

AD-4412-CW

ウェイング インジケータ

取扱説明書

AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

1WMPD4003851

注意事項の表記方法



警告

この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



注意

この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

お知らせ

機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

注意

正しく使用するための注意点の記述です。



感電のおそれがある箇所です。絶対に手を触れないでください。



保護用接地端子を示します。



操作上の禁止事項を示します。



便利な使い方の例を示します。

注意

- (1) この取扱説明書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。株式会社エー・アンド・デイの書面による許可なく、複製・改変・翻訳を行うことはできません。本書の内容の一部、または全部の無断複製は禁止されています。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) (株)エー・アンド・デイでは、本機の運用を理由とする損失、損失利益及び、本製品の欠陥により発生する直接、間接、特別または、必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性がある旨と告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時にデータの損失の責任を一切負いません。(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねます。

目次

1.	はじめに.....	7
1.1.	特徴.....	7
1.2.	安全にご使用いただくために.....	8
1.3.	注意事項.....	9
2.	各部の説明.....	10
2.1.	フロントパネル.....	10
2.1.1.	フロントパネルの各部名称.....	10
2.1.2.	USB 接続方法.....	10
2.1.3.	USB 取り外し方法.....	11
2.2.	リアパネル.....	11
2.2.1.	リアパネルの各部名称.....	11
3.	設置.....	12
3.1.	オプションボードの装着.....	12
3.2.	据え付け.....	12
3.3.	ロードセルの接続.....	13
3.4.	電源の接続.....	14
4.	画面操作.....	15
4.1.	アイコン.....	15
4.2.	数値入力.....	15
4.3.	プルダウン選択.....	16
4.4.	IP アドレス入力.....	16
4.5.	文字入力.....	17
4.6.	パスワード入力.....	18
5.	基本的な操作.....	19
5.1.	操作の概要.....	19
5.2.	電源の投入.....	20
5.3.	電源の遮断.....	20
5.4.	計量操作.....	21
5.4.1.	計量値表示変更.....	21
5.4.2.	ゼロ調整.....	22
5.4.3.	計量の開始と終了.....	22
5.5.	管理レベルとユーザの編集・ログイン.....	23
5.5.1.	管理レベルとは.....	23
5.5.2.	ユーザの変更.....	24
5.5.3.	ユーザの登録.....	25
5.5.4.	ユーザ設定の変更.....	26
5.5.5.	ユーザの削除.....	27
5.6.	製品選択・選別機能設定変更.....	28
5.6.1.	製品登録.....	29
5.6.2.	基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定.....	30
5.6.3.	製品長・速度の設定.....	31
5.6.4.	DO の設定.....	32
5.6.5.	遅延時間・保持時間の設定.....	33

5.6.6.	DO テスト動作機能.....	34
5.6.7.	風袋値の設定.....	34
5.6.8.	計量製品の変更.....	34
5.6.9.	製品画像登録.....	35
5.6.10.	製品設定コピー.....	36
5.6.11.	製品設定削除.....	36
5.7.	計量結果の集計.....	37
5.7.1.	計量履歴.....	37
5.7.2.	全集計.....	38
5.7.3.	正量集計.....	38
5.7.4.	サンプル数集計.....	39
5.7.5.	正量サンプル数集計.....	39
5.7.6.	ヒストグラム.....	40
5.7.7.	\bar{X} 管理図.....	41
5.7.8.	R 管理図.....	42
6.	本体の調整に関する操作.....	43
6.1.	分銅調整.....	43
6.2.	日時設定.....	45
6.3.	LAN 設定方法.....	46
7.	計量結果、集計結果の出力.....	47
7.1.	USB メモリへの出力.....	47
7.1.1.	計量履歴の出力.....	47
7.1.2.	計量履歴ファイル出力例.....	48
7.1.3.	ヒストグラム・管理図・集計データの PDF 出力.....	49
7.2.	Postscript 対応プリンタへの印刷.....	50
7.2.1.	Postscript プリンタへの印刷方法.....	50
7.2.2.	ヒストグラムの印刷例.....	51
7.2.3.	管理図の印刷例.....	52
7.2.4.	集計結果の印刷例.....	53
7.3.	ダンププリンタへの印字.....	54
7.3.1.	ダンププリンタへの印字方法.....	54
7.3.2.	印字例.....	55
8.	外部機器.....	59
8.1.	USB メモリのフォーマット.....	59
8.2.	ネットワーク(LAN)との接続方法.....	60
8.2.1.	有線 LAN ネットワークとの接続方法.....	60
8.2.2.	無線 LAN ネットワークとの接続方法.....	60
8.3.	PostScript 対応プリンタとの接続方法.....	60
8.4.	遠隔モニタ.....	61
8.5.	シリアル通信による製品切替.....	62
9.	設定値詳細.....	63
9.1.	製品名・製品コード.....	67
9.1.1.	製品名.....	67
9.1.2.	製品コード.....	67
9.2.	判定基準.....	67
9.2.1.	選別段数.....	67

9.2.2.	基準値.....	67
9.2.3.	上上限値.....	67
9.2.4.	上限値.....	67
9.2.5.	下限値.....	67
9.2.6.	下下限値.....	67
9.2.7.	過量 OK.....	68
9.2.8.	連続不良.....	68
9.2.9.	連続不良個数.....	68
9.3.	判定パラメータ.....	69
9.3.1.	製品長.....	69
9.3.2.	速度.....	69
9.3.3.	計量モード.....	69
9.3.4.	コンベア停止タイマ.....	69
9.3.5.	製品検出.....	69
9.3.6.	ゼロ付近範囲.....	70
9.3.7.	オートモード.....	70
9.4.	DO マップ.....	71
9.4.1.	参照設定.....	71
9.4.2.	DO 出力要件.....	71
9.5.	DO 動作.....	74
9.5.1.	DO 動作.....	74
9.5.2.	遅延時間.....	74
9.5.3.	保持時間.....	74
9.5.4.	論理.....	74
9.6.	統計.....	75
9.6.1.	サンプル数.....	75
9.6.2.	試料の大きさ.....	75
9.6.3.	\bar{X}	75
9.6.4.	R	75
9.6.5.	区間幅.....	75
9.7.	補正設定.....	76
9.7.1.	風袋値.....	76
9.7.2.	オートゼロ.....	76
9.7.3.	オートゼロ範囲.....	76
9.7.4.	オートゼロ禁止タイマ.....	76
9.7.5.	オートゼロ監視タイマ.....	76
9.7.6.	オートゼロ平均化時間.....	76
9.7.7.	オートゼロ積算回数.....	77
9.7.8.	オートゼロ補正係数.....	77
9.7.9.	動補正值.....	77
9.7.10.	傾向制御.....	77
9.7.11.	FC 基準値.....	78
9.7.12.	FC 範囲.....	78
9.7.13.	FC ステップ [g/秒]、[秒/g].....	78
9.7.14.	FC 平均化回数.....	78
9.7.15.	FC 待ち時間.....	78
9.7.16.	出力基準値.....	79
9.7.17.	出力区分 1～4.....	79

9.7.18.	出力平均回数.....	80
9.7.19.	出力待ち時間.....	80
9.8.	はかり設定.....	81
9.8.1.	単位.....	81
9.8.2.	小数点位置.....	81
9.8.3.	最小目盛.....	81
9.8.4.	ひょう量.....	81
9.8.5.	停止時デジタルフィルタ.....	81
9.8.6.	ゼロ点設定範囲.....	81
9.8.7.	パワーオン自動ゼロ範囲.....	81
9.8.8.	ゼロトラッキング時間幅.....	82
9.8.9.	ゼロトラッキング質量幅.....	82
9.8.10.	安定時間幅.....	82
9.8.11.	安定質量幅.....	82
9.9.	分銅調整.....	83
9.9.1.	分銅値.....	83
9.9.2.	ゼロ点.....	83
9.9.3.	スパン.....	83
9.10.	本体.....	84
9.10.1.	識別名.....	84
9.10.2.	起動ユーザレベル.....	84
9.10.3.	コンベア長.....	84
9.10.4.	2 連袋範囲.....	84
9.10.5.	コンベアモード.....	84
9.10.6.	チャタリング防止.....	84
9.10.7.	光電センサ論理.....	85
9.10.8.	光電センサ異常タイマ.....	85
9.10.9.	ランダムチェック.....	85
9.10.10.	外部機器優先.....	85
9.11.	表示.....	86
9.11.1.	Language.....	86
9.11.2.	質量表示モード.....	86
9.11.3.	マイナス質量.....	86
9.11.4.	表示データ.....	86
9.11.5.	待機モード移行時間.....	86
9.11.6.	輝度.....	86
9.12.	外部機器.....	86
9.12.1.	プリンタ IP アドレス.....	86
9.13.	DI.....	87
9.13.1.	入力トリガ.....	87
9.13.2.	DI1 ~ DI43.....	89
9.13.3.	遅延時間.....	92
9.13.4.	チャタリング.....	92
9.13.5.	DI インジケータ機能.....	92
9.14.	排出確認マップ.....	93
9.15.	アナログボード.....	94
9.15.1.	出力タイプ.....	94
9.15.2.	出力フォーマット.....	94

9.15.3.	低電圧基準値.....	94
9.15.4.	高電圧基準値.....	94
9.15.5.	低電圧出力.....	94
9.15.6.	高電圧出力.....	94
9.15.7.	低電流基準値.....	94
9.15.8.	高電流基準値.....	94
9.15.9.	低電流出力.....	94
9.15.10.	高電流出力.....	94
9.16.	本体情報.....	95
9.16.1.	モデル名.....	95
9.16.2.	シリアル番号.....	95
9.16.3.	表示部ソフトウェアバージョン.....	95
9.16.4.	計量部ソフトウェアバージョン.....	95
9.16.5.	オプション1・2.....	95
9.17.	日時設定.....	95
9.17.1.	日付設定.....	95
9.17.2.	時刻設定.....	95
9.18.	USB メモリ.....	95
9.18.1.	操作履歴出力.....	95
9.18.2.	計量履歴出力.....	95
9.19.	Modbus.....	96
9.19.1.	Modbus モード.....	96
9.19.2.	スレーブアドレス.....	96
9.20.	出力フォーマット.....	97
9.21.	RS-232C.....	99
9.21.1.	RS-232C ポート.....	99
9.21.2.	出力フォーマット.....	99
9.21.3.	ボーレート.....	99
9.21.4.	パリティ.....	99
9.21.5.	ストップビット.....	99
9.21.6.	データビット.....	99
9.22.	RS-485.....	100
9.22.1.	RS-485 ポート.....	100
9.22.2.	出力フォーマット.....	100
9.22.3.	ボーレート.....	100
9.22.4.	パリティ.....	100
9.22.5.	ストップビット.....	100
9.22.6.	データビット.....	100
9.23.	LAN.....	101
9.23.1.	有線 LAN IP.....	101
9.23.2.	有線 LAN サブネットマスク.....	101
9.23.3.	有線 LAN デフォルトゲートウェイ.....	101
9.23.4.	無線 LAN ポート.....	101
9.23.5.	無線 LAN IP.....	101
9.23.6.	無線 LAN パスワード.....	101
10.	Modbus 通信.....	102
10.1.	Modbus RTU の場合.....	103
10.2.	Modbus TCP の場合.....	103

10.3.	Modbus 通信コマンド	104
10.3.1.	入力レジスタの読み出し例	104
10.3.2.	保持レジスタへの書き込み例	105
10.3.3.	例外レスポンス例	106
10.4.	リファレンス番号	107
10.5.	アドレス	107
10.6.	Modbus TCP 通信コマンド	131
10.6.1.	プロトコルのレイアウト	131
10.6.2.	入力レジスタの読み出し例	131
11.	インターフェイス	132
11.1.	コントロール I/O	132
11.1.1.	コントロール I/O の接続	132
11.2.	RS-232C	133
11.2.1.	RS-232C の接続	133
11.3.	RS-485	134
11.3.1.	RS-485 の接続	134
11.4.	光電センサ	135
11.4.1.	光電センサの接続	135
11.5.	OP-02 リレー出力	136
11.6.	OP-05 パラレル入出力	137
11.7.	OP-07 アナログ出力	138
11.7.1.	設定方法	139
11.8.	OP-17 アナログ出力増設モジュール	140
12.	メンテナンス	141
12.1.	装置の異常	141
12.1.1.	エラーメッセージ一覧	141
12.2.	システムデータの保存	142
12.3.	システムデータの復帰	143
12.4.	初期化	145
13.	仕様	146
13.1.	外形寸法図	147

1. はじめに

1.1. 特徴

本装置は選別計量用に開発されたウェイングインジケータです。

表示器

- AD-4412-CW では操作性を考慮した7インチのタッチパネルを採用しています。
- タッチパネルによる分かりやすい操作性を実現しています。

防塵・防滴構造

- パネルマウント時、IP65 に準拠した防水機構を備えています。

機能

- AD-4412-CW では製品を1000件（10グループ、各グループ100件）まで製品を登録することができます。
- USBメモリから製品の画像を取り込み、表示することができます。
- ユーザ登録機能を備え、各ユーザーに適切に管理レベルを振り分けることでシステムの安全な運用ができます。
- シリアル通信、TCP/IP通信によりModbusサポート機器とプログラムレスで通信が行えます。

外部入出力

- 汎用入力、選別機出力、警報出力、RS-232C/RS-485入出力TCP/IPなどが標準装備されています。

1.2. 安全にご使用いただくために

本装置を安全にご使用いただくため、ご使用になる前に次の事項を必ずお読みください。

注意

回転物注意

- 機械の運転中は回転部分に手、指を差し込まないようにしてください。
- 品物が機械の上で滞留したり、転倒したり、こぼれたりした場合は必ず機械を停止させて、電源を切ってから処置してください。

感電注意

- 表示器のカバーを外して点検・作業を行う場合は、必ず電源を切ってから行ってください。
- 点検・作業中は、電源を切ったままにしておいてください。
- 電源は設置作業が終わってから入れてください。

設置上の注意

- 近くに震動源のない堅固な基礎の上に設置してください。
- 直射日光のあたらない場所に設置してください。
- 窓からの風、扇風機、エアコンからの風が直接当たらないようにしてください。

接地

- 本装置は必ず接地して使用してください。
接地しないと、感電、発火、誤動作などの事故が発生する恐れがあります。

運用上の注意

- 計量コンベアに、衝撃や無理な外力を加えないでください。
- 計量コンベアに、ひょう量を超える荷重をかけないでください。
- 機械の改造、分解、使用部品の変更は行わないでください。
- 機械は水平に設置してください。
- 計量する製品は、等間隔で供給してください。

機器の放熱

- 本装置の過熱を防止するため、周辺機器との間隔は十分空けてください。
また、本装置の周辺の温度が使用温度範囲を超える場合には、計量に影響を与えない範囲でファンなどで強制的に冷却を行ってください。

1.3. 注意事項

電波法の対応

本装置は、電波法第38条の2第1項第1号で規定されている「2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム」に該当する特定小電力無線通信機器が搭載されています。本装置に搭載されている特定小電力機器は、既に許可を取得していますので免許不要です。本装置を使用するにあたりユーザーは新たに許可を取る必要はありません。そのまま使用することができます。また、本装置は米国 FCC Part15 Subject C に基づく許可を既に取得していますので、本装置を使用するにあたりユーザーは新たに許可を取る必要はありません。

[Contains FCC ID: 2AC7Z-ESPWROOM02]

本装置は、日本及び米国以外では使用できません。日本及び米国以外での使用を予定している場合は、使用予定国の監督官庁にご相談ください。

ARIB（一般社団法人 電波産業会）の注意事項

本装置が使用している周波数帯では、電子レンジなどの産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線（免許を要する無線局）及び、特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

- 本装置を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び、特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。
- 万一、本装置から地動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が生じた場合には、速やかに使用周波数を変更するまたは、電波の発射を停止し混信回避のための処置など（例えば、パーティションの設置、設置場所の変更など）を行ってください。

2.4 DS 4

2.4 : 「2.4 GHz 帯を使用する無線設備」を表す。

DS : 「変調方式として DS-SS 方式」を表す。

4 : 「想定される与干渉距離が 40 m 以下」を示す。

— — — : 「全帯域を使用し、かつ移動識別装置の帯域を回避不可である」ことを意味する。

2. 各部の説明

ここでは、本装置の各部について述べます。

2.1. フロントパネル

2.1.1. フロントパネルの各部名称

- ① 操作パネル
- ② スタートボタン
- ③ ストップボタン
- ④ USB端子カバー

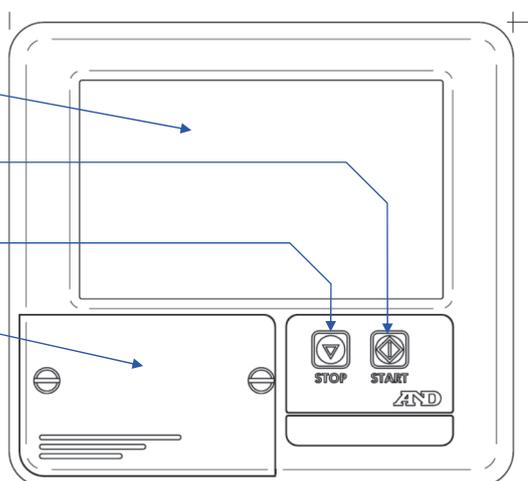


図 1 フロントパネル

表 1 フロントパネルの各部名称と機能

番号	名称	機能
①	操作パネル	計量画面の表示や設定を表示します。設定の変更や操作も行います。
②	スタートボタン	計量を開始し、コンベアを動作させます。
③	ストップボタン	計量終了し、コンベアを停止させます。
④	USB端子カバー	防水機構のUSB端子カバーです。USB端子が1個内蔵されています。

2.1.2. USB 接続方法

画像データを登録するときや出力データをUSBメモリに保存するとき 사용합니다。

USBメモリを接続するときは、表示器のUSB端子カバーのネジを回して開け、USB端子にUSBメモリを差し込みます。

USBメモリが認識されると画面上部右側にUSBメモリマークが表示されます。

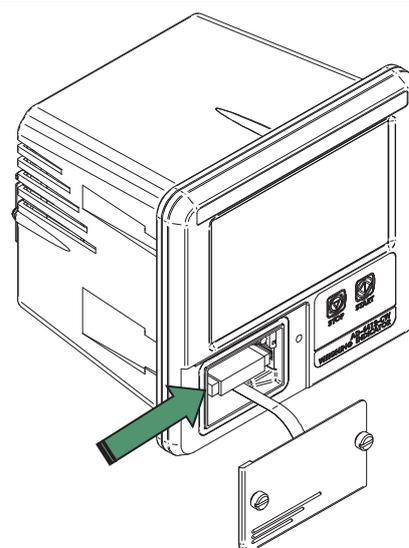


注意

本装置ではFAT32でフォーマットされたUSBメモリのみ対応しています。FAT32以外のUSBメモリを使用する場合は本装置でUSBメモリをフォーマットしてから使用してください。

USBメモリを挿入しても、USBマークが表示されない場合は、ファイルシステムが対応していない可能性があります。

「7.18.1 USBメモリのフォーマット」を参照してUSBメモリのフォーマットを行ってください。



2.1.3. USB 取り外し方法

注意

本作業を行わずに USB メモリを取り外した場合、ファイルが正常に保存されない可能性があります。

USB メモリを取り外すときは、画面上部右側の USB メモリマークを長押ししてください。



USB メモリマークを長押し後、マークが消えたことを確認し、USB メモリを取り外してください。

2.2. リアパネル

2.2.1. リアパネルの各部名称

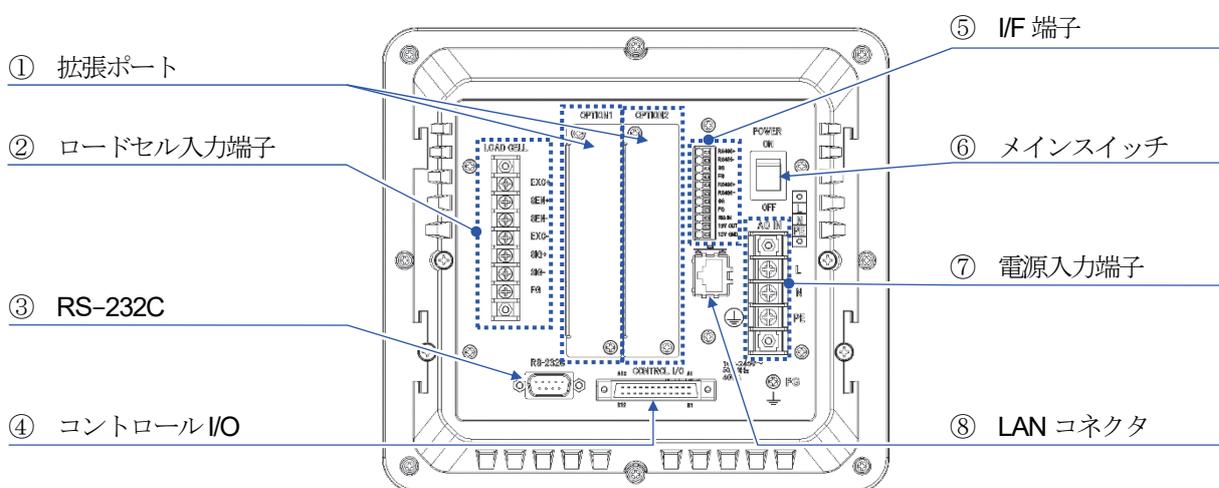


図 2 リアパネル

表 2 リアパネルの各部名称と機能

番号	名称	機能
①	拡張ポート	別売りのオプションボードを最大 2 枚装着できます。
②	ロードセル入力端子	350Ω セルを 4 個まで接続することができます。
③	RS-232C	プリンタやバーコードリーダ、PC との通信に使用します。
④	コントロール I/O	外部の制御機器との接続で使用します。入力 11 点、出力 11 点。
⑤	I/F 端子 RS-485/光電センサ	Modbus RTU による PLC との通信やストリームモードでの PC との通信に使用します。また、光電センサの電源としても使用します。
⑥	メインスイッチ	本装置の電源スイッチです。
⑦	電源入力端子	電源電圧範囲 100-240 V
⑧	LAN コネクタ	Modbus TCP による通信やレーザープリンタへの PDF 出力に使用します。

3.設置

ここでは本機の据え付けから電源の接続までの作業について説明します。

3.1. オプションボードの装着

- オプションボードを使用する場合は、あらかじめ装着してから作業を行ってください。
- オプションボードは、2ヶ所あるオプションスロットの任意の位置に装着できます。

⚠ 危険

ブラックパネルを外すときは、電源スイッチをオフにするだけでなく、必ず電源線を外した状態で行ってください。

⚠ 警告

電源を切断してすぐに触れないでください。感電のおそれがありますので、電源線を外してから10秒以内は、本機の内部に手を触れないでください。

⚠ 注意

ネジは確実に締め、締め忘れに注意してください。ネジが緩いと、使用中に外れて回路をショートするおそれがあります。また、ノイズによる誤動作が発生する可能性があります。

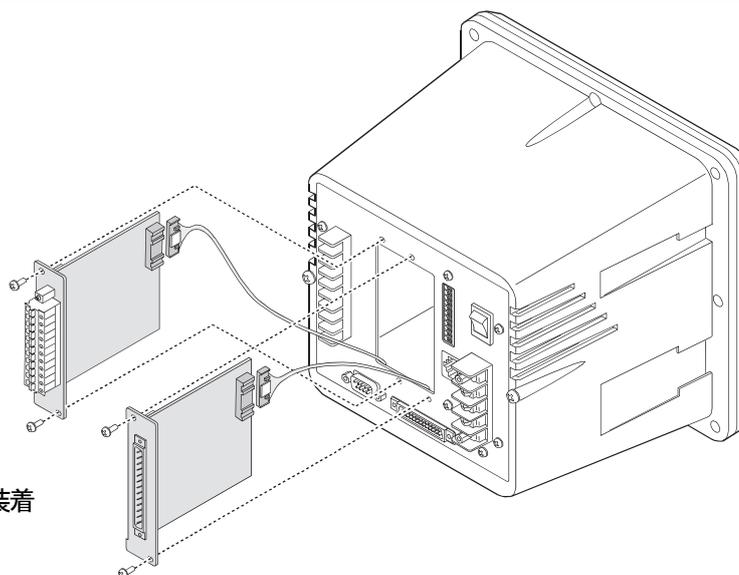


図 3 オプションボードの装着

3.2. 据え付け

- 本機の据え付け形態は、スライドレールによるパネルマウントです。パネルマウントの際に、付属のパネルマウントパッキンを使用すれば、フロントパネルはIP-65相当の防滴構造となります。

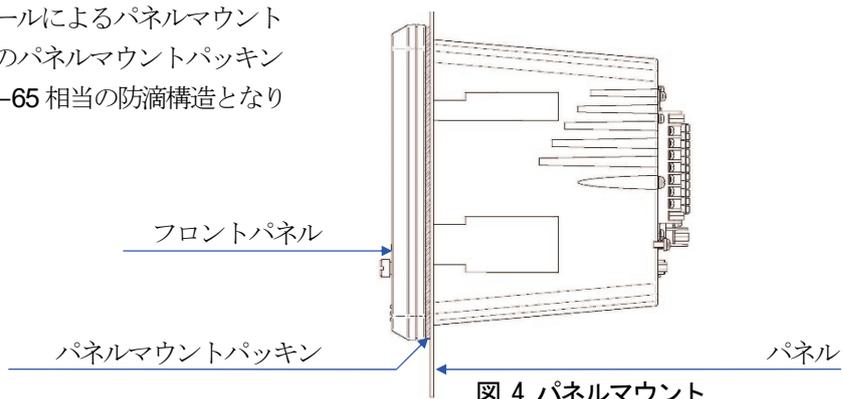


図 4 パネルマウント

3.3. ロードセルの接続

- ロードセルの接続には、6 芯のシールド線の使用をお勧めします。特に配線が長い場合やロードセルを和算して使用する場合には、温度変化によるドリフトを防ぐため、6 芯のシールド線を使用してください。なお、EXC+と SEN+、EXC-と SEN-をショートした4 線式でも使用できますが、複数のロードセルを和算する場合やケーブルが長いときには、誤差が増えることがあります。

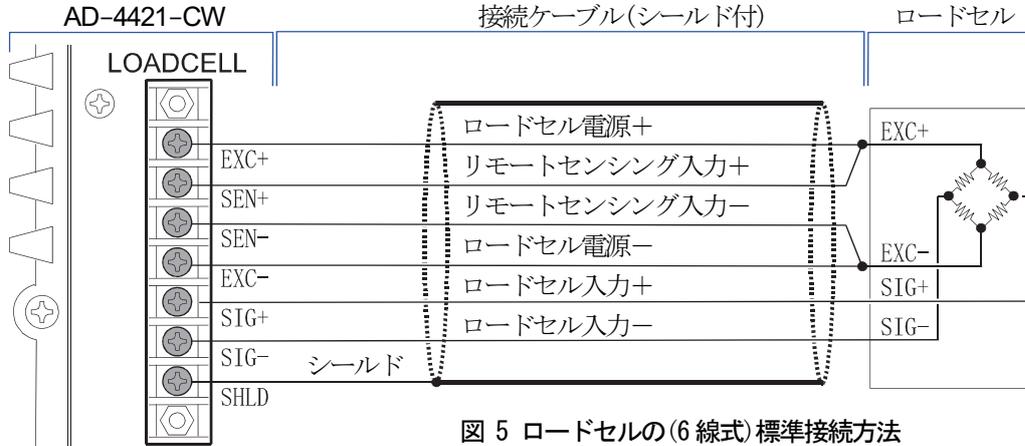


図 5 ロードセルの(6 線式)標準接続方法

ロードセルのゼロ点電圧の補正

- キャリブレーション時に、ゼロ点（無負荷）時の出力電圧が大きすぎる場合、または小さすぎる（いずれもゼロ点範囲エラーが表示される）場合は、図 6 のように抵抗を追加することで補正することができます。補正用の抵抗には、温度係数の小さいものを使用してください。

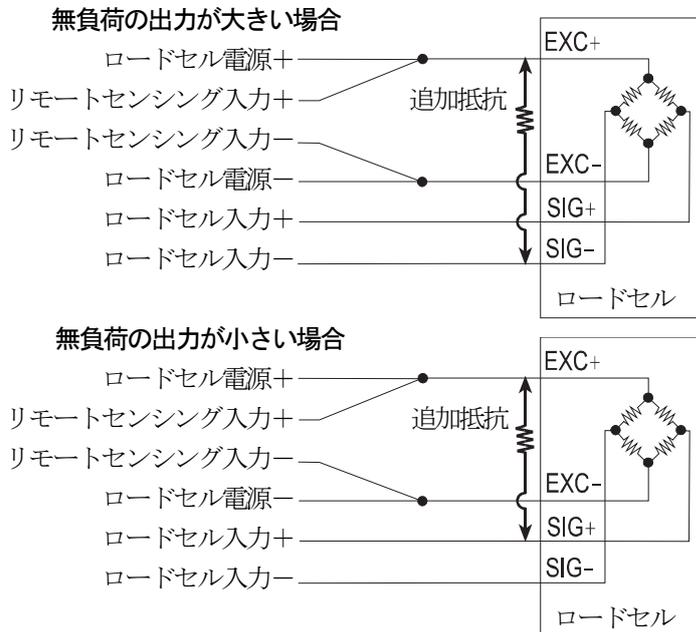


図 6 ロードセルのゼロ点電圧の補正

使用可能な圧着端子 (M3)



3.4. 電源の接続

AD-4412-CWは、AC 100 ~ 240 Vで動作します。

ノイズによる誤動作を防止するため、電源ラインは動力系とは別に配線してください。

また、必ず接地の配線も行ってください。接地の配線も動力系とは別にしてください。



警告

感電事故や誤動作を防止するため、必ず接地してください。本機を接地しないで使用すると、感電事故や静電気による誤動作が発生するおそれがあります。

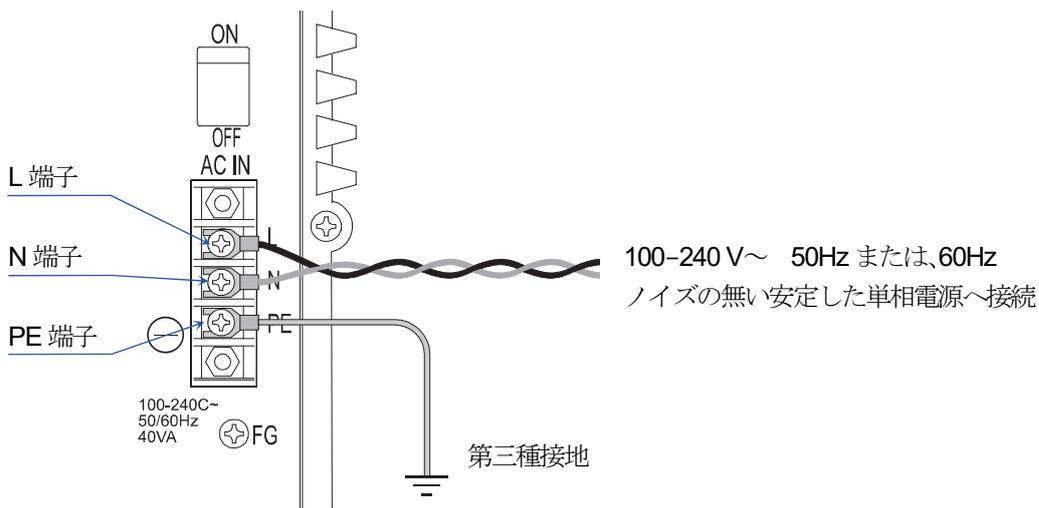


図 7 電源の接続

使用可能な圧着端子 (M4)



4.画面操作

本装置はタッチパネルを採用しております。本章ではタッチパネルの基本的な操作を説明します。

4.1. アイコン

共通で使用されるアイコンの機能を説明します。

その他のアイコンは、各操作の項目で解説してあります。

アイコン	名称	機能
	ホームキー	計量画面に戻ります。
	リターンキー	1つ前の操作画面に戻ります。 繰り返しタッチすると、計量画面まで戻ります。
	左矢印キー	製品選択や設定項目など表示項目が多く、1画面に入りきれない場合、画面を移動します。
	右矢印キー	
	上矢印キー	
	下矢印キー	

4.2. 数値入力

本装置において数値入力を行うときは、「数値入力」ダイアログが表示されます。

- ① 「BS」キーをタッチすると、カーソル直前の文字が削除されます。
- ② 「CLR」キーをタッチすると、入力されている数値がすべて削除されます。
- ③ 「ESC」キーをタッチすると、入力された数値を反映せず、ダイアログから抜け出せます。
- ④ 数値入力後、「ENT」キーをタッチすると、入力数値が反映されます。

入力範囲外の数値の場合、入力は反映されません。



図 8 数値入力ダイアログ

4.3. プルダウン選択

本装置で項目選択を行うときは、「プルダウン選択」ダイアログが表示されます。

- ① 項目を選択後、「OK」キーをタッチすると、選択項目が反映されます。



図 9 プルダウン選択ダイアログ

4.4. IP アドレス入力

本装置の IP アドレスやネットワーク上の専用プリンタの IP アドレス設定時には「IP アドレス入力」ダイアログが表示されます。IP アドレス設定項目を選択後、数値を入力してください。

- ① 「BS」キーをタッチすると、カーソル直前の数値が削除されます。
- ② 「CLR」キーをタッチすると、入力されている数値がすべて削除されます。
- ③ 「ESC」キーをタッチすると、入力された数値を反映せず、ダイアログから抜け出せます。
- ④ IP アドレス入力後、「ENT」キーをタッチすると、入力した IP アドレスが反映されます。



図 10 IP アドレス入力ダイアログ

4.5. 文字入力

製品名の設定やユーザ名を登録するときには、「文字入力」ダイアログが表示されます。

- ① 「文字入力」ダイアログでは「全角かな」、「全角英字」、「全角数字」、「半角カナ」、「半角英字」、「半角数字」を入力できます。
- ② 「MODE」キーをタッチすることで入力文字の種類が変わります。
- ③ 「全角かな」入力では「変換」キーをタッチして、漢字変換することができます。「漢字変換」ダイアログでは「Prev」キーと「Next」キーでページを切り換えます。入力漢字を選択後、「OK」キーをタッチします。
- ④ 漢字変換をしない場合は「確定」キーをタッチします。
- ⑤ 「BS」キーをタッチすると、カーソル直前の文字が削除されます。
- ⑥ 「CLR」キーをタッチすると、入力されている文字がすべて削除されます。
- ⑦ 「ESC」キーをタッチすると、入力された文字を反映せず、ダイアログから抜け出せます。
- ⑧ 入力後、「ENT」キーをタッチすると、入力内容が反映されます。



