

総合情報基盤センター

組織の目的と特徴

熊本大学総合情報基盤センター（以下「当基盤センター」）は、平成 14 年度に従来の「総合情報処理センター」から改組され、平成 14 年 2 月 28 日「熊本大学規則第 24 号」（「熊本大学総合情報基盤センター規則」）が制定された。当基盤センター規則の第 2 条（設置目的）には、「総合情報基盤センターは、熊本大学における計算機システムと情報通信ネットワークを有機的に結合した情報基盤の中核組織として、情報処理に関する研究を行うとともに、情報に関する研究支援及び情報基礎教育の実施並びに計算機及びネットワーク機器の提供・管理運用を担い、もって本学の教育研究の進展を図り、また情報技術による地域連携を推進することを目的とする」と記載されている。さらに、具体的な業務としては、第 3 条に 12 項目が挙げられている。これらの当基盤センター規則の内容を集約すると、従来の総合情報処理センターにおける情報処理に関する研究活動、教育研究用計算機システムの提供運用と利活用支援、学内情報ネットワークの整備運用、全学必修である情報リテラシー科目（情報基礎 A、情報基礎 B、情報処理概論）の実施と e ラーニング教育の普及支援が、設置目的として捉えられる。

総合情報処理センター当時より、熊本大学の研究用基幹情報ネットワーク（KUIC）の運用管理、学務情報システム SOSEKI の運用支援、さらに全学ネットワークの情報セキュリティの維持業務を担当してきた。さらに、教育研究用計算機システムの提供と実習用 PC の運用及び各部局での講義等での活用の支援をしてきた。当初理系部局における教育研究分野での利用が主であった情報処理通信技術は、平成になり急速にその位置付けが変わり、SOSEKI の本格運用の始まった平成 11 年度には、学内 LAN は教育研究並びに教学分野業務の面からも欠くべからざる基盤となってきた。それと平行する形で、インターネットが急速に普及し、学生の利活用が急速に進む中、学生への情報リテラシー教育の必要性が学内で強く認識されるようになった。技術の面のみならず情報倫理やセキュリティを含む全学統一情報リテラシーテキスト「ネットワーク時代の情報リテラシー」を平成 8 年 3 月に発行し、全学的な情報リテラシー教育を開始した。しかしながら、この分野の講義実施体制は、単位の取り扱いや講義の実施体制、実施環境等に統一性がなく、教育の質は教員一人ひとりの責任に任されたものであった。その一方で、インターネットの高度化高速化は、十分な知識と経験を持たない学生が、被害者になるのみならず加害者となる可能性をもたらし、看過できない状況になってきていた。このような事態に対応するため、平成 14 年度に当基盤センターが設立され、情報リテラシー分野の全学必修科目を、統一的な基準のもとに実施する体制が整った。平成 14 年内には教員体制の整備が完了し、それ以降当基盤センター教員を中心とした体制で実施している。

さらに、平成 15 年度からは、学習管理システム WebCT の導入による e ラーニングを活用した実施体制に移行した。その間、地域連携事業「LINK 構想」への取り組みや、学務情報システム SOSEKI の運用支援、情報ネットワークの整備拡充、さらには学内の各種情報システムとの連携等の業務を実施してきた。平成 15 年度に文部科学省が募集を開始した「特色ある大学教育支援プログラム」（特色 GP）に、学務情報システムと図書館情報システム・英語教育支援システム等の連携を目的とした提案が採択され、以降平成 18 年度まで当基盤センターも SOSEKI 関係分野を中心として積極的に取り組んできた。また、平成 15 年度には本学の情報セキュリティポリシーを策定し、平成 16 年度以降その実施に取り組んできた。その一環として、個人認証機能を有する無線 LAN 環境の整備に取り掛かり、平成 15 年度末時点で学内の主要な教室・会議室及び公共性の高い図書館や食堂等でも、学内のほぼ全ての教職員学生が無線 LAN にアクセスできる環境を整えた。また、当基盤センター設立時点では、情報リテラシー教育を部局独自で整備した機材等

