

KODEN

修理説明書

側壁測定装置

DM-602RR/604RR

DM-602RR/604RR 修理説明書

Doc No: 0093870301

図書改訂歴

No.	図書番号-改版番号	改訂日 (年/月/日)	改訂内容
0	0093870301-00	2020/02/12	初版
1	0093870301-01	2020/07/22	用語修正、誤記修正
2	0093870301-02	2022/05/30	第4章、第5章
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

図書番号改版基準

図書の内容に変更が生じた場合は、版数を変更します。図書番号は、表紙の右下および各ページのフッター領域の左、または右側に表示しています。

© 2020-2022 著作権は、株式会社光電製作所に帰属します。

光電製作所の書面による許可がない限り、本修理説明書に記載された内容の無断転載、複写等を禁止します。

本修理説明書に記載された仕様、技術的内容は予告なく変更する事があります。また、記述内容の解釈の齟齬に起因した人的、物的損害、障害については、光電製作所は一切その責任を負いません。

重要なお知らせ

- 修理説明書(以下、本書と称します)の複写、転載は株式会社光電製作所(以下当社と称します)の許諾が必要です。無断で複写転載することは固くお断りします。
- 本書は、いつでも使用できるように、常時装置に添付し大切に保管してください。
- 本書の説明で、製品の画面に表示される内容は、状況によって異なる場合があります。イラストのキーや画面は、実際の字体や形状と異なっていたり、一部を省略していたりする場合があります。
- 装置の改良にともない、本書で記載されている説明や図が実際の装置と多少異なることがあります。
- 製品の仕様および本書の内容は、予告なく変更される場合があります。
- 本書を紛失または汚損されたときは、お買い上げの販売店もしくは当社までお問合せください。
- 記述内容の解釈の齟齬に起因した損害、障害については、当社は一切その責任を負いません。
- 地震・雷・風水害および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失・誤用・その他異常な条件下での使用により生じた損害に関しては、当社は一切その責任を負いません。
- 製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害(記憶内容の変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など)に関しては、当社は一切その責任を負いません。
- 万一、登録された情報内容が変化・消失してしまうことがあっても、故障や障害の原因にわからず、当社は一切その責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関しては、当社は一切その責任を負いません。
- 当社が装置を納入した後、装置の改造・変更を行うときには、事前に必ず当社にご連絡ください。お客様が独自に行われた装置の改造・変更につきましては、トラブルが発生した場合、当社は一切その責任を負いません。

安全にお使いいただくために

本書をよく読み、内容および手順を十分に理解してから操作に入ってください。本書をよく読まず、不完全な理解のまま作業に入ると、事故を招く恐れがあります。

はじめに

DM-602RR/604RR は、掘削孔の中心に吊り下げた送受波器を上下移動させながら超音波を発射して正確な垂直断面を記録する超音波側壁測定装置です。

本機的主要な特徴は下記の通りです。

- 光学式ロータリーエンコーダーを採用しました。
- 停止までの時間（下降距離）を短縮するために、ウインチセンサーユニットにブレーキ回路を採用しました。
- RS-232C コネクタは汎用性の高い9ピン（オス）を採用しました。
- 耐熱グレードの塩ビ材を採用し、ウインチのワイヤードラムがより強固になりました。



注意：DM-602RR/604RR の保守・修理に関しては、機器の特性上、ギヤ、チェーン、ベルト、ベアリングなどの機械的知識と経験、および電気の回路知識と経験が必要です。安易に分解、組立をすると、正常に動作しなくなる恐れがありますので、ご注意ください。

もくじ

図書改訂歴.....	i
重要なお知らせ.....	ii
安全にお使いいただくために.....	iii
はじめに.....	iv
もくじ.....	v
第1章 概要.....	1-1
1.1 主要性能.....	1-1
1.1.1 記録機の仕様.....	1-1
1.1.2 ウインチの仕様.....	1-1
1.1.3 環境条件.....	1-1
1.1.4 シリアルデータ.....	1-2
1.1.5 出力センテンスの詳細.....	1-2
1.1.6 出力コネクタ.....	1-3
1.2 機器構成と相互接続図.....	1-4
1.2.1 標準機器構成リスト.....	1-4
1.2.2 予備品リスト.....	1-4
1.2.3 外形寸法および重量.....	1-5
1.2.4 機器構成図.....	1-8
第2章 概要説明.....	2-1
2.1 ウインチ動作の概要.....	2-1
2.2 記録動作の概要.....	2-2
第3章 各部の名称.....	3-1
3.1 はじめに.....	3-1
3.2 メンテナンスに必要な測定器類.....	3-1
3.3 記録機から記録器を外す.....	3-3
3.4 記録器各部の名称.....	3-5
3.4.1 電源プリント板 (C25-6120).....	3-6
3.4.2 送受信プリント板 (C25-1100).....	3-6
3.4.3 制御プリント板 (C25-7100).....	3-6
3.4.4 操作パネルプリント板 (C25-9130).....	3-8
3.4.5 マーカープリント板 (C25-9100).....	3-8
3.4.6 ベルトタイミングプリント板 (C25-1200).....	3-8
3.4.7 スピードコントローラーユニット (DMC-001R).....	3-8
3.4.8 AC/DC 電源ユニット.....	3-8
3.4.9 上昇用、下降用リレー.....	3-8
3.4.10 記録モーター.....	3-8
3.4.11 紙送りモーター.....	3-8
3.4.12 SSR.....	3-8
3.5 電源ON時の機能.....	3-9
3.5.1 初期化.....	3-9
3.5.2 テストモード (セルフテスト).....	3-9
3.6 ウインチのカバー類を外す.....	3-13
3.7 ウインチ各部の名称とメンテナンス方法.....	3-15
3.7.1 ウインチモーター制御プリント板 (C25-8500).....	3-22
3.7.2 スリップリングプリント板 (C25-0200).....	3-22
3.7.3 エンコーダーASSY.....	3-22
3.8 空気中で感度を確認する方法.....	3-23

3.9	センサーユニット用ケーブルとセンサーエレメントの良否確認方法	3-25
3.9.1	センサーユニット用ケーブルの断線目視確認	3-25
3.9.2	センサー用ケーブル、センサーエレメントの絶縁抵抗測定	3-26
3.10	センサーエレメントの交換方法	3-27
第4章	故障診断	4-1
4.1	本章の使い方	4-1
4.2	RECORDER POWER を ON にしても電源が入らない	4-2
4.2.1	C25-6120 J3-7、9 ピン間電圧	4-3
4.2.2	内部配線を確認する	4-4
4.2.3	C25-6120 チェック端子 24V-2	4-5
4.2.4	C25-6120 J2-1、3 ピン間電圧	4-6
4.2.5	内部配線を確認する	4-7
4.3	電源メーターが振れない	4-8
4.3.1	トランスユニットの確認	4-9
4.4	ウインチが動作しない	4-10
4.5	ウインチが動作しない（記録機の点検）	4-11
4.5.1	SSR（ソリッドステートリレー）周辺の確認	4-12
4.5.2	スピードコントローラーの確認	4-14
4.5.3	着底用リミットスイッチの信号確認	4-15
4.5.4	C25-8500 周辺の確認	4-18
4.6	記録ベルトが回らない	4-21
4.6.1	配線の確認	4-22
4.7	記録ベルトが停止しない	4-23
4.7.1	C25-6120 周辺の確認	4-24
4.8	各種マークも壁面記録も出ない（印字できない）	4-26
4.8.1	通電板への配線を確認する	4-27
4.8.2	C25-6120 の確認	4-28
4.9	各種マークは出るが、壁面記録が出ない	4-29
4.9.1	C25-1100 周辺の確認	4-30
4.9.2	C25-1100 の確認	4-32
4.10	深度マークが出ない（深度比例の時、紙送りしない）	4-34
4.10.1	C25-6120 の確認	4-35
4.10.2	C25-7100 の確認	4-37
4.11	孔壁径マークが出ない（孔壁径マーク情報が取り込めない）	4-38
4.12	定速、深度比例ともに、紙送りしない	4-39
4.12.1	C25-6120 の確認	4-40
第5章	保守部品表	5-1
5.1	部品表ご利用の仕方とご注意	5-1
5.2	部品の探し方	5-1
5.3	部品の発注	5-1
5.4	部品検索図（系統図）	5-2
5.5	保守部品表	5-3
5.6	各種分解図	5-28
第6章	プリント板交換要領	6-1
6.1	記録器の PCB ASSY 交換要領（C25-1100、C25-6120、C25-7100）	6-1
6.1.1	C25-1100（送受信プリント板）	6-1
6.1.2	C25-6120（電源プリント板）	6-2
6.1.3	C25-7100（制御プリント板）	6-4
6.2	記録器の PCB ASSY 交換要領（C25-1200、C25-9130、C25-9100）	6-5

6.2.1	C25-1200 (ベルトタイミングプリント板)	6-5
6.2.2	C25-9130 (操作パネルプリント板)	6-7
6.2.3	C25-9100 (マーカーププリント板)	6-8
6.3	記録器のスピードコントローラー交換要領	6-9
6.4	ウインチのPCB ASSY 交換要領 (C25-8500)	6-11
第7章	技術資料	7-1
7.1	各種接続図	7-1
7.2	センサーエレメント配線要領	7-13

—このページは空白です—

第1章 概要

1.1 主要性能

1.1.1 記録機の仕様

型式	DM-602RR (2方向) DM-604RR (4方向)				
測定方式	超音波パルス方式				
記録方式	DM-602RR	ベルトによる直線記録方式、 2方向 (X-X' または、Y-Y') 切換測定			
	DM-604RR	ベルトによる直線記録方式、 4方向 (X、X'、Y、Y') 同時測定			
記録紙	放電記録紙 250mm×20m A3-560 (DMP-250)				
送信出力	5W				
指向角	25° (半減角)				
繰り返し周期(PRR)	最大 3,500 回/分(0.5mレンジにおいて)				
測定範囲 (半径)	レンジ	0.5m	1.0m	2.0m	4.0m
	シフト 0%	0~0.5m	0~1.0m	0~2.0m	0~4.0m
	シフト 50%	0.25~0.75m	0.5~1.5m	1.0~3.0m	2.0~6.0m
	シフト 100%	0.5~1.0m	1.0~2.0m	2.0~4.0m	4.0~8.0m
紙送り速度	定速送り	7.5mm/分、15mm/分、30mm/分、60mm/分			
	深度 比例 (*1)	1/40	25mm/センサーユニットの昇降長 1m		
		1/50	20mm/センサーユニットの昇降長 1m		
		1/100	10mm/センサーユニットの昇降長 1m		
		1/200	5mm/センサーユニットの昇降長 1m		
測定精度	±2% (測定レンジ)				
深度マーク	1mごとにマーク印字、5mごとに数字で自動印字				
データ出力	RS-232C シリアルデータ				
電源保護回路	ノンヒューズブレーカー(2A、8A)、漏電ブレーカー(15A)、 過電圧保護回路内蔵				
電源	AC100V	AC110V	AC220V		
	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz		
消費電力(代表値)	約 700VA	約 700VA	約 700VA		
使用温度範囲	-10℃~+50℃				

(*1) センサーユニットの昇降速度を測定中に変更した場合、1m当たりの記録紙の送り長に誤差が多くなる場合があります。

1.1.2 ウインチの仕様

昇降速度	0~20m/分 (記録機側で連続可変)
昇降長	100m (最大)
着底と格納の検出	リミットスイッチによる自動検出
使用温度範囲	-10℃~+50℃

1.1.3 環境条件

使用温度範囲	-10℃~+50℃
上限保存温度	+60℃
上限湿度	93 ± 3 % (+40℃において)

機材は、太陽光、雨、雪が直接当たらない屋内に保管して下さい。
また、高温時は風通しの良い場所に保管して下さい。

1.1.6 出力コネクタ

コネクタ形式：Dサブ9ピン（オス）インチネジ

出力信号：

ピン番号	信号名(JIS)	機能	信号方向
1	NC	未接続	—
2	RD	受信データ	入力
3	SD	送信データ	出力
4	DR	データ端末レディ	出力
5	SG	信号用接地	—
6	DR	データセットレディ	入力
7	NC	未接続	—
8	NC	未接続	—
9	NC	未接続	—

市販のRS-232C（クロス）ケーブルでパソコンと接続が可能です。

1.2 機器構成と相互接続図

1.2.1 標準機器構成リスト

No	項目名称	型名	質量/ 長さ	数量	備考
1	記録機	DMR-602RR (DM-602RR)	55kg	1	ケースに収納
		DMR-604RR (DM-604RR)			
2	トランスユニット	DMT-000R	9kg	1	AC100V 電源用、 ケースに収納
		DMT-001R			AC110V 電源用、 ケースに収納
		DMT-002R			AC220V 電源用、 ケースに収納
3	ウインチ	DMW-602RR (DM-602RR)	125kg	1	センサーユニット、 センサーケーブル付き
		DMW-604RR (DM-604RR)			
4	接続ケーブル	CW-558R-10M	10m	1	記録機-ウインチ用、 両端 15ピンコネクタ ー付き
5	接続ケーブル	CW-600-10M	10m	1	記録機-ウインチ用、 両端 8ピンコネクタ ー付き
6	AC 電源ケーブル	CW-71R-10M	10m	1	片端 3ピンコネクタ ー付き/片端末処理
7	予備品			1 式	ケースに収納、予備品リ ストを参照
8	取扱説明書	DM-602RR/604RR. OM.J		1	ケースに収納
9	操作手順 (簡易取扱説明書)	DM-602RR		1	ケースに収納
		DM-604RR			ケースに収納

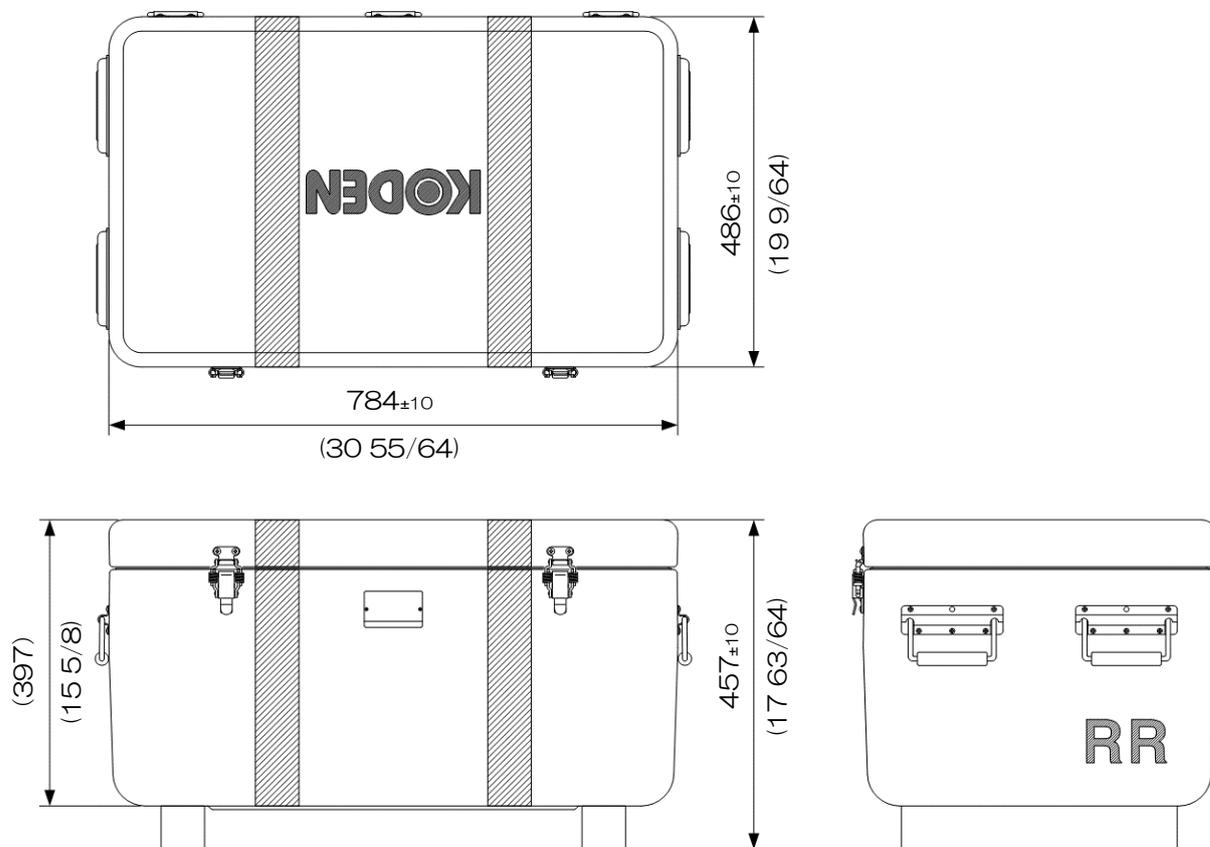
1.2.2 予備品リスト

No	項目名称	定格/型式	数量	備考
1	記録紙	DMP-250	2	250mm×20m A3-560
2	記録針	DMS-001	2	クリアケース入り
3	通電針	DMS-002	2	クリアケース入り

1.2.3 外形寸法および重量

1.2.3.1 記録機

外形寸法：784 mm x 486 mm x 457 mm (幅 x 奥行き x 高さ)、質量：55 kg



単位: mm (inch)

図 1.1 記録機外観図

1.2.3.2 ウインチ

外形寸法：1050 mm x 670 mm x 750 mm (幅 x 奥行き x 高さ)、質量：125 kg

単位: mm (inch)

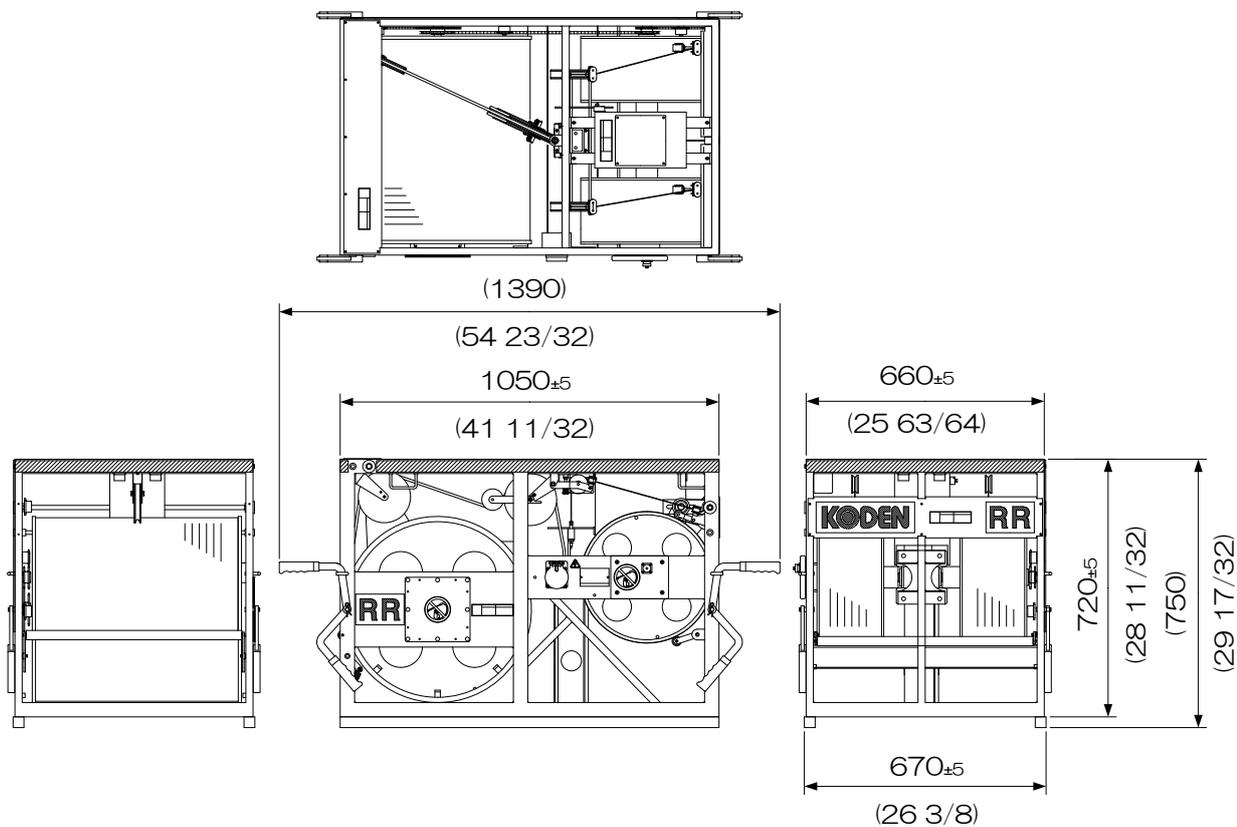
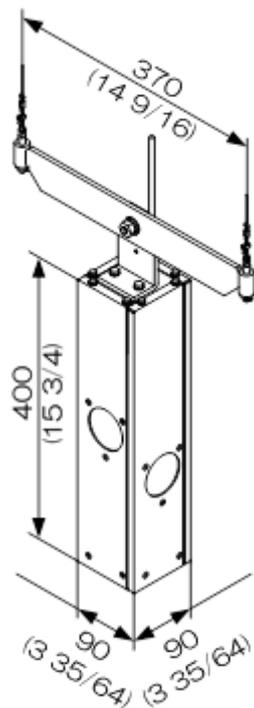


図 1.2 ウインチ外観図



単位: mm(inch)

図 1.3 センサー外観図

1.2.4 機器構成図

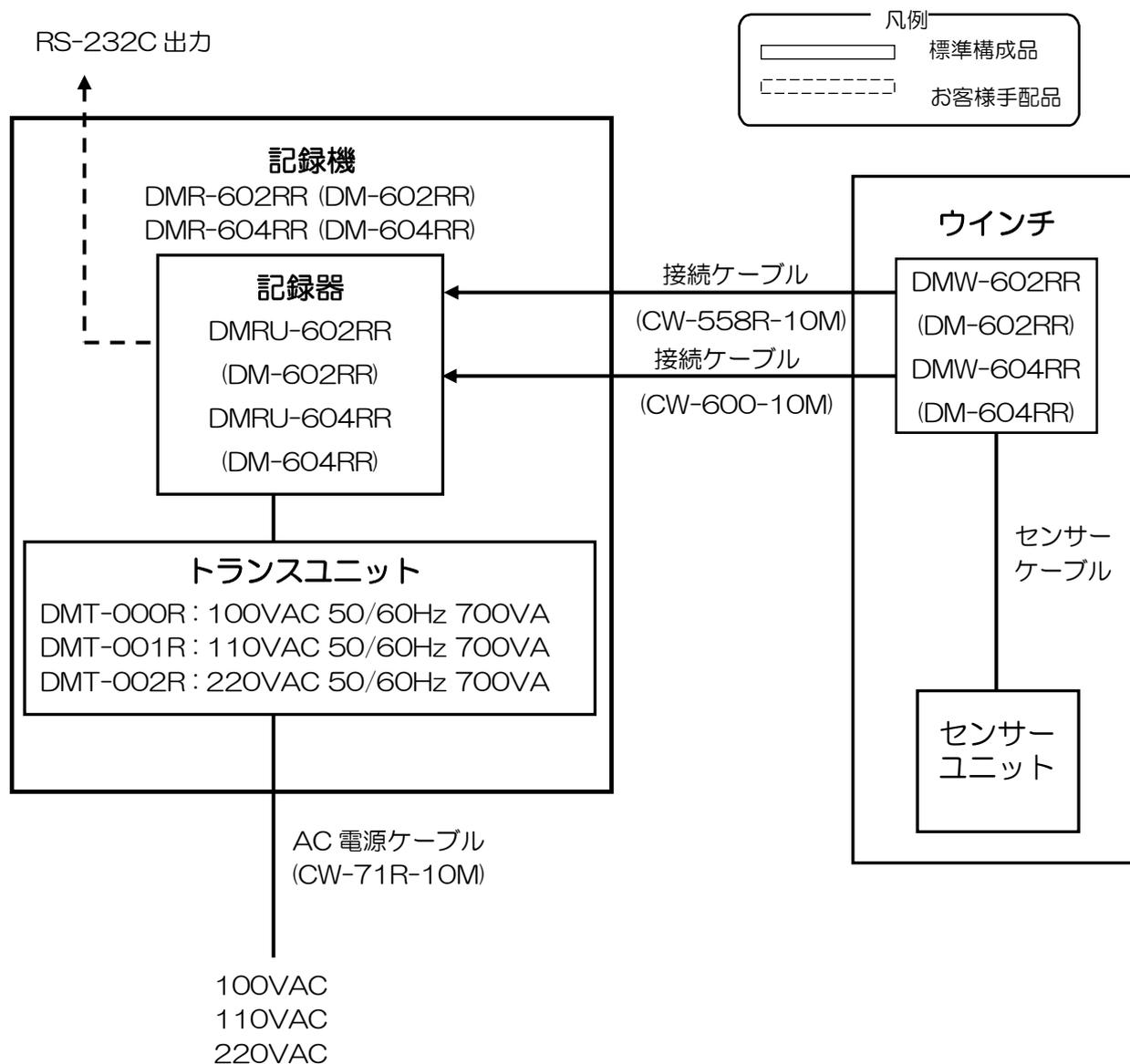


図 1.4 DM-602RR/604RR 機器構成図

第2章 概要説明

2.1 ウインチ動作の概要

ウインチは、記録機側で昇降、停止の切換と、昇降速度の制御を行っています。

センサーエレメントは、センサーユニットに4個取り付けられています。

センサーエレメントからの信号は、スリッピングを通り、14芯のケーブル（CW-558R）を経て、記録機の送受信回路に接続されています。

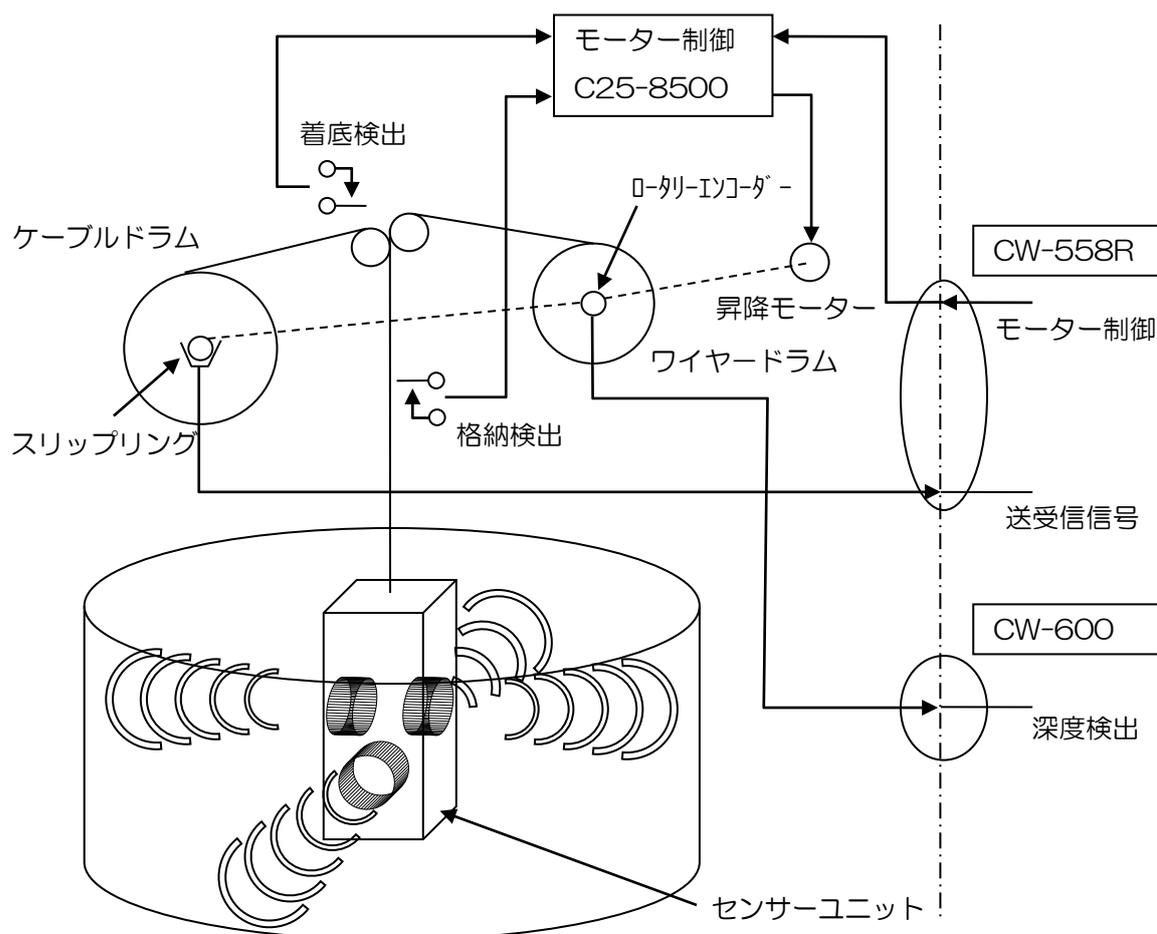
ワイヤーが巻き付けられているワイヤードラムは、昇降モーターによって回転します。

同時にチェーンを介してケーブルドラムも回転します。

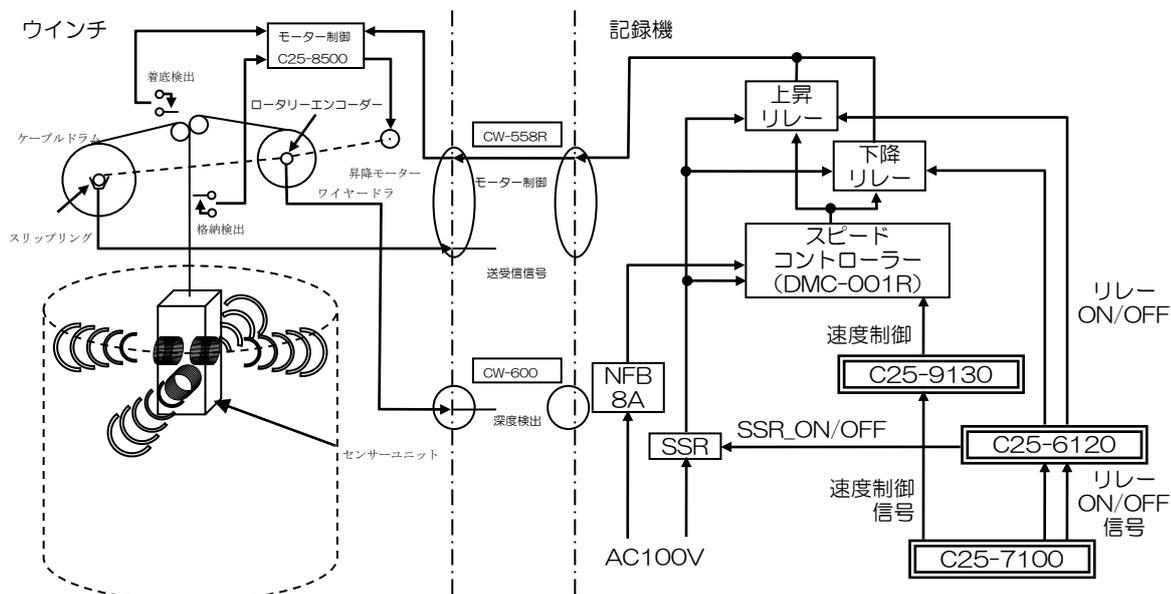
ワイヤードラムの回転数は、深度と比例するので、ワイヤードラムに取り付けられたロータリーエンコーダーの出力を、深度検出として使用しています。

昇降モーターは、着底、格納時にリミットスイッチによって自動停止するようになっています。

リミットスイッチによる、昇降モーターのON/OFFは、モーター制御プリント板（C25-8500）によって制御しています。



モーターの速度と上昇と下降の切換および、リミットスイッチによらない停止は、下図のように、記録機内で行っています。

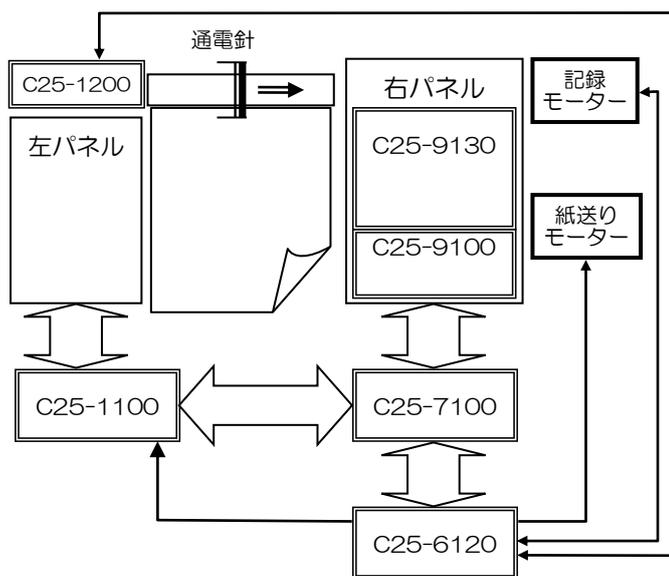


過電圧保護回路 (C25-6120) は、入力電圧が 115V~120V 以上になったとき動作します。また、記録機本体の電源の入力側には、NFB (ノンヒューズブレーカー) が挿入されていて、8A 以上の過電流が流れたときに動作します。なお、記録機用の NFB (2A) が動作する (飛び出る) と、ウインチ側の NFB (8A) が正常でも、ウインチは動作しません。これは、記録機内の電源が供給されない状態になるためです。

2.2 記録動作の概要

記録機の記録機能回路構成は右図の通りです。

記録機の記録機能は、送受信プリント板 (C25-1100)、制御プリント板 (C25-7100)、電源プリント板 (C25-6120)、操作パネルプリント板 (C25-9130)、ベルトタイミング (C25-1200)、マーカープrint板 (C25-9100) の 6 枚のプリント板と、AC/DC 電源ユニット、および記録機構部で構成されています。



第3章 各部の名称

3.1 はじめに

DM-602RR/604RR のメンテナンスは、機械的知識、電氣的知識と経験が必要です。安易に分解、組立、調整を実施すると、正常に動作しなくなる恐れがあります。また、メンテナンス時には、保護カバー等を外した状態での動作確認を行います。作業は、必ず複数人で行い、感電や怪我には十分注意して、お客様の責任の範囲で行って下さい。

DM-602RR/604RR に使用している半田は、鉛フリーを使用しています。メンテナンス時に使用する半田は、鉛フリー半田を使用して下さい。有鉛半田を使用すると、故障の原因になりますので、有鉛半田は使用しないで下さい。

DM-602RR/604RR は、非防水構造（センサーユニットを除く）です。メンテナンス時に洗浄する場合は注意してください。万が一浸水した場合には、電源投入前に十分機器を乾燥させて下さい。

DM-602RR/604RR の保管は、風通しのよい場所で、直射日光が当たらない場所にして下さい。また、ウインチヘカバーをかけて保管することは避けて下さい。ドラムの変形の原因となります。

3.2 メンテナンスに必要な測定器類

DM-602RR/604RR のメンテナンスに必要な推奨測定器を表 1 に示します。お客様にて準備願います。

表 1 推奨測定器

No.	名称	仕様	備考
1	テスター		
2	メガータスター	DC500V	
3	オシロスコープ	2CH 以上 100MHz 以上 MAX 300V 入力	

DM-602RR/604RR のメンテナンスに必要な治具類を表 2 に示します。お客様にて準備願います。

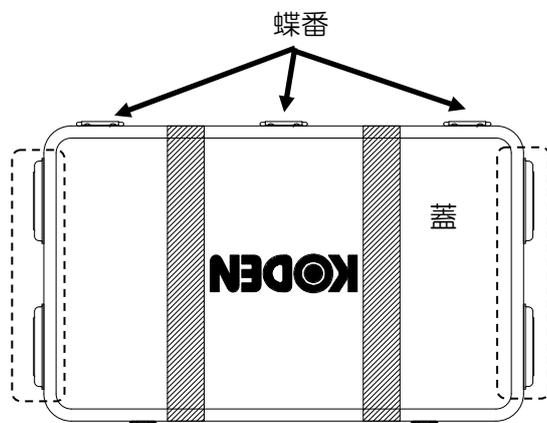
表 2 必要な治具類

No.	名称	仕様	備考
1	治具ケーブル		入手方法は、弊社営業部門へお問い合わせ下さい。
2	AC100Vケーブル	記録器の POWER コネクタに接続可能	
3	パケツ	1m×1m×1m 以上	より大きい方が良
4	吊り具	ウインチを地上から離すため。	ウインチ質量：125kg

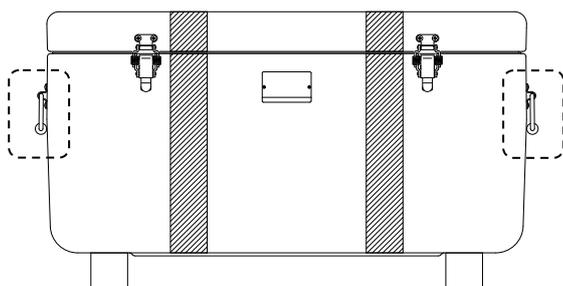
DM-602RR/604RR のメンテナンス用工具は、+、-ドライバー等の標準工具の他、六角レンチやC形止輪用工具などの特殊工具が必要です。その他、メンテナンスの程度に合わせて、お客様にて準備願います。

3.3 記録機から記録器を外す

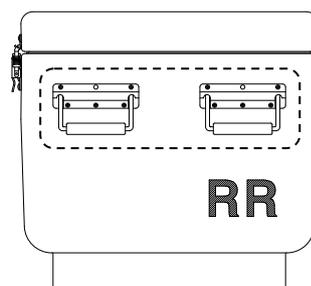
記録機外観に著しい傷がないことを確認してください。記録機の取っ手（図 3.1 点線箇所）に異常がないことを確認してください。記録機の蓋を開け、蝶番（図 3.1 (a) 参照）に異常がないことを確認してください。



(a).上面図



(b).正面図



(c).側面図

図 3.1.記録機外観図

記録機電源スイッチを<断>にします。記録器に接続されている AC ケーブルを外します。4本のねじ（図 3.2.内O→印）を外し、記録器をケースから外し、机の上等に置きます。

ケース内部に水滴を確認した場合は、ケース、記録器とも十分に乾燥させて下さい。

記録器の入力電圧は、AC100V です。記録器への電源は、トランスユニット経由で記録器に接続してください。AC100V 延長ケーブルを使用すると便利です。延長ケーブルの入手方法は、弊社営業部門までお問合せ下さい。電源電圧が、AC100V の地域でご使用のお客様は、電源電圧を直接記録器へ入力することができます。AC100V ケーブルはお客様にて準備願います。

記録器単体で電源を投入する場合は、治具ケーブルが必要です。

記録機とウインチを使って電源を投入する場合は、治具ケーブルは必要ありません。

記録器をケースに戻した後は、4本のねじ（図 3.2.内O→印）で締めて下さい。

記録器をケースに取り付ける4本のねじは、いつでも外せるように点検を実施して下さい。ねじにはグリスを塗布することを推奨します。

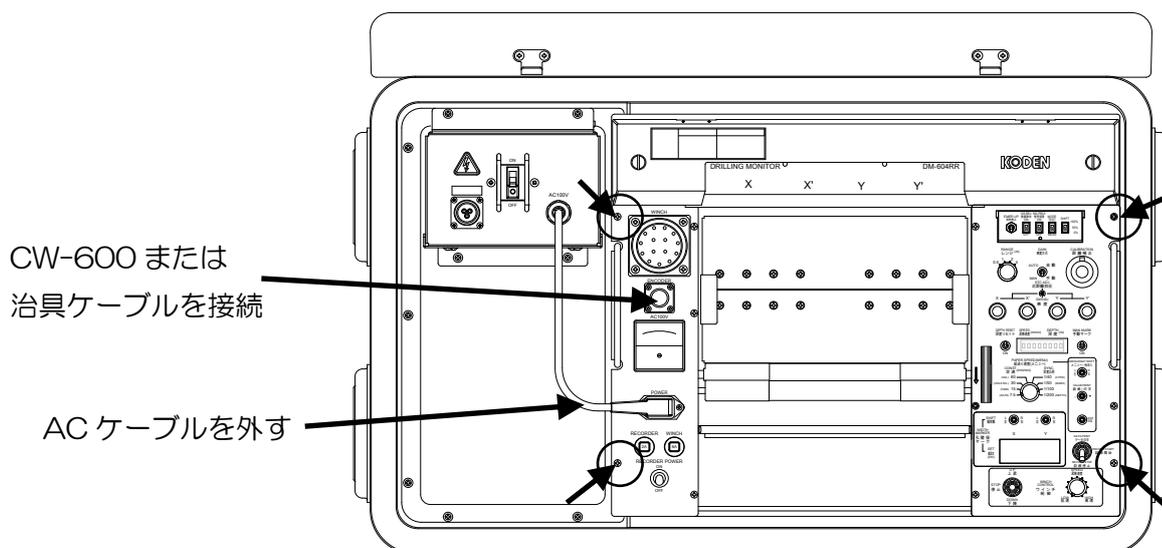


図 3.2.記録機上面図

3.4 記録器各部の名称

図 3.3.~図 3.5.に記録器の外観図を示します。記録器をメンテナンスする場合は、記録器背面の2本のねじ（図 3.4.内○→印）をゆるめて基板が見えるように（図 3.5.参照）します。メンテナンス終了時は、2本のねじ（図 3.4.内○→印）を確実に締めて下さい。

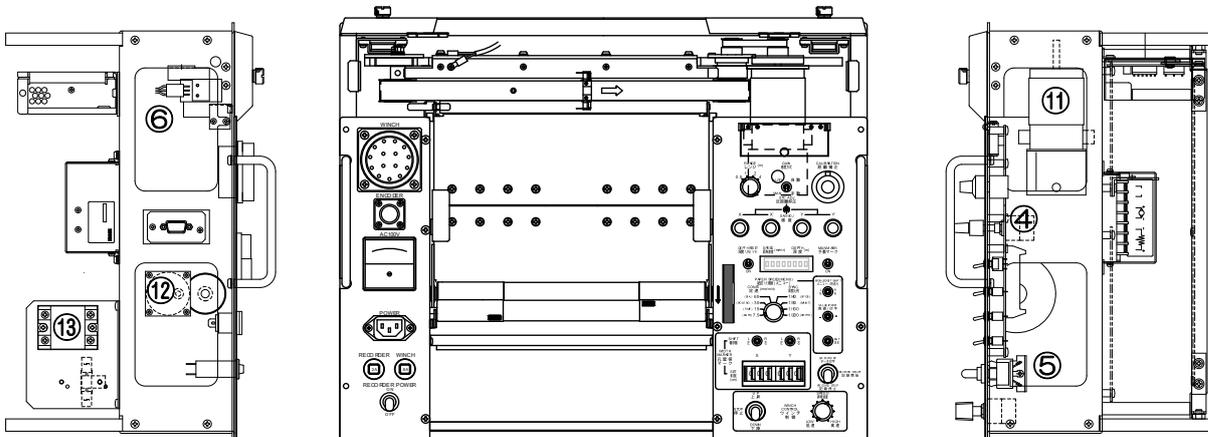


図 3.3.記録器上面図

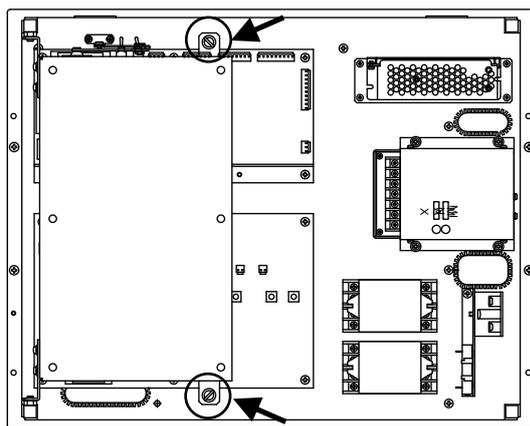


図 3.4.記録器背面図 1

記録器の主要電気部品を示します。

- ① : 制御プリント板 (C25-7100)
DMR-602RRとDMR-604RRで異なります。
- ② : 電源プリント板 (C25-6120)
- ③ : 送受信プリント板 (C25-1100)
- ④ : 操作パネルプリント板 (C25-9130)
DMR-602RRとDMR-604RRで異なります。
- ⑤ : マーカープリント板 (C25-9100)
- ⑥ : ベルトタイミング (C25-1200)
- ⑦ : AC/DC 電源ユニット
- ⑧ : スピードコントローラー (DMC-001R)
- ⑨ : 上昇用リレー
- ⑩ : 下降用リレー
- ⑪ : 記録モーター
- ⑫ : 紙送りモーター
- ⑬ : SSR

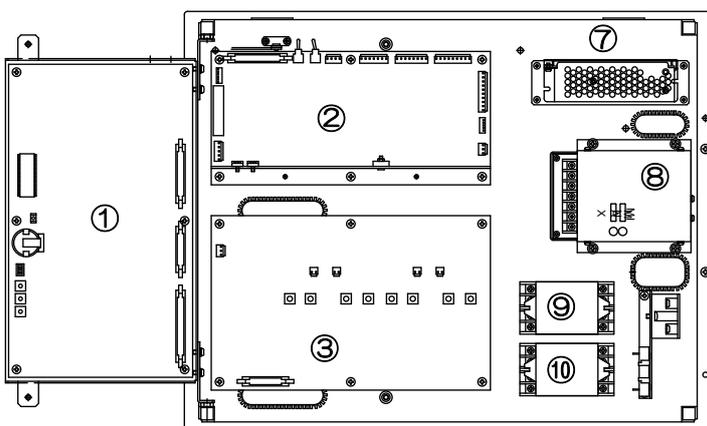


図 3.5.記録器背面図 2

3.4.1 電源プリント板 (C25-6120)

電源プリント板 (C25-6120) の機能は、以下の通りです。

- 記録器内で使用する各電源を作ります。
- 記録器に搭載している SSR、記録モーター、紙送りモーター、通電板 (通電針、記録針)、上昇・下降リレーの駆動を制御プリント板 (C25-7100) からの制御により行います。
- 過電圧検出

3.4.2 送受信プリント板 (C25-1100)

送受信プリント板 (C25-1100) の機能は、以下の通りです。

- 制御プリント板 (C25-7100) からの制御により、ウインチに搭載の 4 つのセンサーエレメントから超音波を発生させます。
- 制御プリント板 (C25-7100) からの制御により、ウインチに搭載の 4 つのセンサーエレメントに壁面からのエコーを受信し、制御プリント板 (C25-7100) へデータを送ります。
- 制御プリント板 (C25-7100) からの制御により、ゲイン、STC 制御を行います。

3.4.3 制御プリント板 (C25-7100)

制御プリント板 (C25-7100) の機能は、以下の通りです。

DMR-602RR と DMR-604RR で ROM が異なります。

- 送受信プリント板 (C25-1100) から受信したデータから、RS-232C データを作り、送信します。
- 操作パネルプリント板 (C25-9130) からの信号から、電源プリント板 (C25-6120)、送受信プリント板 (C25-1100)、操作パネルプリント板 (C25-9130) へ制御信号を送ります。
- ウインチへ搭載しているエンコーダー ASSY からパルス信号を受信し、センサーユニットの下降・上昇方向および深度、速度を算出します。エンコーダーの信号は、電源プリント板 (C25-6120) を経由して入力します。
- 送受信プリント板 (C25-1100) からのデータから、壁面までの距離を算出します。
- 各種設定値を保存します。
- カレンダー・時計機能があります。
カレンダー・時計情報を保持するため、一次電池 (CR-2450) を使用します。

3.4.3.1 メンテナンスモードについて

記録停止中に、紙送り速度（メニュー）スイッチで（MAINTEN-）を選択します。
 メニュー/桁送りスイッチを<右>に1回倒すと「MAINTEN-」が表示されます。
 メニュー/桁送りスイッチを<右>に再度1回倒すと、表示全体が点滅します。
 <決定>スイッチを<決定>に倒すとメンテナンス画面へ移行し「NON」が表示されます。
 メンテナンスメニュー項目の変更は、紙送り速度（メニュー）スイッチで行います。
 通常表示に戻すには、紙送り速度 Sw を 1/200 にします。

