

ファイル管理の精度を飛躍的に高めた収録・インジェストシステム

北野 賢[†] 田原 照久[‡] 杉野 輝雄[†] 寺下 智[†]

[†] 株式会社毎日放送 技術局 制作技術センター 〒530-8304 大阪府大阪市北区茶屋町 17 番 1 号

E-mail: [†] {m-kitano,tarbo,sugino,terashita}@mbs.co.jp

あらまし 制作・スポーツ番組向け収録及びノンリニア編集システムの全面的な更新を行い、12 系統を同時にファイル収録するシステムを開発した。ファイル収録は VTR 収録と並列に扱えるようになり、複数系統収録する際に、共通メタデータ（番組名・放送日・収録コーデックなど）をグループごと一括で入力することが可能になった。VTR 等からファイル化をするインジェスト時にもメタデータを登録でき、ファイル管理の精度を飛躍的に高めることができた。また、新館スタジオサブには帯の生情報番組に対応した編集・送出システムを導入した。

キーワード ノンリニア編集、ファイル化、メタデータ

The efficient file management system of recording and ingesting

Masaru KITANO[†] Teruhisa TAHARA[‡] Teruo SUGINO[‡] and Satoru TERASHITA[†]

[†] Mainichi Broadcasting System, Inc. 17-1 chaya ,Kita-ku, Osaka-shi, Osaka, 530-8304 Japan

E-mail: {m-kitano,tarbo,sugino,terashita}@mbs.co.jp

Abstract

We have developed a new non-linear editing system for production and sports programs . By the system, 12 lines can be file-recorded at the time and Files recorded becomes handle in parallel with the VTR recorded. When recording a plurality of systems, it has become possible to input a batch common metadata (such as program name, broadcast date and recording codec) for each group. In addition, it was possible to be registered to metadata at the time of ingestion to the filing of VTR or the like, and to dramatically improve the accuracy of the file management. And we were introduced to editing and delivery system for the live program in new building studio.

Keyword Non-linear editing, Filing, Metadata

1. はじめに

毎日放送では 2013 年度に制作・スポーツ系のポストプロシステム(収録・ダビング)とノンリニア編集システムを全面更新した。これを機に、これまで各サブに行っていたスタジオ番組収録をポストプロ室に一元化し、それに合わせてノンリニア編集システムを導入した「大容量サーバーを使用する新たなファイル収録システム」を構築した。

これまでもスタジオ番組収録時は VTR 収録と並行してサーバーへのファイル収録を行っていたが、それぞれ制御システムが異なっていたため、収録操作や監視で二重作業を行っていた。そこで、それらを一括で制御できる 12 系統のファイル収録システムをメーカーと共同開発した。さらに、ENG は外部プロダクションへの外注も多く、テープ収録が主流なのでそれらをノンリニア編集で扱えるように VTR 素材をファイル化するためのインジェストシステムも共同開発した。

また今回、ファイル化する全ての素材に対して、番組名・サブタイトル・放送日・担当者などのメタデータを、素材インジェスト時及び番組収録時に付加するシステムを共同開発した。これは将来のファイル搬入やデジタルアーカイブにも対応できるように考慮している。また、これまで困難であったサーバー内にあるファイル素材の管理も容易にできるように、登録するメタデータによって簡単に素材検索できるシステムも構築した。

なお、これまで使用していた編集ソフト Apple Final Cut Pro 7 に替わって、操作感が似ており、これまでの編集データとのやり取りが容易にできる Adobe Premiere Pro CC を採用した。

2. システム概要

主なシステム構成は次の通り。また、図 1 に日常的な作業の流れと、図 2 にシステム内でのメタデータの

流れを示す。

- 素材保存用サーバー・・・EditShare XStream <256TB>
- VTR 素材取込・番組収録共用インジェスト装置・・・MOG mxf SPEEDRAIL(S1122)→インジェストとファイル収録共用で、SDI 信号をファイル化すると同時に Editshare XStream に保存。VTR 素材インジェストでは外付け HDD 保存も可能。
→同時に 12 系統をファイル収録またはインジェストが可能。
- スタジオ番組収録制御・・・12 系統マルチ収録制御システム。
- VTR 素材インジェスト制御・管理システム・・・MOG Control Panel と Flow Browser Panel。Adobe が公開する SDK(Software Development Kit)を利用。
- メタデータ管理サーバー・・・EditShare Flow Database サーバー<32TB>

