

ARIB標準規格（ARIB STD-B13）一部改定に係る差替版

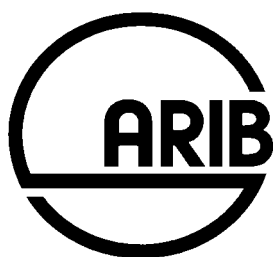
本差替版はARIB STD-B13 2.0版から2.1版への改定に伴い変更されたページを収録したものです。

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 1 4 階

電話 03-5510-8590
FAX 03-3592-1103

ARIB STD-B13 2.1版 差替案内

削除する頁	追加する頁	備考
表紙	表紙	差替
3	3	差替
	3-2	追加
15	15	差替
16	16	差替
19	19	差替
	19-2	追加
	2.1 版改定履歴表	追加
奥付	奥付	差替



ARIB STD-B13
(差 替 版)

800MHz 帯 OFDM 変調方式 テレビジョン放送番組素材伝送システム

800MHz-BAND OFDM TRANSMISSION SYSTEM
FOR TELEVISION PROGRAM CONTRIBUTION

標 準 規 格

ARIB STANDARD

[一部改定版]

ARIB STD-B13 2.1 版

平成 9 年 6 月 19 日 策 定

平成 12 年 10 月 12 日 2 . 0 改定

平成 17 年 11 月 30 日 2 . 1 改定

社団法人 電 波 産 業 会

Association of Radio Industries and Businesses

2.3 サイドローブ特性

変調波スペクトルのサイドローブ特性を図 2.1 に示す。

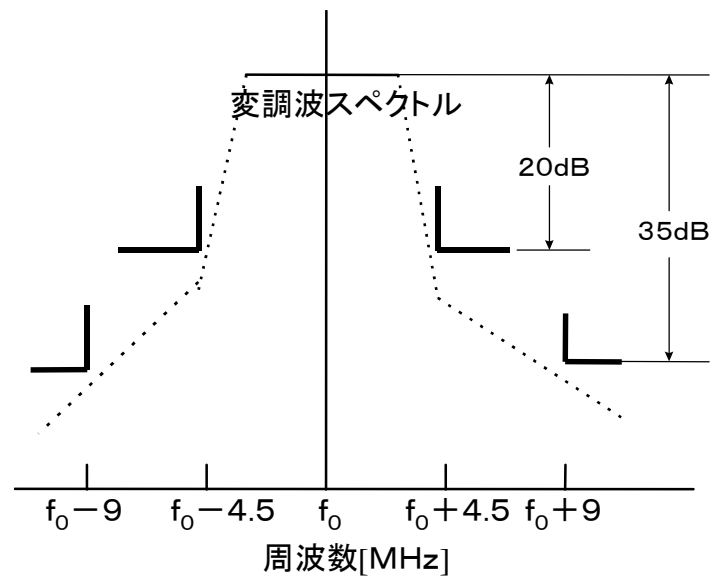


図 2.1 サイドローブ特性

2.4 偏波

送信設備から発射する電波は、円偏波あるいは直線偏波とする。

2.5 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。

2.5.1 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅は 8.5MHz 以下とする。

2.5.2 送信周波数許容偏差

送信周波数の許容偏差は 1.5×10^{-6} 以下とする。

2.5.3 空中線電力

送信空中線電力は 5W 以下とする。

2.5.4 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

2.5.4.1 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
25 μ W 以下	25 μ 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。）

2.5.4.2 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 25 μ W 以下とする。

（ARIB STD-B13 2.0 版）

3.3.7 ガードインタバル付加

3 μ s のガードインタバル付加については、IFFT 出力 1024 サンプルのデータに、前後 24 サンプル (1.5 μ s) を巡回的に付加することにより、ガードインタバルを形成する。

3.3.8 同期シンボル付加

同期シンボルとして、ヌルシンボル (第 1 シンボル)、同期リファレンスシンボル (第 2 シンボル及び第 3 シンボル) を付加し、図 3.11 に示す通り OFDM フレームを構成する。

