

# スマートテレビの標準化動向

NTTサービスエボリューション研究所  
田中 清

2013年5月17日

# 内容

- スマートテレビとは
- ITU-Tにおける標準化
  - SG16における取組
- W3Cにおける標準化
  - Web and TV IGにおける取組

# スマートテレビとは

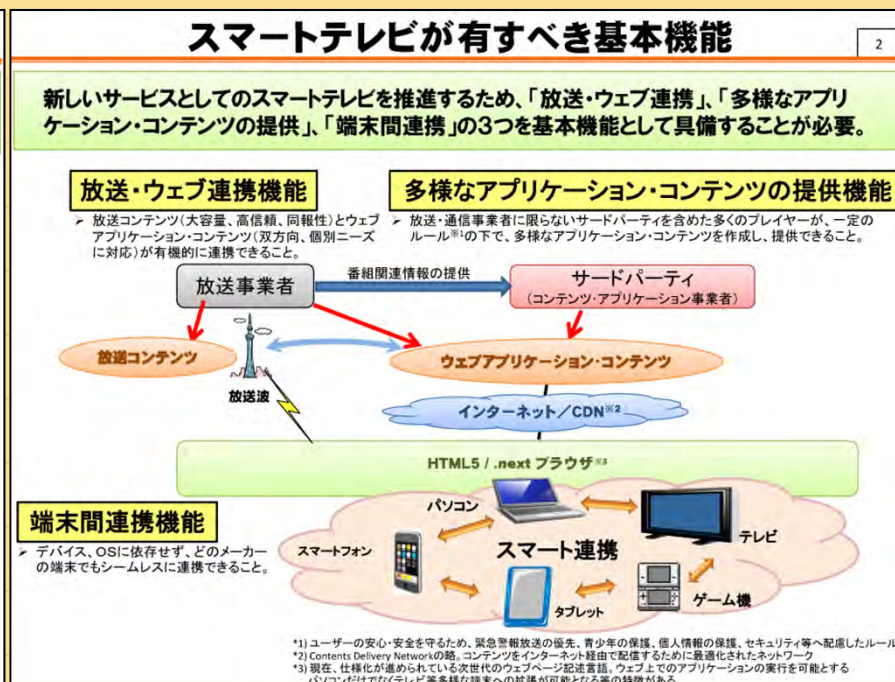
- 家電量販店での「スマートテレビ」

- スマートテレビへの期待

- 放送とWebの連携
- オープンなアプリやコンテンツを利用
- 放送とWebの双方向性を掛けあわせ新たなサービスを創出
- どのメーカーの端末でもつながるオープンな環境

