

衛星屋外設置アンテナ 01 設置工法書 (1.6 版)

令和 2 年 10 月 28 日

株式会社 NTT ドコモ

制改訂等の履歴

制改訂年月	版数	記事
平成 26 年 8 月	1.0 版	初版制定
平成 28 年 9 月	1.1 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 総則 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.1 目的に文言追加 ● 1.4. 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.4.2 文言変更 ➤ 1.4.3 文言変更 ● 2. 設置方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2.1 設置条件に文言追加 ➤ 2.1 図 5 クリアランス範囲に文言・図を追加 ➤ 2.1 D) 避雷針に文言追加 ● 3. 確認方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 方位磁針における注意事項を追加
平成 30 年 10 月	1.2 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.4. 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.4.1 図 1 変更 ➤ 1.4.2 文言変更及び図 2、3 削除 ➤ 1.4.3 表 2 更新 ● 2. 設置方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2.1 設置条件の図 3-1、3-2、及び図 4、5 変更 ➤ 2.3 取り付け方法 Ⅱ. 外部アンテナ 取り付け方法 ⑥修正 ※注文追記

		<ul style="list-style-type: none"> ● 3.2. 確認方法 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 3.2 表 5 更新 ➢ 3.2、仰角及び方位角の計算方法変更 ➢ B)受信レベルを目安とした方位調整例の図 20～25 変更
平成 30 年 11 月	1.3 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.4. 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1.4.3 表 2 値修正 ● 3.2. 確認方法 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 3.2、仰角及び方位角の計算方法
平成 31 年 1 月	1.4 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 2.1.設置条件 ● 3.1.受信レベルの確認方法 ● 方位角の調整例 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「電磁波」を「電波」に変更
令和 2 年 1 月	1.5 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 2.3. 取付方法 <ul style="list-style-type: none"> ➢ II. 外部アンテナ取付方法 ※注意事項追記 ● P.28 参考 記載中図番修正
令和 2 年 10 月	1.6 版	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.1. 目的 <ul style="list-style-type: none"> ➢ コールセンターの受付時間の修正 ● 1.2. 用語の定義 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 接続ケーブル欄の修正 ● 2.3. 取付方法 <ul style="list-style-type: none"> ➢ P13 P-J アダプタに関する記載の修正 ● 3.2. 通話試験

		<ul style="list-style-type: none">➤ 日付の修正● 参考 本件についてのお問合せ先➤ コールセンターの受付時間の修正
--	--	---

目次

1. 総則	1
1.1. 目的	1
1.2. 用語の定義	1
1.3. 外部アンテナの標準構成	2
1.4. 概要	3
1.4.1. ワイドスターIIのサービスエリア	3
1.4.2. 外部アンテナの仰角および方位角の考え方	3
1.4.3. 日本各地における仰角および方位角	3
2. 設置方法	5
2.1. 設置条件	5
2.2. 事前準備	9
2.3. 取付方法	10
2.4. 方向調整	15
2.4.1. 仰角調整	15
2.4.2. 方位角調整	16
3. 確認方法	17
3.1. 受信レベルの確認方法	17
3.2. 通信試験	18
➤ 偏角とは	19
➤ 仰角および方位角の計算方法	20
➤ 方位角の調整例	21
➤ 受信レベルを目安とした方位調整例	23
➤ 外部アンテナ同士の推奨離隔距離	28
➤ 関連資料	28
➤ 本件についてのお問合せ先	28

1. 総則

1.1. 目的

本書の目的は、『衛星屋外設置アンテナ 01』のポールへの取付方法や通信衛星の電波を受信するための調整方法を示すためのものです。

各製品の取扱方法やご利用にあたっての注意事項等は、各製品の製品取扱説明書にてご確認ください。

※『NES11 可搬用屋外アンテナ 1』については、営業担当者または、ドコモワイドスターコールセンター（0120-616-360）

平日：9:00 ～ 20:00（年中無休）

土日祝日※：9:00 ～ 17:00（年中無休）

※年末年始：12/29～1/3 は、土日祝日扱いとなります。

までお問合せ下さい。

1.2. 用語の定義

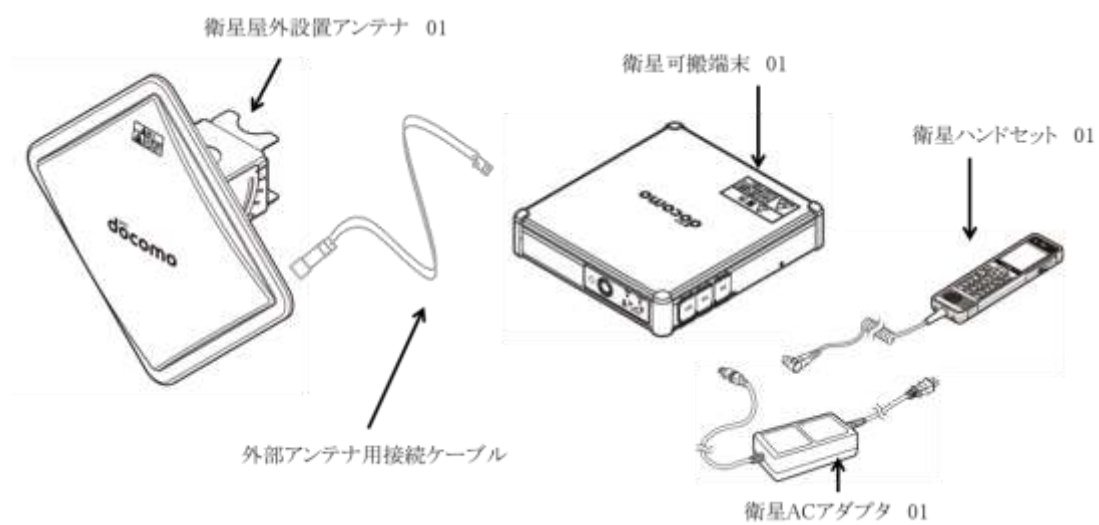
本書で使用する特殊な用語は、表 1「用語一覧」のように定義します。

表 1：用語一覧

用語	定義
外部アンテナ	『衛星屋外設置アンテナ 01』を示す
接続ケーブル	『外部アンテナ用接続ケーブル(10m)』 『外部アンテナ用接続ケーブル(20m)』 および『別途ドコモが指定する外部アンテナ用接続ケーブル』を示す
衛星端末	『衛星可搬端末 01』を示す
ハンドセット	『衛星ハンドセット 01』を示す

1.3. 外部アンテナの標準構成

外部アンテナの標準構成については以下のとおりです。



1.4. 概要

1.4.1. ワイドスターIIのサービスエリア

図1のようにワイドスターIIのサービスエリアは通信衛星(N-STAR)がそれぞれ4つのビームを構成し、日本全土(一部離島を除く)をカバーしています。



図 1

1.4.2. 外部アンテナの仰角および方位角の考え方

ワイドスターIIは、通信衛星を使用したネットワーク構成となっています。衛星からの電波を安定して受信できる仰角および方位角に合わせる必要があります。仰角および方位角については、次項で示します。

