

PCとモバイルの両方で妥協しないマルチデバイス映像配信の最適解： Adobe Media Server & Adobe Access DRM

太田禎一 | アドビ システムズ 株式会社 デジタルメディア ビジネス開発部



おまえダレ？

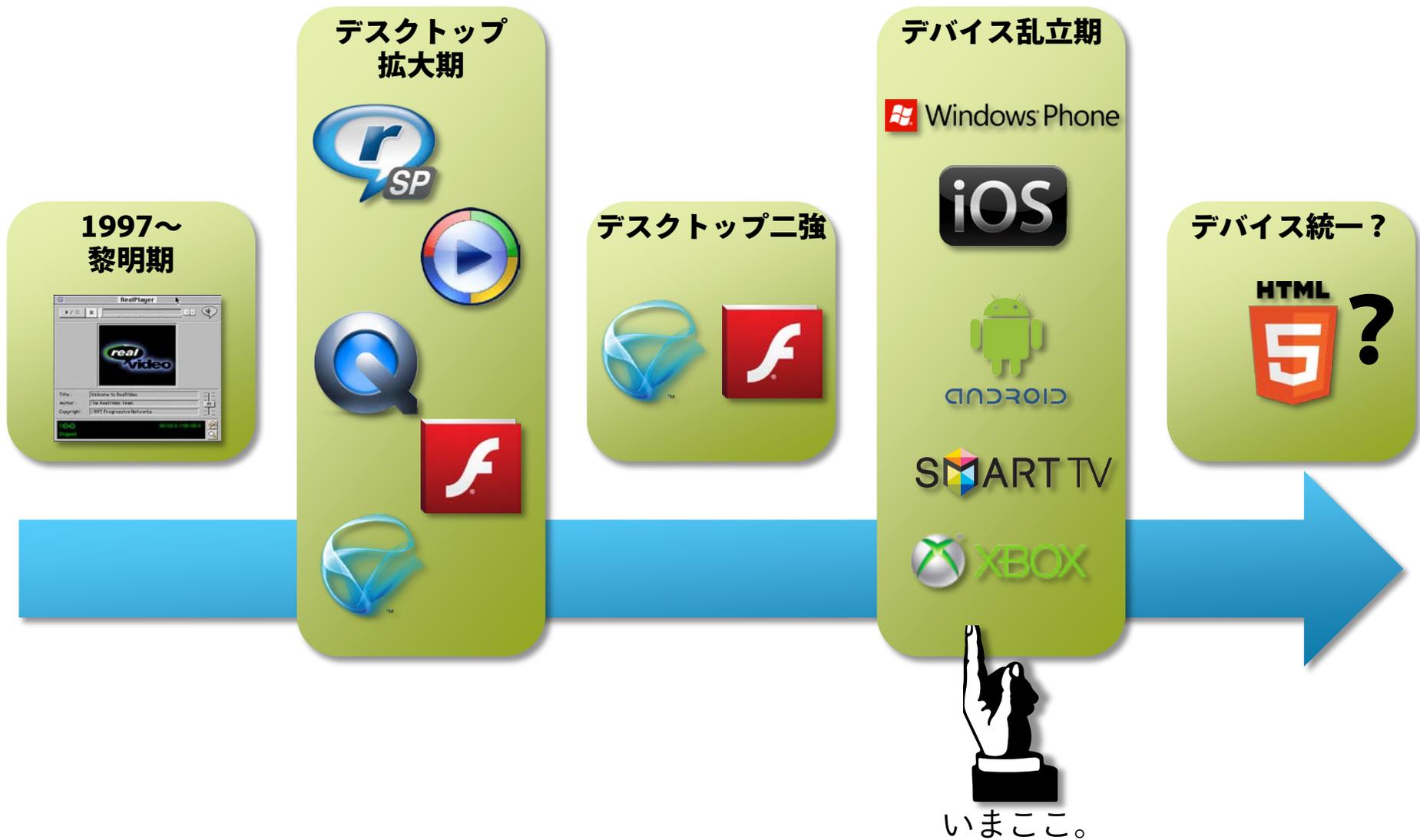


@otachan

- デジタルメディア・ゲーム関連のビジネス開発を担当しています
- 放送・出版・デジタルメディアを中心に、いろいろなお客様に最新 Adobeテクノロジーや、そのよさをお伝えする仕事
- イベント・カンファレンスでお話したりも、ときどきします



オンラインビデオ配信のこれまでとこれから



Red Bull Stratos Live : 同時視聴800万以上 (それ自体世界新記録!)

The screenshot shows a web browser window with the URL www.redbullstratos.com/live/. The page features a navigation menu with links: HOME, ABOUT FELIX, THE MISSION, SCIENCE, TECHNOLOGY, THE TEAM, and GALLERY. The main heading reads "LIVE BROADCAST" with the subtitle "MISSION TO THE EDGE OF SPACE: LIVE". A central video player displays a live feed of Felix Baumgartner in his capsule, labeled "ZENITH", floating in space. Below the video player, a notification states "MISSION COMPLETE" and "Well done Felix!". To the right of the video player is a sidebar with real-time data:

- ALTITUDE**: - ft - m
- CAPSULE TRACK**: - mph GROUND SPEED - km/h
- CURRENT POSITION**:
 - LATITUDE: -
 - LONGITUDE: -

Adobe Media Server (HDS)



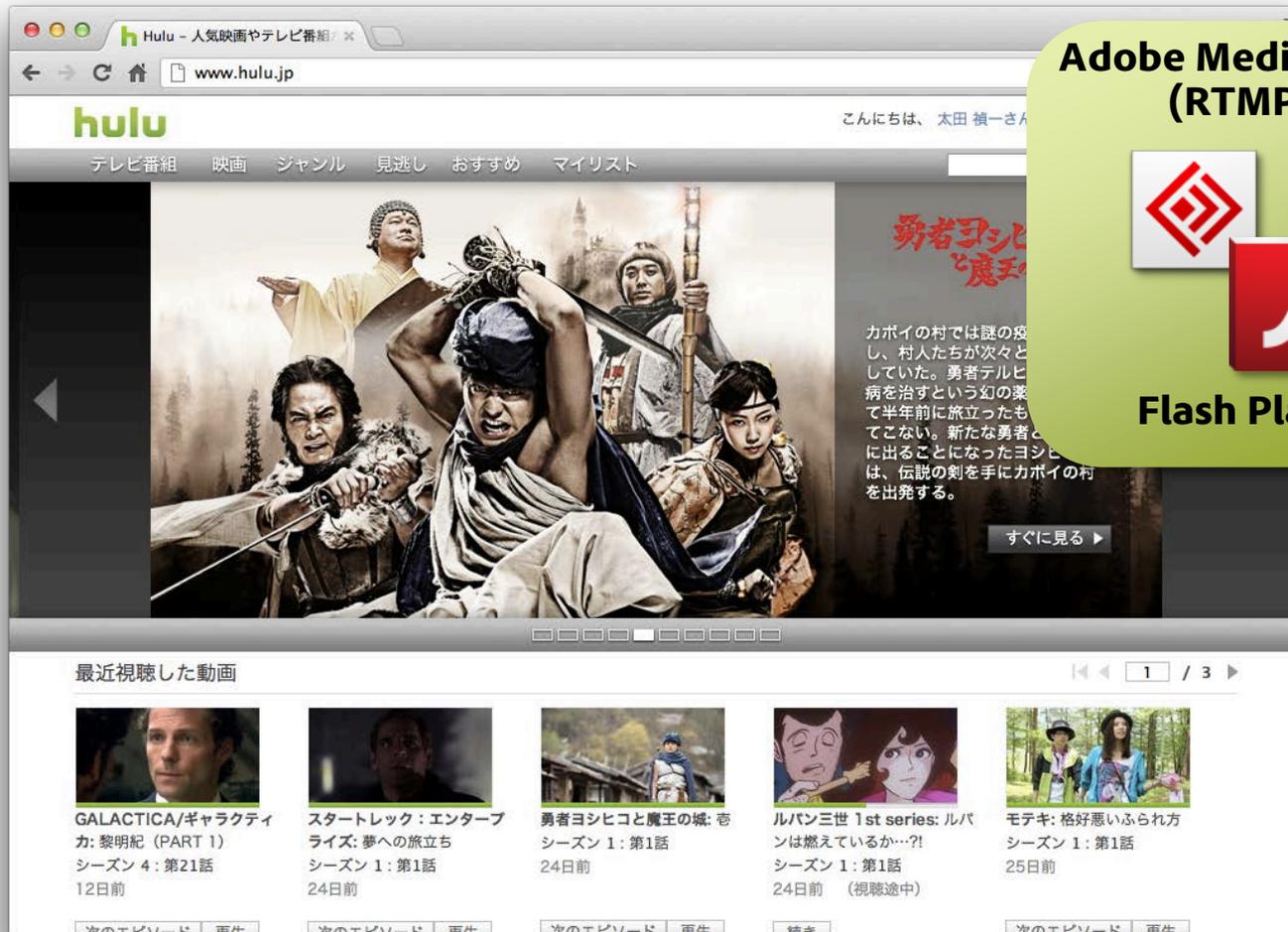
Flash Player

AKB総選挙、Google+で日本新記録！

The image shows a screenshot of the AKB48 election results page. The main content area displays the results for the 4th AKB48 Single Election. A large black stamp with the word "CENSORED" is placed over the results. The results show the 1st place winner as 大島優子 (Yuko Oshima) from the AKB48 Team K, with 15,093 votes. The page also features a "速報発表時" (Live Report Announcement Time) section and a "みんなの感動+1 グラフ" (Everyone's Excitement +1 Graph) at the bottom. A callout box on the right side of the page highlights "Adobe Media Server (RTMPE)" and "Flash Player" with their respective logos.

