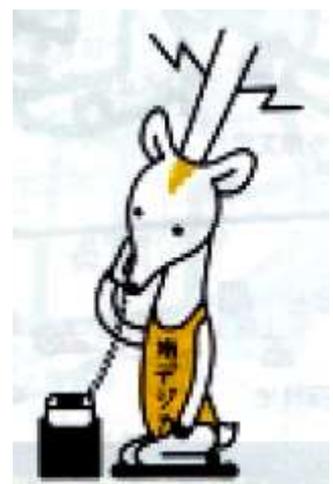


南街・桜が丘地域地デジ電波電界強度の 測定結果及びその考察

東大和市 南街・桜が丘地域防災協議会
東大和市 南街公民館
2011年(H23)01月20日



南街・桜が丘地域地デジ電波電界強度測定結果及びその考察

目 次

| NO. | 項目 | ページ |
|------|-----------------------|--------|
| 1. | 序 | |
| 2. | 測定の実施主要目的 | 7 |
| 3. | 測定結果からの当該地域の地デジ電波環境 | 7 |
| 4. | 設置するUHFアンテナ | 7 |
| (1) | アンテナ設備（工事）価格 | 7, 8 |
| (2) | 工事費 | 8 |
| (3) | 設置合計金額（目安） | 8 |
| 5. | 南街地域の地デジ波対応履歴状況 | 8 |
| 5.1 | 対応基本方針 | 8-10 |
| (1) | 初期の対応方針 | 8-10 |
| (2) | 共聴アンテナの継続 | 8 |
| (3) | 新たな取り組み（今回の取り組み） | 8, 9 |
| (4) | 最終系の選択 | 9 |
| (a) | アンテナの設置 | 9 |
| (b) | ケーブルテレビの利用（JCN マイテレビ） | 9 |
| (c) | ブロードバンド（光回線業者）の利用 | 9 |
| (5) | 単独ビル等での対応 | 10 |
| (6) | 地デジに関する総合的な質問 | 10 |
| 5.2 | 工事費及び使用料金比較 | 11, 12 |
| (a) | アンテナ設置 | 11 |
| (b) | ケーブルテレビの利用（JCN マイテレビ） | 11 |
| (c) | ブロードバンドの利用（光回線業者） | 11 |
| (c1) | インターネット接続関連費用 | 11 |
| (c2) | テレビ接続関連費用 | 12 |
| 5.3 | 取り組み経過 | 13 |
| 6. | UHFアンテナ及び関連機器事項 | 14-22 |
| 6.1 | 基本的な受信システム | 14 |
| 6.2 | 主要アンテナ関連機器 | 15-22 |
| (1) | アンテナから分配器までの関連機器 | 15 |
| (2) | 壁面のテレビ端子から受信機までの関連機器 | 16 |
| (3) | 地デジアンテナの種類 | 17 |
| (4) | 75Ω同軸ケーブル | 18 |
| (5) | 混合器 | 19 |
| (6) | 分配器（分岐器） | 20 |
| (7) | 分波器 | 21 |
| (8) | ブースタ | 22 |
| 7. | 簡易受信調査結果 | 23 |

| | |
|--------------------|-----------|
| 8. 地デジ電波電界強度測定結果 | 2 3 - 4 2 |
| 8.1 測定ポイント | 2 3 |
| 8.1.1 測定ポイント地図 | 2 3 |
| 8.1.2 測定ポイント住所 | 2 3 |
| (1) Point1 | 2 3 |
| (2) Point2 | 2 3 |
| (3) Point3 | 2 3 |
| (4) Point4 | 2 3 |
| (5) Point5 | 2 3 |
| (6) Point6 | 2 3 |
| (7) Point7 | 2 3 |
| (8) Point8 | 2 3 |
| (9) Point9 | 2 3 |
| (10) Point10 | 2 3 |
| (11) Point11 | 2 3 |
| (12) Point12 | 2 3 |
| (13) Point13 | 2 3 |
| (14) Point14 | 2 3 |
| (15) Point15 | 2 3 |
| (16) Point16 | 2 3 |
| 8.2 測定結果の数字 | 2 3 |
| 8.3 測定結果に基づく考察 | 2 3 - 4 0 |
| (1) 基本3種の数字 | 2 3 |
| (2) 測定 Point 別評価 | 2 4 |
| (a) Point1 | 2 4 |
| (b) Point2 | 2 4 |
| (c) Point3 | 2 4 |
| (d) Point4 | 2 4 |
| (e) Point5 | 2 4 |
| (f) Point6 | 2 4 |
| (g) Point7 | 2 4 |
| (h) Point8 | 2 4 |
| (i) Point9 | 2 4 |
| (j) Point10 | 2 4 |
| (k) Point11 | 2 4 |
| (l) Point12 | 2 4 |
| (m) Point13 | 2 4 |
| (n) Point14 | 2 4 |
| (o) Point15 | 2 4 |
| (p) Point16 | 2 4 |
| (3) 測定 Point 別詳細説明 | 2 5 - 4 0 |
| (a) Point1 | 2 5 |
| (b) Point2 | 2 6 |
| (c) Point3 | 2 7 |
| (d) Point4 | 2 8 |

| | |
|--------------------------|---------|
| (e) Point5 | 2 9 |
| (f) Point6 | 3 0 |
| (g) Point7 | 3 1 |
| (h) Point8 | 3 2 |
| (i) Point9 | 3 3 |
| (j) Point10 | 3 4 |
| (k) Point11 | 3 5 |
| (l) Point12 | 3 6 |
| (m) Point13 | 3 7 |
| (n) Point14 | 3 8 |
| (o) Point15 | 3 9 |
| (p) Point16 | 4 0 |
| 8.4 測定状況 | 4 1 |
| 8.5 南街地域内の電気店の地デジ関連事項の調査 | 4 2 |
| (1) 南街地域内の電気屋さんの地デジ関連の対応 | 4 2 |
| (2) 受信レベル／CN値に関して | 4 2 |
| (3) 受信状態の悪い地域 | 4 2 |
| (4) アンテナ位置 | 4 2 |
| (5) 良好な映像確保の条件 | 4 2 |
| (6) アンテナ工事／使用関連機器 | 4 2 |
| (7) アンテナにも寿命がある | 4 2 |
| (8) ケーブルテレビ（マイテレビ）との関連 | 4 2 |
| 9. 地デジ関連知識 | 4 3－6 6 |
| 9.1 デジタル放送の種類 | 4 3 |
| 9.2 アンテナに関して | 4 3－4 6 |
| (1) VHFとUHFとは | 4 3、4 4 |
| (a) VHF | 4 3、4 4 |
| (b) UHF | 4 4、4 5 |
| (2) アンテナの相違 | 4 4 |
| (a) VHF アンテナ | 4 4 |
| (b) UHF アンテナ | 4 4、4 5 |
| (c) 八木アンテナ | 4 6 |
| (3) なぜアンテナ素子は水平になっているか | 4 6 |
| 9.3 テレビチャンネルの相違 | 4 7 |
| 9.4 電波の長さ（波長） | 4 7 |
| 9.5 VHFとUHF放送の相違 | 4 8 |
| 9.6 UHFの電波障害について | 4 8－5 9 |
| (1) 電波障害評価基準 | 4 8 |
| (2) 3種の貴重な基準 | 4 9－5 3 |
| (a) BER | 4 9 |
| (b) MFR(C/N) | 5 0 |
| (c) 受信レベル | 5 1－5 3 |
| (d) デジタル信号の品質測定 | 5 4 |
| (3) テレビ画面からの原因究明 | 5 5 |
| (4) アンテナが原因での受信不具合 | 5 6 |

