

4kW 電源から 8kW 電源へ交換時の 電源盤改造要領(1 灯 レール式)

目次

1. 概要	P.1
2. 適用範囲	P.1
3. 改造方針	P.1
4. 準備品	P.2-4
5. 改造準備	P.5
6. 改造手順	P.5
(1)4kW 電源 背面の配線取り外し	P.5
(2)4kW 電源 正面の配線取り外し	P.6
(3)4kW 電源の取り外し	P.6-8
(4)8kW 電源の取り付け	P.9-10
(5)4kW 電源用の端子台の取り外し	P.11
(6)8kW 電源用端子台の取り付け	P.11-12
(7)スイッチング電源の取り付け	P.12
(8)スイッチング電源への配線施工	P.13
(9)8kW 電源 正面の配線取り付け	P.13-17
(10)スイッチング電源からの配線取り付け	P.18
(11)8kW 電源 2 台目以降の DC24V 配線接続	P.19
(12)接続ケーブル変換コネクタの取り付け	P.20
(13)異常信号短絡用コネクタの取り付け	P.20
(14)接続ケーブル変換コネクタ・異常信号短絡用コネクタのダクト収納	P.21
7. 交換後の運転確認	P.21

三浦工業株式会社
MIURA CO.,LTD.

1. 概要

本書は、1 灯式 4kW 電源を搭載した電源盤を 8kW 電源にリプレイスする際の電源盤改造手順を記載するものです。

2. 適用範囲

バラスト水処理装置 HK の 4kW 電源(1 灯 レール式)を搭載した電源盤

3. 改造方針

最初に 8kW 電源へリプレイスする際に、2 台目以降のリプレイス準備も同時に行います。

初回に実施したリプレイス準備により、2 台目以降の改造は簡略化されます。

- | | |
|--------|--------------------|
| 初回 | ：端子台の交換、配線 |
| | ：スイッチング電源の追加、配線 |
| | ：故障した 4kW 電源の交換、配線 |
| 2 台目以降 | ：故障した 4kW 電源の交換、配線 |

【UV 電源交換時のルール】

4kW 電源の故障位置に関わらず、8kW 電源は電源 NO が若い順に設置してください。

1 灯式 4kW 電源から 8kW 電源に交換する場合は、以下の 4 種類の組み合わせのみ交換可能で、1 台しか壊れていなくても 2 台セットでの交換が必要です。

「No.1+No.2」「No.3+No.4」「No.5+No.6」「No.7+No.8」のいずれかのセットで交換が必要です。

例)①-5 の 4kW 電源が故障した場合

- ①-5 の 4kW 電源を取り外す。
- ①-1 の 4kW 電源を No.5 に移動する。
- ①-2 の 4kW 電源を取り外し、8kW 電源に交換する。

2 台目以降の 4kW 電源が故障した場合も同様の考え方で、①-4、①-6…の順番で 8kW 電源を設置してください。

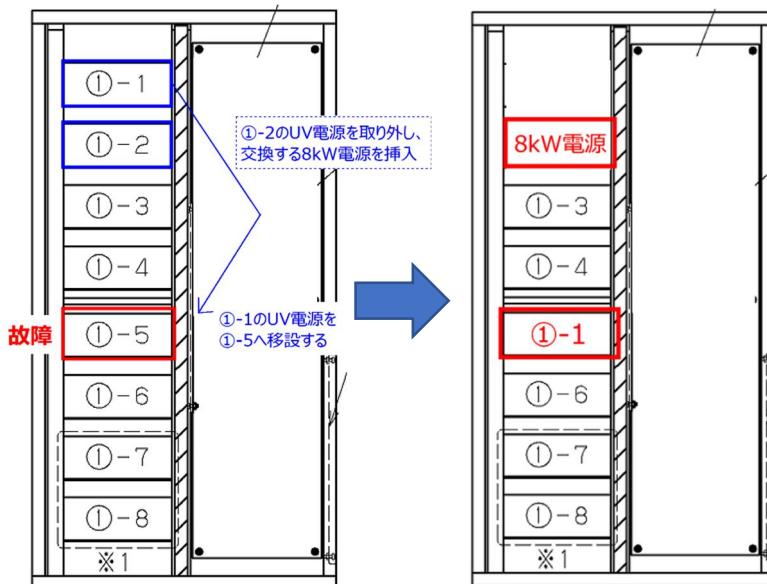


図 1. 1 灯式電源盤①-5 故障時の対応例

4. 準備品

改造にあたり以下の工具及び備品、部品を準備ください。

表 1 準備品一覧

名称	部品コード	仕様	備考
標準工具一式			
ドライバー			
精密 ドライバー			
初回改造キット	P1000178512-00	1 灯式	表 2 ※初回のみ必要
8kW 電源交換キット	P1000178516-00	1 灯 レール式	表 3
8kW 電源	0000-AA8-4967-0	EBLA-8K44DSQ1	

表 2 初回改造キット(1 灯式)

No.	品名	仕様	数量
1	スイッチング電源用配線(黄)	IV 0.9mm ² 黄色 × 2300 mm(M4、M5 各 3)	6 本
2	スイッチング電源用配線(緑)	IV 1.25mm ² 緑色 × 1000 mm	2 本
3	スイッチング電源用配線(黒灰)	SCP 4.0mm ² 黒灰色 × 3400 mm	2 本
4	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 1500V 黑灰色 × 2700 mm	2 本
5	DIN レール	サブ盤(スイッチング電源取付)用	1 個
6	端子台	TS-A-PTTB4L1000V-12P-1	1 個
7	スイッチング電源	QUINT4-PS/3AC/24DC/40(2904623)	1 個

【初回改造キット(1 灯式)部品詳細】

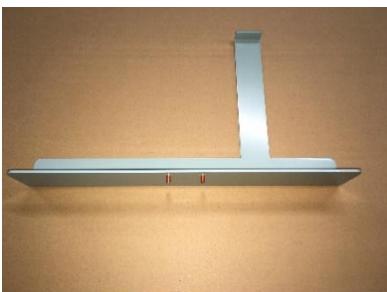
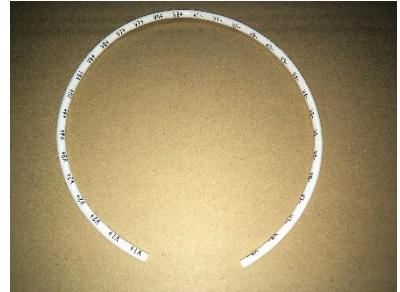
1 スイッチング電源用配線(黄)	2 スイッチング電源用配線(緑)	3 スイッチング電源用配線(黒灰)
4 出力配線(黒灰)	5 DIN レール	6 端子台

スイッチング電源		

表3 8kW電源交換キット(1灯 レール式)

No.	品名	仕様	数量
1	UV電源固定板(左)	8kW用	1個
2	UV電源固定板(右)	8kW用	1個
3	接続ケーブル変換コネクタ	-	1本
4	異常信号短絡用コネクタ	-	1個
5	入力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 黒灰色×3000 mm	3本
6	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 1500V 黒灰色×2700 mm	2本
7	アース配線(緑)(電源ユニット用)	IV 2.0mm ² 緑色×3000 mm	1本
8	インシュロック	T50R 200mm 白	20本
9	マウントベース	ANP-2D	10個
10	出力配線用マークチューブー式	出力配線用	1式
11	DC24V配線	SCP 4.0mm ² 黒灰色×1200 mm	2本