“6日に行われた第4回AKB48選抜総選挙の、Google+での完全ライブ配信視聴回数が300万超を記録し、国内ナンバーワン記録を達成した。また、最大同時接続数も32万3,555回を超えていたことが発表された。”

プレミアムビデオサブスクリプションサービス「Hulu」日本上陸



Adobe Media Server
(RTMPE)

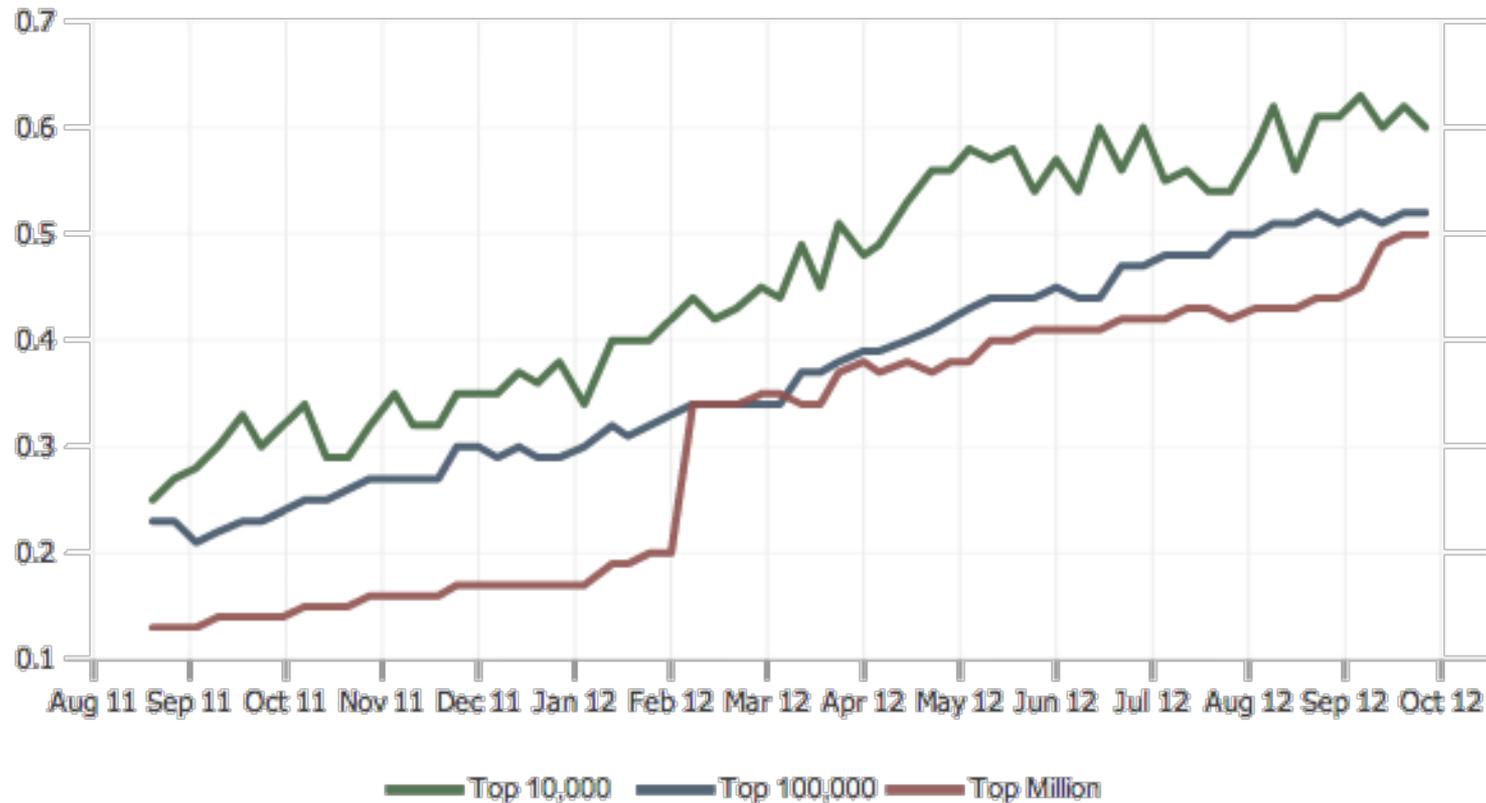


Flash Player

HTML5 Video/Audio要素は言うほど使われていない (1%未満)

HTML 5 Video Audio Tags Usage Trends

This page contains HTML5 style media tags. HTML5 is the proposed next standard for HTML 4.01, XHTML 1.0 and DOM Level 2 HTML.





HTML5 Videoじゃない理由は…

テクノロジー普及率、ストリーミングとコンテンツ保護

ライブ配信が必要なケース



コンサート・ライブ



スポーツ・公営競技



イベント・セミナー



定点カメラ



TV・ラジオの同時再送信

コンテンツ保護が必要なケース

**著作権保護が必要な
映像および音声の
配信**

**TV番組/映画/スポーツ/
ミュージックビデオ/
教育コンテンツ/
ラジオ/楽曲 etc.,**



**機密情報を含む
映像および音声の
配信**

**新製品情報/製品・
サービストレーニング/
企業戦略説明 etc.,**

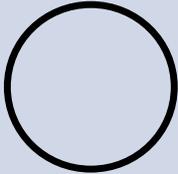
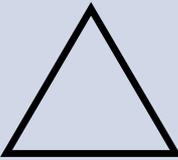
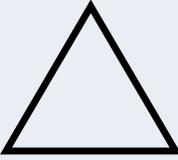
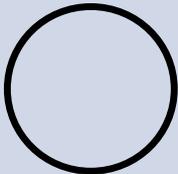
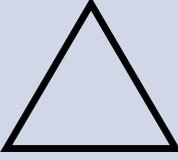


**アクセスコントロール
による映像および音声の
収益化**

**VoD・ライブ配信/
単品課金/月額課金/
オンライン上映会 etc.,**

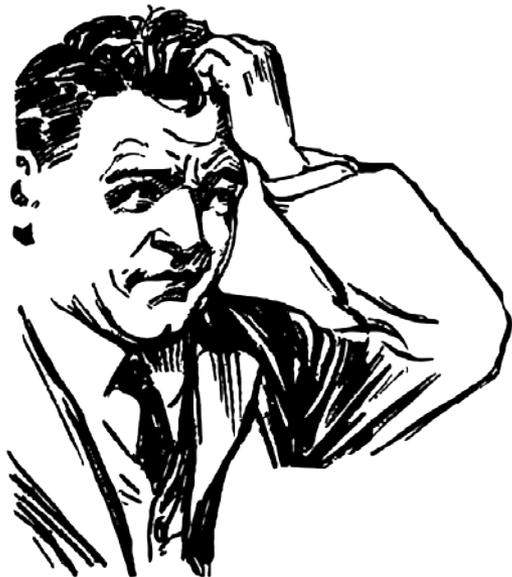


非Flashな“HTML5”映像配信の現状

OS	ライブ	コンテンツ保護
iOS		
旧いAndroid* (ver. 3以下)		
新しいAndroid (ver. 3.1以上)		
デスクトップPC		

Flashな映像配信の現状 (2012年8月15日以降)

OS	ライブ	コンテンツ保護
iOS	—	—
旧いAndroid (ver. 4未満で Flash Playerイン ストール済み)	○	○
新しいAndroid (ver. 4以上)	—	—
デスクトップPC	○	○