| | |
|---|--------|
| (5) 接続に関するQ&A | 57 |
| (6) 望ましい受信機の入力条件 | |
| (7) 所要電界強度高める為の諸条件 | 58 |
| (8) 所要電界強度 | 59 |
| 9.7 テレビジョン放送用周波数関連 | 60-63 |
| (1) 伝送信号の周波数帯域区分 | 60 |
| (2) 地デジ放送チャンネル(東京都の場合) | 60 |
| (3) テレビジョン放送用周波数 | 61, 62 |
| 9.8 B-CASカード | 63 |
| 9.9 ワンセグ放送とは | 64, 65 |
| 9.10 東京タワーと東京スカイツリー | 66 |
| (1) 主要相違点 | 66 |
| (2) 東京スカイツリー稼働後の予想受信状況 | 66 |
| 10. 東京都住宅供給公社とマイテレビ(株)との打ち合わせ | 67, 68 |
| (1) 説明に参加された方のお名前 | 67 |
| (a) 東京都住宅供給公社 | 67 |
| (b) マイテレビ(株) | 67 |
| (2) マイテレビ(株)の各家庭への対応状況 | 68 |
| (a) 7月25日付け対応説明についての個別訪問の開始 | 68 |
| (b) マイテレビ(株)回線への切り替え工事作業 | 68 |
| (3) 関係資料の説明 | 68 |
| (a) 添付資料No.1; 東京都住宅供給公社資料(電波障害の無い地域) | 68 |
| (b) 添付資料No.2; 東京都住宅供給公社資料(電波障害地域) | 68 |
| (c) 添付資料No.3; 東京都住宅供給公社資料(マイテレビ(株)への回線切替え) | 68 |
| (d) 添付資料No.4; 切替え工事開始のお知らせ | 68 |
| (e) 添付資料No.5; 電波切替え工事の概要 | 68 |
| (f) 添付資料No.6; 移管工事承諾書 | 68 |
| 11. 参考文献 | 69 |
| (1) 地デジの大事なお知らせ; デジサポ東京西(総務省 東京都西テレビ受信者支援センター) | 69 |
| (2) 共同受信施設デジタル化に向けて; 地上デジタルテレビ放送受信ガイドブック 編集委員会 | 69 |
| (3) 電波・光・周波数; 森北出版株式会社 | 69 |
| (4) デジタル放送の技術とサービス; デジタル放送研究会 | 69 |
| (5) 電波のひみつ; 技術評論社 | 69 |
| (6) MASPRO社のアンテナ・チューナーカタログ | 69 |
| (7) NTT 東日本 FLS 光 総合カタログ(2010/12~2011/01)版 | 69 |
| (8) デジタル時代放送受信技術 | 69 |
| (9) 知っておきたい地上デジタル放送 | 69 |
| 12. 付図/付表 | 69 |
| 12.1 付図 | 69 |
| (1) 付図1; 簡易受信調査結果(東大和市南街27ch(NHK 総合)) | 71 |
| (2) 付図2; 南街・桜が丘地区測定 Point 明細 | 72 |
| (3) 付図3; (NHK 総合チャンネル放送「デジタルテレビライフ」がやってきた) パンフレッド | 73 |

| | | |
|------|--|---------|
| 12.2 | 付表 | 69 |
| (1) | 付表1～16；受信状況調査結果表 | 74～89 |
| 12.3 | 添付資料 | 69、70 |
| (a) | 添付資料 No.1；東京都住宅供給公社資料(電波障害の無い地域) | 90 |
| (b) | 添付資料 No.2；東京都住宅供給公社資料（電波障害地域） | 91 |
| (c) | 添付資料 No.3；東京都住宅供給公社資料 （マイテレビ(株)への回線切替え） | 92～94 |
| (d) | 添付資料 No.4；切替え工事開始のお知らせ | 95 |
| (e) | 添付資料 No.5；電波切替え工事の概要 | 96～99 |
| (f) | 添付資料 No.6；移管工事承諾書 | 100、101 |
| 13. | 結び | 70 |
| 14. | 追伸 | 70 |

南街・桜が丘地域地デジ電波電界強度測定結果及びその考察

東大和市 南街・桜が丘地域防災協議会
東大和市 南街公民館
2011年(H23)01月20日

1. 序

南街・桜が丘地域で2010年(H22)12月20/22日にデジサポ東京西(総務省 東京都西テレビ受信者支援センター様)の御協力により当該市域の主要地点16箇所で地デジ電波の電界強度優先等の測定を行ったので、その測定結果及び関連技術資料を含め以下報告する。

2. 測定の実施主要目的

当該地域は現状においてケーブルテレビ会社のマイテレビ社の有線ケーブル網の設置工事が終了し、既にVHF波(現在のアナログ波)及びUHF波(地デジ波)の双方を見る事が出来るが、本年の7月25日以降にマイテレビ社の有線ケーブル網で地デジ波を見る場合は¥840。-/月の支払いが必要となる。

この為、今後UHF波用のアンテナを新規に設置する家庭が増加するとも考えられるが、その際に南街・桜が丘地域で現在の電界強度の測定結果から、アンテナ設置時にどの程度の設置費用が必要か、その目安価格を調査する為に実施した。

この調査結果を当該地域居住者へ報告して今後の参考資料として利用してもらう予定である。

3. 測定結果からの当該地域の地デジ電波環境

測定データに基づく測定結果の詳細は本紙の8項で報告するが、当該地域16箇所での測定結果として、当該地域は親和自治会の東側(東京都住宅供給公社高層住宅による影響で、この地域は当該公社が電波障害地域として認定/保障済み)の一部を除き、他の地域はほぼ良好に地デジ電波を受信出来る地域である事が判明した。

4. 設置するUHFアンテナ

8項の検討結果の通り当該地域は一部地域を除き地デジ波の電波障害の少ない地域と言えるが、3階建ての建築物直下の西側等では電波障害の発生は皆無ではないと推定される為、この様な環境の方はアンテナ設置時にアンテナの工事業者と十分に調整が必要である。

今回の地デジ電波の電界強度から一般的には、

- アンテナ; 20素子標準タイプ
- ブースター; 地デジ電波を増幅する機器(増幅度30~40dB)
(テレビを何台接続するかによって価格が相違する)
- 屋根上に設置(標準的には2~3m程度の高さ)

