

金属検出機

メタリダーMHD シリーズ

取扱説明書

MHD-J (04) / 201809

SAIKA

一般財団法人 雑賀技術研究所

はじめに

この度は、メタリダーMHD シリーズ(以下、本装置)をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

ご使用前やご使用中に本書をお読みいただき、正しくお使いください。

| | |
|------------------------|---|
| ■本書で使用している記号について | 1 |
| ■安全上の注意事項 | 1 |
| ■運用上の注意事項 | 2 |
| ■警告ラベル表記 | 3 |

1 ご使用前の確認と準備

| | |
|--------------------------|------|
| 1.1 検出原理と特徴 | 1-2 |
| 1.1.1 検出原理 | 1-2 |
| 1.1.2 特徴 | 1-3 |
| 1.2 各部の名称と役割 | 1-4 |
| 1.2.1 装置各部の名称と役割 | 1-4 |
| 1.2.2 画面表示 | 1-8 |
| 1.2.3 検出感度について | 1-12 |
| 1.2.4 外部出力機能(標準出力) | 1-12 |
| 1.2.4 外部出力機能(オプション出力) .. | 1-14 |

2 基本操作

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 2.1 運転・停止 | 2-2 |
| 2.1.1 運転 | 2-2 |
| 2.1.2 停止 | 2-3 |
| 2.2 カウントリセット | 2-4 |
| 2.2.1 カウントリセット | 2-4 |
| 2.3 履歴ファイル(.CSV)の保存と SDカードの取扱い | 2-5 |
| 2.3.1 履歴ファイルの種類と SDカード内の保存先 .. | 2-5 |
| 2.3.2 履歴ファイルの保存種別 | 2-5 |
| 2.3.3 履歴ファイルの手動保存 | 2-6 |
| 2.3.4 履歴ファイルの自動(強制)保存 | 2-7 |
| 2.3.5 SDカードの取扱い | 2-8 |

3 各種設定とその他の操作

| | |
|---------------------|------|
| 3.1 各種設定 | 3-2 |
| 3.1.1 しきい値設定 | 3-2 |
| 3.1.2 基本設定 | 3-5 |
| 3.1.3 機能設定 | 3-7 |
| 3.1.4 検出/状態履歴 | 3-11 |
| 3.1.5 異常履歴 | 3-14 |
| 3.1.6 状態・波形描画 | 3-16 |

4 メンテナンス

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 4.1 日常の点検 | 4-2 |
| 4.2 日常の清掃 | 4-4 |
| 4.2.1 日常の清掃について | 4-4 |
| 4.2.2 清掃箇所について | 4-5 |
| 4.3 部品の交換 | 4-6 |
| 4.3.1 制御部機器の バッテリー交換について | 4-6 |
| 4.3.2 冷却ファンの交換について ... | 4-8 |

5 異常発生と異常時の対処方法

| | |
|------------------------|-----|
| 5.1 異常発生 | 5-2 |
| 5.1.1 異常検出と画面表示 | 5-2 |
| 5.1.2 警告表示画面について | 5-2 |
| 5.1.3 異常項目一覧 | 5-3 |
| 5.2 異常時の対処方法 | 5-4 |
| 5.2.1 異常時の対処方法 | 5-4 |
| 5.2.2 その他の異常と対処方法 | 5-7 |

6 仕様






| | |
|-----------------|-----|
| 6.1 仕様一覧表 | 6-2 |
| 6.2 寸法図 | 6-3 |

7 保証とアフターサービス

| | |
|-------------------------|-----|
| 7.1 保証内容 | 7-2 |
| 7.2 製品に関するご質問・ご相談 | 7-2 |


本書で使用している記号について

本書では、以下の記号を使用しています。各記号の意味をよく理解し、製品をご使用ください。

| 表示 | 重要度 |
|---|---|
|  警告 | この警告に従わなかった場合、使用者が死亡または重傷を負う危険性があるものを示しています。 |
|  注意 | この注意に従わなかった場合、使用者が軽傷を負うことが想定される内容、及び物的損害の発生が想定されるものを示しています。 |
|  重要 | 装置の取り扱い等で守らなければならない事柄や十分にご注意いただきたい内容を記載しています。 |
|  | 補足説明や知っておくと便利な内容を記載しています。 |
|  | 部品の型番などを記載しています。 |

安全上の注意事項

<警告事項>

| | |
|---|---|
|  警告 | <ul style="list-style-type: none"> ● 分解や改造はしないでください。 けが等の事故や故障の原因になります。 ● 煙や異臭、異音が発生した場合、そのまま使用しないでください。 そのまま使用すると、火災の原因となります。直ちに主電源用ブレーカを OFF し、元電源も OFF にして下さい。プラグ付きの場合はプラグをコンセントから抜いて下さい。 その後、弊所又はお買い求めの販売店にご連絡ください。 ● 必ず電源仕様にあった電圧でご使用ください。 異なる電圧で使用した場合、火災・感電のおそれがあります。 ● 電源ケーブルの取り扱いには注意してください。 ケーブルを引っ張る、ケーブルに重いものをのせる、ケーブルに発熱器具を近づける等 は行わないでください。コードが傷つき火災や感電の原因となります。 ● お手入れや点検時は、必ず運転スイッチを OFF にし、主電源用ブレーカを OFF にして 下さい。 プラグ付きの場合はプラグをコンセントから抜いて下さい。 不意に動作すると、けがや感電の原因となります。 ● 電源プラグはぬれた手で抜き差ししないでください。(電源プラグ付きの場合) 手についた水で感電の原因となります。 ● 電源が ON の状態でダンパー扉を開き装置内部へ手などをいれないでください。 不意に動作すると、けがの原因になります。 |
|---|---|

＜注意事項＞



注意

- 本装置は精密な組み立てを行っています。過度の振動、衝撃を与えないでください。
- 振動の少ない場所に装置が水平になるように設置してください。
- 高温・多湿での動作はお避け下さい。
本装置の使用環境温度は 5℃～45℃ です。※ただし、結露なきこと
- 長期間ご使用にならない場合は、必ず主電源用ブレーカ、元電源を OFF にして下さい。
プラグ付きの場合は、プラグをコンセントから抜いて下さい。

運用上の注意事項

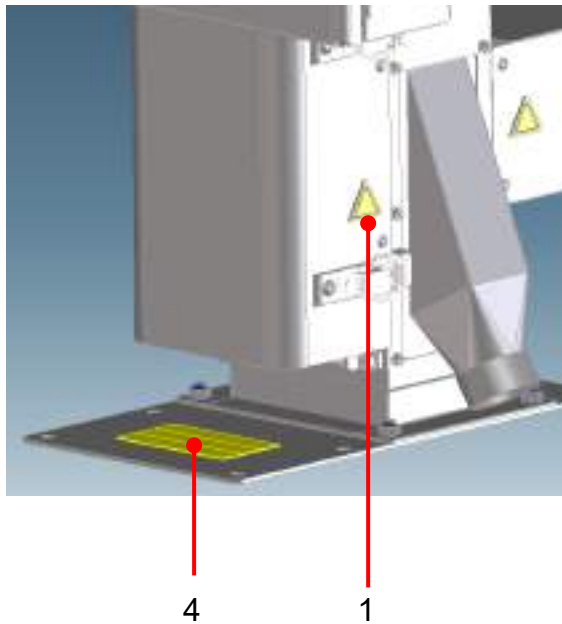
- ① 本装置は、バージン樹脂ペレットや粉碎樹脂ペレットに含有されている金属異物を検出・除去できるように調整しています。ペレット以外の材料および他の目的で使用される場合は、ご相談ください。
- ② 装置は水平になるよう設置し、被検出物が金属検出センサーユニット内部を自然落下するようにしてご使用ください。
- ③ 耐振動設計・耐環境設計には万全を期していますが、使用環境での振動やノイズ等の影響により誤動作する恐れがあり、必要に応じて感度設定を弱くしてお使い頂くことがあります。その場合は仕様通りの金属異物が検知できない場合がありますのであらかじめご了承ください。
- ④ 投入材料を変更される場合は、必ず装置の清掃を行ってください。装置内部に材料が付着、残留している場合は、次に投入する材料に混入する可能性があります。（水洗いは厳禁です。）
- ⑤ センサー内部の接粒部はセラミックス材を使用しており、衝撃等により破損する可能性があります。清掃する場合など、金属棒等で突く・擦る等の衝撃をセラミックス材に与えないように十分注意してください。
- ⑥ 金属検出センサーは金属ケースに包まれており、かつ耐ノイズ対策等の精密な組立を行っていますので、センサーの分解は絶対に行わないでください。万が一センサーを分解した場合は保証の対象外となり、メンテナンス等にも応じかねる場合がございますのでご了承ください。
- ⑦ 電源仕様にあった電圧でご使用ください。異なる電圧で使用すると機器の故障・破損、感電等の原因となりますのでご注意ください。
- ⑧ 装置の電源は専用電源から供給して下さい。他装置（成形機等）より供給するとノイズによる誤動作の原因となることがありますのでご注意ください。
- ⑨ 装置の使用環境温度は 5℃～45℃、材料温度は 5℃～70℃です。（※ 但し結露なきこと）
- ⑩ 設置時は必ず接地（D 種接地）をとってください。誤動作の原因となります。

装置による直接的な事故以外の誘発される事故・トラブルに関しては一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

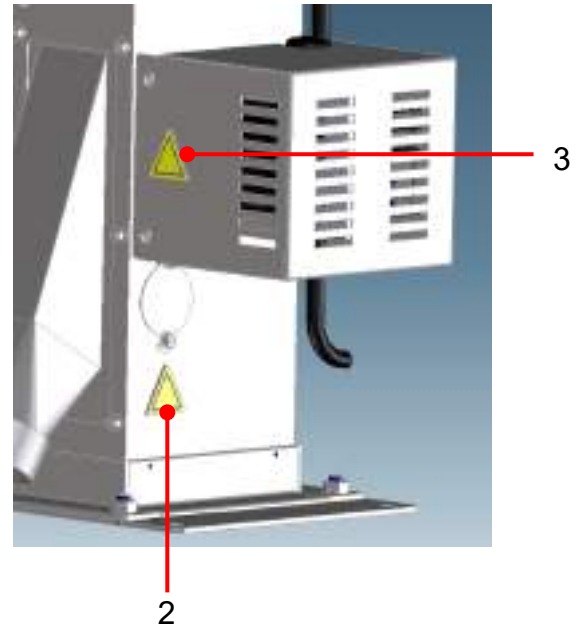
警告ラベル表記

〈1ch 機〉

メンテナンス扉、サポートプレート

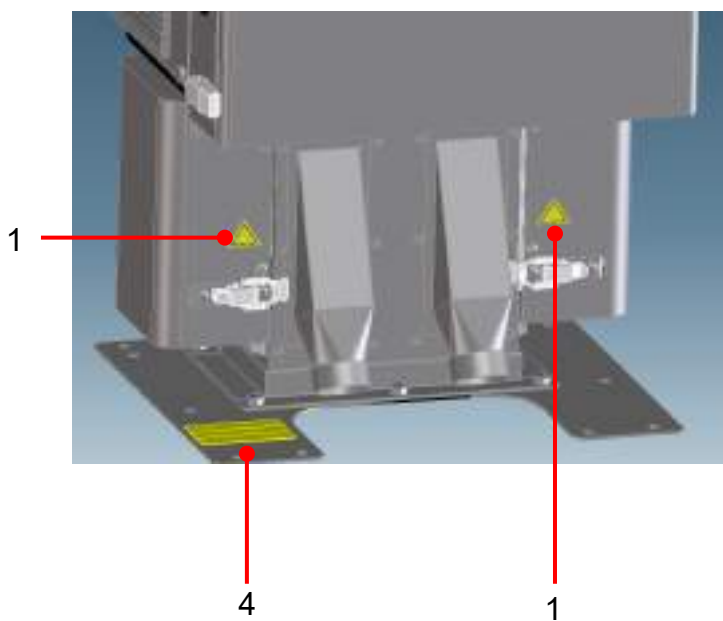


フレーム背面、トランスカバー

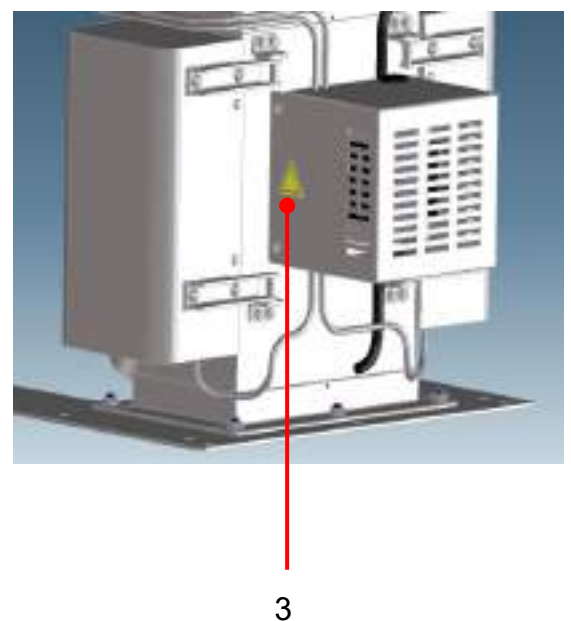


〈2ch 機〉

メンテナンス扉、サポートプレート

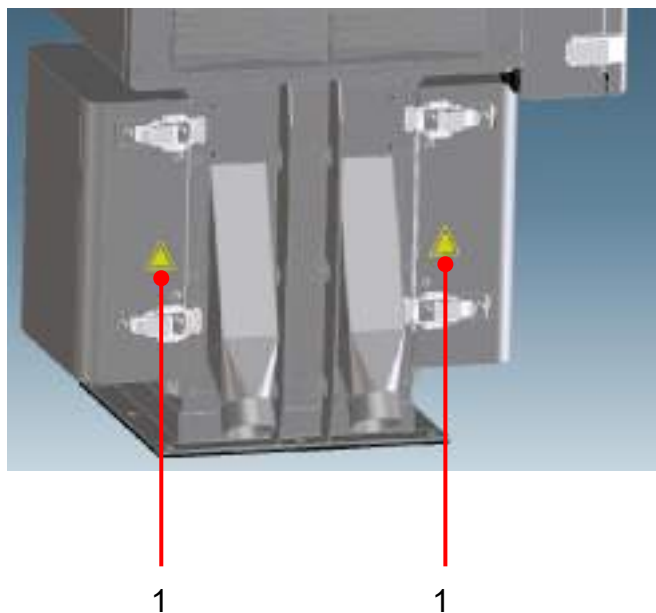


フレーム背面、トランスカバー

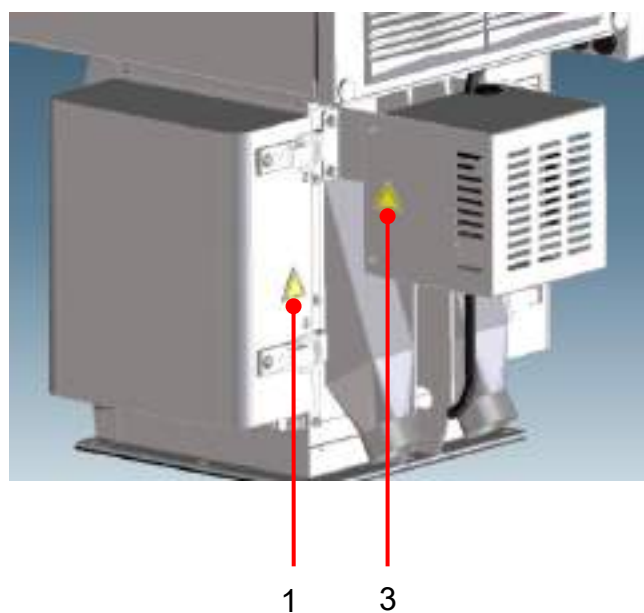


〈4ch 機〉

メンテナンス扉

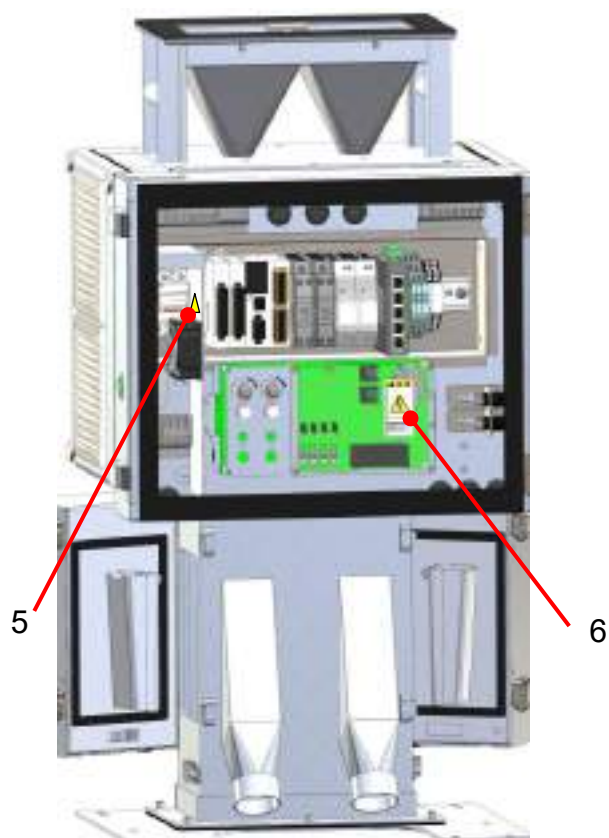


フレーム背面、トランスカバー

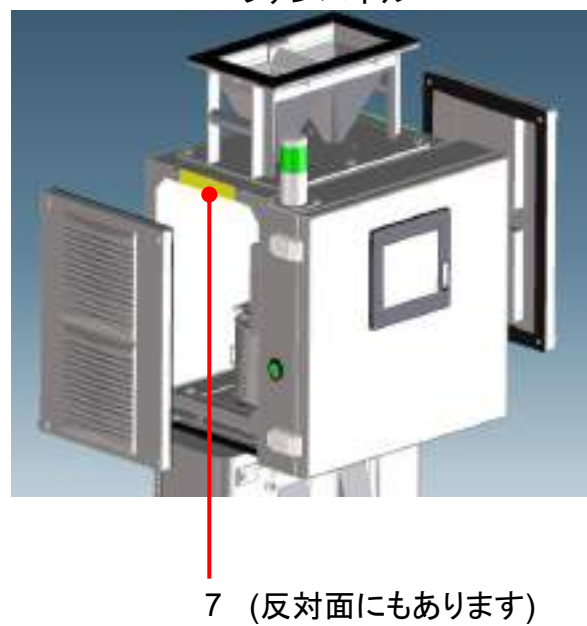


〈各機種共通〉

制御扉内



ファンパネル



〈2ch 機イメージ〉

| NO | 警告 | | |
|-----|-------------|---|----------------------------------|
| 1.2 | 挟まれ注意 |  | 制御盤扉、メンテナンス扉の開閉には十分注意して下さい。 |
| 3.5 | 感電注意 |  | 感電に十分注意して下さい。 |
| 4 | サポートプレート |  | 転倒防止用のプレートです。 (4ch 機には付属しません) |
| 6 | 感電注意 |  | 感電に十分注意して下さい。 |
| 7 | ケーブルの挟み込み注意 |  | ファンパネル取り付け時、ケーブルの挟み込みに注意して下さい。 |

【 表 1 : 警告ラベル一覧】

1

ご使用前の確認と準備

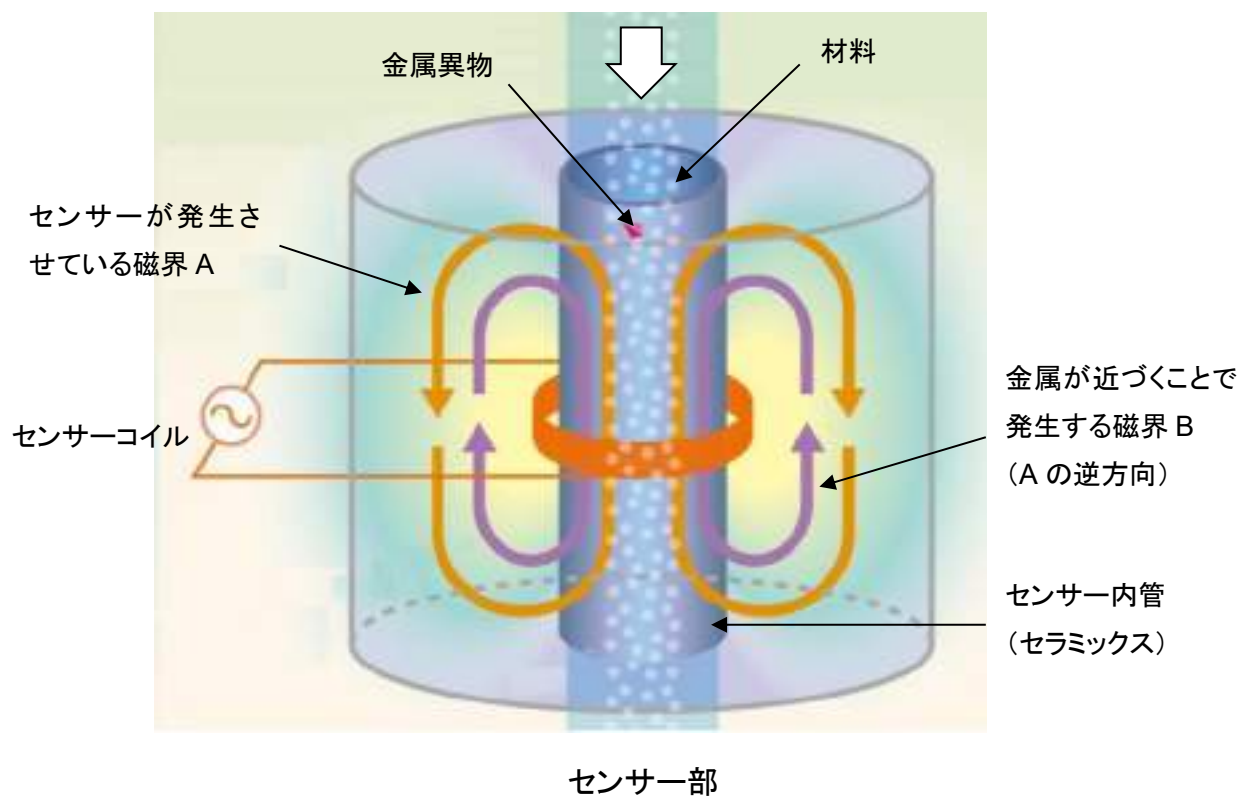
| | |
|-----------------------------|------|
| 1.1 検出原理と特徴..... | 1-2 |
| 1.1.1 検出原理 | 1-2 |
| 1.1.2 特徴 | 1-3 |
| 1.2 各部の名称と役割..... | 1-4 |
| 1.2.1 装置各部の名称と役割..... | 1-4 |
| 1.2.2 画面表示 | 1-8 |
| 1.2.3 検出感度について | 1-12 |
| 1.2.4 外部出力機能(標準出力) | 1-12 |
| 1.2.5 外部出力機能(オプション出力) | 1-14 |

1.1 検出原理と特徴

1.1.1 検出原理

独自開発の「誘電損失分離型高周波発振式」を採用することで、より高度な金属検出を実現しました。

センサーが発生させている磁界 A に金属が近づくと、金属表面に渦状に電流が発生し、磁界 A を打ち消す方向に磁界 B が発生します。磁界 B 発生による磁界の乱れを検出し、その反応の大きさから金属異物であるかを判断します。



1.1.2 特徴

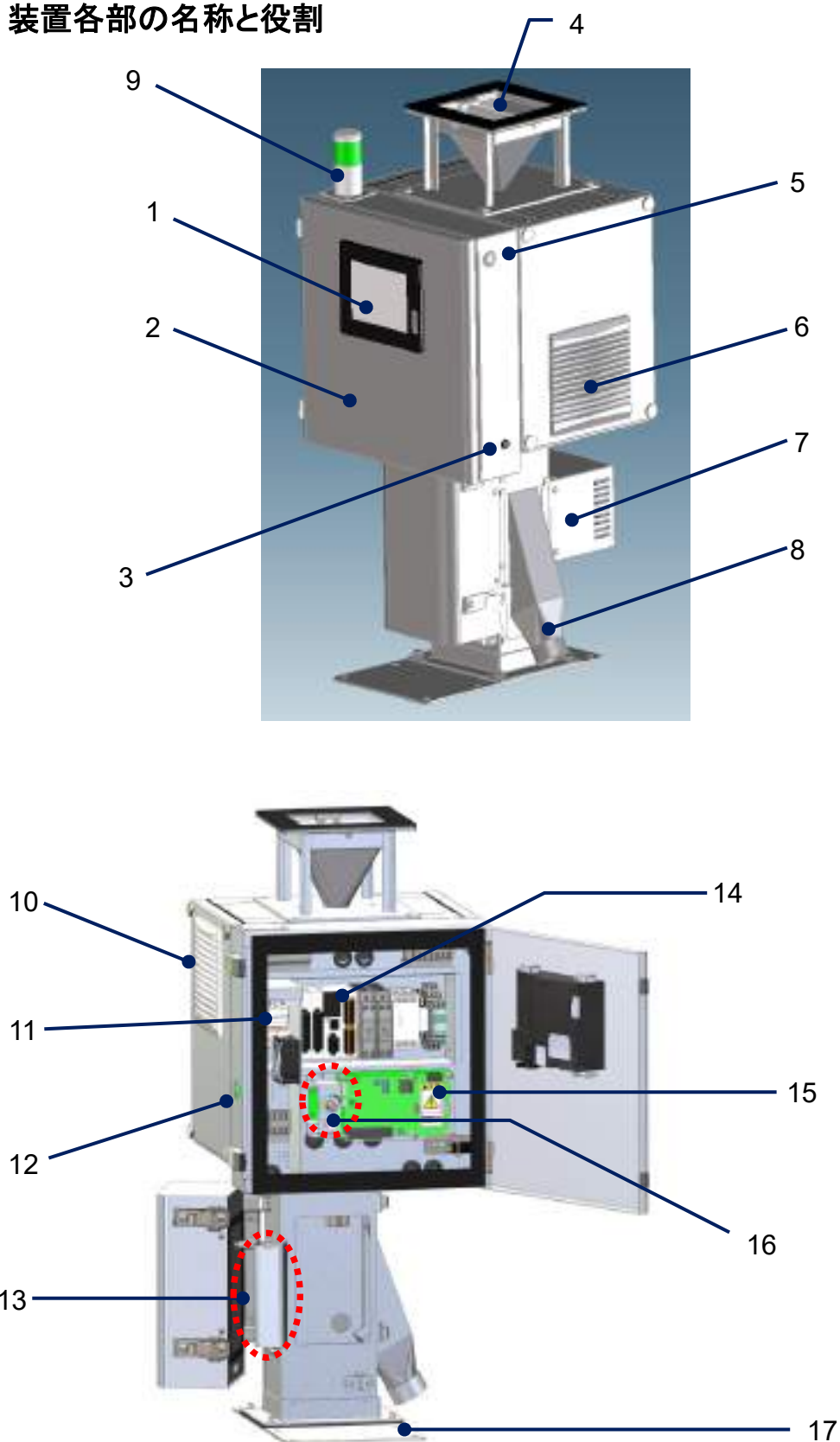
本装置は、材料に混入した金属異物を高感度金属検出センサーで、検出・除去することができます。

- センサーの口径サイズは、感度あるいは処理量で用途に応じて、お選び頂けます。
※口径による検知能力については項 6-1「仕様一覧表」をご確認下さい。
- チャンネル数は 1 チャンネル・2 チャンネル・4 チャンネルの 3 種類がありますので処理量に応じてお選び頂けます。
- SD カードへの履歴データファイル(.CSV)での保存機能を標準装備しています。
SD カードを介して検出履歴データ、状態履歴および異常履歴の情報を取得する事で、本装置ご使用時の管理情報として活用していただけます。
- 表示部は 5.7 インチ TFT カラー液晶タッチパネルを採用し、表示及び操作性を向上しています。
オプションとして、ハンディータイプのタッチパネルをお選びいただいた場合は、扉面からタッチパネルが分離する仕様となり、設置環境により通常操作しづらい場所での対応が可能となります。
- 耐静電気センサー（標準装備）で材料自体がもつ静電気による誤動作を低減します。
- マグネット選別では除去できないステンレス、アルミニウム、真鍮、銅などのあらゆる金属を検出・除去することができます。
※ 但し、金属が変質した酸化鉄は除きます。

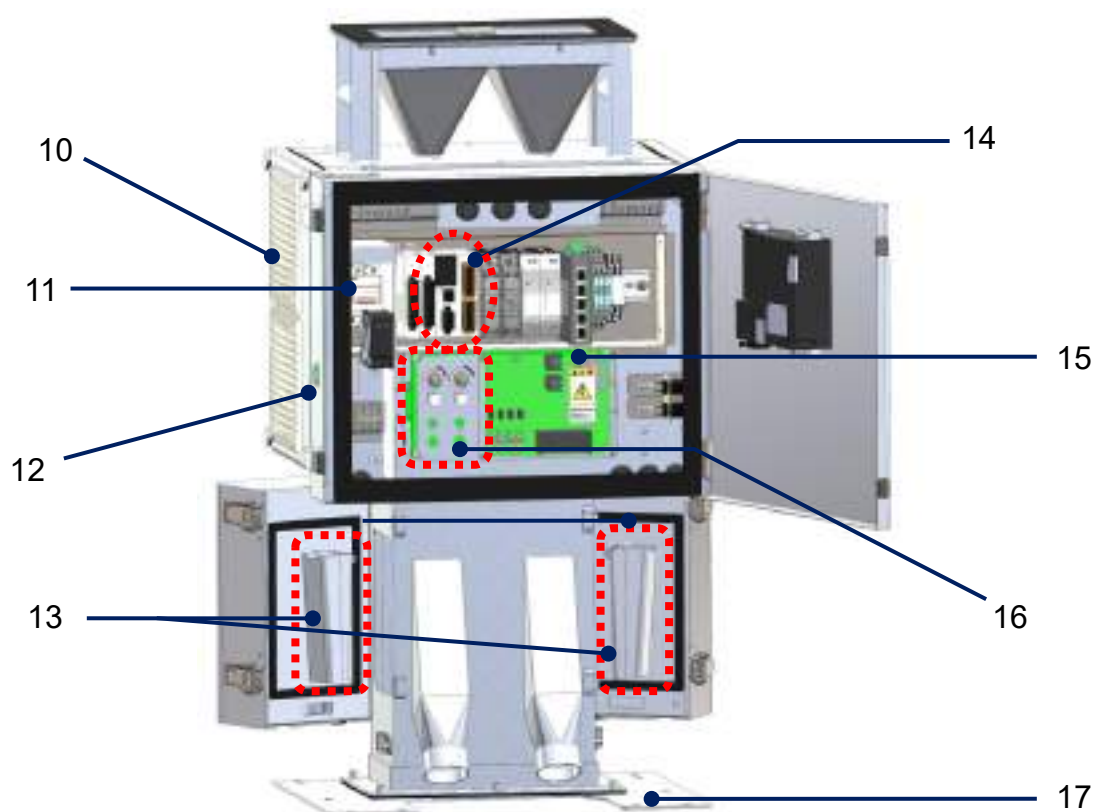
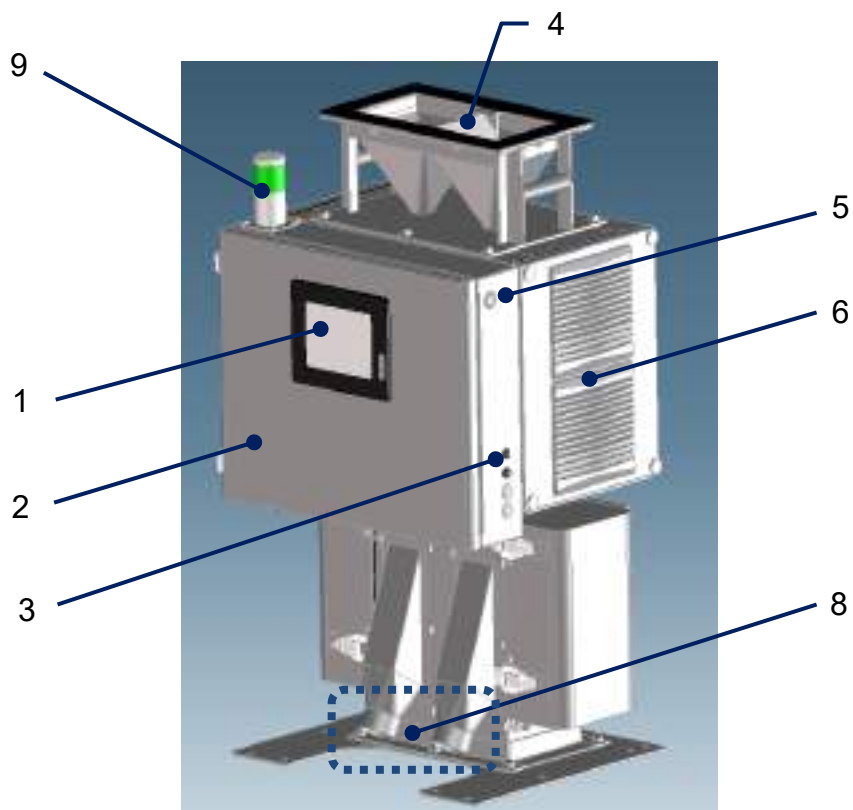
1.2 各部の名称と役割

