

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

FIMSの紹介と そのUMID応用について

メタフロンティア合同会社

代表 兼 チーフコンサルタント

柴田 賀昭

(yoshi.shibata@metafrontier.jp)

あらまし

- ▶ FIMSの始まりとこれまでの経緯
- ▶ SOAに基づくシステムとは？
- ▶ WebサービスとSOAシステム
- ▶ FIMSの技術的特徴と実装事例

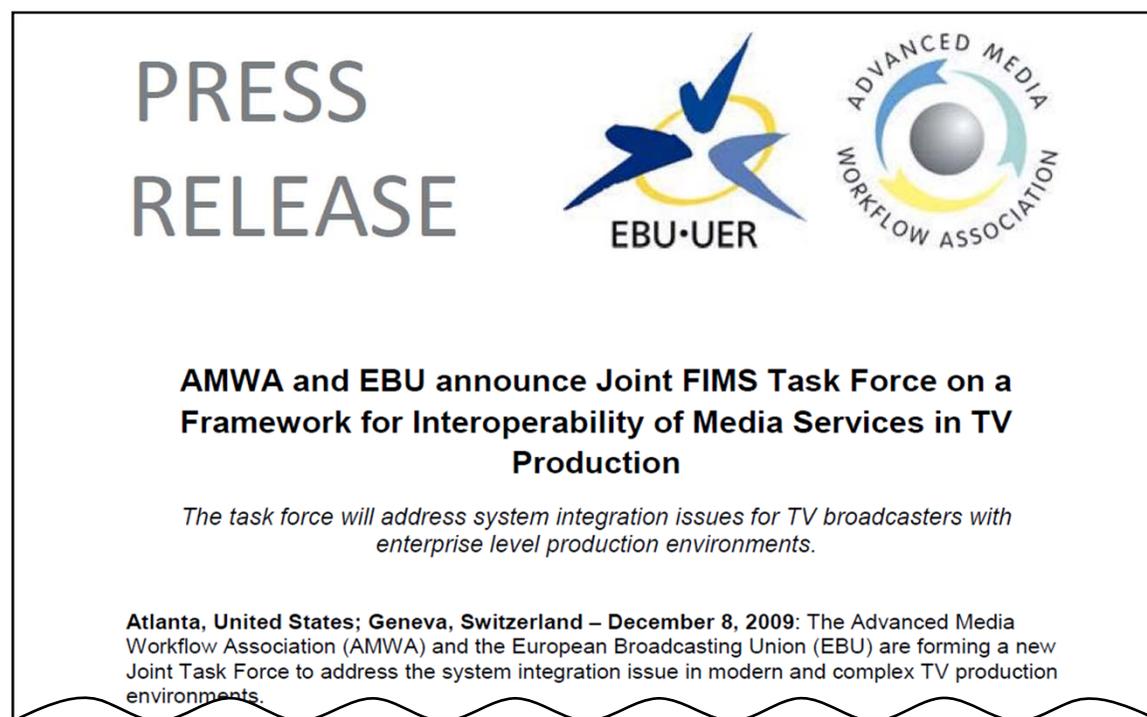
- ▶ UMIDとその応用
- ▶ FIMSにおけるUMIDの応用
- ▶ UMID応用プロジェクトのご紹介
- ▶ まとめ

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

FIMSの始まりと これまでの経緯

FIMSとは？

- ▶ Framework for Interoperable Media Services
- ▶ AMWAとEBUの共同タスクフォース
 - 2009年12月に正式に発足



AMWAとEBU



- ▶ AMWA(Advanced Media Workflow Association)
 - 旧AAF Associationが2007年秋に改組した民間フォーラム
 - FIMSの他、特定用途向けMXFの制限仕様など
 - AS-02, AS-03, AS-10, AS-11, AS-12 ...



- ▶ EBU: 欧州放送連合
 - 欧州及び北アフリカの放送局が加盟する業界団体
 - EBU TECHNICAL
 - 放送技術の課題解決、標準化、技術教育など
 - Strategic Programmes/Media Information Management
 - FIMSの他、サブタイトルや各種メタデータ関連の標準化を担当

AAF: Advanced Authoring Format

EBU: European Broadcasting Union

これまでの経緯 – FIMS開始前



ファイルベース・ワークフローを加速

当時の
名称

専門部会の設置

作業グループの設置

ECI – Integrated Production
(Common Process, Networked Production)

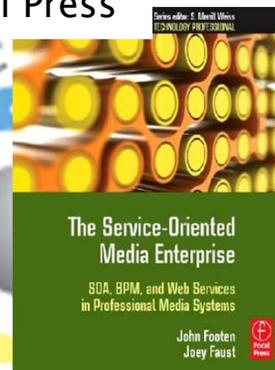
MSMG
(Media Services Architecture Group)

2008年 @IBC

2008年 by Focal Press



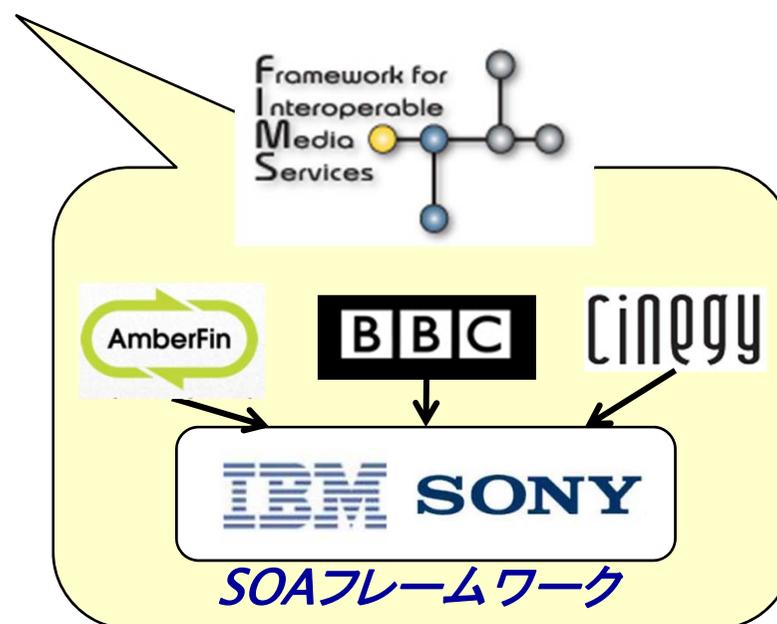
SOA



ECI: Expert Community Integrated production

これまでの経緯 – FIMS開始後(1 / 2)

- ▶ 2010年4月
 - RfC(Request for Technology)発行
 - 提案: AmberFin, BBC, Cinegy, IBM, Sony
- ▶ 2010年9月
 - 提案結果及びロードマップの発表(IBC 2010)
 - “The framework will be built upon **IBM** and **Sony** proposals with the valued experience of service developers and users from **Amberfin**, **BBC** and **Cinegy**.”
- ▶ 2010年11月
 - FIMS ver.0.1 (初期ドラフト)
- ▶ 2011年2月
 - FIMS ver.0.3
- ▶ 2011年4月
 - 2011 NAB Show FIMSデモ(N3134)
- ▶ 2011年8月
 - FIMS ver.0.5
- ▶ 2011年9月
 - FIMS ver.1.0 + IBC 2011 FIMSデモ



これまでの経緯 – FIMS開始後(2/2)

- ▶ 2011年10月
 - FIMS Phase 2のRfC発行
- ▶ 2011年11月
 - FIMS 1.0データモデルの見直し
 - 提案: Quantel, Bloomberg
 - FIMS Business Boardの設置
 - 従来の技術検討チームは、FIMS Technical Boardに再編
- ▶ 2012年3月
 - FIMS Phase 2検討項目の決定(FIMS Business Board)
 - MAM/Repository ServiceとQuality Control Service
- ▶ 2012年4月
 - (新生)FIMS 1.0最終ドラフトの完成
 - 2012 NAB Show FIMSデモ(N517)
- ▶ 2012年5月
 - AMWA/EBUがFIMS 1.0の最終公式レビューを開始
- ▶ 2012年6月
 - FIMS Phase 2 (MAM/Repository Service)の技術検討を開始

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

SOAに基づく システムとは？

従来のファイルベースシステム

- ▶ 映像伝送、映像記録方法は異なっても



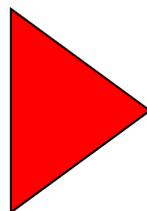
Serial Digital Interface



IP Network



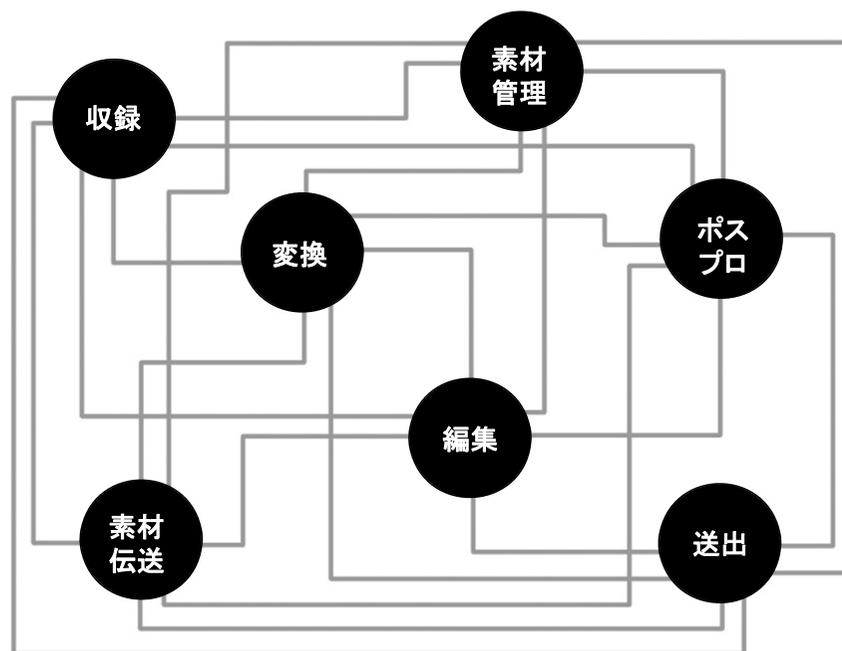
Video Tape Cassettes



Data Storages

従来のファイルベースシステム

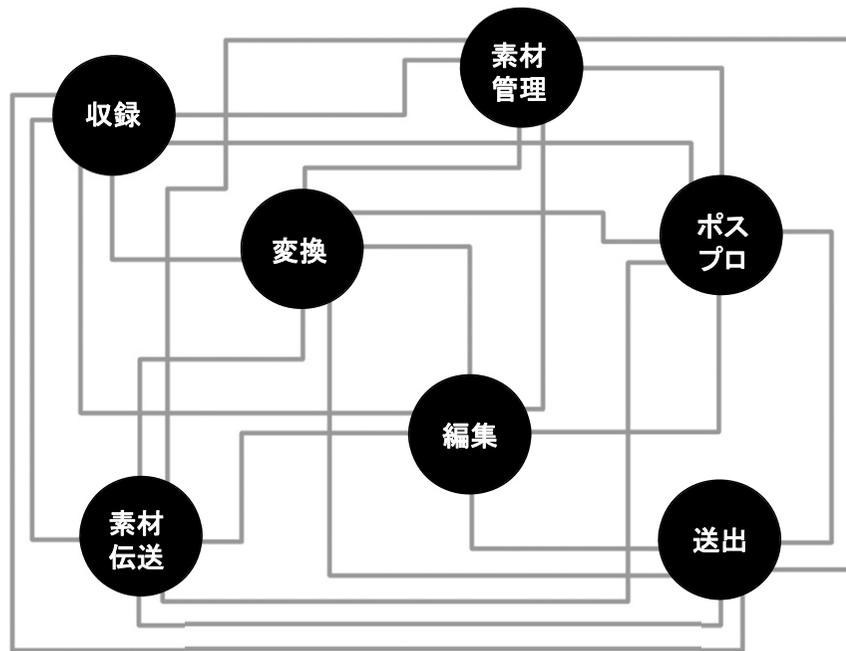
- ▶ システムとしての本質は変わらない



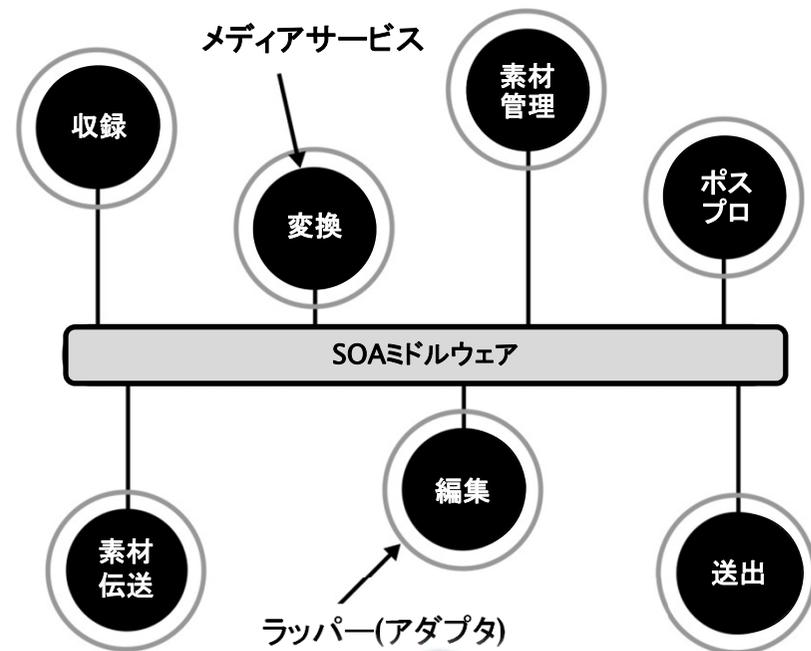
- ▶ **必要な機能を密に結合**
 - 所定の作業手順(ワークフロー)に従い、最適化を実施
- ▶ **システムの部分入れ替えや、他のシステムへ部分展開が非常に困難**
 - 新たにシステムを構築するのに匹敵する労力が必要

