

## センターへのアクセス

### ■つくばエクスプレス

#### ●つくば駅 (A4出口)

バス：つくばセンターバスターミナル 1番のりば  
「筑波大学中央」または「筑波大学循環右回り」  
大学会館前下車 (10-15分)

### ■東京駅から高速バス (高速バス乗り場3番バス停)

#### ●東京駅八重洲南口から「つくばセンター」行きバス

20分間隔の運行 (約65分)  
→つくばセンターからバス：  
「筑波大学中央」または「筑波大学循環 右回り」行  
大学会館前下車 (10-15分)  
※春日ランチへは、吾妻小学校下車  
または、つくばセンターから徒歩10分

### ■J R常磐線

#### ●ひたち野うしく駅

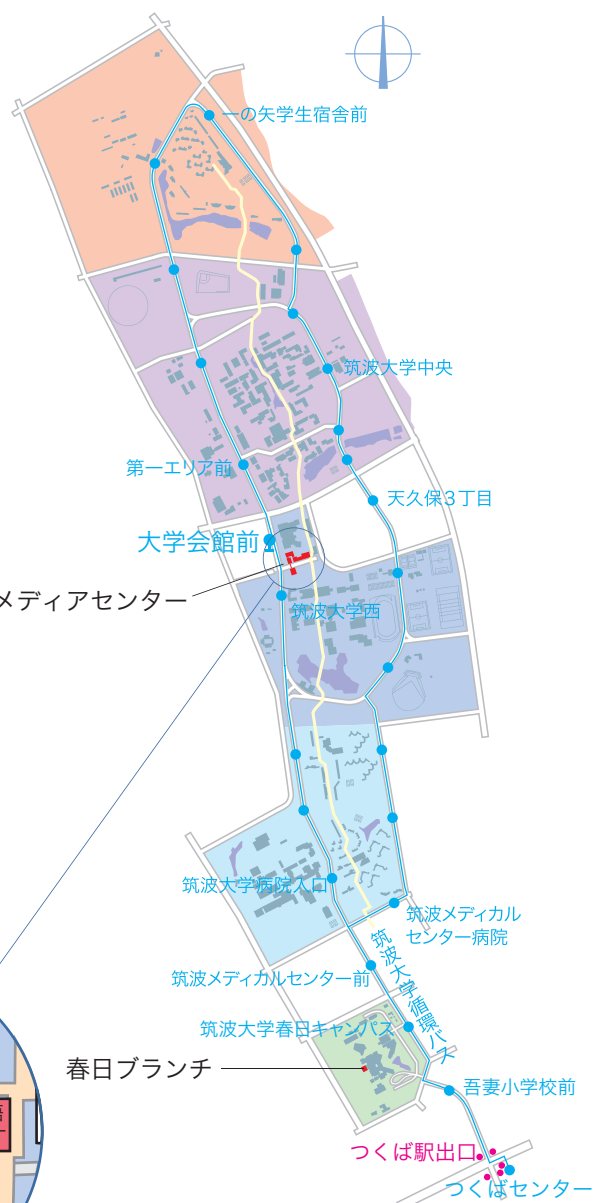
バス：東口1番のりば  
★JRバス/関東鉄道バス「つくばセンター」  
→つくばセンターで乗換え：  
「筑波大学中央」または「筑波大学循環 右回り」  
★関東鉄道バス「筑波大学中央」で40-50分  
タクシー：東口から 20-25分

#### ●荒川沖駅

バス：西口4番のりば  
★「つくばセンター」行き  
→つくばセンターで乗換え：  
「筑波大学中央」または「筑波大学循環 右回り」  
★「筑波大学中央」で30-40分  
タクシー：西口から 20-25分

#### ●土浦駅

バス：西口 関東鉄道2番のりば  
「筑波大学中央行」で25-35分  
タクシー：西口から 15-20分



University of Tsukuba

筑波大学



# 筑波大学情報環境機構 学術情報メディアセンター

ACADEMIC  
COMPUTING &  
COMMUNICATIONS  
CENTER



筑波大学情報環境機構  
学術情報メディアセンター  
Academic Computing and Communications Center,  
University of Tsukuba  
〒305-8577 茨城県つくば市天王台1丁目1番地1号  
1-1-1 Tennodai, Tsukuba-shi, Ibaraki, 305-8577 JAPAN  
Phone: 029-853-2451, 2452, Fax: 029-853-2478  
URL: <http://www.cc.tsukuba.ac.jp/>

●発行：平成20年4月1日

このパンフレットは、  
当センター広報部の  
Apple Power Mac G5で  
Adobe IllustratorCS2を  
使いレイアウトし、カ  
ラーレーザープリンタで  
印刷しています。



担当技術職員：高瀬



2007-2008

## ご挨拶



学術情報メディアセンター長  
板野 肯三

筑波大学における教育研究の高度化と効率化を図るために、教育研究並びに運営に係わる情報基盤の整備と運用、当該情報基盤の上での情報サービスの提供、情報セキュリティの確保と対策などの企画立案と整備運用を行うことを目的として、情報環境機構が、平成19年4月1日に発足しました。これにともない、学術情報メディアセンターは、この情報環境機構のもとに、設置されることとなりました。この組織再編により、学術情報メディアセンターにとっては、これまでと比較し、全学的な位置付けを背景に、情報基盤の整備と運用を責任ある立場から行うことができるようになりました。

もとより、学内の情報基盤は、コンピュータ、ネットワーク、e-Learning、マルチメディア技術など多岐にわたり、それぞれが、学内の教育・研究に深く結びついています。情報やメディアの世界の技術の進歩は、日進月歩で足が速く、最新の技術を常に取り入れていくことが欠かせないため、先端的分野での、研究開発も重要な要素であり、インフラの整備運用とあわせて重要な柱とする必要があります。

平成19年度の成果は、これまで老朽化という問題を抱え長い間懸案であった、学内の基幹のネットワークについて、全学的な支持のもとに、リース予算での更新を行うことができ、9月より、無事運用を開始できたことです。全学的な計算機システムのインフラをどうするかということがもうひとつの大きな懸案事項であり、この計画が機構の中で、現在、全学を巻き込んで検討されており、この計画の実施をどう行っていくかが、センターのもうひとつの課題となっています。

また、法人化後の予算面での厳しさは、コスト面をも重視したサービスモデルを取り入れていくことを余儀なくされており、一層難しい運営を余儀なくされていることも事実です。センター単独の力だけで、学内のインフラやサービスを効率的に展開することは現実的ではなく、学内の組織との連携や学外組織との戦略的連携をはかりながら、多角的な運営を目指していく必要があります。総合的にサービスの質を高めていくことも必要だと考えています。

## 沿革

昭和49年	4月	学内共同利用のための計算センターを設置。研究・情報処理教育・事務処理のための運用開始
昭和50年	4月	教育機器に関するサービス等を目的に、教育機器センターを設置
昭和53年	4月	学術情報検索システムの構築を含め、幅広い情報システムを目的に学術情報処理センターに改組
昭和56年	4月	学術情報検索システムUTOPIA運用開始（平成16年8月まで運用）
平成4年	4月	SINETへの接続・運用開始
平成6年	3月	高速ネットワーク装置ATMの導入
平成6年	4月	スーパーコンピュータの運用開始。平成13年度よりレンタル化
平成8年	9月	高速ネットワーク装置ATMの2回目の導入
平成13年	9月	補正予算により、高速キャンパスネットワーク設置
平成14年	9月	スーパーSINETへの接続・運用開始
平成14年	10月	図書館情報大学と筑波大学の統合に伴い、図書館情報大学の総合情報処理センターを筑波大学の学術情報処理センターに統合
平成15年	4月	つくばWANへの接続・運用開始
平成16年	4月	教育機器センターと学術情報処理センターを統合し、学術情報メディアセンターを設置 4部門体制を採用
平成17年	4月	e-Learning部門を独立させ、5部門体制とする
平成18年	4月	春日メインシステムを教育用システムに統合し、THINCLIENT型システムで運用開始 WebCTのサイトライセンスを含むe-Learningシステムのレンタル開始
平成19年	4月	情報環境機構が設立され、学術情報メディアセンターは機構内に位置づけられる 3研究開発部門体制とする
平成19年	5月	SINET3への接続、運用開始
平成19年	9月	10GSWを核とした、新キャンパスネットワークをリース契約で導入し、運用開始 SINET3、つくばWANとのマルチホーム接続による運用開始

## 副センター長ご挨拶（センターの役割・機能）



副センター長  
大保 信夫

学術情報メディアセンターは、開学以来の歴史を持つ教育機器センターと学術情報処理センターを改組して、平成16年度に発足しました。さらに平成19年度より、大学本部および情報化戦略担当副学長に直結した全学情報基盤組織である情報環境機構の中に再編されました。

