

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

実証実験計画書(案)〈神戸市灘区〉

平成 24 年 2 月 10 日

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

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<神戸市灘区>

2 試験の目的

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、都市部におけるビル陰障害など一部で発生が見られる。

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都市部で行い、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。実運用時の SHF 送信機入力信号は光回線などによって長距離伝送され、輻射場所ではガードインターバル越えすることがあり、SFN ギャップフィルアーでは障害が発生する可能性がある。本試験ではこのような場合を想定するための時間遅延装置を挿入して行う。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
- ・ 長遅延ギャップフィルアーとの受信信号品質比較

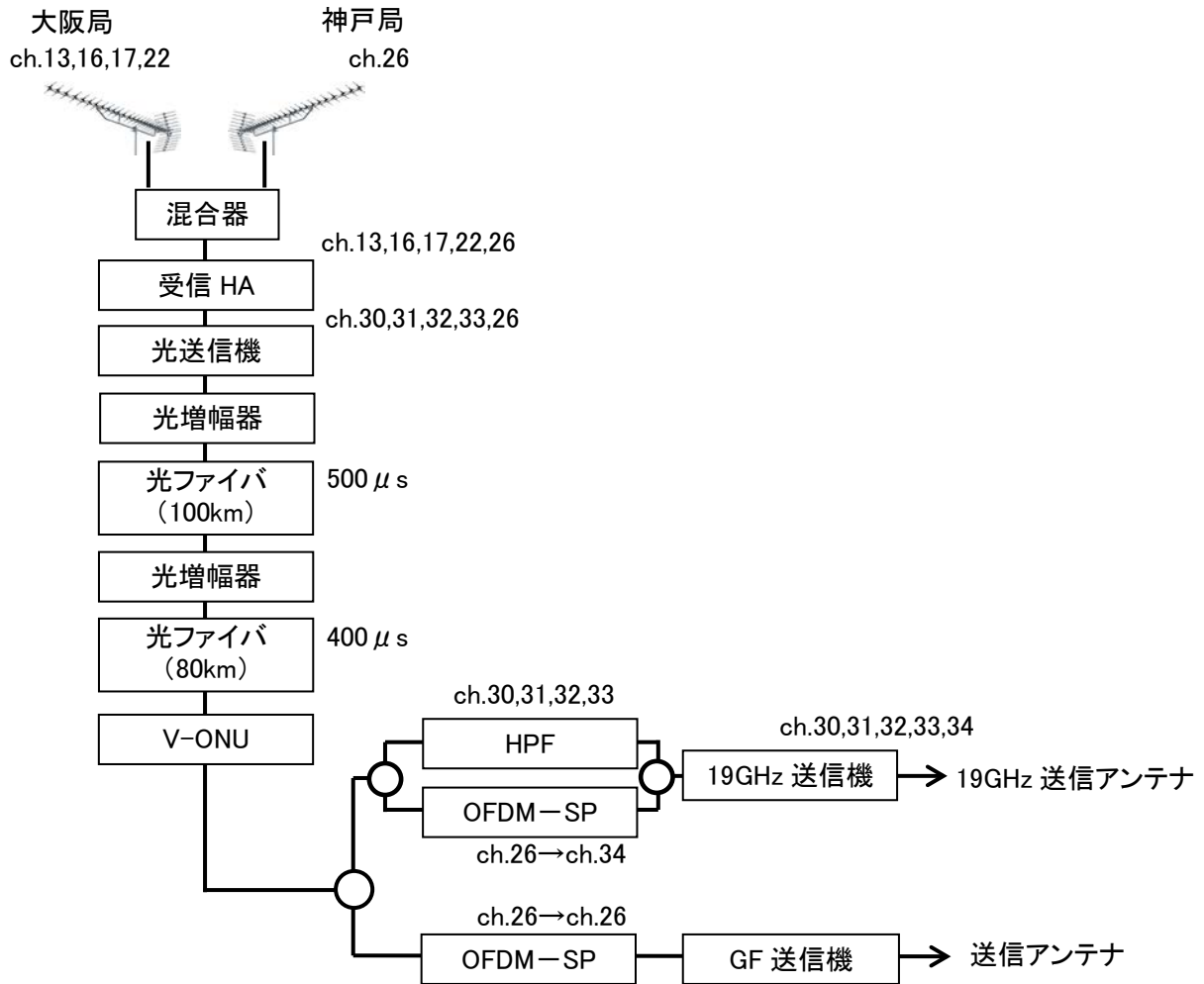
4 試験スケジュール

本実験試験局による試験は、以下のスケジュールで実施する。

設営 2月16日(木)~17日(金)
実験 2月20日(月)~24日(金)
公開実験 2月27日(月)
撤去 2月28日(火)

