

# FIMS

～次世代ファイルベース制作・送出システムの構築に向けて～

(正会員) 柴田 賀昭<sup>†</sup>, (正会員) 八木 伸行<sup>††</sup>

FIMSは、ファイルベース制作・送出システムに、最新のICT技術を導入することで、放送局の局内システムを従来よりも柔軟な構成にしようとする取組みである。本稿では、放送局における制作・送出システムのこれまでの変遷を概観した後、SOAアプローチに基づくFIMSの狙いを紹介し、続いてFIMS 1.0の内容とその実装事例、そしてFIMSフェーズ2の現状について解説する。

キーワード：FIMS, SOA, ファイルベース, 制作・送出システム, サービス, ベスト・オブ・ブリード

## 1. ま え が き

世界中の放送局でファイルベースシステムの導入が始まっている<sup>1) 2)</sup>が、これを高度化するものとして、FIMS (Framework for Interoperable Media Service)<sup>3)</sup>の取組みが、欧米を中心に活発化している。

FIMSは、ファイルベース制作・送出システムに、最新のICT (Information and Communication Technology) 技術を導入することで、放送局の局内システムを従来よりも柔軟な構成にしようとする取組みである。FIMSの導入により、他の次世代ICTシステムと同様に、機能毎に最も得意とするベンダの製品を組合せて全体のシステムを構築するベスト・オブ・ブリード (Best of Breed) なシステム構築が可能になり、部分更新や機能追加も容易になる。そして何よりも、局内システムを安価にできる可能性を秘めている。

本稿では、放送局における制作・送出システムのこれまでの変遷を概観した後、SOA (Service Oriented Architecture) アプローチに基づくFIMSの狙いを紹介し、続いてFIMS 1.0の内容とその実装事例、そしてFIMSフェーズ2の現状について解説する。

## 2. 放送局の制作・送出システム構成の変遷

ファイルベース制作・送出システムの原点は、Joint EBU\*1/SMPTE\*2 Task Force on Harmonised Standards for the Exchange of Television Programme Material as Bit Streamsが組織された1996年までさかのぼることができるの

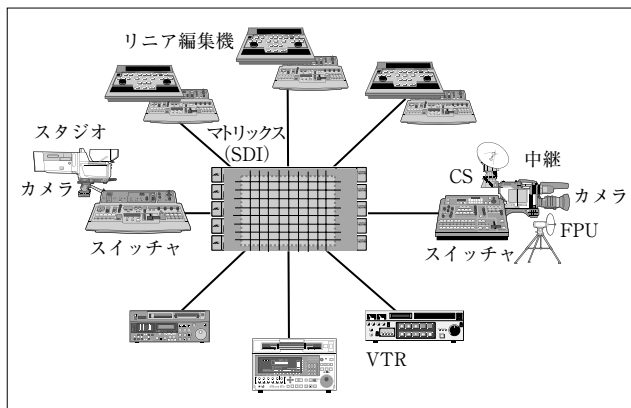


図1 ファイルベース以前の局内システムの構成

ではないだろうか。その当時の放送局の局内システムは、おおよそ図1のような構成であった。SDI (Serial Digital Interface) のマトリックスを切替えて非圧縮映像をハンドリングしていた中で、圧縮型VTRが出現し、圧縮映像のビットストリームをどうやって局内システムに取り込むかを議論するのが、このタスクフォースの主たる課題であった。SDI上にSDTI (Serial Data Transport Interface) というインタフェースレイヤを設けてデータ伝送を行うことになったが、同期型シリアル伝送から非同期型ビットストリーム伝送に置き換わることのインパクトの大きさやICT技術の活用により、局内システムが劇的に変わることを予感した人たちが、その後の番組制作・送出のワークフローやアセットマネジメントのことも考え、メタデータやファイルフォーマットなど、放送局における映像制作・送出全般の仕組みまでを議論した。この結果は、Final Report of the EBU-SMPTE Task-Forceとしてまとめられ<sup>4) 5)</sup>、1998年のIBC (International Broadcasting Convention) で公表されるとともに、その内容に基づいた標準化作業が、SMPTEの技術委員会で進められた。2000年代初頭に制定された、素材ファイルフォーマットのMXF (Material eXchange

\*1 European Broadcasting Union, 主に欧州の放送局で構成される団体。  
\*2 Society of Motion Picture and Television Engineers, 放送・映像メディア関連技術の事実上の世界標準を策定している米国の学会。

<sup>†</sup>メタフロンティア合同会社

<sup>††</sup>東京都市大学

"FIMS for Designing Future Production and Broadcasting System" by Yoshiaki Shibata (metaFrontier.jp, LLC, Yokohama) and Nobuyuki Yagi (Tokyo City University, Yokohama)