図 11 文字入力ダイアログ全角かな

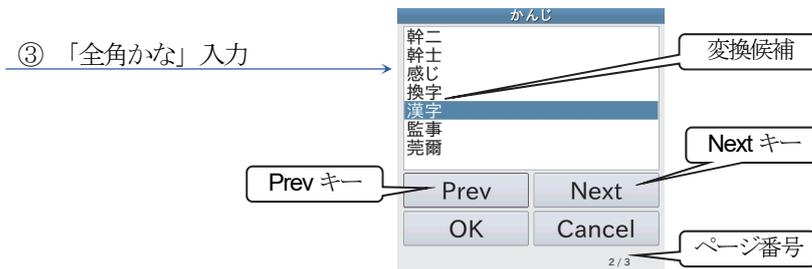


図 12 漢字変換



図 13 文字入力ダイアログ全角英字



図 14 文字入力ダイアログ半角英字



図 15 文字入力ダイアログ全角数字



図 16 文字入力ダイアログ半角数字



図 17 文字入力ダイアログ半角カナ

4.6. パスワード入力

ユーザのログインやユーザ登録時のパスワード入力では、「パスワード入力」ダイアログが表示されます。

- ① 「BS」キーをタッチすると、カーソル直前の文字が削除されます。
- ② 「CLR」キーをタッチすると、入力されている数値がすべて削除されます。
- ③ 「ESC」キーをタッチすると、入力された数値を反映せず、ダイアログから抜け出せます。
- ④ 数値入力後、「ENT」キーをタッチすると、入力数値が反映されます。

入力された数値は「*」で表記されます。



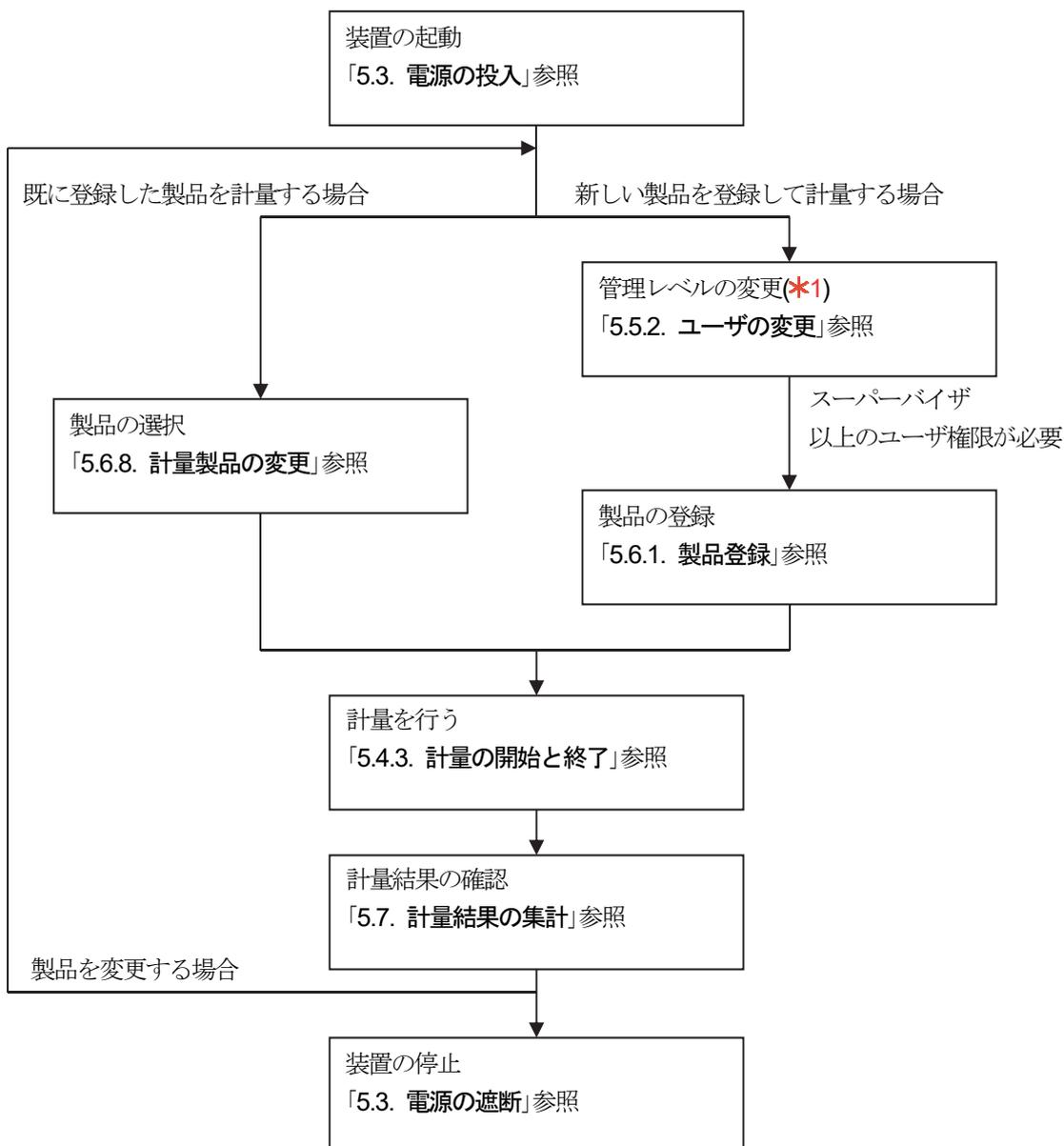
図 18 パスワード入力ダイアログ

5.基本的な操作

5.1. 操作の概要

計量操作の概要について説明します。日常の計量操作は、下記のワークフローのようになります。フロー図に沿って、「5.2 電源の投入」節以降を参照してください。

- *1 ユーザの登録を行う場合は、「5.5 管理レベルとユーザの編集・ログイン」参照してください。出荷時には、アドミニストレータ権限のユーザ「Admin」が登録済みです。

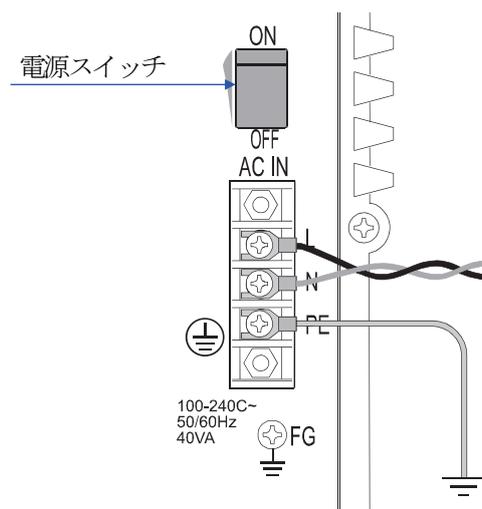


5.2. 電源の投入

1. 電源スイッチを ON にすると電源が入ります。
2. 起動後、「計量画面」が表示されます。



図 19 計量画面（初期画面）



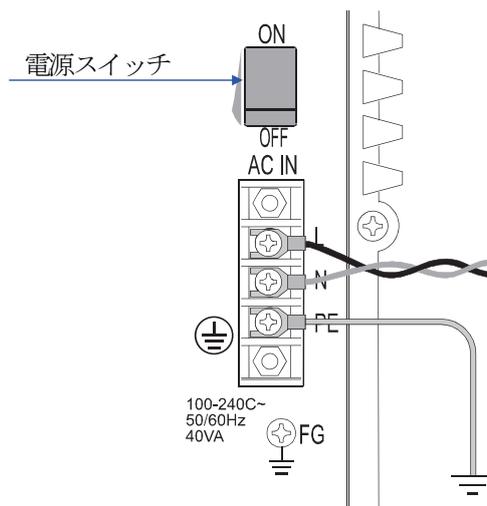
5.3. 電源の遮断

1. 電源スイッチを OFF すると、電源が遮断され装置が停止します。

注意

緊急停止の場合も同様です。

緊急停止した場合は、停止の原因を取り除いてから、電源の投入を行ってください。



5.4. 計量操作

ここでは、計量の操作方法について述べます。

お知らせ

本節では予め製品の登録、設定が完了していることを想定してあります。

製品の登録、設定に関しては「5.6 製品選択・選別機能設定変更」を参照してください。

5.4.1. 計量値表示変更

計量画面で「表示」キー  をタッチすると計量値の表示サイズと表示内容が切り替わります。

計量値の表示内容には、通常表示と偏差表示があります。

通常表示と偏差表示にそれぞれ拡大表示と縮小表示があります。



図 20 拡大表示例



図 21 縮小表示例

通常表示の場合は、製品の計量値をそのまま表示します。但し、風袋が設定されている場合、風袋を差し引いた計量値となります。

偏差表示の場合は、製品の計量値と基準値との差分を表示します。

偏差表示の場合、「計量画面」の計量値表示部に「偏差」マーク  が表示されます。

表示の順番は下のようになっています。

「通常表示 (大)」 → 「通常表示 (小)」 → 「偏差表示 (大)」 → 「偏差表示 (小)」



5.4.2. ゼロ調整

コンベア停止時の計量値が0でない場合、「ゼロ点」キー  をタッチするとゼロ調整を行い、計量値を0にします。

静止時の計量値が大きい場合は、ゼロ調整はできません。

静止時の計量値が大きい理由として次のような点が考えられます。

- コンベア上に異物が乗っている。
- コンベア上に徐々に異物がたまり、そのたびにゼロ点補正をし、異物の量が多くなりゼロ調整範囲を超えた。
- コンベアが上流・下流のコンベアなどと接触している。
- コンベアに過大荷重をかけロードセルが変形した。
- コンベアを持ってウェイトチェッカを持ち上げるなどして、ロードセルに上向きの過大荷重をかけ、ロードセルが変形した。

異物などを取り除いてゼロ調整しても静止質量が0.0gにならない場合は分銅調整をする必要があります。

ロードセルが使用可能範囲内で変形した場合は分銅調整をすることによって静止質量は0.0gに戻ります。

分銅調整しても計量値が0.0gに戻らない場合は、計量ユニットを交換する必要があります。

お知らせ

分銅調整については「6.1. 分銅調整」を参照してください。

5.4.3. 計量の開始と終了

フロントパネルのスタートボタンを押すことで、コンベアが動作し、計量が開始されます。

フロントパネルのストップボタンを押すことで、コンベアが停止し、計量が終了します。

5.5. 管理レベルとユーザの編集・ログイン

本装置では、ユーザを登録し、管理レベルによる操作の制限ができます。
ここでは、管理レベルとユーザの編集、ログイン方法について述べます。

注意

- 本装置では、初期ユーザとしてユーザ名「Admin」、パスワード「0000」、管理レベル「アドミニストレータ」が登録されています。
- ユーザの編集には「アドミニストレータ」の管理レベルが必要です。
ユーザ未登録時にユーザの編集を行う場合は初期ユーザの「Admin」でログインしてください。

お知らせ

- ユーザの編集ではユーザの「登録」、「変更」、「削除」を行うことができます。
- 本装置は、電源投入時自動的にログインする管理レベルを任意のものに変更することが可能です。
詳細は「9.10.2. 起動ユーザレベル」を参照してください。

5.5.1. 管理レベルとは

本装置の操作は、管理レベルによって「アドミニストレータ」、「スーパーバイザ」、「クオリティマネージャ」、「オペレータ」の4段階に分かれています。各管理レベルの内容について、「表 3」に示します。各ユーザに適切な管理レベルを割り当てることにより、不用意な操作を避けることができ、安全に装置を運用することができます。電源投入後の管理レベルは、オペレータに設定されています。

注意

オペレータは、スーパーバイザ以上のユーザでログインしていない状態です。
管理レベルが「オペレータ」のユーザの「登録」、「変更」、「削除」はできません。

表 3 管理レベルによる違い

管理レベル	操作内容
オペレータ	計量の開始、停止の操作。集計画面の表示、計量製品の変更操作。
スーパーバイザ	オペレータレベルの操作に加えて、製品別の設定、集計クリアの操作。
クオリティマネージャ	スーパーバイザレベルの操作に加えて、システム全体に関わる設定の操作。
アドミニストレータ	クオリティマネージャレベルの操作に加えて、ユーザ登録などの操作。

5.5.2. ユーザの変更

電源投入時の管理レベルは、オペレータに設定されています。ユーザを変更するときは、ユーザのログイン認証が必要です。

ログイン認証は、次の手順に従ってください。

注意

本装置では、初期ユーザとしてユーザ名「Admin」、パスワード「0000」、管理レベル「アドミニストレータ」が登録されています。

1. 計量画面で「ユーザ」キー  をタッチします。「ユーザログイン画面」が表示されます。

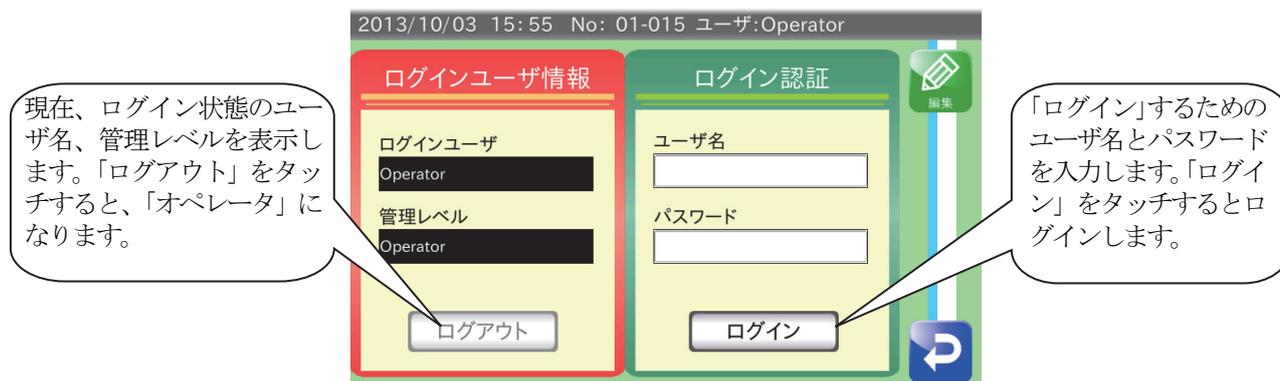


図 22. ユーザログイン画面

2. 登録されているユーザ名とパスワードを入力してください。
3. 入力後、「ログイン」ボタンをタッチすると、ログインします。
4. 「リターン」キー  をタッチして「計量画面」に戻ります。

5.5.3. ユーザの登録

ユーザの登録は次の手順に従ってください。

1. 「ユーザログイン画面」の「編集」キー  をタッチします。「ユーザ編集画面」が表示されます。

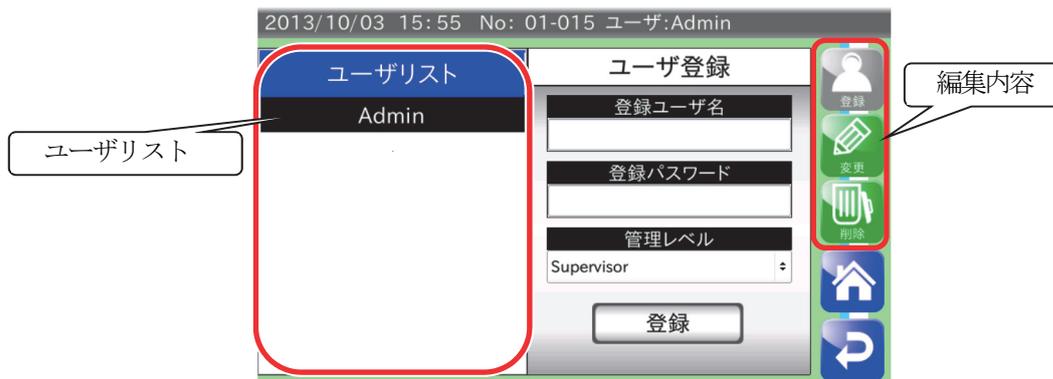


図 23 ユーザ編集画面

2. 登録ユーザ名を選択し、登録するユーザ名を入力してください。
3. 登録パスワードを選択し、パスワードを4桁で入力してください。
4. 管理レベルを選択し、登録ユーザの管理レベルを「Administrator」、「Quality Manager」、「Supervisor」から選択してください。
5. 「登録ボタン」をタッチしてください。登録されたユーザはユーザリストに表示されます。
6. 「リターン」キー  をタッチすると「ユーザログイン画面」に戻ります。

5.5.4. ユーザ設定の変更

ユーザの変更では登録されているユーザの設定内容を変更できます。
ユーザ設定の変更は次の手順に従ってください。

1. 「ユーザ編集画面」を表示させます。
2. 「変更」キー  をタッチします。「変更ユーザ選択画面」に切り替わります。

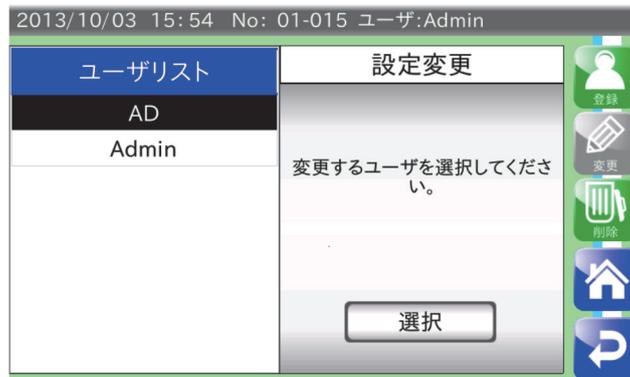


図 24 変更ユーザ選択画面

3. ユーザリストから変更するユーザを選択します。
「選択」ボタンをタッチします。ユーザ変更画面が表示されます。
「右矢印」キーで「変更ユーザ選択画面」に戻ります。

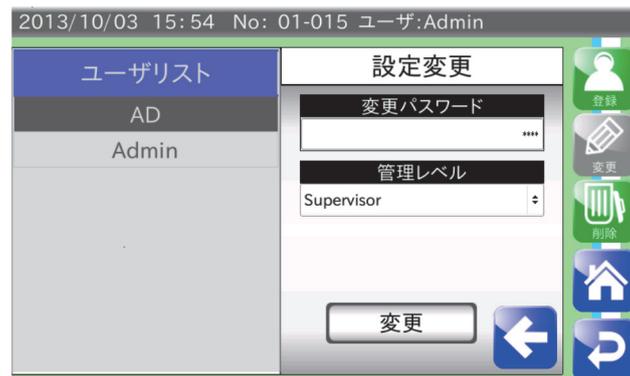


図 25 ユーザ変更画面

4. 変更パスワードを選択し、変更後のパスワードを4桁で入力します。
5. 管理レベルを選択し、変更後の管理レベルを選択します。
6. 「変更」ボタンをタッチします。ユーザの設定内容が変更されます。

5.5.5. ユーザの削除

ユーザの削除では登録されているユーザを削除することができます。
ユーザの削除には指定したユーザを削除する方法と登録済みのユーザをすべて削除する全削除があります。
ユーザの削除は次の手順に従ってください。

注意

- 初期ユーザ「Admin」は削除できません。
 - ログイン中のユーザは削除することはできません。
 - 初期ユーザ「Admin」以外でログインした状態で、全削除を行った場合、削除後自動でオペレータになります。
1. 「ユーザ編集画面」を表示させます。
 2. 「削除」キー  をタッチします。「ユーザ削除画面」が表示されます。

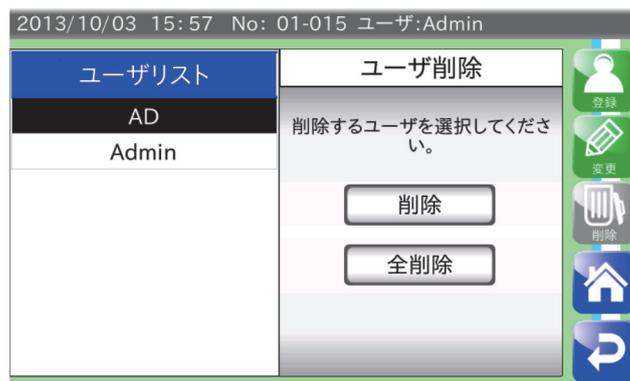


図 26 ユーザ削除画面

指定したユーザの削除

1. 指定したユーザを削除する場合、「ユーザ削除画面」のユーザリストから削除するユーザを選択します。
2. 「削除」ボタンをタッチします。削除確認用のダイアログが表示されます。
削除するときは「YES」ボタンをタッチします。

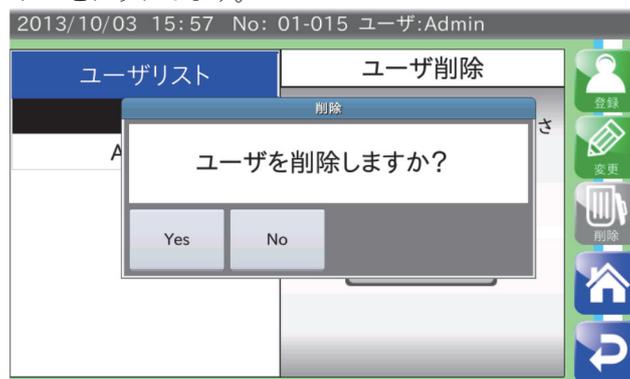


図 27 削除確認用ダイアログ

3. ユーザリストから指定したユーザが削除されます。

全ユーザの削除

1. 「ユーザ削除画面」の「全削除」ボタンをタッチします。
全削除確認用ダイアログが表示されます。
削除するときは「YES」ボタンをタッチします。

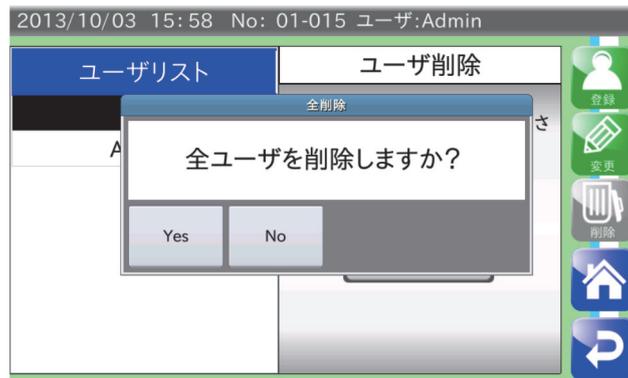


図 28 全削除確認用ダイアログ

2. ユーザリストから全ユーザ (Admin を除く) が削除されます。

5.6. 製品選択・選別機能設定変更

ここでは計量を行うために必要な製品選択と選別機能設定の変更について述べます。
製品登録を行う場合は、スーパーバイザ権限以上のユーザでログインしておく必要があります。
本節では管理レベルが「スーパーバイザ」のユーザでログインしていることを想定しています。

お知らせ

本節で説明する設定値以外の設定については「9. 設定値詳細」を参照してください。
操作中は、設定値などを変更するごとに設定値が保存されます。
操作中に「リターン」キー  をタッチすると、1つ前の画面に戻ります。

5.6.1. 製品登録

製品の登録は次の手順に従ってください。

1. 「計量画面」で「製品」キー  をタッチします。「製品選択画面」が表示されます。
2. グループ番号（選択範囲:1 ~ 10）を入力します。
「左矢印」キー「右矢印」キーで登録ページの切り替えができます。登録したい製品番号をタッチして選択します。タッチすると、製品欄がオレンジ色に変わり、選択状態になります。製品番号入力欄に製品番号を直接入力することもできます。



3. 「編集」キー  をタッチすると製品登録を行い、「製品設定画面」が表示されます。ここでは製品名、製品コードの入力や製品の画像登録、設定のコピー、設定の消去ができます。

お知らせ

- 画像選択では、USB メモリに保存された製品画像を登録できます。詳細は「5.6.9 製品画像登録」を参照してください。
- 設定コピーでは、既に登録済みの製品設定を、現在の製品番号にコピーすることができます。詳細は「5.6.10. 製品設定コピー」を参照してください。
- 設定消去では、登録済みの製品設定を消去できます。詳細は「5.6.11. 製品設定削除」を参照してください。



4. 「選別機能設定」タブをタッチすると、設定メニューが表示されます。
「選別機能設定」タブでは、製品別の各設定を変更することができます。
設定の詳細は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」以降を参照してください。

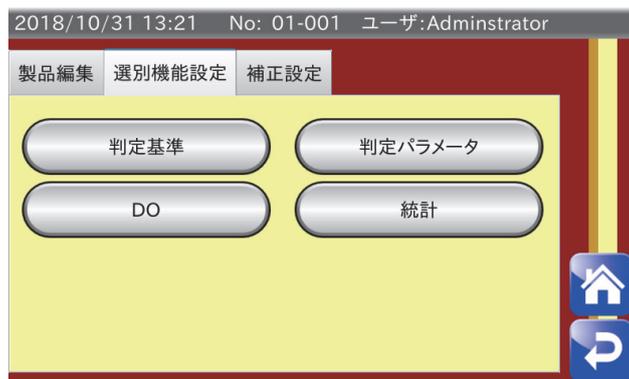


図 31 製品設定画面（選別機能設定タブ）

5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定

ここでは選別を行うための判定基準の設定を行います。

1. 「選別機能設定」タブの「判定基準」ボタンをタッチすると、図 32 の画面が表示されます。



図 32 判定基準設定画面

2. 選別段数を 3 段と 5 段のどちらかを選択します。
3. 基準値を選択し、計量物の質量を入力します。
4. 上限値を選択し、計量物の上限値を入力します。
上限値は基準値からの偏差で上上限値よりも小さい値を入力します。
例：基準値が 100 g、許容質量の上限が 150 g の場合、 $150 \text{ g} - 100 \text{ g} = 50 \text{ g}$ となり 50 g が上限値となります。
5. (選別段数が 5 段の場合のみ)
上上限値を選択し、計量物の上上限値を入力します。
上上限値は基準値からの偏差で、上限値よりも大きい値を入力します。
6. 下限値を選択し、計量物の下限値を入力します。
下限値は基準値からの偏差で入力します。
例：基準値が 100 g、許容質量の下限が 50 g の場合、 $100 \text{ g} - 50 \text{ g} = 50 \text{ g}$ となり 50 g が下限値となります。
7. (選別段数が 5 段の場合のみ)
下下限値を選択し、計量物の下下限値を入力します。
下下限値は基準値からの偏差で下限値よりも大きい値を入力します。
8. 「リターン」キー  をタッチすると「製品設定画面」に戻ります。

5.6.3. 製品長・速度の設定

ここでは選別の処理能力の設定を行います。

1. 「選別機能設定」タブの「判定パラメータ」ボタンをタッチすると、図 33 の画面が表示されます。
2. 製品長を選択し、製品の長さを入力します。
3. 速度を選択し、コンベアの入速度を入力します。
4. 「リターン」キー  をタッチすると「製品設定画面」に戻ります。



判定パラメータ1	判定パラメータ2
製品長	80 mm
速度	80.0 m/min
計量モード	通過計量
コンベア停止タイマ	0.0 秒
製品検出	光電センサ
ゼロ付近範囲	0.00 g

図 33 判定パラメータ設定画面

5.6.4. DO の設定

ここでは判定ごとのコンベアの停止、DO の出力に関わる設定を行います。

お知らせ

DO の詳細は「9.4. DO マップ」を参照してください

1. 「選別機能設定」タブの「DO」ボタンをタッチすると、DO 設定画面が表示され、「DO マップ」ボタンをタッチすると、図 34 の画面が表示されます。



図 34 DO マップ設定画面

2. 判定項目ごとに出力したい DO 番号のチェックボックスをタッチして選択します。上下のスクロールバーで判定項目が切り替わります。左右のスクロールバーで DO 番号が切り替わります。
例： 過量判定が出たときに、DO1 から信号を出力したい場合は図 35 の四角マーク部分をタッチします。選択するとチェックボックスに「チェックマーク」が表示されます。



図 35 DO マップチェック例

3. 計量を行い、チェックした項目の判定結果が出たときに、選別遅延時間と選別保持時間の設定に従って該当 DO から信号を出力します。

お知らせ

選別遅延時間、選別保持時間に関しては「5.6.5. 遅延時間・保持時間の設定」を参照してください。

4. 停止欄の項目をチェックした場合、該当する判定結果が出たときにコンベアが停止します。
5. ブザー欄の項目をチェックした場合、該当する判定が出た時にブザー音が出力されます。
6. 「リターン」キー  をタッチすると「DO 設定画面」に戻ります。

5.6.5. 遅延時間・保持時間の設定

お知らせ

- 遅延時間、保持時間の設定の詳細は「9.5. DO 動作」を参照してください。

ここでは判定結果が出た後の DO の動作について設定を行います。
遅延時間は、判定が決定した後、DO から信号が出力されるまでの時間です。
保持時間は、DO からの信号を出力している時間です。

1. 「DO 設定画面」タブの「AD-4421-CW」ボタンをタッチすると、図 38 の画面が表示されます。「タブ」選択で判定項目が切り替わります。
2. 遅延時間を選択し、DO ごとに遅延時間を入力します。

例：DO1 をフリッパータイプ選別機と接続する場合

計量コンベア末端で計量値を確定／判定してから、製品が選別機まで移動する時間を遅延時間として設定します。その際、選別機のフリッパーのスイング時間も考慮してください。

計量コンベアから選別機までの距離が 0.2 m、コンベア速度が 30 m/min、フリッパーのスイング時間が 0.3 秒の場合、DO1 の遅延時間は $0.2 \text{ m} \div 30 \text{ m/min} \times 60 \text{ 秒} - 0.3 \text{ 秒} = 0.1 \text{ 秒}$ となります。

ただし、選別機のフリッパーのスイング時間はエアシリンダのクッションニードルの設定によるので、さらに微調整が必要となります。

なお、コンパレータライトを接続する場合は、遅延時間を短くする一方で、視認のために保持時間を長くすることをお勧めします。

3. 保持時間を選択し、DO ごとに保持時間を入力します。

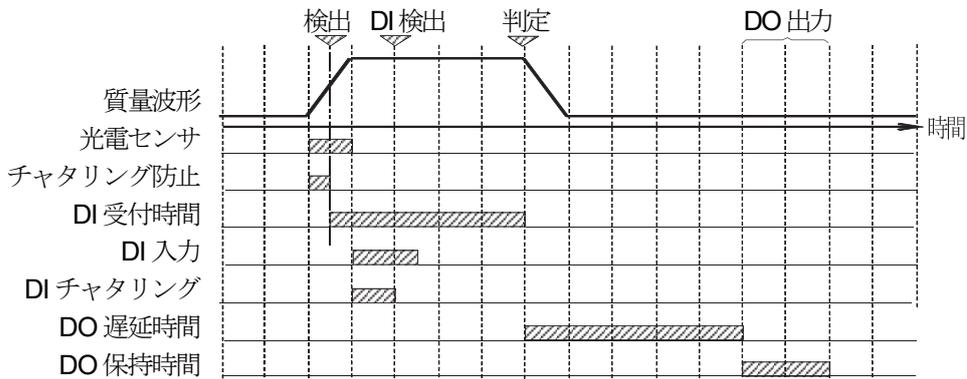


図 36 DI/DO タイミングチャート

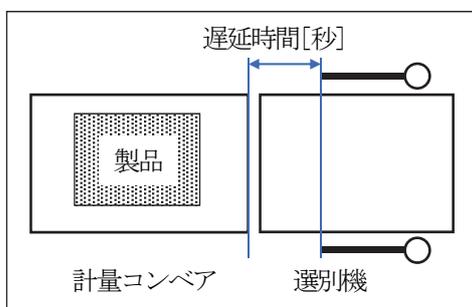


図 37 遅延時間設定例

2018/10/31 13:26 No: 01-001 ユーザ:Administrator				
BZ - DO3		DO3 - DO7		DO8 - DO11
ブザー	時間		時間	正
	0.00 秒		0.00 秒	
DO1	時間		時間	正
	0.00 秒		0.00 秒	
DO2	時間		時間	正
	0.00 秒		0.00 秒	
DO3	時間		時間	正
	0.00 秒		0.00 秒	

図 38 DO 動作設定画面

5.6.6. DO テスト動作機能

DO テスト動作機能ではDO のテスト出力ができます。

「DO マップ設定画面」のテスト動作させたいDO 番号をタッチして選択します。

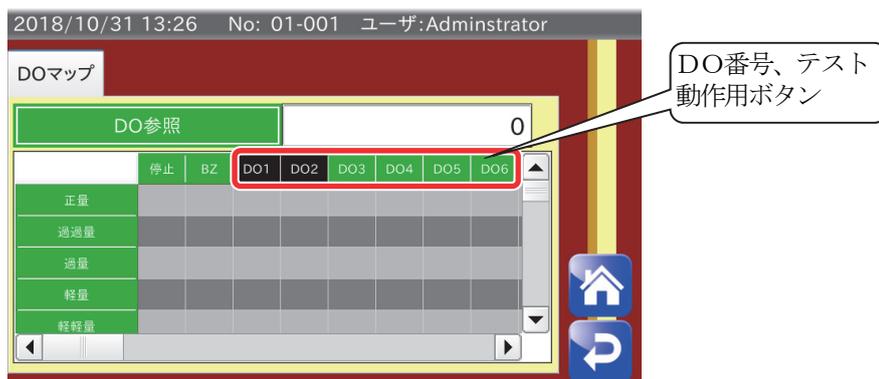


図 39 DO テスト動作画面 (DO1、DO2 動作例)

5.6.7. 風袋値の設定

ここでは選別の風袋に関わる設定を行います。

1. 「補正設定」タブの「風袋」ボタンをタッチすると、図 40 の画面が表示されます。
2. 風袋値を選択し直接入力します。
風袋質量をクリアするときは、風袋値に「0.00」を入力します。
風袋値が設定されている場合、計量画面の計量値表示部に「風袋引」マーク  が表示されます。
3. 「リターン」キー  をタッチすると「製品設定画面」に戻ります。



図 40 風袋設定画面

5.6.8. 計量製品の変更

計量製品の変更は次の手順に従ってください。

1. 「計量画面」で「製品」キー  をタッチします。「製品選択画面」が表示されます。
2. グループ番号 (選択範囲: 1 ~ 10) を入力します。
「左矢印」キー「右矢印」キーで登録ページの切り替えができます。計量したい製品番号をタッチして選択します。
タッチすると、製品欄がオレンジ色に変わり、選択状態になります。製品番号入力欄に製品番号を直接入力することもできます。
3. 「製品選択画面」の「読込」キー  をタッチすると選択した製品の設定が読み込まれます。
4. 「リターン」キー  をタッチすると「製品設定画面」に戻ります。

5.6.9. 製品画像登録

ここでは製品の画像登録の方法について述べます。画像登録は次の手順に従ってください。

注意

- 画像は予めUSBメモリに用意しておく必要があります。
- 画像ファイル名にスペースがある場合、登録はできません。
- 登録できる画像はJPEGファイルです。

お知らせ

- USBメモリの接続方法は「2.1.2. USB接続方法」を参照してください。
- USBメモリのフォーマット方法は「8.1. USBメモリのフォーマット」を参照してください。
- USBメモリの取り外し方法は「2.1.3. USBメモリ取り外し方法」を参照してください。

1. 「製品設定画面」の「製品編集」タブを表示させます。
2. 本装置にUSBメモリを接続します。
3. 「画像選択」ボタンをタッチします。「画像選択画面」が表示されます。