当センターは、情報環境並びにそれを生かした情報サービスに対する研究開発と、情報基盤の整備・運用ならびにサービスを行います。主な業務としては

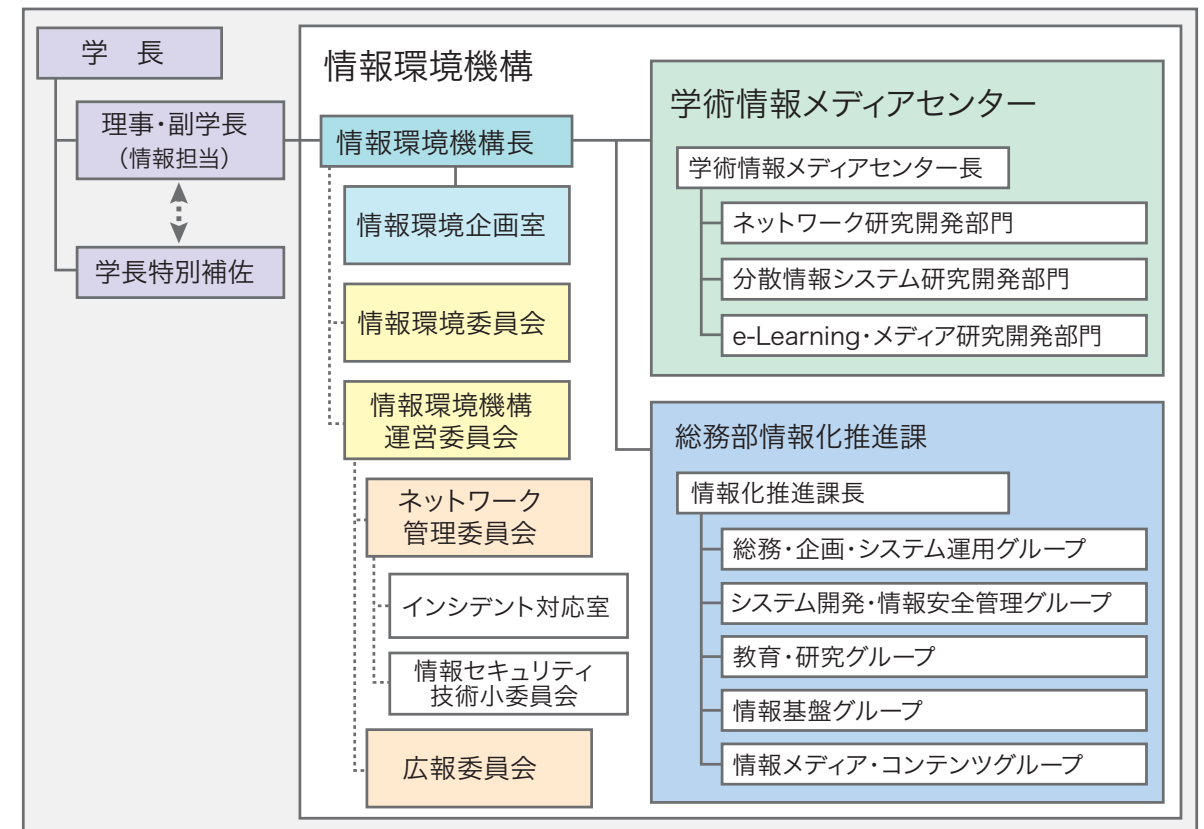
1. 基幹情報ネットワークの整備・運用並びにサービスの提供
2. 全学計算機環境の整備・運用並びにサービスの提供
3. e-Learning など教育の高度化および各種メディア情報の制作・編集・配信
4. 情報セキュリティの確保

などがあります。これらの業務の遂行と、先端部門の研究開発は次の3つの研究開発部門体制で進められています。

1. ネットワーク研究開発部門
2. 分散情報システム研究開発部門
3. e-Learning・メディア研究開発部門

全学の情報インフラの整備・運用を効率的に行うためには、学内外との連携が重要になります。運営面では学内連携運営制度の導入、各種情報リソースを有効に活用できる研究協力体制の実現、ネットワークやサーバー群の管理運営を分散し、多角的な連携を行う方式の採用、e-Learningにおける学内教育組織との連携などで効率化を図ってきました。しかしコスト面での一段の効率性が求められてきている現状ではより新しいサービス形態を模索していく必要があります。

## 組織図



## 研究開発部門

速い速度で技術革新の進む情報・メディアの世界で、技術力を維持・向上させるために、センターでは研究開発を柱とする3部門体制を敷いている。この体制の下で、十分実績のある技術だけでなく最先端の技術を取り入れることにより、安定したシステムの整備運用と高度なサービスの提供を行えるよう心がけている。

### 第1部門 ネットワーク研究開発部門

1 2

学内ネットワークの基幹部分の運用管理を行うとともに、主に以下の業務ならびに業務に関係した研究・開発を行なっている。



担当：片岸一起

#### (1) 学内基幹ネットワークの運用管理と学外研究ネットワークの運用支援

学内の基幹ネットワークであるギガビットイーサネットワークや学内共用スペースに設置される無線LANなどのアクセスポイントの運用管理と、学内ネットワークと SINET3 やつくば WAN との接続およびその運用支援を行っている。

#### (2) ネットワークセキュリティの確保

学内と学外との接続点にファイアウォールを設置し、ポートのアクセス制御等を行うことにより、学内外からの不正なアクセスを防御するだけでなく、電子メールによるウィルスの流入や拡散を防ぐためにウィルス防御装置を設置して、セキュリティの強化を図っている。

#### (3) 最新のネットワーク技術やセキュリティ技術に関する研究・開発

新しいネットワークプロトコルの運用に関する研究、安全で安心かつ柔軟なネットワーク資源割り当てを可能とするシステムの開発、ネットワーク機器のログを用いた安全で安心なネットワーク運用に関する研究を行っている。



基幹ネットワーク機器



ワイヤレスメッシュアクセスポイント



高性能クラスタ計算機



教育用計算機システム



留学生センターサテライト



レンタルサーバ



e-Learningシステム



ビデオ編集用設備



SCSパラボラアンテナ

### 第2部門 分散情報システム研究開発部門

3 4 5 6



担当：前田敦司

集中化された計算処理を行なうための高性能クラスタ計算機から、全学に分散配置されたPCを主体とする多数のシステムに至る多様なコンピュータシステムの管理・運営の実務を担当し、本学の教育・研究のためのコンピューティング環境の基盤をなすサービスを学内の利用者に提供している。

また、教育用計算機システム・電子図書館・無線LANアクセスポイントなどのアカウントを統一的に管理する統一認証システムを運用し、コンピューティング環境の利便性・安全性を高める技術の提供と研究開発を行なっている。

#### (1) 高性能クラスタ計算機

64ノードと128ノードの分散並列型計算機システム。

#### (2) 統一認証システム

学内での統合的なユーザ認証を行なうためのサーバの運用や認証サービス。

#### (3) 教育用計算機システム

学群一年生を対象とした共通科目(情報処理)での利用を主な目的として学内14箇所に設置された約550台のPCクライアントと各種サーバからなる、全学生を対象とする計算機システム。

#### (4) 分散サテライトシステム

各組織での研究・教育用にカスタマイズされ、学内26のサテライトに分散配置された約1000台のPCクライアントと約50台のサーバからなる、各組織が独自に運営する計算機システム。当部門が保守業務や利用状況の管理を担当している。

#### (5) 高度情報発信のためのホスティング

メールサービスやWebサービスのためのホスティングサービスを行う。

#### (6) マルチメディア計算機システム

図書館情報専門学群および図書館情報メディア研究科において、主に専門教育で使用されている。

#### (7) 社会工学類専門教育用計算機システム(理工学群社会工学類)

社会工学類の教育用計算機システム。

### 第3部門 e-Learning・メディア研究開発部門

7 8 9



担当：大保信夫

e-Learningや遠隔教育を中心とした教育用情報システムの管理運営や大学教育に必要とされるさまざまな教育用コンテンツの作成支援を行っている。また、学術情報に関する様々な形態のメディア情報の作成・編集・蓄積・配信などに関する支援を行っている。具体的には、マルチメディアコンテンツの制作をはじめとし、大判ポスター・看板の制作、テレビ標準方式変換・各種メディア変換、大判コピー、デジタル写真アーカイブ、衛星を利用した大学間ネットワークサテライトSCSの(Space Collaboration System)運用・管理等を行っている。

