

2016年度 No.4

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・情報セキュリティ



公益社団法人 私立大学情報教育協会
<http://www.juce.jp>

表紙

畑山 綾太郎

大阪芸術大学 デザイン学科
(イラストレーションコース2年生)



「情報化社会」

近年、急激にスマートフォン等のデジタル機器が社会に普及し、街を歩く人、電車の中、学校、ほとんどの場所に置いて皆一様に手元を見てうつむいている。その様子を作品に表現しました。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2016年度No.4

巻頭言

情報社会と倫理観 原田規梭子 1

特集 情報セキュリティ

IoT時代の情報セキュリティの課題 高倉 弘喜 2

サイバー攻撃の動向とセキュリティの対応体制 満永 拓邦 5

経営執行部（役員）の情報セキュリティに対する取り組みについて 10

情報セキュリティのベンチマーク評価と改善取り組みのガイドライン 11

大学情報セキュリティベンチマークリストの評価結果 14

大学の組織的な取り組みの工夫

質保証に向けたeラーニングの取り組み：学修支援 小松川 浩 23

e-Learningを取り入れた英語教育 野澤 健 27

高等教育におけるe-Learningの普及方策
～愛媛大学教育デザイン室の取り組み～ 仲道 雅輝 31

海外ニュース

パーソナルラーニングはどのように学生の学業達成を導くのか 35
How Personalized Learning Unlocks Student Success

募集

講演・発表会等アーカイブのオンデマンド配信 視聴参加の募集について 41

インターネットによる教育コンテンツの相互利用 参加募集のお知らせ 43

教育の質的転換を目指すICT利用 45
ICT利用による教育改善研究発表会 発表募集要項

平成29年度 教育改革ICT戦略大会 発表者募集のご案内 47

事業活動報告

教育改革FD/ICT理事長・学長等会議 開催報告 49

賛助会員だより

株式会社アクシオ 63

東通産業株式会社 65

株式会社朝日ネット 67

私情協ニュース

平成28年度ICT利用による教育改善研究発表会受賞者決定 69

平成29年度行事日程と加盟校のメリット 71

JUCE Journal

はらだ きさこ
 ■ 原田 規梭子

東洋学園大学学長。1967年明治大学文学部卒業。1969年明治大学大学院文学研究科修士課程修了。専攻は英米の演劇。東洋女子短期大学学長、東洋学園大学副学長を経て現職。日本英文学会、現代演劇研究会所属。主著として『キャリアル・チャーチル＝フェミニズムを超えて』、『現代英米の劇家たち』、『サラ・ダニエルズ＝フェミニズムに向きあって』、『いじめなんかじゃくたばるもんか』(共著)。

たかくら ひるき
 ■ 高倉 弘喜

国立情報学研究所教授。平成2年九州大学工学部卒業、平成4年九州大学大学院工学研究科修士課程修了、平成7年京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了。専攻はサイバーセキュリティ。京都大学研究員、イリノイ州立大学客員研究員、奈良先端科学技術大学院大学助手、京都大学講師、助教授、名古屋大学教授を経て、平成27年国立情報学研究所教授。平成28年同所サイバーセキュリティ研究開発センター長。主著として、長谷川皓一、山口由紀子、嶋田創、高倉弘喜、『標的型攻撃に対するインシデント対応支援システム』、情報処理学会論文誌、Vol.57, No.3, pp.836-848, 2016年3月。Yang ZHONG, Hiroshi ASAKURA, Hiroki TAKAKURA, Yoshihito OSHIMA, “Detecting Malicious Inputs of Web Application Parameters using Character Class Sequences,” The 39th Annual International Computers, Software and Applications Conference (COMPSAC2015), pp.525-532, doi 10.1109/COMPSAC.2015.73, July 2015.

みつなが たくほう
 ■ 満永 拓邦

博士(情報学)、東京大学情報学環セキュア情報化社会研究寄付講座特任准教授、JPCERT コーディネーションセンター早期警戒グループ技術アドバイザー。京都大学情報学研究科修了後、ベンチャー企業にてセキュリティ事故対応や研究開発に携わる。その後、JPCERT/CC早期警戒グループに着任し、標的型攻撃などのサイバー攻撃に関する分析業務に従事。2015年から現職にて、IoT、機械学習、Fintechなどの新たな分野のセキュリティについて研究を行う。共編著書に『サイバー攻撃からビジネスを守る』、『CSIRT』(ともにNTT出版)など。

こまつがわ ひるし
 ■ 小松川 浩

1967年生まれ。千歳科学技術大学教授。慶應義塾大学理工学部助手、千歳科学技術大学講師、助教授を経て現職。1995年慶應義塾大学理工学研究科物理学専攻博士(理学)。教育システム情報学会理事。情報科教育学会理事。日本リメディアル教育学会理事。主要著作：『大学におけるeラーニング活用実践集』(共著 ナカニシヤ出版2016年)。『学士力を支える学習支援の方法論』(共著 ナカニシヤ出版2012年)。

のざわ たけし
 ■ 野澤 健

立命館大学経済学部英語科目担当教授、言語教育センター所属。専門は、第2言語の音声知覚と生成。1986年神戸市外国語大学大学院修了。明石工業高等専門学校講師、助教授、関西国際大学助教授を経て、2004年より現職。主著『ことばの心理と学習』(金星堂)(共著)、『ジーニアス大英和辞典』(発音校閲)。

なかみち まさき
 ■ 仲道 雅輝

愛媛大学総合情報メディアセンター教育デザイン室長兼教育企画室講師。1995年日本福祉大学社会福祉学部卒業。2009年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博士前期課程修了(教授システム学)。専攻は教育設計、教授システム学。授業改善・授業コンサルティング、学生能力開発、FD・SDの支援等に取り組む。高等教育におけるインストラクショナル・デザインを活用した教育改革に関する研究を中心に、近年、学習経験の質の向上を目指した実践研究に取り組んでいる。主著として『教育評価との付き合い方—これからの教師のために』(共著)、『大学におけるeラーニング活用実践集—大学における学習支援への挑戦2』(共著)。

* 本欄はお書きいただいた資料からできるだけ統一し、掲載しました。

情報社会と倫理観



東洋学園大学・学長 原田 規梭子

1867年、明治維新を迎えた日本新政府は、国力を発展させるために教育の充実に力を注いだ。しかし、女子高等教育については20世紀の到来を待たねばならない。私立女子大学としては、1900年、津田梅子が女子英学塾を設立。1901年、成瀬仁蔵が日本女子大学を創立し、1918年、北米の宗教団体の援助で東京女子大学が生まれ、新渡戸稲造が学長となった。こうして日本の私学女子高等教育は20世紀に入って大きくうねり、そのうねりの中で1926年、東洋女子歯科医学専門学校が、本郷壱岐坂にその産声を上げた。

漢学者宇田尚は、実学教育で女性歯科医師を育て、深い人間教育に裏付けられた女性の経済的自立をはかろうとした。学校は3年後1929年には、600名という在籍数を記録する。その後、アジア各国から留学生が集まった。140人という当時の留学生の比率は、ほかの学校に比べて極めて高い。

宇田尚は、『自彊不息』の精神、すなわち、たゆまず、日々、自分で努力し続けることを、学生に提唱した。この言葉は「易経」の中にある言葉だが、「易経」は、変遷し変わりゆくものごとの理を説いている。「易」という文字は、変わるという意味である。学びによって、自分が変わり、社会を見る目が変わり、社会を変えていく力を培う。その精神は、深く学生たちに浸透していった。

戦後GHQによる学制改革に、東洋女子歯科専は応えることができなかった。東京大空襲で本郷校舎を消失し設備一切を失ったのである。さらに歯科医師にも国家試験が導入されることになり、廃校の決まった状況下で、22回生たちは、当時の教員の血の出るような熱い指導のもと、国家試験を受け、合格率全国2位を誇ったのである。まさに学園に自彊不息の精神が横溢していた。

宇田尚は第一線を退き、1950年、宇田愛夫人を学長に、東洋女子短期大学英語科が生まれた。英語を使う時代が到来することを見据え、一般教養の涵養と実用英語の習得に重きをおいた教育を始めたのである。学園内に『自彊不息』は生き続

け、東洋女子短期大学は、多くの中学校教師を育て、実業界にも進出し「英語の東洋女子」との評価を受けるようになった。やがて、時代のニーズに応じて男女共学四年制の東洋学園大学を1992年、設立。現在は、グローバル・コミュニケーション学部、現代経営学部、人間科学部の3学部体制となっており、本郷キャンパスを学びのコミュニティにしている。本郷には都市のダイナミズムがある。建学の精神を現在の学びに落とし込みながらカリキュラム全体を大きく改変して、より良い人間形成、人間教育と専門教育の融合を図っていくうちに、大学は、学生、教員、職員が一体となって学び合うコミュニティに変貌していく。

例えば学部横断プログラムがある。我々はフェニックス・チャレンジ・プログラムと呼んでいる。就職を見据えて、他学部の科目を学ぶ環境を整えようとしている。我々はグローバル化への挑戦も始めている。これは、ほとんどの授業を英語で受ける。一年間、英語圏に留学し、4年で卒業できるプログラムである。ICPと呼んでいる。

情報化社会はますます進展し、情報は一瞬にして全世界を駆け巡る。教育界もICT化を活用し、変化していくことになる。知識、情報は、授業前にインターネットで簡単に入手でき、学生たちは教室では自ら出題し、解を出していく。グループ・ワークですっかり賑やかな教室が生まれる。その喧騒の中で、教員は、彼らの自発性を育てながら、その変容の瞬間瞬間を見逃さず、寄り添っていかなければならない。そして何より大事なことは、フェイス・トゥ・フェイスでしか得られない教育の醍醐味を彼らに経験させる。そして、何気なく発信する情報が、ときに、だれかを傷つけているかもしれないという緊張感を学生たちに思い出させることが肝要だ。こんな時代だからこそ、深い人間教育、何をしなければならないか、何をしなければならないかを倫理観として教えていかなければならないのである。

特集

情報セキュリティ

すべてのモノがインターネットにつながるIoTの時代では、ネットに接続するウェブカメラなどIoT機器をウイルスに感染させ、それを踏み台にしてコンピュータシステムを攻撃するなど、年々手口が巧妙となっており、攻撃を完全に回避するための予防策がない。サイバー攻撃は、日本全体で毎年倍程度のペースで増えており、大学でも研究室のウェブサイトが書き換えられる、成績情報や個人情報ネットワーク経由で窃取されるなど被害が続出しており、情報セキュリティ管理の甘さが問題視されている。

そこで、本特集では、本問題を学校法人全体の経営問題として捉え、攻撃を未然に防ぐために構成員一人ひとりが日常の中で防御行動を展開できるよう、サイバー攻撃の脅威を周知し、情報セキュリティに対する防御意識の浸透が促進されるように、サイバー攻撃の動向と情報セキュリティへの対応体制の現状と本協会の「情報セキュリティ対策問題研究小委員会」がとりまとめた経営執行部による関与の重要性、ベンチマークによる課題の洗い出しと点検・評価による改善取り組みの指針、ベンチマークの評価結果を紹介することにした。

IoT時代の情報セキュリティの課題



国立情報学研究所
サイバーセキュリティ研究開発センター長 高倉 弘喜

1. はじめに

2016年、多くのIoT機器を乗っ取るマルウェアMiraiによる被害が発生しました。これは、

- ・IoT機器の遠隔制御に平文通信のtelnetプロトコルを使用していた
- ・IDとパスワードが安易な組み合わせ、あるいは、工場出荷のままであった

ことが一番の原因であると言われています。これを受けて、telnetプロトコルの使用を禁止すべきとの指摘が相次いでいます。

しかし、プロトコルの変更は本質的な解決策ではありません。平文通信の盗聴により侵入を許す可能性があること自体は、望ましくないのですが、telnetの代替として暗号通信のsshやhttpsを使用するだけで、IDとパスワードが脆弱な状態であれば、盗聴できなくても侵入されてしまうリスクは、依然として高いままなのです。

2. 急速に普及するIoT機器

IoT機器は爆発的に台数が増えていて、McAfee社のレポート¹⁾によれば、2015年の時点でタブレット24.8億台やウェアラブル機器20億台に対して、IoT機器150億台に達しており、すでにIoT機器の規模は無視できないものとなりました。さらに、将来的には、

タブレット26.9億台（2019年）、ウェアラブル機器78億台（2018年）、IoT機器2,000億台（2020年）になり、IoT機器は急速に普及すると予想されています。一方、サイバー攻撃を行う側からすれば、最も普及している機器を狙うのは当然のことで、すでにIoT機器を狙ったサイバー攻撃が度々観測されるようになりました。

3. 共通化が進むIoT機器

IoT機器では、メーカーが異なっても同一規格のハードウェアを採用し、搭載されるソフトウェア（OS、ミドルウェア、アプリケーション）もLinuxやWindowsなど、汎用のをベースとする特徴があります。自社開発するのは一部のアプリケーションなどにとどめ、開発コストの削減を重視しています。このことは、パソコン系ソフトウェアに脆弱性が発見されれば、同じものがIoT系ソフトウェアにも潜在する恐れがあることを意味します。つまり、IoT機器でも、パソコン系ソフトウェアと同様に、セキュリティ更新の提供やメジャーバージョンへの入れ替えに迅速に対応することが求められることになります。

図1は2014年に発生した攻撃Shellshockを例として、IoT機器側の対策遅れと事後対応の困難さの問題を示しています。Shellshockは、Linux由来のコマン

ド入力用Bourne-Again shell(bash)に見つかった深刻な脆弱性を突く攻撃でした。通常、bashはコンソールにログインするなどして使用するものであり、一見すると標的のマシンへのログインが攻撃成功の必須条件に思えました。ところが実際には、WebサーバのCGIなど様々なプログラムがbashを呼び出していたため、Webサーバにアクセスするだけで外部からマルウェアを感染させることができる脆弱性となりました。

Linuxおよびbashは、様々なIoT機器のCGIで多用されていましたが、上記の理由などもあり、IoT機器ベンダーの対応は後手に回ってしまいました。その結果、Linuxベースで動作するNASがShellshock攻撃を受け、マルウェアに感染が多発する事態となりました。図1にあるように、NASのファームウェアを検査するアンチウイルスソフトが存在しなかったため、マルウェア感染後に、NAS保存されたデータを安全に救出することは事実上不可能となりました。

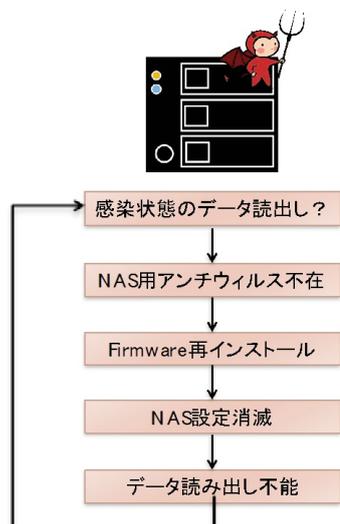


図1 LinuxベースNASでのマルウェア感染

4. 長い製品寿命

従来の情報機器と比べると、IoT機器のハードウェアやソフトウェアの更新間隔は長くなります。パソコンの場合、セキュリティ更新などのサポート期間を、製品出荷後十年と設定しているソフトウェアが多いこともあり、パソコン本体を十年間も使用するなら、ソフトウェアを導入当初にインストールしたバージョンのまま使い続けるのは極めて稀です。特に、業務に使用するパソコンであれば、十年間に一度はOSの最新メジャーバージョン公開と、それに伴う旧バージョンのサポート終了に遭遇することは確実で、OS入れ替えは避けられません。さらに、最新OSの入れ替えに合わせて、ミドルウェアやアプリケーションも最新版に更新するのも通常よく行われています。

最新版では、新たなファイルフォーマットや通信

プロトコルを採用するなどにより高機能化を図ると同時に、移行を支援するため旧版に対する下位互換性も維持するようになっていきます。一方で、高機能化や下位互換性維持を実現するために、最新のソフトウェアでは、稼働条件とするメモリやハードディスクのスペック要求が上がることになります。いつ来るかわからないソフトウェア群の総入れ替えを想定して、高スペックのハードウェアを購入することは非現実的ですので、現状でのスペック不足が懸念されれば、これらを換装（増設）したり、換装でスペック不足を解消できないのであれば、新型パソコンを購入する方が常識となっています。

このように従来の情報機器では、十年以内の機種更新を余儀なくされてきましたが、互換性維持のおかげで、年次計画で機種更新を進めていけました。これにより、段階的にサイバー攻撃に強い情報システムを揃えていたということもできます。

これに対し、IoT機器は、セキュリティ更新までは想定したとしても、コスト最小化の観点から必要最小限のハードウェアスペックを必須としており、多くの場合で部品換装を想定した設計はなされていません。スマートフォンでも、不具合を起こした内臓部品の無償修理が、実際には新品との交換であることが珍しくありません。問題となる部品だけの換装作業は、無視できないほど大きなコストがかかるのです。

その結果、すでに多くのIoT機器で、メジャーバージョンへの更新に追従できない状況が発生しています。IoT機器よりも高機能（高額）であるスマートフォンですら、わずか数年で最新OSが求める最小スペックを満たせなくなり、脆弱性を抱えたまま使わざるを得ないというのが現状なのです。

5. 困難な設置後のセキュリティ強化

冒頭に述べたIoT機器での使用プロトコルの変更、IDとパスワードの変更ですら簡単ではありません。IoT機器は地中や鉄塔上のような容易に保守作業ができない場所、地理的に分散した場所などに膨大な台数が設置されることもあります。場合によっては数万円のWebカメラの交換に数百万円の作業費がかかるなど、本体価格に対する設置・取替費用の比率が非常に高いため、設置後のセキュリティ強化作業は難しく、最悪の場合、放置されることもあります。

IDやパスワードがファームウェアに直書き込まれて変更不能なIoT機器であれば、本体を回収して変更可能なファームウェアに入れ替える必要があります。さらに、そのような場合、IoT機器の制御プログラムもID・パスワードが決め打ちで設定されていることも多く、これを改修し、制御用コンピュータにインストールするなど、たった1件の脆弱性対応の

ために、様々なコストが発生することになります。

また、通信プロトコルを平文通信から暗号通信に変更する場合、暗号化・復号処理のためのCPUやメモリ資源が必要となります。必要最小限のハードウェアスペックで設計されたIoT機器で、必要な資源量が確保できなければ、前述の通り、部品換装ではなくIoT機器そのものの総入れ替えが必要になりますが、そのコストは無視できないほどになります。

したがって、IoT機器を導入する場合、設置後はセキュリティ対策のためであっても、保守作業が行えるかコスト面も含めて確認し、もしそうでなければ、致命的な脆弱性が見つかった際にどうするのかを、あらかじめ決めておく必要があります。

6. CIAからAICへ

これまでの情報機器でのセキュリティ対策と言えば、Confidentiality（機密性）、Integrity（完全性）、Availability（可用性）の順番で重要と言われてきました。すなわち、情報の機密性が最優先事項で、サイバー攻撃による被害発生時には機密性を確保するためならば、全システムを止める可用性ゼロも、やむを得ないとされてきました。

しかし、IoTの世界では、AICとして可用性が最優先とされる傾向が高くなります。例えば、最近のビル空調システムでは、ビル内に設置したセンサーで得られた室温情報だけでなく、外気温の現在値と今後の予想値といった情報、ビル内の二酸化炭素濃度のセンサー情報などを総合的に分析し、取り込む外気量と冷暖房を制御しています。このようなシステムにサイバー攻撃が行われ何らかの被害が確認されたとしても、IoT機器が保持するデータの機密性や完全性を優先して、システム全体の可用性をゼロにする、すなわち換気を停止することはできません…最近のビルは窓は開けられませんので。

7. 情報セキュリティからリスク管理へ

このように、IoT機器へのサイバー攻撃に関しては、単に、IoT機器の脆弱性対策やインシデント対応を行えば良いのではなく、IoT機器での対策や対応がシステム全体に、どのような影響を及ぼすかというセーフティまで考えることが求められます。さらに、情報機器だけを対象とするセキュリティから、我々の実社会に危害を加えないようにするリスク管理も考慮しなければならなくなったことを意味しています。

例えば、IoT機器が制御するシステムの用途を導入前に以下のように分類し、それぞれに応じた対策を講じる必要があります。

・何があっても止められない場合

IoT機器による制御が失われると、システムが暴走し人体に危害を加える恐れがあるような場合、単一

系のIoT機器で制御するというはあり得ませんので、制御系の多重化を検討する必要があります。さらには、代替手段として手動操作で必要最小限の機能を維持するデグレーデッドオペレーション（縮退運転）ができるように備える必要もあります。例えば空調システムの場合、制御が失われると、循環換気から強制換気に手動で切り替える機能や温度も手動で設定する機構を備え、これを操作する定期的な訓練を行うことを検討すべきです。

・停止させることができる場合

IoT機器による制御が失われる前に、システムを安全に停止させることができるのであれば、システム停止までに要する時間だけIoT機器を稼働させ続けるか、手動操作によってシステムを停止させることができるように備える必要があります。例えば、医療機器の場合、最後の手段として医師・看護師による手動操作でIoT機器とシステムを停止させ、手作業による医療行為が行える体制を整えることになります。

8. レジリエントな体制の構築

リスク管理では、被害を受けたIoT機器、当該機器の悪影響を受ける恐れがあるIoT機器を遮断する、通信を制限するなどのダメージコントロールを行うと同時に、それらによる制御を失っても、必要最小限のシステム機能を維持するデグレーデッドオペレーションを行う能力を備える必要があります。言い換えれば、個々の機器ではなくシステム全体でサイバー攻撃に対するレジリエントな体制を整えることが重要となります。

これらの対応をサイバー攻撃発生時に考えることは、混乱による判断ミスや作業ミスを誘引しかねませんので、あらかじめ手順を定めておく必要があります。ただし、サイバー攻撃による被害発生を全て想定することは難しく、まずは、手順どおりの暫定措置、それによる状況変化に応じて適宜、措置を変更するという柔軟な運用も求められます。

9. まとめ

IoT時代においては、従来型の情報セキュリティ対策の考え方が適用できなくなりつつあります。最優先事項はIoT機器のセキュリティ対策やインシデント対応ではなく、それが制御するシステム全体の可用性の確保です。そのために採りうるダメージコントロールやデグレーデッドオペレーションの手法を早急に確立する必要があると考えます。

参考文献

- [1] McAfee Labs, 2016年の脅威予測,
<http://www.mcafee.com/jp/resources/reports/rp-threats-predictions-2016.pdf>

サイバー攻撃の動向とセキュリティの対応体制



東京大学大学院情報学環 特任准教授 満永 拓邦

1. はじめに

近年、国内組織においてサイバー攻撃による情報漏えい等の被害が相次いでいます。以前は、予防的な対策によって被害の発生を防ぐことが情報セキュリティの主流的な考え方でありましたが、攻撃手法の巧妙化に伴い、予防対策では十分に対処しきれない事例も出てくるようになりました。そのため、事前の対策を十分に行うことと併せて、万が一のインシデント発生のリスクに備えたセキュリティ対応体制の構築が必要になってきています。

インシデント発生の抑止と被害の最小化にあたって重要な役割を果たすのが、CSIRT(Computer Security Incident Response Team)と呼ばれる組織のセキュリティインシデントを専門に扱うチームであります。本稿では、CSIRTの必要性、形態、サービスなどを解説するとともに、攻撃情報の共有による被害軽減について解説します。

2. CSIRTの必要性

インシデントの発生を想定していない組織では、対応手順やルール(例えば、各部門の担当者、役割、権限、報告方法など)が定まっていない、あるいは定まっても形骸化していることが多く、初動対応に遅れが生じます。例えば、学生向けに教務情報を提供しているWebサーバが攻撃者に侵入され、他の組織への攻撃に踏み台として悪用されている場合を想定します。意図的ではないにせよ、攻撃に加担してしまっているため、速やかにサーバを停止するなどの対応が求められます。しかし、システム担当の判断だけで当該Webサーバを停止することは難しいです。サーバを停止する作業自体は容易であるが、システム担当はサーバを停止する権限を持たず、停止による業務影響(学生からの問い合わせ等)に対処できないためであります。責任者に事象を報告し判断を仰

ぎ、関係部門と協議した上で、組織的な対応を取る必要があります。組織外に対しても、攻撃に加担してしまった状況を踏まえて広報部門と連携したプレスリリース発信や、被害組織に対する折衝を法務部門と連携して進めるなど組織横断的な対応が必要になります。そうした複雑な情報伝達と意思決定のプロセスを迅速に実施するために、インシデントの発生に備えて、予め対応手順やルールが明確に定められることが望まれます。

また、組織運営という観点からは、手順やルールに加えて、実質的なセキュリティ業務を行う担当者を確保する必要があります。インシデント発生時に明確な役割が与えられた要員がいないと、現実的な対応は困難です。そのため、組織内で発生したセキュリティインシデントに対して迅速に動ける体制(CSIRT)を平時から作っておくことは、インシデントの被害抑止のために非常に重要です。

3. CSIRTの形態

CSIRTを構成する形態は多種多様ですが、以下に代表的な形態を5つ紹介します。

(1) セキュリティチーム(次ページ図1参照)

専従担当者を設置せず、インシデントの発生に応じてIT部門の部員、システム管理者やネットワーク管理者などを招集し、対応チームを結成します。独立した部門の形態を取らないため、コストを低く抑えられるというメリットがあります。その反面、インシデント対応のみを目的とする仮想的なチームであるため、活動内容や提供するサービスは限定的となります。さらに外部の組織に対する窓口としては機能しにくいというデメリットがあります。

(2) 分散型CSIRT (図2参照)

CSIRTの統括や調整を行う責任者の下、各部門の担当者をCSIRTのメンバーに指名します。メンバーは他の部門業務との兼務であり、インシデント発生時などにCSIRTの一員として対応にあたります。兼務であるため、CSIRT業務としてのリソースは限られているが、メンバーが所属している部門との連携が取りやすいというメリットがあります。

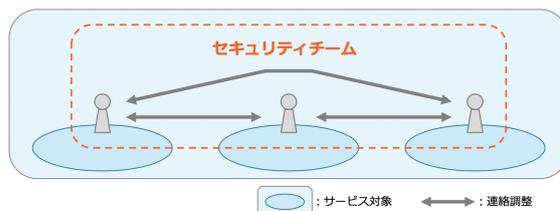


図1 セキュリティチーム
(出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

(3) 集中型CSIRT (図3参照)

CSIRTとして正式に独立した部門として定義し、インシデント対応に責任を負います。メンバーはCSIRT専任であるため、CSIRTの業務に集中できるメリットがある反面、人件費がかかります。セキュリティ対応に全般的な責任を持つため、経営層への報告を義務付けられていることが多いです。

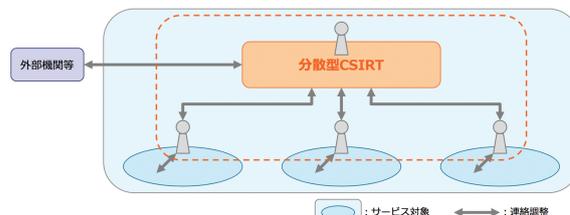


図2 分散型CSIRT
(出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

(4) 統合(分散/集中)型CSIRT (図4参照)

分散型と集中型を組み合わせたCSIRTです。インシデント発生時には、各部門から指名されたCSIRTのメンバーが加わるため、現場に即した対応が可能です。また、専任メンバーを部門のリーダーとして配属させることで、独立した部門として責任を持って活動できます。

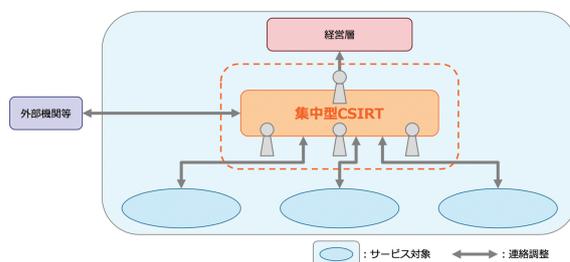


図3 集中型CSIRT
(出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

(5) 調整型CSIRT (図5参照)

比較的規模の大きな組織で、企業の例では親会社グループ会社を統括するために設置するCSIRTです。そのため、技術的な支援よりは、調整を担うことが多いです。

組織の構成や文化に適した形態のCSIRTの検討が必要です。それぞれの形態にメリットとデメリットがあり、最初は突発的に発生するインシデントに対応するために、まずは(1)のセキュリティチームから始めて、より計画的、組織的にインシデントに対応するために、分散型、集中型、統合(分散/集中)型のCSIRTへと発展させることが望ましいです。

4. CSIRTのサービス

CSIRTがインシデント対応のために活動する内容を「サービス」と呼びます。CSIRTを構築するためには、形態だけでなく、サービス内容や提供範囲を決めておくことが望ましいです。そのためまずは、CSIRTが誰の(何の)ために活動するかを明確にする必要があります。大学のCSIRTでは、本部に所属する職員が業務上保有する情報資産をインシデントの被害から守る、あるいは大学のWebサイトを攻撃から守るなどが例として考えられます。それ以外にも、各学部・大学院に所属する教職員が保有する情報資産も対象とするか、学

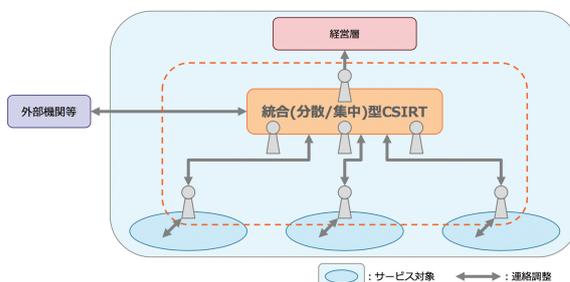


図4 統合(分散/集中)型CSIRT
(出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

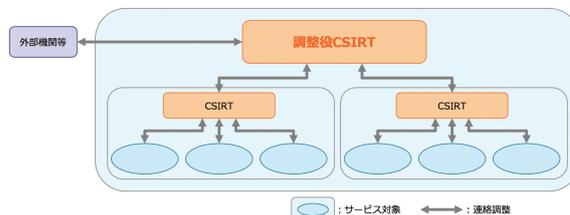


図5 調整型CSIRT
(出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

生に対するセキュリティ関連の相談対応を行うか、教職員向けのセキュリティ講習会を実施するかなど活動範囲について議論する必要があります。

次にCSIRTがサービス対象者に提供するサービス内容を明確にすると、活動範囲が定まります。活動範囲が明確になると必要なリソース(人や予

表1 サービスの分類の例 (出典 JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」)

事後対応型サービス	事前対応型サービス	セキュリティ品質管理サービス
<ul style="list-style-type: none"> アラートと警告 インシデントハンドリング <ul style="list-style-type: none"> - インシデント分析 - オンサイトでのインシデント対応 - インシデント対応支援 - インシデント対応調整 脆弱性ハンドリング <ul style="list-style-type: none"> - 脆弱性分析 - 脆弱性対応 - 脆弱性対応調整 アーティファクトハンドリング <ul style="list-style-type: none"> - アーティファクト分析 - アーティファクト対応 - アーティファクト対応調整 	<ul style="list-style-type: none"> 告知 技術動向監視 セキュリティ監査または審査 セキュリティツール、アプリケーション、インフラ、およびサービスの設定と保守 セキュリティツールの開発 侵入検知サービス セキュリティ関連情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> リスク分析 ビジネス継続性と障害回復計画 セキュリティコンサルティング 意識向上 教育 / トレーニング 製品の評価または認定

算など) やどのようなインシデントに注力すべきかが見えてくるはずですが、以下に、CSIRTが提供するサービスの例について紹介します。(表1 参照)

(1) 事後対応型サービス (インシデント発生時に提供するサービス)

実際に発生しているインシデントに対応します。消防で例えるなら、火災発生時の消火活動と事後の原因分析などがこれに当たります。以下は、事後対応型サービスとして実施すべき事項の例です。

1) アラートと警告

セキュリティインシデントを示唆するアラートや予兆を捕捉し、対応が必要な部門へ通知を行い、対応に関する情報を提供します。また、ハブ機関 (後述) から提供されるインディケータ情報を起点として、自組織の被害状況を確認します。具体的には、通信ログの確認や、適切な部門に対して確認を依頼します。インディケータに該当する情報が検出された場合は、インシデントハンドリングを実施します。

2) インシデントハンドリング

インシデント対応の現場に駆けつけて、直接対応を支援する「オンサイトでのインシデント支援」、電話会議やメールなどで遠隔から支援する「インシデント対応支援」、インシデントに関与する関係者同士の調整役となる「インシデント対応調整」などが含まれます。

3) 脆弱性ハンドリング

脆弱性に関する情報を収集・分析し、自組織で使用しているハードウェアやソフトウェア、それらを利用するシステムへの影響を確認し、必要な対応 (パッチの適用や回避策など) を実施するための情報を適切に通知します。

(2) 事前対応型サービス (インシデントに対する準備として提供するサービス)

インシデントが発生する前に情報を収集し、インシデント発生時の抑止や、発生時の被害を極小化するための対応を事前実施します。消防でいうところの、装備や車両のメンテナンスや情報収集などです。以下は、事前対応型サービスとして実施すべき事項の例です。

1) 告知やアナウンス

新たに発見された脆弱性に対する情報や流行している攻撃手法、技術的動向等をサービス対象者に通知します。

2) 技術動向把握

新しい技術や攻撃活動に関する動向を収集する。収集対象の情報は、ニュースサイトやセキュリティベンダのサイトに加え、国内外の法令・法案、政治的脅威を含む社会的脅威も含まれます。収集した情報は、サービス対象者が理解しやすく、受け取りやすい形で通知します。

3) セキュリティ監査または審査

組織または該当する他の業界標準で定義された要件に基づき、組織のセキュリティ対策状況に対する監査または審査を実施します。

4) セキュリティツール、アプリケーション、インフラ、およびサービスの設定と保守

CSIRTやサービス対象者が使用するツール、アプリケーション、および一般的なコンピュータ設備を安全に設定・保守する方法に関する適切なガイダンスを提示します。

5) 侵入検知サービス

セキュリティ機器 (ファイアウォールやIDS、WAFなど) のログの分析、検知したイベントへの対応を行い、連絡ルートに基づいてイベントの発生を通知し、対応を促します。スムーズな対応を行うために、あらかじめ発動のためのしきい値 (判断基準) や連絡ルート、手順を定義しておくことが望ましいです。

(3) セキュリティ品質管理サービス (組織のセキュリティレベルを高めるサービス)

リスク分析や教育等の活動を通じて自組織の状況を把握し、セキュリティレベルを向上するための活動を行います。消防でいうところの、地勢や家屋の状況把握、防災訓練などがこれにあたります。以下は、セキュリティ品質管理サービスとして実施すべき事項の例です。

1) リスク分析

自組織で保有している情報資産の価値や機密性（知的財産、個人情報など）を評価し、資産に対して攻撃を受ける脅威を評価します。具体的には、情報資産リストの作成や、インターネットから情報資産へのアクセス可否の把握などを行うことによって、今の組織に不足している設備や対策などが具体的に見えてくるでしょう。

2) 事業継続と障害復旧計画

事業経営に深刻な影響をもたらすインシデントが発生する可能性を鑑み、リスク分析の結果を踏まえた上で、大規模インシデントが発生した際に事業を継続するための障害復旧計画を検討します。具体的には、発動基準の定義、報告経路や連絡体制の整備、復旧手順書の作成などがあげられます。

3) ポリシーやガイドラインの作成

組織のセキュリティに対する考え方（ポリシー）や、それを実現するためのガイドライン、具体的な手順書を提供します。このことにより、サービス対象者がインシデントをスムーズに報告、対応する能力の向上を図ります。

4) 教育／トレーニング

セミナーや組織内広報活動を通じて、サービス対象者のセキュリティの知識やスキルを向上させます。例えば、全教職員、学生に対する標的型メール訓練や、関連部門を巻き込んだインシデント対応演習があげられます。他にもWeb学習などの自主コンテンツを積極的に活用している組織も存在します。

CSIRTを構築するにあたって、紹介した全てのサービスを備えている必要はなく、組織のセキュリティ能力向上に必要なサービスを選択します。JPCERT/CCの調査によると、多くのCSIRTではインシデントハンドリングサービスやトレーニングを提供している¹⁾。国内のCSIRTが提供しているサービスについては参考文献[1]を参考にして下さい。

またCSIRT活動を継続していれば、サービス対象者や経営層からの意見や要望を受けサービスの見直しを求められることもあります。これらの声に耳を傾けつつ、活動を定期的に評価し、見直す仕組みを設けることで、より実効的なCSIRTとなります。強調しておきたい点は、CSIRTはその存在自体を目的にするものではなく、インシデントによる被害の軽減を目的として、新たな脅威に対応すべく常に改善し続けるものです。

5. CSIRTに期待される役割

CSIRTに求められる役割は、発生したインシデントに対応するための技術的なスキルや要素だけ

ではないです。効果的な情報連携を行うにあたって、組織内の他部門（システム管理部門、サービス提供部門、広報、経営など）や、外部組織（他社のCSIRT、JPCERT/CC、セキュリティベンダなど）との協力関係が必要とされます。

