

目 次

Digital Life の歩き方	2
巻頭言	3
サービス	
ソフトウェアライセンスのご案内	4
ECCS クラウドメールサービスのご案内	6
お知らせ	
新スパコンシステムのご紹介 Oakforest-PACS システムと Reedbush システム	8
ECCS の新認証システム	13
参加できなかったあの講習会のテキストが見られる！	16
UTNET4 運用開始のお知らせ	17
電子証明書の運用について	19
報告	
31th International Supercomputing Conference (ISC High Performance 2016) 参加報告 ...	20
学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点公募型共同研究平成28年度採択課題について	25
学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点第8回シンポジウム開催報告	29
資料	
ECCS 端末の vThrii について	30
その他	
現場の声 Vol.3 ～ セキュリティ対策 ～	32
教育用計算機システム (ECCS) 相談員の声	34
新任教職員紹介	37
問い合わせ先	43



Digital Life の歩き方

今年度から Digital Life 編集長を仰せつかりました埜です。東京大学情報基盤センターの活動について広く理解していただく一助となるような誌面作りを心がけたいと思います。

さて、本号第 27 号の巻頭言では、スーパーコンピューティング研究部門長の中島教授より、教育の重要性と、それを担う人材の育成について述べられています。

「サービス」では、情報基盤センターで提供しているソフトウェアライセンスのご案内と、今年度からサービスを開始した Gmail を利用する ECCS クラウドメールサービスについて紹介しています。

「お知らせ」では、新たに導入される設備や仕組みに関するご案内を掲載しています。今年度新たに導入されるスパコン Oakforest-PACS システムと Reedbush システムについての紹介、ECCS の新たな認証システムについての解説、過去の講習会・セミナー資料の公開について、UTNET4 の運用開始について、電子証明書の運用について、の計 5 本の記事が掲載されています。

「報告」では、情報基盤センターもブース展示を行った ISC 2016 の参加報告を掲載しています。また、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点に関する 2 点の記事を掲載しています。これは当センターが中核拠点として構成されている 8 大学による共同利用・共同研究拠点であり、研究課題の公募を行って共同研究を行っています。これらの研究成果報告も兼ねた第 8 回シンポジウムが開催され、その報告が掲載されています。また、今年度の採択課題も掲載されています。

「資料」では、ECCS2016 端末で使用されている管理ソフトウェア vThrii について紹介しています。端末にログインすると表示される vThrii って何だろう、と不思議に思った方も多いと思いますが、その疑問に答えてくれます。

「その他」では、連載記事「現場の声」の第 3 回を掲載しました。セキュリティ対策についての具体例も挙げられていますので、是非参考にしてください。また、同様に連載記事となっている「教育用計算機システム（ECCS）相談員の声」も掲載しています。また、今年度は教職員の異動が多く、15 名の新任教職員紹介を掲載しています。

巻末には毎号同様、情報基盤センターが行っている業務サービスに関する問い合わせ先一覧を掲載しています。是非、センターへのお問い合わせの際にご活用下さい。

(編集長 埜 敏博)

巻頭言

本学では本年4月に「計算科学アライアンス (<http://www.compsci-alliance.jp/>)」が発足し、①計算科学・工学と情報科学の連携・融合による学際計算科学の推進、②学部から大学院・ポスドクまでの標準 HPC 教育体系の整備、を二本の柱として活動を開始した。計算科学・工学という分野で何事かを成し遂げようとするならば、自分でプログラムを作って計算機を使う必要がある（最近はこれに対して異論がある人も多いが）。そのためには色々なことを勉強しなければならない、教育の果たす役割は大きい。

大学での教育は10代末期から20代の若者を対象としている。筆者は10年以上本学で並列プログラミングを教えてきたが、昨今の技術の進歩、環境の変化によって講義内容はどんどん変化している。見方を変えれば、20代に大学で教育を受け、研究者、技術者として活動している人々は、社会に出たあとで何らかの形で最先端技術にキャッチアップしていかなければならない。

筆者は1985年に大学を卒業して社会人となってから30年余りになるが、一貫して科学技術シミュレーションに関連した研究開発に従事してきた。大学時代はFortranで何とかやっていたが、社会に出てからは、ベクトル化指示行 (directives)、JCL (Job Control Language (プログラミングではないが))、MPI (Message Passing Interface)、OpenMP、CUDA、OpenCL、OpenACC と、充分習得できていないものもあるが、研究開発を継続して実施するためには、これだけのことが必要であったということになる。

こうしたアクティビティを支援する「生涯教育」は重要であり、大学として貢献できることは多い。実際、本センターで実施している「お試しアカウント付き並列プログラミング講習会 (<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/support/kosyu/>)」では、筆者より年配の方も含めて、多くの社会人が熱心に受講している。ただ筆者の経験では、残念ながら40歳を過ぎると格段に物覚えも悪くなり、勉強をする時間もとりにくくなる。

特に昨今は、計算機システムの複雑化、巨大化とともにハードウェアの性能を引き出すためのチューニングがより困難となっており、並列化、チューニング、加速装置 (GPU 等) の存在等を考慮しなくてもスパコン上でのアプリケーション開発を可能とするフレームワークの重要性が注目されている。アプリケーション開発フレームワークの研究は最近20年ほど盛んに実施されており、筆者も前世紀の終わり頃からGeoFEM、HPC-MW、ppOpen-HPC など関連した研究に従事してきた。最近は自動チューニング等の新しい技術も導入され、これらのフレームワークを使った並列プログラミング教育を講義や講習会で徐々に取り入れている。本号でも紹介されているReedbush、Oakforest-PACS向けにも、有限要素法 (FEM) 等向けのアプリケーション開発フレームワークが準備されており、現行システムの利用者がスムーズに最先端のシステムへ移行できるよう配慮している。目下の悩みはこのようなアプリケーション開発フレームワークに関する研究を実施し、更にそれを発展させ、未来の人材育成に貢献してくれる人材を育成することである。「計算科学アライアンス」の成否は、そのような教育ができるかどうか、ということにかかっていると考えている。

(スーパーコンピューティング研究部門 中島 研吾)

ソフトウェアライセンスのご案内

情報基盤センターのソフトウェアライセンスサービスでは、現在以下の一覧にあるソフトウェアの学内ライセンスを提供しています。これらのソフトウェアの利用を希望される場合は、各利用内規等をご確認の上、申請手続きを行ってください。

ソフトウェア	メーカー	利用申込み	利用負担金 ^(注3) (課金単位)	問い合わせ先
ウイルスバスター (日本語版、英語版)	トレンドマイクロ (株)	年度単位 ^(注1) (自動継続)	1,000 円 / 年 (1 台)	anti-virus @ itc.u-tokyo.ac.jp
ServerProtect for Windows			5,000 円 / 年 (1 台)	
ServerProtect for Linux			10,000 円 / 年 (1 台)	
InterScan VirusWall 各エディション			100,000 円 / 年 (1 台)	
Sophos Anti-Virus (Windows 版、Mac 版)	Sophos (株)		1,000 円 / 年 (1 台)	
ESET Endpoint Security ESET Endpoint アンチウイルス (Windows 版) ESET NOD32 アンチウイルス (Mac 版)	キャノンITソリューションズ(株)		1,000 円 / 年 (1 台)	
Symantec Endpoint Protection クライアント用 (Windows 版、Mac 版)	(株) シマンテック		1,000 円 / 年 (1 台)	
Creo Elements (旧 : Pro/ENGINEER Wildfire)	PTC ジャパン (株)	年度単位 ^(注2) (自動継続)	10,000 円 / 年 (1 申請)	proengineer @ itc.u-tokyo.ac.jp
JMP Pro	SAS Institute Japan (株) JMP ジャパン事業部		10,000 円 / 年 (1 申請)	jmp @ itc.u-tokyo.ac.jp
SAS	SAS Institute Japan (株)		50,000 円 / 年 (1 台) ^(注4)	sas @ itc.u-tokyo.ac.jp
Mathematica	Wolfram Research		50,000 円 / 年 (1 申請)	mathematica @ itc.u-tokyo.ac.jp
ChemOffice	Perkin Elmer (株) (旧 CambridgeSoft)		40,000 円 / 年 ^(注5) (1 申請 5 台まで)	chemoffice @ itc.u-tokyo.ac.jp

LabVIEW	日本ナショナルインスツルメンツ (株)	年度単位 ^(注2) (自動継続)	50,000 円 / 年 (1 申請)	labview @ itc.u-tokyo.ac.jp
LabVIEW アカデミー (e-ラーニング)		—	無料	
Adobe CLP ライセンス	アドビシステムズ (株)	—	—	東大生協にて取り 扱い (内線 : 27991)

(注 1) ソフトウェアの利用者の変更、利用の終了、あるいはライセンス数の変更を行う場合は、「コンピュータウイルス対策ソフトウェア利用変更届」を提出してください。

(注 2) 利用を終了する場合は、「利用廃止届」を提出してください。

(注 3) 基本利用負担金額を記載しています。
詳細および最新の情報は、情報基盤センターの Web サイト
(<http://www.software.itc.u-tokyo.ac.jp/>) をご覧ください。

(注 4) 複数台 (7 台以上) ご利用になる場合は、別途ご相談ください。

(注 5) 2016 年度の利用負担金です。毎年利用台数に応じて見直しを行います。

利用申込書の提出およびお問い合わせ

利用申込書の提出先

情報システム部情報システム支援課ソフトウェア管理チーム
本サービスのご案内 Web サイト

<http://www.software.itc.u-tokyo.ac.jp/>

お問い合わせ用メールアドレス

software-license@itc.u-tokyo.ac.jp

(ソフトウェア管理チーム)

ECCS クラウドメールサービスのご案内

教育用計算機システム（ECCS）では長年オンプレミスサーバ（クオリティア社製 MailSuite サーバ）を利用したメールサービスを提供していましたが、昨今のメールシステムの複雑化や利用者増、またそれに関連するインシデント案件の増加等による運用管理コストの増大に対応するため、ECCS2016 より、Google 社が提供する Google Apps for Education を利用したメールアドレスを取得し、新しい ECCS メール在学生向けアカウントとして運用を開始しました。

ECCSクラウドメールサービスとは

Google Apps for Educationを利用したECCS学生ユーザ向けメールサービスです。ECCS 利用権を有する教職員も登録することにより利用可能です。g.ecc.u-tokyo.ac.jp というドメインを新たに取得し、本サービス専用のドメインとして提供しています。

メリット

- ・クラウドサービスであるため障害等に強く、学内システムやECCSの停止等の影響をほぼ（一部連携機能を除く）受けません。
- ・Gmailを普段から使っている人は、予備知識なくほぼそのまま利用開始できます。

デメリット

- ・学外サービスを利用しているため、障害ではなく何らかの理由によってメールが届かない場合、その確認手段が学内サーバとして運用している場合に比べて少なく、対応できません。
- ・OAuth2 を利用した 2 段階認証を標準としているため、対応していないメールでは使えません。

独自の機能

ECCSクラウドメールは Gmail の仕様に準拠していますが、学内サービスとして UTokyo Accountと一部連携しており、それに基づく独自仕様があります。

- * アカウントの有効性は、ECCSの付属サービスとして UTokyo Account と連動しており、UTokyo Accountが失効するとECCS利用権の失効にあわせてECCSクラウドメールアカウントも失効します。
- * メールパスワードはECCSクラウドメール独自のものになります。ただしその更新はUTokyo Accountの利用者メニューで行えるよう構築されています。
- * アドレス名は初期文字列から変更可能です。ただし使える文字列や回数等に制限があります。

移行について

- ・旧アカウントについて、教職員向けメールアカウントは移行されません。教職員はこれまでのアカウントを継続して利用可能です。利用者メニューからの設定によりECCSクラウドメールも利用可能です。
- ・学生向けメールアカウントのECCSクラウドメールへの移行に際し、旧アドレスからのメールデータ移行は行われていません。2016年9月時点では、旧アドレスはメールデータ含め既に削除済みです。なお、旧アドレス向けのメールは今年度末まではECCSクラウドメール宛に転送されます。

問い合わせについて

Gmailを利用しているため、基本的な利用方法やよくある問題等は、Gmail ヘルプを参照ください。パスワードが通らない等、ECCSクラウドメール独自仕様に起因すると思われる問い合わせは情報基盤センター教育用計算機システム担当までお願いします。

ECCS クラウドメールサービスのご案内

http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/announcement/2016/02/08_2116.html

ECCS FAQ：メール

<http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/faq/index.html#category55>

Gmail ヘルプ

<https://support.google.com/mail/>

問い合わせメールアドレス

[ecc-support @ ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp)

(教育本郷チーム・教育駒場チーム)

新スパコンシステムのご紹介 Oakforest-PACS システムと Reedbush システム

はじめに

情報基盤センターでは、T2K-Todai（日立 HA8000）が 2014 年 3 月に稼働を終了した後、Yayoi（日立 SR16000）、Oakleaf-FX、Oakbridge-FX（富士通 PRIMEHPC FX10）のスーパーコンピュータシステムを運用してきました。

