

令和 4 年 6 月 20 日現在

機関番号：33907

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H02829

研究課題名(和文) 電磁場解析のエクストリームスケール・コンピューティングを実現する高速数値解法開発

研究課題名(英文) High-performance computing and numerical methods to realize electromagnetic field analysis

研究代表者

荻野 正雄 (Masao, Ogino)

大同大学・情報学部・准教授

研究者番号：00380593

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,300,000円

研究成果の概要(和文)：電磁場問題のエクストリームスケール・コンピューティングに関する研究開発を行った。特に、複素対称線形方程式に対する高安定な反復解法COMINRES-QLPの開発、電磁場問題に対するランシング領域分割法適用に関する理論整備、混合精度IC(p)前処理法の開発と有用性評価、重心ボロノイ分割によるメッシュ平滑化技術の開発、1,300億自由度規模人体モデルを用いた世界トップレベルの電磁場解析の実現、などの成果が得られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、既存の並列FEM解析技術をそのまま新しい時代の計算機に移植するのではなく、重要な要素技術となる反復法や領域分割法などについて理論的検討を行いながら将来を見据えた数値解法を開発してきた点に学術的意義がある。また、産業界を含めた関連分野の研究者や他の共同研究者グループらと開催した「大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム」を5年間開催し続け、研究期間終了後も継続開催することが決まっており、新たなコミュニティ形成に成功したことは将来に向けた大きな意義を持つ。

研究成果の概要(英文)：A high-performance computing and numerical methods to realize electromagnetic field analysis has been researched. In particular, by developing the COMINRES-QLP method of the iterative method for complex symmetric linear systems, theoretical studying on application of the balancing domain decomposition method to electromagnetic field analysis, developing and utility evaluating a mixed-precision IC(p) preconditioner, developing a mesh smoothing technique based on the centroidal Voronoi tessellation, a huge-scale electromagnetic field analysis with 130 billion degrees of freedom mesh of a full-scale human body model has been successfully performed.

研究分野：計算科学

キーワード：計算工学 計算電磁気学 ハイパフォーマンス・コンピューティング 有限要素法 線形方程式

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

回転機やMRIなど電気機器・電子デバイスの開発設計、携帯電話や医療機器における生体電磁環境問題など、電磁場解析の需要が高まっている。電磁場には静磁場、低周波電磁場、高周波電磁場など様々な種類があり、対象とする問題の特性に応じてMaxwell方程式から導出した偏微分方程式を辺要素有限要素法(FEM)などの数値解法が用いられる。しかし、最終的な線形方程式が非常に解きづらいことで知られている。また、周波数に応じたメッシュ解像度が必要になるなど大規模問題になりやすい。大規模FEM研究としては、Multigrid法や不連続Galerkin法などがあるが、並列効率が十分とは言えない。一方、エクス時代と呼ばれる2020年以降に向けて、日本のポスト「京」重点課題アプリケーション開発やドイツのSPPEXAプロジェクトPhase 2など国内外で大型研究プロジェクトが推進されており、その中でプラズマ物理に関する研究開発は実施されているが、生活環境中の電磁場とは数値計算方法が異なるため、成果の活用はしづらい。

よって、エクス時代に適した高性能な数値計算技術の研究開発が必要であり、電磁場解析で現れる様々な超大規模系に対する数値計算アルゴリズムの開発と次世代ハードウェアを想定した高速化の両方が必要となる。研究代表者らは、大規模FEMとして領域分割法(DDM)の研究を進め、静磁場、低周波電磁場、高周波電磁場において1億自由度以上の大規模解析を実現し、2億複素自由度モデルによる体内の高周波電磁場解析等に成功してきた。この成果を発展させ、次世代ハードが持つ階層性・異種混在性に対応した並列数値解法の開発が求められている。ここで、DDMでは静的縮約で得られるSchur補元方程式を反復法で解くが、固有値分布改善が期待できるとして電磁場解析で広く用いられるShifted IC前処理は適用が困難である。研究代表者らはDDM向け前処理法のBDD法大規模化について世界を牽引し、構造、熱伝導、非圧縮粘性流れで1/20以下に反復回数を削減した。その発展として、世界的に例がない電磁場向けBDD法開発には高い需要がある。また、悪条件かつ複素対称系を解く必要がある高周波電磁場向けに、COCR法の有効性評価や、共振周波数に強く依存しない収束性を示すMINRES-like CS法の開発に成功してきた。それらの有効性を理論的説明し、電磁場解析向け反復法を確立することが望まれている。また予備調査で、倍々精度計算による反復法の収束性改善を示しており、多倍長精度計算の有効性を体系的に示すことが求められている。さらに、大規模解析の実用化にはソルバの高性能化だけでは不十分であり、研究代表者らの可視化やデータ圧縮の研究を発展させ、プリポスト処理用端末の性能不足やデータ転送量の大型化への対応が必要である。

2. 研究の目的

本研究は有限要素法による電磁場解析を対象に、高速・高安定な反復解法の開発、多階層DDMの開発、多倍長精度計算有効性の解明、高可搬な大規模有限要素解析技術の開発、体形・年齢を考慮した患部近傍における電磁界シミュレーションを行うことを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、高性能反復法、多階層DDM、多倍長計算、可搬性改善、応用数値実験の5項目に分けて実施する。

(1) 高性能反復法

静磁場や低周波電磁場で現れる特異行列を係数に持つ実または複素対称方程式、並びに、高周波電磁場問題で現れる悪条件行列を係数に持つ複素対称線形方程式を対象に、物性値や周波数など解析条件にロバストな収束性を持つ反復法を開発する。電磁場解析で用いられる辺要素FEMでは係数行列に対角優位性がないことを考慮し、非定常反復法、特にKrylov部分空間法の研究開発を行う。これにより、CG法やCOCG法など従来手法に比べて反復回数1/3以下を目指す。

(2) 多階層DDM

静磁場や低周波電磁場に対するDDM定式化の理論的検討、並びにエクス時代計算機アーキテクチャを想定した多階層DDMを開発する。これにより、従来のDDMに比べて問題規模に対するロバストな収束性、及び、従来の単層DDMに比べてメニーコアプロセッサで高い並列効率を得ることを目指す。また、電磁場解析向けのBDD法を開発し、従来のDDM向け簡易Jacobi前処理(例えば[30])に比べて反復回数1/5以下を目指す。

(3) 多倍長計算

特異値分解・固有値解析などを用いて電磁場解析における多倍長精度計算の有効性を体系的に解明し、さらに従来の倍精度計算に比べて反復回数1/3以下を目指す。(a)から(c)により、エクス時代に向けた電磁場解析の高速数値解法に関する重要な要素技術が開発され、従来手法に比べて計算時間においても1/10以下を目指す。

(4) 可搬性改善

科学技術計算向けデータ圧縮技術JHPCN-DFを応用したDDMデータ圧縮技術を開発し、電磁場解析ソルバからの出力データサイズ1/10以下を目指す。また、CT等の医療画像に基づく生体内電磁場解析向けに、曲面細分割技術を用いた並列メッシュ生成技術を開発し、電磁場解析

ソルバへの入力データサイズ **1/10** 以下を目指す。

(5) 応用数値実験

ハイパーサーミアに関する電磁界シミュレーションを実施し、個別化医療実現への活用可能性を検討する。

4. 研究成果

(1) 2017 年度は以下の成果が得られた。

電磁場解析向け高速・高安定な反復法の開発として、**MINRES-QLP** 法に基づく新たな反復法の開発を行い、数値実験によって有効性評価を継続して行った。また、**Schur** 補元方程式に対する新たな前処理について基礎的検討を行った。

