

## ARIB標準規格（ARIB STD-B7）一部改定に係る差替版

本差替版はARIB STD-B7 1.0版から1.1版への改定に伴い変更されたページを収録したものです。

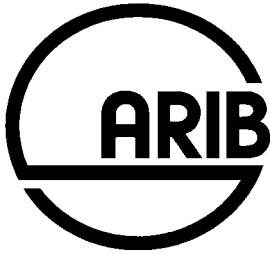
社団法人 電 波 産 業 会  
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 1-4-1  
日土地ビル14階

電話 03-5510-8590  
FAX 03-3592-1103

---

### ARIB STD-B7 1.1版 差替案内

削除する頁	追加する頁	備考
表紙	表紙	差替
4	4	差替
7	7	差替
	1.1版改定履歴表	追加
奥付	奥付	差替



ARIB STD-B7  
(差替版)

# 42GHz 帯テレビジョン放送番組 素材伝送システム

42GHz-BAND RADIO TRANSMISSION SYSTEM  
FOR TELEVISION PROGRAM CONTRIBUTION

## 標準規格

ARIB STANDARD

[ 一部改定版 ]

ARIB STD-B7 1.1 版

平成 9 年 3 月 25 日 策 定  
平成 17 年 11 月 30 日 1 . 1 改定

社団法人 電 波 産 業 会

Association of Radio Industries and Businesses



## 3.4 偏波

送信設備から発射する電波は、直線偏波あるいは円偏波とする。

## 3.5 送信設備の許容値

送信設備の許容値は無線設備規則に準じて、以下の許容値を満たすこととする。

## 3.5.1 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅を表 2 に示す。

表 2 占有周波数帯幅

チャンネル	占有周波数帯幅
広帯域チャンネル	80MHz 以下
狭帯域チャンネル	27MHz 以下

## 3.5.2 送信周波数許容偏差

送信周波数の許容偏差は、 $100 \times 10^{-6}$  以下とする。

また、以後の信号処理のタイミングを規定するためのスーパーフレームの構成を行う。なお、スーパーフレームの先頭とデータフレームの先頭を一致させる。データフレーム同期後のデータのタイミングチャートを図 3-5 に示す。

## 3.5.3 空中線電力

送信空中線電力は、1W 以下とする。

## 3.5.4 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

## 3.5.4.1 平成 17 年 12 月 1 日以降適用される許容値（無線設備規則別表第 3 号 2(1)）

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値
100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下

ただし、経過措置がある。（無線設備規則（平成 17 年 8 月 9 日総務省令第 119 号）附則による。）

## 3.5.4.2 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値

スプリアス発射強度の許容値は、100  $\mu$ W 以下とする。

( ARIB STD-B7 1.0 版 )

#### 4.6 送信設備の許容値

送信設備の許容値は無線設備規則に準じて、以下の許容値を満たすこととする。

##### 4.6.1 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅を表 6 に示す。

表 6 占有周波数帯幅

チャンネル	占有周波数帯幅
広帯域チャンネル	80MHz 以下
狭帯域チャンネル	27MHz 以下

(注)アナログ変調方式への隣接チャンネル混信を考慮した場合の値である。

##### 4.6.2 送信周波数許容偏差

送信周波数の許容偏差は、 $25 \times 10^{-6}$  以下とする。

##### 4.6.3 空中線電力

送信空中線電力は、1W以下とする。ただし、隣接のアナログ変調方式へ干渉妨害を与える恐れがある場合は、0.3W以下で運用すること。

##### 4.6.4 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

###### 4.6.4.1 平成 17 年 12 月 1 日以降適用される許容値（無線設備規則別表第 3 号 2(1)）

帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値
100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下

