

## AIMS-Gifuを活用した教育改善システムの開発（1）

加藤直樹\*1・益子典文\*1・伊藤宗親\*1・興戸律子\*1・村瀬康一郎\*1

岐阜大学AIMS-Gifu(Academic Instructional Media Service・Gifu)は情報通信技術を活用した教育支援システムとして計画し、2004年4月より全学的な利用を開始した。2年間の利用を経て2006年4月からは「全学統合型教育改善システム推進事業」として推進体制を整備し、3カ年計画での取組を開始した。本稿では、AIMS-Gifuの3年間の活用状況を分析するとともに、新規事業におけるPDCAサイクルの適用による全学的な教育改善の体制及びAIMS-Gifu関連のサブシステム機能の開発について検討し、e-Learningを活用したエンリッチメントの取組事例として示す。

〈キーワード〉 教育メディア, 授業改善, LMS, 教育方法

### 1. はじめに

高等教育における「教育機能の向上」は、各大学における重要課題としての認識が深まりつつあり、大学審議会答申(1998)「21世紀の大学像と今後の改革方策について一競争的環境の中で個性が輝く大学一」において教育方法の改善として示されたファカルティ・ディベロップメント(FD)等への取り組みが課題となっている。

そのための手法として情報通信手段を活用した教育支援としてのe-Learningが検討されている。田口・吉田(2005)は、日本の高等教育機関におけるe-Learningの特質を実態調査により明らかにしようとしている。その結果、「我が国におけるeラーニングは、多くが対面授業との組み合わせの中で小規模に、自大学内学生のみを対象として実施されており、遠隔教育、すなわち教育機会拡大を目的としたeラーニングはごく一部の大学によってのみ実施されている」ことを明らかにしている。さらに、e-Learningの目的を教育の機会拡大(enlargement)と質の向上(enrichment)に2分して検討し、日本型のe-Learningは、エンラージメントを指向するよりもエンリッチメントを指向しており、米国に見られるような動向とは異なることを指摘している。ゆえに、「遠

隔教育という方向性ではない、我が国独自のeラーニングをどのようにすすめていけばいいのかについて手本はない。」としている。

すなわち、エンリッチメントを指向した大学における教育改善モデルの開発が課題となる。

すでに、岐阜大学(以下、本学という)では、全学でのe-Learning手法を活用した教育支援システムとしてLMS(Learning Management System)を中核としたAIMS-Gifuの開発と実践への適用を進めてきた。2006年からは「全学統合型教育改善システム推進事業」として関連サブシステムを整備し、教育改善のPDCAサイクルを全学的な体制の下で推進するための取組を開始している。

### 2. AIMS-Gifuの活用状況の分析

AIMS-Gifuは伝統的な対面講義において、情報通信技術を活用した教育支援を可能とすることを主要な目的としている。On-Campusにおける教育支援を効果的に推進するために、課題提出や討議、自主学习等をOff-Campusの自宅等においてもフレキシブルに支援可能とするものである。

一般にe-Learningは、情報通信技術を活用した教育支援を意味し、eラーニング白書では代表的な形態

\*1 岐阜大学総合情報メディアセンター

を「WBT(Web Based Training)」、「WBT以外のeラーニング」及び「ブレンディング」の3形態が示されている。AIMS-Gifuはこの分類では「ブレンディング」の範疇となるが、梶田(1999)が指摘する共通のプラットフォームであるWebベースの教育環境として整備されたシステムであり、教育環境の改善効果を期待するシステムを指向するものである。すなわち、結果としてブレンディング形態に類似するものの、情報通信技術を活用したフレキシブルな学習支援を可能とすることで対面講義の教育効果を高めることを主要な目的とするものである。

その特徴を以下に示す。

- (1) 全学的な教育支援システムとして整備する（全学システム）
- (2) 伝統的な対面講義を拡張するフレキシブルな学習環境を提供する（フレキシブル学習）
- (3) 対面講義の質を向上するメディア利用環境を提供する（クオリティ向上）

AIMS-Gifuは、2002年10月頃より導入について検討し、2003年3月にプロトタイプを導入、2003年4月より1年間の試行期間を経て、2004年4月より本格的利用を開始した。2003年度～2005年度の利用推移について以下に分析する。