SOAに基づくシステムとは？

▶ 従来システム



▶ SOAに基づくシステム



SOAの定義

▶ サービス指向アーキテクチャ

- 業務上の一処理に相当するソフトウェアの機能をサービスと見立て、そのサービスをネットワーク上で連携させてシステムの全体を構築していくこと(ウィキペディア)

▶ SOAのキーワード

- 「オーケストレーション」
- 「変更容易性」
- 「疎結合」
- 「見える化」



– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

Webサービスと SOAシステム

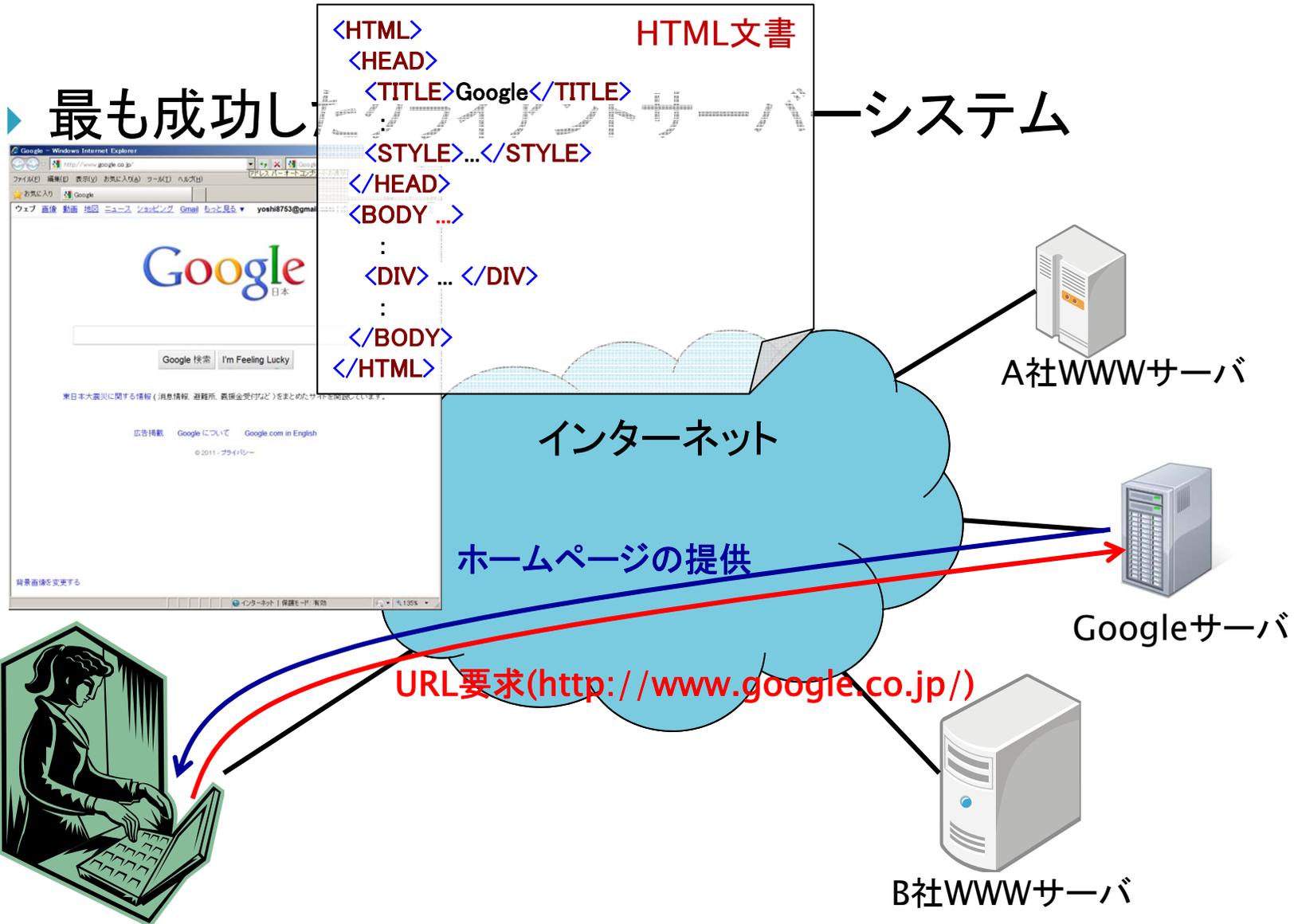
Webサービスとは？

- ▶ WWW(World Wide Web)を、その要素技術を活用して様々なサービスを提供すべく「汎用化」したもの
- ▶ WWWとWebサービスの比較

	WWW	Webサービス
目的	情報の閲覧	検索、データ処理、制御、他
要求方法	URL	URL(REST)、あるいはURL+XML文書(SOAP)
結果(戻り値)	HTML文書	XML文書

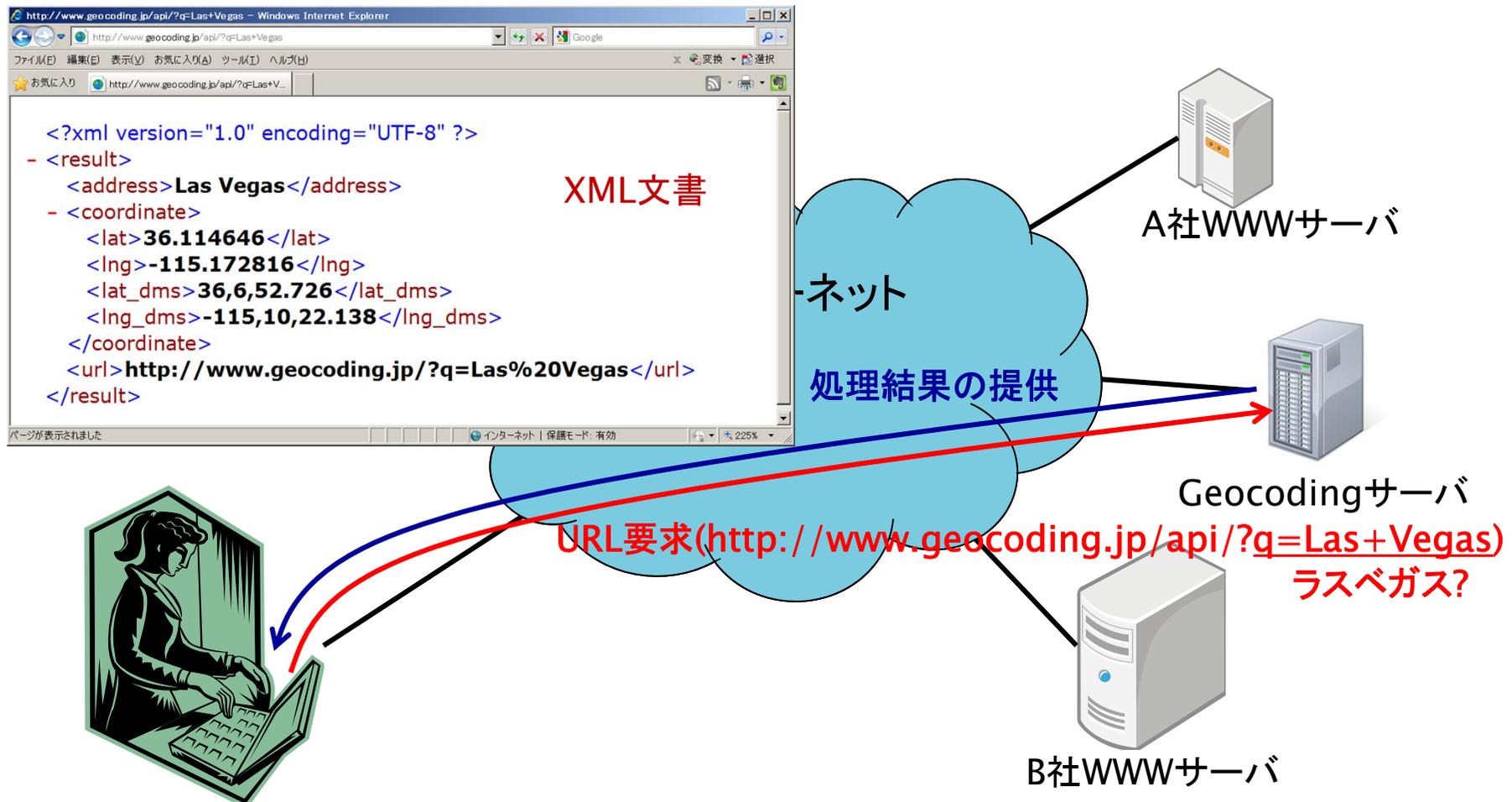
World Wide Web

▶ 最も成功したクライアントサーバシステム



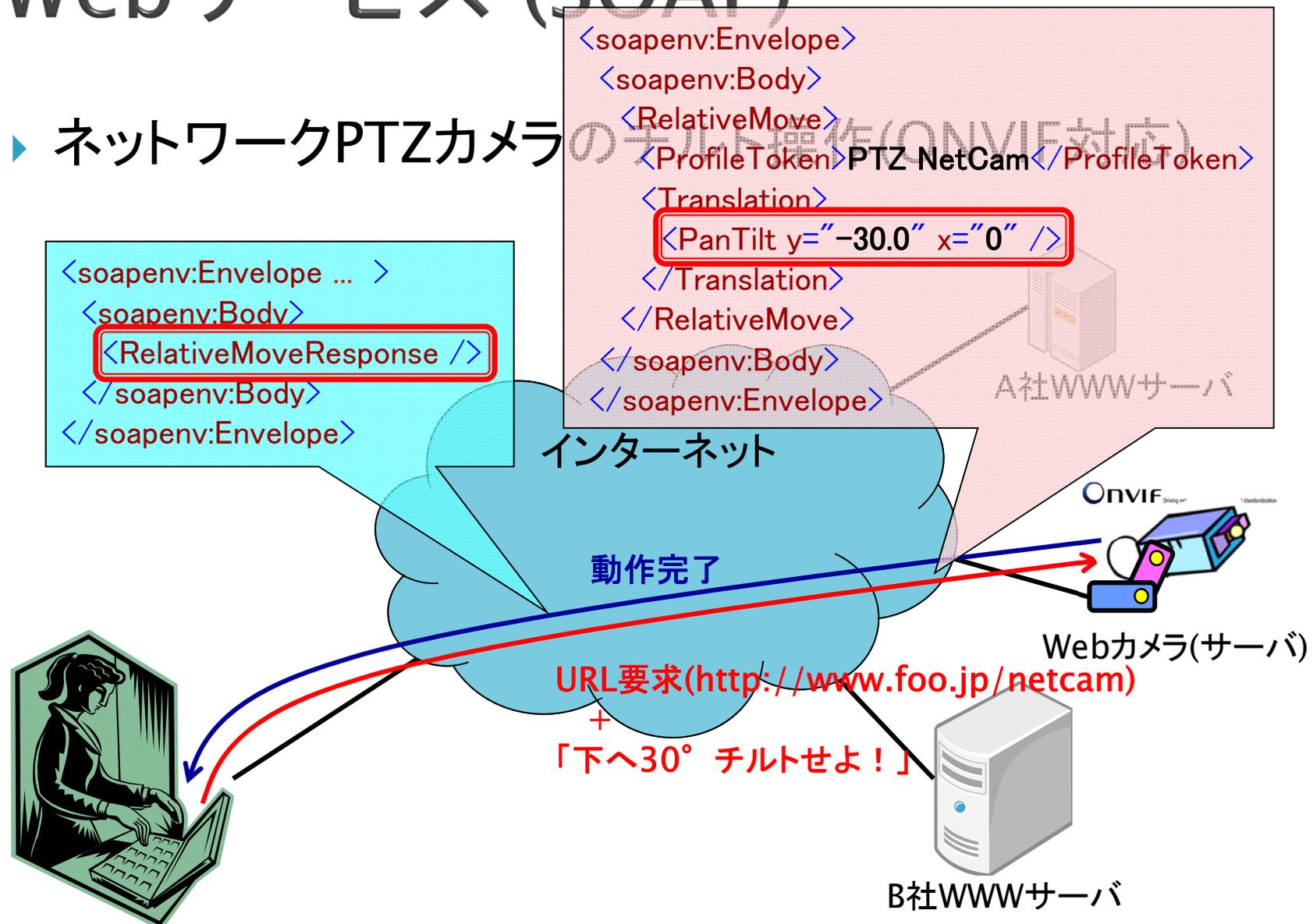
Webサービス(REST)

- ▶ 都市名を入力し、緯度経度を得る(geocoding)



Webサービス (SOAP)

