

数理解析研究所講究録 1362

数値解析と新しい情報技術

京都大学数理解析研究所

2004年4月

数値解析と新しい情報技術
Numerical Analysis and New Information Technology
研究集会報告集

2003年12月8日～12月10日
研究代表者 小柳 義夫 (Yoshio Oyanagi)

目 次

| | | |
|----|--|----------------------------|
| 1. | A New Formulation for Stochastic Linear Complementarity Problems ----- | 1 |
| | 弘前大・理工 | 陳 小君(Xiaojun Chen) |
| | 京大・情報学 | 福島 雅夫(Masao Fukushima) |
| 2. | 非対称行列から生成された対称行列に対するCG法 ----- | 6 |
| | 筑波大・図書館情報学系 | 長谷川 秀彦(Hidehiko Hasegawa) |
| | 東大・工学系 | 曾我部 知広(Tomohiro Sogabe) |
| | 早大・理工学 | 萩田 武史(Takeshi Ogita) |
| 3. | CG法の最近の前処理のロバスト性と効率化について — 閾値によるドロップングと対角緩和処理 — ----- | 13 |
| | 九大・情報基盤センター | 藤野 清次(Seiji Fujino) |
| 4. | Bi-CR法の積型解法について ----- | 22 |
| | 東大・工学系 | 曾我部 知広(Tomohiro Sogabe) |
| | ” | 張 紹良(Shao-Liang Zhang) |
| 5. | 特異値分解アルゴリズムにおける適応的ピボット選択を用いた 行列の二重対角化 ----- | 31 |
| | 福井大・工学 | 銚田 雅之(Masayuki Hokoda) |
| | 福井大・工 | 細田 陽介(Yohsuke Hosoda) |
| | ” | 長谷川 武光(Takemitsu Hasegawa) |
| 6. | 拡張ストラッセン法の連立1次方程式への応用 ----- | 38 |
| | 早大・教育 | 古井 充(Mitsuru Furui) |
| | ” | 鈴木 健二(Kenji Suzuki) |
| | ㈱日立製作所 | 後 保範(Yasunori Ushiro) |
| 7. | 拡張 Strassen 法による連立一次方程式の精度保証 ----- | 47 |
| | 早大・理工学 | 森山 教史(Atsushi Moriyama) |
| | ” | 萩田 武史(Takeshi Ogita) |
| | ㈱日立製作所 | 後 保範(Yasunori Ushiro) |
| | 早大・理工 | 大石 進一(Shin'ichi Oishi) |
| 8. | Navier-Stokes 方程式の解に対する数値的検証の現状と動向 ----- | 56 |
| | 九大・情報基盤センター | 渡部 善隆(Yoshitaka Watanabe) |

