

# 自己点検・評価報告書

佐賀大学総合情報基盤センター

平成 24 年度

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>序論：総合情報基盤センターにおける自己点検・評価の体制</b>	<b>1</b>
1.1	自己点検・評価の実施体制	1
1.2	まとめ	1
<b>第 2 章</b>	<b>総合情報基盤センター設置の理念と目標</b>	<b>3</b>
2.1	設置の目的	3
2.2	業務内容	4
2.2.1	情報基幹ネットワークの整備及び維持	4
2.2.2	共通の学術情報システムの整備及び維持	5
2.2.3	電子図書館の整備及び維持	7
2.2.4	大学データベースの整備及び維持	7
2.2.5	学内及び地域情報化の技術支援	8
2.2.6	事務情報化の推進及び支援等	8
2.3	まとめ	9
<b>第 3 章</b>	<b>情報基盤の整備と運用</b>	<b>11</b>
3.1	情報基盤の整備と運用の概要	11
3.2	システムの導入	11
3.3	システム運用	12
3.4	利用者への対応	12
3.4.1	利用者からの要望への対応	13
3.4.2	利用者支援	13
3.5	まとめ	14
<b>第 4 章</b>	<b>総合情報基盤センターのシステム</b>	<b>15</b>
4.1	学術情報基盤システムの構成	15
4.2	教育用システム	17
4.2.1	システムの概要	17
4.2.2	演習室時間割	18
4.2.3	センター相談員の配置	30
4.3	一般利用・研究用システム	31
4.4	共通基盤システム	31
4.5	電子図書館・図書館業務システム	32
4.6	事務情報システム	33

4.7	キャンパス情報ネットワークシステム	33
4.8	電子メールサービスの外注化	35
4.9	部局等ネットワーク整備の支援	35
4.10	利用者ネットワーク Opengate	37
4.11	インターネット接続回線	38
4.12	建物の状況	38
4.13	まとめ	39
<b>第 5 章</b>	<b>総合情報基盤センターにおける教育活動</b>	<b>41</b>
5.1	センター教員の教育活動	41
5.2	利用者講習	43
5.3	留学生の受け入れ	48
5.4	まとめ	48
<b>第 6 章</b>	<b>総合情報基盤センターにおける研究活動</b>	<b>49</b>
6.1	研究活動の概要	49
6.1.1	システム管理技術	49
6.1.2	統合認証システムとシングルサインオン	49
6.1.3	ネットワーク運用技術	50
6.1.4	Opengate およびシングルサインオン	50
6.1.5	電子図書館及び学術情報システム	50
6.1.6	e-ラーニング	51
6.1.7	交通流の動的性質	51
6.1.8	交通流・パケット流等の統計的性質	51
6.1.9	1次元非対称排除過程模型のカレント分布の研究	52
6.2	研究業績一覧	52
6.2.1	学術論文	52
6.2.2	資料・解説・論説・研究報告等	53
6.3	共同研究・研究費受け入れ状況	55
6.3.1	共同研究	55
6.3.2	研究費受け入れ状況	55
6.4	統合認証シンポジウム	56
6.5	まとめ	57
<b>第 7 章</b>	<b>総合情報基盤センターの教員配置</b>	<b>59</b>
7.1	教員配置状況	59
7.2	採用・昇任の手順・基準	59
7.2.1	教員人事の基準	59
7.2.2	教員人事の手順	60
7.3	まとめ	60

<b>第 8 章 総合情報基盤センターの事務機構</b>	<b>61</b>
8.1 現状	61
8.2 まとめ	61
<b>第 9 章 大学運営に対する貢献</b>	<b>63</b>
9.1 事務情報システムの支援	63
9.2 大学評価活動への貢献	64
9.3 まとめ	65
<b>第 10 章 総合情報基盤センターにおける国際交流</b>	<b>67</b>
10.1 総合情報基盤センター教員の海外渡航及び国際会議参加	67
10.2 海外からの訪問者	67
10.3 まとめ	68
<b>第 11 章 総合情報基盤センターと社会との連携</b>	<b>69</b>
11.1 総合情報基盤センター教員の学外活動	69
11.2 まとめ	70
<b>第 12 章 総合情報基盤センターにおける外部評価の体制</b>	<b>71</b>
12.1 外部評価	71
12.1.1 平成 22 年度外部評価	71
12.1.2 外部評価結果の活用	71
12.2 協議会・研究会参加状況	73
12.3 ホームページからの情報公開と意見収集	76
12.4 まとめ	77
<b>第 13 章 組織の活動に関すること</b>	<b>79</b>
13.1 センター活動の現状と計画	79
13.2 総合情報基盤センターの委員会構成	80
13.3 運用委員会の主な議題	80
13.4 広報活動	83
13.4.1 広報誌発行	83
13.4.2 センターニュース	84
13.5 まとめ	85

# 第1章 序論：総合情報基盤センターにおける自己点検・評価の体制

## 1.1 自己点検・評価の実施体制

コンピュータとネットワークを中心として構成される情報基盤は、教育・研究を中心とした大学業務を支える重要な基盤である。その計画、導入、管理、運用を担う組織である総合情報基盤センターにおいては、そのシステムと体制について継続的に自己点検・評価を行い、その改善に努めることで、大学業務の維持と改善に貢献する責任がある。

総合情報基盤センターの最も重要な設置目的は、全学的な情報基盤の整備・運用である。そのため、学部における自己点検・評価とは異なり、専任教員による教育・研究活動だけではなく、システムの整備、システムの状況、大学全体の情報化推進への貢献についても自己点検・評価を行う必要がある。さらに、情報基盤の整備・運用における課題、例えば設備の能力と需要のバランス、人的資源と負荷のバランスを把握することは、情報基盤の今後の整備計画の基礎的資料となる。

総合情報基盤センターでは、平成12年度より、センター内で自己点検・評価報告書を作成し、運営委員会に報告することで、自己点検・評価を実施している。報告書は、運営委員会の審議の後、学長に提出される。

自己点検・評価によって明らかになった問題点、改善点及び将来計画などは、対処方法等を検討し、必要ならば専門委員会等に検討が付託される。

平成12年度以降の毎年度の自己点検・評価報告書は

<http://www.cc.saga-u.ac.jp/projects.htm>

からPDF形式で公開している。

また、概ね4年ごとに外部評価を実施することとしている。平成14年度、平成18年度および平成22年度に外部委員を委嘱し、外部評価を実施した。

## 1.2 まとめ

総合情報基盤センターにおいては、運営委員会による自己点検・評価が適切に行われ、活動状況に関する理解が行われている。また、4年ごとに外部委員による外部評価が実施され、問題点の把握が行われている。以上より、適切な自己点検・評価体制が機能していると評価する。

なお、平成19年度からは、運営委員会の下に評価専門委員会を置く形での評価実施体制とした。本評価も、平成26年3月に、評価専門委員会を実施し、3月26日の運営委員会に報告した。

表 1.1: 平成 25 年度評価専門委員

氏名	所属・職名
只木進一	センター長 (総合情報基盤センター教授)
竹生政資	副センター長 (医学部教授)
松前 進	副センター長 (工学系研究科教授)
後藤昌昭	運営委員 (医学部教授)

## 第2章 総合情報基盤センター設置の理念と目標

### 2.1 設置の目的

コンピュータとネットワークを中心として構成される情報基盤は、教育・研究を中心とした大学業務を支える重要な基盤である。その計画、導入、管理、運用を担う組織の整備は、大学として必須の要件である。

平成 15 年 10 月に、(旧)佐賀医科大学と(旧)佐賀大学が統合した。これに伴い、(旧)佐賀医科大学情報処理センターと(旧)佐賀大学学術情報処理センターを統合して、新しい佐賀大学学術情報処理センターを設置した。

更に、平成 16 年の国立大学法人化によって、佐賀大学の法人全体としての情報基盤の整備、効率化、運用が必要となった。これまで、学術情報処理センター及びその前身の情報処理センターは、教育研究用情報基盤を中心としてその整備と運用を担ってきた。これに加えて、情報基盤を担うセンターが、教務や就職関係の情報システムと事務情報システムとの連携、そして効率的で安全な運用に係わる必要が出てきた。

このような新たな状況に対応するために、教育研究用情報システムだけでなく、図書館情報、教務就職情報や事務情報を含めた全体の情報システムを統括する責任者として、佐賀大学最高情報化統括責任者(CIO)を理事をもって充てることが情報政策委員会にて決定された。学術情報処理センター長はCIO補佐として、佐賀大学全体の情報基盤の整備、運用にあたることとなった。

こうした業務の拡大に対応し、法人としての情報基盤の整備運用を行う組織が必要とされた。そこで、教育研究用情報システムを担う学術情報処理センターと、事務情報システムを担う総務部総務課情報企画室を横断した総合情報基盤センター(以下、センターと呼ぶ)へと平成 18 年 2 月に改組を行った(佐賀大学総合情報基盤センター規則(平成 18 年 1 月 20 日制定)、以下規則と呼ぶ)。

センターは、佐賀大学の学術情報を支える基幹情報システムを統括するとともに、本学の共通的情報基盤の整備推進及び電子図書館機能の充実並びに事務情報化の推進を図ることを目的としている(規則第 2 条)。具体的には、以下のような業務を行う(規則第 3 条)。

1. 情報基幹ネットワークの整備及び維持に関すること。
2. 共通的情報システムの情報基盤の整備及び維持に関すること。
3. 電子図書館の整備及び維持に関すること。
4. 大学データベースの整備及び維持に関すること。
5. 学内及び地域情報化の技術支援に関すること。

6. 事務情報化の推進及び支援等に関すること。
7. その他共通的情報基盤の整備推進に関すること。

また、教員組織を置き、業務と並行して、関連する調査、研究、開発、企画・調整を行う。具体的には、実際のシステム運用に伴うシステム管理技術の調査・研究開発、ネットワークを通じて迅速・的確な学術情報の収集・提供を行う電子図書館的機能の実現のための調査・研究開発、ネットワーク上の安全管理技術の調査・研究開発を行う。

## 2.2 業務内容

### 2.2.1 情報基幹ネットワークの整備及び維持

1. 基幹ネットワークを整備・維持とその高度化

佐賀大学では、学内 LAN を全学に敷設し、各建物内ネットワークを相互接続している。今や基幹ネットワークは停止が許されない学術情報基盤となっている。センターでは、各部局、附属施設等を接続する基幹ネットワーク、鍋島地区と本庄地区を結ぶキャンパス間ネットワーク、及び対外接続ネットワークを整備・維持し、様々な情報が流れる安全な共通の学術情報基盤を安定に提供するとともに、各種ネットワークサービスを充実して研究・教育の高度化を支援する。

2. 全学ネットワークの連絡・調整

佐賀大学では、概ね建物内ごとにサブネットワーク化を行ない、いくつかのサブネット内では、更なるサブネット化を行なっている。これらのネットワーク間での連絡を行ない、全学がバランスの良い安全なネットワーク構成となるように調整を行い、ネットワークの計画的発展を図る。

3. 各種サーバを導入・維持管理し、ネットワークサービスの整備・充実

電子メール、WWW、遠隔利用、DNS、NTP、遠隔会議など、ネットワークを利用した多くのサービスが存在し、また次々に誕生している。これらのサービスの整備・運用・充実に努める。

4. 認証基盤の研究開発と運用

情報システムの重要性とともに、その利用者を大学レベルで管理する必要が生じている。さらに、情報システム間での利用者統合、シングルサインオン機能が必要とされている。大学全体の認証基盤の研究開発と整備運用を通じて、安全性と利便性向上に務める。



## 5. 仮想化技術を用いた学内サーバの統合

情報処理技術の普及に伴って、多数のサーバが設置されている。一方で情報システム化の進展によって、情報システムが必要とする物理的空間と電力への制約が無視できないものとなっている。さらにこれらの維持管理に要するコストの増大が問題となっている。物理的容量及び電力の削減、維持管理コストの削減を目指して、仮想化技術を導入することで、学内のサーバの統合を推進する。

## 6. 不正アクセスに対する防止対策

インターネットを通じた不正アクセス攻撃が毎日のように行われている。センターでは、ファイアウォールの設置・維持・監視、暗号化通信技術の導入、ユーザ認証の厳密化、全学ネットワーク構成の適正化等、学内外からの不正アタックへの対策を行い、快適で安全なネットワーク環境を維持する。ただし各部局の個別データの保全是、それぞれで行うものとする。

## 7. 不正アクセス追跡のためのアクセス記録の管理

不正アクセスの追跡にはアクセス記録が必要であるが、その維持管理は、取得技術、大量データの保持、プライバシーとの関連など、面倒な問題を含む。センターでは、学外通信記録の保持と外部への情報提供に、注意深く対応する。

## 8. 不正アクセスに関する情報を収集し学内への広報

不正アクセスやウィルスなどへ対抗するには、早期の情報収集と広報が必要である。センターにおいて、収集・広報を行う。

## 9. 不正アクセスに対応した障害対策

不正アクセスやウィルスが発生した際の対応は、緊急にかつ全学規模で行う必要がある。これをセンターが中心となって行う。

## 10. ネットワークシステムおよび応用について技術動向の調査研究

ネットワーク上のサービスは急速に進歩拡大している。この調査研究を行ない研究教育に資するサービスの積極的導入を図る。

## 2.2.2 共通の学術情報システムの整備及び維持

## 1. 全学共通的な情報教育システムを整備・維持

情報処理技術は、大学教育に不可欠なリテラシとなっている。佐賀大学では、全学生にネットワークとコンピュータの利用権限を与え、情報処理に関する科目を必修相当の科目として課している。教育内容にも時代に相応しい情報素養の充実に努めている。

このような全学共通の情報教育システムを提供する演習室を提供するとともに、安定的に運用する。

## 2. 専門教育・共通基礎教育の情報化、マルチメディア化支援

佐賀大学では、多くの教員によって、電子メールによるレポート提出やWWWによる課題の提示などが行われている。また、コンピュータやプロジェクタなどの情報機器を使った教育も行われている。これらの教育活動に必要なシステムや基盤の提供を行う。

## 3. 公開端末や情報コンセントの提供

コンピュータの利用環境を充実し提供する。センター内端末を充実するとともに、学内に情報コンセント・情報端末等の配置を行い、利用者個人のパーソナルコンピュータ接続可能とするシステムを構築し、その維持を行う。

## 4. 情報技術を用いた研究支援

研究活動においても、情報処理技術は不可欠である。共通的情報処理を行うためのコンピュータシステムを維持するとともに、情報収集、情報発信のための基盤を整備・維持する。

## 5. 附属幼稚園、小学校、中学校、養護学校の情報教育支援

初等中等教育においてもインターネット利用が必須となっている。本学の附属学校をインターネットに接続するとともに、児童生徒用端末の整備を支援する。

## 6. 大学の教育用コンピュータ環境について技術動向の調査研究

初等中等教育での情報処理教育の進展、情報機器の進展等の時代要請に合わせて、教育用コンピュータの環境は、柔軟に対応せねばならない。これを研究する。

## 7. 新技術、ソフトウェアの研究開発を行う。

佐賀大学では、計算機やネットワークを用いた教育支援の研究が行われている。このような教育に有用な技術、ソフトウェアの研究開発を進展させる。

### 2.2.3 電子図書館の整備及び維持

#### 1. 図書館業務システムの維持管理支援

これまで、センターでは、附属図書館における業務システムの開発を支援し、システム構築、国立情報学研究所とのインターネットによる情報交換などを全国に先駆けて実現することに寄与した。このような図書館業務システムの維持管理を行い、充実を支援する。

#### 2. ネットワークとコンピュータを生かしたマルチメディア・電子図書館的機能の充実・強化

佐賀大学附属図書館においては、佐賀大学所蔵図書・雑誌のオンライン検索、佐賀大学刊行の紀要・論文集の目次データベース公開、文献調査等のオンラインでの依頼と回答、オンラインジャーナル提供、文献検索サイト等の有用リンク集提供などのサービスを提供し、マルチメディア支援と電子図書館機能の充実を行っている。更に、本学所蔵の貴重図書（小城鍋島文庫、市場直次郎コレクション）の画像データベース化等を推進している。センターにおいては、この基盤となるネットワーク、サーバシステム、データベース管理システム等の維持管理を行い、充実を支援する。

#### 3. 学内情報発信の支援

研究成果、論文、シラバス、教材、その他多様な情報がネットワーク上に公開されつつある。センターでは、これを情報システムの面から支援する。

#### 4. インターネットを利用した情報収集機能の充実・強化

インターネットは巨大な情報空間いわば地球規模の図書館となりつつある。固有情報の電子化提供に加えて、この情報空間を有効に利用するための親和性の良いインターフェースの構築は、学術情報の迅速・確実な収集には重要である。センターでは、この方向性を将来の電子図書館的機能として位置付け、固有情報の提供と合わせて、ネットワーク接続の増強、インターフェース高度化を目指すとともに、不正アクセス、破壊活動への対処を行う。

### 2.2.4 大学データベースの整備及び維持

#### 1. 大学データベースシステムの構築

大学としての活動状況を広く社会に公開するとともに、大学自身が自己点検・評価を実施するための資料となる、教員の研究成果、社会活動、国際貢献のデータベースシステムを構築する。

#### 2. 大学データベースシステムの管理運用

大学データベースの運用に必要な共通のデータの整備を行う。また、大学データベースシステムを管理運用するとともに、データの充実や蓄積されたデータの活用を支援する。

### 2.2.5 学内及び地域情報化の技術支援

#### 1. 教育研究活動と事務処理とのインターフェイス部分の高度情報化

事務処理と研究教育活動の密接な関係を作ることは大学全体の情報化において重要な課題である。既に、相互接続およびメール連絡等について進められている。これらのネットワーク接続、データ互換などについて整備する。また、利用者情報などの共通情報を整備し、認証環境を提供する。

#### 2. 計算機とネットワークに関する各種情報の収集と学内への提供

情報技術進展の速さと対象の増大によって、必要な情報を的確に把握できなくなっている。これを収集整理して提供する。

#### 3. 新しい計算機とネットワークの利用技術の広報

広報誌やマニュアル、利用説明会、講演会等を通じて、新技術の普及に努める。

#### 4. 地域情報化の技術支援を行い、地域の健全な発展に寄与する。

情報化社会への産・官・学の一体的取り組みを図る佐賀県高度情報化推進協議会が設置され各種施策が実施されている。県内唯一の総合大学である佐賀大学として学術面からの支援を行い、講演会、講習会、推進方策策定などに協力する。

#### 5. 初等中等教育への技術協力を行う。

佐賀大学教員が、小中学校に計算機を持ち込み、インターネット体験をさせる試みなどを行っている。今後初等中等教育への計算機とネットワークの導入の拡大に伴い起こる多くの問題に対して技術支援する。

