

# トピック

## 2段スリット堤の波圧特性調査のための実験

北海道開発局開発土木研究所

防波堤を波浪から守るための消波構造は、ほとんど消波ブロック被覆構造である。この構造物を大水深、大波浪の条件に適応させようとすると、ブロックの大重量化に伴う強度増加や堤体の大断面化に伴う工費の増大などを解決をしなければならない。このため、直立構造でしかも消波機能を持つ構造のものとして、直立消波ブロックや孔あきケーソン、スリットケーソンなどが開発されてきている。

消波特性のすぐれたケーソンを体系的に開発研究してきている北海道開発局開発土木研究所港湾研究室では、新しいケーソンとして2段スリット堤の研究開発を続けている。この開発の目的は、前後壁面のスリット形状や遊水部の底板位置を変化させ、より低反射な構造断面を求めようとするものであり、ここにご紹介する実験は、シリーズの中の一つであるケーソン全体に働く波圧、波力に関する実験である。

2段スリット堤の模型は、反射波に関する実験結果から得られた最適構造条件に適合したものを厚さ20mmのアクリルで作成し、図に示す造波装置の中に設置した。実験は、規則波を用いて構造条件

を一定にしておいて水深、波の条件を変化させて実施した。試験堤各部材に働く波圧分布特性を把握するために、スリット部材(堤体スリット部の前後壁)および床版部に、小型半導体波圧計(PSL-200GA,  $\phi 4.5\text{mm}$ ,), 大型波圧計(PGM-02KG,  $\phi 12\text{mm}$ ,)を取りつけた。

波圧の有効データとして、起波後堤体前面における波高が安定してから波数にして10~15波分をとった。各波圧計の出力は、動ひずみ測定器(DPM-601A)で増幅した後、A-Dコンバータを介してデジタル化し、コンピュータに伝送した。半導体式波圧計は、堤体に直接取り付けしないで、真鍮板に取りつけてから取り付け、ブリッジ電圧を0.5Vで供給したため良好なデータを得ることができた。

また、2分力検定器を堤体背面に水中で剛結して、堤体に働く波力の水平、鉛直成分を測定した。実験の結果、波圧特性の波高、周期、潮位による変化を明らかにすることができ、波圧合力は合田式を準用できることもわかった。また、部材波圧分布など各種基礎データを得ることができた。

今後は設計における構造諸元の決定方法や安定性の検討および部材計算に用いる波力条件の与え方などについて検討を加えていきたいとのこと。

