

# 授業コンテンツの利用統計による 学習管理システムCEASの全学的運用開始年度の評価

片山 敏之

## 目 次

- I. はじめに
- II. CEASの運用と利用登録の概要
- III. 授業・学習コンテンツの利用統計
- IV. まとめ –  
全学的CEAS運用開始初年度の評価
- 注
- 参考文献

## I. はじめに

大学教育におけるe-Learningシステムの活用は、通信制教育から通学制教育まで様々な形態で実施されている。e-Learning利用に限らず、教育の質を保証するためにはそれを運営する組織体制が重要である。本学では伝統的な対面授業を対象とした教育評価の取り組みとして、学生による授業評価アンケートの報告書発行<sup>a)</sup>が1998年度以前から継続的に行われ、最近は隔年で定期的に実施されてきている。これは教育の改善には効果があると期待されるが、これから大学教育に要求される質保障の取り組みにはなりえない。授業で使用されるスライドや参考資料、テストや質問、レポート、出席等に関するデータ(公開可能なものに限定しても)が全学的に管理されていないからである。最近は大学教育におけるe-Learningの活用による教育の評価から<sup>(1)</sup><sup>b)</sup>、教育の質保障へと関心が高まっている。

授業実施に必要とされる諸機能をWebブ

ラウザからいつでもどこでも利用可能な科目管理システムを授業管理システムまたは学習管理システムLMS (Learning Management System) という。LMSによって利用できる機能に制限があるが、シラバス、スライド表示、配布資料、レポート提出、質問と回答、お知らせ、テストやアンケートの作成と集計、掲示板等でのコミュニケーション、グループ学習、出席や成績集計、学習進捗情報等の機能を多くのLMSは備えている。このようにLMSは多人数教育や補習教育にとどまらず、通学制の対面型教育においても理解度を把握したり、予習復習の促進を図る等、通常の講義や演習にも活用できる汎用的なシステムである。

北星学園大学(以降は本学と称する)におけるLMSの運用管理およびe-Learning運営組織の全学の方針については、2006年度現在も検討中で、この年度末によく副学長の下で運営組織をまとめる段階にある。「授業の掲示板を作りたい」「レポートをe-Mailで管理するのは大変だ」「教材を再利用したい」というような要望を受けて、総合情報センターでは授業支援型のWebサービスシステムとして共通のプラットホームに対するニーズが高いと判断した。そして実際の授業でe-Learningを体験してもらえる、コンピュータ実習室で行われる情報関係以外の講義でも利用できるLMSとして2004年度にCEAS<sup>c)</sup>が導入された。

このLMSは普通教室での、特に多人数を

---

キーワード：学習管理システム、授業コンテンツ、利用統計、全学的運用、教員の利用内容と頻度

対象とする講義形式の対面授業と連携・併用した学習形態 (Blended Learning) の教育ニーズを捉えていると考えられる点がCEASを選んだ動機である。本稿では、本学においてLMSのCEASを全学の正規授業の利用に供して3年目になる2006年度の利用状況について、特に、LMS活用による授業改善または教育効果の観点からCEASの授業・学習コンテンツ (content) の利用統計データの分析について報告する。

## II. CEASの運用と利用登録の概要

本学では、総合情報センターにおいて2004年度4月に全学的な利用に向けてCEASのパイロット（実験的な）運用を開始し、説明会や講習会で利用拡大を図りながら、2006年度より本格的な運用を実施している。具体的には、実験的運用の年度期間はCEASの利用を学内LANからに限定していたが、CEASサーバの情報設備を整えて2006年1月23日（月）からは学外のインターネット接続からCEASサーバにログインして利用可能の状態で再スタートしている<sup>d)</sup>。

