

第78回 デジタルサイネージコンソーシアム勉強会

4Kを支える技術・標準化動向

2014年1月14日

パナソニック株式会社
AVCネットワークス社

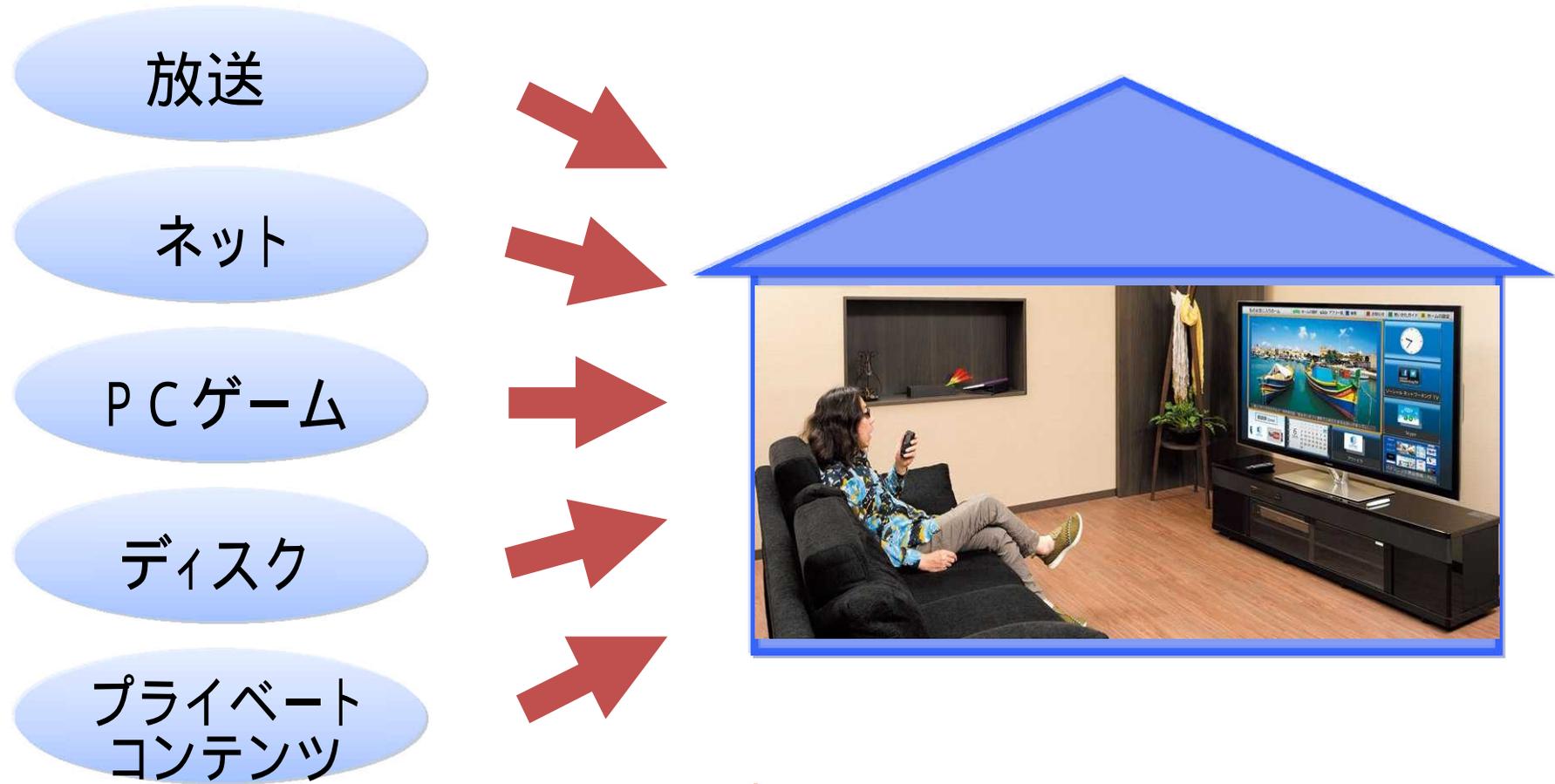
本日の内容

- 1 . 主な4 K 関連技術・規格の紹介
- 2 . 最近の4 K 関連技術・標準化動向
< CES2014を中心に >
- 3 . デジタルサイネージへの取組み
< CES2014の展示紹介 >

