

大阪大学サイバーメディアセンター要覧 2020

Cybermedia Center, Osaka University 2020



14th edition 2020.10 発行

CMC ロゴについて サイバーメディアセンターの頭文字CMCをポイントからポイントへ
伝わる情報をイメージし波形の形態でデザインしている。

大阪大学サイバーメディアセンター <https://www.cmc.osaka-u.ac.jp>

センター長あいさつ

ーITサービスのソフトウェア化ー

サイバーメディアセンター長
下條 真司



サイバーメディアセンターは平成12年の設立以来、情報推進部とともに本学の教育、研究基盤となるネットワークを支えてきました。また、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点の一つとして、スーパーコンピューティングサービスを行っています。本館一階に通称「サイコモ」と呼ばれる大規模ディスプレイや3Dプリンター、レーザーカッターを備え、Cafeエリアも併設するサイバーメディアコモンズがオープンし、学生の憩いの場、様々なセミナーや研究会のスペースとして提供されています。

少子化や産業界との関わりにおいて大学に求められる役割も大きく変わりつつあり、また、感染症や災害など激変する環境にどのように革新と進化を続けていくのかが問われている時代でもあります。その中で情報通信インフラの果たす役割は極めて大きくなってきています。テレワークやメディア授業など新たな要求にタイムリーに答えていける情報通信インフラと大学業務やサービスのデジタル化が求められているのです。サイバーメディアセンターは情報推進部とともに、教育、研究、事務に関わる様々なサービスを支える計算資源のクラウド化を推し進めています。情報インフラを持たないことにより、組織改革やサービスの変更に情報システムを柔軟にかつ迅速に対応させることが可能になります。DX(Digital Transformation)と呼ばれるプロセスそのもののデジタル化による改革と進化を進めるべく、取り組んでいます。

教育システムでは、授業支援システムCLEが2020年度からクラウド化しているため、メディア授業への急速な対応が全学レベルで行われています。新たな教育改革の中でe-learningやactive learningなどこれまでのような画一でない教え方に対応することが重要になってきており、CLEやiPadを利用したHALC教室、講義映像収録配信システムによりこのような様々な授業形態に一举に対応することになりました。また、全学のこれらのシステムのセキュリティについても日々取り組んでいます。テレワークなどによって、これまでのファイヤーウォールだけの防御ではセキュリティが守りきれなくなり、ゼロトラストと呼ばれる全方位防御が可能なシステムの考え方に変えていく必要性も感じています。一方、研究を支えるスーパーコンピュータによって、現象の巨大なモデル化とそのシミュレーションが可能になり、ほぼ現実に近い世界をシミュレートすることが可能になりました。いわば第三の科学の方法論が可能になっています。他方、IoTやセンサー技術の進化によって現実世界を正確に、大規模に計測することが可能になっています。現実世界のモデル化の元になる大量のデータが手に入るようになったのです。これによって、高性能計算(HPC)の世界も大きく変わります。すなわち、この大量のデータを元に、モデルのチューニングを行ったり、シミュレーション結果に機械学習を適応して行うことも様々に試みられています。このような高性能計算(HPC)と大規模データ処理(HPDA: High Performance Data Analysis)の融合が新たな第四の科学を推し進めていくことは間違いありません。さらに、このようなシステムによって生成あるいは収集された膨大な情報の中には機微性の高い、かつプライバシーを意識したデータが存在しているため、今まで以上に進化したゼロトラストなネットワークを実現する必要があります。

この新たな領域については、データバリティフロンティア機構が中心となり文部科学省の「Society5.0実現化研究拠点支援事業」に採択され、本センターも参加して全学での様々なデータ活用の基盤整備を進めています。また、当センターではクロス・アポイントメント制度を利用した女性教員の積極的な登用を進めており、様々な共同研究の成果へとつながっています。20周年を迎え、今後もOUビジョンに基づくICTのオープンプラットフォームを目指して、新たな挑戦を続けていくサイバーメディアセンターにご期待とご指導ご鞭撻をよろしくお願いします。

