

評価番号	第 19-A-001 号	技術の名称	鋼管杭式防波堤補強工法
技術の種類	一般技術	依頼者	日本製鉄株式会社

技術の特徴

鋼管杭式防波堤補強工法とは、既設(ないしは新設)の重力式防波堤の補強および粘り強い化に資する工法であり、基本的な形態は、**図-1** に示す通り、防波堤の港内側(あるいは港内側・港外側の双方)におけるケーソン近傍のマウンドに連続的に鋼管杭を打設し、ケーソンと鋼管杭の間に捨石等による中詰を施すものです。本工法の特徴を以下に示します。

- ① 波浪や津波によってケーソンに大きな外力が作用する際、中詰・基礎マウンド・原地盤を介して鋼管杭が荷重を負担することで、防波堤全体の安定性を向上させることができる。
- ② 越流による基礎マウンドおよび海底地盤の洗掘が生じる場合でも、鋼管杭の根入部および突出部で外力に抵抗することで、粘り強く防波堤の防護機能の確保ができる。
- ③ 防波堤背後に航路・泊地を控える箇所や、防波堤堤頭部など、省スペースな対策が必要となる現場や、防波堤の洗掘対策が難しい現場等において特に有効となる(**図-2**)。

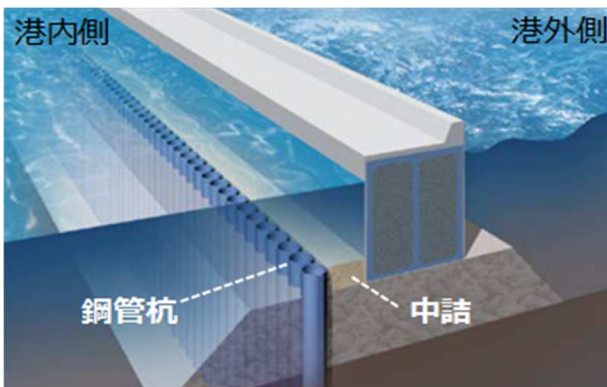


図-1 鋼管杭式防波堤補強工法概要図

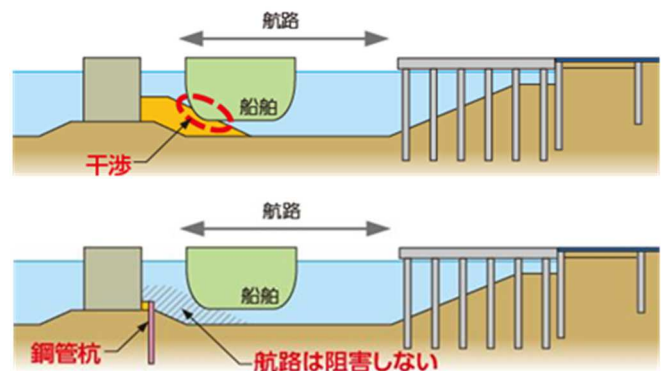


図-2 鋼管杭式防波堤補強工法が有効な例

評価結果

- (1) 鋼管杭の根入部と突出部および中詰により、基礎地盤と防波堤直立部を補強することで、津波・波浪に対して防波堤の滑動・転倒・支持力に関する安定性を向上させることが確認された。
- (2) 補強された防波堤は、予め一定量の洗堀量を見込んだ上で、防波堤の安定性を評価できることが確認された。
- (3) 補強された防波堤は、防波堤直立部と鋼管杭それぞれの転倒を照査することで、防波堤全体の安定性を評価できることが確認された。
- (4) 洗掘により防波堤の安定性が悪化しても、破壊の進行および変形が抑制されるため、防波堤直立部がマウンド上に留まり、防波堤天端高の低下を抑制できることが確認された。
- (5) マウンド形状を増大させず、航路・泊地に影響なく補強することができることが確認された。
- (6) 防波堤を新設する場合において、防波堤直立部近傍に鋼管杭を設置することで、防波堤の堤体幅をより小さくできることが確認された。