# 総務省による定義

- Symposium on Web and TV 2012(2012.6.12@お台場)での講演「スマートテレビの推進に向けて」より

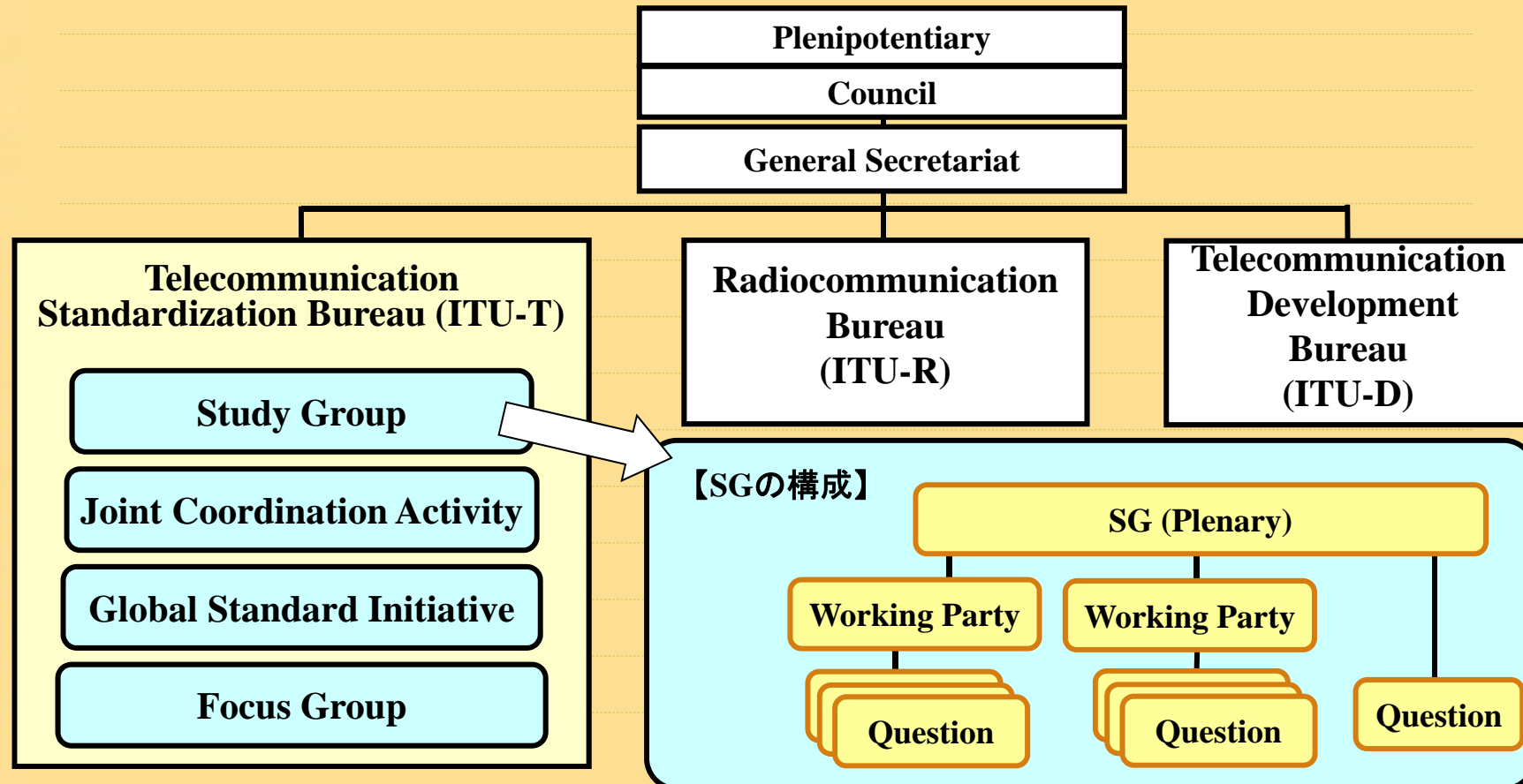


- [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000168945.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000168945.pdf)

# ITU-Tにおけるスマートテレビへの対応

# ITUでの標準化

- ITU (International Telecommunication Union) は国連の専門機関の一つで情報通信に関する事項を扱っている



# SG16でのスマートテレビの議論

- ITU-TへのToR(Terms of Reference)追加提案(韓国 ETRI)
  - Proposed updates to the text of the Questions under WP2/16
  - Connected TVをToRに含める提案で、IPTVを取り扱っている Q13/16で審議
- Q13/16での対応
  - Q13/16のToRに追記
    - identify the use cases, requirements, services and applications of IP-based TV-related multimedia services, such as Connected TV and Smart TV
  - 同時に用語整理のための技術文書HSTP.IPTV-Glossの作成を開始

## 【参考】 IPTV

- ITUにおけるIPTVの定義

*“IPTV is defined as multimedia services such as television/video/audio/text/graphics/data delivered over IP based networks managed to provide the required level of QoS/QoE, security, interactivity and reliability.”*



# HSTP.IPTV-Gloss

- Technical Paper: Glossary and terminology of IP-based TV-related multimedia services
- スマートテレビやインターネットテレビ、コネクテッドTVなどの用語の整理を意図して作成された技術文書
  - エディタ: Muzaffar Djalalov (ウズベキスタン)、Myung-Eun Kim (韓国)
  - 「7.2 Smart TV」にスマートテレビに関する記載

## スマートテレビの定義（現状版）

- 「インターネットやWeb2.0技術をテレビ受像機やSTBに反映した新しいハイブリッド端末」  
「ソーシャルネットワークやゲーム、双方向広告、IPTVをインターネットサービスとして提供」
- Smart TV, which is also sometimes referred to as “Connected TV” or “Hybrid TV”, is a new hybrid terminal device reflecting the current trend of applying Internet and Web 2.0 technologies to television sets and set-top boxes. It provides internet-based services involving social networking, games, interactive advertising, and IPTV as well as traditional broadcast TV channels.