電磁場解析向け多階層 **DDM** の開発として、**2** 階層 **HDDM** の定式化(図 1)を行い、数値実験によってその有効性を明らかにした。

電磁場解析における多倍長精度計算有効性の解明として、**double-double** 精度演算が複素対称線形方程式の収束性に与える影響を明らかにした。計算条件によっては倍精度演算よりも高速な場合がありうるなど、新たな知見が得られた。

高可搬な大規模有限要素解析技術の開発として、**OpenSubdiv** を用いたメッシュ細分割について調査した。高周波電磁界解析に十分な微分可能性を持つ材料境界メッシュを作成するために、継続して調査を進める必要があることが分かった。また、データ圧縮 **JHPCN-DF** に基づく **DDM** 圧縮技法について基礎的検討を完了した。

また、他の研究課題 (**17H03256**) と連携して、計算電磁気学の専門家を集めた研究シンポジウム「**第 1 回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム**」(**2018/03/17-18**, 福岡) を主催し、本研究計画に関する情報収集および支援体制の強化に繋げることができた。

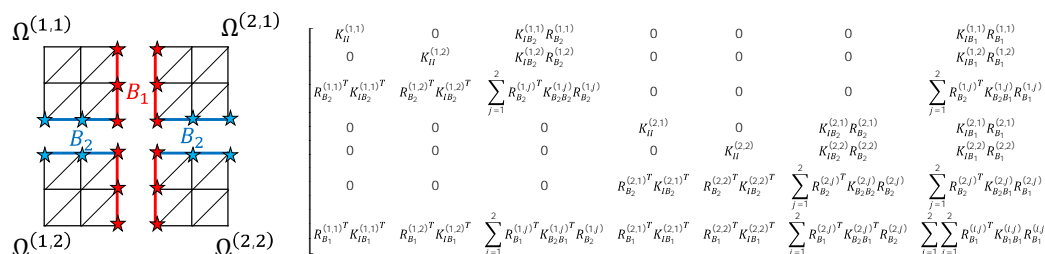


図 1. 2 階層 **DDM** の概略図(左図:メッシュ分割, 右図:方程式分割)

(2) 2018 年度は以下の成果が得られた。

複素対称線形方程式向け **COMINRES-QLP** 法の開発を行い、数値実験によってその有効性を示した。特に、**MINRES** 系反復法では反復計算が進むにつれて残差が停滞してしまう問題があったが、悪条件問題では既存手法より効率的に計算できることを示した。

多階層 **DDM** の開発として、**2** 階層 **BDD** 前処理の開発を継続して実施した。特に、熱伝導ならびに線形弾性体の有限要素解析で得られる線形方程式を用いた数値実験を行い、開発システムの検証を完了した。

double-double 精度演算が複素対称線形方程式の反復法に与える影響評価を継続実施した。特に、**IC(p)** 前処理と **DD** 演算の組合せを評価し、**IC(1)** 前処理と組み合わせると加速パラメータ依存性が弱まり、パラメーターフリーの前処理法として利用できる可能性を示した。また、混合精度 **COMINRES-QLP** 法を開発し、特に悪条件問題においては倍精度演算に比べて反復回数と計算時間の両方を削減することに成功した。

NICT 人体モデルに対して **4** 面体要素細分割で **160** 億自由度規模モデルを用いて、電磁場解析結果の可視化実験を行った。断面、等値面、特定臓器の抽出などにより、汎用 **PC** でも可視化できるまで情報の圧縮が可能であることを示した(図 2)。

また、他の研究課題 (**17H03256**) と連携して、計算電磁気学の専門家を集めた研究シンポジウム「**第 2 回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム**」(**2019/03/09-10**, 宮崎) を主催し、本研究計画に関する情報収集および支援体制の強化に繋げることができた。

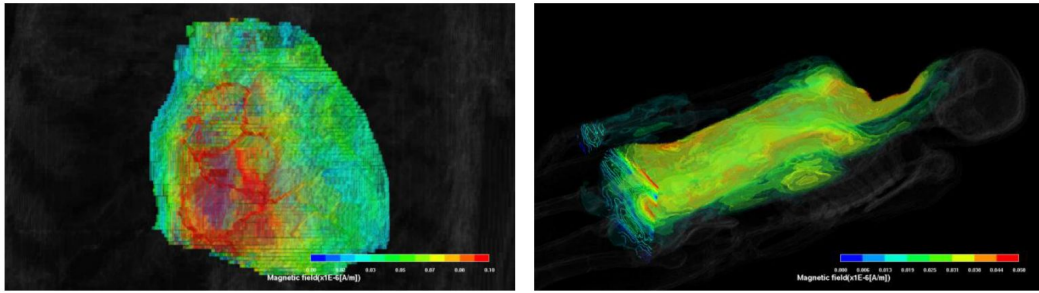


図 2. 160 億自由度規模人体モデルの電磁場解析結果(左図:臓器周辺, 右図:全身)

(3) 2019 年度は以下の成果が得られた。

電磁場解析向けの高性能反復法の開発を継続して行った。特に, **Schur** 補元行列の逆行列表現による前処理法の検討, 電磁場解析向け **BDD** 法の性能評価を行った。

多階層 **DDM** の開発として, **DDM** ソルバの再帰呼び出し構造の実装手法として, **MPI** の動的プロセス生成機能(**Spawn** 版)とコミュニケータ分割機能(**MPMD** 版)を開発し, 性能評価を行った。

多倍長精度演算が複素対称線形方程式の反復解法に与える影響評価を継続実施した。特に, **IC(p)** 前処理と混合精度演算の組合せを評価し, 倍精度数でも実用時間内に解けていた問題に対して, 倍精度と倍々精度の混合精度演算によって計算時間を削減できることを示した(図 3)。また, 多倍長精度複素数演算の演算回数を削減する実装アルゴリズムについて検討を行った。

重心ポロノイ分割に基づくメッシュ平滑化技術開発として, 2次元有界領域に対する重心ポロノイ分割システムを開発し, 粒子の間隔配置が重要となる粒子法による流体解析の粒子初期配置として用いた数値実験を行うことで, その有用性を評価した(図 4)。

数値人体モデルに対して 4 面体要素細分割による 1,300 億自由度規模モデル生成に成功し, 項目(a)で開発したシステムによる高周波電磁界計算を実施した。非構造格子を用いた電磁界の有限要素解析としては世界トップレベルの成果である。

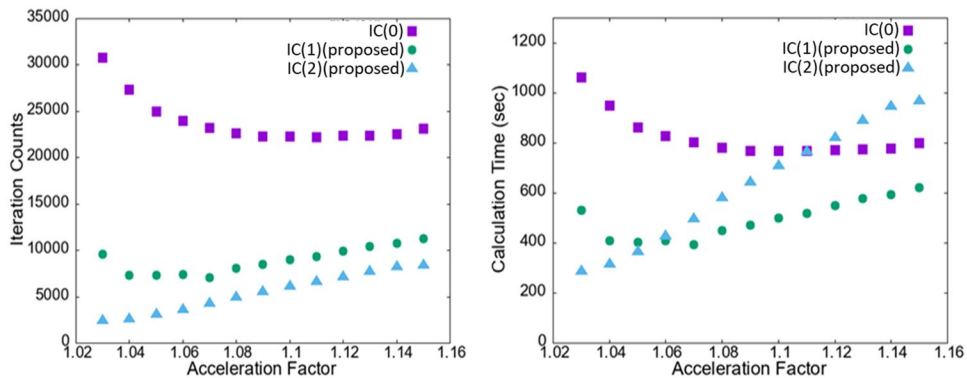


図 3. 混合精度 **IC(p)** 前処理の加速係数に対する評価(左図:反復回数, 右図:計算時間)

