

## 第33回 C I S研究所パートナー会 議事録

日時 2014年1月26日(日) 13時～17時

場所 C I S会議室

1) サロン 講師：山本 洋一

テーマ 4KTVの現状と今後の予測 (as of Jan. 2014)



会議風景

### 2) 4KTVの現状と今後の予測

人間にとって十分な品質の究極の映像を送る研究としてNTTで研究が始まった。

2-1. 最初にぶつかった壁は、どれ位の画像品質を目指せばよいのかという目標(工学として具体的な数値で表現が必要)

具体的な数値目標の模索 ⇒ 手掛かりになったことは70mm映画

しかし・・・70mm映画は1992年の『遙かなる大地へ(Far and Away)』がハリウッドで制作された最後で、1990年ごろには70mm映画の制作本数は非常に少なくなっていた。普通は時代経過とともにより品質の高い方向へ状況が動くはずなのにそうではなかった。

**ここまでの結論：**

人間にとって十分な品画像品質は35mmフィルム同等である。 → 目標が決まった！

**2-2. 35mm映画フィルムの品質をデジタル画像として表すための要素**

- 1) 必要な画素数
- 2) 1画素のRGBデータ

の検討が進められた。

⇒得られた結果

画素数は4K(即ち4k x 2k)で、RGBの語長は12ビット以上であった。

**2-3. 動画の必要条件⇒ 毎秒何コマいるかについての検討**

毎秒のコマ数について結論(4K)：

人が見る自然な動きを記録するシステムとして毎秒24~30フレームで大きな問題はない。」

⇒ 今までの映画やテレビで実績のある経験的な毎秒コマ数を大きく変える必要はほとんどない。

参考：

TVはアメリカ、日本等で使われている規格は毎秒30コマ、主にヨーロッパで使われている規格は毎秒25コマ。

**2-4. コンテンツについての考察：**

コンテンツ配信におけるオンデマンド性は2つ重要な側面を持っている。

⇒ 多様性と著作権問題である。

多様性とは人はそれぞれ手に入れたいと望むコンテンツは異なるから生じる。この多機性に対応するために図書館、資料館、美術館、博物館、フィルムアーカイブはひたすら巨大化して現在に至っている。

⇒ 共用を前提とする施設がコンテンツ製作者の権利を侵害する側面(著作権問題)を持つ。「図書館は無料の貸本屋か」という言葉に代表される。

コンテンツサーバー

結論は？

携帯/スマホ

検索までは無料で待ち時間ゼロ、実際のコンテンツ取得は有料であるという状況がゴール。しかしこの有料ということは非常に難しい問題を含み、現存一に至っている。

## 2-5) 画面のアスペクト比

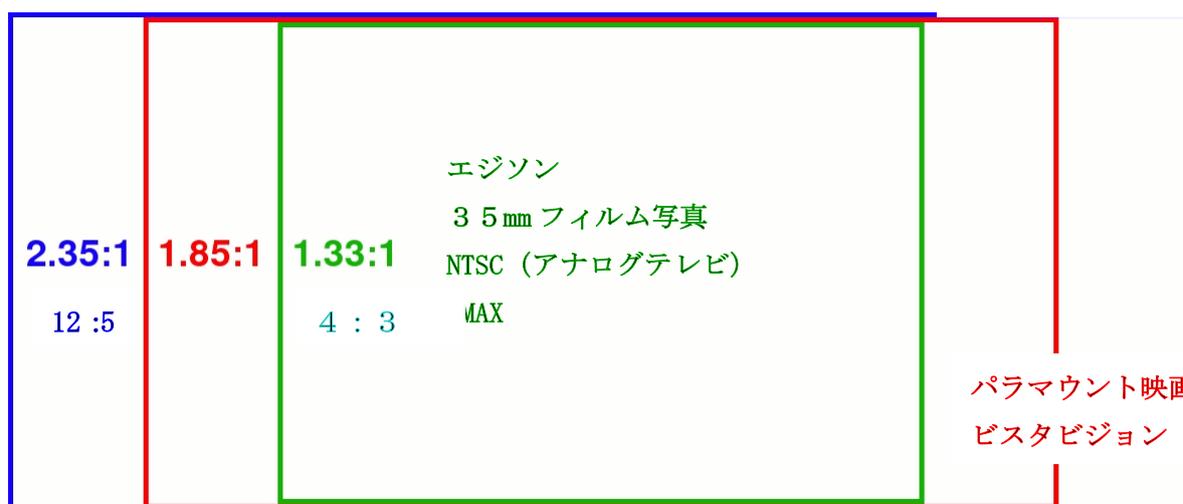
アスペクト比を決めたのは、あるひとりの男。 ウィリアム・ケネディー・ディクソン (William Kennedy Dickson) トーマス・エジソンの研究所で専属カメラマンとして働いていた。