CSIRTは、組織内の連絡体制だけでなく、社外との連絡・調整を遂行する上でも重要な役割を果たしています。日常から、組織内の部門間の連携はもちろん、社外との情報交換・協力関係を構築しておく必要があります。そのためには、日常からセキュリティの動向を把握し、積極的に様々なセキュリティ関係のワーキンググループや情報共有の枠組みへの参加などを行い、他組織と信頼関係を構築しておくことが大切です。このことがCSIRTの活動はインシデント対応のみならず、平時の活動が重要と位置づけられている所以でもあります。

また、組織の現状を踏まえた上で、適切な状況判断を行うことが求められます。例えば、インシデント発生時の対応チームを構築する際には、組織における要件や利用できるリソースと照らし合わせて、慎重に検討を行った上で要員を配置することが求められます。

これらの役割を適切に遂行することで、CSIRTは一步ずつ、組織内外から信頼される組織に成長していくことになります。それを支えているのは、前述の通り、地道な活動に他ならないです。

ここで、CSIRT同士の連携についても触れておく。CSIRTは有事だけではなく平時にも発生したインシデントの情報や、インシデントの予兆について交換し合うことがあります。場合によっては機微な情報を交換する可能性があるため、CSIRT同士の連携に際して事前に秘密保持契約を締結しておく方が安全です。また情報の取り扱いについては十分な注意を払う必要があります。ある組織で発生したインシデント情報が意図しない経路や範囲に伝わってしまうと、組織内外からの信用や期待を裏切ることにつながってしまいます。

6. ハブ機関を通じた情報共有

CSIRTの役割の一つとして外部の組織との連携があり、日ごろからの情報共有が重要であることは前述の通りです。個別に他の組織と信頼できる関係を構築することに加えて、近年では複数の組織が、中核となるハブ組織を通じて情報連携等を推進する取り組みも増えています。ハブ組織は同業種で構成される業界団体や協会、あるいは公的な事業を行う組織（JPCERT/CCやIPA等）が担うことが多いです。私立大学であれば私立大学情報教育協会にて情報共有の検討が進んでいます。ハブ機関を通じて、脅威情報や脆弱性情報の送受信や情報共有の場に参加する機会を得ることが可能

となります。

ハブ機関を通じた情報共有を行うメリットとして、以下があげられます。

- ・信頼性が高い情報を幅広く入手することが可能になる：ハブ機関は国内外の広い範囲で情報を収集しているため、自組織や関連組織だけでは得ることができない幅広い情報を入手することが可能になります。また、ハブ機関で分析を行った上で有効と判断した情報を提供しているため、比較的信頼性が高い情報を入手することができます。
- ・インシデント情報などの機微情報を安全に共有できる：ハブ機関は、各組織と機密情報契約を締結しているケースが多いです。インシデント情報などを共有する際に、ハブ機関が組織固有の機微な情報などを削除した上で適切な範囲に共有するため、インシデントなどの機微な情報についても安全に共有することができます。

図6は、ハブ機関を通じた情報共有のイメージです。ここでは、ハブ機関の例として日本の国際連携CSIRTであるJPCERT/CCをあげています。

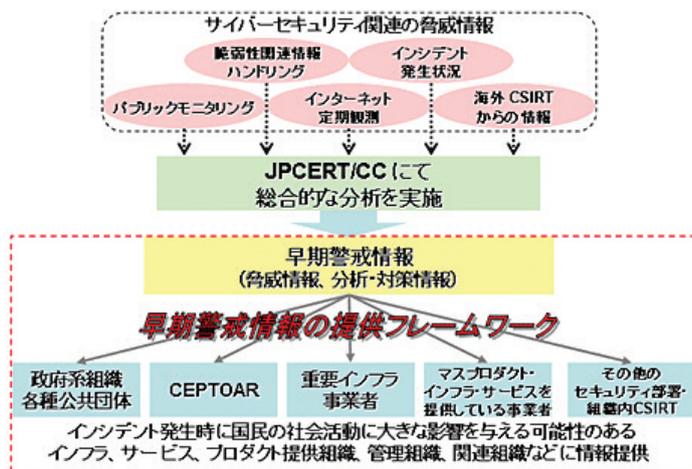


図6 早期警戒情報の流れと情報提供フレームワーク (出典 JPCERT/CC, 「早期警戒情報の提供について」)

ハブ機関が提供する情報の例としては、以下のようなものがあります。

- ・脆弱性情報：効果的なセキュリティ対策である脆弱性対応を通じて、インシデントを未然に防ぐために、脅威度の高い脆弱性の情報を提供します。
- ・インディケータ：インディケータとはサイバー攻撃を検知するために有効な情報のことを言います。具体的には標的型攻撃で使用されるIPアドレスやURLなどのマルウェアの通信先があります。
- ・個別組織に対する通知：被害を受けている可能性がある情報などについて、ハブ組織から該当組織に個別に通知を行うことがあります。

す。例として、感染が疑われる端末に関する情報や、情報漏洩の可能性などについて、通知する場合などがあります。

これらの情報を受信したCSIRTは、これらの情報を分析して適切な部門に展開する必要があります。特にインディケータや個別に通知された情報については、インシデントの未然防止や被害抑止に直結する情報である可能性が高いため、迅速にハンドリングできる体制や仕組みを作っておくのが望ましいです。また、ハブ機関を通じた情報提供の活用にあたっては、業界全体のセキュリティを向上させるために、一方的に情報を受け取るだけではなく、可能な範囲で積極的に情報提供も行うことが期待されます。情報の流通が活発になることで、より深い分析を行うことが可能になり、結果的に有効な情報を追加的に提供することにつながるからです。

7. まとめ

攻撃手法の巧妙化により、予防対策のみでは対処できないケースが増えてきています。そのためCSIRTの構築が求められているが、活動範囲はインシデント対応だけでなく、事前準備によるインシデントの抑止や被害の極小化、教育やトレーニングなど多岐に亘ります。

CSIRTは構築することが目的ではなく、適切なサービスの提供を通じて、インシデントの被害軽減を目的とします。そのためには、組織にとって適切な形態や権限を選択する必要があります。初めから完璧なCSIRT活動を目指さず、スモールスタートで活動を始めてみると良い。特にインシデントが外部からの連絡によって発覚する事例が多いことを踏まえて、インシデント報告の窓口を整備するところから初めて、定期的に見直しを行うことで、組織に必要とされるCSIRTに改善していくことが望まれます。

参考文献および関連URL

- [1]JPCERT/CC, 「2015年度 CSIRT構築および運用における実態調査」
https://www.jpcert.or.jp/research/2015_CSIRT-survey.html
- [2]JPCERT/CC, 「CSIRTマテリアル」
https://www.jpcert.or.jp/csirt_material/files/05_shape_of_csirt20151126.pdf
- [3]JPCERT/CC, 「早期警戒情報の提供について」
<https://www.jpcert.or.jp/wwinfo/>

経営執行部（役員）の 情報セキュリティに対する取り組みについて

サイバー攻撃などによる情報セキュリティの問題は、一大学の問題に留まることなく社会・経済全体にも波及する可能性があることから、大学・法人の全構成員が意識を共有し、組織的に取り組むことができるよう経営執行に携わる役員のリダーシップが極めて重要となっています。そこで、情報セキュリティに対する取り組みについて、大学法人全体としての問題意識の共有化、学内ルールの確立、教職員に対する教育・訓練、運営体制などのマネジメントを遂行するための役割・責任の範囲・内容に関して経営執行部として以下の視点で振り返る必要があります。

1. サイバー攻撃による情報資産・金融資産の脅威やインシデントに対する危機意識の共有化を推進

- ※ 危機意識の共有化を推進していくには、法人組織（理事会）でサイバー攻撃の防御を全学的な課題として捉え意思決定しておくことが望まれる。
- ※ 全学的に展開していくためには、担当役員もしくはそれに準ずる法人・大学執行部の関係者を配置し、法人及び大学の構成員全員にサイバー攻撃による脅威の認識を徹底する必要があります。
- ※ 脅威を周知徹底していくには、構成員一人ひとりがサイバー攻撃や情報セキュリティの確保に向けて意識の持続化を図るとともに、振り返りをさせる仕組みが必要となる。
- ※ 構成員一人ひとりによる自己点検・評価の結果を踏まえて、全学的な取り組みについて見直し・改善する仕組みが必要となる。

2. 学内ルール（情報セキュリティポリシー、情報資産の把握など）の構築と周知徹底

- ※ 法人・大学の危機管理の一部として情報セキュリティポリシーに関する取り扱いの判断基準を構築するとともに、構成員全員にサイバー攻撃から法人・大学の情報資産・金融資産を守るために最小限度の行動基準に関するガイドラインを作成し、理解の徹底を図る必要がある。
- ※ そのためには、法人・大学の構成員一人ひとりが利用または作成する情報資産の所在を明確にし、被害の重大性を想定して情報資産別に防御の仕方を共有しておく必要がある。また、請負業者についても情報セキュリティに対する問題意識を職務責任として契約などで明確にしておく必要がある。
- ※ なお、攻撃を受けたときの緊急対応としては、被害の拡大を防ぐために別途ネットワークの切断などの初動対応について予め定めておく必要がある。

3. 情報セキュリティ委員会、情報センター等部門による防御体制の構築と点検評価の徹底

- ※ 防御体制の組織としては、担当役員もしくはそれに準ずる法人・大学執行部による統括責任者の配置、防御に関する全学的な取り組み対策のとりまとめや点検・評価のガイドラインなどを検討する情報セキュリティ委員会の設置、防御の実施と点検・評価の徹底を働きかける情報センター等部門の充実が求められる。

※ 防御体制を実質的に機能させていくためには、統括責任者の役割と権限を明確にした上で、情報セキュリティ委員会が危機管理マネジメントの内部統制組織として機能できるよう位置づけを確保する。また、委員会の下でガイドラインに沿って構成員一人ひとりに防御行動を働きかけるとともに緊急対応としてのインシデントに対応する情報センター等部門の役割と権限を強化しておく必要がある。

4. 教職員に対する教育や模擬訓練の実施とその徹底

※ 大学構成員一人ひとりに防御意識を持たせて対応できるようにするには、担当役員もしくはそれに準ずる法人・大学執行部の関係者

による全学的な呼びかけによる危機管理研修が不可欠である。

※ 研修は、サイバー攻撃の事例を通じて脅威に関する認識を持たせるとともに、脅威に遭遇したときの緊急対応について関連知識の活用を模擬訓練などにより修得させる。

※ その際、最小限度心がけておくべき対応として、不審メール見極めの模擬訓練を体験させることを通じて、ウイルス拡散、機密情報の外部への漏えい、システムの破壊など想定される被害について知識の共有を図るとともに被害を防止する意識の向上を図る。また、被害の拡散を防ぐための対応として速やかに相談・連絡する手順を修得させる。

情報セキュリティのベンチマーク評価と改善取り組みのガイドライン

1. ベンチマーク評価の導入

サイバー攻撃の被害に合わないようすることは難しいですが、被害の拡大を防ぐための対策を法人及び大学全体で整備していく必要があります。とりわけ、大学には教員、職員、学生、企業などの関係者が多数関っており、情報の取り扱いや管理運用、緊急対応を一元的に管理することが難しい状況にあります。

そのため、まず法人・大学を構成する教職員が情報セキュリティの現状を把握し、攻撃による被害を想定した危機意識の共有が必要となりますが、その一つの手段として、情報セキュリティへの対応状況を自己点検・評価するベンチマークがあります。

ベンチマークでは、経営執行部との関りの中で、情報セキュリティ対策が一貫して展開されているか否か振り返ることにより、不足している取組みを抽出し、改善に向けて組織的に計画・行動できることを目指しています。評価の重み付けするために、点検項目を4つの視点で構成しました。内容は、全学的に攻撃の脅威を認識できるように危

機意識の共有を最重視しました。その上で、情報資産の把握、組織的な対応、技術・物理的対応との関係性を照合することにしました。

第1部の「経営執行部の情報セキュリティに対する取組み」では、全学的に攻撃の脅威を認識する危機意識の共有化を最重視しました。その上で学内ルールの徹底、防御体制の構築、それを実現するための予算化の点検としました。

第2部の「重要な情報資産の把握と管理対策」では、金融資産情報を含む重要な情報資産の目録作成を最重視しました。重要な情報資産とは、例えば、入試情報、学生の学籍・成績等の個人情報、マイナンバーを含む教職員の個人情報、研究情報、IR情報、業務システム、卒業生・保護者情報、部門外秘情報などです。その上で、重要な情報資産に対するアクセス制御・リスク評価の実施と重要な情報資産の入手から破棄に関するデータ管理の点検としました。

第3部の「組織的・人的な対応」では、脅威となる事象に対応した組織の設置を重視しまし

た。学内ネットワークの遮断など緊急対応の決定や防御方法を専門的に検討する組織及び、攻撃情報及び被害回復情報を交換・共有する組織の設置を点検しました。また、防御対策では、メール及び、パスワードの見直しの注意喚起、VLANなどによるアクセス制限、データ暗号化などの対応を点検しました。

第4部の「技術的・物理的な対応」では、リスクを分散するネットワークの分離と不正通信などを可視化する侵入検知システムを重視しました。特に、通信の監視では外部委託だけではなく、学内で定期的に点検する必要があります。さらに、重要な情報資産の持ち出しについてノートPCやUSBメモリなどの取り扱いを点検しました。

2. ベンチマーク評価の重み付け

情報セキュリティに関する対応状況を確認するため、以下の「ベンチマークリストの評価配点表」にもとづき、「経営執行部の情報セキュリティに対する取組み」に30点、「重要な情報資産の把握と管理対策」に20点、「組織的・人的な対応」に

20点、「技術的・物理的対策」に30点を配点し、4つの視点に重み付けを行いました。特に、「経営執行部の取組み」に30点の重み付けを行うことで、大学が組織をあげて対応することの重要性を強調しました。

3. ベンチマーク評価結果に基づく改善への取組み

ベンチマークリストによる評価結果にもとづき、各大学が今後改善に向けて取り組むべき対応及び個別の対策について、どのように改善行動を進めていくべきか、参考となる取組みについていくつかのパターンを例示的に掲げます。

(1) 4つの視点で重視すべき改善対策

- ① 「危機意識の共有化対策」としては、情報セキュリティの脅威となる事象がもたらす被害の重大性について全学的に理解を普及し、大学構成員一人ひとりが危機回避のために気づきができるよう周知徹底を図る意思決定を行う必要があります。

ベンチマークリストの評価配点表

第1部 経営執行部の情報セキュリティに対する取組み			
問1 危機意識の共有化	10	30	
問2 学内ルールの徹底	8		
問3 防御体制の構築	7		
問4 予算	5		
問5 予算の内容	-		
第2部 重要な情報資産の把握と管理対策について			
問1 目録作成	10	20	
問2 アクセス権とリスク評価	5		
問3 個人データ管理	5		
第3部 組織的・人的な対応について			
問1 意思決定組織	5	20	
問2 罰則規定	1		
問3 責任体制	1		
問4 外部契約	2		
問5 実施内容	(1) 危機意識の共有化		3
	(2) ルールの徹底		3
	(3) 防御対策		5
第4部 技術的・物理的対策について			
問1 ログ管理	3	30	
問2 侵入検知の導入	5		
問3 持ち出し制限	3		
問4 ID管理と認証	3		
問5 アクセス制限	4		
問6 ネットワーク分離	6		
問7 ぜい弱性対策	3		
問8 バックアップ	3		

具体的な対策としては、脅威となる事象の被害事例を説明し、自大学で起きた場合のリスクを想定して大学構成員一人ひとりが心得るべき気づきを促します。

※ 学内外の情報セキュリティ研修会参加の義務化（例えば2年に1回）

※ FD・SD、教授会、職員会議などでの定期的な情報提供

※ Webサイトや学内文書による定期的な情報提供

※ 学生に対する注意喚起（学部・学科の履修説明会など）

② 「構成員に学内ルールの周知徹底と遵守の対策」としては、IPA（情報処理推進機構）の情報セキュリティに関する脅威や対策などの映像コンテンツを学内LANで強制的に視聴させるなどのほか、心掛けが必要な最小限度の学内ルールの遵守状況についてアンケートで確認する必要があります。

③ 「情報セキュリティに関する意思決定や脅威となる事象に対応する組織」としては、統括責任者の役割と権限を明確にした上で、専門の委員会が危機管理マネジメントの内部統制組織として機能できるよう規定化します。その上で、インシデントに緊急対応する権限や防御の仕方及び外部機関や業者と情報の交換・共有をする組織を設置する必要があります。

④ 「重要な情報資産の把握対策」としては、職員は、組織的に重要な情報資産に対するアクセス制御及びリスク評価を義務付ける必要があります。教員は、情報資産を研究室単位で管理するために、情報資産の一元管理、アクセス制御、ネットワーク制御の実施を行うか、あるいは学内クラウドのように全学一元管理システムの利用などが必要となります。

⑤ 「教職員への危機意識の対策」としては、パソコン画面に「メール開封時の注意喚起」を掲示し、注意履行の確認を行わせる仕組みを設ける必要があります。また、「不審メール見極めの対策」としては、ウイルス拡散、機密情報の外部漏えい、システム破壊など被害

害の重大性について認識できるよう、学科単位、部署単位の関係代表者を対象にワークショップなどの見極め対策を行う必要があります。

⑥ 「不用意な情報漏えい対策」としては、大学構成員がUSBなどで重要な情報資産の持ち出しをできないように規定し、システム上で禁止する対策を講じておく必要があります。

（2）自己点検・評価結果を受けた段階的な改善行動

① 「ベンチマーク評価の中で検討中または対応していない場合」については、危機意識が不足していると思われますことから、情報セキュリティの脅威について関心が高まることを優先し、情報センター等部門または委員会などで私情協や報道関係の資料を学内に発信する取組みを早急に始めることが必要です。

なお、「情報セキュリティポリシーなど学内ルールを策定していない場合」については、私情協のWebサイトに掲載されている他大学の規定を参考にセンター等部門または委員会組織で早急に策定する必要があります。

② 「経営執行部が関与していないが情報センター等部門で対応している場合」については、まず執行部に対して、脅威となる事象による被害の想定や情報セキュリティに関する映像コンテンツを用いて、大学として対応すべき対策の重要性について説明します。その上で、大学として取り組んでいる状況のベンチマーク評価結果を踏まえて、問題点を抽出し、不足している対策について認識を共有します。

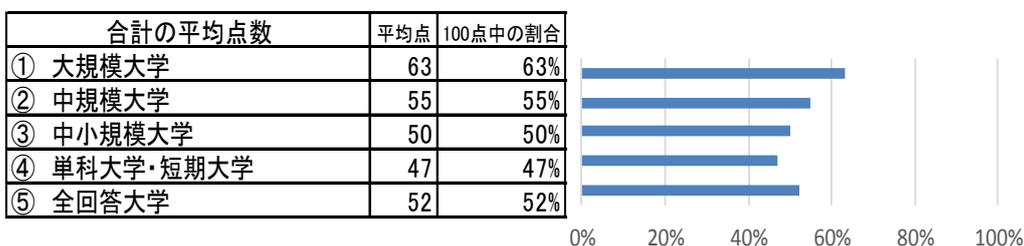
③ 「経営執行部が関与している場合」については、ベンチマーク評価結果にもとづき、不足している対策について他大学及び他機関での対応状況を踏まえて、改善計画を提案し、予算化を含めて実現に向けた行動の準備をする必要があります。

なお、最適な改善計画を整備するために、他大学及び他機関との情報共有の仕組みを構築する必要があります。

大学情報セキュリティベンチマークリストの評価結果

平成28年度実施

大学の規模	回答校
① 大規模大学 入学定員3,000人以上 複数学部有り	18
② 中規模大学 入学定員2,000人以上3,000人未満 複数学部有り	17
③ 中小規模大学 入学定員2,000人未満 複数学部有り	67
④ 単科大学(自然科学,社会科学,人文科学,医歯薬,その他)、短期大学	23
⑤ 全回答大学	125

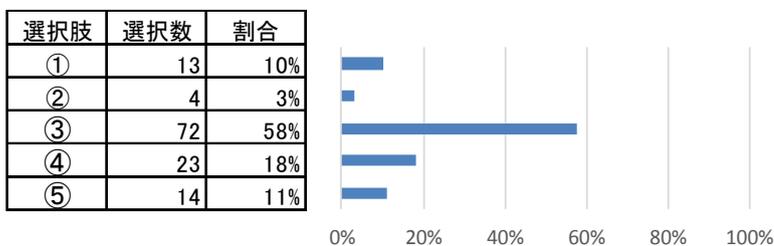


以下の表は回答した全大学の集計結果である

第1部 経営執行部の情報セキュリティに対する取組み

問1 サイバー攻撃による情報資産、金融資産の窃取・漏洩・破壊など情報管理やシステム運用に関する脅威となる事象について、担当役員もしくはそれに準ずる法人・大学執行部メンバーが統括責任者としてリーダーシップを発揮し、危機意識の共有化に努めていますか。

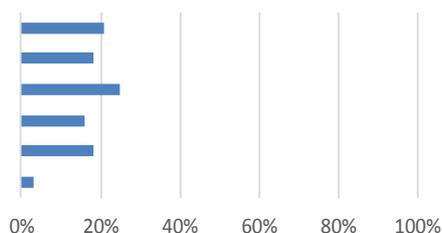
- ① 経営執行部が中心となり、全学組織を対象に危機意識の共有化に努めている。
- ② 経営執行部の方針により、学部単位など部門の管理責任者を通じて危機意識の共有化に努めている。
- ③ 経営執行部の方針により、情報センター等部門を通じて危機意識の共有化に努めている。
- ④ 経営執行部による危機意識の共有化はしていないが、現在、検討している。
- ⑤ 経営執行部による危機意識の共有化はしていない。



問2 経営執行部の方針により、情報セキュリティポリシーや情報セキュリティ管理に関する規程など学内ルールを策定し、周知徹底に努めていますか。

- ① 経営執行部の方針により、学内ルールの策定とその周知徹底を行っている。
- ② 経営執行部の方針により、学内ルールの策定を行っているが、周知徹底はできていない。
- ③ 経営執行部ではなく情報センター等部門により、学内ルールを策定し、その周知徹底を行っている。
- ④ 経営執行部ではなく情報センター等部門により、学内ルールを策定しているが、周知徹底はできていない。
- ⑤ 学内ルールの策定とその周知徹底を検討している。
- ⑥ 学内ルールの策定はしていない。

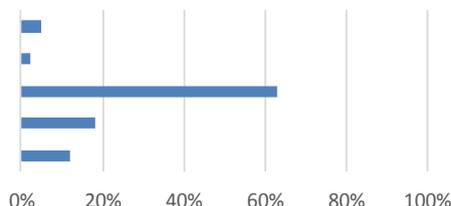
選択肢	選択数	割合
①	26	21%
②	23	18%
③	31	25%
④	20	16%
⑤	23	18%
⑥	4	3%



問3 サイバー攻撃に対する防御体制について、経営執行部により何らかの対策を構築していますか。

- ① 経営執行部が中心となり、全学組織を対象に防御体制を構築している。
- ② 経営執行部の方針により、学部単位など部門の管理責任者を通じて防御体制を構築している。
- ③ 経営執行部の方針により、情報センター等部門を通じて防御体制を構築している。
- ④ 経営執行部として防御体制を構築していないが、現在、検討している。
- ⑤ 経営執行部として防御体制を構築していない。

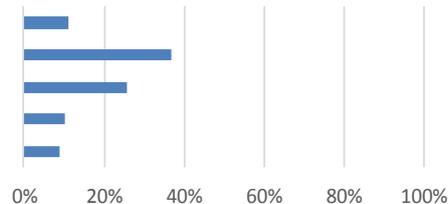
選択肢	選択数	割合
①	6	5%
②	3	2%
③	79	63%
④	23	18%
⑤	15	12%



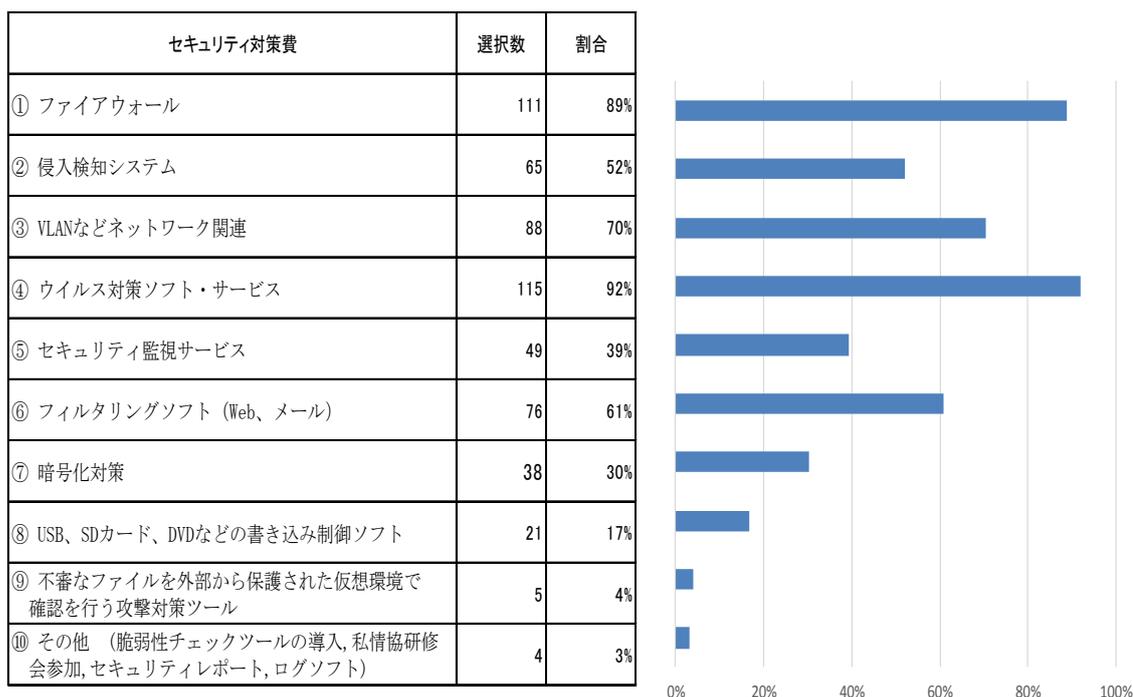
問4 今年度、貴大学のICT予算（物件費に限定）の中で、セキュリティ対策に充当している費用の割合。

- ① 予算化はしていない。
- ② 3%以下
- ③ 4%～6%
- ④ 7%～9%
- ⑤ 10%以上

選択肢	選択数	割合
①	14	11%
②	46	37%
③	32	26%
④	13	10%
⑤	11	9%



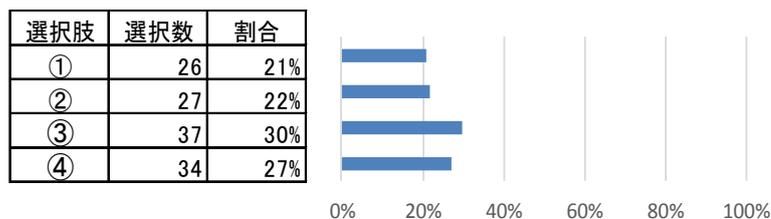
問5 問4のセキュリティ対策費の中で、費用をかけている内容。(複数回答)



第2部 重要な情報資産の把握と管理対策について

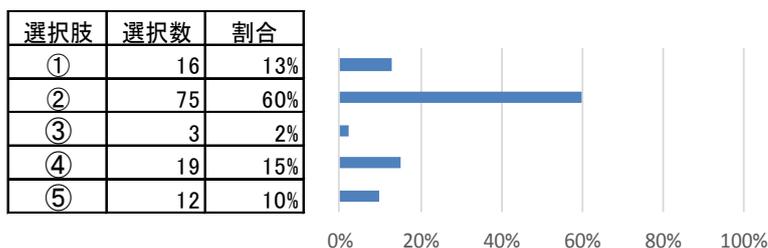
問1 重要な情報資産 (金融資産情報を含む) の目録作成を実施。

- ① 実施しており、毎年見直しを行っている。
- ② 実施しているが、定期的な見直しは行っていない。
- ③ 検討している。
- ④ 実施していない。



問2 重要な情報資産に対するアクセス制御及びリスク評価を行っていますか。

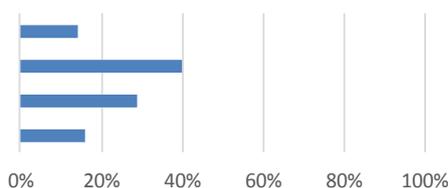
- ① 重要な情報資産に対するアクセス制御及びリスク評価を行っている。
- ② 重要な情報資産に対するアクセス制御を行っている。
- ③ 重要な情報資産に対するリスク評価を行っている。
- ④ 検討している。
- ⑤ 実施していない。



問3 個人データや機密情報など重要な情報資産の管理について、入手から保管、消去・破棄に関わる責任者・扱者、取扱手順、処理の履歴・点検などが定められていますか。

- ① 責任者・取扱者、取扱手順、処理の履歴・点検を定め、定期的に確認をしている。
- ② 責任者・取扱者、取扱手順、処理の履歴・点検を定めているが、定期的な確認はしていない。
- ③ 検討している。
- ④ 定めていない。

選択肢	選択数	割合
①	18	14%
②	50	40%
③	36	29%
④	20	16%

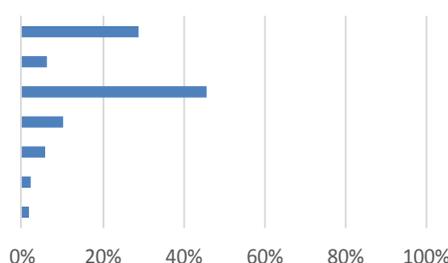


第3部 組織的・人的な対応について

問1 情報セキュリティに関する意思決定、脅威となる事象に対応する組織が設置されていますか。

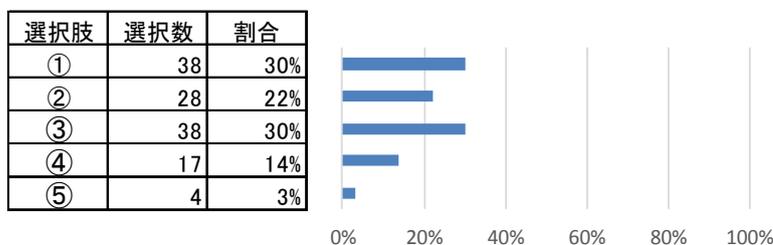
- ① 経営執行部として統括責任者を置き、情報セキュリティに関する専門の検討組織を設置し、実施組織として情報センター等部門を設置している。
- ② 統括責任者は置いているが、情報セキュリティに関する専門の検討組織を設置し、実施組織として情報センター等部門を設置している。
- ③ 情報センター等部門を中心に対応している。
- ④ 情報センター等部門ではなく、情報セキュリティなどの検討委員会で対応している。
- ⑤ 組織の設置を検討している。
- ⑥ 組織の設置はしていないが、外部業者に委託している。
- ⑦ 組織の設置は考えていない。

選択肢	選択数	割合
①	36	29%
②	8	6%
③	57	46%
④	13	10%
⑤	7	6%
⑥	3	2%
⑦	2	2%



問2 教職員（非常勤・派遣を含む）の採用・退職に際して、守秘義務を書面で明確にしていますか。また、情報セキュリティポリシーに違反した場合の罰則が規定されていますか。

- ① 守秘義務の内容を書面で明確にしている。また、違反した場合の罰則を規定している。
- ② 守秘義務の内容を書面で明確にしているが、罰則規定は設けていない。
- ③ 守秘義務を書面で明確にしていないが、就業中の罰則で規定している。
- ④ 書面での明確化と罰則規定のいずれも対応していない。
- ⑤ その他

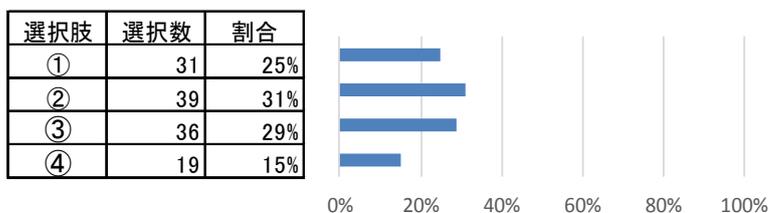


【⑤その他への回答内容】

- ・ メールによる不定期の情報提供、
- ・ 就業規則で守秘義務を規定しているが違反した場合の罰則は規定していない
- ・ 専任教職員、派遣社員と取り交わす労働契約書
- ・ 全教職員ではないが、書面で明確化と罰則規定を対応済
- ・ 採用時のみ対応し、退職時は特に無し

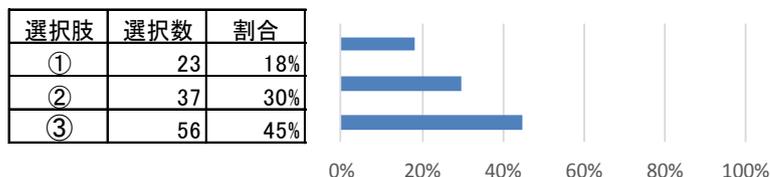
問3 脅威となる事象の学内連絡体制及び処理の責任体制は確立されていますか。また、対応手順は整備されていますか。

- ① 脅威となる事象の学内連絡体制及び処理の責任体制を確立し、対応手順も整備している。
- ② 学内の連絡体制と責任体制を確立しているが、対応手順は整備していない。
- ③ 学内の連絡体制を確立しているが、責任体制の確立と対応手順の整備はできていない。
- ④ 学内の連絡体制及び責任体制の確立と対応手順の整備はできていない。



問4 情報セキュリティに関する業務委託を外部組織と契約する際に、情報漏洩や情報消失・破壊など障害対応について責任の所在を明確にし、外部組織による定期的な点検・大学による点検の監視など障害を予防するための取り決めをしていますか。

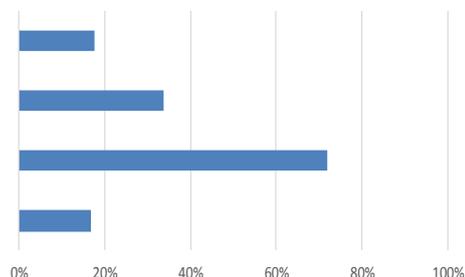
- ① 障害対応の取扱いについて契約書の中で、外部組織及び大学による定期的な点検・監視について取り決めをしている。
- ② 障害対応の取扱いについて契約書の中で、外部組織による定期的な点検に留めている。
- ③ 障害対応の取扱いについて契約書で取り決めていない。



問5 経営執行部または部門単位で実施している危機意識の共有化、学内ルールの周知徹底・遵守の確認、攻撃に対する防御対策の内容について選択してください。(複数回答可)

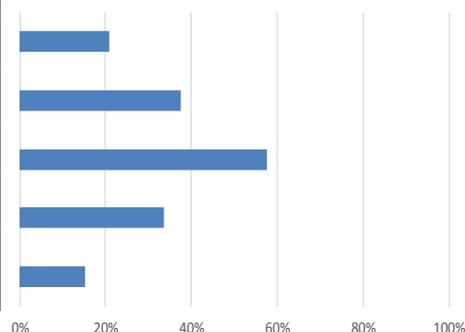
(1) 危機意識の共有化

危機意識共有化の方法	選択数	割合
① 学内外の情報セキュリティ研修会参加の義務化	22	18%
② FD・SD, 教授会, 職員会議などでの定期的な情報提供	42	34%
③ Webサイトや学内文書による定期的な情報提供	90	72%
④ その他(不定期な情報提供, グループウェア等で掲示, e-learning, 重大事象発生時に臨時で実施, 月1回のリスク共有会を開催など)	21	17%



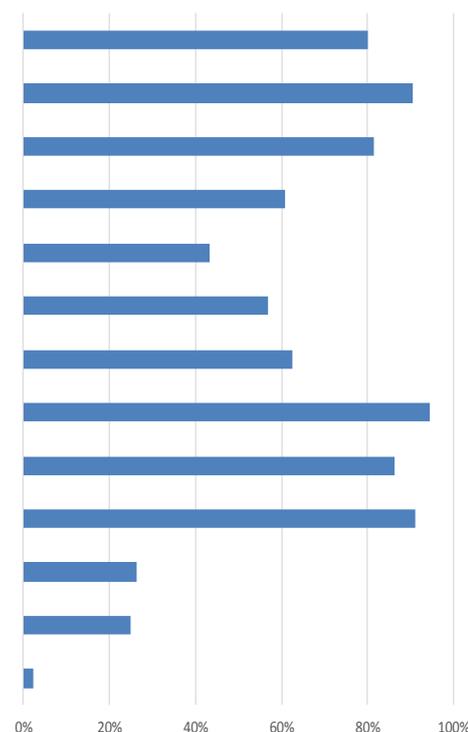
(2) 学内ルールの周知徹底と遵守の確認

学内ルール周知徹底・遵守の方法	選択数	割合
① 情報センター等部門によるルールの周知とアンケートでの点検・確認	26	21%
② 教授会, 職員会議などでのルールの周知と遵守の確認	47	38%
③ Webサイトでのルールの紹介と遵守の呼びかけ	72	58%
④ 説明会でのルールの紹介と遵守の呼びかけ	42	34%
⑤ その他(メール, 委員会, グループウェア, 通達, 新入職員研修での周知, 周知していない, 遵守の確認は行っていないなど)	19	15%



