

- 内田理事 就任のご挨拶
- クローズアップ（美添教授）
- スーパーコンピュータ 玄界の紹介
- お知らせ
- TIPS
- おすすめの本紹介
- 便利なアイテム紹介
- コラム（笠原助教）



IT だよりは、情報統括本部が提供する各種サービスや IT 技術に関する役に立つ情報を九州大学の皆さまに知っていただくための広報誌です。

スーパーコンピュータ 玄界 特集

《2024年10月より正式運用開始》

～ 就任にあたって～

理事・副学長
情報統括本部 副本部長
CIO

内田 誠一



2024年10月より、理事・副学長、情報統括本部副本部長、CIOに就任いたしました。CISOは引き続き岡村情報基盤研究開発センター長・サイバーセキュリティセンター長がお務めくださいます。CIOとCISOの分離体制を維持することで、引き続き本学のセキュリティ基盤を強化できるものと考えます。

ところで本学には、2022年4月にデータ駆動イノベーション推進本部（通称DX推進本部）が設置されました。同本部には複数の部門が設置されていますが、その多くは情報統括本部との連携が必要と考えます。特に、研究データ管理支援部門、ラーニングアナリティクス部門、データ分析支援部門、業務DX推進部門については、当本部が提供する各種サービスとの関連も深く、一部については既に深く連携しています。今後も本学全体の状況を鑑みながら、両本部運営の費用対効果を最大化して参りたいと考えます。

2024年10月より運用が開始されたスーパーコンピュータ「玄界」の利用促進にも力を入れていきます。玄界は、AI研究にも最適な高性能を備えており、より使いやすいインターフェースも導入されています。特にAIの学習に必須なGPUの処理能力は、先代ITOの13.9倍となっています。現在全学様々な分野において、AIを活用した研究が行われています。玄界を通じて、学内のさらなる研究の深化と発展を支援していきたいと考えております。なお、玄界というネーミングには「玄界灘」と「限界を超える」という意味があります。一方私見では、現在注目されている「GenAI」（生成AI）の間に「九州の頭文字K」を挿入したようにも読めます。一般的なハードウェアでは学習困難な生成AI研究にも利用されることを期待しています。末筆で失礼いたしますが、情報統括本部の運営につきましては、引き続き皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

クローズアップ

情報基盤研究開発センター
先端計算科学研究部門

美添 一樹 教授



ユーザーであり、提供者であるからこそ見えてくる スーパーコンピュータを生かす難しさと期待感

今回は、九州大学情報基盤研究開発センターでスーパーコンピュータ「玄界」の運営にも携わる美添一樹教授にスーパーコンピュータを活用したご自身の研究とスーパーコンピュータへの今後の期待について伺いました。

— ゲームAIに関するアルゴリズムや化合物の探索など研究テーマにされているとか

ひと言で表すと、スーパーコンピュータに囲碁を打たせる、みたいな研究です。また、化合物の探索や遺伝子解析もしています。これが面白くて、囲碁と化合物は異なる分野ですが、実はどちらも同じアルゴリズムの応用で解けることがよくあるんです。ただ、今のスーパーコンピュータというのは何千個ものCPUを高速ネットワークにつなげたもので、適切にアルゴリズムを設計しないと何千倍の演算速度は発揮しません。例えば、囲碁のプロ棋士を1,000人集めたからといって、それぞれが勝手に盤面を読んでいたのでは1,000倍早くは打てないわけです。そこで棋士同士が、つまりCPU同士がうまく協力し合えるように、演算速度を高められるようにアルゴリズムを工夫する研究をしています。

— 一方で、スーパーコンピュータの運営管理の責任者もされているそうですね

はい。九州大学伊都キャンパスに新たに設置され10月より正式な運用を開始したスーパーコンピュータ「玄界」は、設計から携わりました。さらに、全国の研究組織などが「玄界」を利用する際、どういう計算をしたいのかなど、要望に合わせて適切な利用方法やソフトウェアについてアドバイスをサポートもしています。スーパーコンピュータの性能を生かすには、適切なアルゴリズムが欠かせません。利用者でもありサービスを提供する側でもあることで、「玄界」の性能を検証しながら利用される方たちのフィードバックを受け、さらに高性能で使いやすいスパコンの提供を目指しています。