### (1) 3年間の利用推移

2003年4月から2006年3月までの3か年のAIMS-Gifuの総アクセス数の推移を表1に示す。

表1 AIMS-Gifuの年度毎の総アクセス数

年 度	総アクセス数	前年度比
2003年度	990,507	
2004年度	2,338,028	236.0%
2005年度	3,042,054	130.1%

2004年度の総アクセス数は、前年度比236.0%である。2003年度は試行期間であり、コース開設及びインストラクタ、受講者の登録は、希望により実施していたが、2004年度よりコース情報の開講科目、担当教員(インストラクタ)、科目履修学生、は、学内の教務情報システムより自動的に登録するとともに、LDAPサーバよりユーザ情報を取得して自動登録している。2004年度のコース数は教務情報システムの全科目を追加登録しており、追加登録された4,679コースは2003年度の7.89倍である。コース数に比して総アクセス数の伸びが小さいのは、全教員が必ずAIMS-Gifuを利用しているとは限らないためである。

2005年度の総アクセス数は、前年度比130.1%である。教務情報システムとの連携によるコース登録等の方法は変更されていないため、同一条件下での利用増と判断できる。特に前期の利用が増加しており、前期のみでは前年度比139.3%となっている。後期のみの

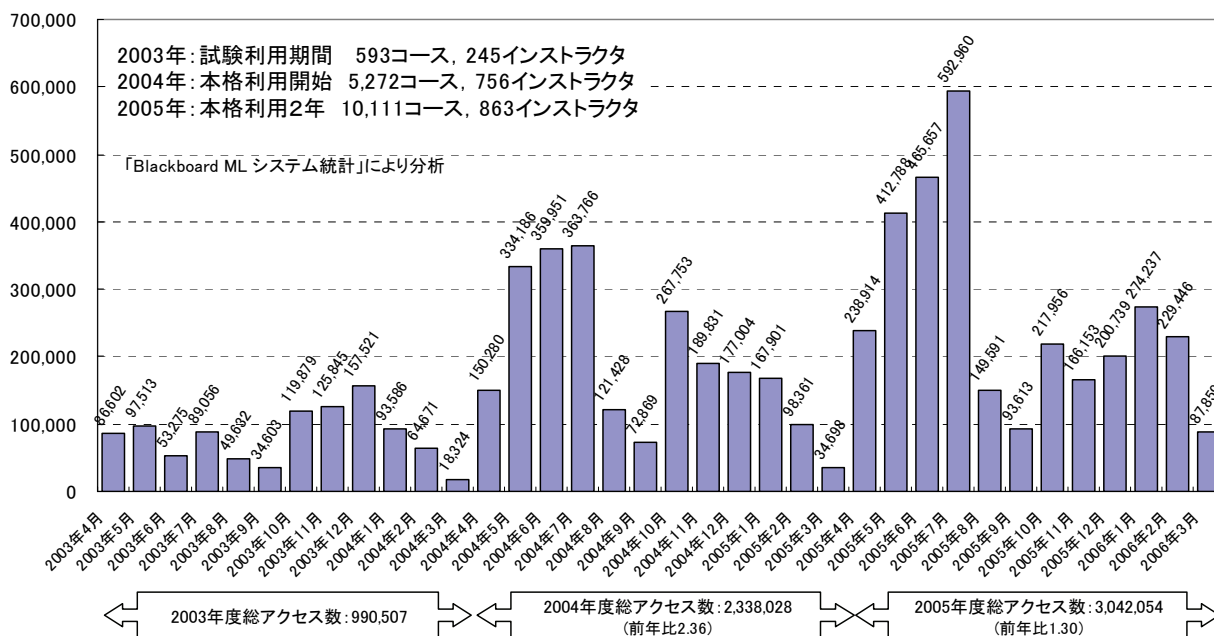


図1 AIMS-Gifuのアクセス推移(2003年4月～2006年3月)

前年度比は125.7%である。後期については1月以降の伸びが顕著である。

## (2) AIMS-Gifu活用研修との関連

AIMS-Gifuの利用は、インストラクタとなる教員の意向と関わるため、教員に対する活用研修を実施している。2003年4月～2006年3月までの活用研修は、表2のように実施してきた。