(3) 攻撃に対する防御対策

防御対策の内容	選択数	割合
① 公的機関を装った偽装メールの注意喚起	100	80%
② メール添付ファイル開封の注意喚起	113	90%
③ メールにリンクされたURL接続の注意喚起	102	82%
④ USBメモリなど外部持ち込みの注意喚起	76	61%
⑤ 脅威となる事象の被害状況報告と対策説明	54	43%
⑥ IDの管理やパスワードの定期的な見直し注意喚起	71	57%
⑦ 不正アクセスの監視と異常事態の発見	78	62%
⑧ ファイアウォールや迷惑メールの設定	118	94%
⑨ VLANなどネットワークのアクセス制限の設定	108	86%
⑩ 無線LANの暗号化及び認証方式の導入	114	91%
⑪ データ暗号化の導入	33	26%
⑫ クラウドに対する利活用の注意喚起	31	25%
⑬ その他(SNS, スマホ, 写真データ, 機器のメンテ等に対する注意喚起)	3	2%

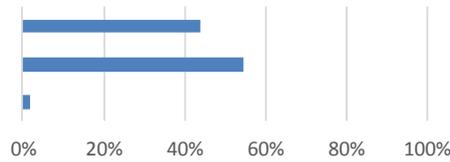


第4部 技術的・物理的対策について

問1 ファイアウォールを導入し、ポリシーに基づきログ管理や通信を定期的に点検していますか。

- ① システムログを取得・解析し、通信を定期的に点検している。
- ② システムログの取得のみで解析していない。
- ③ システムログの取得はしていない。

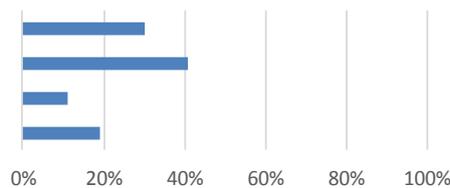
選択肢	選択数	割合
①	55	44%
②	68	54%
③	2	2%



問2 侵入検知システムなどを導入し、不正通信や不正プログラムを監視する対策を行っていますか。

- ① 侵入検知システムなどを導入し、定期的に通信の監視を行っている。
- ② 侵入検知システムなどを導入し、通信の監視を行っている。
- ③ 侵入検知システムなどの導入を検討している。
- ④ 侵入検知システムなどは導入していない。

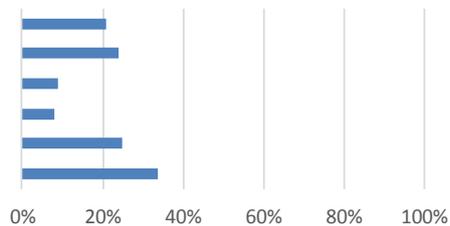
選択肢	選択数	割合
①	38	30%
②	51	41%
③	14	11%
④	24	19%



問3 重要な情報資産についてUSBメモリ・ノートPCなどの持ち出し・持ち込みの禁止と制限。(複数回答)

- ① USBメモリの使用を禁止している。
- ② ノートPCの持ち出し・持ち込みを禁止している。
- ③ ノートPCの持ち出しは原則禁止しているが、暗号化で保護する場合のみ許可している。
- ④ 外部クラウドサービス利用の制限を行っている。
- ⑤ 持ち出し・持ち込みの制限を検討している。
- ⑥ 持ち出し・持ち込みの制限はしていない。

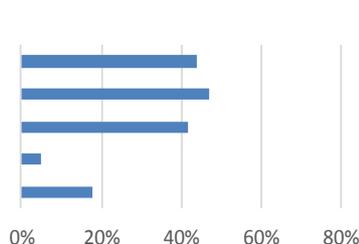
選択肢	選択数	割合
①	26	21%
②	30	24%
③	11	9%
④	10	8%
⑤	31	25%
⑥	42	34%



問4 利用者IDの管理として、利用者の識別と認証を行っていますか。(複数回答)

- ① 共用IDの利用対象・範囲を定期的に見直している。
- ② パスワードの更新を定期的呼びかけている。
- ③ 誕生日など推測しやすいパスワードを設定しないよう登録画面で注意喚起している。
- ④ ワンタイムパスワードの利用を呼びかけている。
- ⑤ その他

選択肢	選択数	割合
①	55	44%
②	59	47%
③	52	42%
④	6	5%
⑤	22	18%



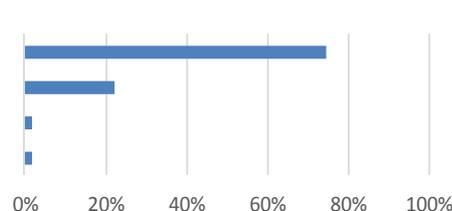
【⑤その他への回答内容】

- ・ 初期パスワードからの変更呼びかけ、共通IDは認めていない、2段階認証の導入、強制的に推測できないパスワード配布、ICカード認証の導入など

問5 情報システムやコンテンツへのアクセス制限を行っていますか。

- ① 全学的にアクセス制限を行っている。
- ② 一部の部門（職員組織、学部、学科など）でアクセス制限を行っている。
- ③ アクセス制限を検討している。
- ④ アクセス制限は行っていない。

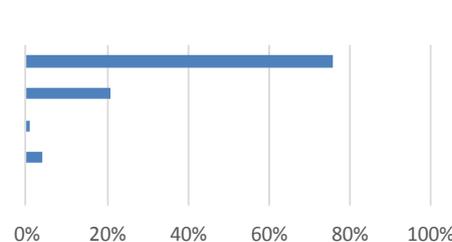
選択肢	選択数	割合
①	93	74%
②	28	22%
③	2	2%
④	2	2%



問6 リスクを軽減するため、ネットワークの分離を行っていますか。

- ① 全学的にVLAN（仮想的なネットワーク）などでネットワークを分離している。
- ② 事務部門など一部のネットワークをVLANなどで分離している。
- ③ VLANなどでネットワークの分離を検討している。
- ④ その他のネットワーク分離対策
- ⑤ ネットワークの分離はしていない。

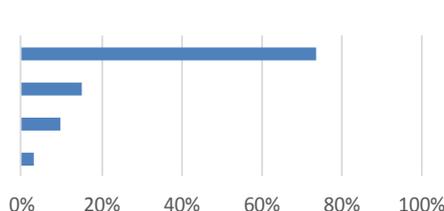
選択肢	選択数	割合
①	95	76%
②	26	21%
③	1	1%
④	5	4%
⑤	0	0%



問7 外部に公開しているサーバのぜい弱性対策を行っていますか。

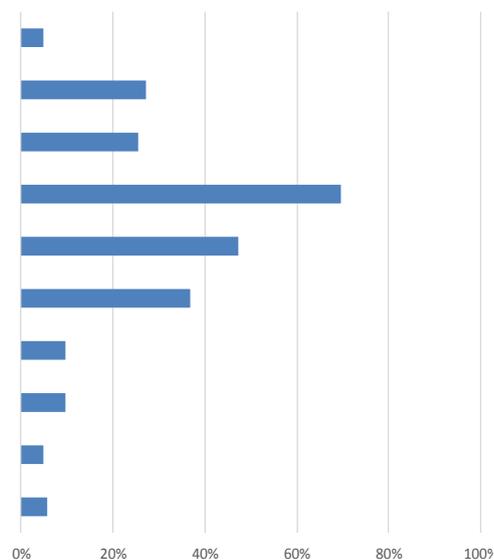
- ① ぜい弱性に対して最新の修正プログラムを用いて対応している。
- ② 最新の修正プログラムを適用するまでの間、当面の対応としてぜい弱性を狙った攻撃を回避するソフトウェアもしくはハードウェアを導入して対応している。
- ③ ぜい弱性対策を検討している。
- ④ ぜい弱性対策はしていない。

選択肢	選択数	割合
①	92	74%
②	19	15%
③	12	10%
④	4	3%



問8 重要な情報資産をバックアップしていますか。また、システム障害等を想定し、必要最低限の業務ができる備えをしていますか。(複数回答)

重要な情報資産のバックアップ方法	選択数	割合
① 遠隔地域の大学と業務提携によりバックアップデータを保管している。	6	5%
② 遠隔地のデータセンターなどにバックアップデータを保管している。	34	27%
③ 他のキャンパスにバックアップデータを保管している。	32	26%
④ バックアップは毎日行っている。	87	70%
⑤ バックアップは一定の期間で行っている。	59	47%
⑥ 学内でシステムの二重化を行っている。	46	37%
⑦ 部門単位でシステムの二重化を行っている。	12	10%
⑧ バックアップの一つの方法として紙媒体で保管している。	12	10%
⑨ その他のバックアップ方法	6	5%
⑩ バックアップへの備えについて検討している。	7	6%



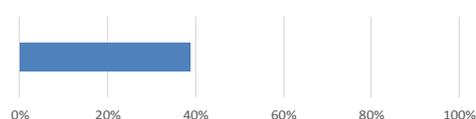
【⑨その他への回答内容】

- ・ 耐火金庫に保管
- ・ 外部倉庫に保管
- ・ 水害を想定として上層階へのデータバックアップシステムを導入
- ・ データセンターに保管
- ・ 個人ユーザバックアップの推進

回答大学の情報

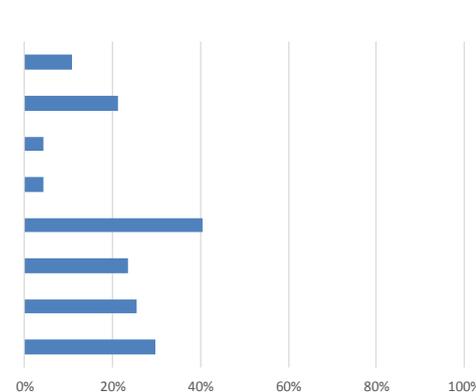
- ・ 過去に教育・研究・経営活動に直接影響を与えるような脅威となる事象の有無を選択してください。

脅威となる事象	選択数	割合
① はい(過去に脅威となる事象有り)	47	39%



- ・ 過去に教育・研究・経営活動に直接影響を与えるような脅威となる事象の有無を選択してください。

脅威となる事象の内容	選択数	割合
① 添付メールによる個人情報の学外漏洩	5	11%
② 添付メールによる端末の破壊	10	21%
③ システムへの不正侵入による個人情報の学外漏洩	2	4%
④ システムへの不正侵入によるシステムの破壊	2	4%
⑤ 大量のデータ送信によるサービス停止	19	40%
⑥ ホームページの改ざん	11	23%
⑦ 端末使用を不能にして身代金を要求する攻撃	12	26%
⑧ その他	14	30%



【⑧その他への回答内容】

- ・ PC盗難、学内情報の入ったUSBメモリ紛失
- ・ 情報共有ソフトによる情報漏洩
- ・ 攻撃により教育系サーバが断続的に停止
- ・ 添付メールによるウイルス侵入
- ・ Webサーバへの不正アクセス(改ざんは無し)
- ・ ランサムウェアによるファイルサーバのデータ暗号化
- ・ ウイルス侵入によるネットワーク障害
- ・ 教員のメールアカウント乗っ取り
- ・ 共有ファイルがウイルス感染
- ・ SPAMメール大量送信によるメール受信拒否

大学の
組織的な
取り組みの
工夫

質保証に向けた eラーニングの取り組み：学修支援



千歳科学技術大学理工学部
情報システム工学科教授

小松川 浩

1. はじめに

本大学は、北海道千歳市にキャンパスを持つ理工系単科の私学（公設民営）です。学部は1学部（理工学部）で、1学年240名定員の小規模大学です。このため、専任教員数も40名弱と非常に少人数で学事運営にあたっています。しかし、学生の多様化に対するきめ細かい学修支援や実社会の要請に呼応する能力養成まで、人材育成に関わる内容は、大学の規模に関係なく必要です。そこで、少人数でこうした質保証の取り組みを実現するため、ICTを活用した教育手法を全学的に展開しています。

もともと1学年240名ということで、教員と学生の距離は近く（顔と名前も一致しやすい）、会議等で教員が学生指導情報を共有しやすい環境がありました。そのため、学生カルテの導入もスムーズで、現在では、複数の教員間で初年次からキャリアに関わる学生指導の情報を日常的に共有しています。また、授業での課題の提示や出欠管理等を行う授業ポータルを全学的に活用しています。学内の全科目の成績処理は、このポータルを通じて行っています。一連の情報システムは、情報メディアセンターの技術スタッフを中心に内製化されています。毎年教職員のニーズ調査を行いながら、企画検討委員会（教育改革のための学内委員会）の承認の下で整備を進めています。

さらに、数学、物理、情報、英語等の初年次系の基礎科目での知識定着を主目的にeラーニングが積極的に活用しています。eラーニングの教材整備は、平成18年度の特徴GP（高大連携によるeラーニングの取り組み）を契機に行われ、特に学生のプロジェクト学修の一環で行われてきました。学生プロジェクトでは、地元の小中学校との連携も図られた結果、理数系を中心に小学校高学年から大学初級までの体系的なeラーニング教材が整備しています。一連の教材は広く公開されて

いるだけではなく、LMS（Learning Management System）の活用については、高大連携締結をしている北海道の高校（現在57校）にもクラウド経由で公開しています。さらに、年2回の高大連携研究会を本学主催で開催して、eラーニングを活用した教育手法やその効果について事例共有を図っています。

このように積極的にICT活用を行っています。課題もありました。eラーニングを例にあげると、理数系のeラーニング教材の整備は積極的に行われましたが、語学や社会科学的な内容は、本学における当該領域の人的リソース不足から、整備しづらい状況にありました。また理数系の教育内容についても、どうしても基礎基本に近い内容の教材の整備に重点が置かれ、結果的に一部の高度な教育内容を求める学生向けの教育内容まで網羅できない状況にありました。

これについては、まさに本協会（私情協）や大学eラーニング協議会のネットワークを活用して、大学連携で対応を図りました。相互に教材の整備を図り、教育方法を共有することで、各大学が抱える問題の解決を図る取り組みを実施しました。高大接続から初年次やキャリア系に関わる教育内容は、大学間で共通化できる部分も多いことから、大学間で共通的に利用可能な教材の整備を図りました。本稿では、こうした大学連携の取り組みを紹介します。一方で、大学の出口は大学固有の事情が反映されることから、各大学で特色ある教育プログラムが求められます。本稿では、上記の共通基盤的な教材を活用しながらも、大学の出口を意識した質保証に向けた取り組みについても紹介します。

2. 大学連携の取り組み

学士力における質保証に課題意識を持つ国立・私立、理系・文系、学部・短大の8大学（千歳科学技術大学、北星学園大学、桜の聖母短期大学、

創価大学、山梨大学、愛知大学、愛媛大学、佐賀大学）と学協会（日本リメディアル教育学会、日本情報科教育学会、大学eラーニング協議会）が連携し、学士力に関わる共通基盤的な教育要素（教材・モデルシラバス・到達度テスト）をクラウド上の共通基盤システム上に共有する取り組みを平成24年度より開始しました（平成24年度大学間連携共同教育推進事業）。

具体的には、初年次に学生が身につけるべき力を検討し、ルーブリック及び到達度テスト（英語・数学・日本語・情報各数セット）を整備しました。また事業1年目から3年目にかけて、各学生の知識レベルに応じて、リメディアル系・初年次系・キャリア（資格）系に関するeラーニング教材の整備とモデルシラバスの整備を図りました。教材セットは、大学eラーニング協議会と連携したクラウドでの運用を通じて、8大学以外の大学機関（平成29年1月段階15大学）にも試験的に評価を頂いています。

事業2年目からは、プレイスメントテストを実際に行い（平成25年度延べ11,309人、平成26年度延べ14,565人、平成28年度延べ23,303人）、その結果を診断表の形で受検者全てにフィードバックしています。また、各大学で学部1年又は2年生を対象に到達度テストの実施（平成26年度6,829人 平成27年度11,714人）も行いました。さらに、プレイスメントテストの結果に基づいて個別の学修指導を行いながら、主体的な学びの促進を図る取り組み（山梨大学・愛知大学・北星学園大学）や、eラーニング教材を活用したブレンド型授業（愛媛大学）の試行も開始しました。このように、大学連携を通じて整備した初年次系やキャリア系のテストやeラーニング教材を、各大学が活用することで、特色ある教育プログラムの実施が可能になりました。

本学の一事例を紹介します。本学では、一年次のキャリア教育（4単位 通年）で、大学連携で開発したプレイスメントテストを実施しています。その上で、学生自らの学修状況を振り返らせませす。この際、本学のキャリアの状況と自己実現のために必要な学びのロールモデルを学生に紹介します。例えば、メーカ系に将来興味がある学生には、実は語学力が非常に重要であること、IT系に興味がある学生には、基本的なプログラミングや数的思考が重要であることを卒業生の言葉を借りて紹介します。その上で、コンピテンシー養成に必要と思われる基礎知識に関連するeラーニング教材を学生自らに選択させ、オーダーメイドの学修コースを設定させませす。eラーニン

グの課題を教員側が設定して提示するのではなく、学生自らが自らのキャリアを意識して必要な学びを設計して、自学自習をする取り組みとしています。

こうした取り組みでは、十分な質と量の教材が必要となり、ここで大学連携の成果が威力を発揮してくれています。取り組みは、学生の主体的な学びを期待するものではありませんが、授業課題の一環として提示しており、成績に関係する点で幾つかの制約を課しています。第一に、学生には必ず学習目標を記載することを義務化しています。そして、最低限の学びの回数（学修量）として、一週間に一度は学修する機会を設けることと、学修期間を2ヶ月で設定するように指導しています。またキャリアとしての推奨教材の提示（具体的には日本語教材）を行っています。平成28年度の実施状況としては、履修者の80%以上の学生が目標設定を立て、必要回数以上の学びを展開する結果となっています。図1にその様子を示します。

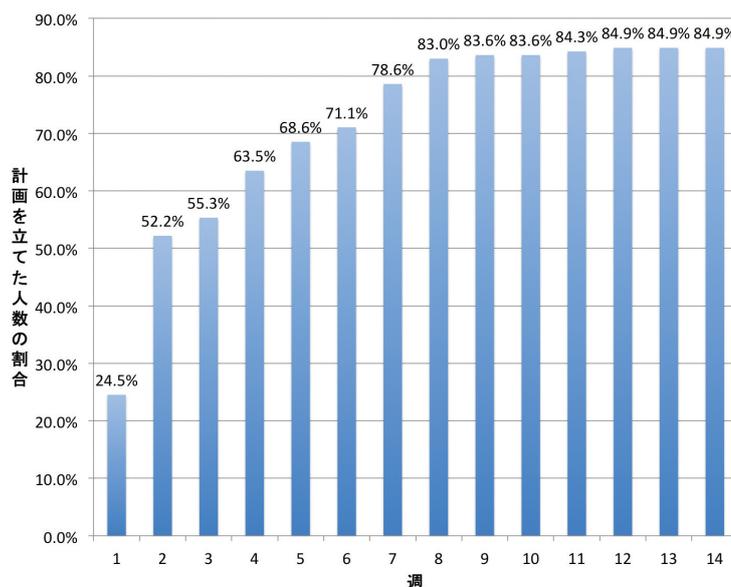


図1 学生の目標・計画を立てた割合

3. 質保証に向けたカリキュラムの体系化

国の高等教育での高大接続システム改革に関わる提言に沿ったカリキュラム体系化と質保証に関しては、本学では平成19年度現代GPを契機に実質的には開始しています。具体的には、全専任教員により、就職先の領域カテゴリごとに本学で教授すべき理工系の知識体系（4階層で全約2000項目：知識集）を定義し、さらに科目と知識の関連づけを行いました。その結果、科目間の横方法（領域間）と縦方向（基礎と専門）の知識レベルでの繋がりを可視化したカリキュラム体系を構築しています。各教員は、先に紹介した授業ポータ

ルを全学的に活用していることから、授業開始前に、各自の授業で教授すべき知識と活用すべき知識を登録することになっています。これを全教員で行うことで、大学全体で教授すべき事項が時系列的に可視化されます。本学では、学部2年次から学科選択を行う制度になっていますが、当該システムを活用することで、自らの興味のある領域で、年次進行に応じてどのような科目を学ぶのか、自分の希望する学科とカリキュラムの関係を視覚的に理解することが可能になります。図2に構築した情報システムの画面イメージを示します。ある科目を選択すると、知識繋がりで関係する科目が視覚化されます。既習科目であれば、成績情報もあわせて反映した視覚化されます。これらのシステムは、主にキャリア教育の中での学修支援の一環で活用されています。

必修	選択必修	選択					
優	良	可	不可	未履修			
取りやすい	やや取りやすい	やや取りにくい	取りにくい				
1年		2年		3年		4年	
春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
化学基礎 A (A・B)	化学基礎 B (A・B)	数学C (C・D)	メディアリテラシー	光ファイバ論	▼選択中▼ 光システム実務 2 (C) 詳細	光技術セミナー	
物理学A (A・B)	熱力学 (A・B)	数学D① (C・D)	光導波論	コンピュータアプリケーション (C)	▲選択中▲		
エレクトロニクス入門A (B)	物理学B (A・B)	数学C演習 (C)	電気電子回路	光システム実務1 (C)			
数学A① (A・B)	エレクトロニクス入門B (A・B)	数学D演習① (C)	ソフトウェアデザイン2				
光科学概論B	数学B① (A・B)	光学 (応用システム学科)					
光科学概論A	情報技術概論	デジタル回路					

図2 知識を介した科目の繋がりの可視化

また、こうした取り組みを全学的に行うと、本来大学として教授するべき知識事項が、どの科目でも教授されていないといった課題も見えてきます。本学では、こうした部分について、カリキュラム改訂の実施や、eラーニング教材の整備を図り、何らかの形で学修を図れる環境を整備しています。eラーニングについて補足すると、先の知識集に呼応する形で教材も紐付けています。このため、学生は自らの弱い知識に対応するeラーニング教材を学修する環境が整備されています。先に紹介したキャリア教育では、こうしたICT環境を活用して、主体的な学びの展開を図っています。

平成28年度から、本学の中期目標に沿って、新たな教育改革の取り組みを開始しました。本学

の中期目標では、(1)多様な入学生を受け入れる一方で、きめ細かい初年次教育の実践を通じて主体的な学びへの転換を図り、(2)さらにキャリア教育と専門教育の有機的な連動を通じて、理工系の幅広い技術系領域で基本的な知識・技術を活用して活躍できる人材の育成を打ち出しています。このため、本学のディプロマ・ポリシーを高大接続システムでの学力観を意識したコンピテンシーベースのディプロマ・ポリシーに改訂しています。

このポリシーに基づき、先に紹介した理工系の知識集を全学的に見直しています。具体的には、学生が身につけるべき力という観点で項目を整理し、各項目で知識・技能・コンピテンシーを段階的に修得するためのルーブリック指標を持たせています (CIST質保証マップ)。平成28年度は、理工系全体の議論をする中でも、まずは基盤系科目 (数学、物理、化学、情報、英語) を中心に検討を進めています。検討に際しては、本学卒業生が在職する企業関係者を中心に、社会的なニーズの観点から助言を頂きながら進めています。各コンピテンシー項目にはルーブリック1から4を想定した評価指標を持たせています。ルーブリックのレベル1は、知識の理解、レベル2は知識の活用、レベル3は課題の展開、レベル4は課題の設定と解決に設定し、下位 (知識・技能) → 上位 (コンピテンシー) となる流れを想定しています。プログラミングを行えるというコンピテンシーを例にとると、ルーブリック1: 「文法の理解」、ルーブリック2: 「課題内容の再現」、ルーブリック3: 「課題について自力で解決」、ルーブリック4: 「自らの課題設定と解決」等) となります。

上記のコンピテンシーは、対応するルーブリックとセットで全学的に共有されており、各科目は、どのコンピテンシーのどのルーブリックレベルを主な到達目標にするかで紐付けています。例えば、プログラミングというコンピテンシーについては、次ページのように年次進行の科目群を紐付けることができます。

- 1) 一年次の全学必修の情報基礎科目 (2単位) がルーブリック1 (知識理解: 文法を理解して正しく使える) を参照
- 2) 2年次の各学科必修プログラム科目がルー

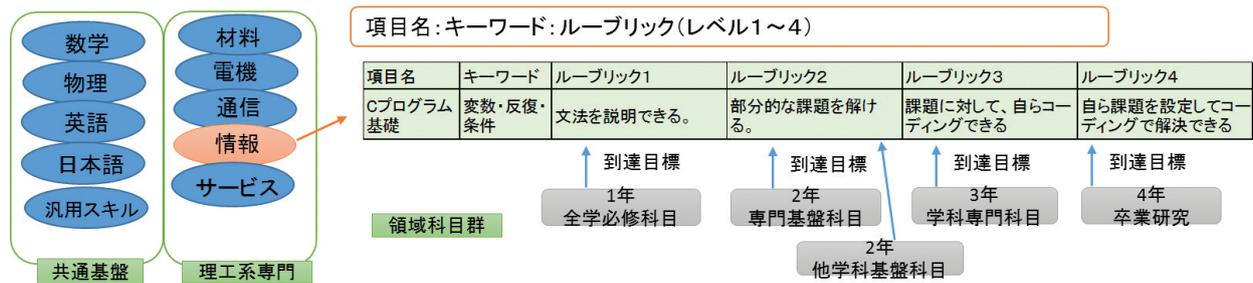


図3 コンピテンシーとルーブリック

ブリック 2（知識活用：文法を活用して教師課題を解ける）を参照

3) 情報系の学科の専門系のシステム実習でルーブリック 3（設定された課題に対して、自らアルゴリズムを選択して解決できる。）を参照

4) 卒業研究でルーブリック 4（自ら課題を設定して、プログラム技術を活用して課題を解決できる）を参照

4. 質保証マップに基づくICT活用

3章で述べた、コンピテンシーの全学共有に基づくカリキュラムの体系化が図れると、ICT活用の役割（全学的なコンセンサス）も明確化してきます。eラーニングは、もともと、入学前教育や初年次の基礎系科目の知識定着に活用されていた経緯もあり、コンピテンシーの整備に伴い、ルーブリック 1（知識理解）に紐付く科目での利用が主流になってきました。平成27年度からは、ルーブリック 1 を着実に修得させるために、CBT (Computer-based Test) の導入を開始しました。本学では、eラーニングシステムは内製化しており、CBTもこの一環で開発を行いました。IRT (Item Response Theory) に基づく問題の難易度の設定や学習者の能力値の割り出しをシステム上で実現できる仕組みが導入しています。一年次の情報系科目のコンピュータ科学基礎関係の内容について、レベル 1 からレベル 7 までの難易度の演習問題を関係する教員と学生プロジェクトの連携で制作しました。期末試験・追再試験については、CBTが導入し、利用しています。平成27年度は、追再試験を従来の 1 回から 3 回まで拡充して、学習者に繰り返し試験を受けるように指導を図り、その結果、従来240名受講者平均で15名不合格となる科目において、平成27年度は不合格者 3 名まで減らすことができました。平成28年度は、ルーブリック 1 を到達目標とする科目群を中心に、CBT活用の検討と教材の設計を行っています。

ルーブリックの 2 や 3 の知識の活用や展開については、学生に対するパフォーマンス評価が必要

になります。そこで、eポートフォリオを積極的に活用しています。専門基礎から専門科目を中心にプロジェクト科目を中心にアクティブ・ラーニングを実施して、学修成果（レポートや発表の資料等）を、授業ポータルにアップし、これをポートフォリオとして蓄積することができます。本学では、学修のプロセスも蓄積する方針を教授会で確認しており、試行的に幾つかの授業で、課題を授業外で実施している時間と内容についても授業ポータルに蓄積する取り組みを行っています。また、こうした内容の指導については、主体的な学びを将来にわたって行っていくことの重要性の観点から、一年次のキャリア教育で行うこととしており、平成30年度を目標に、必修化を図る計画でいます。

5. まとめ

本学では、平成18年度と比較的早い段階から、eラーニングの取り組みを実施し、入学前教育や初年次教育・キャリア教育での実践を図ってきました。また平成24年度からの大学間連携の取り組みを活用して、教材の整備・拡充も図ってきました。平成28年度現在、英語（TOEIC対策、英検対策、英文法）、日本語（語彙・単文読解等）、キャリア（SPI対策）、数学（小中高大初級まで）、情報（基本情報処理対策、プログラミング）等、共通基盤的な利用が可能な教材が整備しています。また、質保証（出口）の観点では、学内的にはコンピテンシーベースでのカリキュラムの体系化を図ることで、共通基盤教材を中心に知識定着を目的とした科目群での活用や補習や予習（反転）での活用（CBTによる質保証）が学内的に定着してきました。またキャリア教育を中心に主体的に学ぶ習慣づけを徹底させ、その中でeラーニング活用で効果を上げています。その結果、初年次の開講科目の 4 割でeラーニングが活用されると同時に、授業ポータルやポートフォリオを含めて全学的なICTの利用に繋がっています。一連の教材や教育方法は、大学eラーニング協議会にて広く公開しています。

大学の
組織的な
取り組みの
工夫

e-Learningを取り入れた英語教育



立命館大学
経済学部教授 野澤

健

1. はじめに

立命館大学経済学部は、2006年度にカリキュラム改革を行い、それまでの経済学科だけの1学科制から国際経済学科との2学科制になりました。これに伴い、国際経済学科では、TOEIC®で550点以上を取ることが卒業要件に加えられました。英語担当教員としては、一層英語力の強化を求められ、その一環として取り入れられたのが、オンライン学修です。

数多いオンライン教材の中で導入を決めたのは、「ぎゅっとe」でした。導入の決め手となったのは、安価であること、学修効果の実績があること、学修管理が容易であることが挙げられます。

2006年度の本格導入に先立ち、2005年度後期から試験的導入から始まり、現在も活用しています。当初は、経済学部と経営学部の2学部のみが活用していましたが、現在はこの2学部の他、4学部が正課の一部として活用しています。この間、「ぎゅっとe」には当初なかった機能が加わり、ネット環境も、Wi-Fiやスマホ、タブレットの普及など大きく変わりました。

ここでは、立命館大学経済学部での「ぎゅっとe」と2013年度から新たに導入したもう一つのオンライン教材English Centralを使った取り組みについてお話したいと思います。

2. 「ぎゅっとe」の活用

オンライン学修の最大のメリットは、時と場所を選ばずに自分のペースで学修できることだと思いますが、このメリットは同時に誰にも監視されないため、全く学修しないという選択肢を与える

ことになります。そのため、オンライン学修で最も工夫が必要なのは、いかに学修せざるを得ない環境をつくるかだといっても過言ではないと考えています。

私たちの意思は弱く、ダイエットにしても運動にしても自分にとっていいことだとわかっている、自分の意思でいつでも止められることを誰にも強制されずに継続するのは、相当強い意志が必要です。学生は強制されることを嫌いますが、嫌でも勉強しないと点数がもらえない仕組みを作りました。

現在「ぎゅっとe」は、1年次の「英語CALL1」(前期)、「英語CALL2」(後期)の教材の一部として使用しています。2017年度にカリキュラム改革が行われますが、基本的には、同じ扱いになります。オンラインの自学自習教材ですので、全く授業中には学修させず、課題としてのみ扱う方法もありますが、経済学部では90分の授業の冒頭の20分から30分を「ぎゅっとe」の学修に充てる自学自習と対面学修を混ぜたブレンド型を取り入れています。ブレンド型のメリットとしては、授業を担当する先生からのメンタリングがあること、特に進度の遅い学生にとっては、クラスメートと自分の学修進度の比較ができ、授業外での学修を促進する効果があると考えられる点です。

経済学部の1年生は国際経済学科の中国語コースを除いて、全員が「英語CALL1」を受講し、「ぎゅっとe」で学修しています。開講クラス数は、20クラスを超えます。4月の入学式前後にクラス分けのテストを行い、2学科ともUpper Intermediate(=UI)、Intermediate(=IM)、Pre Intermediate(=PI)の3レベルに分けられます。経

経済学部では、「英語CALL1」だけではなく、全ての英語の科目において、統一シラバス、統一テキストを採用していますので、担当者が異なっても同じレベルの同じ科目は、同じ進捗で同じことを学修することになります。

「ぎゅっとe」のレベルのうち、UIは上級コース、IMは中級コース、PIは初級または基礎コースで学修します。800人前後の学生が20数クラスに分けられて、それぞれのレベルで学修しますが、授業担当者は、必ずしもオンライン学修の専門家でもなければ、ICTに長けているわけでもありません。また、担当者は専任の教員ばかりでなく、非常勤講師も多く含まれます。毎学期開始前に、授業担当者を集めて、それぞれの科目の概要と指導法、教材の活用などを説明する機会を設けていますが、「ぎゅっとe」を導入した当初は、担当者に対しての説明にかなりの時間を要しました。

各授業担当者に毎回お願いしているのは、決められた期間までにリスニングとグラマーの全問を終了させることと、最低でも1週間に一度は学修の進捗状況をチェックすることです。1週間に一度のチェックは、頻度としては十分ではありませんが、週に一度しか本学の授業を担当していない非常勤講師に、それ以上のことをお願いするのは、難しいという判断からそのようにしました。筆者自身は、週末も含めて学修期間は最低1日に1回担当のクラスの学修状況をチェックしています。

チェックする項目は主に2つです。1つは解答した問題の数です。「ぎゅっとe」の管理者用画面には学修の開始日と終了日を設定する機能があります。それにより、学修者には終了日まで全問終了するために、今の段階で何問終了していないといけないかを示す理想消化数が表示されます。また、学修状況をビジュアル化した顔が学修者の学修メニューに表示されます。顔の各パーツが学修状況を表し、良好であれば目が大きく開き、笑顔になります。特に目は消化した問題数に遅れないかを表すため、一目で自分が順調に消化しているかどうか判ります。



図1 学修状況を示す顔

左：良好な学修状況を表す顔 右：芳しくない学修状況を示す顔

もう一つの大切なチェック項目は、本当にまじめに解答しているかです。何も考えずに単にクリックだけをして終わらせていないかのチェックです。誰の監視下にもないと思うと、こういう「不適切学修」をする学生がよくできます。消化した問題数だけを見るとノルマをこなしていても、実はただクリックしただけということもあります。「ぎゅっとe」には、デジタルカルテというものがあり、個々の学生のログイン回数、正答率、学修時間などを細かく見ることができます。その機能の一つに「学修的節度判定」があり、個々の問題を即座に解答すると不適切学修として記録されます。例えば、リスニングの問題で、音声流れる前に解答して、次の問題に移ったと思われるような解答時間であれば、不適切学修となります。通常、カルテは白い色をしています。不適切学修があると赤みを帯びてきます。不適切学修が著しいと真っ赤になります。このように不適切学修が感知されることを事前に伝えていても、期限に間に合わせようとして、不適切学修をする学生が出てきます。そのような学生の対応として、復習リストの問題を解かせて、それをしない限り学修したとは認めないことにしています。復習リストには学修者本人が、後でもう一度学修したい問題を載せることもできますが、教員設定という機能もあり、不正解すると自動的にリストに載るように設定しています。不適切学修をすると往々にして正答率が下がり、リストに溜まる問題が増えます。不適切学修をした学生には、正解してリストが空になるまで学修するように指導しています。復習リストは、他の学生にとっても不正解した問題に再度挑む機会を与えることになり、学修項目の定着に役立つと考えています。

真剣に解答させるもう一つの機能は、「クイズ」です。「ぎゅっとe」が開発された当初はなかった機能ですが、「ぎゅっとe」の実際の問題からテストを作成し、「ぎゅっとe」と同じインターフェースで解答させられる機能があります。経済学部では、学修期間の前半と後半に分けて2回クイズを実施しています。出題範囲はそれぞれ全ての問題の中から前半の50%と後半の50%です。作成も簡単でExcelのファイルに問題番号を入力し、アップロードするだけです。クイズは解答者ごとに問題の順序が変わる設定になっていて、一斉に開始してもそれぞれ解いている問題が違うた

め、周囲の様子を見て解答することが難しくなっています。解答結果もExcelのファイルでダウンロードできます。いい加減に問題を解いているとクイズで高い得点ができませんので、真剣に取り組む動機づけになっているかと思えます。

学修記録の管理のし易さも「ぎゅっとe」の良さですが、マルチアドミン機能は複数のクラスの管理を可能にします。これは、各授業担当者はそれぞれのクラスを管理し、さらにその親となる管理者がいて、すべてのクラスの閲覧権限を持つというものです。全クラスにクイズの問題をアップロードする時や、学部全体の学修結果を確認する時などに有効です。