# HSTP.IPTV-Glossでの記載

- 機能的には、テレビ受像機に統合された情報機器やコンピュータであり、アプリケーション等を追加インストールして動かすことができ、そのためのアプリケーションストアへのリンクがあることも記載
- コントローラへの言及もあり、リモコン以外に音声、ジェスチャ、タッチパッドの利用やHTML5ブラウザを使ったナビゲーションや検索エンジンの利用、ウェブ、テレビチャンネル、ローカルHDDをまたがったコンテンツの横断検索も謳っている
- Smart TV can be considered as an information appliance or the computer system integrated within a TV set or set-top box, as smart TV often allows the user to install and run more advanced applications or plugins/add-ons based on a specific platform. All of the smart TVs have a homepage that lets users access the different functions, and from there are also links to individual app stores. It has its own complete operating system or mobile operating system allowing the user to install and execute various types of applications from app stores like for Smart phones. It usually provides a public SDK (Software Development Kit) and/or NDK (Native Development Kit) for third-party developers.
- Smart TV attempts to replace traditional remote control with an alternative control system such as voice control, gesture control, and touchpad control to provide new user experiences. It enables users to navigate web pages and to utilize in-depth search engine effectively with a full feature HTML5 enabled browser. Smart TV allows users to search and find videos, movies, photos and other content on the Web, on a local TV channel, on a satellite TV channel, or on a local storage drive.

# 関連する最近の寄書提案

## ■ 韓国(ETRI)からの提案

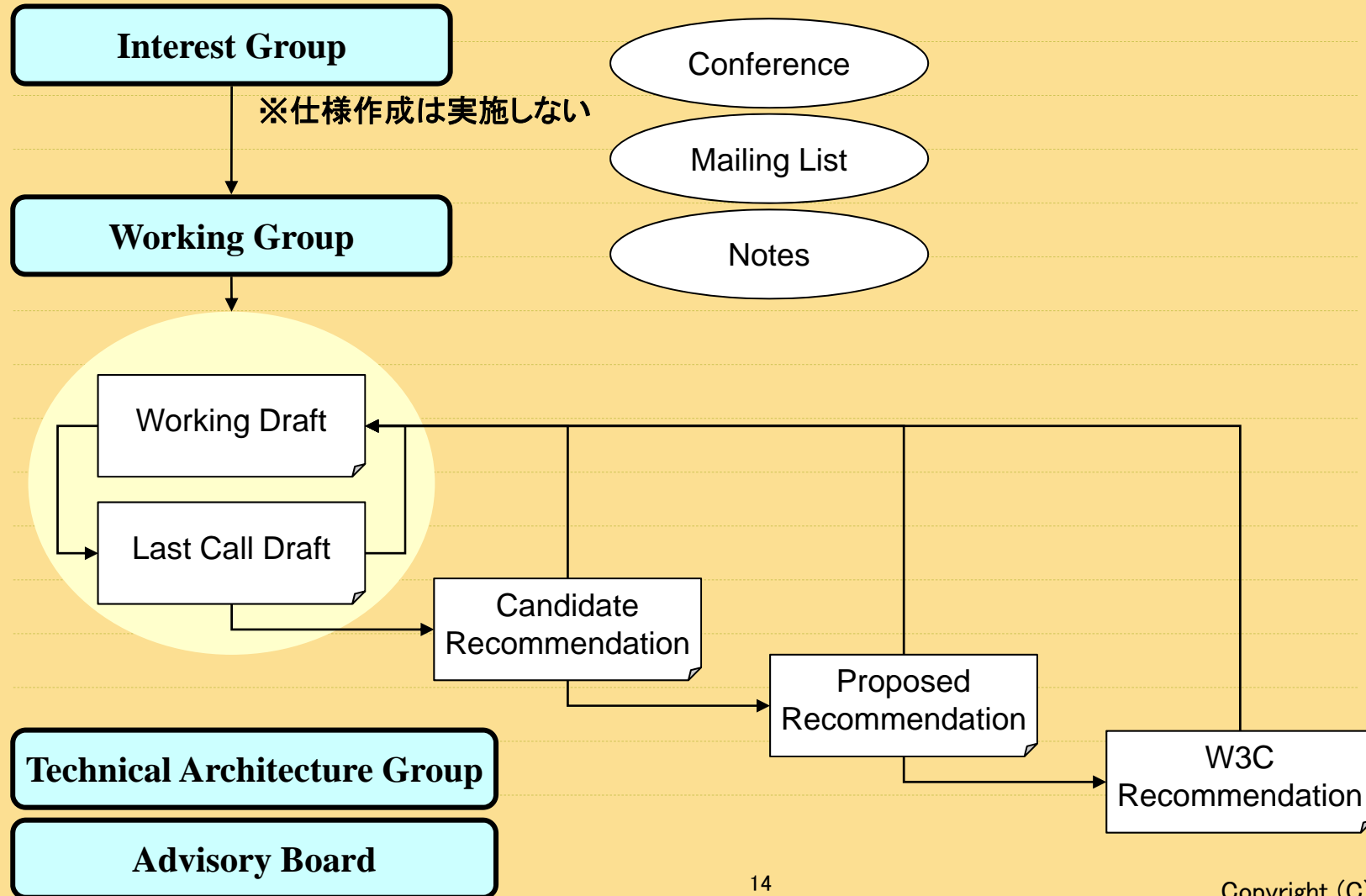
- Review on multi-modal user interface standardization
- Review on speech interface standardization
- Review on other SDO's standardization activity on touch-screen TVs
- Survey for existing TV products with touch screens

