

高波浪に対して粘り強い海岸堤防に関する実験

(研究期間：平成27～28年度)



河川研究部 海岸研究室 室長 (博士(工学)) 加藤 史訓 主任研究官 竹下 哲也

(キーワード) 波浪、海岸堤防、粘り強い構造、越波

1. 背景と目的

2014年の海岸法改正で、海岸堤防について計画規模を超える津波・高潮・波浪に対しても被害を軽減する機能（粘り強い構造）が位置づけられた。

津波越流に対する海岸堤防の粘り強い構造については、本研究室での研究成果が東日本大震災の復旧工事等で活用されている。高潮の潮位が堤防天端高を超えて越流する場合も、津波と類似の現象のため同構造による減災効果が期待できる。

しかし、計画規模を超える波浪については、海岸堤防の被災が想定されるものの、津波・高潮越流ほどの海水の侵入はないため、津波越流に対する粘り強い構造ではオーバースペックとなる可能性がある。

このため、高波浪に対する海岸堤防の粘り強い構造について実験による研究を実施した。

2. 実験内容

波浪による海岸堤防の被災原因としては、海側の洗掘があるが、既に堤防裏法先の根固工や消波工等の対策工法が存在する。このため、本研究では、計画規模を超える波浪で生じる越波によって、陸側の地盤が洗掘されることで堤防裏法尻の根固工や裏法被覆工が被災する事象に焦点をあて、写真に示す不規則水路による縮尺1/30の模型実験を実施した。



写真 模型実験(ケース⑧ 根留工+段積ブロック)

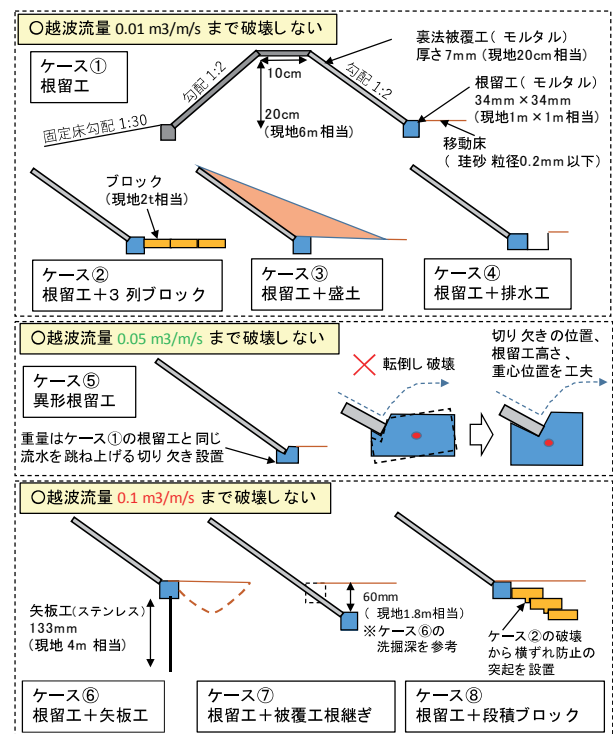


図 実験ケースと被災限界越波流量

3. 実験結果

図に示す8ケースの構造で実験した結果、ケース①の根留工は越波流量0.01m³/m/sまでは被災しなかったが、それ以上の越波流量では根留工や裏法被覆工が移動した。ケース②、③、④についても一定の減災効果は見られたが、越波流量0.01～0.05m³/m/sの間で破壊した。

ケース①～④の破壊状況（洗掘や部材の移動）から構造を工夫し実験した結果、ケース⑤については越波流量0.05m³/m/sまで、ケース⑥、⑦、⑧は越波流量0.1m³/m/sまで破壊しなかった。

本研究成果（ケース⑤～⑧）については、高波浪に対する海岸堤防の粘り強い構造として活用されるよう、海岸管理者に対する情報提供や、基準類への反映を予定している。