### 2.2.6 事務情報化の推進及び支援等

#### 1. 学内の諸業務の情報化に関する技術支援

今や情報基盤は、教育研究に限らず大学環境全ての面で必要になっている。教育、研究、事務を円滑に行うための情報基盤環境の整備、運用を行う。また、今後の情報基盤整備の方針を策定する。

## 2.3 まとめ

大学の情報基盤を、教育、研究、組織運営の観点から整備するとともに、学内及び地域の情報化推進を支援することが理念として設定され、それに対応した目標が適切に設定されていると評価する。

他大学の情報系センターにおいては、情報リテラシ教育や e-learning を業務としている場合もある。サービスの内容は、それぞれのセンターの人員及び機材の配置状況や教員組織の構成、更に各大学の部局構成にも依存している。本センターでは、基盤運営を中心とした業務に重点を置いている。

目標が「情報」に関わる広い範囲となっている。例えば、利用者 PC の不具合復旧支援など、ここに挙げられていない作業も多い。また、大学データベースなど、内容が情報基盤整備の観点から離れているものも含まれている。「基盤」、「コンテンツ」などと、適切に分節化することで、業務の整理し、実力（人員）に相応しい業務量にする必要がある。

近年、情報関連業務の外部委託や、クラウド等の外部サービス活用の必要性が謳われている。システムの保有は、機材やライセンスの保有、運用と保守など、大きなコストが発生する。また、サーバー室の堅牢性などにおいても、外部サービスのほうに優位性がある場合がある。センターのシステム・サービスについても、外部委託やクラウド活用などを検討し、部分的に外部委託及びクラウドサービスの活用を開始した。



## 第3章 情報基盤の整備と運用

### 3.1 情報基盤の整備と運用の概要

前述の述べたように、総合情報基盤センターは、大学における教育、研究、大学運営を支える基幹情報システムの統括組織として設置された。従って、センターの業務の中心は、大学の情報基盤の整備と運用である。

大学における情報システムは、通常の情報システムとは質的に異なった様相を有している。第一は、情報処理技術をこれから学ぼうとする学生から、情報処理技術を日常的に使いこなす教職員まで、非常に技術レベルの多様な利用者を有している点である。また、それらの使い方も、電子メールや Web 利用といった初歩的レベルから、大規模データ処理やシミュレーションといった高度なものまでが含まれている。

このような多様な利用者とは多様な利用内容を含むシステムを導入し、運営するとともに、常に技術的革新をすることが総合情報基盤センターに求められている。こうした業務の遂行に、総合情報基盤センターの教職員は、最も時間と労力を傾けた活動を行っている。

### 3.2 システムの導入

システムの導入は、需要及び市場調査に始まり、予算要求、仕様策定及び技術審査を経て、導入に至る。

需要及び市場調査は、センター教職員による日常的な運用及び技術調査検討を通じて行われる。こうした情報に基づき、予算獲得の機会がある際に予算要求を行っている。予算要求の際には、要求システムの目的、概要などを記述した文書を作成する。

仕様策定は、センター教員に各学部からの委員 1 名程度を加える形で編成された仕様策定委員会で行われる。仕様策定時には、システムを構成する機能、機器について詳細な記述が必要になる。対応する技術状況やシステムの全体的整合性に関する知識と経験が求められるため、経験のあるセンター教員でなければ仕様書を実際に作成することは困難である。センターの中心となるシステムの場合、この作業は数ヶ月程度の時間を要する。

仕様策定後、入札などが行われる。入札の場合には、仕様書と提案書との整合性の確認のため、技術審査が行われる。技術審査委員会は、仕様策定委員以外の各学部からの委員 1 名程度で編成され、仕様策定委員会と独立に審査を行う。

導入業者の決定後、導入作業に入る。導入前に、導入機器の詳細設定項目、運用体制などの調整を行う。導入作業中は、動作確認などを行う。

最近のシステム導入としては、(旧)佐賀大学学術情報処理センターでは、平成 14 年 2 月稼働の「高度情報処理システム」を行った。(旧)佐賀医科大学では、統合前に仕様策定作業が開始され、

統合後の平成16年2月稼働で「電子計算機システム」の導入を行った。また、統合時には、「キャンパス間接続システム」として、ネットワークシステムや業務連系のシステムの導入を行った。

平成18年当初には、教育研究用システムだけではなく、附属図書館業務システム、電子図書館システム、教務・就職情報システム、及び事務情報システムを一体として「学術情報基盤システム」としてシステム更新を行い、3月1日から稼働した。

直近のシステム更新は、平成21年度当初より仕様検討を開始し、平成22年3月1日に稼働を開始した。本庄地区及び鍋島地区の教育研究用システム、附属図書館業務システム、電子図書館システム、教務・就職など教務情報システム、及び事務情報システムを一体として「総合情報基盤システム」として更新を実施した。また、両地区の基幹ネットワーク、対外接続用システム、遠隔施設用ネットワークなどを含む「キャンパスネットワークシステム」の更新も同時に実施した。

### 3.3 システム運用

総合情報基盤センターでは、基幹ネットワークの管理と研究教育用のコンピュータシステムの管理を、更に情報企画室では事務系情報システムの管理を行っている。管理の内容は、システム管理、利用者情報等の情報管理、及びネットワーク管理に大きく分類することができる。

現在のシステムの中で大きな割合を占めるシステム管理作業は、演習用端末の管理である。演習用システムは、Windows環境とUnix環境を提供し、中でもWindows環境の更新の頻度が特に高い。

総合情報基盤センターでは、佐賀大学の全構成員の利用者IDを提供している。利用者情報は教職員については総務部人事課から、学生については学務部教務課から入力され、それに基づき全利用者のデータベースへの登録、各認証システムへの配布、及び附属図書館利用者登録を行っている。これらの認証データは、センター内端末、事務系職員向け端末及びコンピュータの利用だけでなく、教育用ネットワークの利用や教務情報システムなど認証の必要な情報システムで利用され、佐賀大学の情報基盤の中心をなすものである。

平成22年3月稼働のシステムからは、Web情報システムに対して、シングルサインオン認証の提供を開始した。これにより、利用者の利便性を図るとともに、利用者管理の一元管理の強化を行った。

ネットワーク接続を行う情報機器の登録についても、幾つかのサブネットを除いて、総合情報基盤センターが行っている。

### 3.4 利用者への対応

総合情報基盤センターは、全学の構成員を利用者とするシステムを整備・運用する組織である。利用者は、学生、教員、職員だけでなく、研究員や一時的な来訪者に及んでいる。利用方法や技術レベルは非常に多様である。それら利用者への対応は、利用者からの要望への対応と利用支援がある。



### 3.4.1 利用者からの要望への対応

利用者からの要望は大きく分けて三つある。新規ソフトウェアの導入、新規サービスの開始、及び例外的処理である。

演習室環境及び研究用システムで提供しているソフトウェアは、Web ページを通じて公開している。これに対して、新規ソフトウェアの導入やバージョンに関する要望が寄せられている。

それらの要望への対応へは、全学共用システムとして相応しいか、教育研究上の必要性は高いのか、導入コスト(料金だけでなく作業量)が賄えるか、導入後のコスト(保守料とともに、日常的作業量)が過大でないかなどを総合的に考えて対応している。無償のソフトウェアについては、標準的なもの、一定以上の利用者が見込めるものについては対応してきた。利用者が少なくなったものや維持が困難になったものについては、代替手段の確保や利用者数の把握の後、停止することもある。

新規サービス開始の要望は、ソフトウェア導入と比較して困難なものが多い。その中で実施してきたものとして、学部・学科向け Web サービス、講座向け Web サービス、メーリングリストサービス、学会・セミナー開催支援などがある。

これらのサービスへの対応においては、一定以上の利用者が見込めるか、サービスを継続できるかを判断している。また、近年では外部のサービスを利用できないかを参照している。

例外的処理としては、利用者 ID に関するものが多い。これらは、セキュリティポリシーや規則類による制約があり、対応が困難な場合が多い。また、そのような例外が前例となることで、将来の業務に影響を及ぼすことも考えられる。慎重に対応している。

### 3.4.2 利用者支援

総合情報基盤センターでは、日常的に利用者支援を行っている。なかでも多いのがメールと PC のトラブルへの対応である。

メールに関するトラブルは週に数件と非常に数が多い。ディスク領域溢れや送受信の失敗、転送失敗などである。特に、添付ファイルの容量を意識せずに送信を行うために、ディスク領域が溢れたり、相手方から受信を拒否される場合である。状況の把握から対応まで、数時間から数日を要する場合がある。

PC のトラブルも毎月数件発生している。コンピュータウイルスを取り込んでしまった場合、ソフトウェア設定不良、特に無線設定不良の対応が多くなっている。原因の特定、対応方法の調査と実施で、数日から一週間程度を要している。

また、退職時のメールの削除・転送、ファイルの確保なども、大きな負担となっている。これらの対応は、年度末・年度始めに多く発生する。この時期は組織とシステムの運用・保守など多数の業務同時が発生し、非常に忙しい時期である。それにより、少ない人員に過大な負荷が発生している。

### 3.5 まとめ

総合情報基盤センターの設置理念・目標に沿って、情報基盤の整備が行われており、評価する。システム更新の都度、新しい試みへの挑戦が行われ、注目を集めている。平成22年3月の更新では、画面転送型シンクライアント、利用者環境仮想化、ネットワーク仮想化などの新しい試みが注目された。

基礎的ネットワークサービスである電子メールサービスの安定稼働のため、平成23年度に外部委託へと変更した。同時に、ウイルス付メール対策及びSPAMメール対策も外部委託とした。これにより、サービスを安定化するとともに、運用に係る人的コストを削減した。

本学の学士力と教育力を向上させるためのポートフォリオ統合学習支援システムを高等教育開発センターとともに構築し、運用を開始した。

全学生、全教職員のIDの統合管理は重要であり、かつ特色のある取り組みである。平成19年度から本センターが主催している、統合認証に関するシンポジウム(後述)は、全国から多数の参加者があり、高い評価を受けている。

利用者からの要望への対応と利用者支援は、業務の中で重要部分を占めている。一方で、日常的な組織運用、システム運用、システム更新・保守が時間を主要な部分を占めている。また、予算と人的資源の制約から、また全学利用組織という性格から、利用者からの個々の要望にはなかなか応えることはできない。利用者支援についても、対応できない部分も多い。

予算と人員の制約のなかで、全学利用組織として、どのようなサービスを行うべきかは、不断に見直しが必要である。外部委託なども検討している。それと同時に、利用者への理解を求めるための広報活動が不可欠である。

## 第4章 総合情報基盤センターのシステム

### 4.1 学術情報基盤システムの構成

佐賀大学は、医学部のある鍋島キャンパスとそれ以外の学部のある本庄キャンパスに別れている。それぞれの教育研究活動を支援するために、総合情報基盤センターは、主に全学共通システム及び本庄地区の情報システムを担当する本庄メインセンターと、主に鍋島地区の情報システムを担当する医学サブセンターに分かれて日常業務を行っている。

教育研究を担う基盤システムは、4年または5年ごとにレンタルにて更新を行っている。前回は、統合時とシステム更新時期が重なったため、一旦は本庄地区と鍋島地区で別々のシステム導入を行った。平成21年度末の更新は、初めて、両地区一体でシステム更新を行った。同時に、ネットワークシステムについても、7年レンタルという形での更新を行った。

本章では、平成21年度末に更新した新システムの概要を述べることにする。まず、学術情報基盤システムについて説明する。学術情報基盤システムは、大きく5つのサブシステムから構成されている。学術情報基盤システムの構成を図4.2に示す。

第一は、教育用システムである。教育用として通常のパーソナルコンピュータを演習室に並べることで、毎日の授業に使用される環境の下で、長い期間に渡って安定に運用することはできない。近年、シンクライアントと呼ばれるハードディスクを有しない端末が、教育用の端末室や業務用端末として注目を浴びている。

佐賀大学では、ハードディスクを有しないシンクライアントの演習室への導入を平成14年から実施している。ハードディスクという最も壊れやすい部品が無いことと、利用者が誤ってシステムを変更してしまうことがなくなることにより、管理コストの大幅な低減をはかるとともに、システムの安定性を増すことが可能となった。このようなディスクレスの大規模演習用端末システムは、当時は日本で最初の試みであり、全国的な注目を受け、多数の見学者が訪れた。

平成21年度末の更新では、仮想化技術の成熟を受けて、仮想化されたWindowsデスクトップ環境を、SunRayというディスクとともにCPUも持たない端末へ、画面転送で表示するシステムを導入した(図4.1)。このことにより、一層のシステムの安定性向上と保守コスト削減を実現した。



図 4.1: 本庄メインセンター大演習室

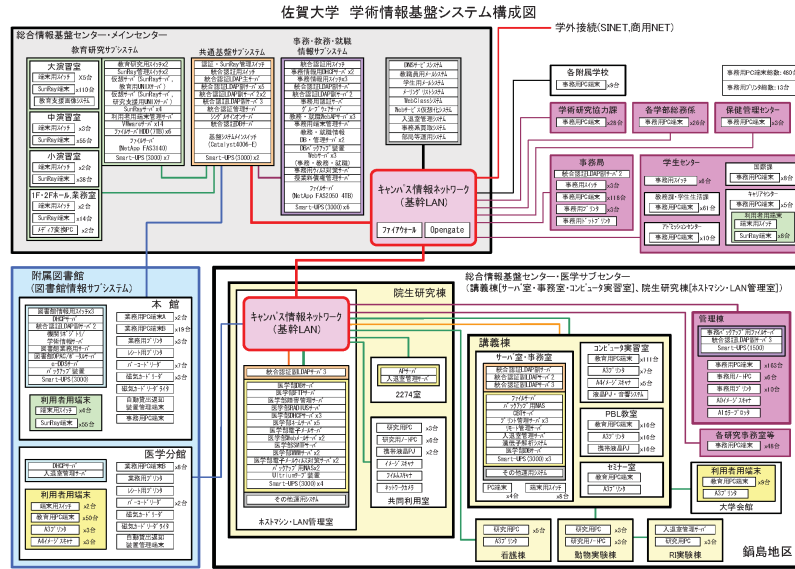


図 4.2: 学術情報基盤センターのシステム構成

医学サブセンターでは、CBT 試験を行う必要がある。そのため、シンクライアント化などが困難と判断し、通常の PC 端末を用いたシステム構成を踏襲して、更新を行った ( 図 4.3 )。ただし、各端末のディスクイメージに関しては、管理サーバより一括配布可能として、システムの安定性向上と保守コスト削減を実現した。

第二は、一般・研究用システムである。一般利用用ワークステーションなどから構成され、教職員の教育、研究、日常業務に利用に供される。第三は認証とネットワークからなる共通基盤システム、第四は電子図書館・図書館業務システム、第五は事務情報システムである。

これらのシステムでは、サーバ類を Giga-bitEther または 10GigabitEther で接続するとともに、端末類を FastEther で接続している。また、光ケーブルを通じた Gigabit Ethernet の基幹 LAN を介して、全学から利用されている。



図 4.3: 医学サブセンター演習室

## 4.2 教育用システム

### 4.2.1 システムの概要

学術情報基盤システムのうち本庄地区の教育用システムは、本庄メインセンター内の大、中及び小演習室、さらにセンター内ロビーに設置された約 200 台の端末群、附属図書館内とキャリアセンターに設置された約 60 台の端末群、及びそれらのサーバから構成されている。これらは、全学共通の情報端末として、基礎教育から専門教育、大学院教育、及び日常的な自学自習活動、各種情報収集活動に供している。

多数の演習用端末を常に同じ環境に維持することは、システム運用上の大きな課題である。安定的に環境を維持する一方で、各人の固有環境も提供しなければならない。また、総合大学の場合には、プログラミング環境などで利用される UNIX 系オペレーティングシステム (OS) と、ワードプロセッサなどのビジネスアプリケーション利用などに利用される Windows 系 OS を提供することを求められる。このような要件を満たすには、通常のパーソナルコンピュータを教室に並べることは、全く異なる技術的課題を解決しなければならない。このような演習用情報システムの安定運用技術の開発は、各大学の情報処理センターの大きな課題となってきた。その解としてハードディスクを有しないシンクライアントが大規模演習環境では利用されることが多い。

平成 21 年度末の更新前のシステムでは、ネットワークから Windows XP と Linux の二つの OS をディスクレスでブートするシステムを用いてきた。平成 14 年の導入時には、大規模システムとしては日本初の実装であり、多くの見学者が訪れた。

平成 21 年度の更新では、画面転送型のシンクライアント (図 4.4) を用いることで、端末の故障率大幅低下と消費電力大幅削減を実現した。一方で、Windows 環境は仮想ホスト化し、各端末が一つのホストイメージを占有する形とした。仮想環境を提供するサーバ群と利用者ファイルを保存するファイルサーバを図 4.5 に示す。

鍋島地区の教育用端末は、CBT 試験への対応が必須であり、本庄地区とは異なる方式



図 4.4: 演習用端末



図 4.5: 本庄地区端末ブートサーバと利用者用ファイルサーバ

での実装を行った。ただし、全端末の状態を一様にすることは同様に重要な課題である。そのため、サーバからディスクイメージを一括配信する形式を採用した。このような形式の端末を、医学部演習室に110台、附属図書館医学分館に50台、PBL教室に16台、その他14台配置している。

佐賀大学では、情報処理の基礎技術(リテラシ)の習得を全学共通の基礎教育と位置付け、必修科目として指定している。また、全ての教育・研究分野において、情報処理技術は基礎技術となり、専門教育においてもコンピュータとネットワークの利用が求められている。6000人を越える学生を有する大学としては、本センターが有する四つの演習室で全学の情報処理関連教育を負担することは非常に厳しくなっている。次節で示すように、本センター内、特に本庄地区の演習室の空き時間は非常に少ない。演習室数の増加など、施設全体の抜本的改善が不可欠である。