を含めて実施する必要があったが、平成 15 年度前期からは全学に約 950 台程度の共通仕様の PC を整備し、全ての学生がいずれのキャンパスであっても、いずれの PC であっても、自分自身の環境でネットワークに接続できる環境を整備した。この整備により、情報リテラシー教育の実を大幅にあげることができたのみならず、学生の利便性の向上も実現できた。

平成 15 年度までの実績をもとに、平成 16 年度から平成 18 年度の 3 年間、当基盤センターの 3 つの設置目的に対応する形で、多くの取り組みを実施してきた。具体的には、学内ネットワーク環境の充実、個人情報保護法への対応を含むセキュリティ向上のための取り組み、そして情報リテラシー教育においてその教育効果が確認された e ラーニングの全学展開のための取り組みを実施してきた。

平成 13 年 6 月 21 日に熊本大学運営会議にて策定されていた「熊本大学総合情報環構想」を推進するため、学内ネットワーク環境の充実を推進してきた。キャンパス間を含め学内主要建築物は 10Gbps の広帯域情報ネットワークで接続されている。しかし、落雷等による機器障害や瞬時停電等の電源異常からの復旧のため一時的にネットワークの停止を招くこともあった。研究用基幹情報ネットワークを 24 時間 365 日安定に運用するため、これまで設備の整備拡充を継続的に行ってきたおり、平成 18 年度は計画停電等の事前に通知しているネットワーク停止を除けば、基幹ネットワークの全般的な停止は 1 度も発生していない。また、情報サービス面では、教育環境の整備とも密接に関係する「熊本大学ポータルサイト」の運用開始、「熊本大学生涯メール」や「ソフトウェアライセンス管理システム」の運用開始など多くの取り組みを行っている。

一方、情報セキュリティの向上、特に平成 17 年度施行の個人情報保護法への対応のための取り組みを進めてきた。メール等によるウィルスによる被害を抑制するためウィルス対策ソフトを、平成 18 年度の計算機システムの更新に際して、全教職員及び全学生が利用できるサイトライセンスとして提供している。平成 16 年に本学ウェブページが改竄された事件を受け、学内主要ウェブページの自動監視の実施や、急速に増加したスパムメールへの対応、情報漏えいの可能性が高いウィニー等に代表されるピア・ツー・ピア・ソフトによる対外接続の自動遮断、無線 LAN の完全個人認証化のためのアクセスポイントの増設等を推進してきた。しかしながら、個人情報の漏洩防止措置は、現在でも道半ばであり継続的な取り組みが必要であることは言うまでもない。

次に、熊本大学総合情報環構想における学習支援に関しては、情報リテラシー教育の取り組みを核として多様な取り組みと成果が得られている。まず、情報リテラシー教育については、平成 16 年度に特色 GP に採択され、情報リテラシー教育の充実とその実践経験を学内外に広く活用いただくための取り組みを積極的に行ってきた。具体的には、情報リテラシー関係分野の教育内容の充実や、教育用独自ソフトウェアの開発研究、高度な教材作成機能の実現を推進するとともに、本学での取り組みを広く国内外に紹介してきた。また、平成 18 年度入学者の高校における教科「情報」の効果の分析や、本学としての情報リテラシー教育での対応などに取り組んできた。さらに、広く e ラーニングについて協議するため「e ラーニング連続セミナー」の継続的な開催や、情報リテラシー教育を主要なテーマとした国際シンポジウムやミニシンポジウムの開催に取り組んできた。このような取り組みを基礎として、平成 18 年度に当基盤センターの教員を含む教員組織で社会文化科学研究科「教授システム学専攻」が設置された。この専攻は、情報リテラシー教育において、e ラーニングの活用により、極めて効果的な学習環境が構築できたことと、すでに確立した学問体系があるにも関わらず国内にこの分野に関する大学院教育がなされていないことから、設置の申請を行ったもので、日本において最初に設置が認可された専攻となった。さらに、教授システム学専攻の設置や、学内での e ラーニング実施のための要請に応えるため、平成 18 年度中に全学への e ラーニング普及と実施支援を目的とした新しい機構設立の準備へも当基盤センターの教員が積極的に取り組んできた。これら一連の e ラーニングを展開するための組織としての取り組みに加え、

