

ミリ波縦系伝送システム

ミリ波送信ユニット(取付金具付) 品番 MTX10K

ミリ波受信ユニット(取付金具付) 品番 MRX10CK、MRX11CK
MRX10BK、MRX11BK

取扱・施工説明書

DXアンテナ株式会社

このたびは、DXアンテナ製品をお買い上げいただきありがとうございます。
 この製品を正しく理解し、ご使用いただくために、取扱・施工説明書をよくお読みください。
 お読みになった後は、いつでも確認できるように管理業者、管理組合または管理責任者等で保存してください。

◎安全上のご注意

	△ 記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。 図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。
	⊘ 記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	● 記号は禁止の行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください）が描かれています。



警告

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

- アンテナ工事およびテレビ送受信関連工事には技術と経験が必要です。専門の施工業者が
お取り扱いください。 
- 送配電線、ネオンサイン、電車の架線、電話線などの近くに設置しないでください。
故障や設置ずれなどによる接触、落下などで、断線や感電の原因となります。 
- 強度の弱い場所、不安定な場所、ぐらついたり振動する場所や傾いた場所に設置しないでください。
落ちたり、倒れたりしてけがの原因となります。 
- 高所で設置作業などをする場合は、足場と安全を確保して行なってください。
落ちたり、滑ったりしてけがの原因となります。 
- 風の強い日や雨、雪、霧など天候の悪い日は、危険ですから設置工事や点検作業をしないでください。
落ちたり、倒れたりしてけがの原因となります。 
- 送信ユニットや受信ユニット、取付装置の部品や工具類を高いところから落とさないでください。
けがの原因となります。 
- 取り付けネジやボルト、接栓は、締め付け力（トルク）に指定がある場合は、その力（トルク）で
締め付けて固定してください。落下や破損して、感電やけが、故障などの原因となります。 
- 送信ユニットや受信ユニット、電源部のケースを開けたり、分解したり、内部に触れたりしないで
ください。内部の点検・調整・修理は施設管理者にご相談のうえ施工業者にご依頼ください。
けがの原因となりますし、性能維持ができなくなり、故障の原因となります。 
- 受信ユニット用の電源部は屋内専用です。屋外に設置したり、水がかかる場所や、水などが入った容器の
近くなどで使用しないでください。故障の原因となります。 
- 表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。
機器の故障や火災や感電の原因となります。 
- 万一、この製品から煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態に陥った場合、そのまま
使用すると火災や感電の原因となります。すぐにこの製品の電源部の電源プラグをコンセント
から抜いてください。煙が出なくなるのを確認して、施設管理者にご連絡のうえ施工業者に修理
をご依頼ください。  
- 雷が鳴り出したら、この製品に手を触れないでください。
感電の原因となります。 
- 台風の後や積雪の後などには、送受信ユニットや取付装置に緩みや異常が生じ、そのままにすると
破損したりして、けがや故障の原因となることがあります。点検は施工業者にご依頼ください。 

目 次

1. ミリ波縦系伝送システムの概要	1
2. 特長	1
3. システム構成例	2
4. 使用上の注意	3
5. 各部の名称と構成部品	4
5.1. 送信ユニット（送信ユニットと取付金具の組合せ）	4
5.2. 受信ユニット（受信ユニットと電源部、取付金具との組合せ）	4
5.2.1. ベランダコンクリート手すり取付 MRX10CK, MRX11CK	4
5.2.2. ベランダ格子取付 MRX10BK, MRX11BK	5
5.2.3. 電源部（各受信ユニット共通） PSD-4	5
6. ミリ波縦系伝送システム導入の事前調査と確認事項	6
6.1. 現場調査に必要な機器	6
6.2. 現場における事前調査	6
6.2.1. 事前に必要な調査項目チェック	6
＜事前調査チェック表＞	6
6.2.2. 機器選定のポイント	7
＜送信ユニットの接続とシステム例＞	7
＜送信ユニットの使用数と配置＞	8
＜受信ユニットの使用数と配置＞	9
＜参考：受信ユニット 近距離用／中距離用の仕様振り分け表＞	9
7. 設置手順	10
7.1. 設置時に必要な機器	10
7.2. 送信ユニットの取り付け	10
7.3. 送信ユニットの接続	11
＜送信ユニットと同軸ケーブルの接続—防水キャップの使い方＞	12
7.4. 送信ユニットへの入力レベルの粗調整とC/N値測定	13
7.5. 送信ユニットへの入力レベルの本調整	14
7.5.1. TXa（屋上）—RXa（地面）のピーク調整	14
7.5.2. 送信ユニットへの入力レベルと受信ユニット受信C/N調整	15
＜調整のポイント＞	15
7.5.3. 各系統の送信ユニットの入力レベル・C/N値の確認	16
7.5.4. 各系統 地面の受信ユニットの受信レベル・C/N値の確認	16
7.6. 各戸の受信ユニットの取付	17
＜送信ユニット、受信ユニットを側面から見た設置イメージ＞（MRX10CK／11CKの場合）	17
＜送信ユニットの中心と受信ユニット設置配置を正面から見た設置イメージ＞	18
＜参考：ベランダコンクリート手すり取り付け位置の一例 14階建集合住宅の場合＞	18
7.7. 各戸受信ユニットの受信C/Nの調整	19
＜受信ユニットの取付位置イメージ＞	19
7.8. 受信ユニットの接続	19
＜ベランダから屋内への配線イメージ＞	19
7.9. 電源部の接続	20

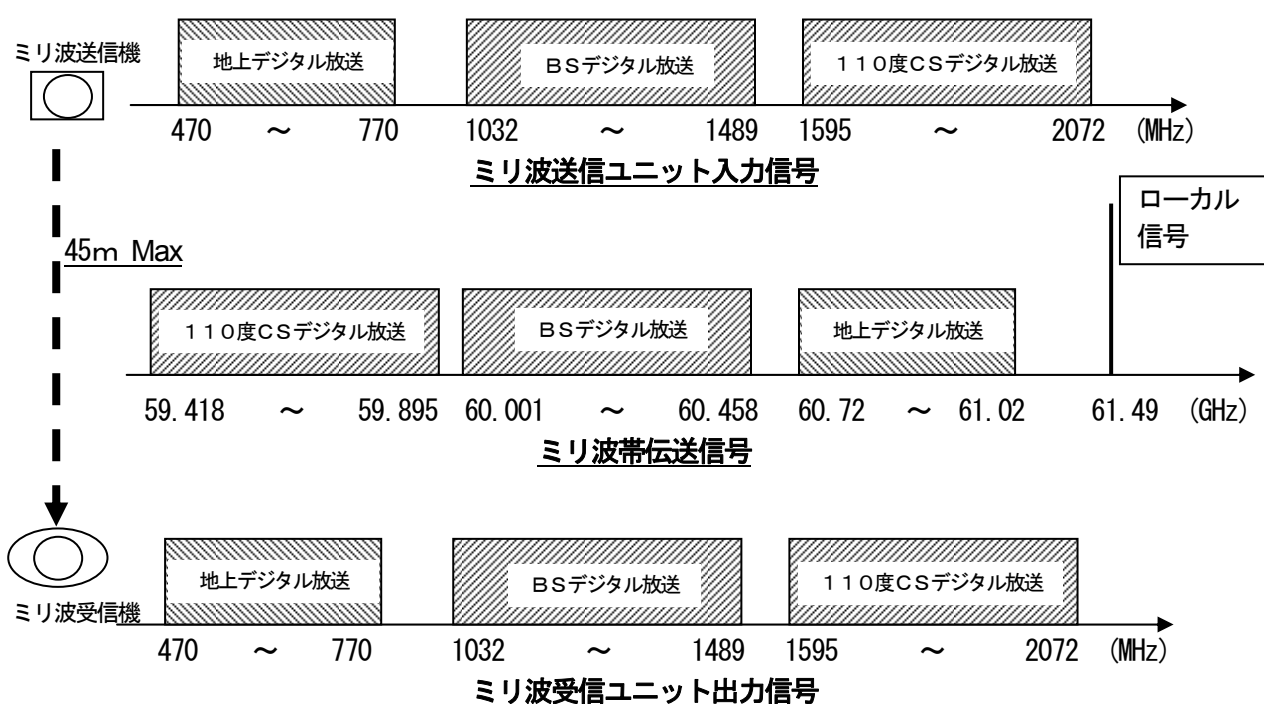
<屋内配線のイメージ>	20
7.10. 機器間の接続最終確認	20
7.11. 同軸ケーブルの防水処理	20
8. 仕様と規格	21
8.1. 送信ユニット 送信ユニット単体	21
8.2. 送信ユニット 取付金具付	21
8.3. 受信ユニット 受信ユニット単体	22
8.4. 受信ユニット 電源部	22
8.5. 受信ユニット 取付金具付	22
9. 測定・チェック表	23
システム配線ブロック図	23
受信ユニット 仕様振り分け表	23
送信、受信ユニット配置寸法表	24
TX a 入力レベル、C/N値表、 地面RX a 受信レベル、C/N値表	25
TX b・・・TX n 入力レベル、C/N値表、 地面RX a 受信レベル、C/N値表	26
各戸別受信ユニット設置データ表：受信レベル、受信C/N、ポール突き出し寸法表	27
10. 外観図	28
10.1. 送信ユニット	28
10.1.1 MTX10K	28
10.2. 受信ユニット	28
10.2.1 MRX10CK (近距離用)、MRX11CK (中距離用)	28
10.2.2 MRX10BK (近距離用)、MRX11BK (中距離用)	29
10.2.3 電源部(各受信ユニット共通)	29

1. ミリ波縦系伝送システムの概要

この製品は、屋上で一度受信した地上デジタル放送と衛星放送のテレビ信号を、屋上から各住宅にミリ波帯域（60GHz帯）に周波数変換して再送信するシステムです。屋上に設置したミリ波送信ユニットからミリ波帯域に周波数変換されたテレビ放送信号が送出され、各住戸のベランダに設置したミリ波受信ユニットで受信しもとの周波数帯域に変換して同軸ケーブルで宅内のテレビ受信機へ伝送します。

<システム概要>

地上デジタル放送信号（UHF帯域）、BS・110度CSデジタル放送信号（BS/CS-IF帯域）をミリ波送信ユニットにより60GHz帯へ周波数変換し空間伝送を行い、ミリ波受信ユニットで受信されたミリ波信号をもとのUHF帯域、BS/CS-IF帯域へ周波数変換した後、それぞれの放送信号を宅内のテレビ受信機へ伝送します。

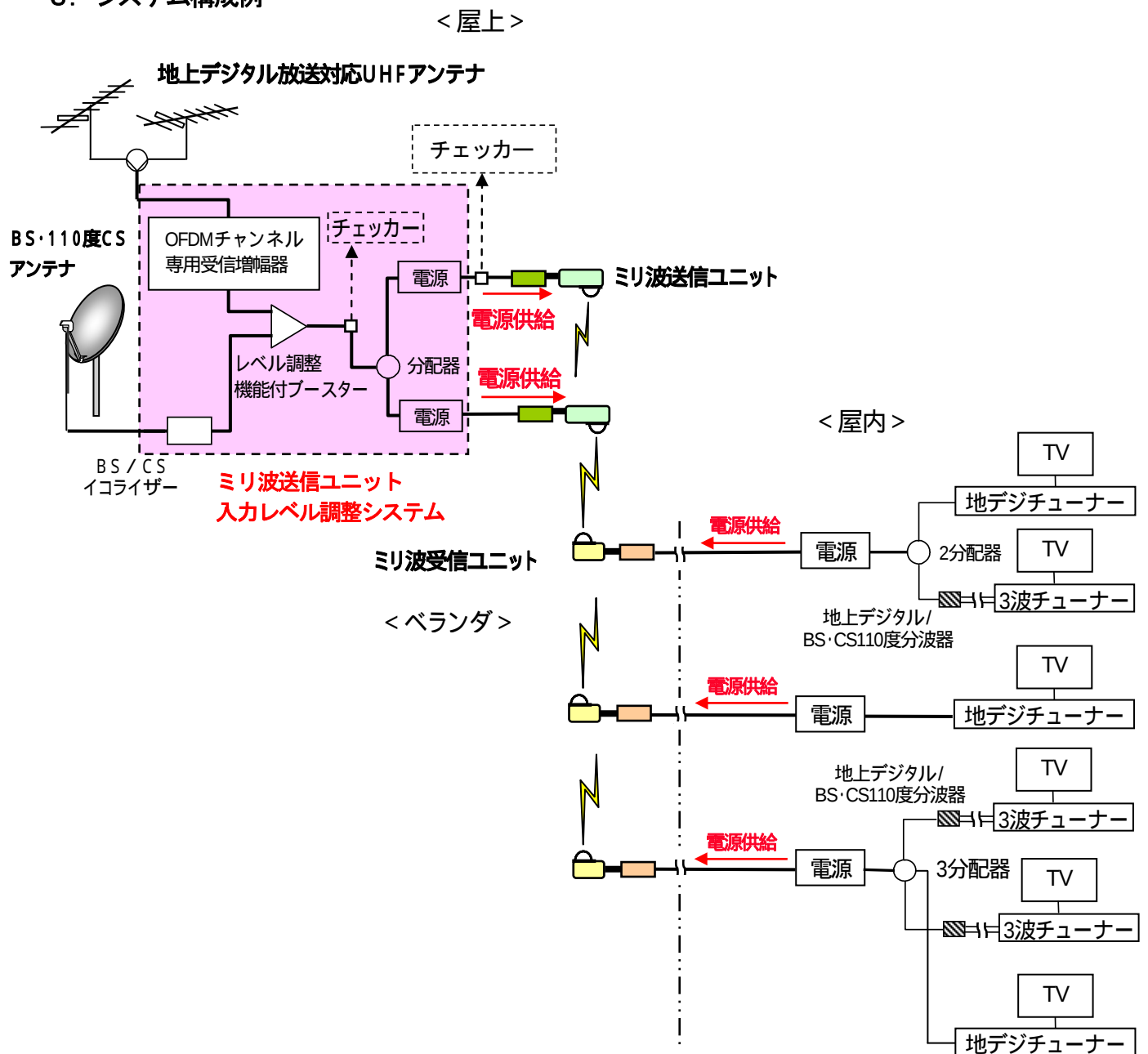


※伝送信号の周波数偏差を補償するために、ミリ波送信ユニットより60GHz帯に周波数変換された各放送信号に加え、ローカル信号（61.49GHz）を同時に伝送し、ミリ波受信ユニットにおいては受信されたローカル信号により、放送信号をもとの周波数帯域に変換します。