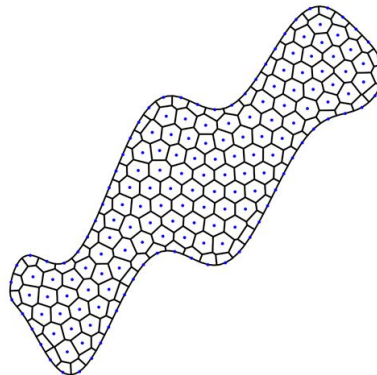


図 4. 2次元有界領域に対する重心ポロノイ分割を利用した空間の均等分割

(4) 2020 年度は以下の成果が得られた。

提案する複素対称線形方程式向け **COMINRES-QLP** 法について, 悪条件問題に対する有用性を示した。その成果をまとめた論文は翻訳出版に選定された。また, プレエクス機として, **Fujitsu ARM** プロセッサ搭載機である名古屋大学「不老」**FX1000** と **NVIDIA GPU** 搭載機であ

る東京大学 **Reedbush** への **DDM** ソルバ移植と性能評価を行った。特に、マルチコア **CPU** と複数 **GPU** の異種混在環境における **DDM** アルゴリズムとして、**OpenMP** の動的スケジューリングを利用した動的負荷分散を提案・実装し、大規模有限要素解析の **GPGPU** による高速化に成功した。

多階層 **DDM** の開発を継続して実施した。特に、2 階層目 **DDM** ソルバの並列アルゴリズムを見直し、2 階層目部分領域ごとの同時並行的な計算を可能とし、**MPI** コミュニケータ分割によって実装を行った。

ボクセルベース数値人体モデルの有限要素解析向け平滑メッシュ生成として、重心ボロノイ分割に基づく **Delaunay** 分割の平滑化技術を開発した。特に、重心ボロノイ構造の探索において、機械学習分野で用いられる **Optimizer** の応用した **Momentum+**法を開発し、重心ボロノイ分割の効率化に成功した。

臓器ごとの物性値を考慮した数値人体モデルを用いた人体内部の電磁界 - 熱伝導連成問題の試解析を実施し、電磁誘導加熱による人体内部の詳細な温度分布解析に向けた開発システムの有効性を評価した。血流による冷却効果や関連する物性値の温度依存性は考慮できていないが、人体フルモデルを用いた温熱療法シミュレーションの可能性が見られた。

また、計算電磁気学の専門家を集めた「第 4 回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム」(2021/03/11, オンライン)を主催し、本研究計画に関する情報収集および支援体制の強化に繋げることができた。

(5) 2021 年度は以下の成果が得られた。

電磁場解析向け多階層 **DDM** の開発を継続して実施した。特に、これまでプレエクサ機である「富岳」や「不老」などのメニーコア型計算機をターゲットにしてきたが、高性能コアと高効率コアで構成される非対称 **CPU** が近年急速に普及してきており、従来の一様な領域分割に基づく **DDM** は並列効率低下が懸念されると予想した。そこで、非一様な領域分割による多階層 **DDM** の基本的検討を行い、アルゴリズムの骨格を構築した。また、電磁場解析向け **BDD** 法の開発を継続して実施し、静磁場解析における領域分割法向け前処理の関係性についてまとめた。

大規模有限要素解析ソフトウェアの高可搬化として、独自バイナリ形式データに対する **Python** インターフェースを開発した。これにより、人体ボクセルメッシュに対する表面メッシュ再構成や平滑化を容易に実現可能となった。

また、共同研究体制外メンバーと開発するデータ圧縮技法 **JHPCN-DF** について、有限要素解析の観点から計算科学分野シミュレーションのオープンデータ構築に協力し、その成果が **Scientific Data** に掲載された。

応用数値実験として、人体モデルを用いた人体内部の電磁界 - 熱伝導連成問題解析を継続して実施した。人体表面の熱伝達係数は筋肉などによる産熱を考慮した熱伝導解析により推定するようにした。これにより、熱伝導解析による境界条件値計算、電磁界解析による人体内部の渦電流密度計算、渦電流による発熱を考慮した熱伝導解析による人体内部の温度分布計算という一連の解析手順を構築することができた。

また、計算電磁気学の専門家を集めた「第 5 回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム」(2022 年 3 月 4 日 ~ 5 日, オンライン)を主催し、研究成果発表や討論を通じて、本研究課題の成果普及および今後の継続的発展体制の構築に繋げることができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計39件（うち査読付論文 39件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 23件）

