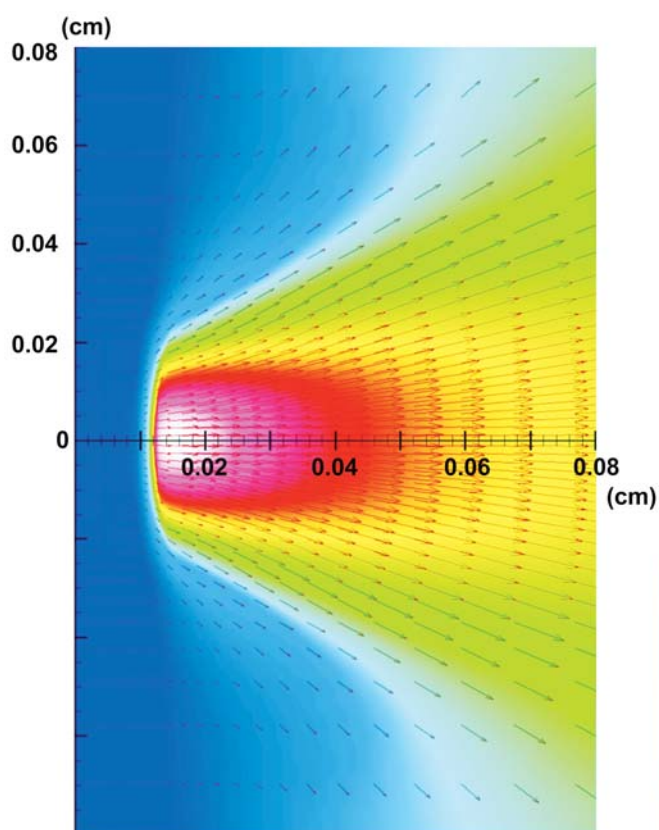




大阪大学サイバーメディアセンター 計算機利用ニュース

Vol. 6 No.1 2010.8
第10号

Cybermedia Center, Osaka University



上：次世代半導体露光用の光源として期待される極端紫外線(Extreme Ultra-Violet :EUV)発光の2次元軸対称放射流体シミュレーション。レーザー生成スズプラズマのダイナミクス（図は温度、速度分布）を解析することにより世界最高レベルの発光効率を実現した。

（利用者報告より）

下：2002年、義歯装着者の発音違和感解決を決意。
2003年、2次元流体シミュレーションをMRI画像を元に実行。
2005年、歯学部との協力を得て、発音時の口腔形状を3次元で取得し、3次元流体シミュレーションを実行。
2008年、音響計算を目標に、Large Eddy Simulation (LES) を実行。
2010年、日仏共同研究PetaFlowを開始。世界規模での共有知の構築を目指す。口腔流体音響シミュレータ開発に着手。
（利用者報告より）



大規模計算機システム利用案内（サービス内容・サービス時間等）

主なサービス内容	係・連絡先等	月～金	土・日・祝日
----------	--------	-----	--------

・開館時間（吹田本館）

センター見学の申込、広報	情報推進部情報企画課 総務係（本館 1 F） 電話 06-6879-8804 soumu@cmc.osaka-u.ac.jp	8:30～12:15	閉
利用負担金に係る会計事務（請求及び収納）	情報推進部情報企画課 会計係（本館 1 F） 電話 06-6879-8980,8981 kaikei@cmc.osaka-u.ac.jp		
利用案内受付 利用案内、利用申請、利用負担金、 利用者講習会受付、 計算機マニュアル・図書の閲覧、貸出	情報推進部情報基盤課 研究系システム班（本館 2 F） 電話 06-6879-8812,8813 system@cmc.osaka-u.ac.jp	13:00～17:15	館
利用方法問い合わせ スーパーコンピュータ、PCクラスタ等の 利用方法	同 上		

・サービス時間

スーパーコンピュータ、PCクラスタ等	オンラインサービス 24時間365日（注）
--------------------	-----------------------

（注）障害の発生等により、予告なしにサービスを中止することがあります。
計画停電・定期保守によりサービスを停止することがありますが、この場合はホームページに掲載します。

・大規模計算機システムURL

大規模計算機システムホームページ	http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp
大規模計算機システムポータル （スーパーコンピュータ等についての情報を提供 しています。マニュアルの閲覧、パスワード の変更等が行えます。）	https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp

・利用相談

プログラム、センターの利用に関する 質問・相談	利用相談を電子メールで受付けます。 E-mail: hpc-support@hpc.cmc.osaka-u.ac.jp に質問・相談をお寄せください。 ※お問い合わせの際には、利用者番号をお申し出ください。
----------------------------	--

目 次

大規模計算機システム利用者報告	1
【論 文】	
・次世代半導体露光用極端紫外光源の放射流体シミュレーション 砂原 淳	3
・発音医療を支える工学・情報技術 野崎 一徳	7
センター報告	11
・2009年度大規模計算機システム利用論文、研究成果等一覧	13
・2010年度大規模計算機システム利用相談員・指導員名簿	18
・2010年度大規模計算機システム利用相談員自己紹介	19
・2010年度大規模計算機システム利用指導員自己紹介	21
・大規模計算機システム Q&A・LINK 集	23
利用規程等	25
・規程関係	27
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用規程	27
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用負担額一覧	29
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム試用制度利用内規	30
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用相談員指導員内規 ..	30
大型計算機利用大阪地区(第6地区)協議会規程	31
ネットワーク専門部会内規	31
・附表	33
大規模計算機システム ホスト一覧	33
SX-8R,SX-9 及び PC クラスタのジョブクラス一覧	33
募 集	35
大規模計算機システムを利用して行った研究・開発等の記事の募集について	37

大規模計算機システム

利用者報告

【論文】

- ・次世代半導体露光用極端紫外光源の放射流体シミュレーション ----- 3
砂原 淳 (財)レーザー技術総合研究所
- ・発音医療を支える工学・情報技術 ----- 7
野崎 一徳 大阪大学臨床医工学融合研究教育センター
(兼) 大阪大学サイバーメディアセンター

次世代半導体露光用極端紫外光源の放射流体シミュレーション

砂原 淳

(財) レーザー技術総合研究所

1. はじめに

半導体の集積度はムーアの法則に従う形で年々集積度が上がっており、回路線幅も最新のCPUでは45nm（ハーフピッチ）プロセスが量産されているが、今後、32nm, 22nmとさらに短くなっていく予定である。それに応じて、このような高集積度に対応した半導体製造技術を開発していく必要がある。特に半導体製造の中心的技術であるリソグラフィは、回路パターンをシリコンウエハ上に塗布するレジスト上に転写する技術であるが、より細かな回路を転写するためにはより波長の短い光源が必要である。現在は192nmのArFレーザーを光源に用い、液浸と呼ばれる方法で屈折率を高めることで空間分解能を向上させたり、多重露光でより微細なパターンを転写する方法等が用いられているものの、従来の技術の延長では限界に近づきつつある。様々な先進的半導体製造技術が検討される中、波長の短い13.5nmの光である極端紫外線(Extreme Ultra-Violet)を用いたEUVリソグラフィーが次世代の半導体製造方法としてもっとも有望視されている。ここではEUVリソグラフィーの重要な要素であるEUV光源の数値シミュレーション研究について大阪大学の大型計算機を用いた研究成果の概要を記すことにする。

目下、EUV光を発生させる方法としてはレーザープラズマを用いる方式と、放電プラズマ方式の2通りが考えられている。レーザープラズマを用いる方式(LPP)は放電プラズマ方式(DPP)に比べ、出力に対するスケールビリティが高いという利点があるが、レーザー装置自体の価格が高く、産業応用時に装置コストが高くなるという欠点がある。一方、従来の放電方式は電極における熱融解の問題、光源サイズが大き過ぎるなどの問題があったが、レーザーアシスト放電(LADPP)方式では回転電極にレーザーを照射してプラズマを生成し、放電でエネルギーを入力してEUVを出すことにより熱融解と光源サイズの問題を緩和することに成功している。どちらの方式に於いてもEUV変換効率をど

のように高めるかが一番の課題であり、プラズマ物理をベースにしたプラズマ条件の最適化が重要である。現状ではレーザー光からEUVへの変換効率は単体のショットあたり2-3%程度、高出力、連続運転のモードでは2%程度にとどまっている。我々は高効率、高出力、高クリーンネス（発光後のプラズマ気体により光学ミラー等に深刻なダメージがないこと）を目指して、輻射輸送とプラズマ流体が結合した放射流体シミュレーションにより発光機構の解明、プラズマ条件の最適化を行っている。

2. 放射流体シミュレーション

我々は一次元（平面及び球対称）放射流体シミュレーションコードを開発し、実験との比較により計算精度の検証（ベンチマークテスト）を行った。その結果、一次元プラズマについて実験の輻射スペクトルやEUV変換効率をよく再現することを確認した。また、三次元的な膨張効果が無視できない（ロングパルス条件等の）非一次元プラズマに対しては、一次元平面計算が適用できないことを確認し、一次元計算の適用限界を明らかにするとともに、二次元放射流体コードの開発を行い、開発した二次元コードで実験をよく再現することを示した。我々は計算精度が検証された二次元放射流体コードを用い、高いEUV変換効率が期待出来るダブルパルス方式を提案し、基本的アイデアの有効性が実験的に検証された。以下に詳細を記す。

3. 一次元シミュレーション

一次元流体コード(Star-1D)を開発した¹⁾。本コードは一次元ラグランジュ形式で一流体二温度（電子、イオン）モデルに基づいている。電子、イオンの熱伝導、電子-イオン間の温度緩和の計算はSpitzerのモデルを用いる。逆制動放射によるレーザー吸収はレーザーのプラズマ中の屈折を考慮する。

また、電子の速度分布関数のゆがみによるレーザー吸収低下も考慮する。輻射については 0-1.5keV を 1500 のエネルギー群に分け、それぞれのエネルギーごとに流束制限多群拡散近似により輻射輸送を解く。また、光励起を擬似的に考慮するため、Novikov の開発したモデル²⁾を用いる。これは Local Thermal Equilibrium (LTE) と Collisional Radiative Equilibrium (CRE) のそれぞれのモデルで得られた X 線放射率、不透明度を輻射場がプランク分布にどれだけ近づくかの指標に応じて線形補間し、実効的に光励起を考慮した放射率、不透明度を求め、これらを用いて輻射輸送計算を行うものである。本計算では詳細原子コード HULLA³⁾をベースにした原子データを用いることで、高精度な EUV 放射流体計算を可能にした。大阪大学レーザーエネルギー学研究センター激光 XII 号レーザーを用いて球対称スズプラズマを生成し、EUV 光を発生させた実験条件を用いて Star1D で放射流体計算を行った。図 1 は異なるレーザー強度で実験と計算のスペクトル⁴⁾を比較したものである。レーザー強度が高くなるにつれ短波長のスペクトルが増大しており、実験のスペクトルを計算で定量的に再現出来ている。