本年度、当センターと筑波大学計算科学研究センターとが共同で運営する最先端共同 HPC 基盤施設 (JCAHPC) で導入・運用される Oakforest-PACS システムと、当センター単独で導入・運用される Reedbush システムの 2 システムが新たに利用可能になります。以降、両システムについてご紹介します。

メニーコア型大規模スーパーコンピュータ Oakforest-PACS システム

東京大学情報基盤センターおよび筑波大学計算科学研究センターは、これまで各センターにおいて国内有数のスーパーコンピュータをそれぞれ導入し、独自の運用方針に基づく共同利用を実施する一方、HPC (High Performance Computing) に関する各種最先端技術の研究開発に関し、意見交換および研究者個人レベルでの共同研究を進めてきました。また、2008 年には京都大学情報メディアセンターも含めた 3 機関による T2K Open Supercomputer Alliance に基づき、共通の基本アーキテクチャを持つ T2K-Todai（当時、性能国内第 1 位）および T2K-Tsukuba（当時、性能国内第 2 位）という 2 つのスーパーコンピュータをそれぞれ導入し、クラスタ型 HPC プラットフォームの共通化の試みも行ってきました。

これらの背景の下、2013 年 3 月に両センターは共同で最先端共同 HPC 基盤施設 (JCAHPC: Joint Center for Advanced High Performance Computing、施設長：中村 宏 東京大学情報基盤センター長) を立ち上げ、両センターにおける次期主力システムを一本化することとし、国内最大規模となる単一システムの新型スーパーコンピュータを調達開始しました。その結果、共同利用スーパーコンピュータシステムとして、米国 Intel Corporation による次期メニーコア型プロセッサ Intel Xeon Phi を採用した超並列クラスタ型計算機 Oakforest-PACS の導入を決定し、2016 年 12 月 1 日に稼働を開始します。

Oakforest-PACS システムは、米国 Intel Corporation による超高性能メニーコア型プロセッサである次世代の Intel Xeon Phi プロセッサ 7250（開発コード名：Knights Landing）と、同社による新型の相互結合ネットワークである Intel Omni-Path アーキテクチャを搭載した計算ノードを 8,208 台搭載した超並列クラスタ型スーパーコンピュータであり、同プロセッサを搭載した大規模システムとしては国内初になります。システム製作は富士通株式会社が行い、同社が新たに開発した PRIMERGY CX600 M1 サーバおよび PRIMERGY CX1640 M1 サーバノードが計算ノードとして採用されています。さらに 26 PByte の並列ファイルシステム、940 TByte の高速ファイルキャッシュシステム（共に米国 DataDirect Networks 社製）等が設置されます。

新システムの総ピーク演算性能は 25 PFLOPS 以上、メモリ容量 900 TByte 以上です。

この総ピーク演算性能は「京」コンピュータの約 2.2 倍の超高性能システムとなり、導入時点で国内最高性能システムとなると見込まれています。全ノード及び並列ファイルシステム、高速ファイルキャッシュシステムのサーバは Intel Omni-Path アーキテクチャによりフルバイセクションバンド幅を持つ Fat Tree で結合され、計算ノードおよび並列ファイルシステムを柔軟かつ効率よく利用可能です。さらに SSD を搭載した高速ファイルキャッシュシステムにより、特に高いファイル入出力性能を求めるアプリケーションにも対応できます。

最先端共同 HPC 基盤施設は、東京大学および筑波大学により共同運営されると共に、2 大学が共同してスーパーコンピュータの調達・運用を行う、国内初の試みです。同システムは東京大学柏キャンパス内の情報基盤センターに設置され、システムの調達・導入・運用および主な利用プログラム運用などのすべてを 2 大学が共同で実施します。同システムは、HPCI および両大学が個別に実施する各種利用プログラムの下、国内最大のスーパーコンピュータ資源として共同利用に供され、次世代のさまざまな科学技術分野の研究開発を飛躍的に推進することが期待されます。また、最先端計算科学の研究だけでなく、計算科学および HPC 分野の人材育成にも利用され、各分野の今後の発展に貢献することが期待されます。本システムの導入および運用により、東京大学情報基盤センターおよび筑波大学計算科学研究センターは、なお一層の社会貢献に寄与していきます。

データ解析・シミュレーション融合スーパーコンピュータ Reedbush システム

当センターのスーパーコンピュータシステムは、工学、地球・宇宙科学、材料科学といった様々な分野の 2,000 人を超える利用者に活用されています。利用者の半数以上が学外からの利用者であり、また最近では生物学、生体力学、生化学などの分野の利用者が増加しています。このような計算機利用需要の増加から、Oakleaf/Oakbridge-FX は大変混雑しているのが現状です。特に 2015 年のシステム利用率は 80% 以上に及び、計算資源の拡充が急務になっていました。しかしながら、T2K-Todai の後継システムが当初の導入予定から遅れ、また最新アーキテクチャであることから、ユーザがプロダクトラン可能になるまでには、さらに時間を要する可能性もありました。

一方、Oakleaf-FX は 2018 年 3 月に運用を終える予定であり、2018 年の秋頃より新しいシステム (Post FX10) の運用開始を目指しています。現在のシステムは主に計算科学や工学向けに利用されており、また FX10 システムもそのような目的の利用を想定し設計されています。Post FX10 システムにおいては、さらに多くの方々に利用していただくために、ビッグデータ解析や人工知能といった、近年盛り上がりを見せている新たな分野の要求をも満たすシステムの開発を目指しています。これらの現状を踏まえて、我々は新たに Reedbush と呼ばれるシステムを導入することにいたしました。

Reedbush システムは、CPU のみのノードからなる Reedbush-U と、演算アクセラレータとして GPU を搭載したノードからなる Reedbush-H の 2 つのサブシステムから構成され、それぞれは独立のシステムとして運用されます。各計算ノードは、SGI 製で、18 コアの最新世代 Intel Xeon E5 プロセッサ（開発コード名：Broadwell-EP）を 2 ソケット搭載し、256 GB の DDR4 メモリを搭載します。ノードあたり性能は 1.2 TFLOPS、メモリバンド幅は 153.6 GB/sec です。加えて、Reedbush-H の計算ノードには、2 基の最新世代 NVIDIA

Tesla P100 GPU（開発コード名：Pascal）を搭載します。この GPU は 1 基あたり、4.8 ～ 5.3 TFLOPS と極めて高い性能を持ち、16 GByte の HBM2 (High Bandwidth Memory) を搭載し、メモリバンド幅は 720 GByte/ 秒に達します。

Reedbush-U サブシステムは 420 台の計算ノードからなり、各ノードは 100 Gbps の InfiniBand EDR によりフルバイセクションバンド幅を持つ Fat-tree トポロジで接続されています。ピーク演算性能は 508.03 TFLOPS、総メモリ容量は 105 TByte です。Reedbush-H サブシステムは 120 台の計算ノードからなり、各ノードは 56 Gbps の InfiniBand FDR を 2 リンク持ち、フルバイセクションバンド幅を持つ Fat-tree トポロジで接続されています。ピーク演算性能は 1287.4 ～ 1418.2 TFLOPS、総メモリ容量は 30 TByte です。

Reedbush は、ストレージとして 5.04 PByte の並列ファイルシステムと、209 TByte の高速ファイルキャッシュシステムを備えています。並列ファイルシステムは Lustre ファイルシステムです。高速ファイルキャッシュシステムは、多くの SSD を搭載した複数のサーバにより構成され、ファイル書き込みをまとめて高速化するバーストバッファや、ファイル読み込みのキャッシュなどといった機能を実現します。

ソフトウェアとして、Intel 製のコンパイラ・MPI ライブラリ・数値ライブラリなど、SGI 製・Mellanox 製の MPI ライブラリ、加えて Reedbush-H には、NVIDIA 製、PGI 製のコンパイラ・MPI ライブラリがインストールされます。さらに、オープンソースの MPI ライブラリその他、オープンソースの数値計算ライブラリ、グラフ計算ライブラリ、機械学習ライブラリ、画像処理ライブラリなどが利用可能です。

我々が演算アクセラレータを搭載したシステムを導入するのは今回が初めてになります。以前は、アクセラレータ用のプログラミング環境として、GPU においては CUDA のような専用のプログラミング言語を用いて記述する必要がありました。そのため、2,000 人を超えるユーザに、そのような言語を習得してもらうのは困難であると考えてきました。しかし近年、OpenACC といった指示文ベースのアクセラレータ用並列プログラミング言語が標準的に使われるようになり、実用に耐えうる十分な性能が得られるようになってきました。さらに、データ科学や機械学習など、従来のユーザとは異なる分野からも、新たに GPU 搭載スパコンへのニーズが高まっていることや、OpenACC や GPU クラスタなどに詳しい教員が増えたことから、演算アクセラレータとして GPU を搭載したシステムの導入を決定しました。

2016 年 7 月 1 日に Reedbush-U サブシステムが稼働開始し、試験運用期間を経て、2016 年 9 月 1 日から、本運用を開始する予定です。また、Reedbush-H は 2017 年 3 月 1 日に稼働開始の予定で、その後 1 ヶ月の試験運用期間を経て、2017 年 4 月 3 日より全系による運用を開始する予定です。

新システムの利用方法など

各システムの利用方法などの詳細については以下のホームページでお知らせします。

Oakforest-PACS システム：<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/system/ofp/>

Reedbush システム：<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/system/reedbush/>



図 1 Reedbush システムの外観

表 1 新スパコンシステム仕様

システム名	Oakforest-PACS	Reedbush
ノード	富士通 PRIMERGY CX600 M1 (2U) + CX1640 M1 x 8 ノード	SGI Rackable C2112-4GP3 (-U)、 C1100 シリーズ (-H)
ノード数	8,208	420 (-U) + 120 (-H)
総ピーク演算性能	25 PFLOPS	508 TFLOPS (-U)、 1.30 ~ 1.42 PFLOPS (-H)
CPU	Intel Xeon Phi 7250 (開発コード : Knights Landing)	Intel Xeon E5-2695v4 (開発コード : Broadwell-EP)
コア数	68 コア	18 コア x 2 ソケット
動作周波数	1.4 GHz	2.1 GHz
理論ピーク性能	3.046 TFLOPS	1.21 TFLOPS
アクセラレータ	なし	(-H のみ) NVIDIA Tesla P100 x 2 基 1 基当たり : 4.8 ~ 5.3 TFLOPS、 16GB メモリ
メモリ	16 GB (MCDRAM、実効 490 GB/sec)、 96GB (DDR4-2400、ピーク 115.2 GB/sec)	256GB (DDR4-2400、ピーク 153.6 GB/sec)
相互結合 ネットワーク	Intel Omni-path (100 Gbps) フルバイセクションバンド幅 Fat- tree	Mellanox InfiniBand EDR (100 Gbps) (-U) Mellanox InfiniBand FDR x2 (56 Gbps x2) (-H) フルバイセクションバンド幅 Fat-tree
高速ファイル キャッシュ	DDN IME 940 TB (1,560 GB/sec)	DDN IME 209 TB (436.2 GB/sec)
並列ファイル システム	Lustre ファイルシステム 26.2 PB (500 GB/sec)	Lustre ファイルシステム 5.04 PB (145.2 GB/sec)
稼働開始	2016 年 12 月	2016 年 7 月 (-U)、2017 年 3 月 (-H)
設置場所	柏キャンパス (第 2 総合研究棟) (筑波大 CCS と共同運用)	本郷地区・浅野キャンパス (情報基盤センター別館)

(スーパーコンピューティングチーム)

ECCS の新認証システム

教育用計算機システム（ECCS）のユーザ認証は、従来ECCS独自にユーザ情報を保持し提供していましたが、2012年度から学内に展開されている学内共通アカウント制度を利用し、2016年に導入されたECCS2016より UTokyo Account を利用した連携認証システムとなりました。この件に関する問い合わせが非常に多いので、主に前システムと新システムそれぞれについて説明し、その違いを解説いたします。

