

第1章

なぜ今、ハイビジョンなのか、そして何が変わるのか

——ハイビジョンの特徴やNTSC方式との違い、業界動向など

今村元一

2011年にアナログの地上波放送が停止するのを受け、地上デジタル放送に対応したテレビ受像機が続々と製品化されている。これらの製品のほとんどは、ハイビジョンの高精細な画像を受信できる。ここではハイビジョン対応機器の特徴やNTSC方式との違い、業界動向などについて紹介する。(編集部)

ハイビジョンに関する機器は、図1に示すように単にテレビ放送だけでなく、映画やゲームなどのエンターテインメント、そして医療や自然科学など、画像・映像を必要とするあらゆる分野で使われるようになるでしょう。また、その応用範囲が広がるにつれて伝送方式や圧縮方式も多様化していくと思われます。

2006年4月、米国ネバダ州 Las Vegasで NAB(National Association of Broadcasters)主催の NAB2006 が開催されました。NAB2006 は送信機などの放送設備やスタジオ機器の機材展示から IP(internet protocol)放送などの最新技術の提案まで行われる、世界最大級の映像の制作・放送に関する展示会です。今年の展示では、モバイル放送を別にすれば、すべての展示がハイビジョンを前提にしていたといっても言い過ぎではありません。それはまさにデジタル放送時代の本格的な到来を感じさせるもので、今後、民生機器から産業機器に至るまで、すべての分野でハイビジョンが主流になると実感しました。

注1: サブサンプリングと動き補正技術を用いた一種のデータ圧縮方式のこと。現在のデジタル放送と対比してアナログ方式と呼ばれている。圧縮そのものにはデジタル技術を使っている。

● 有効走査線数が今のNTSC方式の2倍

ハイビジョンとは、高精細度テレビ(HDTV: high definition television)の日本における愛称です。1964年に臨場感のある映像を追求する目的のもと、日本で研究が開始され、その後世界中でさまざまな方式が提案されました。2000年に有効走査線数が1080本、総走査線数が1125本に全世界で統一され、ITU-R BT.709の改訂版として国際規格化されました(図2)。現在では「有効走査線数が720本、順次走査」という規格も加わり、これらがハイビジョンと呼ばれています。ちなみに日本ではデジタル放送用チューナの出力にD端子が採用され、D1とD2がSDTV(Standard Definition television: 標準画質テレビ)方式、D3とD4、D5がHDTV方式と定義されています(表1)。平たく言うと、総走査線525本の信号がSDTV、総走査線750本と1125本の信号がHDTVということになります。なおSDTVは、同じ走査線525本のNTSC方式よる従来のアナログ放送とは別のものです。

● ハイビジョンに関する知識は多くの設計技術者に必須

現在もMUSE方式^{注1}によるHDTV放送が行われていますが、BS(broadcasting satellite)のHDTV専用チャンネル1本だけの放送です。市販されるテレビやチューナにおいてHDTV放送を受信する義務はなく、受信できるテレビは高価だったので、HDTV放送の視聴者はごく一部に限られていました。しかし、デジタル放送になるとかなり様相が違ってきます。デジタル放送の番組制作側からテレビまでの大まかな流れを図3に示します。デジタル放送で

KeyWord

NAB, 高精細テレビ, HDTV, ITU-R BT.709, 1080本, 1125本, SDTV, サイド・パネル, xvYCC, RGB, sRGB, SDI, H.264