1. 最大深度データ

最大深度データとは、ウインチで送り出せる最大長（単位：m）です。

紙送り速度 Sw を 7.5mm/分に切替えた時、表示します。

MAX D100 （工場出荷初期値は 100）

設定されている数値（m）を、測定深度が超えた場合に、ウインチ下降を停止させます。

修理等でケーブル、ワイヤーを短くした場合、修正が必要になります。

1m単位で設定可能です。仮に10m短くした場合には、90に設定します。

設定方法

最大深度データを表示させ、メニュー/桁送り Sw でカーソル（点滅する桁）を、変更したい部分に移動させ、数値/印字 Sw でデータを変更します。

新しいデータは、決定 Sw で更新されます。

決定 Sw で更新後は、カーソル表示は点滅を止めます。

設定変更の途中で、他のメニュー項目表示に切り替えた場合は、データは更新されません。

2. LED の輝度コントロール

LED の輝度コントロールとは、LED 表示器の輝度設定です。

輝度設定を変更したい場合は、紙送り速度 Sw を 15mm/分に切替えます。

Dim 27% （工場出荷初期値は 27%）

設定可能輝度は、13%、20%、27%、40%、53%、80%、100%です。

設定方法

LED の輝度データを表示させ、メニュー/桁送り Sw を倒すと、表示全体が点滅します。

数値/印字 Sw で変更したい輝度レベルを表示させ、決定 Sw で更新されます。

更新されると、表示の点滅は点灯となります。

設定変更の途中で、他のメニュー項目表示に切り替えた場合は、データは更新されません。

3. 技術検証用メニュー

紙送り速度 Sw を 30mm/分に切替えると、表示されますが、技術検証用のため操作しないでください。

000000 00

4. 電源 ON 時の累積時間

電源 ON 時の累積時間とは、電源が ON されていた間の時間を 1 分単位で累積した時間です。

紙送り速度 Sw を 60mm/分に切替えた時の累積時間を表示します。

累積時間は、電源スイッチを OFF にしても、バックアップ用電池で保護されます。

5. その他

紙送り速度 Sw 「1/40」「1/50」「1/100」を選んだ場合は

NON と表示します。

3.4.4 操作パネルプリント板 (C25-9130)

操作パネルプリント板 (C25-9130) は、制御プリント板 (C25-7100) に各スイッチ、ツマミの指示を送り、深度データや、メニュー情報を表示します。

3.4.5 マーカープリント板 (C25-9100)

マーカープリント板 (C25-9100) は、孔壁径マーク幅の設定を行うデジタルスイッチを実装し、操作パネルプリント板 (C25-9130) に各設定値を送ります。

3.4.6 ベルトタイミングプリント板 (C25-1200)

ベルトタイミングプリント板 (C25-1200) は、磁界を検出するホール素子を使って、記録ベルトに取り付けたマグネットから記録針の位置を検出し、制御プリント板 (C25-7100) に記録書込みのタイミングを知らせる役割と、記録停止時に記録針を停止するタイミングを知らせる役割をしています。

3.4.7 スピードコントローラユニット (DMC-001R)

スピードコントローラユニット (DMC-001R) は、操作パネルプリント板 (C25-9130)、制御プリント板 (C25-7100) からの制御により、昇降モーターの速度制御を行います。

3.4.8 AC/DC 電源ユニット

AC/DC 電源ユニットから、記録器内のほぼ全体の電源が作られます。

3.4.9 上昇用、下降用リレー

電源プリント板 (C25-6120) からの制御により、スピードコントローラユニットとウインチへ搭載している昇降モーターを接続します。制御電圧は、AC100V です。

3.4.10 記録モーター

記録を行うためのモーターです。電源プリント板 (C25-6120) からの制御により動作します。

3.4.11 紙送りモーター

紙送りを行うためのモーターです。電源プリント板 (C25-6120) からの制御により動作します。

3.4.12 SSR

スピードコントローラユニット (DMC-001R)、上昇用、下降用リレーの制御電圧を ON/OFF するためのリレーです。電源プリント板 (C25-6120) から制御されます。

3.5 電源ON時の機能

記録機の電源 OFF 時に、下記に指定する操作スイッチを組み合わせて、操作状態のまま電源 ON すると、以下の機能が働きます。

3.5.1 初期化

深度リセットスイッチと手動マークスイッチを ON に倒したまま、電源を ON にします。バックアップ RAM 内容を初期設定値（工場出荷時）に再設定後、通常動作へ移行します。

※) 但し、カレンダー、時刻など一部クリアされない部分があります。

特に、時計用 IC からのクロックを使用しているため、何らかの原因により時計用 RAM エリアが異常となった場合、この操作による初期化では、正常動作へ復帰しない場合があります。その場合は、バックアップ用電池を一度外し、数秒間放置後、再度電池を挿入し電源 ON してください。

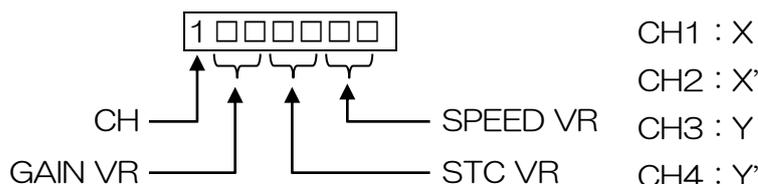
この場合、すべての RAM エリアが初期化されるため、カレンダー、時刻の再設定が必要となります。（再設定しなくても、測定操作に影響はありません。）

3.5.2 テストモード（セルフテスト）

メニュー/桁送りスイッチと決定スイッチを右に倒したまま、電源を ON にします。

[テストモードの説明]

1. テストモードに入ると最初に **TO TEST** と LED に表示され、開始を待ちます。
テストモードの終了は電源の OFF のみです。
テスト 1～テスト 4 で、任意のテストから開始することは出来ません。
2. テスト 1
テスト 1 は LED 表示確認です。
数値/印字スイッチを右に倒すとテスト 1 動作に移行・開始します。
LED が表示する英数字・記号を制御プリント板より 8 桁同時に設定し、全桁同じ表示になる事を確認します。
また途中（A～）から点滅する事も確認します。
全コード表示出力後、ROM バージョンとして **YY/MM/DD** と、最新ソフト修正日を表示し、動作完了します。
途中で次に変わることは出来ません。
3. テスト 2
テスト 2 は RAM チェックです。
テスト 1 完了後、数値/印字スイッチを右に倒すとテスト 2 動作に移行・開始します。
RAM2XCHK を表示し、200000～21FFFFh の 128K をチェックします。
次に **RAM4XCHK** を表示し、400000～41FFFFh の 128K をチェックします。
両 RAM 領域のチェックが正常であれば **RAM OK** と表示し、動作完了します。
エラーが発生した場合は **□□□□□□ER** と、エラー発生アドレスを表示し、動作完了します。
途中で次に変わることは出来ません。
4. テスト 3
テスト 3 は感度、近距離抑圧、昇降速度ボリュームの動作確認です。
テスト 2 完了後、数値/印字スイッチを右に倒すとテスト 3 動作に移行・開始します。
表示の最上位の数値は表示している CH No. を表しています。
該当するボリュームを回すと表示している数値も、「00～FF」の範囲で変化します。（理論値のため、多少ばらつきはあります）
次の CH へは「決定スイッチ」をゆっくり右に倒します。
「決定スイッチ」を倒す毎に表示最上位の数値が「1→2→3→4→1→・・・」と変わり、表示する CH が変化します。



メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、テスト3が終了し、**NEXT**が表示されます。テスト3開始後、メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、いつでもテスト3は終了します。

NEXT表示後、テスト3に戻ることは出来ません。

5. テスト4

テスト4は各スイッチ、およびカレンダー、時計データの読み取り表示です。

テスト3終了後 (**NEXT** 表示)、数値/印字スイッチを右に倒すと、テスト4動作に移行します。

最初に **SW TEST** を表示します。

「決定キー」をゆっくり (1秒程度) 右に倒すと、テスト4動作が開始され、「決定キー」をゆっくり (1秒程度) 右に倒す毎に以下の順番で表示が変更されます。

表示する順番と表示形式は次の通りで、全22画面あります。

表示中の該当する情報は、スイッチ操作など、データが変化すると更新されます。

01	SW11	XX	: XX は、C25-7100、S4、S5 の設定値 (16 進)
02	SW12	XX	: XX は、C25-7100、S2、S3 の設定値 (16 進)
03	TS0	XX	: XX は、時計、秒表示一の位
04	TS10	XX	: XX は、時計、秒表示十の位
05	TM0	XX	: XX は、時計、分表示一の位
06	TM10	XX	: XX は、時計、分表示十の位
07	TH0	XX	: XX は、時計、時表示一の位
08	TH10	XX	: XX は、時計、時表示十の位
09	DD0	XX	: XX は、カレンダー、日表示一の位
10	DD10	XX	: XX は、カレンダー、日表示十の位
11	DM0	XX	: XX は、カレンダー、月表示一の位
12	DM10	XX	: XX は、カレンダー、月表示十の位
13	DY0	XX	: XX は、カレンダー、西暦下二桁一の位
14	DY10	XX	: XX は、カレンダー、西暦下二桁十の位
15	SW1	XX	: XX は、レンジ、シフト、MODE スイッチの状態 (16 進)

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
MODE	テスト	L	H	※1	※1	レンジ設定による。			
	計測	H	H	※1	※1	レンジ設定による。			
シフト	100%	※2	H	L	H	レンジ設定による。			
	50%	※2	H	H	H	レンジ設定による。			
	0%	※2	H	H	L	レンジ設定による。			
レンジ	4.0m	※1、※2				L	H	H	H
	2.0m	※1、※2				H	L	H	H
	1.0m	※1、※2				H	H	L	H
	0.5m	※1、※2				H	H	H	L

※1：シフトスイッチによる。
 ※2：MODE スイッチによる。

- 16 **SW2 XX** : XX は、深度リセット、手動マーク、信号処理、発振線除去、孔壁径マーク幅移動スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
深度リセット	ON	※	※	※	※	※	※	※	L
手動マーク	ON	※	※	※	※	※	※	L	※
信号処理	ON	※	※	※	※	※	L	※	※
発振線除去	ON	※	※	※	※	L	※	※	※
孔壁径マーク幅移動X (孔壁径マーク幅移動)	右	※	※	※	L	※	※	※	※
	左	※	※	L	※	※	※	※	※
孔壁径マーク幅移動Y (方向切換)	右(Y)	※	L	※	※	※	※	※	※
	左(X)	L	※	※	※	※	※	※	※

※：他スイッチの設定による。OFF または ノーマル時 H

- 17 **SW3 XX** : XX は、数値/印字、感度方式スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
数値/印字	+	H	H	※	※	H	H	H	L
	-	H	H	※	※	H	H	L	H
感度方式	手動	H	H	H	※	H	H	※	※
	自動	H	H	L	※	H	H	※	※

※：他スイッチの設定による。ノーマル時 H

- 18 **SW4 XX** : XX は、上昇/停止/下降、記録停止/開始/データ印字スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
上昇/ 停止/ 下降	上昇	H	H	H	H	※	※	H	L
	停止	H	H	H	H	※	※	H	H
	下降	H	H	H	H	※	※	L	H
記録停止/ 開始/ データ印字	データ印字	H	H	H	H	H	L	※	※
	開始	H	H	H	H	H	H	※	※
	停止	H	H	H	H	L	H	※	※

※：他スイッチの設定による。

- 19 **SW5 XX** : XX は、紙送り速度スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
紙送り速度	定速	7.5	H	H	H	H	H	H	L
		15	H	H	H	H	H	H	L
		30	H	H	H	H	H	L	H
		60	H	H	H	H	L	H	H
	深度比例	1/40	H	H	H	L	H	H	H
		1/50	H	H	L	H	H	H	H
		1/100	H	L	H	H	H	H	H
		1/200	L	H	H	H	H	H	H

- 20 **SWA5 XX** : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ Y 側の十の位（上位X）と、一の位（下位X）の状態。

- 21 **SWA6 XX** : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ X 側の一の位（上位X）と、Y 側の百の位（下位X）の状態。

22 : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ
X側の百の位（上位X）と、十の位（下位X）の状態。

次は へ戻ります。

テスト4動作中に、メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、テスト4動作を終了し、 が表示されます。

数値/印字スイッチを右に倒すと、テスト1へ戻ります。

3.6 ウインチのカバー類を外す

ウインチは、ベントナイト等の汚れがつく場所で使用されます。ウインチについてベントナイト等の汚れはきれいに洗い流して下さい。特に、センサーユニット内部には、ベントナイトが入ります。センサーユニットは、念入りにベントナイト等の汚れを洗い流して下さい（ベントナイトを洗い流した廃液は、ご使用の地域のルールに従って処分して下さい）。

ウインチのカバー類（図 3.6、図 3.7 参照）は、いつでも外せるよう点検して下さい。ねじにはグリスを塗布して、ねじを外せる状態を維持して下さい。

ウインチのフレームに著しいゆがみ、腐食がないことを確認して下さい。

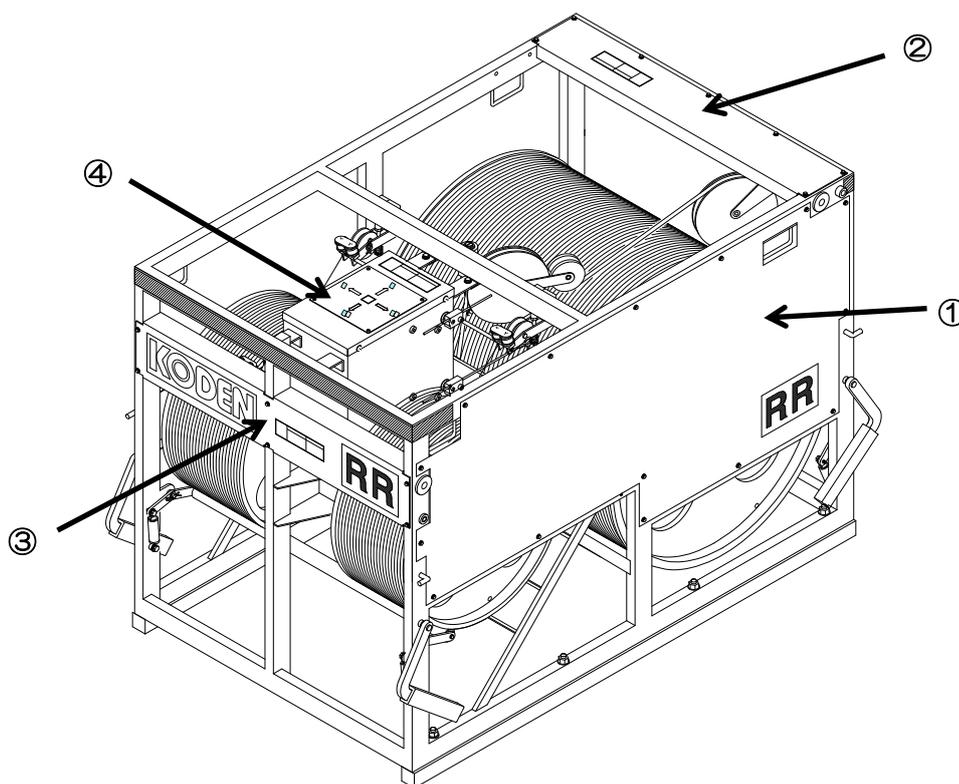


図 3.6.ウインチ

- ① チェーンカバー : 15本のねじを外します。
- ② ネジカバー(A) : 7本のねじを外します。
- ③ ネジカバー(B) : 6本のねじを外します。

カバー類のねじは、3mmの六角ボルトを使用しています。対辺 5.5mmのBOXレンチを使用します。

- ④ カバー蓋 : 4本のねじをゆるめるとカバーは外れます。

カバーのねじをゆるめるには、+ドライバーを使用します。

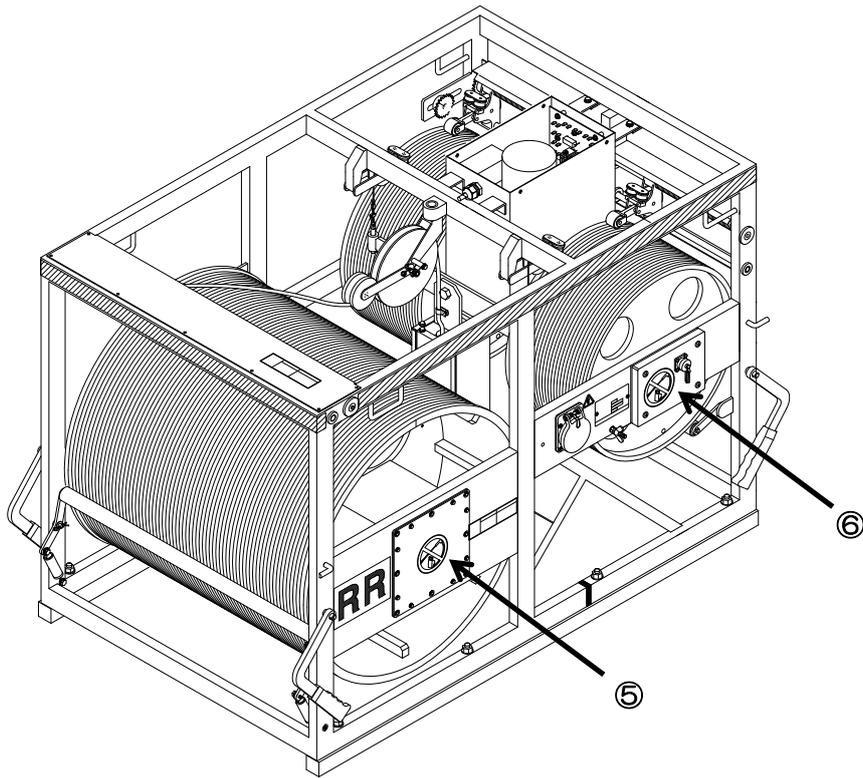


図 3.7.ウインチ

- ⑤ スリップリングカバー : 8本のねじを外します。
- ⑥ エンコーダーASSY : 4本のねじを外します。

ねじをゆるめるには、+ドライバーを使用します。

3.7 ウインチ各部の名称とメンテナンス方法

図 3.8～図 3.16 にウインチ（カバー無）、各機構部品説明図、センサーユニットを示します。ウインチは、機構部品を多く使用しています。可動箇所（図 3.8 ①～⑫）は、つねにきれいに清掃するとともに、十分なグリスアップを実施して下さい。各部品の詳細は、分解図を参照して下さい。

カバー類を外しての運転は、非常に危険です。カバー類を外して運転する場合は、作業者の責任において実施願います。

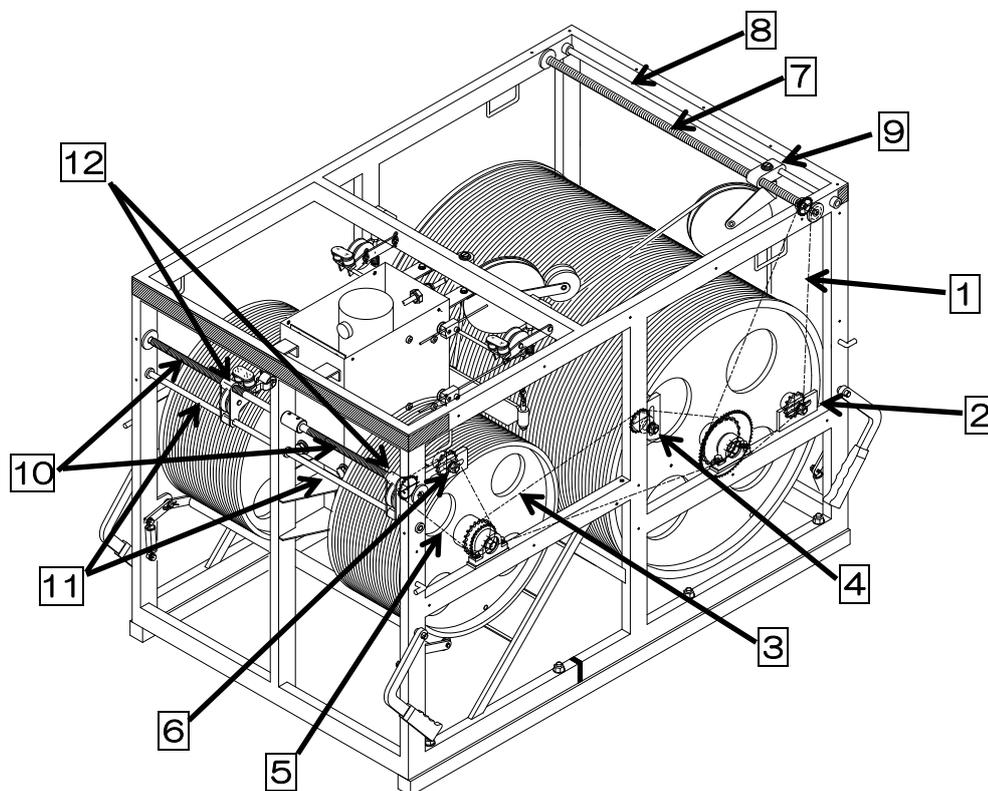


図 3.8.ウインチ（カバー無）

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | ブッシュチェーン B |
| 2 | スプロケット E : ブッシュチェーン B のテンション調整が出来ます。 |
| 3 | ローラーチェーン |
| 4 | スプロケット F : ローラーチェーンのテンション調整が出来ます。 |
| 5 | ブッシュチェーン A |
| 6 | スプロケット E : ブッシュチェーン A のテンション調整が出来ます。 |
| 7 | ネジシャフト (A) |
| 8 | スライドガイドピン |
| 9 | スライドブラケット (B) |
| 10 | ネジシャフト (B)、(C) |
| 11 | スライドガイドピン |
| 12 | スライドブラケット |

電気部品収納箇所（図 3.9. 13、15、17）に浸水を確認した場合には、十分乾燥して下さい。

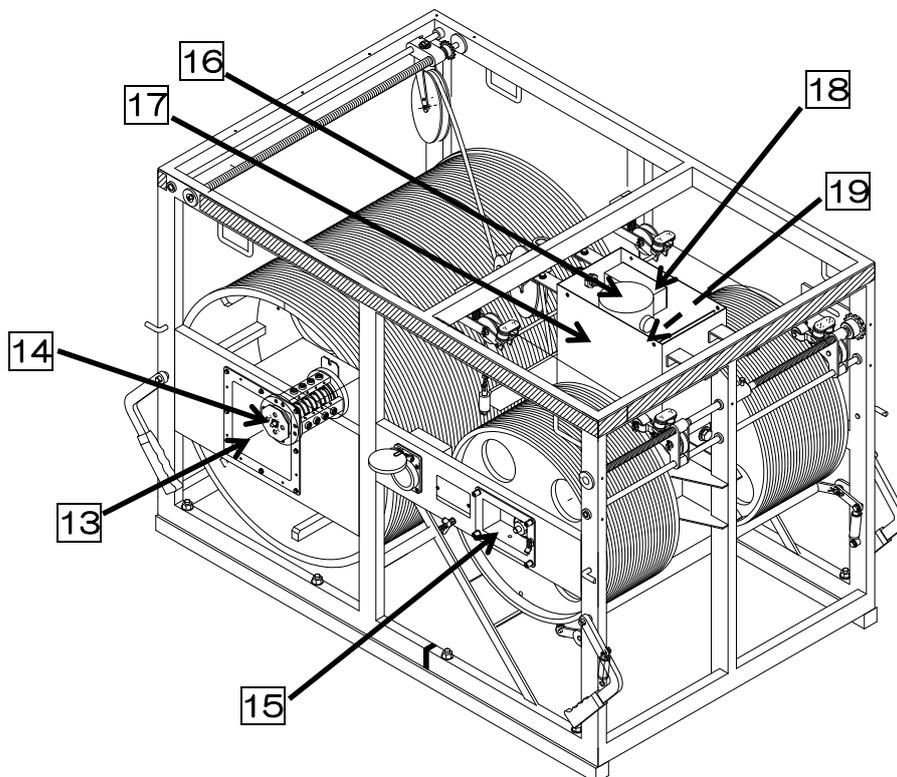


図 3.9.ウインチ（カバー無）

- 13 スリップリングケース
- 14 スリップリング ASSY
- 15 深度検出ケース
- 16 昇降モーター
- 17 モーターカバーASSY
- 18 着底用リミットスイッチ
- 19 格納用リミットスイッチ（図 3.9 では見えません）

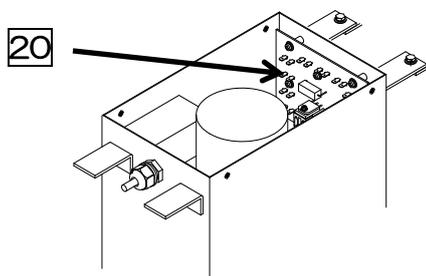


図 3.10.モーターカバー（カバー無）

- 20 ウインチモーター制御プリント板（C25-8500）

ワイヤーロープ、センサーケーブルに傷がないこと、乱巻きとなっていないことを確認して下さい。ワイヤードラム、コードドラム（図 3.11 21 ~ 23）に変形がないことを確認して下さい。4箇所の手（図 3.11. 24、点線丸印）に異常がないことを確認して下さい。

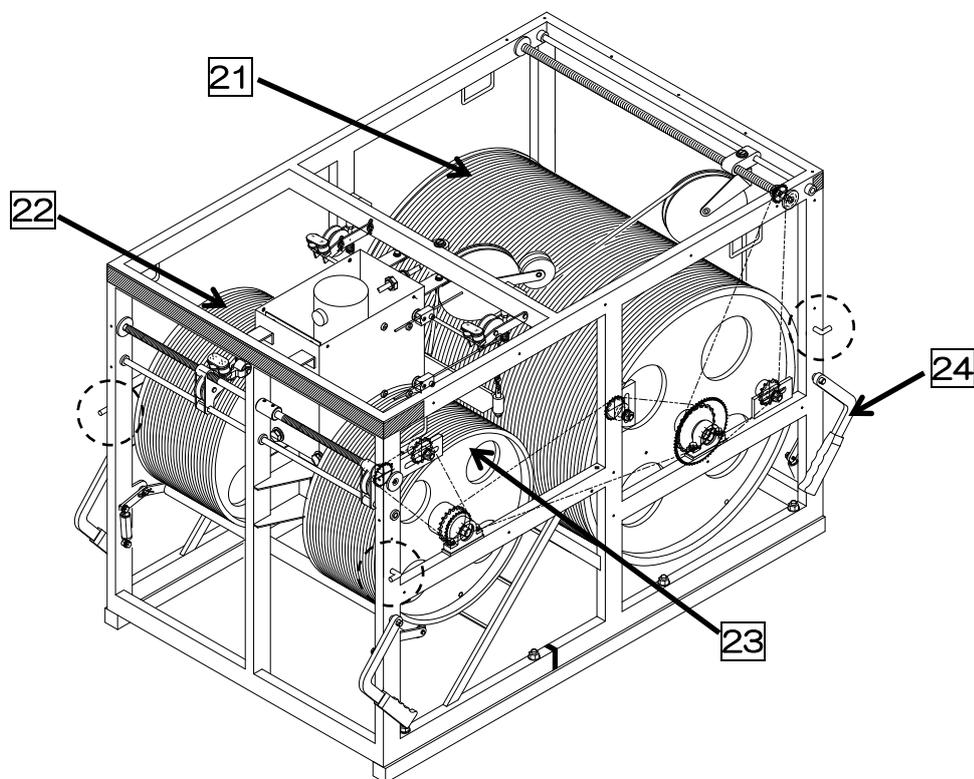


図 3.11.ウインチ（カバー無）

- 21 コードドラム : センサーケーブルを巻くドラム
- 22 ワイヤードラムA : ワイヤーロープSよりを巻くドラム
- 23 ワイヤードラムB : ワイヤーロープZよりを巻くドラム
- 24 取手（4箇所）



ウインチは、屋内の風通しの良い場所で保管願います。コードドラム、ワイヤードラムは、樹脂製のため直射日光が当たる場所や、閉め切った倉庫内では保管しないでください。ウインチヘカバーなどをかけて保管すると、ドラム周辺が高温となり、ドラムの変形の原因になります。

ワイヤーローラー（図 3.12. 25 ~ 30、図 3.13. 31 ~ 33、35 ~ 37）の動きがスムーズであることを確認して下さい。センサーユニットを工場出荷梱包時のように紐で吊ると確認が容易に出来ます。必要な時は、グリスアップを行って下さい。ワイヤー押えローラー（図 3.13. 34、38）の確認は、センサーユニットを吊らない状態で確認して下さい。

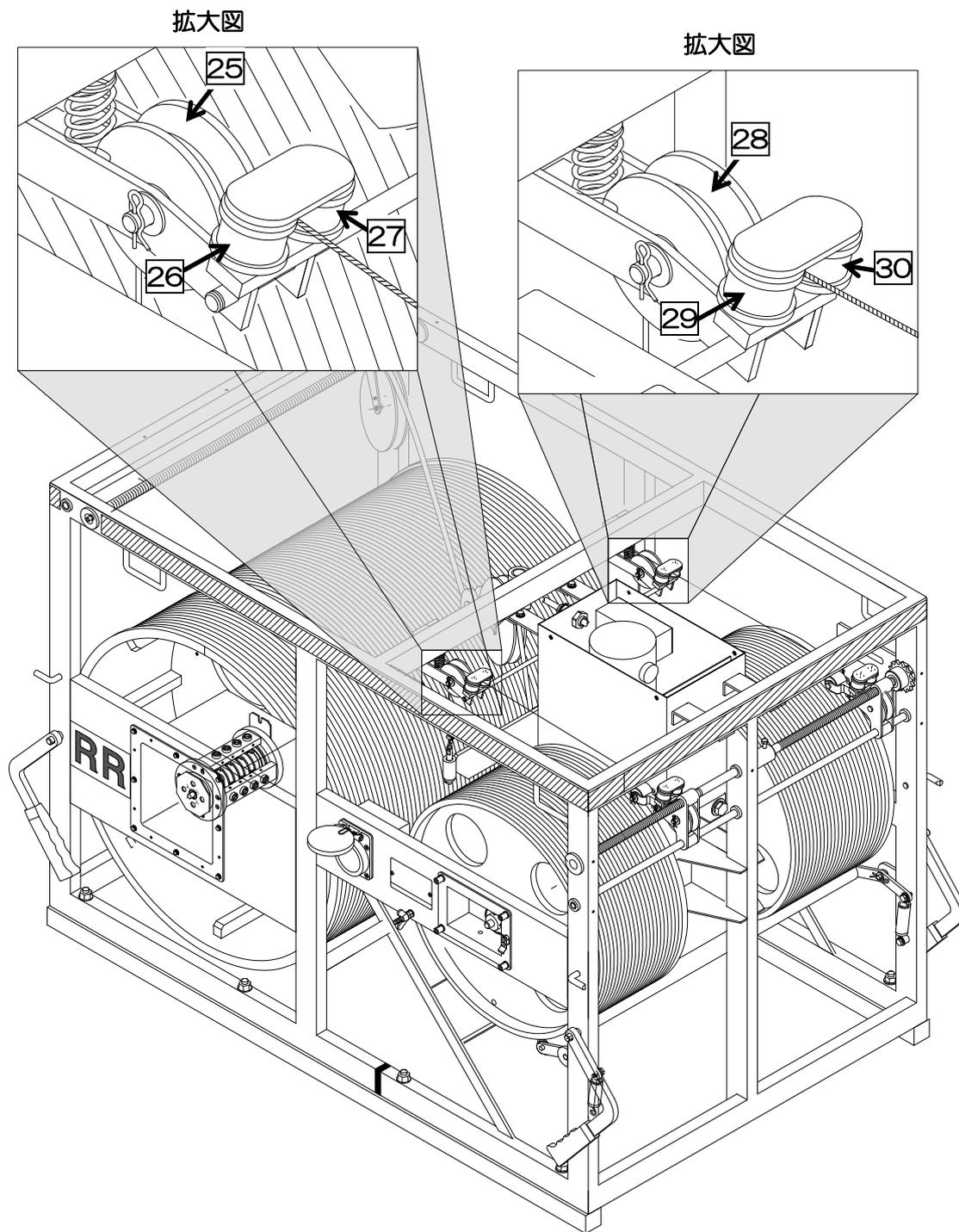


図 3.12.ウインチ説明図

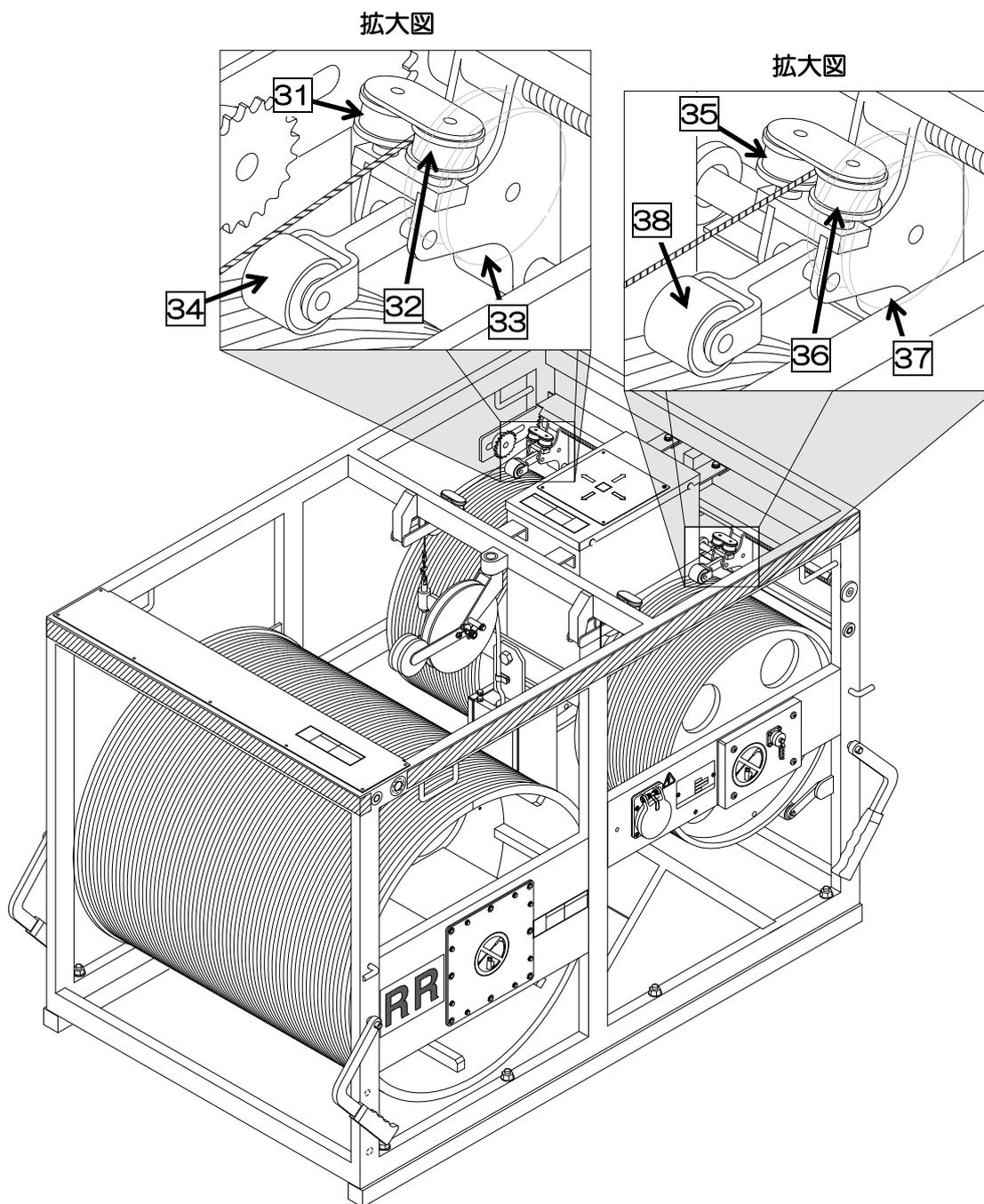


図 3.13.ウインチ説明図

- 25、28、33、37 ワイヤースープ
 26、27、29、30、31、32、35、36 ワイヤースイドローラー
 34、38 ワイヤー押えローラー

コードドラム、ワイヤードラムに付いている、押えローラー（図 3.14. 39）がスムーズに動くことを確認して下さい。

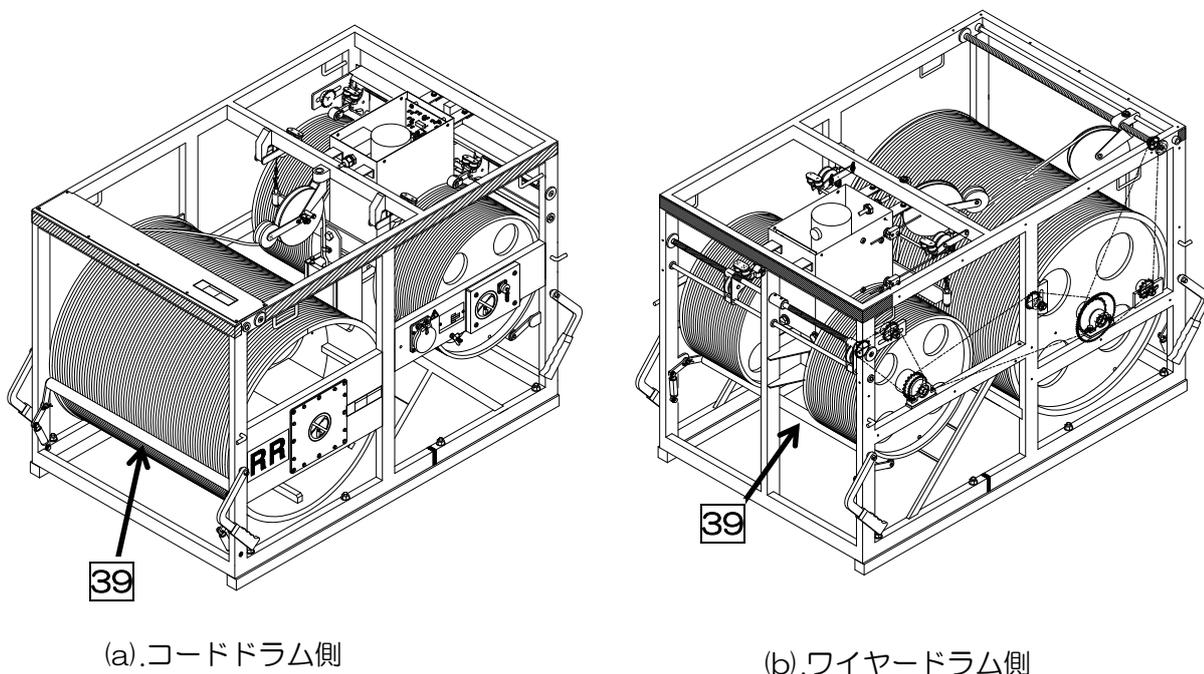


図 3.14.ウインチ説明図

39 押えローラー

コードシーブ、コードテンションローラー（図 3.15. 40、41）がスムーズに動くことを確認して下さい。センサーケーブルがコードシーブやコードテンションローラーから外れていないことを確認して下さい。

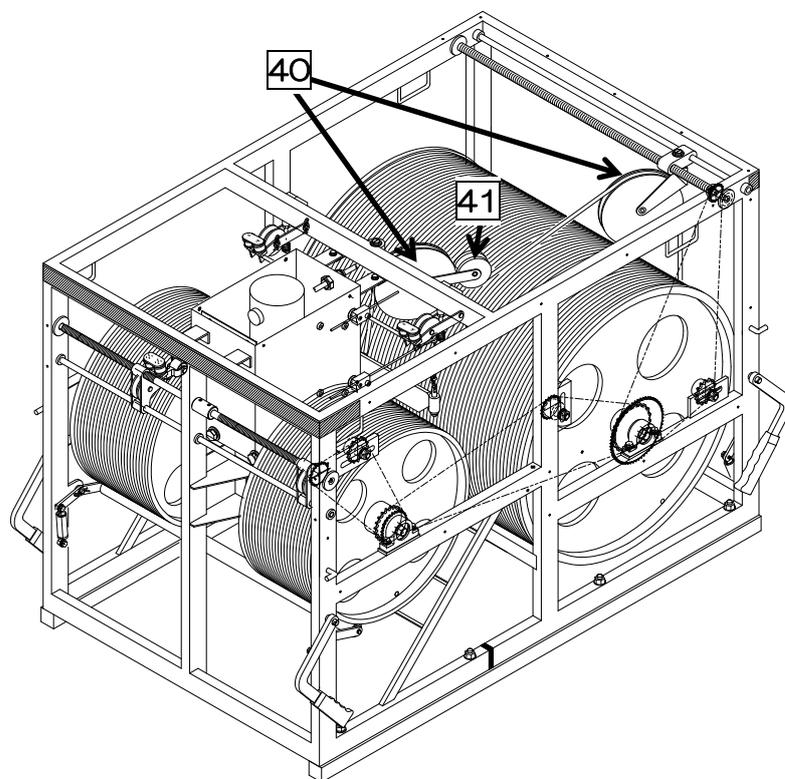


図 3.15.ウインチ説明図

- 40 コードシーブ
- 41 コードテンションローラー

センサーユニット（図 3.16.点線 3 箇所）の動きがスムーズであることを確認して下さい。センサー表面（図 3.16.矢印箇所 4 箇所）は、常にきれいにして下さい。

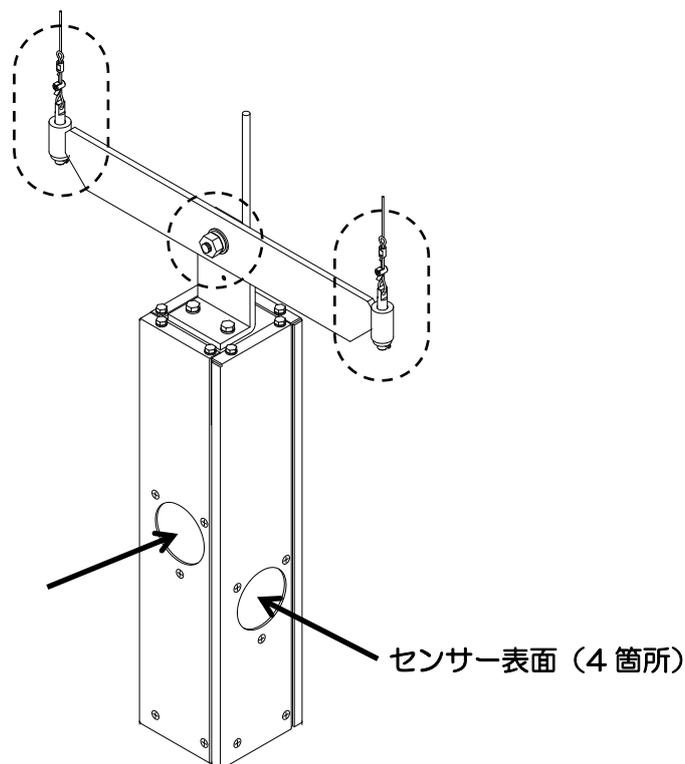


図 3.16.センサーユニット

3.7.1 ウインチモーター制御プリント板 (C25-8500)

ウインチモーター制御プリント板 (C25-8500) は、記録機からのモーター制御信号を受信し、ウインチモーターを制御します。格納用、着底用リミットスイッチからの信号でウインチモーターを停止します（図 3.10 参照）。

3.7.2 スリップリングプリント板 (C25-0200)

スリップリングプリント板 (C25-0200) は、スリップリングユニットに実装され、センサーエレメント用のケーブルを中継します（図 3.18、図 3.19 参照）。C25-0200 単体では、保守部品としては扱いません。

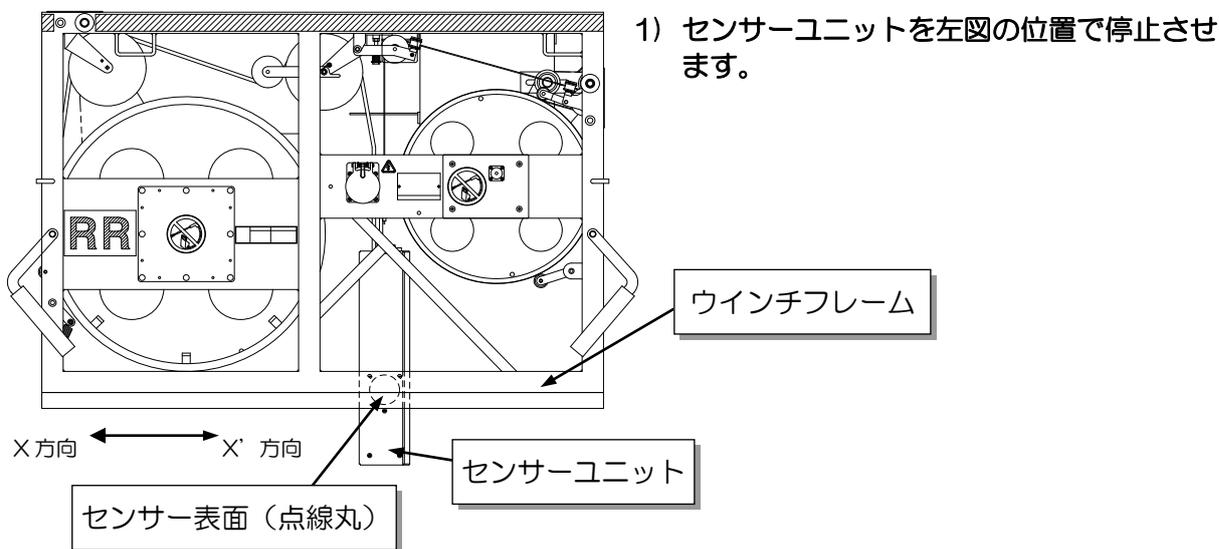
3.7.3 エンコーダーASSY

エンコーダーは光学式を採用しました。

エンコーダーASSY は、センサーユニットの下降/上昇をパルス信号として記録機へ送ります。このパルス信号を元に、深度、速度計算を記録機で行います。

3.8 空气中で感度を確認する方法

センサーエレメントが良好であることおよび、センサーユニットケーブルが断線していないことを確認するために、空气中で感度の確認ができる方法があります。



2) 操作パネルのスイッチとつまみを以下のように設定します。

- ① レンジスイッチ：4m
- ② 感度方式スイッチ：手動
- ③ 距離補正ダイヤル：8
- ④ シフトスイッチ：0%
- ⑤ 感度つまみ：時計方向一杯
- ⑥ 近距離抑制つまみ：反時計方向一杯
- ⑦ 紙送り速度スイッチ：<定速>60mm/分

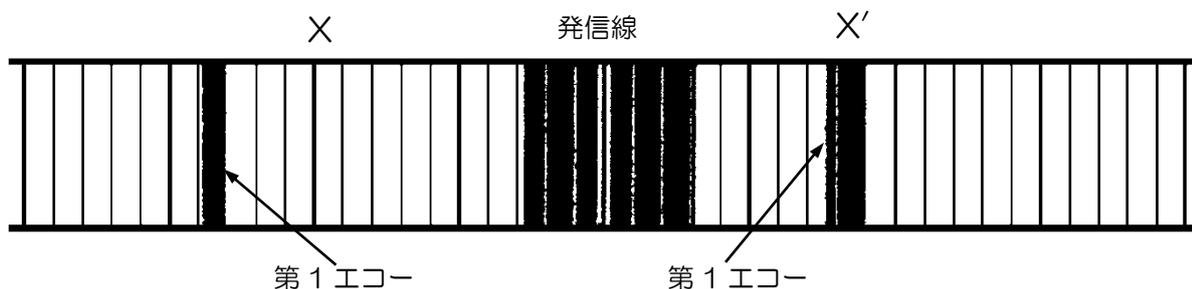
3) ウインチのフレームのエコーが下図のように記録されることを確認します。



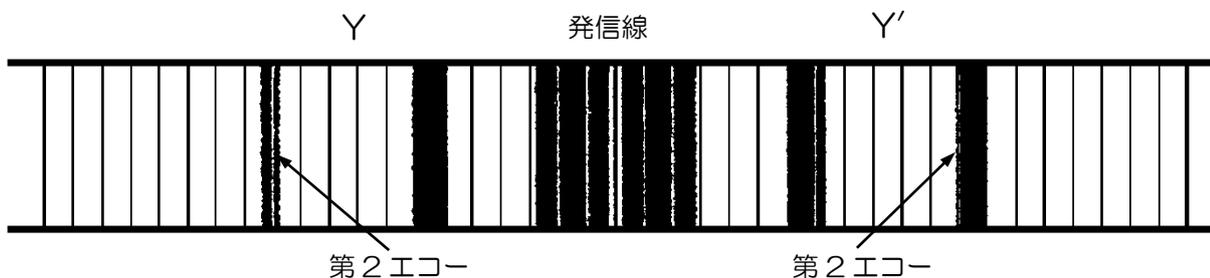
- センサー表面が汚れている場合は、きれいに水洗いしてください。
- センサーユニットを低速で昇降させ、エコーが強い場所を探してください。