#### (1) e-Learningシステム

全学レベルでの教育の電子化をサポートするe-Learningシステム学習管理システム(LMS)や学習コンテンツ管理システム(LCMS)が導入されている。

#### (2) 教育用情報メディアコンテンツ作成・蓄積

e-Learningシステム用のコンテンツを開発蓄積する。

#### (3) ビデオ配信

入学式や卒業式などの学内の公式行事や学術講演会などのイベントについて中継配信および記録を行う。

#### (4) マルチメディアコンテンツの制作

学内の組織の紹介をはじめとした広報用のビデオテープ・DVDの作製を行うサービス。

#### (5) スペースコラボレーションシステム(SCS)

大学内に設置された3局のSCSの維持・管理。

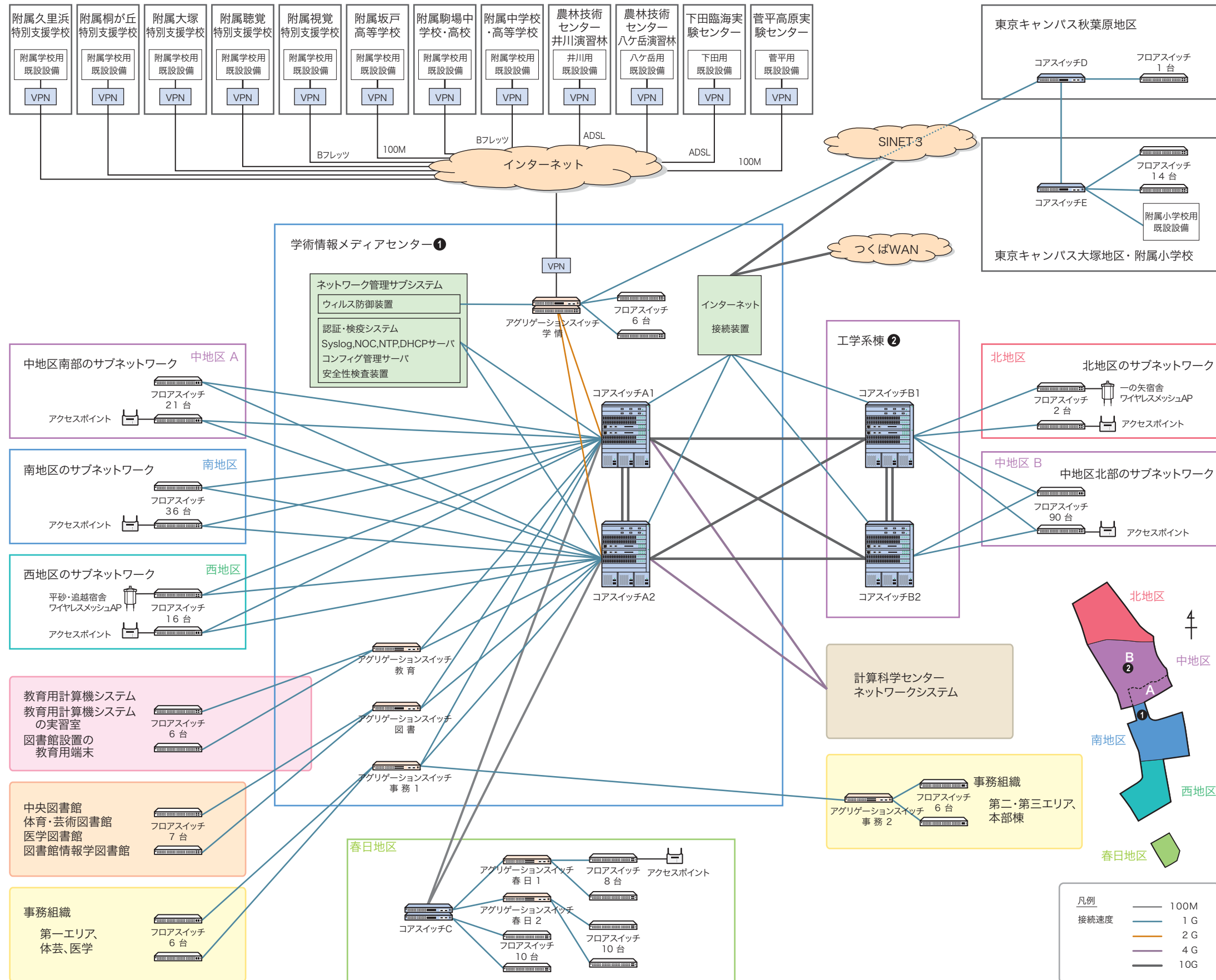
# ネットワーク研究開発部門

担当: 佐藤 聡 中井 央

## キャンパス情報ネットワーク



担当技術職員: 横山、真中、深津



### ■学内LAN

キャンパス情報ネットワークシステムは、筑波大学の情報基盤ネットワークとして、利便性とセキュリティを可能な限り両立させ、時間的制約の大きいマルチメディアデータの支線間での伝送が可能な広帯域をサポートし、かつ、基幹ネットワークと支線ネットワークとの接続やインターネット接続等の可用性を高めるために、平成19年9月に大きく生まれ変わった。

それは、基幹ネットワークの構成が従来に比べてシンプルになった点である。たとえば、筑波キャンパスでは、学術情報メディアセンターと工学系学系棟の2箇所に配置されたコアスイッチに、各部署に設置された300台規模のフロアスイッチを光ケーブルによって直接接続するという構成に変更したため、従来の複数のフロアスイッチを集線するエッジスイッチがなくなったことである。コアスイッチは、コアスイッチ間を接続する10ギガビットイーサネット回線およびコアスイッチ・フロアスイッチ間を接続するギガビットイーサネット回線を収容している。このコアスイッチはIPルーティングの機能を有している。基幹ネットワークの接続には、光ケーブルを用いることを原則としている。

フロアスイッチは、学内各組織の支線LANから1Gbpsの高速回線を容易に利用することが可能だけでなく、認証および検疫機能、IPアドレス等によるアクセス制限機能、VLAN機能などの様々なセキュリティ対策に備えた機能を有している。

学外ネットワークと学内ネットワークの間には、ファイアウォールを設置するとともに、ウイルス防御装置などによりセキュリティの強化が図られた構成となっている。また、筑波キャンパスにはSINET3のノード、および、つくばWANの回線終端装置が設置してあり、本学基幹ネットワーク内のコアルータを介して、SINET3およびつくばWANのインターネット接続サービスと学内LANが相互接続されている。

秋葉原地区では同じビル内にあるSINET3のノードを経由して、筑波キャンパスにVPN接続されている。また、大塚地区と秋葉原地区の間は専用回線により接続している。さらに、遠隔地にある研究施設および附属学校等の本学関連施設へは、地域IP網サービスや一般インターネット回線を用いて筑波キャンパスにVPN接続されている。これにより、筑波大学のキャンパス情報ネットワークは一元的に管理することが可能となっている。

### ■SINET3

SINET3(学術情報ネットワーク)は、日本全国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、国立情報学研究所 (NII) が構築、運用している情報ネットワークである。学術研究及び教育活動の「情報ライフライン」を提供し、各種コミュニティ形成の支援、学術情報の流通促進を図っている。

### ■つくばWAN

つくばWANは、筑波研究学園都市内の研究機関の研究交流の活性化、研究成果の産業界への技術移転、技術移転型ベンチャー創業の積極的支援のために、多様な利用形態を可能とする10ギガビット級のネットワークである。

## ネットワーク研究開発部門

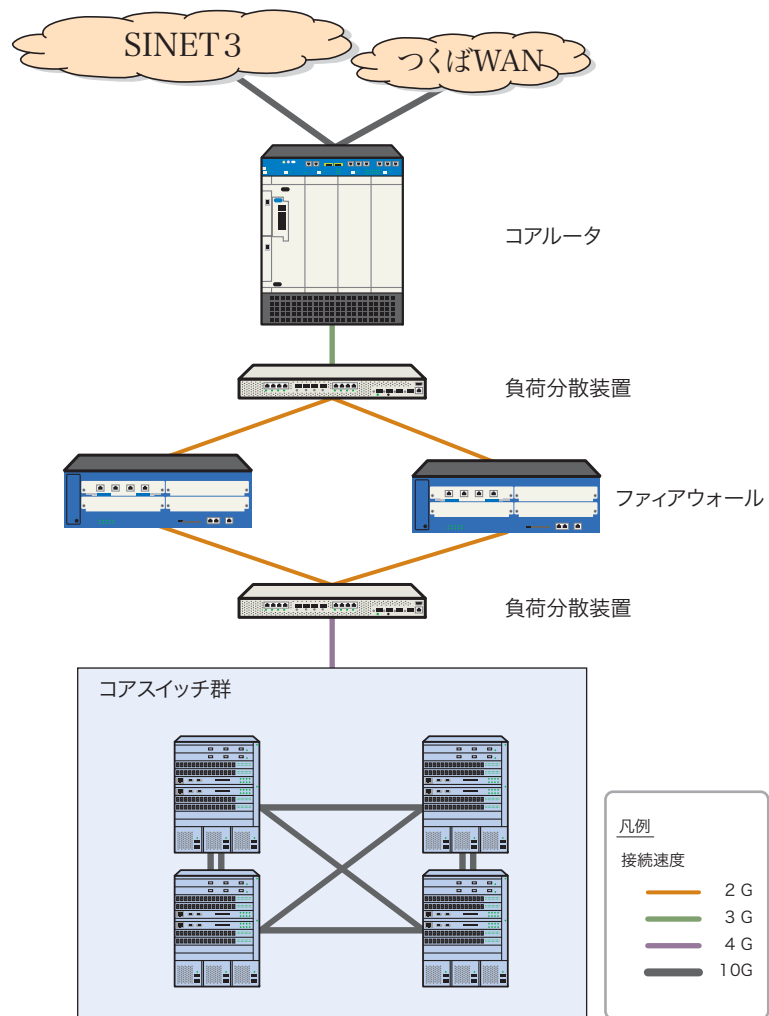
### インターネット接続（ファイアウォールシステム）

インターネットの世界は、自律的なネットワークが相互に接続することで構成されている。インターネットでは、統一された運用ポリシーによって管理されたネットワークを「自律システム」とよび、そのシステムを識別するために番号を割り当て、その番号により経路制御を行っている。

筑波大学では平成19年9月にキャンパス情報ネットワークシステムを運用するにあたり、AS番号取得した。現在は、SINET3、つくばWANと相互接続し、筑波大学に割り当てられているIPアドレスの経路情報の広報を自ら行い、インターネット利用に際して、適切な経路が利用できるように制御を行っている。

また、本学の関連施設のネットワークをすべて一元的に管理し、インターネットへの接続点を筑波地区に集約した。その接続点にファイアウォールシステムを設置している。このファイアウォールでは学内とインターネット間の通信を監視し、外部から学内への無制限なアクセスを禁止し、学内のセキュリティを高めることと同時に、十分なスループットが確保できるように運用している。

学内のサイトで、このアクセス制限の緩和を希望するものに関しては、アクセスの内容を審査し、十分なセキュリティ対策が施されていることを確認した上で、希望するアクセス内容に従った接続を許可している。



インターネット接続装置構成図

## ネットワークの管理運用

基幹ネットワークは、本キャンパス情報ネットワークのうち、全学の基盤となるネットワークであり、コアスイッチで構成される大学の中心部およびコアスイッチから各組織に設置されたフロアスイッチまでのネットワークと、SINET3やつくばWANといった学外の高速度ネットワークとの接続部分を含むネットワークを指している。そして、このフロアスイッチが、基幹ネットワークと各組織のネットワークの管理運用の分岐点となる。基幹ネットワークの技術的オペレーションは、学術情報メディアセンターのネットワーク研究開発部門と技術職員が連携して行い、そのネットワークの下流側は、各組織が管理運用することになっている。

