

No.13

消波ブロック 1 層被覆式傾斜堤の港内側被覆ブロックの耐波浪特性に関する実験的研究

高橋 研也¹⁾, 佐貫 宏¹⁾, 菅原 弘貴¹⁾, 高土居 剛²⁾, 中村 友邦³⁾, 熊田 広幸⁴⁾, 千葉 直樹⁴⁾, 寺嶋 修平⁴⁾, 田中 仁⁵⁾

Experimental Study on Structural Resistiveness Against Wave Action of Port Side Armor Block of Single Layer Wave Dissipating Concrete Block Covered Sloping Breakwater

Kenya Takahashi¹⁾, Hiroshi Sanuki¹⁾, Hiroki Sugahara¹⁾, Go Takadoi²⁾, Tomokuni Nakamura³⁾, Hiroyuki Kumata⁴⁾, Naoki Chiba⁴⁾, Shuhei Terashima⁴⁾ and Hitoshi Tanaka⁵⁾

■ 要旨

2016 年 1 月に発生した南岸低気圧による時化で、太平洋側の A 港には設計波クラスの波浪が来襲し、消波ブロック 1 層被覆式傾斜堤である防波堤の港内側被覆ブロックが被災した。本研究では、A 港防波堤の現状の健全性について現況調査、水理模型実験および数値解析を通して評価をおこなった。その結果、港内側被覆ブロックの被災時潮位は H.W.L. 以上であり、越波水塊の水脈が港内側水面に落水して空気塊を巻き込みながら激しい横渦を形成し、噴流となって港内側被覆ブロックに作用して移動するという被災特性を明らかにした。L.W.L. 以浅の整積部は被災しなかった一方で、以深の乱積部上端に被災が集中し、KD 値は防波堤前面における設計値の約 6 倍となった。乱積部上端に大きな揚圧力と法先方向流体力が同時に作用し被災したと考えられる。

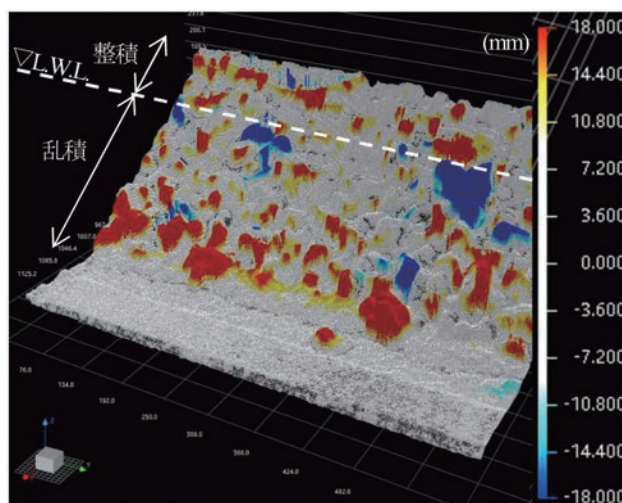


図-3 実験前後の港内側被覆ブロック表面の断面変化量分布 (ケース 5, 6,425 波作用後, 赤: 上昇量, 青: 低下量)



写真-1 防波堤模型設置状況

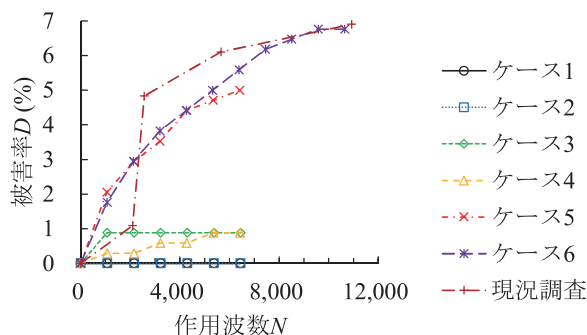


図-4 港内側被覆ブロックの被害率 D の作用波数 N による変化

1) 技術研究所 土木技術開発部
 2) 東北支店 土木工事事務所
 3) 東北支店 土木営業部
 4) 東北電力(株) 東通原子力発電所 土木建築課
 5) 東北大学大学院 工学研究科

* 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol.76, No.2, 2020, 土木学会, pp.L_811-L_816 掲載