最初に述べましたように、「ぎゅっとe」を導入した当初から、「ぎゅっとe」自体も進化しています。Wi-Fiやスマホの普及で学修環境が大幅に変わりました。今では、駅で電車を待つ間や通学の電車の中でも解答ができるようになりました。2016年後期には、「ぎゅっとe」の音声が自分のコンピュータで再生できないと申し出た学生が複数出ました。その日のうちに担当者にメールで連絡を取り、その日のうちに修正し、翌日からは問題なく学修を続けられるようになりました。このように即座に対応できるのも「ぎゅっとe」のいいところかもしれません。

3. English Centralの活用

2013年度より、後期の英語CALL2の教材としてEnglish Centralを取り入れました。それ以前も視聴覚教材を使用していましたが、能動的に話す作業を多く取り入れることと、学生が興味のある内容を選べることなどから、印刷された教科書ではなくこの教材に変更しました。

English Centralとは、映画の予告編、コマーシャル、有名人のインタビュー、演説、レクチャーなど様々な分野の動画を視聴し、その中で使われている語彙を学修し、動画で使われている英語をマイクに向かって話す教材です。動画の長さは1分未満から数分間のものまで様々です。視聴できる動画の数は数千に及び、毎月新着の動画が追加されています。1つの動画について、まず視聴して10ポイント、空欄を埋めて20ポイント、動画の英語をマイクに向かって話して30ポイント、動画で使われた語彙のクイズに解答して40ポイントと、1つの動画で計100ポイント加算される

ことになります。これとは別に動画の難易度、英語のセリフの量によって異なりますが、英語を口にして話すことによって、スピークポイントが加算されます。どれくらいのポイントが貯まるかは、発音のききによって変わります。発音があまりにも不正確だともう一度同じ箇所を読み上げるように指示が出ます。経済学部では1週間に3,000スピークポイント、15週で45,000ポイントを最低でも貯めることを課しています。

視聴できる動画の数に制限のある無料版もありますが、それでは学修量がまったく足りませんので、学生は、教科書の代わりにプレミアムアクセスナンバーの入った封筒を購入して、English Centralのサイトを開いて、自らのアカウントを作成します。教員もアカウントを作成し、クラスのURLを作成します。そのクラスのURLに学生をリンクさせることで、学生の学修状況をモニターできるようになります。リンクのさせ方は、学生のメールアドレスに招待メールを送る方法と学生にクラスのURLからログインさせる方法とがあります。

実際、学修が始まると学生はそれぞれの関心のある動画を見て学修するため、共通のテストを行うには工夫が必要です。筆者の担当したクラスでは、共通に視聴、学修すべき動画をEnglish Centralのクラスのサイトにアップロードし、学期中に3回、5週間に1回、その中から音読のテストを出題しています。動画に合わせて英語を読み上げて、自分の話した英語を録音させ、音声ファイルをmanaba（オンライン掲示板のようなもの）に提出させるものです。テストに使用する動画は、オバマ大統領（当時）の広島でのスピーチなど、読み上げるのに相応しいと思われるものを選びました。他の教員は、暗唱してクラスの前で発表させるなどそれぞれ工夫しています。

English Centralも学生の学修状況のチェックは容易にできます。学生が獲得したスピークポイント数は勿論、学生が視聴したビデオ、いつ視聴したか、学んだ語彙の数、発音が得意・苦手な母音・子音なども見ることができます。ユニークな機能として、学生は自分がクラスの中で何位なのか確認することができます。情報は15分に一度更新され、授業の間に順位に変動があると張り切る学生もいます。

English Centralの学修について、2016年度後期

に筆者が担当者クラスで学生に行ったアンケート結果を簡単に報告します。視聴する動画をどのような基準で決めているかという問いに対して(複数回答可)、難易度という回答が57.9%、テーマ内容が36.8%、長さが26.3%、ポイント数31.6%で、新着の動画を選んだ回答はありませんでした。難易度とテーマで、自分にあった動画を選んで一方、ポイントを多く貯められる動画を選ぶ学生も一定数いることがわかりました。動画の英語を読み上げている際に、どの程度内容を意識しているかという問いに対しては、まったく内容は考えていない10.5%、わかる時とわからない時がある84.2%、ほとんど内容は理解している5.2%でした。熱心な学生は、知らない単語や表現が出てくるとメモを取るなど工夫していますが、多くの学生はポイントを貯めたいあまり、内容を深く考える余裕がないのかもしれません。そしてEnglish Centralの学修が好きかという問いに対しては、全然好きではない5.3%、あまり好きではない10.5%、どちらともいえない31.6%、どちらかといえば好き36.8%、好き15.8%と概ね学生からは肯定的な回答が得られています。また、自由記述の欄のコメントには、以下のようなものがありました。

- ・発音できてない単語が色でわかるからわかりやすい発音がよくなったと思った
- ・発音を意識するようになった
- ・今回の教材は、ランキング形式でみんなと競えるのでモチベーションアップにつながりました。また、speakingは今までもっとも練習してこなかったものなのでとてもやりがいのあるものとなりました
- ・発音できない音があってそれがどうしてもうまくできないなと感じました。あと、口が回らないというのも感じました
- ・英語能力が上がると感じた
- ・自分は読み書きよりも話すほうが好きだなーと実感しました

個々の感想からは、自分の発音が正しく認識されないために、自らの発音を矯正する機会になったことがうかがえます。

English Centralもパソコンの他、スマホ、タブレットでも学修が可能です。パソコンで学修する場合には、Skypeで使うようなマイクが必要です。

4. e-Learningの効果

学生はe-Learning教材だけを使って学修しているのではないので、これらの教材の学修効果だけを取り出すのは不可能です。しかし、決まった量の問題を定められた期間に消化することを強制されることで、学修習慣の形成に役立っているのではないかと思います。2016年度後期の筆者の担当したクラスの学生の「ぎゅっとe」総ログイン回数は、1,809回、平均65回で、総学修時間は31,538分、平均1,126分でした。この数字が大きい小さいかは、判断が分かれるかもしれませんが、英語の勉強とは授業の予習・復習のことだと思っている学生には、決められた期間内に一定の問題数を消化しなければならないということは、計画的な学修を求められることになっていると推測します。このようにe-Learningの最大の効能は、学修量の確保と学修習慣の形成だと考えています。そして、繰り返しになりますが、e-Learningを成功させるには、勝手に学修させるのではなく、教員による細かいチェック、指導が欠かせません。

教材の動作環境などについて述べませんでした。どちらの教材も現在市販されているコンピュータ、スマホ、タブレットであれば、問題なく使用できます。

以下に、「ぎゅっとe」とEnglish Centralの無料体験ができるサイトを紹介します。

関連URL

<http://gyuto-e.jp/kojin/index.html>

<https://ja.englishcentral.com/>

大学の
組織的な
取り組みの
工夫

高等教育におけるe-Learningの普及方策 ～愛媛大学教育デザイン室の取り組み～

愛媛大学総合情報メディアセンター教育デザイン室長
兼 教育企画室講師

仲道 雅輝



1. はじめに

本大学は、1949年に松山高等学校、愛媛師範学校、愛媛青年師範学校、新居浜工業専門学校を母体とする新制国立大学として、文理学部、教育学部、工学部の3学部で発足しました。1954年の愛媛県立松山農科大学の国立移管、1973年の医学部設置を経て、現在は、法文学部、教育学部、社会共創学部、理学部、医学部、工学部、農学、スーパーサイエンス特別コースの7学部1特別コースからなる学部学生数8千人を擁する四国最大の総合大学となりました。

愛媛大学では、「自ら学び、考え、実践する能力と次代を担う誇りをもつ人間性豊かな人材を社会に排出すること」を最大の使命とし、とりわけ、グローバル化が急速化する現代社会において、地域に立脚する大学として、「地域の発展を牽引する人材」「グローバルな視野で社会に貢献する人材」の育成に努めています。相互に尊重し啓発しあう人間関係を基調として、「①学生中心の大学」「②地域とともに輝く大学」「③世界とつながる大学」を創造することを基本理念としています。

近年、高等教育にe-Learningを活用した取り組みは増加し、各大学が特徴的な教育実践を行う中、ICT人材の不足や教員のICTへの苦手意識など、

普及上の共通の課題がいくつかみられます。また、e-Learning導入後も活用が一過性に終わり、その後の普及が停滞するケースも少なくありません^[1]。

愛媛大学では、比較的早期からe-Learningに関する研修会を開催するなど、普及に向けた取り組みが始まっており、普及の素地ができつつありました。しかし、教員は長年、対面のみでの授業経験を積み重ねており、紙媒体での資料配布や試験の実施が当然であったため、先駆的取り組みを授業に導入するには、教員の時間的・心理的負担が高く、興味・関心はあるが一步を踏み出せない状況にありました^[2]。そこで、e-Learningの普及と効果的な授業改善の要として「教育デザイン室」を設置し、全学的な授業設計支援の体制を整備するとともに、教育デザイン室の活動の中に4つのe-Learning推進方策を組み込み、実践しました^[2]。

2. 教育デザイン室の支援内容

教育デザイン室（e-Learning推進を含む）の支援内容は、①インストラクショナル・デザイン（ID）を用いた授業設計支援、②教材開発支援、③e-Learning授業の運用サポート、④教職員のICTスキルアップ支援や教育活動へのICT活用促進の取り組みの4つです（図1参照）。教育デザ



図1 教育デザイン室の支援内容

イン室では、授業改善を目指す教員を支援するため、インストラクショナル・デザイン (ID/教育設計) の専門家、ICTの技術専門員、事務職員が個々の専門性を踏まえた連携体制をとっています。

3. 4つのe-Learning普及方策

一連のe-Learning普及方策の成果の目安としてe-Learningを授業で活用しているLMSコース開設教員数を指標としました。何らかの改革を行おうとするとき、その方策の普及率が16%を超えるとその後の変革が軌道にのるといわれる、イノベーションの16%説^[3]をもとに、e-Learning活用教員数が全教員の16%を超えることを導入期の目標としました。

(1) 普及推進策を全学的・組織的な取り組みとする

普及推進策を全学的・組織的な取り組みとするために必要な規程等の整備を進めることができた要因として、まず学内にe-Learning専門委員会の立ち上げを提案し、了承されたことがあげられます。それまで、教育に関する規程等の整備は教務組織が主導で行っており、教務組織内にはe-Learningに特化した協議機関が設置されていませんでした。e-Learning専門委員会が設立されたことにより、推進に向けた取り組みを検討・協議する場を継続的に確保することができました。その後、ガイドラインや操作マニュアルなどの整備を進めることになりました。普及方策の始動と同時に規程上に明記することにより、学内での認知を高めると同時に、大学の方針に沿った活動であることを示すことができました。さらに、ガイドラインや操作マニュアルの作成では、教員個々が具体的に何をすればいいのかについて例やイラストを添えて記載し、「私にもできるかもしれない」

と感じてもらえるように工夫し、完成版 (図2参照) と各書式をWeb上で公開しました。

(2) きめ細やかな授業改善サポート

教育デザイン室では、構成員が、教員から出された要望に受動的に答えるのではなく、より良い授業にするためにどのような改善点があるかをともに考える、協働の姿勢で取り組むことを重視しました。サポートは教材作成支援にとどまらず、著作権処理の代行、授業設計の専門家やICT技術専門員によるサポート、LMSコース申請システムを操作しやすく改良する等により、ICTが苦手もしくは自信がない教員の不安と負担の軽減を図りました。また、e-Learning活用に踏み切った教員には、導入以降も継続的な支援を行うとともに、オピニオンリーダー^[3]として広報活動への協力を要請し、先駆的な教育活動を広く公表する場を提供しました。

(3) ICT活用教育事例集 (リーフレット発行)

e-Learning普及推進活動の広報媒体として、教育デザイン室ホームページに掲載する記事の他に、リーフレット (図3参照・関連URL参照) を印刷・発行しました。内容は、「eラーニングニ



図2 e-Learningコンテンツの一例



図3 ICT活用教育事例とe-Learningニュース

表1 ICT活用教育実践事例集一覧

号	教育実践事例	e-Learningニュース (抜粋)
1	「動画」を利用した授業時間外での振り返り	・無線LANが全学的に整備 ・バリエーション豊富なコンテンツを制作
2	受け身な学生を惹きつける「クリッカー」	・学生と教員との双方向コミュニケーションのサポーター「クリッカー」
3	ウェブを使った仕組みで、授業の振り返りをより深く！	・学生の主体的な学びや教職員の授業運営をサポートする「Moodle」
4	授業時間外のディスカッションで深まる理解と高まる学習意欲	・無線ネットワークが全学的に整備
5	グループウェアをつかった情報共有・業務効率アップで成果に導く！	・Moodleコース申請方法が変更 ・eラーニング入門の研修を開催
6	学習の機会と質を保证するためのeラーニング活用	・ICT利用Q&Aのページがオープン ・Moodle2利用説明会を開催
7	ARCS動機づけモデルを使って学生の学習意欲を高めよう！	・eラーニングコンテンツ取扱要領が制定 ・コンテンツ制作用の機器を貸し出し
8	効果的な反転授業とは－Flipped Classroom－	・コースへ履修者が自動で登録可能に ・Moodle2が他大学からもアクセス可能に
9	新たな教育モデルを創出し「主体的な学び」を促進	・コンテンツ制作受付方法を一新 ・Moodle2の課題提出に新しい機能が追加
10	授業設計コンサルティングで効果的かつ魅力的な授業を	・eラーニングコンテンツ制作実績 ・小テスト解答をExcelでダウンロード
11	ブレンディッドラーニングで実現した効果的な授業運営	・コンテンツ制作の受付を開始 ・Moodle1.9の運用を終了
12	繰り返し学べる動画教材で学生の「学び」が定着	・iPad (16台) の貸し出しを開始 ・Moodle 利用ガイドが新しく
13	学生の理解度を高めるためピア・インストラクションを導入	・コース編集時の公開の設定について ・前年度の資料を今年度も使いたい
14	ストーリー性をもたせた教材で学習者を惹きつける	・Moodleコース申請開始
15	iPadを活用して大人数の「アクティブ・ラーニング」を実現	・PowerPointのブラッシュアップも受け付け開始
16	eラーニング教材で障がい学生支援の知識を習得	・小テストで採点フィードバック ・愛媛大学Moodleコース申請状況の推移
17	クリッカーの活用で、より深い考えさせる参加型の授業	・Moodleのバージョンアップについて ・eラーニングコンテンツの制作受け付け
18	「発音練習」「聞き取り」ができるeラーニング教材の開発	・MoodleがVer.2.7にバージョンアップ ・eラーニングコンテンツ制作を受け付け
19	イメージをつかむシミュレーション教材の開発	・活動ログの表示について ・評定項目に学生証番号が追加
20	動画を使って一緒にできる運動プログラム開発	・MoodleのHTMLエディタを戻す方法 ・Moodle評定頁に学生証番号を表示
21	プレゼンテーション能力向上を目指す教育プログラムを開発	・Moodleコース申請が始まります ・愛媛大学Moodleコース申請状況の推移
22	授業の展開に合わせたeラーニングの活用方法	・教育デザイン室に関するアンケート ・Moodle3運用開始

ニュース」と「ICT活用教育事例」で構成し、配布や設置がしやすく、手に取って読みやすいA4サイズとしました。また、ホームページでの公開とともに、紙媒体も作成した理由として、e-Learningに関心が薄い場合やICTが苦手といった方に、自らホームページなどで検索することは考えにくく、あえてアナログの広報手段としてリーフレットを配布することにしました。「eラーニングニュース」とは、無線LANの整備に関する情報提供やMoodleの機能紹介など、LMSの効果的な使い方や活用ヒント集など、授業改善に関する道具箱的な記事です。「ICT活用教育事例」には、授業

にe-Learningを活用した授業を取材し、教員の体験談とともに掲載しました。身近な教員の実践例であることから、教育デザイン室への相談の敷居も低くなることや、掲載された教員から直接話を聞けるなどの波及効果を狙いました。リーフレットは隔月発行とし、前ページ(2)で述べた普及推進策の成果のひとつであるオピニオンリーダーの教育実践を発信するツールともしました。さらに、記事を取材した動画とリーフレット記事を教育デザイン室HP上に掲載することで、より高い広報効果を得ることができました。過去に発行したICT活用教育実践事例集を一覧にまとめました(表1参照)。

(4) ICT・授業設計に関する研修会の開催

教員間にICT活用や授業設計を広く普及させることを目的に、初心者向けと上級者向けというように、ICT習熟度に合わせた研修会を開催しました。2012年度は、教育デザイン室が設置初年のため1講座のみの開講でしたが、2013年度には6講座、2014年度に8講座、2015年度には11講座を開催しました。研修会の内容は、当初、初心者をメインターゲットにしていたが、その後の参加者の希望を反映させ、上級者向けのものや授業設計に関するものを追加しました。また、2014年度からは、e-Learningでの受講をいくつかの講座で可能にしました。

4. e-Learning普及方策の成果

本取り組みの成果のひとつとして、教育デザイン室の取り組みに関する聞き取り調査の結果があります(次ページ表2参照)。

次に、LMSコース開設教員数(以下、開設教員数)とLMSコース開設数(以下、コース開設数)の推移を紹介します。開設教員数とは、LMS内にコース開設のための申請をした教員数の実数で、コース開設数は実際に開設されたコース数のことです。それらの推移をみると2012年度から2016年度12月までにコース開設数は410コースから

表2 取り組みに関する聞き取り調査（抜粋）

<p>1. e-Learning普及推進を組織的な取り組みとすること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンテンツ制作ガイドラインがあり、一つの型を示してもらっていたので一歩踏み出すのに助かった。 ・組織的なサポートで、安心することができe-Learningの敷居を低く感じた。 ・完成までのスケジュールを教育デザイン室全体で管理してもらって楽だった。
<p>2. きめ細やかなサポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業デザインの幅が広がった。 ・教材の編集などを一緒にしてもらったので助かった。 ・テストの作り方を助言してもらい、授業設計上の疑問などに応えてもらってよかった。 ・ボタン一つでMoodleのコース開設が申請できるように改善され、申請しやすくなった。 ・一緒にコンテンツ制作をしてもらって、運用のサポートもしてもらえたので活用しやすかった。 ・申請方法が簡単で便利だと思う。 ・最初是一緒にやっていたでいて、途中から自立的にできるようになった。 ・著作権処理で、危惧や新聞記事をイラストにするという方法を提案してもらったのが良かった。
<p>3. ICT・授業設計に関する研修会の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2年前にe-Learning研修会に出たことがあり、勉強になったので、教育コーディネータの研修会と組み合わせて参加するようにしている。 ・研修会に参加して学んだことで、次の教材に取り組もうと思った。 ・ICTの知識が増えた。
<p>4. 身近な教員のICT活用教育事例集（リーフレット発行）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・何をしてくれるのかが広報されているのがよい。 ・支援の内容が分かるので助かっている。 ・Moodle活用上のティップスが分かるところがよい。 ・リーフレットをすべてファイリングして、必要な情報をそこから得るツールとして活用している。 ・当面は紙媒体が良い。 ・教え子から、HP上の紹介動画を見て連絡があり嬉しかった。 ・他の先生の事例に興味をもてるものがあり、参考にしている。

1,212コース（約3倍）に、開設教員数は123名から470名（約3.8倍）に増加しました（図4参照）。総専任教員数に占める56%が利用申請している状況となりました。

5. おわりに

全学的なe-Learningの普及推進策により、コース開設数および開設教員数の大幅な増加が認められ、e-Learningの活用は飛躍的に拡大しました。2012年度に目標として掲げた「16%」とは、2013年度の教員数でいうと136名であり、2013年度に開設教員数が177名となったことで達成することができました。さらに、2014年度から2016年度12月にかけてコース開設数、開設教員数ともに順調に増加を続けています。また、教育デザイン室の支援に対するアンケート調査では、肯定的な意見や必要性を感じたことが記述され、コース開設数や開設教員数の増加が、推進策の影響であることを強く示唆する結果でした。さらに、リーフレットなどの広報媒体で身近な教員の取り組みを知り、授業改善への動機づけが促されていたこともわかりました。今回紹介した取組は、e-Learningの活用が停滞している状況を打開し、活用を推進する方略の例として有効ではないかと考えています。

参考文献

- [1]飯吉透(2014),『高等教育機関におけるICTの活用に関する調査研究』委託業務成果報告書,平成25年度文部科学省先導的
大学改革推進委託事業,京都大学高等教育研究開発推進センター, p339.
- [2]仲道雅輝, 鈴木克明(2013),『授業設計および教材作成支援による大学でのe-Learning普及推進の取り組み』,日本教育工学会第29回全国大会予稿集, pp.805-806.
- [3]エベレット・ロジャース(著),三藤利雄(翻訳)(2007)『イノベーションの普及』,翔泳社.

関連URL

教育デザイン室HP

<http://idoffice.cite.ehime-u.ac.jp/>

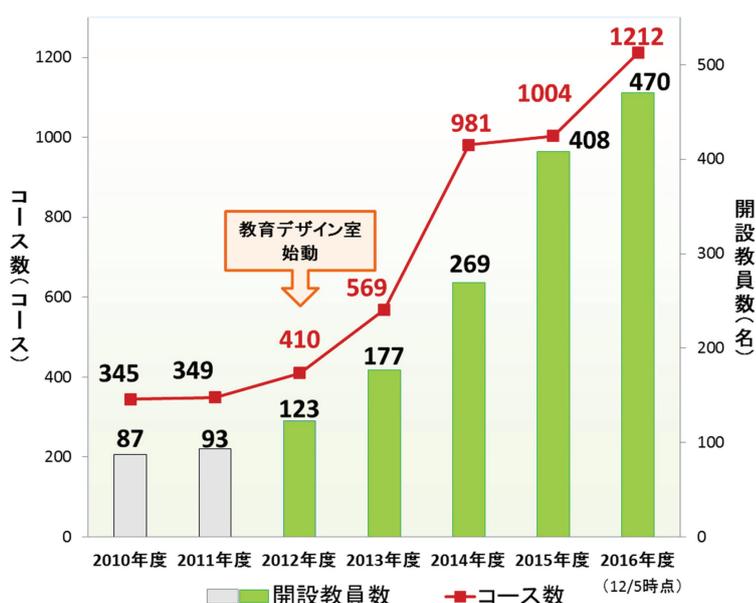
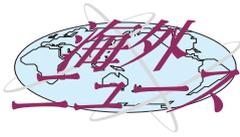


図4 開設教員数とコース数の推移



パーソナルラーニングは どのように学生の学業達成を導くのか

How Personalized Learning Unlocks Student Success

Nazeema Alli (Bill & Melinda Gates財団プログラム准研究員)
 Rahim Rajan (Bill & Melinda Gates財団プログラム上級研究員)
 Greg Ratliff (Bill & Melinda Gates財団プログラム上級研究員)
 EDUCAUSE Review, vol. 51, no. 2 (2016年3・4月号)

本稿は、EDUCAUSEの許可を受けて本協会の事業普及委員会翻訳分科会で翻訳したものです。

原文 **How Personalized Learning Unlocks Student Success**

概要

高等教育においてテクノロジーを用いることは、学生一人ひとりに合わせた学習経験させたり、学業不振の学生が学びの核となる技能を身に付けるのを助けたり、学生の卒業のための学びの過程を評価し、その途中で問題が発生した場合には誘導付き指導案を開発する、などのツールを提供することができる。

過去、数十年の間に、典型的な大学生のプロフィールは劇的に変化した。高等教育も同様に進化する必要がある。今日の大多数の新入生（低所得者層の学生、家庭で初めて大学に進学した第一世代の学生、25歳以上の学生などを含む）は、より個人向けに開発された学習環境を求めている。すなわち、彼らはそれぞれのニーズと目標にあった学習を必要としているのである。

幸いなことに、高等教育において、テクノロジーを用いることは、学生一人ひとりに合わせた学習経験をさせ、学業不振の学生が、学びの核となる技能を身に付けるのを助け、学生の卒業のための学びの過程を評価し、その途中で問題が発生した場合には、誘導付き指導案を開発する、などのツールを教職員に提供することができる。このようなパーソナルラーニングに必要とされる変化を仕掛けるには、多くのことを行わねばならないが、学生に学業達成をもたらすビジョンや、その実績によって、私たちは一歩前進することができるのである。

なぜ大学なのか？

学生が成長するのか葛藤するのか、そして米国の経済が成長するのか停滞するのか。その両方にとって、今ほど大学課程を修了することが重要性を帯びている時代はこれまでなかった。大学卒業資格・学位を持った学生は、これまで以上に有益で、雇用され、市民として活躍する可能性が高いからである。彼らが教育の階段を一步一步上がるごとに、平均的な収入もそれに応じて増大するのである¹。

2020年までに、米国内の仕事の65%で大学卒業資格が求められる。ところが、2013年の段階では、米国の労働生産人口の40%が大学卒業資格を持っているにすぎない²。そのため、大学は学生の定着率と修了率を上げるよう強く迫られているのである。

それと同時に、今日の学生は多様なバックグラウンドをもち、それぞれの課題に直面し、しばしば勉学以外にも、以下のような多様な困難に向き合わなければならない。

- 40%の学生が25歳以上である
- ほぼ40%の学生が家族の中で初めて大学に行く（第一世代の）学生である
- フルタイム学生の40%、そして、パートタイムの学生の76%が働きながら学んでいる
- 38%の学生がパートタイムの学生である
- 26%の学生が子供を扶養している³

このように、学生層がますます多様化したことにより、大学が今日の学生のニーズに応えるために、私たち高等教育に関わる人間が、学生が高等教育を修了するのを手助けするだけでなく、でき得る限りのことを行うことが、これまで以上に重要性を帯びてきている。

大学に入学し卒業するということ

大学への入学者数は、過去25年間に50%以上増加した。ところがその一方で、過去20年間に3,100万人以上の米国人（今日の労働人口の15%に相当）が、修了証や学位を取得することなく大学を去っており、さらに100万人を越える学生が毎年ドロップアウトしているのである⁴。

ACTによれば、1年次・2年次の定着率には幅があり、2年制大学で55%、選抜を行わない4年制大学で64%とされ

ている⁵。さらにNCES (National Center for Education Statistics) によれば、2010年秋に、初めてフルタイムの学生として勉強を始めた学生のうち、修了証や準学士を取得した率はわずか29%にとどまった。一方、2007年秋に、初めて学士号を目指し、フルタイムの学生として勉強を始めた学生の修了率は59%であった⁶。これらの統計資料が示すところは深刻であり、この数字が大きく変わらない限り、米国経済は大学教育を受けた就業者の不足に直面することになる。

残念ながら、学生が学位や修了証を取得できるかどうかの最も大きな要因の1つが、知能や試験の成績、あるいはやる気ではなく、家庭の所得なのである⁷。高等教育とは、彼らに機会を提供し中間層へと導く橋渡しとなる潜在性を秘めながらも、その一方で厳しい現実として大きな障壁にもなってしまうのである。

Bill & Melinda Gates財団の目標は、学生が自立し、コミュニティで活躍し、それぞれの夢を実現するために、大学の教育課程の修了を後押しすることである。財団のパートナーと研究者(補助金受給者)は、どうすれば上述の新たな学生層に対応できるかという問題に取り組んでいる。彼らの研究によれば、**パーソナルラーニング**が、学生たち、とりわけ成績の芳しくない学生が修了証や学位を取得するのに役立つという。

パーソナルラーニングとは何か？

パーソナルラーニングは、学生に対して単一の教育法を適用するのではなく、学生の事前知識、学習のニーズと目標に特化した、いわばオーダーメイドの教育手法を提供することである。学生は、自分をターゲットとし、自分のために用意された教育を受けることで、最も効果的に学習することができる⁸。学生の学習成果を向上させた**パーソナルラーニング**の活用事例を以下に紹介しよう。

- 学生の現時点での知識、技能、ギャップの評価に基づいて、指導の範囲を調整する
- 学習活動や評価項目において学生の支援となる、個別のヒントやプロンプトを利用する
- 学習者を促して、活動にどのように取り組んできたかを学生自身に説明させる(例えば「ショーワーク」)
- 学習者の目標との関連性に基づき、学習内容の提示法を調整するアルゴリズムを採用する
- 学生の学びに基づき、学習内容の複雑度や提示法を調整する

これまでの研究から、指導者や教育者がどのように学生に教えアドバイスするかについて、強力な新しい教育・学習・アドバイス手法が、学生へのより個別な対応に資することがわかっている⁹。パーソナルラーニングの手法と環境が学生を引きつけ、タイムリーなフィードバックと堅固な学生支援をもたらしている。このような質の高い教育とアドバイスが、学生の大学定着率を高め、ひいては課程修了率を高めるのである。

「優れた」パーソナルラーニング

学生一人ひとりの学びに合わせたテクノロジーと学習資源を用いて、学生がどこにいても、最も効果的なアダプティブラーニング*を、手頃な学費で受けられるとしよう。もし、全ての高等教育において、一人ひとりの学習者の目標に対応した、アダプティブラーニングによる学習経験に重きをおいた変革を、絶えず進めようとする強い文化があったらどうだろうか。また、パーソナル教育で、新しい革新的なツールが学習効果をもたらすばかりか、経済的にも実現可能なものになったとしたらどうだろうか。

リメディアル教育プログラムと一般教育プログラムが、学生一人ひとりの事前知識、技能、個人的関心に合うように個別化されているとしよう。そうなれば、大学への進学的第一世代と低所得層の多くの学生たちは、大規模な講義形式の授業を履修させられても、常にインタラクティブなブレンディッド・コースに参加することができる。そこでは、改訂された内容・適応シミュレーション・問題設定・評価の恩恵を学生は享受することができるのである¹⁰。

学生が円滑に、かつ深く学習できるようになるために、講義ばかりではなく、1対1の個人指導、目標をはっきり定めたグループ学習、ピアサポート等々の方策を増やすことで、高等教育システム全体が学習を助ける時間と関心を割くような状況を想像してみよう。そのような環境下ならば、学習に対する当事者意識を学生がしっかりもち、自らのペースで内容を習得することができるはずである。

学生が自らの進捗状況を把握しつつ、それぞれの目標に到達することができるよう、個々人への対応を可能とする魅力的なツールとアドバイスを与えるアプリケーションがあって、これらを、すべての学生が利用できる状況を想像してみよう。このようなツールは、学生が高等教育の経験を積む道筋で、直面する岐路ごとに、彼らにモチベーションを与え、さらにその道しるべとなる、いわば地図のようなものとして役立つ。一方、教員や指導者にとっては、学生たちがどこで苦勞し、どこでうまくいっているのかを、知るためのツールになり、これによって、学生一人ひとりのニーズに基づいて、リアルタイムで調整を行い、重要な学習指導を行い、さらに支援の量や質を変えることも可能になるのである。

脚注) * アダプティブラーニング：個人個人に最適化された学習内容の提供を実現する教育手法

パーソナルラーニングの現状

朗報をひとつ。革新的なパーソナルラーニングによる学習指導は既に存在しているのである。その可能性は計り知れず、高等教育機関が採用すれば、多くの学生がパーソナルラーニングを享受でき、彼らの潜在力をフルに引き出すことが可能になる。学生中心の学習経路の開発を促進し、予測分析の手法を使って学生指導の方法を改善し、学習成果を向上させるテクノロジーは、アメリカ全土の高等教育機関で頭角を現しつつある。加えて、新しいテクノロジーを用いて、前例のない規模でパーソナルラーニングを実施できることを示す報告も相次いでいる¹¹。当財団では、こういったテクノロジーの開発を加速させ、学生たちが大学卒業資格取得に向けてより多くの成功をおさめられるように、また、教員や指導者がどのようにこれらのテクノロジーを使えばよいのか理解が深められるように、取り組みを進めている。財団の補助による研究から判明したことは、学業不振の学生が、高品質のブレンディッド・ラーニングによるコース（教室内授業とオンラインコースの組合せ）を受けると、同じ量の学習内容を、従来の半分の時間で修得できる、ということである。さらに、ブレンディッド・コースによって、学業不振の学生の合格率が1/3上昇することもわかっている¹²。



デジタルコースウェア

パーソナルラーニングにおいて、デジタルコースウェアは学生にとってアクセスのしやすさと費用負担のしやすさを高めるための強力な手段である。財団は、パーソナルラーニングを提供するための次世代デジタルコースウェアの採用と促進のため、学習・教育テクノロジー関連組織や大学と連携を行っている。次世代コースウェア「Challenge」¹³を通じて、学習で戸惑うことの多い、多数が履修する一般教養コースでも、低所得層の学生がうまく乗り切れるよう、財団は高品質コースウェアによるソリューションに助成を行っている¹⁴。

アダプティブコースウェア

アダプティブデジタルコースウェアが学習者にとって良い成果を生み出すことが、これまでの成果から得られている。さらに、学生のコース修了を早める学生の潜在能力を引き出すことで、コースウェアの革新が指導にかかる全体の費用を削減することにも役立つ可能性を示唆している¹⁵。また、これまでの研究からは、アダプティブラーニングがどのような場面で、そしてどのような形で最大の効果をもたらすかが明らかになっており（表1参照）、学生たちの学業達成の見込

表1 学習に対するプラス効果の特徴

1. 広がり	補助的なリソースや早期警報（アラート）システムを開発するよりも、コース全体のデザインを行う、もしくはデザインし直すプロジェクトの方が、効果が大きかった。
2. 活用分野	4年制大学よりも、コミュニティカレッジで実施されるプロジェクトの方が、効果が大きかった。
3. 学習者の準備レベル	適度に、あるいはしっかり準備のできている学生よりも、学習準備に難点のある学生をターゲットにしたプロジェクトの方が、効果が大きかった。
4. 対象領域	数学のコースの方が、他の対象領域に比べてよりプラスの効果があった。
5. 学生と教員の比率	中規模サイズのコースの方が、最小サイズのコース、あるいは最大サイズのコースよりも、大きな効果があった。
6. 進行の度合い	コース全体の進捗状況を見て進行する、あるいはコース全体と個人の進捗状況の両方を組み合わせて進行するよりも、学生一人ひとりのペースで進行するコースの方が、効果が大きかった。
7. 学生の主要な役割	オンラインでの時間の多くを読解とビデオレクチャーの聞き取りに割くよりも、問題に取り組んだり、質問に答えたりする役割を学生に与えた方が、効果が大きかった。
8. 個別指導	学生の選択にしたがって個別指導を行うか、まったく個別指導を行わないコースウェアよりも、学生に対する評価を取り込みつつ、一人ひとりの成果に基づいて個別の指導を行うコースウェアの方が、効果が大きかった。
9. 習熟度基盤	習熟度の基準に基づいて、学生が新しい教材に取り組むに適したタイミングを決定できるコースウェアの方が、学生にみずから学習課程を選ばせるコースウェアよりも、学習効果が大きかった。
10. 適応テクノロジー	学習者一人ひとりに合わせて調整のできる学習システムは、学習効果が大きかった。
11. 様式	指導の半分以上がオンラインで行われるブレンディッド・ラーニングの方が、コース全体に大きな効果をもたらす傾向が強かった。

出典: Barbara Means, Vanessa Peters, and Ying Zheng, *Lessons from Five Years of Funding Digital Courseware*, exhibit 12.
Reprinted with permission.

表2 iPASS 分類表

変更管理		
学生と大学のデータ		
分析とレポート		
学生履修計画ツール	大学ツール	学生サービス
学位審査と履修計画	診断	学習に関する個別指導
転籍条項	警告	指導と助言
	チューターと助言者の管理	教育資源の関連づけ

出典: Gates Bryant, "Driving Toward a Degree: The Evolution of Planning and Advising in Higher Education," Tyton Partners paper, August 28, 2015, p. 9. Reprinted with permission.

