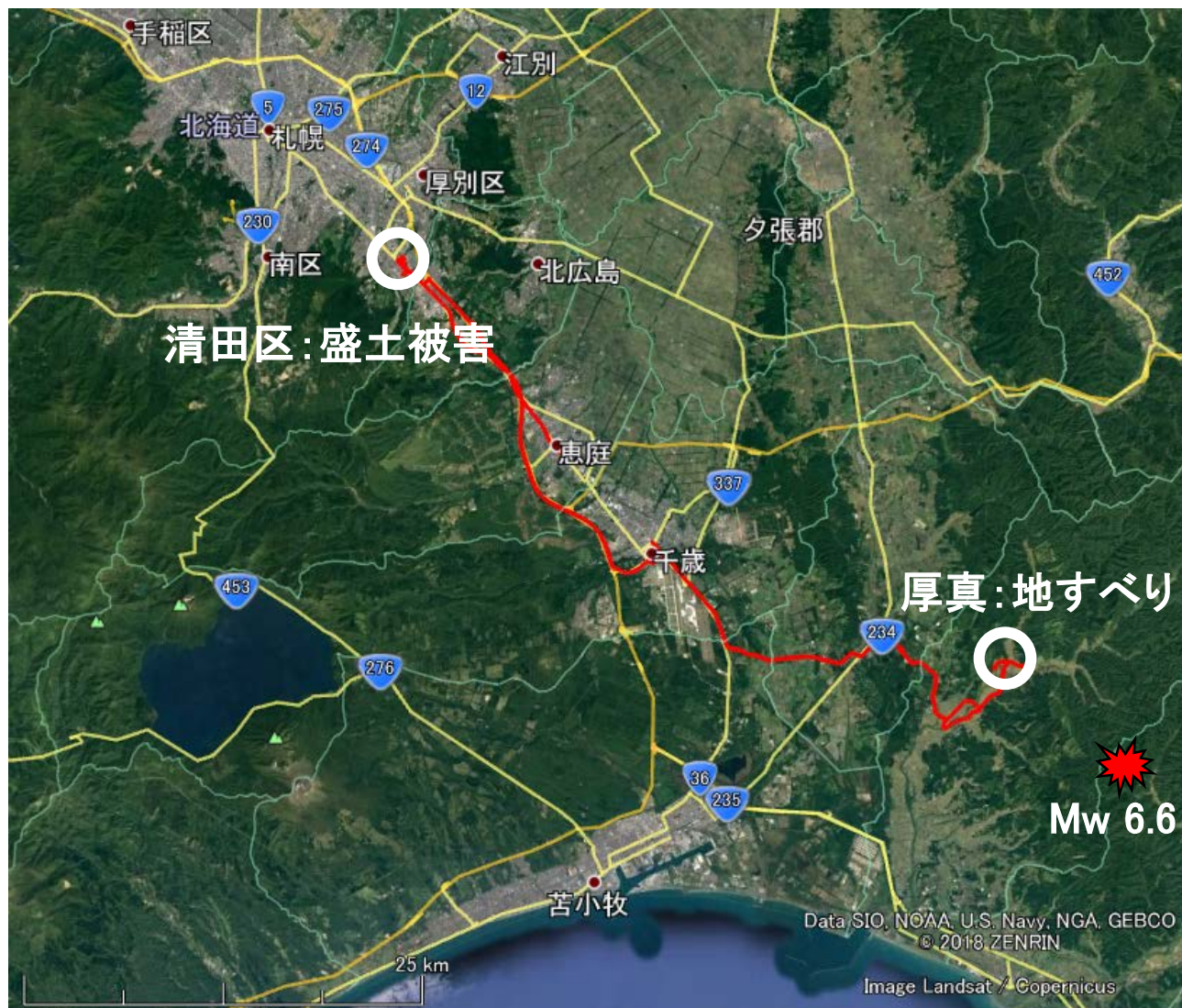


北海道胆振東部地震による地盤災害の緊急調査報告

緊急被害調査団

清田隆・石川敬祐・池田隆明
規矩大義・佐藤京・江川拓也

調査概要 2018年9月9日（日）



清田区美しが丘：再液状化



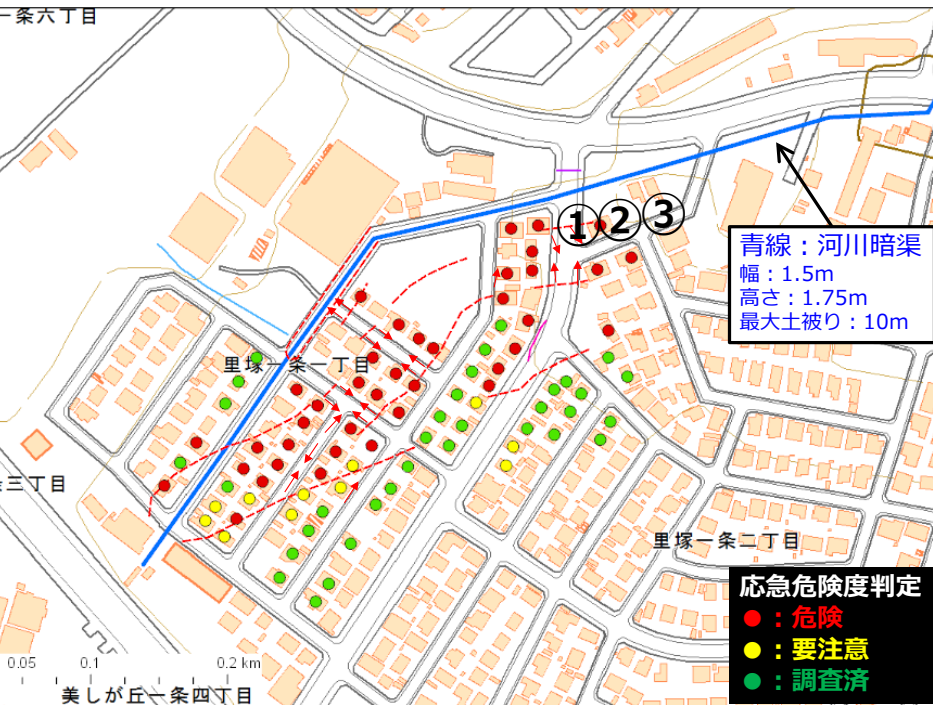