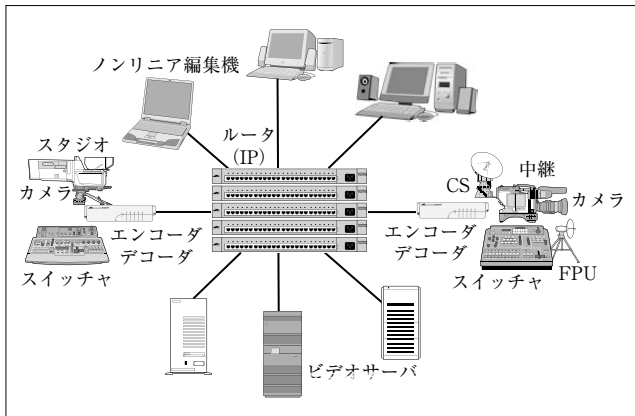


図2 現在のファイルベースシステムの構成

Format), 素材IDのUMID (Unique Material Identifier), 各種メタデータ規格などは, その成果物としてもたらされたものである。筆者の一人(八木)も, 同タスクフォースと同じような考えを持ちつつ<sup>6)</sup>, この一連の標準化活動に参加したが, この過程で従来は放送業界出身者が主たる構成員であったのが, コンピュータ業界出身の委員が急に増えて, 標準化内容も大きく変貌したことを記憶している。

時代を経て, 今, ファイルベースシステムの導入が盛んである。現行のファイルベースシステムは, おおよそ図2のような構成ではないだろうか。VTRはビデオサーバに, SDIはギガイーサに, マトリックスはIP (Internet Protocol) のルータに代わりつつあるが, よくよく見ると, 各コンポーネントは新しいものになったものの, 基本的なシステム構築の考え方は図1の時と変わっていないのではないだろうか。

一方, 最新のICTシステムは, 同じくサーバとネットワークを使っているものの, そのシステム構築の考え方は, 大きく変貌している。詳しくは次章で説明するが, 簡潔に言えば, ある目的のために構築した巨大な一つのシステムではなく, 機能別の小さなサブシステムを連携させるべく, オープンなインタフェースを介して, 後述するSOAミドルウェアにより緩やかにつないだ形の汎用システムとして構成されている。そして目的に応じて各サブシステムを動的に柔軟に組合せることで, 短期間でさまざまなアプリケーションの開発, 提供を可能としている。この機敏で柔軟なシステム構築の考え方を放送局の局内システムに導入しようというのが, FIMSの試みである。

FIMSは, 2009年にAMWA<sup>\*3</sup>とEBUが共同で立ち上げた Joint Task Force on a Framework for Interoperability of Media Services in TV Productionで策定されている柔軟なファイルベース制作・送出システムを構築するためのフレ

\*3 Advanced Media Workflow Association, 以前はAAF (Advanced Authoring Format) Associationと呼ばれていた。その際は, SMPTEとともにMXFを策定した。

ームワークである。

FIMSに準拠したシステムを構築することで, 従来, 一社が独占的に構築していた局内システムを, 他のWebアプリケーションのようにマッシュアップ (複数のサブシステムを連携させて一つのアプリケーションを実現する技術) が可能な, 機敏で柔軟なシステムに変更することができる。

さらにクラウド技術を活用することで, システムの部分更新や機能強化が簡単になるばかりでなく, 他社サブシステムによるリプレースも容易になる。つまり, これまでのように一社で閉じたシステムではなく, オープンなインタフェース仕様のもと, さまざまな会社で作られたシステム, アプリケーションを柔軟に組合せて, ベスト・オブ・ブリードなシステム構築を行うことができる。

### 3. SOAアプローチとFIMS

#### 3.1 SOAアプローチ

前章でも触れたが, 現在のファイルベースシステムは, 単にVTRをサーバに, SDIをギガイーサに, マトリックスをルータに置き換えたものに過ぎないともいえる。もちろん, この段階においても,

- (1) 単一素材の同時アクセスによる, 待機時間の解消および容易な素材共有
- (2) 汎用IPネットワークを介した素材アクセスによる, 空間的制約の解消
- (3) 非同期処理による, 実時間制約からの解放
- (4) ICTソフトウェアツールとの連携による, 素材とメタデータとの関連付けおよびそれらの有効活用

などといったメリットはある。しかし, ことシステム構築の考え方においては, 本質的には何も変わっていない。すなわち, 現在のファイルベース制作・送出システムは, まずは所望の作業手順 (以下, これを「ワークフロー」と呼ぶ) を定め, それに応じて必要な機材を調達, 接続することで構築されてきた。したがって, それが前提としたワークフローに則った作業においては, 当該システムは高いコストパフォーマンスを示すことが期待されるものの, 今日のように技術が急速に発達しビジネス環境が日々大きく変化するような状況では, 過去に定めたワークフローが現状の要求に合わなくなり, その変更が求められるといった事態が頻繁に発生する。