ぎして、大学の課程を継続するために必要な、継続的な評価と忠告を提供する。つまり、iPASSとは、学生が無事に課程を修了できるよう導くための水先案内であり、アドバイス、学位取得計画、警告、学習指導などを組合せたツールなのである。これらのツールは予測分析に基づき、学生が留年もしくはドロップアウトする可能性があるかどうかを、カウンセラーやアドバイザーが事前に判断する手がかりを提供するとともに、学生たちにとっては履修コースを選択する際のガイドにもなる(表2参照)。

複数の研究において、iPASSに代表されるツールが学業達成に与える影響について紹介されている。例えば、“The Effects of Student Coaching in College”(「大学における学生コーチングの効果」)の報告書によると、iPASSのような学習指導により、修了の割合が4ポイント上昇すること、しかも他のタイプの学習指導に比べてより安価であることがわかっている¹⁶。また、iPASSによって修了率が11.6ポイント上昇したアリゾナ州立大学のように、早くから改革に取り組んでいる高等教育機関においては、学業達成状況が改善されている¹⁷。さらに、iPASSが一巡すると、フルタイム入学生の増加が見られ、副次的な効果として大学間の競争力も生まれることが、研究により示されている¹⁸。最後に、iPASSを活用することにより、アドバイザーの関与の度合いが高まり、より質の高いデータに基づき学生の履修計画が生まれ、ひいては学業達成度が高まることもわかっている¹⁹。

iPASSの一例として、オースティン・コミュニティカレッジ(ACC)のディグリー・マップを紹介しよう。2011年に、ACCは学生の学習進捗状況を把握しつつ対話を促進するために、紙ベースの指導をデジタルベースの指導(e-advising)システムに切り替えた²⁰。ディグリー・マップを活用することで、学生は学習活動に積極的にコミットし、アドバイザーと実質的な話し合いをすることができる。この指導システムにより、学生はその時点の学位取得プランを的確かつ明確に把握でき、学生とアドバイザーの双方が、現時点の学位取得プランとそれとは別の学位を短時間で見比べ、指導のための話し合いの質を高めることができる。オースティン・コミュニティカレッジでは、ディグリー・マップを使わなかった学生と比べてとき、履修計画と立てる際に2回以上これを利用した学生の場合、ドロップアウトせず課程にとどまる率が3.3ポイント上昇し、さらに5回以上利用した場合、実に7.3ポイントの上昇があった。

今日、iPASSの市場には100社以上のベンダーがあり、学位の確認と計画、分析と報告、ならびに警告などで構成されるソリューションを提供している²¹。最も強力なiPASSプログラムは、これらのツールを駆使して、学生、指導者、教職員それぞれに最も効果的な支援を行うものである。本財団はコミュニティカレッジ研究センターとも連携し、テクノロジー関連企業や大学ともパートナーシップを結びつつ、iPASSを通して学生の定着率を改善するためのテクノロジー開発を援助しており、近年では、高等教育における指導方法を変革している24大学に助成金付きの賞を授けた²²。

成功に欠かせない要素

パーソナルラーニングを成功させるためには、トップリーダーから、学生と直接関わっている指導者に到るまで、高等教育機関全体において戦略的な転換が求められる。その結果、大学は学生一人ひとりが学業を修了できるよう持てる資源をうまく配分し、教育を行うことに注力できる。そのためには、大学とそのリーダーたちが、学生を分析する手腕を獲得するとともに、経営手法を変革することが必要となる。

しかしながら、パーソナルラーニングと指導環境を支えるのは、学生一人ひとりの学業達成に向けて組織改善を推進するために、学習者分析を利用することである。そのためには、説明責任を果たす目的で伝統的に利用されてきた静的なデータではなく、リアルタイムで得られる学習・指導データが必要となる。なぜなら、そのようなデータこそが、管理者、学生支援、そして学生たち自身のための意思決定に役立つからである。この種のデータがあって初めて、重要なステークホルダーが確かな情報に基づき実行を伴う決定を行い、学生一人ひとりの学業達成に向け、持てる資源を有効に配分することが可能となるのである。

Norris/Baer フレームワーク(次ページ表3を参照)は学業達成のためにデータを使おうとする際に、大学のさまざまな要因が実は相互に依存している点に注目している。多くの大学にとって、変革とは、まずは学生を引き込むことに始まり、次に学生の在籍率を報告し、学習環境を創出し、労働力として社会に出て行く学生を支援するために、諸々の予測データを収集し活用することである。また、Norris/Baerは、大学が分析能力をどのように発展すべきかを判断するために利用できる診断法も提供している。

脚注) *iPASS: 「Integrated Planning and Advising for Student Success」の略称

みを向上させるために、大学や政策立案者がその資源を有効に活用することにも役立っている。

iPASS*は、学生の学業達成のための総合的計画と指導

学生ならびに大学教職員に、大学卒業資格もしくは学士号取得に向けた道筋を描くために必要なデータと情報はもとより、卒業をめ

表3 Norris/Baerフレームワーク：分析を通じた学業達成の最適化

項目	解説	例
1. 学生経路の管理	学生経路に関する戦略的な受入管理の手法を科学的にアップグレードする	<ul style="list-style-type: none"> ・新入生の獲得、入学許可、入学者の履修登録の状況を改善し（=数を増やし）、学業達成の見込みを改善するために、データマイニングの手法と予測分析を活用する ・学業不振の学生の成功率を改善するための方策を得るために、長期的な視点の予測分析法を用いる
2. 定着と学業修了を阻む障害要因を取り除く	定着と学業修了を阻む構造的、政策的、プログラム上の各種障害を取り除く	<ul style="list-style-type: none"> ・包括的な初年次プログラムを支援するための分析手法を活用する ・コース・プログラムの履修を進めていく中で、ボトルネック（障壁）、必須要件・条件の中で合理的とは言えないものを取り除く ・2年次から最上級年次における定着を高めるための方策と実践方法を具体化するために、予測分析法を活用する
3. 学業不振の誘引となる行動に対応するため、動的・予測的分析法を活用する	教員・職員による支援プロセスに分析手法を埋め込み、正課面、および正課と並行して行う活動の両面において、学業不振の原因となる行動に対して、リアルタイムで学生を支援できるようにする	<ul style="list-style-type: none"> ・セメスターの早い段階で学業不振につながる行動を察知するために、動的な予測分析法を用いる ・種々のプロセスの中に予測分析法を埋め込む ・正課面および正課と並行して行う活動への学生のコミットの度合いを監視し、是正が可能な学生に支援を行う。
4. 学習者関係管理システムを進化させる	学習者の進捗状況を多面的に追跡・管理し、学業不振の可能性のある学生の行動に対応できる追跡システムを構築する	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客関係（CRM）を管理するのと同じ機能をもった学習者版を作り、予測分析法を使って支援する ・動的な予測分析法を拡大して、学習者関係管理に応用する
5. パーソナルラーニングの環境/学習分析を開発する	パーソナルラーニングを、学習管理システムと学習者関係管理システムの中に取り入れる	<ul style="list-style-type: none"> ・成績予測分析法を埋め込んだパーソナルラーニングモードを開発する ・この分析法に裏打ちされたシステムを用いて学習成果を個別に検討する ・正課カリキュラムの領域を越える学習経験の場を創出する
6. 大規模なデータマイニングを実施する	データマイニングの手法を用いて、学業達成への経路を明らかにし、これまで予期できなかった学習の実態を発見する	<ul style="list-style-type: none"> ・データマイニングの手法を利用して、学習過程の予測モデルを走らせる ・科学捜査的データマイニングの手法を用いて、成功をもたらす要因間の、これまで考えられなかった相関関係を調べる ・大学横断的な比較や部門横断的な比較を実施する
7. 学業修了のコンセプトを拡大して、学習、就業、人生における成功までを含める	学業修了の定義を拡大して、学習、就業、学習から就業への移行、さらに仕事での成功まで、いわば「ゆりかごから就業」に至る、学生一人ひとりのライフサイクル全体を包含する	<ul style="list-style-type: none"> ・対象を拡大して卒業生の分析まで含める ・大学、企業、および部門まで対象を広げたデータマイニングを実施する ・成功への道を明らかにする分析法を開発する

出典: Donald Norris, Linda Baer, et al., *A Toolkit for Building Organizational Capacity for Analytics* (Strategic Initiatives, 2012), p. 34. *Reprinted with permission.*

変更管理と継続的改善

パーソナルラーニングによる教育支援は、組織的戦略と管理手法変更の双方が有機的に結びついて、初めて効果的な活用と運用が可能となる。つまり、戦略的計画と能力開発といった組織的なプロセスを結びつけることが大切なのである。また個別の支援を成功させるべく、リーダー、教員、アドバイザー、その他のスタッフが新しい技術や分析方法を修得するために、相当の時間、能力開発の機会、支援の提供が必要となる。成功するためには、（現在ある環境上の制約に左右されず）学生の学業達成を支援する一方で、新たに利用できるようになったツールを活用して絶えず改善を進める風土を作り上げることで、大学は前へと歩みを進めなければならない。

ここで、クイーンズボロー・コミュニティ・カレッジ（QCC）の例を紹介しよう。QCCでは、Starfish Early AlertとConnectというモジュールを使って、アカデミックリテラシーセンター、キャンパスライティングセンター、カレッジディスカバリーセンター、数学学習センター、それに学習センターを含む全キャンパスに跨る学生支援のネットワークを創り出している²³。この学生支援ネットワークには、教員と学生からのリアルタイムのフィードバックが集積され、適切なタイミングで最も有益なリソースへと学生を誘導する。これにより、支援サービスの窓口間、また教員と学生との間にあった、いわば縦割りの弊害を解消することができた。また、このような再設計により、学生のニーズに対して、キャンパス内にある適切な支援リソースを使って、目的に応じて対応できる構図ができあがった。例えばQCCでは、学生への適切なアカデミックチュータリングの実施が、有効な学習支援法の一つとなっている。しかし、その一方で、教員に、このような新しいツールやネットワークを活用してもらうまでには、大きな課題を乗り越えなければならなかった。管理手法変更においてQCCが抱えている現在の課題の一つは、学生がこの支援ネットワークから、より迅速に恩恵を受けることができるようにすることである。

機は熟した

4年制大学で、フルタイムの学生として学位を目指し入学した学生の40%以上が、修了証あるいは学位を取得することなく6年以内に離学しているという現実を前にして、私たちは何も手を打たず、ただ傍観しているわけにはいかない²⁴。

今日の学生の大多数が必要としている、柔軟なパーソナルラーニングの学習環境を創出するためには、時代遅れの大学の仕組みを迅速かつ有効に変革していかなければならない。

Benjamin Franklinは、「言われただけでは忘れてしまう。教わったことは覚えらる。参画することで学ぶことができる」と述べたとされている。パーソナルラーニングによって、学生は自らの成長に参画することができ、学習者としての当事者意識を高めることもできる。体系的かつ個別に対応する学習支援を行うことで、学生たちは学業だけでなく就業後にも成功を収めることができ、明確かつ方向性が定まった進路を思い描くことができる。

ここで述べたようなパーソナルラーニングによるソリューションを、より広くアメリカの高等教育へもたらすためには、システム上の大きな変革と、アメリカ全土の大学からの賛同が必要である。とはいえ、私たちは学生に学業を達成させるために、時間を無駄にするわけにはいかない。学生たちは、その潜在能力をフルに発揮して、高等教育の修了証あるいは学位を取得するのに役立つ環境に接し、支援を受ける権利がある。

注釈

論文執筆にあたり、Yvonne Belanger氏、Julia Gray氏、Jason Palmer氏およびTracy Sherman氏から協力を仰いだ。

1. Robert Wood Johnson Foundation, "Education Matters for Health," Issue Brief, no. 6 (September 2009); U.S. Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, "Earnings and Unemployment Rates by Educational Attainment" (figure); Pew Research Center, "Civic Engagement in the Digital Age," April 25, 2013.
2. Lucia Anderson Weathers, "New Report Reveals Greater Urgency Needed to Increase Postsecondary Attainment," Lumina Foundation News Release, April 9, 2015.
3. National Center for Education Statistics (NCES), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education, Table 303.40; NCES, BPS Longitudinal Study, PowerStats; NCES, "Characteristics of Postsecondary Students," May 2015; NCES, Table 303.10; Institute for Women's Policy Research, "4.8 Million College Students Are Raising Children," Fact Sheet, November 2014.
4. NCES, Table 303.10; National Student Clearinghouse Research Center, "Some College, No Degree," Signature Report 7, July 28, 2014.
5. ACT, Table 1: "Retention Trends 1983–2015: Freshman to Sophomore Year."
6. NCES, "Institutional Retention and Graduation Rates for Undergraduate Students," May 2015.
7. Daniel Princiotta et al., Social Indicators Predicting Success (Bethesda, MD: Child Trends, April 2014).
8. See Benjamin S. Bloom, "The 2–Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring," Educational Researcher 13, no. 6 (June–July 1984).
9. B. Means and J. Roschelle, "Technology and Learning: Overview," in E. Baker, B. McGaw, and P. Peterson, eds., International Encyclopedia of Education, 3d ed. (Oxford: Elsevier, 2010).
10. David C. Haak et al., "Increased Structure and Active Learning Reduce the Achievement Gap in Introductory Biology," Science 332, no. 6034 (June 3, 2011).
11. Barbara Means, Marianne Bakia, and Robert Murphy, Learning Online: What Research Tells Us about Whether, When and How (New York: Routledge, 2014).
12. Marsha Lovett, Oded Meyer, and Candace Thille, "The Open Learning Initiative: Measuring the Effectiveness of the OLI Statistics Course in Accelerating Student Learning," Journal of Interactive Media in Education 2008, no. 1 (May 20, 2008); Barbara Means, Vanessa Peters, and Ying Zheng, Lessons from Five Years of Funding Digital Courseware: Postsecondary Success Portfolio Review (Menlo Park, CA: SRI Education, 2014).
13. "Gates Foundation Announces Finalists for \$20 Million in Digital Courseware Investments," press release, September 20, 2014.
14. デジタルコースウェアの発展について詳しくは以下を参照のこと。Tyton Partners, "Time for Class: Lessons for the Future of Digital Courseware in Higher Education," June 4, 2015; and Means, Peters, and Zheng, Lessons from Five Years of Funding Digital Courseware.
15. Tyton Partners の報告書は、コスト、アクセス、質の問題から見たアダプティブラーニングの潜在力について概略がまとめられている。また、より広義のパーソナルラーニングの文脈における一つのアプローチの仕方としてのアダプティブラーニングが説明されている。以下も参照のこと。Adam Newman, "Learning to Adapt: Understanding the Adaptive Learning Supplier Landscape" and "Learning to Adapt: A Case for Accelerating Adaptive Learning in Higher Education," April 15, 2013.
16. Eric Bettinger and Rachel Baker, "The Effects of Student Coaching in College: An Evaluation of a Randomized Experiment in Student Mentoring," working paper #16881, National Bureau of Economic Research Working Paper Series, March 2011; Lana Muraskin, "Best Practices" in Student Support Services: A Study of Five Exemplary Sites (Washington, DC: U.S. Department of Education, August 1997).
17. Elizabeth D. Capaldi Phillips, "Revolutionizing Student Advising, Tracking and Intervention," The Evolution, July 28, 2014.
18. Complete College America, "The Power of 15 Credits: Enrollment Intensity and Postsecondary Student Achievement," April 2013.
19. Elizabeth D. Phillips, "Improving Advising Using Technology and Data Analytics," Change, January–February 2013.
20. Civitas Learning Brief, "Designing and Implementing a Transformed Advising Model: Austin Community College."
21. Gates Bryant, "Driving Toward a Degree: The Evolution of Planning and Advising in Higher Education," Tyton Partners の論文 (August 28, 2015) には、iPASSのさまざまなツールが、学生の定着率・卒業率を高めることに対する知見が盛り込まれている。
22. Nancy Millichap, "Integrated Planning and Advising for Student Success: Focus on the Transformation of Advising," EDUCAUSE Review, September 13, 2015.
23. Elisabeth Lackner, Report on the Student Support Network and the Early Alert Intervention at Queensborough Community College, QCC Office of Institutional Research, October 10, 2014.
24. NCES, Table 326.10.

募集

講演・発表会等アーカイブの

オンデマンド配信 視聴参加の募集について

当協会では、アクティブ・ラーニング実現を目指した提案や教学マネジメントの仕組みづくり、教育改善のための教育方法などに関する様々な会議、発表会等を開催し、講演、実践事例の紹介などを行っていますが、これをデジタルアーカイブし、大学教職員の方々にファカルティ・ディベロップメント (FD)、スタッフ・ディベロップメント (SD) の研究資料として活用いただくため、オンデマンドで配信しております。大学では、教員の教育力向上と職員の教育・学修支援として、また、賛助会員企業では、大学での教育支援の状況やニーズを把握するための情報収集として、ぜひお役立て下さい。

詳細は本ページ末のURLよりご覧下さい。

●内容

当協会で開催した会議、発表会等の講演・事例紹介のVTRにプレゼンテーションのスライドを同期させたコンテンツおよびレジュメで、配信の許諾が得られたものです。ただし、質疑応答、討議、本協会の活動紹介などは除きます。

＜対象とする会議、発表会等＞

ICT利用による教育改善研究発表会、教育改革FD/ICT理事長学長等会議、教育改革ICT戦略大会、短期大学教育改革ICT戦略会議、教育改革事務部門管理者会議、大学情報セキュリティ研究講習会です。

●コンテンツ数

平成28年度：127件
平成27年度：158件
平成26年度：173件

●申込単位と利用者

- 正会員（学校法人）、賛助会員（企業）
- 加盟大学・短期大学の教職員および賛助会員企業の社員で、利用者数の制限はありません（学生は対象外とします）。

●申し込みと配信期限

参加申し込み受付：随時受け付けます。

配信期間：平成28年12月5日～平成29年11月30日
(継続配信は再度、お申し込みいただきます)

●配信分担金

申込み日から平成29年11月30日までの金額となります。

○正会員

学生収容定員	視聴コンテンツ			
	28年度分のみ	27年度分のみ	26年度分のみ	28年度と27年度
7,000人以下	32,400円	3,240円	0円	35,640円
10,000人以下	43,200円	4,320円	0円	47,520円
10,001人以上	54,000円	5,400円	0円	59,400円

※学生収容定員の算定方法は、正会員設置の加盟大学・短期大学の学生収容定員の合計とします。

○賛助会員（一律の金額）

視聴コンテンツ			
28年度分のみ	27年度分のみ	26年度分のみ	28年度と27年度
43,200円	4,320円	0円	47,520円

●利用環境

追加アドオンソフト(Microsoft Office Animation Runtime)がインストールされていること。

●問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会
TEL：03-3261-2798 FAX：03-3261-5473
E-mail:info@juce.jp
<http://www.juce.jp/ondemand/>

サンプルコンテンツを上記サイトから
ご覧いただけます。

オンデマンドの画面イメージ



【イベント別インデックス】

27年度 公益社団法人 私立大学情報教育協会コンテンツオンデマンド配信		分野別インデックスはこちら							
<p>お断り コンテンツによっては、収録時の機材調整の不具合により、画像、音声の品質の良いものがあります。予めご了承ください。</p> <p>イベント別インデックス</p> <p>平成27年度 ICT利用による教育改善 ※パワーポイント以外で発表している</p>									
27年度 公益社団法人 私立大学情報教育協会コンテンツオンデマンド配信		イベントインデックスはこちら							
<p>お断り コンテンツによっては、収録時の機材調整の不具合により、画像、音声の品質の良いものがあります。予めご了承ください。</p> <p>カテゴリ別インデックス</p> <p>※パワーポイント以外で発表しているムービーについては、別途、VTRを用意しました。該当する時間を表中で明記しています。</p>									
発表番号	カテゴリ	イベント名	発表番号	タイトル	大学名	氏名	コンテンツ	パワーポイント以外で発表しているムービー※	備考
A-01					独立行政法人日本学術振興会	安西 祐一郎	レジュマムービー		
A-02					独立行政法人日本学術振興会	安西 祐一郎	レジュマムービー		
A-03					独立行政法人日本学術振興会	安西 祐一郎	レジュマムービー		
A-04	高大接続、教育改革	大会	初日	【高の学力を育成するための教育改革】未来への教育：高大接続システム改革の現状と展望	独立行政法人日本学術振興会	安西 祐一郎	レジュマムービー		
A-05	高大接続、教育改革	理事長学長		大学教育の質的転換改革を実現する高校教育との一体的改革の方向性	独立行政法人日本学術振興会	安西 祐一郎	レジュマムービー		
A-06	高大接続、教育改革	短大会議		実践的職業教育を行う新たな高等教育機関の創設化を踏まえた短期大学の新たな役割	短大大学	金子 元久	レジュマムービー		
A-07	プログラミング入門8階での力	大会	初日	【全学へのアクティブラーニング展開】ポートフォリオを活用したアクティブラーニングスキルの実用	徳島大学	川野 卓二	レジュマムービー スライドのPDF		スクリーン上のムービー
A-08	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	世界に貢献する理工学人材育成を目標とした主幹的学部の促進	芝浦工業大学	舟田 利巳	レジュマムービー		
A-09	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	学際成果アセスメントに向けた横断連携—山口大学 大学教育再生推進プログラム(YU-AP)を中心に—	山口大学	林 遙	レジュマムービー	ムービー 18:09~20:01 20:47~27:20	
A-10	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	教育マネジメント事例「17」と授業指導の取組み	金沢工業大学	河合 博晶	レジュマムービー		
A-11	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	横須国立大学における教育マネジメント体制構築の試みについて	横須国立大学	権塚 輝	レジュマムービー		
A-12	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	横須国立大学における教育マネジメント体制構築の試みについて	横須国立大学	権塚 輝	レジュマムービー		
A-13	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	横須国立大学における教育マネジメント体制構築の試みについて	横須国立大学	権塚 輝	レジュマムービー		
A-14	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	横須国立大学における教育マネジメント体制構築の試みについて	横須国立大学	権塚 輝	レジュマムービー		
A-15	2017年度プログラミング教育にお	大会	2日目	横須国立大学における教育マネジメント体制構築の試みについて	横須国立大学	権塚 輝	レジュマムービー		

【カテゴリ別インデックス】

**大学教育の質的転換改革を実現する
高校教育との一体的改革の方向性**

概要：グローバル化・多様化・地方の活性化がすすむ中で求められることは、知識・技能と多様な人々と協働できる「汎用知識・技能」に偏重した従来の人々と協働して解決していく。それには、高校教育と大らなければならない。課題は代々のために入学選抜を舎

アクティブラーニング手法の見取図

構築の自由度 高い

応用性 高い

専門教育

問題基盤学習
シミュレーション
ケーススタディ
チーム基盤学習

プロジェクト学習
創成学習

調査研究・フィールドワーク
実習・ワークショップ

活動の範囲 広い

表現志向

発表志向

表現志向

反転授業 (FC/フリップクラスルーム)

これまでの授業

教室：一斉講義
教師が講義をし、学生は受動的に知識を受けとるだけで知識が疎る

自宅：演習など
単位には自宅での予復習を含まず十分行われていないといわれる

反転

自宅等：動画で受講
学生は事前に知識を受けとり、対面授業に向けて疑問を整理

教室：演習・議論
質疑、演習、協働学習等、学生主体の発展性学習(アクティブラーニング)により理解を深める

【コンテンツ例】

募集

インターネットによる

教育コンテンツの相互利用 参加募集のお知らせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会
電子著作物相互利用事業

コンテンツ相互利用の仕組みと特徴

- 学内外でインターネットを通じて、授業用から教育方法の事例まで幅広いコンテンツを閲覧・利用できます。
- 登録されたコンテンツの利用履歴がフィードバックされるので、教育業績の基礎資料に活用できます。
- 相互利用システムを利用することで、著作権処理の手続きを省略することができます。
- コンテンツは例えば以下を対象としています。
講義スライド／講義ノート／練習・演習問題／図表／シミュレーションソフト／プログラムソフト、実験・実習の映像／ICTを活用した教育事例 等
- コンテンツの利用は、システムを通じてコンテンツの検索・申込手続きを行い、ファイルを利用者のPCにダウンロードします。
コンテンツの登録は、コンテンツの提供者がファイルとコンテンツ情報をシステムに登録します。

参加対象

国公立大学・短期大学および所属の教職員

費用

コンテンツの相互利用に伴う費用（システム利用料）は無料です。

システムの利用方法

- ※コンテンツの利用・登録は、学内での利用者登録によりID、パスワードを得てからとなります。
- ※未参加校による利用者登録方法は次ページをご覧ください。
- ※既に事業に参加しており、利用者登録方法がわからない場合などは下記へお問い合わせ下さい。
- ※教職員個人での参加も可能です。

教育コンテンツ相互利用システム
電子著作物相互利用事業

JUCE公益社団法人私立大学情報教育協会

インターネットによる教育コンテンツの相互利用とは

本システムをぜひご利用下さい

参加申し込みはこちら
新規申込

コースの方はこちら
ログイン

サンプル画像	分野	タイトル
	人文科学系/外国語学	授業時間外の学習時間の増大による英語力の向上
	種別	概要

電子著作物相互利用事業
相互利用システムトップ画面

詳細情報

Webサイトをご覧ください。 <http://sogo.juce.jp/business/index.html>

問い合わせ先

公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局 TEL: 03-3261-2798 info@juce.jp

教育コンテンツ相互利用システムの利用方法（大学での参加の場合）

本ご案内は、未参加の国公私立大学・短期大学へ平成28年10月下旬～11月上旬に学長先生宛で郵送しています。

1. コンテンツ利用者の登録

- ① システムトップ画面 (<http://sougo.juce.jp/>) にあるログインボタン（図の枠線部分）をクリックし、大学管理者用のID・パスワードを入力して下さい。

ID・パスワードは、事業案内の公文書（公社私情協発第29号、平成28年5月下旬送付）に記載しております。

ご不明の場合は、前ページの問い合わせ先へご連絡願います。

- ② 表示された「利用者登録」画面に利用者情報を入力し、利用者の登録を行って下さい。
*コンテンツの利用する場合は、「著作物の利用権限」項目にある「利用可能」ボタンにチェックを入れて下さい（図の枠線A）。
*コンテンツの登録もできるようにする場合は、「著作物の登録権限」項目にある「登録可能」ボタンにチェックを入れて下さい（図の枠線B）。

- ③ 入力後に「登録内容確認」ボタンを押し内容を確認後、「登録」ボタンを押して完了です。

- ④ CSVのテンプレートを利用した一括登録機能により、複数名を一括で登録することも可能です（図の枠線C）。

- ⑤ 利用方法の詳細は、画面のHELPボタンからご覧いただくマニュアル等をご覧下さい。
マニュアル等関連資料

<http://sougo.juce.jp/documents.html>



2. 事業参加申込書、管理者届け出用紙の送付

下記サイトよりダウンロードし、必要事項を記入（申込用紙には捺印）の上、下記まで郵送下さい。

参加申込書 (Word形式) http://sougo.juce.jp/download/crdbformat_u.doc
(PDF形式) http://sougo.juce.jp/download/crdbformat_u.pdf
管理者届け出用紙 (PDF形式) <http://sougo.juce.jp/download/kanri.pdf>
(Excel形式) <http://sougo.juce.jp/download/kanri.xls>

郵送先 〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F
公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局

募集

教育の質的転換を目指すICT利用

ICT利用による教育改善研究発表会 発表募集要項

この発表会は、全国の国公立大学・短期大学教員を対象に、教育改善のためのICT利用によるFD（ファカルティ・ディベロップメント）活動の振興普及を促進・奨励し、その成果の公表を通じて大学教育の質的向上をはかることを目的として、平成5年より実施しています。

アクティブ・ラーニング（能動的学修）^{*1}、双方向型授業、反転授業、PBL^{*2}、TBL^{*3}、事前・事後学修^{*4}、協働・協働学修などの取り組みで、教育改善効果が見られるものに限定します。

優れた発表に対しては、文部科学大臣賞、私立大学情報教育協会賞や奨励賞を授与し、その教育業績を顕彰します。これまで文部科学大臣賞5件、私立大学情報教育協会賞32件、奨励賞47件などを授与し、教育改革へ貢献しています。

平成29年度の発表を下記のとおり募集いたしますので、ふるってご応募下さい。詳細は当協会のホームページ（次ページ末にURL記載）にも掲載しています。

日程：平成29年8月9日（水）

場所：東京理科大学 森戸記念館

東京都新宿区神楽坂4-2-2 ※神楽坂キャンパスの校舎から少し離れているので、マップを参照下さい。

アクセス <http://www.tus.ac.jp/info/access/kagcamp.html>

キャンパスマップ http://www.tus.ac.jp/info/access/gmap/kag_gmap.html

主催：公益社団法人 私立大学情報教育協会、後援：文部科学省(予定)

■応募要件

以下の要件のすべてを満たしているものとします。

- (1) 大学、短期大学の教員が主体の研究発表であること。
- (2) 個人・グループの取り組み、または学部・学科などの組織的取り組みであること。
- (3) 学部、学科の教育目的・目標の達成に寄与しているものであること。
- (4) ICTの利用により教育改善効果が認められるものであること。

■発表内容

- 教育改善の目的・目標 問題の所在、研究の目的・目標を明瞭にして下さい。
- 教育改善の内容と方法 ICTを利用して問題をどのように改善しようとしたのか、その経緯を明らかにして下さい。
- 教育実践による教育効果 実践による教育効果とエビデンスを示して下さい。

■発表時間

1件につき20分（発表13分、質疑応答5分、機材準備2分）を予定しています。

■発表方法

情報機器を使った効果的な発表をお願いします。

<参考：授賞の基準> 授賞の基準は、以下を満たしているものとします。

・文部科学大臣賞

- (1) 教育改善の目的・目標が顕著に達成されているものであること。
- (2) ICTを利用した教育改善の内容と方法が画期的であること。
- (3) 他の教育分野での応用・展開が十分期待できるものであること。
- (4) 日本の高等教育の向上に資することが極めて期待できるものであること。

・私立大学情報教育協会賞

- (1) 教育改善の目的・目標が達成されているものであること。
- (2) ICTを利用した教育改善の内容と方法に新規性があること。
- (3) 他の教育分野での応用・展開が期待できるものであること。

・奨励賞

- (1) 教育改善の目的・目標が達成されているものであること。
- (2) 今後のさらなる発展・展開が期待できること。

※1 従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく学修。

※2 問題発見・問題解決型学修。

※3 チーム基盤型学修。

※4 学生に授業のための事前の準備（資料の調べや読書、思考、学生同士のディスカッション、他の専門家等とのコミュニケーション等）、授業の受講（教員の直接指導、その中で教員と学生、学生同士の対話や意思疎通）や事後の展開（授業内容の確認や理解の深化のための探究等）を促す教育上の工夫、インターンシップやサービス・ラーニング。

■発表申込費と参加費

無料（加盟・非加盟に関わらず無料とします）

■申込方法と締切

- (1) 申込みは原則として研究発表者（大学・短期大学の教員で、当日の発表者）1人につき1件とさせていただきます。
- (2) Webから申込み下さい。下記サイトの「発表申込みへ」ボタンを押し、画面表示に従って入力下さい。
「発表申込」「シラバス」（またはそれに準ずるもの）を送信下さい。
申込サイト <http://www.juce.jp/LINK/houhou/>
- (3) シラバス（本発表で扱う授業の内容や構成がわかるような資料）は、申込み画面に表示される送信機能を利用して送信下さい。

申込締切 平成29年5月13日（土）

申込内容で当協会が取得する個人情報は、次の目的にのみ使用します。「大学名、氏名、所属（学部、部署）」は、発表会開催要項、当協会Webに開示します。「電子メールアドレス、大学または自宅の住所、電話番号、FAX番号」は、発表確定等の通知や今後実施する事業の案内の際に、連絡先情報として使用します。

■授賞選考の方法

書類選考：発表申込書について適格性を確認します。

1次選考：発表会の発表内容および発表会論文に基づき、2次選考の対象となる研究発表を選考します。

2次選考：2次選考の対象となる研究発表について1次選考の発表内容を精査し、授賞を決定します。

■発表会に関するスケジュール

発表申込の締切	5月13日（土）
書類選考結果の通知	5月24日（水）
発表会論文提出の締め切り（A4版、4ページ）	7月14日（金）
1次選考（発表会）	8月9日（水）
2次選考	9月23日（土）
選考結果の通知	10月28日（土）
受賞者の表彰	11月27日（月）

■ICTを利用した教育改善に関する本協会の実施事業

本協会ではICTを利用した教育改善に関する発表を「ICT利用による教育改善研究発表会」と「教育改革ICT戦略大会」で同時期に募集しますので、下表の発表募集内容の比較をご覧ください応募下さい。

	ICT利用による教育改善研究発表会	教育改革ICT戦略大会
開催日	平成29年8月9日（水）	平成29年9月7日（木）
開催場所	東京理科大学 森戸記念館	アルカディア市ヶ谷（私学会館）
申込者	大学・短期大学の教員	大学・短期大学の教職員
発表内容	・ICT利用による効果的な教育改善 ・教育の改善効果 ・計画・試行段階は不可	・ICT利用による教育改善の取り組みや、学修支援の取り組みなど ・計画・試行段階も可能
レフリーの有無	有り	無し
授賞の有無	有り	無し

※教育改革ICT戦略大会への発表申込は、別途Webでご案内いたします。

■問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局

〒102-0073千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F TEL:03-3261-2798/FAX:03-3261-5473

E-mail: info@juce.jp

<http://www.juce.jp/LINK/houhou/>

募集

平成29年度 教育改革ICT戦略大会 発表者募集のご案内

本発表は、教育改善のためのICTの活用やその支援のあり方、環境構築について、日頃の取り組みや考えを発表いただき、会場での参加者との意見交換を通じて、教育改革に役立てていただくことを目的として開催します。発表は「平成29年度教育改革ICT戦略大会」（9月5日～7日の3日間開催）の3日目に行います。については、下記要領で発表を募集しますので、ふるって応募下さい。

※募集要項は当協会のホームページにも掲載しています。

●発表日と会場

発表日： 平成29年9月7日（木）

場 所： アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）

主 催： 公益社団法人 私立大学情報教育協会

後 援： 文部科学省（予定）

●発表内容

アクティブ・ラーニング（能動的学修）※1、双方向型授業、反転授業、PBL※2、TBL※3、教室外の事前・事後学修※4、協調・協働学修などを目的としたICT活用による実践事例の他、計画段階や実験段階の内容も含まれます。学問分野は問いません。また、個人・グループの取り組み、学部・学科などの組織的取り組みも含まれます。

※参考として、昨年度の大会発表内容を当協会の「教育事例等コンテンツオンデマンド配信」よりご覧下さい。オンデマンド配信は法人単位での申込みが必要で、有料となります。詳しくは下記サイトをご覧ください。

<http://www.juce.jp/ondemand/index.html>

<注>

- ※1 従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく学修。
- ※2 問題発見・問題解決型学修。
- ※3 チーム基盤型学修。
- ※4 学生に授業のための事前の準備（資料の下調べや読書、思考、学生同士のディスカッション、他の専門家等とのコミュニケーション等）、授業の受講（教員の直接指導、その中での教員と学生、学生同士の対話や意思疎通）や事後の展開（授業内容の確認や理解の深化のための探究等）を促す教育上の工夫、インターンシップやサービス・ラーニング。

●発表時間 1件20分（発表15分、 質疑・入れ替え5分）

●発表資格

発表代表者は、大学・短期大学の教職員とします。（同一の発表者による複数応募はご遠慮下さい。）

●発表者の参加費 9,000円（税込） ※加盟・非加盟校とも同額です。

（発表者は9月5日～7日の全プログラムに無料で参加いただけます。ただし、9月6日の情報交流会に出席される場合は、別途申込みと参加費が必要となります）

※随伴者(学生含む)は、発表サポートのため来場される場合に限り、9,000円の参加費は不要です。ただし、9月7日の他の発表をご覧になれる場合は、別途参加申込みを行い、参加費の支払いが必要となります。

※なお、本大会の「参加者募集」は、改めて本年6月下旬に案内します。ホームページ<http://www.juce.jp>にも掲載します。

●プレゼンテーション機材

会場では、液晶プロジェクター、スクリーンを用意します。

（発表者によりPC環境が異なるため、ノートPCは持参ください）

●申込方法と締切

Webから下記サイトの「発表申込みへ」のボタンを押し、画面表示に従って入力後、送信下さい。

申込サイト <http://www.juce.jp/LINK/taikai/17happyo/>

〈申込締切〉 平成29年6月3日（土）必着

〈発表概要〉

申込みの際は、以下の「発表概要」について入力いただきますので、あらかじめ準備下さい。

- ① キーワード（自由記述。3つ以内でお書き下さい）
- ② 取り組み年数（1つ選択）
計画段階・1～2年・3年以上
- ③ 発表内容（複数選択可）
アクティブ・ラーニング（能動的学修）、双方向型授業、反転授業、PBL、TBL、教室外の事前・事後学修、
協調・協働学修、その他（記入）
- ④ 実施分野（1つ選択）
人文科学系・社会科学系・語学系・芸術系・理工系・生活系（栄養、被服、生活経済など）・医歯薬系・看護系・
体育系・情報系・学系共通・その他（記入）
- ⑤ 本文（[1]～[4]の内容を全体で1,000字～1,200字の範囲でまとめて下さい）
[1]目的、意図 [2]方法 [3]成果あるいは期待される効果 [4]今後の課題
[5]取り組みの組織名称（事例が組織的取り組みの場合のみ、備考欄に記載下さい）

※申込内容で当協会が取得する個人情報は、下記の目的に限定して使用します。

「大学名、氏名、所属（学部、部署）」は、発表者として発表会の開催要項や当協会のWebに掲載します。「電子メールアドレス、大学または自宅の住所、電話番号、FAX番号」は、発表確定等の通知や今後実施する事業の案内の際に、連絡先情報として使用します。

