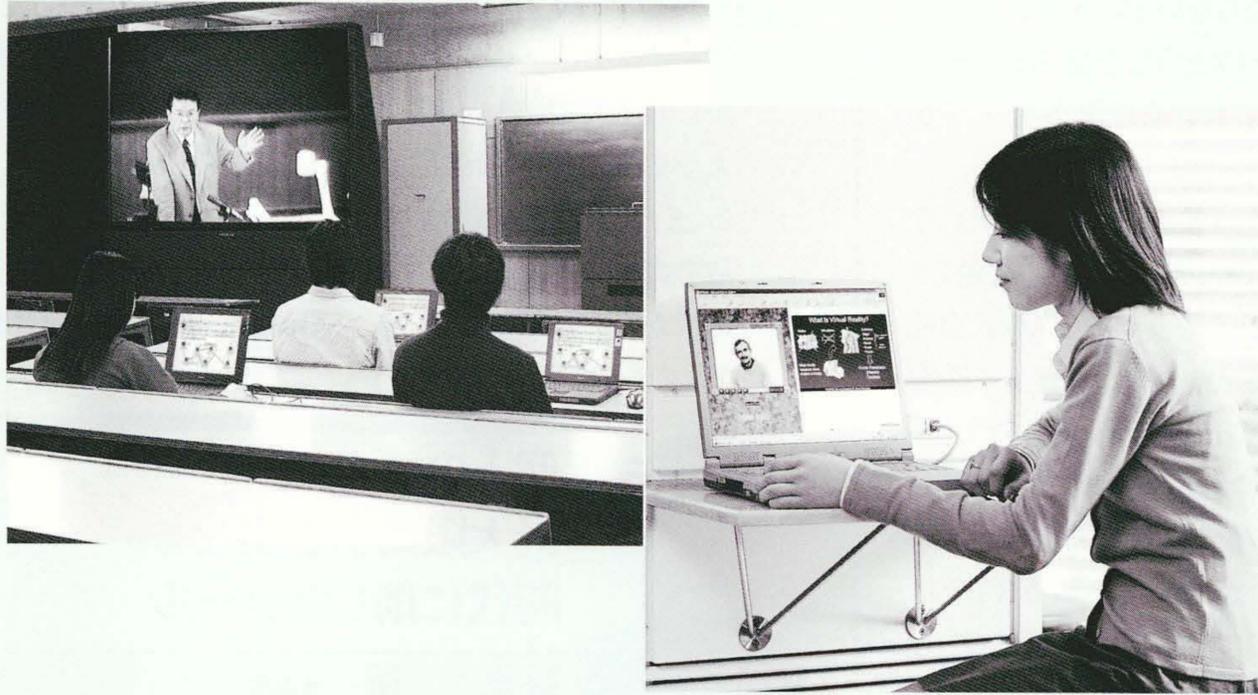


ネット時代の人材育成を支援する 日立グループの遠隔教育への取り組み

Remote Education Systems for Fostering Personnel of the Network Age

広瀬雅利 Masatoshi Hirose 杉本豊和 Toyokazu Sugimoto
竹内茂一 Moichi Takeuchi



遠隔教育・e-ラーニングの事例

大学や企業では、遠隔教育・e-ラーニングへの取り組みが始まっている。写真は、慶應義塾大学のキャンパス間単位互換風景(左)と、法政大学のイントラネット講義の配信風景(右)を示す。

インターネットの発展に代表されるように、21世紀に入ってIT革命はますます進展し、社会は大きく変ぼうしつつある。大学にはコンピュータに慣れ親しんだ世代が入学するようになり、情報化社会に適合できる人材育成のためにITの活用が進められている。また、少子化や国立大学の独立行政法人化といった経営環境変化に対処するためにも、ITの利用は欠かせなくなっている。

一方、企業ではITを駆使したeビジネスが盛んになり、情報化社会に適した人材教育の重要性が高まっている。また、能力主義の浸透に伴い、個々人の能力向上に対するニーズも増大している。