1.4.3. 日本各地における仰角および方位角

主な都市における外部アンテナの仰角および方位角について、その目安の数値を以下の表2に示します。

表2 主な都市における外部アンテナの仰角および方位角

都市名	仰角 (°)	方位角 (°)	都市名	仰角 (°)	方位角 (°)	都市名	仰角 (°)	方位角 (°)
稚内	37.1	200.9	さいたま	47.9	196.8	松江	48.8	186.4
北見	38.5	203.2	東京	48.2	196.6	岡山	49.7	187.2
釧路	39.3	203.2	横浜	48.4	196.9	福山	49.9	187.0
旭川	38.8	201.4	新潟	45.7	196.4	広島	50.0	184.6
帯広	39.6	202.4	長野	47.2	194.3	山口	50.4	182.2
岩見沢	39.5	200.5	松本	47.7	194.0	下関	50.4	181.9
札幌	39.7	200.0	富山	47.3	193.4	高松	50.1	187.4
小樽	39.6	199.6	金沢	47.5	192.5	徳島	50.4	188.2
室蘭	40.6	199.4	福井	48.1	191.9	松山	50.6	184.9
函館	41.2	199.0	甲府	48.3	193.9	高知	50.9	186.4
青森	42.3	198.5	静岡	49.1	194.1	北九州	50.4	181.8
八戸	42.5	199.5	浜松	49.5	193.7	福岡	50.7	180.7
弘前	42.6	198.4	豊橋	49.4	193.0	佐賀	51.1	180.4
盛岡	43.4	199.3	名古屋	49.0	192.4	佐世保	51.1	178.7
秋田	43.6	197.8	岐阜	48.7	192.2	長崎	51.6	178.9
仙台	45.1	199.2	津	49.5	191.6	大分	51.2	182.7
鶴岡	44.7	197.5	大津	49.3	190.5	熊本	51.6	180.4
山形	44.9	197.4	奈良	49.6	190.5	宮崎	52.7	181.5
福島	45.9	197.9	京都	49.3	190.4	鹿児島	53.0	179.8
郡山	46.1	198.4	大阪	49.6	189.8	那覇	58.5	170.9
いわき	46.4	198.4	和歌山	50.2	189.3	石垣島	59.4	161.5
水戸	47.2	198.0	神戸	49.6	189.4			
宇都宮	47.1	197.2	姫路	49.5	188.5			
前橋	47.4	195.9	鳥取	48.8	188.7			
千葉	48.1	197.5	米子	48.8	186.8			

※表2「主な都市における外部アンテナの仰角および方位角」の方位角は、偏角値を含んでいます。

※偏角値については、国土地理院（URL：<http://www.gsi.go.jp/>）のデータを参照しています。

※偏角については、『参考 偏角とは』を参照してください。

※表2「主な都市における外部アンテナの仰角および方位角」は、各都市の市役所の緯度、経度で求めた数値となります。

※表2「主な都市における外部アンテナの仰角および方位角」に記載のない場所の値を求めたい場合は、『仰角および方位角の計算方法』を参照してください。

2. 設置方法

2.1. 設置条件

I. 外部アンテナを取付けるポールについて

外部アンテナを取付けるポールが鉛直（地面に対して垂直であること）に設置されていることを確認ください。

推奨ポール

- 型 名：STK400（JIS G 3444）
- サ イ ズ：外形φ60.5（板厚3.2mm以上）
- 処 理：溶融亜鉛メッキ
- 指定高さ：ポール根本から屋外設置アンテナ取り付け中央まで1.5m以下（片持支持の場合）

※ポールについては、同一サイズで同等以上の強度／耐腐食性を有する資材を選定してください。

II. 外部アンテナの設置場所について

A) 遮蔽物の確認

外部アンテナを通信衛星方向（南方上空）に対して、上下左右の広い範囲に建物や壁、庇、樹木、基地局（アンテナ）などの電波を遮るものがない場所に設置してください。また、外部アンテナは、図2のようにアンテナ面から約30°上向きに電波を受信できるよう設定されています。このことから、外部アンテナを設置した場合、アンテナ面に対して垂直方向に見通せることを確認するのではなく、約30°上向きが見通せることを確認してください。外部アンテナの角度目盛表示については、約30°オフセットを考慮した表示となっていますので、角度目盛表示を利用して仰角を合わせてください。

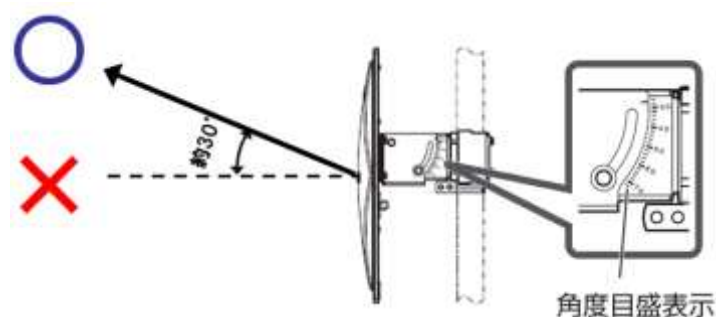


図 2

図 3-1 に示すクリアランス範囲を確保できる場所を選定してください。
 ※図 3-2 のように隣接ビル、壁、柱、樹木などの遮蔽物がある場合は通信の電波が正常に受信できない場合があります。