本日の内容

- 1 . 主な4 K 関連技術・規格の紹介
- 2 . 最近の4 K 関連技術・標準化動向
< CES2014を中心に >
- 3 . デジタルサイネージへの取組み
< CES2014の展示紹介 >

4Kコンテンツの家庭への普及

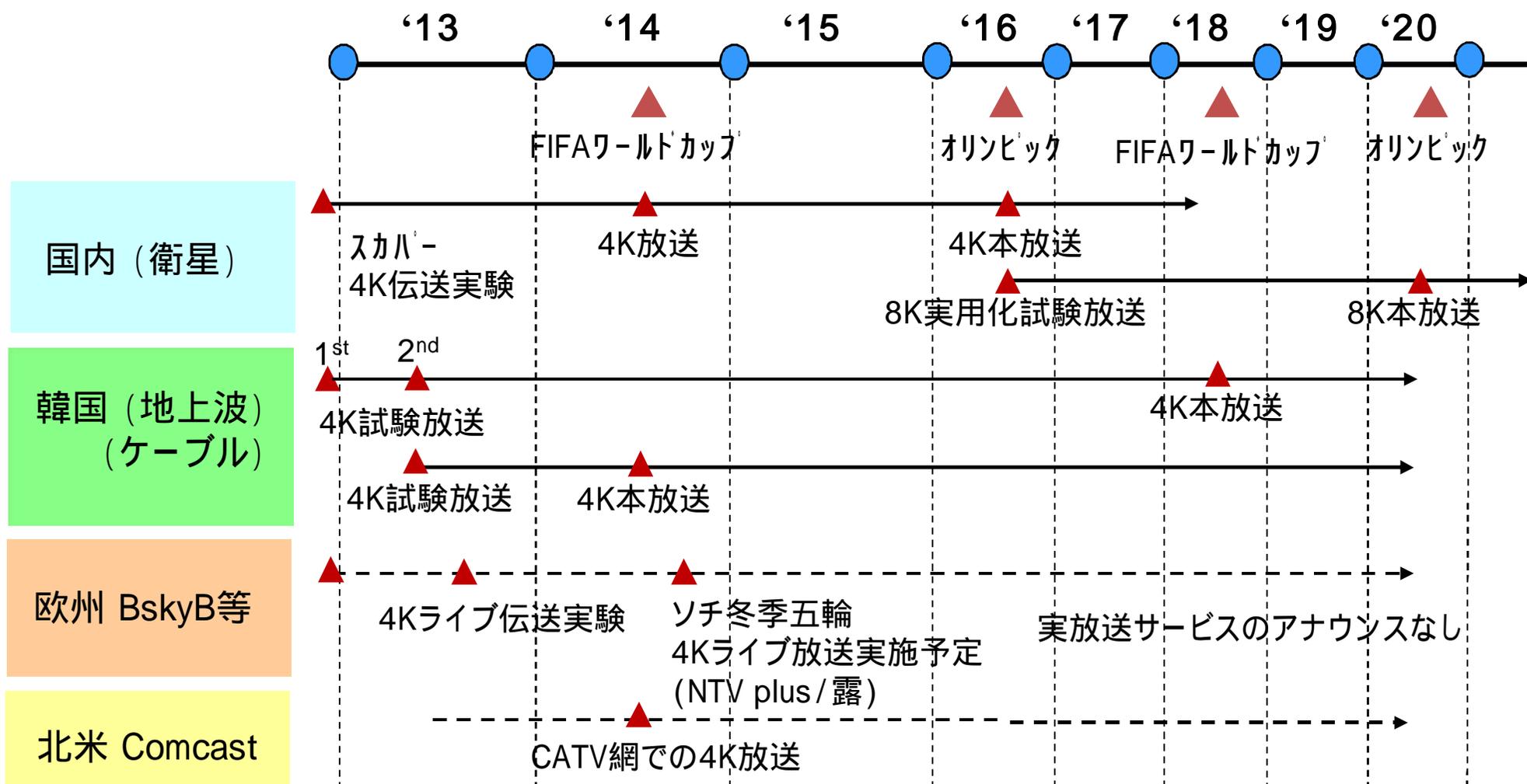


伝送 多重化 コーデック CAS 接続I/F ディスク DRM …

4K普及のために必要な技術・標準化

