

CONTENTS

地球シミュレータプロジェクト概要

1. 地球シミュレータ運営の基本方針	1
2. 地球シミュレータの計算資源配分	1
地球シミュレータ課題一覧	2
3. 地球シミュレータシステム構成	5

地球シミュレータ公募課題

- Earth Simulator Proposed Research Project -

サブメソスケール現象が海洋上層の循環に与える影響	9
京都大学 大学院理学研究科 秋友 和典 The Impact of Submesoscale Eddies on the Circulation of Upper Ocean Kazunori Akitomo Graduate School of Science, Kyoto University	
海洋変動における微細現象と大規模循環の相互作用	13
東京大学 大学院理学系研究科 升本 順夫 Interactions between Oceanic Fine-scale Phenomena and Large-scale Circulations Yukio Masumoto Graduate School of Science, The University of Tokyo	
台風とブロッキング事例における予測可能性に対するアンサンブルメンバー数増加の影響	19
京都大学 防災研究所 榎本 剛 Predictability Studies for a Typhoon and Atmospheric Blocking: Effects of Increasing Ensemble Members in Initial Values Takeshi Enomoto Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University	
古環境研究および気候将来予測に資する気候数値実験	25
東京大学 大気海洋研究所 阿部 彩子 Numerical Climate Experiments for Past and Future Environmental Change Ayako Abe-Ouchi Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo	
中緯度海面水温前線上の局所的東西平均大気子午面循環	31
東京大学 先端科学技術研究センター 中村 尚 Atmospheric Local Meridional Circulation over Extratropical Oceanic Fronts Hisashi Nakamura Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo	
複数の次世代非静力学全球モデルを用いた高解像度台風予測実験	39
気象庁 気象研究所 吉村 裕正 Global 7-km mesh Nonhydrostatic Model Intercomparison Project for Improving Typhoon Forecast (TYMIP-G7) Hiromasa Yoshimura Meteorological Research Institute, Japan Meteorological Agency	
海面水温の変動に伴う西部北太平洋の熱帯低気圧の将来変化	47
名古屋大学 宇宙地球環境研究所 坪木 和久 Future Change of Tropical Cyclones in the Western North Pacific with the Increase of Sea Surface Temperature Kazuhisa Tsuboki Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University	

力学モデルによる近未来気候の超高解像度ダウンスケールシミュレーション	55
東北大学 大学院理学研究科 山崎 剛	
Estimation of Spatial Patterns of Extremely Heavy Snowfall using High-resolution Regional Climate Ensemble Experiments	
Takeshi Yamazaki Graduate School of Science, Tohoku University	
HPC 技術適用によるシミュレーションモデルの高度化	65
京都大学 防災研究所 森 信人	
Optimization of Atmosphere-Ocean-Wave Coupled Model Using HPC Technique	
Nobuhito Mori Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University	
短波長成分に富む津波の数値計算：海底地すべり津波	71
徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 馬場 俊孝	
Numerical Simulation of Tsunami Caused by Submarine Landslide	
Toshitaka Baba Graduate School of Technology, Industrial and Social Sciences, Tokushima University	
地震波エネルギー場のモデル化による地殻内部の短波長不均質パラメータの推定	79
東京大学 地震研究所 古村 孝志	
Estimation of Statistical Parameters of Small-Scale Heterogeneities in the Crust by Analyzing the Spatial Variation of Seismic Wave Energy Field	
Takashi Furumura Earthquake Research Institute, The University of Tokyo	
AFES を用いた金星・火星大気の高解像度大循環シミュレーション	85
神戸大学 大学院理学研究科 林 祥介	
High Resolution General Circulation Simulation of Venus and Mars Atmosphere Using AFES	
Yoshi-Yuki Hayashi Department of Planetology, Kobe University	
火山の巨大噴火シミュレーション	91
東京大学 地震研究所 鈴木 雄治郎	
Understanding the Plume Dynamics of Explosive Super-Eruptions	
Yujiro Suzuki Earthquake Research Institute, The University of Tokyo	
木星型惑星大気の縞状構造の成因を探るための非弾性回転球殻対流モデルの開発と大規模並列化	97
京都大学 数理解析研究所 竹広 真一	
Development of an Anelastic Rotating Spherical Convection Model and its Large-scale Parallelization for Solving Atmospheric Motions of Jovian Planets	
Shin-ichi Takehiro Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University	
実大鉄筋コンクリート造建物の振動台実験の精密・詳細シミュレーション解析システムの開発 - III	101
前橋工科大学 工学部 大学院工学研究科 北野 敦則	
Development of Sophisticated Simulation Analysis Method of Actual Reinforced Concrete Building by Shaking Table Test-III	
Atsunori Kitano Faculty of Engineering, Graduate school of Engineering, Maebashi Institute of Technology	
星形成と惑星形成を包括する大規模シミュレーション	109
九州大学 理学研究院 町田 正博	
Star and Planet Formation Simulations	
Masahiro Machida Faculty of Science, Kyushu University	
大規模シミュレーションを用いた革新的ロバスト炭素膜による水処理機構に関する研究	115
信州大学 先鋭領域融合研究群カーボン科学研究所 遠藤 守信	
Study of the Mechanism of Innovative Robust Nano Carbon Membrane for Water Treatment System Using a Large Scale Simulation	
Morinobu Endo Institute of Carbon Science and Technology, Shinshu University	