### IPアドレス、ドメインの管理

インターネットに関する基本的な枠組みであるグローバルIPアドレスやドメインの管理を行うのも学術情報メディアセンターの役割である。旧図書館情報大学との統合後、筑波大学として、130.158.x.xと133.51.x.xの2つのBクラスのグローバルIPアドレスを管理しており、学内の各組織のニーズに合わせてIPアドレスの割り当てを行っている。現在管理しているドメインは、「tsukuba.ac.jp」であるが、「tsukuba.jp」や「筑波.jp」なども確保しており、今後、移行を行う予定である。

## ネットワークの運用と管理

### ネットワーク管理委員会(委員長:板野肯三)

インターネットがあらゆるところで不可欠の道具となったことを反映して、ネットワークが、全学のあらゆる組織の不可欠なインフラとなっている。しかし、ネットワークの運用には、専門的な技術や知識が全くなくては、的確な対応ができないことも事実である。本大学では、ネットワークの運用を統括する組織として、ネットワーク管理委員会を情報基盤全般に係わる整備運用を一元的に取り扱う組織である情報環境機構の情報環境機構運営委員会の下に設置しており、このネットワーク委員会が、学内でネットワークを設置し運用している組織に設置されているサブネットワーク管理委員会と連携して、ネットワークの運営に当たっている。また、ネットワーク管理委員会の下には、インシデント対応室と情報セキュリティ技術小委員会が設置されている。

### ・インシデント対応室(室長:片岸一起)

ネットワークに緊急のトラブルが発生したときに、機動的にこれに対応するチームであり、ネットワークの一時的な遮断や停止など、非常措置に関する権限をもって運用する。緊急時の対外窓口を代行する機能をもつ。

### ・情報セキュリティ技術小委員会(委員長:前田敦司)

情報セキュリティに関する技術面からの、ネットワークに関する運用等に関しての基準の策定や審査等を行う。ファイウォールの運用基準、外部レベル認定の運用基準などがこれにあたる。

## ネットワークサーバ

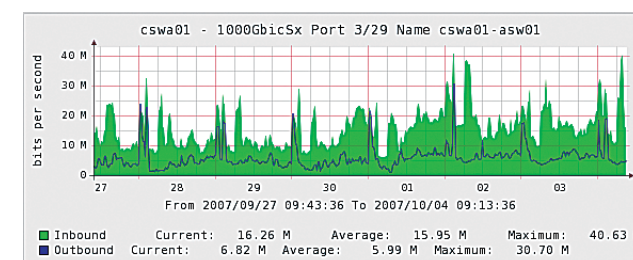
ネットワークの管理を行うには、スイッチや光ファイバーといった物理的な通信のレベルだけでなく、論理レベルの管理が必要である。このためセンターでは、大学内のネットワークから学外に接続する際に必要となる各種ネットワークサーバを設置して運用しており、DNSサーバ、NTPサーバなどのサーバがこの目的のために設置されている。DNSサーバは、学内外からのインターネット上の名前（ドメイン名）の問い合わせに対して、各組織が設置しているサブドメイン用のDNSサーバと連携して、回答するようになっており、各組織DNSサーバのバックアップサービスも行っている。NTPサーバはGPSのアンテナからの信号を受けて学内に正確な時刻情報を提供している。また、基幹ネットワークに接続されたネットワーク機器のコンフィグレーションを遠隔から管理するコンフィグレーション管理サーバや当センターで運用するサーバ群のシステムログを一括して管理するSyslogサーバ、および支線LANに接続された計算機の安全性を検査するための安全性検査サーバなどの各種サーバも当センターに導入されている。

## ネットワーク接続サービス

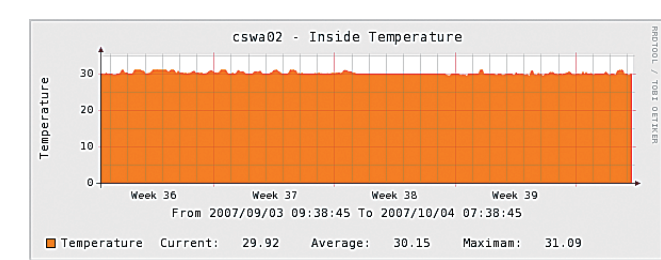
携帯しているノートパソコンから学内のネットワークに接続できるように、学内の一部の教室や食堂、その他、学生宿舎の共用棟（食堂）など公共の場所の一部には、無線LANに接続するためのアクセスポイントが設置されている。また、学外から公衆回線を経由して学内ネットワークに接続するためのアクセスポイントが当センターに設置されており、学外から同アクセスポイントを経由してインターネットへ接続することも可能である。そして、無線基地局どうしを無線で接続することにより構築されたワイヤレスメッシュネットワーク(WMN)やVPNを利用した接続サービスが試験運用されている。

## 基幹ネットワークのスイッチの監視

基幹ネットワークのコアスイッチやアグリゲーションスイッチのポートのトラフィックと、スイッチの温度などの時系列情報がWebからリアルタイムで見られるようになっている。



コアスイッチA1 - アグリゲーションスイッチ学情間の通信量



コアスイッチA2の温度の推移

## 分散情報システム研究開発部門

担当: 前田 教司

### 高性能クラスタ計算機

kaede.cc.tsukuba.ac.jp sakura.cc.tsukuba.ac.jp



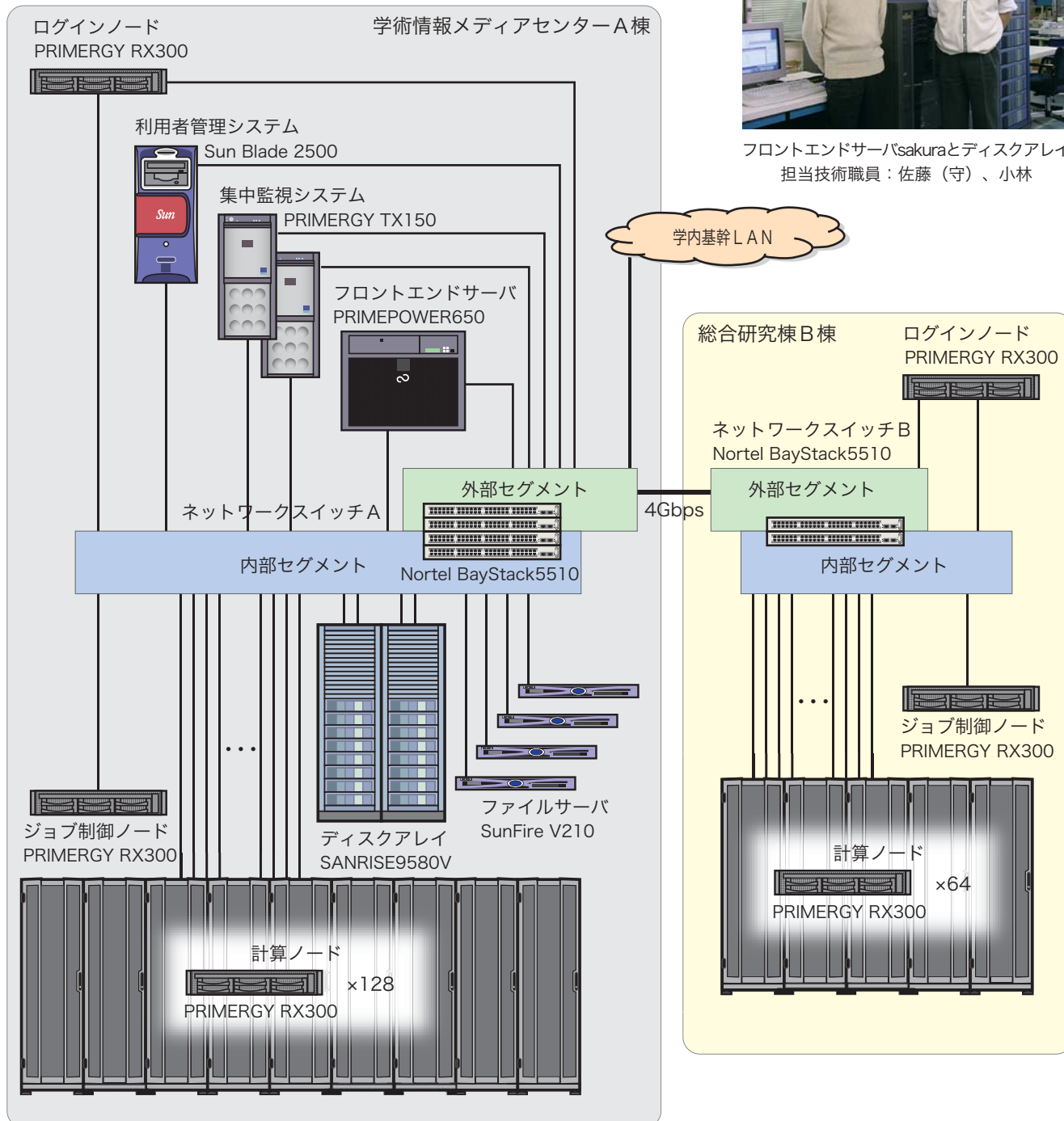
総合研究棟B棟

高性能クラスタ計算機は、大規模なPCを高速ネットワークで接続して、システム全体をシームレスに一体的に運用し、大規模な並列計算を高速に実行するための計算機システムである。ゲノムデータからの特定遺伝子情報の発見のような膨大な分散データベースを対象とした並列探索や、計算宇宙物理学における大規模宇宙シミュレーションのような膨大な演算量に対する並列計算、計算科学やバイオインフォマテックスなど、実アプリケーションによる実証的かつ実用的な応用研究に対応可能となる。