が標準的な形となる。

無論付近の建築物の環境状況により、この仕様より更に高性能の機器を必要とする場合もある。

(1) アンテナ設備価格

東大和市の大型電気店での標準的な販売価格として、

- アンテナ(20素子) ; ¥9,000.-
- ブースター(電波を増幅する機器) ; ¥28,000
; ¥11,800.-
- 屋根設置用の足 ; ¥1,500.-
- ポール ; ¥1,500.-
- ケーブル(15m) ; ¥3,700.-
- コネクタ等 ; ¥1,000.-

合計金額 ; ¥44,700~¥28,500.-

(2) 工事費

アンテナ設置状況により大きく異なるが、

; ¥10,000.-~20,000.-

程度は必要と考えられる。

(3) 設置合計金額 (あくまでも目安であるが)

上記アンテナ機器第及び工事費を合計すると、約¥40,000.-~¥70,000.-程度の金額は必要となる。但し屋内配線での追加工事があれば更に追加料金が発生する。

5. 南街地域の地デジ波対応履歴状況

地デジ波対応に関しては南街・桜が丘地域防災協議会の一事業として取り組みを平成21年当初から開始したが、その後南街公民館と共同事業として取り組みを開始した。その経緯は以下の通りである。

5.1 対応基本方針

(1) 初期の対応方針

本地域は現在VHF放送に対して、東京都住宅供給公社の高層住宅建設により平成8年に電波障害地域に指定された為、東京都より共聴アンテナ網(有線)の供給があり、各家庭からアンテナが無くなり、地域全体としてアンテナの無い地域となっている。

これは防災上の大変好ましい環境の為、可能なら「**UHF(地デジ波)においてもアンテナの無い地域を目指したい**」とした。

(本件は以降、弊社と関係機関と精力的に共聴アンテナ無償供給地域として継続して欲しい旨の交渉をしたが、最終的にUHFでは当該地域は電波障害地域から外れる為、一部地域を除いて「親和自治会東側」共聴アンテナ無償供給地域から外された)

(2) 共聴アンテナの継続

東京都の共聴アンテナはH22年10月に中止され、代わってケーブルテレビ会社(マイテレビ社)が回線を新規に設置した。新規回線の各家庭への引き込み設置費用は東京都供給公社が負担して、住民の負担はなかった。この処置により当該地域の殆どの住民は地デジ難民にならないと考えられる

(但しケーブルテレビ回線の使用料は現在無料であるが、本年7月25日以降は¥840.-/月の有料となる)

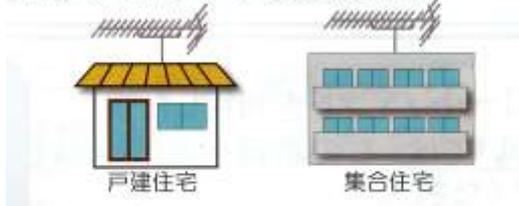
- **上記(1)から(2)に至るまで公民館/自治会と関連機関と独自の調整開始し、結論に至る迄に約一カ年を要した(南街公民館の「街づくり懇談会」事業として、地域の防災**

協議会と連携して活動を行った)

- (3) 新たな取り組み (今回の取り組み) の検討
今後UHFのアンテナを立てた場合の基本的な工事費用の目安を地域の住民に提示する為、地域主要個所 (16か所) で電界強度を測定しその結果を本紙に指針として出した。
- (4) 最終系の選択
下記の3種がある。住民はこのいずれかの選択をする必要がある。
 - (a) アンテナの設置
 - (b) ケーブルテレビの利用(JCNマイテレビ)
 - (c) ブロードバンド(光回線業者)の利用

