

光 送 信 器

OTX-9051C

(AC20~30/40~60V 仕様、AC100V 仕様)

OTX-9052C

(AC20~30/40~60V 仕様、AC100V 仕様)

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。

- テレビ受信関連工事には技術と経験が必要です。お買い上げの販売店もしくは工事店にご相談ください。



- 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。



- 光ファイバケーブルは屈折により折れることがあります。5kg以上の力で引っ張ったり、30mm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。



- 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。接地しないと避雷や保護接地の効果がなくなり、火災や故障の原因となります。



- 高所に設置する場合は足場と安全を確保して行ってください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。



- 風の強い日や、雨、雪、雷などの天候の悪い日は、危険ですから設置工事や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ので、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しますと、回路やケーブルがショートして、火災や感電の原因となります。



- この製品には電流が流れることがありますので、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。火災や感電の原因となります。



- 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・調整で蓋を開けないでください。火災や感電の原因となります。



- 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蓋のボルト締付順序、締付トルク、締付バランスに注意して、正しく蓋およびモニタキャップを閉めてください。異物を挟み込んだまま蓋のボルトを締め付けたり、蓋の締付状態が悪いと、水が入って火災や感電の原因となります。



- 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火災や感電の原因となります。



- 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。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、火災や感電の原因となります。すぐにこの製品に供給している電源を切り、煙がでなくなるのを確認してCATV施設の管理者もしくは工事店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なってください。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。感電の原因となります。



注意

この内容を無視して、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。

- 屋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。



● 壁などへ設置する場合は、指定の壁面金具を使用してください。



● 光ファイバケーブルが折れたり、破損した場合は、光ファイバケーブルの破片でけがを
する恐れがあります。破片に直接手を触れないでください。



● 光コネクタの接続時には、光コネクタ先端部（フェルール端面）にゴミの付着や汚れ等が
ないように、専用の清掃器具を用いて光コネクタの清掃を確実に行ってください。
性能維持ができなくなり、故障の原因となります。



● 光コネクタ先端部（フェルール端面）を清掃するときは、この製品の電源を OFF にして
から行ってください。光コネクタの損傷や事故の原因となります。



● 光コネクタを接続するときは、コネクタ形状やフェルール形状がこの製品に適合している
ことを確認してから接続してください。
異なった形状の光コネクタ（フェルール）を接続すると故障や破損の原因となります。



● 光コネクタを接続しないで放置しているときは、必ずファイバ用キャップをコネクタに
かぶせて、各ユニットの光コネクタ内部にゴミ・埃等を入れないようにしてください。
コネクタの脱着がスムーズに行えなくなる恐れがあります。



● 光ファイバを引き出す際は、束を回転させながら引き出してください。束を固定して引き
出すと光ファイバにキンク（捻り）が生じる危険性があります。



目 次

1. 製品概要.....	1
2. システム例.....	1
3. 特長.....	1
4. 各部の名称.....	2
4.1 OTX-9051C、OTX-9052C (AC20~30/40~60V仕様) ...	2
4.2 OTX-9051C、OTX-9052C (AC100V仕様)	2
4.3 光送信ユニット (AC20~30/40~60V仕様).....	3
4.4 光送信ユニット (AC100V仕様)	4
4.5 電源ユニット.....	4
5. 取扱い方法.....	5
5.1 蓋開閉について.....	5
6. 取付方法.....	6
6.1 メッセージャーワイヤーへの取付方法.....	6
6.1.1. 取付手順.....	6
6.1.2. 接地手順.....	7
6.2 壁面、ポールなどへの取付方法.....	8
7. 光ファイバレセプタクル (FCR-1801) の取付け.....	9
7.1 各部名称.....	9
7.2 光ファイバケーブルの加工.....	9
7.3 光ファイバケーブルの引き込み方法およびテンションメンバ固定方法.....	10
7.3.1. レセプタクルの取付け.....	10
7.3.2. 光ファイバケーブルの引き込み.....	10
7.3.3. テンションメンバの固定.....	11
7.4 光ファイバケーブル外被クランプおよび防水処理方法.....	12
7.4.1. 光ファイバケーブル外被のクランプ.....	12
7.4.2. シーリング剤の注入.....	12
7.4.3. 締付キャップの締め付け.....	13
7.4.4. テーピング処理.....	13
7.5 ファイバトレイの取りはずし方.....	14
7.6 光ファイバ心線 (コード) の余長処理.....	15
7.6.1. ファイバトレイ内の余長処理.....	15
7.6.2. 筐体内の余長処理.....	16
7.7 光コネクタのクリーニングについて.....	17
7.7.1. 光コネクタについて.....	17
7.7.2. クリーニングについて.....	17

8. 機能説明	18
8.1 入力端子の紹介.....	18
8.2 機器内部の概略.....	18
8.3 電源入力部（AC20～30/40～60V仕様）.....	19
8.4 電源入力部（AC100V仕様）.....	20
8.5 機器調整部の説明.....	21
9. 動作確認	21
10. 調整方法	21
11. 運用レベル	22
11.1 運用レベル表.....	22
12. トラブルシューティング	22
12.1 規定の出力レベルが出ない.....	22
12.2 画質が悪い.....	22
13. 送信ユニットの交換手順	23
14. 電源ユニットヒューズ交換手順	24
14.1 ヒューズ交換手順.....	24
14.2 放電完了確認.....	25
14.3 電源ユニットのヒューズが熔断する原因.....	25
14.4 ヒューズ交換を行なっても正常動作しない場合.....	25
15. 電源ユニットの交換手順	25
16. 機器の仕様	26
16.1 OTX-9051C（AC20～30/40～60V仕様）.....	26
16.2 OTX-9051C（AC100V仕様）.....	27
16.3 OTX-9052C（AC20～30/40～60V仕様）.....	28
16.4 OTX-9052C（AC100V仕様）.....	29
16.5 電源の下限電圧とBS-IF端子の重畳.....	30
17. 付属品	30
18. ブロック図	31
18.1 OTX-9051C（AC20～30/40～60V仕様）.....	31
18.2 OTX-9051C（AC100V仕様）.....	31
18.3 OTX-9052C（AC20～30/40～60V仕様）.....	32
18.4 OTX-9052C（AC100V仕様）.....	32
19. 外観図	33
19.1 OTX-9051C、OTX-9052C（共にAC20～30/40～60V仕様）.....	33
19.2 OTX-9051C、OTX-9052C（共にAC100V仕様）.....	34

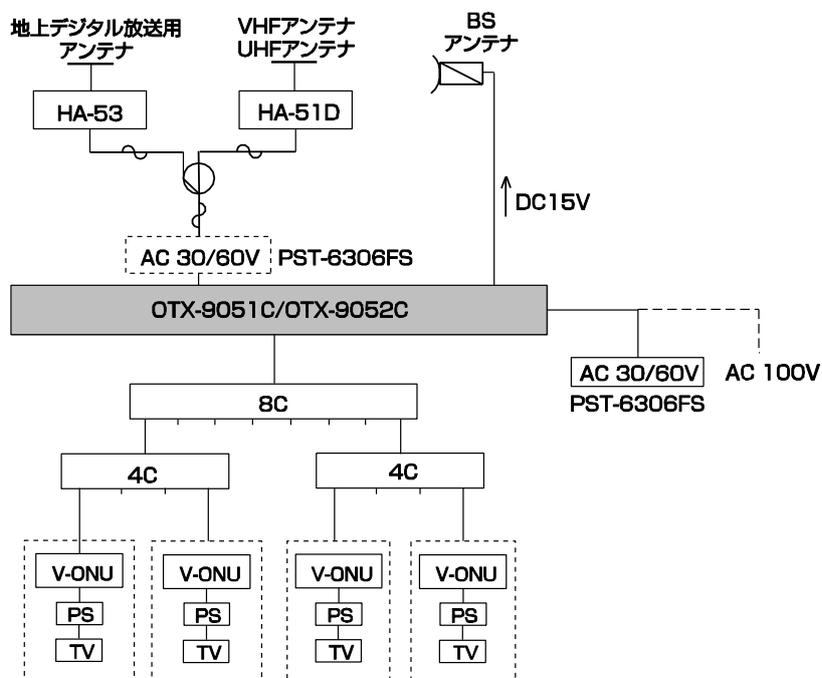
1. 製品概要

この製品は共同受信用の70～770MHz、およびBS-IF帯の屋外用光送信器です。

OTX-9051C：非温調形AC30/60V仕様、またはAC100V仕様

OTX-9052C：温調形AC30/60V仕様、またはAC100V仕様

2. システム例



3. 特長

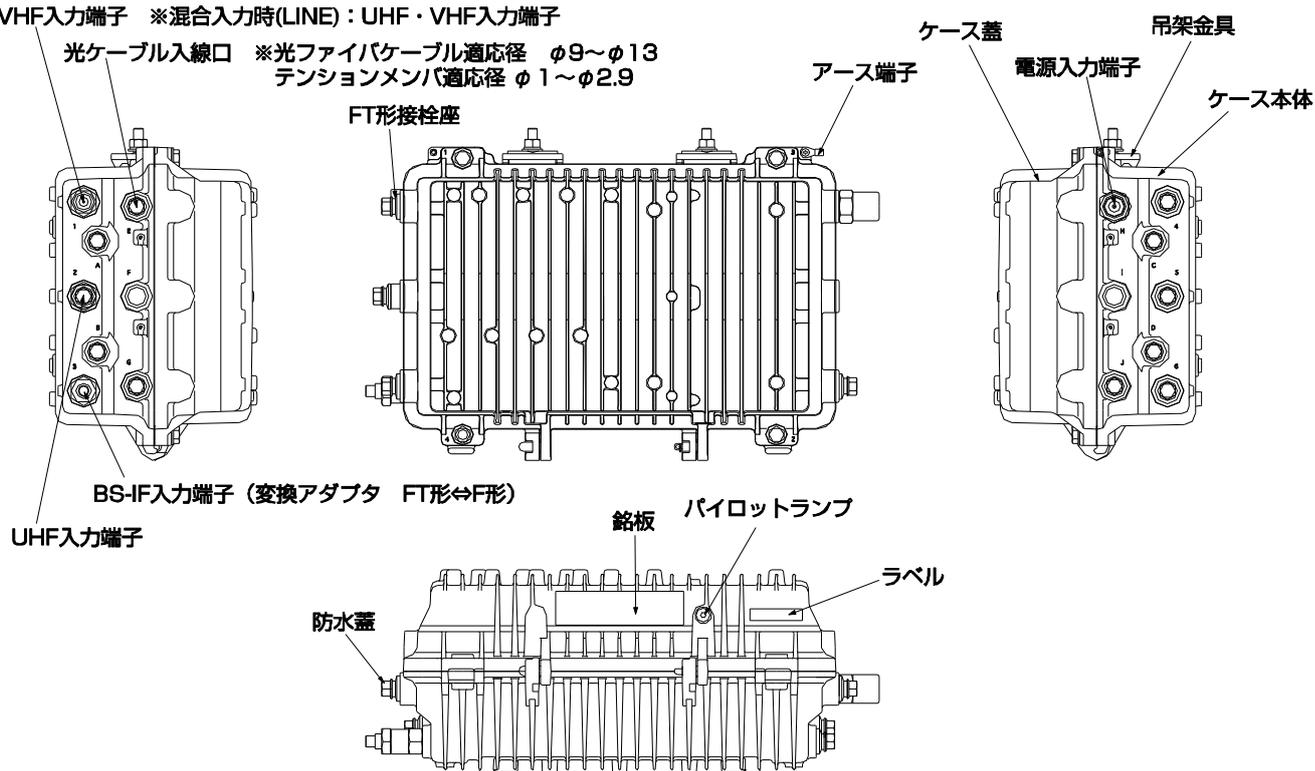
- (1) 光送信器の光出力は6.5dBmと、10.5dBmの2機種を用意していますので使用用途に応じて必要な出力の機器を選択することができます。
- (2) 電源の給電方式はAC30/60V仕様の他、AC100V仕様を用意しています。また、AC30/60V給電時にはスイッチ切換により、VHF入力端子（VHF・UHF入力端子）へ3A以下の重畳が行えます。
- (3) 伝送信号の入力端子はBS専用入力端子の他、70～770MHzの入力端子を備えています。また、70～770MHz入力端子は入力切換式を採用しているのでVHF、UHFをそれぞれ個別の端子から入力することができ、個別に調整を行うことができます。
- (4) BS-IF入力端子はスイッチ切換により、BSコンバータ給電用にDC15V（最大4W）を重畳することができます。
- (5) この製品の入力レベル調整は各入力端子入力部のレベル調整ボリュームによって行います。
- (6) 耐候性に優れたアルミダイカストケースを採用しています。

4. 各部の名称

4.1 OTX-9051C、OTX-9052C (AC20~30/40~60V仕様)

VHF入力端子 ※混合入力時(LINE) : UHF・VHF入力端子

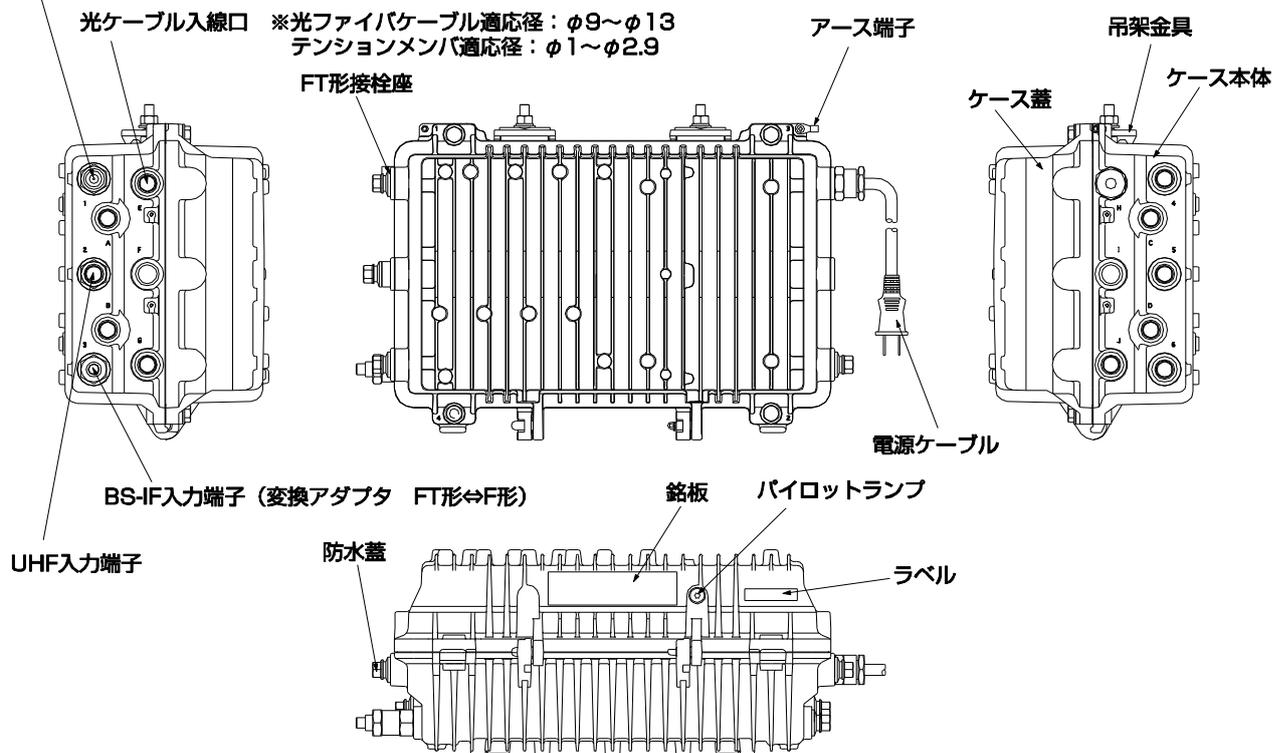
光ケーブル入線口 ※光ファイバケーブル適応径 $\phi 9 \sim \phi 13$
テンションメンバ適応径 $\phi 1 \sim \phi 2.9$