1. 著者名 Hiroshi Kanayama, Masao Ogino, Shin-ichiro Sugimoto, Hongjie Zheng, Kaworu Yodo	4. 巻 18
2. 論文標題 A relation of preconditioners in domain decomposition method for magnetostatic problems	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Computational Methods	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0219876221500158	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Katsumi Hagita, Takahiro Murashima, Masao Ogino, Manabu Omiya, Kenji Ono, Tetsuo Deguchi, Hiroshi Jinnai, Toshihiro Kawakatsu	4. 巻 9
2. 論文標題 Efficient compressed database of equilibrated configurations of ring-linear polymer blends for MD simulations	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Data	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41597-022-01138-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Asuka Ohashi, Tomohiro Sogabe	4. 巻 10
2. 論文標題 Numerical Algorithms for Computing an Arbitrary Singular Value of a Tensor Sum	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Axioms	6. 最初と最後の頁 14pp
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/axioms10030211	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Asuka Ohashi, Tomohiro Sogabe	4. 巻 9
2. 論文標題 Recent development for computing singular values of a generalized tensor sum	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 136--149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15748/jasse.9.136	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 荻野正雄	4. 巻 2020
2. 論文標題 粒子の重心ボロノイ分割配置に対する最適化アルゴリズム	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Transaction of JSCES	6. 最初と最後の頁 20201002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11421/jsces.2020.20201002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Abul Mukid Md. Mukaddes, Ryuji Shioya, Masao Ogino, Dipon Roy, Rezwan Jaher	4. 巻 18
2. 論文標題 Finite element-based analysis of bio-heat transfer in human skin burns and afterwards	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Computational Methods	6. 最初と最後の頁 2041010
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0219876220410108	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 劉麗君, 関谷和明, 荻野正雄, 榎井晃基	4. 巻 140
2. 論文標題 複素対称線形システム向けのCOMINRES-QLP法	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 電気学会論文誌B	6. 最初と最後の頁 832-841
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1541/ieejpes.140.832	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hiroshi KANAYAMA, Masao OGINO, Shin-ichiro SUGIMOTO and Kaworu YODO	4. 巻 8
2. 論文標題 A Relation of Preconditioners for Magnetostatic Domain Decomposition Analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 27-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15748/jasse.8.27	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ohshima Satoshi, Suzuki Soichiro, Sakashita Tatsuya, Ogino Masao, Katagiri Takahiro, Andoh Yoshimichi	4. 巻 -
2. 論文標題 Performance Evaluation of the MODYLAS Application on Modern Multi-core and Many-Core Environments	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings - 2019 IEEE 33rd International Parallel and Distributed Processing Symposium Workshops, IPDPSW 2019	6. 最初と最後の頁 787-796
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masui Koki, Ogino Masao	4. 巻 56
2. 論文標題 Research on the Convergence of Iterative Method Using Mixed Precision Calculation Solving Complex Symmetric Linear Equation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Magnetics	6. 最初と最後の頁 1~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TMAG.2019.2951280	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koki Masui, Masao Ogino, Lijun Liu	4. 巻 -
2. 論文標題 Multiple-precision iterative methods for the solution of complex symmetric systems of electromagnetic analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Numerical Methods for Flows in Lecture Notes in Computational Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 321-329
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ogino Masao, Iwama Takuya, Asai Mitsuteru	4. 巻 16
2. 論文標題 Development of a Partitioned Coupling Analysis System for Fluid-Structure Interactions Using an In-House ISPH Code and the Adventure System	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Computational Methods	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0219876218430090	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 荻野 正雄、長谷川 颯	4. 巻 2019
2. 論文標題 重心ボロノイ分割に基づく粒子法向け粒子初期配置	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本計算工学会論文集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11421/jscs.2019.20190002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hagita Katsumi, Kawazoe Yoshiyuki, Ogino Masao	4. 巻 9
2. 論文標題 Applications of aesthetic pentagon-shaped stereo tiling employing pentagraphene carbon - star walls and embossment design	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5085641	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Masao OGINO, Takuya IWAMA, Mitsuteru ASAI	4. 巻 64
2. 論文標題 Development of an ISPH-FEM Weak Coupling Analysis System for 3-Dimensional Fluid-Structure Interaction Problems	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Theoretical and Applied Mechanics Japan	6. 最初と最後の頁 143 ~ 153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11345/nctam.64.143	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nomura Masamune, Tarao Hiroo, Hayashi Noriyuki, Takei Amane	4. 巻 5
2. 論文標題 Performance evaluation of preconditioning method for in-body current density analysis using numerical human model	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 29 ~ 47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15748/jasse.5.29	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 村上 裕哉、山本 広太、工藤 彰洋、武居 周	4. 巻 10
2. 論文標題 時間領域並列有限要素法に基づく大規模音響解析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本シミュレーション学会論文誌	6. 最初と最後の頁 89 ~ 98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11308/tjsst.10.89	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tarao Hiroo, Takei Amane, Hayashi Noriyuki, Isaka Katsuo	4. 巻 138
2. 論文標題 Electric Fields Induced inside Numerical Human Model Standing on Ground Plane with Elevated Arms in Uniform Electric Field at Power Frequency	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEJ Transactions on Fundamentals and Materials	6. 最初と最後の頁 322 ~ 328
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1541/ieejfms.138.322	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takehito Mizuma, Amane Takei	4. 巻 116
2. 論文標題 Eddy Current Analyses by Domain Decomposition Method Using Double-Double Precision	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Computer Modeling in Engineering & Sciences	6. 最初と最後の頁 349 ~ 363
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.31614/cmcs.2018.01714	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 野村政宗、太良尾浩生、武居周	4. 巻 J101-C
2. 論文標題 解剖学的人体データを用いた体内電流密度解析における前処理手法の性能評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌 C	6. 最初と最後の頁 400 ~ 409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村上 裕哉、山本 広太、工藤 彰洋、武居 周	4. 巻 10
2. 論文標題 領域分割並列 Helmholtz ソルバの性能評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本シミュレーション学会論文誌	6. 最初と最後の頁 69 ~ 75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11308/tjsst.10.69	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 迫田達也、堀江響、武居周、久保克隆、水谷学、深野孝人	4. 巻 138
2. 論文標題 配電用ギャップ付酸化亜鉛形避雷器における放電遅れの改善に関する研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電気学会論文誌A	6. 最初と最後の頁 457 ~ 462
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 太良尾浩生、武居周、林則行、伊坂勝生	4. 巻 138
2. 論文標題 商用周波平等電界内で腕を挙げて接地面上に直立した人体数値モデル内の誘導電界解析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電気学会論文誌A	6. 最初と最後の頁 322 ~ 328
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T.Murayama, A. Muto, A. Takei	4. 巻 E101-C
2. 論文標題 Convergence Properties of Iterative Full-Wave Electromagnetic FEM Analyses with Node Block Preconditioners	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEICE Transactions of Electronics	6. 最初と最後の頁 612 ~ 619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 梶井 晃基、荻野 正雄	4. 巻 2018
2. 論文標題 複素対称線形方程式における多倍長精度共役直交共役勾配法の性能評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本計算工学会論文集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11421/jscs.2018.20180007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ogino, M., Yodo, K., Shioya, R., and Kawai, H.	4. 巻 4
2. 論文標題 Two-level extension of the hierarchical domain decomposition method	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Mechanical Engineering Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1299/mel.18-00088	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Andoh, Y., Suzuki, S., Ohshima, S., Sakashita, T., Ogino, M., Katagiri, T., Yoshii, N., and Okazaki, S.	4. 巻 -
2. 論文標題 A thread-level parallelization of pairwise additive potential and force calculations suitable for current many-core architectures	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Journal of Supercomputing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11227-018-2272-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takei, A., Ogino, M., and Sugimoto, S.	4. 巻 54
2. 論文標題 High-Frequency Electromagnetic Field Analysis by COCR Method Using Anatomical Human Body Models	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Magnetics	6. 最初と最後の頁 1~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TMAG.2017.2756098	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yaji, K., Ogino, M., Nishiwaki, S., and Fujita, K.	4. 巻 -
2. 論文標題 Large-scale topology optimization incorporating local-in-time adjoint-based method for unsteady thermal-fluid problem	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Structural and Multidisciplinary Optimization	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00158-018-1922-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 河合 浩志、荻野 正雄、塩谷 隆二、山田 知典、吉村 忍	4. 巻 2017
2. 論文標題 領域分割法における反復法ベース部分領域ローカルソルバーの導入と収束トレランス制御	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本計算工学会論文集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11421/jsces.2017.20170016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ikeda, T., Ito, S., Nagao, H., Katagiri, T., Nagai, T., and Ogino, M.	4. 巻 -
2. 論文標題 Optimizing Forward Computation in Adjoint Method via Multi-level Blocking	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 HPC Asia 2018	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3149457.3149458	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 池田朋哉, 伊藤伸一, 長尾大道, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄	4. 巻 11
2. 論文標題 時空間ブロッキングを用いたアジョイント法の高性能化 ~ ForwardとBackwardの計算 ~	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌コンピューティングシステム	6. 最初と最後の頁 12-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 秋田克美, 富永哲雄, 曾根卓男, 高橋一郎, Lee Chonho, 荻野正雄	4. 巻 91
2. 論文標題 ディープラーニングを用いたゴム中フィラー凝集構造の画像判別の特性評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本ゴム協会誌	6. 最初と最後の頁 3-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 室谷浩平, 荻野正雄, 塩谷隆二	4. 巻 2
2. 論文標題 MPS法を用いた東日本大震災の津波による福島第一原子力発電所1号機タービン建屋の浸水解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 HPCI利用研究成果集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 武居周, 水間健仁, 杉本振一郎, 榎井晃基, 荻野正雄	4. 巻 J100-C
2. 論文標題 部分領域反復法に疑似4倍精度を用いたfull-wave電磁界解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌C	6. 最初と最後の頁 182-191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shin-ichiro SUGIMOTO, Masao OGINO, Hiroshi KANAYAMA and Amane TAKEI	4. 巻 4
2. 論文標題 Hierarchical Domain Decomposition Method for Devices including Moving Bodies	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 99-116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15748/jasse.4.99	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 水間 健仁、上田 茂太、武居 周	4. 巻 9
2. 論文標題 擬似4倍精度を用いた反復型領域分割法による時間調和渦電流解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本シミュレーション学会論文誌	6. 最初と最後の頁 19～26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11308/tjsst.9.19	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 東 勇、山田 知典、武居 周	4. 巻 10
2. 論文標題 反復型領域分割法に基づくマイクロ波シミュレーション	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本シミュレーション学会論文誌	6. 最初と最後の頁 25～33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11308/tjsst.10.25	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 山本 広太、工藤 彰洋、武居 周	4. 巻 9
2. 論文標題 並列有限要素法に基づく大規模音響解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本シミュレーション学会論文誌	6. 最初と最後の頁 27～37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11308/tjsst.9.27	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計176件(うち招待講演 11件/うち国際学会 46件)