## ■ 中国(ZTE)からの提案

- H.IPTV-TDES.4: Proposed multi-device functional roles for IPTV mobile devices
- HSTP.IPTV-SMTD: Proposed new Appendix on OTT

# W3Cにおけるスマートテレビ議論

# W3Cにおける標準化



# Web and TV IG

- Web and TV IG(Interest Group)が議論の中心の場
  - Webとテレビの統合サービスに関する議論を展開(2011年2月設立。時限組織)  
→トピックが明確になればTF(Task Force)で議論
  - 要求条件を議論し、仕様策定は実施しない(IG)  
→関連するWG(HTML WG、DAP WG等)へインプット
  - 主に、公開ML(public-web-and-tv@w3.org)で議論
  - 詳細は、<http://www.w3.org/2011/webtv/>を参照

## Web and TV IG

- Webとテレビのスマートな統合に関する技術的討論
- Webによるサービスとテレビのサービスの関係を含む現状把握
- テレビの機能として提供するWeb技術の要求条件、潜在的なソリューションを定義

タスクフォース

WG

## 【代表的な参加企業】

### 放送事業者

BBC, EBU, フジテレビジョン, NHK, 日本テレビ, TBS, トマデジ, テレビ朝日, テレビ東京, WOWOW

### 通信事業者

NTT, KDDI, AT&T, Orange, DT, SK Telecom, Telefonica

### ケーブル事業者、映像プロバイダ

CableLabs, Comcast, Netflix, Time Warner Cable, Walt Disney

### ブラウザベンダ

Opera, Microsoft, Google, Adobe, ACCESS, Espial