1.2.1 装置各部の名称と役割

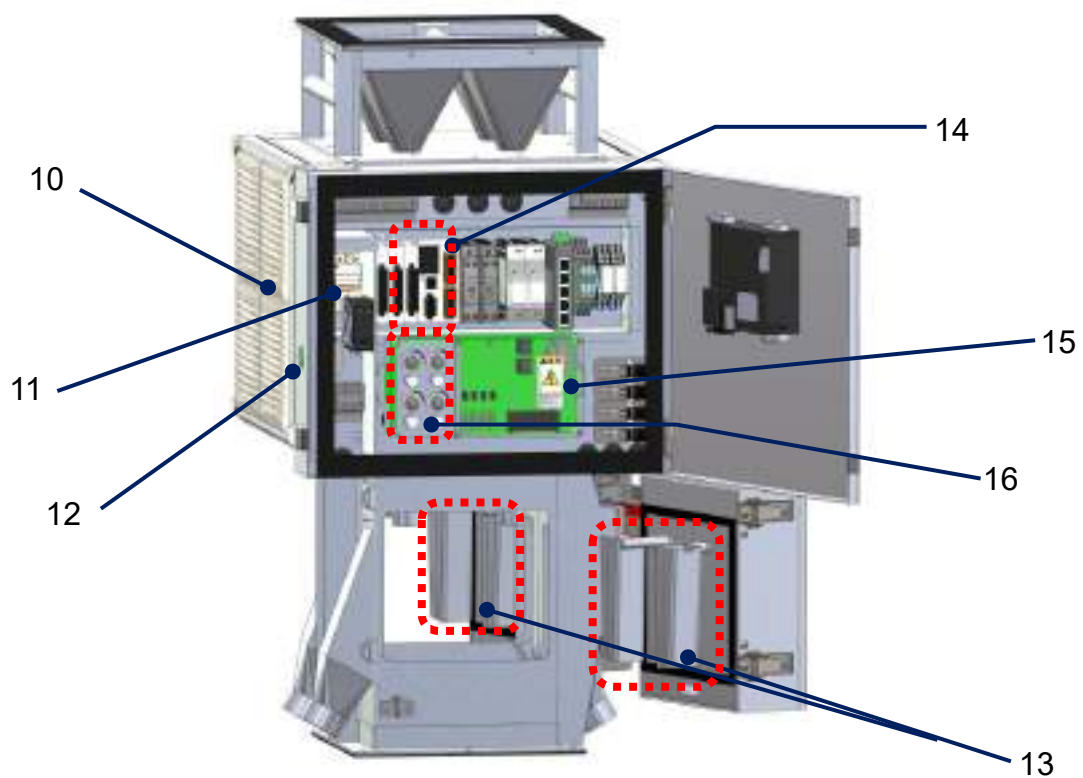
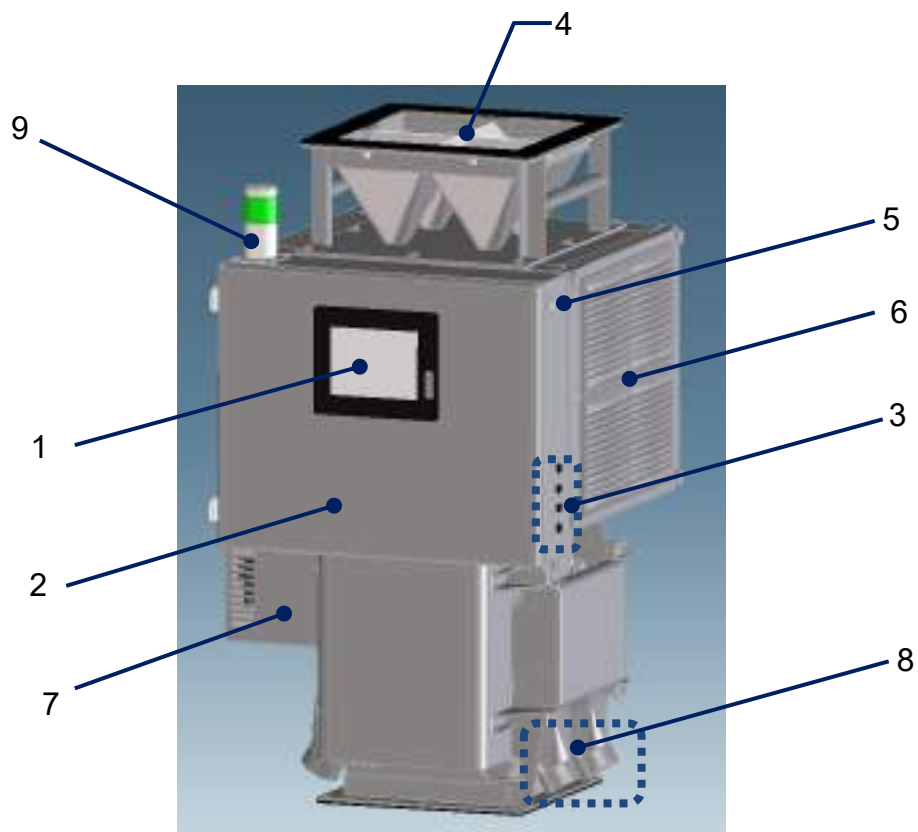
〈1ch 機〉



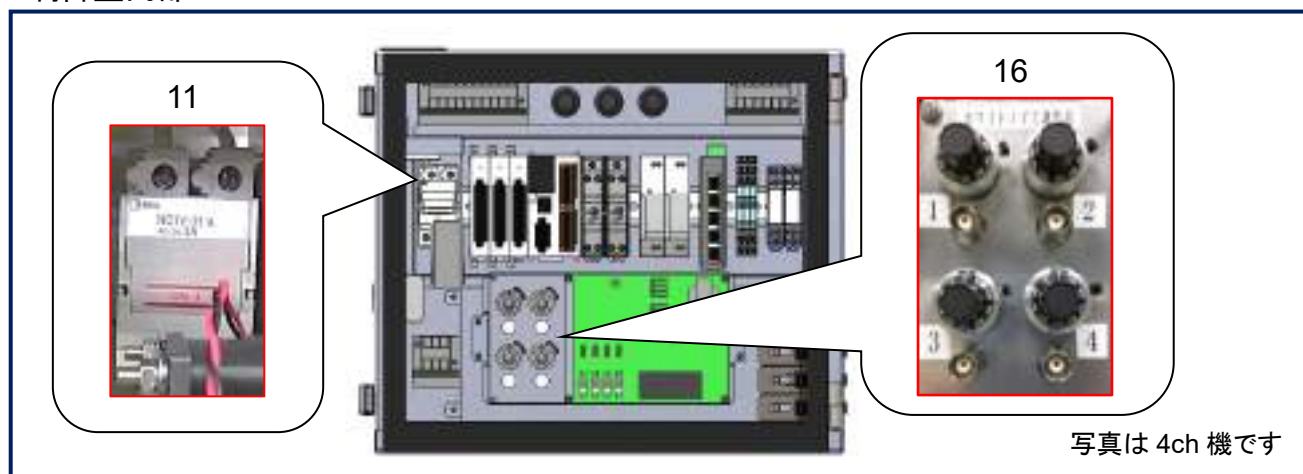
〈2ch 機〉



〈4ch 機〉



制御盤内部



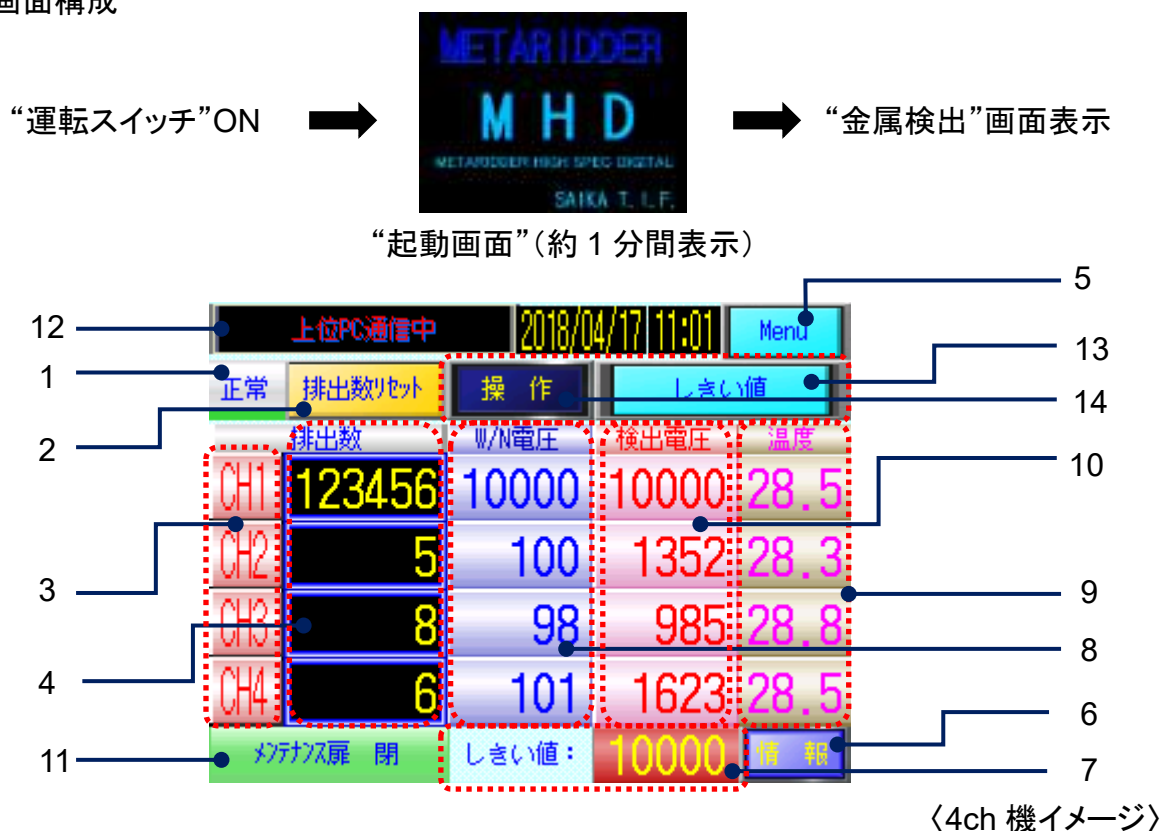
| No | 名 称 | 役 割 |
|----|----------------|--|
| 1 | タッチパネル | 各種設定、状態表示およびロギングデータの保存をします。 ※お客様操作部品 |
| 2 | 制御盤扉 | タッチパネルが取り付けられています。 |
| 3 | サーキットプロテクタ | 排出ダンパー動作のソレノイドの過電流を保護します。 ※該当 CH 毎に設置  ※お客様操作部品 |
| 4 | 上部ホッパー | 材料の投入口です。 |
| 5 | ブザー | 異常発生時にブザーがなります。 |
| 6 | ルーバー / 冷却ファン | 換気用ルーバーです。 ※10 と入替え取付可能 |
| 7 | トランス(オプション) | 一次電源電圧の変圧をします。(AC100V 以外の一次電圧電源でのご使用時) |
| 8 | 排出シュート | 金属異物の排出口です。 |
| 9 | 表示灯(オプション) | 装置の状態を表示します。 緑点灯: 通常運転、黄点灯: 金属検出、赤点灯: エラー発生 |
| 10 | 冷却ファン / ルーバー | センサーケース内を冷却します。 ※6 と入替え取付可能 |
| 11 | 主電源用ブレーカ | 装置の主電源の ON,OFF を行います。 ※お客様操作部品 |
| 12 | 運転スイッチ | 制御部への給電(運転)の ON,OFF を行います。  ※お客様操作部品 |
| 13 | 排出ダンパー | 検出された金属異物と材料(ペレット等)を排出シュートに送ります。 |
| 14 | PLC ユニット | 金属検出制御以外の制御を行います。 |
| 15 | コントロール基板 | 金属検出センサーの制御を行います。 |
| 16 | 調整ボリュームと同軸コネクタ | センサー出力信号調整のボリュームとオシロスコープ接続用のコネクタです。 ※該当 CH 毎に設置 ※お客様操作部品 |
| 17 | サポートプレート | 装置の転倒防止用です。 ※4ch 機には付属しません |

【 表 2 : 各部の部品名称説明 】

1.2.2 画面表示

本項では、“金属検出”(メイン)画面および“メニュー”画面について説明しています。
装置本体の“主電源用ブレーカ”が“ON”(通電状態)で、“運転スイッチ”を“ON”にすると、“起動”画面を経て“メイン画面”が表示されます。
(⇒運転の手順は、項 2.1.1「運転」をご確認ください。)

■ 画面構成



【金属検出(メイン)画面】




【メニュー画面】

■ 表示部の名称と役割

【メイン画面】

| No | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|---|-----------------|---|
| 1 |  | 状態表示 ※異常画面表示 | ・装置の状態を表示します。 ※ 異常画面へ切替が可能 |
| 2 |  | 排出数リセット ボタン | ・検出数をリセットする際、“排出数リセット”画面へ移行します。 ※ 項 2.2「排出数リセット」を参照下さい。 |
| 3 |  | チャンネル表示 | ・機種毎に該当する CH 表示枠が点灯されます。 有効 CH は赤表示 |
| 4 |  | 検出カウント値 | ・金属異物を検出し排出動作を行った回数を表示します。 ※ 該当 CH 毎に表示します。 |
| 5 |  | メニューボタン | ・“メニュー”画面に移行します。 ※ “メニュー”画面の詳細は項 3.1「各種設定」を参照下さい。 |
| 6 |  | 情報表示画面 表示ボタン | <p>・金属検出画面上にオプション関連の以下の情報を表示する画面を開く。</p>  |
| 7 |  | しきい値表示 | ・金属検出の“しきい値”設定値が表示されます。 ※ 設定方法は項 3.1.1「しきい値設定」を参照下さい。 |
| 8 |  | センサー電圧 表示 | ・運転中のセンサー出力電圧を表示します。 ※ 該当 CH 毎に表示します。 |

| | | | |
|----|---|---------------------------------|--|
| 9 |  | センサー温度 表示 | ・運転中のセンサー基板付近の温度を表示します。 ※ 該当 CH 毎に表示します。 |
| 10 |  | 検出電圧表示 | ・金属異物が検出された時のピーク値を表示します。 ※ 該当 CH 毎に表示します。 |
| 11 |  | ダンパー扉 開閉表示 ※オプション表示部 | ・ダンパー扉の安全スイッチの“ON”-“OFF”で“扉閉”-“扉開”状態を検出 安全スイッチが“OFF(扉開)”時にダンパーの駆動電源を遮断します。 ※ オプション機能 |
| 12 |  | 上位 PC と通信 状況を表示 ※オプション表示部 | ・管理システム用・上位 PC との接続状況が表示されます。  上位 PC と未接続  上位 PC と通信中(基本表示)  PC からのクリア処理中  PC からの変更処理中  PC からの変更処理中 ※ オプション機能 |
| 13 |  | 自動しきい値調 整表示ボタン ※オプション表示部 | ・“しきい値自動調整設定”画面が表示されます。 設定方法は項 3.1.1「しきい値自動調整設定」を参照下さい。 ※ オプション機能 |
| 14 |  | 附帯機器操作 ボタン ※オプション表示部 | ・以下の附帯機器オプションが有効時に表示、操作が可能 ① 流路切替機構部 動作 ② 振動フィーダー運転および速度指令値登録(選択) 操作 ※ オプション機能  各ボタンを押し動作 詳細設定 振幅(速度) 設定 |

【 表 3 :メイン画面 表示項目説明 】

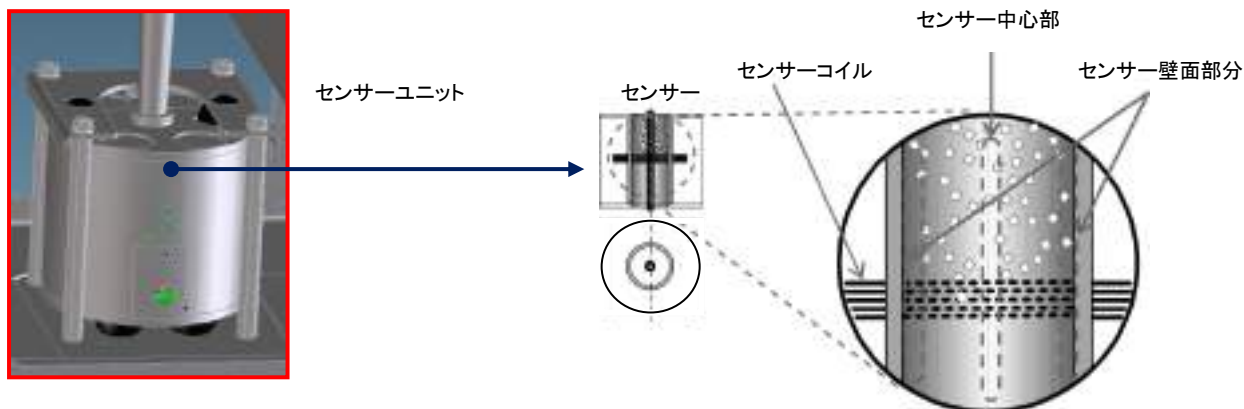
【メニュー画面】

| No | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|---|---------|---|
| 1 |  | しきい値設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“しきい値設定”画面に移行します。 <p>※ユーザー機能制限オプション（出荷時ご希望対応）が有効時は、パスワード入力が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・センサー感度（しきい値）の設定を行います。 <p>※設定方法は項 3.1.1「しきい値設定」を参照下さい。</p> |
| 2 |  | 基本設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“基本設定”画面に移行します。 ・基本メニューの設定を行います。 <p>※設定方法は項 3.1.2「基本設定」を参照下さい。</p> |
| 3 |  | 機能設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“機能設定”画面に移行します。 <p>※ユーザー機能制限オプション（出荷時ご希望対応）が有効時は、パスワード入力が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能メニューの設定を行います。 <p>※設定方法は項 3.1.3「機能設定」を参照下さい。</p> |
| 4 |  | 検出履歴 | <ul style="list-style-type: none"> ・“検出履歴”画面に移行します。 <p>“検出”および“W/N 状態”の履歴閲覧が可能</p> <p>※詳細は項 3.1.4「検出/状態履歴」を参照下さい。</p> |
| 5 |  | 異常履歴 | <ul style="list-style-type: none"> ・“異常履歴”画面に移行します。 <p>※詳細は項 3.1.5「異常履歴」を参照下さい。</p> |
| 6 |  | 状態・波形描画 | <ul style="list-style-type: none"> ・“状態・波形描画”画面に移行します。 <p>“ホワイトノイズ監視描画”および“検出波形描画”確認が可能</p> <p>※詳細は項 3.1.6「状態・波形描画」を参照下さい。</p> |

【 表 4 :メニュー画面 メニュー内容 説明 】

1.2.3 検出感度について

本装置は、同じ金属異物であってもセンサー内部を通過する位置によってセンサー信号の検出値に差があります。



| | |
|------------------------------|----------------------------|
| センサー中心部分 (センサーコイルとの距離が遠い) | 検出反応が最も小さい (=検出感度が最も弱い) |
| センサー壁面部分 (センサーコイルとの距離が近い) | 検出反応が最も大きい (=検出感度が最も強い) |

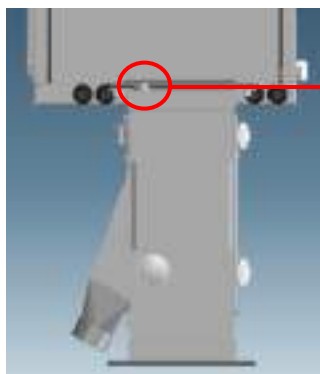
重要

本装置の検出感度は、金属異物がセンサーの中心部分を通過した場合を基準として設定しています。

1.2.4 外部出力機能（標準出力）

本項では、外部出力機能について説明します。外部出力には、外部出力用コネクタを使用します。

■ 出力信号



装置背面【イラストは 1ch 機】

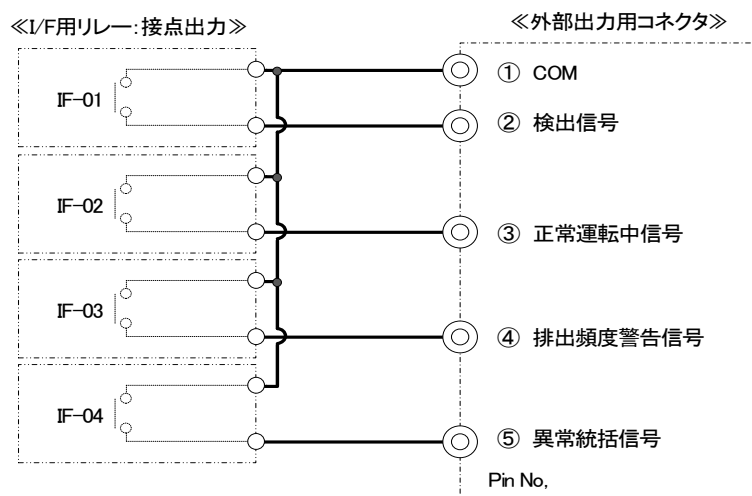


外部出力コネクタ

| 端子 | 信号種類 | 出力内容 |
|-----|--------------|--|
| 1-2 | 検出信号 | 出力時間:250msec ※排出ダンパーが排出動作を開始すると同時に出力を開始します。 註)多 CH 機種で排出ダンパーが同時に動作した場合は、一回目の出力後 1 秒間隔で順次出力します。 |
| 1-3 | 正常運転中信号 | 出力時間:正常運転中 ※エラーが発生すると、信号が OFF となります。 |
| 1-4 | 排出頻度警告(*1)信号 | 出力時間:250msec (*1) 3-7 頁《排出頻度設定について》を参照ください。 |
| 1-5 | 異常統括信号 | 異常統括出力 異常発生保持中~異常復帰まで出力 |

【 表 5 :外部出力信号説明 】

【回路図】



【出力端子仕様(1a リレー)】

| | |
|-----------|------------------------------------|
| 出力の形式 | リレー接点出力 |
| 最大負荷電流 | 6A / 1 点 |
| 最小開閉負荷 | 10mA 、DC6V (参考値) |
| 初期接触抵抗 | 100mΩ 以下 |
| 定格負荷 抵抗負荷 | AC 250V / DC 30V 6A 以下 |
| 定格負荷 誘導負荷 | AC 240V 1.5A 以下、DC 250V 0.11A 以下 |
| 出力回路絶縁 | 機械的絶縁 |
| 応答時間 | OFF→ON 約 15msec ON→OFF 約 20msec |

【 表 6 :外部出力接点仕様 】

外部出力用コネクタへの接続は、専用コネクタ(オス側)をご使用ください。

メーカー:第一電子工業

型番:JMSP1305M-D(ストレートプラグ) ※1ch 機、4ch 機

JMLP1305M-D(L 型プラグ) ※2ch 機

JMPC13(プラグキャップ)※各機種共通



1.2.5 外部出力機能（オプション出力）

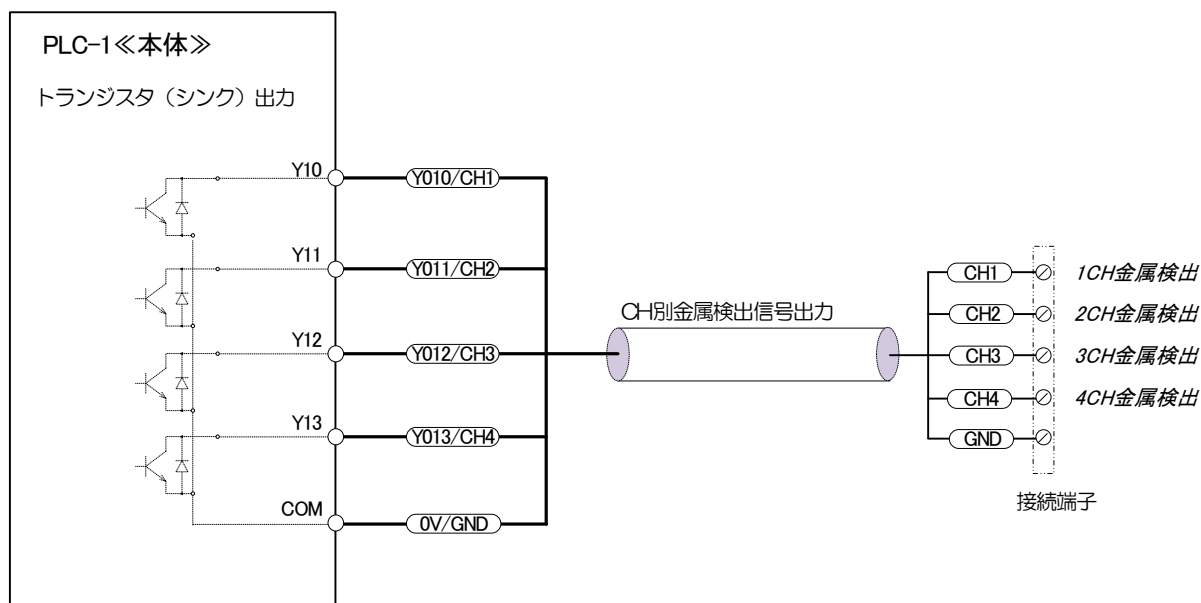
多チャンネル機の各 CH の金属検出信号を個別に出外部インターフェース出力することが
オプション機能(*1)としてできます。

*1: 本機能は、別オプションのカーボンゲイン機能(3.1.1 項 しきい値設定参照)を無効にしている場合有効となります。

| 端子 | 信号種類 | 出力内容 |
|-----|----------|--|
| CH1 | 1CH 検出信号 | 出力時間: Min 300msec ※ 検出金属の大きさに依存。 ※ 受信装置側より制御信号用の電圧を印可してください。(表8参照) |
| CH2 | 2CH 検出信号 | |
| CH3 | 3CH 検出信号 | |
| CH4 | 4CH 検出信号 | |
| GND | コモン | CH1-4 の 4 点共通コモン ※ 0V(GND)ラインに接続してください |

【 表 7 :外部出力信号説明 】

【回路図】



| | |
|-----------|-------------------------------|
| 出力の形式と出力数 | トランジスタ/シンク出力 (4 点共通コモン) |
| 最大負荷電流 | 直流負荷:0.5A / 1 点 (コモン:0.8A 以下) |
| 許容電圧 | DC5-30V |
| 出力回路絶縁 | フォトカプラ絶縁 |
| 応答時間 | OFF→ON 0.2msec 以下 / 200mA 以上 |

【 表 8 :外部出力仕様 】

2

基本操作

| | | |
|-------|--------------------------------|-----|
| 2.1 | 運転・停止 | 2-2 |
| 2.1.1 | 運転..... | 2-2 |
| 2.1.2 | 停止..... | 2-3 |
| 2.2 | 排出数リセット..... | 2-4 |
| 2.2.1 | 排出数リセット..... | 2-4 |
| 2.3 | 履歴ファイル(.csv)の保存とSDカードの取扱い | 2-5 |
| 2.3.1 | 履歴ファイルの種類とSDカード内の保存先 | 2-5 |
| 2.3.2 | 履歴ファイルの保存種別 | 2-5 |
| 2.3.3 | 履歴ファイルの手動保存 | 2-6 |
| 2.3.4 | 履歴ファイルの自動(強制)保存 | 2-7 |
| 2.3.5 | SDカードの取扱い..... | 2-8 |

2.1 運転・停止

2.1.1 運転

1. 本装置の“主電源用ブレーカ”を ON してください。
(項 1.2.1 「装置各部の名称と役割」表 2_No11 参照)
2. 扉部左側面の“運転スイッチ”を押してください。
(項 1.2.1 「装置各部の名称と役割」表 2_No12 参照)
3. “運転スイッチ”が緑色に点灯します。
4. “起動中”画面が表示します。
※オプションで“表示灯”が付いている場合は、緑表示が点滅します。

