

取扱説明書

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。

DXアンテナの製品を正しく理解し、ご使用いただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。

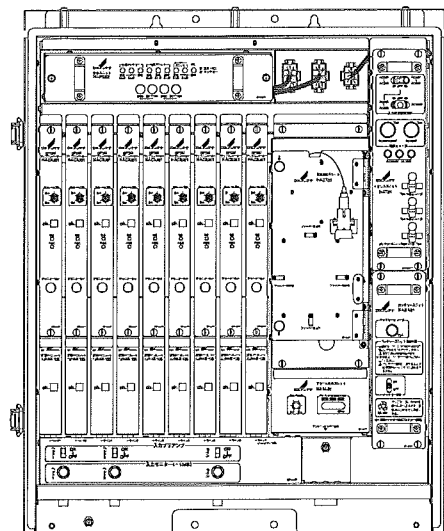
DXアンテナ

DIGITAL

地上デジタル放送用ヘッドアンプ（光出力）

電源 AC100V/AC60V/AC30V 対応

HAOT103□K



注) 品番の□には波数が入ります。

製品概要

この製品は、地上デジタル放送の同時再送信を行うギャップフィラー（弱電界地域用小規模無線中継設備）システムのヘッドアンプです。基本動作として、受信したデジタル放送波を同軸ケーブル（75Ω）で機器に入力し、機器内で光信号に変換し、光信号を出力する機器です。

また、本機はバッテリーを搭載しており、災害停電時や瞬時停電時に対応しています。^(※1)

その他の機能として、機器の動作状態を常に監視しており、異常時には音声による情報を微弱 FM 電波で通知します。^(※2)

^(※1) 停電時のバックアップ時間は、常温時約 8 時間です。

^(※2) FM 波での送信は、送信機（GAOR103K）側で行います。

製品の特長

●8時間のバックアップ電源を標準装備

災害など停電の際に、内蔵バッテリーによりあらかじめ指定された地上デジタル放送波を 1 チャンネル約 8 時間^(※3) 送信することができます。

^(※3) 常温での動作可能時間です。

●異常時、機器状態を微弱 FM 電波で確認

機器状態を常時監視、異常を微弱 FM 電波により音声信号で出力しますので、FM ラジオで確認できます。

※FM 波は送信機（GAOR103K）側より送信されます。

●安全・高信頼設計

増幅回路、電源回路ともに誘導雷等のサージ電圧保護回路内蔵により±24kV（1.2/50μs）のサージ電圧に対して優れた保護性能を発揮します。また、電磁シールドの採用により、電波漏洩防止に効果があります。

●工事設計認証取得済

当社の災害対策用ギャップフィラーシステムはシステムで工事設計認証を取得していますので、予備免許・落成検査の免除、無線従事者資格が不要です。

●電源の状態を LED で表示

電源確認用パイロットランプで設置状態のまま一目で電源の状態を確認できます。

●様々な電源バックアップ装置をオプションでご用意

オプションのバックアップ電源 BOX^(※4) を接続すると、1 チャンネルで約 72 時間のバックアップが可能となり、別オプションの外部接続 BOX を使用すると車両等（12V バッテリー）から電源を供給し動作させることもできます。

^(※4) バッテリーが別途必要です。

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。



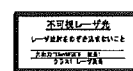
警告

この内容を無視して、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。



- この製品は信号伝送にレーザー光を使用しています。レーザー光は非可視ですから光出力ポートをのぞき込んだり、光ファイバーを接続する場合などに、直接レーザー光が目に入らないようにしてください。目を損傷する原因となります。



レーザー光注意

- 光ファイバーケーブルは屈折により折れることがあります。5 kg以上の力で引っ張ったり、30 mm以下の半径に曲げないでください。急激な曲げ、引っ張り、捻りなども加えないでください。また、光ファイバーケーブルを床などにおいて使用する場合、特に角ばった部分に光ファイバーが圧迫されると光損失の増加や折れの原因となります。また、折れた光ファイバーから出るレーザー光が目に入ると目を損傷する原因となりますので、絶対にのぞき込まないでください。



- 表示電源電圧以外の電源で使用しないでください。火災や感電の原因となります。
※電源投入前には、もう一度電源電圧を確認してください。



- この製品の本体を引っ張り強さ 0.39kN 以上の金属線または直径 1.6mm 以上の軟銅線で接地してください。接地しないと耐雷性能やシールドの効果が下がり、感電や故障の原因となります。



- 設置やお手入れ、点検する際は、高所などでは足場と安全を確保し、作業時は手袋をするなど安全対策を行なってください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。



- 風の強い日、雨、雪、霧、雷などの天候の悪い時や暗い所では、危険ですので設置工事やお手入れ、点検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。



- この製品に接続する同軸ケーブルには電流が流れることがあります。接続の途中には通電形機器以外は絶対に挿入しないでください。通電形機器を挿入する場合は、通電端子をよく確かめてお使いください。もし非通電形機器を挿入すると、回路やケーブルがショートして、感電や故障、火災の原因となります。



- この製品と接栓の接続および接栓と同軸ケーブルの接続で、心線と外部導体がショートしないようにしてください。同軸ケーブルに電流が流れていると、感電や故障、火災（他の設備も含む）の原因となります。



- この製品に水が入ったり、ぬれたりしないようにご注意ください。雨天での設置工事や点検・調整でフタを開けないでください。感電や故障、火災の原因となります。



- この製品を設置・点検・調整した後は、コード類やその他の異物を挟み込まないように正しく蓋・モニターキャップを閉めてください。異物を挟み込んだまま蓋を締め付けたり、蓋の締め付け状態が悪いと、水が入って感電や故障、火災の原因となります。



- 万一内部に水が入った場合は、まずこの製品に供給している電源を切り、水分をよく拭き取ってから、電源を供給してください。そのまま使用すると、感電や故障、火災の原因となります。



- この製品を分解したりしないでください。また、お客様による修理や改造はしないでください。感電や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。



- 万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、重大な故障、火災や感電の原因となります。すぐにこの製品の電源を切り、煙がでなくなるのを確認して施設管理者に連絡し、施工業者に修理をご依頼ください。



- 取付ネジやボルトや接栓は、指定している力（トルク）で締め付け、堅固に取り付け固定してください。落下や破損して、感電やけがや故障の原因となります。



- この製品のヒューズは同一規格の容量および形状のものをご使用ください。また、交換の際は、必ず電源が供給されていない状態で行ってください。火災や感電の原因となります。



- 雷が鳴り出したら、この製品には触れないでください。感電や火傷の原因となります。





注意

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- 室内に設置する場合は、風通しの悪い場所に設置しないでください。内部に熱がこもり火災や故障の原因となることがあります。やむを得ずボックス等に設置する場合はファンを付けるなどの換気をしてください。



- 濡れた手で機器の設置・調整等を行わないでください。感電の原因となることがあります。



- この製品に接続するケーブル類を傷つけたり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。故障や破損の原因となることがあります。



- この製品や部品および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。



- この製品を処分するときは、バッテリー以外産業廃棄物として処理してください。



- 使用済みのバッテリーはリサイクルします。返却時には、端子にテープを貼るなどショート防止の処理をして、リサイクルにご協力ください。



Ni-MH

光ファイバー、光コネクタ、バッテリーユニット取扱上のご注意

光ファイバー、光コネクタの加工は専門の施工業者が取り扱い、次のことをご注意のうえ、使用してください。

【光コネクタ】

- (1) 指定の形状、種類、研磨方法の光コネクタをご使用ください。指定以外の光コネクタを接続すると故障や破損の原因となります。
- (2) 光コネクタの汚れや傷などは、光信号の減衰・反射など信号品質の劣化に大きく影響しますので、汚れた手で取り扱わないでください。特に、フェルル部分には絶対に触らないでください。
- (3) 光コネクタは接続時に、ゴミの付着や汚れ等がないように、必ず光コネクタと光中継アダプター内側双方のフェルル端面を光コネクタ専用クリーナーでクリーニングしてから接続してください。ゴミの付着や汚れ等があると性能維持ができなくなり、故障の原因となります。
- (4) 光コネクタ先端部（フェルル端面）をクリーニングするときは、この製品への電源供給を止めてから行なってください。光送出状態でクリーニングすると光送信機や光増幅器の故障や事故の原因となります。
- (5) 光コネクタの保護キャップは、接続時以外ははずさないようにしてください。ゴミの付着や汚れの原因となります。
- (6) 光コネクタを接続するときは、光アダプターの溝に合わせてまっすぐに挿入してください。斜めに挿入すると光コネクタ、光中継アダプターの破損の原因となります。