【8kW 電源交換キット(1灯 レール式)部品詳細】

1 UV 電源固定板(左)8kW 用	2 UV 電源固定板(右)8kW 用	3 接続ケーブル変換コネクタ
		
4 異常信号短絡用コネクタ	5 入力配線(黒灰)	6 出力配線(黒灰)
		
7 アース配線(緑)	8 インシュロック	9 マウントベース
		
10 出力配線用マークチューブ一式	11 DC24V 配線	
		

5. 改造準備

電源盤及び制御盤のメインブレーカが OFF になっていることを確認してください。

また、電源盤への電源供給も遮断してください。

6. 改造手順

(1) 4kW 電源 背面の配線取り外し

①入力配線取り外し

交換対象 2 台分の 4kW 電源用入力配線を取り外してください。(線番例 : YR, YS, YT)

②出力配線取り外し

交換対象 2 台分の 4kW 電源用出力配線を取り外してください。(線番例 : V1+、V1-)

③アース配線取り外し

交換対象 2 台分の 4kW 電源用アース線を取り外してください。

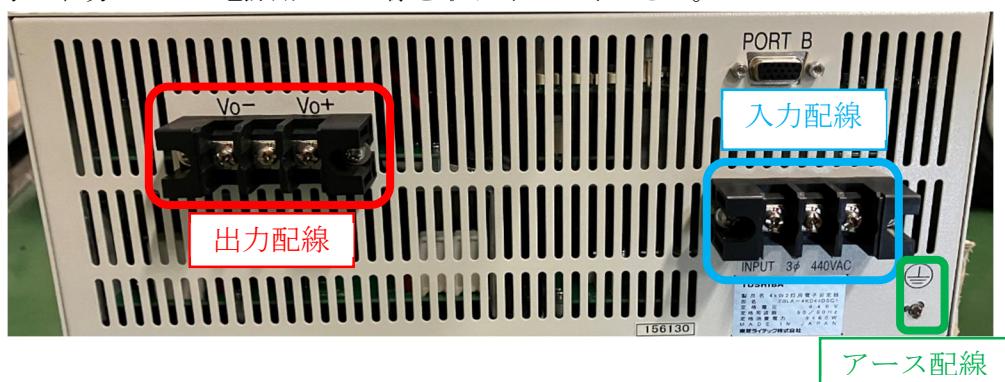


図 2 1 灯 レール式 4kW 電源 背面配線取り外し箇所

④ 電源盤側の配線取り外し

上記①～③で電源盤の端子台から取り外した配線は、以下の処置を行ってください。

配線種類	対象電源	処置内容
①入力配線	奇数側(上側)	撤去
	偶数側(下側)	交換後の 8kW 電源に届く場合は再利用
②出力配線	奇数側(上側)	撤去
	偶数側(下側)	撤去
③アース配線	奇数側(上側)	撤去
	偶数側(下側)	交換後の 8kW 電源に届く場合は再利用



図 3 1 灯 レール式 4kW 電源盤側配線取り外し箇所

(2)4kW 電源 正面の配線取り外し

交換対象の 2 台分の接続ケーブルを 4kW 電源から取り外してください。



図 4 接続ケーブル取り外し

(3)4kW 電源の取り外し

①UV 電源押さえ板取り外し

交換対象の 2 台分の 4kW 電源上面の UV 電源押さえ板の 2 点の固定ネジを取り外してください。



図 5 UV 電源押さえ板 固定ネジ取り外し

②4kW 電源固定ネジ取り外し

4kW 電源前面の 4 点の固定ネジ(M5×10)を取り外してください。固定ネジは 8kW 電源取付時に再利用しますので保管しておいてください。



図 6 4kW 電源固定ネジ取り外し

③4kW 電源取り外し

2台の4kW電源を引き抜いてください。

※UV電源は重量物になりますので、2人作業で引き抜いてください。



図7 4kW電源取り外し

④レール接続板の取り外し

取り外した2台の4kW電源を取り付けていた底面のレール接続板を固定している4点のナットを取り外し、レール接続板を2個とも取り外してください。

奇数側(上側)は再利用しません。

偶数側(下側)は再利用するので保管しておいてください。

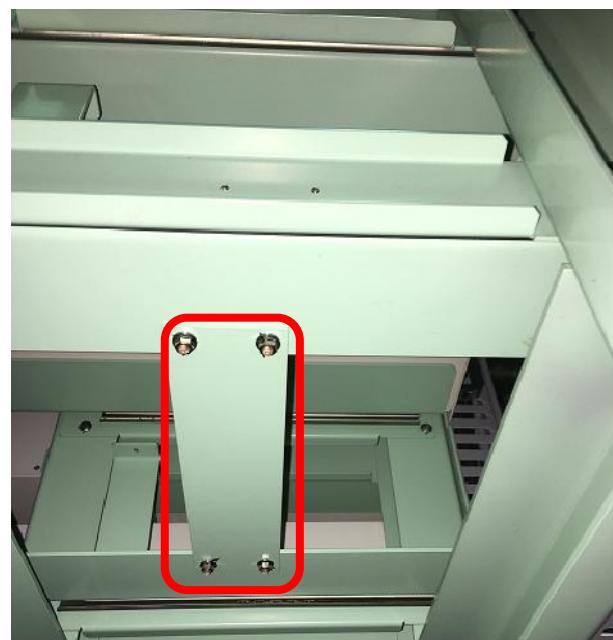


図8 レール接続板の取り外し

⑤レール固定板及びUV電源固定板(4kW用)の取り外し

取り外した2台の4kW電源を取り付けていた左右のUV電源固定板を前後にスライドして、レール固定板を固定している4点のネジを外し、レール固定板及びUV電源固定板を取り外してください。(左右2箇所ずつ)



図9 レール固定板及びUV電源固定板(4kW用)の取り外し

⑥UV電源固定板(4kW用)のレール取り外し

⑤で取り外したUV電源固定板(4kW用)の背面に付いているレールを固定しているネジを4点取り外し、レールを取り外してください。

- 奇数側(上側)は使用しませんので破棄してください。
- 偶数側(下側)のUV電源固定板(4kW用)は8kW用へ交換しますので破棄してください。
- 偶数側(下側)のレールは再利用しますので保管しておいてください。

