

CTCマルチメディア・アカデミック・プランのご紹介

滝島 繁則*

伊藤忠テクノサイエンス株式会社

E-mail: takishima@ctc-g.co.jp

概要：CTCはこれまでネットワークや情報教室など教育インフラストラクチャ構築に強みを発揮してきたが、今回アプリケーション統合型のソリューションとしてCTCマルチメディア・アカデミック・プランを企画した。その取組みについて紹介する。

キーワード：動画配信、遠隔教育、コラボレーション、オーサリング

1. CTCマルチメディア・アカデミック・プラン 企画の背景

1.1. CTCのコア・コンピタンス

伊藤忠テクノサイエンス株式会社（以下、CTC）は、海外の先進的製品や業界標準製品をいち早く国内のお客様に紹介すると共に、こうした製品を使った情報システムの構築を特徴としている。こうした業態は、ハードウェア・ベンダやアプリケーション・ベンダに対して、ソリューション・ベンダと呼ばれているものである。ソリューション・ベンダは、情報通信技術の標準化やオープン化に伴い出現した形態であり、部品をあつめてシステムを構築するという面から、ITにおけるエンジニアリング会社と見ることもできる。

幸いにして、CTCは他社に先駆けてオープンシステムやネットワークングに取り組むことができたため、こうした分野のインテグレーションやサポートに関する膨大な経験やノウハウを社内に蓄積することができた。その結果として、Sun Microsystems社 Cisco Systems社 Netscape社などインターネット時代の標準製品の取扱量で日本首位の実績を上げることができたのではないかと考えている。

1.2. 教育ソリューション企画の方針

このように、CTCはオープンシステムとネットワークングのインテグレーションを中心に事業を進めてきたのであるが、このところ大学など教育機関のお客様からも、ソリューションの提案を期待される機会が増えてきた。その際に、CTCらしい先進性や独

自性であるとか、あるいは実用性であるとか、様々な要望を頂いた。

こうした状況に対するCTCの回答のひとつが、アプリケーションのインテグレーションによる教育ソリューションの構築だった。教育用でない汎用製品を含めて、様々な製品を連携させることにより、これまでにないソリューションを実現する方向である。こうした考え方は、インターネットの急速な普及に伴い、インターネット技術に基盤を置いた製品が数多く登場して、製品間のインターフェイスが容易に取れるようになったため実現化したものである。

既存製品を連携させることによりソリューションを構築することにより、次のような利点が考えられる。まず、ユーザは必要な機能をもった製品のみを購入することができ、不必要な機能を購入する必要がなくなる。また汎用製品を使えば、市場原理から教育専用製品よりコスト低減が可能なこと。将来的には、古くなったモジュールを入れ替えることにより、最新機能を維持することが容易に行なえること等である。

こうした着想をもとに最初に企画したものがCTCマルチメディア・アカデミック・プラン（以下、CMA P）である。

2. CMA Pの実現する機能

2.1. CMA Pコンセプト

CMA Pが具体的に目的としたものは、マルチメディアを活用した教育システムである。以下で、CMA Pを構成する3種類のソフトウェアを紹介し、さらにそれらを相互運用することによって実現するCMA P全体の機能について説明する。

* 教育・官公庁営業部 企画推進グループ

2.2.3 D - I E S

教育の基本は、人間対人間の双方向の関係にあると考える。最も望ましい教育形式は、教官と学生、学生と学生が相互に議論を行なう演習形式であろうし、現実の教室の授業でも双方向性は程度の差こそあれ、当然のように確保されている。従って、コンピュータを利用した教育システムにおいても、双方向性の確保は優先度が高いと思われる。そこで、CMAPでは双方向性を確保するマルチメディア・ツールとして3D - I E Sを採用している。

3D - I E Sは野村総合研究所が開発したソフトウェアで、三次元仮想空間でリアルタイムにチャット(電子会議)を行なうシステムである。ユーザが3D - I E Sにログインすると、三次元の仮想空間上に、ユーザの化身であるアバター(人形)が現れる(図1参照)。アバターは3次元仮想空間を歩きまわり、他のアバターと話し合うことができる。三次元仮想空間のアバターは、それぞれがログインしたユーザの化身であり、アバター同士が会話することによってチャットを行なう仕組みになっている。チャットは文字チャットが基本であるが、音声チャットにも対応可能となっている。また、三次元仮想空間上には掲示板やWEBボードが設置されている。WEBボードには、予めWEBアドレスを登録しておくことが可能なので、教材や課題を置いたWEBアドレスを登録しておく等の使い方が可能である。