フロントエンドサーバsakuraとディスクアレイ  
担当技術職員: 佐藤(守)、小林

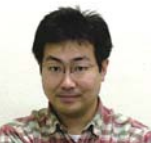
#### ■高性能クラスタ計算機システム概要



## 分散情報システム研究開発部門

### レンタルサーバ & バーチャルドメインサービス

担当: 中井 央



学術情報メディアセンターにおいて、学内の組織から依頼されてメールサーバやWEBサーバなどの管理やサービスなどを行っている。対象サービスに対して、ハードウェアも含めてシステム一式を提供し、センターで管理サービスを提供するレンタルサーバ方式と、共通のシステムでサービスをシェアするホスティング方式の2つのサービスを提供している。

#### ■バーチャルドメイン

比較的小規模なWEBページの利用に対して、Webサーバおよびメールサーバの環境を提供する。現状の利用実績としては、理療科教員養成施設、外国語センター、筑波大学附属駒場中・高等学校などがある。

#### ■専用レンタルサーバ

利用者の特殊な要求要件について学術情報メディアセンターが個別にコンサルテーションを行ない、ハードウェアを選定してサービスを提供している。主な実績として、筑波大学公式WebサイトやオープンコースウェアWebサイトがある。

#### ■汎用レンタルサーバ

このサービスは学内の中規模のWEBサーバとメールサーバをサポートすることを前提にしている。システムの安全性と柔軟性のために、サーバは対象組織ごとに、ハードウェアも含めて独立したシステムとし、これをセンターで管理する方針をとっている。レンタルサーバを管理するコストを軽減するために、すぐれた管理上のノウハウを自動的に複数のサーバに反映させるためのサーバ管理技術SECUPを使用することとした(筑波大学が技術移転を行ったサーバ管理技術SECUPにより、(有)TSNRと提携)。この技術では、OSやアプリケーションのバージョンアップからセキュリティアップデートまでをセンターマシンで検証したのち、各レンタルサーバに対して自動配信を行うことで、きわめて低コストでシステムのコア部分の管理を自動化する。

## 統一認証システム

担当: 前田 教司



統一認証サーバ

統一認証システムは、Open LDAP を利用して、学生や常勤職員などのID とパスワードを統一的に管理するためのシステムで、平成18年3月から稼働している。このシステムは現在、附属図書館、アクセスポイント、教育用計算機システム、e-Learning システムで利用されている。

この統一認証システムの特徴は、このシステムを利用する他の認証システムとの緩い連携をとることが可能であることである。例えば、教育用システムでは、ID は従来から使用されていた統一認証システムのID と異なるものを使用しつつ、パスワードは統一認証システムで管理するパスワードを使うことができるようになっている。また、学生と常勤職員以外の方で各システムの利用ID を

必要とする場合は、各システム限定で使えるID とパスワードを統一認証システムに登録することなどもできるようになっている。このように、各システムにより異なった利用の形態を可能としている。

また、ユーザが統一認証のパスワードを失念した場合のパスワード再発行に関して、このシステムでは、Webページから予め登録された管理者が発行することができるので、学術情報メディアセンターに限らず、複数の場所で再発行業務が可能になっている。

## アンチウイルスソフト配布

Windows PCをウイルス等の不正なソフトから守るアンチウイルスソフトについて、全学のライセンスを取りまとめ契約し、学内のPCにダウンロードで配布・定期更新を行なうサーバを運用している。

## 分散情報システム研究開発部門

### 分散サテライト

担当: 前田敦司



研究教育の日常的な局面から高度な研究的利用にかけて、多様な利用形態で計算機とネットワークが利用されるようになってきており、専門分野ごとのニーズも多岐にわたっている。この状況では、集中型の画一的なシステムでは必ずしも有効にニーズに応えることができず、筑波大学においては、平成12年度に、従来の計算機環境を抜本的に見直し、専門分野ごとにニーズに合わせた計算機を“分散サテライト”として18カ所設置した。その後、大学が博士課程の研究科を中心に再編されたことに伴い、平成16年度にリプレースされた分散サテライトは大幅な見直しが行われ、博士課程の大研究科を中心に再編され、人文社会科学研究科に5サテライト、数理物質科学研究科に2サテライト、システム情報工学研究科に4サテライト、生命環境科学研究科に4サテライト、人間総合科学研究科に6サテライト、ビジネス科学研究科に3サテライト、外国語センター、留学生センターに各1サテライトの計26サテライトが設置された。コンピュータはWindows、Mac、Unixで、サーバもSolaris、Linux、Windowsサーバなど、どちらも多様であり、各サテ

ライトが独自の運用を行っている。

このシステムでは、分散サテライトにおけるコンピュータの利用状況をセンターに自動的に送信し、これを集計するシステムを導入した。この仕組みにより、各サテライトの利用状況に関する情報を学内で広く共有してもらい、よりニーズに合わせた最適なシステム構築・運用に役立てることを目指している。



担当技術職員: 佐藤(守)、小林

### 人文社会科学研究科

#### 1 人社サテライト

サーバ3台+クライアント60台  
+モノクロプリンタ3台  
+スキャナ1台

人文学類と社会学類が共同で運営する専門教育用サテライト。第一エリア内に設置。学生のボランティア組織も運営をバックアップ。時間外のオープンにも積極的。サーバは、WindowsとSolaris。



#### 2 比文サテライト

サーバ2台+クライアント15台  
+モノクロプリン1台  
+スキャナ1台

文学系の学際的教育のための比較文化学類の専門教育用サテライト。第二エリア棟内に設置。小規模ながら、アットホームなところが特徴。サーバはWindows。



#### 3 日日サテライト

サーバ2台+クライアント15台  
+モノクロプリンタ1台  
+スキャナ1台

日本語や日本文化をカバーする学際教育の日本語・日本文化学類の専門教育用サテライト。小規模ながら、雰囲気は良好。コンピュータに造詣の深い教員も存在。サーバはLinux。



#### 4 地域サテライト

サーバ2台+クライアント20台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台

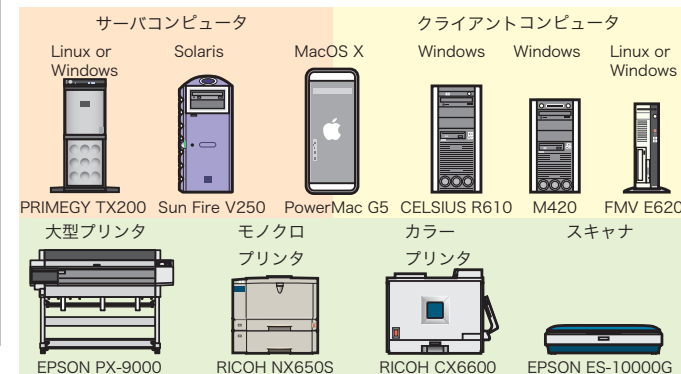
地域研究研究科(修士)を対象にした、大学院の専門教育用サテライト。スクーリング形式の教育システムを採用。文科系修士棟内に設置。サーバはMac。



#### 5 国際サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台

国際総合学類の専門教育用サテライト。文科系と理科系が融合した異色の組織で、情報環境に対する見識も先進的。第三エリア内に設置。管理運営は、システム情報の教員が担当。サーバはLinux。



### 数理物質科学研究科

#### 6 自然サテライト

サーバ3台+クライアント80台  
+モノクロプリンタ4台  
+スキャナ1台



自然学類、数学類、物理学類、化学類、地球学類全体をカバーする専門教育用サテライト。専門分野に必要なプログラミングを教育する。高い技術力を備えたサテライト。第一エリア内に設置サーバはWindowsとSolaris。

#### 7 工基サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



基礎から応用まで幅広い工学基礎学類、応用理工学類用の専門教育用サテライト。第三エリア内に設置。オープンには昼間のみ。サーバはLinux。

### システム情報工学研究科

#### 8 経政サテライト

サーバ1台+クライアント30台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



文科系修士棟に設置。経営と政策などの学際分野を担当する大学院修士の専門教育用サテライト。運営は、システム情報工学研究科の技術職員が担当。サーバはWindows。

#### 9 エシスサテライト

サーバ3台+クライアント80台  
+モノクロプリンタ4台



工学システム学類の計算機教育のための専門教育用サテライト。プログラミング教育も行う。第三エリア内に設置。24時間365日オープン。専門性の高い教員と技術職員が運営。サーバはLinux。

#### 10 情報サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



情報分野の老舗の情報学類、情報科学類のWindows環境をサポートする専門教育用サテライト。専門性の高い教員、技術職員の集団が管理運営。第三エリア内に設置。24時間365日オープン。サーバはWindows。

#### 11 シス情サテライト

遠隔会議システム  
映像・音響システム  
SCS学内延長システムなど



総合研究棟B棟に設置。情報系の研究科にとって最新のメディア系設備を設置した専門教育用サテライト。SCSが延長されている。24時間365日オープン。研究科の技術職員が運営を担当。