ところが従来のシステムをソフトウェア的にみれば, 図3(a)に示すように, 所定のワークフローに基づく作業の実現を前提に個別機能を密に接続した形で構成されていることから, ビジネス環境の変化に柔軟に対応してシステム構成を変更するのは容易ではない。すなわち, 往々にしてシステムの一部改変が, システム全体にどのような影響を及ぼすかが見通せないことから, ある程度の規模の改変になると, 改めて各機能とそのつながりを仔細に見直す必要が出てくるといった状況に陥ることも多い。

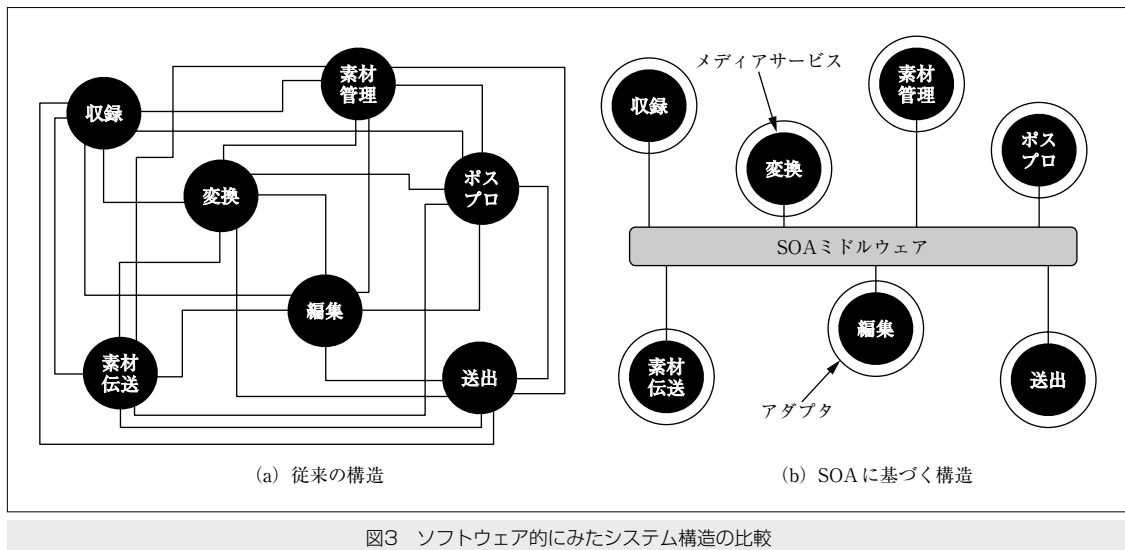


図3 ソフトウェア的にみたシステム構造の比較

そこで発想を大きく転換し、システムを特定のワークフロー情報とは独立した汎用的なかたちで準備しておき、実際の作業に対しては、ワークフロー情報が確定した段階でそれが求めるシステムを動的に構築しようというのが、ここでいうSOAアプローチである。

すなわち本アプローチでは、一般的なワークフロー分析に基づいて必要な機材を洗い出すものの、各器材が提供する機能を「メディアサービス」（一般にSOAアプローチでは、機能毎のサブシステムのことを「サービス」と呼ぶが、FIMSでは特に放送局の制作・送出处向けということで、これを「メディアサービス」と呼んでいる）として抽象化し、所望のメディアサービスを必要に応じて所定のインタフェースを介して呼び出すことができるよう、SOAミドルウェアにそれらを緩やかに接続した（これを「疎結合」と呼ぶ）汎用的なシステムを構築しておく（図3(b)）。以下、これを「SOAシステム」と呼ぶ。そして実際の作業に向けたシステムは、与えられたワークフロー情報に基づくアプリケーションをSOAミドルウェア上で実行し、必要なメディアサービスを順次呼び出して連携させる（これを「オーケストレーション」と呼ぶ）ことで実現する。

このようなアプローチの場合、SOAシステムそのものは汎用的であり特定のワークフローには依存していないことから、単にSOAミドルウェア上のアプリケーションを変更するだけで、ワークフローの変化に柔軟に対応できることが期待される。

また、各メディアサービスはそれを呼び出すためのインタフェース仕様として抽象化されていることから、実際にどのようにして当該メディアサービスを実行するかといったことからは無関係となる。換言すれば、あるメディアサービスの入出力が所定のインタフェース仕様にさえ従っていれば、当該データ処理を手元のパソコンでやろうがクラウドサービスでやろうが、あるいは（例えば映像編集や主

観評価といった機能をメディアサービスとみなした場合のように）各担当者がマニュアル的に実行しようが、構わないということになる。

さらにこれは、メディアサービスを、それが提供する機能とは独立した条件で選択する、といったことにもつながる。例えば、往々にして性能と価格はトレードオフの関係になるから、同じ処理結果を得るにしても、高性能だが高価格なサービスと、ほどほどの性能だが低価格なサービスとを、状況に応じてうまく使い分けるといったことも可能となる。