なんなの？なんでこう、
スッキリしないの？
ややこしいの？

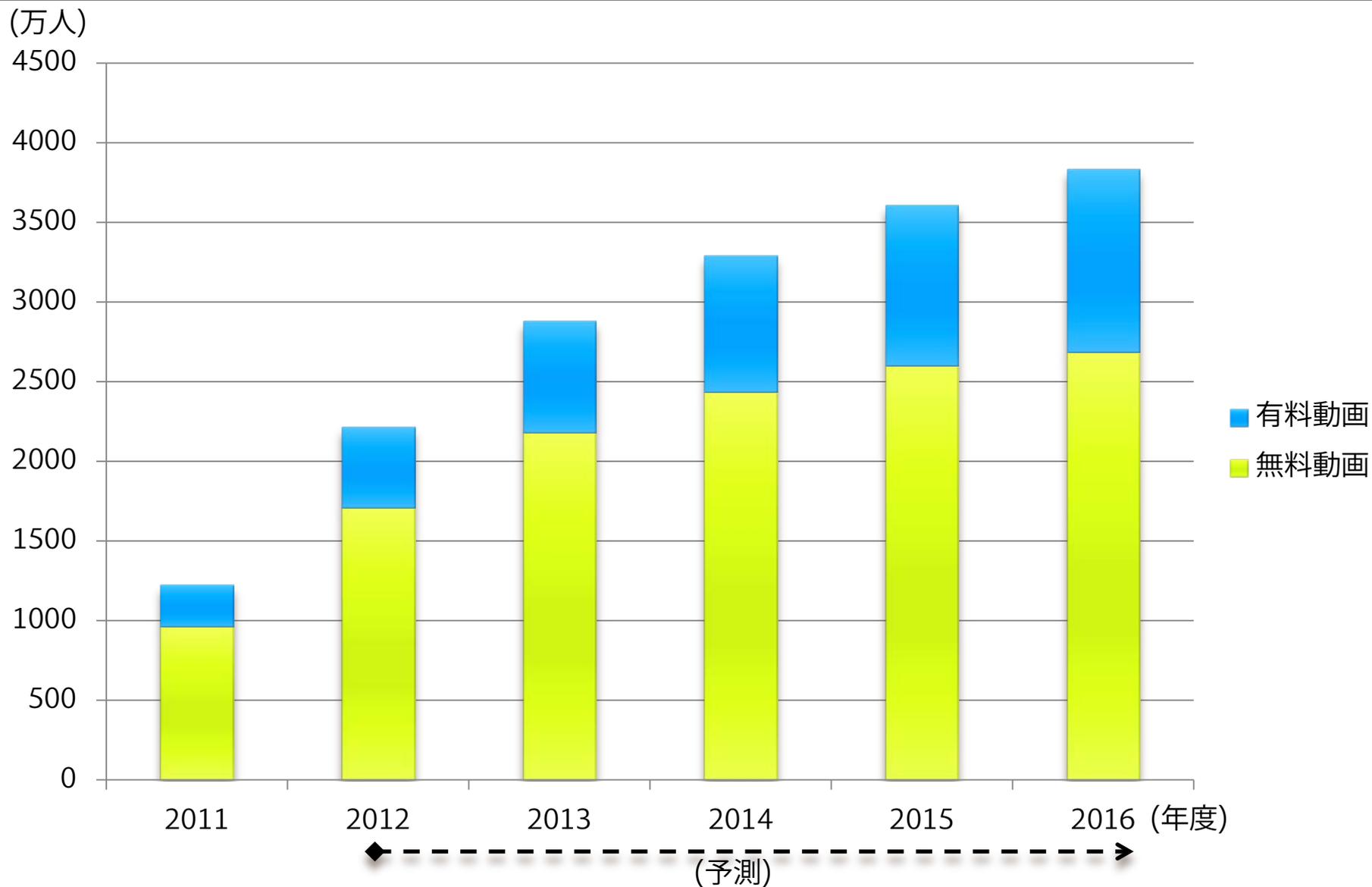
話せば長くなるので割愛





Flashと非Flashなビデオ配信の**いいところ取り**を
して**スッキリ**させちゃうのがAMS & AAXS

スマートフォンによる国内動画視聴サービス市場規模の推移・予測



市場：「PCだけ」から「PC+スマホ・タブレット」さらにその先へ



いまここ。

Adobe Media Server事例：国内VoDサービスのiPhone/iPad対応*

 NHK
オンデマンド



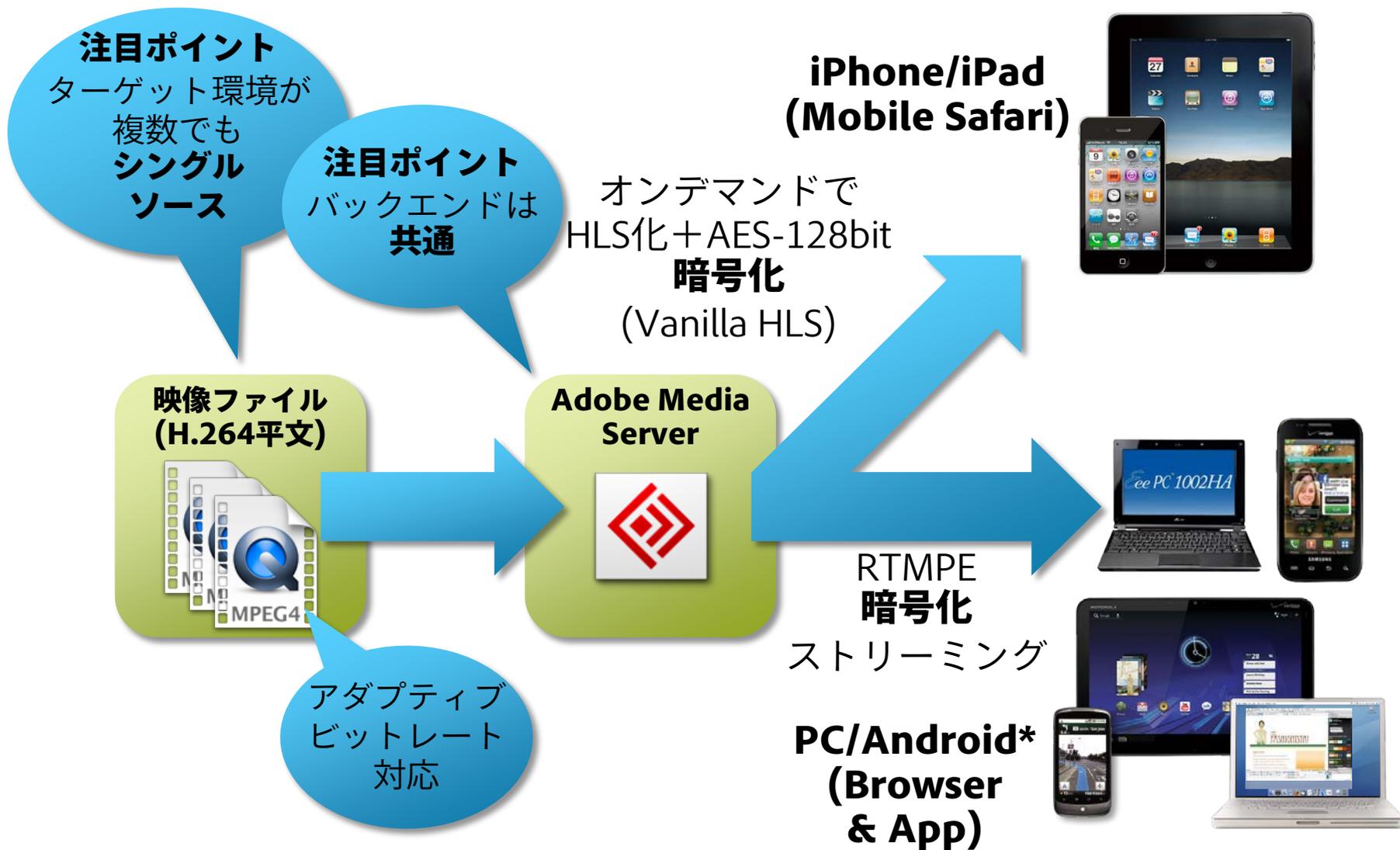
2011年5月から
iOS対応

 BANDAICHANNEL

2012年4月から
iOS対応



某国内サービスのiOS対応、成功のカギはAdobe Media Server

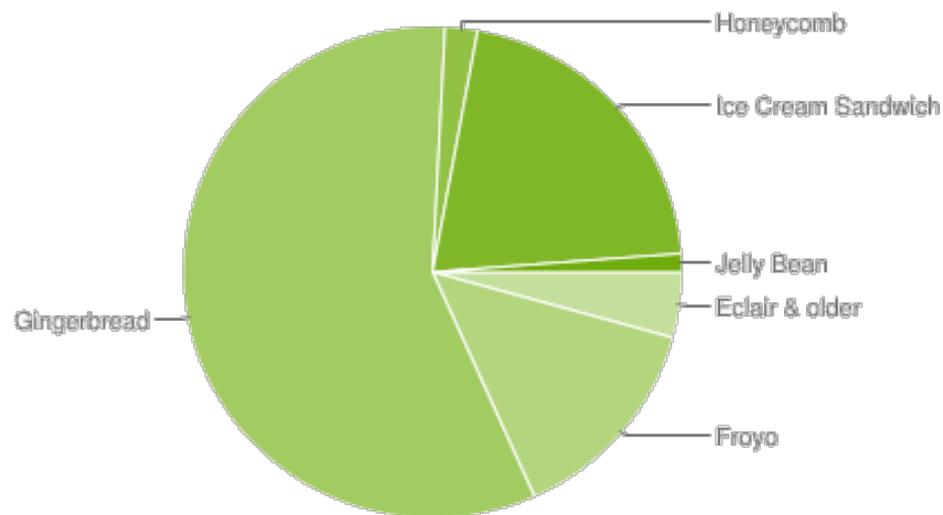


iOS/Android向けプレミアム (保護が必要な) コンテンツ配信の現在

OS	配信プロトコル	コンテンツ保護	クライアント	備考
iOS 	HLS (HTTP Live Streaming)	AES128暗号化	ネイティブアプリまたは標準ブラウザ (Mobile Safari)	コンテンツオーナーからは 十分なコンテンツ保護とはみなされていない
Android 	HTTP Progressive Download	なし	ネイティブアプリまたは標準ブラウザ ("Browser")	論外…
Android 3.1+ 	HLS (HTTP Live Streaming)	AES128暗号化	ネイティブアプリまたは標準ブラウザ ("Browser"/Chrome)	実装レベルがバラバラ。コンテンツオーナーからは 十分なコンテンツ保護とはみなされていない

HLS対応はAPI Level 11以降 (普及率 **24.2%** -- 2012年9月現在)

Version	Codename	API Level	Distribution
1.5	Cupcake	3	0.2%
1.6	Donut	4	0.4%
2.1	Eclair	7	3.7%
2.2	Froyo	8	14.0%
2.3~2.3.2	Gingerbread	9	0.3%
2.3.3~2.3.7	Gingerbread	10	57.2%
3.1	Honeycomb	12	0.5%
3.2	Honeycomb	13	1.6%
4.0~4.0.2	Ice Cream Sandwich	14	0.1%
4.0.3~4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	20.8%
4.1	Jelly Bean	16	1.2%



英BBCによるAndroid向け配信にはAdobe AIRを採用

我々が使うメディアフォーマットとして最適な選択は今なおFlashだ。Android上でこのフォーマットを再生するための**最も現実的なテクノロジーはAdobe AIR**だった。」 by BBC

Apalapucia! I give you sunsets,
spires, soaring silver colonnades!