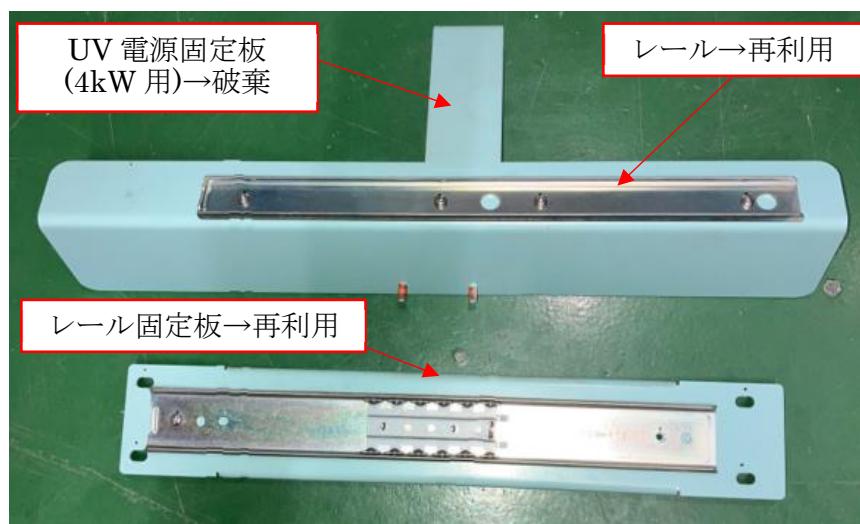


図10 UV電源固定板(4kW用)のレール取り外し

(4)8kW 電源の取り付け

①UV 電源固定板(8kW 用)へレールの取り付け

改造キット内の UV 電源固定板(8kW 用)に⑥で取り外したレールを固定ネジ 4 点で取り付けてください。UV 電源固定板の電源押さえ部分が奥側になる様に取り付けてください。

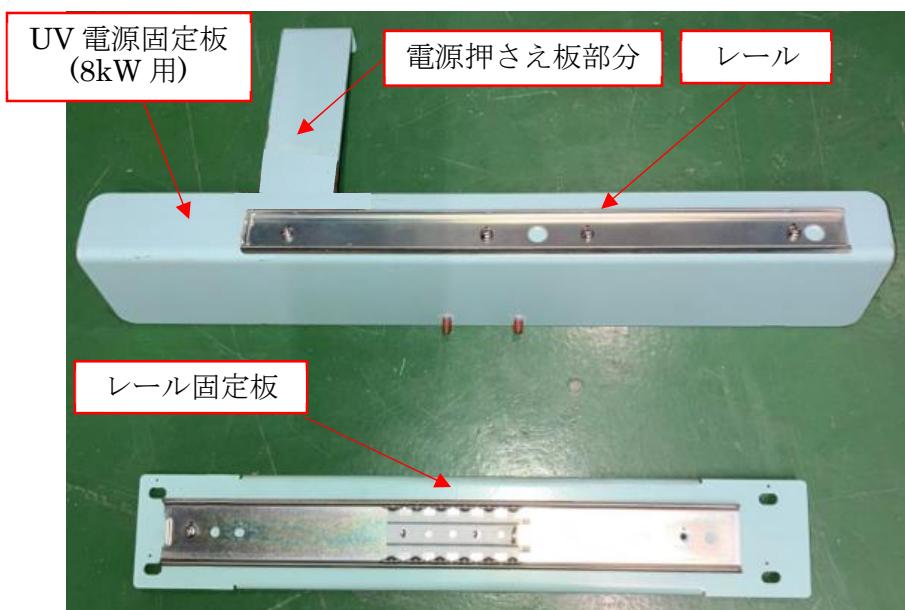


図 11 UV 電源固定板(8kW 用)へレールの取り付け(偶数側)

②レール固定板及び UV 電源固定板(8kW 用)の取り付け

4kW 電源を取り付けていた 2 台のうちの偶数側(下側)へ UV 電源固定板(8kW 用)を前後にスライドして、4 点のネジでレール固定板及び UV 電源固定板(8kW 用)を取り付けてください。(左右 2 箇所ずつ)



図 12 レール固定板及び UV 電源固定板(8kW 用)の取り付け

③レール接続板の取り付け

取り付けた 8kW 電源底面へ取り外したレール接続板を 4 点のナットで取り付けてください。



図 13 レール接続板の取り付け

④8kW 電源の取り付け

8kW 電源を取り付けてください。

※UV 電源は重量物になりますので、2 人作業で取り付けてください。



図 14 8kW 電源取り付け後

⑤8kW 電源固定ネジ及び UV 電源押さえ板の取り付け

8kW 電源前面の 4 点の固定ネジ(M5×10)と UV 電源押さえ板を取り付けてください。

4kW 電源(1 灯式)と 8kW 電源の固定用穴位置は同じです。



図 15 8kW 電源固定ネジ及び UV 電源押さえ板の取り付け

(5) 4kW 電源用の端子台の取り外し 初回のみ

8kW 電源用の端子台を取り付ける為、既設の 4kW 電源盤内中央の機器取付板に取り付けられている 4kW 電源用端子台を一部取り外す必要があります。

① 4kW 電源用端子台の配線

上下とも全て取り外してください。

② リアクタ反モータ側の端子台

再利用しますので取り外さないでください。

③ リアクタモータ側の端子台

8kW 用へ交換しますので取り外して破棄してください。

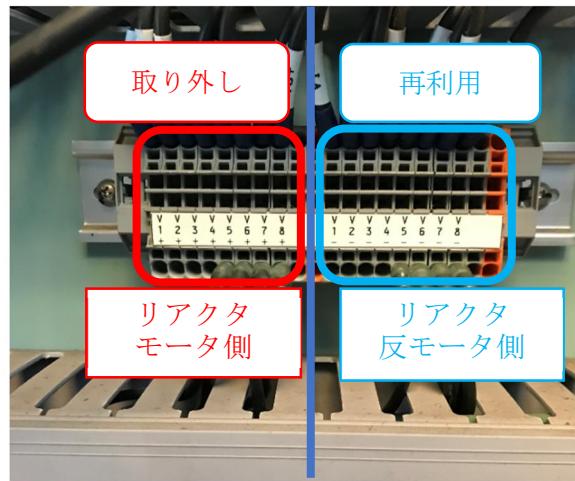


図 16 既設 4kW 用端子台の取り外しと再利用

(6) 8kW 電源用端子台の取り付け 初回のみ

① 改造キット内の端子台を DIN レールから取り外し、図 17 の赤枠部に取り付けてください。

改造キット内には 12 ピンの端子台が入っていますが、既設のピン数分のみ使用してください。

例：UV ランプ 8 本仕様の場合、改造キット内の端子台 8 ピンを使用する。余り 4 ピンは未使用。

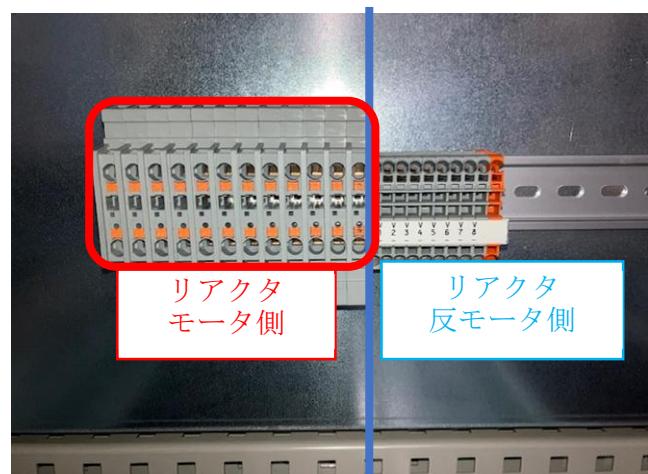


図 17 8kW 電源端子台取付後

②配線を再接続してください。

反モータ側：上下とも再接続してください。

モータ側：下側のみ再接続してください。上側の出力配線はこの後の工程で 8kW 用のケーブルを接続します。

※変更前後で端子台の端子番号が変更となりますので、下記変換表を参照してください。

表 4 端子番号の変換表(4kW-8kW)