} 各々の問い合わせ先は
以下の通り

UHFアンテナによる受信



アンテナ設置、機器接続などでお困りの場合は、お近くの電器店へお問い合わせください。連絡先が分からない場合は、右の窓口へお問い合わせください。

全国電機商業組合連合会
家電困りごと相談センター
デジタル110番
ナビダイヤル
0570-010186
平日
9:00~17:00

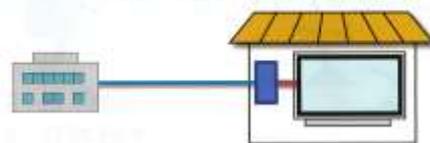
ケーブルテレビによる受信



ケーブルテレビによる受信については、右の窓口へお問い合わせください。

日本ケーブルテレビ連盟
JCNマイテレビ
お客様相談窓口
0120-276-663
年中無休
9:00~17:30

ブロードバンドによる受信

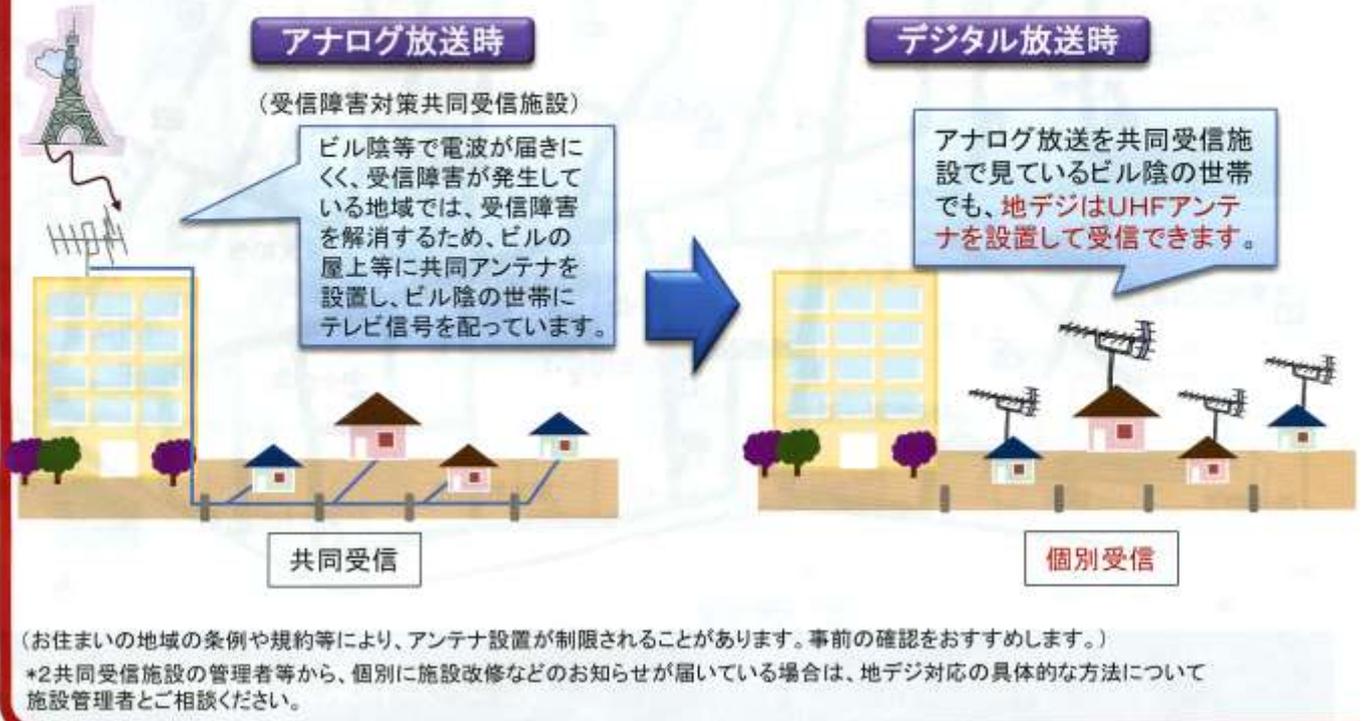


ブロードバンドを利用した視聴については、右の窓口へお問い合わせください。

NTT東日本
お客様相談窓口
0120-116-116
年中無休
年末年始を除きます 9:00~21:00

- (5) 単独ビル等での対応
地デジ化により下図の通り個別対応が必要となる。

地デジを受信するためには、個別にアンテナ設置するなどの対策が必要です。地域によりケーブルテレビやブロードバンドを利用した受信・視聴も可能です。詳しくはそれぞれの事業者等にお問い合わせください。



- (6) 地デジに関する総合的な質問
以下に問い合わせをする事。

デジサポ東京西(総務省 東京都西テレビ受信者支援センター)

042-716-2525

平日 9:00~21:00
土日祝日 9:00~18:00

電話番号をよくお確かめの上おかけください



5.2 工事費及び使用料金比較

上記 5.1(4)項「最終系の選択」で

- (a) アンテナの設置
- (b) ケーブルテレビの利用(JCN マイテレビ)
- (c) ブロードバンド(光回線業者)の利用

とたが、これらの工事費及び使用料金等の比較は下記の通りとなる。

(a) アンテナ設置の場合

アンテナ設置の初期費用 **(約¥40,000.-～¥70,000.-)** 以外の費用発生は無い。

アンテナの設置工事も建物により大きく相違するので工事に際しては工事屋と十分に調整をする必要がある。

ただしこの価格はアンテナの設置(一次側)に関しての工事費のみで、テレビ受信機の増加及び屋内配線(二次側)の追加変更等の工事が発生した場合は追加の費用発生がある。

アンテナ設置の場合は天然の災害(台風/地震)等でアンテナが損傷した場合は自身での修理が必要となる。又10数年経過後は老朽化による交換が必要となる。

(b) ケーブルテレビの利用(JCN マイテレビ)

昨年9月迄に各戸への接続工事が完了しているため、このまま地デジを見る事が出来る。この為、今後接続工事費の初期費用等の発生は無い。

但し回線使用料として、**¥840.-/月**が必要となる。

回線のメンテナンスはマイテレビ側で実施するので、この点での心配はない。

(c) ブロードバンド(光回線業者)の利用

基本的にインターネットの利用している方が対象となる。

価格的には以下の通りである。(但し無料期間はH23年1月現在のキャンペーンで将来とも無料ではない)

(c)1 インターネット接続関連費用

下記の通りとなる。

戸建てにお住まいのお客さま 重要 ハイスピードタイプの商品概要については、P.9をご確認ください。

★はじめにかかる料金 初期工事費については、キャンペーン適用時の料金です。詳しくはP.12のキャンペーン情報をご覧ください。

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|
| 初期工事費 2,100円 <small>※1</small> | + | 契約料 840円 |
|---------------------------------------|---|-----------------|

★毎月かかる料金【例】
インターネットをご利用いただく際の料金例【フレッツ 光ネクスト ファミリー・ハイスピードタイプ/ファミリータイプの場合】

| フレッツ光の月額利用料 | | | 合計 | プロバイダサービスの月額料金 |
|---|-----------|---------------|--|----------------------------------|
| フレッツ 光ネクスト <small>※3</small> 月額利用料 | 回線終端装置利用料 | | | |
| 4,515円 <small>※屋内配線利用料210円を含みます。</small> | 945円 | 5,460円 | 月額利用料 <small>※1</small> 3カ月無料 <small>詳しくはP.12のキャンペーン情報をご覧ください。</small> | + <small>詳しくはお問い合わせください。</small> |

◎設備状況などによりサービスのご利用をお待ちいただいたり、サービスをご利用いただけない場合があります。

(c)2 テレビ接続関連費用
下記の通りとなる。

フレッツ・テレビ

これが観られる

- 地上放送 (デジタル/アナログ)
- BS放送 (デジタル/アナログ)

○地上/BSデジタル放送に対応したテレビまたはチューナーが必要です。

| | | | |
|-----------------------|-----|------|-----------|
| 提供エリア (平成22年12月現在) | 東京都 | 神奈川県 | 千葉県 |
| | 埼玉県 | 福島県 | 北海道 各一部地域 |

*北海道およびその他の一部エリアについては、「フレッツ 光ネクスト」(インターネット接続サービス)での提供となります。

ご利用料金

★はじめにかかる料金

フレッツ・テレビの初期費用例(新規に「フレッツ光」(インターネット接続サービスの名称です。「フレッツ光」とは、「フレッツ光ネクスト」と「Bフレッツ」の総称です)と「フレッツ・テレビ」を同時にお申し込みいただいた場合)

| フレッツ光 の初期費用 | フレッツ・テレビの初期費用 | | | 合計金額 |
|---|------------------------|---|---|----------------|
| | ご請求元 | NTT東日本 | (株)オプティキャスト | |
| 2,940円 フレッツ光 #1 初期工事費 #2 2,100円 フレッツ光契約料 840円 | テレビ2~4台 までの接続工事 | 屋内同軸配線工事費 (共聴設備接続工事) #4 20,790円 | + | 26,670円 |
| | テレビ1台 の接続工事 | 屋内同軸配線工事費 (単独配線工事) #5 6,825円 | フレッツ・テレビ 伝送サービス 工事費 0円 #1 #6 オプティキャスト 施設利用 登録料 2,940円 | 12,705円 |
| | ご自分で テレビ接続を する場合 | 屋内同軸配線工事費 (必要機器・ケーブルは お客さま用意) 0円 | + | 5,880円 |

*お客さまの設備状況などによりブースター設置工事(12,600円/1台)が必要となる場合があります。また、テレビの接続が5台以上の場合、別途費用がかかります。詳細は工事担当者にご相談ください。*アンテナ撤去工事、フレッツ・テレビ解約後の原状復旧工事などは行っていません。

★毎月かかる料金【例】

| フレッツ光 の月額利用料 | フレッツ・テレビ の月額利用料 |
|-----------------|--|
| 詳しくは P.11 | 682.5円* ※オプティキャスト施設利用料210円/月を含みます。*NHKの受信料は含まれません。 |