06.30

2:56.00

S

国内映像配信サービスのAndroid対応：Adobe AIR

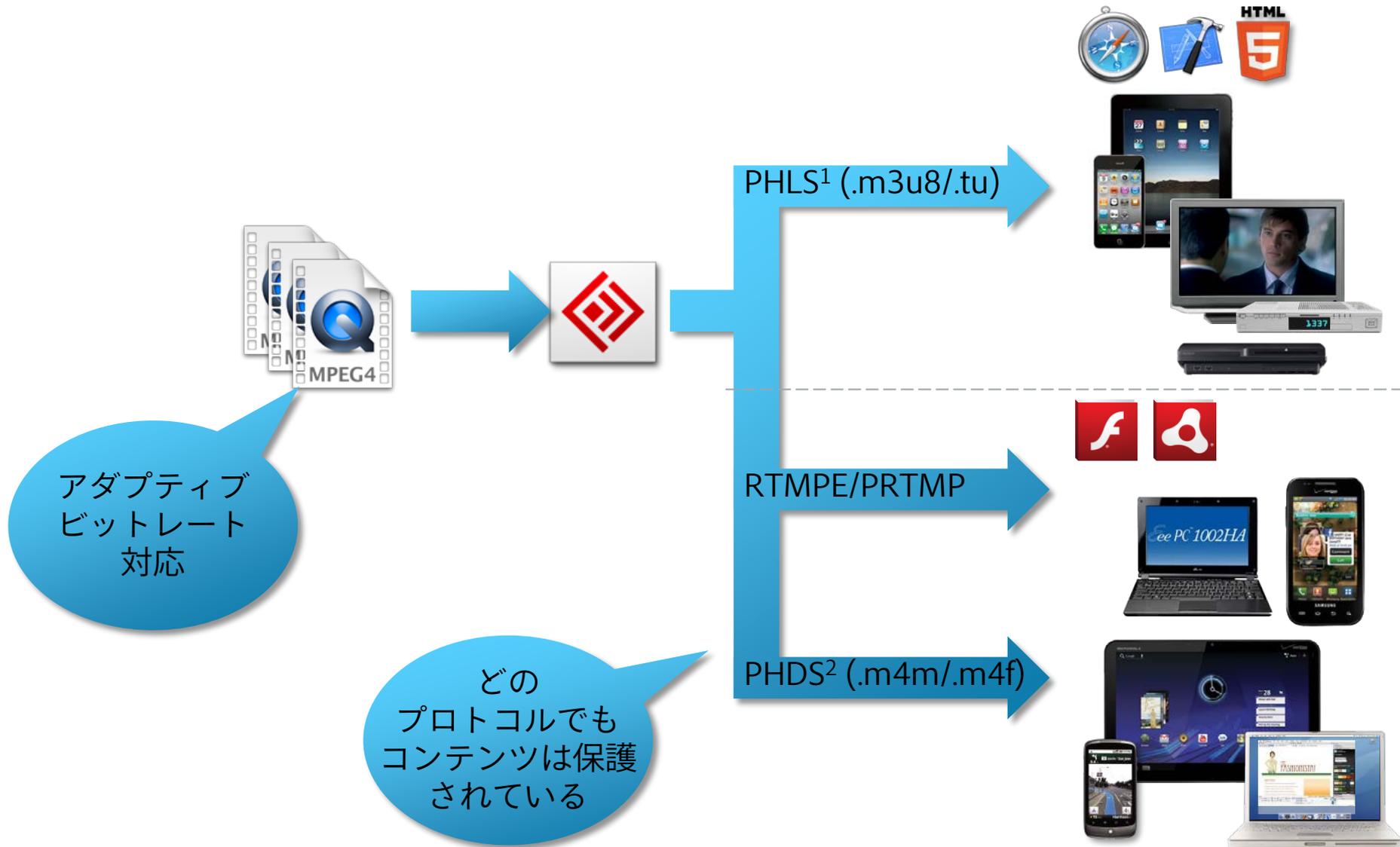


iOS/Android向けプレミアムコンテンツ配信 (Adobe推奨)

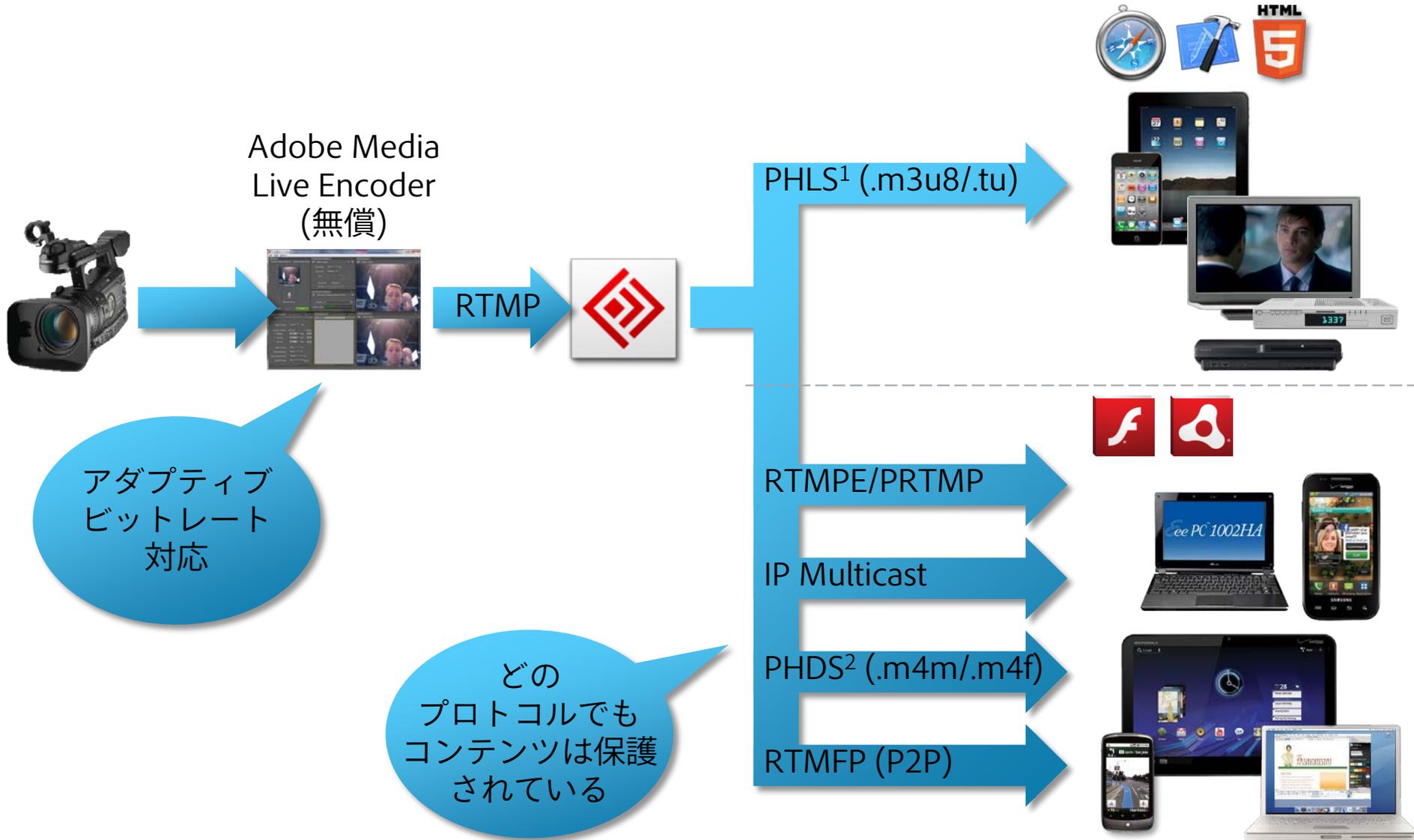
OS	配信プロトコル	コンテンツ保護	クライアント	備考
iOS 	HLS (HTTP Live Streaming)	PHLS (Protected HLS)	Adobe AIR for iOSでアプリ開発、または ネイティブ アプリにAdobe Access Library for iOSを組み込み	Adobe Media Serverで配信。コンテンツオーナーからは 十分なコンテンツ保護策 だとみなされている
Android 	HDS (HTTP Dynamic Streaming)	PHDS* (Protected HDS) PRTMP** (Protected RTMP)	Adobe AIR for Androidでアプリ開発	Adobe Media Serverで配信。コンテンツオーナーからは 十分なコンテンツ保護策 だとみなされている

*/** AIR for AndroidではRTMPE (伝送路の暗号化) も使えるが、PHDS/PRTMPのほうが保護強度が高く (AAXSのファイル暗号化と鍵配達)、デスクトップ版Flash Playerでも利用できるためそちらを推奨