第3期中期目標期間中(2016-2021)の基本理念

教育及び 教育支援	大学教育のグローバル化に資する高度な情報通信技術(ICT)を活用した教育環境の構築・整備を支援するとともに、これらの環境を用いて、平成29年度からの新学事歴、平成31年度からの新カリキュラムの導入にあわせて、教員が多様なメディアを高度に活用して行う授業の実施を円滑に行える種々の支援を実施する。さらに、ICTやe-Learningを活用した情報処理教育、マルチメディア言語教育を実践する。また、大学院理学研究科、大学院情報科学研究科、大学院工学研究科、大学院言語文化研究科、大学院生命機能研究科において協力講座として参画し、学際・融合科学分野における人材を育成する。
研究	情報メディア教育研究、マルチメディア言語教育研究、大規模計算科学研究、コンピュータ実験科学研究、サイバーコミュニティ研究、先端ネットワーク環境研究、応用情報システム研究を中心として、学際・融合科学分野や教育研究基盤の研究活動を推進する。さらに、データバリティフロンティア機構のサービス創出・支援部門と協力し、研究の推進と基盤の構築・運用に努める。また、大規模計算機システム・大規模可視化システム・大容量ネットワークを有する共同利用・共同研究拠点施設の維持、高度化とそれを利用した学際的・融合的な共同研究を推進する。具体的には、先進的計算機アーキテクチャや省エネ技術を中心に、企業との共同研究部門や協働研究所を設置し、共同研究を推進する。
社会貢献	共同利用・共同研究拠点の特徴を生かした計算科学分野の若手人材育成や、情報科学技術に関する社会的ニーズと技術的シーズの相互理解を深め、研究成果を広く発信して、産学連携を推進する。
グローバル化	学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点(JHPCN)において、国内外の研究者との融合的な国際共同研究を推進する。また、国際共同研究推進のため外部研究機関との積極的な交流を行う。
業務運営	情報通信技術(ICT)を活用した教育環境、キャンパスネットワーク(ODINS)、全学IT認証基盤システム、キャンパスクラウドシステム等の全学共通情報基盤の整備・運用を推進し、各種業務システムの構築・運用支援を行うことにより、業務運営の効率化と円滑化に貢献する。また、データセンター「ITコア棟」の高度化と積極的な利用促進を図る。さらに、附属図書館に協力し、電子図書館機能の充実に支援する。

全国の大学の研究者が学術研究・教育に伴う計算及び情報処理を行う全国共同利用施設としてのスーパーコンピュータシステム（4コアのマルチコア型ベクトルCPU、64GBの主記憶容量を搭載した計算ノード1,536基）により、合計96TBのメモリ空間、432TFlopsのピーク演算性能を提供します。本センターの大規模計算機システムは、革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）や学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）で活用されています。

