

KODEN

修理説明書

側壁測定装置

DM-602R/604R

DM-602R/604R 修理説明書

Doc No: 0093870311

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 | 0093870311-00 | 2020/06/08 | 初版 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 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 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かかわらず、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-602R/604R 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。



注意：DM-602R/604R 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 (C25-6110)..... | 3-6 |
| 3.4.2 送受信プリント板 (C25-1100)..... | 3-7 |
| 3.4.3 制御プリント板 (C25-7100)..... | 3-7 |
| 3.4.4 操作パネルプリント板 (C25-9110)..... | 3-9 |
| 3.4.5 マーカープリント板 (C25-9100)..... | 3-9 |
| 3.4.6 ベルトタイミングプリント板 (C25-1200)..... | 3-9 |
| 3.4.7 スピードコントローラーユニット (DMC-001R)..... | 3-9 |
| 3.4.8 AC/DC 電源ユニット..... | 3-9 |
| 3.4.9 上昇用、下降用リレー..... | 3-9 |
| 3.4.10 記録モーター..... | 3-9 |
| 3.4.11 紙送りモーター..... | 3-9 |
| 3.4.12 SSR..... | 3-10 |
| 3.5 電源ON時の機能..... | 3-11 |
| 3.5.1 初期化..... | 3-11 |
| 3.5.2 テストモード (セルフテスト)..... | 3-11 |
| 3.6 ウインチのカバー類を外す..... | 3-15 |
| 3.7 ウインチ各部の名称とメンテナンス方法..... | 3-17 |
| 3.7.1 ウインチモーター制御プリント板 (C25-8500)..... | 3-24 |
| 3.7.2 スリップリングプリント板 (C25-0200)..... | 3-24 |
| 3.7.3 深度検出部..... | 3-24 |
| 3.8 空気中で感度を確認する方法..... | 3-25 |

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------|------|
| 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 | 3-27 |
| 3.9.1 | センサーユニット用ケーブルの断線目視確認 | 3-27 |
| 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 | 3-28 |
| 3.10 | センサーエレメントの交換方法 | 3-29 |
| 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 | C25-6110 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 | C25-6110 J2-1、3ピン間電圧 | 4-5 |
| 4.2.4 | 内部配線を確認する | 4-6 |
| 4.3 | 電源メーターが振れない | 4-7 |
| 4.3.1 | トランスユニットの確認 | 4-8 |
| 4.4 | ウインチが動作しない | 4-9 |
| 4.5 | ウインチが動作しない（記録機の点検） | 4-10 |
| 4.5.1 | SSR 周辺の確認 | 4-11 |
| 4.5.2 | スピードコントローラーの確認 | 4-13 |
| 4.5.3 | 着底用リミットスイッチの信号確認 | 4-14 |
| 4.5.4 | C25-8500 周辺の確認 | 4-17 |
| 4.6 | 記録ベルトが回らない | 4-20 |
| 4.6.1 | 配線の確認 | 4-21 |
| 4.7 | 記録ベルトが停止しない | 4-22 |
| 4.7.1 | C25-6110 周辺の確認 | 4-23 |
| 4.8 | 各種マークも壁面記録も出ない（印字できない） | 4-25 |
| 4.8.1 | 通電板への配線を確認する | 4-26 |
| 4.8.2 | C25-6110 の確認 | 4-27 |
| 4.9 | 各種マークは出るが、壁面記録が出ない | 4-28 |
| 4.9.1 | C25-1100 周辺の確認 | 4-29 |
| 4.9.2 | C25-1100 の確認 | 4-31 |
| 4.10 | 深度マークが出ない（深度比例の時、紙送りしない） | 4-33 |
| 4.10.1 | C25-7100 の確認 | 4-34 |
| 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） | 4-36 |
| 4.12 | 定速、深度比例ともに、紙送りしない | 4-37 |
| 4.12.1 | C25-6110 の確認 | 4-38 |
| 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 | 5-26 |
| 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、C25-6100 または 6110、C25-7100） | 6-1 |
| 6.1.1 | C25-1100（送受信プリント板） | 6-1 |
| 6.1.2 | C25-6100 または 6110（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、C25-9110、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 | C25-9110 (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 |

—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-602R (2方向) DM-604R (4方向) | | | | |
| 測定方式 | 超音波パルス方式 | | | | |
| 記録方式 | DM-602R | 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-604R | 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°C~+50°C | | | | |

(*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°C~+50°C |

1.1.3 環境条件

| | |
|--------|----------------------------|
| 使用温度範囲 | -10°C~+50°C |
| 上限保存温度 | +70 °C |
| 上限湿度 | 93 ±3 % (+40 °Cにおいて) (非結露) |

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。

1.1.4 シリアルデータ

- 信号レベル : RS-232C
- 同期方式 : 調歩同期式
- 通信速度 : 9600 bps
- フロー制御 : なし
- キャラクタフォーマット : データビット 8ビット
- ストップビット 1ビット
- パリティビット なし

1.1.5 出カセンテンスの詳細

| 名称 | 内 容 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DM | <p>孔情報</p> <p>DM, xxxxx, xxx, xxx <CR><LF></p> <p style="margin-left: 20px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;"> 孔壁径 Y 3桁 (0~9、スペース) 孔壁径 X 3桁 (0~9、スペース) ホールNo. 5桁 (0~9、スペース) </p> <p>センテンス形式</p> |
| DT | <p>計測データ</p> <p>DT, xxxxx, xxxx, xxxx, xxxx, xxxx <CR><LF></p> <p style="margin-left: 20px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;"> Y'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm Y側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm X'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm X側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm 深度 5桁 (0~9、スペース)、単位:cm </p> <p>センテンス形式</p> |

1.1.6 出力コネクタ

コネクタ形式：D サブ25ピン（メス）インチネジ

出力信号：

| ピン番号 | 信号名(JIS) | 機能 | 信号方向 |
|------|----------|-----------|------|
| 2 | SD | 送信データ | 出力 |
| 3 | RD | 受信データ | 入力 |
| 6 | DR | データセットレディ | 入力 |
| 7 | SG | 信号用接地 | — |
| 20 | ER | データ端末レディ | 出力 |

※ 25 ピンのうち、上記ピン番号に記載がないピンについては、未接続になります。

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-602R (DM-602R) | 50kg | 1 | ケースに収納 |
| | | DMR-604R (DM-604R) | | | |
| 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-001R (DM-602R) | 122kg | 1 | センサーユニット、 センサーケーブル付き |
| | | DMW-002R (DM-604R) | | | |
| 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 | AC 電源ケーブル | CW-71R-10M | 10m | 1 | 片端 3ピンコネクタ- 付き/片端未処理 |
| 6 | 予備品 | | | 1 式 | ケースに収納、予備品 リストを参照 |
| 7 | 取扱説明書 | DM-602R/604R. OM.J | | 1 | ケースに収納 |
| 8 | 操作手順 (簡易取扱説明書) | DM-602R | | 1 | ケースに収納 |
| | | DM-604R | | | ケースに収納 |

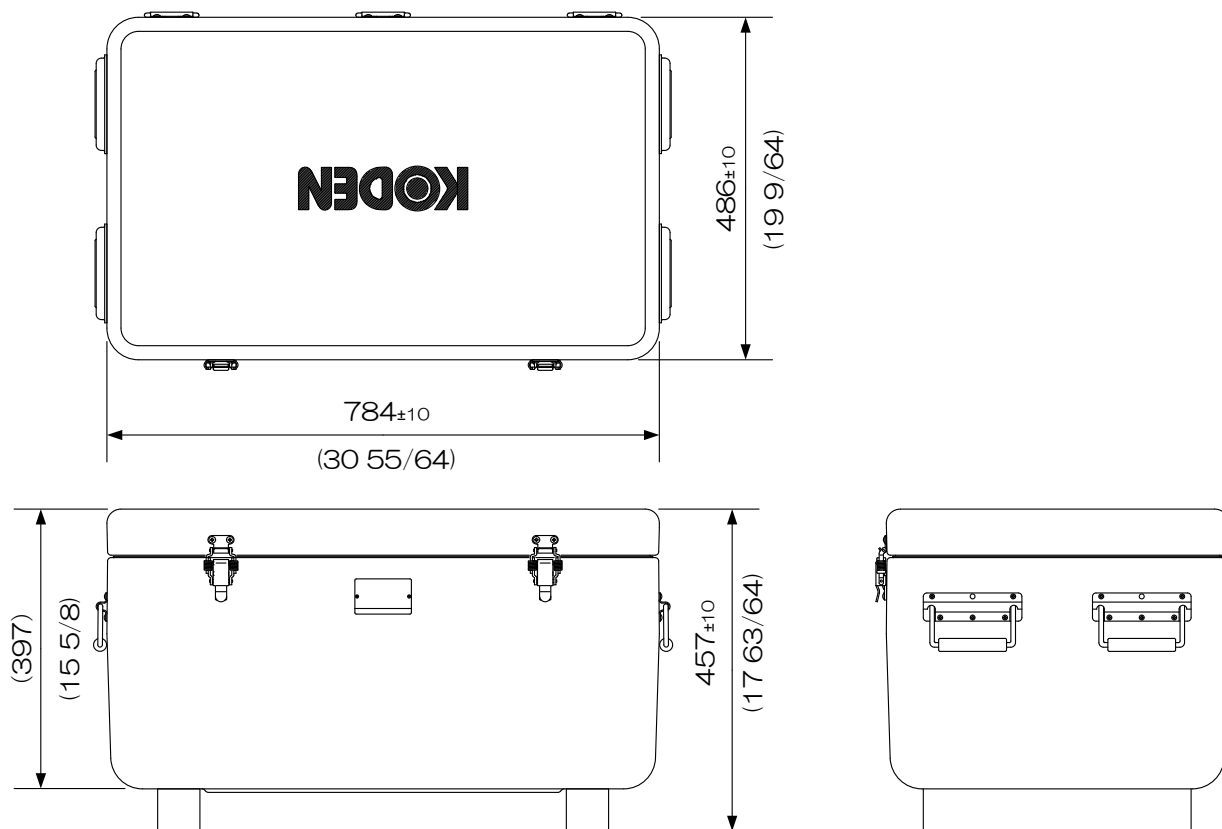
1.2.2 予備品リスト

| 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 | ビニール袋入り |
| 3 | 通電針 | DMS-002 | 2 | ビニール袋入り |

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：50 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：122 kg

単位: mm (inch)

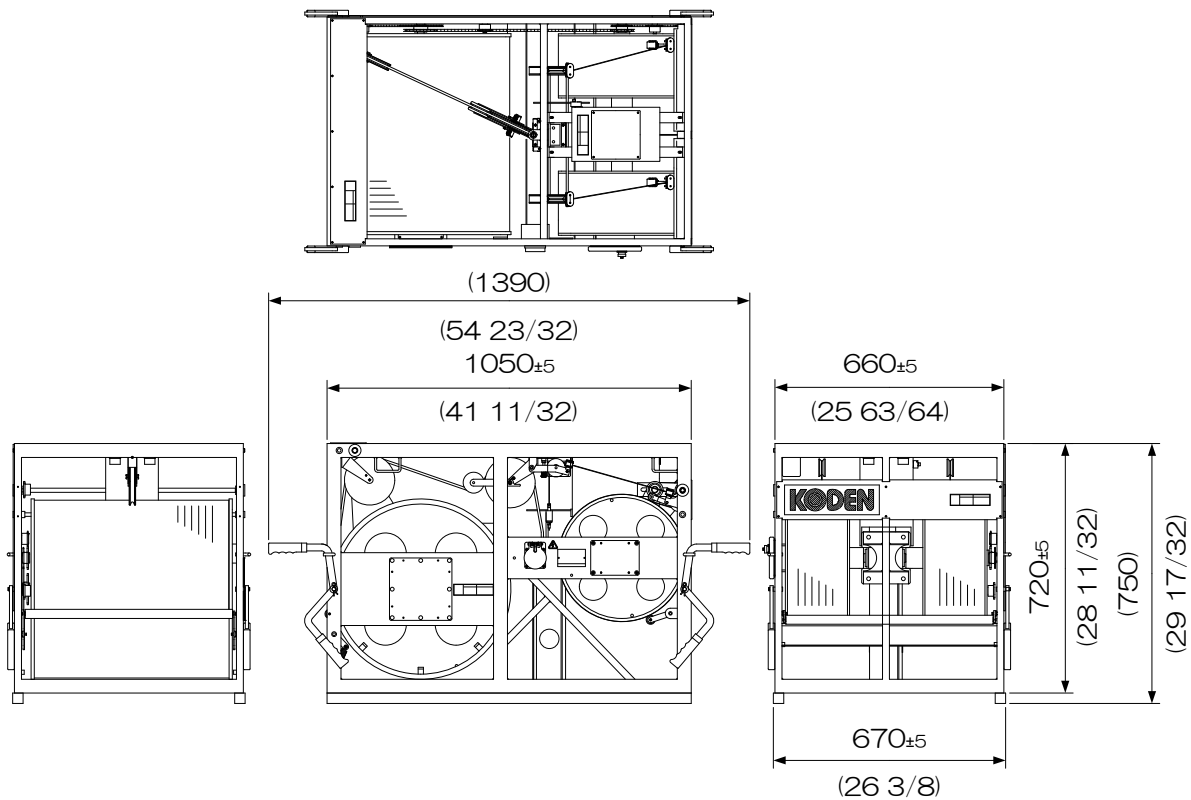
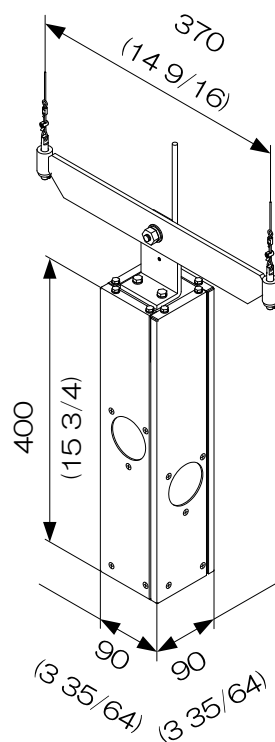


図 1.2 ウインチ外観図



単位: mm(inch)

図 1.3 センサー外観図

1.2.4 機器構成図

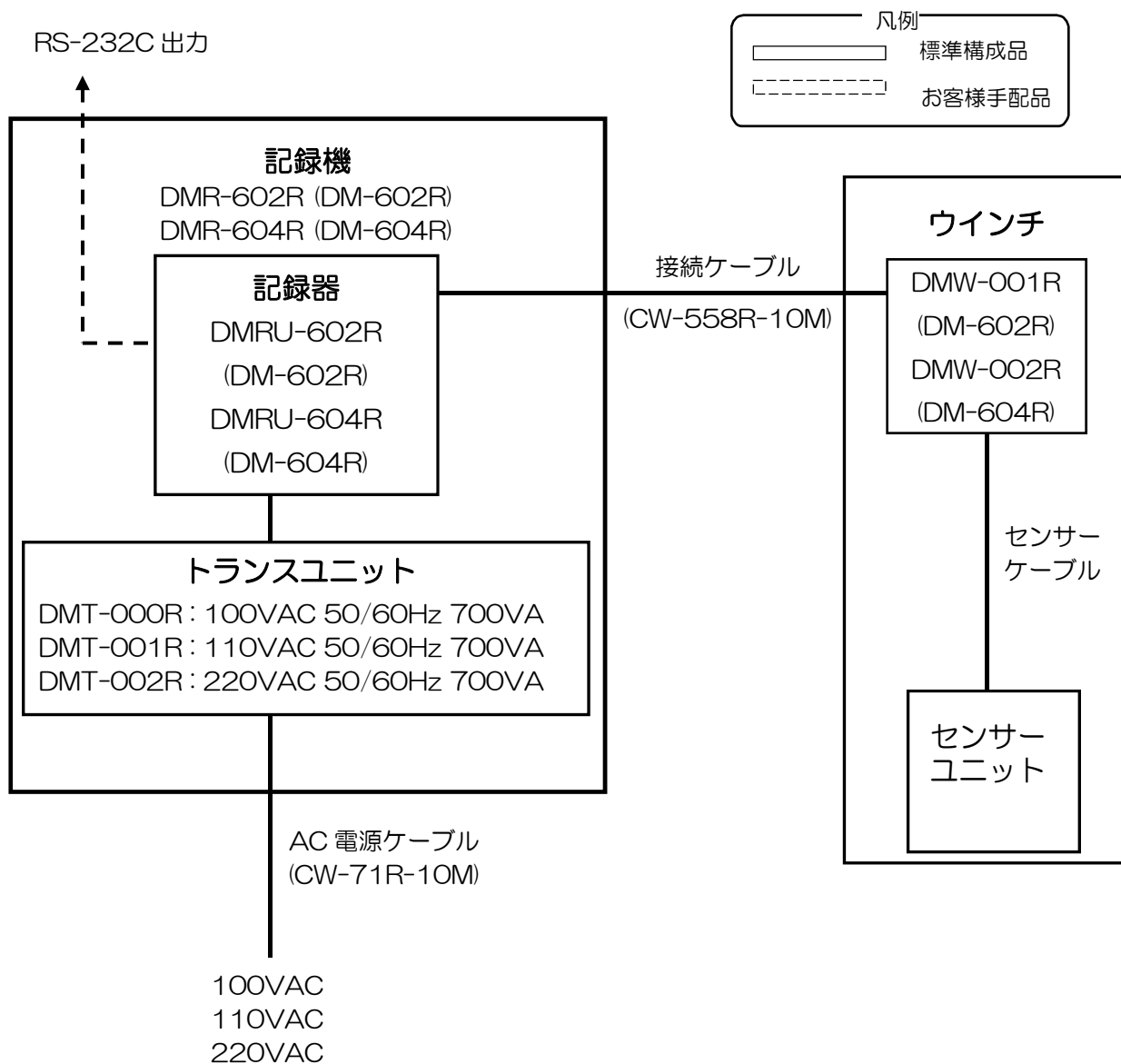


図 1.4 DM-602R/604R 機器構成図

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。

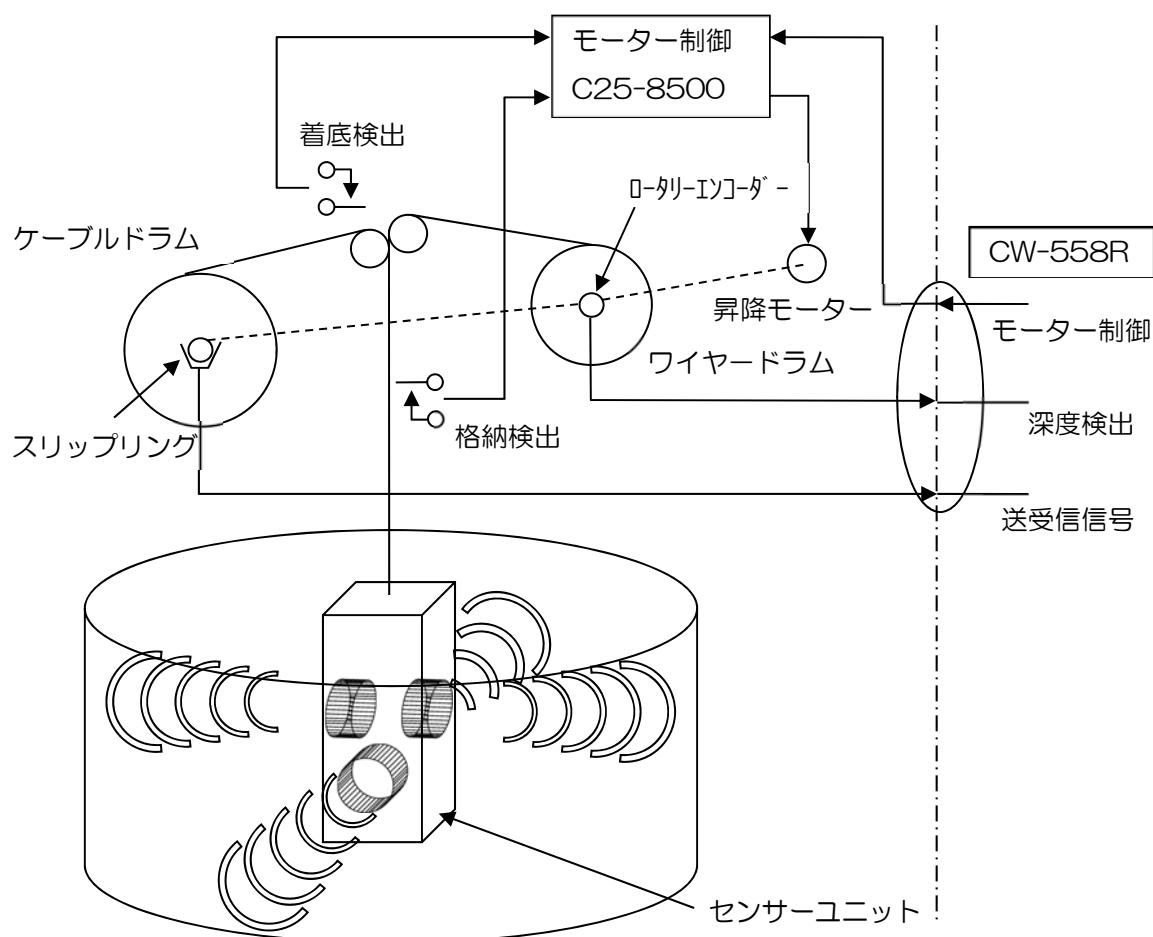
ワイヤーが巻き付けられているワイヤードラムは、昇降モーターによって回転します。

同時にチェーンを介してケーブルドラムも回転します。

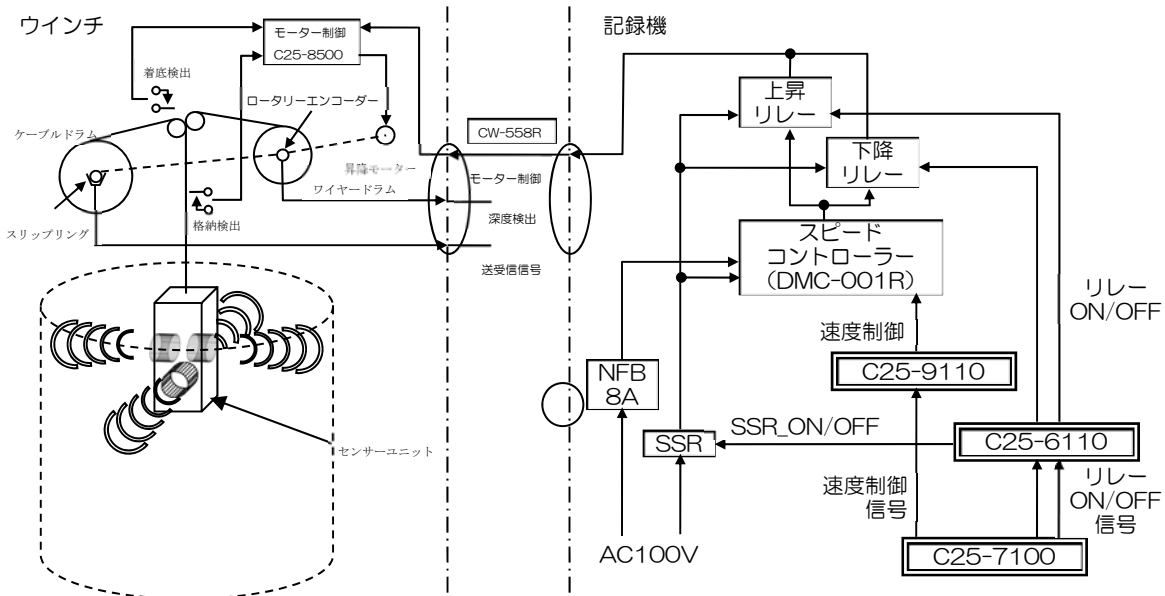
ワイヤードラムの回転数は、深度と比例するので、ワイヤードラムに取り付けられたロータリーエンコーダーの出力を、深度検出として使用しています。

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。

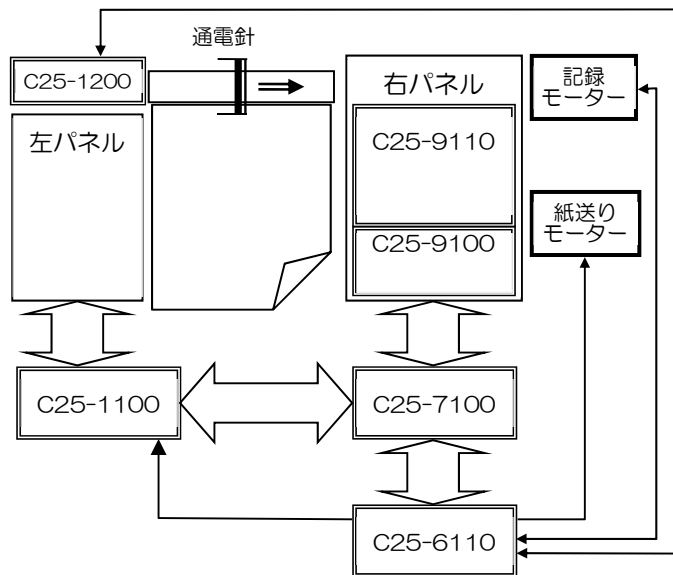


過電圧保護回路 (C25-6110) は、入力電圧が 115V~120V 以上になったとき動作します。また、記録機本体の電源の入力側には、NFB (ノンヒューズブレーカー) が挿入されていて、8A 以上の過電流が流れたときに動作します。なお、記録機用の NFB (2A) が動作する (飛び出る) と、ウインチ側の NFB (8A) が正常でも、ウインチは動作しません。これは、記録機内の電源が供給されない状態になるためです。

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 (C25-6110)、操作パネルプリント板 (C25-9110)、ベルトタイミング (C25-1200)、マーカープリント板 (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。



注意：電源プリント板は新旧 2 種類存在します。この取扱説明書には C25-6110 を主に表記していますが、機番によっては C25-6100 となります。

第3章 各部の名称

3.1 はじめに

DM-602R/604R 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-602R/604R 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-602R/604R 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-602R/604R 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-602R/604R のメンテナンスに必要な推奨測定器を表 3.1 に示します。お客様にて準備願います。

表 3.1 推奨測定器

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

DM-602R/604Rのメンテナンスに必要な治具類を表 3.2 に示します。お客様にて準備願います。

表 3.2 必要な治具類

| No. | 名称 | 仕様 | 備考 |
|-----|-------------|------------------------|--------------|
| 1 | AC100V ケーブル | 記録器のPOWERコネクタに 接続可能 | |
| 2 | パケツ | 1m×1m×1m 以上 | より大きい方が良 |
| 3 | 吊り具 | ウインチを地上から離すため。 | ウインチ質量：122kg |

DM-602R/604R 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。

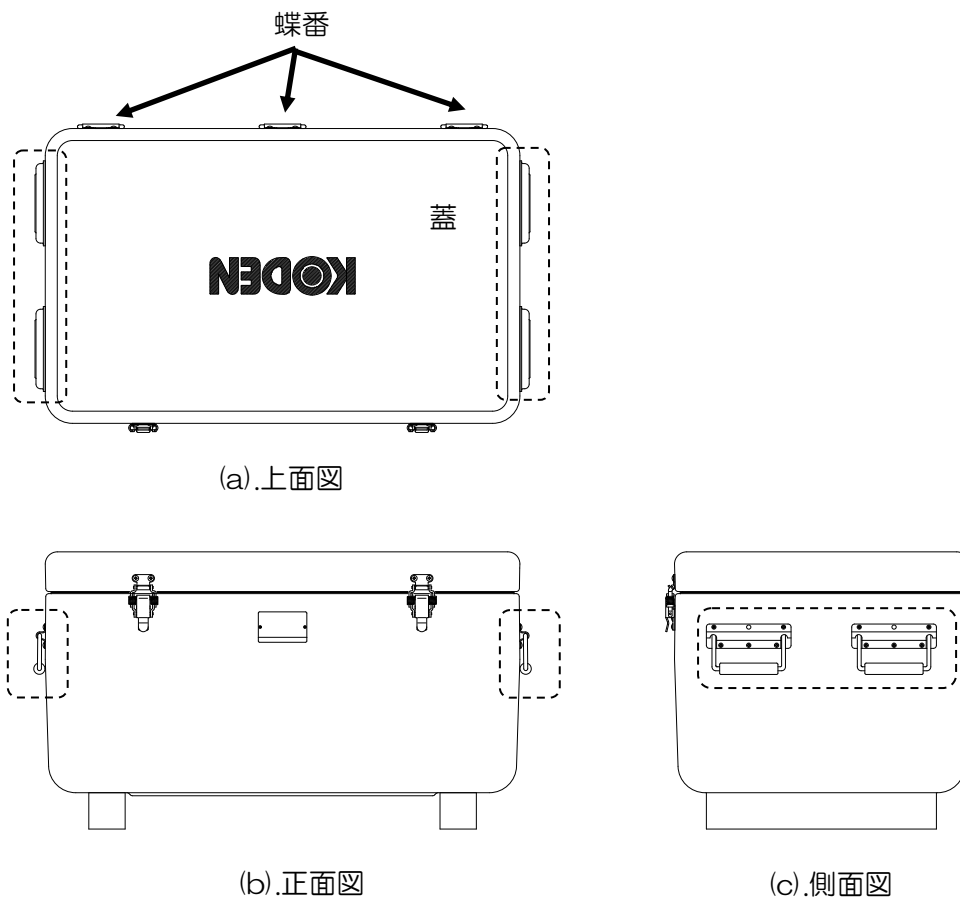


図 3.1 記録機外観図

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○→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。

記録器をケースに戻した後は、4本のねじ（図 3.2 内○→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。

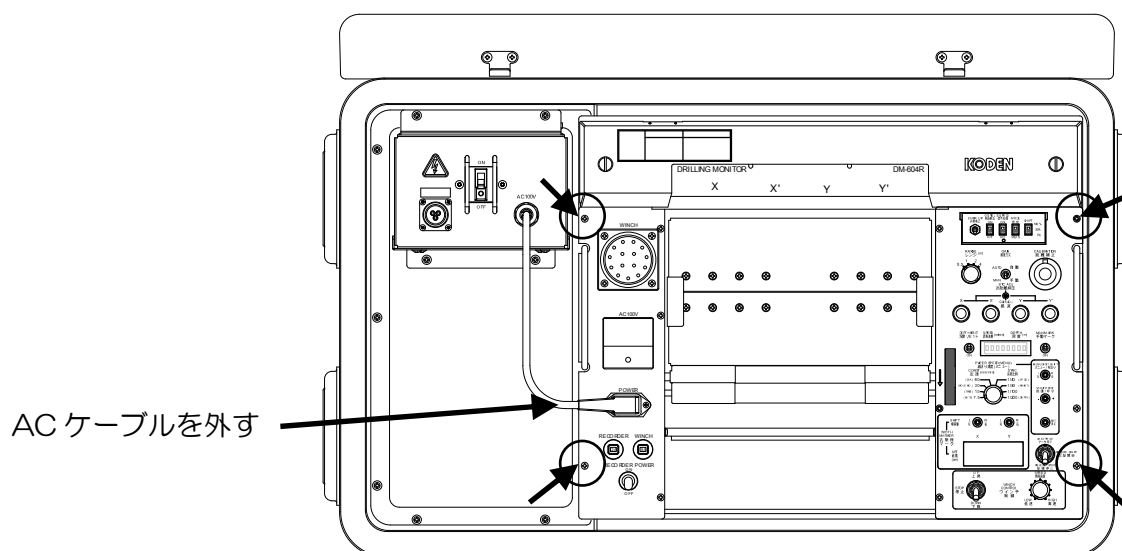
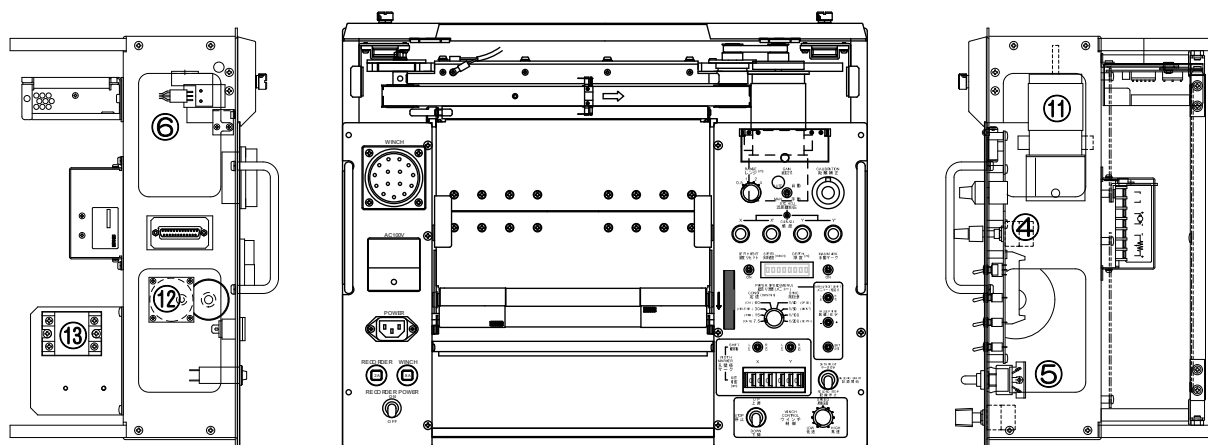


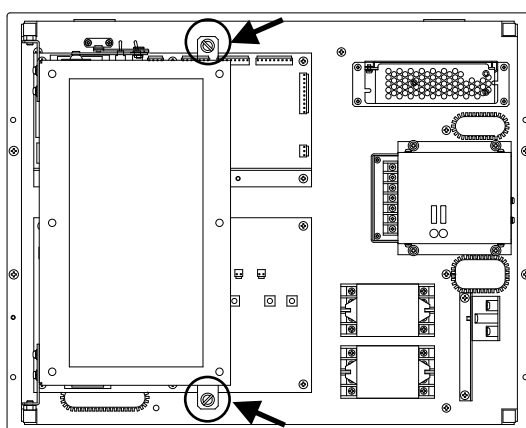
図 3.2 記録機上面図

3.4 記録器各部の名称

図 3.3 に記録器外観図を示します。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 3.3 (b)内○→印）をゆるめて基板が見えるように（図 3.3 (c)参照）します。メンテナンス終了時は、2 本のねじ（図 3.3 (b)内○→印）を確実に締めて下さい。



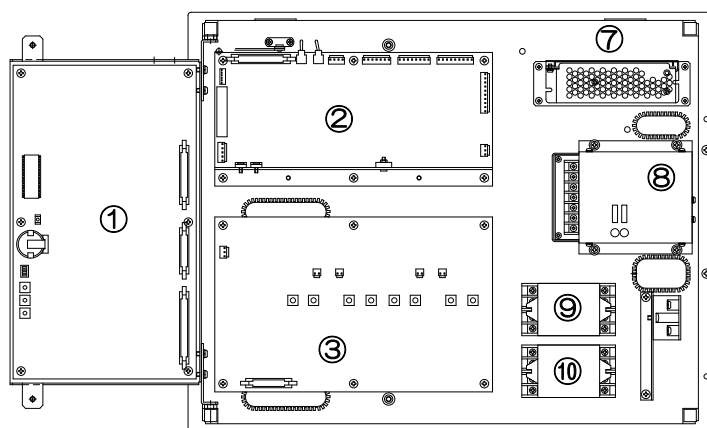
(a) 記録器上面図



(b) 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-602R と DMR-604R で異なります。
- ② : 電源プリント板 (C25-6110)
- ③ : 送受信プリント板 (C25-1100)
- ④ : 操作パネルプリント板 (C25-9110)
DMR-602R と DMR-604R 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



(c) 記録器背面図 2

図 3.3 記録器外観図

3.4.1 電源プリント板 (C25-6110)

電源プリント板 (C25-6110) 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

<メモ>

電源プリント板は新旧2種類存在します。

電源プリント板の種類を表 3.3 に示します。

表 3.3 電源プリント板の種類

| | 電源プリント板 | 生産状況 | 適用シリアル No. | |
|----|----------|-------|-------------|-------------|
| | | | DM-602R | DM-604R |
| 旧式 | C25-6100 | 生産中止 | 60290322 以前 | 60490327 以前 |
| 新式 | C25-6110 | 保守対応中 | 60290323 以降 | 60490328 以降 |

新旧の電源プリント板は、互換性があります。

新式の C25-6110 には、SSR にコンデンサーを必要としません。



注意：電源プリント板は新旧2種類存在します。この取扱説明書には C25-6110 を主に表記していますが、機番によっては C25-6100 となります。

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-602R と DMR-604R 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 (C25-9110) からの信号から、電源プリント板 (C25-6110)、送受信プリント板 (C25-1100)、操作パネルプリント板 (C25-9110) へ制御信号を送ります。
- ウインチへ搭載している接点式エンコーダー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 (C25-6110) 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 (CR2450) 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、測定深度を超えた場合に、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。

1 m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 (C25-9110)

操作パネルプリント板 (C25-9110) 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。

<メモ>

操作パネルプリント板 (C25-9110) は生産中止になりました。後継として互換性のある C25-9130 にて保守対応します。

操作パネルプリント板の種類を表 3.4 に示します。

表 3.4 操作パネル板の種類

| | 操作パネルプリント板 | 生産状況 |
|-------|------------|-------|
| 装備済 | C25-9110 | 生産中止 |
| 保守対応用 | C25-9130 | 保守対応中 |

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 (C25-9110) 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ーユニット (DMC-001R)

