

# SHF 帯を活用した地上デジタル放送 配信システム電波伝搬実験計画書(概要)

SHF 帯を活用した地上デジタル放送  
配信システムに関する調査研究会

## 目 次

1	試験名称.....	1
2	試験の目的 .....	1
3	試験内容.....	1
3.1	検証項目.....	1
3.2	検証方法.....	1
4	試験スケジュール.....	2
4.1	試験期間.....	3
4.2	試験場所.....	3
5	実験試験局の周波数及び空中線電力等について.....	4
6	試験信号及び周波数.....	4

## 1 試験名称

SHF 帯を活用した地上デジタル放送配信システム電波伝搬実験

## 2 試験の目的

東日本大震災による甚大な津波被害を受けた岩手・宮城・福島 3 県を残して平成 23 年 7 月 24 日にアナログテレビ放送が終了し、大きな混乱なしに完全デジタル化に移行した。都市部におけるビル陰でのデジタル難視や暫定対策として用いられた衛星受信による新たな難視世帯への恒久対策として新たなシステムの提案と実現が望まれる。

地上デジタル放送信号として使用されている標準デジタルテレビジョン放送方式の信号 (ISDBT-OFDM) は、アナログに比較して低い CN 比での受信を可能にし、マルチパス波などの影響を受けにくい方式として採用されたが、山間難視地域や都市部におけるビル陰地域など一部で障害が発生している。これら地域において地上デジタルテレビ放送を受信可能とする方法として、ギャップフィルアー、CATV 利用、セーフティーネットなどでの対策が実施されているが、それぞれの特徴に応じた利点と問題点がある。例えば問題点として、ギャップフィルアーは都市部では SFN 混信が想定されること、CATV 利用では基本契約料が発生すること、また、セーフティーネットは恒久利用を前提にしていないことがあげられる。

これらシステムを補間する新たなシステムの提案が必要と考えられるため、SHF 帯域を活用した地上デジタル放送配信システムの実験試験局によるフィールド実験を行い、実験結果により現在の技術的条件の課題抽出と実用化に向けた提言を行う。

## 3 試験内容

標準デジタルテレビジョン放送方式の放送信号 5 波を 19GHz 帯域で伝送する実験試験局を設置し、複数の異なる地点に対して伝送が可能な事を確認するため、セクターアンテナによって 90 度の角度をなす方向に総合空中線電力 95mW (19mW/ch.) で輻射する。輻射した信号を送信点から約 50m～300m 程度の距離に設置した装置で受信し、CN 比や BER 値のデータを取得し、伝送信号品質の確認を行うと共に、シミュレーションによるサービスエリアと実際との差異の確認を行う。

### 3.1 検証項目

標準デジタルテレビジョン放送方式の信号について測定する。

- ・ サービスエリアの確認 (電界強度、信号品質)
  - 受信レベル、CN 比、BER 値、コンスタレーションなど
- ・ 電波の質 (空中線電力、周波数帯幅、周波数偏差)