同期シンボルのガードインターバル部分の信号については、フレーム同期をとる上で無視されるため特に規定しないものとする。

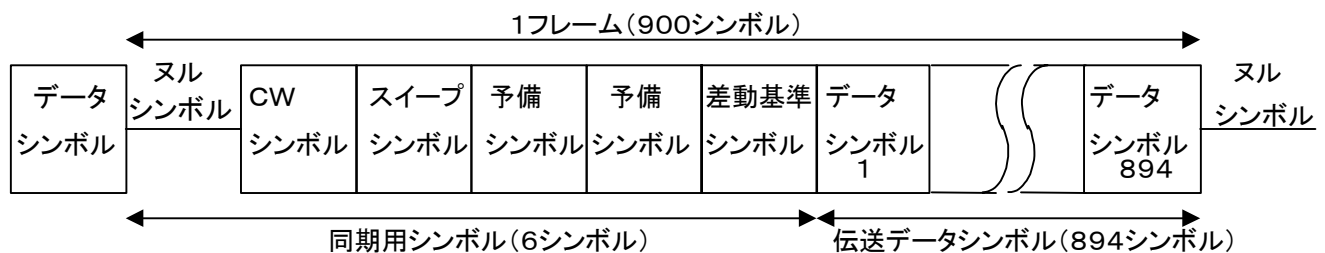


図 3.11 OFDMフレーム構造

(1) ヌルシンボル

出力電力がゼロとなるシンボルである。

(2) CW シンボル*

チャンネルの中心周波数を出力する。信号のレベルは、データシンボルの電力の平均値と同程度が望ましい。

(3) sweepシンボル*

RF 出力スペクトル上で、最も低いキャリア周波数から最も高いキャリア周波数にかけて連続的にsweepする信号である。信号のレベルは、データシンボルの電力の平均値と同程度が望ましい。

有効シンボル期間におけるsweep信号を以下の通り規定する。

$$\text{sweep開始周波数} : f_s = f_c - 4.25 \quad (\text{MHz})$$

ステップ周波数間隔 : $\Delta f = W / 1024$ (MHz)

ステップ時間間隔 : $\Delta t = 62.5$ (nsec)

ここで、

f_c : RF の中心周波数

$W = 8.5$ (MHz)

- *) CWシンボル、スweepシンボルの具体的な信号波形については、図 3.12 に示す二つの方式（以下A方式、B方式とする）の何れかに準拠することとする。
ただし、メーカー間の互換性を必要とする場合はA方式を用いることとする。