対象	端子番号											
	V1+	V2+	V3+	V4+	V5+	V6+	V7+	V8+	V9+	V10+ or VA+	V11+ or VB+	V12+ or VC+
4kW 端子台	V1+	V2+	V3+	V4+	V5+	V6+	V7+	V8+	V9+	V10+ or VA+	V11+ or VB+	V12+ or VC+
↓												
8kW 端子台	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C

(7)スイッチング電源の取り付け 初回のみ

8kW 電源は DC24V 供給のためにスイッチング電源を追加する必要があります。

①スイッチング電源の取り付け

開閉器右横のスペースにスイッチング電源を取り付けてください。スイッチング電源に予め配線を施工しておくと、後工程の作業がスムーズになります。

※サブの 4kW 電源盤の場合、開閉器がないため DIN レールが取り付けられていない場合があります。この場合は、改造キット内の DIN レールを先に取り付けて、その後スイッチング電源を取り付けてください。

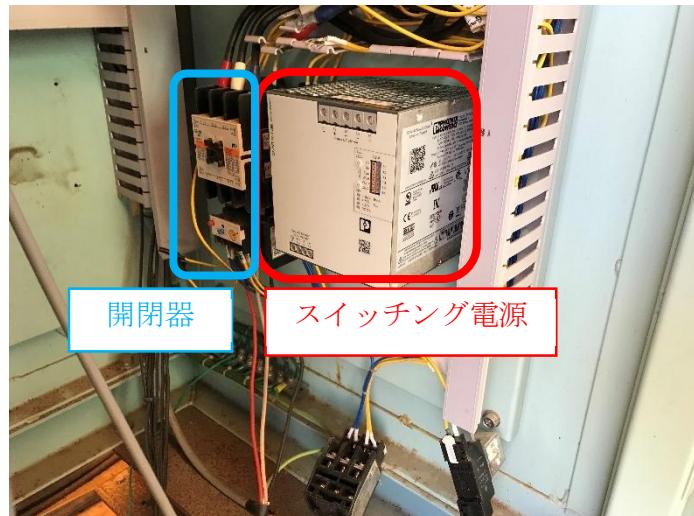


図 18 スイッチング電源取り付け後

(8)スイッチング電源への配線施工 初回のみ

初回改造キット内の配線をスイッチング電源へ接続してください。

①スイッチング電源「L1-」「L2」「L3+」⇒線番「YR5」「YS5」「YT5」の順に接続

初回改造キットに含まれる No.1 の IV 0.9mm² 黄色の電線を 3 本使用します。

②スイッチング電源「2.5-」「1.1」

初回改造キットに含まれる No.2 の IV 2.0mm² 緑色の電線を 2 本使用します。

③スイッチング電源「2.1+」「2.3-」⇒線番「B24V」「B0V」の順に接続(1 台目の 8kW 電源のみ)

初回改造キットに含まれる No.3 の SCP 4mm² 黒灰色の電線を 2 本使用します。

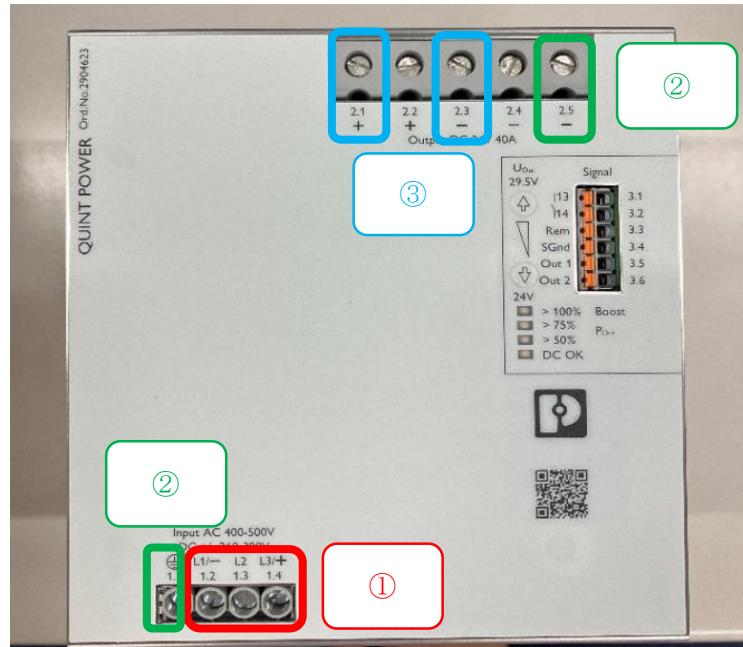


図 19 スイッチング電源 配線箇所及び端子番号

(9)8kW 電源 正面の配線取り付け

①入力配線取り付け(既設配線が届けば再利用、届かなければ交換)

8kW 電源用入力配線を取り付けてください。(線番 : YR5,YS5,YT5)

②出力配線取り付け

改造キット内の 8kW 電源用出力配線(MLFC2 1500V)を取り付けてください。(線番 : 1,2)