表2 AIMS-Gifuの活用研修

開催日	対象	主な内容
2003年4月22日	教育	AIMS-Gifu活用一般
2003年4月23日	全学	活用基礎と利用申請
2003年5月28日	全学	各種機能の活用
2003年7月 2日	全学	各種機能の活用
2004年5月13日	全学	学務情報システム連携
2004年6月22日	全学	各種機能の活用
2005年6月15日	教育	学生による授業評価法
2006年3月 8日	全学	個人情報保護とAIMS

全学を対象とした研修会は6回であり、2003年度は前期に3回、2004年度は前期に2回を実施している。研修参加者はおおよそ30名程度であり実際にAIMS-Gifuの操作を含む研修内容である。2005年度は操作を含む研修は実施しておらず、2006年3月の研修は、個人情報保護に関する教育研修会として講演により実施したものでAIMS-Gifuを利用した成績情報の管理の内容を含めて約1,400名を対象に研修したものである。学部毎の研修会は教育学部を対象として、これまでに2回実施している。

研修会の実施とAIMS-Gifuへのアクセス数を分析するため、図1に月毎のアクセス推移のグラフを示す。前期(4月～9月)・後期(10月～3月)の別にみると、2003年度は前期410,681回、後期579,826回で後期が1.41倍であるが、2004年度は前期1,402,480回に対し後期935,548回の0.68倍、2005年度は前期1,953,523回に対し後期1,176,930回の0.60倍である。2004年度以降は前期での利用が後期に比して多くなっている。前期と後期で一教員の授業担当科目数に偏りがないと仮定すると、この差はAIMS-Gifuの利用に適した科目内容や活用研修が影響していると考えられる。入学後1年生前期には、情報基礎等のコンピュータを利用した基礎科目が開講されており、それがアクセス数に影響を及ぼしていると考えられる。さらに、これまで

実施してきたAIMS-Gifuを利用した活用研修が前期においてのみ実施されていることも少なからず影響を及ぼしていると考えられる。活用研修では、実際に実施される担当科目についての利用法やコンテンツ開発の相談を行っており、その相談機会を得られない後期科目においては、利用頻度を減少させていると予想される。

また、2005年度前期及び後期の月毎のアクセス推移では2004年度に比して学期末にアクセス数が伸びる傾向がみられる。これは、教育学部において学生による授業評価にAIMS-Gifuのアンケート機能を活用していることが影響していると考えられる。

アクセス数への影響を今回は詳細には分析していないが、教職員に対する活用研修会の実施や全科目での明確な活用場面を示すことが活用を促進するためには重要となると考える。

## (3) 学生が期待する活用

AIMS-Gifuでは、学生自身がその利用を期待し、自らの学習に役立てるために活用されることが重要な目的としている。学生が活用に対して魅力を感じ、期待していることが重要となる。

岐阜大学が発行している在学生向けの広報誌「岐大広場Vol.45(2005年10月発行)」の学生から学生へのメッセージでは、以下のような意見が掲載されている。

「(前略)そこで、サービスの向上・提供に関しての提案なのですが、例えばAIMSのシステムを向上させていってはどうでしょうか。そもそもAIMSとはパソコンでレポートが提出できる機能、休講や課題などが確認できる機能、同じ講義を受講している学生とコミュニケーションをとれる機能など私たちにとって便利なシステムなのです。しかしながら、利用していない先生方が多いため、お金をかけて作ったシステムなのにもかかわらず無駄なものとなってしまっているのが現状です。

このシステムを利用して講義を充実させていくべきだと思います。例えば1回の講義の時間は限られているので、不足部分や補足部分をパソコンを通じて行う、欠席者のために資料や講義のまとめを掲示板に載せるといったものです。また個人の成績の確認や卒業

に必要な単位数の表示なども出来る機能もありますが、なぜか使うことは出来ません。AIMSというすでにあるシステムの活用から、大学側はさまざまな点で、学生へのサービスの充実・向上を考えるべきではないでしょうか。」

AIMS-Gifuのサービスは、学生にとって便利なシステムだと捉えられ、具体的な活用が提案されている。しかし、その利用は授業を担当する教員の意向に左右されるため、利用を促進すべきだと提言している。