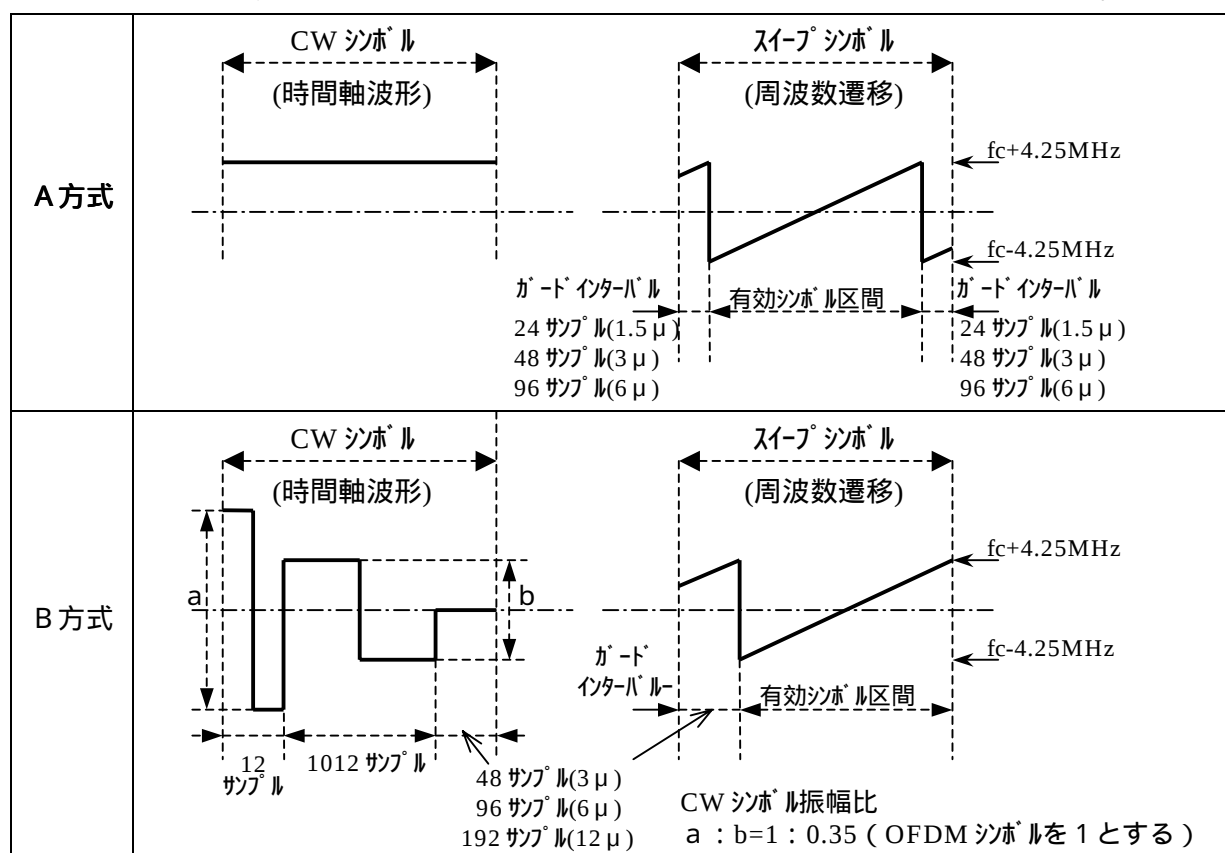


図 3.12 CW / スweepシンボル信号波形

(4) 予備シンボル

将来の予備として確保する。将来この予備シンボルを制御データ等の伝送を目的として使用する場合には、予備シンボルは差動基準シンボルの後に配置される。

メーカー間の互換性確保の意味からは今のところ特に規定の必要はないが、ここでは、次項にて規定する差動基準シンボルと同じ信号としておくこととする。

3.4.2 サイドローブ特性

変調波のサイドローブ特性を図 3.13 に示す。

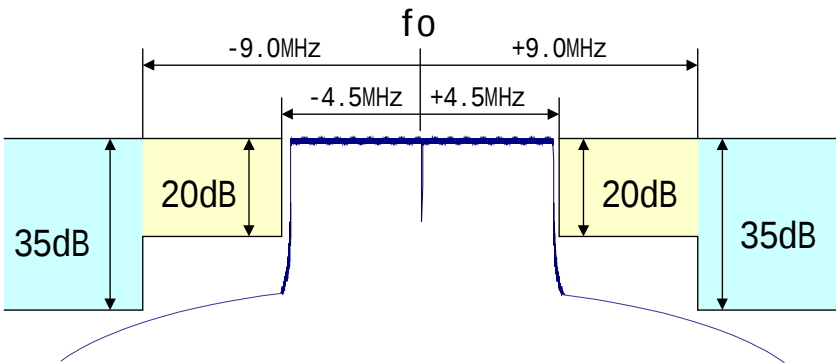


図 3.13 サイドローブ特性

3.4.3 偏波

送信設備から発射する電波は、円偏波あるいは直線偏波とする。

3.4.4 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。

- (1) 占有周波数帯幅
占有周波数帯幅は 8.5MHz 以下とする。
- (2) 送信周波数許容偏差
送信周波数の許容偏差は 1.5×10^{-6} 以下とする。
- (3) 空中線電力
空中線電力は 5W 以下とする。

(4) スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

ア 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
25 μW 以下	25 μW 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。）

イ 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値

(4) スプリアス発射の強度の許容値

スプリアス発射強度の許容値は $25\mu\text{W}$ 以下とする。

(ARIB STD-B13 2.0 版)

2.1 版 改 定 履 歴 表

頁	番号	改 定	現 行	改定理由						
3	2.5.4	2.5.4 <u>スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値</u> 2.5.4.1 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)) <table><tr><td><u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u></td><td><u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u></td></tr><tr><td>25 μ W 以下</td><td>25 μ W 以下</td></tr></table> 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。) 2.5.4.2 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値 <table><tr><td>スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。</td></tr><tr><td>(ARIB STD-B13 2.0 版)</td></tr></table>	<u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u>	<u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u>	25 μ W 以下	25 μ W 以下	スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。	(ARIB STD-B13 2.0 版)	2.5.4 <u>スプリアス発射強度の許容値</u> <u>スプリアス発射強度の許容値は、25 μ W 以下とする。</u>	設備規則等改正(スプリアス関係)に伴う改定
<u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u>	<u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u>									
25 μ W 以下	25 μ W 以下									
スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。										
(ARIB STD-B13 2.0 版)										
15	3.3.7	3.3.7 ガードインタバル付加 <u>3 μ s のガードインタバル付加については、IFFT 出力 1024 サンプルの……</u>	3.3.7 ガードインタバル付加 IFFT出力1024サンプルの……	誤記訂正						
16	3.3.7	(3) スイープシンボル **図 3.12 の A 方式のガードインターバルの一部を訂正する。** ガードインターバル 24 サンプル(31.5 μ) 48 サンプル(63 μ) 96 サンプル(126 μ) 有効シンボル区間 ガードインターバル 24 サンプル(31.5 μ) 48 サンプル(63 μ) 96 サンプル(126 μ)		誤記訂正						
19	3.4.4	(4) <u>スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値</u> ア 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)) <table><tr><td><u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u></td><td><u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u></td></tr><tr><td>25 μ W 以下</td><td>25 μ W 以下</td></tr></table> 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。) イ 平成 17 年 11 月 30 日以前の無線設備規則に基づく許容値 <table><tr><td>スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。</td></tr><tr><td>(ARIB STD-B13 2.0 版)</td></tr></table>	<u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u>	<u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u>	25 μ W 以下	25 μ W 以下	スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。	(ARIB STD-B13 2.0 版)	(4) <u>スプリアス発射強度の許容値</u> <u>スプリアス発射強度の許容値は、25 μ W 以下とする。</u>	設備規則等改正(スプリアス関係)に伴う改定
<u>帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値</u>	<u>スプリアス領域における不要発射の強度の許容値</u>									
25 μ W 以下	25 μ W 以下									
スプリアス発射強度の許容値は、 25 μ W 以下とする。										
(ARIB STD-B13 2.0 版)										

