

II-56 青森海岸堤防調査について

建設省 青森工事事務所 ○ 渥 美 雅 裕

小野松 輝 美

1. はじめに

青森海岸は、侵食海岸で過去において年に1m程度の侵食を受けてきたと言われ、古くから種々の侵食防止対策が試みられてきたが、施設が貧弱なため常に災害が跡を断たない状況であった。このため、青森海岸の保全施設は昭和37年度から直立堤防を主体に進めてきており、昭和63年度末で堤防の整備率は90%となっている。しかし、昭和30年代後半から昭和40年代前半にかけて施工された西田沢、内真部両工区の堤防は築造後20数年を経過したことによる老朽化の進行と、昭和43年の十勝沖地震、昭和58年の日本海中部地震と2回の大地震に見舞われたこと等により、堤体の沈下及びクラック、堤壁の開口部からの吸い出し等が発生し堤体の安定性が著しく低下している。このため、昭和58年度より各種堤体調査を実施してきたところであるが、平成元年度で最終的な結論を得たので報告するものである。

2. 調査結果について

昭和58年度に堤防沈下量調査、昭和61・62年度に空洞化・レーダー探査及び堤体天端開削調査、昭和63年度に地盤調査、平成元年度に堤防開削・地下水調査を実施した。その結果は次のとおりである。

- ①堤防の沈下は西田沢工区で最大35cm、内真部工区で最大25cmである。
- ②堤体盛土構成層は、締まりの緩い凝灰質砂及び礫混じりの砂である。
- ③盛土層内に空洞箇所が存在する。（レーダー探査及び堤体天端開削により確認）
- ④堤体盛土基礎地盤は、上部は締まりの緩い海成の砂層で、下部は比較的締まりの良い海成の砂層である。また、砂層以下に海成粘土が堆積している。
- ⑤盛土材の透水性は高く、下位の手成粘土層まで透水層である。
- ⑥通常の地下水位は、潮位とほぼ同位で定常流地下水浸潤線を描くものと推定される。
- ⑦堤体盛土内外の水頭差から、地下水上昇時はパイピングが懸念される。（地下水位TP. + 1.0mまで上昇した場合）

⑧堤体の地震被害等による堤壁開口部からの吸い出しと堤内水の流出による盛土の流出がある。

⑨盛土・基礎地盤の現況強度から現堤防の安定性に問題がある。(常時 $F_s \approx 0.99$)

⑩盛土材及び基礎直下の緩い海成砂層は、地震時に液状化発生の懸念が高い。(FL<1、PL>14)

3. 対策工法について

対策工法を決定するため、次の項目について検討を行った。

①堤体の安定性(円弧滑りによる安定)の確保

②パイピング及び液状化現象の回避

堤体の安定性を確保するためには、堤体土及び基礎地盤の改良又は、現海岸堤防前面に押さえ盛土と同等の効果をもたらす消波施設等の設置により滑りに対する安全率を向上させる必要がある。

パイピング及び液状化現象を回避するためには、地震時の液状化現象によって発生する現堤体内の間隙水圧の消散と堤体内地下水位の上昇を押さえることが必要であり、現堤壁前面の下方に水抜孔を設置することが有効である。

以上の対策を行うことにより、現堤防を残存することは特に支障は無いものと判断される。

最終的な対策工法の決定に当たっては、上記の検討及び経済性、利用面等を総合的に勘案し、現堤防前面にコンクリートブロック被覆による表法勾配5割の緩傾斜堤防を設置するとともに、現堤壁前面に水抜孔を設けることとした。

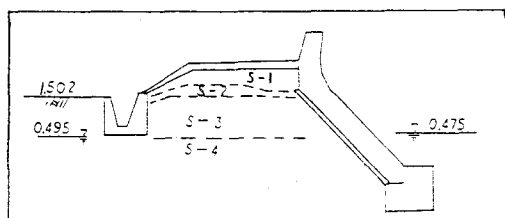


図-1 開削断面図

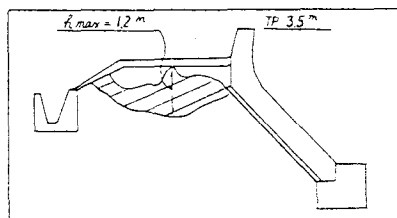


図-2 空洞状況図

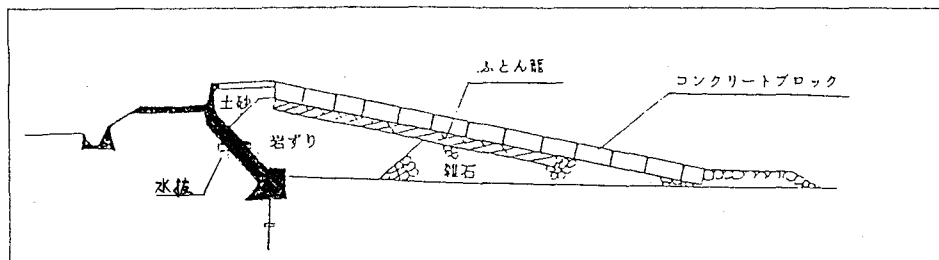


図-3 対策構造図