#### 4.2.2 演習室時間割

平成20年度からの演習室の利用状況を示す。本庄メインセンター側の演習室は既に飽和状態であり、情報リテラシ教育以外の科目での利用が困難になっている。

4.2. 教育用システム

平成 22 年度 情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時 大 伊藤: プログラミング論 及び演習 (理工・電気電 子) 3 年 中 小	大 帯屋: 情報基礎概論 (理 工・都市工) 1 年 中 平川: 情報基礎演習 (理 工・年工) 1 年 小 角: Developing WEB page (短期留学 生)	大 大谷: 情報メディアと倫 理 中 小	大 木上: 大学入門科目 (理 工・機械システム) 1 年 中 小	大 松前: 情報基礎演習 I (理工・知能情報) 1 年 中 大隅: 情報システム演習 II (文教) 小
10:30	2 校時 大 滝澤: 情報基礎演習 I (理工・機能物質化学) 1 年 中 小	大 大岸: 専門基礎数学演習 II (理工・都市工) 1 年 後半 3 回 中 鄭/青木: 大学入門科目 (理工・物理) 1 年 小 瀧川: コンピュータ演習 I (文教) 1 年	大 中 小	大 堂園: 情報基礎演習 II (理工・電気電子工) 中 大隅: 情報ネットワー ク 論 (文教) 2 年 小 瀧川: 数学教育特論 II (教育学研究) 1 年	大 杉形: 情報基礎演習 I (経 済) 1 年 中 大谷: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小 瀧川: 統計情報システム (文教) 3 年
13:00	3 校時 大 後藤: 情報基礎演習 I (理工・電気電子工) 1 年 中 小	大 阿島/中島: 情報基礎概 論 (文教・人間環境) 1 年 中 福井: プログラミング (理工・数理) 3 年 小	大 中 小	大 大元: 情報基礎演習 I (文教・学校教育) 1 年 中 中村: 情報基礎演習 I (文教・学校教育) 1 年 小	大 渡辺(健): 情報基礎演 習 I (経済) 1 年 中 上山: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小 瀧川: コンピュータ I (文教) 2 年
14:40	4 校時 大 中 小	大 泉: 情報基礎演習 II (理 工・機械システム) 2 年 中 光武: 情報基礎演習 II (理工・機械システム) 2 年 小	大 中 小	大 大串: 水工学実験演習 (理工・都市工学) 3 年 中 嬉: 理科コンピュータ演 習 (文教) 1 年 小	大 和田: 情報基礎演習 I (農・応用生命) 1 年 中 安田: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小 中島(道): マルチメ ディアを用いた図形処理 (文教) 2 年
16:20	5 校時 大 中 小	大 瀧川: 情報基礎演習 I (文教・国際文化) 1 年 中 角: 情報科教育法 I (文 教・理工) 小 羽田: 国語科教育学 (文 教) 1 年 2 年	大 中 小	大 大串: 数理文書作成 II (理工・数理) 2 年 中 小	大 福葉: 情報基礎演習 I (農・生物) 1 年 中 羽石: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小

平成 22 年度 情報処理演習室時間割 [後期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時	大 中島/岡島: 情報基礎演習 I (文・教) 1 年 大隅: 計算機シミュレーション (文・教) 2 年 小 中島: 情報基礎演習 II (理工・機能物質化学) 1 年	大 中山: 技術文書作成 (理工・知能情報) 1 年 中 和和: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3 年 小 大	大 角: インストラクションデザイン (教養教育) 中 只木: 情報のしくみ (教養教育) 小 大	大 清田: 統計数理 (理工・都市工) 1 年 中 中島: 情報処理演習 IIB (文・教) 3 年 小 大 羽石: 経営情報システム II (経済) 3 年
10:30	2 校時	大 高橋: 情報基礎演習 II (理工・機能物質化学) 1 年 中 杉山: 計算機物理 B (理工・物理) 3 年 小	大 中 小 大	大 中 小 大	大 中 小 大 瀧川: コンピュータ演習 II (文・教) 1 年
13:00	3 校時	大 和久屋: 情報基礎概論 (理工・電気電子) 1 年 中 サウス: アカデミックスキミング 小 アンゴワブ: アカデミック英語プレゼンテーション (農) 3 年	大 中 小 大 中島 (道): 情報処理演習 I (文・教) 1 年 倉本: 情報処理演習 I (文・教) 1 年	大 中 小 大 保守作業 (13:00-16:00)	大 中 小 大 角: プログラミング演習 II (文・教) 3 年 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年
14:40	4 校時	大 石原: 情報基礎演習 II (文・教) 1 年 中 角: 教科教育情報論 (文・教) 2 年 小	大 中 小 大 宮良: 情報基礎演習 I (理工・機械システム) 1 年 佐藤: 情報基礎演習 I (理工・機械システム) 1 年 帯屋: 構造力学実験演習 (理工・都市工) 2 年	大 中 小 大 保守作業 (13:00-16:00)	大 中 小 大 角: Creating WEB Pages on Japan (短期留学生) 大串: 情報基礎演習 I (理工・都市工) 1 年 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年
16:20	5 校時	大 中 小 大 中 小	大 中 小 大 李: 地区環境計画演習 (理工・都市工) 補井: 数理文書作成 I (理工・数理) 1 年 帯屋: 構造力学実験演習 (理工・都市工) 2 年	大 中 小 大 瀧川: コンピュータ II (文・教・数学) 2 年	大 中 小 大 中 小 大 補葉: 生産情報処理学 (農・生産環境) 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年



平成 22 年度 医学部情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時 竹生: 情報基礎演習 1 年	仙波: 発達看護論演習 4/22,5/13 藤田: 看護研究入門 5/11,18 中村: 文献検索演習 6/1	藤田: 看護研究入門 4/21,5/12,19	小泉: 医学・医療英語 6/17	金 古賀・仙波: 発達看護論演習 I 4/23,5/28 富永: 基礎生命科学 6/4,18 竹生: 情報基礎演習 6/25,7/2,16,23
10:20	2 校時 富永: 基礎生命科学 1 年 富永: 医用情報処理特論 7/5,7/12	富永: 医用統計学特論 藤田: 看護研究入門 5/12,18 中村: 文献検索演習 6/1	赤木: 看護研究入門 4/21,5.12,19	小泉: 医学・医療英語	仙波: 発達看護論演習 I 5/28 古賀: 発達看護論演習 I 5/28,6/4,7/2
13:00	3 校時 高崎: プレゼンテーション技法 4/19,26/5/10,17	小田: CBT 7/6,9/21	大木: CBT 4/21 小田: CBT 5/26,6/11,7/21 小田: 医療面接ビデオ学習 4/14	富永: 基礎生命科学	竹生: 情報基礎概論 江頭: 臨床実践 III 6/11
14:40	4 校時 高崎: 看護統計学		小田: 医療面接ビデオ学習 4/14 富永: 基礎生命科学 5/26	小田: CBT 6/3 小田: 模擬感謝研修会 8/19	高崎: 看護統計学 小泉: EBM に親しむ (解説・演習) 4/9 古賀: 発達看護論演習 I 6/11 江頭: 臨床実践 III 6/11
16:20	5 校時 8			小田: CBT 6/3 小田: 模擬患者研修会 8/19	

平成22年度医学部情報処理演習室時間割 [後期]

	月	火	水	木	金
8:40	1校時	江頭: 臨床実践 III 看護 過程看護研究 10/4	竹生: 情報基礎概論	共用試験 2/24,3/6	共用試験 2/24,3/6
10:30	2校時	江頭: 臨床実践 III 看護 過程看護研究 10/4		共用試験 2/24,3/6	
13:00	3校時	有吉: 地域看護方法論 II 11/29,12/6,13		共用試験 2/24,3/6	共用試験 2/24,3/6
14:40	4校時	有吉: 地域看護方法論 II 11/29,12/6,13		共用試験 2/24,3/6	共用試験 2/24,3/6
16:20	5校時			共用試験 2/24,3/6	共用試験 2/24,3/6

平成 23 年度 情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時	伊藤: プログラミング論 及び演習 (理工・電気電 子) 3 年	大 帯屋: 情報基礎概論 (理 工・都市工) 1 年 中 平川: 情報基礎演習 (理 工・都市工学) 1 年 小 角: Developing WEB page (短期留学 生)	大 只野: 大学入門科目 (理 工・機械システム) 1 年 中 高崎/穂屋下/藤井: プ ログラミング表現 (教養 教育)	大 松前: 情報基礎演習 I (理工・知能情報) 1 年 中 大隅: 情報システム演習 II (文教)
10:30	2 校時	滝澤: 情報基礎演習 I (理工・機能物質化学) 1 年	大 大旨: 専門基礎数学演習 II (理工・都市工) 1 年 後半 3 回 中 鄭/青木: 大学入門科目 (理工・物理) 1 年 小	大 堂園: 情報基礎演習 II (理工・電気電子工)	大 安田: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 中 江藤: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小 瀧川: コンピュータ演習 I (文教) 1 年
13:00	3 校時	古川: 情報基礎演習 I (理工・電気電子工) 1 年 中 北垣: 生涯情報処理学 II (農) 2 年 小	大 阿島/中島: 情報基礎概 論 (文教・人間環境) 1 年 中 福井: プログラミング (理工・数理) 3 年 小	大 大元: 情報基礎演習 I (文教・学校教育) 1 年 中 中村: 情報基礎演習 I (文教・学校教育) 1 年 小	大 渡辺(健): 情報基礎演 習 I (経済) 1 年 中 上山: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小 瀧川: 情報システム演習 I (文教) 2 年
14:40	4 校時		大 宮良: 情報基礎演習 II (理工・機械システム) 2 年 中 佐藤: 情報基礎演習 II (理工・機械システム) 2 年 小	大 大串: 水工学実験演習 (理工・都市工学) 3 年 中 畑: 理科コンピュータ演 習 (文教) 1 年 小 瀧川: 統計情報システム (文教) 3 年	大 和田: 情報基礎演習 I (農・応用生命) 1 年 中 羽石: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 小
16:20	5 校時	瀧川: 情報基礎演習 I (文教・国際文化) 1 年 中 角: 情報科教育法 I (文 教・理工)	大 安田: 情報処理概論 (経 済) 2 年以上 中 杉山: 計算機物理 A (理 工・物理) 3 年 小 羽田: 国語科教育学 (文 教) 1 年 2 年	大 大串: 水工学実験演習 (理工・都市工学) 3 年 中 瀧川: コンピュータ I (文教・数学) 2 年 小	大 稲葉: 情報基礎演習 I (農・生物) 1 年 中 杉: 情報基礎演習 I (経 済) 1 年 小

平成23年度 情報処理演習室時間割 [後期]

	月			火			水			木			金		
8:50	1校時	大	中島/岡島: 情報基礎演習 I (文教・人間環境) 1年	大	中山: 技術文書作成 (理工・知能情報) 1年	大	大	大	大	大	大	大	大	大	清田: 統計数理 (理工・都市工) 1年
		中	大隅: 計算機シミュレーション (文教) 2年	中	和野: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3年	中	中	中	中	中	中	中	中	中	中島: 情報処理演習 IIB (文教) 3年
		小	角: プログラミング演習 II (文教) 3年	小	和野: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3年	小	小	小	小	小	小	小	小	小	中島: 情報処理演習 IIB (文教) 3年
10:30	2校時	大	高橋: 情報基礎演習 II (理工・機能物質化学) 1年	大	和野: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3年	大	大	大	大	大	大	大	大	大	羽石: 経営情報システム II (経済) 3年
		中	杉山: 計算機物理 B (理工・物理) 3年	中	和野: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3年	中	中	中	中	中	中	中	中	中	中島: 情報処理演習 IIB (文教) 3年
		小	杉山: 計算機物理 B (理工・物理) 3年	小	和野: 畜産学演習 I (農・生物生産) 3年	小	小	小	小	小	小	小	小	小	中島: 情報処理演習 IIB (文教) 3年
13:00	3校時	大	サウス: アカデミックスヒーキング	大	原: 情報基礎論 (理工・電気電子) 1年	大	大	大	大	大	大	大	大	大	和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3年
		中	アンコウ: アカデミックスヒーキング	中	中島 (道): 情報処理演習 I (文教) 1年	中	中	中	中	中	中	中	中	中	和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3年
		小	ク英語プレゼンテーション (農) 3年	小	倉本: 情報処理演習 I (文教) 1年	小	小	小	小	小	小	小	小	小	和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3年
14:40	4校時	大	石原: 情報基礎演習 II (文教) 1年	大	光武: 情報基礎演習 I (理工・機械システム) 1年	大	大	大	大	大	大	大	大	大	大串: 情報基礎演習 I (理工・都市工学) 1年
		中	角: 教科教育情報論 (文教) 2年	中	泉: 情報基礎演習 I (理工・機械システム)	中	中	中	中	中	中	中	中	中	李: 都市環境演習 (工学系・都市工学) 1年
		小	瀧川: デジタル言語論 (文教) 4年	小	帯屋: 構造物学実験演習 (理工・都市工学) 2年	小	小	小	小	小	小	小	小	小	和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3年
16:20	5校時	大	帯屋: 構造物学基礎演習 (理工・都市工学)	大	福井: 数理文書作成 I (理工・数理) 1年	大	大	大	大	大	大	大	大	大	稲葉: 生産情報処理学 (農・生産環境)
		中	角: Creating WEB Pages on Japan (短期留学生)	中	福井: 数理文書作成 I (理工・数理) 1年	中	中	中	中	中	中	中	中	中	瀧川: コンピュータ演習 II (文教・数学) 1年
		小	角: Creating WEB Pages on Japan (短期留学生)	小	帯屋: 構造物学実験演習 (理工・都市工学) 2年	小	小	小	小	小	小	小	小	小	和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3年

4.2. 教育用システム

平成 23 年度 医学部情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時 竹生: 情報基礎演習 1(医学科)			富永: 基礎生命科学 物 理学 (医学科 1 年)6/16	富永: 基礎生命科学 物 理学 (医学科 1 年)4/8- 6/10
10:30	2 校時 富永: 基礎生命科学 物理 学 (医学科)4/11-6/13 富永: 医用情報処理特論 7/11 竹生: 情報基礎演習 (医 学科)6/20;7/4,7/25 小田: CBT 9/26	富永: 医用情報処理特論 4/12-5/10		富永: 基礎生命科学 物 理学 (医学科 1 年)6/16	小池: 英語 A(医学科 1 年)
13:00	3 校時 高崎: プレゼンテーショ ン技法 (看護学科)4/18- 5/9 富永: 医用情報処理特論 7/4	小池: 英語 A 7/12	小田: U2 CBT 6/15  小田: UT10 CBT 9/7	臨床実践 III 6/30	竹生: 情報基礎概論 1(看護科)
14:40	4 校時 高崎: 看護統計学 I(看 護学科)4/11-6/13	松藤: 発達看護演習室 I 6/14	CRIS 利用講習会 7/21	小田: U1 CBT 4/21  小田: U1 CBT 6/2  臨床実践 III 6/30	高崎: 看護統 計学 I(看護学 科)4/15,4/22,5/6,5/20,5/27,6/3 松藤: 発達看護演習室 I 6/17,7/1 小田: U3 CBT 7/14 竹生: 情報基礎概論 7/22
16:20	5 校時		CRIS 利用講習会 7/21	小田: U1 CBT 4/21 小田: U1 CBT 6/2 臨床実践 III 6/30	

平成 23 年度 医学部情報処理演習室時間割 [後期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時	竹生: 情報基礎概論 (医学科)	共用試験 CBT 1/12		富永: 医療統計学 (医学科)
10:30	2 校時	有吉: 地域看護学方法論 II 12/5,12/12	富永: 主観科目 共用試験 CBT 1/12		
13:00	3 校時	有吉: 地域看護学方法論 II 11/28-12/12	共用試験 CBT 1/12		富永: 医療統計学 (医学科) 10/7,12/16
14:40	4 校時	有吉: 地域看護学方法論 II 11/28-12/12	共用試験 CBT 1/12		
16:20	5 校時		共用試験 CBT 1/12		

平成 24 年度 情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時 大 伊藤: プログラミング論 及び演習 (理工・電気電 子) 3 年 中 小	大 帯屋: 情報基礎論 (理 工・都市工) 1 年 中 小	大 大 藤井/穂屋下: 教育デシ タル表現 (教養教育) 中 小	大 泉: 大学入門科目 (理工・ 機械システム) 1 年 中 小	大 松前: 情報基礎演習 I (理工・知能情報) 1 年 中 小
10:30	2 校時 大 滝澤: 情報基礎演習 I (理工・機能物質化学) 1 年 中 小	大 鄭/青木: 大学入門科目 (理工・物理) 1 年 中 小	大 藤井/穂屋下: 教育デシ タル表現 (教養教育) 中 小	大 堂園: 情報基礎演習 II (理工・電気電子工) 中 小	大 安田: 情報基礎演習 I (経済) 1 年 中 小
13:00	3 校時 大 古川: 情報基礎演習 I (理工・電気電子工) 1 年 中 小	大 岡島: 情報基礎論 (文 教・人間環境) 1 年 中 小	大 保守作 業 (13:00- 16:00) 中 小	大 中村: 情報基礎演習 I (文教・学校教育) 1 年 中 小	大 渡辺(健): 情報基礎演 習 I (経済) 1 年 中 小
14:40	4 校時 大 角: Developing WEB Page (短期留学 生) 中 小	大 光武: 情報基礎演習 II (理工・機械システム) 2 年 中 小	大 保守作 業 (13:00- 16:00) 中 小	大 大串: 水工学実験演習 (理工・都市工学) 3 年 中 小	大 和田: 情報基礎演習 I (農・応用生命) 1 年 中 小
16:20	5 校時 大 瀧川: 情報基礎演習 I (文教・国際文化) 1 年 中 小	大 安田: 情報処理概論 (経 済) 2 年以上 中 小	大 福井: 数理文書作成 II (理工・教理) 2 年 中 小	大 大串: 水工学実験演習 (理工・都市工学) 3 年 中 小	大 稲葉: 情報基礎演習 I (農・生物) 1 年 中 小

平成 24 年度 情報処理演習室時間割 [後期]

	月	火	水	木	金
8:50	大 1 校時	大 中島/岡島: 情報基礎演習 I (文教・人間環境) 1 年 中 大隈: 計算機シミュレーション (文教) 2 年 小 角: プログラミング演習 II (文教) 3 年	大 中山: 技術文書作成 (理工・知能情報) 1 年	大 只木: 情報のしくみ (教養教育) 中 補屋下: プロデューサー原論 (教養教育) 小 只木: 情報のしくみ (教養教育)	大 清田: 統計数理 (理工・都市工) 1 年
10:30	大 2 校時	大 高橋: 情報基礎演習 II (理工・機能物質化学) 1 年 中 平良: 計算機物理 B (理工・物理) 3 年 小	大 原: 情報基礎概論 (理工・電気電子) 1 年 中 中島 (道): 情報処理演習 I (文教) 1 年 小 倉本: 情報処理演習 I (文教) 1 年	大 角: 教科教育情報特論 (文教) 2 年 中 小	大 中島: 情報処理演習 IIB (文教) 3 年 大 羽石: 経営情報システム II (経済) 3 年
13:00	大 3 校時	大 中 小 アンゴウブ: アカデミック英語プレゼンテーション (農) 3 年	大 原: 情報基礎概論 (理工・電気電子) 1 年 中 中島 (道): 情報処理演習 I (文教) 1 年 小 倉本: 情報処理演習 I (文教) 1 年	大 保守作業 (13:00-16:00) 中 小	大 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年
14:40	大 4 校時	大 石原: 情報基礎演習 II (文教) 1 年 中 小	大 佐藤: 情報基礎演習 I (理工・機械システム) 1 年 中 宮良: 情報基礎演習 I (理工・機械システム) 1 年 小 帯屋: 構造物学実験演習 (理工・都市工学) 2 年	大 柴: 情報基礎演習 I (理工・都市工学) 1 年 中 江藤: 情報ネットワーク演習 II (文教) 3 年 小 深島: 情報処理演習 IIA (文教) 2 年	大 大串: 情報基礎演習 I (理工・都市工学) 1 年 中 小 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年 大 稲葉: 生産情報処理学 (農・生産環境)
16:20	大 5 校時	大 中 小 福井: 教理文書作成 I (理工・数理) 1 年 中 帯屋: 構造物学実験演習 (理工・都市工) 2 年 小	大 福井: 教理文書作成 I (理工・数理) 1 年 中 帯屋: 構造物学実験演習 (理工・都市工) 2 年 小	大 瀧川: コンピュータ II (文教・数学) 2 年 中 小	大 和久屋: 学生実験 (理工・電気電子) 3 年 中 小