1. 発表者名 金山 寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 BDD-DIAGのdiagへの漸近的収束性 第2報
3. 学会等名 第33回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 荻野正雄
2. 発表標題 深層強化学習を用いた粒子ランダム稠密充填の検討
3. 学会等名 第26回計算工学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数値人体モデルの電磁界-熱伝導連成解析の検討
3. 学会等名 第26回計算工学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 荻巢豊, 荻野正雄
2. 発表標題 粒子初期配置向け重心ボロノイ分割探索におけるOptimizerの性能評価
3. 学会等名 第26回計算工学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masao Ogino, Yutaka Ogisu
2. 発表標題 Performance Evaluation of Centroidal Voronoi Tessellation for Initial Particle Distribution of Particle Methods
3. 学会等名 ICCM 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shin-ichiro Sugimoto, Amane Takei, Masao Ogino
2. 発表標題 Study on Parallel Coupled Analysis of High-Frequency Electromagnetic Field and Heat Conduction Problems of Numerical Human Body Model
3. 学会等名 JSST 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 荻巣豊, 荻野正雄
2. 発表標題 大規模粒子数の重心ボロノイ分割に向けた検討
3. 学会等名 令和三年度電気・電子・情報関係学会連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 A sufficient condition for positive-definiteness of the coarse matrix in BDD-DIAG of a perturbed magnetostatic problem
3. 学会等名 電気学会静止器/回転機合同研究会「電磁界数値計算技術とその応用」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 静磁場の摂動問題の BDD-DIAG におけるコース行列の正定値性
3. 学会等名 日本機械学会第30回計算力学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数値人体モデルの電磁界-熱伝導連成解析に関する検討
3. 学会等名 日本機械学会第30回計算力学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 荻野正雄, 荻巣豊
2. 発表標題 重心ボロノイ分割粒子初期配置による大規模流体シミュレーション
3. 学会等名 日本機械学会第30回計算力学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masao Ogino
2. 発表標題 Machine-learning-enhanced random close packing for particle simulations
3. 学会等名 MMLDT-CSET 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Koki Masui, Masao Ogino, Takahiro Katagiri, Fumihiko Ino
2. 発表標題 IC(p) preconditioning with acceleration factor for high-frequency electromagnetic field analysis
3. 学会等名 HPC Asia 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 和田義孝, 山本健太郎
2. 発表標題 畳み込みニューラルネットワークの物理現象回帰問題への適?
3. 学会等名 第26回計算工学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshitaka Wada
2. 発表標題 Prediction for interaction of fatigue crack propagation using convolutional neural network with data augmentation
3. 学会等名 MMLDT-CSET 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉山翔, 和田義孝
2. 発表標題 データ拡張による構造に生じる最大応力の予測精度の向上
3. 学会等名 日本機械学会 第34 回計算力学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 機械学習の工学応用のためのCAE代替モデル構築
3. 学会等名 第39回中部CAE懇話会 CAE活用 / AIで何が出来るか? (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 機械学習による物理モデル構築 ~ 工学問題への適用 ~
3. 学会等名 HxGN LIVE JAPAN 2021 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 工学問題サロゲートモデルのための入力データ設計とダウンサンプリングの検討
3. 学会等名 第80回関西CAE懇話会 CAEのユーザー事例 ~ 本音で語る事例紹介 (サロゲートモデル編) (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 機械学習の工学問題適用のためのデータ生成手法と学習方法の分類
3. 学会等名 日本応用数理学会第18回研究部会連合発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Tomohiro Sogabe, Asuka Ohashi
2. 発表標題 Computation of singular values for generalized tensor sum
3. 学会等名 The 40th JSST Annual International Conference on Simulation Technology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 交流電流による誘導加熱の渦電流-熱伝導連成解析に関する検討
3. 学会等名 日本機械学会第30回計算力学講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 交流電流による誘導加熱の渦電流-熱伝導連成解析に関する初期検討
3. 学会等名 第30回MAGDAコンファレンス in 広島(MAGDA2021) ~ 電磁現象及び電磁力に関するコンファレンス ~ 講演論文集
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法および並列電磁界解析への適用
3. 学会等名 第1回JACM賞受賞者セミナー(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 コンピュータシミュレーションの活用
3. 学会等名 2021年度第1回電気学会東北支部青森支所学術講演会(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法による並列電磁界-熱伝導連成解析
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武居周
2. 発表標題 並列有限要素マイクロ波解析
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荻野正雄
2. 発表標題 並列有限要素法のための領域分割法とBDD前処理
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武居周, 野村政宗
2. 発表標題 高速性と高精度を両立する大規模人体電磁界解析
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 溶接シミュレーションの温度場・変位場の学習・予測手法の提案
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 曾我部知広
2. 発表標題 特殊行列(テンソル和)についての情報共有
3. 学会等名 第5回 大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム(LSCEM2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sin-ichiro Sugimoto, Amane Takei, Masao Ogino
2. 発表標題 High-frequency electromagnetic analysis with 130 billion of degrees of freedom
3. 学会等名 The 38th JSST Annual Conference, International Conference on Simulation Technology (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 BDD-DIAGのdiagへの漸近的収束性
3. 学会等名 第32回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数値人体モデルの高周波電磁界-熱伝導連成解析に関する検討
3. 学会等名 第32回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 荻野正雄
2. 発表標題 粒子充填における深層強化学習の応用に関する検討
3. 学会等名 第25回計算工学講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数値人体モデルの電磁界-熱伝導連成解析に関する検討
3. 学会等名 第25回計算工学講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 淀薫, 荻野正雄, 河合浩志, 三好昭生, 塩谷隆二
2. 発表標題 大規模解析における多階層型領域分割法の効果評価
3. 学会等名 第25回計算工学講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三好昭生, 荻野正雄, 和田義孝, 淀薫
2. 発表標題 ADVENTURE_on_Windowsにおける機械学習とPythonインターフェースの導入
3. 学会等名 第25回計算工学講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄, 片桐孝洋
2. 発表標題 複素対称線形方程式に対する反復法におけるIC分解前処理の最適実装
3. 学会等名 SWoPP2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 On the coarse matrix solver of preconditioners for magnetostatic domain decomposition analysis 2
3. 学会等名 電気学会静止器・回転機合同研究会「電磁界数値計算技術とその応用」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shin-ichiro Sugimoto, Amane Takei, Masao Ogino
2. 発表標題 FE analysis with 100 billion DOFs in a high-frequency electromagnetic field
3. 学会等名 COMPSAFE2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Abul Mukid Md. Mukaddes, Ryuji Shioya, Masao Ogino, Kaworu Yodo
2. 発表標題 Finite element based thermal-solid coupling analysis of concrete slab
3. 学会等名 COMPSAFE2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Bowen Liu, Masao Ogino, Mitsuteru Aasai, Takahiro Katagiri, Satoshi Ohshima
2. 発表標題 Large-scale numerical simulation of fluid-rigid body interactions simulation based on a stabilized ISPH method with Chebyshev basis CG solver
3. 学会等名 COMPSAFE2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masao Ogino
2. 発表標題 Study on particle setup methods with machine learning for particle methods
3. 学会等名 Eccomas Congress 2020 & 14th WCCM (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 A revised relation of preconditioners for magnetostatic domain decomposition analysis
3. 学会等名 電気学会静止器・回転機合同研究会「電磁界数値計算技術とその応用」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 静磁場領域分割解析の非線形対応
3. 学会等名 第31回電磁力関連のダイナミクスシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 倍々精度複素数向けの効率的な計算手法に関する検討
3. 学会等名 第24回計算工学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 淀薫, 荻野正雄, 河合浩志, 三好昭生, 塩谷隆二
2. 発表標題 多階層型領域分割法による大規模解析のためのプロセス間通信構造の開発
3. 学会等名 第24回計算工学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長谷川颯, 荻野 正雄