ところで、実は筆者の一人（柴田）がそうであったが、多少でもプログラミング経験のある読者にとっては、以上のような説明だけでは、逆に実装イメージが湧かず戸惑いを覚えたのではないと思われる。そこで文献7)では、サービス実装としてのWebサービスと、それをSOAミドルウェアに登録することで構築されるSOAシステムの基本動作について解説したので、適宜参照されたい。

### 3.2 FIMSの狙い

先述したSOAアプローチ自体は、ICT業界においては、例えば、経理処理や販売管理、人事管理などといったビジネス上の主要業務の処理に用いられるエンタープライズシステム（基幹業務システム）を構築する際の、有力な選択肢の一つとしてすでに幅広く提供されているものである。

いま、その対象を放送局におけるファイルベース制作・送出システムとした場合、前出のメディアサービス自体を洗い出した上で業界標準として定めておくことで、各々のシステム構築がより容易になることが期待される。

FIMSの狙いは、まさにここにある。具体的には、放送局のニーズに従ってメディアサービスを選択し、それらが提供すべき機能およびそのアクセス手段としてのインタフェース仕様の業界標準化を進めている。

なお、FIMSが規定するのはあくまでメディアサービス

のインタフェース仕様であって、それがどのように実装されるかといったことには関係しない。他方で後述するように、FIMSが標準化を試みるメディアサービスは、特に奇をてらったものではなく、あくまでその名称から期待される標準的なものに過ぎない。これよりすでに市場に存在する製品、例えば、ビデオキャプチャ機器などの制御系インタフェースを、アダプタと呼ばれる変換モジュールを介してFIMSインタフェース仕様に対応させることで、当該ビデオキャプチャ機器を、後述するFIMSが定める収録メディアサービスとして利用することが可能となる(図3(b)参照)。このような既存機器あるいはシステムの再利用は、SOAアプローチでは一般的なものである。

## 4. FIMSの特長と規格化状況

### 4.1 FIMSフレームワーク

先述したように、FIMSはSOAアプローチのもと、メディアサービスの業界標準化を図ろうとする試みである。いま、ファイルベース制作・送出システムのためのメディアサービスに共通して求められる要件に着目すると、

- (1) 「時間」なる概念を持った巨大なデータサイズであるメディアファイルの取り扱い
- (2) フレームレート精度のサービス対応
- (3) さまざまな種類のメディアファイルへの対応

などが挙げられるが、こういった要件は、先述したエンタープライズシステムなど、従来のSOAアプローチに基づくシステム構築で用いられてきた一般的なサービスではほとんど考慮されていない。

そこでFIMSでは、すべてのメディアサービスが共有すべき機能を抽出してFIMSフレームワークとして定め、個別メディアサービスは、その上にそれぞれ固有の部分を追加規定するといったアプローチを採用した。以下、先述した各要求に対するFIMSフレームワークの対応を紹介する。

まず(1)であるが、巨大メディアファイルを処理するには通常、長時間を必要とすることから、FIMSフレームワークでは、従来のサービスと同様のRequest/Response(サービス要求元は要求を出した後、サービス提供側から結果が戻されるまで処理を止めて待つ)といった同期通信方式に加え、Request/Callback(サービス要求元は要求を出した後も自らの処理を継続し、結果はサービス提供側からの割込通知で戻される)、および、Request/Polling(サービス要求元は要求を出した後、サービス提供側の実行状況を定期的に確認する)といった、非同期の通信方式もサポートしている。

次に(2)であるが、特に多くのメディアサービスにおいて、例えば、フレームレート精度の処理をいきなり要求されても直ちに対応できるものではない。そこでFIMSフレームワークでは、サービスの起動と実際の処理開始タイミングの指定を明確に分離することで、例えば、前者にて前

処理などを済ませて待機状態にし、後者の要求に即座に対応できるようにしている。

最後に(3)であるが、一口にメディアファイルと言っても、MXFからQuickTime、AVIまで、さらには内部エッセンス(AVデータ)のコーデックも、非圧縮からMPEG-2やJPEG2000までさまざまな形式が存在する。これよりFIMSフレームワークでは、実際のメディアファイルを直接扱うのではなく、それを、BMO(Business Media Object)と呼ばれるフォーマット(コーデック、ラッパー)非依存のXMLデータの取り扱いで代替することで、各々のメディアファイル形式からの独立性を確保している。

ここでBMOには、メディアファイル実体への参照情報(URL)に加え、当該メディアファイルが内包する映像データの種類やフォーマット情報、そして当該メディアファイルの生成・更新日時といった基本的な管理情報なども併せて記述されている。これより各メディアサービスは、当該メディアファイルの中身を直接覗かなくとも要求事項の対応可否を判断でき、サービス要求元への迅速な応答を可能としている。

