

M4-00005C
Rev, C 平成27年1月13日

古河絶縁トロリ「セグラA」 取扱説明書

お 願 い

1. この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。特に『安全上のご注意』は、御使用前に必ず読んで正しくお使いください。
2. この取扱説明書は、最終御使用者及び保守責任者のお手元に届くように、充分御配慮ください。
3. この取扱説明書を、紛失等しないよう大切に保管願います。

古河電工パワーシステムズ株式会社
高機能製品事業部
電材製造部

お 願 い

1. この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使い下さい。特に「安全上のご注意」は、ご使用前に必ずお読みください。
2. この取扱説明書は、最終ご使用者および保守責任者のお手元に届くように、充分ご配慮ください。
3. 本書はお読みになった後もいつでも取出せる場所に大切に保管してください。

安全上のご注意

据え付け、運転、保守・点検の前に、必ず取扱説明書をすべて熟読し、正しくご使用ください。

機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

このマニュアルは、安全注意事項のランクを『警告』、『注意』として区別してあります。表示と意味は次のようになっています。

 警告	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり得て、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
---	--

 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり得て、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。
---	--

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が有ります。いずれも重要な内容を記載しています。

本説明書に記載された内容及び確認項目において不明点、数量の不足、損傷、異常が認められた場合はすぐに弊社あるいは代理店等に御連絡ください。
--

1. 一般注意事項

1-1. 納入

- (1) 品物が現場に到着したら、本体、部品種類、数量を出荷明細表と照らし合わせてチェックすると共に、輸送中の損傷の有無を調べてください。損傷、数量違い等あれば弊社あるいは代理店迄、連絡してください。

1-2. 保管

 注意	温湿度の高い場所、腐食ガスのある場所での保管はしないでください。性能低下の原因になり、事故となるおそれがあり、また、機器の性能が発揮できない可能性もあります。
---	---

- (1) 保管は、40℃を超える場所を避けてください。また、湿度の高い場所を避け、水のかかる心配の無い乾燥した場所であつ他の工事などによる汚損、損傷のおそれの無い所を選んでください。また、必要に応じて防水シート等で養生してください。

1-3. 取扱い

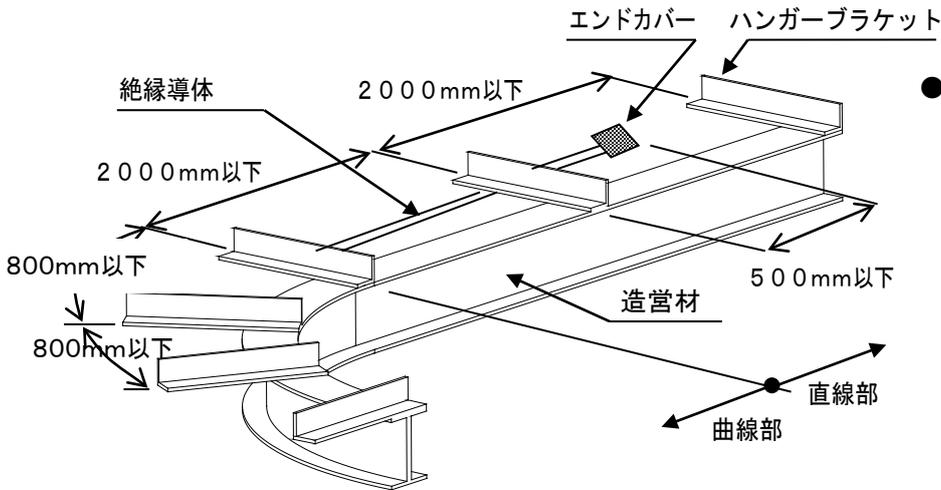
 注意	定められた方法で据え付けてください。機器の性能が発揮できない可能性があります。
---	---

- (1) 一度変形したものは、修正を加えても運転時に蛇行等となって現れますので、使用しないでください。
- (2) 工事の途中で作業を中断する時は、先端の接続部をビニールシート等で覆って、水、ほこり等が入らないよう保護してください。
- (3) 絶縁導体の定尺は、3 m又は6 mです。
安全作業や、変形防止のため、取扱いは複数人で行ってください。
- (4) 絶縁導体は油分や有機溶剤等を嫌います。
取扱い時に万一付着した場合は速やかにウエス等で除去してください。
清掃を行う場合も有機溶剤は使用しないでください。
- (5) 各部ボルト及びナットの締付けトルクは、P 1 6を参照して下さい。
- (6) 施工にあたっては電気工事士の指導又は立会いにて実施願います。

2. 施工

作業手順 1 …ハンガーブラケットの取付け

ハンガーブラケットを造営材に取付けてください。



- ハンガーブラケットの取付けピッチは **直線部2000mm以下、曲線部 800mm以下** にします。

- 絶縁導体終端部のブラケットは、エンドカバーから、**200～500mm**に設置します。

注1) ブラケットは等辺山形鋼 L75×75×6またはこれ以上強度のあるものをご使用ください。
(ハンガーブラケットは弊社供給外)

作業手順 2 …ハンガーランプの取付け



注意

ハンガーランプは絶縁導体と平行になるように取付けてください。

平行に取り付けされていない場合、絶縁導体は蛇行し、集電子の脱線により給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。



注意

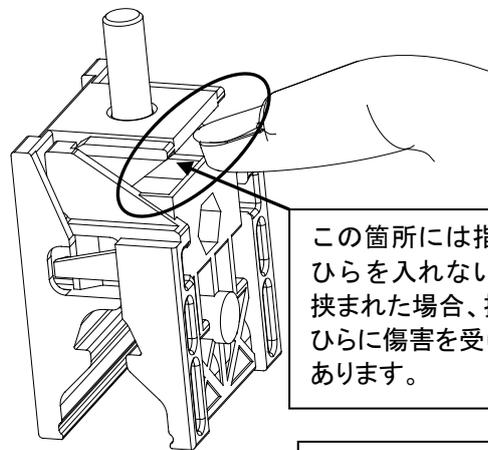
ワンタッチフィット部を嵌め込み後、再度開く場合は指や手のひらの挟まれに注意してください。挟まれた場合、指または手のひらに傷害を受けるおそれがあります。

1. ハンガーランプの取扱い

- 1) ハンガーランプは2分割構造で、固定側と移動側があり、ワンタッチ取付けで仮固定が出来ますので、施工性に優れます。

注1) ハンガーランプのワンタッチフィット部を嵌め込み、再度開く場合は右図の箇所には「指」また「手のひら」を入れないでください。

注2) 磁器碍子付きの場合、取扱いに注意してください。落下や衝撃を与えますと碍子が破損するおそれがあります。



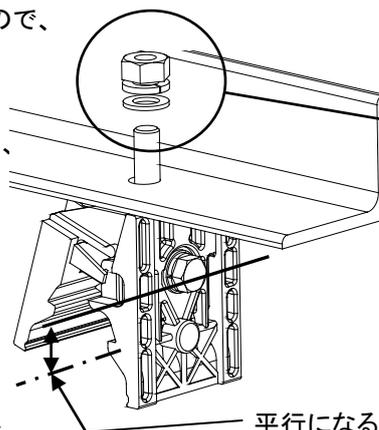
この箇所には指および手のひらを入れないでください。挟まれた場合、指または手のひらに傷害を受けるおそれがあります。

2. ハンガーランプの取付け

- 1) ハンガーランプをブラケットに取付けてください。この時点でハンガーランプ頭部のM10ナットを締め付けますと、施工性が低下しますので、手でボルトがナットから1山突出する程度で締め付けを終了してください。

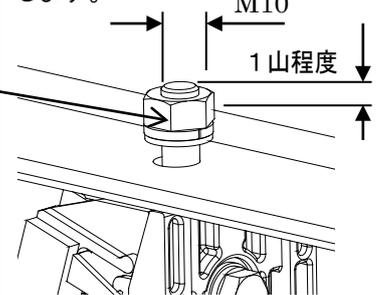
注1) ハンガーランプ取付け精度は、**集電子の走行軌跡に対し、縦方向 5mm、横方向 5mm**に納めてください。

注2) ハンガーランプは絶縁導体と平行になるように取付けてください。ハンガーランプが絶縁導体に対し、平行に取り付けされていない場合、絶縁導体は蛇行し、集電子が脱線するおそれがあります。



