

報道現場を支える トータルノンリニアソリューション

木曾 康治・深作 正樹

要 旨

放送局の報道現場は、正確な情報を迅速に伝えることが使命です。取材からオンエアまで、素材をテープメディアからファイルベースメディアに移行することで、従来、実時間以上を要していたワークフローを改善しました。また、メタデータを有効活用することで、より正確かつ速報性の高い報道を実現するソリューションも併せて紹介します。

キーワード

●ビデオサーバ ●Amadia ●ファイルベース ●トータルノンリニア ●報道

1. まえがき

近年、放送局や映像業界では効率的なワークフローを実現させるため、今までのVTRテープを使用したリニア機器・リニアシステムからファイルベースのノンリニア機器・ノンリニアシステムへの移行が進みつつあります。

NEC では、「Pro.Solution」という放送事業者・映像業界ソリューションコンセプトのもとに、90年近くにわたり蓄積してきた放送・映像技術に加え、デジタル技術、ビデオサーバ技術、ネットワーク技術、コンピュータ技術、ストレージ技術などを駆使し、デジタル放送時代の重要な位置付けと考えられるファイルベースシステム構築に際して、最適なソリューションの提供に力を注いでいます。そのなかでも報道現場には、メタデータを有効活用することにより、より正確かつ速報性の高い報道を実現するトータルノンリニアソリューションを提供しています。

2. トータルノンリニアシステムに求められること

トータルノンリニアシステムは、ニュース制作及び送出環境の迅速性及び効率化を実現し、素材の管理から編集、送出、アーカイブまでのすべての業務プロセスに関連し得るシステムです。特に、以下のポイントが重要です。

(1) 速報性の実現

ニュース制作に求められることは、撮影した映像を収録、編集し、最短時間で、素材として使用できる状態にすることです。収録・編集・送出では、ファイルベースシステム

のメリットが直接速報性につながります。

・ 収録：

ベースバンドでは逃れられなかった実時間からの解放や収録中での編集

・ 編集：

編集作業の容易性、簡便性（複数人での同時編集が可能。ネットワークが繋がれば場所を選ばずにチェック可能）

・ 送出：

完パケ素材をサーバ間転送のみで送出可能、転送中でも送出可能

ただし、トータルシステムとして考えたとき、映像を円滑に報道制作に使用するためには、メタデータの整備が不可欠です。図1のように映像+メタデータを統合的に管理することによって速報性を実現する必要があります。

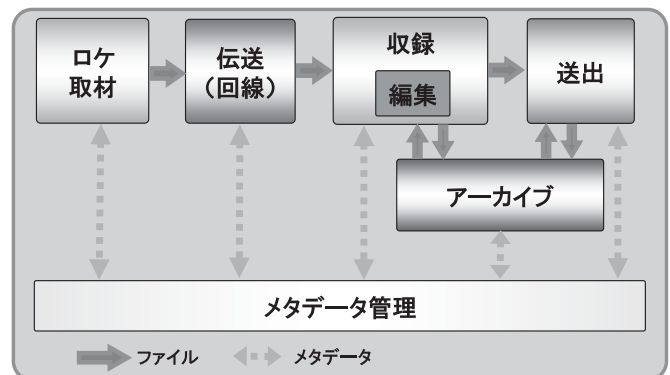


図1 トータルノンリニアシステムのワークフロー

(2) 運用の簡略化

速報性の実現のためには、システム内の映像の流れを迅速化する必要があります。従来VTRでの運用では人が行っていた業務を、トータルノンリニアの導入によってファイルをコピー・転送することで自動化し、運用フローのスリム化が可能になります。ファイルベースとなることで、場所にとらわれずに作業を行うことができ、運用性が大幅に向上します。こうした運用フローのスリム化の実現により、人的作業を大幅に削減することが可能となるので、オペレーションコストの削減にもつながります。

(3) 信頼性、保守性

オンエア (on the Air) に直結したミッションクリティカルなシステムであるため、障害発生時にも、いかにシステム全体の流れを止めないようにするかということが重要です。従来の二重化という対策だけでなく、障害時の可用性の維持と、運用に影響を与えないメンテナンス性が必要である

と考えます。

3. トータルノンリニア化の実現のために

報道のトータルノンリニア化を実現するためには、メタデータの入力作業に関して重複業務をなくすことが、速報性と正確性を実現するうえで重要になります。また、トータルノンリニアの中核となるのがビデオサーバです。ビデオサーバは、従来のVTRベースのベースバンド信号をファイルに変換したり、ファイルをベースバンドに変換したり、また、ネットワーク経由でファイルをやりとりするための重要なコンポーネントになります。報道においてビデオサーバは、収録や送出といったフローにおいて利用され、収録中の送出や、VTRのような装填作業を行わずに簡略化された操作でのオンエアが可能になります。次にポイントとなる内容を記載します。

