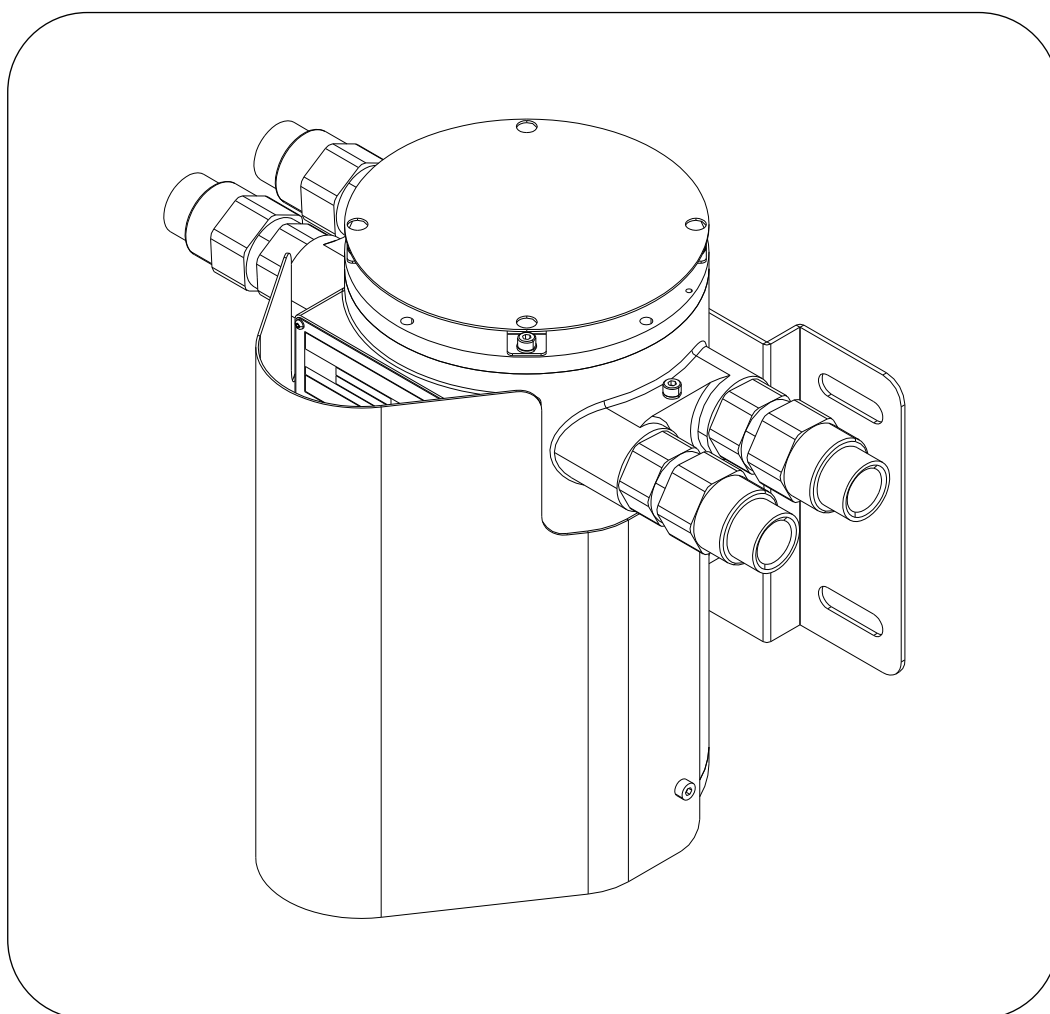


MIKAMI

取扱説明書

JB 防爆接続箱



■ 安全および改造に関するご注意

- 人体および本製品または本製品を含むシステムの保護・安全のため本製品を取扱う際は、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性を保証いたしかねます。
- 当該製品を無断で改造することは固くお断りいたします。
- 防爆機器について、お客様が修理または改造され、原形復帰が出来なかった場合、本製品の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社にご相談ください。
- 本製品および本書では、安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。



警告

回避しないと、死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。



注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または機器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。



重要

機器を損傷したり、システムトラブルになるおそれがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。



注記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。



機能接地端子



取扱注意

人体および機器を保護するために本取扱説明書を参照する必要がある場所についています。

■ 商標

本書で使用している商品名、会社名などは各社の登録商標または商標です。

EP-CAM は、株式会社ミカミの登録商標です。

警告

- 防爆接続箱 JB は、防爆形機器として検定を受けた製品です。構造、設置場所、外部配線工事、保守、修理などについて厳しい制約があり、これに反すると危険な状態を招くおそれがありますからご注意ください。
 - 取扱いに先立ち、巻末の「耐圧防爆機器についての注意事項」を必ずお読みください。
 - 本製品の工場／設備内での取扱いは、然るべきトレーニングを受けた方に限ります。
 - 危険場所にある耐圧防爆形機器とその周辺機器にアクセスする場合は、機械的な火花を発生しないように注意してください。
 - 製品内に布、紙、木、金属片などの異物を収納しないでください。
-

注意

- 製品を分解・改造しないでください。
 - 濡れた手でコネクタや配線各部に触れないでください。
 - 金属片で製品内部に触れないでください。
 - 製品を分解・改造しないでください。
 - 製品の内外に突起部や鋭角部があります。打ち身や切り傷にご注意ください。
 - 製品の内外に可動部があります。指などを挟まれないように注意してください。
 - 不安定な台、不十分な剛性の台に設置しないでください。
共振、落下等により損傷を受ける場合があります。
 - 製品に衝撃を与えたり、上に物を載せたり、踏み台にしないでください。
 - 製品はIP66相当品ですが、水に浸すこと、水没させることはしないでください。
 - 半導体回路の損傷を避けるため、絶縁抵抗・耐電圧試験はしないでください。
-

目 次

1. はじめに	5
2. 取扱上の注意	6
2.1 運搬についての注意事項	6
2.2 保管についての注意事項	6
2.3 設置場所についての注意事項	7
2.4 耐圧防爆についての注意事項	7
3. 概 要	8
3.1 主な特長・機能	8
3.2 標準仕様	8
3.3 型式	11
3.4 ケーブルグランドおよび封止栓	11
4. 外形寸法図	12
5. 取り付け	14
5.1 取り付けブラケット(標準付属品)の取り付け方法	14
5.2 シェード・フード(標準付属品)の取り付け方法	15
6. 設置と配線	17
6.1 設置	17
6.2 ケーブル接続	18
7. メディアコンバータ非内蔵モデル	30
7.1 PORT (1) 接続	30
7.2 PORT (4) 接続	31
8. ケーブルグランド	32
8.1 ケーブルグランド (G1/2) 部品構成	32
8.2 事前準備	33
8.3 ケーブルグランドの締付	33
8.4 封止栓の締付	33
9. ハードウェアメンテナンス	34
9.1 点検作業	34
10. 修理	35
11. 保証規定	36
国内耐圧防爆形機器についての注意事項	37

1. はじめに

このたびは、防爆接続箱 JB をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書には、防爆接続箱（以下 JB または本製品）の取扱上の注意、取付け、配線、運転方法等が記載されています。本製品の機能を生かし、正しくご使用いただくために本取扱説明書をお読み頂きますようお願いいたします。

なお、機能・性能上特に支障がないと思われる仕様、構造、および使用部品の変更ににつきましては、そのたびごとに本書が改訂されない場合があります。

本製品に不具合が生じた場合、銘板に表示されている型式、シリアル番号等と共に、不具合の内容および経過等についてお買い求めの販売店、または、弊社営業に具体的にご連絡ください。

ご注意:

- ・本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・本書の内容につきまして、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書中で示した図は、目的の機能や手順説明に徹するため、他の部分をあえて簡略化している場合があります。
- ・本書の内容につきまして万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店または弊社営業までご連絡ください。
- ・本書に基づいて運用した結果の影響につきましては、前項に係わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

2. 取扱上の注意

本製品は工場で十分な検査を受け出荷されております。製品がお手元に届きましたら、外観をチェックして、損傷や欠品のないことをご確認ください。また、本製品銘板の型式がご注文どおりであることをご確認ください。

本取扱説明書は JB についてのみ記載されております。合わせて FC33E または FC34E 取扱説明書も参照してください。

本製品の構成品は次のとおりです。

表 2-1 構成

名称	説明												
接続箱本体	ご注文の型式であることをご確認ください。												
標準付属品	<table><tr><td>・フード、シェード及び取り付けねじ</td><td>1 式</td></tr><tr><td>・取り付けブラケット及び取り付けねじ</td><td>1 式</td></tr><tr><td>・ケーブルグランド</td><td>1 式</td></tr><tr><td>・封止栓</td><td>(1) ※GE3 選択時のみ添付</td></tr><tr><td>・ハウジング開閉用工具</td><td>1</td></tr><tr><td>・六角レンチ（封止栓取り付け用）</td><td>(1) ※GE3 選択時のみ添付</td></tr></table>	・フード、シェード及び取り付けねじ	1 式	・取り付けブラケット及び取り付けねじ	1 式	・ケーブルグランド	1 式	・封止栓	(1) ※GE3 選択時のみ添付	・ハウジング開閉用工具	1	・六角レンチ（封止栓取り付け用）	(1) ※GE3 選択時のみ添付
・フード、シェード及び取り付けねじ	1 式												
・取り付けブラケット及び取り付けねじ	1 式												
・ケーブルグランド	1 式												
・封止栓	(1) ※GE3 選択時のみ添付												
・ハウジング開閉用工具	1												
・六角レンチ（封止栓取り付け用）	(1) ※GE3 選択時のみ添付												
取扱説明書(本書)	MUM0997												

本章では取扱いに当たって必要な注意事項を記載しております。本章記載以外の事項については関係する項目をご参照ください。

本製品および付属品を廃棄される場合は、地域および国の法律/規制に従い、廃棄を行ってください。

2.1 運搬についての注意事項

運搬中の事故による損傷を防止するため、できるだけ出荷時の状態で設置場所まで運んでください。

2.2 保管についての注意事項

(1) 保管場所は下記の条件を満足するところを選んでください。

- 雨や水のかからない場所
- 振動や衝撃の少ない場所
- 保管場所の温度、湿度が以下条件の場所。できるだけ常温、常湿(+25℃、65% RH 程度)を推奨します。

温度：-40℃ to +60℃

湿度：5% to 95% RH (at 40℃)

(2) できるだけ当社から出荷した際の包装状態で保管してください。

2.3設置場所についての注意事項

本製品は厳しい環境条件においても動作するよう設計されております。安全に長期にわたりご使用いただくため、下記の点にご留意ください。

(1) 周囲温度

温度勾配や温度変動の激しい場所への設置することは避けてください。
強い輻射熱を受けるときは断熱処理を施すか風通しがよくなるように配慮してください。

(2) 雰囲気条件

腐食性雰囲気に設置することは避けてください。
腐食性雰囲気を使用する場合は風通しがよくなるように配慮してください。

(3) 衝動・振動

本製品の筐体は堅牢な構造ですが、内部には電氣的接続部を有しています。
衝撃や振動の少ない場所に設置してください。

(4) 天災地変

地震、風水害、落雷などの対策についてあらかじめ配慮してください。

2.4耐圧防爆についての注意事項

本製品は、爆発性ガスの発生する危険雰囲気で使用できるよう設計されております。
耐圧防爆構造の機器は、機能や安全性の担保するため、取付け、配線工事などに十分な注意が必要です。
保守や修理には制限が加えられています。下記「警告」内容にご留意頂いた上で、工事前に巻末の「国内耐圧防爆形機器についての注意事項」を必ずお読みください。



揮発性ガス雰囲気の存在するおそれのあるときは、上蓋を開かないでください。
各接続口(Port)の外部配線には、最高許容温度 70℃以上のケーブルを使用してください。
ご使用前に必ず取扱説明書を読んで理解してください。

3. 概要

本製品は、FC33E または FC34E 付属の複合ケーブルと、お客様所掌 LAN ケーブルとの接点（境界）部に設置し、IP ネットワーク の通信媒体を電気（E）から光（O）に変換します。FC33E または FC34E 付属の複合ケーブルを終端し、内蔵リレー接点による電源入／断機能を提供します。

3.1 主な特長・機能

- 耐圧防爆構造
- SUS316 ステンレス筐体
- 耐久性に優れたコンパクトな構造
- 内蔵メディアコンバータ(E/O および O/E) による、変換機能の入出力：Port(1) – Port(4)
- 内蔵リレー接点(常開—1接点)による、入力 AC 電源ライン入／断__機能の入出力：
Port(2) – Port(3)

3.2 標準仕様

● 一般仕様

・防爆構造	Ex db II C T5 Gb（耐圧防爆）
・IP 保護等級	IP66
・使用場所	屋外、第一類及び第二類危険箇所
・設置方法	壁付け
・周囲温度	-40℃～+60℃
・湿度範囲	20%RH～95%RH(ただし結露ないこと)
・電源	AC100V～AC240V 50/60Hz(絶対定格:最大 250V を超えないこと)
・消費電力	最大 160VA(リレーAC 電源出力を含む)
・リレー機能	内蔵リレー接点により、電源出力の入／断
・リレーAC 電源負荷	130VA 以下
・本体材質	SUS316L(ステンレス) 鋳造
・表面処理	電解研磨
・質量	10kg

● 防爆詳細

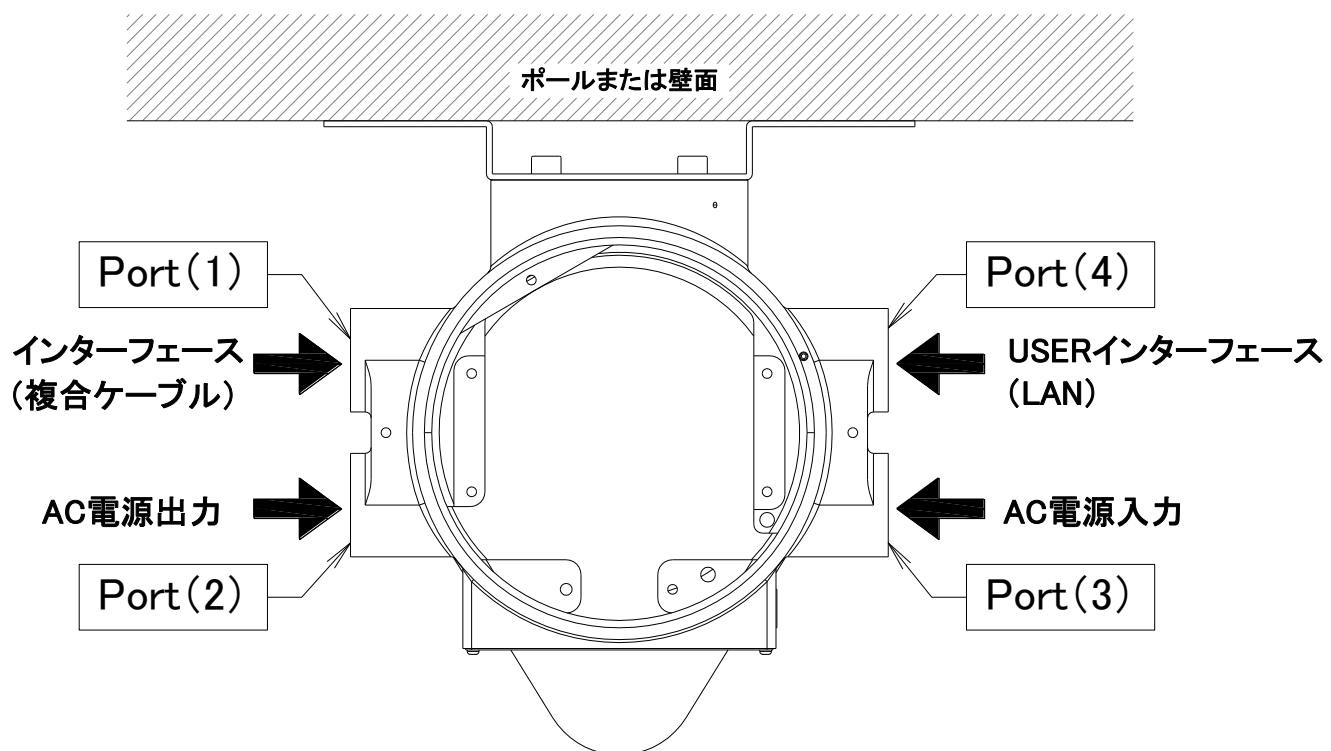
防爆構造の種類
耐圧防爆構造(db)