平行になるように取付けしてください。

ボルトはナットから1山突出する程度で締め付けを完了します。



作業手順 3 …絶縁導体の取付け

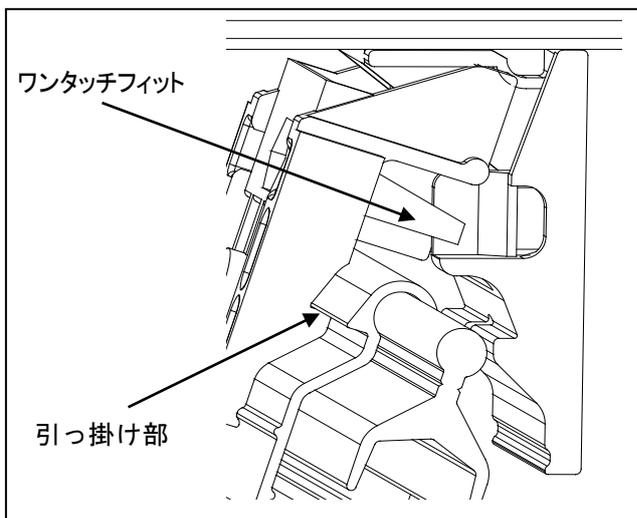


警告

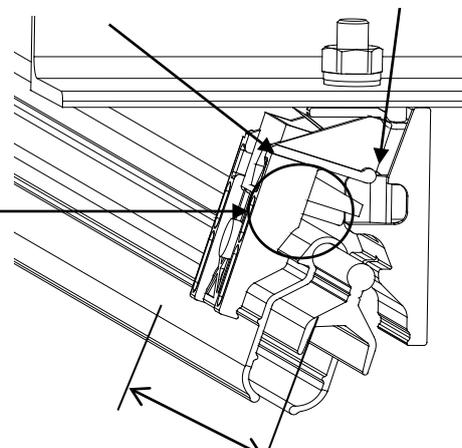
ハンガークランプ締め付けナットの締め付け過ぎに注意してください。過締め付けの場合、ハンガークランプの成形品が破損し、絶縁導体が落下するおそれがあります。

- 1) ハンガークランプ移動側の引っ掛け部と、絶縁導体の引っ掛け部を合わせ、ハンガークランプ移動側のワンタッチフィット2箇所が「カチッ」と音がする迄はめ込んでください。

注1) 接続部とハンガーブラケット間は300mm以上離してください。



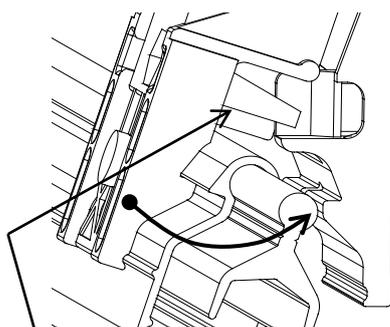
ハンガークランプ移動側
ハンガークランプ固定側



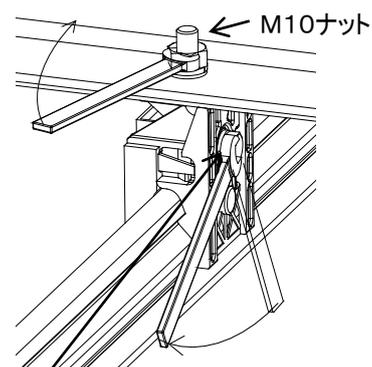
接続部とハンガーブラケット間は300mm以上離す。

- 2) ハンガークランプ側面のM8ボルトを規定トルクで締め付けてください。

注2) ハンガークランプ締め付けボルトは規定トルクで締め付けてください。ハンガークランプ本体は樹脂製ですので、強く締め付けますと破損するおそれがあります。



ワンタッチフィットが「カチッ」と音がするまではめ込む。



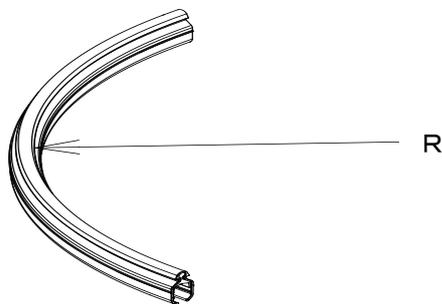
M8六角ボルト

- 3) ハンガークランプ頭部のM10ナットを規定トルクで締め付けください。

作業手順 4 …絶縁導体の曲げ加工

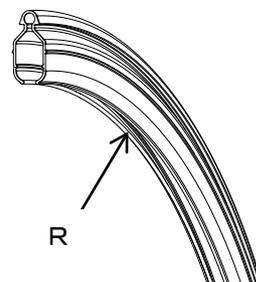
セグラ本体の曲げについて

曲げ加工形状（横方向）



曲げ半径(m)	加工区分
10未満	加工不可
10以上～30未満	弊社工場にて曲げ加工
30以上	現地加工

曲げ加工形状（縦方向）



曲げ半径(m)	加工区分
30未満	加工不可
30以上～50未満	弊社工場にて曲げ加工
50以上	現地加工

横方向30m以上、縦方向50m以上の場合、現地にてハンガークランプに合わせ、絶縁導体を飲み込むだけで、充分曲がります。このとき、シューの走行に支障を来す屈曲や、変形が発生しないよう注意してください。また、曲線部では屈曲や変形の原因となりますので、出来る限り接続部は設けないでください。

手順 5 …絶縁導体の接続



警告

接続は確実に行って下さい。接続が不完全な場合、過熱、焼損、感電などの危険があります。また集電子の脱線により、給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。

