

数理解析研究所講究録 1320

# 微分方程式の数値解法と線形計算

京都大学数理解析研究所

2003年5月

微分方程式の数値解法と線形計算  
The Numerical Solution of Differential Equations and Linear Computation  
研究集会報告集

2002年11月20日～11月22日  
研究代表者 速水 謙 (Ken Hayami)

目次

1. ダム問題に対する反復解法の収束 -----	1
阪大・基礎工学	鈴木 貴 (Takashi Suzuki)
愛媛大・理	土屋 卓也 (Takuya Tsuchiya)
2. 有限要素スキームの開発と解析 — 流体問題の数値解析から -----	7
九大・数理学	田端 正久 (Masahisa Tabata)
3. A Finite Difference Scheme to the System of Self-interacting Particles -----	18
富山大・教育	齊藤 宣一 (Norikazu Saito)
阪大・基礎工学	鈴木 貴 (Takashi Suzuki)
4. A Numerical Methodology for a Singular Limit Problem -----	29
北大・工学	井古田 亮 (Ryo Ikota)
広島大・理学	三村 昌泰 (Masayasu Mimura)
九大・数理学	中木 達幸 (Tatsuyuki Nakaki)
5. Application of a Fictitious Domain Method to 3D Helmholtz Problems -----	37
電通大	小山 大介 (Daisuke Koyama)
6. 代用電荷法を用いた数値等角写像に関する最近の話題 -----	47
愛媛大・工	天野 要 (Kaname Amano)
"	岡野 大 (Dai Okano)
"	緒方 秀教 (Hidenori Ogata)
名大・工学	杉原 正顯 (Masaaki Sugihara)
7. Partitioned Runge-Kutta methods for partial differential equations -----	60
電通大	小藤 俊幸 (Toshiyuki Koto)
8. Volterra 型積分-微分方程式における Runge-Kutta 法について -----	71
静岡理工科大	鈴木 千里 (Chisato Suzuki)
9. 連続 Euler 変換の一般化と数値積分への応用 -----	82
京大・数理研	大浦 拓哉 (Takuya Ooura)
10. 超音波非破壊評価に関係する逆問題の3次元時間域動弾性境界積分方程式法 による数値解法について -----	89
京大・工学	吉川 仁 (Hitoshi Yoshikawa)
京大・学術情報メディアセンター	西村 直志 (Naoshi Nishimura)

1 1.	リーマン球面への射影によるポアソン方程式のソース項同定 -----	101
	国立情報学研究所	奈良 高明 (Takaaki Nara)
	東大・情報理工学系	安藤 繁 (Shigeru Ando)
1 2.	線形弾性波動方程式の係数同定問題に対する随伴解法 -----	112
	茨城大・理	代田 健二 (Kenji Shirota)
1 3.	無限次元固有値問題に対する精度保証付き数値計算の現状と今後の展望 -----	121
	九大・数理学	長藤 かおり (Kaori Nagatou)
1 4.	Bessel 関数の境界条件への適合に関する精度保証付き計算 -----	131
	電通大	山本 野人 (Nobito Yamamoto)
1 5.	2次元ポテンシャル問題における偏微分方程式の精度保証付き数値計算 -----	141
	東大・新領域創成科学	村重 淳 (Sunao Murashige)
	早大・理工	大石 進一 (Shin'ichi Oishi)
1 6.	Strassen のアルゴリズムによる行列乗算の高速精度保証 -----	151
	早大・教育	荻田 武史 (Takeshi Ogita)
	早大・理工	大石 進一 (Shin'ichi Oishi)
	日立製作所・エンタープライズサーバ事業部	後 保範 (Yasunori Ushiro)
1 7.	代数的マルチグリッド法と電磁界解析 -----	162
	京大・工学	島崎 眞昭 (Masaaki Shimasaki)
	京大・学術情報メディアセンター	岩下 武史 (Takeshi Iwashita)
	京大・工学	美船 健 (Takeshi Mifune)
1 8.	電磁界の有限要素解析における特異行列について -----	171
	北大・工学	五十嵐 一 (Hajime Igarashi)
	〃	本間 利久 (Toshihisa Honma)
1 9.	近似逆行列による前処理の特性について -----	179
	九大・情報基盤センター	藤野 清次 (Seiji Fujino)
2 0.	最小残差法による前処理を用いた GMRES ( $m$ ) 法について -----	190
	慶應大・理工	田中 祐 (Tasuku Tanaka)
	〃	野寺 隆 (Takashi Nodera)
2 1.	COCG 法の積型解法について -----	201
	東大・工学系	曾我部 知広 (Tomohiro Sogabe)
	九大・情報基盤センター	藤野 清次 (Seiji Fujino)
	東大・工学系	張 紹良 (Shao-Liang Zhang)

2 2.	非優対角線型方程式系の前処理行列による優対角化法 -----	212
	岡山理大・総合情報	榊原 道夫 (Michio Sakakihara)
	〃	仁木 滉 (Hiroshi Niki)
	〃	森本 宗典 (Munenori Morimoto)
	岡山理大・工	岡本 直孝 (Naotaka Okamoto)
2 3.	特異値分解法の可積分アルゴリズム INT-SVD -----	219
	京大・情報学	中村 佳正 (Yoshimasa Nakamura)
2 4.	大規模一般化固有値問題の解法とその並列化 -----	231
	筑波大・電子・情報工学系	櫻井 鉄也 (Tetsuya Sakurai)
	名大・工学	杉浦 洋 (Hiroshi Sugiura)
2 5.	Penalized Logistic Regression Machines and Related Linear Numerical Algebra -----	239
	統計数理研究所	田邊 国土 (Kunio Tanabe)
2 6.	大規模データベースの主要クラスタ・二次クラスタの探索 Exploring Major and Minor Clusters in Massive Databases-----	250
	日本 IBM・東京基礎研	小林 メイ (Mei Kobayashi)
	〃	青野 雅樹 (Masaki Aono)