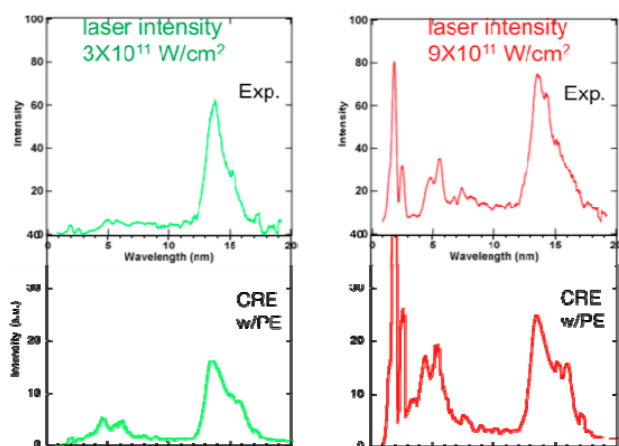


図 1 EUV スペクトルの比較
(上段：実験、下段：計算)

図 2 に EUV 変換効率を示す。従来の CRE モデルでは実験と異なる傾向を示すが、光励起を考慮することで、定量的に実験を再現出来る事が解った。これにより、コードの物理モデルの基本的な有効性を確認

した⁶⁾。

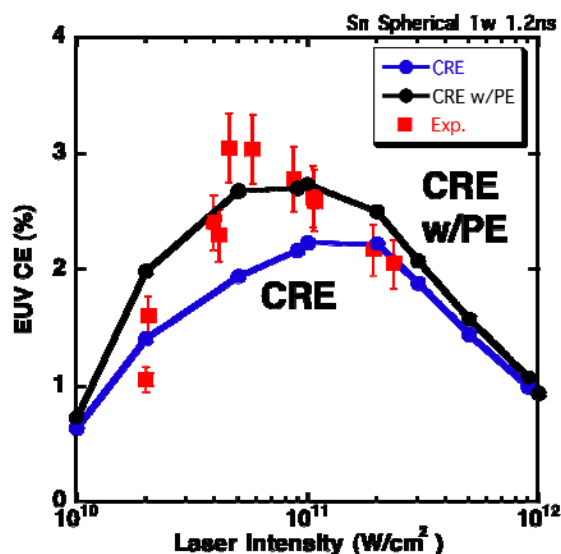


図 2 EUV 変換効率の比較

スズ平面に 1.06mm 波長、パルス幅 2.2ns Gaussian のレーザーを照射する実験⁷⁾についても同様に計算を行った。この条件ではレーザースポット径に比べてプラズマの膨張は僅かであり、ほぼ一次元的なプラズマが形成されていると見なすことができる。このような一次元的プラズマについては下図に示すように一次元平面のシミュレーションは実験のスペクトル及び EUV 変換効率を再現することを確認した。

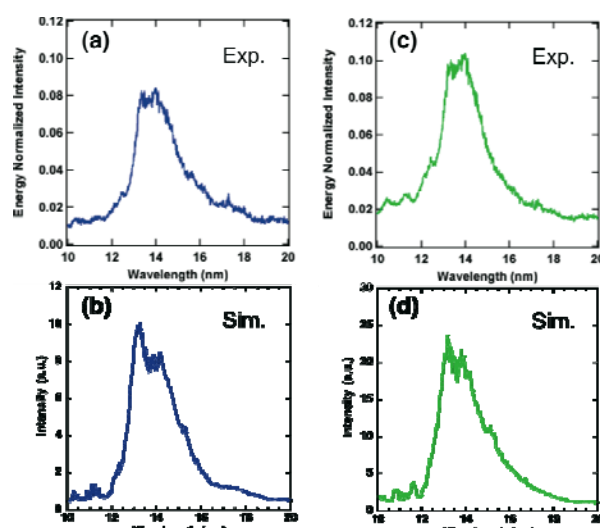


図 3 EUV spectrum の比較
(上段：実験、下段：計算)

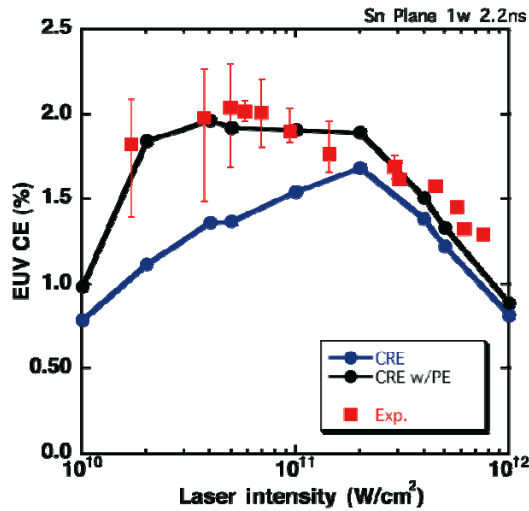


図4 EUV 変換効率の比較

4. 二次元シミュレーション

二次元（平面、軸対称、球座標軸対称）Arbitrary Lagrangian Eulerian (ALE)放射流体シミュレーションコードを開発し⁵⁾、実験との比較により計算精度の検証（ベンチマークテスト）を行った。その結果、干渉計を用いて実験的に測定された密度分布を再現できることを確認し、多次元膨張プラズマでは横方向のプラズマの広がりのため、一次元平面を仮定した計算よりも膨張領域の密度が $1/2 - 1/5$ 程度に減少することがわかった。また、二次元的な密度計測値も定性的に再現することが判った。精度検証されたコードを用いて多次元膨張のダイナミクスを解析したほか、ドロップレットの膨張、ダブルパルス照射計算をそれぞれ解析した。

まず、1.06mm 波長レーザーをスズ平板に照射し、極端紫外線(EUV)を発生させた⁷⁾。パルス幅とレーザー照射スポットサイズの異なる2つの条件で実験を行い、対応する1次元、二次元のシミュレーションを行った。条件は(1) 2.2ns Gaussian 660mm ϕ (2×10^{11} W/cm 2 以下)、270mm ϕ (2×10^{11} W/cm 2 以上)、(2) 8ns Gaussian 480mm ϕ (2×10^{11} W/cm 2 以下)、270mm ϕ (2×10^{11} W/cm 2 以上)であり、スポット径とプラズマのスケールの比較により、条件(1)は一次元プラズマ、条件(2)は三次元的な膨張が無視できない非一次元プラズマと見なせる。図5に条件1)のEUV変換効率の比較を、図6に条件2)の変換効率の比較をそれぞれ示す。1次元的プラズマで

は一次元、二次元の両方のシミュレーションが実験のEUV変換効率を再現するのに対し、非一次元プラズマに対しては一次元平面の計算をもちや適用出来ないことが解る。そのような場合でも二次元計算では実験を定性的に再現していることが解る。これにより、非一次元的なプラズマのダイナミクスが問題となる場合には二次元シミュレーションが必要であることが示された。

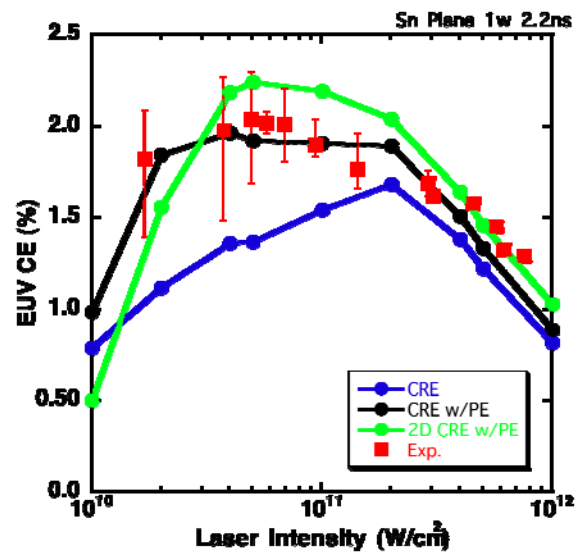


図5 条件1) EUV CE

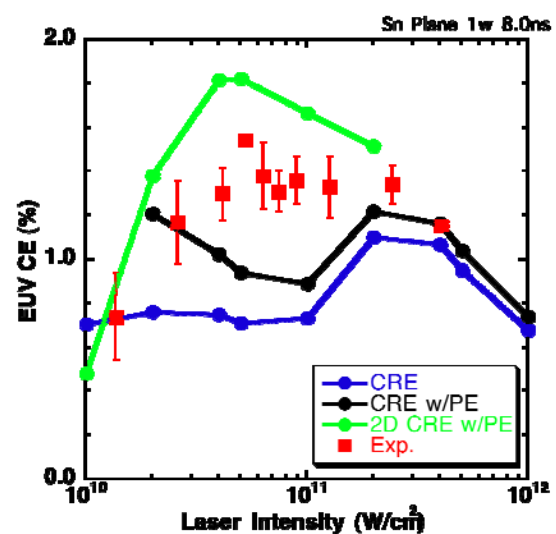


図6 条件2) EUV CE

5. 高効率 EUV 光源

さらなる EUV 変換効率向上のため、我々は図7に示すダブルパルス照射方式を考えている。これは EUV 光発光に最小限のスズを用いたスズドロップレットを滴下させ、プリパルスとメインパルスの2つのレーザーパルスを照射する。最初のプリパルスでスズドロップレットをプラズマ化し、メインのレーザーには炭酸ガスレーザーを用いる。

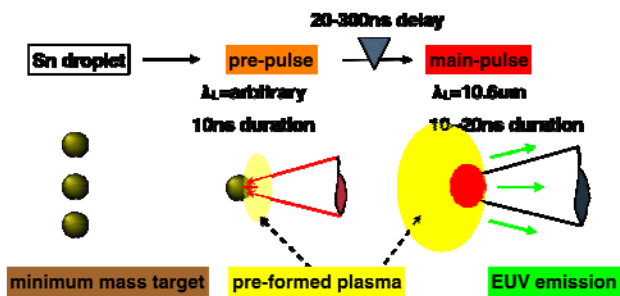


図7 ダブルパルス照射スキーム

図8に計算精度が検証された一次元及び二次元放射流体シミュレーションで求められた EUV 変換効率をまとめる。図から2つの事が言える。一つはダブルパルス照射スキームについて一次元計算と二次元計算との比較では最適レーザー強度が大きく異なり、二次元計算ではより大きなレーザー強度において最大の EUV 変換効率を与える。これは二次元計算においてはレーザー入射方向とは垂直方向への輻射損失があるため、同一の温度のプラズマを作るには、より高強度のレーザーが必要になることから説明される。さらに二次元計算の比較ではパルス幅が長い程、EUV 変換効率は低下し、40ns のパルス幅ではシングルパルスと同様の3-4%の EUV 変換効率に留まってしまうことが判った。これについては目下のところ解析中であるが、プリパルスを照射してプリプラズマを生成しても、長時間のメインパルスが照射された後にはプレプラズマ効果がなくなってしまうと考えられる。

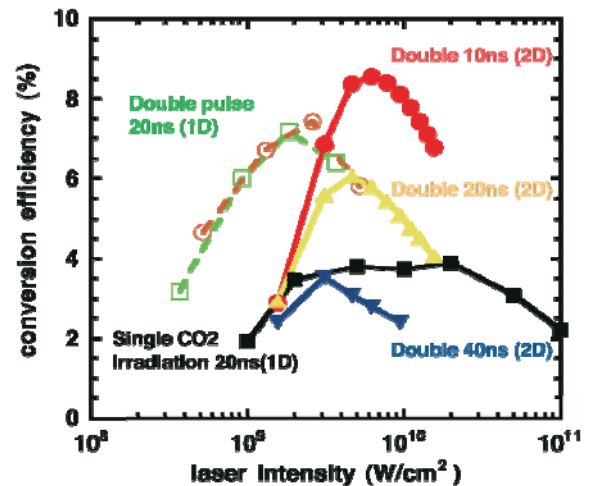


図8 ダブルパルス照射方式における EUV 変換効率

6. まとめ

一次元及び二次元の放射流体コードを開発し、詳細なベンチマークテストによる計算精度の確認を行った上で、さらなる変換効率向上のための条件を見いだすため、放射流体計算を行った。その結果、ダブルパルス照射方式を用いて EUV 変換効率6%以上の高効率を得られる可能性が見いだされた。今後件の最適化を行っていく予定である。

参考文献

- [1] A. Sunahara et al., Plasma Fusion Research (2008) to be published.
- [2] A. F. Nikiforov, V. G. Novikov, et al., "Quantum-Statistical Models of Hot Dense Matter: Methods for Computation and Equation of State" Progress in Mathematical Physics, Birkhauser (2005).
- [3] A. Sasaki, J. Plasma Fusion Res. 79 (2003) pp.315. ; A. Sasaki, K. Nishihara, A. Sunahara, T. Nishikawa, F. Koike, K. Kagawa, and H. Tanuma Proc. SPIE (2006) pp.6151. ; A. Sasaki et al., Appl. Phys. Lett. 85 (2004) pp.5857.
- [4] Y. Shimada, et al., Appl. Phys. Lett., 86, (2005) pp.051501.
- [5] A. Sunahara, et al, Journal of Physics: Conference Series 112(2008) 042048-1-4.