【光ファイバー】

- (1) 光ファイバーのレーザー光は絶対にのぞき込まないでください。作業時は手袋、レーザー用保護眼鏡をし、できるだけ皮膚の露出が少ない衣服で作業してください。レーザー光が目に入ると網膜に障害をもち、失明等の重大な永久的障害を残す恐れがあります。レーザー光による障害の疑いがある場合には、直ちに医師による診察・処置を受けてください。
- (2) この製品の光ファイバー配線経路の許容曲げ半径は半径 30mm 以上で設計しています。取り扱う光ファイバーの許容曲げ半径（30mm 以下）で使用するものをご用意ください。
- (3) 光ファイバーには急激な曲げ、引っ張り、捻りなど無理なストレスをかけないようにしてください。破損や性能劣化の原因となります。
- (4) 光ファイバーの余長収納時、フタなどに挟まらないように注意して、慎重に配線してください。
- (5) 光ファイバーが破損したときは、破片などに手を触れないでください。けがの原因となる場合があります。

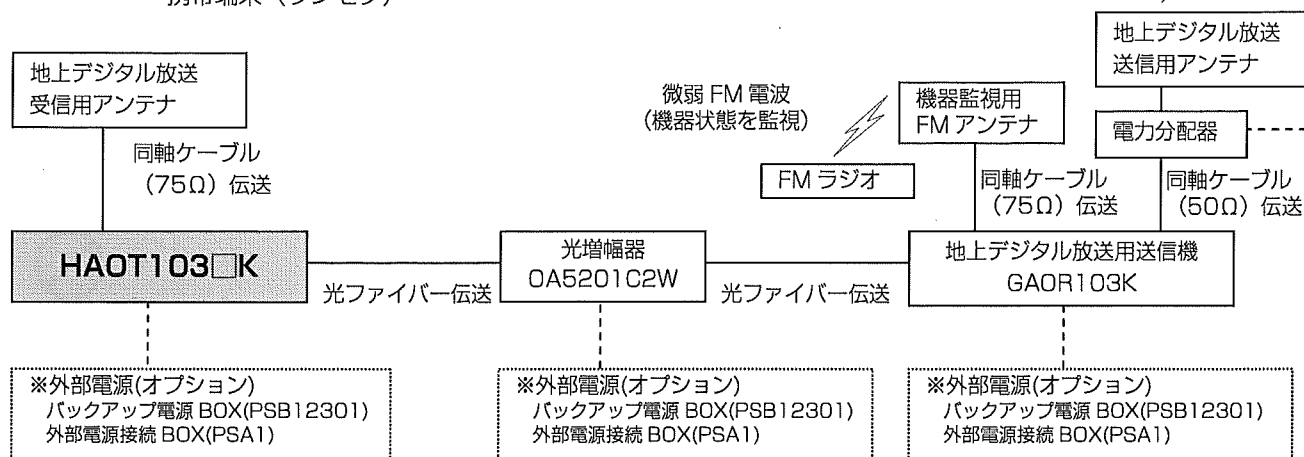
【バッテリーユニット】

- (1) 指定のバッテリーユニット（HABA01）をご使用ください。専用コネクタで電源ユニットと接続しバックアップ電源として稼働できます。
- (2) 分解・改造・破壊しないでください。発熱、破裂、発火、液漏れにより火災・けがの原因となることがあります。
- (3) 交換する場合は、指定のバッテリーユニット（HABA01）をご使用ください。指定以外のものを使用すると発熱、液漏れ、破損（破裂）により、けがや周囲汚損の原因となります。

システム例

平常時：全ての受信アンテナ設置場所
停電時：公共施設等非常用電源で受信可能場所
携帯端末（ワンセグ）

再送信 平常時：全ての放送波
停電時：指定の1波



※印はオプションとなります。オプションを使用することにより指定の1波バックアップ動作可能。

＜オプション一覧＞

品 名	品 番	特 長
バックアップ電源 BOX	PSB12301	鉛バッテリーにより約 72 時間の送信が可能となります。（バッテリーが別途必要です） 単三電池 8 本により一定時間送信可能。
外部電源接続 BOX	PSA1	車両等外部からの電源供給が可能となります。 単三電池 8 本により一定時間送信可能。

使用上のご注意

この製品を安全にお使いいただくために、以下の点にご注意ください。

- (1) 屋外に設置する場合はなるべく直射日光を避け、風通しの良い場所に設置してください。収容箱などに収納する場合は、放熱を施した通気性の良い収容箱を選択してください。
- (2) 屋内に設置する場合は、風通しの良い場所に設置してください。
- (3) 振動の多い場所での使用はなるべく避けてください。振動の恐れがある場所へ設置する場合は、振動が直接製品本体に伝わらないように対策を施してください。
- (4) この製品への電源投入は全ての配線終了後に行なってください。
- (5) 入出力接栓ならびに電源供給接栓は、接続終了後自己融着テープとビニルテープなどで、防水処理を施してください。（接続方法は 7～8 ページをご覧ください。）
- (6) 本体アース端子を引っ張り強さ 0.39kN 以上の金属線または直径 1.6 mm 以上の軟銅線により地面に接続してください。
- (7) ヒューズは同一規格の容量および形状のものをご使用ください。また交換の際には、必ずトランスユニットの入力電圧設定切換スイッチ（下側）を OFF にし、電源が供給されていない状態で行なってください。
- (8) 光ファイバー、光コネクタを取り扱う場合は、専門の施工業者に依頼してください。
取り扱いの際には、3 ページの「光ファイバー、光コネクタ取扱い上の注意」をご覧ください。
- (9) 長期間の安定動作を行なうために定期的な点検を行なってください。

付属品

名 称	数量	名 称	数量
電源ケーブル (2.5m)	1	ヒューズ (スローブロー形 125V2A トランスユニットに付属)	2
AC プラグ	1	ヒューズ (スローブロー形 125V5A ユニットに付属)	1
上面遮光板 (取付用ネジ 5 本含)	1	防水キャップ (各入力端子に付属)	3
マスト取付金具 (取付用ボルト 4 本含)	2 組	キャップ (AC100V 本体給電端子に付属)	1
丸木ネジ (壁面取付用 5.8×32mm)	4	M18 防水プラグ (光ケーブル挿入口、AC30/60V 本体給電端子、外部電源/バックアップ電源ケーブル挿入口に付属)	3
防水コネクタ (光ケーブル用)	1		
調整用ドライバー (本体フタ裏面に付属)	1		

**電源ユニット
HAPS02**

電源の動作状態を確認ランプでお知らせします。
⇒10 ページをご覧ください。

**トランスユニット
HAT01**

様々な給電方法に対応するために、トランスが搭載されています。
⇒9 ページをご覧ください。

**光送信機ユニット
HAOT01**

各チャンネルの光変調された信号が出力されます。
⇒12 ページをご覧ください。

**バッテリーユニット
HABA01**

停電時のバックアップ用電池が内蔵されています。
⇒10 ページをご覧ください。

**アラーム出力ユニット
HAAL01**

異常状態になった場合に FM 音声を送信機 (GAOR103K) 側に伝送します。
⇒12 ページをご覧ください。

**アップコンバーターユニット
HACIU01**

各チャンネル信号を任意のチャンネルに設定し、AGC でレベルを一定に保ちます。
⇒11 ページをご覧ください。

**ダウンコンバーターユニット
HAK-135**

⇒11 ページをご覧ください。

入力レベルの調整

モニター端子で各チャンネルの入力レベルを確認しながら調整します。
⇒11 ページをご覧ください。

光ケーブル挿入口

**ヘッド入力端子
(ヘッド1、ヘッド2)**

ローカルエリアチャンネルを同軸ケーブルで接続してください。

**外部電源/バックアップ
電源ケーブル挿入口**

⇒8 ページをご覧ください。

機能アース端子

電源供給前に必ず接地してください。

本体給電端子

給電電圧に対応した端子に接続してください。
⇒8 ページをご覧ください。

**ライン入力端子
(ライン1～ライン7)**

全国放送または、キー局のチャンネルを同軸ケーブルで接続してください。

電源確認用パイロットランプ

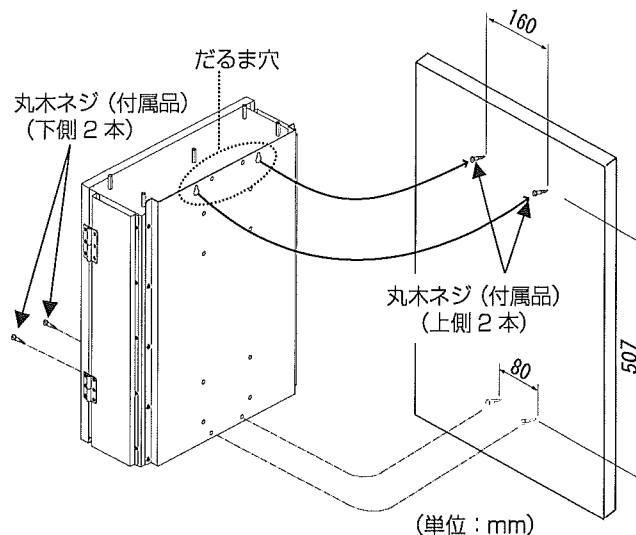
設置状態のまま電源の状態を確認できます。
正常運用時：緑色点灯
バッテリー使用時：赤色点灯