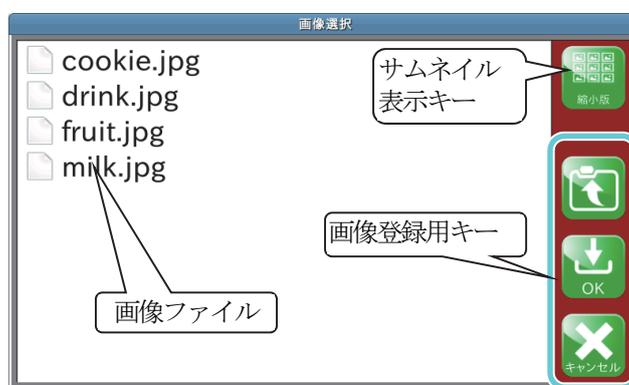


図 41 画像選択画面

4. フォルダ名をタッチすることでフォルダ内に移動することができます。移動したフォルダから上の階層に戻るときは「戻る」キー  をタッチします。画像選択を終了するときは「キャンセル」キー  をタッチします。サムネイルを表示する場合には「サムネイル表示」キーを  タッチします。
5. 画像ファイル名をタッチして選択します。
6. 「OK」キー  をタッチします。画像ファイルが登録され、「製品設定画面」の「製品編集」タブに表示されます。

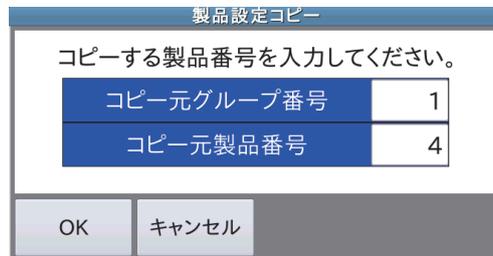


図 42 登録画像例

5.6.10. 製品設定コピー

ここでは製品設定のコピーについて述べます。製品設定のコピーは、既に登録されている製品設定を別の製品番号に登録したい時などに使用します。製品設定のコピーは次の手順に従ってください。

1. 「製品設定画面」の「製品編集」タブを表示させます。
2. 「設定コピー」ボタンをタッチします。
3. 設定コピー用のダイアログが表示されます。



製品設定コピー	
コピーする製品番号を入力してください。	
コピー元グループ番号	1
コピー元製品番号	4
OK	キャンセル

図 43 製品設定コピーダイアログ

4. コピー元グループ番号を選択し、コピー元のグループ番号を入力します。
5. コピー元製品番号を選択し、コピー元製品番号を入力します。
6. 「OK」ボタンをタッチします。
7. 指定した製品設定がコピーされます。

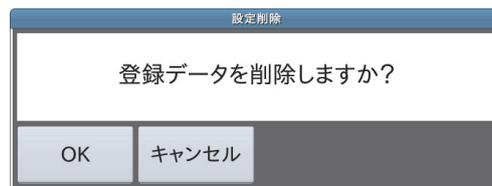
注意

DO 参照元となっている製品はコピーできません。

5.6.11. 製品設定削除

ここでは登録した製品設定の削除方法を述べます。製品設定の削除は次の手順に従ってください。

1. 「製品設定画面」の「製品編集」タブを表示させます。
2. 「設定削除」ボタンをタッチします。
3. 設定削除用の確認ダイアログが表示されます。削除する場合は「OK」ボタンをタッチします。



設定削除	
登録データを削除しますか？	
OK	キャンセル

図 44 設定削除用確認ダイアログ

4. 製品設定が削除され、未登録状態になります。

注意

DO 参照元となっている製品は削除できません。

5.7. 計量結果の集計

ここでは計量結果の集計について述べます。

計量画面で「集計」キー  をタッチすると「計量履歴画面」が表示されます。

集計画面は以下の順番で切り替わります。

「計量履歴」↔「全集計」↔「正量集計」↔「サンプル数集計」↔「正量サンプル数集計」↔
「ヒストグラム」↔「 \bar{X} 管理図」↔「R 管理図」↔「計量履歴」

お知らせ

- ヒストグラム、管理図、集計結果のグラフは USB メモリやプリンタに出力することができます。
出力方法は「7. 計量結果、集計結果の出力」を参照してください。
- USB メモリは FAT32 でフォーマットされたもののみ使用可能です。
USB メモリのフォーマット方法は「8.1. USB メモリのフォーマット」を参照してください。

5.7.1. 計量履歴

計量履歴は、最大で過去 100 件分の計量結果を表示することができます。

「更新」キー  をタッチすることで、表示内容が更新され、最新の履歴が表示されます。

「上矢印」キー  をタッチすると「R 管理図画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「全集計画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。



時刻	計量値	判定
1 2018/10/12 14:18:49	101.800	正量
2 2018/10/12 14:19:07	101.800	正量
3 2018/10/12 14:19:25	101.800	正量
4 2018/10/12 14:19:43	101.800	正量
5 2018/10/12 14:20:02	101.800	正量

図 45 計量履歴画面

5.7.2. 全集計

全集計は、現在設定されている製品の不良品を含めた集計です。

「クリア」キー  をタッチすると、全ての集計データを消去することができます。

「出力」キー  をタッチすると、集計結果の出力形式選択ダイアログが表示されます。

USB が接続されている場合、「PDF」ボタンをタッチすると、集計結果を出力できます。

PostScript プリンタに接続されている場合、「印刷」ボタンをタッチすると、集計結果をプリンタに出力できます。

ダンププリンタに接続されている場合、「印字」ボタンをタッチすると、集計結果をダンププリンタに出力できます。

「上矢印」キー  をタッチすると「計量履歴画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「正量集計画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

お知らせ

- 「印刷」、「PDF」の集計結果には、全集計、正量集計、サンプル数集計、正量サンプル数集計が含まれます。
- 集計結果の出力は、全集計、正量集計、サンプル数集計、正量サンプル数集計のいずれの画面からも可能です。



2018/10/12 17:01 No: 01-001 ユーザ:Operator

全集計 2/8

集計データ					
総数	正量	過重量	欠重量	軽量	異物
30	30	0	0	0	0
軽量	軽軽量	2個乗り	2連袋	異物	
0	0	0	0	0	0

統計データ

総重量	[kg]	平均重量	[g]						
3.0		100.3							
最大値	[g]	最小値	[g]	範囲	[g]	標準偏差	[g]	変動係数	[%]
100.7		100.0		100.0		0.7		0.2	

計量した製品の集計データを表示します。

計量した製品の平均質量などの統計データを表示します。

図 46 全集計画面

5.7.3. 正量集計

正量集計は、現在設定されている製品の正量品を対象とした集計です。

「上矢印」キー  をタッチすると「全集計画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「サンプル数集計画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。



2018/10/12 17:01 No: 01-001 ユーザ:Operator

正量集計 3/8

集計データ	
総数	
30	

統計データ

総重量	[kg]	平均重量	[g]						
3.0		100.3							
最大値	[g]	最小値	[g]	範囲	[g]	標準偏差	[g]	変動係数	[%]
100.7		100.0		100.0		0.7		0.2	

図 47 正量集計画面

5.7.4. サンプル数集計

サンプル数集計は、現在設定されている製品をサンプル数で指定した個数ごとに集計したものです。

サンプル数分の計量が行われるとサンプル数集計はリセットされます。

サンプル数集計の集計対象には不良品も含まれます。

「上矢印」キー  をタッチすると「正量集計画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「正量サンプル数集計画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

例： サンプル数 = 10 に設定した場合

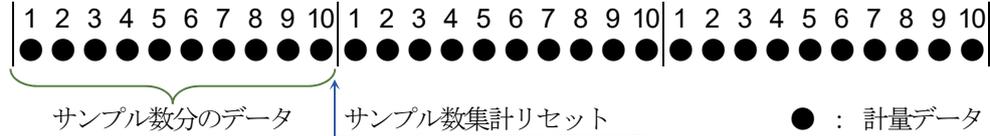


図 48 サンプル数集計画面

5.7.5. 正量サンプル数集計

正量サンプル数集計は、現在設定されている製品をサンプル数で指定した正量品の個数ごとに集計したものです。

サンプル数分の正量品の計量が行われると正量サンプル数集計がリセットされます。

「上矢印」キー  をタッチすると「サンプル数集計画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「ヒストグラム画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

例： サンプル数 = 10 に設定した場合



図 49 正量サンプル数集計画面

5.7.6. ヒストグラム

現在の品番に対する全体集計（不良品を含む）の度数分布を表示します。ヒストグラムの表示、印刷には、必ずあらかじめ基準値と区間幅の設定を行っておく必要があります。境界値と区間幅の関係は表 4 のようになっています。基準値が区間 No.9 に含まれるようにして区間幅ごとに分けられ、各区間の度数をカウントします。グラフのクリアには、スーパーバイザ権限以上のユーザでのログインが必要です。

注意

- 集計途中で基準値を変更した場合でも、変更前の基準値を用いた区間幅のまま集計を行います。「クリア」キー  により集計をクリアすると新しい基準値を用いた区間幅になります。
- 区間幅を変更すると、自動的にグラフデータが消去され、区間幅が更新されます。
- 「2 個乗り」、「2 連袋」、「外部 1」、「外部 2」、「金属」判定はヒストグラムの分布には含まれません。

お知らせ

基準値、区間幅の設定は「9.2.2. 基準値」「9.6.5. 区間幅」を参照してください。 基準値： S、区間幅： k

区間 No.	境界値	区間
1	—	$w < W2$
2	$W2 = S - 7k$	$W2 \leq w < W3$
3	$W3 = S - 6k$	$W3 \leq w < W4$
4	$W4 = S - 5k$	$W4 \leq w < W5$
5	$W5 = S - 4k$	$W5 \leq w < W6$
6	$W6 = S - 3k$	$W6 \leq w < W7$
7	$W7 = S - 2k$	$W7 \leq w < W8$
8	$W8 = S - k$	$W8 \leq w < W9$
9	$W9 = S$	$W9 \leq w < W10$
10	$W10 = S + k$	$W10 \leq w < W11$
11	$W11 = S + 2k$	$W11 \leq w < W12$
12	$W12 = S + 3k$	$W12 \leq w < W13$
13	$W13 = S + 4k$	$W13 \leq w < W14$
14	$W14 = S + 5k$	$W14 \leq w < W15$
15	$W15 = S + 6k$	$W15 \leq w < W16$
16	$W16 = S + 7k$	$W16 \leq w$

表 4 区間幅と境界値の関係

「出力」キー  をタッチすると、グラフの出力形式選択ダイアログが表示されます。

USB が接続されている場合、「PDF」ボタンをタッチすることでグラフを出力できます。

PostScript プリンタに接続されている場合、「印刷」ボタンをタッチすると、集計結果をプリンタに出力できます。



図 50 ヒストグラム画面

「上矢印」キー  をタッチすると「正量サンプル数集計画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「 \bar{X} 管理図画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

5.7.7. \bar{X} 管理図

\bar{X} 管理図はサンプル数、試料の大きさ、 \bar{X} の設定値に基づいて表示されます。

\bar{X} が設定されている場合、 \bar{X} によりグラフが表示されます。

\bar{X} が 0 に設定されている場合、管理図用に取得した計量データにより \bar{X} を計算してグラフを表示します。

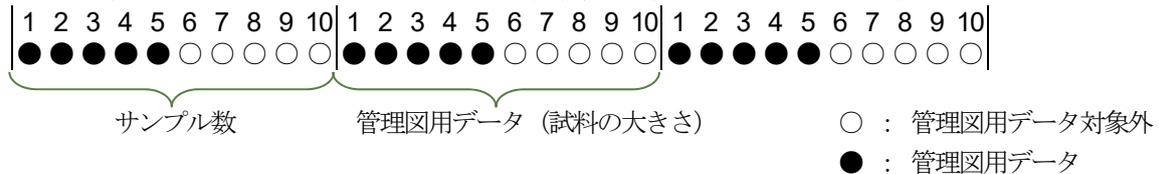
管理図データは、サンプル数ごとのデータから試料の大きさ分のデータを管理図用データとして管理図を作成します。

お知らせ

サンプル数、試料の大きさ、の設定は「9.6.1. サンプル数」、「9.6.2. 試料の大きさ」、「9.6.3. \bar{X} 」を参照してください。

例： サンプル数 = 10、試料の大きさ = 5 に設定した場合

サンプル数として設定した 10 個のデータのうち、最初の 5 個（試料の大きさ）を管理図データの対象とします。



管理図は図 51 のようになっています。

「更新」キー  をタッチすることで、最新データの管理図が表示されます。

お知らせ

□ PDF 作成では \bar{X} 管理図、 R 管理図が作成されます。



図 51 \bar{X} 管理図画面

「出力」キー  をタッチすると、管理図を出力します。

USB が接続されている場合、「PDF」ボタン  をタッチすることで管理図を出力できます。

「上矢印」キー  をタッチすると「ヒストグラム画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「 R 管理図画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

5.7.8. R管理図

R管理図はサンプル数、試料の大きさ、 \bar{R} の設定値に基づいて表示されます。

\bar{R} が設定されている場合、 \bar{R} によりグラフが表示されます。

\bar{R} が0に設定されている場合、管理図用に取得した計量データにより \bar{R} を計算してグラフを表示します。

R管理図は図 52 のようになっています。

「更新」キー  をタッチすることで、最新データの管理図が表示されます。

お知らせ

- \bar{R} の設定は「9.6.4. \bar{R} 」を参照してください。

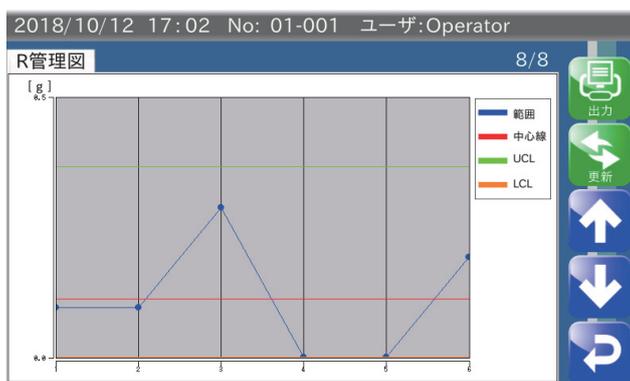


図 52 R 管理図画面

「上矢印」キー  をタッチすると「 \bar{X} 管理図画面」へ移動します。

「下矢印」キー  をタッチすると「全集計画面」へ移動します。

「リターン」キー  をタッチすると「計量画面」に戻ります。

6. 本体の調整に関する操作

本章では本体の調整に関する項目の操作方法について記述しています。

6.1. 分銅調整

ここでは、タッチパネルインジケータの計量値の調整方法を述べます。
分銅調整を行うときは次の手順に従ってください。

1. クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
2. 「計量画面」で「設定」キー  をタッチしてください。「共通設定画面」が表示されます。

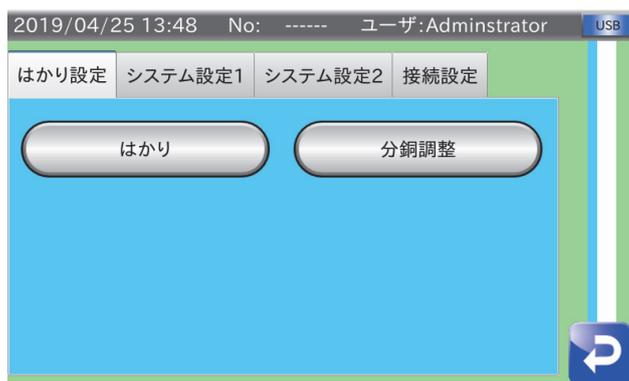


図 53 共通設定画面（はかり設定タブ）

3. 「はかり設定」タブの「分銅調整」ボタンをタッチします。「分銅調整画面」が表示されます。



図 54 分銅調整画面

4. 「分銅校正」ボタンをタッチすると、「ゼロ点校正」ダイアログが表示されます。計量コンベアを無負荷にし「OK」ボタンをタッチするとゼロ点が設定されます。「Cancel」ボタンをタッチすると、ゼロ点を校正せずに次のスパン校正に移ります。



図 55 ゼロ点校正ダイアログ

5. ゼロ点の校正が完了すると続いて「スパン校正」ダイアログが表示されます。「OK」ボタンをタッチすると、「分銅校正入力」ダイアログが表示されるので、使用する分銅の質量を入力し、「OK」ボタンをタッチします。



図 56 分銅校正入力ダイアログ

6. 続いて「スパン校正実行」ダイアログが表示されますので、「OK」ボタンをタッチするとスパンが設定されます。



図 57 スパン校正実行ダイアログ

7. 「リターン」キー  をタッチすると「共通設定画面」に戻ります。

6.2. 日時設定

ここでは本装置の日時設定について述べます。日時設定は次の手順に従ってください。

1. クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
2. 「計量画面」で「設定」キー  をタッチしてください。「共通設定画面」が表示されます。
3. 「共通設定画面」の「システム設定2」タブを選択し、「日時設定」ボタンをタッチしてください。「日時設定画面」が表示されます。



図 58 日時設定画面

4. 日付設定の年、月、日をそれぞれ選択し、入力します。
5. 時刻設定の時、分、秒をそれぞれ選択し、入力します。
6. 「設定」ボタンをタッチします。
日時設定確認ダイアログが表示されます。「YES」ボタンをタッチしてください。
設定した日時設定が反映されます。

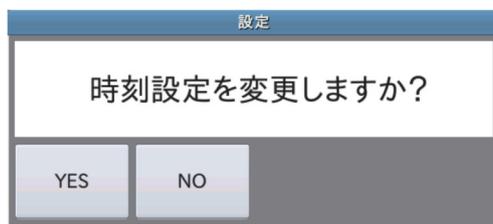


図 59 日時設定確認ダイアログ

7. 「リターン」キー  をタッチすると「共通設定画面」に戻ります。

6.3. LAN 設定方法

ここでは LAN 設定方法について述べます。LAN の設定をする場合は次の手順に従ってください。

注意

- 無線 LAN のパスワードは「12345678」が初期値として設定されています。初めて使用するときに変更してください。
 - パスワードは 8 文字で入力してください。
 - 最大接続台数は 4 台です。
1. クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
 2. 「計量画面」で「設定」キー  をタッチしてください。「共通設定画面」が表示されます。
 3. 「共通設定画面」の「接続設定」タブを選択し、「LAN」ボタンをタッチしてください。「LAN 設定画面」が表示されます。
 4. 本装置では、有線 LAN／無線 LAN の 2 種類のネットワークが使用できます。それぞれ以下の方法で設定を行ってください。

有線 LAN

IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイをそれぞれ選択し、設定を行います。



2019/05/16 16:31 No: ----- ユーザ: Administrator USB

有線 無線

有線IPアドレス	192.168.0.1
有線サブネットマスク	255.255.255.0
有線デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0

Home, Refresh icons

図 60 LAN 設定画面

無線 LAN

無線ポートの有効／無効を選択し、IP アドレスとパスワードの設定を行います。



2019/05/24 13:04 No: 01-001 ユーザ: Administrator

有線 無線

無線ポート	無効
無線IPアドレス	192.168.0.3
無線パスワード	12345678

設定

Home, Refresh icons

図 61 LAN 設定画面

5. 電源スイッチを OFF にして、一度電源を切ってから再度、電源スイッチを ON にすると、LAN 設定が反映されます。

7. 計量結果、集計結果の出力

本装置では、集計データなどを USB メモリやプリンタへ出力することができます。
ここでは各データの出力方法について述べます。

7.1. USB メモリへの出力

USB メモリには、計量履歴、ヒストグラム、管理図、集計データを出力することができます。

注意

- USB メモリは FAT32 でフォーマットされたもののみ使用可能です。
- USB メモリへのアクセス中は、決して USB メモリを取り外さないでください。
ファイルが破損する可能性があります。

お知らせ

- USB メモリの接続方法は「2.1.2 USB 接続方法」を参照してください。
- USB メモリのフォーマット方法は「8.1. USB メモリのフォーマット」を参照してください。

7.1.1. 計量履歴の出力

ここでは、計量履歴の出力方法について述べます。計量履歴を USB メモリへ保存する場合、以下のいずれかの条件を満たしたときにフォルダとそこに計量履歴ファイルが作成されます。

フォルダ新規作成条件

いずれの条件も USB メモリの root に「AD4412CW_フォルダ作成年月日」のフォルダがない状態で計量を開始したとき作成されます。

- 電源投入時
- USB メモリ接続後
- 日付更新後

ファイル新規作成条件

- いずれかのフォルダ新規作成条件を満たしたとき
- 計量履歴件数が 65000 件を超えたとき
- 履歴書き込み失敗時

USB メモリに出力された計量履歴は CSV ファイル形式で USB メモリの root に作成されたフォルダに保存されます。保存ファイル名は「ファイル作成年月日_ファイル作成時刻_Weight_Result.csv」です。

計量履歴の出力は次の手順で行ってください。

1. USB メモリを表示器の USB ポートに接続します。
2. USB メモリが接続されると、画面上部右側に USB メモリマークが表示されます。

2013/09/03 9:29 No: ----- ユーザ:Admin 

USB メモリが接続されたことを確認し、計量を開始します。

3. 計量中、USB メモリに計量履歴が保存されます。
4. 計量終了後、USB メモリを取り外す際は、USB マークを長押しして USB マークが消えたことを確認してから、取り外してください。

7.1.2. 計量履歴ファイル出力例

USB メモリに出力した計量履歴ファイルのフォーマットは次のようになっています。

「日付、時刻（時：分：秒、10 ミリ秒）、製品番号、計量結果、判定結果」

USB メモリに出力した計量履歴ファイルの出力例を図 62 に示します。

出力されたファイルの判定結果の対応を表 5 に示します。

2018/7/12,	10:03:12,	54,	01-001,	100.5,	OK
2018/7/12,	10:03:49,	40,	01-001,	162.7,	HiHi
2018/7/12,	10:04:26,	58,	01-001,	123.9,	Hi
2018/7/12,	10:05:02,	52,	01-001,	97.1,	Lo
2018/7/12,	10:05:38,	56,	01-001,	80.1,	LoLo
2018/7/12,	10:06:00,	60,	01-001,	0.0,	Detect Two
2018/7/12,	10:06:32,	54,	01-001,	0.0,	Unsplit
2018/7/12,	10:06:59,	78,	01-001,	100.6,	Metal
2018/7/12,	10:07:29,	34,	01-001,	102.5,	Ext1
2018/7/12,	10:07:57,	80,	01-001,	98.4,	Ext2

図 62 計量履歴ファイル出力例

ファイル中の判定結果	意味
OK	正量
HiHi	過過量
Hi	過量
Lo	軽量
LoLo	軽軽量
Detect Two	2 個乗り
Unsplit	2 連袋
Metal	金属
Ext 1	外部 1
Ext 2	外部 2

表 5 判定結果の対応

7.1.3. ヒストグラム・管理図・集計データの PDF 出力

ここでは、ヒストグラム、管理図、集計結果の PDF ファイルを USB メモリに出力する方法を述べます。
各 PDF ファイルの出力方法は次の手順に従ってください。

お知らせ

- USB メモリに出力されたヒストグラム、管理図、集計結果の内容については「7.2.2. ～ 7.2.4.」を参照してください。
 - USB メモリに出力された PDF は「AD4412CW_PDF_フォルダの作成年月日」という名称のフォルダに保存されます。
1. USB メモリを表示器の USB ポートに接続します。
 2. USB メモリが接続されたことを確認し、計量を開始します。
 3. 計量終了後、保存したいデータの集計画面を表示させます。
 4. 集計画面の「出力」キー  をタッチすると出力形式選択ダイアログが表示されます。

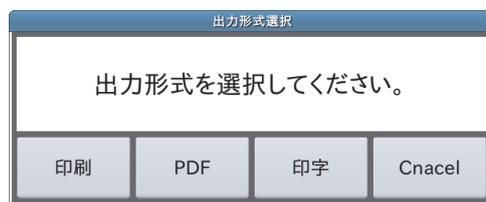


図 63 出力形式選択ダイアログ

5. 「PDF」ボタン をタッチすると、PDF 作成ダイアログが表示されます。

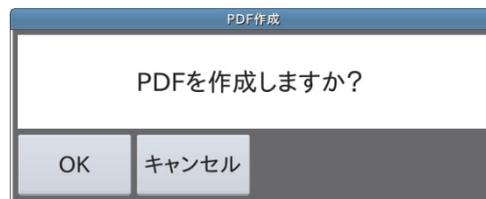


図 64 PDF 作成ダイアログ

6. 「OK」ボタン をタッチすると、USB メモリへ PDF ファイルが出力されます。

7.2. Postscript 対応プリンタへの印刷

Postscript 対応プリンタおよび PDF には、ヒストグラム、管理図、集計結果を印刷することができます。

注意

PostScript 対応のプリンタが必要です。

お知らせ

プリンタとの接続については、「8.3. PostScript 対応プリンタとの接続方法」を参照してください。

7.2.1. Postscript プリンタへの印刷方法

各データのプリンタへの印刷方法は次の手順に従ってください。

1. 計量を行い、プリンタで印刷したい集計画面を表示させます。
2. 集計画面の「出力」キー  をタッチすると出力形式選択ダイアログが表示されます。

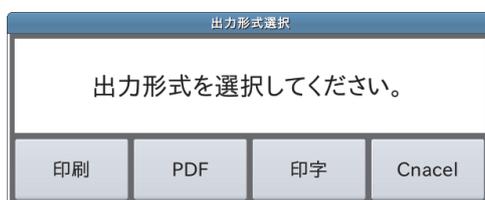


図 65 出力形式選択ダイアログ

3. 「印刷」ボタンをタッチすると、印刷設定ダイアログが表示されます。

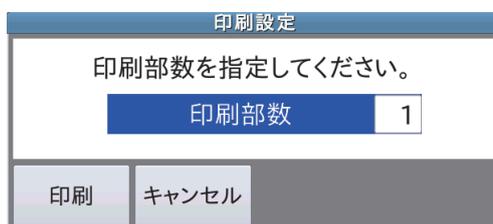


図 66 印刷設定ダイアログ

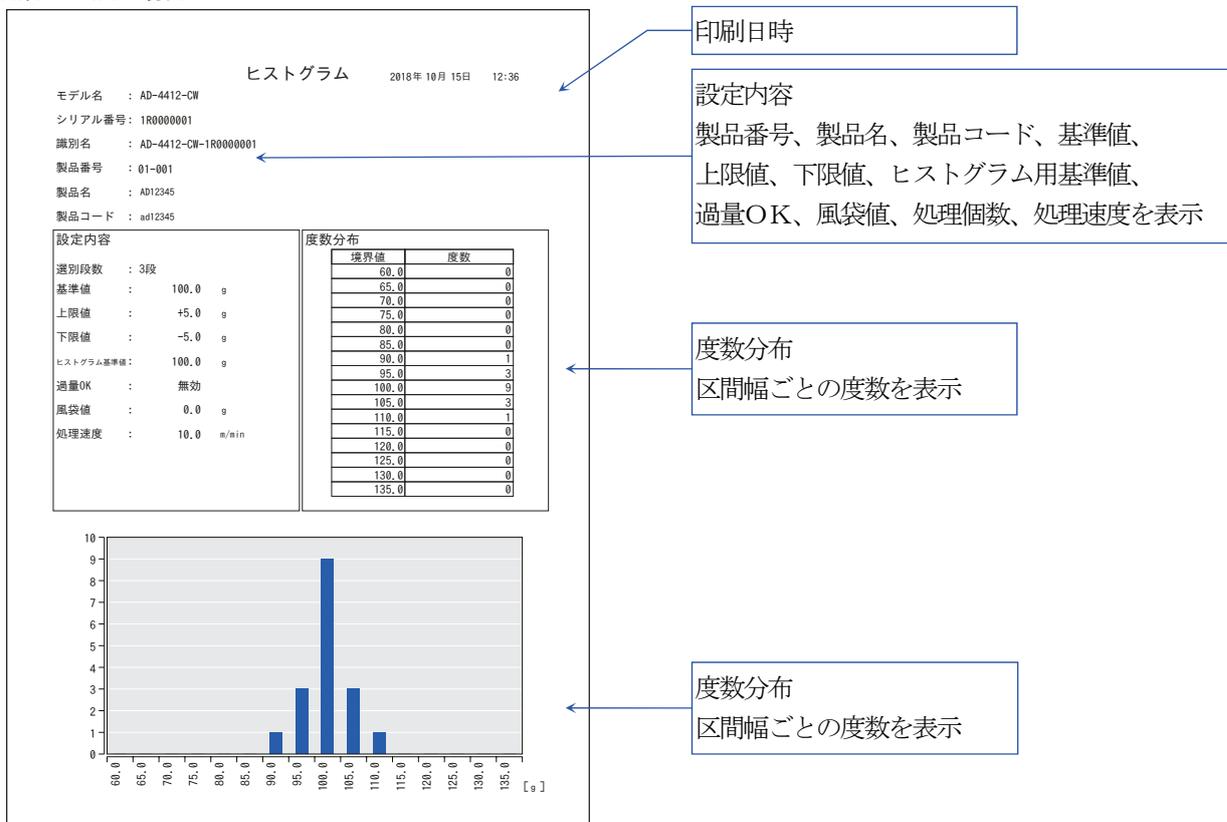
4. 印刷部数を選択し、印刷部数を入力します。
5. 「OK」ボタン をタッチすると、プリンタに印刷されます。

7.2.2. ヒストグラムの印刷例

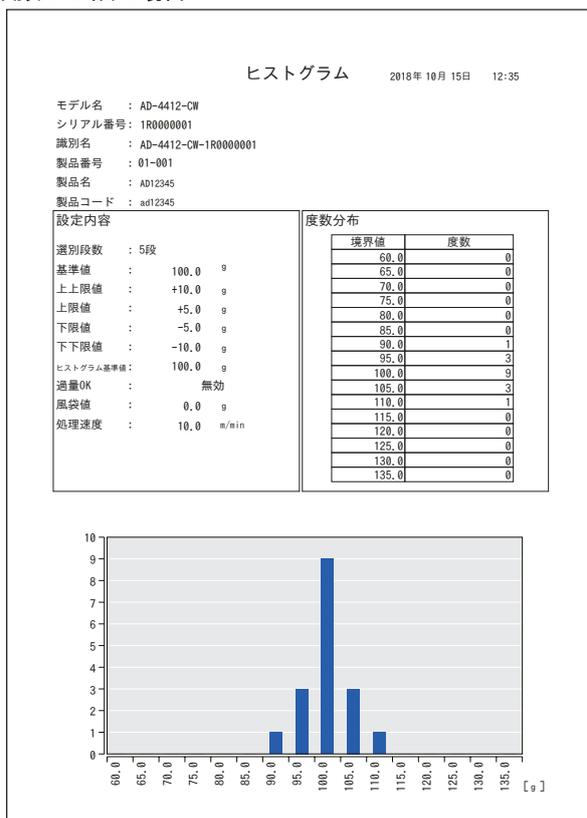
ヒストグラムの印刷例を示します。

USB メモリに PDF ファイルとして出力した場合も、同様のものが出力されます。

選別段数が3段の場合



選別段数が5段の場合

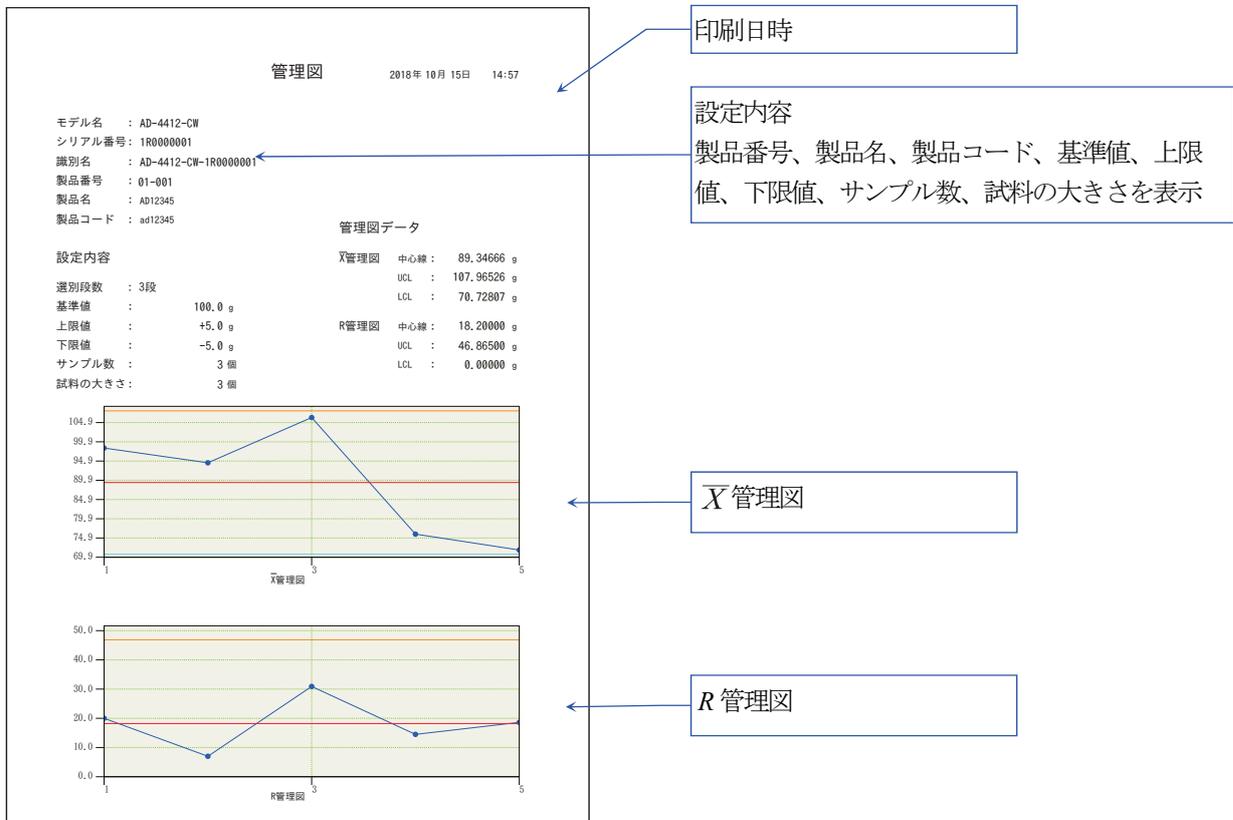


7.2.3. 管理図の印刷例

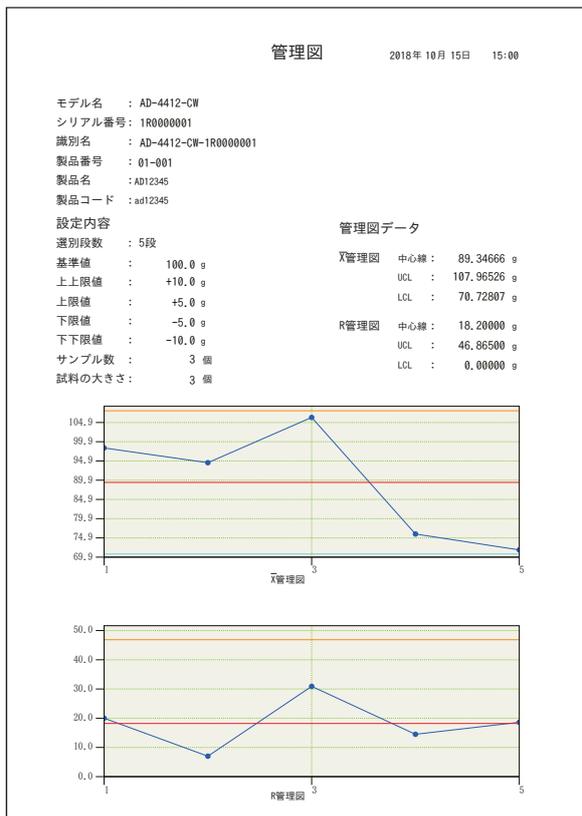
管理図の印刷例を示します。

USB メモリに PDF ファイルとして出力した場合も、同様のものが出力されます。

選別段数が3段の場合



選別段数が5段の場合



7.2.4. 集計結果の印刷例

集計結果の印刷例を示します。

USB メモリに PDF ファイルとして出力した場合も、同様のものが出力されます。

選別段数が3段の場合

集計結果 2018年10月15日 12:27

モデル名 : AD-4412-CW
 シリアル番号 : 1R0000001
 識別名 : AD-4412-CW-1R0000001
 製品番号 : 01-001
 製品名 : AD12345
 製品コード : ad12345