ECCS2012システムまでの認証方式

*説明用に簡略化されています。

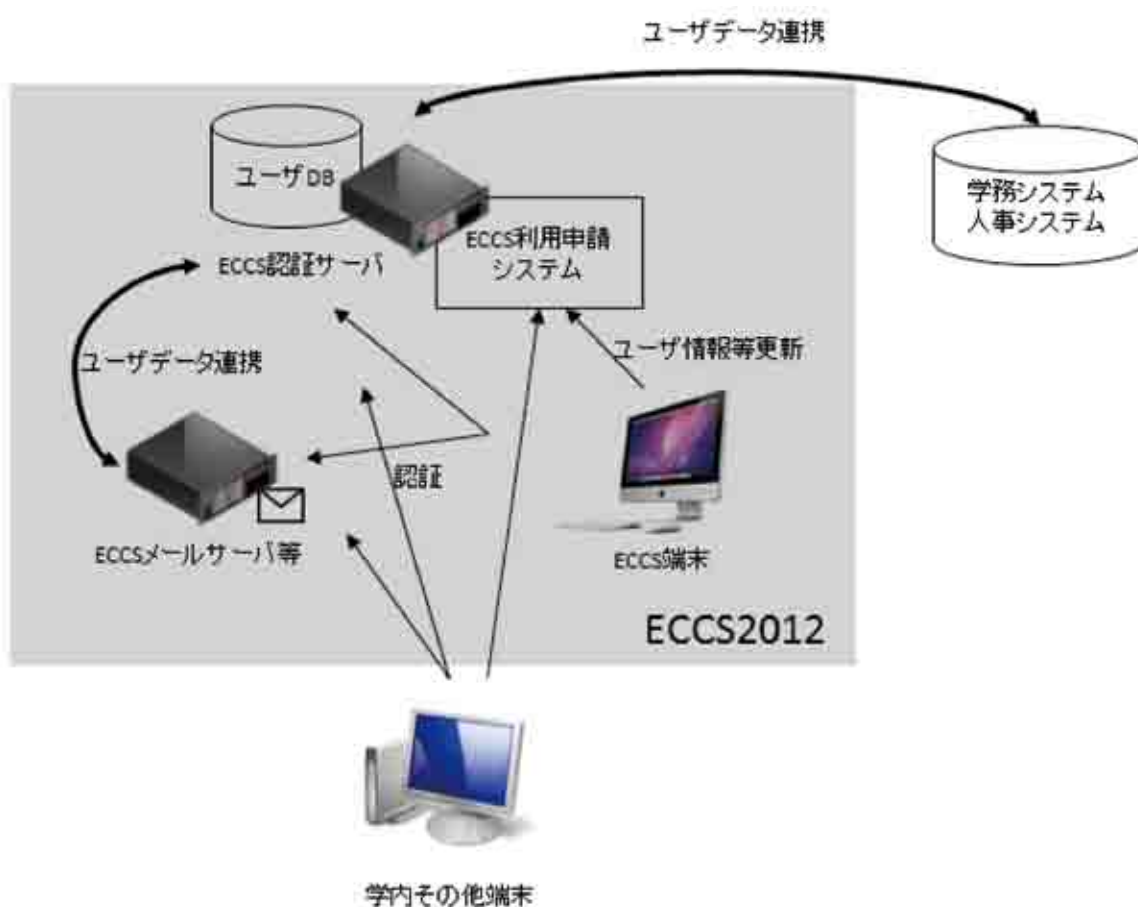


図1：ECCS2012のユーザ認証

ECCS2012システムでは、ECCSが独自に認証およびユーザDBのシステムを持っており、ユーザによるパスワード更新等はECCS認証サーバのユーザDBを直接更新していました。独自システムのため、ECCSのサービス間では共通でしたが、他の学内サービス等とは関連がありませんでした（ただし、ECCS認証連携サービスを利用した学内サービスは除く）。

ECCS2016システムからの認証方式

*説明用に簡略化されています。

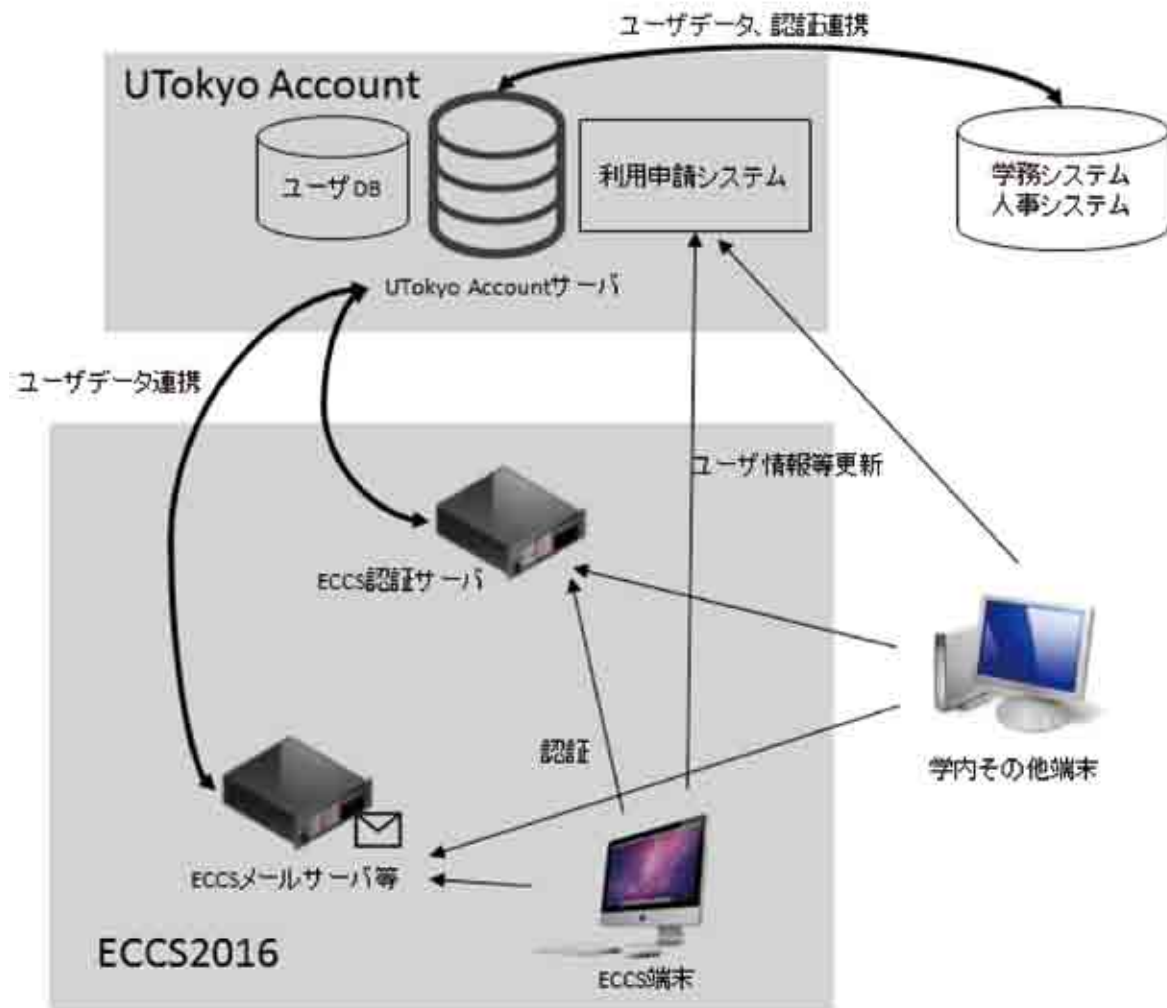


図2：ECCS2016のユーザ認証

ECCS2016システムでは、ユーザデータをUTokyo Accountとの連携で取得し、ECCS認証サーバは認証に必要な最低限のデータのみ保持します。パスワード等のユーザ情報の更新はUTokyo Accountのユーザページで行い、ECCS認証サーバはその変更されたデータを利用します。

学内のUTokyo Accountと連携したサービス（学務システム、人事情報システム等）とは、アカウント名やパスワード等のユーザ情報をUTokyo Accountを介して共有します。

SSL-VPN等、従来ECCSアカウントと連携していたサービスで、今年度からUTokyo Account連携になったサービスは、ECCSとアカウント名やパスワードをUTokyo Accountを介して共有しますが、ECCSの利用権の有無に関係なく利用できるようになりました。

ECCS利用権について

UTokyo Account発行の有無で、以下の2種類のアカウントを発行します。

- ・UTokyo Account を持つ教職員・学生には、UTokyo Account と連携したECCS 利用権を発行します。
- ・UTokyo Account は発行されないが、ECCSを利用するために申請権限のある方から申請された方には、ECCS限定アカウントを発行します。

負担金に関して2016年度から改定があり、学生は無料となりました。教職員の負担金はありませんが、利用実績の有無からアカウントの有無に変更になりました。利用が全くなくても、有効なアカウント数で負担金がかかるようになります。

利用できるサービス

- ・ECCSが提供する各種サービス（メールホスティング、WEBPARKは独自認証）
- ・一部の部局（経済、法科大学院、情報学環）の独自システム

UTokyo Account連携での注意点

- ・UTokyo Account の有効期限が切れると、ECCS利用権も同時に失効します。その際メール等のデータも即時削除されるので、退職、卒業等で東大を離れる場合は在籍している間に必要なデータのバックアップをお願いします。
- ・UTokyo Account の有効期限内であっても、ECCS利用権維持のために必要な手続き（1年以内のパスワード変更、教職員は年度毎の継続申請も）は別途必要です。期限内に手続きが完了しなかった場合はECCS利用権のみ失効します。
- ・パスワード等のユーザデータの更新は、UTokyo Accountの利用者ページから行っていくことになりますが、UTokyo Accountとの相互協力として、ECCSからも更新等していただける窓口やインターフェースを用意しています。ただし、あくまでECCSユーザ向けなので、UTokyo Accountの機能全てには対応していません。また、ここでの変更はUTokyo Accountのユーザデータを更新しますので、UTokyo Accountと連携しているサービスのユーザ情報もすべて更新されます。

ECCS2016

<http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

UTokyo Account

<http://www.u-tokyo.ac.jp/ja/administration/dics/service/account.html>

お問い合わせメールアドレス

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

（教育本郷チーム・教育駒場チーム）

参加できなかった講習会のテキストが見られる！

学術情報チーム[学術情報リテラシー担当]では、東京大学構成員を対象として、データベースや文献管理ツールの使い方を紹介する講習会やセミナーを多数企画・実施しています。主な会場は本郷キャンパスの総合図書館ですが、部局図書館・室との共催講習会を各キャンパスで実施することもあります。

なるべく多くの方に参加していただけるよう、曜日・時間を考えて開催していますが、なかなか参加できない、という声もよく聞きます。このような方のために、学術情報チーム[学術情報リテラシー担当]が作成している学術情報ポータルサイトGACoSでは、過去の講習会・セミナーで使用したテキストを公開しています。

GACoS 講習会教材ページ

<http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gacos/text.html>



テキストの一例

- ・「論文準備のための文献検索：CiNii ArticlesとWeb of Science」講習会テキスト
- ・「RefWorks」講習会テキスト
- ・「EBMのための医学系文献検索入門」医学図書館共催講習会テキスト

この他、「英語論文セミナー」の東大TVによる録画へのリンクや、留学生向けの英語による講習会のテキストも掲載しています（一部の資料は学内からの限定アクセスです）。

講習会に参加する時間がない方も、過去のテキストを見ながらデータベースを使用することで、検索のコツや便利な使い方を知ることができます。単にキーワードを1つ2つ入力して検索しているだけでは、データベースを使いこなしているとはいえません。教材を参考に、研究・学習に役立つ情報を探すコツを身に付けてください。

お問い合わせメールアドレス

literacy@lib.u-tokyo.ac.jp

(学術情報チーム)

UTNET4 運用開始のお知らせ

前回の Digital Life Vol.26 にて、「UTNET4 に向けた構成変更」という記事を掲載しました。前回の記事の執筆時点ではまだ 2016 年初頭で、UTNET3 から UUNET4 への移行手順設計の真っ最中でした。今回、この記事にて UUNET4 への移行が滞りなく行われたことを報告させていただきます。

UTNET4 への移行

2016 年 4 月より、東京大学からインターネットへの接続を提供している学術ネットワークである SINET (Science Information NETwork) が、SINET4 から SINET5 へと更改されました。SINET に関しての詳細は、<https://www.sinet.ad.jp/> を御覧ください。

SINET5 では、100Gbps イーサネットによる外部インターネットへの接続を提供しており、東京大学は UUNET4 への移行に際して、100Gbps イーサネットを用いて SINET5 ならびに WIDE Project (<http://www.wide.ad.jp/>) に接続しました。UTNET4 への移行にあたっては、ネットワークを構成する機器の入れ替えが必要となりました。これは、既存のコアネットワーク構成機器であった Cisco 社の Catalyst 6500 シリーズが、100Gbps イーサネットに対応していなかったためです。それ以外にも、セキュリティが担保されたネットワークと高速なネットワークの両立を実現するための機能が必要であったという理由もあり、新たなネットワーク機器の調達を行いました。

そのため UUNET4 の実現にあたっては、外部ネットワークへの接続変更とネットワーク機器の変更に伴う、UTNET 内部の大きな構成変更が必要となりました。この構成変更をなるべく円滑に、また学内のネットワーク接続性に大きな影響を与えないように行うため、ネットワークチームにて移行計画を作成し、段階を経て UUNET3 から UUNET4 への移行を行いました。移行は 2016 年 1 月から 3 月末日にかけて段階的に行われ、外部ネットワークへの接続性を切り替えるという一番大きな移行作業は、学内ユーザに対する影響が最も少ない、週末の休日を利用して行われました。その結果、大きな混乱も無く無事 UUNET4 への移行を行うことができました。

UTNET4 運用開始

2016 年 4 月現在における、UTNET4 のネットワーク図を図 1 に示します。新たに ra56, ra57 と名付けられたルータが導入され、sg100 と名付けられた L2 スイッチも導入されました。どれも 100Gbps イーサネットを搭載している高速なネットワーク機器となります。ra56, ra57 は Juniper Networks 社の MX480 という機器であり、100Gbps の高速接続と論理ルータ機能を利用した複数ネットワークの運用を実現しています。