Adobe Media Server : VoDワークフロー



Adobe Media Server : Liveワークフロー



これらすべてAdobe Media Serverを使った配信です

YouTube Live



Ustream



Radiko



バンダイチャンネル



Hulu



NHKオンデマンド



ニコニコ生放送



らじる★らじる



Adobe Media Serverのデプロイメント

On Premise



Cloud



CDN



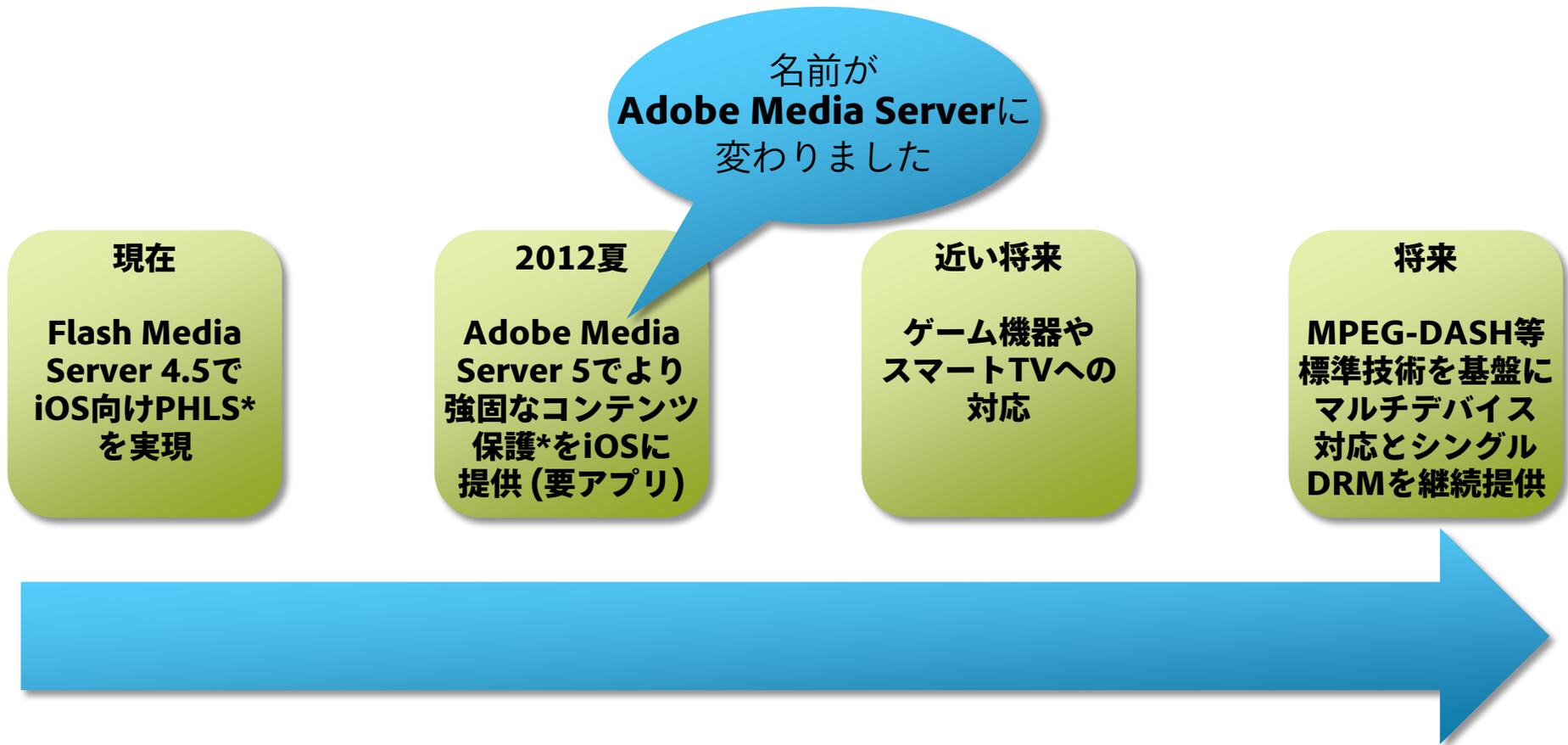
Platform



オンラインビデオ配信のこれから



Adobe Media Serverのロードマップ





PCへのリーチ最大化

と同時にマルチデバイス (**スマートフォン**

& タブレット) の配信においても

共通のサーバー技術・構成と

共通のDRM技術を活用できるから

ただし…

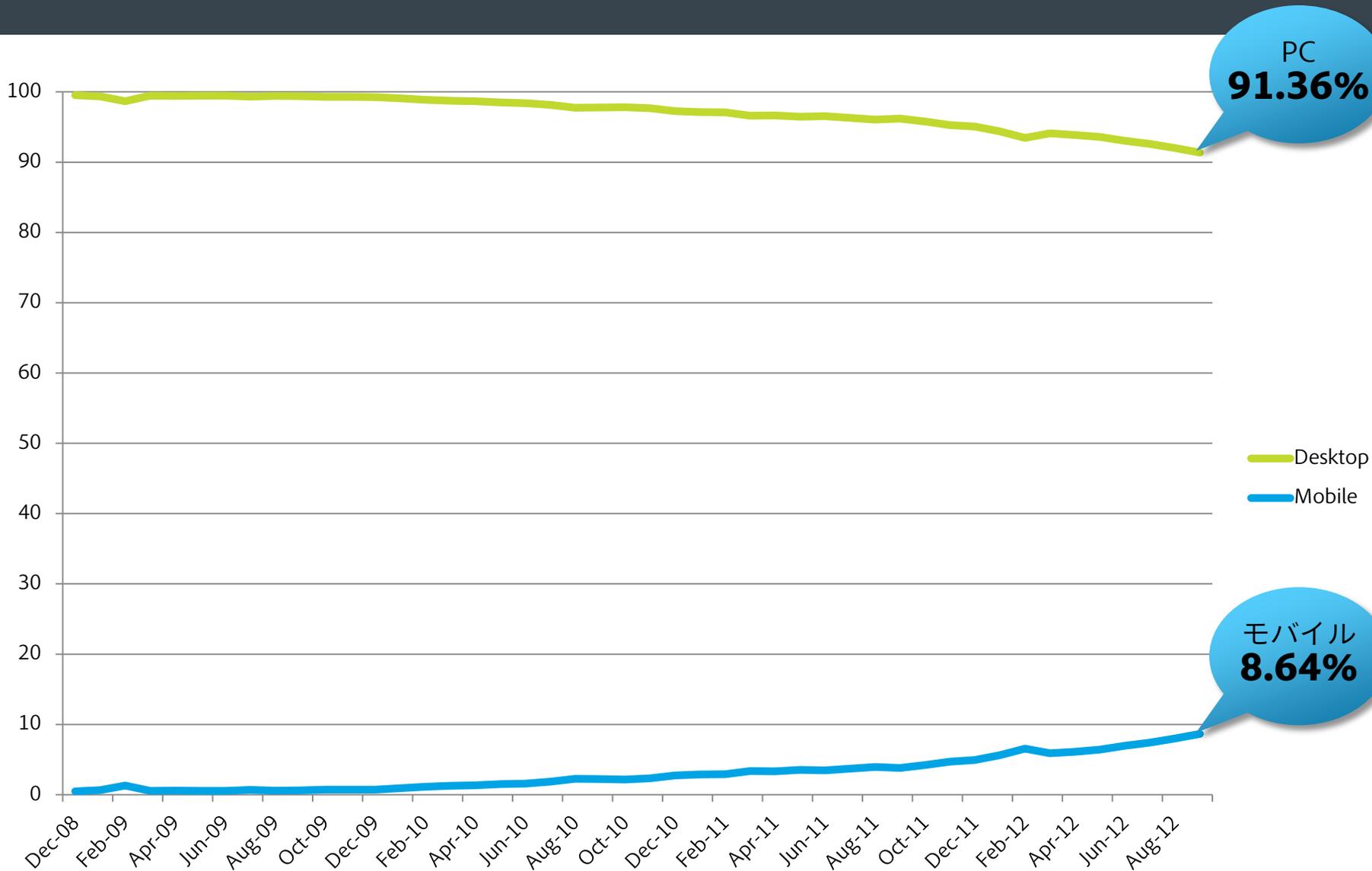


ただしPCでは他のテクノロジーを使い、
iOS/AndroidだけでAdobe Video Solutionsを
使う、みたいな場合、
その価値は限定的になります



なぜならば、iOS/Android向けの映像配信は
PCと比べてまだまだ
ビジネスボリュームが小さいからです

国内PC vs. モバイル(スマートフォン・タブレット)利用シェア推移



マルチデバイス配信の成功例：英BBCオリンピック映像配信

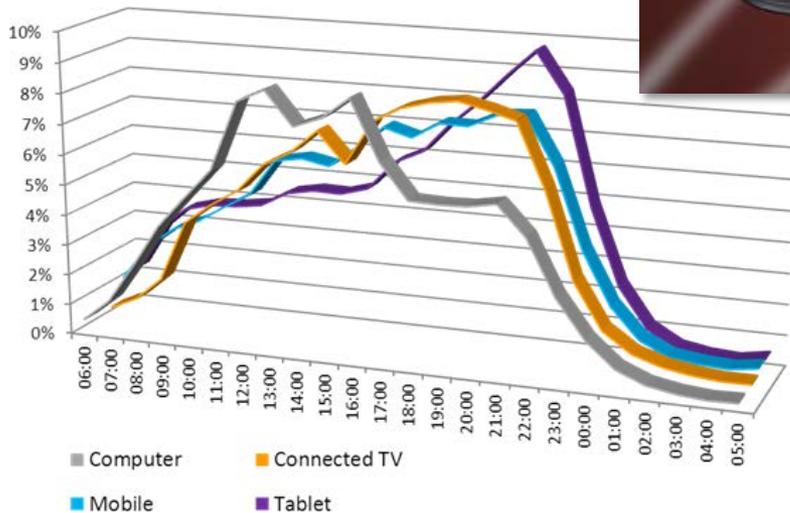
モバイル
(スマホ & タブレット)
からの映像リクエスト数
1千2百万
つまり全体の**11%**
*残りはほぼすべて
PC (Flash)