設定内容

選別段数 : 3段
 基準値 : 100.0 g
 上限値 : +5.0 g
 下限値 : -5.0 g
 過量OK : 無効
 風袋値 : 0.0 g
 処理速度 : 10.0 m/min

集計データ

	全集計	正量集計	サンプル数集計	正量サンプル数集計
総数	33	18	3	3
正量数	18	18	0	3
過量数	6		0	
軽量数	3		0	
2個入り数	2		0	
2連袋数	0		0	
異物数	0		0	

統計データ

	全集計	正量集計	サンプル数集計	正量サンプル数集計
総重量 [kg]	3.0	2.0	0.0	0.0
平均重量 [g]	100.0	100.0	93.0	100.0
最大値 [g]	120.0	100.0	120.0	100.0
最小値 [g]	80.0	100.0	80.0	100.0
範囲 [g]	40.0	0.0	40.0	0.0
標準偏差 [g]	8.00	0.10	23.10	0.00
変動係数 [%]	8.00	0.10	24.80	0.00

印刷日時

設定内容
 製品番号、製品名、製品コード、基準値、
 上限値、下限値、過量OK、風袋値、
 処理個数、処理速度を表示

選別段数が5段の場合

集計結果 2018年10月15日 12:26

モデル名 : AD-4412-CW
 シリアル番号 : 1R0000001
 識別名 : AD-4412-CW-1R0000001
 製品番号 : 01-001
 製品名 : AD12345
 製品コード : ad12345

設定内容

選別段数 : 5段
 基準値 : 100.0 g
 上上限値 : +10.0 g
 上限値 : +5.0 g
 下限値 : -5.0 g
 下下限値 : -10.0 g
 過量OK : 無効
 風袋値 : 0.0 g
 処理速度 : 10.0 m/min

集計データ

	全集計	正量集計	サンプル数集計	正量サンプル数集計
総数	33	18	3	3
正量数	18	18	0	3
過過量数	4		1	
過量数	6		0	
軽量数	3		0	
軽軽量数	2		2	
2個入り数	2		0	
2連袋数	0		0	
異物数	0		0	

統計データ

	全集計	正量集計	サンプル数集計	正量サンプル数集計
総重量 [kg]	3.0	2.0	0.0	0.0
平均重量 [g]	100.0	100.0	93.0	100.0
最大値 [g]	120.0	100.0	120.0	100.0
最小値 [g]	80.0	100.0	80.0	100.0
範囲 [g]	40.0	0.0	40.0	0.0
標準偏差 [g]	8.00	0.10	23.10	0.00
変動係数 [%]	8.00	0.10	24.80	0.00

7.3. ダンププリンタへの印字

AD-8126 などの RS-232C 接続可能なダンププリンタへ、集計データおよび統計データを印字できます。ダンププリンタは、集計結果や処理個数が少ない（約 100 個/分以下）場合の計量結果の印字に使用します。本装置とダンププリンタを接続するには、RS-232C インタフェースを使用します。

注意

- ダンププリンタのフォーマットは、1 行 24 文字です。
接続するプリンタは 1 行が 24 文字以上のプリンタを使用してください。
- 印字できるのは、全集計、正量集計、サンプル数集計、正量サンプル数集計です。
ヒストグラムと管理図は印字できません。
- ターミナータは、<CR><LF>固定です。

お知らせ

- 計量ごとのデータ出力については、「9.20. 出力フォーマット」を参照してください。
- シリアル接続されたパソコンなどでもデータを受信できます。

7.3.1. ダンププリンタへの印字方法

各データのプリンタへの印字方法は、次の手順に従ってください。

1. 計量を行い、プリンタで印字したい集計画面（全集計、正量集計、サンプル数集計、正量サンプル数集計のみ）を表示させます。
2. 集計画面の「出力」キー  をタッチすると、出力形式選択ダイアログが表示されます。

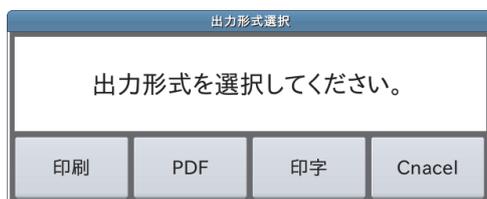


図 67 出力形式選択ダイアログ

3. 「印字」ボタンをタッチすると、印字出力ダイアログが表示されます。

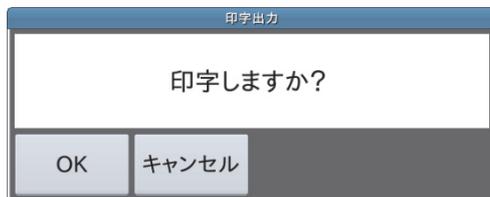


図 68 印刷出力ダイアログ

4. 「OK」ボタンをタッチすると、プリンタに印字されます。

7.3.2. 印字例

全集計

選別段数が3段の場合

```
***** TOTAL *****
Date:          2019/05/17
Time:          13:11:02

Model:         AD-4412-CU
Serial No:     1R0000001
Identification Name:
0123456789abcdefg hij

SETTINGS

NO.            01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefg hij

Reject Stage:  3 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:         12345 pcs
OK:            12345 pcs
Hi:            12345 pcs
Lo:            12345 pcs
Detect Two:    12345 pcs
Unsplit:       12345 pcs
Foreign:       12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:  +012345.6kg
Average:        +01234.56 g
Max Weight:     +01234.56 g
Min Weight:     +01234.56 g
Range:         +01234.56 g
SD:            +0123.456 g
CV:            +0123.456 %
```

選別段数が5段の場合

```
***** TOTAL *****
Date:          2019/05/17
Time:          13:11:02

Model:         AD-4412-CU
Serial No:     1R0000001
Identification Name:
0123456789abcdefg hij

SETTINGS

NO.            01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefg hij

Reject Stage:  5 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Hi Limit:   +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Lo Lo Limit:   +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:         12345 pcs
OK:            12345 pcs
Hi Hi:         12345 pcs
Hi:            12345 pcs
Lo:            12345 pcs
Lo Lo:         12345 pcs
Detect Two:    12345 pcs
Unsplit:       12345 pcs
Foreign:       12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:  +012345.6kg
Average:        +01234.56 g
Max Weight:     +01234.56 g
Min Weight:     +01234.56 g
Range:         +01234.56 g
SD:            +0123.456 g
CV:            +0123.456 %
```

正量集計

選別段数が3段の場合

```
***** OK *****
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model#:    AD-4412-CU
Serial No#: 1R0000001
Identification Name#:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.        01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage:  3 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:        12345 pcs
OK:          12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:
Average:      +012345.6kg
Max Weight:   +01234.56 g
Min Weight:   +01234.56 g
Range:        +01234.56 g
SD:           +0123.456 g
CV:           +0123.456 %
```

選別段数が5段の場合

```
***** OK *****
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model#:    AD-4412-CU
Serial No#: 1R0000001
Identification Name#:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.        01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage:  5 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Hi Limit:   +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Lo Lo Limit:   +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:        12345 pcs
OK:          12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:
Average:      +012345.6kg
Max Weight:   +01234.56 g
Min Weight:   +01234.56 g
Range:        +01234.56 g
SD:           +0123.456 g
CV:           +0123.456 %
```

サンプル数集計

選別段数が3段の場合

```
*** Number of Samples ***
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model:     AD-4412-CW
Serial No: 1R00000001
Identification Name:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.        01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage: 3 Stage
Target:      +01234.56 g
Hi Limit:   +01234.56 g
Lo Limit:   +01234.56 g
Reject Over: Disable
Tare Value: +01234.56 g
Belt Speed: 80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:      12345 Pcs
OK:         12345 Pcs
Hi:         12345 Pcs
Lo:         12345 Pcs
Detect Two: 12345 Pcs
Unsplit:   12345 Pcs
Foreign:   12345 Pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:
+012345.6kg
Average:    +01234.56 g
Max Weight: +01234.56 g
Min Weight: +01234.56 g
Range:     +01234.56 g
SD:        +0123.456 g
CV:        +0123.456 %
```

選別段数が5段の場合

```
*** Number of Samples ***
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model:     AD-4412-CW
Serial No: 1R00000001
Identification Name:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.        01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage: 5 Stage
Target:      +01234.56 g
Hi Hi Limit: +01234.56 g
Hi Limit:   +01234.56 g
Lo Limit:   +01234.56 g
Lo Lo Limit: +01234.56 g
Reject Over: Disable
Tare Value: +01234.56 g
Belt Speed: 80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:      12345 Pcs
OK:         12345 Pcs
Hi Hi:     12345 Pcs
Hi:        12345 Pcs
Lo:        12345 Pcs
Lo Lo:     12345 Pcs
Detect Two: 12345 Pcs
Unsplit:   12345 Pcs
Foreign:   12345 Pcs

STATISTICS DATA

Total Weight:
+012345.6kg
Average:    +01234.56 g
Max Weight: +01234.56 g
Min Weight: +01234.56 g
Range:     +01234.56 g
SD:        +0123.456 g
CV:        +0123.456 %
```

正量サンプル数集計

選別段数が3段の場合

```
* OK(Number of Samples)*
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model:      AD-4412-CW
Serial No:  1R00000001
Identification Name:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.          01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage:  3 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:        12345 pcs
OK:           12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight: +012345.6kg
Average:      +01234.56 g
Max Weight:   +01234.56 g
Min Weight:   +01234.56 g
Range:        +01234.56 g
SD:           +0123.456 g
CU:           +0123.456 %
```

選別段数が5段の場合

```
* OK(Number of Samples)*
Date:      2019/05/17
Time:      13:11:02

Model:      AD-4412-CW
Serial No:  1R00000001
Identification Name:
0123456789abcdefghij

SETTINGS

NO.          01-001
Name
0123456789abcde

Code
0123456789abcdefghij

Reject Stage:  5 Stage
Target:        +01234.56 g
Hi Hi Limit:   +01234.56 g
Hi Limit:      +01234.56 g
Lo Limit:      +01234.56 g
Lo Lo Limit:   +01234.56 g
Reject Over:   Disable
Tare Value:    +01234.56 g
Belt Speed:    80.0m/min

SUMMARY DATA

Total:        12345 pcs
OK:           12345 pcs

STATISTICS DATA

Total Weight: +012345.6kg
Average:      +01234.56 g
Max Weight:   +01234.56 g
Min Weight:   +01234.56 g
Range:        +01234.56 g
SD:           +0123.456 g
CU:           +0123.456 %
```

8. 外部機器

ここでは外部機器の操作や接続方法を述べます。

8.1. USBメモリのフォーマット

ここではUSBメモリのフォーマット方法について述べます。

USBメモリのフォーマットは次の手順に従ってください。

注意

- USBメモ리를格式化すると、USBメモリに保存されている全てのデータが消去されます。
- 消去されたデータは復旧できませんので、必要なデータは、事前にパソコンなどにデータ保存を行ってからフォーマットを行ってください。

お知らせ

USBメモリの取り外し方法は「2.1.3. USBメモリ取り外し方法」を参照してください。

1. クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
2. USBメモリを表示器のUSBポートに接続します。
3. USBメモリが接続されると、画面上部右側にUSBメモリマークが表示されます。

2013/09/03 9:29 No: ----- ユーザ:Admin 

4. 「計量画面」で「設定」キー  をタッチしてください。「共通設定画面」が表示されます。
5. 「共通設定画面」の「システム設定2」タブを選択し、「USBメモリ」ボタンをタッチしてください。

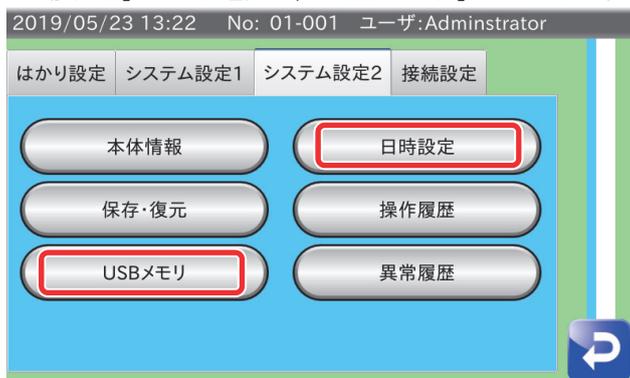


図 69 共通設定設定画面（システム設定2タブ）

6. 「USBメモリ画面」が表示されます。USBメモリが挿入されていない場合は、USBメモリを挿入して画面左上にUSBマークが表示されるのを確認してください。



図 70 USBメモリ画面

7. 「USBフォーマット」ボタンをタッチしてください。確認画面が表示されます。フォーマットを行う場合は「OK」ボタンをタッチしてください。

8. しばらくすると、フォーマットが終了します。
9. 「リターン」キー  をタッチすると「共通設定画面」に戻ります。

8.2. ネットワーク(LAN)との接続方法

本装置には有線 LAN インターフェースと無線 LAN インターフェースの 2 種類が搭載されています。それぞれの接続方法は次の手順に従ってください。

8.2.1. 有線 LAN ネットワークとの接続方法

Modbus 通信を「Modbus TCP」で行うときなどに使用します。

市販されている LAN ケーブルをリアパネルの LAN コネクタに接続し、もう片方を Modbus のマスタ機の LAN コネクタもしくは、マスタ機に繋がっているネットワークハブに接続します。

お知らせ

- Modbus 通信を「Modbus TCP」で行う場合、本装置の有線 LAN 設定が必要です。
- 本装置の有線 LAN 設定は「6.3. LAN 設定方法」を参照してください。

8.2.2. 無線 LAN ネットワークとの接続方法

無線 LAN ネットワークによる遠隔モニタを行うときに使用します。

PC やタブレット、スマートフォンなど、無線 LAN が搭載されている端末を用意しネットワーク一覧より「AD-4412CW-xxxxxxxxxx」と表示される SSID を選択後、パスワードを入力してください。(xxxxxxxxxx は本装置シリアル番号です。)

注意

- 初期パスワードは「12345678」です。初めて使用するときはパスワードを変更してください。

お知らせ

- 遠隔モニタを使用する場合、本装置の無線 LAN 設定が必要です。
- パスワードの変更を含む、本装置の無線 LAN 設定は「6.3. LAN 設定方法」を参照してください。

8.3. PostScript 対応プリンタとの接続方法

Postscript 対応プリンタはグラフや集計結果を印刷するときに使用します。

本装置とプリンタの接続には有線 LAN を使用します。

注意

- 本装置とネットワーク(LAN)を接続する際は、ネットワーク管理者へご相談ください。
- 使用するプリンタ側の IP アドレスの設定は、プリンタ付属の取扱説明書を参照してください。
- プリンタを使用する際は、本装置の有線 LAN 設定、プリンタ IP アドレスを設定してください。

お知らせ

- 本装置の有線 LAN 設定は「6.3. LAN 設定方法」を参照してください。
- プリンタ IP アドレスについては「9.12.1. プリンタ IP アドレス」を参照してください。

8.4. 遠隔モニタ

無線 LAN による遠隔モニタは、無線 LAN 搭載の外部端末で本装置の製品情報や統計データ等をリアルタイムに閲覧することができる機能です。

本装置とお手持ちの端末を接続後、設定した本装置の無線 LAN IP アドレスを端末のブラウザのアドレスバーに入力すると、モニタ画面が表示されます。

入力例：http://xxx.xxx.xxx.xxx（設定した無線 LAN IP アドレス）

図 71 遠隔モニタ (ホーム画面)

遠隔モニタで閲覧できる情報は次の通りです。

- 製品情報
- 製品設定内容
- 集計データ
- 統計データ
- ヒストグラム
- 管理図

注意

- 無線 LAN は設置環境等により通信が不安定になることがありますので、常時接続してモニタリングする用途は推奨いたしません。
- 動作確認済みのブラウザは Microsoft Edge、Google Chrome、Mozilla Firefox、Safari です。
(Internet Explorer では正常に動作いたしません。)
- 使用する端末の無線 LAN 設定については付属の取扱説明書を参照してください。

お知らせ

- 閲覧できる情報の中で、統計データ、ヒストグラム、管理図は PDF やプリンタ等で出力できる内容と同様のフォーマットになっています。ご使用のブラウザの印刷機能等を利用することで PDF やプリンタへの出力が可能です。

8.5. シリアル通信による製品切替

本装置ではRS232C インターフェースによるシリアル通信を用いた製品切替が可能です。
バーコードリーダやPLCなどの外部機器から受け取った製品コードをもとに、読み込まれている製品グループの中から一致する製品コードを検索して切り替えます。

注意

- 製品切替中に読み取られた製品コードのデータは無視されます。

お知らせ

- シリアル通信による製品切替を行う場合、本装置のRS-232C設定が必要です。
- 本装置のRS-232C設定は「9.21. RS-232C」を参照してください。

9. 設定値詳細

ここでは本装置の設定の詳細について述べます。

本装置の画面構成と設定の一覧を「表 6 製品別設定値一覧」「表 7 共通設定値一覧」に示します。

製品別設定値一覧 1/2

表 6 製品別設定値一覧

	製品編集タブ	製品名	
		製品コード	
	製品編集画面	選別機能設定タブ	判定基準
基準値			
上上限値			
上限値			
下限値			
下下限値			
過量OK			
連続不良			
連続不良個数			
製品長			
速度			
計量モード			
コンベア停止タイマ			
製品検出			
ゼロ付近範囲			
オートモード			
フィルタ			
判定待ちタイマ			
平均化タイマ			
		DO	参照設定
			正量
			過過量
			過量
			軽量
			軽軽量
			2個乗り
			2連袋
			金属
			外部1
			外部2
			ベルト動作中
			ベルト停止中
			連続不良
			非常停止中
			計量異常
			光電センサ異常
			満杯検出
			空気圧異常
			規定数出力-総数
			規定数出力-正量
		排出一通過異常	
		排出一光電異常	
		FC+	
		FC-	
		+区間1	
		+区間2	
		+区間3	
		+区間4	
		+区間5	

製品別設定値一覧 2/2

製品編集画面	選別機能設定タブ	DO	DO マップ	—区間 1
				—区間 2
				—区間 3
				—区間 4
				—区間 5
			本体 DO 動作	動作
				遅延時間
				保持時間
			オプション 1 DO 動作	論理
				動作
				遅延時間
			オプション 2 DO 動作	保持時間
				論理
				動作
			統計	サンプル数
	試料の大きさ			
	\bar{X}			
	R			
	区間幅			
	補正設定タブ	風袋	風袋値	
		オートゼロ	オートゼロ範囲	
			オートゼロ禁止タイマ	
			オートゼロ監視タイマ	
			オートゼロ平均化時間	
			オートゼロ平均回数	
			オートゼロ積算回数	
		オートゼロ補正係数		
		動補正	動補正值	
		傾向制御	FC 基準値	
			FC 範囲	
FC ステップ[g/秒]				
FC ステップ[秒/g]				
FC 平均回数				
FC 待ち時間				
10 段階制御	出力基準値			
	出力区分 1			
	出力区分 2			
	出力区分 3			
	出力区分 4			
	出力平均回数			
出力待ち時間				

共通設定画面	はかり設定タブ	はかり	単位	g	
			小数点位置	0	
			最小目盛	1	
			ひょう量	30000 g	
			ゼロ点設定範囲	0 %	
			停止時デジタルフィルタ		
			パワーオン自動ゼロ範囲	0 %	
			ゼロトラッキング時間幅	20.0 秒	
			ゼロトラッキング質量幅	4 digit	
			安定時間幅	1.0 秒	
			安定質量幅	4 digit	
			分銅調整	分銅値	
				ゼロ点	
				スパン	
	システム設定タブ 1	本体	識別名		
			起動ユーザレベル	operator	
			コンベア長		
			2 連袋範囲	10 %	
			外部機器優先	無効	
			コンベアモード	無効	
			チャタリング防止	0.2 秒	
			光電センサ論理	正	
			光電センサ異常タイマ	30 秒	
			ランダムチェック	無効	
		表示	Language	日本語	
			質量表示モード	計量結果	
			マイナス質量	表示	
			表示データ選択	質量値	
			待機モード移行時間	0 秒	
		外部機器	プリンタ IP アドレス		
		DI インジケータ			
		DI	排出確認マップ	正量	
				過過量	
過量					
軽量					
軽軽量					
2 個乗り					
2 連袋					
金属					
外部 1					
外部 2					
本体 DI 動作	入力トリガ				
	項目				
	遅延時間				
オプション 1 DI 動作	チャタリング				
	入力トリガ				
	項目				
オプション 2 DI 動作	遅延時間				
	チャタリング				
	入力トリガ				
	項目				
	遅延時間				
	チャタリング				

共通設定値一覧 2/2

共通設定画面	システム設定タブ 1	アナログボード	アナログボード 1	出力データタイプ	
				出力フォーマット	
				低電圧基準値	
				高電圧基準値	
				低電圧出力	
				高電圧出力	
				低電流基準値	
			高電流基準値		
			低電流出力		
			高電流出力		
			アナログボード 2	出力データタイプ	
				出力フォーマット	
				低電圧基準値	
				高電圧基準値	
	低電圧出力				
	高電圧出力				
	低電流基準値				
	高電流基準値				
	低電流出力				
	高電流出力				
	システム設定タブ 2	本体情報	モデル名		
			シリアル番号		
			表示部ソフトウェアバージョン		
			計量部ソフトウェアバージョン		
			オプション 1		
		オプション 2			
		日時設定	日付設定		
			時刻設定		
		保存・復元			
		操作履歴			
	異常履歴				
	USB メモリ	操作履歴出力			
		計量履歴出力			
接続設定	Modbus	Modbus	無効		
		スレーブアドレス	1		
	RS232C	ポート	無効		
		出力フォーマット	周期印字		
		ボーレート	2400		
		パリティ	なし		
		ストップビット	1 bit		
		データビット	7 bit		
	RS485	ポート	無効		
		出力フォーマット	周期印字		
		ボーレート	2400		
		パリティ	なし		
		ストップビット	1 bit		
		データビット	7 bit		
	LAN	有線 IP アドレス			
		有線サブネットマスク			
		有線デフォルトゲートウェイ			
		無線ポート	無効		
		無線 IP アドレス			
		無線パスワード			

9.1. 製品名・製品コード

9.1.1. 製品名

製品名は「計量画面」、「製品選択画面」に表示する計量物の名称を入力します。
製品名は40文字まで入力できます。

9.1.2. 製品コード

製品コードは「計量画面」、「製品選択画面」に表示する計量物のコード名を入力します。
製品コードは40文字まで入力できます。

9.2. 判定基準

9.2.1. 選別段数

選別段数は、計量物の選別段数を設定します。3段か5段のどちらかを選択してください。

9.2.2. 基準値

基準値は、計量物の質量を入力します。
基準値の設定は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」を参照してください。

9.2.3. 上上限値

上上限値は、計量物の上上限値を入力します。
上上限値の設定は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」を参照してください。

9.2.4. 上限値

上限値は、計量物の上限値を入力します。
上限値の設定は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」を参照してください。

9.2.5. 下限値

下限値は、計量物の下限値を入力します。
下限値の設定は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」を参照してください。

9.2.6. 下下限値

下下限値は、計量物の下下限値を入力します。
下下限値の設定は「5.6.2. 基準値・上上限値・上限値・下限値・下下限値の設定」を参照してください。

9.2.7. 過量 OK

過量 OK は、過量品を正量品として扱うための設定です。

過量 OK 「有効」時に、過量品を正量品として扱い、計量画面に「過量 OK」マーク  が表示されます。

9.2.8. 連続不良

連続不良は、連続不良個数で設定した不良品（軽量、軽軽量、過量、過過量）が連続して発生したことを検出するための設定です。

連続不良「有効」時に、検出を行います。

連続不良個数の設定は「9.2.9. 連続不良個数」を参照してください。

9.2.9. 連続不良個数

連続不良個数は、不良品（軽量、軽軽量、過量、過過量）が連続して発生したことを検出するための不良個数を入力します。

9.3. 判定パラメータ

9.3.1. 製品長

製品長は、計量を行う製品の長さを入力します。製品長は、2連袋判定をするために使用します。

9.3.2. 速度

速度は、コンベアの動作速度を入力します。

9.3.3. 計量モード

計量モードは、「通過計量」、「停止計量」、「静止計量」の中から設定します。

① 通過計量

計量物の通過中に判定待ちタイマと平均化タイマによって動的に質量を判定します。

② 停止計量

計量物の乗り込みを検出したのち、コンベア停止タイマにてコンベアを停止させてから判定待ちタイマと平均化タイマによって質量を判定します。2個乗り、2連袋も検出します。

③ 静止計量

計量物の乗り込みを検出したのち、コンベア停止タイマにてコンベアを停止させてから安定状態を確認し、質量を判定します。2個乗り、2連袋も検出します。

9.3.4. コンベア停止タイマ

コンベア停止タイマは、計量モードが「停止計量」と「静止計量」の場合に計量物がコンベアに乗り込んでから停止するまでの時間を設定します。コンベア停止タイマは以下の方法で算出します。

$$0 < \text{コンベア停止タイマ(秒)} < \frac{\text{コンベア長(mm)} - \text{サンプル長(mm)}}{\text{コンベア速度(m/min)}}$$

9.3.5. 製品検出

製品検出は、計量物の検出方法を設定します。「光電センサ」か「ゼロ付近」から選択できます。

① 光電センサ

光電センサの遮光によって計量物の乗り込みを検出します。

② ゼロ付近

質量値の立ち上がりが閾値を超えると計量物の乗り込みを検出します。

注意

- 製品長を認識することができないため、2連袋判定はできません。
- 計量物の乗り込み検出後、次の計量物の乗り込みを検出するには、一度質量値がゼロ付近以下に下がる必要があります。
- 2個乗りは正確に判定することができない場合があります。(1つ目の計量物がコンベアに乗っている間は2つ目の計量物を検出できない、質量確定後に製品検出が可能な状態にて、計量物がコンベアから降りる際の振動で再度質量値が閾値以上となると誤検出するなど)
- 光電センサ検出と比べると処理個数が少なくなります。

9.3.6. ゼロ付近範囲

ゼロ付近範囲は、製品検出が「ゼロ付近」の場合にゼロ付近を検出するための閾値を設定します。
質量値が閾値以上となったタイミングが「計量物の乗り込み開始タイミング」、
質量値が閾値以下となったタイミングが「計量物がコンベアから降り終わったタイミング」となります。

9.3.7. オートモード

オートモードは、有効時に「フィルタ」、「判定待ちタイマ」、「平均化タイマ」を自動で計算し設定します。
弊社サービスマン以外は変更しないでください。

9.4. DO マップ

DO マップは出力要件ごとのコンベアの停止、DO の出力に関わる設定をします。

DO マップの設定方法については「5.6.4. DO の設定」を参照してください。

DO マップのみでは、出力回路は動作しません。必ず「9.5. DO 動作」を設定してください。

9.4.1. 参照設定

DO マップと DO 動作の内容について同一グループ内の指定の製品番号を参照します。

参照先として設定したい同一グループの製品番号を入力してください。「0」の場合は参照設定を無効とします。

注意

- 各グループの製品番号 1 のみ DO 参照設定の機能を使うことができません。
また、製品設定のコピー・削除もできません。
- 参照設定が無効になっている製品のみ参照先として設定することが可能です。
参照したい製品が別の製品を参照している場合や未登録製品の場合は参照できません。

9.4.2. DO 出力要件

- 正量：最新の計量結果が、正量の時に出力。
- 過過量：最新の計量結果が、過過量の時に出力。
- 過量：最新の計量結果が、過量の時に出力。
- 軽量：最新の計量結果が、軽量の時に出力。
- 輕輕量：最新の計量結果が、輕輕量の時に出力。
- 2 個乗り：計量値が確定する前に、次の製品が計量コンベアに入った場合に出力。
- 2 連袋：製品長が設定した値より長い場合に出力。
- 金属：金属検出に割り当てた DI への入力が確定した場合に出力。
- 外部 1：外部 1 に割り当てた DI への入力が確定した場合に出力。
- 外部 2：外部 2 に割り当てた DI への入力が確定した場合に出力。
- ベルト動作中：ベルトコンベアが動作中に出力。
- ベルト停止中：ベルトコンベアが停止中に出力。
- 連続不良：連続不良が発生した場合に出力。
- 非常停止中：非常停止に割り当てた DI へ入力が確定した場合に出力。
- 計量異常：最新の計量結果が、ひょう量オーバーまたは、マイナスの質量値のときに出力。
- 光電センサ異常：光電センサ異常が発生した場合に出力。
- 満杯検出：満杯検知が発生した場合に出力。
- 空気圧異常：空気圧異常に割り当てられた DI へ入力が確定した場合に出力。
- 規定数出力ー総数：サンプル数集計の総数が設定されているサンプル数と一致した場合に出力。
- 規定数出力ー正量：正量サンプル数集計の総数が設定されているサンプル数と一致した場合に出力。
- 排出一通過異常：排出確認により排出異常が発生した場合に出力。
- 排出一光電異常：排出確認用の光電センサ異常が発生した場合に出力。
- FC+：傾向制御によるフィードバックパルスのパルス幅が+の時に出力。
- FC-：傾向制御によるフィードバックパルスのパルス幅が-の時に出力。
- +区間 1：10 段階フィードバック機能により算出された平均計量値が+区間 1 に該当した場合に出力。
- +区間 2：10 段階フィードバック機能により算出された平均計量値が+区間 2 に該当した場合に出力。
- +区間 3：10 段階フィードバック機能により算出された平均計量値が+区間 3 に該当した場合に出力。
- +区間 4：10 段階フィードバック機能により算出された平均計量値が+区間 4 に該当した場合に出力。
- +区間 5：10 段階フィードバック機能により算出された平均計量値が+区間 5 に該当した場合に出力。

- －区間1：10段階フィードバック機能により算出された平均計量値が区間1に該当した場合に出力。
- －区間2：10段階フィードバック機能により算出された平均計量値が区間2に該当した場合に出力。
- －区間3：10段階フィードバック機能により算出された平均計量値が区間3に該当した場合に出力。
- －区間4：10段階フィードバック機能により算出された平均計量値が区間4に該当した場合に出力。
- －区間5：10段階フィードバック機能により算出された平均計量値が区間5に該当した場合に出力。

注意

- 計量ごとに優先順位がもっとも高い判定が適用されます。

例：同時に2個乗りと金属検出と軽量が発生した場合、外部入力優先無効時には2個乗りと判定、外部入力優先有効時には金属検出と判定され、それに伴った出力などが動作します。また、外部入力優先有効時の場合、2個乗りが解消されるまで金属検出側排出となります。

お知らせ

- 判定の優先順位は下記のように2通りあります。
- 順位は1を最優先として定義しています。
- 優先順位の変更方法については「9.15.7. 外部入力優先」を参照してください。

優先順位	外部入力優先「無効」	外部入力優先「有効」
1	2個乗り	外部1
2	2連袋	金属
3	外部1	外部2
4	金属	2個乗り
5	外部2	2連袋
6	軽軽量	軽軽量
7	軽量	軽量
8	過過量	過過量
9	過量	過量
10	正量	正量

- Modbus での設定の場合、8 byte の各ビット(上位 4 byte 下位 4 byte)に下記のように割り当てられています。割り当てたいビットを 1 に設定してください。

上位 4 byte		下位 4 byte	
ビット	内容	ビット	内容
最上位 31	0	最上位 31	0
30	－区間 2	30	0
29	－区間 1	29	0
28	+区間 5	28	0
27	+区間 4	27	0
26	+区間 3	26	0
25	+区間 2	25	0
24	+区間 1	24	0
23	FC－	23	0
22	FC＋	22	0
21	排出一光電異常	21	0
20	排出一通常異常	20	0
19	規定数－正量	19	0
18	規定数－総数	18	0
17	空気圧異常	17	0
16	満杯検出	16	0
15	光電センサ異常	15	0
14	計量異常	14	0
13	非常停止	13	0
12	連続不良	12	0
11	ベルト停止中	11	0
10	ベルト動作中	10	0
9	外部 2	9	0
8	外部 1	8	0
7	金属	7	0
6	2 連袋	6	0
5	2 個乗り	5	0
4	軽軽量	4	0
3	軽量	3	0
2	過量	2	－区間 5
1	過過量	1	－区間 4
最下位 0	正量	最下位 0	－区間 3

例：DO1 に「ベルト動作中」、「2 連袋」、「2 個乗り」、「－区間 5」、「－区間 3」を割り当てる場合、上位 4 byte には $2^{10} + 2^6 + 2^5 = 1120$ 、下位 4 byte には $2^2 + 2^0 = 5$ を指定し、アドレス 40271 と 40273 それぞれに 4 Byte アクセスを行い、1120 と 5 を書き込んでください。

9.5. DO 動作

9.5.1. DO 動作

DO の出力動作の設定をします。

① 時間

保持時間の設定によって DO の ON/OFF を制御します。

遅延時間経過後、保持時間の設定分 DO が ON 状態を保持します。

出力中に再度出力 DO スタートフラグが ON した場合、タイマをリセットし、出力を保持します。品種変更時、品種設定変更時は出力が強制解除されます。

② 次計量

DO が ON になった場合、ON になったタイミングから次の計量開始（光電センサの立ち上がり検出）まで ON 状態を保持します。計量開始のトリガに遅延処理はかからないので注意が必要になります。

③ 次判定

DO が ON になった場合、ON になったタイミングから次の判定完了まで ON 状態を保持します。

④ ダイアログ

DO が ON になった場合、表示機から DO を OFF するコマンドを受信するまで ON 状態を保持します。計量停止時でもダイアログが解除されるまで出力を保持します。また、品種変更時、品種設定変更時も出力を保持します。