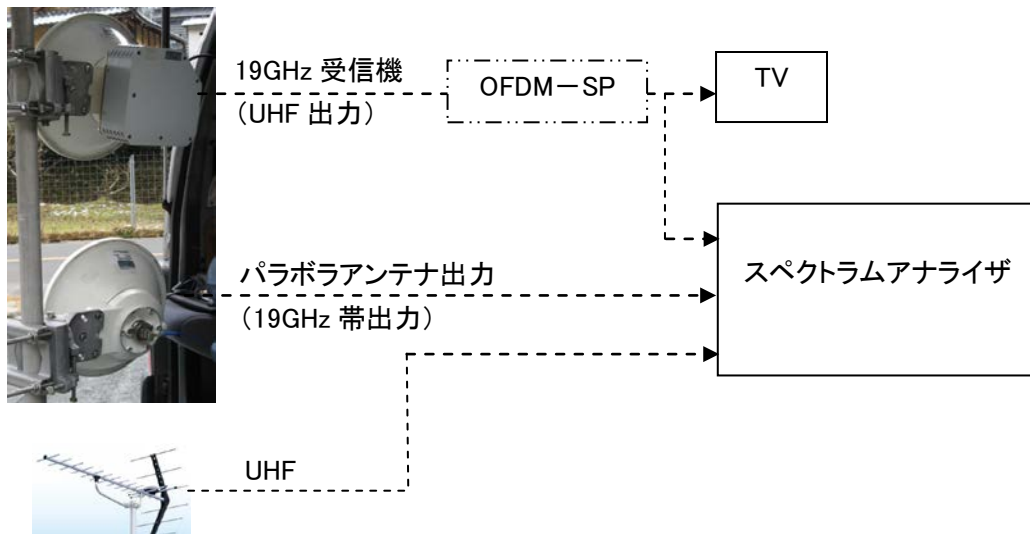
5 システム構成概要

送信系

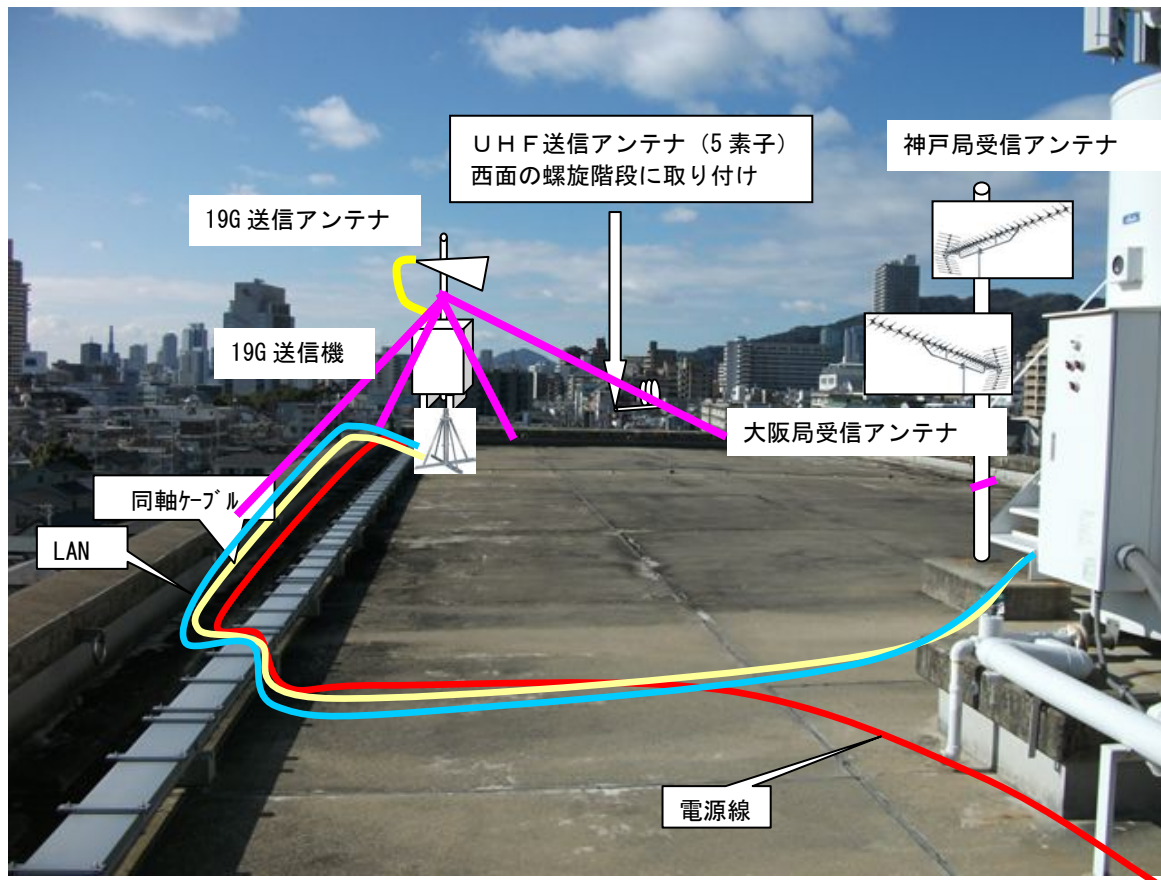


受信系

φ 30cm パラボラアンテナ



送信設備イメージ図



システム構成概要

- ① UHF 受信アンテナと SHF 送信アンテナおよび SHF 送信機をきんでん灘寮の屋上に設置する。
D13,D16,D17,D22,D26 の 5 波を 19GHz での再放送波とし、UHF 再放送は D26 のみとする。
- ② 光ファイバ(伝送距離 180km)で長遅延信号(900 μ s)を模擬的に得る。
- ③ 受信検証は電測車で行う。

