

低天端透過式離岸堤構造物周辺の波浪場・海浜流場の解析

手法の研究

西畑 剛¹⁾, 田島 芳満²⁾, 佐藤 慎司²⁾

Numerical Analysis for Wave and Nearshore Current Fields around Permeable Detached Breakwaters with Low Crests

Takeshi Nishihata¹⁾, Yoshimitsu Tajima²⁾ and Shinji Sato²⁾

■ 要 旨 ■

我が国の侵食海岸において、対策工として透過型の有脚式離岸堤が建設される場合がある。こうした離岸堤群は、背後海域の静穏度確保ならびに海岸保全のため一定の消波性能を有することが規定され、環境および景観への配慮から透過式の低天端構造となっていることが特徴である。図-1 に本研究で検討した透過型有脚式離岸堤の一つである S-VHS 工法のイメージを示す。構造物周辺では反射波浪や透過波浪のほか、構造物内部での消波や越波に伴う砕波が発生し、周辺波浪場・海浜流場は複雑となる。

透過型の離岸堤構造物周辺波浪場の解析については多くの研究例があるが、MMZ 構造物のように複数のスリット壁からなり空隙が局所的に変化し、かつ構造物天端が常時干出して砕波を伴う構造物に対する研究例は少ない。また構造物から汀線に至る周辺海域の波浪場・海浜流場に関する検証データも不足している。

本研究では、空間的に空隙率が異なる低天端透過式構造物を非線形分散波理論によって数値解析が可能な形にモデル化し、断面水理模型実験によってその妥当性を確認する。そして平面水理模型実験によって、低天端透過式離岸堤周辺における波浪場・海浜流場の詳細を空間的に把握し、そこで観測された構造物周辺の水理現象を再現可能とする数値解析モデルを構築・検証することを目的とした。

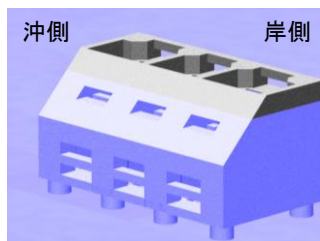


図-1 S-VHS 工法イメージ

表-2 平面実験検討ケース

ケース	模型	波浪	波高	周期	波向
1	無	常時	5cm	1.5s	0°
2	有				20°
3	無				0°
4	有	高波浪	12cm	1.5s	0°
5	無				20°
6	有				0°
7	無				20°
8	有				

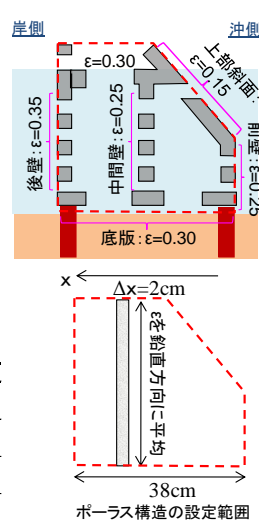


図-4 離岸堤のモデル化

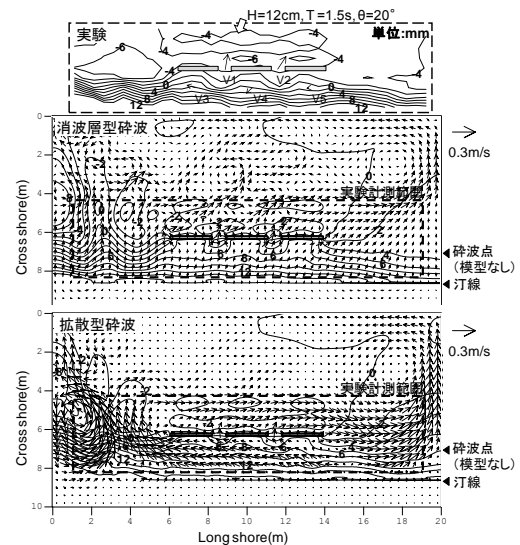


図-12 平均水位および流速分布

1) 技術研究所

* 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol.66(2010)土木学会, pp.701-705 掲載

2) 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