● DM-602RR の場合

方向切換スイッチを“X”にし、レンジスイッチを“4” mにしたときの記録
 第1エコーが記録されると感度良好と判断されます。

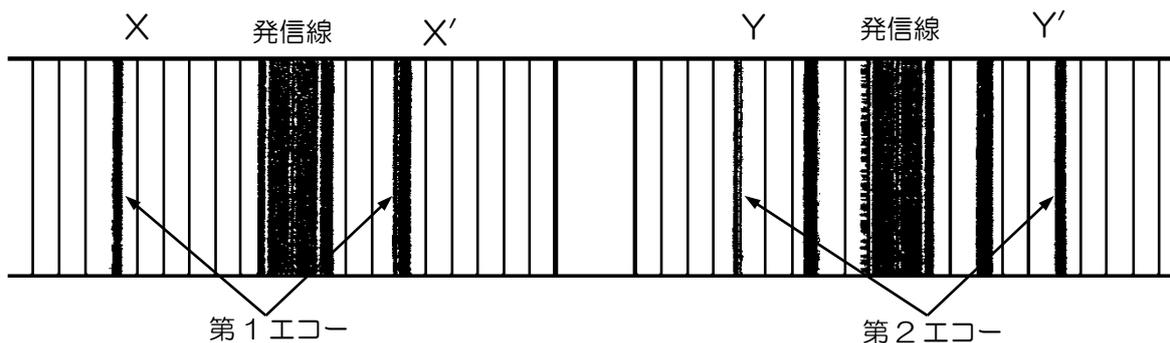


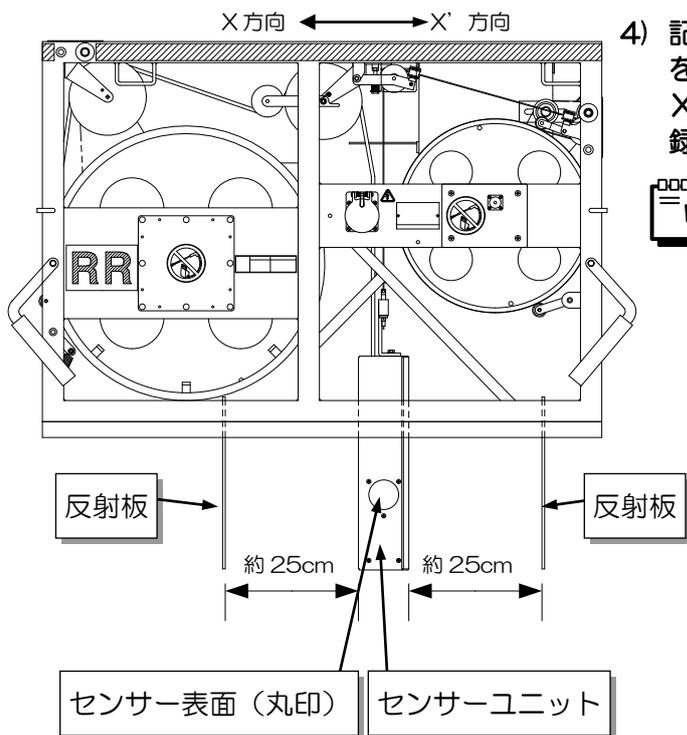
方向切換スイッチを“Y”にし、レンジスイッチを“4” mにしたときの記録
 第2エコーが記録されると感度良好と判断されます。



● DM-604RR の場合

X-X' 方向に第1エコーが、Y-Y' 方向に第2エコーが記録されると良好と判断されます。





4) 記録が出ないときは、アルミなどの反射板をセンサー表面と平行に置いて対向させ、X-X' 方向、Y-Y' 方向のエコーが記録されることを確認します。



- 水中での記録ではないため、記録されるエコーの距離は、実距離と異なります。
- 以上の方法で機器の感度が正常であることが確認されたときは、測定孔の中の安定液が汚れている可能性があります。安定液を入れ換えた後、時間を置いてから再度、測定し直してください。

感度が不良であることが確認されたときは、センサーエレメントの不良かセンサーユニット用ケーブルの断線が考えられます。

3.9 センサーユニット用ケーブルとセンサーエレメントの良否確認方法

感度不良が確認されたときは、次の要領でセンサーユニット用ケーブルとセンサーエレメントの良否を判別してください。

3.9.1 センサーユニット用ケーブルの断線目視確認

センサーユニットからドラムまでのケーブルに、外傷がないか目視で確認します。特に、ケーブルシース付近で、ケーブルが細っていないかを確認します。

センサー用ケーブルの断線を見つけた場合には、速やかに使用を止め、センサー用ケーブルを交換して下さい。

3.9.2 センサー用ケーブル、センサーエレメントの絶縁抵抗測定

- (1) センサーユニットが充分乾燥していることを確認して下さい。CW-558R は、外して下さい。
- (2) スリップリングケースの蓋を開けます。8本のねじを外して下さい。(図 3.17.参照)
- (3) メガーテスター (DC500V) を使用して、4組 (X、X'、Y、Y' 方向) の絶縁抵抗を確認して下さい。概ね 1MΩ以上で良好です。4組の絶縁抵抗の数値が同じような値であれば概ね良好です。(図 3.18、図 3.19.参照)

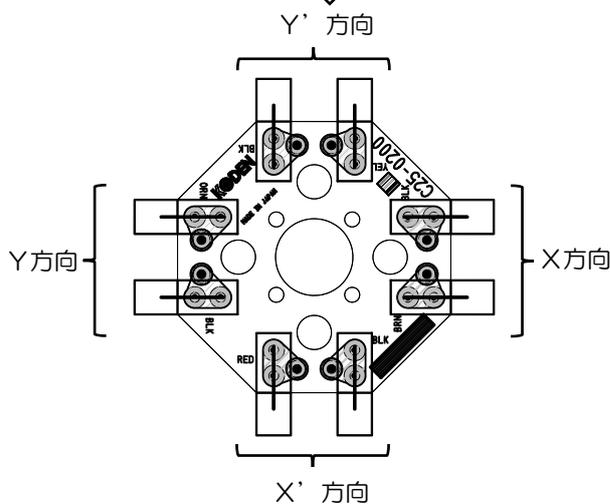
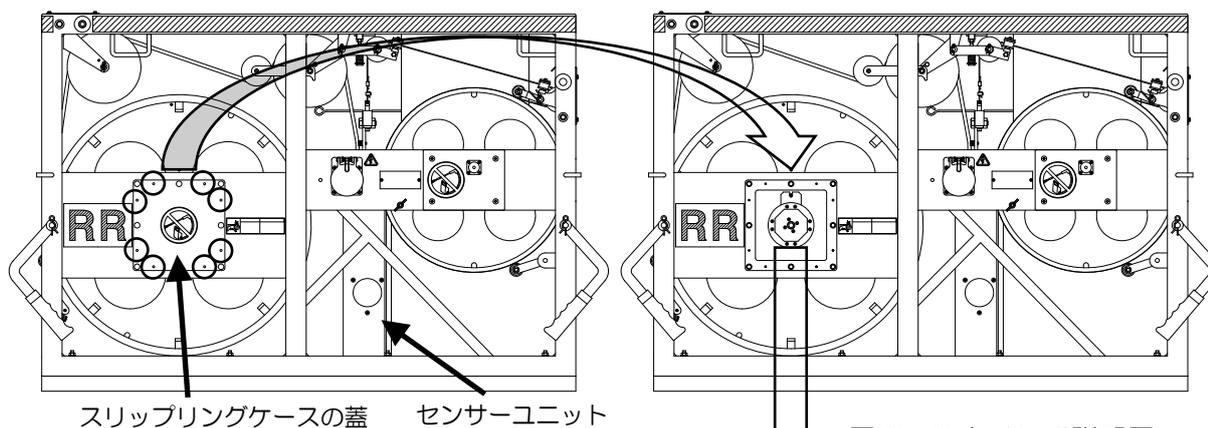


図 3.19.スリップリング説明図

- <注意> メガーテスターを使用した場合は、ケーブル内に電荷が蓄積されます。確認後は、メガーテスターを接続した端子同士を接続する等で、ケーブル内の電荷を必ず取り除いて下さい。
- (4) CW-558R を接続し、センサーユニット全体を水に数分浸けて下さい。その後、センサーユニットを水から出して下さい。センサーユニットに着いている水滴は、そのままにして下さい。
 - (5) CW-558R をウインチから外して下さい。
 - (6) (3) 項と同じ確認を行います。(3) 項と同様の結果であれば概ね良好です。

<注意> メガーテスターを使用した場合は、ケーブル内に電荷が蓄積されます。確認後は、メガーテスターを接続した端子同士を接続する等で、ケーブル内の電荷を必ず取り除いて下さい。

異常が確認出来た場合

- (7) 分解図 (C46BG5201*) を参照し、センサーユニットを分解します。センサーユニット内に泥がある場合には、内部を清掃して十分乾燥して下さい。
- ① 半田付け、防水処理箇所に巻かれているビニールテープ、自己融着テープをカッター等ではがします。ケーブルに傷を付けないように慎重に作業をして下さい。(図 3.20.参照)
 - ② 異常を確認したセンサーエレメントの半田付け箇所が判るまで、ビニールテープ、自己融着テープをはがして下さい。
 - ③ 異常を確認したセンサーエレメントの半田付け箇所を切断して下さい。
 - ④ CW-558R が接続されていないことを確認してください。切断箇所の絶縁抵抗をメガーテスター (DC500V) で確認して下さい。概ね $1M\Omega$ 以上で良好です。異常の場合は、センサーケーブルを交換して下さい。スリップリング側で絶縁抵抗を確認する場合は、切断箇所がショートしないよう注意して下さい。
 - ⑤ センサーエレメント側の絶縁抵抗をメガーテスター (DC500V) で確認して下さい。概ね $1M\Omega$ 以上で良好です。異常の場合は、センサーエレメントの故障です。

<注意> メガーテスターを使用した場合は、ケーブル内に電荷が蓄積されます。確認後は、メガーテスターを接続した端子同士を接続する等で、ケーブル内の電荷を必ず取り除いて下さい。

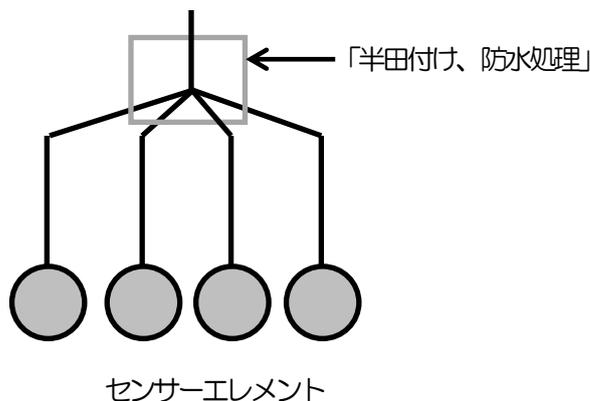


図 3.20.センサーエレメント説明図

3.10 センサーエレメントの交換方法

センサーユニットが充分乾燥していることを確認して下さい。不良のセンサーエレメントを交換します。

<注意> 使用する半田は、鉛フリー半田を使用して下さい。

センサーエレメント配線要領 (C46EHZ9010*) に従い、半田付け、防水処理を行って下さい。

センサーエレメント交換後の確認方法は、3.9.2 センサー用ケーブル、センサーエレメントの絶縁抵抗測定と同一の確認を行います。その後、3.8 空気中で感度を確認する方法を確認します。

—このページは空白です—

第4章 故障診断

4.1 本章の使い方

故障診断は、以下（4.2～4.12 項）の故障に関して、フローチャートを用い、診断します。フローチャートには必要最小限の内容を記載しています。故障診断時はフローチャートの他、以下に示す内容を確認してください。

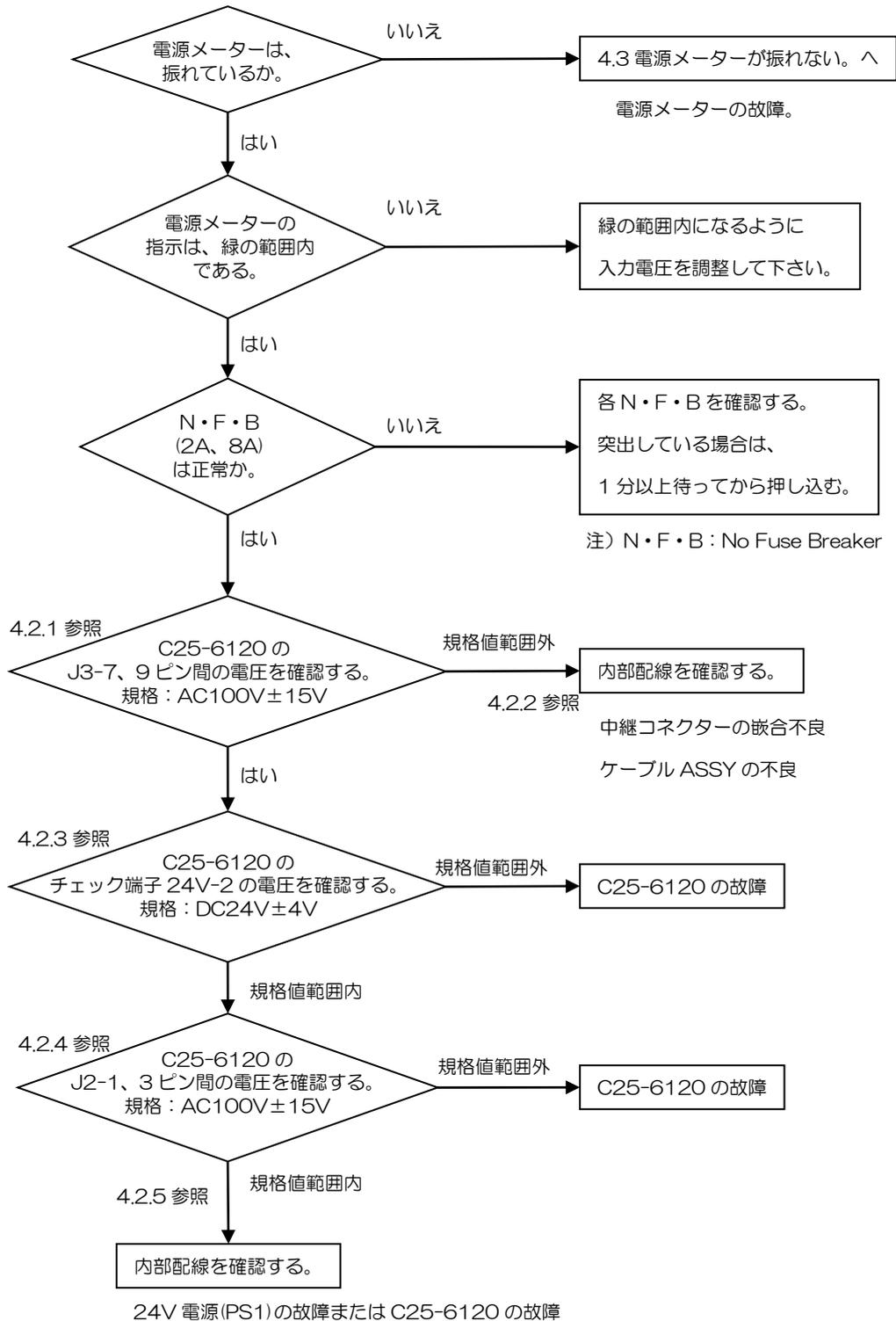
1. 故障診断前の確認として、記録機ケース内部の浸水または結露の有無を確認してください。浸水、結露がある場合は、十分にケース内部、記録器を乾燥させてから故障診断を行ってください。ウインチは、「第3章 3.7 項ウインチ各部の名称とメンテナンス方法」を参照し、電気部品収納箇所に浸水、結露がないことを確認してください（図 3.9 参照）。浸水、結露がある場合は、十分に乾燥させてから故障診断を行ってください。
2. フローチャート内に記載の部品の配置は、「第3章 各部の名称」または、「第5章 保守部品表 5.6 各種分解図」を参照願います。
3. 配線は、「第7章 技術資料」に記載された接続図を参照し確認してください。
4. フローチャート内に記載のプリント板は、規格のみの記載です。名称は、表 3 を参照してください。

表 3 プリント板説明表

No.	プリント板規格	プリント板名称
1	C25-1100	送受信プリント板
2	C25-1200	ベルトタイミング プリント板
3	C25-6120	電源プリント板
4	C25-7100	制御プリント板
5	C25-8500	ウインチモーター 制御プリント板
6	C25-9100	マーカープリント板
7	C25-9130	操作パネルプリント板

5. プリント板交換要領は、「第6章 プリント板交換要領」を参照してください。その他の部品は、分解図を参照してください。
6. 故障診断のため、一部分解した状態で通電を行う作業があります。操作を誤ると、装置を破損する恐れや、怪我の原因となります。作業は2名以上で行うなど作業者の責任で行ってください。

4.2 RECORDER POWER を ON にしても電源が入らない



4.2.1 C25-6120 J3-7、9ピン間電圧

C25-6120 J3-7、9ピン間電圧を以下の手順で確認してください。記録器に治具ケーブルを接続してください。または、CW-600 でウインチと記録器を接続してください。C25-6120が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. 記録器の RECORCOR POWER SW を ON にしてください。
2. 操作パネルの表示が点灯しないことを確認してください。
点灯した場合は、故障診断を始めからやり直してください。
3. C25-6120 の J3-7、9ピン間の電圧をテスターで測定してください。J3 のコネクタは接続した状態で測定してください。
4. テスターで測定した結果が、 $AC100V \pm 15V$ であれば正常です。それ以外の場合は、内部配線の異常です。（図 4.1 参照）

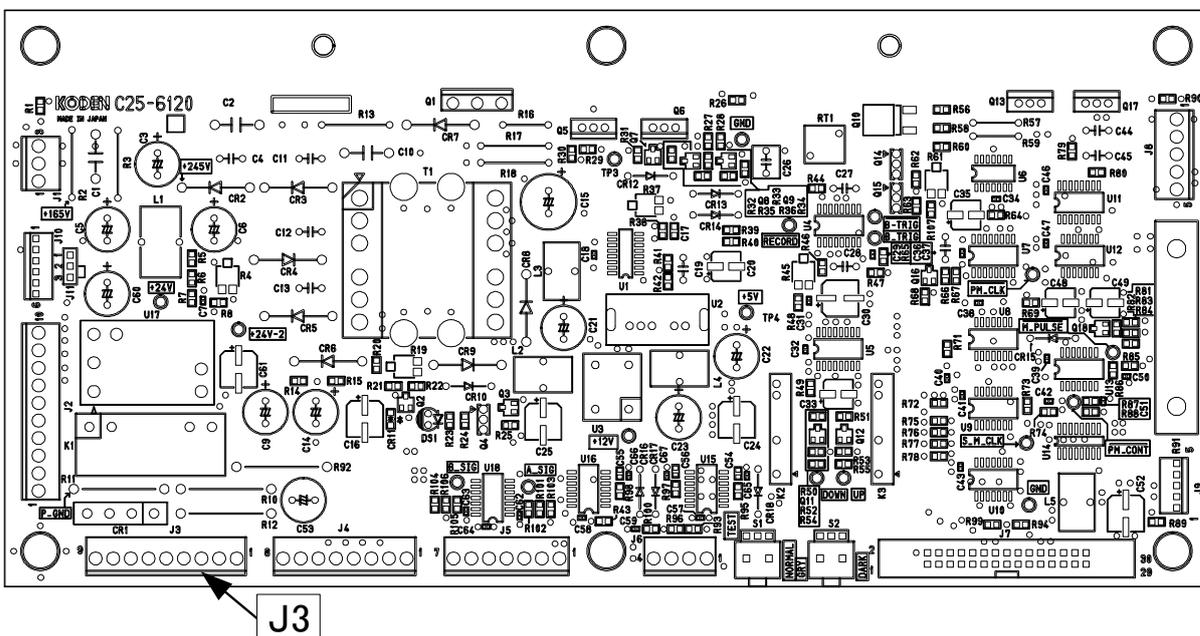


図 4.1 C25-6120 J3 配置説明図

4.2.2 内部配線を確認する

内部配線を以下の手順で確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。内部配線の確認時は、記録器の POWER コネクタに接続されているケーブルは抜いてください。

<手順>

1. 電源パネル ASSY の下にある 2 つの中継コネクタの嵌合を確認してください。ケーブル同士を軽く引っ張り簡単にコネクタが抜ける場合は異常です。
2. C25-6120 に接続されているコネクタの嵌合を確認してください。ケーブルを軽く引っ張りコネクタが抜ける場合は異常です。
3. 電源パネル ASSY を記録器から外し、NFB の端子の嵌合状況を確認してください。ケーブルを軽く引っ張りファストン端子が抜ける場合は異常です。
4. SSR の端子のねじのゆるみがないことを確認してください。
5. RECORCOR POWER スイッチを ON にし、POWER コネクタの L と C25-6120 J3-7 ピン間の導通をテスターで確認してください。J3 コネクタは、C25-6120 から外してください。導通がない場合は、接続図 (C46CGB9020.001、.002) を参照して、異常箇所を特定してください。
6. RECORCOR POWER スイッチを ON にし、POWER コネクタの N と C25-6120 J3-9 ピン間の導通をテスターで確認してください。J3 コネクタは、C25-6120 から外してください。導通がない場合は、接続図 (C46CGB9020.001、.002) を参照して、異常箇所を特定してください。

4.2.3 C25-6120 チェック端子 24V-2

C25-6120 チェック端子 24V-2 を以下の手順で確認してください。記録器に治具ケーブルを接続してください。または、CW-600 でウインチと記録器を接続してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. RECORCOR POWER スイッチをONにしてください。
2. 操作パネルの表示が点灯しないことを確認してください。
点灯した場合は、故障診断を始めからやり直してください。
3. C25-6120 チェック端子 24V-2 の電圧をテスターで測定してください。GND は、プリント板の止めねじとしてください。(図 4.2 参照)
4. テスターで測定した結果が、 $DC24V \pm 4V$ であれば正常です。それ以外の場合は、C25-6120 の故障です。

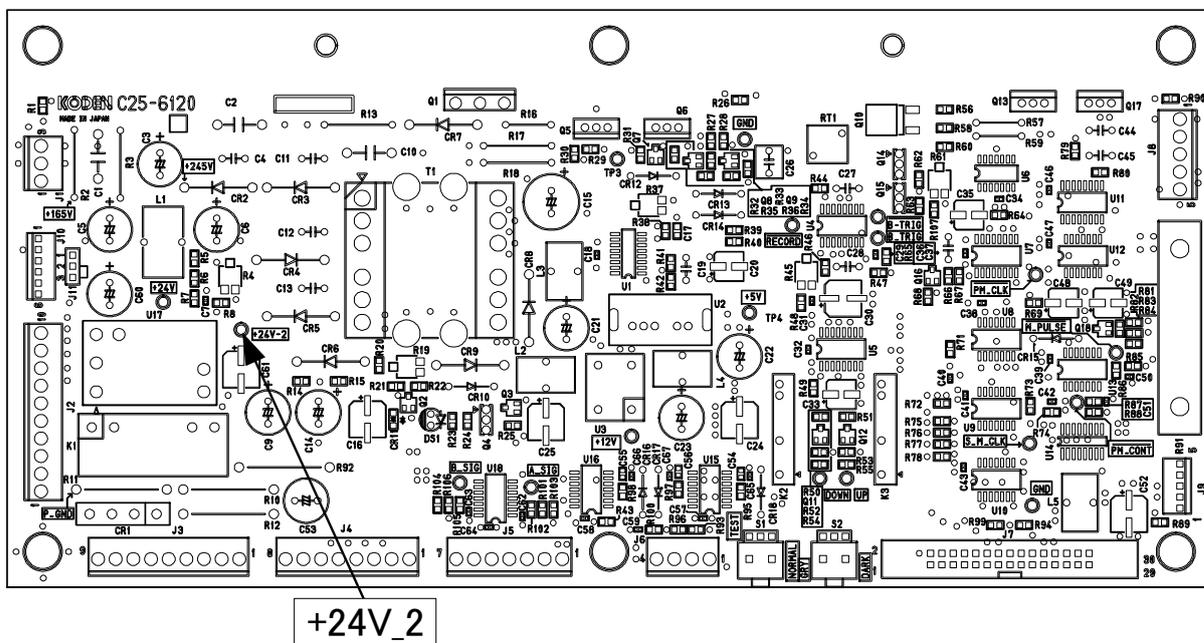


図 4.2 C25-6120 チェック端子配置図

4.2.4 C25-6120 J2-1、3 ピン間電圧

C25-6120 J2-1、3 ピン間電圧を以下の手順で確認してください。記録器に治具ケーブルを接続してください。または、CW-600 でウインチと記録器を接続してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. RECORCOR POWER スイッチを ON にしてください。
2. 操作パネルの表示が点灯しないことを確認してください。
点灯した場合は、故障診断を始めからやり直してください。
3. C25-6120 の J2-1、3 ピン間の電圧をテスターで測定してください。J2 のコネクタは接続した状態で測定してください。(図 4.3 参照)
4. テスターで測定した結果が、AC100V±15V であれば正常です。それ以外の場合は、C25-6120 の故障です。

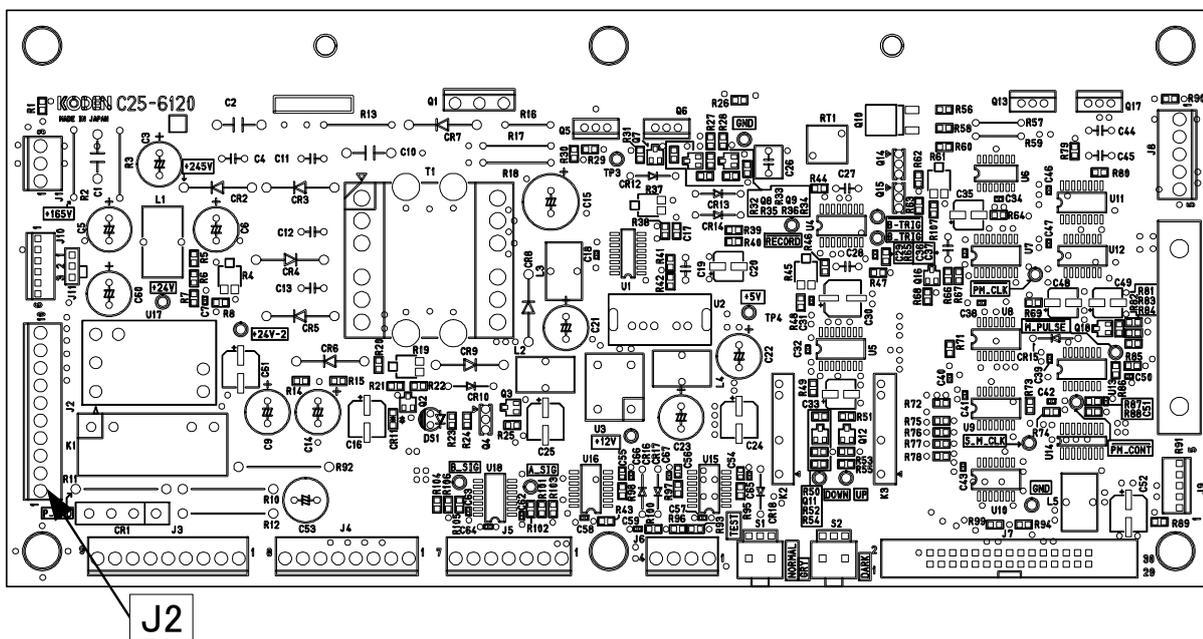


図 4.3 C25-6120 J2 配置説明図

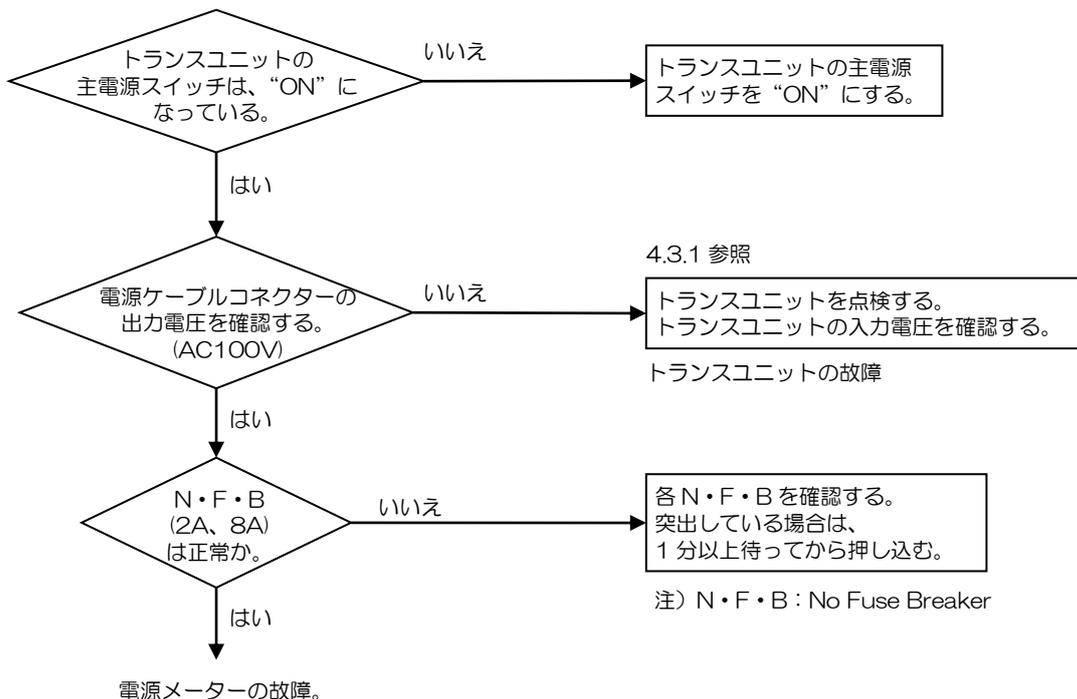
4.2.5 内部配線を確認する

内部配線を以下の手順で確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. RECORDER POWER を ON にし、AC/DC 電源ユニットの LED が点灯すれば、AC/DC 電源ユニットは正常です。
2. C25-6120 J3 コネクタの嵌合を確認してください。ケーブルを軽く引っ張りコネクタが抜ける場合は異常です。
3. AC/DC 電源ユニットのコネクタの嵌合を確認してください。ケーブルを軽く引っ張りコネクタが抜ける場合は異常です。
4. RECORDER POWER を OFF にしてください。C25-6120 J3 から AC/DC 電源ユニット間のハーネス (W8) を外し、導通をテスターで確認してください。
5. 異常がない場合は、W8 を元に戻し、RECORDER POWER を ON にしてください。AC/DC 電源ユニットの CN1 コネクタの 3 ピン (灰) -5 ピン (白) 間の電圧をテスターで測定してください。
6. テスターで測定した結果が、AC100V \pm 15V であれば正常です。それ以外の場合は、W8 の異常です。再度導通を確認してください。
7. AC/DC 電源ユニットの CN2 コネクタの 2 ピン (橙) -5 ピン (黒) 間の電圧をテスターで測定してください。
8. テスターで測定した結果が、DC24V \pm 4V であれば正常です。それ以外の場合は、AC/DC 電源ユニットの故障です。
9. C25-6120 J2-7 ピン (黒)、9 ピン (橙) 間の電圧をテスターで測定してください。
10. テスターで測定した結果が、DC24V \pm 4V であれば C25-6120 の故障です。

4.3 電源メーターが振れない



4.3.1 トランスユニットの確認

トランスユニットは以下の手順で確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. CW-71R の片側をお客様設備に接続してください。お客様設備の電源スイッチを ON にしてください。CW-71R のコネクタ末端の電圧をテスターで確認してください。テスターで測定した結果が、お使いのトランスユニットの入力コネクタに表示している電圧と同等の電圧であることを確認してください。
2. トランスユニットを記録機から取り外してください。記録機のねじ4本（図4.4〇印4箇所）のねじを外します。

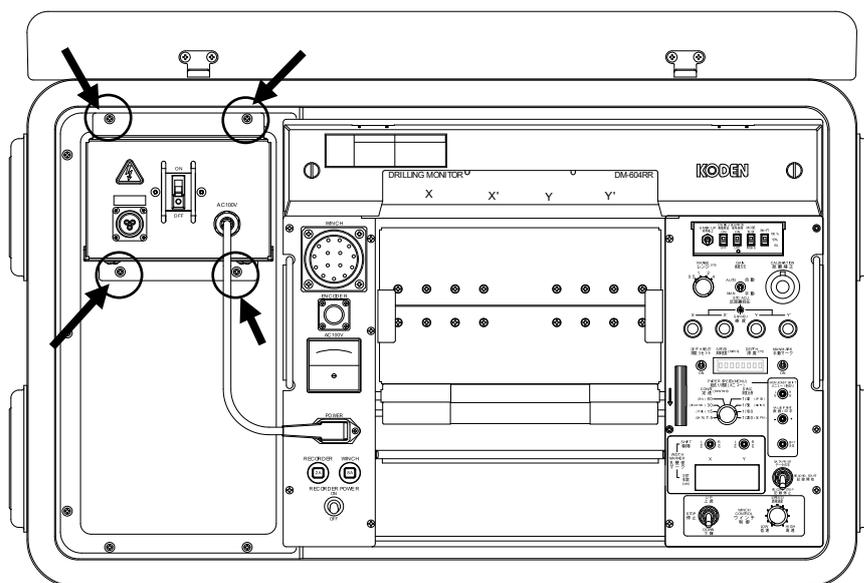


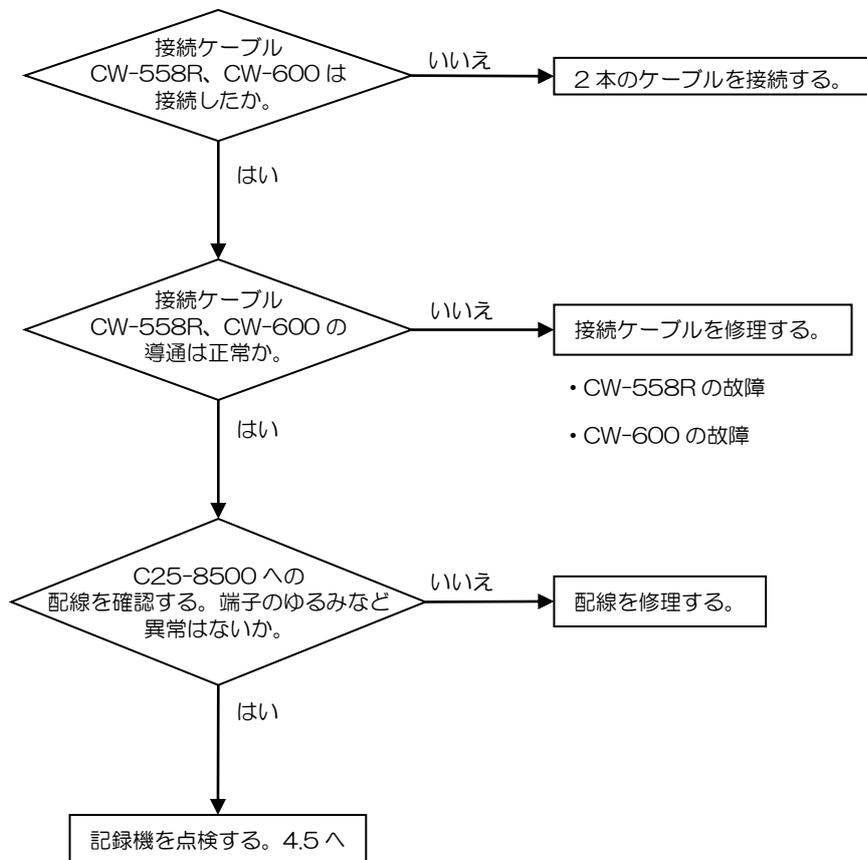
図 4.4 記録機説明図

3. トランスユニットのブレーカーの導通を確認してください。ONにしても導通がない場合は、ブレーカーの故障です。
4. トランスユニットのケーブルに異常がないことを確認してください。
5. トランスユニットに CW-71R を接続し、お客様設備の電源スイッチを ON にしてください。トランスユニットの主電源スイッチを ON にして、出力ケーブル端の電圧をテスターで測定してください。
6. テスターで測定した結果が、AC100V \pm 10V であれば正常です。

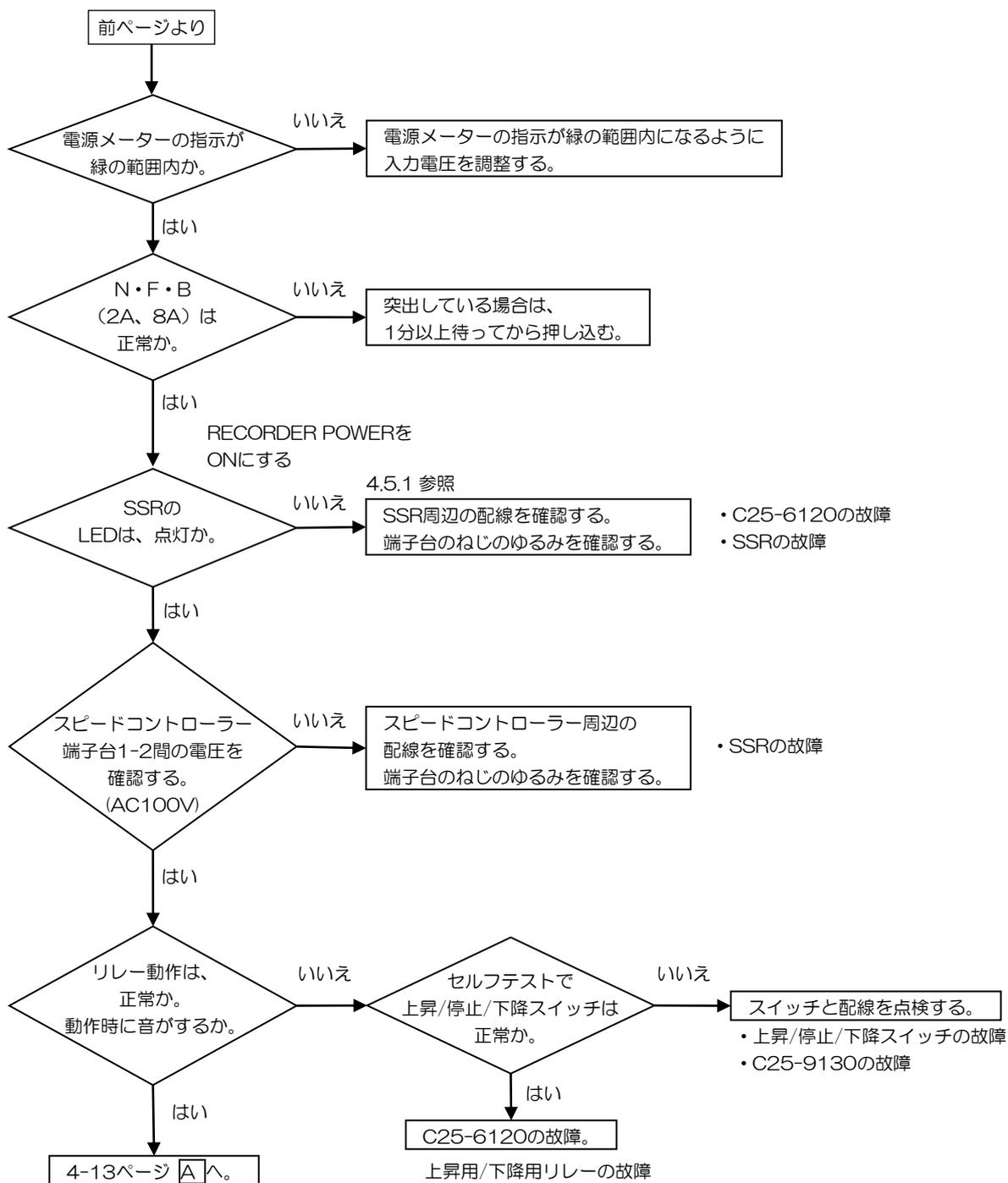
C46CGB9030 を参照してください

4.4 ウィンチが動作しない

注：記録機の電源スイッチが投入できることを確認してください。



4.5 ウインチが動作しない（記録機の点検）



4.5.1 SSR (ソリッドステートリレー) 周辺の確認

SSR 周辺を以下の手順で確認してください。記録器の電源は OFF にして確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. SSR の 4 本のねじのゆるみがないことを確認してください。
2. 記録器の RECORDER POWER を ON にし、SSR の 3 (黄)、4 (黒) 間の電圧をテスターで測定してください。
3. テスターで測定した結果が、DC4V~DC32V の範囲であれば、SSR の故障です。範囲外の場合は、C25-6120 J4-7ピン (黒)、8ピン (黄) 間の電圧をテスターで測定してください。(図 4.5 参照)

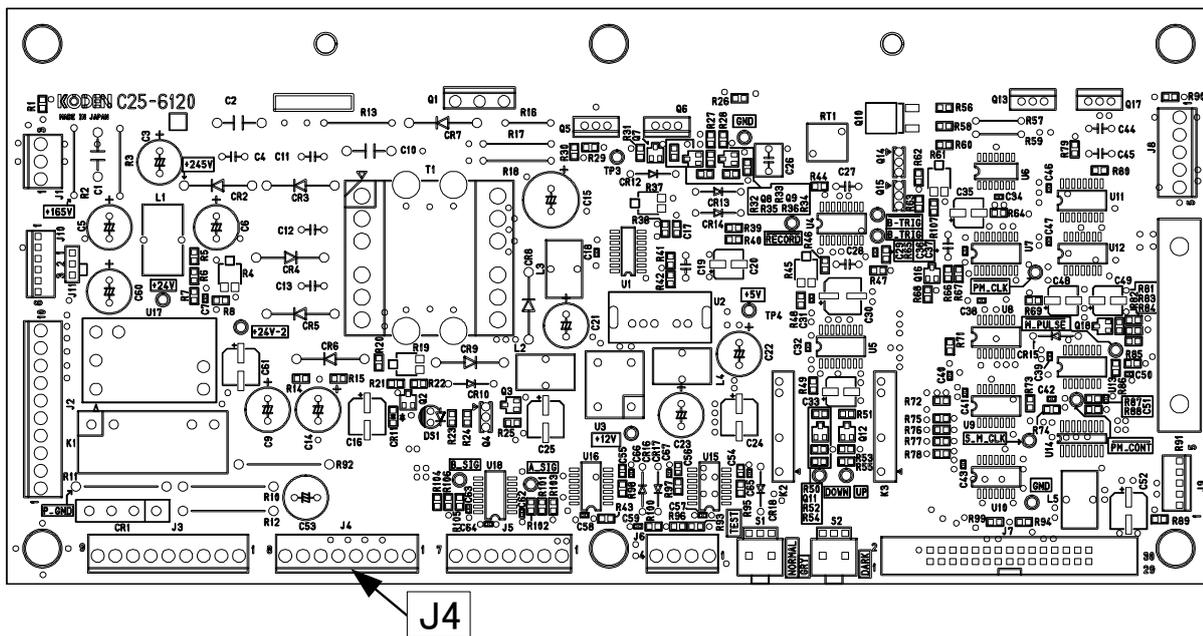
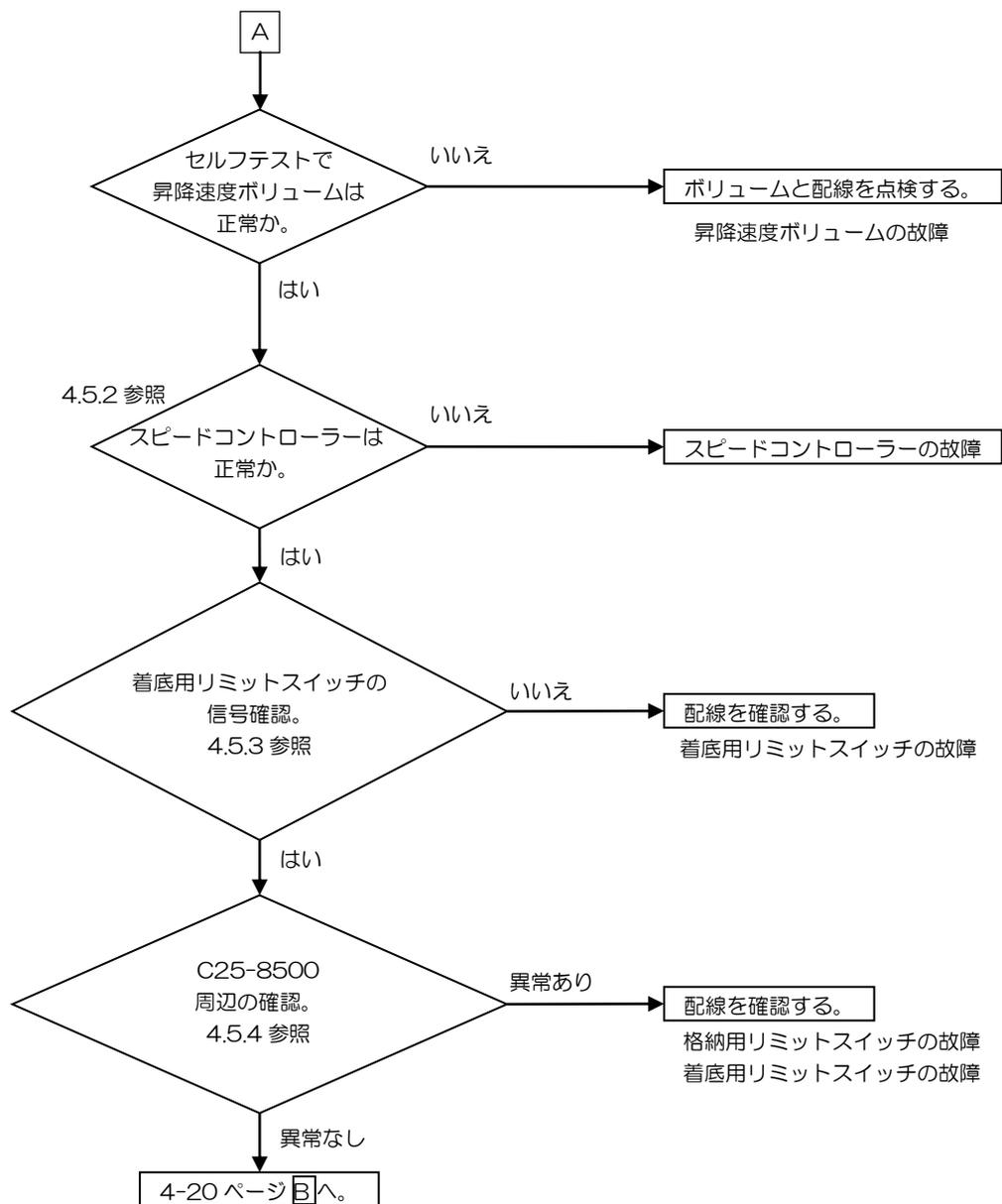


図 4.5 C25-6120 J4 配置説明図

4. テスターで測定した結果が、DC4V~DC32V の範囲であれば正常です。異常の場合は、C25-6120 の故障です。範囲外の場合は、C25-6120 J4~SSR 間の導通試験を実施してください。導通試験を行う場合は、両端の接続を外してください。C46CGB9020 を参照してください。



4.5.2 スピードコントローラーの確認

スピードコントローラーを以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. 記録器の RECORDER POWER を OFF にし、CW-558R のウインチ側のコネクタを外してください。
2. スピードコントローラーの 3 (+)、4 (-) 間の電圧をテスターで測定してください。
3. テスターで測定した結果が、およそ DC45V~DC50V の範囲であれば、正常です。範囲外の場合は、スピードコントローラーの故障です。
4. 昇降速度ツマミを最小（反時計方向一杯に回す）にし、上昇／下降スイッチを<上昇>または<下降>にしてください。上昇用または下降用リレーの動作音がすることを確認してください。
5. 昇降速度ツマミを最大（時計方向一杯に回す）にしてください。
6. スピードコントローラーの 3 (+)、4 (-) 間の電圧をテスターで測定してください。
7. テスターで測定した結果が、約 DC70V であれば正常です。
電圧は、昇降ボリュームに合わせて DC45V 程度から徐々に DC70V に上昇します。
8. <WINCH>コネクタの 9 ピン、10 ピン間の電圧をテスターで測定してください。
9. テスターで測定した結果が、約 DC70V であれば正常です。電圧が低い場合は、スピードコントローラー~<WINCH>コネクタ間に異常があります。
確認後、上昇／下降スイッチは<停止>にしてください。
10. 記録器の RECORDER POWER を OFF にし、CW-558R を接続してください。

4.5.3 着底用リミットスイッチの信号確認

着底用リミットスイッチの信号を以下の手順で確認してください。記録器の電源は OFF にして確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。着底用リミットスイッチは、手で動作してください。

<手順>

1. C25-7100 が見える状態に記録器をセットしてください。
2. ウインチの着底用リミットスイッチが OFF になっていることを確認してください。着底用リミットスイッチが OFF の状態とは、ワイヤーロープのテンションがある状態です。
3. C25-7100 の TP-21 と GND (C25-7100 の止めねじでも可) 間をテスターで確認します。(図 4.6 参照)