「発音医療を支える工学・情報技術」

野崎 一徳

大阪大学 臨床医工学融合研究教育センター

サイバーメディアセンター (兼任)

はじめに

1990 年代中頃から爆発的に普及したインターネットによって、科学技術分野における研究手法や情報伝達手段は格段に進歩し、その結果、研究者は氾濫する情報の中から必要な情報をいかに取得するかに注力するようになった。

このような影響を受け、ハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)分野では、これまでのスタンダード型から、コンピュータ(PC)が高速ネットワークで相互接続された分散共有型に利用方法が移行し、一般ユーザに対する利便性が高まってきている。その一方で、現在の HPC がターゲットとする、いわゆるボリュームゾーンに該当しない、想定規模を超えた計算を実施する研究者やグループにとっては、そのような利便性はないに等しい。このような想定規模を超えたユーザこそが、実は、次世代の IT 技術の活用方法や、HPC におけるブレークスルーを実現すると考えられる。すなわち、限界を超えるための動機をもつユーザが独自のアイデアを思いつく可能性を持っている。

私が現在参加している **Petaflow** プロジェクト¹は、このようなユーザを対象にしている。その目的は、HPC にインターネットの研究成果を反映し、これまでに考えられなかった計算機構造や通信方式、そして分散環境において様々なオレーションを担うミドルウェアを考案するための取り組みである。本プロジェクトが持つ一つの要点として、実運用中の広帯域、超広域ネットワークを利用し、様々な通信プロトコルを用いて通信をし、アプリケーション特性を見越した最適なネットワーク性能を保証する仕組み

等の研究に留まらず、さらに掘り下げて研究開発を実施している。

今後の情報通信産業の行く末を占う上で、アプリケーションプロバイダ等の新規情報サービス、大規模高負荷ネットワークの運用技術、近未来に必要なとなる数ペタビットスケールの高速ネットワーク技術開発にとり、本研究プロジェクトは、さきがけとなりうる。

発音医療

私が歯科医療に従事していた際、スポーツ選手の外傷予防のために、マウスガード製作に携わる機会があり、その際に発音時の違和感について訴えられる事が多かった。これまで、どのようなマウスガードの形状が発音に影響を与えにくいかについての研究はなされておらず、様々な市販のマウスガードから、歯科医院で制作されるカスタムメイドマウスガードまで幅広く装着利用されていた。さらに、マウスガードだけでなく、義歯、顎矯正治療においても、同様に発音への違和感が患者からの不満として多いことが知られている (リー, 2002)。特に/s/発音時の違和感が最も多いことが報告されている (ハッサン, 2007)。しかし、/s/の音声自体の定量化、比較検討評価 (バウム, 2000 ; ランテ, 2001) は行われているものの、違和感が生じる原因については明らかにされていない。この原因が不明である場合、発音機能を考慮した最適なマウスガードの形状や、義歯の前歯部分の形状、そして顎間関係を決定することは出来ないという現実突き当たる。その現実を突き破るために、これまで口腔分野には導入されていなかった、数値流体力学に着目した。これにより、口腔内の気流の流れや、音源特性までも可視化するという、工学的な手法がマウスガードや義歯の製作に応用できるのではないかと考えた。

¹ JST 戦略的国際科学技術協力推進事業「日本-フランス (ANR) 研究交流」上気道気流解析へのキーテクノロジー: 超長距離間高速ネットワークによるペタスケール・コンピューティング (平成 21 年度~24 年度)

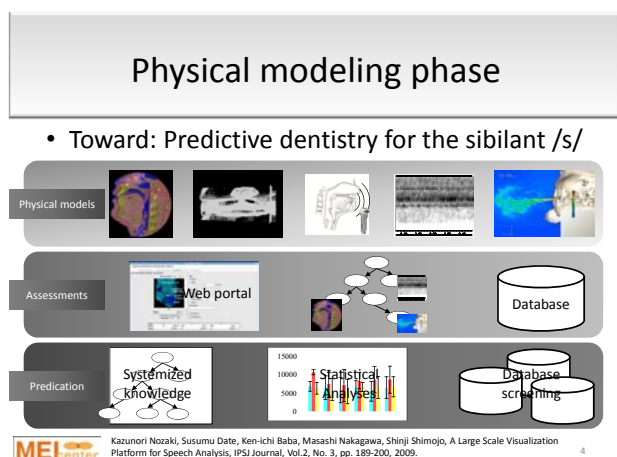


図 1 歯茎摩擦音/s/の三層：物理モデリング，遠隔評価検証ツール，知識モデリング

このようにして治療方法を開発し，発音医療分野を今後開拓していくためには，IT 技術の活用と工学技術との融合が不可欠であると考えている．例えば，発音をシステムとして捉えるモデリング手法²や，呼吸という流体に端を発する様々な物理現象を解き明かすための理論構築とその計算手法等を，医療というゴールを見据えた上で行う必要がある．そのため，単に問題を細分化して，多人数で取り組むというのではなく，発音医療を体系化し，治療に向けたインテリジェンスを得るための仕組みが求められている．

口腔領域，咽頭領域を含む発音器官は，同時に咀嚼，嚥下，呼吸も司り，同一器官で複数の機能を果たしているという人体でも稀な領域である．そのため，多分野横断的なアプローチが要求されることになり，その際に，異なる分野間での共通認識を持たねばならない．その部分を IT 技術に分担させ，研究者は自らの専門分野における最先端の研究に邁進するための仕組みを提案する．

図 1 は，歯茎摩擦音/s/に関する知識を医療で活用するために必要となる三層を示している．まず，第一層，物理モデルの構築では，実際に被験者の歯茎摩擦音/s/発音時の口腔内空間形状を測定し，得られた空間形状データを下に，メッシュを作成する．それを用いて数値流体解析を行うが，/s/は乱流から生

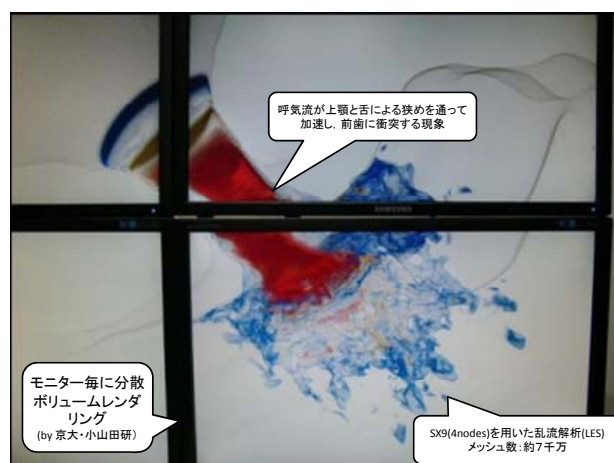


図 2 人が/s/と発音した際の気流の通り道を CT を用いて測定したデータを用いて，数値流体シミュレーションにより気流を可視化した結果

じる音であるため，乱流モデルとしてスマゴリンスキーモデルを導入した Large Eddy Simulation(LES) 解析を行う．その結果，歯茎摩擦音/s/の音源は，上下前歯先端部分に存在する等の情報が得られる．次に第二層では，患者毎の口腔内気流の解析結果をウェブインタフェースを介して専門家に評価してもらい，その結果をデータベースに蓄積する．最後に，第三層で，得られた専門家からの知見を元に体系化し，歯科医師や言語療法士，学生に提示する．このようなプラットフォームを用いることによる発音医療での意義は，例えば，前歯周囲の治療の際に審美性を重視するあまり，発音機能の維持，改善をおろそかにすることが減少すると考えられる．

ただし，/s/のような乱流から生じる音の解析は，流体計算分野においても最も計算コストの必要なものの一つであり，一般病院等で計算を実施することは容易ではない．実際，図 2 に示したモデルの計算には，SX9 (NEC，東京) を 16CPU 用いた場合に，1 日以上かかる．これを一般の PC (AMD Opteron 2.5 GHz) を高速ネットワーク (Infiniband-DDR) で繋いだクラスタ (64 コア) と呼ばれる計算環境で実施すると，1 週間程度必要とした．また，LES 計算の後，音響計算を実施するため，全ての LES 計算結果データを一度蓄積し，再度，音響計算でロードするため，高いハードディスク性能が要求される．このように，一般的なクラスタよりも SX9 がパフォーマンスが高

² 2007 年度グローバル COE 医・工・情報学融合による予測医学基盤創成「in silico medicine」を指向したオープンプラットフォームの構築

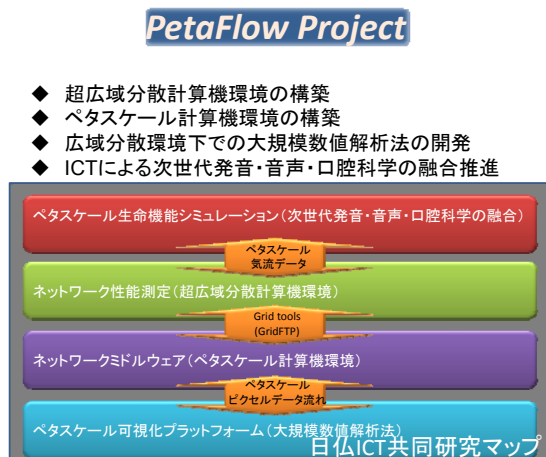


図3 PetaFlow プロジェクトの概要：アプリケーションから可視化，ネットワークまで直結

かった理由には，非圧縮のナビエストークス方程式を解くためである．今回，数値流体計算に用いたコード (FrontFlow/Blue) は Poisson 方程式を解くことで圧力を求めるため，連立方程式を解くが，それにかかる計算コストは，全ての演算の 70～80%を占める．一般に intel や AMD の CPU はキャッシュを多段階で装備しているが，SX ではこれまで装備してこなかった．数千万要素の大規模な計算格子を対象とした数値流体計算では，解くべきマトリックスは巨大となり，かなりの工夫をしなければキャッシュヒットしない．もし，キャッシュを有効に使えなければ，CPU はメインメモリからデータをロードする事になり，非常に時間を要することになる．SX では，この部分が非常に高速であるため，比較的簡単に大規模な連立方程式を解くことが出来る．今後，AMD などが提案しているように，メニーコア間を高速な hyper-transport で相互接続し，キャッシュを巨大化すると同時に，高速化することで，多くの CPU コアを並列に利用し高性能計算を実現しようとしているが，SX もこの方向に向かうのではないかと想像している．この方法であると，比較的低コストでシステムを構築できると考えられるため，うまくクラウドシステム化すれば，HPC 医療への強力なバックボーンとなりうると予想している．