6 試験信号及び周波数

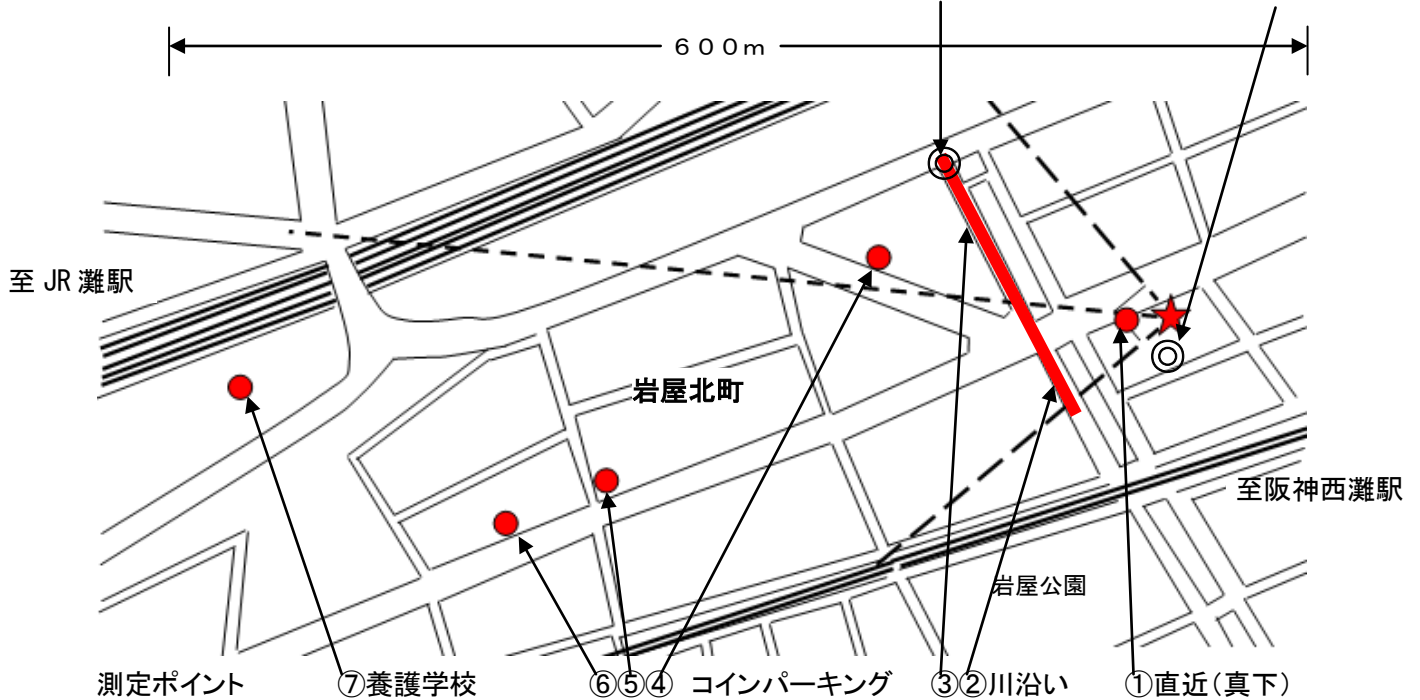
伝送信号周波数関係表

地上デジタル放送						
アンテナ受信信号			送信機入力			
受信 ch.		放送局	ch.変換後			
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	NHK 教育	U30	575.142857	OFDM	19258.857143
U16	491.142857	毎日放送	U31	581.142857	OFDM	19252.857143
U17	497.142857	関西テレビ放送	U32	587.142857	OFDM	19246.857143
U22	527.142857	NHK 総合(神戸)	U33	593.142857	OFDM	19240.857143
U26	551.142857	サンテレビジョン	U34	599.142857	OFDM	19234.857143