Cybermedia Center for All Aspects

研究施設



本館

研究室、情報推進部事務室、サイバーメディアcommonsなどがある。



豊中教育研究棟

情報教育システム及びCALLシステムの教室、研究室、ODINSネットワーク機器室、サーバ機器室などがある。



箕面総合研究棟

箕面キャンパス ODINS 基幹機器及びサーバ機器室、コンピュータ学習室がある。



ITコア棟

大規模計算機システム、ハウジングサービス、アカデミッククラウド、ODINS基幹機器等が設置されているデータセンターである。



ジェーソン・オーロスキ

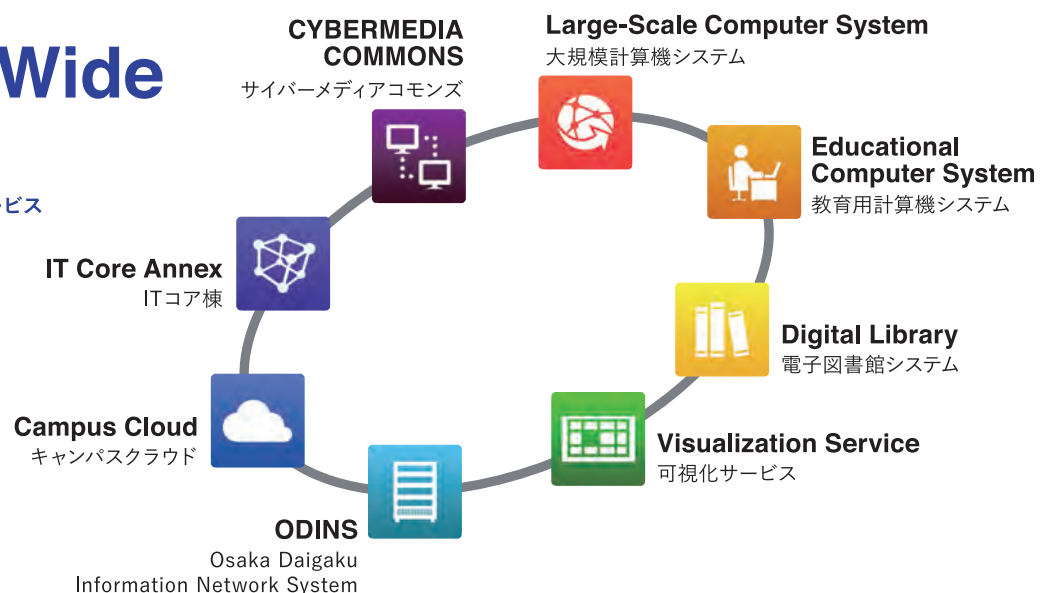
2006年ジョージア工科大学電子工学部卒業。
2007年 McKesson Provider Technologies
入社。2011年大阪大学基礎工学部短期留学生
等を経て2013年同大学院情報科学研究科博士
後期課程入学、2016年同修了。博士(情報科学)。
その後、日本学術振興会特別研究員(PD)を
経て、現在、サイバーメディアセンター特任准
教授(常勤)。先進的ユーザインタフェースの研究
に従事。

of Academia.

Cybermedia Center

University-Wide Services

サイバーメディアセンター 全学支援サービス



For All Aspects of Academia. サイバーメディアセンターの

1

情報メディア教育 言語教育支援

情報教育システムでは、コンピュータ利活用の基礎から高度な話題まで一貫したカリキュラムを実施しています。CALL (Computer Assisted Language Learning) システムでは、Windows 端末や iPad、スマホを活用した外国語学習や異文化理解のための活動を支援しています。



2

情報ネットワーク

教育研究支援・社会貢献のための情報インフラとして、サービスレベルやセキュリティに優れた高速・高信頼キャンパスネットワークである大阪大学総合情報通信システム (ODINS) や、キャンパス無線ネットワークなどの整備・運用などを支援しています。



桑原 拓也
(言語文化研究科)

1 CALL で授業を受ける



2 受講中...ODINS を使用



1 情報メディア教育 の授業



2 学内カフェで お茶をしながら 無線 LAN でメールチェック



08:00

09:00

10:00

11:00

12:00

13:00

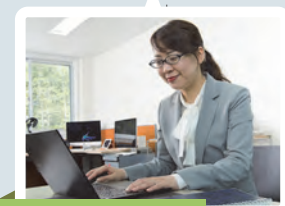
14:00

15:00

16:00



荒瀬 由紀
(大学院情報科学研究科 准教授)



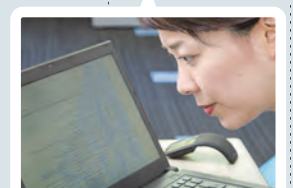
研究室のウェブを更新

5 6



電子図書館 で論文サーベイ

7



HPCI の共同研究プロジェクトで
タンパク質のシミュレーションを
スーパーコンピュータで

8

5

IT コア棟

IT コア棟は大規模計算機システム、ハウジングサービス、アカデミッククラウド、ODINS 基幹機器等を収容するエネルギー効率の高いデータセンターで、全学的な環境負荷軽減と運用コスト削減に貢献しています。