| | | |
|-----|--|--------------------------|
| 9. | パス追跡回路 — 式を回路で記述するSPICE 指向型数値解析法 — | 62 |
| | 中央大・理工 | 山村 清隆(Kiyotaka Yamamura) |
| | 〃 | 大熊 秀明(Hideaki Okuma) |
| 10. | 自動微分法とシンプレクティック積分法を用いたグラフィックス描画法 | 71 |
| | 通信総合研究所 | 佐藤 哲(Tetsu R. Satoh) |
| 11. | 脳磁界逆問題で生じる連立代数方程式の数値解法 | 79 |
| | 総合研究大学院大 | 石井 政行(Masayuki Ishii) |
| | 東大・情報学環 | 奈良 高明(Takaaki Nara) |
| | 国立情報学研究所 | 速水 謙(Ken Hayami) |
| 12. | Two Generalizations of the Projected Gradient Method for Convexly Constrained Inverse Problems — Hybrid steepest descent method, Adaptive projected subgradient method | 88 |
| | 東工大・理工学 | 山田 功(Isao Yamada) |
| | 東工大・精密工学研 | 小倉 信彦(Nobuhiko Ogura) |
| 13. | 無制約最適化問題に対するハイブリッド型共役勾配法の 大域的収束性について | 95 |
| | 東京理大・理学 | 富塚 博崇(Hirotaka Tomiduka) |
| | 東京理大・理 | 矢部 博(Hiroshi Yabe) |
| 14. | 残差ノルムの収束判定を用いる適応的な GMRES($\leq m_{max}$)法 | 104 |
| | 青山学院大・理工 | 森屋 健太郎(Kentaro Moriya) |
| | 慶應大・理工 | 野寺 隆(Takashi Nodera) |
| 15. | オプション価格評価のための高性能計算技術 — 高速多重極展開法と二重指数型数値積分公式の適用 — | 113 |
| | 名大・工学 | 山本 有作(Yusaku Yamamoto) |
| 16. | Data Stream Mining: selected tools & algorithms | 124 |
| | 日本IBM・東京基礎研 | 小林 メイ(Mei Kobayashi) |
| 17. | Ninf-G によるネットワーク数値計算ライブラリーの提供 | 133 |
| | スイミーソフトウェア㈱ | 藤田 有哉(Ariya Fujita) |
| | 日本ビジュアルニューメリックス㈱ | 寺内 和也(Kazuya Terauchi) |
| | 産業技術総合研究所 | 田中 良夫(Yoshio Tanaka) |
| | 〃 | 関口 智嗣(Satoshi Sekiguchi) |
| 18. | ハバードモデルの超大規模固有値問題に対する 地球シミュレータでの並列計算法 | 142 |
| | 日本原子力研究所 | 山田 進(Susumu Yamada) |
| | 〃 | 町田 昌彦(Masahiko Machida) |
| | 電通大 | 今村 俊幸(Toshiyuki Imamura) |

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| 19. | OmniRPCによるグリッド環境での大規模固有値問題の並列解法 ----- | 151 |
| | 筑波大・電子・情報工学系 | 櫻井 鉄也(Tetsuya Sakurai) |
| | 筑波大・理工学 | 早川 賢太郎(Kentaro Hayakawa) |
| | 筑波大・電子・情報工学系 | 佐藤 三久(Mitsuhisa Sato) |
| | 〃 | 高橋 大介(Daisuke Takahashi) |
| 20. | 極座標変換に伴う微分方程式の特異性の回避公式について ----- | 161 |
| | 徳島大・工 | 今井 仁司(Hitoshi Imai) |
| 21. | 3境界点の像により定まる数値等角写像の代用電荷法による方法 ----- | 169 |
| | 愛媛大・工 | 緒方 秀教(Hidenori Ogata) |
| 22. | 円外帰着波動問題基本解近似解法への多倍長数値計算の適用 ----- | 178 |
| | 電通大 | 千葉 文浩(Fumihiro Chiba) |
| | 〃 | 牛島 照夫(Teruo Ushijima) |
| 23. | 二重指数関数型変換に基づく線形積分方程式の数値解法 ----- | 187 |
| | 東京電機大・理工 | Ahniyaz Nurmuhammad |
| | 〃 | Mayinur Muhammad |
| | 〃 | 森 正武(Masatake Mori) |
| 24. | 時間2次特性有限要素法の数値積分に関する強靱性 ----- | 196 |
| | 茨城大・理 | 藤間 昌一(Shoichi Fujima) |
| | 九大・数理学 | 田端 正久(Masahisa Tabata) |
| 25. | Error Analysis of Galerkin Approximations for Compactly Perturbed Equations ----- | 205 |
| | 愛媛大・理 | 土屋 卓也(Takuya Tsuchiya) |
| 26. | Discrete variable methods with variable coefficients for ODEs ----- | 215 |
| | 秋田県立大・システム科学技術 | 小澤 一文(Kazufumi Ozawa) |
| 27. | 高次項を利用した連立代数方程式のある数値解法 ----- | 227 |
| | 東京情報大 | 布広 永示(Eiji Nunohiro) |
| | Teesside Univ. | 柳沢 幸雄(Yukio Yanagisawa) |
| | 日大・生物資源科学 | 五十嵐 正夫(Masao Igarashi) |
| 28. | Spiral Conditions for Splines and Their Applications to Curve Design ----- | 235 |
| | 鹿児島大・理 | 酒井 宦(Manabu Sakai) |
| | 〃 | Zulfiqar Habib |