交換対象の 8kW 電源に合わせて、付属のマークチューブを使用してください。

8kW 電源は 4kW 電源と配線接続が異なります。以下の配線接続図を参照して配線してください。



図 20 8kW 電源 正面配線(入力配線・出力配線)取り付け箇所

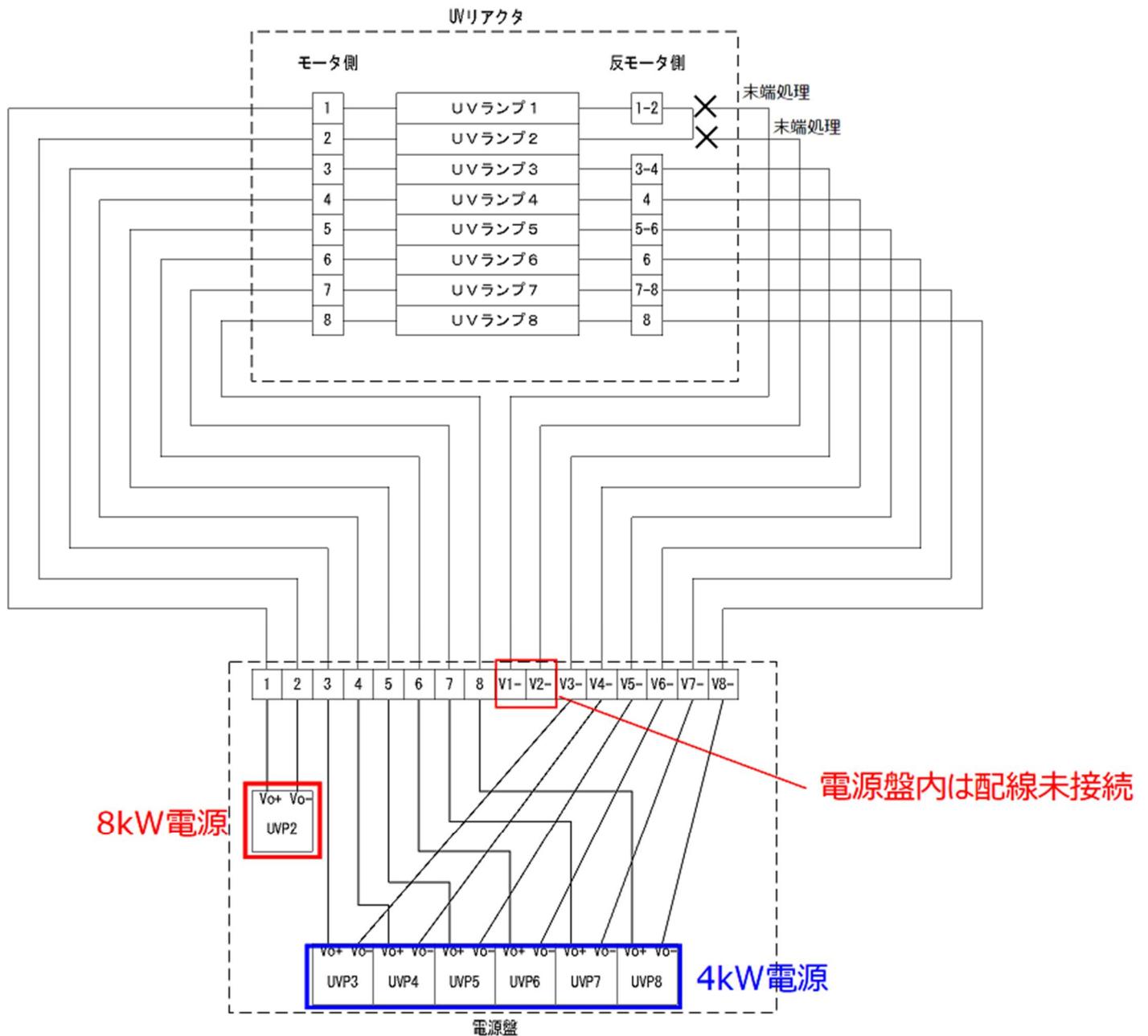


図 21 4kW 電源 1 台目交換時の配線接続図

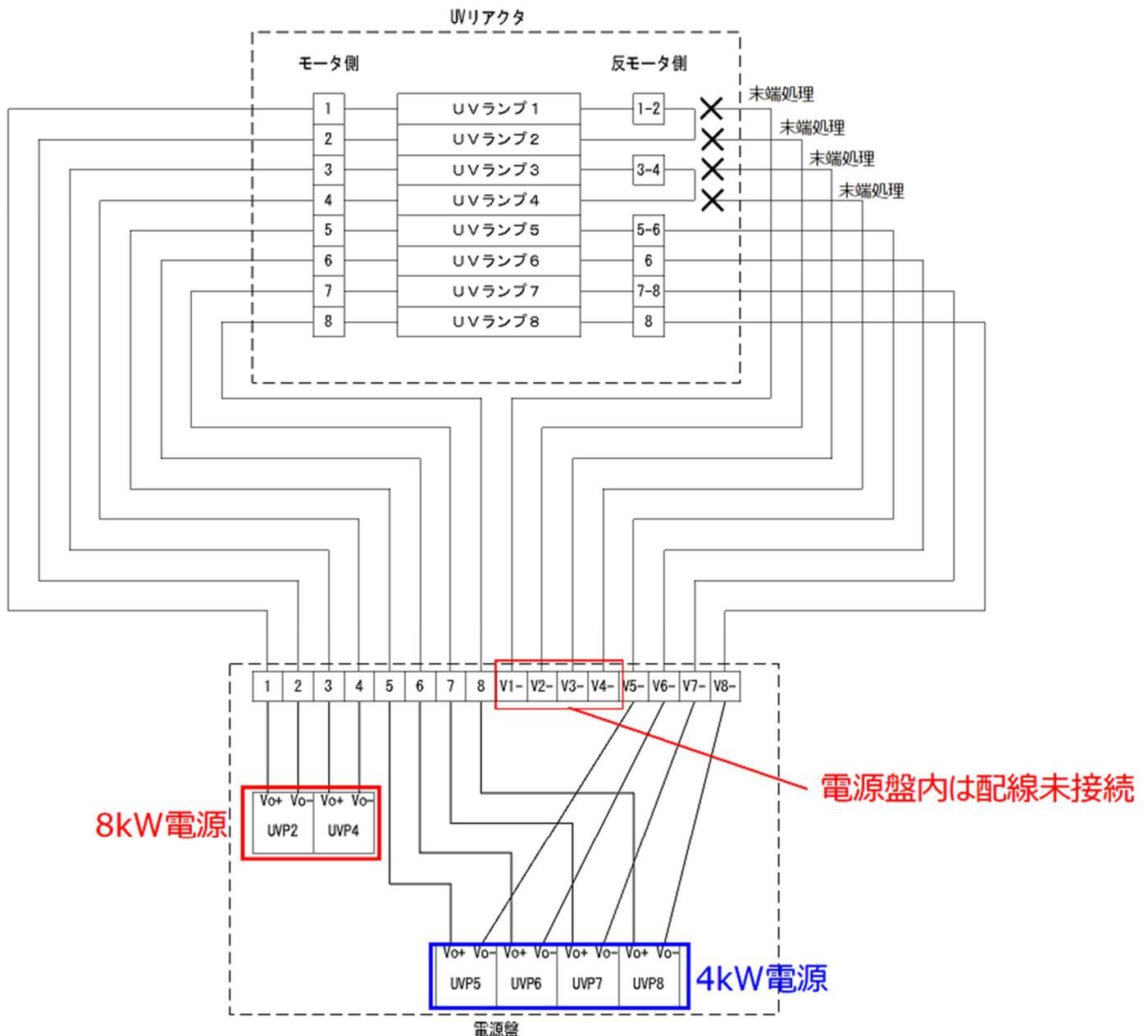


図 22 4kW 電源 2 台目交換時の配線接続図

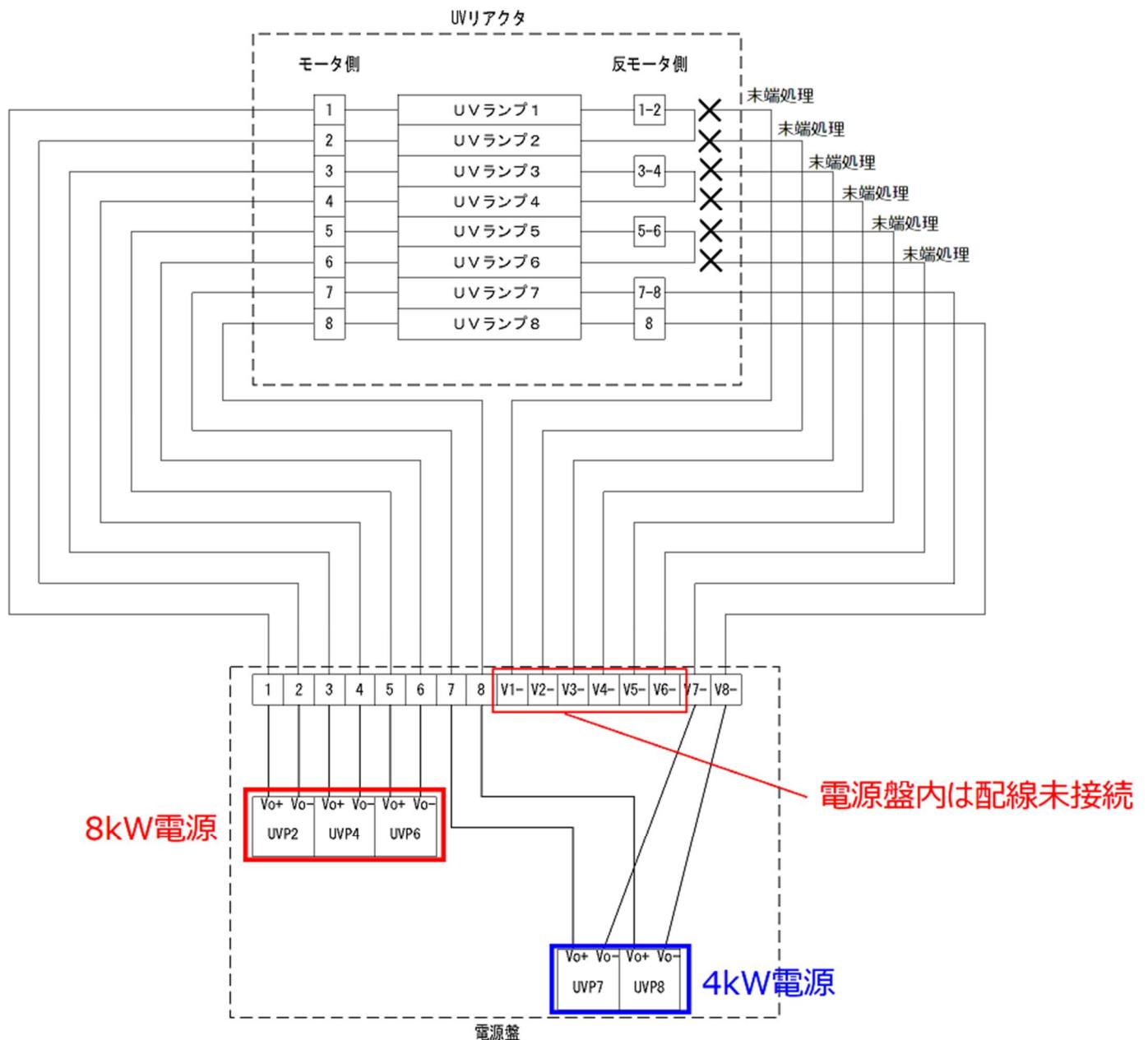


