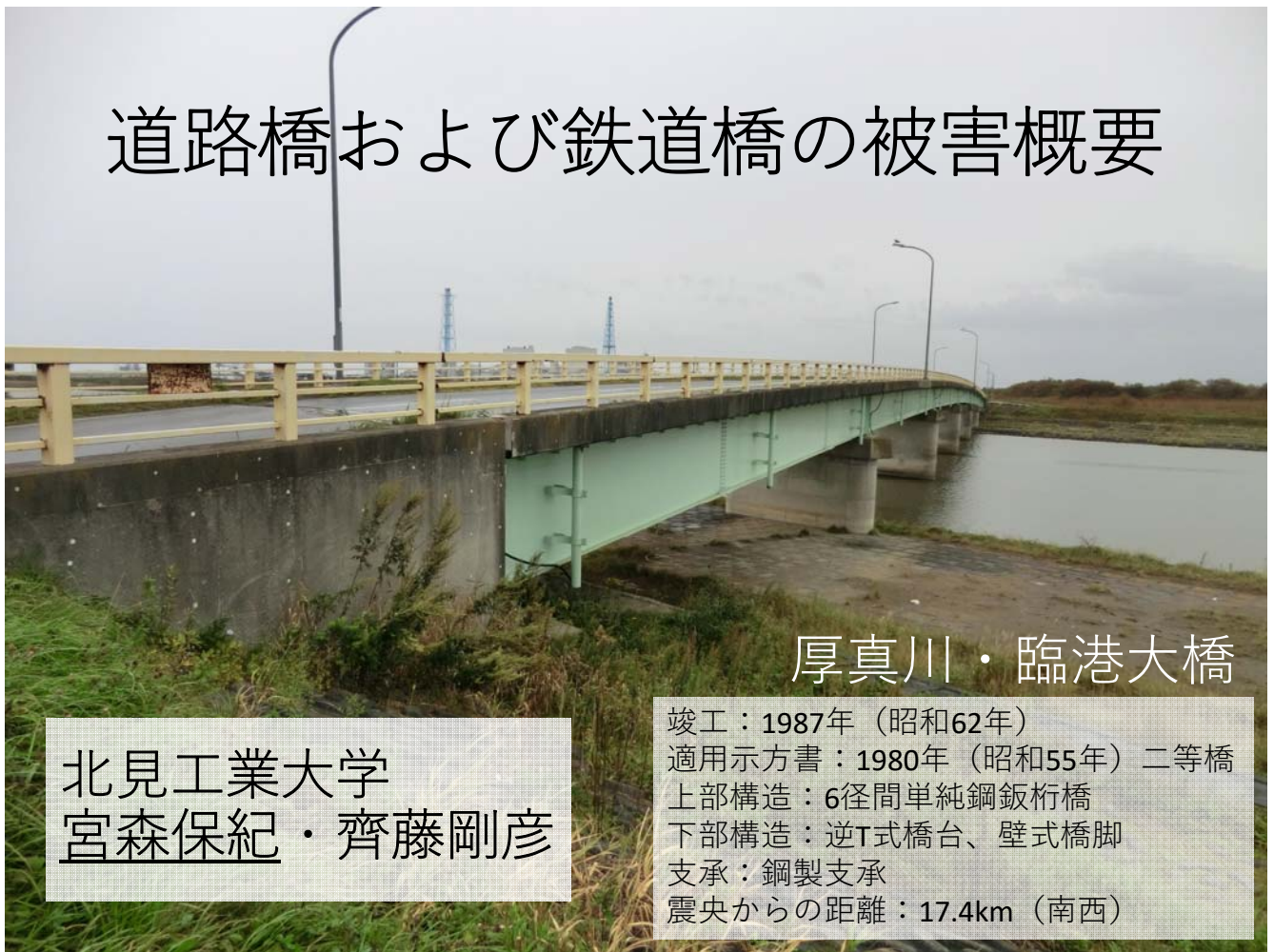


道路橋および鉄道橋の被害概要



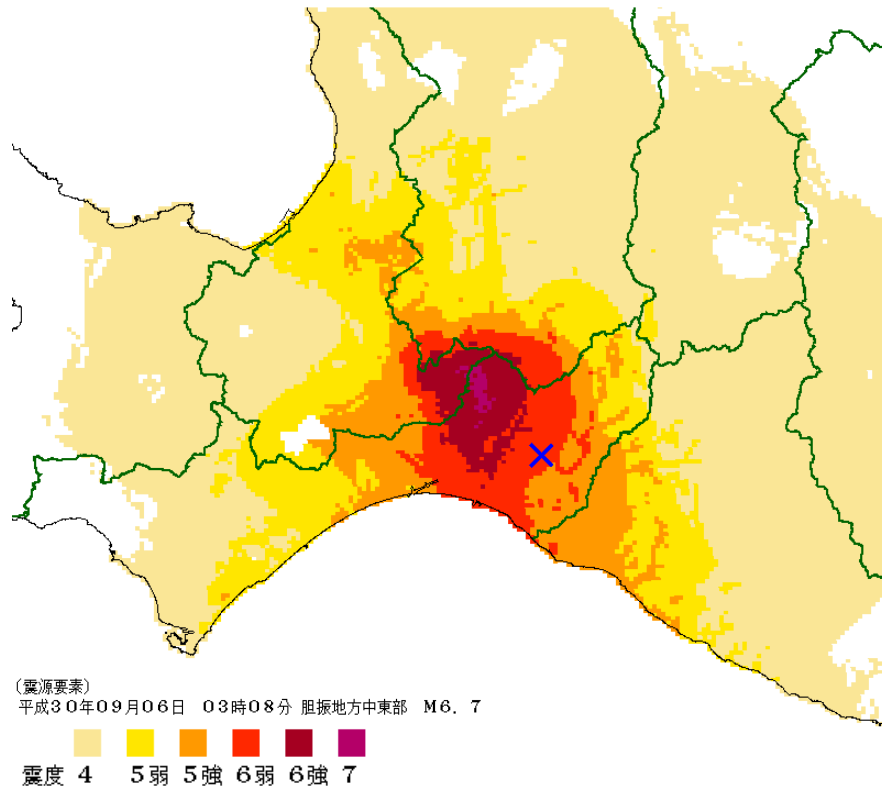
厚真川・臨港大橋

北見工業大学
宮森保紀・齊藤剛彦

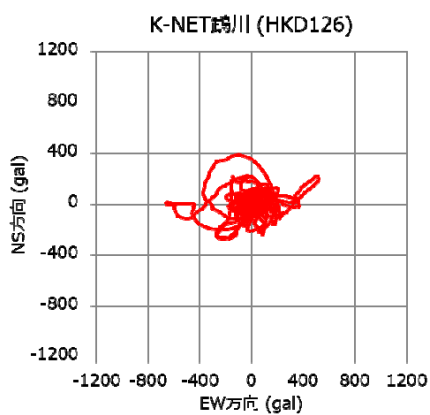
竣工：1987年（昭和62年）
