

放送と通信の融合・連携がもたらす新たなサービス、ソリューションに向けた取り組み

New Services and Solutions through Convergence of Broadcasting and Broadband Networks

金子 一久 Kazuhisa Kaneko
柴田 巧一 Kōichi Shibata

原田 宏美 Hiromi Harada
織田 稔之 Toshiyuki Oda

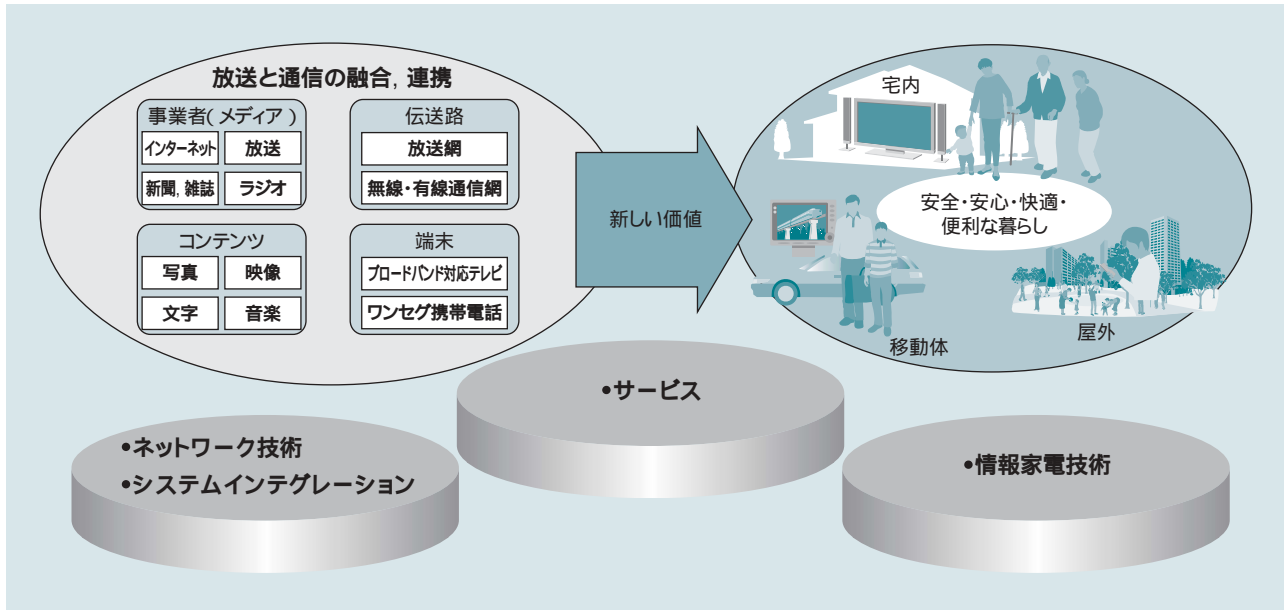


図1 放送と通信の融合・連携, コピキタス情報社会を支える日立の技術, サービス
放送と通信の融合, 連携がユーザーの暮らしに次々と新たな価値をもたらす中で, 日立は技術とサービスでそれらを支える取り組みを進めている。

1 はじめに

1.1 動 向

国内のブロードバンドが進展するとともに, PC向けの映像コンテンツの配信, セットトップボックスを利用したテレビ視聴向けのコンテンツの配信サービスが活況を呈してきている。海外でも通信キャリアと連携したIP (Internet Protocol) テレビに関する活動はさらに活発化しており, 今後, IP網を活用した映像コンテンツの配信サービスは世界的な趣(すう)勢になると予測される。また, 放送業界においてもIPを活用したコンテンツ配信事業への取り組みは始まっており, 放送局は現在の放送事業に加え, むしろコンテンツマルチユースなどの成長性をIR (Investor Relations) 資料として示すなど, その期待感の大きさがうかがえる。

一方, 放送と通信の融合を端末という視点から見ると, 通信機能と放送受信機能を併せ持つ機器が登場してきた。ワンセグ(1セグメント放送)と称されるデジタル放送サービスを受信することができる携帯電話や, ブロードバンド対応のテレビ