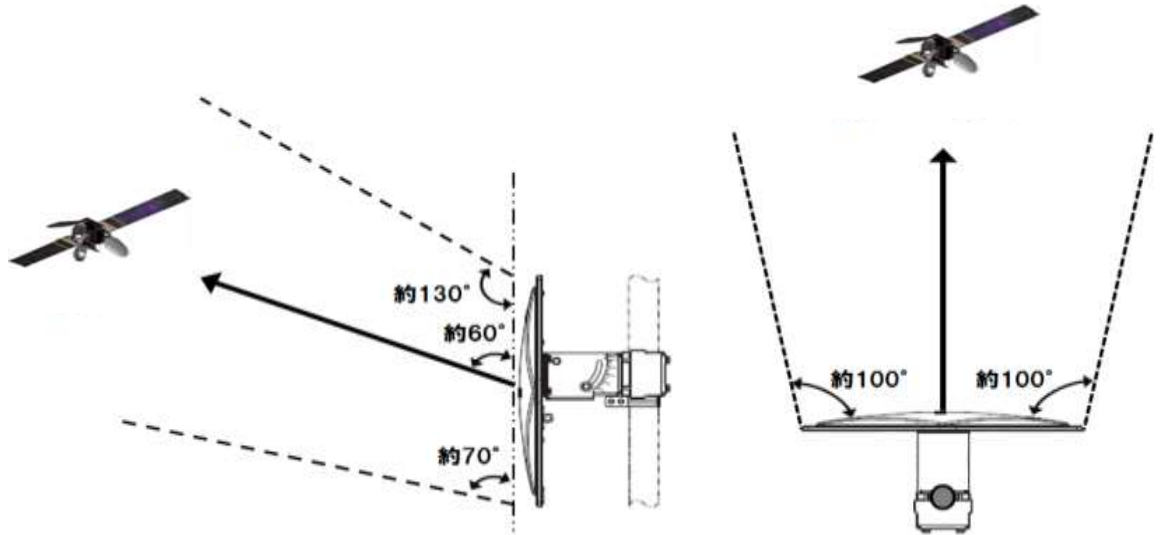


図 3-1

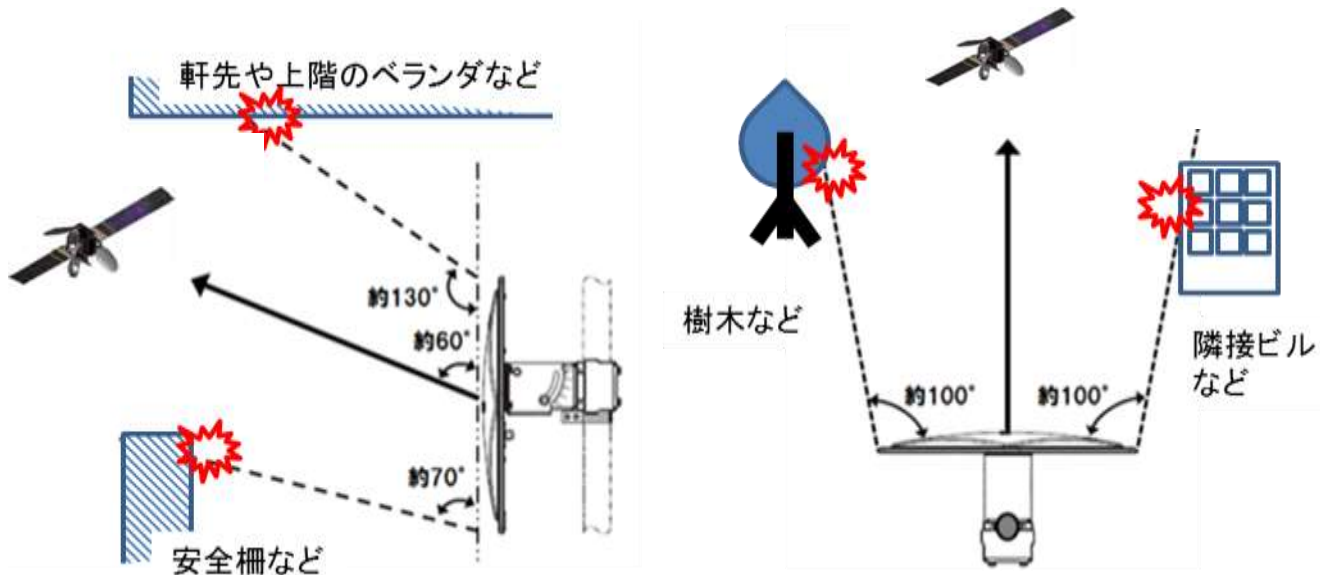


図 3-2

A) 障害物の確認

外部アンテナの仰角および方位角の調整を十分に行える場所に設置してください。
(角度調整時に壁や柱などが妨げにならないこと)

<柱が障害物となるケース>

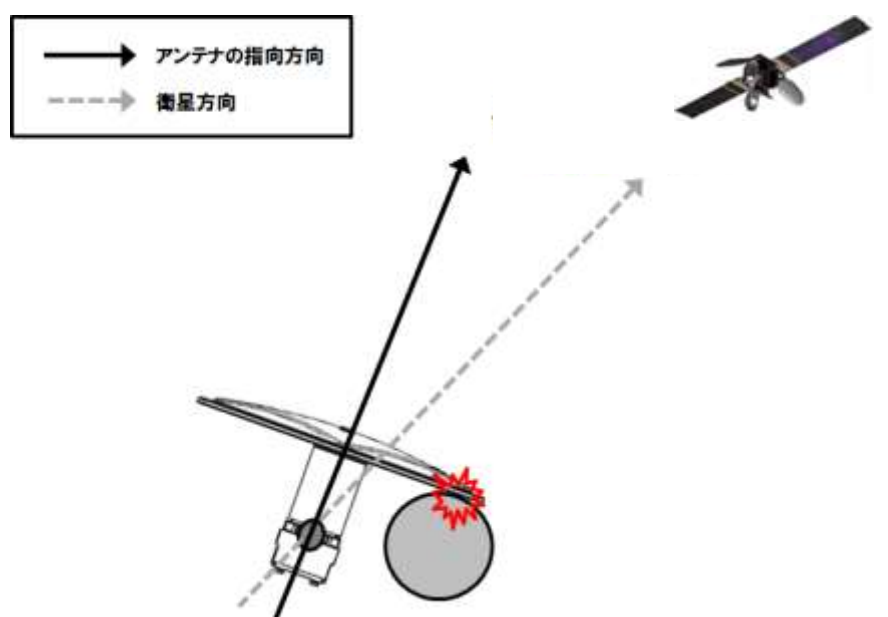


図 4

<壁が障害物となるケース>

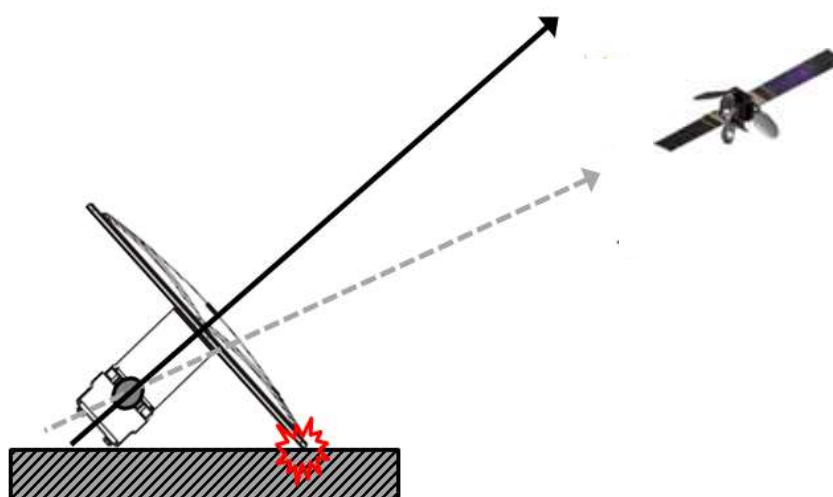


図 5

B) 外部アンテナの取付向き

外部アンテナは、図 6 に示すとおり、ポールに正立（直立）設置してください。

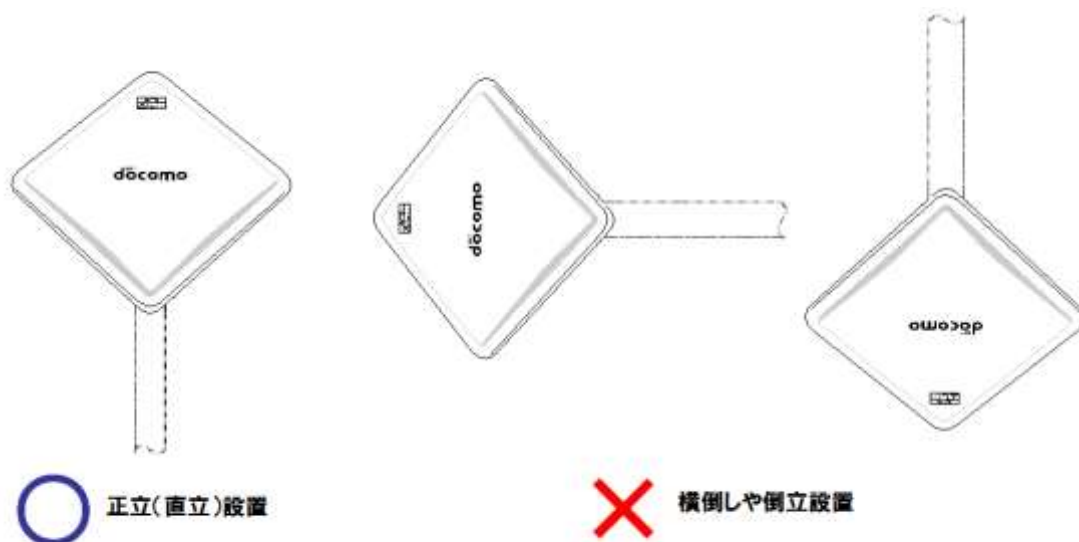


図 6

C) 調整および保守作業

外部アンテナの仰角および方位角の調整、交換が、安全且つ容易に行える場所に設置してください。（環境の変化や天災の影響、故障などによるアンテナの調整および交換作業を考慮してください。）