注 1) “頁、項目”は改版後の頁、番号を示す。

2) アンダーラインの箇所は変更部分または追加した部分を示す。

3) “——” の部分は削除した部分を示す。

4) 行数は特に断り書きのない限り、項目等の第何行目かを示す。

800MHz 帯 OFDM 変調方式
テレビジョン放送番組素材伝送システム
標準規格
ARIB STD-B13 2.1 版（差替版）

平成 9 年 6 月 1.0 版第 1 刷発行
平成 12 年 10 月 2.0 版第 1 刷発行
平成 17 年 11 月 2.1 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 1 4 階
電話 03-5510-8590
FAX 03-3592-1103



ARIB STD-B13

800MHz帯OFDM変調方式 テレビジョン放送番組素材伝送システム

800MHz-Band OFDM Transmission System
for Television Program Contribution

標 準 規 格

ARIB STANDARD

ARIB STD-B13 2.0版

平成 9年 6月19日 策 定
平成12年10月12日 2.0改定

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「800MHz 帯 OFDM 変調方式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、策定段階にお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、利用者等の利害関係者の参加を得た規格会議の総意により策定されたものである。

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、放送事業者及び利用者等に積極的に活用されることを希望する。

注意：

本標準規格では、本標準規格に係る必須の工業所有権に関して特別の記述は行われていないが、当該必須の工業所有権の権利所有者は、「本標準規格の係る工業所有者である別表に掲げる権利は、別表に掲げる者の保有するところのものであるが、本規格を使用する者に対し、適切な条件の下に、非排他的且つ無差別に当該別表に掲げる権利の実施を許諾する。ただし、本標準規格を使用する者が本標準規格で規定する内容の全部又は一部が対象となる必須の工業所有権を所有し、かつ、その権利を主張した場合、その者についてはこの限りではない。」旨表明している。

ARIB STD - B13

別表

(第二号選択)

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
日本放送協会	符号化変調装置および復調装置	特許 2883238	日本

： ARIB STD-B13 2.0 版の改定部分について有効

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 800MHz 帯 OFDM 変調方式	2
2.1 伝送パラメータ	2
2.2 入出力コネクタ	2
2.3 サイドローブ特性	3
2.4 偏 波	3
2.5 送信設備の許容値	3
2.5.1 占有周波数帯幅	3
2.5.2 送信周波数許容偏差	3
2.5.3 空中線電力	3
2.5.4 スプリアス発射強度の許容値	3
第 3 章 メーカー間互換性規定	4
3.1 システム系統図	4
3.2 コーデック等とのインタフェース	4
3.2.1 送信端電気特性	4
3.2.2 受信端電気特性	6
3.2.3 コネクタとケーブル	6
3.2.4 接続方法	7

3.3	送信制御部	7
3.3.1	インタフェース	8
3.3.2	誤り訂正（内符号化）	8
3.3.3	スタッフィング	10
3.3.4	内インタリーブ	10
3.3.5	差動符号化・変換	13
3.3.6	IFFT（高速逆フーリエ変換）	14
3.3.7	ガードインタバル付加	15
3.3.8	同期シンボル付加	15
3.3.9	直交変調	17
3.4	送信設備	18
3.4.1	伝送パラメータ	18
3.4.2	サイドローブ特性	19
3.4.3	偏波	19
3.4.4	送信設備の許容値	19
付 録		
1	OFDM 変調方式の概要	20