

港湾の安全と防災に関する研究 Study on Safety and Disaster Prevention of Ports



環境創成講座 1 年 Environment Creation, 1st year

國田 治 Kunita, Osamu

主任指導教員 石田啓 Ishida, Hajime

1. 研究の目的と方法

防波堤は港の中を静穏にするために築造されるが、港口部のみは船舶の通行のため締め切ることができない。このため、港口部から波が港内に侵入して、港内が擾乱され、侵入波対策に頭を悩めるケースは少なくない。これに関し、本研究で提案する波浪制御法は、波の進行方向に沿って、V字型に溝を掘ることで、凹レンズ型の屈折効果により波浪制御を行おうとするものである（以下、V字型チャンネルと表記する）。この凹レンズは航路の海底部を深くするだけであり、航路の障害とならない。また、波の進入方向に向けて航路を作るので、船舶は横波を受けないで安全に入港することが可能となる。

本研究の第一の目的は、海底の溝による凹レンズ効果を利用して、側方へ波を屈折させることにより、波のエネルギーを散逸させ、対象海域の静穏化をはかって、港湾防災に役立てることである。また、本研究の応用範囲は、港口部および港内静穏の向上、養浜、海岸護岸の保護、越波の低減、航路埋没防止など多岐に渡るものとなる。

2. 内容

数値シミュレーションおよび模型実験を通じ、適用海域条件や効果および問題点の把握を実施している。図-1および2は、研究の第一段階として、数値解析により、V字チャンネルの効果を検討した際の海底モデル地形と波高分布の解析結果を例示したものである。これらの予備検討の結果を踏まえて、現在、水理実験と数値解析を並行して行い、V字型の溝の配置や深さ、長さ等に関して、より詳細な検討を実施している。

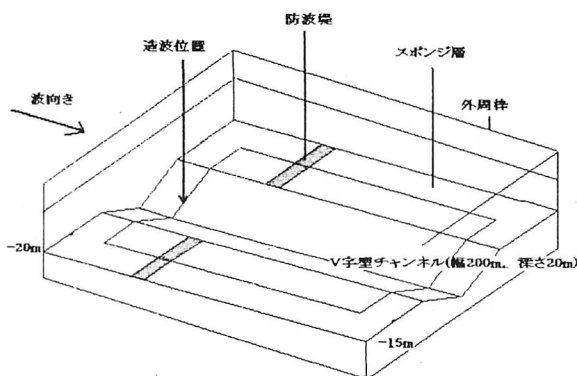


図-1 海底地形の設定例

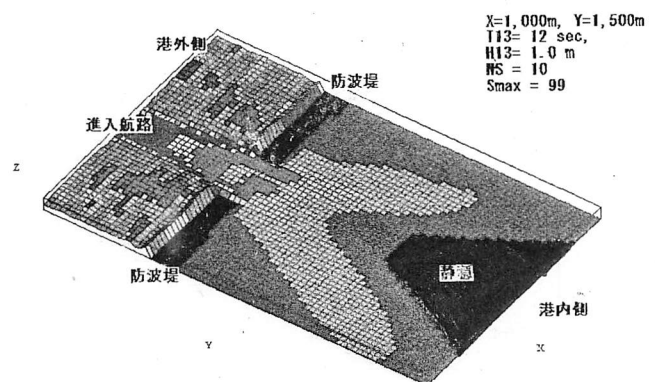


図-2 港内波の屈折の様子

関連既発表論文

- 1) 國田治・石田啓・由比政年：波の屈折を利用した波浪制御の可能性について，日本沿岸域学会研究討論会 2 0 0 5 講演概要集，No. 18，pp. 174-177，2005.