都市温暖化緩和のための都市環境デザインガイドラインの作成： MSSG による谷戸市街地およびその周辺地区における熱環境分析	123
広島大学 大学院工学研究科 田中 貴宏 Making Urban Environmental Design Guideline for Urban Warming Mitigation: Analyzing thermal environment in urbanized “Yato” and its surrounding area by using MSSG Takahiro Tanaka Graduate school of engineering, Hiroshima University	
生物多様性を俯瞰するための大規模ゲノム情報基盤の整備	129
新潟大学 工学部 阿部 貴志 A Large-Scale Batch-Learning Self-Organizing Map for Surveillance of Microbial Community Structures Takashi Abe Graduate School of Science and Technology, Niigata University	
MEC モデルによる貯留物漏出シナリオ推定技術の実用化検討	137
東京大学 佐藤 徹 Application of a Method to Estimate Seepage Scenario for Stored Material Using the MEC Model Toru Sato The University of Tokyo	
グラフェンと SiC の界面における水素の挙動に関する研究	143
物質・材料研究機構 大野 隆央 Behavior of Hydrogen Atoms in the Interface between Graphene Buffer Layer and SiC Substrate Takahisa Ohno National Institute for Materials Science	
塩分成層乱流における塩分攪乱の間欠的分布	149
京都大学 大学院工学研究科 花崎 秀史 Intermittent Distribution of Salinity Perturbations in Salt-Stratified Turbulence Hideshi Hanazaki Department of Mechanical Engineering and Science, Kyoto University	
圧縮性遷移境界層における非線形渦動力学の全体シミュレーション	155
愛媛大学 大学院理工学研究科 松浦 一雄 Overall Simulation of Nonlinear Vortex Dynamics in Compressible Transitional Boundary Layers Kazuo Matsuura Ehime University, Graduate school of science and engineering	
非平衡状態における乱流混合と粒子輸送の大規模シミュレーション	161
名古屋工業大学 ながれ領域 後藤 俊幸 Large Scale Numerical Simulation of Turbulent Scalar and Particle Transport in Nonequilibrium Environments Toshiyuki Gotoh Nagoya Institute of Technology	
格子ボルツマン法による液体噴流の微粒化シミュレーション	167
筑波大学 システム情報系 阿部 豊 Numerical Simulation of Liquid Jet Fragmentation by Lattice Boltzmann Method Yutaka Abe Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba	
高レイノルズ数壁乱流における微粒子の加速度統計に関する研究： 大きな圧力変動に起因する乱流構造の抽出	171
名古屋大学 大学院工学研究科 辻 義之 Lagrange Acceleration of Small Particles in Wall Bounded Flow; High-amplitude Wall Pressure Events and Their Relation to Turbulent Structures in Channel Flow Yoshiyuki Tsuji Department of Energy Engineering and Science, Nagoya University	

気液混相流れと移動する物体の数値シミュレーション	177
横浜国立大学 大学院環境情報学府 白崎 実	
Numerical Simulations of Gas-Liquid Multiphase Flow and Moving Body	
Minoru Shirazaki Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama National University	