6

アカデミッククラウド

情報システムの運用効率化、セキュリティ強化、コスト削減を目的にキャンパスクラウドを構築し、学内に分散している様々なシステムやメールサービスなどのサーバの集約・統合を進めています。さらに、パブリッククラウドとのハイブリッドクラウドや他大学と結んだアカデミッククラウドの構築を検討しています。



7

電子図書館

附属図書館
ネット上
が行える
各種申
データ
アクセ
マルチ

社学連携活動

学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

スーパーコンピュータを持つ全国8つの附置施設(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)によるネットワーク型共同利用・共同研究拠点です。当センターはベクトル・スカラー混成計算最適化や連携運用、大規模データ可視化の共同研究を推進しています。

スーパーコンピューティング

東京工業大学と大阪大学のシステムによるプログラミングコンテスト。初日にベクトル化や並列4日間繰り広げられます。

様々なサービスと構成員の関わり

3 全学教育推進機構との連携

全学教育推進機構 教育学習支援部と連携し、アクティブラーニングのための教室環境整備やe-Learning環境の構築、学生所有端末を活用した授業支援など、全学的観点から教育支援・学習支援の企画・開発・実施を行っています。

4 CLE と Echo

CLE (Collaboration and Learning Environment) は、Webを用いた授業支援システムで、学生・教員のコミュニケーション機能、教材の登録・公開機能、レポート受付機能などがあります。またEchoは、教室での授業や、講義に使用する映像・音声資料を収録し、授業後にその受講生に公開できるシステムです。

3 コモンズで全学教育推進機構

主催の教員志望者向けワークショップに参加



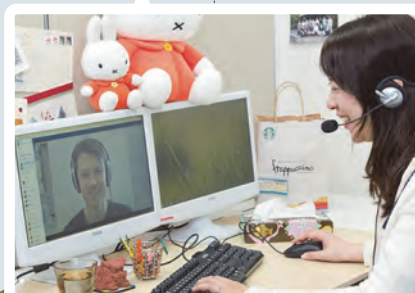
4 CLE と Echo

を使って自主学習

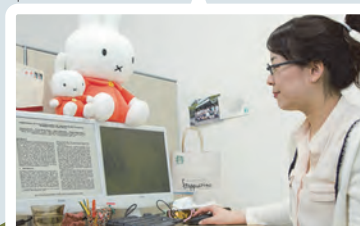


5 KOAN から

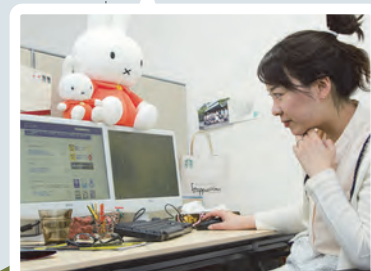
休講通知を受け取る



国際会議開催のオンラインでの打合せ



電子図書館の
リモートアクセス機能で
論文サーベイ



自宅にて CLE で授業準備

図書館

図書館と協力し、コンピュータやインターネット上の情報を活用しながら教育・研究活動する環境を整備しています。蔵書検索や入館のオンラインサービス、学術情報データベースや電子ジャーナルへのリモートアクセス、図書館内の好きな場所で使えるメディア端末などを提供しています。

8 HPCIプロジェクト

「京」を中核とし全国のスーパーコンピュータや大規模ストレージをネットワークで結び、ユーザの多様なニーズに応える計算機環境を実現する革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) を構築しています。当センターは、特に統一認証システムの研究開発に貢献しています。

9 大規模計算機システム

スーパーコンピュータ NEC SX-ACE と PC クラスタからなる高性能計算環境を学内外、産業界に提供するとともにその利用支援も行っています。機器の一部は計算機資源として革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) として提供されています。

スーパーコンピュータコンテスト (SuperCon)

スーパーコンピュータを用いた、全国から集う20の高校生チームによるコンテストです。毎年夏に行われ、「夏の電腦甲子園」とも呼ばれ、最優秀チームの講義が行われた後、高難度の課題に取り組む熱戦が展開されます。