4.2 OTX-9051C、OTX-9052C (AC100V仕様)

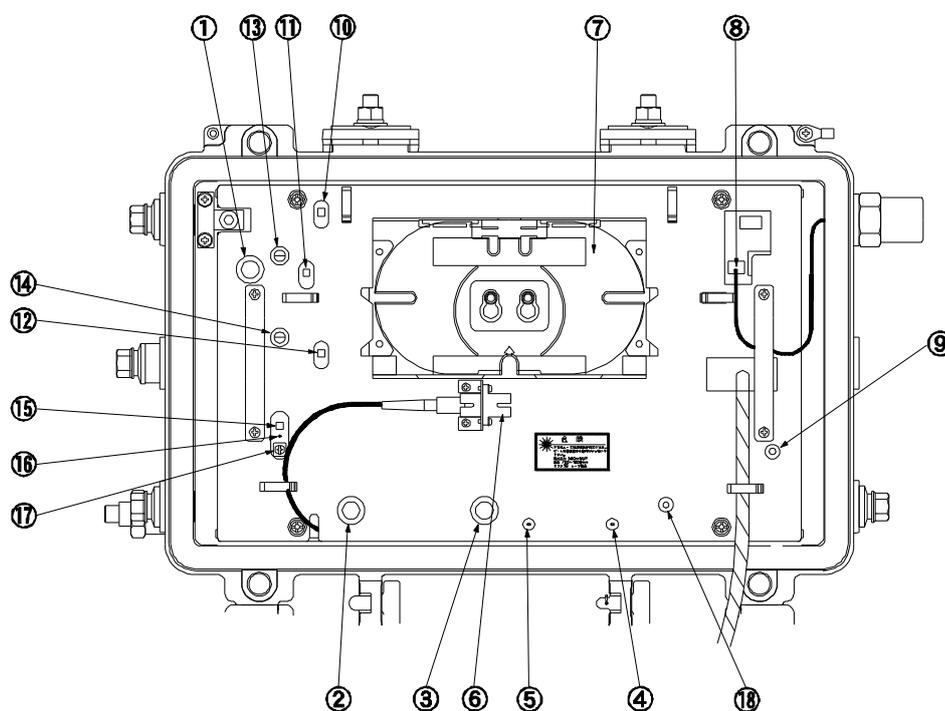
VHF入力端子 ※混合入力時(LINE) : UHF・VHF入力端子

光ケーブル入線口 ※光ファイバケーブル適応径 : $\phi 9 \sim \phi 13$
テンションメンバ適応径 : $\phi 1 \sim \phi 2.9$



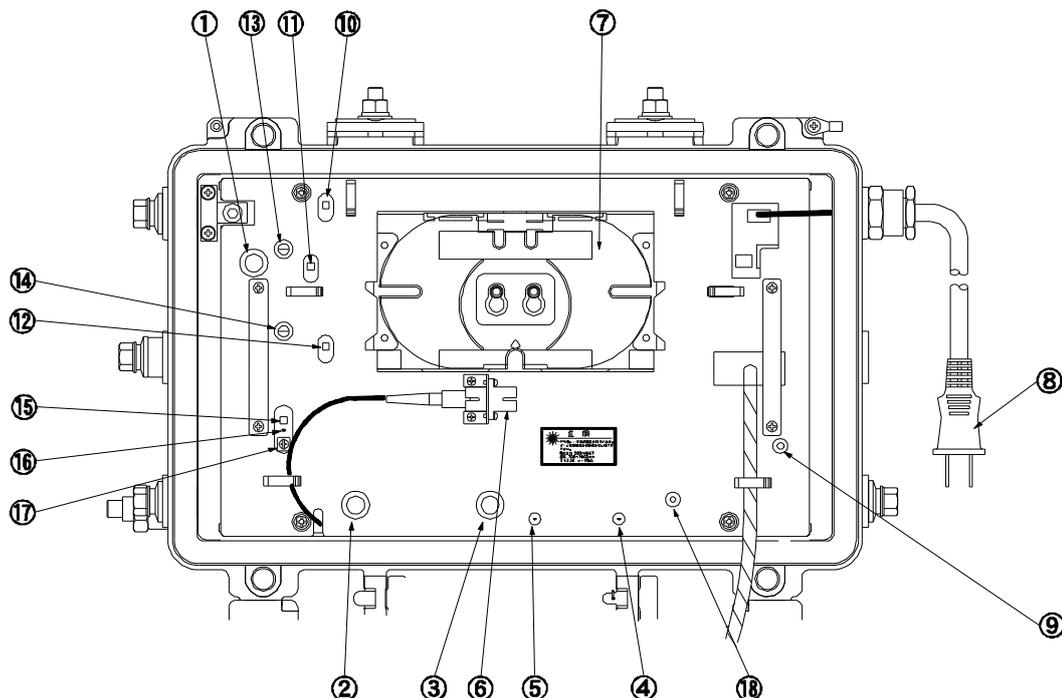
4.3 光送信ユニット (AC20~30/40~60V仕様)

- | | |
|---|---|
| ① U・V入力モニタ端子 (-20dB) | ⑫重畳スイッチ (UHF入力端子) |
| ② BS-IF入力モニタ端子 (-20dB) | ⑬VHF (UHF・VHF) レベル調整ボリューム (VHF LEVEL ADJ) |
| ③ MODモニタ端子 | ⑭UHFレベル調整ボリューム (UHF LEVEL ADJ) |
| ④ メイン電源ランプ (正常時: 緑点灯) | ⑮BSコンバータ用重畳スイッチ (重畳電圧: DC15V 最大4W) |
| ⑤ レーザ動作確認ランプ (正常時: 緑点灯) | ⑯BSコンバータ通電確認ランプ |
| ⑥ 光コネクタ (光出力ポート: SC/APC) | ⑰BS-IFレベル調整ボリューム (BS-IF LEVEL ADJ) |
| ⑦ 光ファイバトレイ | ⑱光出力レベルチェック端子 (10mW/V) (OTX-9052Cのみ) |
| ⑧ 直接給電端子 | |
| ⑨ LD CURRENTチェック端子 (1mA/mV) (OTX-9051Cのみ) | |
| ⑩ 重畳スイッチ (VHF入力端子) | |
| ⑪ 入力切換スイッチ (LINE:VHF・UHF /HEAD:VHF) | |



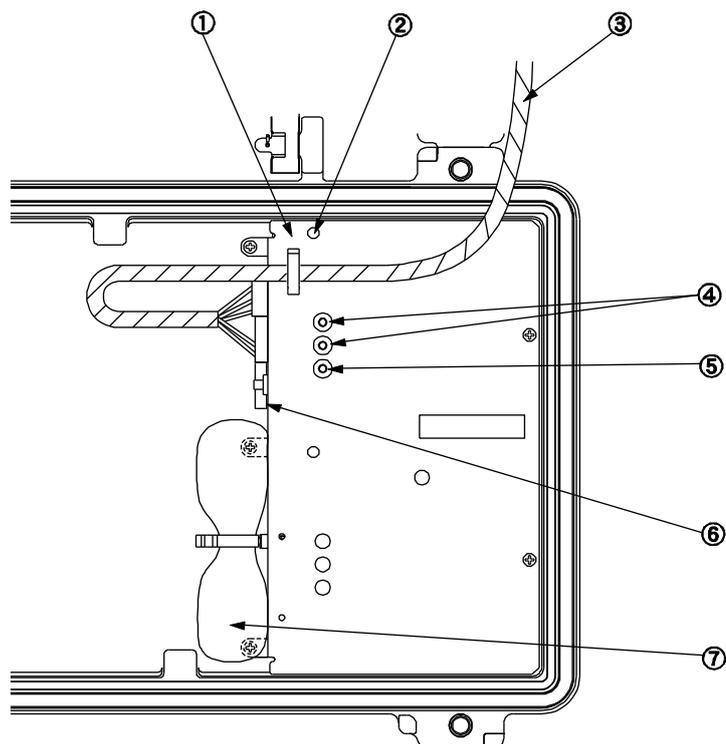
4.4 光送信ユニット (AC100V仕様)

- ① U・V入力モニタ端子 (-20dB)
- ② BS-IF入力モニタ端子 (-20dB)
- ③ MODモニタ端子
- ④ メイン電源ランプ (正常時: 緑点灯)
- ⑤ レーザ動作確認ランプ (正常時: 緑点灯)
- ⑥ 光コネクタ (光出力ポート: SC/APC)
- ⑦ 光ファイバトレイ
- ⑧ 電源ケーブル
- ⑨ LD CURRENTチェック端子 (1mA/mV) (OTX-9051Cのみ)
- ⑩ 重畳スイッチ (VHF入力端子)
- ⑪ 入力切換スイッチ (LINE:VHF・UHF /HEAD:VHF) (OTX-9052Cのみ)
- ⑫ 重畳スイッチ (UHF入力端子)
- ⑬ VHF (UHF・VHF) レベル調整ボリューム (VHF LEVEL ADJ)
- ⑭ UHFレベル調整ボリューム (UHF LEVEL ADJ)
- ⑮ BSコンバータ用重畳スイッチ (重畳電圧: DC15V 最大4W)
- ⑯ BSコンバータ通電確認ランプ
- ⑰ BS-IFレベル調整ボリューム (BS-IF LEVEL ADJ)
- ⑱ 光出力レベルチェック端子 (10mW/V) (OTX-9052Cのみ)



4.5 電源ユニット

- ① 電源ユニット
- ② パイロットランプ (正常時: 緑点灯)
- ③ 電源ハーネス
- ④ AC電圧チェック端子
- ⑤ DC電圧チェック端子
- ⑥ 予備ヒューズ (5A)
- ⑦ 乾燥剤



5. 取扱い方法

⚠注意

- ・この製品は約10kgの質量があります。足元等に落としますとけがの原因になります。
- ・蓋を開いた状態で床等に落下しますと破損する恐れがあります。

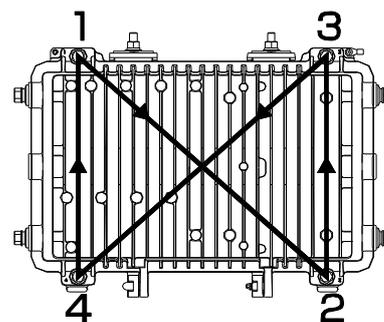
5.1 蓋開閉について

蓋を開ける際は、上下4本のボルト（M8六角）を対角線方向の順（図1の1～4の順）に繰り返しながら徐々に緩めてゆっくと開けてください。

蓋は約110°開くことができます。

蓋を閉める際は、パッキンおよびその合わせ面を清掃後、気密性向上のためシリコングリス（AKS-650N）を薄くパッキンに塗布します。

ハーネス類を挟み込まないように十分注意し蓋を合わせて、上下4本のボルトを対角線方向の順（図1の1～4の順）に繰り返しながら徐々に規定トルク 6.9 N・m (70 kgf・cm) まで締め付けてください。



ボルト締め付トルク:
6.9N・m(70kgf・cm)

図1 蓋開閉手順

⚠注意

- ・蓋を開けた後は、ケース本体・蓋の合わせ面および蓋側のパッキンを傷つけたり、汚したりしないよう注意してください。また、汚れた場合は清掃してください。
- ・パッキンに変形、破損が見られる場合は、必ず新しいパッキンと交換してください。
- ・蓋を閉じる前にケース本体・蓋の合わせ面にゴミ・ホコリが付着していないか確認してください。汚れた場合には十分清掃してください。
- ・蓋を閉じる際にケーブルの挟み込みには十分注意してください。
- ・1箇所を一度に規定トルクまで締め付けますと均等な面圧が得られない場合があります。全体が同じ規定トルクまで均等に締まっているかを番号順に2回以上繰り返し確認してください。

蓋が開き難い場合は、ボルトフランジ部にある切欠きにマイナスドライバ等を差込みこじ開けてください（図2）。その際、必ず蓋に手を添えてください。

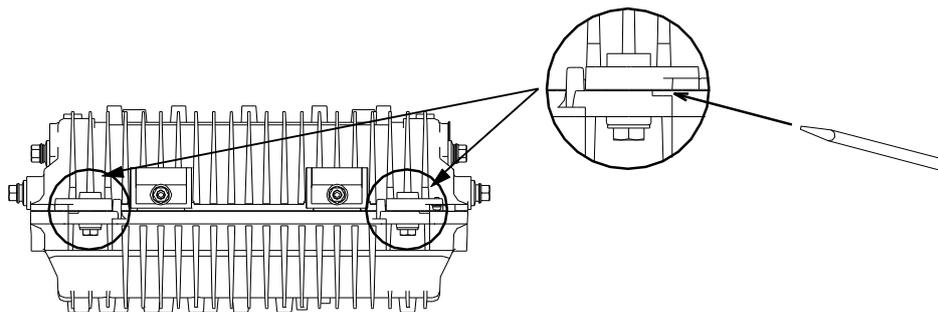


図2 蓋が開き難い場合

⚠注意

- ・ボルトを緩める・蓋をこじ開ける際には、勢いよく蓋が開かないよう必ず蓋に手を添えてください。
- ・蓋を開ける作業は慎重に行なってください。
- ・蓋が完全に開いた状態で蓋に過度の荷重を加えないでください。ケースが破損する恐れがあります。

6. 取付方法

6.1 メッセージャーワイヤーへの取付方法

⚠注意

- ・メッセージャーワイヤー適合径は、22～55sq までです。
- ・ナットを緩め過ぎますとナットがはずれて本体が脱落する恐れがあります。

6.1.1. 取付手順

1. 吊金具のナットを緩めます。
2. 金具をメッセージャーワイヤーに引っかけます。
3. ナットを締め付けて固定し完了します。

表1 メッセージャーワイヤー径と吊金具の締付トルク

メッセージャーワイヤー径	締付トルク
22～33(sq)	7.8 N・m (80 kgf・cm)
38～55(sq)	14.7 N・m (150 kgf・cm)