### 家電メーカー

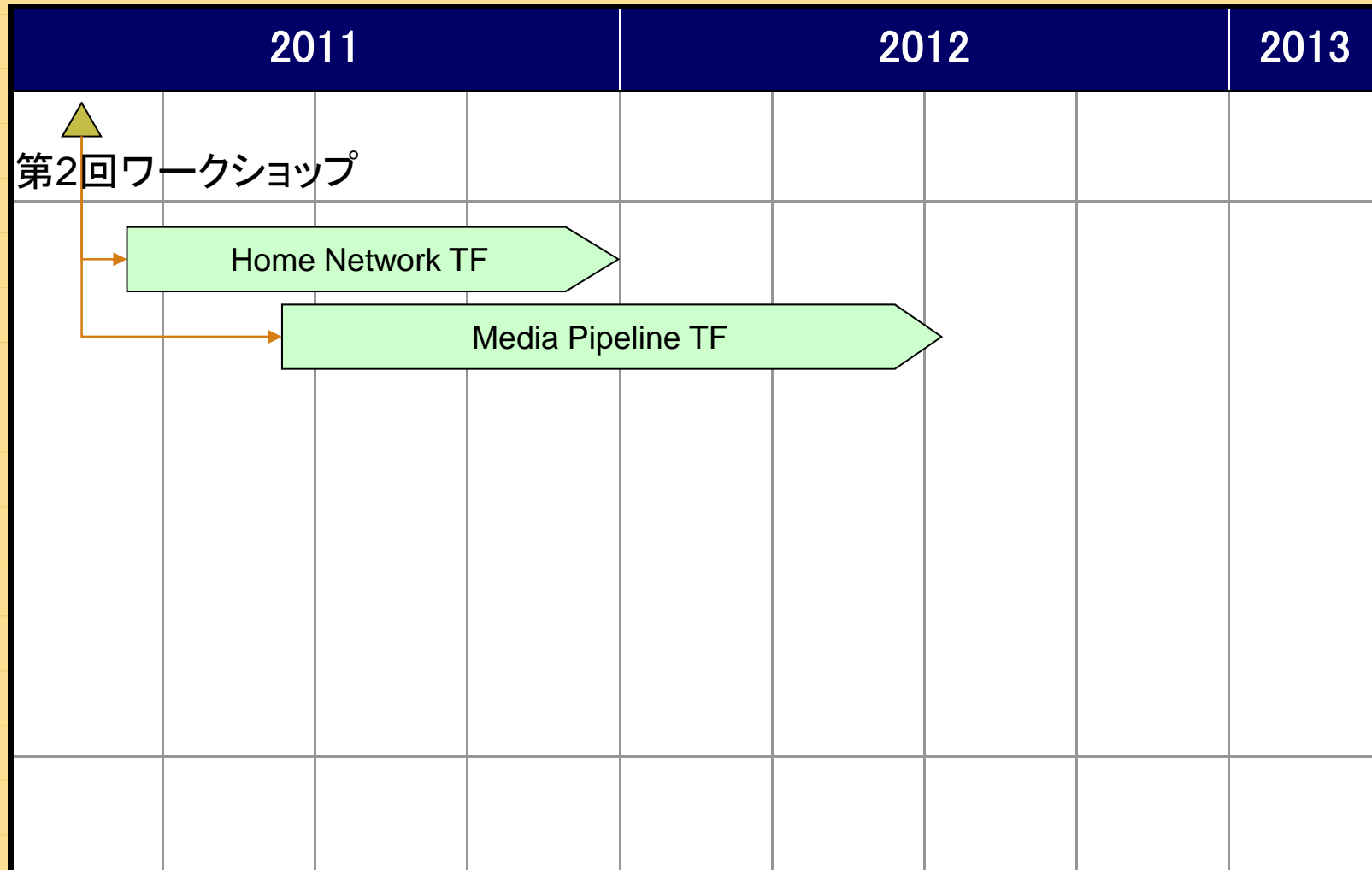
キヤノン, ソニー, 東芝, LG, Samsung, ERICSSON

# Web and TVワークショップ

- **第1回 東京会合(2010年9月2日～3日)**
  - Webと放送、非パソコン端末を統合したサービスについて議論し、Web and TV IG設立を合意
  - <http://www.w3.org/2010/09/web-on-tv/summary>
- **第2回 ベルリン会合(2011年2月8日～9日)**
  - Web and TV IGの設立を受け、議論するテーマを選別(要件が明確化したテーマがタスクフォースへ)
    - Adaptive streaming over HTTP: MPEG DASHのライセンス問題、DRM
    - Home networking: ホームネットワークにおけるデバイス発見やリアルタイム通信
    - Metadata: Web技術と実業、テレビ、ラジオの標準の融合のためのメタデータ
    - Accessibility: アクセシビリティ
    - Profiling / Testing: テレビ界の要求を満足するプロファイル、Web技術のテスト
    - Extensions to HTML5: マルチトラック、セキュアなデバイス認証、トリックプレイ等
  - <http://www.w3.org/2010/11/web-and-tv/summary>
- **第3回 ハリウッド会合(2011年9月19日～20日)**
  - コンテンツ制作事業者、配信事業者を交えて、それぞれの視点でのトピック抽出(ビデオタグ、マルチスクリーン)、デモセッションでの実装アピール
  - Webとテレビの融合について世界的な情報交換を継続することとし、続けて開催されたWeb and TV IGのF2F会合でも議論
  - <http://www.w3.org/2011/09/webtv/summary.html>