1890年代初期、イーストマン・コダックは曲がるフィルムの大量生産を始め、トーマス・エジソンはこれをキネトスコープ (Kinetoscope) に使えないものかと考える (キネトスコープは映写の前身の装置)。

数年の試行錯誤の末、試作機が完成した。35mm フィルムを採用する際、ディクソンが辿り着いたのが 0.95 インチ×0.735 インチ=4:3 (1.33) というアスペクト比だった。なぜウィリアム・ディクソンは 4:3 を選んだのか? それは謎だが、この 4:3 の時代はその後もずっと続くことになる。

[http://www.gizmodo.jp/2013/07/post\\_12640.html](http://www.gizmodo.jp/2013/07/post_12640.html)

20世紀フォックス  
シネマスコープ  
アナモルフィック・レンズ使用



画面サイズの比較

緑色の四角形がスタンダード・サイズ。赤がアメリカンビスタ・サイズ、青がスコープ・サイズである。

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%94%BB%E9%9D%A2%E3%82%A2%E3%82%B9%E3%83%9A%E3%82%AF%E3%83%88%E6%AF%94>

## 2-6. 4K放送について：

・総務省は2014年7月に世界で初めてスタートさせる方針を決めた。まず衛星放送のCSで始め、BS、地上波に広げる。計画。新技術を使った放送コンテンツの普及で世界に先駆けるほか、地上デジタル放送への移行で一服したテレビ需要を喚起する狙いがある。

\*スカパー、衛星経由で4KでのJリーグ生中継実験に成功(2012-10-26)

・NHKは、2020年の東京五輪開催を受けて、2016年からスーパーハイビジョン(8K)の実用化に向け、衛星を用いた試験放送を前倒しでスタートしたいとする議論が深まりつつある。

⇒ ここには、4Kについての議論が今のところ正式な表明が無い。(2013-12-22 現在)

## 2-7. 4K/8K

放送サービスの高度化に関する検討会。開催に関する報道発表(平成24年11月6日)；第1回(平成24年11月12日) ... 放送サービスの高度化に関する検討会 検討結果取りまとめ」の公表(平成25年6月11日)。

### 1. 基本的な考え方

(スーパーハイビジョンの早期普及と国際社会における先導的役割)

スーパーハイビジョン(4K/8K)については、関連する技術の実用化が昨今急速に進展し、特に4Kについては、既に映画等の分野で関連機器やコンテンツの市場投入が活発化している。本年1月には、中核となる圧縮技術の国際標準化が終了したところである。

一方、諸外国でも取組みが進んでおり、韓国では、既に地上波を活用した4K放送の実証実験が行われ(2012年)、欧米では、放送事業者による4K放送の計画(2014年～)があるとの指摘もある。

[別記：4K/8Kに関する現状]

#### ①4Kに係る技術の実用化の進捗

昨今、映画の分野や、モバイル、PCの映像サービス分野において、現行ハイビジョン(2K)を超える画質、特に4Kを実現する技術の導入が進展しており、既に一部は製品化され、販売開始されている(4Kの映画、4Kのカメラやプロジェクタ、2K超のモバイル端末等)。

本年1月開催のInternational CES(Consumer Electronics Show)においては、各国の受信機メーカーが、4Kディスプレイを搭載したテレビを展示した。また、韓国メーカーは自国内で実験された方式で、4K放送のデモンストレーションを実施した。なお、4Kディスプレイを搭載したテレビは、既に複数メーカーから市販されている。

## ②標準化の進展

本年1月、現行のH.264方式の2倍程度の圧縮性能を持つ新たな符号化方式(HEVC)の標準化が終了(4月、ITU-T(国際電気通信連合電気通信標準化部門)においてH.265として勧告化)。こうした技術を活用すれば、放送分野においてもより高画質な映像サービスの提供が可能となる。

## ③諸外国の動向

諸外国においても、HEVC等の新技術を放送分野に取り入れた新サービス導入の動きが見られる。例えば、韓国の放送事業者は2012年10月より地上波で4K放送の実験を行い、2014年や2018年のスポーツイベントに合わせた目標を定め、その実現に向けて作業を進めており、本年も実験を実施するとの情報もある。また、欧米の衛星放送事業者においても、2014年頃を目途に4K放送に着手する動きがあるとの指摘もある。

(以下省略)

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/bcservice/](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/bcservice/)

まとめ：

- ・4K/8K映像機器将来像は、技術、コンテンツ製作の検討が進んでいる一方の、産業として成立させるには未だ、市場性が不透明である。
- ・今後の課題は、市場優位性の確立が急務であり日本産業育成と発展のから見た。
- ・現在の課題としては、4K・8Kの制作ノウハウがまだ不足していることであり、早期のサービス展開が必要である。

以上

3) 次回： 2月24日(月) 中尾 元一 様  
次々回： 3月22日(土) 久米 健次 様

ホームページURL

<http://www.cis-laboratories.co.jp/>

以上