ライン7が、バックアップ用です。ライン7に設定したチャンネル1波のみ停電時に約8時間送信できます。

取付方法

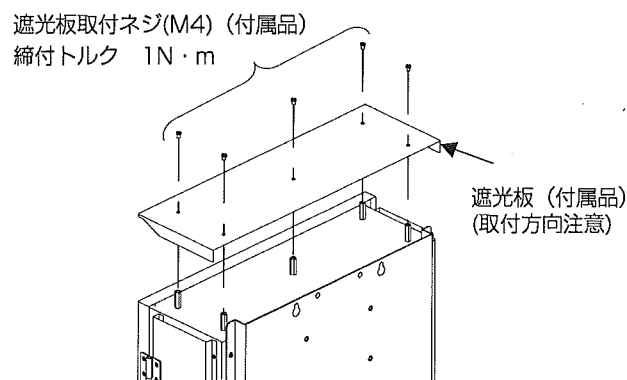
<壁面取付方法>

- (1) 設置する壁面の上側に、付属の丸木ネジ 2 本をネジ頭を 5mm 浮かせた状態で幅 160mm 間隔で取り付けます。
- (2) 丸木ネジ 2 本に、本体背面のだるま穴 2 か所を引っ掛け、丸木ネジを締め付けます。
- (3) 本体下側 2 か所を丸木ネジ 2 本で固定します。
※取付けにくい場合はフタをはずして作業してください。
- (4) 本体を壁面に取り付けた後、遮光板を取り付けてください。



<遮光板取付方法>

本体の上面に取り付ける遮光板は、取り付ける方向に注意して、付属の遮光板取付ネジ 5 本で本体に取り付けてください。
※屋内設置では取り付ける必要はありません。

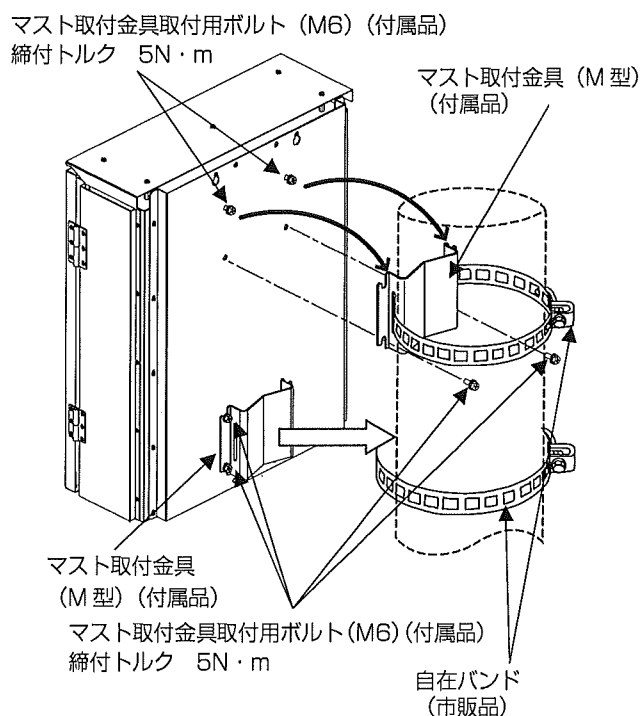


<マスト取付方法>

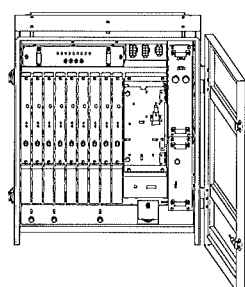
- (1) マストに市販の自在バンドなどでマスト取付金具(M 型)を取り付けます。

マスト取付金具のバンド用通し穴約 55mm
自在バンド: 幅約 30mm、2 本
ステンレスバンド: 幅約 10mm、2 本

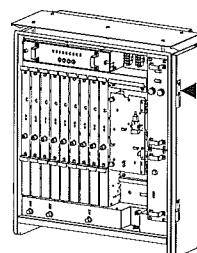
- (2) 本体背面の取付穴上側 2 か所にマスト取付金具取付用ボルト 2 本をボルト頭が 5mm 程度出た状態で取り付けます。
- (3) マスト取付金具に本体のマスト取付金具取付用ボルトを引っ掛けます。
- (4) マスト取付金具の下側からマスト取付金具取付用ボルト 2 本で本体に固定します。
- (5) マスト取付金具取付用ボルトの上側 2 本を増し締めして、締付トルク 5N・m で固定します。
- (6) 下側のマスト取付金具に自在バンドを通し締め付けてください。



<フタの取りはずし>



本体のフタは、上にずらすと取りはずすことができます。
90 度以上開いてから上下方向に抜き差ししてください。



フタ取りはずし後

フタ取り付け時は、90 度以上開いた位置で本体の蝶番に差し込んでください。

入出力ケーブル接続と防水処理

<入力同軸ケーブルの接続>

地上デジタル放送受信アンテナからの同軸ケーブルを接続します。

- ・ヘッド1入力端子とヘッド2入力端子は、ローカル局用入力端子です。
- ・ライン入力端子は全国放送またはキー局の入力端子です。ライン入力端子に入力すると、分配した信号を各コンバーターユニットに送出します。最大7波の入力が可能です。

※ライン7入力は、バックアップ用です。設定したチャンネル1波を停電時に約8時間送信できます。

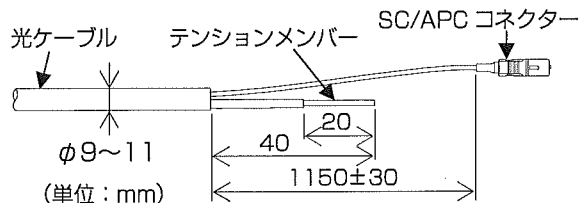
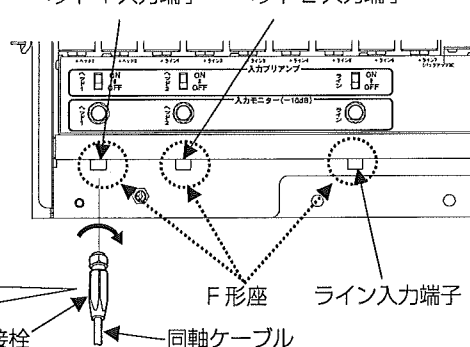
入力端子には、入力ケーブルに適合した防水形F形接栓を使用し、同軸ケーブルを接続してください。

防水形F形接栓締付トルク：2N・m
※必要以上に締め付けしないでください。
端子を破損する場合があります。

防水形F形接栓

〔正面から見た図〕

ヘッド1入力端子 ヘッド2入力端子



<光ファイバーケーブルの加工とコネクタの取付け>

光ケーブルを加工する場合は、右図のように行なってください。異種コネクタを接続すると信号が伝送されないだけでなく、コネクタ破損の恐れがあります。ご注意ください。

<光ケーブルの引き込み>

光ケーブル挿入口から光ケーブルを本体へ引き込み、テンションメンバーを固定します。

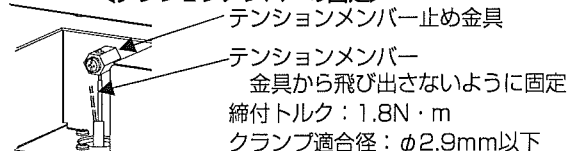
【手順】

- (1) 防水コネクター本体を底面の光ケーブル挿入口に取り付けます。締付トルク約12N・m

防水コネクター本体とネジ部には、シリコングリス（東レ製シリコンHVF相当品）を薄く塗布してください。（コネクター本体のOリングにはシリコンが付着しないように注意してください。）

- (2) SC/APC コネクター付光ケーブル（適合ケーブル：φ9~11mm）を締付キャップ、ワッシャー、ブッシュの順に通した後、製品本体内部に引き込みます。
- (3) テンションメンバーをテンションメンバー止め金具に固定します。

〔テンションメンバーの固定〕



- (4) ブッシュ、ワッシャー、締付キャップの順に締め付けます。キャップは締付トルク約10N・mで締め付けてください。

<光ファイバーの接続>

光送信ユニットの光出力端子の端子保護フタを開けて、光ファイバーを接続します。

本体に引き込んだ光ファイバーは、テンションメンバー止め金具に触れないようにファイバー固定用クランプで余長処理してください。

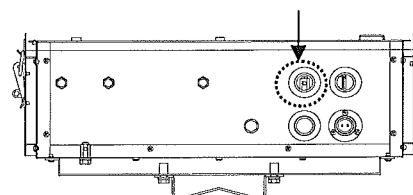
<接続ケーブルの防水処理>

本体底面に接続したケーブルは、防水処理を施してください。

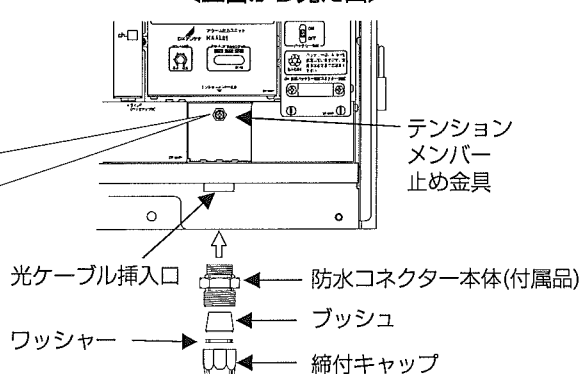
接続したケーブルの防水処理は、自己融着テープとビニルテープで施してください。（自己融着テープは、長さが1.5倍くらいになるように引き伸ばしながら、テープ幅の半分が重なるように巻いてください。）