別の手段として，発音への影響を工学的な観点から明らかにする，具体的には，形状，もしくは，形状感のバランスが存在するという仮定のもとで，パ

ラメータスウィープ型計算を実施し，/s/発音へ寄与する可能性の高い形状を重点的に調べる．その取り組みについては，次節で述べる．

PetaFlow

口腔内気流に影響する新たなパラメータの発見は，いかに多くの計算機リソースを効率よく利用し，さらに入力データと出力データを広域で分散管理し，なおかつ，それらの間に存在すると考えられる重要な物理的関係性の抽出を行うことが可能なデータベースの構築が必要となる．すなわち，図1に示した歯茎摩擦音/s/の三層を構築することになる．このプラットフォームを実際に駆動させるには，パラメータスウィープに対応したアプリケーションの開発と，大規模計算とその結果データの処理，蓄積方法の研究開発が求められる．

そこで，PetaFlow プロジェクトでは，大阪大学サイバーメディアセンター，情報科学研究科をはじめとする，MEI センター，基礎工学部，京都大学可視化研究室，情報通信研究機構，国立情報学研究所，フランス INRIA，グルノーブル大学連合とがコンソーシアム PetaFlow を形成し，四つのレイヤ，アプリケーション，ミドルウェア，ネットワーク，可視化に別れて，日仏間で共同研究を実施している．図3は，これら四層について示したものである．現在，それぞれの層でデータ交換方式を取り決め，各層に別れて国際共同研究を進めている．

まとめ

口腔のような複雑な形状と様々な機能を同一器官で持つ領域では，今後 IT 技術を効果的に利用し，さらに工学によるモデリングのノウハウを積極的に導入していくことが，本領域の新たな一面を形成すると考えている．/s/発音から，人類の文化形成までを想像するとき，特にそのことを考えるのである．

謝辞

本寄稿の執筆を依頼してくださいましたサイバーメディアセンター広報委員会に感謝申し上げます．

センター報告

・ 2009年度大規模計算機システム利用論文、研究成果等一覧 -----	13
・ 2010年度大規模計算機システム利用相談員・指導員名簿 -----	18
・ 2010年度大規模計算機システム利用相談員自己紹介 -----	19
・ 2010年度大規模計算機システム利用指導員自己紹介 -----	21
・ 大規模計算機システムQ&A・LINK集 -----	23

2009年度大規模計算機システム利用論文、研究成果一覧

研究成果等一覧は、本センター大規模計算機システムを利用して2009年4月から2010年3月までに得られた研究成果等について、利用者から報告されたものを一覧として掲載しています。

1. 学術雑誌掲載論文

- [1] D. Parmar, L. Duffy, D. Sadasivam, H. Matsubara, P. Bradley, R. Flowers, D. Procter, David, "Studies on the mechanism, selectivity and synthetic utility of lactone reduction using SmI_2 and H_2O ", J. Am. Chem. Soc., 2009, 131(42), 15467-15473.
- [2] G. Guazzelli, S. De Grazia, K. Collins, H. Matsubara, M. Spain, D. Procter, "Selective reductions of cyclic 1,3-diester using SmI_2 and H_2O ", J. Am. Chem. Soc., 2009, 131 (21), 7214-7215.
- [3] Tanaka T., A. Nakamizo, A. Yoshikawa, S. Fujita, H. Shinagawa, H. Shimazu, T. Kikuchi, K. Hashimoto (2010), Substorm convection and current system deduced from the global simulation J. Geophys. Res., (inpress).
- [4] Yoshikawa, A., H. Nakata, A. Nakamizo, T. Uozumi, M. Itonaga, S. Fujita, K. Yumoto, T. Tanaka (2010), Alfvénic-coupling algorithm for global and dynamical magnetosphere-ionosphere coupled system, J. Geophys. Res., (inpress).
- [5] D. Parmar, L. Duffy, D. Sadasivam, H. Matsubara, P. Bradley, R. Flowers, D. Procter, David, "Studies on the mechanism, selectivity and synthetic utility of lactone reduction using SmI_2 and H_2O ", J. Am. Chem. Soc., 2009, 131(42), 15467-15473.
- [6] G. Guazzelli, S. De Grazia, K. Collins, H. Matsubara, M. Spain, D. Procter, "Selective reductions of cyclic 1,3-diester using SmI_2 and H_2O ", J. Am. Chem. Soc., 2009, 131 (21), 7214-7215.
- [7] Keita Yamada and Yoshiyuki Egami, First-principles study on quantum-transport properties of single molecule depending on adsorption conditions, Computer Physics Communications, submitted.
- [8] Kohji Machitani, Hidefumi Sakamoto, Yoshio Nakahara, Keiichi Kimura: "Syntheses of Tetraazacrown Ethers Bearing a Spirobenzopyran and Three Carboxymethyl Moieties and Their Metal-ion Complexing Behavior," Analytical Sciences, Vol.24, No.4, pp.463-469, Apr. 2008.
- [9] 廣瀬 研二, 榎本 俊之: "大口径シリコンウェーハの高平坦両面研磨加工に関する研究(加工条件の最適化)," 日本機械学会論文集(C 編), Vol.74, No.746, pp.267-272, Oct. 2008.
- [10] Junichi Haruyama, Makiko Ohtake, Tsuneo Matsunaga, Tomokatsu Morota, Chikatoshi Honda, Yasuhiro Yokota, Carle M. Pieters, Seiichi Hara, Kazuyuki Hioki, Kazuto Saiki, Hideaki Miyamoto, Akira Iwasaki: "Lack of exposed ice inside lunar south pole Shackleton Crater," Science, Vol.322, pp.938-39, Nov. 2008.
- [11] Tsuneo Matsunaga, Makiko Ohtake, Junichi Haruyama, Yoshiko Ogawa, Ryosuke Nakamura, Yasuhiro Yokota, Tomokatsu Morota, Chikatoshi Honda, Masaya Torii, Masanao Abe: "Discoveries on the lithology of lunar crater central peaks by SELENE Spectral Profiler," Geophys. Res. Lett., 35, L23201, Dec. 2008.
- [12] ナズルルイスラム, 大井高, 岩澤哲郎, 西内優騎, 河村保彦: "Thermal cyclotrimerization of tetraphenyl[5]cumulene (tetraphenylhexapentaene) to a tricyclodecadiene derivative," Chem. Commun., 2009, 574-576, Feb. 2009.
- [13] Junichi Haruyama, Makiko Ohtake, Tsuneo Matsunaga, Tomokatsu Morota, Chikatoshi Honda, Yasuhiro Yokota, Masanao Abe, Yoshiko Ogawa, Hideaki Miyamoto, Akira Iwasaki, Carle M. Pieters, Noriaki Asada: "Long-lived volcanism on the lunar farside revealed by SELENE Terrain Camera," Science, Vol.323, pp.905-908, Feb. 2009.
- [14] Shusuke Oosaki, Setsuko Yajima, and Keiichi Kimura: "Selectivity enhancement in neutral-carrier-type ion sensors based on liquid-crystalline polymer," Analyst(London), 134, 7, 1472-1476, July 2009.
- [15] Masaki Michihata, Terutake Hayashi, Yasuhiro Takaya: "Measurement of axial and transverse trapping stiffness of optical tweezers in air using radially polarized beam," Applied Optics, Vol.48, Issue 32, pp.6143-6151, Nov. 2009.

- [16] Nobuhiko Suzuki, Bruno Julia-Diaz, Hiryuki Kamano, Tsung Shung Harry Lee, Akihiko Matsuyama and Toru Sato: "Disentangling the dynamical origin of P11 nucleon resonance," *Physical Review Letters*, 104, 042302, Jan. 2010.
- [17] Masaki Michihata, Terutake Hayashi, Daisuke Nakai, Yasuhiro Takaya: "Micro-displacement sensor using optically trapped micro-probe based on the interference scale," *Review of Scientific Instruments*, Vol.81, Issue 1, 015107, Jan. 2010.
- [18] Shigeki Matsunaga: "Premelting phenomena in pseudo-binary ionic crystals," *Journal of Physics: Condensed Matter*, 22, 155104, Mar.2010.
- [5] Masanobu Haraguchi, Kazunori Iuchi, Hidenori Sokabe, Tatsuya Okuno, Toshihiro Okamoto, Masuo Fukui, Kazumasa Okamoto and Seiichi Tagawa: Gap plasmon waveguide with a stub: structure for a wavelength selective device, *SPIE Optics & Photonics, Proceedings of SPIE*, Vol.7395, pp.73950U-1-73950U-6, San Diego, Aug. 2009.
- [6] Masanobu Haraguchi, Tatsuya Okuno, Toshihiro Okamoto and Masuo Fukui: Characteristics of nonlinear Fabry-Perot resonator in a MDM plasmonic waveguide, *Abstract of the 7-th Asia-Pacific Conference on Near-field Optics (APNFO-7)*, p.45, Jeju, Nov. 2009.
- [7] Tatsuya Okuno, Masanobu Haraguchi, Toshihiro Okamoto and Masuo Fukui: Wavelength selective filter and optical branching filter with a cascade stub structure, *Abstract of the 7-th Asia-Pacific Conference on Near-field Optics (APNFO-7)*, p.183, Jeju, Nov. 2009.
- [8] Yutaka Oda, Kenichiro Takeishi, Satoshi Hada and Yoshihiro Nuta, "Large Eddy Simulations of Endwall Heat Transfer Around Junction of a Symmetric Vane", in *Proceedings of 6th International Symposium on Turbulence, Heat and Mass Transfer*, CD-ROM:YN-059, 2009.
- [9] ナズルルイスラム, 大井高, 岩澤哲郎, 西内優騎, 河村保彦: "Reaction of Tetraaryllallene with Tetracyanoethylene: Generation of Novel 4, 10c-Diazaacephenanthrylene," {it Proc. the 8th International Symposium on Functional pi-Electron Systems}/, 196, July 2008.
- [10] ナズルルイスラム, 大井高, 岩澤哲郎, 西内優騎, 河村保彦: "Thermal Cyclotrimerization of Tetraphenyl[5]cumulene (Tetraphenylhexapentaene) to Sterically Overcrowded Tricyclodecadiene Derivative," {it Proc.the 8th International Symposium on Functional pi-Electron Systems}/, 265, July 2008.
- [11] Kenji Hirose, Toshiyuki Enomoto: "Achievement of high flatness of large diameter silicon wafer in double-sided polishing -optimization of polishing conditions based on kinematical analysis-," {it Proc.23rd Annual Meeting of the American Society for Precision Engineering}/, pp.396-399, Oct. 2008.
- [12] Masaki Michihata, Yasuhiro Takaya, Terutake Hayashi: "Dynamic properties of a micro-sphere optically trapped in air by radially polarized laser