重要

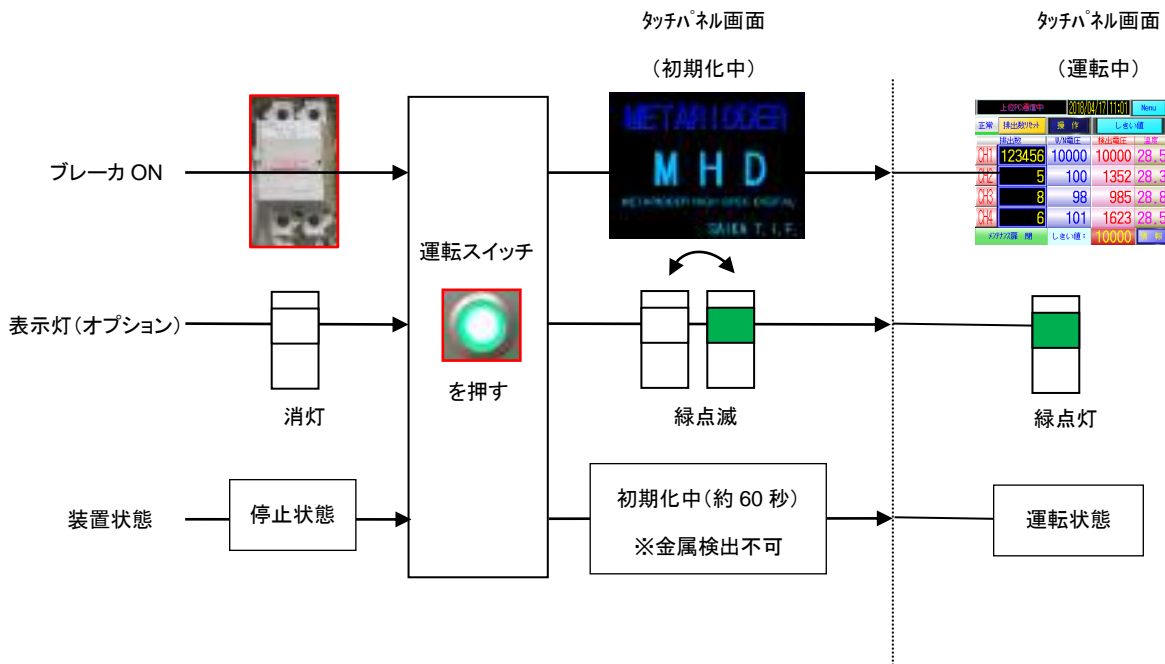
本装置は、運転開始から 60 秒程度装置の起動安定化を行います。材料は、装置の起動中が終了し、“メイン”画面が表示された後に投入してください。

5. 装置の起動中が終了すると、“メイン画面”に移行します。
機種表示下の状態表示が“正常”であれば、検査可能となります。
※オプションで表示灯が付いている場合は緑表示が点滅から点灯にかわります。

| | | | | |
|-----------|---------|------------------|-------|------|
| 上位PC通信中 | | 2018/04/17 11:01 | | Menu |
| 正常 | 排出数リセット | 操 作 | しきい値 | |
| | 排出数 | W/N電圧 | 検出電圧 | 温度 |
| CH1 | 123456 | 10000 | 10000 | 28.5 |
| CH2 | 5 | 100 | 1352 | 28.3 |
| CH3 | 8 | 98 | 985 | 28.8 |
| CH4 | 6 | 101 | 1623 | 28.5 |
| メンテナンス扉 閉 | | しきい値: | 10000 | 情 報 |

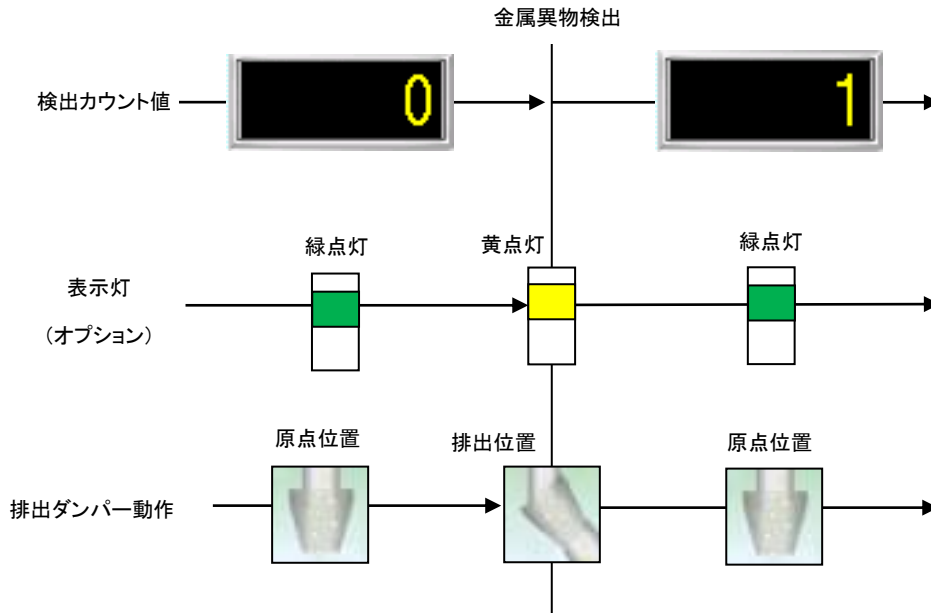
〈4ch 機イメージ〉

【メイン画面】



センサーが金属異物を検出し正常排出動作を行った場合、以下の動作を行います。

- 該当するCHの排出ダンパーが排出動作を開始します。
- 検出時は、表示灯が黄色に点灯します。(オプション装着機のみ)
- 該当するCHの検出カウント値が加算されます。




2.1.2 停止

1. 装置運転中に“運転”スイッチ“を押して下さい。
(項 1.2.1 「装置各部の名称と役割」表 2_No12 参照)
2. “運転スイッチ”表示灯およびタッチパネル画面が消灯し、運転が停止します。

2.2 カウントリセット

2.2.1 カウントリセットについて

1.“メイン”画面の  ボタンを押します。

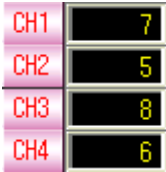

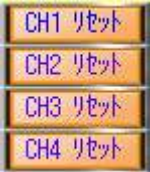
2.“カウント リセット” 画面が表示されます。



【排出数リセット画面】



カウント数は電源を OFF にしてもリセットされません。

| No | 表示 | 名称 | 役割 |
|----|---|-------------------|--------------------------------------|
| 1 |  | 排出数積算表示 | ・チャンネル毎のカウントを表示します。 |
| 2 |  | 一括リセットボタン | ・全チャンネルの計数値を一括でリセットします。 ※1 秒程度長押し |
| 3 |  | 各チャンネル リセットボタン | ・チャンネル毎に計数値をリセットします。 ※1 秒程度長押し |

【 表 6 :カウントリセット画面説明 】

2.3 履歴ファイル(.CSV)の保存とSDカードの取扱い

2.3.1 履歴ファイルの種類とSDカード内の保存先

| | 履歴名称 | 内容 | SDカード内保存先 |
|---|------|--|--|
| 1 | 検出履歴 | 金属検出時の履歴 (.CSVデータ) ・日時、モード(*1)、コード(*2)、しきい値、CHNo.、温度、 センサー電圧(検出ピーク値) [ファイル名] DETECTION_〇〇〇_yyyymmddhhmmss.CSV (*3) | 保存先フォルダー: DETECTION (項 3.1.4 「検出/状態履歴」を参照下さい) |
| 2 | 状態履歴 | 状態監視時の履歴 (.CSVデータ) ・日時、モード(*1)、コード(*2)、しきい値、CHNo.、温度、 センサー電圧(ホワイトノイズ区間最大値平均) [ファイル名] STATE_〇〇〇_yyyymmddhhmmss.CSV (*3) | 保存先フォルダー: STATE (項 3.1.4 「検出/状態履歴」を参照下さい) |
| 3 | 異常履歴 | 異常発生内容の履歴 (.CSVデータ) ・発生時刻、異常項目、復旧時刻 [ファイル名] ARARM_〇〇〇_yyyymmddhhmmss.CSV (*3) | 保存先フォルダー: ARARM (項 3.1.5 「異常履歴」を参照下さい) |

【 表 7 : 履歴種類と内容、保存先 】

※ (*1)モード: ノーマルモード(0)・カーボンモード(1)の識別

※ (*2)コード: センサー出力電圧(ホワイトノイズ) 金属検出時(1)・状態監視(2)の識別、管理システム利用時(3,4,5)が追加されます。
(項 3.1.4 「検出/状態履歴」表 13_10 参照)

※ (*3): ファイル名文字の〇〇〇は、機体番号(3文字)で、タッチパネルの機体番号設定で登録されたものが入ります。(項 3.1.2「基本設定」参照)

2.3.2 履歴ファイルの保存種別

| | 保存方法の種別 | 内容 | 設定 |
|---|--------------------|--|--|
| 1 | 手動保存 | 保存画面より手動ボタン操作で表 7 の履歴情報を一括で CSV ファイルとして保存します。 | “基本設定”の保存方法の選択にかかわらず、操作が可能となります。 (項 3.1.2「基本設定」を参照下さい) |
| 2 | 自動保存 | 日替り(23 時 59 分 00 秒)時に表 7 の履歴情報を一括で CSV ファイルとして保存します。 | “基本設定”の保存方法で“自動保存”を選択時に有効となります。 (項 3.1.2「基本設定」を参照下さい) |
| 3 | 強制保存 ※ファイル件数満杯時 | 表 7 の各履歴データの件数が、以下に設定された 1 ファイル内の規定数に到達した時点で該当する履歴のみ強制保存されます。 ・検出履歴/状態履歴 : 各 6,000 件/ファイル ・異常履歴 : 1,000 件/ファイル | “基本設定”の保存方法の選択にかかわらず、左記条件時に強制保存となります。 (項 3.1.2「基本設定」を参照下さい) |

【 表 8 : 保存方法詳細 】

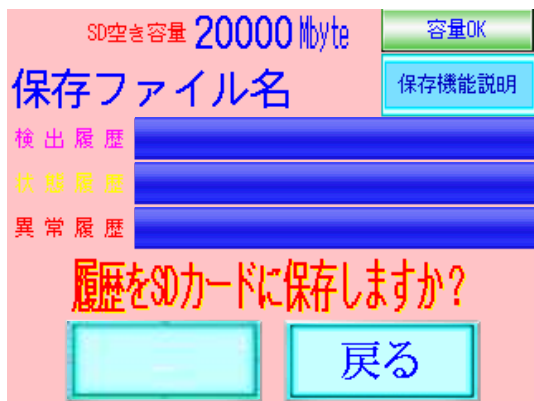
2.3.3 履歴ファイルの手動保存

1. “検出履歴”、“状態履歴”および“異常履歴”画面の



ボタンを押し、“保存”画面を開きます。

2. “保存”画面の説明（手動保存操作）



【保存画面：移行時】



【保存画面：保存準備完了】



【保存画面：保存中】

- ・ “保存”画面への移行後、自動的に csv ファイル名に使用する文字抽出処理を行います。ファイル名抽出中には、“はい”ボタンを押す事ができません。（文字抽出時間：約 5 秒）
※文字抽出中に他画面への移行を行っても問題はありません。
- ・ 文字抽出が完了すると、 部にファイル名が表示され、保存ボタンが有効になります。
 ⇒
- ・ この状態で、 ボタンを押すと 3 種類の履歴データが CSV ファイルとして SD カードの所定のフォルダーに保存されます。
※ 表 7 “履歴種類と内容、保存先”を参照下さい。
※ データが存在しない履歴に関しては、保存されません。
- ・ 保存ボタン表示が、 時は、SD カードへの書き込みが行われていますので、以下の事は行わないでください。SD カードの破損やデータ消失の恐れがあります。
※本体の運転スイッチを“OFF”
※SD カードのアクセススイッチを“OFF”
※SD カードの取り外し
- ・ 保存処理が完了すると、“メニュー”画面に移行されます。

《注意》

SD カードの残容量が、1Mbyte 以下になると、画面右上の容量表示が、 になります。SD 空き容量の表示もご確認ください。SD カード内データの消去やカードの交換を行う目安としてください。



ボタンより、“保存機能説明”画面を開き詳細説明を閲覧できます。

2.3.4 履歴ファイルの自動(強制)保存

1. 「自動保存」

“基本設定”の“保存”メニューで“自動保存”を選択中は以下の時期(*1)で、本体運転中(*2)に自動保存をおこないます。(項 3.1.2「基本設定」表 10_2 参照)

※ (*1):自動保存のタイミングと周期は、タッチパネル時刻の 23 時 59 分 毎日実施

※ (*2):本体が運転停止中に自動保存時期が来た場合は、履歴データは、保存できない為、次回の保存時期までタッチパネル本体の内部データエリアに蓄積されます。

2. 「強制保存」

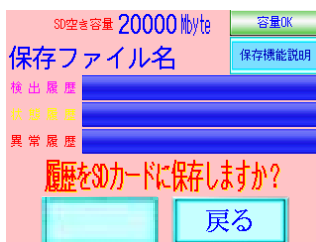
”保存”設定の内容にかかわらず、各履歴の 1 ファイルあたりの最大保存件数(*1)に到達したときに強制保存をおこないます。

※ (*1):項 2.3.2 「履歴ファイルの保存種別」表 8_3 参照

3. 「保存の流れ」

”自動保存”および”強制保存”の開始時は、以下の処理が、自動的に行われます。

① ”保存”画面に移行します。



② ”保存”画面移行後に、ファイル名”文字抽出処理”を行います。



③ ”文字抽出処理”完了後に CSV ファイル”保存処理”を行います。



④ ”保存処理”完了後に”メニュー”画面に移行します。

2.3.5 SD カード仕様と取扱い

1. 「SD カード仕様」

本体ご購入時に標準で装備している SD カードは、以下の仕様となります。

| 対応メモ리카ード | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| SDHC メモ리카ード | SD メモ리카ード |
| ※ フォーマット形式:FAT32 最大 32GB まで使用できます。 | ※ フォーマット形式:FAT16 最大 2GB まで使用できます。 |

※ご購入時は、標準で上記に対応したメモ리카ードを挿入しています。

2. 「SD カードの脱着方法」

SD カードの脱着は、本体運転停止中、若しくは装置運転中に脱着を行う場合は、タッチパネル背面の SD カードアクセススイッチ(*1)を”OFF”にし、スイッチ左横のアクセス表示が消えたことを確認し、行ってください。

※ (*1):SD カードアクセススイッチと SD カード挿入口 部位詳細



【タッチパネル背面】



【SD カードインターフェース(挿入口)】

■ SD カード取付け

- ① SD カードの表面(名板側)を外側に向けて SD カードインターフェースに挿入し、挿入口カバーを閉じてください。
- ② 本体の運転を”ON”にしてください。SD カードアクセススイッチが”OFF”の場合は、”ON”にしてください。SD カードアクセススイッチが”ON”の状態では SD カード保存が使用可能となります。

■ SD カードの取外し

- ① 本体の運転を”OFF”にしてください。運転中に SD カードアクセススイッチを”OFF”にする場合は、スイッチ”OFF”後に SD カードアクセス表示が消えた状態になっていることを確認してから、取り外しを行ってください。
- ② SD カードインターフェースの挿入口カバーを開き、SD カードをいったん奥まで押し込み、指を離してから SD カードを引き抜いてください。

3


各種設定とその他の操作

| | | |
|-------|---------------|------|
| 3.1 | 各種設定 | 3-2 |
| 3.1.1 | しきい値設定 | 3-2 |
| 3.1.2 | 基本設定 | 3-5 |
| 3.1.3 | 機能設定 | 3-7 |
| 3.1.4 | 検出/状態履歴 | 3-11 |
| 3.1.5 | 異常履歴 | 3-14 |
| 3.1.6 | 状態・波形描画 | 3-16 |

3.1 各種設定

3.1.1 しきい値 設定

本項では、“しきい値”の登録と選択および、“センサー感度モード”の切替について説明しています。

■ “メイン”画面の  ボタンを押して下さい。“メニュー”画面を開きます。






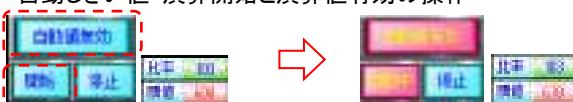
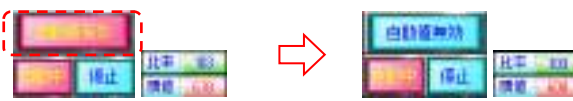
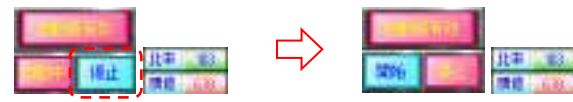
 ボタンを押します。(*1)

(*1)：ユーザー機能制限をご希望されたお客様は、“しきい値設定”の画面に移行する為のパスワード入力が必要となります。

“しきい値設定”の画面が表示されます。



| NO | 表 示 | 名 称 | 役 割 |
|----|--|-----------------------------|--|
| 1 |  ノーマル時  カーボンゲイン時 ※材料反応が高い用途 | センサー感度 モード切替 ※オプション機能 | ・ノーマルとカーボンゲインの感度モードを切替えます。  “カーボンゲイン_M”はオプション機能です。 オプション有効でない場合、切替機能はありません。 “ノーマル_M”表示のみとなります。 |
| 2 |       ※“PC 値”管理システム オプション有効時 | しきい値選択 | ・しきい値を選択します。 お客様での設定登録は、設定 1～設定 4 までの登録が可能です。 ※基準値には、弊所出荷時に推奨値を登録します。 (基準値の値は、変更することが出来ません) 選択されている設定ボタンは、  と表示されます。 ※管理システム有効時は、“PC 値”が適用されます |

| | | | |
|---|---|---------------------------------|--|
| 3 |  | しきい値 登録値表示 | <ul style="list-style-type: none"> 各設定枠に登録された、しきい値を表示します。 “PC 値”枠には上位 PC からの設定値を表示します。 |
| 4 |  | しきい値登録 画面表示 | <ul style="list-style-type: none"> 各設定値を登録します。設定 1～設定 4 に割り当てるしきい値を登録する画面へ移行します。 ※ 基準値のしきい値は設定変更出来ません。 ・1で設定した感度モードに対応した“しきい値”登録画面に移行します。 ※ カーボンゲインモードは、オプション対応です。 |
| 5 |  | 管理システム 情報表示枠 ※オプション機能 | <ul style="list-style-type: none"> “管理システム”オプション有効時のみ表示します。 管理システム PC から、送信設定された以下の値を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> ロット番号 材料番号 PC しきい値 |
| 6 |   | しきい値自動調整 ※オプション機能 | <p>・“しきい値自動調整機能”オプション有効時に“しきい値自動調整設定”画面を開きます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各表示・設定部の説明 <ol style="list-style-type: none"> “ベースしきい値”：“しきい値設定”画面で選択した値 “基準”：センサーユニットの W/N 調整値 “調整許容範囲”：調整増減幅（ベースしきい値に対する比） $\text{最大値} = \text{ベースしきい値} + \text{ベースしきい値} \times \text{調整許容範囲}(\%)$ $\text{最小値} = \text{ベースしきい値} - \text{ベースしきい値} \times \text{調整許容範囲}(\%)$ “W/N(ホワイトノイズ)電圧”：各センサーの現在値を表示 “自動しきい値 調整値”演算方法 <ol style="list-style-type: none"> 制御基板(4ch)単位で有効 ch の W/N“平均値(mV)”を算出 “基準(mV)”に対する“平均値(mV)”の“比率(%)”を算出 “ベースしきい値(mV)”に“比率(%)”を乗じた値を算出 <p>※ ③ 表示値は、実際に検出に使用されるしきい値となります。</p> “自動しきい値”演算開始と演算値有効の操作  <p>“開始”もしくは“自動値無効”ボタンを押すと、“自動中”となり“平均”、“比率”の演算が開始します。</p> <p>同時に“自動値有効”(演算値が有効)となり“ベースしきい値”から、“演算しきい値”に設定が変更され、金属検出判定を行います。</p> <p>“停止”ボタンを押すと演算が停止、直前の演算値が有効となります。</p> “自動値”を無効にする方法  <p>“自動値有効”中にボタンを押し、“自動値無効”にすると“演算しきい値”から“ベースしきい値”に設定が変更され、金属検出判定を行います。</p> “自動しきい値演算”を停止する方法  <p>“自動値有効”中に“自動しきい値演算”を停止させたい場合、“停止”ボタンを押し、演算処理を停止する事が出来ます。</p> |

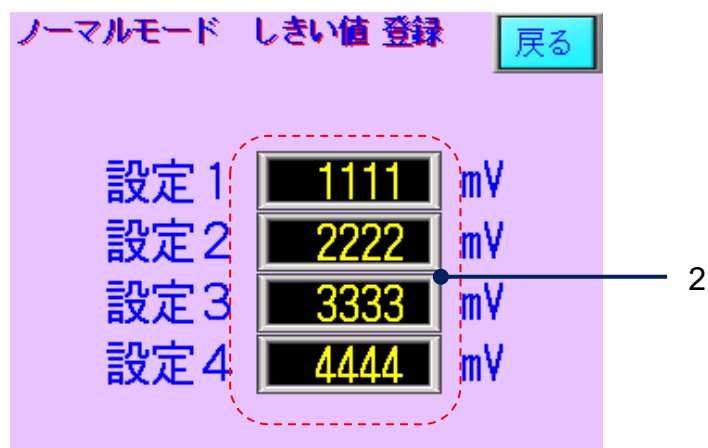
【 表 9 :しきい値設定画面 説明 】

しきい値の登録について説明します。 ※画面は“ノーマルモード”での変更方法を説明しています。
しきい値設定画面で ノーマル モード 部の表示設定が、“モード:ノーマル”になっている事を確認ください。

1. しきい値登録 ボタンを押し、“ノーマルモード しきい値登録”画面を開きます。

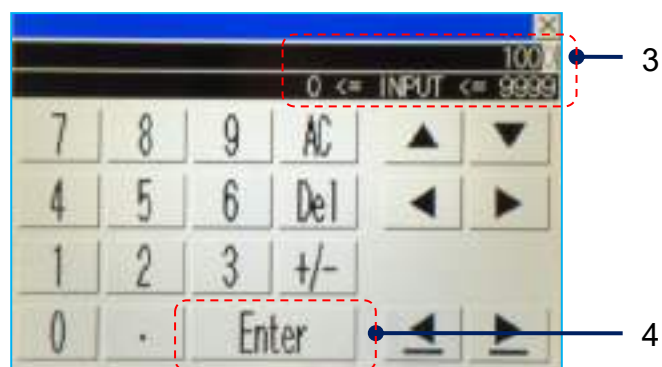


2. 設定(変更)したい“表示枠”を押します。(“設定1”～“設定4”)



3. ソフトキーボードが表示されますので、設定値(*1)を入力します。

(*1): 入力可能な数値は入力枠下に表示されます。



ソフトキーボード表示画面

4. “Enter”キーを押します。(設定値が登録されます)

※ “カーボンゲイン”モードのしきい値登録は、感度モードを **カーボンG_M** に変更した際に、可能となります。

※ カーボンゲインモードはオプション機能です。有効でない場合は、感度モード変更ボタン部分には、表示されません。



カーボンゲインモードについて (※オプション対応)

カーボンなどが含まれている導電性の材料は、材料自体にセンサーが反応する事があります。これを材料反応といいます。低感度にする事で、材料反応による誤検出を抑制する事が出来ます。

※検知能力は低下します。

3.1.2 基本設定

本項では、基本設定について説明しています。

■ “メイン”画面の **Menu** ボタンを押して下さい。“メニュー”画面が表示されます。

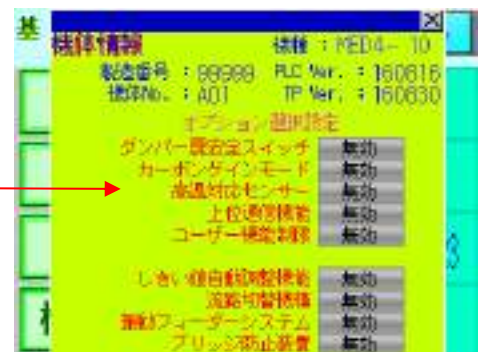
基本設定

ボタンを押します。

“基本設定”の画面が表示されます。



基本設定画面



機体情報 ボタンを押すと“機体情報”画面が、“基本設定”画面上に開きます。

[表示内容]

- ・機体の製造番号 ※ 出荷時登録されたもの
- ・機体番号 ※ お客様が登録されたもの
- ・機種 ※ 出荷時登録されたもの
- ・オプション機能の設定状況表示

画面上の **機体情報** で“機体情報”画面が閉じます。





| NO | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|--|-----------|---|
| 1 |  | 言語選択 | <ul style="list-style-type: none"> ・“言語設定”画面に移行します。“日本語”と“英語”の選択をします。  |
| 2 |  | データ保存方法選択 | <ul style="list-style-type: none"> ・“保存”画面に移行します。SD カードに保存する方法を選択します。  <p>※保存機能の詳細は、項 2.3「履歴ファイル (.CSV) の保存と SD カードの取扱い」を参照下さい。</p> |
| 3 |  | 日時設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“日時”画面へ移行します。日時の設定(変更)をします。  <p>※設定方法の詳細は、本項「日時設定(変更)について」を参照下さい。</p> |
| 4 |  | 機体 No,登録 | <ul style="list-style-type: none"> ・“機体 No,”画面へ移行します。機体 No,(*)の登録を行います。 ・登録された機体 No,は、“メニュー”画面に右上(*)に表示されます。  |

【 表 10 : 基本設定画面 説明 】

(*)1: 機体番号は、SD カードに保存されるファイル名文字の一部に使用されます。 項 2.3.1「履歴ファイルの種類とSDカードの保存先」をご参照下さい。

(*)2: 項 1.2.2「画面表示」をご参照下さい。


《日時設定(変更)について》

1. 装置の現在時刻が表示されます。
2. 変更したい”日時枠”部分をタッチし数値を入力します。(ソフトキーボードが表示されます)
現在日時を反映するときは  を押します。
3.  ボタンを押します。
4. ”日時を更新しますか？”と表示されますので  ボタンを 1 秒程度長押しして下さい。
※  ボタンで更新操作がキャンセルされます。
5. 更新操作が完了すると、2.で入力した日時の値が 1.に表示されます。



3.1.3 機能設定

本項では、本装置の機能設定について説明しています。

■ “メイン”画面の  ボタンを押して下さい。“メニュー”画面が表示されます。


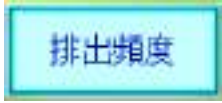
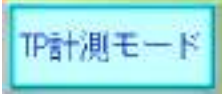



ボタンを押します。(*1)

(*1) : ユーザー機能制限をご希望されたお客様は、“機能設定”の画面に移行する為のパスワード入力が必要となります。



機能設定画面

| NO | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|---|--------------------------------|---|
| 1 |  | 履歴に関する設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“履歴設定”画面へ移行し、以下の設定を行います。 1) “状態履歴”の記録周期(分)を設定 (*1) 項 3.1.4 「検出/状態履歴」参照 2) “W/N 波形監視描画”の更新周期(秒)を設定 (*2) 項 3.1.6 「状態・波形描画」参照 |
| 2 |  | 排出頻度警告の設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・“排出頻度警告”画面へ移行し設定を行います。 ※詳細は本項 3-7 頁「排出頻度設定について」以降で、詳細を説明します。 |
| 3 |  | テストピース(TP)計測設定 (管理システム利用のみ) | <ul style="list-style-type: none"> 管理システム選択時のみ使用可能です。 上位 PC にテストピースの値を蓄積します。 ※詳細は本項 3.9 ページを参照してください。 |
| 4 |  | 操作モードの切替 | <ul style="list-style-type: none"> ・“操作モード切替”画面へ移行(*3)し、“通常”と“メンテナンス”のモードを切り替えます。 ※“メンテナンス”モード設定にはパスワードが必要です。 |

【 表 11 :機能設定画面 説明 】

(*1) : 設定範囲 1～99(分)

(*2) : 設定範囲 5～3600(秒)

(*3) : ボタン操作は、2 秒間長押しで有効となります。

《排出頻度設定について》

※ “I/F(インターフェイス)有効”選択時は、設定時間内に設定回数(*1)以上の排出動作があった場合、“排出頻度警告”画面(*2)を表示し、外部 I/F 信号(*3)を出力します。

(*1): 多ch機種は、設定時間内の各chの排出回数の合計数が排出回数となります。

(*2): 3-8 頁 《排出頻度警告画面》を参照下さい。

(*3): 項 1.2.4 「外部出力機能」を参照下さい。

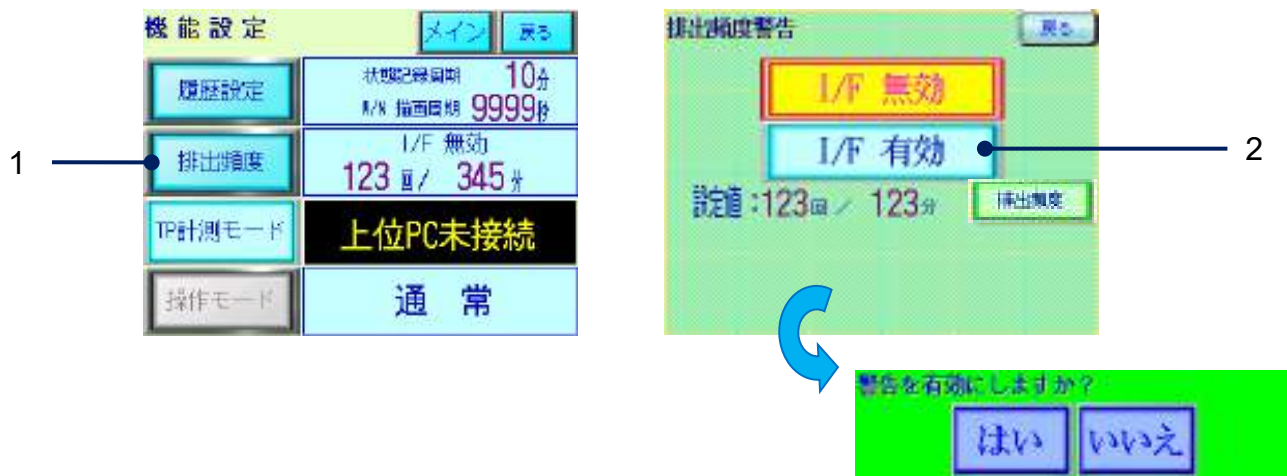
2

《排出頻度設定方法》

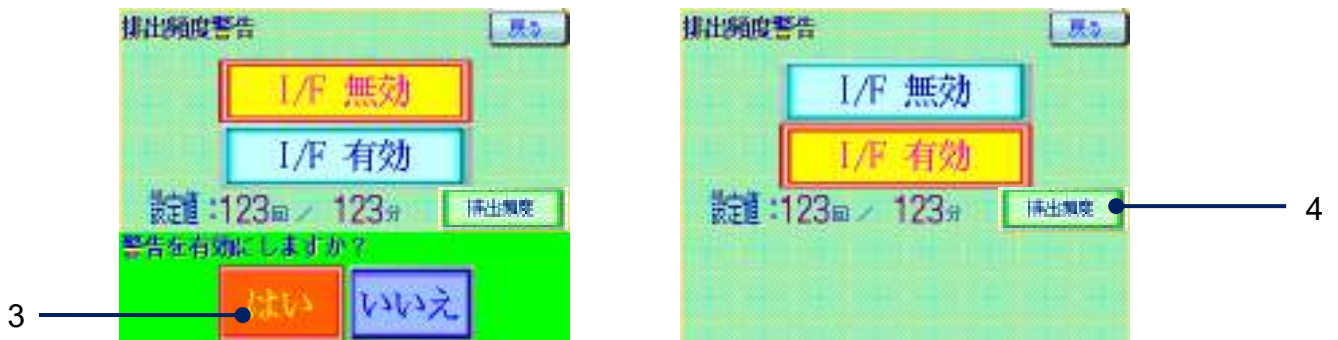
1. **排出頻度** ボタンを押すと”排出頻度警告”画面が開きます。

※ 例)”I/F 有効”選択の場合

2. I/F の選択を行います。 **I/F 有効** を押すと ”警告を有効にしますか？”が表示します。



3. **はい** ボタンで設定が完了します。
4. **排出頻度** ボタンを押すと排出頻度の設定が出来ます。



5. “回”、“分”の数値表示部分を押すと、ソフトキーボードから設定変更が出来ます。



[ソフトキーボード表示画面]