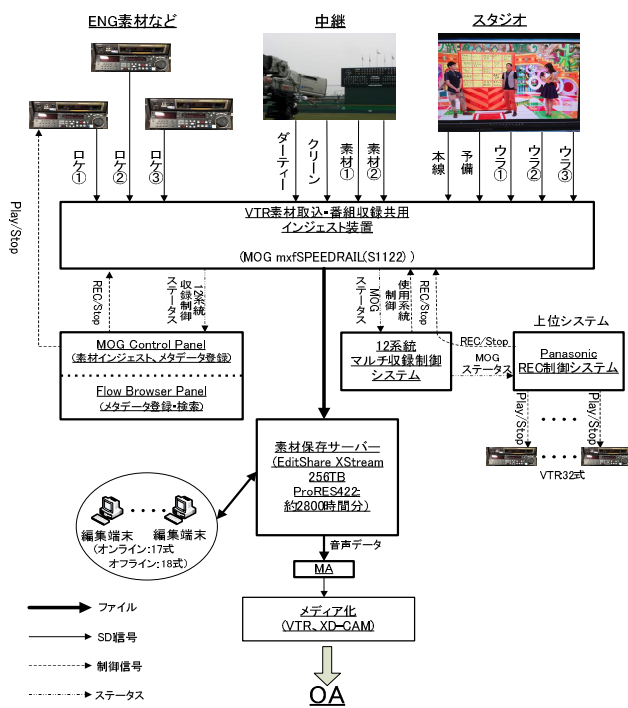


図 1. MBS の日常的な作業の流れ

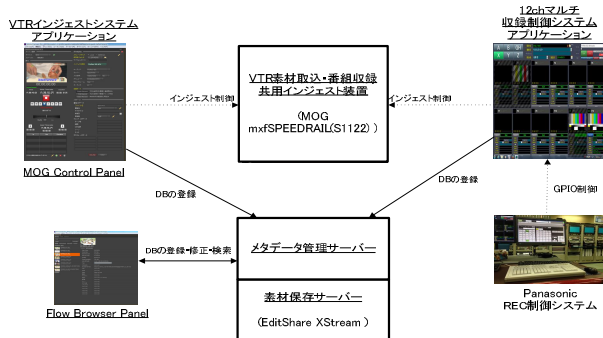


図 2. メタデータの流れ

3. 番組ファイル収録

番組収録はこれまで各スタジオサブで行っていたが、ウラ系統の増加(多いときには全カメラパラ収録)に伴い、VE では収録 VTR を扱いきれず、別途収録担当者が各サブに出向く運用スタイルとなっていた。2014 年新館建設のタイミングでポスプロシステムの全面更新を行い、人的機器的効率を高めるためこの度スタジオ番組収録をポスプロ室で一元化することにした。

また、以前はファイル収録と VTR 収録を別システムで行っており、収録操作や監視が二重作業になり作業効率が悪かった。そこで、ファイル収録と VTR 収録を一括制御できるシステムを構築し改善を図ったところ、作業効率が高まり安全性が向上した。

メインはファイル収録で、バックアップとして VTR などメディアで同時収録をしているが、本システムを運用開始してからバックアップのメディアを使用したことは一度もない。

[主な特長]

- ・ 通常時、今回の全面更新でポスプロシステムとして採用した上位システムであるパナソニック社のタイマー REC システムから REC/STOP 制御を受け、最大で 12 系統の収録が可能。
- ・ ファイル収録装置は VTR インジェストでも使用するが、インジェストと番組収録の取り合いを防ぐため、各システムの使用ステータスを相互にモニタリングできる(先取り優先)。
- ・ HD-CAM ではカバーできない audio 8ch 収録に対応。
- ・ ファイル収録時にメタデータを入力(保存先・番組名・サブタイトル・担当者・放送日)できるので、収録後追加作業が不要。
- ・ 本システムでは 12 ある収録系統をそれぞれ F1~F12(F は File の略)と名付け、自由にグループ化でき、同一グループ内ではメタデータを一括登録できる(図 3 参照)。
- ・ パナソニック REC 制御システムでは、各 VTR をポスプロ室:V1~V22 編集室:Va/Vb 取込スペース:V 51 ~ V58(V は VTR の略)とし、上記 F 1~F12 と自由に組み合わせ合わせて収録の一括制御が可能。