清田区里塚：液状化と大規模な盛土被害



札幌市清田区里塚の地盤変状による被害状況







①：陥没箇所内に敷設された埋設管①

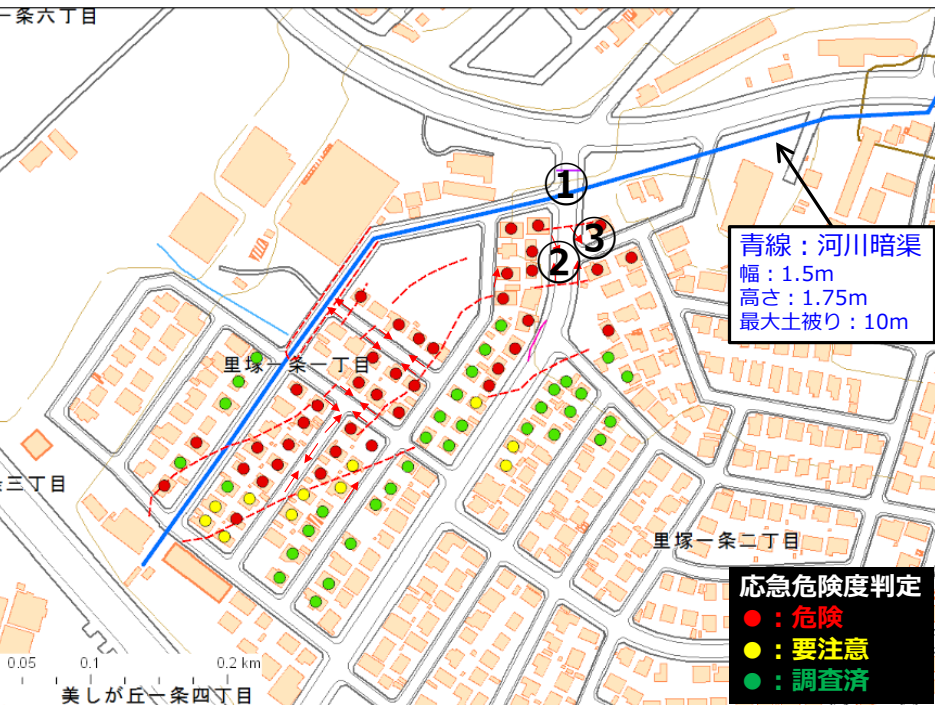


③：大量の土砂が堆積した状況



②：陥没箇所内に敷設された埋設管②