このような中で、大学や企業ではITを使い、時間と場所を超越して教育できる遠隔教育・e-ラーニングの導入検討が始まっている。しかし、遠隔教育・e-ラーニングはこれまでの教育のあり方や経営そのものを大きく変革する可能性を秘めている一方、その導入にあたっては、効果的なコンテンツの作成や運用体制の確保など、これまでとはまったく違った教育ノウハウを必要とする。

日立グループは、長年にわたって企業内教育のノウハウを積み重ねてきた自社内の教育部門をはじめ、研究部門、事業部門、営業部門などの総力を結集し、大学や企業が抱えるさまざまな教育上の課題に対して、システム構築からサービスにわたる最適なソリューションの提案に努めている。

1 はじめに

近年、少子化が進む中で、大学では学生の獲得や社会人の取り込みを目的として、大学間連携や公開講座の実施などの取り組みを始めている。その手段として、IT (Information Technology) を駆使した新しい教育形態である遠隔教育の導入を検討しつつあり、大学審議会でも、遠隔講義による履修を積極的に認める方向にある。しかし、運用や費用の面で、また、対面授業へのこだわりなど、その導入にはまだいくつかの課題がある。

一方、企業では、成果主義導入などの経営環境変化に伴い、人材育成の重要性と多様化する社内教育のニーズが高まる中で、時間や場所にとらわれない新しい教育手段として、「e-ラーニング」に注目している。しかし、座学に比べて費用対効果が不透明であったり、コンテンツが不足しているなどの問題があり、導入にはこれまでと違った教育ノウハウが必要となる。

日立グループは、大学や企業が課題としているこれからの教育ノウハウについて、システム構築からサービスに至るまでさまざまなソリューションを提供している。

ここでは、大学と企業の教育分野の動向、遠隔教育・e-ラーニングに対する期待と課題、およびこれらの課題を解決するための日立グループのソリューションについて述べる。

2 遠隔教育とe-ラーニング

遠隔教育とは、文字どおり、遠隔地に居ながらにして教育を受ける形態であり、通信教育も含まれるが、オンライン教育が登場してからは、ネットワークを利用して双方向に行う教育を指すようになった。また、CD-ROMなどの教材を利用するCBT(Computer-Based Training)や、インターネットを使うWBT(Web-Based Training)などデジタルメディアを利用した教育全般を「e-ラーニング」と呼ぶようになってきている(狭義にはWBT=e-ラーニングとする考え方もある。)(図1参照)。定義のしかたによって違いはあるが、以下では、ネットワークやデジタルメディアを利用して、同一教室以外で受講する教育を遠隔教育・e-ラーニングとして扱う。ただし、それぞれ誕生した背景が異なるため、その分野の慣習に合わせて使い分けることにする。

遠隔教育には、受講者が教室に集合し、ネットワークを経由して送信される講師の画像と音声を視聴する「リアルタイム型」と、あらかじめサーバに蓄積された教材を受講者がネットワークを利用して好きな時間に、好きな場所からアクセスして受講する「オンデマンド型」がある(図2参照)。

3 大学の経営環境変化と遠隔教育

3.1 大学における経営環境の変化

大学を取り巻く最近の五つの環境変化について以下に述べる。

3.1.1 少子化による受験者数・学生数の減少

18歳人口は減少の一途をたどっており、2010年には、いわゆる「大学全入」の時代を迎えると言われている。すでに、全私立大学の30%近くが、また、全私立短期大学の60%近くが定員割れしている。私立大学の経営は、入学検定料や入学金、授業料などにその収入の大部分を依存しているため、少子化は経営に大きな影響を与える。

3.1.2 政府の行政改革による国立大学の構造改革推進

1999年9月、文部省(現文部科学省)は、行政改革の一環として国立大学を独立行政法人化する方針を表明し、2001年6月には、国立大学の構造改革の方針がまとめられた。この方針は、(1)大学の再編・統合による活性化、(2)民間的発想の経営手法導入、および(3)競争原理を