2. 国際会議会議録掲載論文

- [1] "In Silico Analyses of Filament Dynamics during Spiral Wave Reentry in Three-Dimensional Ventricular Wall Model", Ryo Haraguchi, Takashi Ashihara, Tsunetoyo Namba, Kunichika Tsumoto, Shingo Murakami, Yoshihisa Kurachi, Takanori Ikeda, Kazuo Nakazawa, 36th International Congress of Physiological Sciences, 2009/7/27-8/1 (29), Poster, Kyoto.
- [2] "Scroll Wave Dynamics in a Simulated Ventricular Wall Model: Role of Transmural Dispersion of Repolarization", Ryo Haraguchi, Takashi Ashihara, Tsunetoyo Namba, Kunichika Tsumoto, Shingo Murakami, Yoshihisa Kurachi, Takanori Ikeda, Kazuo Nakazawa, 13th Congress of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, 2009/6/4-6 (4), Poster, Yokohama.
- [3] "Steep Restitution Slope is not an Essential Factor for Microvolt-Level T-Wave Alternans: Insights from Computer Simulations", Takashi Ashihara, Takanori Yao, Ryo Haraguchi, Kazuo Nakazawa, Tsunetoyo Namba, Takanori Ikeda, Makoto Ito, Minoru Horie, 13th Congress of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, 2009/6/4-6 (4), Poster, Yokohama.
- [4] "Analogy of QRS Complex between Precordial Unipolar Potential (Used in Standard 12-Lead Electrocardiograph) and Precordial Bipolar Potential (Often Used in Event Electrocardiograph)", Tsunetoyo Namba, Takahiro Todo, Takashi Ashihara, Ryo Haraguchi, Kazuo Nakazawa, Takanori Ikeda, 13th Congress of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, 2009/6/4-6 (6), Poster, Yokohama.

beam," {it SPIE Optics&Photonic}/, Volume 7400, pp.74001U-74001U-10, Aug. 2009.

- [13] Masaki Michihata, Daisuke Nakai, Terutake Hayashi, Yasuhiro Takaya: "Nano-dimensional measurement using optically trapped probe enhanced by interferometric scale," {it XIX IMEKO World Congress}/, pp.1929-1934, Sept. 2009.

3. 学会等発表論文

- [1] Hiroshi Matsubara, "Computational Study of Radical Substitution Reactions of α, β -Unsaturated Acyl Radicals at Nitrogen Imine", The 4th Pacific Symposium on Radical Chemistry, 2009 年 11 月 20 日, 上海.
- [2] "Theoretical Study on the Mechanisms of Complex Fractionated Atrial Electrogram-Targeted Atrial Fibrillation Ablation", Takashi Ashihara, Ryo Haraguchi, Yuko Nakazawa, Takenori Yao, Hideki Itoh, Tsunetoyo Nanba, Kazuo Nakazawa, Takanori Ikeda, Yoshihisa Sugimoto, Makoto Itoh, Minoru Horie, 第 74 回日本循環器学会学術総会・学術集会, 2010/03/07, 口述, 京都.
- [3] 「心室較差と線維走行ねじれがスパイラルリエントリーの動態に与える影響: 3 次元心室壁モデルによるシミュレーション研究」原口 亮, 芦原 貴司, 八尾 武憲, 難波 経豊, 藤堂 貴弘, 井尻 敬, 高山 健志, 梅谷 信行, 五十嵐 健夫, 池田 隆徳, 中沢 一雄, 第 25 回心電情報処理ワークショップ, 2009/10/17-18, 口述, 神戸.
- [4] 「心室較差が不整脈持続性におよぼす影響について: 3 次元心室壁モデルによるシミュレーション研究」原口 亮, 第 26 回日本心電学会, 2009/7/2-4, パネルディスカッション, 京都.
- [5] 「再分極時間の貫壁性ばらつきがスパイラルリエントリーのダイナミクスに与える影響に関するシミュレーション研究」原口 亮, 芦原 貴司, 難波 経豊, 津元国親, 村上 慎吾, 倉智 嘉久, 池田 隆徳, 中沢 一雄, 第 29 回日本ホルター・ノンインベシブ心電学研究会, 2009/6/4-6, 口述, 横浜.
- [6] 「心室細動のカオス解析: スパイラルリエントリーの安定性に関するシミュレーション研究」原口 亮, 芦原 貴司, 八尾 武憲, 藤堂 貴弘, 難波 経豊, 村上 慎吾, 倉智 嘉久, 中沢 一雄, 第 48 回生体医工学会大会, 2009/4/23, 口述, 東京.
- [7] 蛭川 繁, 1/f ゆらぎにもとづく 2 次元セルオートマトンの探索, 情報処理学会創立 50 周年記念(第 72 回) 全国大会講演論文集 DVD, 2010 年 3 月.
- [8] 松原 浩, Carl H. Schiesser, "イミドイルラジカルおよびチオアシルラジカルのイミンとの反応の DFT 法による解析", 日本化学会第 90 春季年会, 2010 年 3 月 26 日, 東大阪.
- [9] 原口 雅宣, 岡本 敏弘, 福井 萬壽夫: プラズモン導波路用金属ミラーの特性, 応用物理学会中国四国支部 2009 年度支部学術講演会 講演予稿集, No.Aa1-4, 4 頁, 2009 年 8 月.
- [10] 原口 雅宣, 岡本 敏弘, 福井 萬壽夫: MIM プラズモン導波路中の金属ミラーの特性, 第 70 回応用物理学会学術講演会 講演予稿集, Vol.3, No.9p-ZM-10, 951 頁, 2009 年 9 月.
- [11] 原口 雅宣, 福井 萬壽夫, 岡本 敏弘: ギャッププラズモン導波路用ミラーの特性の FDTD シミュレーションにおける評価法, 平成 21 年度電気関係学会四国支部連合大会 講演予稿集, No.12, 2 頁, 2009 年 9 月.
- [12] 小山 康之, 原口 雅宣, 岡本 敏弘: ギャッププラズモン高効率励起構造作製, レーザー学会学術講演会 第 30 回年次大会プログラム, No.4aV, 6 頁, 2010 年 2 月.
- [13] 原口 雅宣, 岡本 敏弘, 福井 萬壽夫: 高周波伝送路設計を利用したプラズモン導波路素子設計 (II), 第 57 回応用物理学関係連合講演会 講演予稿集, Vol.17a-P1-22, 2010 年 3 月.
- [14] 曾我部 英徳, 奥野 達也, 原口 雅宣, 岡本 敏弘, 福井 萬壽夫: スタブ構造をもつプラズモン導波路の透過特性評価, 第 57 回応用物理学関係連合講演会 講演予稿集, Vol.17a-P1-25, 2010 年 3 月.
- [15] 井上 諭, 題目: 活動領域 10930 で発生した太陽フレアによる MHD 緩和過程の研究, 日本地球惑星科学連合大会, P-EM032, 5 月 23-28 日, 2010.
- [16] 小田 豊, 武石 賢一郎, 羽田 哲, 怒田 成勲, 対称翼前縁の翼端部に生じる馬蹄渦による乱流熱伝達の LES, 第 46 回日本伝熱シンポジウム, Vol.I, pp.53-54, 2009.
- [17] 小田 豊, 武石 賢一郎, 羽田 哲, 瀬口 淳一, 対称翼前縁付け根部の熱伝達に及ぼす主流乱れの影響について, 日本機械学会熱工学コンファレンス 2009, pp.145-146, 2009.

- [18] 小田豊, 武石賢一郎, 羽田哲, 瀬口淳一, 主流乱れが対称翼前縁の馬蹄渦挙動と熱伝達に及ぼす影響, 日本機械学会関西支部第 85 期定時総会講演会, Paper No.1120, 2010.
- [19] Yoshiyuki Egami, Electron-conduction property depending on transport length in graphene sheet, The 12th Asian Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations (ASIAN12), Institute of Physics, CAS (Beijing, China), October 2009.
- [20] Yoshiyuki Egami and Keita Yamada, First-principles electron-transport property calculation for nanostructures suspended between semi-infinite electrodes, Conference on Computational Physics 2009 (CCP2009), Grand Hi-Lai Hotel (Kaohsiung, Taiwan), December 2009.
- [21] Yoshiyuki Egami, Tomoya Ono, and Kikuji Hirose, Ab initio Study on Electron-transport Properties of Graphene Sheet Depending on Transport Length, Nagasaki Symposium on Nano-Dynamics 2010(NSND2010), Bunkyo-campus of Nagasaki University (Nagasaki, Japan), January 2010.
- [22] 江上 喜幸, グラフェンの電気伝導特性における格子欠陥の影響についての第一原理研究, 日本物理学会 2009 年秋季大会 (熊本大学), 熊本大学黒髪キャンパス (熊本市), 2009 年 9 月.
- [23] 土肥慶祐, 榎木義晃, 江上喜幸, 第一原理計算を用いた多層グラフェンにおける電気伝導特性予測, 日本物理学会 2010 年年次大会 (岡山大学), 岡山大学津島キャンパス (岡山市北区), 2010 年 3 月.
- [24] 比江島俊彦, “空間的に発達する圧縮性縦渦の安定性と数値計算”, 日本流体力学会年会 2009 講演論文集, 31012, CD-ROM, pp. 1-5 (2009).
- [25] 比江島俊彦, “超音速流中にある非対称楔翼の後流と衝撃波の干渉”, 日本流体力学会第 23 回数値流体力学シンポジウム講演論文集, H7-3, CD-ROM, pp. 1-6 (2009).
- [26] 廣瀬 研二, 榎本 俊之: “大口径シリコンウェーハの高平坦両面研磨加工に関する研究 -加工条件およびワークホール配置の最適化-”, 2008 年度精密工学会秋季大会学術講演会, pp.437-438, Sept. 2008.
- [27] 吉田 尚史, 渡辺 崇: “非圧縮流れの有限差分法計算における流出境界条件の研究”, 日本機械学会第 21 回計算力学講演会講演論文集, pp.568-569, Nov. 2008.
- [28] 井上 暢, 吉田 尚史, 稲村 純平, 渡辺 崇: “キャビティを過ぎる自励振動流の負方向底面駆動速度による制御の数値解析”, 日本流体力学会第 22 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.111, Nov. 2008.
- [29] 稲村 純平, 吉田 尚史, 井上 暢, 渡辺 崇: “キャビティを過ぎる二次元非圧縮流れの振動モード変化の数値シミュレーション”, 日本流体力学会第 22 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.110, Dec. 2008.
- [30] 吉田 尚史, 井上 暢, 稲村 純平, 渡辺 崇: “キャビティを過ぎる自励振動流の正方向底面駆動速度による制御の数値解析”, 日本流体力学会第 22 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.112, Dec. 2008.
- [31] 井上 批露騎, 吉田 尚史, 信田 創: “二次元噴流の直接数値計算における境界条件の研究”, 日本流体力学会第 22 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.195, Dec. 2008.
- [32] 吉田 尚史, 中西 洋輔, 井上 暢, 稲村 純平, 渡辺 崇: “開いたキャビティを過ぎる自励振動流の吹出しと吸込みを用いた制御の数値解析”, 日本機械学会北陸信越支部第 46 期総会講演会論文集, Mar. 2009.
- [33] 吉田 尚史, 南條 晋也, 井上 批露騎, 信田 創: “二次元噴流の直接数値計算における境界条件の研究”, 日本機械学会北陸信越支部第 46 期総会講演会論文集, pp.521-522, Mar. 2009.
- [34] 条生 祐輔, 吉田 尚史, 北谷 敬志: “三角柱に衝突する二次元噴流の三次元数値解析”, 日本機械学会北陸信越支部第 46 期総会講演会論文集, pp.523-524, Mar. 2009.
- [35] 池田 浩人, 副島 啓司, 湯川 美穂, 岩瀬 由紀子, 安藝 初美: “統合失調症治療薬リスペリドンと茶葉カテキン類との複合体形成機構”, 日本薬学会第 129 年会, Mar. 2009.
- [36] 中西 洋輔, 吉田 尚史, 稲村純平, 渡辺 崇: “開いたキャビティを過ぎる自励振動流の吹出しと吸込みを用いた制御の数値解析”, 第 87 期日本機械学会流体工学部門講演会論文集, pp.17-18, Nov. 2009.