現在までは、CEASの他には、短期大学部英文学科では特色GPと現代GPの取り組み<sup>e)</sup>の一環でLMSとしてMoodleとストリーミン

グサーバUb!Pointを利用している。総合情報センターでは情報倫理のe-Learning教材をLMSのNetTutor（2007年度はMoodleに移行）に乗せて大学共通部門の情報教育の利用に供している。e-Learning活用教育に関しては次年度になると、この他にも2つの部門から別々のプロジェクトの試行が開始する状況になっている。

いずれもWebサーバ等の管理部門は総合情報センターの情報システム事務室である。なお、現在の本学のCEASサーバのURLは <http://ceas.hokusei.ac.jp/> である。

利用対象は全学部であるが、3月と4月に利用教員と利用科目を募集する選択性であり、全科目と全教員を自動登録してはいない。非常勤講師の担当科目でも利用できる。履修学生の登録は4月末の教務システムでの履修登録が確定時に一括登録している。その後は個別の科目登録も認めている。

### 1) 登録教員数、科目数と学生数

2004年度から2006年度の登録教員、科目数、登録学生数の状況を以下の表1にまとめる。2006年度は、過年度に比べて登録科目数および登録教員数が共に倍増し、全学の専任教員に対する割合も10.3%（12.7%には非常勤講師3名を含む）に、登録学生数の割合も44.6

表1 2004年度から2006年度の登録数<sup>f)</sup>

開講時期	2006年度登録数			2005年度登録数			2004年度登録数		
	科目数	教員数	学生数	科目数	教員数	学生数	科目数	教員数	学生数
前期	42	15		17	8		18	7	
後期	37	13		21	9		18	7	
通年	14	7		6	3		4	2	
その他	1	1		2	1		1	1	
合計	94	16	1670	46	9	1060	41	7	1020
全学比率	6.5%	12.7%	44.6%	3.2%	6.8%	29.0%	2.9%	5.1%	28.5%

%に達している。全学的なLMS利用実績としては他大学の事例と比較して平均的な利用状態にあると思われる。

この増加の理由は、学外からのアクセスが可能になったこと、新任教員を対象に4月に総合情報センター主催による「利用者講習会」の受講を副学長名で通知したこと、全学共通「情報処理Ⅰ・Ⅱ」の入門科目の担当者が積極的に登録してくれたこと、の3つが考えられる。実際、登録教員16名中、5名が新任教員、また情報教育担当の専任教員が1名および3名が非常勤講師である。しかし、新任教員以外では3月の「CEAS利用講習会」を開催しなかった為か、新規登録が2名、昨年度からの継続が6名、利用中止が2名という状況である。

この表1では短期大学部（現代GPのプロジェクトに集中しているのでCEAS利用がない）の教員と学生は含まれていない。また、2006年度の科目数の全学比率は科目数を2005年度と同数と仮定して計算してある。教員数には非常勤講師が3名、1名、1名それぞれ

各年度に含めてある。なお、CEAS導入の経過および昨年度までの利用度調査については既に第2回関西大学現代GP交流会で報告し、<sup>(3)</sup> 2006年度に関してはその一部を同じく最終年度の報告書で報告している。<sup>(4)</sup>

また、利用中止の教員については過年度の履修学生は削除されるものの、過年度の登録科目はそのままになっているのでその担当科目の教員はCEASにアクセスしコンテンツの編集等の利用ができる。もちろん登録学生のある年度以外には利用数として上の表には含めていない。

## 2) CEASへのアクセス件数

アクセス（CEASへのログイン）状況であるが、2005年度までのログについては2006年1月にCEASサーバを更新した際に旧サーバのデータを保存していなかったので不明である。学外からのアクセスが可能になった2006年1月20日から2007年3月31日までの期間について、CEASへのアクセス件数をグラフ（図1）で示す。教員と学生をそれぞれ学内