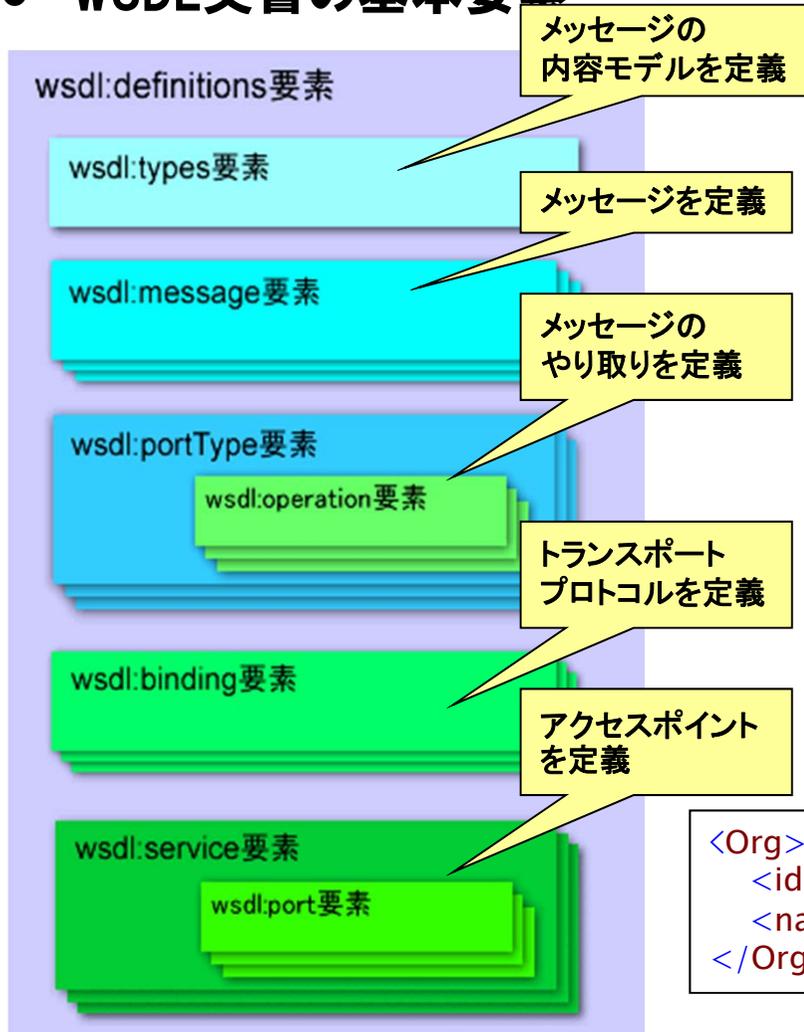
▶ ネットワークPTZカメラ



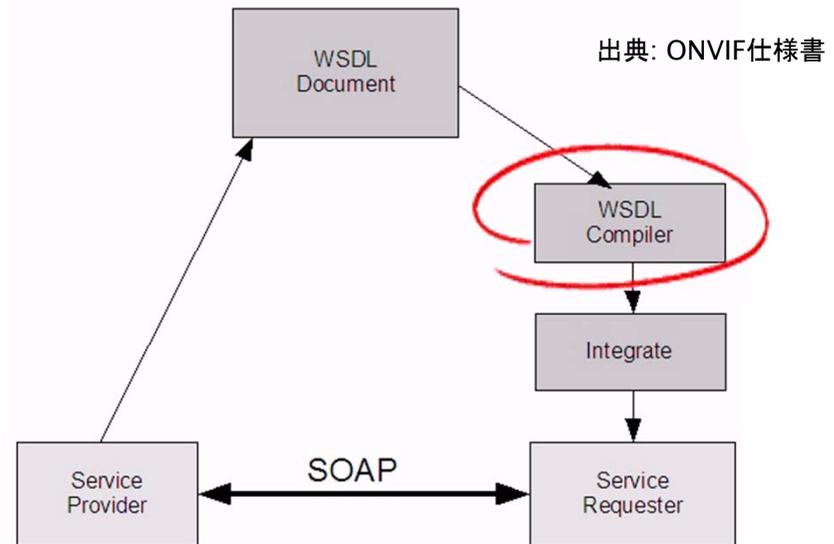
WSDL(Web Service Description Language)とは?

- Webサービスのインターフェース仕様を記述

- WSDL文書の基本要素



- Webサービスの使い方



例えば...

```
<Org>
  <id>0123-4567</id>
  <name>XYZ会社</name>
</Org>
```

```
class Org //Orgクラス
{
  String id; // 固有識別子
  String name; // 名前
public:
  Org( String name );
  Org setName( String name );
  String addOrg( Org org );
};
```