AIMS-Gifuでは学務情報システムと連携して、全ての開講科目をコースとして登録し利用可能としている。教員に対しては、その利用を義務化していないため利用は教員の意向に任されているのが現状である。利用の義務化も一つの方策ではあるが、学生による授業評価アンケートの取組に見られるように、学生の意見を尊重して教育改善を推進するという立場に立てば、各授業の実施過程において学生の要望を教育方法に取り入れる取組が重要となると考える。学生にはそのような意見を述べられるようになることを期待すると

もに、学生の意見を集約して教育改善を推進する体制を整備する必要がある。

### 3. 全学統合型教育改善システム推進事業の計画

本学では、特別教育研究経費として「全学統合型教育改善システム推進事業」(以下、事業という)を2006年から推進している。この事業では、これまでのAIMS-Gifuの取組経緯を踏まえて、一連の教務及び講義支援の統合システムを整備し、全学的な教育改善のPDCA(Plan Do Check Action)サイクルの導入を図るものである(図2参照)。

#### (1) 事業課題

大学において、学部別や事務組織別、或いは教員個人等の個別に推進される傾向のある教育の情報化、学務等事務情報化、教育改善を有機的に関連させ、統合的な教育改善の取組として再組織化する。このために「学生中心の教育改善」を即時的かつ継続的に推進