UTNET構成図

2016.4.1

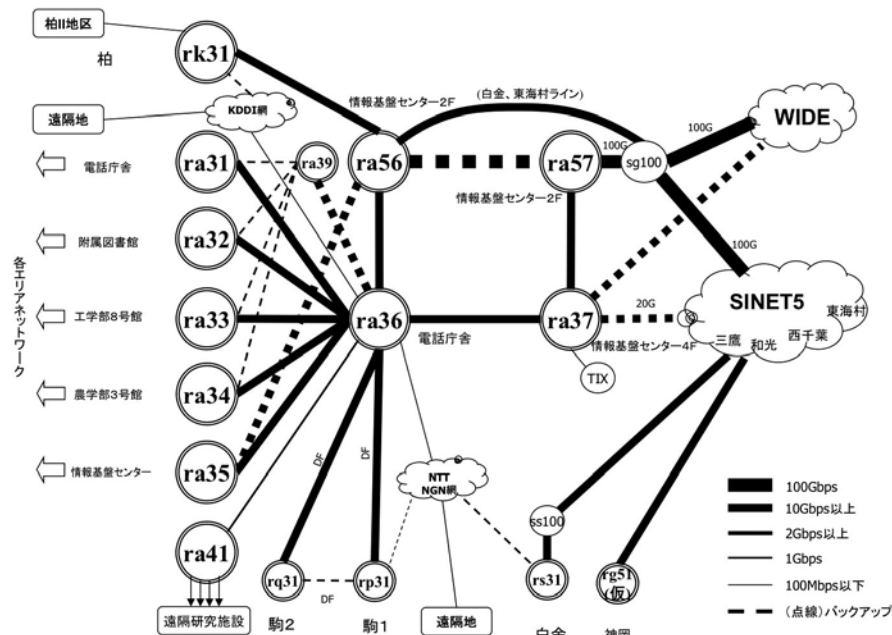


図1: UUNET4 の構成図

UTNET4は無事2016年4月より運用を開始しましたが、まだ完成形ではありません。これから段階的に、各部局への接続をra36からra56へと変更し、各部局へもより高速な接続を提供できる形態に移行します。また、昨今のサイバーセキュリティへの要求の高まりをふまえ、セキュリティを担保したネットワークや高速通信を重視したネットワーク等、性格の異なる複数のネットワークを提供すべく、構成変更を検討しています。UTNET4はこれからも進化を続け、学内の皆様にとって研究と教育のために利用しやすいネットワーク環境を提供し続けることを目指します。

(ネットワーク研究部門 関谷 勇司)

電子証明書の運用について

1. サーバ証明書の運用変更について

電子証明書の発行には、国立情報学研究所の UPKI 電子証明書発行サービスを利用しておりますが、2015 年度から正式運用が開始され、利用料の支払いが必要となりました。このため、本学でも 2016 年 10 月から、電子証明書の運用に関する課金を行うこととなりました。利用負担金については、以下の URL をご参照ください。

<http://www.pki.itc.u-tokyo.ac.jp/cerpj/document/futankin.pdf>

2016 年度分の請求については、10 月から課金を開始するため通常の半額を請求させていただきます。2017 年 1 月～2 月頃に、申請書に記載いただいた所属の経理担当宛に、校費での振替手続きの依頼をさせていただきます。

情報基盤センターとしては、一定数の電子証明書を必要とする部署には TLRA を設置して証明書を運用することを推奨しております。TLRA の設置については「部局と同等の管理運用が可能である」部署も設置できるように要件が緩和されました。詳細は以下をご参照ください（サーバ証明書運用に関するポリシー文書）。

<http://www.pki.itc.u-tokyo.ac.jp/cerpj/document/cpcps2.pdf>

2. コード署名用電子証明書の運用開始について

コード署名用の電子証明書は、プログラムの配布に際し、電子署名を付加することで、配布されるプログラムの真正性を保証するための証明書です。UPKI 電子証明書発行サービスの一環としてコード署名用電子証明書の取得が可能になりました。TLRA を設置している部署に発行が可能です。発行に係る料金は無料です。詳細は以下をご参照ください（コード署名証明書運用に関するポリシー文書）。

<http://www.pki.itc.u-tokyo.ac.jp/cerpj/document/codesign-cpcps.pdf>

本件に関してご不明な点などございましたら、以下のお問合せ先にご連絡ください。

お問い合わせ用メールアドレス

publicservercertificates@itc.u-tokyo.ac.jp

（ネットワーク研究部門 佐藤 周行）

31th International Supercomputing Conference (ISC High Performance 2016) 参加報告

スーパーコンピューティング研究部門は、2016年6月19日から23日までの間、ドイツのフランクフルトで開催されたISC High Performance 2016(ISC 2016)に参加し、研究展示を行いました。

ISC High Performanceについて

ISC High Performanceは、高性能計算、ネットワーク、ストレージに関する国際会議ならびに展示会です。1986年に初回が開催されて以来、毎年初夏に開催されており、2016年は第31回目を数えます。従来はInternational Supercomputing ConferenceをISCと省略したうえで、開催年が付記されており、20xy年に開催されたISCはISCxyと省略して呼ばれていました。他の会議との混同をさけるためか、前回の第30回から、ISC High Performance 20xxという名称が使われています。以下、本稿ではISCと略します。

本会議では、スーパーコンピュータのランキングとして知られているTOP500 List の2016年6月版が発表されました。また、招待講演を含む研究発表、チュートリアル、併設ワークショップ等が開催され、400人以上が登壇しました。会議全体の参加人数は、過去最高を更新する3,092人を数えました。また、展示会では全世界から集まった160余りの企業や研究機関が展示を行いました。

開催場所は、前年と同じく、ドイツの空の玄関口であるフランクフルトでした。メイン会場はMesse Frankfurtであり、併設ワークショップはメイン会場から600mほど離れたところにあるFrankfurt Marriot Hotelで行われました。日本を含む各国からの交通（航空）の便が良く、また空港および中央駅から会場までの距離も近い、アクセスのしやすい会場でした。ドイツには明確な雨季や梅雨はないそうですが、開催期間を通して、曇りがちで雨が降ることも多く、肌寒く感じるような気候でした。



図1 Messe Frankfurt外観（左）とFrankfurt Marriot Hotel近辺の様子（右）

TOP500、Graph500

TOP500 List (<http://www.top500.org/>)の発表はISCの中でも特に注目の大きなイベントの一つです。TOP500は世界中のスーパーコンピュータの性能をランク付けするもので、性能の指標としてはLINPACKという連立一次方程式を解くベンチマークのスコア（演算性能）が使われています。TOP500は1993年から始まり、年に2回、6月のISCと11月のSCにあわせて更新されてきました。ISCにおけるTOP500の発表は初日のオープニングイベントに続いて行われるのが慣例となっています。

ここ数年のTOP500 Listは、特にTOP10の変化が乏しく停滞気味でしたが、中国National Supercomputing Center (Wuxi) に設置された「Sunway TaihuLight」（神威 太湖之光とも呼ばれる）が1位を獲得し、大きく変動しました。今回新たに1位に認定された「Sunway TaihuLight」は、LINPACK性能で93.014PFlopsという驚異のスコアを叩き出しました。これは同2位のTianhe-2（中国の国防科学技術大学に設置、2013年6月のISCより同リスト6期連続1位を堅持）の33.862PFlopsを3倍近く上回り、国内最速のスーパーコンピュータ「京」（同リスト5位）の10.510PFlopsの9倍にあたります。「Sunway TaihuLight」のプロセッサは、米国Intel社製のプロセッサを用いている2位の「Tianhe-2」と異なり、中国の自国産です。1プロセッサあたりの理論演算性能は3.0624TFlopsであり、このプロセッサをそれぞれ1枚ずつ搭載した計算ノード40,960台により構成されるため、システム全体の理論演算性能は125.4359PFlopsに及びます。従って、理論演算性能に対するLINPACKの効率は74%となります。システム全体の消費電力は15.371MWであり、電力あたりの性能も6.05GFlops/Wと非常に高く、電力性能を競うランキングであるGreen500 List (<http://www.green500.org/>)においても、理研AICSにより設置されているExaScalerおよびPEZY Computingの「菖蒲」（6.67GFlops/W）、「阜月」（6.18GFlops/W）に次ぐ3位にランキングされる見込みです。

1位を獲得した「Sunway TaihuLight」についてさらに詳しく解説します。プロセッサはSunway26010というもので、1.45GHz、8Flops/cycleの計算コア×256と1.45GHz、16Flops/cycleの制御コア×4からなり、64計算コアと1制御コアでひとつのグループを形成しています（図2参照）。この1グループがそれぞれ、メモリ帯域幅136.51GB/sec、8GBの容量を持つDDR3 DRAMに接続されており、従って1ノードあたりのメモリ容量は8GB×4=32GBとなりますが、4つのメモリはそれぞれ独立しており、32GBのひとつのメモリとしては利用できません。各グループ間の通信はネットワークオンチップ(NoC)を介して行われます。各グループにひとつの制御コアはL1・L2キャッシュを持つ普通のCPUコアですが、演算性能の大部分を担う計算コアは、それぞれ16KBのインストラクションキャッシュこそ有するものの、データキャッシュを持っておらず、代わりに64KBのスクラッチパッドメモリ（プログラム中での明示的なメモリ管理が必要）を持ちます。「Tianhe-2」に搭載されているIntel Xeon Phi 31S1Pは、コア数は57コアと同程度ですが、各コアにL1・L2キャッシュを持ち、キャッシュ間のデータの一貫性の保持はハードウェアに任せることができます。一方Sunway26010の計算コアはハードウェアとしてこのような機能を持っておらず、ユーザが明示的にデータのロード・ストア、一貫性も管理をする必要があります。

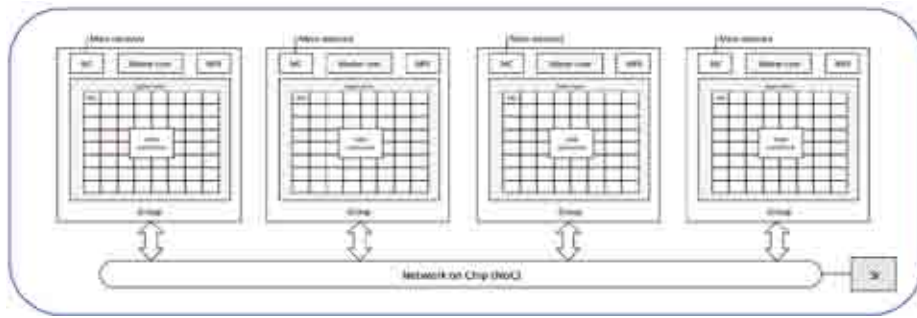


図2 SW26010の1ノードのレイアウト図 (Jack Dongarra Report: <http://www.netlib.org/utk/people/JackDongarra/PAPERS/sunway-report-2016.pdf>より引用)

このように、データ管理などの機能をユーザに任せてプロセッサの構成を単純化することで、単一プロセッサに多くの演算器を集積し、チップあたりの性能や電力効率を高めているものと考えられます。このような構成のシステムは、普通に書いたプログラムは性能が出にくく、性能を出すためのユーザ負担が大きくなると考えられ、今日では避けられる傾向にあります。しかし中国はこのシステムの導入を戦略的に行っているように見受けられます。その証拠に、毎年11月に行われるSupercomputing Conferenceにて授与されるゴードン・ベル賞の最終選考（進出者は全体で5チーム程度）に、「Sunway TaihuLight」を利用した3つのチームが残っています。ゴードン・ベル賞は、HPC分野におけるアプリケーションのスパコン上での実性能や計算科学的な成果を総合的に評価し、特に優れたものに与えられる賞です。「Sunway TaihuLight」上で性能の見込めるアプリケーションを適切に選出することからアプリケーションの最適化まで、システムの設計段階から戦略的に準備していなければ、なかなか達成できることではないはずです。SW26010向けの並列プログラミングモデルとして、アクセラレータ向けの指示文ベース並列プログラミングモデルであるOpenACCの拡張を用いているのも興味深い点です。OpenACCのコンパイラはROSEと呼ばれる米国ローレンス・リバモア国立研究所の開発のソース-to-ソースコンパイラをベースに作成しているそうです。アプリケーションのプログラマはOpenACC+拡張指示文を利用して簡便に並列プログラムを記述でき、コンパイラにより一旦SW26010用のライブラリなどを含むプログラムに変換し、変換されたソースコードを元に、最適化のプロが人手で最適化を行う、というアプローチをとったのだと思われます。

多くのプロセッサが利便性を求めて複雑化する中、敢えて単純化することで大きな圧倒的な成果を残したという点で、今回のTOP500 Listは「Sunway TaihuLight」が大きな注目を集めました。TOP500 List全体でも中国の躍進が目覚ましく、リストに占める中国に設置されたシステム数は、前回の109から167へと著しく増加しました。昨年のISCでは半数近く（233システム）を占めていた米国が165システムでしたので、リストに占めるシステム数でも中国が米国を上回りました。日本からのランクインは29システム（前回37システム）に留まりました。また、本学情報基盤センターに設置されているOakleaf-FXは、74位から85位へと順位を下げました。