WSDLの一例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions xmlns:wsdl="..." ...>
  <wsdl:types>
    <xs:schema targetNamespace="..." ...>...</xs:schema>
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="xxxRequest">...</wsdl:message>
  <wsdl:message name="xxxResponse">...</wsdl:message>
  <wsdl:portType name="xxxPortType">
    <wsdl:operation name="xxxOperation">
      <wsdl:input message="tns:xxxRequest" />
      <wsdl:output message="tns:xxxResponse" />
    </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:binding name="xxxBinding" type="tns:xxxPortType">
    <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
    <wsdl:operation name="xxxOperation">...</wsdl:operation>
  </wsdl:binding>
  <wsdl:service name="xxxService">
    <wsdl:port name="xxxPort" binding="tns:xxxBinding">
      <soap:address location="http://www.foo.com/service/xxx" />
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>
```

メッセージの
内容モデルを定義

メッセージを定義

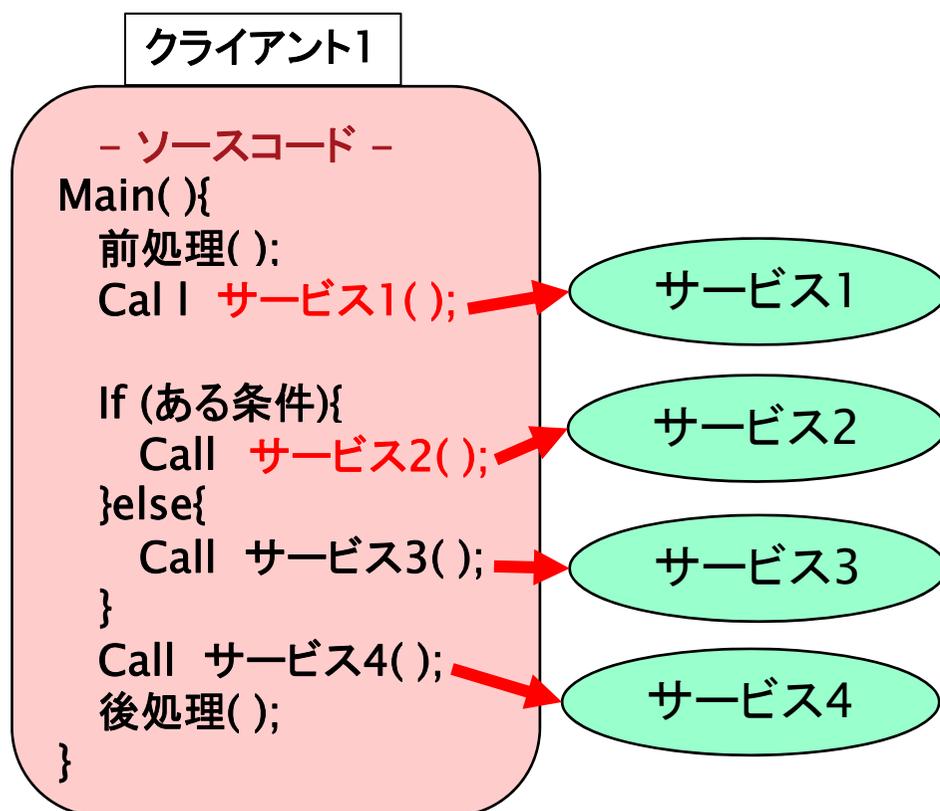
メッセージの
やり取りを定義

トランスポート
プロトコルを定義

アクセスポイント
を定義

Webサービス連携アプリの問題点

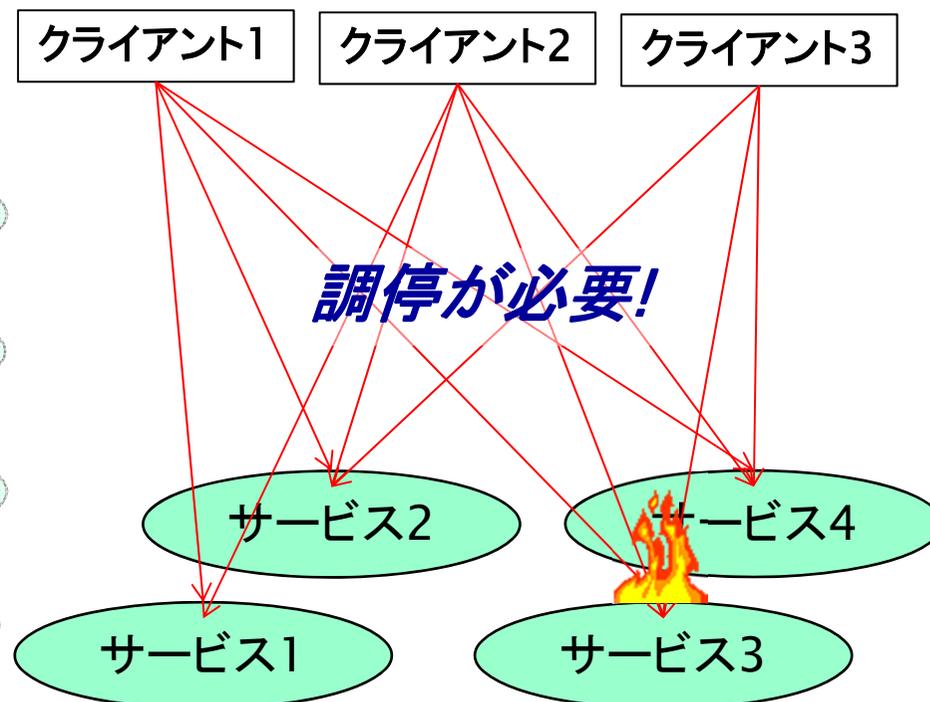
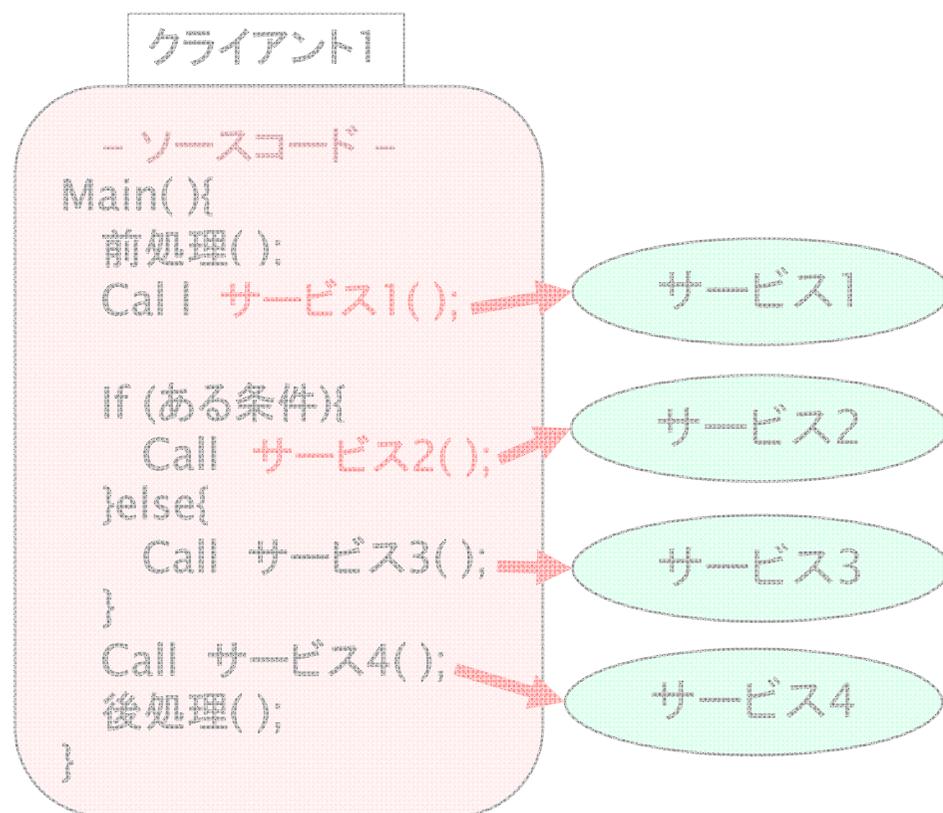
- ▶ 煩雑な連携方法の変更
- ▶ サービス資源の競合



コンパイル⇒テスト⇒デプロイ

Webサービス連携アプリの問題点

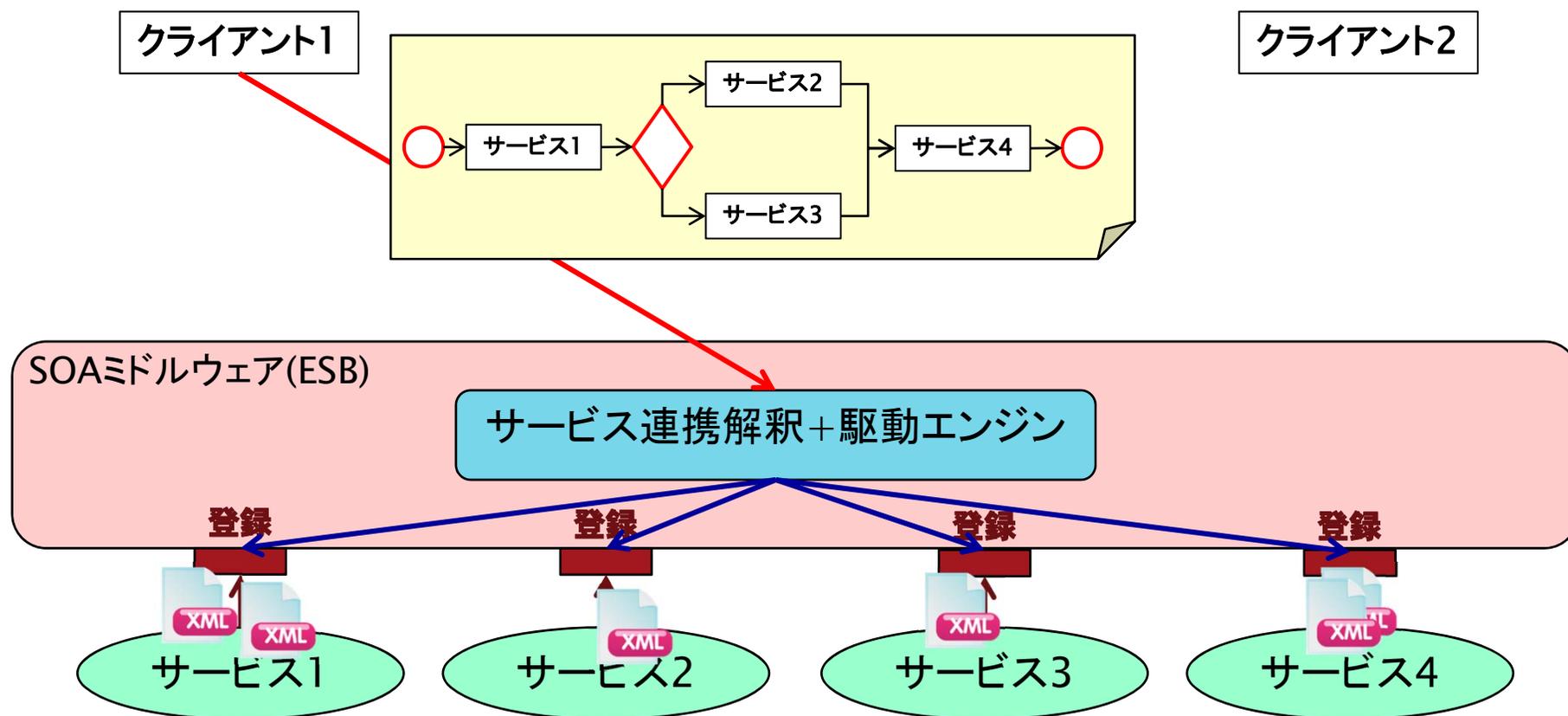
- ▶ 煩雑な連携方法の変更
- ▶ サービス資源の競合



コンパイル⇒テスト⇒デプロイ

SOAシステム概要

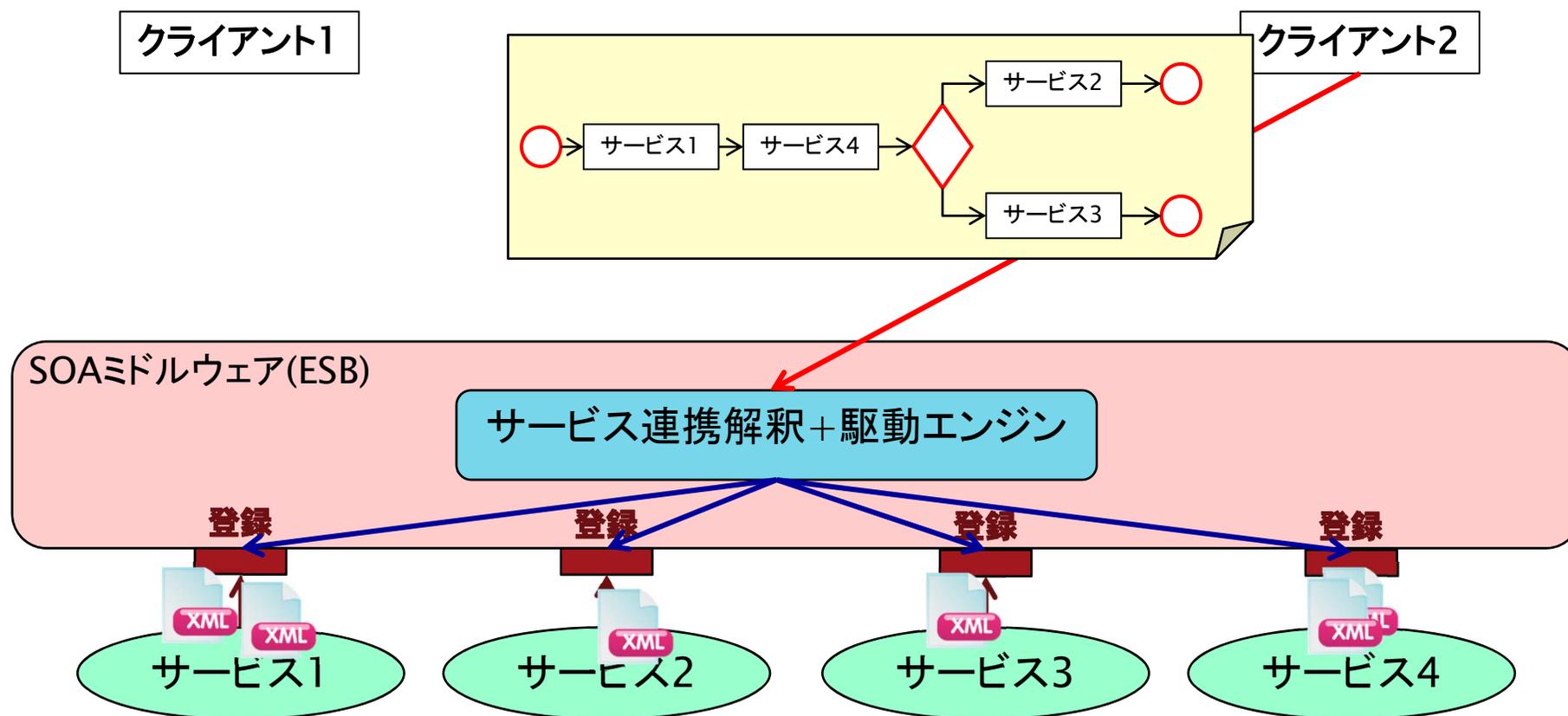
- ▶ クライアント/サービス間をSOAミドルウェア(ESB)が調停



ESB: Enterprise Service Bus

SOAシステム概要

- ▶ クライアント/サービス間をSOAミドルウェア(ESB)が調停



ESB: Enterprise Service Bus

SOAミドルウェア(ESB)の役割

▶ (Web)サービス関連

○ サービスの登録、削除

- クライアントが使えるように...

○ サービス間メッセージ通信

- 送り手から受け手へXMLの配達。通訳(データ変換)も含めて...

○ サービス資源の管理

- サービス提供の順番待ちの調整と、負荷の確認...