[作業手順例]

- ① 収録系統のグループを設定。(主に使用する新館スタジオ<A,B>と本館スタジオ<GH>の 3 グループとその他<X/Y/Z>の 3 ユーティリティ、合計 6 グループの中から選択可能。)
- ② 収録する系統数に応じて、F1~F12 を任意に選択。
- ③ プロファイル(コーデック、音声 ch 数、フレームチェイス <close or open file>)を選択。
- ④ ②で選択した ch にメタデータを反映。
- ⑤ パナソニック REC 制御システムから REC/STOP 制御。



図 3. 12 系統収録制御システム 画面例

4. VTR インジェストシステム

ENG などで収録した VTR 素材をファイル化するためのインジェスト装置の制御のみならず、インジェストで生成するファイルに対してメタデータを付加し、それらを後から修正・検索することも可能である。

素材インジェストとメタデータ付加作業は技術系スタッフ以外も行うことが多く、誰でも簡単に作業できるシステムを目指し、メタデータを登録修正/検索できる操作画面を Adobe Premiere Pro CC カスタムパネル（付加機能）を使って共同開発し、実装した。これは、1つの UI（ユーザーインターフェイス）で作業が完結しており、作業手順が少ないので、オペレータの習熟度に関係なく、確実に作業可能である。

また、インジェスト時にメタデータを登録するワークフローにより、その後の管理がしやすくなっている。開発した操作画面は、次の 2 つである。

- ① VTR 素材インジェスト及びメタデータ登録を行う MOG Control Panel
- ② メタデータ登録修正/素材検索を行う Flow Browser Panel

4.1. MOG Control Panel

ENG などで収録した素材をファイル化しそれを素材保存サーバーに保存するためのインジェスト制御と、ファイル化した素材に対するメタデータの登録をメタデータ管理サーバーに登録することができる。



図 4. MOG Control Panel 操作端末

[主な特長]

- ・ 1つの UI で作業が完結しており作業手順が少ないので、オペレータの習熟度に関係なく、確実に作業可能。
- ・ 再 VTR は UI 上でリモート制御 (play/stop/FF/REW、Jog/Shuttle) 可能で、端末と VTR 機器との間を行き来することなく操作できる。また、Jog/Shuttle の制御も UI 上で感覚的に操作可能。
- ・ 収録中に TC やストリーム映像、また、エラー発生時はそのメッセージが表示され、作業進捗状態が逐次確認できる。
- ・ ファイル名を変更しないまま連続してインジェストしても自動でファイル名にインクリメンタルカウンタが付加されるので誤消去の心配がない。
- ・ 作業後の素材確認も同一 UI で可能なため、万が一作業が失敗した場合もその早期発見・リトライが可能。



※入力必須項目入力忘れ注意喚起のため、項目名の文字色を黄色にして他と区別した。また、必須項目入力忘れ防止のため、当該項目入力箇所が空欄の場合はその先のステップに進めないようにした。

図 5. MOG Control Panel によるインジェスト作業手順

4.2. Flow Browser Panel

ファイルサーバーには、約 2800 時間分（コーデック ProRes422 SQ の場合）のファイルが収納されており、この膨大なファイル管理の精度を高めるために Flow Browser Panel という操作画面を実装した。

[主な特長]

- ・ 収録システムでは放送日をもとに自動的にファイル名が生成されるが、ファイル名に関係なく収録時に登録したメタデータを使って、検索することができる。
- ・ メタデータを簡単に修正することができる。
- ・ 通常の検索に加え拡張検索機能を設け、検索項目を順次追加でき対象を絞り込むことができる。
- ・ 検索結果はサムネイルでも表示されるため、目的の素材が分かりやすくなっている。