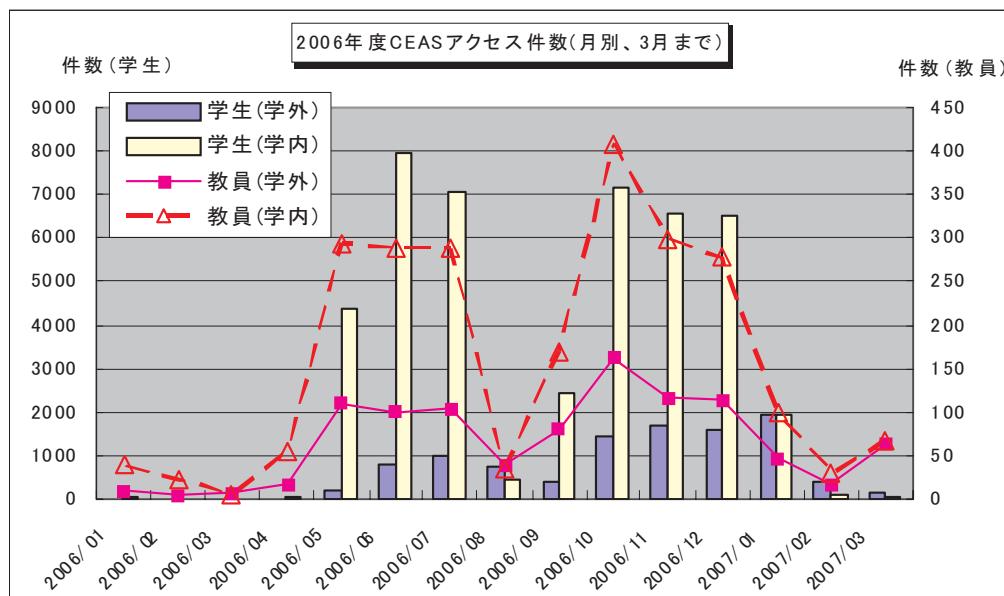


図1 CEASへの月別アクセス件数（2006年1月から2007年3月まで）

からと学外からの利用に分けて集計してある。履修環境管理のためのアクセスでは教員（著者）とシステム管理者（著者とシステム管理係職員）による登録作業との区別が難しいことおよび件数が少ないとこの理由で教員の利用数に含めてある。

2006年度における学生のアクセス状況についてみると、6月が最大で学内利用7971、学外利用807、合計8778件である。学生一人当たりの6月の件数は5.3回となる。本学の場合1クラスの履修者数の平均が約30人であるから、登録学生数1670人／30人=56（科目）より求められ、学生一人当たりのCEAS登録科目数は $94/56=1.67$ （科目）となる。よって、6月のデータ5.3回（ $5.3/1.67=3.2$ 回）より、週に平均1科目あたり3回以上CEASを利用したと見積もることができる。2006年度の本学の夏季休暇は8月5日～9月15日で後期開講は9月16日である。8月、1月、2月は谷底状態となる。10月～12月は利用件数が多く安定している。本格的運用の初年度としては好調な利用状況と考えられる。

教員のアクセス状況は、学生より変化は緩やかではあるが、月別推移は学生と同じ傾向を示している。

学外からのアクセス件数の割合を学生と教員に分けて以下の表2に示す。教員については概ね25%～30%と変化が少ないが、学生の場合は毎月学外からの利用割合が増加して12月は教員と同程度に近づいている。これはCEASの持つ機能に利便性を見出していく証拠と考えられる。1月中に大学に出てくる理由は主に補講と定期試験またはレポート提出であるので、自宅等学外からのアクセス

が50.5%に達している。2007年1月の件数1930は12月よりも多く、全体の件数も12月の約半分とかなり多い。CEASには「お知らせ」等の補助機能がありどの機能が利用されているのか興味あるが、今のところ適切な分析の手段<sup>④</sup>がない。今後の課題である。