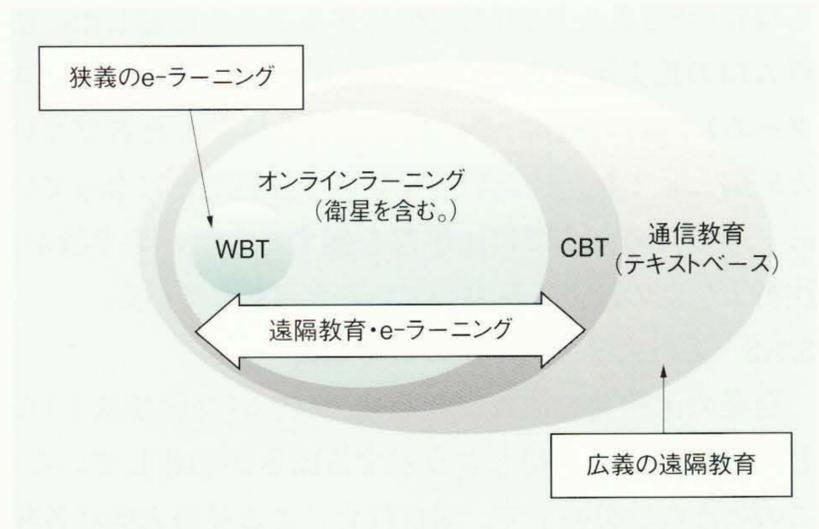
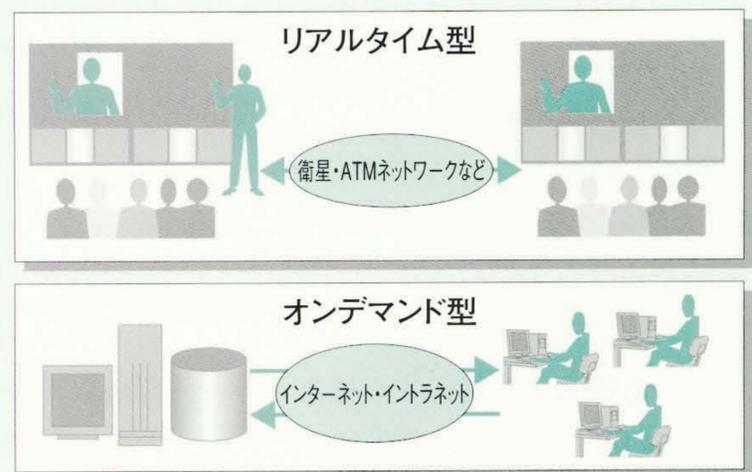


図1 遠隔教育・e-ラーニングの定義

遠隔教育・e-ラーニングとは、ネットワークやデジタルメディアを利用し、講師と離れた場所で受講する教育形態を指す。



注：略語説明 ATM(Asynchronous Transfer Mode)

図2 遠隔教育の形態

遠隔教育には、講義を遠隔地へ伝送して受講させる「リアルタイム型」と、サーバにある教材にアクセスして受講させる「オンデマンド型」がある。

導入し、公立・私立大学も含めた「トップ30」の大学を世界最高水準に育成するという3点から成り、大胆な構造改革が打ち出されている。

3.1.3 産業界との連携推進による大学の役割の変化

政府は、今後の雇用情勢の悪化に備え、各種規制緩和による雇用創出や、社会人の能力開発推進の方策を検討している。政府の中間報告案によると、大学・大学院での遠隔教育などの設備拡充・制度改訂や、教育訓練給付制度による社会人受け入れ数の増大など、大学等教育研究機関との密な連携に重点が置かれている。

また、文部科学省は、「大学を起点とする日本経済活性化のための構造改革プラン」により、大学の活性化や、新産業と雇用の創出を推進しようとしている。

3.1.4 司法制度改革における法科大学院の設置

政府の司法制度改革審議会は、2001年6月、法曹人口

を現在の2万人から5万人規模にすることを提起した。法曹人口の拡大策によると、「法科大学院」(日本版ロースクール)が設置され、その教育課程を修了した者でないと原則として新司法試験を受験できないことになっている。そのため、すでに法学部を擁する大学の約半数が、法科大学院の設置を検討していると言われている。