適用示方書：1980年（昭和55年）二等橋
上部構造：6径間単純鋼鈑桁橋
下部構造：逆T式橋台、壁式橋脚
支承：鋼製支承
震央からの距離：17.4km（南西）



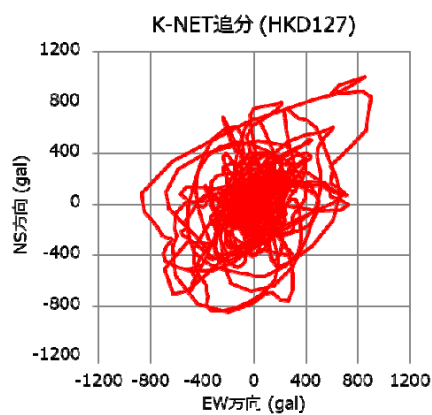
推計震度分布（気象庁）



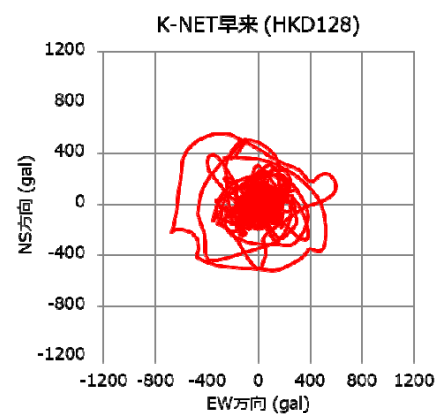
K-NET 3観測点の地震波 (2次元表示)