スピードコントローラーユニット (DMC-001R) は、操作パネルプリント板 (C25-9110)、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 (C25-6110) からの制御により、スピードコントローラー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 (C25-6110) 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 (C25-6110) 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(C25-6110)から制御されます。

<メモ>

SSRは、新旧2種類存在します。(表 3.5)

表 3.5 SSRの種類

| | 規格 | 生産状況 | 適用シリアル No. | |
|----|--------------------|-------|-------------|-------------|
| | | | DM-602R | DM-604R |
| 旧式 | G3NA-220B[DC5-24V] | 生産中止 | 60290304 以前 | 60490312 以前 |
| 新式 | G3NA-240B[DC5-24V] | 保守対応中 | 60290305 以降 | 60490313 以降 |

新旧互換性はありますが、新式の端子ねじ4本中2本が、M4からM5に変更となりました。

(図 3.4 参照)

新旧の交換の際には、接続圧着端子の交換もお願いいたします。

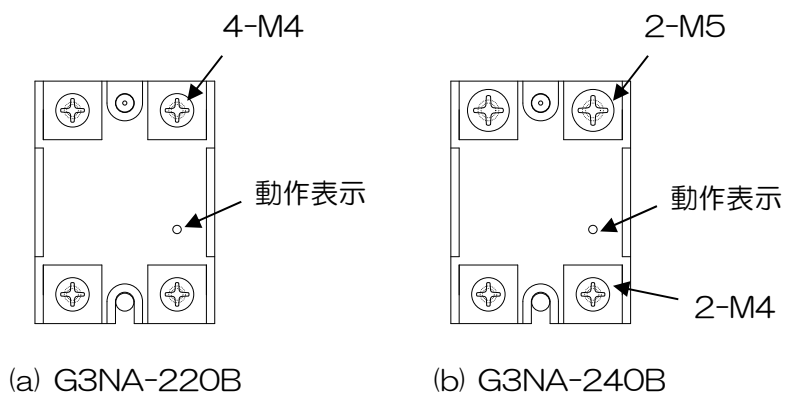


図 3.4 SSR 外観図

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。

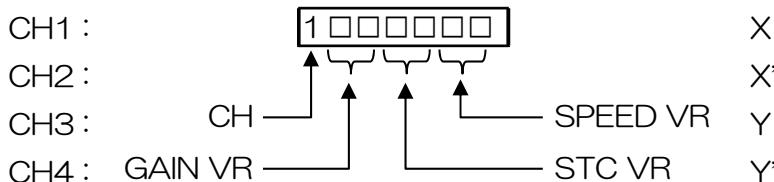
この場合、すべての RAM エリアが初期化されるため、カレンダー、時刻の再設定が必要となります。（再設定しなくても、測定操作に影響はありません。）

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。



- CH1 : X
- CH2 : X'
- CH3 : Y
- CH4 : Y'

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 | TMO | 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 | |

- 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 : 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 3.5、図 3.6 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。

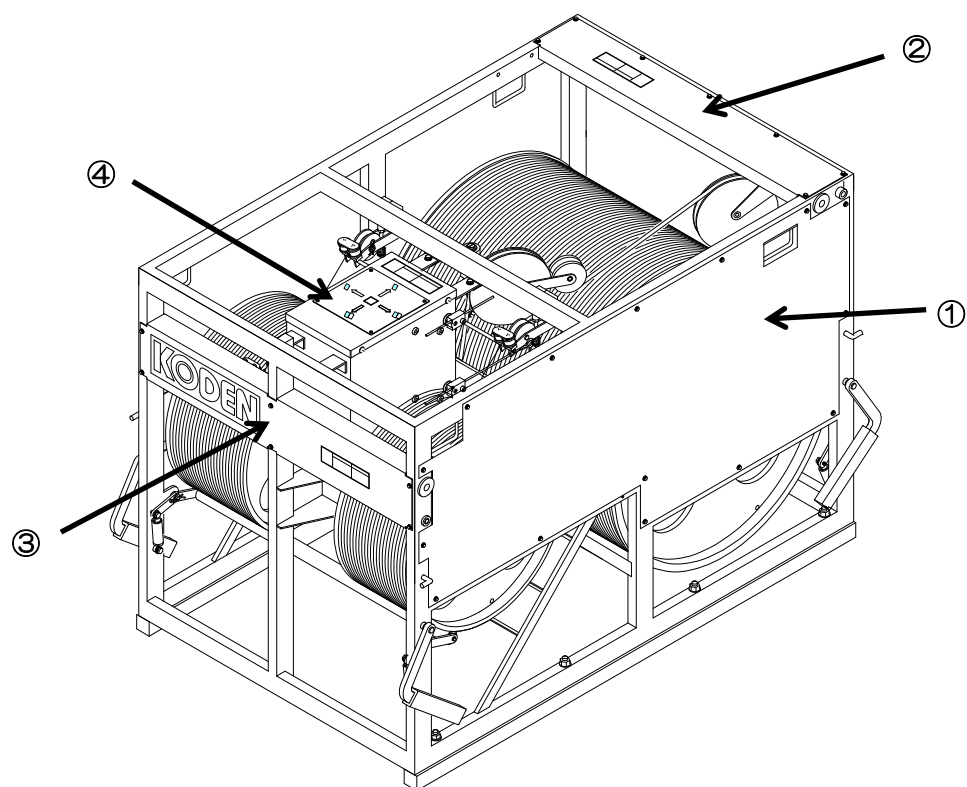


図 3.5 ウインチ

- 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。

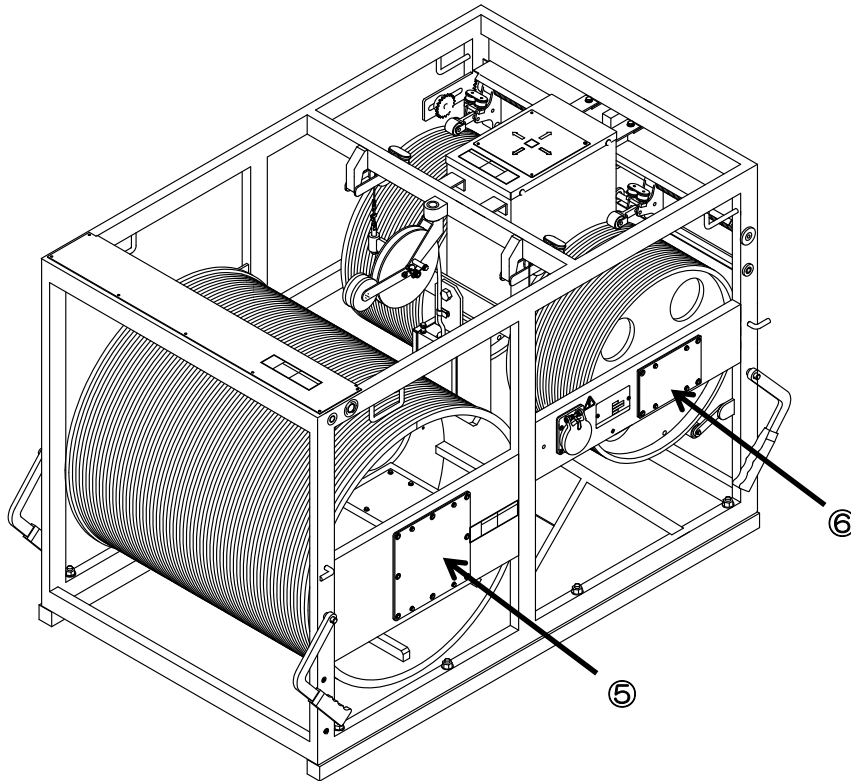


図 3.6 ウインチ

- ⑤ スリッピングカバー : 4本のねじを外します。
⑥ 深度検出部カバー : 4本のねじを外します。

ねじをゆるめるには、対辺5.5mmのBOXレンチを使用します。

3.7 ウインチ各部の名称とメンテナンス方法

図 3.7 ～図 3.15 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 3.7 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。

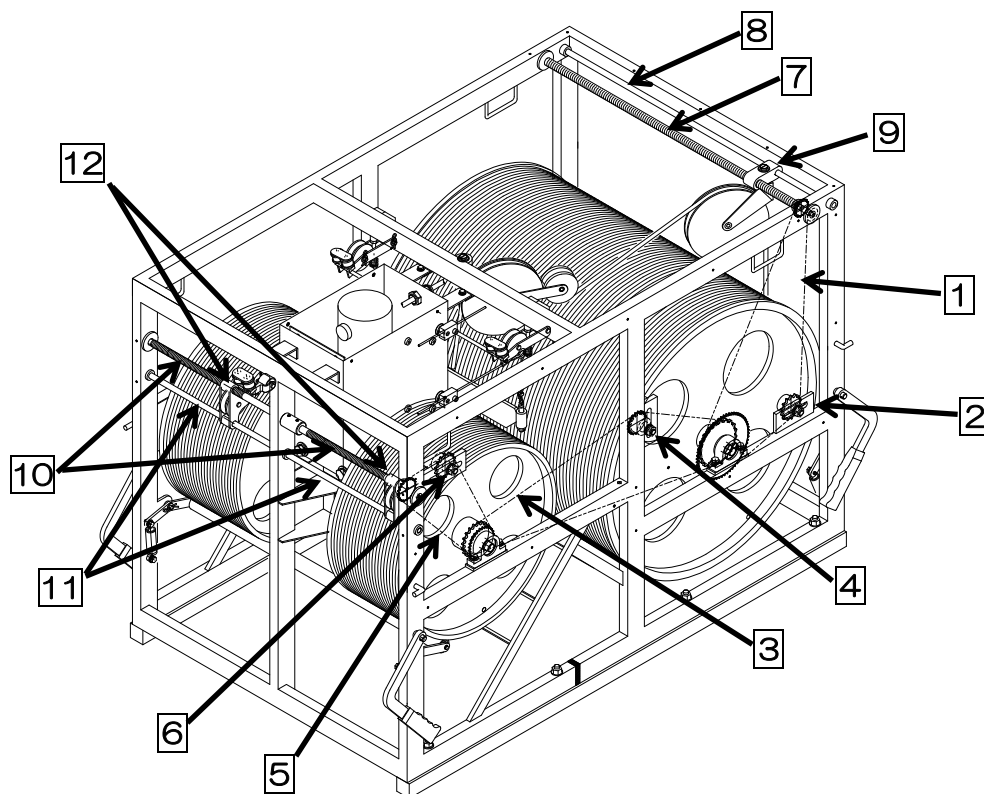


図 3.7 ウインチ (カバー無)

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 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 3.8 13、15、17）に浸水を確認した場合には、十分乾燥して下さい。

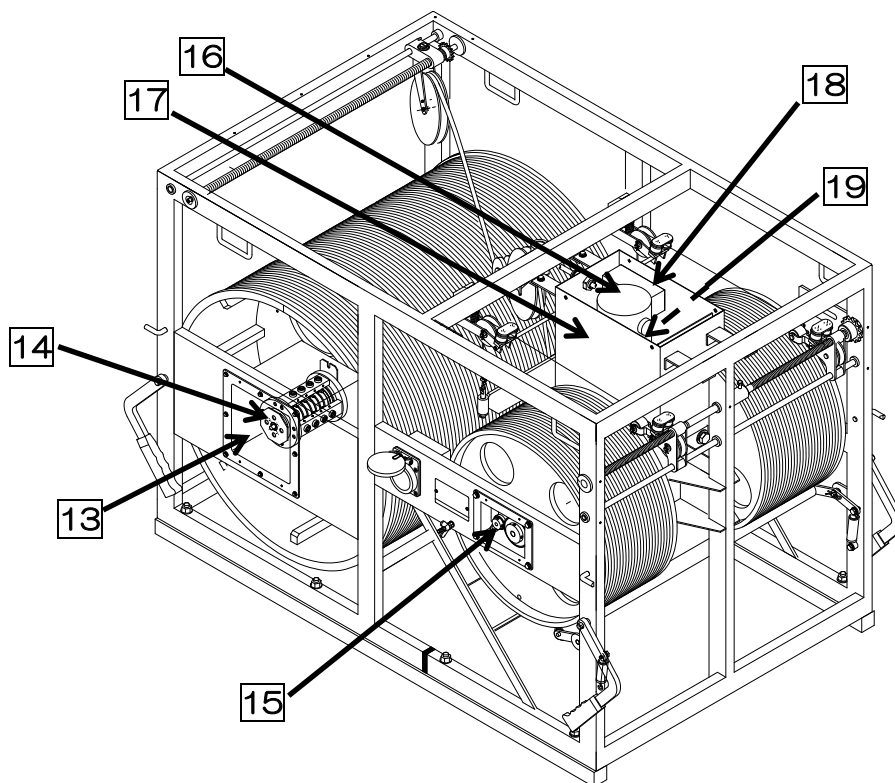


図 3.8 ウインチ（カバー無）

- 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 3.8 では見えません）

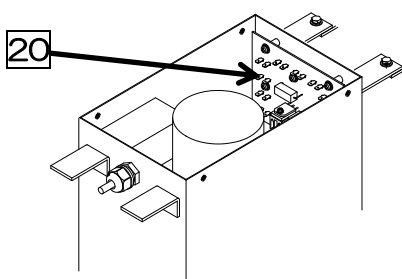


図 3.9 モーターカバー（カバー無）

- 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 3.10 21 ~ 23）に変形がないことを確認して下さい。4箇所の手（図 3.10 24、点線丸印）に異常がないことを確認して下さい。

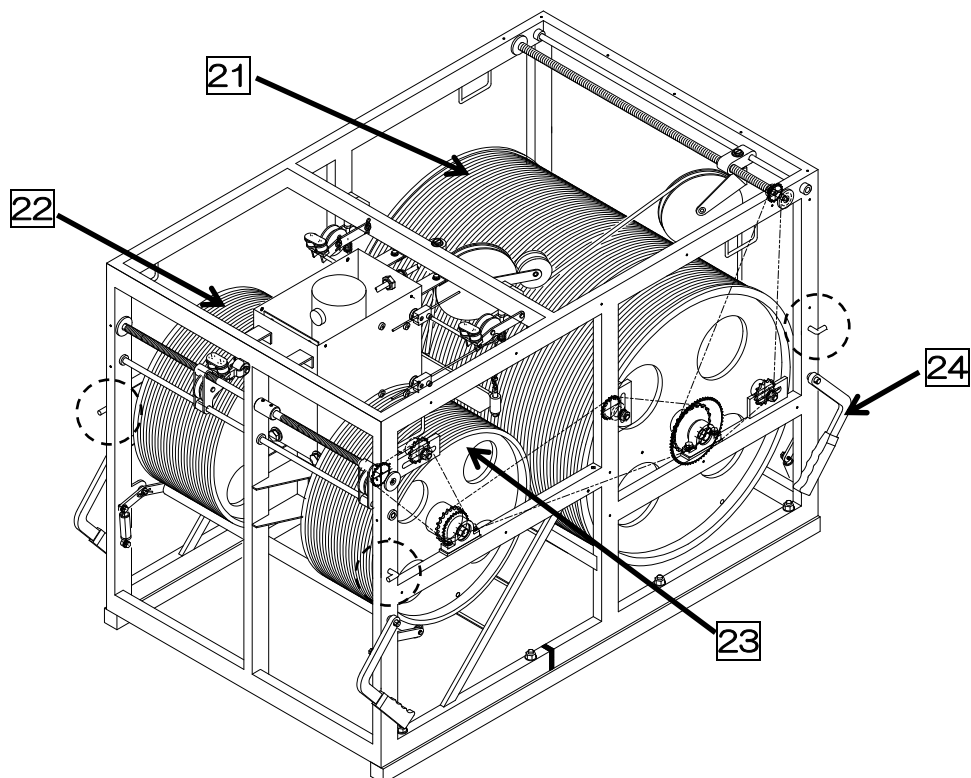


図 3.10 ウインチ（カバー無）

- 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。ウインチへ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 3.11 25 ~ 30、図 3.12 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 3.12 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。

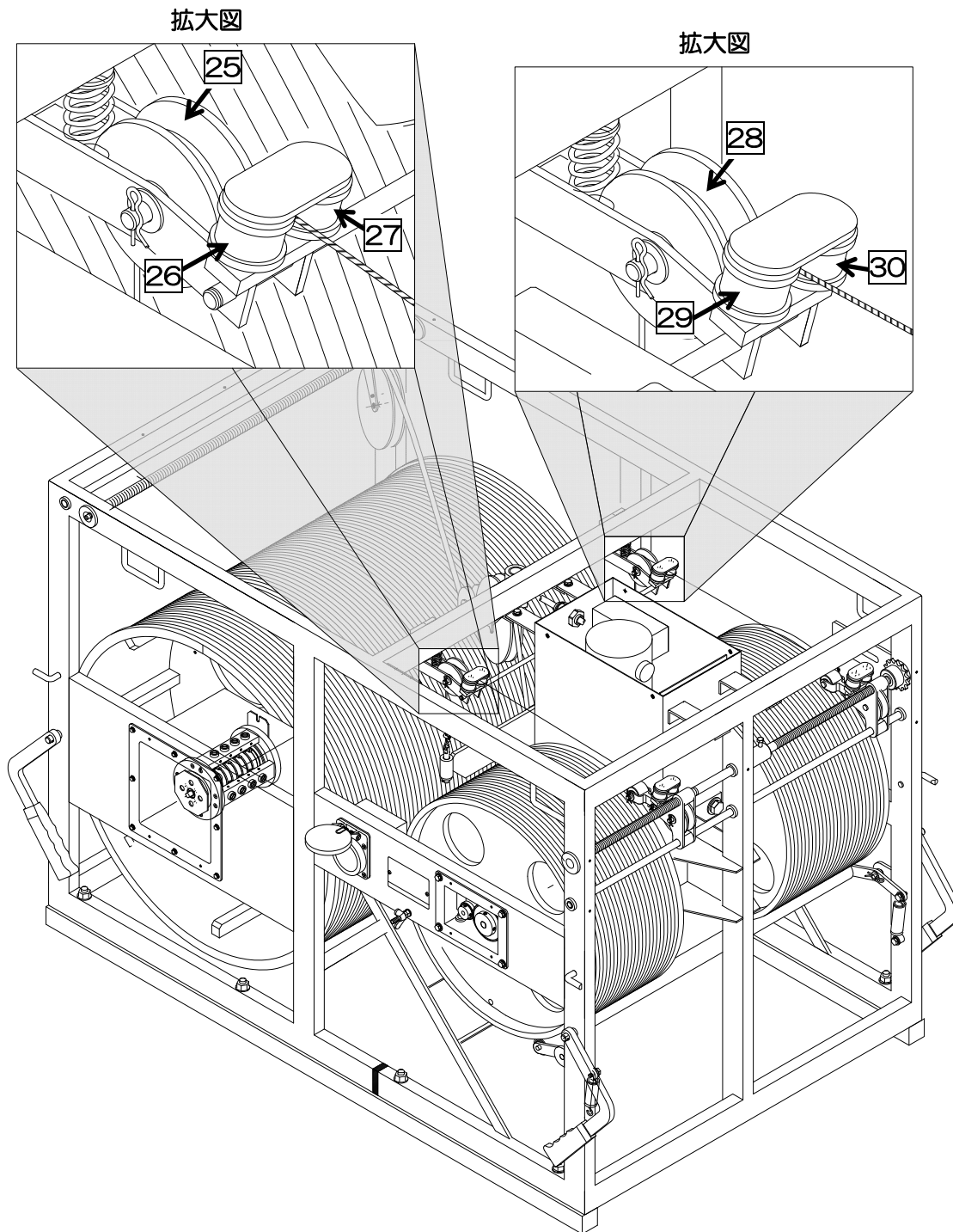


図 3.11 ウインチ説明図

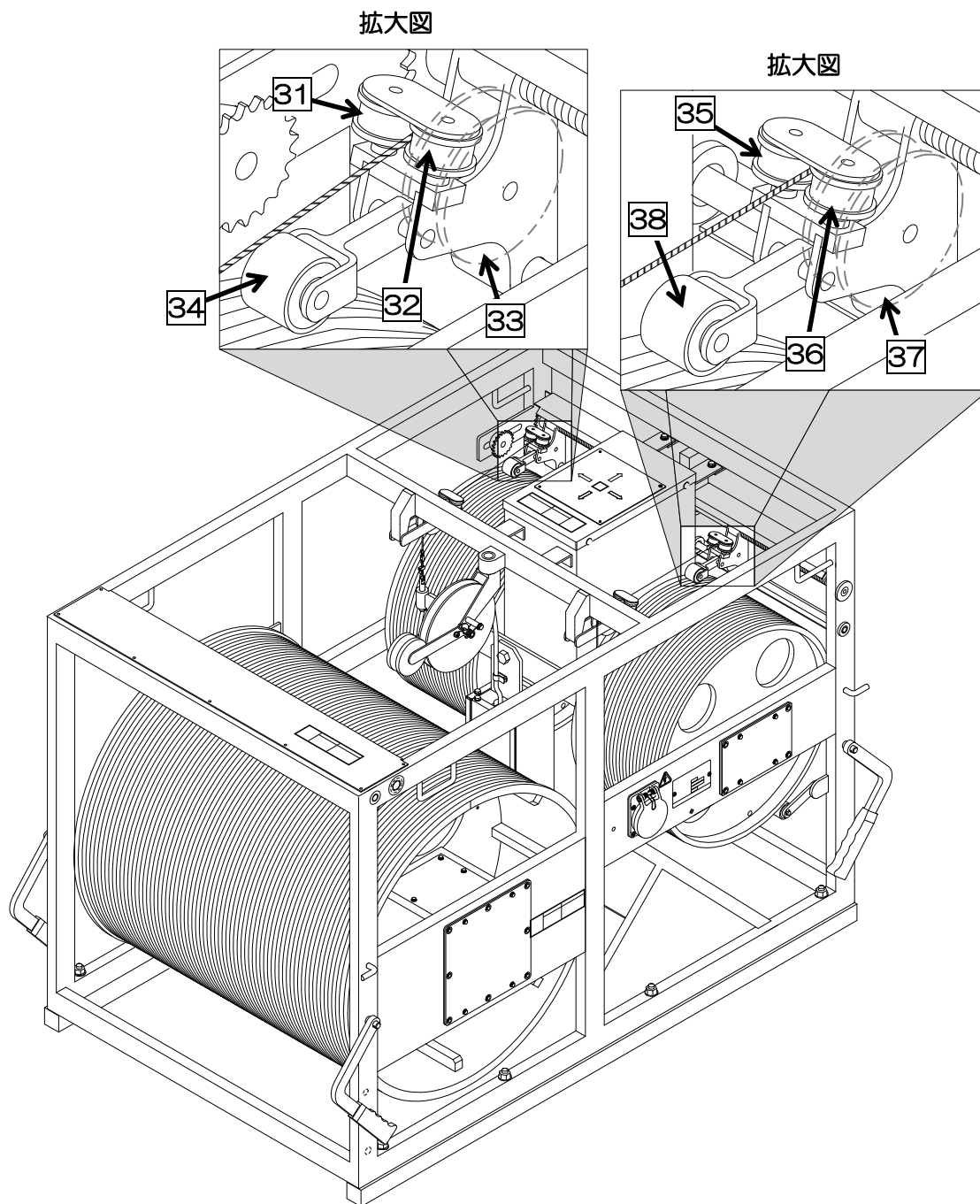


図 3.12 ウインチ説明図

- 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 3.13 39）がスムーズに動くことを確認して下さい。

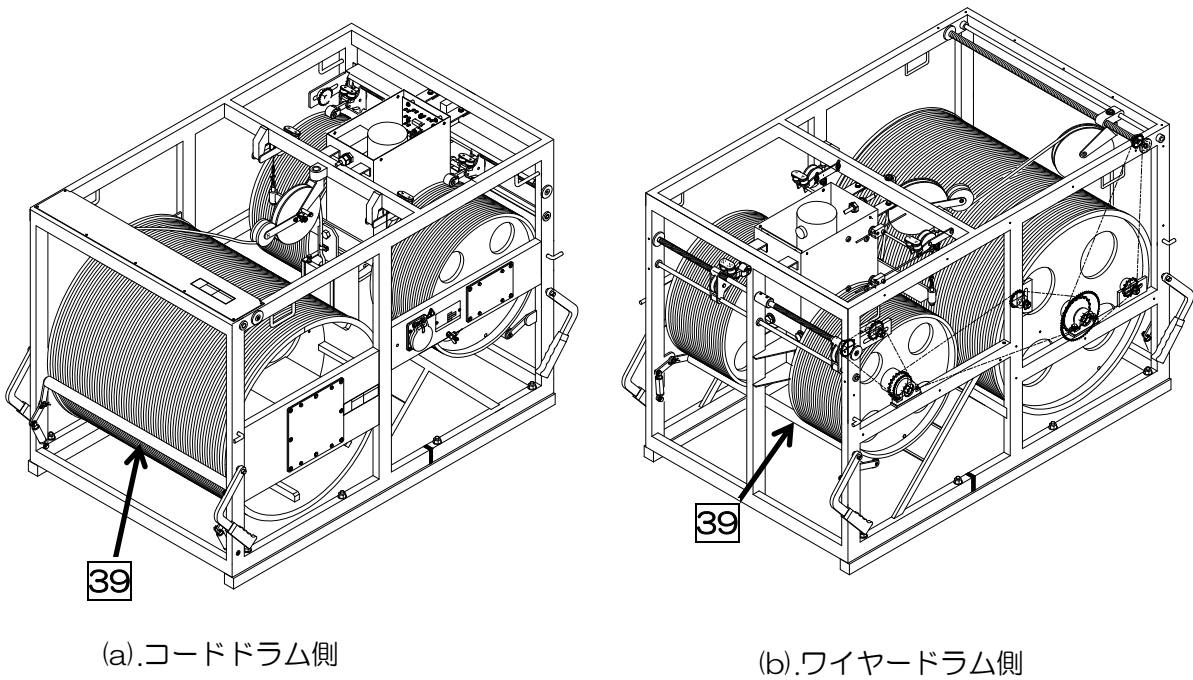


図 3.13 ウインチ説明図

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 3.14 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。

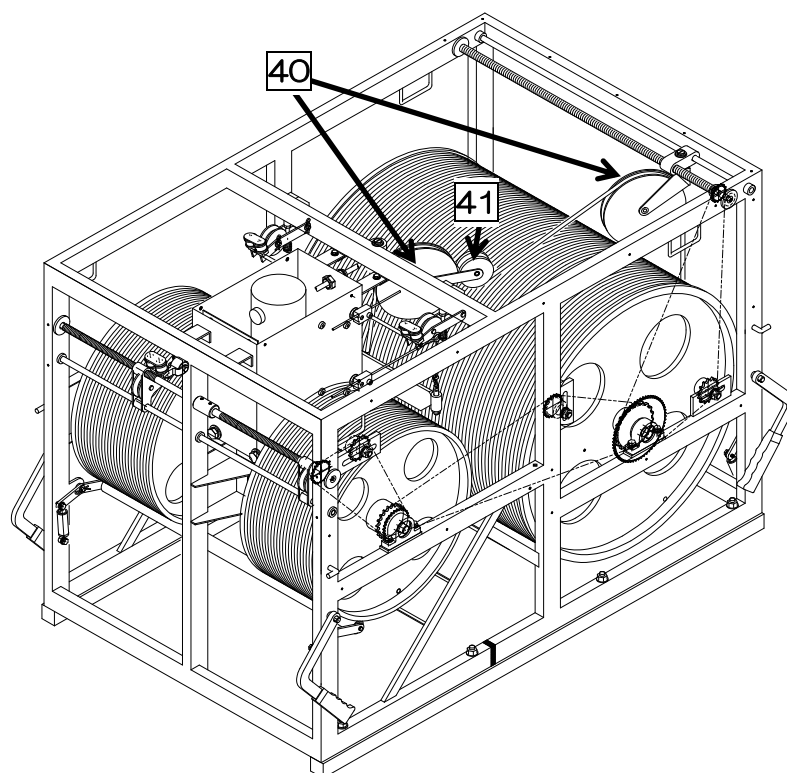


図 3.14 ウインチ説明図

- 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 3.15 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 3.15 矢印箇所 4箇所）は、常にきれいにして下さい。

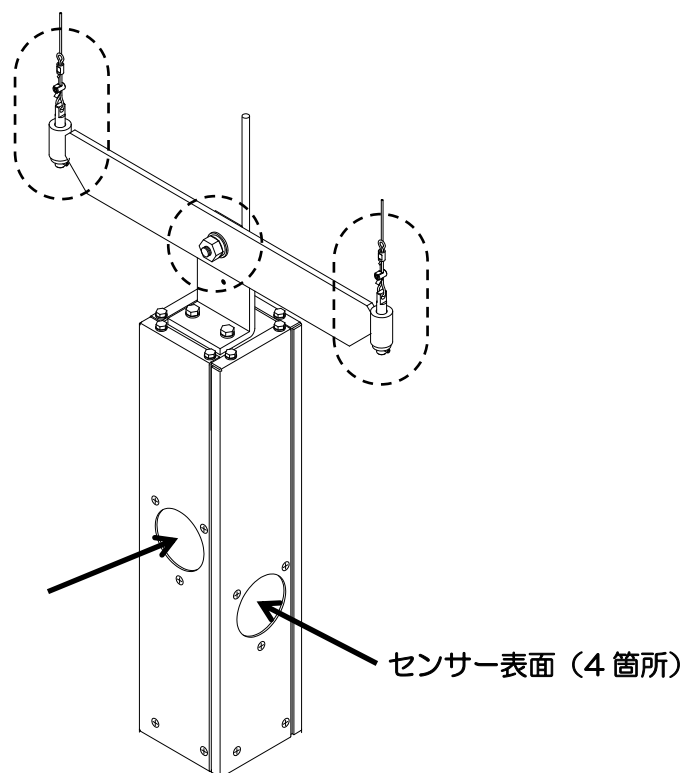


図 3.15 センサーユニット

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 3.9 参照）。

3.7.2 スリップリングプリント板 (C25-0200)

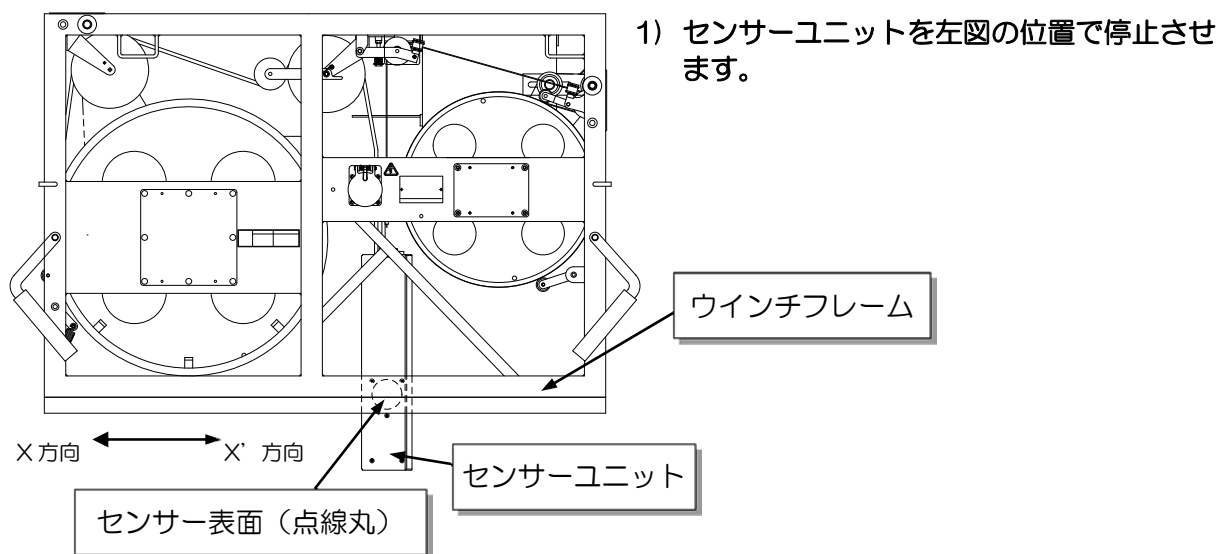
スリップリングプリント板 (C25-0200) は、スリップリングユニットに実装され、センサーエレメント用のケーブルを中継します（図 3.16 参照）。C25-0200 単体では、保守部品としては扱いません。

3.7.3 深度検出部

深度検出部内に格納している接点式エンコーダーは、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。



1) センサーユニットを左図の位置で停止させます。

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

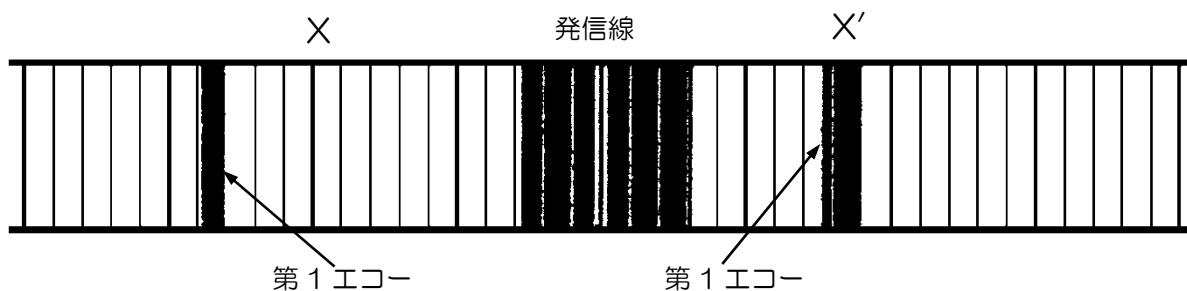
3) ウインチのフレームのエコーが下図のように記録されることを確認します。



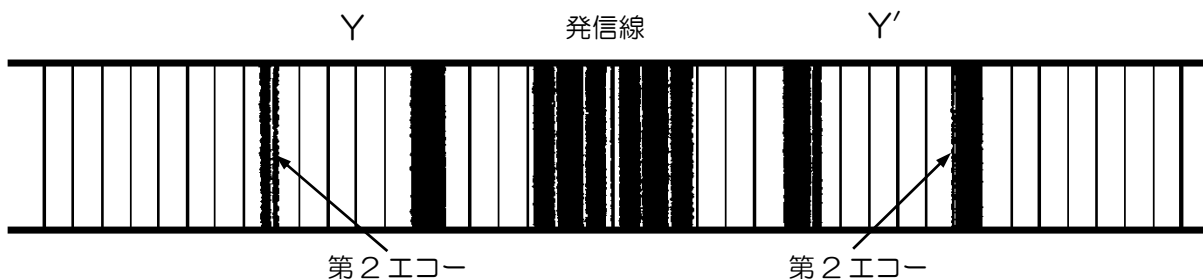
- センサー表面が汚れている場合は、きれいに水洗いしてください。
- センサーユニットを低速で昇降させ、エコーが強い場所を探してください。

● DM-602R 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。

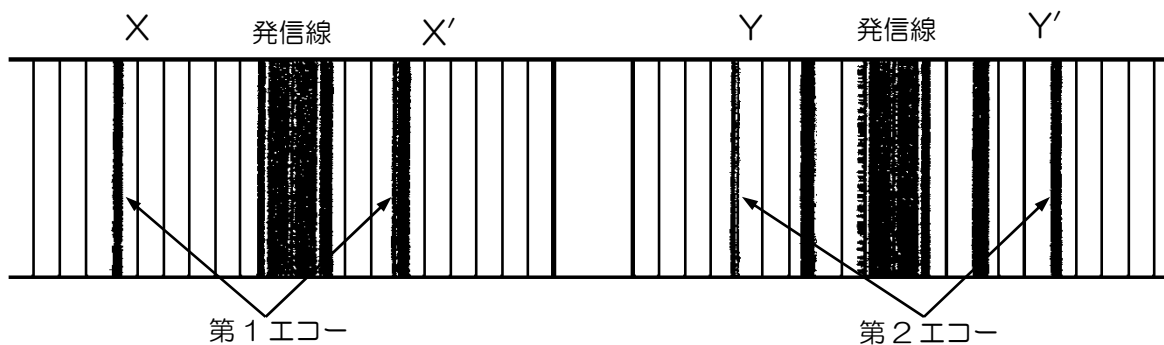


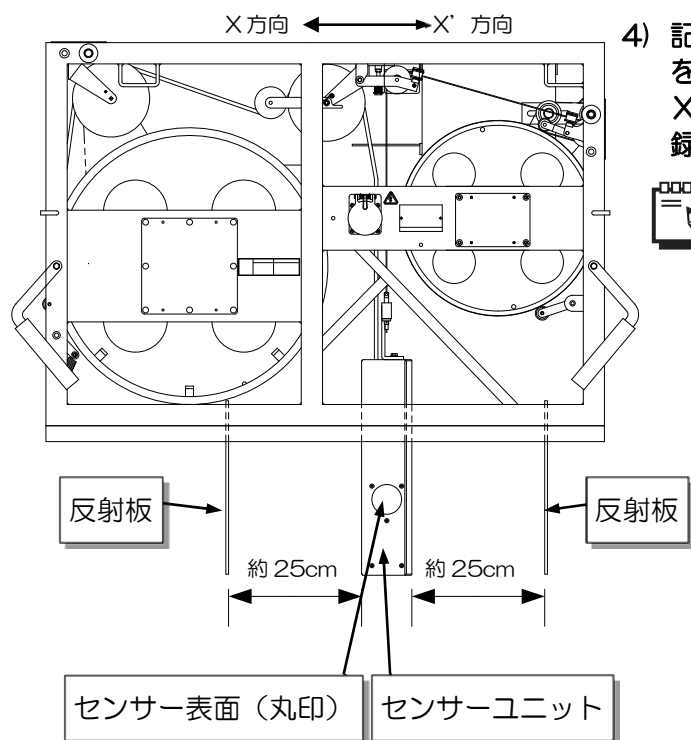
方向切換スイッチを“Y”にし、レンジスイッチを“4” mにしたときの記録
 第2 エコーが記録されると感度良好と判断されます。