1) 絶縁導体相互の導体端面を密着させ、ジョイントクランプを取付け、M8六角穴付きボルト4本を均等に六角レンチで規定トルクになるまで締め付けてください。

注1) 絶縁導体相互の隙間は1mm以内に納めてください。

注2) 垂直取付けまたは傾斜取付けの場合、ボルトは6本になります。

2) ジョイントクランプの取付けが完了したことを再確認してください。

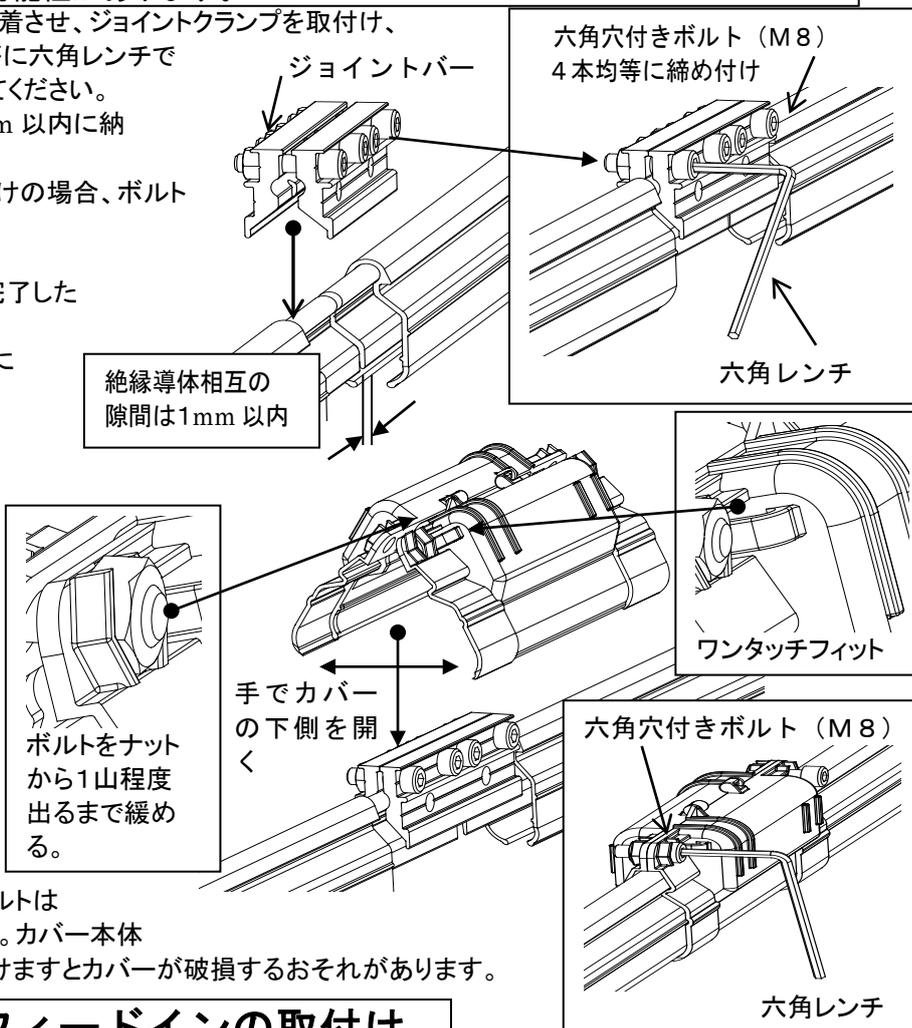
注3) 接続が不完全な場合、過熱により焼損するおそれがあります。

3) M8六角穴付きボルト2本をナットから1山程度出るまで緩め、手でカバーの下側を手で開き、絶縁導体に取り付けてください。

4) ワンタッチフィット2箇所が「カチッ」と音がする迄嵌め込んでください。

5) M8六角穴付きボルト、ナット2箇所を六角レンチで規定トルクまで締め付けてください。

注4) ジョイントカバー締め付けボルトは規定トルクで締め付けてください。カバー本体は樹脂製ですので、強く締め付けますとカバーが破損するおそれがあります。



作業手順 6 …フィードインの取付け



警告

フィードインの取付けは確実に行って下さい。取付けが不完全な場合、過熱、焼損、感電などの危険があります。また、集電子が脱線により、給電不能、走行不能、周辺破損、地絡などの可能性があります。



注意

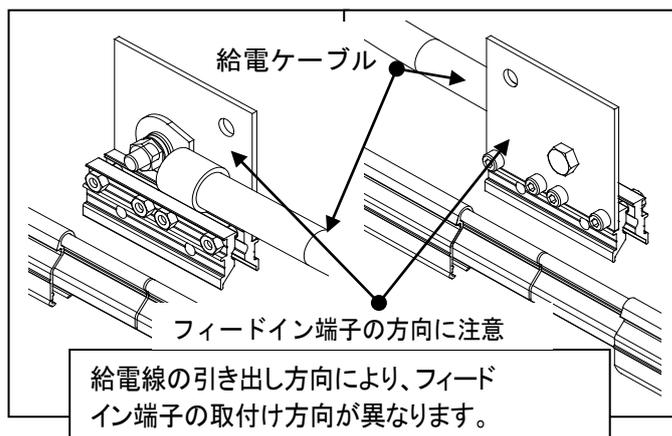
絶縁カバーの面取り及びバリ取りは必ず行って下さい。面取り及びバリ取りが不完全な場合、集電子の脱線により、給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。

接続部でフィードインを取り付けする場合

1) 接続部でフィードインを取付け、ジョイントと兼用することが出来ます。フィードインを接続部で取付ければ、絶縁カバーの切断加工が不要となり、効率よく作業が行えます。

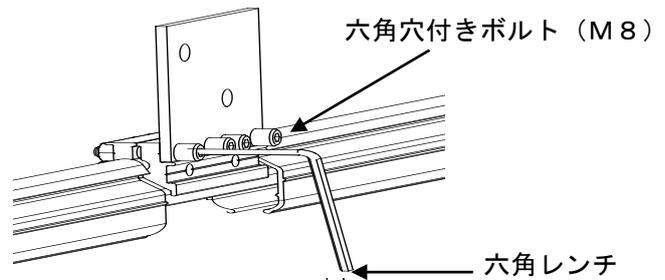
注1) 蛇行防止の為、フィードインは出来るだけアンカークランプの近傍に配置してください。

注2) 給電線の引き出し方向により、フィードイン端子の取付け方向が異なります。給電線の引き出し方向を右図で確認の上、フィードイン端子を取付けてください。取付けが逆の場合、フィードインケースが取付け出来なくなります。



2) フィードインランプを絶縁導体の接続部に取付け、(M8)六角穴付きボルト4本を六角レンチで均等に規定トルクになるまで締め付けてください。

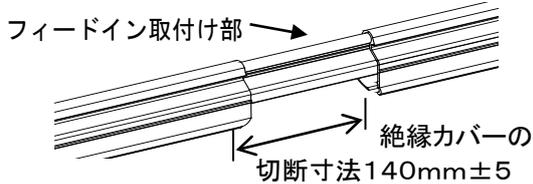
注4) (垂直取付けまたは傾斜取付けの場合で、接続部にフィードインを設ける場合はボルト6本になります。)



2. 接続部以外でフィードインを取付けする場合

1) 絶縁カバーと導体の間にドライバー(－)を差し込み、絶縁カバーを導体より広げ、絶縁カバーのみ金鋸で切断してください。この時、導体に有害な損傷を与えないよう注意してください。

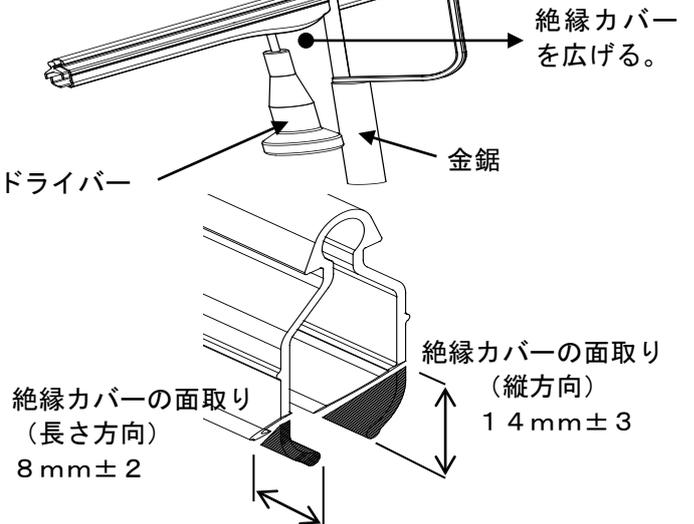
2) 絶縁カバーを規定の寸法に切断してください。



3) 絶縁カバー切断面内側の面取り及び、バリ取りを必ず行ってください。

4) 接続部でフィードインを取付ける要領で、フィードイン端子を取付けてください。

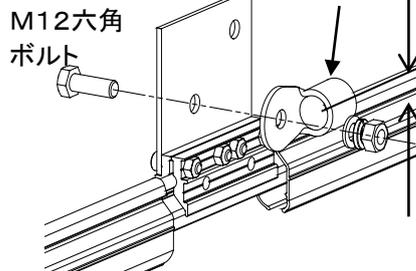
(－) ドライバー



3. 給電ケーブルの取り付け

1) 給電線を絶縁導体と平行になる様にフィードイン端子を取付け、M12六角ボルトを規定トルクになるまで締め付けてください。

注1) 給電線が絶縁導体へ、蛇行を発生させないように注意してください。

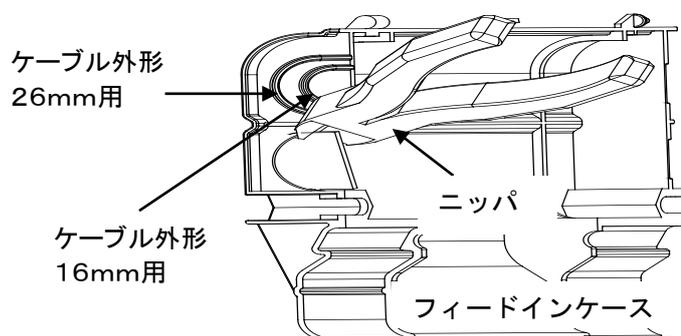


給電線は絶縁導体と平行に取付ける。

適合ケーブルサイズ
CV200mm ² 以下 または ケーブル仕上り外形26mm以下
指定端子サイズ
圧着端子 R[ケーブルサイズ]-12 例: R200-12

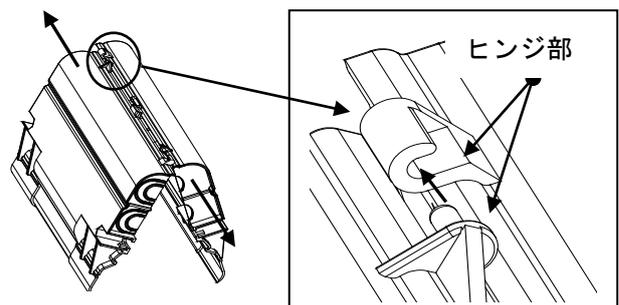
4. フィードインケースの取付け

1) フィードインケースの給電線取出し口はケーブル仕上り外形26mmと16mmの2段階に切り欠きが出来ます。ケーブルサイズに合わせ、ニツパ等で切り欠きしてください。切り欠き後、ヤスリ等でバリを除去してください。



