

取 扱 説 明 書

自立形(方向性)過電流ロック形高圧気中開閉器盤

(取り付け及び操作について)

この度は、自立形(方向性)過電流ロック形高圧気中開閉器盤をお求めいただきまして、誠にありがとうございます。

本機器の真価を十分に発揮させ、長期にわたり最高の性能を維持させるため、本機器のご使用に先立ち、本取扱説明書をご一読いただきますようお願い致します。

開閉器本体及び制御装置につきましては、別冊 開閉器の取扱説明書をご一読いただきますようお願い致します。

また、本説明書は大切に保存しご活用くださる様お願いいたします。

目 次

1. 安全上のご注意	1～2
2. 仕 様	
2. 1 適用範囲	3
2. 2 開閉器及び制御装置の定格と仕様	3
2. 3 開閉器盤 形式と仕様	3
2. 4 構 造	4～5
3. 開閉器盤の据付	
3. 1 開閉器盤の運搬	6
3. 2 据付前の確認事項	7
3. 3 開閉器盤周辺のスペース確保	8
3. 4 据付作業	9～10
3. 5 高圧回路の接続	11～12
3. 6 接地	13
4. 開閉操作	
4. 1 キャビネット扉操作	14
4. 2 開閉器『入』『切』操作	15
4. 3 開閉器及び制御装置の取扱いと試験	16
5. 日常点検項目	
5. 1 点検項目と確認事項	16
5. 2 補修塗装の取扱手順・保管	17
5. 3 保証期間と保証範囲	17

1. 安全上のご注意

- 本機器の取扱いは、安全にご使用いただくために、十分な知識と技能を有する人が行って下さい。
- ご使用前に必ずこの取扱説明書を及び開閉器本体の取扱説明書を熟読し、正しくご使用下さい。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管して下さい。
- この取扱説明書では安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分しています。

警告

回避しないと、死亡又は重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。

注意

回避しないと、軽傷または中程度の障害を招くおそれがある危険な状況および物的損害のみの発生を招く場合を示す。

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あります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

運転不能、故障などが発生しました際は、お手数でも速やかに下記内容を当社までご連絡下さい。

- ・ 当該品の銘板内容記載事項（品名、製造番号、製造年月）
- ・ 異常内容（異常発生前後の状態を含め、できるだけ詳細に）

⚠ 警 告

- 感電のおそれあり。高圧側充電部に触れないでください。
- 感電のおそれあり。開閉器盤は必ずA種接地してください。
- 感電のおそれあり。回路を点検するときは開閉器を「切」にした後、安全処置として必ず次のことを行ってください。
 - ・検電器により無電圧であることを確認すること。
 - ・開閉器負荷側回路の接地をすること。
 - ・点検終了後は必ず接地をはずすこと。
- 感電、けがのおそれあり。通電中、高圧電線やブッシング及び支持碍子に触れないでください。
- 落下、けがのおそれあり。開閉器盤を吊り下げるときは、必ず指定された方法および手順を守り、ロープが外れないように確実に掛け、バランスをとってゆっくり吊り上げてください。
- 本開閉器盤は、指定された条件ならびに定格範囲内でご使用ください。
これ以外の条件では、正常な動作ができず、性能を満足することができません。
絶縁破壊による地絡・短絡事故や過熱による火災などの恐れがあります。
- 配線工具は、必ず専用工具を使用して下さい。充電部が過熱し、火災の恐れがあります。
- 開閉操作前には必ず構造体に異常がないことをご確認の上、ご使用ください。
取付けに必要なねじ類（ボルト、ナット）以外は、絶対に緩めないでください。
重大な災害を招く恐れがあります。
- 絶縁抵抗が基準以下の状態で使用しないでください。
地絡・短絡事故を起こし、感電事故の発生する恐れがあります。

⚠ 注 意

- 運搬・移動の際は、転倒防止策を施して下さい。
転倒により負傷する恐れがあります。
- けがのおそれあり。開閉操作を行うときは、必ず手袋を着用してください。
- 本開閉器盤および付帯する機器を分解することは絶対に行わないで下さい。
正常な動作が行なえなくなる恐れがあります。

保管上の注意

本開閉器盤は、屋外仕様ではありますが、屋内に保管して下さい。保管する場合は、下記事項に注意し、良好な状態で保管して下さい。

- (1) 開閉器盤を屋内に搬入した後は、開閉器盤に被せた保存袋をそのままにして保管して下さい。
- (2) 室内の換気に注意し、湿気がこもらないようにして下さい。

2. 仕様

2. 1 適用範囲

(1) 据付け場所の状態を確認してください。

a. 次の場所でご使用ください。(J I S C 4 6 0 5 2.1 項 標準仕様状態 参照)

- ① 周囲温度は、-20~40℃の範囲。
- ② 標高は、1,000m以下の場所。
- ③ 周囲空気は、じんあい・煤煙・腐食性ガス・蒸気・塩分などの著しい汚損がない場所。
- ④ 過度の着氷がない場所。
- ⑤ 常時強風を受けない場所。
- ⑥ 異常な振動又は衝撃を受けない場所。
- ⑦ 過度の誘導電磁障害を受けない場所。

