

富士通の映像関連サービスビジネス

Fujitsu's Digital Media Solutions

あらまし

富士通では、映像圧縮や著作権管理などの映像ビジネスに欠かせない特徴ある技術を保有している。また、映像配信のための大容量ネットワークのインターネットインフラの運用経験と先進的なお客様とのビジネス経験を併せ持っており、これらの技術とノウハウ・経験を基にした映像関連のサービスビジネスを展開している。

本稿では、映像関連サービスビジネスとして、コンテンツプロバイダ向けのネットTV向け映像配信ソリューション、双方向コミュニケーションを可能とする「場」のメディア化ソリューション、企業内でも活用できる映像監視・配信ソリューションについて紹介する。また、これらを通じて映像関連ビジネスに必須の要件を明らかにするとともに、映像を活用したビジネスを展開するお客様をサポートする富士通のソリューションについて説明する。

Abstract

Fujitsu has a variety of unique technologies associated with the visual image business, such as video compression technology and digital rights management technology. Fujitsu also has a huge network infrastructure necessary for the delivery of video content over the Internet. Given its advanced technologies and extensive experience, Fujitsu provides various digital media solutions. This paper introduces three types of Fujitsu's services: "video content delivery service for Internet TV," "out of home media service," and "video monitoring and delivery service for enterprise customers." It also clarifies the requirements for digital media solutions and describes Fujitsu's capabilities for supporting customers who wish to expand their digital media business.



鈴木茂之（すずき しげゆき）

映像ネットワークサービス事業部デジタルサイネージビジネス部 所属
現在、ネットワーク関連の新ビジネスの企画・開発に従事。



藤山武彦（ふじやま たけひこ）

セーフティソリューション統括部映像ソリューション部 所属
現在、映像関連の商品企画および放送・民需画像ビジネスに従事。



猪俣彰浩（いのまた あきひろ）

映像ネットワークサービス事業部クロスデリバリープラットフォーム部 所属
現在、ネットワークサービスプロダクトの企画・開発に従事。

まえがき

2005年12月に設置された「通信・放送の在り方に関する懇談会」で、当時の総務大臣であった竹中氏より「どうしてインターネットでテレビが見られないのか」という疑問が呈された。これを契機に、映像関連サービスは急速に発展し、現在では、「アクトビラ」をはじめとして、いくつかのインターネット放送サービスが開始され、“YouTube”に代表されるCGM（Consumer Generated Media）の台頭も著しい。

一方、通信キャリアはNGN（Next Generation Network）の構築計画を発表しており、インターネットのブロードバンド化と相まって、通信と放送の融合はインフラ分野としても環境が整ってきた。このような環境の中で、様々なコンテンツメディアがデジタル化され、情報端末を通じて、いつでも、どこでも利用できるようになりつつある。

富士通は、コンテンツ圧縮などの特色ある映像関連技術を保有するとともに、放送業界や官公庁・自治体などにおいて豊富な映像関係のビジネス経験を持ち、これらの技術・経験を基に様々な映像関連のサービスビジネスを実施している。

本稿では、まず富士通の映像関連技術を紹介し、つぎに下記の三つの映像関連のサービスビジネスについて、その内容と特徴を紹介する。

- (1) ネットTV向け映像配信ソリューション
- (2) 「場」のメディア化ソリューション
- (3) 映像監視・配信ソリューション

富士通の映像関連技術

本章では、富士通の保有する映像関連技術について紹介する。

(1) 映像の圧縮技術（H.264/AVC）

放送、家電、通信、情報の各分野において広帯域な映像データを収集、蓄積、配信する際、映像の圧縮技術が必要である。高品質・高効率なH.264/AVCが映像の圧縮技術として現在注目されている^{(1),(2)} 富士通は、早くから本技術の開発に取り組んでおり、最も重要な「画質」においてお客様から高い評価を得ている。

映像の画質評価は、人間の目で見ると主観評価が一般的である。富士通では、この主観評価を高めるために人間の視覚特性を利用した技術を開発した。人間の目は、動きの速い部分の画質劣化は気にならず、動きの遅い部分の画質劣化に敏感である⁽³⁾。そこで、人間の顔など単色で画質劣化が気になる部分を抽出・追跡する機能を搭載して、この部分の情報量を増やし、動きの速い部分の情報量を減らすことにより主観評価を高めることを実現している（図-1）。

(2) 次世代TV配信技術

富士通はネットTVと言われる、インターネットなどのネットワークを用いた次世代TV端末への映像配信の技術分野にも積極的に取り組んでいる。本分野における標準化団体であり、多くのTVメーカ、放送局などが参加するIPTVフォーラム、デジタルテレビ情報化研究会に早期からベンダとして参加し、技術の標準化に貢献している。