- [37] 条生 祐輔, 牧 慎太郎, 吉田尚史: ``噴流-エッジ系の流れ場における三次元直接数値計算," 日本流体力学会第 23 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.176, Nov. 2009.
- [38] 稲村 純平, 吉田 尚史, 渡辺 崇: ``キャビティを過ぎる三次元非圧縮流れの直接数値計算," 日本流体力学会第 23 回数値流体力学シンポジウム講演要旨集, p.178, Dec. 2009.
- [39] 坪井 伸幸, 森井 雄飛, 林 光一, 越 光男: ``狭い管内を伝播する水素/空気デトネーションの数値解析-デトネーション速度に与える境界層の影響-, " 第 47 回燃焼シンポジウム, pp.80-81, Dec. 2009.
- [40] 坪井 伸幸, 森井 雄飛, 林 光一, 越 光男: ``伝播限界付近の爆轟の挙動," 平成 21 年度航空宇宙空力班シンポジウム, 2A1, Jan. 2010.
- [41] 吉田 尚史, 藤田 晃平, 稲村 純平, 渡辺 崇: ``開いたキャビティを過ぎる自励振動流の底面駆動法を用いた制御の直接数値解析," 日本機械学会北陸信越支部第 47 期総会講演会論文集, pp.1-2, Mar. 2010.
- [42] 吉田尚史, 加藤直輝, 井上批露騎: ``二次元噴流の直接数値計算における境界条件の研究," 日本機械学会北陸信越支部第 46 期総会講演会論文集, pp.5-6, Mar. 2010.
- [43] 池田 浩人, 森脇 英恵, 湯川 美穂, 岩瀬 由紀子, 吉原 崇正, 村上 太一, 安藝 初美: ``リスペリドンと茶カテキンとの相互作用メカニズムの解明," 日本薬学会第 130 年会, Mar. 2010.

4. その他

- [1] 坪内 健、Magnetic holes and associated particle energetics inside CIR、ミニ国際ワークショップ「太陽高エネルギー粒子の起源とその地球環境への影響」、2010 年 1 月、京都大学（京都）。
- [2] 藤田茂 (2010), 磁気圏 MHD シミュレーションとその宇宙天気業務応用の展望, 情報通信研究機構季報
- [3] 田光江(2009), 宇宙天気予報について, NIFS NEWS

【利用相談員】 委嘱期間：2010. 6. 1～2011. 3. 31

氏 名	所 属	職 名
高木 達也	大阪大学大学院薬学研究科	教 授
山井 成良	岡山大学情報統括センター	教 授
武知 英夫	阿南工業高等専門学校機械工学科	准教授

【利用指導員】 委嘱期間：2010. 6. 1～2011. 3. 31

氏 名	所 属	職 名
板野 智昭	関西大学システム理工学部	准教授
藤 堅正	近畿大学理工学部	講 師
武知 英夫	阿南工業高等専門学校機械工学科	准教授

2010年度大規模計算機システム利用相談員 自己紹介

たかぎ たつや
高木 達也

(大阪大学大学院薬学研究科生命情報環境科学専攻・教授)

初めまして。大阪大学大学院薬学研究科の高木達也と申します。よろしくお願い申し上げます。

数えてみれば、1983年からだと思いますので、大型計算機センター時代からもう28年も、相談員をさせて頂いております。この間、相談内容も大きな変化がありました。当初は、皆さんプログラムを自ら組まれる方ばかりでしたので、Fortran (当時はFORTRAN77) のプログラミング方法が主たる問い合わせでしたが、現在は、アプリケーションの使い方や、基本的な実行時エラーが、主たる質問内容になっています。今後、種々の分野のデータベースや周辺技術の進歩により、更に変化するものと考えております。

さて、特に実験・観測研究者の皆さん、皆さんのお手元には大量の実験・観測データが、解析できないで残っていませんか。たとえば、

- ・オミクスデータ
- ・大量のアンケート結果
- ・数理的解析を行いたい文献データ
- ・疫学、臨床データ
- ・雑多なテキストの山

などは、宝の山かも知れません。そのような場合には、どうか一度ご相談下さい。例えば、テキストマイニングやアンケート結果の共分散構造分析、ベイジアンネットワーク法による解析、疫学データの一般化ノンパラメトリック回帰など、適切なデータ解析方法をご提示できるかも知れません。これからは、大量の網羅的実験データを、数理的に解析することにより、情報を得る時代になってきました。これまでよりもっと、実験研究者とデータ解析研究者の密な語り合いが必要だと、私は考えています。

やまい なりよし
山井 成良

(岡山大学情報統括センター 教授)

岡山大学情報統括センターの山井と申します。平成9年11月まで大阪大学大型計算機センター研究開発部に在籍しておりました。事前にお知らせいただければ、電子メールだけでなくセンターでの直接相談にも応じます。

さて、私の担当領域ですが、大規模計算機システムの基本的な利用法およびネットワークサービス全般とさせていただきます。遠隔地からの利用に関する相談も歓迎します。本年度も微力ながら皆様のお役に立てれば幸いです。

たけち ひでお
武知 英夫

(阿南工業高等専門学校 機械工学科 准教授)

・ログインポータルに付いての質問が二度ほどあった。ユーザーの立場を考えると至急の対応を期待していると思われたので、週末にもかかわらず必要最小限の回答を返信しておいた。が、二件とも全くその後のフォローが寄せられなかった。やはり、時間外の返信メールは非常識であり、回答を受け取った側でも少々の当惑があったのではと思った次第である。

・以前はSUNやDECの最新端末がセンターでも稼働していて、最新鋭のUNIXをネット経由で使うことができた。最近は全ての端末が数値演算用に特化されすぎて、計算以外のジョブは全く処理できないようになった気がする。最新鋭の情報技術で運用されているセンターであるからこそ計算機全般に関わる情報発信も大いに期待できるのではと思う。

2010年度大規模計算機システム利用指導員 自己紹介

いたの ともあき
板野 智昭

(関西大学システム理工学部 准教授)

大阪府出身で吹田市にある府立千里高校卒業後、駿台予備校での真黒な浪人生活を経て、晴れて京都大学理学部に進学、高校で大好きになった物理学を修めました。趣味は旅と読書とサイクリングで、特に旅では見知らぬ土地で友を作ることが好きです。研究に新しいアイデアをもたらすにも、旅とサイクリングによるリフレッシュが効果的（すなわち仕事の一部）だと信じていますが、最近は雑務に追われてなかなかできておりません。

さて、私の専門は流体物理で、研究と計算機は切っても切り離せない関係にあります。計算機環境は愛用のラップトップにインストールした **Linux** で、研究時間の大半は計算機の前で過ごしてきました。（ただし最近は雑用が多く、机の前に座る時間が激減しています。）阪大のメディアセンターではありませんが、大型計算機も使い始めて10年くらいになるでしょうか。長年の一利用者としてあちこちの計算機センターでお世話になっていますので、その視点から皆さんのお役に立てればと思っています。

ふじ けんしょう
藤 堅 正

(近畿大学理工学部 講師)

近畿大学の藤です。エネルギー材料（核燃料・原子炉材料）に関する実験系の研究室ですが、核燃料内部の化学状態を検討するための多相化学平衡計算や、燃料被覆管の水蒸気酸化シミュレーションあるいは燃料被覆材内部における核分裂生成物の拡散シミュレーションに関する計算でサイバーメディアセンターを利用しております。

また、電子エネルギーレベルの計算コードの開発を以前お手伝いしていたことから利用指導に参加しておりますが、何れも **FORTRAN** を使用している関係上、研究室で適宜 **FORTRAN** のご相談を承っております。宜しくお願いします。

たけち ひでお
武知 英夫

(阿南工業高等専門学校 機械工学科 准教授)

・SX の **fortran90** と **Intel fortran90** のドキュメントに関して、NEC 製とサードパーティ製との歴然とした利用者サービスの差を感じます。ポータルサイトに殆ど全てのマニュアルや講習会資料までアップされている **SX** と比較して、自力で **USA** サイトまで検索してマニュアルを入手する必要のある **Intel** の使い勝手の悪さには手をやいています。

・この点で、PC クラスタで稼働中の **Intel MPI Fortran** の並列処理を最適化をするために **ITA** を一年近く調査をしていますが、ドキュメント不足で進捗状況は全く宜しくありません。

・**NQS** ジョブスクリプトに関するエラー等の質問であれば、少々仕事を差し置いてでも回答できるのですが、ジョブのメモリー参照エラーや最適化チューニングになると仕事の片手間に回答することが殆ど不可能になります。

・とはいえ、OpenMPI のユーザーも増加の傾向にあり頼もしい限りの環境も整いつつあるように思います。指導員が担当できる相談の範囲も極めて限られた範囲のものですが、センターとの連携の中で回答が返信できたらと考えています。

大規模計算機システム Q&A・LINK 集

1. パスワード変更をしたいのですが？

<https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/> からパスワード変更をお願いいたします。なお、Mac OS を利用されていれば、Firefox でご利用ください。

2. 研究室のパソコンからスパコンを利用したいのですが、どうすれば良いのでしょうか？

下記の URL をご覧ください。利用方法がわかります。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/tebiki/manual-sx.html>

3. 大規模計算機システムにログインする方法を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。接続方法がわかります。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/tebiki/login.html>

4. 大規模計算機システムにファイル転送を行いたいのですが？

WinSCP や sftp、scp を使用してファイル転送を行います。下記の URL を参照ください。

http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/tebiki/file_transfer.html

5. 大規模計算機システムを利用する場合の資格を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。利用資格を知ることができます。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/shikaku/index.html>

6. 大規模計算機システムの負担金一覧表を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。負担金一覧表がわかります。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/futankin/index.html>

7. 大規模計算機システムの申請関係の情報を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。申請の内容及び申請書を取得できます。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/shinsei/index.html>