対象ガス又は蒸気の発火度及び爆発等級
IIC T5 Gb

製品上の Ex マーキング
Ex db IIC T5 Gb
Ta = -40℃～+60℃

定格
AC100～240V 50/60Hz 160VA

● 接続口 (Port) 構成



※上蓋を外した状態 (内部詳細は省略)

● インターフェース仕様

• Port(1): インターフェース

FC33E または FC34E 専用の接続ポートです。複合ケーブルを挿入します。

• Port(2): AC 電源出力

Port(3)から取込んだ AC 電力を Port(2)に出力します。Port(2)に外部機器 (投光器など) を接続する場合、FC33E または FC34E のリレー接点から本機のリレーを制御することで Port(3)－Port(2)間の電路入り／切りが可能です。

＜内蔵リレー仕様＞

- ・接点タイプ: 単極双投スイッチ(1PDT)
 - ・リレー接点: Normally-Open (定開)(開で AC 中継を断／閉で AC 中継を入)
- ※Port(2)を使用しないときは封止栓が必要です。

• Port(3): AC 電源入力

JB 内部及び Port(2)に接続された機器への電源入力です。

Port(2)に対して内蔵リレー接点を経由するか、常時接続するか接続方法により選択できます。

＜電源入力の仕様＞

- ・電圧仕様: AC100V ～ 240V 50Hz／60Hz
- ・推奨電源ケーブル仕様: 仕上外径 $\phi 7.4$ から $\phi 12$ 、JIS C3312、JIS C3306 相当品

• Port(4): USER インターフェース

メディアコンバータ内蔵モデルは、光ケーブルを入線します。

＜推奨ケーブル仕様＞

- ・仕上外径 $\phi 7.4$ から $\phi 12$
- ・シングルモード光ファイバ、2 芯、波長 1310nm、SC コネクタ
(対向メディアコンバータについてはお問合せください。)

メディアコンバータ非内蔵モデルは、イーサネットケーブルを入線します。

＜推奨ケーブル仕様＞

- ・仕上外径 $\phi 7.4$ から $\phi 12$
- ・100Base-TX/10Base-T ケーブル カテゴリ 5e 以上

3.3型式

●メディアコンバータ内蔵モデル【通信規格 100BASE-FX (SC コネクタ x2)】

JB-FXA0GE3/BR/CT/SD/SH-M ケーブルグランド G(PF)1/2 メネジ 3 個 (封止栓 1 個付)

JB-FXA0GE4/BR/CT/SD/SH-M ケーブルグランド G(PF)1/2 メネジ 4 個 (封止栓 0 個)

注: 対向側には当社指定のメディアコンバータをご使用ください。

●メディアコンバータ非内蔵モデル【通信規格 10/100BASE-TX (RJ45)】

JB-TXA0GE3/BR/CT/SD/SH-M ケーブルグランド G(PF)1/2 メネジ 3 個 (封止栓 1 個付)

JB-TXA0GE4/BR/CT/SD/SH-M ケーブルグランド G(PF)1/2 メネジ 4 個 (封止栓 0 個)

注: LAN 接続にはシールドタイプの RJ45 両端ジャックをご使用ください。

表 3-1 型式によるケーブルグランドと封止栓の添付個数

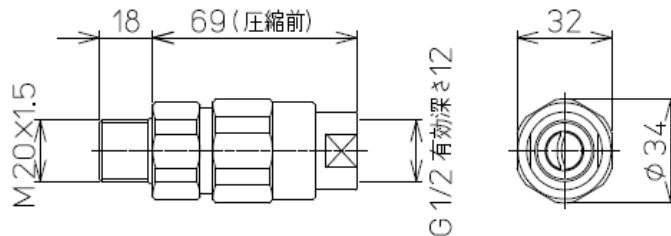
型式部記号	ケーブルグランド[個]	封止栓[個]
GE3	3	1
GE4	4	0

3.4ケーブルグランドおよび封止栓

●ケーブルグランド

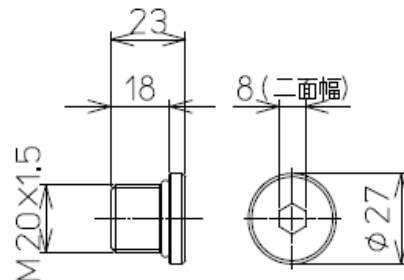
適応ケーブル外径: 最小 $\phi 7.4$ から最大 $\phi 12.0$

(付属の耐圧ゴムパッキン: 内径 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$ 計 3 個で対応)