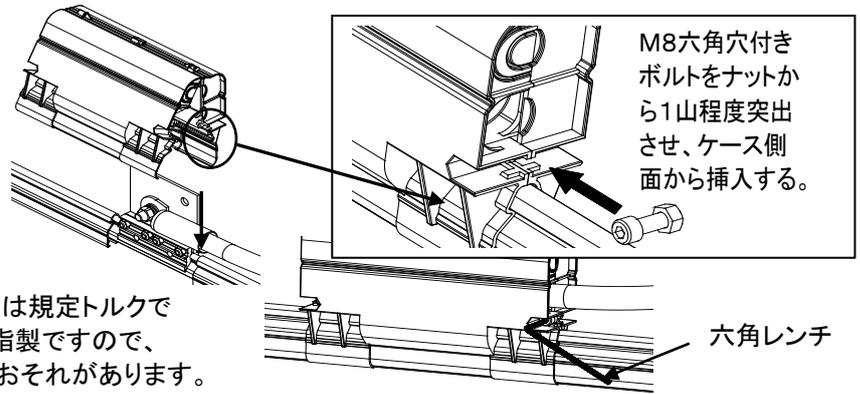
2) ケースを重ね合わせ、頭部のヒンジ部を前後にスライドしながら組み合わせてください。

フィードインケース
矢印の方向にスライドさせ
ヒンジ部を組み合わせる



- 3) ケース下部を開き、絶縁導体
に取付けてください。
- 4) M8六角穴付きボルトをナット
から1山程度出るまで手で締め
付け、フィードインケース側面
から挿入してください。
- 5) ボルトを六角レンチで規定トルク
になるまで締め付けてください。

注1) フィードインカバー締め付けボルトは規定トルクで締め付けてください。カバー本体は樹脂製ですので、強く締め付けますとカバーが破損するおそれがあります。



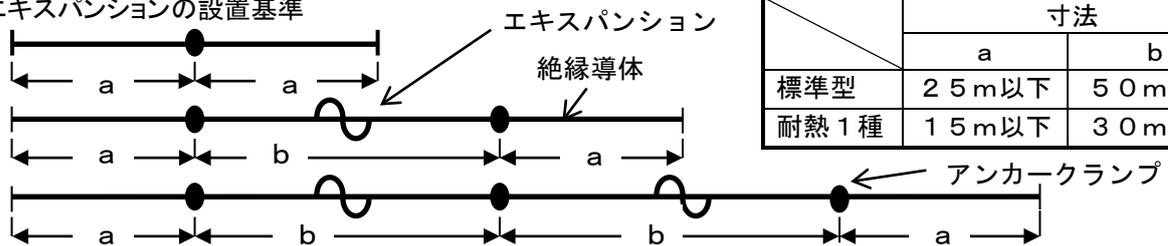
作業手順 7 …エキスパンションの取付け



注意

エキスパンションの取付け間隔及び隙間設定は確実に行って下さい。設置及び設定が不完全な場合、絶縁導体蛇行の発生原因となり、集電子の脱線により、給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。

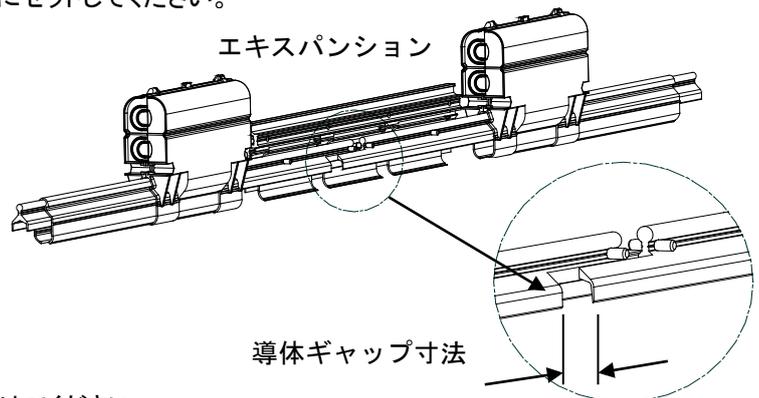
- 1) エクスパンションの設置基準



	寸法	
	a	b
標準型	25m以下	50m以下
耐熱1種	15m以下	30m以下

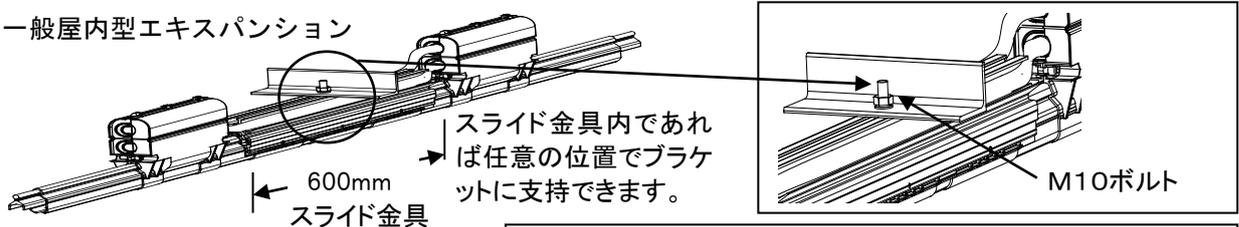
- 2) エクスパンションの導体ギャップを次の通りにセットしてください。

施工時の 周囲温度	導体ギャップ寸法	
	標準	耐熱1種
5℃	4.5mm	4.1mm
10℃	4.2mm	3.9mm
15℃	3.8mm	3.7mm
20℃	3.5mm	3.5mm
25℃	3.2mm	3.3mm
30℃	2.8mm	3.1mm
35℃	2.5mm	2.9mm

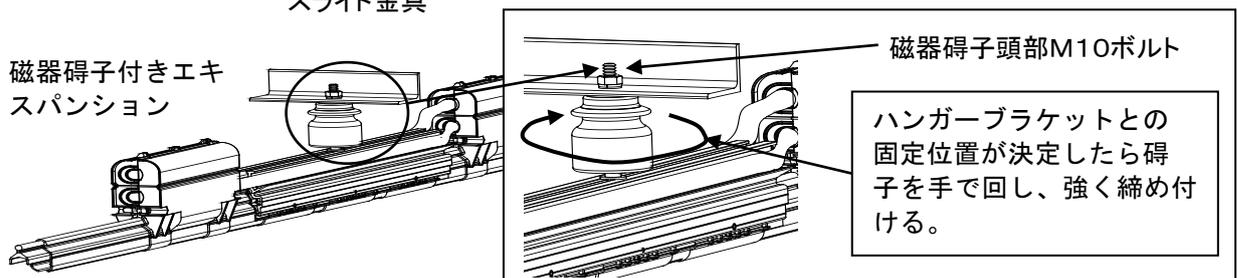


- 3) エクスパンションをハンガークランプに取付けてください。
 - 4) エクスパンションスライド金具の M10ボルトをハンガーブラケットに固定してください。
- 注1) エクスパンション伸縮部は重いため、天地方向へ撓みます。よってスライド金具部で必ずハンガーブラケットと固定してください。尚、スライド金具内であれば任意の位置でハンガーブラケットに支持することができます。

一般屋内型エキスパンション



磁器碍子付きエキスパンション



- 注2) エクスパンションのジャンパケーブルと集電子が干渉しないことを確認してください。干渉するおそれがある場合はハンガーブラケットを利用し、絶縁性のバンド等でジャンパケーブルを支持してください。

作業手順 8 …アンカーランプの取付け



注意 アンカーランプの設置は確実に行ってください。設置及び設定が不完全な場合、絶縁導体の蛇行発生原因となり、集電子の脱線により給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。