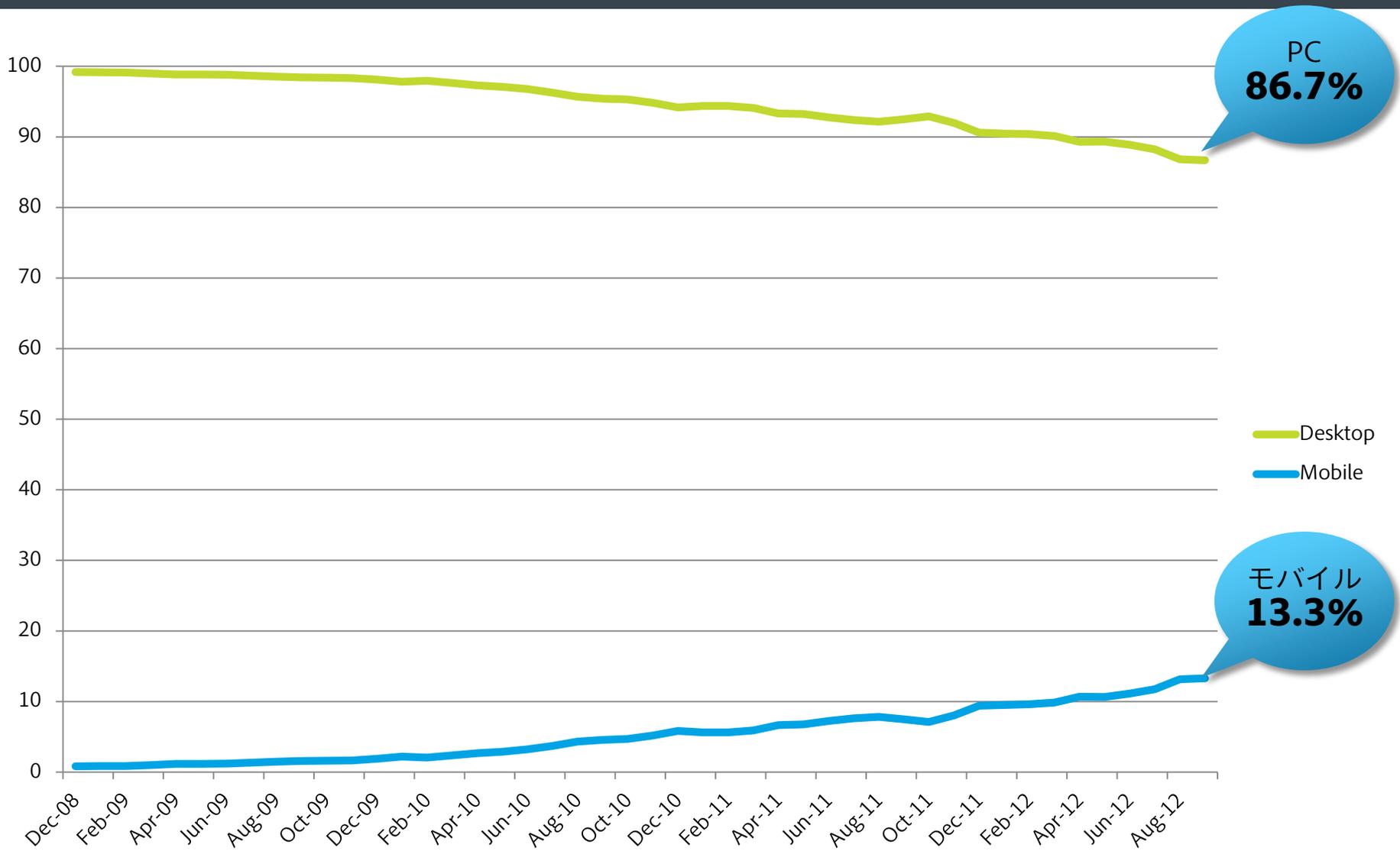
期間中の全プラットフォーム映像リクエスト数
1億6百万

Flash Media Serverを使い、
ライブとVoDを全プラットフォームに
HDSとHLSで配信

Androidアプリは
PhoneGap+**Flash Player**
で構築



英国PC vs. モバイル(スマートフォン・タブレット) 利用シェア推移





PCとモバイルの両方を

Adobe Video Solutionsに**一本化**

することで、最も**シンプル**に、最も**柔軟**に

なおかつ**スピーディー**に

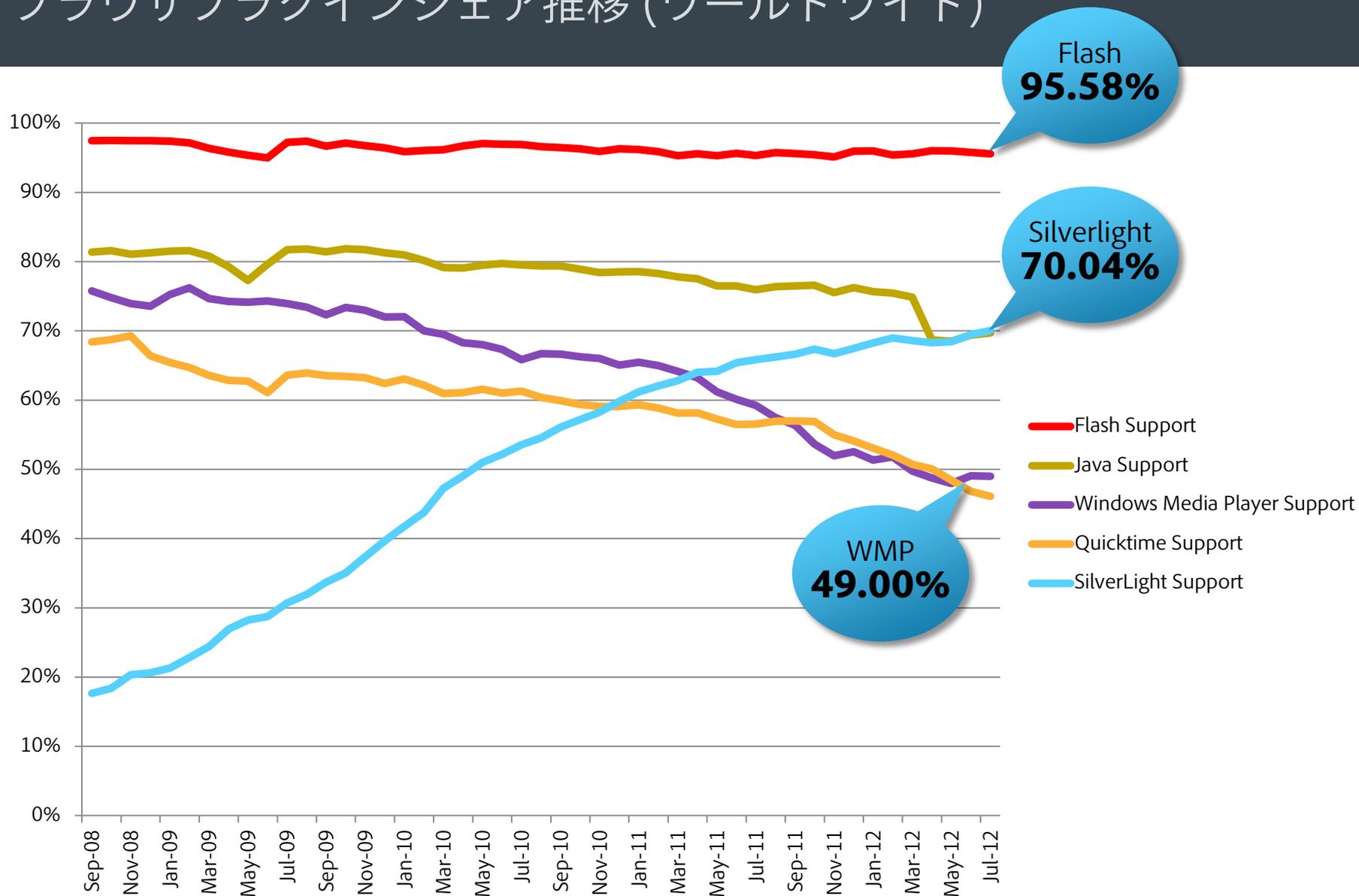
マルチデバイス対応ができたから

簡単な**思考実験**をしてみます。

Q：みんな**大好き**なPCの**Hulu** (Flash) が
明日から他のプラグインに
切り替えたら、
収益は上がりますか、
それとも下がりますか？



ブラウザプラグインシェア推移 (ワールドワイド)



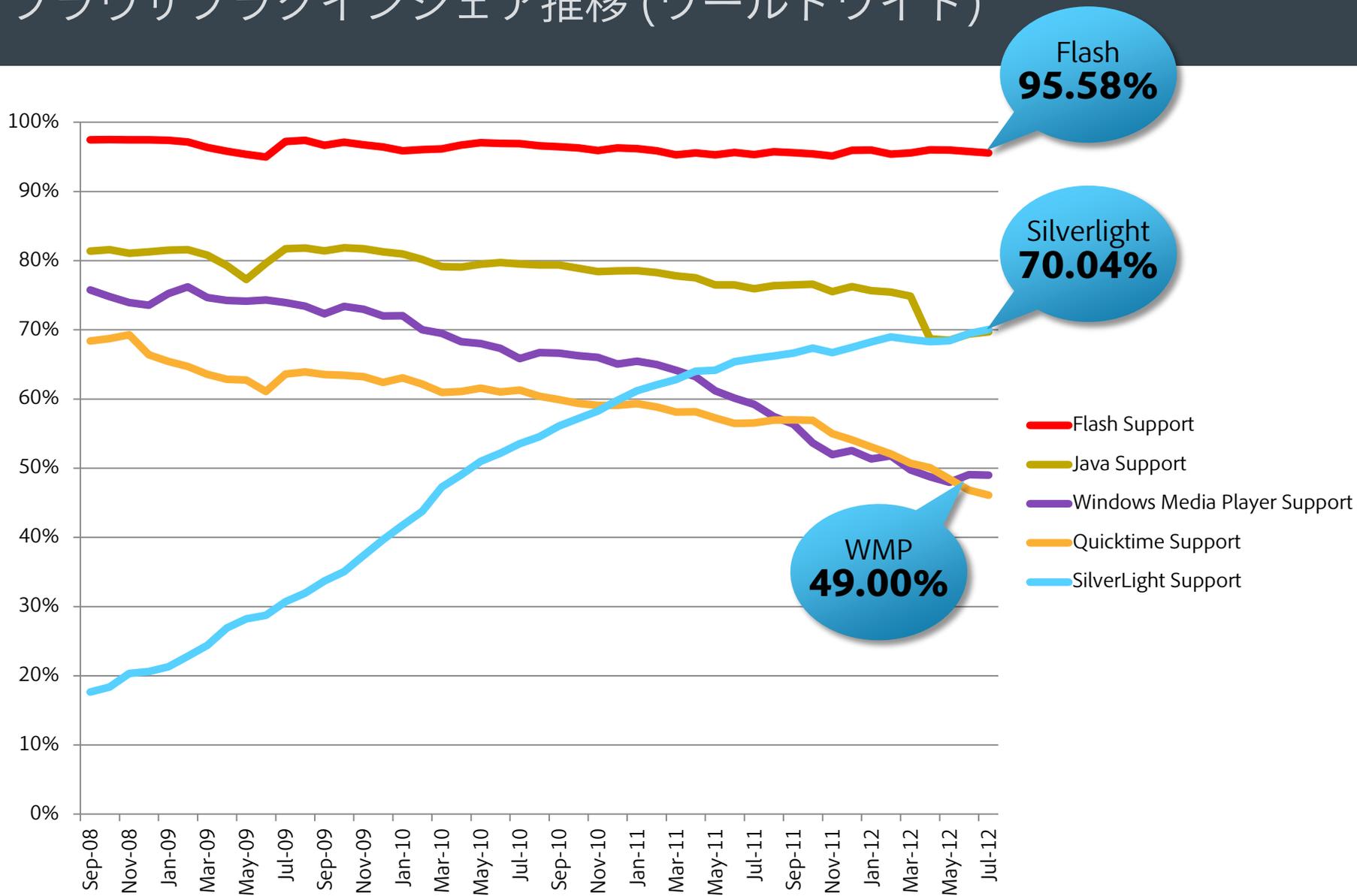


A：切り替えでHuluが見られない
ユーザーが出るぶん
収益は**必ず大幅に下がります**ね

Q：PCで他のプラグインを使った配信を
明日からFlashに切り替えたら、
収益は上がりますか、
それとも下がりますか？



ブラウザプラグインシェア推移 (ワールドワイド)





A：視聴可能なユーザー数が
増えるので、収益は
必ず大幅に上がりますね

Flash (Adobe Access DRM/AMS)と
WMP/Silverlight (PlayReady DRM)、
コンテンツ保護に違いは？



コンテンツ保護の信頼性に差はない



Microsoft®
PlayReady®



どちらも**米国スタジオの要求**を満たす
DECE推奨のDRMです

Adobe Media ServerはAdobe Access機能の一部をサポート



Adobe Access (DRMサーバー)

ファイル暗号化とセキュアな鍵配送
オフライン視聴、視聴期限指定、出力制御、
ユーザドメイン管理、キーローテーション、
Jailbreak検知、ダウンロード型配信を含む高度なDRM



Adobe Media Server (ストリーミングサーバー)

AAXSと同等なファイル暗号化
とセキュアな鍵配送
(DRMサーバー不要の
コンテンツ保護)