IPTVフォーラムでは、著作権管理方式として

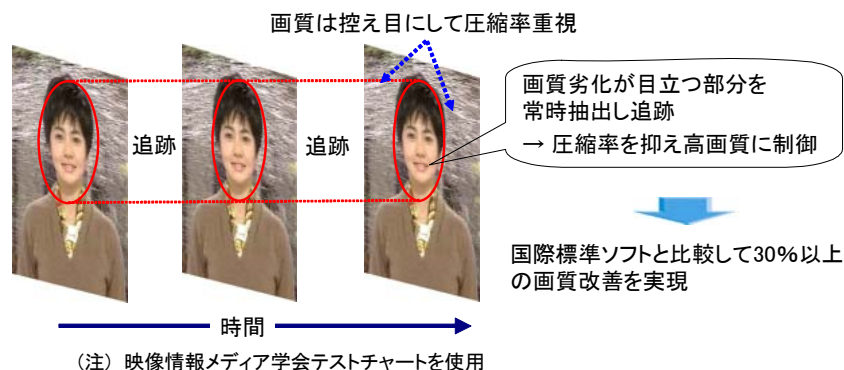


図-1 高画質化制御技術
Fig.1-High quality compression technology.

Marlin-DRMという方式が事実上の標準として採用され、ネットTVに実装され始めている。富士通では他社に先駆けてこの仕様に対応した製品を開発し、業界をリードしている。これらの技術は、大規模配信システム“Million Stream”，デジタルコンテンツ保護システム“Inspirium”に組み込まれ、ネットTVの配信に活用されている。Inspiriumは、ネットTV向けサービスとして、2007年9月にテレビポータルサービスとして立ち上がったアクトビラに採用され、またMillion StreamもネットTV配信の検証リファレンスソフトとして利用されている。

(3) ネットワークインフラ

富士通はキャリアや大手ベンダに先駆け、1994年からインターネットサービスを提供し、データセンタ事業にも早くから取り組み、インターネットサービス事業者から金融機関まで、幅広い企業にインフラサービスを提供している。

富士通ではインターネットのインフラをインターネットサービス“@nifty”にも提供し、大規模ネットワークの運用を実施している。本ネットワークは大容量通信を可能とする日本有数のインフラとなっている。国内の主要なIX（インターネットエクスチェンジ）とはすべて接続し、さらに、主要なISPとは直接接続を行いインターネットからの良好なアクセスを可能としている。

インフラ提供はネットワークの接続性の分野のみにとどまらず、アプリケーションの分野にもわたっており、@niftyを構築したノウハウを活用し、決済やユーザサービスポータルの構築、コンテンツ管理システムなど、サービス提供者向けの様々なコンポーネントを提供している。

次章以降、これらの映像関連技術を活用したサービスビジネスについて紹介する。

ネットTV向け映像配信ソリューション

ネットワーク上のコンテンツ観賞を行える次世代TVの企画がまとまり、前述したアクトビラと言われる次世代TV向けポータルも開始されている。次世代TVではH.264/AVCの技術を用い、フルハイビジョンクラスの映像を自宅のTVからオンデマンドで観賞することが可能になっている。本サービスに対応したTVも同時期に発売され、今後出荷されるTVには段階的に標準対応されていく予定である。

コンテンツプロバイダは次世代TVへの映像配信により映像視聴層の拡大を目論んでいる。さらに、アクトビラなどのTVポータルサービス利用に加えて、独自のサービス立上げが実現できる環境も整いつつある。しかし、映像を配信するためには、配信設備やライセンス管理システムなどを用意する必要があり、ハイビジョンクラスの映像をネット上で配信するには、1本8～12 Mbpsなど、Webや一般PC向け映像配信に比べ10倍以上の通信帯域が必要となる。放送局、映画会社などのコンテンツプロバイダはインターネットインフラとして、巨大な通信量に対応できる大きな回線は保有しておらず、また、配信やコンテンツの保存のための設備投資も大きな負担となる。システム運用の負荷も含め、ネット配信ビジネス取組みへの課題となっていた。

富士通は映像分野における優れた技術と、日本有数のインフラを有しており、この豊富なリソースを利用して、ネットTV向け映像配信ソリューションを提供している。お客様の初期投資のビジネスリスクを回避するとともに、配信設備だけではなく、ライセンスの管理、会員サイトの構築、決済手段の提供など、配信ビジネスに必要なシステムコンポーネントを一貫して提供することにより、早期にお客様のビジネス展開を可能としている（図-2）。