である。ワンセグは2006年4月からサービスが開始され, 放送を基点とした新たな双方向サービスに期待が寄せられている。

ブロードバンド対応のテレビについても, 複数の家電メーカーが製品の市場への投入を始めている。現在は, 各社個別の対応であり, ユーザーへのサービスのわかりにくさも懸念されてきたが, 2006年2月に, 日立製作所を含むメーカー5社が, テレビ向けポータルのあり方の検討開始を発表していることから, 今後は各社共通の情報や映像サービスを行うための端末機能が整備され, それに向けたサービスも充実すると期待される(図1参照)。

1.2 サービス事業者のニーズ

テレビ向けネットサービスを想定した場合, もともと放送コンテンツを表示する機能を持つテレビには, IP放送による多チャンネル放送やVOD (Video on Demand) などの映像コンテンツの配信サービスは不可欠であり, テレビのネットサービス普及

放送と通信の融合・連携は、端末、伝送路、事業者、コンテンツの四つの融合に分類できる。その中で放送のコンテンツの流通が行われる伝送路は、政府の「e-Japan戦略」、 「e-Japan戦略」の取り組みや、ブロードバンドの普及、特に光通信加入者の急増に伴い、環境が急速に整いつつある。また、端末も、ワンセグ受信携帯電話の登場や家電メーカーによるネットワークサービスの事業化検討など、具体的な取り組みが加速しつつある。日立グループは、放送と通信を連携した新しいサービスや新しい価値を生み出すソリューションを提案するため、技術のイノベーション、サービスのインキュベーションを顧客と共創すべく取り組みを行っている。

をけん引すると予測される。

そして、ネットサービスを受けるユーザー数の増加とともに、テレビに対し、ネットサービスを行う事業者の拡大、それに伴うサービスの成熟、ユーザーの利便性向上という好循環が期待できる。

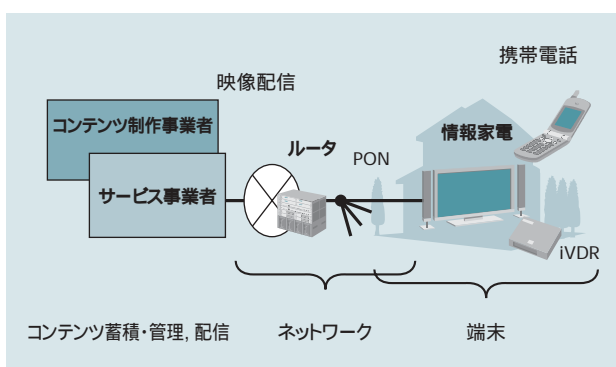
1.3 放送と通信の融合・連携に向けた日立の取り組み

以上のサービスには、(1)映像素材の蓄積・管理、(2)映像コンテンツの配信、(3)ネットワーク環境、および(4)視聴端末から成るサービスプラットフォームが必要となる(図2参照)。日立は、それらサービスプラットフォームを一貫して手掛けており、ここでは、(1)、(2)に関する取り組み事例として、映像素材管理システム、映像配信システムについて述べる。また、サービスへの取り組み事例として放送・通信連携双方向サービスについて述べる。

2. 映像素材管理システム

2.1 映像制作のデジタル化

放送と通信の融合・連携とは、映像をはじめとするコンテンツの大量消費時代の到来も意味する。これに対応するため、コンテンツの制作は高品質を保ちつつ生産性を高めていかなければならない。



注:略語説明 PON(Passive Optical Network)
iVDR(Information Versatile Disk for Removable Usage)

図2 映像配信に向けたサービスプラットフォーム

情報家電向け映像配信サービスには、コンテンツの蓄積・管理、配信、ネットワーク、端末から成るサービスプラットフォームが必要となる。

一方で、デジタル映像技術の進歩により、コンピュータとネットワークを駆使した映像制作が可能になってきている。従来は専用のVTR(Video Tape Recorder)などの映像機器を使用し、それら映像機器間のコンテンツの移動はVTRテープを用いて人手で行っていたが、これからは、制作はコンピュータで、移動はIPネットワークで、蓄積はハードディスクなどのストレージ装置でそれぞれ行う映像制作の全デジタル化が進展する。

