

# 1. 伝送路符号化部 (DVB-S.2) の技術的条件

27MHz衛星中継器において30%以上の伝送容量向上 (シンボルレート : 23.3037Mpsps) を確認

## 検証結果

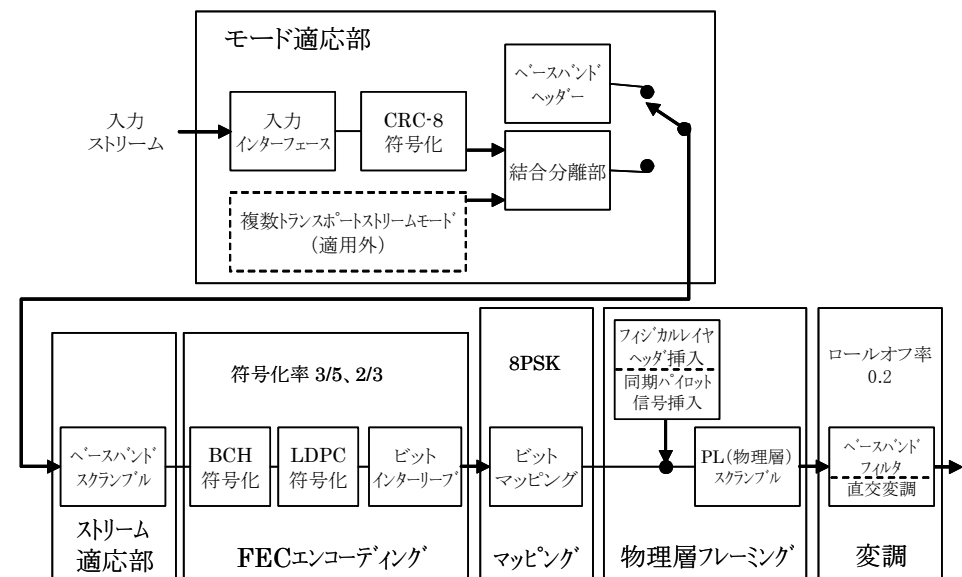
DVB-S.2方式の性能確認と妥当なパラメータ決定のため、局内折り返し実験及び衛星伝送実験を実施。  
 ⇒ 現行サービスを受信する環境 (45cmφパラボラ受信アンテナ使用、所要C/N=8dB) において、現行と同等のサービス時間率が維持できることを確認。この結果、以下のように伝送容量の拡大を実現。  
 - 現行方式の運用例: 約29.162Mbps (21.0960Mpsps, QPSKの下、FEC=3/4の場合)  
 - 新方式の運用例: 約40.538Mbps (23.3037Mpsps, 8PSKの下、FEC=3/5の場合)

## パラメータの設定

項目	仕様
変調方式	8PSK
シンボルレート	23.3037Mpsps (許容偏差: ±20ppm)
符号化率	2/3、3/5
伝送形式	CCM (Constant Coding and Modulation)
誤り訂正符号化方式	内符号: LDPC 外符号: BCH
誤り訂正符号長	64800ビット
トランスポートストリーム数	単一
ロールオフ率	0.2

LDPC: Low Density Parity Check Codes,  
 BCH: Bose-Chaudhuri-Hocquenghem

## DVB-S.2の機能構成



## 2. 映像符号化部（H.264）の技術的条件

主観評価の結果、HDTV:13MbpsでITU-Rが定める放送画質への要求条件に概ね適合することを確認

### 検証結果

フルスペックのHDTV(以下「フルHDTV」)を対象として、ITU-R勧告に基づく画質評価方法に則り、ITU-Rが定める放送画質への要求条件<sup>(注)</sup>に適合できるビットレートを確認。

⇒ 現時点では、13Mbpsにて概ね適合する画質が得られることを確認。

※ 13Mbps未満のビットレートにおいて、将来、ITU-Rの要求条件に適合する可能性を否定するものではない。

### ITU-Rの要求条件への適合性

ビットレート	評価画像の3/4以上で原画からDSCQS 12%以内の劣化	全ての評価画像で原画からDSCQS 30%以内の劣化
7Mbps	—	◎
9Mbps	—	◎
13Mbps	○	◎
17Mbps	◎	◎

- ◎ 要求条件に対し余裕をもって適合する
- 要求条件に対し概ね適合する
- 現状では要求条件に適合しないが、今後の画質改善が期待される

### パラメータの設定

項目	仕様
プロファイル	Highプロファイル (Mainプロファイルを包含)
レベル	映像入力フォーマット: 480i、480p、720p、1080i にそれぞれ対応する3、3.1、3.2、4を採用
映像信号 (カラーマトリクス等)	地上デジタル放送、BSデジタル放送及び広帯域CSデジタル放送の規定(ITU-R BT.709準拠)を準用

(注)ITU-R 勧告 BT.1210等から選んだ少なくとも4種類の評価画像のうち、75%の評価画像にてDSCQSスケールで品質差12%以内であること。残りの評価画像についても30%以内の品質差であること。

※DSCQS = Double-Stimulus Continuous Quality Scale (二重刺激連続品質尺度):ITU-R勧告BT.500-11で定める主観評価法

### 3. 周波数条件等

基本的に現行の技術基準を踏襲（一部、追加で規定）

#### 周波数条件

伝送性能検証により、現行の技術基準が定める技術的条件を満たすことを確認

項目	技術的条件
伝送帯域幅	27MHz
搬送周波数の位置	伝送帯域幅の中央
搬送周波数の許容偏差	無線設備規則第5条に準拠
干渉許容値	希望波の「搬送波電力」と、帯域内に落ち込む干渉電力と熱雑音の総和である「等価雑音電力」との比が所要C/Nを満たすこと
不要発射の強度の許容値	無線設備規則第7条に準拠

#### 伝送制御信号及び識別子の追加

告示で規定されている以下の記述子について追加で規定

##### ① 衛星分配システム記述子

衛星伝送路の物理的特性を示す衛星分配システム記述子の変調方式及びFEC(内符号)の識別領域に新たに追加。

##### ② システム管理記述子

放送と非放送を識別するために使用されるシステム管理記述子に、放送の標準方式の種別と割当てを新たに追加。

# 4. 新方式導入による効果と利用イメージ

現行の衛星中継器と受信アンテナのまま、高画質化や多チャンネル化が可能に

## 現行方式

27MHz衛星中継器1本に多重可能なHDTVのチャンネル数：1ch程度

### 現行方式(DVB-S+MPEG-2)

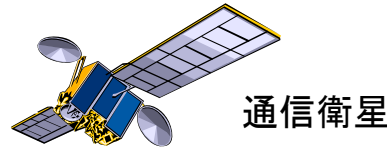
- 1中継器当たりの伝送容量：約29Mbps
- フルHDTV1chの伝送容量：約22Mbps
- ⇒  $29\text{Mbps} \div 22\text{Mbps}/\text{ch} \doteq 1\text{ch}$

## 新方式

27MHz衛星中継器1本に多重可能なHDTVのチャンネル数：3ch程度

### 新方式(DVB-S.2+H.264)

- 1中継器当たりの伝送容量：最大約45Mbps
- フルHDTV1chの伝送容量：約13Mbps
- ⇒  $45\text{Mbps} \div 13\text{Mbps}/\text{ch} \doteq 3\text{ch}$



従来：HDTV 1ch／中継器



新方式：HDTV 3ch／中継器



伝送容量の増大・圧縮率の向上

(DVB-S.2 + H.264)

2006年内を目途に技術基準を改正し、  
民間標準規格の策定や受信機開発等を経て  
2008年頃にサービス開始の見込み

送信装置

受信装置