平成 24 年度 医学部情報処理演習室時間割 [前期]

	月	火	水	木	金
8:50	1 校時 竹生: 情報基礎演習 1 年	小池: 英語 (医学科) 7/24		杉岡: EMB 実習 4/26	富永: 基礎生命科学 (医学科) 4/6-6/8
10:30	2 校時 富永: 基礎生命科学 4/9-6/11 富永: 医用情報処理特論 7/9 竹生: 情報基礎演習 (医学科) 6/18,7/2,7/23	富永: 医用統計学特論		杉岡: EMB 実習 4/26	小池: 英語 (医学科) 安田: 発達看護論演習 I 6/8
13:00	3 校時 高崎: プレゼン テーション 4/17,23,5/7,14		安田: 発達看護論演習 5/30,6/8 小田: Us CBT 6/13	富永: 基礎生命科学 (医学科) 5/17	竹生: 情報基礎概論 (看護)
14:40	4 校時 高崎: 看護統計学			小田: U1 CBT 4/19 小田: U2 CBT 5/31	高崎: 看護統計学
16:20	5 校時 8			小田: U1 CBT 4/19 小田: U2 CBT 5/31	

平成24年度医学部情報処理演習室時間割〔後期〕

	月	火	水	木	金
8:40	1校時 小田: CBT試験 10/1 小田: CBT再試験 2/5	竹生: 情報基礎概論(医学科)		CBT試験 1/10 杉岡: EBMの理念と実際 1/24	富永: 医学統計学
10:30	2校時 小田: CBT再試験 2/5		富永: ライフサイエンスの物理学	CBT試験 1/10 杉岡: EBMの理念と実際 1/24	
13:00	3校時 小田: CBT再試験 2/5		酒見: 医療入門 II 10/31	CBT試験 1/10	富永: 医療統計学 10/5,12,12/21,1/22 有吉: 地方看護 方法論 II(看護) 10/12,19,26/112
14:40	4校時 小田: CBT再試験 2/5		酒見: 医療入門 II 10/31	CBT試験 1/10	有吉: 地方看護 方法論 II(看護) 10/12,19,26/112
16:20	5校時 小田: CBT再試験 2/5			CBT試験 1/10	

### 4.2.3 センター相談員の配置

コンピュータとネットワークは、学生の日々の学習活動にとって不可欠なものとなっている。情報処理科目の自習だけでなく、他の講義のレポート作成、就職活動など、入学時から卒業時まで継続して利用することになる。そこで、学生の日々の利用に際して発生するコンピュータとネットワークの利用への質問に答える体制が必要となる。

総合情報基盤センター本庄メインセンターでは、週4日(平日の1日の午後は保守のため)、午後に、2時間ずつ二人のセンター相談員を配置して、利用する学生への対応を行っている。つまり、毎週16時間、センター内の指定場所に、センター相談員が待機し、利用者支援を行っている。

センター相談員は、主に大学院生を配置し、学生にとっても質問しやすい環境となっている。また、センター相談員を務める大学院生にとっても、自らの知識や技術を相談者に伝えるために、その内容の改善をする機会となっている。

### 4.3 一般利用・研究用システム

パーソナルコンピュータの高性能化によって、多くの研究者にとって、手元のパーソナルコンピュータの演算能力は十分なものとなっている。その結果、演算システムの利用者は急速に減少している。このような状況に対応するため、平成18年導入のシステムから、演算用コンピュータを保有せず、大規模演算の必要なユーザには、九州大学等の共同利用コンピュータの利用を勧めている。

これを受けて、一般利用・研究用システムとしては、メールの利用や文書作成及び小規模数値計算を行うUNIXサーバのみで構成している。特に、平成21年度末の更新では、こうしたサーバを仮想サーバとして導入し、導入及び保守コスト削減を図った。

また、教職員だけでなく、学生による利用を促進するため、全利用者が一般利用・研究用システムを利用することができるようしている。

鍋島地区では、文献検索、遺伝子解析、統計解析などの共通的アプリケーションを提供している。

### 4.4 共通基盤システム

共通基盤システムは、学術情報基盤システムのネットワークとシステムに共通の認証を提供する統合認証システムから構成される。ここでは、統合認証システムの状況を説明する。

研究・教育に関わる様々な情報のオンライン化に伴い、それらの利用時に必要となる認証の整理が必要となる。演習室で利用される端末の認証、電子メール利用の認証、更に、教務情報システムや電子図書館機能を始めとする学内で利用される様々なWeb型オンライン機能に共通な認証を提供する必要がある。

これらを可能とするため、利用者情報の一元管理と認証を提供する統合認証システムを構築し、運用している。また、利用者情報の整合的かつ効率的収集のため、総務部人事課及び学務部教務課からの自動入力システムを整備している。これにより、学生及び常勤教職員は、ほぼ自動で利用者登録が行われる仕組みを整備した。

統合認証システムに登録された利用者情報及び認証情報は、総合情報基盤センター、附属図書館、教務課などの本システムの構成要素以外に、理工学部知能情報システム学科、経済学部、e-ラーニングスタジオ等情報システム認証に供している。さらに、利用者情報は、入退室管理システムの基本情報として全学で活用されている。

利用者の利便性向上及び認証情報の提供に伴うセキュリティ問題の解決のため、平成22年度末には、シングルサインオン環境を導入した。認証ページを図4.6に示す。このページは、後述する利用者ネットワークへの接続時の認証、教務ポータルサイト、図書館ポータルサイト、センターポータルサイトにログイン時に表示され、認証情報を引き継ぎながら、他の情報システムへの円滑なログインを支援する。

また、このシングルサインオン機能は、国立情報学研究所が推進する認証連携フェデレーション「学認」とも連携し、学外から電子ジャーナル等へのアクセスにも利用されている。本学は、平成21年度末に「学認」の運用フェデレーションに参加した。

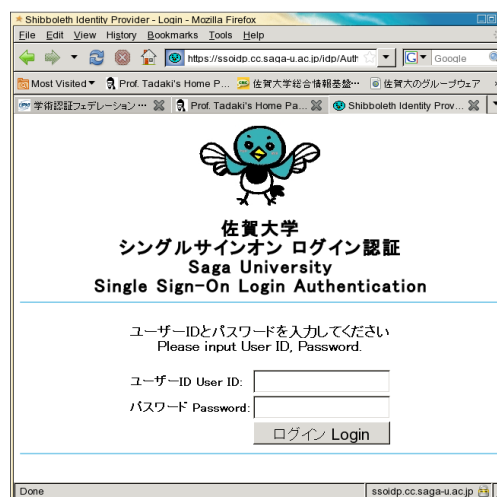


図 4.6: シングルサインオン認証ページ

#### 4.5 電子図書館・図書館業務システム

学術情報流通における媒体の多様化、世界的規模のネットワーク化の急速な進展の中で、大学においては研究教育支援のための情報提供機能を強化した電子図書館が求められている。また同時に電子図書館は、学内で生成される学術情報を積極的に外部に提供するための機能も有していなければならない。電子図書館システムは、これらの機能を有し、かつ資料の物理的形態及び所在場所の如何にかかわらず、共通のユーザインターフェイスによる一元的な情報の提供を目指した統合型電子図書館システムを構築することを目的とする。

電子図書館システムは、本学の各部局が発行する紀要などに掲載された雑誌論文データベース、本学で取得された学位論文データベース、附属図書館が所蔵する貴重書データベース、及び本学教員の研究活動に関する研究業績データベースから構成されている。

また、データベースを Web インターフェイスを介して検索するための、検索端末を附属図書館内に設置し、利用者に提供している。また、各大学の電子図書館が保有する電子化された学術情報の共有を目的とした機関リポジトリ機能を平成18年度と19年度で構築し、平成21年3月の更新時に研究業績データベースとの連携を強化した。

図書館業務システムは、図書館の蔵書管理等の業務を行うシステムであるとともに、図書館利用者に蔵書情報の提供や貸出予約等を行うシステムである。平成13年度より、総合情報基盤センターと利用者情報を共有化することで、利便性向上を行ってきた。

平成21年度末の更新においては、利用者の読書奨励のための図書の内容紹介、読者コメント等の機能充実とともに、シングルサインオン対応のポータルサイトを構築した。



図 4.7: 「とんぼの眼」佐賀大学電子図書館ホームページ

## 4.6 事務情報システム

平成 21 年度末の更新では、本庄地区及び鍋島地区の事務系システムについても一体で更新を行った。事務情報システムは、教務及び就職に関する学生情報システム、人事等を含む所謂「事務汎用システム」に相当する事務情報システム、及び事務系端末群から構成される。

学生情報システムは、学籍管理、成績管理、オンライン履修登録、オンライン成績報告、シラバス、就職情報等の機能を従来から提供してきた。平成 21 年度末の更新では、教務ポータル機能を導入し、日々の開講状況、教員との連絡等に活用できるように機能強化した。また、就職情報システムは、就職情報の成果を順次登録することで、学生と就職支援担当者の情報共有を図る機能を充実し、学外からのアクセスもセキュリティレベルを維持しながら可能とした。

平成 21 年度末の更新では、事務系端末を全てレンタルとすることで、維持管理を容易にした。また、全端末に対して統合認証配下での認証を行うとともに、検疫システムにより、アプリケーションの状況等をモニターできるシステムとした。これにより、事務系端末群のセキュリティレベル向上を図った。

## 4.7 キャンパス情報ネットワークシステム

10Base-5、FDDI、Fast Ethernet、Gigabit Ethernet と高速化を図ってきた基幹 LAN システムを、平成 21 年度末に、更新した。ネットワークは鍋島地区では、情報システムのレンタルの一部であったが、本庄地区は平成 13 年度に補正予算にて整備したものであった。また、鍋島地区と本庄地

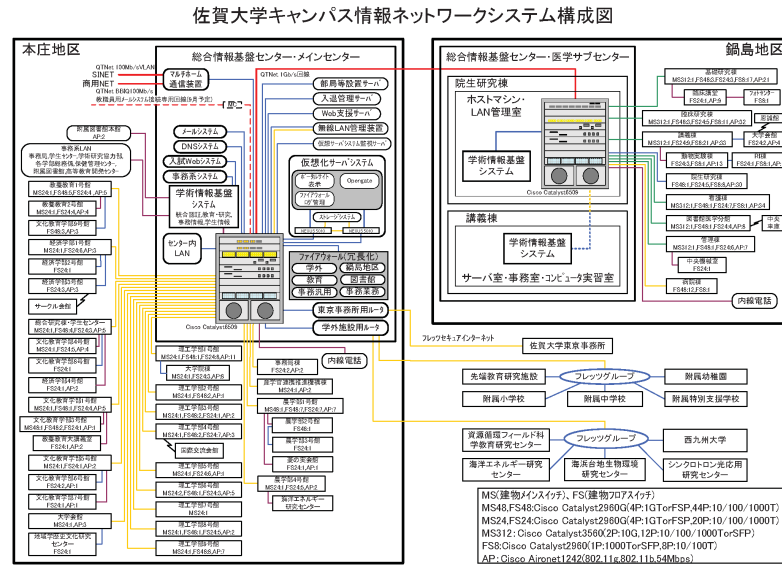


図 4.8: キャンパス情報ネットワークシステム構成

区を結ぶ部分は平成 15 年度の統合時の整備であった。これを一括して、レンタルで整備を行った。

基幹 LAN システムは、本庄メインセンター及び医学サブセンターに置かれた主たるルータと、各建屋に設置されたスイッチを光ファイバで接続し、1Gbps の転送速度で結ぶものである。センター内のサーバ群は一部、10Gbps で接続している。これにより、動画や音声などを含むマルチメディア通信を利用した、今後の研究・教育環境に対応することが可能である。また、VLAN を活用し、部局毎等に対応して細かく論理構造を導入している。

学内と学外との間には、ファイアウォール装置を設置し、学外からの不正アクセスへの対策を実施している。また、電子メールの添付ファイルに寄生するウィルスへのフィルタ機能及び SPAM 対策を実装している。なお、平成 22 年度後期からは、これらのサービスを外注化し、安定性と利便性を向上した。

統合時に構築した「キャンパス間接続システム」は、機器の更新とともに、システム管理を本庄メインキャンパス側から一元的に行えるように構成変更を実施した。



図 4.9: 新キャンパス情報ネットワークシステムのラック配置。一番左が無停電電源装置

P2P (Peer-to-Peer) によるファイル共有が、情報の脅威として認識されるようになった。P2P ファイル共有により、著作権を侵害する文書・音楽・動画などが流通している。また、P2P ファイル共有により蔓延するコンピュータウイルス、そのウイルスによる情報流出が大きな問題となっている。これに対応するため、平成 19 年に、P2P 通信対策装置を導入して通信を遮断することで、維持を行ってきたが、平成 21 年度末の更新において、ファイアウォール装置に機能統合を行った。

なお、今回の統合において、通信装置の小型化、Opengate の仮想化等によって、従来 4 本のラックを占有していたネットワークシステムの中核部分を、ラック 2 本に集約することができた (図 4.9)。更に、ネットワークの中核部分に対して、外部発電機等で給電する仕組みを導入し、教職員用メールサービスの外注化とともに、計画停電時に、主要ネットワークサービスを無停止運転できる準備を行い、平成 22 年 8 月 22 日の計画停電時に、実際に無停止運転を行った。

## 4.8 電子メールサービスの外注化

電子メールサービスは、情報基盤として最もよく利用されているサービスである。佐賀大学では、平成 13 年度から全教員を対象にユーザ ID 配布を開始し、現在では、教育、研究、組織業務の不可欠な基盤となっている。

一方、利用者の増加と、添付ファイル利用によるメールサイズの急速な増加は、システムに過大な負荷を与えている。メールサーバは、しばしば処理能力を超える要求を受けて、サービス効率を著しく低下させ、場合によっては停止する。そのための、人的コストも過大なものとなっている。また、メールサービスには、ウィルスメール対策や SPAM メール対策といった、市販ソフトウェアに頼らざるを得ない部分が急速に増えている。

総合情報基盤センターでは、メールサービスの安定的提供と内部コスト削減のために、平成 20 年度より、外注化の可能性を検討してきた。外部には、無償のサービスが存在している。しかし、教職員用メールの場合、部外秘的内容を含むメールが送信される可能性も高く、無償の外部サービスを利用することは、困難である。そこで、プライベートクラウド的なサービスを受ける方向で検討を行った。

平成 22 年後期より、電子メールサービスの外注化を実施した。佐賀市内データセンター (佐賀 IDC) に設置されたメールサービス (ウィルスメール及び SPAM メール対策を含む) を佐賀大学専用として利用することで、安定なサービスを提供することが可能となった。特に、学外のデータセンターのサービスを利用することで、学内の停電時にも停止せずにサービス可能となった。なお、学生用については、コスト等の観点から、ウィルスメール及び SPAM メール対策のみを外注した。

## 4.9 部局等ネットワーク整備の支援

ネットワークは、教育、研究、組織運営の基盤である。学内の共通的网络整備は総合情報基盤センターが実施するが、各部局の内部のネットワーク整備は、各部局が行うことが原則となっている。そこで、総合情報基盤センターでは、部局のネットワーク整備を支援している。

部局ネットワークの支援は、主に、改修や演習室設定時に行っている。内容としては、ネットワークの設計、配線計画、端末用ネットワーク Opengate の展開がある。Opengate は、次節で述

べるように、個人PCも許容する端末専用のネットワークである。部局等の改修に伴って、新規に演習室、自習室等を設置する再設定を行い、学生の自学自習環境の整備を行っている。

平成20年度から22年度までの主な支援内容を示す。

- 平成20年度
  - － 海浜台地生物環境研究センター接続変更
  - － 農学部遠隔講義システム接続支援
  - － 経済学部全域のOpengate化
  - － 文化教育学部改修支援
  - － e-ラーニングスタジオ移転支援
  - － 菱の実会館ケーブル引き込み
- 平成21年度
  - － 教養教育運営機構ネットワーク再構築
  - － 附属図書館検索端末設置及び通信機器更新
  - － 学生センター移転支援
  - － 教養教育運営機構大講義室改修支援
  - － 文化教育学部改修支援
- 平成22年度
  - － 理工学部改修支援
  - － 文化教育学部改修支援
  - － 国際交流会館ネットワーク切り替え
- 平成23年度
  - － 理工学部改修支援
  - － 太陽光発電管理ネットワーク
- 平成24年度
  - － 理工学部改修支援
  - － 経済学部改修支援
  - － 文化教育学部改修支援



## 4.10 利用者ネットワーク Opengate

研究・教育のあらゆる分野における情報処理技術の利用によって、コンピュータとネットワークの利用への需要は大きくなっている。モバイルPCの高性能化及び低価格化を考えると、演習用端末を充分数設置するよりも、利用者が持ち込むモバイルPCを許容するネットワーク構成を検討することが現実的である。

本センターでは、理工学部知能情報システム学科と協力し、モバイルPCの利用時に認証を行うシステム Opengate を開発した。平成 14 年 2 月に、全教室を含む学生用環境に情報コンセントを設置し、全学をカバーできる無線 LAN 環境を構築し、Opengate システムを稼働させた。これにより、全学の教室及び会議室において、利用者の持ち込むモバイルPCをネットワークに接続できるシステムを整備した。更に、全学的な運用を遠隔に行うために、Opengate システムをディスクレスで管理運用する手法の開発を行った。その結果、システムの安定性を大幅に向上させるとともに、運用コストの低減が可能となった。

