

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

8大学センターの専門家と計算機資源が全国の研究者と連携、計算科学・データ科学・計算機科学の学際研究フィールドを切り拓く

The Joint Usage/Research Center for Interdisciplinary Large-scale Information Infrastructures

Eight University centers and their staff collaborate with researchers nationwide to expand interdisciplinary research fields in computational science, data science, and computer science.

計算科学・データ科学・計算機科学を 広範な学際研究に融合する

計算とデータは、さまざまな学術研究をより深く、より遠くへ進化させる大きな力となります。「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」(JHPCN)は、計算科学・計算機科学の専門家の知見と大規模な計算資源をもって、自然科学、工学から人文社会科学までの広範な分野と、学際的な共同研究をしていく活動です。それぞれ異なるタイプのスーパーコンピュータを運用している8つの大学センター(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)が協力して運営し、その中核拠点を東京大学が担っています。2022年度からは、データ科学・データ活用に主眼をおいた計算資源「mdx」(8大学、国立情報学研究所、産業技術総合研究所、筑波大学人工知能科学センターが共同運用)が加わりました。

Collaboration of computational science, data science, and computer science with broad interdisciplinary research

Computation and data science are the major forces that advance various academic research fields deeper and farther.

Utilizing the knowledge of experts in computational science, computer science, and large-scale computational resources, the JHPCN supports interdisciplinary collaborative research with fields ranging from natural sciences and engineering to humanities and social sciences.

The JHPCN is jointly operated by eight university centers (Hokkaido University, Tohoku University, the University of Tokyo, Tokyo Institute of Technology, Nagoya University, Kyoto University, Osaka University, and Kyushu University), each operating a different type of supercomputer and with the University of Tokyo serving as its core center.

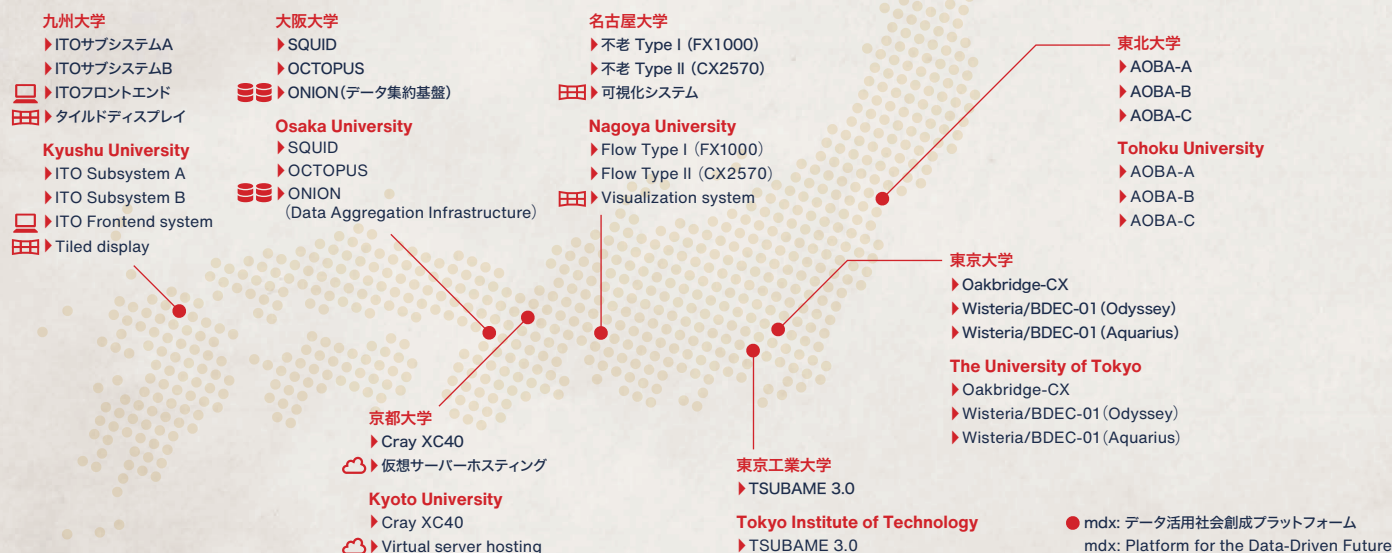
From FY2022, mdx (jointly operated by eight universities, the National Institute of Informatics, the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, and the University of Tsukuba's Center for Artificial Intelligence), which focuses on data science and data utilization, has been added to the computational resources of the JHPCN.