### III. 授業・学習コンテンツの分析

#### 1) CEASの授業・学習に関するコンテンツ

CEASの科目担当者は、教材作成および登録メニューから、授業資料（登録資料）、選択式テスト、記述式テスト、記号入力式テスト、レポート、アンケートおよび教材一括更新の7種類の授業コンテンツを作成・登録できる。授業データ管理メニューからこれら授業コンテンツに対する学生からの回答コンテンツの管理および出席管理ができる。また、授業補助ツールメニューでは、お知らせ／メール、FAQ回答登録、担当科目のアクセスログ、担当者専用掲示板等の主にコミュニケーション機能が利用できる。登録または回答コンテンツの大部分は授業・学習に関するコンテンツとして、次年度または他の科目で活用できる仕組み（教材一括更新）も用意されている。

#### 2) 登録コンテンツの利用状況

履修環境管理者のメニュー「システム利用状況」から登録コンテンツのデータを取得できる。今回は、登録資料（授業資料）、選択式テスト、記述式テスト、記号入力式テスト、レポート、アンケート、出席管理、FAQ回答、お知らせ／メール、登録URLの2006年

表2 CEASへの月別アクセス件数（2006年5月から2007年1月まで）

	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月
学生	3.2%	9.2%	12.2%	12.7%	16.5%	20.5%	19.5%	50.5%
教員	27.4%	25.5%	26.5%	31.9%	28.3%	28.0%	29.2%	32.2%

度のデータを集計し、分析する。

まず、登録コンテンツをその個数の大小順に整理すると、登録資料（授業資料）1139、レポート635、出席管理615、お知らせ／メール380、アンケート204、が上位5位まで比較的多く、以下はURL登録106、記述式テスト60、FAQ回答58、選択式テスト42、記号入力式テスト8、と続いている。上位のコンテンツ数と利用科目数について、前期・後期・通年の開講時期に分けて以下のグラフ（図2）に示す。

前期に比べて後期のコンテンツ数が明らかに増加している。対応する科目数は表1にある。科目数はやや減っているにも関わらず増えていることは、担当者がCEASの便宜性を理解し、習熟度も向上（慣れ）したことによると考えられる。ただし、最も多い登録資料の科目数が56であり、登録科目数全体94の59.6%であることから、科目担当者の中にはあまりCEASを利用していない科目が40%程度ある、またはまだCEASをよく利用するには至っていないと評価することができる。

### 3) 1科目当りの登録コンテンツ

次に、登録コンテンツがある科目について、何がどの程度よく利用されているのかを調べる。その為には登録コンテンツ別に1科目当たりのコンテンツ数を求める。ただし、本システムは2004年度から正規授業で運用され、2006年度現在、科目によっては過去3または2年間の登録コンテンツが保存されている状態を認めて運用されていることを考慮する必要がある。よって、科目数は年度別に加算して登録科目の延べ数を求め、登録コンテンツ／延べ科目数を1科目当たりのコンテンツ数として見積もることにする。以下の表3にその集計結果を示す。

表3より、1科目当たりのコンテンツ数でみても、後期は前期より大幅に増えていることがわかる。特に、登録資料（授業資料）、レポート、お知らせ／メールと選択式テストで増加が著しい。この指標でみても、登録資料で12.5やレポートで9.3、アンケートでの4.3はよく利用されている数値と言える。講義の流れの節目または最後に使う著者の利用実態と比較すると、アンケートの平均4.3はかなり多いと感じる。実際、毎回の講義でアンケート機能を利用している科目担当者が含まれて

