

# OKI MediaServerの活用事例

## OKI MediaServerを中核としたe-Learningソリューション

本多 祐司

近年、企業内教育の重要性に対する認識が高まっている。教育効果の定量的評価や教育手法の標準化・高度化等、e-Learning技術の進展を受けて、e-Learningを企業教育に導入して企業内教育を効率的かつ効果的に実施しようという試みである。これまでのe-Learningは文字・図形が中心で動画は中心ではなかったが、パーソナルコンピュータ（以下PC）の高性能化・ネットワークインフラの広帯域化によって映像をふんだんに用いたe-Learningが可能になってきている。さらに最近はライブ映像を中心とした教育に注目が集まっている。OKI MediaServerのライブ映像配信機能は独自のMPEG4 CODECを用い、遅延時間がほとんどないことが特長である。本稿ではこの特長を生かした遠隔ライブ教育ソリューション「@Training」について概要を説明し、適用事例を紹介する。

### 企業内教育の現状

近年、企業がその成功を継続するために必要不可欠な要件は社内教育であるとの認識が経営者層に広がっている。実際にe-Learningによって著しい成果を上げている企業事例<sup>1)</sup>が現れている。このような成功事例に刺激され、今後企業内教育におけるe-Learningは大きな伸びを見せる<sup>2)</sup>。ここでいう教育とは業務知識の獲得、ビジネススキルの醸成等の従来の教育に加え、新製品情報や企業方針、競合動向等の展開も含む。特に、全国的規模で支店・事業所を持つ企業にとって、組織としての情報を末端まで周知徹底する事は重要である。たとえば新製品情報等の鮮度が重要視される情報はできるだけ速やかに支店・事業所で共有させる必要がある。このような情報流通にはメール・FAX等を利用する方法もあるが、講義形式である程度の時間をかけて伝えるべき情報の場合には不向きである。このような情報を伝えるには、これまでは対象者全員を何回かに分けて集合教育を行うか、講師が各事業所を巡回して教育を行っていた。しかし、このような従来型の教育では多大なコストと時間を必要とする。そのため十分な教育を実施できなかったり、教育タイミ

ングを逸することによる機会損失が発生し、潜在的な損害を生じる等の問題があった。

### e-Learningの再評価

教育にコンピュータを活用しようという発想はそれほど新しいものではない。特にPCが開発されて以降は幾度となく企業内教育にコンピュータを活用しようという試みが繰り返されてきた。そして一部の企業では企業内教育システムの一部としてe-Learningが既に活用されている例もある。しかしながら従来のe-Learningシステムは独自の教育コンテンツを製作し、そのコンテンツを各コンピュータに配布し、受講者が各自ばらばらに学習する形式であった。そのため先に述べたような広範囲に迅速な展開を要する情報伝達には不向きであった。

ところが近年、e-Learningに関する技術が進展し、ネットワークインフラの整備と相まって、従来の課題を解決しつつある。

e-Learningの手法（Methodology）に対する研究が進み、人間工学的に有効な教育手法が確立されようとしている。またe-Learningに教育効果を確認する機能や他の集合教育を含む教育履歴を管理する機能（LMS：Learning Management System）等が実装され、体系的に企業内教育を実践することが可能となってきた。これらの機能を活用し、企業の潜在能力を最大限に引き出す有効なツールとしてe-Learningシステムが脚光を浴びているのである。

### e-Learningにおける映像の位置付けの変遷

前述したようにe-Learningにおいては、映像は必ずしも主役ではなかった。それはコンピュータの性能そのものが映像を扱うには非力であったことと、ネットワークインフラが映像を配信するためにはあまりに細すぎたということによる。コンピュータベースではない映像教育としては衛星放送などの放送技術を用いたものはあった。ただし、この場合は、コンピュータの利点である双方向性はなく、オンデマンドで自分のペースで進めることも

できないという問題があった。

2001年から2002年にかけて、PCそのものの処理能力の向上とADSLを代表とするブロードバンド環境の整備が急速に充実した。これらの要素が相まって、ようやく映像を使用したe-Learningソリューションを検討することができる条件が整ってきたのである。

人に情報を伝達するとき、文字情報・音声情報・映像情報の順に伝達効果が高まる事は常識である。その意味でe-Learningにおいても映像の果たす役割は非常に大きい。特に、先に述べたような迅速に広範囲に教育を施すという用途においては映像品質が最も重要視されると言える。