グラフ探索速度を競うランキングであるGraph500 (<http://www.graph500.org/>)では、「京」が前回に引き続き1位を獲得しましたが、「Sunway TaihuLight」が前回2位の「Sequoia」を上回り、初めて2位となりました。ここでもやはり「Sunway TaihuLight」が存在感を見せつけ、今後もしばらく注目を集めそうです。

講演

ISCのプログラムは、招待講演と査読論文の発表講演を中心に構成されています。その他にも、ポスター発表、展示会場でのBoFや企業ブース内での発表など、様々な形式の発表が行われていました。

参加者の多くが聴講するキーノート講演は、毎日1件ずつ講演が行われました。初日のキーノート講演では、百度(Baidu)のAndrew Ng博士により、機械学習の現状と将来性についての講演が行われました。2日目は米国Sandia国立研究所のJacqueline H. Chen博士が登壇し、エクサスケールで乱流燃焼シミュレーションを行うためにクリアすべき課題についての講演が行われました。最後のキーノート講演では、毎年恒例となっているインディアナ大のThomas Sterling教授による講演が行われました。多少の毒を含んだユーモアを交えた語りは聴衆を飽きさせず、この講演を聞くだけで最新のHPC技術の動向が分かる内容になっていました。

招待講演や発表講演の内容としては、勿論、いわゆるHPC分野に関するものが大半を占めていました。その中であって、機械学習および深層学習を含む人工知能に関連したセッションや発表が目を引きました。昨年までは、Big Dataと銘打たれた発表が多くみられましたが、一段階実用化へのステージを上げて、これらの発表へと移行した印象を受けました。自動車の自動運転を行ったり、クイズ番組に回答者として出演するなど、人工知能の実用性を謳う研究内容が報告されていました。HPCについての発表の中でも、取り組んでいる課題や将来計画に、人工知能に関する項目が多く挙げられており、注目度の高さが窺えました。しかし、現状では、人工知能分野とHPC分野の間には、まだまだ隔たりが大きいようです。初日キーノートのAndrew Ng博士の講演ではこう語られていました。これら2つの分野は、互いが互いを大きく発展させる可能性を持つ、2つのSuper Powerであり、融合にむけた取り組みは必須であるが始まったばかりであると。

情報基盤センターからは、中島教授と伊田特任准教授が招待講演を行い、塙准教授が併設ワークショップにてキーノート講演を行いました。中島教授は、自動チューニング機構を有するアプリケーション開発環境 ppOpen-HPCについての講演を行い、伊田特任准教授は、大規模分散メモリ環境向け階層型行列法に関する講演を行いました。塙准教授の講演は、エクサスケールに向けたハードウェアプロトタイプ開発関連プロジェクトの紹介と、ポストムーアに向けたアーキテクチャ開発に関する内容でした。



図3 講演を行う中島教授（左）、塙准教授（中）、伊田特任准教授（右）

JCAHPCによる展示

本年度は情報基盤センターとしてではなく、筑波大学と共同で設立した「最先端共同HPC基盤施設（JCAHPC）」としてのブース出展を行いました。今年は展示の目玉として、本年12月より運用を開始する次期システム、「Oakforest-PACS」の実物のノード展示を行いました。「Oakforest-PACS」は、今回のISCでIntelより正式に発表された次世代のXeon Phiシリーズ、Knights Landingを8,208枚導入し、理論演算性能は25PFlopsに及びます。導入時点で国内最速のシステムとなる見込みで、本学情報基盤センターの柏キャンパスに設置が進められています。また両センターで運用しているスーパーコンピュータシステムや研究プロジェクトに関するポスター展示、パンフレット等の配布を実施し、特に本年7月より運用を開始したスーパーコンピュータReedbushについての紹介も行いました。また22日には昨年引き続きアジアにおけるHPCの動向について紹介・情報交換を行うHPC in Asiaセッションが開催されました。セッション内のポスター発表では本センターからも昨年に引き続き3件のポスターを展示しました。



図4 JCAHPCのブース展示の様子（左）、Oakforest-PACSのノード（右）

終わりに

次回のISC High Performance 2017は、前回および今回と同じくフランクフルトのMesse Frankfurtにて開催される予定です。開催日程は、6月18日から5日間と予定されています。

（スーパーコンピューティング研究部門 伊田 明弘、星野 哲也）

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点公募型 共同研究平成 28 年度採択課題について

「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」は、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学にそれぞれ附置するスーパーコンピュータを持つ8つの共同利用の施設を構成拠点とし、東京大学情報基盤センターが中核拠点として機能する「ネットワーク型」共同利用・共同研究拠点として、文部科学大臣の認定を受け、2010年4月から本格的に活動を開始しました。

このネットワーク型拠点では、我が国の学際大規模情報基盤の共同利用・共同研究の拠点として、超大規模数値計算系応用分野、超大規模データ処理系応用分野、超大規模データを共有するため等の超大容量ネットワーク技術分野、およびこれらの研究分野を統合した超大規模情報システム関連研究分野、更にはこれらの分野間に亘る複合分野の研究が展開されます。

平成28年度の国際・企業・一般課題公募には47件の応募があり、審査委員会による審査を経て、下表の39課題（65共同研究拠点）が採択されました（順不同）。うち、平成25年度より運用されているハイパフォーマンズ・コンピューティング・インフラ（HPCI）の一部であるHPCI-JHPCNシステムを利用する課題としては、さらにHPCI選定委員会での議を経て22課題が採択されました。採択課題の分野別の内訳は、超大規模数値計算系応用分野33件、超大規模データ処理系応用分野3件、超大規模情報システム関連研究分野2件、複合分野1件でした。また、当センターとの共同研究としては、10課題が採択されました。

平成28年度からは、ネットワーク型拠点を構成する各センターで独自に募集する共同研究を、将来的なJHPCN課題への進展を期待し、JHPCN萌芽型共同研究とする制度を開始しました。7月現在、30件が採択されており、当センターからの推薦課題は2件が採択されています。

なお、課題募集要項等については学際情報基盤情報共同利用・共同研究拠点のWebページをご覧ください。

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点公募型共同研究平成28年度採択課題一覧

研究課題名の冒頭に*記号が付いた課題はHPCI-JHPCNシステム利用課題

※共同研究分野の略称

数：超大規模数値計算系応用分野、 デ：超大規模データ処理系応用分野
ネ：超大容量ネットワーク技術分野、 情：超大規模情報システム関連研究分野

国際共同研究課題

研究課題名	研究課題代表者 (所属)	研究分野	共同研究拠点
*High-performance Randomized Matrix Computations for Big Data Analytics and Applications	片桐孝洋 (名古屋大学)	デ	東大、東工大、名大
*Hierarchical low-rank approximation methods on distributed memory and GPUs	横田理央 (東京工業大学)	数	北大、東大、東工大、京大
*Cerebrospinal Fluid Flow Analysis in Subarachnoid Space	江川隆輔 (東北大学)	数	東北大

企業共同研究課題

研究課題名	研究課題代表者 (所属)	研究分野	共同研究拠点
*ポストペタスケールシステムを目指した二酸化炭素地中貯留シミュレーション技術の研究開発	山本肇 (大成建設株式会社)	数	東大
*PM-2 次元散乱パターン RMC 法による SPring-8 実験からの 3 次元構造モデル構築の HPC 利用スキーム構築	富永哲雄 (JSR 株式会社)	数	北大、名大、阪大

一般共同研究課題

研究課題名	研究課題代表者 (所属)	研究分野	共同研究拠点
*熱中症リスク評価シミュレータの開発と応用	平田晃正 (名古屋工業大学)	数	東北大
*計算科学による大規模ナノ粒子創製プラズマ研究の新展開	茂田正哉 (大阪大学)	数	東北大
*超並列宇宙プラズマ粒子シミュレーションの研究	三宅洋平 (神戸大学)	数	北大、京大
*Data Locality Optimization Strategies for AMR Applications on GPU-accelerated Supercomputers	アテアモハメド ワヒブ (RIKEN)	情	東工大
*空間経済学における秩序形成：産業・人口集積のコーディネーションと都市規模・空間パターンにおけるフラクタル構造の創発	森知也 (京都大学)	数	京大
*反応・相変化を伴う多分散系混相流の大規模シミュレーション	松尾亜紀子 (慶應義塾大学)	数	東北大
*核融合プラズマ研究のための超並列粒子シミュレーションコード開発とその可視化	大谷寛明 (核融合科学研究所)	数	名大、京大
*海溝型巨大地震を対象とした大規模並列地震波・津波伝播シミュレーション	竹中博士 (岡山大学)	数	東大、東工大
*高分子材料系の粗視化MDの次世代大規模HPC利用の基盤的研究	萩田克美 (防衛大学校)	数	北大、東大、名大、阪大、九大
*フェーズフィールド法と分子動力学法による大規模粒成長シミュレーション	高木知弘 (京都工芸繊維大学)	数	東工大
*適合細分化格子を用いた格子ボルツマン法による非球形固体粒子との直接相互作用計算に基づいた大規模混相流シミュレーション	青木尊之 (東京工業大学)	数	東工大
*高精細計算を実現するAMR法フレームワークの構築	下川辺隆史 (東京工業大学)	数	東工大
*耐災害性・耐障害性の自己検証機能を具備した広域分散仮想化基盤に関する研究とその実践的運用	柏崎礼生 (大阪大学)	情	北大、東北大、京大、阪大、九大
*実海域の船舶挙動の推定に向けた大規模計算手法の開発	小野寺直幸 (海上技術安全研究所)	数	東工大
*Toward a resilient software defined infrastructure to support disaster management applications	渡場康弘 (奈良先端科学技術大学院大学)	情	阪大

研究課題名	研究課題代表者 (所属)	研究 分野	共同研究拠点
*動的負荷分散によるGPU スパコンを用いた粒子法の大規模シミュレーション手法の開発 III – Debris Flow の衝撃による構造物の破壊 –	都築怜理 (東京工業大学)	数	東工大
分散メモリ型スーパーコンピュータにおける直接法と反復法の並列化行列解法の研究	若谷彰良 (甲南大学)	数	東大、京大、阪大
次世代降着円盤シミュレータの開発	廣瀬重信 (海洋研究開発機構)	数	東大
タイルアルゴリズムの大規模適用時の通信最適化	鈴木智博 (山梨大学)	数	東大
乱流混合と内部自由度のあるマイクロ粒子巨大集団との相互作用	後藤俊幸 (名古屋工業大学)	数	名大
階層分割型数値計算フレームワークを用いた 3 次元電磁界解析の高速化研究	杉本振一郎 (諏訪東京理科大学)	数	東大、名大
Multi-platform Development of Fusion Plasma Turbulence Code Toward Post-Petascale Era	前山伸也 (名古屋大学)	数	東工大、名大
高速 CFD コードを用いた次世代空力応用研究プラットフォーム構築に向けた実証研究	松尾裕一 (宇宙航空研究開発機構)	数	北大
高精度即時予測のための GPU 津波シミュレータの開発	青井真 (防災科学技術研究所)	数	東工大
HPC 技術を活用した電磁場解析の高度化	岩下武史 (北海道大学)	数	北大、京大
分子動力学計算ソフトウェア MODYLAS のメニーコアおよびワイド SIMD アーキテクチャ対応並列化に関する研究	安藤嘉倫 (名古屋大学)	数	東大、名大
高レイノルズ数乱流現象解明のための計算・実験科学研究ネットワーク形成	山本義暢 (山梨大学)	数デ	東北大、名大
次世代トランジスタの量子輸送シミュレーションに関する研究	森伸也 (大阪大学)	数	阪大
大規模計算資源を援用した実用的な有翼式宇宙往還機のエアフレーム・推進統合設計	金崎雅博 (首都大学東京)	数	北大、名大
自然災害予測に資する流体・構造連成解析の V&V	浅井光輝 (九州大学)	数	京大
超多自由度複雑流動現象解明のための計算科学	石原卓 (名古屋大学)	数	名大
環オホーツク圏の海洋シミュレーション	中村知裕 (北海道大学)	数	北大

萌芽共同研究課題 (2016 年 7 月現在)

研究課題名	研究課題代表者名 (所属)	推薦大学
大規模並列計算による原子核クラスターの構造解析と反応シミュレーション	升井洋志 (北見工業大学)	北大
室内伝搬 3 次元大規模シミュレーションと可視化技術の検討	日景隆 (北海道大学)	北大
アンテナ放射効率低下メカニズムの解明と放射効率改善手法に関する研究	有馬卓司 (東京農工大学)	東北大
スーパーコンピュータによるリアルタイム津波浸水・被害予測技術の高度化	越村俊一 (東北大学)	東北大
Building Cube 法による大規模高レイノルズ数流れ解析による研究	三坂孝志 (東北大学)	東北大
カノニカル法に基づいた格子 QCD 計算による、有限温度、有限密度での QCD 相構造の解析	福田龍太郎 (東京大学)	東大
粒子法を用いた複雑な表面を持つ流体の大規模並列計算	桶作愛嬉 (東京大学)	東大
疎構造学習に基づく分子シミュレーション解析手法の開発	山守優 (大阪大学)	東工大