9.5.2. 遅延時間

遅延時間は、判定が決定後、DO から信号が出力されるまでの時間を入力します。

遅延時間の設定については「5.6.5. 遅延時間・保持時間の設定」を参照してください。

注意

遅延時間には 50 msec 程度のジッタが生じる可能性がありますので、余裕を持って設定してください。

9.5.3. 保持時間

保持時間は、DO からの信号を出力している時間を入力します。

保持時間の設定については「5.6.5. 遅延時間・保持時間の設定」を参照してください。

注意

保持時間には 50 msec 程度のジッタが生じる可能性がありますので、余裕を持って設定してください。

9.5.4. 論理

論理は、DO からの信号の論理を設定します。

正： DO から信号を出力したときに、a 接点の機器が ON します。Modbus での設定値は 0 になります。

負： DO から信号を出力したときに、b 接点の機器が ON します。Modbus での設定値は 1 になります。

9.6. 統計

9.6.1. サンプル数

サンプル数は、管理図の作成やサンプル数集計、正量サンプル数集計を行う数を入力します。
設定範囲： 2 ～ 9999 (ただし、試料の大きさの設定値以上の値)

9.6.2. 試料の大きさ

管理図作成時に平均値を算出するための個数を入力します。
設定範囲： 2 ～ 10

9.6.3. \bar{X}

\bar{X} 管理図作成用の中心線 (CL) を入力します。
 \bar{X} が 0 以外の時、 \bar{X} 管理図はこの設定値を元に表示されます。

9.6.4. \bar{R}

\bar{R} 管理図作成用の中心線 (CL) を入力します。
 \bar{R} が 0 以外の時、 \bar{R} 管理図はこの設定値を元に表示されます。

9.6.5. 区間幅

ヒストグラムの区間を入力します。
区間幅が変更された場合、ヒストグラムのデータはリセットされます。

9.7. 補正設定

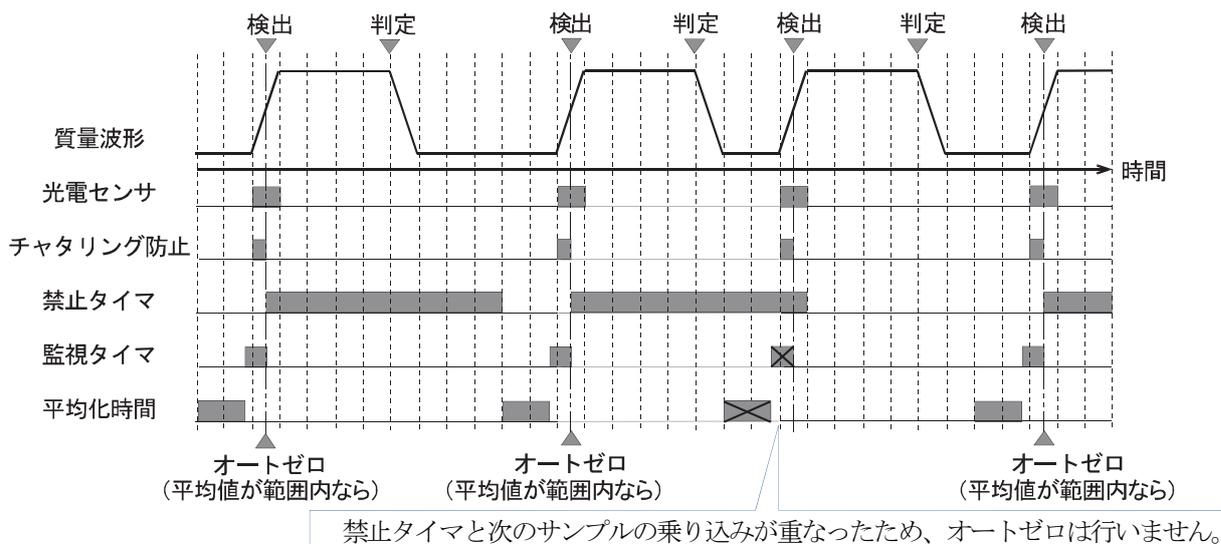
9.7.1. 風袋値

風袋値は、計量物を正味量で計量したい場合に入力します。
風袋値の設定は「5.6.7. 風袋値の設定」を参照してください。

9.7.2. オートゼロ

コンベアが動作している状態で、オートゼロ範囲、禁止タイマ、監視タイマの各条件が全て成立したときに、平均化時間分の質量値を平均してゼロ点として自動でゼロ調整を行う機能です。

オートゼロ「有効」時に、オートゼロ機能が動作します。



9.7.3. オートゼロ範囲

オートゼロが動作する範囲を入力します。オートゼロ範囲が「0.01」以上のとき有効になり、平均化時間分の質量平均値がオートゼロ範囲内のときオートゼロが動作します。

9.7.4. オートゼロ禁止タイマ

禁止タイマは、オートゼロ動作後、一定時間オートゼロの動作を禁止する設定です。

例：5sに設定した場合。5s以内に次のサンプルがきた場合、オートゼロ範囲内であっても動作しません。

9.7.5. オートゼロ監視タイマ

質量値が安定した状態でオートゼロが取れるように、製品の乗り込み直前のオートゼロ動作を禁止する設定です。袋状の製品など、計量コンベアに乗り込むタイミングが不確定な場合（光電センサの反応前に製品が計量コンベアに接触など）など、質量値が不安定な可能性があるタイミングでオートゼロを行なわないようにする設定です。

9.7.6. オートゼロ平均化時間

オートゼロ動作時に質量値を平均化する時間の設定です。

9.7.7. オートゼロ積算回数

オートゼロ動作時に補正を行うまでの回数を設定します。設定された回数オートゼロ動作があった時、その平均値でゼロ点の補正を行います。

例：3回に設定しそれぞれの補正量が1g、2g、3gだった場合。3回目のオートゼロ動作時に $(1+2+3)/3=2g$ の補正量でゼロ点が補正されます。

9.7.8. オートゼロ補正係数

オートゼロ動作時の補正量に対する係数を設定します。 設定範囲：1.0 ～ 100.0

例：50%に設定し、補正量が5gだった場合。実際の補正量は2.5gになります。

9.7.9. 動補正值

動補正時の補正值を入力します。 設定範囲：0.5 ～ 2.0

9.7.10. 傾向制御

傾向制御は、ある目標値に対しての差分をDO出力パルス幅として出力し、包装機に対してフィードバックをかける機能です。

FC基準値が「0.01」以上のとき有効になり、傾向制御が動作し、計量画面に「傾向制御」マーク **FC** が表示されます。

フィードバックパルスが送信されると、計量画面の「傾向制御」マーク **FC** が3秒間「傾向制御+」マーク **FC+** もしくは「傾向制御-」マーク **FC-** 表示になります。

お知らせ

- パルス幅が0.1秒以下となる場合はパルスを出力しません。また、その場合は、待ち時間を待たずに、再度平均化を開始します。
- 2個乗り、2連袋、外部1、外部2、金属以外の判定が、平均値計算に使用されます。

傾向制御は、次の手順で動作します。

- 計量開始後の最初の製品が検出されると、FC待ち時間で設定された時間だけ待ちます。
- 待ち時間経過後、最初の計量よりFC平均化回数分の計量値を平均化します。
- 2で求めた平均質量値[g]とFC基準値の差分を以下の式で計算します。
FCステップ[秒/g] × (平均質量値[g] - FC基準値[g]) = パルス幅[秒]
- 算出されたパルス幅を出力します。パルス幅が+であれば、FC+より、-であれば、FC-よりパルスを出力します。
- 1に戻り、同じ手順を繰り返します。

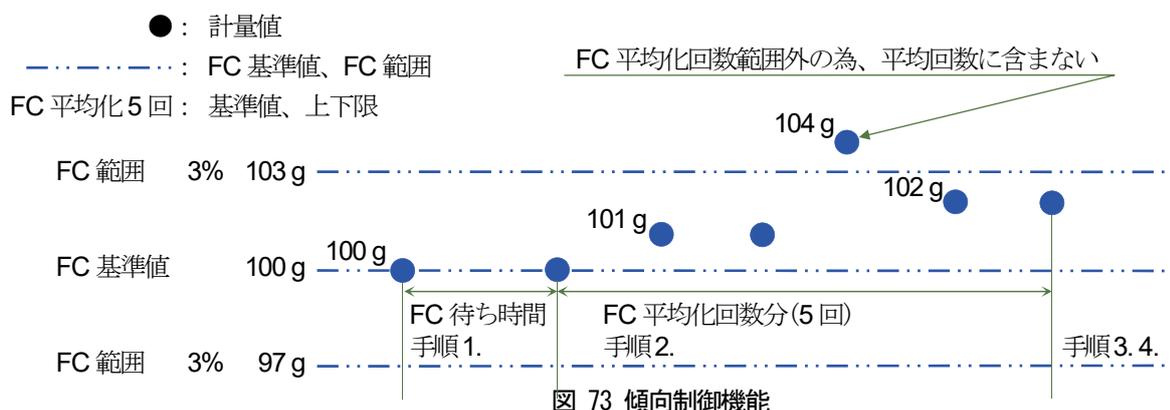


図 73 傾向制御機能

9.7.11. FC 基準値

傾向制御で、目標値となる質量値を入力します。

FC 基準値が「0.01」以上のとき有効になり、傾向制御が動作します。

9.7.12. FC 範囲

傾向制御の平均算出に採用する質量範囲を入力します。

設定範囲は、FC 基準値を中心に±となります。

9.7.13. FC ステップ [g/秒]、[秒/g]

パルス幅を設定するパラメータ。入力は、[g/秒]もしくは[秒/g]で入力します。

片方に入力があると、もう片方を自動計算にて修正します。

設定範囲： 0.01 ~ 1[秒/g] (1 ~ 100[g/秒])

9.7.14. FC 平均化回数

差分を評価するために、何回分の計量値を平均化するかを示すサンプル数を入力します。

設定範囲：1 ~ 9999[回]

9.7.15. FC 待ち時間

フィードバックパルスを送信後、再度平均化を行うまでの待ち時間を入力します。設定範囲： 0 ~ 999[秒]

9.7.16. 出力基準値

- 10段階フィードバック機能で質量チェックを行うための基準質量を入力します。
- 10段階フィードバック機能は、フィードバック用の設定を元に計量値のチェックを行い、DOの出力を行います。
- 10段階フィードバックはDO出力用の機能のため、計量値のチェックによる集計機能等への影響はありません。

お知らせ

- DOの詳細は「9.5. DO マップ」を参照してください。
- DOの遅延時間、保持時間の設定の詳細は「9.5. DO 動作」を参照してください。

10段階フィードバックの出力は次の手順で動作します。

1. 計量開始後、最初の製品が検知されると出力待ち時間の設定時間分待ちます。
2. 待ち時間経過後、最初の計量から出力平均回数分、計量値を平均化します。
3. 出力平均回数分の計量後、平均値を算出し、出力基準値、出力区分1~4の設定に従い図のように出力用の区分判定を行います。
4. DOマップの設定に従い、DO遅延時間の設定分遅延してから、DO保持時間の設定分出力を行います。
5. 1に戻り、同じ手順を繰り返します。

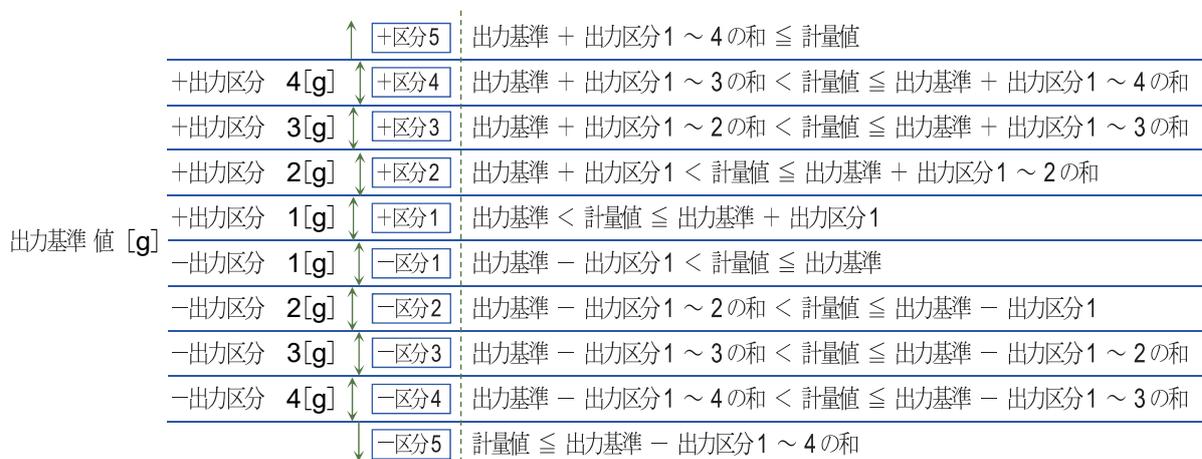


図 74 10段階フィードバック機能

9.7.17. 出力区分1~4

10段階フィードバック機能で質量チェックを行うための区分設定をします。

初期製品登録時はすべての設定が0gになります。

各出力区分の累計は、各出力区分までの設定値の合計値となります。

例：出力区分2の累計は、出力区分1の設定値が10.00g、出力区分2の設定値が20.00gの場合、 $10.0g + 20.0g = 30.0g$ となります。



図 75 10段階フィードバック機能設定画面

9.7.18. 出力平均回数

10 段階フィードバック機能の判定に使用する質量値を算出するための平均回数を入力します。
設定範囲： 1 ～ 9999[回]

9.7.19. 出力待ち時間

10 段階フィードバックによる出力動作後、再度移動平均を行うまでの待ち時間を入力します。
設定範囲： 0 ～ 999[秒]

9.8. はかり設定

9.8.1. 単位

質量の単位を設定します。kg、g、lb、oz が選択できます。(ただし、lb、oz は工場設定による)

注意

単位を変更すると、集計がクリアされます。

9.8.2. 小数点位置

質量の小数点位置を設定します。0、0.0、0.00、0.000、0.0000 が選択できます。

9.8.3. 最小目盛

質量の最小目盛を設定します。1、2、5、10、20、50 が選択できます。

9.8.4. ひょう量

ひょう量を設定します。

9.8.5. 停止時デジタルフィルタ

停止時デジタルフィルタは、質量値のばらつきを抑えるためのカットオフ周波数を設定します。周波数の値が低いほど、ばらつきを抑える効果が強くなり応答までに時間がかかります。なし、7 Hz、10 Hz、14 Hz、20 Hz、28 Hz、40 Hz、56 Hz、80 Hz、110 Hz が選択できます。

9.8.6. ゼロ点設定範囲

計量画面にて「ゼロ点」キー  をタッチしたときの、ゼロ調整が可能な範囲をひょう量に対する割合として設定します。

例：ひょう量 10000 g、ゼロ点設定範囲 2% のとき、±200 g がゼロ調整が可能な範囲となります。

9.8.7. パワーオン自動ゼロ範囲

装置起動時に自動ゼロ補正が可能な範囲をひょう量に対する割合として設定します。

例：ひょう量 10000 g、ゼロ点設定範囲 10 % のとき、±1000 g が起動時にゼロ補正が可能な範囲となります。

9.8.8. ゼロトラッキング時間幅

ゼロトラッキングはコンベア静止時に自動でゼロ調整を行う機能です。ゼロトラッキング時間幅は、ゼロトラッキングを行う時間幅を入力します。コンベア静止時の総質量がゼロトラッキング時間幅の設定時間の間、一定質量幅(ゼロトラッキング質量幅)以内のときにゼロトラッキングが動作します。

9.8.9. ゼロトラッキング質量幅

ゼロトラッキング質量幅は、ゼロトラッキングを行う質量幅を設定します。ゼロトラッキング質量幅が「なし」に設定されているとき、ゼロトラッキングは動作しません。コンベア静止時の総質量が一定時間(ゼロトラッキング時間幅)以内で、ゼロトラッキング質量幅以内のときにゼロトラッキングが動作します。

なし、0.5 digit、1.0 digit、1.5 digit、2.0 digit、2.5 digit、3.0 digit、3.5 digit、4.0 digit、4.5 digit が選択できます。

例：ゼロトラッキング質量幅が1.0 digit、ゼロトラッキング時間幅が3秒のとき、ゼロトラッキングは次のように動作します。総質量が 0 ± 1.0 digitの範囲内に3秒間あるときにゼロトラッキングが動作します。

9.8.10. 安定時間幅

安定検出を行うための時間幅を入力します。

9.8.11. 安定質量幅

安定検出を行うための質量幅を入力します。

なし、0.5 digit、1.0 digit、1.5 digit、2.0 digit、2.5 digit、3.0 digit、3.5 digit、4.0 digit、4.5 digit が選択できます。

9.9. 分銅調整

調整手順に関しては「6.1. 分銅調整」を参照してください。

9.9.1. 分銅値

調整時に使用する分銅の質量を入力します。0g ~ 使用するロードセルのひょう量(g)の間で設定できます。

9.9.2. ゼロ点

ゼロ点(計量の基準点)を表示します。単位はmV/Vです。

9.9.3. スパン

使用する分銅値でのスパンを表示します。単位はmV/Vです。

9.10. 本体

9.10.1. 識別名

識別名は、複数台本装置を使用する場合など識別するための呼称を入力します。
識別名は40文字まで入力できます。

9.10.2. 起動ユーザレベル

起動ユーザレベルは、装置起動時に自動的にログインするユーザの管理レベルを設定します。
「オペレータ」、「スーパーバイザ」、「クオリティマネージャ」、「アドミニストレータ」から選択します。

注意

- 起動ユーザレベルの設定には「アドミニストレータ」の管理レベルが必要になります。
- 起動ユーザレベルで設定できるのは管理レベルのみで、個別に登録したユーザそのものを設定できるものではありません。

9.10.3. コンベア長

コンベア長は、計量コンベアの機長を設定します。

注意

- コンベア長を変更すると、登録されている製品のすべての判定パラメータを自動で再計算するため、時間を要することがあります。
- パラメータの再計算が完了後、再起動する必要があります。

9.10.4. 2連袋範囲

製品長に対して2連袋を許容する限度(%)を設定します。

9.10.5. コンベアモード

コンベアモードは計量を行わずにコンベアだけを動作させる機能です。
コンベアモード「有効」時に動作します。コンベアモードはコンベア動作中に変更できません。

9.10.6. チャタリング防止

光電センサのチャタリング防止時間を入力します。

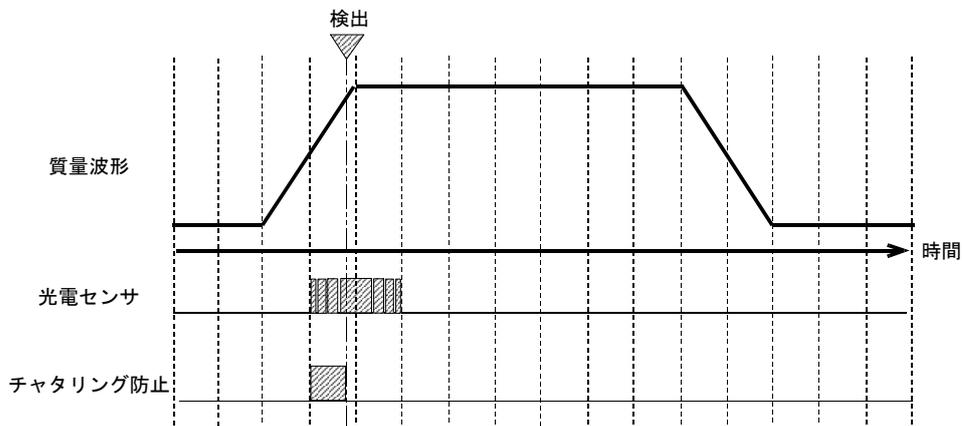


図 76 チャタリングタイミングチャート

9.10.7. 光電センサ論理

光電センサの論理を設定します。

9.10.8. 光電センサ異常タイマ

光電センサ異常タイマは、光電センサの遮光異常を検出するためのタイマ設定です。
計量中に光電センサが設定時間以上連続で遮光された場合、光電センサの遮光異常として検出されます。
設定範囲： 0.1 ～ 99.0[秒]

9.10.9. ランダムチェック

ランダムチェックは、同一グループ内の製品設定を起動時にあらかじめ読み込んでおくことで、製品の読み込み速度を短縮することができる機能です。

注意

ランダムチェックを有効にした後は再起動する必要があります。

9.10.10. 外部機器優先

外部入力優先は、DIに入力される外部信号を最優先にさせる設定です。

9.11. 表示

9.11.1. Language

表示言語の設定をします。

「日本語」と「英語」が選択できます。

9.11.2. 質量表示モード

計量時の質量表示方法を設定します。各モードの内容は次のようになっています。

- ① 計量結果
計量結果のみを表示します。
- ② 現在値
現在の計量コンベアの質量を表示します。

9.11.3. マイナス質量

マイナス質量の表示、非表示を設定します。

質量表示モードが「現在値」且つ「非表示」設定の場合、マイナス質量のとき質量表示部はブランク状態になります。

9.11.4. 表示データ

質量表示部に表示するデータを設定します。コンベア動作中は変更できません。

9.11.5. 待機モード移行時間

待機モードは設定した時間、本装置に対する操作が無い場合に画面の表示を OFF する機能です。

待機モード移行時間は表示が待機モードに移るまでの時間を入力します。

9.11.6. 輝度

表示器の輝度を設定します。

9.12. 外部機器

9.12.1. プリンタ IP アドレス

本装置に接続するプリンタの IP アドレスを入力します。

9.13. DI

DIの受付は、下記DIタイミングチャートに示される、DI受付時間の中にチャタリング防止時間+50 msec以上パルスを入力してください。判定処理はサンプルが計量ベルトコンベアを降り始めるタイミングになります。

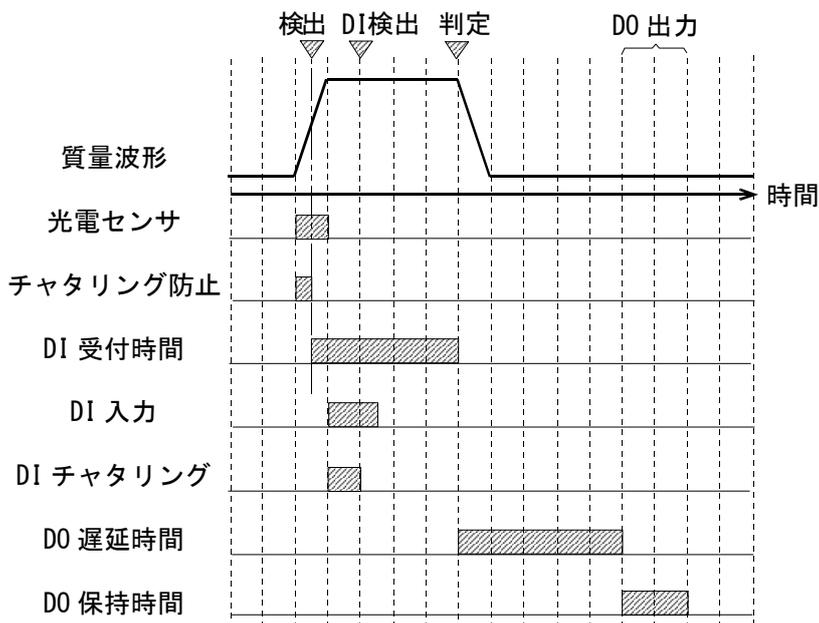


図 77 DI/D0 タイミングチャート

2019/05/23 13:23 No: 01-001 ユーザ:Administrator

DI1-DI4	DI5-DI8	DI9-DI11
DI1	立ち上がりエッジ	無効
	0.00 秒	0.00 秒
DI2	立ち上がりエッジ	無効
	0.00 秒	0.00 秒
DI3	立ち上がりエッジ	無効
	0.00 秒	0.00 秒
DI4	立ち上がりエッジ	無効
	0.00 秒	0.00 秒

図 78 DI 項目画面

9.13.1. 入力トリガ

入力トリガはプルダウンメニューで立ち上がりエッジ、立ち下がりエッジ、両エッジ、ON レベル、OFF レベルの中から選択します。各設定による動作の違いは下記の通りです。

① 立ち上がりエッジ

入力の立ち上がり (0 → 1) を検出して入力トリガとする方法です。

立ち上がり後は、一度入力が0になるまで、次の入力トリガは発生しません。

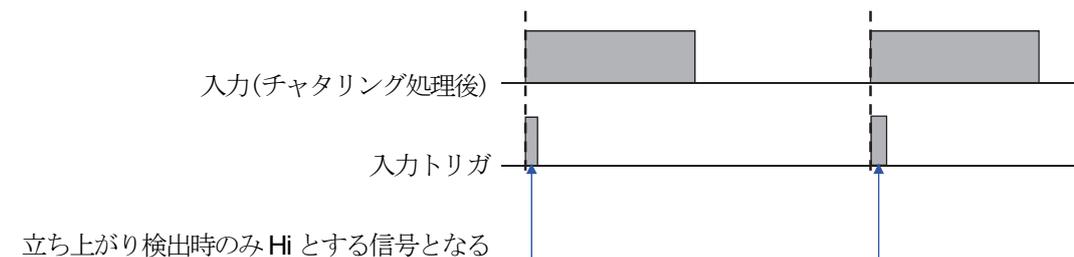


図 79 入力トリガ 立ち上がりエッジ

② 立下りエッジ

入力の立ち下がり (1 → 0) を検出して入力トリガとする方法です。
立ち下がり後は、一度入力が1になるまで、次の入力トリガは発生しません。

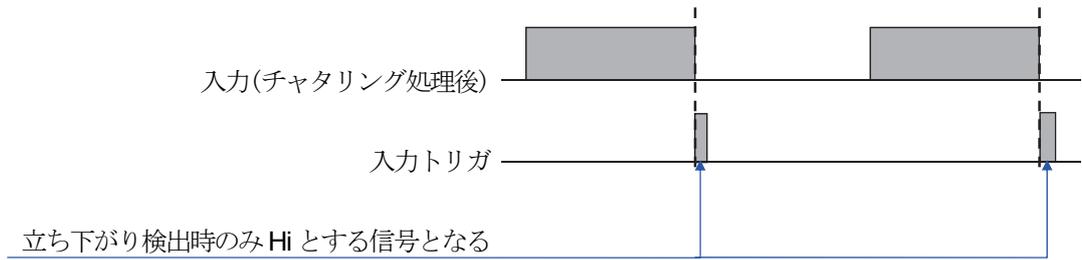


図 80 入力トリガ 立下りエッジ

③ 両エッジ

入力の立ち上がり (0 → 1)、立ち下がり (1 → 0) の両方検出して入力トリガとする方法です。

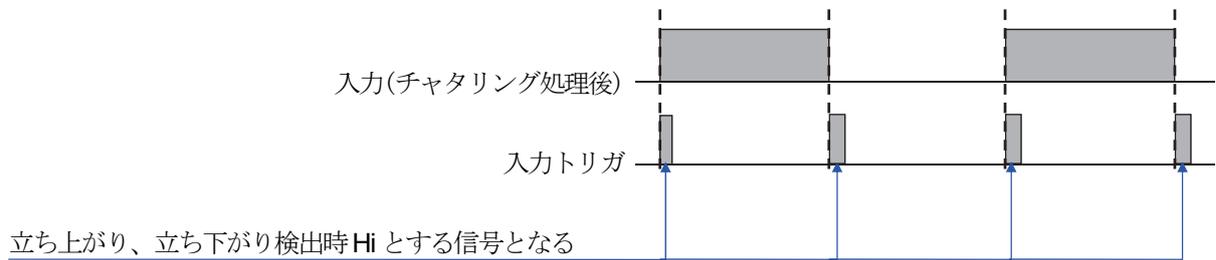


図 81 入力トリガ 両エッジ

④ ON レベル

入力の立ち上がり (0 → 1) から立ち下がり (1 → 0) までの区間を入力トリガとする方法です。

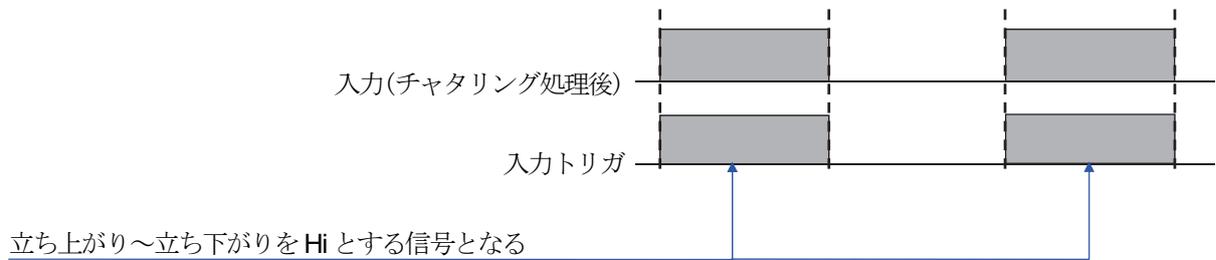


図 82 入力トリガ ON レベル

⑤ OFF レベル

入力の立ち上がり (0 → 1) から立ち下がり (1 → 0) までの区間を入力トリガとする方法です。

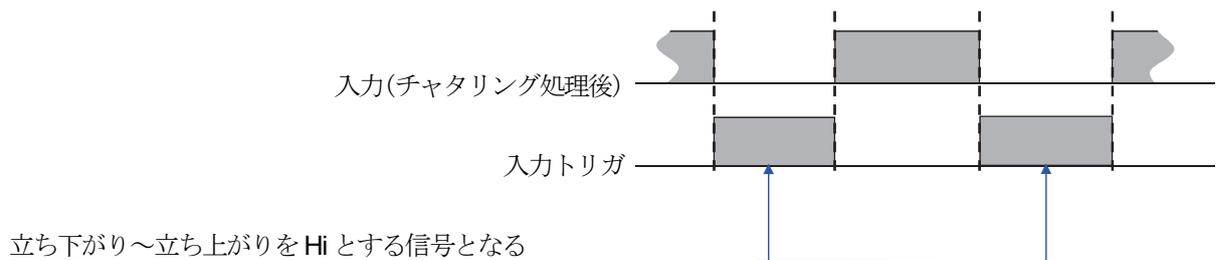


図 83 入力トリガ OFF レベル

9.13.2. DI1 ~ DI43

各 DI に対して、プルダウンメニューで機能を設定します。
設定可能な機能は下記のようになります。

- ① **無効**
機能を設定しない。Modbus での設定値は 0 です。
- ② **計量開始**
計量開始信号を割り当てます。Modbus での設定値は 1 です。
- ③ **計量停止**
計量停止信号を割り当てます。Modbus での設定値は 2 です。
- ④ **計量開始/停止**
計量開始、停止信号を割り当てます。計量開始/停止設定では入力信号が High (または Low) のとき計量が開始し、入力信号が Low (または High) のときに計量を停止します。Modbus での設定値は 3 です。入力トリガは両エッジ固定です。
- ⑤ **ダイアログ解除**
判定・異常を検出したときに表示されるダイアログを、外部機器からの入力で解除できる機能です。Modbus での設定値は 4 です。
- ⑥ **集計クリア**
集計クリアを割り当てます。Modbus での設定値は 5 です。
- ⑦ **外部 1**
外部 1 を割り当てます。Modbus での設定値は 6 です。
- ⑧ **外部 2**
外部 2 を割り当てます。Modbus での設定値は 7 です。
- ⑨ **金属**
金属を割り当てます。Modbus での設定値は 8 です。
- ⑩ **空気圧異常**
空気圧異常を割り当てます。Modbus での設定値は 9 です。
- ⑪ **満杯検出**
満杯検出を割り当てます。満杯検出とは、排出箱が満杯になったことを知らせる機能です。Modbus での設定値は 10 です。
- ⑫ **非常停止**
非常停止を割り当てます。非常停止信号が入力されるとコンベアが即時停止します。非常停止信号が入力されている間、コンベアは動作しません。Modbus での設定値は 11 です。

⑬ 排出確認

排出確認を割り当てます。Modbus での設定値は 12 です。

排出確認とは、搬送ライン上における選別機の通過方向・排出方向などの下流部に光電センサを取り付け、目的以外の計量物が誤って通過した場合の異常を監視する機能です。

排出確認の動作に関するタイミングチャートを示します。

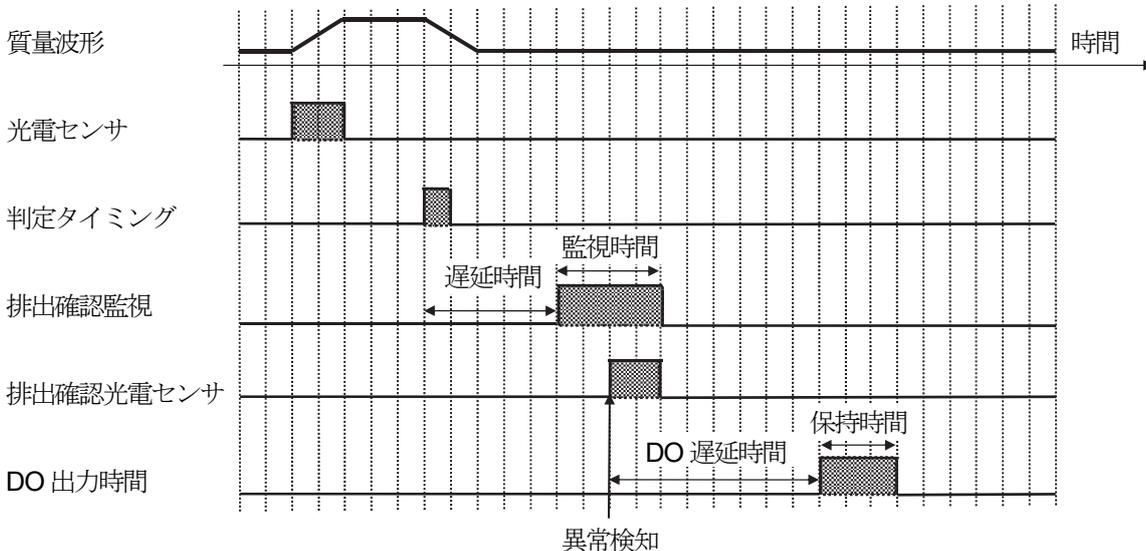


図 84 排出確認タイミングチャート

タイミングチャートは、過量判定された計量物が排出されずに排出確認光電センサにて検出された際の例です。

計量判定後、遅延時間設定で設定された時間経過後から、設定された製品長分だけ監視時間が設定されます。

この監視時間の中に排出確認光電センサが OFF から ON に変わった場合、排出異常と判定します。

この例では、排出確認時にコンベア停止を設定した想定ですので、排出確認光電センサはその後 ON のまま固定されます。

DO の出力に 排出 - 通過異常 項目が割り当てられている場合、判定後より DO 出力待ち時間（遅延時間）を待ったのち、DO 出力時間（保持時間）だけ設定されている DO が動作します。