2. 発表標題 重心ボロノイ分割初期位置を利用した粒子法による流体解析
3. 学会等名 第24回計算工学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masao Ogino, Hayate Hasegawa, Yusuke Imoto
2. 発表標題 Initial Particle Placement based on the Centroidal Voronoi Tessellation for Two-dimensional Flow Simulation by the Particle Method
3. 学会等名 ICCM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Abul Mukid Mohammad Mukaddes, Ryuji Shioya, Masao Ogino
2. 発表標題 Finite Element Method based Analysis of Bio-heat Transfer Problems in Human Skin during Burns and Afterards
3. 学会等名 ICCM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuaki Sekiya, Masao Ogino, Lijun Liu, Koki Masui
2. 発表標題 Efficient Mixed-precision Iterative Methods for High-frequency Electromagnetic Field Analysis
3. 学会等名 COMPUMAG 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Praphan Pavarangkoon, Ken T. Murata, Kazunori Yamamoto, Kazuya Muranaga, Takamachi Mizuhara, Keiichiro Fukazawa, Ryusuke Egawa, Takahiro Katagiri, Masao Ogino, Takeshi Nanri
2. 発表標題 Performance Improvement of High-Speed File Transfer over JHPCN
3. 学会等名 5th IEEE International Conference on Cloud and Big Data Computing (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 1,300億自由度数値人体モデルの高周波電磁界解析
3. 学会等名 電気学会 静止器・回転機合同研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryuichi Tarumi, Shunsuke Kobayashi, Sho Yamada, Atsushi Suzuki, Masao Ogino
2. 発表標題 Dislocation-based Modeling and Numerical Analysis on the Formation of Kink Band
3. 学会等名 2019 - Sustainable Industrial Processing Summit & Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三好昭生, 中村伸也, 荻野正雄
2. 発表標題 ベイズ最適化を利用したランダム粒子パッキングにおける充填率最大化の検討
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 荻野正雄, 長谷川颯, 大島伊織
2. 発表標題 粒子初期配置のための重心ポロノイ分割の効率化
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田翔, 小林舜典, 垂水竜一, 鈴木厚, 荻野正雄
2. 発表標題 拡張アイソジオメトリック解析を用いた転位ループのモデル化と数値計算
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林舜典, 垂水竜一, 鈴木厚, 荻野正雄
2. 発表標題 微分幾何学を用いた転位のモデル化と応力場の数値解析
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 静磁場の領域分割解析におけるマルチパート処理 第2報
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 1,300億自由度の高周波電磁界解析
3. 学会等名 日本機械学会 第32回計算力学講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 榊井 晃基, 曾我部 知広, 片桐孝洋, 荻野正雄
2. 発表標題 大規模電磁界解析向けの線形方程式のためのIC分解前処理のフィルインレベルについて
3. 学会等名 情報処理学会 第172回HPC研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hayate Hasegawa, Masao Ogino, Takahiro Katagiri
2. 発表標題 Initial particle distribution based on the centroidal Voronoi tessellation for two-dimensional particle method
3. 学会等名 APCOM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masao Ogino, Tomohiro Sogabe
2. 発表標題 Study on matrix inversion of the Schur complement matrix of the domain decomposition method
3. 学会等名 APCOM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shin-ichiro Sugimoto, Amane Takei, Masao Ogino
2. 発表標題 Finite Element Analysis with 100 Billion DOFs in a High-frequency Electromagnetic Field
3. 学会等名 APCOM2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 榎井 晃基, 荻野 正雄, 片桐 孝洋
2. 発表標題 大規模電磁場問題に対する効率的な倍々精度演算を用いた反復法の実装について
3. 学会等名 情報処理学会 第173回HPC研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yamada, K., Katagiri, T., Takizawa, H., Minami, K., Yokokawa, M., Nagai, T., Ogino, M.
2. 発表標題 Preconditioner auto-tuning using deep learning for sparse iterative algorithms
3. 学会等名 6th International Workshop on Large-scale HPC Application Modernization (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ogino, M., Wada, Y., Takei, A., Sugimoto, S.
2. 発表標題 Finite element analysis of a human body model with smooth organ boundaries in the high-frequency electromagnetic field
3. 学会等名 ICCM2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 A. Takei
2. 発表標題 Microwave analysis etc. based on parallel finite element analysis
3. 学会等名 Goethe-University-Frankfurt, Workshop Modellierung und Simulation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 A. Takei
2. 発表標題 Microwave analysis based on parallel finite element analysis
3. 学会等名 JSST2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mukaddes, A.M.M., Shioya, R., Ogino, M.
2. 発表標題 Techniques to improve the parallel finite element method to solve large scale problems
3. 学会等名 ICMIEE2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kobayashi, S., Tarumi, R., Suzuki, A., Ogino, M., Shibutani, Y.
2. 発表標題 Isogeometric modeling and large-scale computation for stress field around lattice defects
3. 学会等名 MMM2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tarumi, R., Kobayashi, S., Suzuki, A., Ogino, M.
2. 発表標題 Isogeometric analysis for long-time diffusion of solute atoms around lattice defects
3. 学会等名 APCP2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kawai, H., Ogino, M., Shioya, R., Yamada, T., Yoshimura, S.
2. 発表標題 Element-by-element matrix storage-free subdomain local FE solver for domain decomposition method
3. 学会等名 ICCM2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ogino, M.
2. 発表標題 An efficient many-core implementation of non-overlapping domain decomposition methods
3. 学会等名 WCCM2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Mizuma and A. Takei
2. 発表標題 Improvement of Convergence in A- Method based on Domain Decomposition Method by Using Singular Value Decomposition
3. 学会等名 Proceedings of The 37rd JSST Annual Conference: International Conference on Simulation Technology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Mizuma and A. Takei
2. 発表標題 Eddy-Current Analysis based on Domain Decomposition Method Using SVD - Direct Method as Subdomain Solver
3. 学会等名 Proceedings of IEEE CEFC2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 M. Nomura, H. Tarao, A. Takei
2. 発表標題 Research on High Speed Numerical Human Current Density Analysis Using Geometric Multi-Grid Methods
3. 学会等名 Proceedings of IEEE CEFC2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 村田健史, パワランクン プラバン, 山本和憲, 村永和哉, 水原隆道, 深沢圭一郎, 江川隆輔, 片桐孝洋, 荻野正雄, 南里豪志
2. 発表標題 JHPCN (学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点) における大規模データ伝送実験報告
3. 学会等名 電子情報通信学会ネットワークシステム研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 Nonlinear Processing for Magnetostatic Domain Decomposition Analysis
3. 学会等名 電気学会静止器/回転機合同研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北澤修太, 沼波政倫, 大谷寛明, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 HMDによるプラズマ乱流シミュレーションの可視化
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山本遼人, 荻野正雄, 片桐孝洋, 永井亨
2. 発表標題 VRシステムでのHRTF選択方法の比較
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北井成哉, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 スーパーコンピュータを用いたSPIRALコードジェネレータの性能評価
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 劉博文, 荻野正雄, 片桐孝洋, 永井亨
2. 発表標題 Performance evaluation of an ISPH-FEM Coupling Analysis System for Fluid-Structure Interactions Problems
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤川隼人, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 時空間ブロッキングを用いたアジョイント法の性能モデル構築の試み