D) 避雷針

外部アンテナは避雷針の保護範囲内に設置してください。

※外部アンテナを避雷針には取り付けないでください。

または、外部アンテナポールに避雷針を取り付けないでください。

※外部アンテナが落雷の影響を受けないことを保証するものではありません。

E) 電波干渉

無線 LAN やレーダ、無線機、電子レンジなど電波を放射する機器の近くに外部アンテナを設置すると通信に影響を受ける場合があります。

このため、事前に衛星端末などで待受け、通話などに影響がないことを確認した上で外部アンテナを設置してください。

（影響を受けた場合は、設置場所の再検討してください）

※通信事業者の一部の基地局（アンテナ）などの電波によって、通信に影響を受ける場合があります。

2.2. 事前準備

外部アンテナを設置する場所と方角について地図サイトなどを利用して事前に確認してください。一例として以下のサイトをご紹介します。

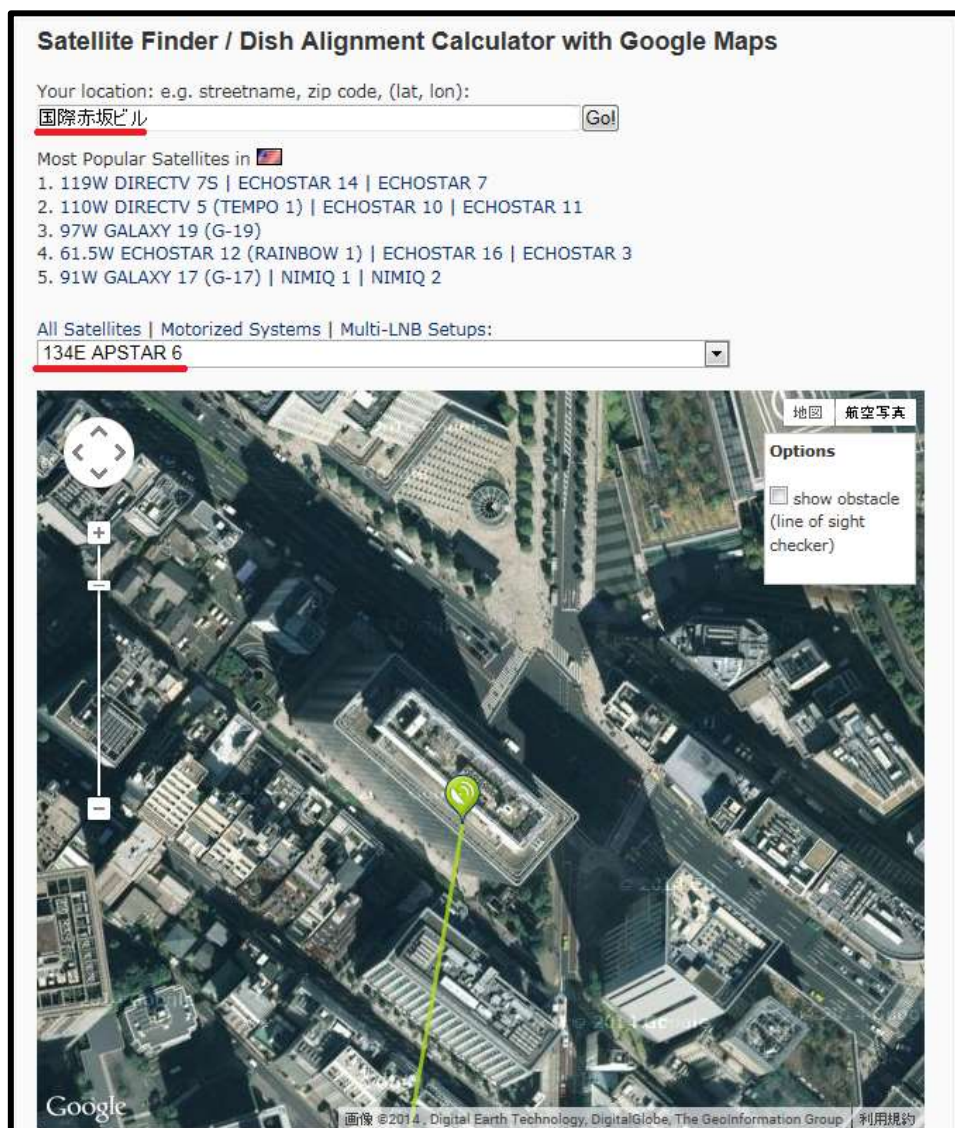


図 7

図 7 のように設置予定のビルにおける東経 134° の方角を確認してください。

(※弊社がサイトで表示される数値などの正確性を保証するものではありません)

引用文献 : DishPointer ホームページ ([URL:http://www.dishpointer.com/](http://www.dishpointer.com/))

2.3. 取付方法

外部アンテナの取付けの全体フローは以下のとおりです。



I. 取付けに必要な物品

A) 機器

表 3「取付けに必要な物品一覧」に示す機器および部品が必要になります。

表 3：取付けに必要な物品一覧

No.	衛星屋外設置アンテナ 01	
1	外部アンテナ (取付金具部含む)	
2	滑り止めバンド	外部アンテナ 付属品
3	ボルト (M6) × 2 本	
4	ボルト (M8) × 4 本	
5	バネ座金 (M6 用) × 2 個	
6	バネ座金 (M8 用) × 4 個	
7	平座金 (M6 用) × 4 個	
8	平座金 (M8 用) × 4 個	
9	ナット (M6) × 2 個	
10	接続ケーブル	

B) 使用工具および工材

表 4「使用工具および工材一覧」に示す工具および工材が必要になります。

表 4：使用工具および工材一覧

No.	衛星屋外設置アンテナ 01
1	トルクレンチ (M6 用、M8 用、接続ケーブル取付用)
2	自己融着テープ (市販品)、ビニルテープ (市販品)

II. 外部アンテナ取付方法



- ① ボルト (M6) にて滑り止めバンドを図 8 の向きで指定のポールに取付けます。

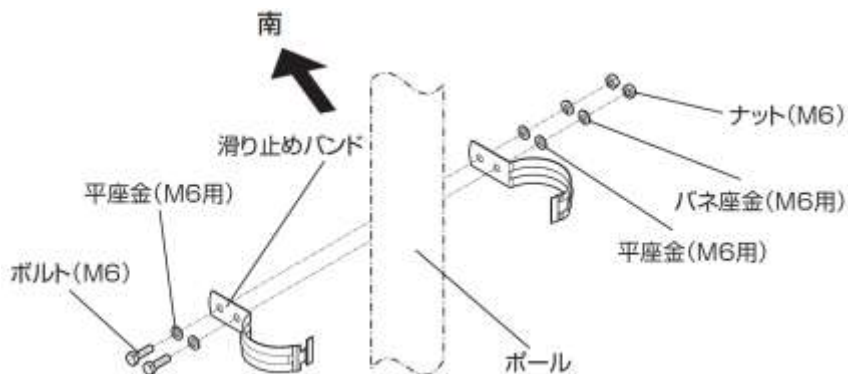


図 8

- ② ボルト (M6) を指定の締め付けトルク ($4.8\text{N}\cdot\text{m}$) で締め付けます。
- ③ ボルト (M8) にてホルダー部と取付金具部を図 9 の向きで指定ポールに取付けます。
- アンテナ部の呼吸穴部が下側 (地面側) になるように、アンテナ部の取付方向をよく確かめて取付けてください。
 - ボルトの挿入方向をよく確かめて取付けてください。