全学の情報システムを統合するためのポータルサイトを開発し、平成 17 年度当初から運用を開始した。このポータルシステムの導入により、学務情報システム SOSEKI やラーニングマネジメントシステム(LMS)WebCT のシングルサインオン化を実現するとともに、履修登録情報の連携による LMS による全学開講科目対応などを実現してきた。

一方、研究面においても、当基盤センターに設置されている 3 つの講座「計算機援用教育研究部門」「メディア情報処理研究部門」「ネットコミュニケーション研究部門」それぞれでの研究活動に加え、情報リテラシー教育や eラーニングに関する研究活動も活発に行ってきた。具体的には、平成 16 年度からの 3 年間で、学術論文 25 編、国際学会論文 33 編、一般講演 63 件を発表するとともに、この中には国際学会や国内主要会議での招待講演 7 件が含まれており、活動の一端を示している。

以上のように、総合情報基盤センターの設置目的である 3 つの項目について、平成 16 年度から現在までに、本学の中期計画目標の達成に沿った形での取り組みを行い、上記のように具体的な成果を挙げて来た。

研究に関する自己評価

1. 研究の目的と特徴

熊本大学総合情報基盤センターにおける研究の目的は、熊本大学の情報基礎教育や情報ネットワーク管理を担い、また情報技術に関するさまざまな研究や活動を行うことにより、全学の教育・研究活動を支援することにある。

当基盤センターは計算機援用教育研究部門、メディア情報処理研究部門、ネットコミュニケーション研究部門の3つの部門からなり、それぞれ次のような意図を持った研究活動を行っている。すなわち、計算機援用教育研究部門では、マルチメディア環境を活用した教育・研究システムの開発研究を行う。情報通信メディアを利用した遠隔教育システムに関する研究が一例として挙げられる。また、メディア情報処理研究部門では、データベース構築を目的とした学術情報の電子化及びマルチメディア教材開発の研究を行う。学術情報コンテンツの作成・保守・保存及び公開に関する研究がその一例である。さらに、ネットコミュニケーション研究部門では、ネットワークを中心とした学内及び地域の情報基盤の高度化、最適化に関する研究を行う。情報セキュリティに関する研究もその一例と言える。

また、これら3つの研究部門のそれぞれの特性を生かして共同で研究を行う CMIT ラボ(総合情報基盤センター研究室)が設置されている。CMIT ラボでは、全学共通で情報基礎科目を実施するための、計算機環境、ネットワーク環境、講義方法、電子テキストなどに関する研究を行う。

以上は、総合情報基盤センターウェブページ(<http://www.cc.kumamoto-u.ac.jp/>)に掲載されている。

2. 自己評価の概要

(1) 評価基準1「研究の目的」

熊本大学総合情報基盤センターは、「計算機援用教育研究部門」、「メディア情報処理研究部門」、及び「ネットコミュニケーション研究部門」の3つの研究部門を持つことが平成14年2月28日「熊本大学規則第24号(「熊本大学総合情報基盤センター規則」)第4条に定められている。

当基盤センターのウェブページ(<http://www.cc.kumamoto-u.ac.jp/>)及び当基盤センター発行のパンフレット(カラーA4版四つ折)等にも当基盤センターの研究の具体的な目的が明文化されている。

当基盤センターは「研究開発支援総合ディレクトリ」(ReaD) (<http://read.jst.go.jp/>)にも設置目的、事業概要、機構・研究部門名等を公表している。

本学の教職員、学生は、学内の現在において1,300台を超えるネットワーク端末パソコンにより学務情報システム SOSEKI にログインすることができ、教員を特定してその研究活動等について詳細に知ることができる。当基盤センターでは、教職員及び学生に対して研究の目的内容の周知を図っており、その結果、学生の希望に応じて、毎年数名の学士課程の学生の卒業研究指導及び毎年数名の大学院博士前期課程の学生の研究指導、毎年若干名の大学院博士後期課程の学生の研究指導を行っている。

当基盤センターが3つの研究部門を持ち、それぞれの研究活動を行い、研究業績をあげていることは、当基盤センターが当該技術レベルとして時代を先取りするものである点で優れている。