3. 学会等名 第167回HPC研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島大地, 田村友輝, 物部峻太郎, 片桐孝洋, 本谷秀堅, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 医用画像処理におけるLDDMMの並列化とコード最適化
3. 学会等名 第167回HPC研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎, 高橋一郎, 荻野正雄, 武居周
2. 発表標題 160億自由度数値人体モデルを用いた高周波電磁界解析の大規模可視化
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎, 淀薫
2. 発表標題 静磁場の領域分割解析におけるマルチパート処理
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 関谷和明, 荻野正雄, 劉麗君
2. 発表標題 高周波電磁場解析問題における複素対称行列向け反復法への多倍長精度演算の適用
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法での周期境界条件の効率的な取り扱い
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長谷川颯, 荻野正雄
2. 発表標題 初期位置に重心ボロノイ分割を利用した MPS 法による非圧縮性流れ解析
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荻野正雄, 中村伸也, 淀薫, 三好昭生
2. 発表標題 粒子初期配置における機械学習の応用に関する検討
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林舜典, 垂水竜一, 鈴木厚, 荻野正雄
2. 発表標題 刃状転位対を用いたキンク変形モデルのアイソジオメトリック解析
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 淀薫, 塩谷隆二, 河合浩志, 荻野正雄, 三好昭生
2. 発表標題 多階層型領域分割法による大規模解析の基礎的検討
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河合浩志, 荻野正雄, 塩谷隆二, 山田知典, 吉村忍
2. 発表標題 BDDコースグリッド修正における逆行列アプローチ
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 複素対称線形方程式向けの混合精度演算を用いた反復法の並列化および最適化に関する検討
3. 学会等名 第31回計算力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法での周期境界条件の取り扱い
3. 学会等名 第27回日本AEM学会MAGDAコンファレンス講演論文集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田賢也, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 ディープラーニングを用いた数値計算ライブラリにおける反復解法の前処理選択の検討
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長谷川颯, 荻野正雄, 片桐孝洋, 永井亨
2. 発表標題 MPS法による静水圧問題における重心ボロノイ分割を用いた粒子位置の提案
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島大地, 田村友輝, 物部峻太郎, 片桐孝洋, 本谷秀堅, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 医用画像処理に用いられる大変形微分同相写像のMPI並列化とコード最適化
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 櫻井刀麻, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 OpenMPの対象ループとスレッド数を変更する自動チューニング手法の評価
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤川隼人, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 データ同化のためのアジョイント法の性能モデル構築の試み
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 片桐孝洋, 田島嘉則, 毛利晃大, 山田一成, 高橋一郎, 荻野正雄, 永井亨, 服部昌祐
2. 発表標題 名古屋大学情報基盤センターにおけるスーパーコンピュータ民間利用制度の展開と課題
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石黒史也, 片桐孝洋, 大島聡史, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 高精度行列-行列積のためのBatched BLASおよび疎行列演算を用いた実装方式のGPU環境での性能評価
3. 学会等名 日本応用数理学会2018年度年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大島聡史, 鈴木惣一朗, 坂下達哉, 荻野正雄, 片桐孝洋, 安藤嘉倫
2. 発表標題 512bit SIMD環境における分子動力学アプリケーションMODYLASの性能評価
3. 学会等名 第166回HPC研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 癌の温熱療法の効果を評価するための160億自由度大規模可視化
3. 学会等名 第3回AVS可視化フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎, 高橋一郎, 荻野正雄, 武居周
2. 発表標題 160億自由度数値人体モデルを用いた高周波電磁界解析結果の大規模可視化
3. 学会等名 電気学会静止器/回転機合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 櫻井刀麻, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 OpenMPの対象ループを変更する自動チューニング手法の評価
3. 学会等名 SWoPP2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石黒史也, 片桐孝洋, 大島聡史, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 GPGPUによる高精度行列 行列積アルゴリズムのためのBatched BLASを用いた実装方式の提案
3. 学会等名 SWoPP2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田賢也, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 ディープラーニングによる数値計算ライブラリのチューニングパラメタの最適化の試み
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荻野正雄, 中村伸也, 淀薫, 三好昭生
2. 発表標題 粒子充填問題における機械学習の応用に関する検討
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 電磁場解析向けの多倍長精度演算を用いた反復法の並列化に関する研究
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 関谷和明, 劉麗君, 荻野正雄
2. 発表標題 COMINRES-QLP法に対する多倍長精度演算の適用と性能評価
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 劉麗君, 荻野正雄, 榎井晃基
2. 発表標題 複素線形対称方程式向けの多倍長精度反復法の開発
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎, 高橋一郎, 荻野正雄, 武居周
2. 発表標題 160億自由度数値人体モデルの高周波電磁界問題の大規模可視化
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 淀薫, 荻野正雄, 河合浩志, 三好昭生, 塩谷隆二
2. 発表標題 多階層型領域分割法による応力解析ソルバの開発
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岩間拓也, 荻野正雄, 劉博文, 浅井光輝
2. 発表標題 SPH-FEM連成解析システムへのサブサイクル法実装とその性能評価
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎
2. 発表標題 静磁場領域分割解析のマルチパート化
3. 学会等名 SEAD30
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 和田義孝
2. 発表標題 マルチグリッドによる機械学習高速化手法の検討
3. 学会等名 第23回計算工学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shin-ichiro SUGIMOTO, Ichiro TAKAHASHI, Masao OGINO and Amane TAKEI
2. 発表標題 Large-Scale Visualization of High-Frequency Electromagnetic Field Problem of Numerical Human Body Model more than 10 Billion DOFs
3. 学会等名 JSST2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sugimoto, S., Ogino, M., Kanayama, H., and Takei, A.
2. 発表標題 Efficient Parallel Numerical Analysis of Rotating Bodies based on Hierarchical Domain Decomposition Method
3. 学会等名 Compumag2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1 . 発表者名 Kanayama, H., Ogino, M., and Sugimoto, S.
2 . 発表標題 A Coarse Matrix Iterative Solver for Magnetostatic Domain Decomposition Analysis
3 . 学会等名 Compumag2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Takei, A., Ogino, M., and Sugimoto, S.
2 . 発表標題 High-frequency electromagnetic field analysis by COCR method using anatomical human body models
3 . 学会等名 Compumag2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Ogino, M., Iwama, T., and Asai, M.
2 . 発表標題 A Partitioned Coupling Analysis of FEM and SPH for Large-Scale Fluid-Structure Interaction Problems
3 . 学会等名 SIAM PP18 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kawai, H., Ogino, M., Shioya, R., Yamada, T., and Yoshimura, S.
2 . 発表標題 Performance Tuning of DDM Subdomain Local FE Solvers for Many-Core Architectures
3 . 学会等名 SIAM PP18 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Ogino, M., Asai, M., and Iwama, T.
2 . 発表標題 A study on parallel fluid-structure interaction simulations using a SPH code and the ADVENTURE through REVOCAP_Coupler
3 . 学会等名 COMPSAFE2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Liu, L. and Ogino, M.
2 . 発表標題 Iterative substructuring methods for solving large-scale complex symmetric linear systems in electromagnetic field analysis
3 . 学会等名 COMPSAFE2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Masui, K. and Ogino, M.
2 . 発表標題 Study on the precision and the type of implementation of iterative methods for solving complex symmetric linear systems
3 . 学会等名 DPMAT2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Liu, L. and Ogino, M.
2 . 発表標題 Performance Evaluation of Large-scale High-frequency Electromagnetic Field Simulations using Iterative Substructuring Methods
3 . 学会等名 ICCM2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1. 発表者名 Ogino, M., Iwama, T., and Asai, M.
2. 発表標題 Development of a Partitioned Coupling Analysis System for Fluid-structure Interactions using an ISPH Code and the ADVENTURE System
3. 学会等名 ICCM2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kanayama, H., Ogino, M., and Sugimoto, S.
