

MXFを規定するSMPTE規格の一覧

汎用性・高い拡張性を維持するために、さまざまな規格の集合体としてMXF規格が策定されている。今後さらに拡張される。

SMPTE-377M	(MXF) ファイルフォーマット規格
SMPTE-378M	(MXF) オペレーショナルパタン OP1a (単一項目、単一コンテンツ)
SMPTE-379M	(MXF) MXF汎用コンテナ
SMPTE-380M	(MXF) 標準メタデータ(DMS-1、Descriptive Metadata Scheme-1)
SMPTE-381M	(MXF) MPEGストリームのMXF汎用コンテナへのマッピング
SMPTE-383M	(MXF) DV-DIFデータのMXF汎用コンテナへのマッピング
SMPTE-385M	(MXF) SDTI-CPエッセンス・メタデータのMXF汎用コンテナへのマッピング
SMPTE-386M	(MXF) D-10(IMX)エッセンスのMXF汎用コンテナへのマッピング
SMPTE-387M	(MXF) D-11(HDCAM)エッセンスのMXF汎用コンテナへのマッピング
SMPTE-389M	(MXF) MXF汎用コンテナ逆再生
SMPTE-391M	(MXF) オペレーショナルパタン OP1b (単一項目、集合コンテンツ)
SMPTE-392M	(MXF) オペレーショナルパタン OP2a (プレイリスト、単一コンテンツ)
SMPTE-393M	(MXF) オペレーショナルパタン OP2b (プレイリスト、集合コンテンツ)

第3回 MXFの実装例・応用例

デジタルシネマや番組二次利用にも活用

これまでの二回でMXFの機能と先行事例について紹介してきた。今回は、MXFの実装例・応用例について紹介したい。MXFの応用は、まだ始まったばかりであり、今後、さまざまな用途開拓が進んでいくと考えられる。MXFは、映像制作の映像ファイルフォーマットとして考案されたものだが、拡張性が高いこともあり、さまざまな用途での活用が検討されている。まずは、本来の目的の映像制作の使い方から取り上げてみたい。

ソニー

MXFを最初に実用化したものが、ソニーのeVTRだ。MXW M2000シリーズのVTRにBK MW E2000という拡張カードを装着することで、ギガイーサネットにアクセスできるようになる。このカードにより、ギガイーサネット経由でMXFデータ(ファイル)としての入出力が可能となる。eVTRで使用しているコーデックは、IMX MPEG 2 Only 五〇/四一(タファイル)としての入出力が可能だ。コーデックも同様のIMX+PCMオ

連載 放送・映像制作者のためのMXF講座

IBE 竹松昇

つ、一つのファイルに格納したOP1aだ。

ソニーXDC

ソニーの業務用光ディスクXDCAMに対応した機器は、ギガイーサネットのネットワークを持っており、eVTRと同様MXFデータ(ファイル)としての入出力が可能だ。コーデックも同様のIMX+PCMオ

松下電器P2 カメラシステムの新しい取材用カメラシステムなどで使われるメモリーカードP2にはMXFファイルで記録される。コーデックは、DVCPRO、DVCPRO50、DV25。MXFの形態としては映像・音声を別々のファイルとして取り扱う、O

化が進んでいるが、デジタルシネマでも標準フォーマットとしてMXFを採用している。ハリウッドの七大大スタジオ(注)が設立したDCI(Digital Cinema Initiatives)では、二〇〇四年九月に策定した標準フォーマットにMXFを採用した。コーデックにはJPEG2000が

ようにさまざまなメタデータを映像合わせて一ファイル内に格納して提供することで、コストダウンしつつ正確・かつ豊富な情報提供が可能となる。

なお、このような使い方の場合、MXFフォーマットのまま家庭に配信するのはなく、配信業者にMXFフォーマットで番組コンテンツを提供する考え方が、配信事業者は、メタデータ部分は権利処理やコンテンツのメニュー作りに利用し、映像・音声部分は配信用の圧縮ファイルに変換して配信する。