ただいま 半年間無料

詳しくは下記キャンペーン情報をご覧ください。*別途、フレッツ光、フレッツ・テレビの初期費用、フレッツ光の月額利用料がかかります。

5.3 取り組み経過

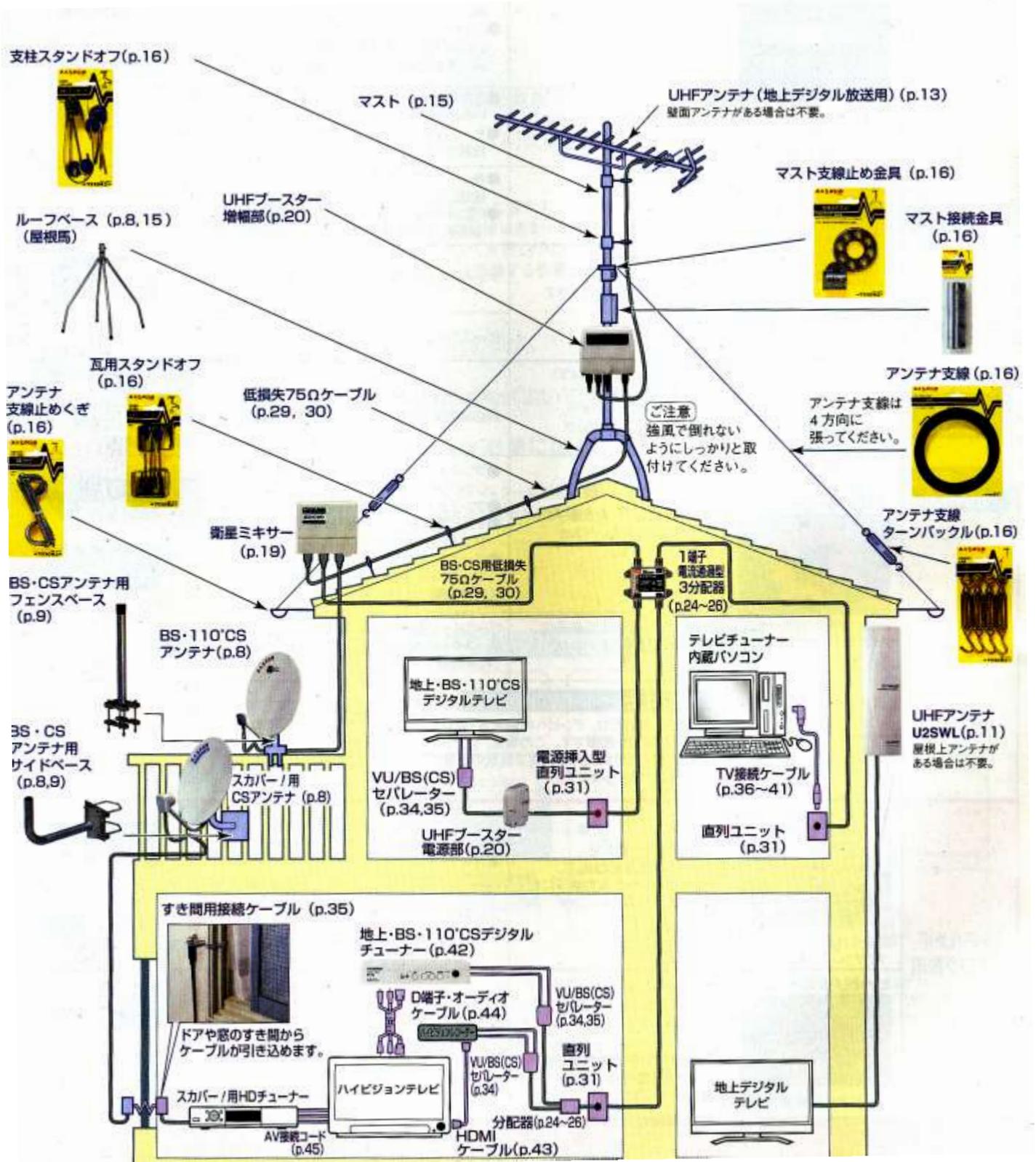
取り組みは防災協議会で、平成21年の年頭から開始していたが、住民への具体的な説明会等は以下の通りである。

- (1) H21年11月12日；南街公民館（市役所主催）
説明者；総務省 東京西テレビ受信者支援センター
- (2) H21年11月；南街公民館
南街公民館で南街地域の地デジ対応に関して「街づくり懇談会」事業として防災協議会と連携して取り上げ事とした。
- (3) H21年11月28日；南街公民館主催（街づくり懇談会）
説明者；総務省 東京西テレビ受信者支援センター
- (4) H22年05月26日；南街公民館主催（街づくり懇談会）
説明者；東京都住宅供給公社担当員
- (5) H22年06月23日；南街公民館主催（街づくり懇談会役員）
説明者；ケーブルテレビ担当員との予備打ち合わせ
- (6) H22年07月02日；南街公民館主催（街づくり懇談会）
説明者；ケーブルテレビ担当員／工事業者担当員
- (7) H22年10月28／29日；南街公民館（市役所主催）
説明者；総務省 東京西テレビ受信者支援センター
- (8) 地域の電界強度測定（16箇所実施）（H22年11月～12月）
 - (a) 現状測定済み
11／2；一か所
11／11；二か所
 - (b) 新規測定日程（13箇所測定）
12／20、22日の両日

6. UHFアンテナ及び関連機器事項

6.1 基本的な受信システム

各家庭でUHF等のアンテナを設置するに当たり基本的な受信システムの一例を下図に示す。



6.2 主要アンテナ関連機器

(1) アンテナから分配器までの関連機器は以下の通りである。

各種アンテナ
から
分配器まで



受信アンテナ, アンテナ アクセサリ

地上デジタル放送用、BSデジタル・スカパー！e2用、スカパー！用と大きくわけて3種類のアンテナがあります。他にも屋外(内)用や卓上アンテナなどもあります。



ミキサー (混合器)

複数のアンテナからのテレビ信号を、1本の75Ωケーブルにまとめます。UHFだけでなく、VHFやBS・110°CSの信号も1本のケーブルにまとめることができます。



ブースター (増幅器)

テレビ信号を複数に分けたり、長く配線したりすることで、テレビ信号が弱くなり、テレビの映りが悪くなることがあります。弱くなったテレビ信号を増幅するための機器です。



分配器

テレビ信号を2つ以上に等しく分けるための機器です。分配数(分ける数)が多いほど電波が弱くなりますから、適切な分配数を選ぶ必要があります。



F型コネクター

テレビ端子とテレビなどのF型端子に接続するために75Ωケーブルの先端に付けるコネクターです。丸い端子の真ん中に1本の細いピンがある形状となっています。



低損失 75Ωケーブル

ケーブルの長さが長いほどテレビ信号が弱くなります。この弱まりの度合いをケーブル損失といい、細いケーブルほど損失が大きくなります。

(2) 壁面のテレビ端子から受信機までの関連機器は以下の通りである。

壁面のテレビ
端子から
受信機まで



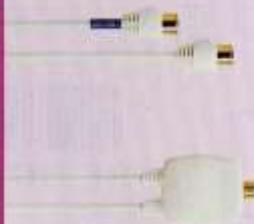
直列ユニット

壁面の内側に配線された同軸ケーブルを、部屋内に取り入れるためのテレビ端子です。



アンテナプラグ

アンテナプラグとは、テレビ(ビデオ)の端子に同軸ケーブルを接続するとき使用するプラグです。



セパレーター (分波器)