PC版のFlashを使った映像配信…
将来はどのようなのでしょうか？





Adobeが 今後**5～10年間**のロードマップを公表 **Video & Game**にフォーカス





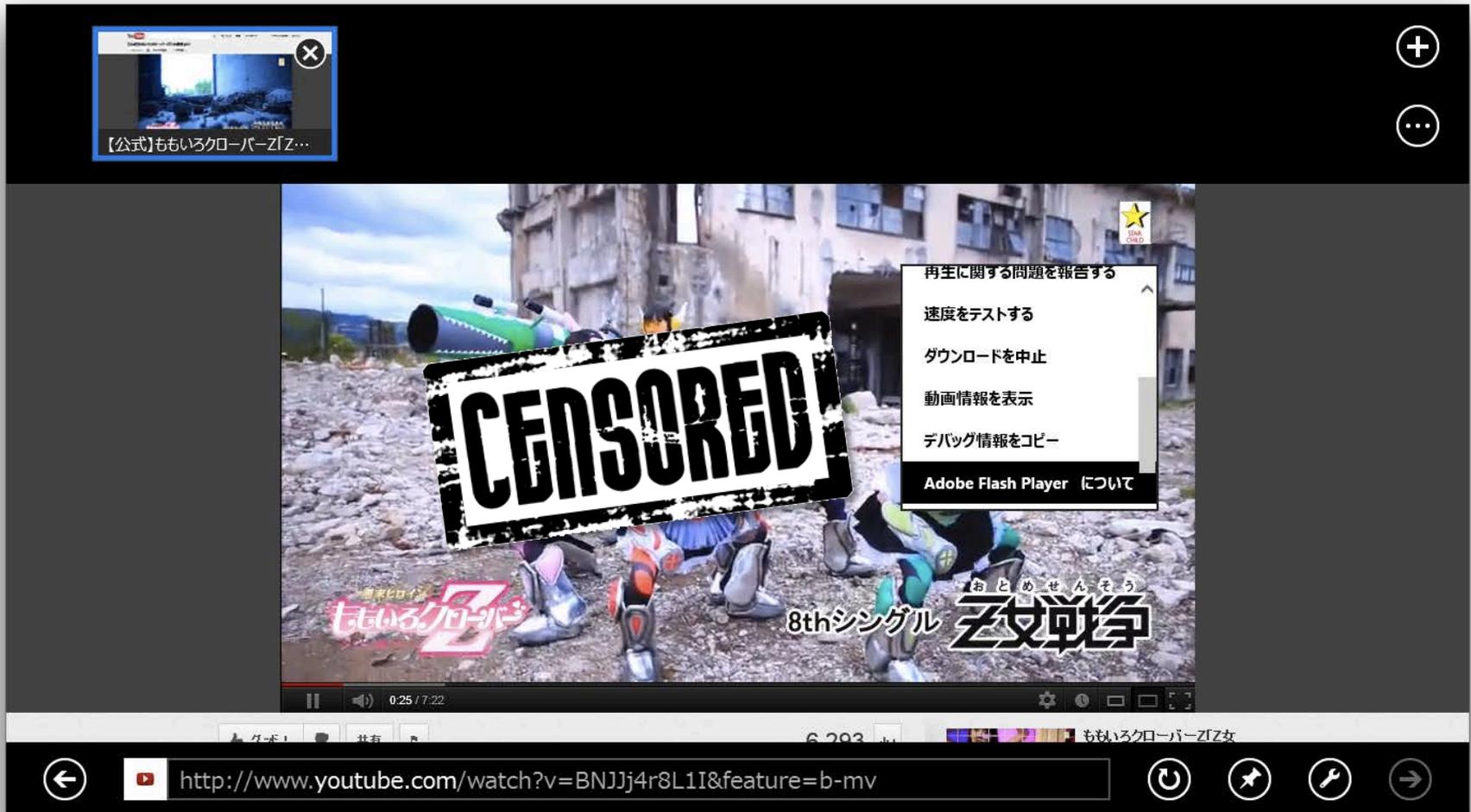
Flash Playerは

- IE10 for Windows 8 Desktop
- IE10 for Windows 8 Modern UI
- IE10 for WindowsRT (Surface etc.)

に**100%組み込まれる**

(他のプラグインはDesktop以外動作**しない**)

Modern UI Style IE10 & Flash Player*



Windows 8 Modern UI StyleでFlash Videoを再生可能にするには

Windows 8 の Adobe Flash Player 用のコンテンツを含む Web サイトに関する開発者向けガイダンス

「Windows MetroスタイルUIのInternet Explorer 10では、Flashに関する互換表示 (CV) 一覧に含まれるサイトのみでFlashコンテンツを再生できます。」
by Microsoft

このドキュメントの目的:

- Flash コンテンツを含むサイトのデザイナー、開発者、コンテンツの発行元に対して、Adobe と Microsoft が提供するガイダンスとガイドラインを提供する。
- Flash Player 用のコンテンツを Internet Explorer 10 ブラウザー内で実行できるようにする互換表示 (CV) 一覧と、CV 一覧で検討す

プラグインを使わずにIE10に保護されたビデオを配信する方法は？

The screenshot shows a web browser window displaying the Microsoft website. The page title is "Get ready for plug-in free browsing". A large, semi-transparent text box is overlaid on the page, containing the following text:

「新しいWindows UI上でプラグインはサポートされないため*、IE10における(コンテンツ保護やストリーミングの)代替策はWindows Storeアプリとしてビデオプレーヤーを開発し、Webページ内で再生が行えるよう登録することです。」

by Microsoft

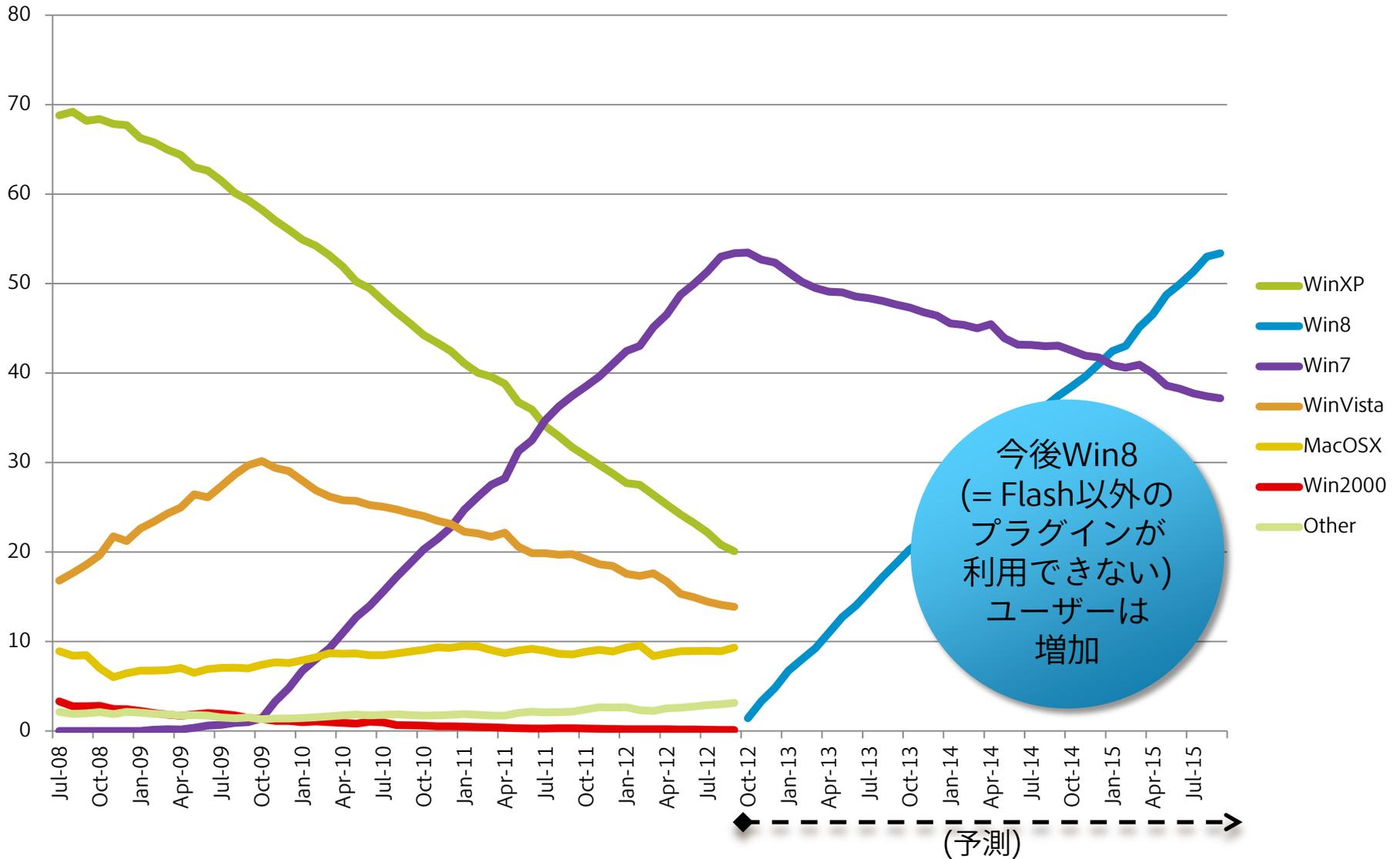
Plug-ins and the modern web

Browser plug-ins are compiled third-party software components that extend the functionality of web content by calling into low-level browser interfaces. In Internet Explorer, plug-ins take the form of ActiveX objects and Browser Helper Objects (BHOs). Two of the most commonly used plug-ins on the web today are the Adobe Flash player, which on Internet Explorer installs as an Microsoft ActiveX object, and the Adobe Acrobat reader Browser Helper Object (BHO), which allows Internet Explorer users to read Portable Document Format (PDF) files within the browser. Other common browser plug-in technologies include Microsoft Silverlight, Apple QuickTime, and Java applets. Like Flash, these technologies provide an application framework and runtime for web developers to write plug-ins that extend the functionality of their sites and web applications.