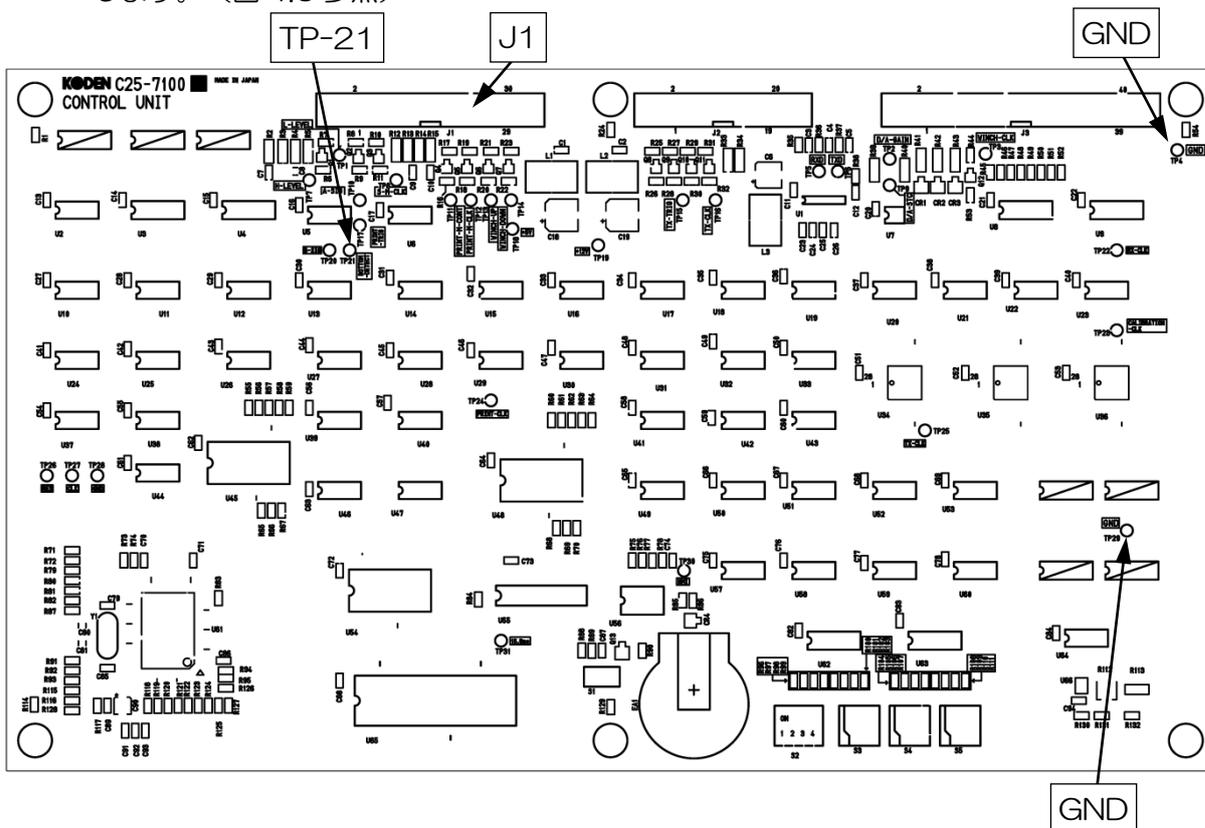


図 4.6 C25-7100 TP-21、GND 端子配置説明図

4. ウインチの着底用リミットスイッチを ON/OFF にすると、テスターの測定値が、DCOV 付近、DC5V 付近に変化することを確認してください。着底用リミットスイッチの ON/OFF で、レベルが変化すれば正常です。レベルが変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-7100 J1 間に異常があります。C25-7100 J1 の嵌合とケーブルを確認してください。異常があれば修理してください。
5. 記録器の電源を OFF にしてください。
6. CW-558R を記録器側で外してください。
7. 着底用リミットスイッチから CW-558R までの導通をテスターで確認します。CW-558R の 6 ピンと E ピンにテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから CW-558R 間に異常があります。

8. 記録器 WINCH コネクタから、C25-6120 J5 までの導通をテスターで確認します。ウインチコネクタ-9ピンと C25-6120 J5-4 ピン(橙)間の導通を確認してください。導通があれば、正常です。(図 4.7 参照)
9. 記録器 WINCH コネクタから、C25-6120 J5 までの導通をテスターで確認します。ウインチコネクタ-Eピンと C25-6120 J5-1 ピン(黒)間の導通を確認してください。導通があれば、正常です。(図 4.7 参照)

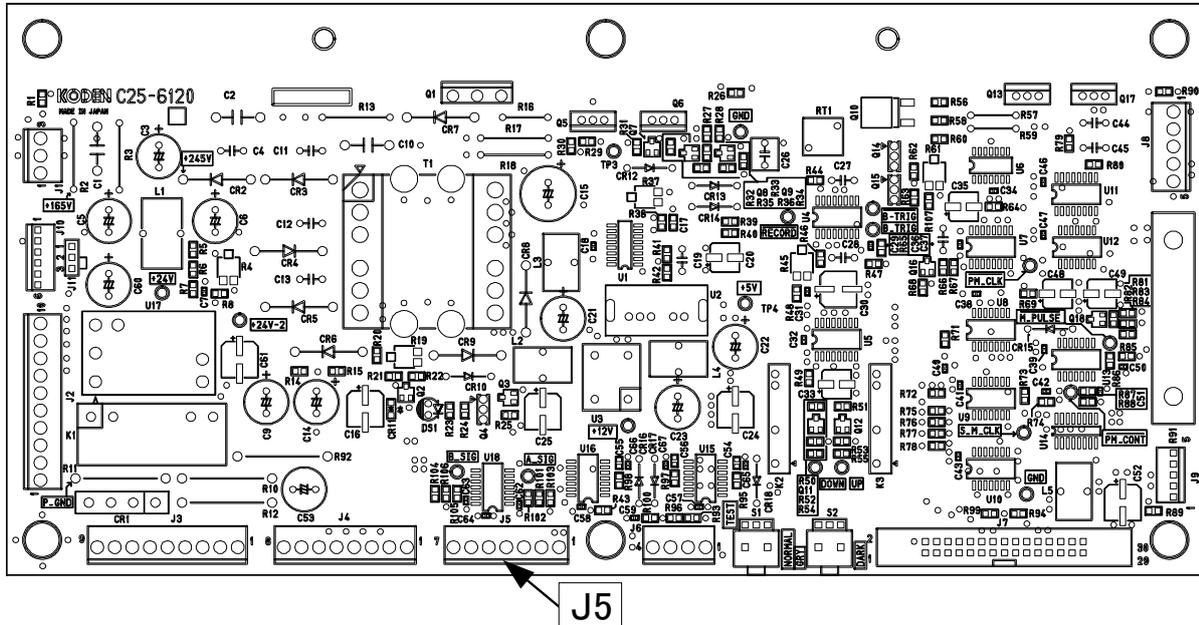


図 4.7 C25-6120 J5 配置説明図

10. 着底用リミットスイッチからウインチに搭載している CW-558R 用コネクタまでの導通をテスターで確認します。CW-558R をウインチ側のコネクタから外してください。ウインチ側コネクタの9ピンとEピンにテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチからウインチ側コネクタ間に異常があります。
11. 着底用リミットスイッチから C25-8500 J7、J8 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J7、J8 にテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.8 参照）
12. 着底用リミットスイッチから C25-8500 J1、J2 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J1、J2 にテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.8 参照）
13. C25-8500 J1-J7 間、J2-J8 間の導通があれば、C25-8500 は正常です。導通がない場合は、C25-8500 が故障です。

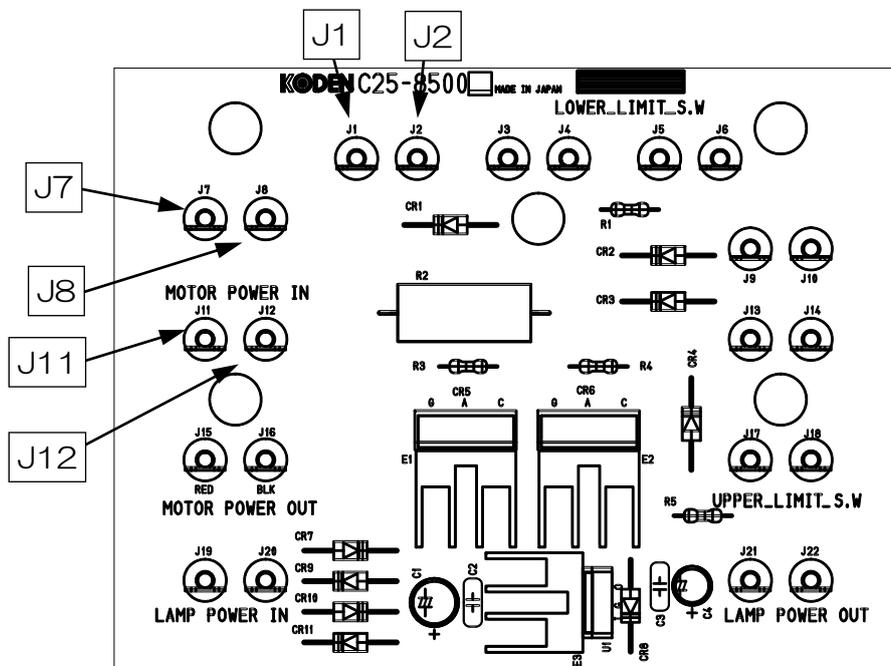


図 4.8 C25-8500 端子配置説明図

14. 着底用リミットスイッチからのハーネスを目視確認してください。異常がなければ、着底用リミットスイッチの故障です。異常があれば、修理してください。

4.5.4 C25-8500 周辺の確認

C25-8500 周辺を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。着底用リミットスイッチ、格納用リミットスイッチは、手動で動作してください。

- 昇降モーター信号系の確認

<手順>

1. 記録器の操作パネルの昇降速度つまみを最小（反時計方向一杯に回す）にし、上昇/下降スイッチを<上昇>または<下降>にしてください。上昇用または下降用リレーの動作音があることを確認してください。
2. ウインチ昇降モーターが動作しないことを確認してください。
3. C25-8500 J11、J12 間の電圧をテスターで測定してください。（図 4.8 参照）
4. テスターで測定した結果が、およそ DC45V～DC50V の範囲であれば、正常です。範囲外の場合は、スピードコントローラーから C25-8500 間に異常があります。
5. 記録器の上昇/下降スイッチを<OFF>にし、記録器の電源を OFF にしてください。
6. CW-558R をウインチ側で外してください。上記<手順>1.項を実施してください。
7. CW-558R のウインチ側コネクタの 9 ピン、10 ピン間の電圧をテスターで測定してください。
8. テスターで測定した結果が、およそ DC45V～DC50V の範囲内であれば、正常です。範囲外の場合はウインチコネクタから C25-8500 間のケーブル（W005）が故障です。W005 を確認してください。

● リミットスイッチ系の確認

<手順>

1. ウインチ側に CW-558R が接続されていないことを確認してください。
2. 着底用リミットスイッチから C25-8500 J3、J4 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J3、J4 にテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.9 参照）
3. 着底用リミットスイッチから C25-8500 J5、J6 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J5、J6 にテスターを付けてください。着底用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.9 参照）
4. 格納用リミットスイッチから C25-8500 J13、J14 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J13、J14 にテスターを付けてください。格納用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.9 参照）
5. 格納用リミットスイッチから C25-8500 J17、J18 までの導通をテスターで確認します。C25-8500 J17、J18 にテスターを付けてください。格納用リミットスイッチを ON/OFF させると、テスターの測定値が、数Ω、無限大程度に変化することを確認してください。抵抗値が大きく変化すると正常です。変化しない場合は、着底用リミットスイッチから C25-8500 間に異常があります。（図 4.9 参照）

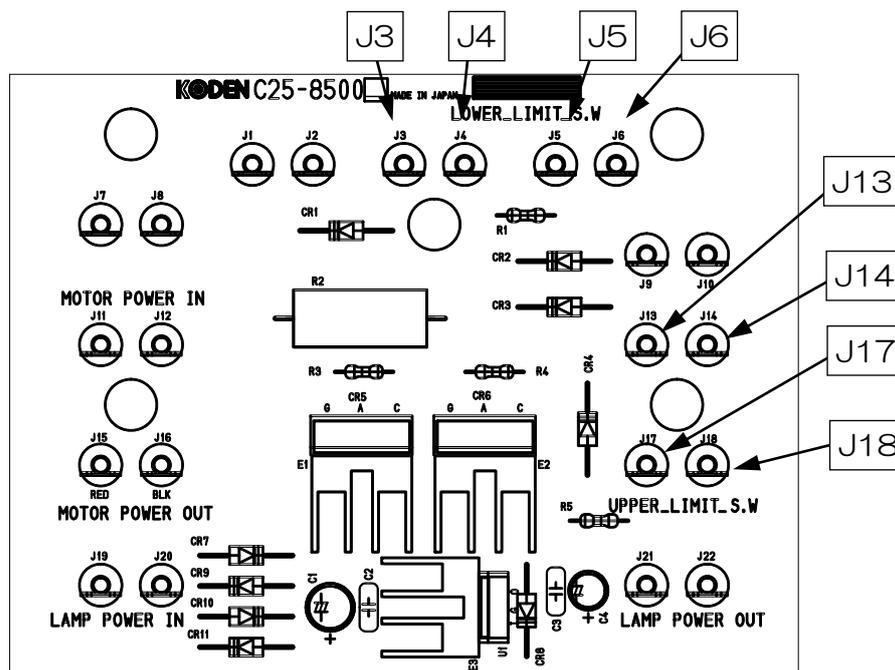
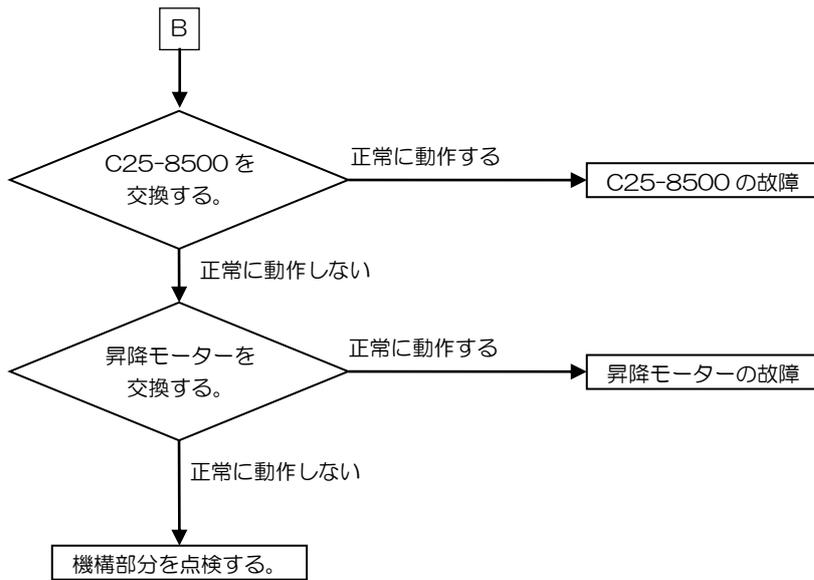
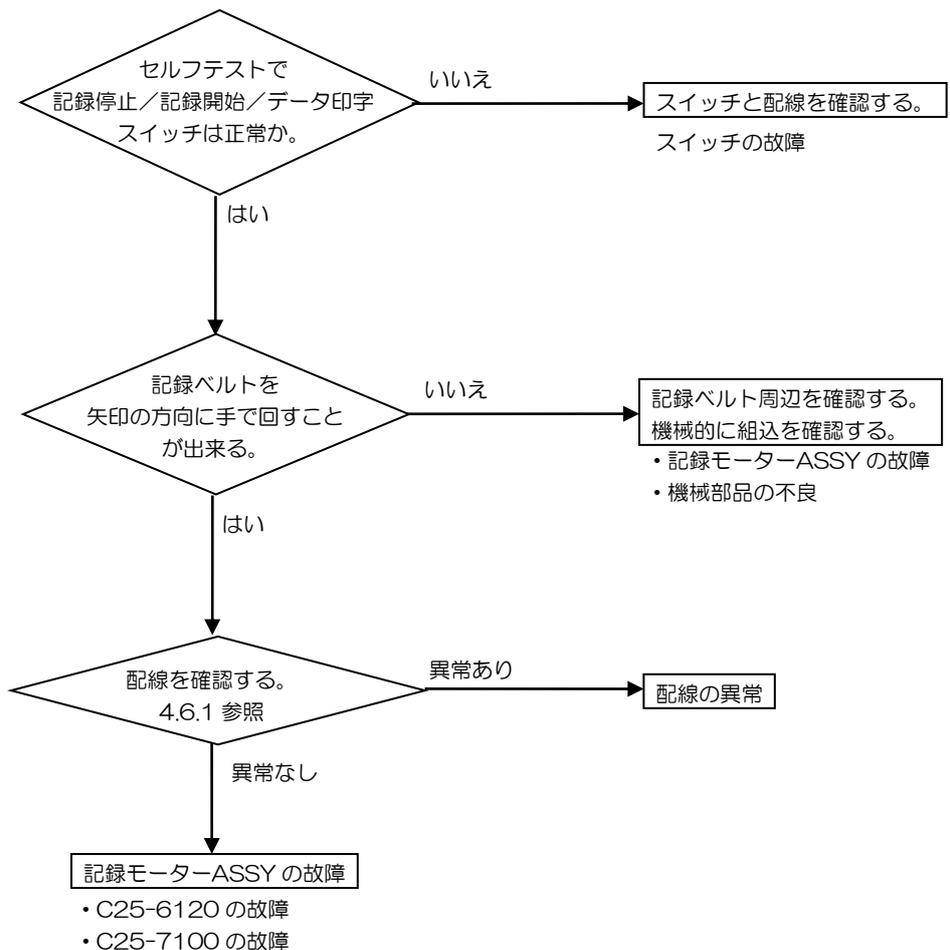


図 4.9 C25-8500 端子配置説明図

6. 異常が確認できたリミットスイッチとケーブルを確認してください。



4.6 記録ベルトが回らない



4.6.1 配線の確認

配線を以下の手順で確認してください。記録器の電源は OFF にして確認してください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-6120 に接続されている、J7、J8 の嵌合状況を確認してください。J7 は、一度コネクターを外し、再接続してください。J8 は、ケーブルを軽く引っ張りコネクターが抜ける場合は異常です。（図 4.10 参照）

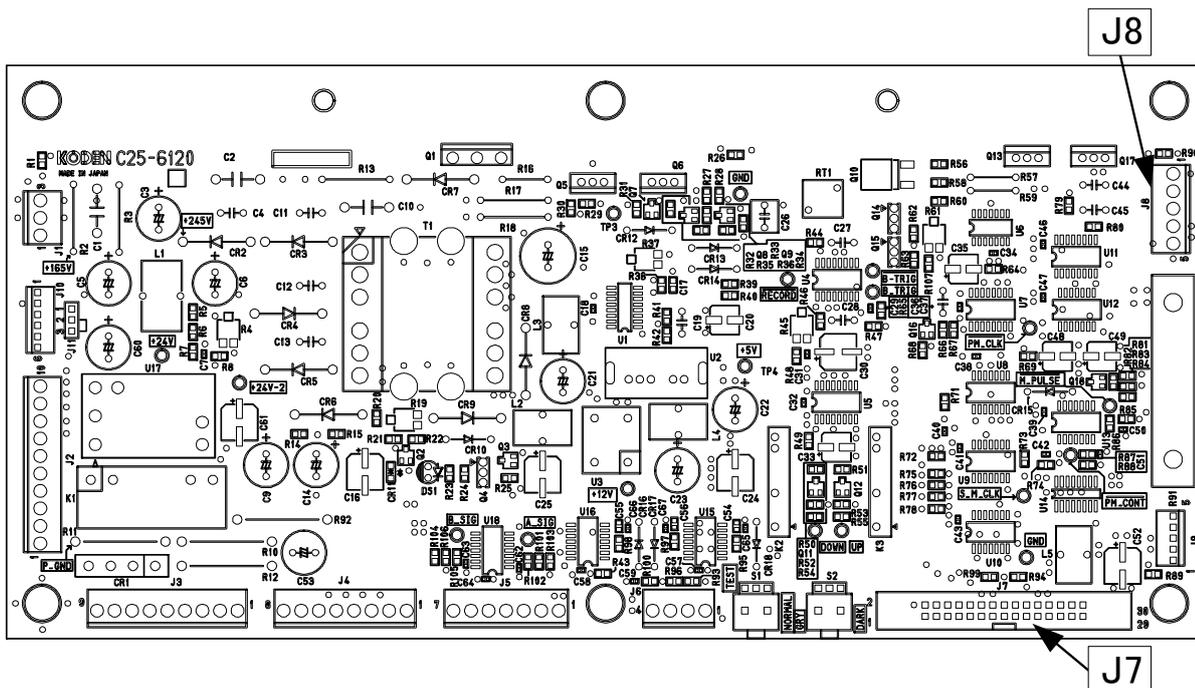


図 4.10 C25-6120 J7、J8 配置説明図

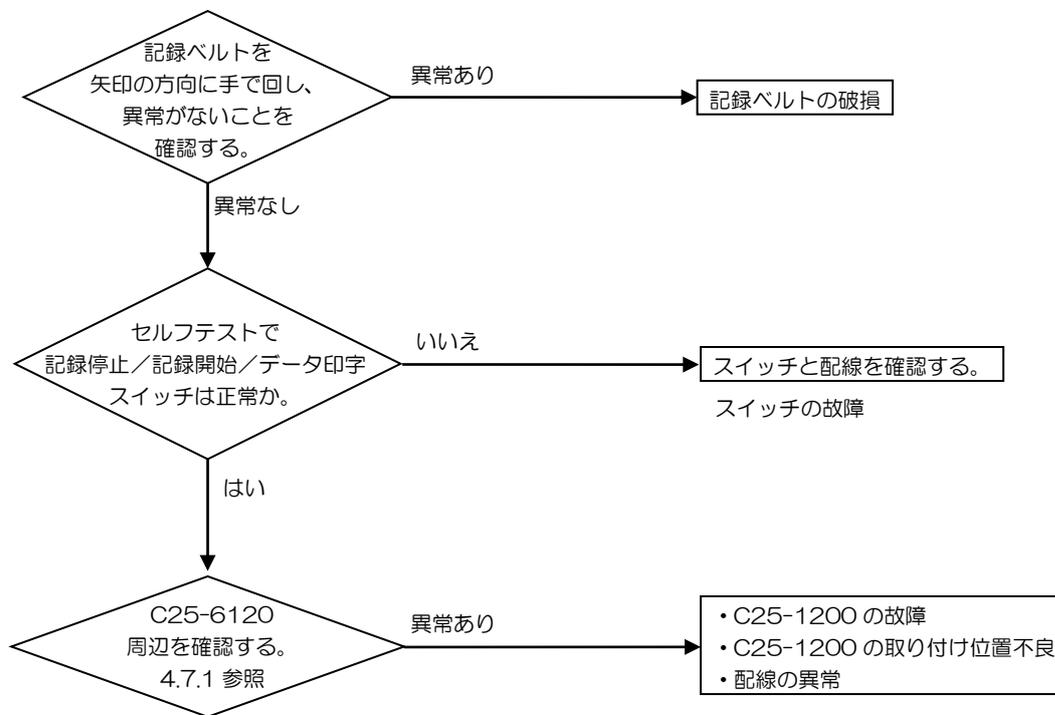
2. C25-6120 J7、J8 に接続されているケーブルを確認してください。異常があれば修理してください。

4.7 記録ベルトが停止しない

注1：CW-558Rは、接続しないでください。

注2：治具ケーブルを記録器に接続してください。

または、CW-600で記録器とウインチを接続してください。



4.7.1 C25-6120 周辺の確認

C25-6120 周辺を以下の手順で確認してください。記録器の電源は OFF にして確認してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-6120 J4 コネクターの嵌合を確認してください。ケーブルを軽く引っ張りコネクタが抜ける場合は異常です。
2. 記録器の RECORDER POWER を ON にして、電源を投入してください。
3. C25-6120 J4-4 ピン（橙）、5 ピン（シールド）間の電圧をテスターで測定してください（4 ピンが+、5 ピンが-です）。（図 4.11 参照）

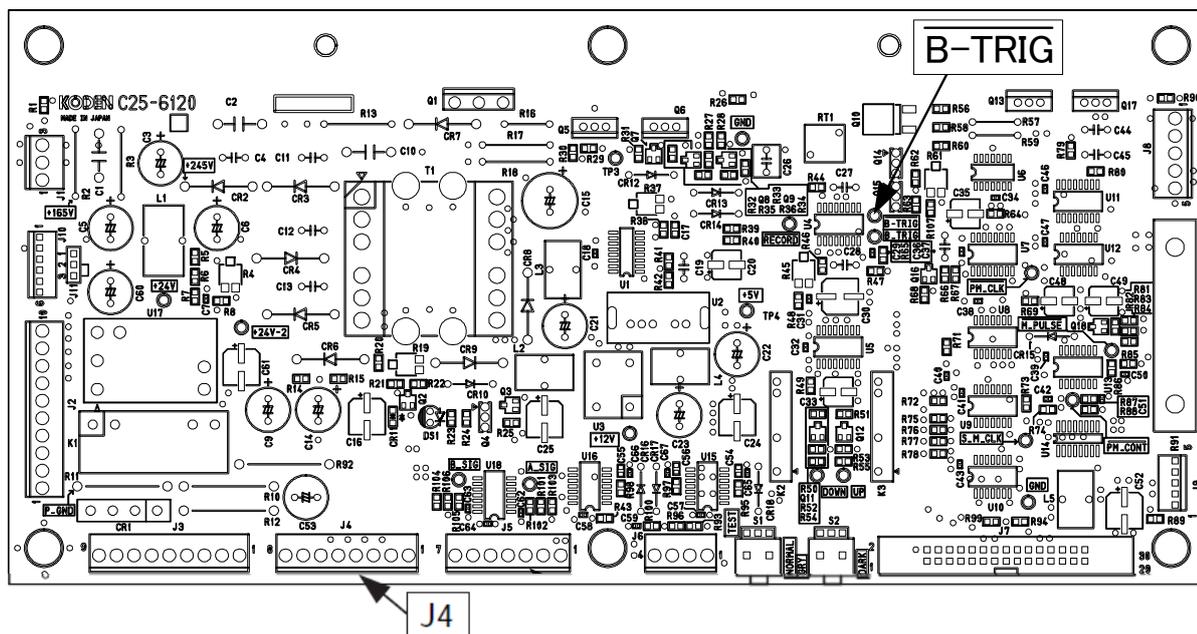
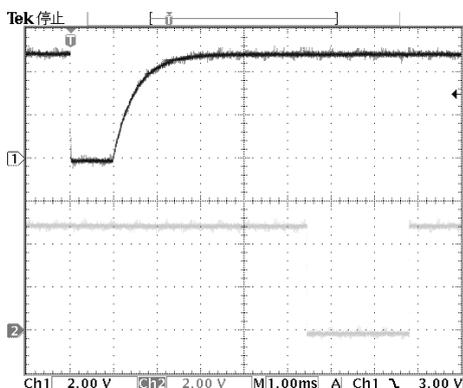


図 4.11 C25-6120 J4、TP B_TRIG配置説明図

4. テスターで測定した結果が、およそ DC12V であれば、正常です。
5. 異常の場合は、記録器の電源を OFF にして、C25-6120 J4 コネクタを外してください。記録器の電源を ON にし、上記<手順>3項、4項を確認してください。
 - 異常であれば、C25-6120 が故障です。
 - 正常であれば、C25-1200 の故障または、C25-1200 から C25-6120 間のケーブルの故障です。
 - C25-1200 から C25-6120 間のケーブルの導通があれば、C25-1200 が故障です。
6. C25-1200 J1-3 ピン（橙）、2 ピン（シールド）間の電圧をテスターで測定してください（4 ピンが+、5 ピンが-です）。
7. テスターで測定した結果が、およそ DC12V であれば、正常です。それ以外の場合は C25-1200 の異常もしくは、取り付け位置不良です。
8. オシロスコープで信号を確認します。記録器の電源を OFF にしてください。オシロスコープの CH1 のプローブを C25-6120 J4-5 ピン、GND（C25-6120 の止めねじ）に接続してください。CH2 のプローブを C25-6120 TP B_TRIG、GND（C25-6120 の止めねじ）に接続してください。（図 4.11 参照）

9. 記録器の電源を ON にし、記録開始にしてください。CH1 の立下りでトリガーを設定してください。図 4.12 のような信号が確認できると正常です。



CH1 : J4-5 ピン
 (C25-1200 からの信号)
 (パルス幅は、ホール素子と記録ベルトについている磁石との隙間により変化します)

CH2 : TP B_TRIG

図 4.12 信号波形例

10. 異常の場合は、記録器の電源を OFF にしてください。記録ベルトを矢印方向に手で動かし、C25-1200 U1 (ホール素子) と記録ベルトに付いているマグネットの隙間を確認してください。0.8mm の隙間ゲージを使用し、C25-1200 の U1 とマグネットの隙間が 0.8mm になる位置に C25-1200 を取り付けてください。(図 4.13 参照)
 調整後、記録ベルトを矢印方向に手で動かし、C25-1200 に記録ベルトに付いている部品が当たらないことを確認してください。
 注意) 記録ベルトを矢印と反対方向に動かすと、記録針、通電針を破損します。

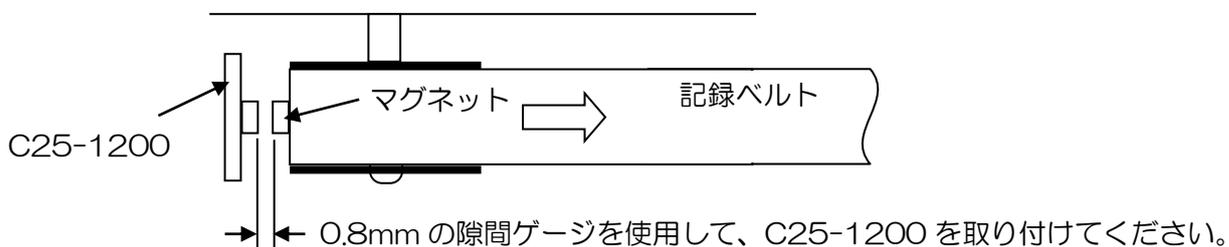


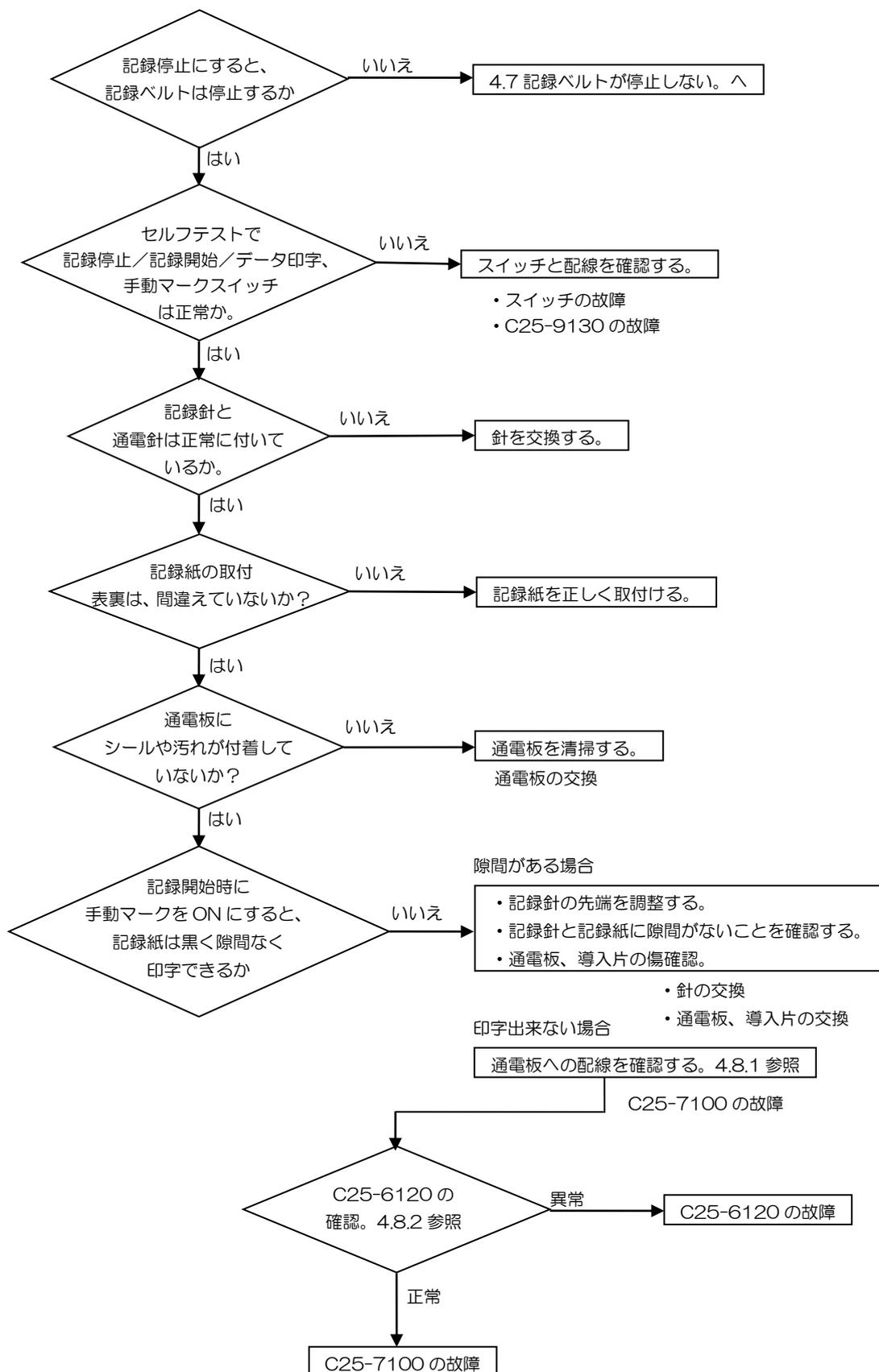
図 4.13 C25-1200 取り付け説明図

11. 記録器の電源を ON にし、記録開始にしてください。オシロスコープに図 4.12 のような信号を確認できれば、正常です。確認出来ない場合は、C25-1200 の故障です。
12. 図 4.12 のような信号を確認できれば、記録停止にすると、記録ベルトは停止します。

4.8 各種マークも壁面記録も出ない（印字できない）

注 1：記録モーター、紙送りモーターの動作（起動/停止）が正常であることを確認してください。

注 2：紙送り速度を、60（定速）にしてください。



4.8.1 通電板への配線を確認する

通電板への配線を以下の手順で確認してください。記録器の電源は OFF にして確認してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. 通電板と C25-6120 J4-1 ピン間の導通をテスターで確認してください。導通があれば正常です。導通がない場合は、通電板と C25-6120 J4 間のケーブルが異常です。（図 4.14 参照）

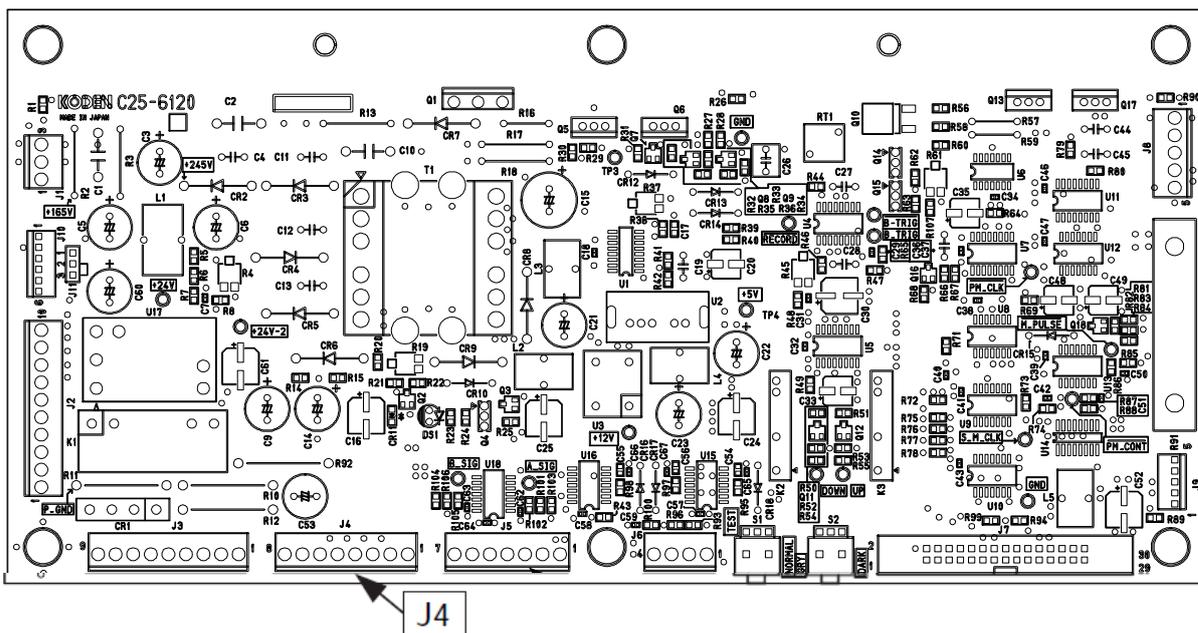


図 4.14 C25-6120 J4 配置説明図

2. 記録ベルトを矢印の方向に動かし、通電針を通電板の上まで動かします。記録針と通電板間の導通をテスターで確認してください。導通があれば正常です。導通が無い場合は、記録針、通電針を付け直すか、交換してください。
注意) 通電針と通電板の接触が悪いと導通がなくなります。

4.8.2 C25-6120 の確認

C25-6120 を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。記録停止にしてください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-6120 CR2 カソード (+245V と記載) と GND (C25-6120 の止めねじ) の電圧をテスターで確認してください。(図 4.15 参照)

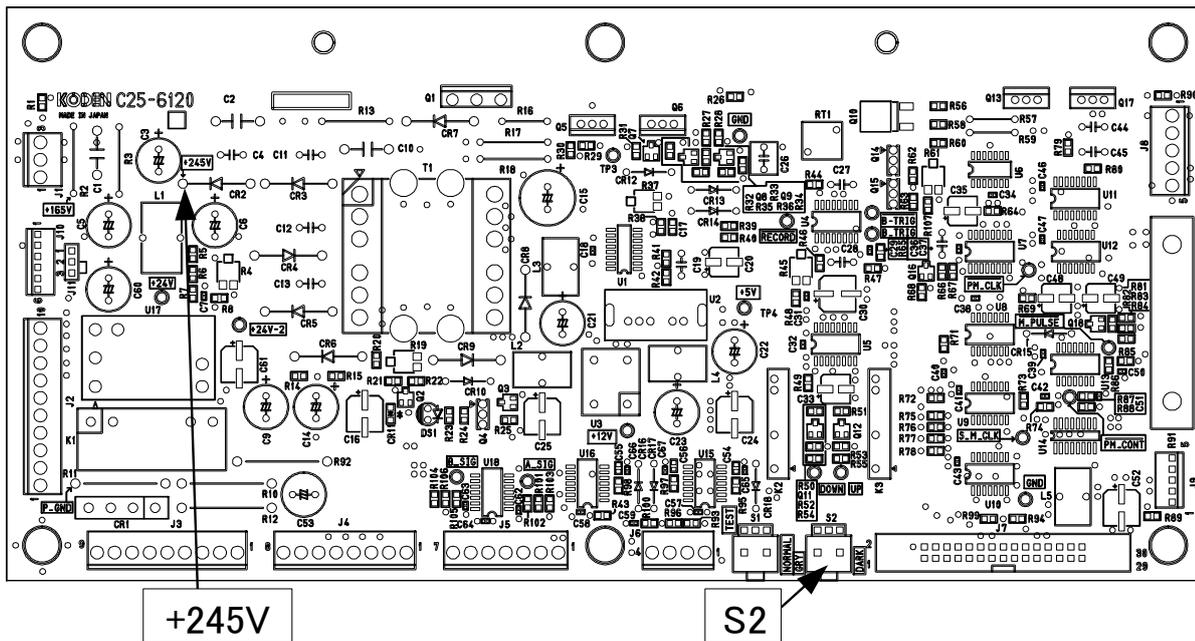


図 4.15 C25-6120 +245V 箇所配置説明図

2. テスターで測定した結果が、およそ DC245V であれば、正常です。電圧が低い場合は、記録が薄くなります。実用上問題があれば、C25-6120 を交換してください。
3. 記録開始にしてください。記録モーターが動作することを確認してください。
4. C25-6120 S2 スイッチを<DARK>側にしたとき、
 - 印字できる場合は C25-7100 が故障です。
 - 印字できない場合は、C25-6120 が故障です。

4.9 各種マークは出るが、壁面記録が出ない

注1：発振線除去スイッチをOFFにしてください。

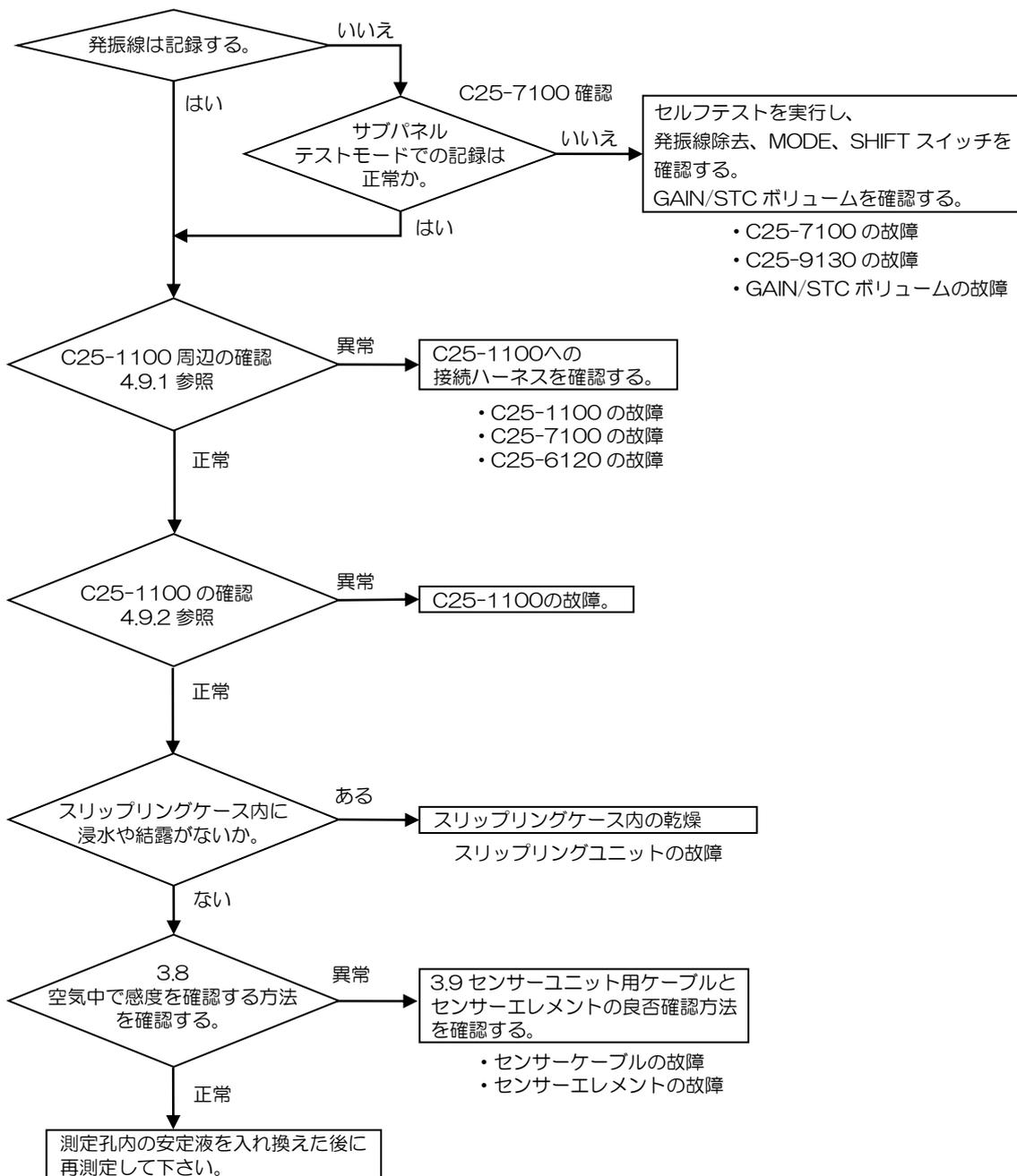
注2：シフトスイッチを0%にしてください。

注3：測定レンジは、センサー壁面間距離より大きいことを確認してください。

注4：記録機とウインチは、2本のケーブル（CW-558R、CW-600）で接続して下さい。

2本のケーブルは、事前に導通確認を実施してください。

注5：紙送り速度を、60（定速）にしてください。



4.9.1 C25-1100 周辺の確認

C25-1100 周辺を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。記録停止にしてください。CW-558R は、未接続にしてください。C25-1100、C25-6120、C25-7100 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-1100 160V、+12V、+5V 端子と GND (C25-1100 の止めねじ) 間の電圧をテスターで確認してください。(図 4.16 参照)

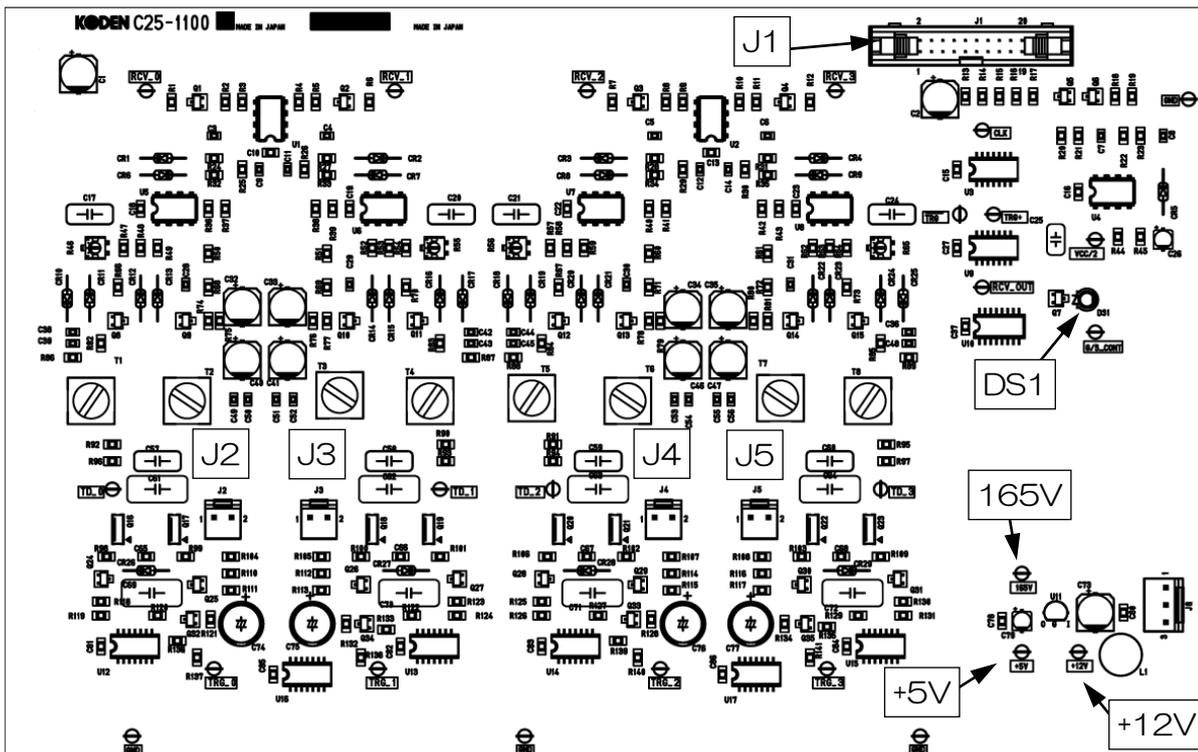


図 4.16 C25-1100 165V、+12V 端子配置説明図

2. テスターで測定した結果が、およそ DC165V であれば、正常です。DC+12V \pm 2V の範囲であれば正常です。DC+5V \pm 1V の範囲であれば正常です。
 - +5V 端子の電圧が異常の場合は、C25-1100 が故障です。
3. 165V、+12V 端子の電圧が異常時は、C25-6120 J1 の電圧をテスターで測定してください。

J1-1 ピン (+)、3 ピン (-) 間が DC165V、
J1-2 ピン (+)、3 ピン (-) 間が DC12V
4. テスターで測定した結果が、およそ DC165V であれば、正常です。DC+12V \pm 2V の範囲であれば正常です。
 - 正常の場合は、C25-6120 J1 から C25-1100 J6 間のケーブルが異常です。導通を確認してください。導通を確認する場合は、記録器の電源を OFF にしてください。
 - 異常の場合は、C25-6120 が故障です。
5. C25-1100 DS1 が点灯することを確認してください。DS1 が点灯すれば正常です。DS1 は、ゲイン、STC ボリューム、感度方式スイッチの状態で輝度が変わります。
 - 異常の場合、記録器の電源を OFF にしてください。C25-1100 J1 コネクターから、ケーブルを外してください。ケーブルに傷がないことを確認してください。確認後、ケーブルを接続してください。

6. 5項をもう一度確認してください。異常（DS1 が点灯しない）の場合は、C25-7100 が故障です。
7. <WINCH>コネクタ（以下 J301 と記載）から C25-1100 間のケーブルの導通を確認します。記録器の電源を OFF にしてください。
8. C25-1100 の J2 コネクタを外してください。C25-1100 J2-1 ピン(白)と J301-1 ピン間の導通をテスターで確認してください。
9. C25-1100 J2-2 ピン(シールド)と J301-11 ピン間の導通をテスターで確認してください。異常がなければ、J2 コネクタを接続してください。
10. C25-1100 の J3 コネクタを外してください。C25-1100 J3-1 ピン(白)と J301-2 ピン間の導通をテスターで確認してください。
11. C25-1100 J3-2 ピン(シールド)と J301-12 ピン間の導通をテスターで確認してください。異常がなければ、J3 コネクタを接続してください。
12. C25-1100 の J4 コネクタを外してください。C25-1100 J4-1 ピン(白)と J301-3 ピン間の導通をテスターで確認してください。
13. C25-1100 J4-2 ピン(シールド)と J301-13 ピン間の導通をテスターで確認してください。異常がなければ、J4 コネクタを接続してください。
14. C25-1100 の J5 コネクタを外してください。C25-1100 J5-1 ピン(白)と J301-4 ピン間の導通をテスターで確認してください。
15. C25-1100 J5-2 ピン(シールド)と J301-5 ピン間の導通をテスターで確認してください。異常がなければ、J5 コネクタを接続してください。
16. 導通検査で異常があった場合は、ケーブルを確認して異常箇所を修正してください。