図 23 4kW 電源 3 台目交換時の配線接続図

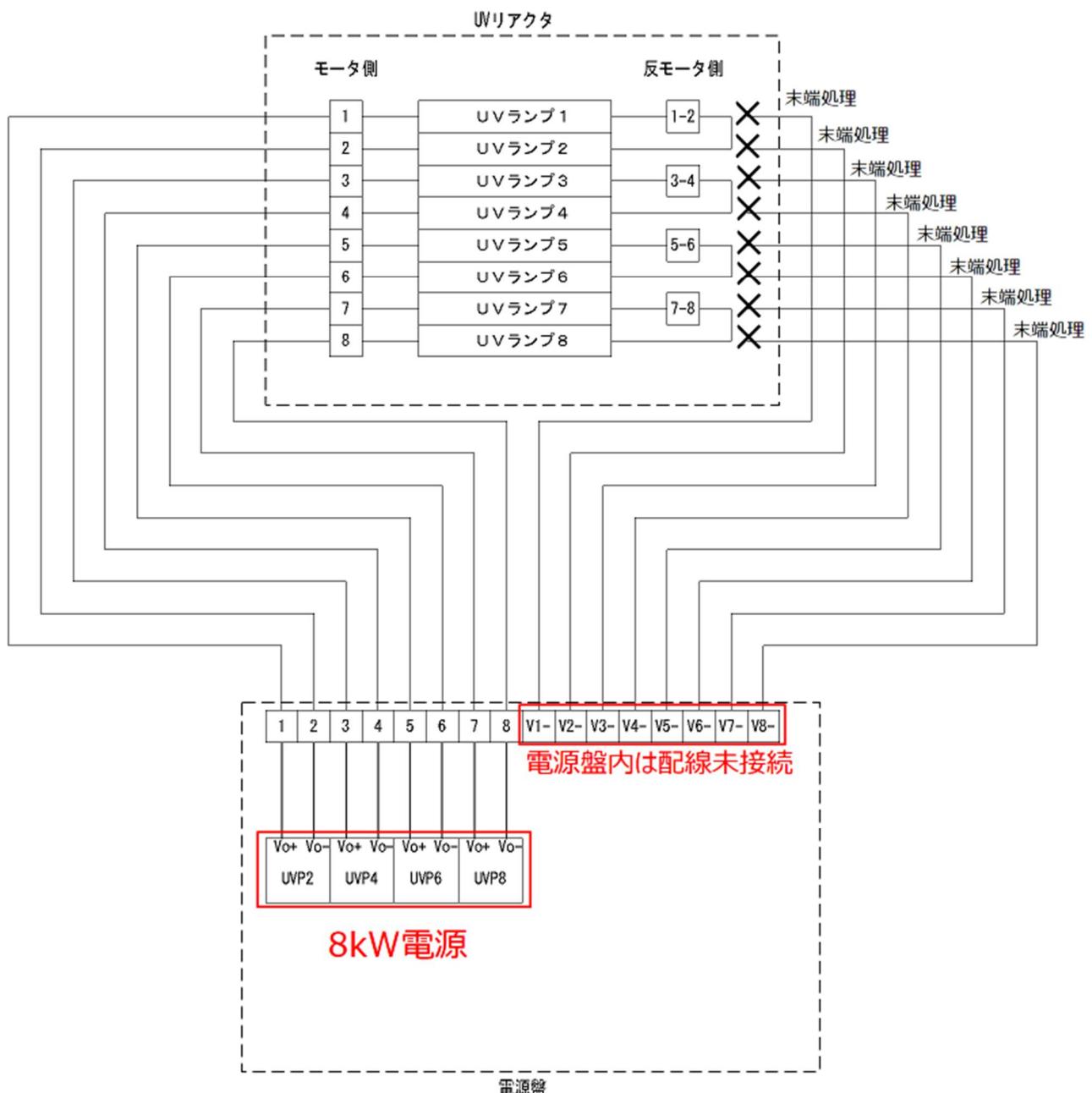


図 24 4kW 電源 4 台目交換時の配線接続図

③アース配線取り付け

8kW 電源用アース線を取り付けてください。



図 25 8kW 電源 正面配線(アース配線)取り付け箇所

(10)スイッチング電源からの配線取り付け

- ①スイッチング電源「L1-」「L2」「L3+」⇒分岐端子台の「R」「S」「T」
- ②スイッチング電源「2.5-」「1.1」⇒電源盤下部のアースボルト
- ③スイッチング電源「2.1+」「2.3-」⇒8kW電源のDC24V「+」「-」(1台目の8kW電源のみ)