K-NET 鷗川
(HKD126)
最大加速度：662gal



K-NET 追分
(HKD127)
最大加速度：1796gal



K-NET 早来
(HKD128)
最大加速度：716gal

橋梁被害の概要

調査対象15橋のうち

- ・ 取付部段差 9橋（調査範囲外でも多数）
常盤橋、厚真新橋、水道橋、厚真大橋、豊川橋、共栄橋、上厚真大橋、
若草橋、入鹿別橋
- ・ 構造部材の損傷 7橋（調査範囲外でも損傷橋梁あり）
富里大橋、厚真新橋、厚真大橋、共栄橋、上厚真大橋、北進橋、農道1号橋





厚真川・常盤橋



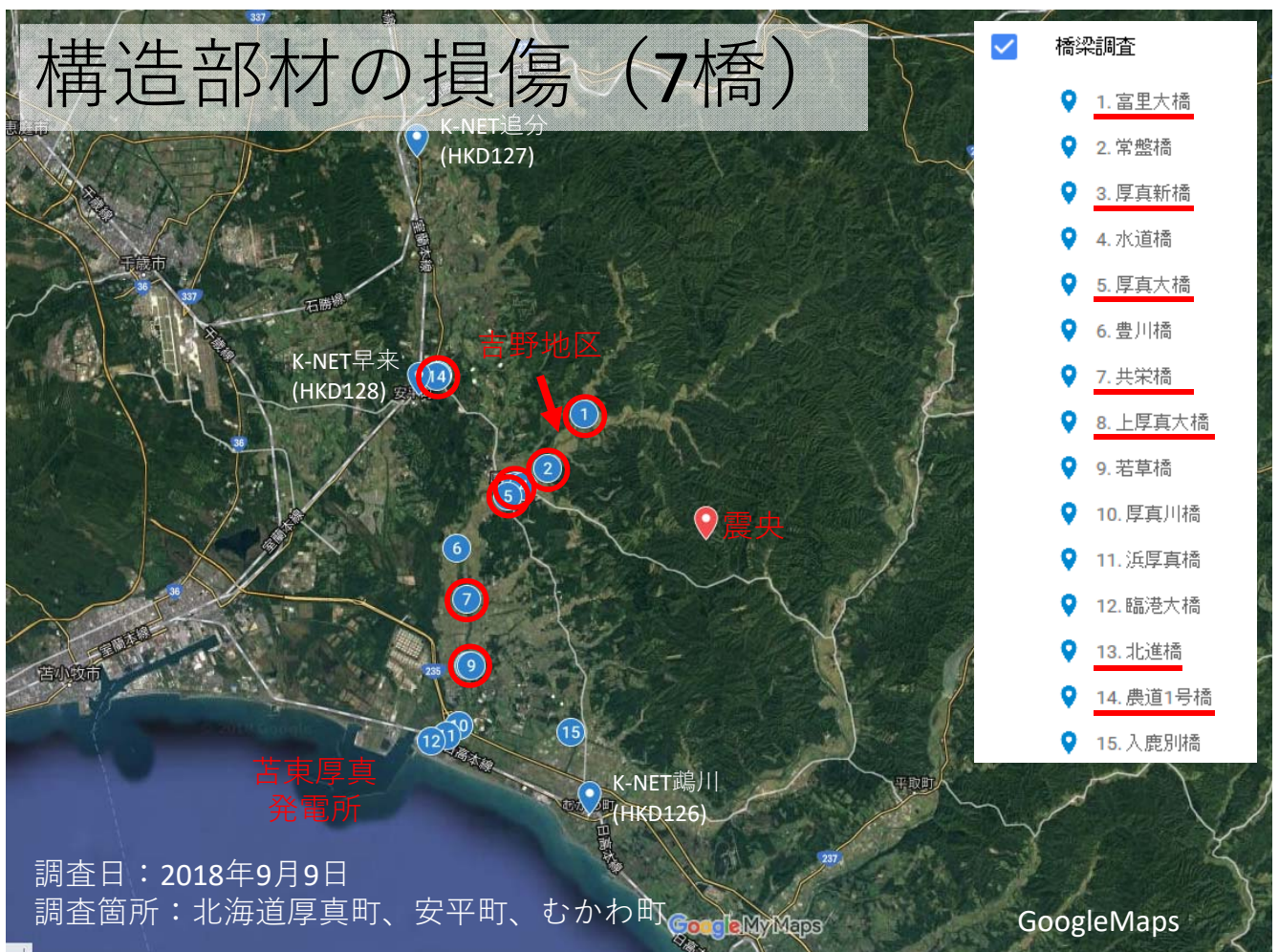
厚真川・厚真新橋