テレビ信号を、放送(VHF, UHF, BS・110° CS)の種類によって分ける機器です。



TV接続ケーブル

壁面のテレビ端子(直列ユニット)と、テレビやチューナーなどを接続します。



デジタル チューナー

地上デジタル放送の受信機です。アナログテレビで地上デジタル放送を見るために必要な機器です。



HDMIケーブル, AV関連

HDMI端子とは、レコーダーからのデジタルハイビジョン映像をテレビに映すために使用する端子です。HDMIケーブル1本で、映像、音声、そしてテレビとレコーダー間での制御信号を伝送することができます。

(3) 地デジアンテナの種類

南街地区は電波等からの距離が遠く下図の弱電界地域に当たる。この為、使用するアンテナは20エレメント以上の仕様品（普及型の仕様品でほぼ問題ない）を使用を勧める。価格的には約¥7,000～¥19,000 程度の開きがある。

| 普及型 | 高性能型 | 超高性能型 | TMHシリーズ |
|---|---|---|---|
| <p>SPH3</p> <p>感度 6~9 dB</p> <p>7エレメント</p> <p>水平</p> | <p>U144G</p> <p>感度 6.7~12 dB</p> <p>14エレメント</p> <p>水平・垂直</p> | <p>U204G</p> <p>感度 7.1~14 dB</p> <p>20エレメント</p> <p>水平・垂直</p> | <p>U20TMH</p> <p>感度 9~14 dB</p> <p>20エレメント</p> <p>水平・垂直</p> |
| <p>LS5N-SET</p> <p>感度 6.3~9.5 dB</p> <p>5エレメント</p> <p>水平・垂直</p> | <p>U14TMH</p> <p>感度 8~12.5 dB</p> <p>14エレメント</p> <p>水平・垂直</p> | <p>LS14</p> <p>感度 8.4~13.9 dB</p> <p>14エレメント</p> <p>水平・垂直</p> | <p>LS14TMH</p> <p>感度 10.5~13.5 dB</p> <p>14エレメント</p> <p>水平・垂直</p> |
| | | | <p>LS20TMH</p> <p>感度 10~14 dB</p> <p>20エレメント</p> <p>水平・垂直</p> |
| | | | <p>LS20</p> <p>感度 8.8~15.6 dB</p> <p>20エレメント</p> <p>水平・垂直</p> |
| | | | <p>LS30TMH</p> <p>感度 12~16 dB</p> <p>30エレメント</p> <p>水平・垂直</p> |

電波の強さ(送信塔からの距離)

中電界 (中距離) 受信エリア内全般

弱電界 (中・遠距離) 受信エリア境界線付近

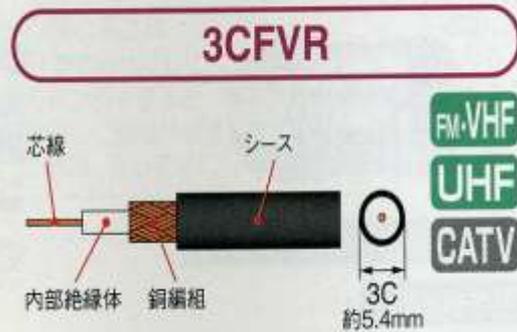
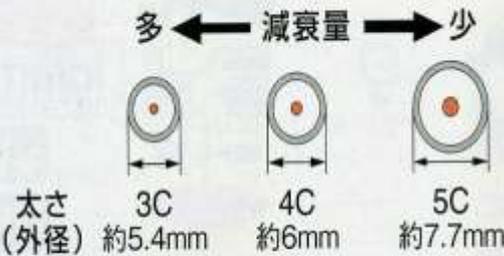
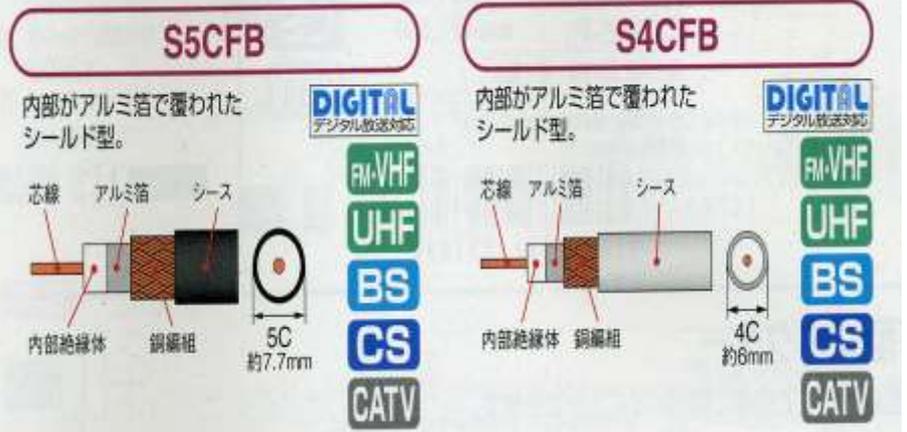
弱電界 (遠距離) 受信エリア外

弱(遠い)

(4) 75Ω同軸ケーブル

屋内配線用には下記の3種類の同軸ケーブルがあります。

75Ωケーブルは、太さ(外径)の違いを、□Cで表示します。
このカタログは、3Cから5Cまでのケーブルを掲載しており、数値が大きいほどケーブルは太く、信号の減衰量は少なくなります。



太さによる性能一覧

| 種別 | 20℃における標準減衰量 (dB/km) | | | | | | | 内部導体径 (mm) | ケーブル外形 (mm) | ループ導体抵抗20℃ (Ω/ループkm) |
|---------|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|------------|-------------|----------------------|
| | 90MHz | 222MHz | 470MHz | 770MHz | 1300MHz | 1550MHz | 1770MHz | | | |
| S-4C-FB | 78 | 122 | 183 | 243 | 330 | 360 | 400 | 0.8±0.05 | 6.0 | 49.8 |
| S-5C-FB | 60 | 96 | 145 | 190 | 270 | 302 | 328 | 1.05±0.05 | 7.7 | 31.3 |
| S-7C-FB | 43 | 70 | 106 | 142 | 202 | 235 | 255 | 1.5±0.05 | 10.2 | 15.6 |

220MHzと770MHzでは伝送損失がデシベル値で約2倍となるため、UHF帯のンプの出力は、デシベル値でVHFの2倍必要になります。VHFの増幅器利得が23dBであるならば、UHFの増幅器利得は約46dB必要となります。