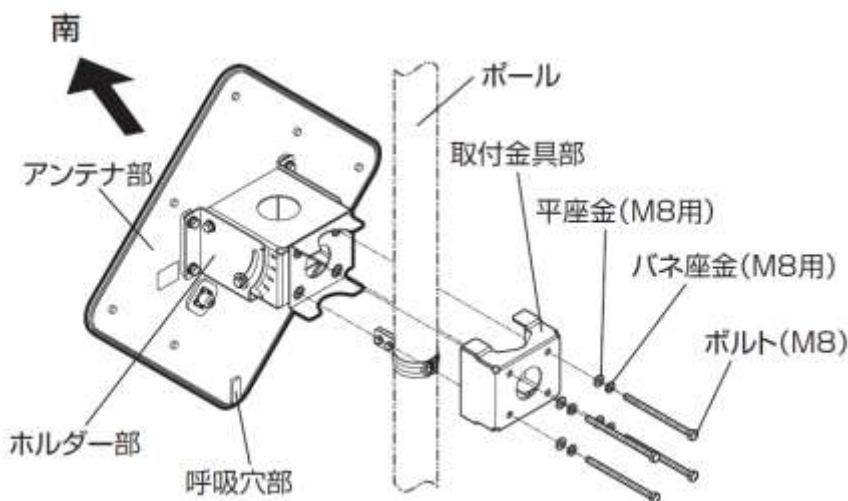


図 9

- ④ ボルト (M8) を指定の締め付けトルク ($11.7\text{N}\cdot\text{m}$) で締め付けます。
- ⑤ コネクタ (N型ジャック) のコネクタキャップを取り外してください。
- ⑥ コネクタ (N型ジャック) に接続ケーブル (N型プラグ) を取付けます。
- 接続ケーブル (N型プラグ) は、締め付けトルク ($1.6\text{N}\cdot\text{m}$ ※注) で締め付けてください。

- ⑦ 自己融着テープを巻き付け、その上にビニルテープを巻き付け防水処理を行います。
- ⑧ 滑り止めバンド、ホルダー部及び取付金具部のポールへの取り付けにおいて、緩みがないことを再度、確認してください。

※注意事項：

接続ケーブル（N型プラグ）の締め付けトルクは、コネクタメーカー等によって異なります。過大なトルクでコネクタを締め付けた場合、コネクタが破損する場合があります。以下を確認の上、適正な締め付けトルクにて、コネクタを締め付けてください。

- コネクタメーカー等が指定する締め付けトルクが「 $1.6\text{N}\cdot\text{m}$ 」未満の場合は、コネクタメーカー等が指定する締め付けトルクにて、締め付けてください。
- メーカー等が指定する締め付けトルクが「 $1.6\text{N}\cdot\text{m}$ 」以上の場合は、締め付けトルク（ $1.6\text{N}\cdot\text{m}$ ）で締め付けてください。

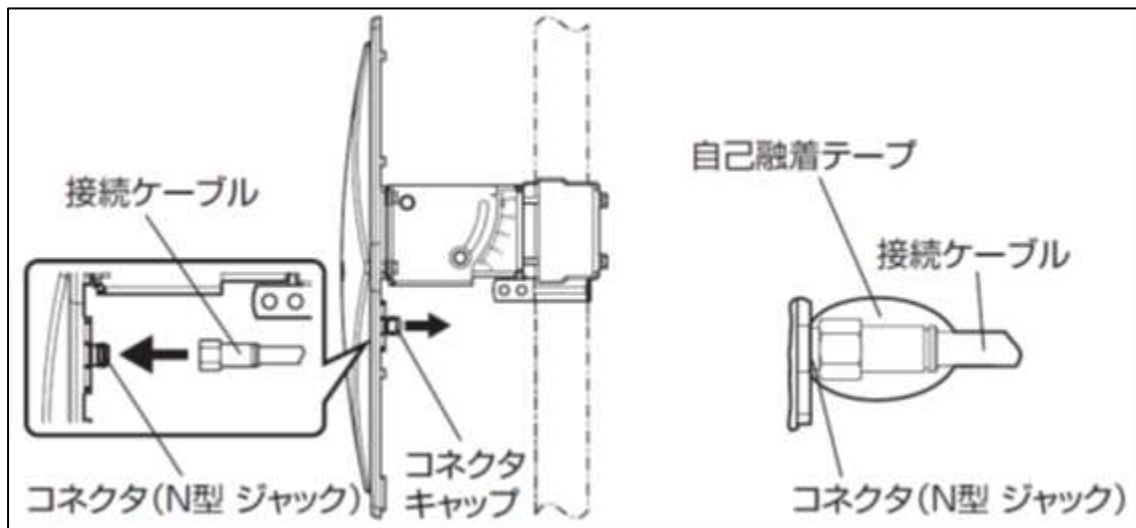


図 10

一部の製品に接続性改善のため、N型ジャックにP-Jアダプタを被せて一体化としています。

設置工事の際は、P-Jアダプタを取り外さずに接続ケーブルを取り付けてください。

○P-Jアダプタを被せて一体化としている製品としていない製品とで、衛星屋外設置アンテナの機能・性能に差はありません。

○P-Jアダプタを被せて一体化としている製品は、必ずP-Jアダプタを取り付けた状態で使用して下さい。実装されているP-Jアダプタは、この製品専用です。他の衛星屋外設置アンテナでは使用できません。

○衛星屋外設置アンテナを保管・輸送する場合は、P-Jアダプタを取り外さないで下さい。

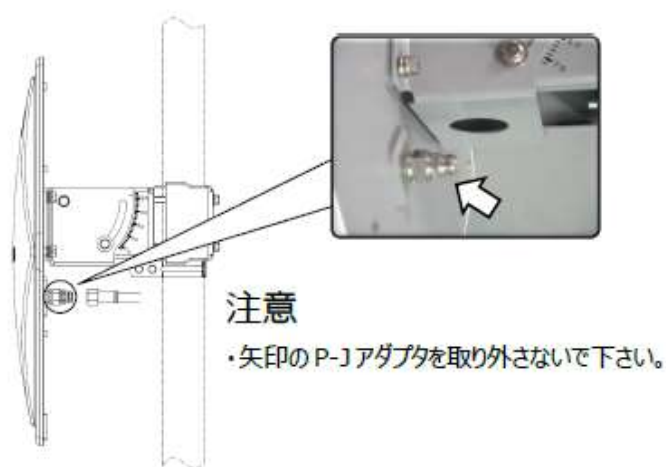


図 11

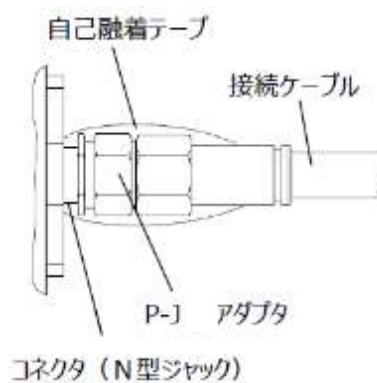


図 12

図 11 矢印の P-J アダプタを取り外さずに接続ケーブルを取り付けて下さい。図 12 のように自己融着テープとビニールテープで P-J アダプタも含めた接合部全体を防水処理してください。

Ⅲ 衛星端末との接続方法



- ① 接続前の事前準備
 - 衛星端末の設置に関しては排熱を行うためにアンテナ面を裏にして設置してください。
 - 衛星端末との接続は、衛星端末の電源を切ってから行ってください。
 - 外部アンテナを利用する場合は、衛星端末から電池パックを取り外してください。落雷時に、電池パックを漏液、発熱、破裂、発火させる原因となります。
- ② 衛星端末の外部アンテナ端子カバーを開きます。
※外部アンテナ端子カバーは、無理に引っ張ると破損する可能性があります。
- ③ アンテナコネクタの金属部分を持って引き抜きます。
※アンテナコネクタは、無理に引っ張ると破損する可能性があります。
※アンテナコネクタの金属部分をペンチなどの工具を用いて引き抜くとコネクタ部が破損する可能性がありますので、使用しないでください。
- ④ 外部アンテナ端子（SMB 型ジャック）に接続ケーブルを水平に接続します。
※無理やり接続したり抜いたりすると、外部アンテナ端子が破損や故障する場合がありますので、ご注意ください。