〔底から見た図〕

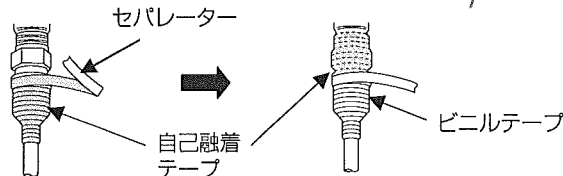
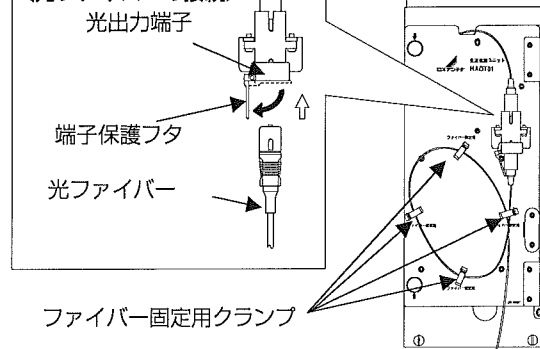
光ケーブル挿入口
出荷時：M18 防水プラグ



〔正面から見た図〕



〔光ファイバーの接続〕



電源ケーブルの接続

給電状況に応じて、電源ケーブルを接続してください。
※電源供給する前に必ず機能アース端子を接地してください。

<本体給電(AC30/60V)用ケーブルの接続>

- ・電源用ケーブルには JIS 規格ケーブル (JIS C3503、8C 以上のパイプケーブル) をご使用ください。
- ・ケーブルに適合したフィッティング (FT 形) 接栓 (ミリネジタイプ) を使用し、同軸ケーブルを接続してください。

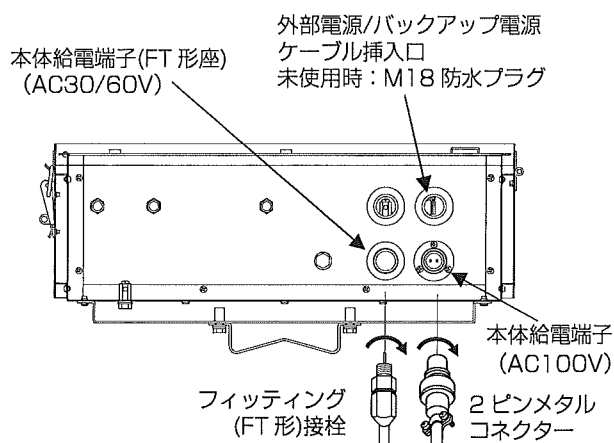
<AC100V 電源ケーブルの接続>

- ・付属の電源ケーブルの 2 ピンメタルコネクタをしっかりと接続してください。
- ・AC プラグを使用する場合は、下の「電源ケーブルの加工方法」の通り、電源ケーブルを取り付けてください。
電源ケーブルを使用しない場合は、必ず出荷時に取り付けてあるキャップを元通りしっかりと取り付けてください。

【ご注意】

- ・接続の終わった接栓には自己融着テープおよびビニルテープで防水処理を施してください。
- ・使用しない入力端子には、必ず出荷時に取り付けてある防水キャップをしっかりと取り付けてください。

〔底から見た図〕

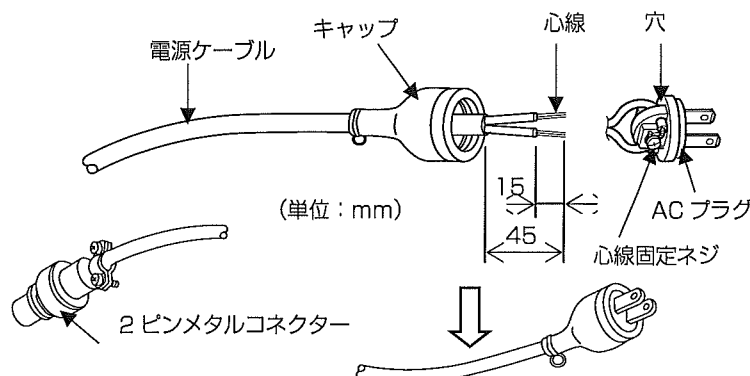


締付トルク

フィッティング (FT 形) 接栓: 約 12N・m
M18 防水プラグ (FT 形): 約 12N・m
※必要以上に締め付けないでください。
端子を破損する場合があります。

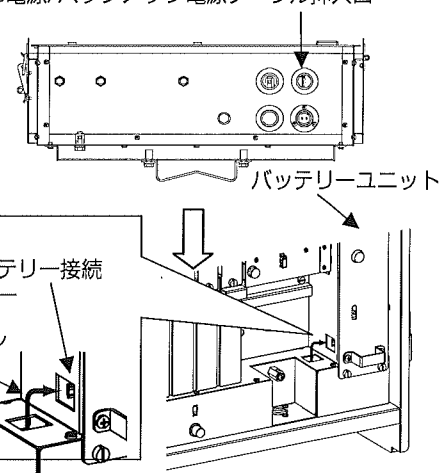
【電源ケーブルの加工方法】

- (1) 加工前の電源ケーブルにキャップを通します。
- (2) 電源ケーブルを段むきにします。
心線ははんだ付けしないでください。
- (3) 心線を AC プラグの穴に通し、心線固定ネジ (2か所) に巻きつけて、プラスドライバーなどで締付トルク 0.5N・m で固定します。
- (3) AC プラグにキャップを被せます。



〔底から見た図〕

外部電源/バックアップ電源ケーブル挿入口



<外部電源 (オプション) の入力>

オプションのバックアップ電源 BOX または外部電源接続 BOX を使用することにより、停電時更に長時間の送信が可能になります。

【手順】

- (1) バックアップ電源 BOX または外部電源接続 BOX からの電源ケーブルのコネクタを本体底面のバックアップ電源接続端子から引き込みます。
- (2) 電源ケーブルの先端をバッテリーユニット左側面の外部バッテリー接続コネクタに接続します。
- (3) 本体底面の外部電源/バックアップ電源ケーブル挿入口のコネクタを締め付けます。

<オプション一覧>

品 名	品 番	特 長
バックアップ電源 BOX	PSB12301	鉛バッテリーにより約 72 時間の送信が可能となります。(バッテリーが別途必要です) 単三電池 8 本により一定時間送信可能。
外部電源接続 BOX	PSA1	車両等外部からの電源供給が可能となります。 単三電池 8 本により一定時間送信可能。

※オプションを使用することにより指定の 1 波バックアップ動作が可能。

電源の設定方法

ケーブル接続が終了し、機能アース端子で接地を完了してから電源の設定をしてください。

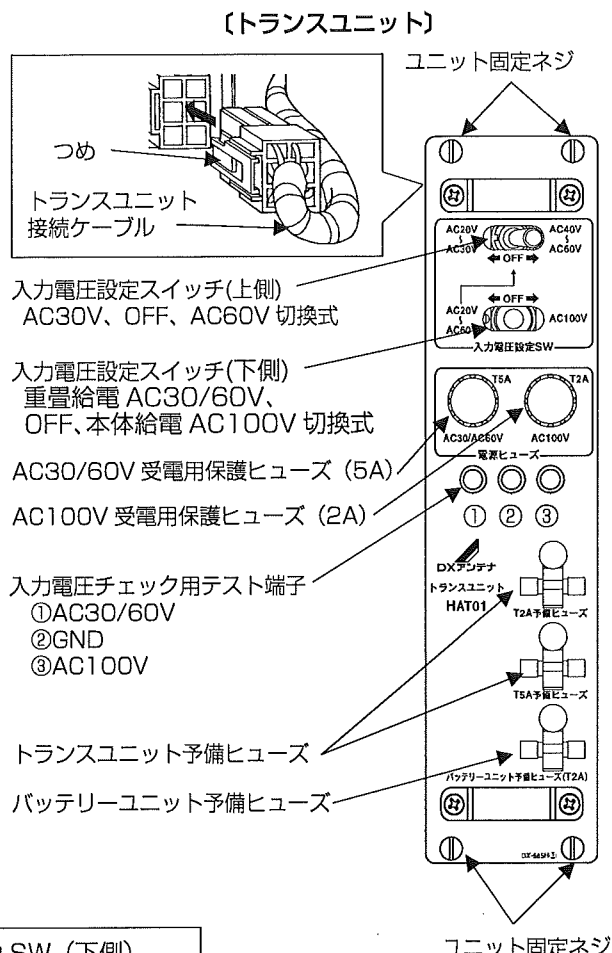
<トランスユニット HAT01>

電源設定の方法は、必ず手順通りに作業してください。
電源の供給は全てのケーブル（信号および電源ケーブル）を接続し、本ユニット以外のスイッチの設定が完了した後に行ってください。