### 4.2 FIMS 1.0

図4に、本稿執筆時点(2012年7月末)にて最終承認段階を迎えた、FIMS 1.0の概要を示す。図4が示すように、FIMS 1.0では、素材伝送(Transfer)、変換(Transform)、収録(Capture)といった三つの基本メディアサービスを取り上げ、それらが提供する機能およびインタフェース仕様(FIMS I/F)を定めている。以下、これらメディアサービスの概要を簡単に記す。

まずは素材伝送メディアサービスであるが、これは一つあるいはそれ以上のメディアファイルを、所定の位置(含、複数)にコピーあるいは移動させる機能を提供する。FIMS 1.0としては、HTTP、HTTPS(HTTP over SSL)、FTP(File Transfer Protocol)、SFTP(SSH FTP)、FILEといった五つの転送プロトコルの利用を想定しており、少なくともその中の一つは、サポートすることを求めている。

次に変換メディアサービスであるが、これは素材伝送メディアサービスにエッセンスの変換機能を加えたものである。

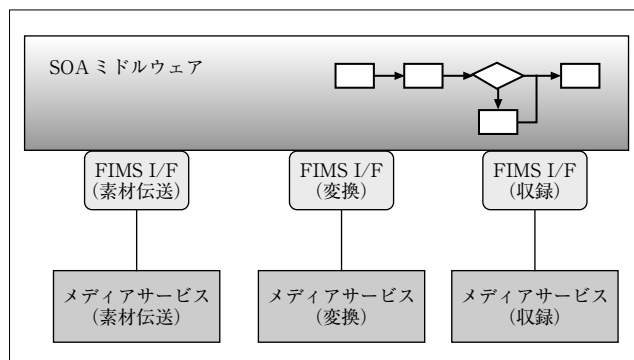


図4 FIMS 1.0の概要



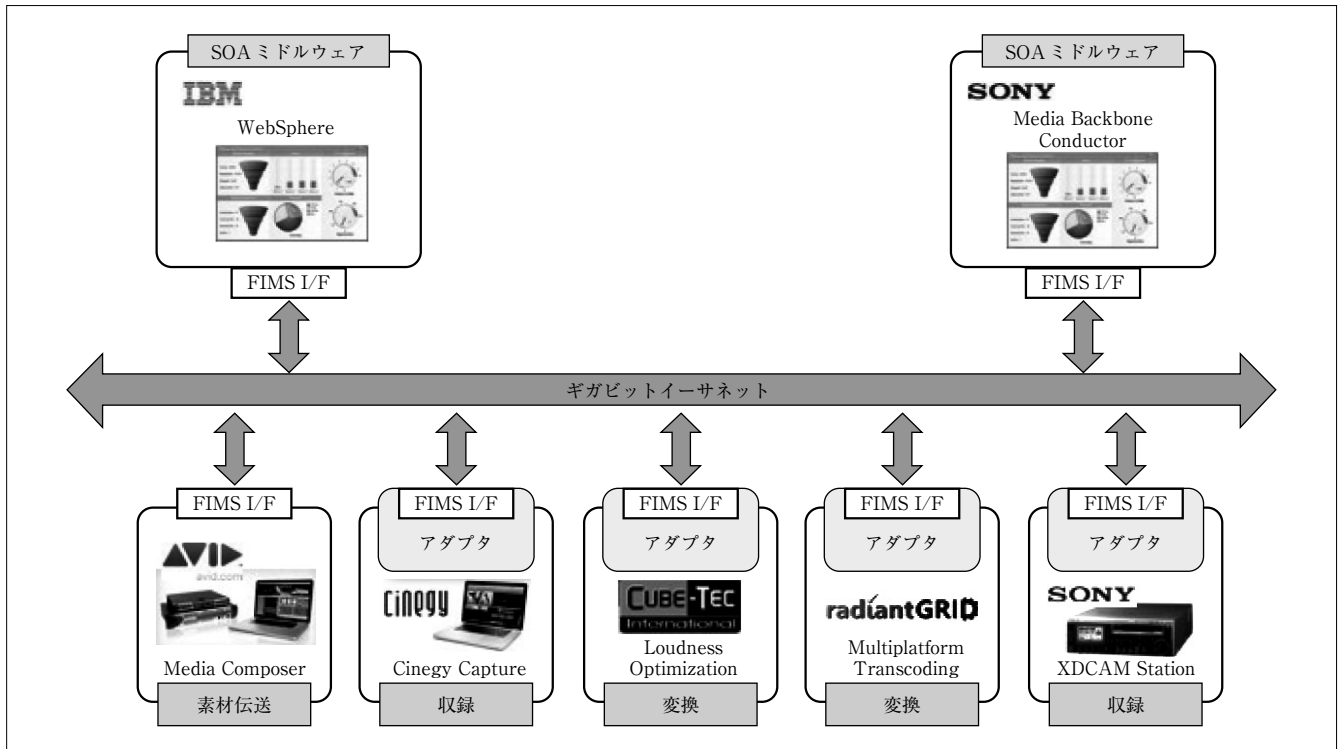


図5 FIMSデモのSOAシステム構成

ここでエッセンス変換には、画角変更、スーパインポーズ、色補正といったベースバンド処理も想定されているが、特にFIMS 1.0としては、コーデックおよびファイルラッパーの変更（いわゆるトランスコーディング）をその対象としている。なお、その機能的な関係から、変換メディアサービスは素材伝送メディアサービスの機能を内含している。