日立製作所が提案する「映像素材管理システム」は、全デジタル化される映像制作の中心に位置し、映像制作の高品質と高生産性の実現を支援する。

2.2 映像素材管理システムの技術的要素

映像素材管理システムでは、通常のITシステムや、従来の映像制作システムに要求される技術に加え、次のような技術的要素が要求される(図3参照)。

- (1) 情報量が膨大な映像・音声のデジタルデータを、効率よく蓄積、伝送するための情報量圧縮符号化技術
- (2) 巨大になりがちなデジタル映像音声ファイルを効率よく蓄積・貯蔵し、蓄積された映像音声ファイルを多数の制作者で共有する技術
- (3) 膨大な数になる映像音声ファイルから、欲しい部分を瞬時に探し出す検索技術
- (4) デジタル映像音声を効率よく、かつ、とぎれなくIPネットワークで伝送するストリーミング伝送技術
- (5) デジタル映像音声をコンピュータによって高品位で再生し、かつユーザーの操作に高い応答性を提供する映像音声再生技術

2.3 映像素材管理システムの特徴

日立の映像素材管理システムには、主に次の特徴がある。

(1) 高速素材ファイル共有機能

高速のネットワークストレージ技術により、多数の制作者が、それぞれ多数の映像素材を同時に利用することができる。例えば、ある制作者が作業を終了すると、瞬時に次の制作者に引き継ぎ、または配信することが可能になる。

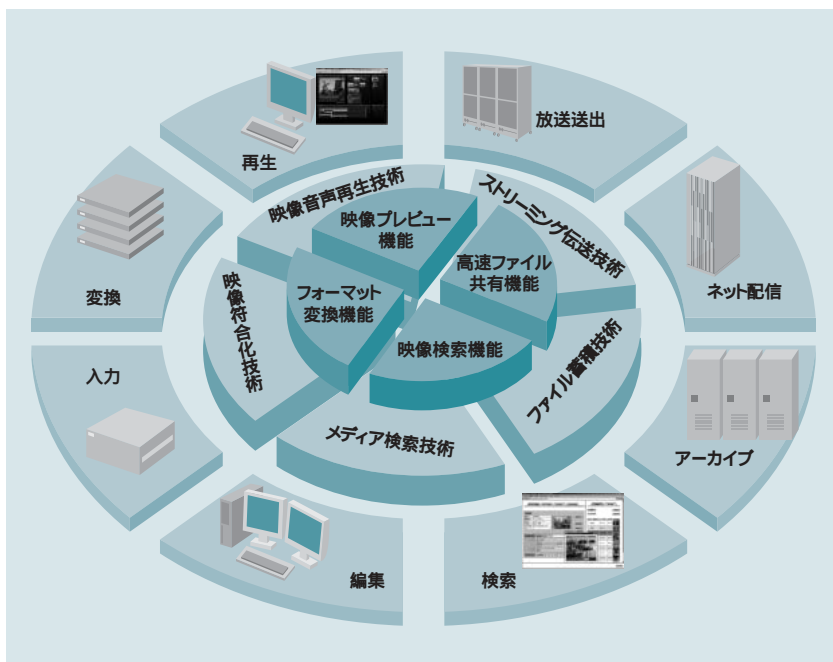


図3 日立の映像素材管理のコンセプト
ITにより、映像のデジタル化から制作、配信までを統合する。

(2) フォーマット自動変換機能

高精細テレビ, IP配信用, モバイルデバイス用など, さまざまな異なる映像フォーマット間で, 人手を掛けずに自動的にフォーマットを変換することが可能になる。さらに, 配信前の暗号化処理なども自動化する。

(3) 映像検索・プレビュー機能

映像のそれぞれの要素ごとに注釈を付加する技術や, 試し視聴(プレビュー)用の映像をIPネットワークで逐次送信する技術により, 制作メンバーが欲しい映像を瞬時に精密に検索し, 要求に合致する映像かどうかを確認することができる。

3.映像配信システム

3.1 映像コンテンツのハイビジョン化

テレビ画面での表示を意識した映像コンテンツの配信では, 地上デジタル放送の普及に伴い, 放送品質と同等の高品位なコンテンツが要求されると予測される。特にデジタル放送の進展と, 薄型テレビに代表される大画面化に合わせ, コンテンツのハイビジョン化は必須要件となってきている。