— 今後、スーパーコンピュータの対応範囲はどこまで広がっていくと思われますか

正直、予測が付きません。そもそも、コンピュータが何か演算するにはまず数値に落とし込む必要があります。例えば、電車の乗り換えで景色のいい路線を提案したいとき、これまでのコンピュータでは判断できませんでした。景色の良さを数値化できなかったためです。それが、最近は機械学習の進歩によって画像に点数をつけられるようになりました。これは画像だけの話ではありません。文章や音声などの機械学習も進められていて、スーパーコンピュータの対応範囲は爆発的に広がってきています。この瞬間にも底上げされつづけている状況で今後、どこまで進歩するのか予測できないことにワクワクしています。

— スーパーコンピュータや研究への思いを聞かせてください

コンピュータは時々、予想を超えた頭のよさげな振る舞いをすることがあります。自分で書いたプログラムで、1行残らずその動きを知っていたとしても、です。例えば、私がコンピュータ囲碁の研究をはじめた頃、囲碁の問題集を解かせたところ、本来の手順と異なる回答が返ってくるがありました。バグだろうと思ったのですが、調べてみると実は新しい正解だったのです。当時使っていたたいして性能の不高くないノートパソコンが、私の予想を超えてきたときには驚かされました。

このような、「面白いな」という経験を私は大事にしてきました。また、「カッコいいな」と思うこと、コンピュータで早く計算をすることや難しい問題を解くことに惹かれてきました。これからも、自分が面白いと思うテーマを見つけて研究を続けるつもりです。簡単なゲームではなく、難しいゲームが解けたとき、勝ったときが楽しいですね。そしてそんな「面白い」や「カッコいい」が何かの役に立てたら、と思っています。

美添 一樹 教授

富士通研究所や理化学研究所などで勤務したのち、2021年10月から九州大学情報基盤研究開発センター先端計算科学研究部門教授。複雑なアルゴリズムの大規模並列化の研究に取り組むかたわら、スーパーコンピュータの運営にも携わる。



スーパーコンピュータ玄界の前で

新しいスーパーコンピュータ

玄界の紹介

スーパーコンピュータとは？

一般に使われているPCやサーバに比べて、はるかに高速に、大規模な計算を行えるコンピュータのことです。

現在のスーパーコンピュータは、ノードと呼ばれるサーバを高速なネットワークで多数つなげて高い計算性能を実現しています。たくさんのノードをまとめて使って1つの大規模な計算を高速に行うことも、たくさんの計算を同時に行うこともできます。

玄界の総計算ノード数は1064です。ノード数は旧システム (ITO) の半分弱に減りましたが、計算性能は向上しました。特に深層学習向けの総計算性能は15倍以上に向上しています。

何ができる？

スーパーコンピュータの用途としては構造解析や流体解析などの科学技術シミュレーションが有名ですが、近年は社会シミュレーションや機械学習、データマイニングなど、いわゆるビッグデータを扱う分野 (データ科学) の計算にも活用されています。特に玄界は最新のGPU (NVIDIA H100) を搭載しているため、データ科学分野での活躍が期待されます。

さらにウェブブラウザから簡単に計算やストレージへのアクセスを行える仕組みなども用意しています。



ノードグループ B ▶
2基のCPUと4基のGPUを搭載したノード 38台で構成



◀ 大容量ストレージ (HDD)
: 55.2 ペタバイト
高速ストレージ (SSD)
: 0.7 ペタバイト

◀ ノードグループ C
2基のCPUと8基のGPUを搭載したノード 2台で構成

玄界の特徴

- ◆最新のCPUやGPUを搭載しており、科学技術シミュレーションもビッグデータ処理も高速に実行可能
- ◆利用申請の完全ペーパーレス化や二要素認証対応、ウェブブラウザからのストレージアクセスや計算の実行など、Webポータル機能の充実
- ◆クラウドサービスとの連携APIなどを提供し、他システムとの連携を支援
- ◆定額利用制から従量課金制へ利用制度を変更