最後に収録メディアサービスであるが、これは変換メディアサービスにHD-SDIやRTP (Real-time Transport Protocol) といった入力ビデオストリーム信号からの素材の収録機能を加えたものである。すなわち、収録メディアサービスには、単に入力ストリーム信号を取り込むだけでなく、これを圧縮符号化し、ファイルラッピングした上で、所定位置にメディアファイルとして保存するところまでが含まれる。これより収録メディアサービスは、変換サービス機能と素材伝送サービス機能を内含している。

なお、FIMS 1.0仕様の最終ドラフト、参照ソフトウェア、そして各種の紹介資料が、EBUのFTPサイト<sup>8)</sup>に公開されているので、更なる詳細についてはそちらを参照されたい。

#### 4.3. FIMSの実装事例

次にFIMSの実装事例として、初の本格的なFIMSの実装検証の機会となった2011 NAB Show (2011年4月11日～14日、於ラスベガス)でのFIMSデモの様子を紹介する。

本FIMSデモには、米Avid、独Cinegy、独Cube-Tec、米IBM、米Radiant GRID、ソニーの6社が参加し、当時の最新仕様であったFIMS ver.0.3に基づいたデモシステムが構築、披露された。

図5に、参加各社から提供されたSOAミドルウェアとメディアサービスを接続して構築したFIMSデモのSOAシステム構成を示す。まず、SOAミドルウェアとしては、IBMおよびソニーからの提供を受け、メディアサービスを共有した独立2系統のデモシステムを構築することで、特定ベンダに依存しないFIMSの汎用性を訴求した。

次にメディアサービスであるが、素材伝送メディアサービスはAvidから、変換メディアサービスはCube-TecおよびRadiant GRIDから、また収録メディアサービスはCinegyおよびソニーから提供された。これらは、基本的には各社が販売済みの商品に、先述したアダプタを追加することで実現しており（ただしAvidは、商品を改造することでFIMS I/Fを直接サポートした）、メディアサービスの実装に依存しないFIMSの特長を証明する結果となった。

なお、ここで注意されたいのは、図5においては、本デモシステムは、あくまで3.1節で述べた汎用システムの段階であって、この状態のままでは実際のFIMSデモは実施できないことである。換言すれば、これをシステムとして実際に稼働させるためには、特定のワークフロー情報に基づくアプリケーションを、SOAミドルウェア上で実行してやる必要がある。

本FIMSデモのためのアプリケーションが前提としたワークフロー情報を、模式的に図6に示す。本デモが想定したワークフローは以下の通りである。

まず、カメラが撮影した映像は、ベースバンド信号として出力され、これが基本的には、Cinegyの収録メディアサ

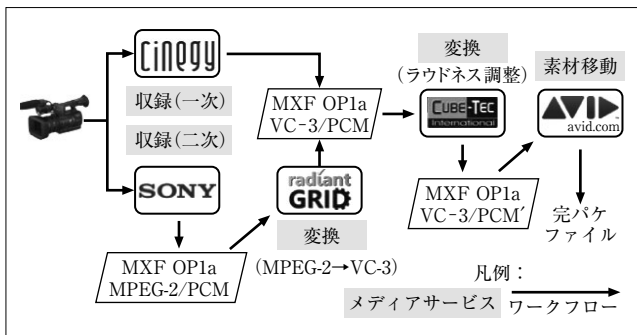


図6 FIMSデモの想定ワークフロー

ービスへ入力され、MXF OP1aメディアファイル (VC-3圧縮符号化ビデオおよびPCMオーディオ)として記録される。

他方、もしCinegyの収録メディアサービスが別系統ですでに利用中だった場合は、ベースバンド信号の入力先が自動的にソニーの収録メディアサービスへ変更され、メディアファイル化される。ただし、この時のメディアファイルは、そのビデオデータがMPEG-2圧縮符号化されていることから、Radiant GRIDの変換メディアサービスを用いて当該ビデオデータをトランスコーディング (MPEG-2→VC-3変換) することで、Cinegyの収録メディアサービスが生成するメディアファイルと同等のものに変換する。