1. アンカーランプの設置基準

アンカーランプの設置位置は

作業手順 9 …エキスパンションの取付け

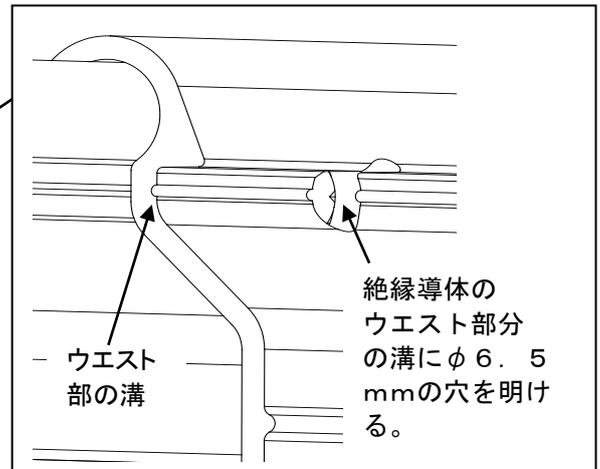
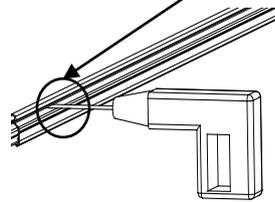
1)エキスパンションの設置基準を参照ください。

2. 絶縁導体の穴あけ

1)アンカーランプの取付け位置を確認し、絶縁導体の穴明け位置に印をしてください。

2)6.5mmのキリで真直に穴を明けてください。

3)穴明け部のバリ取りを行ってください。



3. アンカーランプの取付け

1)アンカーランプは2分割構造で、固定側と移動側があります。

注1) ハンガーランプの外面に補強金具と、ハンガー内部にアンカーピンを取付けしたものがアンカーランプです。

2)加工した穴にアンカーピンを差し込んでください。

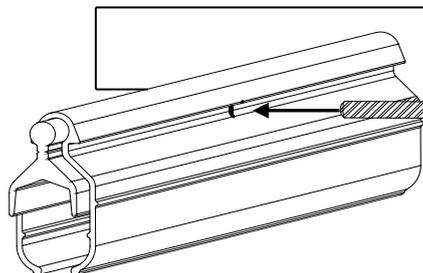
ハンガーランプ

アンカーランプ
用補強金具

固定側

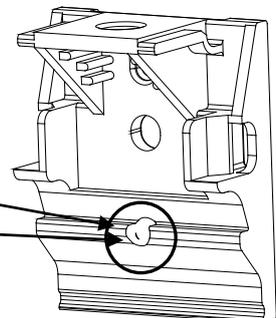
アンカーピン

移動側



アンカーピン

アンカーランプ移動側穴部にアンカーピンを挿入する。



3)アンカーランプの移動側穴部にアンカーピンを挿入してください。

4)アンカーランプ移動側の引っ掛け部と、アンカーランプの固定側のワンタッチフィット2箇所が「カチッ」と音がする迄嵌め込んでください。

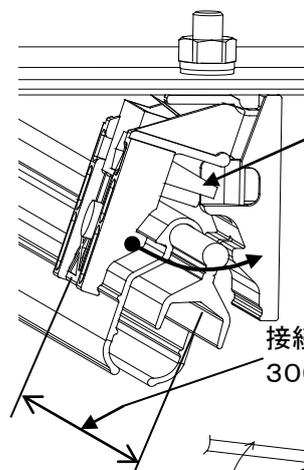
注1) 接続部とアンカーランプ間は300mm以上離してください。

注2) アンカーランプは絶縁導体と平行になるように、取付けてください。アンカーランプが絶縁導体に対し、平行に取付けされていない場合、絶縁導体は蛇行し、集電子が脱線するおそれがあります。

5)アンカーランプ側面のM8ボルトを規定トルクで締め付けてください。

注3) アンカーランプの本体は樹脂製ですので、強く締めつけますと破損するおそれがあります。

6)アンカーランプ頭部のM10ナットをハンガーブラケットに取付け、規定トルクで締め付けてください。



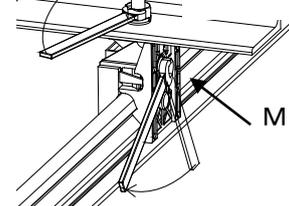
ワンタッチフィット

ワンタッチフィット2箇所が「カチッ」と音がする迄嵌め込む。

接続部とアンカーランプ間は300mm以上離す。

M10ナット

M8ボルト



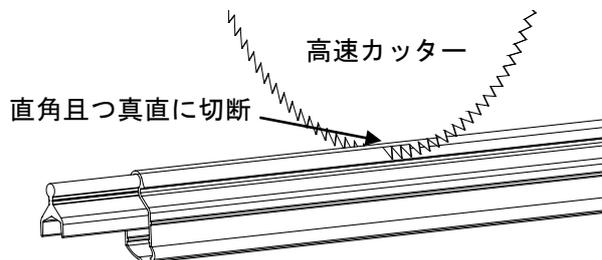
作業手順 9 …短尺加工



注意

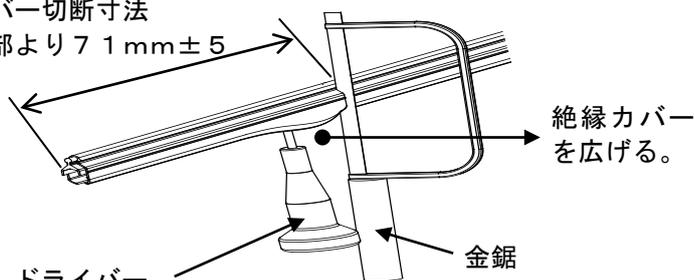
絶縁カバリの面取り及びバリ取りは必ず行って下さい。面取り及びバリ取りが不完全な場合、集電子の脱線により、給電不能、走行不能、周辺破損、地絡などの可能性があります。

1) 必要な長さの絶縁導体を金鋸又は、高速カッター等の切断工具で絶縁導体摺動面に対し、直角且つ真直に切断してください。



2) 絶縁カバーと導体の間にドライバー(ー)を差し込み、絶縁カバーを導体より広げ、絶縁カバーを推奨工具または金鋸で規定寸法に切断してください。この時、導体に有害な損傷を与えないよう注意してください。

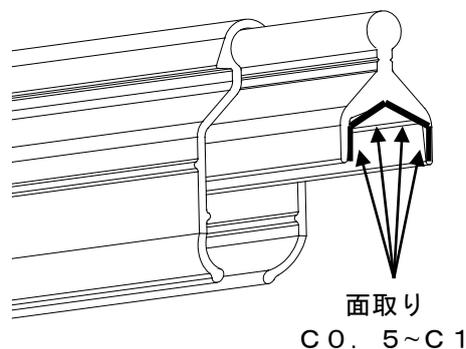
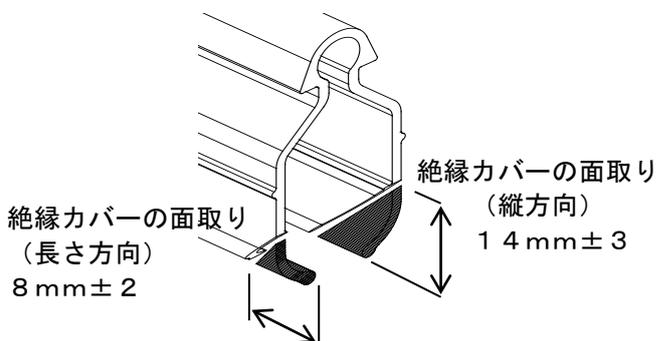
絶縁カバー切断寸法
導体端部より $7.1\text{mm} \pm 5$