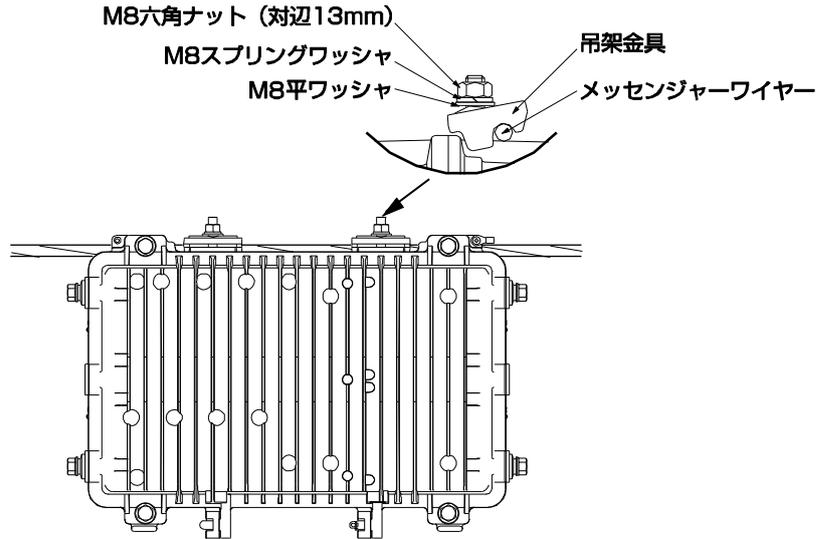


図3 メッセンジャーワイヤーへの取付け方法

6.1.2. 接地手順

アース端子はD種接地工事を行なってください。
線材はφ1.6mm以上のIV線をご使用ください。

1. 本体からアース端子をはずします。
2. アース線をアース端子に圧着します。
(または半田付け)
3. アース端子を締付トルク 1.2 N・m
(1.2 kgf・cm)で筐体に締め付けします。

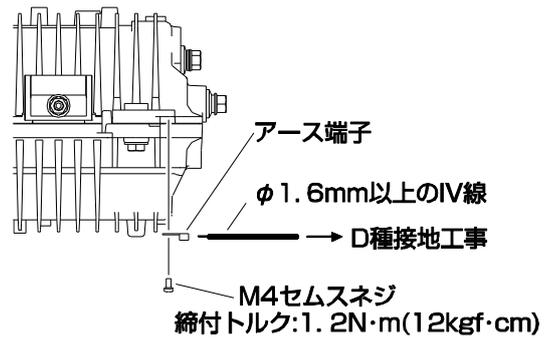


図4 接地方法

! 注意

- ・ 不十分な接地では、機器や施設に多大な損傷を加える原因になることがありますので注意してください。

6.2 壁面、ポールなどへの取付方法

別売の取付金具を本体の背面に六角ボルトで固定することにより壁面、ポールなどへの取り付けを行うことができます。

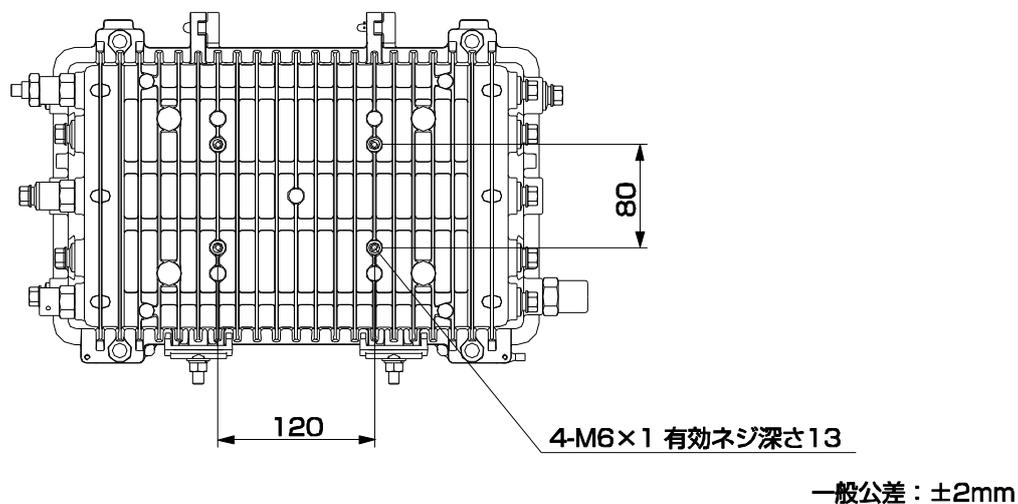


図5 ケース背面図

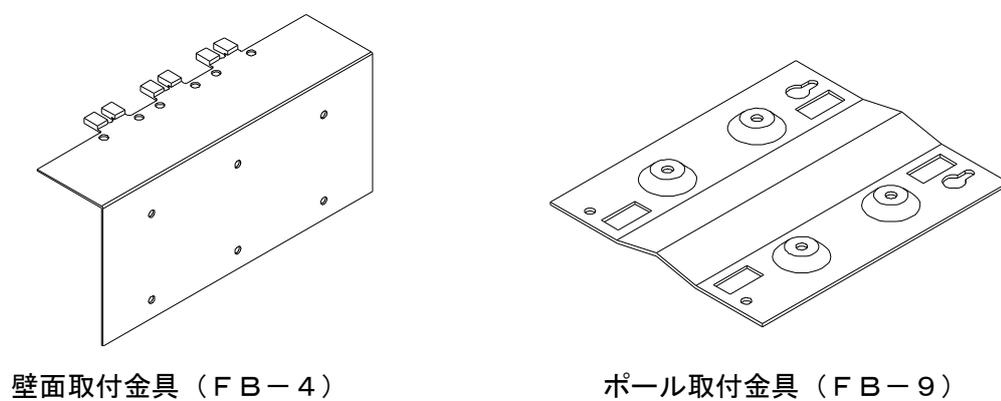


図6 別売り取付用金具

7. 光ファイバレセプタクル（FCR-1801）の取付け

⚠️ 注意

FCR-1801はゴムブッシュを交換することにより、ケーブル外径 $\phi 9 \sim \phi 13$ mmに対応した取付径M18×1の光ファイバレセプタクルです。適合範囲外のケーブルを使用すると浸水等で機器の故障に至るおそれがありますので、適合した光ケーブルを使用し、確実に処理してください。また、光ファイバは小さく曲げたり、無理なストレスをかけないように慎重に取り扱ってください。

7.1 各部名称

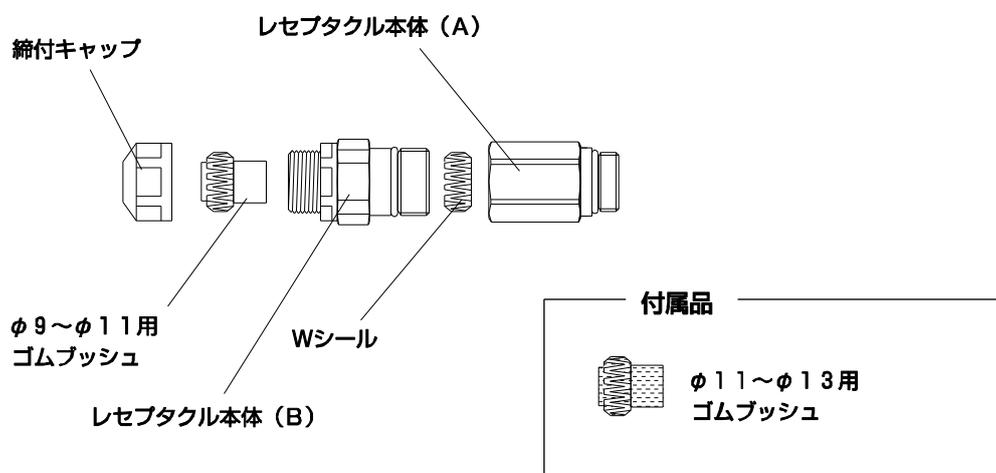


図7 各部の名称

7.2 光ファイバケーブルの加工

光ファイバケーブルを引き込み、固定する前に、まずケーブルを図8のように加工します。

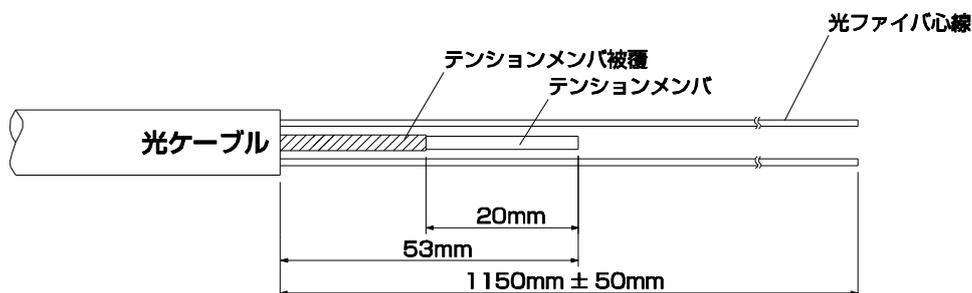
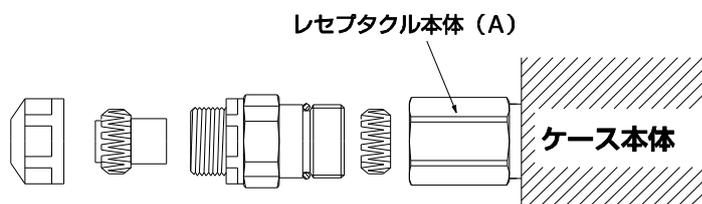


図8 光ファイバケーブルの加工

7.3 光ファイバケーブルの引き込み方法およびテンションメンバ固定方法

7.3.1. レセプタクルの取付け

付属の光ファイバレセプタクルを図9のように分解し、レセプタクル本体(A)をケース本体へ締付トルク $24.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($250 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)で締め付けします。



締付トルク : $24.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($250 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)

図9 レセプタクルの取付け

7.3.2. 光ファイバケーブルの引き込み

締付キャップ、ゴムブッシュ、レセプタクル本体(B)、Wシールの順に各部品をケーブルに通し、ケーブルを本体へ引き込みます。その際、下記に従いケーブル外径に合わせてゴムブッシュを選択してください。

- ◎ケーブル外径 $\phi 9 \sim \phi 11$ の時
光ファイバレセプタクルに内蔵されていたゴムブッシュを使用してください。

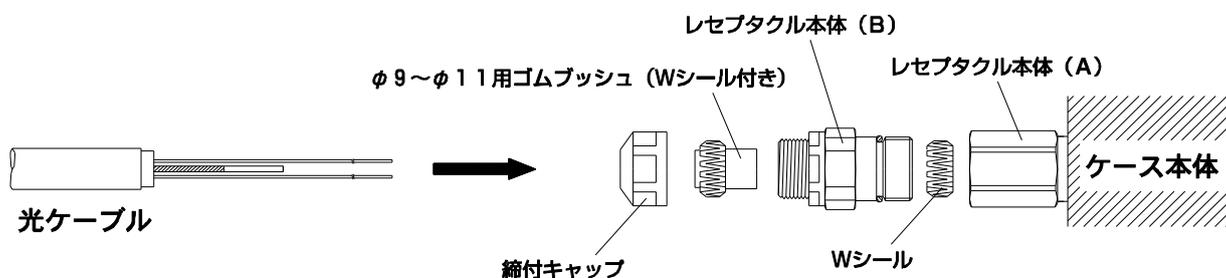


図10 ケーブル外径が $\phi 9 \sim \phi 11$ の引き込み

- ◎ ケーブル外径φ11～φ13の時
光ファイバレセプタクルに内蔵されたゴムブッシュを付属のゴムブッシュに交換し使用してください。

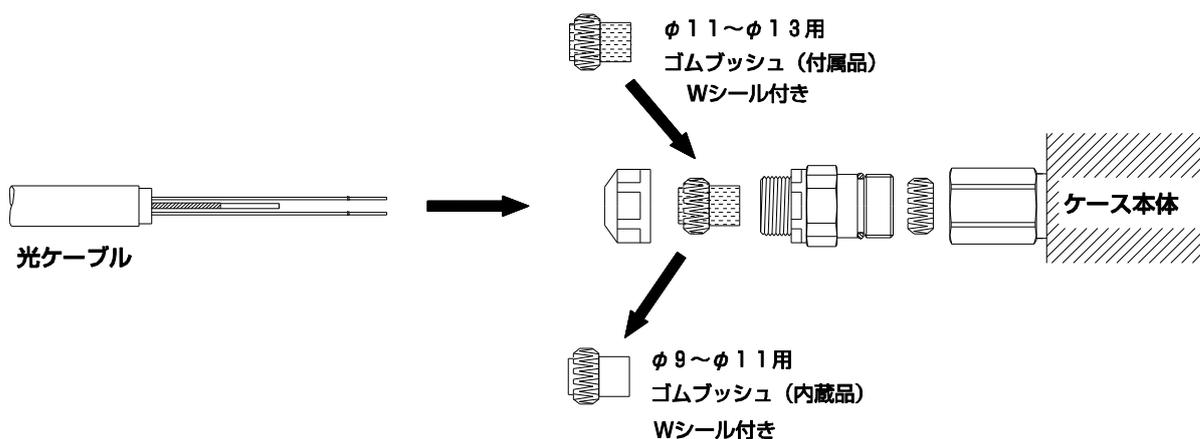


図 1 1 ケーブル外径がφ11～φ13の引き込み

7.3.3. テンションメンバの固定

⚠注意

- ・テンションメンバクランプ金具の端面からテンションメンバが飛び出でないように施工してください。
- ・テンションメンバクランプ適合径は、φ2.9mm以下です。

ケーブルを引き込み、テンションメンバをクランプ金具の穴に入れ、ボルトを締付トルク 4.9 N・m (50 kgf・cm) で締め付けします。
ファイバ心線は、クランプ金具台座部を避けるように引き込みます。