VisLab Osaka

大阪うめきたの知的創造拠点ナレッジキャピタルにあり、大規模データなどの可視化によるアウトリーチと共同研究、産学連携を目指したコラボレーションオフィスです。情報通信研究機構、関西大学、関西学院大学、大阪電気通信大学、バイオグリッドセンター関西、コンソーシアム関西、サイバー関西プロジェクトと共同で設置しています。



サイバーメディアセンター概要

サイバーメディアセンターは、全国共同利用施設として、情報処理技術基盤の整備、提供および研究開発、情報基盤に支えられた高度な教育の実践ならびに知的資源の電子的管理および提供を行うことを目的としています。

超高速スーパーコンピュータシステム等を有し、高度な大規模計算機システム環境を全国の大学などの研究者に提供するとともに、学内では、大阪大学総合情報通信システムや電子図書館システムなどの整備支援を行っています。また、学生にはキャンパスネットワークを利用した教育用計算機システムを提供しています。

サイバーメディアセンター

センター長

副センター長

研究部門

情報メディア教育研究部門（竹村 治雄 教授）

高度な情報教育環境の構築、情報教育と情報倫理教育の実施、情報教育担当者へのファカルティディベロップメント等の教育と研究を行います。

言語教育支援研究部門（岩居 弘樹 教授）

タブレット端末、スマートフォン、PCなど様々なICT機器を用いた能動的な学習を実現する環境を整備し、様々な言語の教育・学習、異文化理解を支援するための研究・開発を行います。

大規模計算科学研究部門（菊池 誠 教授）

スーパーコンピュータシステムの運用支援、大規模計算システムの高度利用技術の啓蒙、計算科学に関する教育と研究を行います。

コンピュータ実験科学研究部門（降旗 大介 教授）

科学問題設定・解決のために、スーパーコンピュータを含んだ計算機応用と計算機教育を支援し、科学問題における数理モデルや計算モデルに関する教育と研究を行います。

サイバーコミュニティ研究部門（阿部 浩和 教授）

ITを用いた建築・都市におけるサイバーコミュニティの構築、電子図書館、BIMシミュレーションと都市基盤評価の応用、CAD・図形情報科学に関する教育と研究を行います。

先端ネットワーク環境研究部門（松岡 茂登 教授）

学内ネットワークODINSの運用支援、超高速ネットワーク・モバイル環境、省エネルギー、ネットワーク利用・情報セキュリティ・情報倫理に関する教育と研究を行います。

応用情報システム研究部門（下條 真司 教授）

スーパーコンピュータの運用支援、クラウドなどの大規模情報を扱うシステムや可視化システムおよびCPS(Cyber Physical System)の設計、高性能計算・高機能ネットワークを活用する応用情報システムに関する教育と研究を行います。

全学支援企画部門（猪俣 敦夫 教授）

教育、研究、事務に係る情報通信システムの構築、維持、利用者支援等、センターが実施する全学支援サービスの充実や業務遂行のための企画、運営管理を行います。

共同研究部門

先進高性能計算機システムアーキテクチャ共同研究部門（吉川 隆士 招へい教授）

高性能計算機アーキテクチャに関するユーザ視点での社会ソリューションを目指した研究を実施します。

教授会

高性能計算機システム委員会／その他センター各種委員会

全国共同利用運営委員会

全学支援会議

情報推進部

情報推進部長

情報企画課

総務係／会計係／情報企画班

情報基盤課

研究系システム班／教育系システム班／情報セキュリティ班／箕面キャンパス班

沿革

情報処理教育センター

1981年4月

学内共同教育研究施設として設置

1982年2月

三菱電機の汎用機COSMO900II導入

4月

TSSを利用した情報処理教育開始

1987年2月

IBMの汎用計算機3090-200とPC(5550)を用いた複合システムに更新

1992年3月

NeXTworks388台を中心とした分散システムに更新

1996年3月

ソニーのサーバー群とPC QuarterL(NEXTSTEP搭載)500台に更新

2000年3月

IBMサーバー群とPC InrelliStation E pro (Linux搭載)700台に更新

附属図書館

1931年5月

附属図書館設置

1988年9月

OPACサービス開始

1995年3月

学内LAN上でCD-ROM検索サービス開始

1997年12月

WWW上での電子展示サービス開始(懐徳堂)