三次元仮想空間でのチャットは、相手方を視認できることから臨場感が強いことが特徴とされる。仮想空間の特徴を活かしてロール・プレイング形式の授業を行なうことも有効であろう。また、日本の学生は一般的に照れが強いと言われるが、アバターというフィルターを通すことにより照れが減って活発な発言が期待できる効果が期待できる。

さらに3D - I E Sは、三次元仮想空間でのチャット機能だけでなく、電子メール機能、ファイル転送機能、WEBアドレス転送機能など、いわば教育用グループウェア機能を持っている。例えば、教師は学習に必要なファイルやWEBアドレスを学生に配布して、それらを教材にして学習を進めることも可能である。

3D - I E SシステムはVRMLに準拠しており、サーバソフトウェアと、パソコン上で稼動するWE

Bベースの専用クライアント・ソフトウェアから構成される。サーバとクライアント間での必要最小帯域は32Kbpsであるので、遠隔教育としてWAN環境においても利用可能である。



図1. 3D - I E Sの画面イメージ

2.3. RealSystem8

CMAPでは主にWEBを教材に利用することを考えているが、テキストや静止画だけでは学生に対する訴求力は充分でないと考えている。そこで画像配信に取り組むこととし、ツールとしてRealSystem8を採用している。

RealSystem8は米RealSystems社が開発・販売しているストリーム型のビデオ配信システムである。米RealSystems社の日本法人であるリアル・システム社によれば、2000年9月時点でストリーミング型ビデオ配信ソフトウェアとして世界で85%のシェアを持っており[1]、このカテゴリで事実上のデファクト・スタンダードの地位を獲得している。また、日本国内での同社のクライアント・ソフトウェアであるRealSystemの登録ユーザ数は同時点に750万人を超えている[1]、1999年末における日本のインターネット人口がおよそ2,706万人と推計される[2]ので、インターネット利用者の3.4人に1人がRealSystemを利用していることになる。また、インターネット利用者のかなりの部分が動画を利用できない携帯電話利用者であるため、インターネットで動画を利用している人口に占めるRealPlayer利用者の割合はさらに高くなることが見込まれる。

RealSystem8はサーバソフトのRealServerとクライアント・ソフトウェアのRealPlayerから構成

さる。RealSystemの最大の特徴は、RealServerが判断して28Kbpsから1Mbpsまで最適な帯域で動画をスリミング配信することである。また、RealPlayerは500Kbpsの帯域でVHSレベルの画質品質を、さらには1MB帯域でDVDレベルの画質を実現することが可能で、MPEGに比較して高圧縮である。

また、オプション・ソフトウェアであるRealPresenterを利用すれば、動画像とパワーポイント画面が連携するコンテンツを容易に作成することが可能である。図2は、その画面イメージであり、向かって左側に画像が、右側にパワーポイントが表示されている。動画の進行にあわせてパワーポイント画面も切り替わっていく。

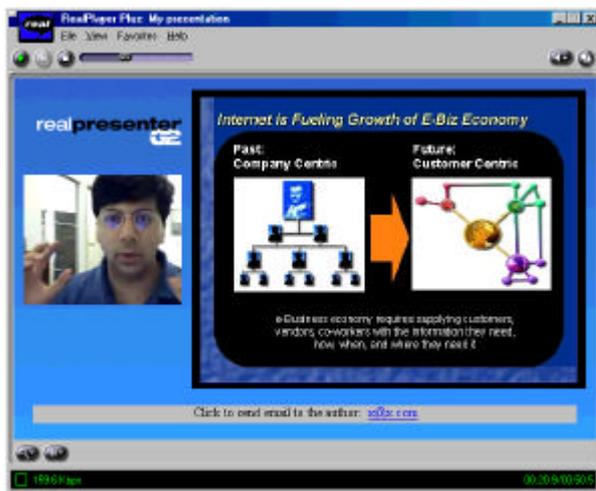


図2．パワーポイントと動画を連動させたRealPlayerの画面イメージ

2.4. mimi o

CMA Pでは、RealPlayerのコンテンツ作成の簡易ツールとしてmimi oを採用している。

mimi oは米国のVirtual-INK社が開発・販売する製品で、ホワイトボードに板書された内容を、リアルタイムにパソコンに取り込む機能を持っている。仕組みとしては、スタイラスと呼ばれるマーカーペンのカバーから発信される超音波と赤外線、ホワイトボード上に固定したキャプチャバーで捉えることにより、パソコン上にペンの軌跡を表示するとともに、時系列データとして記録するものである。ホワイトボードに書かれたデータはパソコンにデジタルデータで保存されるので、印刷はもちろん、電子メールでの送信、インターネット上での閲覧などが可能になる。