### 3.2 検証方法

#### (1) 試験期間

実験試験局運用予定期間

平成 24 年 1 月～平成 24 年 2 月

(2) 試験場所

近畿地区内におけるビル陰エリアおよび新たな難視エリアの2箇所。

(3) 試験系統図

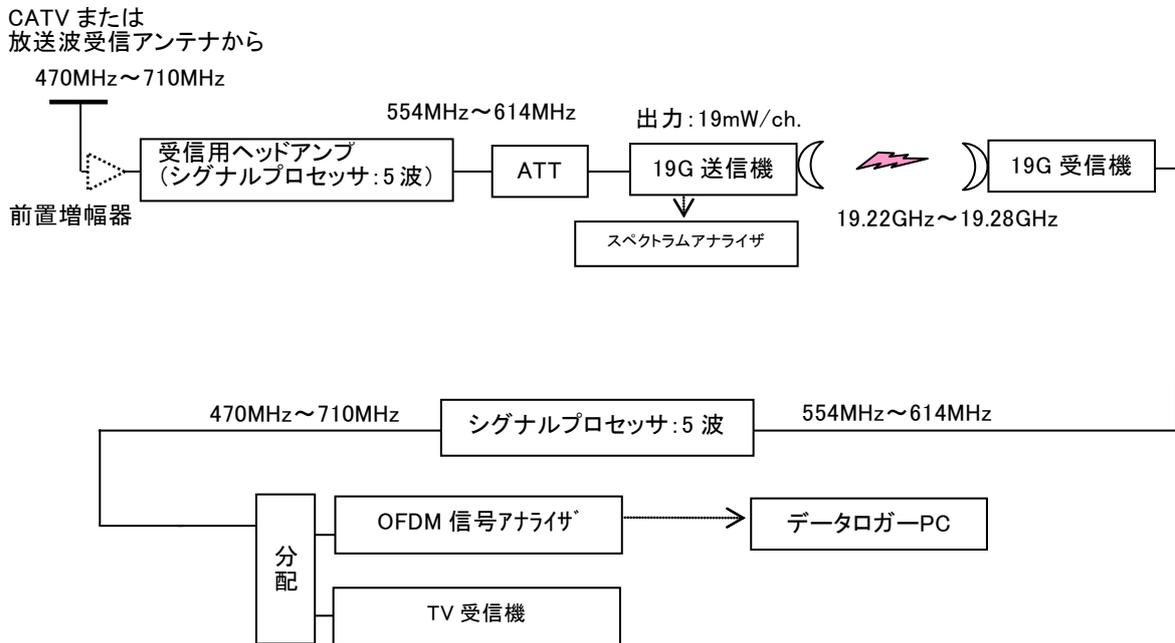


図 3.1 測定系統図

(4) 試験機材

19GHz 帯無線送受信機, OFDM 信号処理装置及びデータ計測用の測定器を使用する。

4 試験スケジュール

本実験試験局による試験は、平成 24 年 2 月までの以下のスケジュールで実施する予定。(各試験の結果により随時計画を見直す予定。)

H23. 11	H23. 12	H24. 1	H24. 2	H24. 3
実験試験局 免許申請 2局 ▲	○予備免許 1  登録点検	施工 ●→ 本免許、【試験】  ○予備免許 2  登録点検	施工 ●→ 本免許、【試験】	● データ整理 報告書