1999年8月

西洋古版アジア地図の電子揭示サービス開始

大型計算機センター

1962年4月

計算機センター発足

1967年4月

バッチサービス開始

9月

NEAC2200モデル200、通信制御装置及び周辺機器導入

1968年1月

阪大MAC(TSS)システムサービス開始

1969年4月

全国共同利用施設として大型計算機センター設置

1972年3月

NEAC2200モデル700(1号機)、NEAC2200モデル500導入

1986年6月

スーパーコンピュータSX-1サービス開始

1994年3月

大阪大学総合情報通信システム(ODINS)導入

1996年8月

高速キャンパスネットワーク(ODINS2)導入

1997年1月

スーパーコンピュータSX-4/64M2サービス開始

1998年3月

演算サーバー ExemplarV2200/Nサービス開始

1999年3月

マルチメディア講義システム(ODINS3)導入

2000年3月末 改組
2000年4月 サイバーメディアセンター設置

バイオグリッド基盤システム導入
アプリケーションサーバーサービス統一アカウントシステム・ポータルシステム導入
豊中教育研究棟竣工

2002年1月
3月
9月

教育用電子計算機システム更新

2005年3月

汎用コンピュータシステム更新

2007年3月

教育用電子計算機システム更新
学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点として認定

2009年3月
6月

汎用コンピュータシステム更新

2012年10月

大規模可視化対応PCクラスタ導入
教育用電子計算機システム更新、ITコア棟竣工
スーパーコンピュータSX-ACE導入

2014年4月
9月
12月

総合情報通信システム(ODINS)7期導入
先進高性能計算機システムアーキテクチャ共同研究部門設置(2021年3月31日まで)

2016年4月

2001年1月
9月
11月

スーパーコンピュータSX-5導入
電子図書館システム導入
高速キャンパスネットワークシステム(ODINS4)導入

2003年1月

データグリッド基盤システム導入

2006年4月
10月

情報推進部設置(サイバーメディアセンターの事務担当)
全学IT認証基盤(CA/RA)システム導入

2008年4月
7月

高信頼基幹・全学ネットワークシステム(ODINS5)導入
スーパーコンピュータSX-9導入

2010年10月

全学IT認証基盤(CA/RA)システム更新

2013年4月

大阪大学総合情報通信システム6期(ODINS6)導入

2015年4月
10月

本館改修、サイバーメディアコモンズ開所
全学IT認証基盤システム更新

2017年4月
10月
12月

富士通次世代クラウド協働研究所設置(2020年3月31日まで)
全学教育用コンピュータシステム導入
図書館システム導入
全国共同利用大規模並列計算システム(OCTOPUS)導入

2018年4月

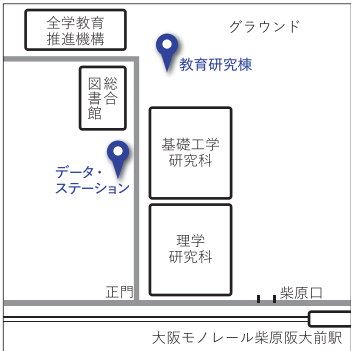
総合情報通信システム(ODINS)8期導入

吹田キャンパス



大阪大学サイバーメディアセンター
本館
〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘5-1
tel: 06-6877-5111 (代)
fax: 06-6879-8814

豊中キャンパス



大阪大学サイバーメディアセンター
豊中教育研究棟
〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-32
tel: 06-6850-6111 (代)
fax: 06-6850-6819

箕面キャンパス



大阪大学サイバーメディアセンター
箕面分室
〒562-8558 大阪府箕面市栗生間谷東8-1-1
tel: 072-730-5111 (代)
fax: 072-730-5475