4.9.2 C25-1100 の確認

C25-1100 を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。CW-558R を、接続してください。C25-1100、C25-6120、C25-7100 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. 記録器の設定を以下のように設定します。記載のない箇所の設定は、任意に設定してください。
 - レンジ：4m
 - 記録停止
2. オシロスコープのプロープを C25-1100 に接続してください。（表 4、図 4.17 参照）
 プロープを接続する場合は、記録器の電源を OFF にしてください。

表 4 プロープ接続箇所説明表

No.	センサー方向	プローブ接続箇所			備考
		CH1	CH2	GND	
1	X	TRIG_0	TD_0	GND	
2	X'	TRIG_1	TD_1		
3	Y	TRIG_2	TD_2		
4	Y'	TRIG_3	TD_3		

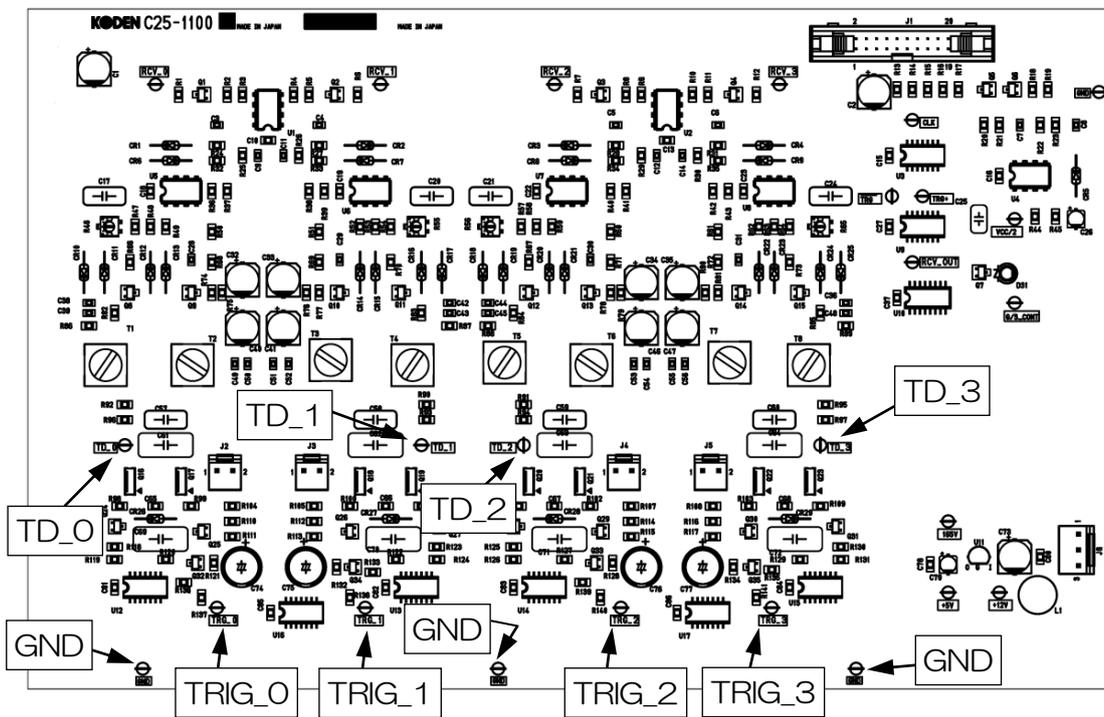


図 4.17 C25-1100 端子配置説明図

3. 記録器の電源を ON にし、オシロスコープの波形を確認してください。CH1 の立ち上がりでトリガーを設定してください。4 方向とも図 4.18 に示すような波形が確認できた時は、正常です。オシロスコープの CH2 の波形は、センサーエレメントから送波する音の強さの目安となります。80V_{p-p} 以上で正常です。

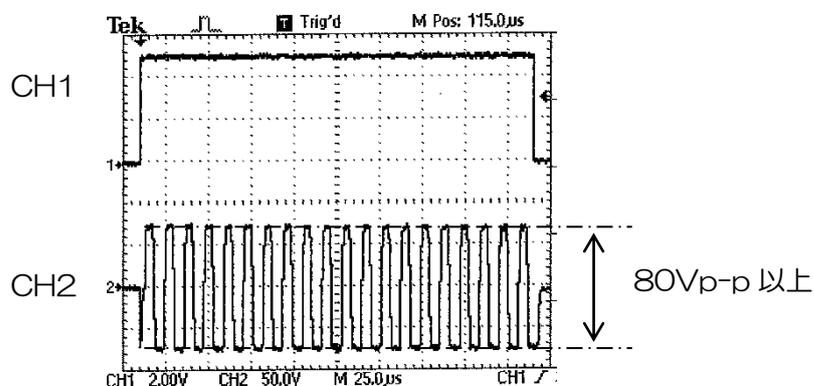


図 4.18 信号波形例

4. 異常の場合は、記録器の電源を OFF にし、CW-558R を記録器側で外してください。
5. 記録器の電源を ON にし、2 項、3 項を確認してください。
 - 正常の場合は、センサーケーブルからセンサーエレメントが異常です。3.9 センサーユニット用ケーブルとセンサーエレメントの良否確認方法を確認してください。
 - 異常の場合は、C25-1100 が故障です。

4.10 深度マークが出ない（深度比例の時、紙送りしない）

注 1：各電源電圧が正常であることを確認してください。

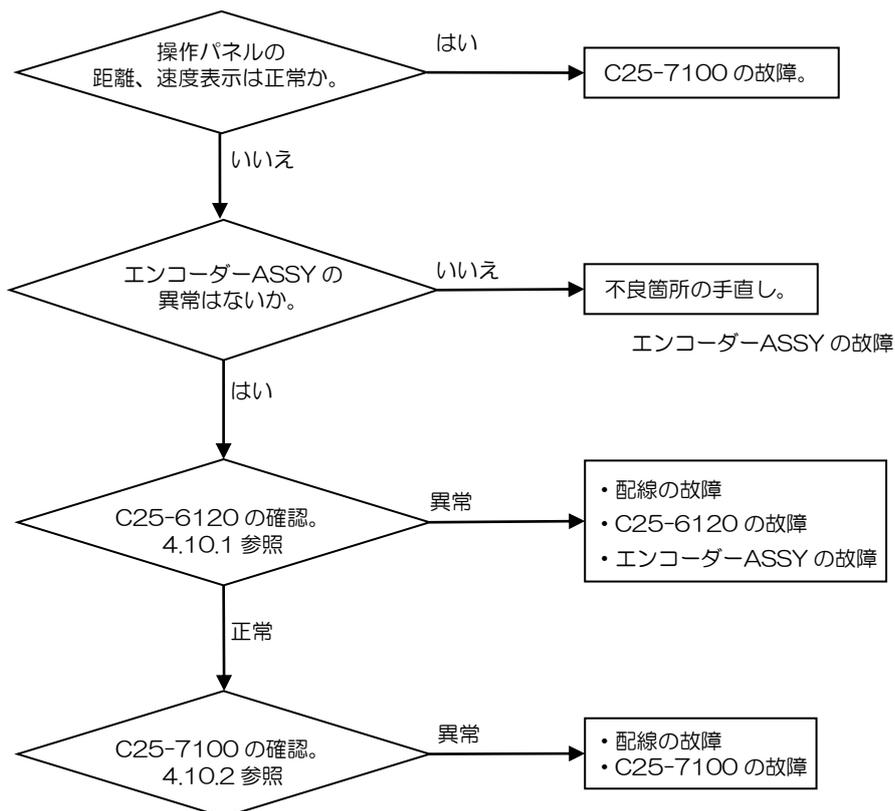
注 2：記録モーター、紙送りモーターの動作（起動/停止）が正常であることを確認してください。

注 3：深度マーク以外は、印字すること（データ印字すること）を確認してください。

注 4：記録機とウインチは、2本のケーブル（CW-558R、CW-600）で接続して下さい。

2本のケーブルは、事前に導通確認を実施してください。

注 5：エンコーダーASSYに浸水・結露がないことを確認してください。



4.10.1 C25-6120の確認

C25-6120 を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-6120 J10-6ピン (+)、2ピン (-) 間の電圧をテスターで測定してください。

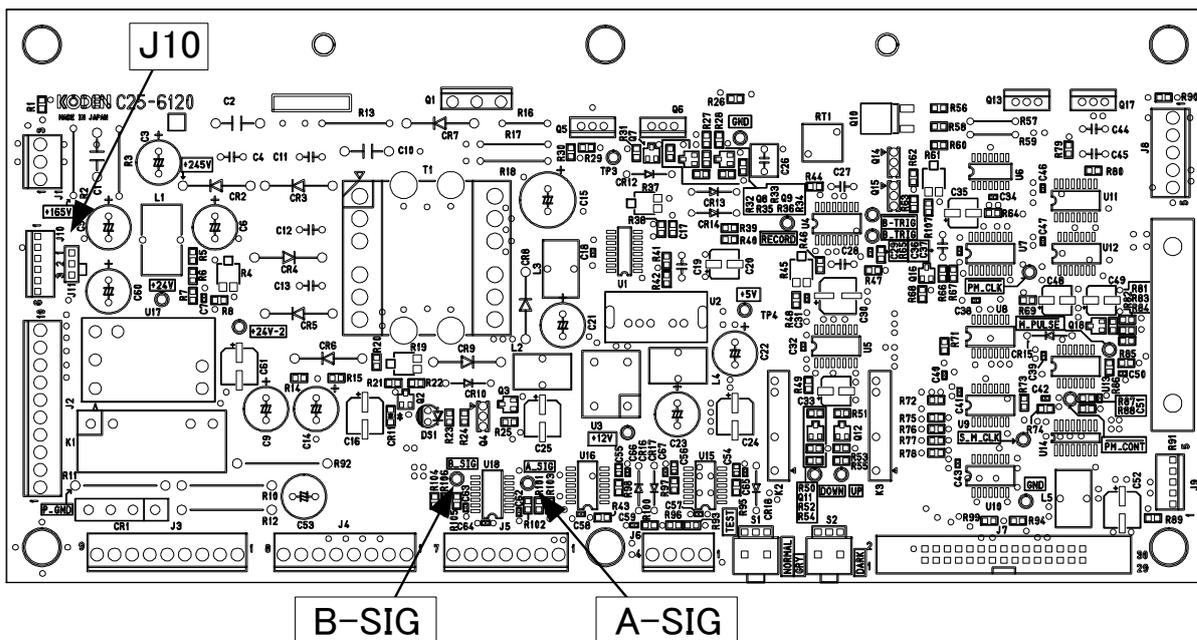


図 4.19 C25-6120 J10、A-SIG、B-SIG 端子配置説明図

2. テスターで測定した結果が、およそ DC24V であれば、正常です。
 - 異常の場合は、C25-6120 J10-1ピン (+)、2ピン (-) 間の電圧をテスターで測定してください。
 - 正常の場合は、C25-6120 J10 からエンコーダーASSY 間のケーブルの故障、エンコーダーASSY の故障です。
 - 異常の場合は、C25-6120 の故障です。
3. オシロスコープで、C25-6120 A-SIG、B-SIG の信号を確認してください。GND は、C25-6120 の止めねじに接続してください。
4. 昇降速度ツマミを最小 (反時計方向一杯に回す) にし、上昇/下降スイッチを<上昇>または<下降>にしてください。上昇用または下降用リレーの動作音がすることを確認してください。
5. 昇降速度ツマミを時計方向に回し、センサーユニットを動作させてください。図 4.20 に示す波形が確認出来れば正常です。昇降速度で、周波数は異なります。異常の場合は、エンコーダーASSY の故障です。

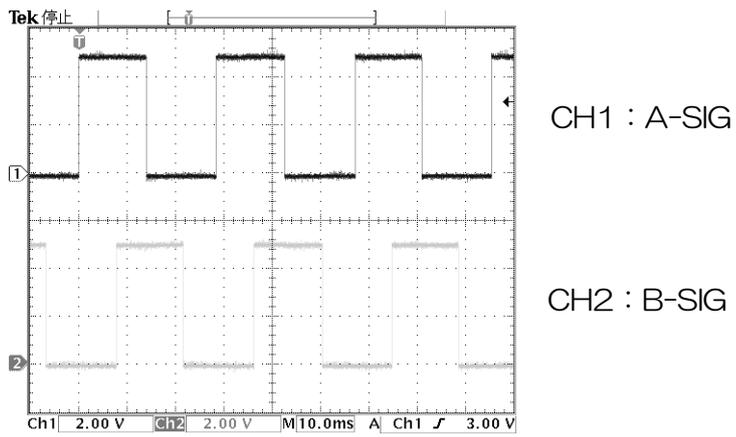


図 4.20 信号波形例

6. 確認後、上昇/下降スイッチを<停止>にしてください。必要時は、上昇/下降スイッチを<上昇>にし、センサーユニットを格納させてください。

4.10.2 C25-7100の確認

C25-7100 を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。C25-7100 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. オシロスコープで、C25-7100 A-SIG、B-SIG の信号を確認してください。GND は、C25-7100 の止めねじに接続してください。（図 4.21 参照）

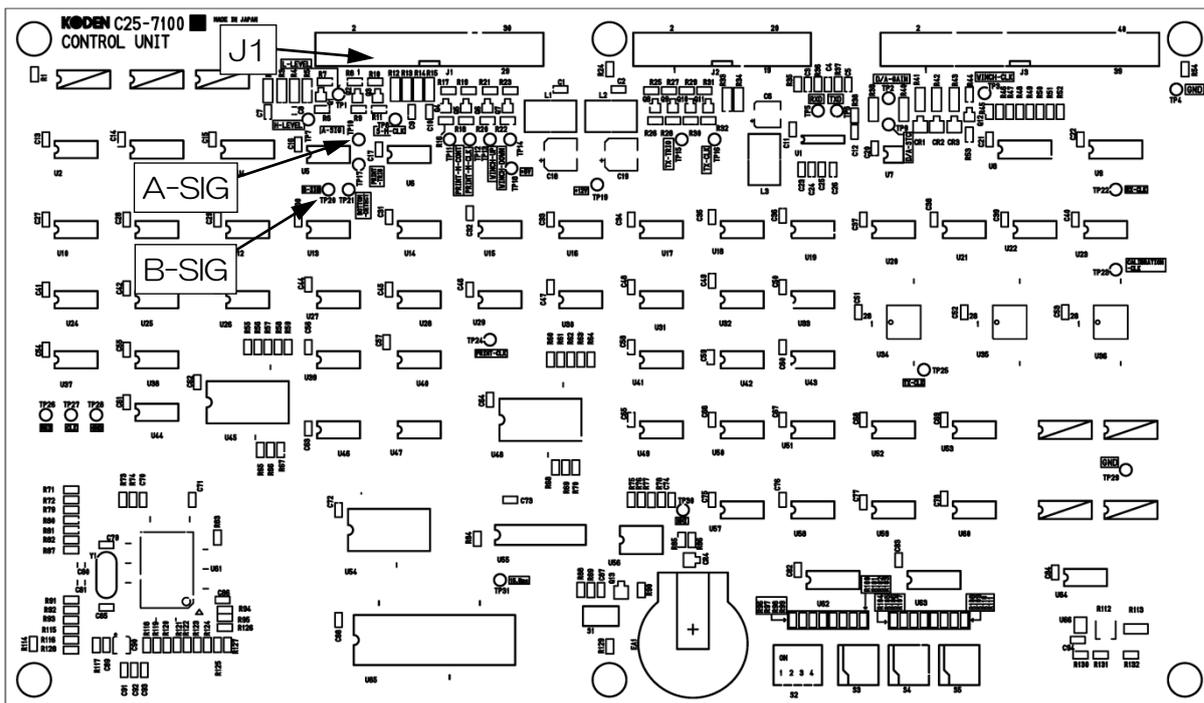


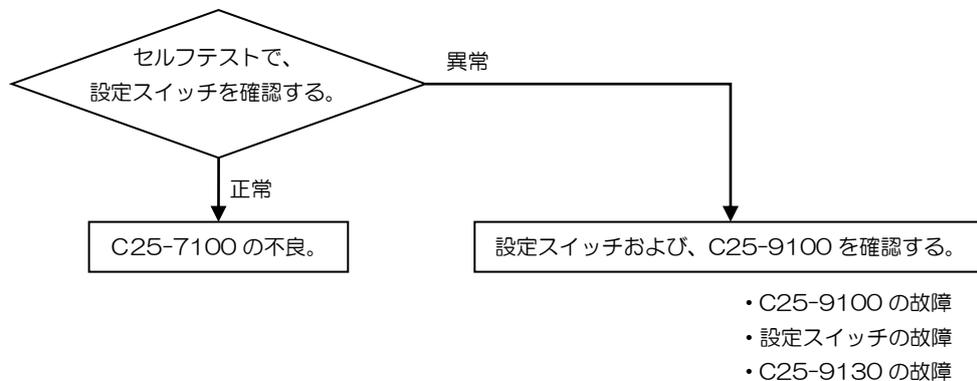
図 4.21 C25-7100 J1、A-SIG、B-SIG 端子配置説明図

2. 昇降速度ツマミを最小（反時計方向一杯に回す）にし、上昇/下降スイッチを<上昇>または<下降>にしてください。上昇用または下降用リレーの動作音がすることを確認してください。
3. 昇降速度ツマミを時計方向に回し、センサーユニットを動作させてください。図 4.20 に示す波形が確認出来れば正常です。昇降速度で、周波数は異なります。
4. 確認後、上昇/下降スイッチを<停止>にしてください。必要時は、上昇/下降スイッチを<上昇>にし、センサーユニットを格納させてください。
5. 異常の場合は、記録器の電源を OFF にし、C25-7100 J1 コネクターを外し、ケーブルの確認をしてください。異常を確認した場合は、修理してください。J1 コネクターを接続してください。
6. 2 項 3 項を確認してください。
 - 正常の場合は、C25-7100 の故障です。
 - 異常の場合は、C25-7100 から C25-6120 J7 間のケーブルの故障です。

4.11 孔壁径マークが出ない（孔壁径マーク情報が取り込めない）

注 1：設定値が測定レンジ、シフトスイッチによる、記録範囲内であることを確認してください。

注 2：孔壁径マーク以外は、印字することを確認してください。



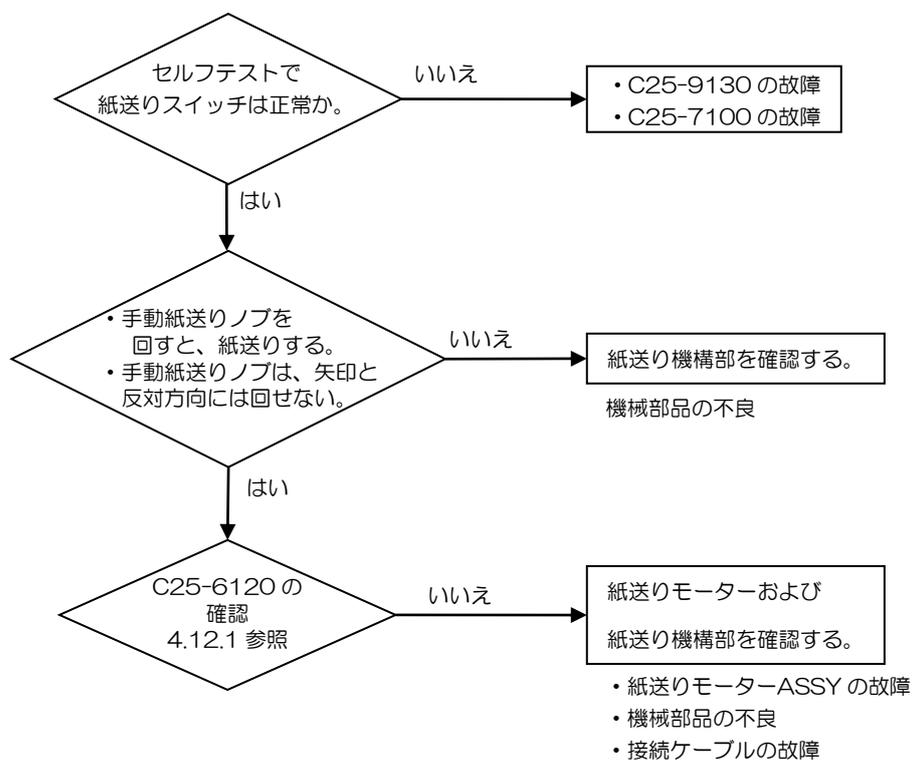
4.12 定速、深度比例ともに、紙送りしない

注1：記録開始にしても記録ベルトが回らない時は「4.6 記録ベルトが回らない」へ。

注2：深度比例測定時に紙送りしない時は「4.10 深度マークが出ない」へ。

注3：紙送り速度を、60（定速）にしてください。

注4：記録器に電源を投入できることを確認してください。



4.12.1 C25-6120 の確認

C25-6120 を以下の手順で確認してください。記録器の電源は ON にして確認してください。C25-6120 が見えるように記録器をセットしてください。異常を発見した場合は、異常箇所を修正、修理してください。異常箇所を修正、修理した場合は、故障診断を始めからやり直してください。

<手順>

1. C25-6120 J9 コネクターの嵌合を確認してください。ケーブルを軽く引っ張り簡単にコネクターが抜ける場合は異常です。
2. C25-6120 S1 スイッチを<TEST>側に倒してください。(図 4.22 参照)

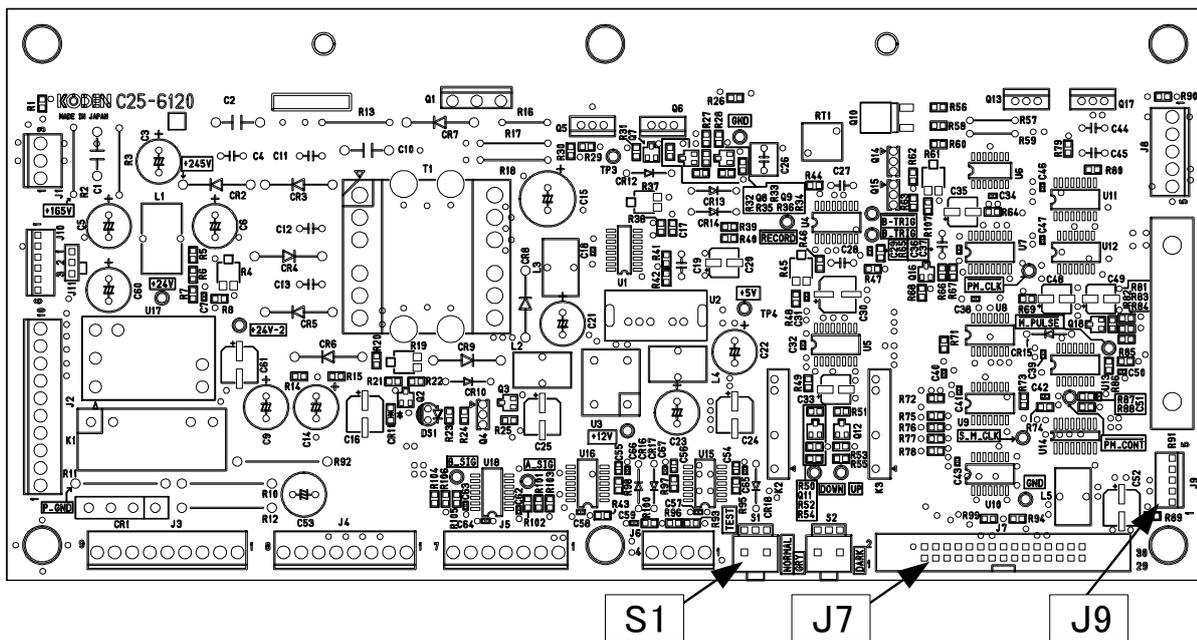


図 4.22 C25-6120 S1、J7、J9 配置説明図

3. 紙送りモーターが動作し、紙送りが出来れば正常です。
 - 正常の場合は、C25-7100 の故障または、C25-7100 J7 に接続されているケーブルが故障です。記録器の電源を OFF にし、C25-7100 J7 コネクターを外し、ケーブルを確認してください。異常があれば修理してください。確認後 C25-7100 J7 にケーブルを接続してください。
 - 異常の場合は、紙送りモーターASSY の故障です。
4. 確認後、C25-6120 S1 スイッチを<NORMAL>側に倒してください(元に戻してください)。

第5章 保守部品表

5.1 部品表ご利用の仕方とご注意

- ・ 分解図内の○印番号および□印番号の部品が、保守部品表に記載されています。
- ・ ○印は部品です。□印は、部品を組み合わせた ASSY 部品です。

備考に記載の「付」と「添付」の違いは以下の通りです。

「付」→部品が一体となっています。

「添付」→部品が別となっています。

5.2 部品の探し方

部品検索図（系統図）から、探している部品が記載された分解図、接続図を特定し、希望する部品番号を探してください。

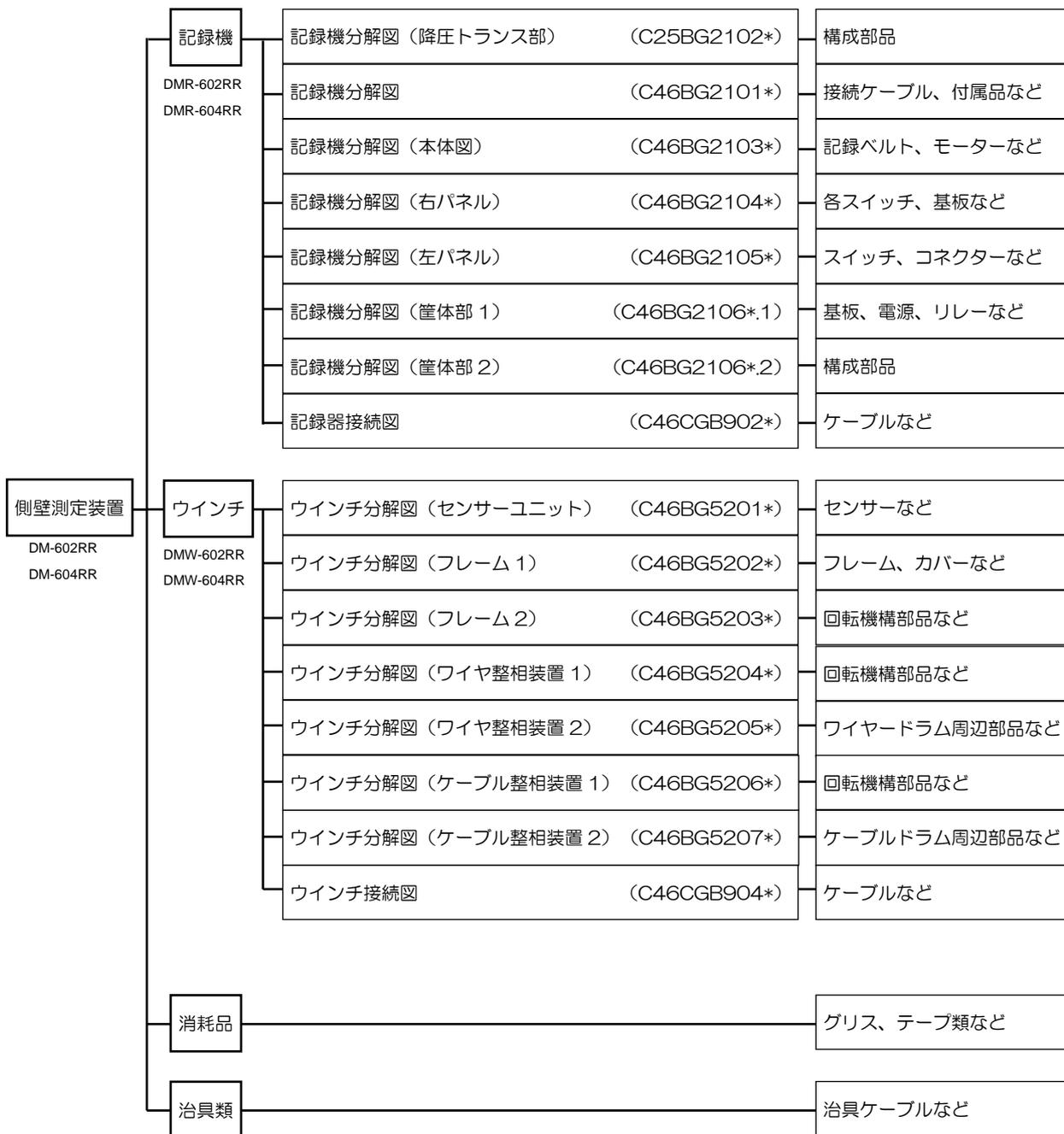
5.3 部品の発注

発注時には、保守部品表に記載の「品目コード」「品目名称」「規格／図番」「数量」を必ずお知らせください。

注1) 部品によっては、最小販売数が異なります。

注2) 保守部品表に記載の部品は在庫品の他に、受注生産品も含まれます。発注前に納期をご確認ください。

5.4 部品検索図（系統図）



注： □ 中の () は、分解図、接続図の図番です。

*印はバージョン変更記号

5.5 保守部品表

No.	名称	図番
1	記録機分解図（降圧トランス部）	C25BG2102*
2	記録機分解図	C46BG2101*
3	記録機分解図（本体図）	C46BG2103*
4	記録機分解図（右パネル）	C46BG2104*
5	記録機分解図（左パネル）	C46BG2105*
6	記録機分解図（筐体部 1）	C46BG2106*.1
7	記録機分解図（筐体部 2）	C46BG2106*.2
8	記録器接続図	C46CGB902*
9	ウインチ分解図（センサーユニット）	C46BG5201*
10	ウインチ分解図（フレーム 1）	C46BG5202*
11	ウインチ分解図（フレーム 2）	C46BG5203*
12	ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 1）	C46BG5204*
13	ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2）	C46BG5205*
14	ウインチ分解図（ケーブル整相装置 1）	C46BG5206*
15	ウインチ分解図（ケーブル整相装置 2）	C46BG5207*
16	ウインチ接続図	C46CGB904*
17	消耗品	
18	治具類	

8「記録器接続図」、16「ウインチ接続図」については「第7章 技術資料」参照

*印はバージョン変更記号

1. 記録機分解図（降圧トランス部）（図番：C25BG2102*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0082916684	バース	C46MB12020-06	
2	0080703551	バシ印刷	C46MC12010	
3	0082916694	カバー	C46MB12030-06	
4	0075143415	ヒムカシネジ	PSM5×15U	
5	0077191128	平座金(大)	2W5U	
6	0076091050	六角ナット	N5U	
7	0075091448	トランスネジ	TP4×14U	
8	0075142720	ヒムカシネジ	PSM4×8U	
9	0082916654	アングル	C46MB12040-06	
10	0075091036	バインドネジ	BD4×8U	
11	0070402040	カード取手	THA-212-3	
12	0075251517	バインドネジ	BD2.5×6U	
13	0075302018	バインドネジ	BD3×8U	
14	0075252025	バインドネジ	BD3×12U	
15	0077191059	バシ座金	SW3U	
16	0076091042	六角ナット	N3U	
17	0070190061	ケーブルラッド	FGB17-10B	
18	0056401353	トランス	TC-1480	
19	0057509106	ブレーカ	NV-L22AMU	
20	0057167310	ネジ	NJW-243-RM	
21	0057014514	圧着端子	V1.25-3.5-1	
22	0056833229	ACケーブル	VM1276-0.8M	
23-1	0082791042	ラベル	C46MB21600	AC100V
23-2	0082791045	ラベル	C46MB21610	AC110V
24	0082715676	PLラベル	C25MB12040	1セットの提供です。

2. 記録機分解図 (図番：C46BG2101*)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0035373750	ケースユニット	C46MH12200	主銘板無、簡易取説無
2-1	0041370051	POWER BLOK	DMT-000R-[100V]	
2-2	0041370052	POWER BLOK	DMT-001R-[110V]	
2-3	0041370053	POWER BLOK	DMT-002R-[220V]	
3				該当なし
4	0082791030	注意喚起パネル	C46MB21590	
5	0082723010	銘板	682-1478M1	
6	0035373240	DM用収納袋 ASSY	C46ML25010	両面テープ付
7	0085710204	ビニールカバー	C46MB11040	
8	0087500041	記録紙軸受 1	682-1300-9	1組(2個)
9	0072660013	記録紙	DMP-250[A3-560]	
10-1	0093170331	簡易取扱説明書	DM-602RR.OC.J	和文 両面テープ無
10-2	0093170341	簡易取扱説明書	DM-604RR.OC.J	和文 両面テープ無
10-3	0093170332	簡易取扱説明書	DM-602RR.OC.E	英文 両面テープ無
10-4	0093170342	簡易取扱説明書	DM-604RR.OC.E	英文 両面テープ無
11	0075431620	皿小ネジ	F2.6×8U	
12	0082717374	銘板[KODEN]	E01MB10070	
13	0071411130	パネル	C46MB21210	
14	0080531344	アングル	C46MB11030	
15	0075652022	パネル用ネジ	P2T3×10U	
16	0075302018	バンドネジ	BD3×8U	
17	0077046120	ナットワッシャー	2W3PA	
18	0076091046	六角ナット	N4U	
19	0077191064	パネル座金	SW4U	
20	0075091448	トラスネジ	TP4×14U	
21	0075492729	丸皿小ネジ	OC4×20U	
22	0077045527	山型ワッシャー	SPW4B	
23	0035285590	接続ケーブル	CW-558R	
24	0035061808	AC電源ケーブル	CW-71R	
25	0035285670	接続ケーブル	CW-600-10M	

記録機分解図 (図番：C46BG2101*) (つづき)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
26-1	0035373250	通電針用ケース	C46ML25020.1	
26-2	0035373260	記録針用ケース	C46ML25020.2	
27	0085111020	記録針	DMS-001 (682-1378-1M4)	
28	0085111030	通電針	DMS-002 (682-1378-2M4)	
29				該当なし
30	0057298912	ACプラグ	WF75159	
31	0077018015	加圧リングナット	TL-360-2	
32	0030170150	DM記録器	特大蝶番 P1972BWCH 一式	3個
33	0030170130	DM記録器ケース	キャッチクリップ 一式[保守]	2個
34	0070403142	トッテ	H1052S	
35	0057166515	コネクタプラグ (曲り形)	NT-5015-LPM12	記録機側
36	0057166415	コネクタプラグ (曲り形)	NT-5015-LPF12	ウインチ側
37	0057166701	コネクタキャップ (プラグ用)	NT-50-PCA	
38	0057167306	コネクタプラグ 防水	NJW-243-PF11	
39	0035373000	CW-71用プラグキャップ	C46ELA8220	
40	0057157816	防水コネクタ	RM15WTPZA-8P(71)	記録機側
41	0057157817	防水コネクタ	RM15WTPZA-8S(71)	ウインチ側
42	0035373020	CW-600用プラグキャップ	C46ELA8200	
43	0082715740	RRワッフル	C46MB21240	
44	0082715742	識別ワッフル6	C46MB21310	青ワッフル
45	0082715741	識別ワッフル5	C46MB21300	青ワッフル
46	0035373270	DM記録機 ケース蓋 ASSY	C46ML25030	蝶番 3個 パッキン付 ④、⑤、⑥付 ⑫、⑬付 キャッチクリップ 受け無し 簡易取説無 トッテ 12個添付 平座金 12個添付 六角ナット 12個添付

3. 記録機分解図（本体図）（図番：C46BG2103*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0071411022	タミツパルト	MM-91-6.4	
2	0075252020	バインドリネ	BD3×10U	
3	0035373280	駆動フーリ ASSY	C46ML25040	セツスクリュー付
4	0075091210	ヒムカネリネ	PSM3×8U	
5	0080531333	通電板めっき	C25MB12010-コホフム	
6	0075091099	皿小ネ	F3×8U	
7	0080542124	ガド板	682-1369M1	
8	0075091108	皿小ネ	F4×15U	
9	0075097206	Wヒムカネリネ	P2WSM4×10U-07	
10	0080312024	基板 A 鍍金付	C46MB21050-04E/N	
11	0076091053	六角ナット	N6U	
12	0077191070	バネ座金	SW6U	
13	0077191130	平座金(大)	2W6U	
14	0084555053	スリダめっき付	682-1355M2-04E/N	
15	0083206233	ネダめっき	682-1312M1-Z4E/N	
16	0075162729	Wヒムカネリネ	P2WSM4×15U	
17	0077192015	Eリダ	E4U[JISB2805]	
18	0076900514	ネダ-スクリュー-B	682-1340M1-06	
19	0082900323	Lアングルめっき	682-1328M4-04E/N	
20	0076900533	板ナットめっき	682-1392M1-Z4E/N	
21	0061510180	PCB ASSY	C25-1200	
22	0075251517	バインドリネ	BD2.5×6U	
23	0035373290	従動フーリ軸 ASSY	C46ML25050	
24	0075091026	バインドリネ	BD4×10U	
25	0035373300	紙押さえ ASSY	C46ML25060	
26	0035373310	フーリ-C ASSY	C46ML25070	セツスクリュー付
27	0087500030	記録パルト ASSY	682-1300-6ケダ	
28	0035373210	記録フーリ ASSY	C46ELA8030	フーリ付 結束バンド3本添付
29	0077506133	導入片	C25MB12020	
30	0075222017	Wヒムカネリネ	PWSM3×6U	

記録機分解図（本体図）（図番：C46BG2103*）（つづき）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
31	0035373320	基板 B ASSY	C46ML25080	
32	0035373330	紙送り歯車軸 ASSY	C46ML25090	
33	0035373340	軸 1 ASSY	C46ML25100	
34	0035373200	紙送りモータ ASSY	C46ELA8040	ギア付き 結束バンド 5 本添付
35	0075252725	バンド 3枚	BD4×15U	
36	0035373350	記録台 ASSY	C46ML25110	
37	0035373360	紙送りローラ ASSY	C46ML25120	セトスクリュー付 スラストワッシャー添付
38				該当なし
39	0035373370	紙押えローラ ASSY	C46ML25130	セトスクリュー付 スラストワッシャー添付
40				該当なし
41	0083226584	カッター	682-2312M1	
42	0075302017	バンド 3枚	BD3×6U	
43	0080524023	保持板めっき付	682-1390M1-04E/N	
44	0035373380	基板 C ASSY	C46ML25140	
45	0035373390	紙送りフーリ軸 ASSY	C46ML25150	
46	0035373400	紙送りフーリ ASSY	C46ML25160	セトスクリュー付

4. 記録機分解図（右ハ° 衞）（図番：C46BG2104*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0080312014	基板 B 鍍金付	C46MB21030-04E/N	
2	0082405614	フィルタ	C25MB11050	
3	0075091033	バックドレツ衞	BD4×6U	
4	0035373410	ケーブル ASSY	C46ML25170	
5	0075432017	皿小衞	F3×6U	
6	0061510240	PCB ASSY	C25-9130-602	
7	0061510250	PCB ASSY	C25-9130-604	
8	0061510200	PCB ASSY	C25-9100	
9				該当なし
10				該当なし
11				該当なし
12				該当なし
13	0070216052	フラツトキャツ衞	3015112	
14	0070491161	ウツガノツ	2915602	
15	0070216062	中間キャツ衞	3815102BV204	
16	0070216061	フラツトキャツ衞	3010112	
17	0070491158	ノツ	2710302	
18	0070491159	ツョツノツ	6715702	
19	0057511302	SWツグル	S-309	
20	0071510301	アツカツ ツヰツ	D-12	
21	0035373760	ケーブル ASSY	CW-598 (C25ELA0090.001)	端末ツツツツ付 M2.6mm 用ツツツツ添付
22	0057590221	キャツ衞 防水	AT-402K[黒]	
23	0057542501	SW ツヰツツ	DFCN-031B	
24	0057542505	ツツツツツツ	DFCW-2-B	1 個 2 組
25	0057542503	ツツツツツ	DFCY-2-B	
26	0035373190	速度ツツツツ ASSY	C46ELA8050	端末ツツツツ付
27	0057511308	SWツグル	S-333-J	
28	0035373180	非常巻上ツツツツ ASSY	C46ELA8060	端末ツツツツ付

5. 記録機分解図（左パ°衤）（図番：C46BG2105*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0080312004	基板 A 鍍金付	C46MB21010-04E/N	
2	0057167415	コネタ	NT-5015-RF	
3	0058815005	KF48AC150V パ°衤メタ	4K9-F48FF1-3235-T1	
4	0057296006	3P イレット	CM-11[C245]	
5	0056184110	サ°キッブレカ	NRF-110-2A	
6	0056184112	サ°キッブレカ	NRF-110-8A	
7	0057590221	キャッ° 防水	AT-402K[黒]	
8	0057511106	SW トグル	S-6A	
9	0057157815	コネタレセクタ°ル	RM15WTRZB-8S(71)	
10	0075490018	丸皿小衤°	OC4×18U	
11	0075252020	パ° イト° コネタ°	BD3×10U	
12	0075091210	セム入小衤°	PSM3×8U	

6. 記録機分解図(筐体部1)(図番:C46BG2106*.1)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0083221121	ヤ-塗装	C46MP21040	
2-1	0061510190	PCB ASSY	C25-7100[KM-D58] (DMR-602R)	
2-2	0061510150	PCB ASSY	C25-7100[KM-D59] (DMR-604R)	
3	0035373420	取付板 ASSY	C46ML25180	0-レット付
4	0082900333	金具めっき	682-1380M2-Z4E/N	
5	0070403160	前蓋用スリ(右)	TM-53-R	
6	0079031303	自在ワッヂ	KG-024	
7	0061510270	PCB ASSY	C25-110A	
8	0061510230	PCB ASSY	C25-6120	
9	0075432722	皿小ネジ	F4×10U	
10	0080312044	支柱鍍金付	C46MB21060-04E/N	
11	0075091036	バインドネジ	BD4×8U	
12	0075492020	丸皿小ネジ	OC3×6U	
13				該当なし
14				該当なし
15	0035373430	電源 ASSY	C46ML25190	プレート付
16	0075091033	バインドネジ	BD4×6U	
17	0075162720	W ねじネジ (大)	P2WSM4×8U	
18	0035373770	スリットコネクタ	DMC-001R[C25-1300-C]	
19	0075252729	バインドネジ	BD4×18U	
20	0057988159	リットル	G3NA-240B-UTU DC5-24	
21	0075091170	ねじネジ	PSM5×10U	
22	0082915724	アングルB 鍍金付	C46MB21130-Z4E/N	
23	0057423501	リットル	8PFA[MM2P 用]	
24	0057936123	リットル	MM-2XP AC100V	
25				該当なし
26	0035373170	ブレーキ抵抗 ASSY	C46ELA8070	端末圧着端子付
27	0083502194	支柱めっき付	682-1365M3-Z4E/N	
28	0077302173	ピンめっき付	682-1379M1-Z4E/N	

7. 記録機分解図（筐体部2）（図番：C46BG2106*.2）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1-1	0035373440	カバー ASSY	C46ML25200.1	602RR 用 ①、②、③、⑤付
1-2	0035373450	カバー ASSY	C46ML25200.2	604RR 用 ①、②、③、⑤付
2-1	0035373460	カバー A 印刷	C46ML25210	③付
2-2	0081501411	カバー A 印刷	C46MC21020	
3	0082748965	カバー	C46MB21230	
4	0035373230	電源カバー ASSY	C46ELA8010	結束バンド 5 本添付
5	0075252724	カバー 3枚	BD4×6U	
6	0082915734	カバー 鍍金付	C46MB21180.1-04E/N	
7	0076900533	板ナットめっき	682-1392M1-Z4E/N	
8	0070102030	マグネットチャック	TL-107-1[白]	
9	0075162020	ワイドカバー 3枚 (大)	P2WSM3×8U	
10	0082915744	カバー 鍍金付	C46MB21180.2-04E/N	
11	0070403109	ステンレスカバー 取手	THA-31-SUS-6[トップ 印]	
12	0065104135	CW-423	C25ELA012A	
13	0075302017	カバー 3枚	BD3×6U	
14	0080312054	3枚板 鍍金付	C46MB21100-Z4E/N	
15	0075091036	カバー 3枚	BD4×8U	
16	0075091170	ワイドカバー 3枚	PSM5×10U	
17	0075432722	皿小カバー	F4×10U	
18	0075091117	皿小カバー	F4×8U	
19-1	0035373160	操作カバー ASSY	C46ELA8080-602	602 用
19-2	0035373150	操作カバー ASSY	C46ELA8080-604	604 用

記録機分解図（筐体部2）（図番：C46BG2106*.2）（つづき）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
20-1	0081515988	ハ° 襯印刷	C25MC11081	DM-602 用
20-2	0081515973	ハ° 襯印刷	C25MC11014	DM-604 用
21	0077402236	蝶番加工	682-1384	
22	0076900543	板ナットめっき	682-1317M2-Z4E/N	
23	0075471536	丸皿小襯°	OC2.5×6U	
24	0075431517	皿小襯°	F2.5×6U	
25	0082715676	PL ラハル	C25MB12040	1 セットの提供です。

8. 記録器接続図 (図番：C46CGB902*)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
W2	0065103842	ケーブル ASSY	C25ELA002A	
W3	0065103843	ケーブル ASSY	C25ELA003A	
W4	0065103844	ケーブル ASSY	C25ELA004A	
W6	0065103846	ケーブル ASSY	C25ELA006A	
W8	0065104136	ケーブル ASSY	C25ELA011A	
	0035373120	束線	C46ELA8100	結束バンド 10 本添付
C1~C3	0052650302	コンテナ フィルム	ECQU2A103ML	

9. ウインチ分解図 (セサ-ユニット) (図番：C46BG5201*)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0083204054	ハカ-	DM688-519-01M3	
2	0083204044	吊下アングル	DM688-519-02M2	
3	0079033205	ナロカラソフ	NK-5N	
4	0075222722	ハコサ	PWSM4×10U	
5-1	0035373060	セサ-単体 (X、X')	C46ELA8160	結束バンド3本添付
5-2	0035373050	セサ-単体 (Y、Y')	C46ELA8170	結束バンド3本添付
6-1	0035373040	セサ-ユニット ASSY	C46ELA8180	セサ-有 ワイラフ (黒)2本添付 ②14個添付
6-2	0035373030	セサ-ユニット筐体 ASSY	C46ELA8190	セサ-無し(筐体のみ) ワイラフ (黒)2本添付 ②14個添付
7	0083502444	カ-	DM688-519-07M2	
8	0075092005	六角ボルト	B10×25U	
9	0077191083	平座金	W10U	
10	0077191045	ハコ座金	SW10U	
11	0075092230	六角ボルト	B6X15U[SW付]	
12	0076091031	六角ナット	N10U	
13	0035373470	ジョイント ASSY	C46ML55030	
14	0080501964	天板	DM688-519-17M1	
15	0080510094	側板 B	DM688-519-19	
16	0080510084	側板 A	688-519-18	
17	0075092232	六角ボルト	B5X12U[SW付]	
18	0075432722	皿小サ	F4×10U	
19	0083502462	カバ塗装	DM-688-519-23P	
20	0035373480	ハコサ ASSY	C46ML55040	
21	0057016211	圧着端子	P-5.5	

10. ウインチ分解図（フレーム 1）（図番：C46BG5202*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0035373490	フェンガ - ASSY	C46ML55050	⑳付
2	0035373500	袷ガ - (B)ASSY	C46ML55060	㉑、㉒、㉓付き
3	0035373510	取手 ASSY	C46ML55070	平座金、ピン添付
4	0035373520	フレーム ASSY	C46ML55080	C46BG5202* ⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、㉑、 ㉒、㉓、㉔、㉕付 C46BG5203* ⑫、⑬付 ⑭、⑮ 1 個添付 C46BG5204* ⑯、⑰ 各 1 個付、各 1 個添付 ㉖ 1 個添付 C46BG5206* ⑱付 ⑲、⑳ 各 1 個付、各 1 個添付 ㉗ 1 個添付
5	0035373530	袷ガ - (A)ASSY	C46ML55090	㉘付
6	0035373540	角材 ASSY	C46ML55100	取付袷 各 4 添付
7	0076091053	六角ナット	N6U	
8	0077191130	平座金（大）	2W6U	
9	0077191070	ハネ座金	SW6U	
10	0077012217	蝶ナット	2WN6U	

ウインチ分解図（フレーム1）（図番：C46BG5202*）（つづき）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
11	0035373550	モーター蓋 ASSY	C46ML55110	銘板、②付
12	0057509701	SW リミット	D4A-4503N	
13	0075097206	W ねじ	P2WSM4×10U	
14	0061510160	PCB ASSY	C25-8500	
15	0035373560	モーター ASSY	C46ML55120	ケーブル付 取付ネジ 2種類各4添付
16	0082719533	リミット SW 短	C25MB50070	
17	0057509711	ケーブル	D4A-D00	
18	0075092133	六角穴付ボルト	CB6×10U	
19	0081515805	リミット SW 長	C25MB50050	
20	0082715743	RR ねじ	C46MB52310	
21	0082715676	PL ねじ	C25MB12040	1セットの提供です。
22	0082791649	KODEN 溶接棒	686-4009M1	
23	0057166615	ケーブル	NT-5015-CRM	
24	0075432722	皿小ネジ	F4×10U	
25	0075302018	パイロット小ネジ	BD3×8U	
26	0082760124	銘板[GND]	C19MB14041	
27	0082715745	識別シール B	C46MB52290	青シール
28	0082715744	識別シール A	C46MB52280	青シール
29	0035373010	ケーブル ASSY 用 ケーブルキャップ	C46ELA8210	
30	0057157812	ケーブル	RM15WTRZB-8P(71)	
31	0075091210	ねじ 小ネジ	PSM3×8U	
32	0075092076	六角ボルト	B2WSM3×8U	W、SW 付