ネットTVの分野は、ダウンロード型視聴やNGNなどの新しいインフラへの対応、視聴端末の拡大など、今後もますます変化していくことが予想される。このような将来的な変化に対しても富士通はいち早く対応し、お客様のサービスを多様なインフラヘタムリに対応させ、上記の一貫したシステムコンポーネントをワンストップで提供することでお客様の運用負荷の軽減に貢献していく。

「場」のメディア化ソリューション

ショッピングセンタやシネマコンプレックス、コーヒESHOPなど、人が多く集まる場所では様々な情報を利用者に提供している。媒体（メディア）としては、ポスターや看板が現在は主流であるが、表現力の高い映像メディアが注目されており、コンテンツのデジタル化が大きく進展している。富士通では多くの人が集まる「場」を活用してメディア化したいお客様に対して、デジタルメディア製品やコンテンツ管理の仕組みを提供している。さらに、

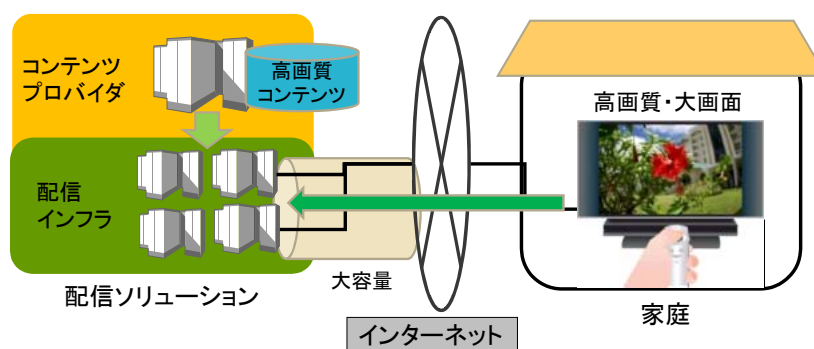


図-2 ネットTV向け配信ソリューション
Fig.2-Video content delivery services for Internet TV.



図-3 UBWALLのインタラクション機能
Fig.3-Interaction function of UBWALL.

様々なパートナーと連携することにより、トータルなソリューションとしてお客様をサポートしている。

(1) デジタルメディア製品

富士通では、大画面情報提供システム「UBWALL (ユビウォール)」を提供しており、大画面の映像表示はもちろんインタラクション機能により、利用者はタッチパネルによる操作やIDカードや携帯電話をかざすだけで情報の活用が可能である(図-3)。2006年には、大規模ショッピングモールと共同で新たなショッピングセンタ向け大画面双方向情報提供サービスの実証実験を行った。

また、富士通は世界で初めて微弱電波によるワンセグコンテンツ配信システム「スポットキャスト」を開発し、限定されたスポットエリアにいる誰もが携帯電話などを利用して、ワンセグコンテンツの視聴を可能とする技術を2007年3月に発表した。ワン

セグでは映像コンテンツと同時にデータ放送を受信するため、携帯電話のWeb閲覧機能を利用した双方向型の情報提供も可能である。

(2) コンテンツマネジメント

「場」のメディア化においては、重要コンテンツの一つとして「広告」が存在する。「広告」では視聴機会の多さが重要な要素となるため、映像表示機器はおのずと多くなり、登録されるコンテンツも多種多様となる。さらに、双方向メディアとするためには、TPOに合わせたコンテンツ提供が必要となる。富士通では、大量の映像表示機器に対して、「場」やシチュエーションに合わせたコンテンツ登録からスケジューリング、削除までの運営をコンテンツマネジメントサービスとして提供している。また、販売管理システム(POS)連携などにより、パーソナライズ化された情報提供によるマーケティング

ングの仕組みの構築も行っている。

さらに、各種パートナーと連携することにより、「場」のメディア化のためのコンサルティングから、広告の企画・コンテンツ作成・メディア枠の販売まで含めたトータルなLCM型のサービスを提供している。

映像監視・配信ソリューション

本章では、富士通の強みであるサーバ、ストレージ、ネットワークサービス、データセンタをベースに、映像技術を組み合わせたアプリケーションレベルでのサービスについて紹介する。

(1) 映像監視長期保存サービス

近年、個人情報の漏えい事件が日々発生しており、企業活動の存続に影響を与えるケースがある。こういった背景から内部統制への動きが活発化している。その手法の一つとしてカメラとデジタルビデオレコーダを用いた映像蓄積による証跡管理があげられる。しかし、情報漏えいなど、事件発生から発覚まで数箇月を要するケースが多く、証跡管理を行う上で長期間映像を蓄積するシステムが望まれる。

数箇月間、映像を蓄積するシステムは非常に高価であり、かつ、その運用費も大きな負担となる。富士通では、お客様先に設置されているカメラとデジタルビデオレコーダをネットワーク経由でデータセンタと結び、データセンタ側で映像データを長期間蓄積するサービスを提供している（図-4）。