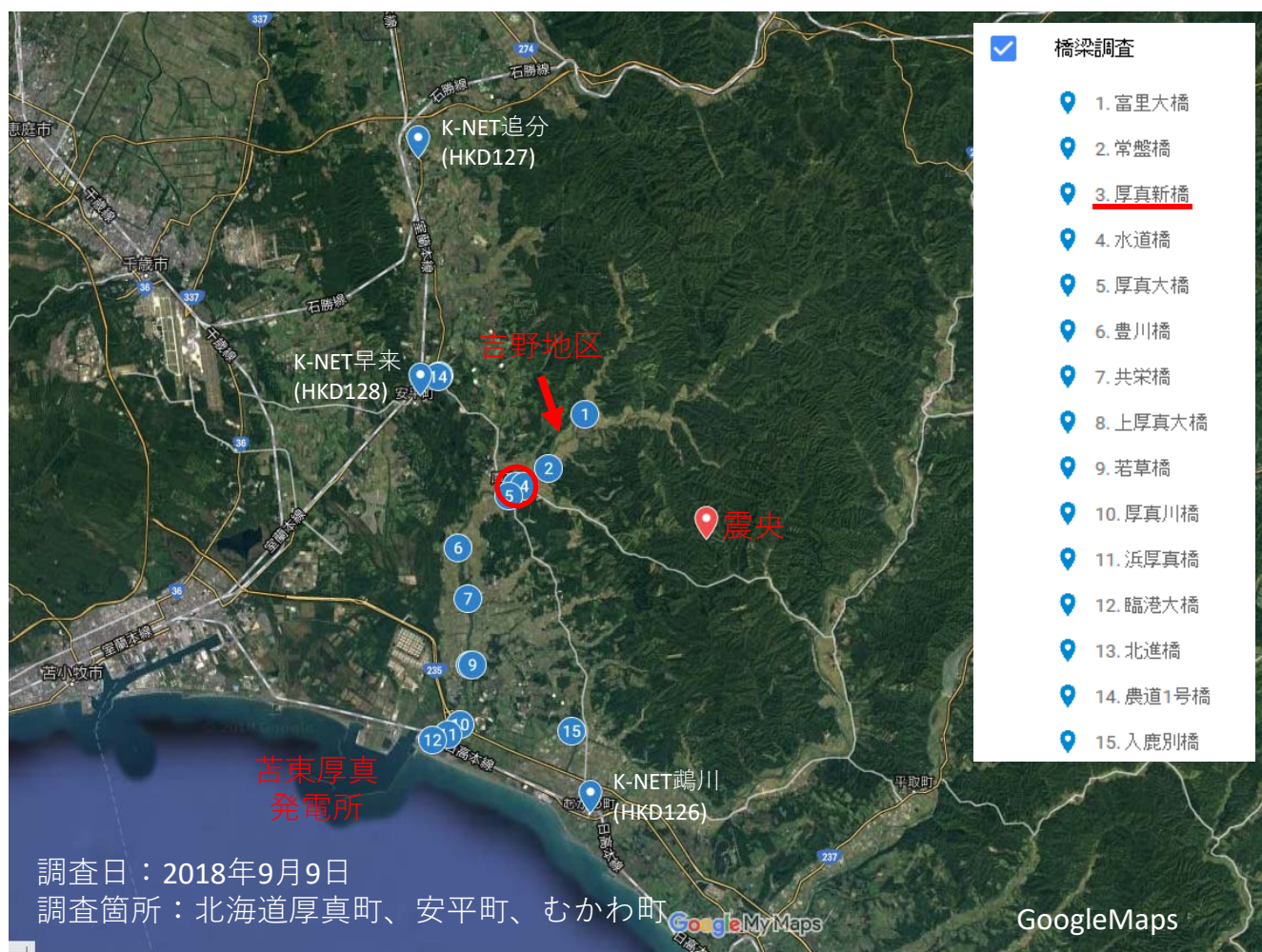
ウクル川・水道橋



厚真川・豊川橋









厚真川・厚真新橋

竣工：1976年（昭和51年）

適用示方書：1972年（昭和47年）一等橋

上部構造：PC単純桁橋+3径間単純鋼鈑桁橋+PC単純桁橋

下部構造：

支承：パット型ゴム支承（PC桁）、鋼製支承（鋼桁）

震央からの距離：10.0km（西北西）



厚真川・厚真新橋





厚真川・厚真大橋

竣工：2003年（平成15年）
適用示方書：1996年（平成8年）B活荷重
上部構造：4径間連続鋼鈑桁橋
下部構造：逆T式橋台、壁式橋脚
支承：ゴム支承
震央からの距離：10.4km（西北西）