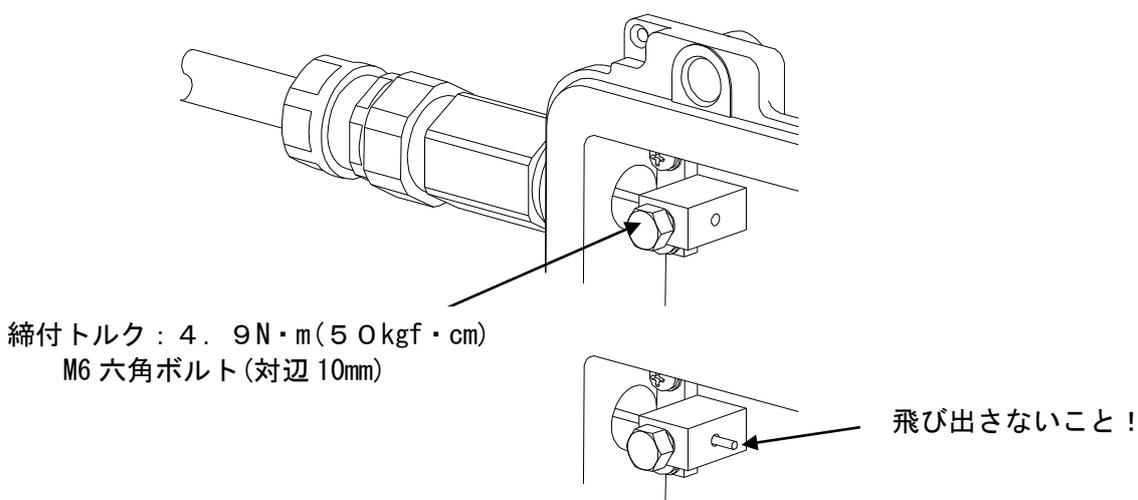


図 1 2 テンションメンバの固定

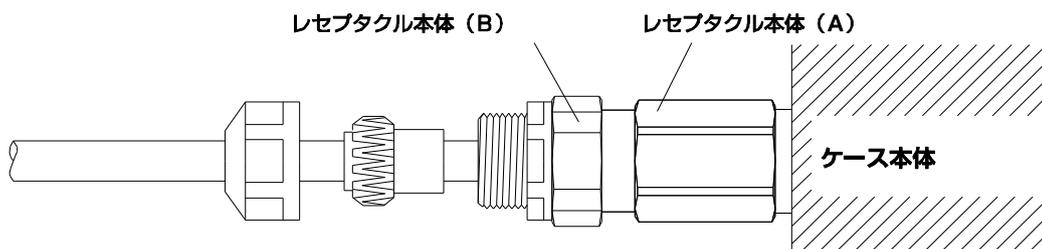
7.4 光ファイバケーブル外被クランプおよび防水処理方法

⚠注意

シールが不十分ですと浸水の原因になります。

7.4.1. 光ファイバケーブル外被のクランプ

レセプタクル本体 (A) をスパナ等で固定し、レセプタクル本体 (B) を締付トルク : $5.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($60 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$) で締め付けます。



レセプタクル本体 (B) の締付トルク : $5.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($60 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)

図 1 3 光ファイバケーブル外被のクランプ

⚠注意

レセプタクル本体 (B) の Oリング、および Oリング面にはゴミ、ホコリ等の付着がないよう十分清掃してください。

7.4.2. シーリング剤の注入

レセプタクル本体 (B) の内側にケーブルとのすき間を埋めるように付属のシーリング剤 (RTV ゴム KE-348T) を注入してください。

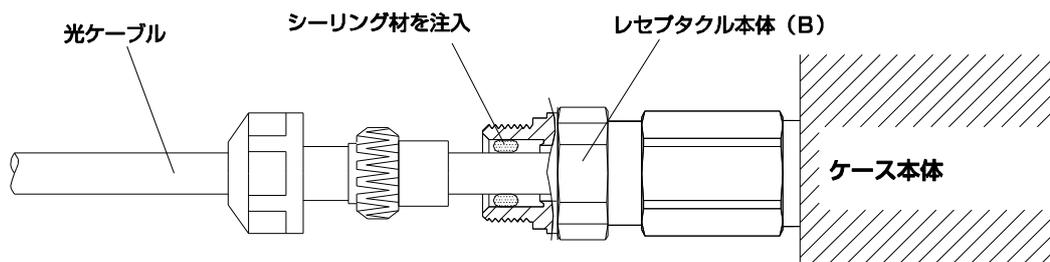
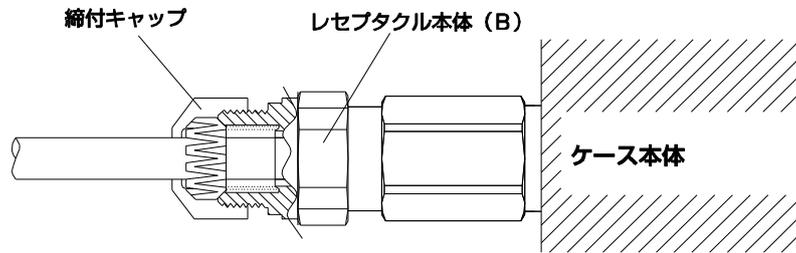


図 1 4 シーリング剤の注入

7.4.3. 締付キャップの締め付け

ゴムブッシュをレセプタクル本体 (B) 溝に押し込みます。
次に、レセプタクル本体 (B) をスパナ等で固定し、締付キャップを締付トルク : 5.9 N・m
(60 kgf・cm) で締め付けます。



締付キャップの締付トルク : 5.9 N・m (60 kgf・cm)

図 15 締付キャップの固定

7.4.4. テーピング処理

最後にケース本体の根元より、ケーブルまでを自己融着テープ、PVCテープまたは熱収縮チューブ
で防水処理し、ケーブルには十分なスラックを確保してください。

⚠ 注意

防水処理が不十分だと浸水の原因になります。

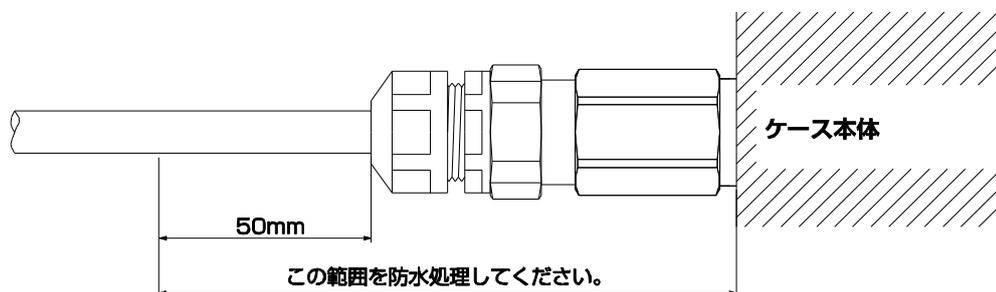


図 16 防水処理範囲

7.5 ファイバトレイの取りはずし方

◇①～③の手順に従って作業をしてください。

①取付ネジを少し緩める

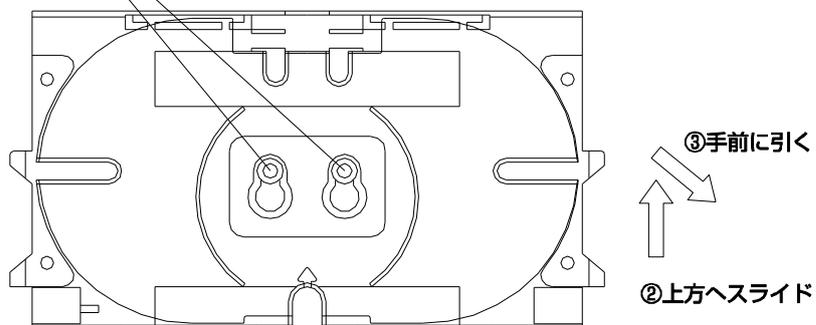


図 17 ファイバトレイの取はずし方

7.6 光ファイバ心線（コード）の余長処理

⚠️ 注意

4心テープ心線を使用する際、4心テープ心線を分離した各UV心線は非常に弱く、折れやすい構造ですので、分離作業、取扱いは慎重に行なってください。

7.6.1. ファイバトレイ内の余長処理

シートを4カ所のクランプの内側に挟み込み、光ケーブルを固定します。

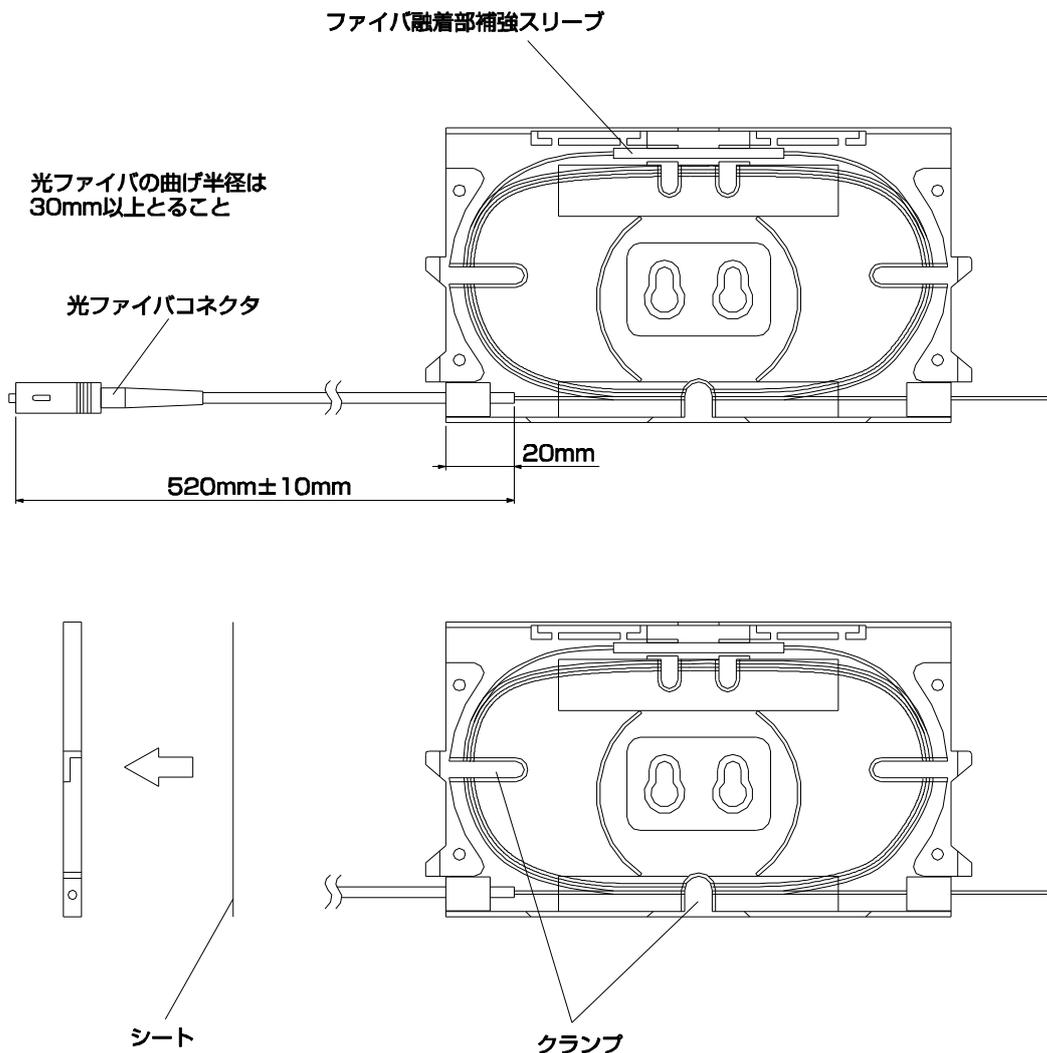


図18 ファイバトレイ内の余長処理

7.6.2. 筐体内の余長処理

光ファイバ心線の曲げは、半径30mm以上で行なってください。

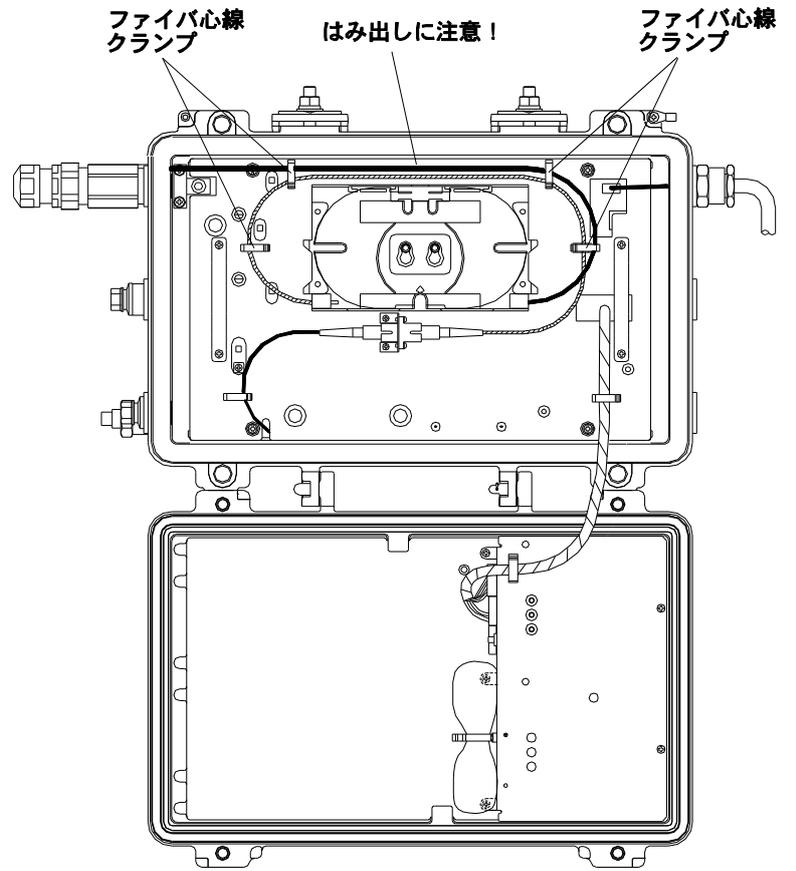


図19 筐体内の余長処理

7.7 光コネクタのクリーニングについて

7.7.1. 光コネクタについて

この製品は、コネクタでの反射量を抑えるためにAPC (8° Angled PC) 研磨のSC/APCコネクタを採用しています。APCは接続面を斜めに球面研磨してあるので、APC同士を接続しなければなりません。異種のコネクタを接続すると、うまく信号が伝送されないばかりでなく、コネクタを傷めてしまう可能性があります。弊社指定のコネクタ付きノードケーブルはSC/APCコネクタを使用しておりますが、指定品以外を使用される場合は保証の限りではございませんのでご注意ください。

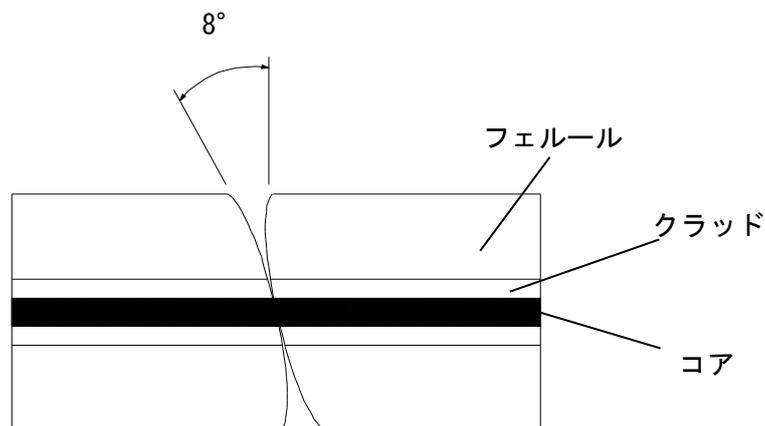


図 20 APC型光コネクタ

7.7.2. クリーニングについて

光コネクタは光ファイバのコア同士を突き合わせます。光コネクタのコネクタ端面の汚れや傷などは、光信号の減衰・反射など信号品質の劣化につながります。コネクタ部分の反射を抑えるために、接続前に光コネクタをクリーニングします。この製品で使用するシングルモード光ファイバのコア径は約 $10\mu\text{m}$ です。非常に小さく肉眼では確認できないような小さな汚れや傷でも影響を受けてしまうことがあるので、クリーニングは慎重に行なってください。クリーニングはコネクタ側のフェルール(端面)と、アダプタ側(中継コネクタ)の内側の双方行なってください。