【電源設定の方法】

- (1) 入力電圧設定 SW(上側) (下側)共、OFF になっていることを確認します。
- (2) 入力電圧設定 SW (下側)を設定します。
- (3) 受電方法を確認し、使用する電源に応じて本体底面の端子に給電用ケーブルを接続します。
ただし、まだ電源は供給しないでください。
- (4) 受電方法と入力電圧設定 SW (下側)の位置を確認します。
- (5) (4)に問題なければ、電源を供給します。
AC100V の場合は、この時点で電源ユニットが起動します。(7)に進んでください。
- (6) 入力電圧設定 SW (上側)を受電方法に応じて設定します。
- (7) 電源ユニットの電源確認ランプ (P.L) が点灯 (緑) していることを確認します。
- (8) テスト端子で、入力電圧を確認してください。

※ 電源ユニット(HAPS02)のテスト端子にて電源ユニットの出力電圧を確認することができます。



【共通設定：本体電源 OFF／電源ユニットへの電源供給停止】

受電方法	電源電圧	受電切換 SW (下側)
本体給電 重畳電源	AC100V AC20~30V AC40~60V	AC20V AC60V OFF AC100V

【ご注意】

SW の設定を間違えた場合、故障の原因となります。

【AC100V の場合】

受電方法	電源電圧	受電切換 SW (下側)	受電切換 SW (上側)
本体給電端子(AC100V)	AC100V	AC20V AC60V OFF AC100V	AC20V AC30V OFF AC40V AC60V

【AC20~30V、AC40~60V の場合】

受電方法	電源電圧	受電切換 SW (下側)	受電切換 SW (上側)
重畳給電端子(AC30V)	AC20~30V	AC20V AC60V OFF AC100V	AC20V AC30V OFF AC40V AC60V
重畳給電端子(AC60V)	AC40~60V		AC20V AC30V OFF AC40V AC60V

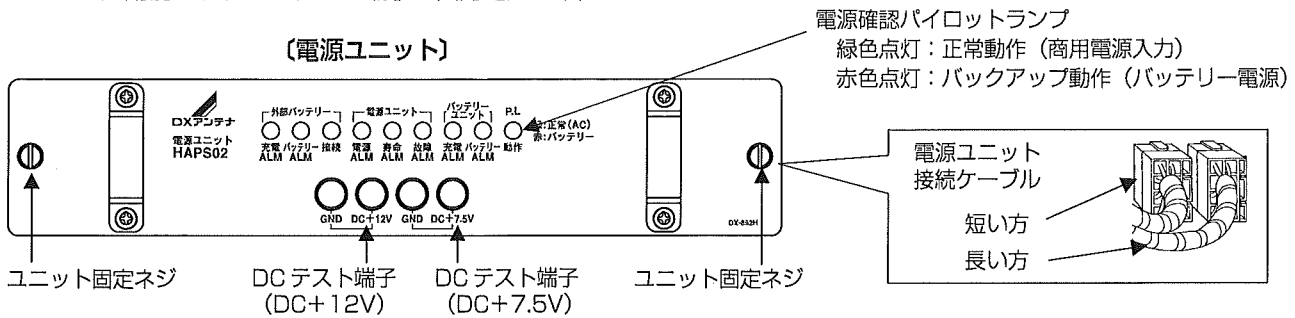
【確認事項】

名 称	動作と確認項目
電源ユニットの電源確認パイロットランプ	緑色点灯：正常動作（商用電源入力） 赤色点灯：バックアップ動作（バッテリー電源）
入力電圧チェック用テスト端子 ①AC30/60V	①-②間で AC30/60V の入力電圧が確認できます。
入力電圧チェック用 ②GND	入力電圧チェック用の GND です。
入力電圧チェック用テスト端子 ③AC100V	②-③間で AC100V の入力電圧が確認できます。

電源の設定方法のつづき

<電源ユニット HAPS02>

システム運用前に必ず DC テスト端子で出力電圧を確認してください。



【ALM 動作表示】

		点 灯	消 灯
P.L		(緑)商用電源(AC)動作時 (赤)バックアップ(DC)動作時	動作停止
バッテリー ユニット	バッテリー ALM	(赤)バッテリー未接続/バッテリー劣化時	バッテリー接続/バッテリー正常時
	充 電 A L M	(赤)充電回路異常時	正常
電源 ユニット	故 障 A L M	(赤)電源回路異常時	正常
	寿 命 A L M	(赤)電源交換(推奨)	正常
	電 源 A L M	(赤)商用電源停電時	商用電源通電時
外部 バッテリー	接 続	(緑)外部バッテリー接続時	外部バッテリー未接続時
	バ ッ テ リ ー A L M	(赤)外部バッテリー劣化時	外部バッテリー正常時
	充 電 A L M	(赤)外部バッテリー用充電回路異常時	正常

<バッテリーユニット HABA01>

システム運用時はバッテリースイッチを「ON」にしてください。

【ご注意】

- ・バッテリー交換時は、必ずバッテリースイッチを「OFF」に切り換えてください。
- ・バッテリー交換は下記バッテリー寿命の目安を参考に定期的に行なってください。
- ・バッテリー交換の目安を超えて使用するとバッテリーが劣化し、システム運用ができなくなる恐れがあります。
- ・交換後のバッテリーユニットは、端子にテープを貼るなどの処理をして当社に返却、リサイクルにご協力をお願いいたします。
- ・交換方法の詳細は 14 ページをご参照ください。

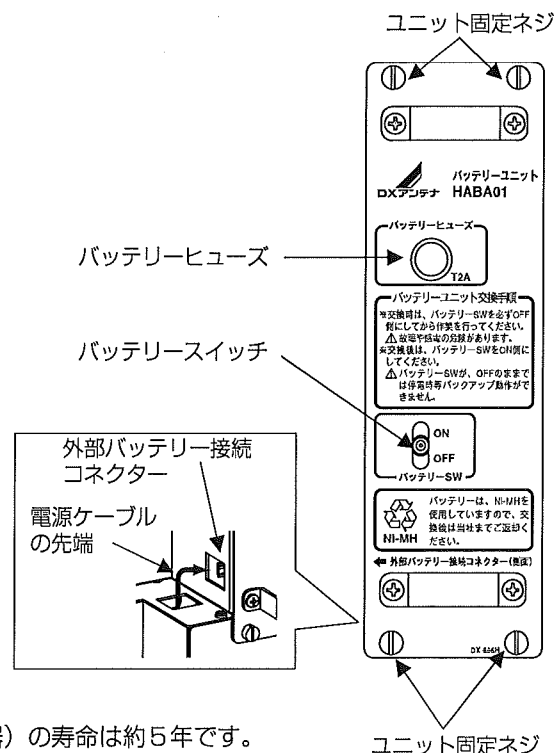
◇次の様な条件下ではバッテリー寿命に変動があります。

- ・周囲温度や湿度が高い場所、湿度の低い場所
- ・周囲温度が0度以下になる場合（放電性能低下）
- ・停電（瞬時停電含む）の多い場合
- ・雷サージの多い地域
- ・ほこり、塩分、亜硫酸ガスなど悪環境にある場合

【バッテリー寿命の目安】

内蔵バッテリーユニット（ヘッドアンプ、送信機、屋外光増幅器）の寿命は約5年です。
 ご注意：内蔵バッテリーユニットは、年1回の停電機能使用での交換時間の目安です。

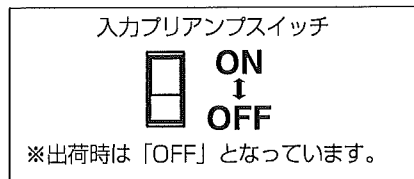
【バッテリーユニット】



各ユニットの機能と調整方法

<入力ユニット部での入力信号の確認と調整>

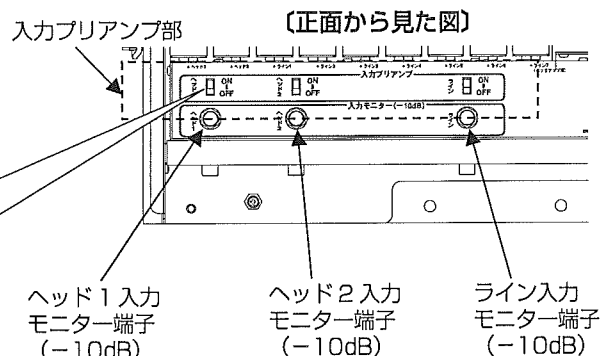
入力モニター端子で入力信号を測定し、入力レベルにより入力プリアンプスイッチを操作し、入力レベルを調整してください。
・ヘッド1入力端子とヘッド2入力端子、ライン入力端子に入力した信号を各入力モニターでチャンネルごとに確認してください。



〔入力レベル範囲と入力プリアンプの設定〕

入力	入力レベル範囲 (dB μ V) ※	入力プリアンプ (15dB) 設定
ヘッド1	55~70	OFF
	35~55	ON
ヘッド2	55~70	OFF
	35~55	ON
ライン1~7	55~70	OFF
	35~55	ON