遅延時間 T は、計量コンベア末端から光電センサの検出位置までの距離 L_d と、ベルト速度 V より

$$T = L_d / V$$

を目安として設定し、実機にて微調整を行ってください。

排出確認監視時間 t_1 は、計量ベルト長 L_v 、ベルト速度 V より

$$t_1 = (L_v \times 0.8) / V \quad \text{となります。}$$

2 個乗り判定の場合は、2 個乗り判定された複数の計量品群全体を製品長と考えて、上記式より監視時間 t を算出します。また、コンベアベルト動作中に排出確認光電センサが設定値以上 ON し続けた場合、光電センサ異常としてエラーを表示しコンベアベルトが停止します。

⑭ 通過確認

通過確認を割り当てます。Modbus での設定値は 13 です。

通過確認とは、搬送ライン上における正量品通過方向の下流部に光電センサを取り付け、目的の計量物が正しく通過したかを監視する機能です。

通過確認の動作に関するタイミングチャートを示します。

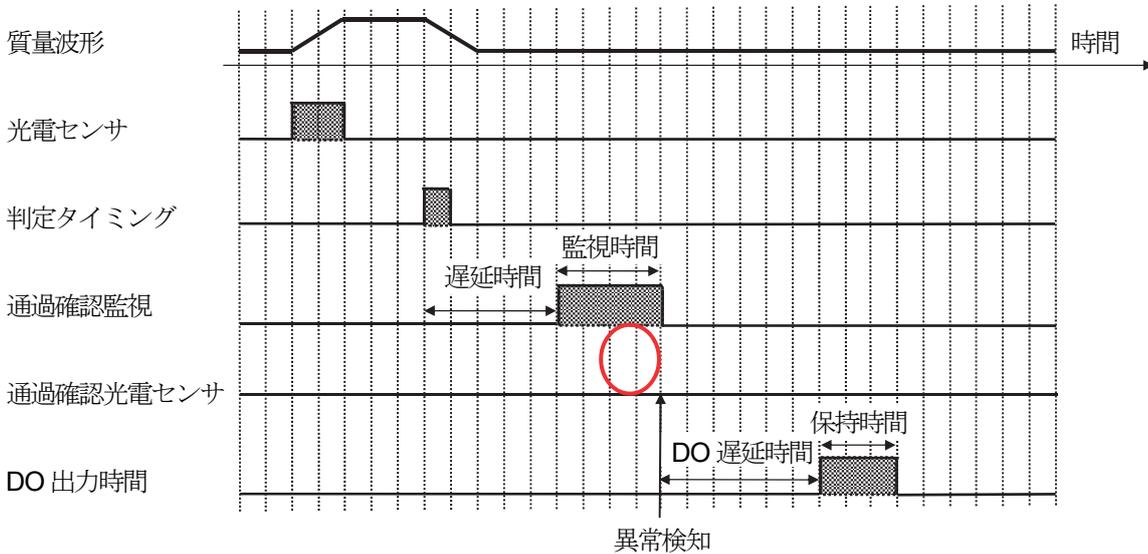


図 85 通過確認タイミングチャート(正量品が通過しなかった場合)

1つ目のタイミングチャートは、正量判定された計量物が正しく通過しなかった際の例となっています。計量判定後、遅延時間で設定された時間経過後から、設定された製品長分だけ監視時間が設定されます。この監視時間の間に通過確認光電センサが ON にならなかった場合、通過異常と判定します。

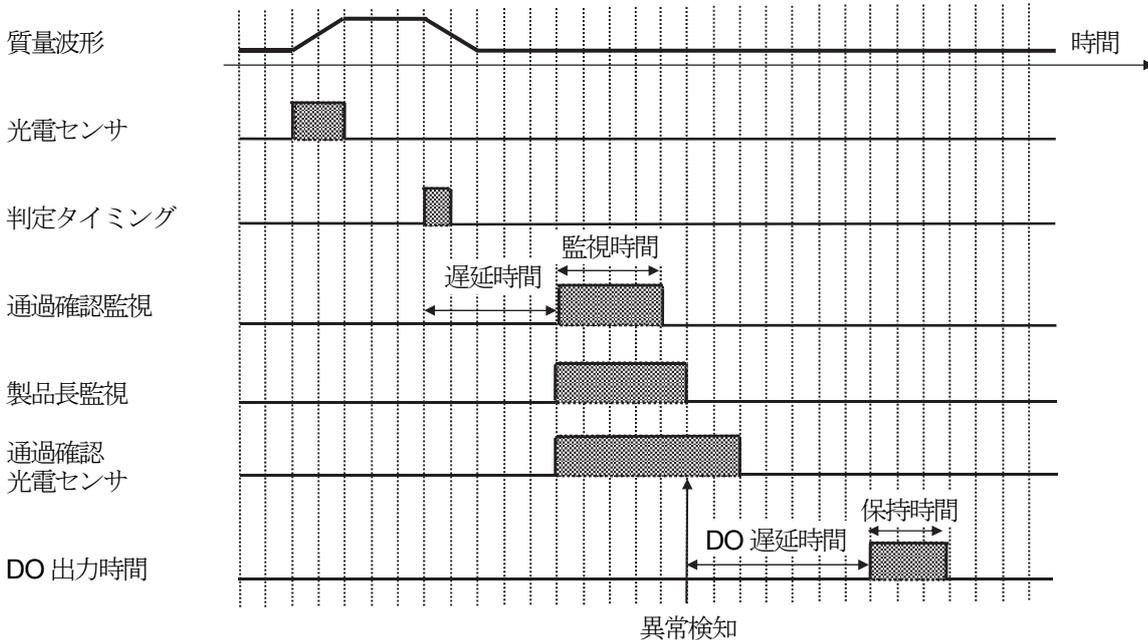


図 86 通過確認タイミングチャート(製品長よりも長いものが通過した場合)

2つ目のタイミングチャートは正量判定された計量物だが製品長監視時間以上に通過確認光電センサを遮光していた際の例となっています。計量判定後、遅延時間で設定された時間経過後から、設定された製品長分に対応した製品長監視時間が設定されます。この監視時間の間に通過確認光電センサが ON になったものの監視時間以上に遮光が続いた場合も、通過異常と判定します。

製品長監視時間 t_2 は、製品長 L_p 、ベルト速度 V より

$$t_2 = (L_p \times 1.5) / V \quad \text{となります。}$$

DO の出力に 排出 - 通過異常 項目が割り当てられている場合、判定後より DO 待ち時間(遅延時間)を待ったのち、DO 出力時間(保持時間)だけ設定されている DO が動作します。
遅延時間、2 個乗り判定の考え方に関しては排出確認と同様です。

注意

- 2 個乗り判定は判定開始から終了までを 1 つの監視区間として処理するため、個別の計量物の通過は確認することができません。
 - 停止計量、静止計量にて 2 つの計量物の距離が近い状態で、1 つ目の計量物が正量、2 つ目の計量物が 2 個乗りとなった場合、2 つ目の計量物の計量中は 1 つ目の計量物もコンベア上で停止している可能性があり、その状態では 1 つ目の計量物の通過確認ができませんので、ご注意ください。
- ⑮ 排出+通過
1 つの光電センサを使用して排出確認と通過確認を同時に行う機能を割り当てます。Modbus での設定値は 14 です。光電センサは搬送ライン上における正量品通過方向の下流部に取り付けてください。
- ⑯ 光電センサ
光電センサを割り当てます。Modbus での設定値は 15 です。チャタリングはチャタリング防止と同じ時間です。
- ⑰ DO1 ~ DO11 強制動作
DO を強制的に動作させます。Modbus での設定値は DO1 から順に 16 ~ 26 です。

9.13.3. 遅延時間

DI1 ~ DI11 の入力信号の遅延時間を入力します。

DI に接続する機器に、信号の出力を遅らせる機能がない場合に、本項目の設定を行います。

DI タイミングチャートの DI 受付時間内に外部機器の信号が入力されるように時間を設定してください。

排出確認が割り当てられている DI に関しては、計量判定後から排出確認監視時間までの時間に切り替わります。

9.13.4. チャタリング

DI1 ~ DI11 の入力信号のチャタリング防止時間を入力します。

9.13.5. DI インジケータ機能

DI インジケータは本装置の外部機器から入力される信号を確認するための機能です。



図 87 DI インジケータ画面

- ① DI 受付時間
DI からの入力を受け付けられる時間です。

② 2個乗りタイミング

前計量時の光電センサ遮光タイミングから、次の計量の遮光タイミングまでの時間を表示します。

2個乗り以外の判定では、2個乗りタイミングの左欄の時間（黒字）が更新されます。

2個乗り判定の場合は、2個乗りタイミングの右欄の時間（赤字）が更新されます。

2個乗りが多発する場合は、2個乗りタイミングを確認の上、速度等を調整する必要があります。

③ 入力状態

DI への入力状態を表示します。DI が ON 状態では●、OFF 状態では○が表示されます。

④ 入力タイミング

DI の受付を開始してから、DI への信号が入力されるまでの時間を表示します。

DI 受付時間内に入力があった場合、入力タイミングは黒字で表示されます。

DI 受付時間外に入力があった場合、入力タイミングは赤字で表示されるので、調整を行う必要があります。

入力タイミングの調整方法

入力タイミングは以下の手順で調整してください。

1. 本装置が設置されているラインを稼働します。
2. 調整用のサンプル（計量物）をラインに流します。その際、金属検出器等が本装置に接続されている場合、テストピースをサンプルに載せ本装置へ入力が発生するようにしてください。
3. サンプルが導入コンベア通過後、入力タイミングが表示されます。入力タイミングが **黒字** の場合は正しく入力が行われています。入力タイミングが **赤字** で表示された場合は、入力の遅延時間等の調整を行い、再度入力タイミングの確認を行ってください。

9.14. 排出確認マップ

排出確認マップはDI項目に排出確認、通過確認、排出+通過を割り当てた場合に設定します。

排出確認と通過確認は確認マップにチェックの入った項目に対して確認を行います。

排出+通過は確認マップにチェックの入った項目に対して通過確認を行い、チェックの入っていない項目に対して排出確認を行います。排出確認、通過確認、排出+通過については「9.13. DI」を参照してください。

9.15. アナログボード

アナログボードは、オプションスロットに OP-07 アナログ出力オプションを装着することで質量値や速度などのデータを電流または電圧で出力できます。アナログ出力の設定方法については「11.7. OP-07 アナログ出力」を参照してください。

9.15.1. 出力データタイプ

アナログ出力の出力データタイプを設定します。出力データタイプは分銅値と速度が選択できます。

9.15.2. 出力フォーマット

アナログ出力の出力フォーマットを設定します。出力フォーマットは、電流出力と電圧出力が選択できます。

9.15.3. 低電圧基準値

アナログ出力の低電圧基準値を設定します。低電圧基準値は 0V、1V、2V から選択できます。

9.15.4. 高電圧基準値

アナログ出力の高電圧基準値を設定します。高電圧基準値は 8V、9V、10V から選択できます。

9.15.5. 低電圧出力

アナログ出力の低電圧出力を設定します。出力データが低電圧出力で設定された値の時、低電圧基準値で設定した電圧値を出力します。

9.15.6. 高電圧出力

アナログ出力の高電圧出力を設定します。出力データが高電圧出力で設定された値の時、高電圧基準値で設定した電圧値を出力します。

9.15.7. 低電流基準値

アナログ出力の低電流基準値を設定します。低電流基準値は 4 mA、5 mA、6 mA から選択できます。

9.15.8. 高電流基準値

アナログ出力の高電流基準値を設定します。高電流基準値は 18 mA、19 mA、20 mA から選択できます。

9.15.9. 低電流出力

アナログ出力の低電流出力を設定します。出力データが低電流出力で設定された値の時、低電流基準値で設定した電流値を出力します。

9.15.10. 高電流出力

アナログ出力の高電流出力を設定します。出力データが高電流出力で設定された値の時、高電流基準値で設定した電流値を出力します。

9.16. 本体情報

本体に関する情報を表示します。

9.16.1. モデル名

本装置のモデル名です。

9.16.2. シリアル番号

本装置のシリアル番号です。

9.16.3. 表示部ソフトウェアバージョン

本装置の表示部ソフトウェアバージョンです。

9.16.4. 計量部ソフトウェアバージョン

本装置の計量部ソフトウェアバージョンです。

9.16.5. オプション1・2

本装置に装着されているオプションボードの種類です。

9.17. 日時設定

9.17.1. 日付設定

時計の日付（年、月、日）を設定します。日付設定の詳細は「6.2. 日時設定」を参照してください。

9.17.2. 時刻設定

時計の時刻（時、分、秒）を設定します。日付設定の詳細は「6.2. 日時設定」を参照してください。

9.18. USB メモリ

9.18.1. 操作履歴出力

接続されている USB メモリに操作履歴の出力の有効、無効を設定します。

9.18.2. 計量履歴出力

接続されている USB メモリに計量履歴の出力の有効、無効を設定します。

9.19. Modbus

9.19.1. Modbus モード

Modbus の通信設定を行います。設定を変更した場合、システムを再起動してください。再起動により設定が反映されます。Modbus の詳細は「10. Modbus 通信」を参照してください。各設定は次のようになっています。

- ① 無効
Modbus 通信を使用しない時に設定します。
- ② Modbus RTU
Modbus 通信をシリアル通信で行うときに設定します。
- ③ Modbus TCP
Modbus 通信を TCP 接続で行うときに設定します。

9.19.2. スレーブアドレス

Modbus 通信時の本装置のスレーブアドレスを入力します。

9.20. 出力フォーマット

注意

全ての出力文字は、ASCII コードです。

出力フォーマットの最後にはターミネータ<CR><LF>が付きます。

␣：スペースは 16 進コード 0×20 です。

<CR>：キャリッジリターンは 16 進コード 0×0D です。

<LF>：ラインフィードは 16 進コード 0×0A です。

① 周期印字

計量ごとに総数、判定結果、周期印字フォーマットで出力します。

周期印刷フォーマット送信データは、24 文字（ターミネータ<CR><LF>を含まず）固定です。

5 文字の総数、2 文字の判定結果、15 文字の A&D フォーマットの順に出力します

出力例

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	O	K	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g
総数					判定結果			A&D フォーマット															

正量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	O	K	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

過過量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	H	H	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

過量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	H	I	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

軽量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	L	O	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

輕輕量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	1	,	L	L	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

2 個乗リ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
*	*	*	*	*	,	D	T	,	*	*	,	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	␣	

2 連袋

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
*	*	*	*	*	,	U	S	,	*	*	,	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	␣	

外部 NG1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	4	,	E	1	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

外部 NG2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	4	,	E	2	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

金属

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	0	6	,	M	D	,	S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

② A&D フォーマット

質量値のみのデータで出力するフォーマットです。フォーマットは次のようになっています。

出力のタイミングは、出力モードにより設定します。

計量データは、15文字（ターミネータ<CR><LF>を含まず）固定です。

最初に2文字のヘッダがあり、計量値の状態を示します。

データは、符号付きです。データゼロのとき、極性はプラスです。

出力例

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g
ヘッダ		データ										単位		

安定時

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	5	␣	g

不安定時

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
U	S	,	+	0	0	0	0	5	.	4	3	2	␣	g

オーバ時（プラスオーバ）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9

オーバ時（マイナスオーバ）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9

9.21. RS-232C

9.21.1. RS-232C ポート

RS-232C 通信のモードを設定します。各モードの内容は次のようになっています。

- ① 無効
RS-232C 通信を行わない場合に設定します。
- ② ダンププリンタ
プリンタを用いた印字を行う場合に設定します。
- ③ ストリーム
現在の質量を出力する設定にします。出力間隔は 200 ms です。
- ④ 計量結果
質量判定が終了したときに、その時の計量結果を出力する設定にします。
- ⑤ 製品切替
バーコードリーダなどの外部機器で製品コード読み取りを行い、一致した製品に切り替える設定にします。

9.21.2. 出力フォーマット

RS-232C 通信の出力フォーマットを設定します。各モードの内容は次のようになっています。

- ① 周期印字
周期印字フォーマットを出力する場合に設定します。
- ② A&D フォーマット
A&D フォーマットで出力する場合に設定します。

9.21.3. ボーレート

RS-232C 通信のボーレートを設定します。

ボーレートは「2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps」から選択します。

9.21.4. パリティ

RS-232C 通信のパリティを設定します。パリティは「なし、偶数、奇数」から選択します。

9.21.5. ストップビット

RS-232C 通信のストップビットを設定します。ストップビットは「1 bit、2 bit」から選択します。

9.21.6. データビット

RS-232C 通信のデータビットを設定します。データビットは「7 bit、8 bit」から選択します。

9.22. RS-485

9.22.1. RS-485 ポート

RS-485 通信のモードを設定します。各モードの内容は次のようになっています。

- ① 無効
RS-485 通信を行わない場合に設定します。
- ② ストリーム
現在の質量を出力する設定にします。出力間隔は 200 ms です。
- ③ 計量結果
質量判定が終了したときに、その時の計量結果を出力する設定にします。

9.22.2. 出力フォーマット

RS-485 通信の出力フォーマットを設定します。各モードの内容は次のようになっています。

- ① 周期印字
周期印字フォーマットを出力する場合に設定します。
- ② A&D フォーマット
A&D フォーマットで出力する場合に設定します。

9.22.3. ボーレート

RS-485 通信のボーレートを設定します。

ボーレートは「2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps」から選択します。

9.22.4. パリティ

RS-485 通信のパリティを設定します。パリティは、「なし、偶数、奇数」から選択します。

9.22.5. ストップビット

RS-485 通信のストップビットを設定します。ストップビットは「1 bit、2 bit」から選択します。

9.22.6. データビット

RS-485 通信のデータビットを設定します。データビットは「7 bit、8 bit」から選択します。

9.23. LAN

9.23.1. 有線 LAN IP

本装置の有線 LAN の IP アドレスを設定します。

9.23.2. 有線 LAN サブネットマスク

本装置の有線 LAN のサブネットマスクを設定します。

9.23.3. 有線 LAN デフォルトゲートウェイ

本装置の有線 LAN のデフォルトゲートウェイを設定します。

9.23.4. 無線 LAN ポート

本装置の無線 LAN の 有効、無効 を設定します。

9.23.5. 無線 LAN IP

本装置の無線 LAN の IP アドレスを設定します。

9.23.6. 無線 LAN パスワード

本装置の無線 LAN の パスワードを設定します。パスワードは8文字を入力してください。

10. Modbus 通信

Modbus は、米 Modicon 社が開発した通信プロトコルです。

Modbus をサポートした機器との通信がプログラムレスで行えます。

本装置では RS-232 や RS-485 を使用したシリアル伝送である Modbus RTU とシリアル伝送を TCP/IP に拡張した Modbus TCP が利用できます。

Modbus 通信では、設定値の変更、集計データの読み出し、DI の書き込み、DO の状態読み出し等が行えます。

通信の設定方法は、「10.1. Modbus RTU の場合」-「10.6. Modbus TCP 通信コマンド」を参照してください。

注意

1. Modbus 通信による製品設定の変更は、計量用に読み込まれている製品の設定のみ変更可能です。
2. Modbus 通信によりグループ番号または製品番号が変更された場合、対象の製品設定が読み込まれます。対象の製品番号が未登録の場合、新規に登録を行って設定が読み込まれます。
3. Modbus 通信での製品番号など設定を変更した場合は、設定が変更されるまで数秒程度かかります。
4. Modbus 通信ではデータの同時性やリアルタイム性は保証されません。
例えば、アドレスマップの全データを読み出した場合、使用するシステムやコマンドにもよりますが、全てが同一時点のデータにならない場合があります。また、計量結果は、計量ごとのデータが必ず読み出せるとは限りません。
5. Modbus 通信でレジスタのアドレスを指定する際は、「10.5. アドレス」に記載されているアドレス値からリファレンス番号を除き、1 少ない値を指定してください。

お知らせ

- Modbus 経由で保持レジスタにデータを書き込むと画面上部の情報バーが緑色に点滅します。
- Modbus TCP、Modbus RTU を使用するときの接続方法はそれぞれ「8.2. ネットワーク(LAN)との接続方法」「11.3. RS-485」を参照してください。
- Modbus TCP では本装置の LAN 設定が必要です。LAN 設定の手順は「6.3. LAN 設定方法」を参照してください。

10.1. Modbus RTU の場合

1. 「共通設定画面」の「接続設定」タブを選択し、「Modbus」設定を「Modbus RTU」に設定します。

注意

- 「Modbus」設定の変更後、システムを再起動してください。
システム再起動後、設定が反映されます。
 - 「Modbus」設定を「Modbus RTU」に設定した場合、「RS-485」設定は無視されます。
2. スレーブアドレスを入力します。
 3. 「通信設定画面」の「通信」タブを選択し、シリアル通信の設定を行います。
Modbus RTU では「データビット」の設定は8bit になります。

注意

シリアル通信の設定は「9.19. Modbus」を参照してください。

4. シリアルインタフェースに接続して通信ができます。

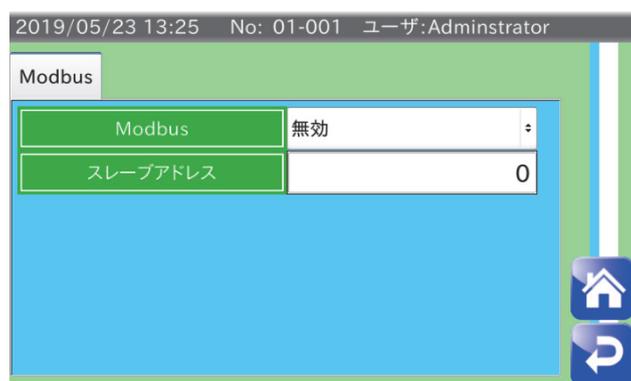


図 88 通信モード設定

10.2. Modbus TCP の場合

1. 「共通設定画面」の「接続設定」タブを選択し、「Modbus」設定を「Modbus TCP」に設定します。

注意

「Modbus」設定の変更後、システムを再起動してください。システム再起動後、設定が反映されます。

2. スレーブアドレスを選択し、スレーブアドレスを入力します。
3. LAN ケーブルの接続により通信ができます。

10.3. Modbus 通信コマンド

Modbus の通信コマンド例を示します。例として入力レジスタの読み出しと保持レジスタの書き込みを挙げます。

注意

ここでは Modbus RTU での通信コマンドを例としています。

Modbus TCP での通信コマンドは Modbus TCP プロトコルの資料を参照してください。

10.3.1. 入力レジスタの読み出し例

入力レジスタの読み出しをします。ここでは全集計 総数 (アドレス 30045) の読み出しを行います。

送信コマンド

送信コマンドでは、入力レジスタの開始アドレスと読み出しを行う入力レジスタの数を指定します。

全集計 総数の読み出しの場合、開始アドレスは「10.5. アドレス」に記載されているアドレス値からリファレンス番号を除き、1 少ない値である 44 を指定します。入力レジスタの数は全集計 総数のバイト数が 4 byte なので 2 を指定します。送信コマンドの例を表に示します。

コマンド内容	送信データ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×04
開始アドレス (上位)	0×00
開始アドレス (下位)	0×2C
レジスタの数 (上位)	0×00
レジスタの数 (下位)	0×02
エラーチェック	CRC (16 ビット)

表 8 送信コマンド例 (入力レジスタの読み出し)

レスポンス

正常にコマンドが処理されたときのレスポンスの例を表に示します。

コマンド内容	レスポンスデータ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×04
データバイト数	0×04
データ 1 (上位)	0×03
データ 1 (下位)	0×E8
データ 2 (上位)	0×00
データ 2 (下位)	0×00
エラーチェック	CRC (16 ビット)

表 9 レスポンス例 (入力レジスタの読み出し)

10.3.2. 保持レジスタへの書き込み例

保持レジスタへの書き込みをします。

ここでは製品番号（アドレス 40001）の書き込みを行います。

送信コマンド

送信コマンドでは、保持レジスタの開始アドレスと、変更したいデータを指定します。製品番号の書き込みの場合、開始アドレスは「10.5. アドレス」に記載されているアドレス値からリファレンス番号を除き、1 少ない値である 0 を指定します。この例では、変更データを 2 とします。送信コマンドの例を表に示します。

コマンド内容	送信データ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×06
開始アドレス（上位）	0×00
開始アドレス（下位）	0×00
レジスタの数（上位）	0×00
レジスタの数（下位）	0×02
エラーチェック	CRC (16 ビット)

表 10 送信コマンド例（保持レジスタへの書き込み）

レスポンス

正常にコマンドが処理されたときのレスポンスは、送信コマンドと同じになります。

レスポンスの例を表に示します。

コマンド内容	レスポンスデータ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×06
開始アドレス（上位）	0×00
開始アドレス（下位）	0×00
レジスタの数（上位）	0×00
レジスタの数（下位）	0×02
エラーチェック	CRC (16 ビット)

表 11 レスポンス例（保持レジスタへの書き込み）

10.3.3. 例外レスポンス例

Modbus 通信で処理できないコマンドを受信した場合、例外レスポンスを返します。
ここでは範囲外アドレス（アドレス 30130）の入力レジスタの読み出しを行います。

送信コマンド

アドレス 30130 への送信コマンドの例を表に示します。

コマンド内容	送信データ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×04
開始アドレス（上位）	0×00
開始アドレス（下位）	0×82
レジスタの数（上位）	0×00
レジスタの数（下位）	0×01
エラーチェック	CRC（16 ビット）

表 12 送信コマンド例（範囲外入力レジスタの読み出し）

レスポンス

入力レジスタ 30130 が存在しないため、例外レスポンスが返されます。

例外レスポンスの例を表に示します。例外レスポンスのファンクションコードは、送信コマンドのファンクションコードに 0×80 が足されたものになります。

コマンド内容	レスポンスデータ
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×84
例外コード	0×02
エラーチェック	CRC（16 ビット）

表 13 例外レスポンス例（範囲外入力レジスタの読み出し）

例外コードとその内容を表に示します。

例外コード	名称	意味
01	不正ファンクション	当該ファンクションはサポートしていない。
02	不正データアドレス	指定されたデータアドレスは、存在しない。
03	不正データ	指定されたデータは、許されない。

表 14 例外コード

10.4. リファレンス番号

Modbus では、本装置への指示やデータの読み出しを「リファレンス番号」と「アドレス」によって行います。データの種類とリファレンス番号は、表 15 のようになっています。

データの種類	リファレンス番号	データの内容
出力コイル	0	書き込み専用のビットデータです。 DI1 ~ DI43 のコントロールで使用します。
入力ステータス	1	読み出し専用のビットデータです。 DI および、DO のモニタで使用します。
入力レジスタ	3	読み出し専用のワードデータです。 質量値や集計データの読み出しに使用します。
保持レジスタ	4	読み出し／書き込みが可能なワードデータです。 設定値の変更、製品別設定の読み込みに使用します。

表 15 リファレンス番号

10.5. アドレス

Modbus 通信のアドレスは表 17 ~ 表 19 のようになります。

出力コイル

アドレス	名称
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4	DI4
5	DI5
6	DI6
7	DI7
8	DI8
9	DI9
10	DI10
11	DI11
12	DI12
13	DI13
14	DI14
15	DI15
16	DI16
17	DI17
18	DI18
19	DI19
20	DI20
21	DI21
22	DI22

表 16 出力コイルアドレス

アドレス	名称
23	DI23
24	DI24
25	DI25
26	DI26
27	DI27
28	DI28
29	DI29
30	DI30
31	DI31
32	DI32
33	DI33
34	DI34
35	DI35
36	DI36
37	DI37
38	DI38
39	DI39
40	DI40
41	DI41
42	DI42
43	DI43

アドレス	名称	
1	DI 1	(DI 1 の状態を示します)
2	DI 2	(DI 2 の状態を示します)
3	DI 3	(DI 3 の状態を示します)
4	DI 4	(DI 4 の状態を示します)
5	DI 5	(DI 5 の状態を示します)
6	DI 6	(DI 6 の状態を示します)
7	DI 7	(DI 7 の状態を示します)
8	DI 8	(DI 8 の状態を示します)
9	DI 9	(DI 9 の状態を示します)
10	DI 10	(DI 10 の状態を示します)
11	DI 11	(DI 11 の状態を示します)
12	DI 12	(DI 12 の状態を示します)
13	DI 13	(DI 13 の状態を示します)
14	DI 14	(DI 14 の状態を示します)
15	DI 15	(DI 15 の状態を示します)
16	DI 16	(DI 16 の状態を示します)
17	DI 17	(DI 17 の状態を示します)
18	DI 18	(DI 18 の状態を示します)
19	DI 19	(DI 19 の状態を示します)
20	DI 20	(DI 20 の状態を示します)
21	DI 21	(DI 21 の状態を示します)
22	DI 22	(DI 22 の状態を示します)
23	DI 23	(DI 23 の状態を示します)
24	DI 24	(DI 24 の状態を示します)
25	DI 25	(DI 25 の状態を示します)
26	DI 26	(DI 26 の状態を示します)
27	DI 27	(DI 27 の状態を示します)
28	DI 28	(DI 28 の状態を示します)
29	DI 29	(DI 29 の状態を示します)
30	DI 30	(DI 30 の状態を示します)
31	DI 31	(DI 31 の状態を示します)
32	DI 32	(DI 32 の状態を示します)
33	DI 33	(DI 33 の状態を示します)
34	DI 34	(DI 34 の状態を示します)
35	DI 35	(DI 35 の状態を示します)
36	DI 36	(DI 36 の状態を示します)
37	DI 37	(DI 37 の状態を示します)
38	DI 38	(DI 38 の状態を示します)
39	DI 39	(DI 39 の状態を示します)
40	DI 40	(DI 40 の状態を示します)
41	DI 41	(DI 41 の状態を示します)
42	DI 42	(DI 42 の状態を示します)
43	DI 43	(DI 43 の状態を示します)

入力ステータス 2/5

アドレス	名称
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	拡張予約番号です。使用しないでください。
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	DI Status 1 (DI 1 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
66	DI Status 2 (DI 2 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
67	DI Status 3 (DI 3 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
68	DI Status 4 (DI 4 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
69	DI Status 5 (DI 5 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
70	DI Status 6 (DI 6 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
71	DI Status 7 (DI 7 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
72	DI Status 8 (DI 8 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
73	DI Status 9 (DI 9 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
74	DI Status 10 (DI 10 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
75	DI Status 11 (DI 11 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
76	DI Status 12 (DI 12 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
77	DI Status 13 (DI 13 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
78	DI Status 14 (DI 14 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
79	DI Status 15 (DI 15 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
80	DI Status 16 (DI 16 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
81	DI Status 17 (DI 17 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
82	DI Status 18 (DI 18 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
83	DI Status 19 (DI 19 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
84	DI Status 20 (DI 20 に割り当てられた機能の状態を示します) ※

※ DI status 1 ~ 43

DI1 ~ DI43 の動作状態を示します。いずれの DI もハードウェアと Modbus の出力コイルに同時に割り当てられています。DI status は、それらを合わせた動作状態を示しています。

入力ステータス 3/5

アドレス	名称
85	DI Status 21 (DI 21 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
86	DI Status 22 (DI 22 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
87	DI Status 23 (DI 23 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
91	DI Status 27 (DI 27 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
92	DI Status 28 (DI 28 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
93	DI Status 29 (DI 29 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
94	DI Status 30 (DI 30 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
95	DI Status 31 (DI 31 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
96	DI Status 32 (DI 32 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
97	DI Status 33 (DI 33 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
98	DI Status 34 (DI 34 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
99	DI Status 35 (DI 35 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
100	DI Status 36 (DI 36 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
101	DI Status 37 (DI 37 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
102	DI Status 38 (DI 38 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
103	DI Status 39 (DI 39 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
104	DI Status 40 (DI 40 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
105	DI Status 41 (DI 41 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
106	DI Status 42 (DI 42 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
107	DI Status 43 (DI 43 に割り当てられた機能の状態を示します) ※
108	拡張予約番号です。使用しないでください。
109	
110	
111	
112	
113	
114	
115	
116	
117	
118	
119	
120	
121	
122	
123	
124	
125	
126	
127	
128	

※ DI status 1 ~ 43
 DI1 ~ DI43 の動作状態を示します。いずれの DI もハードウェアと Modbus の出力コイルに同時に割り当てられています。DI status は、それらを合わせた動作状態を示しています。

入力ステータス 4/5

アドレス	名称
129	DO STOP
130	DO BZ
131	DO 1
132	DO 2
133	DO 3
134	DO 4
135	DO 5
136	DO 6
137	DO 7
138	DO 8
139	DO 9
140	DO 10
141	DO 11
142	DO 12
143	DO 13
144	DO 14
145	DO 15
146	DO 16
147	DO 17
148	DO 18
149	DO 19
150	DO 20
151	DO 21
152	DO 22
153	DO 23
154	DO 24
155	DO 25
156	DO 26
157	DO 27
158	DO 28
159	DO 29
160	DO 30
161	DO 31
162	DO 32
163	DO 33
164	DO 34
165	DO 35
166	DO 36
167	DO 37
168	DO 38
169	DO 39
170	DO 40
171	DO 41

入力ステータス 5/5

アドレス	名称
172	DO 42
173	DO 43
174	
175	
176	
177	
178	
179	
180	
181	
182	
183	拡張予約番号です。使用しないでください。
184	
185	
186	
187	
188	
189	
190	
191	
192	

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
1	本体 IP アドレス 1(上位)	2 byte	0 - 255
2	本体 IP アドレス 2	2 byte	0 - 255
3	本体 IP アドレス 3	2 byte	0 - 255
4	本体 IP アドレス 4(下位)	2 byte	0 - 255
5	本体サブネットマスク 1(上位)	2 byte	0 - 255
6	本体サブネットマスク 2	2 byte	0 - 255
7	本体サブネットマスク 3	2 byte	0 - 255
8	本体サブネットマスク 4(下位)	2 byte	0 - 255
9	本体デフォルトゲートウェイ 1(上位)	2 byte	0 - 255
10	本体デフォルトゲートウェイ 2	2 byte	0 - 255
11	本体デフォルトゲートウェイ 3	2 byte	0 - 255
12	本体デフォルトゲートウェイ 4(下位)	2 byte	0 - 255
13	無線 LAN ポート	2 byte	0 - 1
14	無線 LAN IP アドレス 1(上位)	2 byte	0 - 255
15	無線 LAN IP アドレス 2	2 byte	0 - 255
16	無線 LAN IP アドレス 3	2 byte	0 - 255
17	無線 LAN IP アドレス 4(下位)	2 byte	0 - 255
18	拡張予約です。使用しないでください。		
19	プリンタ IP アドレス 1(上位)	2 byte	0 - 255
20	プリンタ IP アドレス 2	2 byte	0 - 255
21	プリンタ IP アドレス 3	2 byte	0 - 255
22	プリンタ IP アドレス 4(下位)	2 byte	0 - 255
23	RS-232C ポート	2 byte	0 - 4
24	RS-232C 出力フォーマット	2 byte	0 - 2
25	RS-232C ボーレート	2 byte	0 - 5
26	RS-232C パリティ	2 byte	0 - 2
27	RS-232C ストップビット	2 byte	0 - 1
28	RS-232C データビット	2 byte	0 - 1
29	RS-485 ポート	2 byte	0 - 2
30	RS-485 出力モード	2 byte	0 - 2
31	RS-485 ボーレート	2 byte	0 - 5
32	RS-485 パリティ	2 byte	0 - 2
33	RS-485 ストップビット	2 byte	0 - 1
34	RS-485 データビット	2 byte	0 - 1
35	Modbus 設定	2 byte	0 - 1
36	Modbus スレーブアドレス	2 byte	1 - 247
37	ランダムチェック	2 byte	0 - 1
38	単位	2 byte	0 - 3
39	ユーザー管理	2 byte	0 - 3
40	コンペアモード	2 byte	0 - 1
41	出力データタイプ 1 - 1ch	2 byte	0 - 1
42	出力データタイプ 1 - 2ch	2 byte	0 - 1
43	出力データタイプ 1 - 3ch	2 byte	0 - 1
44	出力データタイプ 1 - 4ch	2 byte	0 - 1