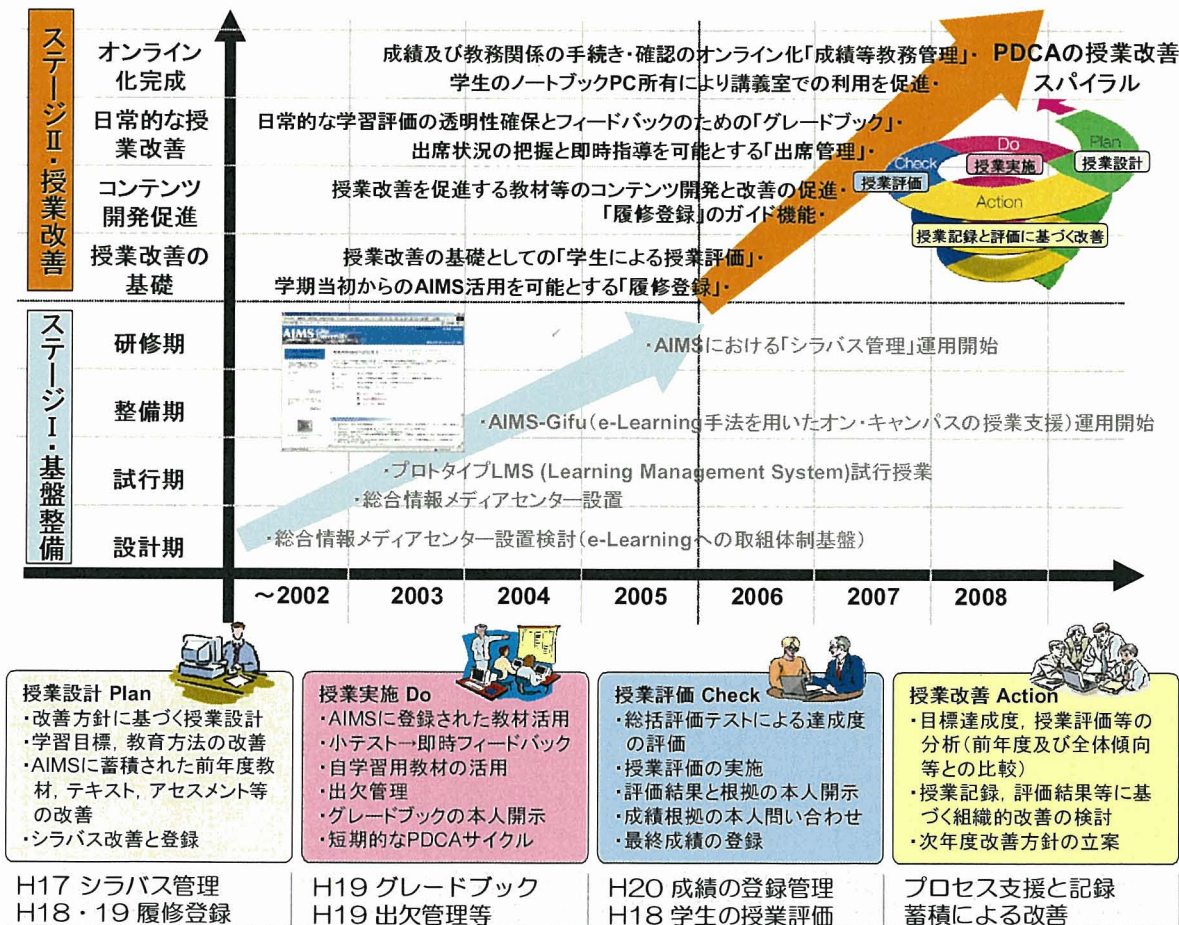


図2 全学統合型教育改善システム推進事業の構想

可能となるよう、AIMS-Gifu等の情報システムに支援されたPDCAサイクルを全学的な教育改善の手法として導入する。すなわち、教員からの教育情報の提供と蓄積、教員と学生相互のコミュニケーション、厳格な成績評価と指導、学生からの授業評価を含むフィードバック、及び授業改善立案の一連のサイクルを統合教育支援システムにより実現し、新たな「改善向上のスパイラル」を形成することを目指すものである。

事業におけるシステム開発は、AIMS-Gifuと学務情報システムの有機的連携を強化し、

- ①授業設計（シラバス及び教材作成）
- ②履修登録（授業計画の参照とLMSへの結果反映）
- ③LMS支援授業（情報メディア及び教材、コミュニケーション、アセスメント、講義、出欠状況把握等の活用）
- ④成績評価（LMSの根拠資料と成績登録）
- ⑤授業評価分析（授業評価アンケートの実施と分析）
- ⑥授業改善（評価結果の分析と授業記録の蓄積に基づく次年度授業設計支援）

の一連の各機能を統合し、即時かつ継続的な「学生中心の教育改善」を全学的に推進する。このために、現有システムに履修登録、出欠管理、成績評価、授業評価分析等の個別機能、及び各機能間の有機的な連携機能を開発する。

## (2) 組織体制

2005年までのAIMS-Gifuの整備と活用促進は、総合情報メディアセンターが中心となり学務部等との連携によって推進してきた。これを全学的な教育改善の体制として推進するためには、学内組織の整備が必要となる。その体制を図3に示す。

本学における教育関係の運営は大学教育委員会が担っており、教育改善の推進母体である。そこで、大学教育委員会に「AIMS-Gifu WG」を組織し、各学部教員及び総合情報メディアセンターで構成し、学務部において事務を担当する。AIMS-Gifu WGは、教育改善の推進方策の検討や、研修会の実施、教育改善の評価等を担当する。

さらに、従来から大学教育の情報化は情報委員会において担っており、複数のワーキング・グループ(WG)が組織されている。学務系は、事務職員と総合情報メディアセンターで構成する学務情報WGが担当しており、関連システムとの連携や新規開発システムの設計開発等を推進している。

総合情報メディアセンターは、AIMS-Gifu WG及び学務情報WGに参画するとともに、新入生全員に対するガイダンスの一内容としてAIMS-Gifuの活用を指導している。

