



35 放送のデジタル化によってテレビの音声再生の表現力が上がったようですが、具体的にどういうことですか？

表1 デジタル放送とアナログ放送の音声仕様

項目	デジタル放送	アナログ放送
伝送方式	MPEG2-AAC LC プロファイル, OFDM/QAM 変調	NTSC, FM-FM 変調
サンプリング周波数 [kHz]	48, 44.1, 32, 24, 22.05, 16	-
量子化ビット数	16	-
チャンネル数	6	2
ストリーム数 [本]	8	1
音声モード	モノラル, 2チャンネル・ステレオ, 二重音声(デュアル・モノ) マルチチャンネル・ステレオ(4, 5, 5.1チャンネル)	モノラル, ステレオ, 二重音声

● アナログ放送で伝送できたのは2チャンネルのみ

日本のアナログ放送では音声多重放送が行われていました。2カ国語放送や、ステレオ放送、副音声放送などです。例えば映画放送は多くの場合2カ国語で行われていましたが、日本語に1チャンネル、外国語にもう1チャンネル使用しますので、日本語で視聴する場合はモノラル音声として聞いていたこととなります。一方で2カ国語や副音声が必要ない番組では、ステレオ放送されている場合があります。いずれにしろアナログ放送で伝送できたのは2チャンネルのみです。

● デジタルでは1番組あたり8本の音声ストリームを送れる

デジタル放送では、音声信号も圧縮されたデジタル信号(MPEG2-AAC LCプロファイル)で送られてきます。規格上、音声ストリームは1番組あたり8本まで伝送できるようになっており、1音声ストリームあたり5.1チャンネルのサラウンド・ステレオにすることが可能など、アナログ放送とは比べものにならないくらいに仕様が拡張されています。実際には伝送帯域の関係で、すべての音声トラックがフルに使われることはまれです。

● デジタル放送の音声規格の詳細

表1にデジタル放送の基本的な音声規格とアナログ放送の音声規格との簡単な比較を示します。この規格の範囲内で放送局と番組内容によって、送られてくる音声モードも多様化しています。2チャンネル・ステレオやデュアル・モノラル(日本語モノラルと外国語モノラルの2カ国語放送など)はもちろん、新たにマルチステレオ(4, 5または5.1チャンネル)での放送が一般的に行われるようになりました。

▶ 2チャンネル・ステレオのストリームを2本使用した例

場合によっては、2チャンネル・ステレオのストリームを2本使用し、2カ国語をそれぞれステレオで放送したり、2カ国語以上の多言語放送が行われたりする場合があります。また、例えばスポーツ中継などでは、通常の実況解説入り音声とは別に、野球場の環境音だけが別音声としてそれぞれステレオで放送される場合もあります。

▶ 4, 5, 5.1チャンネルの構成

2チャンネル以上のマルチチャンネル・ステレオには、基本的に4, 5, 5.1チャンネルの三つのモードが規定されています。4チャンネルはフロント左右とセンタにリア1チャンネルを加えたもの、5チャンネルはフロント左右とセンタにリア左右を加えたもの、5.1チャンネルはフロント左右とセンタ、リア左右に重低音用の1チャンネル(無指向性)を加えたものとなっています。

通常テレビ本体には基本的に左右2チャンネルのステレオ・スピーカしか付いていません。5.1チャンネルなどのマルチチャンネル・ステレオ放送を受信した場合はどうしているのでしょうか。この場合はテレビ内部の音声デコーダにて、デコードされた5.1チャンネルの音声を2チャンネル・ステレオに変換する処理(ダウンミックス)が行われています。この場合、疑似的なサラウンド効果が必ずしも得られるわけではなく、すべてのチャンネルの音声が、なるべく同等の音量になるようにステレオにミックスされます。

なお、デジタル・テレビには必ずデジタル音声出力端子が付いています。 (平間 郁朗)

◆参考文献◆

- (1) ARIB標準規格 デジタル放送用受信装置標準規格(望ましい仕様), ARIB STD-B-21.
- (2) ARIB標準規格 デジタル放送における映像符号化, 音声符号化および多重化方式標準規格, ARIB STD-B-32.