光コネクタの端面をクリーニングするときは、この製品の電源をOFFしてから行ってください。光コネクタの損傷や事故の原因となります。

クリーニングには光コネクタ用のクリーニングキットが市販されています。別途ご購入いただきお使いになってください。

8. 機能説明

8.1 入力端子の紹介

VHF入力端子

※混合入力時(LINE)UHF・VHF 入力端子

入力レベル VHF $70 \text{ dB}\mu\text{V}$

[VHF・UHF $70 (60) \text{ dB}\mu\text{V}$]

() 内はデジタル信号

UHF入力端子

UHF $70 (60) \text{ dB}\mu\text{V}$

() 内はデジタル信号

BS - IF入力端子

BS - IF $(60) \text{ dB}\mu\text{V}$

() 内はデジタル信号

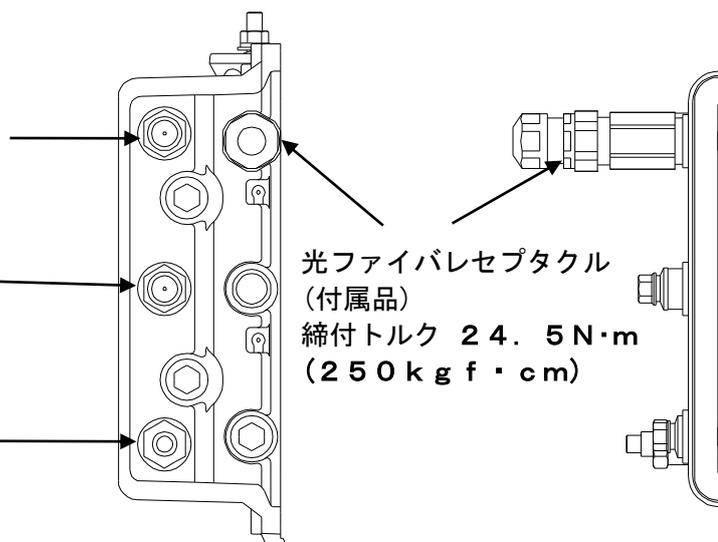


図 2 1 機器入力部の概略と入力レベル

8.2 機器内部の概略

U・V入力モニタ端子

(-20 dB)

BS-IF入力モニタ端子

(-20 dB)

MODモニタ端子

光ファイバトレイ

光コネクタ
(光出力ポート: SC/APC)

レーザー警告ラベル

パイロットランプ
※(正常時: 緑点灯)
※外部からも確認できます。

レーザー動作確認ランプ(正常時: 緑点灯)

メイン電源ランプ(正常時: 緑点灯)

図 2 2 機器内部の概略 (入力部)

8.3 電源入力部 (AC20~30/40~60V仕様)

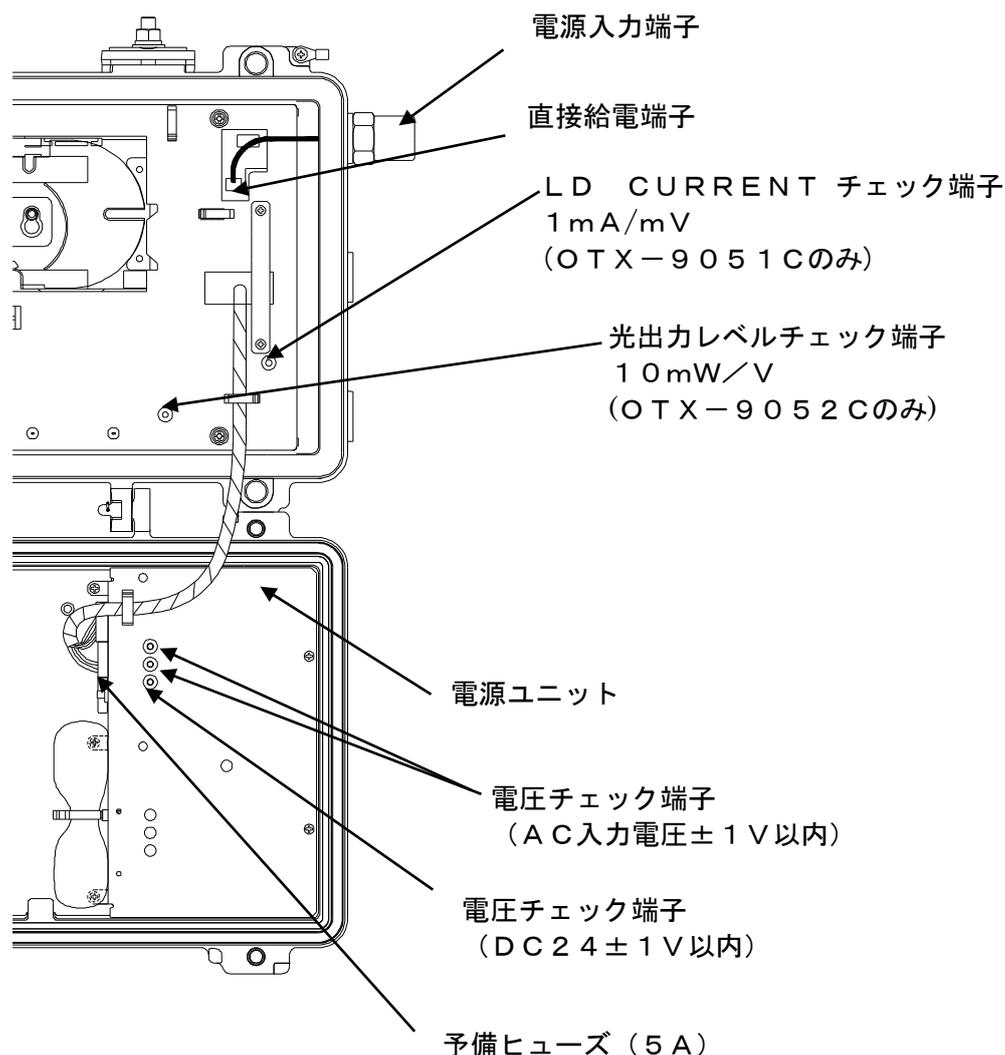


図 2 3 機器内部の概略 (電源部)

<30V系の給電線が2Fコネクタの場合>

LMA-002を別途購入してください。

接続方法はLMA-002に同梱している取扱説明書に従ってください。

8.4 電源入力部 (AC100V仕様)

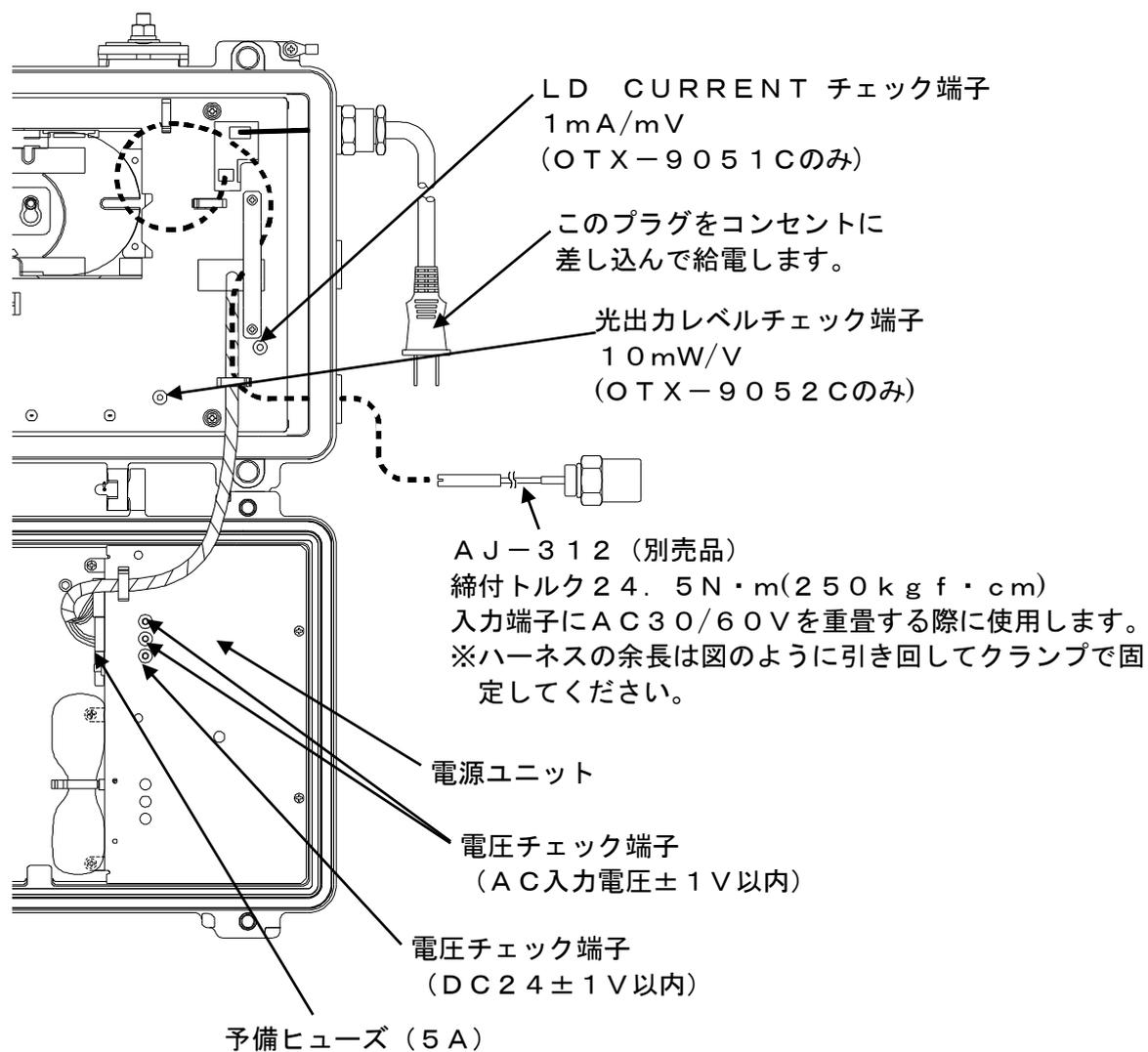


図 24 機器内部の概略 (電源部)

8.5 機器調整部の説明

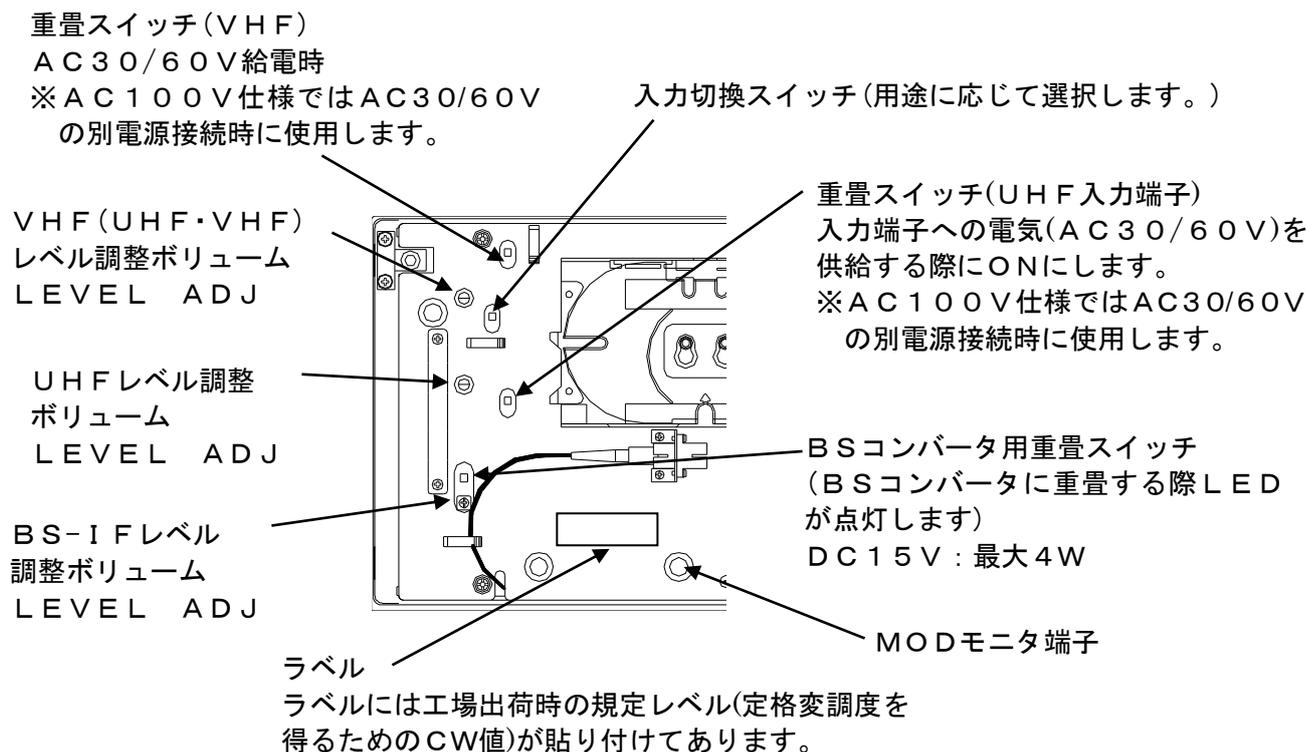


図25 機器内部の概略図(調整部)

9. 動作確認

給電開始の後、30分以上エージングを行い、テスタ(実効値検波型)でAC・DC電圧を電源ユニットの電圧チェック端子で測定・確認してください。DC電圧は $24 \pm 1V$ が正常です。

AC30(60)V仕様では20~30(40~60)Vの範囲が正常です。

AC100V仕様では $100 \pm 10V$ の範囲が正常です。

⚠注意

- ・給電を開始すると機器の不可視レーザーが発光動作します。レーザー光源を直視しないでください。

10. 調整方法

光ファイバケーブルの接続および同軸ケーブルの接続を行います。

MODモニタ端子に測定器を接続します。

規定の変調度(レベル)になるようチャンネルプロパンプ(HE等)の調整を行います。

(規定入力レベル:地上アナログ→ $70dB\mu V$ 、デジタル→ $60dB\mu V$)

チャンネルプロパンプで調整しきれない際は送信機の各入力端子にあるレベル調整ボリュームで、パネル面に記載のレベルに調整してください。調整時は各周波数帯のレベルがその値と同一になるよう調整します。(デジタル信号は平均値で調整を行なってください。)