# タスクフォースの変遷



# Home Network TF

- マルチスクリーンシナリオにおけるローカルネットワークでのデバイスやサービスの発見と管理
  - 既存技術とのギャップ解析が求められたため、2011年3月設置
- UPnPやCable Labs APIなどを検討材料として、様々なユースケースを議論
- サービスやコンテンツの発見、プレイヤーやレコーダの制御、コンテンツ保護、セキュリティ、プライバシーなどの要求条件を検討
- 2011年12月に要求条件文書を作成完了
  - <http://www.w3.org/TR/hnreq/>
- Service Discovery API(DAP WG)とWeb Intents Addendum(Web Intents TF)が議論継続

# Media Pipeline TF

- Webとテレビの連携のためのHTML5(映像、音声、インタフェース)の要求条件とAPIを提案
  - 2011年6月設置
- テレビジョンサービスの配信、コンテンツの適応配信制御(DASH)、コンテンツのセキュリティやDRMに関する要求条件を整理して、2012年7月に作業完了
  - [http://www.w3.org/2011/webtv/wiki/MPTF/MPTF\\_Requirements](http://www.w3.org/2011/webtv/wiki/MPTF/MPTF_Requirements)
- <video>タグにおける適応制御やコンテンツ保護の議論から、それぞれMedia Source ExtensionsやEncrypted Media ExtensionsをHTML WGに提案



