

津波による海岸堤防の被災の分析

—粘り強くする方向性を見いだすための被災分析—



河川研究部 海岸研究室 室長 諏訪 義雄 主任研究官 加藤 史訓 研究官 (博士(農学)) 渡邊 国広

(キーワード) 津波、海岸保全施設、被災

1. 概要

東日本大震災で多くの海岸保全施設が被災したことを受けて、「設計対象の津波高を超えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物の技術開発を進め、整備していく」とする方針が中央防災会議等から示された¹⁾。そこで海岸研究室では、青森県から千葉県にかけての海岸を施設構造によって約1,400区間に細分し、被災状況、構造諸元（裏法勾配、裏法尻被覆の有無等）と津波外力の関係を分析して施設の被災メカニズムを推察したうえで、津波に対して施設を粘り強くするための構造について検討した。ここでは一例として、被災データから得られた三面張りの海岸堤防の裏法尻洗掘対策の方向性について紹介する。

2. 津波の越流水深と被災状況の関係

収集した被災データのうち三面張りの海岸堤防118区間について、津波の越流水深と被災延長率（施設延長に対する被災延長の割合）の関係を整理したところ、約3mの越流で全壊の被災延長率が100%となった例がある一方で、10mを越える越流水深でも被災延長率が0%の例もあり、同じ津波外力でも区間によって被災状況が大きく異なっていた（図1下段）。これは現場条件や施設構造の多様さなどが原因と考えられ、ある海岸で効果のあった構造が、他の海岸でも必ず有効とは限らないことを意味する。なるべく多くの事例を収集してデータのばらつきを認識したうえで、活用目的に応じてデータの扱い方を慎重に検討する必要がある。被災状況の違いを科学的に議論する場合には、各海岸の延長の違い等も考慮された平均値（図1上

段）が重要であるが、何としても人命を守るという観点からは、図1下段に示す包絡線より厳しく構造物の安全性を評価する必要がある。

3. 裏法尻被覆の有無による被災状況の違い

裏法尻被覆の有無と全壊延長率の関係について、2m未満、2~4m等の越流水深別に各区間のデータを集計した結果、越流水深2~6mの範囲では裏法尻が被覆されていた方が被災延長率は低かった（図1上段）。越流水深6m以上で差が見られない点については今後、実験等で原因を明らかにしていくことが必要である。

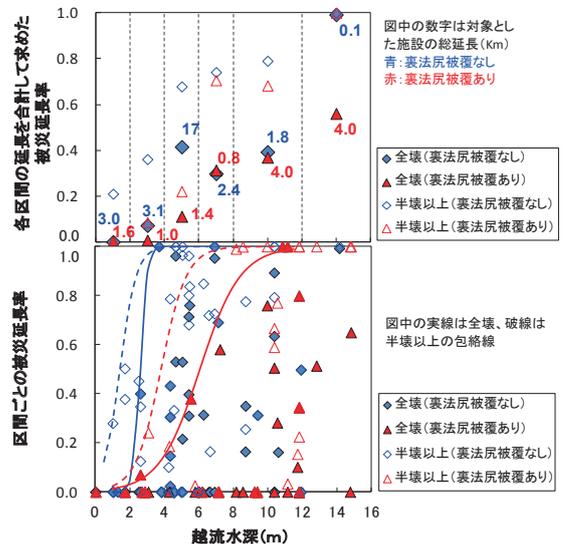


図1 裏法尻被覆の有無による三面張り海岸堤防の被災状況の違い

【参考文献】

1) 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 報告書
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/higashinihon/houkoku.pdf>

1. 安全・安心な社会の実現