レベル調整時、測定ケーブルの損失は周波数毎に正確に補正・測定値に加算してください。

調整箇所は8.5参照

1 1. 運用レベル

11.1 運用レベル表

表 1 運用レベル表

周波数 (MHz)	入力レベル (dB μ V)	入力モニタ端子 (dB μ V)	MODモニタ端子 (dB μ V)	変調度 (%)	光出力(dBm) OTX-9051C	光出力(dBm) OTX-9052C
70	70(60)	50(40)	MODモニタ端子 ラベルに記載の レベル	9(2.9)	6.5	10.5
230						
470						
770						
1032						
1489						

()内はデジタル・BS-I F信号

デジタル信号のレベルは入力モニタ端子では、測定器の性能によって確認が困難なケースが想定されます。その際にはMODモニタ端子で確認してください。尚、MODモニタ端子ではアナログ信号とデジタル信号で10dBの差があります。

1 2. トラブルシューティング

12.1 規定の出力レベルが出ない

- 1) 光送信器のMODモニタレベルをチェック
- 2) 光送信器の入力モニタレベルをチェック
- 3) APC光コネクタ接続をチェック（コネクタの緩みはないか）
- 4) 光コネクタのフェルール端面が汚れてないか。
- 5) 光伝送路の損失に問題はないか。
- 6) 半径30mm以下で光ファイバを曲げてないか。
- 7) 機器内の光ファイバの融着接続に問題はないか。

12.2 画質が悪い

- 1) 光コネクタフェルール端面が汚れていないかをチェック
- 2) 光送信器のMODモニタレベルをチェック
- 3) 光送信器の入力モニタレベルをチェック
- 4) 光受信器の出力レベルをチェック

1 3. 送信ユニットの交換手順

⚠注意

交換は、必ず電源を切ってから！

- ・ 交換の際には感電やショートによる事故、故障が発生する恐れがありますので、必ず電源供給器からこの製品への給電（重畳含む）を停止してください。
- ・ 各コネクタをはずす時はコードに力をかけないでください。必ずコネクタ部分を持ってはずしてください。
- ・ ハーネス（光ファイバ）は元通り確実にクランプしてください。誤ったクランプは挟み込みによるショートや断線、浸水に至る場合があります。
- ・ 光ファイバは曲げ半径が30mm以下にならないように取り扱ってください。

◇①～⑧の手順に従って作業をしてください。

- ① 電源供給器の出力をOFFし、この製品への給電を止めてください。
※テストでAC電圧が給電されていないことを確認してください。
- ② 光ファイバをクランプからはずしてください。
- ③ 光アダプタに接続されている入線側のコネクタをはずしてください。
※光アダプタから入線側のコネクタをはずした場合は、双方に保護キャップを装着してください。
- ④ 光ファイバトレイをはずしてください。
- ⑤ 電源ハーネスを電源ユニットおよびクランプからはずしてください。
- ⑥ 取付ボルト（5箇所）を緩め、光ファイバに干渉しないよう光送信ユニットを引き抜いてください。
※光ファイバにストレスをかけないよう慎重に作業してください。
- ⑦ 交換用の光送信ユニットを取り付け、取付ボルトを締め付けてください。
※締付トルク：1.2 N・m (12 kgf・cm)
- ⑧ 取りはずし時と逆の手順で、ファイバトレイの取り付け・コネクタの接続・電源ハーネスおよび光ファイバのクランプを行なってください。

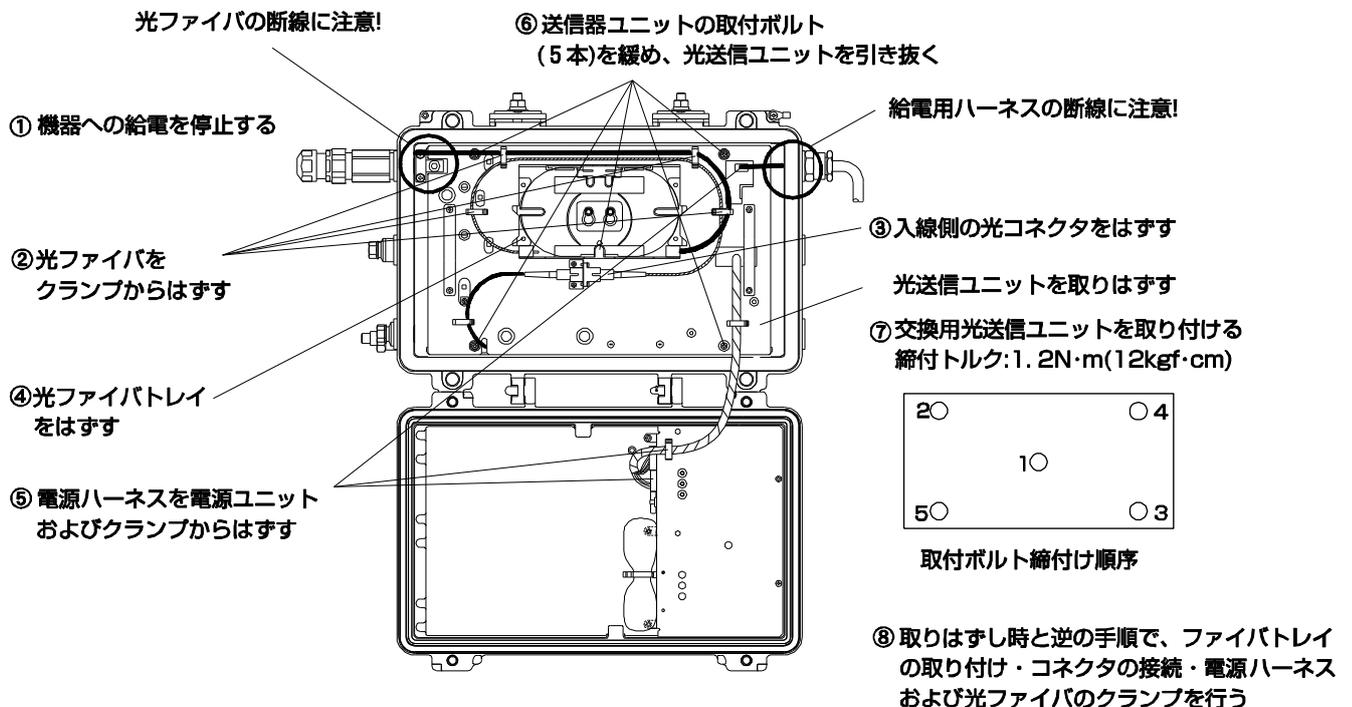


図 2 6 光送信ユニットの交換手順

14. 電源ユニットヒューズ交換手順

⚠注意

交換は、必ず電源を切ってから！

- ・ 交換の際には感電やショートによる事故、故障が発生する恐れがありますので、必ず電源供給器からこの製品への給電（重畳含む）を停止してください。
- ・ 各コネクタをはずす時はコードに力をかけないでください。必ずコネクタ部分を持ってはずしてください。
- ・ 電源ヒューズの交換は、必ずパイロットランプが消えていることを確認してから行なってください。コネクタをはずしてもパイロットランプが点灯している場合は、電源ユニットの電解コンデンサに充電電圧が残った状態ですので直接給電コネクタを抜いて電源ハーネスを再び接続して充電電圧を放電させてから作業してください。

14.1 ヒューズ交換手順

- ◇ ①～⑥の手順に従って作業をしてください。
- ① 電源供給器の出力をOFFにし、この製品への給電を止めてください。
※テストでAC電圧が給電されていないことを確認してください。
 - ② 電源ユニットの放電が完了し、パイロットランプが消えていることを確認します。
 - ③ 電源ユニットから電源ハーネスをはずしてください。
 - ④ 電源ユニットのパネル取付ネジ5本を緩めてパネルをはずしてください。
 - ⑤ 所定定格のヒューズと交換してください。（ヒューズの定格は5Aです。）
 - ⑥ 取りはずし時と逆の手順で、パネルの取り付け・電源ハーネスの接続を行なってください。
※締付トルク：0.6N・m(6kgf・cm)
※ヒューズ交換手順は電源ユニットのパネル面にも記載しています。

①機器への給電を停止する

②パイロットランプが消えているか確認する

③電源ユニットから電源ハーネスをはずす

予備ヒューズ

④取付ネジ(5本)を緩めパネルをはずす

⑥取りはずし時と逆の手順で、パネルの取り付け・電源ハーネスの接続を行う
締付トルク:0.6N・m(6kgf・cm)

⑤ヒューズを交換する

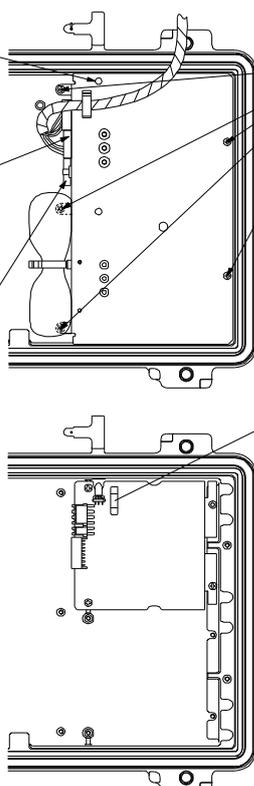


図27 ヒューズの交換手順

14.2 放電完了確認

直接給電コネクタを機器からはずした状態から、再度光送信部ユニットと電源ユニットを接続してもパイロットランプが消えていれば放電は完了です。

14.3 電源ユニットのヒューズが溶断する原因

電源ユニットのヒューズが溶断する原因としては外部からのサージ電圧が考えられます。この場合は、予備ヒューズの交換により正常動作します。

14.4 ヒューズ交換を行っても正常動作しない場合

サージ電圧が機器に加わったことが推測できます。

この場合にはAC・DC電圧を測定し、AC電圧正常、DC電圧異常の場合は、電源ユニットを交換してください。

15. 電源ユニットの交換手順

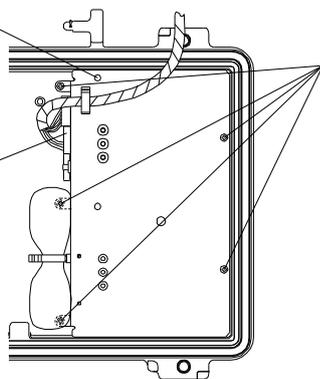
◇ ①～⑦の手順に従って作業をしてください。

- ① 電源供給器の出力をOFFし、この製品への給電を止めてください。
※テストでAC電圧が給電されていないことを確認してください。
- ② 電源ユニットの放電が完了し、パイロットランプが消えていることを確認してください。
- ③ 電源ユニットから電源ハーネスをはずしてください。
- ④ 電源ユニットのパネル取り付けネジ5本を緩めてパネルをはずしてください。
- ⑤ 電源ユニット取り付けネジ4本を緩めて電源ユニットをはずしてください。
- ⑥ 交換用電源ユニットを取り付け、取付ネジを締め付けてください。
※締付トルク：0.6N・m(6kgf・cm)
- ⑦ 取りはずし時と逆の手順で、パネルの取り付け・電源ハーネスの接続を行なってください。
※締付トルク：0.6N・m(6kgf・cm)

①機器への給電を停止する

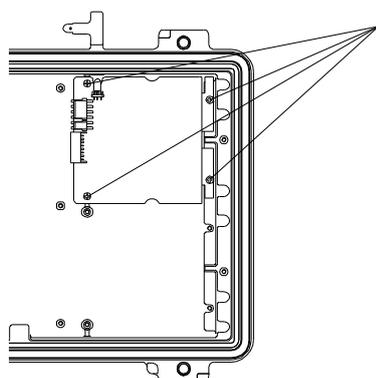
②パイロットランプが消えているか確認する

③電源ユニットから電源ハーネスをはずす



④取付ネジ(5本)を緩めパネルをはずす

⑦取りはずし時と逆の手順で、パネルの取り付け・電源ハーネスの接続を行う 締付トルク:0.6N・m(6kgf・cm)



⑤取付ネジ(4本)を緩め、電源ユニットをはずす

⑥交換用電源ユニットを取り付ける (取付ネジ(4本)を締め付ける) 締付トルク:0.6N・m(6kgf・cm)

図28 電源ユニットの交換手順

16. 機器の仕様

16.1 OTX-9051C (AC20~30/40~60V仕様)

項目	定格・性能		備考
周波数帯域 (MHz)	70~770	1032~1489	
伝送信号	アナログ+デジタル+BS-IF		アナログ:NTSC(9波) デジタル:OFDM(9波) BS(12波)
光波長 (nm)	1551±6.5		ITU-T CWDM GRID準拠
発光素子	DFB LD		非温調型
光出力レベル (dBm)	6.5		標準出力
光出力レベル安定度 (dB)	±0.5		
光伝送距離 (km)	2 ※1		
適正入力レベル (dBμV)	70 (60)		() 内はデジタル・BS
レベル調整範囲 (dB)	0~-10		
帯域内周波数特性 (dB)	±2.0以内	±2.5以内	
C N 比 (dB)	44 (34) 以上	23以上	CN比 帯域換算値
I M 2 (dB)	-53以下 ※2	-	VHF・UHF:4MHz
I M 3 (dB)	-64以下 ※2	-50以下	BS-IF:28.86MHz
X M (dB)	-46以下 ※2	-	光ファイバ長は2km+ATT () 内はデジタル
ハム変調 (dB)	-50以下		
変調度 (%)	9 (2.9)		() 内はデジタル・BS
R I N (dB/Hz)	-150以下		
入力インピーダンス (Ω)	75		
入力 V S W R	2.0以下	2.5以下	
入力端子	FT形	F形C15	
入力モニタ (dB)	-20±2		
光出力コネクタ	SC/APC		斜め8° 球面研磨SC形
光ファイバ	シングルモード*		
不要放射 (dBμV/m)	34以下	-	IEC法による
耐雷性	入力・電源端子とも正負各15kV(1.2/50μs)のサージ電圧に耐える		
電源電圧 (V)	AC 20~30 / AC 40~60		FTコネクタ給電
電源周波数 (Hz)	50または60		
消費電力 (VA)	23 (33) 以下		() 内はBSコンパ-タ電源供給時
使用温度範囲 (°C)	-20~+40		
外形寸法(H×W×D) (mm)	288.5×442×178.5		
質量 (kg)	10以下		