Windows 8 + IE10環境におけるビデオコンテンツ保護

環境	クライアント	DRM	備考
Windows 8 Desktop	Silverlight (手動インストール)	PlayReady DRM	☺ 他のOS/ブラウザでも同じWebページで提供可能
	Flash Player (100%組み込み)	AMS/Adobe Access DRM	☺ 他のOS/ブラウザでも同じWebページで提供可能
Windows 8 Modern UI	Windows Storeアプリ (IIS Smooth Streaming Client SDK & PlayReady Client SDK)	PlayReady DRM	Windows Store アプリの別途ダウンロード に加えWindows 8 + IE10 専用Web ページの構築と維持が必要
	Flash Player (100%組み込み)	AMS/Adobe Access DRM	☺ 他のOS/ブラウザでも同じWebページで提供可能
WindowsRT (タブレット向け)	Windows Storeアプリ (IIS Smooth Streaming Client SDK & PlayReady Client SDK)	PlayReady DRM	Windows Store アプリの別途ダウンロード に加えWindows 8 + IE10 専用Web ページの構築と維持が必要
	Flash Player (100%組み込み)	AMS/Adobe Access DRM	☺ 他のOS/ブラウザでも同じWebページで提供可能

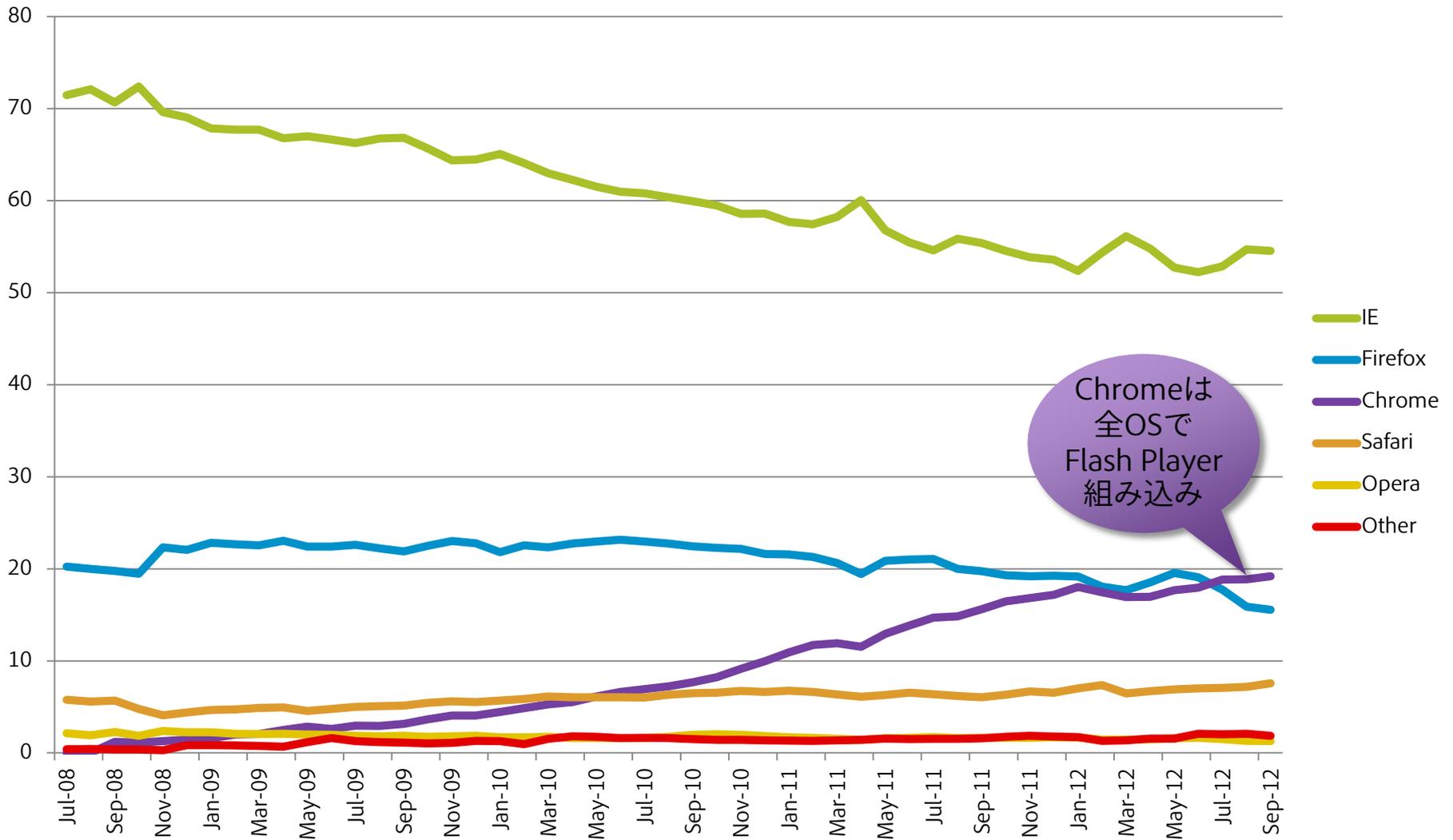
国内OS利用シェア推移と予測





Flash Playerは
すべてのデスクトップOSの
Google Chromeに**100%組み込まれている**
(Windows/Mac/Linux)

国内ブラウザ利用シェア推移





PCへのリーチ最大化

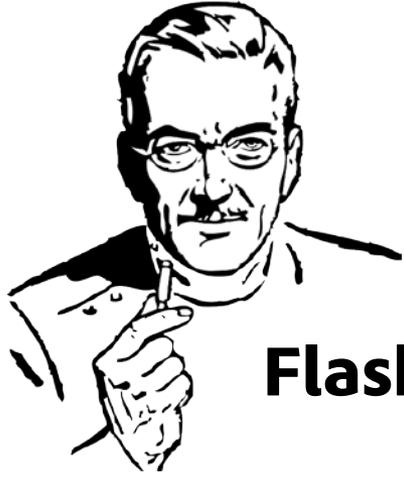
と同時にマルチデバイス (**スマートフォン**

& タブレット) の配信においても

共通のサーバー技術・構成と

共通のDRM技術を活用できるから

つまり...



Flashと非Flashなビデオ配信のいいところ取りを

してスッキリさせちゃう、

マルチデバイス映像配信の最適解が

AMS & AAXS

製品情報およびお問い合わせ



- 株式会社サムライズ
(AMS/AAXS国内唯一の販売代理店)
- Adobe Systemsサーバーソリューション
http://www.samuraiz.co.jp/product/index_a.html



- アドビ システムズ 株式会社
- Adobe Flash Media Serverファミリー
<http://www.adobe.com/jp/products/flash-media-server-family.html>



- Adobe Systems Inc.
- Adobe Media Server Family (英文)
<http://www.adobe.com/products/adobe-media-server-family.html>



Adobe

用語集 (1 of 2)

用語	説明	備考
Flash Player	ブラウザ内でFlashコンテンツを再生するためのプラグイン。映像再生にも広く使われる	映像コンテンツ保護に対応 (RTMPE/PHDS/AAXS)。iOSは非対応で、2012/8/15以降Android版の提供を中止
Adobe AIR	映像プレーヤーなどFlashで開発したコンテンツをストア流通可能な単体アプリケーションとしてパッケージ化する技術	映像コンテンツ保護に対応 (RTMPE=iOSを除く/PHDS/AAXS)。Mac/Winのほか、iOS/Android/BlackBerryで動作
HTML5 video	プラグイン不要で、ブラウザ内で直接映像を再生するWeb標準技術	IE8以前に対応していない。ライブを含めたストリーミングとコンテンツ保護に対応していない
H.264	iOS/AndroidともにOSレベルでサポートされている映像コーデック	デファクト標準
Adobe Media Server (AMS)	Adobe独自のストリーミングサーバー。RTMP/HLS/HDS等マルチプロトコルに対応。オンデマンドなファイル暗号化・送信 (PHLS/PHDS) もサポート	最新バージョン5でAMSと改名 (旧称 Flash Communication Server→Flash Media Server)。AAXSのコンテンツ保護機能のサブセットを備える
Adobe Access (AAXS)	Adobe独自のDRMサーバー。ストリーミング配信の場合AMSと一緒に使う	DECEによる推奨DRMのひとつ。最新バージョンは4
PlayReady	Microsoft独自のDRMサーバー	DECEによる推奨DRMのひとつ
Widevine	Google独自のDRMサーバー	DECEによる推奨DRMのひとつ

用語集 (2 of 2)

用語	説明	備考
HDS (HTTP Dynamic Streaming)	アダプティブビットレートに対応した、Adobe独自のHTTPストリーミングプロトコル	AMSで配信 。Flash Player (PC) または Adobe AIR アプリ (モバイル) で受信
PHDS (Protected HDS)	映像ファイルにオンデマンドでAAXS暗号化 (DRMサーバー不要) を施したHDS送信	AMSで配信 。Adobe AIR アプリ (モバイル) または AAXS Library for iOS (モバイル) で受信
HLS (HTTP Live Streaming)	アダプティブビットレートに対応した、Apple独自のHTTPストリーミングプロトコル	AMSで配信 。iOSおよびAndroid 4.0以上で直接受信
Vanilla HLS	Apple標準の映像ファイル暗号化 (AES-128) を施したHLS送信	AMSで配信 。iOSおよびAndroid 4.0以上で直接受信。復号鍵をSSLで別送するが、それだけで十分なコンテンツ保護とはみなされない
PHLS (Protected HLS)	映像ファイルにAAXS暗号化 (DRMサーバー不要) を施したHLS送信	AMSで配信 。Vanilla HLSより強力なコンテンツ保護
RTMPE (Real-Time Messaging Protocol Enhanced)	Adobe独自の、通信経路の暗号化 (DRMサーバー不要) によるコンテンツ保護	AMSで配信 。Hulu、NHKオンデマンド、バンダイチャンネル等々、現在デフォルトとなっている
PRTMP (Protected RTMP)	Adobe独自の、AAXS暗号化 (DRMサーバー不要) によるRTMP配信	AMSで配信 。RTMPEに替わりAdobeが推奨するRTMPストリーミング配信

Photos credits

- p9
yellowblade67 <http://www.flickr.com/photos/33427671@N06/>
Mike Beard <http://www.flickr.com/photos/mikebaird/>
Rob Boudon <http://www.flickr.com/photos/robboudon/>
Frédéric Bisson <http://www.flickr.com/photos/zigazou76/>
Tomislav Medak <http://www.flickr.com/photos/tomislavmedak/>
- p10
Kevin Dooley <http://www.flickr.com/photos/pagedooley/>
Anderson Mancini <http://www.flickr.com/photos/ektogamat/>
Andrew Magill <http://www.flickr.com/photos/amagill/>