研究課題名	研究課題代表者名 (所属)	推薦大学
通信回数削減型 QR 分解の GPU クラスタシステム上での実装	高柳雅俊 (山梨大学)	東工大
多数のクラックおよび流体を含む岩石中の地震波動伝播特性の研究	河合研志 (地球生命研究所)	東工大
教師付動力学計算によるタンパク質・低分子結合シミュレーション	本野千恵 (産業総合研究所)	東工大
クラウドを活用した遠隔データの大規模可視化処理実験	村田健史 (情報通信研究機構)	名大
安定密度成層乱流における大スケール構造間の相互作用の解明	渡邊智昭 (名古屋大学)	名大
JHPCN-DF を用いた大規模有限要素解析におけるデータ圧縮の性能評価	劉麗君 (名古屋大学)	名大
種々の波動問題に対する積分核に依存しない演算子積分時間領域高速多重極境界要素法の開発	斎藤隆泰 (群馬大学)	京大
有機半導体のエキシトン/キャリア輸送現象の理論解析	鬼頭宏任 (筑波大学)	京大
高解像度大気海洋波浪結合モデルを用いた海面物理モデルの現地観測結果に基づく検証	二宮順一 (金沢大学)	京大
大規模津波による流出油の拡散挙動予測	高木洋平 (大阪大学)	京大
視聴覚モダリティ間デコーディングによる感覚間協応のメカニズムの解明	金谷翔子 (京都大学)	京大
高次元力学系における準周期軌道の解析	齊木吉隆 (一橋大学)	京大
メモリー貫性モデルを考慮したモデル検査器の開発	安部達也 (千葉工業大学)	京大
カオス力学系におけるネットワーク解析	小林幹 (立正大学)	京大
MuSTAR MD に基づくタンパク質構造変化の自由エネルギー経路計算手法の確立と応用	山守優 (大阪大学)	京大
ポスト「京」100 ナノ電子状態計算むけの超並列構造保存波束ダイナミクスソルバー開発	井町宏人 (鳥取大学)	京大
固相光化学反応の計算化学による解明	鈴木聡 (京都大学)	京大
固液界面における和周波発生分光スペクトルの第一原理シミュレーション	大戸達彦 (大阪大学)	阪大
鼻咽腔閉鎖時における流路トポロジー変化が呼吸に及ぼす影響	野崎一徳 (大阪大学)	阪大
キロテスラ級磁場下における超高強度レーザープラズマ相互作用の物理	畑昌育 (大阪大学)	阪大
学術情報ディープ・テキスト・マイニング	船守美穂 (国立情報学研究所)	九大
SINET を活用したエピゲノムビッグデータ可視化システム技術開発	村田健史 (情報通信研究機構)	九大

本サービスのご案内Webサイト

<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/>

お問い合わせ用メールアドレス

jhpcn@itc.u-tokyo.ac.jp

(学際情報科学研究体 五十嵐 亮)

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 第8回シンポジウム開催報告

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点では、7月14日（木）・15日（金）に「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点第8回シンポジウム」をTHE GRAND HALL（品川）で開催しました。当日は194名の参加者（大学137名、独法等研究機関26名、企業他31名）を迎えました。

「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」（以下、当拠点）とは、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学のスーパーコンピュータを所有する8つの共同利用施設を構成拠点とし、東京大学情報基盤センターがその中核拠点を担う「ネットワーク型」の共同利用・共同研究拠点です。毎年度、共同研究の公募・採択を行い、当拠点との共同研究を実施しています。

今回のシンポジウムは、平成27年度に実施された共同研究35課題の口頭発表による最終報告および平成28年度公募型共同研究に採択された57課題のポスター発表による研究内容紹介を実施しました。口頭発表、ポスター発表ともに、一般の参加者も交えた活発な質疑や意見交換が行われました。

シンポジウム初日には、中村宏総括拠点長（東京大学情報基盤センター長）による主催側挨拶と、榎本剛文部科学省研究振興局参事官（情報担当）の来賓挨拶がありました。それに続けて2日間にわたり、公募型共同研究が対象としている超大規模数値計算系応用分野、超大規模データ処理系応用分野、超大規模情報システム関連研究分野およびこれらの分野にまたがる複合分野研究の研究成果発表および研究内容紹介が行われました。

閉会では、国立情報学研究所の合田憲人教授からシンポジウム全体のサマリーを含めた挨拶があり、シンポジウムは盛会のうちに終了しました。当シンポジウムのプログラム、平成27年度採択課題の最終報告書および平成28年度採択課題の発表ポスターは次のURLから参照可能です。

■学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点第8回シンポジウムホームページ

<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/sympo/8th>

ECCS 端末の vThrii について

情報基盤センターが2016年3月から提供している新しい教育用計算機システム（ECCS 2016）では、iMac端末の電源を入れると、まずvThriiと書かれた画面が表示されることに気づくかと思います。これは、vThriiのロゴの下に“Versatile Thin Hypervisor”と書いてあることから分かるように、ハイパーバイザと呼ばれるソフトウェアの一種であるvThriiが起動時に表示している画面です。このソフトウェアは、情報基盤センターがiMac端末を管理するために使っているもので、通常は一般のユーザの方が意識する必要は全くありません。ここでは、興味のある方のために、少しだけこのソフトウェアについて紹介します。

vThriiはハイパーバイザの一種です。ハイパーバイザと言うと、VMwareやVirtualBox、Xenなどが有名ですが、これらのハイパーバイザはコンピュータを仮想化して、一台のコンピュータ上で複数のOSを同時に動作させることを最大の目的としています。一方、vThriiはコンピュータの大部分を仮想化しないため、同時に動作するOSは一つだけです。実際に、ECCS 2016のiMac端末で



は、OS XとWindows 10を切り替える際には再起動が必要となっています。その代わり、仮想化によってコンピュータの速度が低下することがなく、両OSとも本来の速度で快適に動作させることが出来ています。

それではvThriiは何をしているかというと、ストレージとネットワークを少しだけ仮想化して、管理のための作業をおこなっています。具体的には、まずOSのイメージをサーバから各端末に配信するために使っています。ECCS 2016では、各端末のOS環境を統一して提供するために、管理者が必要なソフトウェアなどをインストールして作成したOSのイメージを全ての端末に一括して配信する作業を定期的におこなっています。vThriiはOSとハードウェアの間に入り込んで動作することによって、OSが動作中であってもイメージの配信をおこなえるようにして、管理作業を容易にしています。また、ウィルス感染や動作の不具合などによってOSイメージが破壊されても大丈夫なように、再起動したらストレージに対する全ての変更を破棄して元に戻す機能も搭載されています。

なお、vThriiの画面は数秒間にわたって表示されていますが、これはネットワークが安定してサーバと接続できるようになるのを待っている時間です。vThrii自体の起動は一瞬で終了するくらい軽快な動作をするソフトウェアになっています。

このように、vThriiには一般のユーザには全く意識されることなく、管理作業を容易におこなえるようにするための機能が搭載されています。これは世界でも最先端のテクノロジーであり、情報基盤センターとvThriiの開発元である株式会社イーゲルの共同研究による成果を応用したものになっています。vThriiはもともと、BitVisorという国産のオープ

ンソース・ソフトウェアがベースになっています。BitVisorは、2006～2009年頃に内閣官房情報セキュリティセンターが主導して実施した通称セキュアVMプロジェクトでゼロから研究開発された国産のハイパーバイザです。情報基盤センターでは、プロジェクト終了後もBitVisorをベースとした研究を継続しておこない、今回のvThriiに搭載された機能の元となる技術を研究開発しました。研究成果は著名な国際会議である20th International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS 2015)で発表されています。この研究成果を元に、株式会社イーゲルが製品化をおこなったものがvThriiです。今回vThriiは入札を経て情報基盤センターに導入されたほか、他大学でも導入が進められています。

本サービスのご案内Webサイト

<http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

お問い合わせ用メールアドレス

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

(情報メディア教育研究部門 品川 高廣)

現場の声 Vol. 3 ～ セキュリティ対策 ～

現場の声も今回で第3回目となりました。第1回、第2回は、ネットワークの運用管理のお話でしたが、今回はセキュリティ対策のお話をさせていただきます。

最近、みなさんのところにもいろんな怪しいメールがたくさん届いていると思います。少し前は、特定の個人をターゲットとしたメールが送られてきていましたが、最近、不特定多数を狙ったばらまき型の攻撃メールが多くなっています。

私の受信メールをちょっと確認しただけでも、「注文書確認」や「【要連絡】修繕依頼」、「作業日報」、「宅急便お届けのお知らせ」、「和解の件」、「出金」、「駐車 支払の件」、「FAX・郵送のデータ」、「お荷物お届けのご案内メール」、「ご確認」・・・といったメールが山のように届いています。これらのメールは、送信者が学外の知らないメールアドレスなので、当然、添付ファイルを開いたりしてはいけません（添付ファイルは zip 形式のファイルが多く、中には実行形式のファイルやマクロ付きの doc ファイルなどが入っていて、開くと PC が乗っ取られたりします）。

中には、自分のメールアドレスから送信されてくる場合もあり、「どうすればいいですか?」といった問い合わせも寄せられています。この場合も自分で送信したものでなければ、送信者を騙って送信されたメールであることがわかりますので、開かずにすぐに削除してください。

また、これらの添付ファイルは、ゼロデイ攻撃といって、ウイルス対策ソフトではパターンファイルが作成されるまでの間、防御することができません。このため、ウイルス対策ソフトのメーカーに検体として提出することにより、少しでも早くパターンファイルを作成してもらうといった地道な作業も行っています。

UTokyo-CERT の Web サイトでは、標的型攻撃メールの公開もしていますが、こちらは件数が多くてなかなか更新が追いつかない状況です。

こういった攻撃メールをうっかり開いてしまって感染した場合には、PC 上に保存している情報が漏えいしたり、PC を乗っ取られて踏み台としてさらなる攻撃に利用されたり、ファイルが暗号化されて復旧させるためにお金を要求されるといったことなどが起こります（ファイルサーバに接続しているとその中の情報も危険にさらされてしまいます）。

現在、私が行っている対策としては、重要な情報を扱う PC ではメールを読まないようにしています。メールは、仮想マシン上の Windows Server にリモートデスクトップ接続して読むことにしています（万が一メールからの感染が発生した場合でも、影響範囲を少なくするためです）。ただし、この方法で完全に防御できるかというとそういうわけではありませんし、リモートデスクトップのアクセス制限をしていないと逆に脆弱性を増やすことにも繋がりますので、実行される場合にはご注意ください。

ネットワークチームでは、迷惑メール対策システムの運用も行っています。

このシステムでは、前述の対策として、職員メールを始めとしていくつかのドメインで、添付ファイルの拡張子を元に隔離や削除の処理なども行っています。

ただし、こちらのシステムはすでに販売終了となったため、ライセンスの追加購入や更新ができなくなり、2017年度で終了となります。このため、次期システムについての検討（動作検証など）を始めているところです。

UTokyo-CERT 関係の仕事としては、各種インシデントに関して部局 CERT に連絡し、インシデントレポートシステムでインシデントの対応状況の管理を行っていたり、P2P の通信に関して、毎週、各部局に報告を行っています。

その他、各種セキュリティの脆弱性情報などについて、東大ポータルや UTokyo-CERT の Web サイトで周知を行っています。UTokyo-CERT では、年 3 回程度、セキュリティガイドラインの発行も行っていますので、各部局等でのセキュリティ対策にご活用ください。

このように、常にセキュリティインシデントの脅威と戦いながら業務を行っています。これらの攻撃で感染しないことはもちろんですが、感染した場合でも被害を最小限に抑えるためにはどうすれば良いかといったことなどを検討するために、情報基盤センターでは、「業務見直しタスクフォース」を立ち上げて、一時的なファイルも含めて重要な情報がどこに保存されているかを洗い出し、業務の見直しも含めて対応方法を検討しているところです。

また、2016 年 4 月から、学外との Web アクセスに関して、申請制でポートを開けるなどの対応が開始されましたが、このたび、情報システム戦略会議の元に「全学セキュリティファイアウォール整備事業検討 WG」が設置され、全学を対象としたセキュリティルールによるネットワーク運用についても検討を始めています。

(ネットワークチーム 井爪 健雄)

教育用計算機システム（ECCS）相談員の声

初めまして、本郷地区システム相談員/巡回連絡員の植松と申します。今年で相談員勤務を始めて3年目になります。もう3年目……という気持ちもなくはないのですが、自分よりさらに勤務年数が長い相談員さんもいらっしゃるはずなので、この度こちらに執筆する機会をいただいたのは思いもかけないことでした。

今回はECCS2016が本格的に運用されるようになって初めてのタイミングということもありますので、まず前半では相談員/巡回連絡員の立場から見たECCS2016での変更点と運用上の課題について、主にECCSの運用を支える立場にある方々に向けて書きたいと思います。