220MHz施設に770MHzを仮に伝送させる場合、ケーブルについては、同軸ケーブルの取り替えは必ずしも必要なく、ケーブルの損失を補償する増幅器出力が得られればよいとされています。しかし、増幅器間には分岐器や分配器が多数配置挿入されているので、その損失分から幹線増幅器の利得が不足する場合には、幹線増幅器位置を変更するか、ケーブルを一部損失の少ない太いものに変更する必要があります。

(5) 混合気(ミキサー)

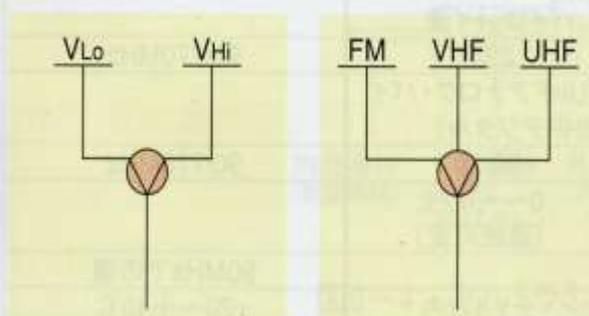
複数のテレビ信号を混合する機器です。既存の設備に地上デジタル放送用アンテナを追加する場合、UHFのアンテナの出力を単純に混合すると、アナログ放送受信アンテナで受信したデジタル波が、デジタル放送受信アンテナで受信したデジタル波に障害を与える場合（アナログ波についても同様）がありますので、それぞれのアンテナ出力に、不要な電波通過を阻止、または希望する電波のみを通過させるようなフィルターの挿入が必要です。



屋内用 UV混合器



屋外用 UV混合器



| 概要 | 周波数帯域 (MHz) | 通過帯域損失 (dB以下) | 阻止帯域減衰量 (dB以上) | 電圧定在波比 (以下) | 寸法 (mm) H×W×D | 質量 (g) | 備考 |
|-----|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|--------|--------|
| 屋内用 | 76~222 | 1.0 | 25 | 1.5 | 57×76×20.5 | 160 | V/U混合器 |
| | 470~770 | 1.5 | | 1.8 | | | |
| 屋外用 | 76~222 | 1.0 | 25 | 1.5 | 85×93×60 | 515 | V/U混合器 |
| | 470~770 | 1.5 | | 1.8 | | | |

(6) 分配器 (分岐器)

分配器は伝送信号を均等に分ける機器で、2分配器～8分配器などがあり、分配数によって分配損失が変わります。屋内用と屋外用があり、屋外用は、防水型のアルミダイカスト製で2分配から4、8分配型まであります。

分岐器は、挿入損失を少なくして、加入者側に分岐する機器です。分岐の屋外用は、分配器と同じアルミダイカスト製の防水型になっています。2分岐、4、8分岐型があり、分岐器の結合量が大きい20dBのものは挿入損失が小さく、幹線のロスは少なくてすみませす。

既存の設備で、UHF帯で地上デジタルテレビ放送を再送信する場合、既にUHF帯で伝送を行っていただければそのまま利用できますが、UHF帯を伝送していない施設の分岐・分配器は、UHF波帯の挿入損失が大きく使えないものがあります。



4分配器

| 品名 分配数 | 2分配器 (屋内用) [DH] | | | | | |
|----------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 2 | | | | | |
| 周波数帯域 (MHz) | HF 10 ~ 70 | VHF 70 ~ 300 | UHF 300 ~ 770 | BS 770 ~ 1,336 | CS(1) 1,336 ~ 2,150 | CS(2) 2,150 ~ 2,610 |
| 分配損失 (dB) | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.8 | 6.0 | 6.5 |
| 端子間結合損失 (dB) | 15 | 20 | 18 | 15 | 15 | 15 |
| インピーダンス(Ω) | 入力 | | 75 (F形) | | | |
| | 出力 | | 75 (F形) | | | |
| 寸法(mm)/高さ×幅×奥行 | 54×52.4×23 | | | | | |
| 質量 (g) | 90 | | | | | |
| 備考 | 入力—出力1端子間電流通過形、AC30V・1A、DC15V・0.8A | | | | | |

| 品名 分配数 | 4分配器 (屋内用) [DH] | | | | | | 6分配器 (屋内用) [DH] | | | | | |
|----------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 4 | | | | | | 6 | | | | | |
| 周波数帯域 (MHz) | HF 10 ~ 70 | VHF 70 ~ 300 | UHF 300 ~ 770 | BS 770 ~ 1,336 | CS(1) 1,336 ~ 2,150 | CS(2) 2,150 ~ 2,610 | HF 10 ~ 70 | VHF 70 ~ 300 | UHF 300 ~ 770 | BS 770 ~ 1,336 | CS(1) 1,336 ~ 2,150 | CS(2) 2,150 ~ 2,610 |
| 分配損失 (dB) | 8.5 | 8.0 | 8.5 | 9.5 | 11.5 | 12.5 | 10.5 | 10.2 | 11.0 | 12.0 | 15.5 | 17.0 |
| 端子間結合損失 (dB) | 17 | 20 | 18 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 18 | 15 | 15 | 15 |
| インピーダンス(Ω) | 入力 | | 75 (F形) | | | | 75 (F形) | | | | | |
| | 出力 | | 75 (F形) | | | | 75 (F形) | | | | | |
| 寸法(mm)/高さ×幅×奥行 | 54×74.4×23 | | | | | | 54×118.4×23 | | | | | |
| 質量 (g) | 120 | | | | | | 175 | | | | | |
| 備考 | 入力—出力1端子間電流通過形、AC30V・1A、DC15V・0.8A | | | | | | 入力—出力1端子間電流通過形、AC30V・1A、DC15V・0.8A | | | | | |

カタログより引用

(7) 分波器

テレビのアンテナ入力端子のほとんどが、VHF・UHFとBS・CSとに分かれているため、1本のケーブルで混合されてきた信号をテレビへ入力する際、再び分ける必要があります。このために使用するのが分波器で、混合器と逆の性質の機器です。



| 摘 要 | 屋内用 | | | | |
|----------------|-------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| | 75 (F型) | | | | |
| 入出力インピーダンス (Ω) | 75 (F型) | | | | |
| 周波数帯域 (MHz) | VHF・UHF | BS-IF | CS-IF | | |
| | 10~90 | 60~770 | 1032~1336 | 1336~2150 | 2150~2602 |
| 通過帯域損失 (dB以下) | 5.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | |
| 阻止帯域減衰量 (dB以上) | 18 | 20 | | | |
| 端子間結合損失 (dB以上) | 15 | 20 | | | |
| 電圧定在波比 (以下) | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | |
| 寸 法 (mm) | 20(H)×67(W)×47(D) | | | | |



| 摘 要 | 屋内用 | | | | |
|----------------|--------------------|------------|---------------|-----------|--|
| | 入力 出力 | 75 (F型) | | | |
| 入出力インピーダンス (Ω) | | 入力 | 75 (F型) | | |
| | 出力 | UV側:75(F型) | CS・BS側:75(F型) | | |
| 周波数帯域 (MHz) | VHF・UHF | CS・BS-IF | | | |
| | 76~770 | 1032~1336 | 1336~2150 | 2150~2602 | |
| 通過帯域損失 (dB以下) | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | |
| 阻止帯域減衰量 (dB以上) | 20 | | | | |
| 電圧定在波比 (以下) | 1.8 | 2.0 | 3.0 | | |
| 寸 法 (mm) | 547(H)×35(W)×16(D) | | | | |