①：路面陥没（南側望）

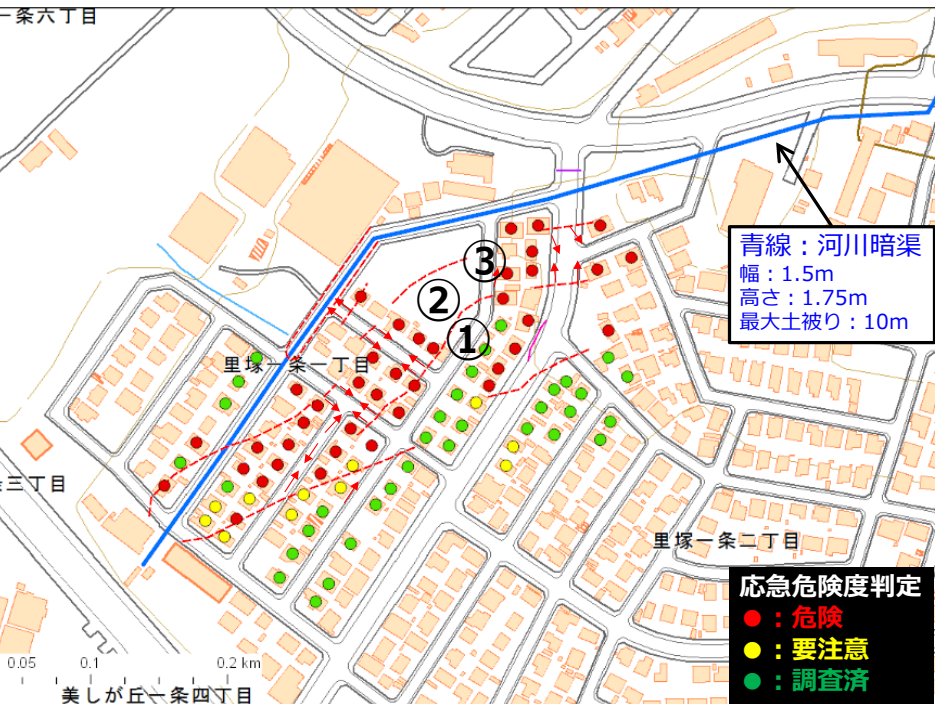


②：陥没内の住宅（西側望）



③：陥没内（東側望）





②：ぽぷら公園内の地盤沈下



①：ぽぷら公園東側より北側の陥没



③：陥没上の戸建て住宅の傾斜
(めり込み沈下はない)