b. 上記使用状態と異なる条件で本開閉器盤を使用する場合は、当社にお問い合わせください。

(2) 開閉器設置点の配電線の系統短絡容量を確認してください。

開閉器定格電流と適用系統短絡容量は表 1 のとおりとします。

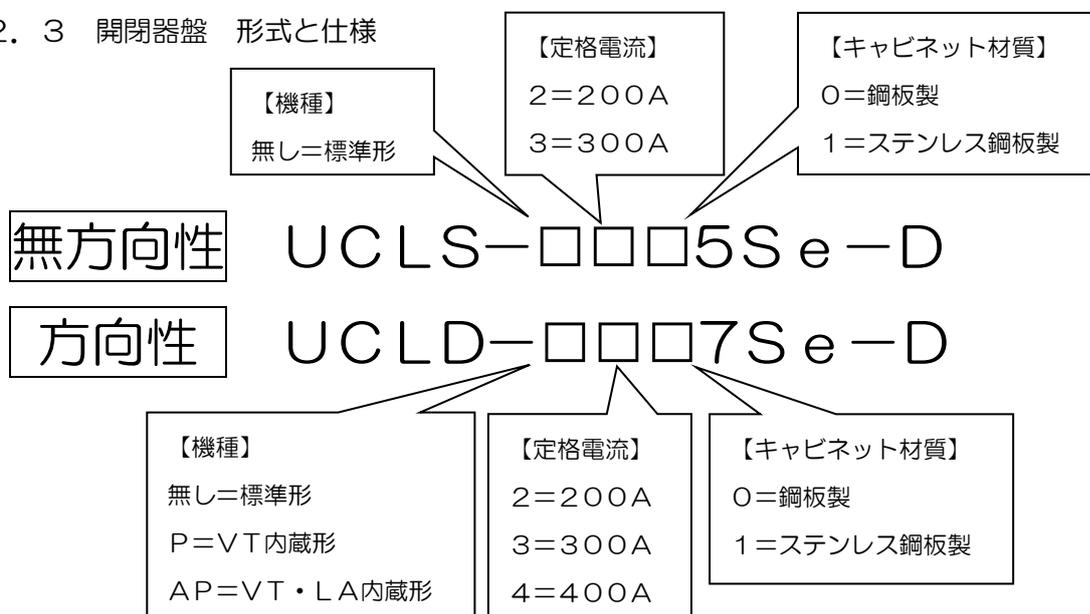
表 1 開閉器定格電流と適用系統短絡容量

適用系統短絡容量[MVA]	開閉器の定格電流[A]
100以下	200
160以下	300
	400

2. 2 開閉器本体及び制御装置の定格と仕様

開閉器本体及び制御装置の定格と仕様につきましては、開閉器の取扱説明書をご覧ください。

2. 3 開閉器盤 形式と仕様



2. 4 構造

本開閉器盤は、弊社製の過電流ロック形高圧気中開閉器をキャビネットに収納した自立形開閉器盤です。収納する開閉器は SOG トリップ機能を備えております。本開閉器盤の構造及び特徴は以下のとおりとなります。

- 盤上部の 2 箇所吊上用のフックを設けております。施工後は、付属の化粧ボルトに交換できます。
- 開閉器の操作は、脱着式のハンドルで容易に行うことができます。
- 主回路ケーブルには、圧縮端子を取付けていますので、施工時の接続が容易にできます。
- 盤の正面には、扉を設け施錠できる構造としています。また、開放した扉が風などによって閉じないように扉ストッパーを設けています。
- ケーブル引込口には、ケーブルブラケットを取付けられる金具を設けています。
(ケーブルブラケットは付属していませんので、お客様で用意していただくものとします。)

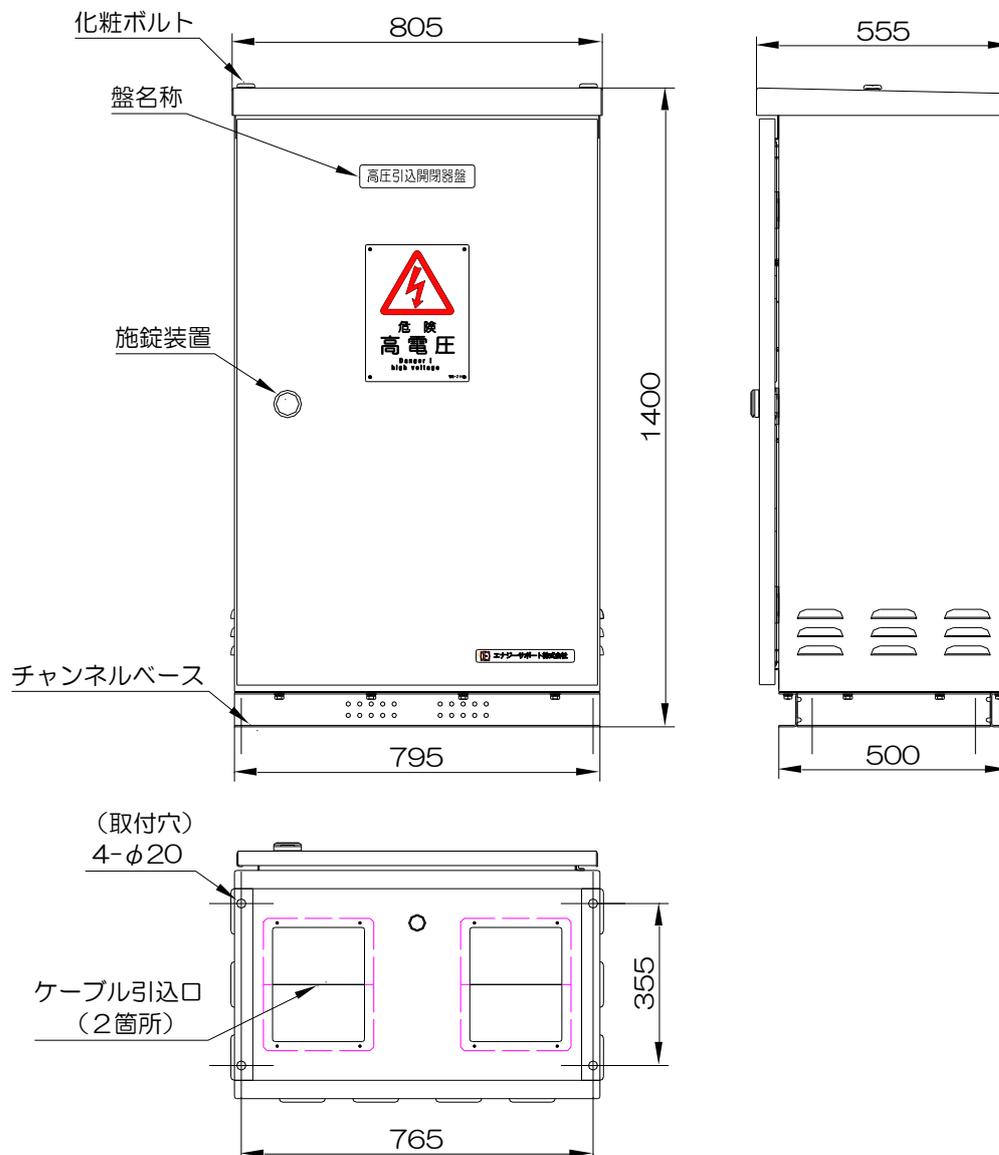
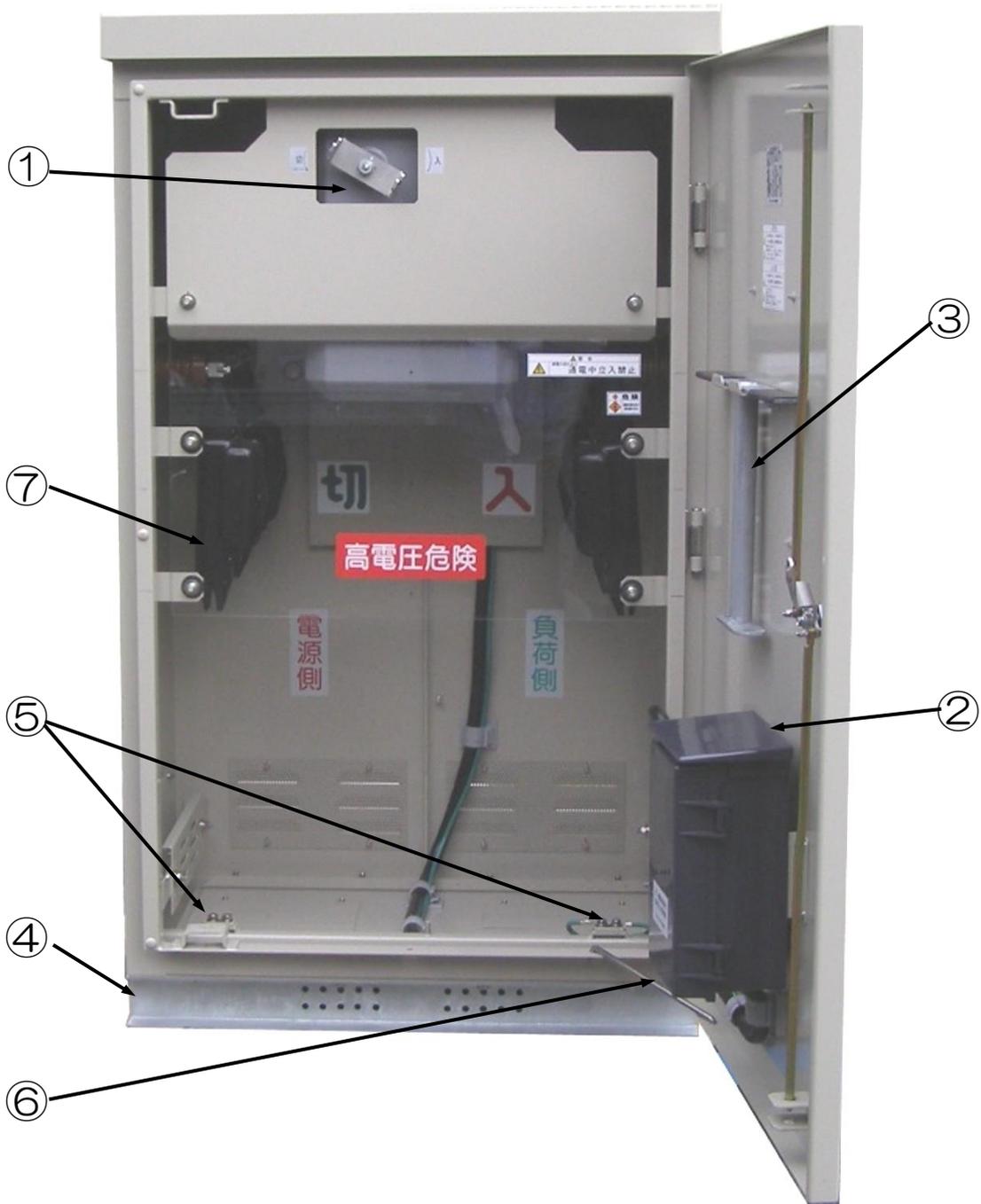