入力レジスタ 2/5

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
45	出力データタイプ 2 - 1ch	2 byte	0 - 1
46	出力データタイプ 2 - 2ch	2 byte	0 - 1
47	出力データタイプ 2 - 3ch	2 byte	0 - 1
48	出力データタイプ 2 - 4ch	2 byte	0 - 1
49	出力フォーマット 1 - 1ch	2 byte	0 - 1
50	出力フォーマット 1 - 2ch	2 byte	0 - 1
51	出力フォーマット 1 - 3ch	2 byte	0 - 1
52	出力フォーマット 1 - 4ch	2 byte	0 - 1
53	出力フォーマット 2 - 1ch	2 byte	0 - 1
54	出力フォーマット 2 - 2ch	2 byte	0 - 1
55	出力フォーマット 2 - 3ch	2 byte	0 - 1
56	出力フォーマット 2 - 4ch	2 byte	0 - 1
57	低電流基準値 1 - 1ch	2 byte	0 - 2
58	低電流基準値 1 - 2ch	2 byte	0 - 2
59	低電流基準値 1 - 3ch	2 byte	0 - 2
60	低電流基準値 1 - 4ch	2 byte	0 - 2
61	低電流基準値 2 - 1ch	2 byte	0 - 2
62	低電流基準値 2 - 2ch	2 byte	0 - 2
63	低電流基準値 2 - 3ch	2 byte	0 - 2
64	低電流基準値 2 - 4ch	2 byte	0 - 2
65	高電流基準値 1 - 1ch	2 byte	0 - 2
66	高電流基準値 1 - 2ch	2 byte	0 - 2
67	高電流基準値 1 - 3ch	2 byte	0 - 2
68	高電流基準値 1 - 4ch	2 byte	0 - 2
69	高電流基準値 2 - 1ch	2 byte	0 - 2
70	高電流基準値 2 - 2ch	2 byte	0 - 2
71	高電流基準値 2 - 3ch	2 byte	0 - 2
72	高電流基準値 2 - 4ch	2 byte	0 - 2
73	低電流出力分銅値 1 - 1ch	4 byte	
75	低電流出力分銅値 1 - 2ch	4 byte	
77	低電流出力分銅値 1 - 3ch	4 byte	
79	低電流出力分銅値 1 - 4ch	4 byte	
81	低電流出力分銅値 2 - 1ch	4 byte	
83	低電流出力分銅値 2 - 2ch	4 byte	
85	低電流出力分銅値 2 - 3ch	4 byte	
87	低電流出力分銅値 2 - 4ch	4 byte	
89	高電流出力速度 1 - 1ch	4 byte	
91	高電流出力速度 1 - 2ch	4 byte	
93	高電流出力速度 1 - 3ch	4 byte	
95	高電流出力速度 1 - 4ch	4 byte	
97	高電流出力速度 2 - 1ch	4 byte	
99	高電流出力速度 2 - 2ch	4 byte	
101	高電流出力速度 2 - 3ch	4 byte	
103	高電流出力速度 2 - 4ch	4 byte	

入力レジスタ 3/5

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
105	低電流出力速度 1 - 1ch	2 byte	
106	低電流出力速度 1 - 2ch	2 byte	
107	低電流出力速度 1 - 3ch	2 byte	
108	低電流出力速度 1 - 4ch	2 byte	
109	低電流出力速度 2 - 1ch	2 byte	
110	低電流出力速度 2 - 2ch	2 byte	
111	低電流出力速度 2 - 3ch	2 byte	
112	低電流出力速度 2 - 4ch	2 byte	
113	高電流出力速度 1 - 1ch	2 byte	
114	高電流出力速度 1 - 2ch	2 byte	
115	高電流出力速度 1 - 3ch	2 byte	
116	高電流出力速度 1 - 4ch	2 byte	
117	高電流出力速度 2 - 1ch	2 byte	
118	高電流出力速度 2 - 2ch	2 byte	
119	高電流出力速度 2 - 3ch	2 byte	
120	高電流出力速度 2 - 4ch	2 byte	
121	低電圧基準値 1 - 1ch	2 byte	0 - 2
122	低電圧基準値 1 - 2ch	2 byte	0 - 2
123	低電圧基準値 1 - 3ch	2 byte	0 - 2
124	低電圧基準値 1 - 4ch	2 byte	0 - 2
125	低電圧基準値 2 - 1ch	2 byte	0 - 2
126	低電圧基準値 2 - 2ch	2 byte	0 - 2
127	低電圧基準値 2 - 3ch	2 byte	0 - 2
128	低電圧基準値 2 - 4ch	2 byte	0 - 2
129	高電圧基準値 1 - 1ch	2 byte	0 - 2
130	高電圧基準値 1 - 2ch	2 byte	0 - 2
131	高電圧基準値 1 - 3ch	2 byte	0 - 2
132	高電圧基準値 1 - 4ch	2 byte	0 - 2
133	高電圧基準値 2 - 1ch	2 byte	0 - 2
134	高電圧基準値 2 - 2ch	2 byte	0 - 2
135	高電圧基準値 2 - 3ch	2 byte	0 - 2
136	高電圧基準値 2 - 4ch	2 byte	0 - 2
137	低電圧出力分銅値 1 - 1ch	4 byte	
139	低電圧出力分銅値 1 - 2ch	4 byte	
141	低電圧出力分銅値 1 - 3ch	4 byte	
143	低電圧出力分銅値 1 - 4ch	4 byte	
145	低電圧出力分銅値 2 - 1ch	4 byte	
147	低電圧出力分銅値 2 - 2ch	4 byte	
149	低電圧出力分銅値 2 - 3ch	4 byte	
151	低電圧出力分銅値 2 - 4ch	4 byte	
153	高電圧出力分銅値 1 - 1ch	4 byte	
155	高電圧出力分銅値 1 - 2ch	4 byte	
157	高電圧出力分銅値 1 - 3ch	4 byte	
159	高電圧出力分銅値 1 - 4ch	4 byte	

入力レジスタ 4/5

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
161	高電圧出力分銅値 2 - 1ch	4 byte	
163	高電圧出力分銅値 2 - 2ch	4 byte	
165	高電圧出力分銅値 2 - 3ch	4 byte	
167	高電圧出力分銅値 2 - 4ch	4 byte	
169	低電圧出力速度 1 - 1ch	2 byte	
170	低電圧出力速度 1 - 2ch	2 byte	
171	低電圧出力速度 1 - 3ch	2 byte	
172	低電圧出力速度 1 - 4ch	2 byte	
173	低電圧出力速度 2 - 1ch	2 byte	
174	低電圧出力速度 2 - 2ch	2 byte	
175	低電圧出力速度 2 - 3ch	2 byte	
176	低電圧出力速度 2 - 4ch	2 byte	
177	高電圧出力速度 1 - 1ch	2 byte	
178	高電圧出力速度 1 - 2ch	2 byte	
179	高電圧出力速度 1 - 3ch	2 byte	
180	高電圧出力速度 1 - 4ch	2 byte	
181	高電圧出力速度 2 - 1ch	2 byte	
182	高電圧出力速度 2 - 2ch	2 byte	
183	高電圧出力速度 2 - 3ch	2 byte	
184	高電圧出力速度 2 - 4ch	2 byte	
185	ゼロ点	4 byte	0.000000 - 9.999999
187	スパン	4 byte	0.000000 - 9.999999
189	コンベア長	2 byte	1 - 9999
190	全集計 総数	4 byte	0 - 9999999
192	全集計 正量数	4 byte	0 - 9999999
194	全集計 過過量数	4 byte	0 - 9999999
196	全集計 過量数	4 byte	0 - 9999999
198	全集計 軽量数	4 byte	0 - 9999999
200	全集計 軽軽量数	4 byte	0 - 9999999
202	全集計 2個乗回数	4 byte	0 - 9999999
204	全集計 2連袋数	4 byte	0 - 9999999
206	全集計 異物数	4 byte	0 - 9999999
208	全集計 総重量	4 byte	0 - 9999.9999
210	全集計 平均重量	4 byte	0 - 9999.9999
212	全集計 最大値	4 byte	0 - 9999.9999
214	全集計 最小値	4 byte	0 - 9999.9999
216	全集計 範囲	4 byte	0 - 9999.9999
218	全集計 標準偏差	4 byte	0 - 1.00000
220	全集計 変動係数	2 byte	0 - 99.99
221	正量集計 総数	4 byte	0 - 9999999
223	正量集計 総重量	4 byte	0 - 9999.9999
225	正量集計 平均重量	4 byte	0 - 9999.9999
227	正量集計 最大値	4 byte	0 - 9999.9999
229	正量集計 最小値	4 byte	0 - 9999.9999

入力レジスタ 5/5

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
231	正量集計 範囲	4 byte	0 - 9999.9999
233	正量集計 標準偏差	4 byte	0 - 1.00000
235	正量集計 変動係数	2 byte	0 - 99.99
236	サンプル数集計 総数	4 byte	0 - 9999999
238	サンプル数集計 正量数	4 byte	0 - 9999999
240	サンプル数集計 過過量数	4 byte	0 - 9999999
242	サンプル数集計 過量数	4 byte	0 - 9999999
244	サンプル数集計 軽軽量数	4 byte	0 - 9999999
246	サンプル数集計 軽量数	4 byte	0 - 9999999
248	サンプル数集計 2個乗回数	4 byte	0 - 9999999
250	サンプル数集計 2連袋数	4 byte	0 - 9999999
252	サンプル数集計 異物数	4 byte	0 - 9999999
254	サンプル数集計 総重量	4 byte	0 - 9999.999
256	サンプル数集計 平均重量	4 byte	0 - 9999.999
258	サンプル数集計 最大値	4 byte	0 - 9999.999
260	サンプル数集計 最小値	4 byte	0 - 9999.999
262	サンプル数集計 範囲	4 byte	0 - 9999.999
264	サンプル数集計 標準偏差	4 byte	0 - 1.00000
266	サンプル数集計 変動係数	2 byte	0 - 99.99
267	正量サンプル数集計 総数	4 byte	0 - 9999999
269	正量サンプル数集計 総重量	4 byte	0 - 9999.9999
271	正量サンプル数集計 平均重量	4 byte	0 - 9999.9999
273	正量サンプル数集計 最大値	4 byte	0 - 9999.9999
275	正量サンプル数集計 最小値	4 byte	0 - 9999.9999
277	正量サンプル数集計 範囲	4 byte	0 - 9999.9999
279	正量サンプル数集計 標準偏差	4 byte	0 - 1.00000
281	正量サンプル数集計 変動係数	2 byte	0 - 99.99
282	計量結果	4 byte	0 - 9999.9999

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
1	品番	2 byte	1 - 100
2	グループ番号	2 byte	1 - 10
3	言語設定	2 byte	0 - 3
4	待機モード移項時間	2 byte	0.0 - 999.9
5	DI1 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
7	DI2 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
9	DI3 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
11	DI4 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
13	DI5 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
15	DI6 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
17	DI7 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
19	DI8 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
21	DI9 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
23	DI10 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
25	DI11 設定(Map)	4 byte	0 - 1024
27			
29			
31			
33			
35			
37			
39			
41			
43			
45			
47			
49			
51			
53			
55	拡張予約です。使用しないでください。		
57			
59			
61			
63			
65			
67			
69			
71			
73			
75			
77			
79			
81			
83			

保持レジスタ 2/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
85			
87	拡張予約です。使用しないでください。		
89			
91		DI 1 入力トリガ	2 byte
92	DI 2 入力トリガ	2 byte	0 - 4
93	DI 3 入力トリガ	2 byte	0 - 4
94	DI 4 入力トリガ	2 byte	0 - 4
95	DI 5 入力トリガ	2 byte	0 - 4
96	DI 6 入力トリガ	2 byte	0 - 4
97	DI 7 入力トリガ	2 byte	0 - 4
98	DI 8 入力トリガ	2 byte	0 - 4
99	DI 9 入力トリガ	2 byte	0 - 4
100	DI 10 入力トリガ	2 byte	0 - 4
101	DI 11 入力トリガ	2 byte	0 - 4
102	DI 12 入力トリガ	2 byte	0 - 4
103	DI 13 入力トリガ	2 byte	0 - 4
104	DI 14 入力トリガ	2 byte	0 - 4
105	DI 15 入力トリガ	2 byte	0 - 4
106	DI 16 入力トリガ	2 byte	0 - 4
107	DI 17 入力トリガ	2 byte	0 - 4
108	DI 18 入力トリガ	2 byte	0 - 4
109	DI 19 入力トリガ	2 byte	0 - 4
110	DI 20 入力トリガ	2 byte	0 - 4
111	DI 21 入力トリガ	2 byte	0 - 4
112	DI 22 入力トリガ	2 byte	0 - 4
113	DI 23 入力トリガ	2 byte	0 - 4
114	DI 24 入力トリガ	2 byte	0 - 4
115	DI 25 入力トリガ	2 byte	0 - 4
116	DI 26 入力トリガ	2 byte	0 - 4
117	DI 27 入力トリガ	2 byte	0 - 4
118	DI 28 入力トリガ	2 byte	0 - 4
119	DI 29 入力トリガ	2 byte	0 - 4
120	DI 30 入力トリガ	2 byte	0 - 4
121	DI 31 入力トリガ	2 byte	0 - 4
122	DI 32 入力トリガ	2 byte	0 - 4
123	DI 33 入力トリガ	2 byte	0 - 4
124	DI 34 入力トリガ	2 byte	0 - 4
125	DI 35 入力トリガ	2 byte	0 - 4
126	DI 36 入力トリガ	2 byte	0 - 4
127	DI 37 入力トリガ	2 byte	0 - 4
128	DI 38 入力トリガ	2 byte	0 - 4
129	DI 39 入力トリガ	2 byte	0 - 4
130	DI 40 入力トリガ	2 byte	0 - 4
131	DI 41 入力トリガ	2 byte	0 - 4

保持レジスタ 3/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
132	DI 42 入力トリガ	2 byte	0 - 4
133	DI 43 入力トリガ	2 byte	0 - 4
134	DI 1 項目	2 byte	0 - 25
135	DI 2 項目	2 byte	0 - 25
136	DI 3 項目	2 byte	0 - 25
137	DI 4 項目	2 byte	0 - 25
138	DI 5 項目	2 byte	0 - 25
139	DI 6 項目	2 byte	0 - 25
140	DI 7 項目	2 byte	0 - 25
141	DI 8 項目	2 byte	0 - 25
142	DI 9 項目	2 byte	0 - 25
143	DI 10 項目	2 byte	0 - 25
144	DI 11 項目	2 byte	0 - 25
145	DI 12 項目	2 byte	0 - 25
146	DI 13 項目	2 byte	0 - 25
147	DI 14 項目	2 byte	0 - 25
148	DI 15 項目	2 byte	0 - 25
149	DI 16 項目	2 byte	0 - 25
150	DI 17 項目	2 byte	0 - 25
151	DI 18 項目	2 byte	0 - 25
152	DI 19 項目	2 byte	0 - 25
153	DI 20 項目	2 byte	0 - 25
154	DI 21 項目	2 byte	0 - 25
155	DI 22 項目	2 byte	0 - 25
156	DI 23 項目	2 byte	0 - 25
157	DI 24 項目	2 byte	0 - 25
158	DI 25 項目	2 byte	0 - 25
159	DI 26 項目	2 byte	0 - 25
160	DI 27 項目	2 byte	0 - 25
161	DI 28 項目	2 byte	0 - 25
162	DI 29 項目	2 byte	0 - 25
163	DI 30 項目	2 byte	0 - 25
164	DI 31 項目	2 byte	0 - 25
165	DI 32 項目	2 byte	0 - 25
166	DI 33 項目	2 byte	0 - 25
167	DI 34 項目	2 byte	0 - 25
168	DI 35 項目	2 byte	0 - 25
169	DI 36 項目	2 byte	0 - 25
170	DI 37 項目	2 byte	0 - 25
171	DI 38 項目	2 byte	0 - 25
172	DI 39 項目	2 byte	0 - 25
173	DI 40 項目	2 byte	0 - 25
174	DI 41 項目	2 byte	0 - 25
175	DI 42 項目	2 byte	0 - 25

保持レジスタ 4/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
176	DI 43 項目	2 byte	0 - 25
177	DI 1 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
178	DI 2 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
179	DI 3 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
180	DI 4 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
181	DI 5 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
182	DI 6 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
183	DI 7 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
184	DI 8 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
185	DI 9 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
186	DI 10 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
187	DI 11 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
188	DI 12 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
189	DI 13 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
190	DI 14 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
191	DI 15 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
192	DI 16 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
193	DI 17 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
194	DI 18 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
195	DI 19 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
196	DI 20 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
197	DI 21 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
198	DI 22 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
199	DI 23 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
200	DI 24 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
201	DI 25 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
202	DI 26 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
203	DI 27 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
204	DI 28 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
205	DI 29 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
206	DI 30 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
207	DI 31 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
208	DI 32 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
209	DI 33 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
210	DI 34 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
211	DI 35 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
212	DI 36 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
213	DI 37 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
214	DI 38 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
215	DI 39 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
216	DI 40 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
217	DI 41 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
218	DI 42 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99
219	DI 43 チャタリング	2 byte	0.00 - 99.99

保持レジスタ 5/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
220	DI 1 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
221	DI 2 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
222	DI 3 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
223	DI 4 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
224	DI 5 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
225	DI 6 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
226	DI 7 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
227	DI 8 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
228	DI 9 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
229	DI 10 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
230	DI 11 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
231	DI 12 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
232	DI 13 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
233	DI 14 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
234	DI 15 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
235	DI 16 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
236	DI 17 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
237	DI 18 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
238	DI 19 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
239	DI 20 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
240	DI 21 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
241	DI 22 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
242	DI 23 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
243	DI 24 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
244	DI 25 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
245	DI 26 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
246	DI 27 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
247	DI 28 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
248	DI 29 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
249	DI 30 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
250	DI 31 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
251	DI 32 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
252	DI 33 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
253	DI 34 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
254	DI 35 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
255	DI 36 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
256	DI 37 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
257	DI 38 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
258	DI 39 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
259	DI 40 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
260	DI 41 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
261	DI 42 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
262	DI 43 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
263	停止設定 上位	4 byte	0 - 4294967296

保持レジスタ 6/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
265	停止設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
267	DO BZ 設定上位	4 byte	0 - 4294967296
269	DO BZ 設定下位	4 byte	0 - 4294967296
271	DO 1 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
273	DO 1 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
275	DO 2 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
277	DO 2 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
279	DO 3 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
281	DO 3 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
283	DO 4 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
285	DO 4 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
287	DO 5 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
289	DO 5 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
291	DO 6 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
293	DO 6 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
295	DO 7 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
297	DO 7 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
299	DO 8 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
301	DO 8 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
303	DO 9 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
305	DO 9 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
307	DO 10 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
309	DO 10 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
311	DO 11 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
313	DO 11 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
315	DO 12 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
317	DO 12 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
319	DO 13 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
321	DO 13 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
323	DO 14 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
325	DO 14 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
327	DO 15 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
329	DO 15 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
331	DO 16 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
333	DO 16 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
335	DO 17 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
337	DO 17 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
339	DO 18 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
341	DO 18 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
343	DO 19 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
345	DO 19 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
347	DO 20 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
349	DO 20 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
351	DO 21 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296

保持レジスタ 7/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
353	DO 21 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
355	DO 22 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
357	DO 22 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
359	DO 23 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
361	DO 23 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
363	DO 24 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
365	DO 24 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
367	DO 25 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
369	DO 25 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
371	DO 26 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
373	DO 26 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
375	DO 27 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
377	DO 27 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
379	DO 28 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
381	DO 28 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
383	DO 29 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
385	DO 29 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
387	DO 30 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
389	DO 30 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
391	DO 31 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
393	DO 31 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
395	DO 32 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
397	DO 32 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
399	DO 33 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
401	DO 33 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
403	DO 34 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
405	DO 34 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
407	DO 35 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
409	DO 35 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
411	DO 36 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
413	DO 36 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
415	DO 37 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
417	DO 37 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
419	DO 38 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
421	DO 38 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
423	DO 39 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
425	DO 39 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
427	DO 40 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
429	DO 40 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
431	DO 41 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
433	DO 41 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
435	DO 42 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296
437	DO 42 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
439	DO 43 設定 上位	4 byte	0 - 4294967296

保持レジスタ 8/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
441	DO 43 設定 下位	4 byte	0 - 4294967296
443	DO BZ 動作	2 byte	0 -3
444	DO 1 動作	2 byte	0 -3
445	DO 2 動作	2 byte	0 -3
446	DO 3 動作	2 byte	0 -3
447	DO 4 動作	2 byte	0 -3
448	DO 5 動作	2 byte	0 -3
449	DO 6 動作	2 byte	0 -3
450	DO 7 動作	2 byte	0 -3
451	DO 8 動作	2 byte	0 -3
452	DO 9 動作	2 byte	0 -3
453	DO 10 動作	2 byte	0 -3
454	DO 11 動作	2 byte	0 -3
455	DO 12 動作	2 byte	0 -3
456	DO 13 動作	2 byte	0 -3
457	DO 14 動作	2 byte	0 -3
458	DO 15 動作	2 byte	0 -3
459	DO 16 動作	2 byte	0 -3
460	DO 17 動作	2 byte	0 -3
461	DO 18 動作	2 byte	0 -3
462	DO 19 動作	2 byte	0 -3
463	DO 20 動作	2 byte	0 -3
464	DO 21 動作	2 byte	0 -3
465	DO 22 動作	2 byte	0 -3
466	DO 23 動作	2 byte	0 -3
467	DO 24 動作	2 byte	0 -3
468	DO 25 動作	2 byte	0 -3
469	DO 26 動作	2 byte	0 -3
470	DO 27 動作	2 byte	0 -3
471	DO 28 動作	2 byte	0 -3
472	DO 29 動作	2 byte	0 -3
473	DO 30 動作	2 byte	0 -3
474	DO 31 動作	2 byte	0 -3
475	DO 32 動作	2 byte	0 -3
476	DO 33 動作	2 byte	0 -3
477	DO 34 動作	2 byte	0 -3
478	DO 35 動作	2 byte	0 -3
479	DO 36 動作	2 byte	0 -3
480	DO 37 動作	2 byte	0 -3
481	DO 38 動作	2 byte	0 -3
482	DO 39 動作	2 byte	0 -3
483	DO 40 動作	2 byte	0 -3
484	DO 41 動作	2 byte	0 -3
485	DO 42 動作	2 byte	0 -3

保持レジスタ 9/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
486	DO 43 動作	2 byte	0 - 3
487	DO BZ 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
488	DO 1 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
489	DO 2 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
490	DO 3 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
491	DO 4 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
492	DO 5 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
493	DO 6 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
494	DO 7 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
495	DO 8 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
496	DO 9 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
497	DO 10 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
498	DO 11 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
499	DO 12 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
500	DO 13 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
501	DO 14 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
502	DO 15 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
503	DO 16 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
504	DO 17 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
505	DO 18 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
506	DO 19 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
507	DO 20 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
508	DO 21 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
509	DO 22 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
510	DO 23 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
511	DO 24 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
512	DO 25 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
513	DO 26 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
514	DO 27 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
515	DO 28 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
516	DO 29 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
517	DO 30 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
518	DO 31 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
519	DO 32 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
520	DO 33 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
521	DO 34 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
522	DO 35 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
523	DO 36 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
524	DO 37 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
525	DO 38 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
526	DO 39 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
527	DO 40 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
528	DO 41 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
529	DO 42 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99

保持レジスタ 10/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
530	DO 43 遅延時間	2 byte	0.00 - 99.99
531	DO BZ 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
532	DO 1 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
533	DO 2 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
534	DO 3 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
535	DO 4 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
536	DO 5 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
537	DO 6 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
538	DO 7 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
539	DO 8 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
540	DO 9 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
541	DO 10 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
542	DO 11 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
543	DO 12 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
544	DO 13 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
545	DO 14 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
546	DO 15 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
547	DO 16 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
548	DO 17 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
549	DO 18 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
550	DO 19 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
551	DO 20 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
552	DO 21 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
553	DO 22 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
554	DO 23 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
555	DO 24 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
556	DO 25 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
557	DO 26 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
558	DO 27 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
559	DO 28 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
560	DO 29 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
561	DO 30 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
562	DO 31 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
563	DO 32 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
564	DO 33 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
565	DO 34 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
566	DO 35 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
567	DO 36 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
568	DO 37 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
569	DO 38 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
570	DO 39 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
571	DO 40 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
572	DO 41 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
573	DO 42 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99

保持レジスタ 11/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
574	DO 43 保持時間	2 byte	0.00 - 99.99
575	DO BZ 論理	2 byte	0.00 - 99.99
576	DO 1 論理	2 byte	0 - 1
577	DO 2 論理	2 byte	0 - 1
578	DO 3 論理	2 byte	0 - 1
579	DO 4 論理	2 byte	0 - 1
580	DO 5 論理	2 byte	0 - 1
581	DO 6 論理	2 byte	0 - 1
582	DO 7 論理	2 byte	0 - 1
583	DO 8 論理	2 byte	0 - 1
584	DO 9 論理	2 byte	0 - 1
585	DO 10 論理	2 byte	0 - 1
586	DO 11 論理	2 byte	0 - 1
587	DO 12 論理	2 byte	0 - 1
588	DO 13 論理	2 byte	0 - 1
589	DO 14 論理	2 byte	0 - 1
590	DO 15 論理	2 byte	0 - 1
591	DO 16 論理	2 byte	0 - 1
592	DO 17 論理	2 byte	0 - 1
593	DO 18 論理	2 byte	0 - 1
594	DO 19 論理	2 byte	0 - 1
595	DO 20 論理	2 byte	0 - 1
596	DO 21 論理	2 byte	0 - 1
597	DO 22 論理	2 byte	0 - 1
598	DO 23 論理	2 byte	0 - 1
599	DO 24 論理	2 byte	0 - 1
600	DO 25 論理	2 byte	0 - 1
601	DO 26 論理	2 byte	0 - 1
602	DO 27 論理	2 byte	0 - 1
603	DO 28 論理	2 byte	0 - 1
604	DO 29 論理	2 byte	0 - 1
605	DO 30 論理	2 byte	0 - 1
606	DO 31 論理	2 byte	0 - 1
607	DO 32 論理	2 byte	0 - 1
608	DO 33 論理	2 byte	0 - 1
609	DO 34 論理	2 byte	0 - 1
610	DO 35 論理	2 byte	0 - 1
611	DO 36 論理	2 byte	0 - 1
612	DO 37 論理	2 byte	0 - 1
613	DO 38 論理	2 byte	0 - 1
614	DO 39 論理	2 byte	0 - 1
615	DO 40 論理	2 byte	0 - 1
616	DO 41 論理	2 byte	0 - 1
617	DO 42 論理	2 byte	0 - 1

保持レジスタ 12/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
618	DO 43 論理	2 byte	0 - 1
619	小数点位置	2 byte	0 - 4
620	最小目盛り	2 byte	0 - 5
621	ひょう量	4 byte	0.0000 - 99999.9999
623	ゼロ点設定範囲	2 byte	0 - 30
624	パワーオン自動ゼロ範囲	2 byte	0 - 100
625	ゼロトラッキング時間幅	2 byte	0.0 - 9.9
626	ゼロトラッキング質量幅	2 byte	0 - 9
627	安定時間幅	2 byte	0.0 - 9.9
628	安定質量幅	2 byte	0 - 9
629	分銅値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
631	計量値表示モード	2 byte	0 - 2
632	マイナス質量	2 byte	0 - 1
633	表示データ	2 byte	0 - 1
634	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
635	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
636	2 連袋範囲	2 byte	0 - 100
637	光電センサチャタリング防止時間	2 byte	0.00 - 99.99
638	光電センサ論理	2 byte	0 - 1
639	光電センサ異常時間	2 byte	0.00 - 99.99
640	外部機器優先	2 byte	0 - 1
641	停止時デジタルフィルタ	2 byte	0 - 1
642	操作履歴保存	2 byte	0 - 1
643	計量履歴保存	2 byte	0 - 1
644	選別段数	2 byte	0 - 1
645	基準値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
647	上上限値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
649	上限値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
651	下限値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
653	下下限値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
655	過量 OK	2 byte	0 - 1
656	連続不良設定	2 byte	0 - 1
657	連続不良個数	2 byte	0 - 9999
658	製品長	2 byte	30 - 999
659	ベルト速度	2 byte	10 - 120
660	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
661	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
662	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
663	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
664	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
665	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
666	拡張予約番号です。使用しないでください。	2 byte	
667	拡張予約番号です。使用しないでください。	4 byte	
669	サンプル数	2 byte	2 - 9999

保持レジスタ 13/13

アドレス	設定値名	バイト数	出力範囲
670	試料の大きさ	2 byte	2 - 10
671	\bar{X} パラメータ	4 byte	0.0000 - 99999.9999
673	\bar{R} パラメータ	4 byte	0.0000 - 99999.9999
675	区間幅	4 byte	0.0000 - 99999.9999
677	オートゼロ範囲	4 byte	0.0000 - 99999.9999
679	オートゼロ禁止タイマ	2 byte	0.0 - 999.9
680	オートゼロ監視タイマ	2 byte	0.00 - 99.99
681	オートゼロ平均時間	2 byte	0.00 - 99.99
682	オートゼロ積算回数	2 byte	1 - 100
683	オートゼロ補正係数	2 byte	0 - 100
684	拡張予約です。使用しないでください。	2 byte	0 - 1
685	動補正值	4 byte	0.50000 - 2.00000
687	風袋値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
689	FC 基準値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
691	FC 範囲	4 byte	0.0000 - 99999.9999
693	FC ステップ[g/sec]	4 byte	1.0000 - 100.0000
695	FC ステップ[sec/g]	4 byte	0.0001 - 1.0000
697	FC 平均回数	2 byte	1 - 999
698	FC 待ち時間	2 byte	0.0 - 999.9
699	10 段階制御基準値	4 byte	0.0000 - 99999.9999
701	10 段階制御区分 1	4 byte	0.0000 - 99999.9999
703	10 段階制御区分 2	4 byte	0.0000 - 99999.9999
705	10 段階制御区分 3	4 byte	0.0000 - 99999.9999
707	10 段階制御区分 4	4 byte	0.0000 - 99999.9999
709	10 段階制御平均回数	2 byte	1 - 999
710	10 段階制御待ち時間	2 byte	0.0 - 999.9

10.6. Modbus TCP 通信コマンド

10.6.1. プロトコルのレイアウト

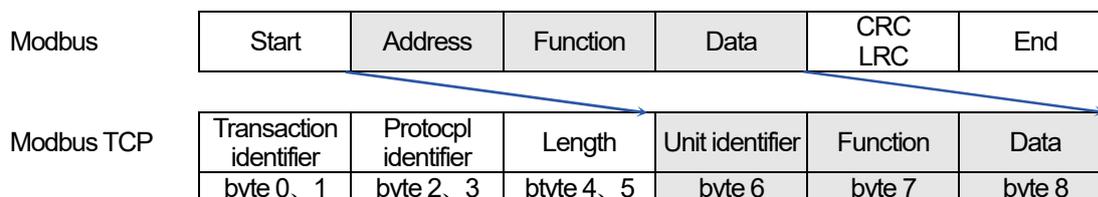
Modbus リクエストまたはレスポンスが Modbus TCP 上で通信されるときの形式を以下に述べます。

トランザクション識別子は、スレーブ側はコピーを返すのみで、マスター側でのメッセージのトランザクション管理に使用します。

Modbus TCP プロトコルのリクエストとレスポンスは次のような 6 バイト情報を前につけます。

- byte0 : トランザクション識別子・スレーブはコピーするのみ通常 0
- byte1 : トランザクション識別子・スレーブはコピーするのみ通常 0
- byte2 : プロトコル識別子 = 0
- byte3 : プロトコル識別子 = 0
- byte4 : フィールド長 (上位バイト) = 0 (全てのメッセージは 256 以下だから)
- byte5 : フィールド長 (下位バイト) = 以下に続くバイト列の数
- byte6 : スレーブアドレス
- byte7 : Modbus ファンクション
- byte8 以降 : 必要なデータ列

Modbus TCP と Modbus とのメッセージのデータ構造の関係を図式化すると以下のようになります。



10.6.2. 入力レジスタの読み出し例

Modbus TCP での通信コマンド例を示します。

「10.3.1. 入力レジスタの読み出し例」と同条件で入力レジスタの読み出しをします。

送信コマンドの例と、正常にコマンドが処理されたときのレスポンス例を表に示します。

注意

Modbus TCP ではエラーチェックが不要になります。

送信コマンド

コマンド内容	送信データ
トランザクション識別子	0×00
トランザクション識別子	0×00
プロトコル識別子	0×00
プロトコル識別子	0×00
フィールド長 (上位)	0×00
フィールド長 (下位)	0×06
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×04
開始アドレス (上位)	0×00
開始アドレス (下位)	0×2C
レジスタの数 (上位)	0×00
レジスタの数 (下位)	0×02

表 20 送信コマンド例 (入力レジスタの読み出し)

レスポンス

コマンド内容	レスポンスデータ
トランザクション識別子	0×00
トランザクション識別子	0×00
プロトコル識別子	0×00
プロトコル識別子	0×00
フィールド長 (上位)	0×00
フィールド長 (下位)	0×06
スレーブアドレス	0×01
ファンクションコード	0×04
開始アドレス (上位)	0×00
開始アドレス (下位)	0×2C
レジスタの数 (上位)	0×00
レジスタの数 (下位)	0×02

表 21 レスポンス例 (入力レジスタの読み出し)