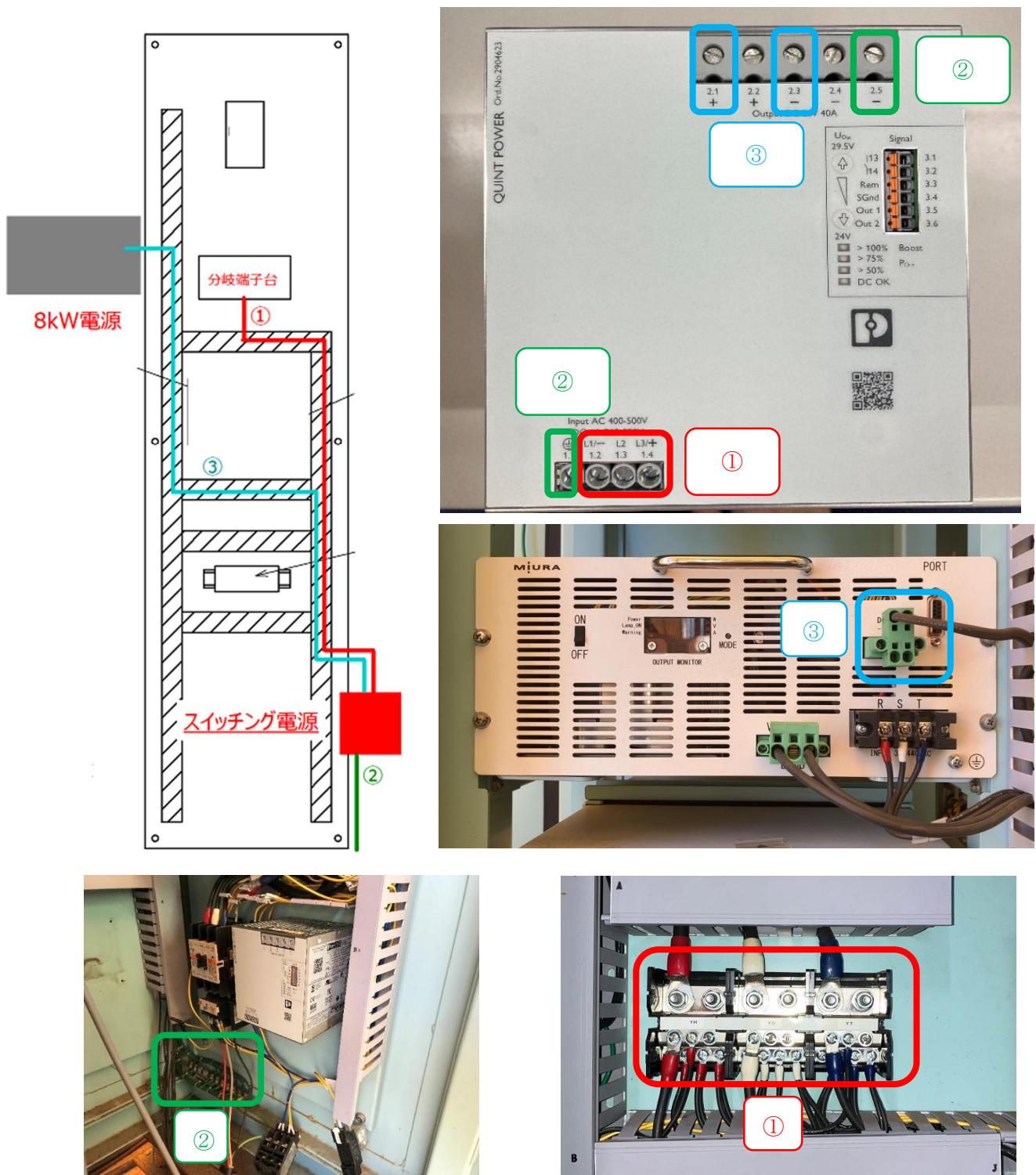


図 26 スイッチング電源からの配線接続先

(11) 8kW 電源 2 台目以降の DC24V 配線接続

2 台目以降の 8kW 電源交換時は、DC24V 配線の取り回しは以下の様に 8kW 電源 1 台目から順番に渡り配線で施工してください。DC24V コネクタの渡りの線は、8kW 電源交換キット内の No.11 DC24V 配線(SCP 4.0mm² 黒灰色)を使用してください。両端には DC24V コネクタの端子に接続するための棒端子を圧着しています。コネクタの右側が+、左側が-です。

- 1 台目  : スイッチング電源 ⇄ 8kW 電源①
- 2 台目  : 8kW 電源① ⇄ 8kW 電源②
- 3 台目  : 8kW 電源② ⇄ 8kW 電源③
- 4 台目  : 8kW 電源③ ⇄ 8kW 電源④

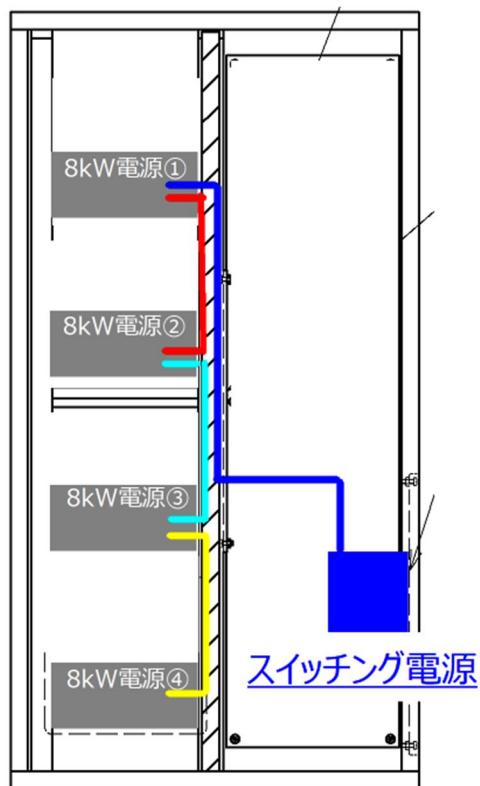


図 27 DC24V 配線接続図

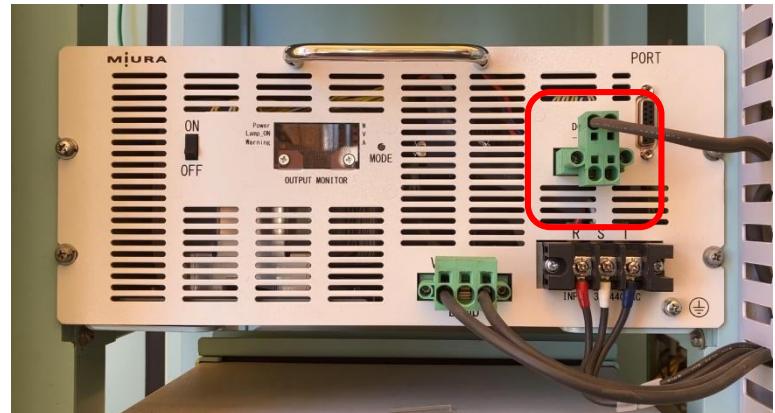


図 28 8kW 電源 DC24V コネクタ

(12)接続ケーブル変換コネクタの取り付け

偶数側(下側)に取り付けた 8kW 電源に既設のケーブルを接続する為に、ケーブル変換コネクタを取り付けます。取り外した 4kW 電源接続ケーブルに、8kW 電源交換キット(1 灯 レール式)内の接続ケーブル変換コネクタを取り付けてから 8kW 電源の PORT 部に取り付けてください。