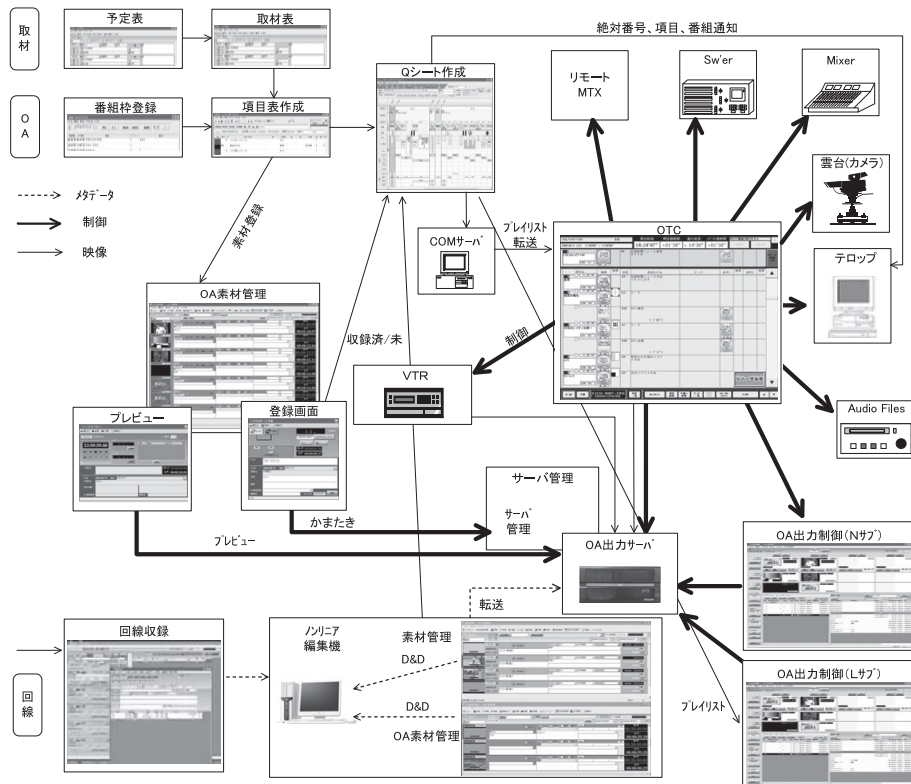


図2 報道システムワークフロー

3.1 ワークフロー

NECでは一貫したメタデータ管理により、取材から編集、そして送出までのワークフローを、トータルで管理することが可能です。図2に報道システムワークフローの一例を示します。

報道の取材予定や番組の項目表作成を支援する報道支援システムとトータルノンリニアシステムが融合することで、メタデータの2度打ちをなくし、省力化と正確性を向上させます。

また、編集機とはメタデータをシステム間でやりとりすることにより、編集機上で複雑なメタデータ入力作業を行うことなく、素材のやりとりを行うことを可能にしています。

更にネットワーク技術、コンピュータ技術、ストレージ技術といったIT技術を使って、従来、実時間を必要としていた編集や素材のコピー、ファイル転送時間を大幅に短縮することが可能となります。

3.2 ビデオサーバ「Armadia」

(1) 周辺機器・システムとの親和性

昨今のファイルベースシステムで使用されるコーデックのフォーマットとしては、MPEG-2フォーマットに加え、AVC-Intraフォーマットについても使用されるようになってきています。

NEC製ビデオサーバの「Armadia」は、従来、コーデックとしてMPEG-2フォーマットをサポートしていましたが、近日AVC-Intraフォーマットにも対応する予定です。この対応により、ビデオサーバの周辺機器として使用されるノンリニア編集機などのファイル交換についても、機器間のデータハンドリングの標準規格であるMXF (Material eXchange Format) のファイル転送を用いて、コーデックのフォーマットの変換 (トランスコード) を行うことなく、オリジナルのフォーマットのまま再生できるようになり、周辺機器・システムとの親和性が格段に向上することになります。

(2) 高い信頼性

Armadiaでは、自社製ファイルシステムソフトウェアを開発し、HDD/SSDそれぞれがベストパフォーマンスを発揮することを可能にしています。また、ビデオ記録再生用途に専用チューニングされた高速レスポンスのディスクアレイコ

ントローラを採用しており、リアルタイムビデオ処理に欠かせない広帯域性と遅延保障付き高速レスポンスを実現しています。また、リアルタイムのビデオ処理系を専用ハードウェアで処理することにより、IT系負荷を抑えてストレージやネットワークをオープン系で構成することが可能です。この結果、豊富なオープン系リソースを活用できるため、拡張性にも優れています。