※入力信号の測定値が入力レベル範囲外の場合は、外付けの機器などで入力レベルが範囲内になるように調整してください。



<コンバーターユニット HACIU01、HAK-135>

入力信号はチャンネルごとに設定済みです。各コンバーターユニットのIFモニター端子で57MHz信号を確認してください。
・AGC機能により出力レベルを一定に保ちます。

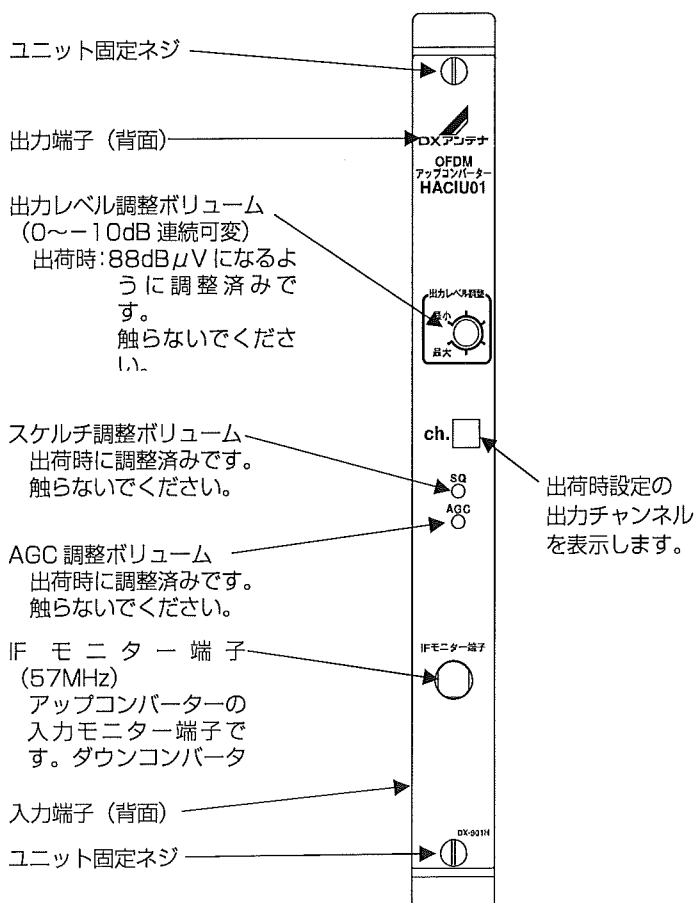
コンバーターユニットは2種類あります。

HAK-135：OFDM ダウンコンバーターユニット

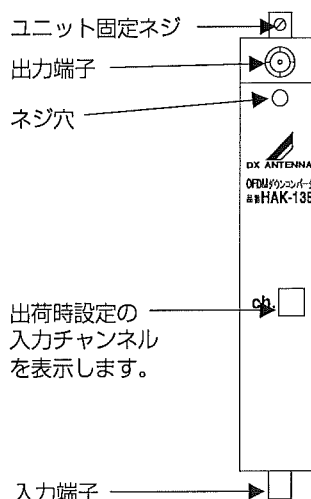
HACIU01：OFDM アップコンバーターユニット

※ボリュームは出荷時に調整しています。必要がない限り触らないでください。

〔HACIU01〕



〔HAK-135〕



各ユニットの機能と調整方法のつづき

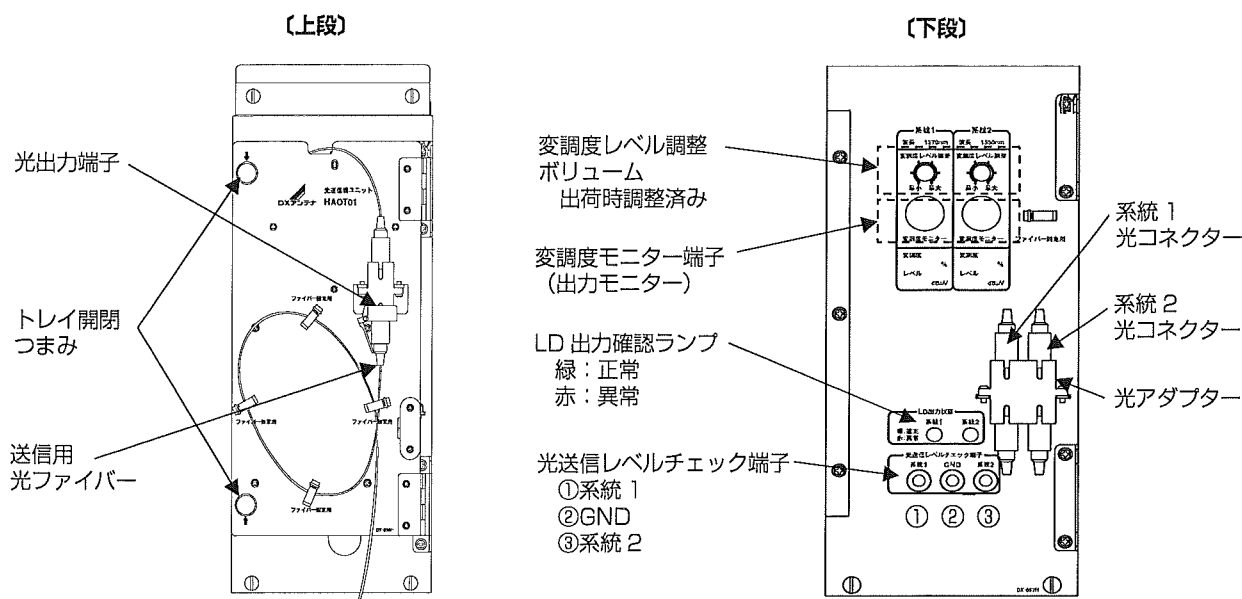
<光送信機ユニット HAOT01>

アップコンバーターからの出力信号を光信号に変換し送出します。光出力端子に、光コネクタを接続し、LD 出力確認ランプの緑色点灯を確認してください。

変調度レベル、光送信レベルは出荷時に調整しています。必要がない限り触らないでください。

・上段のつまみを手前に引くと、下段となります。光信号を確認するとき以外は開けないでください。

・光ファイバー出力端子に光パワーメーターを接続してレベル測定できます。系統 1、系統 2 個別に測定する場合は、下段の光アダプターから系統 1 または系統 2 の光コネクタをはずしてください。



【確認事項】

名 称	動作と確認項目
LD 出力確認ランプ	LD 出力状態を点灯します。 緑：正常、赤：異常（電流値規定範囲外）
光送信レベルチェック端子 ①系統 1（バックアップチャンネル用）	①－②間で系統 1 の光送信レベルが確認できます。 出荷時設定：1V
光送信レベルチェック用 ②GND 端子	系統 1 または系統 2 測定時の GND 端子です。
光送信レベルチェック端子 ③系統 2（バックアップ以外のチャンネル用）	②－③間で系統 2 の光送信レベルが確認できます。 出荷時設定：1V

<アラーム出力ユニット HAAL01>

異常時に微弱 FM 電波による音声アラーム信号を出力します。出力周波数は、出荷時に指定周波数に設定済みですが、すでに放送されている局と混信する場合は変更してください。

出力周波数を変更する場合は、調整用ドライバーで FM (ALM) 周波数設定スイッチを回し正確に矢印の向きを合わせてください。

出力レベル調整ボリューム
(0～10dB 連続可変)
出荷時：92dB μ V になるように設定されています。触らないでください。
(光送信ユニット下段の変調度モニター端子で測定できます。)

FM (ALM) 周波数設定スイッチ
※出荷時はご指定の周波数に設定済みです。

<FM(ALM)動作と内容に関して>

ヘッドアンプにて異常が発生した場合には、以下内容のアラームを送信機を介して FM 送信（微弱）します。

項 目	アラーム内容
ヘッドアンプ内蔵バッテリーに異常が発生した場合	ヘッドアンプ内蔵バッテリーに異常が発生しています。
ヘッドアンプ外付けバッテリーに異常が発生した場合	ヘッドアンプ外付けバッテリーに異常が発生しています。
ヘッドアンプの充電回路に異常が発生した場合	ヘッドアンプ充電回路に異常が発生しています。
ヘッドアンプ設置場所で停電が発生した場合	ヘッドアンプ設置場所で停電が発生しています。
ヘッドアンプ電源ユニットに異常が発生した場合	ヘッドアンプ電源ユニットに異常が発生しています。

(※FM 送信出力レベルは微弱である為、送信機の半径約 10m 以内の範囲で音声の確認を行ってください。)