3.1.5 海外大学・大学院の日本進出

企業の国際化の流れに合わせ、MBA(経営学修士)など国際的資格を取得しようとする動きが加速している。このような情勢の下で、通信教育による社会人向け各種資格取得コースなどの実績とノウハウを持つ欧米の大学・大学院が、わが国に進出し始めている。中には、企業との教育部門と直接提携契約を結ぶケースも出てきている。

上述のように、さまざまな要因により、わが国の大学の経営環境は大きく変化してきており、各大学とも迅速かつ大胆に、組織やカリキュラム、設備などの改革を推進し始めている。

3.2 大学の遠隔教育に対する期待と課題

前節で述べた大学の改革は、多岐にわたっている。例えば、大学間連携(単位互換)による魅力の向上、雇用流動化・雇用拡大策に対応する社会人の各種資格取得などのニーズの取り込み、大学発ベンチャービジネスの創出、特許取得拡大のための産業界との連携などである。

このような改革を推進するためには、地理的・時間的な弊害を克服する必要がある。その最大の解決策が遠隔教育(研究)システムの導入である。ネットワークの整備に加え、マルチメディア化やデジタル化の進展によってこのようなシステムの実現が可能となり、このシステムに対する各大学の関心と期待は非常に高まってきている。

2000年11月に出された文部科学省の大学審議会答申では、「インターネット等を利用した遠隔講義により、通学制大学では卒業に必要な124単位中60単位を、通信制では124単位すべてを取得できる」とされており、制度面でも整備が進みつつある。

しかし、遠隔教育システムの導入にあたっては、以下に示すような課題があげられる。

- (1) 社会人・産業界の実態に即した教育コンテンツの開発
- (2) 対面授業と同等以上に教育効果の高いコンテンツの開発
- (3) コンテンツの管理や受講者の履修・成績管理、メンタリングなどの運用体制の確保
- (4) 他大学・各企業との情報システム・カリキュラムの互換性保持

このような課題に対して、大学は外部機関(情報シス

テムメーカー、教育産業など)との連携などを行い、可能なかぎりサービスのアウトソーシング(外部委託)を行うことで解決を図ろうとしている。一方、外部機関には、大学の遠隔教育システムのコンサルティングから運用サポートまでをトータルに提供する体制が求められている。

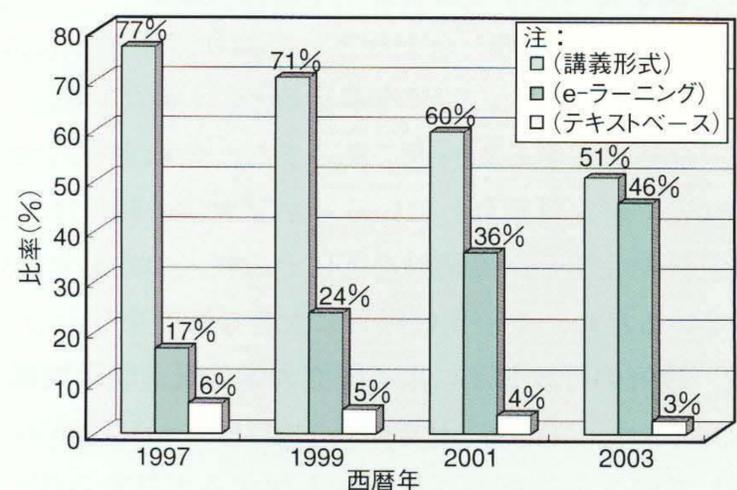
4 企業の経営環境変化とe-ラーニング

4.1 企業における経営環境の変化

グローバル、メガコンペティションといった経営環境、ITの急速な進展、成果主義の浸透など、わが国の企業を取り巻く環境は大きく変化している。情報化社会・知識社会では、従業員のナレッジ(知識)が早期に陳腐化してしまう。企業の経営戦略に合致した人材を、いかに効率よく、かつ短期間で育成するかが、喫緊の課題となっている。このため、各企業は、教育体系・方法など社内教育の抜本的な見直しに着手している。このような状況の中で、新たな企業内教育の手法として、WBTを中心とする「e-ラーニング」が注目を集めている。

e-ラーニングの導入では、米国企業が先行している(詳細は本特集の別論文を参照)。**図3**に示した米国における教育方法の変遷と予測によると、講義形式の授業に代わってe-ラーニングが急増し、2003年にはその割合がほぼきつ抗すると見られている。そして、その後は両者の長所を生かしたブレンディングモデルが増加すると考えられている。

e-ラーニングで使用されるメディアに関する予測を**図4**に示す。現状ではCD-ROMやビデオテープが主流であるが、インターネットやイントラネットの普及に伴い、今後はWBTが急速に浸透していくと予測されている。