図 1 外観図



注) 写真は、VT・LA内蔵形 となります。

番 号	名 称
1	開閉器本体
2	SOG制御装置
3	操作ハンドル
4	チャンネルベース金具
5	接地端子
6	扉ストッパー
7	端子カバー

図2 内部構造図

3. 開閉器盤の据付

3. 1 開閉器盤の運搬

- (1) 開閉器盤を吊り上げ運搬・移設する際は、必ず付属の吊り上げ用アイボルト 2 本を用いて下さい。
- (2) ワイヤロープの長さは、図 3 のように吊り下げ角度が 90 度以下となる長さとし、耐荷重は、開閉器盤本体質量（約 200kg）の吊り上げに耐えるものを使用して下さい。
- (3) 開閉器盤の移動の際は、過度の衝撃・振動を避けるよう注意して下さい。
- (4) 運送車両上での固定のために屋根部にワイヤロープを掛ける場合は、図 4 のように吊り上げ用アイボルト間にワイヤロープが掛かるようにし、屋根の稜線には傷が付かないようあて板などをして下さい。

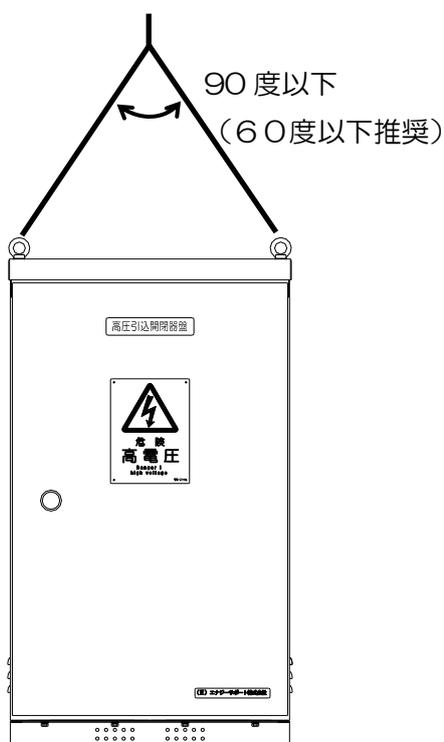


図 3

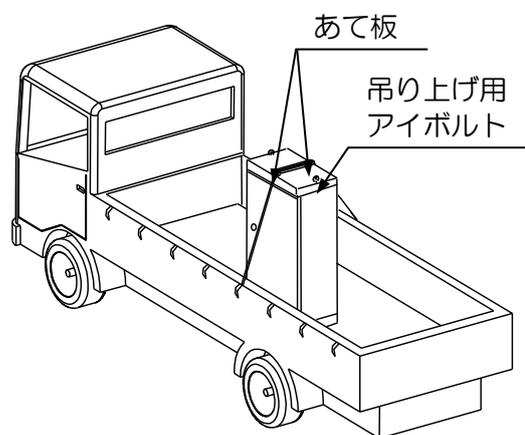


図 4

⚠ 注意

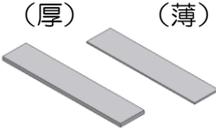
上記以外の方法で運搬しますと、開閉器盤がゆがみ、扉が閉まらなくなる他、落下、転倒により負傷する恐れがあります。

扉を開放した状態で開閉器盤を吊り上げないで下さい。開閉器盤がゆがみ、扉が閉まらなくなる恐れがあります。

3. 2 据付前の確認事項

- (1) ご注文の製品と一致しているか開閉器盤本体の銘板を確認してください。
 (2) 次に示す付属品が付属されていることを確認してください。

表 2 梱包付属品

名 称	梱包付属品	数 量
ハンドルキー		2個
化粧ボルト		2個
締付工具		1個
歪調整座金	(厚) (薄) 	各5枚
端子カバー		6個
補修塗料	 刷毛	1個
結束バンド	外部制御電源が必要な機種のみ付属 (外部制御電源線と開閉器本体制御線の結束に使用)	5個