長期間の安定動作を行なうためにギャップフィラー伝送システムの定期点検を行なってください。

<点検>

【点検箇所】 地上デジタル放送用ヘッドアンプ（光出力）

- (1) 本体の LED 点灯状況
電源状態確認ランプ（本体底面、電源ユニット）：緑色点灯、
LD 出力状態確認ランプ（光送信ユニットの下段）：緑色点灯、
または、FM 音声による確認（送信機 GAOR103K 側で確認します）
- (2) 入力モニター端子における信号レベル
- (3) IF モニター端子における 57MHz 信号確認
- (4) 電源ユニットのテスト端子における出力電圧確認
- (5) 変調度モニター端子による光変調度レベル
- (6) 光送信レベルチェック端子における系統 1・系統 2 の光送信レベル
- (7) 電源ケーブル、入出力ケーブルの接続状態（光コネクタのクリーニング）
- (8) トランスユニット、バッテリーユニットのヒューズ ※1
- (9) ヘッドアンプ本体の設置状態

※1：ヒューズ確認時には、作業者の安全確保のためシステムをダウンさせる必要があります。また、システム動作時にヒューズを抜いた場合、システムがダウンしますので、ご注意ください。

必要に応じて、施工業者に点検をご依頼ください。

【光コネクタのクリーニング】

光コネクタ接続を行うときは、必ず、コネクタ先端部（フェルール端面）を市販の専用クリーニングキット等でクリーニングしてから接続してください。

コネクタ先端部をクリーニングしても、光出力が規定より低い場合には、光送信機ユニット内部からの光コネクタ端面をクリーニングします。

【ご注意】

クリーニングの際には、ファイバーの断線等にご注意ください。

<ヒューズの交換>

ヒューズが切れた場合は、原因を確かめてから交換してください。

【ご注意】

- ・ヒューズ交換時は、必ず通電されていない状態（トランスユニットの電源スイッチ「OFF」、バッテリーユニットのバッテリースイッチ「OFF」、外部/バッテリー電源の電源スイッチ「OFF」、等）で行なってください。
- ・ヒューズは、容量および形状、溶断特性が同じものをご使用ください。異なるものを使用すると、故障、火災、感電の原因となることがあります。

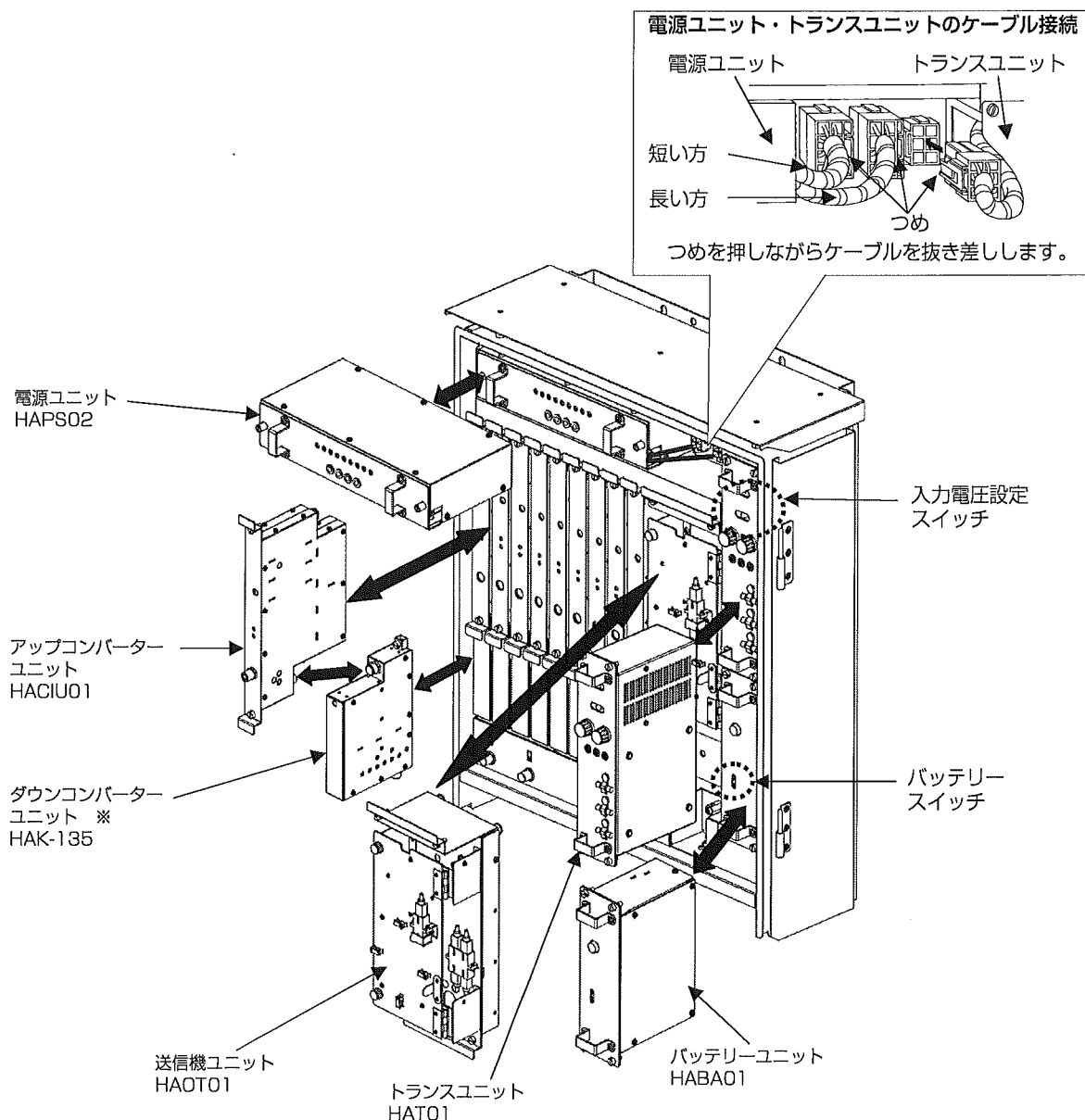
【ヒューズ交換手順】

- ・トランスユニット
 - (1) トランスユニットの入力電圧設定スイッチ 2 か所と、バッテリーユニットのバッテリースイッチを「OFF」にします。
 - (2) ヒューズホルダーを押しながら矢印方向に回します。
 - (3) ヒューズホルダーの後ろについているヒューズをユニットに取り付けられている予備ヒューズと取り換えます。
ヒューズは 2 種類（2A、5A）使用していますので、取り付け時にご注意ください。
 - (4) ヒューズホルダーを矢印と反対の向きに回しながら押し込みます。
 - (5) 電源供給の状態を確認して、元通りに電源スイッチを設定します。
- ・バッテリーユニット
 - (1) バッテリーユニットのバッテリースイッチを「OFF」にしてください。
 - (2) 電源ユニットのヒューズホルダーにマイナスドライバーをあて、押しながら反時計回りに回します。
 - (3) ヒューズホルダーを手で引っ張って取りはずし、トランスユニットに取り付けられている予備ヒューズと交換します。
 - (4) ヒューズホルダーを元に戻し、マイナスドライバーを押しあてながら時計回りに回して取り付けます。
 - (5) バッテリーユニットのバッテリースイッチを「ON」にしてください。

※予備ヒューズを使用後は、新しいものをご準備ください。

【各ユニットの交換】

- (1) トランスユニットの入力電圧設定スイッチ 2 か所を「OFF」にします。
- (2) バッテリーユニットのバッテリースイッチを「OFF」にします。
- (3) 各ユニットの固定ボルトを緩めます。
- (4) ユニットを取りはずします。接続ケーブルがあるときは、ケーブルをはずします。
- (5) 新しいユニットを固定ボルトで締め付けます。接続ケーブルがあるときは、元通りにケーブルを接続します。
- (6) トランスユニットの入力電圧設定スイッチを元通りに設定します。
- (7) バッテリーユニットのバッテリースイッチを「ON」にします。



※ダウンコンバーターユニットは、アップコンバーターユニットが装着していない状態で着脱します。このとき、ユニットを奥まで入れてから上下に動かして、ユニット底面の入力端子と本体入力部の出力座が正しく装着するようにしてください。