### OKI MediaServerの映像配信技術

OKI MediaServerは国際標準規格MPEG4に準拠したCODECを持ち、小規模から超大規模までスケラブルに対応可能な映像配信プラットフォームである。OKI MediaServerの機能は大きく分けて以下の3つがある。

[ライブ映像配信機能] 入力映像信号をリアルタイムにエンコードし、複数箇所に配信する。

[蓄積映像配信機能 (Video On Demand以下VOD)] 蓄積した映像を複数箇所にオンデマンドで配信する機能。必要に応じて複数サーバ構成をとることが可能。

[PC会議機能] MCU (Multipoint Control Unit) を介して多地点PC会議を実現する機能。VOD機能、ライブ機能との連携が可能。

OKI MediaServerはこれら3つの主要機能に加え、ユーザ管理・課金管理・著作権管理等の周辺機能も備えた商

用利用可能な映像配信プラットフォームとして各方面から高い評価を頂いている。

e-Learningにおける映像技術へのニーズの高まりを受け、我々はOKI MediaServerの高品質映像配信技術を応用した遠隔教育ソリューション「@Training」を開発した。

### 遠隔ライブ教育ソリューション@Training

「@Training」(アットトレーニング) は一つの講義発信拠点と複数の受講拠点をネットワークで結び、ライブ放送で講師の画像と教育用コンテンツを配信するソリューションである。映像配信技術としてOKI MediaServerを用いている。教育用コンテンツの配信はWBT (Web Based Training) 技術を用い、映像受信・教育用資料表示も含めてすべてWebベースでの受講が可能となっている。

映像配信スタジオは業務用カメラをはじめとする放送機材を利用し、多彩な映像配信を可能としている。受講側は会議室のようなある程度の人数が同時に受講できる部屋でPCのディスプレイ出力をプロジェクタなどで大画面出力し、複数人が同時に受講する方式を採用。

ネットワークはインターネットまたはイントラネットを利用する。受講者側はADSL等低価格なブロードバンド環境を構築する。送信側(スタジオ)はFTTH等上り回線もある程度の容量を確保できる回線を使用する。スタジオから送られた映像を全国へストリーミング配信するために、インターネットバックボーンに直結された配信プラットフォームを設ける。ネットワーク構成図を図1に示す。

「@Training」は以下の点を特長とするソリューションである。

- ①映像を主体とした遠隔教育のため、テキストや音声だけでは伝えにくいノンバーバルの情報を含んだ高品質な情報を迅速に遠隔地へ展開できる。
- ②送信側は放送業務技術をふんだんに用い、複数のカメラ・資料映像を随時切り替えて魅力ある映像を展開できる。
- ③ライブ送信のため、電話などを用い講師・受講者間で質疑応答が可能。
- ④ライブで受講できなかった受講者は後日VODで受講することが可能。