6. 設定値を入力後、**セット** ボタンを押すと登録が完了します。
設定をキャンセルする場合は、**キャンセル** ボタンを押して下さい。



6

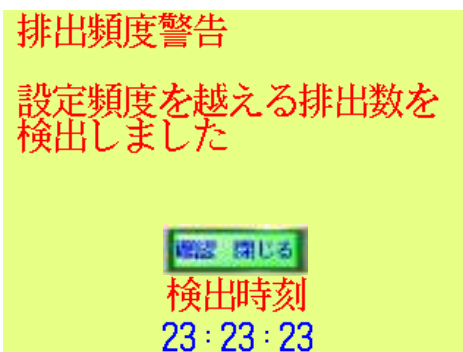
《排出頻度警告画面》

- ※ 排出頻度の設定条件を超える排出数を検出した場合、下記の“排出頻度警告”画面が表示され警告アナウンスと検出した時刻を表示します。
- ※ 外部 I/F 信号(*1)を出力します。

(*1): 項 1.2.4 「外部出力機能」を参照下さい。



ボタンを押すと、直前の画面に戻ります。



排出頻度警告画面

《排出頻度警告発生時》

- ※ “排出頻度警告”は、異常状態ではありません。警告発生時および上記画面が表示中でも、金属異物検査動作は正常に行われます。

《TP 計測モードについて》

管理システム機能が有効なときに使用できます。

基準テストピースを用いて検出感度を管理システムに記録し、日常管理する為のモードです。

1. **TP計測モード** を押すと 材質を選択するウィンドウが表示されます。
測定するテストピースの材質を選んでください。計測が可能になります。



・Fe(鉄) ・SUS(ステンレス)

※ テストピースは弊所指定のものをお使い下さい(推奨)。

2. 材質が正しく選んでいることを確認、各 CH にテストピースを投下して計測します。
すべての CH で計測が終わったら **計測終了** を押します。



各 CH の最新 4 データとその平均値が、
それぞれ表示されます。

3. 機能設定画面に戻ります。計測した値は、以下に情報として記録(送信)されます。

- 計測した値は上位 PC に蓄積されます。
- “検出履歴”内に以下の TP 計測モード用のコードで記録されます。

コード 3:TP モード Fe 検出

コード 4:TP モード SUS 検出

コード 5:TP モード W/N 検出 (*1)

*1: TP モードに限り、W/N 値は“検出履歴”に記録します。

※蓄積データの利用については、「管理システム 10. チャート」をご参照ください。

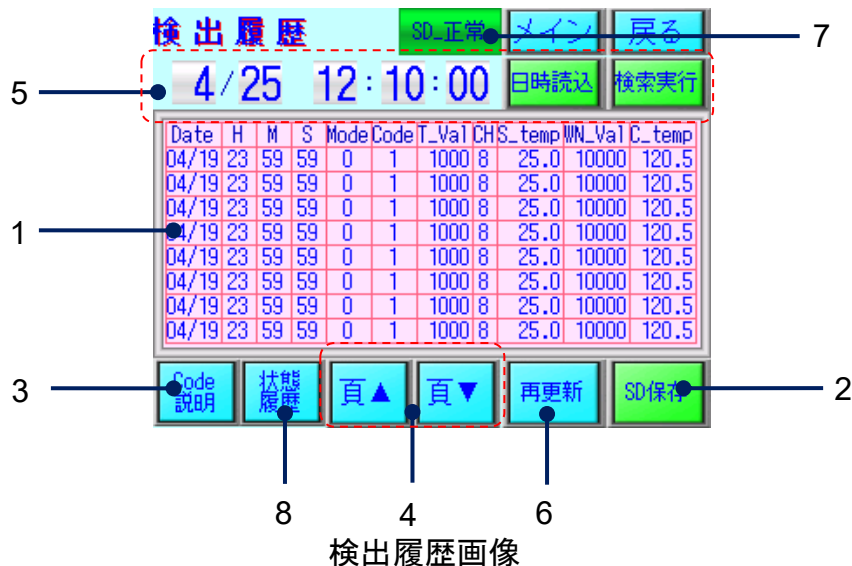
3.1.4 検出/状態履歴





本項では、本装置の検出/状態履歴について説明しています。

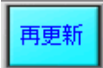






■ “メイン”画面の  ボタンを押して下さい。“メニュー”画面が表示されます。

 ボタンを押します。

“検出履歴”の画面が表示されます。



| NO | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|--|----------|--|
| 1 |  ※検出履歴画面 | 履歴表示部 | <ul style="list-style-type: none"> ・直近 7 件の検出 (状態) 履歴情報を表示します。 上から新しい履歴情報を表示します。 ※検出と状態の履歴フォーム (項目) は、同じです。 ※履歴内の “Code” が検出履歴: 1、状態履歴: 2 となります。 |
| 2 |  | データ保存 | <ul style="list-style-type: none"> ・”保存画面”に移行します。 ※保存機能の詳細は、項 2. 3「履歴ファイル (.CSV) の保存と SD カードの取扱い」を参照下さい。 ※出力データについては 3-10 頁 《CSV 出力データについて》以降で説明します。 |
| 3 |  | Code の説明 | <ul style="list-style-type: none"> ・“検出/状態履歴”画面で使用しているコードの説明画面に移行します。 ※コードの詳細は、表 7 履歴種類と内容、保存先、または表 13 検出/状態履歴 SCV 出力データ詳細 を参照ください。 |
| 4 |  | ページ移動 | <ul style="list-style-type: none"> ・蓄積された履歴情報をページ単位 (7 行) 毎にスクロールします。 |
| 5 | <div>4/25 12:10:00</div> <div>【日時表示設定】</div> <div>日時読込 検索実行</div> | 検索実行関連 | <ul style="list-style-type: none"> ・”日時読込”ボタンで”日時表示設定”に現在日時を読み込みます。 ・”日時表示設定”は年・月・日・時・分毎に枠部を押すとソフトキーボードが表示されます。変更したい箇所を設定変更してください。 ・”検索実行”ボタンを押すと”日時表示設定”部に最も近い日時の検出情報へジャンプ表示します。 |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| 6 |  | 再更新ボタン | ・頁移動や検索実行を行った状態から最新の履歴表示に更新する場合に使用します。 |
| 7 |   | SD カード状態表示 | ・SD カードの状態を表示します。 SD カードが正常でない状態(*1)の時”SD_異常”と表示されます。 |
| 8 |  ↔  | 履歴画面の変更 | ・検出履歴: 金属検出時に該当 CH の検出電圧値等の記録画面 ・状態履歴: 10 分毎のホワイトノイズの電圧値等の記録画面 ※各画面から移行 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>[検出履歴画面]</small> </div> <div style="font-size: 2em;">➡</div> <div style="text-align: center;"> [“状態履歴”画面]に移行 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>[状態履歴画面]</small> </div> <div style="font-size: 2em;">➡</div> <div style="text-align: center;"> [“検出履歴”画面]に移行 </div> </div> |

【 表 12 : 検出/状態履歴 画面説明 】

(*1): SD カード満杯時やカードが挿入されていない場合が該当します。







《CSV 出力データについて》



検出(状態)履歴及び異常履歴は csv 型式で保存されます。csv 型式のデータは表計算ソフトやデータベースソフトで読み込むことが可能です。本項では、表計算ソフト Microsoft Excel に読み込んだ場合を例に説明しています。

※ Microsoft Excel は米国 Microsoft 社の登録商標です。

《SD カード内保存場所及びファイル名》

| | | |
|---|---|--|
|  DETECTION | ➡ |  DETECTION_ABC_160308153916.csv |
|  STATE | ➡ |  STATE_ABC_160308010301.csv |
|  ARARM | ➡ |  ARARM_ABC_160308010424.csv |

《ファイル名文字》



DETECTION_ABC_160308153916.csv

[履歴名称]
検出: DETECTION
状態: STATE
異常: ARARM

[号機番号]
3 文字
※タッチパネルで登録
※ファイルの号機識別用

[保存日時]
年・月・日・時・分・秒

<検出/状態履歴 CSV ファイル出力データ>

| LOG | LOGGING_ID | RECORD_NUM | DEV_COMMENT | Year | Month | Day | Hour | Minute | Second | Mode | Code | T_Val(mv) | CH_No | S_Temp(°C) | W/N_Val(mV) |
|------------------|------------|------------|-------------|------|-------|-----|------|--------|--------|------|------|-----------|-------|------------|-------------|
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 0000 | 1 | 21.8 | 2000 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 22 | 4800 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 23 | 5400 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 23.1 | 6000 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 23 | 5017 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 23.1 | 4625 | |
| 2023/10/11 10:00 | 2023 | 10 | 11 | 10 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4000 | 1 | 23.1 | 5397 | |

| NO | 項目 | 内容 |
|-----|---|---|
| 1 | RECORD_NUM | 1 ファイル内の履歴データの総数 |
| 2 | DEV_COMMENT (日時) | 発生した日時 (年~分) ※日時情報としては秒まで記録されます |
| 3~8 | Year, Month, Day, Hour Minute, Second (日時) | 発生した日時 (年~秒) を各項目毎に表示 |
| 9 | Mode | 0: ノーマルモード 1: カーボンゲインモード ※オプション機能 |
| 10 | Code | 1: 金属検出時のピーク電圧を計測した値 2: 通常ホワイトノイズを設定周期で計測した値 3: TP 計測モードでテストピース (Fe) を計測した値 4: TP 計測モードでテストピース (SUS) を計測した値 5: TP 計測モードで W/N を計測した値 |
| 11 | T_Val (mv) | しきい値電圧値 |
| 12 | CH_No | 1 ~ 4 : 該当するチャンネル番号 |
| 13 | S_Temp (°C) | 該当チャンネルのセンサー温度値 |
| 14 | W/N_Val (mV) | ・ 検出履歴: 検出時のピーク電圧値 ・ 状態履歴: 一定周期内 (*1) のホワイトノイズ 電圧の最大値 (*2) を平均化 (*3) した値 |

【 表 13 : 検出/状態履歴 CSV 出力データ詳細 】

(*1) : PLC スキャンタイムに依存 1000 スキャン周期/4ch サンプ リング 時間は 250 スキャン/ch (PLC スキャン : 平均 2msec)

(*2) : PLC アナログ 入力部のピークホールド 値を採用

(*3) : 平均回数 20 回 ※出荷時標準設定値

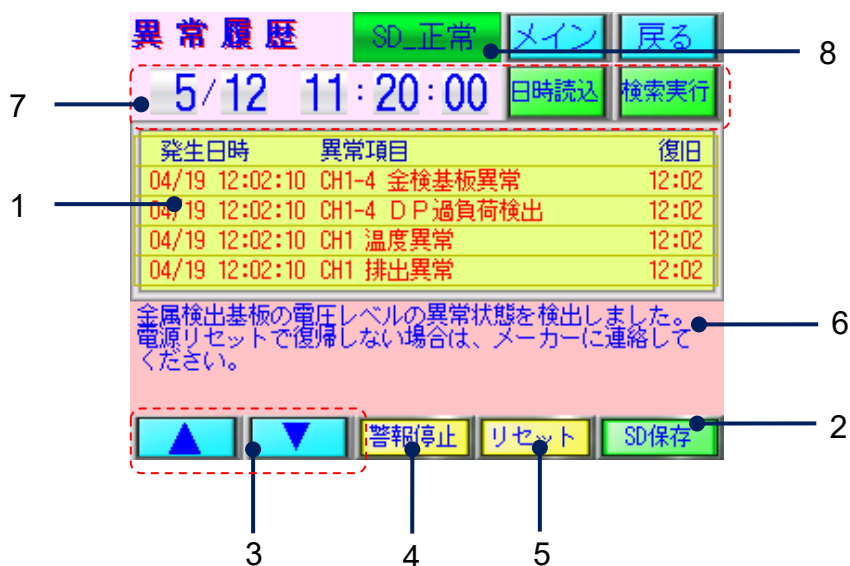
3.1.5 異常履歴

本項では、本装置の異常履歴について説明しています。






■ “メイン”画面の  ボタンを押して下さい。“メニュー”画面が表示されます。




 ボタンを押します。

“異常履歴”の画面が表示されます。



異常履歴 画面

| NO | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|---|------------|---|
| 1 |  | 異常履歴表示部 | ・直近 4 件の異常履歴を表示します。 上から新しい表示となります。 ※異常発生項目が赤表示されます。復旧時に青表示となります。 |
| 2 |  | データ保存 | ・”保存画面”に移行します。 ※保存機能の詳細は、項 2.3 を参照下さい。 ※出力データについては本項 3-10 頁以降に説明しています。 |
| 3 |  | カーソル移動 | ・蓄積された異常履歴を 1 件単位でスクロールします。 |
| 4 |  | 警報停止 | ・異常発生時のブザー音を停止します。 |
| 5 |  | 異常発生(リセット) | ・異常発生時に 異常発生 が表示され、異常状態表示が保持されます。 ・異常状態を復旧した後、 異常発生 ボタンを押すと異常状態保持がリセットされ、ボタン表示が リセット となります。 |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| 6 |  | 異常内容説明 | ・該当する異常内容が表示されます。 ※異常項目については、項 5.1「異常発生」を参照下さい。 |
| 7 |  | 検索実行関連 | ・”日時読込”ボタンで”日時表示設定”に現在日時を読み込みます。 ・”日時表示設定”は年・月・日・時・分毎に枠部を押すとソフトキーボードが表示されます。変更箇所を設定してください。 ・”検索実行”ボタンを押すと”日時表示設定”部に最も近い日時の検出情報へジャンプ表示します。 |
| 8 |  | SD カード状態表示 | ・SD カードの状態を表示します。 SD カードが正常でない状態(*1)に”SD_異常”と表示されます。 |

【 表 14 :異常履歴 画面説明 】

(*1): SD カード満杯時やカードが挿入されていない場合が該当します。

＜異常履歴 CSV ファイル出力データ＞


| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|-------------------------|-----------|------------|---------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| 1 | ALARM_LOG_HISTORY | | | | | | | | | |
| 2 | | 123 | | | | | | | | |
| 3 | | 1 | | | | | | | | |
| 4 | WARNING | | | | | | | | | |
| 5 | COMMENT GROUP NAME | | | | | | | | | |
| 6 | NUMBER OF ALARM HISTORY | 123 | | | | | | | | |
| 7 | NUMBER OF NOT RESPONDED | 0 | | | | | | | | |
| 8 | NUMBER OF UNCONFIRMED | 123 | | | | | | | | |
| 9 | UPPER NO | MIDDLE NO | COMMENT NO | COMMENT | STATUS | OCCURRED | RESTORED | CHECKED | LEVEL | GROUP |
| 10 | 0 | 0 | 28 | 1ch異常 | R | 2015/12/24 9:13 | 2015/12/24 9:22 | 2015/12/24 9:22 | 1 | 28 |
| 11 | 0 | 0 | 28 | 3ch異常 | R | 2015/12/24 9:22 | 2015/12/24 9:22 | 2015/12/24 9:22 | 1 | 29 |
| 12 | 0 | 0 | 28 | 3ch異常 | R | 2015/12/24 9:23 | 2015/12/24 9:23 | 2015/12/24 9:23 | 1 | 29 |
| 13 | 0 | 0 | 28 | 1ch異常 | R | 2015/12/24 9:23 | 2015/12/24 9:23 | 2015/12/24 9:23 | 1 | 29 |
| 14 | 0 | 0 | 28 | 1ch異常 | R | 2015/12/24 9:23 | 2015/12/24 9:24 | 2015/12/24 9:24 | 1 | 29 |
| 15 | 0 | 0 | 6 | 3ch検出異常 | R | 2015/12/24 9:24 | 2015/12/24 9:24 | 2015/12/24 9:24 | 1 | 24 |
| 16 | 0 | 0 | 6 | 3ch検出異常 | R | 2015/12/24 9:25 | 2015/12/24 9:25 | 2015/12/24 9:25 | 1 | 24 |
| 17 | 0 | 0 | 6 | 3ch検出異常 | R | 2015/12/24 9:25 | 2015/12/24 9:25 | 2015/12/24 9:25 | 1 | 24 |

| NO | 項 目 | 内 容 |
|----|-------------------------|---------------------------------|
| 1 | NUMBER_OF_ALARM_HISTORY | 1 ファイル内の履歴データの総数 |
| 2 | COMMENT | 発生した異常項目名称 |
| 3 | OCCURRED (日時) | 異常発生日時 (年~分) ※日時情報としては秒まで記録されます |
| 4 | RESTORED (日時) | 異常復旧日時 (年~分) ※日時情報としては秒まで記録されます |

【 表 15 :異常履歴 CSV 出力データ詳細 】

3.1.6 状態・波形描画

本項では、本装置の機能設定について説明しています。



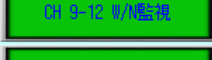
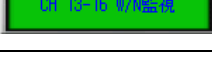

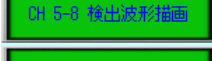
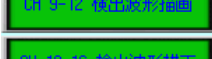
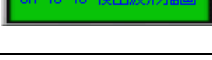
■ “メイン”画面の  ボタンを押して下さい。“メニュー”画面が表示されます。

 ボタンを押します。

“状態・波形描画”の画面が表示されます。

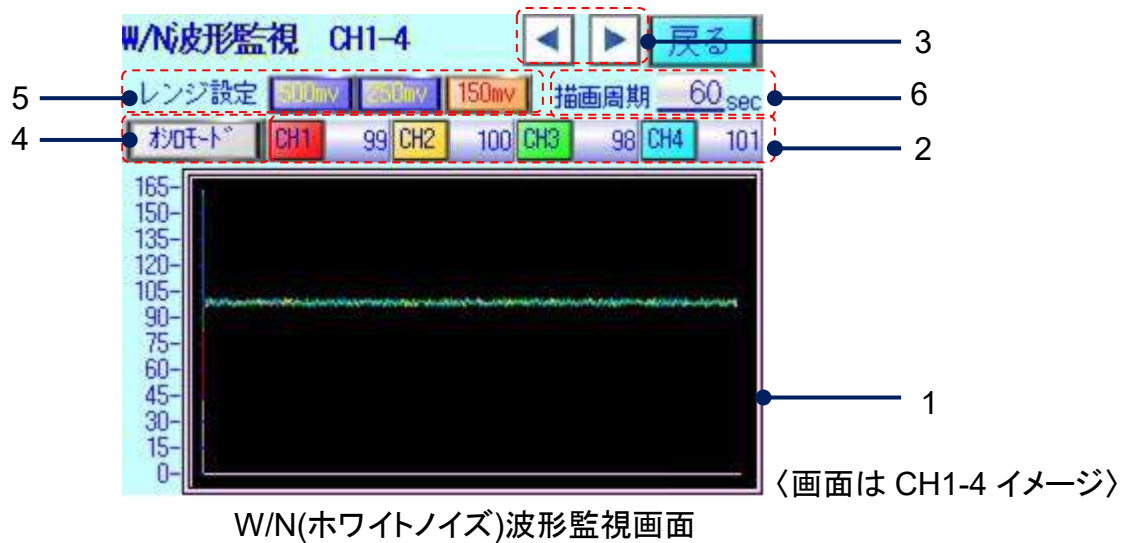


状態・波形描画 画面

| NO | 表示 | 名称 | 役 割 |
|----|--|----------------------|--|
| 1 |     | W/N(ホワイトノイズ) 波形監視 | <ul style="list-style-type: none">チャンネル群のボタンを押すと、該当するチャンネルのW/N(ホワイトノイズ)の状態監視用の画面へ移行します。 ※ 本項 3-15 頁«“W/N 波形監視”画面について»を参照下さい。 |
| 2 |     | 検出波形描画 | <ul style="list-style-type: none">チャンネル群ボタンを押すと、該当するチャンネルのセンサー検出電圧波形を描画する画面へ移行します。 ※ 本項 3-17 頁«“検出波形描画”画面について»を参照下さい。 |

【 表 16 :状態・波形描画 画面説明 】

≪“W/N 波形監視”画面について≫



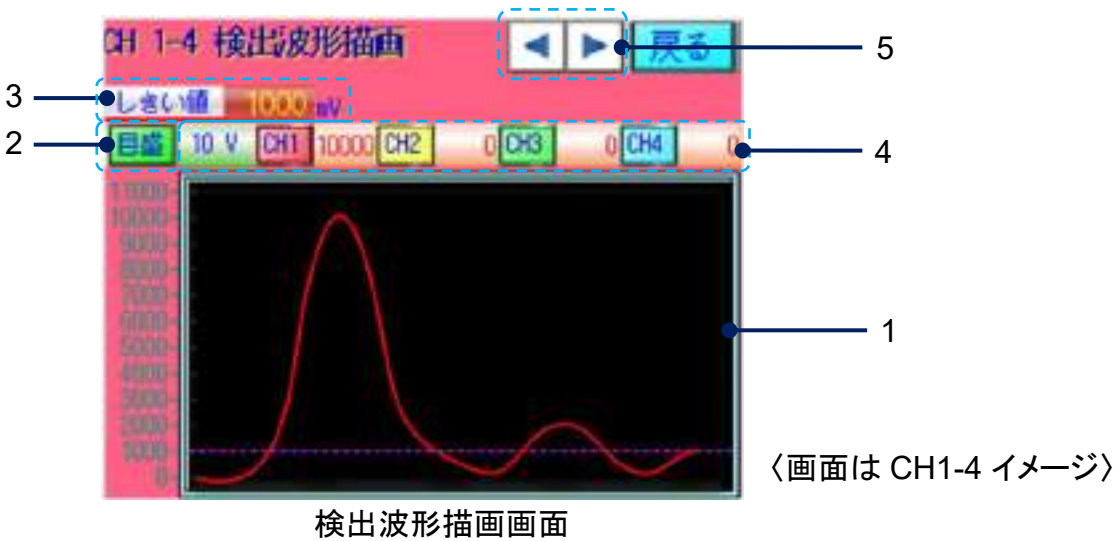
| NO | 表 示 | 名 称 | 役 割 |
|----|-----|-----------------|--|
| 1 | | 波形表示部 | <ul style="list-style-type: none"> ・ホワイトノイズの最大値平均を監視周期(*1)毎にプロットします。 ・プロット点数は、199 点 ※ 定周期描画とリアルタイム描画(オシロモード) |
| 2 | | 波形表示 W/N 値表示 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 波形表示“有効”-“無効”ボタン CH ボタンを押し、点灯 で有効、消灯 で無効にします。 ・ W/N 電圧: 一定時間(*2)のホワイトノイズの最大値(*3)を平均化(*4)した値 |
| 3 | | チャンネル 画面切替 | <ul style="list-style-type: none"> ・多チャンネル機の場合、次チャンネル 、前チャンネル への画面移行を行います。 |
| 4 | | 波形表示 連続描画 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ボタンを押し、W/N 電圧値を連続(*5)で表示します。 |
| 5 | | 描画レンジ 切替 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 任意の表示最大電圧ボタンを押し、レンジを切り替えます。 |
| 6 | | 描画周期 設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ボタンを押すと、キーボード(サブ)画面が開き描画周期(秒)を任意に設定する事が出来ます。 |

【 表 17 :W/N波形監視 画面説明 】

- (*1): 監視周期: 項 3.1.3 「機能設定」の”履歴設定”で設定された時間(秒)
- (*2): PLC スキャンタイムに依存 1000 スキャン周期/4ch サンプ リング 時間は 250 スキャン/ch (PLC スキャン: 平均 2msec)
- (*3): PLC アナログ 入力部のピークホールド 値を採用
- (*4): 平均回数 20 回 ※出荷時標準設定値
- (*5): 描画更新スキャン: 平均 50msec

≪“検出波形描画”画面について≫

1. “状態・波形描画”画面の **CH 1-4 検出波形描画** ボタンを押すと”検出波形描画”画面に移行します。



| NO | 表 示 | 名 称 | 役 割 |
|----|-----|--------------------------------|---|
| 1 | | 波形表示部 | <ul style="list-style-type: none">しきい値電圧を 紫…線でプロットします。金属検出時の電圧波形を各 CH 色(*1)でプロットします。プロット点数は、150 点 |
| 2 | | グラフレンジ変更 レンジ値表示 (選択中レンジ) | ボタンを押すと以下の“グラフ目盛設定”サブ画面が開きます。 左記の設定内より、最高電圧レンジボタンを 押し選択することが、できます。 |
| 3 | | しきい値表示 | しきい値: 設定されている、しきい値電圧値 (mV) を表示します。 |
| 4 | | 金属検出値 表示 | <ul style="list-style-type: none">金属検出値 (mV) を表示します。(しきい値を超えた値) |
| 5 | | チャンネル 画面切替 | <ul style="list-style-type: none">多チャンネル機の場合、次チャンネル 、前チャンネル へ画面移行を行います。 |

【 表 18 :高速描画 画面説明 】

(*1): 各画面で小さい CH から 赤→黄→緑→青の色別 (表 18-4 項参照)

4

メンテナンス

| | | |
|-------|-------------------------|-----|
| 4.1 | 日常の点検 | 4-2 |
| 4.2 | 日常の清掃 | 4-4 |
| 4.2.1 | 日常の清掃について | 4-4 |
| 4.2.2 | 清掃箇所について | 4-5 |
| 4.3 | 部品の交換 | 4-6 |
| 4.3.1 | 制御部機器のバッテリー交換について | 4-6 |
| 4.3.2 | 冷却ファンの交換について | 4-8 |

4.1 日常の点検

本装置を最適な状態でご使用いただくため、材料を投入される前や材料の切り替えを行われる際に、日常的に点検を行っていただくことをお勧めします。

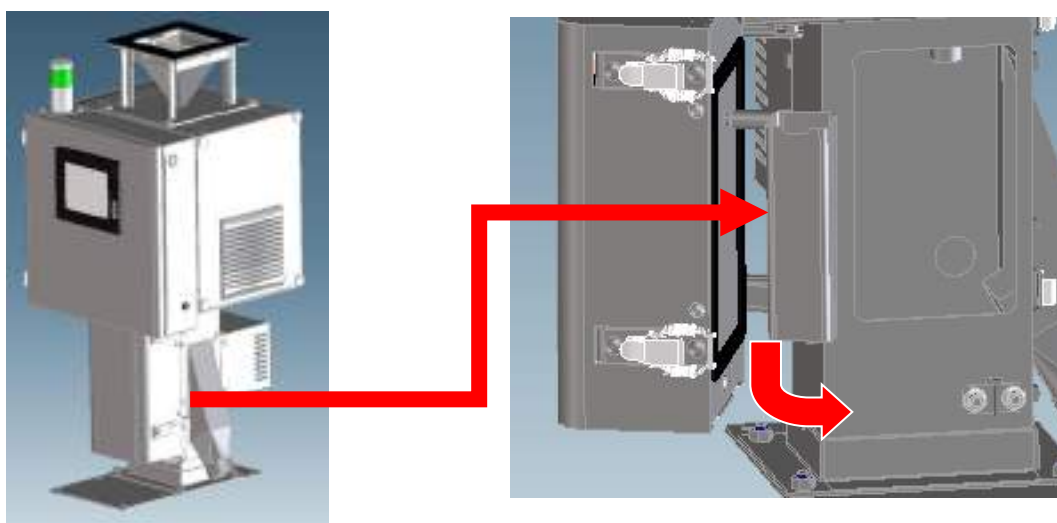
点検箇所や内容は、本項を参照下さい。

- 排出ダンパーの動作確認

排出ダンパーを手で動かし、正常に動作することを確認して下さい。

※イラストは 1ch 機です。2ch 機は 2ヶ所、4ch 機は 4ヶ所の排出ダンパーを確認して下さい。

正常に作動しない場合は、弊社まで連絡下さい。



- テストピース(*1)での動作確認

テストピースにて検出感度の確認のためにテストピースが正常に排出シュートへ排出されることを確認してください。

テストピースが正常に排出されない場合は、弊社までご連絡下さい。

(*1): テストピースはオプション品です。

重要

テストピースの動作確認中にライン内に誤ってテストピースを紛失したり、材料への混入が無いように、排出口への養生等を行ってください。

《メンテナンス扉を開放し、ダンパー動作を確認する際のご注意》

メンテナンス扉を開けた状態(*1)で、金属検出時のダンパー動作を確認する事が出来ます。

(*1): オプションでメンテナンス扉安全スイッチが有効の場合は、本項 4-3 頁の手順で行って下さい。

■ メンテナンス扉安全スイッチ オプション有効時の操作



1. 運転中にメンテナンス扉を開放すると、“メンテナンス扉 開状態”の画面が表示され、ブザーが鳴ります。この状態で、ダンパーへの供給電源が遮断されます。



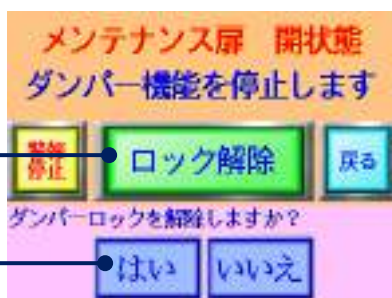
ボタンを押し、ブザーを停止します。

1



2. ロック解除が必要な場合、 ボタンを押します。
3. “ロック解除確認”画面が表示され、 のボタンを押すと、ダンパーへの電源遮断が解除され、ダンパー機能ロック解除状態となります。
4. 機能ロック解除時の表示中は、メンテナンス扉開放時でもダンパーが動作をします。

2





3

4



※ メンテナンス扉を閉めると、ロック機能は解除されます。

※ “ロック解除”前に  で、他の画面に移行した場合は、“メイン”画面の  ボタンを押すと、“メンテナンス扉 開状態”の確認画面に戻すことができます。

- 冷却ファンの動作確認
冷却ファンより風が出ている事をご確認下さい。
冷却ファンの交換が必要な場合は、項 4.3.2「冷却ファンの交換について」を参照下さい。



冷却ファンの作動条件は本体運転で ON 、停止で OFF となります

4.2 日常の清掃

4.2.1 日常の清掃について

本装置の清掃を行っていただく場合は以下の内容にご注意ください。



警告

清掃を行う前に、必ず“運転スイッチ”、“主電源用ブレーカ”が OFF になっている事を確認して下さい。



注意

水洗いは行わないで下さい。



注意

本装置は精密な組み立てを行っています。取り外す必要のない部品は取り外さないでください。

ご用意頂くもの

清掃するにあたり、以下のものを参考に、ご準備ください。

- 掃除機
- 乾いたウエス
- エアーブロー



注意

清掃時に装置に付着した異物、ゴミ等がライン内に混入しない様にお客様で養生等のご注意をお願いします。

4.2.2 清掃箇所について

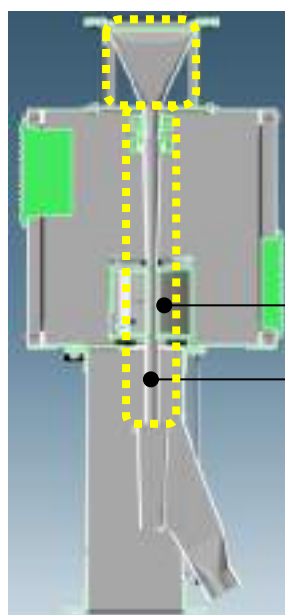
材料が付着する部分(点線黄枠)を、掃除機で吸引又は、エアースローで清掃して下さい。