3.2 映像配信の高性能化

映像配信システムには, 映像コンテンツのハイビジョン化に合わせた, 高い配信能力と安定した配信品質が要求されるが, 単純な映像配信サーバの増設対応ではなく, サーバ設備コストも考慮した構成が必要となる。

日立映像配信システムは, コンテンツの登録・管理サーバ, VOD配信制御サーバ, コンテンツ配信エンジンサーバで構成され, ユーザー数, コンテンツ数など, サービスプラットフォーム

の要求に合わせた機能拡張が可能なシステムとなっている。また, 日立映像配信システムのコアとなるコンテンツ配信エンジンサーバは, ハイビジョンコンテンツなどの大容量コンテンツを同時配信可能な処理方式とし, 既存配信エンジンサーバに比べ, 5倍近い高性能配信エンジンを有する。

3.3 高性能エンジンの特徴

日立の高性能エンジンは, 主に次の特徴を備える(図4参照)。

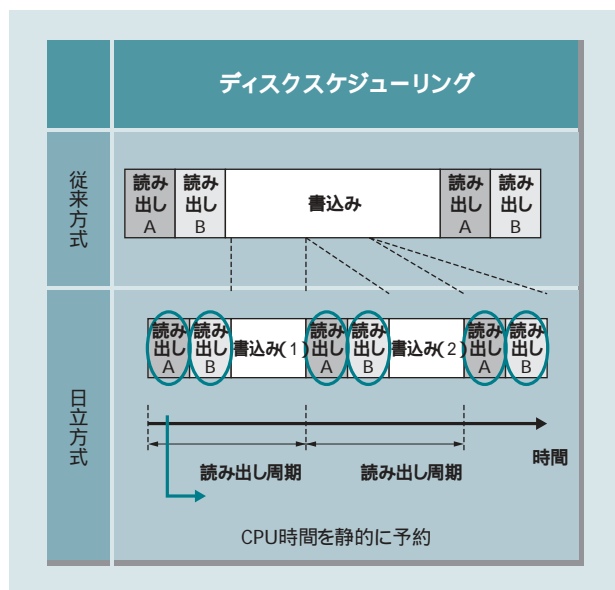
(1) RMF(R Real-Time Media File System)機能

従来方式では, 読み出し処理中に書き込み処理が発生すると, 書き込み優先で処理するため, 読み出し処理が保証できない。この方式では, 送出レート

保証の必要ない書き込み処理を分割実行し, 配信に伴う読み出しレートを保証する。

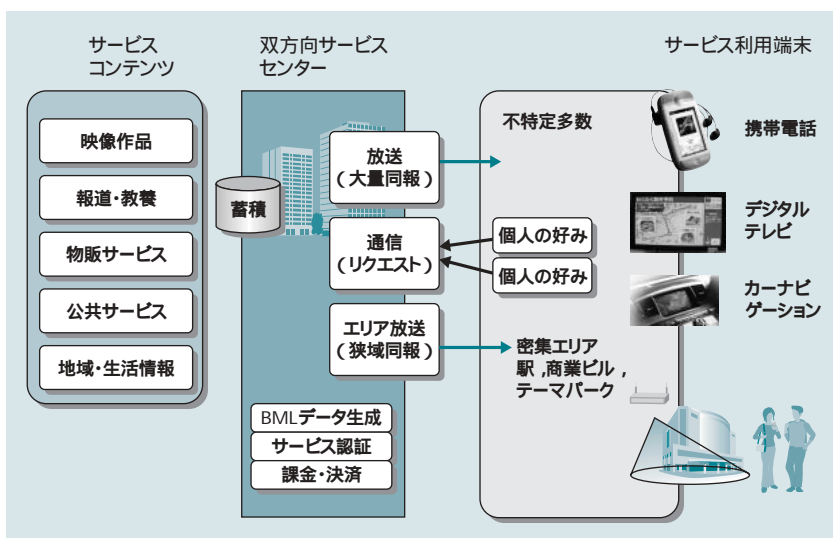
(2) アイソクロナススケジューラ機能

ユーザーへの安定したコンテンツ配信を行うためには, 読み出し周期の一定化が重要であり, CPU負荷コントロールが必要となる。この方式では, 周期的起動の必要なコンテンツ配信タスクのCPU時間を静的に予約し, CPU負荷に関係なくコンテンツ配信のQoS(Quality of Service)を保証する。