単位 mm

●封止栓

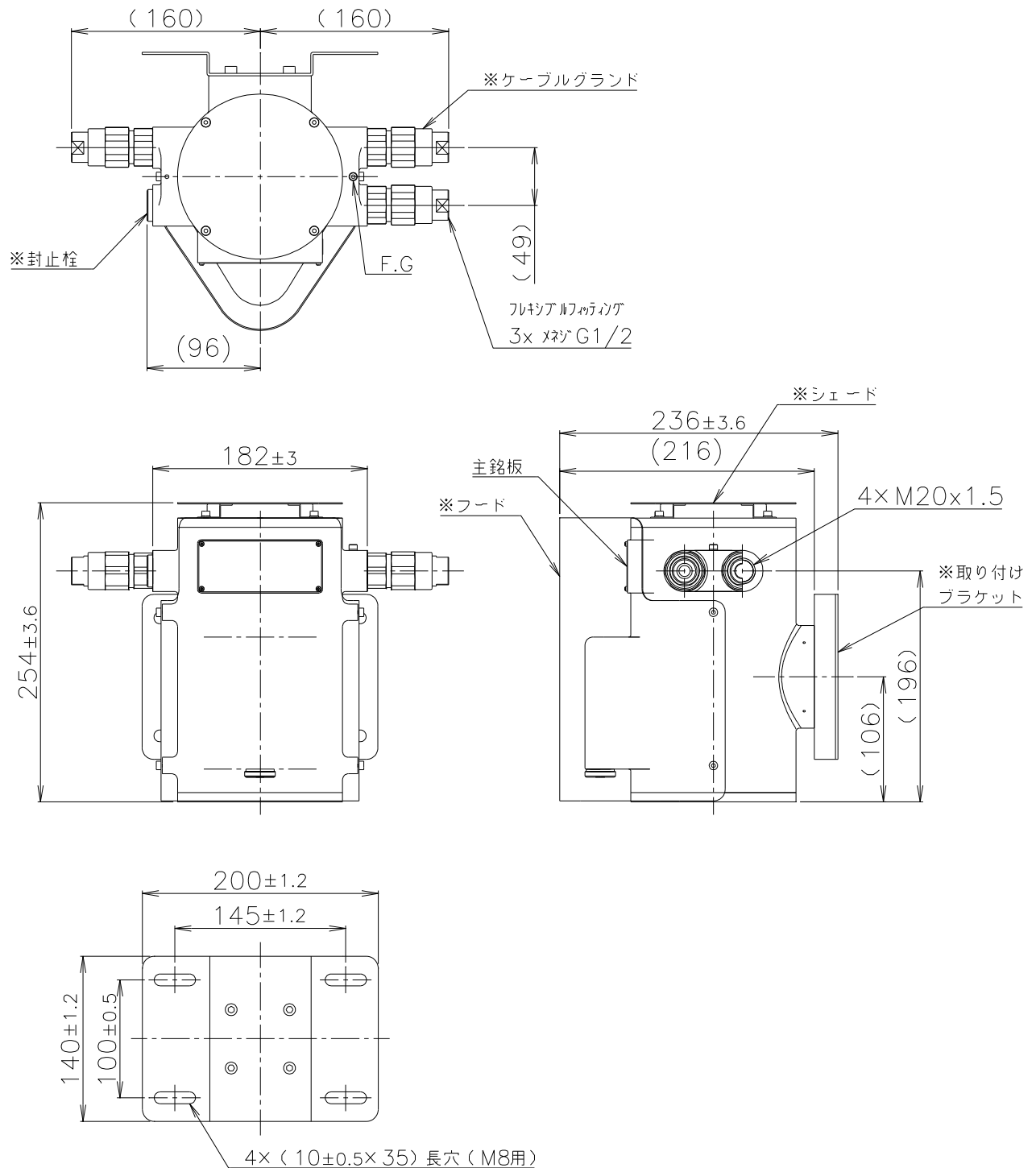


単位 mm

4. 外形寸法図

● JB-□XA0GE3/BR/CT/SD/SH-M

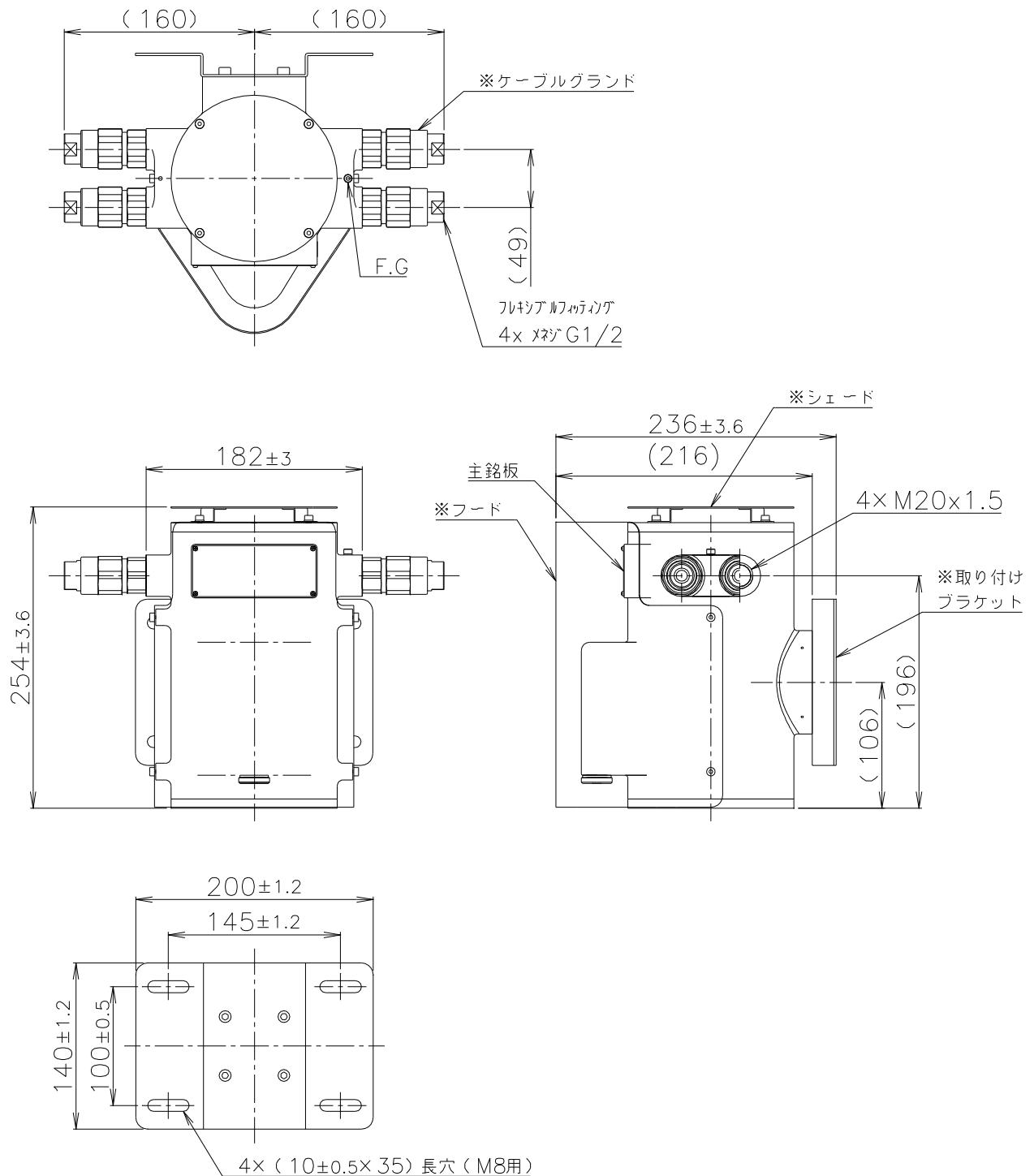
単位:mm



※出荷時、標準付属品となります。

● JB-□XA0GE4/BR/CT/SD/SH-M

単位:mm

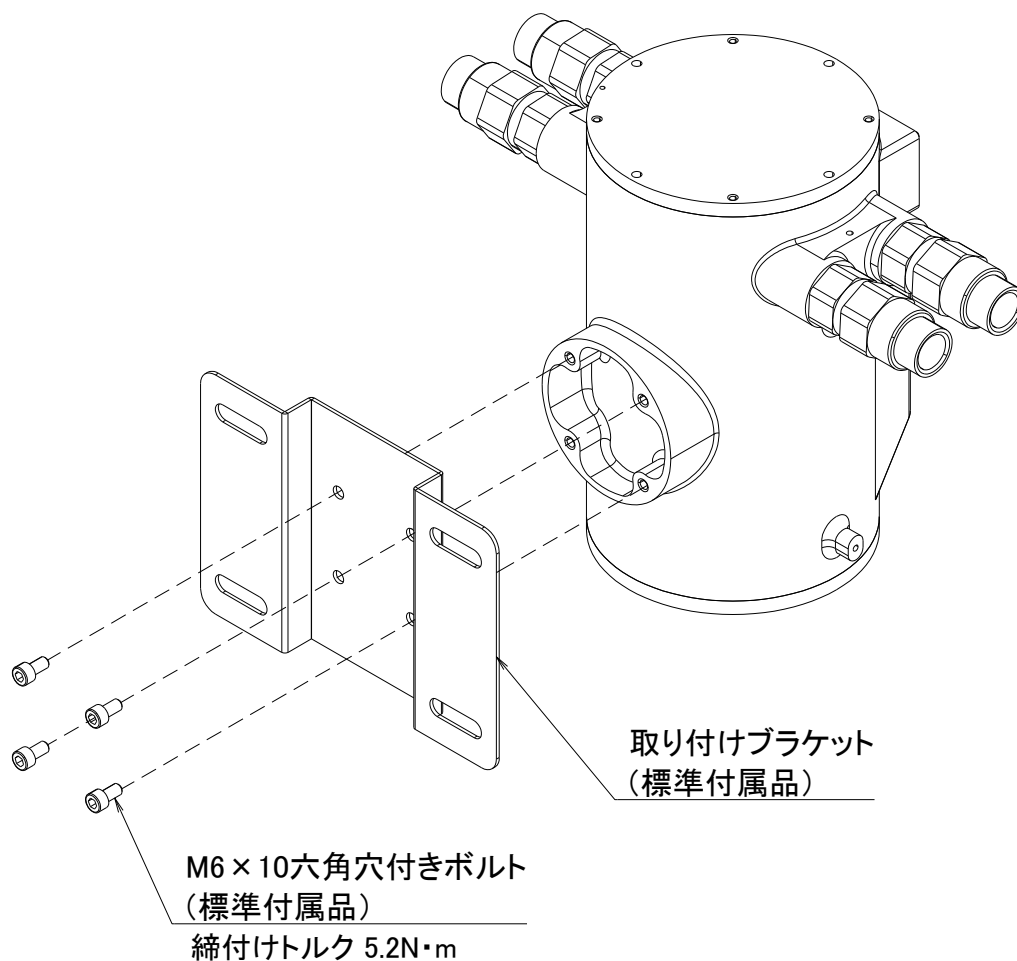


※出荷時、標準付属品となります。

5. 取り付け

5.1 取り付けブラケット(標準付属品)の取り付け方法

JB 筐体と取り付けブラケットを付属品の M6 x10 六角穴付きボルトで取付けます。

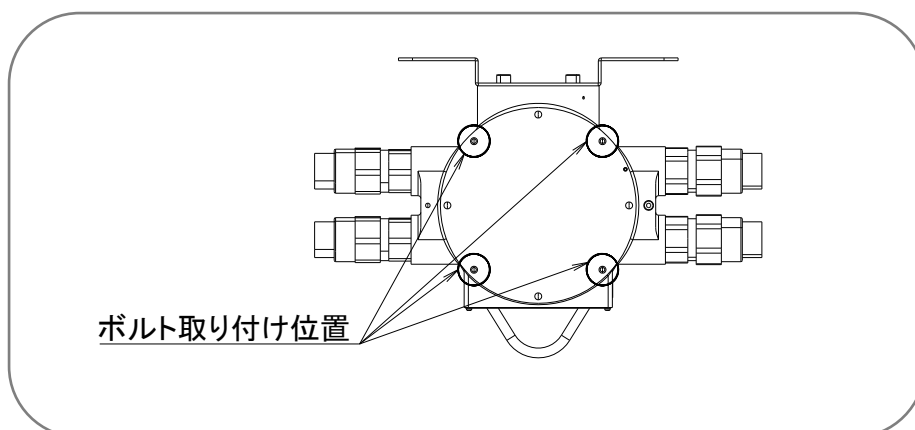
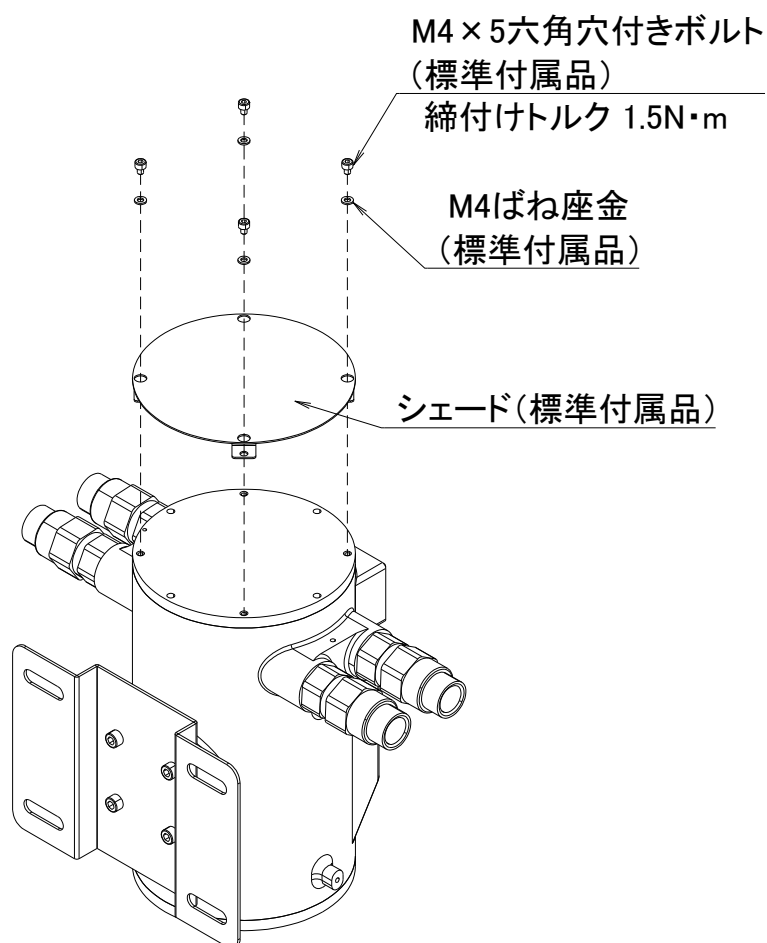


5.2 シェード・フード(標準付属品)の取り付け方法

● シェード

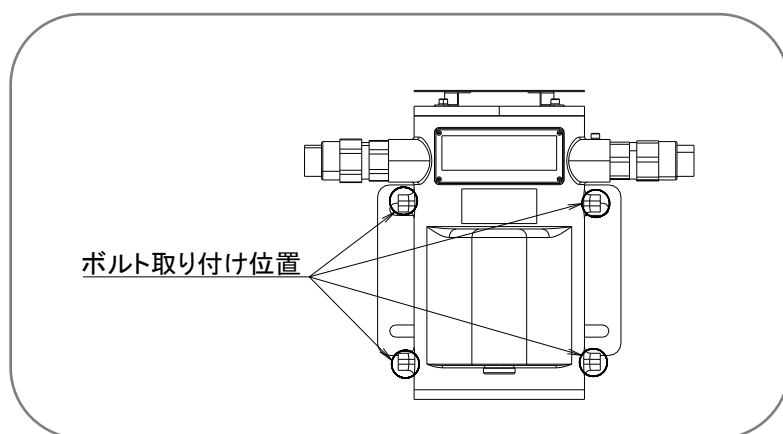
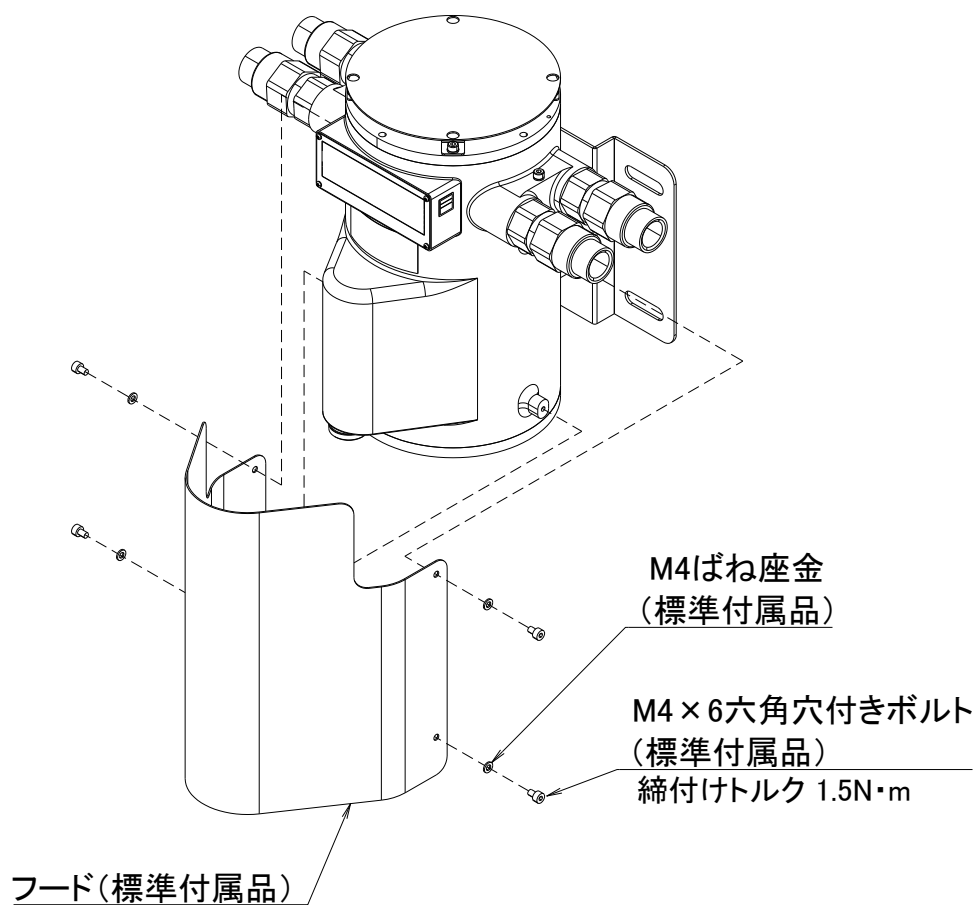
取り付けは内部配線完了後に行ってください。

付属品の M4×5 六角穴付きボルトと M4 ばね座金で取り付けます。



● フード

付属品の M4×6 六角穴付きボルトと M4 ばね座金で取り付けます。



6. 設置と配線

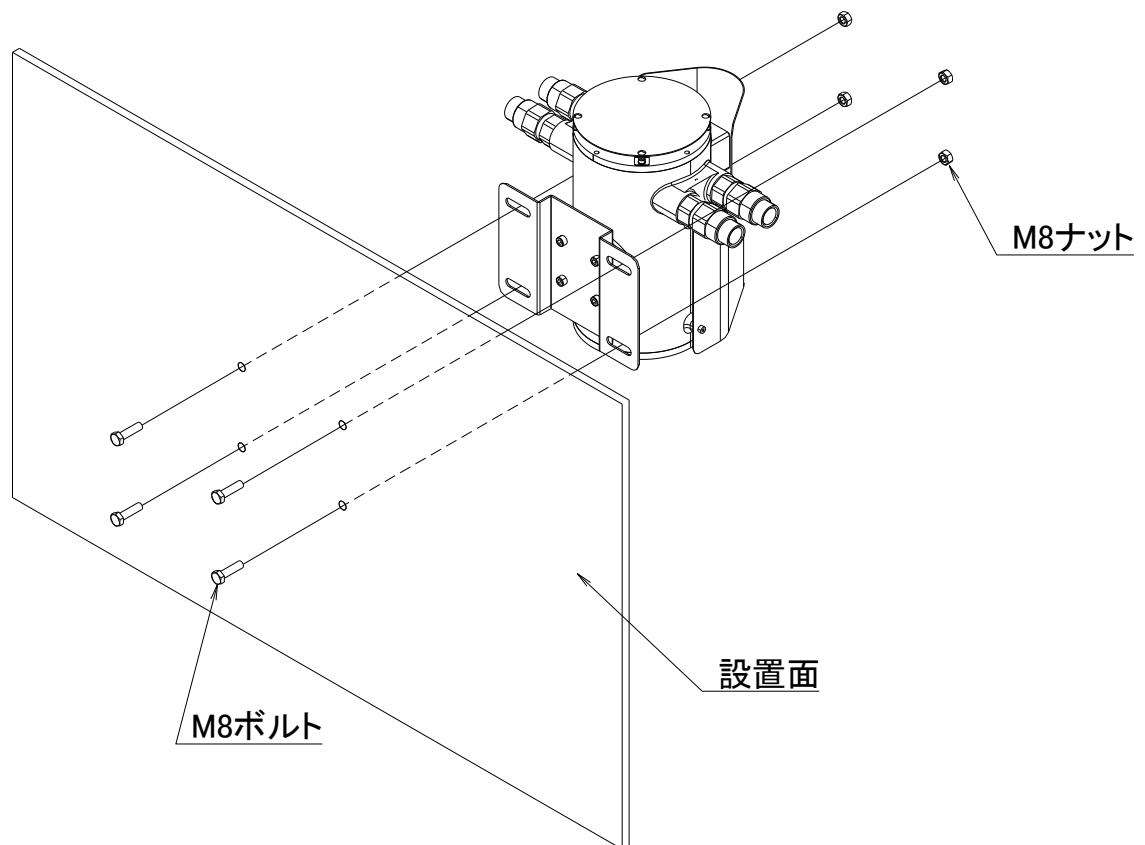
6.1 設置

本製品の設置場所は、平坦かつ十分な強度のあるステンレススチール等の壁面部を選定してください。設置方向は、ピンスパナホールのある上蓋を天頂に向ける一方向のみです。4 か所の M8 ボルトの位置決めを行ってください。

※設置用ボルト・ナット等は、ご購入様にてご用意ください。



設置工事の際、事故の無いよう十分ご注意ください。特に各接続 Port から出ているケーブルを絡めないようご注意ください。高所では、落下や部品落下が無いよう安全対策に万全を期してください。作業は、監督者の下 2 人以上で行ってください。



6.2 ケーブル接続

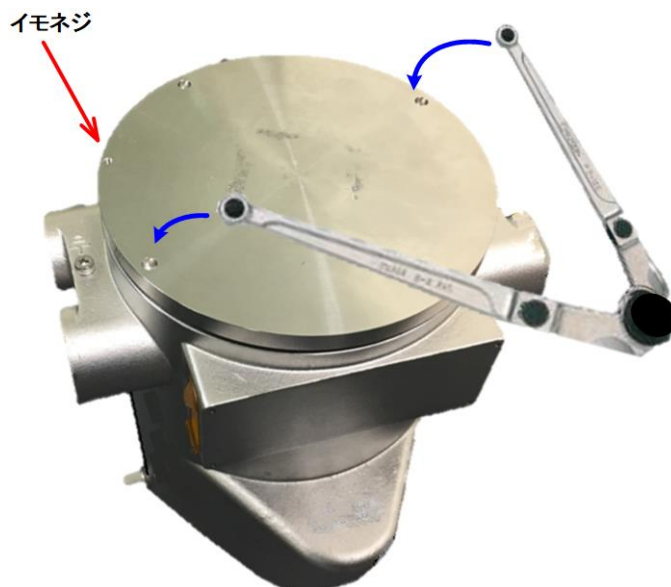
6.2.1 上蓋の取外し等



警告

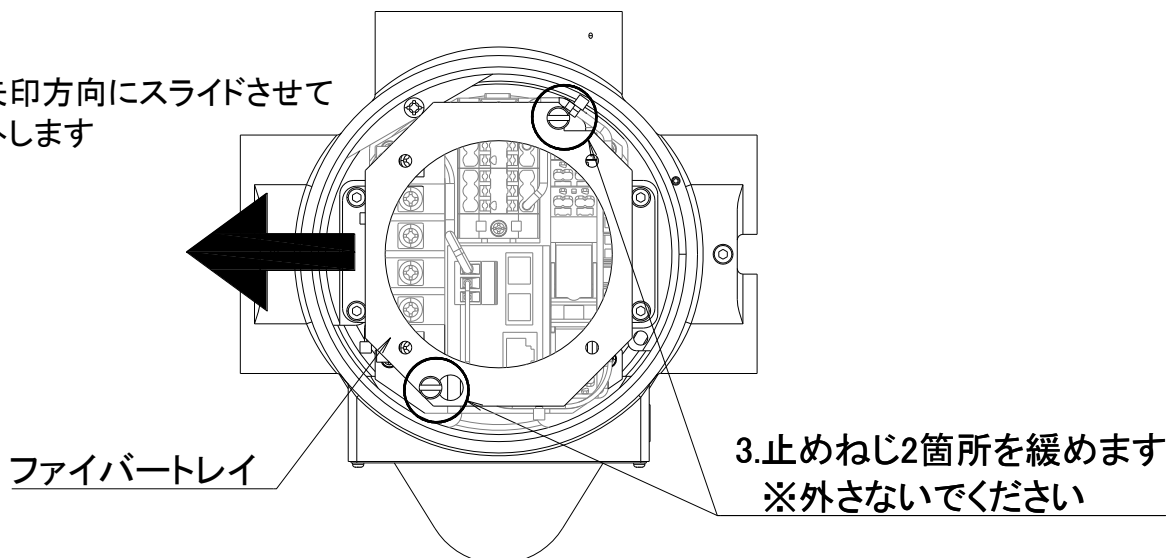
爆発雰囲気中では絶対に上蓋を開けないでください。

1. 上蓋外延にあり埋没状態でロックしてあるイモネジを六角レンチ(FC33E または FC34E の付属品です)で緩めてください。
上蓋表面までイモネジのヘッドが上昇すれば十分です。引抜く必要はありません。
2. ピンスパナ工具(付属)を上蓋両端ホールにセットし、両端に均等な反時計回りの力をゆっくりと加えてください。



