

## 映像素材とメタデータの「柔軟な関連付け」の実現を目指して

### — UMIDの更なる活用に向けた標準化活動をSMPTEへ提案 —

2012年4月11日  
メタフロンティア合同会社

メタフロンティア(本社:横浜市、代表:柴田賀昭)は、業界標準映像素材識別子であるUMIDの更なる活用に向けた標準化活動を米国映画テレビ技術者協会(SMPTE)<sup>(注1)</sup>へ提案しました。

UMID(Unique Material Identifier)は、映像制作に用いられる様々な映像素材を識別するためにSMPTEが2000年に標準化したグローバルな固有識別子です。UMIDは、映像素材とメタデータとを関連付ける基本ツールとして、例えば図1のような応用シナリオを実現するために導入されました。

図1において、映像素材は様々なサーバに格納され、またUMIDを介してそれらに「紐付け」られたメタデータがまとめてメタデータ・データベースに格納、管理されています。一般に映像素材では例えば数十GBといった巨大ファイルも珍しくはありませんが、メタデータは最大でも高々数100KBといったところですから、両者を分けて管理することで、各々の取り扱いが容易になります。

さらにその結果、映像素材の検索を、それらに関連付けられたメタデータの検索で代用することが可能となり、パフォーマンスの大幅な向上が図れます。例えばいま、映像編集などあるアプリケーション(アプリ)が、「イチローのホームラン」シーンを捉えた映像素材を欲したとします。この時、アプリはメタデータ・データベースに対してその旨問い合わせることとなります(①)。しかしながら所望の映像素材はメタデータ・データベースそのものには入っていませんので、メタデータ・データベースが回答するのは、その映像素材を識別するためのUMID(この場合は“UA”なる値)となります(②)。なお先述したように、メタデータのデータサイズはそれ程大きくはありませんので、この検索自体は非常に高速におこなうことが可能です。

他方で、単にUMID値が得られても所望の映像素材がどこにあるか判りませんので、アプリは得られたUMID値(U<sub>A</sub>)を手掛かりにその映像素材の入手先を探すこととなります。図1の例では、各サーバに対してその旨問い合わせをおこなった結果(③)、インジェストサーバが所望の映像素材を持ち、それへのアクセス手段としてのURL<sup>(注2)</sup>をアプリに通知している様子を示しています(④)。このように映像素材識別子としてのUMIDをそのアクセス手段としてのURLへ変換するやり取りのことを、UMID解決プロトコルと呼びます。

このシナリオをさらに一般化した例を図2に示します。この図では、映像制作システム全体を、メタデータあるいはワークフロー情報など軽いデータを扱う一方でその目的やワークフローの変更に対して柔軟な対応が求められる(ワークフロー)アプリケーション層と、映像素材といった大規模なデータを効率よく取り扱うことが求められるメディア(マニピュレーション)層とに分離し、両者をUMIDで関連付けた様子を模式的に示しています。上位アプリケーション層においては、まとまった機能単位である「メディアサービス」を必要に応じて柔軟に組み合わせるSOA<sup>(注3)</sup>の考えに基づき、当該メディアサービスの業界標準化がFIMS<sup>(注4)</sup>によって活発に検討されています。ただ、現状では上位アプリケーション層と下位メディア層との関連付けはURLによる直接参照で実現されていますので、障害に伴うバックアップへの切り替えや映像素材の増加に伴う素材サーバの増強といった要求には柔軟に対応することができません。

そこで将来的にはこの部分にUMIDを用いた間接参照とその動的解決に基づく「柔軟な関連付け」を導入することで、それらの要求に自動的に対応できる他、複数の映像制作システム自体の統合といった要求にも柔軟に対応することが可能となります。

さて、UMIDは既にMXF<sup>(注5)</sup>やAAF<sup>(注6)</sup>といった業界標準技術の必須要素であることから、既に多くの映像機器が何らかのかたちでUMIDを取り扱ってはいます。しかしながら、先述したUMID解決プロトコルがベンダーの枠を超えた業界標準技術として規定されていないこと、さらには各機器がUMIDに基づいて映像素材を管理するための基本ルールが確立されていないことから、残念ながらUMIDは当初の意図通りには殆ど活用されていないのが実状です。