● DM-604R 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。4本のねじを外して下さい。(図 3.16 (a)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 3.16 (b)、(c)参照)

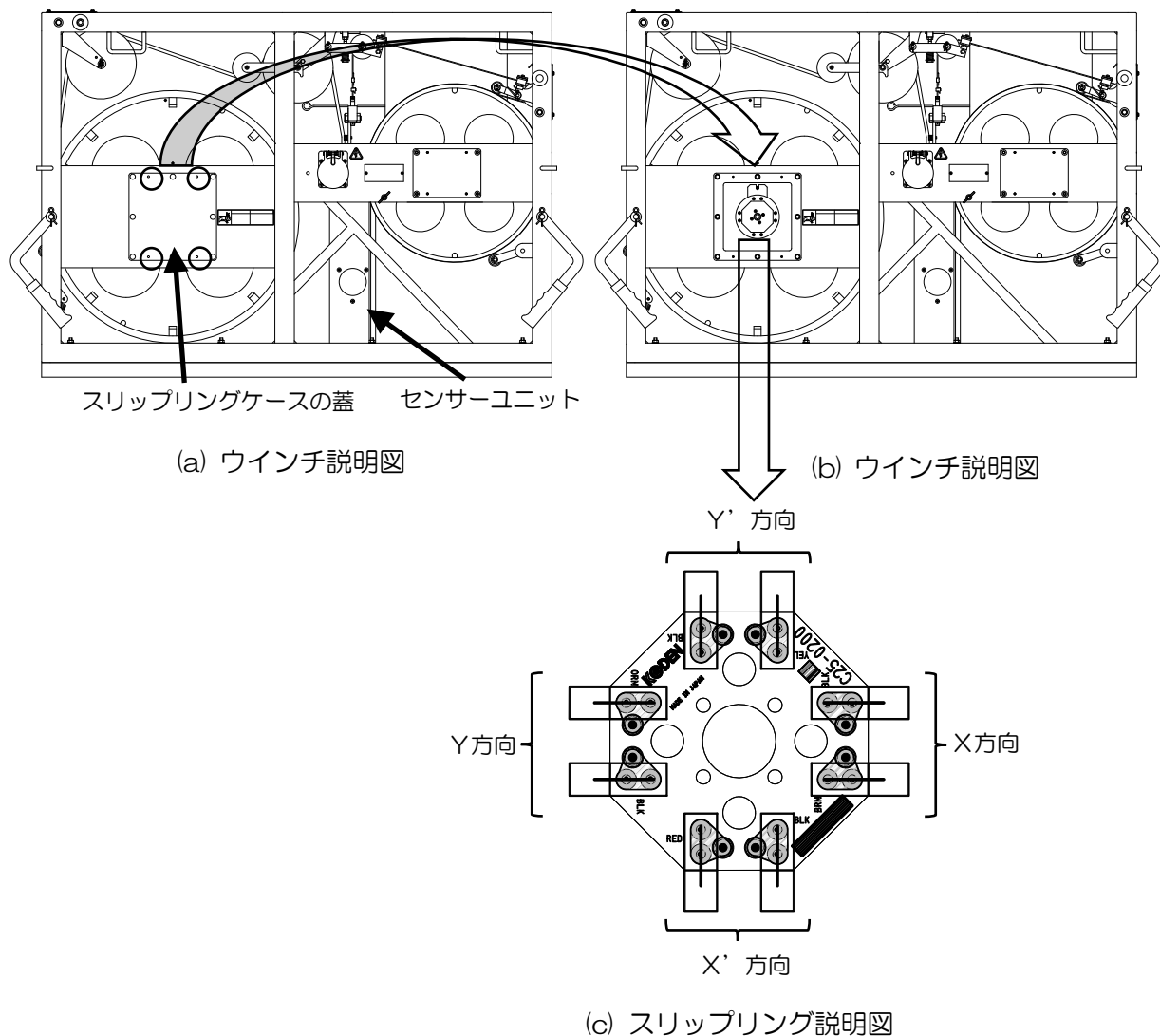


図 3.16 スリップリング説明図

- <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 3.17 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。

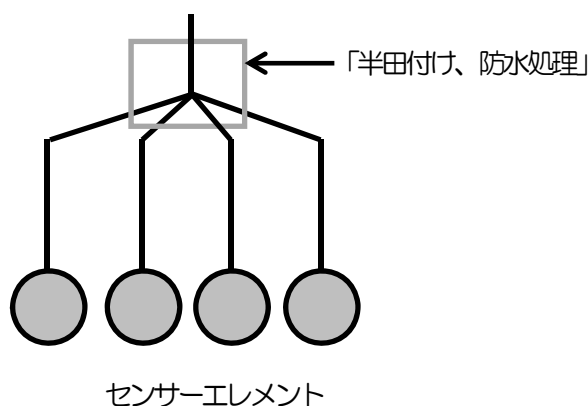


図 3.17 センサーエレメント説明図

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 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 3.8 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 4.1 を参照してください。

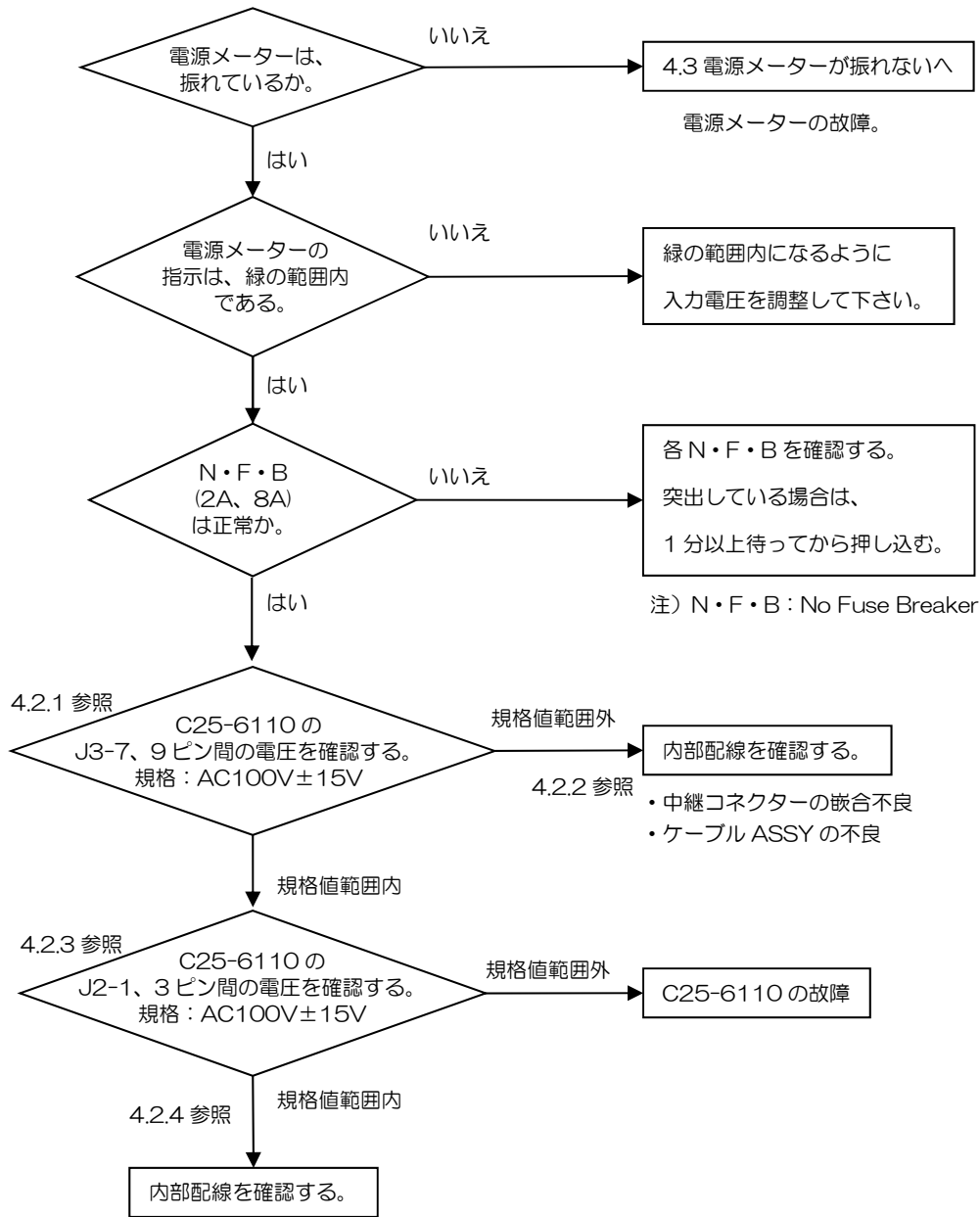
表 4.1 プリント板説明表

| 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 | C25-6100 C25-6110 | 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 | C25-9110 C25-9130 | 操作パネルプリント板 |

メモ) 表 4.1 内に記載の電源プリント板、操作パネルプリント板は、プリント板規格が異なっても、プリント板内の回路番号は、同一です。

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



24V 電源(PS1)の故障または C25-6110 の故障

4.2.1 C25-6110 J3-7、9ピン間電圧

C25-6110 J3-7、9ピン間電圧を以下の手順で確認してください。C25-6110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. C25-6110 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）

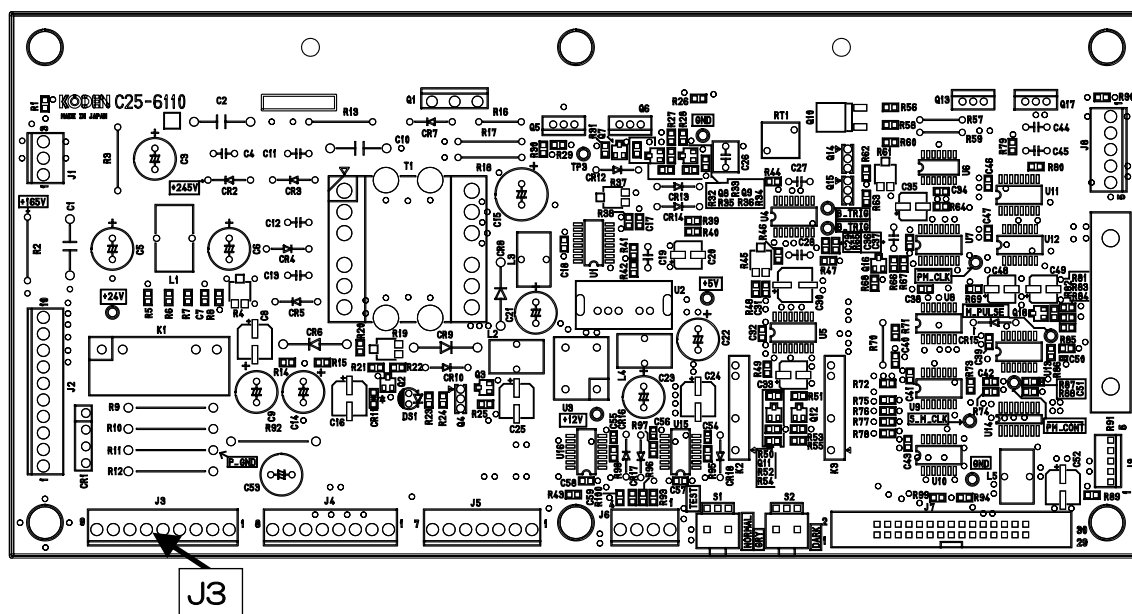


図 4.1 C25-6110 J3 配置説明図

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. C25-6110 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. POWER コネクタの L と C25-6110 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、C25-6110 から外してください。導通がない場合は、接続図 (C25CGB8020.001、.002) を参照して、異常箇所を特定してください。
6. POWER コネクタの N と C25-6110 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、C25-6110 から外してください。導通がない場合は、接続図 (C25CGB8020.001、.002) を参照して、異常箇所を特定してください。

4.2.3 C25-6110 J2-1、3ピン間電圧

C25-6110 J2-1、3ピン間電圧を以下の手順で確認してください。C25-6110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. C25-6110 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 4.2 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、C25-6110 の故障です。

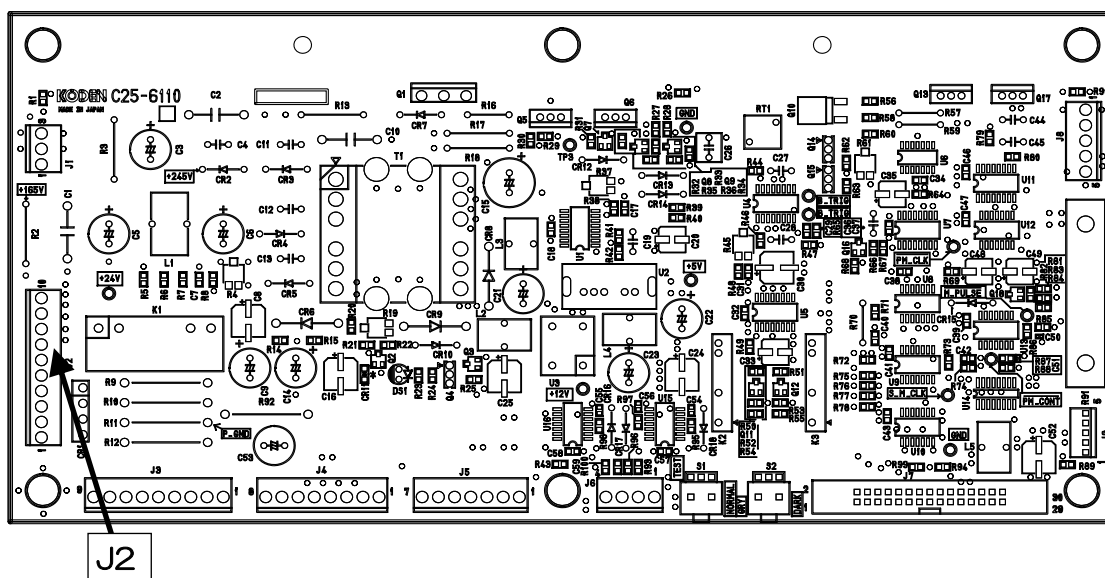


図 4.2 C25-6110 J2 配置説明図

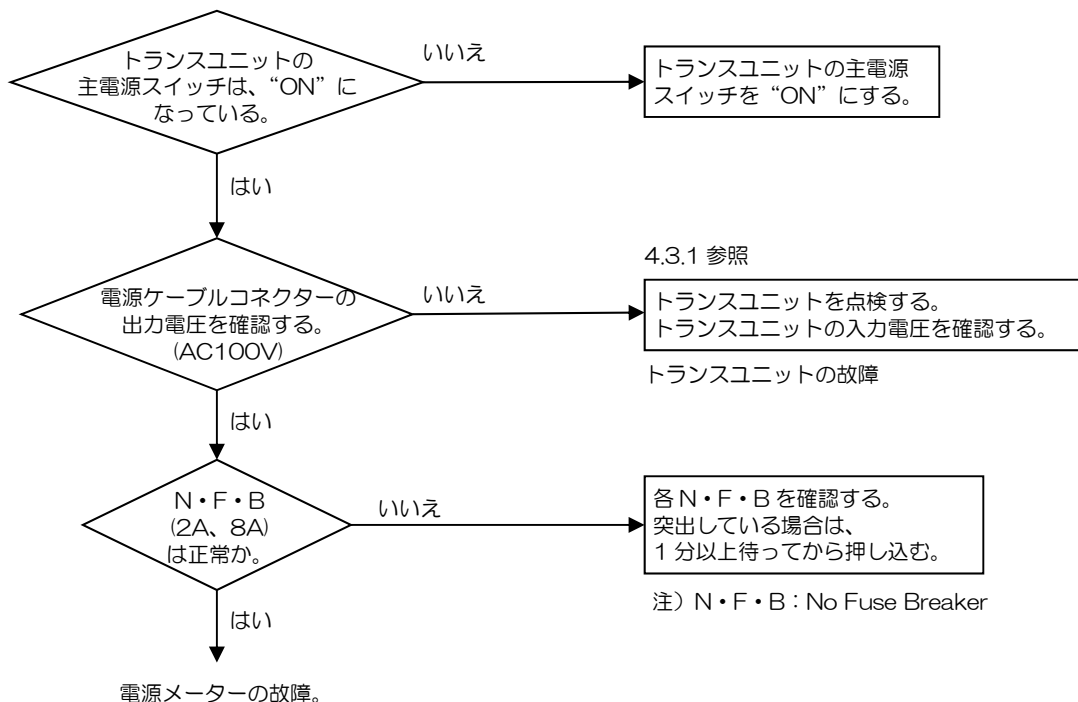
4.2.4 内部配線を確認する

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. C25-6110 J3 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。
3. AC/DC 電源ユニットの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。
4. RECORDER POWER を OFF にしてください。C25-6110 J2 から AC/DC 電源ユニット間のハーネス (W5) 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、W5 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 コネクターの 2 ピン (灰) -4 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、W5 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 コネクターの 2 ピン (橙) -4 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. C25-6110 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 C25-6110 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 のコネクター端末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ー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 4.3 ○印4箇所）のねじを外します。

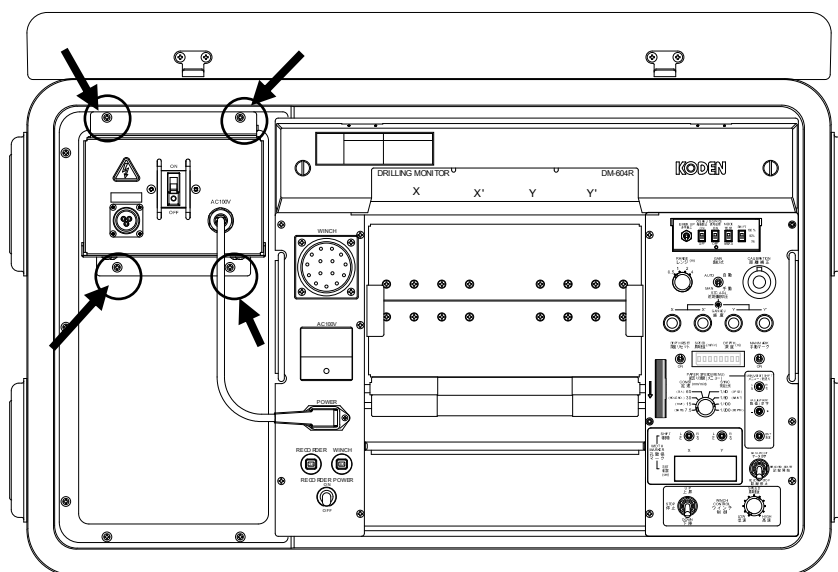


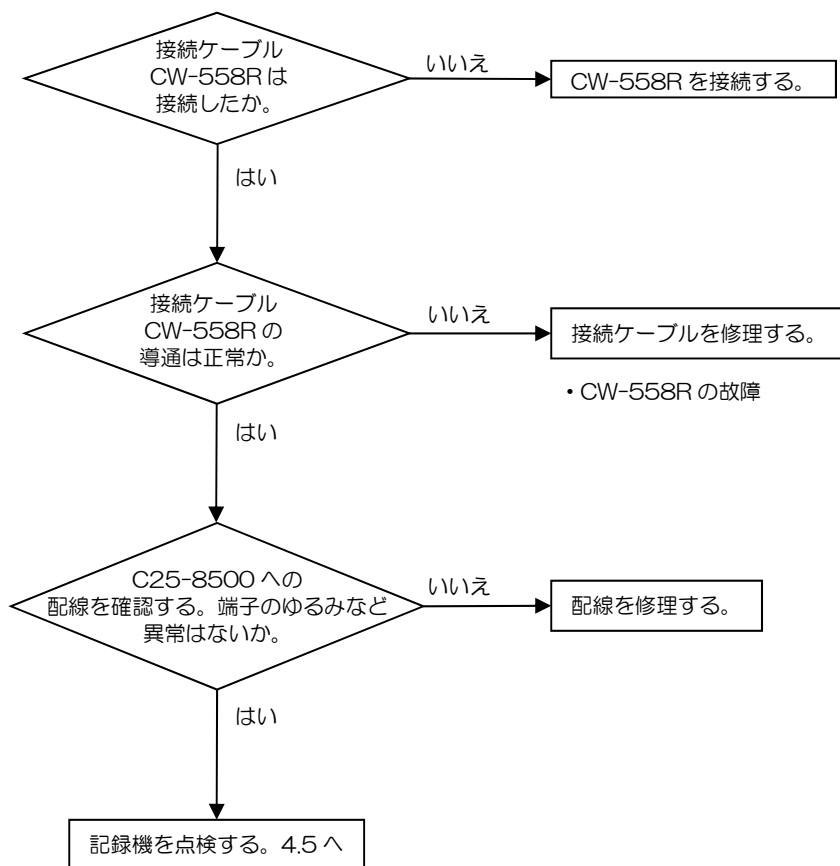
図 4.3 記録機説明図

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±10V であれば正常です。

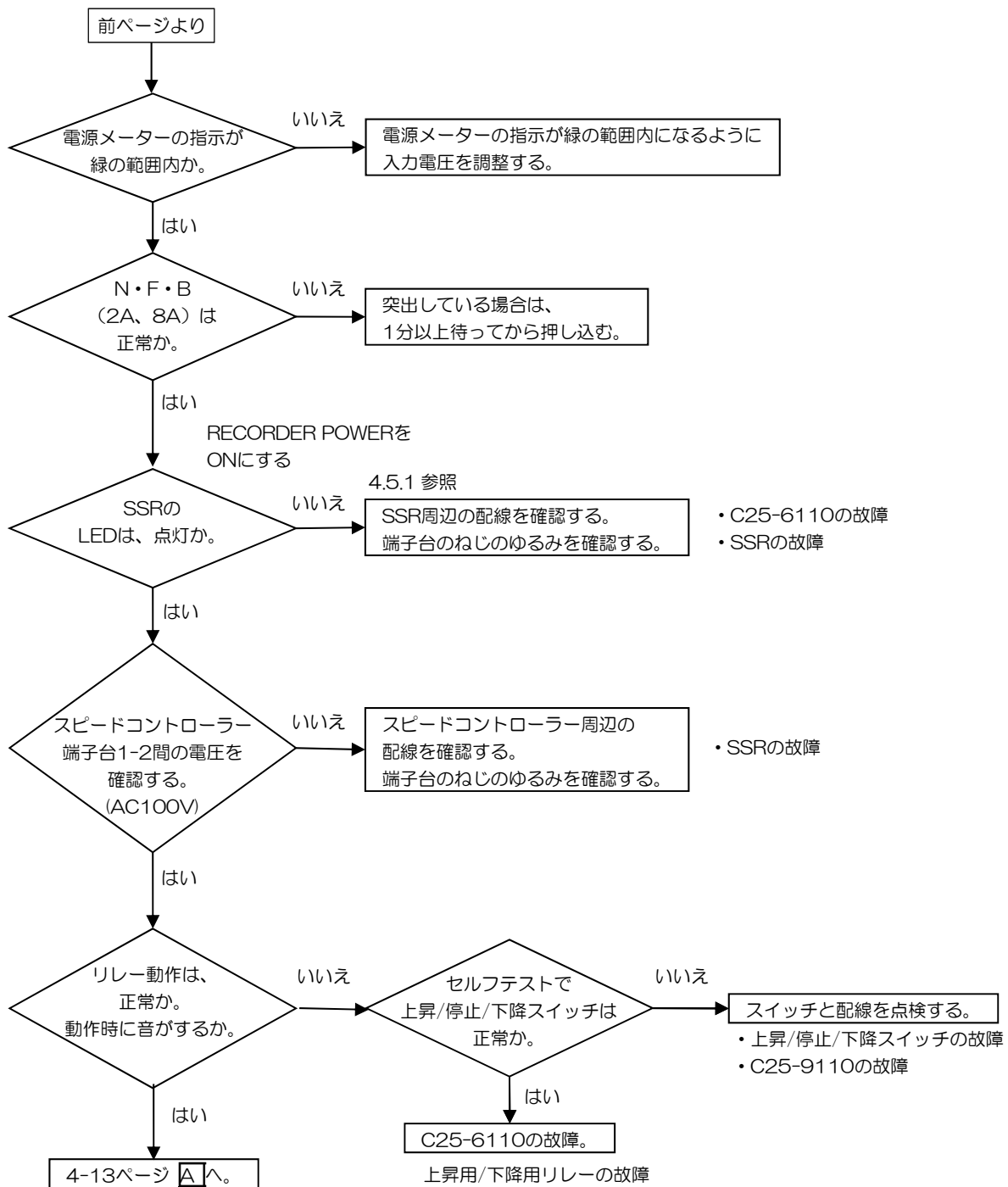
C46CGB9030 を参照してください

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 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、C25-6110 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 4.4 参照)

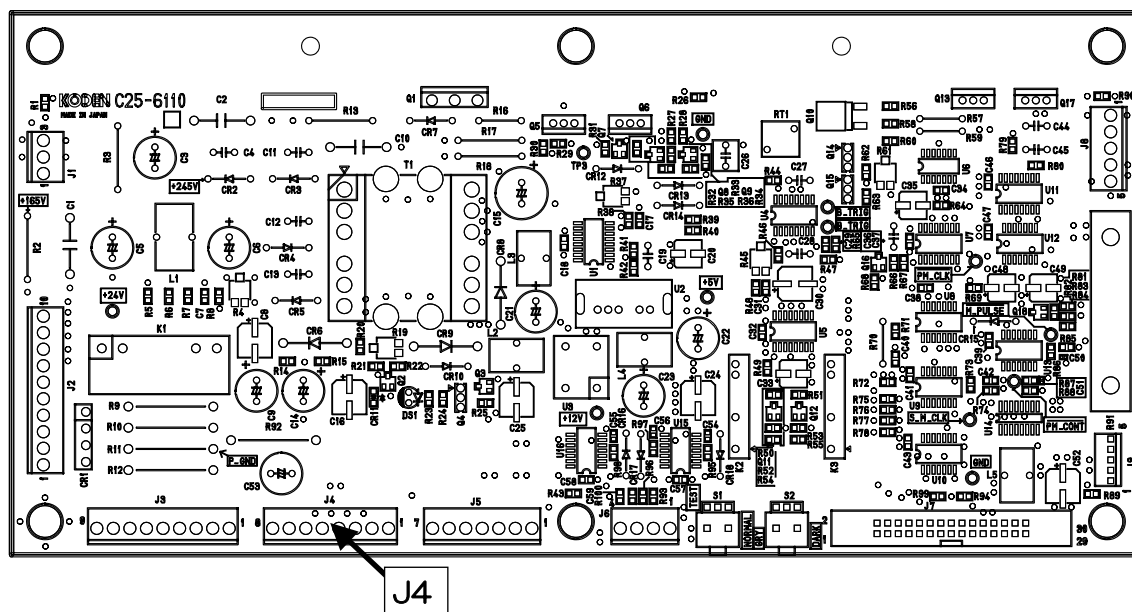
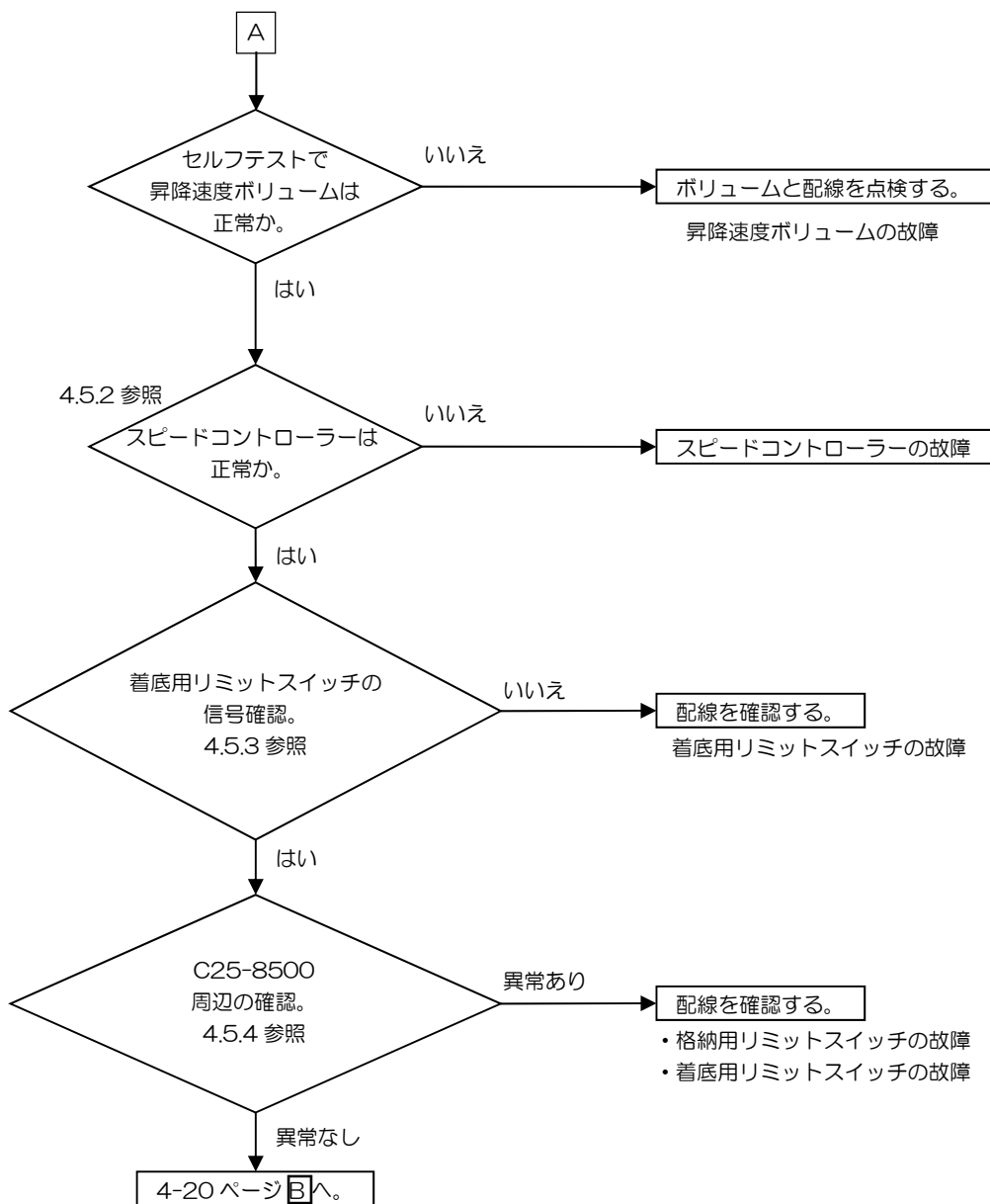


図 4.4 C25-6110 J4 配置説明図

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、C25-6110 の故障です。範囲外の場合は、C25-6110 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。C25CGB8020 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。RECORDER POWER を ON にしてください。
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、手動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. 記録器とウインチを CW-558R で接続してください。
3. 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。
4. 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 4.5 参照)

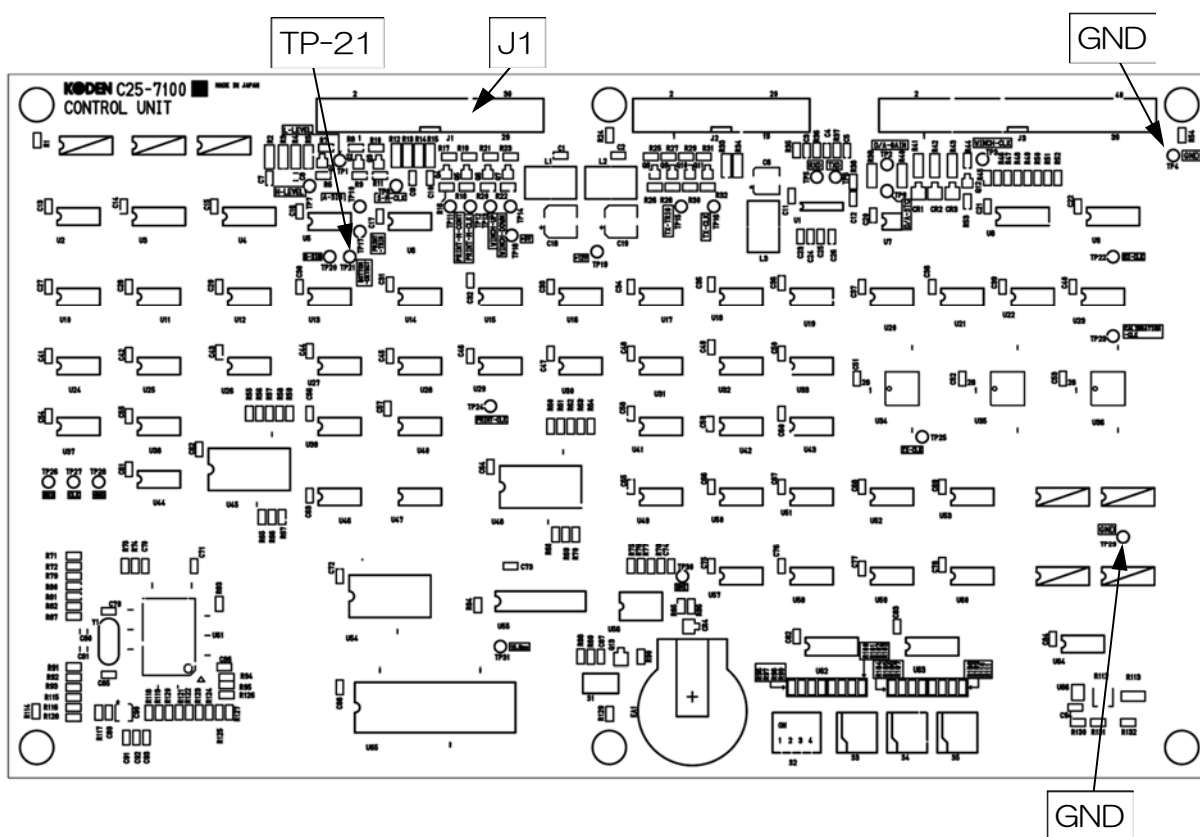


図 4.5 C25-7100 TP-21、GND 端子配置説明図

5. ウィ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。
6. 記録器の電源を OFF にしてください。
7. CW-558R を記録器側で外してください。
8. 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。
9. 記録器 WINCH コネクターから、C25-6110 J5 までの導通をテスターで確認します。ウィンチコネクター9ピンとC25-6110 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 4.6 参照)
10. 記録器 WINCH コネクターから、C25-6110 J5 までの導通をテスターで確認します。ウィンチコネクターEピンとC25-6110 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 4.6 参照)

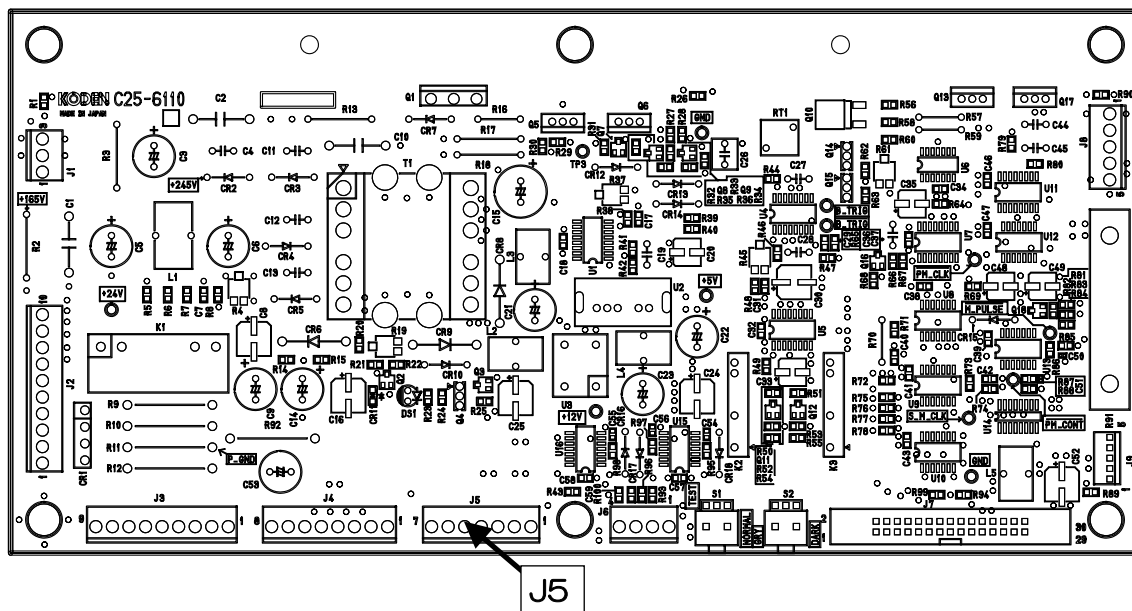


図 4.6 C25-6110 J5 配置説明図

11. 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。
12. 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 4.7 参照)
13. 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 4.7 参照)
14. 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。