- (3) 輸送中における各部の変形、損傷がないか外観の点検を行って下さい。

万一、破損、数量不足等が発生している場合は、当社まで連絡して下さい。

3. 3 開閉器盤周辺のスペース確保

開閉器盤の保守点検に必要な空間および防火上有効な空間を保持する最小保有距離は図5の二点鎖線となります。

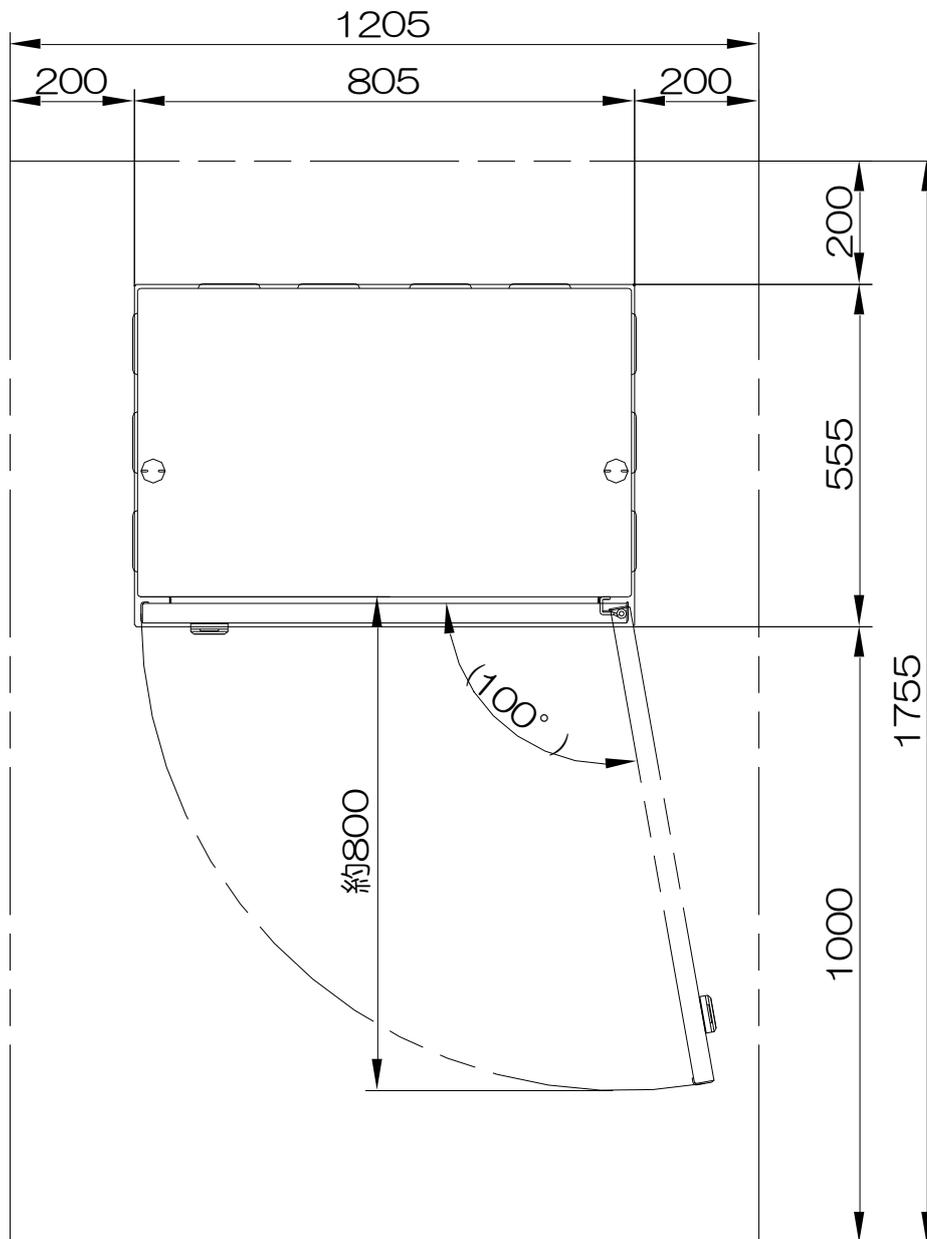
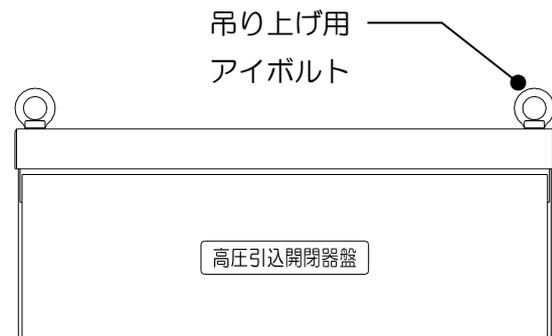


図5

3. 4 据付作業

1. 吊り上げ用アイボルト（2箇所）の緩みおよび扉が完全に閉まっていることを確認して下さい。

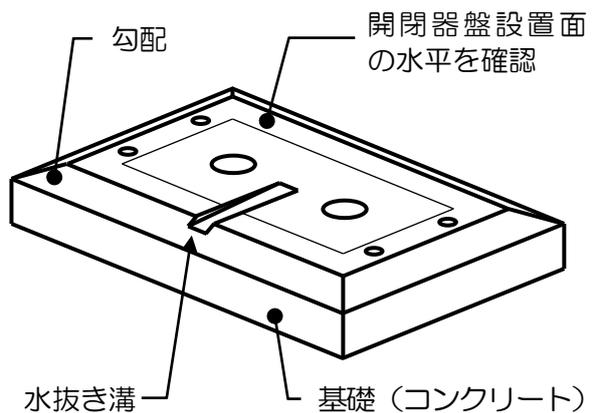


2. 基礎（コンクリート）の開閉器盤接設置面は、表面が水平であり、砂塵、異物等が無いことを確認して下さい。

基礎（コンクリート）は、開閉器盤内に水が溜まらない様に、水抜き穴や溝を設けて下さい。また、開閉器盤設置面外側に勾配を設けることをお勧め致します。

⚠ 注意

基礎（コンクリート）表面が水平でないとき開閉器盤を据え付けた際に扉が正常に動作しないばかりでなく開閉器盤に無理な力が加わり、性能を発揮することができません。



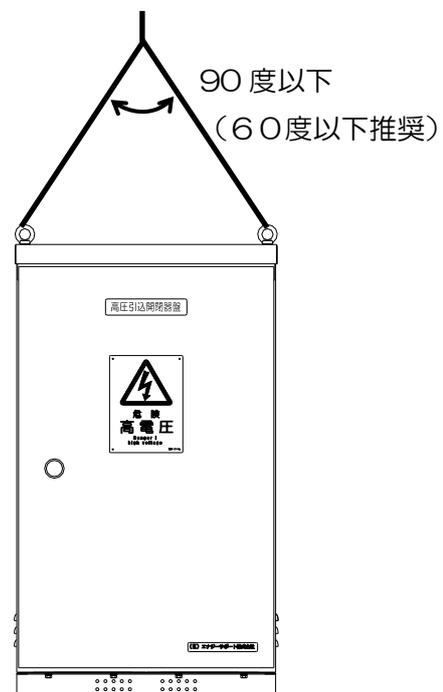
3. 吊り上げ用アイボルト（2箇所）を利用して開閉器盤を吊り上げ、基礎（コンクリート）の上に据え付けてください。