3. 上蓋の直下にはファイバートレイがあります。止めねじ 2 箇所を緩めます。
※ねじは外さないでください。
4. 矢印の方向にファイバートレイをスライドさせて外します。
※上蓋とファイバートレイは無くさない様にしてください。

4. 矢印方向にスライドさせて外します



6.2.2 インターフェース

ケーブル標準仕様

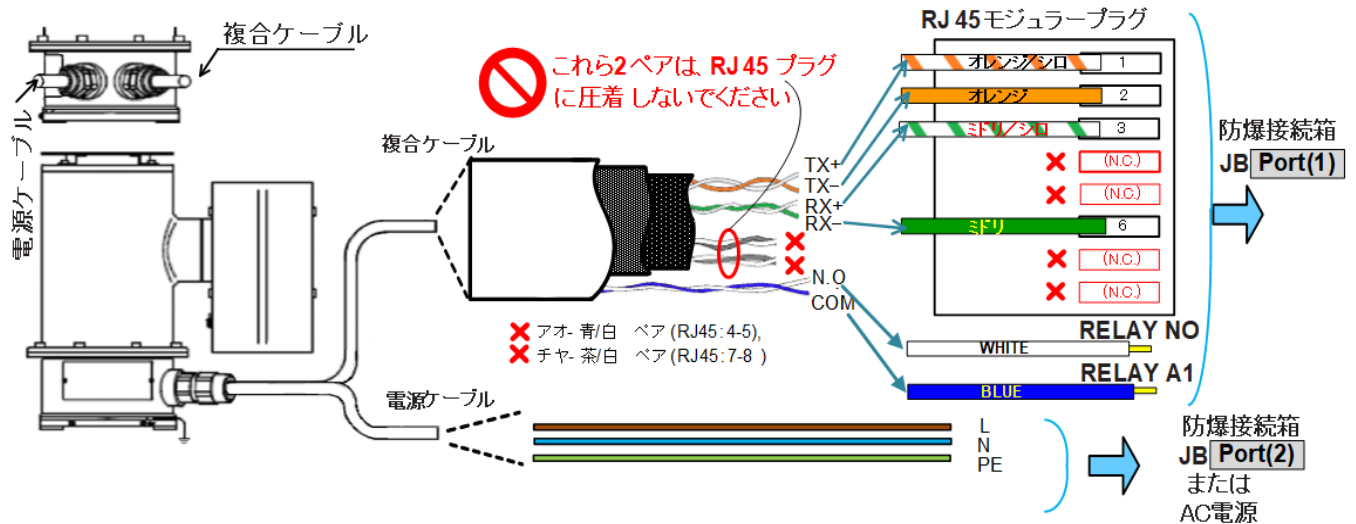


表 5-1 複合ケーブルと JB Port (1)

機能	心線 外被色	記号	JB 内部の接続先
複合ケーブル	オレンジ/シロ	TX+	(RJ45-1) (RJ45-2)
	オレンジ	TX-	
	ミドリ/シロ	RX+	
	ミドリ	RX-	
	軟銅線	(シールド)	(RJ45-frame)
	WHITE (白)	N. O	(リレー N.O. 端子)
リレー接点駆動	BLUE (青)	COM.	(リレー A-1 端子)

表 5-2 電源ケーブルと JB Port (2) 内蔵リレー接点を使用しないとき

機能	心線外被色	記号	JB 内部の接続先「色」(端子台／色別ブロック単位で、各端子は内部が導通しています)
電源ケーブル	茶	L	(3x2 列 挿入端子 ブッシュイン分岐ブロック「茶」)
	青	N	(3x2 列 挿入端子 ブッシュイン分岐ブロック「青」)
	緑黄	PE	(M4-4P 端子台 4 列 M4 ねじ端子 「黒」) 注: 内部への落下防止のため着磁ドライバーの使用を推奨します



警告

誤配線の無いようご注意ください。
Port(2)を未使用の場合、付属の防爆封止栓を使用してください。



注意

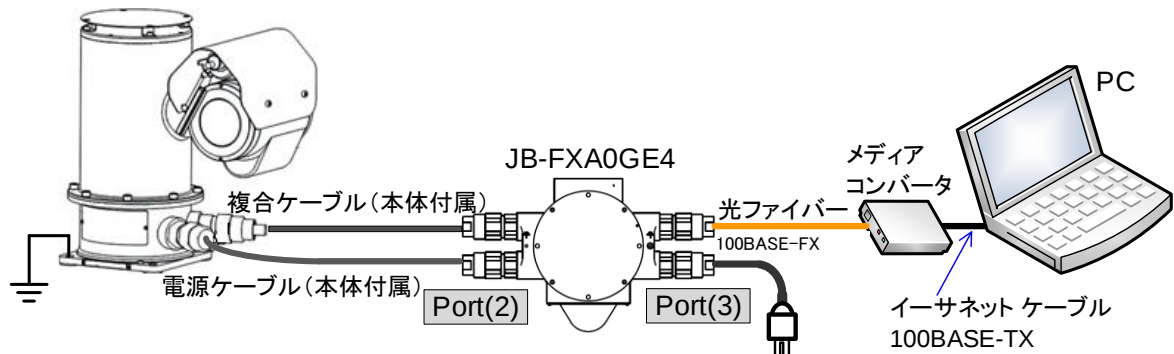
複合ケーブルの LAN 信号の端末処理方法につきましては FC33E または FC34E 本体 取扱説明書を参照ください。

6.2.3電力入出力の接続 Port(2)とPort(3)

本製品によるリレー接点制御を行わず FC33E または FC34E へ電源中継するときの内外配線手順を説明します。構成例を下図に示します。

(1)接続例(内蔵リレー接点の制御なし) GE4

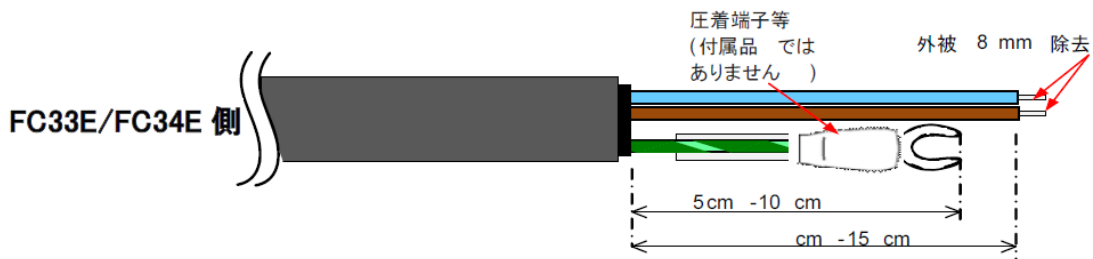
リレー接点制御を伴わない場合の外部配線の構成例です。



(2)FC33E または FC34E からの電源ケーブルを終端する

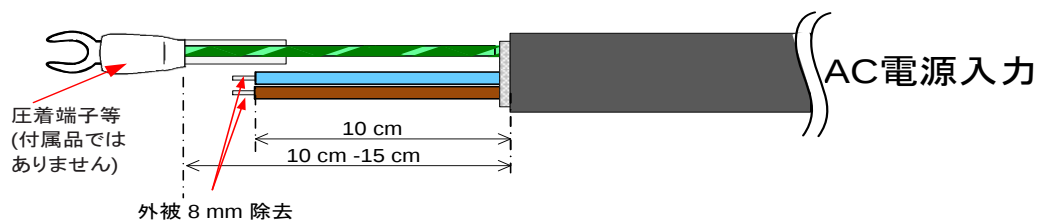
FC33E または FC34E 電源ケーブル(末端切落し)の先端を、付属のケーブルグランドに潜ませます。手順は、8.2 を予め参照してください。この状態で、Port(2) に挿入してください。

次に下図を参考に末端処理を施してください。圧着端子等は添付されておりません。フォーク型 4.3mm (内穴)サイズを推奨します。



(3)AC 電力を接続する

電源供給側の AC 電源ラインについて、上記同様の処理を施してください。この状態で、Port(3) に挿入してください。

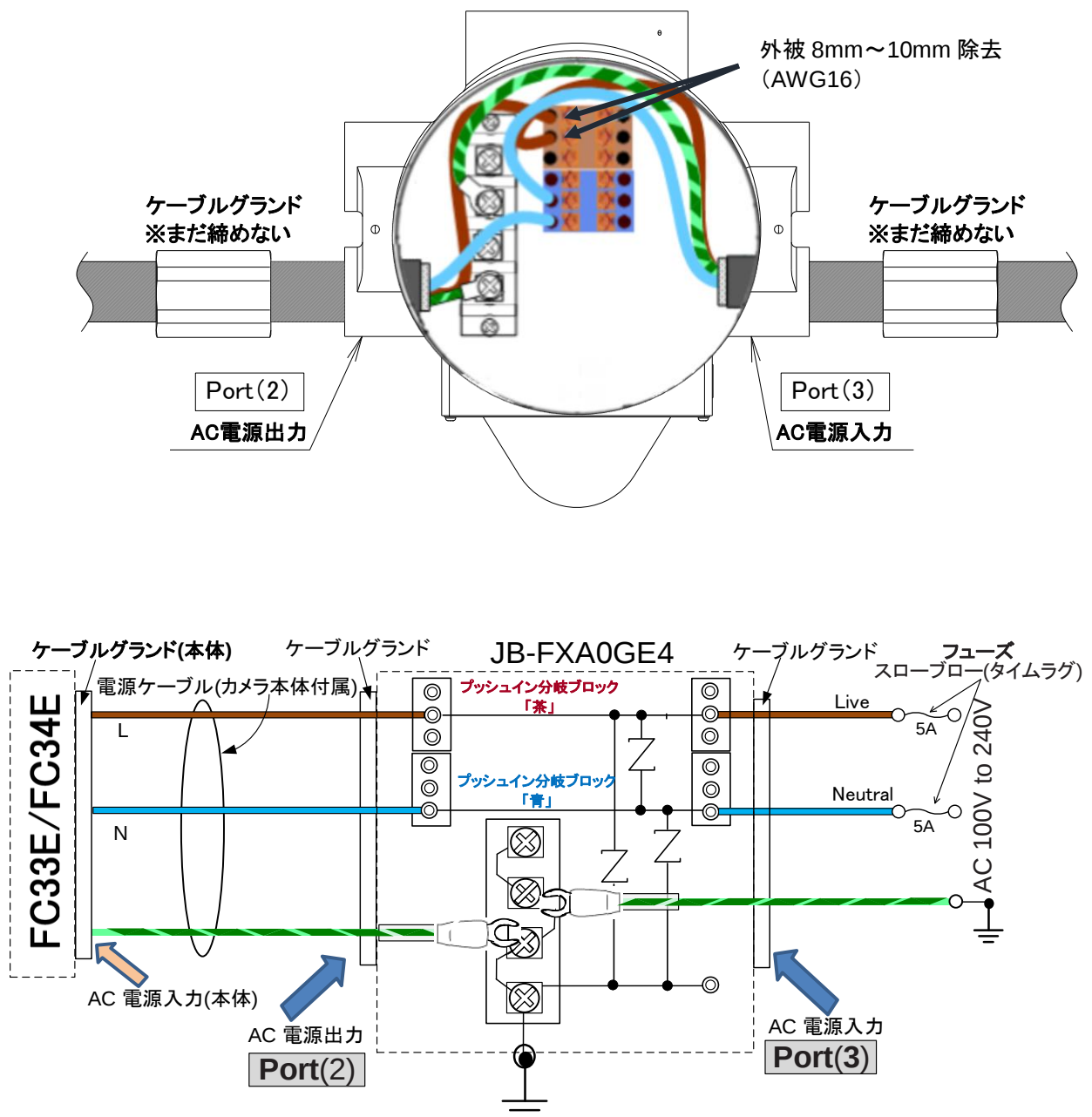


(4) JB 内部を配線する

AC 電源ラインを構成する青色ケーブル 2 本は JB 内のプッシュイン分岐ブロック[青]アオの 6 個あるプッシュイン端子のいずれかに挿入します。AC 電源ラインを構成する茶色ケーブル 2 本は JB 内のプッシュイン分岐ブロック[茶]チャの 6 個あるプッシュイン端子のいずれかに挿入します。各挿入端は予め被膜を 8mm 程度剥いておいてください。

各プッシュイン端子には、線材を挿入することでホールドされ接続状態となります。隣接するボタンを尖った工具等で押下するとホールドは解除され引抜くことができます。

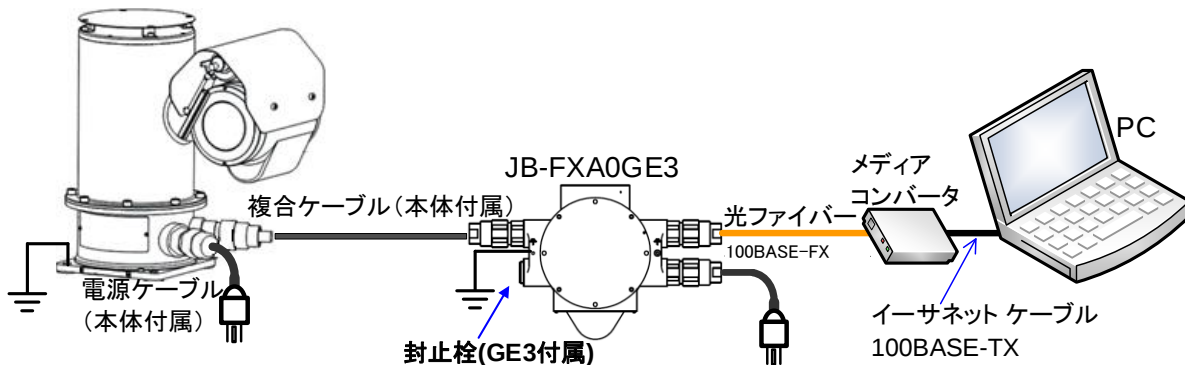
AC 電源ラインを構成する、入出力それぞれの緑・黄緑ケーブル 2 本は 4 列 端子台の列中いずれかの M4 ねじ端子と接続します(緩め過ぎによる M4 ねじの内部落下に注意してください)。