出典:Credit Suisse First Boston

図3 米国での教育方法の変遷

米国では講義形式の授業が減少し、それに代わってe-ラーニングが急増している。

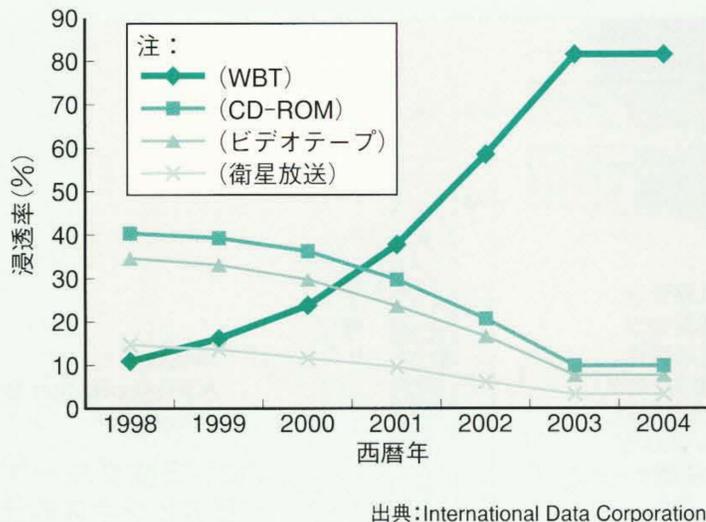


図4 米国でのe-ラーニングにおけるメディア別市場規模
WBTは2001年には他メディアを上回り、急速に浸透すると予測されている。

4.2 企業のe-ラーニングに対する期待と課題

従来型の集合研修には以下のような問題がある。

- (1) 交通費、宿泊費、講師委託費などの負担が大きい。
- (2) 業務が忙しく、研修の時間がとれない。
- (3) 受講者数に比例して研修コストが増加する。
- (4) 個人の能力やニーズに関係なく、網羅的な研修内容しか提供できない。
- (5) 新しい技術や商品に対して迅速な対応ができない。

このような問題点を解決する手段として、e-ラーニング、特にWBTが注目されている。

WBTの導入により、一般的には研修コストが削減でき、時間と場所を選ばずに学習者のペースで学習が可能になり、個々人の特性に合わせた多様な研修プログラムを提供することができる。しかし、企業の教育担当部門の多くが積極的にe-ラーニングを活用していきたいと考えているにもかかわらず、実際には導入は進んでいない。その主な原因として、端末やネットワークなどの社内基盤が十分に整備されていないことがあげられる。

e-ラーニングの導入にあたっては、以下の課題がある。

- (1) 端末、インフラストラクチャーなどの社内基盤整備
- (2) 実践的、魅力的なコンテンツの確保
- (3) 通信費、コンテンツ作成費などのコストダウン
- (4) e-ラーニングに対する職場の理解

これらの課題の多くは、技術の進歩、複数の事業者による競争、コンテンツ作成の標準化、トップダウンによる意識改革などによって徐々に解決され、今後、e-ラーニング導入の素地は整っていくと考えられる。

WBTシステムの導入により、企業はウェブを通して多数の従業員に情報を提供するとともに、受講者の学習履

歴や進ちょく状況、テスト結果などの個人に関する情報を一元管理することができるようになる。このような特徴を生かすことで、WBTを単なる教育のツールとしてではなく、コンピテンシーマネジメントやナレッジマネジメントなどの戦略的な人事・経営システムと連携することも可能となる。