2. 発表標題 A Coarse Matrix Incomplete Iterative Approach for Magnetostatic Domain Decomposition Analysis
3. 学会等名 ICCM2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ogino, M., Liu, L., and Masui, K.
2. 発表標題 Performance Evaluation of Multiple Precision Iterative Methods for the Solution of Complex Symmetric Systems of Electromagnetic Analysis
3. 学会等名 FEF2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荻野正雄
2. 発表標題 反復型部分構造法が多階層化に関する検討
3. 学会等名 第1回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 曾我部知広, 荻野正雄
2. 発表標題 領域分割法に現れるSchur補元の逆行列表現とその応用可能性
3. 学会等名 第1回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 高周波電磁界解析における反復法の収束性に関する検討
3. 学会等名 平成30年電気学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 櫻井刀麻, 片桐孝洋, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 自動チューニング言語ppOpen-ATにおける新ループ変換手法の提案
3. 学会等名 情報処理学会第80回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長谷川颯, 荻野正雄, 片桐孝洋, 永井亨
2. 発表標題 MPS法による流体解析における重心ボロノイ分割を用いた粒子の初期位置設定法
3. 学会等名 情報処理学会第80回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石黒史也, 片桐孝洋, 大島聡史, 永井亨, 荻野正雄
2. 発表標題 高精度行列-行列積アルゴリズムにおけるbatched BLASの適用
3. 学会等名 情報処理学会第80回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島大地, 安藤嘉倫, 坂下達哉, 片桐孝洋, 荻野正雄, 永井亨
2. 発表標題 Modylasを用いたFX100のアシスタントコアの性能評価
3. 学会等名 情報処理学会第80回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岩間拓也, 荻野正雄, 浅井光輝
2. 発表標題 ADVENTURE-REVOCAP_Coupler-ISP _H による流体構造連成解析
3. 学会等名 オープンCAEシンポジウム2018
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 300億自由度の高周波電磁界解析
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 劉麗君, 荻野正雄
2. 発表標題 CS-MINRES-QLP法に基づく領域分割法を用いた高周波電磁界有限要素解析
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 矢地謙太郎, 荻野正雄, 陳聰, 藤田喜久雄
2. 発表標題 三次元非定常熱流体を対象とした大規模トポロジー最適化法
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荻野正雄
2. 発表標題 内部反復法を用いた反復型部分構造法の並列実装
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 淀薫, 塩谷隆二, 河合浩志, 荻野正雄, 三好昭生
2. 発表標題 多階層領域分割法へのBDD前処理適用方法の検討
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岩間拓也, 荻野正雄, 浅井光輝
2. 発表標題 粒子法コードとADVENTUREによるREVOCAP_Couplerを用いた並列FSI解析に関する検討
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 関谷和明, 荻野正雄
2. 発表標題 計算力学分野における多倍長精度演算の有効性評価
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 電磁界シミュレーションのための混合精度演算反復法の最適実装
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎
2. 発表標題 静磁場領域分割解析のインターフェイス問題の前処理(マルチパート化に向けて)
3. 学会等名 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荻野正雄, 岩間拓也, 浅井光輝
2. 発表標題 3次元粒子法と有限要素法の組み合わせによる流体構造連成解析システムの開発
3. 学会等名 第64回理論応用力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Liu, L. and Ogino, M.
2. 発表標題 A Study on A DDM-based Data Compression System for the Large-scale Finite Element Analysis
3. 学会等名 第22回計算工学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岩間拓也, 荻野正雄, 浅井光輝, 鍋倉昌博
2. 発表標題 SPH粒子法コードとADVENTUREによる並列流体構造連成解析システムに関する検討
3. 学会等名 第22回計算工学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 淀薫, 塩谷隆二, 荻野正雄
2. 発表標題 多階層領域分割法による非定常熱解析ソルバの開発
3. 学会等名 第22回計算工学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数百億自由度の高周波電磁界解析
3. 学会等名 第22回計算工学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 榎井晃基, 荻野正雄
2. 発表標題 混合精度演算を用いた電磁界シミュレーションにおけるCOCG法の収束性改善
3. 学会等名 第22回計算工学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本振一郎, 荻野正雄
2. 発表標題 電磁場解析向け階層分割型数値計算フレームワークの高速化検討 (第2報)
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金山寛, 荻野正雄, 杉本振一郎
2. 発表標題 静磁場領域分割解析におけるコース問題の不完全反復解法
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 秋田克美, 富永哲雄, 曾根卓男, 高橋一郎, LEE CHONHO, 荻野正雄
2. 発表標題 ゴム中フィラー凝集構造のディープラーニングによる画像判別評価
3. 学会等名 つくばソフトマター研究会2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shin-ichiro SUGIMOTO
2. 発表標題 Analysis of Rotating Machines using Hierarchical Domain Decomposition Method
3. 学会等名 The 36th JSST Annual Conference, International Conference on Simulation Technology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shin-ichiro SUGIMOTO
2. 発表標題 Analysis of Rotating Machines by Hierarchical Domain Decomposition Method
3. 学会等名 18th SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法を用いた回転機の並列解析
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法での移動体の考慮(第2報)
3. 学会等名 日本機械学会 第30回計算力学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 高精度化のための高速計算・並列計算手法開発
3. 学会等名 平成30年電気学会全国大会講演論文集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 階層型領域分割法による大規模並列電磁界解析
3. 学会等名 第1回大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎
2. 発表標題 ADVENTURE_Magnetic
3. 学会等名 ADVENTUREプロジェクト20周年記念シンポジウム -ベタスケール、エクサスケール時代の大規模並列CAEソフトのスタンダードを目指して-
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本振一郎, 武居周, 荻野正雄
2. 発表標題 数百億自由度の電磁界解析
3. 学会等名 電気学会 静止器・回転機合同研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武居周, 東勇, 山本広太
2. 発表標題 反復型領域分割法に基づく数値波動解析手法の開発と応用
3. 学会等名 非線形問題の解法に関する研究会, 第2回非線形・可視化部門研究会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 相川勝, 武居周
2. 発表標題 大規模有限要素解析のための並列計算機環境構築と性能評価
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 水間健仁, 武居周
2. 発表標題 時間調和渦電流解析の部分領域問題の直接解法に関する検討
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本広太, 工藤彰洋, 武居周
2. 発表標題 時間領域並列有限要素法に基づく大規模音響解析の研究・開発
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 東勇, 武居周
2. 発表標題 領域分割法に基づく高周波電磁界解析手法の一検討
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野村政宗, 太良尾浩生, 武居周
2. 発表標題 数値人体モデルを用いた感電時の電流解析の並列化
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 村上裕哉, 武居周
2. 発表標題 大空間の音場設計に向けた並列音響解析手法の検討
3. 学会等名 第70回電気・情報関係学会九州支部連合大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 村上裕哉, 武居周
2. 発表標題 電気機器解析に向けた電磁界解析手法の基礎検討
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム(SEAD29)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野村政宗, 太良尾浩生, 武居周
2. 発表標題 解剖学的人体データを用いた感電時の電流解析手法の高速化検討
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム(SEAD29)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 水間健仁, 武居周
2. 発表標題 領域分割法に基づく電磁界解析のインターフェース問題の収束性改善
3. 学会等名 第29回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム(SEAD29)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 曾我部知広(分担執筆)、張紹良編	4. 発行年 2022年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 28
3. 書名 20世紀のトップ10アルゴリズム	

1. 著者名 Mitsuhisa Sato et al.	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 317
3. 書名 Advanced Software Technologies for Post-Peta Scale Computing: The Japanese Post-Peta CREST Research Project	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>主催した国内研究会「大規模電磁界数値解析手法に関する研究シンポジウム」 https://sites.google.com/view/lscem2022 https://sites.google.com/view/lscem2021 https://sites.google.com/view/lscem2020 https://sites.google.com/view/lscem2019 https://sites.google.com/view/lscem2018</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	曾我部 知広 (Sogabe Tomohiro) (30420368)	名古屋大学・工学研究科・准教授 (13901)	
研究分担者	和田 義孝 (Wada Yoshitaka) (40350847)	近畿大学・理工学部・教授 (34419)	
研究分担者	杉本 振一郎 (Sugimoto Shin-ichiro) (40451794)	八戸工業大学・大学院工学研究科・准教授 (31103)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	武居 周 (Takei Amane) (40598348)	宮崎大学・工学部・准教授 (17601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関