ただし、経過措置がある。（無線設備規則（平成 17 年 8 月 9 日総務省令第 119 号）附則による。）

###### 4.6.4.2 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値

スプリアス発射強度の許容値は、100  $\mu$ W 以下とする。

（ARIB STD-B7 1.0 版）



## 1.1 版 改 定 履 歴 表

頁	番号	改 定	現 行	改定理由						
4	3.5.4	<p>3.5.4 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値</p> <p>3.5.4.1 平成 17 年 12 月 1 日以降適用される許容値（無線設備規則別表第 3 号 2(1)）</p> <table border="1"> <tr> <td>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</td> <td>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</td> </tr> <tr> <td>100 <math>\mu</math>W 以下</td> <td>50 <math>\mu</math>W 以下</td> </tr> </table> <p>ただし、経過措置がある。（無線設備規則（平成 17 年 8 月 9 日総務省令第 119 号）附則による。）</p> <p>3.5.4.2 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値</p> <table border="1"> <tr> <td>スプリアス発射強度の許容値は、100 <math>\mu</math>W 以下とする。</td> </tr> <tr> <td>( ARIB STD-B7 1.0 版 )</td> </tr> </table>	帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値	100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下	スプリアス発射強度の許容値は、100 $\mu$ W 以下とする。	( ARIB STD-B7 1.0 版 )	<p>3.5.4 スプリアス発射強度の許容値</p> <p>スプリアス発射強度の許容値は、100 <math>\mu</math>W 以下とする。</p>	<p>設備規則等改正（スプリアス関係）に伴う改定</p>
帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値									
100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下									
スプリアス発射強度の許容値は、100 $\mu$ W 以下とする。										
( ARIB STD-B7 1.0 版 )										
7	4.6.4	<p>4.6.4 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値</p> <p>4.6.4.1 平成 17 年 12 月 1 日以降適用される許容値（無線設備規則別表第 3 号 2(1)）</p> <table border="1"> <tr> <td>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</td> <td>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</td> </tr> <tr> <td>100 <math>\mu</math>W 以下</td> <td>50 <math>\mu</math>W 以下</td> </tr> </table> <p>ただし、経過措置がある。（無線設備規則（平成 17 年 8 月 9 日総務省令第 119 号）附則による。）</p> <p>4.6.4.2 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値</p> <table border="1"> <tr> <td>スプリアス発射強度の許容値は、100 <math>\mu</math>W 以下とする。</td> </tr> <tr> <td>( ARIB STD-B7 1.0 版 )</td> </tr> </table>	帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値	100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下	スプリアス発射強度の許容値は、100 $\mu$ W 以下とする。	( ARIB STD-B7 1.0 版 )	<p>4.6.4 スプリアス発射強度の許容値</p> <p>スプリアス発射強度の許容値は、100 <math>\mu</math>W 以下とする。</p>	<p>設備規則等改正（スプリアス関係）に伴う改定</p>
帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値									
100 $\mu$ W 以下	50 $\mu$ W 以下									
スプリアス発射強度の許容値は、100 $\mu$ W 以下とする。										
( ARIB STD-B7 1.0 版 )										

---

42GHz 帯テレビジョン放送番組  
素材伝送システム  
標準規格  
ARIB STD-B7 1.1 版(差替版)

---

平成 9 年 3 月 1.0 版第 1 刷発行  
平成 17 年 11 月 1.1 版第 1 刷発行 (一部改定に係る差替版)

発行所

社団法人 電波産業会  
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 1 - 4 - 1  
日土地ビル 14 階  
電話 03-5510-8590  
FAX 03-3592-1103

---



ARIB STD-B7

# 42GHz帯テレビジョン放送番組素材伝送システム

42GHz-Band Radio Transmission System for Television Program Contribution

標 準 規 格  
ARIB STANDARD

ARIB STD-B7 1.0版

平成9年3月25日 1.0版 策 定

社団法人 電 波 産 業 会

Association of Radio Industries and Businesses



## ま え が き

社団法人電波産業会は、無線通信機器製造者、放送機器製造者、電気通信事業者、放送事業者及びその他利用者の参加を得て、各種の電波利用の無線通信設備、放送受信設備に係わる標準的な仕様等の基本的な技術条件を「標準規格」として策定している。

「標準規格」は、周波数の有効利用及び他の利用者との混信の回避を図る目的から定められる国の技術基準と併せて、無線通信設備や放送受信設備の適正品質、互換性の確保等、無線通信機器製造者、放送機器製造者、電気通信事業者、放送事業者及び利用者の利便を図る目的から策定される民間の任意基準を取りまとめて策定される民間の規格である。

本標準規格は、「42GHz帯テレビジョン放送番組素材伝送システム」について策定したもので、策定段階に於ける公正性及び透明性を確保するため、内外無差別に広く無線機器製造者、放送機器製造者、電気通信事業者、放送事業者、利用者等利害関係者の参加を得た当会の規格委員会の総意により定められたものである。

