



Business-University Forum of Japan

研究会報告 No.10

e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言

—Teaching から Learning へ—

2004年1月

日本産学フォーラム

知識社会における教育手法研究会

e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言

－Teaching から Learning へ－

< 目 次 >

序論.....	1
提言の目的.....	3
e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言	9
補論：e-Learning をめぐる概念整理	17
結語.....	24

日本産学フォーラム「知識社会における教育手法研究会」 参加者名簿

日本産学フォーラム「知識社会における教育手法研究会」 議論内容

日本産学フォーラム委員名簿

日本産学フォーラム幹事名簿

序 論

日本産学フォーラム「知識社会における教育手法」研究会では、知識社会の到来とそれに起因する自発的かつ継続的学習の必要性から、教育のパラダイムシフトへの認識、そしてe-Learningを始めとする新しい教育手法がいかに社会的ニーズに応えることができるのか議論を進めてきた。提言においては、e-Learning にまつわる現状での課題・問題点を抽出し、これらを克服するために産学官が連携して行動するための方策を示した。

本論では、まず提言をおこなう目的を示し、研究会が提言をおこなう上での問題意識を提示している。「知識」が競争力の源泉として認識される21世紀の社会では、世界的に見ても教育の重要性がますます高まると考えられ、この重要性の高まりとともに、教育の現場においても意識の変革、組織体制の変革が求められている。

次に我が国のe-Learningに対する取り組みとアメリカやアジア諸国におけるそれを整理している。我が国の取り組みは企業内教育を中心とした取り組みであり、大学においては、意識ある担当教員個人の努力によって進められていることが多く、組織的な取り組みが十分ではないことが指摘されている。また国際的に見てもe-Learning先進国であるアメリカはもちろん、アジア諸国に対しても遅れ始めていることが明らかになった。

そして一般的に示されるe-Learningの長所・短所についてまとめ、研究会での有識者の講演をもとに現段階でのe-Learningの特徴について整理した。一口にe-Learningといっても多種多様であり、そのメリットやデメリットがあることが再確認された。特に技術的な課題は依然として残されており、環境面での整備が求められる。

以上のような我が国における現状を鑑み、教育のパラダイムシフトに対応すべく、e-Learningによる新たな教育手法の推進に向けて産学官が連携して行動するための提言を、次の三つについてまとめている。

- (1) 教育のパラダイムシフト (Teaching から Learning へ) を認識して、e-Learning のもたらす効果を検討し、その有効活用に向けて行動する。
- (2) e-Learning を進める上での技術的課題の解決に取り組み、環境整備を進める。
- (3) 教育領域でのグローバル競争戦略の一環として、e-Learning を支援する。

これらはそれぞれ個別の取り組みとして捉えるのではなく、e-Learning を推進する上では一体として進めるべき事項であると考えます。

最後に、本提言をおこなう上でベースとなった知識、教育のあり方や e-Learning の概念について、研究会での議論や講演をもとに補論としてまとめた。

提言の目的

知識社会の到来とともに、生涯学習が不可欠となり、個人の学ぶ能力が注目されている。高度に情報化した現代社会では、知識は競争力の源泉でありながら、つねに陳腐化の危険にさらされる。個人は常に学びつづけなければならない。生涯学習を支えるのは主体的に学ぶ意欲と能力である。

教育の現場では、すでに確立した知識、情報を効率的に伝えながら、なおかつ、主体的に学ぶ力を涵養する必要に迫られている。本研究会のメインテーマは、このニーズに e-Learning を始めとする新しい教育手法がいかに応えることができるのか、教育スタイルを適切に進化させ、必要なサポートシステムを整えるのに必要なアクションは何かを明らかにすることにある。

本提言は、政府及び関係機関、大学をはじめとする教育機関、及び、教育の成果を享受すると同時にニーズの多くを規定する産業界のそれぞれが、個人の主体的学習をめぐって、どのように貢献すべきかを明らかにする。e-Learning あるいはその欠点を克服しようとして開発されつつあるブレンディッド・ラーニングの手法は、効率のよい知識伝達と、主体的な学びを可能にするものとして世界中で注目されている¹。残念なことに、日本での進展状況は欧米、他のアジア諸国と比較して、好ましい状況にあるとはいえない。

教育が国家の競争力を左右するということが自明のものとなりつつある今日、この遅れは国家の戦略的課題となる。戦略プロセスの実行には、新しい教育法の特性と利点が明確にされなければならない。その上でインフラ整備とそれに必要な技術的課題への取り組みや関係各機関の役割設定について検討するのが本提言のねらいである。

¹ ブレンディッド・ラーニングとは、オンライン学習と対面授業・対面研修などの複数の学習形態を組み合わせて、双方のメリットを効果的に引き出す学習方法である（玉木他編「eラーニング実践法」（オーム社、2003年））。

1. e-Learning 導入やその普及の状況

1-1 日本のケース

日本における e-Learning は、企業内教育への導入が圧倒的に先行している。企業においては Web Based Training（以下、WBT）から導入され急速に普及した。知識を全社的に、効果的に（時間の確保、研修参加コストの削減、反復学習の機会の確保、学習状況の把握）普及させる仕組みとして重要視される。また各種トレーニングの仕組みにおいて、ブレンディッド・ラーニングが発展し始めている。

大学への導入事例についてみると、e-Learning のみによって学位付与を行う大学・大学院は、数校に限定されている。また e-Learning の導入についても、教員個人や複数教員による実験的プロジェクトの域を出ず、きわめて限定された形での導入となっているものも多い。WBT のような e-Learning は反復練習や自学自習の補助としては積極的な評価を得ているが、その一方で、教育の知識伝達機能を中心としたプログラムは、大学教育に不適切であるという意見も根強く、実際、研究会で取り上げた大学教育への先進的導入事例には、この弱点を克服しようと、担当教員が多大な努力を傾注しているものが多く見られた。また今後、e-Learning が日本の大学で必要となる背景と効果の関係を、信州大学山本教授は以下のように整理されている。

- a. 学力のバラツキ大の入学者増 → 学習効果の高い各個人に適した学習法の必要性
- b. 隔地キャンパスで移動負担大 → 教授陣の移動負担の軽減
- c. 少子化・法人化での収入減 → 学外からの入学者確保で授業料増
- d. 社会人再教育ニーズへの対応 → 社会への貢献
- e. 魅力ある学問・授業への要求 → 国際的に大学の垣根撤廃・国家戦略

上記のニーズは、日本社会が抱える構造的なものがほとんどであり、これら問題への対応策としても、e-Learning の大学教育への導入は今後考慮せざるを得ないものと思われる。