後半ではどちらかというと一般の方に向けて、システム相談員/巡回連絡員というお仕事についてご紹介して稿を結びたいと思います。

相談員/巡回連絡員から見たECCS2016の利便性

今年3月より、ECCS2016が運用を開始しました。自分自身は後で述べるように、相談員業務以外の私用でECCSを利用することはほとんどないのですが、全体的にECCS2012よりも使い勝手の良いシステムとなった印象があります。少し詳細に見てみましょう。

まず端末ですが、以前のディスプレイより薄型のものとなりました。キーボードはこれまでのものと比べてキーストロークが浅くなり、未だに少し違和感がありますが、打鍵音はだいぶ静かになり、使っていて腕が疲れづらいように感じられます。

スイッチを入れた後の起動も速いです。初めて使用した際には、OSの選択が一定時間経過後に自動で行われることに戸惑いましたが、慣れれば気になりません。Macはもちろんのこと、とりわけWindowsの起動が非常に速くなりました。これは複数端末の起動確認を行う巡回連絡員としては、大変助かっています。それぞれのOSにログインしてからの動作もきびきびしています。

複合機の進化もめざましいものがあります。自分はこの複合機も基本的には私用では使わないのですが、唯一の例外がUSBメモリを用いたスキャンです。オートドキュメントフィーダーも速く、特にフルカラスキャンの画質には目を見張るものがあります。私個人としても、ゼミで使われたレジュメ類などのペーパーレス化に大きく役立っています。また、自分のようにマメでない人間は少しまとめてスキャンを行うことがあるのですが、以前でしたら後ろに印刷を待っている人がいた場合は一度中断する必要がありました。ところがECCS2016の複合機では、複合機がスキャンデータを直接USBメモリに転送するため、印刷とスキャンを同時に行うことが出来ます。そのため、スキャン待ちの人がいない限りは、後ろの人に印刷をしてもらいながら自分のスキャンも続けることが出来るようになりました。さらにIPP印刷対応により、家から印刷ジョブを送ることも可能になっています。

また、これは複合機の進化というよりは大学生協さんのご尽力によるものですが、複合機でのB版の印刷が可能になりました。相談員業務を行っていると4月になってからというものの、少なくない頻度でB版の印刷を行っている方を見かけます。これも大きな利便

性の向上と言って良いと思います。

さらに巡回連絡員の勤務をしているとかなりの頻度で遭遇していた交通系電子マネーの取り忘れも、印刷終了時に自動的に排出が行われるようになったことで格段に減ったように思います。多くの利用者にとって交通系電子マネーは通学定期券を兼ねているでしょうから、これも重要な変更でしょう。

主に端末・複合機周りに限定したお話となりましたが、ECCS2016の運用開始により、総合的には利用者にとってより使いやすい計算機システムとなったことは間違いないと思います。

相談員/巡回連絡員から見たECCS2016運用上の課題

そんな素晴らしいECCS2016ですが、運用上の課題がないわけではありません。相談員/巡回連絡員から見た運用上の課題について、2点ほど僭越ながら以下に述べさせていただきます。

まずはECCS2012から2016への運用変更に伴う、プリントカードの変更です。私のように相談員勤務をしている立場でECCSのWebサイトやお知らせに触れる機会が多い身は別として、一般の方にとってはECCSが4年に1度更新されること自体がまず当然の知識ではないと思われます（考えてみれば4年に1度という頻度は、多くの学生にとって何度も訪れるものではありません）。一般の方からしてみれば、2月に急に端末が使えない期間があったかと思えば、3月になったらなんだか端末が新しくなっている！という形で知ることが多いのではないのでしょうか。

ECCS2016になって従前のプリントカードが使えなくなったのは他ならぬ複合機メーカーの変更によるものだと考えられますが、この変更はおそらく半年ほど前から決定自体はあったものと思われます。複合機を使う頻度もまちまちな一般の利用者の事情を鑑みれば、決定が決まったらなるべく早い段階から現在のプリントカードが使えなくなることをもう少し積極的に広報しても良かったように思われます。相談員としてプリントカードが使えないという相談を受ける度に、「複合機では使えなくなったが、生協のコピー機ではまだ使える」というフォローを入れるわけですが、一般の方にとっては少し酷な変更かもしれないと感じます。

2点目は複合機用の紙のトラブルの問題です。複合機で印刷しようとした際、印刷ジョブで指定された用紙がない場合には端末が漠然と印刷エラーを知らせ、複合機から延々と煩わしいエラー音が流れます。

我々相談員/巡回連絡員がこういうケースに遭遇した場合、どうせ用紙が切れたのだろうと予想しながら複合機の状態確認メニューを出して用紙切れを確認した後、コピーセンターへ用紙の補充を依頼することが出来るわけですが、これは一般の方にはかなりハードルの高い対応だと思われます。しかも我々相談員は業務の一環としてこのエラーに対応するわけですが、利用者の中にはその印刷が急ぎの用事であることも少なくありません。また、複数の複合機が置かれている端末室でB版の用紙が置かれていない複合機でも、同様に印刷エラーとなるわけですが、これも一般の方にとってはとっさに対応することが難しいエラーと思われます。

相談員の置かれている端末室であってもシフトに誰も入っていない場合がありますし、

例えば私が主に巡回を担当しているA班の経済学研究科棟1階の計算機室の複合機は利用者数と利用頻度がとりわけ高く、巡回中に用紙切れの印刷エラーが出たものの対応が分からず困っている利用者を実際に見かけたこともあります。このような用紙エラーに対し、これらが用紙切れを表すエラーであること、余裕があれば生協に電話をして用紙の補充をお願いして欲しいこと、もし急ぎの用事であれば他の端末室の複合機を利用して欲しいことなどを、実際のエラー画面とともにもっと分かりやすく示すことが必要であるように思われます。

システム相談員/巡回連絡員という仕事

私は2年前の4月に他大学から本学教育学研究科の修士課程に入学し、そのタイミングでシステム相談員の勤務を始めました。現在はどちらかというと巡回連絡をメインに、システム相談員も可能な範囲でやっています。自分自身は趣味でTeXやらGitやらLinuxやらをいじることはありますが、特に情報科学が専門というわけではありませんし、普段の授業や研究については院生室で自分のパソコンを主に使用するために、ECCSを相談員勤務以外の私用で使うことは減多にありません。

ですがこの2年間を振り返ってみますと、コンピュータに詳しいことそれ自体が相談員に求められているわけではないように思います。というのは、相談員が主に対応する業務の範囲がECCSとutroamであることを考えると、コンピュータ一般に詳しいことよりもむしろ、これらの事情によく通じていることの方がより重要であると考えられるからです。

このことを痛感し、改めて意識させられたのがまさにこの度のECCS2016の運用開始でした。4月以降の勤務の中で、ECCS2012運用時の知識がそのまま通用しないことに多々遭遇したのです。新しくなったECCSに対して手探り状態なのは皆同じだと思いますが、利用者の不安や疑問に相談員が答えるためには、日々情報基盤センターが広報しているECCSに関する情報に目を通すことや、あるいは相談を受けた時に過去の事例を調べて適切に対応することが要求されます。また自分の対応が前例のないものだった場合、勤務報告で他の相談員とシェアし、フィードバックをし合うことも大切です。巡回連絡員の場合は、業務のメインが利用者の相談対応よりも端末・複合機の動作確認にシフトしますが、それでも例のないトラブルに直面した際などは同じような姿勢が必要になってくるでしょう。

このように、相談員の業務はある種模索をしながら関わっていくところが少なくありません。しかし少しでもECCSの利用環境を良くしていくためには決して欠かせない、有機的な営みであるということも出来ます。勤務シフトの都合も付けやすく、忙しい学生でも働きやすいお仕事だと思いますので、読者の皆様の中で関心のある方と次のセメスターで一緒に出来たら嬉しく思います。

(システム相談員 植松 千喜)

新任教職員紹介

岡田 和也（おかだ かずや）

助教

情報メディア教育研究部門

2016年4月1日付けで情報基盤センター 情報メディア教育研究部門に助教として着任しました岡田和也です。前職では、奈良先端科学技術大学院大学にて総務省の国際連携研究開発プロジェクト (NECOMA) の研究員としてサイバーセキュリティに関わる研究開発に従事していました。特にSDN技術を用いた防御機構とInternet eXchangeの研究開発を行っていました。

専門はネットワークアーキテクチャ、ネットワークセキュリティ、運用技術です。現在はNFVなどの仮想化されたネットワーク基盤における監視機構の研究開発に取り組んでいます。

大学の情報基盤センターでの勤務は初めてですが、所属する情報メディア教育研究部門のECCSをはじめとする各種システム／サービスの設計と日々の運用に貢献できるように精進してまいります。どうぞよろしくお願いいたします。



河合 直聡（かわい まさとし）

特任助教

スーパーコンピューティング研究部門

2016年4月1日に着任いたしました、河合と申します。主な研究は線形・非線形ソルバの開発や高性能並列化等を対象としております。

これまでの研究では対象の問題の幾何的な性質を活かした高性能なソルバの開発およびその並列化を行ってきました。また、1年ではありますが企業で計算機シミュレーションを用いた設計を行い、実際のソルバの使われ方やどのような機能が必要とされているかを体感してきました。

本年度からはESSEX-IIというドイツとの共同プロジェクトに参加し、量子力学の分野で導出される比較的解きにくい固有値問題をエクサスケールのシステムで高速に解けるソルバの開発を行っていきます。特に、12月から本基盤センターにおいて稼働開始予定のXeonPhiを搭載した新しいシステムであるOakforest-PACSでの最適化を行う予定です。非常にやりがいのある研究であり、企業での経験も活かして良いソルバを開発する所存でありますので、今後ともよろしくお願い致します。



有間 英志（ありま えいし）

特任助教

スーパーコンピューティング研究部門

4月1日付けで着任致しました有間 英志です。これまでは本学博士課程にて、中村 宏教授のご指導の下、汎用計算機システムの高性能・低消費電力化に関する研究を、特に性能・電力の両面からボトルネックとなるメモリシステムの設計・制御最適化に焦点を当てて行って参りました。一方で昨今のスーパーコンピューティングシステムにおいても電力は極めて重要な問題となっており、今後は電力消費を増やすことなくいかにシステムの性能を向上させるかが重大な課題であると認識されています。そこで私は本センターにおいてこのような研究に取り組む予定であり、自分の専門であるハードウェアアーキテクチャの知識、経験を生かすのはもちろんのこと、プログラミング、システムソフトウェア、ならびにシステムの管理・運用に至るまで多角的視点を含めた電力効率を高めるための方法論の導出を行うことで、微力ながらも将来の計算機システムの発展に貢献できればと考えております。よろしくお願い申し上げます。



柳川 圭介（やながわ けいすけ）

本部情報戦略課係長

情報戦略チーム

4月1日付けで本部情報戦略課に着任いたしました柳川です。

2012年6月30日まで情報基盤センター総務係（当時）に在籍しておりましたので、約4年ぶりの浅野地区勤務となります。

3月までは放送大学学園学務部連携教育課資格取得支援係で、教員免許状対応や各種資格取得支援等の業務に従事しておりました。

教員免許状対応業務では、免許法認定通信教育や免許法認定講習の認定申請、特別支援学校教諭免許状関係、特例幼稚園教諭免許状関係、学校図書館司書教諭講習を担当しておりました。また、科目群履修認証制度（通称「放送大学エキスパート」）や博物館学芸員資格、認定心理士、看護師学校養成所2年課程通信制等の業務もありました。その他、行政機関や各都道府県教育委員会、各都道府県看護協会、他大学・専門学校等との連携業務も企画・実施してまいりました。

課外業務としては、学園の衛生管理者を担当しておりました。

出向中は忙しかったですが、連携教育課は国の教育政策に直結した業務が多く、楽しく仕事できたため、出向任期を延長しました。

4月に東京大学へ戻り、久しぶりに庶務業務を担当することになりました。

この4年間で東京大学の改革が進み、私自身が浦島太郎状態になっていたもので、まずは学内の仕組みを確認することからはじめています。

学内の情報セキュリティ対策等、やることはたくさんありますので、着実に対応できればと思います。

よろしくお願いいたします。

落合 弘樹（おちあい ひろき）

本部情報戦略課係長

総務チーム

2016年4月1日付けで、本部情報戦略課総務チームに着任いたしました。これまでは、医学部附属病院、本部人事部、国立美術館、医学部・大学院医学系研究科において、人事事務を担当してまいりました。このたび勤務場所が浅野地区になったことで、本郷キャンパスの広大さをあらためて実感しているところです。

情報系の部局は初めてということもあり、聞き慣れない用語等に戸惑うこともありますが、自分なりに少しずつ理解を深めていきたいと考えております。

また、国内有数の大規模コンピュータシステムを構築し、本学及び全国の研究者に最先端の情報基盤を提供している情報基盤センター、学内の情報セキュリティや重要なICTインフラを支えている情報システム本部及び情報システム部の教職員のために、微力ではありますが、人事・総務系の方面から支援できるよう努めてまいりたいと存じます。

新たな環境で何かと不慣れなことから、ご不便をおかけすることがあることと存じますが、何卒ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。