■ JHPCNの拠点と多彩な計算機資源(2022年度・抜粋)

汎用CPU、GPU、ベクトル型、「富岳」と同系統など、種類の異なるスーパーコンピュータ群、仮想サーバーホスティング、ソフトウェア、可視化システムに加えて、データ科学・データ活用に最適化されたmdxを利用できます。

■ JHPCN sites and diverse computing resources as of FY2022

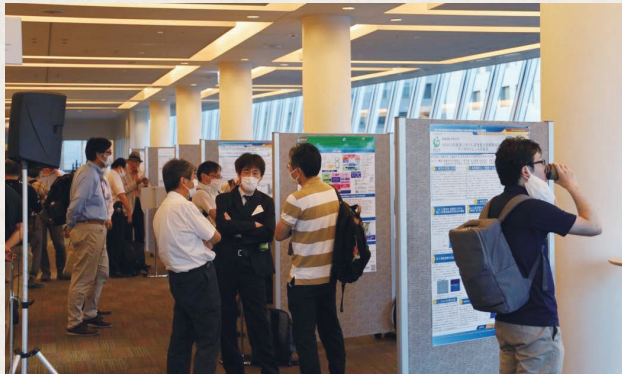
Users can use the different types of supercomputers, softwares, virtual servers and visualization systems, as well as "mdx", which is optimized for data science and data utilization.



学際研究——バックボーンの異なる研究者が交差するところ

JHPCNの共同研究には、年に1回公募される一般・国際・企業共同研究課題(審査あり)と、各大学センターが推薦する萌芽型共同研究課題の2種類があります。提案課題が採択されると、JHPCNの計算機資源を無償で利用でき、各センターの先導的な研究者と共同で研究が進められます。また、論文出版、海外出張、関連シンポジウム、国際課題については海外の共同研究者との打ち合わせ費用がサポートされます。

各課題代表者に発表いただく年次シンポジウムでは、研究手法・成果の共有を通じ、JHPCNの精神である学際研究へとつながるネットワーキングを促進しています。



Interdisciplinary research—where researchers with different backbones intersect

There are two types of JHPCN joint research themes: general, international, or corporate joint research proposals, and exploratory joint research themes recommended by each university center. If a proposal is accepted, the research group will have access to the JHPCN's computational resources free of charge and conduct joint research with the leading researchers of the other centers. In addition, publication fees, participation in international conferences, and meetings with overseas collaborators (in the case of international proposals) will be supported.

At the annual symposium, each project leader is invited to give a presentation. In addition, they can network and share their research methods and results, as the encouragement of interdisciplinary research is the spirit of the JHPCN.

JHPCNシンポジウムのポスターセッション(2022年度)。採択された研究課題のポスター発表に、バックグラウンドの異なる研究者が足をとめて話し込んでいく。終了した研究課題は口頭発表で広く共有される。

Poster session at the JHPCN Symposium (FY2022). Researchers from different backgrounds meet to discuss the poster presentations of the accepted research themes. Completed research themes will be shared in the form of oral presentations.

研究課題紹介 Example of Joint Research Project

全国の拠点を結び、高速・大容量のネットワーク技術の開発を目指す(村田健史/情報通信研究機構)

各分野で著しく進展しているビッグデータサイエンスの加速を目指して、超高速・大容量通信技術をJHPCN設置当初から研究しています。全国に所在するJHPCNの拠点を高速ネットワークで結び、大規模シミュレーションの分散化、多様なセンシングデータのリアルタイム収集、超高解像度データの可視化など、さまざまな分野で活用されるネットワーク関連技術の基礎開発や、実データを使った検証を可能としました。今後はJHPCN8拠点からさらにスケールアップした広域分散クラウドを構築し、次世代のビッグデータサイエンスを牽引する通信技術研究に取り組んでいきます。



Developing high-speed, high-capacity network technology by connecting sites across Japan (Takeshi Murata/NICT)

Towards accelerating the progress of big data science in various fields, we have been researching ultra-high-speed, large-capacity communication technology since the establishment of JHPCN.

By linking JHPCN sites located throughout Japan with high-speed networks, we have developed basic network-related technologies for various fields such as distributed large-scale simulations, real-time collection of diverse sensing data, and visualization of ultra-high resolution data, as well as verification using actual data.

In the future, we will build a wide-area distributed cloud that is further scaled up from the eight JHPCN sites and engage in communication technology research that will drive the next generation of big data science.

超高解像度かつ時系列のひまわり衛星画像の3拠点同時表示実験の様子

Simultaneous display experiment of ultra-high resolution and time-resolved images taken by Himawari satellite at three different sites.



公募、シンポジウム、最新の計算機資源、これまでの採択課題については、JHPCNのウェブサイトを参照してください。

Please refer to the JHPCN website for information on open calls, symposia, the latest computing resources, and previously accepted proposals.

日本語 <https://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/ja/> English <https://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/en/>