2. 特長

- ①特定小電力無線局（10mW以下）として、**無線局免許不用**で運用できます。
- ②地上デジタル放送とBSデジタル放送、110度CSデジタル放送を伝送します。
60GHz帯という高周波を利用することにより、超高速通信で高品質な映像伝送を実現します。
- ③取付金具にコンクリート手すり用、ベランダ格子用の2種類を選択でき、取り付け作業が簡単です。
- ④受信ユニットの取り付け金具は、溶融亜鉛めっきと塗装を施し、海岸（塩害）地域でも安心して使えます。
- ⑤送信ユニット 2.5W標準、受信ユニット 0.7W標準と低消費電力設計です。

3. システム構成例



- ミリ波受信ユニットの出力分配数は4分配までとしてください。

テレビ周辺でビデオ、DVD、ハードディスクレコーダー等に分配して使用する場合は、受信機器への入力信号のレベル不足が生じます。この場合、別売のDXアンテナ製屋内形UHF・BS/CS-I Fブースターを使用し、レベル補償してください。

4. 使用上の注意

- ・伝送できる信号は、地上デジタル放送、BSデジタル放送、110度CSデジタル放送に限定しています。
スカパー！、アナログ放送は絶対に伝送しないでください。

- ・送信中は、送信ユニットから4cm以内に近づかないでください。

送信ユニットから4cm以内は電波防護指針の基準値（総務省）を超える強い電波が出ています。

電波の強さは距離の二乗に反比例して減衰しますので、通常の設定・点検作業では問題ないレベルです。

(1) 受信ユニット用の電源部について

- ・この電源部はミリ波受信ユニット専用です。他の用途に使用しないでください。
- ・この電源部は屋内専用です。水の掛からないところに設置してください。
- ・電源プラグは電源供給側の配線が完了してからAC100Vコンセントに差し込んでください。
- ・電源プラグをAC100Vコンセントに差し込むと電源パイロットランプが点灯し、電源部が動作状態であることを示します。電源パイロットランプの点灯を確認してください。
- ・常時通電で運用してください。テレビをご覧にならないときでも電源プラグをコンセントから抜かないようにしてください。電源を切るとチューナー等受信機器に信号が送れないためダウンロードなどの受信サービスが受けられなくなります。
- ・万一異常が生じたときに、すぐ電源プラグを抜くことができる場所に設置してください。
- ・この電源部はミリ波伝送システムの設備品ですので、使用しない場合でも必ず各住戸に設置してください。

(2) 送信ユニット用の電源部について

- ・別売のDC15V用電源装置が必要となります。（消費電流：210mA以下です。）
- ・屋内専用の電源装置を使用するときは、必ず防雨処理を施した収容ボックスに設置してください。
- ・万一異常が生じたときに、すぐ電源プラグを抜くことができる場所に設置してください。

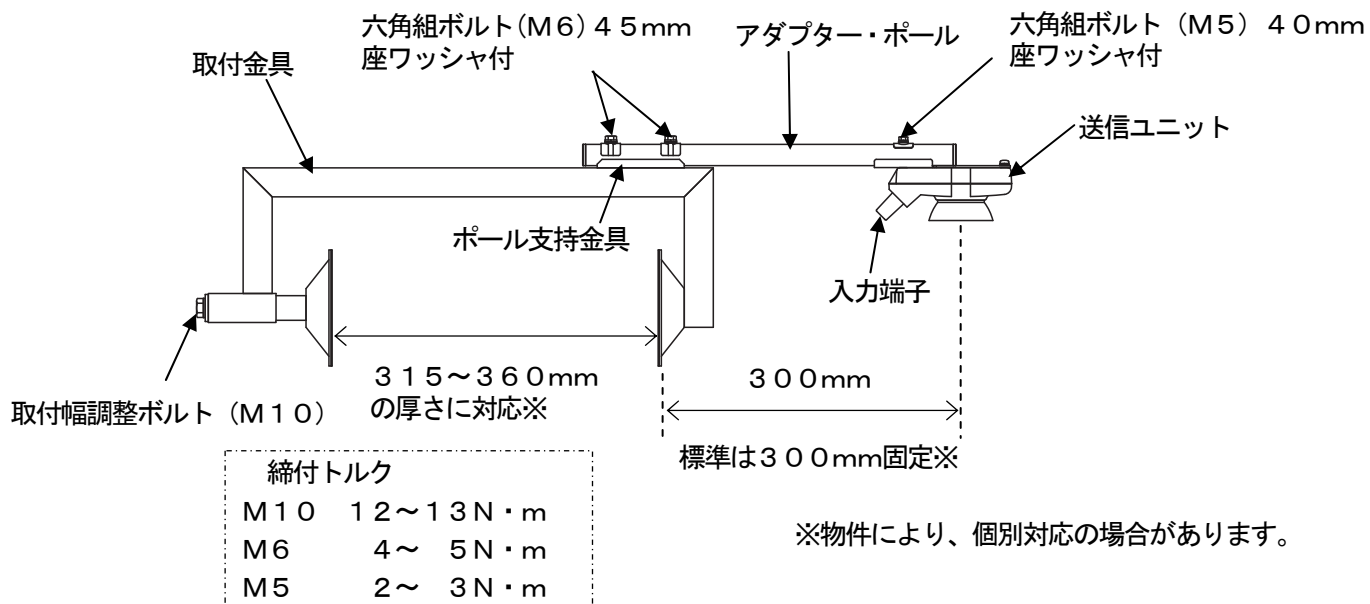
その他、機器に異常が生じた場合は、施工業者やメンテナンス契約した業者等を通じて、最寄りのDXアンテナ各支店・営業所にご連絡くださいますようお願いいたします。

※この製品を処分する時は、産業廃棄物として処理してください。

5. 各部の名称と構成部品

5.1. 送信ユニット（送信ユニットと取付金具の組合せ）

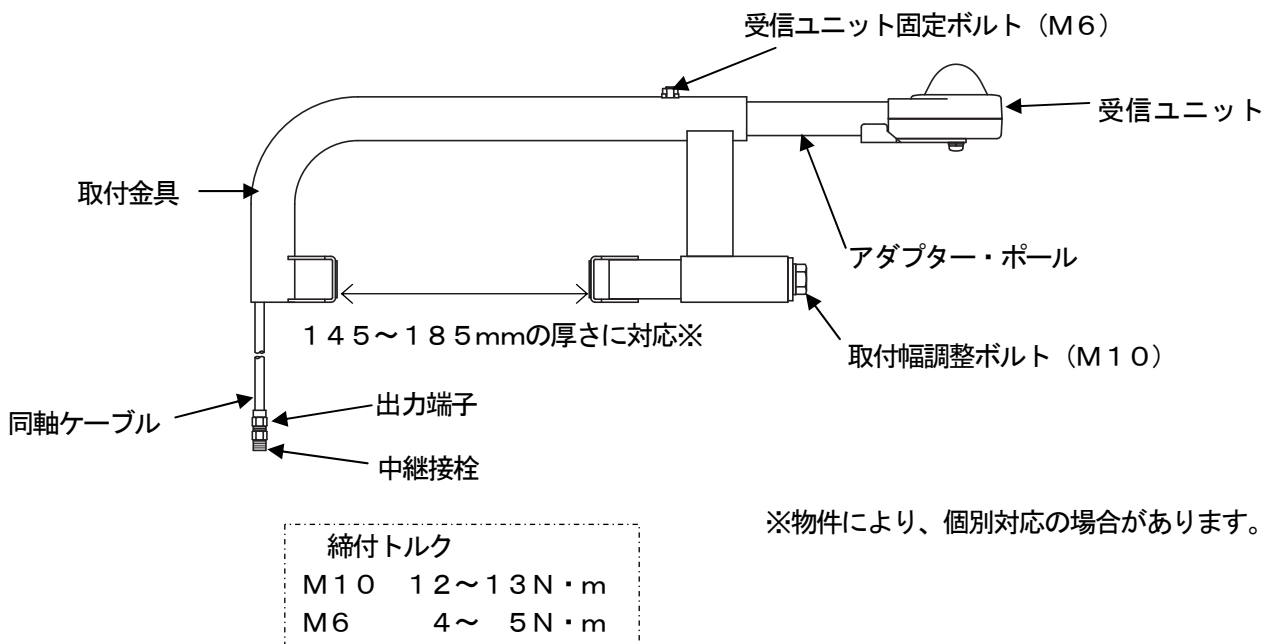
コンクリート手すり取付 MTX10K



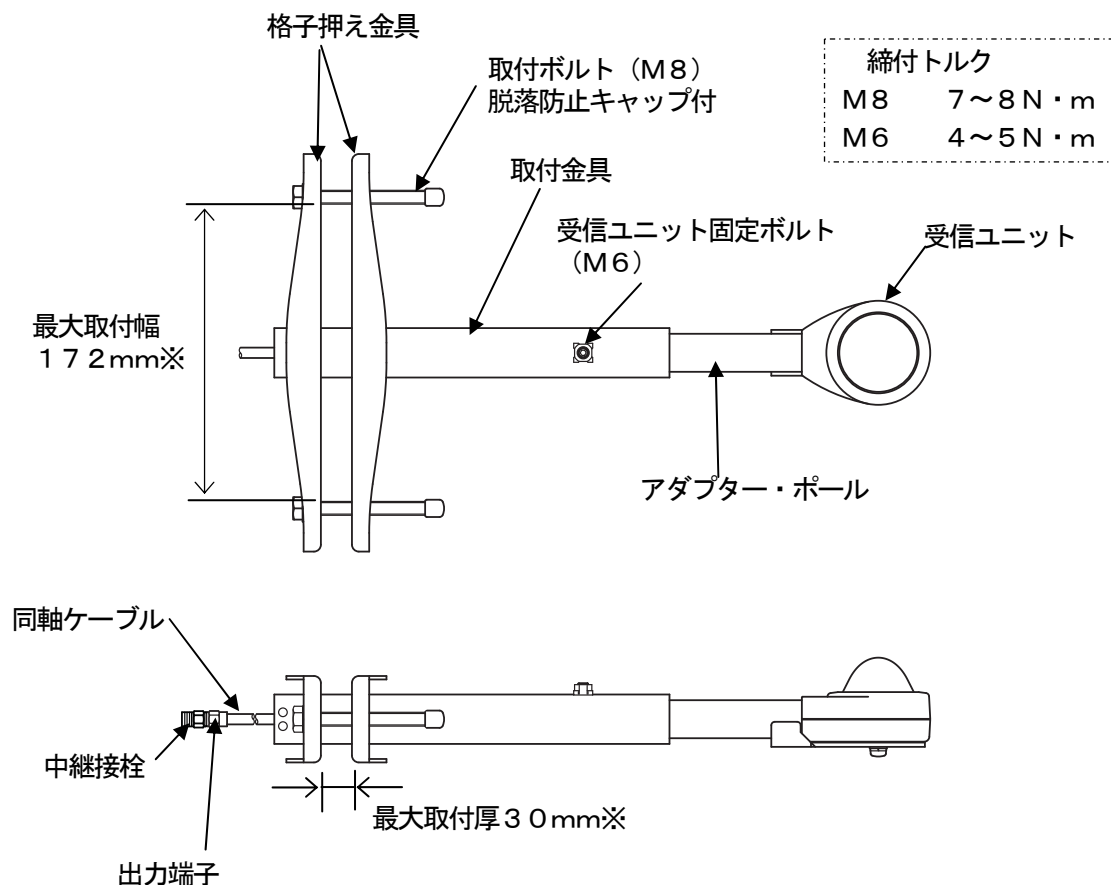
付属品：防水キャップ × 1

5.2. 受信ユニット（受信ユニットと電源部、取付金具との組合せ）

5.2.1. ベランダコンクリート手すり取付 MRX10CK, MRX11CK

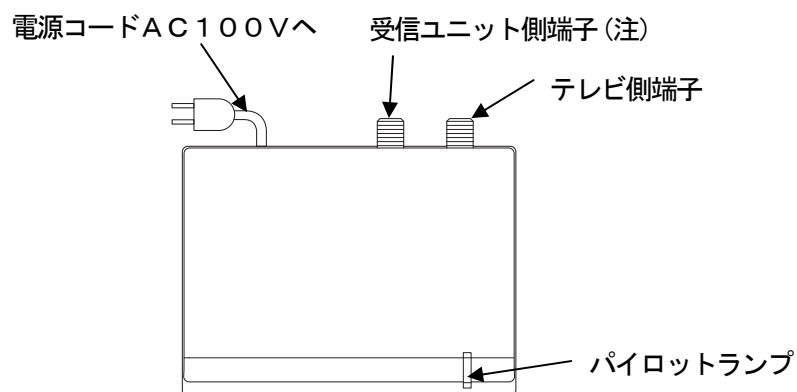


5.2.2. ベランダ格子取付 MRX10BK, MRX11BK



※物件により、個別対応場合があります。

5.2.3. 電源部 (各受信ユニット共通) PSD-4



付属品 : 木ネジ × 2

(注) 電源部の表示は「ブースターへ」ですが、受信ユニットの同軸ケーブルと接続してください。

6. ミリ波縦系伝送システム導入の事前調査と確認事項

設置の前に必ず 6. 2. 1～6. 2. 2 項目の事前チェックをしてください。

6. 1. 現場調査に必要な機器

- ・スペクトラムアナライザーおよび地上デジタル放送、BSデジタル放送、110度CSデジタル放送対応のレベルチェッカー
- ・距離計（高さ測定用）

※測定には、必ずスペクトラムアナライザーおよび地上デジタル放送（MER、C/N値、BER）BSデジタル放送と110度CSデジタル放送のC/N値が確認できるレベルチェッカーを用いて測定してください。

