

数理解析研究所講究録 1505

# 計算科学の基盤技術とその発展

京都大学数理解析研究所

2006年7月



*RIMS Kôkyûroku 1505*

*Computational Science*  
*-- Fundamental and Emerging Technology*

*July, 2006*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*



計算科学の基盤技術とその発展  
Computational Science -- Fundamental and Emerging Technology  
RIMS 研究集会報告集

2005年11月30日～12月2日  
研究代表者 櫻井 鉄也 (Tetsuya Sakurai)

目 次

1.	固有値 / 特異値計算ライブラリの性能評価のための数式処理のアルゴリズム --- 1	
	JST / 立教大・理	木村 欣司(Kinji Kimura)
2.	EEG・MEG 逆問題における電流双極子の直接再構成について ----- 14	
	東大・情報理工学系	奈良 高明(Takaaki Nara)
	東大・学際情報学	大濱 潤二(Junji Oohama)
	東大・情報理工学系	安藤 繁(Shigeru Ando)
3.	近似逆行列前処理と不完全コレスキ分解を融合したCG法の 並列用前処理の提案 ----- 20	
	日本電気株式会社	吉田 正浩(Masahiro Yoshida)
	九大・情報基盤センター	藤野 清次(Seiji Fujino)
4.	On a crystalline algorithm for three dimensional Gauss curvature flow ----- 34	
	東京理大・理工	牛島 健夫(Takeo K. Ushijima)
	京産大・理	柳下 浩紀(Hiroki Yagisita)
5.	改良粗視化粒子-分子動力学ハイブリッド化法の開発と応用 ----- 46	
	日本原子力研究開発機構	五十嵐 誉廣(Takahiro Igarashi)
	名工大・工学	尾形 修司(Shuji Ogata)
6.	DE-Sinc 法に基づく微分代数方程式の数値解法 ----- 58	
	東京電機大・理工	森 正武(Masatake Mori)
	"	Ahniyaz Nurmuhhammad
	"	Mayinur Muhammad
7.	直交基底気泡関数要素安定化法を用いた有限要素流れ解析 ----- 68	
	産総研 / JST PRESTO	松本 純一(Junichi Matsumoto)
8.	5次 Swift-Hohenberg 方程式における局在パターン解 ----- 80	
	北大・電子科学研	平岡 裕章(Yasuaki Hiraoka)
9.	Weak high order stochastic Runge-Kutta methods ----- 88	
	九工大・情報工	小守 良雄(Yoshio Komori)
10.	Rayleigh-Bénard 問題の大域分岐構造に対する精度保証付き数値計算 ----- 101	
	九大・情報基盤センター	渡部 善隆(Yoshitaka Watanabe)
11.	Field variation and mathematics of blowup ----- 106	
	富山大・人間発達科学	齊藤 宣一(Norikazu Saito)
	阪大・基礎工学	鈴木 貴(Takashi Suzuki)

1 2.	分数階拡散方程式の数値解法について -----	121
	名大・情報科学	小藤 俊幸(Toshiyuki Koto)
1 3.	FMO-MO 法による大規模分子軌道計算 -----	134
	九大・情報基盤センター	稲富 雄一(Yuichi Inadomi)
	産総研 / JST CREST	梅田 宏明(Hiroaki Umeda)
	〃	渡邊 寿雄(Toshio Watanabe)
	〃	長嶋 雲兵(Umpei Nagashima)
	筑波大・システム情報工学	櫻井 鉄也(Tetsuya Sakurai)
1 4.	地球シミュレータ上での18テラフロップス級及び 1590億次元行列の厳密対角化計算： トラップされた強相関フェルミ原子ガスの基底状態探索 -----	145
	電通大・電気通信	今村 俊幸(Toshiyuki Imamura)
	日本原子力研究開発機構	山田 進(Susumu Yamada)
	〃	町田 昌彦(Masahiko Machida)
1 5.	有限要素近似による曲面回帰 -----	157
	弘前大・理工学	嶋中 稔人(Narihito Shimanaka)
	〃	陳 小君(Xiaojun Chen)
1 6.	Sherman-Morrison 法の部分的な並列化による近似逆行列計算の 高速化について -----	170
	青山学院大・理工	森屋 健太郎(Kentaro Moriya)
	慶應義塾大・理工学	張 臨傑(Linjie Zhang)
	慶應義塾大・理工	野寺 隆(Takashi Nodera)