11. ウインチ分解図（フレーム2）（図番：C46BG5203*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0075162020	W 軸スガ ^レ ｺﾝﾀﾞ (大)	P2WSM3X8U	
2	0080600020	押えﾌﾟﾚｰﾄ	688-450M3	
3	0082719536	ﾌﾟﾘﾝｼﾌﾟ ｰｻｰ	C25MB52140	
4	0075092056	六角ﾎﾞﾙﾄ	B5×8U W付	
5	0084901150	ワｲｰｼﾞｳﾞ ﾛｰﾗｰ	688-438M1	
6	0077302200	ﾋｯｼﾞ ﾋﾟﾝ	688-424M1	
7	0076091053	六角ｶｯﾄ	N6U	
8	0077192015	E リｯｸﾞ	E4U[JISB2805]	
9-1	0083221104	ワｲｰｼﾞｳﾞ ﾉﾌﾞ ﾚｯｸﾞ	688-412-1M2	
9-2	0083221114	ワｲｰｼﾞｳﾞ ﾉﾌﾞ ﾚｯｸﾞ	688-412-2M2	
9	0083221070	ワｲｰｼﾞｳﾞ ﾉﾌﾞ ﾚｯｸﾞ	688-412M1 左右1組	
10	0077191130	平座金 (大)	2W6U	
11	0077313003	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ﾋﾟﾝ	呼び6(SUS304WPB)	
12	0083621200	ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁｼﾞｬｯﾄ	688-468M2	
13	0077601110	ﾊﾞ ﾚｯｸﾞ	SS6-15ZZ	
14	0084901160	ワｲｰｼﾞｳﾞ	688-439	
15	0077500033	ﾘﾐｯﾄｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	688-458	
16	0077191131	平座金 (大)	2W8U	
17	0076900580	ワｲｰｼﾞｳﾞ ﾛｯｸ ﾋﾟﾝ	688-428M1	
18	0083441060	押えﾌﾟﾚｰﾄ(B)	688-408M1/408M2	1組2個(左右対称)
19	0082190028	ﾎﾟﾘｽﾗｲﾀﾞ ｰﾌﾞﾗｯｼﾞ	LL-6209-08	
20	0084901200	押えﾛｰﾗｰ	688-443M1	
21	0083621190	ﾛｰﾗｰｼﾞｬｯﾄ	688-421M1	
22	0077500030	押えｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	688-455	
23	0075092236	六角ﾎﾞﾙﾄ	B5X12U[W付]	
24	0035373570	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ﾚｯｸﾞ(F) ASSY	C46ML55130	
25	0035373580	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ﾚｯｸﾞ(E) ASSY	C46ML55140	
26	0077191083	平座金	W10U	
27	0077191045	ﾊﾞ ﾚｯｸﾞ	SW10U	
28	0076091031	六角ｶｯﾄ	N10U	
29	0035373590	ﾌﾞﾗｯｼﾞ ﾚｯｸﾞ B ASSY	C46ML55150	黄色ペイント付
30	0070190069	押し込型固定具	PM2H25	

ウインチ分解図（フレーム2）（図番：C46BG5203*）（つづき）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
31	0079035110	タイヤ [°]	TY-25MX	
32	0075222720	Wセムスハ [°] コネ [°]	PWSM4X8U	
33	0075096511	Wセムスハ [°] コネ [°]	PWSM5X10U	
34	0082190029	ホ [°] リスライダ [°] -ワッシャ [°]	LL-6209-10	

12. ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 1）（図番：C46BG5204*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0075162020	W 軸スリット 襯 (大)	P2WSM3X8U	
2	0080600020	押えプレート	688-450M3	
3	0082190028	ホリスライダークラッチ	LL-6209-08	
4	0075092051	六角ボルト	B5×12U	
5	0084901150	ワイヤガイドローラ	688-438M1	
6	0077313003	スナップピン	呼び6(SUS304WPB)	
7	0077191130	平座金 (大)	2W6U	
8	0083221040	スライダブラケット(A)	688-409M1	
9	0077302200	ピンピン	688-424M1	
10	0083441050	押えアーム(A)	688-407M2	
11	0077500031	ワイヤ押えスプリング	688-456	
12	0077601110	スプリング	SS6-15ZZ	
13	0084901160	ワイヤロープ	688-439	
14	0084901190	ワイヤ押えローラ	688-442M1	ブッシュ付
15	0083621170	襯シャフト(B)	688-419M1	
16	0083621180	襯シャフト(C)	688-420M3	
17	0083631050	カップリング	688-459M1	
18	0035373600	スプリング(C) ASSY	C46ML55160	ネットクリュー付
19	0083630600	スライダガイドピン	688-422M1	
20	0035373610	ブッシュチェーンA ASSY	C46ML55170	黄色ペイント付
21	0077165015	C型止輪	RC-15U	
22	0082190029	ホリスライダークラッチ	LL-6209-10	

13. ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2）（図番：C46BG5205*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0075303420	バインド小袷	BD5×8U	
2	0082715918	禁止バル	C46MB52210	
3	0035373220	インダ - ASSY	C46ELA8020	
4	0035373620	ギア A ASSY	C46ML55180	セツスクリュー付
5	0077590148	板バネ	C46MB52200	
6	0077165032	C 型止輪	RC32S	
7	0077601090	バリアツグ	#6002ZZ	
8	0075302017	バインド 3 袷	BD3×6U	
9	0075900390	袷	C46MB52070	
10	0077174505	シールワッシャー	SUS-W5-S1	
11	0080301610	深度検出部 - ス	C46MB52130	
12	0084402330	カラ - (B)	DM688-452M1	
13	0084641054	バシキ - (リョウ丸)	DM688-473 S45C 5X5X40L	
14	0083630610	ワイヤドラム比ソ (B)	C46MB52140	
15	0035373630	ワイヤドラム A ASSY	C46ML55190	パイプ A 付 (接着済) スプリングピソ 1 個添付
16	0035373140	昇降モータギヤボックス付 ASSY	C46ELA8090-1	端末圧着端子付
16-1	0035373130	昇降モータ ASSY	C46ELA8090-2	端末圧着端子付
16-2	0087500087	ギヤボックス	MM60A8-M-180G	
17	0035373640	ワイヤドラム S 3 用 ASSY	C46ML55200	圧着端子 4 個添付
18	0035373650	ワイヤドラム B ASSY	C46ML55210	パイプ B 付 (接着済) スプリングピソ 1 個添付
19	0035373660	ワイヤドラム Z 3 用 ASSY	C46ML55220	圧着端子 4 個添付
20	0084641064	バシキ -	DM688-474 S45C 5X5X60L	

ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2）（図番：C46BG5205*）（つづき）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
21	0083630560	ワイヤ導引(A)	DM688-414M1	
22	0035373670	スリット(B) ASSY	C46ML55230	セットスクリュー付
23	0035373680	ローチェン ASSY	C46ML55240	黄色ペイント付
24	0084402320	カバー(A)	DM688-451M1	
25	0083221080	ハンドルケース	688-429	
26	0075092078	六角ボルト	B2WSM6×25U	
27	0075092004	六角ボルト	B10×20U	
28	0077191045	ハンドル座金	SW10U	
29	0077191116	平座金(大)	2W10U	

14. 保守部品表 ウインチ分解図(ケーブル整相装置1)(図番:C46BG5206*)

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0076091046	六角ナット	N4U	
2	0075092234	六角ボルト	B4X8U 2W[SW付]	
3	0077500042	スプリング	688-551-1	
4	0083441080	アーム	688-550-2M1	
5	0075183430	W軸スライダ襯	PWSM5×8U	
6	0083441070	アーム	688-550-1M1	
7	0075091428	六角穴付付込襯	S5×8U	
8	0077191064	平座金	SW4U	
9	0082719534	コードプリアットA	C25MB52120.1	
10	0084901170	コードプリアット	688-440M1	
11	0082719535	コードプリアットB	C25MB52120.2	
12	0077500052	スプリング	688-551-2	
13	0077313003	スナップピン	呼び6(SUS304WPB)	
14	0077302210	テフロンアヒピン	688-425M1	
15	0083502390	コードテフロンピン	DM688-427M1	
16	0084901180	コードテフロンローラー	688-441M1	
17	0076900590	回転セクタピン	688-423M1	
18	0035373690	フランジ付き スリーブベアリング	C46ML55250	上下セット
19	0077165015	C型止輪	RC-15U	
20	0077601110	ベアリング	SS6-15ZZ	
21	0083630600	スライドガイドピン	688-422M1	
22	0083621160	襯シヤフト(A)	688-418M2	
23	0077393023	スプリングピン	SP3×20U	
24	0083221050	スライドプリアット(B)	688-410M1	
25	0035373700	スプリング(D)ASSY	C46ML55260	セットクリュー付
26	0077191130	平座金(大)	2W6U	
27	0077302200	ヒンジピン	688-424M1	

16. ウインチ接続図（図番：C46CGB904*）

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
W002	0035373100	ケーブルASSY	C46ELA8120	端末処理済 ワイプ* (黒)6本添付 結束バンド3本添付 C46BG5207* : ⑧付
W005	0035373090	ケーブルASSY	C46ELA8130	端末処理済 ワイプ* (黒)10本添付
	0035373080	ケーブルASSY	C46ELA8140	着底用 リミットスイッチ用 端末処理済
	0035373070	ケーブルASSY	C46ELA8150	格納用 リミットスイッチ用 端末処理済

17. 消耗品

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0079115024	グリス	SOLVEST-247[1KG]	記録機用グリス
2	0079115405	放熱グリス	YG-6260 (200g)	SSR用
3	0079115490	紙やすり	NSAS-MS#600	針先用
4	0079115410	ウインチ用グリス		
5	0079115450	ウインチ用補修塗料		小缶入り
6	0079000015	ビニールテープ(黒)	No.21 0.2x19x10m	センサー防水処理用
7	0079004002	自己融着テープ	1777-7° NO.2	センサー防水処理用
8	0079115415	ウォームギアオイル	#220	小缶入り

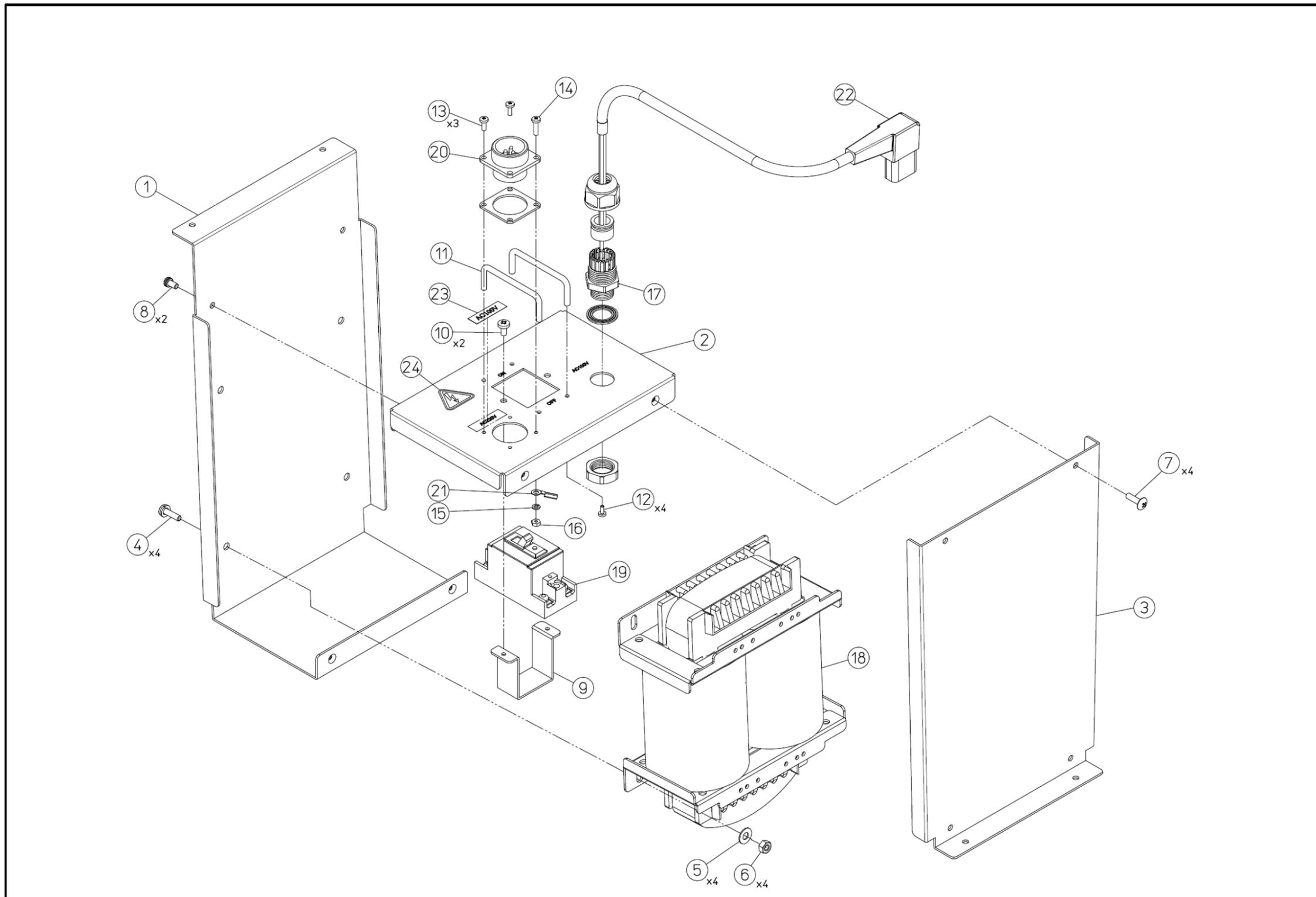
18. 治具類

部品 番号	品目コード	名称	規格/図番	備考
1	0035285680	治具ケーブル	C25ELA0130.001	
2	0057195428	電源コード 1.8m	APW12-C14C13250-18	トランスユニット 出ケーブル延長用

—このページは空白です—

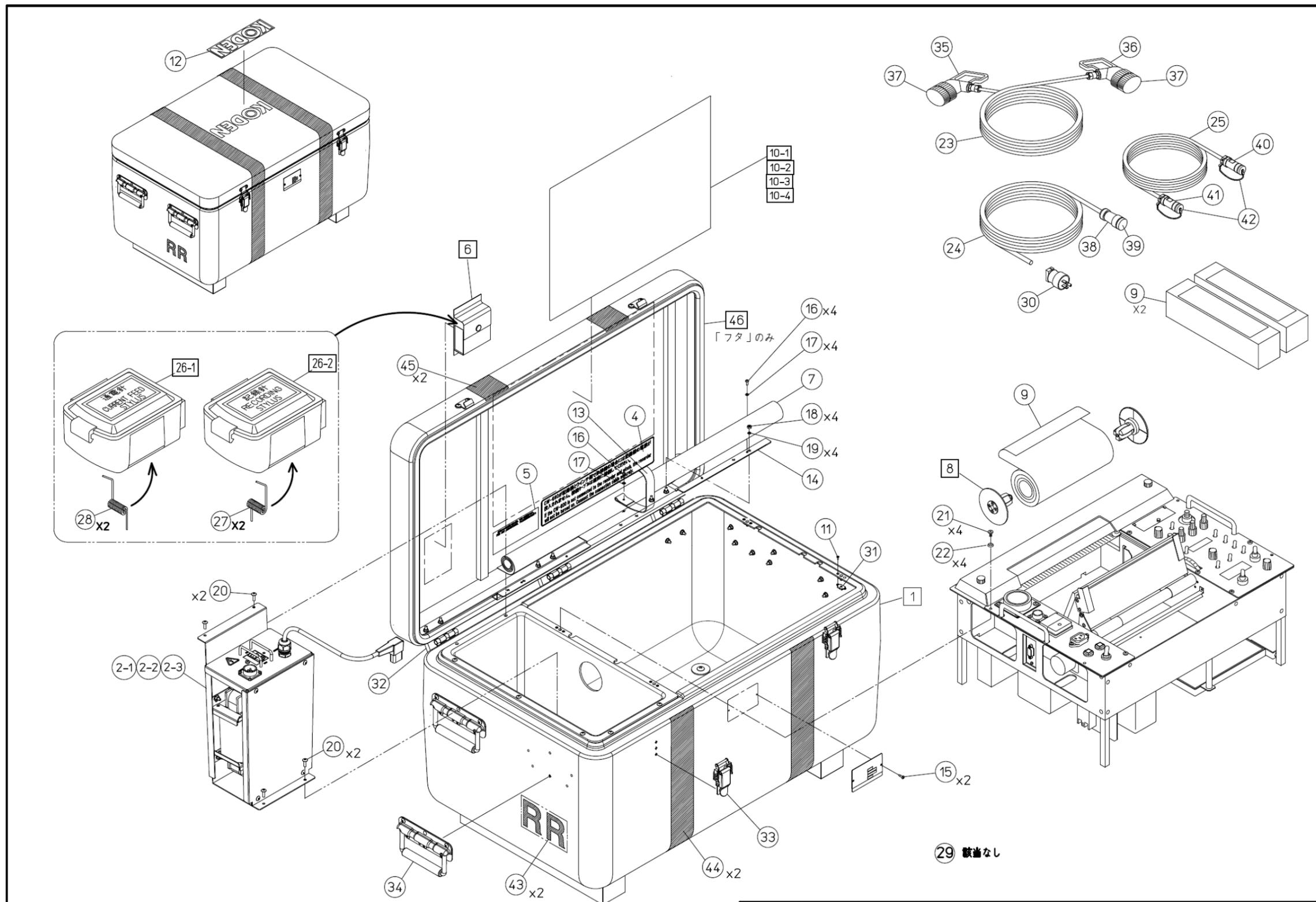
5.6 各種分解図

1. 記録機分解図(降圧トランス部)(図番:C25BG2102*)



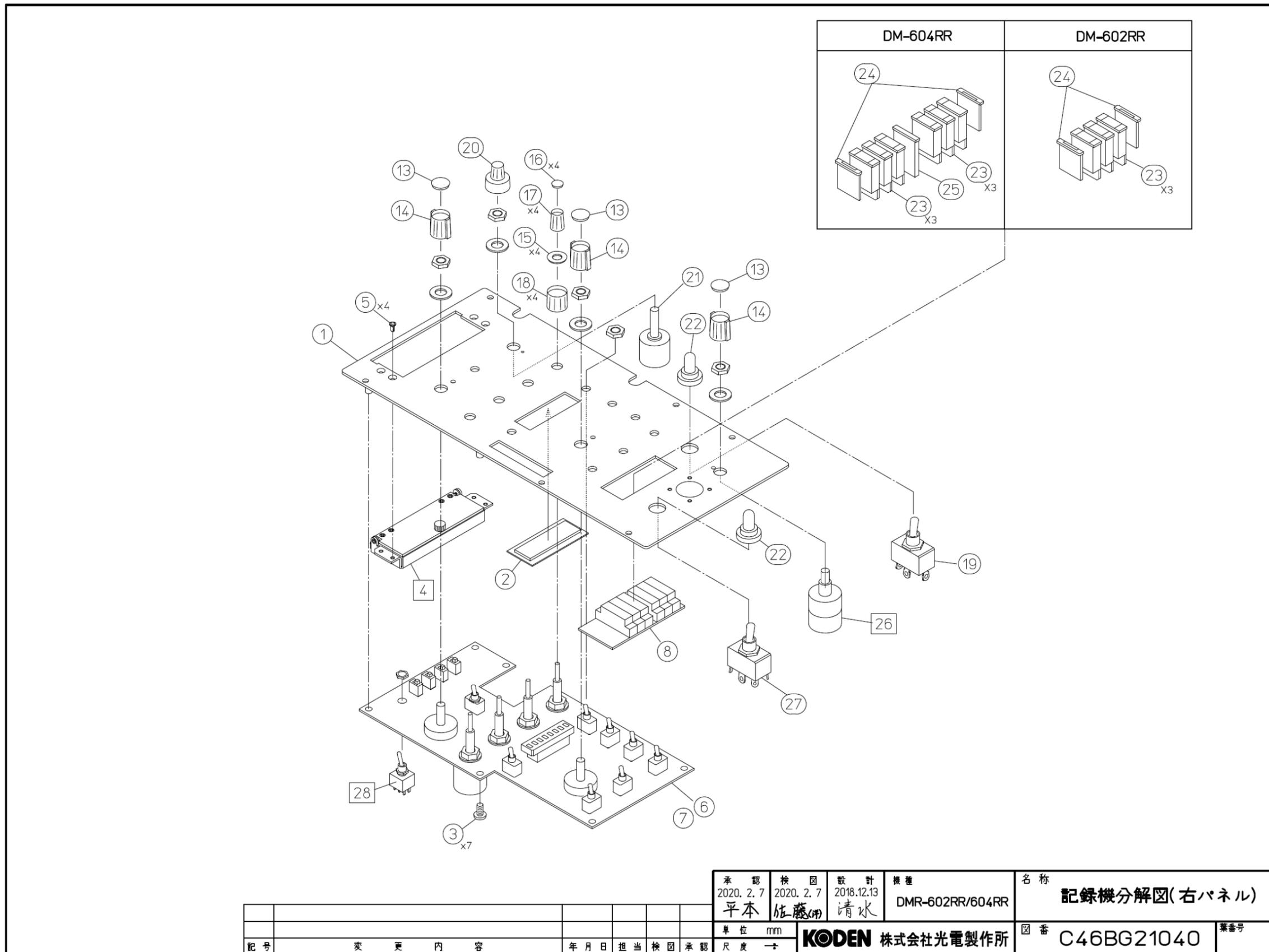
承認 2018. 2. 7 平野	検図 2018. 1.30 平本	設計 2017. 8. 8 清水	機種 (DMT-000R-100/110/220)	名称 記録機分解図(降圧トランス部)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所		図番 C25BG21020	葉番号
記号	変更内容	年月日	担当	検図承認

2. 記録機分解図 (図番: C46BG2101*)

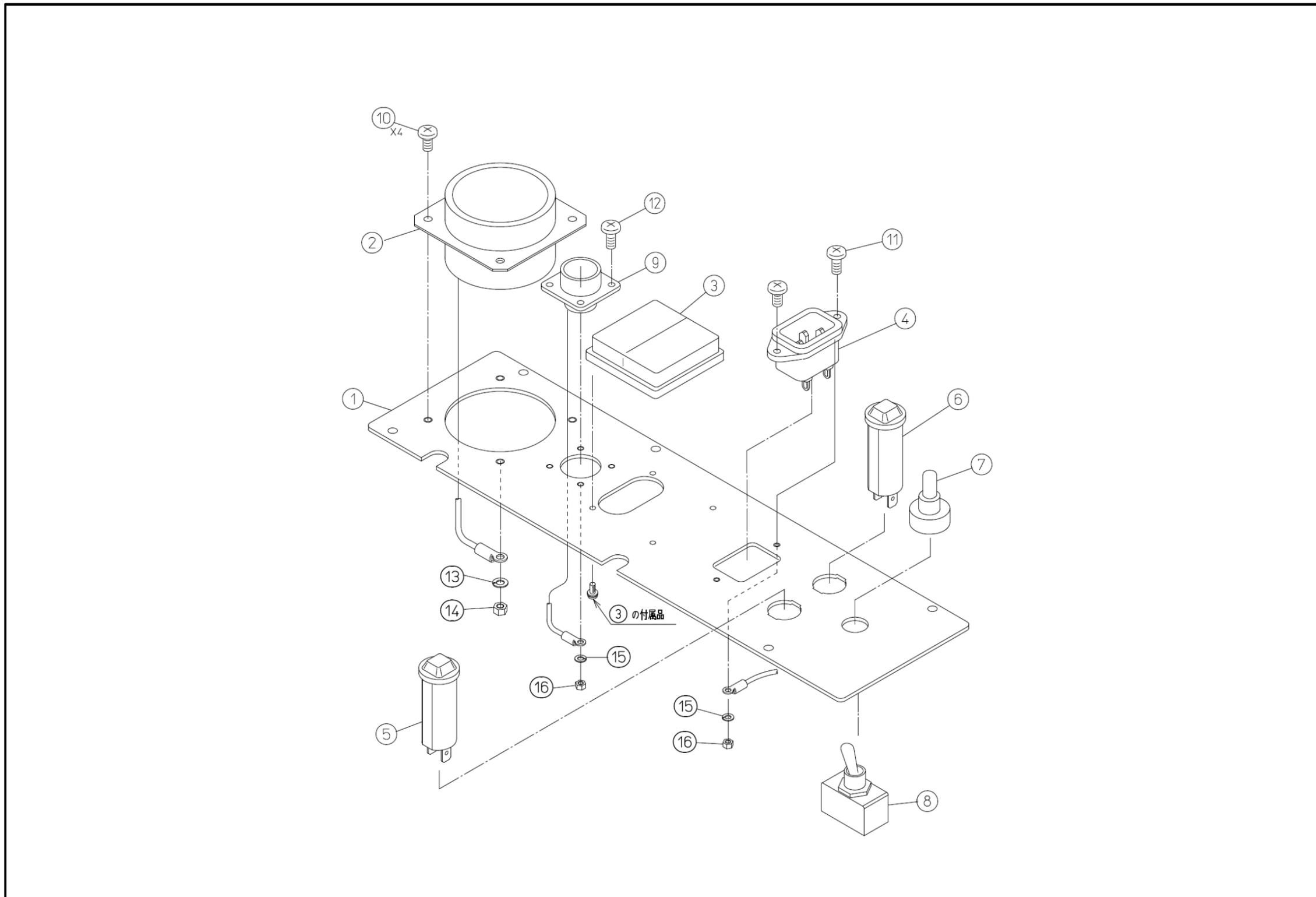


APPROVED 2020. 2. 7 平本	CHECKED 2020. 2. 7 佐藤	DRAWN 2018.12.13 清水	TYPE DMR-602RR/604RR	TITLE 記録機 分解図
UNIT mm / inch			KODEN Kodan Electronics Co.,Ltd.	DWG.No. C46BG21010
SCALE	SYM. DESCRIPTION OF REVISIONS			
DATE	DRAWN	CHD.	APPD.	

4. 記録機分解図(右パネ) (図番: C46BG2104*)

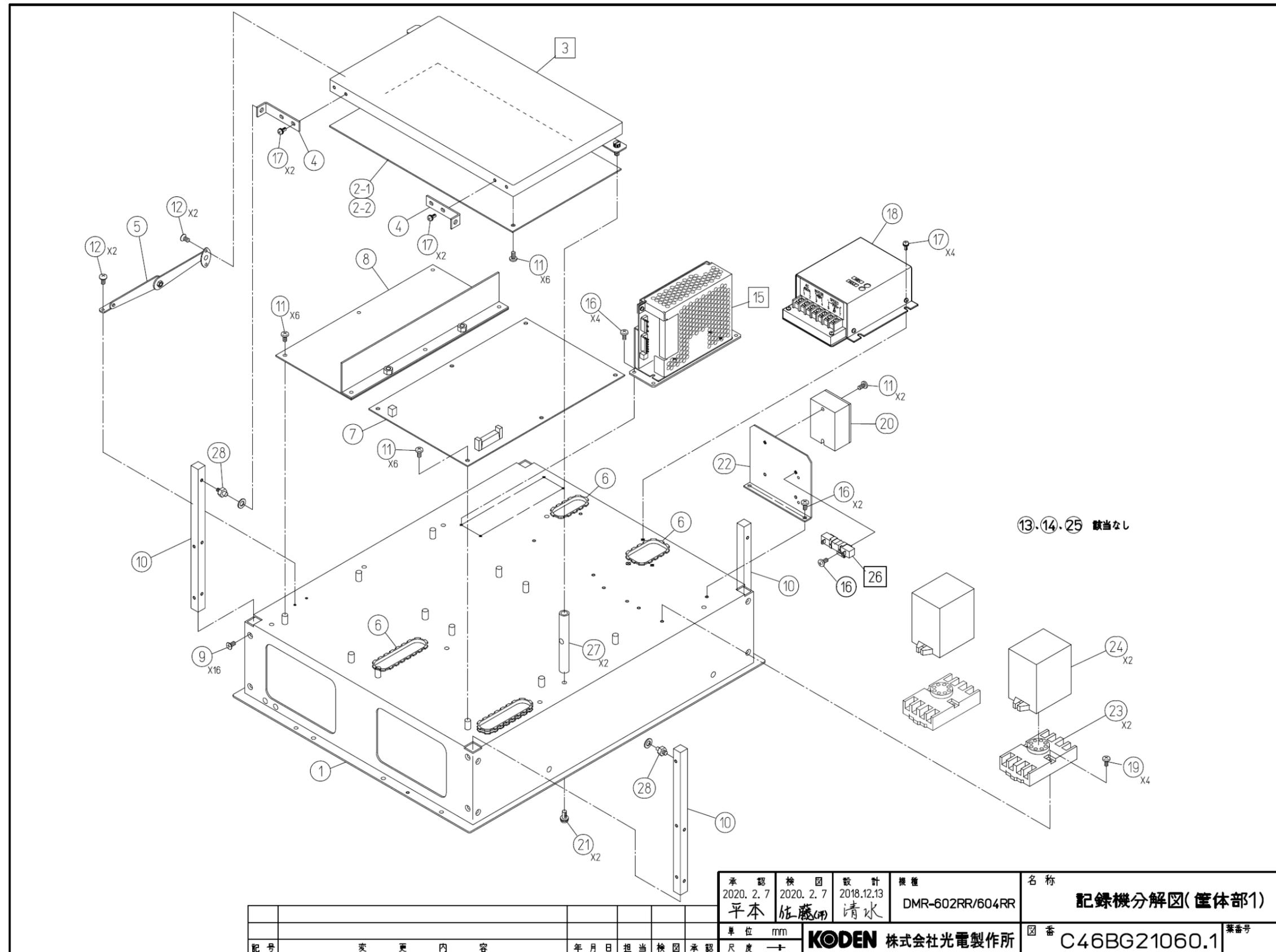


5. 記録機分解図(左パネ) (図番: C46BG2105*)

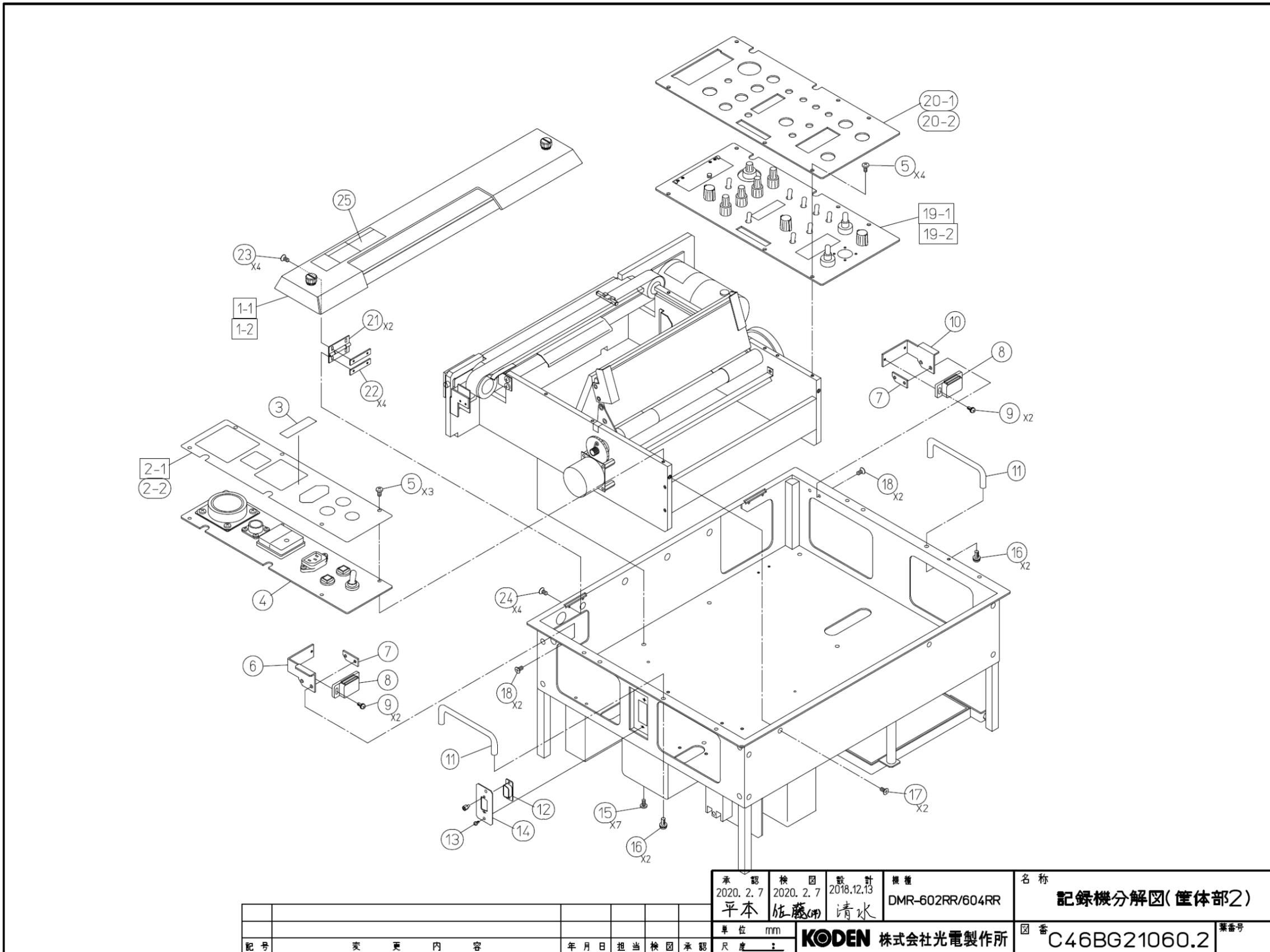


承認 2020. 2. 7 平本	検 査 2020. 2. 7 佐藤	設 計 2018.12.13 清水	機種 DMR-602RR/604RR	名称 記録機分解図(左パネル)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所		図 番 C46BG21050	葉番号
記号	変 更 内 容	年 月 日	担 当	検 査 承 認

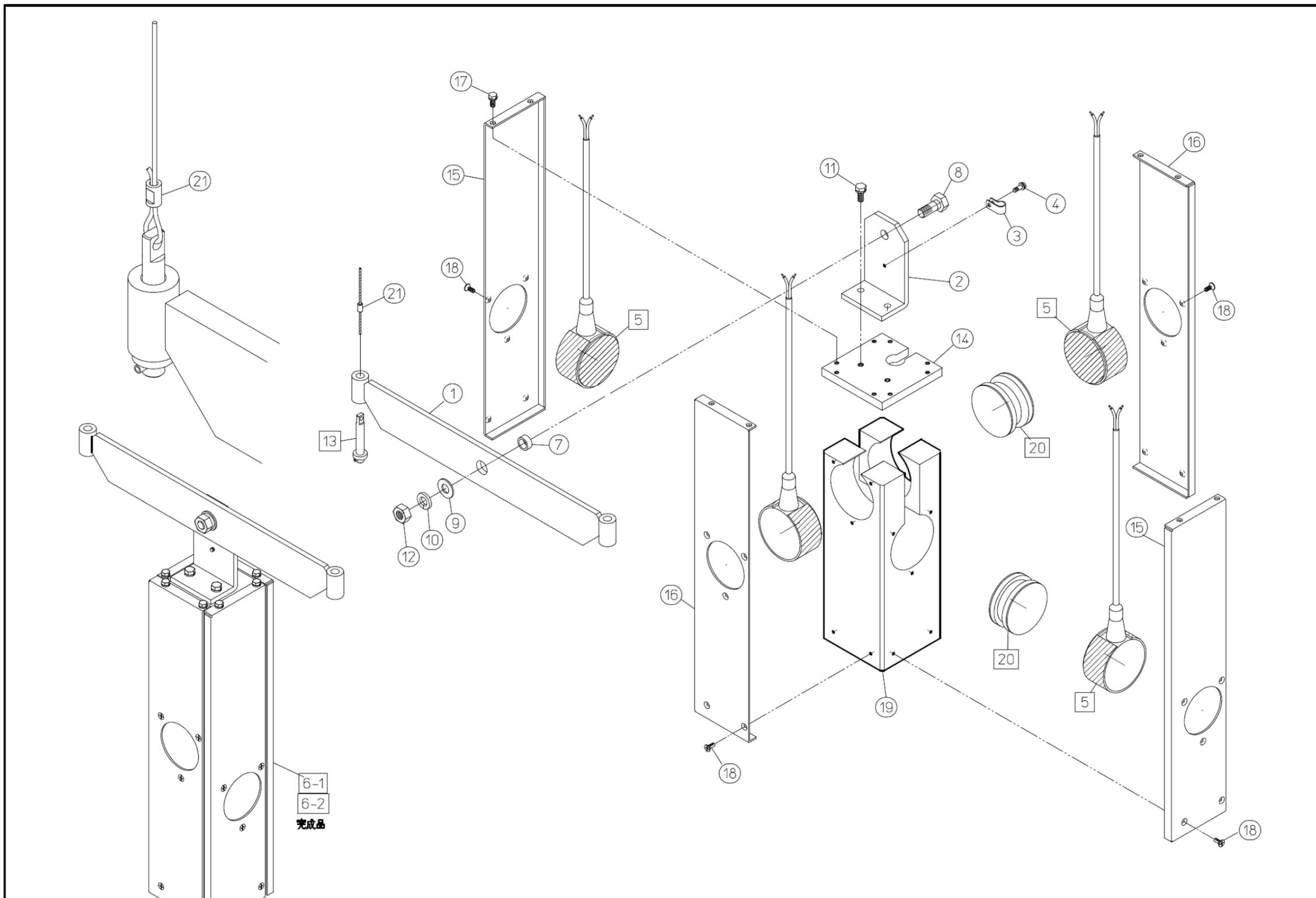
6. 記録機分解図(筐体部1)(図番:C46BG2106*1)



7. 記録機分解図(筐体部2)(図番:C46BG2106*.2)

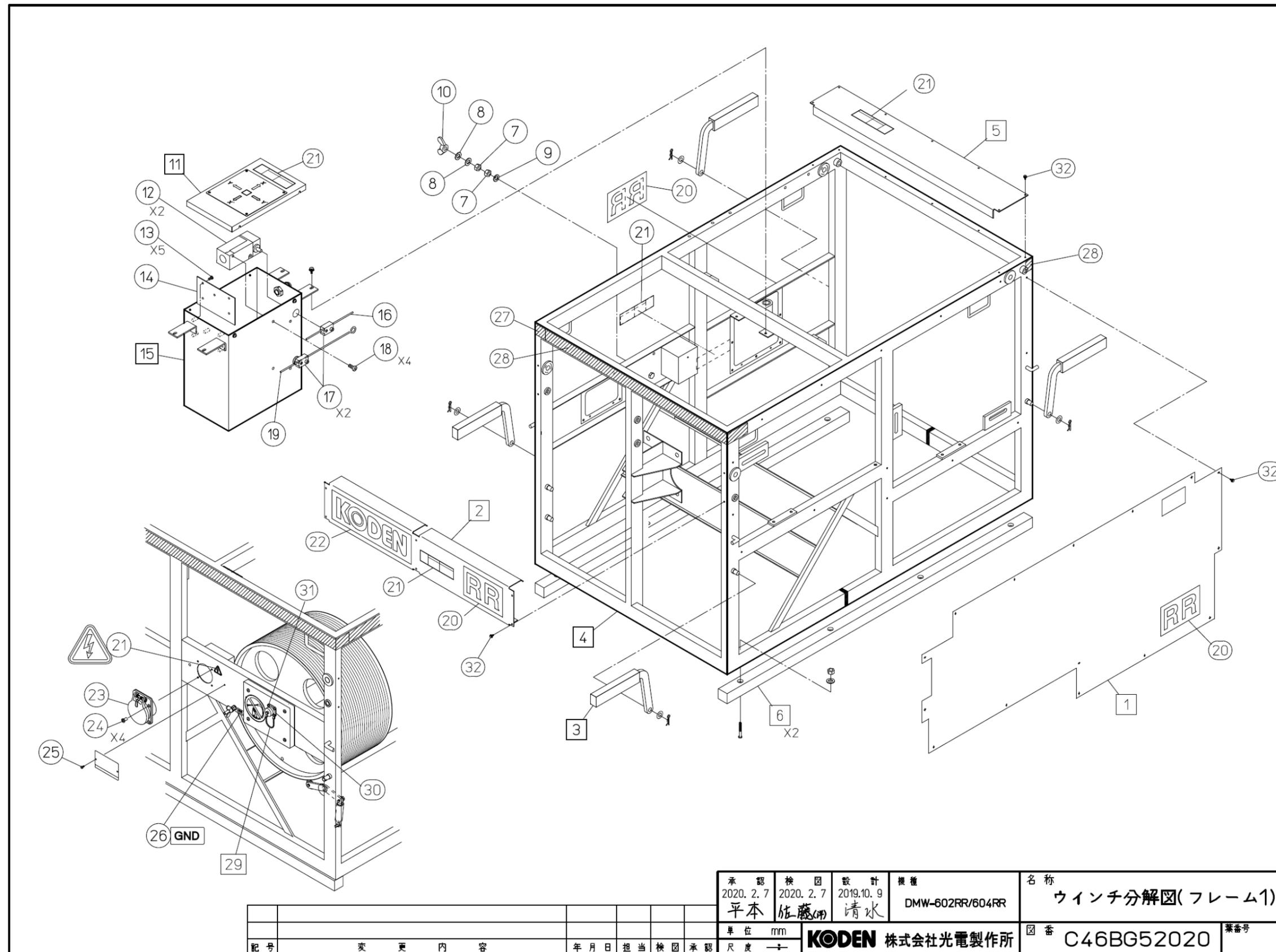


9. ウインチ分解図 (セナ-ユニット) (図番 : C46BG5201*)

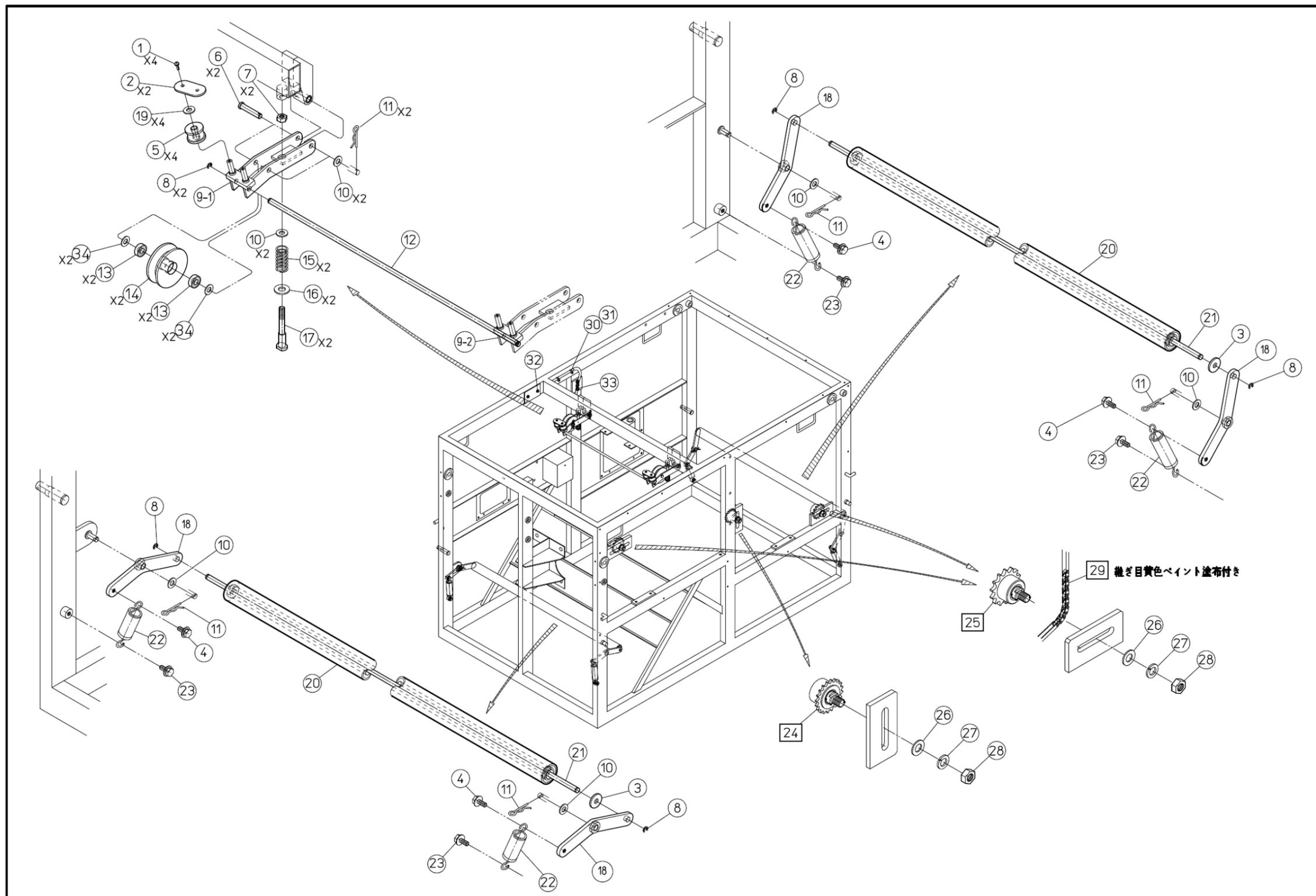


承認 2020. 2. 7 平本	検図 2020. 2. 7 佐藤	設計 2019.10. 9 清水	機種 (DM-602RR/604RR)	名称 ウインチ分解図(センサーユニット)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所		図番 C46BG52010	業番号
記号	変更内容	年月日	担当	検図承認

10. ウインチ分解図 (フレーム1) (図番: C46BG5202*)

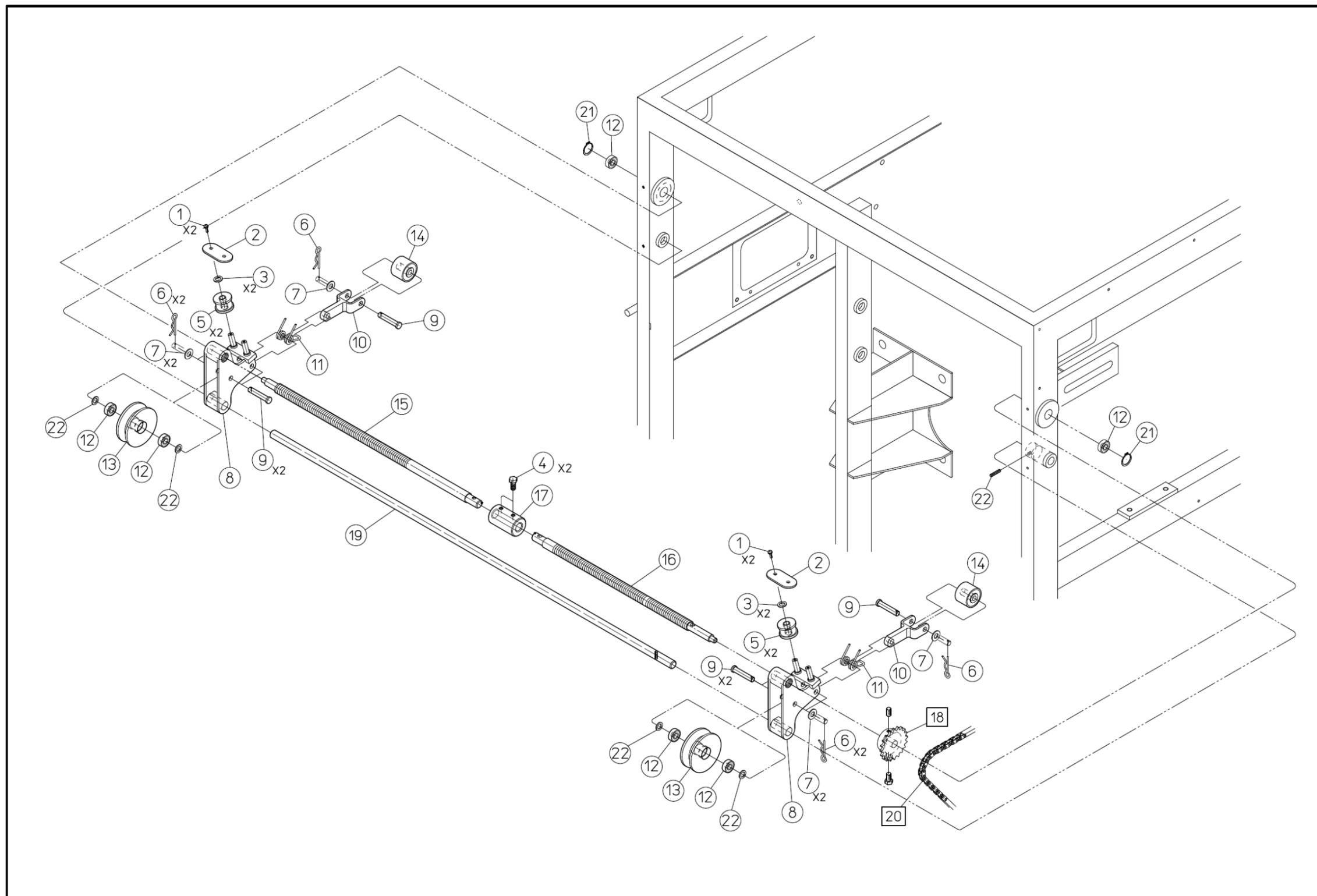


11. ウインチ分解図 (フレーム2) (図番: C46BG5203*)