▶ クライアント関連

○ 複数サービスの連携駆動の実現並びに要求作業の進捗管理

- クライアントからワークフロー情報を頂戴して...

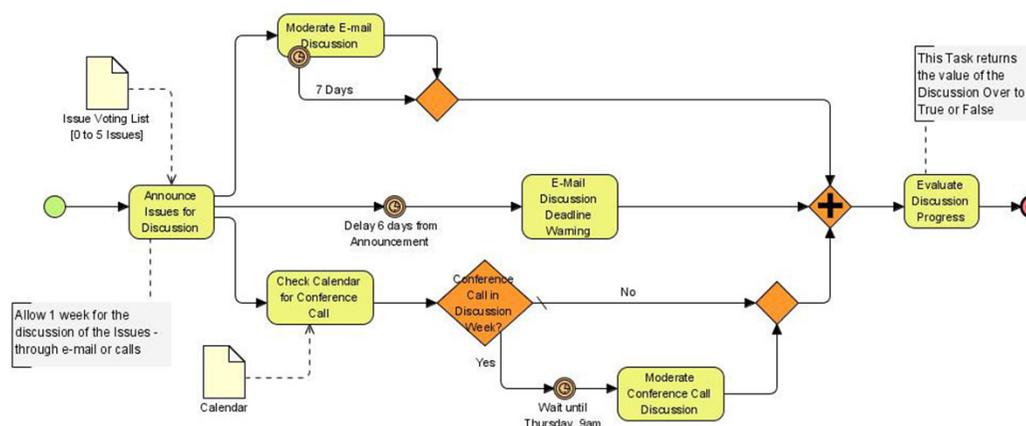
SOAシステムの特長

- ▶ 「オーケストレーション」(Service orchestration)
 - クライアントの要求作業は、ワークフロー情報に基づいて複数サービスを連携させることで達成する
- ▶ 「変更容易性」(Agility)
 - サービス連携の変更は、ワークフロー情報を変更すればよい
 - 新たなサービスの追加は、SOAミドルウェアに登録するだけでよい
- ▶ 「疎結合」(Loose-coupling)
 - サービスはミドルウェアを介してクライアントに提供される
 - サービスはその実行プラットフォームに依存しない
- ▶ 「見える化」(Visibility)
 - 要求作業の進捗やサービスの利用状況を統合的に把握、表示することができる(ダッシュボード)

ご参考: BPMNとBPEL

▶ BPMN

- Business Process Modeling Notation
- ビジネスプロセスを示すフローチャートに関する業界標準の表記法
- BPMI¹⁾が開発し、(2005年にBPMIを吸収した)OMG²⁾が保守管理
- 具体例



▶ BPEL

- Business Process Execution Language
- オーケストレーション (Orchestration) 言語
- OASIS³⁾にて標準化

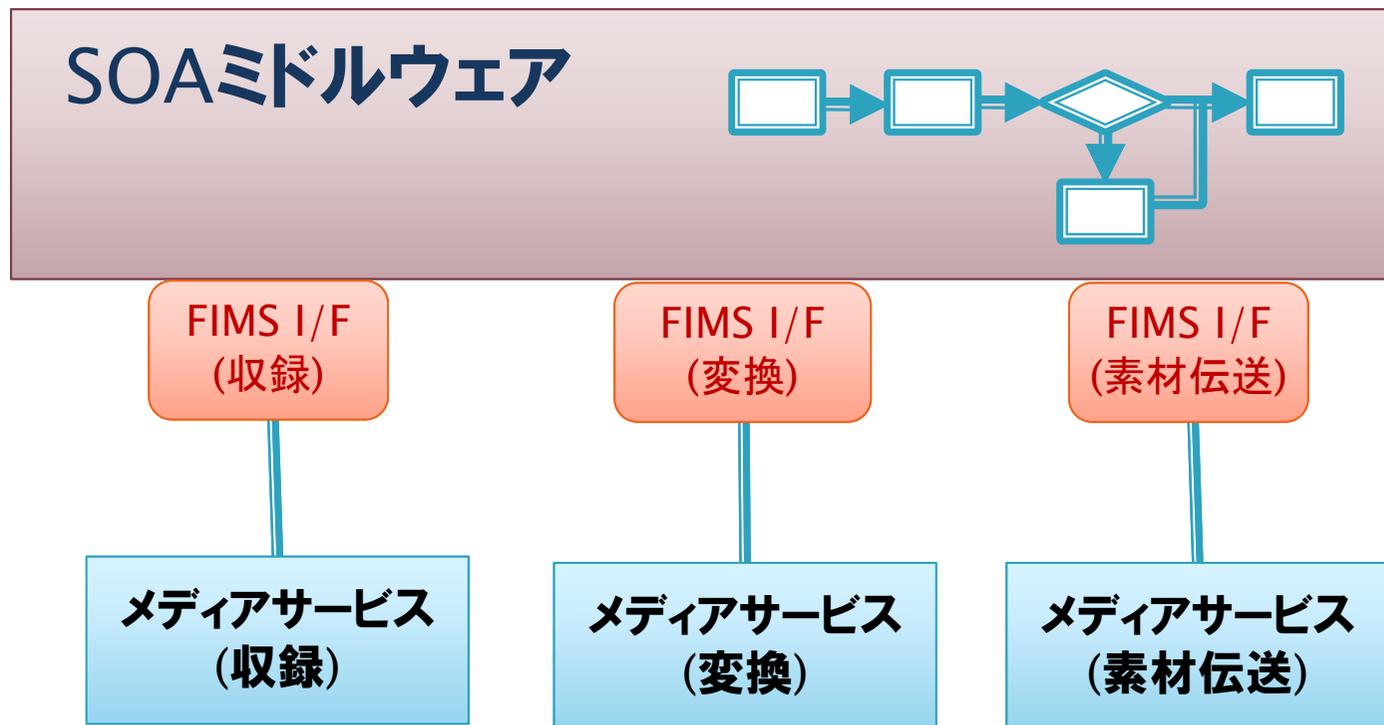
- 1) Business Process Management Initiative
- 2) Object Management Group
- 3) Organization for the Advancement of Structured Information Standards

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

FIMSの技術的特徴 と実装事例

FIMS 1.0の概要

- ▶ 収録(Capture), 変換(Transform), 素材伝送(Transfer)なる3つのメディアサービスを、そのI/F仕様と共に規定

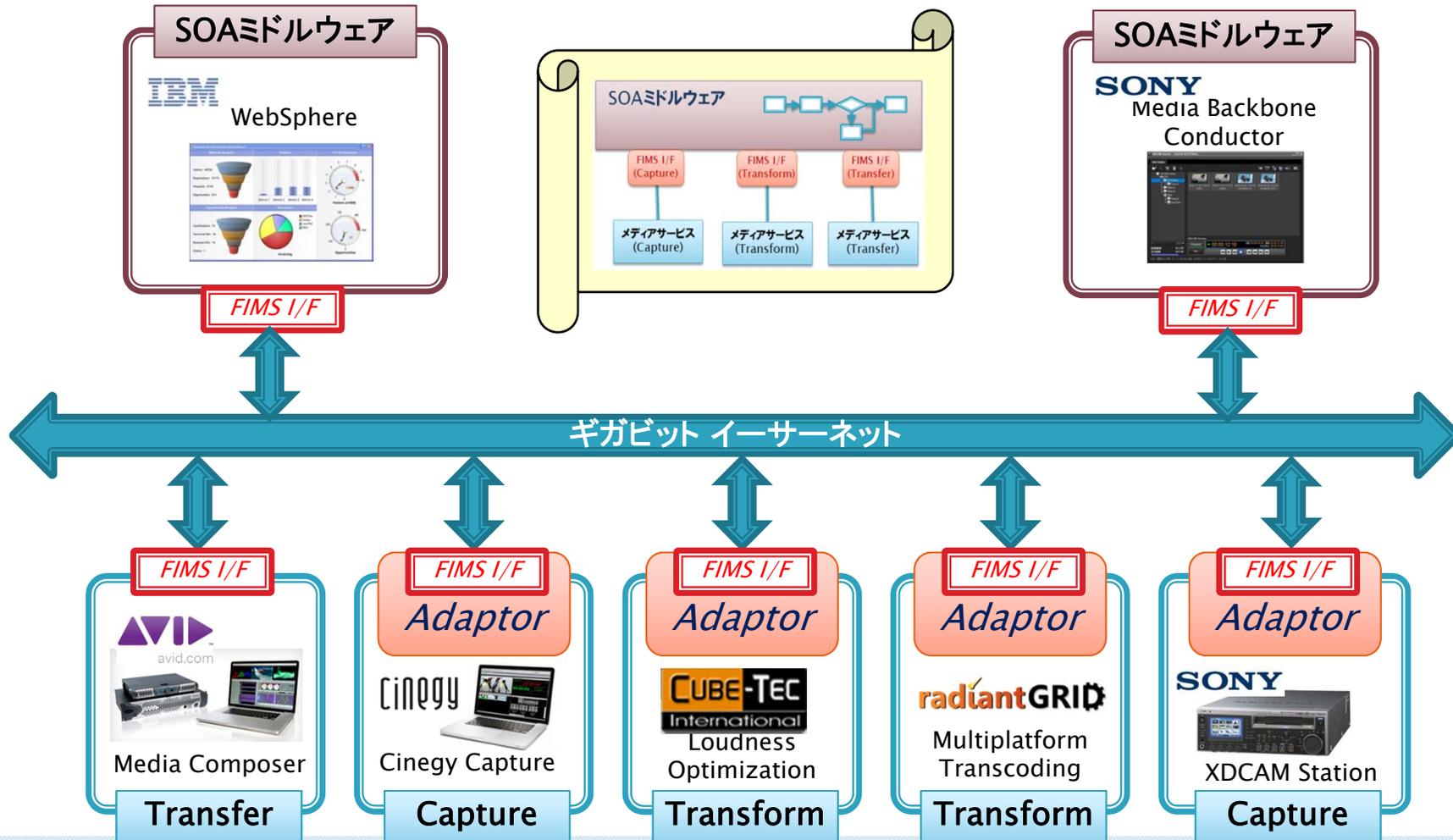


FIMSの技術的特徴 – Media SOA

- ▶ 大規模メディアファイル(数十GB~)をリアルタイムに取り扱うメディアシステム特有の要求を勘案
 - 非同期通信のサポート
 - Request/Responseに加え、Request/Callback, Request/Pollingなど
 - 厳密なリソース管理とスケジューリング
 - サービスの始動と、実際の処理開始タイミングの分離
 - フォーマット(コーデック、ラッパー)非依存
 - BMO(Business Media Object)と呼ばれるXML文書にて代替処理
 - その他
 - メタデータ対応、素材の世代管理

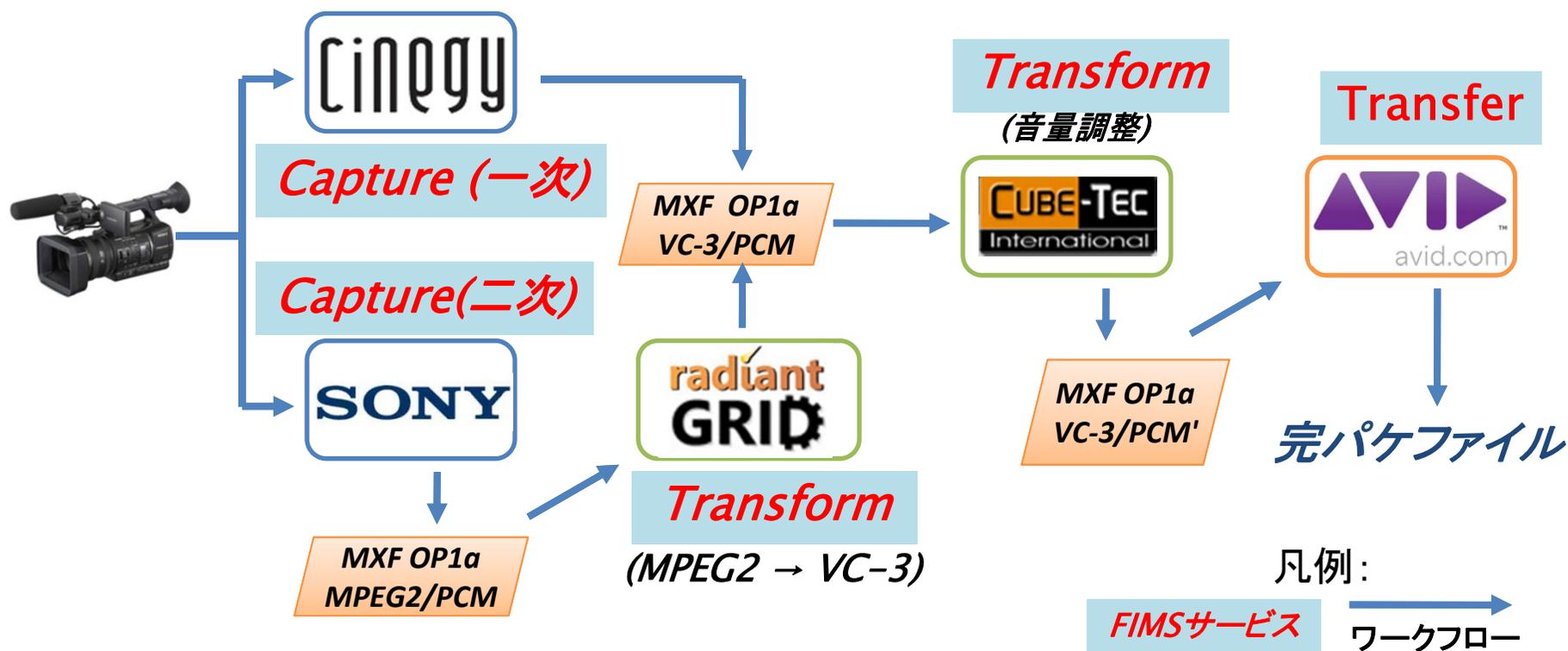
最初のFIMS実装例 - @NAB 2011

- ▶ アダプタによる、既存製品の容易なサービス化



NAB 2011デモの想定ワークフロー

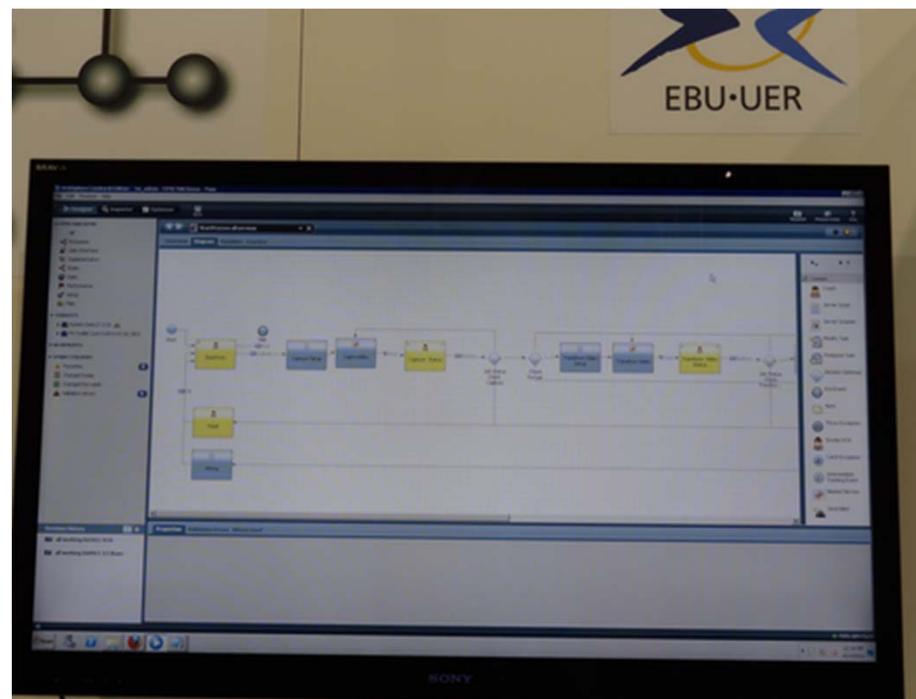
- ▶ 迅速なシステム開発を実現
 - FIMS ver.0.3発行 (2月末)から1ヶ月程で、システムを構築、稼働



NAB 2011 デモの様子(ダッシュボード)

▶ Sony SOAミドルウェア

▶ IBM SOAミドルウェア