#### 4.1 試験期間

異なった受信点での伝送信号のC/N比，BER特性等の伝送信号品質を確認するため，フィールド実験の期間中で都度測定を行なう。

#### 4.2 試験場所

##### 4.2.1 実験予定場所1（ビル陰エリア）

兵庫県神戸市西灘地区周辺

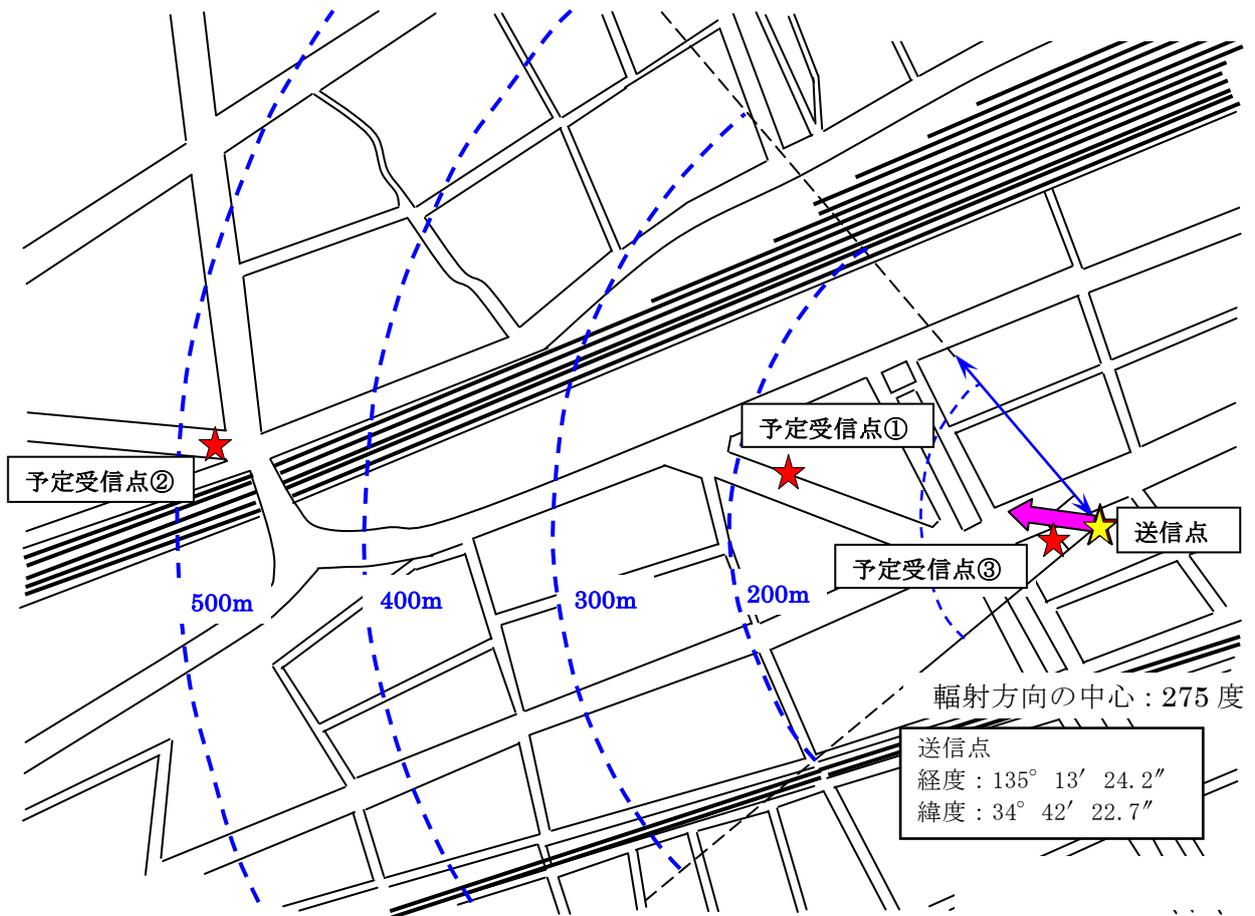


図 4.1 実験予定場所1（ビル陰エリア）

ビル陰となる西方向のエリアに対して輻射し、対象地域内の複数の地点において受信状況及び受信電界を実測して実験を行う。

## 4.2.2 実験予定場所2（新たな難視エリア）

大阪府高槻市杉生地区

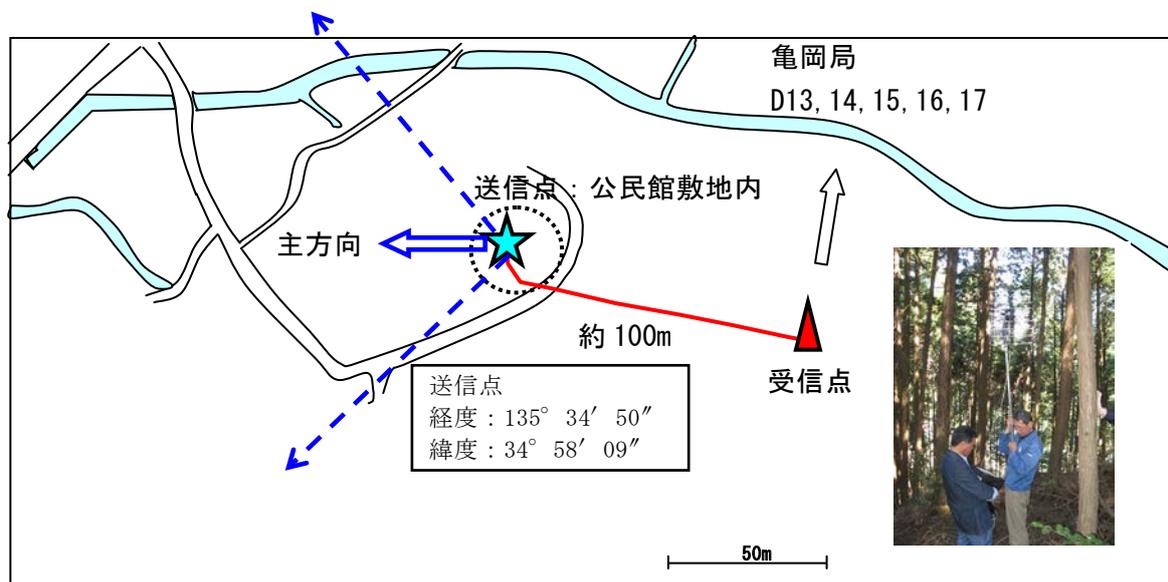


図 4.3 実験予定場所2（新たな難視エリア）

新たな難視エリアに対して輻射し、対象地域内の複数の地点において受信状況及び受信電界を実測して難視対策の有効性の確認実験を行う。

## 5 実験試験局の周波数及び空中線電力等について

兵庫県神戸市西灘地区及び大阪府高槻市杉生地区で予定する実験を行うため、下記周波数および空中線電力等での実験試験局を開設します。

試験信号は、地上デジタル放送で使用されている標準デジタルテレビジョン放送方式の信号5波とします。

[標準デジタルテレビジョン放送方式の信号(変調方式：OFDM)]