このプロジェクトでは、メタデータとして共通メタデータ体系J/Metaが採用されている。J/Metaは二千項目近くある大きなメタデータ体系だが、利用シーンにあわせてサブセットを「プロファイル」として設定できるようになっており、今回の実験ではコンテンツホルダーから配信事業者へのB2B提供におけるメタデータ受け渡しのプロファイルに沿ったデータを、MXFファイルにラッピングすることにした。

また、MXFには、デフォルトのメタデータ体系であるDMS 1というフォーマットもあるが、今回の実験ではJ/MetaをDMS 1に変換する実験と、MXFファイルにJ/Metaそのものをラッピングする実験が行われた。

二〇〇四年九月にオランダ・アムステルダムで開催されたIBC2004で、権利クリアランス実証実験のデモが行われた。このデモでは、HD解像度のMP EG2を使って圧縮した番組コンテンツに付与されたJ/Meta形式のメタデータをDMS 1形式に変換してMXFファイルに格

納したものを配信・再生した。ざっと見てきたように、素材・番組ともにMXF化が進むため、今後、MAM(メディア・アセット・マネジメント)、映像アーカイブなどの映像データベースの標準ファイルフォーマットとしても、MXFの採用が進むと考えられる。映像データベース構築の際に、メタデータ入力が必要な問題となるが、あらかじめメタデータがファイルに添付されている場合は、メタデータ入力が不要となる。

映像収録・編集・送出・配信といったさまざまな過程をMXFで一元化することで、変換のための時間を節約でき、変換に伴う劣化を防ぐことができる。このため、映像をファイルとして取り扱うシステムでは、ネイティブファイルフォーマットとしてMXFを採用する動きが増える。このようなMXF化が進むにつれ、MXFファイルの編集技術、特に編集時にメタデータを継承する技術が重要になってくる。

池上通信機ハードディスクカメラEditcam HDでは、ハードディスクにHD映像をMXFファイルで記録する。コーデックは、AviDのDNxHDが使われる。DNxHDは、AviDがソニーリア編集機のネイティブファイルとして発表したHD圧縮技術でMXFに格納される。一四五Mbpsと二二〇Mbpsの二種類の計三種類が発表されている。

ここで紹介したように、現在発表されているテープレス収録機器では、ほとんどの場合MXFを採用している。また、ほとんどの送出サーバーメーカーもMXF対応を進めている。一方コンテンツ配信の分野でもMXFを使う動きが広がってきた。

デジタルシネマ 映画館での映画再生をフィルムでなく、ファイルで行うデジタルシネマの実用

放送局内 放送局間だけでなく、番組の二次利用にもMXFを使う実証実験プロジェクトが、国内でも進んでいる。総務省のプロジェクト「権利クリアランス実証実験」で、番組そのものの映像と合わせて、メタデータをMXFに格納する実証実験が行われている。想定用途は、番組コンテンツのプロードバンド配信などで、二次利用のためのファイル提供の際にMXFを利用する実験だ。

番組の二次利用の際に、権利許諾情報のメタデータが重要となるほか、視聴者に番組を見てもらう・購入してもらうためのセールストークとなるような番組紹介のメタデータも合わせて提供する必要がある。この

日本でのMXFの本格的な普及には、HD対応機器の登場が必須だ。欧米でもHDがようやく重要なキーワードとなっており、HD解像度対応製品が増えつつある。ソフトウェア面では、HD解像度対応は先に進んでいる。安価なHD映像撮影手段として、HDVが脚光を浴びているが、HDVストリームをPCに取り込み、ソフトウェアでMXF化することも可能になった。

今後、さまざまな圧縮方式、ビットレートのHDコンテンツを、MXFを利用して一元的に取り扱うシステムも増えてくると考えられる。

総務省権利クリアランス実証実験

放送局内 放送局間だけでなく、番組の二次利用にもMXFを使う実証実験プロジェクトが、国内でも進んでいる。総務省のプロジェクト「権利クリアランス実証実験」で、番組そのものの映像と合わせて、メタデータをMXFに格納する実証実験が行われている。想定用途は、番組コンテンツのプロードバンド配信などで、二次利用のためのファイル提供の際にMXFを利用する実験だ。