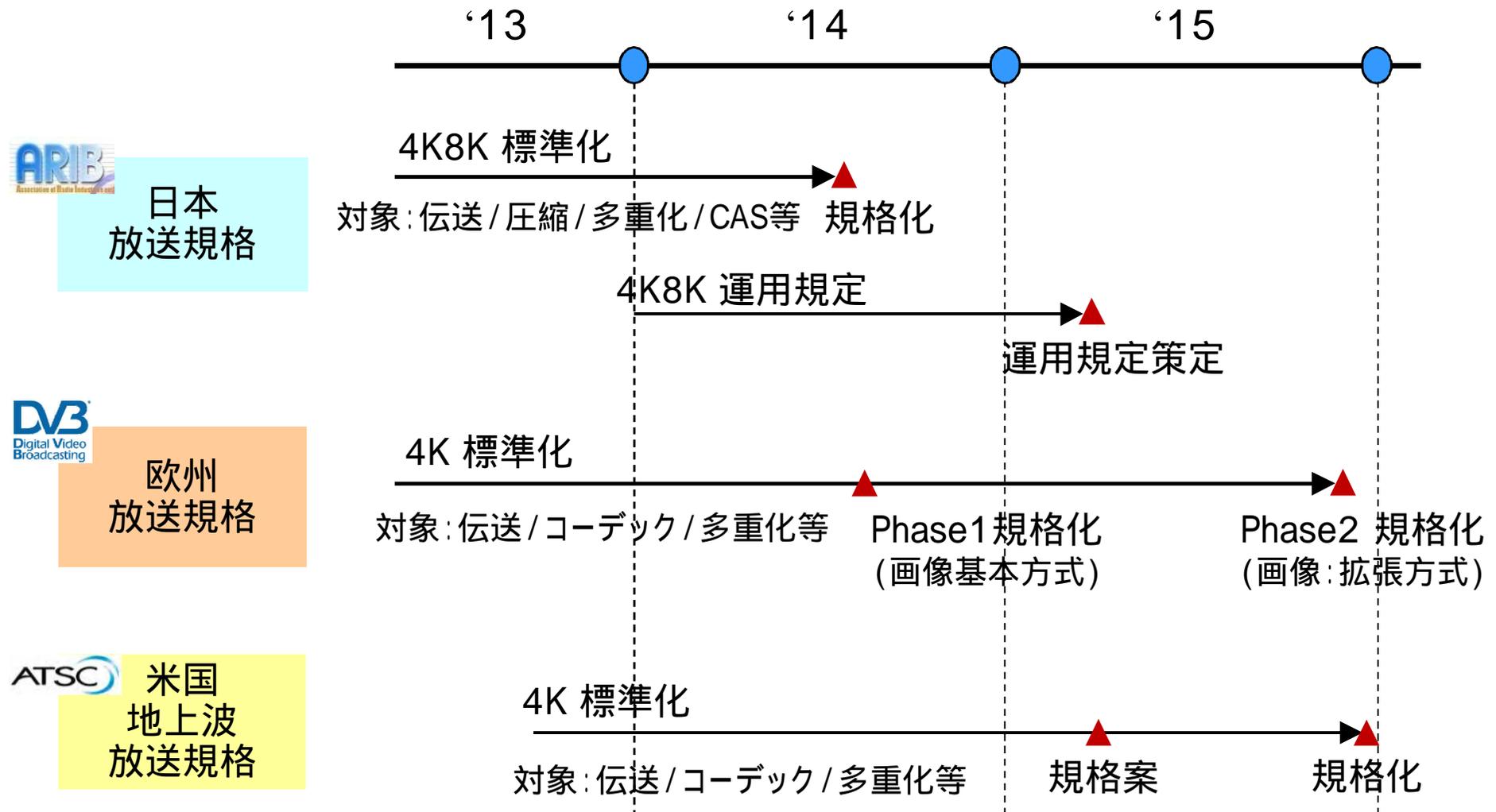
各国の4K / 8K放送計画

- 【日本】スカパー、KDDI/J:COMなど4K伝送実験を実施 2014年からの4K放送に向け準備
- 【韓国】KBSが地上波で4K試験放送を実施 KCTA(韓国ケーブルTV協会)も13年7月に実験
- 【欧州】BskyB等で4K伝送実験の取り組みが活発化するも、本放送計画は未定
- 【北米】ComcastがXfinityサービスで2014年からCATV網での4K配信を計画