周波数 19234.857143MHz	占有周波数帯幅 5.7MHz 以内	空中線電力 19mW
周波数 19240.857143MHz	占有周波数帯幅 5.7MHz 以内	空中線電力 19mW
周波数 19246.857143MHz	占有周波数帯幅 5.7MHz 以内	空中線電力 19mW
周波数 19252.857143MHz	占有周波数帯幅 5.7MHz 以内	空中線電力 19mW
周波数 19258.857143MHz	占有周波数帯幅 5.7MHz 以内	空中線電力 19mW

## 6 試験信号及び周波数

19GHz 試験に使用する信号は、OFDM 信号5波とする。再送信する地上デジタル放送信号のチャンネルを、受信ヘッドアンプで 19GHz 伝送用送信装置の入力周波数帯域にチャンネル変換する。

表 6.1 伝送信号周波数関係表

地上デジタル放送							
アンテナ受信信号または CATV 信号				送信機入力			
西灘地区		杉生地区		ch.変換後			
ch.	中心周波数 (MHz)	ch.	中心周波数 (MHz)	ch.	中心周波数 (MHz)	変調方式	19GHz 帯周波数 (MHz)
				U27	557.142857	OFDM	19276.857143
				U28	563.142857	OFDM	19270.857143
				U29	569.142857	OFDM	19264.857143
U13	473.142857	U13	473.142857	U30	575.142857	OFDM	19258.857143
U16	491.142857	U14	479.142857	U31	581.142857	OFDM	19252.857143
U17	497.142857	U15	485.142857	U32	587.142857	OFDM	19246.857143
U22	527.142857	U16	491.142857	U33	593.142857	OFDM	19240.857143
U26	551.142857	U17	497.142857	U34	599.142857	OFDM	19234.857143
				U35	605.142857	OFDM	19228.857143
				U36	611.142857	OFDM	19222.857143

\* :19GHz 送信機の局部発振周波数:19834MHz

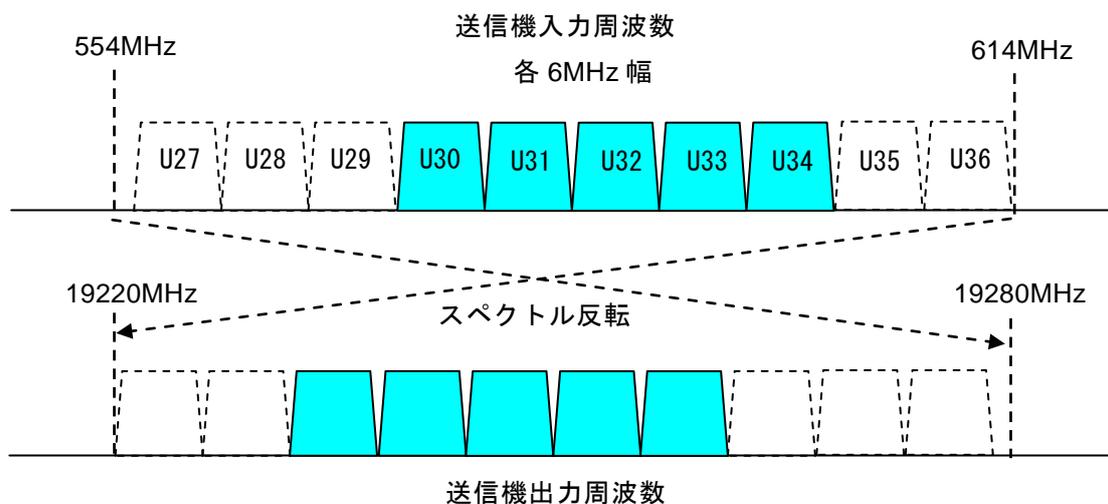


図 6.1 伝送信号周波数関係図