その他の清掃方法は 4-6 頁「表 19: 清掃部位と説明」を参照下さい。

※イラストは 1ch 機です。

重要

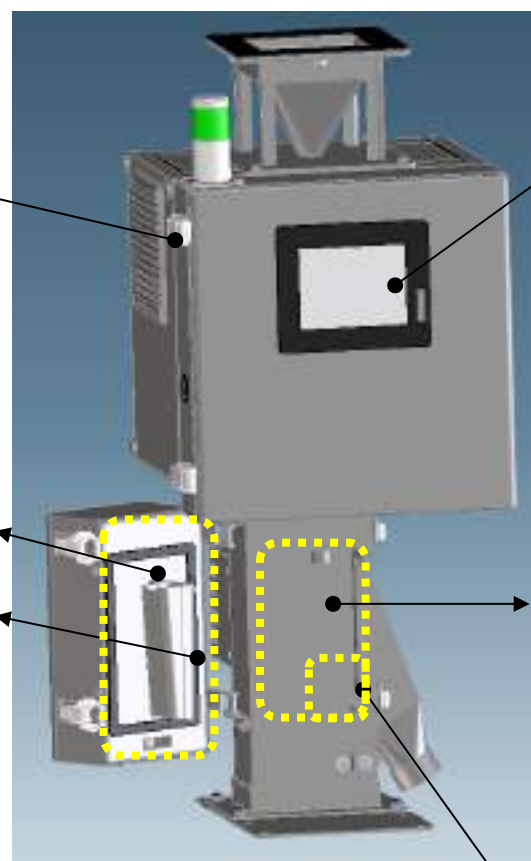
清掃中の材料混入にご注意ください。



冷却ファン(2)

センサーユニット

リード管



タッチパネル(1)

メンテ扉(3)

排出ダンパー(4)

フレーム内部(5)

排出シュート周辺(6)



エアフィルター(7)

排出シュート(外部)(8)

※()内番号は表 19 の参照先です

| NO | 名 称 | 清掃方法 |
|----|--------------|---------------------------------|
| 1 | タッチパネル | ウエスで指紋等、拭き取ります。 |
| 2 | 冷却ファン | 掃除機、エアブローで清掃します。 |
| 3 | メンテ扉 | 掃除機、ウエスで扉周辺を清掃します。※パッキンもご確認下さい。 |
| 4 | 排出ダンパー | 掃除機、ウエスでダンパーの外側、内側を清掃します。 |
| 5 | フレーム内部 | 掃除機、ウエスでフレーム内部(天井・壁面)を清掃します。 |
| 6 | 排出シュート周辺(内部) | 掃除機、ウエスで排出シュート周辺を清掃します。 |
| 7 | エアフィルター | ルーバーカバー内にあるエアフィルターを掃除機で清掃します。 |
| 8 | 排出シュート(外部) | 掃除機、ウエスで清掃します。 |

【 表 19 : 清掃部位と説明 】

4.3 部品の交換

4.3.1 制御機部機器のバッテリー交換について

タッチパネル、PLC に内蔵しているバッテリーの残量が低下した場合は、異常警告(*1)が出ます。交換作業を行ってください。

(*1): 項 5.1.1 異常発生と画面表示 ■ 異常項目一覧 参照下さい。

【タッチパネルのバッテリー交換】

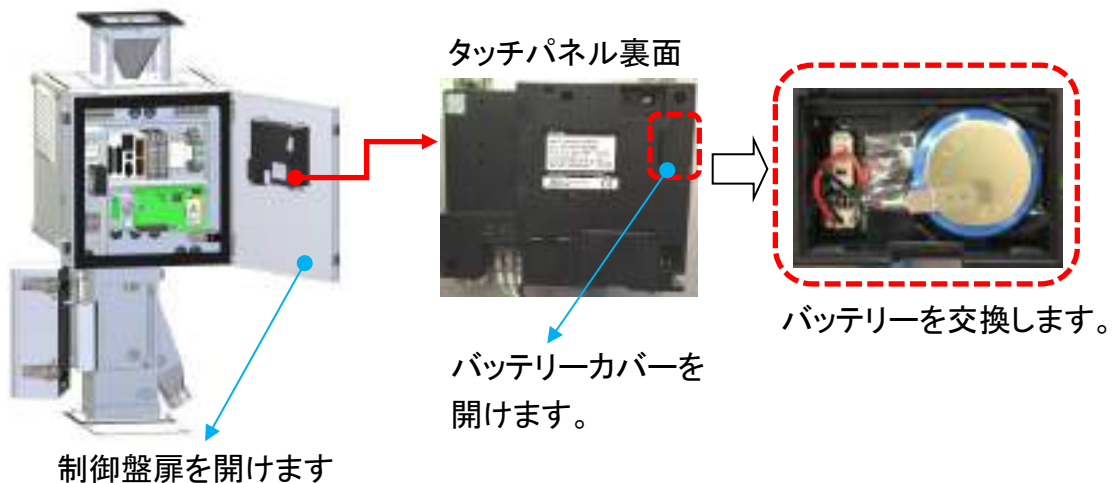
1. 検出/状態履歴と異常履歴を SD カードに保存してください。(保存していないデータが消失する恐れがあります)
2. “運転スイッチ”を“OFF”にしてください。
3. 制御盤扉を開け、“主電源用ブレーカ”を“OFF”にしてください。
4. タッチパネル裏面のバッテリーカバーを開けます。
5. バッテリーをコネクタ部で外し、交換品(*1)を接続してください。
6. バッテリーカバーを元に戻し、“主電源用ブレーカ”を“ON”にしてください。
7. 制御盤扉を閉めて、“運転スイッチ”を ON にしてください。
8. 表示されている日時を確認し、必要であれば日時設定(*2)を行ってください。

(*1): 項 5.2.1 異常時の対処方法 <表 25 : バッテリー低下異常関連の対処>を参照下さい。

(*2): 項 3.1.2 基本設定 <日時設定(変更)について>を参照下さい。

※ タッチパネルのバッテリーは、SD カードに保存する前の履歴情報を本体に保持する為に使用します。
バッテリー低下の状態です約 1 ヶ月以上ご使用の場合は、本体履歴情報が不定な値になることがありますので、早めのご交換をお勧めします。

《タッチパネル バッテリー交換 詳細》



【PLC のバッテリー交換】

1. “運転スイッチ”を“OFF”にしてください。
2. 制御盤扉を開け、“主電源用ブレーカ”を“OFF”にしてください。
3. PLC のユニット正面のバッテリーカバーを開けます。
4. 接続されているバッテリーをコネクタ部で外し、交換部品(*1)を接続してください。
5. バッテリーカバーを元に戻し、“主電源用ブレーカ”を“ON”にしてください。
6. 制御盤扉を閉めてください。
7. “運転スイッチ”を“ON”にしてください。
8. 表示されている日時を確認し、必要であれば日時設定(*2)を行ってください。

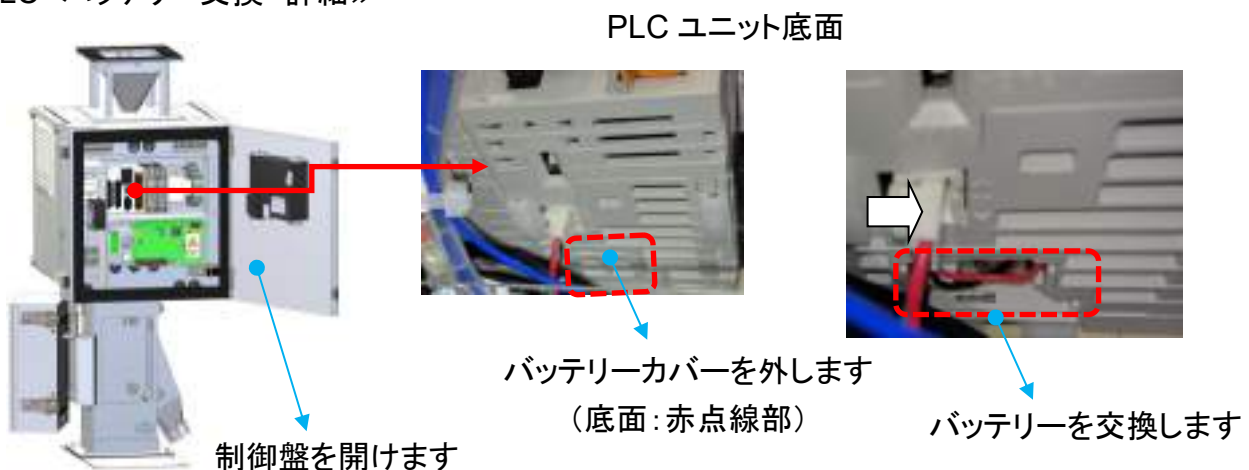
(*1): 5.2.1 項 異常時の対処方法 《表 25 : バッテリー低下異常関連の対処》を参照下さい。

(*2): 3.1.2 項 基本設定 《日時設定(変更)について》を参照下さい。

※ PLC のバッテリーは、時計情報(タッチパネルと共用)を保持する為に使用します。

バッテリー低下の状態です約 1 ヶ月以上ご使用の場合は、時計が不定な値になることがありますので、早めのご交換をお勧めします。

《PLC バッテリー交換 詳細》



4.3.2 冷却ファンの交換について

冷却ファンより異音、停止、耐用年数が過ぎた時に交換を行って下さい。



警告

交換を行う前に、必ず“運転スイッチ”、“主電源用ブレーカ”が“OFF”になっている事を確認して下さい。



冷却ファンの耐用年数(*1)は 24 時間稼働として約 4 年 6 ヶ月(約 40,000 時間)です。

1. ファンパネルを外します。(ノブネジ 4 ヶ所を緩めます。)※パネルの落下にご注意ください。
2. ファンの電源ケーブルを外します。
3. 冷却ファン取り付けネジ(4 ヶ所)を外します。
4. 冷却ファン側のコネクタ、アース(ネジ 1 ヶ所)を外します。
5. ファンを交換し 4 ヶ所ネジで固定します。(ファンの吐き出し方向にご注意ください。)
6. コネクタを接続しアースをネジで固定します。
7. ファンパネルを取り付けます。(ノブネジ 4 ヶ所を締めます。)
8. “主電源用ブレーカ”、“運転スイッチ”を“ON”にしてください。
9. ファンが回転し、風が吹き出されている事を確認して下さい。



冷却ファンの作動条件は本体運転で ON 、停止で OFF となります。

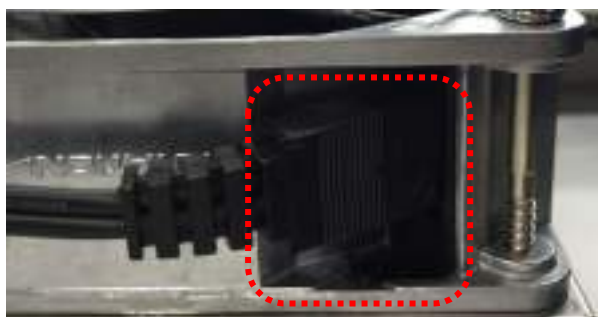
《冷却ファン交換 詳細》



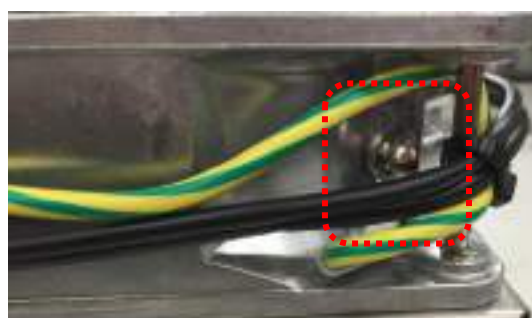
ファンパネル



ファン取り付けネジ



コネクター



アース取り付けネジ

重要

冷却ファンの吐き出し方向が外側になる様に取り付けて下さい。

外側



冷却ファンに刻印されています。「AIR FLOW」の向きにご注意ください。

5

異常発生と異常時の対処方法

| | |
|-------------------------|-----|
| 5.1 異常発生 | 5-2 |
| 5.1.1 異常検出と画面表示 | 5-2 |
| 5.1.2 警告表示画面について | 5-2 |
| 5.1.3 異常項目一覧 | 5-3 |
| 5.2 異常時の対処方法 | 5-4 |
| 5.2.1 異常時の対処方法 | 5-4 |
| 5.2.2 その他の異常と対処方法 | 5-7 |

5.1 異常発生

5.1.1 異常発生と画面表示

本項では、異常内容とその画面表示について説明しています。

正常状態の装置が異常を検出した場合、ブザーが鳴り、“異常履歴”画面(*1)が表示されます。同時に表示灯(*2)が赤色に点灯します。

(*1): 項 3.1.5 「異常履歴」を参照下さい。

(*2): 表示灯はオプション対応品です。

重要



正常状態(装置に異常が発生していない状態)において異常を検出した場合のみ異常発生画面が自動で表示されます。それ以外の場合に異常発生画面を表示する場合は、“メニュー”画面の“異常履歴”ボタンを押して表示させてください。



異常信号の外部 I/F 出力の詳細は、項 1.2.4 「外部出力機能」をご確認下さい。

5.1.2 警告表示画面について

警告画面が表示される項目

| 項 目 | 内 容 |
|------------|--|
| 排出頻度警告画面 | 排出頻度の設定条件を超える排出数を検出した場合アナウンス画面を表示 ※ 項 3.1.3 《排出頻度設定について》・《排出頻度警告画面》を参照下さい。 |
| センサー温度警告画面 | <p>いずれかのセンサー温度が 65℃以上に達した場合アナウンス画面を表示</p>  <p>警告発生を検出した時刻が表示されます。</p> <p> を押すと発生前の画面に移行します。</p> <p>※ センサー温度異常は、70℃以上で発生します。</p> |

【 表 20 : 警告項目一覧表 】

5.1.3 異常項目一覧

“異常履歴”画面の異常項目表示部には、以下の異常項目が表示されます。発生項目をカーソルで選択すると異常の詳細説明が履歴枠下に表示されます。

| No. | 異常名称 | 詳細説明（説明表示部） |
|-----|----------------------|---|
| 1 | CH1-4 金検基板異常 | 金属検出基板の電圧レベルの異常状態を検出しました。 電源リセットで復帰しない場合は、メーカーに連絡してください。 |
| 2 | 各 CH1-4 金属検出センサー異常 | |
| 3 | CH1-4 DP過負荷検出 | ダンパーの駆動電源の過負荷を検出しました。 該当するCHのサーキットプロテクタを確認してください。 |
| 4 | 各 CH1-4 温度異常 | センサー部の温度上限値を超えた値を検出しました。 該当するCHのセンサーを確認してください。 |
| 5 | 各 CH1-4 排出異常 | ダンパーの排出動作時に排出位置迄到達しなかった事を 検出しました。 該当するCHのダンパーを確認してください。 |
| 6 | 各 CH1-4 戻し異常 | ダンパーの戻し動作時に戻し位置迄到達しなかった事を 検出しました。 該当するCHのダンパーを確認してください。 |
| 7 | CH1-4 PLC_バッテリー低下 | PLCおよびTP内蔵のバッテリーが低下している事を 検出しました。 バッテリー交換をお願いします。 |
| 8 | TP_バッテリー低下 | |
| 9 | SD カード満杯 | SDカードの異常を検出しました。 SDカードの挿入忘れやメモリーの残量を確認してください。 |
| 10 | SD カードアクセスエラー | |
| 11 | CH1-4 金検しきい値異常 | しきい値電圧の異常を検出しました。 電源リセットで復帰しない場合は、メーカーに連絡してください。 |

【 表 21 :異常項目一覧表 】

■ ブザーの停止と異常リセットの手順

異常が発生すると、異常リセットを行うまで異常状態が保持されます。異常復旧後は、異常保持を以下の手順で、リセットしてください。

1. “ブザー停止”ボタンを押してブザーを停止してください。
2. 対処方法は、項 5.2 「異常時の対処方法」に従って行ってください。
3. 異常の復旧がされると表示が赤から青文字に変わります。復旧後“異常リセット”ボタンを押して異常保持をリセットしてください。

重要

装置が復旧していない場合、異常をリセットすることはできません。異常への対処を行い、装置復旧後、“異常リセット”ボタンを押してください。



異常履歴画面では、異常履歴の確認、SD カードに CSV 出力することが出来ます。

5.2 異常時の対処方法

重要

本項では、異常時の対処方法について説明しています。本項で記載されている対処方法により、問題が解決されない場合は、弊社までご連絡下さい。

5.2.1 異常時の対処方法

本項では、表 21:異常項目一覧表 の異常が発生した場合の対処方法を説明しています。その他の異常についての対処方法は項 5.2.2 「その他の異常と対処方法」を参照ください。

1. 金属検出基板(センサー本体)にかかわる異常

※ 異常項目 No,1-No,2

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|------------------|--|
| 多量の金属が投入され続けている | 材料の投入を一度停止し、異常リセットボタンを押してください。 異常項目がクリアされればセンサーは正常に動作しています。 |
| センサー信号に問題がある | 材料の投入を一度停止してください。 ”メイン”画面等で”センサー電圧”を確認してください。 センサー信号が異常に大きい場合は弊社まで連絡下さい。 |
| センサーが異常な状態になっている | センサーのユニットの交換が必要です。弊社までご連絡下さい。 |

【 表 22 :金属検出基板(センサー本体)にかかわる異常の対処 】

2. DP 過負荷

※ 異常項目 No.3

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|------------------|---|
| 材料通過部分で材料が詰まっている | 材料通過部分に材料の詰まりがないか確認して下さい。 |
| 電源電圧の異常 | 仕様通りの電源が入力されているか確認して下さい。 |
| ソレノイドが故障している | 弊所までご連絡下さい。 |
| ※特に異常がみられない場合 | サーキットプロテクタがトリップ状態になっている。 サーキットプロテクタのスイッチ部(*1)を押し込んで復帰させて下さい。 復帰後、テストピースで排出動作テストを行い、正常に排出される事を確認して下さい。 |

【 表 23 :DP(ダンパー)過負荷異常の対処 】

(*1): 項 1-2 表 2:各部の部品名称説明 No.3 を参照下さい。

3. センサー温度異常

※ 異常項目 No.4

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|----------------|---|
| 設置環境温度に問題がある | 仕様範囲内の環境温度(5～45℃)になるよう対策して下さい。 |
| 冷却ファンが停止している | 冷却ファンが回っているか確認して下さい。 |
| 投入材料温度に問題がある | 仕様範囲内の材料温度(5℃～70℃ ※標準仕様)になるよう対策して下さい。 |
| 温度センサー部が故障している | 設置環境温度、投入材料温度に問題がない場合は、温度センサーが故障している可能性があります。その場合は弊所までご連絡下さい。 |
| センサー本体が故障している | 弊所までご連絡下さい。 |

【 表 24 :センサー温度異常の対処 】

4. ダンパー動作確認の異常

※ 異常項目 No.5-No.6

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|-------------------------------|--|
| 排出機構内部での材料の詰まり | センサーユニットを取り外した後、排出機構ユニット内部の排出ダンパー付近をご確認ください。材料が詰まっている場合は、材料を除去して下さい。 |
| 電源電圧の異常 | 仕様通りの電源が入力されているか確認して下さい。 |
| ・ソレノイドの故障 ・ダンパーの位置検出センサー故障 | 弊所までご連絡下さい。 |
| ※特に異常が見られない場合 | テストピースで排出動作テストを行い、正常に排出される事を確認して下さい。 |

【 表 25 :ダンパー動作確認異常関連の対処 】

5. PLC バッテリー低下/TP_バッテリー低下

※ 異常項目 No,7-No,8

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|-----------|--|
| 電池が消耗している | バッテリーの交換時期が来ています。バッテリーを交換して下さい。 [バッテリー型式と推奨交換目安] PLC:FX3U-32BL(リチウム金属電池) 5 年(周囲温度 25℃)(*1) TP:GT11-50BAT(二酸化マンガンリチウム一次電池) 5 年(周囲温度 25℃)(*1) |

【 表 26 :バッテリー低下異常関連の対処 】

(*1): 交換寿命は周囲環境温度によって影響します。50℃の場合、約 2.5 年となります。

6. SD カードアクセスエラー/SD カード満杯

※ 異常項目 No,9-10

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

| 推定原因 | 対処方法 |
|--------------------------------|--|
| SD カードが入っていない SD カードの容量が少ない | SD カードスロットに SD カードが入っているか確認して下さい。 SD カードが挿入されている場合は、容量の確認をタッチパネルの“保存”画面等で行ってください。(*1) 容量の低下(*2)が確認された場合は、カードの交換(*3)もしくは、カード容量を確保してご使用ください。 |

【 表 27 :バッテリー低下異常関連の対処 】

(*1): 2.3.3 項 履歴ファイルの手動保存 2.“保存”画面の説明 を参照下さい。

(*2): SD カードの容量低下は残約 1Mb 時点で警告します。

(*3): 項 2.3.5 「カードの仕様と取扱い」を参照下さい。

7. しきい値異常

※ 異常項目 No,11

項 5.1.3 「異常発生と画面表示」【表 21 異常項目一覧表】を参照下さい。

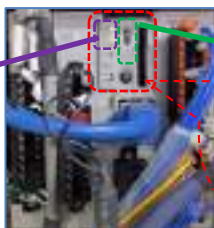
| 推定原因 | 対処方法 |
|--|---|
| ・しきい値電圧が正常に PLC から制御基板に出力されていない ・制御基板のしきい値電圧のフィードバック値が正常に PLC に入力されていない * PLC の異常 * 信号線の破断、接触不良 | PLC ユニット本体が正常運転中である事を本体表面の LED 表示(*1)で確認してください。 POWER: 緑点灯 RUN: 緑点灯 →消灯の場合、PLC 運転スイッチ“RUN-STOP”を“RUN”側(*2)にする。 BATT,ERROR: 共に消灯 上記の確認を行っても正常運転にならない場合、本体の電源をリセットして下さい。 電源リセットを行っても復帰しない場合は弊社までご連絡下さい。 |

【 表 28 :しきい値異常の対処 】

(*1),(*2): PLC 本体表面の表示とスイッチは以下を参照下さい。



【(*1)PLC LED 表示】



【PLC 本体正面 カバー部】



【(*2)PLC 運転スイッチ】

5.2.2 その他の異常と対処方法

本項では、その他の異常と対処方法を説明しています。

■その他の異常一覧

- A) 電源が入らない
- B) 金属異物を検出しているが、排出ダンパーが排出動作を行わない
- C) 金属異物を検出しない
- D) 排出ダンパーが頻繁に作動するまたは、不良排出量が多い

■対処方法

A) 主電源用ブレーカを ON、運転スイッチを ON にしても電源が入らない。

| 推定原因 | 対処方法 |
|---------------------|--|
| コンセントが抜けている | コンセントを差し込んで下さい。 |
| 仕様以外の電源電圧で装置を使用している | 装置の電源仕様を確認して下さい。 銘板シールの電源仕様 <u>AC * * * V</u> に記載されている電源電圧で使用して下さい。 |

【 表 29 : 電源が入らない異常の対処 】

B) 金属異物を検出しているが、排出ダンパーが排出動作を行わない。

| 推定原因 | 対処方法 |
|--------------|-------------|
| ソレノイドが故障している | 弊所までご連絡下さい。 |

【 表 30 : 排出動作を行わない異常の対処 】


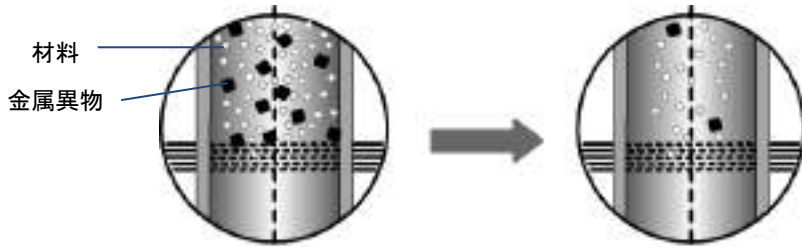

C) 金属異物を検出しない


| 推定原因 | 対処方法 |
|------------------------|---|
| センサー感度が低下している | 環境温度の低下(*1)によって、センサー感度が低下した場合、検出値が低くなり、センサー信号の感度調整が必要となります。弊所までご連絡下さい。 |
| 金属異物の大きさが 装置の検出能力より小さい | テストピースを落下させ、排出されるか確認して下さい。(2～3 回繰り返して下さい。) 検出したい金属異物(対象物)を検出しない場合、機器の検出能力より小さい金属異物を対象としている可能性があります。検出能力にあった金属異物を対象として下さい。 ※大きい金属異物が検出しない場合は、弊所までご連絡下さい。 |
| センサーが故障している | 上記の対応を行っても改善しない場合は、センサー故障が考えられます。 弊所までご連絡下さい。 |

【 表 31 : 金属検出をしない異常の対処 】

(*1): 使用環境に関しては、項 6.1 「仕様一覧表」を参照下さい。

D) 排出ダンパーが頻繁に作動するまたは、不良排出量が多い

| 推定原因 | 対処方法 |
|----------------------|--|
| センサーユニット内部に金属が付着している | センサーユニット内部(材料通過部)を清掃して下さい。(*1) |
| 投入材料に金属異物の混入が多すぎる | <p>金属異物の混入が多い場合、金属検出センサーが常に検出反応するため、排出ダンパーが常に不良品排出シュートを向いて、材料のほとんどが不良側に排出されてしまう場合があります。このような場合は以下の対処を行って下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 金属異物の混入が多い場合、事前にマグネット等で大まかな金属を除去しておく、本装置をより有効にお使いいただけます。</p> </div> <p>・材料投入量を減らす。</p> <p>仕様通りの感度のまま使用する場合、検出反応の回数を減らすため、材料投入量を減らして下さい。適切な投入量は金属異物の混入具合によって異なります。投入量を調整しながら適切な量に調整して下さい。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p style="margin-left: 100px;">材料 金属異物</p> </div> <p style="text-align: center;">材料投入量を減らし、センサー内を通過する金属異物の数を少なくします。</p> <p>・しきい値を高く設定する。(感度が低くなる)</p> <p>しきい値を現在の設定値よりも高く設定して下さい。(*2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 注意 しきい値を基準値より大きく設定した場合、仕様通りの金属異物を検出できない場合があります。</p> </div> |
| 適正なしきい値が設定されていない | <p>お客様の任意の設定で、しきい値を4種類登録が出来るようになっていました。(*2)</p> <p>製品出荷時には、該当装置の推奨値を“基準値”設定に登録しています。</p> <p>しきい値の運用上の選択は、“基準値”+“設定1~4”の5種類の中から任意に選択できますが、お客様で登録された(設定1~4)しきい値が、推奨基準値から大きく下回った場合(*3)、排出ダンパーが頻繁に動作し、誤排出の原因になる場合がありますのでご注意ください。</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>投入材料に含まれる成分に対して金属検出反応をしている</p> | <p>金属異物の混入がないのに頻繁に検出反応を起こす場合、投入材料に含まれる成分を検出していると考えられます。このような場合は以下の対処を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料投入量を減らす。 <p>仕様通りの感度のまま使用する場合、材料に含まれる成分に対する検出反応を減らすため、材料投入量を減らしてください。適切な投入量は投入材料の成分によって異なる場合があります。投入量を調整しながら適切な量に調整して下さい。</p> <div data-bbox="528 562 1291 824"> </div> <p>材料ができるだけセンサーの中心部分を通るように投入量を調整して下さい。</p> <p>※センサー中心付近が最も検出感度が低いため。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・しきい値を高く設定する。(感度が低くなる) <p>しきい値を現在の設定値よりも高く設定して下さい。(*2)</p> <div data-bbox="496 1066 1449 1178" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> 注意 しきい値を基準値より大きく設定した場合、仕様通りの金属異物を検出できない場合があります。</p> </div> |
| <p>センサーが故障している</p> | <p>上記の対応を行っても改善しない場合は弊社までご連絡下さい。</p> |

【 表 32 :排出ダンパーが頻繁に動作する異常の対処 】

(*1): 項 4.2.2 「清掃箇所について」を参照下さい。

(*2): 項 3.1.1 「しきい値の設定」を参照下さい。

(*3): センサー電圧値(ホワイトノイズ)に近い値

6

仕様

この章では仕様について説明しています。

| | |
|-----------------|-----|
| 6.1 仕様一覧表 | 6-2 |
| 6.2 寸法図 | 6-3 |

6.1 仕様一覧表

| 型式 | | MHD1-15 | MHD1-20 | MHD1-24 | MHD1-30 | MHD1-40 |
|----------|-----|--------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | | MHD2-15 | MHD2-20 | MHD2-24 | MHD2-30 | MHD2-40 |
| | | MHD4-15 | MHD4-20 | MHD4-24 | MHD4-30 | MHD4-40 |
| 検知能力 | Fe | s ϕ 0.16 (*1) | s ϕ 0.2 | s ϕ 0.3 | s ϕ 0.4 | s ϕ 0.5 |
| | SUS | s ϕ 0.24 相当 (*2) | s ϕ 0.3 | s ϕ 0.3 | s ϕ 0.5 | s ϕ 0.6 |
| センサー口径 | | ϕ 15 mm | ϕ 20 mm | ϕ 24 mm | ϕ 30 mm | ϕ 42 mm |
| 排出口径 | | 外形: ϕ 50 mm | | | | ϕ 60.5 mm |
| 金属異物除去機構 | | ソレノイド駆動ダンパー方式 | | | | |
| 使用環境 | | 5℃～45℃ ※但し結露なきこと | | | | |
| 電源 | | AC100V(50/60Hz) ※電圧変更可能 | | | | |
| 材料温度 | | 5℃～70℃ ※但し結露なきこと | | | | |