メタフロンティアでは昨年10月にハリウッドで開催されたSMPTE年次技術会議<sup>(注7)</sup>において、映像制作のファイルベース化がますます進む現在、ベスト・オブ・ブリードな映像制作システムを構築する上でのメディアITインフラとしてUMIDが重要な役割を果たし得ること、ただしそれを実現するためには、UMIDの基本的な運用ルールをSMPTE標準規格として定めることが必要であることを指摘しました。この発表は高い関心、評価を得ることができ、同年11月後半にSMPTEのメインホームページで広く紹介された他、今年の3月には関連論文がSMPTE Journalに掲載されるに至りました<sup>(注8)</sup>。

メタフロンティアではこれらを踏まえ、先月開催されたSMPTE標準化委員会アトランタ会合で、UMID応用に関する活動提案をおこないました。ここでは、まずはUMID応用に関する現状調査に始まり、UMIDを用いた映像素材管理を実現するための基本原理の検討や、UMID解決プロトコルなどUMIDを更に活用するために標準化すべき技術項目の洗い出しなどを含んでいます。

メタフロンティアではますます加速する映像制作のファイルベース化に鑑み、業界の共通資産であるUMIDの更なる活用に向けて必要な施策に取り組んでいく所存ですので、ご関心を持っていただけましたらどうぞお気軽にお声をお寄せ下さい。

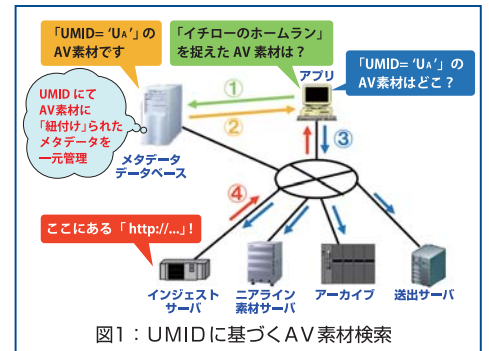


図1: UMIDに基づくAV素材検索

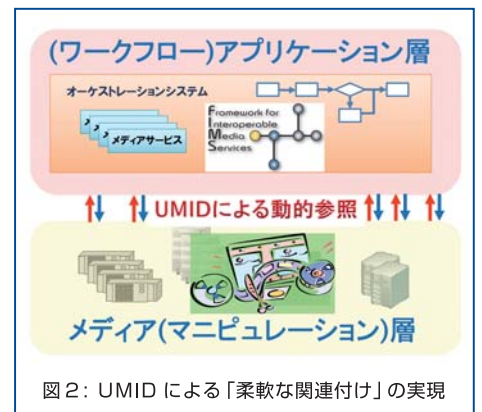


図2: UMIDによる「柔軟な関連付け」の実現

本件に関する問い合わせ

メタフロンティア合同会社 担当: 柴田 賀昭 (しばたよしあき)  
URL: [www.metafrontier.jp](http://www.metafrontier.jp) Email: [info@metafrontier.jp](mailto:info@metafrontier.jp)

(注1) Society of Motion Picture and Television Engineers: <http://www.smpte.org>

(注2) Uniform Resource Locator: ファイルなどのインターネット上の様々なリソースの場所をグローバルに特定するための情報

(注3) Service Oriented Architecture: 独立した機能を持つ「サービス」を組み合わせることでシステムを実現する設計手法

(注4) Framework for Interoperable Media Services: <http://wiki.amwa.tv/ebu>

(注5) Material eXchange Format: SMPTEによって開発された業界標準メディアフォーマット

(注6) Advanced Authoring Format: 編集情報を含めたMXFの上位メディアフォーマットとして、AMWAによって開発された業界標準技術

(注7) <http://www.smpte.org/2011-smpte-annual-technical-conference-exhibition>

(注8) Yoshiaki Shibata and Jim Wilkinson, "UMID Applications in Practices", SMPTE Motion Imaging Journal, Vol.121, No.2, pp.58-67 (March 2012) (<http://metafrontier.jp/drupal/sites/default/files/papers/umidApp4SmpteJournal201203.pdf>からも入手可能です。)