カタログより引用

(8) ブースタ

地上デジタルテレビ放送のアンテナ受信レベルが低い時などは、ブースタによって受信信号を増幅します。また、地上アナログ・地上デジタル・BSデジタル放送、110度CSデジタル放送を1台のブースタで増幅する場合などは、使用できる周波数帯域を確認し、各々の信号がお互いに妨害を与えないように調整する必要があります。



| 性能 | FM・VHF L | VHF H | UHF | BS・CS IF |
|----------------------|----------|----------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 周波数帯域 (MHz) | 76~108 | 170~222 | 470~770 | 1000~2150 |
| 標準利得 (dB) | 30以上 | 35以上 | 40以上 | 35/40以上 |
| 定格出力レベル (dB μ V) | 105 (2波) | 110 (5波) | 115 アナログ7波 デジタル9波 (-10dB運用) | 110/115 (24波) (1000/2150 MHz) |

カタログより引用



| 摘要 | B | | | |
|-------------------------|----------|---------|---------------------|--------------|
| | VHF | | UHF | BS・110°CS |
| 受信チャンネル (ch) | FM・1~3 | 4~12 | 13~62 | 1032~2150MHz |
| 入出力インピーダンス (Ω) | 75 (F型) | | | |
| 標準利得 (dB) | 30~34 | 34~38 | 34~40 | 26~34 |
| 利得調整範囲 (dB) | 0~-10 | | | |
| 切換式固定アッテネーター (dB) | 0/-10 | | | |
| 適正入力 (dB μ V) | 40~91 | 40~87 | 40~88(2波)/40~83(7波) | 45~79 |
| 定格出力 (dB μ V) | 105(2波) | 105(5波) | 108(2波)/103(7波) | 103(24波) |
| 雑音指数 (dB) | 2.0~3.5 | | 2.0~3.8 | 2.5~5.0 |
| 電圧定在波比 (以下) | 3.0 | | | 2.5 |
| 重畳電源 (V/mA) | DC15/190 | | | |
| 消費電力 (W) | 4.5 | | | |

カタログより引用

7. 簡易受信調査結果

当該地域をデジサポ東京西が、地上デジタル波のNHK総合チャンネルを簡易受信で調査を行った地図を「付図1」として添付する。本地図は新規にアンテナ設置の際、一応の目安として使用して欲しい。但し本紙8項の実際のポイントでの測定結果から、南街地域はほぼ問題ない電界強度レベルと推定出来る。

- 付図1；地上デジタル放送「簡易受信調査結果」(本紙対応ページ；71ページ)
(東大和市南街27ch(NHK総合))

8. 地デジ電波電界強度測定結果

8.1 測定ポイント明細

8.1.1 測定ポイント地図

16か所の測定ポイント詳細は付図2による。

- 付図2；南街・桜が丘地区測定ポイント詳細(本紙対応ページ；72ページ)

8.1.2 測定ポイント住所

測定ポイントの住所は下記による。

| | | 付表 |
|------|---------------------------------|------|
| (1) | Point 1；南街5-54-2；栄二自治会地域 | ； 1 |
| (2) | Point2；南街6-30-6；末広一/二自治会地域 | ； 2 |
| (3) | Point3；南街6-11-2；末広二自治会地域 | ； 3 |
| (4) | Point4；南街5-38-1；栄三自治会地域 | ； 4 |
| (5) | Point5；南街1-22-6；大和通/親和/協和二自治会地域 | ； 5 |
| (6) | Point6；南街2-85-2；協和二自治会地域 | ； 6 |
| (7) | Point7；南街1-33-2；親和自治会地域 | ； 7 |
| (8) | Point8；南街1-12-25；東和自治会地域 | ； 8 |
| (9) | Point9；南街2-21-1；協和三、光が丘自治会地域 | ； 9 |
| (10) | Point10；南街3-22-1；光が丘自治会地域 | ； 10 |
| (11) | Point11；南街3-56-5；新海道/光が丘自治会地域 | ； 11 |
| (12) | Point12；南街5-91-2；栄一丁目自治会地域 | ； 12 |
| (13) | Point13；桜が丘1-149-10；プラウドシーズン東大和 | ； 13 |
| (14) | Point14；南街5-6-1；栄三丁目自治会地域 | ； 14 |
| (15) | Point15；南街1-39-13；大和通り/協和一自治会地域 | ； 15 |
| (16) | Point16；南街2-40-4；協和三自治会地域 | ； 16 |

8.2 測定結果の数字

添付の付表1～16「受信状況調査結果表」による。

- 付表1～16；受信状況調査結果表(本紙対応ページ；74～89ページ)

8.3 測定結果に基づく考察

(1) 基本3種の数字

下記の3種の数字の確保が重要である。この数字が確保されていれば地デジ電波はほぼ受信が可能となるが、環境条件で大きく異なる場合も散見される。

- BER； 2×10^{-4} 以上
- MFR(C/N比)；20db以上
- 受信レベル(端子電圧)；40db μ V以上

(2) 測定 Point 別評価

16か所の測定結果から南街地域は一部の地域を除きほぼ良好な映像が確保出来る地域と言えるが、当該地域は東京タワーから30kmの距離があり、電波強度の弱地域の為、全く受信出来ない地域一か所 (Point7) 及び多少品質の悪い地域一か所 (Point14) が存在した。周囲環境 (東側に背の高い建物が存在する) によっては映像品質が確保出来ない場合も更にありうる為、今回の測定結果は各々の Point での傾向値として捉え、あくまでも参考値として欲しい。

尚南街地域は「MX テレビ」の受信環境の悪い地点の多い事が判明した。

測定結果の詳細のデータは付表1～16を参照の事。

又測定状況及びそのコメントは次ページ以降を参照の事。

- (a) Point1 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (b) Point2 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (c) Point3 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (d) Point4 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認(MX を除く)
- (e) Point5 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (f) Point6 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (g) Point7 ;
殆どのチャンネルが良好に受信出来ない事を確認 (アンテナでの対応不可地域)
(この地域は東京都住宅供給公社の高層住宅の影響地域として
認定され処置対応済みである)
- (h) Point8 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (i) Point9 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (j) Point10 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (k) Point11 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (l) Point12 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (m) Point13 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認
- (n) Point14 ;
アンテナ6m、ブースター無でNHK以外は受信出来るので、アンテナの高さの調整とブースターの設置をすればNHK総合も正常に受信出来る可能性がある。
- (o) Point15 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)
- (p) Point16 ;
全チャンネル良好に受信出来る事を確認 (MX を除く)