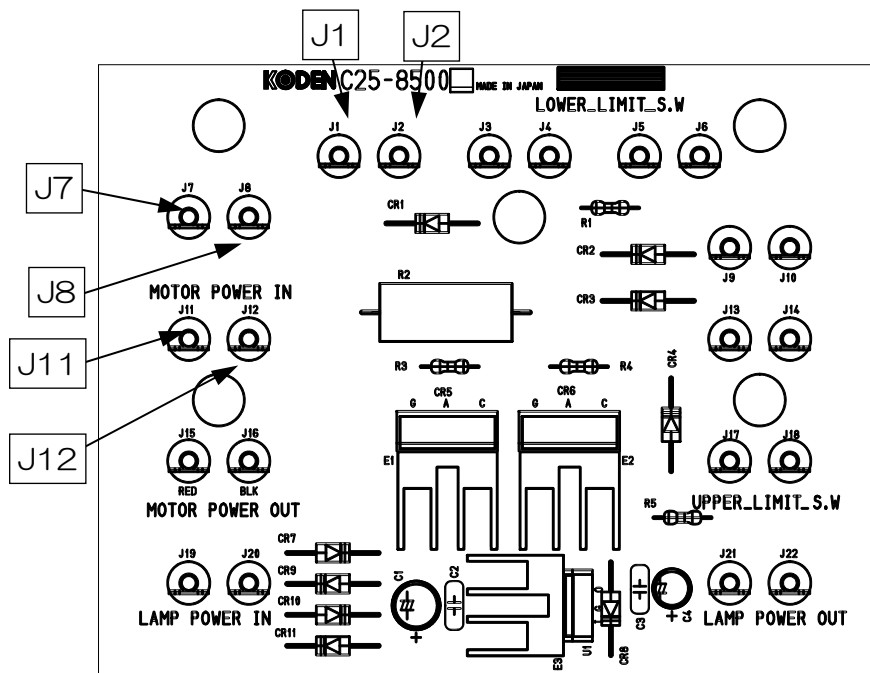


図 4.7 C25-8500 端子配置説明図

15. 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す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 4.7 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 4.8 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 4.8 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 4.8 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 4.8 参照)

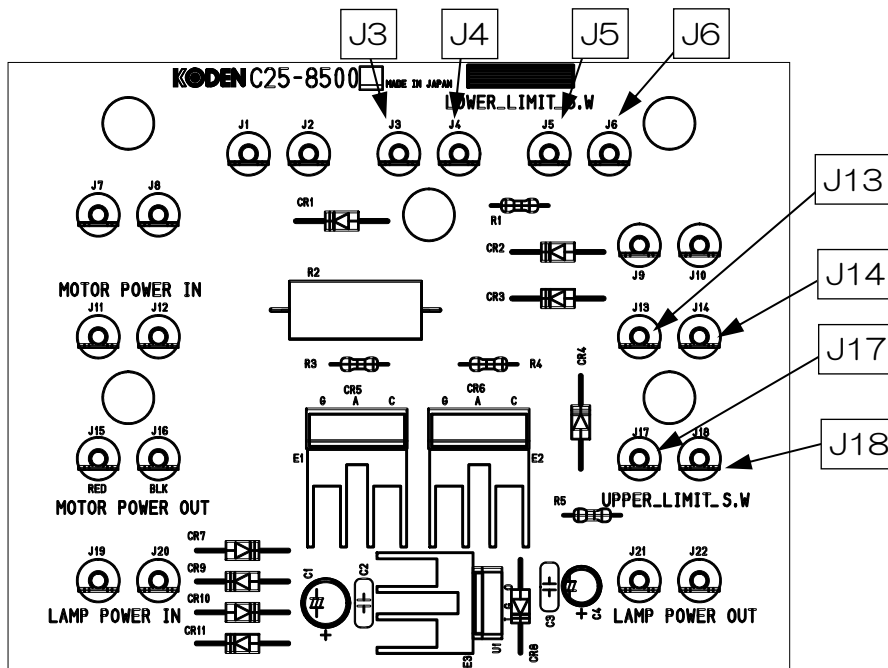
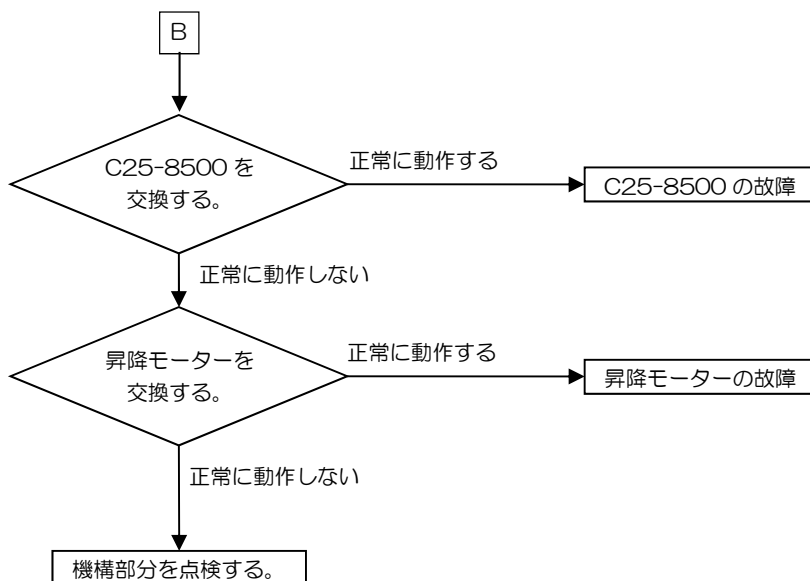
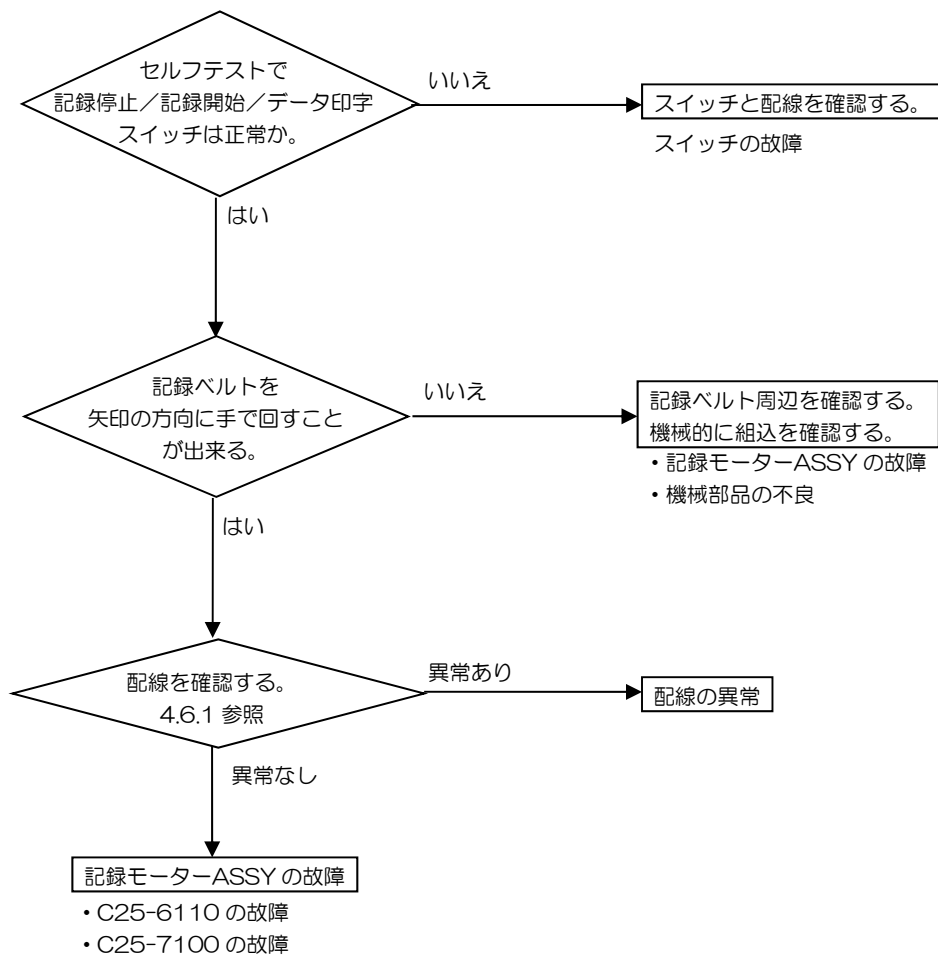


図 4.8 C25-8500 端子配置説明図

6. 異常が確認できたり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. C25-6110 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が抜ける場合は異常です。（図 4.9 参照）

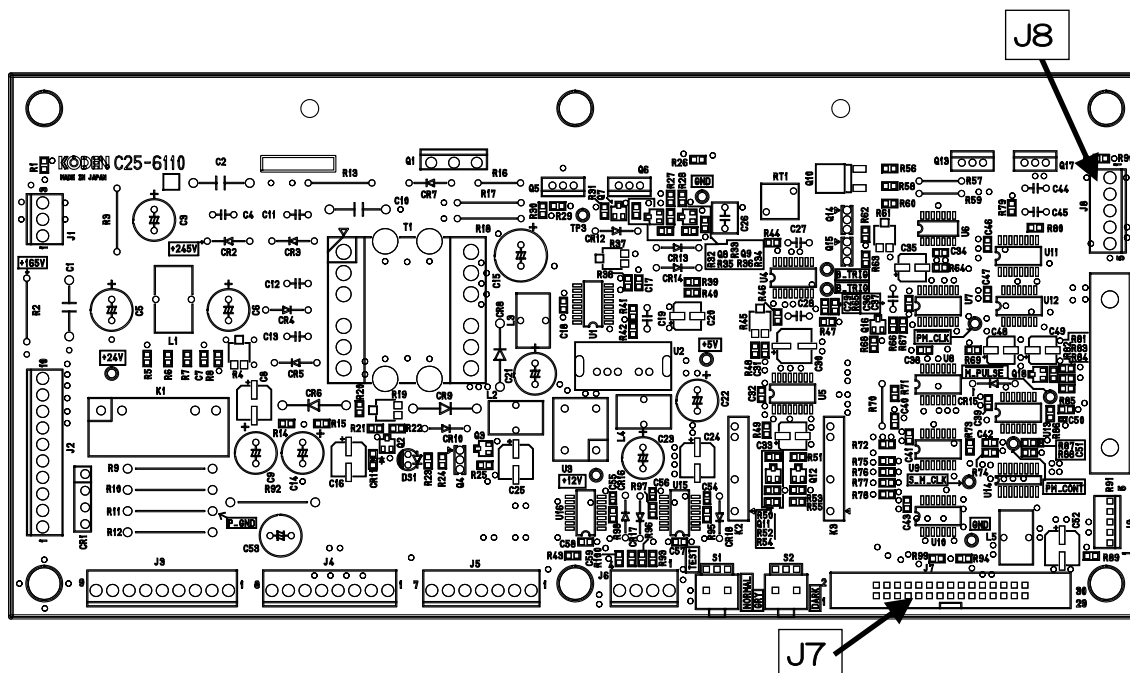
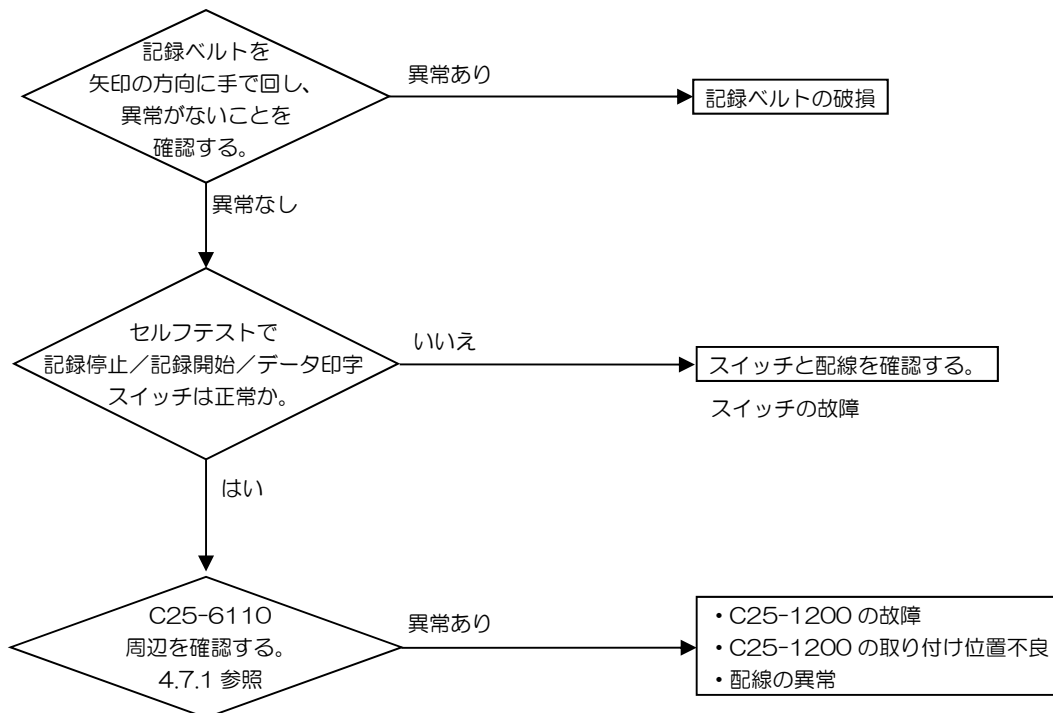


図 4.9 C25-6110 J7、J8 配置説明図

2. C25-6110 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。



4.7.1 C25-6110 周辺の確認

C25-6110 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。C25-6110 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. C25-6110 J4 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。
2. 記録器の RECORDER POWER を ON にして、電源を投入してください。
3. C25-6110 J4-4 ピン（橙）、6 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+、6 ピンが-です）。（図 4.10 参照）

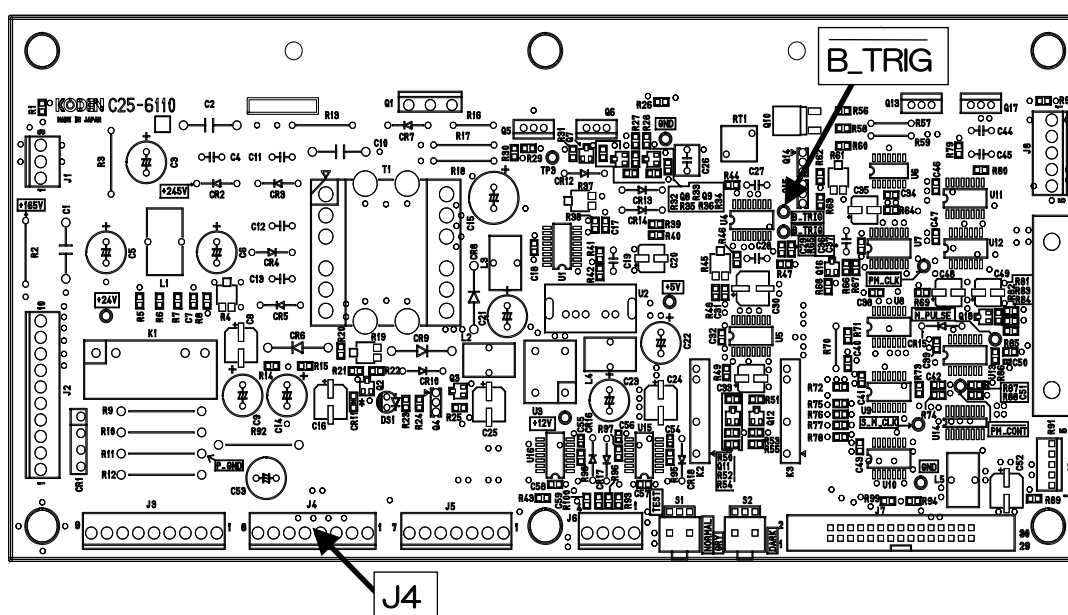
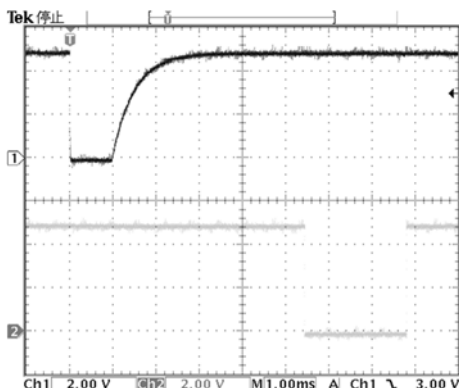


図 4.10 C25-6110 J4、TP B_TRIG配置説明図

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、C25-6110 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、C25-6110 が故障です。
 - 正常であれば、C25-1200 の故障または、C25-1200 から C25-6110 間のケーブルの故障です。
 - C25-1200 から C25-6110 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（3 ピンが+、2 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 C25-6110 J4-5 ピン、GND（C25-6110 の止めねじ）に接続してください。CH2 のプローブを C25-6110 TP B_TRIG、GND（C25-6110 の止めねじ）に接続してください。（図 4.10 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 4.11 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 $\overline{B_TRIG}$

図 4.11 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 4.12 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。

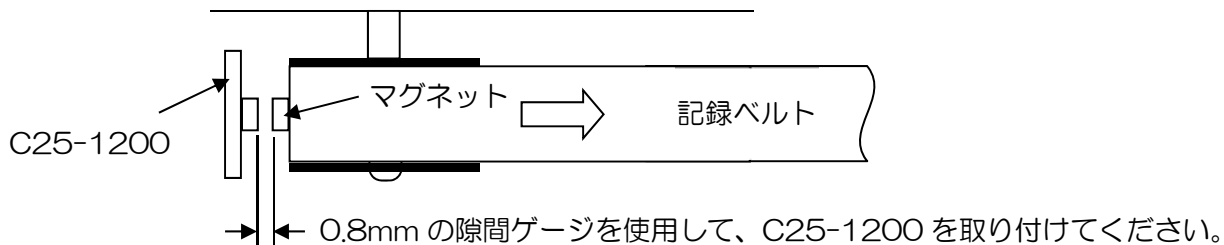


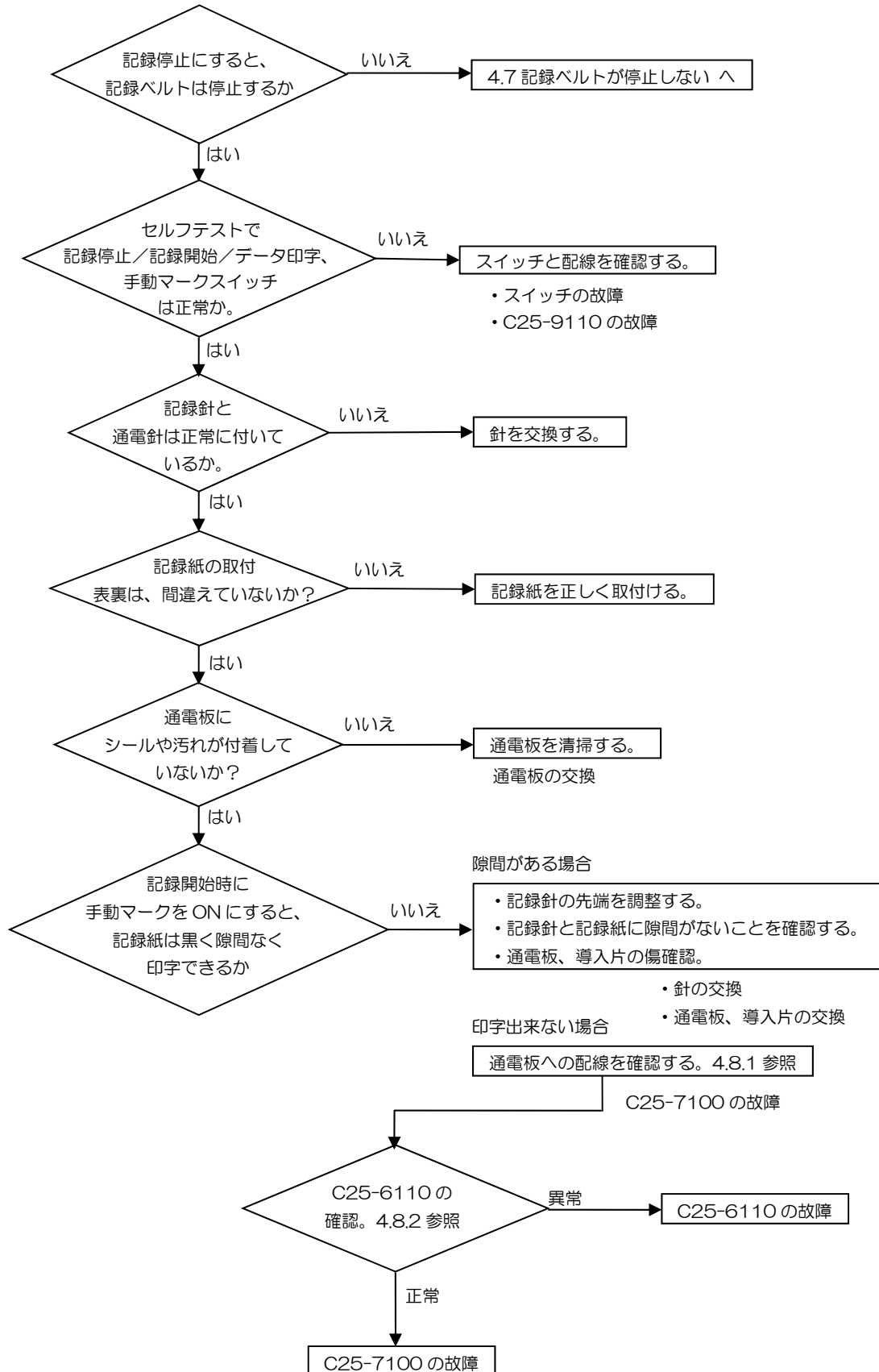
図 4.12 C25-1200 取り付け説明図

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 4.11 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 4.11 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。C25-6110 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 C25-6110 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 C25-6110 J4 間のケーブルが異常です。（図 4.13 参照）

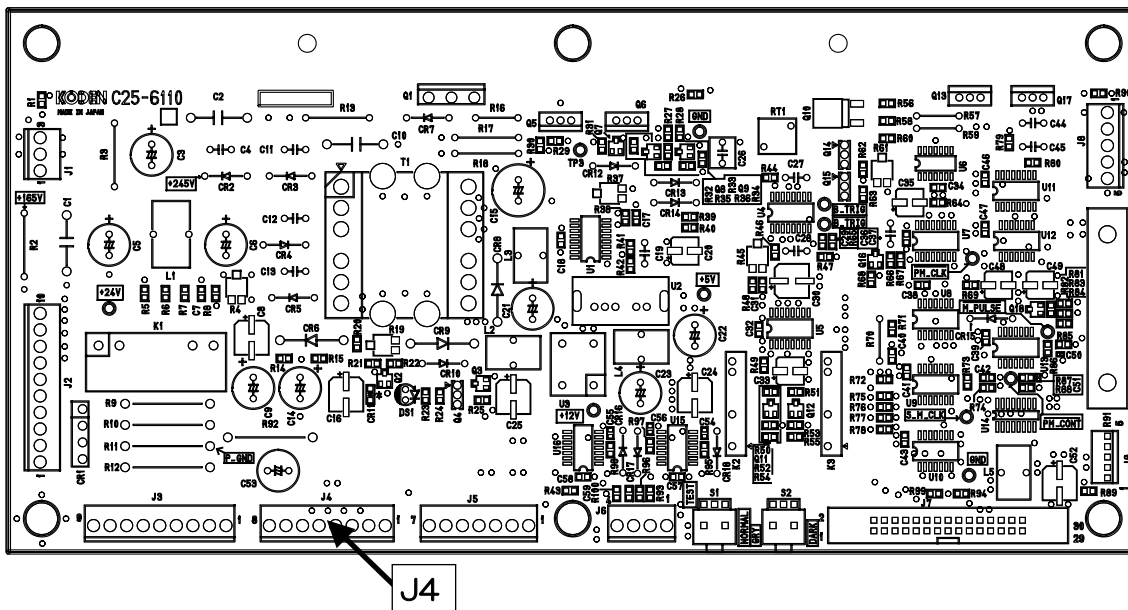


図 4.13 C25-6110 J4 配置説明図

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 C25-6110の確認

C25-6110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。C25-6110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. C25-6110 CR2カソード (+245Vと記載) と GND (C25-6110の止めねじ) の電圧をテスターで確認してください。(図 4.14 参照)

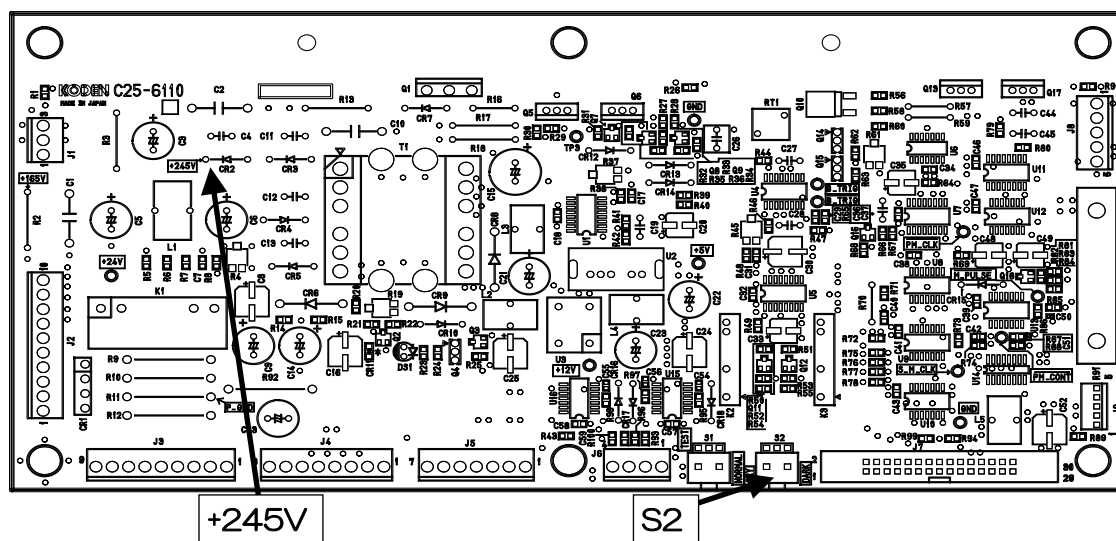


図 4.14 C25-6110 +245V 箇所配置説明図

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、C25-6110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. C25-6110 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、C25-6110 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。

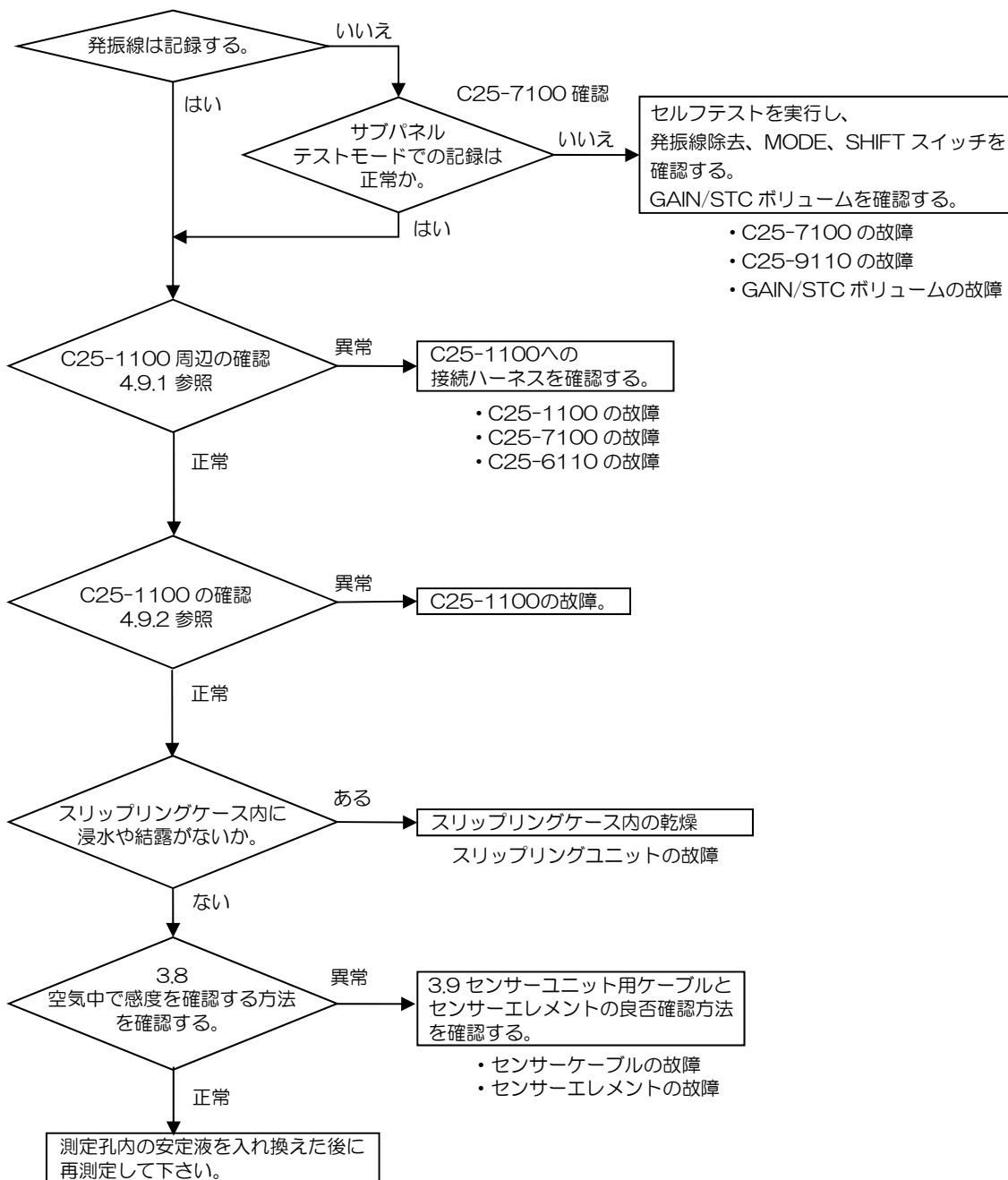
注2：シフトスイッチを0%にしてください。

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、CW-558Rで接続して下さい。

CW-558R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、C25-6110、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 4.15 参照)

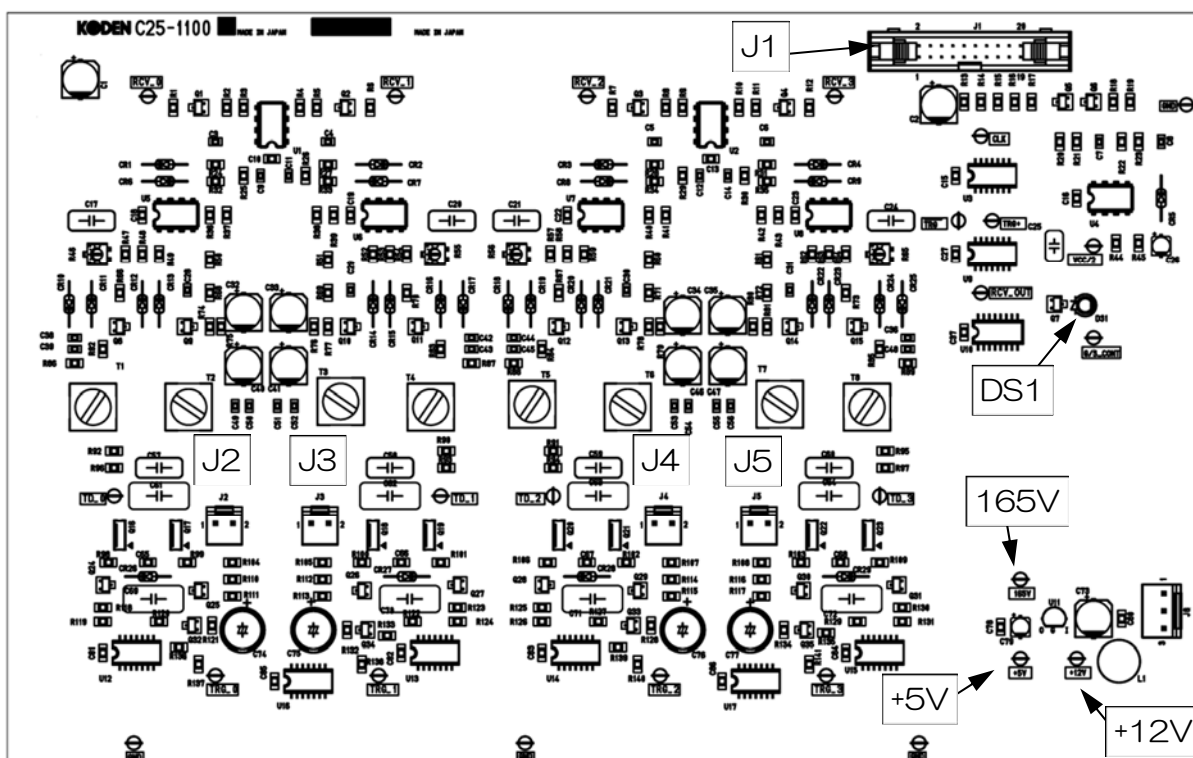


図 4.15 C25-1100 165V、+12V 端子配置説明図

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、C25-6110 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、C25-6110 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、C25-6110 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、C25-6110、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ブをC25-1100に接続してください。（表4.2、図4.16参照）
プローブを接続する場合は、記録器の電源をOFFにしてください。

表 4.2 プローブ接続箇所説明表

| 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 | | |

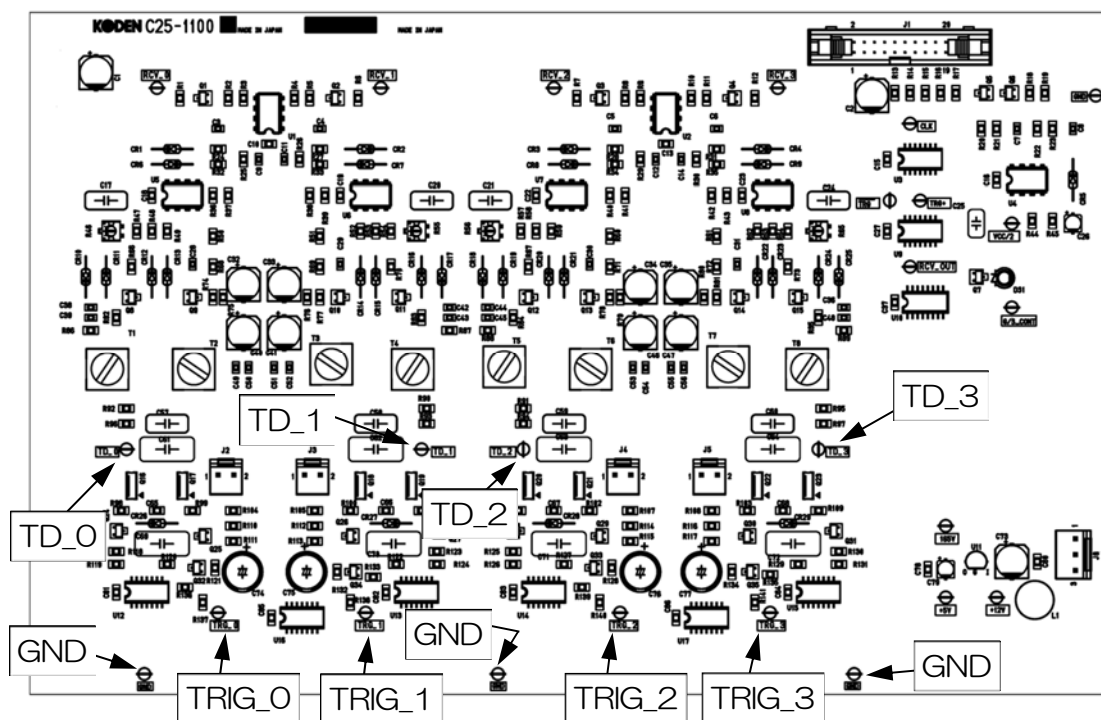


図 4.16 C25-1100 端子配置説明図

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 4.17 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。

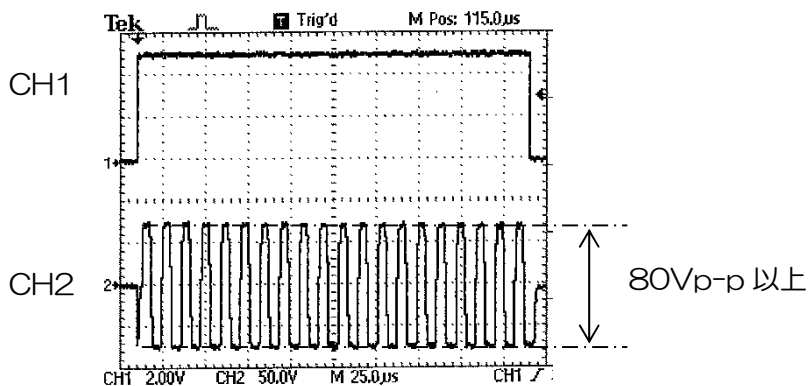


図 4.17 信号波形例

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。

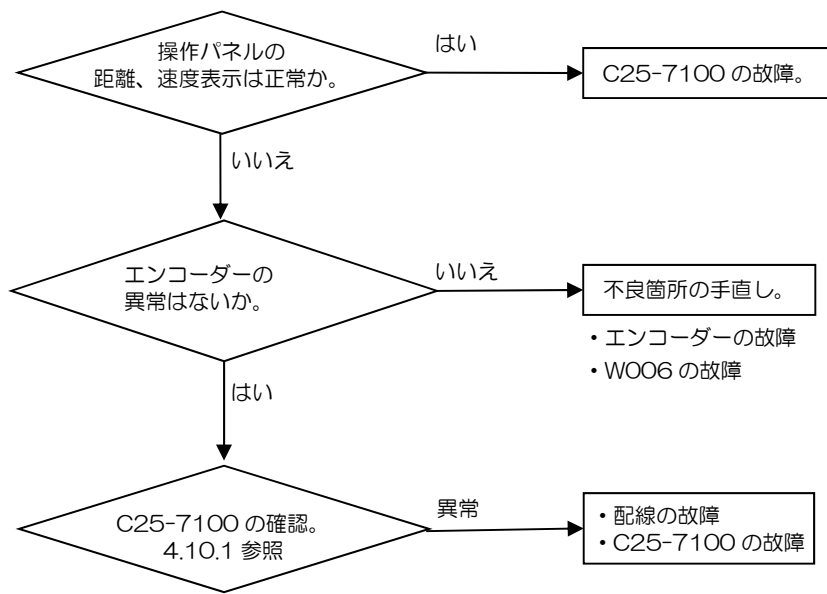
注2：記録モーター、紙送りモーターの動作（起動/停止）が正常であることを確認してください。