5 日立グループの遠隔教育への取組み

日立グループは、本格的な遠隔教育・e-ラーニング時代の到来に合わせ、最新技術とこれまで培ってきたSI (System Integration)の実績をベースに、社内教育のe-ラーニング化で培った豊富な企業内教育のノウハウを加え、システム構築からサービスに至るまで最適なソリューションを提供する、以下のような遠隔教育ソリューションの体系化を目指している。

5.1 システム構築ソリューション

日立グループは、その総合力を生かし、各形態に合わせて下記のシステムを有効に組み合わせたシステム構築を行っている。

- (1) アプリケーションサーバ：WBT、講義管理、画像・教材自動蓄積、教材配信、画像データベース
- (2) ネットワーク：ギガビット、ATM、衛星通信、画像・音声コーデック
- (3) 映像システム：大型プロジェクタ、電子白板、PDP (Plasma Display Panel)、ノンリニア編集機

中でも、日立グループは、運用の容易さとコンテンツの質の高さを両立させる遠隔教育アプリケーションの開発に特に力を注いでいる(本特集の別論文を参照)。

5.2 サービスソリューション

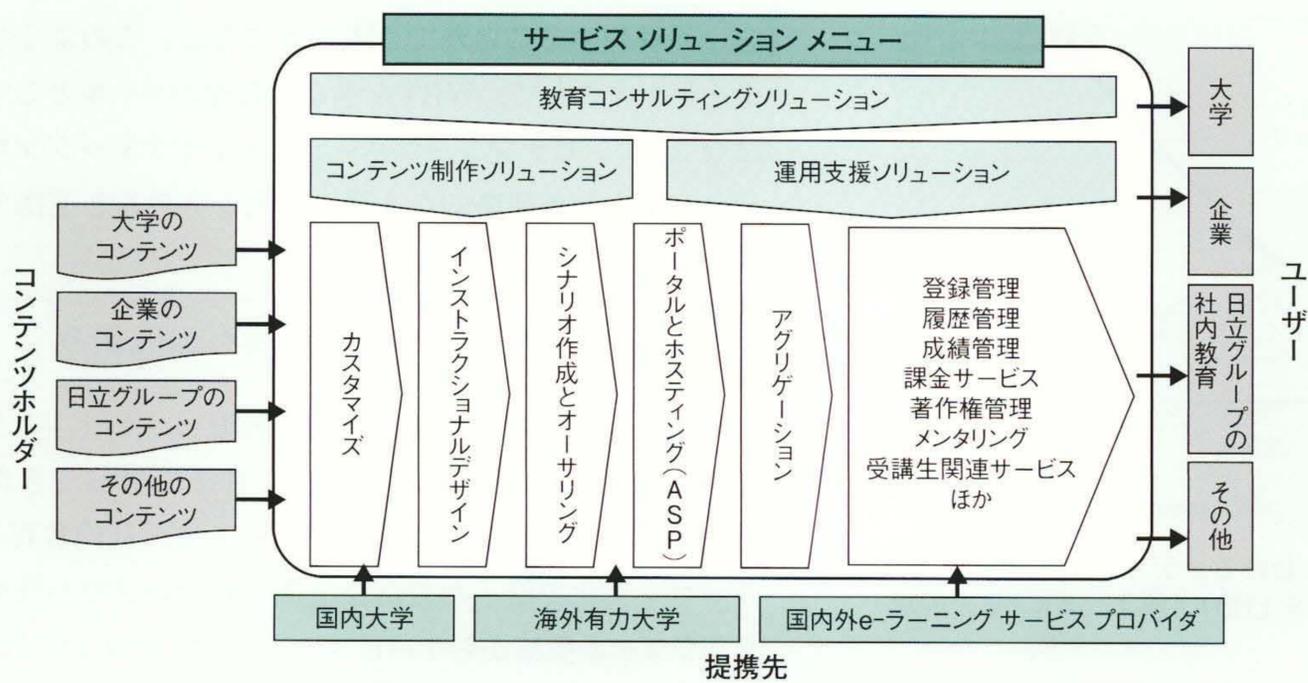
日立グループが目指すサービスビジネスの仕組みを図5に示す。日立グループは、社内教育への適用実績をベースに、社外コンテンツホルダーなどとの提携による以下のようなコンテンツ流通や各種サービスの提供を目指している。