平成16年度特色ある大学教育等支援プログラム(GP)「学習と社会に扉を開く全学共通信報基礎教育」の遂行、平成18年度に発足した大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻の発足支援、平成19年度に発足したeラーニング推進機構の発足支援等は、当基盤センターの研究の直接的な活動に人的・時間的制限を加えるものではあるが、当基盤センターの研究の目的が関係者及び時代の背景の中で期待される水準を上回っていたことを証明すると考えられる。

(2) 評価基準2「研究の実施体制」

研究の実施体制及び支援・推進体制の観点から評価すると、教職員の配置については、計算機援用教育研究部門、メディア情報処理研究部門、ネットコミュニケーション研究部門の3部門毎の活動を軸に、適材が配置され活発に研究活動が行われている。研究設備等の整備・機能状況としても、それぞれの部門の研究に必要な教育・運営用サーバや実験装置など最新鋭の装置が導入されており、研究活動に活用されている。研究推進のための施策の企画・立案等を行う機能は、教員と技術職員が全員参加して毎月開催される総合情報基盤センター会議が果たしている。研究成果の発信や刊行は、関連する国際的学会誌・国内主要学会誌への投稿等で数多く行っている。このように研究の実施体制及び支援・推進体制は適切に整備されている。教職員の配置や研究設備等の整備・機能状況については、総合情報基盤センターウェブページ(<http://www.cc.kumamoto-u.ac.jp/>)上に掲載する各年度の総合情報基盤センター広報に示されている。

研究活動に関する施策の観点から評価すると、構成員の一人が情報担当の学長特別補佐に就任し、全学組織である総合情報基盤センターにおける全学的施策の決定に関連する情報を常に総合情報基盤センター会議で共有・協議して、大学の目的に即した研究を行う環境を作っている。

また、研究に関連した諸学会の行事予定を総合情報基盤センター会議や電子メールで教員や学生に周知するなどして参加を呼びかけることで、研究成果の公表・発信を促進している。

研究活動の質の向上のために、研究活動の状況を検証し、問題点等を改善するための取り組みが行われているかどうかの観点から見ると、当基盤センターにおいて、研究活動の質の向上のために研究活動の状況を検証し、問題点等を改善する機能は、教員と技術職員が全員参加して毎月開催される総合情報基盤センター会議が一部果たしている。また、毎年、総合情報基盤センター広報を発行している。その中で各教員の研究活動の結果として得られた成果について掲載しており、教員同士で研究活動状況を相互評価する材料として役立てている。

(3) 評価基準3「研究の成果」

熊本大学総合情報基盤センターには計算機援用教育研究部門、メディア情報処理研究部門、ネットコミュニケーション研究部門の3つの研究部門がある。計算機援用教育研究部門の重要な研究成果としては"The Instructional Effects of On-line Tests on the Large-scale IT Courses" (ITHET2005, Santo Domingo, pp. F4B:7-11, 2005)が挙げられる。この研究成果は、約1,800名近くの受講者を対象とした大規模なスケールで10数回にわたる統計精度の極めて高いデータを元に、eラーニングシステムのオンラインテストの有効性を提示した論文であり、国内外の高等教育機関にeラーニングシステムを普及させ、また熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻の設置等に大きな貢献をしている。またこの研究論文の著者らは、すべての研究部門の構成員であり、言い換えれば当基盤センターの組織全体での研究成果とも言える。このような組織一丸となった研究成果は組織の研究目標に合致するものであり、当該組織としては極めて優れたものと言える。また、ネットコミュニケーション研究部門の"Indirect Detection of Mass Mailing Worm-infected IP Address by Analysis of DNS Server Syslog" (IPSJ SIG Technical Reports, DSM32, Vol. 2004, No.37, pp.67-72, Chiba, 2004)は、DNS型のコンピュータワーム検知技術の開発とその有用性の実証に成功した研究事例である。その研究成果は、特許申請中であること、現在当大学において利用されている技術である。更に3つの研究部門において、メディア情報処理研究部門が最も多くの論文を学術雑誌や国際学会で発表しており、優れた研究を行って