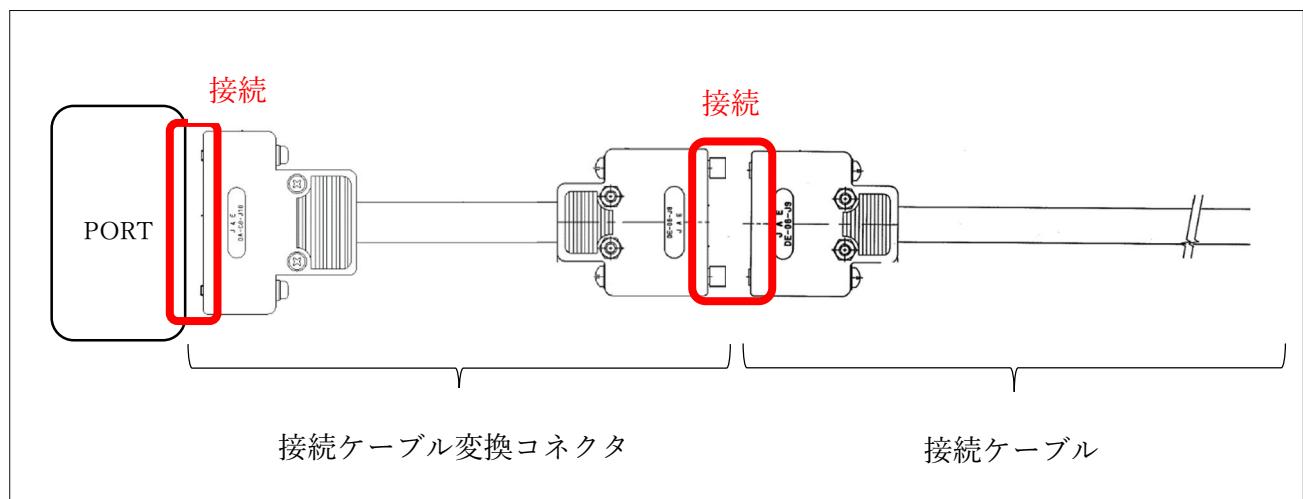


図 29 接続ケーブル変換コネクタ 接続図

(13)異常信号短絡用コネクタの取り付け

奇数側(上側)の 4kW 電源へ接続されていた接続ケーブルには、8kW 電源交換キット(1 灯 レール式)内の異常信号用短絡用コネクタを取り付けてください。

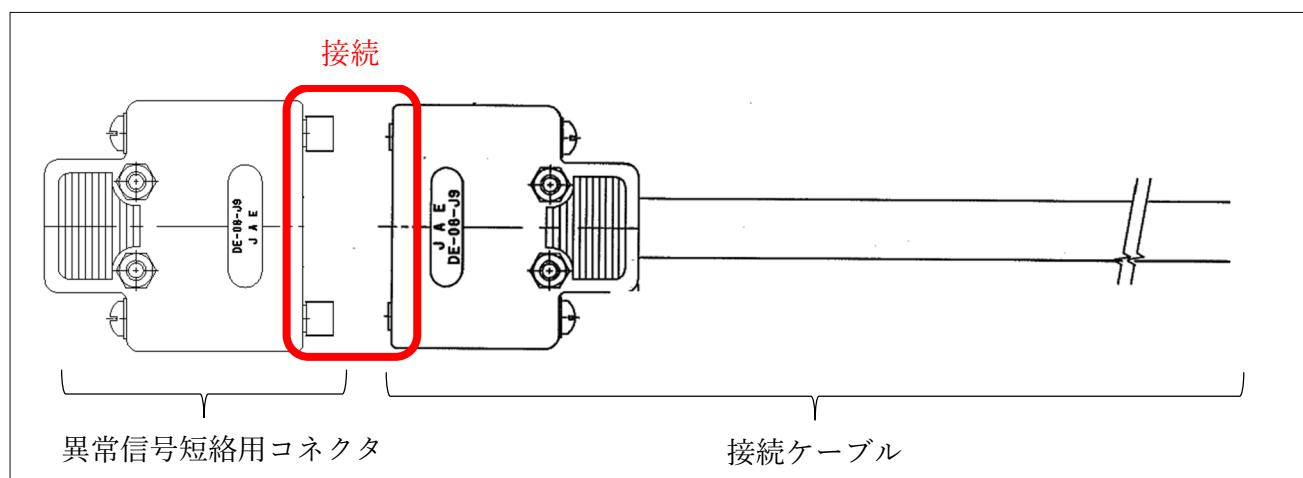


図 30 異常信号短絡用コネクタ 接続図

(14)接続ケーブル変換コネクタ・異常信号短絡用コネクタのダクト収納

取り付けた接続ケーブル変換コネクタ、異常信号短絡用コネクタはそれぞれ 2 点のネジで固定をして、外れないようにしてカッティングダクト内に収納してください。

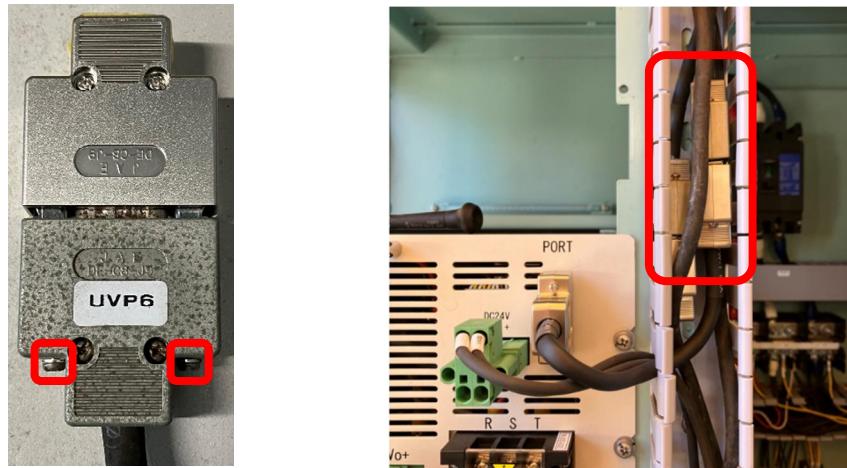


図 31 接続ケーブル変換コネクタ・異常信号短絡用コネクタ ダクト収納

7. 交換後の運転確認

交換作業完了後、テスターを使用し、端子台、8kW 電源の配線の導通確認を行ってください。また、リアクタが複数台ある場合は、改造した電源盤と改造したリアクタが一致しているか導通確認を行ってください。

交換作業完了後、電源盤及び制御盤のメインブレーカを ON にしてください。また、電源盤への電源も供給してください。

バラストまたはデバラスト自動運転を実施し、正常に UV ランプが点灯することを確認ください。

尚、交換した 1 灯式 4kW 電源に正常品が含まれる場合は、緊急時の予備品としてダンボール等に梱包の上、保管ください。

以上