絶縁カバー切断推奨工具 (超音波カッター)	
商品名	: ソニックカッター
型番	: US-15CBS
メーカー	: 株式会社ナカニシ

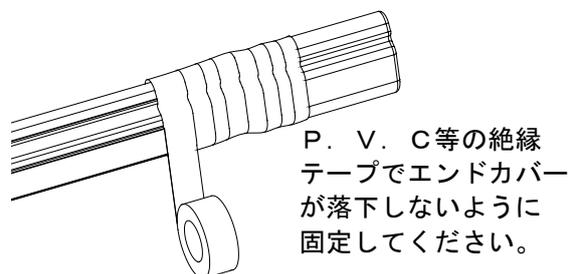
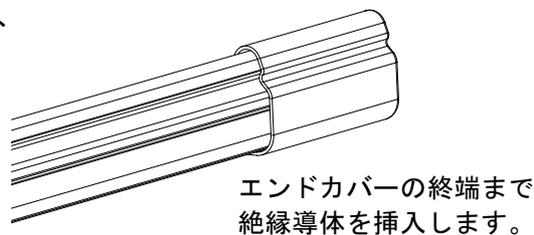
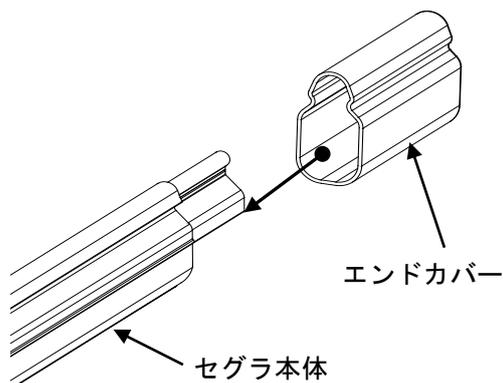
3) 絶縁カバー切断面下部をニッパ等の工具で面取りを行ってください。

4) 導体切断面を平やすり等の工具で面取りを行ってください。



作業手順 10 …エンドカバーの取付け

1) エンドカバーを取付け、絶縁カバーと、エンドカバーをPVC等の絶縁テープを巻き付け、固定してください。



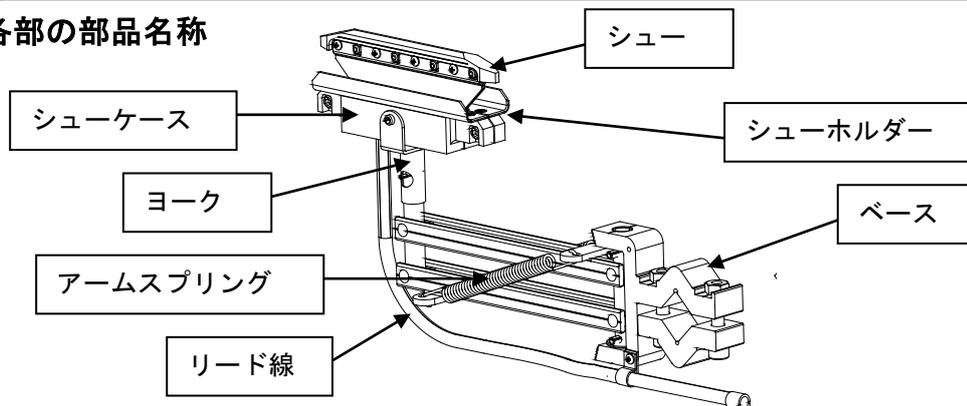
作業手順 1 1 …集電子の取付け



注意

集電子の取付けは確実に行ってください。取付けが不完全な場合、集電子の脱線により、給電不能、走行不能、周囲破損、地絡などの可能性があります。

1. 集電子各部の部品名称

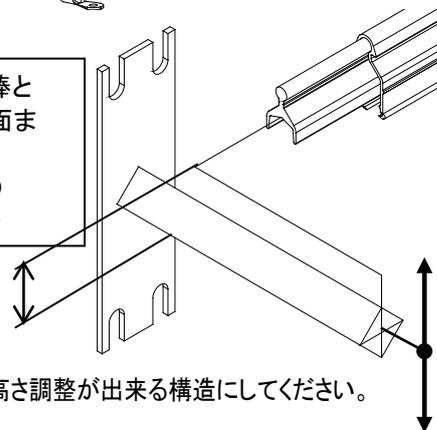


2. 集電子を取付けする前に

1) 集電子取付け棒

集電子取付け棒は、高さ調整が出来る構造にしてください。尚、集電子取付け棒(□25)は、弊社供給外ですので、施工前に用意してください。集電子取付け棒は、絶縁低下防止の為、絶縁棒を使用されることをお勧めします。

集電子取付け棒と絶縁導体摺動面までの距離
+10
150mm - 0

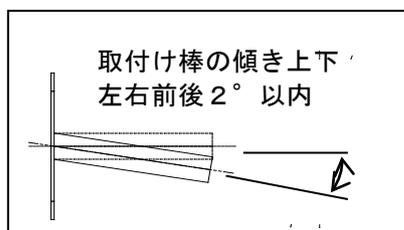


集電子取付け棒は、高さ調整が出来る構造にしてください。

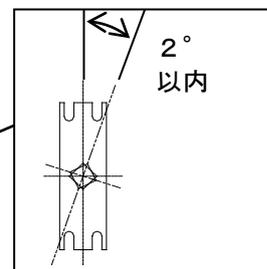
2) 集電子取付け前の注意事項 絶縁導体摺動面から集電子取付け棒中心迄の距離は、

+10
150mm - 10 としてください。

3) 集電子取付け棒に上下左右の傾きやねじれがないことを確認してください。

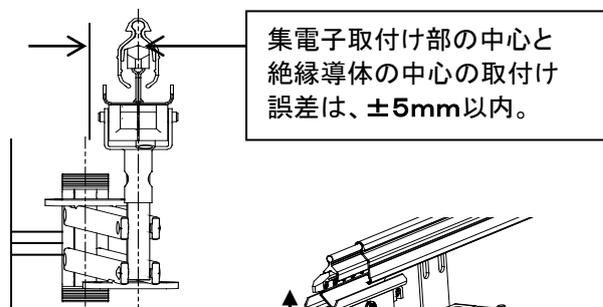
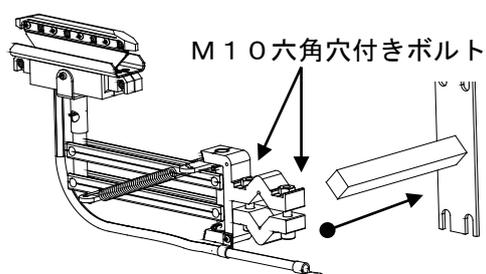


