

数理解析研究所講究録 1791

科学技術計算における
理論と応用の新展開

京都大学数理解析研究所

2012年4月

RIMS Kôkyûroku 1791

*The latest developments in theory and application
on scientific computation*

October 25~27, 2011

edited by Nobito Yamamoto

April, 2012

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

科学技術計算における理論と応用の新展開
The latest developments in theory and application on scientific computation
RIMS 研究集会報告集

2011年10月25日～10月27日
研究代表者 山本 野人 (Nobito Yamamoto)

目 次

1. 離散ハングリー戸田方程式に基づく Totally Nonnegative 行列に対する 固有値計算 -----	1
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	福田 亜希子 (Akiko Fukuda)
神戸大・工学 (Kobe U.)	山本 有作 (Yusaku Yamamoto)
京都府大・生命環境 (Kyoto Pref. U.)	岩崎 雅史 (Masashi Iwasaki)
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	石渡 恵美子 (Emiko Ishiwata)
京大・情報学 (Kyoto U.)	中村 佳正 (Yoshimasa Nakamura)
2. 近似解の精度を改善する IDRstab 法 -----	11
東京理大・理学 (Tokyo U. Sci.)	相原 研輔 (Kensuke Aihara)
岐阜聖徳学園大・経済情報 (Gifu Shotoku Gakuen U.)	阿部 邦美 (Kuniyoshi Abe)
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	石渡 恵美子 (Emiko Ishiwata)
3. 最小二乗問題に対する内部反復前処理 -----	21
総研大・複合科学 (SOKENDAI)	保國 恵一 (Keiichi Morikuni)
情報学研究所 (NII)	速水 謙 (Ken Hayami)
4. 降順に展開した漸化式を使用しない GBiCGSafe 法の考案 -----	31
九大・情報基盤研究開発センター (Kyushu U.)	藤野 清次 (Seiji Fujino)
5. IDR VERSUS OTHER KRYLOV SUBSPACE SOLVERS -----	37
Tech. U. Hamburg-Harburg	Jens-Peter M. Zemke
6. シフト線形方程式に対するリスタート付き Shifted Krylov 部分空間法について --	47
筑波大・計算科学研究センター (U. Tsukuba)	今倉 暁 (Akira Imakura)
愛知県立大・情報科学 (Aichi Pref. U.)	曾我部 知広 (Tomohiro Sogabe)
名大・工学 (Nagoya U.)	張 紹良 (Shao-Liang Zhang)
7. ハウスホルダー変換に基づく直交化法の最近の進展 ～ 並列計算・高性能計算の観点から ～ -----	57
神戸大・システム情報学 (Kobe U.) / JST	山本 有作 (Yusaku Yamamoto)

1 8.	P2/P1 有限要素を用いた離散版ソレノイダル拡張定理の証明と その応用について -----	158
	東大・数理科学 (U. Tokyo)	柏原 崇人 (Takahito Kashiwabara)
1 9.	不連続ガレルキン有限要素法の理論と応用 -----	164
	一橋大・経済学 (Hitotsubashi U.)	菊地 文雄 (Fumio Kikuchi)
	東大・数理科学 (U. Tokyo)	及川 一誠 (Issei Oikawa)
2 0.	Shape optimization for partial differential equations/system with mixed boundary conditions -----	172
	広島国際学院大・情報デザイン (Hiroshima Kokusai Gakuin U.)	大塚 厚二 (Kohji Ohtsuka)
2 1.	き裂進展フェーズフィールドモデルとその応用について -----	182
	広島国際学院大・情報デザイン (Hiroshima Kokusai Gakuin U.)	高石 武史 (Takeshi Takaishi)
2 2.	On a minimizing movement for diffusion-generated interfacial motions -----	189
	金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	Elliott Ginder
	"	小俣 正朗 (Seiro Omata)
	"	Karel Svadlenka
2 3.	常微分方程式の初期値問題に対する数値解の意外な挙動について -----	196
	佐世保工業高専 (Sasebo Nat. Coll. Tech.)	木村 拓馬 (Takuma Kimura)
	"	中尾 充宏 (Mitsuhiro T. Nakao)
2 4.	A residual bound evaluation of operator equations with Raviart-Thomas finite element -----	206
	早大・基幹理工学 (Waseda U.)	高安 亮紀 (Akitoshi Takayasu)
	早大・理工学 (Waseda U.) / JST	劉 雪峰 (Xuefeng Liu)
	"	大石 進一 (Shin'ichi Oishi)
2 5.	倍精度に基づく四倍精度四則演算法の誤差とその応用 -----	216
	早大・理工学研 (Waseda U.)	山中 脩也 (Naoya Yamanaka)
	早大・理工学 (Waseda U.) / JST	大石 進一 (Shin'ichi Oishi)