

- ハイビーウォールの新潟中越地震の影響について -

平成16年12月

ハイビーウォール研究会

「鵜川ダム治水ダム建設(二級) 2号工事用道路建設工事」(新潟県柏崎市清水谷地内)におけるハイビーウォールは、平成16年6月に完成し、国道353号線の工事用道路オーバーストとしてボックスカルバート橋台盛土留めとして供用されていた。供用状況を写真-1に、断面図を図-1に示す。

平成16年10月23日17時56分に、施工実績現場から東へ約25kmの地点を震源地に震度7の新潟中越地震が起きた。ハイビーウォールの施工位置と震源地の位置関係を図-2に示す。施工現場においても、気象庁および防災科学技術研究所の資料(図-3、4)によると、震度6弱で400gal程度の最大加速度の地震を受けたものと思われる、その後も強い余震を数十回受けた。

震災約1ヶ月後の11月19日に現地調査を行った。調査結果を図-5に示す。ハイビーウォール自体には、各断面の壁面の写真を見ても、倒れ、孕みだし、パネルの破損・クラックなど特に目に見えた被害は認められなかった。ただし、ボックスカルバートとハイビーウォールとの間で最大22mmの段差が生じた。当現場は盛土上のため基礎地盤が悪く、ボックスカルバート下では砂混合による基礎地盤土質改良を、ボックスL側では約一年のプレロードを施したものの、R側は地山近傍のため基礎地盤改良なしでハイビーウォールの施工を行った。そのため、ボックスカルバートとハイビーウォールとの間で生じた段差は基礎地盤の沈下が考えられ、基礎改良を施し、軽いボックスカルバート下では沈下は小さく、基礎地盤未改良のやや重いハイビーウォール側で沈下は大きくなったため、段差が生じたものと考えられる。

新潟中越地震により、ボックスとの間に段差は生じたものの、ハイビーウォール自体にはまったく被害は認められず、安定していたことから、ハイビーウォールは地震に強い構造であることを確認した。