九州大学の新しいスーパーコンピュータ 玄界は
2024年10月より正式な運用を開始しました。

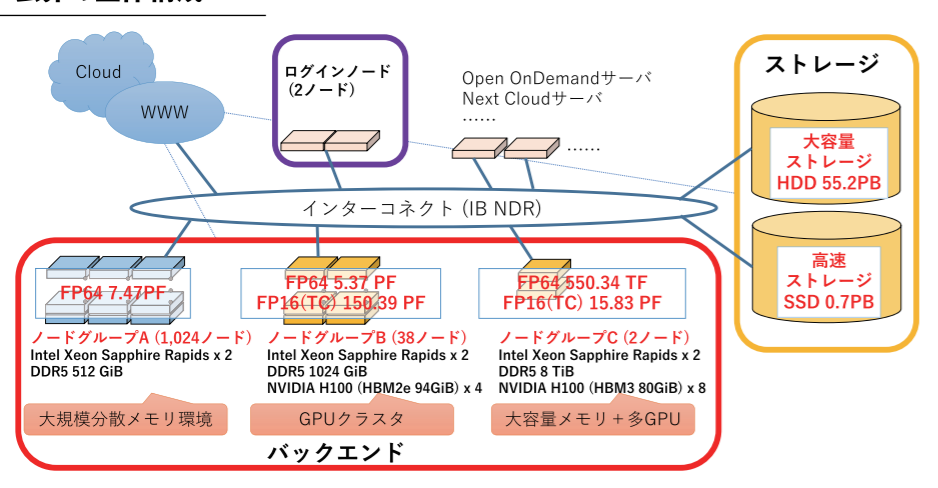
このシステムは全国共同利用の計算機であり、国内外の研究者や、研究室の学生の皆さんにも使っていただけます。

▲ ノードグループ A
2基のCPUを搭載したノード1024台で構成



GPUを使って各自の設定した課題に取り組むGPUミニキャンプの様子 (2024年8月23日)

玄界の全体構成



玄界が提供する主なアプリケーション

コンパイラ・開発ツール	Intel oneAPI base toolkit/HPC toolkit, NVIDIA HPC SDK, NVIDIA CUDA SDK, GCC, Julia, Mathematica, MATLAB
数値計算ライブラリ	FFTW, PETSc, BLAS, LAPACK, ScaLAPACK
その他のライブラリ	HDF5, NetCDF, NAG
計算化学	GAMMESS, GROMACS, LAMMPS, Quantum ESPRESSO, CP2K, Gaussian, GaussView, Molpro, VASP
流体・構造解析	OpenFOAM, Amber, MSC Marc/Nastran, FIELDVIEW, MicroAVS
機械学習・データ解析	MLflow, TensorFlow, PyTorch, Jupyter Notebook, R
ワークフロー・外部連携	WHEEL, Open OnDemand, Nextcloud, AWS CLI, Azure CLI, gcloud CLI, OCI CLI, AWS ParallelCluster, Azure CycleCloud, GSISSH, Gfarm
コンテナ仮想化	Singularity

利用方法とサポート

玄界の各ノードではLinuxが動作しているため、基本的な利用法は一般のサーバと同じです。また、様々なアプリケーションやツールを用意しています。利用開始の手続きや、ハードウェア、ソフトウェアの利用法については、情報基盤研究開発センターの全国共同利用システムのWebサイトをご覧ください。

〈<https://www.cc.kyushu-u.ac.jp/scp>〉

利用講習会やプログラム最適化方法、イベントなどの情報もお知らせします。ITOと同様、公募型の研究プロジェクト等では利用負担金の免除も行います。詳細は上記Webサイトをご確認ください。