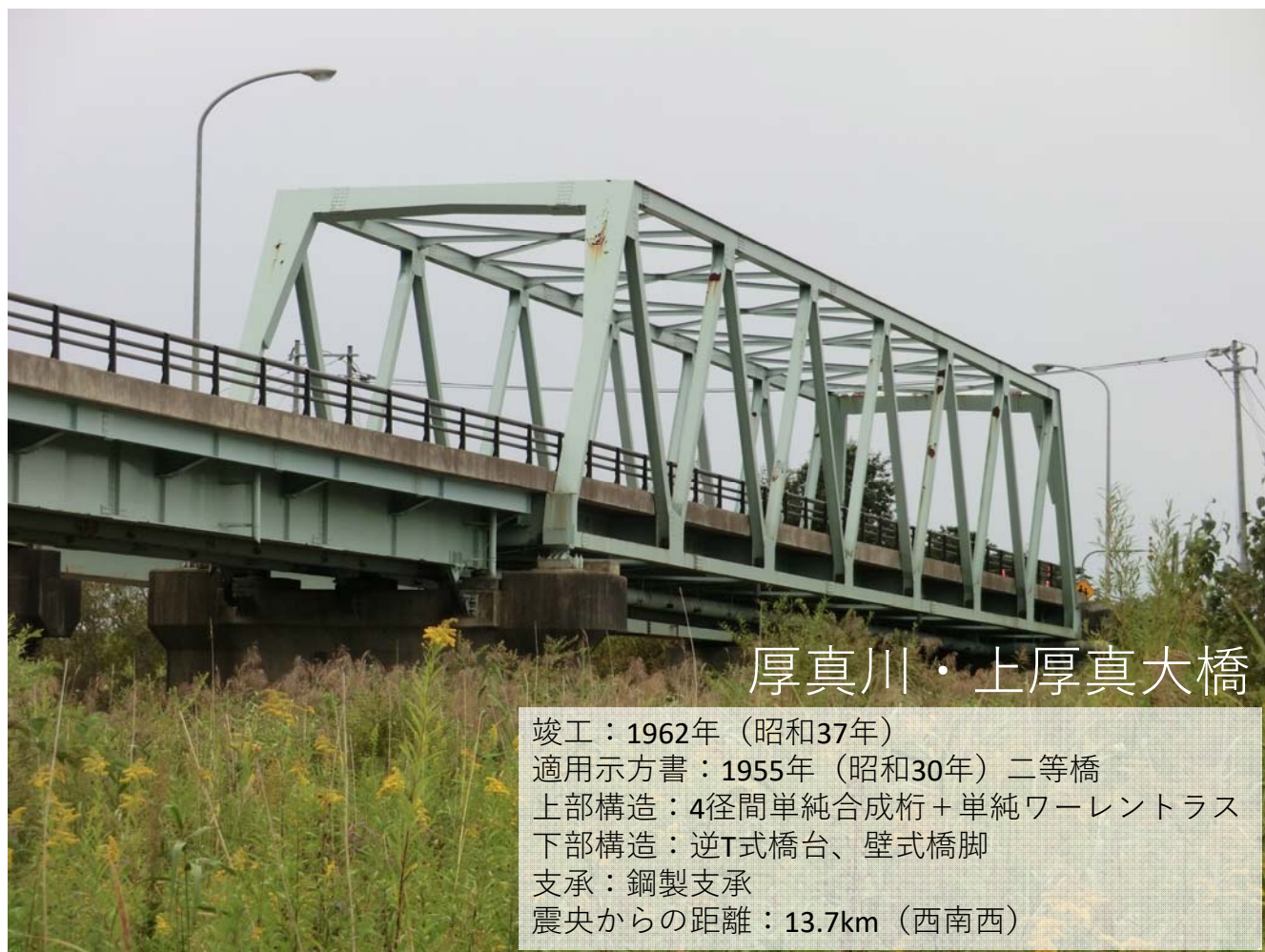
サイドブロック
の破損

左岸は下流側、右岸は上流側が破損

厚真川・厚真大橋







厚真川・上厚真大橋

竣工：1962年（昭和37年）

適用示方書：1955年（昭和30年）二等橋

上部構造：4径間単純合成桁＋単純ワーレントラス