このようにして得られたメディアファイルは、Cube-Tecの変換メディアサービスを用いてラウドネス調整を済ませた後、Avidの素材伝送メディアサービスにて同社の編集機に取り込まれ、完パッケージファイルが出力される。

ここで、SOAシステムの特長の一つとして、これら一連のワークフロー情報に基づくアプリケーションの導入が、当該ワークフロー情報を記述したフローチャート図をSOAミドルウェアに入力することで実施できる点が挙げられる<sup>7)</sup>。これより当該作業は、その直感的な表現力ゆえ、ソフトウェア技術者でなくとも対応可能であり、実際、エンタープライズシステム分野においてこの作業に従事するのは、いわゆるビジネスアナリストと呼ばれるワークフロー分析の専門家である。

もちろんそれに基づいて稼働するシステムが所望の動作を示さなかった場合は、入力であるフローチャート図をその都度修正することとなる。ただし、従来のソフトウェア開発で求められるコンパイルやデプロイといった作業が不要になるため、システム動作の修正は非常に簡単に実施することができる。そしてこのことが、機敏で柔軟なシステムの実現に大きく寄与している。

他方でこの入力フローチャート図は、いわゆるシステムの「見える化」の役割も果たすこととなる。すなわち、SOAシステムにおいて、SOAミドルウェアには、ワークフロー情報から各メディアサービスの稼働状態まで、システム動作に関するあらゆる情報が集まることから、システムユーザに対してそれらを判りやすく表示する「ダッシュボ

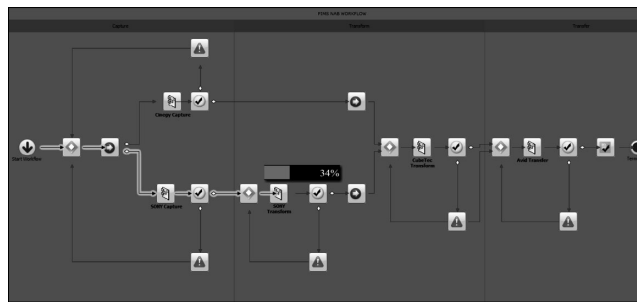


図7 ダッシュボードの一例(ソニー)

ード」と呼ばれる機能が標準装備されている。

図7に、ソニーが本FIMSデモに提供したSOAミドルウェアのワークフロー記述フローチャート図の、ある時点における画面イメージを示す。図7は、ダッシュボードの役割も担っており、一連のワークフローにおけるその時点までの進捗 (ワークフロー進捗) がフローチャート上を辿る太い実線にて、またその時点におけるメディアサービスの処理状況 (サービス進捗) が、当該実線の先頭位置にある進捗表示メータにて表示されている。

特筆すべきは、FIMS ver.0.3が発行されたのが同年2月末であったが、それから高々1ヵ月足らずで、図5および図6で示したFIMSデモシステムを構築し、稼働できたことである。それまでにインターネット上で互いの基本動作を確認していたとはいえ、実際に各社からのデモ担当者が顔を合わせてシステム構築を行ったのが、イベント開始の高々数日前だったが、ほぼ一発完動に近いかたちで、このデモシステムを稼働させることができた。そしてこれもまた、FIMSの導入が機敏で柔軟なシステムの実現につながることを、図らずも訴求する結果となった。

#### 4.4 FIMSフェーズ2

FIMSタスクフォースは、そのフェーズ1において、先述したFIMSフレームワークのほか、三つのメディアサービスをまとめてFIMS 1.0として定義したが、もちろんこれだけでは充分ではない。そこで同タスクフォースは、FIMS 1.0の検討に並行して次に手掛けるべきメディアサービスの提案を、2011年10月に公募した。

その結果、10社から30以上の提案が出され、この中から後述するように、ユーザのビジネスニーズに基づいて検討した結果、素材管理 (Media Asset Management) および品質管理 (Quality Check) を、次に取組むべきメディアサービスとして抽出した。その後、前者については、技術検討チームが発足し、活動を開始した (本稿執筆時点)。この取組みを、FIMSフェーズ2と呼ぶ。

ここで着目すべきは、FIMSフェーズ2での検討項目が、そのビジネスニーズに基づきユーザ主導で決定されたことである。

2011年半ばまでFIMS活動はIBM、ソニーなどを中心と

したベンダ主導で推進されてきた。しかし、欧米の放送局や映像制作会社などといったユーザの間でFIMSの関心が高まってきたことを踏まえ、2011年11月に英BBC、伊RAI、米CNN/Turner Broadcasting、米Bloombergなどが中心となってFIMS Business Boardが設置され、従来の技術検討チームはFIMS Technical Boardに再編された。