⚠ 警告

開閉器盤を吊り上げるワイヤーロープは、十分な強度のあるものを使用して下さい。損傷または破損しているワイヤーロープは使用しないでください。機器が落下し危険です。

⚠ 注意

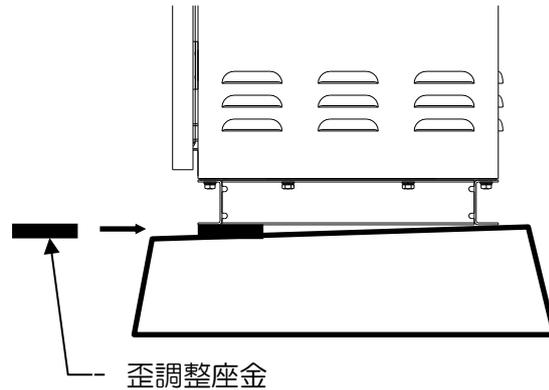
開閉器盤を吊り上げる際のワイヤーロープ角度は必ず 90 度以下となる様に調整してください。角度が大きいと開閉器本体に無理な荷重が加わり破損の原因となります。使用するワイヤーロープは損傷または破損がないものを使用してください。



4. 基礎（コンクリート）と開閉器盤との隙間を確認して、隙間のある箇所に付属の歪調整座金を挿入して下さい。挿入後、開閉器盤が水平であることを確認して下さい。

⚠ 注意

歪調整座金は、必ず扉の開閉がスムーズになるように挿入して下さい。挿入箇所は、後述するアンカーボルト取付け付近に隙間がなくなるまで挿入して下さい。それでも扉の開閉がスムーズでない場合は、初めから開閉器盤の取付けをやり直して下さい。



歪調整座金

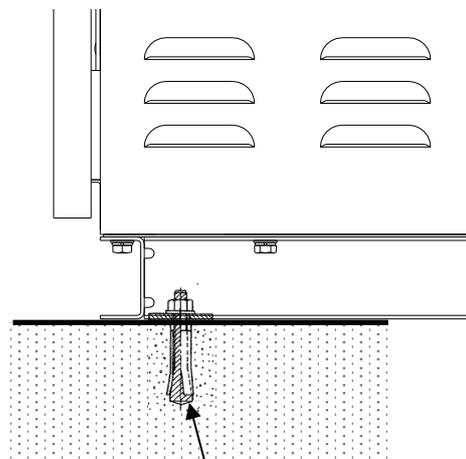
5. 基礎と開閉器盤との隙間がないことを確認して、アンカーボルトを使用して、開閉器盤を基礎に強固に固定して下さい。

アンカーボルトは、1本あたり5kN以上の短期許容引抜荷重となる施工をしてください。（キャビネット工業会「キャビネット施工上の注意事項」を参照下さい。）

⚠ 注意

アンカーボルトによる本体の固定は、4箇所均等に締付けて下さい。均等に締付けられていないと開閉器盤に歪が生じ、扉が正常に開閉できない恐れがあります。

扉の開閉状態を確認し、正常に動作しなければ、前項4項に戻り歪調整座金の挿入枚数を変更して下さい。



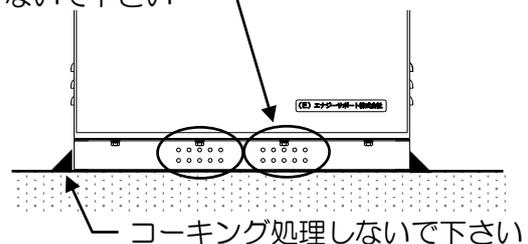
アンカーボルト

6. 開閉器盤に水が溜まらない様に、基礎と開閉器盤の間のコーキング処理（シーラントの塗付）をしないで下さい。また、開閉器盤チャンネルベース金具の通気穴は塞がないで下さい。