本事業においては、このような学生、教育職員、

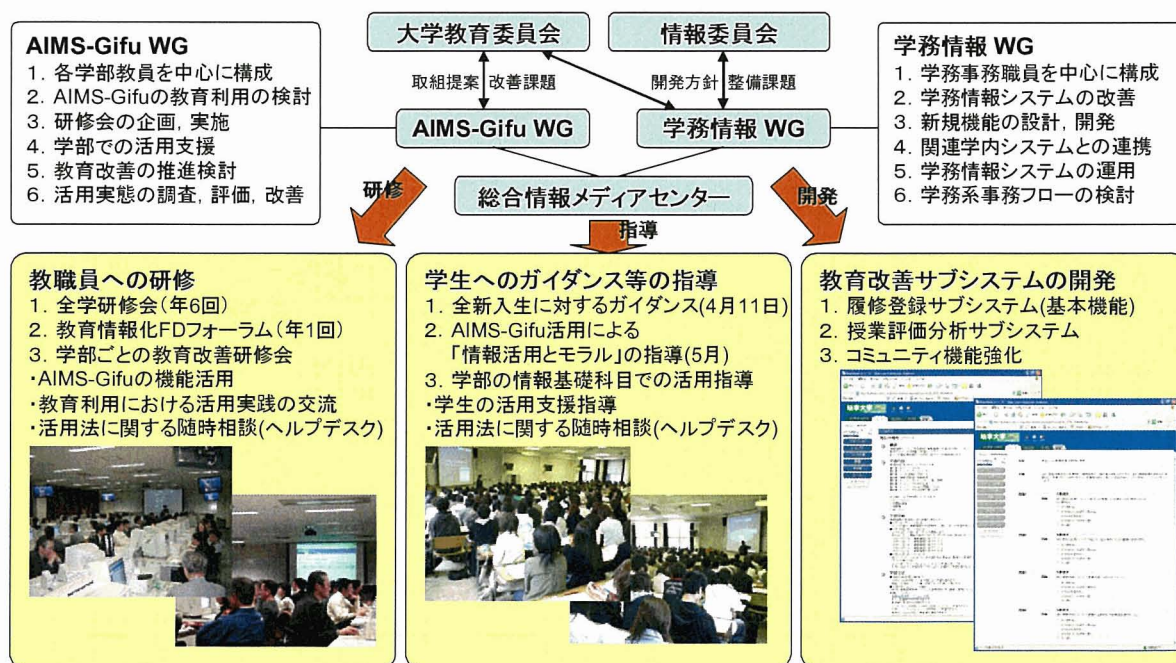


図3 全学統合型教育改善システム推進事業に関わる組織体制

事務職員に関わる観点から体制を整備することで全学的な推進体制を構築するものである。

### (3) 年間計画

AIMS-Gifu WGの会議及び研修会等の2006年度計画を表3に示すように年間7回の研修を中心として実施する計画とする。活用研修会を年間を通して実施する計画としたのは、2003年～2005年の研修会実施とAIMS-Gifuへのアクセス分析の結果、研修会の実施がアクセス増加へ影響を及ぼしていることが示唆されたためである。

表3 AIMS-Gifu WGの活動計画(2006)

日程	活動内容
4月12日	委員長選出, 3カ年の本事業内容の確認, WGの活動内容, 全学研修会等計画
4月24日	第一回全学研修会 (AIMS-Gifuの活用と授業改善, 実践事例)
5月24日	第二回全学研修会, H17年度教育改善アンケート結果の検討と改善方針
6月28日	第三回全学研修会, Web履修システムの機能開発検討, 利用状況確認
9月27日	教育情報化FDフォーラムと第四回全学研修会, 教育の情報化と教育改善, 授業評価用アンケート機能と教育改善, AIMS-Gifuの強化機能
10月25日	第五回全学研修会, シラバス連携とコンテンツ共有による教育改善検討
11月22日	第六回全学研修会, 授業評価用アンケート機能の活用と授業改善方略の検討
1月24日	学生及び教員に対するアンケート調査実施, 事業成果の評価方法
3月28日	第七回全学研修会, アンケート調査結果の分析と成果分析, 次年度計画

学生に対するAIMS-Gifu利用ガイダンスは、2005年度から表4に示すように実施する。

表4 新入生対象AIMS-Gifu利用ガイダンス(2006)

日程等	活動内容
4月11日	全新生約1400人に対するAIMS-Gifu利用ガイダンスの実施
5月1日～5月31日	全新生に対するAIMS-Gifuを活用した「情報活用とモラル」の指導を実施し, AIMS-Gifuの基本機能の活用と情報モラルの指導を実施
前期	複数学部の情報活用基礎科目との連携によるAIMS-Gifuの活用指導を実施

ガイダンスは、学生がAIMS-Gifuの活用意義を理解するとともに、実際の利用を通して基礎的な操作スキルを修得することを目的とする。ガイダンスは新たに2006年度から開始しており、学生のAIMS-Gifu利用に対する期待を高めるとともに、全学的な教育改善

の基礎を形成するための取組に位置づけられる。

学務情報WGでは、表5に示すAIMS-Gifu関連のサブシステムの設計開発を進める計画である。

表5 サブシステムの開発計画(2006)