Windows 10 サポート終了 について

Windows 10のサポートが2025年10月14日で終了いたします。2025年10月14日以降、Microsoft から、セキュリティ修正、機能更新プログラム及びテクニカルサポートが提供されなくなります。そのため、不正アクセスやマルウェアに感染するリスクが高くなり、サポート終了後もWindows 10を使い続けることは、情報漏洩や犯罪被害を引き起こす恐れがあります。

Windows10



Windows11

また、Windows 10は、2025年10月14日のサポート終了後、Microsoft 365アプリのシステム要件を満たさなくなるため、Microsoft 365アプリが利用できなくなります。使用しているWindows 10の端末がWindows 11へアップグレード可能か確認のうえ、システム要件を満たしている場合は、Windows 11に更新し、満たしていない場合は、Windows 11に対応した機種に変更してください。

なお、Windows 10は、NAS、デジタルサイネージ及び実験装置等の様々な用途で使用されていますので、漏れがないように確認を行い、対応を検討してください。

〈お問合せ〉 九大 CSIRT / E-mail : security-room@iii.kyushu-u.ac.jp

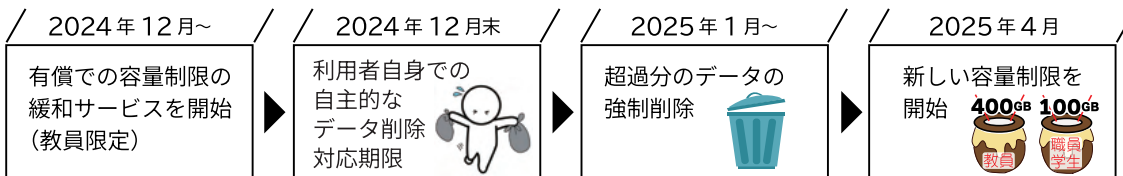
OneDrive for Business 保存容量縮小 について

情報共有基盤事業室では、全学における情報共有のためのサービスのひとつとして、OneDrive for Business を提供しています。

この度、Microsoftによる教育機関向けMicrosoft 365の仕様変更に伴い、2025年4月より本学全体で利用できる保存容量が約610TBに制限されることになりました。この制限容量を超過すると、全利用者のOneDrive、SharePointのデータがすべて読み取り専用となり、新しいファイルの保存や既存ファイルへの書き込みができなくなります。

このための準備として、2025年1月に容量制限（教員：400GB、職員・学生：100GB）が適用されます。それまでに各自で不要なデータ・ファイルを整理し、バックアップ・削除をしていただき、必要に応じて他のストレージへのデータ移行などご協力ください。

今後のスケジュール



超過した利用者はOneDrive上の全てのファイルが読み取り専用となる

〈お問合せ〉 情報共有基盤事業室 / E-mail : ms365@iii.kyushu-u.ac.jp

Microsoft Copilot の提供 について

生成AIとは、データを基に新しいコンテンツを生成する人工知能のことで、オリジナルのテキスト、画像などを自動的に生成することができます。

九州大学では、最新の生成AI技術を活用した「Microsoft Copilot」のサービスを運用しています。このサービスは、GPT-4やDALL-E3などの高度なAIモデルを利用し、日常業務等においてより効率的に作業を進めることを支援します。

Microsoft Copilotは九州大学の Microsoft 365 アカウント (SSO-KID) でサインインすることで利用可能です。商用データ保護機能が有効となり、会話データはMicrosoft社のシステムに保存されず、モデルの学習にも利用されません。

【利用方法】

情報共有基盤事業室 Web ページ

(<https://ci.iii.kyushu-u.ac.jp/365/copilot/>) を参照してください。

〈お問合せ〉 情報共有基盤事業室 / E-mail : ms365@iii.kyushu-u.ac.jp



TIPS チップス

知らなくても困らないけど、知っていたら便利な豆知識、コツ、秘訣、裏技などを紹介します

Microsoft Excel のTIPS

「XLOOKUP 関数」について

Microsoft Excel 2021から新たに実装された「XLOOKUP 関数」。

これまで「VLOOKUP」や「HLOOKUP」では、行番号・列番号を指定する必要がありましたが

「XLOOKUP」では範囲指定ができるようになりました。

「XLOOKUP関数」の使い方

= XLOOKUP(検索値,検索範囲,戻り配列,
[見つからない場合],[一致方法],[検索方法])