本標準規格が、無線機器製造者、放送機器製造者、電気通信事業者、放送事業者、利用者等に積極的に活用されることを希望する。



## 目 次

## まえがき

第1章 一般事項	1
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	1
第2章 42GHz帯のチャンネル配列	2
2.1 広帯域チャンネル	2
2.2 狭帯域チャンネル	2
第3章 FM変調方式	3
3.1 変調信号	3
3.2 変調パラメータ	3
3.3 入力コネクタ	3
3.4 偏波	4
3.5 送信設備の許容値	4
3.5.1 占有周波数帯幅	4
3.5.2 送信周波数許容値	4
3.5.3 空中線電力	4
3.5.4 スプリアス発射強度の許容値	4
第4章 QPSK変調方式	5
4.1 ビットレート	5
4.2 変調パラメータ	5
4.3 入力コネクタ	5
4.4 サイドローブ特性	6
4.5 偏波	6
4.6 送信設備の許容値	7
4.6.1 占有周波数帯幅	7
4.6.2 送信周波数許容値	7
4.6.3 空中線電力	7
4.6.4 スプリアス発射強度の許容値	7
付録	
1 TCI信号	8



## 第1章 一般事項

### 1.1 目的

本標準規格は、42GHz帯におけるアナログ及びデジタル方式を用いた無線伝送方式について規定するものであり、これらの方式による放送番組素材伝送が円滑に実施されることを目的とする。

### 1.2 適用範囲

本標準規格は、高精細度テレビジョン（HDTV）及びテレビジョン放送番組素材伝送用固定局および移動局のうち、アナログ（FM）方式およびデジタル（QPSK）方式を用いた42GHz帯の無線伝送機器について適用される。

本標準規格が適用される無線伝送機器の周波数帯は、42GHz帯のうちの定められた500MHzの帯域とする。

第2章 42GHz帯のチャンネル配列

2.1 広帯域チャンネル

広帯域チャンネルは、中心周波数の間隔が100MHzのチャンネル配列である。図1は、500MHz帯域幅における広帯域チャンネルのチャンネル配列を狭帯域チャンネルの配列と共に示したものである。この周波数配列は、FM方式およびデジタル方式に共用されるものである。

2.2 狭帯域チャンネル

狭帯域チャンネルは、広帯域チャンネルを3等分したもので、その中心周波数は広帯域チャンネルの中心周波数およびそれから±33.0MHz離れた周波数である。

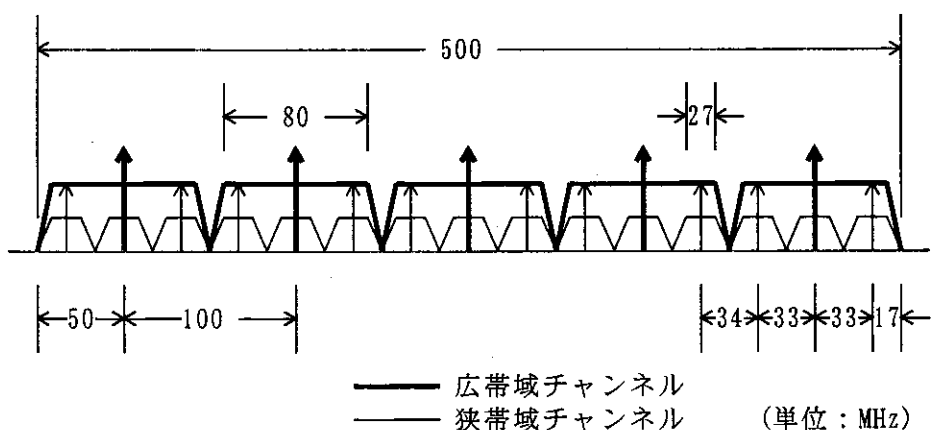


図1 42GHz帯のチャンネル配列

## 第3章 FM変調方式

## 3.1 変調信号

広帯域チャンネルの変調信号は、

TCI 信号 (HDTV 信号を時間軸圧縮多重した信号。付録参照)