### 生命環境科学研究科

#### 12 生物サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台



理学系の生物学類のための専門教育用サテライト。管理運営の技術に関しては定評がある。先進的運営哲学を持つ。第二エリア内に設置。サーバはLinux。

#### 13 生資サテライト

サーバ2台+クライアント40台+  
プリンタモノクロ2台+カラー1台  
+スキャナ1台



農学系の生物資源学類の専門教育用サテライト。第二エリア内に設置。サーバはWindowsとLinux。

#### 14 生命サテライト

サーバ3台+クライアント26台  
+モノクロプリンタ1台



生命環境科学研究科(博士)用の専門教育用サテライトで、総合研究棟A棟に設置。Macを使用しているのが特徴。サーバはMacとWindows。

#### 15 環境サテライト

サーバ2台+クライアント40台+  
プリンタモノクロ2台+カラー1台  
+スキャナ1台

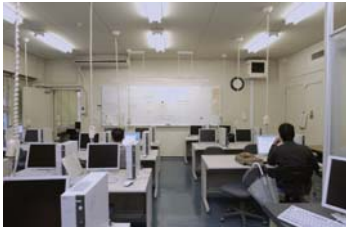


環境科学研究科(修士)用の専門教育用サテライト。理科系修士棟に設置。サーバはLinuxとWindows。

## 人間総合科学研究科

### 16 人間サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



教育関係の学類である人間学類と人間学群の専門教育用サテライト。第二エリア内に設置。サーバはLinuxとWindowsで、教育関係の専攻のサーバと一体管理している。

### 17 体育サテライト

サーバ2台+クライアント30台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



体育専門学群用の専門教育用サテライト。体芸棟に設置。Macを使用しているところも特徴の1つ。授業等で利用時のみしか開いていない。オープン利用なし。サーバもMac。

### 18 芸術サテライト

サーバ2台+クライアント28台+大型プリンタ1台+スキャナ1台  
+モノクロプリンタ2台



芸術専門学群で、デザインなどの分野をカバーする専門教育用サテライト。芸術分野で必要な各種ソフトや、入出力装置が完備。MacとWindowsの両方を使用。体芸棟に設置。サーバはMac。

### 19 医学サテライト

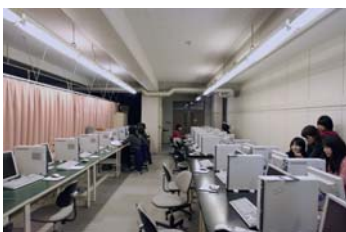
サーバ2台+クライアント46台+プリンタモノクロ5台+カラー1台  
+スキャナ1台



医学類での専門教育に少人数教育を取り入れた教育システムのための小部屋型の専門教育用サテライト。Macを使用。運営は、医学分野でシステムに強い教員が担当。サーバもMacを運用。

### 20 看護・医療サテライト

サーバ2台+クライアント50台+プリンタモノクロ2台+カラー1台  
+スキャナ1台



看護・医療科学類、看護学類、医療科学類向けの専門教育用サテライト。医学群内に設置。管理は、コンピュータに詳しい教員が担当。サーバはWindows。

### 21 教育サテライト

サーバ2台+クライアント40台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



教育研究科（修士）の専門教育用サテライト。修士論文をポータルで公開するなど、コンピュータの利用に積極的。スクーリング方式の教育システムを採用。文系修士棟に設置。サーバはLinux。

## センター

### 22 外国語センター

サーバ3台+クライアント43台  
+モノクロプリンタ2台



語学教育用のe-Learningシステムと専用コンテンツを導入。外国語センター内に設置。サーバはSolarisとWindows。

### 23 留学生センター

サーバ1台+クライアント18台



留学生向けの日本語教育のためのサテライト。e-Learningシステムと専用コンテンツを装備。空いているときは、自由に使用可。留学生センター内に設置。担当教員と学生ボランティアで運営。

## ビジネス科学研究科

### 24 経シスサテライト

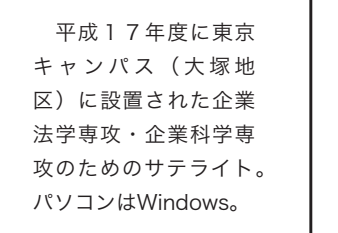
サーバ2台+クライアント30台  
+モノクロプリンタ2台  
+スキャナ1台



社会人を対象にした、ビジネス科学研究科の経営システム科学専攻のための夜間大学院の専門教育用サテライト。東京キャンパスに設置。夜間のみオープン。若手教員が管理。サーバはSolaris。

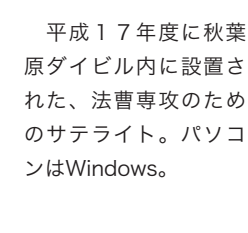
### 25 企法サテライト

クライアント15台  
+モノクロプリンタ1台



### 26 法曹サテライト

クライアント15台  
+モノクロプリンタ2台



平成17年度に東京キャンパス（大塚地区）に設置された企業法学専攻・企業科学専攻のためのサテライト。パソコンはWindows。

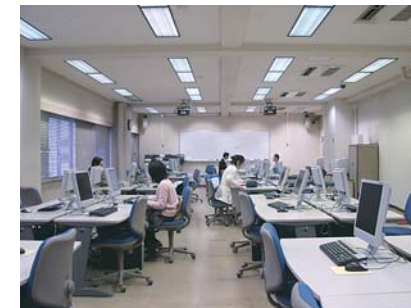
平成17年度に秋葉原ダイビル内に設置された、法曹専攻のためのサテライト。パソコンはWindows。

## 分散情報システム研究開発部門

### マルチメディア計算機システム

2002年10月に図書館情報大学との統合が行なわれるまで、図書館情報大学では、基礎教育のためのメインコンピュータシステムと専門教育のためのマルチメディアネットワークシステムを導入し、管理運用していた。メインコンピュータシステムは2006年4月の更新にあたり、教育用計算機システムと一元化された。一方、マルチメディアネットワークシステムは、2005年2月に更新され、マルチメディア計算機システムとなった。

マルチメディア計算機システムは、大きくマルチメディアシステムとマルチモーダルシステムに分かれる。前者には、多くのマルチメディアを扱うためのアプリケーションソフトが導入されており、Windows XPの端末約30台とサーバ群、ネットワークプリンタ、スキャナ、ビデオ関連装置から構成されており、端末は情報処理実験・演習室Iに設置されている。マルチモーダルシステムには、移動ロボット、ミックストリアリティ、遠隔共同作業/会議環境、位置データ収録装置などが導入されており、開発研究室IIに設置されている。システムは原則として24時間連続運転している。利用者は図書館情報メディア研究科および図書館情報専門学群、知識情報・図書館学類の学生および教員である。



情報処理実験・演習室I



マルチモーダルシステム(1)



マルチモーダルシステム(2)

## 分散情報システム研究開発部門

### 社会工学類専門教育用計算機システム

社会工学類では、問題発見および問題解決型の人材を養成するため、プログラム開発、データ解析、シミュレーション実習などコンピュータを用いる多彩な実習科目が用意されている。これらの教育方針に答えるため、高い処理能力を持ち、高速なネットワークからなる教育用コンピュータシステムが導入されている。

#### ■ システム概要

##### ● ハードウェア

Sun Fire X4100 (UNIXサーバ×2台)  
DELL PowerEdge 2850 (Webサーバ)  
DELL PowerEdge 850 (SMTPサーバ×2台、プリント管理サーバ、Windowsサーバ×2台、Windows&Linuxブートサーバ×5台)  
DELL Optiplex GX520  
(ネットブート対応Windows&Linuxクライアント×100台)  
NetApp FAS270c (ネットワークストレージ装置)  
Apple Xserve G5 (Macintoshサーバ、Macintoshブートサーバ×2台)  
Apple iMac 20インチ (Macintoshクライアント×50台)

##### ● ソフトウェア

SPSS, Lingo, Eviews, S-Plus, Mathematica, MATLAB, TSP, Microsoft Office, Visio, Adobe Creative Suite, VectorWorks,他

#### ■ 設置場所、利用可能な場所、運用時間

運用時間は24時間連続運転（定期点検等を除く）

- サーバ群 第3学群C棟103室
- Windows&Linuxクライアント 第3学群C棟102室、C棟114室
- Macintoshクライアント 第3学群C棟104室



第3学群C棟102第1端末機室



第3学群C棟104第2端末機室



第3学群C棟114第3端末機室

# 分散情報システム研究開発部門

## 教育用計算機システム

icho.ipe.tsukuba.ac.jp

担当：陳 漢雄



教育用計算機システムは、本学における1年生の必修科目である共通科目「情報処理」で使用することを主要な目的として提供されている。この科目の内容はコンピュータリテラシー教育であり、入学後の大学における情報インフラにアクセスするための入り口の役割および専門教育への橋渡しを行うという役割を担っている。また2006年3月のシステム更新に伴い、それまでの春日地区におけるメインコンピュータシステムを統合したことにより春日地区の授業もこのシステム上で行われている。

教育用計算機システムは以上の授業で使用される機能だけでなく、大学院生を含めた全学生の情報インフラとしての機能も同時に提供している。このシステムの利用権は、1年次に入学した段階から卒業するまで継続する。具体的にシステムはユーザの利用するメール、Webの機能を提供しており、メールについては、システム外からの利用を考慮して、Webメール(ブラウザを利用したメールの読み書きのシステム)を導入している。また、LinuxサーバへのSSHによるリモートログイン、WebDAV、ブラウザ等から端末と同等の環境を提供するリモートデスクトップサーバも導入しており、端末設置居室の利用時間外でも、メール送受信やデータの設置、端末同様の機能の利用が可能となるよう努めている。

教育用システムは集中したサーバとクライアントである端末用のコンピュータの組み合わせで構成されているが、すべての端末に同一の利用環境を設定でき、どこの端末からログインしてもアプリケーションやファイルなどを同じように利用できる。利用登録者数は2万人弱、端末数は550台強であり、規模的には大規模システムのクラスに入る。