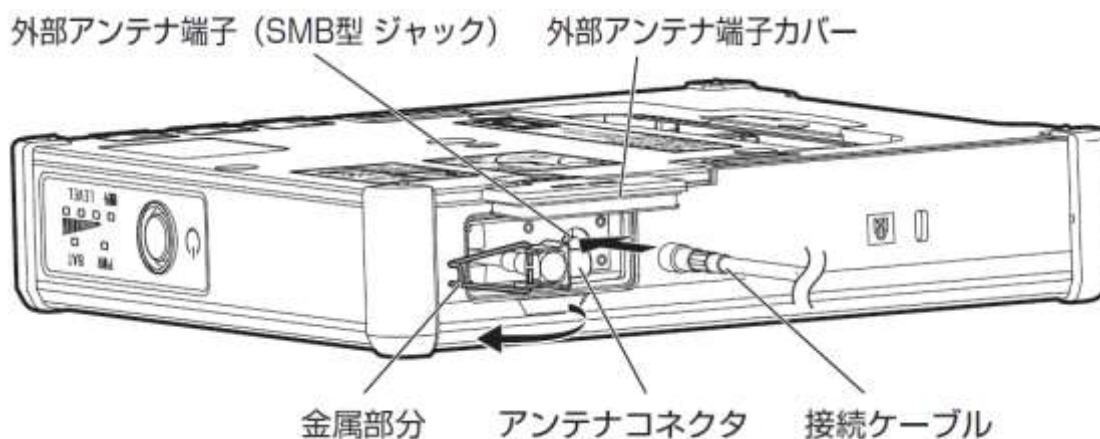


図 13

2.4. 方向調整

2.4.1. 仰角調整



- ① 衛星端末の電源が切れていることを確認します。
- ② 仰角固定用のボルト (M8) を緩めます。
- ③ 通信衛星の仰角を確認します。
(通信衛星の仰角については、表 2「主な都市における外部アンテナの仰角および方位角の目安」を参照してください。)
- ④ アンテナ部を軽く手で持ち矢印のように回転させ、角度目盛表示を利用し③で確認した仰角に合わせます。
- ⑤ 緩めたボルトを指定の締め付けトルク (11.7N・m) で締め戻します。
※必ずボルトが締め付けられていることを確認してください。

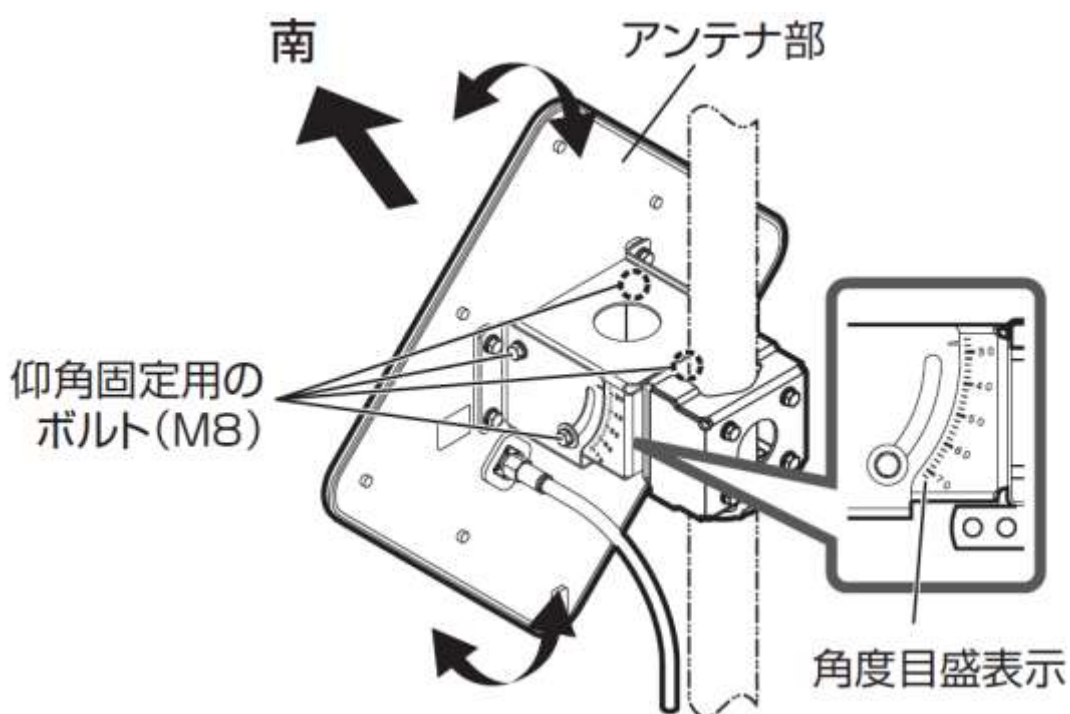


図 14

2.4.2. 方位角調整



A) 衛星屋外設置アンテナ 01

- ① 方位角固定用のボルト (M8) を緩めます。
(ボルトは取り外さないでください。)
- ② 通信衛星の方位角を確認します。
(通信衛星の仰角については、表 2「主な都市における外部アンテナの仰角および方位角の目安」を参照してください。)
- ③ アンテナ部を手で軽く持ち矢印のように回転させ、②で確認した方位角に合わせます。
(方位角の調整方法については、本書の『参考：方位角の調整例』を参考にしてください。)

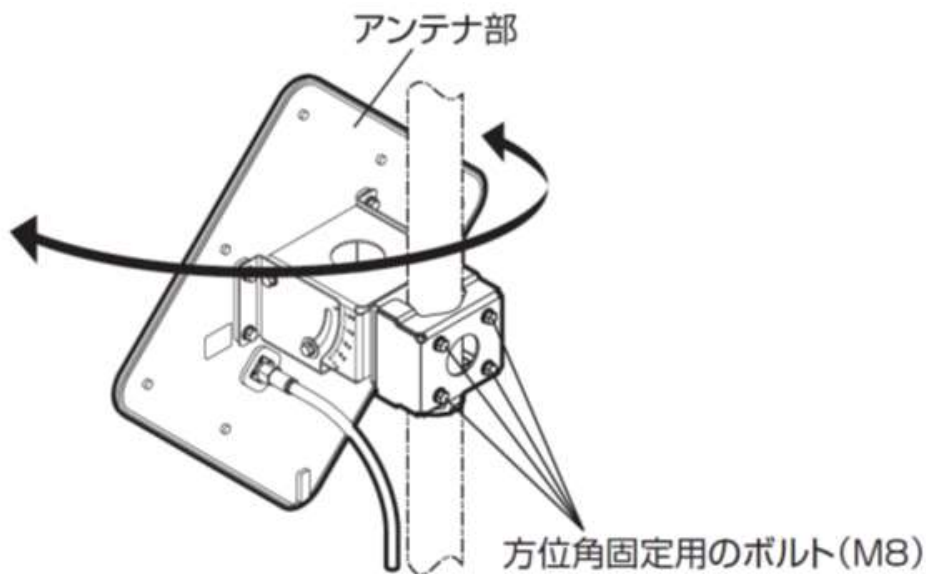


図 15

- ④ 衛星端末の電源を入れます。
- ⑤ 受信レベルの確認を行います。
(確認方法については、本書の『3.1 受信レベルの確認方法』を参照してください。)
- ⑥ 緩めたボルトを指定の締め付けトルク (11.7N・m) で締め戻します。
※必ずボルトが締め付けられていることを確認してください。

3. 確認方法

3.1. 受信レベルの確認方法



衛星端末の受信レベルメータが3つ点灯（図16）または、ハンドセットの受信レベル表示のアンテナバーが3本立っていること（図17）を確認してください。

衛星端末の受信レベルメータやハンドセットのアンテナバーが1～2本の場合、外部アンテナの仰角および方位角が誤っていないかを確認してください。

また、通信衛星方向（南方上空）に対して、上下左右の広い範囲に建物や壁、庇、樹木、基地局（アンテナ）などの電波を遮るものがないことを再度確認してください。

※無線LANやレーダ、無線機、電子レンジなど電波を放射する機器の近くに外部アンテナを設置すると通信が影響を受ける場合があります。また、通信事業者の一部の基地局（アンテナ）などの電波によって、衛星との通信が影響を受ける場合があります。