ところで現在の日本の e-Learning における取り組みについて、青山学院大学玉木教授は以下のように指摘している。

「とりわけ日本の人文・社会科学系大学や大学院における教育・研究、さらには企業内教育の上級管理者・技術者の教育研修プログラムの内容は、アジアのトップランナーとはいえなくなってしまった。さらに、見逃してはいけない緊急の状況は、欧米さらにはアジア先進国の e-Learning 先進機関が、日本のシステムベンダや教育サービスベンダとアライアンスを組んで、日本の教育市場への参入をねらい、すでにそのプロモーション活動が徐々に進められていることである。しかし残念なことに日本では欧米での成否した実態調査や比較研究と、その認識が遅れている。そのため、今後、大学・大学院経営の生き残りを賭けた一手段として、教育改革の意識がないまま e-Learning に安易に飛びつき、適切なベンダ選択やシステム選択がなされずにハードとソフトへ巨額に投資しようとしている機関が後を絶たないのが現状である。そのような動向に警鐘を鳴らすために、近年、さまざまな研究分野の学会誌（例えば、情報処理学会、経営情報学会、日本経営工学会、組織学会）にも e-Learning 特集が組まれている」。

1-2 アメリカ、アジアなど諸外国のケース

e-Learning 先進国の欧米では、18 歳人口の減少傾向、キャンパスキャパシティの不足から、社会人への継続教育の仕組みとして、anytime、anywhere の教育手法としてバーチャルユニバーシティ、バーチャルコーポレーション構築の一時的なブームが巻き起こった。既存の研究大学でも IT を用いて、大学・企業・コミュニティの間を結び、コンソーシアムを形成しながら、研究・教育に資するためのコミュニケーションネットワークが積極的に形成されている。

しかしその反面、高額投資をとまなうハイリスクな巨大事業といえることから、教育研究の基盤がなく、営利目的で e-Learning 事業に取り組んだ多くの機関は衰退もしくは撤退を余儀なくされている。またアメリカでも対面教育や学校の社会化機能に重きを置くりベラル・アーツ教育担当者やリベラル・アーツカレッジでは、e-Learning によるコ

ース提供に否定的な意見も多い²。

その後、アメリカでは、産学共同での e-Learning の第 2 弾目の本格的な展開に加え、2000 年頃から新世代の教育改革に向けた政策レポートが発表され、教育サービスへの IT の導入は国家の重要施策として位置づけられ、e-Learning の政策的な推進の動きが加速している。

ちなみにオンラインベースでのカリキュラム提供は、ビジネス、医療関係、教員の再教育など、有職成人が現在の職業能力を向上させるために必要な知識・情報の取得・体得に貢献することを目的とするものが多い。

最近、このような欧米の動向の教訓を生かしつつ、アジア先進国では、e-Learning による教育改革を国家戦略と位置づけて、産学官連携による推進が積極的に進められ、バーチャルユニバーシティの設立ラッシュが 2000 年頃から起こっている。これはアメリカのグローバル戦略の一環として、アメリカ高等教育システムの世界浸透があげられるが、e-Learning は英語の通用する地域には特に受け入れられやすい。

2. e-Learning の長所と短所

ところで、一般的な e-Learning の長所、短所としては次のようなものが挙げられる。

(1) 長所

- ・ 時間や場所を選ばず、自分のペースで学習できる。
- ・ 情報伝達機能に優れている。
- ・ 評価及びその管理が容易である。
- ・ 教室のキャパシティ、地理的分散度などに影響を受けず、多人数を一斉に対象にできる。
- ・ 有職社会人の再教育に優れている。

² アメリカにおける e-Learning の歴史や取り組みについては、吉田文「アメリカ高等教育における eラーニング 日本への教訓」(東京電機大学出版局)が詳しい。

(2) 短所

- ・ 個人の主体的参加を必要とし、継続への意欲喚起が難しい。
- ・ 参加者間での学習をめぐる協働作業、意見交換など、人的要素の取り入れが困難である。
- ・ 実技指導、ロールプレイなどに向かない。
- ・ 伝えられる情報や知識の質に限定がある。
- ・ 集団活動とそこでのコミュニケーションの再現などには技術的ハードルも多くある。
- ・ コンテンツの作成に多大な労力がかかり、専門的なスタッフを必要とする。

e-Learning を取り込んだ教育手法を考える場合、これらの特徴を念頭にしながら、利活用することが望まれる。

3. 小括

事例研究をはじめとした研究会活動を通じて明らかになった、e-Learning をめぐる現段階での特徴は以下のとおりである。

- ・ 企業での e-Learning は比較的進んできている。WBT の導入から始まって、現在は WBT と対面・集合活動を組み合わせたブレンディッド・ラーニングの実施が主流となりつつある。
- ・ 大学に関しては、スポット的に非常に良い利用例が見受けられるが、全国的に積極的に取り組まれるという状況にはまだなっていない。
- ・ 知識の伝達と社会化という 2 つの大学の教育機能との関連では、前者について e-Learning が効果的であるが、後者については、今のところ限界がある
- ・ 学際的知識が求められる現代の社会環境に鑑みれば、e-Learning が導入されることによって作り出される新しい学問領域や指導法に注目すべきである。
- ・ そこでの学位・資格認定など制度上の問題がある。

このような理解に基づき、今後 e-Learning を中心として進むであろう、教育パラダイムの変化とその促進のための環境整備について、研究会で議論した。大学での活用が進まない原因として、技術的問題もさることながら、大学での利用評価についていまだ混乱が見られる事実に着目し、大学教育やそこでの教育にまつわる概念について、至急再検討すべきであるという結論に達した。

以下に知識社会において、e-Learning による新たな教育手法を促進させるために、産学官連携の取り組みに向けた提言をまとめる。

e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言

－Teaching から Learning へ－

以下に、本研究会での議論の集約である「e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言」を示し、欧米諸国はもとよりアジア諸国にも遅れを取り始めた e-Learning について我々が今何をすべきなのか、具体的なアクション・プランを提案する。

(1) 教育のパラダイムシフト (Teaching から Learning へ) を認識して、e-Learning のもたらす効果を検討し、その有効活用にむけて行動する。

① e-Learning の多義性について明確に理解し議論を進める。

e-Learning はその技術、学習法において多様である。それぞれの e-Learning 手法は、基本的に、同期性、遠隔性、協働性などにより分類される。個々人が時間と場所を選ばずネットワークにアクセスして自己学習を行う WBT から、遠隔会議システム、シミュレーション等を活用し、実習ベースの協働作業にもとづく学習をする Project Based Learning (以下、PBL) まで、様々な形態がある³。当然、教育目的も効果も多様である。導入を推進するにあたっては、目的、手法、効果の関連を明確にする必要がある。すべての e-Learning を同様にあつかうのは適切ではない。

- e-Learning によって可能になる教授法や内容を積極的に評価する。
- e-Learning によって可能になる学習者範囲の拡大を積極的に評価する。
- e-Learning、特に WBT の効率性、時間的柔軟性、タスク適性は積極的に評価する。