⚠ 注意

雨水の滞留により、過度な結露状態になりますと、内部機器に支障をきたし、場合によっては内部短絡事故の原因となります。

通気穴を
塞がないで下さい

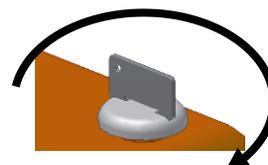


コーキング処理しないで下さい

7. 吊り上げ用アイボルトを取外し、付属の化粧ボルトを付属の締付工具で締付けて下さい。

⚠ 注意

悪戯防止のため、締付工具をスパナ等で十分に締付け、手では絶対に外せないことを確認して下さい。



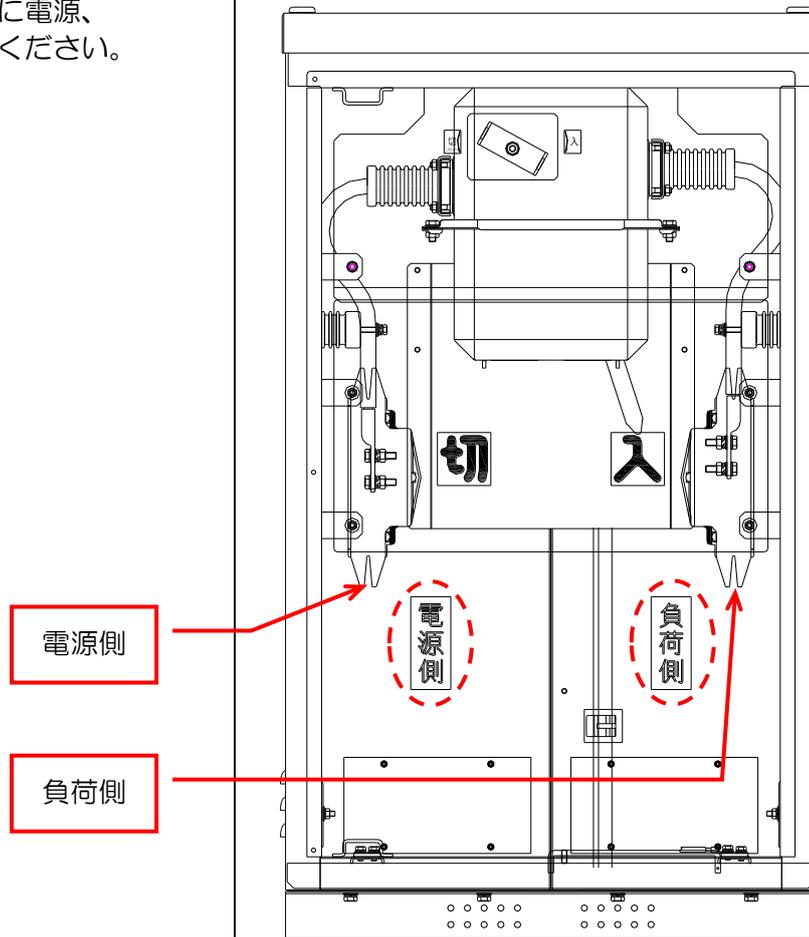
3.5 高圧回路の接続

主回路の接続は、別途ご購入頂くケーブル端末部材に付属されている端末材メーカーの作業手順書を必ずよく読んでから行ってください。

⚠ 注意

ケーブル端末が正規に処理されていない場合、地絡事故等の原因になる恐れがあります。

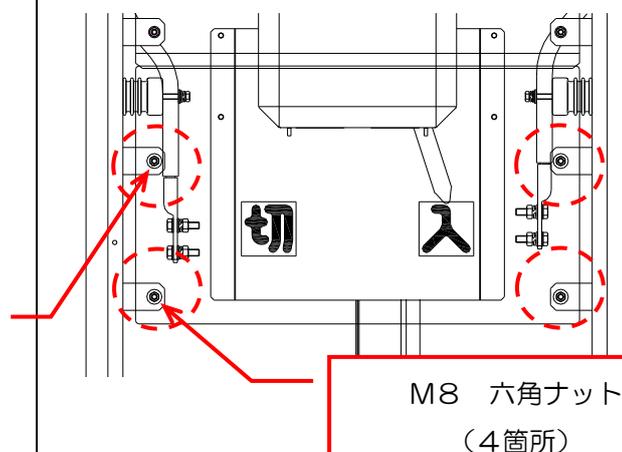
1. 主回路の接続は、左側に電源、右側に負荷を接続してください。



2. 前面アクリル板を取り外してください。

六角ナット・ばね座金・平座金
スペーサ・緩衝材 の落下紛失に
ご注意願います。
また、取り付けの際には、全ての
部品を元に戻してください。

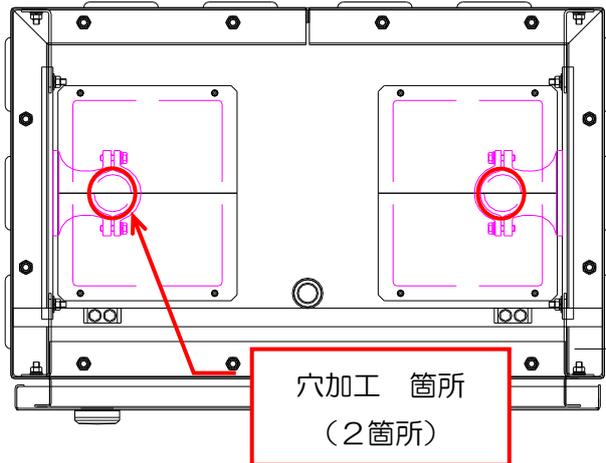
適正締付トルク
M8 六角ナット (4箇所)
3~4N・m
(30~40kgf・cm)



M8 六角ナット
(4箇所)

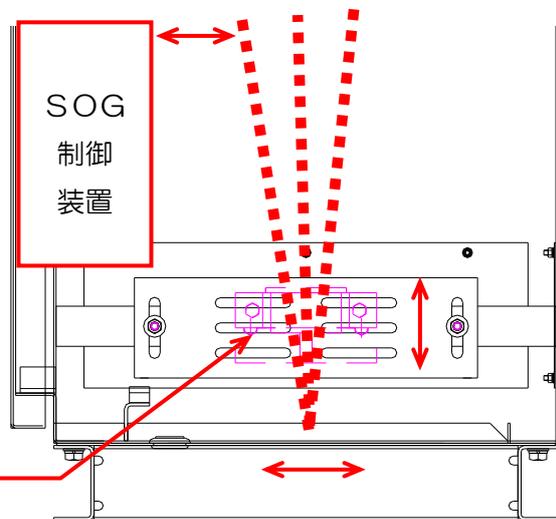
3. 底板のケーブル引き込み口に、穴加工を施してください。
 穴加工の位置・寸法については、ケーブルブラケット取り付け位置・ケーブル寸法に合わせ加工してください。
 (ケーブル・ケーブル末端処理材・ケーブルブラケット・取り付けボルト類については、お客様にてご用意願います。)

穴加工後の加工面については、付属の補修塗料を塗布してください。
 補修塗料については、末尾5. 2補修塗装の取扱手順・保管をご参照願います。



4. ケーブルブラケット取付板には、長穴加工が施してあります。
 お客様の都合により、任意の位置に取り付け可能となりますが、耐電圧性能確保の為、大地間の最小空間距離は、70mm以上となる位置にて施工してください。

特に、扉内側の制御装置とケーブル間の空間距離についてはご注意ください。

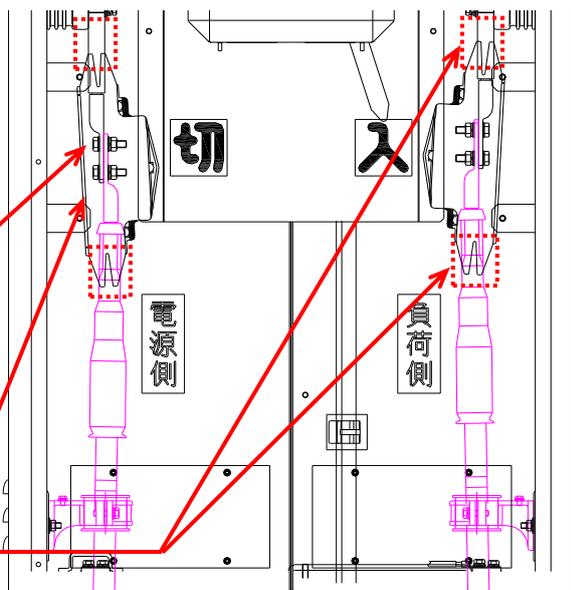


5. 付属の端子カバーの合わせ部を内側になるよう、端子カバーを取付けてください。端子カバー上下端部には、位置ズレしないよう、耐トラッキング性の自己融着テープで絶縁電線に固定してください。

適正締付トルク
 M10×L40 六角ボルト
 (付属品) 12本
 20~24N・m
 (200~240kgf・cm)

端子カバー (付属品) 6個

自己融着テープ
 (お客様にてご用意願います)