写真-1 供用状況

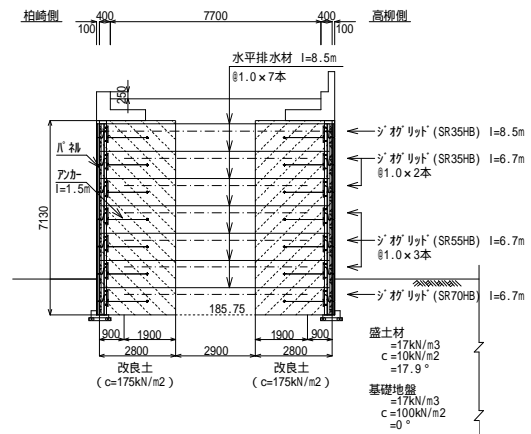


図-1 断面図

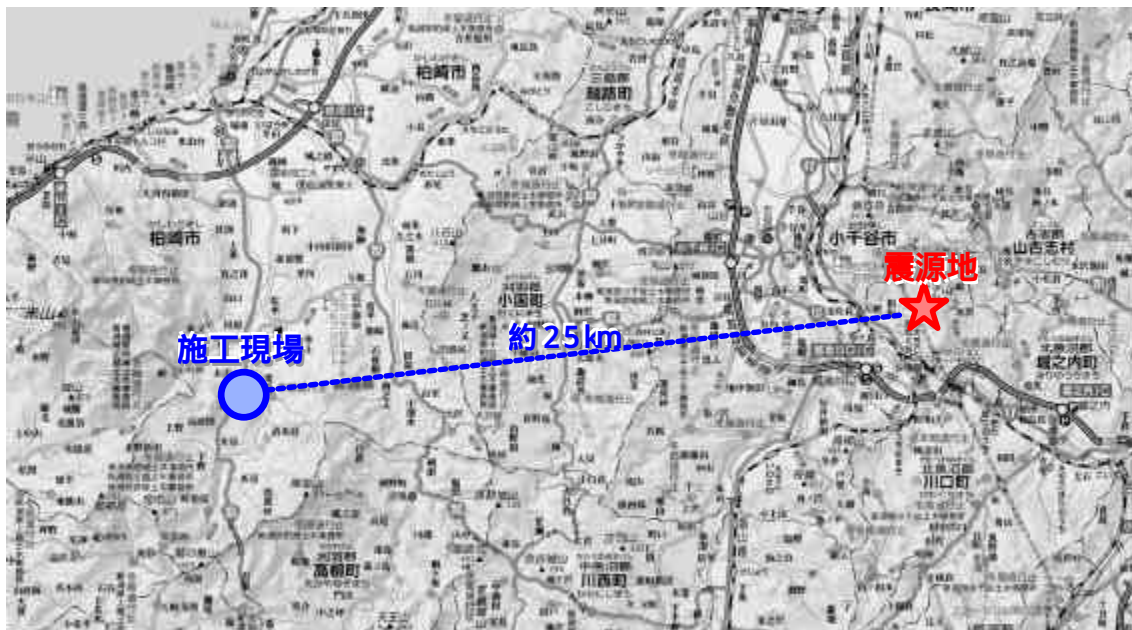


図-2 ハイビーウォールの施工位置と震源地の位置関係

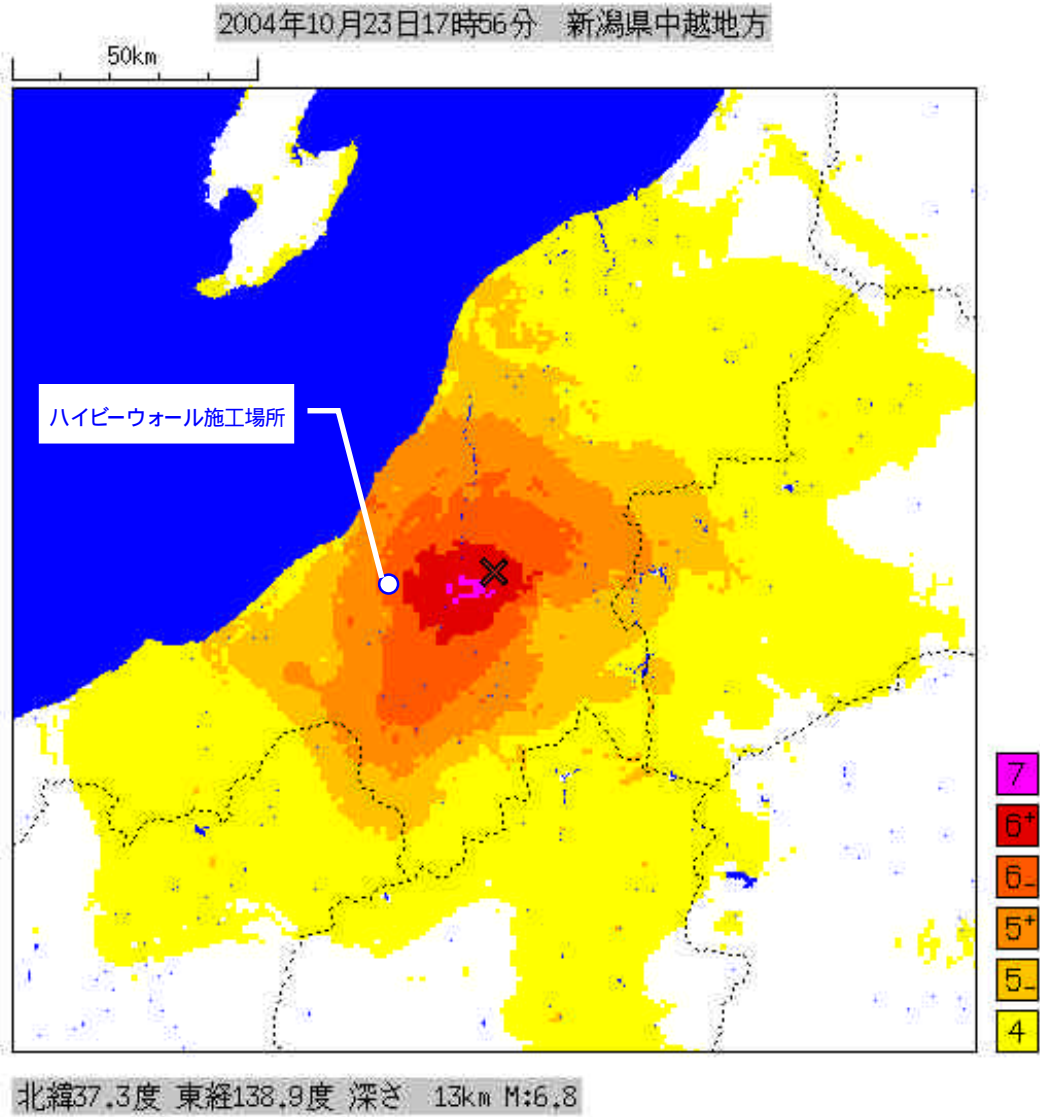


図 - 3 推計震度分布図

(気象庁資料(http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/2004_10_23_niigata/event/map200410231756_suikei.html)より抜粋・加筆)