最高周波数が 32MHz 以下の映像信号

狭帯域チャンネルの変調信号は、

NTSC 信号

EDTV II SQ モードの信号

最高周波数が 8MHz 以下の映像信号

とする。

なお、音声信号、データ等を伝送するには、3.5.1 項の占有周波数帯幅を越えない範囲の副搬送波を設ける。

## 3.2 変調パラメータ

変調パラメータを表 1 に示す。

表 1 変調パラメータ

チャンネル	広帯域チャンネル	狭帯域チャンネル
最大変調周波数	32MHz 以下	8MHz 以下
最大周波数偏移	31MHz <sub>p-p</sub> 以下	16MHz <sub>p-p</sub> 以下
変調極性	正極性	

(注) 最大変調周波数と最大周波数偏移の組み合わせは、3.5.1 項の占有周波数帯幅を越えない範囲のものとする。

なお、原則として、次式で与えられるエンファシス回路を用いることとする。

$$E(f) = \left\{ \frac{1/m + (f/f_0)^2}{m + (f/f_0)^2} \right\}^{1/2}$$

ここで、 $m$  (エンファシス量) = 2.51 (20log $m$  = 8dB)

$f_0$  (クロスポイント周波数) = 4.2MHz (広帯域チャンネル)

1MHz (狭帯域チャンネル)

## 3.3 入力コネクタ

ベースバンド信号を入力するコネクタは BNC (75  $\Omega$ ) とし、信号レベルは 1V<sub>p-p</sub> とする。

(映像のコンポーネント信号等では、1V<sub>p-p</sub> でない場合もある)

### 3.4 偏波

送信設備から発射する電波は、直線偏波あるいは円偏波とする。

### 3.5 送信設備の許容値

送信設備の許容値は無線設備規則に準じて、以下の許容値を満たすこととする。

#### 3.5.1 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅を表 2 に示す。

表 2 占有周波数帯幅

チャンネル	占有周波数帯幅
広帯域チャンネル	80MHz 以下
狭帯域チャンネル	27MHz 以下

#### 3.5.2 送信周波数許容偏差

送信周波数の許容偏差は、 $100 \times 10^{-6}$ 以下とする。

#### 3.5.3 空中線電力

送信空中線電力は、1W 以下とする。

#### 3.5.4 スプリアス発射強度の許容値

スプリアス発射強度の許容値は、 $100 \mu W$  以下とする。

## 第4章 QPSK 変調方式

## 4.1 ビットレート

広帯域チャンネルおよび狭帯域チャンネルの QPSK 方式における最大伝送ビットレートを表 3 に示す。

表 3 最大伝送ビットレート

チャンネル	QPSK 変調	8PSK 変調	16QAM 変調
広帯域チャンネル	140Mbps 以下	210Mbps 以下	280Mbps 以下
狭帯域チャンネル	45Mbps 以下	67Mbps 以下	90Mbps 以下

(注 1) アナログ変調方式への隣接チャンネル混信を考慮した場合の値である。

(注 2) 8PSK、16QAM 方式の値は参考値である。

## 4.2 変調パラメータ

表 4 に QPSK 変調方式の変調パラメータを示す。

表 4 変調パラメータ

チャンネル	広帯域チャンネル	狭帯域チャンネル
シンボルレート	70Msps 以下	22.5Msps 以下
伝送ビットレート	138.094Mbps	44.736Mbps
誤り訂正内符号	7/8 畳み込み符号	—
ロールオフ率	30 % (送受ルート配分)	

(注 1) ロールオフ率は、4.6.1 項の占有周波数帯幅を満たす範囲内で、30 ~ 50 % を使用できる。

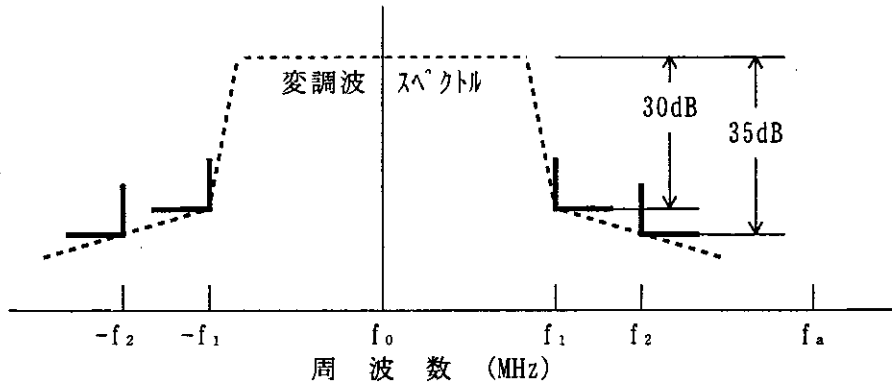
(注 2) 伝送ビットレート及び誤り訂正内符号は現在開発されている装置による例である。