地球シミュレータ所内課題

– Earth Simulator JAMSTEC Proposed Project –

北極域環境変動メカニズムの解明に向けた高解像度海氷海洋結合モデリング	185
海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 渡邊 英嗣	
High-Resolution Sea Ice-Ocean Modeling on the Arctic Environmental Changes	
Eiji Watanabe Institute of Arctic Climate and Environment Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
深海アルゴ型フロートデータの新しいデータ統合手法	195
海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター 増田 周平	
A New Technique of Deep-float Data Process for Deep Ocean State Estimation	
Shuhei Masuda Research and Development Center for Global Change, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
海流前線波動予測に向けた高解像度海流モデリングの応用研究	201
海洋研究開発機構 アプリケーションラボ 宮澤 泰正	
Application Study of High-resolution Ocean Current Modeling toward the Frontal Wave Prediction	
Yasumasa Miyazawa Application Laboratory, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
海洋観測データを融合した確率論的な数理季節予測システムの開発	207
海洋研究開発機構 アプリケーションラボ Swadhin K. Behera	
Development of Probabilistic Seasonal Prediction System Integrating Ocean Observation Data	
Swadhin K. Behera Application Laboratory, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
リアルタイム-APL モデルアンサンブル季節予測とその応用可能性について	215
海洋研究開発機構 アプリケーションラボ Swadhin K. Behera	
A real-time APL Model Ensemble Seasonal Prediction System and Its Application	
Swadhin K. Behera Application Laboratory, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
先端的データ同化システムの開発と再解析データの作成	225
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 石川 洋一	
Development of Advanced Data Assimilation System and Production of Reanalysis Dataset	
Yoichi Ishikawa Center of Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
全球非静力学モデルを用いた高解像度計算による気象擾乱の発生・発達メカニズムと その予測可能性に関する研究	229
海洋研究開発機構 シームレス環境予測研究分野 那須野 智江	
Study of Cloud and Precipitation Processes Using a Global Cloud Resolving Model	
Tomoe Nasuno Department of Seamless Environmental Prediction Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	

長期的気候変動予測のための高精度気候モデルの開発研究	237
海洋研究開発機構 統合的気候変動予測研究分野 河宮 未知生	
Development Research of a High-quality Climate Model for Long-term Climate Change Projection Study	
Michio Kawamiya Department of Integrated Climate Change Projection Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
地球環境変動予測に向けた北極域の変動とその全球的影響の解明	243
海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 小室 芳樹	
Understanding the Arctic Climate Change and Its Global Impact for Climate Change Projection	
Yoshiki Komuro Institute for Arctic Climate and Environmental Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
ダウンスケール手法による気候変化時の気象場詳細計算と融合可視化・情報展開	249
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 杉山 徹	
Downscale Simulations and In-situ Visualizations	
Toru Sugiyama Center for Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
海洋の渦・前線とそれらが生み出す大気海洋現象の解明	253
海洋研究開発機構 アプリケーションラボ 野中 正見	
Understanding Roles of Oceanic Fine Structures in Climate and Its Variability	
Masami Nonaka Application Laboratory, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
アンサンブル同化手法を用いた観測システムの最適化に関する研究	261
海洋研究開発機構 アプリケーションラボ 小守 信正	
Observing System Research using Ensemble-based Data Assimilation Methods	
Nobumasa Komori Application Laboratory, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
地球科学分野における複雑乱流プロセスの数値研究	276
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 松田 景吾	
Numerical Study of Complex Turbulence Processes in Earth Science	
Keigo Matsuda Center for Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
持続的な安全社会の構築に資する先端的マルチスケール環境予測シミュレーション	277
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 大西 領	
Multi-Scale Environmental Simulations for Sustainable and Safe Living	
Ryo Onishi Center for Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
気候変動適応策の検討に資する近未来気候予測実験データベース	283
海洋研究開発機構 気候変動適応技術開発プロジェクトチーム 渡辺 真吾	
A Database for Policy Decision Making for Near-Future Climate Change	
Shingo Watanabe Project Team for Climate Change Adaptation Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
気候変動適応策の検討に資するための海洋近未来予測・ダウンスケーリング実験と初期プロダクト構築	289
海洋研究開発機構 気候変動適応技術開発プロジェクトチーム 五十嵐 弘道	
Experiments of Near-future Ocean Projection and Downscaling to Contribute the Adaptation Plan against the Climate Change	
Hirumichi Igarashi Project Team for Climate Change Adaptation Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	