6. 2. 現場における事前調査

6. 2. 1. 事前に必要な調査項目チェック

- ①デジタル／アナログ電波受信環境 送信局と受信チャンネルの確認
（システム設計にあたって、「6. 2. 2 機器選定のポイント」の情報源になります。）
- ②屋上・ベランダの構造確認
構造確認結果より取付金具の検討
（5. 1. - 5. 2. の仕様で送受信とも取付可能かを判定する。）（4～5ページ参照）
送信ユニット、受信ユニット（近距離用、中距離用）のユニット数の計画（9ページ参照）
ユニット取付位置（屋上の送信ユニット、各階ベランダの受信ユニット←下層階の陰にならない位置）
から必要な受信システムとレベル調整が可能な機器の選定 ← システム設計図

＜事前調査チェック表＞

	項 目	チェック	備 考
1	地域の 地上デジタル放送 の受信環境	送信局	☐
2		県域局	☐
3		県外の局	☐
4		チャンネル配列	☐ 隣接、チャンネルリパック対象
5		デジタル波の波数	☐ レベル偏差 2 dB p-p
6		アナログ波の波数	☐ 妨害波
7		テレビ放送波以外の波数	☐ 妨害波
8		各チャンネルの受信レベル	☐
9		各チャンネルのC/N値	☐
10		その他	
11	物件	屋上までの高さ	☐
12		階数	☐
13		建物の幅	☐
14		屋上の状況	☐ 付属の取付金具での取付が可能か寸法チェック
16		世帯数	☐ 受信ユニット必要台数
17		（近距離用受信ユニット）	☐ 必要台数 屋上からの距離 23ページ
18		（中距離用受信ユニット）	☐ 必要台数 屋上からの距離 23ページ
19		各戸ベランダの仕様	☐ 受信ユニット取付金具の種類と取付位置 24ページ
20		送信系統総数	☐ 送信ユニット必要台数
21		送信ユニット設置位置	☐ 受信ユニットとの関係により位置決め 24ページ
22		その他	☐

＜屋上の受信アンテナ＞

十分なC/Nを確保するため、ビル共聴に相当するUHFアンテナ、BS・110度CSアンテナを選択してください。

①送信ユニットは電源重畳する必要があります。

②地上デジタル波のレベルはできる限りフラットに調整する必要があります。

③地上アナログ波のレベルをできる限り抑制する必要があります。

地上アナログ波のなかで一番レベルが高いチャンネルの受信レベルを、地上デジタル波のなかで一番レベルが低いチャンネルの受信レベルから、さらに20 dB下げてください。

(地上アナログ波は、地上デジタル波よりも通常10 dB高いレベルで送信されていますので、地上アナログ波の受信レベルを30 dB下げることになります。)

④①、②を満たすブースターの仕様、フィルターの仕様、OFDMチャンネル専用受信増幅器の導入などを十分考慮してください。

⑤受信アンテナの信号出力端子（地上デジタル、BS・110度CS混合後のブースター出力）から各送信ユニットまでの伝送ロスを揃えるため、重畳用電源部、分配の仕様、同軸ケーブル長をあわせませす。

⑥送信ユニットへの入力レベルを帯域ごと、あるいは全体に微調整するため通電仕様アッテネータが必要です。

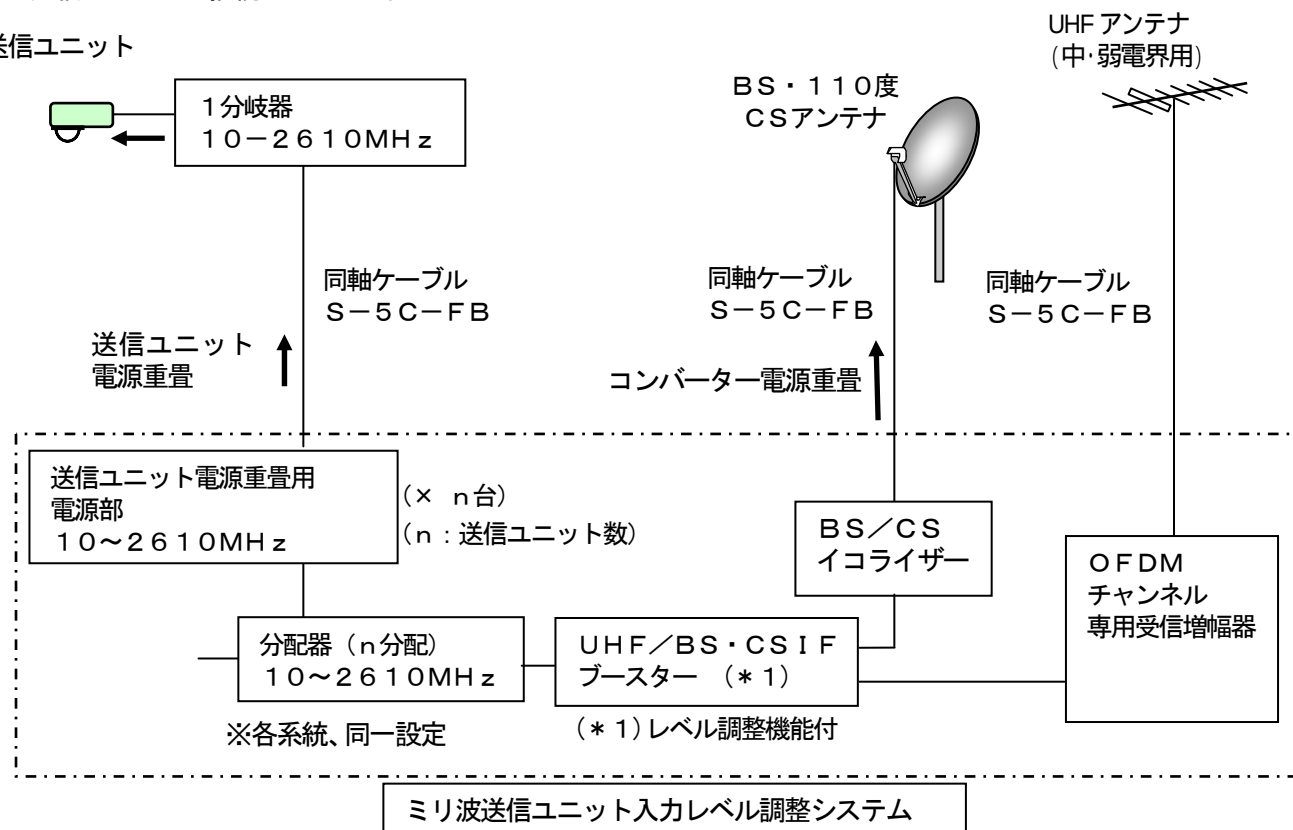
またケーブルロスで110度CS帯がレベル低下することを抑制するため、固定イコライザーが必要です。

⑦⑤の接続する同軸ケーブルの長さは最も遠い送信ユニットの同軸ケーブル長に合せます。

⑧分配器の使用しない端子は、ダミー抵抗を接続して終端します。

※屋上設置の受信アンテナから送信ユニットまでのシステム配線ブロック（※事前調査に基づく個別のもの）を作成します。

送信ユニット



＜送信ユニットの使用数と配置＞

物件の戸数、縦の系統数、住戸間の境界の構造から送信ユニットの数量、取付位置を決定します。

- ・送信ユニットは、基本1台で隣り合う縦2列をカバーします。
- ・送信ユニットは、基本縦2列の住戸の境界中心に取り付けます。

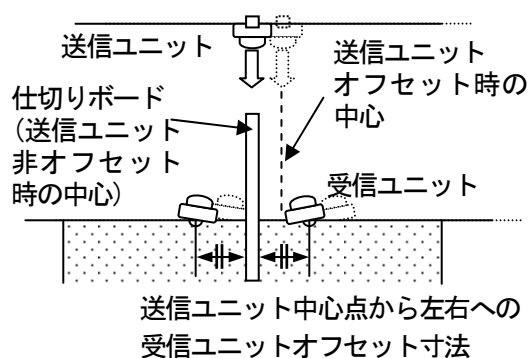
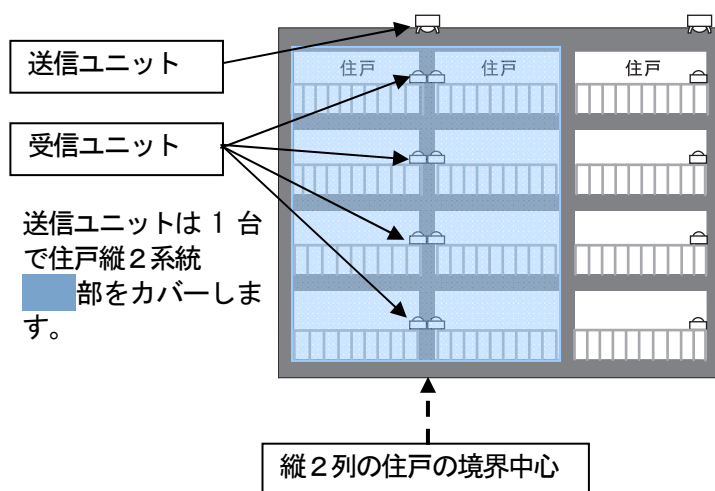
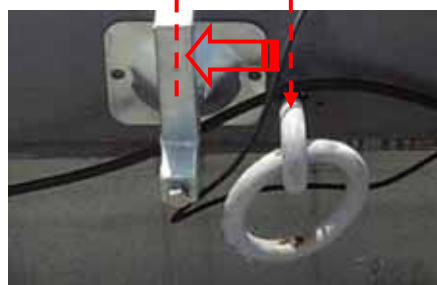
屋上の形状、取り付け上の制約がある場合は、境界中心から最小限オフセットして取り付けます。

オフセットを余儀なくされる実施例は、写真のように、屋上アンカー等と重なったり、コーナーと重なったりする場合です。

このとき、系統別に何mmオフセットするのは、屋上の制約と受信ユニットの配置寸法から検討して決定します。

『送信、受信ユニット配置寸法表』（24ページ）

住戸の境界中心とアンカーの位置が重なった場合



＜受信ユニットの使用数と配置＞

- ・受信ユニットは近距離用、中距離用の２種類あります。

建物の高さ、階数から最上階から何階までを近距離用にするのかを決定し、全戸数から近距離用、中距離用の使用数量を決定します。

※物件の間取りを作図し、近距離用、中距離用を記載した振り分け表を作成します。

『受信ユニット 仕様振り分け表』（２３ページ）を参照してください。

＜参考：受信ユニット 近距離用／中距離用の仕様振り分け表＞

受信ユニットの受信Ｃ／Ｎを確保するために、次のことを参考に近距離用受信ユニットか、中距離用受信ユニットを選定します。

		系統	
		1,3,5,7,9,11	2,4,6,8,10,12
受信ユニット（Ｒ）配分	14F	近距離	近距離
	13F	近距離	近距離
	12F	近距離	近距離
	11F	近距離	近距離
	10F	中距離	中距離
	9F	中距離	中距離
	8F	中距離	中距離
	7F	中距離	中距離
	6F	中距離	中距離
	5F	中距離	中距離
	4F	中距離	中距離
	3F	中距離	中距離
	2F	中距離	中距離
	1F	中距離	中距離

- ・送信ユニットからの距離により、受信出力レベルが飽和するため、受信ユニットは近距離用、中距離用を用意しています。
- ・近距離ユニット適用範囲は、送信ユニットから１６ｍ以内。
- ・中距離ユニット適用範囲は、送信ユニットから１６～４５ｍ。