いると考えられる。当基盤センターの研究業績は研究論文の発表数から観て、研究業績については良好な水準にあると考えられるが、特色 GP 等の大学教育改革に関する資金は獲得しているものの、科研費（４件）競争的外部資金受入状況、共同研究受入、受託研究受入、寄附金受入（１件）寄附講座受入については必ずしも十分とは言えない。これを改善する必要がある。この点から当基盤センターの組織としての研究業績は、桁外れに優れているとは言えないが、極めて良好であるとは言える。研究資金獲得に関しては今後改善が必要である。

管理運営に関する自己評価

1. 管理運営の目的と特徴

熊本大学総合情報基盤センター規則の第2条の設立目的に従い、本学中期計画での目標の達成に向け、当基盤センター教職員一丸となり、研究・教育・管理運営業務に取り組んできている。教員がセンター長を含め8名、技術職員が3名ということで、各教職員が各々高い専門性をもって取り組んでいるが、特に管理運営に関しては、センター長並びに3名の当基盤センター専任教授が中心的に対応している。また、当基盤センターの業務等については、熊本大学総合情報基盤センター規則第9条に定める当基盤センター運営委員会において審議しており、極めて効率的かつ全学共同利用のセンターとしての公平性を保った形での運営がなされている。

2. 自己評価の概要

(1) 評価基準1「管理運営の実施体制」

総合情報基盤センターは、センター長並びに専任教授が一体となって管理運営に当たっており、重要事項については総合情報基盤センター規則に規定されている運営委員会の審議を経て実施している。このため、全学利用施設として、各部局の意思を反映した形でのセンター運営がなされているとともに、セキュリティやネットワークの運用管理等、緊急性の高い事項については、センター長と専任教授が中心となり、迅速に対応できる体制にある。もちろん、各部局に関連する事項については、部局から選出された運営委員会委員や、部局のネットワーク管理者、場合によっては部局長等に直接相談することで、迅速かつ適切な対応を行っている。このような現在の体制は、熊本大学総合情報環構想の実施上、極めて効率的であるとともに、多くの場合最も適切な管理運営ができる体制であると理解される。

一方、上記問題点においても記載したが、熊本大学総合情報環構想の実施が日常の教育研究活動及び日常業務の必要不可欠な基盤となっている現在、管理運営すべきシステムの巨大化と管理運営業務の多様化へ対応するには、現在の教職員だけではすでに限界に達していると考えられる。このため、不測の事態が生じた場合、当基盤センター内の教職員間で業務の代行が十分にできないという状況にすでに陥っている。このことは、当基盤センターの業務の重要性と、eラーニングを中心とする教育研究活動の今後の展開にも、大きな影を落としかねない状況にあると理解される。熊本大学が、現在の熊本大学総合情報環構想の実施を基盤として、今後も大きく発展し、その存在を世に問い続けるには、人的リソースの配置についても、全学的な視野からの継続的、抜本的な検討が必要な時期にすでに来ていると理解される。

(2) 評価基準2「施設・設備」

総合情報基盤センターでは、全学の学生の情報基礎演習・情報科目実習並びに情報機器を使った資料作成・情報検索のための実習室環境を提供している。約1,300台を越えるPCを全学に配備するとともに、学内にあるどのPCを利用しても、個人の保存領域が同じ環境になるように、ホームディレクトリ(ユーザ各人の専用データ領域)用サーバやプロファイル(ユーザ個人の環境設定領域)用サーバの構築を行い、利用者の利便性の向上を図っている。

また、各種システムを利用するためのID/Passwordは、当基盤センターでCAS(Central Authentication Service)を導入すると同時に、既に運用中の各種システムをCASに対応させた。その結果、学内システムのほとんどをシングルサインオン(1度ID/Passwordで認証が通別のシステムもパスワード入力なしで利用できる仕組み)で利用できるようにした。

一方、学生個人の持ち込みPCの増加に伴い学内でネットワーク接続して利用したいという要望が多くなってきたため、全学無線LANの構築も行った。現在では、全学に

セキュリティレベルの高い無線基地局を 300 局以上配備しており、情報実習室に行かなくても、情報検索やeラーニングの受講ができるネットワーク環境の整備を行い、講義、eラーニングによる自己学習、学内システムの利用など様々な利用が行われている。