³ その他のグループ学習としては協調学習がある。これは共通の学習目的をもつ複数の学習者が、コンピュータを利用してコミュニケーションを取りながら問題を解決していく学習形態である (玉木他編「e-Learning 実践法」(オーム社、2003年))。また企業では経営者育成手法として、欧米を中心に、アクションラーニングと呼ばれる手法が取り入れられている。これは実際の業務課題やチャレンジャブルな課題について、グループで解決策を検討し、そのプロセスを通じて学習するものである。

アメリカの場合、WBT やそれを基礎とするバーチャルユニバーシティはキャンパスキャパシティの不足や有職成人の職業再教育に対するメリットが評価され、普及した。

日本の導入例の場合、特に企業内教育には、圧倒的に WBT が採用されている。WBT のもつ限界が明らかになり、その欠点を克服するためにブレンディッド・ラーニングシステムの導入が先進的企業で図られているにせよ、WBT のもたらす時間的自由、経済的効果、反復が必要な課題への適性は過小評価すべきでない。単なる情報の伝達であれば、WBT で十分な場合が多い。このことは大学教員が本来重視すべき知識の創造に重きを置くことが可能になり、そこに学生を巻き込むことで、新しい知識の創造と獲得が可能となる。

しかし社会人向け大学院などの特殊な事例を除いて、学校教育の全てを WBT で置き換えるようとするのは、現実的ではないが、タスク適性に依じて導入を促進すべきである。

すなわち e-Learning の限界を素直に認め、従来型の教育とのより良いブレンドを目指すべきである。e-Learning は必ずしも、少なくとも短期的には、教育のコストを低減させるものではない。これはアメリカの事例を見ても明らかである。それよりも e-Learning によって大学教育がどのように良くなるのか、教員の新たな役割はどうなるのか、そして、新しい体制が長期的にどのようなメリットをもつのかについて議論を深めるべきである。

そして、e-Learning によって出現する、新しいタイプの学習者・機関ネットワークの意味を吟味し、教育・学習スタイルのあり方とそのサポートシステム像を明確にすべきである。

知識とは、推論や問題解決に有効に利用されるという機能をもたせたものである。単に貯蔵されたものを呼び出すだけのものではない。社会全体での学習効果の向上にむけて、更なる開発と活用をすべきである。

② 教育のギャップを埋めるために e-Learning を有効活用する。

近年、学力低下が叫ばれ、大学教育においても必要とされる知識と学生が獲得している知識の差、すなわち教育のギャップが生じている。この教育のギャップを解決するために、WBT を中心とした e-Learning を有効に活用することが求められる。

高等学校で物理を学ばずに工学部に入る学生や、情報技術に関する基本的な知識を学ばずに情報系の会社に入社する学生など、教育のギャップを解消する一つの方策として WBT を含めた e-Learning を活用することは十分に考えられる⁴。

また政府、公的機関は社会的教育水準の向上のためにも、そして職業再訓練のためにも、公的・業界団体などのプログラム開発を支援するべきである。

たとえば、看護・介護、福祉、教員（教科内容、指導法、倫理規定）など、e-Learning の機会を企業内教育に限定すべきでない。e-Learning が有職成人向けに適していることから、職業再訓練などは今後、最も可能性の高い分野である。

③ 学習の社会的意義をもう一度議論し、新しい学習の姿にふさわしい制度的配慮をする。

知識はより実践的、問題解決を指向するものになり、知識社会への移行もそれを後押しするものである。また知識社会の宿命として、知識の進化、陳腐化に対応するべく、各個人が継続的、全生涯にわたって学習しつづけることができるような、また、そうするように勇気付けられるような、仕組み作りを行わなければならない。

e-Learning は単なる企業内教育進化のためのツールではなく、継続的学習社会の実現を容易にするためのツールとして注目される。継続的学習社会の意義と支援策、そこで個々人の学びの意義とふさわしい態度、それをよりよく生かす組織の仕組みなど、今後は、個人、組織、社会のそれぞれのレベルにおいて、学習支援の仕組みを研究し、学習のプロセスや成果よりよく活かし、あるいは学習の仕組みそのものをそれにふさわしいものとするべく制度変革を行わなければならない。

- e-Learning の修了には学習者のモチベーションが不可欠である。社会人の場合には、教育成果に対する社会的評価を高め、インセンティブ付与を行うような社会環境を導くことが求められる。

⁴ 例えば、企業が入社前に学んで欲しい知識を大学との共同で e-Learning によって提供することなども考えられる。その場合、単位として認定する必要はなく、自主的に学生が学習することを前提として設置すればよい。

- 大学教育への e-Learning 導入は、教育効率の向上ではなく、教育・学習スタイルに関する意識改革の一環として捉えるべきである。e-Learning の導入によって、今までの一方的知識伝達型の講義が、指導者－学習者間、学習者相互間のコミュニケーションを深め、学習者の参画意欲や学習への期待感を高めるよう努力すべきである。
- 学生の参画意欲を高めるためにも、e-Learning コンテンツ開発などの授業改善活動に、部分的で良いから、彼らを参加させるべきである。
- e-Learning による新しい学習スタイルの開発は、従来の教育制度、とくに、学位認定・付与、指導方法、教科分類や学習内容などを変化させる。これらの変化の意味を十分に検討し、新しい教育社会の構築に向けて柔軟な対応をしないといけない。

(2) e-Learning を進める上での技術的課題の解決に取り組み、環境整備を進める。

(1) で示したような新しい教育スタイルの中で e-Learning を活用するためには、いくつかの技術的課題の解決が必要とされる。

今後、e-Learning をより同時性、協働性に優れ、学習効果の高い仕組みとしていくためには、以下のような技術的・設備上の課題が挙げられる。

① 教育用ネットワーク環境の普及・整備を行う。

現状の大学内大容量ネットワークは、研究目的を中心に敷設されており、教育用ネットワークの技術的レベル向上は緊急の課題である。

特に教育用ネットワークの目的を実現するトポロジー、性能、可能性、相互運用性、セキュリティ、拡張性、国際化の研究を行い、WEB サービスミドルウェア、Semantic Web、XML、SOAP など、「ラーニングポータルシステム」構築に必要な要素技術の研究・開発が求められる。また同時に国際的な共同研究ネットワークについても併せて検討していく必要がある。

これらは大学独自で実施できるものではなく、積極的な産学連携による研究開発が必須である。

一方で教育用ネットワークの利用側としては、必ずしも高度なネットワーク・インフラを整備する必要はなく、ADSLなどの既存の技術を利用することで十分なケースもある。その際には、申請ベースで補助をし、利用状況をチェックすることで積極的な利用を促すことが望まれる。

② 基盤的ソフトウェアの導入を促進する。

WBTなどによるe-Learningの導入を考えた場合、音声や動画などマルチメディアのコンテンツを作成するためのオーサリング・ソフトや学習者の学習履歴、スケジュール、テスト記録など、複数のコンテンツを管理し、学習管理を行うシステム(LMS: Learning Management System)が必要となってくる。