システム面からみた最大の特徴は、THIN-CLIENT型、つまり、端末が各自にハードディスクを装備しないことである。THIN-CLIENT型端末の起動はネットワークを介してI/Oサーバというサーバからオペレーティングシステムを転送して行われる。ディスクレスであるため、前システムに多発したディスク故障の悩みから解放され、またオペレーティングシステムのアップデート(セキュリティパッチ)の速やかな適用が簡単になる。結果としてシステムの可用性および安全性が向上したといえる。

端末は、学術情報メディアセンターの実習室、1C棟、2D棟の実習室、春日地区の実習室I・II、同情報処理実験・演習室IIおよび各図書館に配置されている。これらの端末は、授業時間以外の開室時間中は学生が自由に利用することができる。

主要な機器構成は以下の通りである。

サーバ群：メールサーバ、Webサーバ、Webメールサーバ、Unixサーバ、認証(AD, LDAP)サーバ、リモートデスクトップサーバ、I/Oサーバ

ディスク容量：8.1TB(1ユーザの使用上限1GB)

端末：Windows XP Pro, RedHat Linuxのデュアルブート



教育用計算機システムサーバ群搭載ラック

・クライアントコンピュータの利用可能な場所と運用時間



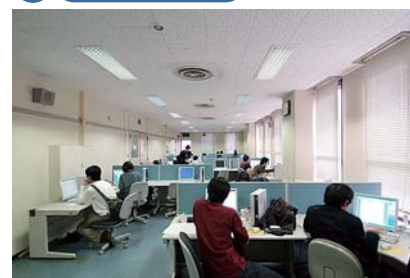
担当技術職員：鉄羅

1 A棟203実習室



43台 平日8:40 - 22:00

2 B棟205実習室



31台 平日8:40 - 22:00

3 B棟206実習室



51台 平日8:40 - 22:00

4 A棟303実習室



48台 平日8:40 - 22:00

5 CA棟201実習室



61台 平日8:40 - 18:30

6 1C棟206実習室



41台 平日8:30 - 18:30

7 2D棟303, 304実習室



42台 平日8:30 - 18:30

8 中央図書館



40台 図書館の開館時間中

9 医学図書館



41台 図書館の開館時間中

10 体芸図書館



20台 図書館の開館時間中

11 情報メディアユニオン館(図情図書館)



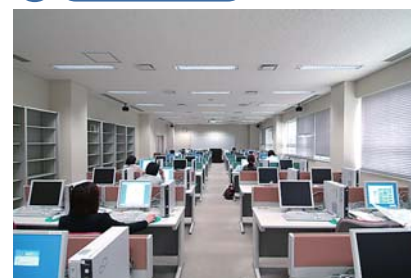
12台 図書館の開館時間中

12 春日実習室I



61台 平日8:00 - 22:00

13 春日実習室II



41台 平日8:00 - 22:00

14 春日情報処理実験・演習室II



20台 平日8:00 - 22:00



学術情報メディアセンターでは、学内における教育活動をシステム面から支援するため、各種のe-Learning システムの導入を進めている。現在サービスを計画している主なシステムとしては、学習管理システム、学習コンテンツ管理システム、教材制作・編集支援システムがある。こういったシステムの導入により、学生の自習の支援、教員の授業実施の支援、社会人教育、地域サービス、分散キャンパスの支援といった学内の教育活動の支援を行うことを目的としている。

## ■ LMSとLCMS

学習管理システム (LMS: Learning Management System) および学習コンテンツ管理システム (LCMS: Learning Content Management System) は、e-Learningシステムで利用する各種のコンテンツを管理し、教員の授業実施や学生の学習を支援するためのシステムである。これらのシステムにより、学生はオンライン上でコンテンツにアクセスすることによりいつでもどこでも学習が可能となり、また、教員はシステムの機能を利用することでより効率よく教育を行うことができる。現在、LMSとしてWebCTを、LCMSとしてMediaShelf SEを導入している。

### ● WebCT

WebCTは大学向けe-Learningプラットフォームとして世界の多くの教育機関で導入されているシステムであり、対面講義を保管する機能や、教員の労力を軽減する機能、学生の予習・復習を補助する機能などがある。主な機能は以下の通りである。

- ・教材（文書や画像、音声など）の配布
- ・テスト、レポートなどによる成績の評価と管理
- ・自己診断テストを用いての学生自身による理解度把握
- ・シラバス作成
- ・索引、用語集、画像データベースなどによる学習補助
- ・掲示板、電子メール、チャット、ホワイトボードなどのコミュニケーション補助機能
- ・グループ学習機能
- ・個々の学生の進行状況の把握

### ● MediaShelf SE

MediaShelf SEは動画や静止画を含む各種の教材コンテンツを一元管理するためのシステムであり、様々なシステムで製作されたコンテンツを蓄積・配信することができる。また、カット抽出やサムネイルの作成、フォーマット変換などの動画処理機能も備えている。現在、MediaShelf SEとWebCTを連動させる機能を追加して運用を行っており、これによりMediaShelfのコンテンツをWebCTの教材として利用することができるようになって

### ● システム概要

- ・LMSサーバ SunFire V250  
日本語Solaris 9  
WebCT 4.0キャンパスエディション
- ・LCMSサーバ Dell PowerEdge 2850  
Microsoft Windows Server 2003  
MediaShelf SE
- ・動画配信サーバ SunFire V250  
日本語Solaris 9  
Helix Universal Server 9.0
- ・ファイルサーバ Dell PowerEdge 2850  
RedHat Enterprise Linux ES 3



e-Learning担当技術職員：小林、坂田

### ■ 講義収録システム

平成18年4月より、3A棟3A402教室に講義収録システムを導入している。このシステムは天井に設置したドームカメラ、教卓に設置したコンソールならびに動画収録用コンピュータシステムからなり、ドームカメラの映像、マイク音声、液晶プロジェクタに投影されたコンピュータ画像を同時に収録し、全体を同期して再生可能なe-Learningコンテンツを自動的に生成するシステムである。教員は手持ちのPCを接続口に接続し、収録開始ボタンを押すだけで講義を収録することができる。収録されたコンテンツは学内ネットワークを介して自動的に学術情報メディアセンターに転送され、他のコンテンツと同様にMediaShelf SEによって蓄積・管理することができる。また、MediaShelf SE上でフォーマット変換などの処理を行った後、WebCTを通じて受講生に配信することが可能となっている。

### ■ プレゼンテーション収録システム

プレゼンテーション収録システムとして、日本SGI社製 Contents Auto Creatorを導入している。これは、PowerPointを用いて行うプレゼンテーションの様子を収録し、Webブラウザで閲覧可能なコンテンツを自動生成するシステムである。このシステムを用いてプレゼンテーションを行うと、講演者の動画と音声、および、PowerPointのスライドが同期再生できるコンテンツが作成できる。収録物はWebサーバで配信する他、DVD-Rなどに記録して配布することもできる。現在、学術情報メディアセンター主催のワークショップ等の収録の他、学内で開催される各種のシンポジウムや説明会の収録に利用している。

### ● システム構成

- ・プレゼンテーション用ノートPC
- ・ノートPC用ドッキングステーション
- ・Microsoft Windows XP
- ・Microsoft PowerPoint 2003
- ・Contents Auto Creator
- ・動画収録用デジタルビデオカメラ
- ・音声収録用ワイヤレスマイク
- ・音声ミキサー

### ■ 教材制作・編集支援システム

平成16年9月に導入された機器として、ノンリニア編集システム、教材制作・編集用コンピュータシステム等の設備がある。

### ● システム概要

- ・ビデオカメラ  
DVCAM型 (ソニー DSR-390K2) で、UHF ワイヤレスマイク、ビデオライト、三脚等のアクセサリが付属しており、184分まで連続撮影できる。
- ・ノンリニアビデオ編集システム  
カノーブス CWS-100 が設置されており、専用の編集ソフトウェア REXTOR で編集が行える。DVCAM型 VTR (ソニー DSR-1500A) から素材を入力し、またこれに作品を記録できる。スピーカー、ビデオモニター等周辺機器が付属している。
- ・教材制作・編集用パソコン  
ソニー VAIO RZ PCV-RZ75PL9 が設置されており、各種ソフトウェアが利用できる。アドビシステムズ Photoshop、Illustrator、マクロメディア StudioMX、Director MX、NTT ラーニングシステムズ SMIL Editor、クリック・トゥー・ラーン ToolBook INSTRUCTOR、カノーブス ProCoder (デジタルビデオファイル間の変換) 等がある。教材作品は、利用者とセンター関係者が共同で制作する。



プレゼンテーション収録システムで収録したコンテンツ

### ■ 教材コンテンツ制作

学術情報メディアセンターでは、教材コンテンツの制作についても取り組んでいる。これまでに制作したコンテンツには、以下のようなものがある。

#### (1) リングパフォーマンス作品教材

筑波大学芸術専門学群総合造形コースの授業科目「パフォーマンス」をコンテンツとしたもの。授業の最終発表会のビデオを中心に、各種のコンテンツを教材としてまとめた。

#### (2) 大学案内 -- 留学生オリエンテーション教材

留学生向けに大学内外の施設利用の手続きや日本での生活に役立つ知識を紹介したもの。英語と日本語のバイリンガルで制作した。

#### (3) アプリケーションオンライン教材

##### --Macromedia Director編--

心理学専攻の大学院生の実験用刺激素材の製作を目的としてDirectorの使いかたを解説したセミナーを元に制作したオンライン教材。実習授業の教材としても、独学教材としても利用できる。