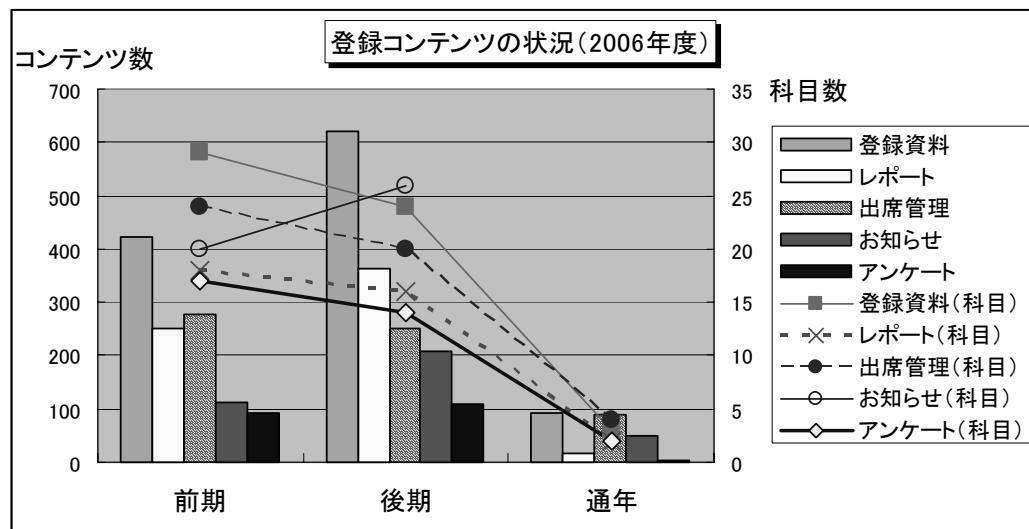


図2 CEASに登録された授業・学習コンテンツ数（2006年度）

表3 登録コンテンツのある科目数と1科目当たりの登録コンテンツ数

2006年度	登録資料			レポート			出席管理		
	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目
全部	56	91	12.5	37	68	9.3	48	90	6.8
前期	29	45	9.4	18	31	8.1	24	40	6.9
後期	24	42	14.8	16	31	11.7	20	38	6.6
通年	3	4	23.5	2	5	3.4	4	12	7.3
その他				1	1	2.0			

2006年度	お知らせ			アンケート			登録URL		
	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目
全部	48	78	4.9	33	47	4.3	27	51	2.1
前期	20	31	3.6	17	23	4.0	12	19	2.4
後期	26	40	5.2	14	21	5.1	13	26	2.2
通年		7	7.0	2	3	1.0	2	6	1.0
その他	2	4	2.5						

2006年度	選択式テスト			記述式テスト(科目)			登録FAQ		
	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目	科目数	延べ科目数	数／科目
全部	13	26	1.6	16	37	1.6	19	47	1.2
前期	4	10	1.1	6	14	0.9	7	19	1.1
後期	9	16	1.9	9	20	2.3	11	25	1.5
通年				1	3	0.3	1	3	0.3

いる。非常勤講師は3名であるがいずれも専任教員の平均以上にCEASを活用している。

これらの結果はいずれも、CEASの利用によって、教育内容の充実および学生とのコミュニケーションが容易になったことが伺える。これらの数値の高さは教員から学生への働きかけの度合いを反映している。

一方で、学生から教員への積極的反応を示す「登録FAQ」は1科目当たり1.2とかなり低い。因みに著者の5科目では最初に掲示板とFAQの使い方を説明しているが、それらの利用は殆んどなく、FAQは述べ科目平均が約1.8回であり、その内容も出席やレポートの評価に関するものである。授業内容に直接関係するFAQはない。教室での対面型授業でLMSを使う場合のFAQの不活発さは他大学からも報告されている。<sup>(6)(7)</sup>

学外からのアクセスは講義のない1月でも活発で、自宅等学外からのアクセスが全体の50%に達していることを表2に関して述べたが、FAQの利用頻度の低さを考えると、アクセスの目的は何かの分析が必要である。

他に課題としては、選択式テスト、記述式

テスト、記号入力式テストについても利用頻度が低い。その原因としては、情報実習室で行われる授業ではコンピュータを使った実習が中心になるので、CEASのテストの必要性が低いこと、CALL教室での語学の授業の場合CALLにテスト機能があることが予想される。テストの利用頻度が低い原因も調べてみる必要がある。