特に教育現場でのe-Learning導入を考えた場合、教育機関ごとにその目的が異なる上、個々の教員も独自の授業スタイルにこだわるなど、画一的なソフトウェアやシステムではなく、柔軟で幅広いニーズに対応する必要がある。

e-Learningを始めようとする教育関係者はこれらのソフトウェアやシステムを初期導入し、開発を行っていくわけであるが、教育機関単位で購入する場合、その導入費は決して安いものではなく、e-Learning導入の一つの障害ともなっている。

このオーサリング・ソフトやLMSといったe-Learningを行う上で基盤となるソフトウェアの導入を促進するために、既存の基盤的ソフトウェアを国としてライセンス契約し、教育機関に低コストで提供することが考えられる。

また開発メーカーの協力が得られない場合は、オープンソースによる基盤的ソフトウェアの開発を行うことが考えられる。この際には、公募により開発者を募り、開発後、ライセンス料として一定のインセンティブを支給した上で、教育機関が無償で利用できるような仕組みを考える。

このような基盤的ソフトウェアやシステムを開発・導入することで、高等教育機関はもちろんのこと、初等・中等教育機関にも幅広い普及が期待される。

③ e-Learningにおけるコンテンツ環境を改善し、コンテンツ作成や流通に関しての支援を行う。

今後 e-Learning が普及し、進化するためには、良質なコンテンツが作成され、容易に入手できるようにしなければならない。ところが、現在行われている e-Learning プロジェクトの活動を見ると、e-Learning のプログラム開発に関する人的資源は質・量ともに不足している。アメリカでは、インストラクショナルデザイン担当者が多く養成され、コンテンツ作成における企画・分担調整に大きな役割を果たしているのとは対照的である。日本においては、こうした人材はいまだ専門職として確立されておらず、適切な養成機関もない。特に、大学の場合、教材作成のプロセスの全てが、個々の教員の手探りによる努力によっている場合がほとんどで、この状況を改善しなければ、良質な教育方法（設計方法、授業戦略、学習効果評価方法など）を含めたソフト面での豊富な供給は不可能である。

本研究会でのこの問題に関わる認識は、「教員が講義の内容やシナリオを作成するのは当然であるが、電子教材としてのコンテンツ開発は専門組織が支援をしない限り難しい。勿論、教員の中には自身で作成できる者はいるが、多くの教材を学生に理解しやすいものとして大量に提供するためには、組織立った対応が是非とも必要である」という講演者の発言に代表されている。

コンテンツを豊富にするためには、各大学などに蓄積されたコンテンツを大学間で共有したり流通させたりするための仕組みづくりも求められる。また一つの完成されたコンテンツはもとより、各教員の使い勝手の点では、コンテンツをパーツ化して共有・流通させることが望まれる。

そして e-Learning を促進する意味でも、産学官の連係による支援組織が求められる。現実感覚にあふれ、実際の社会事象と密接に関連したテーマは、学際的な領域とならざるを得ず、教員間の協働を必要とする。さらにシミュレーション教材のためのデータ提供など、産業界の協力を得なければならないことも多い。こうした活動は、教員個人の善意と努力に頼るより、適切な支援・仲介組織の援助を得たほうがよい。

- e-Learning やサイバーユニバーシティに従事できる専門的人材を育成する。特に e-Learning のインストラクショナルデザイン担当者を養成し、彼らの教育への貢献を、専門職種の一つとして正当に評価すべきである。
- e-Learning で可能になるシミュレーションなどを生かすにはより学際的、実習的なコースを考案していくことが必要である。

- コース開発、コンテンツ作成に関わる大学間交流、産学交流を支援していくべきである。
- コンテンツをパーツ化し、その共有化、流通を図ることが重要である。

④ 現在最も普及している WBT を中心とした非同期型 e-Learning の限界として社会化機能の欠落があるが、これを克服しようとする先進的プロジェクトを積極的に支援する。

社会化機能には、人的要素とされる、人とのコンタクトやコミュニケーション、協働が不可欠である。一部の先進的プログラムでは、テレビ会議システム、シミュレーション、共同作業などを組み込むことでこの問題への対応を行っている。

高等教育に e-Learning を導入する場合には、教室の雰囲気再現、学習者・指導者の状況理解の促進、学習者相互のコミュニケーション補助などネットワーク／コミュニケーション技術の開発が必須となってくる。

教室における授業の利点の一つは、教室の雰囲気、学生間のムードの共有が学生の理解にプラスに影響する点である。また、教室状況では、指導者は講義の最中に参加者の表情を見ながら内容の理解度を推し量り、討論や講義の際の流れなどから提供すべき情報や意見を勘案し、効率の良い進行に生かしている。また学習者間でも、教室の雰囲気や周囲の表情、議論の趨勢などを、学習内容を把握したり、自らの意見を表明したりする際のヒントとしている。

e-Learning で協働学習を進める際には、こうした状況の再現が不可欠であり、それに役立つ技術、たとえばテレビ会議方式において、学習者がみずからの視点や考えに従ってカメラを操作できるようにする技術や、ネットワーク参加者が瞬時に意見交換できる方法の開発など、一層のインタラクティブを可能にする技術の開発が必要である。

より具体的には、従来の e-Learning システムの問題点を認知科学、言語心理学による対人コミュニケーション、エージェント理論および人工知能などの観点から解明し、グループによる生産的創発的問題解決、パーソナライズ、コラボレーション、個と公の融合に基づく創発的かつ自律・協調的な「協調学習・研究支援システム」を産学共同で研究・開発・実用化することが考えられる。

(3) 教育領域でのグローバル競争戦略の一環として、e-Learning を支援する。

- ① e-Learning の普及は、留学の手間とコストを無くして、海外の教育機関から学位を受けられる状態が実現することを意味する。教育の質に関して一層の国際競争にさらされる時代となることを理解する必要がある。
- ② 世界的な競争の中では、学位認定問題が一つの問題となり、これを解決する意味でも相互単位認定も含めた教育の総合品質保証制度（授業設計、学習指導、学習効果評価など）を確立すべきである。
- ③ アジア圏においても、e-Learning の国内普及や国際協力について日本が後進的な立場にいることを認識することが重要である。
- ④ 言語問題の克服が前提となるが、国際コンソーシアム、協働プログラムの早期開発が必要。英語の弱点を克服するための仕掛けが強く求められる。

米国による e-Learning、バーチャルユニバーシティ展開はアメリカ教育界の世界的優位確立を目指した、戦略的行動であるという意見が、多く聞かれた。大学教育を全世界規模でオンライン化することによって、アメリカの教育システムがグローバルスタンダードとしての地位を確固たるものにする一方、そこにアクセスしてきた優秀な学生を早期に識別し、アメリカ本土の大学への留学支援などを通じて、各大学の競争力向上、ひいてはアメリカの知識社会に貢献するよう調達してしまうというものである。日本の教育改革論議にこうした戦略的意識は希薄である。

教育の競争力は、技術の競争力の基盤となり、国家としての競争力に直結する問題である。e-Learning の普及によって、地球的規模の教育界が発展し、競争が激化すること、その競争に日本はかなり出遅れてしまったことを、明確に認識し、迅速に対応しなければならない。