今回、FIMSフェーズ2での検討項目を抽出したのは、まさにこのFIMS Business Boardである。

ちなみに、このように業界のファイルベース運用に関する技術的「決め事」の策定において、ユーザがより重要な役割を果たしつつあるといったトレンドは、他に例えば、MXFでも観察される。MXF規格の策定も、当初はファイルベース対応製品を商品企画に持ったベンダが主導して進められてきた。しかしながら、MXF対応機器の商品化が一通り完了した後は、ベンダの存在感(プレゼンス)は薄れ、それに代わって主導権を握ったのがユーザであった。

これには、単にMXFに対応しているといっただけでは、機器接続時の相互運用性が保証されないことが明らかになってきたので、このような状況を是正すべくユーザが立ちあがったという側面もある。例えば、相互運用性を高めるべく特定用途別のMXFの制限仕様策定がAMWAを舞台に繰り広げられているが、これらの活動を主導しているのは専らユーザである。

またこのことは、これまで往々にしてある特定ベンダに「丸投げ」していたシステム構築に対して、逆にユーザ自らが、より主体的にベンダを使いこなすべく、専門家を雇い入れたり、自ら養成したりするなどして、精力的に技術知識のレベルアップを図ってきた昨今のユーザトレンドにも合致している。

実は、このようなトレンドは、何も放送業界だけの話でなく、力を得たユーザの広く一般的な行動パターンでもあるように思われる。例えば、iPadやiPhoneなどで知られる米Appleは、最近、自らはモノを作っていないにも関わらずフラッシュメモリーの新興企業を買収したが、これも同社製品のキーデバイスであるフラッシュメモリーを使いこなしたり、その供給ベンダへの交渉能力を高めたりするための技術知識の獲得を目的としたものと考えられている<sup>9)</sup>。

ただ残念なのは、こういった業界の動きの中において、日本のプレゼンスは皆無であり、その結果、国内ユーザの意向がまったく反映されることなく、業界でのファイルベース運用の技術的「決め事」が進んでしまっていることである。その意味で、広く国内関係者の今後の奮起を大いに期待したいところである。

## 5. む す び

本稿では、放送局における制作・送出システムのこれまでの変遷を概観した後、FIMSの狙い、特長と規格化状況について述べた。ICT業界においてSOAアプローチのような考え方が出てきたのは、かつての性能向上よりも汎用性、再利用性あるいは柔軟性といった指標がより重要視されることとなったICT技術のある意味自然な進化の帰結であり、その意味でFIMSは登場すべくして登場したともいえる。

FIMSによって今後、放送局におけるシステム構築の方法が一変し、より機敏で柔軟な、しかも安価なシステムを実現できる可能性が大いにある。興味をもたれたら是非一度、FIMSのウェブサイト<sup>3)</sup>を訪問されたい。

(2012年7月30日受付)

## 〔文 献〕

- 1) M. De Geyter and L. Overmeire: "File-Based Workflows: Key Challenges in Real-World Facilities", SMPTE Mot. Image. J. 120, 2, pp.37-42 (2011)
- 2) 青木一浩: "ニュース番組制作～ファイルベースワークフロー～", 映情学誌, 66, 1, pp.27-32 (2012)
- 3) <http://wikiamwa.tv/ebu/>
- 4) SMPTE Journal, 107, 9, pp.605-815 (1998)
- 5) EBU Technical Review Special Supplement 1998, <http://tech.ebu.ch/docs/techreview/ebu-smpte-tf-bitstreams.pdf>
- 6) 八木伸行: "放送技術とコンピュータ", 映情学誌, 51, 7, pp.975-982 (1997)
- 7) 柴田賀昭: "ファイル化の次は「FIMS」だ(中) - WebサービスとSOAシステム", 月刊ニューメディア, 29, 342, pp.82-84 (2011)
- 8) <ftp://FIMS:NAB@ftp.ebu.ch>
- 9) <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20111218/202753/>



**柴田 賀昭** 1991年、大阪大学大学院工学研究科修了。同年、ソニー(株)へ入社、半導体分野を経て、マルチメディア関連の研究開発に従事。1997年～1998年、米イリノイ大学客員研究員。1998年、MPEG-7標準化活動に関わり作業部会議長などを歴任。2001年、同社にて、業務用映像機器開発に従事するほか、SMPTE標準化活動に関与。2010年末、同社を退職、メタフロンティア合同会社を設立し、代表を務める。また、SMPTEにてUMID応用検討部会議長に就任し、現在に至る。その他、AMWA, EBU Technical, FIMSなどでの標準化活動にも参加。正会員。



**八木 伸行** 1980年、京都大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了。同年、NHK(日本放送協会)入局。甲府放送局、技術局、編成局、放送技術研究所で勤務。2005年～2008年、東京工業大学特任教授(兼任)。2012年より、東京都市大学環境情報学部教授。画像・映像・メディア情報処理、コンテンツ制作技術、コンピュータアーキテクチャ、デジタル放送などの研究開発、ITU, SMPTE, EBU, ARIBなどでの標準化活動に従事。博士(工学)。正会員。