当社測定法による。

システム性能は当社標準光受信器 (OVT-922C) と組み合わせたときの値。

デジタル信号ならびにBS-IF信号はアナログ信号に対して-10dB運用。

この製品は改良のため仕様が変わることがあります。

※1 光伝送距離が2kmを超える用途で使用される場合は、予め製造元に問い合わせてください。

※2 VHF帯域はアナログ。

16.2 OTX-9051C (AC100V仕様)

項目	定格・性能		備考
周波数帯域 (MHz)	70~770	1032~1489	
伝送信号	アナログ+デジタル+BS-IF		アナログ:NTSC(9波) デジタル:OFDM(9波) BS(12波)
光波長 (nm)	1551±6.5		ITU-T CWDM GRID準拠
発光素子	DFB LD		非温調型
光出力レベル (dBm)	6.5		標準出力
光出力レベル安定度 (dB)	±0.5		
光伝送距離 (km)	2 ※1		
適正入力レベル (dBμV)	70 (60)		() 内はデジタル・BS
レベル調整範囲 (dB)	0~-10		
帯域内周波数特性 (dB)	±2.0以内	±2.5以内	
C N 比 (dB)	44(34)以上	23以上	CN比 帯域換算値
I M 2 (dB)	-53以下 ※2	-	VHF・UHF:4MHz
I M 3 (dB)	-64以下 ※2	-50以下	BS-IF:28.86MHz
X M (dB)	-46以下 ※2	-	光ファイバ長は2km+ATT () 内はデジタル
ハム変調 (dB)	-50以下		
変調度 (%)	9 (2.9)		() 内はデジタル・BS
R I N (dB/Hz)	-150以下		
入力インピーダンス (Ω)	75		
入力 V S W R	2.0以下	2.5以下	
入力端子	FT形	F形C15	
入力モニタ (dB)	-20±2		
光出力コネクタ	SC/APC		斜め8° 球面研磨SC形
光ファイバ	シングルモード		
不要放射 (dBμV/m)	34以下	-	IEC法による
耐雷性	入力・電源端子とも正負各15kV(1.2/50μs) のサージ電圧に耐える		
電源電圧 (V)	AC 100±10		ACコネクタ給電
電源周波数 (Hz)	50または60		
消費電力 (W)	23(33)以下		() 内はBSコンパ-タ電源供給時
使用温度範囲 (°C)	-20~+40		
外形寸法(H×W×D) (mm)	288.5×433×178.5		
質量 (kg)	10以下		

当社測定法による。

システム性能は当社標準光受信器 (OV T-922C) と組み合わせたときの値。

デジタル信号ならびにBS-IF信号はアナログ信号に対して-10dB運用。

この製品は改良のために仕様が変わることがあります。

※1 光伝送距離が2kmを超える用途で使用される場合は、予め製造元に問い合わせてください。

※2 VHF帯域はアナログ。

16.3 OTX-9052C (AC20~30/40~60V仕様)

項目	定格・性能		備考
周波数帯域 (MHz)	70~770	1032~1489	
伝送信号	アナログ+デジタル+BS-IF		アナログ:NTSC(9波) デジタル:OFDM(9波) BS(12波)
光波長 (nm)	1551±6.5		ITU-T CWDM GRID準拠
発光素子	DFB LD		温調型
光出力レベル (dBm)	10.5		標準出力
光出力レベル安定度 (dB)	±0.2		
光伝送距離 (km)	2 ※1		
適正入力レベル (dBμV)	70 (60)		() 内はデジタル・BS
レベル調整範囲 (dB)	0~-10		
帯域内周波数特性 (dB)	±2.0以内	±2.5以内	
C N 比 (dB)	44(34)以上	23以上	CN比 帯域換算値
I M 2 (dB)	-53以下 ※2	-	VHF・UHF:4MHz
I M 3 (dB)	-64以下 ※2	-50以下	BS-IF:28.86MHz
X M (dB)	-46以下 ※2	-	光ファイバ長は2km+ATT () 内はデジタル
ハム変調 (dB)	-50以下		
変調度 (%)	9 (2.9)		() 内はデジタル・BS
R I N (dB/Hz)	-150以下		
入力インピーダンス (Ω)	75		
入力VSWR	2.0以下	2.5以下	
入力端子	FT形	F形C15	
入力モニタ (dB)	-20±2		
光出力コネクタ	SC/APC		斜め8° 球面研磨SC形
光ファイバ	シングルモード*		
不要放射 (dBμV/m)	34以下	-	IEC法による
耐雷性	入力・電源端子とも正負各15kV(1.2/50μs)のサージ電圧に耐える		
電源電圧 (V)	AC 20~30 / AC 40~60		FTコネクタ給電
電源周波数 (Hz)	50または60		
消費電力 (VA)	28(38)以下		() 内はBSコンバ-タ電源供給時
使用温度範囲 (°C)	-20~+40		
外形寸法(H×W×D) (mm)	288.5×442×178.5		
質量 (kg)	10以下		

当社測定法による。

システム性能は当社標準光受信器 (OVT-922C) と組み合わせたときの値。

デジタル信号ならびにBS-IF信号はアナログ信号に対して-10dB運用。

この製品は改良のため仕様が変わることがあります。

※1 光伝送距離が2kmを超える用途で使用される場合は、予め製造元に問い合わせてください。

※2 VHF帯域はアナログ。

16.4 OTX-9052C (AC100V仕様)

項目	定格・性能		備考
周波数帯域 (MHz)	70~770	1032~1489	
伝送信号	アナログ+デジタル+BS-IF		アナログ:NTSC(9波) デジタル:OFDM(9波) BS(12波)
光波長 (nm)	1551±6.5		ITU-T CWDM GRID準拠
発光素子	DFB LD		温調型
光出力レベル (dBm)	10.5		標準出力
光出力レベル安定度 (dB)	±0.2		
光伝送距離 (km)	2 ※1		
適正入力レベル (dBμV)	70 (60)		()内はデジタル・BS
レベル調整範囲 (dB)	0~-10		
帯域内周波数特性 (dB)	±2.0以内	±2.5以内	
C N 比 (dB)	44(34)以上	23以上	CN比 帯域換算値 VHF・UHF:4MHz BS-IF:28.86MHz 光ファイバ長は2km+ATT ()内はデジタル
I M 2 (dB)	-53以下 ※2	-	
I M 3 (dB)	-64以下 ※2	-50以下	
X M (dB)	-46以下 ※2	-	
ハム変調 (dB)	-50以下		
変調度 (%)	9 (2.9)		()内はデジタル・BS
R I N (dB/Hz)	-150以下		
入力インピーダンス (Ω)	75		
入力 V S W R	2.0以下	2.5以下	
入力端子	FT形	F形C15	
入力モニタ (dB)	-20±2		
光出力コネクタ	SC/APC		斜め8° 球面研磨SC形
光ファイバ	シングルモード		
不要放射 (dBμV/m)	34以下	-	IEC法による
耐雷性	入力・電源端子とも正負各15kV(1.2/50μs)のサージ電圧に耐える		
電源電圧 (V)	AC 100±10		ACコネクタ給電
電源周波数 (Hz)	50または60		
消費電力 (W)	28(38)以下		()内はBSコンパ-タ電源供給時
使用温度範囲 (°C)	-20~+40		
外形寸法(H×W×D) (mm)	288.5×433×178.5		
質量 (kg)	10以下		

当社測定法による。

システム性能は当社標準光受信器 (OVT-922C) と組み合わせたときの値。

デジタル信号ならびにBS-IF信号はアナログ信号に対して-10dB運用。

この製品は改良のため仕様が変更することがあります。

※1 光伝送距離が2kmを超える用途で使用される場合は、予め製造元に問い合わせてください。

※2 VHF帯域はアナログ。

16.5 電源の下限電圧とBS-IF端子の重畳

機器の仕様	30/60V仕様		100V仕様
給電電圧	30V	60V	100V
動作下限電圧 ※	20V	40V	90V
BS-IF端子の重畳	DC15V(4W)		

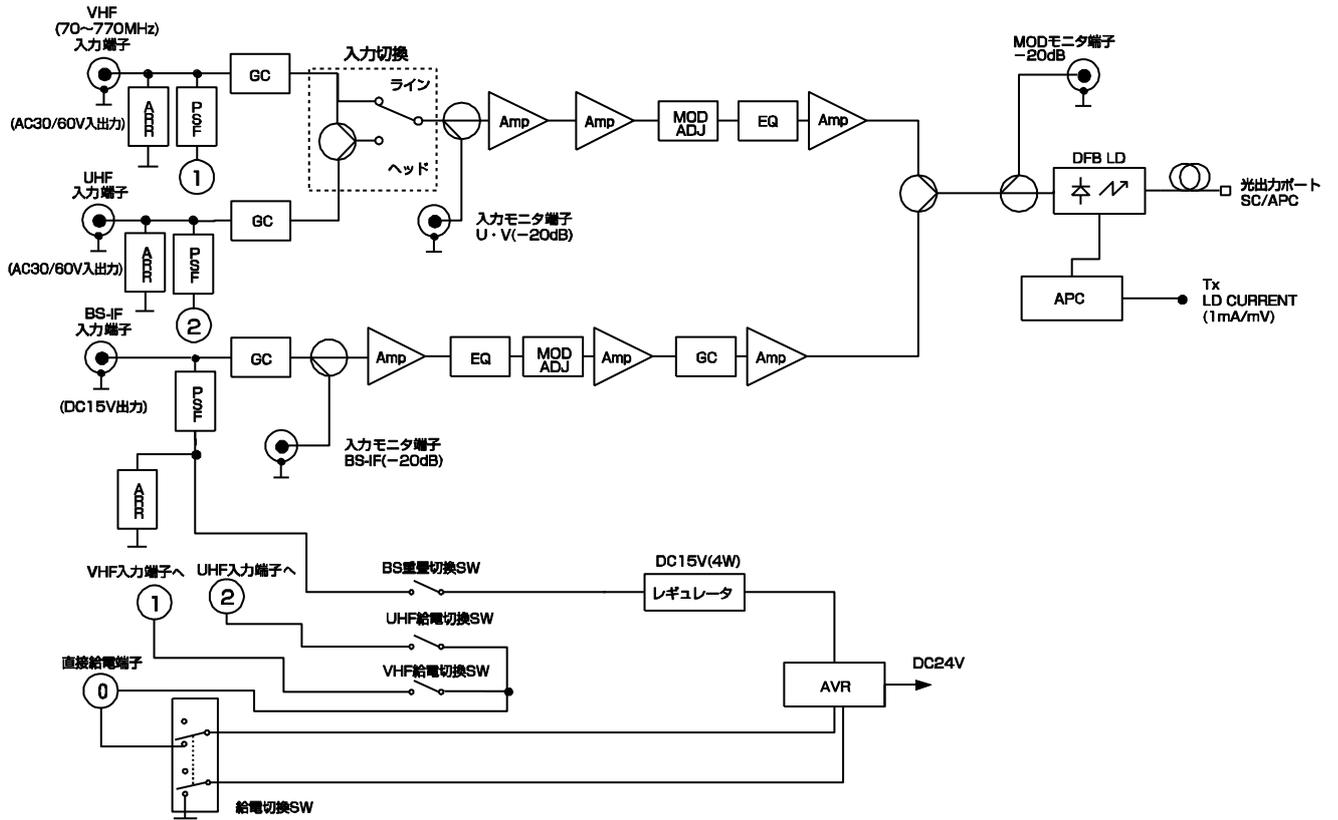
※動作電圧は機器電源の端子電圧の値。ループ抵抗による電圧降下分を含みます。

17. 付属品

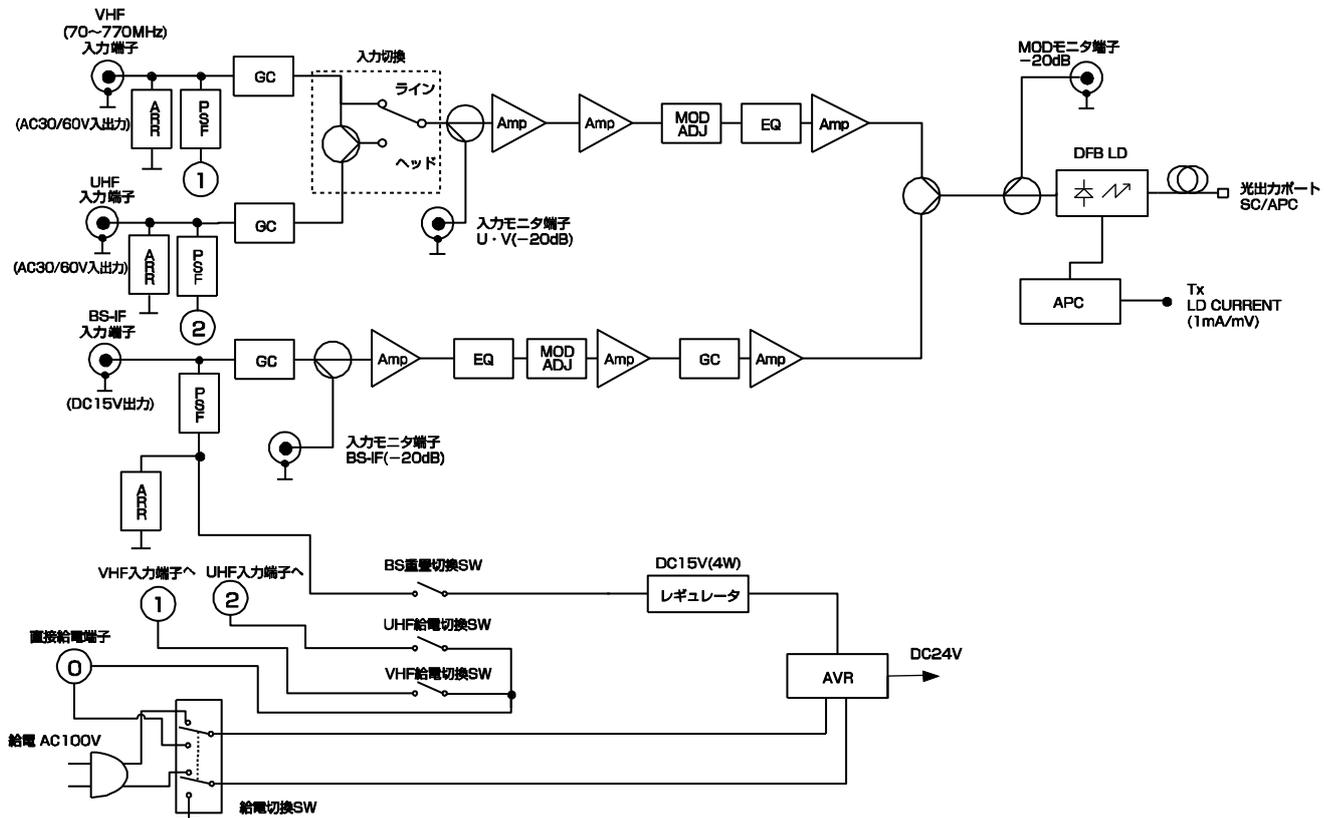
光ファイバレセプタクル	1
光ファイバ (片端 SC/APC 付、5m)	1
シーリング剤	1
取扱説明書	1