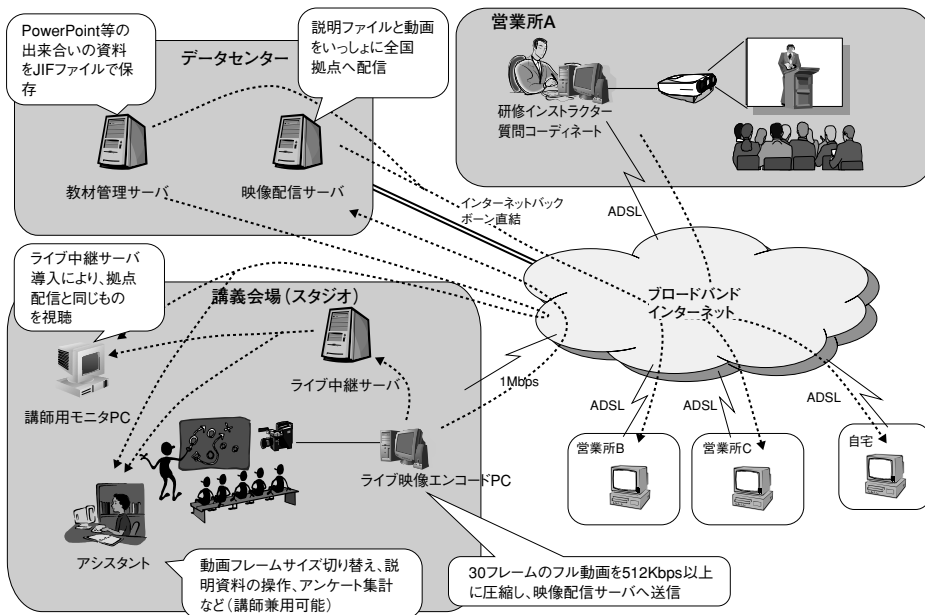


図1 @Training Network構成図



図2 @Training画面イメージ

### 「@Training」の機能

「@Training」は映像を主体とした遠隔ライブ教育ソリューションであり、以下の機能を持つ。

- (1) **ライブ映像配信機能**：低遅延のライブ映像を複数箇所へ同時に配信することができる。1ヶ所ずつ送信するユニキャストに加えマルチキャストで送信することも可能である。
- (2) **映像拡大・縮小機能**：講師の手元のPCで操作することにより全受講者のPC上に表示されている映像の全画面表示・最小表示をリアルタイムに操作することが可能（図2参照）。
- (3) **説明資料画像切替機能**：映像を最小表示しているときはPowerPoint等で作成した説明資料画像が大きく表示される。講師の手元のPCで操作することによって全受講者のPC上に表示されている資料画像を切り替えることができる。
- (4) **電話会議機能**：講師を含め複数の受講者が同時に電話で会話できる機能である。この機能を使用してリアルタイムに質疑応答を行うことができる。
- (5) **アノテーション機能**：講師の手元のPCで資料画像の上にテキストや図形を入力すると全受講者のPC上の資料画像に同様のテキストや図形をリアルタイムに表示する機能である。
- (6) **挙手/アンケート機能**：受講者側の操作により挙手やアンケート結果などの意思を講師側に伝えることができる機能である。
- (7) **チャット機能**：講師・全受講者を含めてテキストによる会話を行う機能である。このチャット機能を用いて受講者側から質問し、講師がそれに答えるという運用も可能である。

- (8) **ネゴシエーション機能**：インターネット回線を使う場合、回線品質が不安定になる恐れがある。その場合でも映像の切断等が発生しないよう、ストリーミングのビットレートやフレームレートなどをリアルタイムに調整することができる。
- (9) **VOD機能**：講義の様子を録画し、後日オンデマンドで再生することができる。

これらの機能に加え、WBTコンテンツ製作用のオーサリングツール、e-Learning標準規格SCORM対応等、順次整備していく予定である。SCORM対応が可能になればSCORM対応LMSで講義受講履歴を他の教育履歴と合わせて管理することが可能となり、@Trainingを既存の企業内教育システムに統合することができる。

### 「@Training」の活用事例

「@Training」は全国的な組織を持つ企業・法人・官公庁等のような組織にも有用であるが、特に有効な活用事例を紹介する。

**【事例1】ファミリーレストラン・フランチャイズチェーン**  
ファミリーレストランは全国にチェーン展開し、どこでも同じ品質の料理を提供しなくてはならない。そのためには新メニューを発表するたびに全国のチェーン店に対し調理教育を行う必要がある。従来は調理実習を各地