下部構造：逆T式橋台、壁式橋脚

支承：鋼製支承

震央からの距離：13.7km（西南西）



上沓と下沓のずれ

厚真川・上厚真大橋



カバーの変形と飛散

厚真川・上厚真大橋



厚真川・上厚真大橋



厚真川・上厚真大橋



厚真川・上厚真大橋

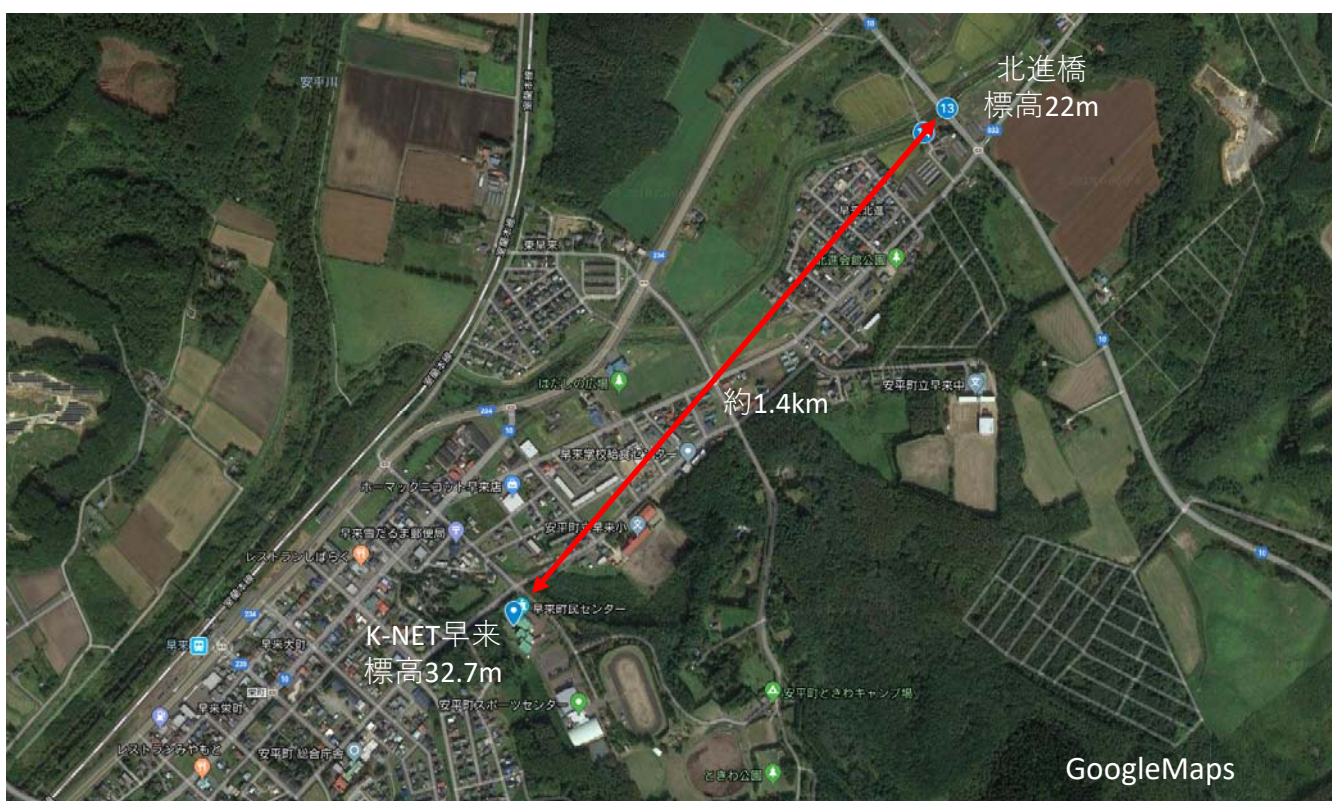




変位制限構造のコンクリートブロックの破損
A1, A2両方で発生

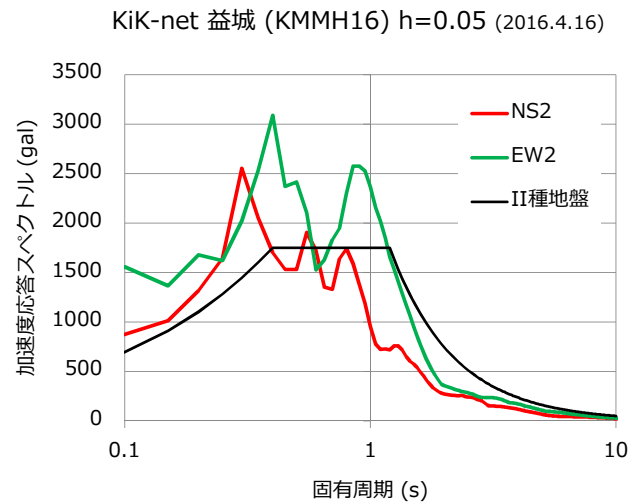
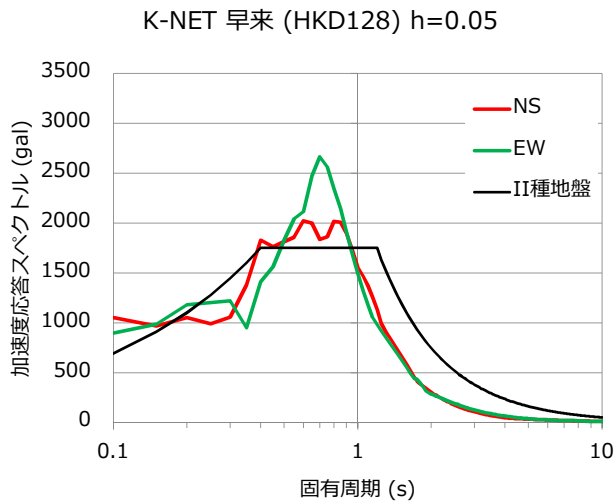
ニタツポロ川・北進橋