#### IV. まとめ

##### 一全学的CEAS運用開始初年度の評価

本学の総合情報センターではCEAS導入の2004年度からこの3年間全学部の正規授業を対象とした共通のLMSとしてCEASを運用してきた。3年目の2006年度になってからは学外からの利用を教員と学生に認めたこと、専任教員の10.3%が科目登録したこと、登録学生数の割合も44.6%に達したこと、サーバ設備環境を安定化し利用拡大に対応させたこと、この意味において運用3年目の2006年度は実質的に全学的かつ本格的運用開始の初年度である。この利用状況はCEASの開発元の

関西大学と近いレベルである。なお、本学は文・経済・社会福祉の3学部8学科、学部学生数3742名、3研究科の院生数50名（2006年度）の中規模大学である。

教員個人あるいは学科コースレベルにおけるCEAS利用による教育効果については発表事例が多い。<sup>(8)</sup> 本報告では、CEASに登録されたコンテンツを開講時期別、コンテンツの種類別、科目平均別に集計することによってCEAS運用開始の初年度における利用状況を明らかにした。単に、講義資料を登録し配布するだけではなく、レポート、アンケートやテストの利用で学生一人ひとりに目を向けた教育に活用されつつあることが明らかになった。

学外からのログインを認めたことにより、教員がCEASの利用に習熟し、登録コンテンツ数が、教材作成およびコミュニケーションの両面で、前期から後期にかけて顕著に増加した。登録コンテンツの中で、授業資料と出席管理の科目数（56, 48）を比べて分かるように、実際にCEASを活用している科目の85%はコンピュータ実習室またはCALL教室で授業が行われる科目である。今後は一般教室での授業におけるCEASの活用法について登録科目が拡大するような働きかけを行っていきたい<sup>h)</sup>。

LMSまたはCMS（Course MS）による講義支援を利用した教育形態においては、正規の授業で実施しないと見えてこない事象や課題もあると考えられる。幸い、CEASの場合は「教えと学びのショーケース」という形で「学び」の教材だけではなく、教員側の「教え」の事例を公開し始めている点を高く評価したい。

今年度は、科目担当者と学生に対する直接的な調査は実施していない、これは今後の課題としたい。e-Learningの運営組織を確立することによって、年度末・年度当初のe-Learning講習会の開催案内を周知すること

およびユーザ会の利用者交流を組織する等を通じて、LMS講習内容に実践的スキルを強化し、教育効果に関心を移したり、また、LMSのあり方そのものを検討することも今後の課題である。

### [注]

- a) 第11回学生による授業評価アンケート報告書  
(学内資料), 北星学園大学教学運営委員会,  
2006年3月
- b) 私立大学情報教育協会は毎年、大学IT活用教育方法研究発表会を主催し、優れた発表に対しては論文誌「IT活用教育方法研究」に掲載する、文部科学大臣賞や協会賞を授与する事業でその教育業績を公開している。
- c) CEAS（シーズ）：開発元は関西大学とパナソニックラーニングシステムズ（株），(2002. 11)，教育機関における非営利目的利用の場合は無償ライセンス、またプログラムはオープンソースである。  
利用者サイト  
<http://ceascom.iecs.kansai-u.ac.jp/>
- d) 謝辞：CEASサーバのインストールから、利用者と科目的登録および日常的な運用は、総合情報センターの事務部門である（研究・教育支援課）情報システム事務室のシステム管理係が担当している。
- e) 北星学園大学短期大学部英文学科のプロジェクト：平成15年度特色GP採択「一般教育を統合した英語カリキュラム」および平成17年度現代GP採択「専門的職業人となる人材の基礎的英語教育」
- f) 表1の「全学比率」の「科目数」の項において、比較の対象である全科目数には、カリキュラムの変更に伴い入学年度によって実質同じ科目で科目名称が異なる複数科目を同一の教員が同一の時間に担当する事情を考慮していない。仮に、全科目数の25%がこれに該当するとすれば、2006年度の登録科目数の全学比率は、 $94 / (1782 \times 0.75) = 7.0\%$ に上昇する。