規格特性

項 目			単位	規 格 値	備 考
受信チャンネル		ライン	ch	UHF13～52 の内指定 最大 7 波	(注 1)
		ヘッド	ch	UHF13～52 の内指定 最大 2 波	
光特性	送 信 チ ャ ン ネ ル		ch	受信チャンネルと同一+FM	FM 周波数は任意設定 バックアップ動作部に混合
	光 出 力 レ ベ ル		dBm	+6	通常動作時
				+1	通常/バックアップ動作時
	光出力コネクター			SC/APC	斜め 8° PC 研磨
	適合光ファイバー			1.31 μm シングルモード光ファイバー	SM9/125
	変 調 度		%	4.5/ch	通常動作時
				14.5/ch	通常/バックアップ動作時
	光 波 長		nm	1550±3 以内	通常動作時
1570±3 以内				通常/バックアップ動作時	
電気特性	入力インピーダンス		Ω	75	F 形
	入力レベル 範囲	ライン	dBμV	55～70 (入力プリアンプ ON 時 35～55)	標準 60(LNA OFF 時) (注2)
		ヘッド	dBμV	55～70 (入力プリアンプ ON 時 35～55)	標準 60(LNA OFF 時) (注2)
	入 力 プ リ ア ン プ		dB	0 (OFF)、15 (ON)	スイッチ切換式
	入 力 V S W R			2.0 以下	
	入 力 モ ニ タ ー		dB	－10 (+0、－2.5)	
	ス ケ ル チ 機 能		dBμV	43 以下で動作	チャンネル毎に動作
	シャットダウン機能		dBμV	80 以上で動作	チャンネル毎に動作
周 波 数 偏 差			Hz	±1 以内	
占 有 帯 域 幅			MHz	5.7 以内	
ス プ リ ア ス 発 射			μW	100 以下	
不 要 発 射			μW	25 以下	(注 3)
ス ペ ク ト ル マ ス ク			dB	送信機出力による	(注 3)
出 力 変 動			%	±50 以下	(注 3) (注 4)
副次的に発する電波等の強度			nW	4 以下	(注 3)
不 要 放 射			dBμV/m	34 以下	IEC 法による
耐 雷 性			kV	±24 (1.2/50μS)	RF 入力端子、電源端子、JEC 規格
1 波バックアップ時間			h	約 8 (指定の 1 波)	バッテリーユニット満充電時
定 格 入 力 電 圧			V	①AC30 / ②AC60 / ③AC100	(注 5)
電 源 周 波 数			Hz	47～63	
入 力 電 流			A	内蔵バッテリー充電時:①1.52 / ②0.76 / ③0.45 (Typ) 鉛バッテリー充電時 : ①2.2 / ②1.07 / ③0.66 (Typ)	(注 6) (注 6)
突 入 電 流			A	25 以下(30/60V 時)、10 以下(100V 時)	(注 7)
定 格 出 力 電 圧			V	12.0 (Typ) 7.5 (Typ)	
消 費 電 力			VA	①45 以下(満充電時)、48 以下(内蔵バッテリー充電時)	最大 9 波実装時
			VA	②45 以下(満充電時)、48 以下(内蔵バッテリー充電時)	最大 9 波実装時
			W	③43 以下(満充電時)、47 以下(内蔵バッテリー充電時)	最大 9 波実装時
使 用 温 度 範 囲			℃	－20～+50	
外 形 寸 法			mm	526 (H) ×426 (W) ×164 (D)	突起物含まず
質 量			Kg	約 30	最大 9 波実装時

注 1) 7 波の内 1 波はバックアップ動作

注 2) 隣接チャンネル入力の場合、上下隣接チャンネルとのレベル差±10dB 以内

注 3) GAOR103K との対向性能、TELEC-T601 試験方法による

注 4) AGC・温度特性含む空中線電力の偏差

注 5) 入力電圧範囲: ①AC30V (AC20V~AC30V) / ②AC60V (AC40V~AC60V) / ③AC100V (AC90V~AC110V)

バックアップ電源 BOX(PSB12301)使用時、AC24V 以下の入力の場合、ケーブル保護のため電源動作が停止する場合があります。

注 6) 定格入出力時

注 7) 定格入力時

※1: 工事設計認証 取得済

※2: 電気用品安全法準拠(第 2 項基準)、J60950 準拠

・バックアップ電源 BOX (PSB12301) 接続時、1 波バックアップ時間: 72 時間 (内蔵バッテリーバックアップ時間含む)

<バッテリーユニット HABA01> (内部付属品)

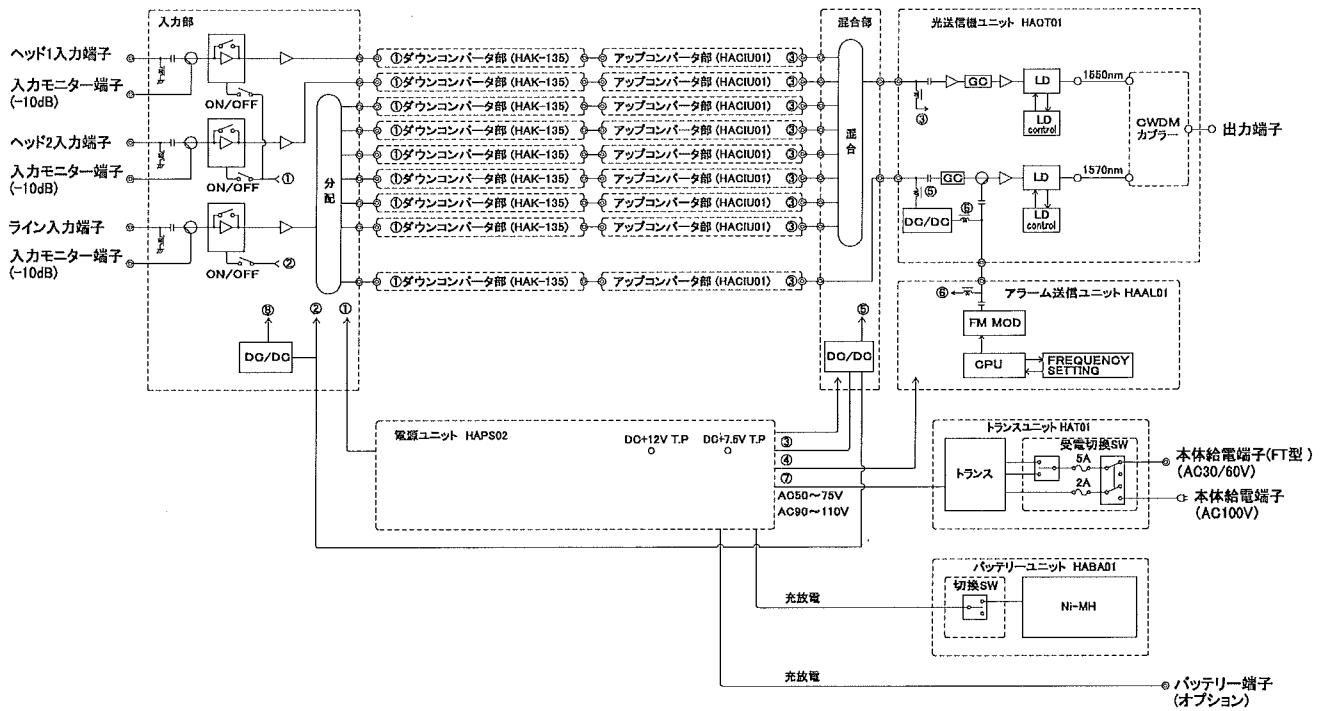
項 目	単位	規 格 値	備 考
公 称 電 圧	V	9.6	※3
公 称 容 量	mAh	6400	※3 ※4
放 電 終 止 電 圧	V	8.0	※3
温 度 条 件	℃	0~40(充電)、0~50(放電)	※3

※3: ニッケル水素電池 8HR-4/3FAUPC の定格仕様

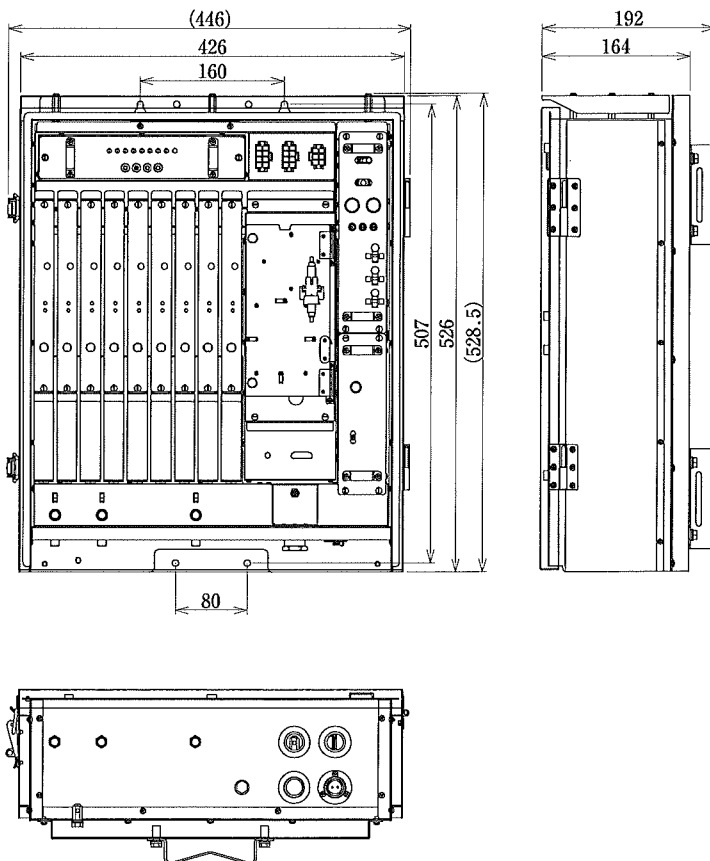
※4: 電池 (単セル) を 320mAh で 16 時間充電した後、640mAh 放電を行った時の代表容量

◆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。

ブロックダイアグラム



外形寸法図



(単位: mm)

カスタマーセンター 0120-941-542

(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)

携帯電話・PHS・一部のIP電話で上記番号がご利用になれない場合 03-4530-8079

ホームページアドレス <http://www.dxantenna.co.jp/>

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

(2011年2月)