NAB 2012 FIMSブース(N517)

▶ FIMS紹介セミナー及びデモを実施

スケジュール

2012 AMVA/FIMS Presentation Schedule			
Monday, April 9	Tuesday, April 10	Wednesday, April 11	Thursday, April 12
9:15 AM Brad Gilmer AMVA AMVA Chairman Quality Control Services for Media Factories	Rick Powell Cube-Tec MVF for Quality Control Services for Media Factories	Ron Wallace Avid MVF for Quality Control Services for Media Factories	Jorge Burbanck Cube-Tec Quality Control Services for Media Factories
9:45 AM Francis Abbe Milestone FIMS	Olivier Merson Milestone Application Specifications, Demo and Maintenance	Francis Abbe Milestone FIMS	Harold Gellar Chief Group Officer - AP-ID Avid, St. Joseph's Commercial Delivery Workflow from Agency to Media Outlet
Breakfast			
10:30 AM			
4:15 PM Brad Gilmer AMVA AMVA Chairman	Vincent Shihata metaFrontier CMO Applications in FIMS	Benoit Favier EVS-OpenCube MVF Supporting AS-OD and MCF Program Delivery in FIMS	
4:45 PM Jorge Burbanck Cube-Tec Quality Control Services for Media Factories	Benoit Favier EVS-OpenCube MVF Supporting AS-OD and MCF Program Delivery in FIMS	metaFrontier CMO Applications in FIMS	
5:15 PM Benoit Favier EVS-OpenCube MVF Supporting AS-OD and MCF Program Delivery in FIMS	FIMS	Chief Artist Officer - AP-ID Avid, St. Joseph's Commercial Delivery Workflow from Agency to Media Outlet	NAB SHOW



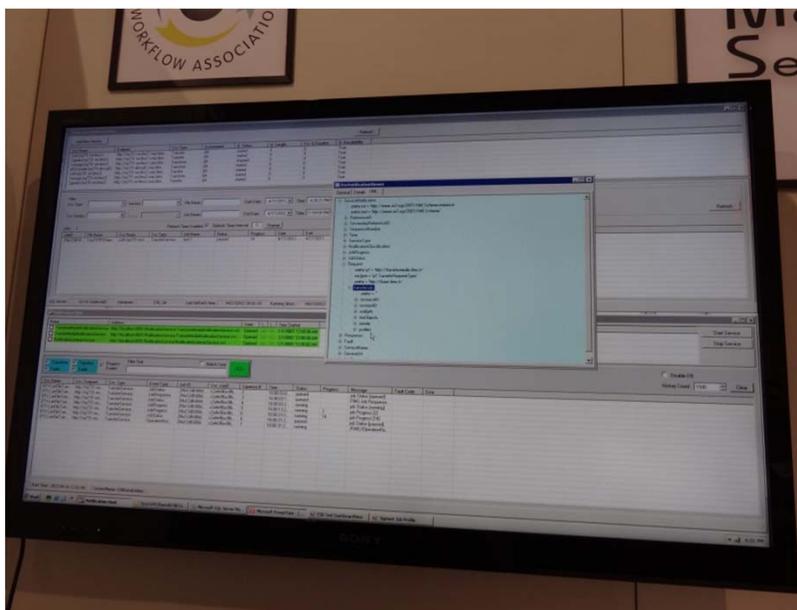
プレゼンスペース



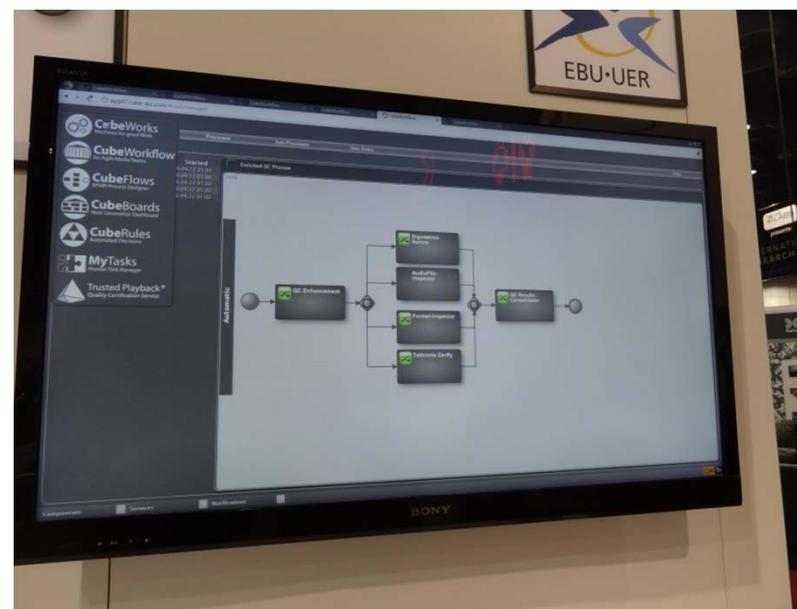
デモコーナー

NAB 2012デモの様子

- ▶ Bloomberg (IBM, Triskel)
- ▶ Cube-Tec



FIMS 1.0準拠システムの事例



QCサービス実装例
(フェーズ2に向けて)

他にソニーからデモビデオの紹介あり

FIMS 1.0が
事実上完成

FIMS Technical Board

▶ FIMS 1.0の最終ドラフト完

- FIMS基本フレームワーク
- 3つのメディア・サービス
 - 収録(Capture)
 - 変換(Transform)