Opengate を利用する場合には、特別な利用申し込みが無くても、認証システムに登録があれば、使用することができる。それと同時に、外部からの攻撃を防ぐとともに、利用記録により障害等に迅速に対応できる。このため、端末のみのネットワークに導入することも一つの利用方法である。平成 19 年度からは、経済学部の研究ネットワークが Opengate 下に移動している。

学生の所有するノート型 PC を、教育現場で本当に活用するためには、ネットワークだけでなく、電源の整備も必要である。これまで、理工学部を中心に、そのような教室の整備が進められてきた。平成 20 年度の、教養教育運営機構の建物改修では、ネットワーク

と電源の利用できる教室 2 室の設置及び学生ホールへのネットワーク配置を行った。平成 21 年度 22 年度の改修予定に関しても、同様の提案を行ない、整備を支援した。

平成 21 年度末のネットワークシステム更新においては、Opengate のサーバ群を、従来のディスクレスから、仮想環境に移行し、物理スペースの削減、物理ケーブルの簡素化等により、運用コストの大幅削減を図った。

更に、シングルサインオン機能に対応し、Opengate 認証が、そのまま学内の情報システムへのゲートウェイとなるように構成変更を行った。また、このシングルサインオン機能は、「学認」にも対応し、来学者が、自校の認証を通じて、インターネットアクセスが可能となっている。このようなサービスは他に例はなく、本学の特色のある取り組みである。



図 4.10: Opengate を使ったノート PC の認証

## 4.11 インターネット接続回線

インターネット接続は、教育・研究・診療・組織運営において、不可欠な基盤である。大学間を結ぶ SINET は、大規模大学を中心にノードと呼ばれる拠点を設置し、各大学がそこへ接続する形態をとってきた。2011 年度に運用を開始した SINET4 では、拠点を県単位のデータセンターに設置することで、運用の安定性向上を図るとともに、全ての県にデータセンターを設置することを目指してきた。

2012 年度に佐賀県にもデータセンターが設置されたことに対応して、2012 年 9 月に本学の SINET 接続を従来の九州大学経由から佐賀の SINET ノード経由へと接続変更を行った。

また、この接続変更に合わせて、ネットワークの安定性向上を図るための構成変更を実施した。つまり、ネットワーク接続点を従来の本庄キャンパスから、市内のデータセンターへと移動させ、本庄キャンパス、鍋島キャンパス、そしてデータセンターを三角形に結ぶ構成とした。これにより、本庄キャンパスでの停電・障害の影響を受けずに、鍋島キャンパスの接続が可能となった。更に、名前解決サービス (DNS) の整理を行い、一部サーバを外部サービスへと移動することで、安定性向上を図った。

## 4.12 建物の状況

総合情報基盤センターは、大学全体の情報基盤を担う組織である。そのため、そのコンピュータ室のセキュリティレベルは一定以上の保持が必要である。4.4 節で述べた入退室管理システムを用いて、図 4.11 のように、入退室管理を実施している。

特に狭隘化が問題になっている本庄メインセンターの建物について、ここで述べる。総合情報基盤センターは、旧電子計算機室の建物に、平成 5 年に演習室部分を追加したものである。本章で述べたように、演習用システム、一般利用・研究用のコンピュータシステム、ネットワークシステム、電子図書館システム、事務情報システムなどの多くの機器の運用を行っている。各種サーバをラックマウント型にするなどで、収納方法を改善しているが、収納場所が飽和状態であるとともに、電源容量の限界に近付いている。

平成 18 年には、外部専門家によるサーバ室環境評価を受けた。その結果、空調能力や水害・防火対策に問題があること及び配線整理に問題があることが指摘されている。

また、情報処理技術の教育がリテラシだけでなく専門教育にまで広がっている状況に対して、200 台程度の演習用端末の演習室では明らかに不足である。この点も、外部評価によって指摘されている。



図 4.11: コンピュータ室入り口の入退室管理

平成 12 年の学術情報処理センターへの改組に伴って、教員 4 名の組織となった。現在の建物では、旧ホストマシン室を壁で区切るなどで居室をつくり出したが、これら 4 名の教員の居室を確保するのが手一杯である。教員用の研究用スペースはもちろん、指導をしている卒業研究生及び大学院生の居室、議論や打ち合せの場所の確保もできない状況である。4 名の教員を有する情報系センターとしては、非常に貧弱な状況である。

増え続ける情報システムに対して、物理的空間及び電源増強で対応し続けることは不可能である。平成 21 年度更新では、仮想化技術の導入等によって、物理的空間及び電力の低減を図っている。平成 22 年度には、メールサービスを外注化し、平成 24 年度には名前解決サーバの一部を外へ委託した。今後とも、仮想化を進めるとともに、外注化やデータセンター活用も必要である。

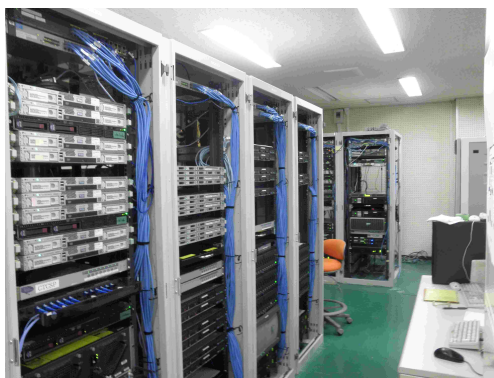


図 4.12: コンピュータ室

## 4.13 まとめ

情報リテラシは、まさしく「リテラシ」であり、大学における教育研究の基礎技術である。情報リテラシ教育は、初年度に「情報基礎概論」、「情報処理演習Ⅰ」、「情報処理演習Ⅱ」あるいは「大学入門科目」などを通じて、全新生に行われている。そのための演習用端末、及び自習用の演習用端末は、総合情報基盤センターがセンター内及び附属図書館内に設置している。また、更新の都度、新規の技術導入に挑戦し、学外からも注目されている。大学にふさわしい情報基盤の整備が行われていると評価する。利用状況は、毎年度の総合情報基盤センター広報に掲載している。

端末を設置している、総合情報基盤センター及び附属図書館の入口にはスロープを設置し、バリアフリー化への対応を行っている。玄関スロープについても、平成 23 年度整備予定である。

システムの利用については、総合情報基盤センターホームページ

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

にて広報するとともに、学生便覧に掲載し、周知を図っている。更に、新生には、利用の手引を配布している。

総合情報基盤センターの中核的システムは、レンタルにてシステム更新を定期的実施し、大学にふさわしい情報システムの維持に努めている。一方、買い取りシステムの老朽化、センター施設が老朽・狭隘であるという問題もある。これについては、予算要求などを継続して実施している。また、仮想化技術導入、外注化等の対策を検討し、順次実施している。



## 第5章 総合情報基盤センターにおける教育活動

### 5.1 センター教員の教育活動

総合情報基盤センターの教員は、関連学部の非常勤あるいは実質的な担当者として、学部教育にも携わっている。特に、理工学部知能情報システム学科と連携し、卒業研究指導を担っている。

また、関連分野の大学院教育について、専任教員として指導を行っている。大学院指導資格のある教員は、工学系研究科の専任として教育を担っている。

平成23年度から25年度までの教育担当状況を表に示す。

職・氏名	講義名	時期	開講対象
平成22年度の講義担当状況			
教授・只木進一	情報のしくみ グラフと組合せ	後期 後期	教養教育運営機構主題科目 理工学部知能情報システム学科3年
	卒業研究 オブジェクト指向プログラミング特論	通年 後期	理工学部知能情報システム学科 工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士後期課程
准教授・日永田泰啓	情報のしくみ 数値解析	前期 後期	教養教育運営機構主題科目 理工学部知能情報システム学科3年
	卒業研究 知能情報システム学特別講義(情報の物理学)	通年 後期	理工学部知能情報システム学科 工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科エネルギー物質科学 専攻博士後期課程

職・氏名	講義名	時期	開講対象
准教授・大谷誠	情報メディアと倫理	前期	教養教育運営機構主題科目
	情報基礎演習 I	前期	経済学部 1 年
	情報社会と倫理	後期	知能情報システム学科 3 年
	自主演習	前期	知能情報システム学科 1 - 3 年
	自主演習	後期	知能情報システム学科 1 - 3 年
	コンピュータアーキテクチャ特論	前期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	卒業研究 研究指導	通年 通年	理工学部知能情報システム学科 工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
助教・江藤博文	情報ネットワーク演習 II	後期	文化教育学部 3 年 4 年
平成 23 年度の講義担当状況			
教授・只木進一	グラフと組合せ	後期	理工学部知能情報システム学科 3 年
	卒業研究	通年	理工学部知能情報システム学科
	知能情報システム学特別講義 (ネットワークシステム解析)	後期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
准教授・日永田泰啓	情報のしくみ	前期	教養教育運営機構主題科目
	数値解析	後期	理工学部知能情報システム学科 3 年
	卒業研究	通年	理工学部知能情報システム学科
	計算科学特論	後期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
助教・江藤博文	情報ネットワーク演習 II	後期	文化教育学部 3 年 4 年
平成 24 年度の講義担当状況			
教授・只木進一	情報のしくみ	後期	教養教育運営機構主題科目
	グラフと組合せ	後期	理工学部知能情報システム学科 3 年
	卒業研究	通年	理工学部知能情報システム学科
	オブジェクト指向プログラミング特論	後期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程

職・氏名	講義名	時期	開講対象
	研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
准教授・日永田泰啓	数値解析	後期	理工学部知能情報システム学科 3 年
	卒業研究 研究指導	通年 通年	理工学部知能情報システム学科 工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
准教授・大谷誠	情報基礎演習 I	前期	経済学部 1 年
	情報ネットワーク	後期	知能情報システム学科 3 年
	情報ネットワーク実験	後期	知能情報システム学科 3 年
	コンピュータアーキテクチャ特論	前期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
	卒業研究	通年	理工学部知能情報システム学科
	ユビキタスコンピューティング特論	前期	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程
研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士前期課程	
研究指導	通年	工学系研究科知能情報システム学 専攻博士後期課程	
助教・江藤博文	情報基礎概論	前期	経済学部 1 年
	情報ネットワーク演習 II	後期	文化教育学部 3 年 4 年

## 5.2 利用者講習

コンピュータとネットワークを使いこなす情報処理技術は、教育、研究、大学運営の基本的な技術となっている。佐賀大学では、平成 9 年から全学生に ID を配布し、情報処理基礎科目を必修科目として開設してきた。一方で、教職員の情報リテラシについては、各人の自学を求めてきた。

情報処理技術が大学業務のなかで重要性を増すに従って、教職員の情報リテラシのばらつきが大きな問題となってきている。そこで、平成 18 年度から、教職員を中心的な対象とした講習を開始した。

平成 21 年度の講習

- 新任者講習 (2009/4/1,2 : 講師 : 只木進一、竹生政資、江藤博文 : 94 名)
  - － 総合情報基盤センターについて
  - － ユーザ ID とパスワード管理
  - － 佐賀大学のネットワークについて
  - － セキュリティ対策

- 編入生、他大学からの進学者向け利用講習 (2009/4/7：講師：只木進一、竹生政資：84名)
  - － 総合情報基盤センターについて
  - － システム概要
  - － パスワード変更
  - － メール設定
  - － ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生向け利用講習 (2009/4/9：講師：日永田泰啓：24名)
  - － 総合情報基盤センターについて
  - － システム概要
  - － パスワード変更
  - － ネットワーク利用のマナー
- 情報リテラシ・セキュリティ講習会：ウィルスなどの不正プログラムによる被害とその対策 (2009/8/21:講師:只木進一:17名)
  - － ウィルス、スパイウェア、ボットとは
  - － 対策の基本
  - － 「情報セキュリティ読本」使用
- 新任者講習 (2009/10/1：講師：大谷誠：15名)
  - － 総合情報基盤センターについて
  - － ユーザIDとパスワード管理
  - － 佐賀大学のネットワークについて
  - － セキュリティ対策
- 特別聴講生及び10月入学生向け利用講習 (2009/10/6：講師：日永田泰啓：69名)
  - － 総合情報基盤センターについて
  - － システム概要
  - － パスワード変更
  - － ネットワーク利用のマナー
- 新教育用システム利用講習 (2010/3/30：講師：日永田泰啓：29名)
  - － 新端末
  - － Windows 環境



- UNIX 環境

平成 22 年度の講習

- 新任者講習 (2010/4/1,2 : 講師 : 只木進一、竹生政資 : 86 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - ユーザ ID とパスワード管理
  - 佐賀大学のネットワークについて
  - セキュリティ対策
  - 電子メールについて (設定)
  - 電子メールを利用する上での注意事項
- 編入生、他大学からの進学者向け利用講習 (2010/4/6 : 講師 : 竹生政資、江藤博文 : 69 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - メール設定
  - ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生向け利用講習 (2010/4/8 : 講師 : 日永田泰啓 : 34 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - ネットワーク利用のマナー
- 新任者講習 (2010/8/5 : 講師 : 只木進一 : 21 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - ユーザ ID とパスワード管理
  - 佐賀大学のネットワークについて
  - セキュリティ対策
  - 電子メールについて (設定)
  - 電子メールを利用する上での注意事項
- 特別聴講生及び 10 月入学生向け利用講習 (2010/10/7 : 講師 : 日永田泰啓 : 61 名)
  - 総合情報基盤センターについて

- システム概要
- パスワード変更
- ネットワーク利用のマナー
- 情報リテラシ・セキュリティ講習会 (2010/12/13:講師:田中正幸 文部科学省大臣官房政策課 情報推進室長:55名)
  - 情報化時代の大学における情報セキュリティ対策
- 情報リテラシ・セキュリティ講習会: 大学レベルと個人レベルのセキュリティ対策 (2011/3/4: 講師: 大谷誠: 64名)
  - 「情報セキュリティ読本」使用

#### 平成23年度の講習

- 新任者講習 (2011/4/1,4: 講師: 只木進一、竹生政資: 58名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - ユーザIDとパスワード管理
  - 佐賀大学のネットワークについて
  - セキュリティ対策
  - 電子メールについて (設定)
  - 電子メールを利用する上での注意事項
- 編入生、他大学からの進学者向け利用講習 (2011/4/5: 講師: 竹生政資、江藤博文: 29名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - メール設定
  - ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生向け利用講習 (2011/4/7: 講師: 日永田泰啓: 30名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生及び10月入学生向け利用講習 (2011/10/5: 講師: 日永田泰啓: 45名)

- 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - ネットワーク利用のマナー
- 情報リテラシ・セキュリティ講習会 (2012/3/8:講師:廣友雅徳: 66 名)
    - スマートフォンを安全に使うための幾つかの Tips

平成 24 年度の講習

- 新任者講習 (2012/4/2,3 : 講師 : 只木進一、竹生政資 : 41 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - ユーザ ID とパスワード管理
  - 佐賀大学のネットワークについて
  - セキュリティ対策
  - 電子メールについて (設定)
  - 電子メールを利用する上での注意事項
- 編入生、他大学からの進学者向け利用講習 (2012/4/3,55 : 講師 : 竹生政資、江藤博文 : 71 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - メール設定
  - ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生向け利用講習 (2012/4/5 : 講師 : 日永田泰啓 : 20 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更
  - ネットワーク利用のマナー
- 特別聴講生及び 10 月入学生向け利用講習 (2012/10/50 : 講師 : 日永田泰啓 : 43 名)
  - 総合情報基盤センターについて
  - システム概要
  - パスワード変更

- － ネットワーク利用のマナー
- 情報リテラシ・セキュリティ講習会 (2013/3/15:講師:大谷 誠: 73 名)
- － インターネットのしくみ

### 5.3 留学生の受け入れ

総合情報基盤センターの講師以上の教員は、工学系研究科の専任として大学院教育を担当している。そのため、以下のように留学生の主指導として、留学生受け入れを行っている。

表 5.1: 留学生受け入れ状況

学生	受け入れ期間
博士後期課程学生 F	平成 20 年度から平成 24 年

### 5.4 まとめ

総合情報基盤センターの専任教員は、理工学部知能情報システム学科及び工学系研究科との連携を図りながら教育活動を実施している。センター運營業務があるため、学部所属教員と比較して担当授業は少ないが学部、大学院のそれぞれの科目を担当している。また、卒業研究、大学院の研究指導を担当している。

また、総合情報基盤センターは、大学全体の情報化支援を行うことが求められている。そのため、教職員向け、留学生向け、編入生向けのそれぞれの利用講習、セキュリティ対策講習を実施し、通常の教育課程とは別の教育活動を行っている。留学生、編入生等への利用講習は、参加者も多く、充実している。一方で、教職員向け講習の参加者が少ないことが課題である。

利用者向け講習の内容が、基本的なシステムの利用方法に限定されている。アプリケーション利用などの講習が必要との意見もある。今後の課題である。

以上より、適切な教育活動が実施されていると評価する。

## 第6章 総合情報基盤センターにおける研究活動

### 6.1 研究活動の概要

#### 6.1.1 システム管理技術

大学における情報教育システム、研究支援システム及びネットワークシステムは、多様で多数の利用者が様々な目的で利用するシステムであり、業務用システムなど目的の定まったシステムとは管理手法が大きく異なっている。また、大学ではこうしたシステムを管理する情報系センター部門の人員は著しく少人数である。少人数で、多様で多数の利用者を擁するシステムを運用するために、管理項目の整理、システム管理者や事務職員、更にシステム運用を支える非常勤スタッフへの仕事の配分、業務の自動化などを、実践を通じての研究を行っている。

本学の端末環境は、以前より全国的に注目されている。平成 13 年度末のシステム更新時に導入したディスクレス端末は、規模の大きなものとしては、全国初の試みであり、多数の見学者が全国から来訪した。平成 17 年度末の更新は、前システムの方式を引き継ぐものであったが、運用効率化などで新しい手法を取り入れた。平成 21 年度末の更新では、従来のディスクレス方式から画面転送方式に切り替え、注目を集めている。

これまでの主な成果を以下に示す。

ディスクレス端末の導入、端末多重利用防止及び利用状況管理システム、SOAP/WSDL による連携方式の検討、ディスクレス Solaris の検討、画面転送型シンクライアント端末の導入、利用者デスクトップほか仮想化技術の導入

#### 6.1.2 統合認証システムとシングルサインオン

多数の情報システムに対して、利用者管理が個別である場合、利用者及び管理者にとって、コストが増えるだけでなく、セキュリティなどに問題が発生する。そうした問題に対応するため、全学的に均一な統合認証環境を提供する仕組みが必要となる。

全学の利用者情報を保持し、複数の情報システムに認証情報を提供する統合認証システムの構築及び認証技術の研究開発を行う。また、一度の認証により、複数の情報システムに透過的にログインすることを可能とする Shibboleth によるシングルサインオン技術の研究開発をすすめ、平成 21 年度末から本格運用を開始した。

