



## 「波浪の解析と予報」

磯崎一郎・鈴木 靖共著  
1999年、東海大学出版会、  
284ページ 本体3500円

砕波と大気海洋間の運動量・二酸化炭素などの交換過程との関係を考えれば分かるように、海の波浪、特に風波は、大気と海洋との局所的相互作用の担い手である。衛星からのリモートセンシングによる、グローバルな海上風分布の観測も、風波の構造を基礎にしている。風波に普遍的に伴う砕波やうねりを含む“海面状態”は、諸量の海面フラックスに定量的に大いに影響する。大気海洋結合モデルに境界過程としての波浪モデルを組み込むといった、将来の学問の方向性からも、海洋波浪の種々の基礎的事項を理解することは重要である。また、船舶の航行から、港湾や海岸の工事、高潮災害、波浪発電、海岸でのリクリエーションに至るまで、波浪はいろいろな面で社会的にもつながりが大きい。そういう意味で、本書の果す役割は大きいと思う。

9年前に、波浪の推算と予報の入門書として「波浪概論」(磯崎一郎著、1990年、日本気象協会)が刊行されたが、当時はいわゆる第2世代の波浪モデルが普及したころであった。その後モデルの改良も飛躍的に進み、現在はいわゆる第3世代の波浪モデルが用いられるようになり、波浪の特性に関する理解も一段と進んでいる。これら近年の波浪研究の進歩をふまえて、旧「波浪概論」を大幅に改訂したものが本書である。

著者の1人磯崎博士は、宇治豪博士とともに1972年から気象庁で現業に用いられた波浪モデルMRIを開発した人である。気象庁の波浪モデルは、1984年に宇治博士のMRI-IIに変わり、1998年から植野耕治博士らのMRI-IIIが運用されている。本書のもう1人の著者鈴木靖博士は、航行する船舶に日本気象協会が1995年から流している波浪予報のための、全球波浪モデルJWA3Gの開発者である。このように、本書は波浪モデルの専門家によって書かれた海洋波浪の教科書である。

したがって、水の波の基礎的なことや、海の波の観測手法、風波の発達特性、波浪の統計など、海洋波

浪に関する広汎な解説がなされている。しかし、上に述べた著者の経歴を表わして、本書の特色は、波の予報にとって大切な海上風と、過去から現在に至る各種波浪モデルの詳細な解説、それに日本周辺ならびに世界の、波浪の現実の状況の記述にある。また、付録として、気象庁における波浪の観測・予報業務もよく分かるように記述されている。ただ、本文初頭に述べた海面フラックスとの関連など、まだ国際的にも確立されていないホットな課題については、本書の範囲外となっている。

これを要するに、本書は、気象や海洋の学生・研究者、また国家試験の勉強をする人々などにとって、海洋波浪の基礎や波浪予報のことがよく分かるように詳しく記述された、親切な、現代の優れた教科書・参考書といえよう。

以下に、本書の章立てと、その内容を多少紹介する。

### 第1章 序論

### 第2章 水面の波—規則波—

水面の波の、基本的な性質(分散性、砕波、屈折、回折)や用語について、解説がなされている。

### 第3章 海洋波の性質

海洋の複雑な波を記述するための、波浪の統計量、波浪スペクトルの概念が説明されている。波浪観測記録を整理するために通常使われる波浪パラメータの定義、それらと波浪スペクトルとの関係を整理するとともに、風波スペクトルの標準的な形が説明されている。

### 第4章 波浪の観測と測定

目視観測、海中(水圧式、超音波式波高計)、水面(容量式、抵抗線式、船舶用、ブイ用波高計)、水面の上からの測定、リモートセンシング(海面高度計、SAR、HFレーダ)など、様々な測定手段と、その特徴がまとめられている。

### 第5章 海上風

海上風の観測(船舶、リモートセンシング)から、歴史的な、天気図で傾度風を推算する手法、台風モデルなどの診断的海上風モデル、数値気象モデルの使用まで、幅広い説明がなされている。

### 第6章 風波の成長

風波の発達に関する経験式にはじまり、風波の発達の物理機構の理解の現状が紹介されている。

### 第7章 波浪モデルの開発と実用化

波浪モデルの歴史的発展を、いくつかの具体的なモデルを例にとりながらまとめ、気象協会の第3世代波浪モデル(JWA3G)の具体的な構成内容を紹介して、最

新の波浪モデルに対する理解を深めようとしている。

#### 第8章 波浪の気候統計

海岸工学分野の設計波浪を求めるために必要となる確率波高の求め方を中心として、波高や周期の分布関数などについても説明している。

#### 第9章 日本周辺の波浪

ページ数を多くさいて、日本周辺の波浪の季節変化、経年変化、台風や低気圧などの気象擾乱にともなう高波など、統計的な特性がまとめられている。

#### 第10章 世界の波浪

世界の風と波の分布が季節によってどんな特徴があるか、波浪の数値モデルによって始めて分かったことなど、世界の各海域の波浪の特徴がまとめられている。

#### 付録 気象庁における波浪の観測・予報業務

気象庁における波浪観測・予報業務（波浪モデルの計算概要など）を紹介し、沿岸波浪図・外洋波浪図の見方についても解説している。

（宇宙開発事業団・海洋科学技術センター 鳥羽良明）



## 平成12年度笹川科学研究助成の募集

### 1. 対象領域

人文学、社会科学および自然科学（医学を除く）またはそれらの境界領域。申請区分は(1)一般科学研究、(2)学芸員・図書館司書等が行う研究、(3)海洋・船舶科学研究。

### 2. 研究計画

単年度（2000年4月1日～2001年2月10日）内に完了し成果を取りまとめられるもの。

### 3. 助成額

1研究課題あたり年間100万円を限度とする。

### 4. 対象者

2000年4月1日現在35歳以下で、次の条件を満たす者（大学院生・学芸員・図書館司書等はこの限りでない）。

(1) 2000年4月1日現在大学院修士・博士課程に在籍する者と進学予定者

(2) 大学院生と同等以上の能力を有する者

(3) 大学・研究所・研究機関・教育機関等において研究活動に従事する者

(4) 博物館（含む類似施設）で学芸業務に従事している学芸員等および図書館で情報処理等に関し研究活動に従事する司書等

### 5. 募集期間

1999年9月1日（水）～10月29日（金）必着

### 6. 申請先

（財）日本科学協会笹川科学研究助成係

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-11-2

日本財団第2ビル3階

Tel：03-3502-1931, Fax：03-3580-8157

E-mail：LDG01360@niftyserve.or.jp

申請書、応募方法等詳細については気象学会事務局まで。