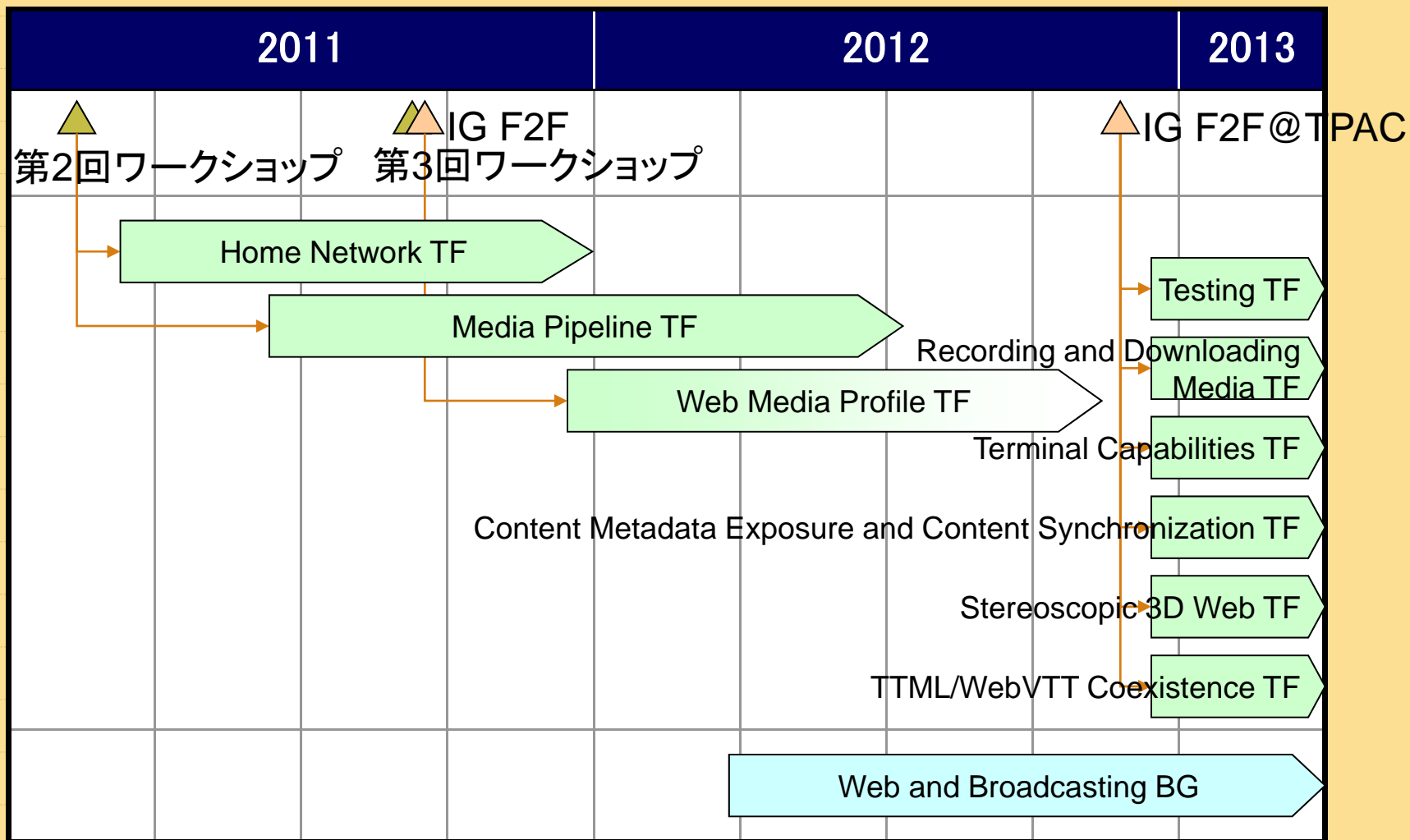
# Web Media Profile TF

- Webアプリケーションに利用される技術が膨大であり、実装の際の選択が必要となることと、家電メーカーやコンテンツ配信事業者、コンテンツ作成者などのステークホルダの協調のためにはロードマップを提供するのがよいことから、TVプロファイルに関する議論が必要となり、2011年12月に設置
- プロファイリングに重要なHTMLの仕様(CSS、DOM、WebGL、WebWorkers、Widgets、XMLHttpRequest、AppCache、Canvas、Video、WOFF)をベースに議論していた
  - <https://dvcs.w3.org/hg/webtv/raw-file/tip/media-profile/Overview.html>

# TPAC 2012での議論

- Web and TV IG F2Fミーティング(2012年10月29日～30日)
  - Giuseppe Pascal (Opera Software) のチェアで議事進行、参加者50名程度
  - チャーター記載の当初予定活動期間を終えるため、残された課題について検討(テスト、録画・ダウンロード、受信機、メタデータ、3D Web、字幕など)
  - チャーター更新により延長が確定。議論されたトピックごとにTFが立ち上がる
  
- 【参考】TPAC2012について
  - W3C会員各社代表が集結する技術総会
    - the W3C Combined Technical Plenary / Advisory Committee Meetings Week
  - 日程: 2012年10月29日(月)～11月2日(金)
  - 場所: フランス リヨン (Cité Centre de Congrès de Lyon)
  - 参加者: 約500名

# タスクフォースの変遷



# 新たに設立されたタスクフォース

タスクフォース	モデレータ	議論の内容
Testing(テスト)	Mark Vickers (Comcast)	テストに関する要求条件を整理
Recording and Downloading Media(録画・ダウンロード)	Bryan Sullivan (AT&T)	ダウンロードや録画、ローカルに蓄積されたメディアの再生に関するユースケースや要求条件について議論
Terminal Capabilities(受信機)	JC Verdie (Mstar)	ブラウザから受信機機能へアクセスするAPIについて議論
Content Metadata Exposure and Content Synchronization(メタデータ)	Olivier Thereaux (BBC)	テレビジョンサービスのメタデータのWebアプリでの利用、TS内メタデータのAPIマッピング、同期シナリオ等の議論
Stereoscopic 3D Web(3D)	Dong-Young Lee (LG Electronics)	Web上の3Dレンダリングに関するユースケース及び要求仕様の議論
TTML/WebVTT Coexistence(字幕)	Pierre Lemieux (MovieLabs)	TTMLおよびWebVTTの相互運用とWeb上での字幕利用を容易にするための議論



# Web and Broadcasting BG

- 放送業界へのオープンウェブの影響を研究し、放送産業のステークホルダーにW3C標準化プロセスの理解を深めるために、2012年3月設立
- 議長は舟橋洋介(トマデジ)
- Web and TV IGとWeb and Broadcasting BGでコラボすることが期待されている
- 日本の放送局が中心のメンバ構成だが、海外のブラウザベンダや研究機関も参加

## まとめ

- スマートテレビについて、世界的に関心が高まっている
- 放送(IPTVも含む)サービスの要求条件について、Web関連技術を中心にW3Cでの議論が活発に行われていく模様