Shibboleth によるシングルサインオン技術の全学規模での一斉導入は、全国初であり、注目を集めている。また、国立情報学研究所の進める認証フェデレーション「学認」にもいち早く参加し、推進の中核を担っている。

これまでの統合認証に関わる取り組みに基づき、平成 19 年度から開始した「統合認証シンポジウム」は、毎回、全国から 50 名を超える、大学関係者、情報関連企業技術者の参加者を得て好評を得ている。

これまでの主な成果を以下に示す。

統合認証システムの整備充実、シングルサインオンへの対応、シングルサインオン化した Opengate 及び各種 Web サービスの提供

### 6.1.3 ネットワーク運用技術

電子メールなどのネットワーク上のサービスを多様な利用者が容易に利用できるような仕組みの開発、ネットワーク利用の際のセキュリティ確保や認証技術、WEB を利用した情報共有などの要素技術の開発及び利用調査を行う。あわせて、仮想化によるサービスの統合技術の調査、研究開発を行っている。

これまでの主な成果を以下に示す。

ユーザ ID とメールアドレスの分離、メールサービス外注化、仮想化技術導入、サーバー証明書導入手順整備

### 6.1.4 Opengate およびシングルサインオン

情報処理技術の普及に伴って、私有のノート型パーソナルコンピュータを大学のインターネット環境に接続したい、あるいは講義で移動した先の教室でも持ち込んだノート型パーソナルコンピュータをインターネットに接続して講義を行いたいという需要が増えてきた。佐賀大学では、こうした需要に応えるため、利用者端末や公開端末からのネットワーク利用を認証・記録する Opengate を開発・公開し、平成 13 年度から全学規模で運用を行ってきた。

利用者端末の変化とより快適で安定したサービスを提供するため、平成 19 年度は、HTTP の遅延応答と HTTP Keep-Alive 機能を用いる利用終了の即時検知機能を実装した Opengate の運用を開始した。またシングルサインオンに対応した Opengate の開発にも着手し、平成 21 年度年には試験運用を行い、平成 22 年 3 月より全学において運用を開始した。また、この Opengate のサーバにも仮想化技術を用いることにより、サーバ管理の効率化を図った。

これまでの主な成果を以下に示す。

IPv6 への対応、HTTP Keep-Alive 機能を用いる利用終了の即時検知機能、シングルサインオンへの対応、ポータルサイト強制表示機能

### 6.1.5 電子図書館及び学術情報システム

本センターの設置目的に電子図書館機能の充実が挙げられている。平成 12 年の学術情報処理センターの設置依頼、附属図書館との協力の下、電子図書館及び学術情報システムの充実にむけた研究開発を行ってきた。

つまり、図書館目録情報など大学の含む研究・教育関係の情報をオンラインデータベース化し、WEB等を介して容易に検索が可能な環境を構築するとともに、各情報相互の連携をはかり、学術情報の総合的環境を構築するための実践的研究を行ってきた。

これまでの主な成果を以下に示す。

電子図書館機能の整備・充実、評価基礎情報システムの導入

### 6.1.6 e-ラーニング

本学では、教養教育科目として単位を取得できるネット授業を実施している。更に、この講義を一般市民向けの生涯学習として提供することも試行している。このための授業管理システムおよび授業コンテンツの開発の研究を行っている。

これまでの主な成果を以下に示す。

学習管理システムとの連携、シングルサインオン機能の導入準備

### 6.1.7 交通流の動的性質

追従模型やセルオートマトン模型など交通流の数値模型に対して、解析的手法及びシミュレーションを通じて、交通流の性質、特に渋滞相への転移を解明する。また、シミュレーション結果と実測データを比較するために、交通流の実測データをオンラインで行うシステムの開発を行った。更に、モデル実証のためのを実施した。

モデル実証のために、実際の自動車を用いて行った実験の解析論文(平成20年)は、注目され、公開時のプレスリリースに続いて、マスコミ等に取り上げられた。また掲載誌から、"Best of 2008"に選定された。第二の解析論文(平成21年)は、掲載誌の注目論文"IOP Select"に選定された。

これまでの主な成果を以下に示す。

ボトルネック上流の高速不安定流の解明、渋滞形成実証実験とその解析

### 6.1.8 交通流・パケット流等の統計的性質

自動車の流れやインターネットパケット流などの流れについて、その統計的性質の理解を目指す研究を行う。特に、長時間にわたるべき則揺らぎの存在とその起源について研究を行っている。高速道路の自動車流はインターネットパケット流が、数か月にわたるべき則相関があることを明らかにした。

これまでの主な成果を以下に示す。

高速道路交通流のべき則揺らぎ、インターネットパケット流のべき則揺らぎ、メール送信の長時間相関、べき則揺らぎと短時間雑音の関係

### 6.1.9 1次元非対称排除過程模型のカレント分布の研究

1次元非対称排除過程模型のカレント分布を調べたい。カレント分布を求める一つの方法は遷移確率行列をパラメタで変形した行列の(最大実部を持つ)固有値を介して求めるというものである。本研究ではその固有値を求めるのにポピュレーション型モンテカルロ法を用いる。

## 6.2 研究業績一覧

平成22年度から24年度までの総合情報基盤センター教員の研究業績一覧

### 6.2.1 学術論文

- 大谷誠, 江藤博文, 渡辺健次, 只木進一, 渡辺義明, 「シングルサインオンに対応したネットワーク利用者認証システムの開発」 情報処理学会論文誌 Vol. 51 No. 3 (2010) pp.1031 - 1039.
- Kenzi Watanabe, Makoto Otani, Hisaharu Tanaka, Masami Okyudo, *The Simple and Compact Remote Telescope System*, International Workshop on Virtual Environment and Network-Oriented Applications (VENOA 2010), Andrzej Frycz Modrzewski Cracow College Krakow, Poland, February 15 - 18
- Shin-ichi Tadaki, *Effects of Fast Noises on Long-Range Correlations*, Computer Physics Communications Vol. 182 No. 1 (2011) pp.237 - 239.
- Kenzi Watanabe, Takamasa Umezu and Makoto Otani, *Development of a Video Streaming Module for Moodle*, Third International Workshop on Virtual Environment and Network-Oriented Applications (VENOA 2011), 634 - 638
- Ryo Sasaki, Makoto Otani and Kenzi Watanabe, *Development of IPv6/IPv4 Translator Using High Performance Packet Processing Engine*, Proceedings of The Third IEEE International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (IEEE INCOS-2011), Fukuoka, Japan, Nov. 30th - Dec. 2nd (2011.11). 600
- Kenzi Watanabe and Makoto Otani, *A Seamless Connection for Authentication Required Web Sites by Shibboleth*, Proceedings of The Third IEEE International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (IEEE INCOS-2011), Fukuoka, Japan, Nov. 30th - Dec. 2nd (2011.11). 450
- Mitsuhiro Suenaga, Makoto Otani and Kenzi Watanabe, *Detection and Prohibition of NAPT for Network User Authentication System "Opengate"*, IEEE International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (IEEE INCOS-2011), Fukuoka, Japan, Nov. 30th - Dec. 2nd (2011.11). 462



- Yuko Ozasa, Masanori Hiroto and Masakatu Morii, *Irreducible m-Term Polynomial and Its Application to Multiplication over GF(2m)*, IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences Vol. **E94-A** No. 3 (2011) pp.1045 - 1048.
- Masanori Hiroto, Masami Mohri and Masakatu Morii, *A Reliability-Based Computation Method for the Weight Distribution of LDPC Codes Using the Probabilistic Algorithm*, Proc. 2011 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT2011), Saint Petersburg, Russia, 361 - 365
- Kenzi Watanabe, Makoto Otani, Shin-ichi Tadaki and Yoshiaki Watanabe, *Opengate on Cloud*, Proceedings of The 26th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA-2012), W-ITIS Workshop, Fukuoka, Japan, March 26th - 29th (2012.3). 1027
- Kenzi Watanabe, Hisaharu Tanaka, Makoto Otani, *Development of Geographical Location Estimation System for WiFi Users in Campus*, Fourth International Workshop on Virtual Environment and Network-Oriented Applications (VENOA 2012)
- Mitsuhiro Suenaga, Makoto Otani, Hisaharu Tanaka, Kenzi Watanabe, *Opengate on Open-Flow: System Outline*, 4-th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems INCoS-2012. BUCHAREST, ROMANIA
- Kenzi Watanabe, Takamasa Umezu and Makoto Otani, *Development of a Video Streaming Module for Moodle*, International Journal of Space-Based and Situated Computing (IJSSC)

### 6.2.2 資料・解説・論説・研究報告等

- 奥田一成、日永田泰啓, 「酔歩の最長到達距離更新回数の統計的性質」 第16回交通流のシミュレーションシンポジウム論文集, 13 - 16 (2010)
- 大谷誠、江藤博文、渡辺健次、只木進一、渡辺義明, 「仮想環境によるSSO対応Opengateの構築とその運用」 情報処理学会研究会報 Vol. **2010-IOT-9** (2010) pp.5-1 - 5-6.
- 大谷誠、渡辺健次、只木進一, 「キャンパス情報ネットワークと仮想化ソリューション」 学術情報処理研究 No. 14 (2010) pp.158 - 163.
- 只木進一、田中芳雄、松原義継、日永田泰啓、江藤博文、渡辺健次, 「仮想デスクトップ・画面転送型シンクライアントによる演習室端末システム(佐賀大学の新しいシステム紹介)」 情報処理学会研究会報告 Vol. **2010-IOT-11** (2010) pp.3.
- 松原義継、大谷誠、日永田泰啓、只木進一, 「Greylistingに基づく迷惑メール対策の運用評価」 情報処理学会研究会報告 Vol. **2010-IOT-11** (2010) pp.7.

- 只木進一、大谷誠、江藤博文、渡辺健次、佐賀大学の新しい学術情報基盤 -仮想化、シンクライアント、シングルサインオン-, 平成 22 年度情報教育研究集会論文集 (2010)
- 吉賀夏子、江藤博文、大谷誠、渡辺健次、只木進一、シボレスに対応し全教職員が利用可能な「事務連絡ボード」, 情報処理学会研究会報告 Vol. 2011-IOT-13 (2011) pp.16.
- 松原義継、大谷誠、江藤博文、渡辺健次、只木進一、プライベートクラウドによる電子メールサービスコストの削減とサービスレベルの改善, 情報処理学会研究会報告 Vol. 2011-IOT-14 (2011) pp.8.
- 只木進一、田中芳雄、小野隆久、渡辺健次、情報系センターの停電対策と電源管理, 情報処理学会研究会報告 Vol. 2011-IOT-15 (2011) pp.8.
- 渡辺義明、大谷誠、江藤博文、渡辺健次、只木進一、Opengate を補完する MAC アドレス認証システム OpengateM, 情報処理学会研究報告 Vol. 2011-IOT-16 (2011) .
- 高橋大樹、日永田泰啓、只木進一、フロアフィールドを用いた歩行者交差流のシミュレーション, 第 17 回交通流のシミュレーションシンポジウム論文集, 113 (2011)
- 只木進一、菊池誠、福井稔、中山章宏、西成活裕、柴田章博、杉山雄規、吉田立、湯川諭、交通渋滞形成実験における相転移, 第 17 回交通流のシミュレーションシンポジウム論文集, 109(2011)
- Y. Matsubara, Y. Hieida and S. Tadaki, *Analysis of power-law correlation of e-mail sending demands*, Proceedings of the 17th Symposium on Simulation of Traffic Flow 105(2011)
- 廣友雅徳, 森井昌克, LDPC 畳込み符号の重み分布計算の高速化, 電子情報通信学会技術研究報告 Vol. IT2011-26 (2011) pp.15.
- 廣友雅徳, 森井昌克, LDPC 畳込み符号の重み分布計算のための木探索アルゴリズムについて, 第 34 回情報理論とその応用シンポジウム (SITA2011) 予稿集, 69 - 74
- 只木進一, 江藤博文, 大谷誠, 渡辺健次, 認証基盤の効率化と「学認」への対応, 情報処理学会研究報告 Vol. 2012-IOT-17 (2012) pp.10.
- Natsuko Yoshiga, Kenzi Watanabe, Shin-ichi Tadaki, *A Visual Search System with Semantic Web Technologies on Digital Archives for Historical Documents*, International Conference on Convergence Content, 23 - 24
- Y. Hieida and T. Sasamoto, *A Systematic Way to Find and Construct Exact Finite Dimensional Matrix-Product Stationary States*, Frontiers in Quantum Information Research: pp. 322-336

表 6.1: 共同研究

研究テーマ	共同研究相手先
結合写像型交通流模型	大阪大学、東京大学、名古屋大学、名城大学
交通流実測データの解析	大阪大学、東京大学、名城大学、名古屋大学、高エネルギー加速器研究機構
交通渋滞実証実験	大阪大学、東京大学、名古屋大学、高エネルギー加速器研究機構、名城大学、愛知大学、中日本自動車短期大学
U-Japan に向けて全国へのフィールドの拡大と情報端末の多様化を行う工業系高等学校等に於ける IPv6 を用いたコピキタス社会実験研究の展開	広島大学、広島市立大学、宮崎大学、大分大学、琉球大学、山梨県立大学、札幌医科大学、有田工業高校、多久高校、佐賀工業高校、鳥栖工業高校、塩田工業高校、広島大学附属福山中・高校、広島市立広島工業高校、広島県立宮島工業高等学校、宮崎工業高校、都城工業高等専門学校、延岡工業高等学校、大分県立緒方工業高校、沖縄県立浦添工業高校、沖縄工業高等専門学校、山梨県立甲府工業高校、釧路工業高等専門学校
IPv6 ネットワークに関する研究	株式会社三菱総合研究所

## 6.3 共同研究・研究費受け入れ状況

### 6.3.1 共同研究

本センターは、専任教員 4 名と小規模であるため、学内外との共同研究を積極的に実施している。

### 6.3.2 研究費受け入れ状況

過去 4 年間の学外からの研究費受け入れ状況をまとめる。科学研究費補助金には、講師以上の全教員が毎年応募している。

表 6.2: 研究費受け入れ状況

費目	H22	H23	H24
科学研究費補助金(代表者)	0 件	1 件	1 件
科学研究費補助金(分担者)	0 件	1 件	1 件
奨学寄付金	0 件	1 件	1 件
交流促進経費	0 件	1 件	0 件

## 6.4 統合認証シンポジウム

大学の教育、研究、組織業務にとって、情報処理技術は必須となり、学内に多数の情報システムが設置されるようになった。こうした、多数の情報システムに対して、全学的に均一な統合認証環境を提供する仕組みが必要となる。

統合認証は、技術的課題だけでなく、運用するための組織的課題及び統合認証の活用まで、多くの課題を有するテーマである。また、関心を持つ者は、研究者や学生だけでなく、実際のシステムを運用管理する大学の技術職員や事務職員、さらにソリューションを提供するベンダーにも広がっている。

このように多様な関心に答え、各大学での具体的な事例をもとに情報共有を行うことを目的として、平成19年度から統合認証に関するシンポジウムを主催している。

- 統合認証シンポジウム

- 平成19年12月8日開催
- 開催場所:佐賀大学理工学部6号館多目的セミナー室
- 講師:相原玲二(広島大学)、杉谷賢一(熊本大学)、平野靖(名古屋大学)、吉田和幸(大分大学)、中村吉勝、瀬戸山正良(NTTデータ九州)
- 参加者75名

- 統合認証シンポジウム2008

- 平成20年12月19日開催
- 開催場所:佐賀大学理工学部大学院棟101号室
- 講師:飯田勝吉(東京工業大学)、齋藤彰一、松尾啓志(名古屋工業大学)、片岡俊幸(国立情報学研究所)、江藤博文(佐賀大学)
- 参加者87名

- 第3回統合認証シンポジウム

- 平成22年3月26日開催
- 開催場所:佐賀大学理工学部6号館多目的セミナー室
- 講師:只木進一(佐賀大学)、中村素典(国立情報学研究所)、大谷誠(佐賀大学)、福島正徳(佐賀大学)、中國真教(福岡大学)、林敏浩(香川大学)
- 参加者60名

- 第4回統合認証シンポジウム

- 平成22年12月22日開催
- 開催場所:佐賀大学教養教育機構大講義室

- 講師：只木進一 (佐賀大学)、曾根原登 (国立情報学研究所)、榎田秀夫 (京都工芸繊維大学)、渡辺健次 (佐賀大学)、松平拓也 (金沢大学)、林敏浩 (香川大学)
- 参加者 67 名
- 第 5 回統合認証シンポジウム
  - 平成 23 年 12 月 22 日開催
  - 開催場所:佐賀大学教養教育機構大講義室
  - 講師：伊藤智博 (山形大学)、平野靖 (山口大学)、阿藤品治夫 (国立情報学研究所)、中村素典 (国立情報学研究所)
  - 参加者 103 名
- 第 6 回統合認証シンポジウム
  - 平成 24 年 12 月 21 日開催
  - 開催場所:佐賀大学理工学部 6 号館 2 階多目的セミナー室
  - 講師：武田英明 (国立情報学研究所)、松野良信 (有明工業高等専門学校、松浦健二 (徳島大学)、中國真教 (福岡大学)、山地一禎 (国立情報学研究所)
  - 参加者 66 名

## 6.5 まとめ

各教員が、それぞれの背景を持って研究活動を行うとともに、システムの管理運用技術など総合情報基盤センターの業務と関係する研究活動を行い、適切に研究成果を公表している。とくに、Opengate は、大規模で安定に運用することが可能な、認証及び記録付き利用者ネットワークシステムとして、国内外で高い評価を受けている。また、統合認証シンポジウムは、センターの研究成果を内外に公開するとともに、多くの関係者の情報共有の場となっている。以上より、適切に研究活動が行われていると評価する。

センターの業務に関連して、研究活動が行われていることが、研究会報告等に表れているが、原著論文としての成果に乏しい点が課題である。また、これに連動して外部からの研究費獲得が少ないと考えられる。



## 第7章 総合情報基盤センターの教員配置

### 7.1 教員配置状況

### 7.2 採用・昇任の手順・基準

#### 7.2.1 教員人事の基準

総合情報基盤センター（以下センター）は、通常の学部運営とは様々な点で異なっており、その点に考慮した人事方針を取っている。

まず、センターは大学の全構成員と係わる学内共同利用の施設であり、教員は全学の教育研究に必要な多くの業務を維持・発展させる任務がある。センターに関連する情報技術は進歩が極めて早いため、常に新規の研究開発調査が必要である。そのため、常に新しい技術に対して意欲的な人員を配置を行う必要がある。同時に、教員組織が小さいセンターにおいて人事を停滞させないため、外部との人事交流が不可欠である。