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、CW-558Rで接続して下さい。

CW-558Rは、事前に導通確認を実施してください。

注5：深度検出部に浸水・結露がないことを確認してください。



4.10.1 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 4.18 参照）

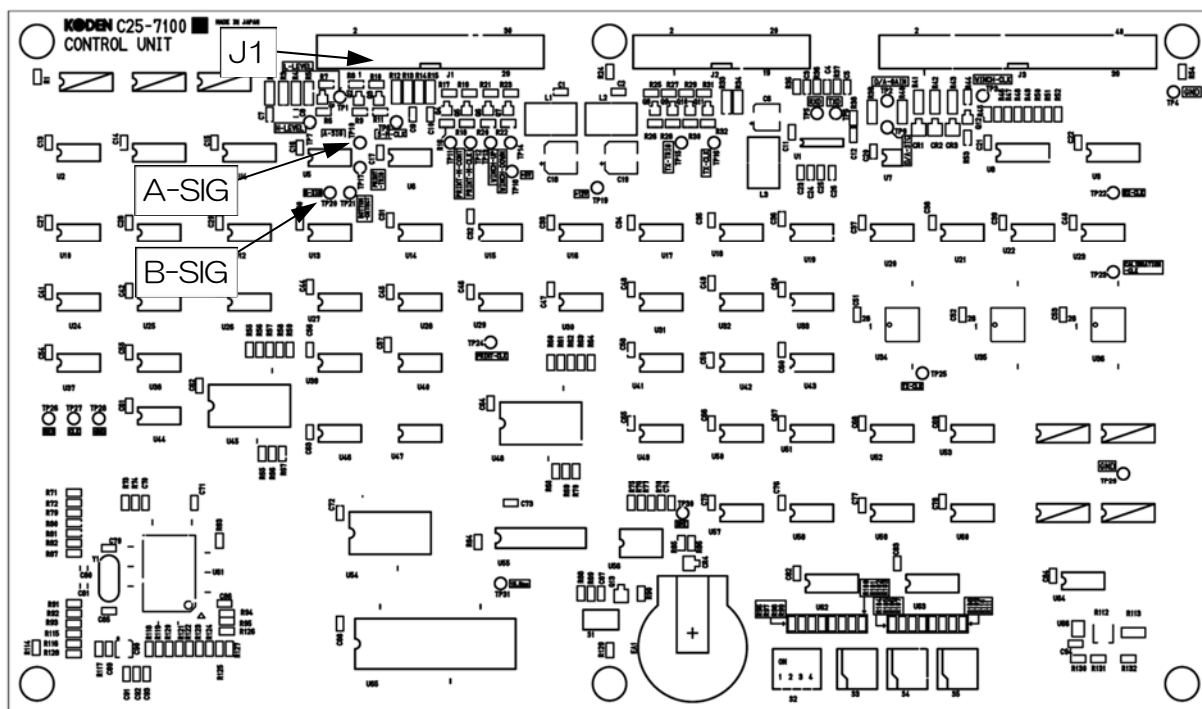


図 4.18 C25-7100 J1、A-SIG、B-SIG 端子配置説明図

2. 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することを確認してください。
3. 昇降速度つまみを時計方向に回し、センサーユニットを動作させてください。図 4.19 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。

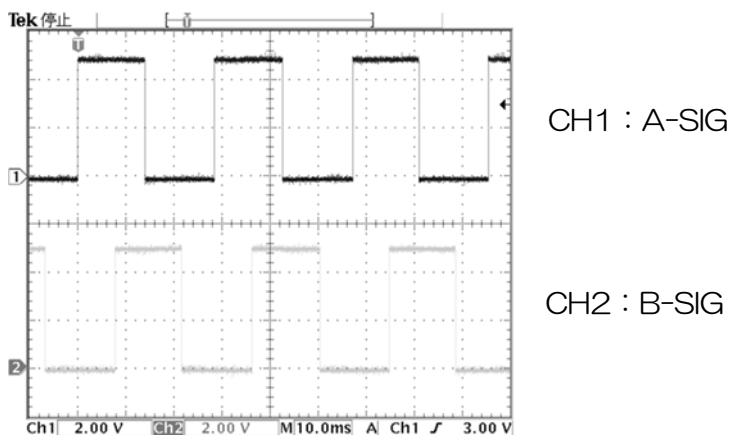
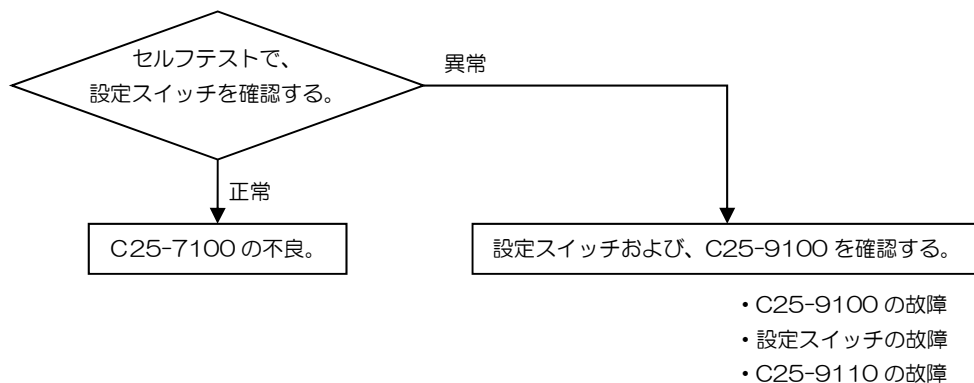


図 4.19 信号波形例

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 からエンコーダー間の故障です。

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。



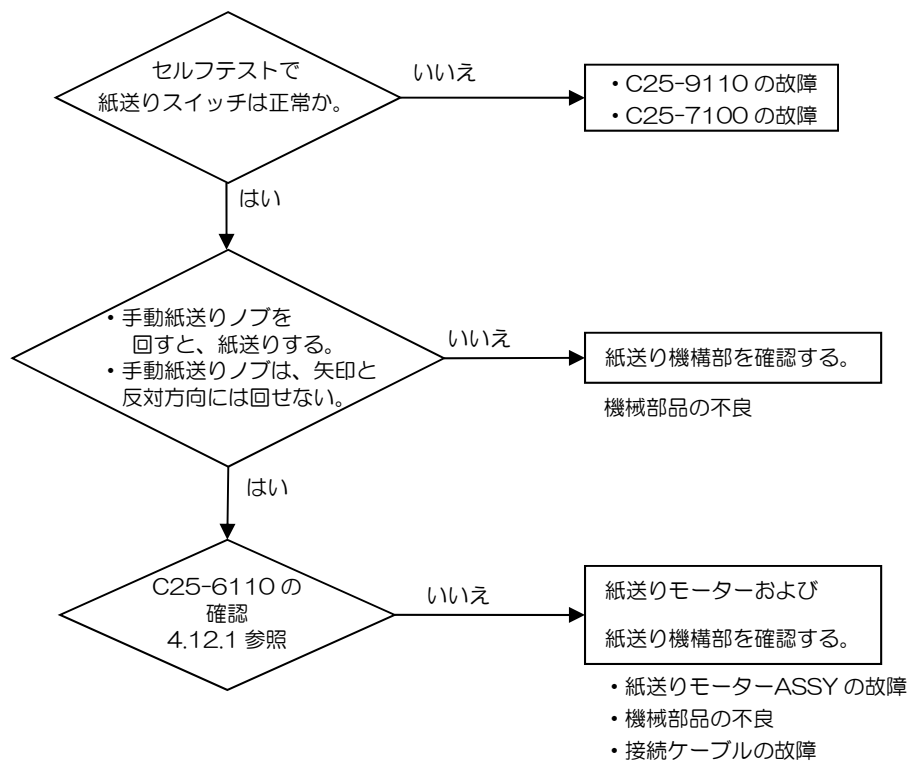
4.12 定速、深度比例ともに、紙送りしない

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 C25-6110の確認

C25-6110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。C25-6110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. C25-6110 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が抜ける場合は異常です。
2. C25-6110 S1 スイッチを<TEST>側に倒してください。(図 4.20 参照)

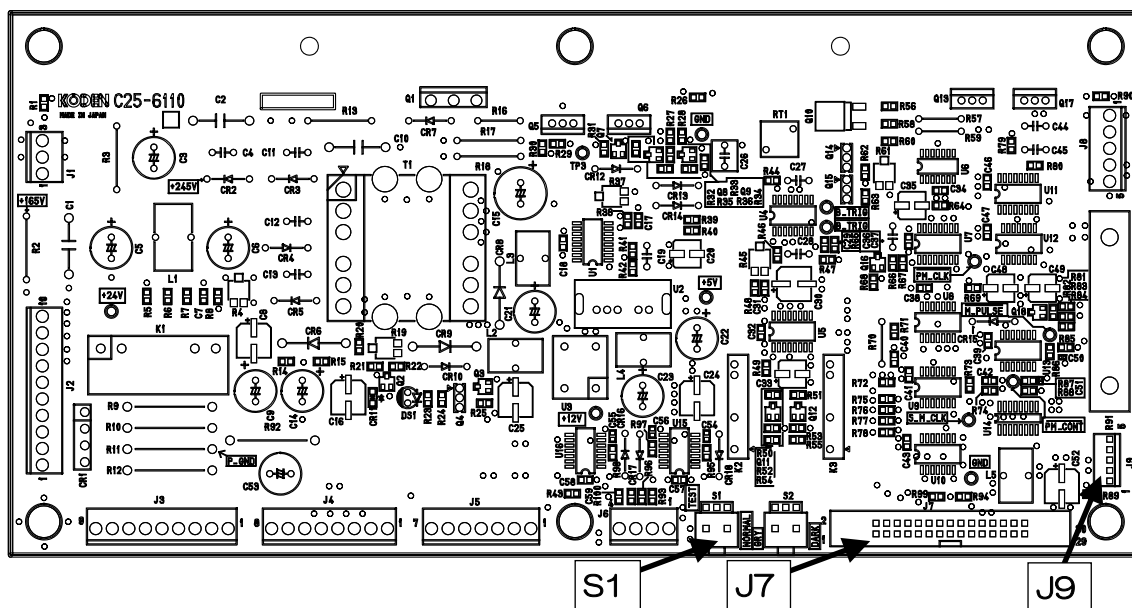


図 4.20 C25-6110 S1、J7、J9 配置説明図

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、C25-6110 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。

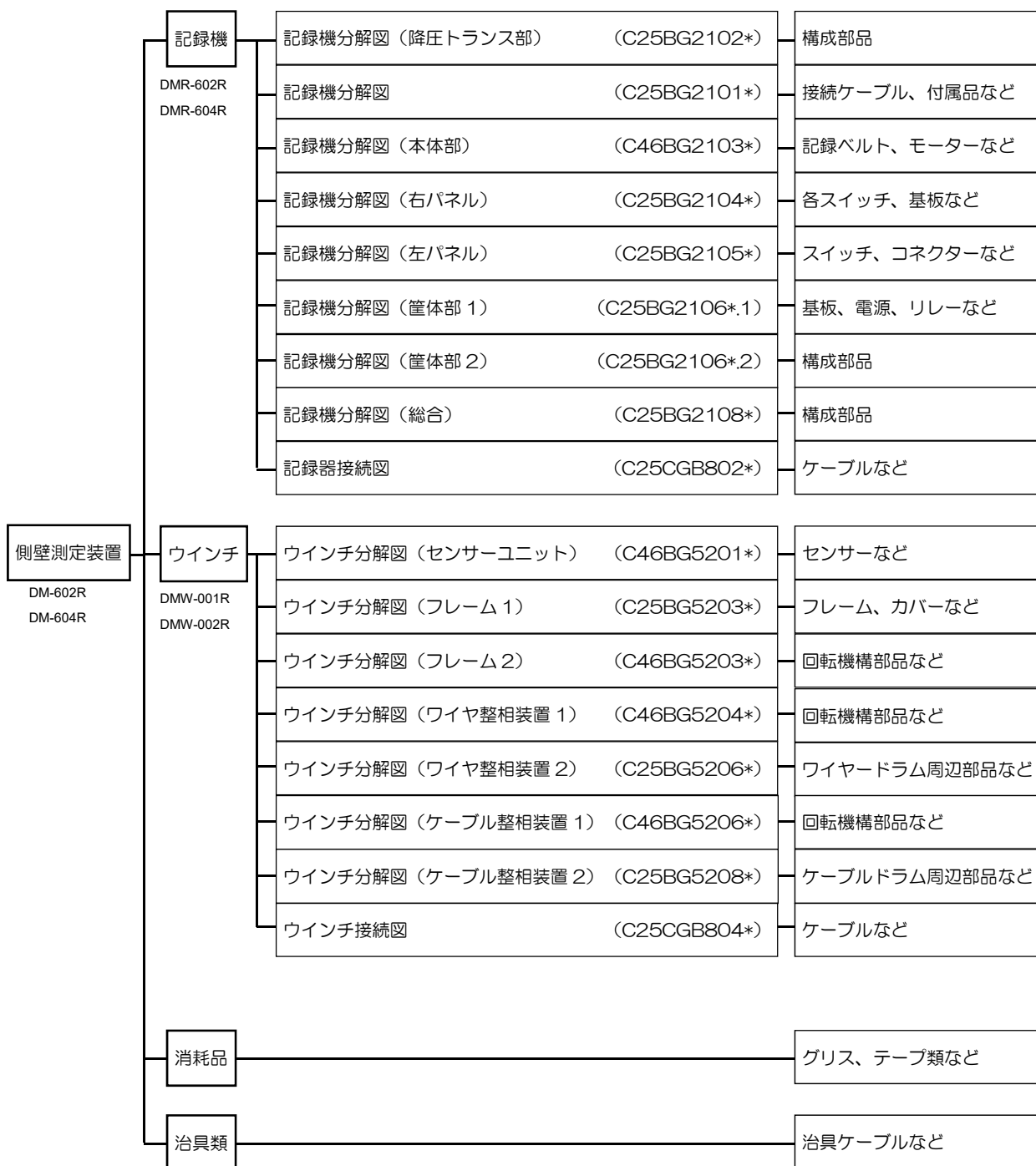
5.3 部品の発注

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： の中の () 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 | C25BG2101* |
| 3 | 記録機分解図（本体部） | C46BG2103* |
| 4 | 記録機分解図（右パネル） | C25BG2104* |
| 5 | 記録機分解図（左パネル） | C25BG2105* |
| 6 | 記録機分解図（筐体部 1） | C25BG2106*.1 |
| 7 | 記録機分解図（筐体部 2） | C25BG2106*.2 |
| 8 | 記録機分解図（総合） | C25BG2108* |
| 9 | 記録器接続図 | C25CGB802* |
| 10 | ウインチ分解図（センサーユニット） | C46BG5201* |
| 11 | ウインチ分解図（フレーム 1） | C25BG5203* |
| 12 | ウインチ分解図（フレーム 2） | C46BG5203* |
| 13 | ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 1） | C46BG5204* |
| 14 | ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2） | C25BG5206* |
| 15 | ウインチ分解図（ケーブル整相装置 1） | C46BG5206* |
| 16 | ウインチ分解図（ケーブル整相装置 2） | C25BG5208* |
| 17 | ウインチ接続図 | C25CGB804* |
| 18 | 消耗品 | |
| 19 | 治具類 | |

9「記録器接続図」、17「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 | バース印刷 | C46MC12010 | |
| 3 | 0082916694 | カバー | C46MB12030-06 | |
| 4 | 0075143415 | ヒートシンク | PSM5×15U | |
| 5 | 0077191128 | 平座金(大) | 2W5U | |
| 6 | 0076091050 | 六角ナット | N5U | |
| 7 | 0075091448 | トランス | TP4×14U | |
| 8 | 0075142720 | ヒートシンク | PSM4×8U | |
| 9 | 0082916654 | アングル | C46MB12040-06 | |
| 10 | 0075091036 | バインド | BD4×8U | |
| 11 | 0070402040 | ガード 取手 | THA-212-3 | |
| 12 | 0075251517 | バインド | BD2.5×6U | |
| 13 | 0075302018 | バインド | BD3×8U | |
| 14 | 0075252025 | バインド | BD3×12U | |
| 15 | 0077191059 | バース座金 | 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 | コネクタ | 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 | ケーブル | C46MB21600 | AC100V |
| 23-2 | 0082791045 | ケーブル | C46MB21610 | AC110V |
| 24 | 0082715676 | PLケーブル | C25MB12040 | 1セットの提供です。 |

2. 記録機分解図 (図番：C25BG2101*)

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|--------------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | 0063502601 | FRP ケ-カミナ | C46MH11000.1 | 主銘板無、簡易取説無 5~7、12~22 を含む |
| 2-1 | 0041370051 | POWER BLOK | DMT-000R-[100V] | |
| 2-2 | 0041370052 | POWER BLOK | DMT-001R-[110V] | |
| 2-3 | 0041370053 | POWER BLOK | DMT-002R-[220V] | |
| 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 | 0093070191 | 簡易取扱説明書 | DM-602R.OC.J | 和文 両面テープ無 |
| 10-2 | 0093070192 | 簡易取扱説明書 | DM-604R.OC.J | 和文 両面テープ無 |
| 10-3 | 0093070181 | 簡易取扱説明書 | DM-602R.OC.E | 英文 両面テープ無 |
| 10-4 | 0093070182 | 簡易取扱説明書 | DM-604R.OC.E | 英文 両面テープ無 |
| 12 | 0082717374 | 銘板[KODEN] | E01MB10070 | |
| 13 | 0071411130 | ナット | C46MB21210 | |
| 14 | 0080531344 | ワッシャー | C46MB11030 | |
| 15 | 0075652022 | 六角ナット | P2T3×10U | |
| 16 | 0075302018 | ナット | BD3×8U | |
| 17 | 0077046120 | ナット | 2W3PA | |
| 18 | 0076091046 | 六角ナット | N4U | |
| 19 | 0077191064 | ナット | SW4U | |
| 20 | 0075091448 | ナット | TP4×14U | |
| 21 | 0075492729 | 丸皿ナット | 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 | |

3. 記録機分解図（本体部）（図番：C46BG2103*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-------------|------------------|-------------------|
| 1 | 0071411022 | タミツバルト | 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 | ヒムカリネ | PSM3×8U | |
| 5 | 0080531333 | 通電板めっき | C25MB12010-ニホフム | |
| 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 | スライダめっき付 | 682-1355M2-04E/N | |
| 15 | 0083206233 | ネジめっき | 682-1312M1-Z4E/N | |
| 16 | 0075162729 | Wヒムカリネ | P2WSM4×15U | |
| 17 | 0077192015 | Eリグ | E4U[JISB2805] | |
| 18 | 0076900514 | ネジスクリュー-B | 682-1340M1-06 | |
| 19 | 0082900323 | Lアソグルメッキ | 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 | 記録バルト ASSY | 682-1300-6タリ | |
| 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ヒムカリネ | PWSM3×6U | |

記録機分解図（本体部）（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 | セツスクリュー付 スラストワッシャー添付 |
| 39 | 0035373370 | 紙押えローラ ASSY | C46ML25130 | セツスクリュー付 スラストワッシャー添付 |
| 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- O4E/N | |
| 44 | 0035373380 | 基板 C ASSY | C46ML25140 | |
| 45 | 0035373390 | 紙送りローラ軸 ASSY | C46ML25150 | |
| 46 | 0035373400 | 紙送りローラ ASSY | C46ML25160 | セツスクリュー付 |

4. 記録機分解図（右ハ° 祢）（図番：C25BG2104*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | 0081515977 | パネル塗装 | C25MP11043-06 | |
| 2 | 0082405614 | フィルタ | C25MB11050 | |
| 3-1 | 0061510240 | PCB ASSY | C25-9130-602 | C25-9110 は 生産中止 |
| 3-2 | 0061510250 | PCB ASSY | C25-9130-604 | |
| 4 | 0075091033 | ハ° イト° 祢° | BD4×6U | |
| 5 | 0080204082 | 加° トリ° メッキ° | 682-1427M2-04E/N- 1/2[K-3]FT | |
| 6 | 0081515781 | サ° ハ° 祢° 印刷 | C25MC11024 | |
| 7 | 0080311573 | ケースめっき | C25MB11032-04E/N | |
| 8 | 0075141014 | ヒムサ° 祢° | PSM2X4B | |
| 9 | 0077506174 | 保持パネ | 682-1386M1 | |
| 10 | 0075141014 | ヒムサ° 祢° | PSM2X4B | |
| 11 | 0076012020 | 段付° レット° 祢° | M3X8B | |
| 12 | 0077191055 | ばね座金 | SW3B | |
| 13 | 0070216052 | フラットキャッ° | 3015112 | |
| 14 | 0070491161 | ウイング° ノ° | 2915602 | |
| 15 | 0070216062 | 中間キャッ° | 3815102BV204 | |
| 16 | 0070216061 | フラットキャッ° | 3010112 | |
| 17 | 0070491158 | ノ° | 2710302 | |
| 18 | 0070491159 | ジョ° ト° ノ° | 6715702 | |
| 19-1 | 0081515988 | ハ° 祢° 印刷 | C25MC11081 | DM-602R 用 |
| 19-2 | 0081515973 | ハ° 祢° 印刷 | C25MC11014 | DM-604R 用 |
| 20 | 0057511302 | SW ト° ル | S-309 | |
| 21 | 0071510301 | アナ° グ° ダ° イ° ル | D-12 | |
| 22 | 0035373760 | ケーブル ASSY | CW-598 (C25ELA0090.001) | 端末° 祢° 付 M2.6mm 用レンチ添付 |
| 23 | 0057590221 | キャッ° 防水 | AT-402K[黒] | |
| 24 | 0057542501 | SW デ° ジ° タ° ル | DFCN-031B | |
| 26 | 0057542505 | イト° プ° レ° ト | DFCW-2-B | 1 個 2 組 |
| 27 | 0057542503 | ス° ハ° -° サ° | DFCY-2-B | |
| 28 | 0061510200 | PCB ASSY | C25-9100 | |
| 29 | 0035373190 | 速度° リ° ュ° ム° ASSY | C46ELA8050 | 端末° 祢° 付 |
| 30 | 0057511308 | SW ト° ル | S-333-J | |

5. 記録機分解図（左ハ° 衤）（図番：C25BG2105*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-------------------|----------------------|------|
| 1 | 0081515979 | ハ° 衤 A 塗装 | 682-1459M3-06[K-3]FT | |
| 2、7 | 0075490018 | 丸皿小衤 | OC4×18U | |
| 3 | 0057167415 | コ衤 | NT-5015-RF | |
| 4 | 0082748964 | ラ° ル | C25MB11131 | 和文のみ |
| 5 | 0058815005 | KF48AC150V ハ° 衤メタ | 4K9-F48FF1-3235-T1 | |
| 6 | 0081515980 | ハ° 衤印刷 | C25MC11121 | |
| 8、10 | 0075252020 | ハ° イト コ衤 | BD3×10U | |
| 9 | 0057296006 | 3P イレット | CM-11[C245] | |
| 11 | 0056184110 | サ-キットブレカ | NRF-110-2A | |
| 12 | 0056184112 | サ-キットブレカ | NRF-110-8A | |
| 13 | 0057590221 | キャップ 防水 | AT-402K[黒] | |
| 14 | 0057511106 | SW トグル | S-6A | |

6. 記録機分解図（筐体部 1）（図番：C25BG2106*.1）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-----------------|--------------------------------|----------------------|
| 1 | 0081515982 | シャーシ | C25MP11072-06 | |
| 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 | 16、17 付 |
| 4 | 0082900333 | 金具めっき | 682-1380M2-Z4E/N | |
| 5 | 0070403160 | 前蓋用スリ(右) | TM-53-R | |
| 6 | 0075302017 | バインド 3部 | BD3×6U | |
| 7 | 0077302173 | ピンめっき付 | 682-1379M1-Z4E/N | |
| 8 | 0083502194 | 支柱めっき付 | 682-1365M3-Z4E/N | |
| 9 | 0079031303 | 自在ブッシュ | KG-024 | |
| 10 | 0061510130 | PCB ASSY | C25-1100 | |
| 11 | 0061510222 | PCB ASSY | C25-6110 | C25-6100 は、 生産中止 |
| 12 | 0075432722 | 皿小部 | F4×10U | |
| 13 | 0080312044 | 支柱鍍金付 | C46MB21060-04E/N | |
| 14 | 0075091036 | バインド 3部 | BD4×8U | |
| 15 | 0075492020 | 丸皿小部 | OC3×6U | |
| 18 | 0059510304 | パワーサライ | PBA50F-24-JN[3部対応] | |
| 19 | 0075091033 | バインド 3部 | BD4×6U | |
| 20 | 0075162720 | W 挿入部 3部 (大) | P2WSM4×8U | |
| 21 | 0035373770 | スリット コントロー | DMC-001R[C25-1300-C] | |
| 22 | 0077191040 | スラストワッシャー | STW-FT60-0.5 | |
| 23 | 0075252729 | バインド 3部 | BD4×18U | |
| 24 | 0057988156 | リット ステートリ | G3NA-240B[DC5-24V] | G3NA-220B は、 供給停止 |
| 25 | 0075091170 | 挿入部 3部 | PSM5×10U | |
| 26 | 0082915724 | アングル B 鍍金付 | C46MB21130-Z4E/N | |
| 27 | 0057423501 | ワット リ | 8PFA[MM2P 用] | |
| 28 | 0057936123 | リ | MM-2XP AC100V | |

7. 記録機分解図(筐体部2)(図番:C25BG2106*.2)

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-----------|---------------------|------------|
| 1 | 0070401038 | ツミ付衽 | TL-233-5 | |
| 2 | 0077191104 | 平座金 | W5U | |
| 3 | 0082715676 | PLラベル | C25MB12040 | 1セットの提供です。 |
| 4 | 0075471536 | 丸皿小衽 | OC2.5X6U | |
| 5 | 0081515985 | 加印刷 | 682-1464M3 | |
| 6 | 0077191067 | ばね座金 | SW5U | |
| 7 | 0076091050 | 六角ナット | N5U | |
| 8 | 0083923060 | 加 | 682-1467M2 | |
| 9 | 0081515987 | ハ衽印刷 | C25MC12030 | |
| 10 | 0077191121 | 平座金(大) | 2W3U | |
| 11 | 0077191059 | ばね座金 | SW3U | |
| 12 | 0076091042 | 六角ナット | N3U | |
| 13 | 0082915744 | アングル鍍金付 | C46MB21180.2-04E/N | |
| 14 | 0070102030 | マグネットチャッチ | TL-107-1[白] | |
| 15 | 0075162020 | W幅入衽(大) | P2WSM3×8U | |
| 16 | 0076900533 | 板ナットめっき | 682-1392M1-Z4E/N | |
| 17 | 0082915734 | アングル鍍金付 | C46MB21180.1-04E/N | |
| 18 | 0077402236 | 蝶番加工 | 682-1384 | |
| 19 | 0076900543 | 板ナットめっき | 682-1317M2-Z4E/N | |
| 20 | 0075431517 | 皿小衽 | F2.5×6U | |
| 21 | 0075091117 | 皿小衽 | F4×8U | |
| 22 | 0070403109 | ステンレス衽取手 | THA-31-SUS-6[タッチアツ] | |
| 23 | 0075091170 | 幅入衽 | PSM5×10U | |

8. 記録機分解図（総合）（図番：C25BG2108*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|------------|----------------|----------|
| 3 | 0075091036 | バックリヤ | BD4×8U | |
| 4 | 0075432722 | 皿小リヤ | F4×10U | |
| 6(*) | 0035373160 | 操作パネル ASSY | C46ELA8080-602 | DM-602R用 |
| | 0035373150 | 操作パネル ASSY | C46ELA8080-604 | DM-604R用 |
| 7 | 0075252724 | バックリヤ | BD4×6U | |

(*) パネル塗装_C25MP11043-06 は、含みません

9. 記録器接続図 (図番：C25CGB802*)

| 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 | |
| W5 | 0065103845 | ケーブル ASSY | C25ELA005A | |
| W6 | 0065103846 | ケーブル ASSY | C25ELA006A | |
| CW-384 | 0035283840 | RS-232C 出力ポート | CW-384 | |
| | | | | |
| C1~C3 | 0052650302 | コンタクト フィルム | ECQU2A103ML | |

10. ウインチ分解図（ウインチ）（図番：C46BG5201*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|------------------|----------------|-------------------------------------------|
| 1 | 0083204054 | ワゴン | DM688-519-01M3 | |
| 2 | 0083204044 | 吊下アングル | DM688-519-02M2 | |
| 3 | 0079033205 | ワイヤロープ | NK-5N | |
| 4 | 0075222722 | ワイヤロープ | PWSM4×10U | |
| 5-1 | 0035373060 | ウインチ-単体 (X、X') | C46ELA8160 | 結束バンド3本添付 |
| 5-2 | 0035373050 | ウインチ-単体 (Y、Y') | C46ELA8170 | 結束バンド3本添付 |
| 6-1 | 0035373040 | ウインチ-ユニット ASSY | C46ELA8180 | ウインチ-有 ワイヤロープ (黒) 2本添付 ④4個添付 |
| 6-2 | 0035373030 | ウインチ-ユニット管体 ASSY | C46ELA8190 | ウインチ-無し(管体のみ) ワイヤロープ (黒) 2本添付 ④4個添付 |
| 7 | 0083502444 | ワゴン | DM688-519-07M2 | |
| 8 | 0075092005 | 六角ナット | B10×25U | |
| 9 | 0077191083 | 平座金 | W10U | |
| 10 | 0077191045 | ワゴン座金 | SW10U | |
| 11 | 0075092230 | 六角ナット | B6X15U[SW付] | |
| 12 | 0076091031 | 六角ナット | N10U | |
| 13 | 0035373470 | ワイヤロープ 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 | 六角ナット | B5X12U[SW付] | |
| 18 | 0075432722 | 皿小ネジ | F4×10U | |
| 19 | 0083502462 | ワイヤロープ塗装 | DM-688-519-23P | |
| 20 | 0035373480 | ワイヤロープ ASSY | C46ML55040 | |
| 21 | 0057016211 | 圧着端子 | P-5.5 | |

11. ウインチ分解図（フレーム1）（図番：C25BG5203*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|-----------|------------|----------------|-------------|---------------------|
| 1 | 0080230350 | フレーム | 688-462M2 | |
| 2 | 0075092076 | 六角ボルト | B2WSM3×8U | W、SW付 |
| 3 | 0035373510 | 取手 ASSY | C46ML55070 | 4、5添付 |
| 6 | 0082719532 | フレーム本体 | C25MB52010 | |
| 7 | 0080230330 | フレーム(A) | 688-460 | |
| 8 | 0082791649 | KODEN スリッパ | 686-4009M1 | |
| 9 | 0080230340 | フレーム(B) | 688-461M1 | |
| 10 | 0035373540 | 角材 ASSY | C46ML55100 | 11、29、30 各4セット添付 |
| 12 | 0057166615 | コネクタブラケット | NT-5015-CRM | |
| 13 | 0075432722 | 皿小ねじ | F4×10U | |
| 14 | 0077191070 | ボルト座金 | SW6U | |
| 15 | 0075092133 | 六角穴付ボルト | CB6×10U | |
| 16 | 0077012217 | 蝶ナット | 2WN6U | |
| 21 | 0035373550 | モーターカバー蓋 ASSY | C46ML55110 | 19、20、32 付き |
| 22 | 0035373560 | モーターカバー ASSY | C46ML55120 | 35 付き 17、18 添付 |
| 23 | 0057509701 | SW リミット | D4A-4503N | |
| 24 | 0057509711 | カバーナット | D4A-D00 | |
| 25 | 0061510160 | PCB ASSY | C25-8500 | |
| 26 | 0075097206 | W ねじ止めコネクタ | P2WSM4×10U | |
| 27 | 0075092073 | 六角ボルト | B6X35U | |
| 28 | 0077044235 | 外歯付座金 | OTW6U | |
| 29 | 0077191130 | 平座金(大) | 2W6U | |
| 30 | 0076091053 | 六角ナット | N6U | |
| 31 | 0081515805 | リミット SW ボルト(長) | C25MB50050 | |
| 32、 33 | 0082715676 | PL ラベル | C25MB12040 | 1 セットの提供です。 |
| 34 | 0082719533 | リミット SW ボルト(短) | C25MB50070 | |

12. 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 軸入が 網 (大) | P2WSM3X8U | |
| 2 | 0080600020 | 押えプレート | 688-450M3 | |
| 3 | 0082719536 | 汎用入 ーサー | C25MB52140 | |
| 4 | 0075092056 | 六角ナット | B5×8U W付 | |
| 5 | 0084901150 | ワイヤサイドローラー | 688-438M1 | |
| 6 | 0077302200 | ヒンジピン | 688-424M1 | |
| 7 | 0076091053 | 六角ナット | N6U | |
| 8 | 0077192015 | E リング | E4U[JISB2805] | |
| 9-1 | 0083221104 | ワイヤケーブルブラケット | 688-412-1M2 | |
| 9-2 | 0083221114 | ワイヤケーブルブラケット | 688-412-2M2 | |
| 9 | 0083221070 | ワイヤケーブルブラケット | 688-412M1 左右1組 | |
| 10 | 0077191130 | 平座金 (大) | 2W6U | |
| 11 | 0077313003 | スナップピン | 呼び6(SUS304WPB) | |
| 12 | 0083621200 | リミットスイッチアーム | 688-468M2 | |
| 13 | 0077601110 | スプリング | SS6-15ZZ | |
| 14 | 0084901160 | ワイヤケーブル | 688-439 | |
| 15 | 0077500033 | リミットスプリング | 688-458 | |
| 16 | 0077191131 | 平座金 (大) | 2W8U | |
| 17 | 0076900580 | ワイヤケーブルロッドピン | 688-428M1 | |
| 18 | 0083441060 | 押えアーム(B) | 688-408M1/408M2 | 1組2個(左右対称) |
| 19 | 0082190028 | ホリスライダークラッチャー | LL-6209-08 | |
| 20 | 0084901200 | 押えローラー | 688-443M1 | |
| 21 | 0083621190 | ローラーアーム | 688-421M1 | |
| 22 | 0077500030 | 押えスプリング | 688-455 | |
| 23 | 0075092236 | 六角ナット | B5X12U[W付] | |
| 24 | 0035373570 | スリット(F) ASSY | C46ML55130 | |
| 25 | 0035373580 | スリット(E) ASSY | C46ML55140 | |
| 26 | 0077191083 | 平座金 | W10U | |
| 27 | 0077191045 | バネ座金 | SW10U | |
| 28 | 0076091031 | 六角ナット | N10U | |
| 29 | 0035373590 | ブッシュチェーンB ASSY | C46ML55150 | 黄色ペイント付 |
| 30 | 0070190069 | 押し込め型固定具 | 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セムスハクゴ | PWSM4X8U | |
| 33 | 0075096511 | Wセムスハクゴ | PWSM5X10U | |
| 34 | 0082190029 | ホリスライダクツツヤ | LL-6209-10 | |

13. 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 軸入が 網 (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ャー | LL-6209-08 | |
| 4 | 0075092051 | 六角ボルト | B5×12U | |
| 5 | 0084901150 | ワイヤサイドローラー | 688-438M1 | |
| 6 | 0077313003 | スナップピン | 呼び6(SUS304WPB) | |
| 7 | 0077191130 | 平座金 (大) | 2W6U | |
| 8 | 0083221040 | スライドブラケット(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 | ワイヤローラー | 688-439 | |
| 14 | 0084901190 | ワイヤ押えローラー | 688-442M1 | ブッシュ付 |
| 15 | 0083621170 | スプリング(B) | 688-419M1 | |
| 16 | 0083621180 | スプリング(C) | 688-420M3 | |
| 17 | 0083631050 | スプリング | 688-459M1 | |
| 18 | 0035373600 | スプリング(C) ASSY | C46ML55160 | セットスクリュー付 |
| 19 | 0083630600 | スライドガイドピン | 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ャー | LL-6209-10 | |

14. ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2）（図番：C25BG5206*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | 0075092076 | 六角ボルト | B2WSM3×8U | W、SW 付 |
| 2 | 0080552450 | 深度検出部カバー | 688-448-M2 | |
| 3 | 0070213130 | バネ止(A) | 688-463M1 | |
| 4 | 0075091424 | 六角穴付止ねじ | S4X6U | |
| 5 | 0084800130 | ギヤ-(B) | DM688-437M1 | |
| 6 | 0071490025 | エッジ | 042-1401 (73-2761A-K016) | |
| 7 | 0084800120 | ギヤ-(A) | DM688-436M1 | |
| 8 | 0077165032 | C型止輪 | RC32S | |
| 9 | 0077601090 | ベアリング | #6002ZZ | |
| 10 | 0075092077 | 六角ボルト | B2WSM5X12U | 2W、SW 付 |
| 11 | 0080301600 | 深度検出部ケース | 688-447-M2 | |
| 12 | 0084402330 | カバー-(B) | DM688-452M1 | |
| 13 | 0084641054 | ベアリング(リョウ丸) | DM688-473 S45C 5X5X40L | |
| 14 | 0083630570 | ワイヤドラム止(B) | DM688-415M1 | |
| 15 | 0035373630 | ワイヤドラム A ASSY | C46ML55190 | パイプ A 付（接着済） 19 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 17 添付 |
| 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 | |
| 18 | 0035373650 | ワイヤドラム B ASSY | C46ML55210 | パイプ B 付（接着済） 19 添付 |
| 20 | 0035373660 | ワイヤロープ Z 3 本 ASSY | C46ML55220 | 圧着端子 4 個添付 |
| 21 | 0084641064 | ベアリング | DM688-474 S45C 5X5X60L | |

ウインチ分解図（ワイヤ整相装置 2）（図番：C25BG5206*）（つづき）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|-----------------|-------------|------------|
| 23 | 0083630560 | ワイヤドラム(A) | DM688-414M1 | |
| 24 | 0035373670 | 刃口付(B) ASSY | C46ML55230 | 22 付 |
| 25 | 0035373680 | ローチェン ASSY | C46ML55240 | 黄色ペイント付 |
| 26 | 0084402320 | カバー(A) | DM688-451M1 | |
| 27 | 0083221080 | ハンドルケース | 688-429 | |
| 28 | 0075092078 | 六角ボルト | B2WSM6×25U | |
| 29 | 0075092004 | 六角ボルト | B10×20U | |
| 30 | 0035373640 | ワイヤロープ S 引 ASSY | C46ML55200 | 圧着端子 4 個添付 |
| 31 | 0077191116 | 平座金 (大) | 2W10U | |
| 32 | 0077191045 | 平座金 | SW10U | |

15. 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 軸受け 内側 | PWSM5×8U | |
| 6 | 0083441070 | アーム | 688-550-1M1 | |
| 7 | 0075091428 | 六角穴付ボルト | S5×8U | |
| 8 | 0077191064 | 平座金 | SW4U | |
| 9 | 0082719534 | コード受けブラケットA | C25MB52120.1 | |
| 10 | 0084901170 | コード受け | 688-440M1 | |
| 11 | 0082719535 | コード受けブラケット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 | テフロンアールピン | 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 | 回転軸受けピン | 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 | スプリング | SS6-15ZZ | |
| 21 | 0083630600 | スライドガイドピン | 688-422M1 | |
| 22 | 0083621160 | ボルト(A) | 688-418M2 | |
| 23 | 0077393023 | スプリングピン | SP3×20U | |
| 24 | 0083221050 | スライドブラケット(B) | 688-410M1 | |
| 25 | 0035373700 | スプリング(D)ASSY | C46ML55260 | セットスクリュー付 |
| 26 | 0077191130 | 平座金 (大) | 2W6U | |
| 27 | 0077302200 | ピン | 688-424M1 | |

16. ウインチ分解図 (ケーブル整相装置 2) (図番: C25BG5208*)

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|--------------|---------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 0075092076 | 六角ボルト | B2WSM3×8U | W、SW付 |
| 2 | 0080552430 | スリップリッドカバー | 688-445-M2 | |
| 3 | 0070213131 | パッキン(B) | 688-464M1 | |
| 4 | 0035373110 | スリップリッド ASSY | C46ELA8110 | 25付 結束バンド3本添付 |
| 5 | 0084402350 | カバー(D) | 688-454M1 | |
| 6 | 0077165032 | C型止輪 | RC32S | |
| 7 | 0077601090 | ヘアリッド | #6002ZZ | |
| 8 | 0075092081 | 六角ボルト | BSM5X12U | |
| 9 | 0080301590 | スリップリッドケース | 688-444-M3 | |
| 10 | 0075222729 | Wヒスカバー | PWSM4X20U | |
| 11 | 0080552440 | スリップリッド上蓋 | 688-446M1 | |
| 12 | 0070213132 | パッキン(C) | 688-465M1 | |
| 13 | 0083630590 | ゴードラム(B) | 688-417M1 | |
| 14 | 0084641054 | ヘアリッド (リョウ) | DM688-473 S45C 5X5X40L | |
| 15 | 0035373730 | ゴードラム ASSY | C46ML55290 | 結束バンド2 ワイヤリング、衬各3個 ワイヤリング(黒)1本添付 |
| 16 | 0084641044 | ヘアリッド (リョウ) | DM688-472 S45C 5X5X15L | |
| 18 | 0083630580 | ゴードラム(A) | 688-416M1 | |
| 19 | 0035373740 | スリッド(A) ASSY | C46ML55300 | 17付 |
| 20 | 0084402320 | カバー(A) | DM688-451M1 | |
| 21 | 0083221080 | ヘアリッドケース | 688-429 | |
| 22 | 0075092078 | 六角ボルト | B2WSM6×25U | |
| 23 | 0082719529 | スリッド | C25MB52130 | |
| 24 | 0056813902 | CABLE | HC-ESV-4-110M | |

17. ウインチ接続図（図番：C25CGB804*）

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|----------|------------|---------------------------|
| W005 | 0035373090 | ケーブルASSY | C46ELA8130 | 端末処理済 タワップ(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 |

18. 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 | セラー防水処理用 |
| 7 | 0079004002 | 自己融着テープ | 177F-7° NO.2 | セラー防水処理用 |
| 8 | 0079115415 | ウォームギアオイル | #220 | 小缶入り |

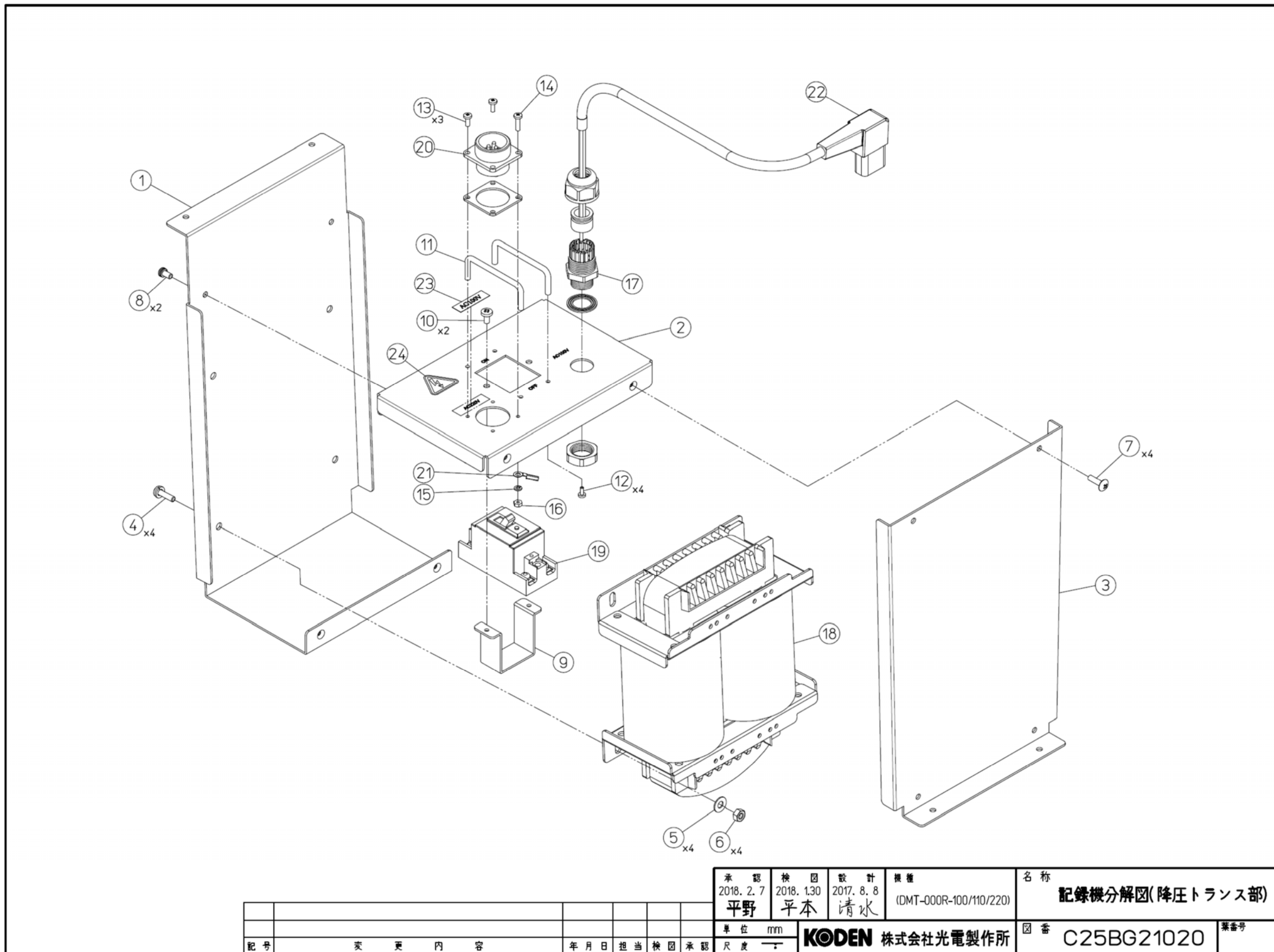
19. 治具類

| 部品 番号 | 品目コード | 名称 | 規格/図番 | 備考 |
|----------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | 0057195428 | 電源コード 1.8m | APW12-C14C13250-18 | トランスユニット 出力ケーブル延長用 |

—このページは空白です—

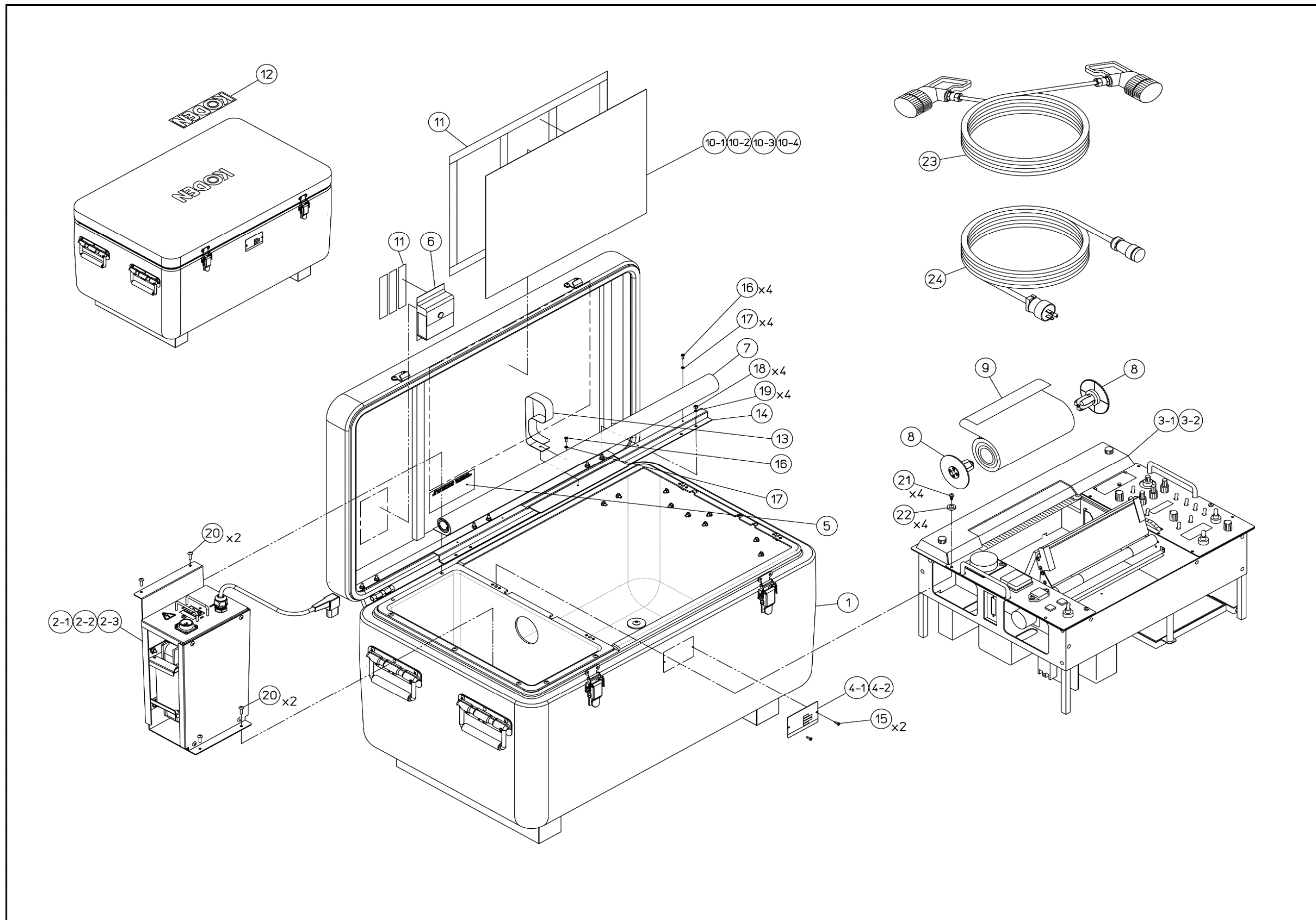
5.6 各種分解図

1. 記録機分解図(降圧トランス部)(図番:C25BG2102*)

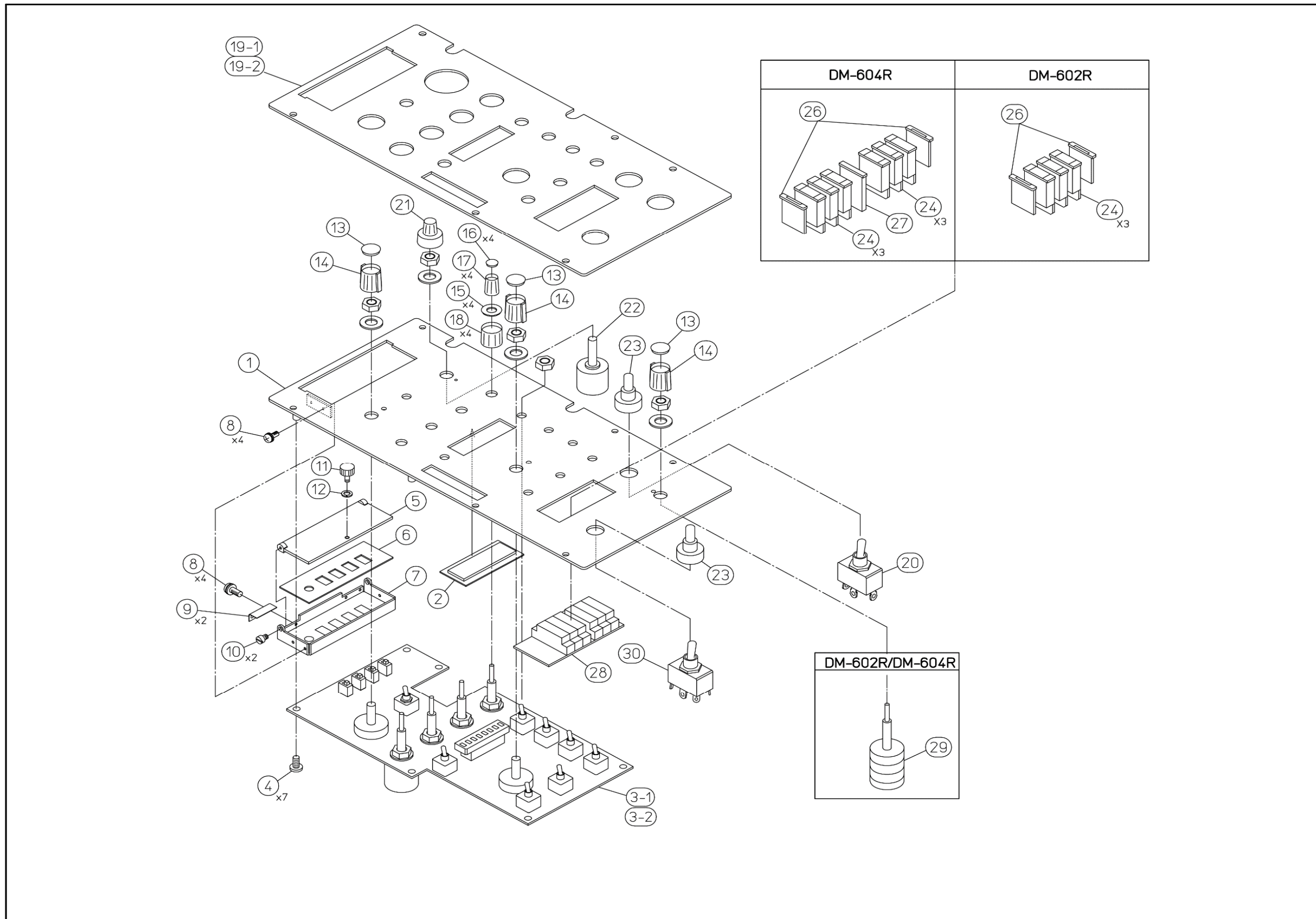


| | | | | | | | | | |
|------------------------|------|------------------------|----|------------------------|----|------------------------------|--|-----------------------|--|
| 承認 2018. 2. 7 平野 | | 検図 2018. 1.30 平本 | | 設計 2017. 8. 8 清水 | | 機種 (DMT-000R-100/110/220) | | 名称 記録機分解図(降圧トランス部) | |
| 単位 mm | | 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 | 尺度 | | | |

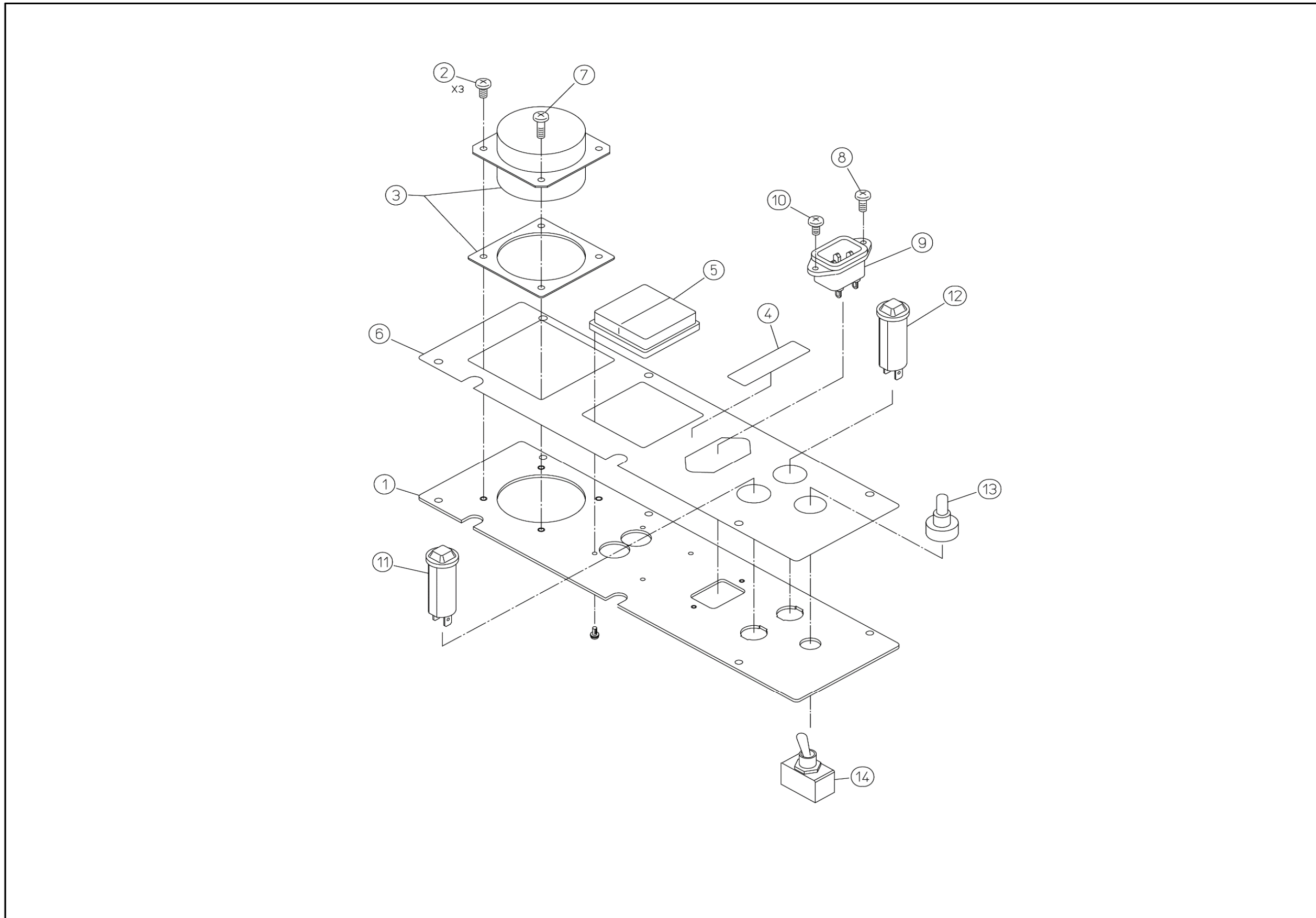
2. 記録機分解図 (図番: C25BG2101*)



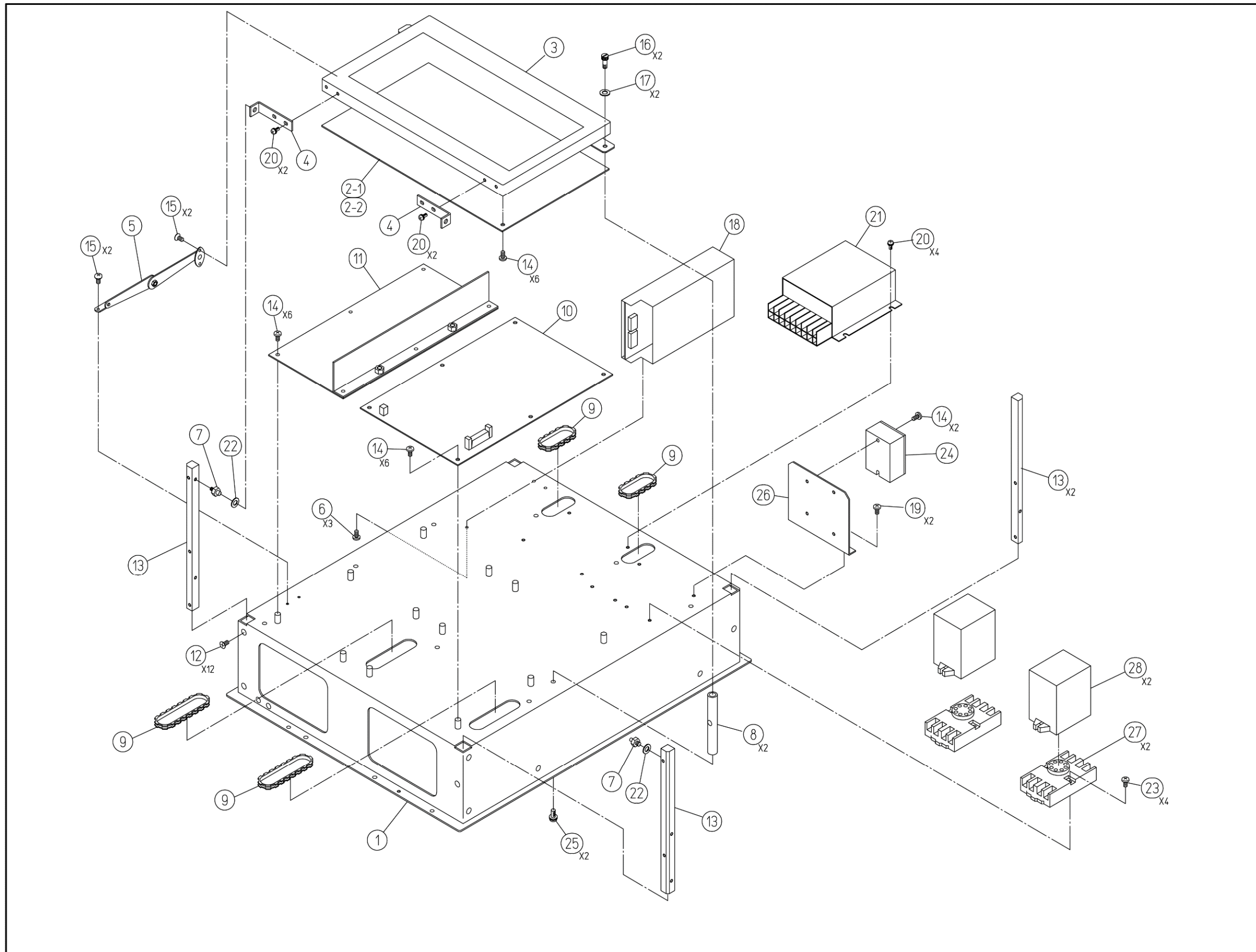
4. 記録機分解図 (右ハ 衤) (図番 : C25BG2104*)



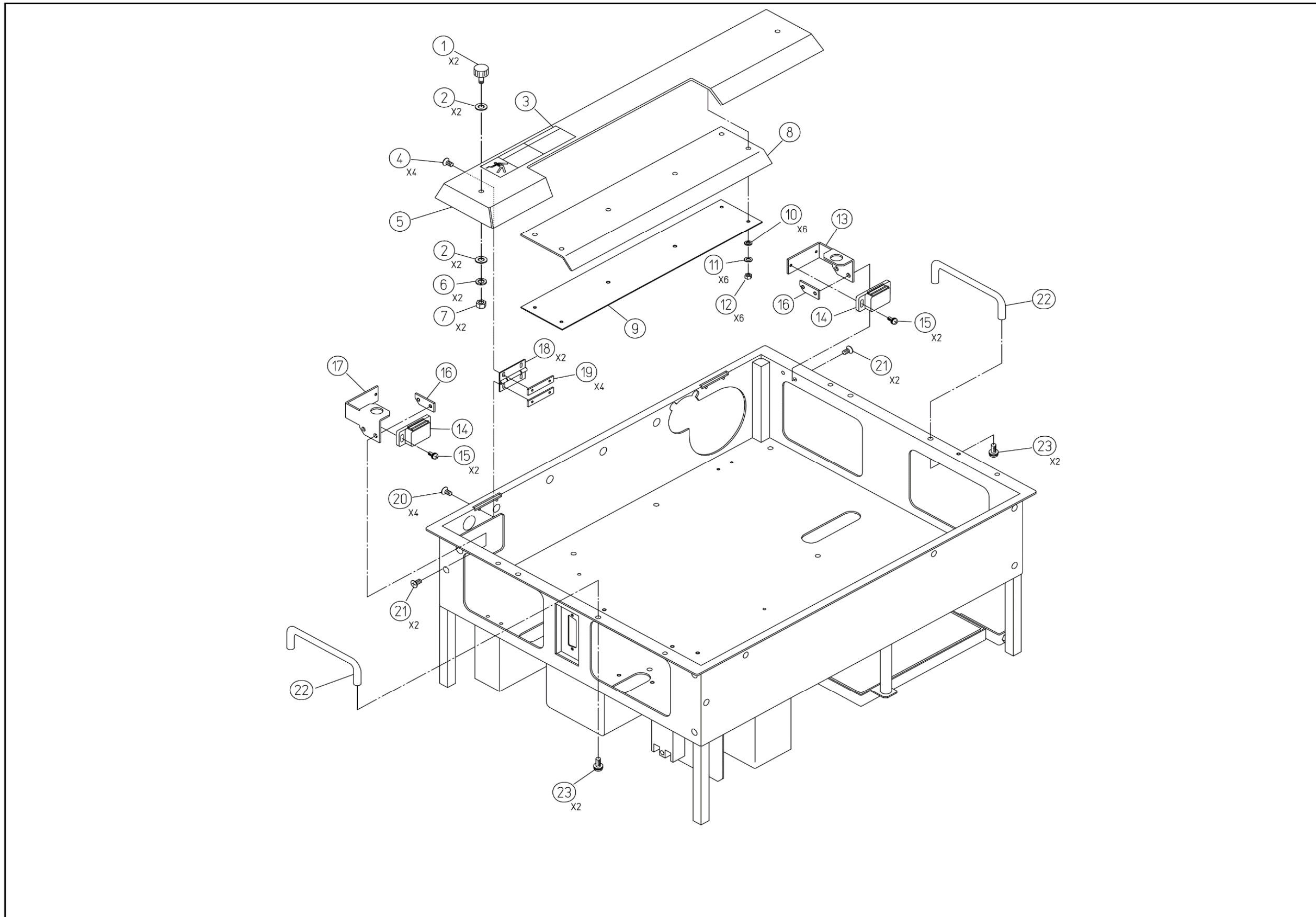
5. 記録機分解図 (左ハ 衤) (図番 : C25BG2105*)



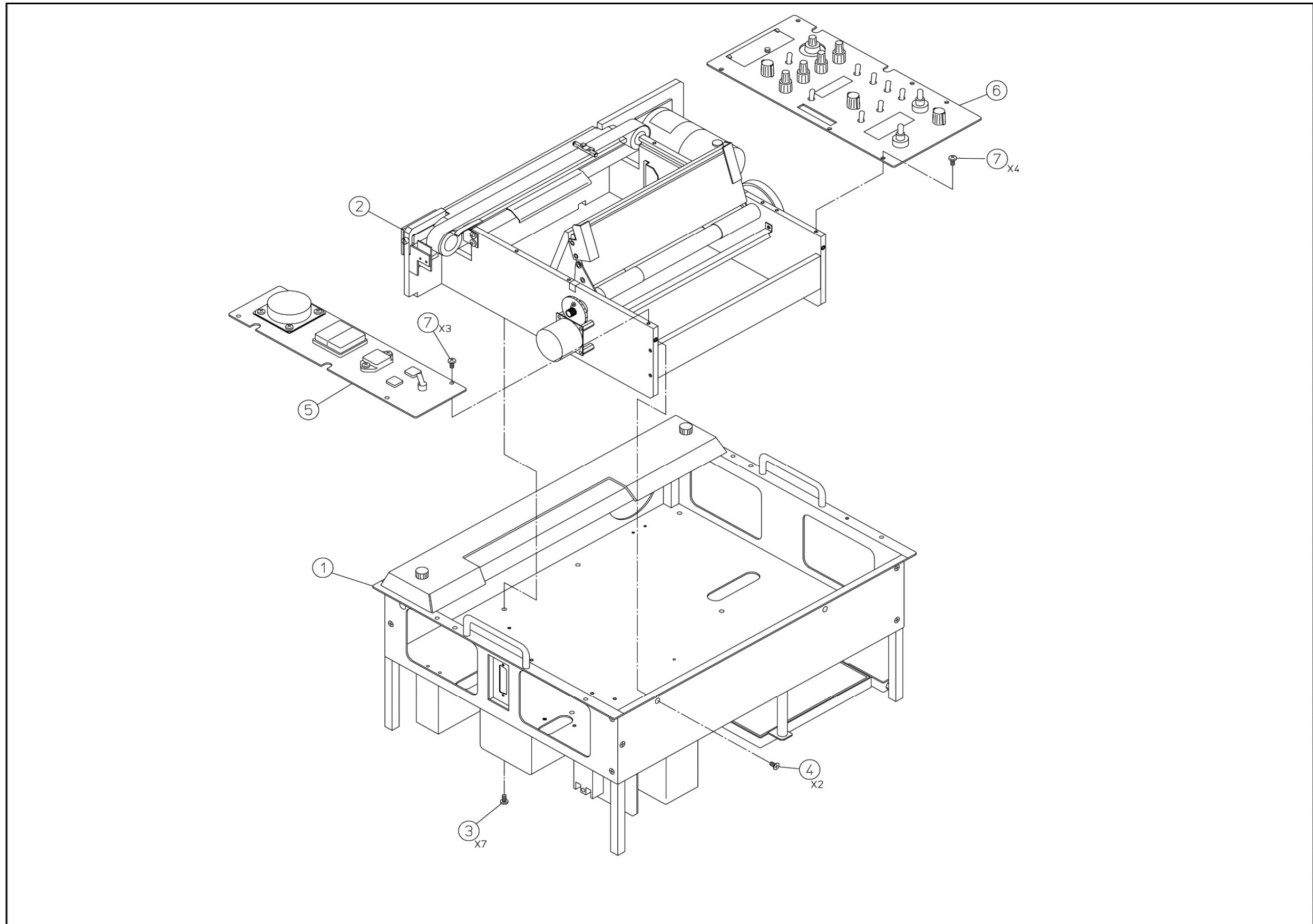
6. 記録機分解図 (筐体部 1) (図番: C25BG2106*1)



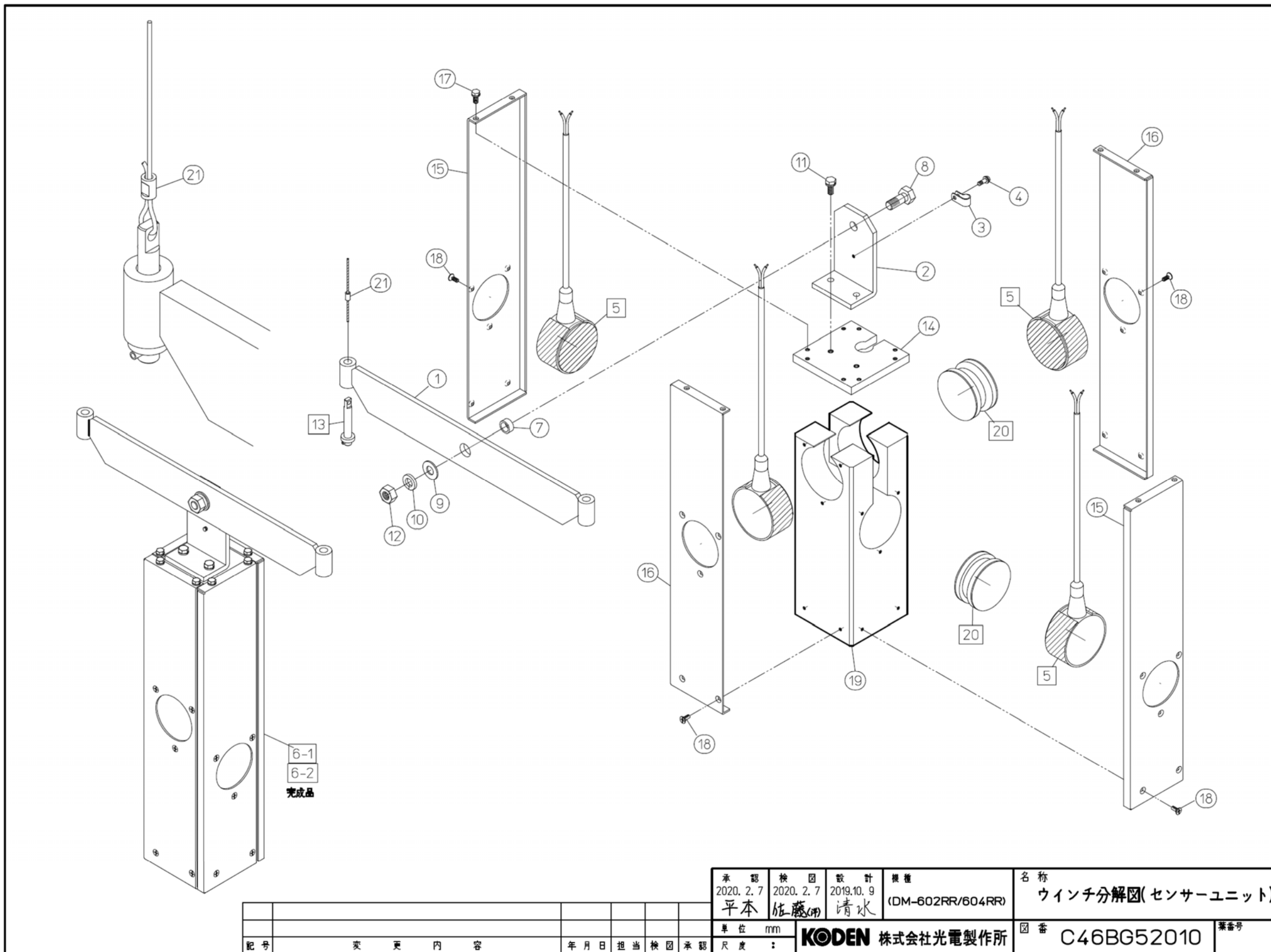
7. 記録機分解図 (筐体部 2) (図番: C25BG2106*.2)