●発表者の確定

大会運営委員会で審査の上、6月下旬に通知します。発表概要が不明瞭、または発表内容が大会の主旨に合わないとは判断された場合は、発表をお断りする場合があります。

●発表用抄録（レジュメ）の提出

分量：A4判2枚 締切：平成29年8月4日（金）

●発表までのスケジュール

- 発表申込締切 : 6月3日（土）
発表確定通知 : 6月下旬
発表用抄録提出 : 8月4日（金）
大会発表 : 9月7日（木）

●「本大会発表」と「ICT利用による教育改善研究発表会」の発表募集について

本協会では、ICTを利用した教育改善に関する発表を「ICT利用による教育改善研究発表会」と「教育改善ICT戦略大会」の両方で募集しますので、発表内容、レフリーの有無など下表をご覧の上、応募下さい。

区 分	教育改革ICT戦略大会	ICT利用による教育改善研究発表会
開催日	平成29年9月7日（木）	平成29年8月9日（水）
開催場所	アルカディア市ヶ谷（私学会館）	東京理科大学 森戸記念館
応募者および発表者	大学・短期大学の教職員	大学・短期大学の教員
発表内容	・ICT利用による教育改善の取り組みや、学修支援の取り組みなど ・計画・試行段階も可能	・ICT利用による効果的な授業改善 ・教育の改善成果 ・計画・試行段階は不可
レフリーの有無	無し	有り
授賞の有無	無し	有り

●問い合わせ 公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局

〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F TEL:03-3261-2798 E-mail: info@juce.jp

<http://www.juce.jp/LINK/taikai/17happyo/>

事業活動報告 NO. 1

教育改革FD/ICT理事長・学長等会議開催報告 —学士課程教育の質的転換に向けた課題とICT活用を含む改革方策—

平成28年8月1日（月）午後1時、青山学院大学渋谷キャンパスを会場に59大学9短期大学より、理事長、学長、副理事長・理事、副学長・学長補佐、教務部長、学部長、短期大学学科長等関係者が参集して「学士課程教育の質的転換に向けた課題とICT活用を含む改革方策」をテーマに開催した。

開会にあたり、向殿政男会長（明治大学）より、「三つのポリシーによる実質化を認識した上で、ICTを活用した内部質保証の課題や戦略の議論を通じて、教育のイノベーションが前進していく機会にしたい」との挨拶があった。

次いで、会場校を代表して、青山学院大学の三木義一学長より、「本日のテーマをよく検討し、将来的には『ICTの青山』と言われる大学に変革していきたいと考えている」との挨拶があった後、プログラムに入った。



濱名 篤氏（文部科学省中央教育審議会委員、関西国際大学学長、学校法人濱名学院理事長）より、中央教育審議会大学分科会大学教育部会で作成した三つのポリシーの策定及び運用に関するガイドラインをとりまとめた経緯の説明と関西国際大学における3ポリシー見直しとアセスメントポリシーについて、主に次のような紹介が行われた。



1. 質保証についての現状と可視化の方向性

(1) 三つのポリシー制度化の経緯

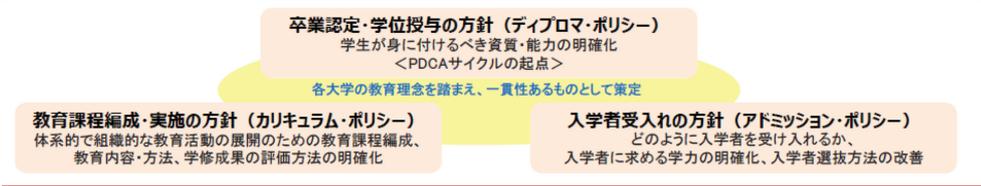
「卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー、以下「DP」と言う）」、「教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー、以下「CP」と言う）」、「入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー、以下「AP」と言う）」の三つのポリシーを平成29年3月までに文部科学省から「一貫性あるものとして策定し、公表する」ことの通知が行われ、学校教育法施行規則の改正により、全ての大学に義務づけられることになった。その際、三つのポリシーの「策定及び運用に関するガイドライン」（下図）が中央教育審議会大学分科会大学教育部会で作成・公表された。

講演

「ディプロマ・カリキュラム・アドミシジョンの三つのポリシーをどのように策定し、改革を実質化していくのか」

「卒業認定・学位授与の方針」(ディプロマ・ポリシー)、「教育課程編成・実施の方針」(カリキュラム・ポリシー)及び「入学者受入れの方針」(アドミッション・ポリシー)の策定及び運用に関するガイドライン (概要)

三つのポリシーの策定・公表 ⇒ **＜大学教育のPDCAサイクルの確立＞** 資料 1-2
 大学教育の質的転換：生涯学び続け、主体的に考える力を持ち、未来を切り拓いていく人材を育成する大学教育の実現
 高等学校教育・大学教育・大学入学者選抜の一体的改革：大学教育の「入口」から「出口」までを一貫したものとして再構築し、広く社会に発信



ガイドライン：各大学の建学の精神や強み・特色等を踏まえた自主的・自律的な三つのポリシーの策定と運用の参考指針

- ◆策定に当たっての留意事項
- (1) 策定単位
・学位プログラム単位を基本とすることが望ましい(各大学で判断)
 - (2) 個別留意事項
(総論)
・相互の一貫性・整合性に留意
・多様な関係者に分かりやすく示し、大学内外に積極的に発信
(ディプロマ・ポリシー)
・「何ができるようになるか」に力点
・学生が身に付けるべき能力をできる限り具体的に示す
(カリキュラム・ポリシー)
・ディプロマ・ポリシーを踏まえ、学生の学修方法・学修課程、学修成果の評価の在り方を具体的に示す
(アドミッション・ポリシー)
・2つのポリシーを踏まえつつ、多様な学生を評価できるような入学者選抜の在り方についてできる限り具体的に示す

- ◆運用に当たっての留意事項
- (1) 大学教育のPDCAサイクル
・三つのポリシーを起点とした大学教育に関する内部質保証の確立
・実際の教育活動における三つのポリシーに基づくPDCAサイクル
 - (2) 三つのポリシーに基づく教育の諸活動の実施
・三つのポリシーに基づき、適切な方法で入学者選抜を行う
・体系的で組織的な教育を展開し、学生の能動的な学修の充実を図る
・どのような評価の基準や方法に基づき大学として学位を授与したかについての説明責任を果たす
 - (3) 三つのポリシーに基づく自己点検・評価と改善、情報の発信
・策定単位ごと又は大学レベルで、各ポリシーに照らした取組の適切性についての自己点検・評価
・三つのポリシーに基づく教育の実績等を、分かりやすく積極的に情報公開

(2) 三つのポリシー策定のガイドライン

ガイドライン策定に当たっての総論的な留意事項として、策定単位は、専門と教養を統合した学位プログラムを基本とすることが望ましいとし、各大学での判断としている。また、三つのポリシー相互の一貫性・整合性に留意して、分かりやすい表現で作成することが重要としている。

個別的な留意事項として、DPは、「学生に何ができるようになるのか」が重要で、学生が身につけるべき資質・能力をできる限り具体的に示し、大学教育のPDCAサイクルの起点としている。CPは、学生が身につけるべき資質・能力の目標を実現するために、どのような教育内容や教育方法を組織的に展開するのか、その中で学位プログラムごとに定めた目標が達成されているかどうか、学修成果の評価の在り方を具体的に示すとしている。APは、DP、CPの目標・内容を踏まえ、学位プログラム教育を受ける力があるか、DP、CPに定めた教育に耐えられる条件をできるだけ具体的に示した上で、多様な学生を評価でき得る選抜方法をとることを求めている。

私立大学の内、アセスメント・ポリシーを全学で定めている割合は、2014年度の私立学校振興共済事業団調査によれば6.9%、一部の学部で1.3%と合わせて8.2%と、ほとんどの私立大学は設定した目標をどのように検証するかという方針がない状態で定めている。GPAで何を測っているのか、という学内の合意がない。学修成果の何を測ろうとしているのか、分からなければその評価は社会から信用されない。そのような状態で作成されたポリシーは、社会から機能していないと指摘され、通用性がない。

(3) 質保証可視化の方法

問われているのは何の評価か、授業評価していることが質保証ではない。日本では、教養教育と専門教育が融合あるいは統合されていないことを問題視して、学位プログラムとして124単位を1パッケージと言うようになった。学位プログラムを策定の単位として三つのポリシーを設定するには、全学レベルのガイドラインを先に作り、それとの整合性を意識する中で設定することが重要で、その際に大学全体として共通の評価方針を確立しておく必要がある。ところが、今回の制度化では、アセスメント・ポリシーが法制化の対象にならなかったため、CPの中に入れることになり、CPの内容が教育内容、教育方法、評価の3つを含むことになった。重視しなければならないのは、三つのポリシーそれぞれを検証・測定できることである。

学位プログラムを測定可能な方法で検証するには、卒業及び学位授与の要件と位置づけた学修成果が達成されているかが最も重要な評価で、大学にそのような検証の仕組みが問われている。

検証は、個々の学生や授業科目の内容について点検する部分は出てくるが、全学生、全科目について評価することではない。評価方法は目的に合わせて設定すればいい。一つの尺度・方法ではなく、例えば、就職率ではなく、就職後の離職率、国家試験の合格率など多角的・複眼的に評価したほうが良い。

2. 関西国際大学における三つのポリシー見直しとアセスメント・ポリシー

本学では、三つのポリシーの見直しを行い、平成28年4月に公開した。見直し前のポリシーでは、到達目標を全学共通の5項目と学部・学科ごとの専門知識の3項目合わせた8項目の2階建に分かれていたが、学生も教員も目標を意識しつづけることが困難であったことから、専門教育以外も含めた到達目標を「自分事」化できるように6項目とし、測定可能なアセスメントをどのように三つのポリシーに取り入れるのか、最終的には学長を中心に全学ポリシーを検討し、決定した。

(1) 全学ポリシー (ガイドライン) と学位プログラムポリシーの整合性

① 全学DPの設定

全学ポリシーは、全ての学生が卒業までに身に付ける能力で、「自律できる力」、「社会に貢献できる力」、「心豊かな世界市民としての資質」、「問題発見・解決力」、「コミュニケーション能力」としている。これらの能力を大学の共通到達目標 (KUIS学修ベンチマーク) の5項目 (下図) を設定し、4年間の学びの羅針盤として明示した。さらに評価尺度として、例えば、「自律できる力」では中項目で「知的的好奇心、自律性」とし、「社会に貢献できる力」では、「規範遵守、社会的能動性」とし、これをルーブリック化して、半年に

KUIS学修ベンチマーク(大学としての共通到達目標)項目

《KUIS学修ベンチマーク (大項目・中項目)》

大項目	大項目の説明	中項目	中項目の説明
自律できる人間になる	自分の目標をもち、その実現のために、自ら考え、意欲的に行動するとともに、自らを律しつつ、自分の行動には責任が伴うことを自覚できる	知的的好奇心	新しい知識や技能、社会におけるさまざまな現象や問題を学ぶことに、自ら関心や意欲をもつことができる
		自律性	自分の行動には責任が伴うことを自覚し、自らを律しつつ設定した目標の実現に向けて積極的に取り組み、最後までやりとげることができる
社会に貢献できる人間になる	社会の決まりことを大切に考え、社会や他者のために勇気をもって行動し、貢献することができる	規範遵守	複数の人々と暮らす社会の決まりことを尊重し、その背景や意義を理解して、協調的に行動することができる
		社会的能動性	自分の役割や責任を理解し、他者との積極的な協働や交流を通して、社会のために行動することができる
心豊かな世界市民になる	多様な世界の人々や自分たちの社会について理解を深め、他者に対する共感的な感覚や態度を身につけ、世界市民として行動できる	多様性理解	自分や、自分と同じ社会的・文化的背景を持つ人たち、異なる社会的・文化的背景を持つ人たちがいることを理解し、多様な世界や社会を大切に考え、柔軟に行動することができる
		共感的態度	他者と接するときに、感覚や感性を働かせ、相手の立場に立って考え、共感を示すことができる
問題解決能力を身につける	状況に応じて、情報ツールを活用し、情報収集や情報分析ができ、問題を発見したり、解決のアイデアを構想したりする思考力や判断力を身につけ、問題を解決することができる	情報収集・活用能力	必要な情報や信頼できる情報をさまざまな方法を使って集め、解決の視点から必要な情報を取捨選択し、整理・保存しながら活用することができる
		問題発見力	現状から何が問題であるかを発見し、その解決に向けた課題を考えすることができる
		論理的思考/判断力	偏った判断をすることなく、その時・その場の状況 (TPO) に応じて判断し、論理的に考えることができる
		計画・実行力	問題解決に向けて見通しのある計画を立て、検証及び修正しながら実行することができる
コミュニケーション能力を身につける	社会生活を営む上で、他人の思いや考えを受け止め、理解するとともに、自分の思いや考えを的確に表現し、意見を交わすことができる	自己表現力	言語的及び非言語的な表現方法を工夫しながら、自分の思いや考えをわかりやすく効果的に表すことができる
		意見交換・調整力	他者の発言を傾聴し、文章を読解して、その内容の要点をとらえ、自分の疑問や主張をまとめて、他者と意見の交換や調整をすることができる

1回学生に点検させる。その上で教員と面談を行い、4年間で8回程度評価を行い、その結果をレーダチャート化して、どのように変化したかを可視化できるようにした。

② 学位プログラムへの適応例

その上で、上記5項目の共通到達目標からなる全学ポリシーを各学科に適応させる例として、以下に「教育福祉学科」の場合を紹介する。

まず、全学ポリシーをこの学科のDPにどのように適応させるか、以下の通り見直し、卒業認定と学位授与の方針を策定した。

教育福祉学科 卒業認定と学位授与の方針 (DP) 新

教育福祉学科(以下、「本学科」という)では、本学の課程を修め、126単位の単位修得と必修等の条件を充たしたうえで、グローバルな視野に立った教養と専門知識・技術を修得し、専門職として活躍できる実践力を身につけた教育・福祉人材として、下記の力を身につけた人に対して学位を授与します。

(1)自律的で意欲的な態度 (自律性)
教員・社会福祉従事者としての目標を明確に持ち、教育・社会福祉業務に主体的・自律的に取り組むことができる。

(2)社会や他者に能動的に貢献する姿勢 (社会的貢献性)
教員・社会福祉従事者として地域社会の動向をふまえ、教育や福祉の現場において必要とされる実践力を身につけ、社会や他者のために責任ある行動をとることができる。

(3)多様な文化や背景を理解し受け入れる能力 (多様性理解)
教員・社会福祉従事者として、対象者がもつ背景や属性、価値観等の多様性を理解し、相手の立場を尊重することができる。地域、保護者、他職種等との連携・協働を行うことができる。

(4)問題発見・解決力
教員・社会福祉従事者として、教育や福祉の現場の諸課題についての問題を発見・理解し、問題解決に必要な論理的・実践的知識および資源を活用し、適切な研究・実践方法を選択・計画し、行動することができる。

(5)コミュニケーション能力
教員・社会福祉従事者として教育や福祉の現場で円滑なコミュニケーション力を獲得し、相手の立場を尊重した人間関係を構築することができる。

(6)専門的知識・技能の活用力
教員・社会福祉従事者として必要とされる教育学や社会福祉学の体系的な知識や学修成果を活用して、状況に応じ総合的に活用することができる。

例えば、全学ポリシーで設定した「自律できる力」を「自律的で意欲的な態度」とし、教育・社会福祉業務に主体的・自律的に取り組むことができるとした。また、「社会に貢献できる力」は、「社会や他者に能動的に貢献する姿勢」とし、一般的な社会的貢献性ではなく、教員・社会福祉事業者として地域社会の動向を踏まえ、社会や他者のために責任ある行動をとることができるなどとした。

次に、CPへの適応としては、DPに掲げた目標を達成するために、教育内容と教育方法、教育評価を行うことにした。

例えば、「教育内容」では、2年次又は3年次に大学が旅費を負担する海外プログラム(グローバルスタディ)でのコミュニケーション能力の育成や、その前提で必修科目としての「リサーチ入門」を1年次に履修させる。また、社会的貢献性を育成するために、全ての学生に1年次に地域での体験活動としてサービスマーケティング、又はインターンシップを選択必修としている。さらに、学生全員に学修成果の自己評価の意義と重要性を理解させ、評価能力の向上を高めるために、

「評価と実践Ⅰ」、「評価と実践Ⅱ」を履修し、第三者に説明できるようにしている。

「教育方法」では、共通教育の責任は全段階で負うため、主体的な学びの力を高めるために、アクティブ・ラーニングを専門教育科目で実施し、eポートフォリオで学修成果と学生生活の「ふりかえり」を行う。また、各学期末に「KUIS学修ベンチマーク」の達成度を学生に自己評価させ、アドバイザー教員との面談を通して「ふりかえり」している。

「教育評価」では、「到達度試験」を2年生終了時に行い、卒業研究の基礎レベルの専門必修科目の修得度を確認する。年に4回再試験があり、それに合格しなければ卒業検定がとれない。卒業研究(必修)の評価は、学位プログラムの質保証の仕組みを確認するため、学生全員でなくサンプリングし、複数教員でルーブリックを活用して総括的な評価を行うことにしている。

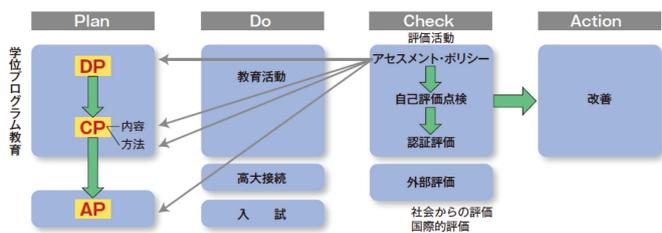
その上でAPへの適応としては、DP、CPに定める教育を受けるために必要な、知識・技能や能力、目的意識・意欲を備えた人を求めるとし、例えば、高校調査書の重視、集団面接で教育、保育、社会福祉領域の仕事に就く意欲の確認、知識や情報をもとにした論述対応、アクティブ・ラーニングへの参加を確認するグループワーク、eラーニングによる入学前教育での学修習慣の把握などの工夫をした。

(2) 3ポリシーを可視化するためのアセスメント

全学の方針を前提に学部・学科又は学位を単位にポリシーを作る時には、検証・測定を行う「観点・基準」と「尺度」が必要である。定量化しやすい評価としては、国家試験の合格率、英語など標準化テストのスコア等がある。定量化しにくい評価では、ルーブリックを活用した学修成果の評価や行動評価、eポートフォリオ、フォーカス・グループ・インタビュー等があり、教育プログラムが適切に動いているかが把握できる。

定員超過率1.1倍の中で質保証を厳格にすると中退率10%でも定員割れとなる問題が生じる恐れがある。その際に重要なことは、CPを充たした教育が実施されているのか、DPを充たして学修成果が上がっているのか、さらにはDPやCPで必要な条件を測る選考ができていているのか、APが必要な能力や状況を測っていたのかを検証していかなければならない。

DP、CP、APで目標を設定(「Plan」)し、それを教育活動、高大接続、入試として展開(「Do」)していくには、目標に沿った成果を確認(「Check」)することが必要で、その基本方針を定めたものがアセスメント・ポリシーである。以下の図を参照されたい。



出典:リクルート カレッジマネジメント198 May-Jun.2016

それに基づいて自己点検評価が行われ、認証評価、外部評価することが評価活動フローになり、評価活動を受けた結果として、改善（「Action」）につながることでPDCAと三つのポリシーの関係となる。そのようなことから「Check」の評価対象は、DPの目標、CPの教育内容、教育方法、さらにはAPの選抜も含まれることになる。以下に、本大学でのアセスメント・ポリシーを紹介する。

3. 関西国際大学のアセスメント・ポリシー

本大学のアセスメント・ポリシーは、一つはプログラム評価、二つは授業科目を対象とする評価、三つは学生個人を対象とする評価とした。

プログラム評価では、下図の通り、大学及び学部・学科の学修達成目標が達成されているか、達成されるカリキュラムになっているかが重要で、そのために学生のベンチマークチェックを集計し、2年生の修了段階で専門必修科目の到達度試験の結果を見ることにしている。また、卒業研究は全てを対象とするのではなくサンプリングして、ルーブリックで集団評価している。達成度の低い項目を要因分析し、活動内容や目標レベルの改善を行うことにしている。

関西国際大学のアセスメントポリシー

(1) 大学および学部・学科を対象とする評価（プログラム評価）
大学および学部・学科が掲げる学修到達目標（教育目標）が達成されているか。また、達成されるカリキュラムになっているか。

- ・ 学生のベンチマークチェックを集計
- ・ 大学全体あるいは学科別の達成状況を把握。
- ・ 2年生修了段階での専門必修科目を出題範囲とする到達確認試験の結果
- ・ 卒業研究（サンプリング）をルーブリックを用いて集団評価（試行中）

↓

<教育改善・施策>

- ・ 達成度の低い項目の要因分析
ベンチマークに掲げる目標を達成するための活動
機会が十分か？目標レベルが高いのか？
- ・ ある項目のレベルが上昇した学生とそうでない学生との比較（学生調査、テスト、ポートフォリオ）=IRの活用

授業科目を対象とする評価では、下図の通り、学修内容・教育方法、達成状況を測定できる評価方法が採用されているかを点検するために、成績評価終了後、教員に担当科目の評価を実施し、達成度が低い目標の内容、教育方法、課題の適切性、学修支援の利用状況などを振り返ることにしている。

関西国際大学のアセスメントポリシー

(2) 授業科目を対象とする評価（科目担当者）
個々の授業科目で学修到達目標が設定され、達成のための学習内容・教育方法、達成状況を測定できる評価方法（課題等含む）が採用されているか。

成績評価終了後に、担当科目の評価を実施。

↓

<授業改善>

- ・ 達成度の低い目標は？
- ・ 教育方法、課題は適切だったか？

<学修・学生支援>

例えば、複数科目でライティングの評価の低い学生
⇒学修支援センターorライティングの講座

学生個人を対象とする評価では、右上図の通り、個々の学生が学修到達目標を達成しているか、他者に説明できることを評価するために、9月末と3月末に

リフレクション・デイを設けている。そこでは、成績表とレポートやテストの採点結果を学生に返却し、前学期の振り返りを行う。ベンチマークをチェックし、それに基づいてアドバイザー教員と、今学期の目標と計画の設定について面談し、学生が授業で目標を自覚することに気づかせるようにしている。

関西国際大学のアセスメントポリシー

(3) 学生個人を対象とする評価

各個人の学生が学修到達目標を達成しているか。また、達成していることを他者に示すことができるか。

リフレクション・デイ：9月末、3月末～学期はじめ
・ 成績表、前学期に受講した科目のレポートやテストの採点結果を学生に返却

- ・ 前学期のふりかえり
- ・ **ベンチマークチェック**
- ・ 今学期の目標と計画の設定
- ・ アドバイザーとの面談

学生が授業でベンチマーク（目標）を自覚することが重要

4. 結論

三つのポリシーを作ることによって何がかわるのか。一つは、高校教育と大学教育の連続性・継続性・発展性が構築できるようになる。

二つは、汎用性を持った「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体的態度」といった学力の3要素を育成する大学教育の質保証メカニズムを確立できる。

三つは、入試が変わることで学生の質・量がかわる可能性がある。

学修成果の可視化は必然的であり、世界中で避けて通れない。三つのポリシー、とりわけDPが一番重要であり、測定可能なものにし、その結果を大学自らが説明する責任を負っている。私立大学は他律的に評価されるのではなく、自らの教育理念等と汎用的知識・スキル・態度を組み合わせで作成した目標を、複数の方法を組み合わせで能動的に測定・検証・評価することが必要である。

【質問】 定員10%未満にする問題とDPなど質保証を厳格にすることで、全員をどのように卒業させたらいいのか。

【回答】 文部科学省では、定員超過の問題と三つのポリシーを一体的な問題として考えていくらしい。定員超過と質保証をどのように両立するか非常に難しい。両立して行くには、学生をモニタリングし、重層的な学修支援などで留年による定員割れを考える必要があるが、このような指摘は私だけなので中央教育審議会等の場で指摘して行きたいと思う。

講演

「教員中心の授業科目編成から学位プログラム中心の授業科目編成への転換を目指している教学マネジメントの試み」

海外出張のため、梅澤 修氏（横浜国立大学副学長）より、ビデオによる講演が行われ、その後で補足説明及び質疑が同大学の曾根 健吾氏（全学教育推進センター特任教員）から行われた。



梅澤氏

曾根氏

教職協働の場づくりを通して、教職員の交流と学生の参加を含む教育改善活動の全学的展開を試みている。

そのような動きの中で、教育改善、教育の質向上を牽引する組織に脱皮するため、平成28年4月からこれまでの「大学教育総合センター」から「高大接続・全学教育推進センター」への組織改編が行われた。新組織は、学生の入学から卒業までを統括・点検するため、下図の通り「学生IR部門」、「高大接続部門」、「全学教育部門」、「教育開発・学修支援部門」とした。学生IRとは、従来の学部情報、学生ポートフォリオ、学

1. 質保証に向けた取り組み

横浜国立大学では、学士課程教育における教育目標達成のため、学位授与方針、教育課程編成・実施方針及び入学者受入の三つの方針に加え、教育の質の持続的向上を目指すFDの推進を含めた4つの方針について『「学士力を磨く」YNU Initiative』という冊子を作成し、公表している。その中で学生に身につけて欲しい4つの実践的な「知」として、知識・教養、思考力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感を掲げ、幅広い教養や確かな専門知識などに基づいて、積極的に課題解決に取り組み、適切に判断する能力を持つ人材育成を目指して教育を推進している。

大学教育総合センターから 高大接続・全学教育推進センターへの組織改編 H28. 4. 1～

教育改善，教育の質向上を牽引

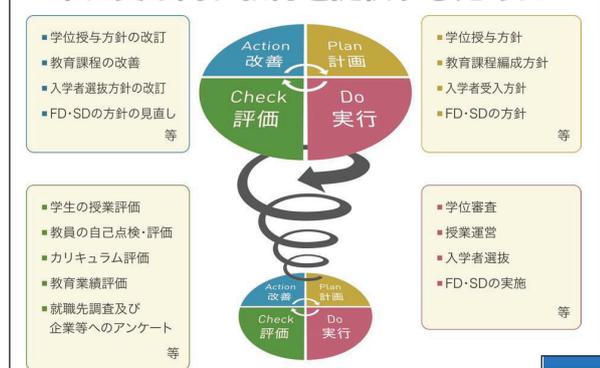
<新組織>

学生IR統括部門	高大接続部門	全学教育部門	教育開発・学修支援部門
<ul style="list-style-type: none"> ・YNUイニシアティブ(DP・CP・AP)によるセンター-学生IRの統括 ・進路状況調査研究、進路先評価 ・学生のキャリア形成、就職支援の全学的総合調整 ・キャリアサポートルーム <校友会・同窓会との組織連携> 	<ul style="list-style-type: none"> ・入試方法改善の学生IR ・新たな入試方法の開発 ・入試広報の企画実施 ・神奈川県内高校協議会 ・高校生インターンシップ ・高大連携相談窓口 ・高大連携学習プログラム ・Web出願システムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業教育改善の学生IR ・授業教育カリキュラム編成、シラバス作成、履修方法等 ・全学的な総合調整 ・全学リテラシー共通テキストの教材開発、総合調整 ・副専攻プログラム、学外学修プログラム履修支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学教育・学生支援の学生IR ・授業設計・成績評価(ルーブリック導入、シラバス改善)の企画実施 ・ITC教材開発・アクティブラーニング ・キャリア教育開発、学修支援 ・教員研修(FD)の企画実施 ・学生の学修行動調査の企画実施 <図書館、情報基盤センターとの連携>

<旧組織> 大学教育総合センター(H15～)

キャリア支援部門	入学者選抜部門	全学教育部門	FD推進部門
----------	---------	--------	--------

常に質の高い教育を提供するために



生授業アンケートなどの教学IRに加えて、学生自身がどのようにキャリアアップしてきたか、入学から卒業修了後まで一人ひとりのデータを一貫して見通すことにより、主体的な学びの実現、社会が求める人材育成を学生行動調査等重視するIRの概念を用いて点検することにした。

2. 学修成果の可視化

そのような中で学修成果がどのように得られているのか、キャリア科目がどの程度利用され、卒業生が社会でどのような能力を要求されているのか、学士力と

具体的な質保証システムとしては、上図の通り、PDCAサイクルによる計画、実行、評価、改善を導入しているが、十分機能しているかは疑問ないわけではないが、教職員自らが認識する段階にあると思う。とりわけ、計画段階では現在三つの方針の見直しが求められており、内容が新たに書き加わることが予定されている。質保証システムの実質化を推進するため、平成21年度から25年度にかけて、カリキュラムマップによる履修到達度・課程編成の改善、学生の振り返りによる自己省察、卒業生アンケートによる分析、学生アンケートによる授業改善など、早期の段階より内部質保証に重点を置き、教育方針の明確化、教育課程の体系化、単位制度の実質化、学生ポートフォリオと学務情報とのシステム連携の取り組みを行ってきた。また、



就業力の可視化を行うために、前ページ下図の通り、平成30年度に向けた工程表を設けて主体的な学びのデザイン構築プロジェクトとして、文部科学省の大学教育再生加速プログラムに採択され、活動を始めた。

具体的には、学士力の可視化として、授業ごとの成績評価の分布、学生調査データ、教学データの分析による学修実態、成長感の把握などに着手しているが、今後は教学データの一元化に資すること、個々のIR活動を推進・拡充し、提言できるようにすることが課題となっている。

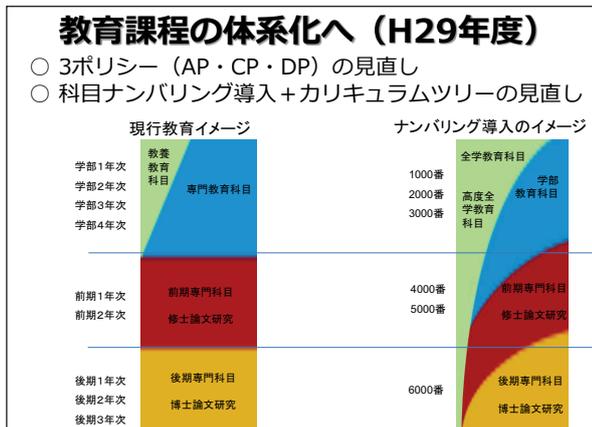
就業力の可視化として、学生ポートフォリオの改修に着手しているが、工夫がさらに必要である。また、リテラシーとコンピテンシーの側面から、1年生、3年生を対象に就業力アセスメントを行い、結果を分析し、課題が集積されてきているので、今後はキャリア教育の再体系化に向けた学修支援体制の確立と教学データの反映が課題となっている。

授業方法と成績評価の改善では、FD・SD活動を通じてFDミニシンポジウム、学生FD活動などを行っている。新たな取り組みとしては、「授業設計と成績評価ガイドライン」を策定し、ルーブリックとしてシラバスに登録して全教員に周知している。

3. 教学マネジメント体制の構築に向けて

現在は、各学部の教務委員長が参画する教学マネジメントチーム会議を設けて、教員に情報を提供する中で学修成果の可視化に取り組んでいるが、組織的に教育活動の成果を追及していくには、学位プログラム中心の授業科目編成に変えていく課題を抱えている。それを全学的に推進するために、様々な部会を通じて高大接続・全学教育推進センターと連携する全学教育改革の推進体制を組んでいる。

一例として、3ポリシーを見直しすると同時に、カリキュラムにナンバリングを導入し、縦割りの教育システムについて教養科目の内容を高度化して高年次向けで履修させるか、早い段階で専攻科目を履修させるなど、カリキュラムツリーによる履修の体系化を働きかけたいと考えている（下図参照）。また、初年次から積極的に学修に入れるように高校生の段階からの働きかけとして、入試改革、初年次・導入教育改革、学事暦の多様化などによるグローバル教育改革を通じた全学教育改革のシステムを考えている。



4. 学位プログラム中心の授業科目編成に向けて

教員中心の授業科目編成から、学位プログラム中心の授業科目編成に転換していくには、意識の高い教員、一部の教員が推進するのではなく、組織全体として意識を共有できるよう働きかけをするべきだと思っている。学生に向けた様々な学修成果ということだけではなく、可視化が教職員内組織における授業科目の相互改善に結びつくようにする意識作りが非常に重要となる。（下図参照）

教学マネジメントの現状

学位プログラム中心の授業科目編成を図るために

① 大学教育再生加速プログラム採択による教学マネジメントの推進

- 各学部教務委員長の参画による**教学マネジメントチーム会議**を構成
- 教員への自動情報提供による**学修成果の可視化**（学士力、就業力）
- 内容、成績評価など**授業科目の可視化と改善**（授業設計と成績評価ガイドラインの導入とシラバス改善）
- 教育課程の体系化（**科目ナンバリング**の導入）

② 組織的教育の推進

相互改善に必要な要件としては、下図の通り、外的には学問分野からのアプローチによる分野別の質保証が必要となる。また、社会からの評価を踏まえて学生に身につけるべき獲得能力、社会人基礎力を相互に点検する中で、授業方法・内容の調整・改善が必要である。内的には全ての教職員が参画する教学マネジメント体制が必要で、そのためには教員、職員とも学部・学科、課などを超えた経験知と関心の拡大を図る中で、次を見据えることが重要である。

授業科目の相互改善には

(外的)

① Discipline (学問分野) からのアプローチ
「**分野別の質保証**」へ

② 社会からの評価、問題点の明確化、授業方法+授業内容の調整・改善
Competence (獲得能力) /Competency (社会人基礎力) と授業内容とをチューニングする方向へ

(内的)

③ **すべての教職員が参画する教学マネジメント体制**へ

【補足説明】

成績評価の厳格化、評価の見える化に向けた全学的な取り組みとIR活動の推進

ここ数年各部局で学生を対象として様々な調査を実施してデータが整備されてきているが、部局ごとの力が強いこともあり、一元的にデータを分析して提案や改善するまでには至っていない。

例えば、学生の成績、GPA、履修回数のような直接評価のデータや、学生調査データ、就業力アセスメント調査 (PROG)、卒業時アンケート、学生による授業アンケート、教養教育アンケートなど、学内にある様々なデータを活用して分析し、どのような改善が必要なのか、どのように取り組むべきか、改善提案を発信で

きるようにする取り組みが重要な課題となっている。

一つは、初年次の段階からどのように主体的に学ぶ姿勢を醸成していくのか、卒業段階で社会に通用するための対人基礎力、対課題基礎力をどのように伸ばしていくのか、グローバル社会で求められる主体的に行動できる状況適応力をどのように図っていくのか、学生IRによりデータを分析・対策を立案・実行した上で、効果の検証・改善策の提案を、執行部や教職員等に情報発信し、理解を促進するところになっている。

二つは、学士力の可視化において、授業科目の成績分布に偏りが見られたことから、データの信頼性を高めるために3年程時間をかけて成績評価の基準を明確化し、全学で統一することになり、平成27年度に下図の通り、「授業設計と成績評価ガイドライン」を全学で導入した。

「授業設計と成績評価ガイドライン」

- 教員間に成績評価の基準にばらつきがあることが、教務厚生部会において問題に…
- ガイドラインの策定・導入を通して学生の学びの充実につなげ、学生の学修成果を全学一体で高める
- 教学マネジメントチーム会議にて導入を決定



平成27年度
授業設計と成績評価
ガイドライン

YNU 横浜国立大学

成績評価を厳格化することに焦点を当てるのではなく、授業改善に向けたPDCAサイクルを意識して、より質の高い授業へ工夫と改善を重ねる中で成績評価を考えた。成績評価では、主体的な学びの評価も合わせて、目標を越えて主体的に学修したレベルには、「秀」として一番良い評価を設けた（下図参照）。

ガイドラインの要点

● **授業設計の考え方を周知**
→授業改善に向けたPDCAサイクルを意識して、より質の高い授業へ工夫と改善を重ねていく。



● **「成績評価の基準表」を全学で導入**

秀	優	良	可	不可
履修目標を越えたレベルを達成している	履修目標を達成している	履修目標と到達目標の間にあるレベルを達成している	到達目標を達成している	到達目標を達成できていない

学生と教員間で成績評価の項目と評価内容を共有できるようにするため、授業ごとに担当教員が「授業別ルーブリック」を作成し、電子シラバス上で学生に公表することで、学位プログラム中心の授業科目編成で科目の特性を明確化することにした。その際、ルーブリックを教員が手軽に作成し、授業改善に活用できるよう社会科学系と理工系の「作成マニュアル」を用意することにした。但し、理工系の科目は評価項目や評価基準（達成度のレベル）との照合がしやすいが、社会科学系の科目は評価項目・基準が抽象的となり、具体的な評価にたどり着かないという課題がある。