整備機能	機能概要と活用による教育改善
履修登録サブシステム	履修登録フローの期間を短縮し、学期当初の講義から受講者を確定しAIMS-Gifuを活用した指導を可能とするための履修登録サブシステムをWebシステムとして開発し、基幹の学務情報システム及びAIMS-Gifuとの連携を可能とする。平成18年度は開発と試行を行い、平成19年度以降の活用のための事務体制の改善を行う。
授業評価分析サブシステム	学生による事業評価は、従来のアンケート用紙、マークシート記入等の手法では、評価結果の収集と改善に長期間を要するため改善意欲の低下が見られる。このため、AIMS-Gifuにマスターアンケート機能を整備し、授業評価アンケートを実施直後に担当教員が結果を確認するとともに、学部の集計結果を教職員が参照して全体傾向の分析、改善を容易とする。この機能を利用した授業評価は平成18年度後期授業から開始予定とする。
コミュニケーション機能強化	研究室単位の学生と教員のコミュニティや教職員の各種会議利用を促進するためにAIMS-Gifuを利用したコミュニティ機能を強化し、希望申請により利用可能とする。これによりAIMS-Gifuの日常的活用基盤の形成を促進する。

## 4. 事業1ヶ月間の取組

事業開始から1ヶ月を経過後の具体的な取組内容を以下に示す。

### (1) 活用研修

2006年度の第一回AIMS-Gifu活用研修を以下のよう

に実施した。

日時：2006年4月24日 15:00-17:00

場所：総合情報メディアセンター3階演習室

参加：教職員等73名

内容：①AIMS-Gifuの機能概要について

②講義の準備とコース利用について

③活用事例紹介(教育学部)

④個別の利用支援, 相談

活用研修会では、AIMS-Gifuの操作方法だけでなく、授業での活用事例を紹介する。活用事例は、

AIMS-Gifu WGのメンバーの紹介により、各学部から順に紹介することとした。また、研修会後においてもAIMS-Gifuの機能を試験的に利用可能とするために「サンドバックコース」に参加者を登録し、継続利用を可能とした。第一回の参加者は、過去の研修会に比べて2~3倍程度の参加者であった。



図4 活用研修会の様子(2006.4.24)

## (2) 情報活用とモラルの指導

学部新入生の全員を対象としたガイダンスを以下のように実施した。

日時：2006年4月11日 9:00-12:00

2006年5月1日~31日(随時)

場所：全学共通101教室(教育学部・地域科学部)

全学共通103教室(医学部)

全学共通104教室(工学部3学科)

図書館小講堂(工学部3学科以外)

全学共通102教室(応用生物科学部)

参加：学部新入生1,441人

内容：①情報技術基礎

②情報セキュリティ

③情報社会と人間

④学習情報活用(図書館情報の活用)

⑤AIMS-Gifu

方法：①~⑤の内容をローテーションで指導

5月はAIMS-Gifuで情報倫理を中心に学習

AIMS-Gifuに関連した内容は、活用目的や方法の概要とし、5月の1ヶ月間でAIMS-Gifuを利用して情報倫理の学習を自己学習により実施する。

AIMS-Gifuのガイダンスの様子を図5に、AIMS-Gifuを利用した情報倫理の学習のシラバスページを

図6に示す。



図5 AIMS-Gifuのガイダンスの様子(2006.4.11)

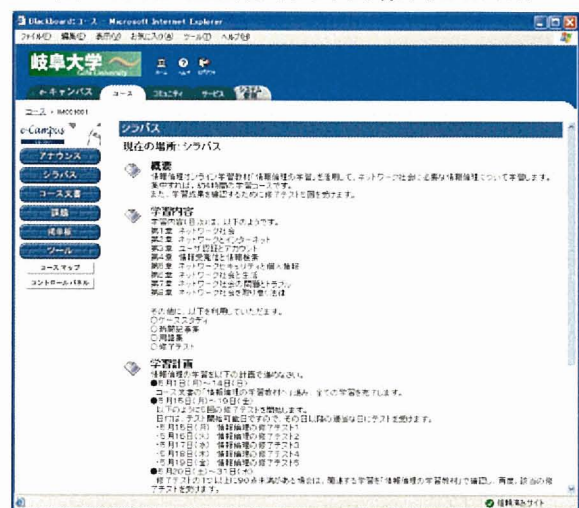


図6 AIMS-Gifuを利用した情報倫理の学習

AIMS-Gifuを利用した情報倫理の学習は、自己学習により1ヶ月間の任意の時間に学習可能としている。学習内容の理解のためにおおよそ4時間程度を要する学習量とし、確認のための修了テストを第3週に5日間連続して実施する。修了テストでは90点以上を目標とし、それに達しない場合には再度学習して5回の修了テストを目標点以上として5月中に学習を完了することとしている。