【 表 33 :製品仕様 一覧 】

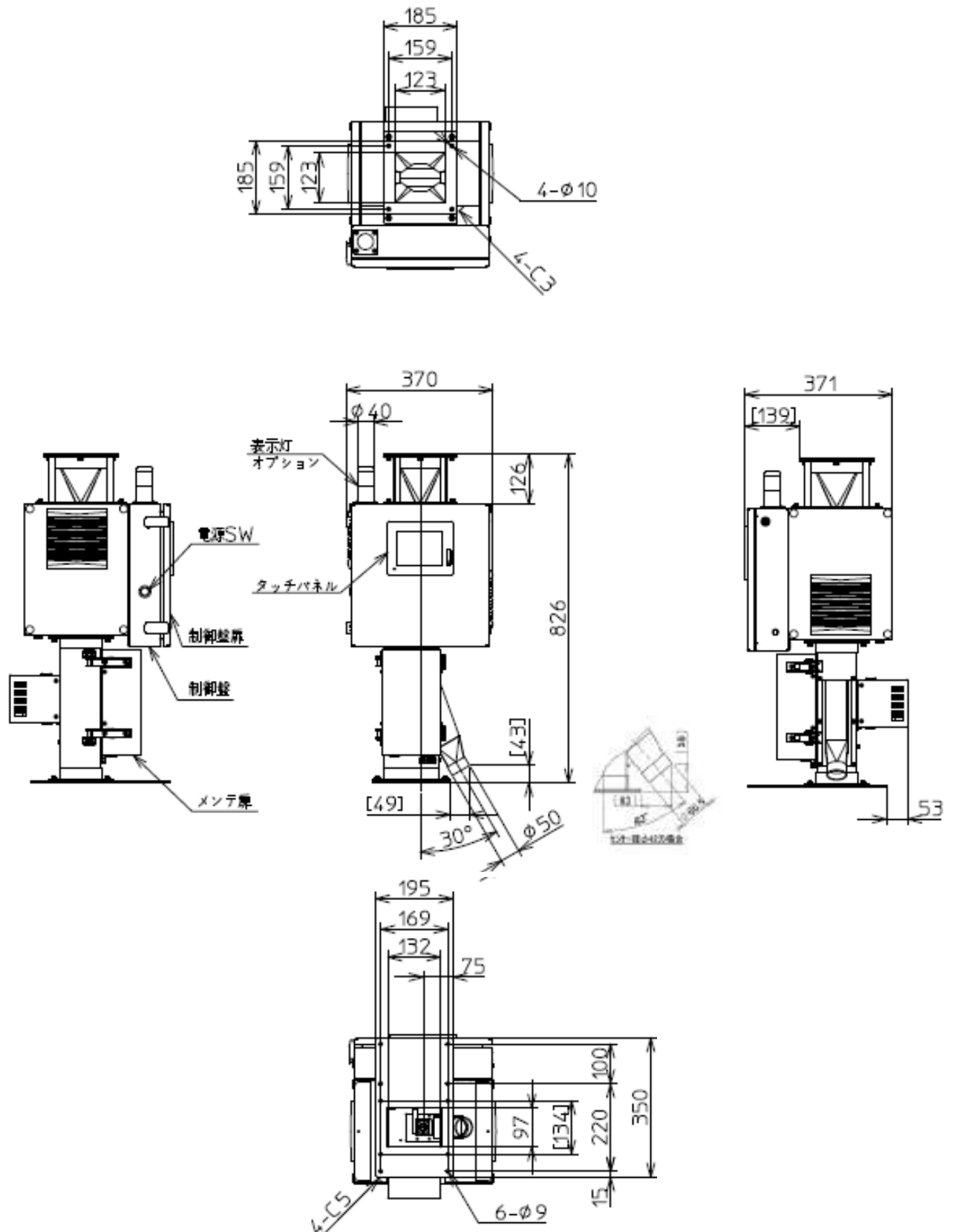
(*1): 検知能力 環境温度:15℃～45℃

(*2): 検出感度の算出にはテストピース t0.15x ϕ 0.25(mm)を使用し、その体積相当の球体に換算しています。

※製品改良のため予告なくデザイン・仕様の変更を行うことがあります。

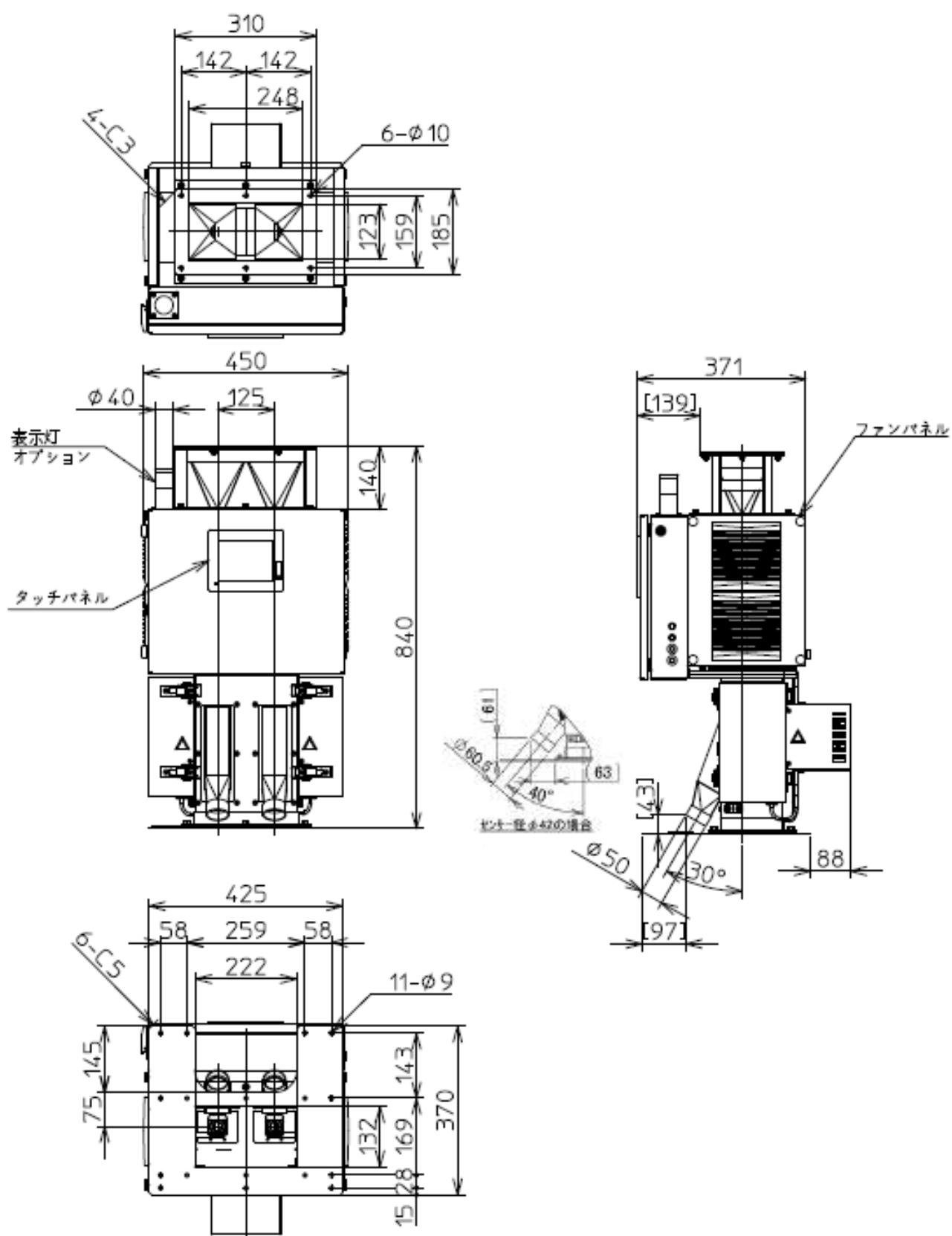
6.2 寸法図

▼ 1ch

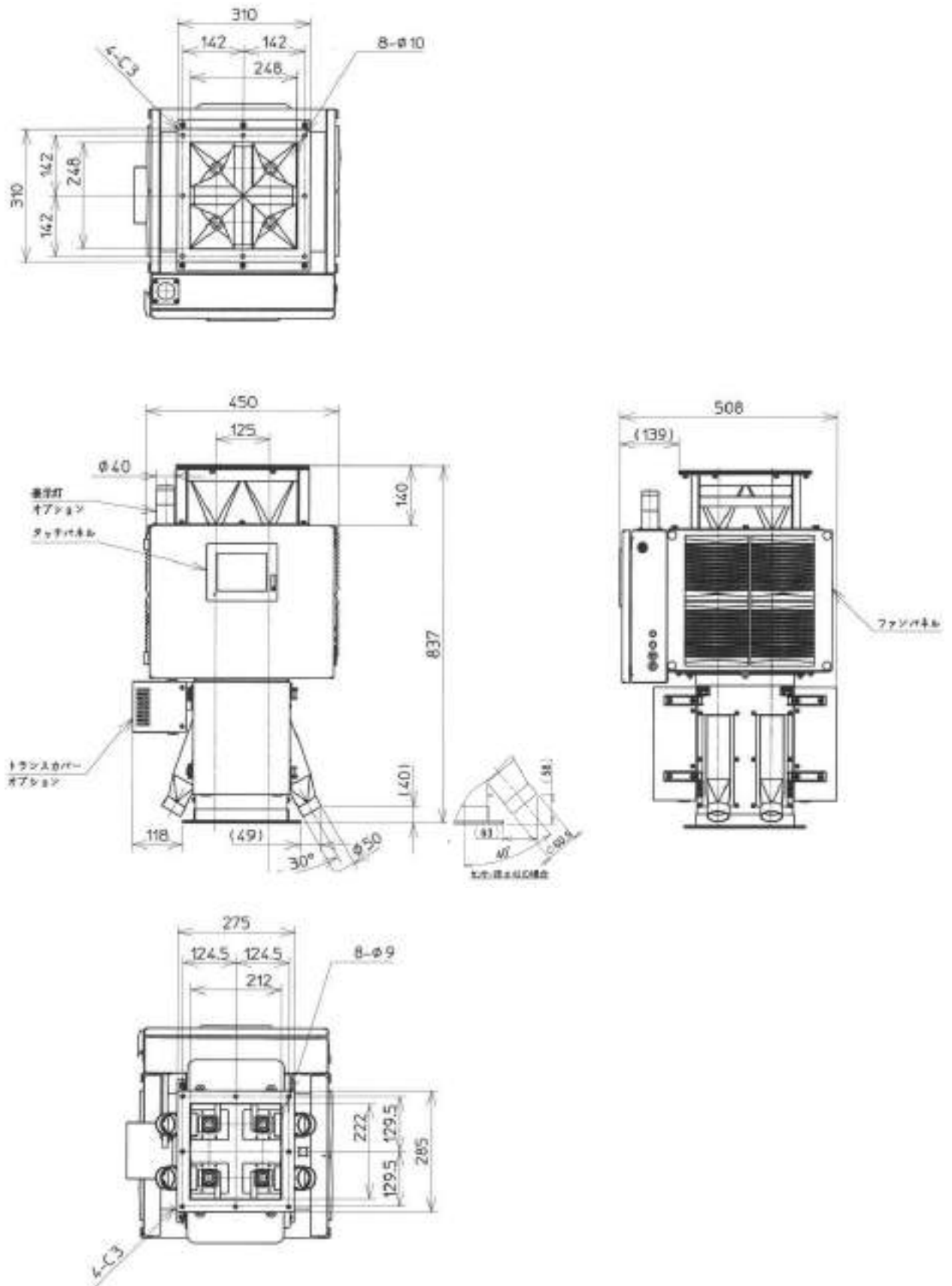


Metal Detector
METARIDDER

▼ 2ch



▼ 4ch



7

保証とアフターサービス

| | |
|-------------------------|-----|
| 7.1 保証内容 | 7-2 |
| 7.2 製品に関するご質問・ご相談 | 7-2 |

7.1 保証内容

弊所は、引き渡し検収後 1 年（検収日なき場合は納品日）以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は無償で修復することを保証します。

保証期間経過後の修理については、弊所またはご購入先にご相談ください。修理可能で修理によって機能が維持できる場合はお客様のご要望により有償修理いたします。

以下の場合には保証、無償修理の対象外となります。

- ・ 誤配線・誤操作による故障の場合
- ・ 弊所以外で修理および改造をした場合
- ・ 不適当な使用環境で使用した場合
- ・ 災害による場合
- ・ 本体落下等故意による破損の場合
- ・ ご発注時に確認されている性能を上回る検知精度・スペック等をお求めの場合
- ・ 補修部品が製造中止の場合
- ・ 損傷が著しいと認められる場合

またこの保証は原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証致しかねます。

弊所は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については責任を負いかねます。

7.2 製品に関するご質問・ご相談

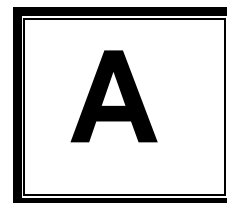
一般財団法人 雑賀技術研究所

〒640-8341 和歌山市黒田二丁目1番20号

TEL 073-474-0860

FAX 073-474-0862

URL: <http://www.saika.or.jp>



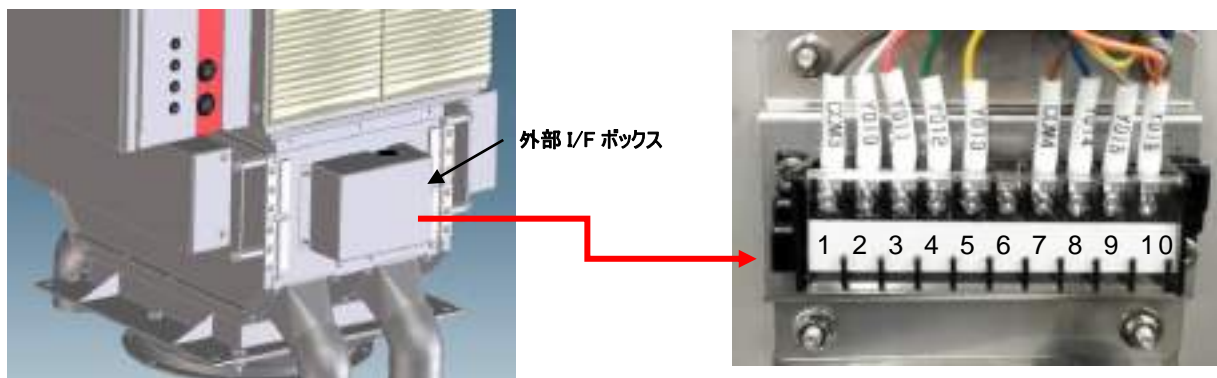
付録：特殊仕様など

外部インターフェイス信号(A001)

本編 項 1.2.4 外部出力機能 に相当します。
特殊仕様(A001) での 機能を説明します。

外部出力は 外部 I/F 信号ボックス内の端子台に接続して利用します。

■出力信号



特殊仕様 (PLN フレーム側面)

| 端子 | 信号種類 | 出力内容 |
|------|------------|--|
| 1-2 | CH1 金属検出 | 出力時間:250msec ※各 CH の排出ダンパーが排出動作を開始すると同時にそれぞれ出力を開始します。 |
| 1-3 | CH2 金属検出 | |
| 1-4 | CH3 金属検出 | |
| 1-5 | CH4 金属検出 | |
| 6 | | 使用しません。 |
| 7-8 | 金属検出(統括) | 出力時間:250msec ※排出ダンパーが排出動作を開始すると同時に出力を開始します。 註)多CH機種で排出ダンパーが同時に動作した場合は、一回目の出力後1秒間隔で順次出力します。 |
| 7-9 | センサー異常検出 | 出力時間:正常運転中 ※エラーが発生すると、信号が OFF となります。 |
| 7-10 | 排出頻度警告(*1) | 出力時間:250msec ※2、4ch 機のみ。 (*1) 3-7 頁「排出頻度設定について」を参照ください。 |

【回路図】



【出力端子仕様(1a リレー)】

| | |
|--------|------------------------------------|
| 出力の形式 | リレー接点出力 |
| 最大負荷電流 | 2A/1 点 |
| 最小開閉負荷 | 2mA 、DC5V (参考値) |
| 初期接触抵抗 | 100mΩ 以下 |
| 負荷電圧 | AC 250V 以下、DC 30V 以下 |
| 出力回路絶縁 | 機械的絶縁 |
| 応答時間 | OFF→ON 約 10msec ON→OFF 約 10msec |

安全スイッチオプション(A003)

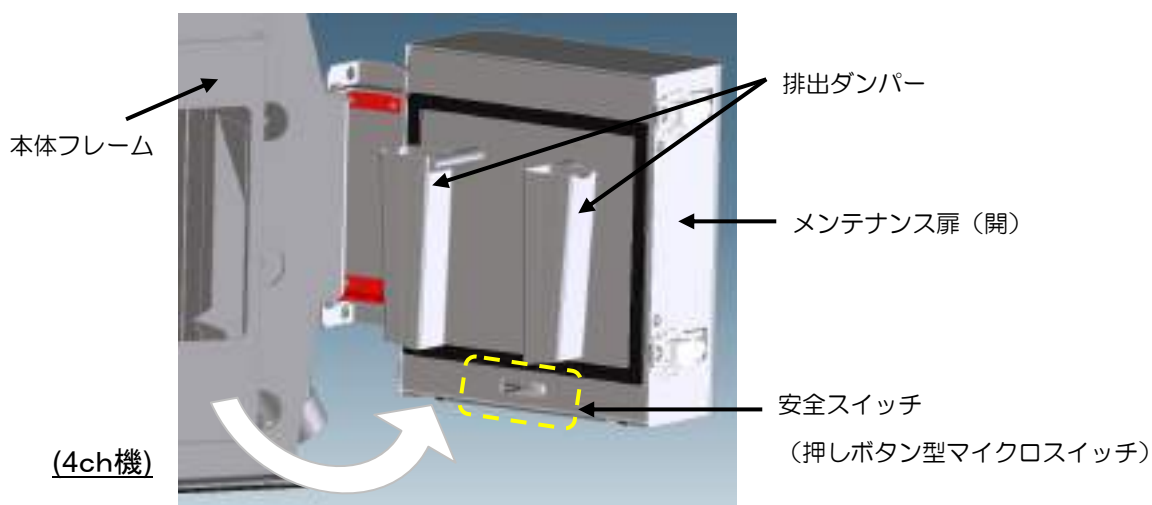
- 安全スイッチオプションについての説明です。

1. 機能

メンテナンス扉開時に 排出ダンパーの動作を自動的に止める 安全対策機能です。

2. 名称と役割

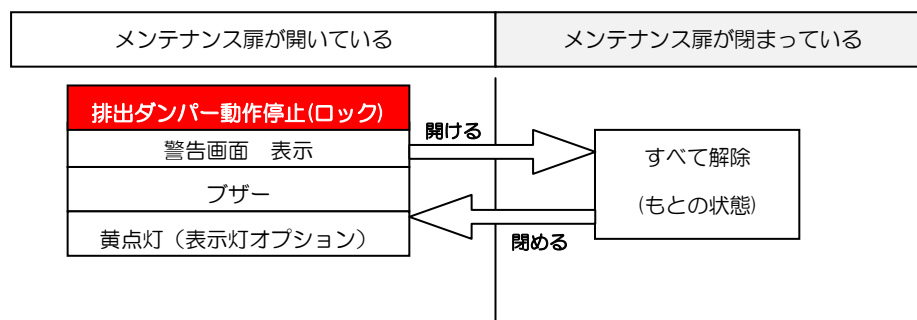
各メンテナンス扉・下側に 安全スイッチが搭載されています。



【 図 A003-1 :安全スイッチ 設置位置 】

3. 基本動作

装置運転中にメンテナンス扉が開いている間は、排出ダンパーの動作止める(ロック)します。同時に、“警告”画面が表示され、ブザーが鳴ります。表示灯(オプション)は黄点灯になります。扉を閉めると 警告が解除され、この警告に関するすべての操作がクリアされます。



4. 操作方法

メンテナンス扉 開時、警告発生時には 以下の操作が可能です。



- 警告発生時のブザー停止
- 警告画面から 制御画面に戻る
- 排出ダンパーのロック解除

操作方法の詳細は

項 4.1 日常の点検 ■メンテナンス扉安全スイッチ オプション有効時の操作 をご覧下さい。

マグネットオプション(A006)

- マグネットオプションについての説明です。

1. 概要

鉄粉などの より微細な磁性金属をキャッチし選別します。

オプションユニットを装置下部に挟み込んで設置します。

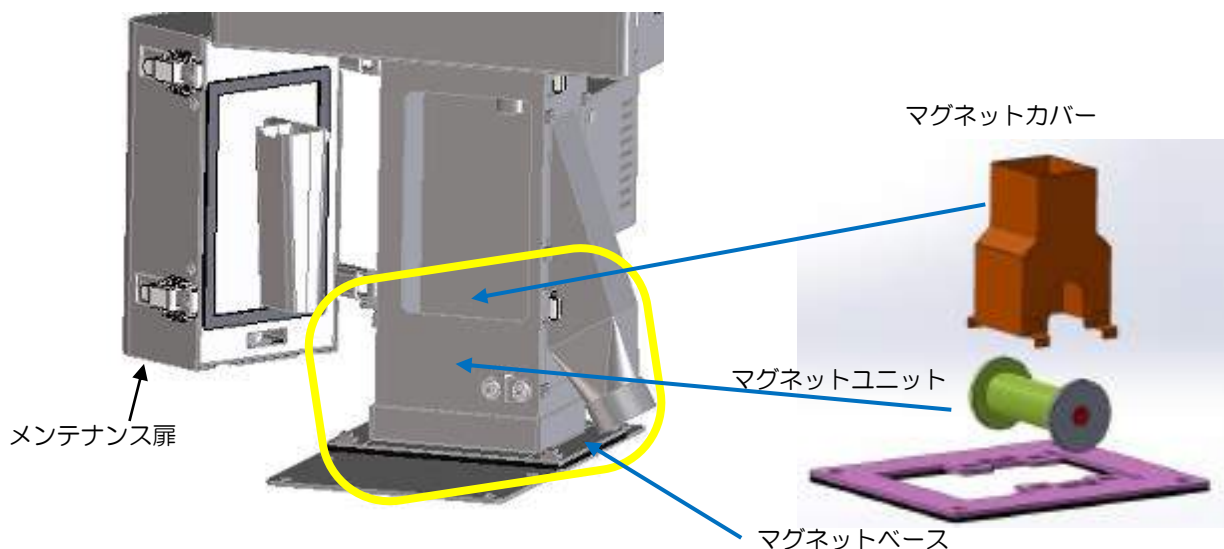
センサ選別後の良品側に マグネット※を設置、選別を行います。

(※1chは12000ガウス程度、2,4chは14000ガウス程度のマグネットを使用)

マグネットは メンテナンス扉側から 取り外すことが可能で、清掃を行うことができます。

2. 名称と役割

装置下部にマグネットベース(固定用プレート)、そのベース上側に マグネットユニット、
マグネットカバーを取り付けたものです。

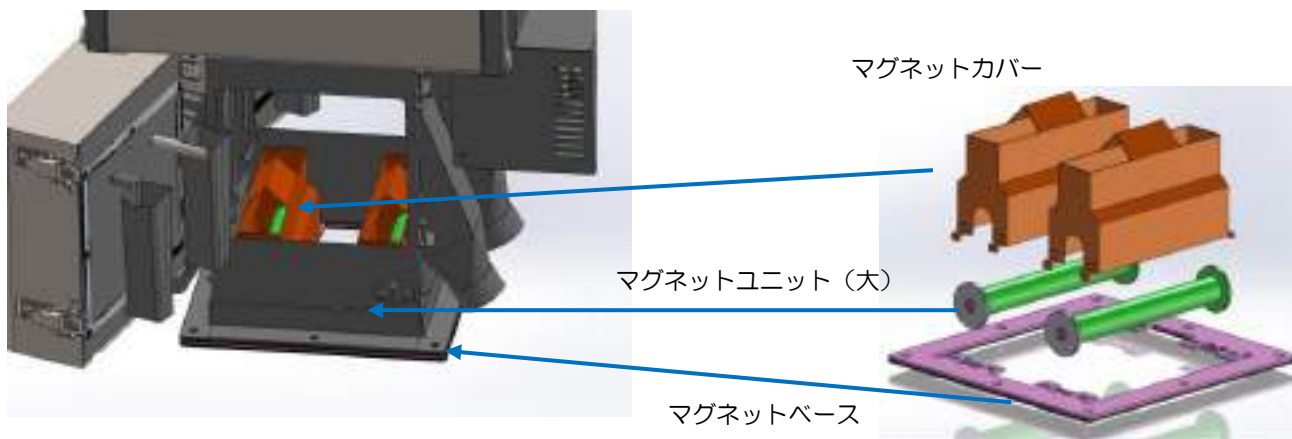


【 図 A006-1 :マグネット設置位置 1ch のとき 】

- マグネットを取り出す。

メンテナンス扉を開けて その開口部から作業します。

メンテナンス扉をあけた開口部から マグネットカバー ⇒マグネットユニット と順に取り外しが可能です。水平に持ち上げるようにして 取り出してください。

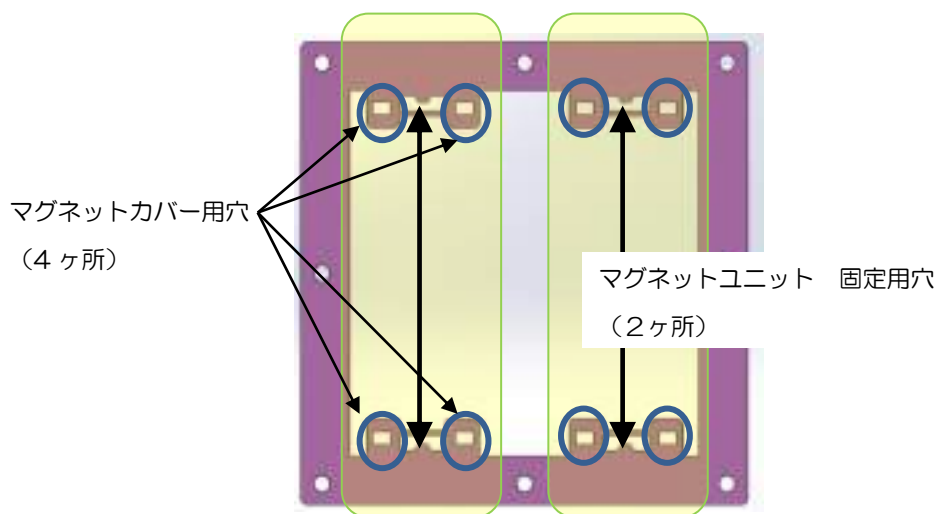


【 図 A006-2 :マグネット設置位置 2ch/4ch のとき 】 ※図は 4ch

※ マグネットユニット(大)1 つで 2ch 分になります。

2ch は マグネットユニット(大)、マグネットカバーを 各 1

4ch は マグネットユニット(大)、マグネットカバーを 各 2 使用します。



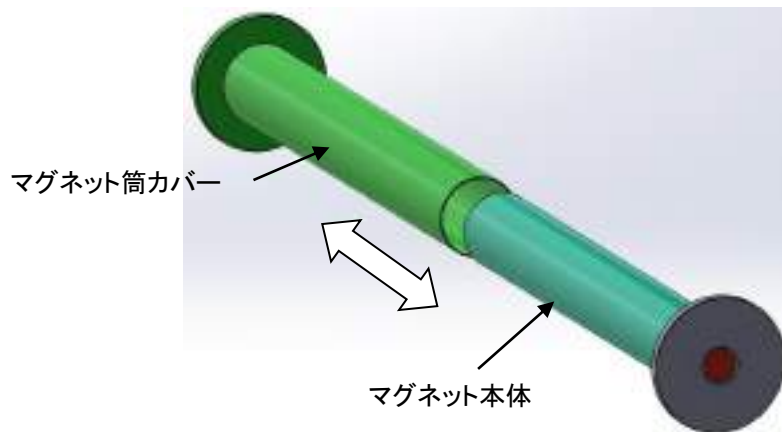
【 図 A006-3 :マグネットベース上面図による詳細配置 2/4ch のとき 】 ※図は 4ch

●マグネットをセットする。

メンテナンス扉を開けて その開口部から作業します。

- ① マグネットユニットを 水平に持ち、装置内下部にある、マグネットベースのスリットに両端のフランジを嵌めます。
- ② 同様にマグネットカバーを マグネットユニットにかぶせるようにして 脚 4ヶ所を嵌めます。ガタつきが無いようにしてください。

●マグネットユニットの分解。



マグネットユニットは マグネット筒カバーにマグネット本体を差し込んだものです。
※移動作業時には 抜け落ちないように、水平を保つようにして下さい。

3. 清掃

各ユニットは 定期的に清掃し、ご利用ください。



注意

強力なマグネットを使用しています。
周りに吸着物がないことを確認して作業してください。
また 腕時計などは磁力の影響を受ける危険性がありますので、
念の為に、外してから作業を行うようにしてください。

●清掃方法

【取扱説明書 項4.2.1 日常の清掃について を 作業の基本とします。】

装置内部から マグネットカバー、次にマグネットユニットを、水平に取り出します。

マグネット筒カバーについている吸着物は マグネット本体を抜き取ることで清掃できます。
表面は乾いた布などで 汚れをふき取ります。
装置側のマグネットベース突起部 及びその裏面も、付着が無いかチェックし清掃します。



注意

マグネット本体に直接異物が吸着すると取り外しが困難です
周辺をよく確認してから 作業を行うようにしてください。

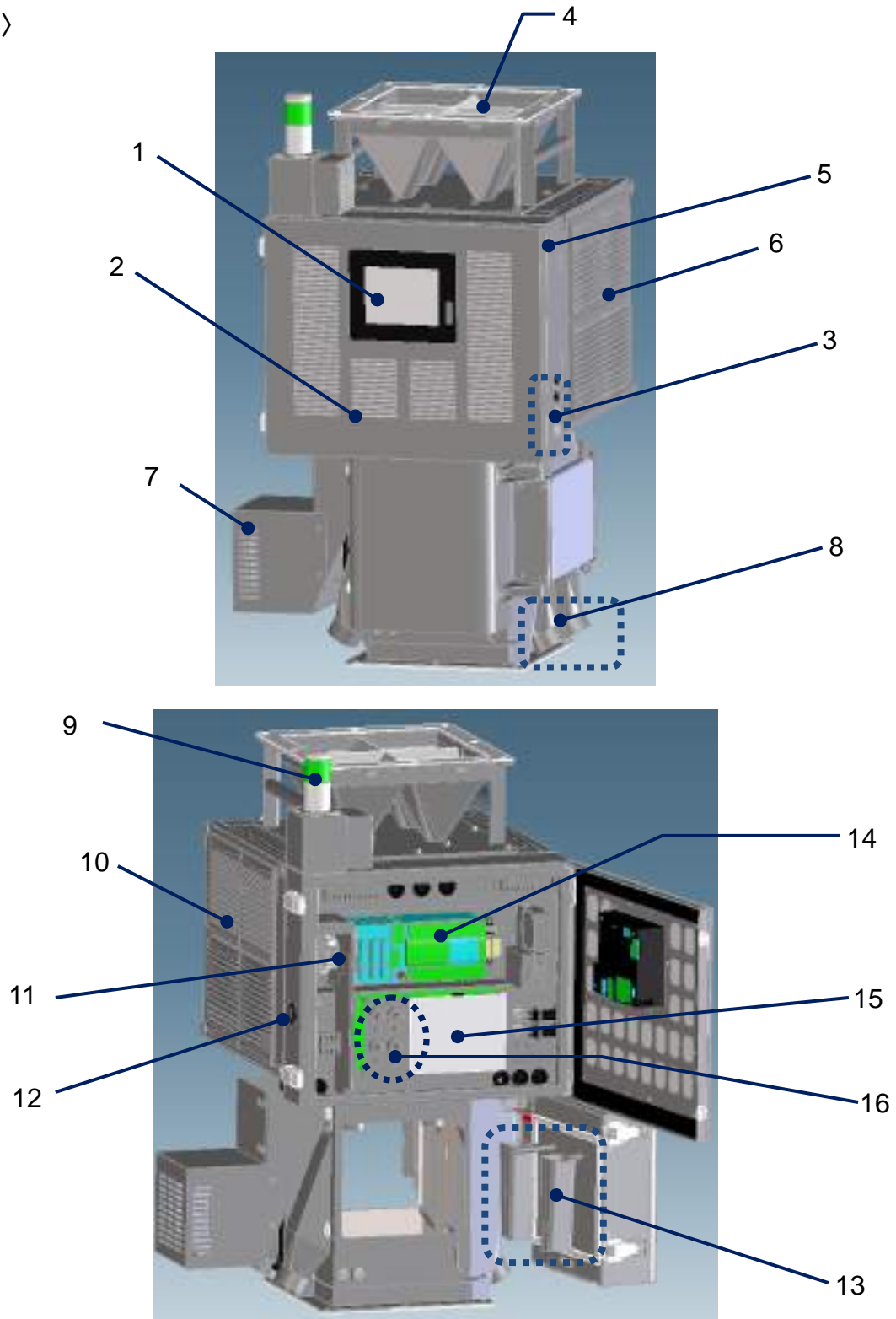
(2017.04)