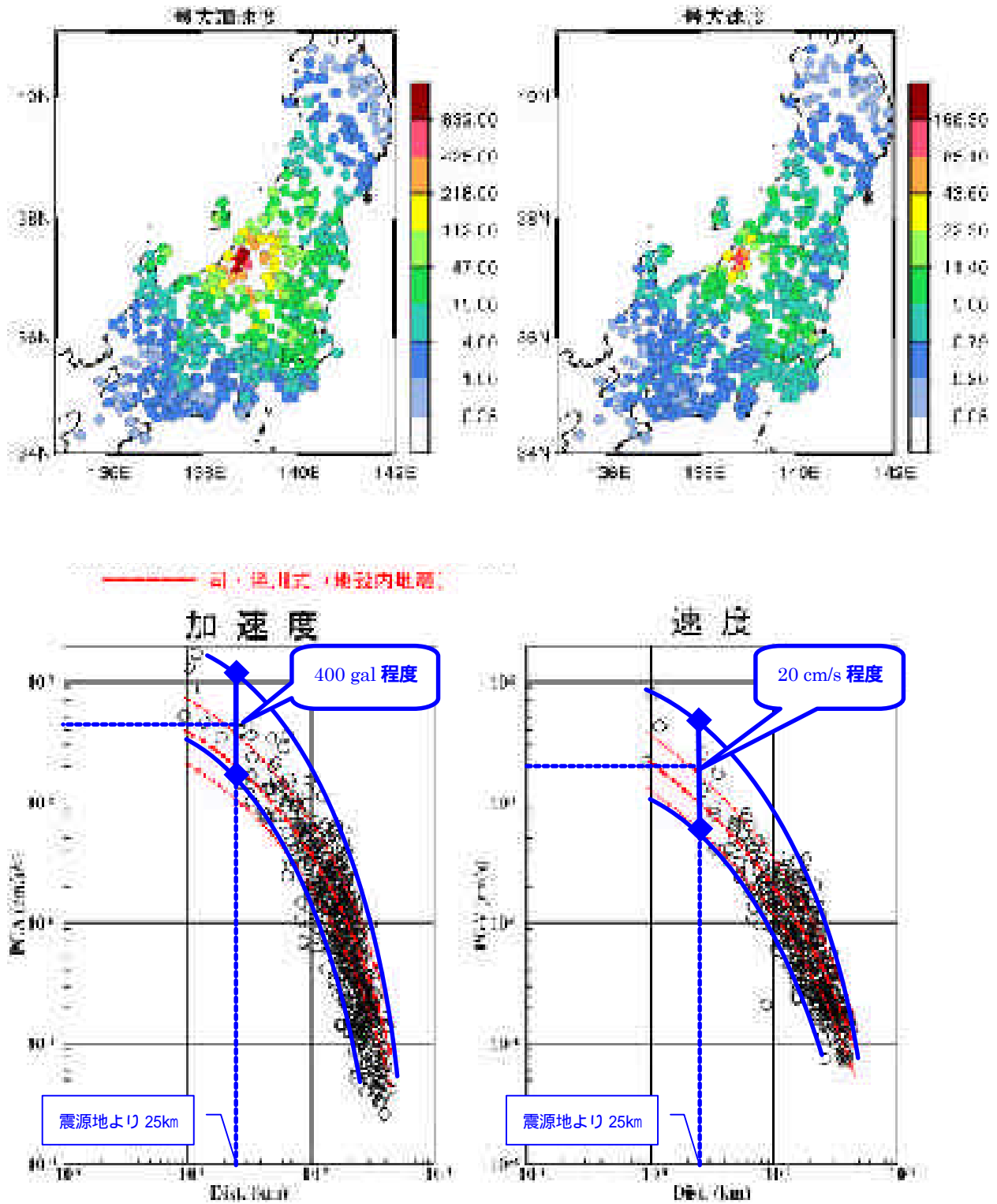


図 - 4 地震加速度および速度

(防災科学研究所資料(<http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/news/niigata041023/>)より抜粋)

