

薬液注入工法による液状化対策工法 実態評価（茨城県鹿島地区）

Post Tohoku Region Pacific Coast Earthquake evaluation of the efficiency of permeable chemical grouting carried out pre-earthquake as a countermeasure to liquefaction.

▶キーワード：液状化対策工，東日本大震災，控式鋼矢板岸壁，薬液注入工法，耐震補強

藤波 亘*
畑 清隆**

*土木設計部土木リニューアル課 **関東土木（支）船橋（出）

概要

東日本大震災の大きな地震動を受けた茨城県鹿島地区における港湾施設の被災状況を報告する。本施設は、民間企業の荷役に昭和47年に建設されたものであり、大型船舶の往来が頻繁な重要港湾施設として使用されている。平成18年に客先の依頼により同施設の耐震検討を実施した結果、岸壁および横棧橋が大規模地震時に所定の耐震性能を満足していないことが判明した。検討結果を受け、耐震補強工の提案を行い、工事受注に至っている。

本報文は、当社提案・設計に基づき薬液注入工事によって液状化対策を実施していた岸壁と未実施の岸壁の被災の違いを明らかにすることにより、対策工の効果を検証するものである。今後、本報文が液状化対策など減災を求められる構造物に対する技術提案に供することを期待する。

成果

- 実構造物にて実際の大規模地震による液状化対策工の効果が検証された。
- 液状化対策工施工範囲と未施工範囲との明確な差が確認できた。対策工未施工の範囲は液状化が生じており、地盤の沈下、構造物の損傷が見られるものの、対策工施工範囲の被害は軽微であった。
- 対策工施工範囲の岸壁頭部変形量は、調査の結果最大6cm程度であり、港湾基準上の供用可能範囲であった。
- 潜水調査や深浅測量により震災後も岸壁の供用に問題はないことを確認した。
- 今後、本事例が液状化対策など減災を求められる構造物に対する技術提案に供することが期待できる。



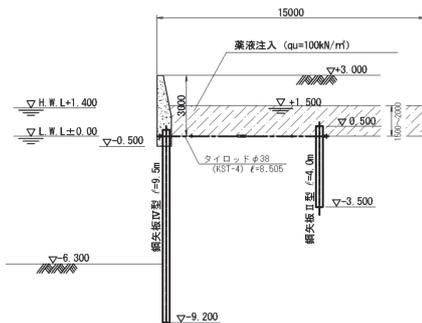
写真一 控式鋼矢板岸壁



写真二 岸壁頭部変形状況



写真三 岸壁背面舗装クラック



図一 液状化対策工標準断面図



写真四 対策工未施工範囲被災状況



写真五 対策工施工範囲・未施工範囲境界