鈴木 さゆり（すずき さゆり）

本部情報戦略課主任

総務チーム

2016年7月1日付で本部情報戦略課総務チームに配属となりました鈴木さゆりと申します。前部局の史料編纂所では、主に人事・総務の担当をしておりました。業務では、まだ不慣れなところが多く、ご迷惑をおかけすることがあるかと思いますが、1日でも早く慣れてお役に立てるようになっております。どうぞよろしくお願いいたします。

末永 幸加（すえなが ゆきか）

本部情報戦略課一般職員

総務チーム

2016年4月1日付で情報戦略課総務チームに配属になりました末永と申します。

東大に入職してから今年の3月までは、医学部附属病院の経営戦略課で、経営企画系・財務系の事務を担当しておりました。異動して周囲の環境や業務分野は変わりましたが、本学の研究・教育や診療など様々な活動の基盤となる学内システムの支援や、情報システ

ムに関する研究や業務に、総務の立場から関わることをとてもうれしく感じ、また、身の引き締まる思いです。

情報システムの用語や話題についても多く吸収しながら、総務として少しでもお役に立てるよう、今後も努力してまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

森 今日子（もり きょうこ）

事務補佐員

総務チーム（センター長室）

2016年7月1日付けで、情報基盤センターに採用になりました森と申します。

前職は、他大学の附属学校—主に子供の教育に関わる部署の総務として従事しておりました。一日でも早く業務やセンターに慣れるよう、日々勉強とし、取り組んで参りたいと思います。

皆さま方には、何かとお手数をおかけするかと存じますが、ご指導・ご鞭撻下さいますよう、よろしくお願い申し上げます。

牧 賢二（まき けんじ）

本部情報戦略課専門職員

会計チーム

2016年7月1日付で本部情報戦略課会計チームに配属されました牧と申します。以前は柏キャンパスにあるカブリ数物連携宇宙研究機構の予算管理係で主に予算・決算の仕事を参りました。こちらでは主に契約・用度を担当させていただくこととなります。情報分野の用語になれておらず、これから色々勉強させていただくこととなりますが、あまりご迷惑をかけないようにしたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

伊福 晃（いふく あきら）

本部情報戦略課係長

会計チーム

2014年4月1日付けで柏地区共通事務センター契約係より、情報戦略課会計チームに参りました伊福晃と申します。

私は本学に採用になりこれまで、農学部附属演習林、本部契約課、本部管財課、医科学研究所、本部契約課、柏地区共通事務センターにお世話になりました。そこではずっと経理畑を歩んでまいりましたが、そのほとんどは執行（契約）業務で、初めて予算・決算業務を行うことになりました。多少は慣れてきたのですが、まだまだ分からないことだらけで、勉強の毎日です。1日も早く仕事に慣れ、ここで戦力となるよう努力して参りたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

杉田 七海（すぎた ななみ）**本部情報戦略課一般職員****研究支援チーム**

4月1日付で、研究支援チームに配属となりました杉田と申します。3月までは経済学研究科等大学院係にて、窓口対応やカリキュラム作成など、教務関連の業務に携わっておりました。本郷キャンパスから浅野キャンパスへと異動になり、学生に囲まれた喧噪の中から機械に囲まれた静寂の中へと、周囲の環境が大きく変化しましたが、新たなスタートに気が引き締まる思いです。世界最先端のスーパーコンピュータに関わることでできる現在の仕事にワクワクしています。いつまでも初心を忘れずに、日々の業務に全力で取り組んでいきたいと思っています。これからどうぞよろしくお願いいたします。

友西 大（ともにし だい）**本部情報基盤課係長****教育駒場チーム**

2016年7月1日付で、情報基盤課教育駒場チームに配属になりました友西と申します。前任は日本学術振興会に所属し、職員が利用する事務システムや、科研費の応募等で使用する電子申請システムの基盤部分の管理などを行っていました。さらにその前は情報基盤センター（情報システム部）に所属していたので、古巣に戻った形になります。

学振では仕事の範囲ややり方などの求められる部分が東大と大きく異なっており、以前の感覚を取り戻すところから始めておりますが、学振での経験を生かせるように努力していきたいと考えております。

不慣れなうちは皆様にお手数をおかけするかもしれませんが、ご協力いただければ幸いです。よろしくお願いいたします。

村上 晋司（むらかみ しんじ）**本部情報基盤課専門員****学術情報チーム**

2016年4月1日付けで、本部情報基盤課学術情報チームに着任しました村上晋司と申します。3月までは附属図書館総務課にて、主に他大学図書館との連絡渉外の業務に従事しておりました。

1993年に採用され、総合図書館、社会情報研究所（現・情報学環）、柏図書館、医学図書館と基本的には図書館の仕事に従事してきたのですが、2001年～2004年には情報基盤センターに所属しておりました。

システム関係の仕事から離れて10年以上が経過してしまい、玉手箱をあけた浦島太郎のような状態です。一から勉強しなおしということで努力して参りたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

前田 朗（まえだ あきら）

本部情報基盤課係長

学術情報チーム

学術情報チームの前田朗です。附属図書館の学術情報システムの担当を16年ぶりに務めることになりました。どうぞ、よろしくお願いをいたします。

さて、16年ぶりと申しましたが、平成8年度から附属図書館のシステム管理係で3年間、平成11年度から情報基盤センターのスーパーコンピューティング部門で2年間、附属図書館の学術情報システム管理をしていた次第です。その後も、情報基盤センターの専門用語自動抽出システム「言選Web」の開発担当や、「図書系職員のためのアプリケーション開発講習会」の講師代表を勤めるなど、情報基盤センターの事業に関わらせていただいていた。とはいえ、ひさかたぶりに担当になってみると、UTokyo RepositoryやSSL-VPNなど以前の担当時にはなかった事業が運営されており、あらためて学び直しています。

東京大学の学術情報流通における重要なシステムを担当することになりましたので、しっかりと寄与できるよう、尽力していきたいと考えています。

中村 典子（なかむら のりこ）

技術補佐員

スーパーコンピューティングチーム

2016年4月1日付でスーパーコンピューティングチームに配属になりました中村と申します。以前は筑波大学で研究員をしていました。私が配属となった部署では、東京大学の本郷と柏キャンパスに所在するスーパーコンピュータの利用・運営管理を行っています。中でも東京大学では、兵庫県にある理化学研究所が所有するスーパーコンピュータ「京」と全国の大学や研究所に設置されているスパコンを高速ネットワークでつなぐことによって共同利用を行っているHPCIプロジェクトに参加しており、私の所属する部署では、HPCI運営業務を専属として行っています。私の現在の仕事内容は、様々な部署から依頼されるスーパーコンピュータの利用に際して必要な利用アカウントの発行管理、そしてスーパーコンピュータの利用実績に関する統計資料作成が主な内容となっています。細やかな配慮が必要とされますが、職場の方々と協力しながら取り組んでいます。私の職場である柏キャンパスは、豊かな緑に囲まれた一方、比較的新しく斬新なデザインの建物が多く、設備も充実しており、日々快適な環境で仕事に従事しています。皆様のお役に立てるよう、頑張りたいと思います。



問い合わせ先

教育本郷チーム・教育駒場チーム

<http://media.itc.u-tokyo.ac.jp/>

教育用計算機システム (ECCS) <http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

MailHosting サービス <http://mh.itc.u-tokyo.ac.jp/>

mailhosting-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

WEB PARK サービス (Web ホスティングサービス)

<http://park2014.itc.u-tokyo.ac.jp/>

park2014-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：駒場 44403

DNS ホスティングサービス <http://dh.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

dh-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

WebDAV サーバ http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/system/network_storage.html

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

リモートアクセス環境 <http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/system/outside.html>

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

携帯端末接続環境 <http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/system/mobile.html>

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

全学無線 LAN サービス用 AP 提供サービス

http://www.ecc.u-tokyo.ac.jp/mobile_bukyoku_2014.html

utroam-ap-rental@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

講義用 WWW サーバ <http://lecture.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

ecc-support@ecc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23004 駒場 46140

学習管理システム ITC-LMS <https://itc-lms.ecc.u-tokyo.ac.jp/>

lms-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：駒場 44402

教材作成支援 <http://elearn.itc.u-tokyo.ac.jp/editing.html>

elearn-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23002 駒場 44403

遠隔講義 会議システム <http://elearn.itc.u-tokyo.ac.jp/dist-edu.html>

DistEdu-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23002 駒場 44403

ストリーミング、インターネットライブ中継

<http://elearn.itc.u-tokyo.ac.jp/streaming.html>

elearn-support@itc.u-tokyo.ac.jp

内線：本郷 23002 駒場 44403

学術情報チーム

<http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>
kiban-dl@itc.u-tokyo.ac.jp

GACoS (Gateway to Academic Contents System) <http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gacos/>
literacy@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22649

東京大学 OPAC <https://opac.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>

MyOPAC <https://opac.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/myopac/>

携帯電話版 <https://opac.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/iecats/>

・東大附属図書館 ASK サービス <https://opac.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/ask/>

内線：22649

・システム障害 syskan@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22614

E-JOURNAL PORTAL <http://www.lib.u-tokyo.ac.jp/ext/ejportal/>

・東大附属図書館 ASK サービス <https://opac.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/ask/>

内線：22728

東京大学学術機関リポジトリ (UT Repository) <http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>
digilib@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22728

東京大学学位論文データベース <http://gazo.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gakui/>
digilib@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22728

SSL-VPN Gateway サービス <http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/sslvpn/service.html>
sslvpn-soudan@itc.u-tokyo.ac.jp

学術研究支援ツール <https://mbc.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/tools/>
kiban-dl@itc.u-tokyo.ac.jp

情報探索ガイダンス、出張講習会

<http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gacos/training.html>

literacy@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22649

レポート・論文支援ブック

<http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gacos/supportbook.html>

literacy@lib.u-tokyo.ac.jp

内線：22649

Litetopi (メールマガジン) <http://www.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gacos/litetopi.html>

literacy@lib.u-tokyo.ac.jp

ネットワークチーム

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/>

東京大学情報ネットワークシステム (UTNET)

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/>

・ 一般

nocstaff@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22750 03-5841-2750

・ 申込み手続き

request@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22750 03-5841-2750

・ 基幹ネットワークの通信障害

nocstaff@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22748 03-5841-2748

ネットワークセキュリティ <https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/security/>

ut-security@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22711

迷惑メール対策サービス (メールサーバ管理者向け)

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/security/antispam/>

antispam-support@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22711

UTNET 無線 LAN 接続サービス <https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/riyou/wlan/wlan.html>

nocstaff@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22750

学内での公衆無線 LAN サービス

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/riyou/public-wl.html>

サーバハウジングサービス

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/riyou/housing/housing.html>

nocstaff@nc.u-tokyo.ac.jp

内線：22750

全学無線 LAN サービス (utroam) <http://utroam.nc.u-tokyo.ac.jp/>

utroam-adm@itc.u-tokyo.ac.jp (部局管理者用)

utroam-trouble@itc.u-tokyo.ac.jp (利用者用)

PKI

<http://www.pki.itc.u-tokyo.ac.jp/>

サーバ証明書 <http://www.pki.itc.u-tokyo.ac.jp/cerpj/>

PublicServerCertificates@itc.u-tokyo.ac.jp

ソフトウェア管理チーム

<https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/>

ソフトウェアライセンス (ウイルス対策ソフト含む)

<http://www.software.itc.u-tokyo.ac.jp/>

software-license@itc.u-tokyo.ac.jp

内線 : 20540

スーパーコンピューティングチーム

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/>

スーパーコンピュータシステム

問い合わせ方法のご案内

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/support/reference.html>

- ・利用申込み関係、手引き等請求

uketsuke@cc.u-tokyo.ac.jp

内線 : 22717, 82717 03-5841-2717 (研究支援チーム)

- ・プログラム相談、システム利用に関する質問

Reedbush 専用 soudan-rb@cc.u-tokyo.ac.jp

FX10 専用 soudan-fx10@cc.u-tokyo.ac.jp

SR16000 専用 soudan@cc.u-tokyo.ac.jp

- ・システムに関する要望・提案

voice@cc.u-tokyo.ac.jp

学際情報科学研究体

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/>

○本センターのサービスに関するご相談 : conciierge@itc.u-tokyo.ac.jp



※各サービスの窓口は、巻末の問い合わせ先をご覧ください。直接お越しになる時は、サービスによって場所が異なりますので事前にご確認ください。

東京大学情報基盤センター

Information Technology Center, The University of Tokyo

〔本郷〕 ☎113-8658 東京都文京区弥生2-11-16
TEL:03-5841-2710 FAX:03-5841-2708
☎113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 総合図書館内
〔駒場〕 ☎153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1 情報教育棟内
〔柏〕 ☎277-8589 千葉県柏市柏の葉5-1-5 第2総合研究棟内

東京大学情報基盤センター広報誌

Digital Life Vol.27 (2016.9)

編集・発行

東京大学情報基盤センター広報委員会

Digital Life 編集長：埴 敏博

Digital Life 編集スタッフ：品川 高廣、関谷 貴之、荒井 ひろみ、
関谷 勇司、五十嵐 亮、早野 裕士、
落合 弘樹、清水 隆志、末永 幸加