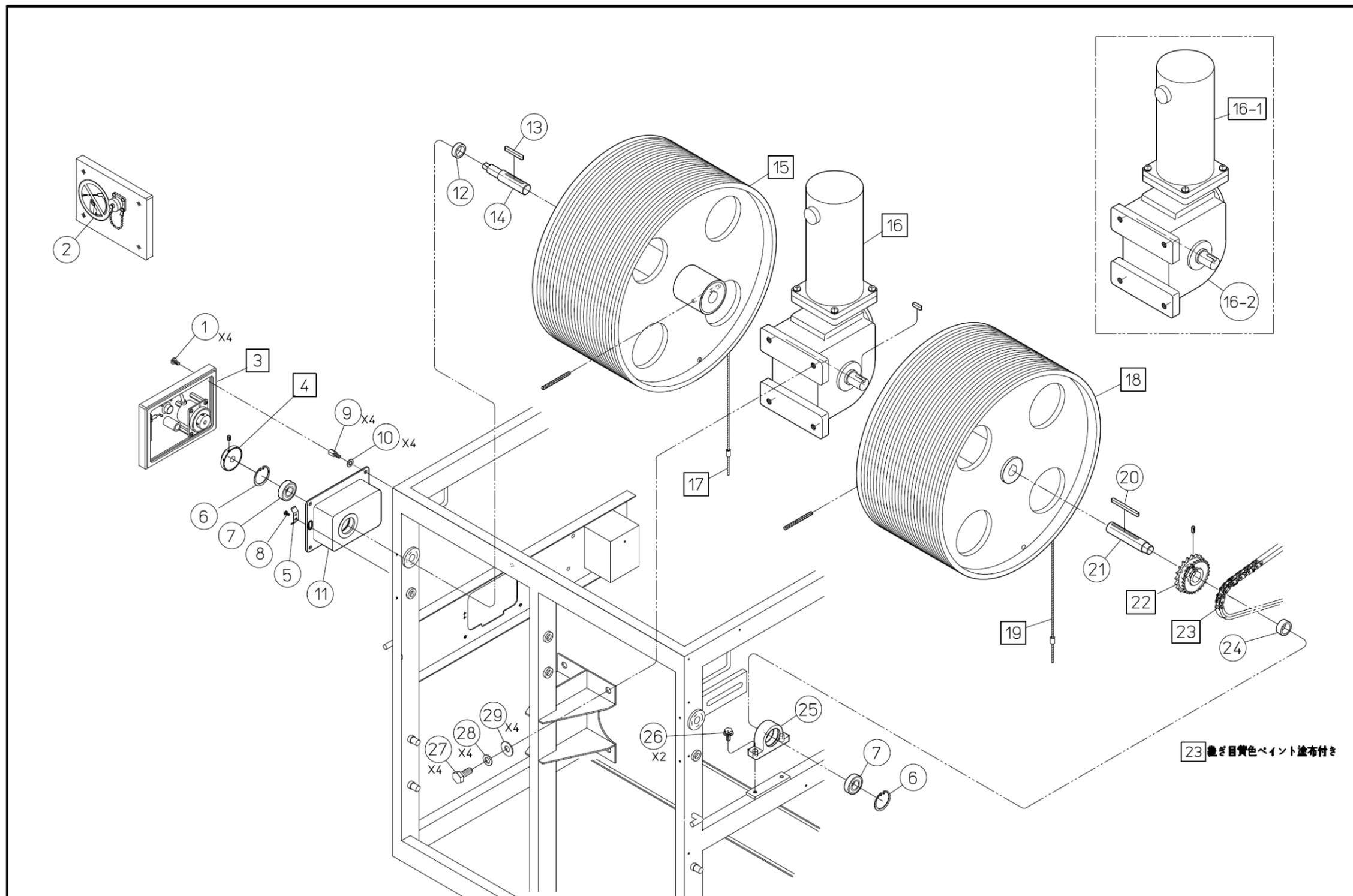
承認 2020. 2. 7 平本	検図 2020. 2. 7 佐藤(研)	設計 2019.10. 9 清水	機種 DMW-602RR/604RR	名称 ウインチ分解図(フレーム2)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所			図番 C46BG52030
尺度 →				兼番号
記号	変更内容	年月日	担当	検図承認

12. ウインチ分解図(ワイヤ整相装置1)(図番:C46BG5204*)



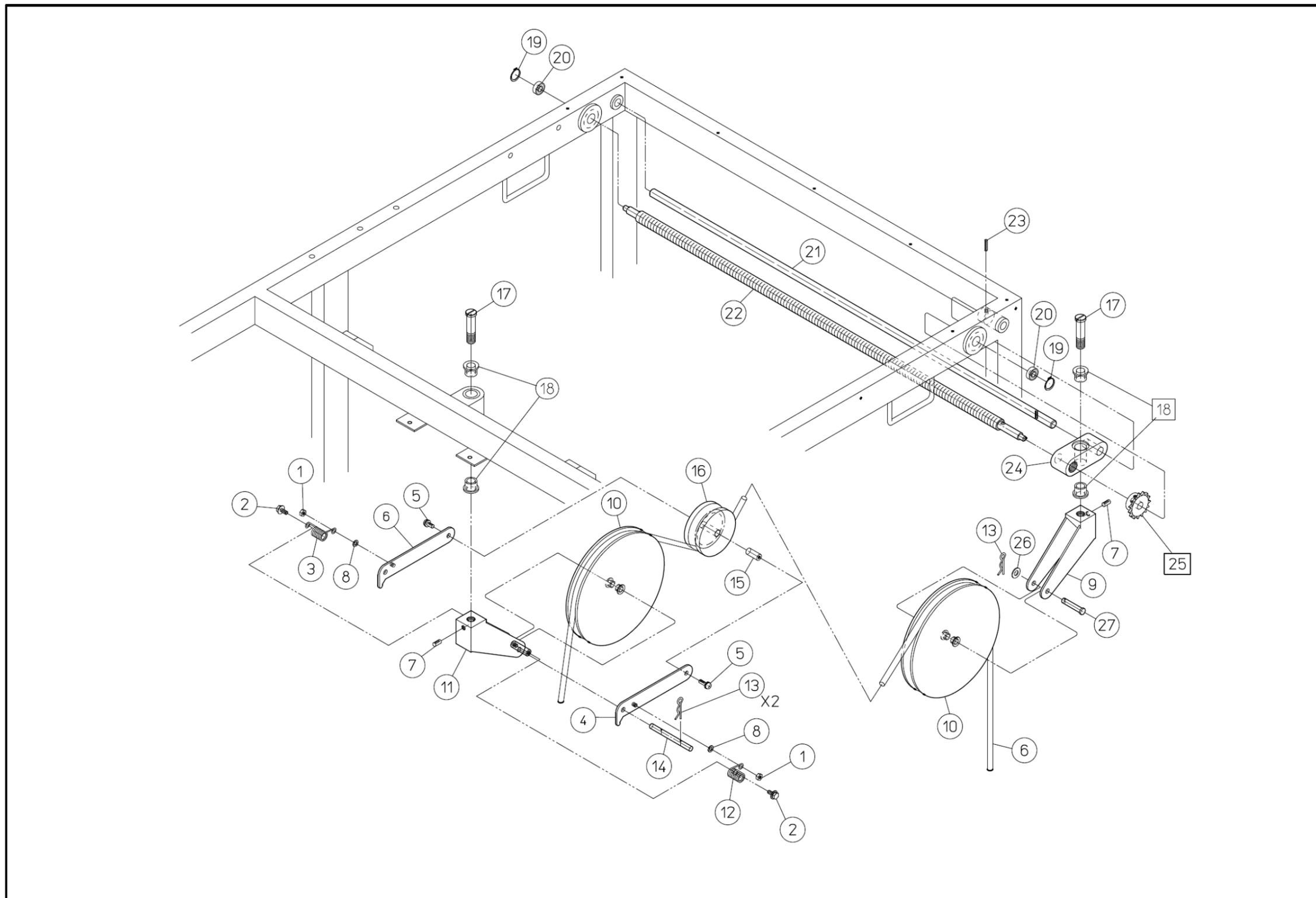
				承認 2020. 2. 7 平本	検図 2020. 2. 7 佐藤	設計 2019.10. 9 清水	機種 DMW-602RR/604RR	名称 ウインチ分解図(ワイヤ整相装置1)
				単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所			図番 C46BG52040
記号	変更内容	年月日	担当	検図	承認			葉番号

13. ウインチ分解図 (ワイヤ整相装置 2) (図番: C46BG5205*)



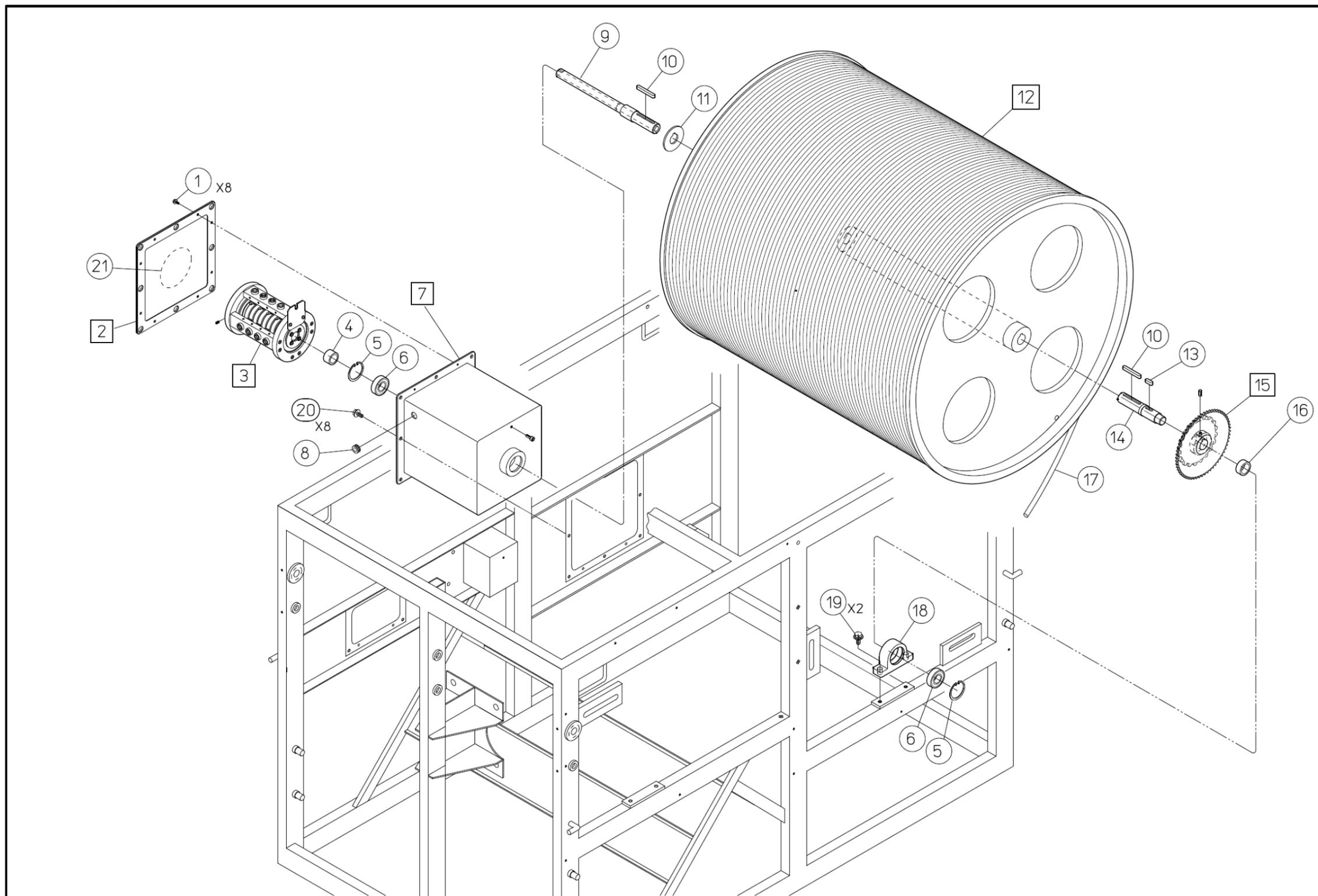
承認 2020. 2. 7 平本	検 2020. 2. 7 佐藤	設計 2019.10. 9 清水	機種 DMW-602RR/604RR	名称 ウインチ分解図(ワイヤ整相装置2)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所		図番 C46BG52050	業番号
記号	変更内容	年月日	担当	検 承認

14. 保守部品表 ウインチ分解図(ケーブル整相装置1)(図番:C46BG5206*)



承認 2020. 2. 7 平本	検図 2020. 2. 7 佐藤	設計 2019.10. 9 清水	機種 DMW-602RR/604RR	名称 ウインチ分解図(ケーブル整相装置1)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所		図番 C46BG52060	業番
記号	変更内容	年月日	担当	検図承認

15. ウインチ分解図(ケーブル整相装置2)(図番:C46BG5207*)



承認 2020. 2. 7 平本	検図 2020. 2. 7 佐藤	設計 2019.10. 9 清水	機種 DMW-602RR/604RR	名称 ウインチ分解図(ケーブル整相装置2)
単位 mm	KODEN 株式会社光電製作所			図番 C46BG52070
尺度				葉番号
記号	変更内容	年月日	担当	検図
				承認

第6章 プリント板交換要領

プリント板を交換後は、電源を投入する前に必ず接続を確認して下さい。

記録器のプリント板は、以下の6種です。

- C25-1100 : 送受信プリント板
- C25-1200 : ベルトタイミングプリント板
- C25-6120 : 電源プリント板
- C25-7100 : 制御プリント板 (602RR、604RR で異なります)
- C25-9100 : マーカープリント板
- C25-9130 : 操作パネルプリント板 (602RR、604RR で異なります)

本章には、プリント板交換要領の他、スピードコントローラーの交換要領も記載します。

「3.3 記録機から記録器を外す」を参照して、記録器をケースから外してください。

6.1 記録器のPCB ASSY 交換要領 (C25-1100、C25-6120、C25-7100)

「3.4 記録器各部の名称」を参照して、記録器背面の基板が見えるようにします。

6.1.1 C25-1100 (送受信プリント板)

<交換要領>

1. C25-1100 に接続されているコネクタ (全6種類) を全て外します。
2. C25-1100 用の6本のねじを外し、C25-1100 を外します。
3. 交換するC25-1100 を6本のねじで取り付けます。
4. 6種類のコネクタを接続してください。
5. 背面の扉を締め、2本のねじを確実に締めてください。記録器をケースに戻して、4本のねじを確実に締めてください。トランスユニットのケーブルを記録器へ接続してください。

<動作確認方法>

1. ウインチと記録機を2本のケーブル (CW-558R、CW-600) で接続してください。
2. 記録機にCW-71R を接続してください。
3. ウインチは、地上1m以上の場所に固定してください。
4. 本修理説明書「3.8 空気中で感度を確認する方法」を参照し、動作確認を行います。J2～J5の接続間違いがないことを念入りに確認します。
5. センサーユニットの前に反射板を置き、対応するセンサーのエコーが記録されれば動作良好です (表5参照)。必ず、1方向ずつ確認してください。

表5 センサー方向確認対応表

No.	C25-1100 コネクタ	センサー方向	備考
1	J2	X方向	
2	J3	X' 方向	
3	J4	Y方向	
4	J5	Y' 方向	

6. センサーユニットを上昇させ、格納してください。

7. センサーユニットが入るバケツ（直径 1m以上×深さ 1m以上）などに水を入れ、ウインチの下（センサーユニットが入る場所）に設置してください。
8. センサーユニットを下降させます。センサーユニットを水に入れて、エコーが記録されることを確認してください。

6.1.2 C25-6120（電源プリント板）

<交換方法>

1. C25-6120 に接続されているコネクタ（全 10 種類）を全て外します。
2. C25-6120 用の 6 本のねじを外し、C25-6120 を外します。
3. 交換する C25-6120 を 6 本のねじで取り付けます。C25-6120 の S1（スイッチ）が NORMAL 側になっていることを確認してください。
4. 10 種類のコネクタを接続してください。

<動作確認方法 1>

1. ウインチと記録機を 1 本のケーブル（CW-600 または治具ケーブル）で接続してください。（治具ケーブルを使用する場合は、ウインチは使用しません。）
2. トランスユニットに CW-71R を接続してください。トランスユニットの出カケーブルを記録器へ接続してください。延長ケーブルを使用すると便利です。電源電圧が AC100V でご使用のお客様は、直接 AC100V を記録器へ接続することが出来ます。
3. RECORDER POWER スイッチを ON にすると電源が投入されること（操作パネルに表示がでること）を確認してください。
4. 記録開始にし、記録モーターが動作し、記録が開始することを確認してください。
5. 記録停止にし、記録モーターが停止することを確認してください。
6. 記録開始にし、紙送り速度を定速 60、30、15、7.5 に変えた時、紙送り速度が変化することを確認してください。
7. 手動マークスイッチを ON にし、記録開始位置を確認してください。

<記録開始位置変更要領>

- C25-6120 R45 を回すと、記録開始位置を変更することが出来ます。（図 6.1 参照）。R45 の調整は、ードライバー（小）を使用します。

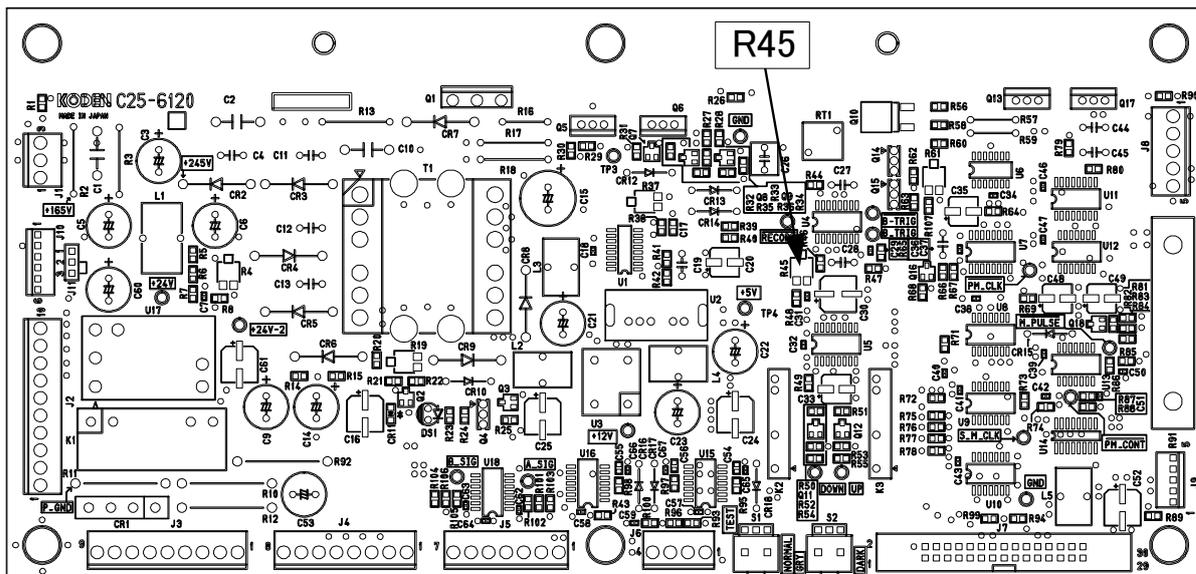


図 6.1 C25-6120 R45 配置説明図

8. 問題がないことを確認したら、RECORDER POWER スイッチを OFF にしてください。
9. 背面の扉を締め、2本のねじを確実に締めてください。記録器をケースに戻して、4本のねじを確実に締めてください。トランスユニットのケーブルを記録器へ接続してください。

<動作確認方法2>

1. ウィンチと記録機を2本のケーブル（CW-558R、CW-600）で接続してください。
2. 記録機にCW-71Rを接続してください。
3. ウィンチは、地上1m以上の場所に固定してください。
4. RECORDER POWER スイッチを ON にし、深度リセットを ON にしてください。
5. 上昇、下降スイッチで、センサーユニットが上昇、下降動作することを確認してください。
6. センサーユニットの下降距離と表示距離がおおむね同じことを確認してください。
7. 本修理説明書「3.8 空気中で感度を確認する方法」を参照し、動作確認を行い問題がないことを確認してください。

6.1.3 C25-7100（制御プリント板）

<交換方法>

1. 各種設定している内容をメモしてください。
2. C25-7100 に接続されているコネクタ（全3種類）を全て外します。
3. C25-7100 用の6本のねじを外し、C25-7100 を外します。
4. 交換するC25-7100 を6本のねじで取り付けます。
5. C25-7100 のS2～S5の設定が、表6になっていることを確認してください。
6. 3種類のコネクタを接続してください。
7. 背面の扉を締め、2本のねじを確実に締めてください。記録器をケースに戻して、4本のねじを確実に締めてください。トランスユニットのケーブルを記録器へ接続してください。

表6 スイッチの設定

スイッチの回路記号	設定
S2	全てOFF
S3	3
S4	E
S5	8

<動作確認方法>

1. ウインチと記録機を2本のケーブル（CW-558R、CW-600）で接続してください。
2. 記録機にCW-71Rを接続してください。
3. ウインチは、地上から1m以上離れた場所に固定してください。
4. センサーユニットが入るバケツなどに水を入れ、ウインチの下（センサーユニットが入る場所）に設置してください。
5. RECORDER POWER スイッチをONにすると電源が投入されること（操作パネルに表示がでること）を確認してください。
6. 日付、時刻を確認してください。必要時は、日付、時刻を調整してください。その他各種お客様で設定している内容を設定してください。
7. 紙送り速度を定速60に設定し、記録開始、データ印字にすると、記録紙にヘッダーを印字することを確認してください。
8. 手動マークスイッチをONにすると、記録紙に隙間なく印字することを確認してください。手動マークスイッチから手を離すと、OFFになります。
9. センサーユニットを下降にし、昇降速度を可変にすると、センサーユニットの下降速度が変化することを確認してください。操作パネルの速度表示も変化することを確認してください。動作前に、深度リセットをONにしてください。
10. センサーユニットがバケツに入り、着底したら自動的にセンサーユニットの下降が停止することを確認してください。
11. 深度データが記録されることを確認してください。深度データは、センサーユニット底面から地上までの長さとおおむね同じ距離であることを確認してください。操作パネルの深度表示も確認してください。
センサーユニット格納時にセンサー底面と地上までの距離を巻き尺等で測定してください。

12. 感度方式を自動にし、4方向のゲイン、STC ボリュームを可変にすると、エコーの記録が変化することを確認してください。
13. 幅設定に任意の数値を設定すると、孔壁径マークが記録されることを確認してください。
14. 距離補正のダイヤルを可変すると、記録（壁面）が変化することを確認してください。
15. センサーユニットを上昇にし、昇降速度を可変にすると、センサーユニットの上昇速度が変化することを確認してください。操作パネルの速度表示も変化することを確認してください。
16. センサーユニットが格納されたら自動的にセンサーユニットの上昇が停止することを確認してください。

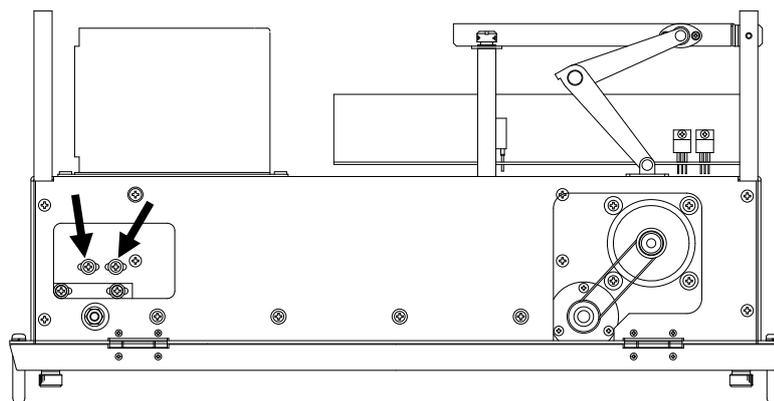
6.2 記録器のPCB ASSY 交換要領 (C25-1200、C25-9130、C25-9100)

「3.3 記録機から記録器を外す」を参照して、記録器をケースから外してください。

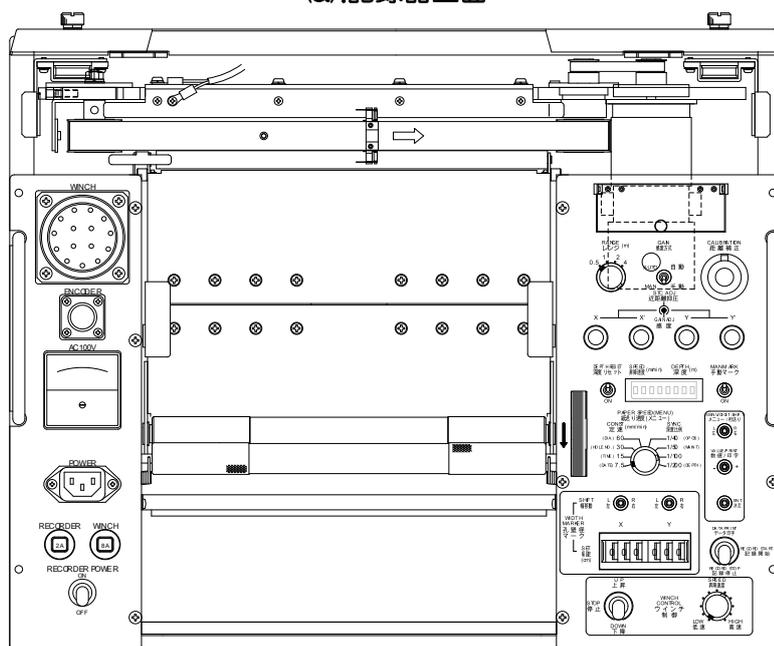
6.2.1 C25-1200 (ベルトタイミングプリント板)

<交換方法>

1. C25-1200 に接続されているコネクタを外します。
2. 図 6.2、記録機分解図（本体部）：C46BG2103*を参照し、16 番のねじ 2 本（図 6.2(a) 矢印）を外し 19 番の L アングルを外します。20 番の板ナットを紛失しないよう注意してください。
3. 22 番のねじ 2 本を外し、C25-1200 を外します。
4. 交換する C25-1200 を 22 番のねじ 2 本で 19 番の L アングルに取り付けます。
5. 19 番の L アングルを 20 番の板ナットと 16 番のねじ 2 本で仮に取り付けます。
6. コネクタを接続してください。



(a).記録器上面



(b).記録器正面

図 6.2 記録器説明図

＜基板取付調整方法＞

C25-1200 の位置調整時には、記録針、通電針を外すことを推奨します。記録ベルトを矢印の方向に手で動かしながら、記録ベルトのマグネットの位置を C25-1200 U1（ホール素子）の正面付近まで動かします。

注意) 記録ベルトを矢印と反対方向に動かすと、記録針、通電針を破損するので、絶対に行わないでください。

記録ベルトのマグネットとホール素子の間隔が 0.8mm になる位置で、16 本のねじ 2 本を本締めします。0.8mm の隙間ゲージを使用してください。記録ベルトを矢印の方向に手で動かし、マグネットがホール素子に当たらないことを確認してください。

＜動作確認方法＞

記録器に治具ケーブルを接続してください。記録ベルトに記録針、通電針が付いていること、記録紙がセットされていることを確認してください。電源を投入してください。

1. 記録開始にすると、記録ベルトが動作することを確認してください。
2. 紙送り速度を、定速 60 にし、データ印字にすると、記録紙にヘッダーを印字することを確認してください。
3. 記録停止にすると、記録ベルトが停止することを確認してください。
4. 記録開始にし、手動マークスイッチを ON にし、記録開始位置を確認します。
記録開始位置の調整方法は、6-2 ページを参照してください。
5. 問題がないことを確認後、記録器をケースに戻して、4 本のねじを確実に締めてください。
トランスユニットのケーブルを記録器へ接続してください。

6.2.2 C25-9130（操作パネルプリント板）

<交換方法>

記録器分解図（筐体部 2）：C46BG2106*2 を参照し、5 番のねじ 4 本を外し 19 番の操作パネル ASSY を外します。

注意）操作パネル ASSY を外す場合は、接続ケーブルに注意してください。操作パネル ASSY を無理に引き出すと、接続ケーブルや接続コネクタを破損する原因となります。

C25-9130 に接続されているコネクタ 2 種類（J6、J7）と、中継コネクタ 1 種類を外します。記録機分解図（右パネル）：C46BG2104*を参照し、以下の手順で C25-9130 を外します。

1. 16 番のフラットキャップ 4 箇所（STC ボリューム用）をカッター等の先が薄い金属を使用して外します。
2. 13 番のフラットキャップ 2 箇所（レンジ、紙送り速度スイッチ用）をカッター等の先が薄い金属を使用して外します。
3. 17 番のノブ 4 箇所（STC ボリューム用）を外します。＋ドライバー（中）を使用します。
4. 15 番の中間キャップ 4 箇所（GAIN ボリューム用）をカッター等の先が薄い金属を使用して外します。
5. 18 番のショートノブ 4 箇所（GAIN ボリューム用）を外します。対辺 6mm の BOX ドライバーを使用します。
6. 14 番のウイングノブ 2 箇所（レンジ、紙送り速度スイッチ用）を外します。＋ドライバーを使用します。
7. 2 か所のスイッチ（レンジ、紙送り速度）の六角ナット（対辺 11mm）を外します。
8. 8 か所のスイッチ（感度方式、深度リセット、手動マーク、メニュー/桁送り、数値/印字、決定、幅移動スイッチ 2 か所）の六角ナット（対辺 8mm）を外します。
9. C25-9130 に接続されているコネクタ 5 種類（J1、J8、J9、J10、J11）を外します。
10. C25-9130 用の 3 番のねじ 7 本を外し、C25-9130 を外します。
11. 28 番の非常巻上スイッチ ASSY の六角ナット（対辺 8mm）を外し、非常巻上スイッチ ASSY を外します。
交換する C25-9130 を分解した逆の手順で組み立てます。

メモ）C25-9130 を取付時には、以下の準備をお願いします。

- 8 個のスイッチ（S6、S8～S11、S13～S15）の O リングと内歯座金を外して、六角ナットを 1 枚入れてください。8 個のスイッチの六角ナットは、同じ高さになる位

置まで締めてください。Oリングと内歯座金は、使用しません。

- 2個のロータリースイッチ（S7、S12）の六角ナット、平座金を外してください。

注意) 部品取付時の注意事項を以下に示します。

- 非常巻上スイッチの取付方向に注意してください。レバーは下向きになるように取り付けます。
- 14番のウイングノブ（レンジ、紙送り速度スイッチ用）、18番のショートノブ（GAIN ボリューム用）の取付は、パネルの印刷に合わせてねじを締めてください。
- 13番のフラットキャップ（レンジ、紙送り速度スイッチ用）、15番の中間キャップ（GAIN ボリューム用）の取付は、キャップの印とノブの印が合う位置に取付てください。
- 17番のノブ（STC ボリューム用）は、GAIN ボリューム用ノブ、中間キャップの印に合わせてねじを締めてください。
- 16番のフラットキャップ（STC ボリューム用）は、GAIN ボリューム用ノブ、中間キャップ、ノブの印に合わせてねじを締めてください。
- 操作パネル ASSY を記録器に取付ける際は、C25-9100 が記録器筐体に当たらないようにしてください。
- 各コネクタ、中継コネクタが、きちんと接続されていることを確認してください。

＜動作確認方法＞

6.1.3 C25-7100(制御プリント板) ＜動作確認方法＞と同一の確認を行ってください。

6.2.3 C25-9100 (マーカープリント板)

＜交換方法＞

6.2.2 C25-9130 (操作パネルプリント板) を参照し、操作パネル ASSY を記録器から外します。以下の手順で C25-9100 を外します。

1. C25-9100 を固定している結束バンドを切断します。
2. コネクタを外します。
3. C25-9100 をゆっくり外します。幅設定用 SW デジタルは、C25-9100 のソケットに挿入されています。

交換する C25-9100 を分解した逆の手順で組み立てます。

＜動作確認方法＞

6.1.3 C25-7100(制御プリント板) ＜動作確認方法＞と同一の確認を行ってください。

6.3 記録器のスピードコントローラー交換要領

「3.3 記録機から記録器を外す」を参照して、記録器をケースから外してください。
「3.4 記録器各部の名称」を参照して、記録器背面の基板が見えるようにします。

<交換方法>

1. スピードコントローラーの端子台のねじ7本を外します。
2. 記録器分解図（筐体部1）：C46BG2106*.1を参照し、17番のねじ4本を外し、スピードコントローラーを外します。
3. 交換するスピードコントローラーの端子台のねじ7本を外してください。
4. 交換するスピードコントローラーを17番のねじ4本で取り付けます。
5. 記録器接続図：C46CGB902*.001を参照し、スピードコントローラーの端子台にケーブルを7本接続してください。

<動作確認方法>

1. 記録器接続図：C46CGB902*.001を参照し、スピードコントローラーの端子台の接続を確認してください。
2. ウインチと記録器を2本のケーブル（CW-558R、CW-600）で接続してください。
3. トランスユニットにCW-71Rを接続してください。トランスユニットの出力ケーブルを記録器へ接続してください。延長ケーブルを使用すると便利です。電源電圧がAC100Vでご使用のお客様は、直接AC100Vを記録器へ接続することが出来ます。
4. ウインチは、地上から3m以上離れた場所に固定してください。
5. RECORDER POWERスイッチをONにすると電源が投入されることを確認してください。
6. テスターでスピードコントローラーの端子台3（+）、4（-）間の電圧を測定してください。DC+40V以上の電圧があれば正常です。
7. 昇降速度つまみを最小（反時計方向一杯に回し）にし、上昇/下降スイッチを<下降>にしてください。
8. 昇降速度つまみを徐々に時計方向に回し、昇降速度が上がることを確認してください。
9. 上昇方向も、同様に確認してください。
10. 昇降速度つまみを最小（反時計方向一杯に回し）にし、上昇/下降スイッチを<下降>にしてください。
11. 昇降速度つまみを目盛り“2”に調整して、センサーユニットが下降しないことを確認してください。下降する場合は、スピードコントローラーを調整してください。

<調整方法>

- スピードコントローラーの **MIN** 側のボリュームを回して、昇降モーターが停止するように調整してください。

+ドライバー（小）を使用します。

12. 昇降速度つまみを時計方向に回し、下降速度を上げ着底させてください。
13. 昇降速度つまみを最小（反時計方向一杯に回し）にし、上昇/下降スイッチを<上昇>にしてください。
14. 昇降速度つまみを時計方向に回し、上昇速度を上げて最高速度を確認してください。最高速度が、20m/min以外の場合は、スピードコントローラーを調整してください。

<調整方法>

- スピードコントローラーの **MAX** 側のボリュームを回して、上昇時の最高速度が 20 m/min になるように調整してください。
+ドライバー（小）を使用します。

<注意>

- 上昇時の最高速度を 20m/min 以上に設定すると、予期しない不具合発生の原因になります。

15. スピードコントローラーを調整後、センサーユニットを何回か下降・上昇動作をさせ、昇降速度つまみを可変にして動作してください。問題がないことを確認してください。
16. 記録器の電源を OFF にしてください。背面の扉を締め、2本のねじを確実に締めてください。記録器をケースに戻して、4本のねじを確実に締めてください。トランスユニットのケーブルを記録器へ接続してください。

6.4 ウインチの PCB ASSY 交換要領 (C25-8500)

図 6.3、ウインチ分解図 (フレーム 1) : C46BG5202* (5-36 ページ) を参照し、以下の手順で C25-8500 を外します。

1. 図 6.3 内矢印のねじ 4 本を緩めます。
2. ⑪番のモーターカバー蓋 ASSY を外します。

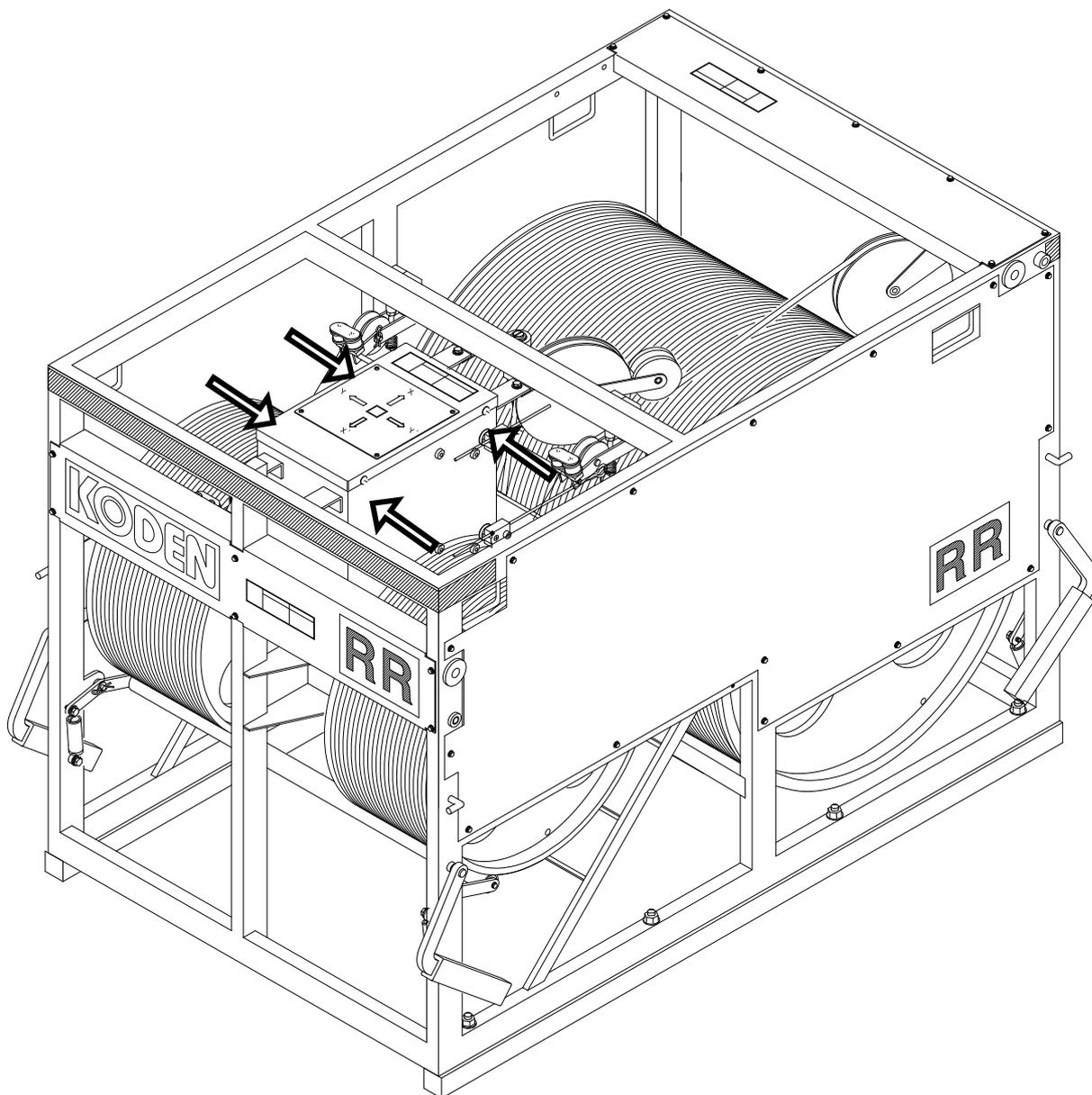


図 6.3 ウインチ説明図

3. ⑮番内の C25-8500 に接続されている端子 16 か所を外します。図 6.4 に、C25-8500 を示します。

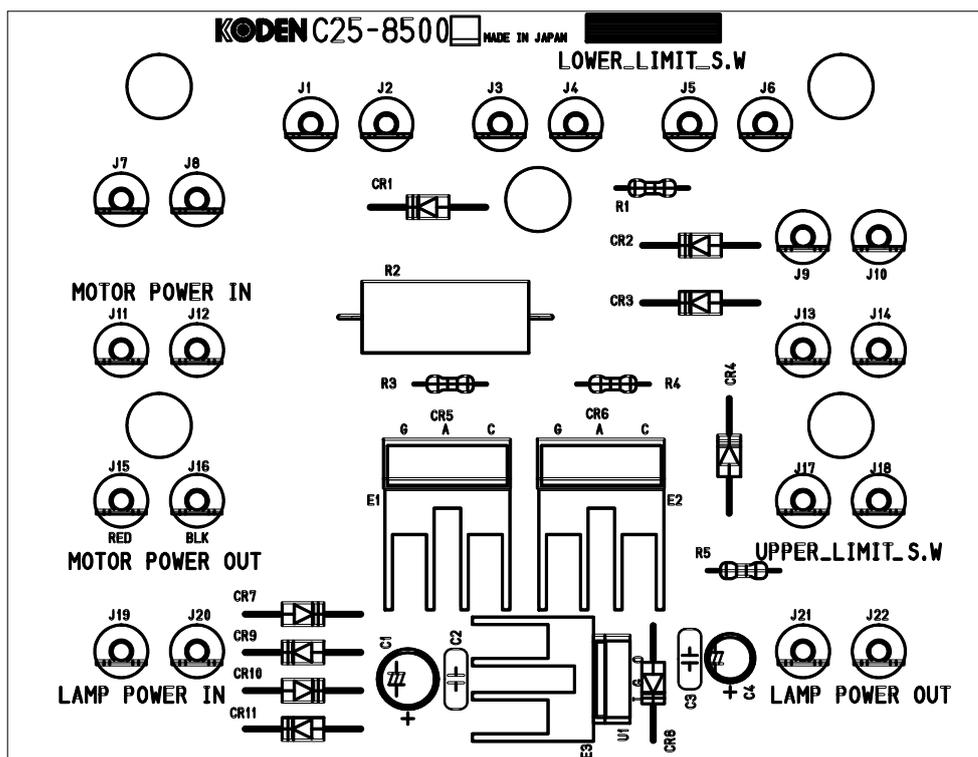


図 6.4 C25-8500 説明図

4. ⑬番のねじを5本外し、C25-8500を外します。スタビードライバーを使用します。

交換するC25-8500を分解した逆の手順で組み立てます。

メモ) C25-8500の端子接続は、表7または、ウインチ接続図：C46CGB904*.002を参照してください。

表 7 C25-8500 接続表

C25-8500 回路番号	ケーブル色	接続先
J7	緑	J005-E
J8	赤	J005-6
J11	黒	J005-9
J12	白	J005-10
J15	赤	昇降モーター
J16	黒	
J1	白	着底用 リミットスイッチ
J2	青	
J3	黄	
J4	橙	
J5	赤	
J6	茶	
J13	黄	格納用 リミットスイッチ
J14	橙	
J17	赤	
J18	茶	
J19	未接続	
J20	未接続	
J21	未接続	
J22	未接続	

注意) C25-8500 への接続は、ファストン端子#187 を使用しています。ファストン端子は、抜き差し回数が増えると、嵌合がゆるくなり接触不良の原因となります。接触不良は故障の原因となりますので、ファストン端子の嵌合がゆるい場合は、速やかにファストン端子を交換（圧着）してください。ファストン端子の部品情報を表 8 に示します。

表 8 ファストン端子部品情報

名称	規格	メーカー	備考
ファストン端子	170038-2	TE Connectivity	
適合圧着工具	755336-1	TE Connectivity	

—このページは空白です—

第7章 技術資料

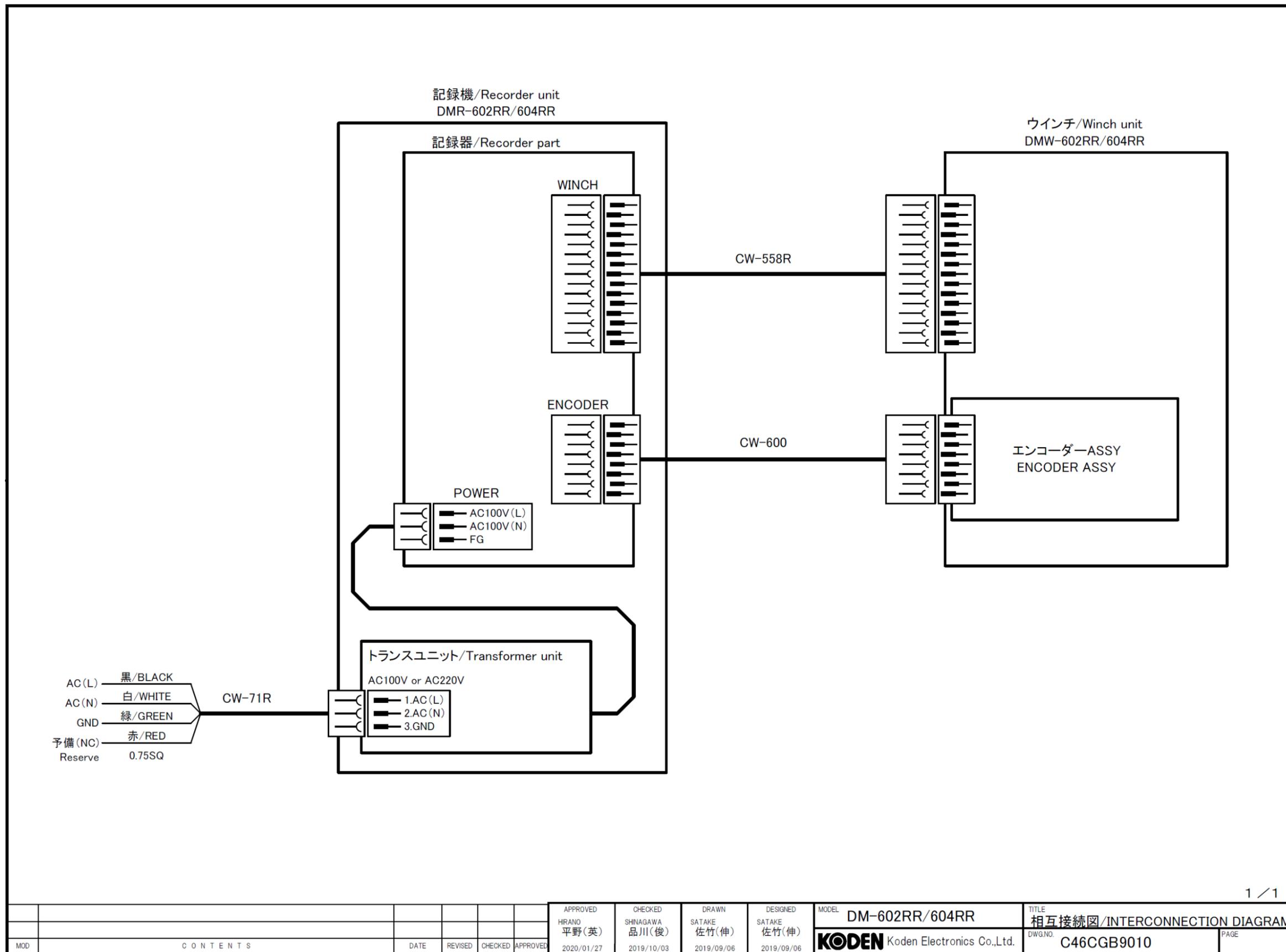
7.1 各種接続図

No.	名称	図番
1	相互接続図	C46CGB901*
2	記録器接続図	C46CGB902*
3	トランスユニット接続図	C46CGB903*
4	ウインチ接続図	C46CGB904*
5	CW-558R 接続図	C46CGB905*
6	CW-71R 接続図	C46CGB906*
7	CW-600 接続図	C46CGB907*
8	治具ケーブル接続図	C46CGB908*