3. 6 接地

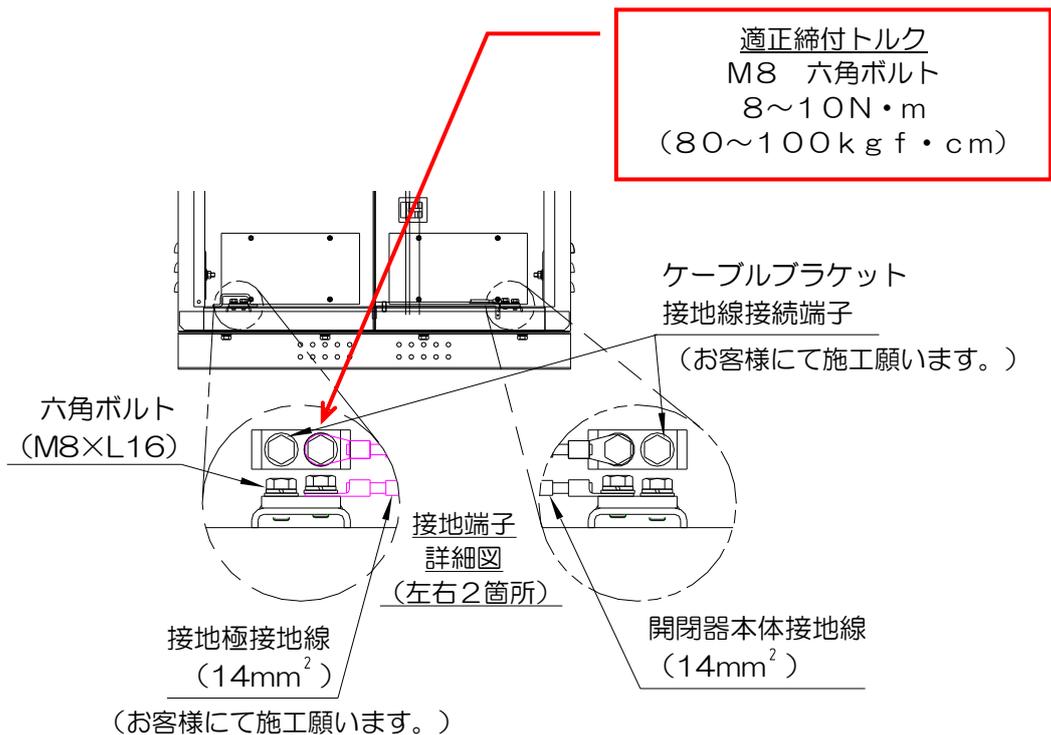
1. 接地極（A種）接地線を開閉器盤側下のアース端子に接続してください。

接地線については、

- ① 避雷器が内蔵又は設置されているタイプについては、接地線は、 14mm^2 以上の接地線をご使用願います。
- ② ①以外のタイプについては、 5.5mm^2 以上の接地線をご使用願います。

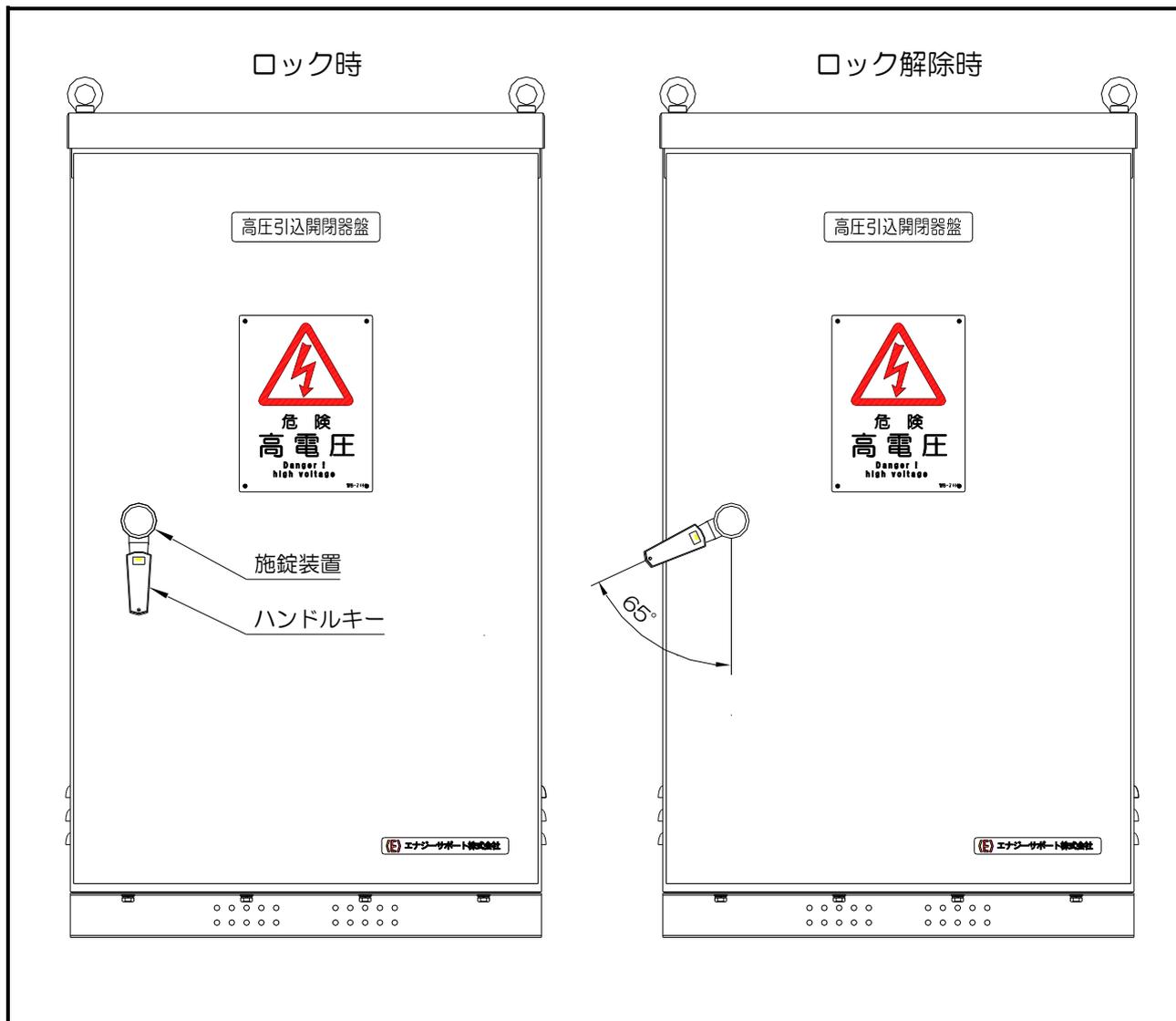
⚠ 警告

接地工事は正しく施工してください。
感電や故障の恐れがあります。



4. 開閉操作

4. 1 キャビネット扉操作



1. 施錠装置にハンドルキーを差し込みます。
2. 解除方向に指定角度回転するとロックが解除され、扉を開放することができます。
3. 扉を開放状態にて保持する場合には、必ず扉ストッパーをセット願います。
(強風時には、特にはさまれの可能性がありますので、ご注意願います。)
4. ロック解除状態においては、ハンドルキーを開閉器盤内部に放置しないでください。
(インロックの可能性があります。)