(3) 各種付随機能

Armadiaでは、ファイルベース運用の普及で必要性が増してきた字幕データなどの補助信号を、ファイルでの結合を可能にする字幕データ差し替え機能や、同一出力ポートで異なる素材を連続して再生させる機能、さまざまなリソース信号を安定して収録できるようにするための入力段FS (Frame Synchronizer : フレーム同期) 機能、SD (Standard Definition) /HD (High Definition) のファイルが混在するシステムではSDのファイルをHDにアップコンバートして出力する機能など、ファイルベースシステムのさまざまな利用シーンで使用可能な各種機能を提供しています。

3.3 各種サポート機能

報道現場では、図3のようにさまざまな場面で、次の機能が要望されています。NECでは、その要素技術を使ったシステム構築が可能です。

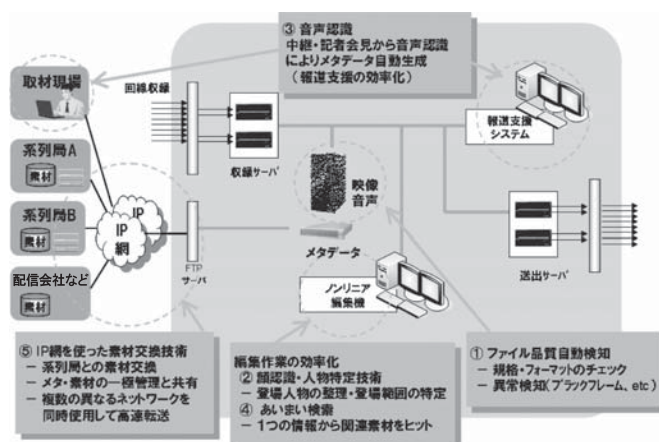


図3 報道現場で今後必要な要素技術

(1) ファイル品質チェック

収録した素材や搬入された素材は、従来は、VTRで再生して目視確認していたものが、ファイルチェック機能により、素材の規格やフォーマットチェックを行い、無音やブラックフレームなどの異常を検知することが可能です。

(2) 顔認識・人物特定技術

映像データから顔を割り出すことにより、人物を特定し、登場人物を整理した一覧表示や関連映像の再生をサポートします。

(3) 検索エンジン

あいまい検索を導入することで、過去の素材を検索する際のヒット率を向上し、高速検索を行うことで素材の再利用をサポートします。

(4) 音声認識エンジン

記者会見の音声を、収録時に随時テキスト化していくことで、放送用原稿作成をサポートします。

(5) 素材交換

ファイル化された素材を、より安定的に局間でやりとりができるような、複数のIP網を使った伝送技術をサポートします。

4. むすび

NECでは放送システムの報道向けトータルノンリニア化の中核として、高信頼性と高速レスポンス性を両立するビデオサーバArmadiaを開発し、メタデータを重視したシステム構築を行うことで、多数の放送局や映像業界のお客様にトータルノンリニアシステムを採用していただいています。今後もより使いやすいファイルベースシステムの構築を推進し、さまざまなお客様の期待に応じていく予定です。

*AVC-Intraは、パナソニック株式会社の商標です。

執筆者プロフィール

木曾 康治
社会システム事業本部
放送映像事業部
マネージャー

深作 正樹
社会システム事業本部
放送映像事業部

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.64 No.3 映像ソリューション特集

映像ソリューション特集によせて
NECの映像技術への取り組み

◇ 特集論文

映像認識・分析

人の行動を「見える化」する動線解析技術と活用例
顔認証技術を活用したインタラクティブ映像制御システム
「ビデオシグネチャ」を活用した映像識別ソリューション

映像蓄積・加工

大容量映像データの配信及びハイブリッドクラウドの実現方式
ファイルベースへ進化する映像アーカイブシステム
次世代の放送サービスプラットフォームソリューション
報道現場を支えるトータルノンリニアソリューション
組込み機器用リッチグラフィックスソリューション～GA88シリーズIWAYAG～
超低遅延コーデックの開発

映像配信

ウェアラブル・ユニファイドコミュニケーションによる遠隔観光ガイド・通訳サービス
デジタルサイネージソリューションの動向
テレコミュニケーションロボットによる次世代コミュニケーション

◇ 普通論文

LED光源を用いた高輝度プロジェクターの開発
環境配慮型液晶プロジェクターの開発
パソコンとのシステム連携によるプロジェクターの機能向上の実現
正確な色再現と使いやすさを両立したプロフェッショナルディスプレイPAシリーズ
超狭額縁液晶を用いたビデオウォール表示システムの開発
従来にない軽量化・小型化に取り組んだ「Office Cool、EXシリーズ」



Vol.64 No.3
(2011年3月)

特集TOP