世界各地域のUHD標準化予定

- 【日本 ARIB】 16年オリンピックに向け、14年9月 4K8K規格化、15年春 運用規定策定
- 【欧州 DVB】 13年春 4K標準化開始、14年 画像に関して基本部分をPhase1として規格化
15年 画像の拡張部分、伝送、多重化等をPhase2として規格化
- 【北米 ATSC】 13年秋 4K標準化開始、15年末 規格化

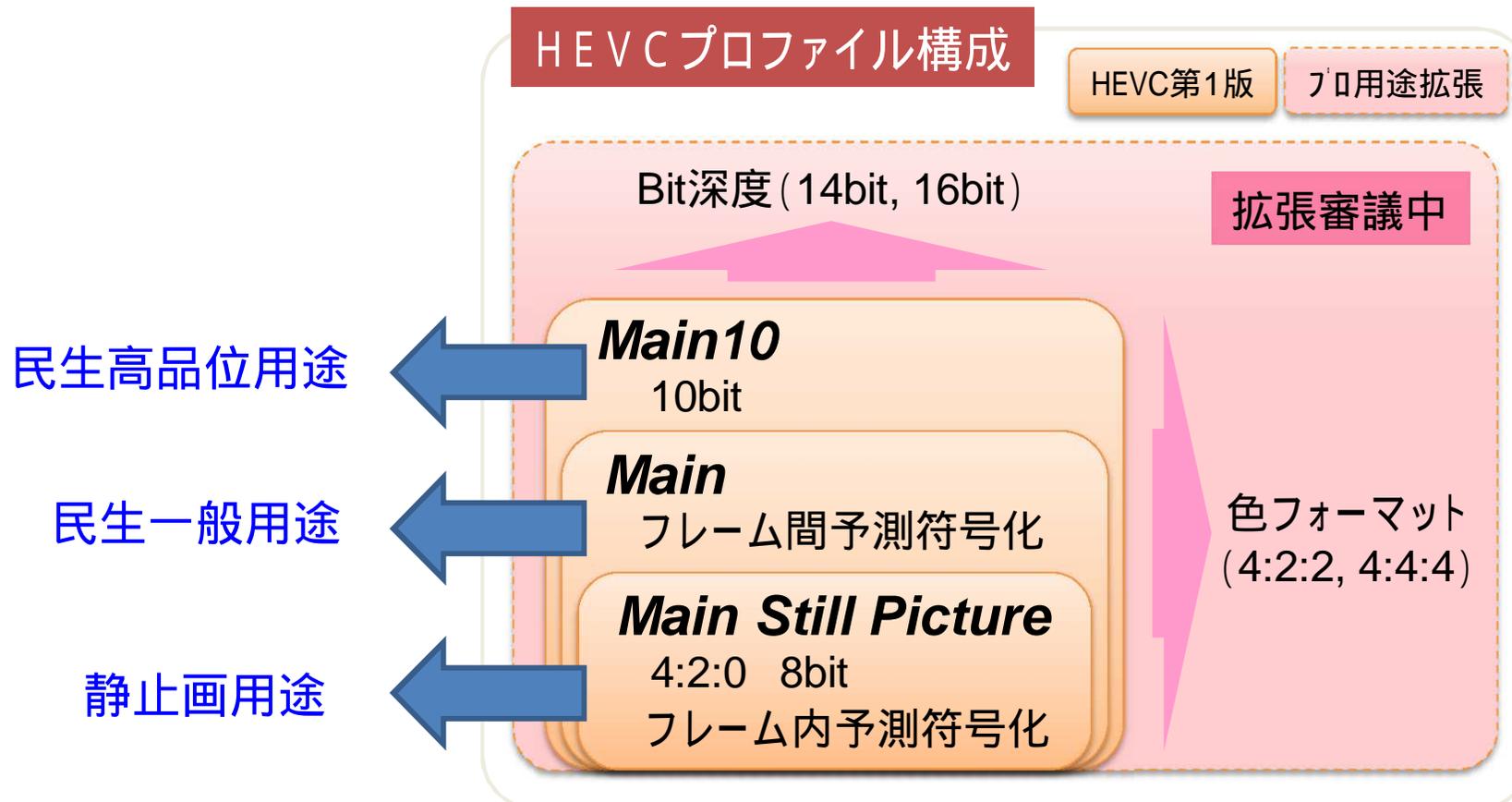


HEVCとは

■HEVCとは: 2013年1月に基本規格の標準化が完了した、ITU-TとISO/IEC合同の次世代画像圧縮標準規格

特徴: H.264と基本技術は同等で更に高精度化し、H.264比2倍の圧縮効率を実現
携帯簡易動画から4K画像まで、高い圧縮率を実現

■ '14/4月完了の予定で、プロ用途拡張(4:2:2,N-bit)等を議論中

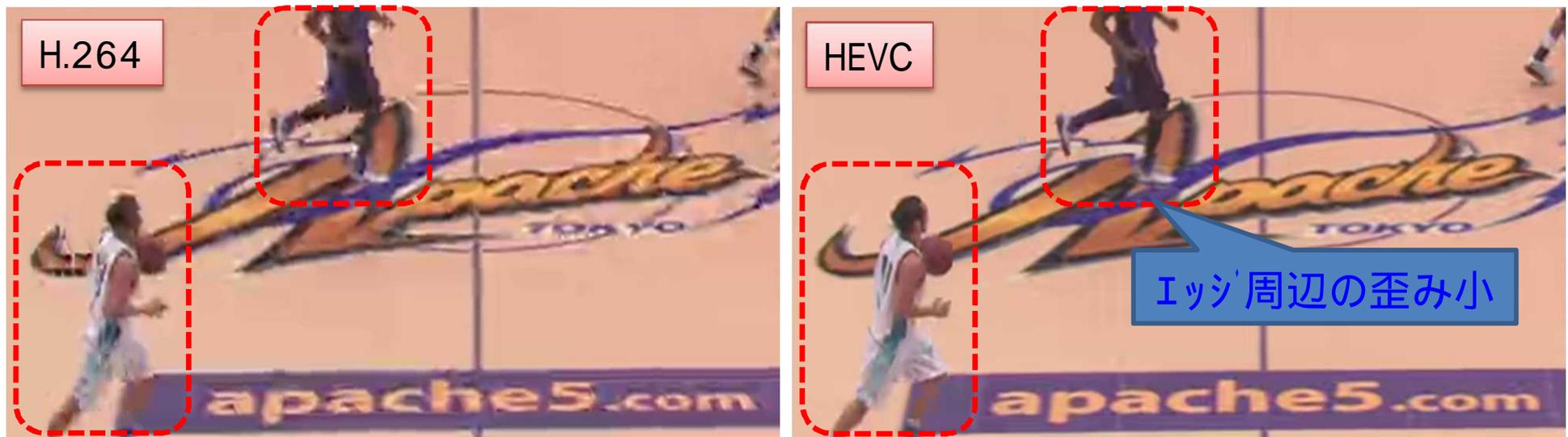


HEVCの圧縮効率と放送向け所要レート

- MPEGの主観評価では、H.264の半分以下のビットレートで同等画質
- ARIBでの評価による、放送向けのための所要ビットレート
8K60P: 80 - 100Mbps、 4K60P: 30 - 40Mbps、 2K60P: 10 - 15Mbps

H.264とHEVCの符号化結果の一例

(864x480/30p@0.5Mbps, 一部を切り出し)



HDMI2.0規格

HDMI Licensing, LLCの2013年9月発表資料より



最大 18 Gbps

最大 4K @ 50/60Hz

最大 32チャンネル のオーディオ

最大 1536kHz のオーディオ サンプリング周波数

2画面表示

マルチストリーム オーディオ

CEC 拡張

21:9 アスペクト表示

ダイナミック自動リップシンク

4 K over H D M I

	8bit	10bit	12bit	16bit
4K@24				
4K@25	RGB 4:4:4	RGB 4:4:4	RGB 4:4:4 4:2:2	RGB 4:4:4
4K@30				
4K@50	RGB 4:4:4		4:2:2	
4K@60	4:2:0	4:2:0	4:2:0	4:2:0

[NOTE]