6.2.4 電力入出力の接続 Port(2)不使用

リレー接点制御を伴わず、JB による電源中継もしないときの内外配線手順を説明します。構成例を下図に示します。

(1) 接続例(AC 出力端 未使用) GE3

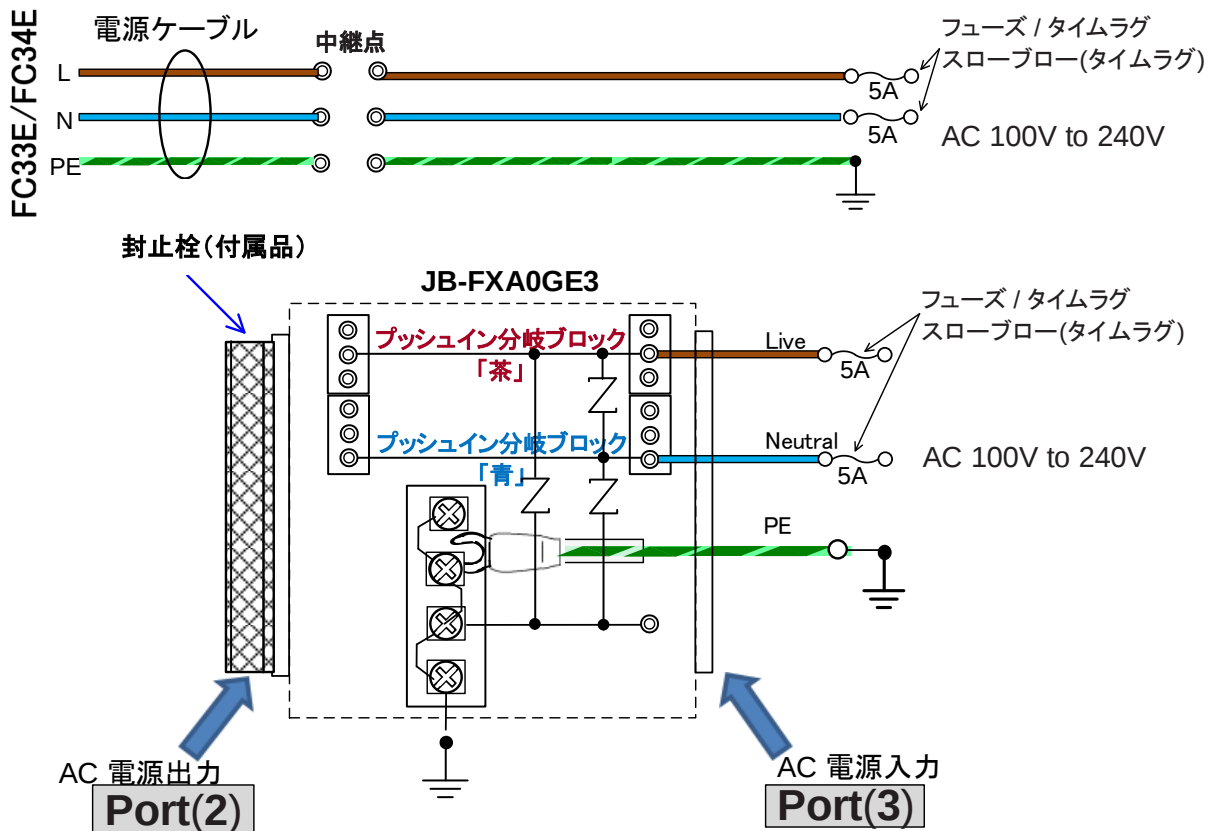


(2) AC 電力を接続する

Port(3) 受電端に挿入する AC 電源ケーブルの端末処理方法は、6.2.3(2)を参照してください。

(3) JB 内部を配線する

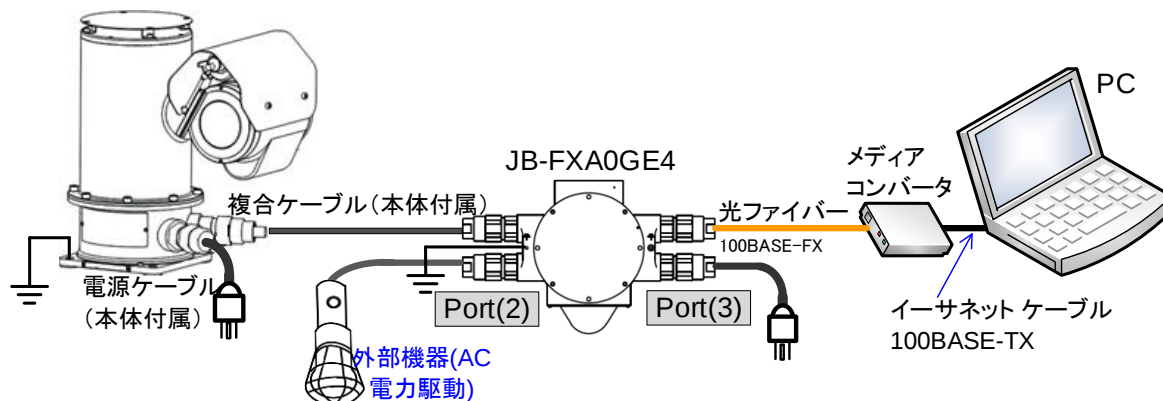
内部配線は、6.2.3(4)を参照してください。Port(3) 受電端側のみ配線します。未使用 Port(2)には付属品の封止栓を装着してください。



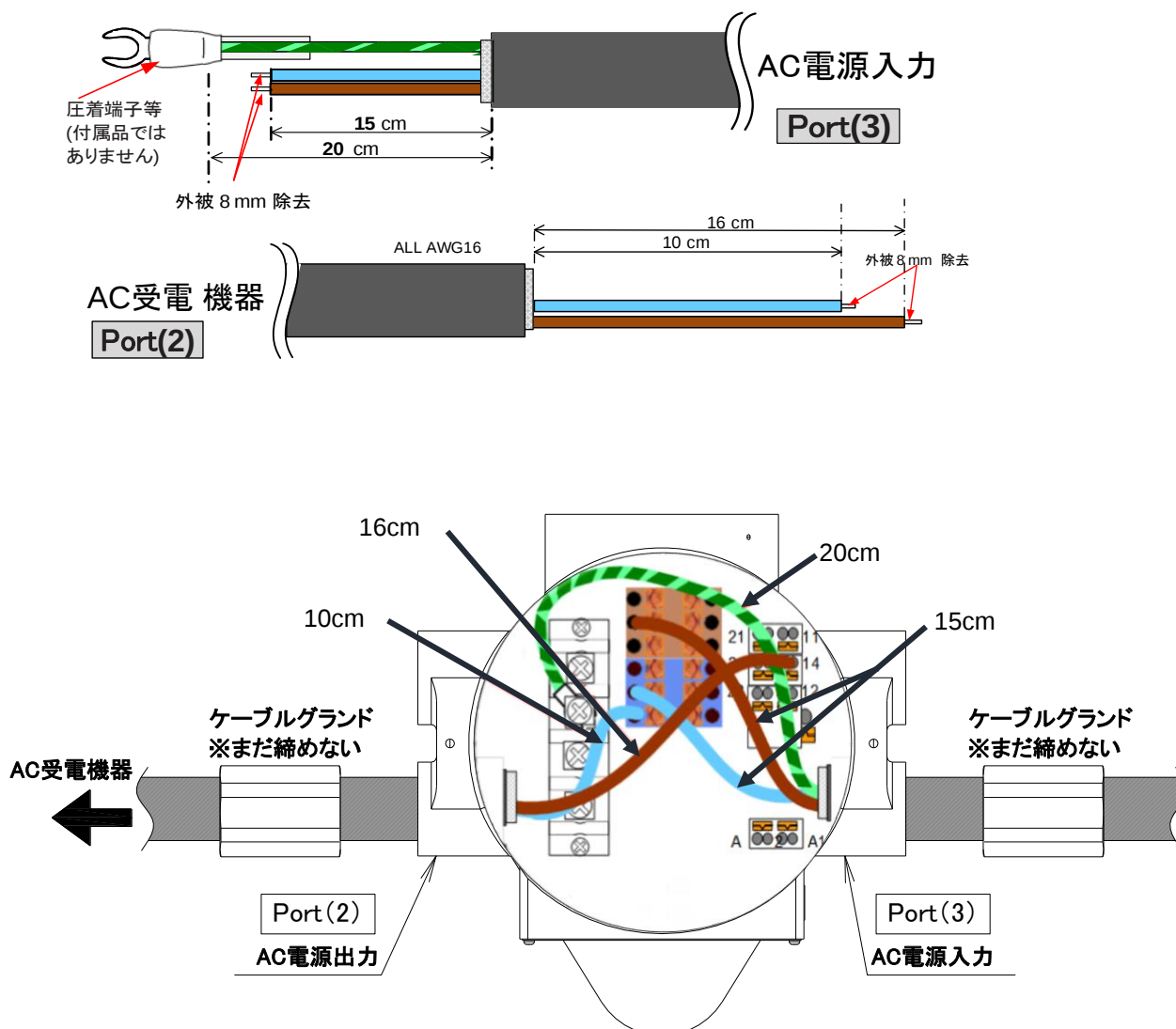
6.2.5リレー接点を制御する場合

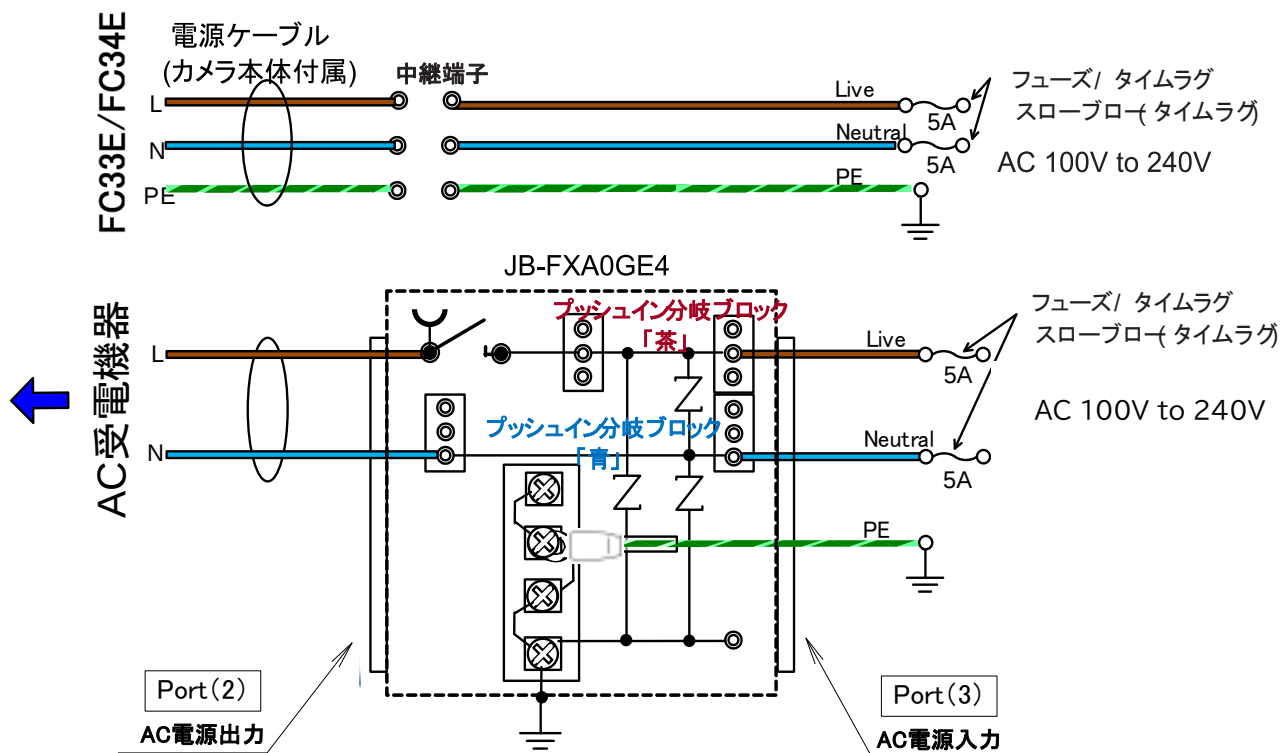
内蔵リレー接点により、外部／周辺機器の AC 電源を入断制御する場合の内外配線手順を説明します。Port(2)を使用する構成例を下図に示します。

(1) 接続例(内蔵リレー接点による制御) GE4



(2) 電源ケーブルの端末処理と内部配線





注意

AC 電源の入力値は最大値 250 V 以下にしてください。

6.2.6 複合ケーブルの接続 Port(1)

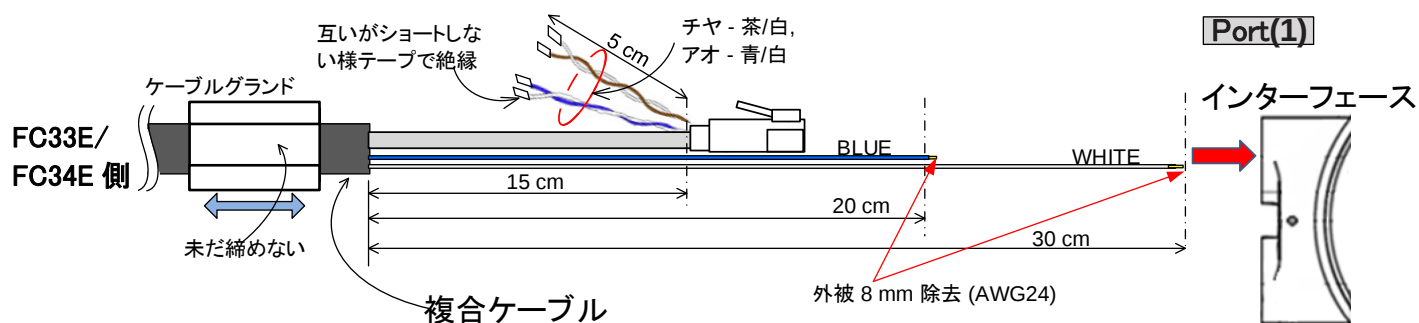
(1) FC33E または FC34E 複合ケーブル先端を Port(1)へ

まず付属のケーブルグランドに FC33E または FC34E 複合ケーブル先端部を落らせ、次に Port(1)開口部から JB 内側へと挿入してください。この後から先端部の端末処理を開始します。RJ45 モジュラープラグの取付けと加工手順の詳細、および注意事項は FC33E または FC34E 本体説明書 6.4 を参照してください。