*印はバージョン変更記号

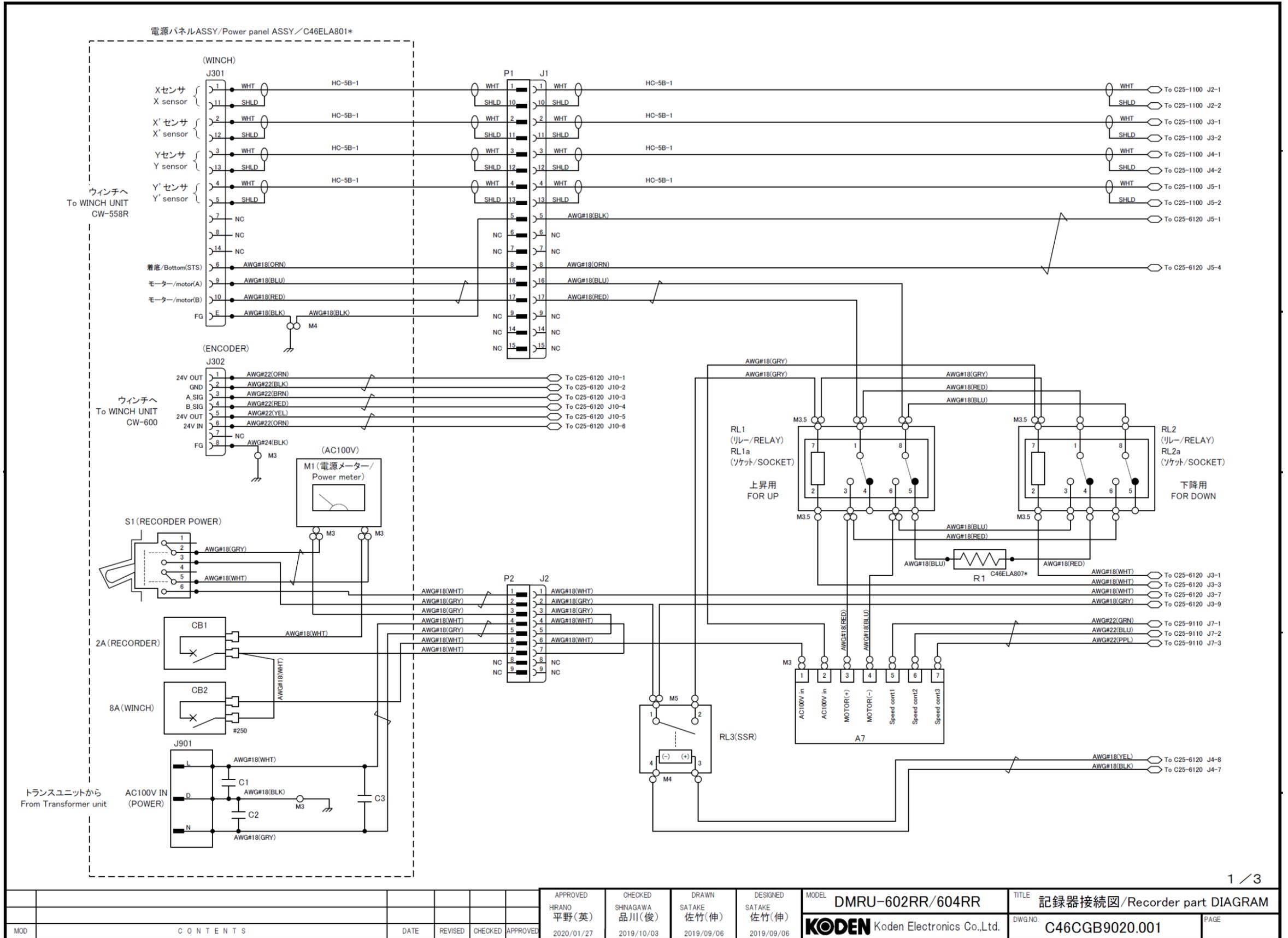
—このページは空白です—

1. 相互接続図

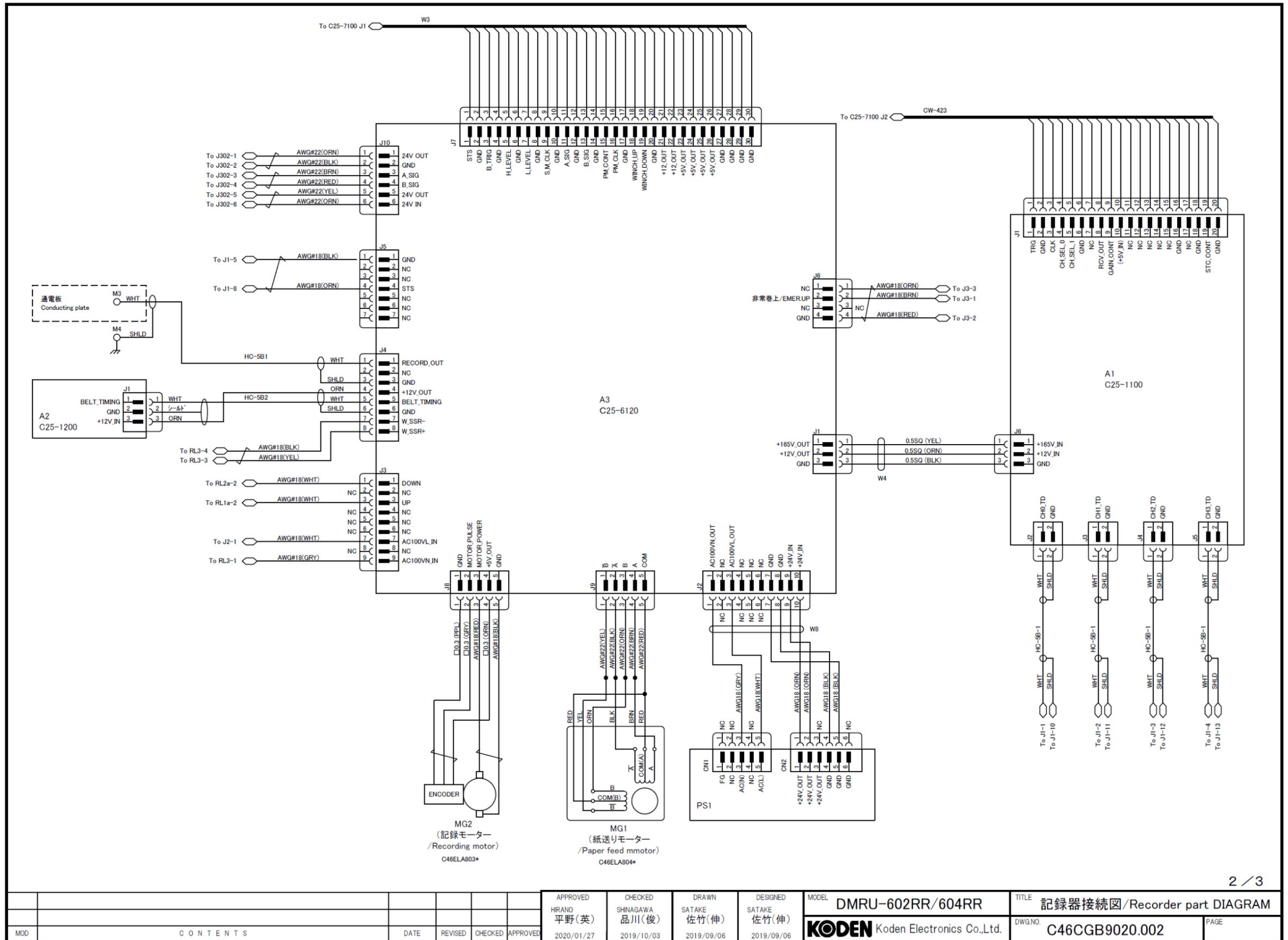


					APPROVED	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	MODEL	TITLE	
					HIRANO	SHINAGAWA	SATAKE	SATAKE	DM-602RR/604RR	相互接続図/INTERCONNECTION DIAGRAM	
					平野(英)	品川(俊)	佐竹(伸)	佐竹(伸)	KODEN Kodon Electronics Co.,Ltd.	DWG.NO.	PAGE
MOD	CONTENTS				DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED		C46CGB9010	
					2020/01/27	2019/10/03	2019/09/06	2019/09/06			

2. 記録器接続図 (1/3)

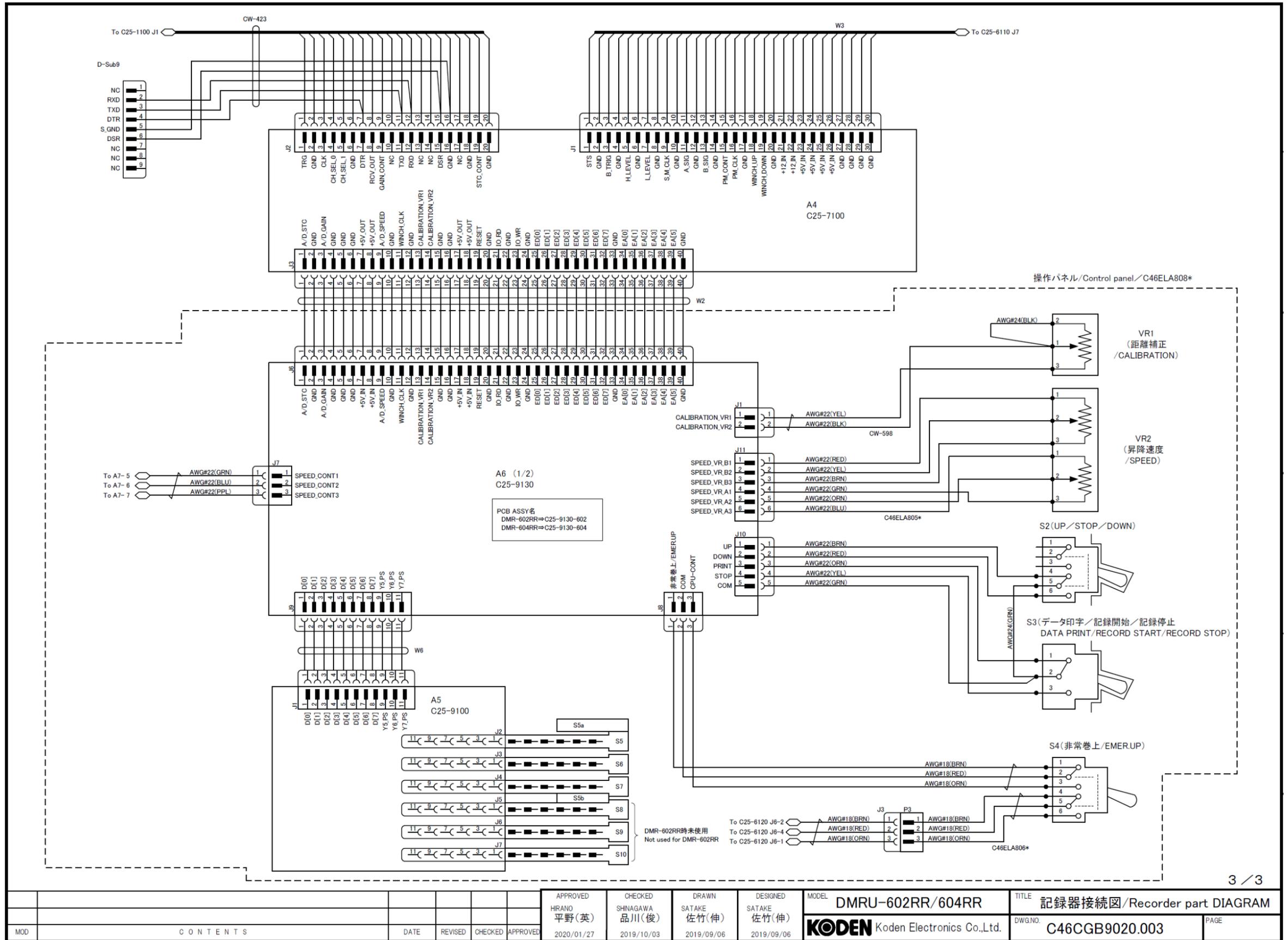


記録器接続図 (2/3)

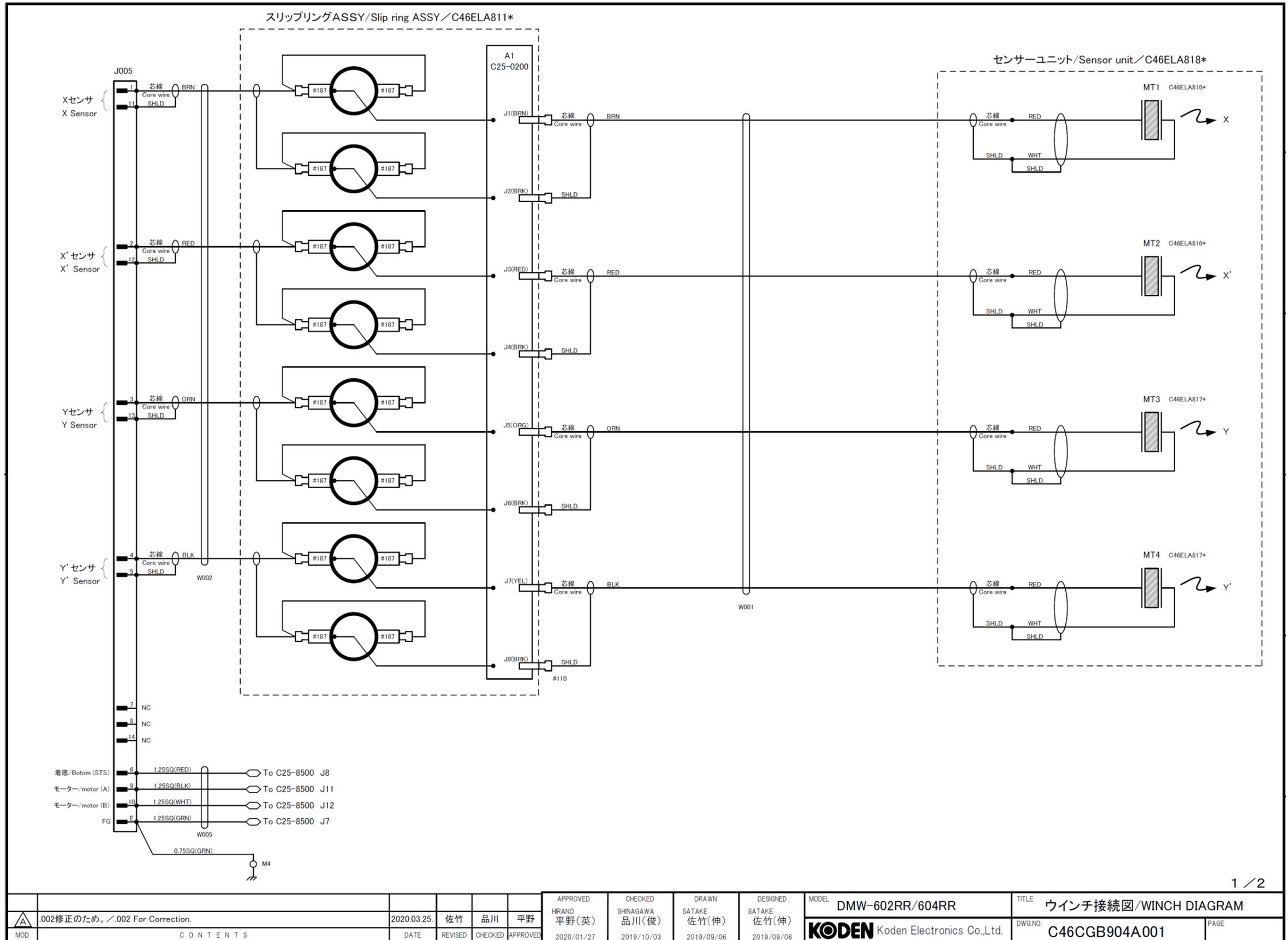


MOD	CONTENTS	DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED	APPROVED HIRANO 平野(英)	CHECKED SHINAGAWA 品川(俊)	DRAWN SATAKE 佐竹(伸)	DESIGNED SATAKE 佐竹(伸)	MODEL DMRU-602RR/604RR	TITLE 記録器接続図/Recorder part DIAGRAM	DWG.NO. C46CGB9020.002	PAGE
						2020/01/27	2019/10/03	2019/09/06	2019/09/06	KODEN Koden Electronics Co.,Ltd.			

記録器接続図 (3/3)

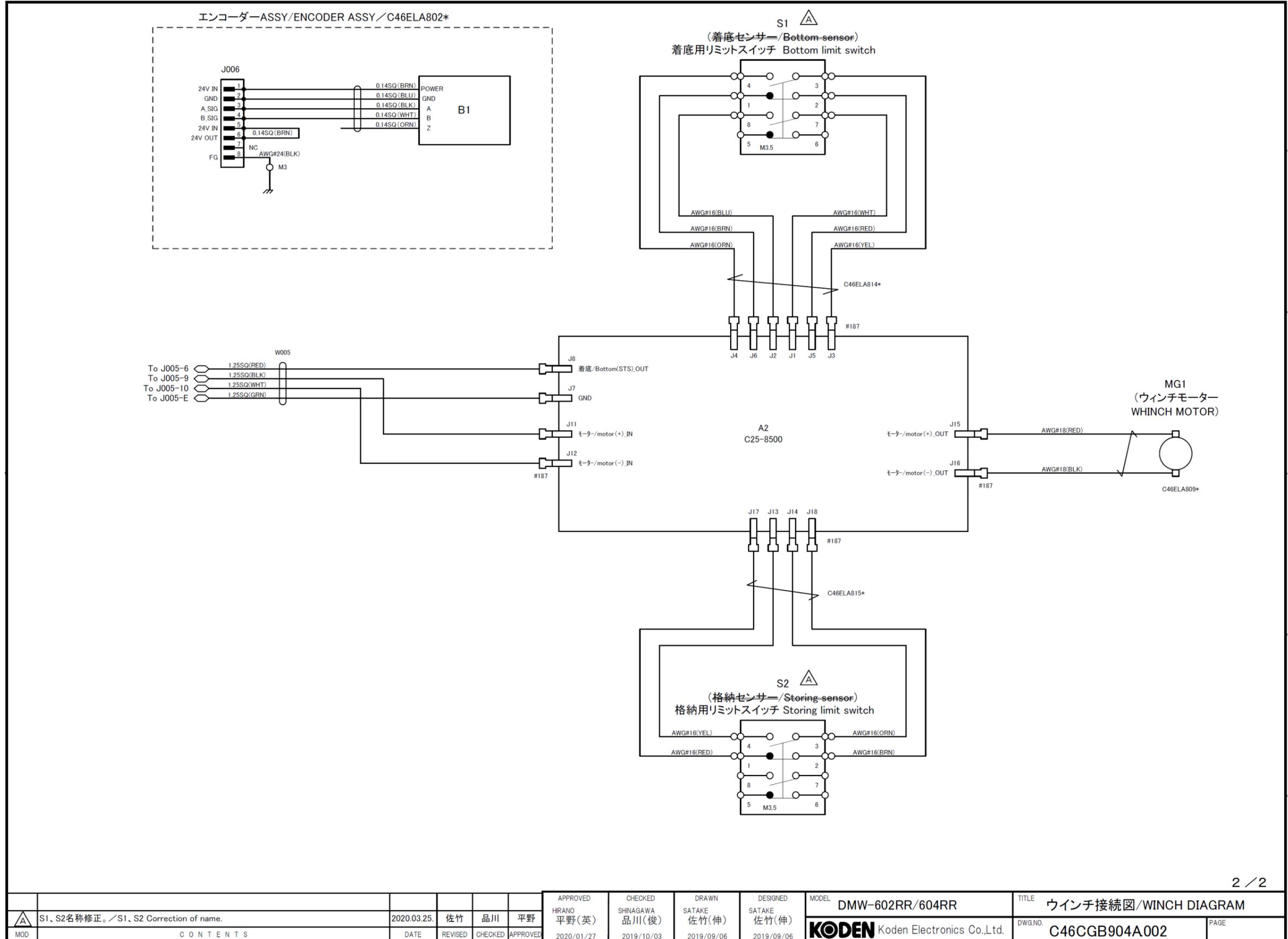


4. ウインチ接続図 (1/2)



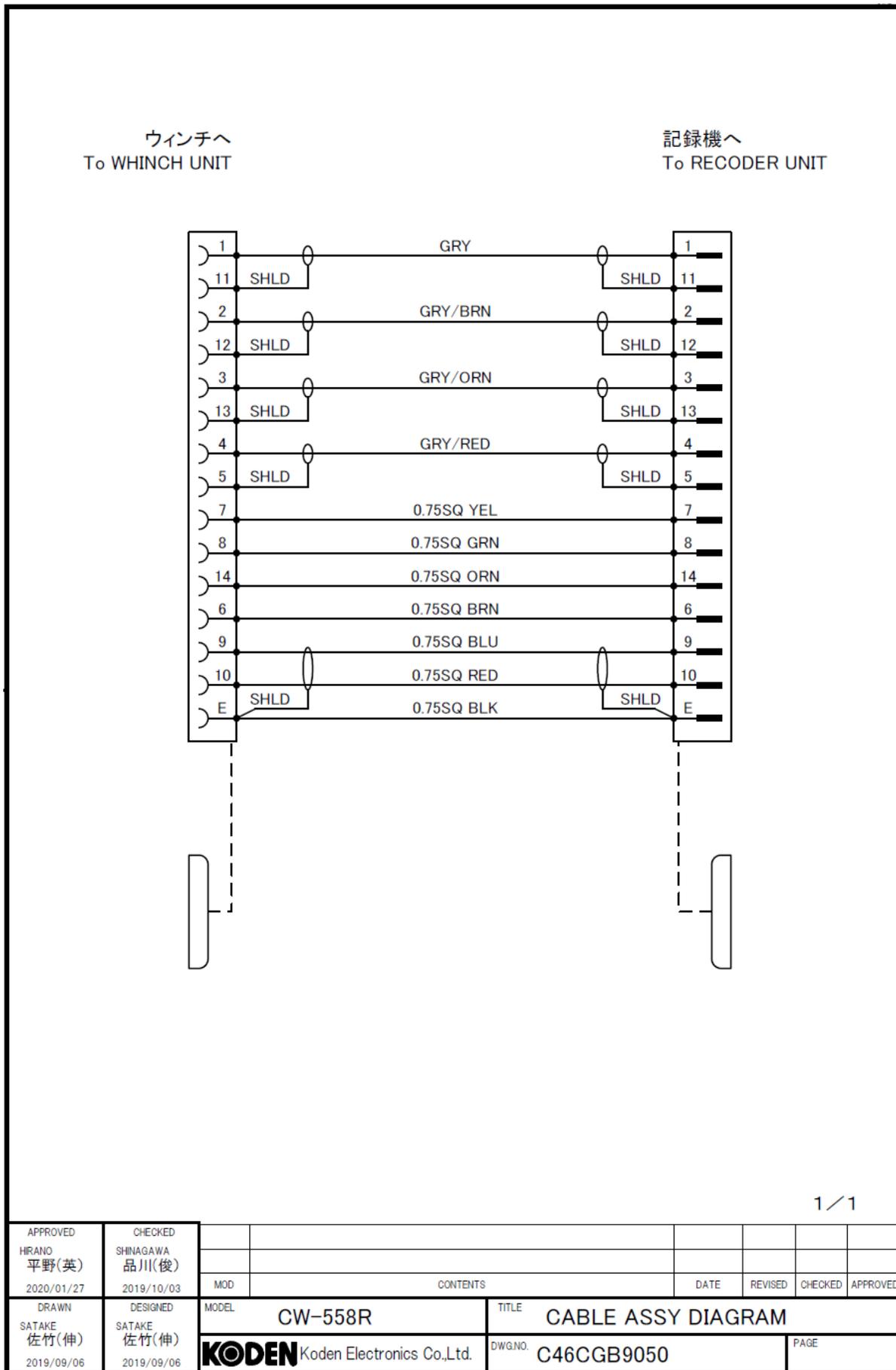
△ .002修正のため。/.002 For Correction. MOD C O N T E N T S	2020.03.25	佐竹	品川	平野	APPROVED HIRANO 平野(英)	CHECKED SHINAGAWA 品川(俊)	DRAWN SATAKE 佐竹(伸)	DESIGNED SATAKE 佐竹(伸)	MODEL DMW-602RR/604RR	TITLE ウインチ接続図/WINCH DIAGRAM	DWG.NO. C46CGB904A.001	PAGE
					2020/01/27	2019/10/03	2019/09/06	2019/09/06	KODEN Koden Electronics Co.,Ltd.			

ウインチ接続図 (2/2)

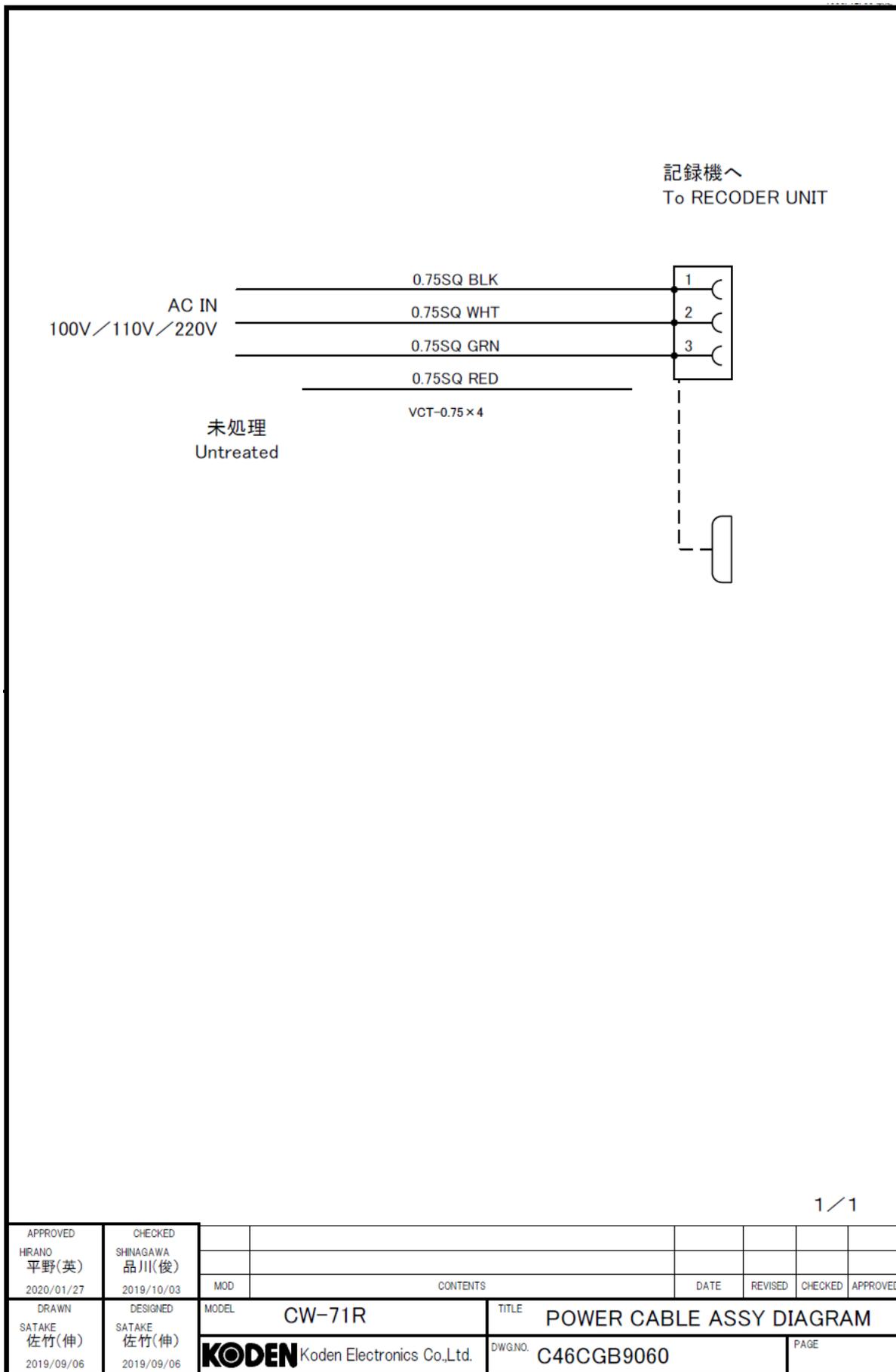


A	S1, S2名称修正。/S1, S2 Correction of name.	2020.03.25.	佐竹	品川	平野	APPROVED	HIRANO 平野(英)	CHECKED	SHINAGAWA 品川(俊)	DRAWN	SATAKE 佐竹(伸)	DESIGNED	SATAKE 佐竹(伸)	MODEL	DMW-602RR/604RR	TITLE	ウインチ接続図/WINCH DIAGRAM
	MOD	CONTENTS	DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED	2020/01/27		2019/10/03	2019/09/06		2019/09/06		KODEN	Koden Electronics Co.,Ltd.	DWG.NO.	C46CGB904A.002

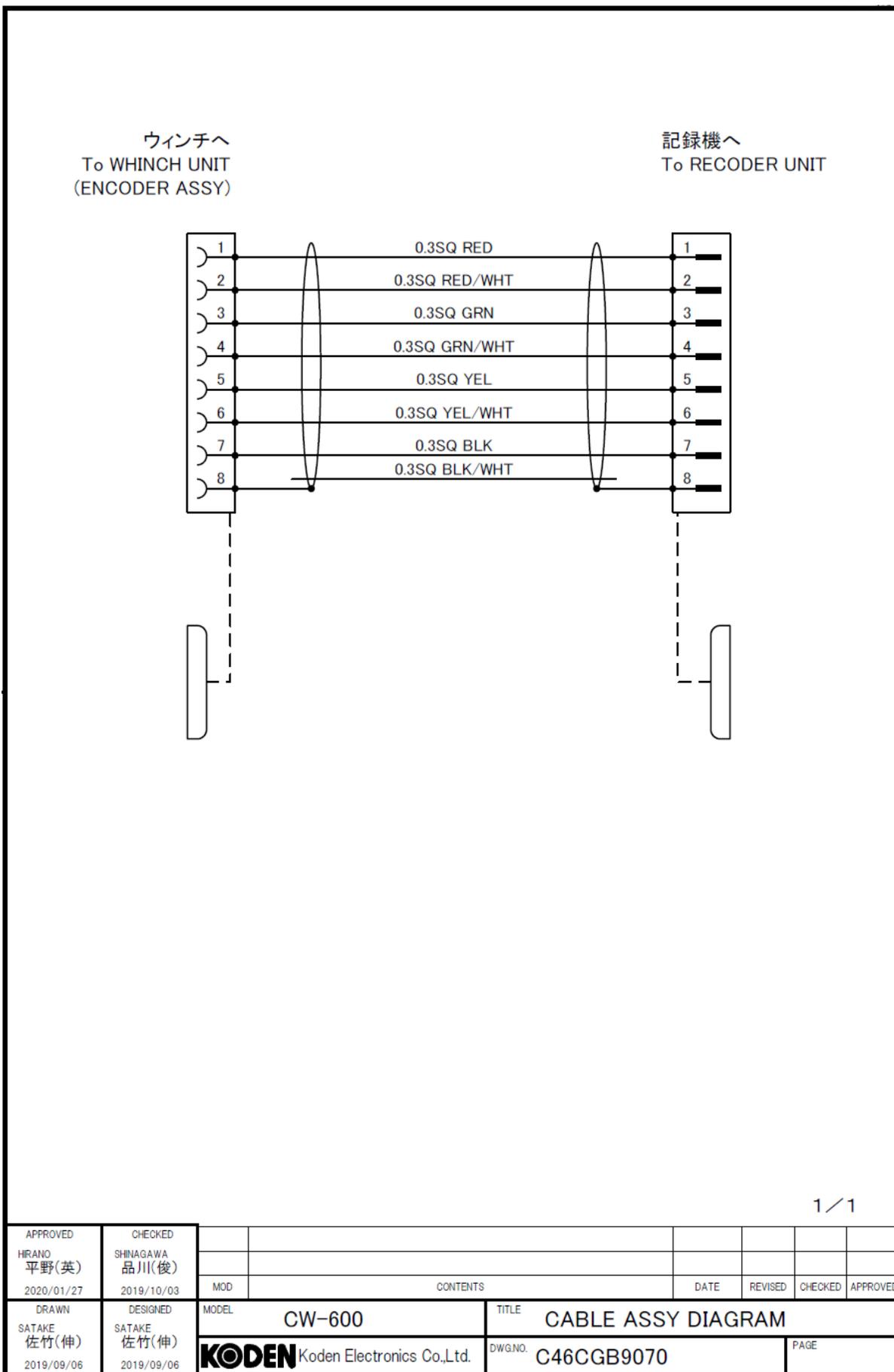
5. CW-558R 接続図



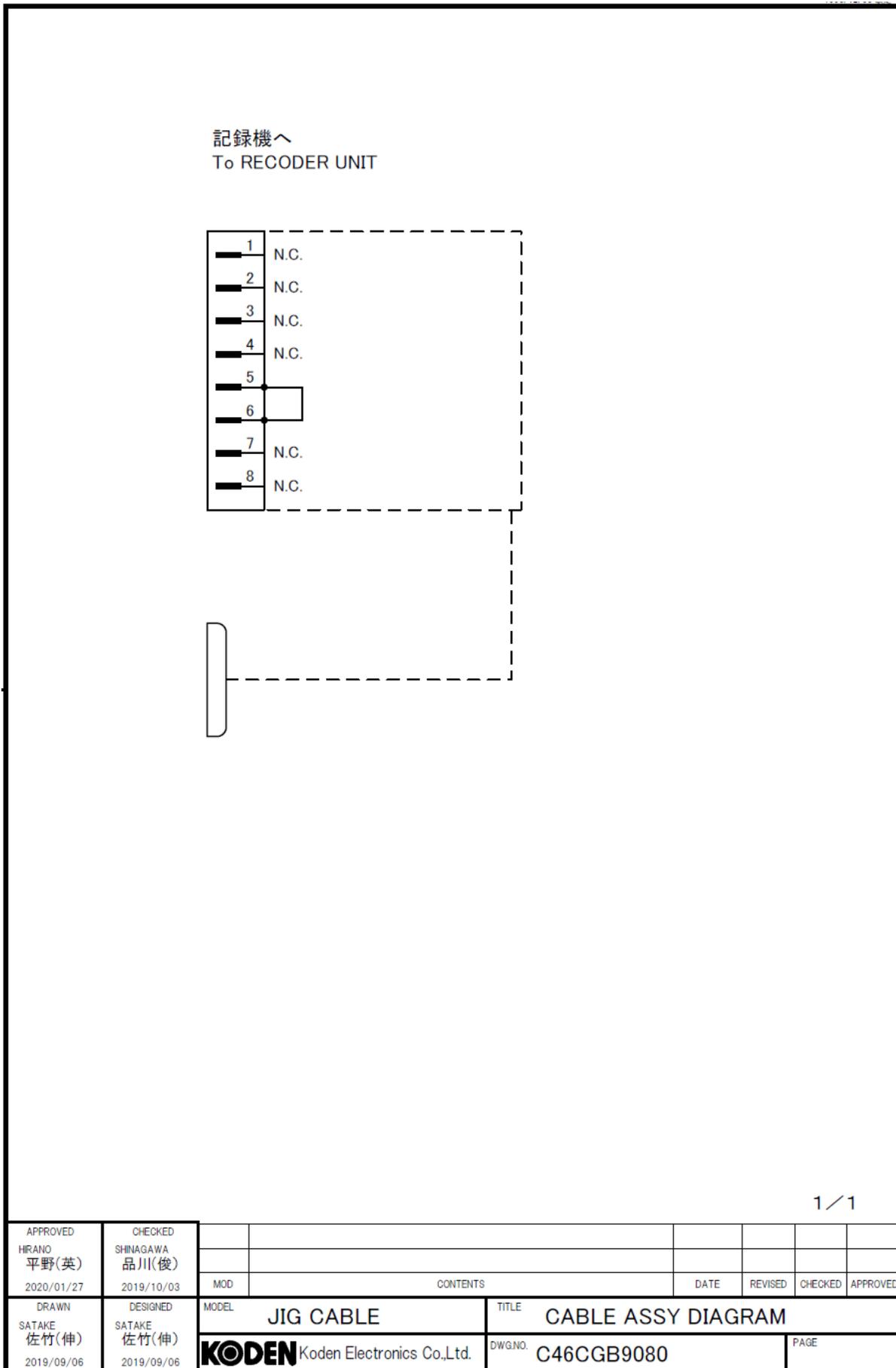
6. CW-71R 接続図



7. CW-600 接続図



8. 治具ケーブル接続図



7.2 センサーエレメント配線要領

- ① センサーエレメントの端末加工/Sensor element terminal processing
 センサーエレメントの端末を図1に示すように加工します。/The sensor element terminal is processed as shown in FIG 1.
 シールド線を絶縁処理をします。線材をストリップ後、予備半田を行います。/Insulate the shielded wire. After stripping the wire, take soldering temporary.
 白線は、シールドと接続し、予備半田を行います。/The white wire is connected to the shield and soldered temporary.

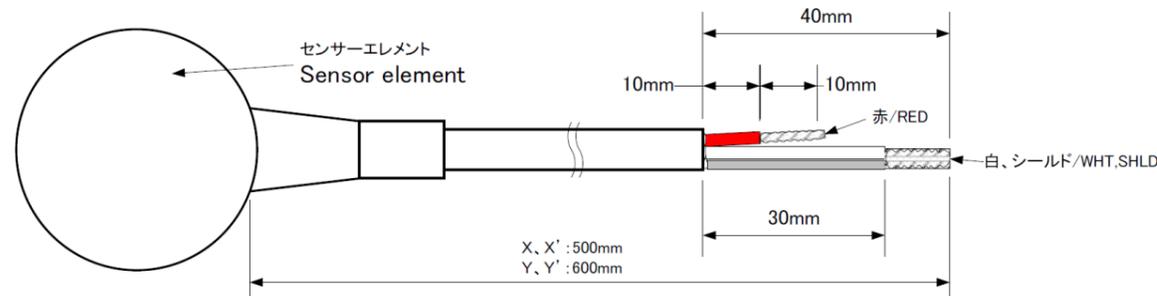


図1.センサーエレメント端末加工図
 FIG 1. Sensor element terminal processing drawing

- ② センサーエレメントに結束バンドを付ける/Attach a cable ties to the sensor elements for identifications.
 識別のため、センサーエレメントに結束バンドを付けます。/Attach a cable tie to the sensor element for identification.
 結束バンドの本数でX、X'、Y、Y'を識別します。/ Each X, X', Y, and Y' is identified by the number of cable ties.
 交換するセンサーエレメントに、結束バンドを付けて下さい(表1、図2参照)。/Attach a cable tie to the sensor element as per Table 1 and FIG 2.

表1.識別結束バンドの数
 Table 1. Number of identification cable ties

方向/direction	結束バンドの数/Number of cable ties
X	1本/ONE
X'	2本/TWO
Y	3本/THREE
Y'	なし/NONE



図2.参考
 FIG 2. Reference

- ③ センサーケーブル端末処理とセンサーエレメントの接続/Sensor cable terminal processing and sensor element connection
 センサーケーブル端末を図3のように処理します。4本同じように加工します。/The sensor cable terminals are processed as shown in FIG 3. (Total 4 cables)
 センサーケーブルの芯線を①で加工したセンサーエレメントの赤線へ接続します。/Connect the sensor cable core wire to the red wire of the sensor element processed in ①.
 センサーケーブルのシールド線を①で加工したセンサーエレメントの白色・シールド線へ接続します。/Connect the shield wire of the sensor cable to the white wire and shield wire of the sensor element processed in ①.

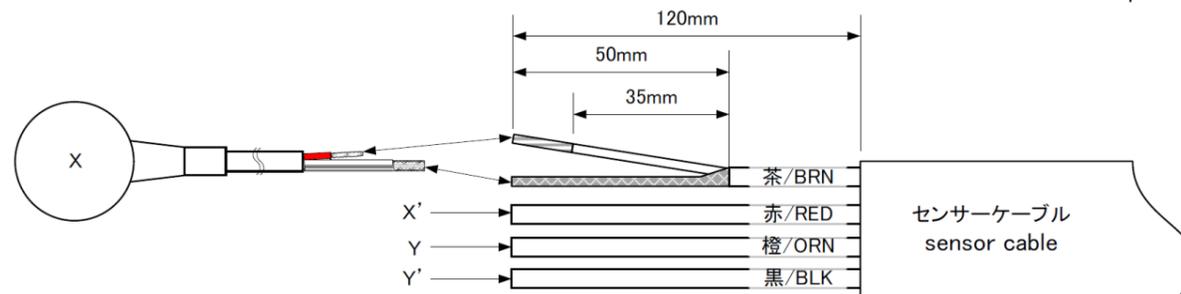


図3.センサーケーブル端末加工図と接続/FIG. 3. Sensor cable terminal processing drawing and connection



図4.接続箇所(参考)/FIG 4. Connection points (reference)

APPROVED	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	MODEL	TITLE
HIRANO 平野(英)	SHINAGAWA 品川(俊)	SATAKE 佐竹(伸)	SATAKE 佐竹(伸)	DMW-602RR/604RR	SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE
DATE	REVISD	CHECKED	APPROVED	DWG.NO.	PAGE
2020/01/27		2019/10/03	2019/09/06	C46EHZ9010.001	

④ 半田付け箇所の絶縁処理(4本共通の処理)/Insulation treatment of soldered parts (Total 4 cables)

④-1 半田付け箇所に、ビニールテープを巻き、絶縁処理をします(図5参照)。/Insulate by winding vinyl tape around the soldering area. (see Fig. 5)



図5.絶縁処理(参考)/FIG 5. Insulation treatment (reference)

④-2 ケーブルを折り返して、半田付け部分に力が加わらないように点線部分にビニールテープを巻きます(図6、7参照)。
Bend the cable and wrap vinyl tape around the dotted line for release of force at the soldered area (see FIG 6 and 7).

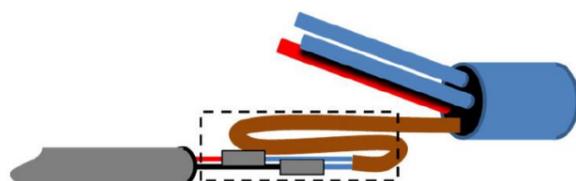


図6.絶縁処理(参考)/FIG 6. Insulation treatment (reference)



図7.絶縁処理(参考)/FIG 7. Insulation treatment (reference)

⑤ 防水処理1(4本共通の処理)/Waterproofing treatment Part 1 (all 4 cables)

⑤-1 点線部分に自己融着テープを1往復巻きます(図8、9参照)。/Wrap self-fusing tape around the dotted line in one round (see FIG 8 and 9).
自己融着テープの巻きが不完全になると、絶縁不良が発生します。/If the self-fusing tape is not enough, insulation failure will occur.

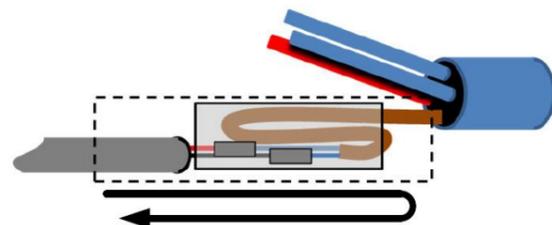


図8.防水処理(参考)/FIG 8. Waterproof treatment (reference)



図9.防水処理(参考)/FIG 9. Waterproof treatment (reference)

						APPROVED	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	MODEL	TITLE	
						HIRANO	SHINAGAWA	SATAKE	SATAKE	DMW-602RR/604RR	SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE	
						平野(英)	品川(俊)	佐竹(伸)	佐竹(伸)			
MOD	CONTENTS					DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED		DWG.NO.	PAGE
						2020/01/27				KODEN	Koden Electronics Co.,Ltd.	C46EHZ9010.002

⑤-2 次回メンテナンスのため、点線部分にビニールテープを巻きます(図10参照)。/Wrap the vinyl tape around the dotted line for the future maintenance (see FIG 10)

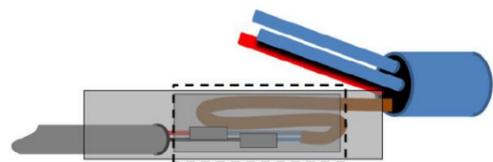


図10.防水処理(参考)/FIG 10. Waterproof treatment (reference)

⑥ 防水処理2(4本のケーブルをまとめる)/Waterproofing process Part 2 (Bundling 4 cables)

⑥-1 点線部分に自己融着テープを1往復半巻きます(図11、12参照)。/Wrap self-fusing tape around the dotted line in 1.5 round (see FIG 11 and 12).
自己融着テープの巻きが不完全になると、絶縁不良が発生します。/If the self-fusing tape is not enough, insulation failure will occur.

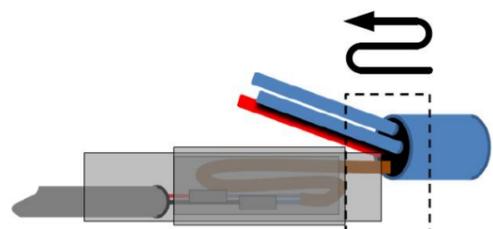


図11.防水処理(参考)/FIG 11. Waterproof treatment (reference)



図12.防水処理(参考)/FIG 12. Waterproof treatment (reference)

⑥-2 点線部分に自己融着テープを1往復巻きます(図13、14参照)。/Wrap self-fusing tape around the dotted line in one round (see FIG 13 and 14).
自己融着テープの巻きが不完全になると、絶縁不良が発生します。/If the self-fusing tape is not enough, insulation failure will occur.

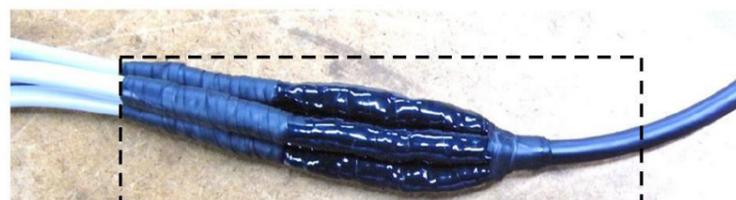


図13.防水処理(参考)/FIG 13. Waterproof treatment (reference)



図14.防水処理(参考)/FIG 14. Waterproof treatment (reference)

						APPROVED HIRANO 平野(英)	CHECKED SHINAGAWA 品川(俊)	DRAWN SATAKE 佐竹(伸)	DESIGNED SATAKE 佐竹(伸)	MODEL DMW-602RR/604RR	TITLE SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE	
MOD	CONTENTS	DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED	2020/01/27	2019/10/03	2019/09/06	2019/09/06	KODEN Koden Electronics Co.,Ltd.	DWG.NO. C46EHZ9010.003	PAGE

⑥-3 自己融着テープの保護のため、自己融着テープが隠れるようにビニールテープを1往復巻きます(図15、16参照)。
 Protect self adhesive tape. Wrap the vinyl tape around to hide the self-adhesive tape. (See FIG 15 and 16)

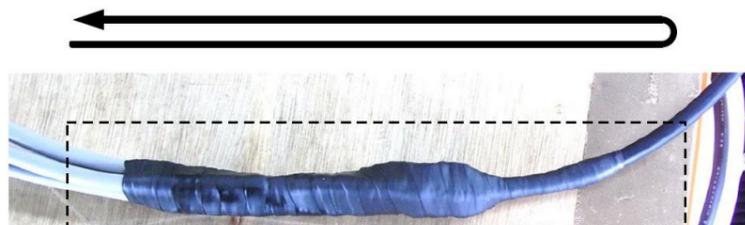


図15.防水処理(参考)/FIG 15. Waterproof treatment (reference)

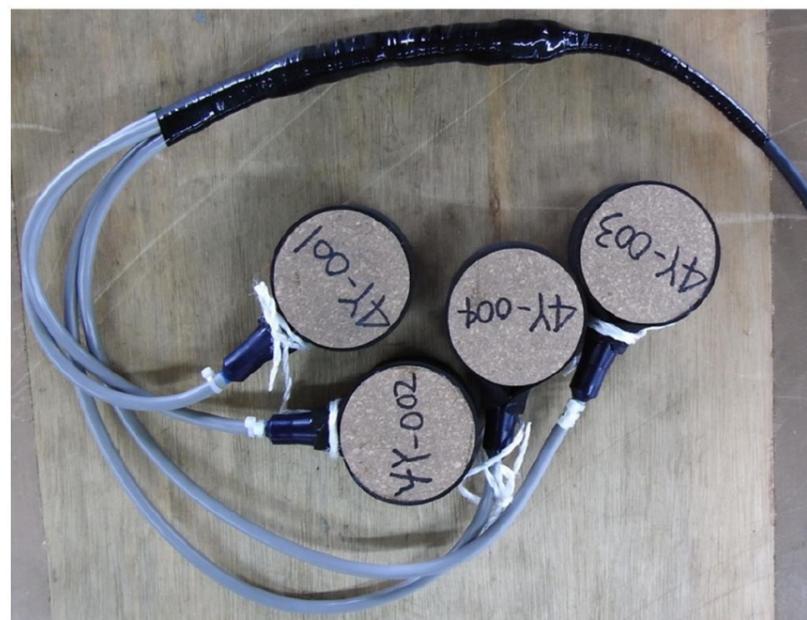


図16.防水処理(参考) 完成/FIG 16. Waterproof treatment (reference) completed

防水処理後約1日以上経過後に、防水処理箇所を水に入れて下さい。/It needs 1 full day to get waterproofing effectively. Wait 1 full day for getting into water.

					APPROVED	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	MODEL	TITLE	
					HIRANO	SHINAGAWA	SATAKE	SATAKE	DMW-602RR/604RR	SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE	
					平野(英)	品川(俊)	佐竹(伸)	佐竹(伸)	KODEN Koden Electronics Co.,Ltd.	DWG.NO.	PAGE
MOD	CONTENTS				DATE	REVISED	CHECKED	APPROVED		C46EHZ9010.004	
					2020/01/27	2019/10/03	2019/09/06	2019/09/06			



株式会社光電製作所

上野原事業所 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875

営業 2 部 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6918 Fax: 03-3756-6831

www.koden-electronics.co.jp