- **Bold** texts are new with HDMI 2.0

DRM / CAS

4K放送、伝送、蓄積のDRM, CASについては議論が始まった段階

DRM

ハリウッドメジャー6社(SPE、パラマウント、ワーナー、20世紀FOX、ディズニー、ユニバーサル)で構成するMovie Labsが、4K映像などの「プレミアムコンテンツ」の著作権保護に関する要求事項を2013/9に公開
要求事項には、暗号化の鍵長は128ビット以上、伝送にはHDCP2.2以上と明記

CAS

総務省 情報通信審議会での中間検討状況として

現行の3重鍵方式を採用

関連情報を構成する情報は、ECM(共通情報)とEMM(個別情報)を踏襲

ECMとEMMの詳細は事業者任意仕様とすることが適当

スクランブル暗号アルゴリズムは「AES」と「Camellia」の鍵長128ビット

暗号を選択可能とする(現行B-CAS, C-CASは64ビット)

本日の内容

- 1 . 主な4 K 関連技術・規格の紹介
- 2 . **最近の4 K 関連技術・標準化動向**
< CES2014を中心に >
- 3 . デジタルサイネージへの取組み
< CES2014の展示紹介 >

CES2014 放送・ネット配信

Netflix

Samsung / LG / Sonyと協業

- ・ 2014年前半 北米から4K配信開始を発表
- ・ 自社製作「House of Cards」等配信予定
- ・ HEVC 15Mbps ストリーミング



YouTube

LG / Sony / Panasonicと連携

- ・ 2010年4Kサービス開始 (H.264)
- ・ 符号化方式VP9の採用発表。2015年サービス開始がターゲット



Sony

Netflix / YouTube / ESPN / 500pxと連携

- ・ 2013年9月から米国で4Kダウンロードサービス「Video Unlimited 4K service」開始
- ・ ダウンロード再生用のレコーダモックアップ展示



LG

配信はNetflix / YouTubeと、CATVは韓国事業者と連携

- ・ 4KTVでのNetflixからの4Kストリーミング受信
- ・ CATVは2014年に韓国内で正式放送開始



CES2014 放送・ネット配信

Samsung

Comcast / DirecTV / Amazon

各社Samsungブースでの展示

SamsungはHollywoodとも連携

- ・映画はUHD Video Packへのダウンロード再生
(今年度中に50タイトル)



UHD Video Pack

Amazon Studio

- ・番組制作会社Amazon Studioが2014年にオリジナルシリーズを4Kで撮影予定
- ・オンデマンドでの配信サービス
- ・配信開始時期や地域は未定



Comcastの”Xfinity”

- ・2014年にCATV網での4K配信計画
- ・自社アプリを4KTVにインストール、HEVC20Mbpsで直接受信



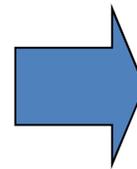
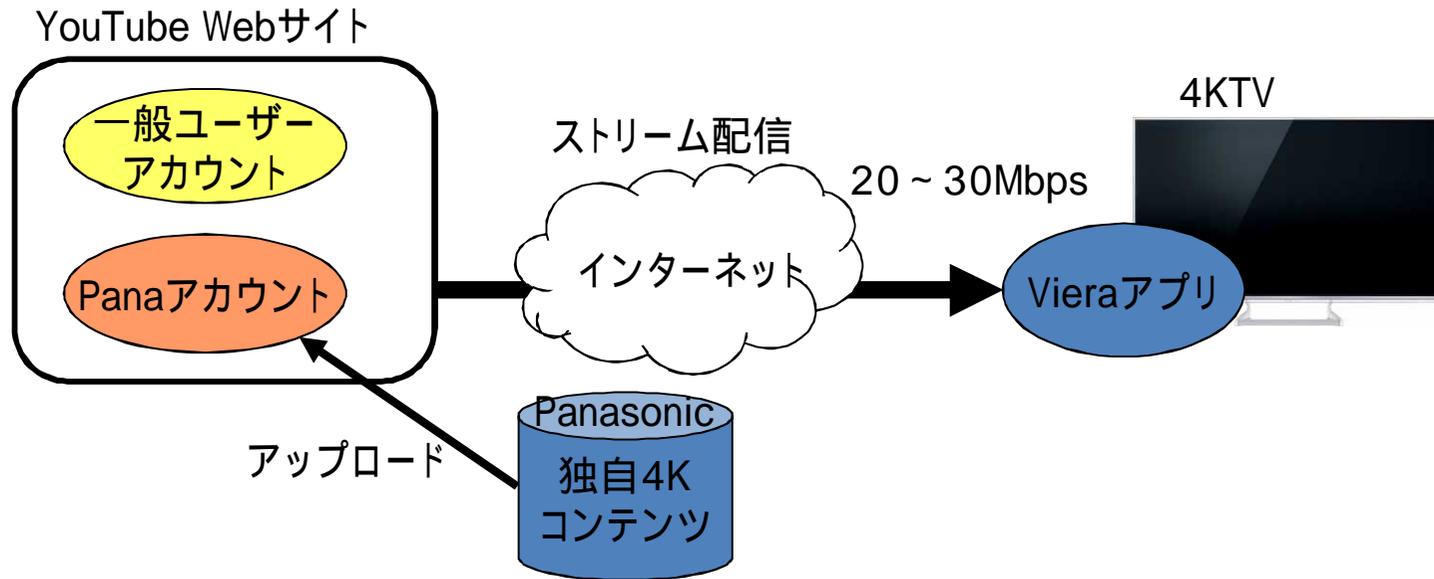
DirecTV