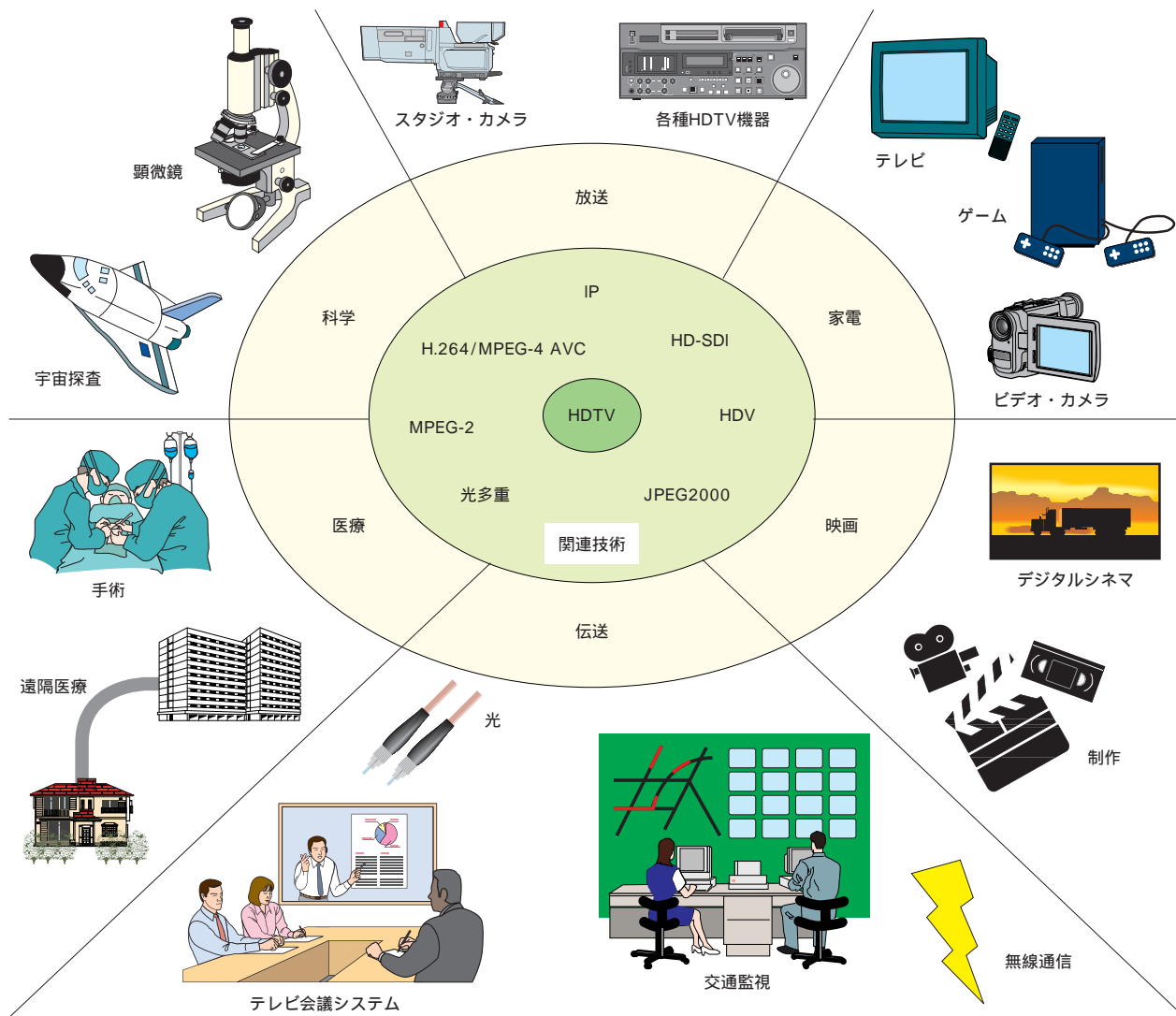


図1 ハイビジョンは今が成長期

応用範囲が広がるにつれて、伝送方式や圧縮方式も多様化していく

は、一つのチャンネルについてSDTV方式とHDTV方式のいずれかでコンテンツ制作を行い、SDTV方式とHDTV方式のいずれかで伝送(放送)し、SDTV伝送のコンテンツはSDTV方式で、HDTV伝送のコンテンツはHDTV方式かSDTV方式で視聴するシステムです。

ここでの基本的な考えかたはアナログ放送の時代でも同じですが、アナログ放送と決定的に違うのは、HDTV方式による放送を基本としていることです。つまり、デジタル放送時代のテレビはかならずHDTV放送を受信できなければならないのです。SDTV放送の画質でしか視聴できないテレビでもHDTV放送のコンテンツはつねに視聴できるように義務づけられているのが、アナログ放送時代と大き

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 1964年 | 研究開始 |
| 1989年 | MUSE方式によるアナログ・ハイビジョンの実験放送開始 |
| 2000年 3月 | ハイビジョンの国際標準化(ITU-R BT.709) |
| 2000年 12月 | BSデジタル放送によるハイビジョン放送開始 |
| 2003年 12月 | 地上デジタル放送によるハイビジョン放送開始 |

図2 HDTV方式実用化への歴史

アナログ・ハイビジョン関連の受信器は高価だったが、地上デジタル放送により多くの人がハイビジョンの恩恵を受けられる

表1 D端子の対応する映像フォーマット

| D端子規格 | 480i | 480p | 1080i | 720p | 1080p |
|-------|------|------|-------|------|-------|
| D1 | | x | x | x | x |
| D2 | | | x | x | x |
| D3 | | | | x | x |
| D4 | | | | | x |
| D5 | | | | | |

SDTV

HDTV