※ １台の送信ユニットで対応できる受信ユニットは、近距離用と中距離用合わせて、最大２８台です。

- ※ 受信ユニットは送信ユニットからの距離（高さ）１６ｍまでは近距離受信ユニットを、
１６ｍ～４５ｍは中距離受信ユニットを使用してください。

7. 設置手順

7.1. 設置時に必要な機器

- ・スペクトラムアナライザー、または地デジ・BS・CSレベルチェッカー
- ・水準器
- ・基準となる受信ユニット × 1 中距離用/近距離用の混在設置のときは、中距離用を使用
近距離用のみ設置の場合は、近距離用を使用
- ・信号発生器× 1台 例：簡易信号発生器（東芝製 UPM-01）など

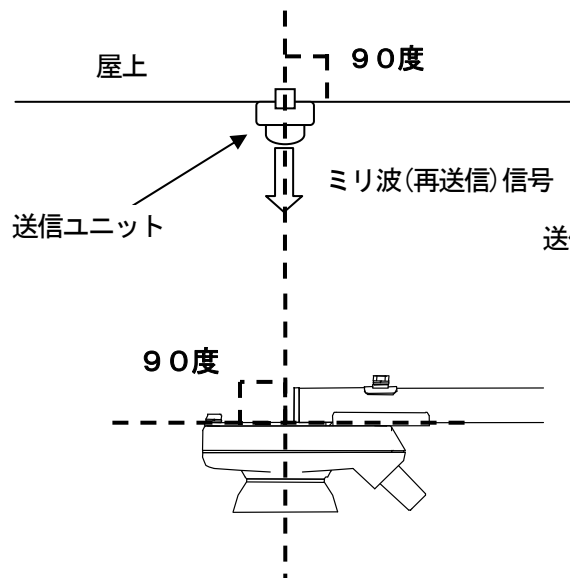
※ 測定には、必ずスペクトラムアナライザーまたは地上デジタル放送（MER、C/N値、BER）

BSデジタル放送と110度CSデジタル放送のC/N値が確認できるレベルチェッカーを用いて測定してください。

7.2. 送信ユニットの取り付け

事前に計画した『送信、受信ユニット配置寸法表』（24ページ）に基づいて、各系統の送信ユニットを屋上に取り付けます。

送信ユニットは、左右、前後の傾きがないよう、水準器で確認しながら水平に取り付けてください。



送信ユニット(取付金具付) : MTX10K

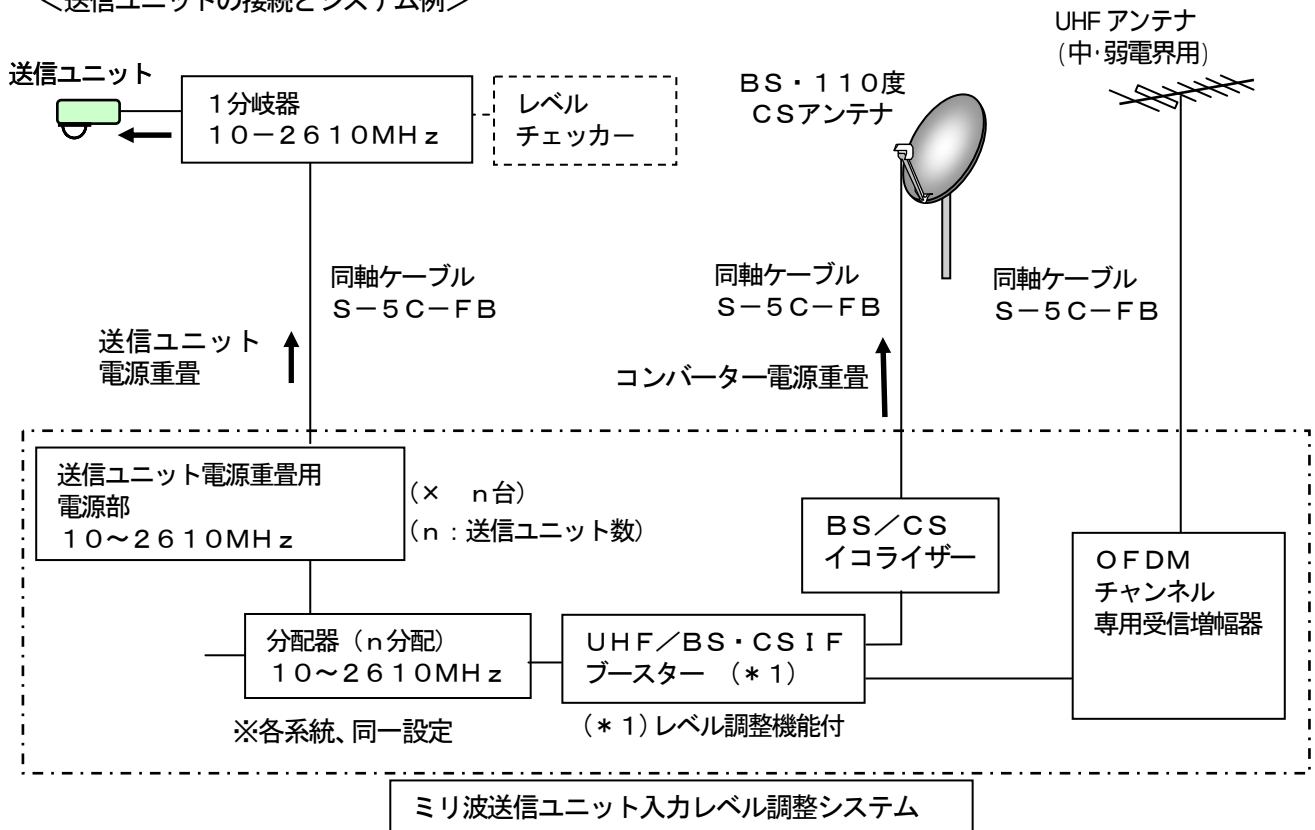
締付トルク	
M10	12～13 N・m
M6	4～ 5 N・m
M5	2～ 3 N・m

7.3. 送信ユニットの接続

各系統の送信ユニットとTV信号受信アンテナ、ミリ波送信ユニット入力レベル調整システム

(レベル調整機能付きブースター、電源、フィルターや分配器、OFDMチャンネル専用受信増幅器など)を同軸ケーブルで接続します。

＜送信ユニットの接続とシステム例＞



<注意>

全ての送信ユニットへの入力レベルを一定にするために、伝送システムは必ず、TV信号出力端子から送信ユニットの入力端子までを同一の機器で設定してください。

送信ユニットへの実際の入力レベルは、1つの系統の一番遠い距離（地面）に正対させた受信ユニットの受信C/Nを測定しながら「ミリ波送信ユニット入力レベル調整システム」（OFDMチャンネル専用受信増幅器、UHF・BS・CS－IFブースターなど）のレベルを調整します。

ポイント

- ・接続する同軸ケーブルの長さは最も遠い送信ユニットの同軸ケーブル長に合せます。
- ・接続する電源部、分配器等信号経路を統一し分配ロスを同等にします。
- ・分配器の使用しない端子には、ダミー抵抗を接続して終端します。

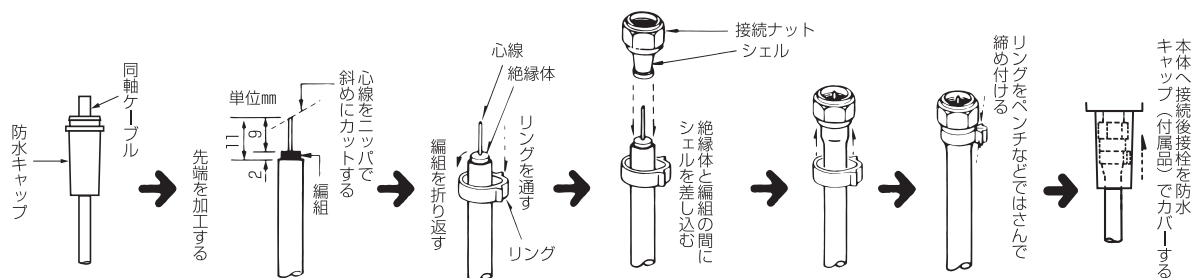
＜送信ユニットと同軸ケーブルの接続—防水キャップの使い方＞

付属の防水キャップは、送信ユニットへ接続する4 C・5 C相当の同軸ケーブルと接栓の防水処理に使用します。

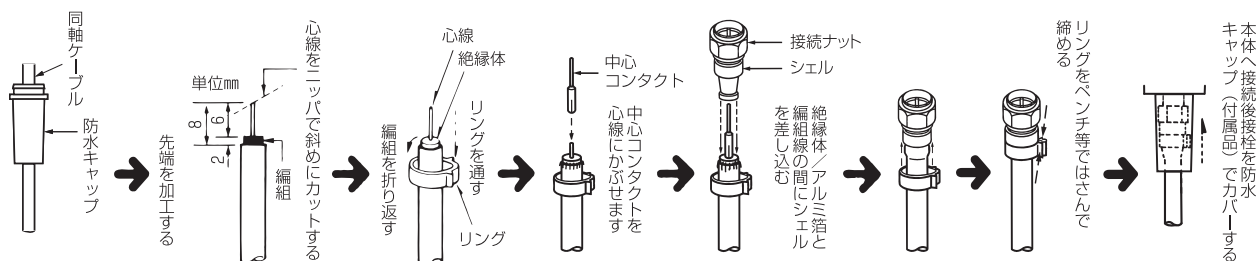
(注) 7 C以上の同軸ケーブルと接栓をご使用の場合は、付属の防水キャップは使用できません。20ページ「同軸ケーブルの防水処理」を参照して、自己融着テープとビニールテープで防水処理を施してください。

- ① 4 C・5 C相当の同軸ケーブルに接栓を接続する前に、付属の防水キャップを同軸ケーブルに通してください。
- ② 接栓は、必ず使用する同軸ケーブルに適したものを使用してください。また、使用する接栓に合わせて、接栓の説明書通りに同軸ケーブルの先端を加工します。そのとき、心線や編組に傷をつけたり、心線と編組が接触しないようにしてください。
- ③ 接栓を取り付けたあとは同軸ケーブルが抜けないように、リングをしっかりとカシメてください。
- ④ 送信機へ接栓（同軸ケーブル）を接続する時は、締付トルク 1. 5～2 N・mで取り付けてください。2 N・m以上のトルクで締め付けると破損の原因となります。
- ⑤ 同軸ケーブルに通した防水キャップを、送信ユニットの防水キャップ溝の奥まで差し込んでください。

＜F-5 接栓の取付方法＞



＜F-5SN接栓の取付方法＞



7.4. 送信ユニットへの入力レベルの粗調整とC/N値測定

a 系統の送信ユニット（仮にTX a）を基準にTX aへ入力される（屋上での）TV信号の入力レベルとC/N値（信号品質）をレベルチェッカーなどで測定しながら「ミリ波送信ユニット入力レベル調整システム」（OFDMチャンネル専用受信増幅器、UHF・BS・CS－IFブースターなど）の出力レベルを調整します。

※ 測定には、必ずスペクトラムアナライザーまたは地上デジタル放送（MER、C/N値、BER）

BSデジタル放送と110度CSデジタル放送のC/N値が確認できるレベルチェッカーを用いて測定してください。

TX aへの入力レベルとC/N値の目安は、

地デジ：レベル 68 dB μ V C/N 30 dB以上

（地デジ信号の入力レベルは68 dB μ Vピークを目安にフラットになるよう粗調整します。）

アナログ信号レベル（U/V含む）をデジタル信号レベルより20 dBは抑制してください。

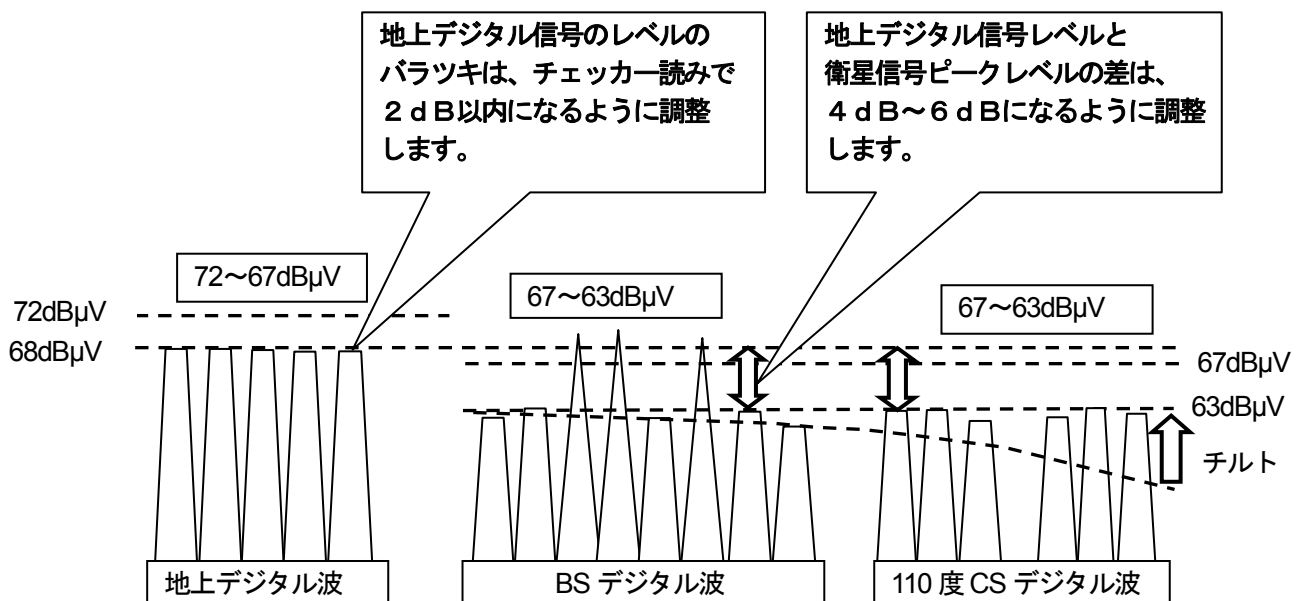
BS帯：レベル 63 dB μ V C/N 20 dB以上

110度CS帯：レベル 63 dB μ V C/N 20 dB以上

（BSデジタル 63 dB μ Vピーク、110度CSデジタル 63 dB μ Vピークを目安にフラットになるように粗調整します。）

BSアナログ波は、停波のときまでレベル抑制はできません。

ケーブルロスで110度CS帯の周波数特性が劣化する部分についてはブースターのチルト機能、イコライザーで補正してください。



送信ユニットの入力レベルについて、

地上デジタル72 dB μ V、BSデジタル67 dB μ V、110度CSデジタル67 dB μ Vは送信ユニットの入力可能最大値です。（伝送最大距離45mの場合）