- ・衛星波受信した4KコンテンツをSTBのHDDに記録
- ・サービス時期は未定



Panasonic 4K channel

YouTube上にアップロードされている4Kコンテンツを当社4KTV上のアプリ
“Panasonic 4K channel”から視聴するサービス(2013/10より開始)
コンテンツとしては一般にアップロードされているものだけでなく、パナソニックからの
独自コンテンツをアップロード



CES2014 HEVC関連展示

HEVCデコーダ

Sony、LG



HEVCデコーダ内蔵TV
によるNetflix受信

Qualcomm



タブレットでデコード、
TVで再生表示

Samsung



HEVCデコーダ内蔵TVでの
地上波実験放送受信
(4K, 30p, 24Mbps)

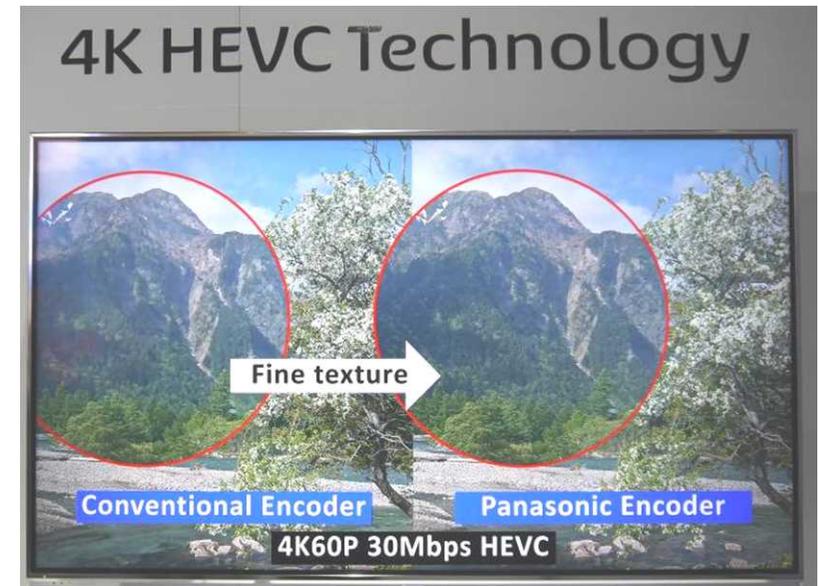
東芝



HEVCデコーダ内蔵TV

HEVCエンコーダ

Panasonic



低演算量・高画質HEVCエンコード
従来エンコーダに比べ、処理時間
約1/20、同等画質以上を実現

他に、ATEME, VIXIS, Rovi等の
エンコーダメーカーがprivate展示

CES2014 HDMI2.0関連展示

HDMI LLCブース



Panasonic



Sony



Samsung



Live 4K
カムコーダのライブ映像表示
(4K@60p, 4:2:0)

Dual View
左右異なる映像を
1画面に表示

4KTV+BD接続
VIERAとDIGAの接続映像表示
(4K@60p, 4:4:4)