さらに、mimi oのBroadcastオプションを使用することにより、ホワイトボード画像に音声が付加したデータをRealPlayerフォーマットのファイルに変換することが可能になる。つまり、ホワイトボードに板書しながら講義をおこなえば、ホワイトボード画面と音声をRealPlayerで動画配信できるようになるのである。

教育現場では、これまで、多大な労力と費用が必要なことから、動画コンテンツ作成は困難なことであった。しかし、mimi oとBroadcastオプションを使うことにより、簡易ではあるが、手軽に動画コンテンツを作成することができる。



図3．mimi oの構成パーツ

2.5. CMA Pの統合イメージ

CMA Pは現状では、コミュニケーション促進ツールである3D-IES、動画やパワーポイント画面の配信ツールであるRealPlayer、ホワイトボードの板書内容と音声をキャプチャしてRealPlayerコンテンツに変換するmimi o、これらの3製品を組み合わせたものである。

これらの製品は個別に利用することもできるが、組み合わせることにより更に多様な利用法が生まれる。具体的にどのような事が出来るのか、利用方法のシナリオを2例示してみる。

[シナリオ1：同期型]

教官と学生達が3D-IESにログインする。3Dバーチャル空間中で、教官が学生達に当日の授業の目的を説明する。

3D-IESのグループウェア機能を利用して、教官は当日使用する教材が置かれているイ

インターネット・アドレスを配信する。学生達が配信されたインターネット・アドレスをクリックすると、WEBブラウザが起動する。さらにRealPlayerが起動し、動画像とパワーポイントが連動した教材がスタートする。教材の上映が終了すると、再度、3D-IESを利用して、3Dバーチャル空間中で討論を行う。教官が追加説明をしたい内容をホワイトボードに板書し、これをmimioでキャプチャーしてRealPlayerのコンテンツに変換して、学生たちにストリーミング画像として配信する。

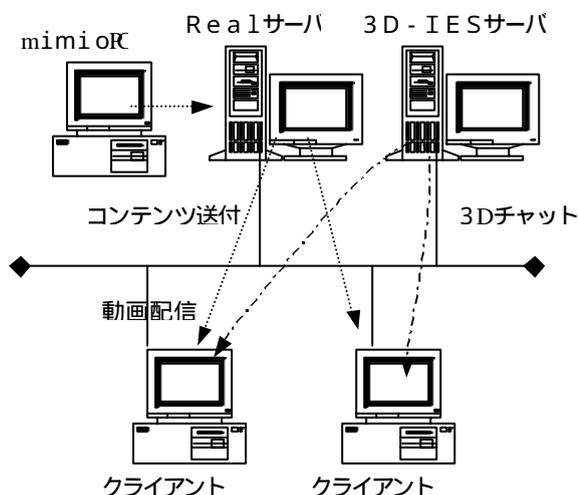


図4．シナリオ1のシステム・イメージ

[シナリオ2：非同期型]

教室での授業のホワイトボードの板書内容と音声をmimioでキャプチャーし、RealPlayerコンテンツに変換する。

サーバにこのコンテンツを載せて、イントラネットあるいはインターネット経由で予習・復習用教材として利用する。

このように、アイデアによって様々な使い方が考えられるのである。

また64Kbps回線があれば、サーバとクライアントを接続して3D-IESとRealPlayerの両方を利用することが可能であり、現実的なマルチメディア型遠隔教育を構築することも可能である。

3．まとめ

アプリケーションのインテグレーションによる教育ソリューション構築というCMA Pの企画は着手したばかりである。従って、製品の品揃えもまだまだ不十分であり、課題も残されている。

しかし、XMLによるデータ交換の標準化等、こうした流れを背景としたCMA Pの考え方は、情報通信技術を利用した手法のひとつとして考えられるのではないだろうか。

今後は、教育分野に限らず優れた製品を選択メニューに追加し、イージーオーダーのように教育現場のニーズに応じて自由に組み上げられるシステムにしたいと考えている。

最後に、CMA Pの企画に協力頂いた野村総合研究所、リアルネットワークス、Virtual-Inkの各社に、この場を借りてお礼を申し上げます。

以上

[1]<http://www.jp.realnetworks.com/company/statistics.html>

[2]郵政省編「平成12年版 通信白書」ぎょうせい