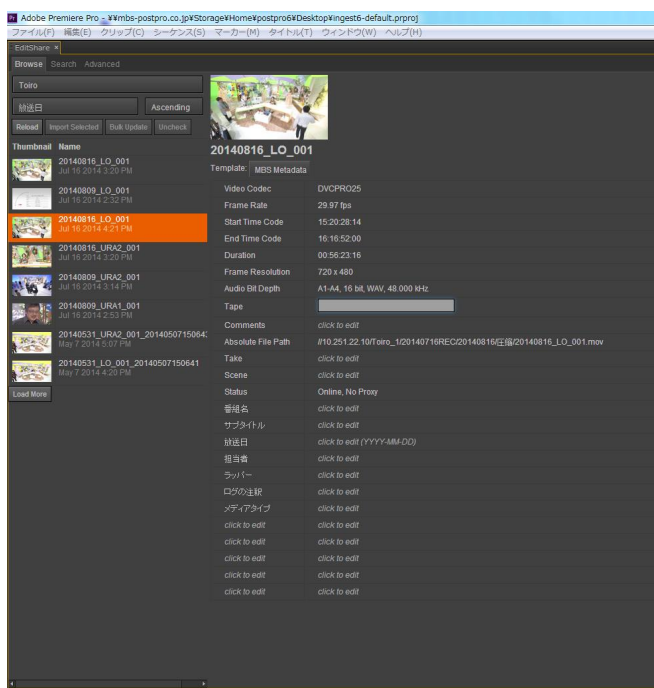


図 6. Flow Browser Panel

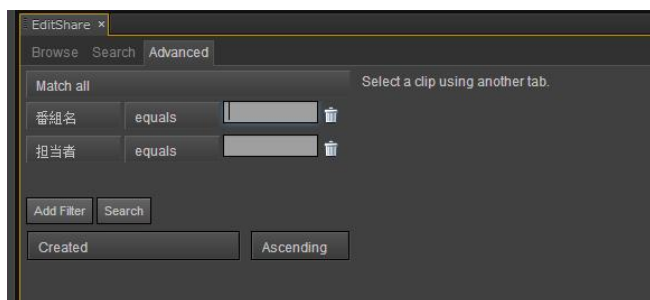


図 7. Flow Browser Panel 拡張検索部(例：検索項目として番組名と担当者名を定義)

5. サブファイル送出装置

生情報番組では、当日収録した素材を編集して OA するという録って出し作業が多く、効率よく素材をサブへ搬入するために、新館 A サブにファイル送出装置を導入した。

送出サーバーは朋栄 MBP-500VS。チャンネル数は 4ch で、入出力を自由に振り分けられる。番組ごとにプレイリストを作成し、素材を OA 順に並べて順番に送出することができる。素材の取り込みは、ネットワークでの FTP 転送、VTR 等からのベースバンドインジェスト、XDCAM ドライブからのコピーといった方法がある。

対応コーデックは MPEG2 HD422 50Mbps、HD 35Mbps/25Mbps。素材の連続再生やループ再生も可能。また収録・転送中の素材の追っかけ再生も可能。RS-422 に対応した外部コントローラーにより、ジョグ・シャトルや CUE 点サーチなどにも対応している。

A サブ横に設置されたノンリニア編集室で編集された素材を、ファイルのままネットワークでサブへ転送し送出するという、テープレスのワークフローを確立することができた。このシステムの導入により、安全で迅速な素材搬入が実現できた。



図 8. サブファイル送出装置

6. レイアウト

制作セクションからは 24 時間インジェスト対応の要望があり、今回の更新を機に操作端末及び素材取込に使用する VTR や DVD 録再機等を、ポスプロ作業室とガラス扉を隔てた専用の取込スペースに設置した。その扉を平日昼間はオープン、夜間休日はクローズして、セキュリティを確保しつつ 24 時間作業に対応している。また、扉オープン時、取込スペース内の機材は、素材インジェスト以外のダビングや編集などでも使用し、作業用途を限らず効率的な運用を実現している。



図 9. ポスプロ室全景

まとめ

今回の共同開発では、ポスプロ設備全面更新のコンセプトのひとつである、「番組収録において VTR とファイルを一括制御可能なシステム」を構築できた。また、編集の準備段階であるファイル化をシンプルにすることで、機器の有効利用ができ、担当スタッフの負担を軽減し、作業効率及び安全性を向上させることができた。さらに、メタデータの登録を収録時にすることで、煩わしい後作業をする必要がなくなり、ファイル管理の精度が飛躍的に高まった。このメリットは将来の番組のファイル交換やデジタルアーカイブにおいて大いに享受されるであろう。そして、なによりも視聴者への良質な番組提供につなげることができると信じている。

7. 謝辞

今回の共同開発にあたりご尽力いただいた、株式会社朋栄様、株式会社ビジュアルグラフィックス様、アドビシステムズ株式会社様、パナソニックシステムネットワークス株式会社様に深く御礼申し上げます。