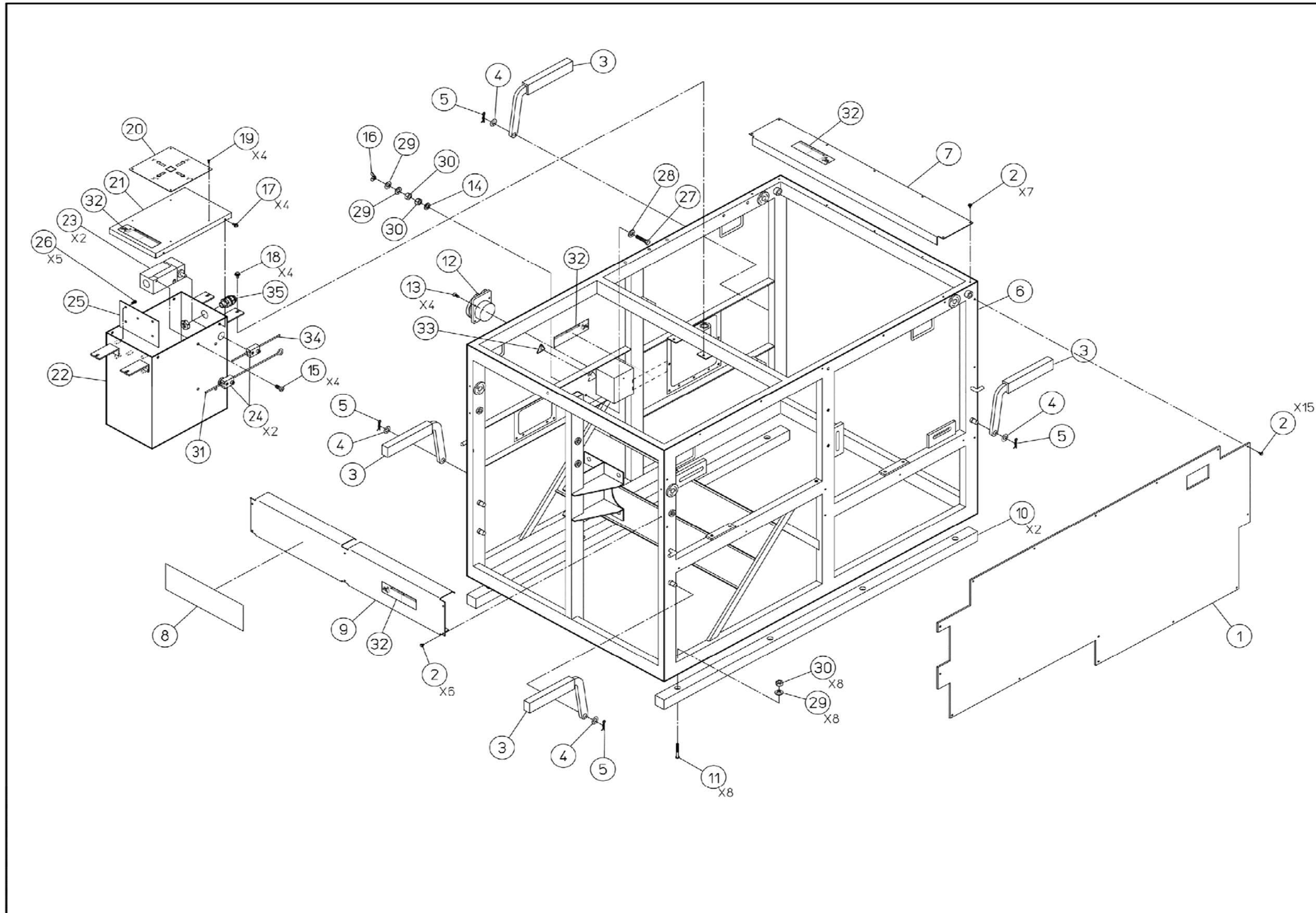
8. 記録機分解図（総合）（図番：C25BG2108*）



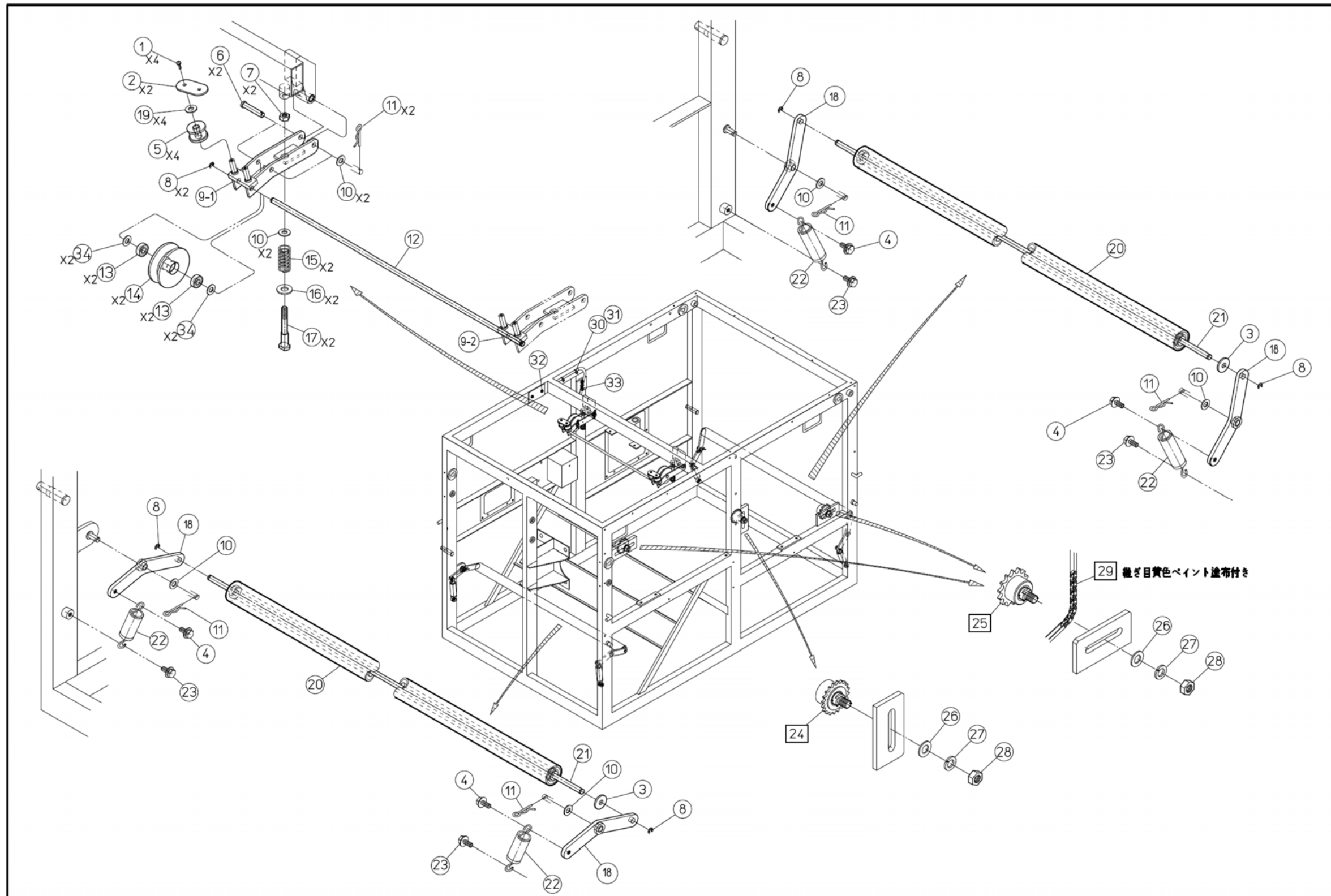
9. ウインチ分解図 (セサ-ユニット) (図番 : C46BG5201*)



10. ウインチ分解図 (フレーム 1) (図番: C25BG5203*)



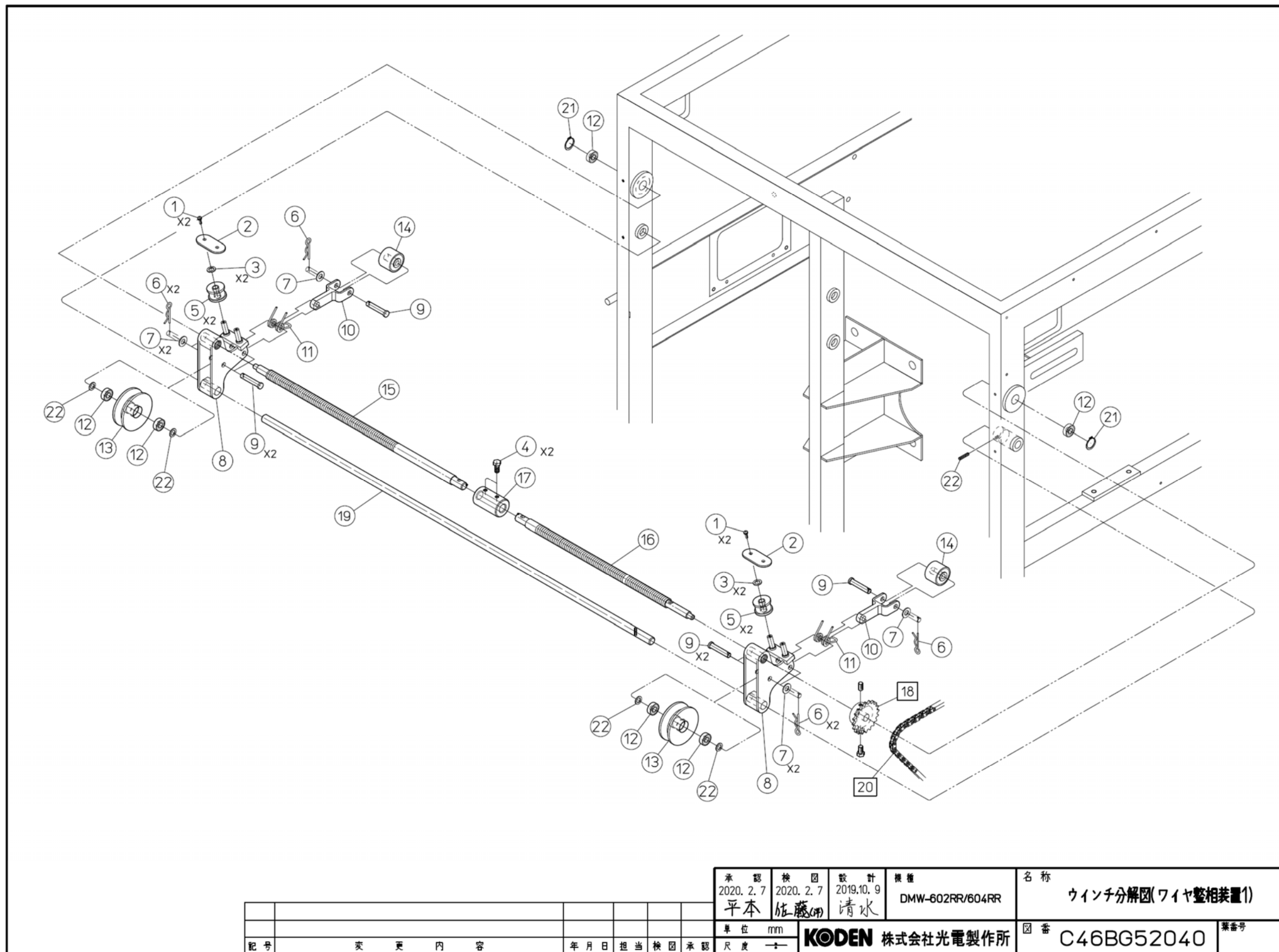
11. ウインチ分解図 (フレーム2) (図番: C46BG5203*)



29 縦ざり黄色ペイント塗布付き

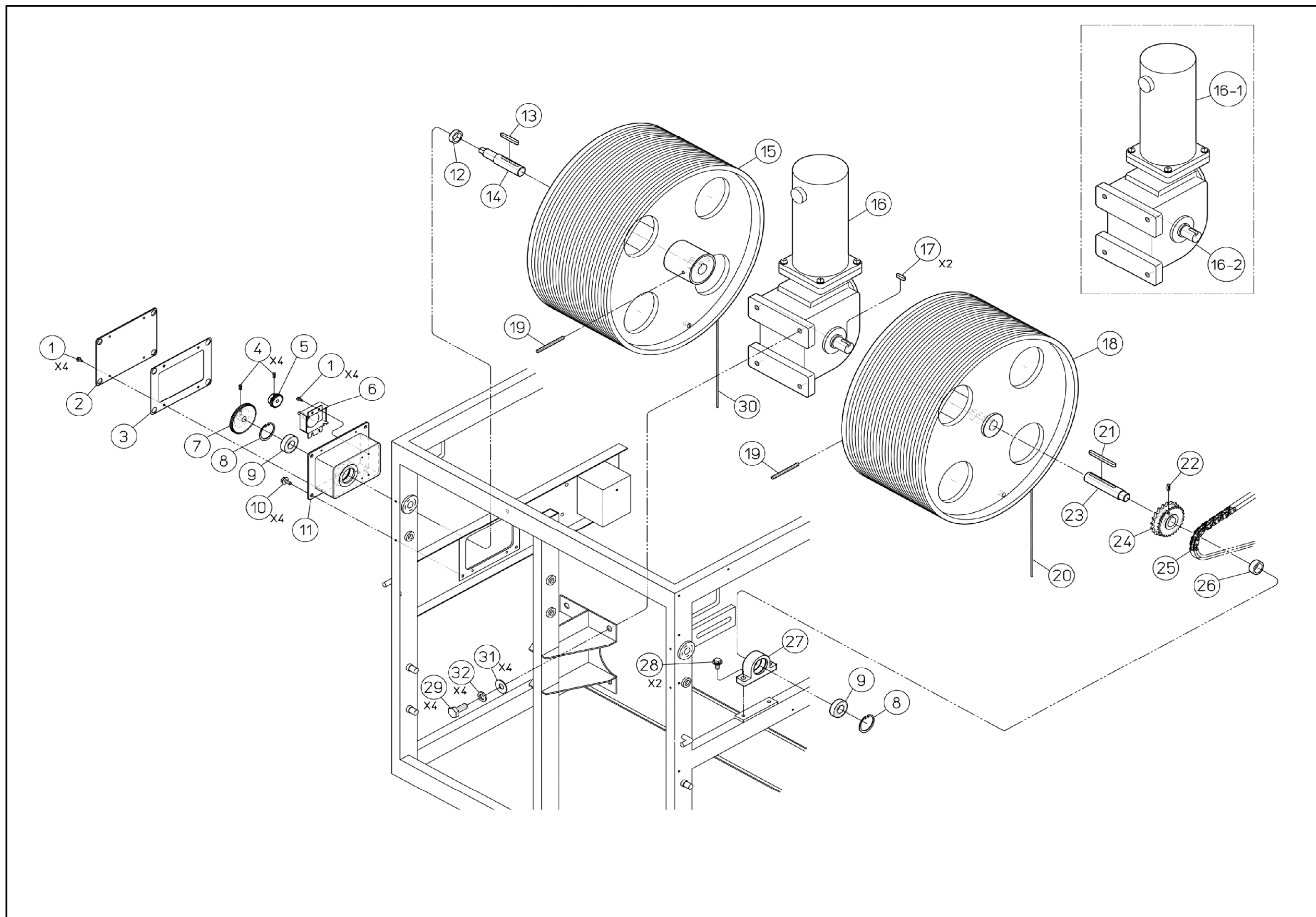
| | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 承認 2020. 2. 7 平本 | 検図 2020. 2. 7 佐藤 | 設計 2019.10. 9 清水 | 機種 DMW-602RR/604RR | 名称 ウインチ分解図(フレーム2) |
| 単位 mm | KODEN 株式会社光電製作所 | | 図番 C46BG52030 | 葉番 |
| 記号 | 変更内容 |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

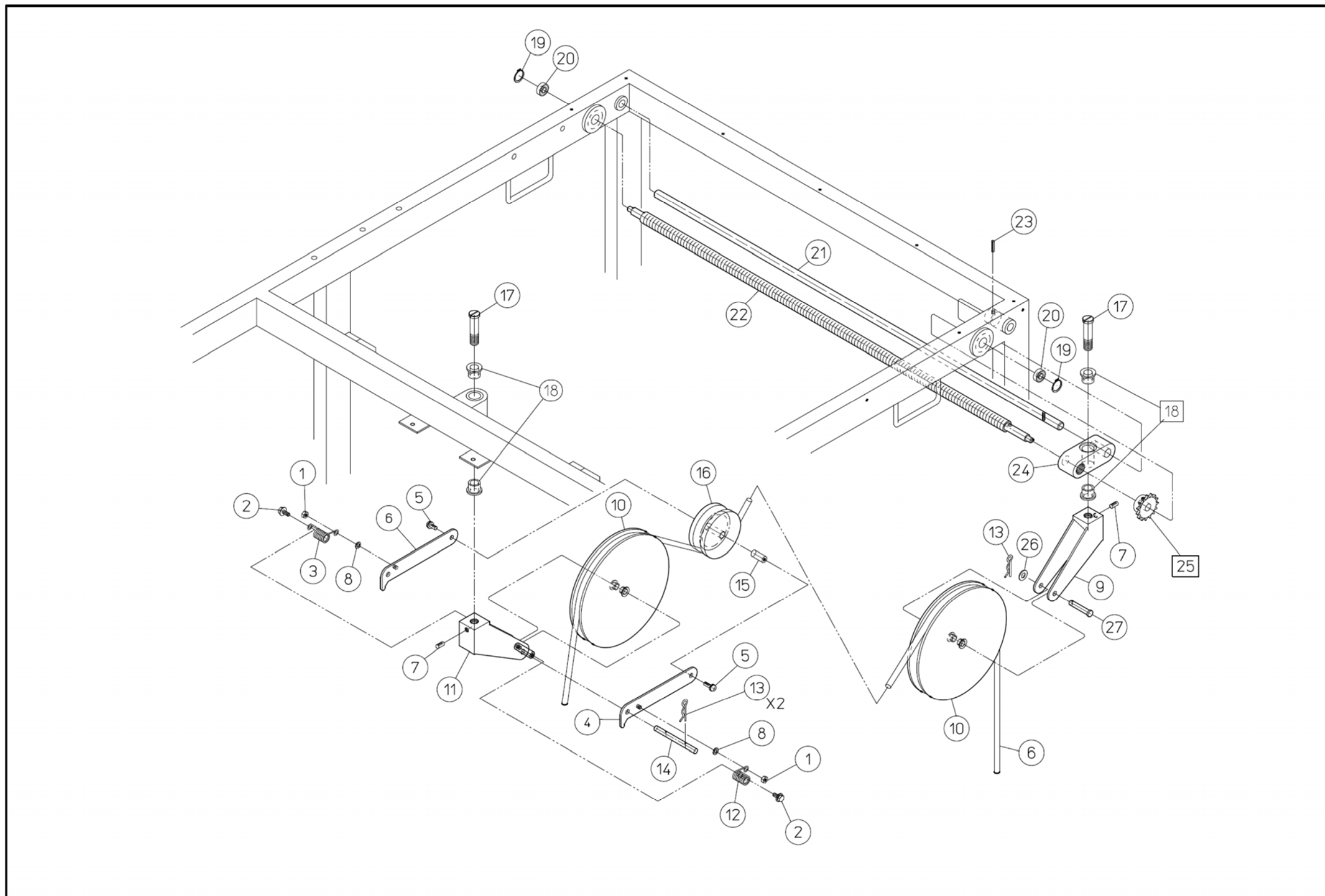


| | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 承認 2020. 2. 7 平本 | 検図 2020. 2. 7 佐藤 | 設計 2019.10. 9 清水 | 機種 DMW-602RR/604RR | 名称 ウインチ分解図(ワイヤ整相装置1) |
| 単位 mm | KODEN 株式会社光電製作所 | | 図番 C46BG52040 | 葉番号 |
| 記号 |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

13. ウインチ分解図 (ワイヤ整相装置 2) (図番: C25BG5206*)

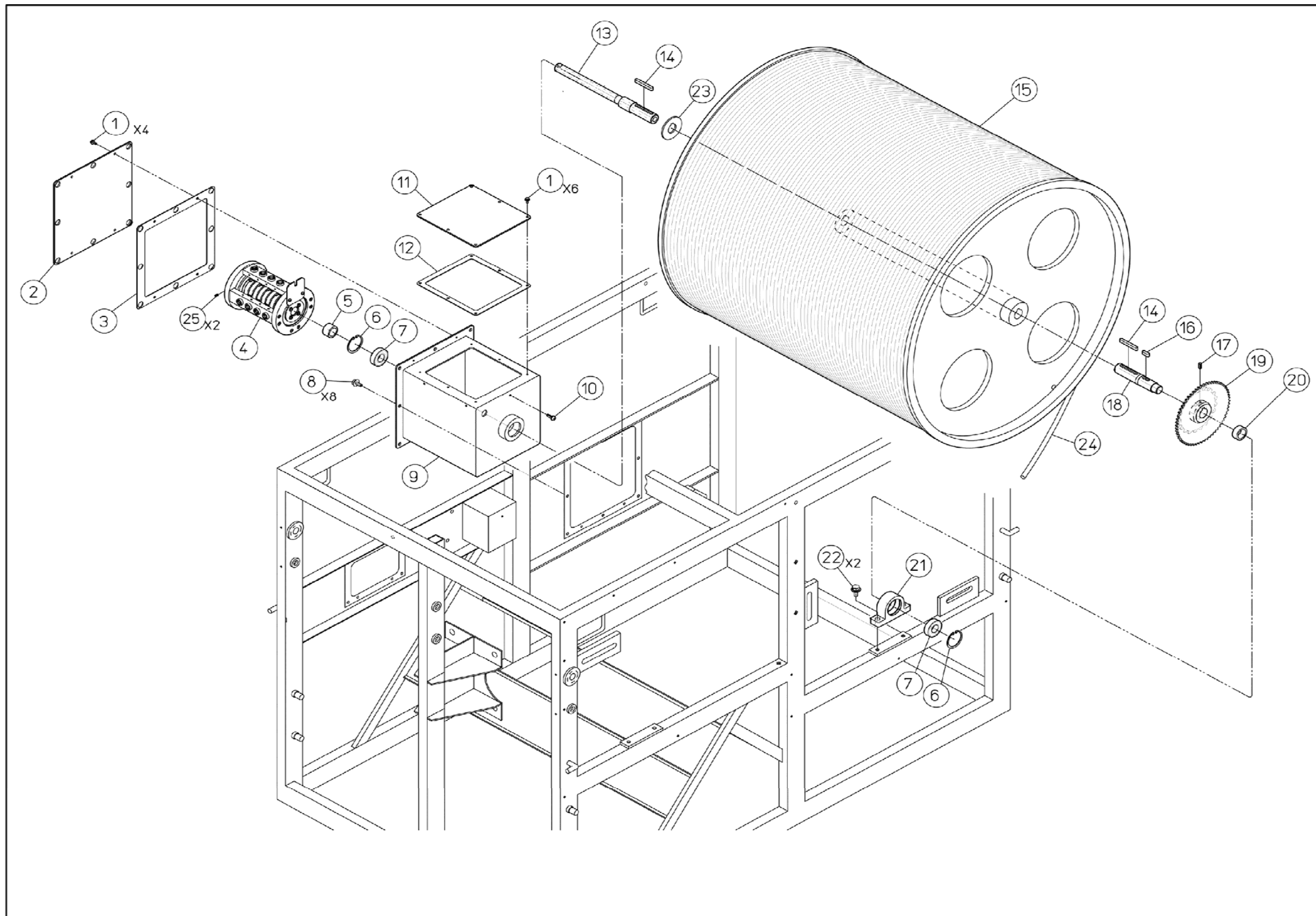


14. ウインチ分解図(ケーブル整相装置1)(図番:C46BG5206*)



| | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 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 | 葉番 |
| 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 : C25BG5208*)



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
- C25-6100 または
- C25-6110 : 電源プリント板
- C25-7100 : 制御プリント板 (602R、604R で異なります)
- C25-9100 : マーカープリント板
- C25-9110 : 操作パネルプリント板 (602R、604R 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、C25-6100 または 6110、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. ウィンチと記録機をCW-558R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. 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 6.1 参照)。必ず、1方向ずつ確認してください。

表 6.1 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 C25-6100または6110（電源プリント板）

<交換方法>

1. C25-6100または6110に接続されているコネクタ（全9種類）を全て外します。
2. C25-6100または6110用の6本のねじを外し、C25-6100または6110を外します。
3. 交換するC25-6110を6本のねじで取り付けます。C25-6110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. 9種類のコネクタを接続してください。

※ C25-6100は、生産中止品です。C25-6110（互換品）を保守部品として使用する際には、SSRに接続されたコンデンサは不要となります。（3.4.1参照）

<動作確認方法1>

1. ウインチと記録機をCW-558Rで接続してください。
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でご利用のお客様は、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>

- C25-6110 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。

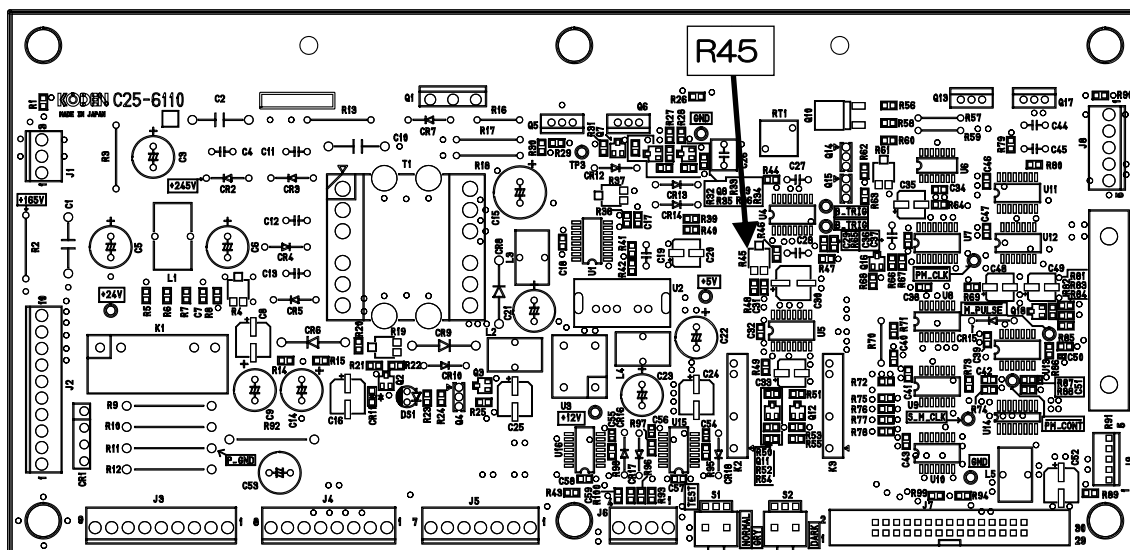


図 6.1 C25-6110 R45 配置説明図

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. ウインチと記録機を CW-558R 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. 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 空气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 6.2 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 6.2 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CW-558R 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きること）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。

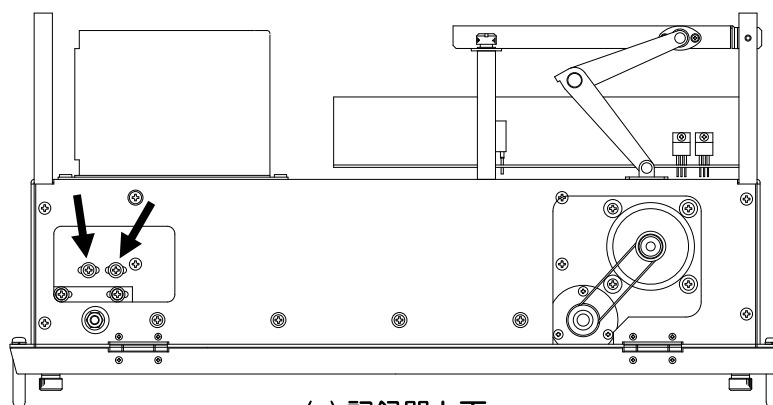
6.2 記録器のPCB ASSY 交換要領 (C25-1200、C25-9110、C25-9100)

「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。

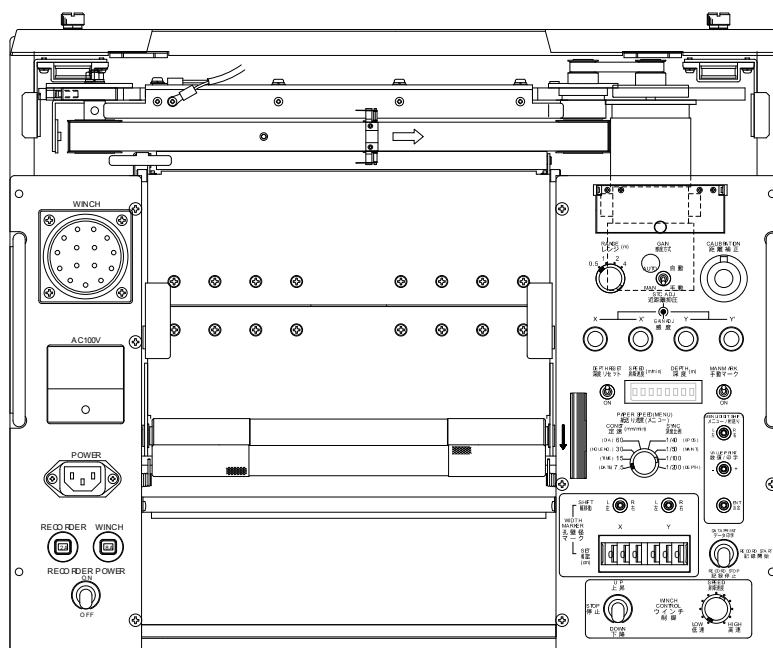
6.2.1 C25-1200 (ベルトタイミングプリント板)

<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 アンクルを外します。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 アンクルに取り付けます。
5. 19 番の L アンクルを 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 番のねじ 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。図 4.12 を参照してください。

＜動作確認方法＞

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 C25-9110 (操作パネルプリント板)

<注意> 操作パネルプリント板 (C25-9110) は生産中止になりました。保守用として互換性のある DM-602RR/604RR 用の操作パネルプリント板 (C25-9130) を供給します。

<交換方法>

記録機分解図(総合):C25BG2108*を参照し、7 番のねじ 4 本を外し 6 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。

C25-9110 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): C25BG2104*を参照し、以下の手順で C25-9110 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. C25-9110 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. C25-9110 用の 3 番のねじ 7 本を外し、C25-9110 を外します。
11. 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 C25-9110 (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. 記録機分解図（筐体部 1）：C25BG2106*.1 を参照し、20 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20番のねじ4本で取り付けます。
5. 記録器接続図：C25CGB802*.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：C25CGB802*.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 CW-558R 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) : C25BG5203* (5-35 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. 21 番のモーターカバー蓋 ASSY を外します。

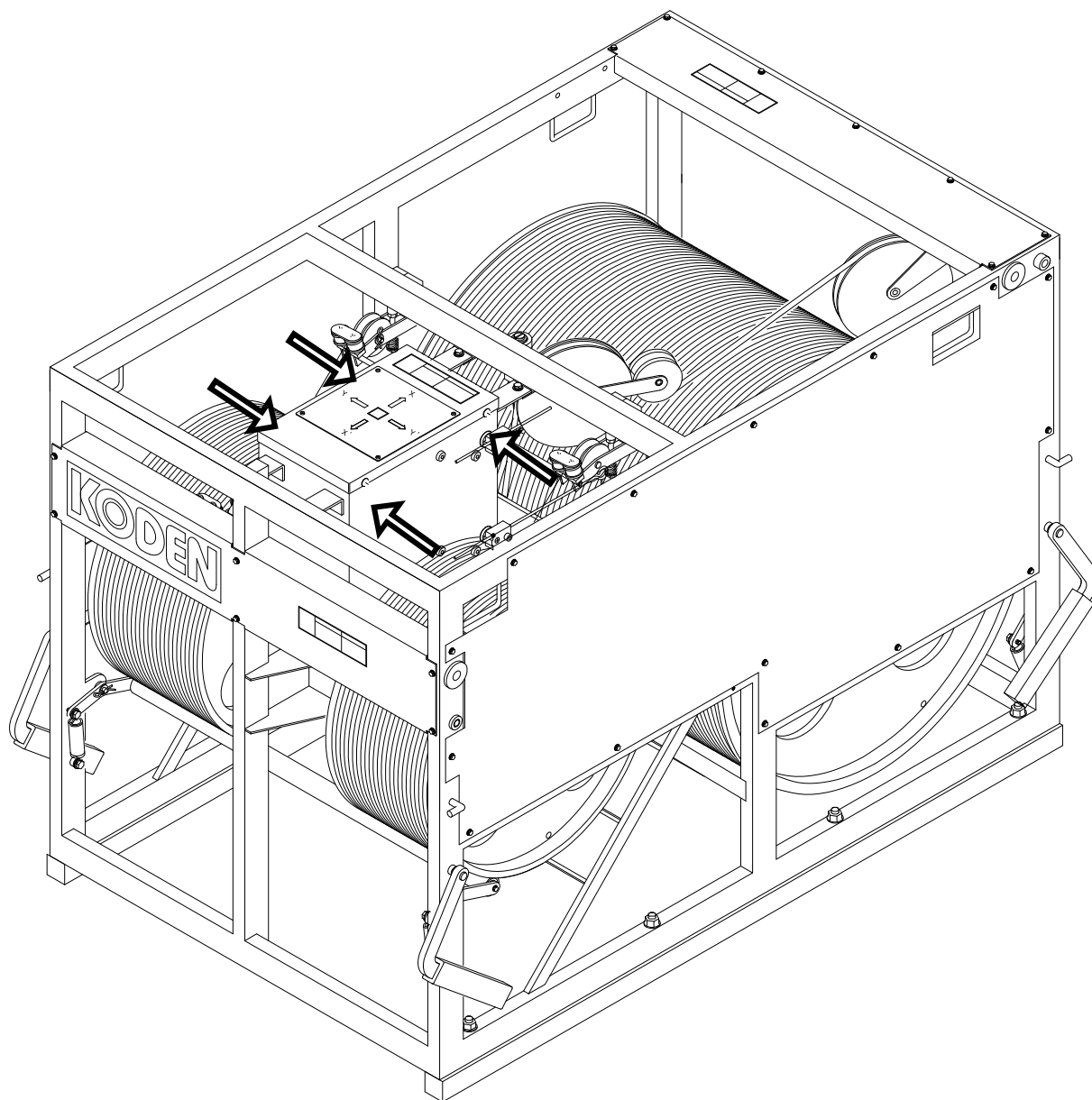


図 6.3 ウインチ説明図

3. 22 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。

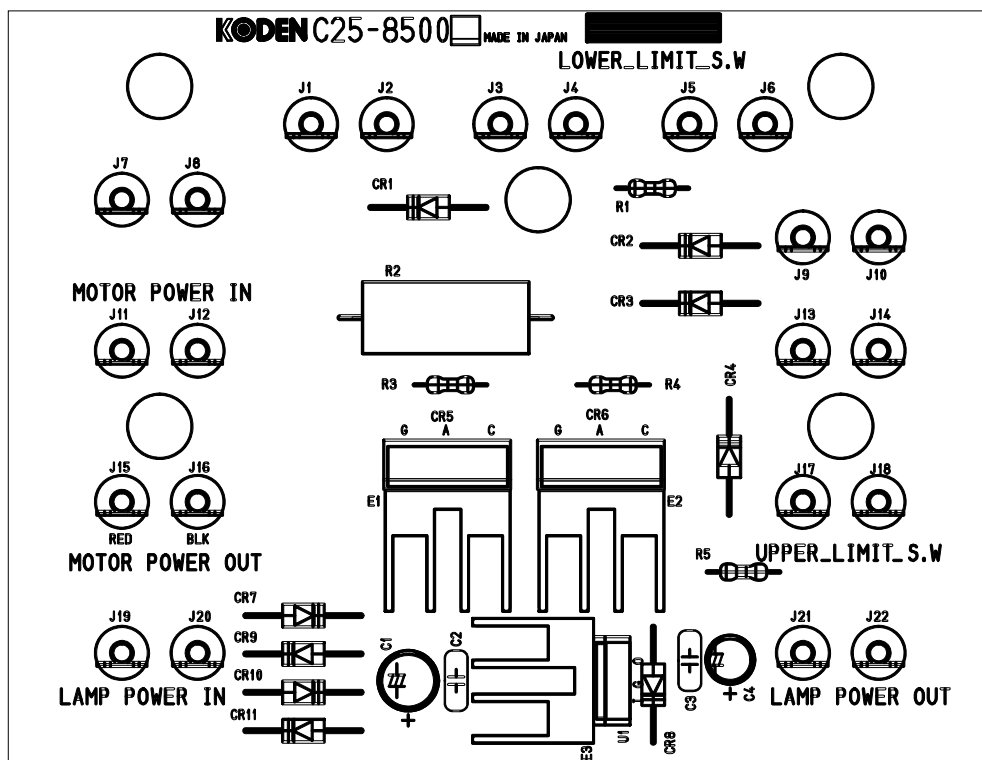


図 6.4 C25-8500 説明図

4. 26 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 6.3 または、ウインチ接続図：C25CGB804*.002 を参照してください。