従って、教員の選考に当たっては、業務を担う意欲を持つか否かを判断するとともに、並行して研究業績を上げることができる人材であるかを判断する。また、業績としては、論文以外にもシステム管理等の実績も評価する。ただし、人事交流の可能性が考慮できるよう、関連学部との間に基準の極端な格差は避ける配慮を行っている。

表 7.1: 教員構成

職名	氏名	専門分野等
センター長・教授	只木進一	システム管理技術、学術情報システム、情報科学、統計力学
副センター長・教授(併)	竹生政資	学術情報システム、統計学
副センター長・教授(併)	渡辺健次	ネットワーク技術、遠隔教育
准教授	日永田泰啓	学術情報システム、統計力学
准教授	大谷誠	ネットワーク技術、遠隔教育
助教	江藤博文	システム管理技術、衛星画像処理
特任助教	廣友雅徳	情報通信工学、符号理論、情報セキュリティ

### 7.2.2 教員人事の手順

教員の採用及び昇任の人事手順は以下のとおりである。センター運営委員会（以下運営委員会）が学部教授会相当であるとの基本的立場で人事を扱う。

1. 人事の必要があるとセンター長が判断したときには、運営委員会に人事小委員会の設置を提案する。
2. 人事小委員会において人事方針を議論し、具体的な候補の選出を行う。公募を原則としている。この際には上記の基準に照らして判断を行う。
3. 運営委員会では説明を受け質疑を行い、問題が無ければ次回の運営委員会でセンター規程に則り投票を行う。

## 7.3 まとめ

現在の教員構成は、情報科学・情報工学及びコンピュータを主要な研究手段とする関連分野を専門とする教員から構成されている。出身分野及び出身大学は多様であり、開放的な人事構成となっている。

大学における情報関連業務は、毎年、確実に増加している。法人化以降は、教育研究システムと業務システムの境が薄くなり、両者の連携が必要となっている。そのため、総合情報基盤センター教員も、業務システムに係わる業務、大学評価に係わる情報業務の負荷が急増している。教育、研究活動への影響が懸念される。



## 第8章 総合情報基盤センターの事務機構

### 8.1 現状

総合情報基盤センターの組織を図 8.1 に示す。総合情報基盤センターは、全学の教育・研究用コンピュータ及びネットワークシステムを運用するため、従来から教員組織の他、技術的支援を行う技術専門職員及び技官、電子図書館システムの研究開発を支援する研究支援推進員及び日常的な補佐を行う技術補佐員からなる組織を有してきた。

平成 16 年の法人化によって、佐賀大学においても、法人としての業務、情報基盤整備が必要となった。特に、大学の共通のシステム整備、データ整備、システム及びデータの連携、個人情報を含む重要情報の管理のための対策が急務となっている。

こうした要請に応えるためには、従来のように、教育研究用情報システム、図書館情報システム、事務情報システム、教務情報システムに分けて管理運営する体制ではなく、統括して管理運営する体制が必要となる。従来から、学術情報処理センターでは、必要に応じて、附属図書館、事務局、学生センターと連携し、システムの管理運用とデータの共有を計ってきたが、よりシステム化された方法での連携が必要となった。

平成 17 年度から、法人としての情報システムの統括責任者として、理事の一人を情報統括責任者 (CIO, Chief Information Officer) とし、学術情報処理センター長を CIO 補佐とする体制とし、法人としての情報システム統括の体制の整備を開始した。更に、平成 18 年 2 月には、総務部総務課情報企画室員を併任する形で、総合情報基盤センターへと改組した。

事務組織は、平成 19 年に一名減員となり、平成 19 年 10 月からは、法人全体の情報基盤を統括する観点から、総務部を離れ、事務局主幹付情報企画室と組織が変更となった。

人員減の一方で、平成 19 年度から、教員報告様式の整備、回収など、大学評価に関わる業務が大幅に増加している。平成 20 年度においても、慢性的な業務超過状態となっている。そのため、非常勤職員の手当を行った。

大学評価に関わる業務に関して、共通的情報収集体制の不備が認識されている。教職員組織の改編、教職員の異動などの共通情報のオンライン化が遅れている。それを手作業で手当する作業が、情報企画室の大きな負荷となっている。共通的情報の流通体制などの早急な検討が必要である。

### 8.2 まとめ

総合情報基盤センターと情報企画室の連携により、教育、研究、大学運営全般について、統合的な情報システム管理運営が行われていると評価する。

一方、業務の増大に対応して組織の整備が行われず、人員不足となっている点に課題がある。

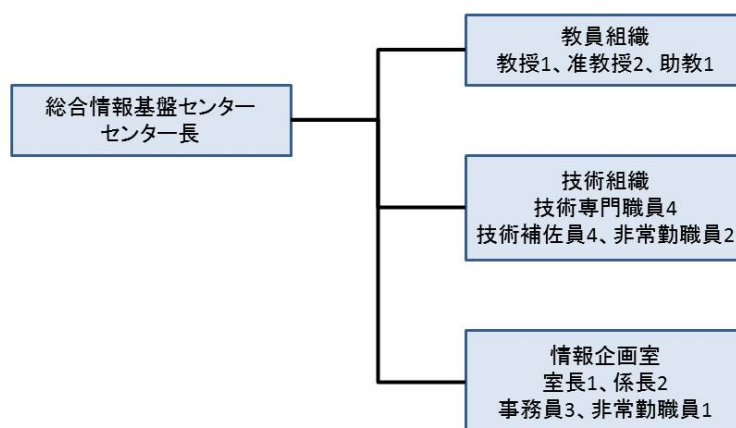


図 8.1: 総合情報基盤センターの組織

## 第9章 大学運営に対する貢献

### 9.1 事務情報システムの支援

平成16年の法人化によって、大学全体の情報システムの効率的運用が必要となった。そのため、情報政策委員会において法人としての情報システム整備の方針を定めるとともに、情報統括室が企画、調整を行い、総合情報基盤センターと情報企画室において実施、運用を行う体制となった。

平成18年3月及び平成21年3月のシステム更新においては、以下のように事務系システムの整備充実を行った。

- 学生情報システム：平成18年度の更新では、オンラインによる履修登録、成績登録、休講情報や就職情報の提供を可能とする学生情報システムを導入した。従来の紙による履修登録、成績報告を廃止し、効率化を図るとともに、学生がオンラインで成績を確認できるなどの利便性の向上を図った。  
また、利用者の認証には、センターが提供する統合認証を利用することで、学生及び教員に新たなIDを配布することによる混乱とセキュリティ低下を防いでいる。  
平成21年度の更新では、教務ポータルシステムを導入し、学生への休講情報の迅速な提供、講義担当者とのコミュニケーション機能の充実を図った。更に、シングルサインオンに対応させ、他情報システムとのシームレスな連携を可能とした。
- 事務情報システム：事務情報に関わるサーバ類の機材を更新した。老朽化し安定性に懸念のあったサーバ類を更新するとともに、設置場所の集約を図った。
- 事務系端末：平成21年度の更新では、事務系端末を全てレンタルで更新した。それにより、事務局だけでなく、学生センター、学部事務を含めて、ネットワークを一元化し、端末の認証と監視システム導入を可能とした。これにより、効率化とセキュリティ向上を行った。
- 統合認証の活用：統合認証システムは、本学の学生、教職員、その他本学の情報システムを利用する者の情報と統一的に扱うシステムである。今回の更新では、学生情報については教務課から、教職員情報については人事課から直接入力することで、データの登録・更新を迅速に行うとともに、精度高く登録することを可能とした。  
登録されたデータは、事務系端末を含む各種情報システムでのユーザ管理情報として活用されるだけでなく、関連事務部署に必要な情報に限定して提供することで、事務の効率化に資している。
- シングルサインオン化されたグループウェア：平成21年度の更新では、グループウェアの更新も行った。シングルサインオンに対応し、全教職員が利用することができる。日程調整の効率化等の効果が現れている。

システム更新のほかにも事務情報システムの改善に対して、様々な支援を行っている。

- Web サービスホスティング：Web ページ作成は、様々な組織単位で情報公開や意見聴取のために不可欠となっている。一方で、Web サーバは、公開であるために、様々な攻撃を受けやすく、その維持のリスクとコストは大きい。センターでは、部局などの組織及び研究室に対して、サーバのホスティングを行い、各利用者がコンテンツを作成するだけで Web ページを持つことができるサービスを行っている。  
このサービスにより、佐賀大学の公式ホームページをはじめとして、部局や事務部署がホームページを公開している。また、それらの組織では、自らサーバ機材を保有したりシステムの保守を行わないことで、コスト削減となっている。大学全体としては、セキュリティレベル向上となっている。
- 入退室管理：建物や部屋への入室・退室管理のために電気錠の導入が進められている。医学部をはじめとして、理工学部、農学部で整備が進んでいる。各部局が個別に電子錠とその鍵の導入を行うと、複数部局が共用する建物、複数部局に関係する学生・職員の問題解決が困難になるだけでなく、鍵の登録・削除の大きなコストが発生する。そこで、センターが管理する利用者情報を元に全学規模で入退室を管理するシステムを提供し、データ整合性を確保するとともに、コスト削減を可能としている。

## 9.2 大学評価活動への貢献

平成 18 年 2 月に、学術情報処理センターから総合情報基盤センターに改組する際に、センターの業務として大学評価に関わるデータベース（大学データベース）に関する業務が追加された。大学データベースに関しても、情報政策委員会、情報統括室、総合情報基盤センター・情報企画室が、審議、企画・調整、構築・運用という形で連携しながら業務を行う体制となった。

- 研究成果データベース：各教員の研究成果情報を収集する研究成果データベースシステムも、電子図書館の一部として平成 13 年度から稼働し、更新に際して XML を基盤とするものに移行した。  
さらに、平成 19 年度末には、全教員に対して、情報政策委員会から統一様式を配布することによる、ほぼ全ての教員からデータを収集した。このデータを活用して、平成 20 年度には研究成果データベースを充実し、平成 21 年度に機材を含めた更新を実施した。
- 教員報告様式及び教員基礎情報：教員の略歴、研究テーマ概要などを学外に提供するための教員基礎情報システムは、電子図書館システムの一部として平成 13 年より稼働してきた。平成 18 年導入の現システムへの移行に際して、以前の関係データベースを基盤としてシステムから XML を基盤としたシステムへ移行し、保守の容易性を向上させた。  
部局評価及び個人評価のための各教員の教育、研究、社会国際貢献、組織業務の状況を長さする教員報告様式は、平成 19 年度から、エクセルを用いて行われて来た。しかし、データの収集と集計に大きなコストが必要であることから、平成 21 年度に Web 版システムへ移行を行った。各教員が随時入力できるとともに、評価担当者が担当部局の情報を一括取得が可能

となった。更に、Web 版教員報告様式を教員基礎情報の入力システムとして活用することが可能となった。

また、佐賀大学の評価活動を支える評価室のメンバーとして、只木教授が平成 16 年度から参加し、大学全体の評価活動と連携を図りながら、データベースなどの整備を推進している。

大学全体の活動情報の客観的データ収集し、組織運営に活用するためのインスティテューショナル・リサーチ (IR) のための準備は、学長の下、平成 23 年度から開始された。情報基盤を担う組織として、只木教授がプロジェクトチームに参加している。

### 9.3 まとめ

大学の日常的業務運営にとっても、情報基盤不可欠となっている。総合情報基盤センター及び情報企画室は、業務用端末の支援、業務関係サーバの整備運用を中心として、大学運営の支援を行っている。また近年では、大学評価が大学運営において重要な業務となっている。情報基盤センター及び情報企画室は、評価活動の基盤部分での支援を行っている。大学運営において、重要な位置を占めていると評価する。

一方、業務の増大に対応して組織の整備が行われず、人員不足となっている点に課題がある。

大学情報データベースについては、基盤の整備という総合情報基盤センターの業務と、内容の検討と整備というセンターの業務でない部分が混在している。このことが、改善や充実の障害となるとともに、センターの業務として重荷となっている。体制の整理が必要である。



## 第10章 総合情報基盤センターにおける国際交流

### 10.1 総合情報基盤センター教員の海外渡航及び国際会議参加

総合情報基盤センター専任教員の平成22年度から24年度までの海外渡航及び国際会議参加状況を表10.1に示す。

表 10.1: 海外渡航及び国際会議参加

氏名	事項	場所・日時
只木進一	Conference on Computational Physics 2010にて発表 Information System for Social Innovation にて発表 4th International Workshop on Information Systems for Social Innovation にて発表 14-th Asia-Pacific Network Operations and Management Symposium に参加	Trondheim (Norway) 2010/6/20 - 6/28 統計数理研究所, 2011/2/28-3/4 国立情報学研究所, 2012/2/15-2/16 Seoul, Korea, 2012/9/25-9/27
日永田泰啓	Conference on Computational Physics 2012にて発表	ニチイ学館 神戸ポートアイランドセンター, 2012/10/14-10/18
廣友雅徳	2011 IEEE International Symposium on Information Theory にて発表 2012 International Symposium on Information Theory and its Applications にて発表	Saint- (Russia), 2011/7/31-8/5 Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, USA, 2012/10/27-11/2

### 10.2 海外からの訪問者

平成22年度から24年度までの表10.2に示す。施設見学が中心である。

表 10.2: 平成 22 年度から 24 年度までの海外からの本センターへの訪問者

見学日	見学者	人数
平成 22 年		
3 月 10 日	牧園大学校 (大韓民国)	6 名
7 月 26 日	宋庄学院 (中華人民共和国)	9 名
平成 23 年		
3 月 2 日	ハノイ国家大学 (ベトナム社会主義共和国)	4 名
平成 23 年		
平成 24 年		

### 10.3 まとめ

国際会議への参加、国際協力活動への参加が行われている。教員数が少ないため、件数は少ないが、適切に実施していると評価する。



## 第11章 総合情報基盤センターと社会との連携

### 11.1 総合情報基盤センター教員の学外活動

表 11.1: 総合情報基盤センター教員の学外活動

氏名	事項	期間など
只木進一	佐賀県審議会 佐賀県審議会 佐賀県審議会 CTC アカデミックユーザーアソシエーション 運営委員 サイエンティフィックシステム研究会情報化された組織のセキュリティーマネージメント WG 推進委員 九州大学情報基盤センター全国共同利用運営委員会委員	2012 年度 8 件 2011 年度 4 件 2010 年度 6 件 2009.4- 2009.10- 2004.4-
大谷誠	佐賀県審議会 国立情報学研究所 学術情報ネットワーク運営・連携本部認証作業部会 学術認証フェデレーションタスクフォース 情報処理学会インターネットと運用技術研究会 運営委員	2012 年度 2 件 2012- 2010-
江藤博文	国立療養所東佐賀病院附属看護学校非常勤講師 九州航空宇宙開発推進協議会「仮想・九州地球観測情報センター」運用 NPO 法人日本 PostgreSQL ユーザー会九州支部 副支部長	1997.4- 1999.1- 2005-

情報系センターにおいては、技術動向、運用体制に関する情報交換・提供は、学会等の学術団体だけでなく、情報システムを提供する企業のユーザー会、オープンソースソフトウェアのユーザー会を通じて行われる場合が多い。本センター教員は、こうした団体に単に参加するだけでなく、以下の団体の中核として積極的に係わっている。

- CTC アカデミックユーザーアソシエーション

- サイエнтиフィックシステム研究会
- 日本 PostgreSQL ユーザ会

## 11.2 まとめ

佐賀県の情報化関連審議会の委員、情報関連団体の役員などを通じた社会との連携を行っている。このことにより、本センターが保有する知識・技術を社会に還元している。

## 第12章 総合情報基盤センターにおける外部評価の体制

### 12.1 外部評価

#### 12.1.1 平成22年度外部評価

総合情報基盤センターでは、毎年度の自己点検評価に対して、概ね4年を一つの区切りとして外部評価を実施することとしている。外部評価委員としては、他大学の情報系センターのセンター長、専任教員、及び地域の情報化に係わる方に依頼をしている。

平成22年度は、次の方々を外部委員として委嘱し、平成23年3月14日に評価を実施した。

- 熊本大学総合情報基盤センター長 中野裕司氏
- 株式会社デジタルコミュニケーションズ佐賀代表取締役社長 西村雄一郎氏
- 岡山大学情報統括センター長 稗田隆氏
- 広島市立大学情報処理センター長 前田香織氏

評価結果は外部評価報告書として取りまとめた。

#### 12.1.2 外部評価結果の活用

以下に、主な評価・指摘事項の概要を示す（センター広報2011.8より）。

- 今回で4回目となる外部評価、毎年度実施している自己点検評価について、継続性だけでなく、これらの評価を通じて、問題点を発見し、改善に結びつけている点を評価していただいた。これは、本センターに限らず、本学の各組織に共通する点であると考えられる。同時に、自己点検評価や外部評価で改善を要する点の中で、業務の棚卸、属人性の減少、センター業務の範囲に関する法人側との調整など、十分に改善が進んでいない点もあることを認識しておく必要がある。
- 本センターの業務について、センター長、併任の副センター長、専任教員、技術職員、および事務職員が一体となって運営していることを評価して頂いた。教学組織と事務組織の連携が一般には難しいことも事実である。しかし、本学の場合、教学用情報システムと事務情報システムの連携が進んでいるため、教学組織と事務組織との協力に基づく運用体制でなければ運用できない。一層の連携・協力強化が必要である。

- シングルサインオン化した利用者認証ネットワーク opengate やシンクライアント導入など、先進的情報システムの導入と運用を評価して頂いた。一方で、二つのキャンパスのシステムの整理が十分に進んでおらず、運用コスト増を招いているとの指摘もあった。
- シングルサインオンの導入やメールの外注化など、サービス向上への継続的取組も評価いただいた。ただし、コスト面での課題の指摘もあった。
- 本センターでは、研究と業務を連動させることで opengate 等の成果をあげ、これが本センターの大きな特色となっている。この点についても高い評価を頂いた。
- 研究と業務の連携や、様々な特色ある取組は、それを担っている人に強く依存している。このような人に依存した取組は、一方で、その人が担当できなくなった場合に継続が困難というリスクをもっているということでもある。この点についての指摘を頂いた。
- 情報基盤が大学の教育、研究だけでなく、組織運営や診療の基盤となるとともに、セキュリティレベルの維持が必要となっている。本学では、早い時期からセキュリティポリシーを制定しているが、実効化するためのセキュリティマネジメントシステムを有していない。ISMS の導入等を検討する必要性の指摘を頂いた。
- 本センターにおける地域貢献として、県の審議会等を通じた情報化支援が中心となっている。それ以外の地域への技術支援の具体的内容が無いという指摘があった。今後の検討課題である。