## 4.3 入力コネクタ

帯域圧縮装置等からの信号を受ける入力コネクタは BNC (75 Ω) で、データ及びクロックの 2 系統 (あるいはデータ 1 系統) とし、信号レベルは 0.8V<sub>rms</sub> とする。

4.4 サイドローブ特性

デジタル変調波スペクトルのサイドローブレベルを図2に示す。ただし、周波数( $f_1$ )については、表5による。



- (注1) アナログ変調方式への隣接チャンネル混信を考慮した場合である。
- (注2) 出力電力を低減している場合には、その程度に応じて、 $f_1$ でのレベルは-25dBまで、 $f_2$ でのレベルは-30dBまで許容する。
- (注3) クロック漏れについては適用しない。

図2 デジタル変調波のサイドローブ特性

表5 周波数パラメータ

チャンネル	$f_a$	$f_1$	$f_2$
広帯域チャンネル	100MHz	47.5MHz	60MHz
狭帯域チャンネル	33MHz	15.5MHz	20MHz

(注)  $f_0$ はチャンネルの中心周波数

4.5 偏波

送信設備から発射する電波は、直線偏波（あるいは円偏波）とする。

#### 4.6 送信設備の許容値

送信設備の許容値は無線設備規則に準じて、以下の許容値を満たすこととする。

##### 4.6.1 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅を表 6 に示す。

表 6 占有周波数帯幅

チャンネル	占有周波数帯幅
広帯域チャンネル	80MHz 以下
狭帯域チャンネル	27MHz 以下

(注)アナログ変調方式への隣接チャンネル混信を考慮した場合の値である。

##### 4.6.2 送信周波数許容偏差

送信周波数の許容偏差は、 $25 \times 10^{-6}$ 以下とする。

##### 4.6.3 空中線電力

送信空中線電力は、1 W以下とする。ただし、隣接のアナログ変調方式へ干渉妨害を与える恐れがある場合は、0.3 W以下で運用すること。

##### 4.6.4 スプリアス発射強度の許容値

スプリアス発射強度の許容値は、100  $\mu$  W 以下とする。

## 付 録

## 1 TCI 信号

TCI (Time Compressed Integration) 信号は、HDTV 信号の輝度信号 (Y 信号) と色差信号 ( $P_B$ ,  $P_R$  信号) を時間軸圧縮して同一走査線上に多重 (時分割多重) する方式による信号である。

TCI 方式の諸元を付表 1 に示す。

付表 1 TCI 方式の諸元

項 目	内 容
Y 帯域幅	24MHz
$P_B$ , $P_R$ 帯域幅	8MHz
$P_B$ , $P_R$ 伝送順	線順次
Y 時間軸圧縮比	4 : 3
$P_B$ , $P_R$ 時間軸圧縮比	4 : 1
Y 伝送有効範囲	スタジオ規格 (BTA S-001A) に準拠
$P_B$ , $P_R$ 伝送有効範囲	同上
同期信号形式	3 値同期、正極性
帯域圧縮方式	Y 信号は 3/4、C 信号は 1/4 (線順次) に時間軸圧縮して時分割多重。
映像伝送帯域幅	32MHz (-3dB)
音声伝送方式	48kHz/16bit 非圧縮方式で、垂直ブランキング期間に多重。
音声伝送帯域幅	20kHz

---

42GHz 帯テレビジョン放送番組素材  
伝送システム

標準規格

ARIB STD-B7 1.0 版

---

平成9年3月 1.0 版 発行

発行所

社団法人 電 波 産 業 会  
〒100 東京都千代田区霞ヶ関 1-4-1  
日土地ビル14階

電話 03-5510-8590

FAX 03-3592-1103

---