監視映像は、通常、静止画で蓄積される。富士通

は、監視映像の特徴を生かし、静止画を動画に見立ててH.264/AVCで処理することによりデータ量を1/10程度に圧縮することに成功した。また、ストレージのデータリカバリを自律制御するオーガニックストレージ技術を使うことにより、半永久的なデータ蓄積を可能としている。本サービスにより、事件の発覚が遅れても、蓄積した映像データの検索・解析が可能となり、証跡管理を容易に実施することができる。

(2) ビデオウィンドウサービス

ブロードバンドネットワークの爆発的な普及やTV/モニタのフルハイビジョン化に伴い、企業向けの映像配信も変わりつつある。企業向けの映像配信は、企業内の教育や経営トップのメッセージ配信から遠隔医療、広告配信など、業種によって多岐にわたる。

高画質映像によるシステム構築において、ネットワーク、ハイビジョンカメラ、ハイビジョンモニタ、ハイビジョン映像伝送など、機器への投資が必要となる。富士通では、フルハイビジョン映像と音声をリアルタイムに共有することで、お互いの距離を感じさせない仮想共有空間を提供し、コミュニケーションと情報共有による業務効率化を実現するサービスを提供している。

従来のフルハイビジョン映像は15 Mbps以上の帯域を必要とするが、H.264/AVCを採用することにより10 Mbps以下で伝送可能とし、安価なFTTHでの伝送を可能とした。また、映像伝送装置を監視す

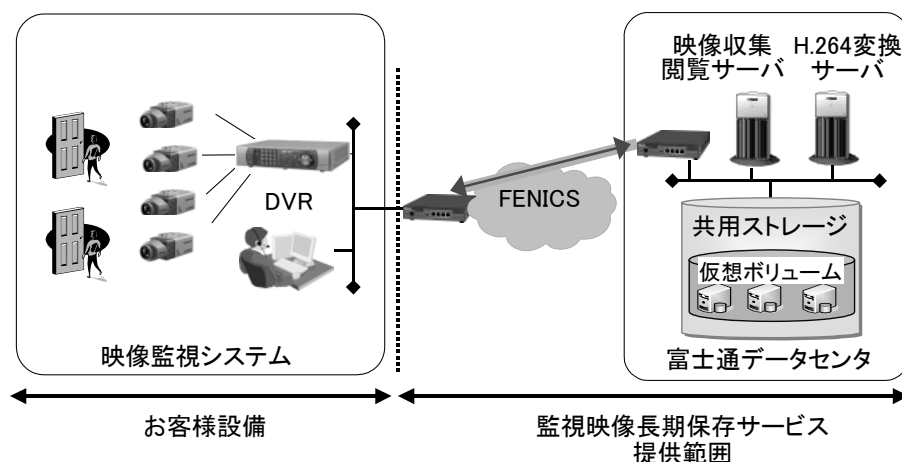


図-4 監視映像長期保存サービス
Fig.4-Monitoring video storage services.

るサーバや映像蓄積するサーバ類を富士通のデータセンタに設置し、さらに高価な映像配信設備まで含めたアウトソーシングサービスにより、新規設備として購入する必要がなく、初期投資を抑えることを可能としている。

む す び

本稿では、富士通の映像関連技術と、代表的なサービスとしてネットTV向け映像配信ソリューション、「場」のメディア化ソリューション、映像監視・配信ソリューションを紹介した。

『覇者の未来』の著者であるデビット・モシェラは、その著書の中で、IT業界は「システム中心」→「PC中心」→「ネットワーク中心」を経て、「コンテンツ中心」の時代が到来すると主張している⁽⁴⁾。コンピュータ、通信、情報家電、コンテンツの4分野が融合される時代の到来であり、映像コンテンツはその表現力の大きさから考えてもコンテンツ中心

の時代の主役となることは疑問の余地はないであろう。しかし、映像コンテンツはその特徴（データ量、品質の主観的評価、双方向性）により、高品質なビジネスの展開のためのハードルは決して低いものではない。

富士通では、今後もお客様の更なるビジネス拡大に貢献する映像ソリューションの企画・開発・提供を継続して実施していく。

参 考 文 献

- (1) ITU-T Recommendation H.264 : Advanced Video Coding for generic audiovisual service. 2003.
- (2) ISO/IEC14496-10 : Coding of audiovisual objects Part10: Advanced Video Coding. 2003.
- (3) 中川 章 : H.264/AVCの適用動向と富士通の取組み. *FUJITSU*, Vol.58, No.2, p.136-142 (2007).
- (4) デビット・C. モシェラ : 覇者の未来. 初版, 東京, IDGコミュニケーションズ, 1997.