高解像度化や高画質化など新たな価値の訴求
中国メーカーが湾曲型や高画質化に追従
4Kコンテンツ配信の拡充に対応し、HEVCデコーダ搭載展示が増加

LG



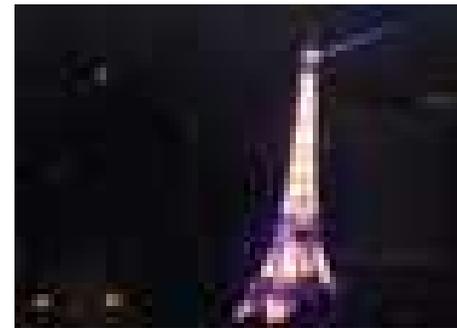
世界初77" 4K
湾曲型 OLED

Samsung



世界最大105" 5K
湾曲型 LCDTV

Sony



X-tended Dynamic Range

Panasonic



55"湾曲型OLED

東芝



105" 5Kワイド LCDTV

Sharp



85" 8KTV/ガラスレス
3DTV

中国ブランド

湾曲型



TCL



長虹

広色域



Haier

広Dレンジ



Hisence



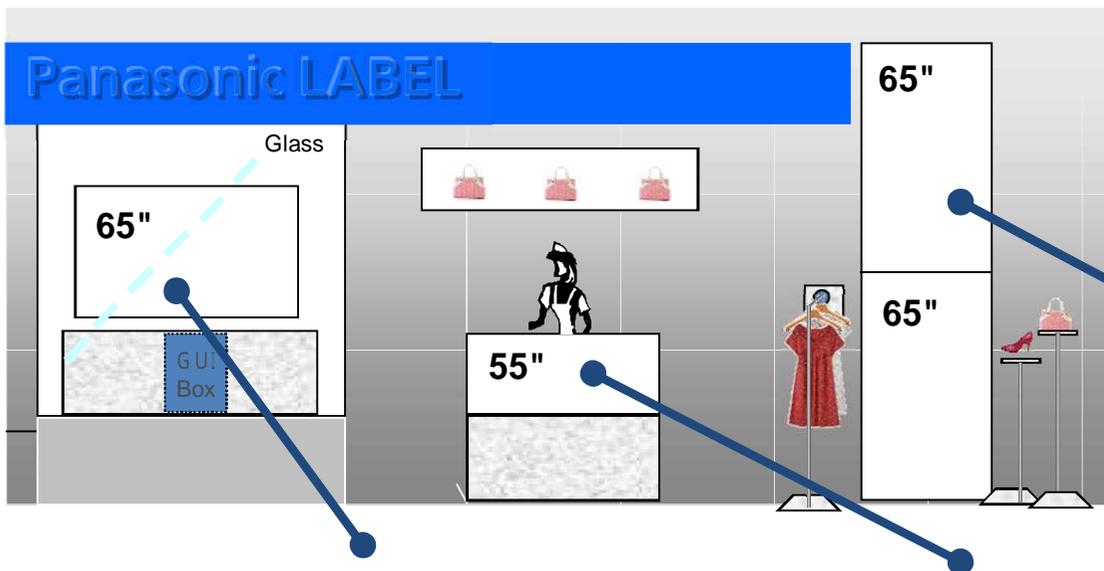
TCL

本日の内容

- 1 . 主な4 K 関連技術・規格の紹介
- 2 . 最近の4 K 関連技術・標準化動向
< CES2014を中心に >
- 3 . **デジタルサイネージへの取組み**
< **CES2014の展示紹介** >

CES2014 当社サイネージデモ展示

高級ブティックをテーマに、4K高精細を活かしたサイネージに、インタラクティブ操作を加えた展示



洋服選択サイネージ

ショーウィンドウ サイネージ

商品棚サイネージ



ショーウィンドウ越しに
バーチャル操作パネルで
4K画像切り替え



プレミアム液晶パネル
4K電子カタログ



商品の選択に合わせて
65\"

Samsung



柱4面のビデオウォール(Full HD)



95"店舗用サイネージ(Full HD)

東芝



縦長の液晶と鏡を組合わせた店舗用サイネージ(Full HD)

LG



98" 4K Display 縦3面 店舗用サイネージ

(参考)
ラスベガス空港に設置された
4Kサイネージ



ご清聴ありがとうございました