磁気対流および地球ダイナモに関する数値シミュレーション	297
海洋研究開発機構 地球深部ダイナミクス研究分野 柳澤 孝寿	
Numerical Simulation of Magneto-convection under a Strong Horizontal Magnetic Field	
Takatoshi Yanagisawa Department of Deep Earth Structure and Dynamics Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
先端的固体地球科学シミュレーションコードの開発	303
海洋研究開発機構 数理科学・先端技術研究分野 古市 幹人	
Development of Advanced Simulation Methods for Solid Earth Simulations	
Mikito Furuichi Department of Mathematical Science and Advanced Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
全球地震波伝播シミュレーション	309
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 坪井 誠司	
Global Seismic Wave Propagation Simulation	
Seiji Tsuboi Center for Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
逐次データ同化によるプレート境界固着・すべりの推移予測実験	313
海洋研究開発機構 地震津波海域観測研究開発センター 堀 高峰	
Experiment of Forecast for Interplate Slip using Sequential Data Assimilation	
Takane Hori R & D Center for Earthquake and Tsunami, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	

地球シミュレータ特別推進課題

– Earth Simulator Strategic Project with Special Support –

高精度流体シミュレーションによる小型ファンまわりの流体现象理解と空力騒音発生メカニズムの解析： 「騒音」という環境課題の改善にむけて	321
東京理科大学 青野 光	
High-accuracy Fluid Dynamic Numerical Simulations of a Propeller Fan for Obtaining Further Understanding of Fluid Physics and Mechanisms of Aerodynamic Noise: Towards the Improvement in Noise-related Environmental Problems	
Hikaru Aono Tokyo University of Science	
高解像度大気環境同化データセットの構築	329
海洋研究開発機構 ビッグデータ活用予測プロジェクトチーム 滝川 雅之	
Construction of a 1.1°-Resolution Assimilation Dataset for the Tropospheric Chemical Reanalysis	
Masayuki Takigawa Project Team for HPC Advanced Predictions utilizing Big Data, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	
第2世代化学再解析データセット (TCR) バージョン2の構築	337
海洋研究開発機構 ビッグデータ活用予測プロジェクトチーム 滝川 雅之	
Development of a Next-generation Data Assimilation System for the Tropospheric Chemical Reanalysis (TCR)	
Masayuki Takigawa Project Team for HPC Advanced Predictions utilizing Big Data, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	

従来型観測の同化による高解像度日本域領域再解析による平成 27 年 9 月関東東北豪雨の再現性	343
東北大学 大学院理学研究科 福井 真	
The Reproducibility of the High-resolution Regional Reanalysis Assimilating Conventional Observations for the Kanto-Tohoku Heavy Rainfall in September 2015	
Shin Fukui Graduate School of Science, Tohoku University	
内部重力波による局所乱流塊からのエネルギー放出	349
名古屋大学 大学院工学研究科 長田 孝二	
Energy Extraction from Localized Turbulence by Internal Gravity Wave	
Koji Nagata Nagoya University	
北海道における気候変動による洪水リスク変化の評価	355
北海道大学 大学院工学研究院 山田 朋人	
Assessment of Flood Risk in Hokkaido Associated with Climate Change	
Tomohito J. Yamada Faculty of Engineering, Hokkaido University	
粒子法に基づく数値地盤実験室（数値地盤構造模型実験システム）の開発	365
株式会社大林組 生産技術本部 山本 修一	
Development of a Virtual Geotechnical Laboratory Using Particle Simulation Method	
Shuichi Yamamoto Civil Engineering Technology Division, Obayashi Corporation	
MSSG を用いた年間のマイクロスケール風況予測	371
株式会社 風力エネルギー研究所 今村 博	
Annual Micro-Scale Wind Field Simulation with MSSG	
Hiroshi Imamura Wind Energy Institute of Tokyo Inc.	
特別推進課題への技術サポート報告	377
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター 情報システム部 HPC 支援・運用技術グループ 上原 均	
Report of Technical Support for Strategic Project with Special Support	
Hitoshi Uehara Center for Earth Information Science and Technology, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	