7.5. 送信ユニットへの入力レベルの本調整。

送信ユニットへの実際の入力レベルは、a系統の一番遠い距離（地面）に正対させた受信ユニットの受信C/Nを測定しながら「ミリ波送信ユニット入力レベル調整システム」（OFDMチャンネル専用受信増幅器、UHF・BS・CS－IFブースターなど）のレベルを調整します。

7.5.1 TX a（屋上）－RX a（地面）のピーク調整

a系統の送信ユニットTX aに簡易信号発生器（SG）を接続します。

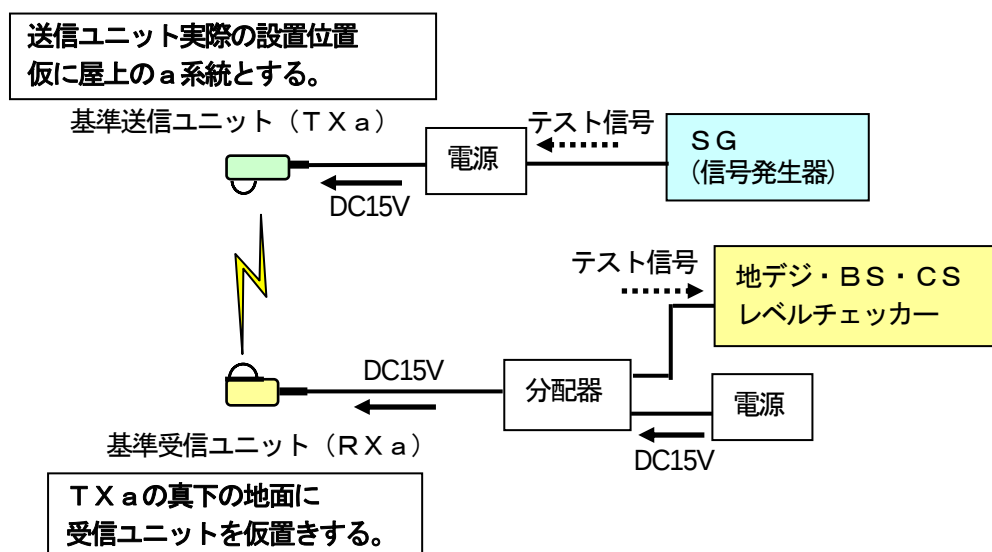
※下図のようにTX aにDC15Vを供給しながら、簡易信号発生器（例：東芝製UPM－01など）を接続して、ch13、70dBμV（テストCW信号）を入力し、地面に置いたRX aを水平に移動させてピーク位置を求めます。

このとき、RX aにはDC15Vを供給して、テスト信号を受信しながらレベルチェッカーの受信レベル最大の場所にRX aを動かして、位置がズレないように仮固定します。

（高さ約4.5mの場合RX a（中距離用）の受信レベルピークの目安は、ch.13、70dBμV（テストCW信号）入力時：75～85（dBμV）

信号発生器がない場合は、租調整済みのBS－1の信号をTX aに入力し、RX aの受信レベルピーク位置を求め、RX aを仮固定します。

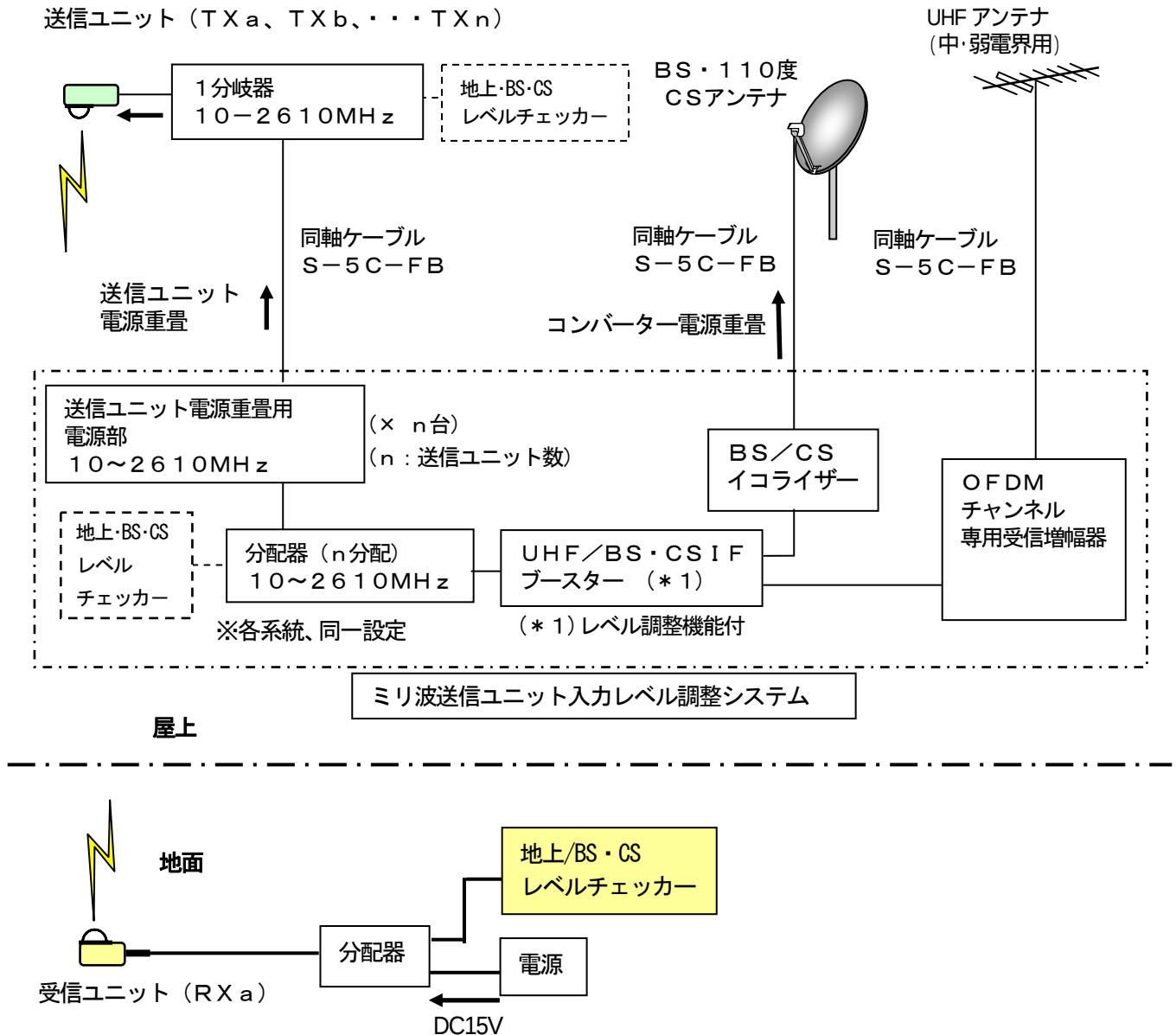
RX aは、物件の高さにより中距離用、近距離用受信ユニットが混成する場合は中距離用受信ユニットを近距離用のみで構成されている場合は近距離用受信ユニットを使用します。



7.5.2 送信ユニットへの入力レベルと受信ユニット受信C/N調整

実際の地上デジタル信号、衛星デジタル信号をTX aに入力し、地面に正対したRX aのC/N値が最良な値（信号品質）になるように、TX aへの入力レベルを「ミリ波送信ユニット入力レベル調整システム」（OFDMチャンネル専用受信増幅器、UHF・BS・CS－IFブースターなど）で微調整します。

送信ユニット（TX a、TX b、・・・TX n）



<調整のポイント>

ポイント1.

屋上、地上で最低2名の作業者が必要です。無線機でレベル情報の授受が必要です。

屋上ではモニター端子にスペアナあるいはレベルチェッカーが、地面ではRX a出力にレベルチェッカーが必要です。

ポイント2.

1. 物件の高さ（伝送最大距離）
2. 伝送する波数
3. 地デジの歪、衛星アンテナのノイズの影響によって最良の入力レベルは異なります。

(重要) 3. について地デジが高すぎると1000MHz、1600MHzあたりに歪が発生し、BS-1、BS-3、ND-2、ND-4などのC/N劣化の要因になります。

衛星のレベルが高いと地デジのノイズが押し上げられて地デジのC/N劣化の要因になります。

ポイント3.

地デジのレベルのバラツキはチェッカー読みで2 dB以内に調整してください。

地デジと衛星のレベル差4 dB以上を維持しながら全体のレベルを上下、あるいは地デジ、BS、110度CSのブロックごとにレベルを微調整して、受信C/Nを最良に調整します。

ポイント4.

ミリ波伝送のレベル決定において、受信レベルピークでOKという容易な判断ができません。

安定した受信性能を維持するため、

45m相当では

地デジ C/N 22 dB以上

BS C/N 13 dB以上

110度CS C/N 12 dB以上

16m未満（近距離用受信ユニットのみ）では

地デジ C/N 24 dB以上

BS C/N 14 dB以上

110度CS C/N 13 dB以上

が確実に受信できていることを確認してください。

ポイント5.

調整完了後、TX aの入力レベル、C/N、RX aの受信レベル、C/Nを控えておきます。

『TX a入力レベル、C/N値表、地面RX a受信レベル、C/N値表』（25ページ）を参照してください。

これは、保守、メンテナンスに必要となる初期データとなりますので必ず控えてください。

7.5.3 各系統の送信ユニットの入力レベル・C/N値の確認

基準送信ユニットTX aへの入力信号を調整したあと、その他の系統の送信ユニット（TX b、・・・TX n）への入力レベルとC/N値をチェッカーで測定し、TX aと同等の入力レベル、信号品質であることを確認します。