全体討議

「学士課程教育の質的転換に向けた課題とICI活用を含む改革方策を考える」

【話題提供】

「シラバスによる教学マネジメントとIRによる修学指導の取り組み」

河合 儀昌氏（金沢工業大学常任理事、情報処理サービスセンター所長）より、主に次のような紹介が行われた。



1. シラバスと教学マネジメント

本学では、教育改革における目標を明確化するため、学園ビジョンの中で「自ら考え行動する技術者の育成」を教育の実践目標としている。具体的には、学生、教員、職員が実践する目標について、学生は「知識から知恵に」、教員は「教える教育から学ぶ教育へ」、職員は「顧客満足度の向上」を常に意識することを共通認識としている。また、学部・学科の教育目標、科目群の教育目標を体系化するため、教育理念、授業科目の目的、学修・教育内容を明示し、学生自らが積極的に学修できるようにするとともに、自己点検・評価の一環として、授業内容を公開し、教育機関としての責任を明確にしている。これらの目的を実現するため、シラバスの内容について教員相互による確認を行うとともに、授業内容に関する自己点検評価もシラバスと関連して行っている。

(1) 教育内容の確認

教育改革の中で新たな学修プロセスを導入する際に、学修評価の内容を始めとしたシラバスの改訂を行ってきた。例えば、試験、クイズ、小テスト、レポート、ポートフォリオなど複数の評価方法が採用されているのか、評価の割合が科目の総合力を表す指標として適切であるのか、最終的には学生の行動目標に結びついているかなど、シラバスの記載内容が大学の方針が適切に反映されているかを教員間で確認を行っている。また、文部科学省の「地(知)の拠点整備事業」に採択されたことを受けて、全学で「地域連携」に関連する科目の活動の要素がシラバスに提示されているかの確認も行っている。このように教育の目標や仕組みが変わる際には、シラバスの内容を通じて大学の方針との整合性を相互点検しており、主に学科の主任教員、学科長で行っている。

(2) 授業内容の自己点検評価

シラバスの教育目標には、学科の教育目標との関連を踏まえ、「学生が達成すべき行動目標」を明示している。全学で実施する授業アンケートでは、学生の行動目標を授業アンケートの評価項目に転載し、学生各自が達成度の自己評価を行っている。また、授業アンケートの結果を受けて、教員は授業の自己評価を行っている。学生からのコメント等を分析し、次年度にお

ける改善方法を考え提示していくことで、シラバスが学生、教員共通の点検評価項目として活用され、カリキュラムを通じた教学マネジメント実践の一つとなっている。

シラバスの作成は、全てWebシステムの「学習支援計画書登録システム」で行っている。登録の際にシラバスの内容確認を学科の主任教員が行い、問題なければ確認ボタンを押して公開される。問題があればシステム上で差し戻し、修正することにしており、確認がとられない限り公開されないので授業は成立しないことになり、シラバスの内容が具体的に反映されることで教学マネジメントが機能するようになっている。

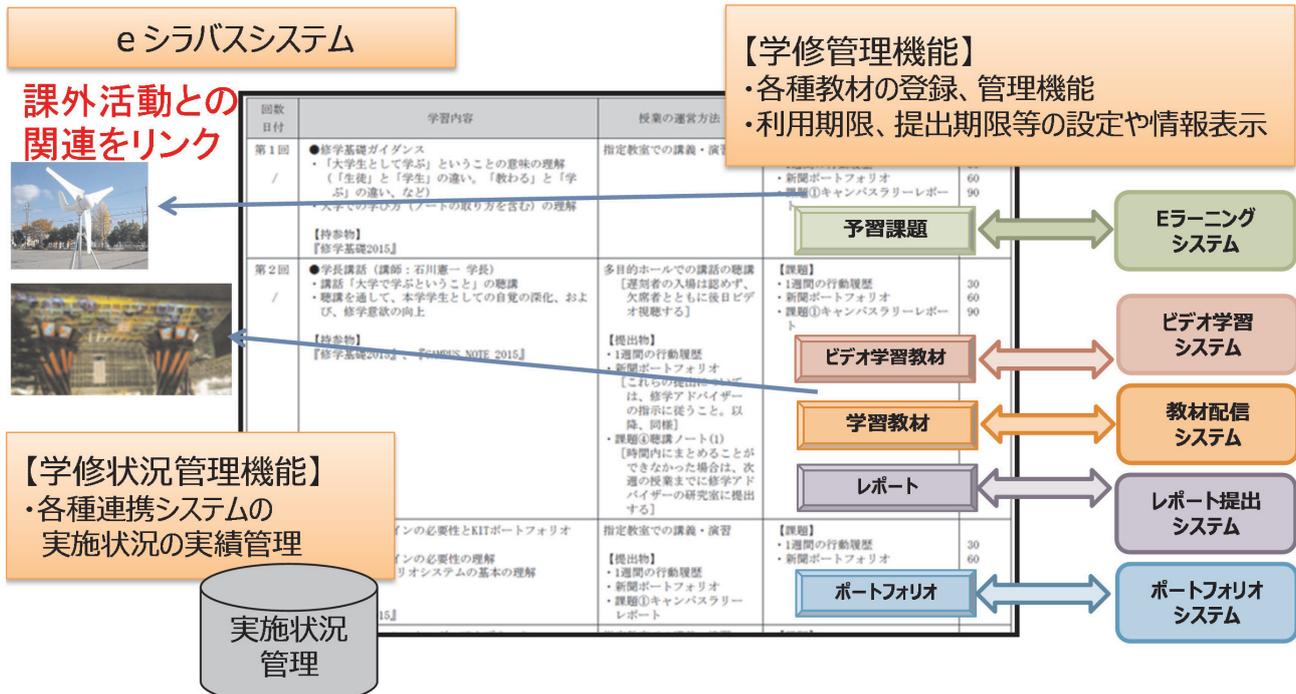
用期限、提出期限等の設定や管理を統合する機能と、「予習確認シート」、「ポートフォリオ」、「レポート」などにより、教員が学生の学修状況を把握して授業に臨むことができる実績管理の機能を提供している。

(4) e-シラバスの利用状況

平成28年4月からe-シラバスの運用が開始された。前学期に開講している全授業1,181の中で、e-シラバスを利用している授業が6月で638、予習・復習などの課題として教材が登録されている授業が433、各月当りの学生ログイン数は10万回を超えており、1学生当たり20回程度e-シラバスを使用している。学生からは、教員からの課題提出への対応や学修に必要な情報が全てe-シラバスに統合されているので、便利になったとの感想が多い。

e-シラバスシステム (H28から全科目に導入)

アクティブラーニングの起点となる『e-シラバス』には、各種教材を統合管理する学修ポータルとしての機能と共に、学修状況の把握ができる実績管理の機能を提供しまた授業内容に関連性がある課外活動にもリンクする



(3) e-シラバスの開発・運用

平成26年度に採択された文部科学省の「大学教育再生加速プログラム」で「e-シラバスシステム」を開発した。e-シラバスの特徴は、授業の学修ポータルとして、授業に関連するコンテンツを集約して提供することで、アクティブラーニングを促進する。また、授業と課外活動の相乗的な効果で人材育成できるように、e-シラバスで連動するようになっている。上図の通り、毎回における授業内容の説明、予習課題の「Eラーニングシステム」、「ビデオ学習システム」、学習教材の「教材配信システム」など各種教材の登録、利

2. IRによる修学指導の取り組み

平成20年度より留年者、退学者が増加傾向を示したことから、退学に至る状況を未然に防ぎ、希望する進路・卒業に導く指導を行うため、IRを用いたデータ分析と解決に向けた施策の立案・実施を迅速に行う修学指導の取り組みを始めた。体制としては、次ページのように学生の情報を各部門（情報部門、教学組織の学生部、大学事務局の学生部門、進路部門、産学連携部門、IR部門、カウンセリング部門）から収集できるよう、各部門を横断する「修学指導対策会議」を設け、各種IRデータを用いて学生の変化を早期にキャッチす

アセスメントの内容は、既存の電子ポートフォリオに限界があるので、敢えて別に、ショーケース型の電子ポートフォリオを作り、学びの集大成として、自らの学びを発表できる場を設けることにしている。例えば、任意なイベントで、学生相互に成長を承認し合ったり、オープンキャンパスで後輩に学修成果をアピールしたり、卒業時に何等かの形で、成績優秀者がプレゼンテーションするなど考えている。なお、発表用のパワーポイントもショーケース型電子ポートフォリオに保存することを考えている。

② アセスメントの仕組み

アセスメントは、学修行動調査、学修成果調査、卒業生調査など各種の学生調査と、授業内で行うアセスメント調査の2つを柱として実施している(下図参照)。



卒業生調査では、雇用先に聞き取り調査を行い、本学の学生に求めている能力、資質をデータとして整理し、IRにフィードバックしている。また、雇用先で優秀な学生のパフォーマンスを、評価指標としてルーブリック化し、そのような学生に近づくには、何が足りないのか分かるように、学修成果の把握を行っている。

授業内アセスメント調査は、学年進行に応じた学修成果を点検するために、アセスメント科目を必修化している。個々の授業評価では、学修成果のレベルが明確につかめないことから、3つの科目を各学部で指定し、アクティブ・ラーニングを通じてどのような能力が、どの程度身につけているのか、複数の専門科目を履修した成果を点検させることにしている。

入学時点、2・3年次、3・4年次の3段階で汎用能力レベルを評価することで、入学から卒業に向けて、最低3科目設定し、学生は卒業までに3回自己点検しており、最終的には卒業要件化を行う予定にしている。

③ アセスメント科目

アセスメント科目での課題や学修活動は、ルーブリックに対応したものを用意している。ポートフォリオを用いた振り返りは、学生同士の相互評価をとりいれており、アセスメント科目の担当者は、学生の振り返りや各種データに基づき、同僚教員と授業改善に向けた話し合いを同僚会議で行っている。

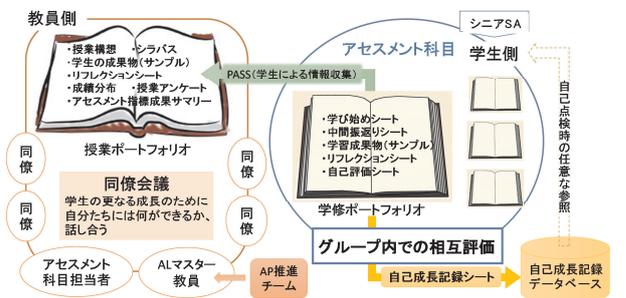
アセスメント科目では、学期はじめに「学びはじめシート」と最初の状況を知る「自己評価ルーブリック」を作成させる。学期途中では、「中間振り返りシート」で到達目標への学びの調整を行わせ、学期終わりでは、「リフレクションシート」と「自己評価ルーブリック」、さらに、相互評価を通じて気づいたことを記録する「自己成長記録シート」を作成させている。

自己評価ルーブリックは、教員が学生を評価するだけでなく、学生自身が学期のはじめと終わりに、自らの成長変化を点検できるように、全学共通の指標を大学で設定し、マークシートで行い、数値化して再利用できるようにしている。なお、全学共通の指標に加えて、学部の判断により新たに指標を追加し、評価できるようにしている。例えば、1年生前期の「学期はじめ(共通)」のマークシートでは、大学生に必要な姿勢や能力に関する指標として、4つの評価項目(「学びの計画性」、「大学生としての自覚」、「学習者としての自覚」、「新しい仲間作り」)の意義について読ませた上で、高校までを振り返りながら、今の学生自身のレベルに最も近い状況を選ばせる。また、経営学部では、上記4つの指標に加え、「学期はじめ(経営)」として、2つの指標(「メタ認知・自己調整力」、「経営学を学ぶ意義」)を追加している。

2. 相互評価文化の醸成

学生は、自己評価ルーブリックを用いて自分の汎用的能力の伸長をグループ内で点検し、その結果を共有して、互いに学びの取り組みを認め合い、さらなる成長を励ます。教員は、学生の振り返りのデータに基づき、カリキュラムの効果を点検し、その結果を教員間で共有し、質問形式による同僚会議で学生のさらなる成長のために、教員として何ができるのか、話し合いを通じて気づきをもたらす中で、チームで授業改善計画を策定・遂行するようにしている。このように学生側、教員側で成長志向の相互評価文化を醸成している(下図参照)。

2つの相互評価活動による学修成果の可視化と改善の試み



質問形式の同僚会議では、科目担当者から授業ポートフォリオに基づいた振り返りを行い、その上で振り返りを踏まえて、メンバー全員でカリキュラム検討の場とするため、意見を言う場としないように、質問するか、それに答えることしかできない中で気づきをもたらすようにしている。

3. 質的向上に向けた研修の工夫

専任教員全員が、対象の1泊2日集中型の教員研修を実施し、授業設計の基本を学び、アクティブ・ラーニングをとり入れた授業改善としてコースシラバスを作るようにしている。研修の最後に、グループごとに互いにシラバスを発表し、検討し合うことで、科目間のつながりが意識され、カリキュラムとしての成果の共有が進む。

研修の呼びかけに、最初は教員の反発があるが、研修を受けると、日頃授業で困っている悩みが、互いに出せる場となって満足するようになる。そして、シラバスに基づいた授業を実践し、その成果を次の学期はじめに同僚と振り返る、いわゆるフォローアップ研修が効果的である。また、教員がファシリテータになれなくても、SAを養成して代替する方法があることから、SA(スチューデント・アシスタント)の質を均一化する研修が必要となる。SAを通じて学生からの授業に対する改善の声が聞けるなど、SAが良くなると、教員もかなり刺激されて授業改善が進むという特徴があるので、教員の研修とSAの研修の取り組みをサポートする体制を作る中で、ボトムアップの改善につなげていくことが必要である。

【全体討議：主な意見交流】

向殿会長を座長に、宮川副会長、横浜国立大学曾根氏、金沢工業大学河合氏、創価大学望月氏、井端事務局長を交えて、最初は質疑から始めた。

【質問1】 創価大学で「創造的人間の育成」を目指すために、企業に実施している卒業生調査のデータはどのように活用しているか。

【回答：望月】 企業では、締め切りを守らない、約束を守らない、報告しないなど、以外と基本的なことでつまづいているので、教育の中で体現できるように工夫している。

【質問2】 創価大学で実施している個人の自己評価、学生相互による評価について、甘い・厳しいなどあり、適正に評価できないという心配があるが、どうか。

【回答：望月】 大変難しい質問と思う。実際は、教員の評価と学生の評価の違いを見て、どうして評価が違うのか、学生個人にワークさせればよいが、そこまで達成できていない。

【質問3】 金沢工業大学でICTの話とJABEE(技術者育成に関する教育の認定)は共存できているか、現在でもJABEEを卒業生に与えているのか、APとJABEEが並列でいけるのかどうか。横浜国立大学ではどうか。

【回答：河合】 JABEEは技術教育の最低質保証としてスタートしており、今回3ポリシーで求められている質保証の実質化が現場レベルで混乱することもあり、今後どのように対応していくのか、結論は出ていないが、今のICTを考えた時にJABEEは非常に厳しい状況に陥るのではないかと自分自身は思う。

【回答：曾根】 横浜国立大学では、理工学部の建築系の選考でJABEEをとっている。全学教育推進センターに教育データ提供の依頼が来るが、今のところJABEE

プログラムの中で不整合があったという話は聞いていないので、ICTによる情報を活用していると理解している。

次いで質疑を終了の後、教育の質的転換に向けた課題として、ICTをどのように活用できるかについて意見交流を行った。以下に主な論点を整理してみた。

【論点1】 学士課程教育の質的転換について、経営環境が急速に悪化する中で、ICTの活用をどのように認識していくべきか。

【意見：宮川】 ICTと経営の問題について、青山学院大学社会情報学部で感じる中での問題として、ICT化が経営サイドから遠くにあり、経営的な組織活動の中に情報化として適切な形で組み込まれていかない現実がある。ICTを活用すれば経営でも役立つ面が多々あると思うが、チャンスを失っている。

【意見：井端】 大学の人、物、資金、情報という資源の活用を、経営に最適化することが今求められている。ICTで教育データを組み合わせ、学生の学修行動を分析・予測する中で、次善の策を考えていくことが必要で、金沢工業大学の取り組みのように、ICTを活用して一人ひとりの修学状況を把握し、早期退学者を未然に防止するなど、大きな役割がある。

【意見：向殿】 教育の質的転換、質の向上にICT、情報システムは効率的であるが、経営側から見ると効率的に活用していないのではないか。経営、教育に組み込んで、資源の最適化を図ることが重要になってくるのではないか。

【論点2】 大学の経営執行部は、IRシステムをどの程度理解し、支援しているか。

【意見：河合】 経営方針に直接IRデータを提示して、提言はしていないが、一部の課題について問題解決に役立っている。例えば、高校卒業時における調査書の学力レベルを引き上げることにより、質が向上する提言を行い、受け入れられてきた。

【意見：宮川】 IRシステムは、コンピュータシステムとして認識していない。教育活動の中で、どのような情報が教員や学生の活動を活性化するのに有用なのか、そのためにどのような能力が求められるのか、などの視点でIRの仕組みを考える必要がある。

【意見：曾根】 横浜国立大学では、執行部の副学長から中期目標などの作成にIRデータが活用されており、理解がある。しかし、センターの現場でデータ作成等に十分応えられていない問題がある。

【総括：向殿】 今後10年後に若者一人ひとりが主体的に社会に参画し、活躍できるよう、我々大学関係者は自己犠牲を厭わず、学生を支えていくことが使命ではないかと考える。

毎年、学生が社会に巣立っていくことを考えると、待ったなしの感が否めない。ここに参集の大学が、教育イノベーションの連携を深めて、未来を担う若者に「希望」と「自信」を持たせられるよう、その実現を目指して、全体討議を閉じさせていただく。

関連情報提供

1. ICTによる分野横断型フォーラム授業の構想 (1) 構想の背景と意義

様々な分野で世界に通用する新機軸や新しい発想が求められており、知識を組み合わせ、知恵を創り出す学修に転換していくことが重要となる。異なる分野の学生や専門外の人を交え、これまでの常識や枠組みにとらわれず、インターネット上で多分野の学内外教員及び社会の有識者を交え、多面的・俯瞰的に捉える学びの経験を行う中で、知識を統合し、発想・構想していく分野横断型の学修が必要となる。

(2) ICTによる分野横断型フォーラム授業の仕組み

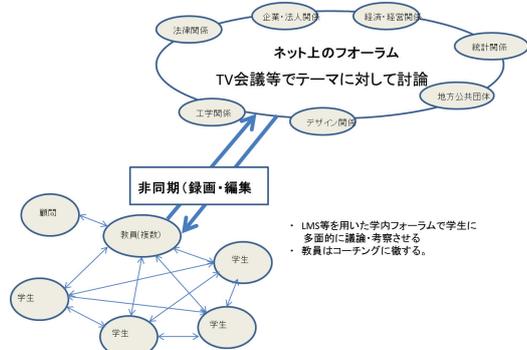
ここで提案する授業は、未来を切り拓いて行く意欲のある主体性を持つ、基礎知識の修得を終了した学生で、希望学生を対象に選抜して行う。授業の形態は、単位の修得を目指すのではなく、多面的に問題を捉え、論理的・合理的な思考を繰り返す中で、本質を見抜く訓練を目指す。授業方法は、国又は社会で抱えるテーマについて、インターネット上で異なる分野の有識者間とフォーラムを行い、それをビデオ収録して教材とし、インターネット上にチームを編成して議論する。有識者による助言・評価を通じて、振り返りを行い、最適な解をとりまとめ、公表する。学修環境は、学内又は拠点大学のLAN上に学修ポータルを形成し、スカイプやチャットなどを多用する。教員の役割は、問題の設定、有識者の選定、録画教材を用いたアクティブ・ラーニングの授業運営に徹する。

(3) モデル授業の概要

① 「市民性の涵養を目指した法政策フォーラム型授業」の提案

従来の法学教育は、法律の専門知識の伝授に主眼がおかれていたが、今日では様々な法的な問題に対応できる人材の養成が求められてきている。それには分野の異なる多様な人達と、様々な視点から問題を多角的に分析し、対話する中で批判的に物事を捉え、市民の立場から法律を理解し、活用できる市民性の涵養を目指した「市民に開かれた法政策フォーラム」を検討している。

市民の多くが疑問に思っている法律上の重要問題について、ネット上で有識者間の討論を行う。授業では有識者間の討論を教材にして、法学を含む異分野の学生にLMS等を用いて学内フォーラムで議論・考察を行わせる。テーマとしては、例えば「自動運転車両による交通事故の責任のあり方」などが考えられる。

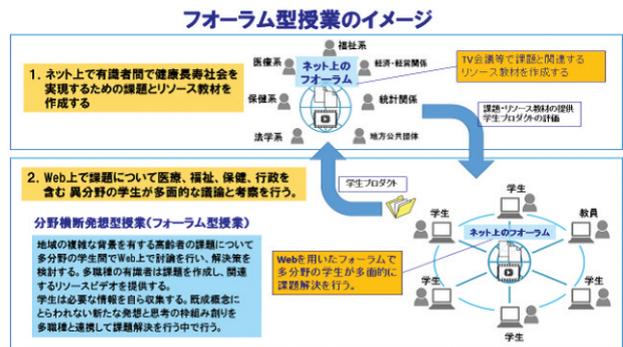


② 「知識の創造を目指した多分野連携によるフォーラム型授業」の提案

厚生労働省の健康施策として、「臓器型」モデルから「全身健康管理型」モデルへの移行が要請されてお

り、日本学術会議での医学教育分科会では医学と歯学、薬学、看護等の多くの分野が緊密に連携したチーム医療の確立が指摘されている。医療人として患者中心の医療を進めるには、多面的な視点から問題を整理し、自職種の限界を知り、多職種の視点を組み合わせる中で、最適な解決方法を合理的に見出すクリティカル・シンキングによるチーム学修が重要となる。

例えば、「超高齢社会で健康長寿社会の実現」をテーマに、地域社会の保健、医療、福祉、行政、法律などに関連する有識者間のフォーラムをネット上で実施し、多学部・多学科の学生に教材として多面的な知見を提供する中で、ネット上で問題をマッピングして整理し、課題を設定してグループで問題解決に向けて議論するPBL教育を検討している。



2. 学修ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関わり方

(1) 授業の有効性を点検・評価するための学修ポートフォリオ活用の留意点

カリキュラムと授業との整合性を点検・評価し、学士力育成の観点から授業価値を振り返り、授業内容の改善、又は授業科目の調整に取り組むことが求められている。具体的には、教員による授業デザイン、授業マネジメントの自己点検が必要となるが、教員の視点による授業づくりに限界があることから、学生の視点や学内外教員、社会の意見を反映した授業マネジメントが望まれる。有効性を評価する視点としては、「教室外の学修時間数と学修行動の把握」、「授業理解度の把握」、「can doリストによる知識・技能・態度の把握」、「主体性・多様性・協働性の把握」が考えられる。その上で、学修ポートフォリオと授業評価アンケートを組み合わせ、学士力の定着状況を総合的に点検するとともに、ティーチング・ポートフォリオとマッチングして、授業の貢献度合いの観点から、授業科目の価値を振り返ることが望まれる。

(2) 授業価値を振り返るためのティーチング・ポートフォリオの導入

学生に学びの振り返りとして学修ポートフォリオを求めているように、教員にも授業成果に対する振り返りを求め、次の授業に向けてのPDCAを繰り返す中で、授業改善を図る必要がある。しかし、ティーチング・ポートフォリオを組織的に導入している大学は、本協会加盟校の調査によれば、平成26年度時点で全学もしくは、一部の学部・学科で42校約2割、29年度は67校約3割と少なく、今後大学として避けて通れない課題として、教員一人ひとりに授業の自己点検・評価を習慣化する取り組みについて、理解の促進を行う必要がある。

現在、導入しているティーチング・ポートフォリオの多くは、「教育の責任・責務」、「教育の理念と目的」、「教育の方法」、「成果と評価」、「今後の教育目標」、

とにした。

(2) ベンチマークによる対応状況の確認

「経営執行部の情報セキュリティに対する取り組み」に30点、「重要な情報資産の把握と管理対策」に20点、「組織的・人的な対応」に20点、「技術的・物理的対策」に30点を配点し、重み付けを行った。経営執行部の取り組み状況から、一貫した情報セキュリティ対策の活動を自己点検・評価し、不足している取り組みについて組織的に計画・行動できるようにした。

(3) 情報セキュリティの改善に向けた対策

ベンチマークリストによる評価結果にもとづき、各大学が今後改善に向けて取り組むべき対応、及び個別の対策について、どのように改善行動を進めていくべきか、参考となる取り組みについて、以下に「4つの視点で重視すべき改善対策」、「自己点検・評価結果を受けた段階的な改善行動」を例示する。

【4つの視点で重視すべき改善対策】

① 危機意識の共有化対策

情報セキュリティの脅威となる事象がもたらす被害の重大性について全学的に理解を普及し、大学構成員一人ひとりが危機回避のために気づきができるよう、周知徹底を意思決定する。

脅威となる事象の被害事例を説明し、自大学で起きた場合のリスクを想定して、大学構成員一人ひとりが心得るべき気づきを促す。学内外の情報セキュリティ研修会参加の義務化、FD・SD、教授会、職員会議などでの定期的な情報提供、Webサイトや学内文書による定期的な情報提供、学部・学科の履修説明会など、学生に対する注意喚起が考えられる。

② 構成員に学内ルールの周知徹底と遵守の対策

IPA（情報処理推進機構）の情報セキュリティに関する脅威や対策などの映像コンテンツを学内LANで強制的に視聴させる他、学内ルールの遵守状況をアンケートで確認する。

③ 情報セキュリティに関する意思決定や脅威となる事象に対応する組織

統括責任者の役割と権限を明確にした上で、専門の委員会が危機管理マネジメントの内部統制組織として機能できるよう規定化する。その上で、インシデントに緊急対応する権限や防御の仕方及び外部機関や業者と情報の交換・共有をする組織を設置する。

④ 重要な情報資産の把握対策

職員は、組織的に重要な情報資産に対するアクセス制御及びリスク評価を義務付ける。教員は、情報資産を研究室単位で管理するために、情報資産の一元管理、アクセス制御、ネットワーク制御の実施を行うか、あるいは学内クラウドのように全学一元管理システムとしての利用がある。

⑤ 教職員への危機意識の対策

パソコン画面に「メール開封時の注意喚起」を掲示し、注意履行の確認を行わせる仕組みを設ける。「不審メール見極めの対策」としては、ウイルス拡散、機密情報の外部漏洩、システム破壊など、被害の重大性について認識できるように、学科単位、部署単位の関係代表者を対象にワークショップなど見極め対策を行う必要がある。

⑥ 「不要な情報漏洩対策」

大学構成員がUSBなどで重要な情報資産の持ち出しできないよう規定し、システム上で禁止対策を講じておく必要がある。

【自己点検・評価結果を受けた段階的な改善行動】

① ベンチマーク評価の中で検討中または対応していない場合

危機意識が不足していると思われるので、情報セキュリティの脅威に関心が集まるよう、情報センター等部門または委員会などで、私情協や報道関係の資料を学内に発信する取組みを早急に始める。「情報セキュリティポリシーなど学内ルールを策定していない場合」は、私情協のWebサイトに掲載されている他大学の規定を参考にセンター等部門または委員会組織で早急に策定する。

② 経営執行部が直接関与していないが、情報センター等部門で対応している場合

執行部に対して、脅威となる事象による被害の想定、情報セキュリティに関する映像コンテンツを用いて、大学として対応すべき対策の重要性について説明する。その上で、大学として取組んでいるベンチマークの評価結果を踏まえて、問題点を抽出し、不足している対策の認識を共有する。

③ 経営執行部が関与している場合

ベンチマークの評価結果で不足している対策の他大学及び他機関での対応状況を踏まえ、改善計画を提案し、予算化を含めて実現に向けた行動準備を計画的に進める。その際、最適な改善計画を整備するために、他大学及び他機関との情報共有の仕組みを構築しておくことが必要となる。

5. 平成27年度教育への情報化投資の実態

加盟校218大学の約9割、86短期大学の約6割における教育研究部門の情報化投資(人件費を除く物件費)の実態は、中央値で大学平均は約2億4千万円と26年度と同額に近い規模であった。短期大学は、2割程度の増となっていた。

クラウドの利用状況は、7割が利用しているが、中央値で大学400万円、短期大学50万円となっており、メールを中心とした利用に留まっている。なお、1千万円以上の大学は利用大学中の2割で、1億円以上は4大学、最高で3億6千万円、短期大学では1千300万円であった。

大学規模別 教育研究部門の情報投資額

(単位：万円)

区分	1大学当り (中央値)	学生1人当り (中央値)
【大学】		
A (入学定員3千人以上)	254,163 ↗	7.1 ↘
B (2千人以上3千人未満)	74,998 ↘	6.2 ↗
C (2千人未満自然科学含)	30,176 ↘	6.7 ↗
D (2千人未満人文科学含)	21,326 ↘	5.0 ↗
E (自然科学単科大学)	51,352 ↗	10.9 ↗
F (社会科学単科大学)	8,918 ↘	3.3 ↘
G (人文科学単科大学)	12,098 ↗	6.7 ↗
H (医歯薬単科大学)	14,358 ↘	17.7 ↗
I (その他単科大学)	16,419 ↘	7.0 ↘
大学平均	51,149 ↗	6.0 ↗
短期大学平均	2,630 ↘	4.8 ↗

賛助会員だより

株式会社アクシオ

標準化推進を目指し将来の管理を見据えた 統合認証基盤 (ID管理・SSO) の構築 ～明治大学事例～

2016年1月に創立135周年を迎えた明治大学は、「駿河台キャンパス」、「和泉キャンパス」、「生田キャンパス」を有し、さらに近年、第4のキャンパスである「中野キャンパス」も開設しました。

都内に複数キャンパスを持ち、学部や大学院及び多くの研究機関で教育活動を展開している明治大学はまさに“都心型”ともいえる総合大学です。

中高、大学、大学院の学生ならびに教職員、嘱託職員を含めて、約37,000名のアカウントが存在する大規模キャンパス内には、数多くのシステムがあります。本稿では、旧来の認証基盤で抱えていた運用・管理面での問題を解決するために刷新した認証基盤システムの事例をご紹介します。



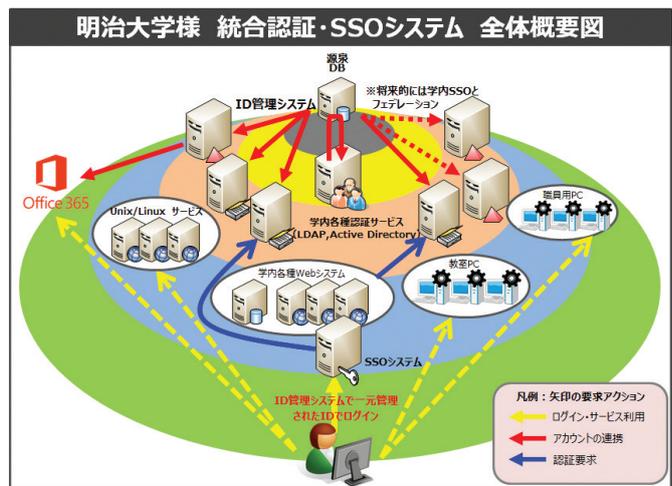
明治大学 駿河台キャンパス



岸本辰雄記念ホール

■二つのアカウント管理システムと手動入力

キャンパス内には数多くのシステムがあり、それらは人事基本システムと学籍システムの情報を集約した基幹データベース（基幹DB）を源泉として連携されています。



改修前においてこれらをまとめるシステムは、学内ウェブサービスへのシングル・サイン・オン (SSO) を実現する「共通認証システム」と、学内の各サービス用のアカウントを発行する「アカウント管理システム」の二つが存在していた。学生や教員が利用する「Meiji Mail」のアドレスなどもこの「アカウント管理システム」から登録される仕組みであった。二つのシステムには基幹DBから専用のビューを用いてデータを取りこみ、独自に開発されたプログラムによりアカウントを生成していました。また、各キャンパスには各種LDAPサーバならびに Windows Active Directory (AD) 等が、学内システムにはローカルのデータベース（ローカルDB）で管理されるシステムが存在していた。一方、図書館システム等は基幹DBと連携しているが、学外のユーザアカウントは手動で作成され、システム独自の画面からパスワード変更がなされていた。

すなわち、既存システムにおいては独自の作り込みにより連携されており、それぞれのシステムが連携参照する先、保有するIDやパスワード、パスワード変更の為のWeb画面、反映同期の仕組みなどは個々に開発されている状況であった。

現行のシステム課題を解決するためには、利便性



賛助会員だより

東通産業株式会社

デザイン工学部映像学科の映像制作教室を 全面リニューアル

～学校法人東北芸術工科大学へ最新Mac
高性能ストレージ及び高速ネットワークを導入～



東北芸術工科大学

■導入背景

東北芸術工科大学は、山形県山形市に拠点を置く東北地方唯一の芸術・デザイン系の大学です。美しい山々と豊かな自然に恵まれ、素晴らしい環境の中、1992年に開学されました。

弊社は、開学当初よりシステム導入をさせていただいておりますが、この度、芸術学部映像学科の編集室の設備リニューアルの手伝いをさせていただきました。映像学科ではデジタルシネマを始めデジタ



編集室

ル写真加工等、全てがファイルベース製作となっており、巨大なデータのやり取りを高速にかつ安全に取り扱う必要があります。

今回、弊社では、そのためのシステムのコンサルから設計、施工までを行いました。

■システム内容

メインの編集室では、学生用に34台のApple iMac 27インチ、先生用には、Mac Proを設置、写真室にもiMac 5K 5台を設置し、高精細な映像・画像をストレスなくハンドリングすることができます。また、先生用のMacProには、4K出力を始めとしたデジタル／アナログを含めた幅広いフォーマットを扱うことができ、従来のコンテンツから最新のコンテンツまで自由に扱うことができます。



全てのPCは、高速ネットワークで繋がっており、その先には64TBのネットワークストレージを配し、日々の成果物や卒業制作等の重要な映像データを溜めておくことができます。

全てのMacが、最新のOSであるMacOSX 10.10 Yosemiteとなっており、ネットワークプロトコルもSMB 3.0が使えるため、従来のAFPに比べ各段にスピードが上がり、かつ安全な転送を実現しています。サーバー／スイッチ間も10Gb Ethernetで接続され、全体のトラフィックを受け止められる能力を有しています。



高速ストレージシステム（外観と内観）

ストレージには、先生や学年ごとの学生、スタッフなどでアクセスできるエリアを制限してコンテンツデータの安全な取り扱いを実現しています。それぞれのユーザー、パスワードでログインすれば使用できるエリアのみ自動でデスクトップにマウントされるように設定しているためユーザー側は、制限エリアを意識することなくアクセスできるようになっています。



■サポート及びメンテナンス

サポートは、東京より行っておりますが、サーバーやストレージのログを簡単に取得できる仕組みがあり、それを定期的に送られてくることでシステムの診断をする事が可能となっています。ストレージに関しては、内部ハードディスクの障害を予測することができるため、余裕を持って対処することができます。これにより、外部からのネットワーク監視や高額なサポート費用を必要としなくなるため、セキュリティやコスト削減に寄与することにもなります。



■今後の展望

東北芸術工科大学では、地元山形県とともに国際映画祭を行ったり、独立行政法人日本学術振興会に採択されたデジタルシネマ研究など活発な活動がなされています。こちらを拠点として、益々素晴らしいクリエイター達が巣立っていく事を確信すると共に、このシステムが少しでも、そのお役に立てる事を願っております。

問い合わせ先

東通産業株式会社

営業推進室

TEL: 03-5572-7911

E-mail: edu-info@totsu.co.jp

URL www.totsu.jp

賛助会員だより



株式会社朝日ネット

スマホによる双方向コミュニケーション授業を 可能にした「respon」 ～東洋大学のアクティブラーニングへの取り組み～

■はじめに

創立130周年を迎える東洋大学は約3万2千人の学生が通う総合大学。早くからICTの導入にも積極的で、全学向けの教育支援システム（サービス名称「ToyoNet-ACE」）として、朝日ネットのmanaba courseを7年前から活用し、今では学内の誰もが知る教育インフラとなりました。

それに加えて、2016年度からはスマートフォン（スマホ）を使って、授業の出席確認や、教員の質問に対する回答が教室内でできるresponを導入。教室にいる全学生が授業中に自分の意見を発表できることで、教員と学生の双方向コミュニケーションはもちろん、学生同士の多彩な意見交換も可能にするなど、これまでの大学授業のかたちを変えようとしています。

そこで、responを授業で活発に活用されている同大学副学長・経済学部総合政策学科教授の松原聡先生と、responの導入・運用を担当している情報システム課の藤原喜仁氏・大迫慎氏にお話を伺いました。



東洋大学 副学長 松原 聡 氏

■大教室の一方授業を双方向に変えたかった

「では質問です。トランプ大統領が署名したこの大統領令に賛成か反対か、そしてその理由も教えてください」。松原先生の経済政策の授業をのぞいてみると、講義中とところどころでこのようなアンケー

トがスクリーンに提示されます。すると教室にいる学生たちはすぐにスマホで入力を開始。数分も経たないうちに、その集計結果がグラフとなり、一人ひとりの意見が続々と表示され、興味深い意見を先生が取り上げてコメントしていきます。学生同士が他者の意見を知り、自分の考えを再考したり、次の質問への検討材料にするなど、授業中に学んでいく姿がリアルタイムに感じ取れます。