産学官フォーラムや研究部会での継続的な議論を行い、国際競争力強化のためにも日本の特色を生かした、e-Learning やサイバーユニバーシティ戦略研究レポートを提示するなど、国家戦略として提言していくことが求められる。

補論：e-Learning をめぐる概念整理

教育の問題は非常に幅広く、初等、中等、高等教育という年代的段階的な区別はもちろんのこと、教育すべき知識とは何か、全人教育の必要性など、複雑な要素が常に存在する。また同様に e-Learning も多様な概念要素と仕様の状況を含む。そのために、理解と検討のレベルが混乱しがちである。

ここでは、本研究会が提言を行う上で議論を行った e-Learning の概念はもちろん、知識社会における教育を考えた場合、そこで教育されるべき「知識」とは何か、そもそも「教育」とは何かについて議論した事項についてまとめた。また e-Learning の具体的な定義や多様性については、本研究会で講義いただいた諸先生方の発言を引用した形でまとめた。

ところで知識社会における教育のあり方や、我々が議論すべき「知識」については、本来、提言を行う上での根幹となり、重要な柱となるものであることから、十分な議論を行うことが求められる。しかしこれらについての詳細な議論は本研究会の範囲を超えており、ここでは概念整理にとどめ、長期的に別の研究会などで議論することとしたい。

1. ラーニング、教育、知識など関連概念に関する整理

1-1 ラーニング（学習）とは何か

人間は、生き延びるために、「刻々と変化する環境の側面について多量の情報を取り入れるばかりでなく、過去の経験を集積しておき、それらにもとづいて外界のありようとそれへの適切な対処の仕方を推論により導かなければならない」（波多野誼余夫「概観：獲得研究の現在」波多野編『認知心理学5 学習と発達』東京大学出版会、pp.2-3）とされる。

すなわち個人が情報を獲得し、それを関連付けたり、分類したり、蓄積したりしながら、問題解決に必要なときに援用するシステムを構築することがラーニング（学習）である。

1-2 情報と知識の関係—知識の階層としての分類

Norman E. Wagner によれば知識は、Noise-Signal-Information-Knowledge-Wisdom という階層の一部として分類される⁵。

すなわち knowledge とは、information の上位（下位）分類で、問題解決とそれに必要な効果的な情報処理のために、information の組み合わせや、体系化、概念化が行われたもので、wisdom

⁵ Norman E. Wagner “From CHAOS to Wisdom” Knowledge@work, 1998

よりは個別領域性が強いもの。

言い換えれば、知識とは、ある一定の領域内の事物・状況に関する情報で、相互関連付けながら、問題解決に向けて作り出し、体得するものと定義できる。

情報処理技術を駆使し、e-Learning を実施すれば、情報を効果的に獲得できるようになることはまちがいない。だが、それでいいのだろうか。そもそも情報を有効な知識とするためにはどのような注意が必要であるか検討する必要がある。

1-3 望ましい知識の具体例

人工知能の研究者においては、知識は「考える」という人間の大切な機能と密接に関連するものとして捉えられている。たとえば佐伯はコンピュータに考える機能を持たせようとする研究の途上で、「知識」はつねに何らかの目的遂行にどのように役立つかという問題状況との関連ではじめて意義を持つと言うことが明らかになったとして、知識の最も重要な側面として、その生かし方、機能に着目しながら以下のように述べている。

「教育界で詰め込みとって嫌われる「知識」は、コンピュータの側から言い換えると、いわゆるデータベースである。それはつまり大規模なメモリーに貯蔵され、そのままいつでも保持され、こちらがほしいときには検索して復元することのできるものである。それは、貯蔵と復元という機能だけが期待され、その作業の効率化だけが目標とされるものである。データベースの研究は、今日でもコンピュータ科学の重要な領域であり、図書管理や文献検索にコンピュータを導入する際には欠くことのできないテーマであることはまちがいない。しかし、そのようなデータベースの管理が人間の「考える」はたらしきの中心ではないことは、人工知能研究者には昔から周知のことであり、いまさらいうまでもないことである。人工知能研究者が「知識が重要だ」という場合の知識とは、推論や問題解決に有効に利用されるという機能をもたせた知識である。単に貯蔵されたものを呼び出すだけのものではない。教育界で俗に「生きた知識」と呼ばれるものである。重要なのは知識の量ではなく、その機能であり、生かし方なのである。」(佐伯 胖『コンピュータと教育』、岩波書店、pp.37-38)

このような知識の意義付けに従えば、知識として取り上げるべき情報の習得について以下のような指摘がなされる。「(1) 知識を獲得するとは、知識の機能を獲得することである。(2) 知識の機能というのは、様々な問題状況に応じて、外界の事物の異なった意味を抽出し、それらを問題解決に有効に役立てるということである。(3) あらゆる種類の問題解決のための一般的な方略というのは、おそらく存在しない。しかし、目標を下位目標に分類したり、目標と制約条件から適切な手段を選んだり、暫定的な仮説を作り出してテストしてみる、というようなプロセスはかなり一般的な方略で、限定された世界でも事物の意味が適切に定められていさえすれば、問題解決に大いに役立つ。(4) 問題解決の手続きというのは、現実の場面では、それぞれの課題状況の世界と密接に結びついており、一般的、或いは抽象的な形式であらわせるものの占める役割はそれほど大きくはない。扱う世界の中でそれぞれのアクションがどのような意味を持ち、

外界にどのような具体的な変化をもたらすかの知識や予測と結びついているのである。』『コンピュータと教育』（佐伯 胖、前掲書、p.43）

1-4 知識の分類法や特徴－心理学的定義

人間の知識、知覚、認識などについて長い研究伝統を持つ心理学の領域では、「知識」はその種類、形態、機能などの点で以下のようにも分類される。

- ・ 種類：手続きの知識、概念知識（事物・事象自体の重要な属性を表象する知識）、メタ認知的知識（これらの知識に関する知識）、カテゴリ規則（概念やカテゴリを導く）
- ・ 形態：言語的表現を伴う明示的な知識、言語化されない知識

※検索や問題解決がその内部で行われやすい領域を持つ。また他者との関係においても知識は獲得される。

先行知識：この知識をもっていることで、不必要な情報や仮説の削減が行われ、学習行動（環境適応）がスムーズに進む

1-5 知識と理論

上記の心理学的知識の分類、人工知能研究による人間の「考える」能力と知識の関係に関する知見などを重ね合わせてみると、特に問題解決をめぐる知識獲得およびその概念化やカテゴリ規則化、ならびにその運用による不必要な情報や仮説の削減を通じての適応行動の円滑化が重要な意味を持つものと考えられる。言い換えれば、自然科学、社会科学で「理論」として呼び習わされているものに近似のものが特に重要になっているのである。そのため、概念に関わる知識を整理する場合には、知識と理論がほぼ同じ意味で用いられる場合がある。概念は、対象となる事物や現象について、その様々な属性のあいだで関連付けをしながら規定されていることが多い。この関連付けのことを理論と呼ぶこともできるが、理論という言葉の限定性を考慮して、「知識」という言葉で代用することも多い。