表 6.3 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 6.4 に示します。

表 6.4 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

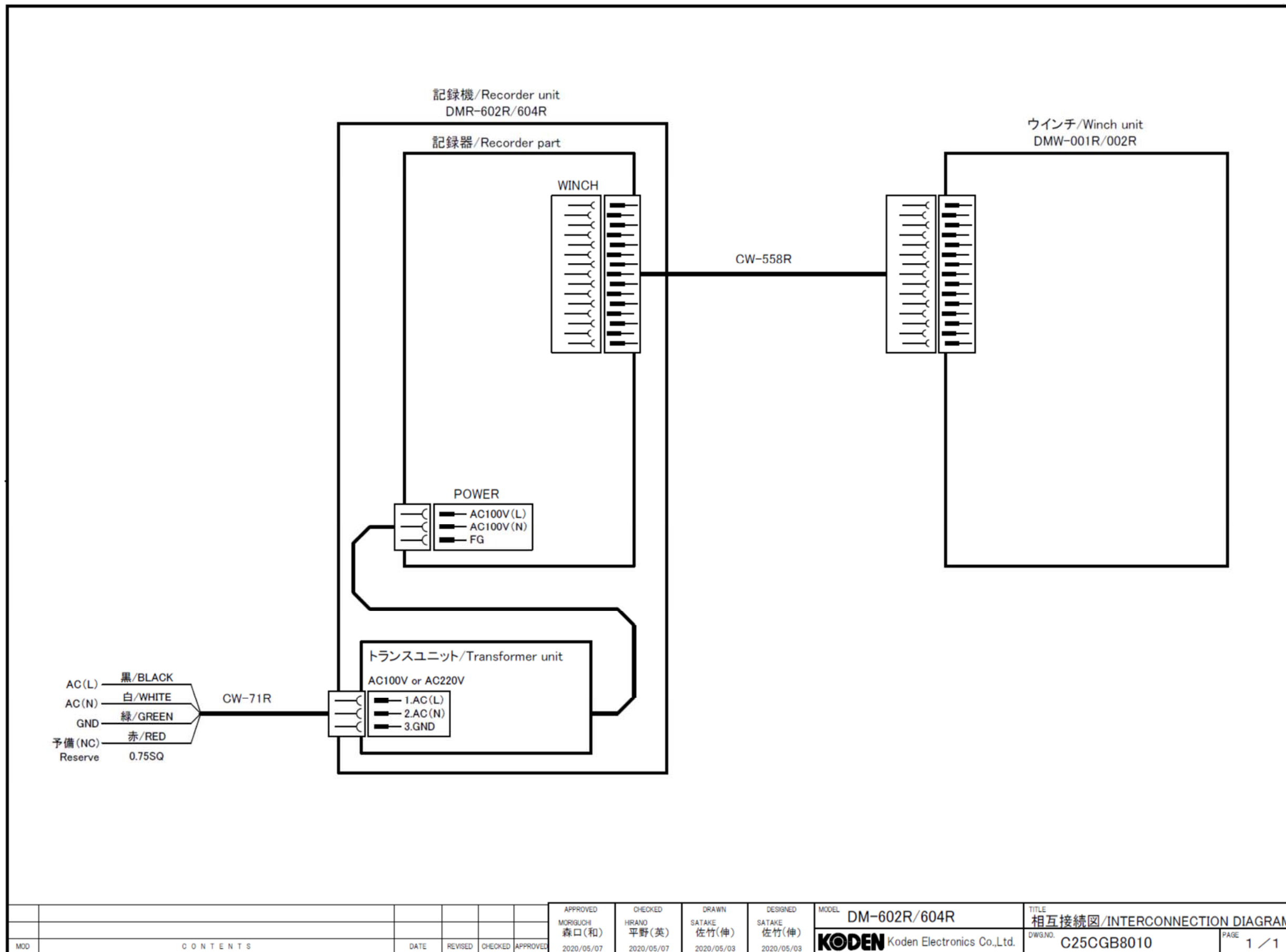
7.1 各種接続図

| No. | 名称 | 図番 |
|-----|---------------------------------|------------|
| 1 | 相互接続図 | C25CGB801* |
| 2 | 記録器接続図 | C25CGB802* |
| 3 | トランスユニット接続図 | C46CGB903* |
| 4 | ウインチ接続図 | C25CGB804* |
| 5 | CW-558R 接続図 | C46CGB905* |
| 6 | CW-71R 接続図 | C46CGB906* |
| 7 | SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE | C46EHZ901* |

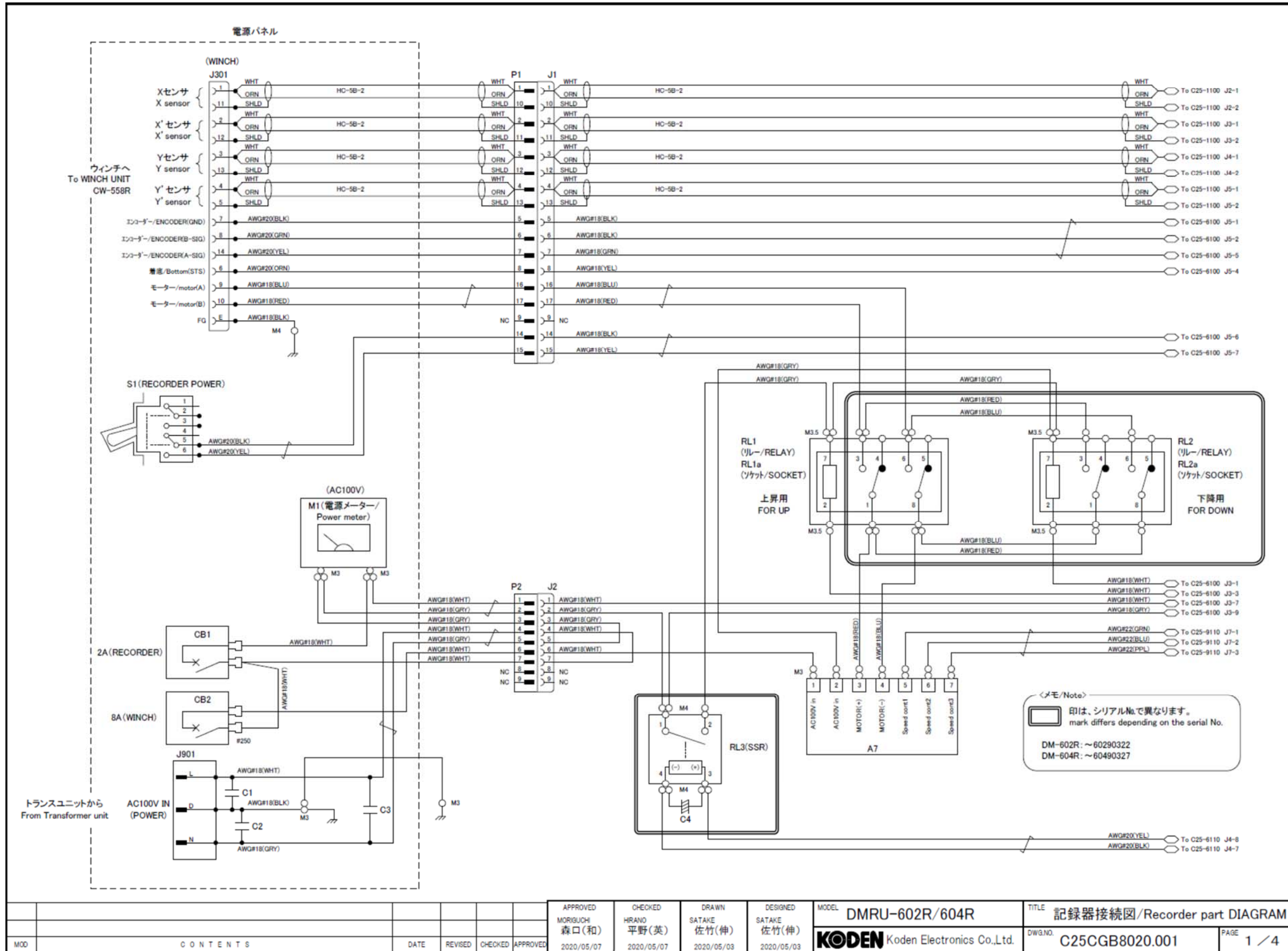
*印はバージョン変更記号

—このページは空白です—

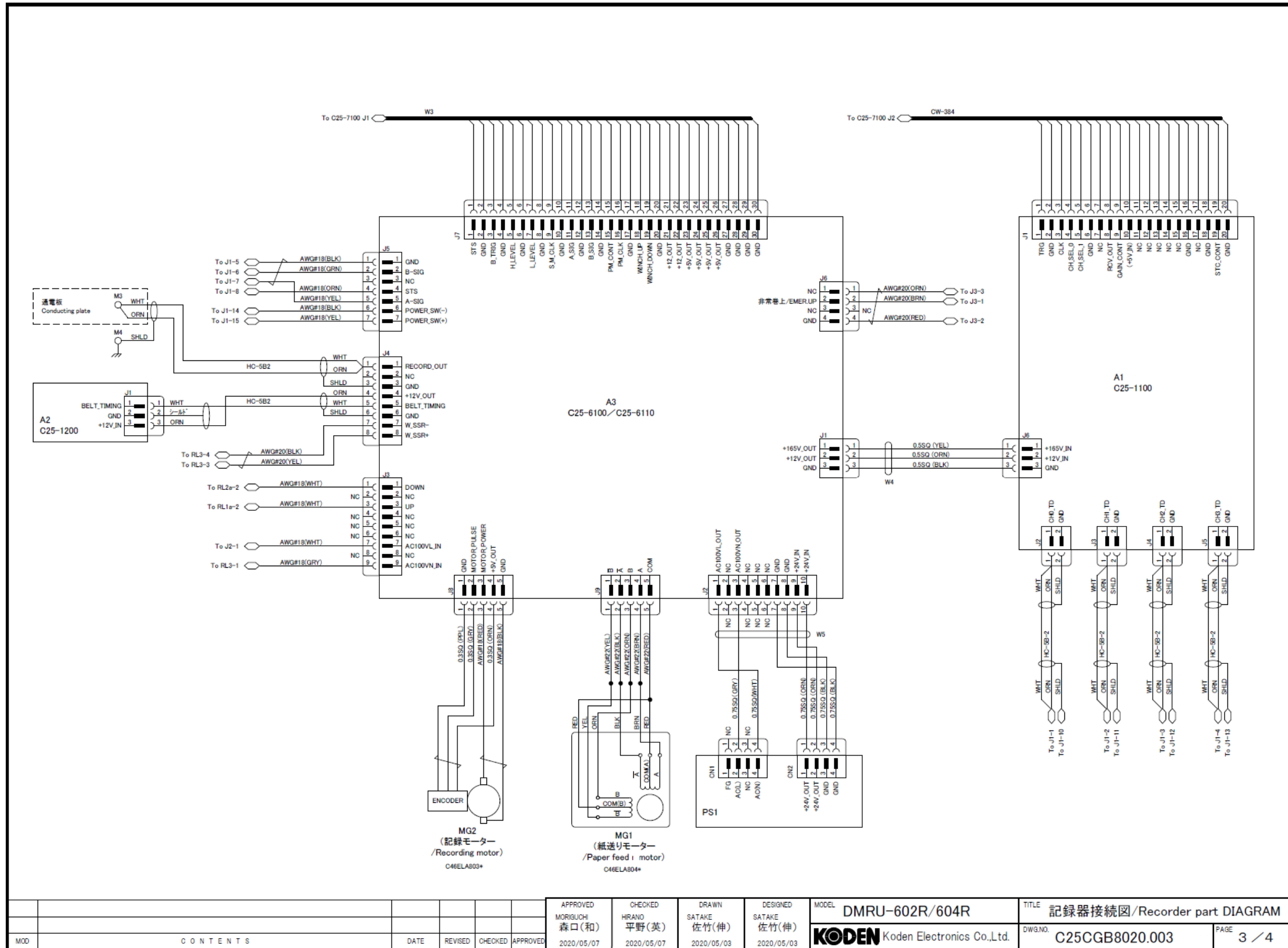
1. 相互接続図



2. 記録器接続図 (1/4)

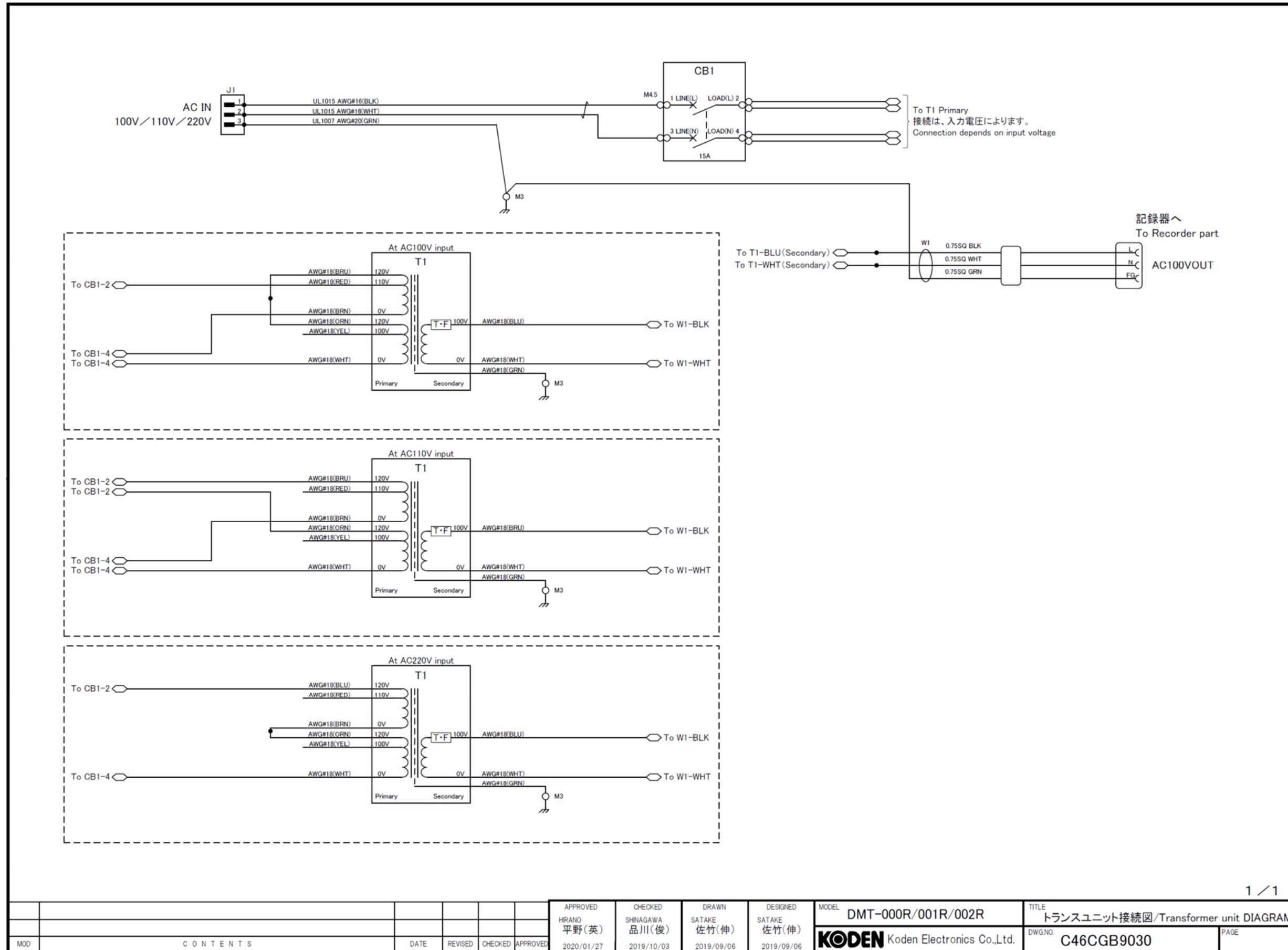


記録器接続図 (3/4)



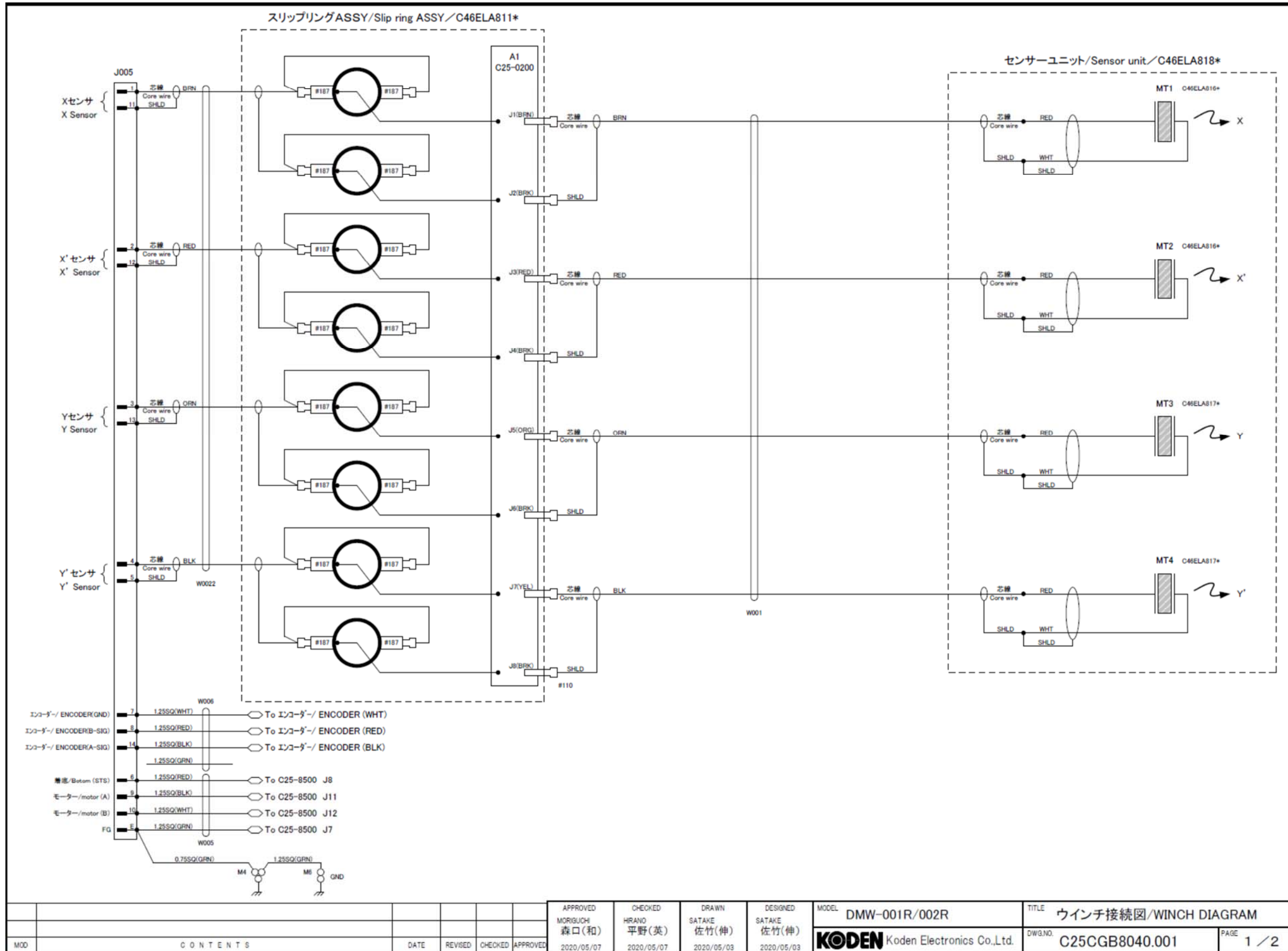
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|----------------------------|--|--------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| APPROVED MORIGUCHI 森口(和) | | | | | CHECKED HIRANO 平野(英) | | DRAWN SATAKE 佐竹(伸) | | DESIGNED SATAKE 佐竹(伸) | | MODEL DMRU-602R/604R | | TITLE 記録器接続図/Recorder part DIAGRAM | |
| DATE 2020/05/07 | | | | | DATE 2020/05/07 | | DATE 2020/05/03 | | DATE 2020/05/03 | | KODEN Koden Electronics Co.,Ltd. | | DWG.NO. C25CGB8020.003 | |
| CONTENTS | | | | | REVISD | | CHECKED | | APPROVED | | PAGE 3 / 4 | | | |

3. トランスユニット接続図

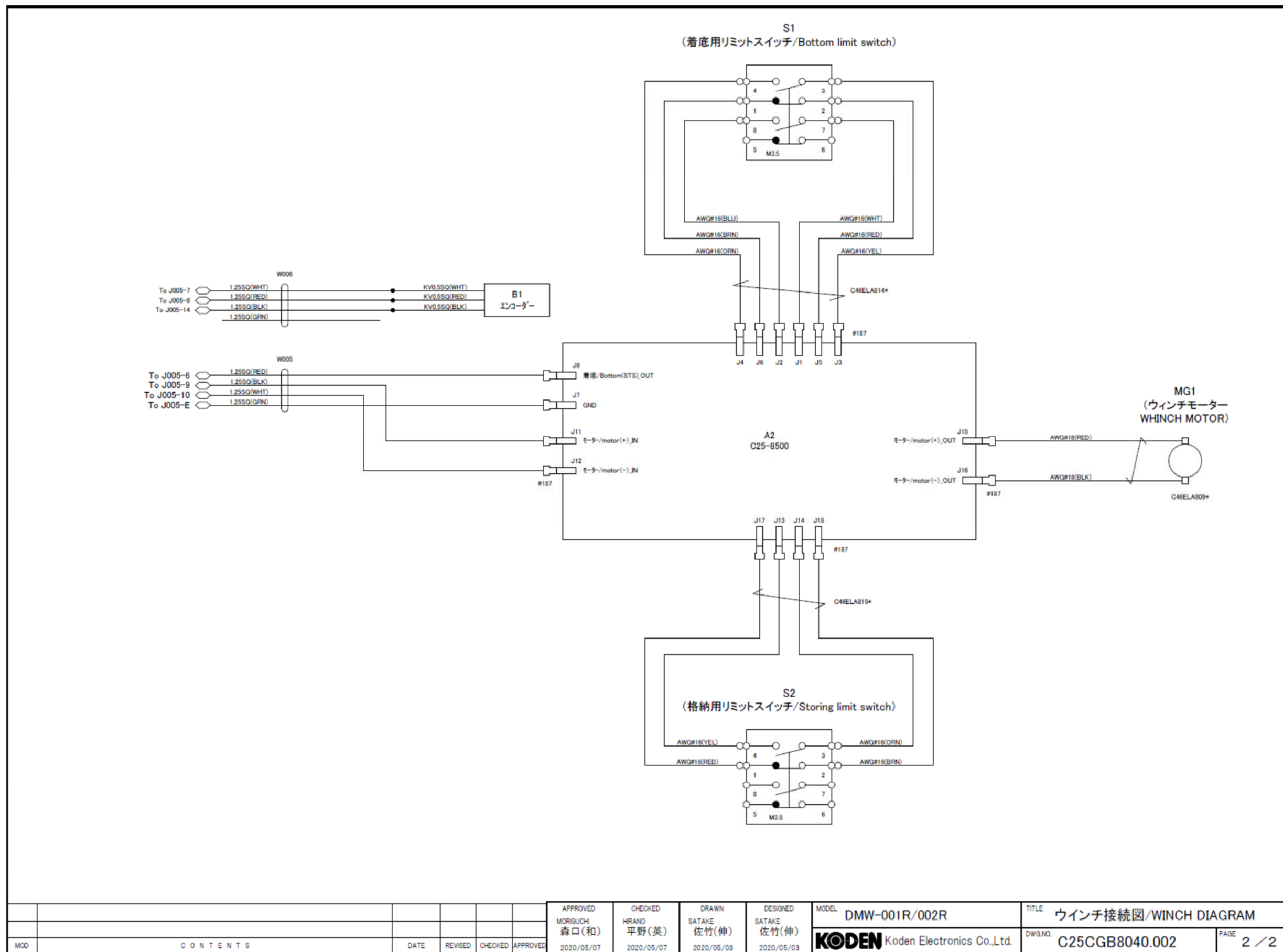


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|------|---------|---------|----------|----------------------------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------|
| MOD | CONTENTS | DATE | REVISED | CHECKED | APPROVED | APPROVED HRANO 平野(英) | 2020/01/27 | CHECKED SHINAGAWA 品川(俊) | 2019/10/03 | DRAWN SATAKE 佐竹(伸) | 2019/09/06 | DESIGNED SATAKE 佐竹(伸) | 2019/09/06 | MODEL DMT-000R/001R/002R | KODEN Koden Electronics Co.,Ltd. | TITLE トランスユニット接続図/Transformer unit DIAGRAM | DWG.NO. C46CGB9030 | PAGE |
|-----|----------|------|---------|---------|----------|----------------------------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------|

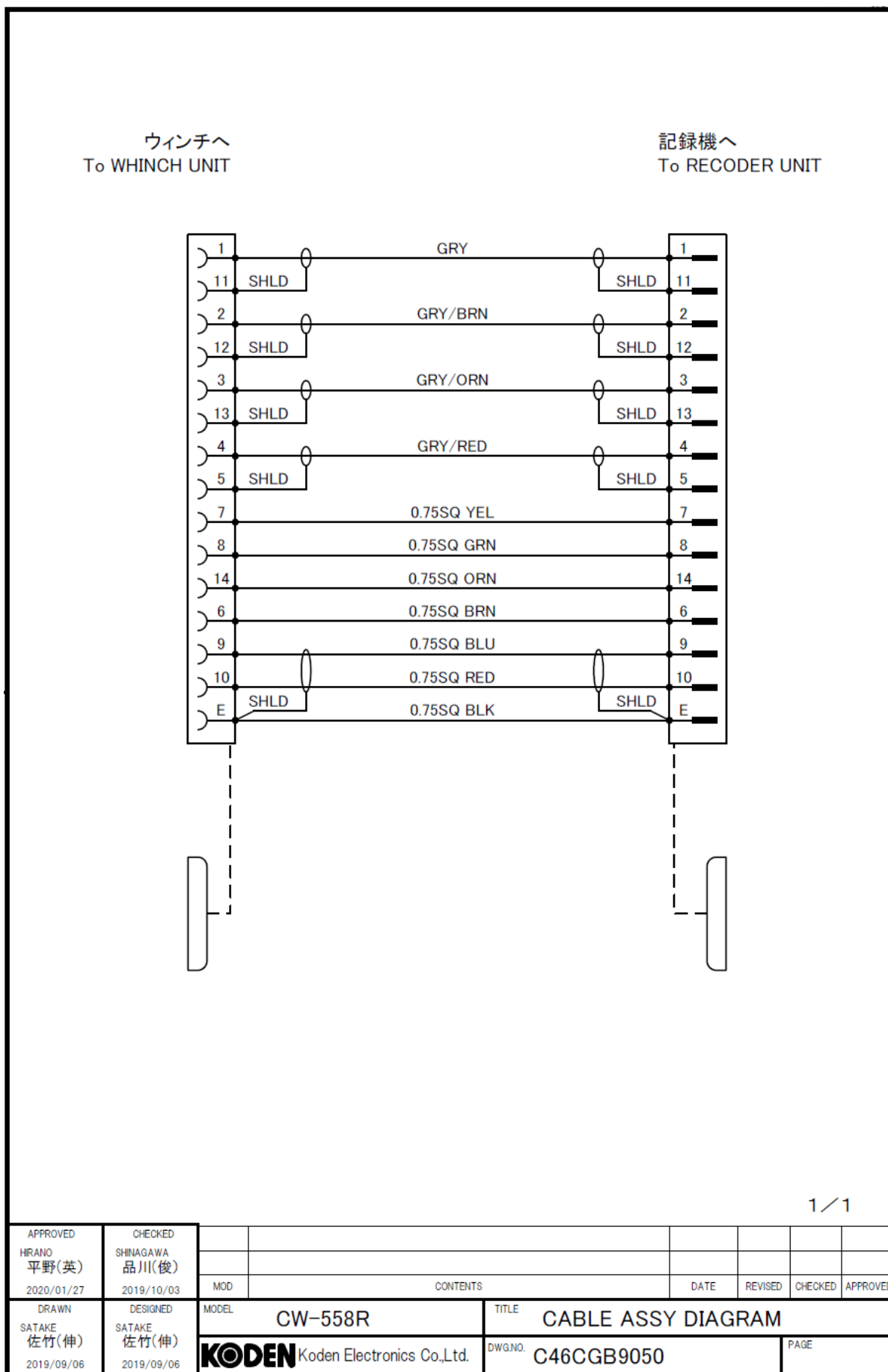
4. ウインチ接続図 (1/2)



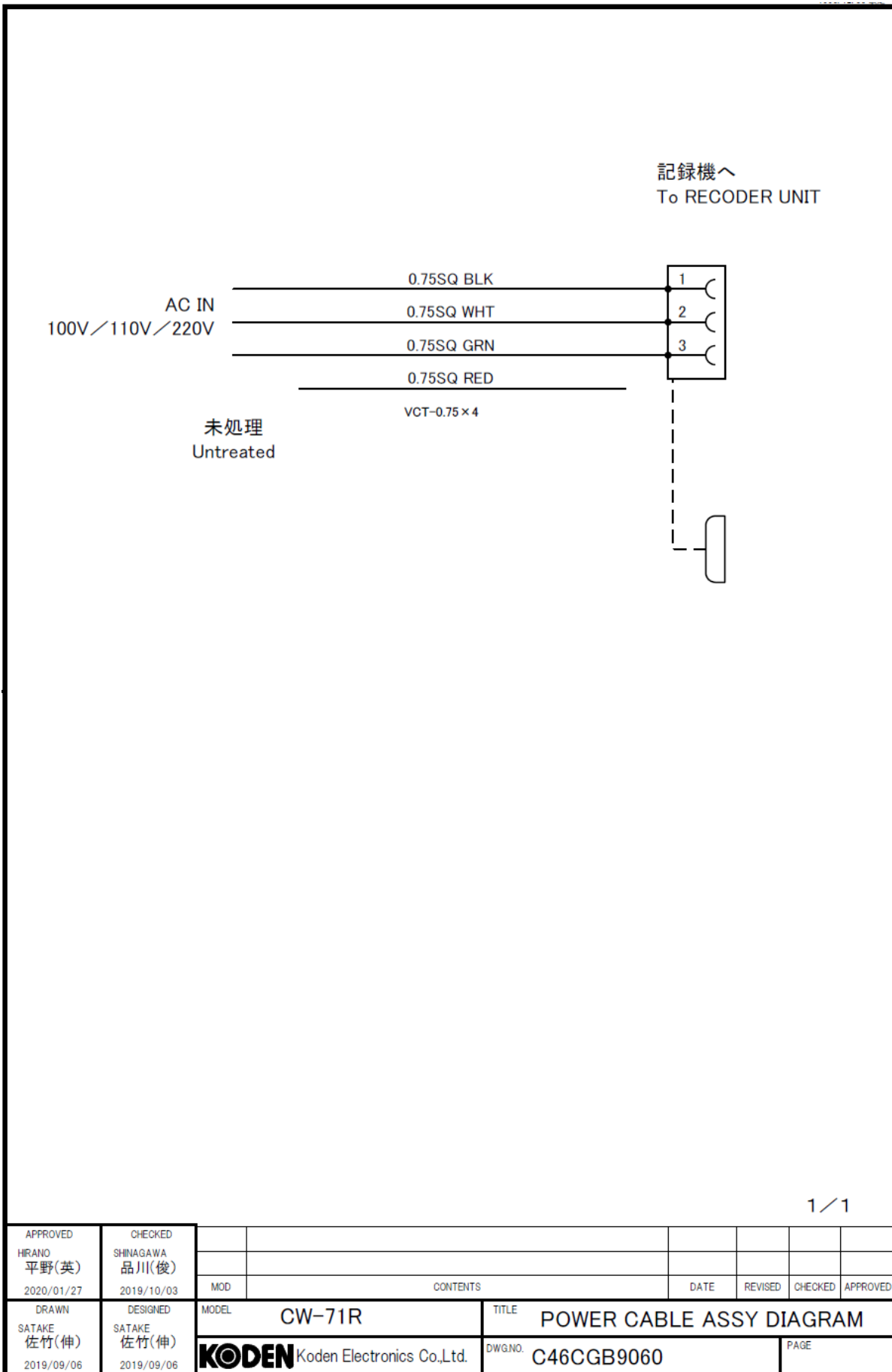
ウインチ接続図 (2/2)



5. CW-558R 接続図



6. CW-71R 接続図



7. センサーエレメント配線要領 (1/4)

- 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.

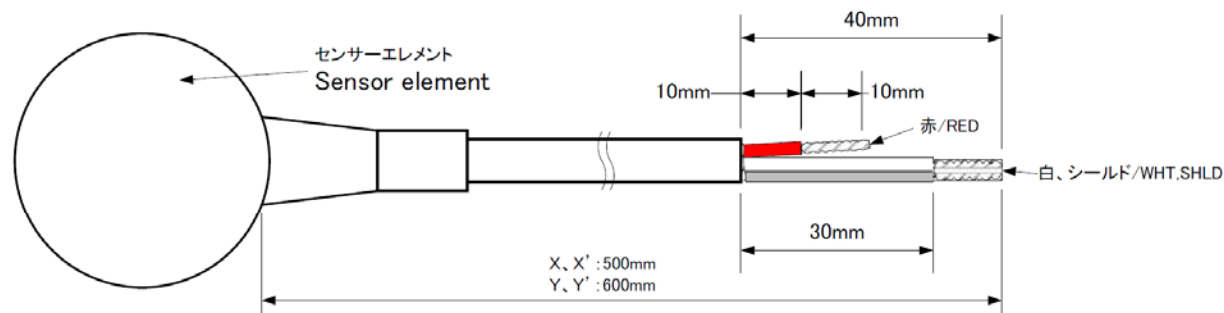


図1.センサーエレメント端末加工図
 FIG 1. Sensor element terminal processing drawing

- 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.

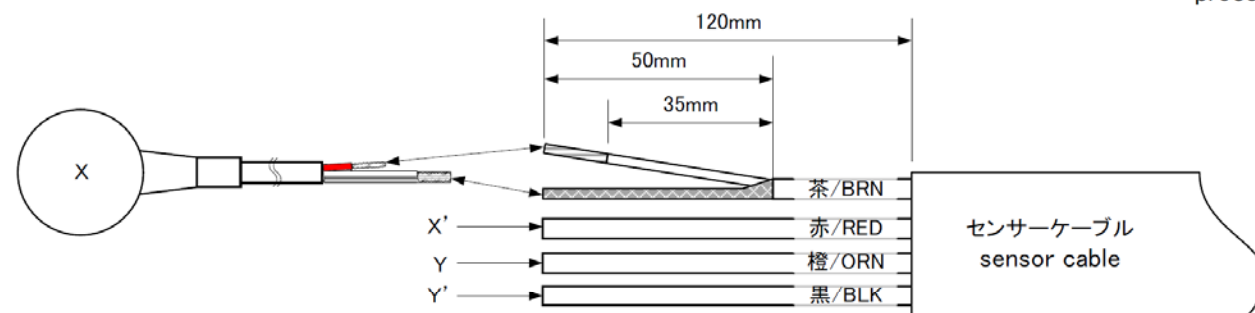


図3.センサーケーブル端末加工図と接続/FIG. 3. Sensor cable terminal processing drawing and connection



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

| MOD | CONTENTS | DATE | REVISED | CHECKED | APPROVED | APPROVED | CHECKED | DRAWN | DESIGNED | MODEL | TITLE | DWG.NO. | PAGE |
|-----|----------|------|---------|---------|----------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------|------|
| | | | | | | HIRANO 平野(英) | SHINAGAWA 品川(俊) | SATAKE 佐竹(伸) | SATAKE 佐竹(伸) | DMW-602RR/604RR | SENSOR ELEMENT WIRING PROCEDURE | C46EHZ9010.001 | |
| | | | | | | 2020/01/27 | 2019/10/03 | 2019/09/06 | 2019/09/06 | KODEN Koden Electronics Co.,Ltd. | | | |

センサーエレメント配線要領 (3/4)

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)

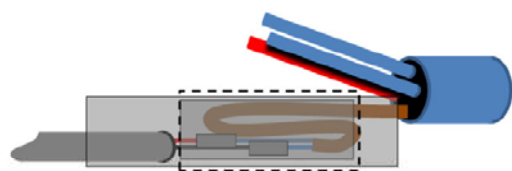


図10.防水処理(参考)/FIG 10. Waterproof treatment (reference)

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.

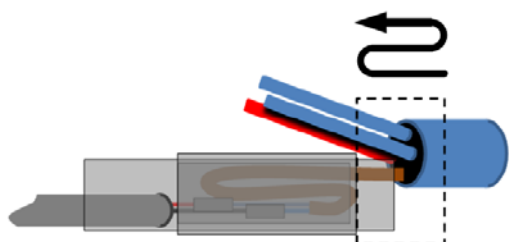


図11.防水処理(参考)/FIG 11. Waterproof treatment (reference)



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 | 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 Kodon Electronics Co.,Ltd. | DWG.NO. | PAGE |
| MOD | CONTENTS | DATE | REVISED | CHECKED | APPROVED | 2020/01/27 | 2019/10/03 | | 2019/09/06 | 2019/09/06 |

センサーエレメント配線要領 (4/4)

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)

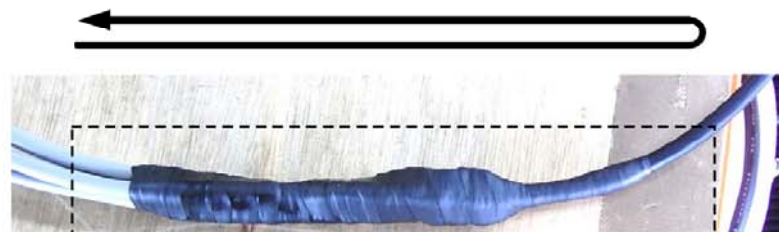


図15.防水処理(参考)/FIG 15. Waterproof treatment (reference)



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 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 Kodon Electronics Co.,Ltd. |
| | | | | | | | | | DWG.NO. C46EHZ9010.004 | PAGE |



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: 03-3756-6507 Fax: 03-3756-6831

www.koden-electronics.co.jp