			U35	605.142857	OFDM	19228.857143
			U36	611.142857	OFDM	19222.857143

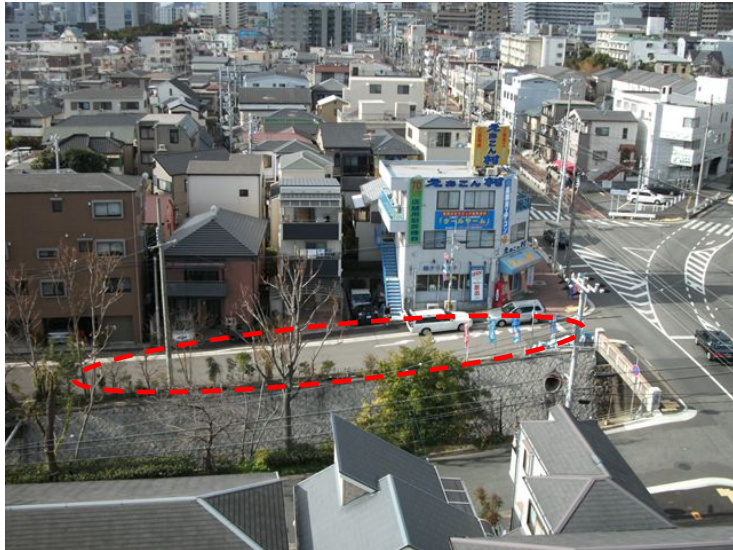
7 実験場所

平地あるいは建物屋上で受信実験を行う。(都市部のため実験場所確保に制約がある。)

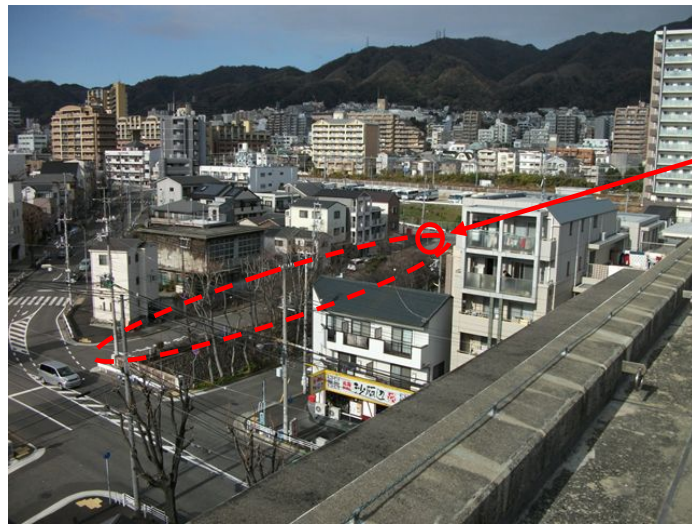
きんでん灘寮(7階建)の屋上から電波発射
(受信) 公開実験予定場所(送信)



送信設備の公開は駐車場でカメラ映像によりリアルタイムで紹介する予定。



②川沿い



公開実験
受信予定場所

③川沿い



④コインパーキング(歩道で見通し)

⑦養護学校屋上(見通し)



⑥コインパーキング ⑤コインパーキング

⑤と⑥のコインパーキングでは、電柱および電線による影響が懸念される。

受信公開予定場所からの送信点の見通し

送信点