8. 大規模計算機システムの試用制度について知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。制度の申し込み及び内容を知ることができます。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/futankin/shiyou.html>

9. 大規模計算機システムのサポート情報を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。種々の情報等を掲載していますので、ご覧ください。

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/support/inquiry.html> 問合せ先情報

<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/support/advisor.html> 利用相談員情報

1 0. 他の 6 大学情報基盤センターの情報を知りたいのですが？

下記の URL をご覧ください。他大学情報基盤センターへリンクしています。

<http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/j/intro/link.html>

1 1. Web 上のマニュアルを参照できませんか？

下記の URL から大規模計算機システムのポータルにログインするとスーパーコンピュータシステムなどのマニュアルを参照することができます。

<https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/>

利用規程等

・ 規程関係	27
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用規程	27
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用負担額一覧	29
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム試用制度利用内規	30
大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用相談員指導員内規	30
大型計算機利用大阪地区（第6地区）協議会規程	31
ネットワーク専門部会内規	31
・ 附表	33
大規模計算機システム ホスト一覧	33
SX-8R、SX-9 及び PC クラスターのジョブクラス一覧	33

・ 規程関係

大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用規程

第1条 この規程は、大阪大学サイバーメディアセンター(以下「センター」という。)が管理・運用する全国共同利用のスーパーコンピュータシステム及びワークステーションシステム(以下「大規模計算機システム」という。)の利用に関し必要な事項を定めるものとする。

第2条 大規模計算機システムは、学術研究及び教育等のために利用することができるものとする。

第3条 大規模計算機システムを利用することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 大学、短期大学、高等専門学校又は大学共同利用機関の教員(非常勤講師を含む。)及びこれに準ずる者
- (2) 大学院の学生
- (3) 学術研究及び学術振興を目的とする国又は地方公共団体が所轄する機関に所属し、専ら研究に従事する者
- (4) 学術研究及び学術振興を目的とする機関(前号に掲げる機関を除く。)で、センターの長(以下「センター長」という。)が認めた機関に所属し、専ら研究に従事する者
- (5) 科学研究費補助金の交付を受けて学術研究を行う者
- (6) 第1号、第3号又は第4号の者が所属する機関との共同研究に参画している民間企業等に所属し、専ら研究に従事する者
- (7) 前各号のほか、特にセンター長が適当と認めた者

第4条 大規模計算機システムを利用しようとする者は、所定の申請を行い、センター長の承認を受けなければならない。ただし、前条第6号の者は、この限りでない。

2 前項の申請は、大規模計算機システム利用の成果が公開できるものでなければならない。

第5条 センター長は、前条第1項による申請を受理し、適当と認めたときは、これを承認し、利用者番号を与えるものとする。

2 前項の利用者番号の有効期間は、1年以内とする。ただし、当該会計年度を超えることはできない。

第6条 大規模計算機システムの利用につき承認された者(以下「利用者」という。)は、申請書の記載内容に変更を生じた場合は、速やかに所定の手続きを行わなければならない。

第7条 利用者は、第5条第1項に規定する利用者番号を当該申請に係る目的以外に使用し、又は他人に使用させてはならない。

第8条 利用者は、当該申請に係る利用を終了又は中止したときは、速やかにその旨をセンター長に届け出るとともに、その利用の結果又は経過を所定の計算機利用報告書によりセンター長に報告しなければならない。

2 前項の規定にかかわらず、センター長が必要と認めた場合

は、計算機利用報告書の提出を求めることができる。

第9条 利用者は、研究の成果を論文等により公表するときは、当該論文等到大規模計算機システムを利用した旨を明記しなければならない。

第10条 利用者は、当該利用に係る経費の一部を負担しなければならない。

第11条 前条の利用経費の負担額は、国立大学法人大阪大学諸料金規則に定めるところによる。

第12条 前条の規定にかかわらず、次の各号に掲げる場合については、利用経費の負担を要しない。

- (1) センターの責に帰すべき誤計算があったとき。
- (2) センターが必要とする研究開発等のため、センター長が特に承認したとき。

第13条 利用経費の負担は、次の各号に掲げる方法によるものとする。

- (1) 学内経費(科学研究費補助金を除く。)の場合にあつては、当該予算の振替による。
- (2) 前号以外の場合にあつては、本学が発する請求書の指定する銀行口座への振込による。

第14条 センター長は、この規程又はこの規程に基づく定め違反した者その他大規模計算機システムの運営に重大な支障を生じさせた者があるときは、利用の承認を取り消し、又は一定期間大規模計算機システムの利用を停止させることがある。

第15条 この規程に定めるもののほか、大規模計算機システムの利用に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

- 1 この規程は、平成12年4月1日から施行する。
- 2 大阪大学大型計算機センターの利用に関する暫定措置を定める規程(昭和43年9月18日制定)は、廃止する。
- 3 この規程施行前に大阪大学大型計算機センターの利用に関する暫定措置を定める規程に基づき、平成12年度の利用承認を受けた利用者にあつては、この規程に基づき利用の登録があつたものとみなす。

附 則

この改正は、平成13年1月6日から施行する。

附 則

この改正は、平成13年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成14年6月19日から施行し、平成14年4月1日から適用する。

附 則

この改正は、平成15年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成 18 年 2 月 15 日から施行する。

附 則

この改正は、平成 19 年 9 月 28 日から施行する。

附 則

この改正は、平成 20 年 4 月 16 日から施行する。

大規模計算機システム利用負担額一覧

(国立大学法人大阪大学諸料金規則第3条(17)サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用経費負担額)

区分	計算機資源の シェア値	スーパーコンピュータ				ファイル 利用の 制限	年間負担額 (後期利用は半額)
		SX-8R		SX-9			
		並列実行 C P U数	メモリ制限	並列実行 C P U数	メモリ制限		
基本負担額	1	4	16GB	備考 11	備考 11	50GB	0 円 (備考 7)
	1	4	16GB	備考 11	備考 11	50GB	1 万円
	10	4	32GB	4	256GB	1TB	10 万円
	50	8	制限なし	8	512GB	2TB	50 万円
	100	制限なし	制限なし	制限なし	制限なし	3TB	100 万円
	260	制限なし	制限なし	制限なし	制限なし	4TB	200 万円
	450	制限なし	制限なし	制限なし	制限なし	5TB	300 万円
ファイル追加 オプション	ファイル追加 100GB につき						1 万円
消費税額	上記負担額で算出した合計額に 100 分の 5 を乗じて得た額						

備考

- 基本負担額は年度の最初の登録時に算出する。
- 各基本負担額の制限内でスーパーコンピュータ、クラスタシステム、ファイルなど計算機資源を利用できる。なお、スーパーコンピュータ、クラスタシステムにおける CPU・メモリなどの計算機資源は、フェアシェアスケジュール機能により設定したシェア値に応じて割り当てられる。
- 基本負担額 1 万円の場合、登録者数は 1 名とする。その他の場合、登録者数は特に制限を設けない。
- 後期 (10 月～3 月) 利用の基本負担額及びファイル追加オプションは、年間負担額の半額とする。
- 上記の基本負担額以外に 50 万円単位での申請を 1,000 万円を上限として受け付ける。その場合のシェア値及びファイル利用の制限の設定については以下のとおりとする。
シェア値は、300 万円未満が基本負担額の 1.3 倍、300 万円以上が基本負担額の 1.5 倍とする。
ファイル利用の制限は、50 万円につき 0.5TB を加算する。
- ファイルサーバはファイル使用量の制限内で利用できる。なお、制限値以上の利用は 100GB 単位での追加オプションとなる。
- 別に定める試用制度による利用を認められた者は、基本負担額 1 万円の場合と同じ資源を、登録のあった月から、前期 (4 月～9 月) 3 ヶ月間、又は後期 (10 月～3 月) 1 ヶ月無料で利用できる。ただし、当該会計年度を越えてからの利用はできないものとする。
- 大学院の学生が基本負担額 1 万円で利用する場合、負担額を半額とする優遇措置を受けられる。
- 企業利用者は、科学研究費補助金及び共同研究プロジェクトでの利用を除き負担額を 3 倍の設定とする。
- 先端研究施設共用イノベーション創出事業に係る利用期間は四半期単位とする。なお、負担額は前項の年間負担額の 1/4 の設定とする。
- 試用制度及び基本負担額 1 万円で SX-9 を利用する場合、ジョブクラス表のデバッグクラス (DBG9) のみを可能とする。

大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム試用制度利用内規

第1条 この内規は、大阪大学サイバーメディアセンター（以下「センター」という。）が管理運用する全国共同利用のスーパーコンピュータシステム及びワークステーション（以下「大規模計算機システム」という。）の試用制度を利用するための必要な事項を定める。

第2条 試用制度は、初めてセンターの大規模計算機システムを利用する者（以下「利用者」という。）に一定の期間利用させることによって、同システム利用についての知識の向上と教育研究活動と学習に役立てることを目的とする。

第3条 試用制度を利用することができる者は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

- (1) 大学、短期大学、高等専門学校又は大学共同利用機関の教員（非常勤講師を含む。）及びこれに準ずる者
- (2) 大学院の学生
- (3) 学術研究及び学術振興を目的とする国又は地方公共団体が所轄する機関に所属し、専ら研究に従事する者
- (4) 学術研究及び学術振興を目的とする機関（前号に掲げる機関を除く。）で、センターの長（以下「センター長」という。）が認めた機関に所属し、専ら研究に従事する者
- (5) 科学研究費補助金の交付を受けて学術研究を行う者
- (6) 前各号のほか、特にセンター長が適当と認めた者

第4条 利用者は、所定の申請書により申請し、センター長の承認を得なければならない。ただし、上記の申請はセンターホームページから行えるものとする。

第5条 センター長は、前条の申請について適当と認めた場合は、当該利用番号を与えて承認するものとする。

第6条 利用者の有効期間は、前期（4月～9月）3ヶ月間、又は後期（10月～3月）1ヶ月間とする。ただし、当該会計年度を超えることはできないものとする。

2 基本負担額 10,000 円の場合と同じ計算機資源を利用可能とする。

3 利用有効期間を超えた場合は、強制的に利用を取り消すものとする。

第7条 利用者は、当該利用番号を当該申請に係る目的以外に使用し、又は他人に使用させてはならない。

第8条 センター長は、この内規に違反した場合、もしくは氏名等を偽り利用した場合、その他大規模計算機システムの運営に重大な支障を生ぜしめた場合には、当該利用の承認を取り消すことがある。

附 則

この内規は、平成12年11月30日から施行し、平成12年4月1日から適用する。

附 則

この改正は、平成13年1月6日から施行する。

附 則

この改正は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成18年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成19年1月5日から施行する。

附 則

この改正は、平成19年9月28日から施行する。

大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム利用相談員指導員内規

第1条 大阪大学サイバーメディアセンター（以下「センター」という。）は、センターが管理・運用する全国共同利用のスーパーコンピュータシステム及びワークステーション（以下「大規模計算機システム」という。）の共同利用の効果を高め学術研究の発展に資するため、大規模計算機システム利用相談及び指導活動（データベース開発指導を含む。）を行う。