11. インターフェイス

11.1. コントロールI/O

外部機器とビット情報を入出力するインターフェイスです。

DO11 点、DI11 点あります。

表 22 コントロールI/O インターフェイス仕様

入力回路方式	無電圧入力/オープンコレクタ駆動
入力端子解放電圧	8 ~ 14 V
入力回路ドライブ電流	5 mA (最大)
許容残留電圧	2 V (最大)
出力回路方式	オープンコレクタ
出力回路耐圧	DC 40 V
許容ドライブ電流	50 mA
出力端子残留電圧	1.5 V (ドライブ電流 50 mA の時)

11.1.1. コントロールI/Oの接続

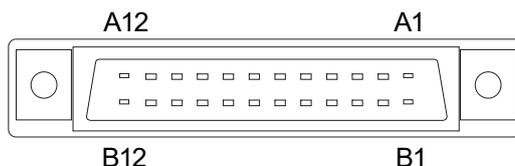
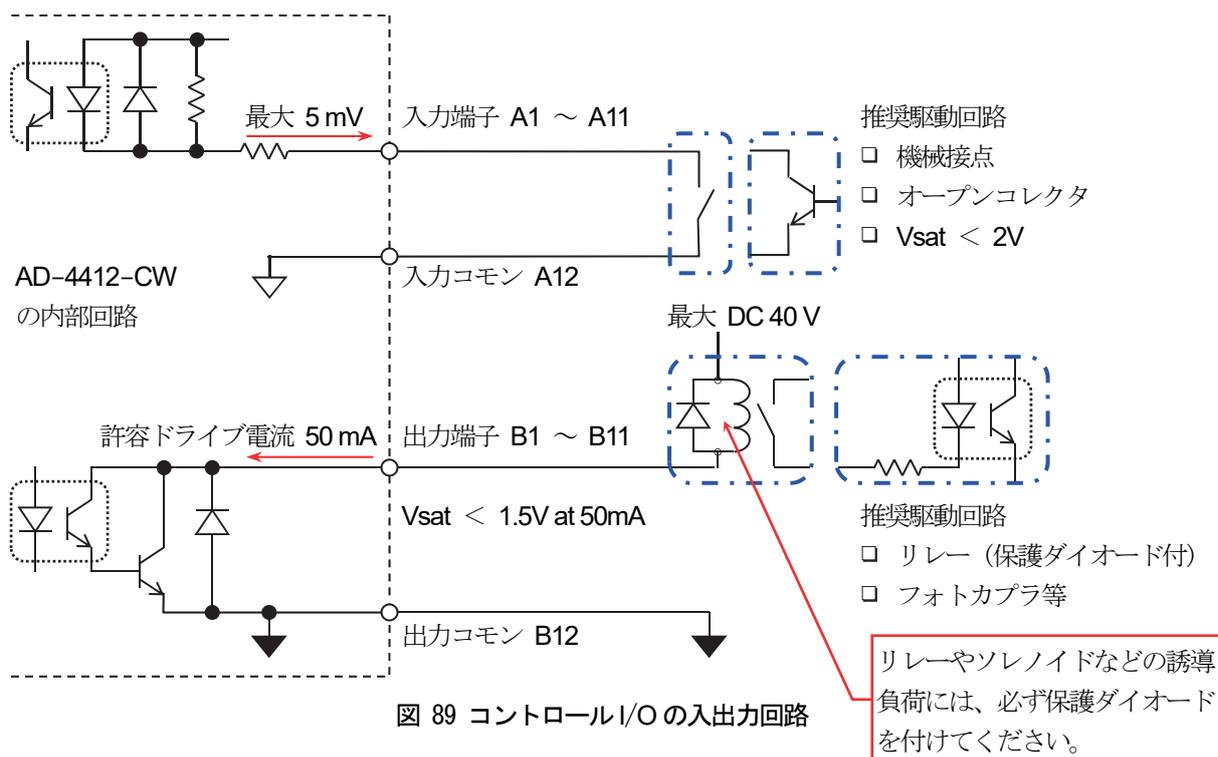


図 90 コントロールI/O コネクタの端子番号

11.2. RS-232C

プリンタやバーコードリーダー、PC との通信に使用します。

表 23 RS-232C インターフェイス仕様

信号方式	EIA RS-232C 準拠
データビット長	7 ビット、8 ビット
スタートビット	1 ビット
パリティビット	1 ビット偶数、1 ビット奇数、なし
ストップビット	1 ビット、2 ビット
ボーレート	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
使用文字コード	ASCII

11.2.1. RS-232C の接続

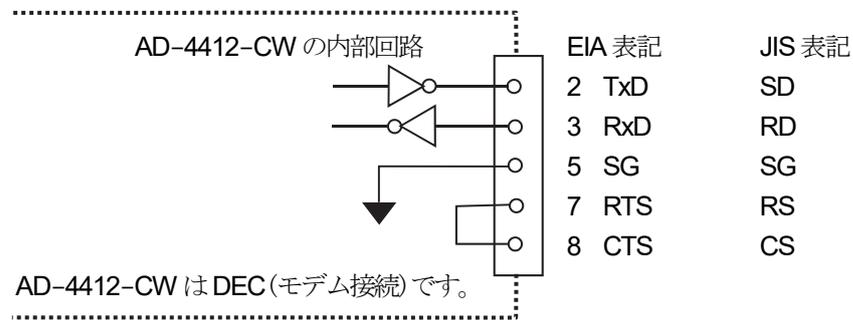


図 91 RS-232C の内部回路

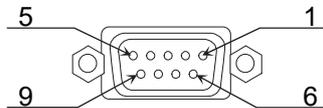


図 92 RS-232C の端子接続

11.3. RS-485

Modbus RTU による PLC との通信やストリームモードでの PC との通信に使用するインターフェイスです。

- RS-485 の接続には、終端抵抗が必要です。終端抵抗を接続する時は、+/-間に接続してください（抵抗は付属していません）。
- ホスト機器の+/-の端子は、機種によって逆になっている場合があります。
- ホスト機器にシグナルグラウンドが無い場合は、SG 端子の配線は不要です。
- シールドの接続が必要な場合は、FG 端子に接続してください。

表 24 RS-485 インターフェイス仕様

信号方式	EIARS-485 準拠
データビット長	7 ビット、8 ビット
スタートビット	1 ビット
パリティビット	1 ビット偶数、1 ビット奇数、なし
ストップビット	1 ビット、2 ビット
ボーレート	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
信号線	2 線式×2
使用文字コード	ASCII

11.3.1. RS-485 の接続

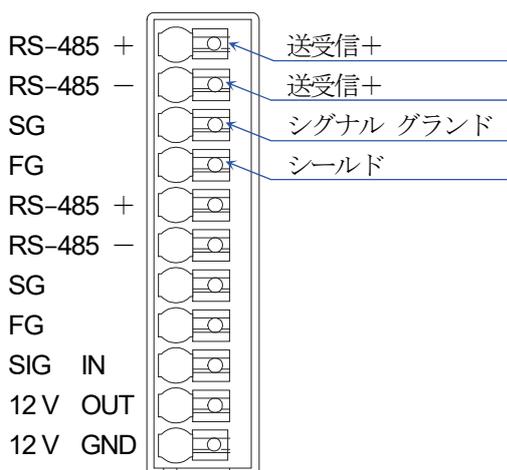


図 93 RS-485 の端子接続

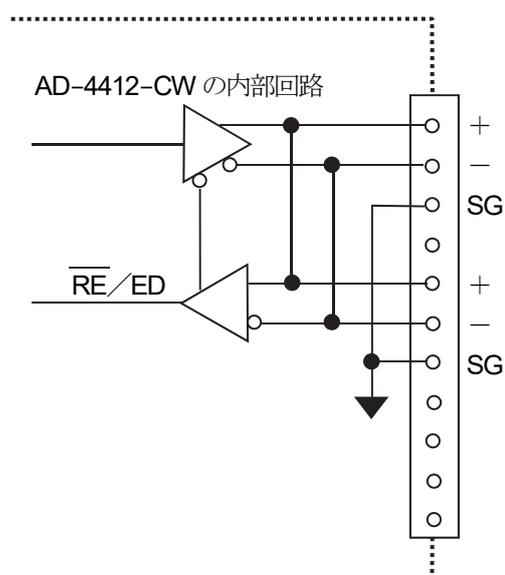


図 94 RS-485 の内部回路

11.4. 光電センサ

光電センサに使用するインターフェイスです。

通常は下記の端子台に光電センサの信号を入力することで使用できますが、コントロール I/O の DI に信号を入力することでも使用できます。

11.4.1. 光電センサの接続

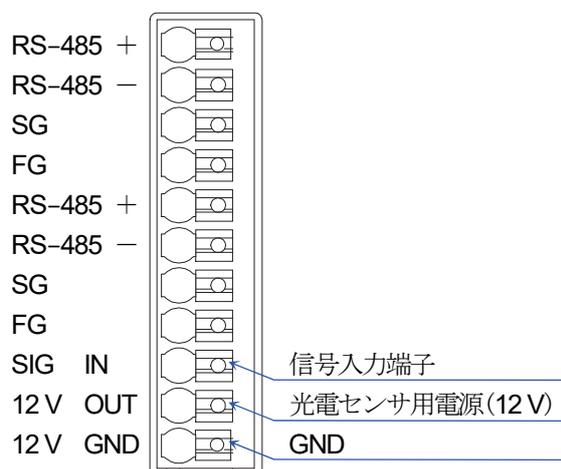


図 95 光電センサの端子接続

11.5. OP-02 リレー出力

OP-02 リレー出力はコントロール I/O と同様な端子機能を、機械接点で行う DO9 点の出力オプションです。

表 25 OP-02 リレー出力のインターフェイス仕様

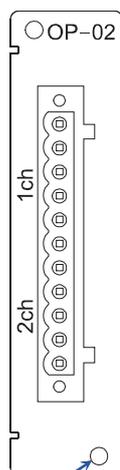
出力回路方式	機械接点
出力回路耐圧	DC 40 V
許容ドライブ電流	50 mA
出力端子残留電圧	1.5V (ドライブ電流 50 mA の時)

注意

- OP-02 リレー出力と OP-05 パラレル入出力は合わせて 2 枚まで装着することができます。
ただし、装着するスロットによって対応する DI / DO の番号が変わります。
- OP-02 はオプションスロット 1 装着時に DO12 ~ 20 が、オプションスロット 2 装着時に DO28 ~ 36 がそれぞれ使用可能です。

表 26 OP-02 リレー出力の付属品

品名	個数	品番等
リレー出力 コネクタ	1	1TMFKC2.5/11STF フェニックスコンタクト



ネジ取り付け穴

本体に取り付けるときは、
ネジに緩みがないことを確認してください。

図 96 OP-02 コネクタの端子番号

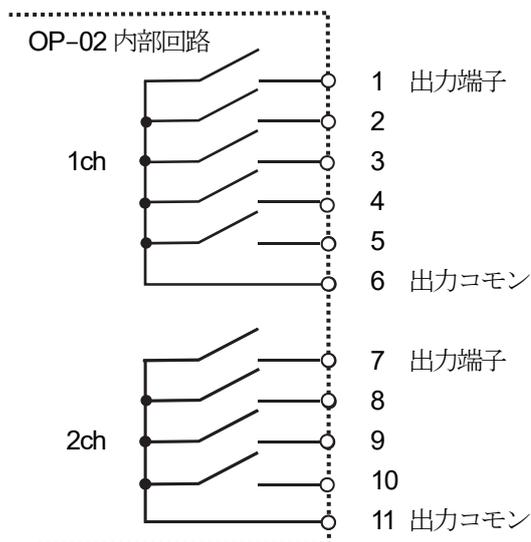


図 97 OP-02 出力回路

11.6. OP-05 パラレル入出力

OP-05 パラレル入出力はコントロール I/O の入出力端子数の拡張として使用するオプションです。各端子の機能はコントロール I/O と同様に、任意に設定できます。入出力の動作タイミングもコントロール I/O と同様です。

表 27 OP-05 パラレル入出力のインターフェイス仕様

入力回路方式	無電圧入力/オープンコレクタ駆動
入力端子解放電圧	7 ~ 11 V
入力回路ドライブ電流	5 mA (最大)
許容残留電圧	2 V (最大)
出力回路方式	オープンコレクタ
出力回路耐圧	DC 40 V
許容ドライブ電流	50 mA
出力端子残留電圧	1.5 V (ドライブ電流 50 mA の時)

注意

OP-02 リレー出力と OP-05 パラレル入出力は合わせて 2 枚まで装着することができます。

ただし、装着するスロットによって対応する DI/DO の番号が変わります。

OP-05 パラレル入出力はオプションスロット 1 装着時に DI12 ~ DI27、DO12 ~ DO27 が、オプションスロット 2 装着時に DI28 ~ DI43、DO28 ~ DO43 がそれぞれ使用可能です。

表 28 OP-05 パラレル入出力のインターフェイスの付属品

品名	個数	品番等	
コントロール I/O コネクタ	1	1JI361J040-AG	富士通
コントロール I/O コネクタカバー	1	1JI360C040-B	富士通

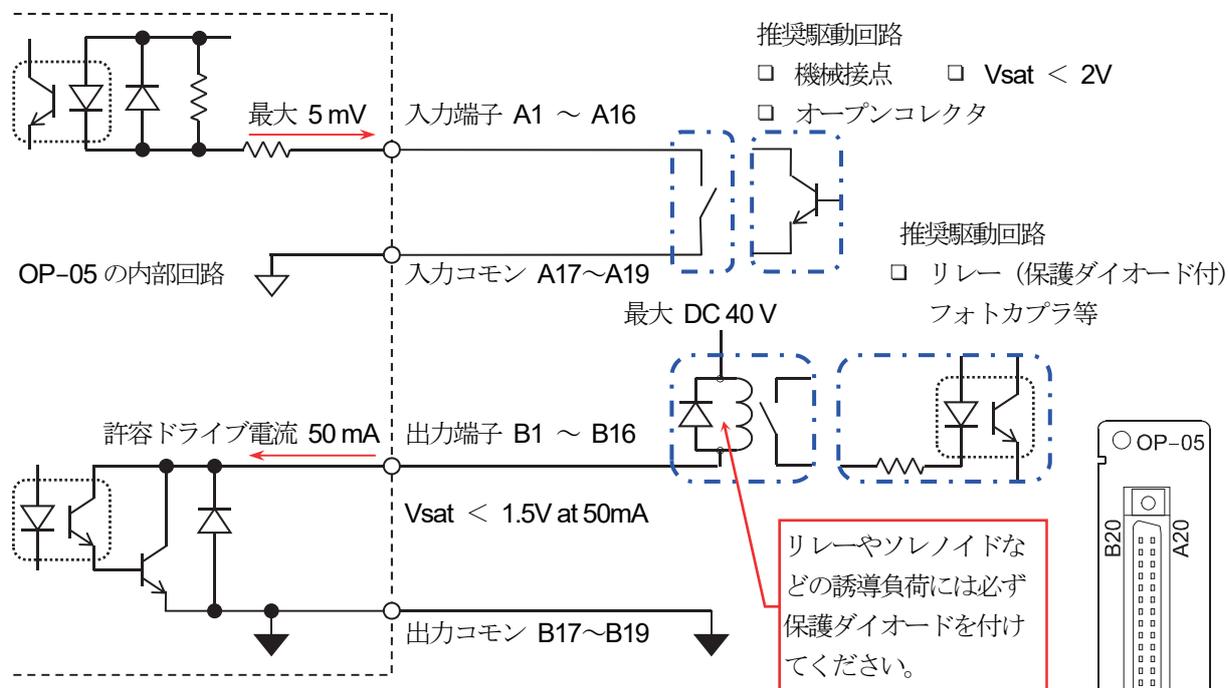


図 98 OP-05 入出力回路

ネジ取り付け穴

本体に取り付けるときは、ネジに緩みがないことを確認してください。

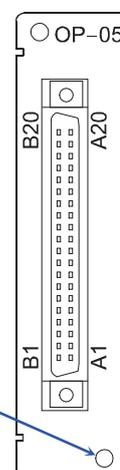


図 99 OP-05 コネクタの端子番号

11.7. OP-07 アナログ出力

OP-07 アナログ出力は分銅値などのデータを4–20 mAの電流値または、0–10 Vの電圧値で出力するオプションです。

表 29 OP-07 アナログ出力のインターフェイス仕様

出力方式	4–20 mA 電流出力 (出力範囲 2 ~ 22 mA) / 0–10 V 電圧出力
最大出力電圧	11 V min. (電流出力時) / 10 V (電圧出力時)
適応負荷抵抗	0 ~ 500 Ω (電流出力時) / 560 Ω ~ (電圧出力時)
出力書替レート	200 回/s
ゼロ点温度係数	±150 ppm/°C (max.)
スパン温度係数	±150 ppm/°C (max.)
非直線性	0.1 % (max.)
分解能	40000 または、表示分解能のいずれか小さい方

表 30 OP-07 アナログ出力の付属品

品名	個数	品番等
アナログ出力 コネクタ	1	1TMFKC2.5/12STF フェニックスコンタクト

ネジ取り付け穴

本体に取り付けるときは、ネジに緩みがないことを確認してください。

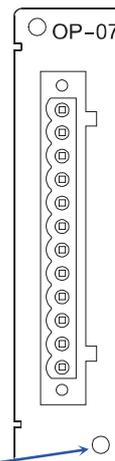


図 100 OP-07 アナログ出力のパネル

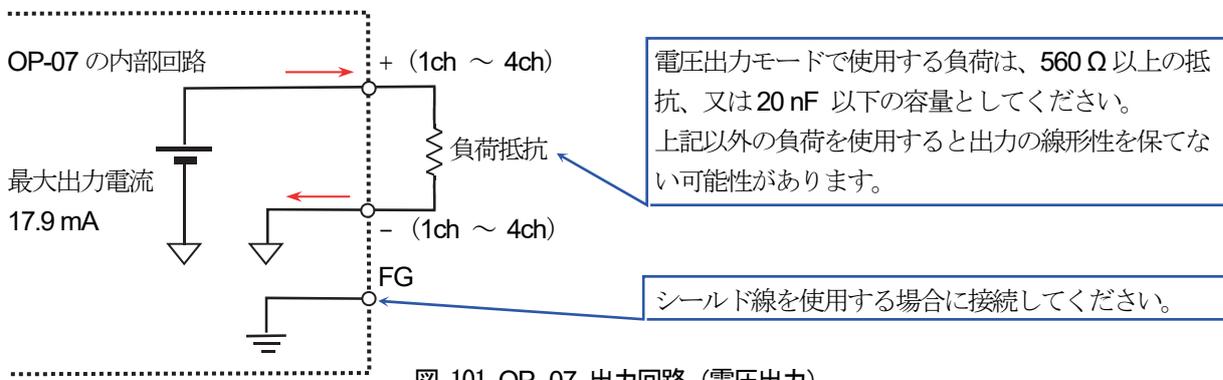


図 101 OP-07 出力回路 (電圧出力)

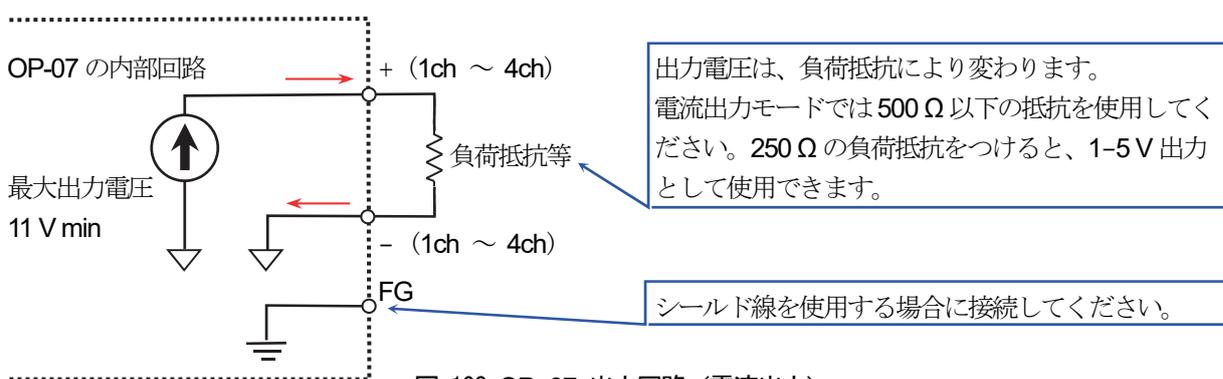


図 102 OP-07 出力回路 (電流出力)

11.7.1. 設定方法

アナログ出力の傾きは、低出力値と高出力値を設定することにより決定します。
出力値は分銅値と速度が選択できます。

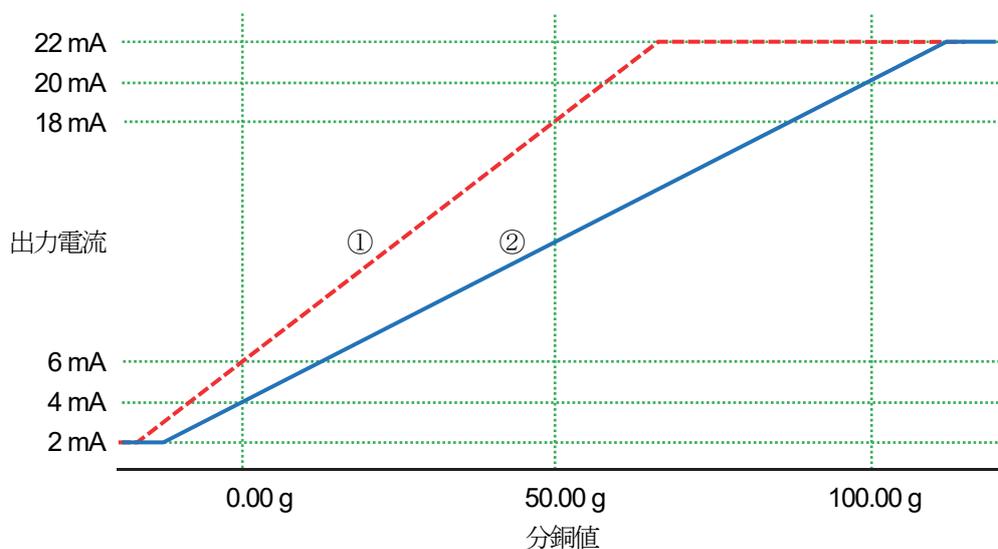


図 103 OP-07 アナログ出力の設定方法の例（分銅値を電流で出力する場合）

例 ① 低電流基準値 = 6 mA
高電流基準値 = 18 mA
低電流出力 = 0.00 g
高電流出力 = 50.00 g に設定した場合

② 低電流基準値 = 4 mA
高電流基準値 = 20 mA
低電流出力 = 0.00 g
高電流出力 = 100.00 g に設定した場合

お知らせ

□ 上記例のほかに速度を電流値で出力する、分銅値を電圧値で出力するなどの組み合わせが可能です。

11.8. OP-17 アナログ出力増設モジュール

OP-17 アナログ出力増設モジュールは、OP-07 アナログ出力のチャンネルを最大3つまで増設するためのモジュールです（既設のチャンネルと合計して最大4チャンネル）。

12. メンテナンス

ここでは、本装置のメンテナンスについて述べます。

12.1. 装置の異常

本装置では、異常が発生した場合、画面にエラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージが表示された場合、表のエラーメッセージの内容に従って対策を行ってください。

12.1.1. エラーメッセージ一覧

エラー内容	原因	対策
分銅調整エラー分銅調整時、質量データがスパン調整範囲内にない。	スパン調整用重りが設定分銅値と異なっている。	設定分銅値の重りを使い再度スパン調整する。
	スパン調整用重りが正しくコンベアに載っていない。	スパン調整用重りをコンベア中央に置き、再度スパン調整を行う。
	計量コンベアに物が載っている、またはコンベアに接触している。	原因となっている物を取り除き、再度スパン調整を行う。
光電センサ異常一定時間以上連続してセンサが遮光状態にある。	光電センサの投光部と受光部の間に何か物がある。	光電センサの間のもを取り除く。
	光電センサの工軸がずれている。	光電センサの光軸調整をする。
プリンタ通信失敗プリンタ出力時にプリンタとの通信に失敗	プリンタとの接続不具合	プリンタと本装置の接続を確認する。

12.2. システムデータの保存

本装置のシステムデータ（全製品登録、はかり設定、システム設定、ユーザ設定、各製品の統計データ、操作履歴）を USB メモリに保存しておくことができます。誤った操作などで、必要なデータが消去された場合や正しく動作しなくなった場合は、保存した時点の状態に復元させることができます。定期的にシステムデータを保存しておくことをお勧めします。

お知らせ

USB メモリの取り外し方法は「2.1.3. USB メモリ取り外し方法」を参照してください。

保存されたシステムデータは、ディレクトリ構造で保存されます。

ディレクトリ名は、「年月日時分 AD4412」となります。

例：2019年5月16日16時55分に保存した場合は、「201905161655AD4412」となります。

注意 システムデータを保存したディレクトリは、操作変更など行わないでください。正しく復元できなくなります。

- クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
- USB メモリを表示器の USB ポートに接続します。
- USB メモリが接続されると、画面上部右側に USB メモリマークが表示されます。



- 「計量画面」で「設定」キー をタッチして「共通設定画面」を表示します。

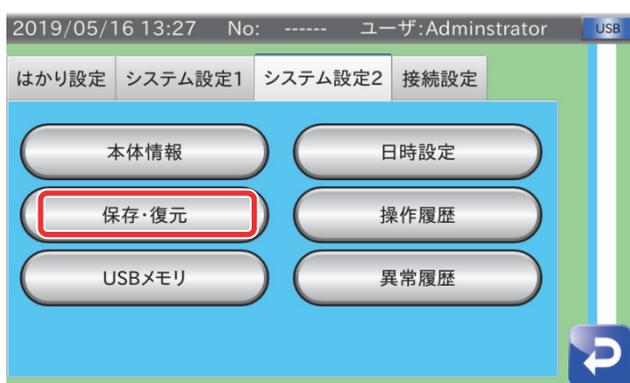


図 104 共通設定設定画面（システム設定2タブ）

- 「共通設定画面」の「システム設定2」タブを選択し、「保存・復元」ボタンをタッチしてください。
- 保存・復元画面が表示されます。「保存」ボタンをタッチしてください。



図 105 保存・復元画面

- 「保存確認」ダイアログが表示されます。USB メモリにシステムデータを保存する場合は、「YES」ボタンをタッチして保存します。
- しばらくすると、保存が終了しますので、「ホーム」キー をタッチすると「計量画面」に戻ります。

12.3. システムデータの復帰

「12.2. システムデータの保存」にて保存した設定を復帰させる場合は、以下の手順に従ってください。

注意 システムデータを復帰させると、システムデータを保存した時点から、現在までのシステムデータは全て失われますので、ご注意ください。

お知らせ

USBメモリの取り外し方法は「2.1.3. USBメモリ取り外し方法」を参照してください。

- クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
- 設定が保存されているUSBメモリを表示器のUSBポートに接続します。
- USBメモリが接続されると、画面上部右側にUSBメモリマークが表示されます。
- 「計量画面」で「設定」キー  をタッチして「共通設定画面」を表示します。

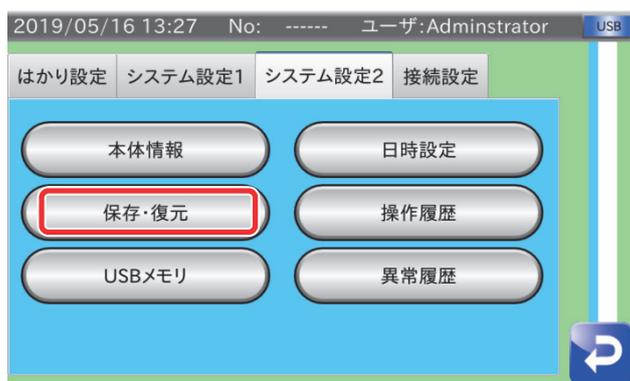


図 106 共通設定設定画面（システム設定2タブ）

- 「共通設定画面」の「システム設定2」タブを選択し、「保存・復元」ボタンをタッチしてください。
- 保存・復元画面が表示されます。「復元」ボタンをタッチしてください。

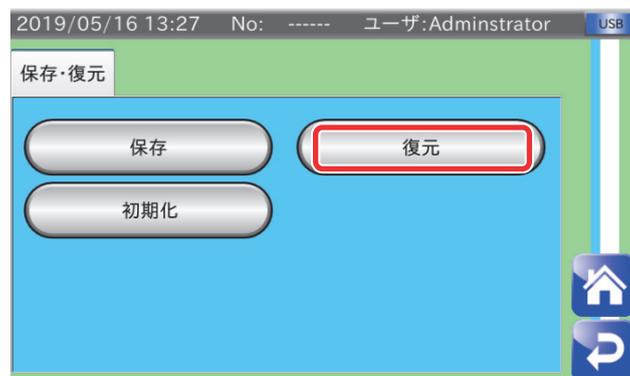


図 107 保存・復元画面

7. 「復元」ダイアログが表示されます。
USB メモリ保存されているシステムデータのディレクトリを選んで、「OK」キーをタッチしてください。

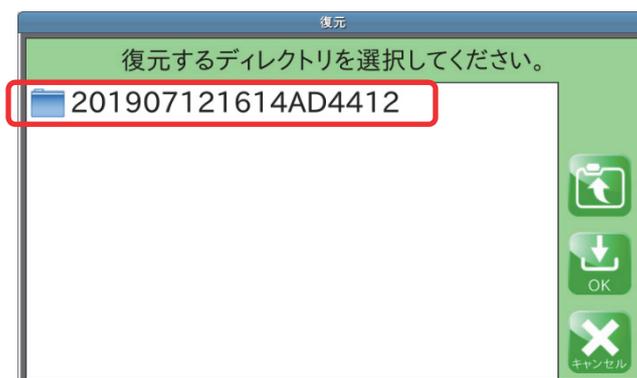


図 108 復元ダイアログ

8. 「復元範囲選択」ダイアログが表示されます。復元範囲を選択してください。

① 全設定

計量値校正データ（ゼロ点、スパン）も含むすべての設定値。
設定をバックアップした本製品の復元に使用できます。

② 一部復元

計量値校正データ（ゼロ点、スパン）を除く設定値。
本製品の他に設定をコピーするときなどに使用します

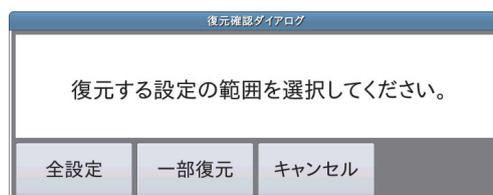


図 109 復元範囲選択ダイアログ

9. 「履歴ファイル復元確認」ダイアログが表示されます。
履歴ファイルを復元する場合は「はい」を、行わない場合は「いいえ」をタッチしてください。
10. 「復元確認」ダイアログが表示されます。復元する場合は「OK」をタッチしてください。
11. しばらくすると復元完了のメッセージが表示されます。メッセージ表示後、本装置の電源を落とし、装置を再起動してください。

12.4. 初期化

本装置の設定を初期化する場合は、以下の手順に従ってください。

注意

- 初期化を行うと、製品情報や本装置に保存されている計量履歴、はかり設定やシステム設定などすべての設定が初期状態に戻りますのでご注意ください。
 - 無線 LAN の設定は、初期化されません。
1. クオリティマネージャ権限以上のユーザでログインしてください。
 2. 「計量画面」で「設定」キー  をタッチして「共通設定画面」を表示します。

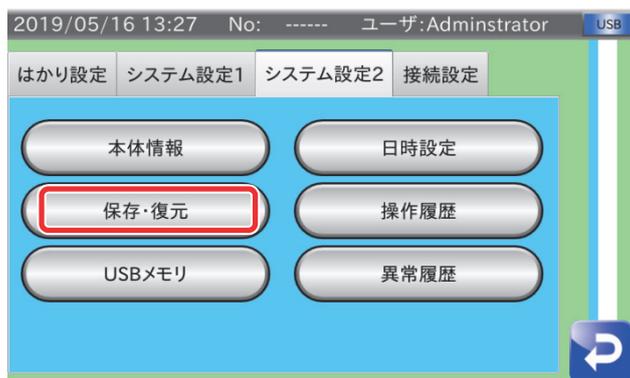


図 110 共通設定設定画面（システム設定2タブ）

5. 「共通設定画面」の「システム設定2」タブを選択し、「保存・復元」ボタンをタッチしてください。
6. 保存・復元画面が表示されます。「初期化」ボタンをタッチしてください。

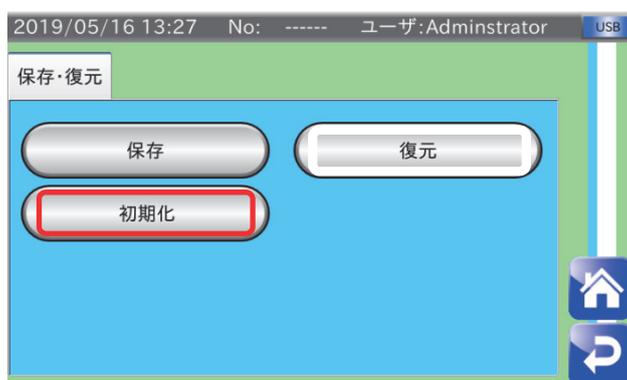


図 111 保存・復元画面

5. 「初期化」ダイアログが表示されます。初期化を実行する場合は「はい」ボタンをタッチしてください。
6. しばらくすると初期化完了のメッセージが表示されます。メッセージ表示後、本装置の電源を落とし、再起動してください。

13. 仕様

	AD-4412-CW
ロードセル印加電圧	DC 5 V 60 mA / リモートセンス付 / 350 Ωセル4 個まで
入力感度	0.15 μV/d 以上
最大表示分解能	999999 d
ゼロ調整範囲	±7 mV/V (±35 mV)
ゼロ点温度係数	±0.02 μV/C° (typ.) (Dead Load 含まず)
スパン温度係数	±3 ppm/C° (typ.)
非直線性	±50 ppm F.S. (typ.)
最大計測範囲	±7 mV/V (±35 mV)
表示部	7 inch タッチパネル付き液晶表示機
操作方法	タッチパネル
登録品種数	1000 品種 (10 グループ x 100 品種)
通信機能	RS-232C (PC / ドットインパクトプリンタ等)、 RS-485 (Modbus RTU) / LAN (Modbus TCP / プリンタ)、 USB (USB メモリ、データ保存・画像取込用)
汎用入力	11 点 (無電圧入力 / オープンコレクタ駆動)
汎用出力	11 点 (オープンコレクタ出力)
拡張ポート	OP-02 リレー 9 点 OP-05 パラレル I/O DI 16 点、DO 16 点 OP-07 アナログ出力 (最大 4ch)
光電センサ電源 I/F	12 V 250 mA 1 点
電源	AC100 ~ 240 V (+10%、-15%)、50/60Hz 約 30 VA
使用温度範囲	-10 ~ 50 C°
使用湿度範囲	20 ~ 85 %RH (結露しないこと)
防水・防塵性能	パネルマウント時、IP65 準拠

d : digit

13.1. 外形寸法図