4. 2 開閉器『入』『切』操作

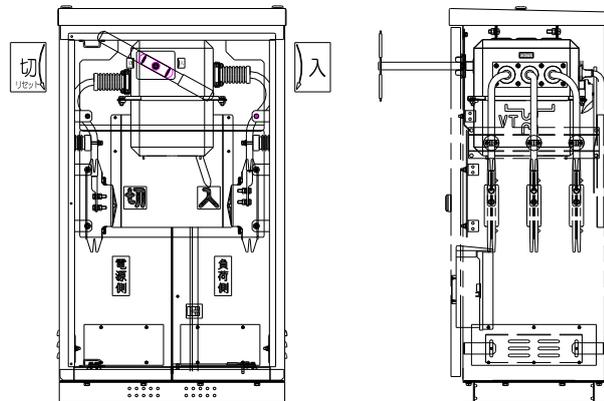
⚠ 注意

付属の操作ハンドルを開閉器正面のハンドル差込口に挿入して、速やかに操作してください。

1. 操作ハンドルの挿入

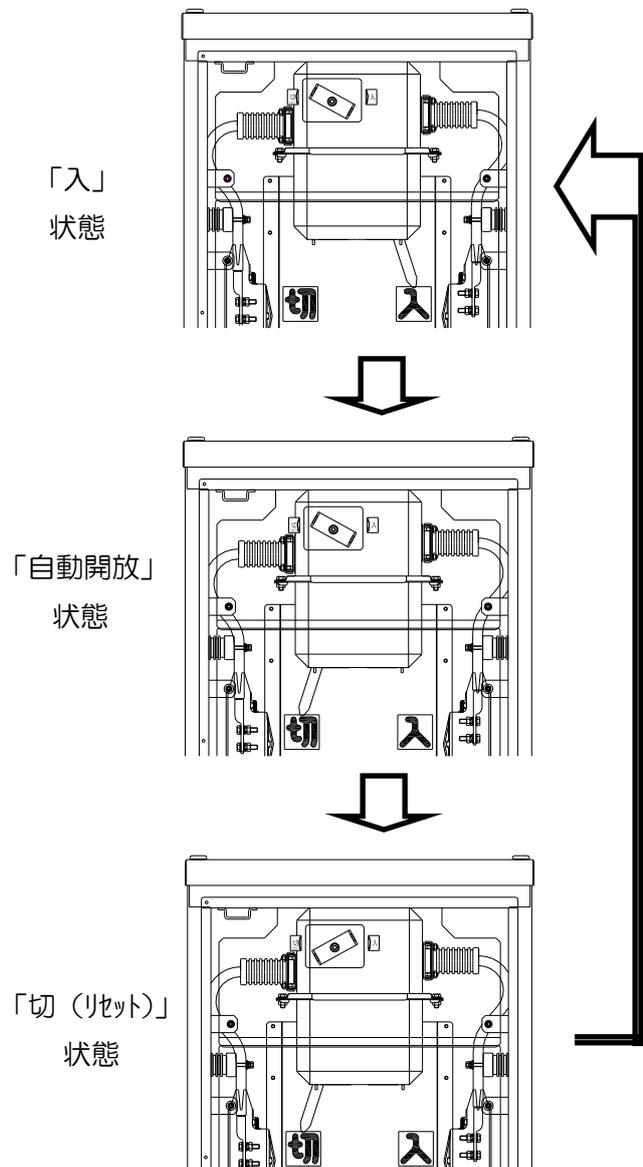
操作ハンドルの赤表示と差込口の赤表示位置を合わせて挿入します。

自動トリップ後に再投入する場合は、操作ハンドルにより操作部を一旦「切（リセット）」へ操作してから投入操作をしてください。



2. 操作部の位置と状態

自動トリップ後に再投入する場合は、操作ハンドルにより操作部を一旦「切（リセット）」へ操作してから投入操作をしてください。



4. 3 開閉器及び制御装置の取扱いと試験

開閉器本体及び制御装置の取扱いと試験につきましては、開閉器の取扱説明書をご覧ください。

5. 日常点検項目

5. 1 点検項目と確認事項

項目	確認事項	処理方法
外 観	開閉器盤外部及び内部の汚損の有無，変形などを調べてください。	汚損の著しい場合は洗浄してください。
		変形している場合は，変形具合を当社までご連絡ください。
		塗装の剥れ，発錆などの場合は，補修塗装を実施して，それ以上進行しないようにしてください。
ブッシング ・支持碍子	ブッシング及び支持碍子のひび割れ，汚損の有無を調べてください。	汚損の著しい場合は洗浄してください。
		ブッシングがひび割れしている場合は，当社までご連絡ください。
接地線	接地端子の締付状況および緩みがないか調査してください。	接地端子の締付けが不完全な場合は，規定の締付トルク値で再締付けしてください。
動 作	開閉操作による動作状況を確認してください。	手動操作において，動作の緩慢なもの等支障のある場合は，当社までご連絡ください。
ケーブル 端末	外傷の有無およびトラッキング現象，ひび，割れの無いことを確認してください。	ケーブルを開閉器本体から取り外した後，絶縁抵抗を測定し，絶縁不良と判定された場合は，速やかに新しいケーブルにお取替えください。
開閉器試験	開閉器及び制御装置の動作試験及び耐電圧試験等は開閉器本体の取扱説明書の試験及び保守点検を参照ください。	開閉器本体の取扱説明書記載の管理値内であることを確認してください。

5. 2 補修塗装の取扱手順・保管

取扱手順	(1)換気の良い、火気を避けた場所で取り扱ってください。 (2)被塗装面の油脂類の脱脂、錆、塵埃を除去してください。 (3)付属の刷毛で塗装し、塗料が硬化するまで触らないでください。 (4)容器は、その都度密栓してください。	
保管	保管は、よく蓋をし、直射日光、火気を避けた通風の良い40℃以下の場所としてください。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  警告 </div> 応急処置	目に入った場合	直ちに清浄な流水で十分洗ってください。 できるだけ早く医師の診断を受けてください。
	皮膚に付着した場合	布にて素早く拭き取り、水、石鹼などを使用し、洗い落としてください。 外観変化、痛みがある場合、医師の診断を受けてください。
	吸引した場合	直ちに空気の新鮮な場所に移して安静にしてください。 気分が悪くなった場合、医師の診断を受けてください。
	誤飲した場合	安静にして直ちに医師の診断を受けてください。

5. 3 保証期間と保証範囲

保証期間と保証範囲につきましては、開閉器の取扱説明書をご覧ください。



お問合せ窓口

- ☎ 03(3251)2690[北海道・東北・関東]
- ☎ 0568(67)9811[中部・北陸]
- ☎ 06(6534)0031[関西・中国・四国・沖縄]
- ☎ 092(720)5901[九州]

本取扱説明書の内容は、2024年9月現在のものです。