

船舶技術研究所報告（第31巻 第3号）に掲載の論文の紹介

研究報告の紹介

実海域における波の方向スペクトルについて —第2報 POSEIDON号の動揺からの方向波スペクトルの推定—

吉元 博文

船舶技術研究では、1986年から1990年にかけて山形県鶴岡市由良沖約3 kmの海域で、大型浮遊式海洋構造物のプロトタイプ「POSEIDON」を用いた実海域実験を行いました。この実海域実験では、波高計アレイ方式と呼ばれる方式で、海洋波の方向波スペクトルの観測を行いました。このアレイ方式で波向きを観測できたのは、実海域実験が行われました4年間のうちの2年間に過ぎません。そこで、拡張最尤法とよばれる手法を用いてPOSEIDONの動揺データから方向波スペクトルを推定することを試みました。この報告はその結果について述べたものです。

さて、POSEIDONの動揺から入射波の方向波スペクトルを推定する方法は、原理的には、POSEIDONを巨大なbuoyに見立てれば、Heave/Pitch/Roll Buoyなどの観測原理と同等であると考えられます。従いまして、今回の検討のポイントは、推定手法よりもむしろ、動揺から推定された方向波スペクトルは、どの程度の精度を有するのかという点にあります。本報告では動揺から推定される方向波スペクトルの精度を明らかにすることを主眼として、数値シミュレーション、さらに波高計アレイから推定された結果との比較を行い、動揺から推定される方向波スペクトルの推定精度を明らかにしました。

今後、これらの成果は、現在のところ船舶の安全運航支援システムで最も得ることが困難な情報とされます。波向き情報の取得に、あるいは大水深域における方向波スペクトルの観測に大きく寄与するものと考えられます。