

二次元造波実験装置

この装置は、矩形断面の水路で実験波を発生させる設備であり、海の中に建設される防波堤、護岸等の構造物の合理的な耐波設計を水理模型実験により検討する場合に用いる。今後の火力・原子力発電所立地を計画する場合、大水深域に設置される大規模な構造物の最適な断面を高精度で効率的な水理実験により決定し、安全で経済的な設計を可能にする。

1 海の中に建設する構造物は建設費増大

臨海部に立地する火力・原子力発電所では、発電所を守るため海の中に防波堤、護岸等の港湾、海岸構造物を建設する。

最近、これらの構造物は立地上大水深域に計画される場合が多い。大水深域では、来襲する波浪は大きく、構造物に作用する波力も大きい。このような場所に設置する構造物は、その規模が大きくなり建設費も増大することから、経済性、施工性の面で検討すべき課題が多い。

2 二次元水理実験の必要性

これらの構造物の耐波設計検討において、種々の断面の最適な形状を決定するためには、水理実験が不可欠である。実験では、深さと長さ（波の進行

方向）を精度良く再現する必要があるが、平面水槽ではこれが困難なため、二次元水路が必要となる。今回、実験を高精度で効率的に行うため、縮尺の大きな断面模型で実験が可能な二次元造波実験装置を新設した。

3 装置の構成と機能

この装置は、造波装置と水路より構成されている。

設備の規模は、大水深防波堤の安定実験を縮尺1/30～1/40程度で実施できる大きさである。造波装置は実験で生ずる反射波を吸収し、自然と同じ波が発生できる最新の設備である。鉄筋コ

ンクリート製水路の一部10mはガラス張りであり、側面からの波の挙動の観察が容易である。

この種の造波装置としては、その規模はわが国では有数のものである。

4 防波堤、護岸の建設コストダウンに威力

現在、この装置を用いて大水深防波堤の耐波実験を実施中である。この装置と既設の平面造波実験装置を活用することで、港湾、海岸構造物の検証実験をはじめ、周辺環境を考慮に入れた安全で経済的な設計に必要な資料を得ることができる。

(電力技術研究所 土木研究室)

第1表 設備の概要

設備名	主要諸元
建屋	鉄骨造り 延面積 387㎡
水路	鉄筋コンクリート造り 観測窓10mガラス張り 長さ74m×幅1.0m×深さ1.8m
造波装置	形式：ピストン型 制御方式：波高検出型吸収式 波形：規則波 不規則波 周期：0.5～5.0s 最大波高：60cm
データ処理装置	CPU：2 MB (平面実験6MBとソフト共用)



第1図 実験設備の構成