集電子取付け棒



3. 集電子の取付け

1) 集電子取付け棒に集電子取付け部の中心と絶縁導体の中心を合わせ、M10六角穴付きボルト2本を六角レンチで均等に締めつけてください。

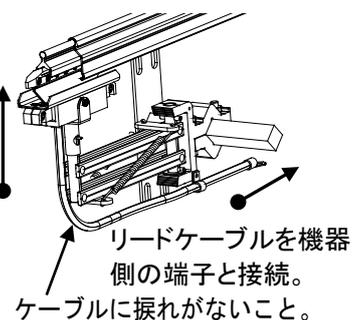


2) 集電子取付け部の中心と絶縁導体の中心の取付け誤差は、±15mm以内としてください。

3) シューを絶縁導体の摺動面に取付けしてください。

4) 集電子のリードケーブルを機器側の端子と接続してください。

シューを絶縁導体の摺動面に取付け。



3. 試運転前の最終確認と保守・点検

もう一度確かめてから試運転を！

確認項目

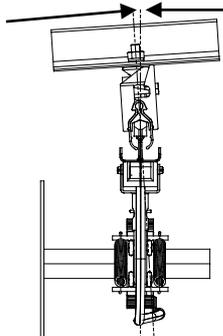
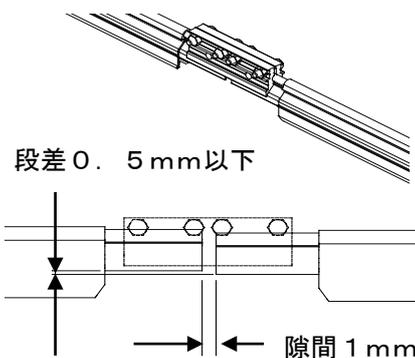
名称	確認事項	セグラ別
絶縁導体	1) 取付け基準点からの寸法は正しいか。	8・A・U・S
	2) 絶縁導体の線間寸法は正しいか。	8・A・U・S
	3) 絶縁導体に傾きは正しいか。	8・A・U・S
	4) 絶縁導体の絶縁カバーに損傷はないか。	8・A・U・S
接続部	1) ジョイントクランプのボルトは確実に締め付けられているか。	8・A・U・S
	2) ジョイント部品は正しく取付けられているか。	8・A・U・S
	3) ジョイントピンは確実に挿入されているか。	S
エキスパンション	1) 取付け間隔は正しいか。	8・A・U
	2) 伸縮部の隙間は、規定値通りか。	8
	3) スライド側のナット2個は緩めたか。	8
	4) エクスパンションユニットの長さは規定通りか。	8・A・U
	5) ジャンパケーブルと集電子の干渉が無い。	8・A・U
ハンガークランプ	1) ハンガークランプ頭部のボルトは確実に締め付けられているか。	8・A・U・S
	2) ハンガークラケットに傾きは正しいか。	8・A・U・S
	3) ハンガークランプ締め付けナット(M6)は正しく締め付けられているか。	8
	4) 碍子付の場合、碍子に損傷はないか。	8・A・U・S
アンカークランプ	1) 取付け位置は正しいか。	8・A・U・S
	2) アンカークランプのボルトは確実に締め付けられているか。	8・A・U・S
	3) 碍子付の場合、碍子に損傷はないか。	8・A・U・S
フィードイン	1) フィードインクランプのボルトは確実に締め付けられているか。	8・A・U・S
	2) フィードインケースは正しく取付けられているか。	8・A・U・S
	3) 給電ケーブルは正しく取付けられているか。	8・A・U・S
	4) 給電ケーブルが、絶縁導体に蛇行等を発生させていないか。	8・A・U・S
集電子	1) 集電子の取付け位置は正しいか。	8・A・U・S
	2) 集電子取付け棒の位置は、規定値通りか。	8・A・U・S
	3) 集電子取付け棒に傾きやねじれはないか。	8・A・U・S
	4) 集電子のアーム動作は正常か。	8・A・U・S
	5) 集電子リードケーブルの接続は正しいか。	8・A・U・S
	6) 横向き取付けの場合、銘板は上になっているか。	8
	7) シューは絶縁導体摺動面に取付けられているか。	8・A・U・S

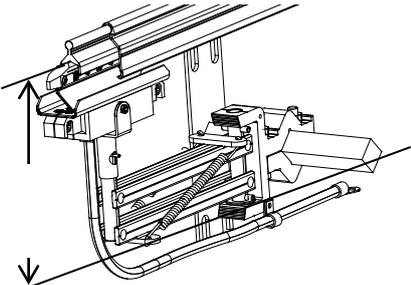
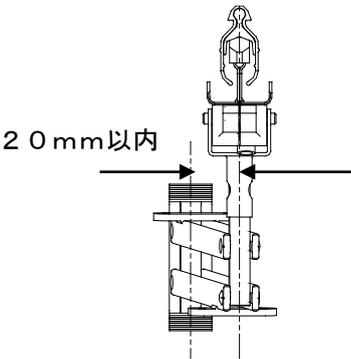
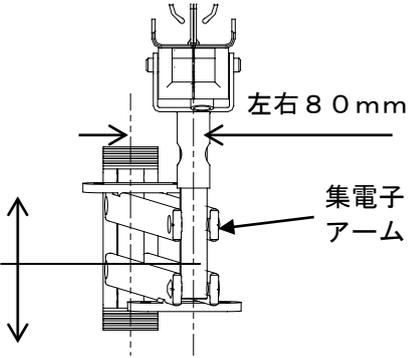
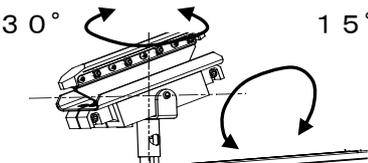
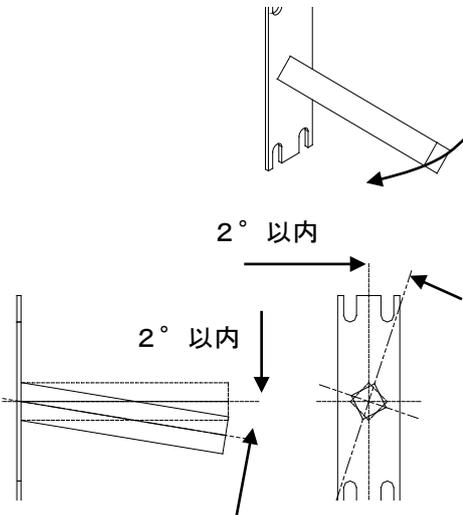
2) 保守、点検

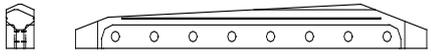
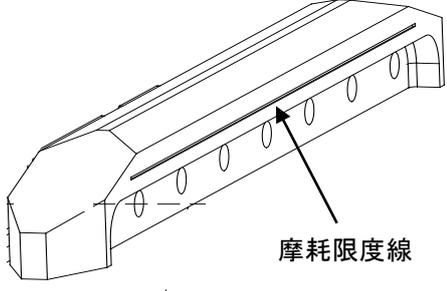
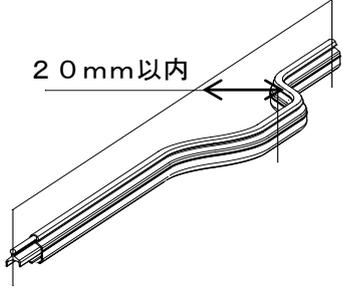
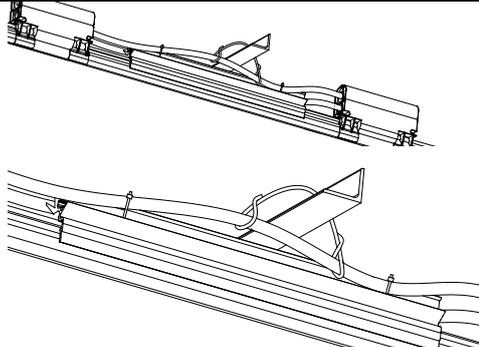
 警告	保守、点検は必ず電気工事士の資格者が実施してください。 感電のおそれがあります。
---	---

 注意	機能および安全維持のため、定められた期間内に必ず点検を実施してください。 無保守、無点検で使用すると機器の故障やそれに伴う波及事故が発生するおそれがあります。
---	--

1) 保守・点検項目表

点検項目	判定基準	点検周期	判定結果による修正方法
1. 絶縁導体やハンガーブラケットに傾きは ないか。	2° 以内 	年次 点検	1)ハンガーブラケットの傾きを修正。 2)絶縁導体の傾きを修正。
2. フィードインケース は正常に取付いて いるか。	正常に取付いていること。	年次 点検	1) 正規な状態に修正。 修正が不可能な場合は、交換。
3. 碍子に亀裂、破損ま たは、汚損していな いか。	亀裂や損傷がないこと。 絶縁低下になる汚損がないこと。	年次 点検	1) 亀裂、破損の場合は交換。 2) 0.4Ω 以下の場合には清掃。
4. 絶縁導体摺動面に 荒れ(アーク痕、傷) はないか。	集電子の走行や、集電に支障となる 傷がないこと。 絶縁カバーに焼損がないこと。	年次 点検	1) 紙やすり等で傷を除去。 2) 除去不可能な場合と、絶縁カバー に焼損がある場合は絶縁導体 を交換。
5. 接続部の導体に段 差および隙間はない か。	 段差 0.5mm 以下 隙間 1mm 以下	年次 点検	1) ジョイントクランプのボルトを緩 め段差の修正。
6. ジョイント部のカバ ーは正常に取付い ているか。	正常に取り付いている こと。	年次 点検	1) 正常な状態に取付け直し。 修正が不可能な場合は、交換。
7. ジョイントクランプに 緩みはないか。	緩みのないこと。	年次 点検	1) 規定トルクになる迄増し締め。
8. フィードインクランプ および、端子取付け ボルトに緩みはないか。	緩みのないこと。	年次 点検	1) 規定トルクになる迄増し締め。
9. ハンガーブラケット および、アンカークラ ンプ取付け頭部ボルトに 緩みはないか。	緩みのないこと。	年次 点検	1) 規定トルクになる迄増し締め。