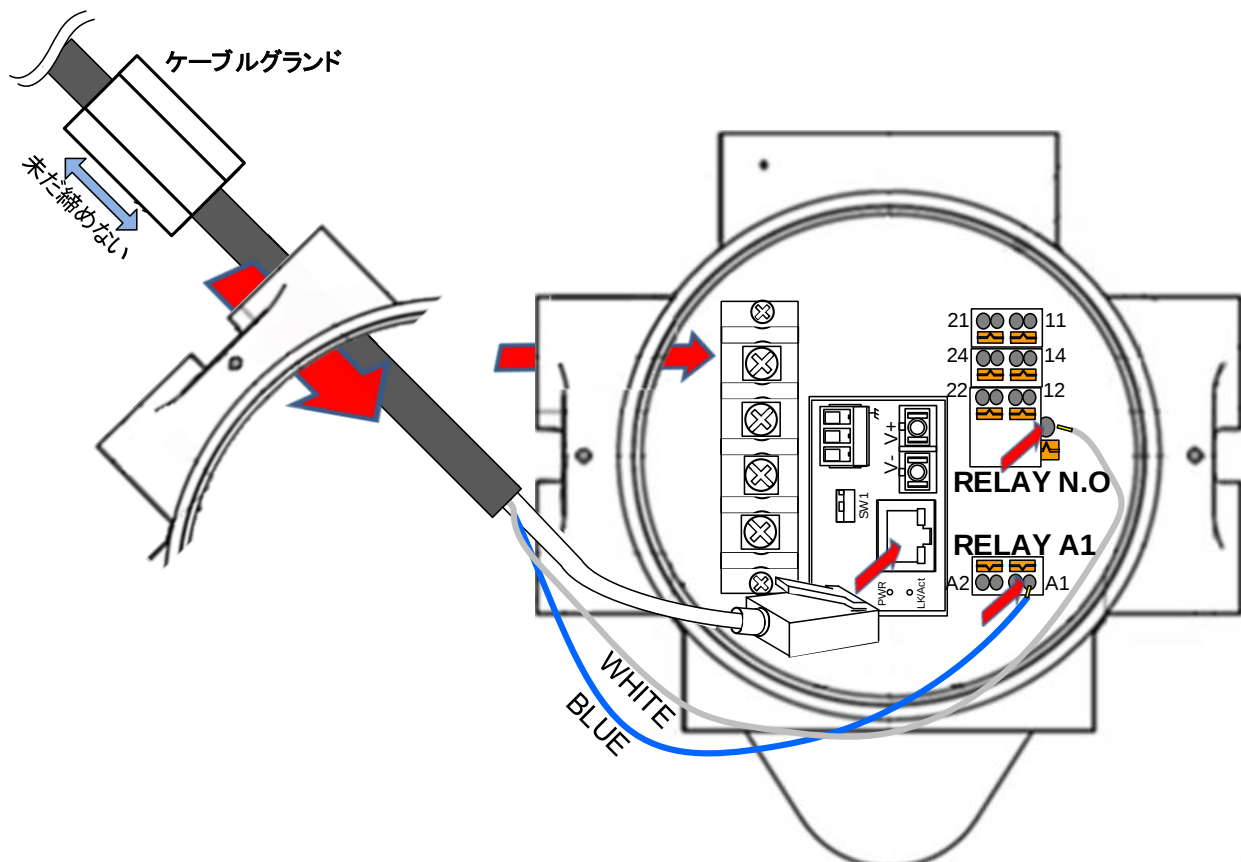
注意

複合ケーブル先端の端末処理(RJ45 プラグ装着等)は、必ずケーブルグランド、次に JB Port(1)の順に落させた後で開始してください。RJ 45 モジュラープラグの装着後では、ケーブルグランド内径および Port(1)接続口を通過できません。



(2) リレー制御信号と LAN 信号を接続する

複合ケーブルの心線である BLUE ケーブル(青)および WHITE ケーブル(白)の両先端部は、外部被膜を約 8mm 剥いて導線を露出させます(上図)。次に BLUE ケーブル先端部を RELAY A1 へ WHITE ケーブル先端部を RELAY N.O.に挿入します(下図)。抜去する際は隣接するオレンジ色のロック解除ボタンを押しながら行ってください。RJ45 モジュラープラグはモジュージャックに挿入してください(下図)。



6.2.7 USER インターフェース部の接続 Port(4)

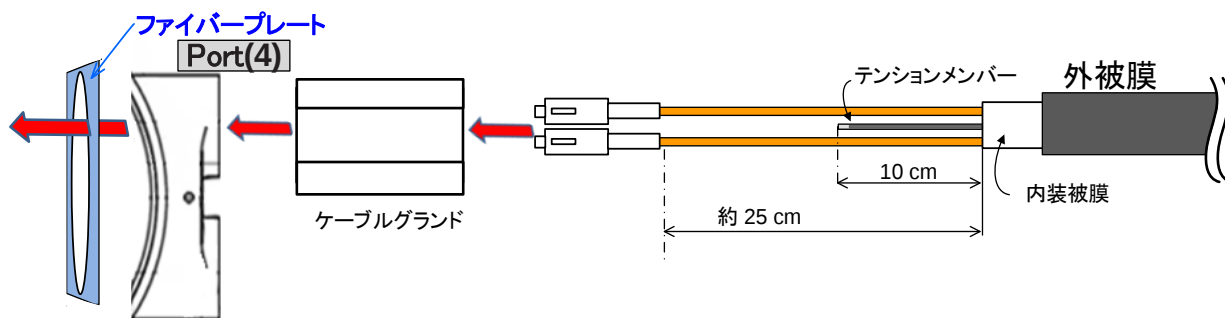


注意

SC コネクタの組付け作業は、USER インターフェース LAN ケーブル先端を付属のケーブルグランドに潜らせ、さらに Port(4)も潜らせた後から開始してください。SC コネクタハウジングを装着した後は、ケーブルグランド及び Port(4)接続口を通過できません。

(1)ファイバ先端部に SC コネクタを取付ける

SC コネクタ組立手順は使用するコネクタメーカーが添付している取扱説明書を参照ください。SC コネクタは、FC33E/FC34E および JB の付属品ではありません。



注意

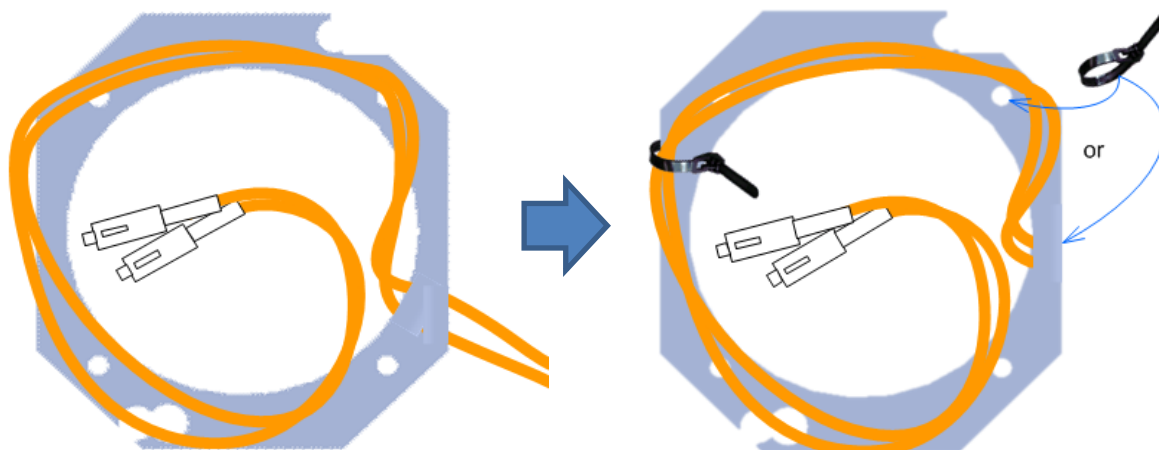


レーザー注意

ファイバ開口部または SC コネクタ先端部は、赤外レーザー光を出力している場合があります。SC コネクタまたは光ファイバ先端の開口部は絶対に目に向けないでください。

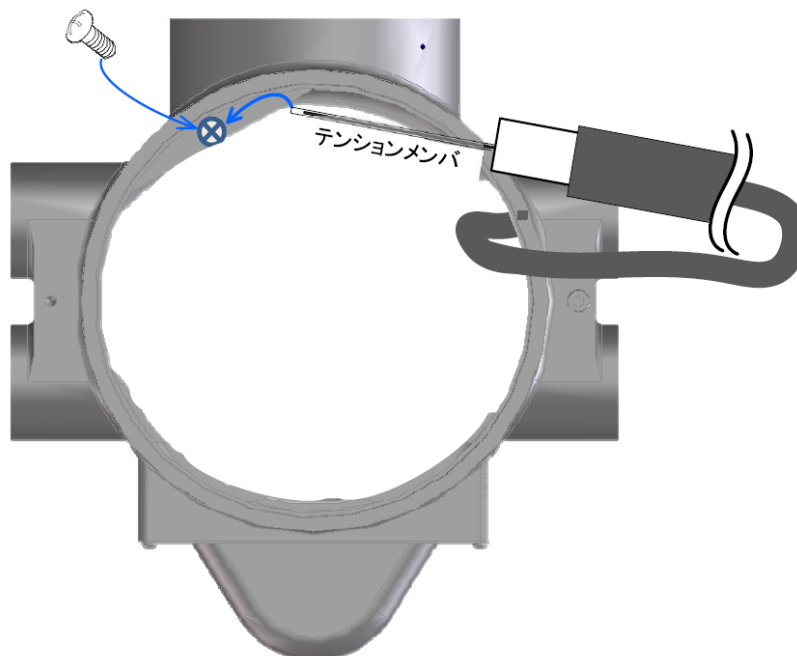
(2)ファイバプレートへの束線

ファイバプレート面上に沿い、光ファイバケーブルを 1.5 から 2.5 周巻き付け、プレート枠内に SC コネクタ先端部が 15cm から 20cm 程はみ出す様に成型した後、束線バンドでプレートにファイバを固定してください。束線バンドはプレート四隅穴または四辺枠に巻き付け可能です。



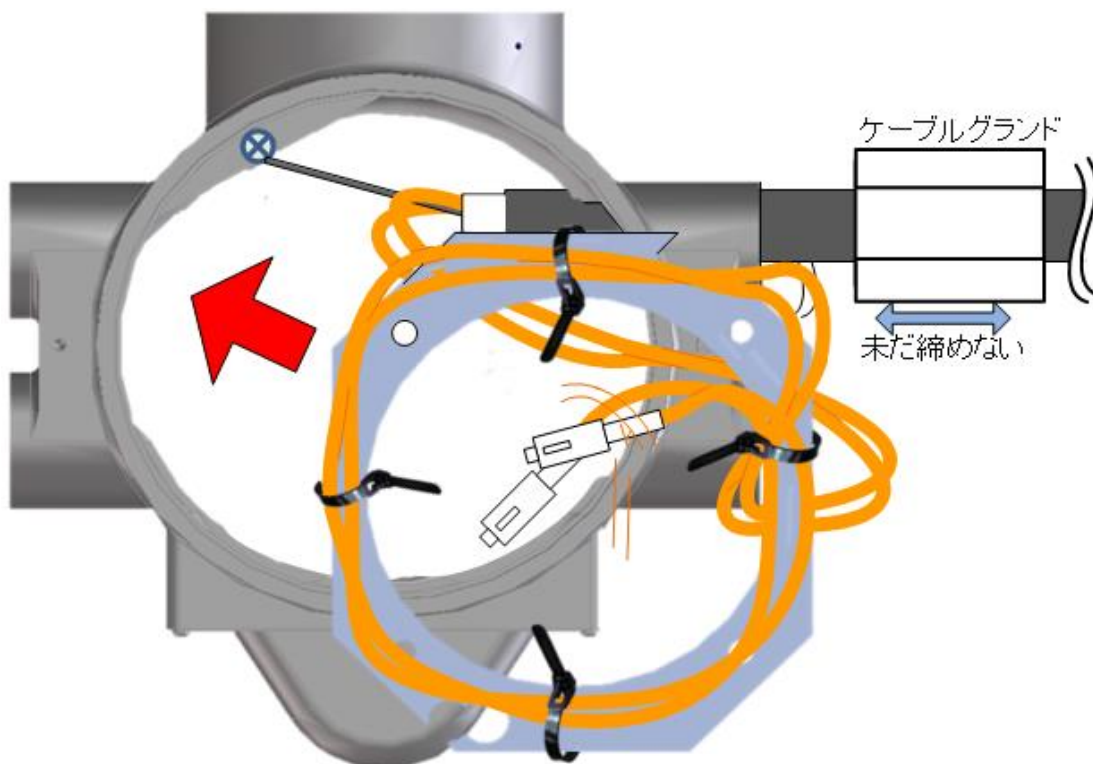
(3)ファイバ強度部材(テンションメンバ)

ファイバ付属のテンションメンバを下図の通り、JB シャーシに M4 ねじにて固定してください。テンションメンバの材質が導電性の場合、ファイバ抜け防止の機械的機能に加え、雷サージに対する防護機能も兼用します。

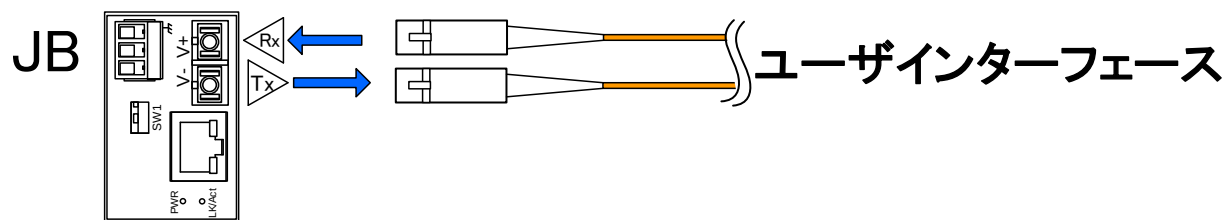


(4)ファイバプレートの取付け

6.2.1 と逆手順で、ファイバプレートを手前から右にスライドさせながら JB 内に戻します。USER インターフェースの SC コネクタ送受ペアを JB 内ファイバーポートへ接続します。最後に緩めてあった 2 箇所の止めねじを確実に締めてファイバプレートを完全に固定してください。