高温仕様 LV2／4ch 機(A009)

高温仕様 LV2(オプション仕様)についての説明です。

【本編 項 1.2.1 装置各部の名称と役割 (P.1-6) に相当します】

〈4ch 機〉



【本編 項 6.1 仕様一覧表 (P.6-2) に相当します】

高温仕様 LV2 / 4ch 機 (MHD4-20)

| 型 式 | | MHD4-20 |
|----------|-----|--------------------------|
| 検知能力 | Fe | s ϕ 0.2 |
| | SUS | s ϕ 0.3 |
| センサー口径 | | ϕ 20 mm |
| 排出口径 | | 外形: ϕ 50 mm |
| 金属異物除去機構 | | ソレノイド駆動ダンパー方式 |
| 使用環境 | | 5°C～45°C ※但し結露なきこと |
| 電源 | | AC100V(50/60Hz) ※電圧変更可能 |
| 材料温度 | | 5°C～100°C (*1) ※但し結露なきこと |

2018.09 仕様

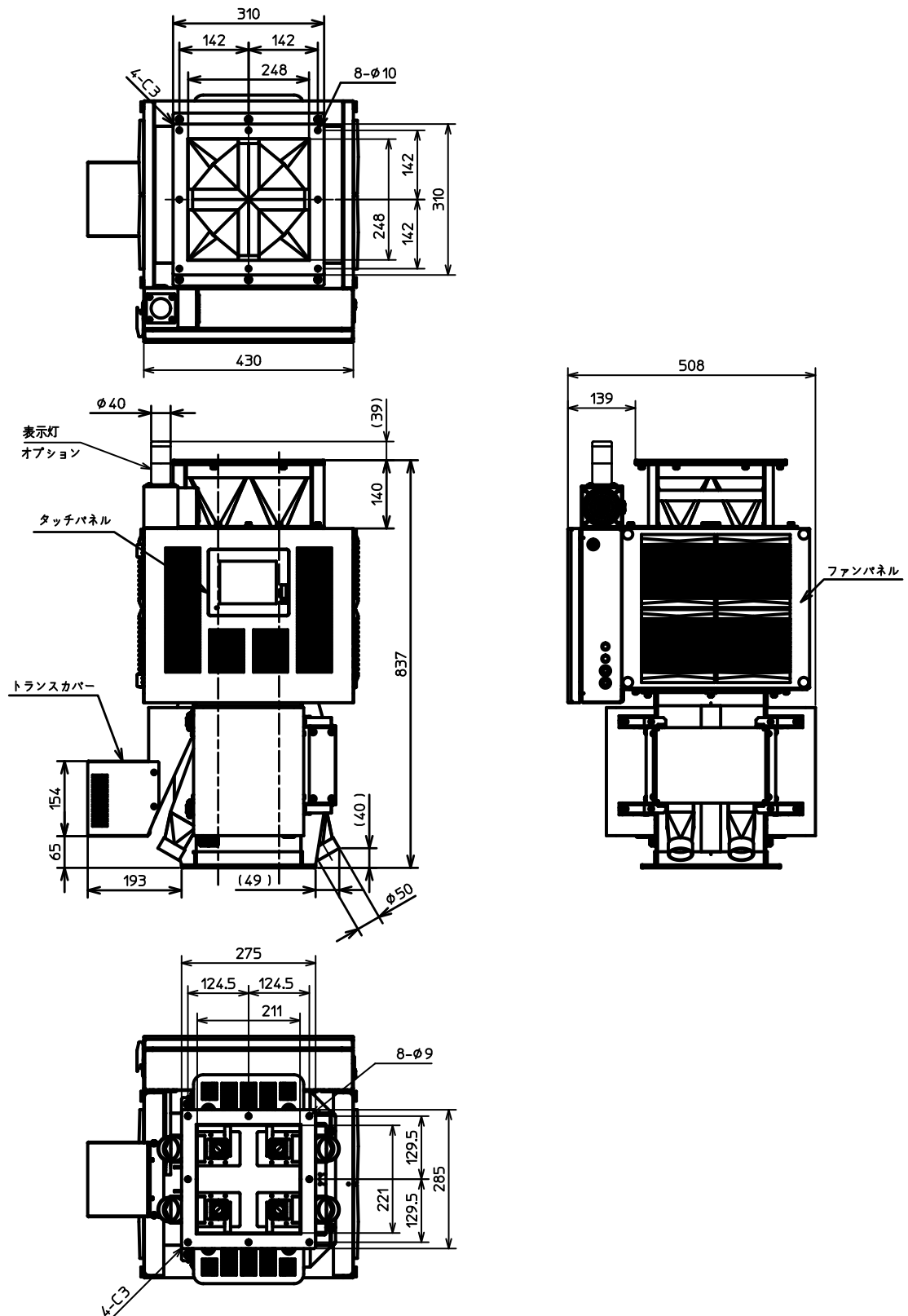
【 表 A009-1 :製品仕様 一覧 】

(*1): 高温センサーLV2 使用のこと

※製品改良のため予告なくデザイン・仕様の変更を行うことがあります。

【本編 項 6.2 寸法図 ▼4ch (P.6-5) に相当します】

▼4ch



【本編 項 4.2.2 清掃箇所について 参照】

・高温仕様 LV2 において 必要な清掃箇所

冷却用に 制御盤扉全面に フィルターが設置されています。

ファン／ルーバーのエアフィルターと同じように 日々清掃を行ってください。

重要

フィルターのつまりは、装置制御に大きく影響します。

《清掃時の注意事項》

機械内部はルーバー／冷却ファンの扉を取り外して清掃を行ってください。

上部ホッパーやセンサーは取り外さないでください。

【本編 項 4.3 部品の交換 参照】

制御盤扉のフィルターは 交換可能部品です。

変色などが見られたときは、速やかに御連絡ください。

また 変色などの異常が 見られない場合でも

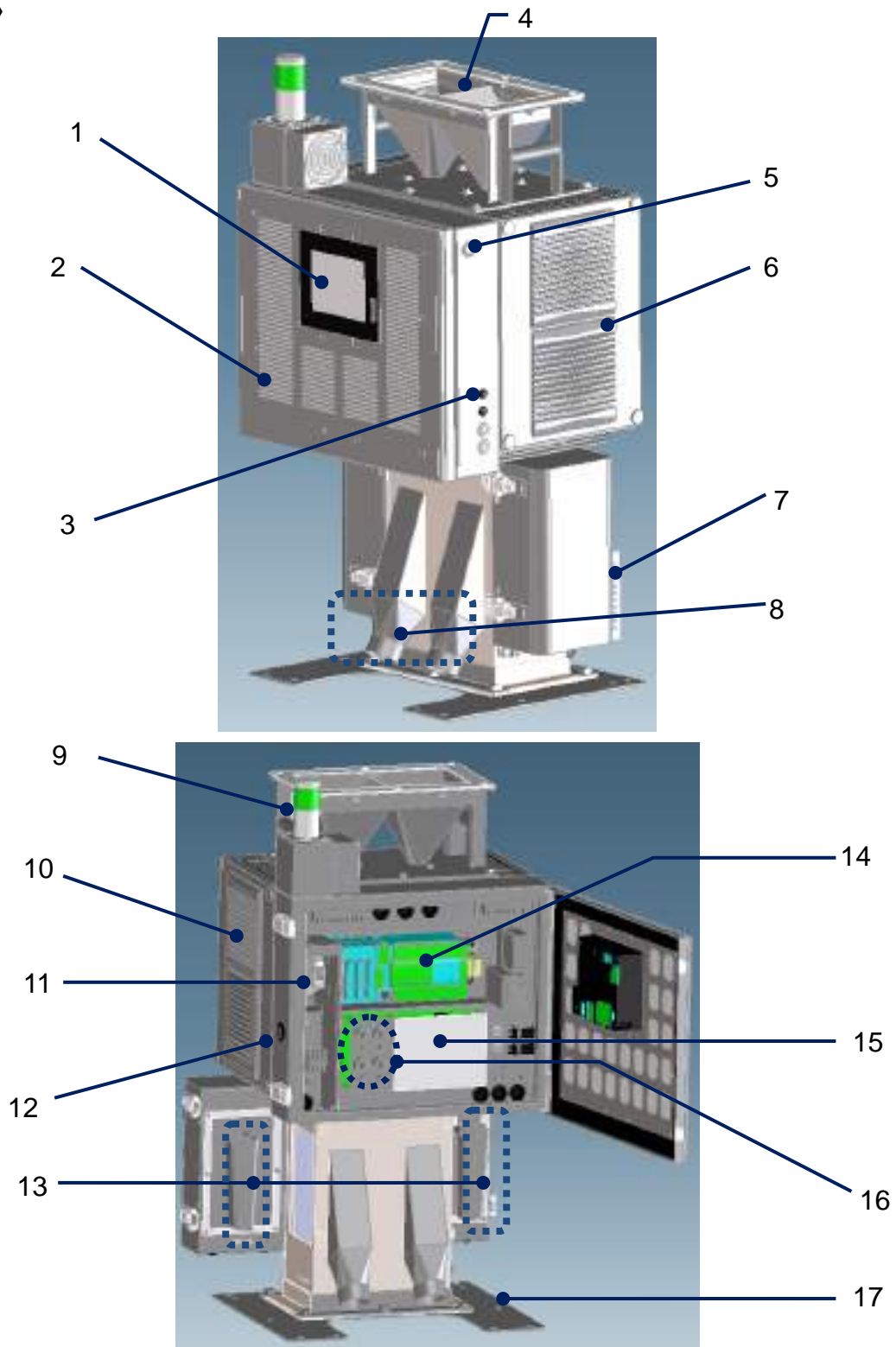
原則として、冷却ファン交換時に フィルターも交換するものとします。

高温仕様 LV2／2ch 機(A010)

高温仕様 LV2(オプション仕様)についての説明です。

【本編 項 1.2.1 装置各部の名称と役割 (P.1-5) に相当します】

〈2ch 機〉



【本編 項 6.1 仕様一覧表 (P.6-2) に相当します】

高温仕様 LV2 /2ch 機 (MHD2-20)

| 型 式 | | MHD2-20 |
|----------|-----|--------------------------|
| 検知能力 | Fe | s ϕ 0.2 |
| | SUS | s ϕ 0.3 |
| センサー口径 | | ϕ 20 mm |
| 排出口径 | | 外形: ϕ 50 mm |
| 金属異物除去機構 | | ソレノイド駆動ダンパー方式 |
| 使用環境 | | 5°C～45°C ※但し結露なきこと |
| 電源 | | AC100V(50/60Hz) ※電圧変更可能 |
| 材料温度 | | 5°C～100°C (*1) ※但し結露なきこと |

2018.09 仕様

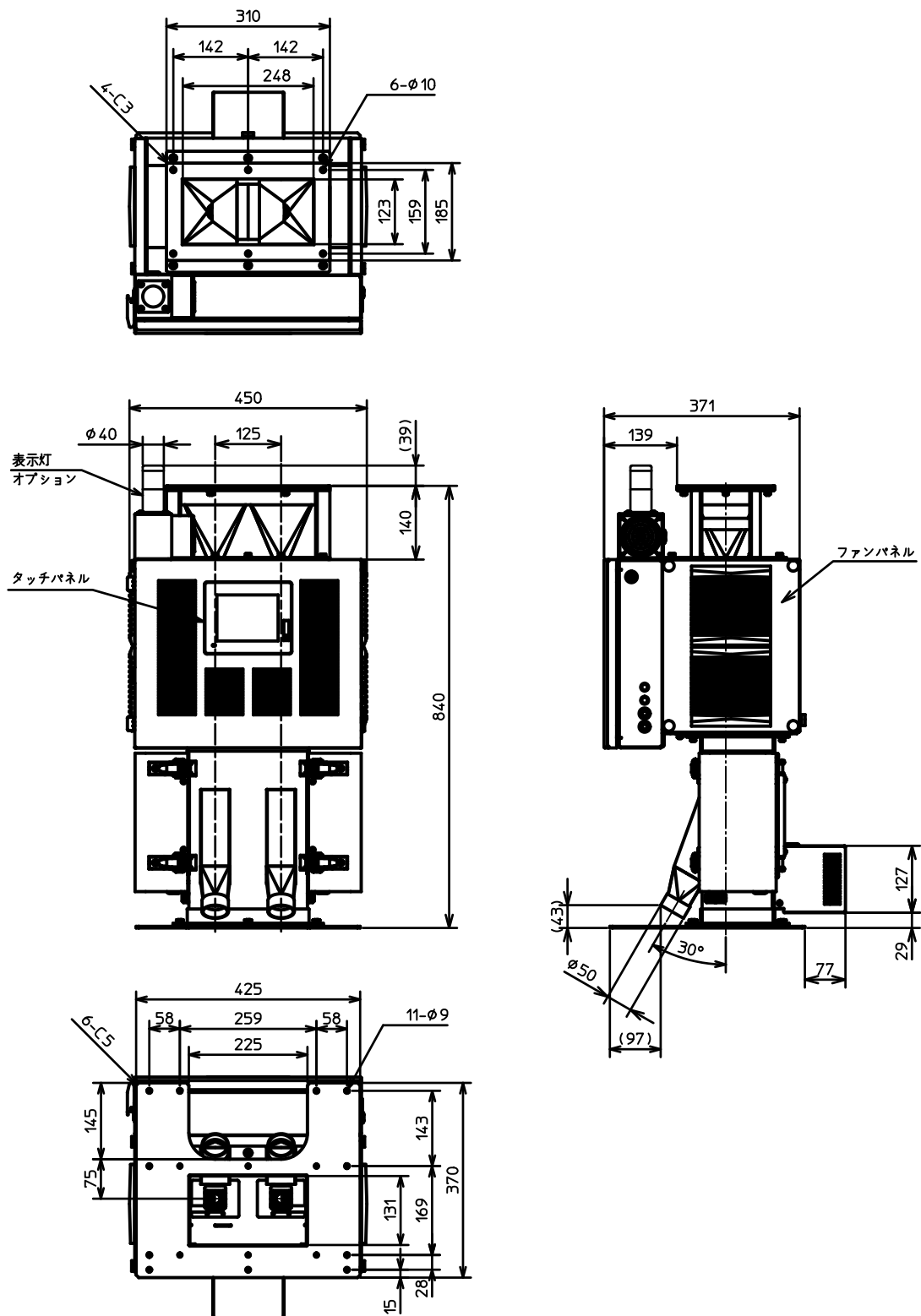
【 表 A010-1 :製品仕様 一覧 】

(*1): 高温センサーLV2 使用のこと

※製品改良のため予告なくデザイン・仕様の変更を行うことがあります。

【本編 項 6.2 寸法図 ▼2ch (P.6-4) に相当します】

▼2ch



【本編 項 4.2.2 清掃箇所について 参照】

・高温仕様 LV2 において 必要な清掃箇所

冷却用に 制御盤扉全面に フィルターが設置されています。

ファン／ルーバーのエアフィルターと同じように 日々清掃を行ってください。

重要

フィルターのつまりは、装置制御に大きく影響します。

《清掃時の注意事項》

機械内部はルーバー／冷却ファンの扉を取り外して清掃を行ってください。

上部ホッパーやセンサーは取り外さないでください。

【本編 項 4.3 部品の交換 参照】

制御盤扉のフィルターは 交換可能部品です。

変色などが見られたときは、速やかに御連絡ください。

また 変色などの異常が 見られない場合でも

原則として、冷却ファン交換時に フィルターも交換するものとします。

ブリッジ防止ユニット(オプション)

S001

ブリッジ防止ユニット(オプション)についての説明です。

1. 概要

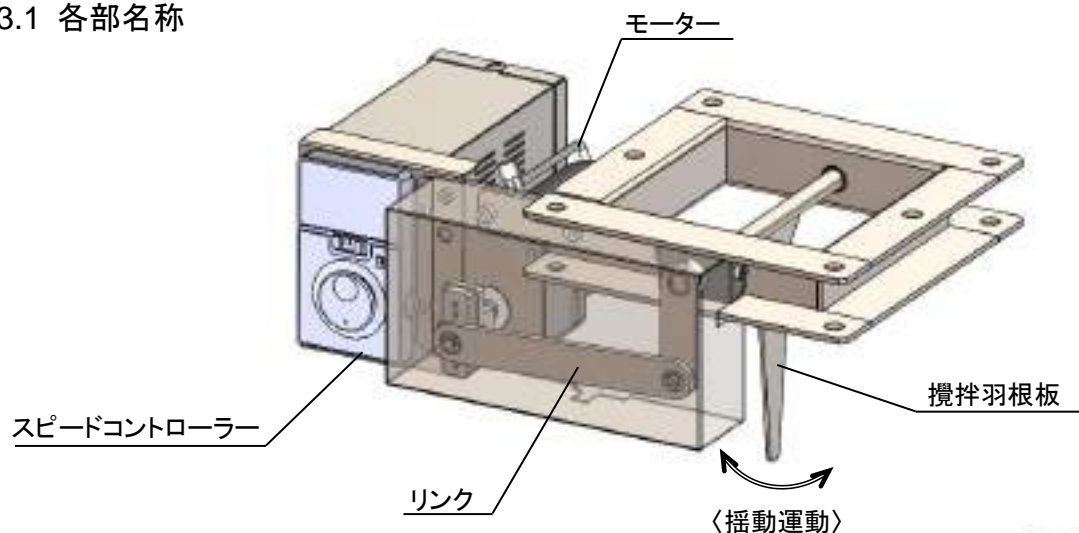
MC/MHDシリーズにおいて、上部ホッパー内で材料のブリッジによる詰りを予防・解消する装置です。

2. 仕様

モーターを駆動させ、リンクを介して攪拌羽根板を揺動運動させます。
(揺動幅はセンサー口径によって変わります。)

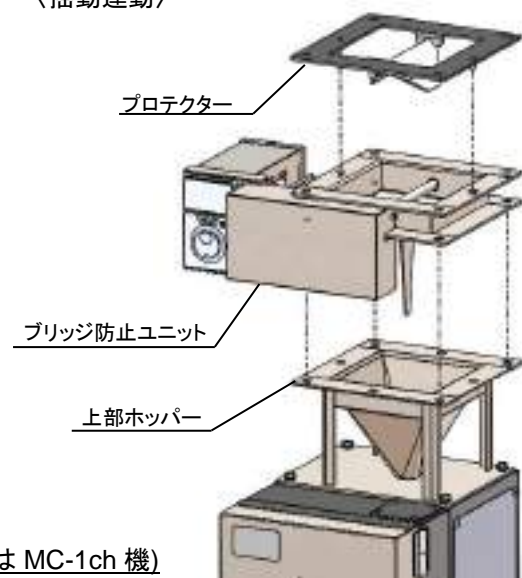
3. 装置概要

3.1 各部名称



3.2 ユニット構成

プロテクターと上部ホッパーの間に挟みこんで使用します。



ユニット構成 (図は MC-1ch 機)

4. 基本動作

電源 ON と同時に攪拌羽根板の揺動が始まります。運転中は常時動作しています。

■推奨の設定値

モーター回転速度:300rpm (出荷時)

※設定値の変更は、モーター取扱説明書(7.付録)を ご覧下さい。

5. メンテナンス

定期的に点検・清掃を行ってご利用下さい。

・基本の作業は、以下をご確認ください。

取扱説明書 MC シリーズ : **項3. メンテナンス**

取扱説明書 MHD シリーズ: **項4. メンテナンス**

・本ユニットについては

点検・・・目視で攪拌羽根板が動いているか確認して下さい。

清掃・・・(電源 OFF 時)材料が付着する、攪拌羽根板
及びその周辺部分を、掃除機で吸引又は、
エアースローで清掃して下さい。



注意

運転中は 可動部へ指・棒などを
入れないで下さい。
けがの原因になります。



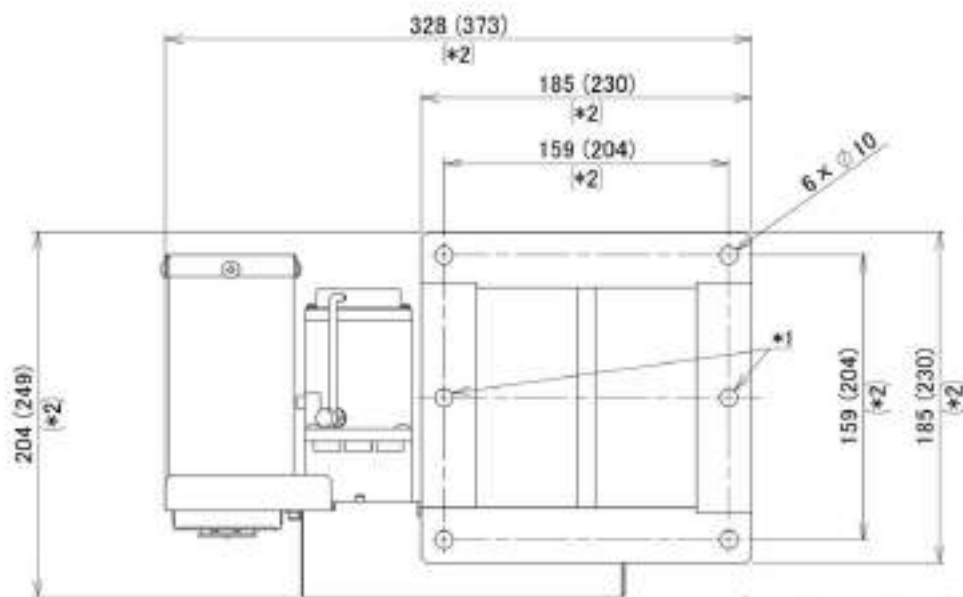
6. 寸法図

(次ページより)

7. 付録

・スピードコントロールモーターユニット US2 シリーズ 取扱説明書
/オリエンタルモーター株式会社

・ 1ch 機

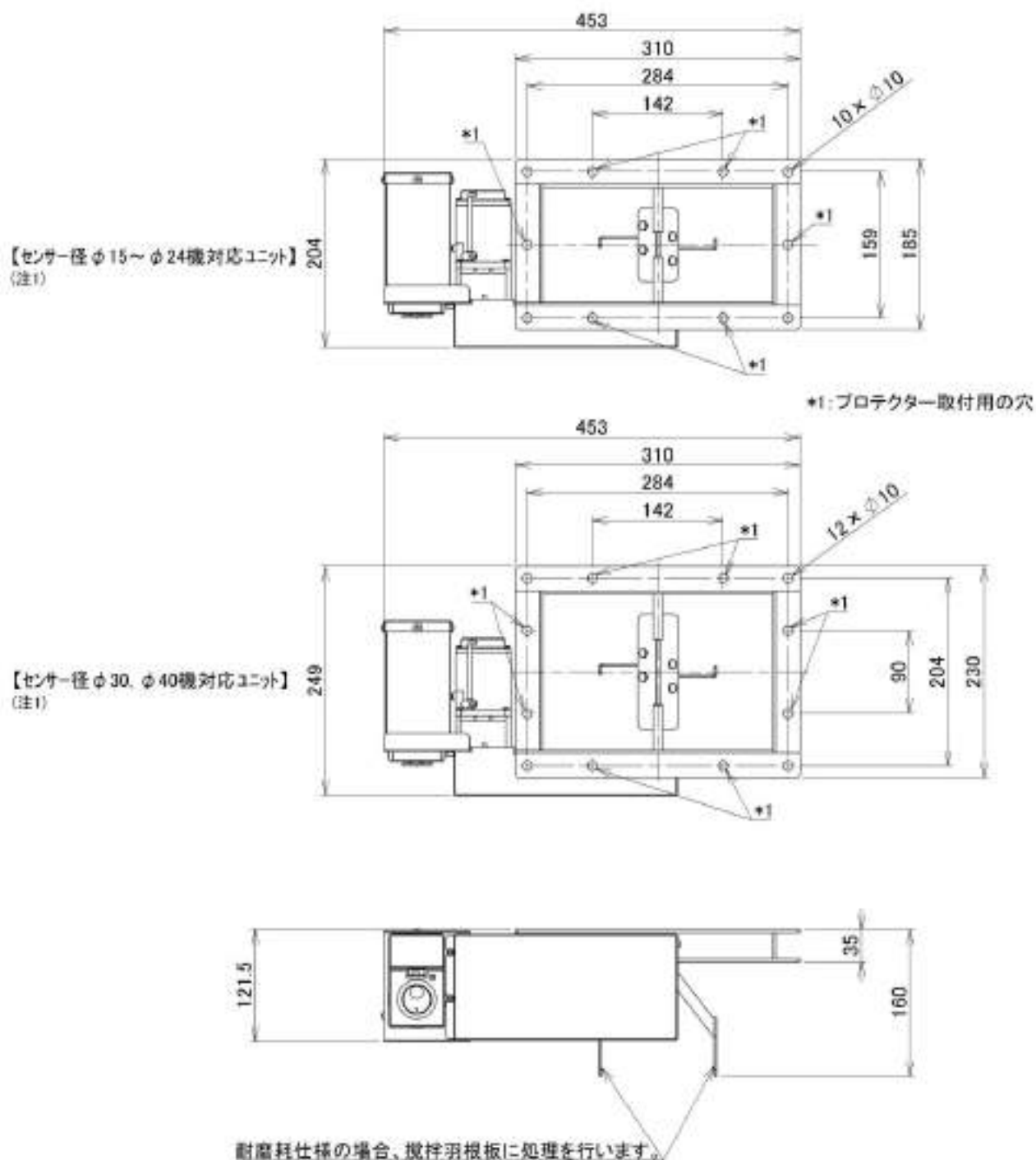


*1: プロテクター取付用の穴

*2: 括弧()寸法はMHD型センサー径φ30、φ42機の場合

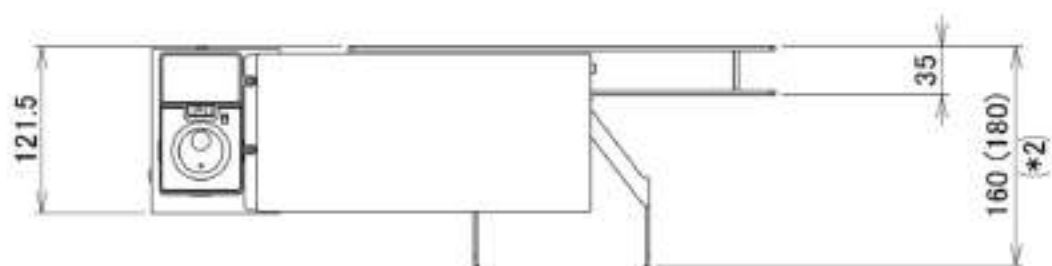
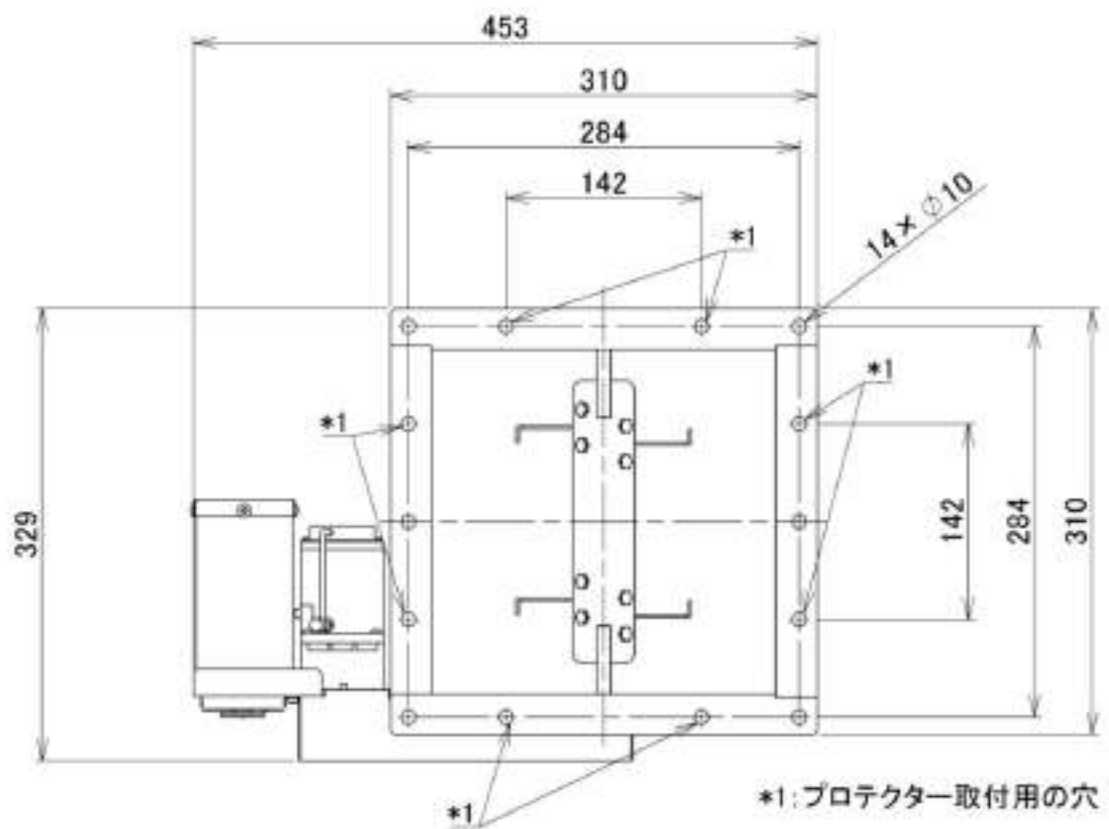


・ 2ch 機

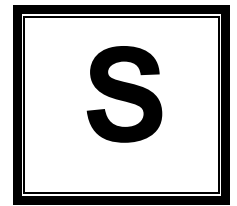


注1: センサー径により取り付けるユニットが異なります。

・ 4ch 機



耐磨耗仕様の場合、攪拌羽根板に処理を行います。



管理システム

この文書では管理システムについて説明します。

| | | |
|----|--------------------|----|
| 1 | 管理システム概要 | 1 |
| 2 | 起動・終了 | 2 |
| 3 | 状態表示画面 | 3 |
| 4 | 材料マスターメンテナンス | 4 |
| 5 | 材料切り替え | 6 |
| 6 | 検出記録 | 7 |
| 7 | エラー記録 | 9 |
| 8 | 検出数クリア | 10 |
| 9 | 機体情報 | 11 |
| 10 | チャート(グラフ) | 12 |
| 11 | システム仕様 | 17 |
| 12 | フォルダー構成 | 18 |