1-6 教育の意義と機能

そもそも教育の意義とは、必要とされる知識が「わかる」ということである。すなわち「わかる」ということは、言葉の範囲内で理解する。文が述べている対象世界との関連で理解する。自分の知識と経験、感覚に照らして理解する。自分の持っている知識によって状況が解釈できると考えることが出来る。逆に「わからない」というのは、用語や意味するところを知らない。その対象世界が明確にイメージできない、ことと言える（長尾真『「わかる」とは何か』、岩波書店、pp.140-141）。

また教育には、知識の伝達と社会化の2つの機能がある。社会化とは、社会の集団メンバーとして望ましい態度や規範を理解し、それにしがたって行動できるようになることである。この社会化のプロセスは、個人が特定の集団に参加し活動する中で進展する。この点において、本来の教育には集団活動が不可欠になる。e-Learning がアメリカで発展し、バーチャルユニバーシティの仕組みが社会に受け入れられたのは、主としてバーチャルユニバーシティが「有職成人」を対象にしていたため、本来の学校教育が持つ集団生活を通じての社会化がすでに修了しているとの理解から、そこでの教育に社会化機能が要求されなかったためであると考えられている。

教育現場で詰め込み学習や表面的な知識伝達に終わる講義などが問題視されていることから明らかなように、教育の知識伝達機能と e-Learning の関連では、e-Learning の導入が本当に生きた知識の伝達に貢献できるのか、それとも単にデータベース的知識の伝達と貯蔵の促進に終始していないのかが問題である。教育の社会化機能は、単に、学生に社会的規則やふさわしい振舞い方を教えているだけではない。知識との関連で言えば、学生は集団活動や共同作業で出くわす、ある一定の問題解決に向けて、情報を交換し、蓄積し、共有し、社会的理論あるいは一般的法則の発見や教訓の体得によって、教科に限定されない学習活動を行っているといえる。専門的な学習では、ゼミや研究室の活動、実験・実習授業など、あるいはビジネススクールがしばしば用いるケーススタディがこの種の学習活動の代表例である。WBT を代表とする個別オンライン学習に e-Learning を限定すると、こうした集団活動やそこでの相互作用を前提とした、生きた知識の伝達はほとんど期待できない。一方、WBT の欠点を克服し、新しい教育手法と概念の開発に努めるならば、従来の時間的、地理的、あるいは実習的な制限を克服した、新しい学習内容とそれに関わる協力者のネットワークを構築することができるであろう。

2. e-Learning の定義と概念要素

2-1 e-Learning の定義

e ラーニング白書によれば、e-Learning とは「情報技術によるコミュニケーションネットワークなどを使った主体的な学習である。ここではコンテンツが学習目的に従い編集されており、学習者とコンテンツ提供者との間にインタラクティブ性が提供されていることが必要である。ここでいうインタラクティブ性とは、学習者が自らの意志で、参加する機会が与えられ、人またはコンピュータから学習を進めていく上での適切なインストラクションが随時与えられることである。」

より具体的には、①ネットワーク(インターネット/イントラネット)上で行う、②双方向性を持っている、③教育研修のコンテンツを含む、④教育研修としての管理機能を持つ、⑤利用者の利便性、教育研修担当者の負荷軽減に貢献する、ものと概念定義することができる。

また信州大学山本教授によれば、「学習効果を高めたり、学習者の利便性を向上させたりする

ために、情報や通信の技術を活用した学習システム」であり、「文字や音声、映像、アニメーションなどのわかりやすい教材を提示しながら講義を行うものから、インターネットを用いて完全な自学自習を行うシステムまで多種多様である」とされている。

2-2 e-Learning のバリエーションと分類軸

e-Learning に関わる概念定義の構成要素は以下のように整理できる。技術的要件を前提にしながら、時間的・距離的要件、協働の要件の相違によって学習・教育形態はバリエーションを持つ。

(1) 技術的要件

コンピュータおよびそのネットワーク、通信衛星、遠隔地会議システム、VOD などの遠隔地通信システムにより、双方向の通信にもとづく教育研修を行う。教育管理、学習支援のためのシステムを持つ。これらの活用によって、教育者・学習者の利便性を向上させる。

(2) 時間的・距離的要件

複数の学習者が同時にアクセスする必要のある同期型学習と学習者のアクセスタイミングを問わない非同期型学習に分類される。また、距離的には国境やキャンパスを越えて遠距離を結ぶ遠隔教育と、単一キャンパス、事業所内でネットワーク環境を用いながら行われる非遠隔教育に分けられる。

(3) 協働に関わる要件

ネットワーク環境を用いながら、複数個人が共同作業を行う「協調学習」と、ネットワークを用いながらも教育者（システム）－学習者が個別に結ばれる非協調学習に分類される。

2-3 バリエーションの具体例に関わる発言

青山学院大学・玉木教授は、第2回知識社会における教育手法研究会での講演の中で、e-Learning のバリエーションについて、次のような発言をされている。

「e-Learning は、集合教育／セルフラーニングという学習上の協同性を問う軸と、遠隔教育／非遠隔教育という距離上の問題を問う軸からなる 4 つの形態で主として表現される学習形態の総称である。遠隔・集合教育としては、通信衛星遠隔教育、インターネット集合同期型教育が、遠隔・セルフラーニングとしては WBT(Web Based Training)、CBT(Computer Based Training)が、非遠隔・集合教育としては、実際の教室内でシミュレータを用いてグループ単位の実践的演習をおこなう「協調学習」があげられる。

e-Learning といった場合に必ずしも web 上でコンテンツを見るということだけではない。非同期型オンライントレーニングというのが PC、を使って学習をするということである。同期型トレーニングは簡易システムのようなものでも、同時に異次元、別の場所で学習できることが出来る。あるいは本編、作ったものを見なくても同期型の、本社にトレーナーがいて全国にラーナーがいる遠隔講義も e-Learning の 1 つの姿である。

e-Learning を用いた新しい教育環境の変革を考えた場合、特に必要なのは e-Learning 用の情報基盤システムを総合的に作り上げることである。青山学院大学では、単位認定型のセルフラーニングか単位認定を出来るブロードバンドシステムを目指している。一番優位性があると思っているのは、協調型学習に使えるソフトである。

小中高の英語一貫教育、理工系基礎などのベーシック教育、プロセスを重視し協調型学習を行うエンジニアリング教育とビジネス教育、ハードウェア思考に留まらず総合的な教育を行う IT システム教育がある。実際これらはどのように教育の現場に活かされているのだろうか。ウェブベースによる集合型遠隔授業、例えば世田谷と青山キャンパスを結んで時間的、地理的制約を受けない講義を行う。理工学基礎ではこれに CG を用いた動的なアニメーションを採用して教育効果の向上を図っている。双方向のリアルタイムコミュニケーションが可能な協調型学習を行うためのツールとしてテレビ会議システムがある。」