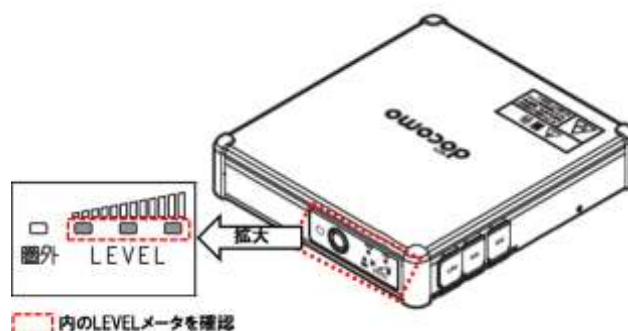


図 16



図 17

※衛星端末の受信レベルメータやハンドセットのアンテナバーが1～2本の場合であっても、ワイドスターIIサービスをご利用いただくことができますが、周囲の環境の変化などにより通信が不安定になることがあります。

3.2. 通信試験



ハンドセットから以下のフリーダイヤルへ音声発信を行ってください。

フリーダイヤル：186-0120-899-360

※以下のガイダンスが確認できれば通話試験終了となります。

【ガイダンス内容】

こちらはNTTドコモです。お客様からの発信試験は良好です。

なお、衛星電話に関するお問い合わせにつきましては、

ドコモワイドスターコールセンター

0120-616-360（2回繰り返す）までお問い合わせください。

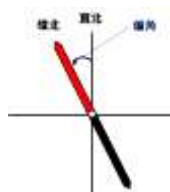
お電話ありがとうございました。

※上記フリーダイヤルは、令和2年10月現在のものです。

お客様に予告なく変更させて頂く場合があります。

➤ 偏角とは

方位磁針の N 極は概ね北を指しますが、厳密には北を指していません。つまり、地図上の北(真北)と方位磁針の北(磁北)にずれがあります。この真北と磁北の成す角度を偏角といいます。



また、偏角値については、表 5「主な都市における偏角値」のとおりです。

表 5：主な都市における偏角値

都市名	偏角 (°)	都市名	偏角 (°)	都市名	偏角 (°)	都市名	偏角 (°)
稚内	10.2	福島	7.4	新潟	8.2	神戸	7.3
北見	9.1	郡山	8.0	長野	7.3	姫路	7.3
釧路	8.2	いわき	7.1	松本	7.3	鳥取	8.3
旭川	9.4	水戸	7.2	富山	8.0	米子	8.0
帯広	9.0	宇都宮	7.4	金沢	8.0	松江	8.0
岩見沢	9.2	前橋	7.4	福井	8.1	岡山	7.3
札幌	9.3	千葉	7.1	甲府	6.1	福山	8.1
小樽	9.4	さいたま	7.2	静岡	6.5	広島	7.3
室蘭	9.1	東京	7.2	浜松	7.2	山口	7.1
函館	9.0	横浜	7.2	豊橋	7.1	下関	7.4
青森	8.2	高松	7.3	名古屋	7.4	長崎	6.5
八戸	8.1	徳島	7.2	岐阜	7.4	大分	7.1
弘前	8.5	松山	7.1	津	7.2	熊本	6.5
盛岡	8.2	高知	7.2	大津	7.3	宮崎	6.4
秋田	8.3	北九州	7.4	奈良	7.3	鹿児島	6.4
仙台	8.2	福岡	7.2	京都	7.3	那覇	5.0
鶴岡	8.2	佐賀	7.1	大阪	7.2	石垣島	4.3
山形	7.2	佐世保	6.5	和歌山	7.2		

引用文献：国土地理院ホームページ

URL：

http://maps.gsi.go.jp/#7/43.217187/139.954834/&base=std&ls=std%7Cjikizu2015_chi_jiki_d&blend=0&disp=11&lcd=jikizu2015_chi_jiki_d&vs=c0j0l0u0t0z0r0f0&d=v1

※偏角は 2018 年度現在の偏角値となります。偏角値については最新の情報をご確認ください。

➤ 仰角および方位角の計算方法

【条件】

通信衛星の緯度 : $\varphi = 0^\circ \times (3.141592654/180) = 0$

通信衛星の経度 : $\lambda = 134^\circ \times (3.141592654/180) = 2.338741$

外部アンテナ設置場所の緯度 : $\varphi_c = x^\circ \times (3.141592654/180)$

外部アンテナ設置場所の経度 : $\lambda_c = y^\circ \times (3.141592654/180)$

地球中心から衛星までの距離 : $R = 42,000[\text{km}]$

地球の赤道半径 : $r = 6,378,14[\text{km}]$

外部アンテナ設置場所から見る仰角 : β

外部アンテナ設置場所から見る方位角 : α

$$\beta = \tan^{-1} \{ (\cos(\varphi_c) \times \cos(\lambda - \lambda_c) - (r/R)) / (1 - \{\cos(\varphi_c) \times \cos(\lambda - \lambda_c)\}^2)^{1/2} \} \times (180/3.141592654)$$

$$\alpha = \tan^{-1} \{ \tan(\lambda - \lambda_c) / -\sin(\varphi_c) \} \times (180/3.141592654) + 180$$

➤ 方位角の調整例

参考として方位角の調整例を示します。

周囲の環境により正しい方位に外部アンテナを向けることができない可能性がありますので、ご注意ください。

A) 方位磁針での調整例

- ① 方位磁針（参考：YCM 製 1716 オリエンテリングコンパス Type-6）の度数線を、指定の方位角に合わせます。



度数線

図 18

- ② 図 19 のアンテナ部裏面の上部もしくは左右のいずれか 1 箇所（図 19 の赤丸箇所）に方位磁針のベースを接触させながら、アンテナを回転させます。方位磁針の磁針（赤色）が 0° を示すように調整します。

（イメージとして、図 20 を参照）

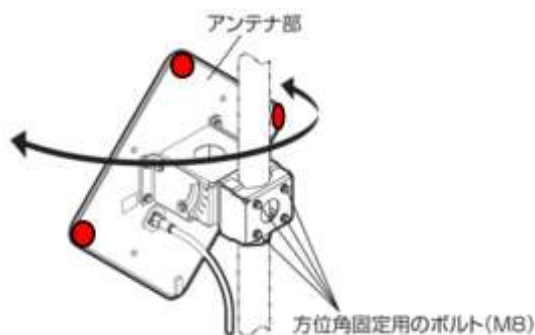


図 19



図 20

※注意事項

方位磁針（市販品）を使用して方位角を調整される場合、周囲の環境により正しい方位に外部アンテナを向けることができない可能性がありますので、以下をご確認ください。

- 方位磁針の使用方法については、方位磁針の取扱説明書をご確認いただき、正しくご利用ください。
- 周辺磁場の影響を受ける環境では、ご使用にならないでください。正しい方位を示さないことがあります。
- 磁気影響を与えるもの（磁石、他の方位磁針や電化製品など）が周囲にある環境では、ご使用にならないでください。正しい方位を示さないことがあります。
- スマートホンなどのコンパス機能等は、誤差が生じやすいため利用しないでください。

※参考

図 21 の光真北計（参考：(株)ユニコシステムズ UN300）を使用いただくと、磁気の影響を受けずに方位調整が可能です。



図 21

B) 受信レベルを目安とした方位調整例

衛星端末の受信レベル表示またはハンドセットの受信レベル表示（以下、受信レベル）に従って、外部アンテナの方位調整例を以下に示します。

- ① 外部アンテナを概ね南方向に向けます。「以降この方角を基準とします。」



図 22

- ② 受信レベルが1から3つ点灯していることを確認してください。
③ 外部アンテナを反時計回りに45°回転させます。



図 23

- ④ 受信レベルを見て 30 秒間継続して圏外になっていることを確認します。
 ※圏外にならない場合は、圏外になるまで外部アンテナを反時計回りに回転させ、30 秒間継続して圏外になることを確認してください。
- ⑤ 受信レベルを見ながら、時計回りに外部アンテナをゆっくりと（10 秒で 10° 程度の速度で）回転させます。