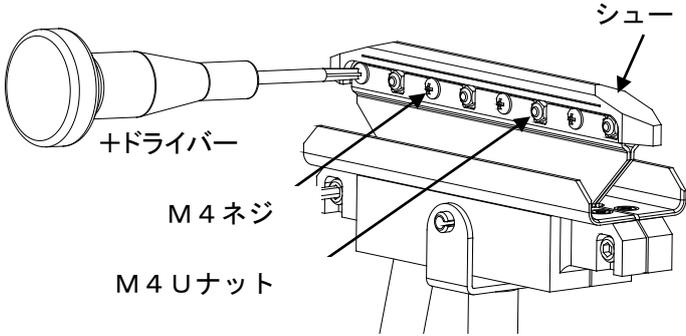
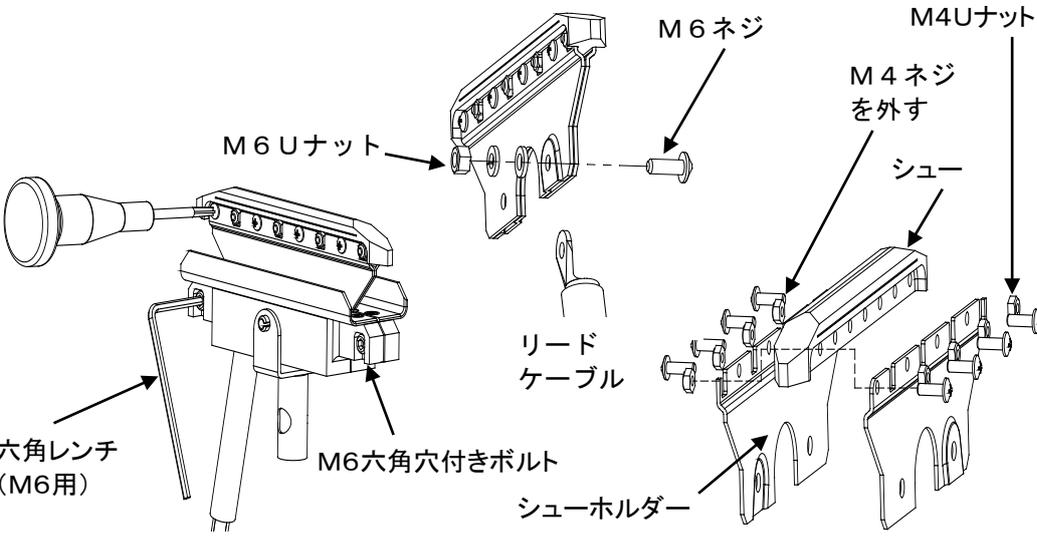
点検項目	判定基準	点検周期	判定結果による修正方法
10. 絶縁導体摺動面から集電子取付け棒までの距離を測定。	 <p style="text-align: center;">+10 150mm-10</p>	年次点検	1) 集電子取付け棒の位置を修正。 2) 絶縁導体の取付け高さを修正。
11. 集電子取付け位置と絶縁導体のズレ量を測定。	 <p style="text-align: center;">20mm以内</p>	年次点検	1) 集電子取付け位置を修正。 2) 絶縁導体の蛇行を修正。
12. 集電子のアーム動作は良好か、またスムーズに動作するか。	 <p style="text-align: center;">左右80mm 集電子アーム 上下50mm</p>	年次点検	1) 原因を調査し、修正する。 修正が不可能な場合は交換。
13. シューヘッドの動作は良好か。 (回転方向)	 <p style="text-align: center;">30° 15°</p>	年次点検	1) 原因を調査し、修正する。 修正が不可能な場合は交換。
14. 集電子取付け棒にねじれや傾きはどうか。	 <p style="text-align: center;">2°以内 2°以内 2°以内</p>	年次点検	1) 取付け棒を修正。

点検項目	判定基準	点検周期	判定結果による修正方法
15. 集電子を取付けするボルトに緩みはないか。	緩みのないこと。	月例点検	1) 増し締め。
16. シューケース内に塵埃が堆積していないか。	堆積していないこと。	月例点検	1) 清掃。
17. シューに偏摩耗は発生していないか。	偏摩耗していないこと。 	月例点検	1) 点検項目10～15項を確認する。 2) シューの摩耗が摩耗限度線に達している場合、または走行に支障があり、構造的に走行障害が危惧されると判断される場合は交換。
18. シューの摩耗限度線までの寸法を測定。		月例点検 、 走行距離 2000 km 毎	1) 摩耗限界に達している場合は交換。 2) 次回の点検までに摩耗限度に達すると予測される場合は交換。
19. 絶縁カバーに損傷、焼損はないか。	損傷、焼損がないこと。	月例点検	1) 交換。
20. 絶縁導体に蛇行はないか。		日常点検	1) 蛇行近傍ハンガークランプのM8ナットを緩め、蛇行を修正。 修正不可能な場合は絶縁導体を交換。 2) エキスパンションのギャップ寸法を確認。
21. 異音はないか。	異音のないこと。	日常点検	1) 異音の原因を調査し、修正。
22. リードケーブルに損傷はないか。	損傷のないこと。	月例点検	1) 交換
23. エキスパンションのジャンパケーブルと集電子の干渉はないか。		月例点検	1) ハンガーブラケットより絶縁性のバンドでジャンパケーブルを支持する。

2) 消耗品リスト

消耗品の交換周期の目安と、交換方法

注) 消耗品の交換周期は、施工精度や使用環境により、大きく異なります。
よって、下記表の「交換周期」はあくまでも目安としてください。

	部品名称	交換周期の目安		交換方法	
		使用場所	走行距離		
1	シュー	・一般屋内	2,000 km	<p>1. シューを固定しているM4ネジ8個を+のドライバーで、シューホルダーより取外します。</p>  <p>2. シューを交換し、シューホルダーに取付けてください。</p>	
		・多塵屋内	1,000 km		
		・一般屋外	1,000 km		
		・塩害地区	500 km		
2	シューホルダー	・一般屋内	10,000 km	<p>1. シューホルダーを固定しているM6六角穴付きボルト2本を六角レンチで3回転程度緩めます。</p> <p>2. シューホルダーをシューケースより取出し、リード線を固定しているM6ネジを+ドライバーで取外します。</p> <p>3. シューを固定しているM4ネジ8個を+のドライバーで、シューホルダーより取外します。</p>  <p>4. シューホルダーを交換し、逆手順で組み付けます。</p>	
		・多塵屋内	5,000 km		
		・一般屋外	5,000 km		
		・塩害地区	5,000 km		
3	リードケーブル	・一般屋内	10,000 km	—	
		・多塵屋内	7,500 km	—	
		・一般屋外	5,000 km	2年	
		・塩害地区	500 km	1年	
4	集電子	・屋内	40,000 km	—	1. 作業手順 11を参照。
		・屋外	20,000 km	2年	

4. その他

1. ボルト及びナットの締め付けトルク値

各部のボルト及び、ナットは下記のトルク値にて締め付けしてください。
尚、ハンガーランプ側面のナットは適用外とします。

単位 N・m (kgf・m)

ボルト, ナット サイズ	ナット型式	トルク 値
M 4	一般六角ナット	1. 3 (0. 13)
	Uナット	1. 4 (0. 14)
M 5	一般六角ナット	2. 5 (0. 255)
	Uナット	3. 8 (0. 39)
M 6	一般六角ナット	4. 9 (0. 50)
	Uナット	6. 5 (0. 66)
M 8	一般六角ナット	10. 8 (1. 10)
	Uナット	15. 7 (1. 60)
M10	一般六角ナット	23. 0 (2. 35)
	Uナット	31. 3 (3. 20)

締め付ける部材が樹脂の場合

単位 N・m (kgf・m)

ボルト, ナット サイズ	ナット型式	トルク 値
M 4	一般六角ナット	0. 6 (0. 06)
	Uナット	0. 7 (0. 07)
M 5	一般六角ナット	1. 3 (0. 13)
	Uナット	1. 9 (0. 19)
M 6	一般六角ナット	2. 4 (0. 24)
	Uナット	3. 2 (0. 32)
M 8	一般六角ナット	5. 4 (0. 54)
	Uナット	7. 8 (0. 78)
M10	一般六角ナット	11. 5 (1. 15)
	Uナット	15. 6 (1. 56)