18. ブロック図

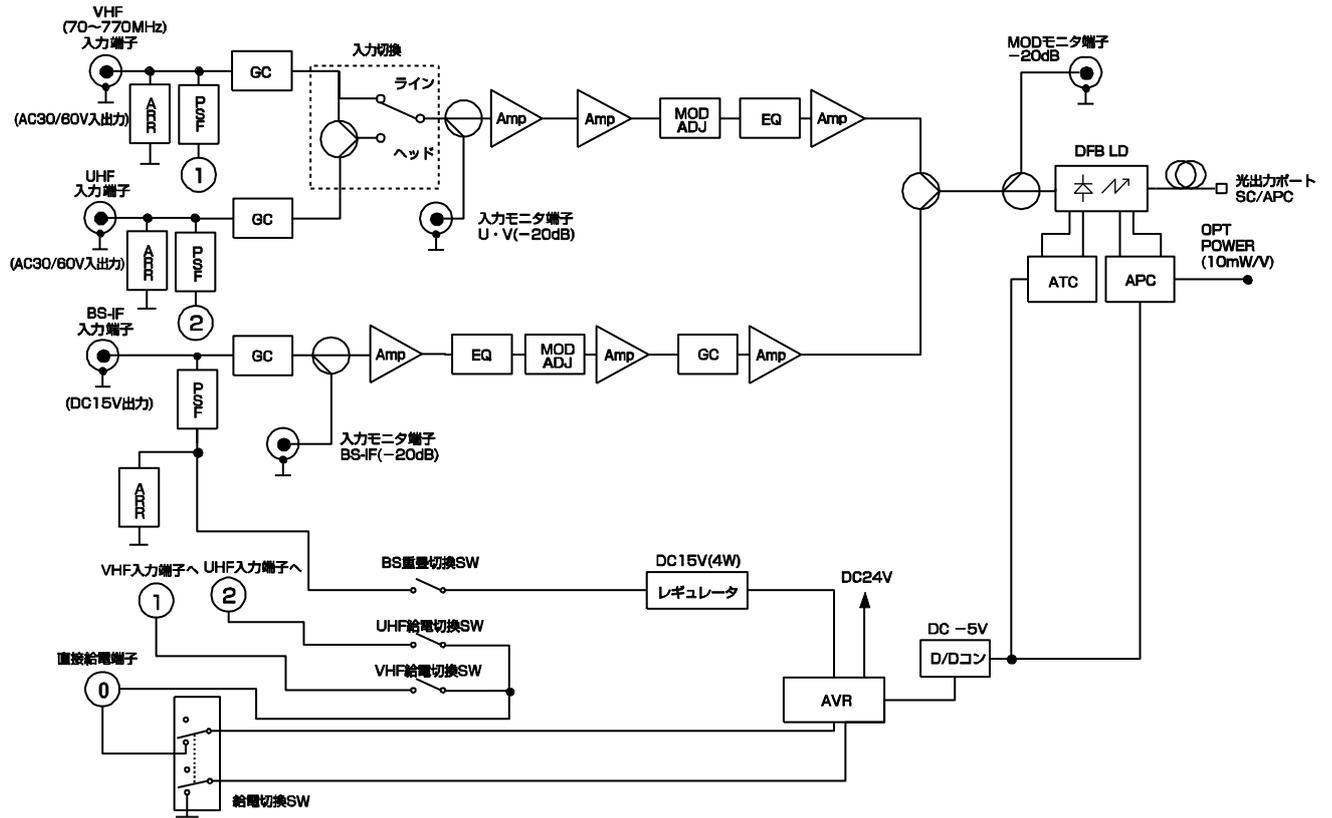
18.1 OTX-9051C (AC20~30/40~60V仕様)



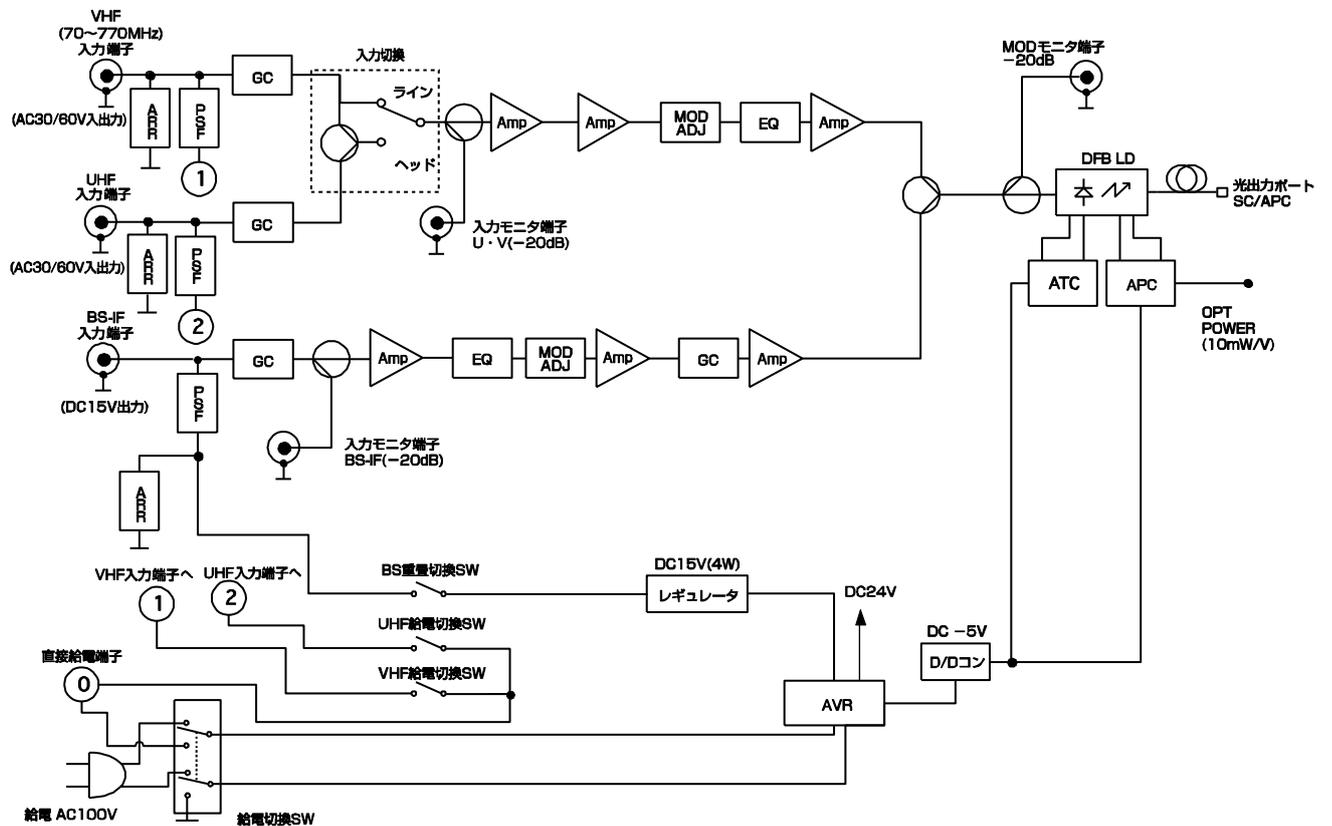
18.2 OTX-9051C (AC100V仕様)



18.3 OTX-9052C (AC20~30/40~60V仕様)

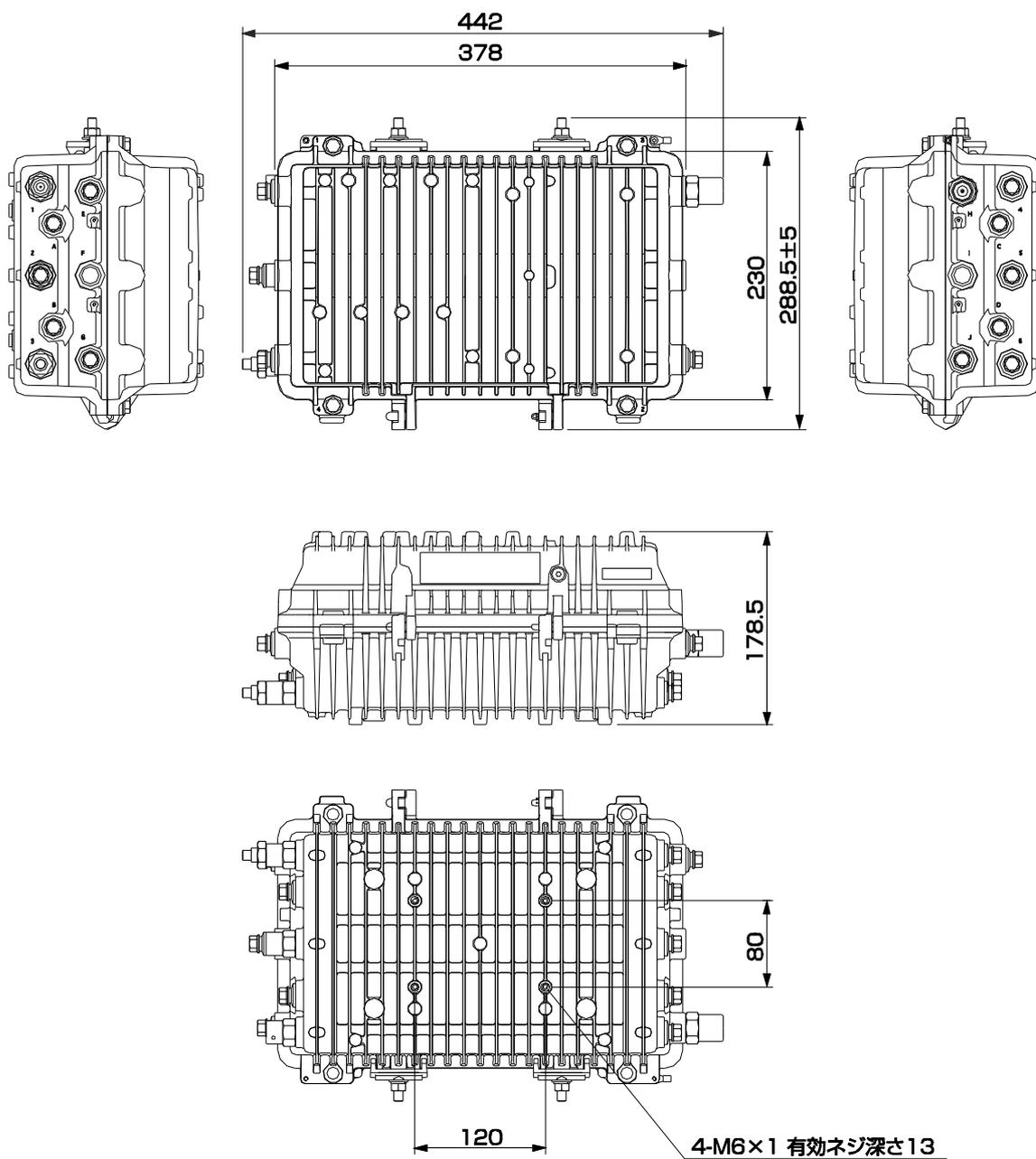


18.4 OTX-9052C (AC100V仕様)



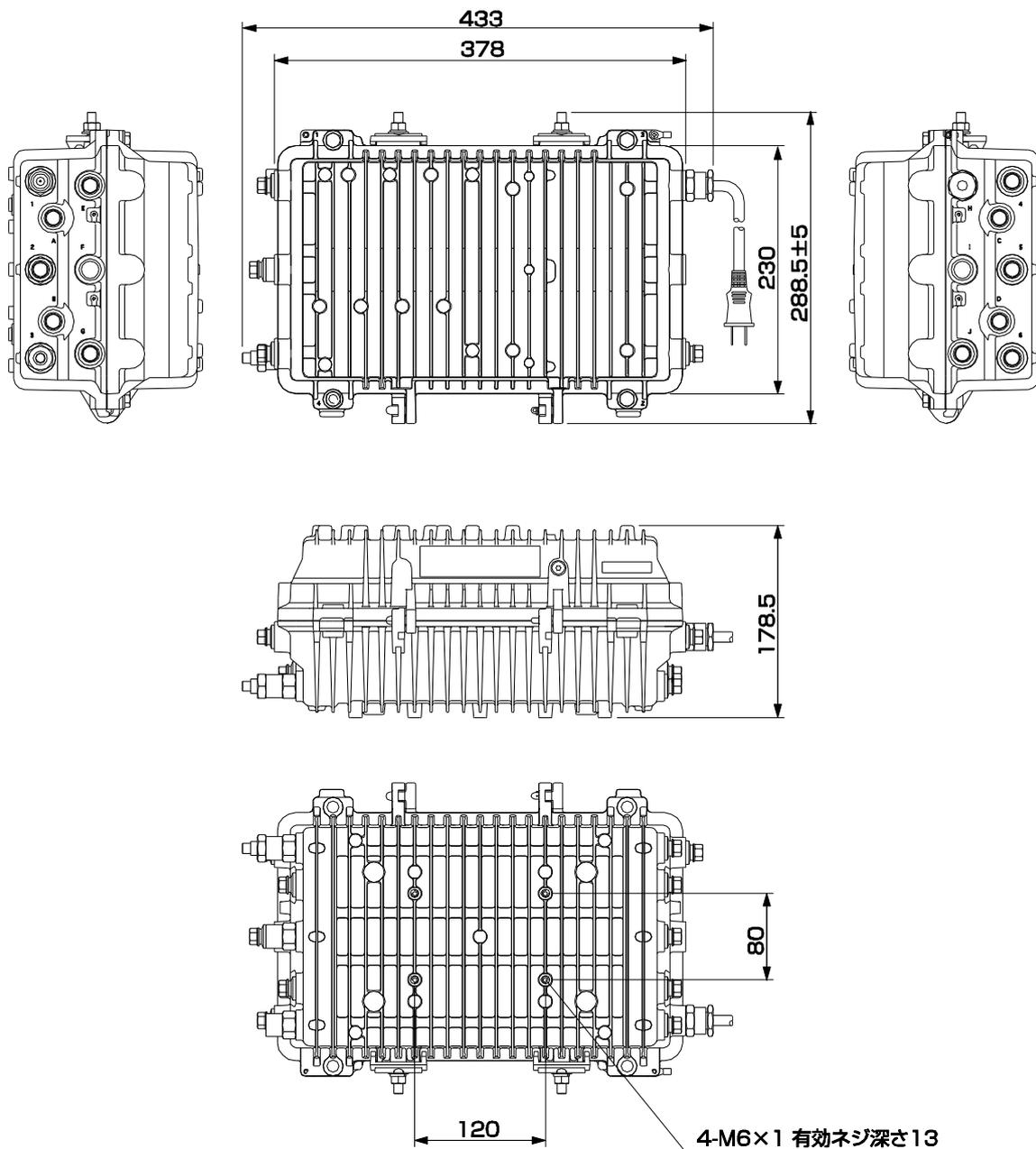
19. 外観図

19.1 OTX-9051C、OTX-9052C (共にAC20~30/40~60V仕様)



※この製品を処分するときは、産業廃棄物として処理してください。

19.2 OTX-9051C、OTX-9052C (共にAC100V仕様)



一般公差：±2mm

(単位：mm)

※この製品を処分するときは、産業廃棄物として処理してください。