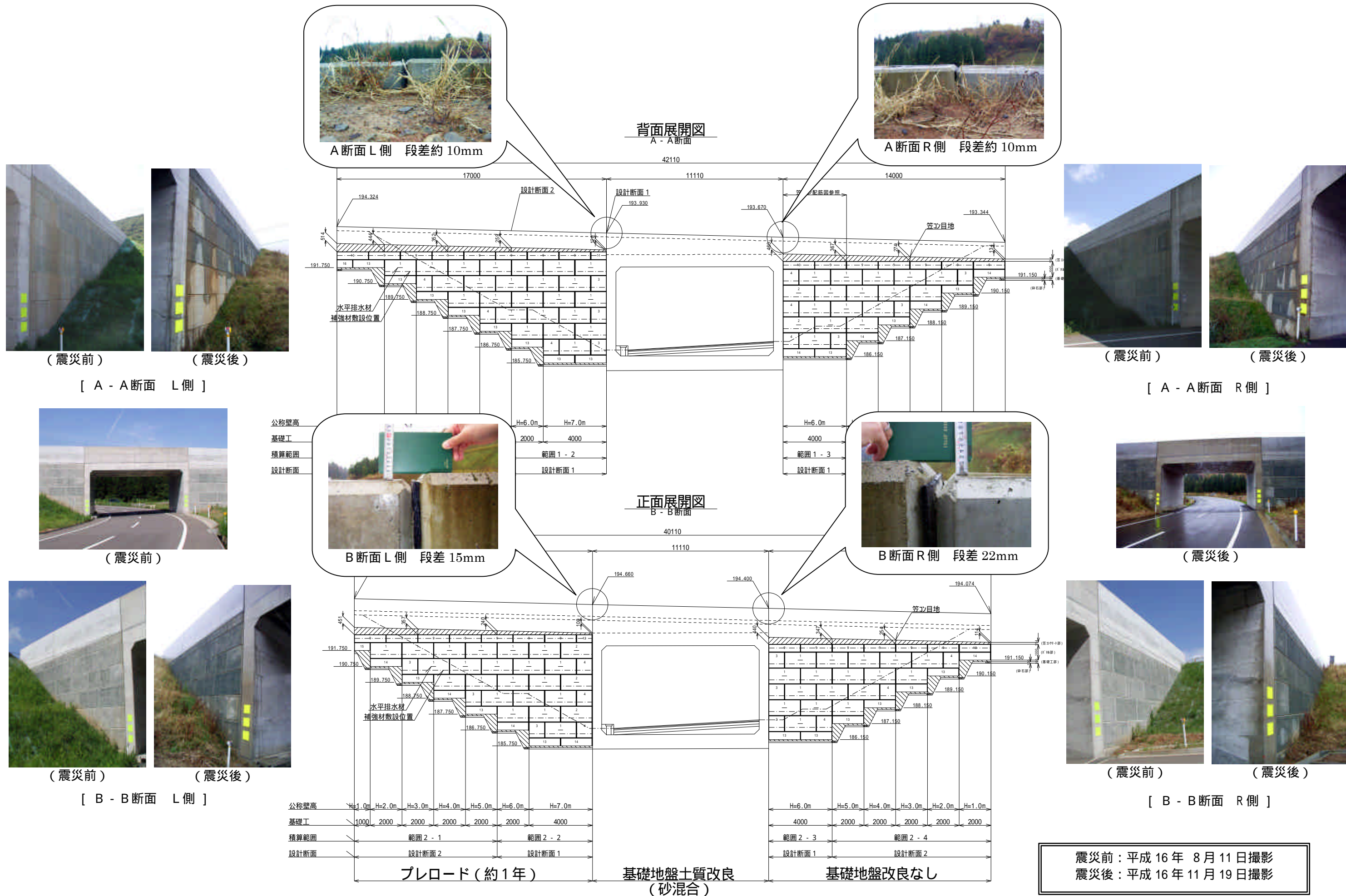


図 - 5 ハイビウォール震災後調査結果