2-4 効果的な e-Learning に関する示唆

(1) 評価クライテリア

その評価をしているクライテリアは何かというと 1 番目、誰にも使える技術機能レベル、インフラ整備・使い勝手の問題であった。2 番目は学習目的にあった教育学、インストラクターのデザインが十分教育の目的に合わせて使われているだろうかということ、3 番目には教材コンテンツそのものの品質レベル、4 番目にインタラクションが十分に出来るレベルなのかどうか

(2) コース目的との整合性、個人の主体的参加を促す動機付けシステム、相互作用性の確保

企業および大学での e-Learning の活用において先行するアメリカの経験を踏まえ、American Society for Training and Development (ASTD: 全米人材開発協会) 会長、ティナ・サンは企業における e-Learning は、「企業の事業上の目的と合致している場合に、より成功の可能性が高く、最終的には、「費用削減…以外にも、…どれだけ社員のやる気…顧客の満足度が高まったか」について評価されねばならず、「コスト削減や省力化のためのツールとして導入するのではなく、組織側・学習者側の双方にメリットのある新しい体制として捉えられなければならない。」と述べている。特に、個人の主体性と意欲が強く試される e-Learning の実施については、「e-Learning

のコースを最後まで修了しない学習者が多いという報告があるのも事実」であり、参加者が継続して学習するためのインセンティブを整備し、参加者の利便性、満足度、納得性を高めていくための、技術的開発が不可欠である。そのためにも、学習者とシステムや教育者、あるいは学習者間の相互作用性を向上させることが今後の技術的課題の一つであるとし、シミュレーション技術の導入とそれによるシステムの進化が必要であるとの考えを示している。（「e-Learning のパワーと可能性」『人材教育』April 2003、pp.98-101）

結 語

21 世紀の社会は知識社会と言われるように、「知識」が競争力の源泉として認識されるようになり、我々はより進んだ知識の創造とその獲得が必要とされる。そしてこれは我々個人に対し、自発的かつ継続的な学習を要求することとなる。

この要求を満たすために、教育の現場では、すでに確立した知識、情報を効率的に伝えながら、なおかつ、主体的に学ぶ力を涵養する必要がある。本研究会では、このようなニーズに対して、e-Learning を始めとする新しい教育手法がいかに対応することができるのか、次の点に着目した議論が行われた。

- ① 知識社会においては、教育のパラダイムシフトが生じ、主体的かつ継続的な学習というものが求められている。
- ② e-Learning は新たな教育手法として注目されているが、一口に e-Learning といっても多種多様であり、そのメリットやデメリットを十分認識する必要がある。
- ③ 我が国の e-Learning の現状は、特に企業で積極的に活用されてきている。大学に関しては、スポット的に非常に良い利用例が見受けられるが、全国的、組織的に取り組まれている状況にはまだなっていない。
- ④ e-Learning を進めていく上での技術的課題は依然として残されており、産学官が連携して対処する必要がある。
- ⑤ このような学習環境の変化によって、既存の制度や仕組みを見直す必要がある。特に国際的な観点から、学位や資格認定等について対応が求められる。
- ⑥ e-Learning の普及は、教育分野においてもグローバル競争が進むことを示唆しており、産業競争力を優位に保つためにも教育の質が問われてくる。

ここでは以上のような議論を集約し、高等教育を始めとする産学官の教育関係者に対し、e-Learning を含めた新しい教育手法の推進に向けて産学官が連携してどのような行動をすべきか、以下に再掲するような提言をまとめた。

- (1) 教育のパラダイムシフト (Teaching から Learning へ) を認識して、e-Learning

のもたらす効果を検討し、その有効活用に向けて行動する。

- ① e-Learning の多義性について明確に理解し議論を進める。
- ② 教育のギャップを埋めるために e-Learning を有効活用する。
- ③ 学習の社会的意義をもう一度議論し、新しい学習の姿にふさわしい制度的配慮をする。

(2) e-Learning を進める上での技術的課題の解決に取り組み、環境整備を進める。

- ① 教育用ネットワーク環境の普及・整備を行う。
- ② 基盤的ソフトウェアの導入を促進する。
- ③ e-Learning におけるコンテンツ環境を改善し、コンテンツ作成や流通に関する支援を行う。
- ④ 非同期型 e-Learning の限界である社会化機能の欠落を克服しようとする先進的プロジェクトを積極的に支援する。

(3) 教育領域でのグローバル競争戦略の一環として、e-Learning を支援する。

- ① e-Learning の普及により、教育の質に関して一層の国際競争にさらされる時代となることを理解する。
- ② 相互単位認定も含めた教育の総合品質保証制度（授業設計、学習指導、学習効果評価など）を確立する。
- ③ アジア圏においても、e-Learning の国内普及や国際協力について日本が後進的な立場にいることを認識する。
- ④ 国際コンソーシアム、協働プログラムの早期開発が必要であり、このためにも英語の弱点を克服するための仕掛けを積極的に取り組む。

(1) の提言は、特に教育に関わる関係者への提言である。大学は研究を一つの役割としながらも、その成果を速やかに伝達するための教育も重要な役割である。教育は労力もコストもかかるものであるが、e-Learning の導入により、単なる情報伝達型の教育だけではなく、学生との協働による知識創造型の教育に軸足をおくことが可能となると考えられる。

(2) は、特に産学官の連携によって推進することが期待されるものである。ここ

では、実際に活動している人々へ積極的な支援を行うことが望まれる。大学などの現状をみると、**e-Learning** の環境整備は個人の努力によって行われている。これを組織的に産学官が連携して促進することが望まれる。

(3) は、国際化の進展は、教育分野においても例外ではない、ということを示唆している。教育のあり方が国家の産業競争力を左右する現代においては、世界的な視野での戦略や制度改革を進めることが求められる。

以上について、高等教育を始めとする産学官の教育関係者に、広く提言し、**e-Learning** を含めた新しい教育手法の推進に向けて、産学官が連携して行動していくことを期待する。

日本産学フォーラム (Business-University Forum of Japan)

知識社会における教育手法 研究会
参加者名簿

(敬称略・五十音順 ※肩書は研究会参加当時)

氏名	所属	役職
岡部 洋一	東京大学情報基盤センター	センター長 (教授)
青木 早苗	メディア教育開発センター	教授
新井 辰夫	外務省 文化交流部	人物交流課長
有信 睦弘	株式会社東芝 技術企画室	室長
奥 峰夫	日本電気株式会社 Eラーニング事業部	部長
木村 光	三菱マテリアル株式会社 業務管理センター人事グループ	グループ長補佐
鈴木 信成	株式会社富士ゼロックス総合教育研究所	代表取締役社長
武田 修三郎	東海大学工学部	教授
橋本 正洋	経済産業省 大学連携推進課長	課長
藤本 哲司	株式会社荏原製作所 管理本部 財務部	部長
細萱 伸子	上智大学経済学部	助教授
<事務局>		
西尾 治一	日本産学フォーラム	
茂木 友貴	日本産学フォーラム	
本山 司	日本産学フォーラム	
並木 直子	日本産学フォーラム	