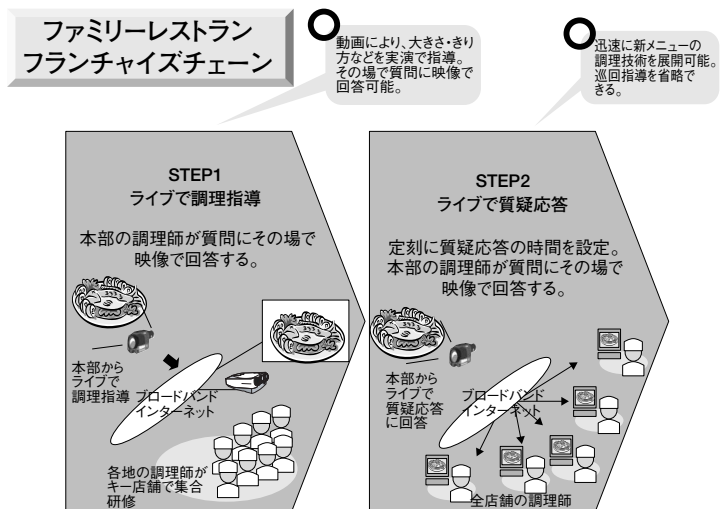


図3 @Training活用事例1

保守/メンテナンス企業

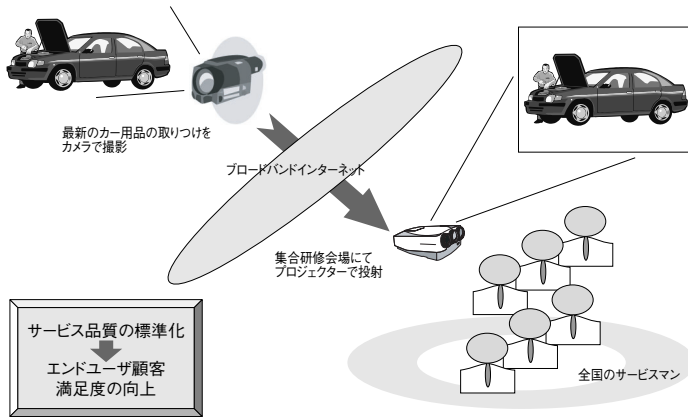


図4 @Training活用事例2

で何度も開催していたが、@Trainingを導入することにより、迅速な新メニュー発表が可能となる（図3参照）。

【事例2】保守・メンテナンス企業

メーカ系の保守・メンテナンス企業は全国にサービス拠点をもち、メーカの開発する新製品の保守技術情報を全国の拠点に迅速に展開する必要がある。従来は研修センタに何度も分けてサービス員を召集し教育を行っていたが、技術スキルがばらばらで全員を一定レベルまで教育するためには長い時間と非常に多くの労力を必要とした。@Trainingを導入し、座学の部分はあらかじめ受講しておくことにより、一定のレベルに達したサービス員だけを集めて実習を行わせることができる。これにより、出張期間を短縮させることができる（図4参照）。

おわりに

本稿では遠隔ライブ教育ソリューション「@Training」の紹介を行った。「@Training」を活用すれば高品位な映像による遠隔教育が可能となり、教育コストの削減のみならず、企業内情報流通の迅速化、ナレッジマネジメント・情報共有機能との融合を経て企業統合情報活用ソリューションへ展開することも可能である。OKI MediaServerは次期バージョンで新CODEC技術MPEG4 ASP (Advanced Simple Profile) を実装する予定である。@Trainingにこの技術を応用することで、より高品位な映像による高度な教育が可能となる。今後はこれら映像配信技術の向上、e-Learning機能の充実を図り、顧客に満足を感じていただける製品開発を目指す所存である。◆◆

参考文献

- 1) 「eラーニング、コスト減に威力 米IBM、昨年効果4億ドル弱」日経新聞2002年6月20日付け
- 2) 「e-Learning市場調査結果」2001.5.24先進学習基盤協議会 <http://www.alic.gr.jp/activity/press/2001/010524.htm>

筆者紹介

本多祐司：Yuji Honda.ブロードバンドメディアカンパニー アプリケーション開発部

TIPS

【基本用語解説】

**MCU (Multipoint Control Unit)**：複数地点同時にPC会議を行う場合に多数の端末間の映像情報・音声情報を整理するモジュール。

**WBT (Web Based Training)**：Webを用いて実行するe-Learningコンテンツの総称。コンテンツの一元管理、受講履歴の把握、成績管理等を容易に実現できる。

**VOD (Video On Demand)**：ユーザからの要求に応じてVideoストリームをユーザに提供すること。またはその機能。

**SCORM (Sharable Courseware Object Reference Model)**：共有可能なコースウェアオブジェクトのための参照モデル。従来、一連のコース単位で提供されていたe-Learningコンテンツ（確認テスト含

む）を、章・節単位で定義するための標準フォーマット。記述言語はXML。SCORM準拠のコンテンツを個々に購入可能な部品として流通させ、学習者のニーズに合わせて部品を組み合わせることを目的とする。

**LMS (Learning Management System)**：e-Learning受講者の履修履歴、到達度等を管理するアプリケーション。SCORM対応のLMSは他社のSCORM対応のe-Learningコンテンツと互換性がある。

**ASP (Advanced Simple Profile)**：MPEG4のProfileの一つ。MPEG4 SP (Simple Profile) が一定のビットレート以上では画質を向上させにくいのに対し、ASPは高ビットレートまで対応可能であり、高品質の映像を扱うことができる。