最後に、これらシステムや設備の利用方法や利用上の注意等は、総合情報基盤センターのウェブページに公開しており、誰でもそれを閲覧することができる。

高度情報化キャンパスの実現に関する自己評価

1. 目的と特徴

高度情報化キャンパスの実現という大学としての大きな目標の達成に向けて、大きく分けて、教育実施及び全学への支援体制、全学ネットワーク、全学システムの連携統合といった3つを具体的な基本方針として取り組んできた。総合情報基盤センターの組織としての特徴、すなわち、熊本大学における位置付けは、熊本大学の情報基礎教育や情報ネットワーク管理を担い、また情報技術に関するさまざまな研究や活動を行うことにより、全学の教育研究活動を支援する組織であることから、これら3つの基本方針は当基盤センターの役割、使命に十分適合するものである。最初の基本方針である、高度情報化キャンパスを実現するために必要な教育実施及び全学への支援体制の整備に関しては、全学必修科目である情報基礎科目を中心とした情報教育の組織的整備と実施、全学的 ICT（情報コミュニケーション技術）活用教育を推進するための eラーニングシステム等の整備を基本的な成果と考える。2番目の、高度情報化キャンパスを実現するために必要な全学ネットワークの整備運営に関しては、情報ネットワーク基盤や関連機器等の整備、管理と、そのネットワークを守るセキュリティに関するポリシーの制定、運用や種々の関連機器、ソフトウェアの整備等が基本的な成果と考える。3番目の、高度情報化キャンパスを実現するために、全学システムの連携統合に関しては、種々のシステム間のデータ連携や認証の連携、統合（シングルサインオン）及び、利用者の立場により必要なシステムを機能的に選択提供するためのポータルサイトの構築、整備、運営等を基本的な成果と考える。

2. 自己評価の概要

(1) 評価基準1「高度情報化キャンパスの実現」

高度情報化キャンパスの実現に向けた、教育実施及び全学への支援体制、全学ネットワークの整備運営、全学システムの連携統合への取り組みは、期待される水準を大きく上回る段階にあると高く評価できる。

教育実施及び全学への支援体制に関しては、情報基礎教育が特色 GP という全国的に高い評価を得て、全学生に対する到達レベルの保証や eラーニング等 ICT（情報コミュニケーション技術）教育を活用した組織的教育実践と教育方法の改善を行ってきたこと、及び、eラーニング連続セミナーで世界的な eラーニングに関する最新情報提供の場を設け、学内・学外を問わず多くの参加者を集めたことが特に優れた点であり、情報教育用アプリケーションの開発と授業での運用、チェックテストの活用等 ICT を活用した教育方法の開発と実践、各種講習会の実施、地域貢献事業の一環として実施した熊本大学 e-Learning Station 等も高く評価できる。

全学ネットワーク整備運営に関しては、約 1,300 台の教育用 PC の整備、約 300 局の基地局で構成される全学無線 LAN の整備、及び、セキュリティポリシー及び実施手順書の制定と全学への普及が特に優れた点であり、最大 10Gbps の速度をもつ大学ネットワークの基幹の整備、維持管理に関する地道な取り組みも高く評価できる。

全学システムの連携統合への取り組みに関しては、SOSEKI と eラーニングシステム WebCT のデータ連携の実現により、全科目とそれを受講する学生や担当教員の情報が連携されたこと、及び、熊本大学統合認証と熊本大学ポータルの実現と多くのシステムの対応によって、一度の認証で必要なシステムが利用可能になったことが、特に優れた点であり、SOSEKI の GPA(Grade Point Average)対応等の機能拡充、熊本大学生涯メールサービスによる卒業生サポートと情報発信、統合認証やポータルと連携し、高い利便性をもつソフトウェア管理システムやサイトライセンスソフト・ダウンロードシステム、教職員用メールサーバと学生用メールサーバの更新による、速度向上、ウィルス、ワーム、スパム対策、送受信時の暗号化や認証機能の実現等も高く評価できる。