図 24

- ⑥ 受信レベルが 1 つ点灯となった角度で静止させます。
 ※受信レベル表示は以下のように変化します。
 衛星端末の受信レベルメータ：
 「圏外ランプ点灯」→「受信レベル 1 つ点滅」→「受信レベル 1 つ点灯」
 ハンドセット：
 「圏外」→「アンテナバー 0 本」→「アンテナバー 1 本」
- ⑦ 30 秒間、受信レベルが 1 つ点灯し安定していることを確認します。
 ※安定しない場合は、③からやり直してください。
- ⑧ 目印を付けてください。

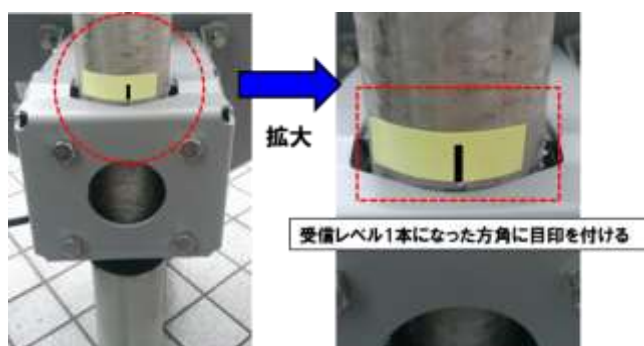


図 25

- ⑨ アンテナを一旦①の基準方向に戻したのち、さらに外部アンテナを時計回りに 45° 回転させます。



図 26

- ⑩ 受信レベルをみて 30 秒間継続して圏外になっていることを確認します。
※圏外にならない場合は、圏外になるまで外部アンテナを時計回りに回転させ、30 秒間継続して圏外になっていることを確認してください。
- ⑪ 受信レベルをみながら、反時計回りに外部アンテナをゆっくりと（10 秒に 10° 程度の速度で）回転させます。



図 27

- ⑫ 受信レベルが1つ点灯となった角度で静止させます。
 ※受信レベル表示は以下のように変化します。
 衛星端末の受信レベルメータ：
 「圏外ランプ点灯」→「受信レベル1つ点滅」→「受信レベル1つ点灯」
 ハンドセット：
 「圏外」→「アンテナバー0本」→「アンテナバー1本」
- ⑬ 30秒間、受信レベルが1つ点灯し安定していることを確認します。
 ※安定しない場合は、⑨からやり直してください。
- ⑭ 目印を付けてください。



図 28

- ⑮ 左右の目印の中央に外部アンテナを向けてください。



図 29

※注意事項

方位の調整誤差の原因となるため、以下の注意事項をお守りください。

- 衛星方向（南方上空）に対して、上下左右の広い範囲に建物や壁、庇、樹木、基地局（アンテナ）などの電波を遮るものがない場所で実施してください。電波を遮るものがある場合、正しい方位に外部アンテナを向けることができません。

※クリアランスについては本工法書『2. 設置方法』を参照ください。

- 方位を調整する際は、必ず外部アンテナをゆっくりと（10秒に10°程度）回転させてください。速く回転させると正しい方位に外部アンテナが向けることができないことがあります。

- 無線LANやレーダ、無線機、電子レンジなど電波を放射する機器の近くに外部アンテナを設置すると通信が影響を受け、正しい方位に外部アンテナを向けることができないことがあります。
※通信事業者の一部の基地局（アンテナ）などの電波によって、通信が影響を受けることがあります。

参考

外部アンテナ同士の推奨離隔距離

外部アンテナを2台以上設置する場合の推奨離隔距離を図30に示します。

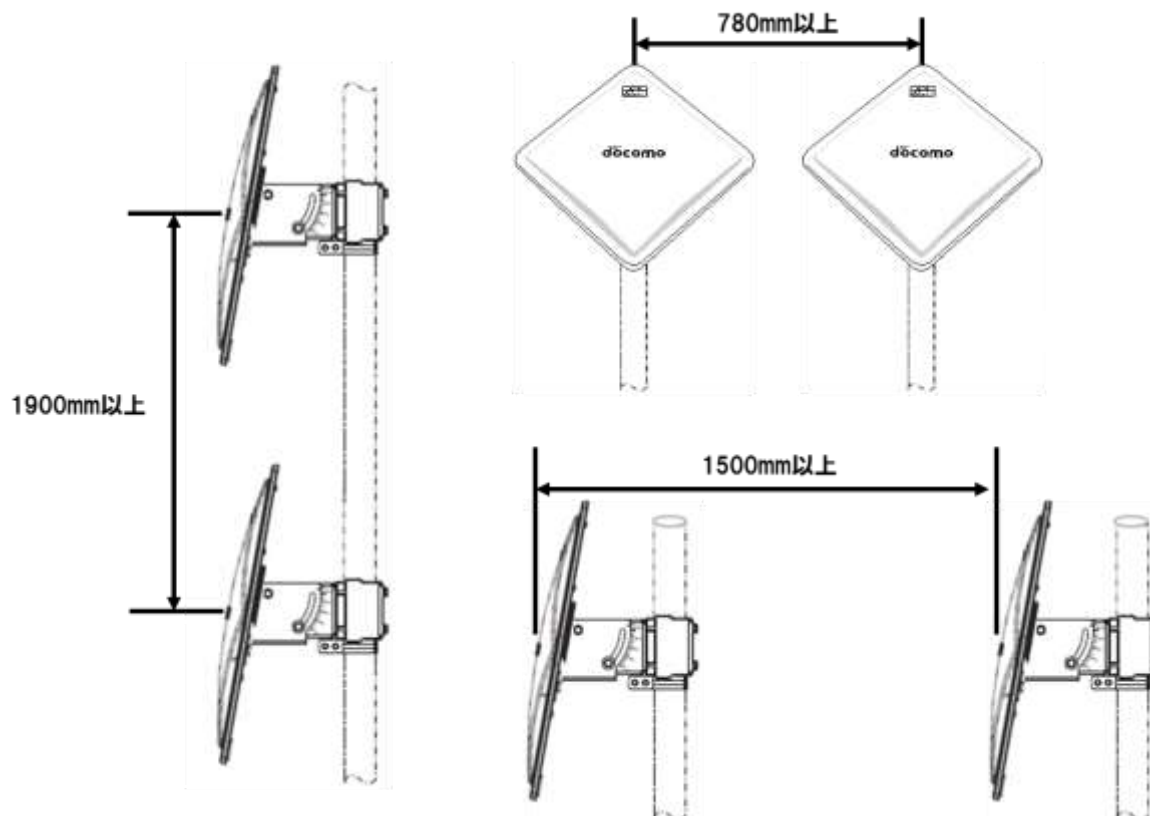


図 30

関連資料

機器の取扱いについては、機器の取扱説明書をご確認ください。取扱説明書のダウンロードについては、ドコモの法人向けホームページよりダウンロードできます。

<https://www.docomo.biz/html/service/widestar/download/>

※URL および掲載内容については、将来予告なしに変更することがあります。

本件についてのお問合せ先

ご不明点ありましたら、営業担当者または、ドコモワイドスターコールセンター（0120-616-360【受付時間 平日：9:00～20:00（年中無休）、土日祝日：9:00～17:00（年中無休、年末年始：12/29～1/3を含む）】）までご連絡ください。

禁 無 断 転 載

衛星屋外設置アンテナ 01設置工法書

発行/編集 株式会社NTTドコモ

TEL 0120-616-360