#### (4) 筑波大学ネットワークの利用について

新規職員向けに筑波大学のネットワーク利用について解説した内容をビデオ教材としてまとめたもの。



担当：吉江森男

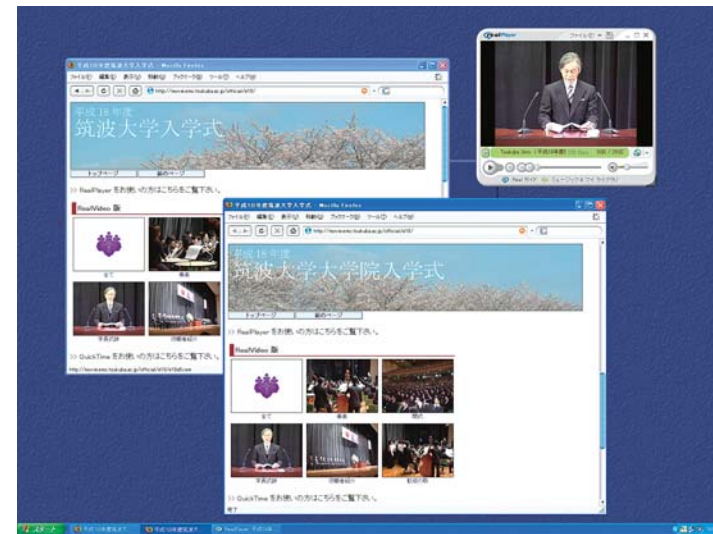
筑波大学ネットワークの利用について

筑波大学を対象にインターネットを通じた中継やビデオ映像の配信を代行しており、簡単な手続きでホームページにビデオ映像を加えることが出来る。筑波大学入学式・卒業式等の中継配信をはじめ、多彩な実績がある。

- 概要
  - ・ 配信フォーマット
    - RealVideo(マルチビットレート)
    - QuickTime(固定ビットレート)
    - WindowsMedia(固定ビットレート)
  - ・ 配信期間
    - 1ヶ月～12ヶ月(1ヶ月単位)

主な実績

- ★ 朝永振一郎博士生誕100年記念講演会
- ★ 教育開発国際協力研究センター・新世紀国際教育交流プロジェクト
- ★ 平成19年度筑波大学入学式・大学院入学式
- ★ 平成18年度筑波大学卒業式・大学院学位記授与式
- ★ アテネオリンピック・パラリンピック  
出場選手・役員壮行会 他多数



平成18年度筑波大学入学式・大学院入学式

SCS は、大学、高等専門学校及び大学共同利用機関等に設置した衛星通信による映像交換を中心とした大学間ネットワークシステムである。このシステムは、大学等間での相互授業・合同ゼミ、シンポジウム・研究会・研修会及び研究打合せ等各種会議に利用することを目的としている。

● 概要  
SCS はメディア教育開発センターが中心となり、複数利用局間のリアルタイムで双方向の映像音声による通信が行われている。平成19年9月現在、全国で123機関150局が開局されている。また、メディア教育開発センターは「SCS 車載局」を所有し、公共施設等を利用したシンポジウム・研究会などに場所を移動して利用することも可能。筑波大学では、平成9年度に筑波1局(筑波地区)、平成10年度に筑波2局(東京地区)と筑波3局(春日地区)が開局した。現在、講義、研修会、会議等に利用されている。

SCS の利用は事前に(利用日の10日前まで)申し込み手続きが必要。申し込みはホームページで行うことができる。

このシステムはどなたでも操作ができるようになっているが、初めて利用される方には、事前に説明を行う。

原則として無料であるが、全学で利用通信量が一定量を越えた場合、自己負担となることもある。

- 設置場所
  - 筑波1局(筑波地区)SCS 講義室 (CA棟304)
    - SCS 講義室に通常時48席設置してある。必要に応じて講義室のレイアウトを変更することができる。
  - 筑波2局(東京地区)
  - 筑波3局(春日地区)SCS 機器室 (図書館研究管理棟240)



パラボラアンテナ



SCS講義室 (CA棟304)

■オーディオ・ビデオシステム

ビデオやオーディオの媒体や記録方式には、非常に多くの方式が存在する。また時代とともに新しい媒体・新しい記録方式が現れ、古い媒体・古い記録方式が使えなくなっている。センターでは、過去から最新のものまで、可能なものを各種揃え、テレビ標準方式変換を始め各種メディア変換など媒体変換や記録方式変換を支援している。さらに、録音室やスタジオを備えて資料や教材等の制作や整理などをサポートする。

- ビデオ編集室(CA114)
  - ・β-CAMSP、DV-CAM、S-VHSに対応。
- ビデオ複製室(CA112)
  - ・NTSC、PAL、SECAMの異なるテレビ標準方式の相互変換システム
  - ・ビデオ系の各種メディア(VHS、miniDV、DVCAM、U-matic、BETACAM-SP、Hi8、DVD等)相互変換システム
- オーディオ編集室(CA111)
  - ・オーディオ系の各種メディア(オープンリール、カセット、DAT、MD、CD等)の相互変換システム
  - ・CD、DVDのデュプリケートシステム(数が多いときは便利)
  - ・CD、DVDレーベルプリント
- 録音室(CA117)
- ビデオスタジオ(CA115)



オーディオ編集室 担当技術職員：関根



テープ複製室

■ポスター印刷(B棟305)

マルチメディアコンテンツを基本素材とする横断幕、大判ポスター、および簡易な看板の印刷サービスを行っている。カラーのインクジェットプリンタをベースにしており、非常にきれいに仕上がるのが特徴でB0版や長尺にも対応している。ソフトやフォントなどの充実を図っていく予定である。ただし、特に写真光沢紙に高精細印刷をする場合などは、印刷に非常に長い時間が必要であり、コストも高い。カラープリンタは常時使用しないとコンディションが維持できないので、センターのプリンタはこの意味でもお勧めである。専門的技術を持つ技術職員がサポートする。



EPSON PX-9000  
担当技術職員：橋本

■大判コピー(B棟305)

長年ご利用いただいてきたゼロックス機による大判コピーは、平成20年3月末でサービスを終了し、平成20年4月から、ポスター印刷の設備に36インチ原稿移動型フルカラーキャナー(コンテックスG600)を追加し、大判コピーサービスを開始した。

■デジタル写真アーカイブ

学内の建物、教室、各所の風景、イベントをデジタルカメラで撮影し、整理して、アーカイブする。学外で開催されるイベント等の撮影も行う。季節ごとの景観の移り変わりなども見えるようにする。将来は、学内のナビゲーションにも利用できる可能性を秘めている。下記のサイトで学内公開している。将来は、一般に公開し、学内の利用者を対象にダウンロードを可能にする予定である。

URL: <http://www.photo.cc.tsukuba.ac.jp/>



Nikon D1xとCoolPix5400

学内の組織からの依頼に応じて、各組織の紹介ビデオなどを制作する事業である。プロ的な仕上がりを提供するサービスと比較的お手軽なサービスの2つを提供する。両サービスともに、込み合う時期については、先着順となるので、早めに予約を！

■ プロフェッショナルビデオ制作 (CA棟113ビデオ製作室)



担当技術職員：瀬谷

専門性の高い技術職員によって、企画・撮影から編集まで行い、プロ感覚の仕上がりで提供する。外注の10分の1から5分の1のコストで、学内制作ならではのきめ細かい対応ができ、手直しも行っている。大学紹介「未来へ翔ぶ！筑波大学—英知と創造のふるさと—」をはじめ多彩な制作実績がある。

制作実績

- ★ 自然のままに —2000年ノーベル化学賞受賞— 白川英樹先生の歩み
- ★ 気にしてますか —環境保全—
- ★ 筑波大学附属図書館
- ★ 未来への飛躍 (日本語・日本文学類)
- ★ 大学院修士課程 (筑波大学)
- ★ レッツ・プレイ・スポーツ! (体育センター)
- ★ 筑波大学大学院教育研究科
- ★ いと高き学び舎ありと～若溪から紫峰への教育学120年～ (教育学系紹介)
- ★ 素顔の体育専門学群 ～君もチャレンジしてみないか!～ 他多数
- ★ 日本語・英語・韓国語・中国語の4カ国語対応



撮影機材

■ 国際教育交流プロジェクト (教育開発国際協力研究センターCRICED) への参加協力

平成19年8月1日から11日まで、途上国における特別支援教育開発の国際協力に関する研究事業に、関根技術職員が参加した。

平成16年12月 (バンドン市)、平成18年 (パダン市) に続いて、インドネシア共和国のソロ市に於いて、日本とインドネシアの教師がセトヤ・ダルマ・スラカルタ特別支援学校の児童生徒に行う公開研究授業と研究協議会等のビデオ撮影・収録をした。



- ①②③ 平成16年度  
バンドン市にて
- ④ 平成18年度  
パダン市にて
- ⑤ 平成19年度  
ソロ市にて

旧教育機器センター時代に、筑波大学の開学以来の各種映像が、約1,000本保存されている。これらの映像を、デジタル情報として利用できるように変換を行い、映像アーカイブ事業をスタートする。

お手軽ビデオ制作

大学発ベンチャー「(株)ニューフォレスター」と提携して行う“お手軽ビデオ制作サービス”。論文発表やシンポジウムの記録を、超低価格で実施する。簡単な編集も行い、DVDやビデオテープでお渡しする。



撮影はハイエンドDVカメラで



撮影風景



Academic Computing and Communications Center,  
University of Tsukuba



<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/>