授業中にresponでアンケートを実施
学生はスマホで回答する

松原先生がこうした双方向の授業に取り組み始めたのは、Twitterがサービスを開始して間もない2009年から。教員が前に立って講義するだけの一方通行の授業形式に、かねてから物足りなさを感じていたところ、Twitterを利用しての双方向の授業を思いついたということでした。その後、Facebookのアンケート機能を利用するなどして、双方向授業に取り組んできたそうです。そして、学生がほぼ100%スマホを持つ時代になったため、専用アプリをインストールすれば誰でも簡単に使える学内サービスとなったresponを授業に導入することにしました。

■ライブ感のある授業で多彩な意見が集まる

responの利用法はとてもシンプル。教員はあらかじめ質問項目を作っておき、授業の進行に合わせてアンケートの番号を表示します。学生はその番号を自分のスマホに入力して、表示される回答フォームから選択肢を選んだり、自由入力したりすることで回答を提出する。提出後は他の学生の意見をスマホで見ることができます。



情報システム課 大迫 模 氏

「他の学生の回答を手元で見られることはとても刺激的ですし、興味を持った意見には★印をつけて評価できるのも、SNSに慣れた学生には自然に違和感なく受け入れられるのだと思います」と大迫さんが話すように、自分とは異なる考えや新たな情報に触れられる機会はこれまでの授業ではなかったことです。

また、藤原さんも「スマホ世代の学生にはすぐに使いこなせるツールです。新たな機器の購入も必要なく、容易に導入できる点も大きな長所ですね」とresponのメリットを話します。



情報システム課 課長補佐 藤原 喜仁 氏

■将来は「反転授業」にもresponを活用したい

反転授業とは、授業と宿題の役割を反転させる今注目の新しい指導形態です。これまでの授業は先生が講義で知識を教え、学生は授業後の復習で学んだ知識を定着させるものでしたが、反転授業では、学生は授業前に教材動画を見てあらかじめ知識を得ておき、実際の授業では、学生の理解度に合わせて教員が教案を変えたり、発展的な討論を行ったりすることができます。

「こうした新しい授業形態でresponを使えば、学生の理解度をその場で確かめたり、学生同士の意見

交換ができたりと、様々な活用法が考えられます」と話す松原先生は、佐賀県武雄市の公立小学校で反転授業の実証研究を行っており、responを活用した授業が学びの質をさらに高めていくものと考えています。

◆「反転授業」に関する参考サイト

<http://www.saga-s.co.jp/column/ictedu/>

授業の中で、教員と学生、学生同士がリアルタイムでコミュニケーションすることで、学びのさらなる可能性を広げていくrespon。東洋大学をはじめとする皆さまの新しい試みにご活用いただけるよう、開発を続けて参ります。



responアプリの回答画面

問い合わせ先

株式会社朝日ネット

TEL: 03-3541-1915

E-mail: support@respon.jp

responホームページ <https://respon.jp>

平成28年度ICT利用による教育改善研究発表会 受賞者決定

1. 本発表会の趣旨

本発表会は、全国の国公立大学・短期大学教職員を対象に、教育改善のためのICT活用によるFD（ファカルティ・ディベロップメント）活動の振興普及を促進・奨励し、その成果の公表を通じて大学教育の質的向上をはかることを目的とする。優れた発表に対しては、文部科学大臣賞（最優秀賞）、協会賞（優秀賞）、奨励賞を授与し、その教育業績を顕彰するとともに、本協会ホームページに掲載、公開する。

本発表会は今年度で23回目となり、これまでに文部科学大臣賞5件、協会賞32件、奨励賞46件、佳作4点を顕彰してきた。なお、本発表会では毎年度、文部科学省の後援と文部科学大臣賞の交付が認められている。

2. 選考方法および結果

今年度のICT利用による教育改善研究発表会は、平成28年8月9日に東京理科大学森戸記念館で開催し、人文、社会、理工、情報、医療系の分野から37件の発表があった。選考は、「教育上の問題解決を図るために、ICT利用による教育改善の目的・目標が明瞭になっていること」「ICTを利用した教育改善の内容と方法が明瞭になっていること」「教育改善の効果が示されていること」を基準に行い、授賞選考委員会により5件の研究を選考した。その後、9月24日に行った2次選考の結果、「奨励賞」1件の授賞が決定した。

表彰式は、11月25日に本協会の第17回臨時総会の冒頭に行い、文部科学省高等教育局専門教育課の浅野淳行課長による来賓挨拶、ICT利用教育改善発表会運営委員会の宮川裕之担当理事による発表会の概要説明と本年度結果報告の後、本協会の向殿政男会長による奨励賞の表彰楯の授与を行った。受賞者は次の通り。



左から本協会宮川副会長、文部科学省専門教育課 浅野課長、
受賞者の北海道医療大学 二瓶氏、本協会 向殿会長



本協会 向殿会長



文部科学省 浅野課長

平成28年度ICT利用による教育改善研究発表会 受賞者

奨励賞

- 「ICT活用による能動的学修支援と学修成果の可視化を融合させた教育改善の実践」



北海道医療大学
薬学部
二瓶 裕之氏



北海道医療大学
心理科学部
西牧 可織氏

<授賞理由>

本研究は、能動的学修を全学的に推進するために、電子シラバスを開発して毎回授業の到達目標や事前・事後の学修課題及び資料などの学修情報を一括提示し、ICTを活用して学生の学修行動をモニタリングして学修成果を多角的に可視化、フィードバックすることで学生・教員に振り返りが可能となり、反転授業と協働学修を組み合わせた学修成果の改善、知識修得に向けた主体性の育成につながる教育改善が見られた。

私情協 ニュース 平成29年度行事日程と加盟校のメリット NO. 2

平成29年

月 日	会議名	会 場
5月31日 (水)	第19回定時総会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
7月上旬予定	大学職員情報化研究講習会 [基礎講習コース]	浜名湖ロイヤルホテル (静岡県) 予定
8月2日 (水)	教育改革FD/ICT理事長・学長等会議	青山学院大学 (青山キャンパス)
8月9日 (水)	ICT利用による教育改善研究発表会	東京理科大学 森戸記念館 (東京、神楽坂)
8月予定	大学情報セキュリティ研究講習会	東京都内を予定
9月5日 (火) ~ 7日 (木)	教育改革ICT戦略大会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
10月31日 (火)	教育改革事務部門管理者会議	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
11月27日 (月)	第20回臨時総会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
12月上旬予定	地域別事業活動報告交流会	北海道・東北・中部・関西・九州地域の大学
12月予定	大学職員情報化研究講習会 [ICT活用コース]	関西地区を予定

平成30年

月 日	会議名	会 場
1月11日 (木)	新年賀詞交歓会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
2月と3月予定	産学連携事業 [大学教員の企業現場研修]	東京都内を予定
2月予定	FDのための情報技術研究講習会	関西地区を予定
3月予定	産学連携人材ニーズ交流会	東京都内を予定
3月26日 (月)	第21回臨時総会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)

本協会加盟校のメリット

- 分野連携アクティブ・ラーニング対話集会で紹介された成功事例・失敗事例や、今後の課題に関する意見交換のビデオを視聴できます。
- 「私立大学教員の授業改善白書」(調査結果)等を通じて、分野別にICTを活用し先進的に取り組んでいる授業改善の動向を把握できます。
- 加盟校限定の「教育改革FD/ICT理事長・学長等会議」「教育改革事務部門管理者会議」等、経営管理者向け会議に参加することで、教育改革とICTを結びつけた最新の戦略情報を得ることができます。
- 加盟校専用のビデオ・オンデマンドの仕組みを通じて、アクティブ・ラーニングや教学マネジメント等に関する話題性のある講演、教育改善・支援に関する事例発表の動画を教職員に配信することで、FD・SDの学内研修に活用できます。
- 教育の質的転換等の補助金申請(とりわけICT関連)について、希望に応じて個別に相談しきめ細かい助言が受けられるとともに、大学組織向けの説明も個別に受けられます。
- 加盟校個別による情報化投資の独自調査を通じて、情報環境の整備状況および活用状況の点検・評価を行うことで、今後の対策について助言が受けられます。
- 本協会の賛助会員である情報産業の関係企業に本協会が仲立ちすることで、情報環境の整備に関して種々のアドバイスを受けられます。
- 会議・講習会の加盟校の参加費は、非加盟校よりも有利に設定されています。

本協会入会へのご案内

設立の経緯

本協会は、私立の大学・短期大学における教育の質の向上を図るため、情報通信技術の可能性と限界を踏まえて、望ましい教育改善モデルの探求、高度な情報環境の整備促進、大学連携・産学連携による教育支援の推進、教職員の職能開発などの事業を通じて、社会の信頼に応えられる人材育成に寄与することを目的に、平成23年4月1日に認定された新公

益法人の団体です。

本法人の淵源は、昭和52年に社団法人日本私立大学連盟、日本私立大学協会、私立大学懇話会の三団体を母体に創立した私立大学等情報処理教育連絡協議会で、その後、平成4年に文部省において社団法人私立大学情報教育協会の設立が許可されました。

組織

本協会は、私立の大学、短期大学を設置する学校法人（正会員）をもって組織していますが、その他に本協会の事業に賛同して支援いただく関係企業による賛助会員組織があります。

正会員は219法人（237大学、68短期大学）となっており、賛助会員62社が加盟しています（会員数は平成29年3月1日現在のものです）。会員については本誌の最後に掲載しています。

事業内容

1. 調査及び研究、公表・促進

1) ICTを活用した教育改善モデルの公表

人文・社会・自然科学の分野別に求められる学士力を考察し、学士力の実現に向けてICTを活用した教育改善モデルの提言を公表しています。

2) ICTを活用したアクティブ・ラーニング等の研究

教育の質的転換に向けた教育改善を促進するため、ICTを活用した能動的学修（アクティブ・ラーニング）への取り組み方策等について関連する分野が連携して研究し、オープンに教員有志による対話集会を開催し、理解の促進を図ることにしています。

3) 授業改善調査、情報環境調査

教育の質的転換に向けて教育改善に対する教員の受け止め方を把握するため「私立大学教員の授業改善調査」と情報環境の整備状況を振り返り課題を整理するため「私立大学情報環境基本調査」を実施、分析し、それぞれ白書を作成・公表しています。

4) 情報教育のガイドライン研究

①分野別情報活用能力ガイドラインの公表

人文・社会・自然科学の各分野における情報活用能力の到達目標、教育学習方法、学習成果の評価についてガイドラインを公表しています。

②情報リテラシー教育のガイドラインの研究

「問題発見・解決を思考する枠組み」の獲得を通して、健全な情報社会を構築するための知識・態度とICTに関する科学的な理解・技能

を統合した学修モデルを研究しています。

③情報倫理教育のガイドラインの公表

④情報専門人材教育の学修モデルの研究

イノベーションに関与できる構想力・実践力を培うための教育モデルとして産学連携による分野横断型PBL学修の仕組みとして「情報通信系教育」と「デザイン・コンテンツ系教育」のモデルを研究しています。

5) 学修ポートフォリオの研究

大学に共通する情報システムの課題を年次ごとに研究し、公表しています。現在は「学修ポートフォリオ」の研究としてポートフォリオ導入に向けた共通理解の促進、ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関り方を研究し、ICTを活用したeポートフォリオシステムの研究を進め29年5月末に報告書を作成します。

6) 「補助金活用による教育改革実現のための情報環境整備計画調査による財政支援の提案

2. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

1) インターネットによる電子著作物（教育研究コンテンツ）の相互利用の仲介・促進を図っています。また、ICT活用教育の推進に向けて著作権法の改正を文化庁に働きかけています。

2) 情報系専門人材分野を対象とした「産学連携人材ニーズ交流会」と「大学教員の企業現場研修」の支援及びICTの重要性を学生に気づかせる「社会スタディ」を実施しています。

3. 大学教員の職能開発及び大学教員の表彰

- 1) 情報通信技術を活用したレフリー付きの教育改善の研究発表
- 2) 教育指導能力開発のための情報通信技術の研究講習
- 3) 教育改革に必要な教育政策及び情報通信技術の活用方法と対策の探求
- 4) 短期大学教育を強化するための情報通信技術を活用した教育改革と教学マネジメント体制の研究
- 5) 情報セキュリティの危機管理能力の強化を図るセミナー
- 6) ICTを駆使して業務改善に取り組む職員能力開発の研究講習

4. 法人の事業に対する理解の普及

- 1) 機関誌「大学教育と情報」の発行とWebによる公表
- 2) 地域別事業活動報告交流会の実施

5. 会員を対象としたその他の事業

- 1) 情報化投資額の費用対効果の有効性評価と各大学へのフィードバック
- 2) 「大学間情報交流システム」による教育情報の交流
- 3) 情報通信技術の活用、教育・学修支援、財政援助の有効活用などの相談・助言
- 4) 大学連携による授業支援、教材共有化、eラーニング専門人材の育成、eラーニング推進の拠点校に対するマネージメント等の協力・支援、「日本オープンオンライン教育推進協議会(JMOOC)」への支援
- 5) 報道機関コンテンツの教育への再利用と問題への対応
- 6) 教育改革FD/ICT理事長・学長等会議、教育改革事務部門管理者会議の開催
- 7) 教職員の知識・理解を拡大するためのビデオ・オンデマンドの配信

入会資格

正会員：本協会の目的に賛同して入会した私立の大学、短期大学を設置する学校法人で、本協会理事会で入会を認められたもの。

賛助会員：本協会の事業を賛助する法人または団体で本協会理事会で入会を認められたもの。

本協会加盟校の特典

- ① 分野連携アクティブ・ラーニング対話集会で紹介された成功事例・失敗事例や、今後の課題に関する意見交換のビデオを視聴できます。
- ② 「私立大学教員の授業改善白書」(調査結果)等を通じて、分野別にICTを活用し先進的に取り組んでいる授業改善の動向を把握できます。
- ③ 加盟校限定の「教育改革FD/ICT理事長・学長等会議」「教育改革事務部門管理者会議」等、経営管理者向け会議に参加することで、教育改革とICTを結びつけた最新の戦略情報を得ることができます。
- ④ 加盟校専用のビデオ・オンデマンドの仕組みを通じて、アクティブ・ラーニングや教学マネジメント等に関する話題性のある講演、教育改善・支援に関する事例発表の動画を教職員に配信することで、FD・SDの学内研修に活用できます。
- ⑤ 「ICT利用による教育改善研究発表会」「教育改革ICT戦略大会」の加盟校参加者は講演・発表時のパワーポイントを会議終了後に閲覧できます。
- ⑥ 教育の質的転換等の補助金申請(とりわけICT関連)について、希望に応じて個別に相談しキメ細かい助言が受けられるとともに、大学組織向けの説明も個別に受けられます。
- ⑦ 加盟校個別による情報化投資の独自調査を通じて、情報環境の整備状況および活用状況の点検・評価を行うことで、今後の対策について助言が受けられます。
- ⑧ 本協会の賛助会員である情報産業の関係企業に本協会が仲立ちすることで、情報環境の整備に関して種々のアドバイスを受けられます。
- ⑨ 会議・講習会の加盟校の参加費は、非加盟校よりも有利に設定されています。

問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL.03-3261-2798

E-mail:info@juce.jp

http://www.juce.jp/LINK/jigyounyukai.htm

「大学教育と情報」投稿規程

(2008年5月改訂)

1. 投稿原稿の対象

情報通信技術を活用した教育および環境に関する各種事例、例えば専門科目の授業における情報通信技術の活用や情報リテラシー教育の事例、ネットワークの運用・管理の事例、その他海外情報など、大学等に参考となる内容を対象とする。

また、企業による執筆の場合は、教育支援の代行、学内システム管理の代行、情報セキュリティなどの技術動向、などをテーマとした、大学に参考となる内容を対象とする。

2. 投稿の資格

原則として、大学・短期大学の教職員とする。

3. 原稿の書き方

(1) 字数

3,600字（機関誌2ページ）もしくは5,400字（機関誌3ページ）以内

(2) 構成

本文には、タイトル、本文中の見出しをつける。（見出しの例： 1. はじめに 2. *** 3. ***）

(3) 本文

Wordまたはテキスト形式で作成し、Wordの場合は、図表等を文章に挿入し作成する。

(4) 図表等

図表等、上記字数に含む。（めやす：ヨコ7cm×タテ5cmの大ききで、約200字分）

1) 写真：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。

2) ブラウザ画面：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。なお、画面中の文字を明瞭にしたい場合はBITMAP形式とする。

3) その他図表：JPEG、TIFF、Excel、Word、PowerPointのいずれかの形式とする。

(5) 本文内容

1) 教育内容については、学問分野、授業での科目名、目的、履修対象者と人数、実施内容、実施前と後の比較、教員や学生（TA等）への負担、教育効果（数値で示せるものがある場合）、学生の反応、今後の課題について記述すること。

2) システム構築・運用については、構築の背景、目的、費用と時間、完成日、作成者、構築についての留意点、学内からの支援内容（教員による作成の場合）、学内の反応、今後の課題について記述すること。

3) 企業による紹介については、問い合わせ先を明記する。

4. 送付方法

本協会事務局へ以下のどちらかの方法で送付する。

1) 電子メール：添付ファイルの容量が10MBを超える場合は、2) の通り郵送する。

2) 郵送：データファイル（CD、MOに収録）とプリント原稿を送付する。

5. 原稿受付の連絡

本協会事務局へ原稿が届いた後、1週間以内に事務局より著者へその旨連絡する。

6. 原稿の取り扱い

投稿原稿は、事業普及委員会において取り扱いを決定する。

7. 掲載決定通知

事業普及委員会において掲載が決定した場合は、掲載号を書面で通知し、修正を依頼する場合はその内容と期日についても通知する。

8. 校正

著者校正は初校の段階で1回のみ行う。その際、大幅な内容の変更は認めない。

9. 「大学教育と情報」の贈呈

掲載誌を著者に5部贈呈する。希望に応じて部数を追加することは可能。

10. ホームページへの掲載

本誌への掲載が確定した原稿は、機関誌に掲載する他、当協会のホームページにて公開するものとする。

11. 問い合わせ・送付先

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL：03-3261-2798 FAX：03-3261-5473 E-mail:info@juce.jp

〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F

公益社団法人 私立大学情報教育協会社員並びに会員代表者名簿

219法人 (237大学 68短期大学)

(平成29年3月1日現在)

千歳科学技術大学 川瀬 正明 (学長)	駿河台大学 大貫 秀明 (副学長)
北海学園大学・北海商科大学 森本 正夫 (理事長)	西武文理大学 野口 佳一 (サービス経営学部教授)
北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)	獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学 東 孝博 (教育研究支援センター所長)
北海道情報大学 富士 隆 (学長)	日本工業大学 辻村 泰寛 (工学部情報工学科主任、教授)
東北医科薬科大学 佐藤 憲一 (薬学部教授)	文教大学 佐久間 拓也 (湘南情報センター長)
東北学院大学 佐藤 義則 (図書館長・図書情報部長)	文京学院大学 浜 正樹 (情報教育研究センター長)
東北工業大学 上杉 直 (情報サービスセンター長)	江戸川大学 波多野 和彦 (情報化推進委員会委員長)
東北福祉大学 大谷 哲夫 (学長)	敬愛大学・千葉敬愛短期大学 森島 隆晴 (メディアセンター長)
東日本国際大学・いわき短期大学 関沢 和泉 (電算室長)	秀明大学 大塚 時雄 (秀明IT教育センター長)
筑波学院大学 大島 慎子 (学長)	淑徳大学 齊藤 鉄也 (情報教育センター長)
流通経済大学 都築 一治 (総合情報センター長)	聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)
足利工業大学・足利短期大学 辻 陽一 (情報科学センター長)	千葉工業大学 屋代 智之 (情報科学部長)
白鷲大学 黒澤 和人 (情報処理教育研究センター長)	千葉商科大学 柏木 将宏 (情報基盤センター長)
跡見学園女子大学 植松 貞夫 (情報メディアセンター長)	中央学院大学 佐藤 英明 (学長)
共栄大学 加藤 彰 (学長)	帝京平成大学 山本 通子 (副学長)
埼玉医科大学 椎橋 実智男 (情報技術支援推進センター長)	東京歯科大学 井出 吉信 (学長)
十文字学園女子大学 岡本 英之 (法人副本部長特別補佐)	東洋学園大学 澁谷 智久 (人間科学部准教授)
城西大学・城西国際大学・城西短期大学 中村 俊子 (情報科学研究センター所長)	麗澤大学 長谷川 教佐 (情報教育センター長)
女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部 香川 明夫 (理事長)	青山学院大学・青山学院女子短期大学 宮川 裕之 (情報メディアセンター所長、社会情報学部教授)

大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部 大澤 清二 (総合情報センター所長)	清泉女子大学 可児 光真 (情報環境センター長)
桜美林大学 品川 昭 (情報アドバイザー)	専修大学・石巻専修大学 高萩 栄一郎 (情報科学センター長)
学習院大学・学習院女子大学 山本 政人 (計算機センター所長)	創価大学・創価女子短期大学 木村 富美子 (eラーニングセンター長)
北里大学 後藤 明夫 (情報基盤センター長)	大東文化大学 永田 清 (学園総合情報センター所長)
共立女子大学・共立女子短期大学 村上 昌弘 (情報センター長)	高千穂大学 笹金 光徳 (学長)
慶應義塾大学 野寺 隆 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)	拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学 川名 明夫 (学長)
恵泉女学園大学 大日向 雅美 (学長)	玉川大学 稲葉 興己 (教学部長)
工学院大学 田中 輝雄 (情報学部コンピュータ科学科長)	中央大学 佐藤 文博 (情報環境整備センター所長)
国際基督教大学 尾崎 敬二 (教養学部客員教授)	津田塾大学 栗原 一貴 (計算センター長)
国士舘大学 藤森 馨 (図書館・情報メディアセンター長)	帝京大学 冲永 佳史 (理事長・学長)
駒澤大学・苫小牧駒澤大学 小沢 利久 (総合情報センター所長)	帝京科学大学 冲永 莊八 (理事長・学長)
実践女子大学・実践女子大学短期大学部 竹内 光悦 (情報センター長、人間社会学部准教授)	東海大学・東海大学短期大学部・東海大学医療技術短期大学・東海大学福岡短期大学 高橋 隆男 (情報教育センター教授)
芝浦工業大学 角田 和巳 (学術情報センター長、工学部教授)	東京医療保健大学 木村 哲 (学長)
順天堂大学 木南 英紀 (学長)	東京家政大学・東京家政大学短期大学部 新川 辰郎 (コンピュータシステム管理センター所長)
上智大学・上智大学短期大学部 武藤 康彦 (情報システム室長)	東京経済大学 近藤 浩之 (情報ネットワーク委員長)
昭和大学 久光 正 (総合情報管理センター長)	東京工科大学 田胡 和哉 (メディアセンター長、コンピュータサイエンス学部教授)
昭和女子大学 金子 朝子 (学長)	東京工芸大学 永江 孝規 (情報処理教育研究センター長)
白梅学園大学・白梅学園短期大学 倉澤 寿之 (情報処理センター長)	東京女子大学 荻田 武史 (情報処理センター長)
白百合女子大学・仙台白百合女子大学 松本 敏之 (管財課課長代理)	東京女子医科大学 吉岡 俊正 (理事長・学長)
成蹊大学 石井 卓 (高等教育開発・支援センター所長)	東京電機大学 小山 裕徳 (総合メディアセンター長)

東京都市大学 山口 勝己 (情報基盤センター所長)	神奈川大学 吉井 蒼生夫 (常務理事)
東京農業大学・東京情報大学・東京農業大学短期大学部 高橋 新平 (コンピュータセンター長)	神奈川工科大学 田中 哲雄 (情報教育研究センター所長)
東京富士大学 萩野 弘道 (システム管理部長)	関東学院大学 岡本 教佳 (情報科学センター長)
東京理科大学・諏訪東京理科大学 武田 正之 (教育支援機構・情報教育センター長)	相模女子大学・相模女子大学短期大学部 大掛 章 (情報システム課長)
東邦大学 逸見 真恒 (ネットワークセンター長)	産業能率大学・自由が丘産能短期大学 森本 喜一郎 (情報センター所長)
東洋大学 竹村 牧男 (学長)	湘南工科大学 小林 学 (メディア情報センター長)
日本大学・日本大学短期大学部 出村 克宣 (理事、工学部長)	東洋英和女学院大学 柳沢 昌義 (情報処理センター長)
日本医科大学・日本獣医生命科学大学 林 宏光 (ICT推進センター長)	フェリス女学院大学 春木 良且 (情報センター長)
日本歯科大学・日本歯科大学東京短期大学・日本歯科大学新潟短期大学 中原 泉 (理事長・学長)	新潟経営大学 齊藤 光俊 (経営情報学部准教授)
日本女子大学 長谷川 治久 (メディアセンター所長)	新潟工科大学 古泉 肇 (理事長)
法政大学 廣瀬 克哉 (学術支援本部担当理事)	新潟国際情報大学 佐々木 桐子 (情報文化学部准教授)
武蔵大学 萩野 紫穂 (情報・メディア教育センター長)	新潟薬科大学 寺田 弘 (理事長・学長)
武蔵野大学 佐藤 佳弘 (教養教育部教授)	金沢学院大学 桑野 裕昭 (経営情報学部教授)
武蔵野美術大学 長澤 忠徳 (学長)	金沢工業大学 河合 儀昌 (情報処理サービスセンター所長)
明治大学 向殿 政男 (顧問、名誉教授)	福井工業大学 池田 岳史 (情報システムセンター長)
明治学院大学 秋月 望 (情報センター長)	山梨学院大学・山梨学院短期大学 齊藤 実 (情報基盤センター長)
立教大学 枝元 一之 (メディアセンター長)	岐阜医療科学大学・中日本自動車短期大学 間野 忠明 (学長)
立正大学 山下 倫範 (情報環境基盤センター長)	岐阜聖徳学園大学・岐阜聖徳学園大学短期大学部 石原 一彦 (情報教育研究センター長)
和光大学 小関 和弘 (附属梅根記念図書・情報館長)	中京学院大学・中京学院大学中京短期大学部 長野 正 (理事長・学長)
早稲田大学 大野 高裕 (理事、理工学術院教授)	中部学院大学・中部学院大学短期大学部 中川 雅人 (総合研究センター副所長)

静岡英和学院大学・静岡英和学院大学短期大学部 柴田 敏 (学長)	名城大学 佐川 雄二 (情報センター長)
静岡産業大学 鷺崎 早雄 (学長)	皇學館大学 河野 訓 (副学長)
聖隷クリストファー大学 小柳 守弘 (専務理事・法人事務局事務局長)	鈴鹿医療科学大学 山本 皓二 (ICT教育センター長)
愛知大学・愛知大学短期大学部 松井 吉光 (情報メディアセンター所長)	大谷大学・大谷大学短期大学部 松川 節 (研究・国際交流担当副学長)
愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部 佐藤 悦成 (学長)	京都外国語大学・京都外国語短期大学 梶川 裕司 (マルチメディア教育研究センター長)
愛知学泉大学・愛知学泉短期大学部 寺部 暁 (理事長・学長)	京都光華女子大学・京都光華女子大学短期大学部 相場 浩和 (図書館長、情報教育センター長)
愛知工業大学 伊藤 雅 (計算センター長)	京都産業大学 福井 和彦 (副学長)
愛知淑徳大学 吉崎 一人 (情報教育センター長)	京都女子大学 諸岡 晴美 (教務部長)
桜花学園大学・名古屋短期大学 石黒 宣俊 (学長)	京都橘大学 安達 太郎 (学術情報部長)
金城学院大学 長谷川 元洋 (マルチメディアセンター長)	京都ノートルダム女子大学 河瀬 雅紀 (図書館情報センター館長)
至学館大学・至学館大学短期大学部 前野 博 (情報処理センター長)	同志社大学・同志社女子大学 廣安 知之 (副CIO、生命医科学部教授)
椋山女学園大学 米田 公則 (学園情報センター長)	佛敎大学 篠原 正典 (情報推進室室長)
大同大学 朝倉 宏一 (情報センター長)	立命館大学・立命館アジア太平洋大学 永井 清 (教学部長、理工学部教授)
中京大学 目加田 慶人 (情報センター長)	龍谷大学・龍谷大学短期大学部 池田 勉 (副学長、総合情報化機構長)
中部大学 岡崎 明彦 (総合情報センター長)	大阪学院大学・大阪学院大学短期大学部 坂口 清隆 (事務局長)
名古屋外国語大学・名古屋学芸大学 中西 克彦 (理事長)	大阪経済大学 林田 修 (情報処理センター長)
名古屋学院大学 三井 哲 (学術情報センター長)	大阪経済法科大学 山木 和 (情報科学センター長代理)
名古屋女子大学・名古屋女子大学短期大学部 越原 洋二郎 (学術情報センター長)	大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部 武村 泰宏 (教務部システム管理センター長)
南山大学・南山大学短期大学部 ミカエル・カルマノ (学長)	大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学 吉野 正美 (システム担当理事)
日本福祉大学 二木 立 (学長)	大阪歯科大学 藤原 眞一 (化学教室主任教授)

大阪樟蔭女子大学 森 眞太郎 (理事長)	神戸親和女子大学 間瀬 泰尚 (情報処理教育センター長)
大阪女学院大学 小松 泰信 (ラーニングソリューションセンター長)	園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部 難波 宏司 (情報教育センター所長)
大阪成蹊大学・びわこ成蹊スポーツ大学・大阪成蹊短期大学 山本 昌直 (法人事務本部長)	兵庫大学・兵庫大学短期大学部 北島 律之 (情報メディアセンター長)
大阪体育大学 工藤 俊郎 (情報処理センター長)	武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部 丸山 健夫 (情報教育研究センター長)
大阪電気通信大学 兼宗 進 (メディアコミュニケーションセンター長)	流通科学大学 中内 潤 (理事長・学長)
追手門学院大学 真銅 正宏 (図書館・情報メディア部部长)	畿央大学 冬木 正彦 (理事長)
関西大学 柴田 一 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)	帝塚山大学 向井 篤弘 (副学長)
関西医科大学 伊藤 誠二 (副学長、大学情報センター長)	奈良学園大学・奈良学園大学奈良文化女子短期大学部 門垣 一敏 (情報センター長)
近畿大学・近畿大学短期大学部・近畿大学九州短期大学 井口 信和 (総合情報基盤センター長)	岡山理科大学・千葉科学大学・倉敷芸術科学大学 加計 晃太郎 (理事長・総長)
四天王寺大学・四天王寺大学短期大学部 瀧藤 尊淳 (理事長)	吉備国際大学・九州保健福祉大学 加計 美也子 (理事長・総長)
太成学院大学 足立 裕亮 (理事長・学長)	就実大学・就実短期大学 野本 明成 (情報センター室長)
帝塚山学院大学 津田 謹輔 (学長)	ノートルダム清心女子大学 高木 孝子 (学長)
阪南大学 神尾 登喜子 (副学長、情報センター長)	広島工業大学 大谷 幸三 (情報システムメディアセンター長)
桃山学院大学 藤間 真 (情報センター長)	広島国際学院大学・広島国際学院大学自動車短期大学部 高木 尚光 (情報処理センター長)
大手前大学・大手前短期大学 森本 雅博 (情報メディアセンター長)	広島修道大学 海生 直人 (情報センター長)
関西学院大学 巳波 弘佳 (学長補佐)	広島女学院大学 山下 京子 (大学総合学生支援センター長)
神戸学院大学 中山 久憲 (図書館・情報支援センター所長)	広島文化学園大学・広島文化学園短期大学 田中 宏二 (学長)
神戸松蔭女子学院大学 稲澤 弘志 (情報教育センター所長)	福山大学 金子 邦彦 (共同利用副センター長 (ICTサービス部門長))
神戸女学院大学 出口 弘 (情報処理センターディレクター)	高松大学・高松短期大学 丸山 豊史 (情報処理教育センター長)
神戸女子大学・神戸女子短期大学 中坊 武夫 (学園情報センター長)	松山大学・松山短期大学 松田 圭司 (情報センター長)

九州共立大学・九州女子大学・九州女子短期大学 田中 雄二 (情報処理教育研究センター長)	長崎総合科学大学 下島 真 (情報科学センター長、情報学部教授)
九州産業大学・九州造形短期大学 下川 俊彦 (総合情報基盤センター所長)	熊本学園大学 得重 仁 (e-キャンパスセンター長)
久留米工業大学 森 和典 (学術情報センター長)	崇城大学 西 宏之 (総合情報センター長)
西南学院大学 田中 謙一郎 (情報処理センター所長)	別府大学・別府大学短期大学部 西村 靖史 (メディア教育・研究センター情報教育・研究部長)
聖マリア学院大学 井手 三郎 (学長)	宮崎産業経営大学 久保田 博道 (情報センター長)
第一薬科大学 櫻田 司 (副学長)	鹿児島国際大学 森田 照光 (情報処理センター所長)
筑紫女学園大学 吉野 嘉高 (情報メディアセンター長)	沖縄国際大学 平良 直之 (情報センター所長)
中村学園大学・中村学園大学短期大学部 新ヶ江 登美夫 (情報処理センター長)	戸板女子短期大学 小林 千春 (学長)
福岡大学 末次 正 (総合情報処理センター長)	立教女学院短期大学 若林 一美 (理事長・学長)
福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部 若原 俊彦 (情報処理センター長)	産業技術短期大学 小島 彰 (学長)
福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部 吉田 尚史 (情報教育センター長)	

機関誌「大学教育と情報」アンケート

より充実した情報を掲載していくため、ご意見をお寄せ下さいますようお願いいたします。

<ご回答方法>

- Web画面にご記入の上、送信 <http://www.juce.jp/jenquete/>
- 本ページをコピー、ご記入の上、FAX (03-3261-5473) にて送付

1. 今号についてご感想やご意見をご記入下さい。

2. 本誌で今後掲載してほしい内容についてご意見をご記入下さい。

3. ご回答いただいた方について、下記に該当するものを選択下さい (複数回答可)。

大学・短期大学の教員

- 学部
- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門

大学・短期大学の職員

- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門
- 管理部門
- その他
- 賛助会員の企業
- その他

賛 助 会 員

アイスタディ株式会社 株式会社アクシオ 株式会社朝日ネット アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社 株式会社アルファシステムズ EMCジャパン株式会社 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 インターレクト株式会社 株式会社内田洋行 株式会社映像システム 株式会社映像センター 株式会社SRA SCSK株式会社 株式会社大塚商会 兼松エレクトロニクス株式会社 株式会社紀伊國屋書店 共信コミュニケーションズ株式会社 株式会社きんでん 株式会社クオリティア サクサ株式会社 株式会社SIGEL シスコシステムズ合同会社 株式会社システムディ 清水建設株式会社 シャープビジネスソリューション株式会社 新日鉄住金ソリューションズ株式会社 住友電設株式会社 ソニービジネスソリューション株式会社 チエル株式会社 テクマトリックス株式会社 電子システム株式会社	東芝クライアントソリューション株式会社 東通産業株式会社 株式会社東和エンジニアリング トレンドマイクロ株式会社 西日本電信電話株式会社 株式会社ニッセイコム 日本事務器株式会社 日本アイ・ピー・エム株式会社 日本システム技術株式会社 日本ソフト開発株式会社 日本データパシフィック株式会社 日本電気株式会社 日本電子計算株式会社 日本ヒューレット・パッカード株式会社 日本マイクロソフト株式会社 ネットワンシステムズ株式会社 パナソニックシステムネットワークス株式会社 東日本電信電話株式会社 株式会社日立公共システム 株式会社日立製作所 フォーティネットジャパン株式会社 富士ゼロックス株式会社 富士通株式会社 株式会社富士通アドバンストエンジニアリング 株式会社富士通マーケティング 富士電機ITソリューション株式会社 丸善株式会社 三谷商事株式会社 ユニアデックス株式会社 ワールドビジネスセンター株式会社 株式会社ワオコーポレーション
--	--

大学教育と情報 JUICE Journal

2016年度 No.4
平成29年3月1日

編集人	事業普及委員会委員長	今 泉 忠
発行人	担当理事	向 殿 政 男
	事業普及委員会委員	山 本 眞 一
	委員	木 村 増 夫
	委員	西 浦 昭 雄
	委員	宮 脇 典 彦
	アドバイザー	尾 崎 敬 二

発行所 公益社団法人私立大学情報教育協会
 〒102-0073 千代田区九段北4-1-14
 九段北TLビル 4F
 電 話 03-3261-2798
 F A X 03-3261-5473
<http://www.juce.jp>
<http://www.juce.jp/LINK/journal/>
 E-mail:info@juce.jp
 印刷所 株式会社双葉レイアウト
 〒106-0041 港区麻布台2-2-12
 © 公益社団法人私立大学情報教育協会 2017

JUCE Journal
Japan Universities Association
for Computer Education