- g) 経営情報学科1年次の必修科目の3クラスを対象に「“CEAS”を利用する主な目的」と2番目・3番目の目的を尋ねたアンケート調査がある。「主な目的」は、レポートの提出受理の確認36.6%，出席の確認28.0%，授業内容（実際の講義）の確認18.3%であり、2番目の目的で、お知らせの確認19.5%が上位3位に上がり、3番目の目的では上位が授業内容の確認25.6%，出席の確認19.5%，レポートの提出受理の確認18.3%，教材のダウンロード11.0%となっている。
- 他に、CEASは授業の理解に役立っているかを5段階評価で回答してもらった結果では、「3のどちらでもない」は13.4%，「4のまあ良い」と「5の良い」を合わせて73.1%に達した。（サンプル総数82，2007年1月実施）
- h) 2007年度はまた一段と利用登録数が増加している。本稿第二校時（6月中旬）の状況では、登録利用者は教員が38名（非常勤講師12名を含む），登録科目が167，学生が約2690名である。科目的開講期別では前期科目71，後期科目68，通年科目24，および大学院の科目4となっている。全学に対する利用割合でみると、専任教員の19%，科目数の11.5%，学生数の62%となる。
- (5) 古川勉，WBTによる数学導入教育，平成17年度大学情報化全国大会（私情協），大会発表B-12, pp.118-187 (2005)
- (6) 佐藤大輔，講義支援システムGOALSの利活用状況とその効果，平成18年度大学教育・情報戦略大会（私情協），大会発表B-17, pp.142-143 (2006.9)
- (7) 例えば、平成16年度「情報処理教育研究集会講演論文集」，この研究集会は主に旧7国立大学を主催として毎年開催されている。「教育システム情報学会全国大会講演論文集」，教育システム情報学会の全国大会も2006年で第31回になる。
- (8) 平成18年度（最終年度）関西大学現代GP成果報告書, pp.41-281 (2007.3),  
ibid.pp.20-34, 2006年度のCEAS利用状況は，教員263名（33%）内52名は非常勤講師，科目数689（7%），学生数15271名（50%強），ibid.pp.283-308, 他大学におけるCEASの利用
- (9) 冬木正彦・堂垣正博他，「進化するe-Learningの展開」の取組み成果と今後の展望，平成18年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp.75-76 (2006.11)

## 参考文献

- (1) 岡本敏雄・伊東幸宏・家本修・坂本昂編「ICT活用教育」，第3編 ICT活用事例2，海青社，pp.55-88 (2006.9)
- (2) 情報メディア研究特集「e-Learningにおける高等教育機関への質保障への取り組み」，情報メディア研究，NIME：メディア教育開発センター，Vol.3, No.2, pp.1-60 (2007.3)
- (3) 片山敏之，授業・学習支援管理システムのパイロット運用時における正規授業の利用度調査，北星学園大学経済学部北星論集，Vol.45, No.2, pp.87-108 (2006.3)
- (4) 平成17年度関西大学現代GP成果報告書, pp.130-138 (2006.3)

[Abstract]

College Course Content Analysis of the Learning Management  
System "CEAS" employed in the First Academic Year  
by all of Departments of a University

Toshiyuki KATAYAMA

The usability of the learning management system "CEAS" is analyzed by evaluating the logs of college course contents. The contents have been registered occasionally or at any time by teachers themselves according to their lectures development. The contents used are lecture handouts, reports of students, announcements, questions and answers, short examinations, questionnaires, and attendance data. The system management is served for all of departments of the university. About 10% of the regular teaching staff (professors) are registered on this system in 2006, the first academic year in the meaning of open for use outside the university. Frequency of use of all kinds of contents is examined. We see that lecture handouts are most used in our system, however, questionnaires are also favorably used.

---

key words : LMS, Lectures' teaching contents, Statistics of all kinds of contents,  
System management service for all of departments, Frequency of use of  
subsidiary lecture documents