おことわり

本書の画面はシステム開発中のものを使用しており、製品と一部異なる場合があります。

また、本書記載の内容は改良等のため将来予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

1 管理システム概要

1.1 概要

管理システムは、メタリダーMHD/MED シリーズをネットワーク経由で管理・操作するためのシステムです。

管理システムでは、メタリダー稼働状態の確認、材料(検出しきい値)の管理・設定、検出記録の表示、検出数のゼロクリア、各種チャート(グラフ)表示がおこなえます。



2 起動・終了

2.1 起動

1. デスクトップにある、【管理システム】アイコンをダブルクリックします。



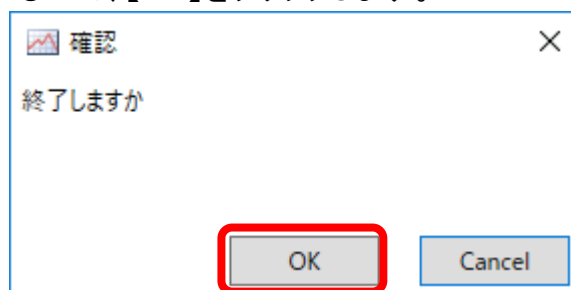
2. 管理システムが起動します。

2.2 終了

1. 管理システムの状態表示画面の【終了】ボタンをクリックします。



2. 確認メッセージが表示されるので、【OK】をクリックします。



《注意》

ウィンドウ右上隅の×マークをクリックしても終了しません。

3 状態表示画面

3.1 状態表示

接続しているメタリダーの状態を表示します。表示内容は一定時間に更新されます。



『備考』

センサー電圧およびセンサー温度はメタリダー本体の情報更新処理にあわせて、表示が更新されます。

検出能力

検出能力はセンサー口径と検出しきい値から求められる、検出金属サイズの推定値です。

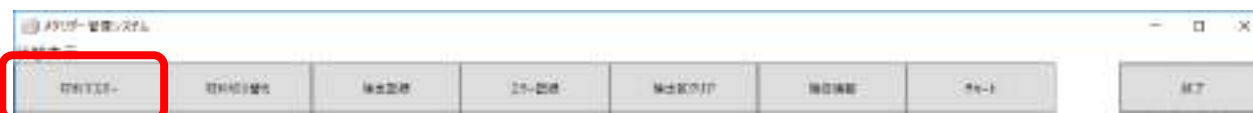
推定値のため実際の検出サイズと異なる場合があります。しきい値設定のための目安とお考えください。

4 材料マスターメンテナンス

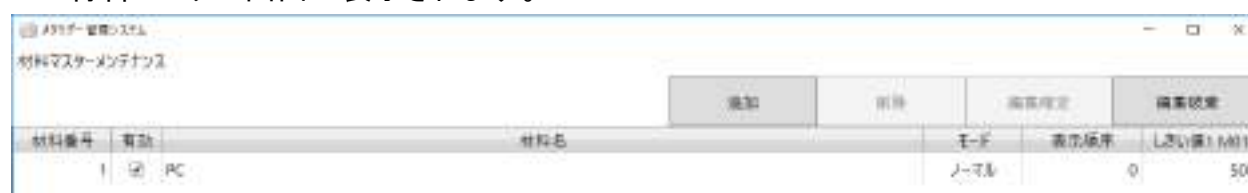
4.1 材料マスターメンテナンス

材料マスターをメンテナンスします。

1. 状態表示画面で【材料マスター】ボタンをクリックします。



2. 材料マスター画面が表示されます。



- 材料番号 材料の管理番号です。1 から 32767 で指定します。
- 有効 材料変更画面で選択できるかどうかを示します。(有効なら選択可能)
- 材料名 材料の名称です。
- モード センサーモードです。(カーボンゲインモード機能がある場合、それを選択できます。)
- 表示順序 材料一覧表示時の表示順序です。数値の昇順に表示します。
- しきい値 x その材料の検出しきい値です。機体ごとに設定します。

4.2 材料追加

材料追加は、材料番号、材料名称入力後に、機体ごとのしきい値を入力します。

1. 【追加】ボタンをクリックします。
2. 材料番号、材料名、センサーモードを入力し、【OK】ボタンをクリックします。



3. 一覧表に各機体しきい値 1000 で追加されます。

| 材料番号 | 有効 | 材料名 | モード | 表示順序 | しきい値(mV) |
|------|----|-----|------|------|----------|
| 1 | 有効 | PC | ノーマル | 0 | 500 |
| 2 | 有効 | PPS | ノーマル | 0 | 1000 |

4. 各機体のしきい値列と材料行の交点のセルをダブルクリックして編集状態にし、しきい値を入力します。入力したら【Enter】で編集状態を終了します。

| 材料番号 | 有効 | 材料名 | モード | 表示順序 | しきい値(MDI) |
|------|-------------------------------------|-----|------|------|-----------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | PC | ノーマル | 0 | 500 |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | PPS | ノーマル | 0 | 555 |

5. 【編集確定】をクリックして、編集内容を確定させます。状態表示画面に戻ります。

| | | | 追加 | 削除 | 編集確定 | 編集破棄 |
|------|-------------------------------------|-----|------|------|-----------|------|
| 材料番号 | 有効 | 材料名 | モード | 表示順序 | しきい値(MDI) | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | PC | ノーマル | 0 | 500 | |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | PPS | ノーマル | 0 | 555 | |

4.3 材料変更

材料情報を変更できます。

1. 状態表示画面で【材料マスター】をクリックし、材料マスターメンテナンス画面に入ります。
2. 一覧表の変更したい項目を編集します。材料番号は変更できません。

| 材料番号 | 有効 | 材料名 | モード | 表示順序 | しきい値(MDI) |
|------|-------------------------------------|----------|------|------|-----------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ポリカーボネート | ノーマル | 0 | 500 |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | PPS | ノーマル | 0 | 555 |

- 有効無効はクリックのつど入れ替わります。
 - 材料名列はセルをダブルクリックし入力状態にしてから入力します。
 - モード列はセルをクリックして、コンボボックスを表示してから選択します。
 - 表示順序列、しきい値列はセルをダブルクリックして入力状態にしてから入力します。
3. 入力状態のセルは【Enter】で入力を確定させます。
 4. 入力が終わったら、【編集確定】ボタンをクリックします。編集を確定して状態表示画面に戻ります。
 5. 変更をやめる場合は【編集破棄】ボタンをクリックして、状態表示画面に戻ります。

注意

セルが入力状態の時、【編集確定】ボタンはクリックできません。先にセルの入力状態を終了してください。

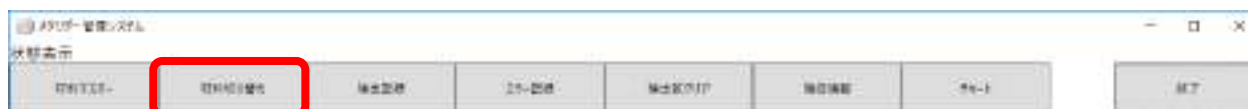
【編集確定】ですべての材料の編集内容が確定されます。

5 材料切り替え

5.1 材料切り替え

メタリダーの材料を切り替えます。

1. 状態表示画面で【材料切り替え】ボタンをクリックし、材料切り替え画面を表示します。



2. 「切り替え後」情報を入力します。



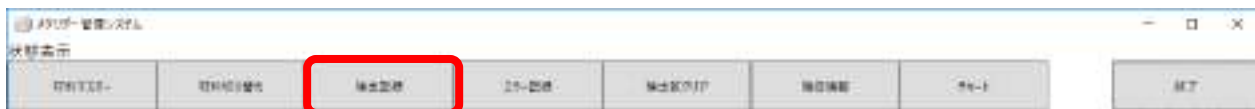
- 切り替えする機体の対象セルにチェックを付け、「切り替え後」の情報を入力します。
 - 材料番号を入力または材料名を選択します。
 - 「切り替え後」のロット番号(数値)を入力します。既定値は現在のロット番号です。
 - 自動しきい値調整機能を使用する場合は、「自動」にチェックを付けます。(機体オプションに依存)
 - しきい値を入力します。材料番号または材料名を変更した場合、材料マスターから該当するしきい値が設定されます。そのまま使うことも変更することもできます。
3. 対象と切り替え後情報を入力したら、【切り替え】ボタンをクリックします。
メタリダーに材料切り替え要求を送信し、材料が切り替わり、しばらくして状態表示画面の情報が更新されます。

6 検出記録

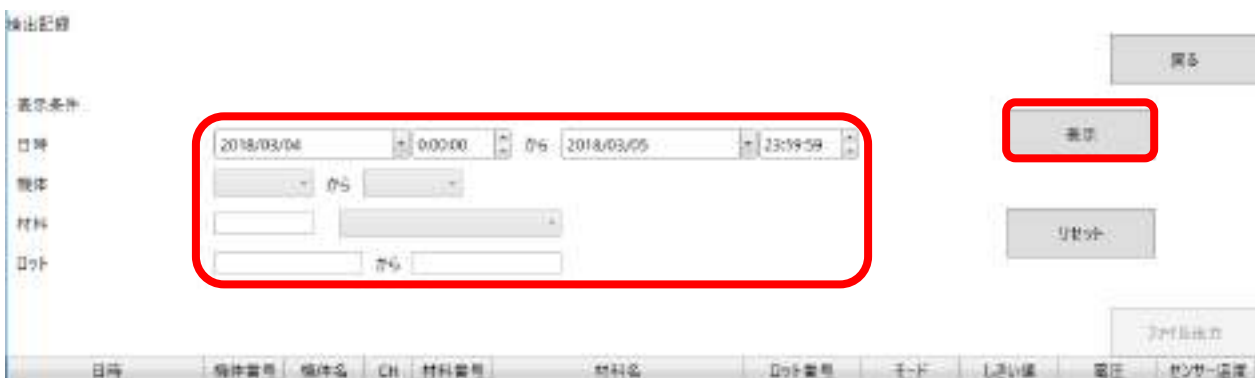
6.1 検出記録

条件に合う検出記録を表示します。

1. 状態表示画面で【検出記録】ボタンをクリックし、検出記録画面を表示します。



2. 表示条件を入力します。



- 表示日時範囲を指定します。最大は400日分です。省略できません。
 - 機体範囲を指定できます。省略値は最小機体番号(1)または最大機体番号になります。
 - 材料を指定できます。材料番号を入力または材料名を選択できます。
 - ロット番号範囲を入力できます。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると条件が初期状態に戻ります。
3. 【表示】ボタンをクリックします。条件に合う検出記録が一覧表示されます。

| データ一覧 | | | | | | | | | | ファイル出力 |
|---------------------|------|-----|----|------|-----|----------|------|------|------|--------|
| 日時 | 機体番号 | 機体名 | CH | 材料番号 | 材料名 | ロット番号 | モード | しきい値 | 電圧 | センサー温度 |
| 2018/03/05 10:34:00 | 1 | M01 | 1 | 1-PC | | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1121 | 23.0 |
| 2018/03/05 10:34:30 | 1 | M01 | 1 | 1-PC | | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1203 | 23.0 |
| 2018/03/05 10:35:00 | 1 | M01 | 1 | 1-PC | | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1109 | 23.0 |

《注意》

全データ量や条件によっては、表示まで時間がかかる場合があります。

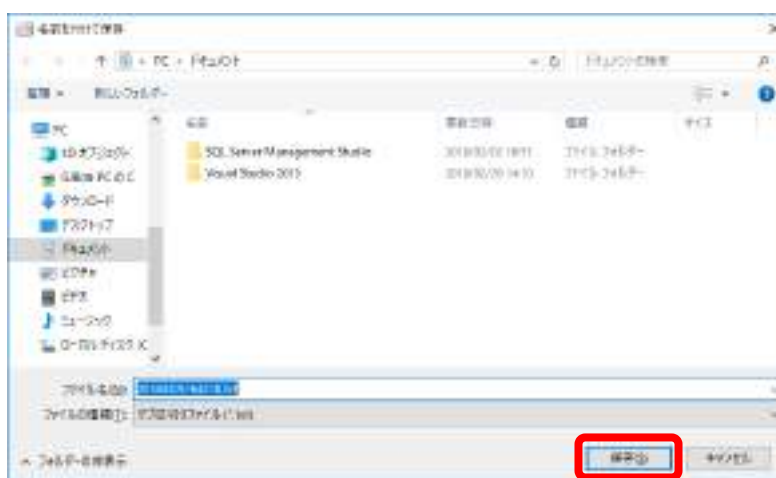
6.2 ファイル出力

表示結果をタブ区切りテキストファイルとして保存できます。

1. 前項の手順で検出結果一覧を表示します。
2. 【ファイル出力】ボタンをクリックします。

| データ表 | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|-----|----|------|-----|----------|------|------|------|--------|
| 日時 | 機体番号 | 機体名 | CH | 材料番号 | 材料名 | ロット番号 | モード | しきい値 | 電圧 | センサー温度 |
| 2018/03/05 10:34:00 | 1 | M01 | 1 | 1 | PC | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1121 | 23.0 |
| 2018/03/05 10:34:30 | 1 | M01 | 1 | 1 | PC | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1203 | 23.0 |
| 2018/03/05 10:35:00 | 1 | M01 | 1 | 1 | PC | 18030501 | ノーマル | 1000 | 1100 | 23.0 |

3. 「名前を付けて保存」ダイアログが表示されるので、保存するファイル名・フォルダーを指定し、「保存」ボタンをクリックします。

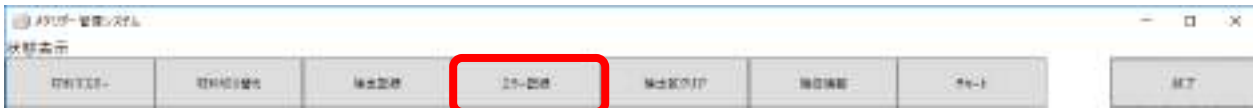


7 エラー記録

7.1 エラー記録

条件に合うエラーの記録を表示できます。

1. 状態表示画面で【エラー記録】ボタンをクリックし、エラー記録画面を表示します。



2. 表示条件を入力します。

- 表示日時範囲を指定します。最大は400日分です。省略できません。
 - 機体範囲を指定できます。省略値は最小機体番号(1)または最大機体番号になります。
 - エラー番号範囲を指定できます。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると条件が初期状態に戻ります。
3. 【表示】ボタンをクリックします。条件に合う検出記録が一覧表示されます。

| 日時 | 機体番号 | 機体名 | エラー番号 | エラー内容 |
|---------------------|------|-----|-------|--------------|
| 2018/03/05 17:00:00 | 1 | M01 | 15 | SDカードアクセスエラー |

《注意》

全データ量や条件によっては、表示まで時間がかかる場合があります。

『備考』

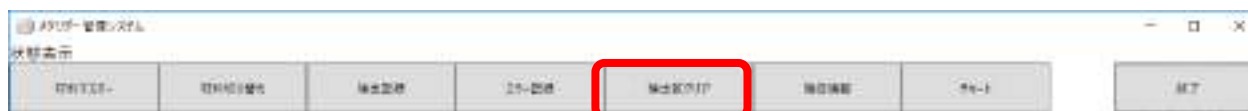
エラー解除は管理システムではできません。メタリダー本体で操作してください。

8 検出数クリア

8.1 検出数クリア

検出数をゼロクリアします。

1. 状態表示画面で【検出数】ボタンをクリックし、検出数クリア画面を表示します。



2. クリアする機体および CH を選択します。



- 機体でクリアしたい機体を選択します。「すべて」で全機体が対象となります。
 - 機体を指定した場合、CH が選択できます。全 CH ですべての CH が対象となります。機体を指定した場合、CH は選択できません。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると条件が初期状態に戻ります。
3. 【クリア】ボタンをクリックします。メタリダー本体に検出数クリア要求を送信し検出数をクリアされ、しばらくして状態表示画面の検出数がゼロになります。

9 機体情報

9.1 機体情報

メタリダー本体の情報を表示します。

1. 状態表示画面で【機体情報】ボタンをクリックし、機体情報画面を表示します。



2. 機体情報が確認できます。

The screenshot shows the '機体情報' (Machine Information) screen. It features a table with the following columns: 機体番号 (Machine Number), 機体名 (Machine Name), 機種 (Model), CH数 (CH Count), 口数 (Port Count), シリアル番号 (Serial Number), PLCバージョン (PLC Version), タッチバージョン (Touch Version), 自動調整機能 (Automatic Adjustment Function), オープンゲインモード (Open Gain Mode), アドレス (Address), PLC機種 (PLC Model), and ポート (Port). The table contains one row of data. To the right of the table, there is a '時計設定' (Clock Setting) button.

| 機体番号 | 機体名 | 機種 | CH数 | 口数 | シリアル番号 | PLCバージョン | タッチバージョン | 自動調整機能 | オープンゲインモード | アドレス | PLC機種 | ポート |
|------|-----|-----|-----|----|----------|----------|----------|--------|------------|---------------|-------|------|
| 1 | MDI | MHD | 1 | 24 | 20180305 | 20180305 | 20180305 | なし | なし | 192.168.1.250 | F85 | #500 |

9.2 時計設定

メタリダー本体の時計が設定できます。

1. 状態表示画面で【機体情報】ボタンをクリックし、機体情報画面を表示します。
2. 時計設定したい機体を選択します。
3. 【時計設定】ボタンをクリックします。メタリダー本体に時刻情報を送信し、時計が更新されます。

The screenshot shows the same machine information screen as before, but with the '時計設定' (Clock Setting) button highlighted with a red box.

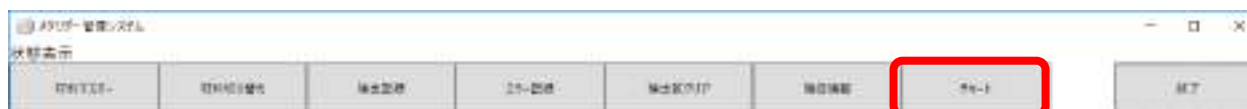
| 機体番号 | 機体名 | 機種 | CH数 | 口数 | シリアル番号 | PLCバージョン | タッチバージョン | 自動調整機能 | オープンゲインモード | アドレス | PLC機種 | ポート |
|------|-----|-----|-----|----|----------|----------|----------|--------|------------|---------------|-------|------|
| 1 | MDI | MHD | 1 | 24 | 20180305 | 20180305 | 20180305 | なし | なし | 192.168.1.250 | F85 | #500 |

10 チャート(グラフ)

10.1 チャートメニュー

各種チャート画面へはチャートメニューから移動します。

1. 状態表示画面で【チャート】ボタンをクリックします。



2. チャートメニューが表示されます。



10.2 検出状況チャート

単位時間あたりの金属検出状況を表示します。

1. チャートメニューから【検出状況チャート】ボタンをクリックし、検出状況チャート画面を表示します。
2. 表示条件を入力します。

表示条件

開始日時: 2018/03/05 0:00:00

間隔: 30分

機体: すべて

CH: から

表示

リセット

- 開始日時 この日時以降の間隔時間ごとの検出数を表示します。
 - 間隔 検出数を計数する時間間隔をします。
 - 機体 表示したい機体を選択します。
 - CH 表示したい CH を選択します。機体がすべての場合、選択できません。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると表示条件が既定値に戻ります。
3. 【表示】ボタンをクリックします。チャートが表示されます。



《注意》

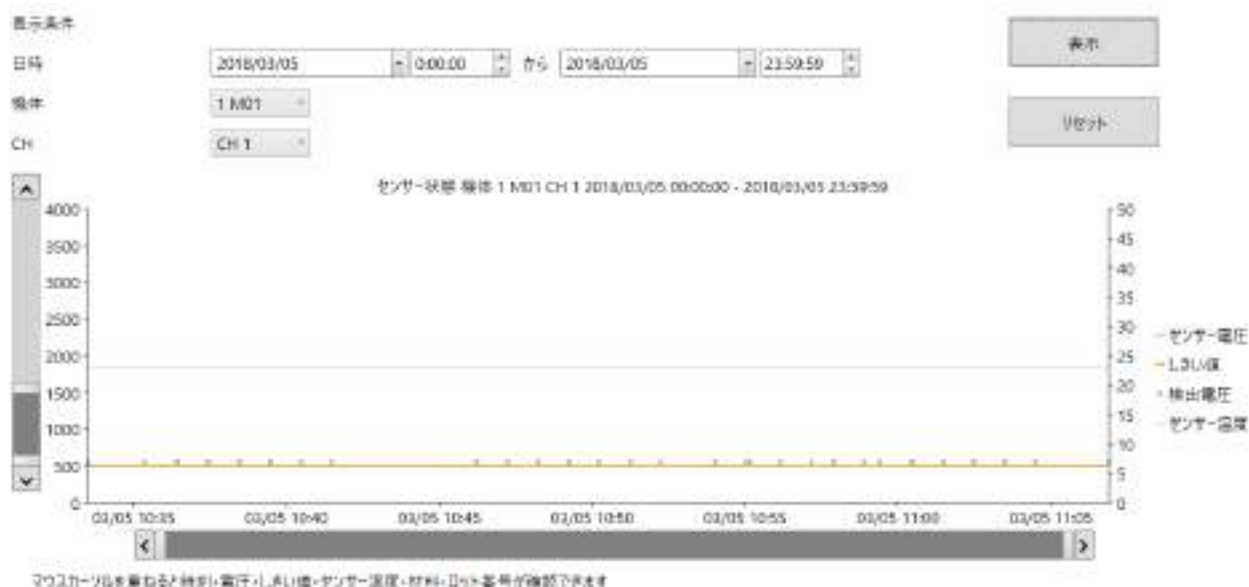
全データ量や条件によっては、表示まで長時間かかる場合があります。

10.3 センサー状態チャート

センサーの状態を時系列が表示します。

1. チャートメニューから【検出状況チャート】ボタンをクリックし、検出状況チャート画面を表示します。
2. 表示条件を入力します。

- 日時 表示するデータの日時範囲を指定します。最大は70日分です。
 - 機体 表示する機体を指定します。省略できません。
 - CH 表示するCHを指定します。省略できません。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると表示条件が既定値に戻ります。
3. 【表示】ボタンをクリックします。チャートが表示されます。



- 検出電圧マーカ(緑色丸印)にマウスカーソルを重ねると、詳細情報が表示されます。



《注意》

全データ量や条件によっては、表示まで時間がかかる場合があります。

また、表示データ量が多い場合、X 軸 Y 軸のスクロールバーが表示されません。

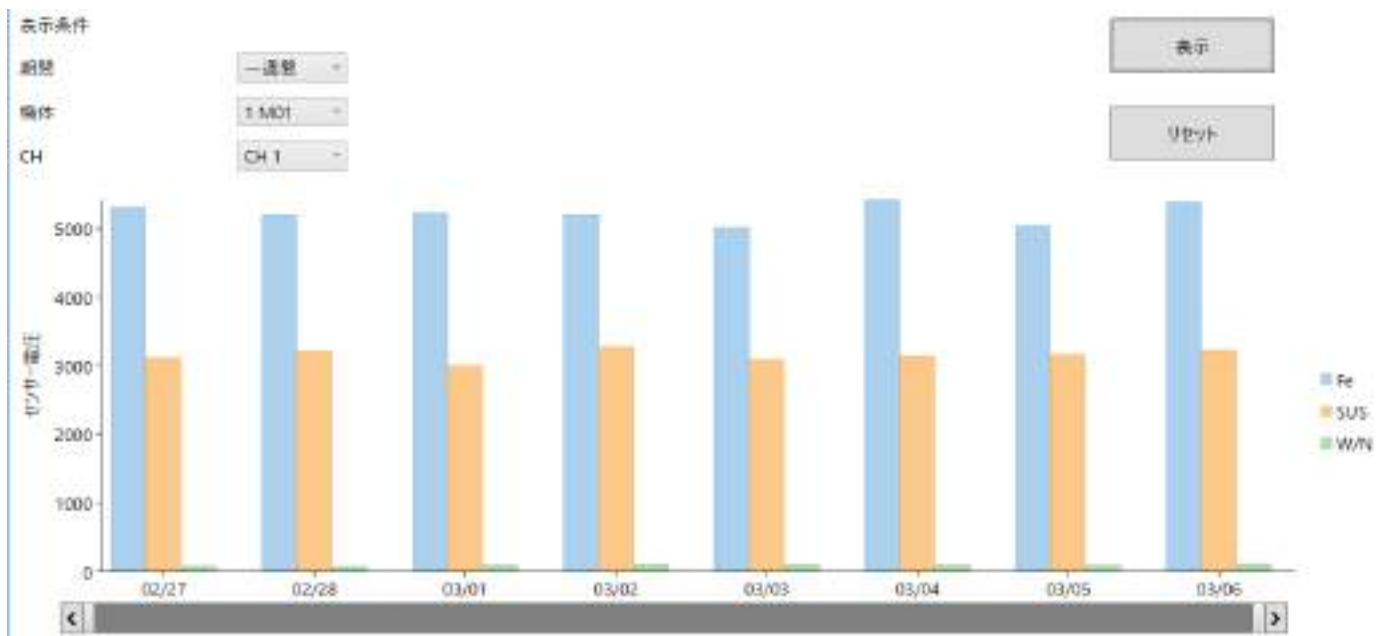
10.4 テスト記録チャート

メタリダー本体で行ったテストの結果が表示できます。

(テストについてはメタリダー本体の取扱説明書を参照)

1. チャートメニューから【テスト記録チャート】ボタンをクリックし、テスト記録チャート画面を表示します。
2. 表示条件を入力します。

- 期間 表示する期間を指定します。
 - 機体 表示する機体を指定します。省略できません。
 - CH 表示する CH を指定します。省略できません。
 - 【リセット】ボタンをクリックすると表示条件が既定値に戻ります。
4. 【表示】ボタンをクリックします。チャートが表示されます。



- チャートの各バーにマウスカーソルを重ねると、詳細情報が表示されます。



《注意》

全データ量や条件によっては、表示まで時間がかかる場合があります。

10.5 検出電圧チャート

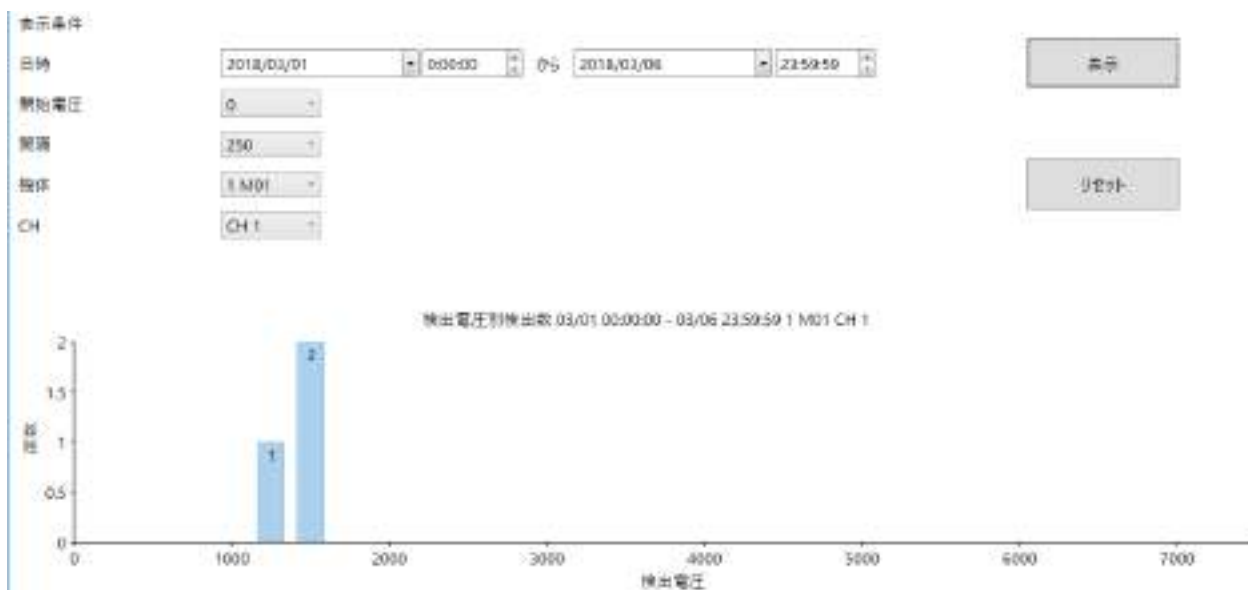
指定期間の検出電圧別度数を表示します。

メタリダー本体で行ったテスト操作の結果が表示できます。

(テスト操作についてはメタリダー本体の取扱説明書を参照)

1. チャートメニューから【検出電圧チャート】ボタンをクリックし、検出電圧チャート画面を表示します。
2. 表示条件を入力します。

- 日時 表示する日時範囲を指定します。最大は 400 日分です。
- 開始電圧 表示する電圧の開始値(下限値)と指定します。
- 間隔 電圧間隔を指定します。開始電圧から間隔ごとの検出度数をチャートで表示します。
- 機体 表示する機体を指定します。省略できません。
- CH 表示する CH を指定します。省略できません。



- チャートの各バーにマウスカーソルを重ねると、詳細情報が表示されます。



《注意》

全データ量や条件によっては、表示まで時間がかかる場合があります。


11 システム仕様

11.1 システム仕様

システム仕様は次のとおり。

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| オペレーティングシステム(OS) | Microsoft Windows 10 Pro 64 ビット版 |
| データベースシステム | Microsoft SQL Server 2017 Express |
| データベース最大サイズ | 10GB (Express 版の制限による) |
| ディスプレイ解像度 | 1366 × 768 |

11.2 注意事項・制限事項

- データベースサイズが 10GB を超えた場合、システムは停止します。
(総 CH 数やデータ蓄積頻度により大きく変わりますが、4CH 機 1 台で通常運用した場合で 10 年分以上のデータ記録が可能と想定しています。)
- 大量のデータを保存した場合、各画面の表示操作等に時間がかかります。
システムが停止(いわゆるハング・フリーズ)したように見えますが、処理は続行していますので、そのままお待ちください。
画面左下のステータス表示領域に処理の開始時刻を表示します。
また、処理中は画面右下の現在日時の更新も止まります。
なお、表示処理が始まると中止はできません。

- 一週間を超えるような長時間連続稼働させると、システム全体が不安定になる恐れがあります。
定期的にパソコンの再起動を行ってください。
- 管理システムは、Windows OS、データベースシステムとその関連ソフトウェアおよび各種コンポーネント・パッケージソフトウェアに直接的または間接的に依存しています。
それらの仕様・不具合等により管理システム本体の機能に不具合が生じる可能性があります。
あらかじめご了承ください。

12 フォルダ構成

管理システムに関連するフォルダ構成は以下のとおりです。

C:\¥Meta2018

¥Database Meta.mdf, Meta_log.ldf データベースファイルを配置します。

¥Log

¥2018

¥03 2018 年 3 月のログを保存します。

¥04 2018 年 4 月のログを保存します。(以降同様)

¥MetaManage 管理システム本体のプログラムおよび関連ファイルを配置します。

¥MataTools メンテナンス用ツールを配置します。