ポイント

ここではレベル確認のみで、基本調整はできません。

たとえばTX b入力レベルの地デジ・BS・CSのレベル差がTX aと同等であることが重要です。

7.5.4 各系統 地面の受信ユニットの受信レベル・C/N値の確認

7.5.1ー7.5.2を参考にTX a同様にTX b・・・TX nの真下の地面でRX aをレベルピークに調整、仮固定して受信C/Nがa系統と同等であり、

45m相当では

地デジ C/N 22 dB以上

BS C/N 13 dB以上

110度CS C/N 12 dB以上

16m未満（近距離用受信ユニットのみ）では

地デジ C/N 24 dB以上

BS C/N 14 dB以上

110度CS C/N 13 dB以上

が確実に受信できていることを確認してください。

7.5.3ー7.5.4の測定結果は、『TX b... TX n入力レベル、C/N値表、地面RX a受信レベル、C/N値表』（26ページ）に控えてください。

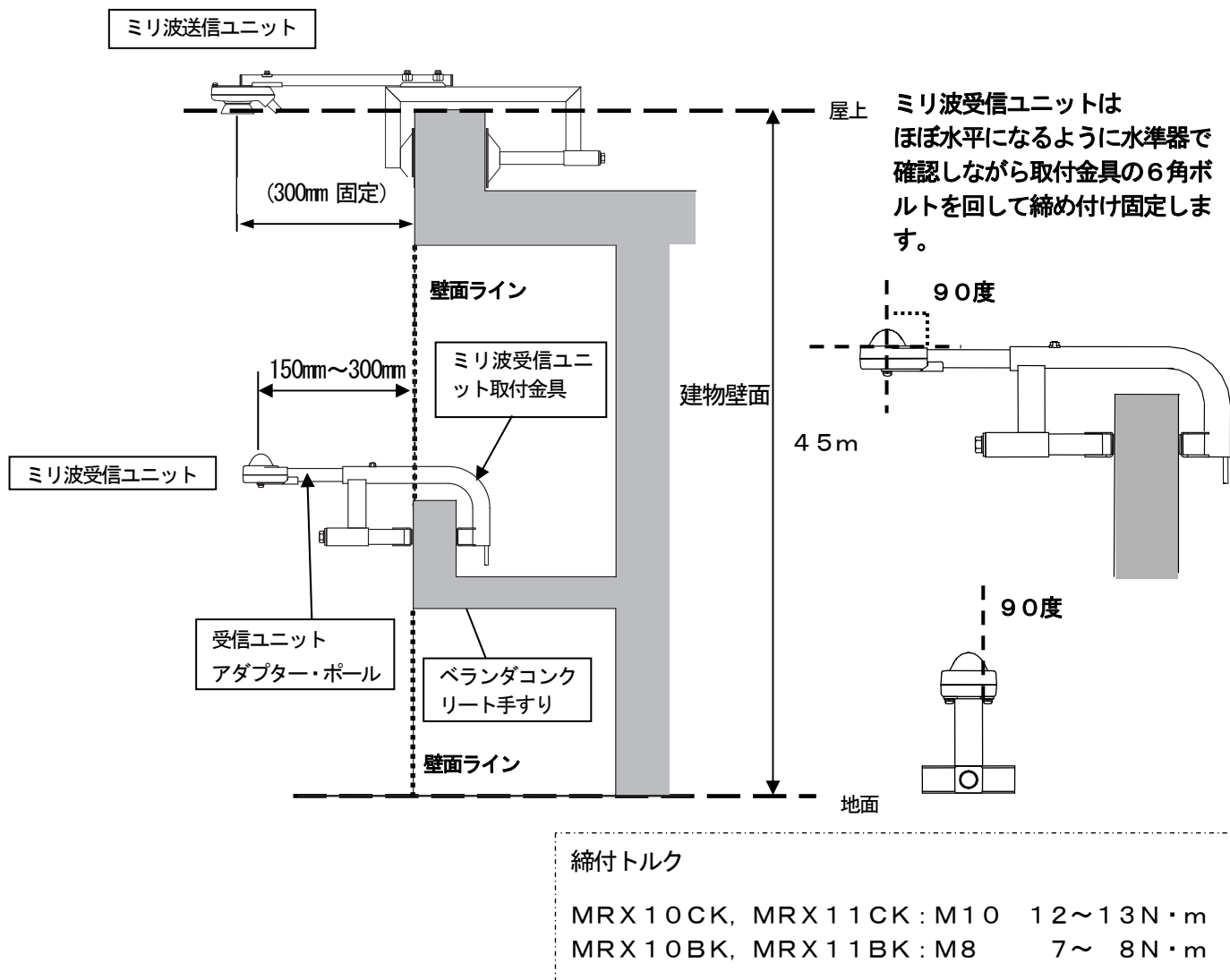
これは、保守、メンテナンスに必要となる初期データとなりますので必ず控えてください。

7.6. 各戸の受信ユニットの取付

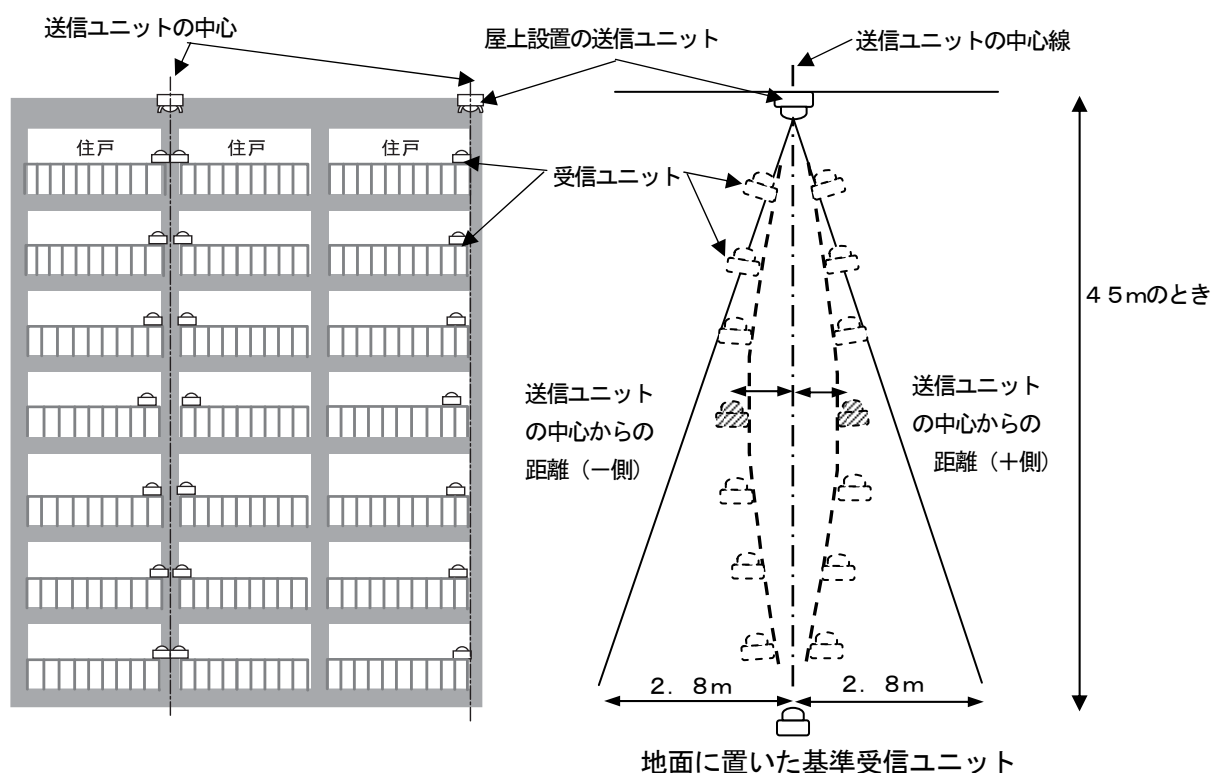
各階住戸のベランダに受信ユニットを取り付けます。

6.2. 事前調査 にもとづいて作成した『受信ユニット配置寸法表』（24ページ）に沿って取り付けます。

<送信ユニット、受信ユニットを側面から見た設置イメージ>（MRX10CK／11CKの場合）



＜送信ユニットの中心と受信ユニット設置配置を正面から見た設置イメージ＞



各戸ベランダの取り付け位置寸法は下表の通りです。

＜参考：ベランダコンクリート手すり取り付け位置の一例 14階建集合住宅の場合＞

		系統	
		1,3,5,7,9,11,13	2,4,6,8,10,12,14
送信ユニット(TX)位置		屋上(15F)に設置した送信ユニット TX の中心線からの距離(単位:mm)	
受信ユニット(RX)位置	14F	- 300	+ 300
	13F	- 450	+ 450
	12F	- 550	+ 550
	11F	- 600	+ 600
	10F	- 650	+ 650
	9F	- 700	+ 700
	8F	- 700	+ 700
	7F	- 650	+ 650
	6F	- 600	+ 600
	5F	- 550	+ 550
	4F	- 500	+ 500
	3F	- 450	+ 450
	2F	- 400	+ 400
	1F	- 350	+ 350
基準RX位置	地面	(送信ユニットに正対して仮置き)	

※建物を背にして、+は受信ユニットTXの中心から左側へ、-は右側への距離を表しています。

※受信ユニットは、ベランダコンクリート手すり取付仕様とベランダ格子取付仕様で取付け間隔は異なります。
ベランダ格子仕様は、格子間隔に依存しますので 6.2. 事前調査 にもとづいて導き出した『受信ユニット配置寸法表』（24ページ）に沿って取り付けます。

7.7. 各戸受信ユニットの受信C/Nの調整

各戸に設置した受信ユニットにレベルチェッカーを接続し、受信C/N値が最良となるように受信ユニットの金具本体のイモネジをゆるめて、アダプター・ポールの突き出しと左右角度回転で調整します。

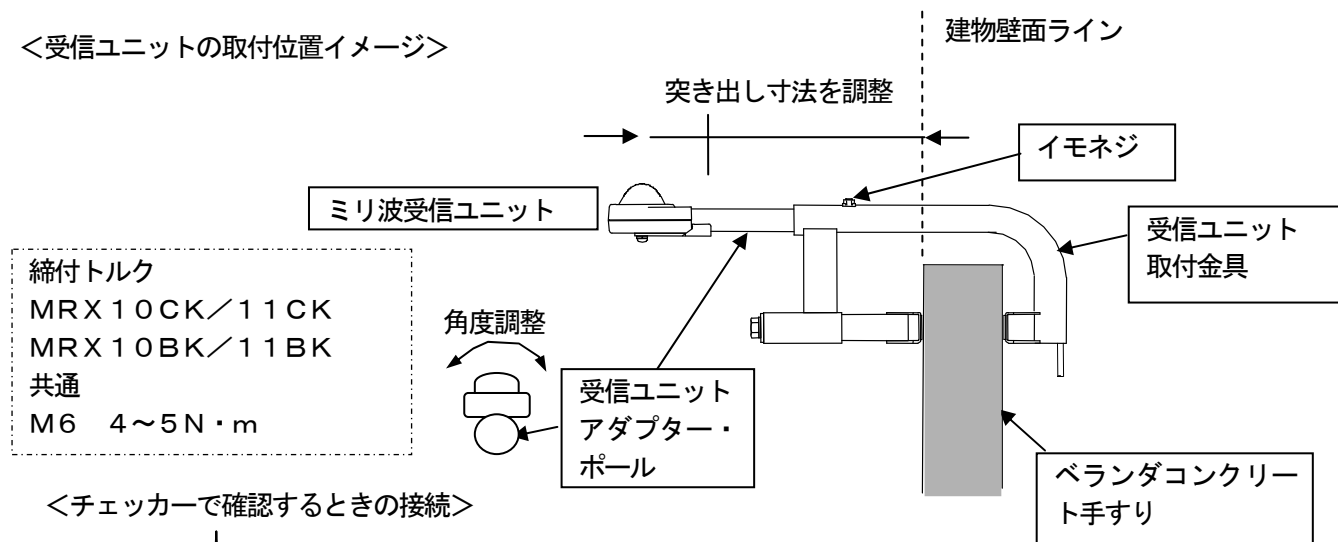
いずれかの1チャンネルで受信C/Nが最良となるところでアダプター・ポールがずれない程度にイモネジを締め付けます。

※このとき、必ず**地上デジタル、BSデジタル、110度CSデジタルの全チャンネルを確認**してください。

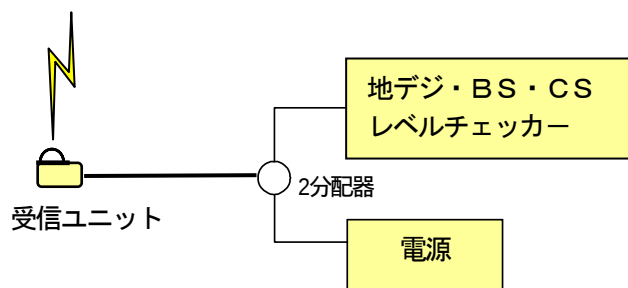
各受信C/N値が7.5.4のC/N値以上であることが確認できたら、受信ユニットの方向がずれないようにアダプター・ポールを支持しながらイモネジをゆっくり増し締め付け固定します。