 - 素材伝送(Transfer)
- Webサービス実装(SOAP / RESTful)非依存
- 正式発行に向けたAMWA及びEBUの最終技術レビュー中(6/29現在)



FIMS 1.0 ダウンロード

▶ FIMS Phase 2項目の技術検討を開始

- MAM/Repository Service

FIMS Business Board

▶ ユーザにより組織化

- Ad-Id, AMWA, BBC, Bloomberg, CBC, EBU, HBO, ITV, MLB, MTV, NBC, NFB, RAI, RedBee Media, Turner, Viacom

▶ 目的

- ビジネス・ニーズの同定
- FIMS作業の優先順位付け

▶ FIMSフェーズ2に向けたRfP(Request for Proposal)の発行と評価

- 提案社
 - BBC, Bloomberg, Hessische Rundfunk, IRT, NBCU, RAI, RedBee Media, Sony, Tosca-MP, TBS, Wells Fargo
- 提案内容(ユースケース)
 - resource estimation/reservation, IP stream capture, forensic marking, media asset registration / discovery / update service, proxy browsing, editing distribution, metadata enrichment, customisation
- 優先検討サービス
 - MAM/Repository Service
 - Quality Control (QC) Service

あらまし

- ▶ FIMSの始まりとこれまでの経緯
- ▶ SOAに基づくシステムとは？
- ▶ WebサービスとSOAシステム
- ▶ FIMSの技術的特徴と実装事例

- ▶ UMIDとその応用
- ▶ FIMSにおけるUMIDの応用
- ▶ UMID応用プロジェクトのご紹介
- ▶ まとめ

メタフロンティア

映像メディアとメタデータの
技術コンサルティング



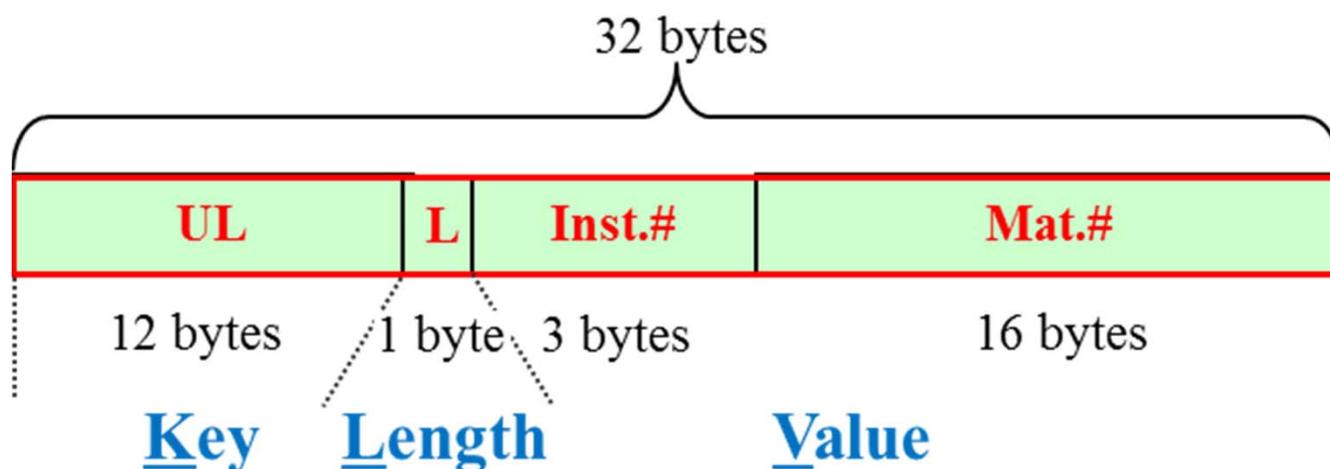
NPO法人 日本ビデオコミュニケーション協会

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

UMIDとその応用

UMIDとは？

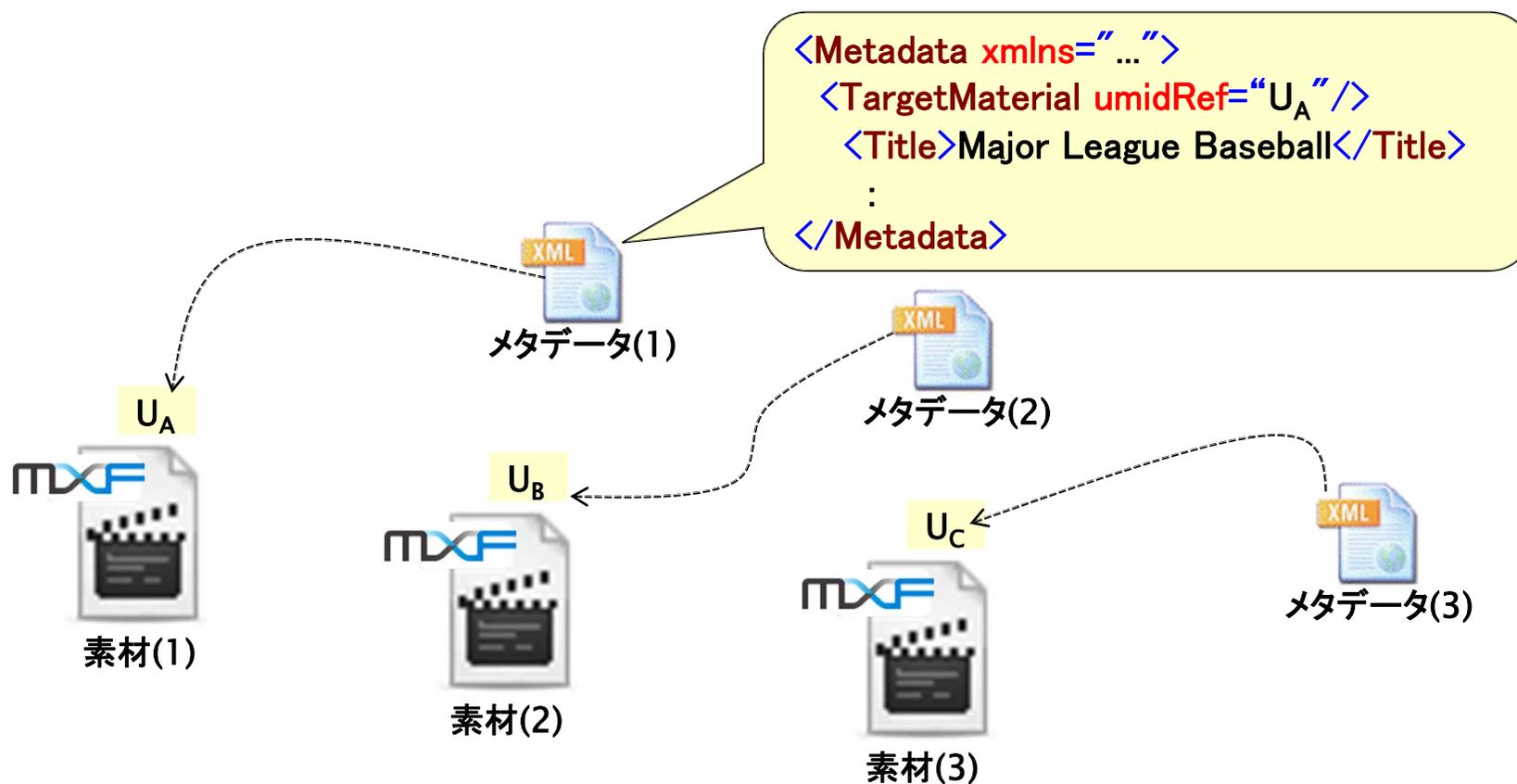
- ▶ Unique Material IDentifier
 - SMPTE ST 330及びRP 205にて規定



- **UL**: SMPTEメタデータ識別子 (Key)
- **L**: データ長 (Length)
- **Inst.#**: インスタンスナンバー
- **Mat.#**: マテリアルナンバー(固有識別子) } (Value)

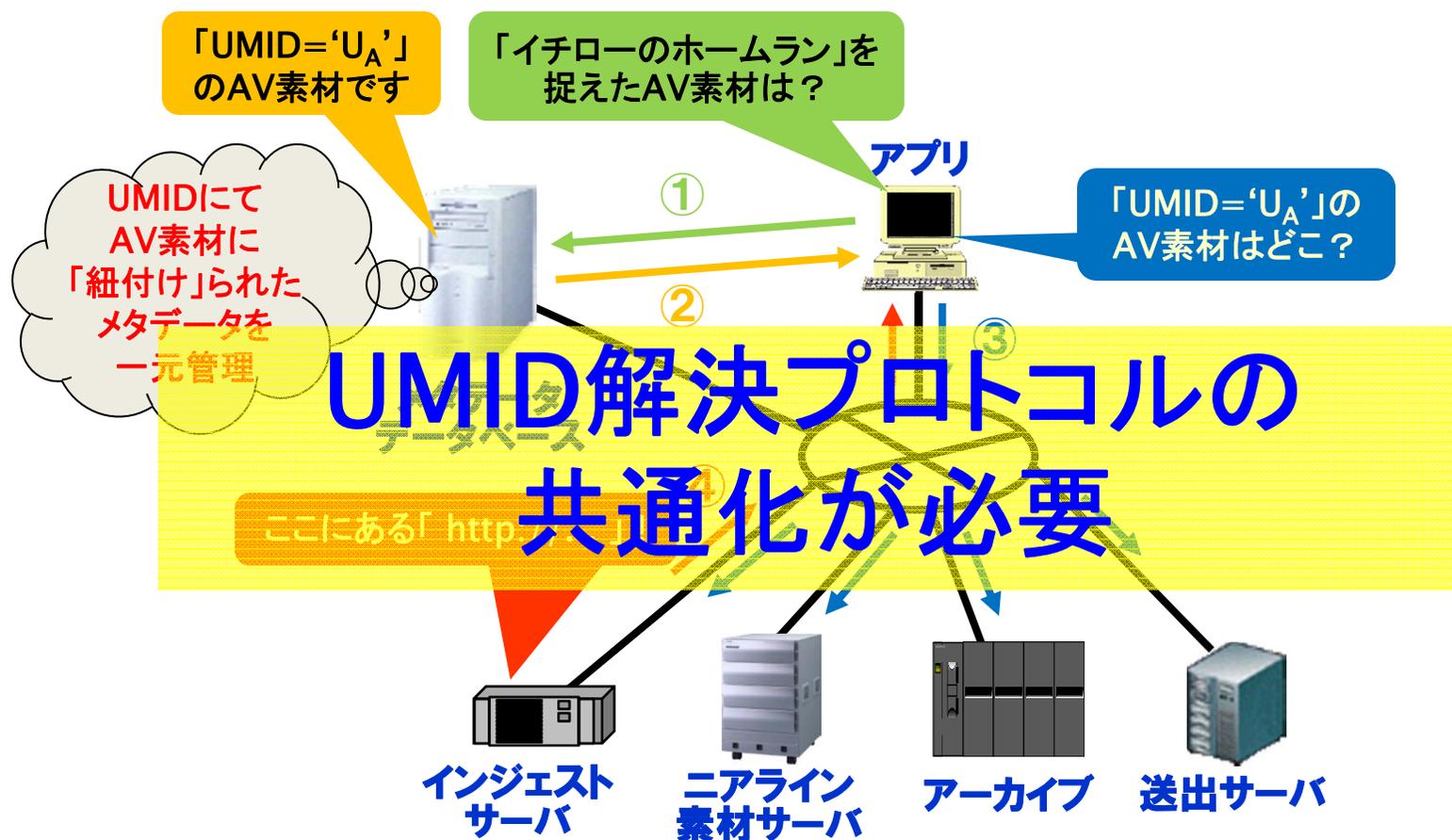
UMIDの利用目的

▶ 素材とメタデータの関連付け



UMIDの応用 - 素材検索

- ▶ 映像素材とメタデータのデータサイズが大幅に異なる故



どうやって実現するか？

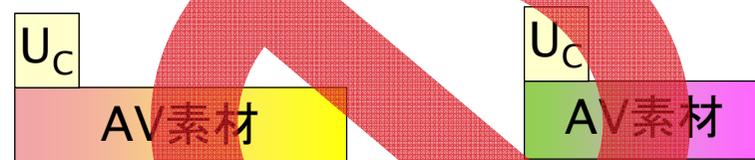
- ▶ 業界共通の「UMID解決プロトコル」を規定
 - UMID値から、それが識別する素材のURLを得る

- ▶ 「UMID応用原理」の明確化
 - UMIDを用いた素材管理の実現のため

UMID応用原理

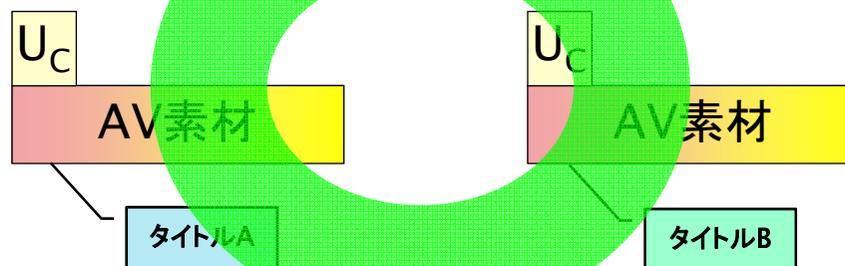
▶ 原理1: UMIDの完全性