知識社会における教育手法 研究会 議論内容

<p>第1回 (2002年10月29日)</p>	<p>○研究会趣旨説明 ○参加委員紹介 ○企業における e-Learning 事例 (東芝、日本電気、富士ゼロックス総合教育研究所) ・企業内教育での e-Learning の実情 ・事業としての e-Learning への取り組みの現状 ・社会(大学教育など)における e-Learning への取り組みの現状 ・e-Learning を進める上での制度的、社会的課題 ○研究会の方向性に関する議論</p>
<p>第2回 (2002年11月18日)</p>	<p>○話題提供Ⅰ： 山口 和紀 先生(東京大学情報基盤センター 教授) 「東京大学の e-Learning の現状」 ○話題提供Ⅱ： 玉木 欽也 先生(青山学院大学経営学部 教授) 「AML&A²EN プロジェクトの e ラーニングの現状と展望」 ○意見交換(フリーディスカッション)</p>
<p>第3回 (2002年12月5日)</p>	<p>○話題提供： 福田 収一 先生(東京都立科学技術大学工学部長 教授) 「都立科学技術大学と Stanford 大学との PBL 事例について」 ○質疑応答、フリーディスカッション ○国際産学ワークショップでの発表事項について</p>
<p>第4回 (2003年1月24日)</p>	<p>○話題提供Ⅰ： 若林 敏雄 先生(東海大学電子情報学部 教授) 「e-Learning—東海大学の取り組み—」 ○話題提供Ⅱ： 山本 洋雄 先生(信州大学教育システム研究開発センター 教授) 「大学での e-Learning の進展」 ○21世紀の教育における社会資産とは—Internet2 について ○質疑応答、フリーディスカッション</p>
<p>第5回 (2003年3月24日)</p>	<p>○話題提供： 吉田 文 先生(メディア教育開発センター 教授) 「e-Learning によって再認識する大学における知識の存在形態」 ○質疑応答、フリーディスカッション ○提言に関する議論</p>

日本産学フォーラム

(Business-University Forum of Japan)

委員名簿

2003年12月19日現在（五十音順）

代表世話人：	吉川 弘之	産業技術総合研究所 理事長（前日本学術会議会長、元東京大学総長）
主 査：	井村 裕夫	京都大学 名誉教授（前京都大学総長）
委 員：	秋元 勇巳	三菱マテリアル株式会社 取締役相談役
	安西 邦夫	東京ガス株式会社取締役会長
	伊藤 正男	理化学研究所脳科学総合研究センター特別顧問（元日本学術会議会長）
	稲葉 興作	石川島播磨重工業株式会社相談役（日本商工会議所名誉会頭）
	太田 宏次	中部電力株式会社取締役会長
	大南 正瑛	立命館 理事、京都橘女子大学 学長（前立命館大学総長）
	木村 孟	大学評価・学位授与機構 機構長（元東京工業大学学長）
	清成 忠男	法政大学 総長
	熊谷 信昭	大阪大学 名誉教授（元大阪大学総長）
	熊野 英昭	東京中小企業投資育成株式会社代表取締役社長
	小林庄一郎	関西電力株式会社顧問
	小林陽太郎	富士ゼロックス株式会社代表取締役会長
	小原 敏人	日本ガイシ株式会社相談役
	近藤 次郎	東京大学 名誉教授（元日本学術会議会長）
	佐々木 元	日本電気株式会社代表取締役会長
	佐藤 文夫	株式会社東芝 相談役
	関澤 義	富士通株式会社相談役
	瀬谷 博道	旭硝子株式会社会長
	豊田章一郎	トヨタ自動車株式会社取締役名誉会長
	鳥居 泰彦	慶應義塾 学事顧問（前慶応義塾塾長）
	西澤 潤一	財団法人半導体研究振興会 研究所長（元東北大学総長）
	西島 安則	京都市立芸術大学 学長（元京都大学総長）
	平岩 外四	東京電力株式会社顧問
	平野 浩志	株式会社損害保険ジャパン 代表取締役社長
	深田 宏	財団法人鹿島平和研究所 監事（元オーストラリア大使）
	藤村 宏幸	株式会社荏原製作所 代表取締役会長
	松尾 稔	名古屋大学 総長
	松田 昌士	東日本旅客鉄道株式会社取締役会長
	松前 達郎	東海大学 総長

日本産学フォーラム
(Business-University Forum of Japan)

幹事名簿

2003年12月19日現在（五十音順）

幹事： 座長	猪口 孝	東京大学 教授
副座長	南 直哉	東京電力株式会社顧問
副座長	高島 章	富士通株式会社取締役専務
	有信 睦弘	株式会社東芝 執行役常務
	池田 幸雄	株式会社荏原製作所 代表取締役副社長
	伊佐山建志	日産自動車株式会社副会長
	石井 保	三菱マテリアル株式会社顧問
	石田 義雄	東日本旅客鉄道株式会社代表取締役副社長
	岡部 洋一	東京大学 情報基盤センター長
	片岡 宏文	東京ガス株式会社特別参与
	軽部 征夫	東京工科大学 バイオニクス学部 学部長
	木谷 雅人	文部科学省 研究開発局 審議官
	黒田 玲子	東京大学大学院 教授
	近藤 誠一	外務省 文化交流部長
	杉山 峯夫	日本電気株式会社代表取締役副社長
	高橋 秀明	富士ゼロックス株式会社代表取締役副社長
	武田修三郎	東海大学 教授
	張 富士夫	トヨタ自動車株式会社取締役社長
	中川 幸也	石川島播磨重工業株式会社常務執行役員・技術開発本部長
	長島 昭	慶應義塾大学 教授
	永野 博	文部科学省 国際統括官
	永松 恵一	社団法人日本経済団体連合会 常務理事
	野嶋 孝	中部電力株式会社取締役副社長
	古田 肇	外務省 経済協力局 局長
	細野 哲弘	経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部長
	水谷 尚美	日本ガイシ株式会社代表取締役副社長
	村瀬 清司	株式会社損害保険ジャパン 取締役 専務執行役員
	森 詳介	関西電力株式会社副社長

研究会報告 No.10 (非売品)

日本産学フォーラム「知識社会における教育手法研究会」

e-Learning による新たな教育手法の推進に向けての提言

—Teaching から Learning へ—

発行日：2004年1月

発行元：日本産学フォーラム (Business-University Forum of Japan)

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-17-62 ヒルトップ赤坂 3F

Phone : 03-5570-0855 Fax : 03-5570-0845

WWW : <http://www.buf-jp.org/>

E-Mail : info@buf-jp.org

※無断で転載することを禁ず