※測定結果は、必ず『各戸別受信ユニット設置データ表：受信レベル、受信C/N、ポール突き出し寸法表』（27ページ）に控えてください。

＜受信ユニットの取付位置イメージ＞



＜チェッカーで確認するときの接続＞

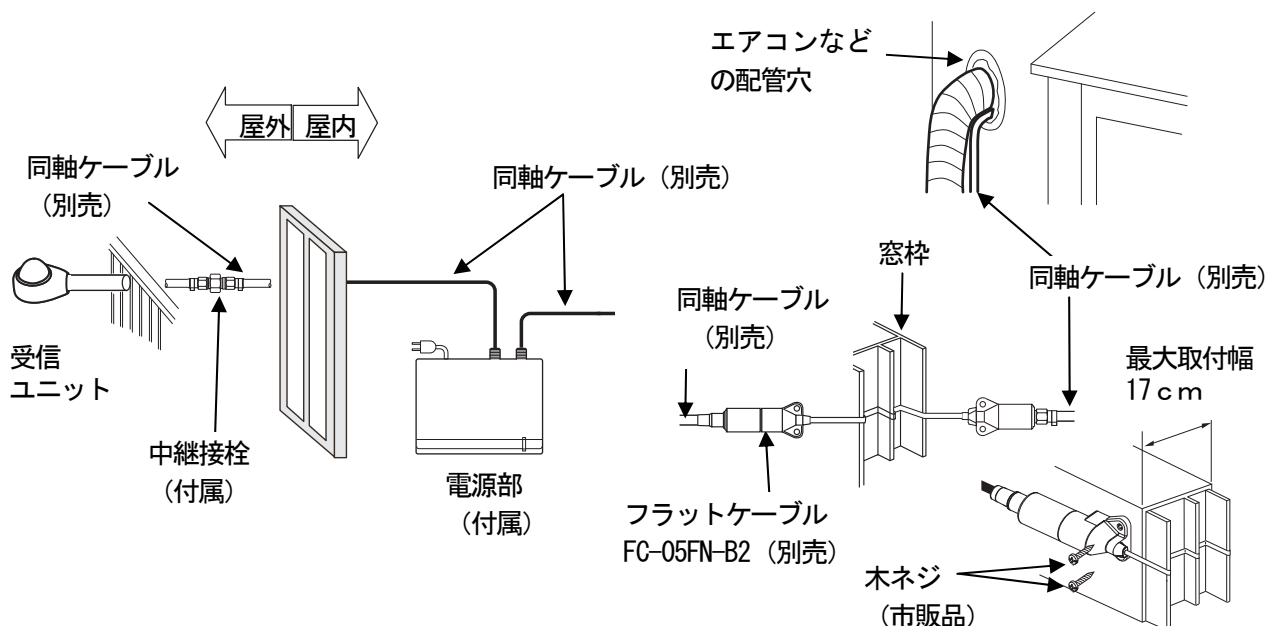


7.8. 受信ユニットの接続

調整が終了した受信ユニットに中継接栓で同軸ケーブルを接続し、屋内に引き込みます。

＜ベランダから屋内への配線イメージ＞

＜同軸ケーブルの引き込み例＞



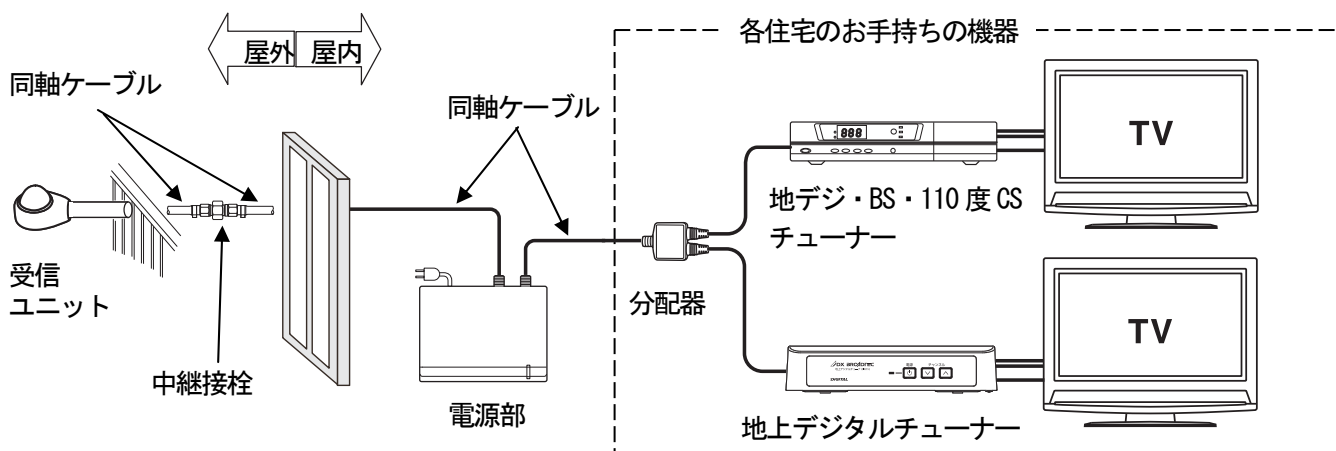
7.9. 電源部の接続

屋内に引き込んだ同軸ケーブルと電源部を接続します。

受信ユニットに供給する電源は、必ずこの付属の電源部から供給するようにしてください。

※各住宅でお手持ちの機器は「アンテナへの電源供給しない」設定にしてください。

＜屋内配線のイメージ＞



※中継接栓・電源部へ接栓（同軸ケーブル）を接続する時は、締付トルク 1.5～2 N・mで取り付けてください。2 N・m以上のトルクで締め付けると破損の原因となります。

なお、お手持ちの機器への接続は、それぞれの取扱説明書をご覧になり、その方法に従ってください。

電源部は受信ユニットの備品です。ご使用にならない場合は、必ず破棄しないように保管しておいてください。

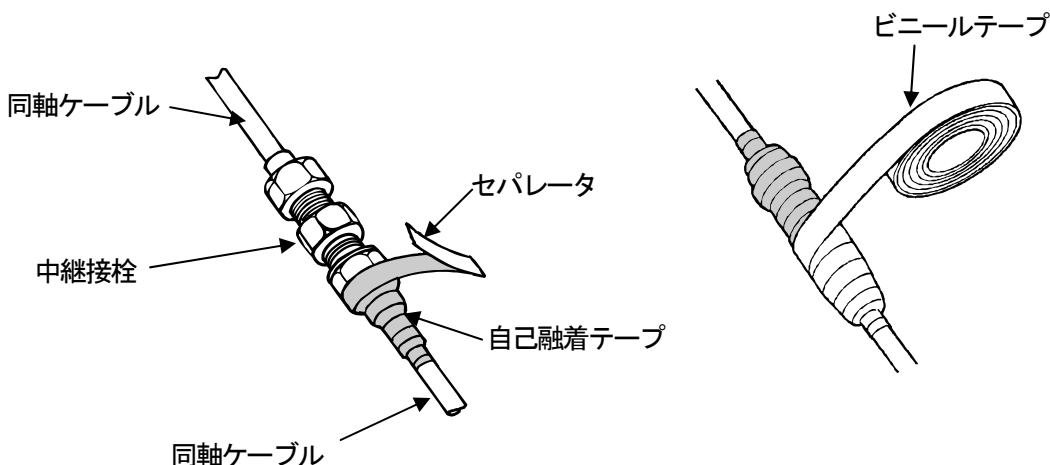
7.10. 機器間の接続最終確認

全ての機器の設置が完了しましたら、もう一度同軸ケーブル等が正しく接続されていることを確認してください。その後、それぞれの機器の電源などスイッチ類の設定を確認してください。

7.11. 同軸ケーブルの防水処理

配線ケーブルの引き回しを整理しながら、同軸ケーブル接続部分の防水処理を行なってください。

- ①自己融着テープ（市販品）を、長さ約1.5倍に引っ張りながらテープ幅の1/2が重なるように巻きます。
- ②巻き終わった自己融着テープの上から指で押えて密着させます。
- ③自己融着テープの上に、ビニールテープ（市販品）を、テープ幅の1/2が重なるように巻きます。



8. 仕様と規格

8.1. 送信ユニット 送信ユニット単体

項 目	(単位)	ミリ波送信ユニット 単体
品 番		MTX10K
伝 送 波 数	(波)	地上デジタル 10、BS デジタル 12、110 度 CS デジタル 12
入 力 周 波 数	(MHz)	470～2100
入 力 信 号 レ ベ ル	(dB μ V)	72～67 (地上デジタル)、67～63 (BS デジタル)、67～63 (CS デジタル)
出 力 周 波 数	(GHz)	59.1～61.6
ロ ー カ ル 信 号	(GHz)	61.49
送 信 電 力	(mW)	10
ア ン テ ナ 利 得	(dBi)	23 (標準値)
ビ ー ム 幅	(度)	7 以下
使 用 偏 波		直線 (水平)
使 用 電 圧	(V)	DC15
消 費 電 流	(mA)	210 以下
入力インピーダンス	(Ω)	75 (F 形)

※入力信号レベルは、伝送距離最大 4.5m の場合の入力レベルです。

※外観および規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

8.2. 送信ユニット 取付金具付

項 目	(単位)	ミリ波送信ユニット 取付金具付
取 付 幅	(mm)	315～360
外 形 寸 法	(mm)	237 (H) × 843 (W) × 140 (D)
質 量	(kg)	約 2.8
付 属 品		防水キャップ 1 個
備 考		取付金具は物件により、個別対応の場合があります

※外観および規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

8.3. 受信ユニット 受信ユニット単体

項 目	(単位)	ミリ波受信ユニット 単体	
品 番		MRX10CK、MRX10BK (近距離用)	MRX11CK、MRX11BK (中距離用)
伝 送 距 離	(m)	(注1) 3～16	(注1) 12～45
伝 送 波 数		地上デジタル10波、BS デジタル12波、110度CS デジタル12波	
入 力 周 波 数	(GHz)	59.1～61.6	
出 力 周 波 数	(MHz)	470～2100	
出 力 レ ベ ル	(dB μ V)	(注2) 80～90 (TYP)	(注3) 75～85 (TYP)
ロ ー カ ル 信 号	(GHz)	61.49	
ア ン テ ナ 利 得	(dBi)	23 (標準値)	
ビ ー ム 幅	(度)	7 以下	
使 用 偏 波		直線 (水平)	
使 用 電 圧	(V)	DC15	
消 費 電 流	(mA)	50 以下	65 以下
出力インピーダンス	(Ω)	75 (F 形)	

(注1) 使用適用範囲は、特性上 12m～16m まで重複しています。

(注2) 送信ユニットとの対向距離 16m のとき送信ユニットに地デジ 68 dB μ V、BS 63 dB μ V、110度CS 63 dB μ V で入力した場合の目安です。

(注3) 送信ユニットとの対向距離 45m のとき送信ユニットに地デジ 68 dB μ V、BS 63 dB μ V、110度CS 63 dB μ V で入力した場合の目安です。

※外観および規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

8.4. 受信ユニット 電源部

項 目	(単位)	ミリ波受信ユニット 電源部
品 番		PSD-4
使 用 周 波 数	(MHz)	10～2610
電 源	(V/W)	AC100 (50/60Hz) /10
重 量 電 源	(V)	DC15
入力インピーダンス	(Ω)	75 (F 形)
出力インピーダンス	(Ω)	75 (F 形)
挿 入 損 失	(dB)	0.1～1.5 (10～1000MHz) 0.2～2.4 (1000～2610MHz)
使 用 温 度 範 囲	($^{\circ}$ C)	-10～+40
外 形 寸 法	(mm)	37 (H) $\times$ 120 (W) $\times$ 100 (D)
質 量	(kg)	0.25
付 属 品		木ネジ 2本

※外観および規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

8.5. 受信ユニット 取付金具付

項 目	(単位)	MRX10CK、MRX11CK	MRX10BK、MRX11BK
取 付 幅	(mm)	145～185	172 以下 (幅)、30 以下 (厚)
外 形 寸 法	(mm)	156 (H) $\times$ 492 $\pm$ 75 (W) $\times$ 100 (D)	60.5 (H) $\times$ 382 $\pm$ 60 (W) $\times$ 230 (D)
質 量	(kg)	約 1.7	約 1.5
備 考		取付金具は物件により、個別対応の場合があります	

※外観および規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

9. 測定・チェック表

システム配線ブロック図

事前調査に基づくシステム配線ブロック図をご準備ください。

受信ユニット 仕様振り分け表

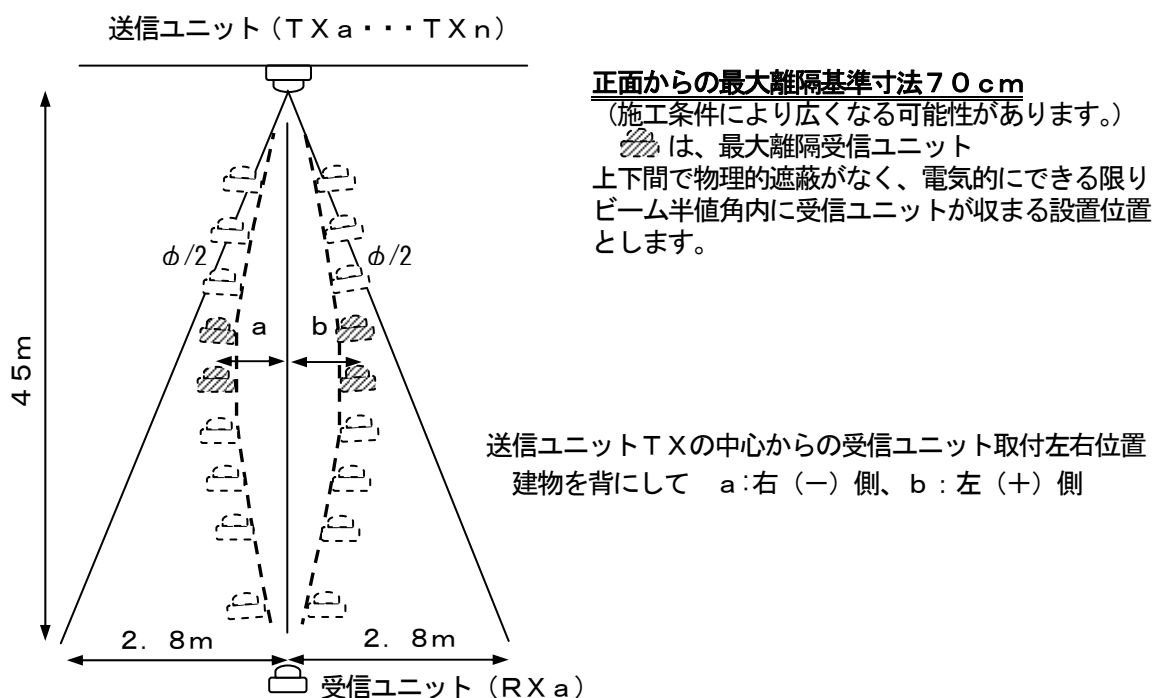
		系統	
		1,3,5,7,9,11……	2,4,6,8,10,12……
受信ユニット(RX)配分	14F		
	13F		
	12F		
	11F		
	10F		
	9F		
	8F		
	7F		
	6F		
	5F		
	4F		
	3F		
	2F		
	1F		

合計 近距離	台
合計 中距離	台

- ・送信ユニットからの距離により、出力レベルが飽和するため、受信ユニットは近距離用、中距離用を用意しています。
- ・近距離用受信ユニットの適用範囲は、送信ユニットから16m以内。
- ・中距離用ユニットの適用範囲は、16～45m。