## (3) AIMS-Gifuの4月アクセス状況

事業開始し1ヶ月を経過した4月のAIMS-Gifuへのアクセス数を図7に示す。各年の前年比は、2004年175.3%、2005年159.0%に対して、2006年は285.5%である。2006年2月以降は、前年同月比で2月233.3%、3月253.2%と増加傾向が続いている。これは、2005年2月当初に教員向けの「授業改善に関するアンケート

ト調査」を実施しており、その調査項目にAIMS-Gifuの利用が含まれていたことが関係していると推察される。4月の活用研修会への参加者が増加しているのも同様の傾向として捉えることができる。

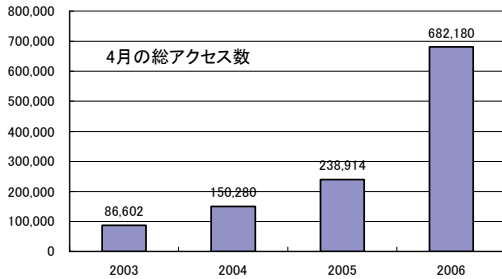


図 4月の総アクセス数(2003-2006年)

これを契機として、AIMS-Gifuを活用した教育改善へと結びつけることが活用研修会の重要な課題となると考える。

## 5. おわりに

AIMS-Gifuの利用を開始した2003年から2005年の3年間の利用状況を分析し、2006年から3年間の全学統合型教育改善システム推進事業の取組を示した。

2003年からの3年間は「ステージⅠ・基盤整備」に位置づけられる取組であり、この期間のアクセス数は増加傾向にあり、教職員対象の活用研修会の影響が示唆されるとともに学生の活用期待の意見が寄せられることから教育改善の基盤として認知されはじめていくことがうかがえる。

そこで、これらの基盤を全学的な教育改善に発展させるべく、2006年からの3年間に「ステージⅡ・授業改善」として「全学統合型教育改善システム推進事業」の取組を計画した。この事業では、全学教育委員会及び情報委員会にワーキング・グループを組織し、総合情報メディアセンターを含めた全額的な連携体制を整備し、教育改善のPDCAサイクルを形成するためのサブシステム開発及び全学研修会、新入生の指導を組織化した。

事業への取組開始後1ヶ月程度であるが、教職員の

参加の高まりが認められる。今後は、計画した事業を推進するとともに、教職員や学生の授業改善への意識を調査し、評価、改善を行う計画である。

## 参考文献

- (1) 文部省大学審議会(1998)：“21世紀の大学像と今後の改革方策について—競争的環境の中で個性が輝く大学—(答申)”
- (2) 文部省大学審議会(2000)：“グローバル時代に求められる高等教育の在り方について(答申)”
- (3) 先進学習基盤協議会(2002)：“eラーニング白書2002/2003年版”，オーム社
- (4) Joel Hartman, Charles Dziuban, Patsy Moskal(2000)：“Faculty Satisfaction in ALNs: A Dependent or Independent Variable?” , Journal of Asynchronous Learning Networks, Vol.4, Issue 3, pp.155-179
- (5) 村瀬康一郎ほか(2002)：“多様な通信メディアを統合利用した授業システムの検討(1)”，日本教育情報学会年会論文集18, pp.55-56
- (6) 長谷川元洋(2003)：“フレキシブルラーニングを取り入れた授業の実践と評価”，メディア教育開発センター研究報告45, pp.80-91
- (7) 梶田将司(2004)：“コース管理システムの発展と我が国の高等教育機関への波及”，メディア教育研究, Vol.1, No.1, pp.85-97
- (8) 吉田文, 田口真奈(2005)：“高等教育機関におけるIT利用実態調査”，メディア教育開発センター研究報告書
- (9) 田口真奈, 吉田文(2005)：“日本の高等教育機関におけるeラーニングの特質”，日本教育工学会論文誌, Vol.29, No.3, pp.415-423
- (10) 加藤直樹, 村瀬康一郎, 益子典文(2005)：“e-Learningによる教育支援の組織への適用—岐阜大学AIMS-Gifuの展開—”，メディア教育研究, Vol.2, No.1, pp.17-27