K-NET早来(HKD128)と北進橋



加速度応答スペクトル

K-NET早来とKiK-net益城の比較

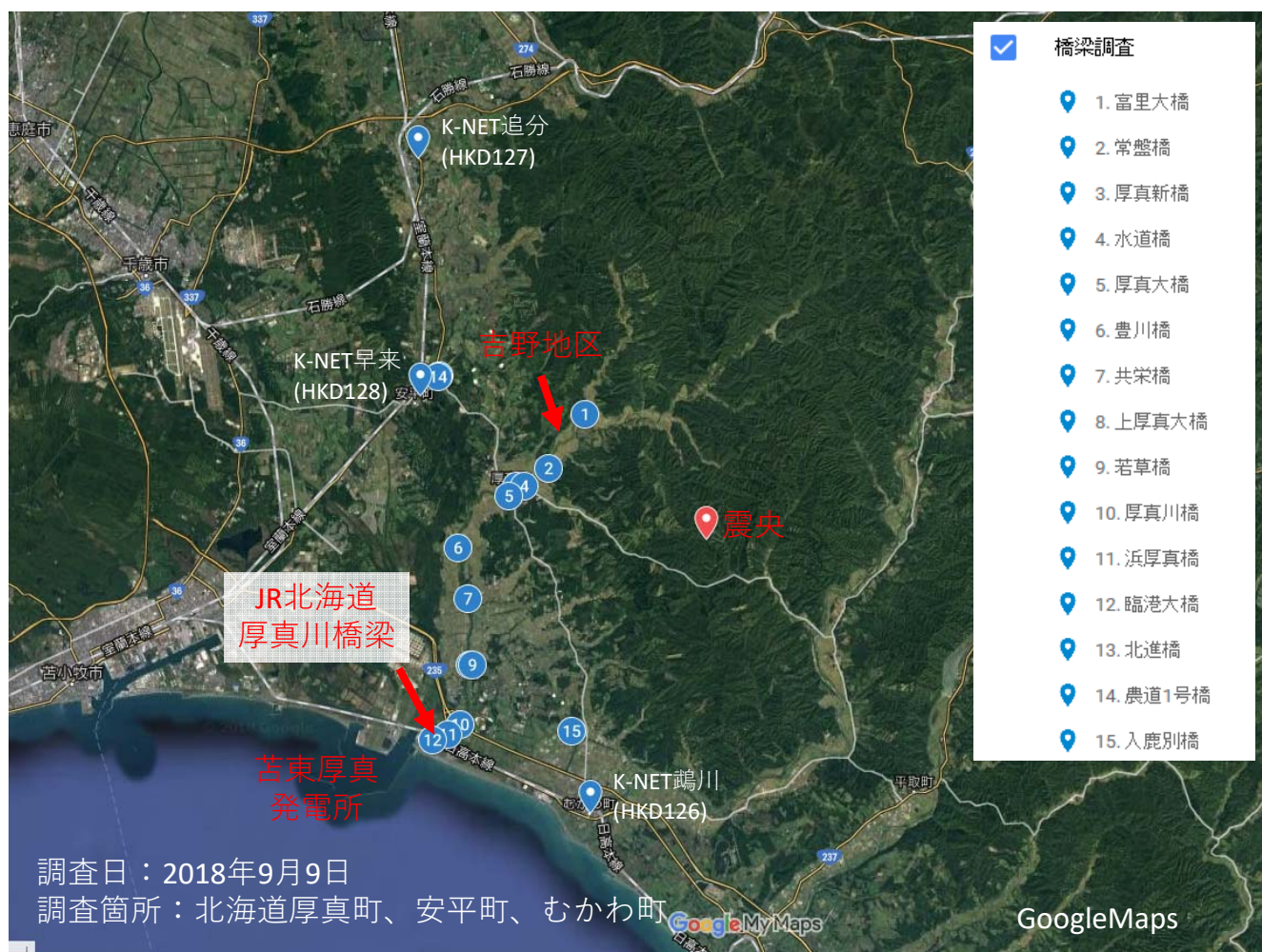


0.4～0.9(s)では、標準加速度応答スペクトル（II種地盤）を上回る。

応答スペクトルの計算は防災科研「Strong Motion Data Analysis Ver.2 (SMDA2)」を使用

鉄道橋 厚真川橋梁の被害





JR北海道の広報資料

https://www.jrhokkaido.co.jp/CM/Info/press/pdf/20180912_KO_Atsuma%20River.pdf

橋軸直角方向に最大27cmの桁ずれ

道路橋および鉄道橋の被害概要

- 調査対象橋梁では支承周辺を中心とした損傷が発生した。
 - 地震動の振幅と振動数特性からは起こり得る損傷
 - 震動の卓越方向との関係、橋台の移動などについてさらに調査が必要
- 取付部の段差が多発した。
 - 孤立や緊急避難の問題が顕在化しなかったのは偶然か
- 計測震度と被害を考えるうえで、地震動と構造物の振動特性の関係はさらに調査が必要。

被害調査で感じたこと

損傷要因の特定には、支承の変位、遊間など、被災前の橋梁の状況を把握する必要がある。定期点検結果を定量的に残すことが重要。

謝辞

- 防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET, KiK-net）のデータを利用させていただきました。
- 被害調査にご協力いただいた関係各位に感謝いたします。
- 早期の被災地の復旧、北海道各地の生産・生活の回復を願います。