送信、受信ユニット配置寸法表

<送信範囲とユニット設置イメージ>



<14階建集合住宅の場合の受信ユニット配置寸法表>

		系統	
		1,3,5,7,9,11,13	2,4,6,8,10,12,14
送信ユニット(TX)位置		屋上(15F)に設置した送信ユニットTXの中心からの距離(単位:mm)	
受信ユニット(RX)位置	14F	- mm	+ mm
	13F	- mm	+ mm
	12F	- mm	+ mm
	11F	- mm	+ mm
	10F	- mm	+ mm
	9F	- mm	+ mm
	8F	- mm	+ mm
	7F	- mm	+ mm
	6F	- mm	+ mm
	5F	- mm	+ mm
	4F	- mm	+ mm
	3F	- mm	+ mm
	2F	- mm	+ mm
	1F	- mm	+ mm
基準RXa位置	地面	(送信ユニットに正対して仮置き)	

※建物を背にして、+は受信ユニットTXの中心より左側へ、-は右側への距離を表しています。

TX a入力レベル、C/N値表、 地面RX a受信レベル、C/N値表

屋上 TX a入力レベル、BER、C/N換算

地上デジタル波

CH														
レベル														
BER														
C/N														

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

BSデジタル波

CH	BS1	BS3	BS9	BS13	BS15						
レベル											
C/N											

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

110度CSデジタル波

CH	ND2	ND4	ND6	ND8	ND10	ND12	ND14	ND16	ND18	ND20	ND22	ND24
レベル												
C/N												

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

地面 RX a受信レベル、BER、C/N換算

地上デジタル波

CH														
レベル														
BER														
C/N														

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

BSデジタル波

CH	BS1	BS3	BS9	BS13	BS15						
レベル											
C/N											

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

110度CSデジタル波

CH	ND2	ND4	ND6	ND8	ND10	ND12	ND14	ND16	ND18	ND20	ND22	ND24
レベル												
C/N												

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

TXb・・・TXn入力レベル、C/N値表、 地面RXa受信レベル、C/N値表

屋上 TX()入力レベル、BER、換算C/N

地上デジタル波

CH														
レベル														
BER														
C/N														

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

BSデジタル波

CH	BS1	BS3	BS9	BS13	BS15						
レベル											
C/N											

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

110度CSデジタル波

CH	ND2	ND4	ND6	ND8	ND10	ND12	ND14	ND16	ND18	ND20	ND22	ND24
レベル												
C/N												

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

TX()下 地面 RXa受信レベル、BER、換算C/N

地上デジタル波

CH														
レベル														
BER														
C/N														

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

BSデジタル波

CH	BS1	BS3	BS9	BS13	BS15						
レベル											
C/N											

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

110度CSデジタル波

CH	ND2	ND4	ND6	ND8	ND10	ND12	ND14	ND16	ND18	ND20	ND22	ND24
レベル												
C/N												

単位 レベル (dBμV) C/N (dB)

物件名「」 号棟「」 号室「」 お客さま氏名

初回設置日時 年 月 日

各戸 RX受信レベル、BER、換算C/N

地上デジタル波

[illegible]単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

BSデジタル波

[illegible]

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

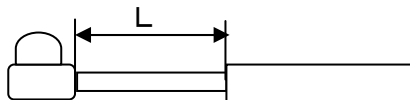
110度CSデジタル波

[illegible]

単位 レベル (dB μ V) C/N (dB)

受信ユニット取付突き出し長 L寸法

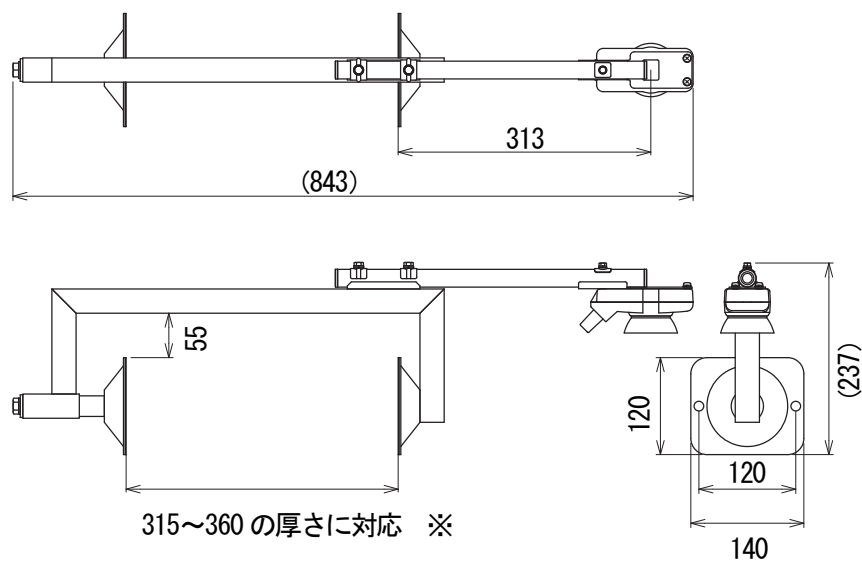
mm



10. 外観図

10.1. 送信ユニット

10.1.1 MTX10K

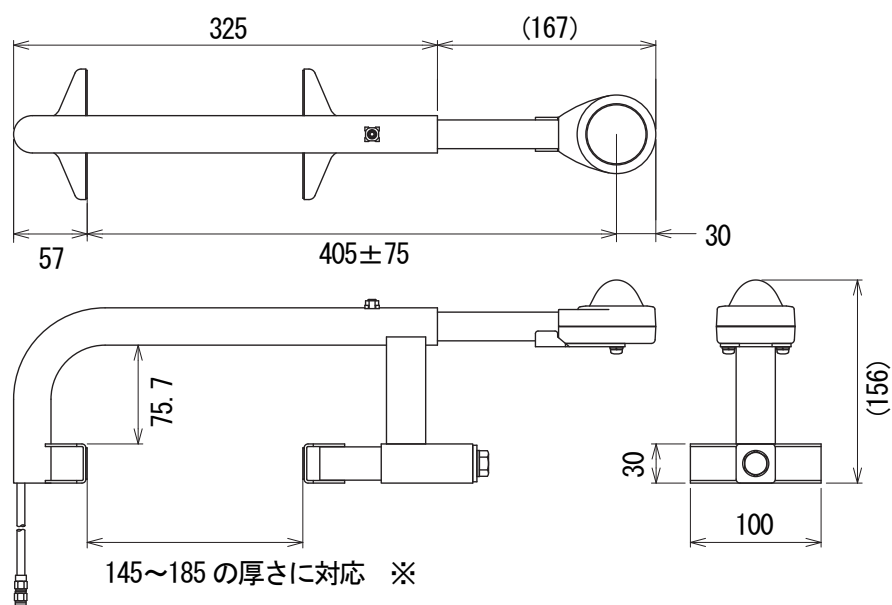


(単位 : mm)

※ 取付金具は物件により、個別対応場合があります。

10.2. 受信ユニット

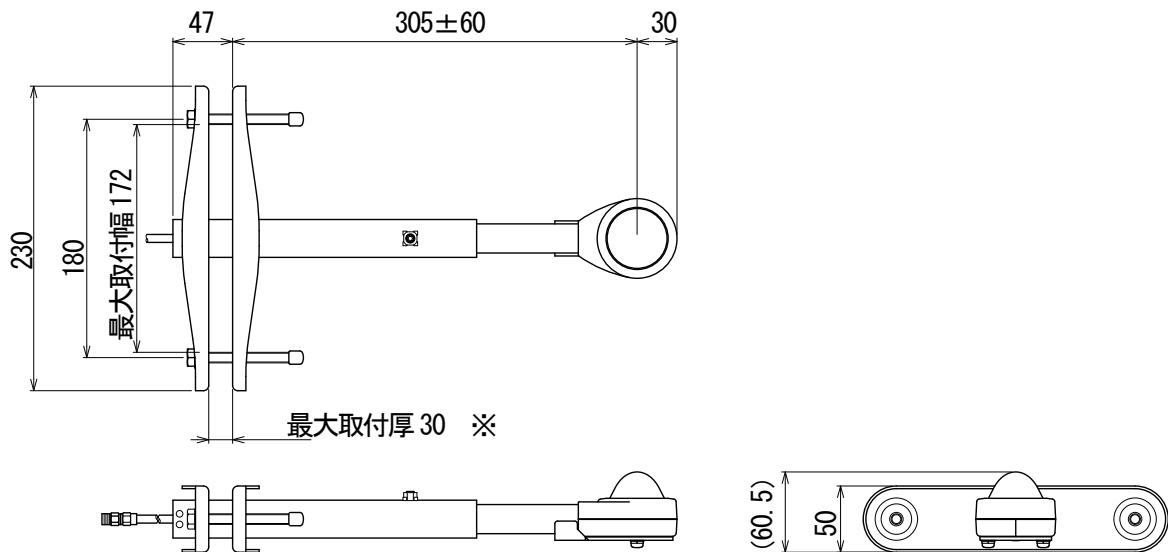
10.2.1 MRX10CK (近距離用)、MRX11CK (中距離用)



(単位 : mm)

※ 取付金具は物件により、個別対応場合があります。

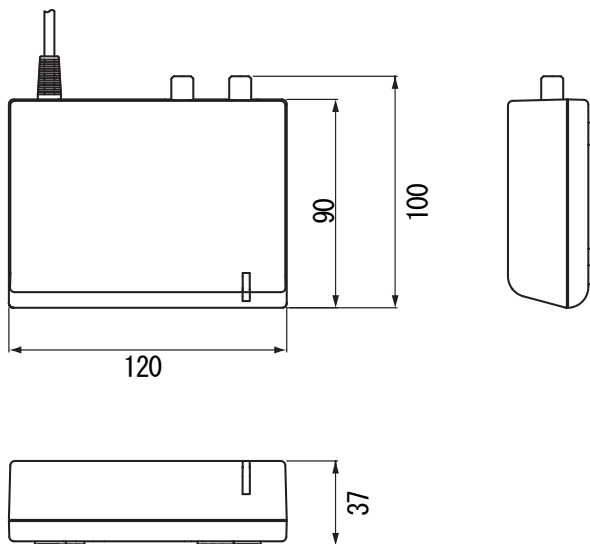
10.2.2 MRX10BK(近距離用)、MRX11BK(中距離用)



(単位 : mm)

※ 取付金具は物件により、個別対応場合があります。

10.2.3 電源部(各受信ユニット共通)



(単位 : mm)

詳しいお問合せは、もよりのDX製品取扱店または下記のDXアンテナ各営業所をご利用ください。

・札幌支店 TEL.(011)822-1251(代)	・宇都宮営業所 TEL.(028)659-1100(代)	・三重出張所 TEL.(059)226-1643(代)	・山陰出張所 TEL.(0853)24-2343(代)
・旭川出張所 TEL.(0166)37-5830(代)	・新潟営業所 TEL.(025)276-2166(代)	・金沢支店 TEL.(076)261-9988(代)	・高松営業所 TEL.(087)868-1222(代)
・東北支店 TEL.(022)243-2141(代)	・茨城営業所 TEL.(029)826-5341(代)	・富山営業所 TEL.(076)422-7878(代)	・松山営業所 TEL.(089)925-3826(代)
・盛岡出張所 TEL.(019)636-1581(代)	・千葉支店 TEL.(043)253-1121(代)	・大阪支店 TEL.(06)6304-5651(代)	・福岡支店 TEL.(092)541-0168(代)
・郡山出張所 TEL.(024)921-7131(代)	・木更津出張所 TEL.(0438)23-6281(代)	・堺営業所 TEL.(072)278-5311(代)	・北九州営業所 TEL.(093)922-6556(代)
・東京支店 TEL.(03)3526-5402(代)	・静岡営業所 TEL.(054)281-0141(代)	・京都営業所 TEL.(075)382-6141(代)	・長崎出張所 TEL.(095)842-0780(代)
・東京東出張所 TEL.(03)5654-9881(代)	・浜松営業所 TEL.(053)461-6885(代)	・神戸支店 TEL.(078)579-8550(代)	・大分営業所 TEL.(097)504-7799(代)
・多摩営業所 TEL.(042)572-4911(代)	・中部支店 TEL.(052)919-6531(代)	・姫路出張所 TEL.(079)283-5920(代)	・熊本営業所 TEL.(096)325-0711(代)
・横浜支店 TEL.(045)651-2557(代)	・松本営業所 TEL.(0263)27-7801(代)	・広島支店 TEL.(082)237-5331(代)	・南九州営業所 TEL.(099)267-8211(代)
・埼玉支店 TEL.(048)652-3311(代)	・豊橋営業所 TEL.(0532)57-2133(代)	・岡山営業所 TEL.(086)245-2948(代)	・沖縄営業所 TEL.(098)874-6202(代)

(2010年2月現在)

DXアンテナ株式会社

本社/〒652-0807 神戸市兵庫区浜崎通2番15号 TEL.(078)682-0001(代) 東京支社/〒101-0023 東京都千代田区神田松永町19番地 秋葉原ビルディング8F TEL.(03)3526-6327(代)
 カスタマーセンター TEL.(078)682-0455 受付時間 9:30~12:00/13:00~17:00(土曜・日曜・祝日および夏季・年末年始休暇は除く)
 ホームページアドレス <http://www.dxantenna.co.jp/>