- 異なる素材には異なるUMIDを付与しなければならない

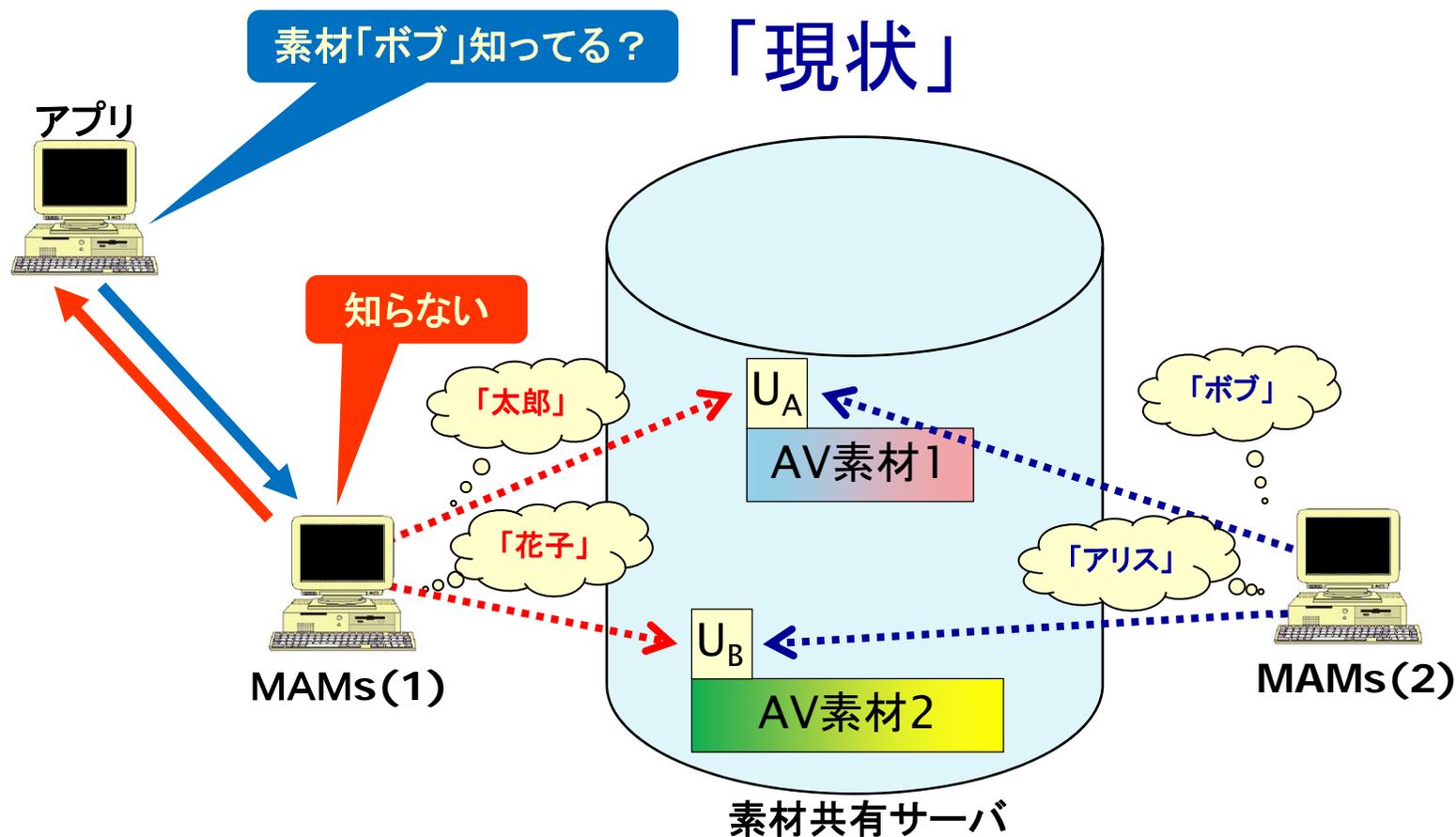


▶ 原理2: UMID識別

- UMIDの識別対象は、再生にて得られるAV素材とする

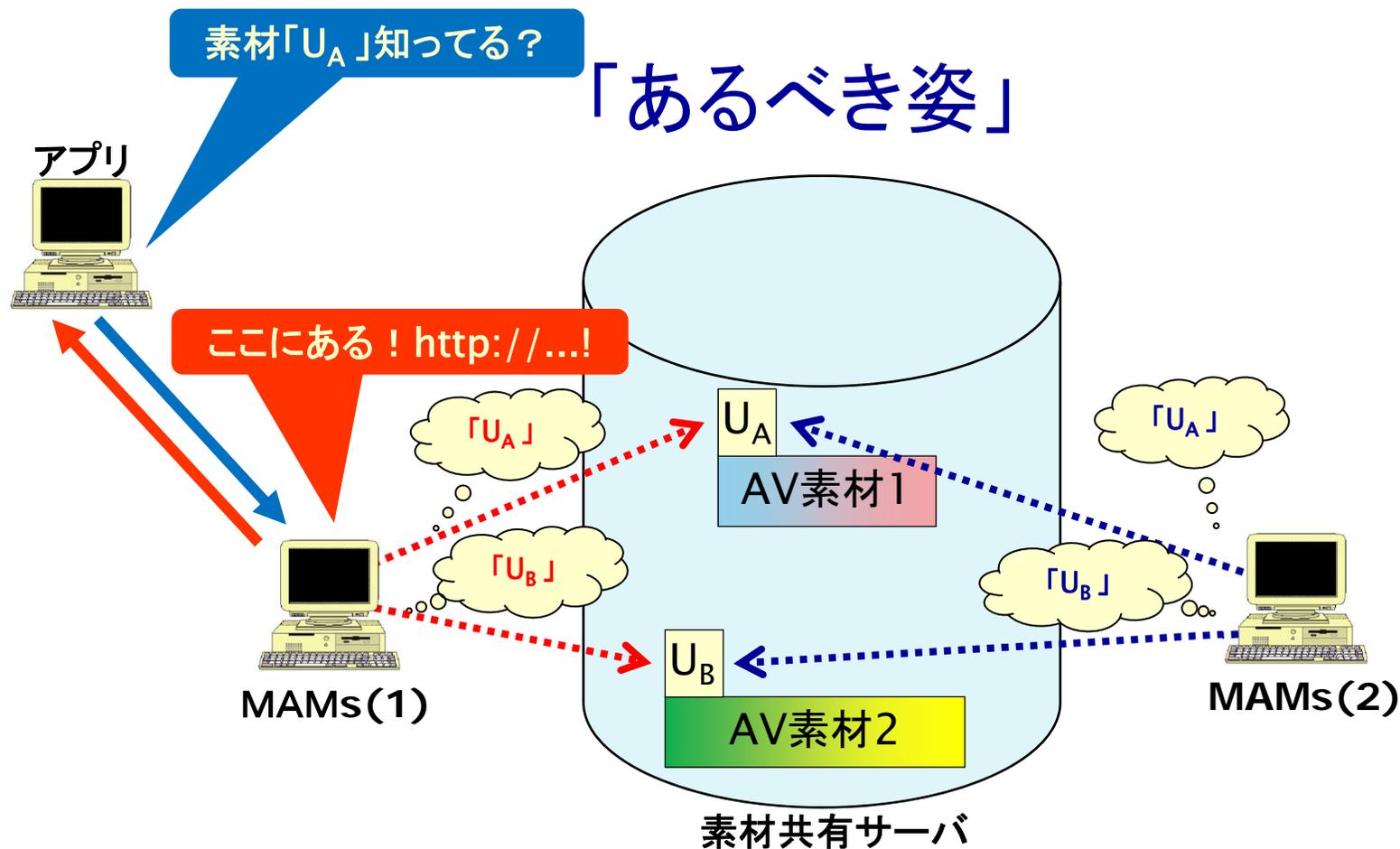


UMIDの応用 – 複数MAMsの連携



MAMs: Media Asset Management system

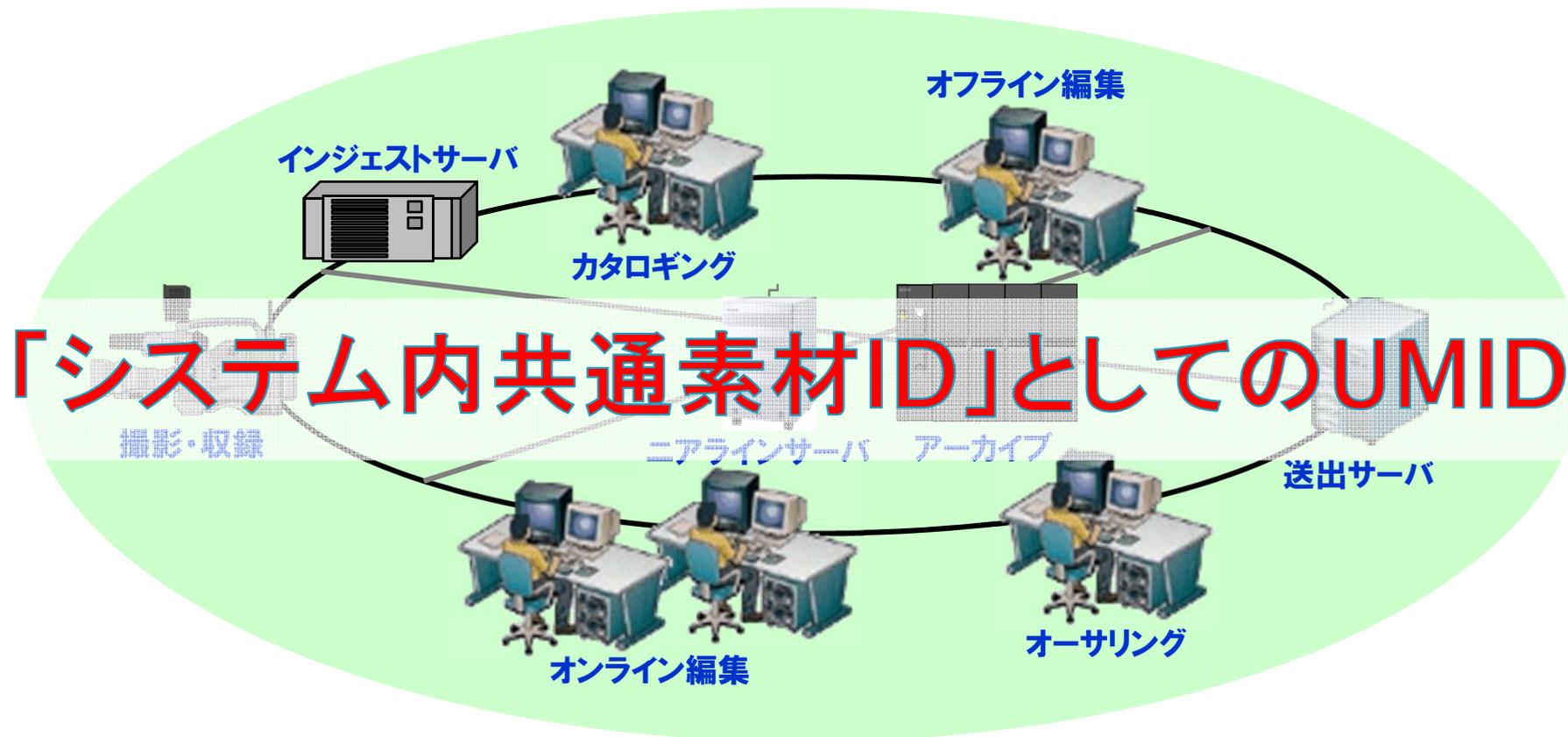
UMIDの応用 – 複数MAMsの連携



MAMs: Media Asset Management system

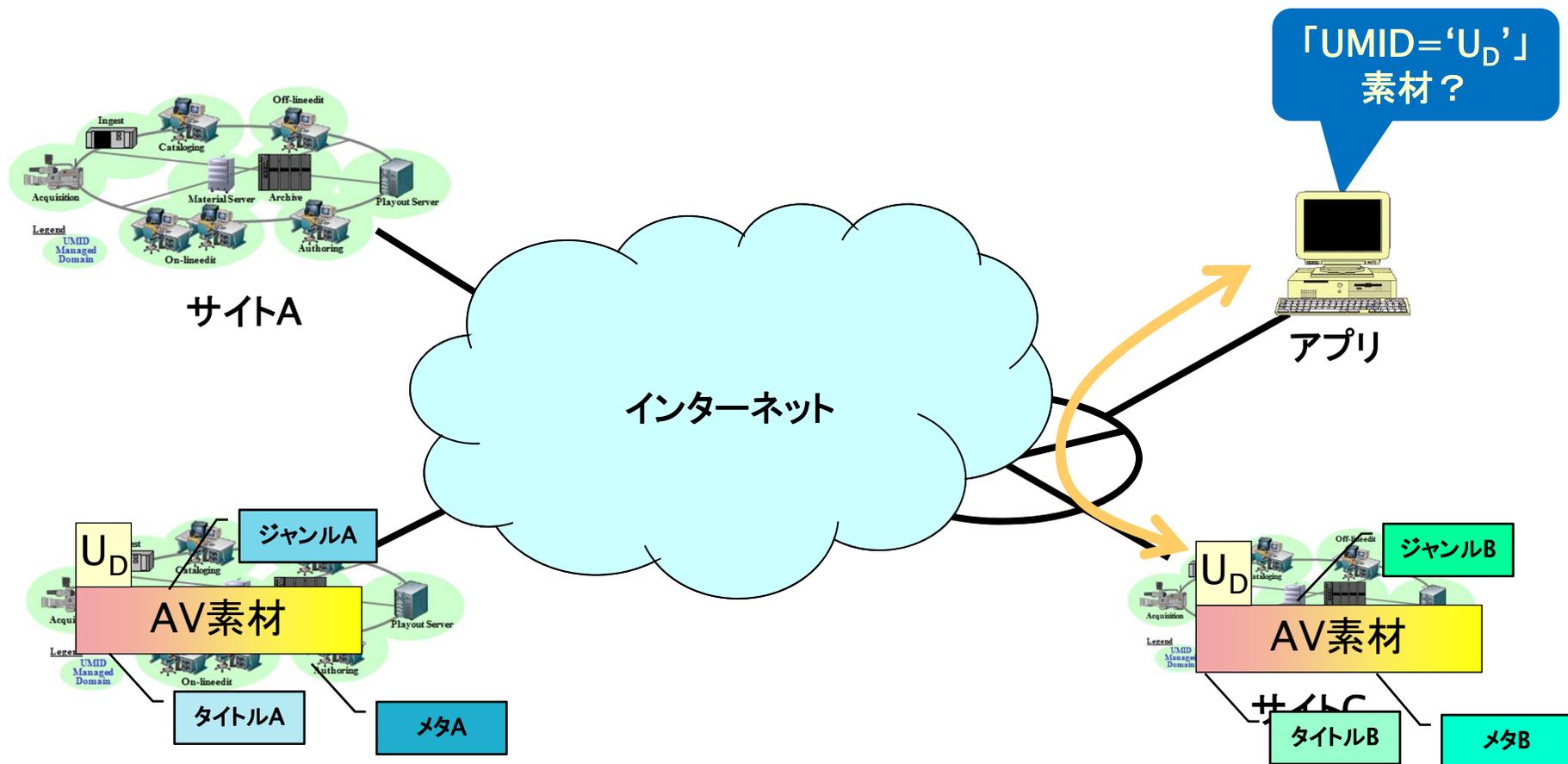
UMID応用のシステム展開

- ▶ 各機器がUMIDを正しく取り扱えば、映像制作システム全体としてUMIDを有効に活用できる



UMID応用のグローバル展開

- ▶ 局所的に素材を管理し、グローバルに共有する

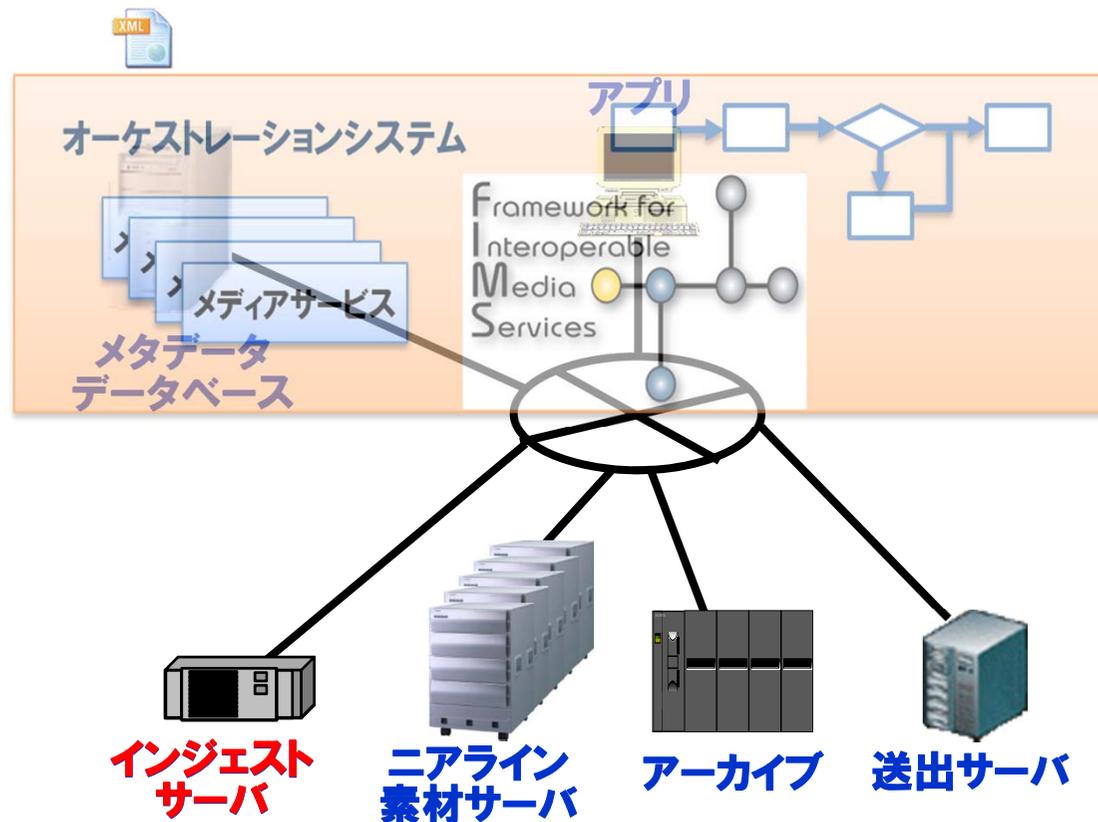


– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

FIMSにおける UMIDの応用

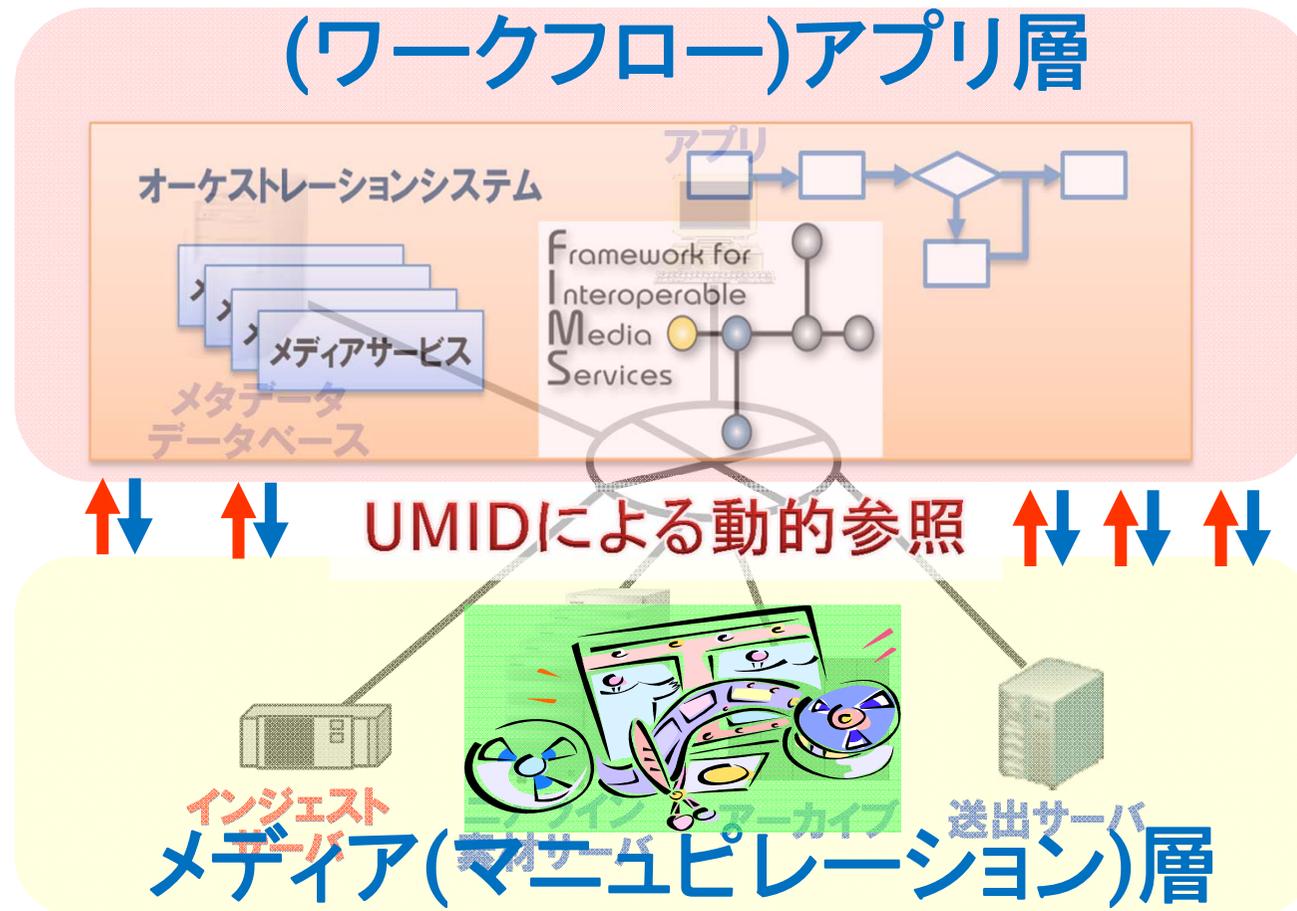
メディア層とアプリ層の分離

- ▶ 先の話を一一般化すると...



メディア層とアプリ層の分離

- ▶ 先の話を一一般化すると...



– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

UMID応用プロジェクト のご紹介

TC-30MR SG UMID Applications

3月8日: (再)提案
4月10日: 承認
5月15日: 準備完了
6月11日: キックオフ

▶ 議長

◦ 柴田 賀昭

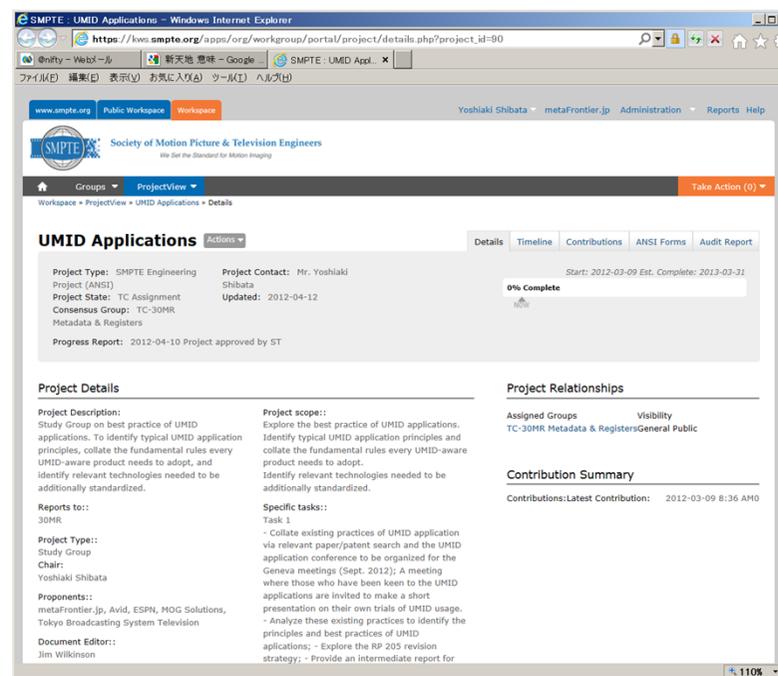
▶ メインエディタ

◦ Jim Wilkinson

▶ 参加者数(6/29現在)

◦ 29名

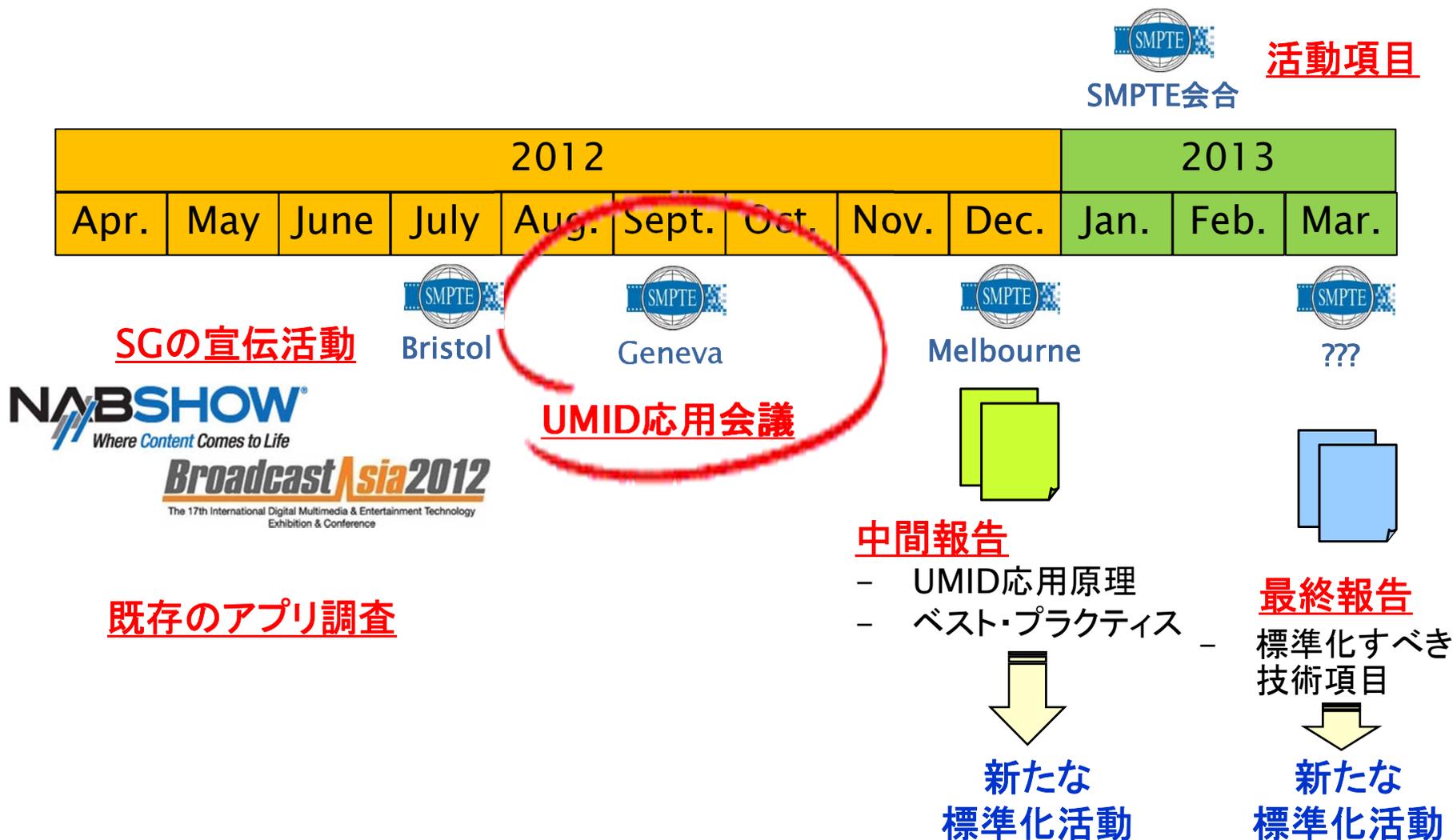
SG: Study Group



本Study Groupの目的

- ▶ UMID応用のベスト・プラクティス調査
 - UMIDに基づく素材管理など
- ▶ UMID応用原理の同定
 - その実装方法も含めて
- ▶ SMPTE標準化すべき技術項目も洗い出し
 - UMID解決プロトコル、MXFにおけるUMIDの応用など

本Study Groupの活動計画



メタフロンティア

映像メディアとメタデータの
技術コンサルティング



NPO法人 日本ビデオコミュニケーション協会

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

まとめに替えて

UMID応用プロジェクト参加者募集中！

▶ 狙い

- 世界に向けた情報発信
- 新たなビジネスチャンスの創出
- 業界における日本のプレゼンス向上
- (若手の修練の場)

▶ SMPTE参加費

- 法人会員(標準化活動へ1名派遣)
 - Supporting Level - \$975/年
- 個人会員
 - 一般会費 - \$135/年
 - 標準化活動参加費 - +\$200/年

奮ってご参加下さい！

– NPO法人 JAVCOM技術研究委員会 6月勉強会 –

FIMSOの紹介と
ご清聴
そのUMID応用について
ありがとうございました
メタフロンティア合同会社

代表 兼 チーフコンサルタント

柴田 賀昭

(yoshi.shibata@metafrontier.jp)