(5) 内蔵メディアコンバータの送受端配置



⚠ 注意

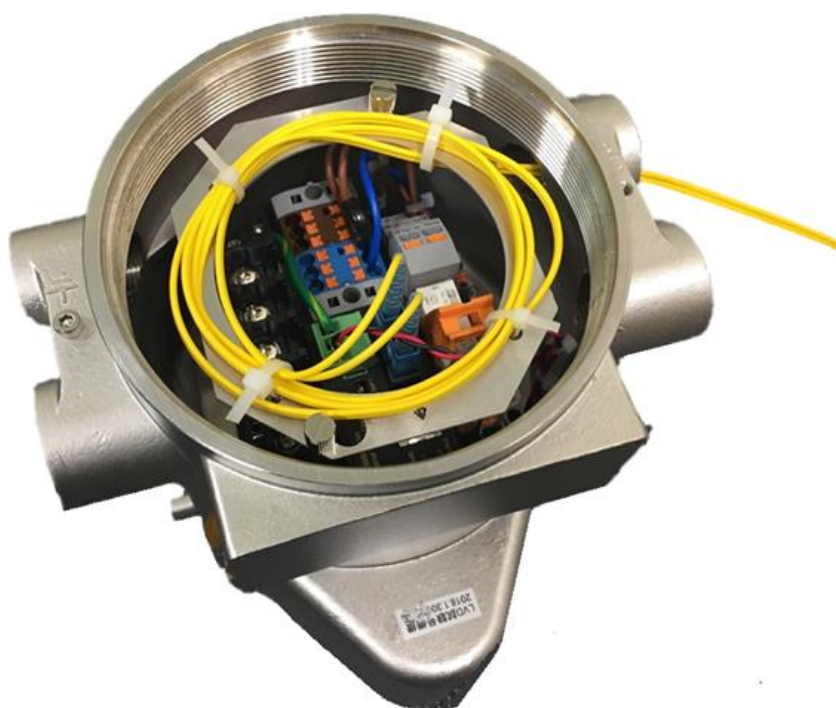
Port(4) USER インターフェース用の光 LAN 回線は弊社指定の光メディアコンバータを対向設置した場合のみ正常動作を確認しております。使用している光メディアコンバータの型式、メーカー名についてはお問い合わせください。

6.2.8 ケーブルグランドを固定する

- (1) 各 Port 4 か所のケーブルグランドを確実に締めて固定します。詳細は 8. ケーブルグランドを参照してください。
- (2) 同様に使用しない Port に対しては封止栓を確実に取り付けてください。

6.2.9 封止前の電气的確認

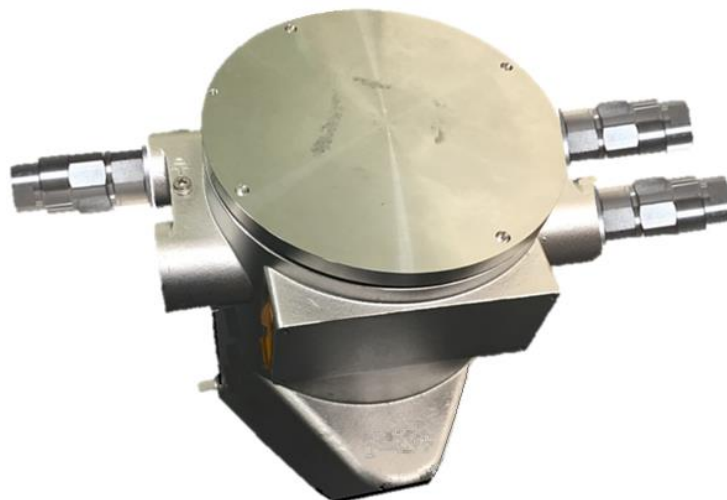
上蓋の閉鎖に先立ち、AC 電源ライン間に短絡がないことをテスター等で確認してください。



6.2.10 JB 上蓋の封止

各 Port の内外配線、ケーブルグランド圧着完了を確認したら、上蓋を閉鎖します。ピンスパナ工具を使用し 6.2.1 の説明の逆手順を行います。スパナ両端に均等な 30N・m 程度の力を加えつつ、JB 筐体側面で接合部の隙間が消え、完全に圧着するまで締めつけてください。

最後に、上蓋外延部の留ネジ(イモネジ)を FC33E もしくは FC34E 付属の六角レンチで締め付けてください。

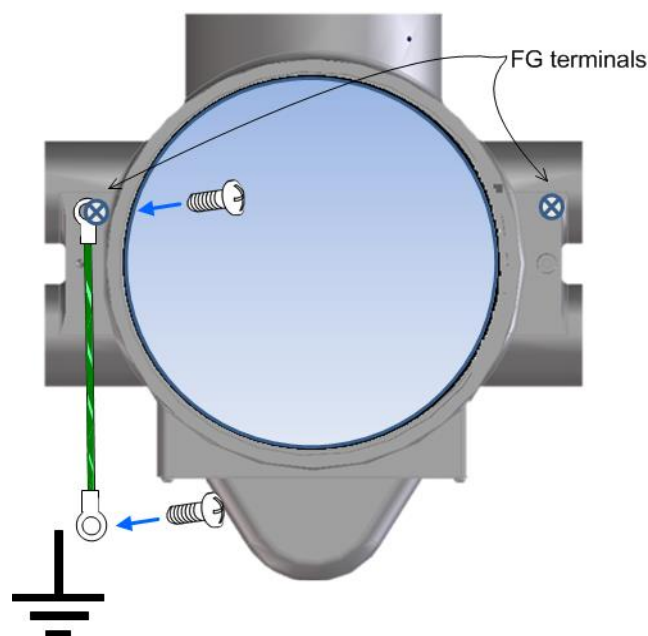


警告

配線作業中は AC 電源を投入しないでください。
機器の損傷や感電等の重大事故発生の恐れがあります。

6.2.11 FG 端子の接続

JB には外部 FG 端子(下図 FG-terminal、M4 ねじ使用)が 2 か所に設けられています。電気安全のため、どちらかの端子を必ず接地してください。



7. メディアコンバータ非内蔵モデル

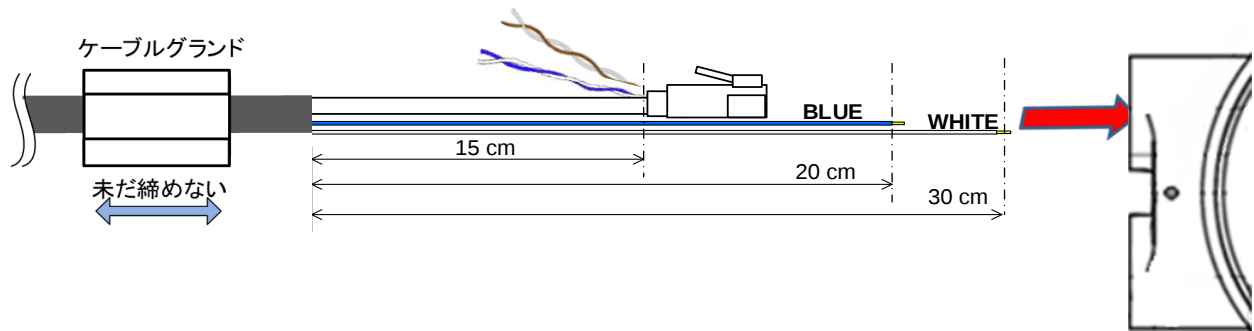
7.1Port (1) 接続

(1) TX ときの複合ケーブル終端

RJ45 モジュラープラグの取り付けと加工手順の詳細、および注意事項は、6.2.6(1)を参照してください。

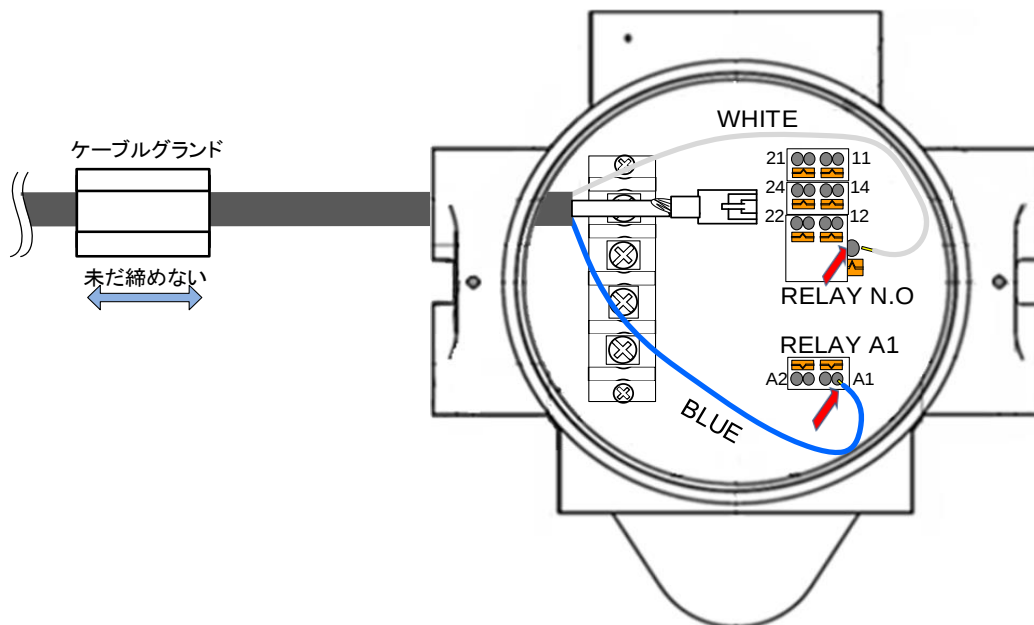


複合ケーブル先端部への RJ45 モジュラープラグ取付けは、ケーブルグランドと Port(1)をあらかじめ潜らせてから開始してください。



(2) リレー制御信号の接続

内蔵リレー接点の制御端子の接続先は 6.2.6(2)を参照してください。



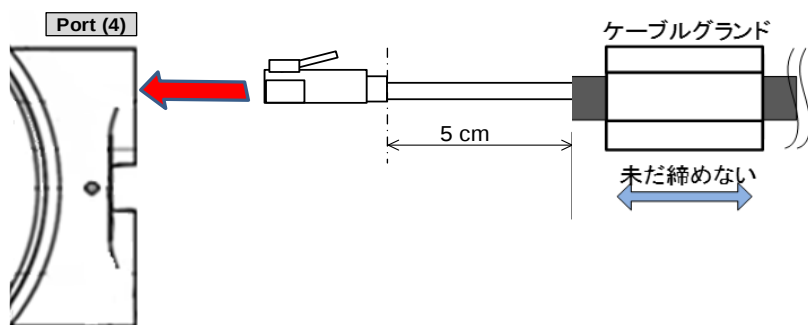
7.2Port (4) 接続

(1) TX のときの USER インターフェース LAN ケーブル終端



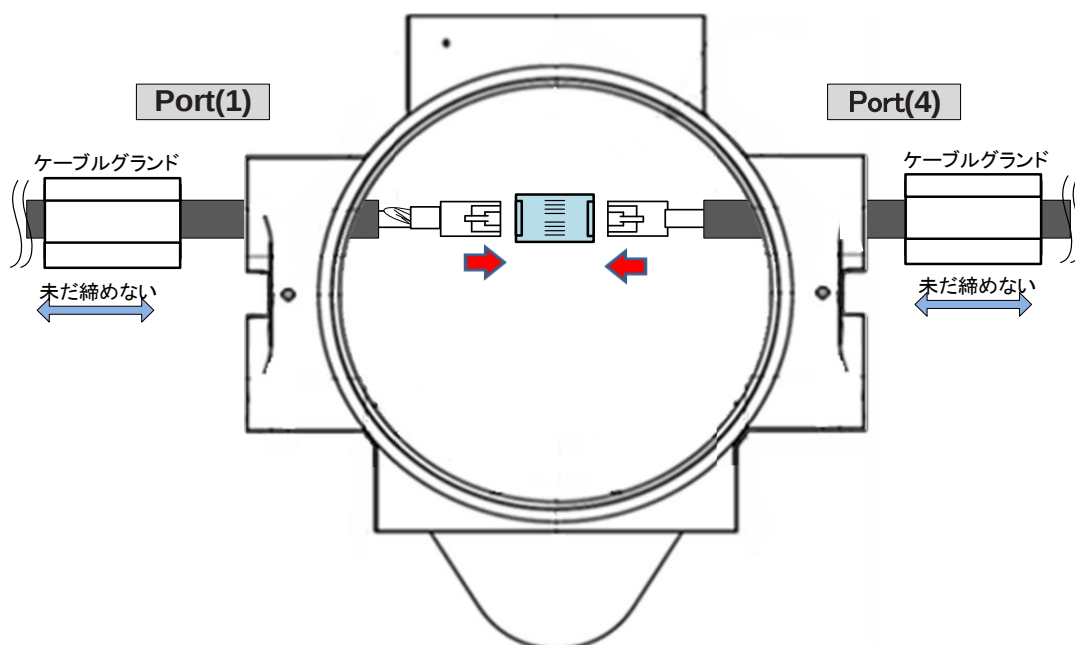
注意

USER インターフェース LAN 先端部の RJ45 モジュラープラグ取付けはケーブルグランドと Port (4) をあらかじめ潜らせてから開始してください。



(2) TX のときの JB 内部接続

シールドタイプの RJ45 両端中継ジャック(添付品ではありません)にて、Port(1) FC33E または FC34E からの LAN ケーブルと Port(4) USER インターフェースからの LAN ケーブルを連結します。必要に応じ、内蔵ファイバプレートおよび束線バンド等をご使用ください。



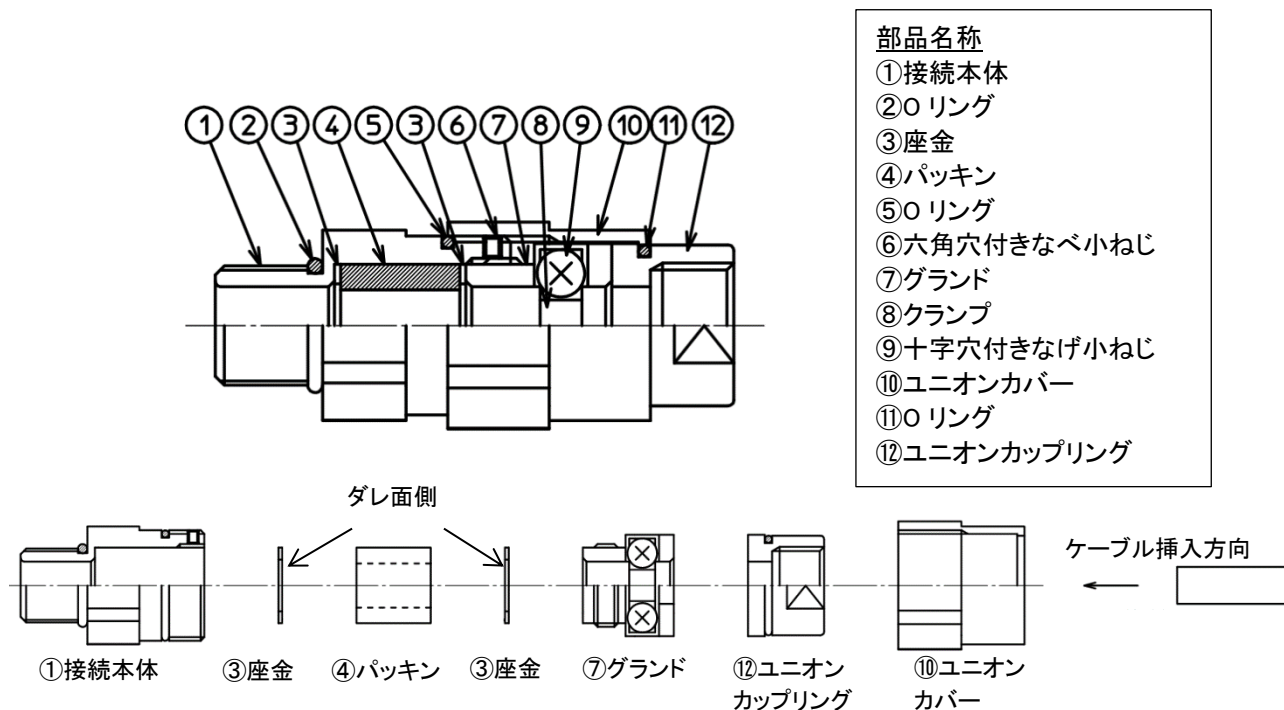
8. ケーブルグランド

JB の各 Port 接続口は 4 箇所全てが M20X15 に対応しています。

! 注意

JB 内部配線作業は、必ず接続ケーブル先端部をケーブルグランドに潜らせた後(下図)から開始してください。先端にハウジングを装着すると挿入できません。

8.1 ケーブルグランド(G1/2) 部品構成



! 警告

本ケーブルグランドには、十分なケーブル引留め機能がありません。
ケーブルへの引張り及びねじれが本体接続部に伝わらない様、外部にケーブル引留機能を有する部品を取付け、確実にケーブルを固定してください。