注:略語説明 CPU(Central Processing Unit)

図4 高性能エンジンの特徴
CPU時間を静的に予約し, CPU負荷に関係なくQoSを保証する。



注:略語説明 BML(Broadcast Markup Language)

図5 双方向サービスのモデル

デジタル放送に含まれる情報記述BMLを用いて番組関連情報を提示し、視聴者を通信リクエストへ誘導する。また、デジタル技術を活用し、来訪者が集中する駅、商業ビルなどの狭域エリアに向けた放送提供を行うことで、ユーザーは地域密着型の双方向サービスが受けられるようになる。

4. 放送・通信連携双方向サービス

放送技術と通信技術の融合・連携によって新しい付加価値を生み出すソリューションの一例として放送・通信連携双方向サービスがある。この双方向サービスは、現在YRP研究フォーラムWG(Working Group)で検討を行っているもので、放送サービスの特徴である大量同報性と、通信サービスの特徴である個別リクエスト応答性を結び付け、「不特定多数」と「個人嗜好」という相反するターゲット層への情報提供を可能とするサービスである。そのサービスモデルを図5に示す。

双方向サービスを利用できる端末として、地上デジタル放送対応のデジタルテレビ、ワンセグ放送対応の携帯電話やカーナビゲーションなどの情報家電機器がある。利用端末は、デジタル放送に含まれる情報記述を参照し、サービスセンターに通信接続して、番組関連情報を取得できる。

例えば、スポーツ番組における選手プロフィール情報や、地域・生活情報番組における名所情報など、限られた放映時間では伝えきれない詳細情報を提示するサービスや、テレビショッピング番組における資料請求、購入申し込みなど、通信リクエストによって視聴者の個人情報を受取るようなサービスが提供できる。

また、防災分野においては、「IT新改革戦略(2006年1月、政府IT戦略本部発行)」における方策にも示されているように、被災時の災害情報を迅速かつ的確に収集・伝達する公共サービスの取り組みが求められており、サービスセンターでの情報収集・蓄積機能、および地上デジタル放送を活用した双方向の情報伝達手段を組み合わせさせた基盤構築が有効な方

策と考えられる。

これらの新しい情報提供モデルは、ホーム、オフィス、店舗、移動中などのあらゆる生活シーンに適用可能である。特に、市民が密集する駅、商業ビルなどの狭域エリアに注目したエリア放送を行うことで、地域密着型の双方向サービスが提供可能になると考えており、現在、サービスシステムおよびサービス利用端末の連携によるサービス基盤構築を推進している。

5. おわりに

ここでは、放送と通信の融合・連携がもたらす新たな価値に対する日立製作所の取り組み事例として映像関連のソリューションとサービスのインキュベーションについて述べた。

日立製作所は、今後も、放送と通信の融合・連携に向けたソリューションおよびサービスの立ち上げ、共創に取り組んでいく考えである。

執筆者紹介



金子 一久
1989年日立製作所入社、情報・通信グループ 経営戦略室 uVALUEビジネスインキュベーション本部 放送・通信融合ビジョナリーセンタ 所属
現在、放送通信融合・連携分野の事業開発に従事
日本航空宇宙学会会員



柴田 巧一
1988年日立製作所入社、情報・通信グループ ビジネスソリューション事業部 ITソリューション部 所属
現在、映像管理ソリューションの開発に従事
電子情報通信学会会員、情報処理学会会員



原田 宏美
1993年日立製作所入社、情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション本部 ソリューション第二部 所属
現在、映像配信プラットフォームの開発に従事



織田 稔之
1987年日立製作所入社、情報・通信グループ 経営戦略室 uVALUEビジネスインキュベーション本部 放送・通信融合ビジョナリーセンタ 所属
現在、放送通信融合・連携分野の事業開発に従事