(1) 教育コンサルティングソリューション

遠隔教育システムを構築する際のシステム設計をはじめ、インストラクショナルデザインに則したカリキュラム編成など、各大学や企業の目的、環境に応じたコンサルティングを行う。

(2) コンテンツ制作ソリューション

教育内容や形態に合わせて、豊富な教育ノウハウに基づく教育教材コンテンツの制作を行う。さらに、専門的なインストラクショナルデザイン手法を適用した、教育



注：略語説明
ASP(Application Service Provider)

図5 日立グループのサービスビジネスの仕組み
日立グループは、システム構築に加え、導入コンサルティングや運用支援など幅広いサービスの提供を目指している。

効果の高いコンテンツの制作を行う。

(3) 運用支援ソリューション

ホスティングサービスをはじめ、受講者管理など、運用管理を支援する。さらに、講師派遣や、教員・講師に代わって受講生を指導したり、質問回答を行うメンタリングやチュータリングサービスなども計画している。

この特集では、日立グループのシステムに関する取り組み^{1)~8)}、サービスに関する取り組み^{5),9)}、および適用事例^{10)~12)}に分けてそれぞれ掲載した。

6 おわりに

ここでは、経営環境の変化に伴う大学と企業の動向と遠隔教育への期待、および日立グループの遠隔教育への取り組みについて述べた。

これからの社会では教育がますます重要性を増し、ITの発展と相まって、遠隔教育・e-ラーニングは教育改革における一形態として拡大していくものと予想される。

日立グループは、このような教育分野に貢献するために、最新の技術、製品、サービスによるベストソリューションの提案に努めていく考えである。

参考文献

- 1) International Data Corporation : The U.S. Corporate Business Skills Market Preview, 1998-2004 (March 2000)
- 2) Credit Suisse First Boston : e-learning : Power for the Knowledge Economy (March 2000)
- 3) 人材教育, Vol.12, No.3, 日本能率協会マネジメントセンター (2000.3)
- 4) 飯島, 外 : 日立製作所の大学用遠隔教育システムソリューション, 日立評論, 83, 10, 619~624 (平13-10)

- 5) 谷口, 外 : 映像配信・同報性・広域性に優れた衛星利用e-ラーニングシステム, 日立評論, 83, 10, 625~628 (平13-10)
- 6) 森田, 外 : MPEG-4 対応映像配信システム“VideonetIV”とその企業内教育への適用, 日立評論, 83, 10, 639~642 (平13-10)
- 7) 吉田, 外 : 国際標準に準拠したe-ラーニング・プラットフォームソリューション“HIPLUS”, 日立評論, 83, 10, 643~646 (平13-10)
- 8) 古賀, 外 : 知識創造能力の育成をねらった協調学習支援システム, 日立評論, 83, 10, 653~656 (平13-10)
- 9) 安達, 外 : e-ラーニングにおける研修ソリューション, 日立評論, 83, 10, 647~652 (平13-10)
- 10) 菊地, 外 : 米国のe-ラーニングの先進的動向と新たな可能性, 日立評論, 83, 10, 613~618 (平13-10)
- 11) 伊藤, 外 : 日立製作所の人材育成とe-ラーニングの活用, 日立評論, 83, 10, 629~632 (平13-10)
- 12) 喜多, 外 : コンピュータシステムエンジニア技術教育への適用, 日立評論, 83, 10, 633~638 (平13-10)

執筆者紹介



広瀬雅利
1988年日立製作所入社, システム事業部 マルチメディアシステム部 所属
現在, 遠隔教育システムの取りまとめに従事
技術士(電気・電子部門)
E-mail : hirose @ siji. hitachi. co. jp



竹内茂一
1994年日立製作所入社, システムソリューショングループ 公共システム営業統括本部 学術情報営業部 所属
現在, 大学用の情報システム・サービスの営業に従事
E-mail : moichi @ itg. hitachi. co. jp



杉本豊和
1987年日立製作所入社, システム事業部 マルチメディアシステム部 所属
現在, ネットワーク応用の新分野開拓に従事
E-mail : toy @ siji. hitachi. co. jp