①：北東-南西方向の陥没境界（北側望）



②：宅地内の陥没状況（北西望）



③：基礎から陥没面まで約1.8m





①：河川暗渠上の陥没（北東望）



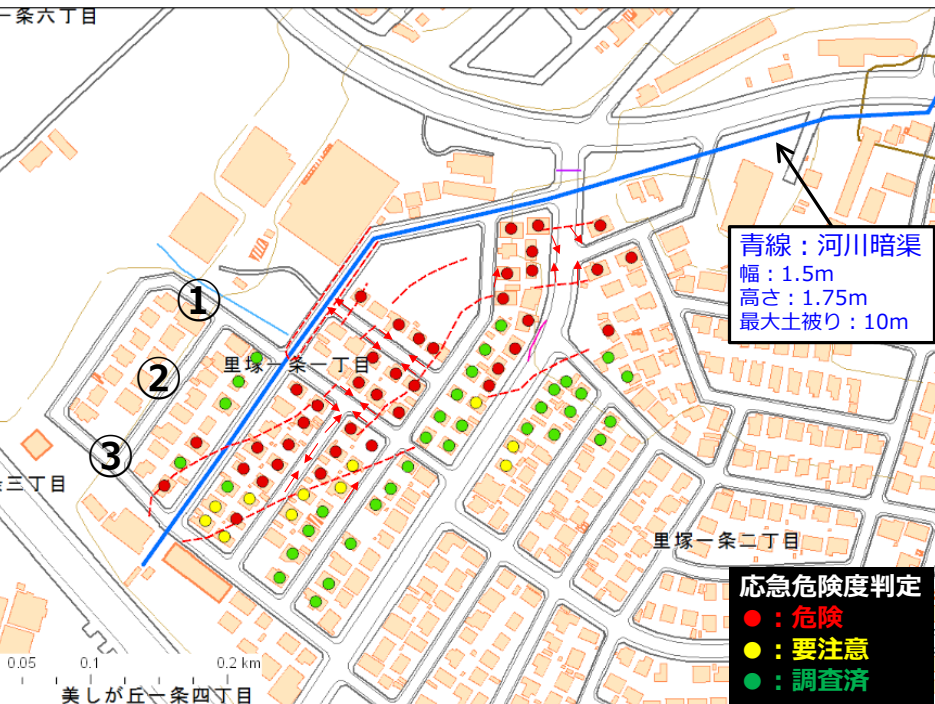
②：約30cm抜けあがった人孔（南東望）
周辺地盤の沈下



③：河川暗渠上の地表面の沈下（南西望）







①：地山と住宅地の状況（南東望）



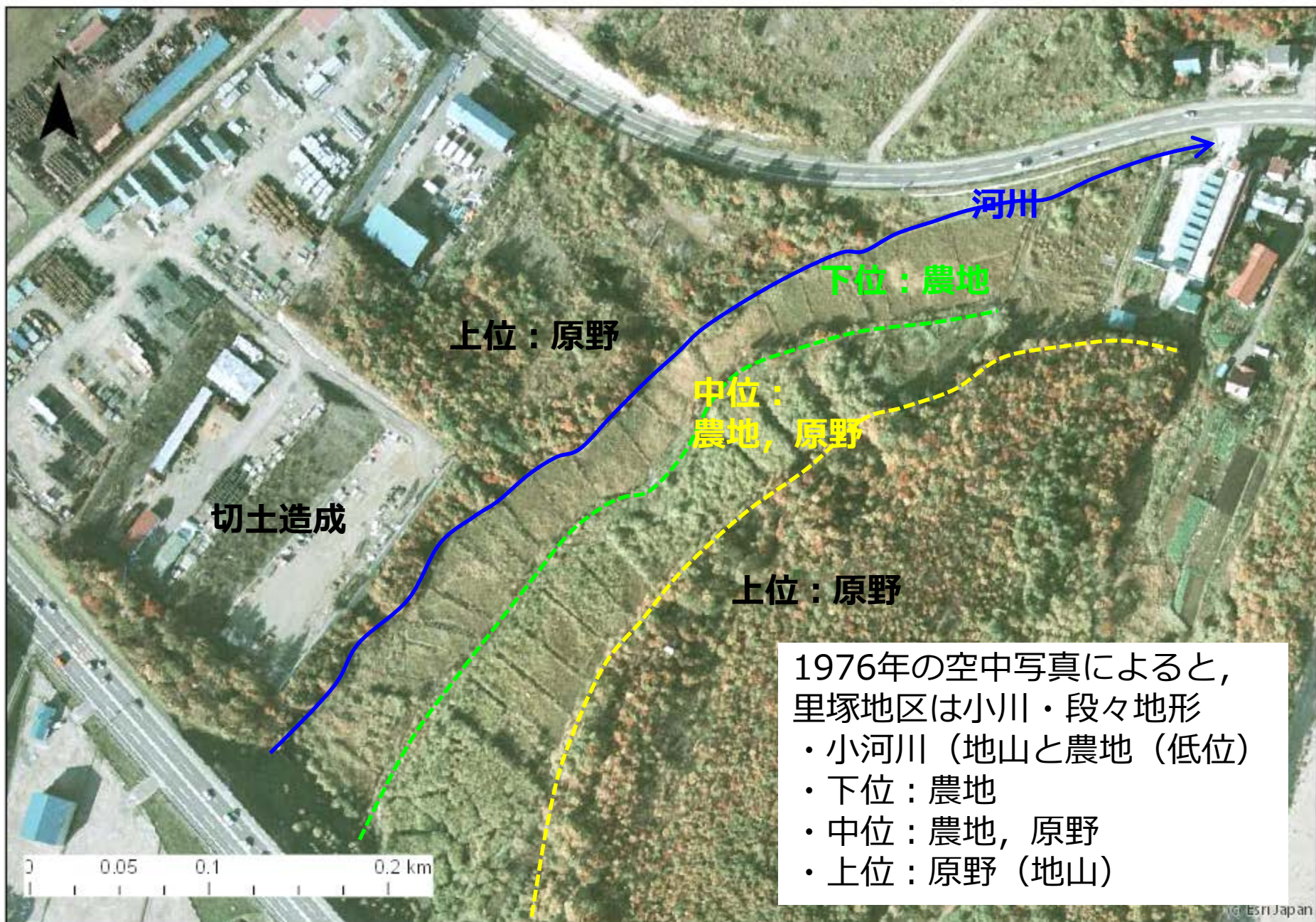
②：地山切土部の状況（北東望）



③：地山切土部の状況（北東望）



札幌市清田区里塚の地盤変状による被害箇所の空中写真 1976/10/17



札幌市清田区里塚の地盤変状による被害箇所と原地形の比較

住宅の被害箇所は、**帯状に分布している**
元の河川（暗渠部）や**下位の農地**に住宅や**地盤変状・沈下**
が集中している。
暗渠部は埋戻し土？

微動計測

下位：農地

河川

青線：河川暗渠
幅：1.5m
高さ：1.75m
最大土被り：10m

上位：原野

中位：農地、原野

応急危険度判定

- ：危険
- ：要注意
- ：調査済

0 0.05 0.1 0.2 km

斜面崩壊：厚真町・吉野

- 地震前後の様子



google earth



国土地理院 正射画像