上記の指摘に関して、これまでに以下のような対策を講じてきた。

- 業務を整理し、「ネットワーク・サービス連携基盤」、「コンテンツ」、「教育研究支援」、「医学情報」、「技術」、「事務情報」及び「統括」に分類し、それぞれの主担当者を平成 21 年度に定めた。
- 運用コストが大きく、かつ重要である電子メールサービスの外注化を計画し、平成 22 年度後期から実施した。
- ホストマシン室の電力、空調の増強を行った。また、統合認証システム配下で、IC カードによる入退室管理を導入した。
- 平成 21 年度末のシステム更新において、仮想化技術の積極的導入により、ハードウェアを大幅削減した。その後も仮想化によるサーバ台数削減を継続している。
- 建物の制約から、端末数不足そのものを解消することはできない。そこで、各部局における自習環境整備等を支援し、統合認証の提供等を実施している。例えば、経済学部院生用端末群、文化教育学部演習室に認証情報を提供している。
- 定例打合せ等において、簡潔な資料を担当者が準備することで、情報共有を図るとともに、属人性の減少を図っている。

## 12.2 協議会・研究会参加状況

情報系センターのシステムや組織の計画・管理・運用の改善のためには、自己点検評価や外部評価だけではなく、他大学情報系センターを中心とした協議会や研究会での発表や討論、相互批判が重要である。

総合情報基盤センターでは、センター長が、前身の情報処理センター時代から国立大学情報処理センター協議会に出席してきた。平成12年の学術情報処理センターへの改組後は学術及び総合情報処理センター長会議にも出席している。また、情報系センターの技術的側面について検討する、学術及び総合情報処理センター研究交流・連絡会議に、参加している。平成17年度には、当該研究交流・連絡会議を佐賀大学にて主催した。

情報系センターのシステム運用に関する研究会である、学術情報処理研究集会及び情報処理学会インターネットと運用技術研究会(旧分散システム/インターネット運用技術研究会)への参加及び研究発表も継続的に実施している。

表 12.1: 協議会・研究会等参加状況

氏名	協議会・研究会等名称	年月、場所
只木進一	アカデミッククラウドフォーラム	2010年6月、東京都
	第7回国立大学法人情報系センター協議会総会	2010年7月、東京海洋大学
	サイエンティフィックシステム研究会教育環境分科会	2010年9月、東京都
	第5回情報系センター研究交流連絡会議及び第13回学術情報処理研究集会	2010年9月、和歌山市
	第3回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2010年10月、大阪市立大学
	第5回国立大学法人情報系センター長会議	2010年10月、奈良市
	第3回インターネットと運用技術シンポジウム	2010年12月、山口市
	平成22年度情報教育研究集会	2010年12月、京都市
	情報サービス連携コンソーシアムWG合同会合	2011年2月、国立情報学研究所
	平成23年度第1回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2011年5月、九州大学
	CTCアカデミックユーザアソシエーションFORUM2011「災害に負けない大学情報システムを考える」	2011年6月、東京都
	平成23年度第2回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2011年7月、岡山大学
	東北学術研究インターネットコミュニティ仙台NOC講演会	2011年8月、東北大学

氏名	協議会・研究会等名称	年月、場所
	第3回情報戦略フォーラム	2011年8月、大阪市
	第6回情報系センター研究交流連絡会議及び第15回学術情報処理研究集会	2011年9月、三重大学
	平成23年度第3回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2011年9月、愛媛大学
	第6回国立大学法人情報系センター長会議	2011年10月、宮崎市
	CTC アカデミックユーザアソシエーション合同研究分科会「アカデミック・クラウドは次のステップへ」	2011年11月、東京都
	シンポジウム「大学における情報システムの事業継続性について考える」	2011年11月、東京農工大学
	情報サービス連携コンソーシアム WG 合同会合	2011年12月、福岡市
	学認シンポジウム2012	2012年2月、福岡市
	情報処理学会第74回全国大会イベント	2012年3月、名古屋工業大学
	平成23年度第4回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2012年3月、北海道大学
	東北学術研究インターネットコミュニティ講演会	2012年4月、仙台市
	平成24年度第1回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2012年5月、秋田大学
	第10回CIOフォーラム	2012年6月、東京港区
	CAUAフォーラム	2012年6月、東京千代田区
	平成24年度第2回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2012年6月、東京学芸大学
	国立大学法人情報系センター協議会総会	2012年6月、東京学芸大学
	SS研システム技術分科会	2012年8月、東京都港区
	SS研システム技術分科会	2012年8月、東京都港区
	国立大学法人情報系センター研究集会及び学術情報処理研究集会	2012年9月、香川大学
	CAUA研究分科会	2012年11月、東京都新宿区
	インターネットコンファレンス	2012年11月、富山市
	国立大学法人情報系センター協議会幹事会	2012年12月、千葉大学
	SS研システム技術分科会「クラウドの利用とセキュリティ」	2013年1月、東京都港区

氏名	協議会・研究会等名称	年月、場所
	学術情報基盤オープンフォーラム	2013年2月、国立情報学研究所
渡辺健次	第7回国立大学法人情報系センター協議会総会 第5回情報系センター研究交流連絡会議及び第13回学術情報処理研究集会 第6回情報系センター研究交流連絡会議及び第15回学術情報処理研究集会 国立大学法人情報系センター協議会総会 アカデミッククラウドワークショップ 2012 @ 広島	2010年7月、東京海洋大学 2010年9月、和歌山市  2011年9月、三重大学  2012年6月、東京学芸大学 2012年9月、広島市
大谷誠	電子情報通信学会情報通信マネジメント研究会 Interop Tokyo 2010 Cloud Ready 第5回情報系センター研究交流連絡会議及び第13回学術情報処理研究集会 Shibboleth 環境セミナー  電気関係学会九州支部連合大会 学術情報基盤オープンフォーラム  第3回インターネットと運用技術シンポジウム 西日本地区大学情報関連センター長会議 電子情報通信学会情報通信マネジメント研究会 平成24年度第1回 IOT (インターネットと運用技術) 研究会 平成24年度第2回 IOT (インターネットと運用技術) 研究会 学術情報基盤オープンフォーラム 国立大学法人情報系センター研究集会及び学術情報処理研究集会 第19回 IOT 研究会 IPv6 Summit 2013 学術情報基盤オープンフォーラム	2010年5月、新潟大学 2010年6月、千葉市 2010年7月、名古屋市 2010年9月、和歌山市  2010年9月、国立情報学研究所 2010年9月、九州産業大学 2010年11月、一ツ橋記念講堂 2010年12月、山口市 2010年12月、九州大学 2011年5月、新潟大学 2012年5月、秋田大学  2012年6月、東京学芸大学  学術総合センター 2012年9月、香川大学  2012年9月、松江市 2013年1月、横浜市 2013年2月、国立情報学研究所
江藤博文	IP アドレス事業料金体系見直しに関する説明会	2010年6月、東京都

氏名	協議会・研究会等名称	年月、場所
	西日本地区大学情報関連センター長会議 第5回情報系センター研究交流連絡会議及び第13回学術情報処理研究集会 IS研九州ブロック研究会 第6回情報系センター研究交流連絡会議及び第15回学術情報処理研究集会 IS研九州ブロック研究会 国立情報学研究所オープンハウス  国立大学法人情報系センター協議会総会 国立大学法人情報系センター研究集会及び学術情報処理研究集会 IS研九州ブロック研究会	2010年7月、九州大学 2010年9月、和歌山市  2010年9月、熊本大学 2011年9月、三重大学  2011年9月、長崎市 2012年6月、国立情報学研究所 2012年6月、東京学芸大学 2012年9月、香川大学  2012年11月、鹿児島大学
廣友雅徳	白浜シンポジウム  情報通信システムセキュリティ研究会	2012年5月、和歌山県田辺市  2012年6月、東海大学
小野隆久	第23回情報処理センター等担当者技術研究会	2010年8月、室蘭工業大学
田中芳雄	情報処理センター等担当者技術研究会	2010年9月、名古屋工業大学
松原義継	第3回IOT(インターネットと運用技術)研究会  平成23年度第2回IOT(インターネットと運用技術)研究会	2010年10月、大阪市立大学  2011年7月、岡山大学

### 12.3 ホームページからの情報公開と意見収集

佐賀大学学術情報処理センターの前身の情報処理センターでは、1994年からWWWサービスを実験的に開始し、センターサービスの広報などに利用してきた。学術情報処理センターへの改組後は、内容を一新し、センターの様々な活動の広報を行っている。更に、センター広報、センターニュースなど広報のオンライン化、各種申請書式のオンライン化等を進めている。

日常的なセンターの活動への意見用フォームをWWWからダウンロード可能である。センターシステム利用に係わる質問回答集も公開している。

センターが行うシステムやサービスの整備、研究・教育活動などのWWWによる広報も行っている。



## 12.4 まとめ

自己点検評価を毎年度実施するとともに、定期的に外部評価を実施している。評価結果は、業務等の改善に活用されている。

各教員が、情報系センターの運営、情報基盤の構築・運営に関係した連絡会議、研究会に積極的に参加している。このことにより、不断に総合情報基盤センターの組織運営とシステムに対する検証と改善方針の検討が行われていると評価する。



## 第13章 組織の活動に関すること

### 13.1 センター活動の現状と計画

H22.6 「ポートフォリオ統合学習支援システム」入札説明会

H22.8 計画停電時の縮退運転

H22.9 情報通信研究機構との共同研究開始

H22.9 教職員用メールサービス外注化

H22.10 学生用メールサービス外注化(ウイルス対策及び SPAM メール対策のみ)

H22.12 統合認証シンポジウム開催

H22.12 入退室管理サーバ仮想化

H23.3 「ポートフォリオ統合学習支援システム」導入

H23.3 外部評価委員会

H23.3 情報戦略本部、情報企画委員会設置

H23.3 東日本大震災被災者支援対策

大谷准教授、国立情報学研究所研究者交流促進プログラムに参加(H24.3 まで)

H23.8 JGN 回線撤去

H23.9 車椅子用スロープ設置

H23.12 統合認証シンポジウム開催

H24.3 監査法人によるセキュリティ監査

H24.9 SINET4 佐賀ノードへの接続変更及び対外接続構成変更

H24.10 情報処理センター等担当者技術研究会

H24.12 統合認証シンポジウム開催

## 13.2 総合情報基盤センターの委員会構成

総合情報基盤センターの委員会は、運営委員会と運用委員会から構成される。運営委員会がセンター運営全般に係わる委員会であり、総合情報基盤センター長、副センター長、附属図書館長、教養教育機構長、総合分析センター長、産学官連携機構選出委員、各学部選出委員、及びセンター教員から構成されている。日常的な運用及び諸実務処理は、運営委員会の下に常設されている運用委員会がおこなっている。

## 13.3 運用委員会の主な議題

運用委員会は、センターの日常的な運用に関する事項を審議・決定する委員会であり、毎月定例の会議を行っている。平成20年度から平成22年度までの主な議題を列挙する。

2010年4月28日

- 報告事項  
入退室システム不具合、文教改修、ウィルス状況、開館予定、教育用システムの状況と問題点、二重ログイン防止システムの現状

2010年5月26日

- 報告事項  
文教9号館ネットワーク再構築、理工改修、障害者用スロープ、経費削減取り組み、広報、IPアドレス課金、二重ログイン防止システムの現状

2010年6月23日

- 報告事項  
文教・理工・国際交流会館改修、IPアドレス課金、計画停電対応、入退室管理システム、二重ログイン防止システムの現状

2010年7月21日

- 報告事項  
計画停電対応、理工改修、国際交流会館ネットワーク切り替え、センター協議会、二重ログイン防止システムの現状、有効期限到達者削除、広報、演習室システム夏期更新

2010年9月8日

- 報告事項  
教職員メールサービス移行作業、計画停電報告、国際交流会館ネットワーク切り替え、入退室管理システム修正、広報、演習室システム夏期更新内容

2010年10月13日

- 報告事項  
教職員メールサービス移行、学生用メールサービス移行作業、演習室システム夏期更新報告、国会図書館による Web アーカイブ計画

2010年11月24日

- 報告事項  
SINET4 への接続、利用者登録運用内規、入退室管理サーバ更新、パンフレット、図書館無線 AP 増強、都市工学科工場ネットワーク、学生用メールサービス移行作業

2010年12月15日

- 報告事項  
SINET4 への接続、年末年始スケジュール、80 番ポート開放状況、ネットワーク利用者心得パンフレット、統合認証シンポジウム、パンフレット、図書館アンケート結果

2011年1月14日

- 報告事項  
SINET4 への接続、マルチホーム装置障害、演習室椅子更新、入退室管理サーバ仮想化、統合認証シンポジウム報告、ネットワーク利用者心得パンフレット

2011年3月16日

- 報告事項  
SINET4 への接続、マルチホーム装置障害、外部評価、予算状況、端末用無線 AP 増強、理工3号館ネットワーク再構築、利用講習日程、Web 専用端末設置、附属中学校ネットワーク管理状況、演習室システム更新、内地留学

2011 年 5 月 18 日

- 報告事項  
無線 AP 設置、理工 3 号館ネットワーク、入退室管理サーバ更新、マルチホーム装置障害、卒業生 ID 削除、決算、MS ライセンスサーバ、演習室障害

2011 年 5 月 18 日

- 報告事項  
無線 AP 設置、理工 3 号館ネットワーク、入退室管理サーバ更新、マルチホーム装置障害、卒業生 ID 削除、決算、MS ライセンスサーバ、演習室障害

2011 年 6 月 22 日

- 報告事項  
メールシステムバージョンアップ、通信装置バージョンアップ、教育用メールシステム更新、マルチホーム装置障害、旧佐賀医科大学 IP アドレス状況、評価反映特別経費、節電対策

2011 年 9 月 21 日

- 報告事項  
夏季更新、FW 障害、マルチホーム装置障害、教育用メールシステム更新、計画停電時障害、無線 AP 設置状況、事務局 iPad、IC カード検討状況

2011 年 10 月 26 日

- 報告事項  
停電、SINET 佐賀ノード設置、Office 更新、統合認証シンポジウム準備、医学部 Web サーバアドレス編既往、ネットワークインシデント、センター長会議報告

2011 年 11 月 16 日

- 報告事項  
停電、統合認証シンポジウム準備、無線 AP 設置、端末設置規程、SINET 佐賀ノード接続構成案

2011 年 12 月 14 日

- 報告事項  
無線 AP 増設工事日程、研究者交流促進プログラム関連予算、統合認証シンポジウム登録状況、WebClass ライセンス、SPAM 送信調査報告、年末年始

2012 年 2 月 18 日

- 報告事項

SINET ノード接続準備状況、IC カード検討状況、入学式及び開講日、名誉教授メールアドレス、メールシステムライセンス増、統合認証シンポジウム報告、無線 AP ライセンス、ストレージ増強、ネットワーク関連作業、DNS 学外設置計画、情報セキュリティ講習会

2012 年 3 月 13 日

- 報告事項

Opengate 作業、無線 AP ライセンス増強、新年度講習会計画、大演習室更新、ハードウェア更新、理工 5 号館改修、情報セキュリティ講習会報告

## 13.4 広報活動

### 13.4.1 広報誌発行

総合情報基盤センターでは、情報処理センター時代の 1991 年度から毎年一度広報を発行している。1999 年度版及び 2009 年度版の広報の内容は以下に示す。近年は、セキュリティーに関連した記事が多くなっている。また、1999 年度版は、情報処理センター発行の最終号であるため、情報処理センターの歩みと新しい学術情報処理センター発足に関する特集を組んでいる。また、2005 年度版では、総合情報基盤センター発足に関する特集を組んでいる。なお、広報記事は本文を含めて

[http://www.cc.saga-u.ac.jp/backnumbers/public\\_info.htm](http://www.cc.saga-u.ac.jp/backnumbers/public_info.htm)

から公開されている。

佐賀大学総合情報基盤センター広報 第 7 号 (2013 年 3 月)

副センター長就任の挨拶	松前進
第 5 回統合認証シンポジウム報告	只木進一
情報管理課の業務報告	原田照利
DNS サーバの安定運用のための構成	廣友雅徳、松原義継
学外ネットワークの更新業務	小野隆久
MAC アドレス認証システム OpengateM の紹介	大谷誠
インターネットプロトコルバージョン 6	大谷誠
第 24 回情報処理センター等担当者技術研究会の報告	小野隆久
佐賀大学におけるデータセンター活用事例	松原義継、小野隆久
シンクライアント型教育システムの運用	田中芳雄
総合情報基盤センター資料	

## 佐賀大学総合情報基盤センター広報 第6号 (2011年8月)

着任の挨拶	廣友雅徳
総合情報基盤センター外部評価報告	只木進一
第4回統合認証シンポジウム報告	只木進一
情報企画室の業務報告	諸富茂文
2010年度の情報基盤整備の報告	小野隆久、江口務
学生および部局用メールサービスの一部外注化	松原義継
仮想化システムの構築と活用事例	大谷誠、松原義継
総合情報基盤センター資料	

## 佐賀大学総合情報基盤センター広報 第5号 (2010年8月)

学術情報基盤システムの紹介	
新システム概要	只木進一
共通基盤サブシステム	江藤博文
本庄地区教育研究サブシステム	田中芳雄、日永田泰啓
医学教育研究システム	竹生政資
図書館サブシステム	福島正徳
事務情報サブシステム	原田照利、山田文弘
教授事務システム・ポータルシステム	横尾民康、出雲大輔
LiveCampus 就職システムについて	木下勝浩
キャンパス情報ネットワークシステムの紹介	
キャンパス情報ネットワークシステムの概要	渡辺健次
キャンパス情報ネットワークシステムの機器構成	小野隆久、大谷誠
教職員用メールシステムの外注化	松原義継、大谷誠
佐賀大学でのシングルサインオン活用事例	大谷誠、江藤博文
統合認証シンポジウム報告	只木進一
情報企画室の業務報告	諸富茂文
総合情報基盤センター資料	

## 13.4.2 センターニュース

学術情報処理センターは、情報処理センター時代から、利用者への日常的な広報媒体として、A4一枚を原則とするセンターニュースを適宜発行してきた。センターニュースは

[http://www.cc.saga-u.ac.jp/backnumbers/center\\_news.htm](http://www.cc.saga-u.ac.jp/backnumbers/center_news.htm)

から PDF 形式で公開されている。



## 13.5 まとめ

情報システム運用にともなって、日々発生する事象に対して、迅速に対応するとともに、再発防止に向けた様々な取り組みが行われている。また、定常的にセンターニュースや広報などを通じて、利用者への情報提供が行われている。全般的活動が適切に行われていると評価する。