2 前項の目的のため、センターに利用相談員（以下「相談員」という。）及び利用指導員（以下「指導員」という。）を置く。

第2条 相談員及び指導員は、共同利用有資格者の中から広報委員会が候補者を推せんし、教授会の議を経てセンター長が委嘱する。

第3条 相談員及び指導員の任期は、4月1日又は10月1日から10年とする。ただし、再任を妨げない。

第4条 相談員は、電子メール等を利用しオンラインで、第1条第1項のセンター利用相談活動を行うものとする。

第5条 指導員は、所属の地区協議会連絡所において、第1条第1項のセンター利用指導活動を行うものとする。

第6条 相談員及び指導員には、センター利用相談及び指導の必要上、計算機利用のために特定の番号を与えることができる。

2 前項に係る利用経費の負担額は免除する。

第7条 センターは、相談員及び指導員に対し相談及び指導上必要な資料もしくは情報を提供するものとする。

第8条 センターは、相談員及び指導員に対する研修会並びに研究連絡会等を実施するものとする。

2 前項の企画及び実施に当たっては、広報委員会が企画・立案し、教授会の承認を得るものとする。

第9条 相談員には、第6条第1項の目的以外においても、一定量の大規模計算機システム使用にかかるジョブ優先処理等の特典を与えることができる。

第10条 この内規に定めるもののほか、必要な事項については広報委員会で検討後、教授会の議を経てセンター長が別に定めるものとする。

附 則

この内規は、平成 12 年 11 月 30 日から施行し、平成 12 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この改正は、平成 19 年 9 月 28 日から施行する。

大型計算機利用大阪地区（第 6 地区）協議会規程

第 1 条 大型計算機利用大阪地区（第 6 地区）協議会（以下「本会」という。）は、大阪大学サイバーメディアセンターが管理・運用する共同利用・共同利用拠点のスーパーコンピュータシステム、コンピュータシステム及び関連するネットワーク（以下「大規模計算機システム等」という。）の利用を希望し、本会に所属するものの利便をはかることを目的とする。

第 2 条 本会の事務局を大阪大学サイバーメディアセンター内に置く。

第 3 条 本会は、大阪、和歌山、奈良、兵庫、岡山、香川、愛媛、高知及び徳島の 9 府県内にある連絡所をもって会員とする。

2 上記以外で、理事会が特に認めた連絡所は会員とすることができる。

第 4 条 連絡所を設けようとするものは、責任者を定め、連絡所登録申請書を本会事務局へ提出し、理事会の承認を受けなければならない。

2 前項の連絡所の廃止をするものは、連絡所廃止届を本会事務局へ提出しなければならない。

3 連絡所の責任者は、その連絡所に所属し、大規模計算機システム等を利用するものを代表して、必要な事務を処理する。

第 5 条 本会は、第 1 条に示された目的を達成するため、次の事業を行う。

- 一 会員の登録承認
- 二 大阪大学サイバーメディアセンターと会員間の連絡及び調整
- 三 他の地区協議会との事務連絡及び情報交換
- 四 その他理事会が必要と認めた事項

第 6 条 本会に会長 1 名、理事若干名の役員を置く。

- 2 本会に幹事若干名を置き、役員を補佐せしめることができる。
- 3 幹事は、理事会の承認を経て、会長が委嘱する。

第 7 条 会長は本会を代表し、本会の業務を総括する。

- 2 会長は理事の互選によって定める。
- 3 会長の任期は 2 年とし、再任を妨げない。ただし、任期途中で交代した会長の任期は、前任の会長の残任期とする。

第 8 条 理事は会員の互選によって定める。

- 2 理事の任期は 2 年とし、再任を妨げない。ただし、任期途中で交代した理事の任期は、前任の理事の残任期とする。

第 9 条 会長は理事会を招集し、その議長となる。

- 2 理事会は次の事項を審議する。

- 一 連絡所の設置の承認
- 二 事業計画の立案並びに実行
- 三 その他会長が必要と認めた事項

3 理事会は、理事現在数の 2 分の 1 以上の出席がなければ開催することができない。ただし、あらかじめ委任状を提出したものは出席者とみなす。

4 理事会の議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長が決する。

第 10 条 会長は年 1 回以上総会を招集し、その議長となる。

2 総会は次の事項を審議する。

- 一 本会規程の改廃
- 二 事業報告
- 三 事業計画
- 四 その他理事会が必要と認めた事項

3 総会は、会員現在数の 5 分の 1 以上の会員が出席しなければ開催することができない。ただし、あらかじめ委任状を提出したものは出席者とみなす。

4 総会の議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは議長が決する。

第 11 条 本会は、特定事項の審議等のため、必要に応じて専門部会を置くことができる。

2 専門部会に関し必要な事項は、本会が別に定める。

附 則

この改正は、平成 12 年 10 月 4 日から施行し、平成 12 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この改正は、平成 14 年 10 月 15 日から施行し、平成 14 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この改正は、平成 17 年 10 月 14 日から施行し、平成 17 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この改正は、平成 21 年 10 月 16 日から施行し、平成 21 年 4 月 1 日から適用する。

ネットワーク専門部会内規

第 1 条 大型計算機利用大阪地区（第 6 地区）協議会（以下「第 6 地区協議会」という。）規程（以下「協議会規程」という。）

第 11 条に規定する専門部会として、ネットワーク専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

第 2 条 専門部会は、学術研究、教育活動等を支援するネットワークの情報交換等の便宜を図り、地域に貢献することを目的とする。

第 3 条 専門部会は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- 1 協議会規程第 3 条に規定する会員
- 2 その他専門部会が必要と認めた者

第 4 条 専門部会に部会長を置き、第 6 地区協議会会長が指名する。

2 部会長は、専門部会を招集し、その議長となる。

第5条 専門部会は、通常は年1回、第6地区協議会の開催に併せて開催することとし、必要に応じて開催することができる。

附 則

この内規は、平成14年10月15日から施行し、平成14年4月1日から適用する。

・ 附表

大規模計算機システム ホスト一覧

サーバ名	ホスト名
ログインサーバ※	login.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp
ファイル転送サーバ	ftp.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp
Mail サーバ	mail.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp

※スーパーコンピュータなどの演算システムへは、ログインサーバ経由での接続となります。
(ホスト一覧表には明記していません)

SX-8R、SX-9 及び PC クラスのジョブクラス一覧

スーパーコンピュータと PC クラスのジョブ資源制限値は、次のとおりです。

クラス	経過時間		使用 CPU 数		主記憶(GB)	
	既定値(分)	最大値(時間)	既定値	最大値	既定値	最大値
DBG	1(1 分)	1(10 分)	1	4	1	16
SX8F(SXF)	1	24	1	8	1	120
SX8L(SXL)	1	120	1	32	1	1000
SX8L(届出制)	1	240	1	64	1	2000
DBG9	1(1 分)	1(10 分)	1	4	1	128
SX9	1	24	1	64	1	4000
SX9(届出制)	1	240	1	128	1	8000
PCC	1	720(4CPU まで)	4	128	2	512
		120(16CPU まで)				
		24(128CPU まで)				

(注)DBG クラス、経過時間の括弧内の数字は CPU 時間の既定値と最大値です。

募 集

・大規模計算機システムを利用して行った研究・開発等の記事の募集について	-----	37
-------------------------------------	-------	----

大規模計算機システムを利用して行った研究・開発等の記事の募集について

（ センターでは、大規模計算機システムを利用して研究したことを主体とする内容の
広報誌の発行を予定しています（年 2 回）。この広報誌に掲載する次の内容の記事
を募集しますので、皆さんのご投稿をお待ちします。 ）

1. 随筆
2. 大規模計算機システムを利用して行った研究・開発の紹介
3. プログラムの実例と解説
4. その他、広報誌に掲載するにふさわしいもの

* 投稿いただいた方には、掲載した広報誌 5 部を進呈いたします。

【原稿の執筆および提出方法】

1. 原稿の執筆は、以下の書式設定で作成をお願いします。
 - ・ ページ設定（Microsoft Word2003 の設定です。）
 - ・ 用紙サイズ A 4 縦
 - ・ 1 ページの文字数と行数：行数 50、行送り 18.2pt、1 頁 2 段書き
 - ・ フォント 本文 MS 明朝 10Point
題名 MS ゴシック 14Point、
執筆者氏名 MS 明朝 10Point、なお、姓と名の間及び機関と学部と専攻名の間は半角スペースを入れる。
 - ・ 余白 上 20mm、下 20mm、左右 20mm、印刷形式：標準
 - ・ その他 セクションの開始位置：次のページから開始
用紙の端からの距離：ヘッダ 15mm、フッタ 17.5mm
垂直方向の配置：上寄せ
 - ・ 文字等の設定
 - ・ 年は西暦で記述する。
 - ・ 数字、英字は半角（書式：times new roman）、数字英字を括弧で閉じる場合は、括弧も同様に半角
 - ・ 文字、漢字は全角、文字漢字を括弧で閉じる場合は、括弧は全角
 - ・ 日本語文中の句読点は半角の“、”“。”を使用せず、全て全角の“、”“。”とする。
2. Microsoft Word2003 以外の日本語ワープロソフト及び、その他の文書作成ソフトで作成された原稿を投稿される場合は、pdf ファイルに変換してください。
3. 原稿は、電子メールにて以下のアドレスにお送りください。
soumu@cmc.osaka-u.ac.jp
なお、送信の際、件名を「計算機利用ニュース原稿」と入力くださるようお願いします。
4. 原稿ファイルの容量が 10MB を超える場合は、CD-R 等の電子媒体に記録のうえ以下の送付先にお送りください。

【原稿の送付先】

〒567-0047

大阪府茨木市美穂ヶ丘 5-1 大阪大学情報推進部情報企画課総務係

【注意事項】

1. お送りいただいた原稿を掲載する際、原稿の修正をお願いすることがありますのでご了承ください。
2. 提出いただいた原稿は、サイバーメディアセンターのホームページにて公開いたしますので、ご了承ください。

広報委員会委員

阿 部 浩 和（委員長、大阪大学サイバーメディアセンター）
藤 堅 正（近畿大学理工学部）
豊 永 昌 彦（高知大学理学部）
前 迫 孝 憲（大阪大学大学院人間科学研究科）
養 老 真 一（大阪大学大学院法学研究科）
小 郷 直 言（大阪大学大学院経済学研究科）
清 川 清（大阪大学サイバーメディアセンター）
竹 蓋 順 子（大阪大学サイバーメディアセンター）
時 田 恵一郎（大阪大学サイバーメディアセンター）
降 簾 大 介（大阪大学サイバーメディアセンター）
義 久 智 樹（大阪大学サイバーメディアセンター）
馬 場 健 一（大阪大学サイバーメディアセンター）

大阪大学サイバーメディアセンター

計算機利用ニュース 2010年度 Vol. 6 No. 1

2010年8月発行

編集者 大阪大学サイバーメディアセンター
広報委員会

発行者 大阪府茨木市美穂ヶ丘5-1（〒567-0047）
大阪大学サイバーメディアセンター
Cybermedia Center, Osaka University
Tel: 06-6879-8804
URL: <http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/>

印刷所 大阪市福島区玉川3-6-4
阪東印刷紙器工業所

(お願い)

このニュースは、本センター利用者（利用登録者）の皆様に配布しています。

お近くの研究者・大学院生の方にも、このニュースをご回覧くださるようお願い申し上げます。