火山灰土の表層崩壊 + 長距離流動



表層（クロボク：層厚1.5m程度）の下位に粒状の脆い軽石層が分布。軽石層の下位は粘土化が進行

崩壊要因と被災形態は、**熊本地震の阿蘇地域**と似ている



斜面崩壊：厚真町・富里浄水場

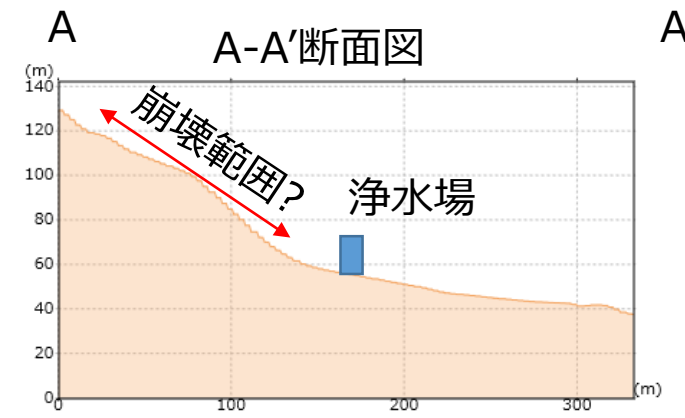
被災前の浄水場



株式会社丸博野沢組のwebサイトより

浄水場北側斜面が崩壊し、崩壊土砂が8月に稼働したばかりの浄水場を直撃。
杭基礎で支持された構造物の杭が引き抜かれ、約75m流される。

被災後の浄水場





南西側より



崩壊斜面



流下した建物



流下構造物の
建設地点



9/9（日）札幌市清田区（盛土被害・液状化）と厚真町（斜面崩壊）の調査を実施

- 美しが丘地区では谷埋め盛土で**再液状化と住宅被害**
- 里塚地区では、谷埋め盛土で**液状化・地盤傾斜・埋設暗渠に起因する複合的な要因**で大規模な土砂流出と住宅被害
- 厚真町の斜面崩壊は**表層崩壊**が多く、すべり面深度付近では**破碎性の軽石**が確認された。
- 富里では浄水場の建物が崩壊土砂により75m流下。流下した建物には**引抜けた杭**が残る（支持力低下&土圧）。

緊急被害調査報告会（計画中）では、内容を追加して報告予定

謝辞：須志田 健 様（札幌市建設局土木部）