- ① 検索値 : 検索対象セル
 - ② 検索範囲 : 検索セルの範囲
 - ③ 戻り配列 : 検索結果として返すセルの範囲
- (以下は省略可)
- ④ 見つからない場合 : 検索値が見つからない場合の表示を指定
 - ⑤ 一致方法 : 一致の種類を指定
 - ⑥ 検索方法 : 検索順序を指定

範囲指定ができるため、「検索列・行番号」の指定間違いが起これにくく、関数自体もよりシンプルに

「XLOOKUP関数」の使用例

「第2回」で「対面」参加した人を調べたい場合

	A	B	C	D
1	研修参加者	第1回	第2回	第3回
2	佐藤	対面	不参加	オンライン
3	田中	オンライン	対面	不参加
4	山田	不参加	オンライン	オンライン

数式 : =XLOOKUP(C3,C1:C4,A1:A4)

結果 : 田中さん

※ Office365 (サブスクリプション版のExcel) もしくは Excel 2021のみで使用可能です。
バージョンによっては使用できないことがあります。



おすすめの**本**紹介

図書館職員に九大図書館の人気資料を紹介してもらいました

競技プログラミングの**鉄則**

アルゴリズム力と思考力を高める77の技術



<https://hdl.handle.net/2324/1001751745>

著者 : 米田優峻 出版社 : マイナビ出版 出版年 : 2022

競技プログラミング(以下、競プロ)とは、その名のとおりプログラミングの問題を解く競技。上級者だけでなく初心者も楽しめる無料コンテストもあり、中高生から社会人まで気軽に参加できます。

この本では、競プロの問題を解くためのアルゴリズムの知識、思考法や発想法が、図解でわかりやすく解説されています。競プロのスキルを上げたい方だけでなく、これから競プロで遊んでみたい初学者の方にもおすすめの、理系図書館の人気資料です。



おすすめの**アイテム**紹介

仕事や作業に役立つ便利なアイテムを紹介します

〈マルマン〉ルーズリーフミニ & ミニバイダー



これは便利!

手のひらサイズの横開き9穴ルーズリーフです。机上にPCを置いて操作するときキーボードの手前にできるスペースに収まります。ToDoリストやカードポケットなど、フォーマットも多様なのでバイダーをカスタマイズしてみたいはいかがでしょうか?

<https://www.e-maruman.co.jp/lp/maruman-loose-leaf/mini/>

Column

情報基盤研究開発センター 先端サイバーネットワーク研究部門 笠原 義晃 助教

大学に所属していると、教育機関向けの特典や割引を利用できるサービスがあります。例えば GitHub。GitHub は、ソースコードのバージョン管理に Git を使用した、著名なソフトウェア開発プラットフォームです。筆者はバリバリのプログラマではありませんが、自分が使っているオープンソースソフトウェアのバグを報告したり、修正パッチを提供したりするのに GitHub をよく使います。

GitHub は無償版で利用できる機能がかなり拡充されたので、それでほとんど事足りるのですが、GitHub Education に参加すると Pro 相当の機能が無償で利用できるようになります。

生成 AI 機能の GitHub Copilot も無償で利用できるようです。興味があれば「GitHub Education」でウェブ検索してみてください。ただし、適用対象かどうかの審査があり、学生証や職員証の画像アップロードが必要です。

筆者は他に、高機能なワークスペースアプリ Notion で Plus 相当の機能を無償で使える Notion for education や、Parallels Desktop for Mac の教育機関向け割引(年払いプランの料金半額)も利用しています。Notion と言えば、本学では Microsoft 365 で Microsoft Loop が使えます。こちらも使ってみると面白そうです。