8.2 事前準備

- (1) 7.1 ケーブルグランド(G1/2) 部品構成のパッキン④は 3 種類添付されており、それぞれに適用ケーブルの最大径が表示されています。以下表をご参照いただき、使用ケーブルの外径に合わせ適切なものを 1 つ選択してください。

表 8-1 添付パッキン 適用ケーブル外径表

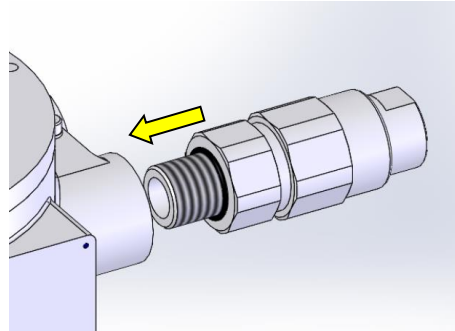
表示	適合ケーブル外径
φ8	φ7.4～φ8
φ10	φ8.1～φ10
φ12	φ10.1～φ12

- (2) 輸送用封止栓を外した Port 配線口に下図のようにケーブルグランド(G1/2) 全体をねじ込みます。

注意: 接続本体①に Oリング②が取り付けられていることを必ず確認してください。

接続本体①をレンチ等を用いて締め付けトルク 30 N・m から 40 N・m で固定します。

- (3) 仮止め状態のユニオンカバー⑩を緩めて分解し、7.1 ケーブルグランド(G1/2) 部品構成の分解図の配列に従い、対応部品順に各 Port へ接続するケーブル先端部を予め潜らせてください。



8.3 ケーブルグランドの締付

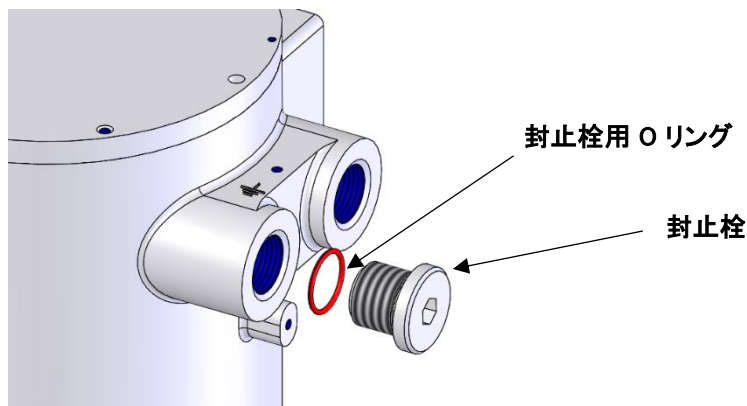
各 Port で内外配線が完了したら、未だ締め付けていない箇所を固定します。

- (1) 接続本体①をレンチ等で固定した状態で、パッキン④の前後が密着するまでグランド⑦を締め付けてください。密着後、さらに 10 N・m 程度の力で 1 回転させて締め付けます。
- (2) グランド⑦にある十字穴付きなべ小ねじ 2 本⑨を 1 N・m 程度の力で締め付けてください。
- (3) 六角穴付き止めねじ⑥を六角レンチで締め付けて緩み止めの処置をします。
- (4) 接続本体①をレンチ等で固定した状態で、ユニオンカバー⑩を 30 N・m 程度で締め付け固定します。

8.4 封止栓の締付

各 Port で内外配線が完了したら、未使用 Port には、封止栓を装着してください。(※GE3 のみ)

輸送用の封止栓を外した Port 未使用の配線口に「封止栓に添付 封止栓用 O リング」を合わせた状態で、ねじ込みます(下図 参照)。締め付けるトルクは、10 N・m です。



9. ハードウェアメンテナンス

9.1 点検作業

少なくとも2年に1度の頻度でJBの定期点検を実施してください。

- (1) 電氣的機能(系統のブレーカ動作など)および機械的接合部の点検とチェック
- (2) 各 Port 接続口における防水機能(防水パテ、シールテープ等)の点検
- (3) 各 Port 接続口のケーブルに位置ずれ(注)や緩み等が生じていないこと
注: パッキン締付(グリップ)が正常に機能し、入線ケーブルには引張荷重が掛かっていないこと
- (4) 各シェード、フード、ブラケット等の取付け状態、機能および外観の点検



警告

防爆雰囲気下においては、JB 上蓋を絶対に開けないでください。点検等で JB 内部へアクセスする場合、必ず AC 電源入力を切断してから行ってください。感電など重大事故発生の恐れがあります。

10. 修理

本製品の修理に関しましては、全て工場引き取りによる対応（取外し作業、運送はお客様ご負担）となります。修理が必要な場合は、お買い求めの販売店、または弊社営業までご連絡ください。

11. 保証規定

- (1) 本製品の保証期間は弊社(株式会社ミカミ)が納入した日より 1 年間とし、弊社保証規定に基づき無償修理を行うことをお約束いたします。
- (2) 保証の対象は製品本体に限ります。
- (3) 保証期間内であっても、次の場合は有償修理になります。
 - ・ 誤った使用、仕様範囲外での使用、誤った修理・改造による故障・損傷
 - ・ ご購入後の輸送・移動・落下等による故障・損傷
 - ・ 火災、天災地変(地震、風水害、落雷等)、塩害、ガス害、異常電圧による故障・損傷
- (4) その他、当社の責任とみなされないことに起因して発生した損害については、保証外となりますのでご了承ください。
- (5) お買い求めの販売店、または弊社営業までご連絡ください。

国内耐压防爆形機器についての注意事項

技術的基準(IEC 整合規格)による検定合格品

1. 概要

本説明は防爆電気機器の中で耐压防爆構造の電気機器(以下、耐压防爆形機器と称します)に関する注意事項を述べています。

耐压防爆形機器とは労働安全衛生法に基づき、IEC 規格に整合した「電気機械器具防爆構造規格の技術的基準(労働省通達 基発第 556 号)」(以下、技術的基準と称します)で、可燃性ガスまたは蒸気の発生する危険雰囲気で使用できる機器です。

検定合格品には検定合格標章、防爆上で必要な仕様を記載した銘板、および防爆上で必要な注意事項を記載した注意書きが取付けられています。これら記載されている内容を確認のうえ、仕様に合った条件のもとでご使用ください。配線工事ならびに保守にあたっては、「電気設備技術基準、内線規定」および「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)」を参考に実施してください。

耐压防爆形機器と呼称できる機器は、次の範囲に属するものに限ります:

- (1) 労働安全衛生法に基づく公的機関の検定に合格し、検定合格標章が取付けられている機器であること。
- (2) 検定合格標章、銘板、注意書きに記載されている内容に合致して使用するもの。

2. 本説明耐压防爆構造の電気機器

耐压防爆構造の電気機器は、工場等の事業所において可燃性ガスまたは蒸気が存在する場所で電気機器より爆発事故を起こさないよう設計されたもので、労働省の型式検定を受けています。耐压防爆構造は、次のように定義されています。

耐压防爆構造とは、全閉構造であって、ガスまたは蒸気が容器内部に進入して爆発を生じた場合に、当該容器が爆発圧力に耐え、かつ、爆発による火炎が当該容器の外部のガスまたは蒸気に点火しないようにしたものという。以上の定義を満たす特殊防爆構造、安全増防爆構造、油入防爆構造、本質安全防爆構造等の他の防爆構造と組み合わせた耐压防爆構造の製品も総称として耐压防爆構造と記載します。

3. 用語の意味

(1) 容器

電気機器において、その充電部分を内蔵し、防爆構造を構成するために必要な外被をいう。

(2) 錠締(じょうじめ)

錠締めとは、第三者が防爆電気機器の防爆性能を失わせるような行為をすることを防止するように設計された締付部をいう。

(3) 容器の内容積

耐压防爆構造の電気機器の容器の容積から電気機器の機能上欠くことのできない内容物の体積を差し引いた容積をいう。

(4) 接合面の奥行き

接合面において、容器の内部から外部への火炎の経路のうちの最短距離をいう。ただし、この定義は、ねじ接合部には適用しない。

(5) 接合面のすきま

接合面において、相対する面の間の距離をいう。ただし、相対する面が円筒状の場合は、穴と円筒状部品との直径差をいう。

(注) 接合面のすきまと接合面の奥行の値およびねじ接合部の山数等は、容器の内容積、接合面の構造、対象ガスまたは蒸気の分類などに応じて規格に許容値が定められています。

4. 耐圧防爆形機器の設置

(1) 設置場所の制限

耐圧防爆形機器は、当該機器の対象ガスに応じた 1 種または 2 種の危険場所に設置し、使用することができます。耐圧防爆形機器は、0 種場所では使用できません。

(注) 危険場所は、爆発性雰囲気生成の頻度および時間をもとにして、次に示す区域に分類されています(IEC 規格 79-10 危険場所の分類)。

- 0 種場所: 爆発性雰囲気が連続してまたは長時間存在する区域
- 1 種場所: 爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時に生成するおそれのある区域
- 2 種場所: 爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時には生成するおそれがなく、また仮に生成するにしても短時間のみ存在するような区域

(2) 設置場所における環境条件

耐圧防爆形機器の設置場所における標準環境条件は、周囲温度 -20 から +40℃(技術的基準による合格品の場合)の範囲ですが、フィールド計器は+60℃まで認可されているものが多くあり、これは銘板に表示されています。

機器が直射日光、プラント設備などから放射熱などを受ける恐れのある場合は、断熱処置を講じてください。

5. 耐圧防爆形機器の外部配線工事

耐圧防爆形機器の外部配線は、ケーブルを使用する場合はケーブル配線工事を施してください。

耐圧防爆形機器のケーブル配線では配線口に直接ケーブルグランド(耐圧パッキン金具)を付け、機器を確実に密封する必要があります。また、容器などの非充電露出金属部分は確実に接地してください。なお、詳しくは「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)」等をご参照ください。

(1) ケーブル配線

- ケーブル配線では、機器に付属または指定されたケーブルグランド(耐圧パッキン金具)を機器の配線口に直接取付け、機器を密閉構造にしてください。
- ケーブルグランドと機器の接続ねじは、シール性のない JIS C0202 の管用平行ネジ(記号 G または PF)が使用されています。機器内への腐食性ガスまたは湿気などの侵入を防ぐため、ねじ部には液状ガスケットなどの非硬化性のシール材を塗布し防水処理を施してください。
- ケーブルには制御用ケーブル(JIS C3401)等「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)」で推奨されているものを使用してください。
- ケーブルグランド以降のケーブルは、外傷を防ぐため必要に応じ保護管(電線管、フレキシブルチューブ)、ダクトまたはトレイなどに納めて布設してください。
- 爆発性雰囲気が、保護管やダクトなどを通して、1 種場所または 2 種場所から種別の異なる他の所または非危険場所へ流動するのを防止するため、それぞれの境界付近において保護管をシールし、またはダクトの内部に砂などを充填するなどの適切な処理をしてください。
- ケーブルの分岐接続およびケーブルにおける絶縁電線との接続は、耐圧防爆構造または安全増防爆構造の接続箱内において行ってください。この場合、接続箱へのケーブルの引込み部には、接続箱の種類に適合した耐圧防爆または安全増防爆構造のケーブルグランドを使用する必要があります。

6. 耐圧防爆形機器の保守

耐圧防爆形機器の保守は、次より行ってください。また、詳細については「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）の第 10 章 防爆電気設備の保守」を参照してください。

(1) 通電中の保守

耐圧防爆形機器の保守は、原則として通電中には行わないでください。やむを得ず通電中にふたなどを開いて保守する場合には、ガス検知器などで爆発性ガスのないことを確認しながら行ってください。また、爆発性ガスの有無を確認できないときの保守は次の範囲に止めてください。

(a) 目視による点検

耐圧防爆形機器、金属管、ケーブルなどの損傷、腐食の程度、その他の機械的構造の目視点検。

(b) ゼロ点調整、スパン調整などの調整部

容器のふたなどを開けずに、外部から可動部を調整できる構造となっている場合にかぎります。この場合、工具による衝撃火花を発生させないようにご注意ください。

(c) 塗装された容器（機器）は、静電気放電を防止するために、湿らせた布で定期的に拭き取り清掃を行ってください。

(2) 修理

耐圧防爆形機器を修理する場合には、通電を停止し、安全な場所に持ち帰って行ってください。また、修理に際して当社に確認して頂き、次の事項にご注意ください。

(a) 修理は、機械的にも電氣的にも、原形復帰が原則です。耐圧防爆形機器は、接合面のすきま接合面の奥行、ねじ接合部、容器の機械的強度が防爆性を左右する重要な要素です。したがって接合面に傷をつけたり、容器に衝撃を与えたりしないように十分注意してください。

(b) 耐圧防爆性保持に必要な部分（たとえば、ねじ結合のねじ部分、接合面、のぞき窓、本体と端子箱の接合部、錠締、外部配線 引込口など）が損傷した場合には、当社にご相談ください。

（注）ねじ接合部のねじの切直し、接合面の仕上直しなどは行わないでください。

(c) 容器内部の電気回路部分、内部機構の修理は特に指定のない限り、耐圧防爆性に直接影響を及ぼしません（ただし、原形復帰が原則です）。なお、修理する場合は当社が定めた指定部品を使用してください。

(d) 修理品を再び使用する前に、耐圧防爆性保持に必要な部分の再点検を行い、ネジのゆるみ（締め忘れ）などのないことを確認してください。

(3) 仕様変更、改造の禁止

仕様の変更、改造、たとえば外部配線引込口の追加、改造などは行わないでください。

7. 耐圧パッキン金具の選定



技術的基準(IEC 規格)に対応した耐圧防爆形機器の外部配線引込口に使用するケーブルグランド（耐圧パッキン金具）は、耐圧防爆形機器と組合せた状態で認可されております。
従って、耐圧パッキン金具は当社指定のものをお使いください。

参考文献:

- (1) 防爆構造電気機械器具型式検定ガイド(国際規格に整合した技術的基準関係)
平成 8 年 11 月 社団法人 産業安全技術協会
- (2) ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)
厚生労働省産業安全研究所

株 式 会 社

特機営業部

〒102-8520 東京都千代田区麹町 1-10-1 ミカミビル3階

TEL. 03 (3230) 4511 FAX. 03 (3230) 3451

本書は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

MUM0997-2

2025. 7