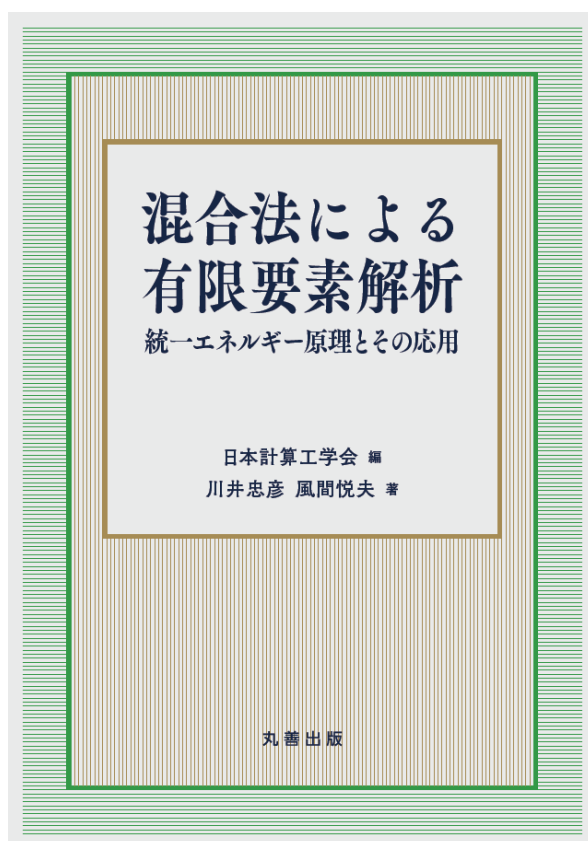


日本計算工学会では20周年記念事業の一環として、初代会長である川井忠彦先生を主著者とする下記書籍を、5月30日に丸善出版株式より発刊致しました。

# 混合法による有限要素解析

## 統一エネルギー原理とその応用

日本計算工学会 編 川井忠彦・風間悦夫 著



5月30日発売開始  
A5判 208ページ  
本体4,800円(税別)  
ISBN: 978-4621089361

## 有限要素法は新たなパラダイムへ

日本における有限要素法の第一人者の書き下ろし集大成。

著者は有限要素法の可能性とともにその限界にもいち早く気づき、節点を要しない(ノードレス)手法や正解を上界値と下界値で挟み撃ちする可能性などを探り、より柔軟性をもち、精度的にも優れた手法を提案してきた。本書は変位を未知量にとる仮想仕事の原理と、応力を未知量にとる補仮想仕事の原理を統合した「統一エネルギー原理」に基づく混合法の骨子とその計算例を解説したものである。

これからの有限要素法の発展に資する可能性豊かな手法を示しており、近年注目を集めているV&V(検証と妥当性確認)にとっても大きな意味をもつものである。

## 著者のご紹介

川井先生は、1954年より米国リーハイ大学にて塑性解析(極限解析)法を学ばれ、1965年より欧米で長足の進歩を遂げつつあったマトリックス構造解析法あるいは有限要素法のわが国への導入を試み、その後の日本でのパイオニアとして活躍、普及に尽力されました。特に有限要素法の流体力学・熱伝導・電気化学など他の工学分野への応用を目指した基礎研究で成果をあげられました。また、有限要素法の非線形解析における問題点の研究を行い、1976年に不連続体解析の礎となり固体の最終強度解析に適した RBSM (離散化極限解析法, 剛体-ばねモデル) を開発、金属構造からコンクリート、地盤構造を含む固体力学非線形問題の実用技術を確立されました。その後、固体力学・流体力学・熱や物質の移動・電磁気学などの連成場の解析技法を、さらに応力法の再生について研究され、Hellinger-Reissner の混合変分原理を修正して変位法と応力法との混合である統一エネルギー理論にもとづく新しい混合法を考案されました。

風間先生は、1968年より長野工業高等専門学校から東京大学生産技術研究所川井研究室に派遣され有限要素法を研究されました。1997年、川井先生が主催する新しい応力法の開発を目的とした離散化解析法の研究会に所属し、川井先生の導かれた8つの解法に対するノードレス解析法の研究と新しい離散化解析の実用化に関する研究に尽力されました。この間、修正 Hellinger-Reissner の混合変分原理の安定性を検討されるなど、統一エネルギー原理の誕生に大きく貢献されました。

## 目次

1. 緒論
2. 新しい混合変分原理
3. 変位関数、応力-ひずみ関係式に関する一考察
4. 1次元部材問題の定式化
5. 2次元問題の定式化
6. 平板の曲げ問題の定式化
7. 弾性シェル理論の基礎定式化
8. 統一エネルギー原理にもとづくノードレス要素のつくり方
9. 解析事例

## 会員割引きのご購入案内

6月開催の第20回計算工学講演会および10月開催のIWACOM-IIIの会場にてご購入のお申し込みをいただいた場合※、本会会員の方には会員特価20%割引きでご購入いただけます。

※会場ではお申し込みの受け付けのみ行います。配送方法につきましてはお申し込み時にご指定ください。