




フィーダコントローラ AD-4826A

取扱説明書

注意事項の表記方法

 **危険** 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差し迫った危険が想定される内容を示します。

 **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。

注意 正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ 機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

ご注意

- (1) 本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。
- (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) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、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) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 2019 株式会社 エー・アンド・デイ
株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

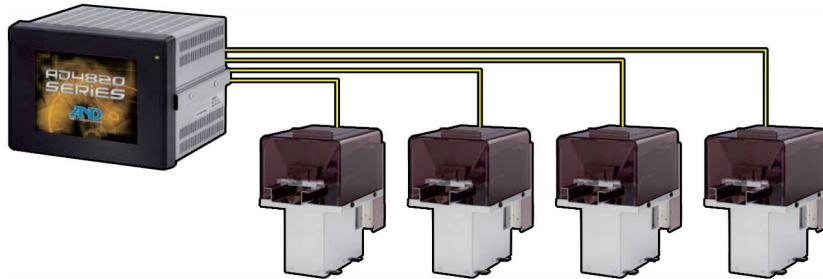
目次

1. はじめに.....	3
1.1. 使用オプションについて.....	4
2. 運転モード.....	5
2.1. 各表示画面の移行方法.....	5
2.2. 制御モードの切り替え.....	6
2.3. 運転画面.....	7
2.3.1. 定流量供給制御モード.....	7
2.3.2. 定量（バッチ）供給制御モード.....	9
2.3.3. 操作量強制出力.....	11
2.3.4. 強制排出.....	11
2.3.5. プッシュゼロ、プッシュゼロリセット機能.....	12
2.4. 運転モードメニュー.....	13
2.5. 各種設定画面.....	14
2.5.1. トレンドグラフ.....	14
2.5.2. CFW 設定.....	16
2.5.3. 計量器上下限設定.....	22
2.5.4. 流量演算設定.....	23
2.5.5. 積算演算設定.....	24
2.5.6. 切出し設定.....	25
2.5.7. アナログ出力設定.....	27
2.5.8. 通信設定.....	32
2.5.9. オートチューニング.....	33
2.5.10. 切出しタイマ設定.....	36
3. コンスタントフィードウエア調整(オートチューニング).....	38
3.1. キャリブレーション調整.....	38
3.2. アナログ出力設定.....	38
3.3. 最大流量設定.....	38
3.4. 重量上下限設定.....	39
3.5. オートチューニング設定.....	39
3.6. オートチューニングの開始.....	40
4. タイムチャート.....	41
4.1. 定流量供給制御モード.....	41
4.2. 定量（バッチ）供給制御モード.....	42
5. 入出力信号.....	43
5.1. OP-01 アナログ入力インターフェイスボード（スロット 1）.....	43
5.2. OP-14 アナログ出力インターフェイスボード（スロット 2）.....	43
5.3. OP-10 スタンダード I/O ボード（スロット 3）.....	44
5.4. OP-10 スタンダード I/O ボード（スロット 4）.....	45
6. RS-232C 通信コマンド.....	46
6.1. 概要.....	46
6.2. フレームフォーマット.....	47
6.2.1. コマンドフレームフォーマット.....	47
6.2.2. レスポンスフレームフォーマット.....	47

6.3. コマンド.....	48
6.3.1. コマンド一覧	48
6.3.2. 読み出しデータ、ステータスのコマンド・レスポンスフレーム.....	49
6.3.3. 読み出しデータ (AD-4826A → 上位 PC)	51
6.3.4. 読み出しステータス (AD-4826A → 上位 PC)	54
6.3.5. 書き込みデータ、ステータスのコマンド・レスポンスフレーム.....	55
6.3.6. 書き込みデータ (上位 PC → AD-4826A)	57
6.3.7. 書き込みステータス (上位 PC → AD-4826A)	61
6.3.8. エラーコード一覧	66

1. はじめに

AD-4826Aは、定量供給/ロスインウェイト用の計量コントローラです。ホッパー内の材料の排出量から流量を算出し、目標流量となるように、操作量を制御します。また、補給信号により、自動的に材料補給が可能です。AD-4826A、1台で4台のフィーダの制御が可能です。



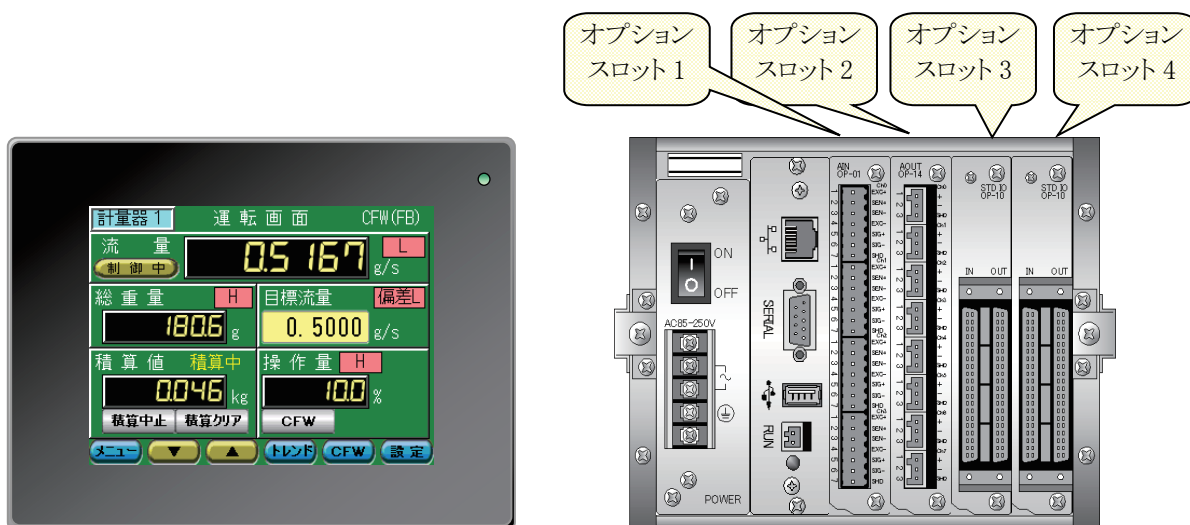
AD-4826A は、AD-4820A にコンスタントフィードウェア用アプリケーション“AD-4826A 運転モード”がプレインストールされています。

本取扱説明書は、“AD-4826A 運転モード”について記載されています。本モード以外のモード、ハードウェア仕様については、AD-4820A 取扱説明書をご参照ください。

1.1. 使用オプションについて

AD-4826A は、本体以外にオプションが必要です。以下に実装可能なオプションについて説明します。

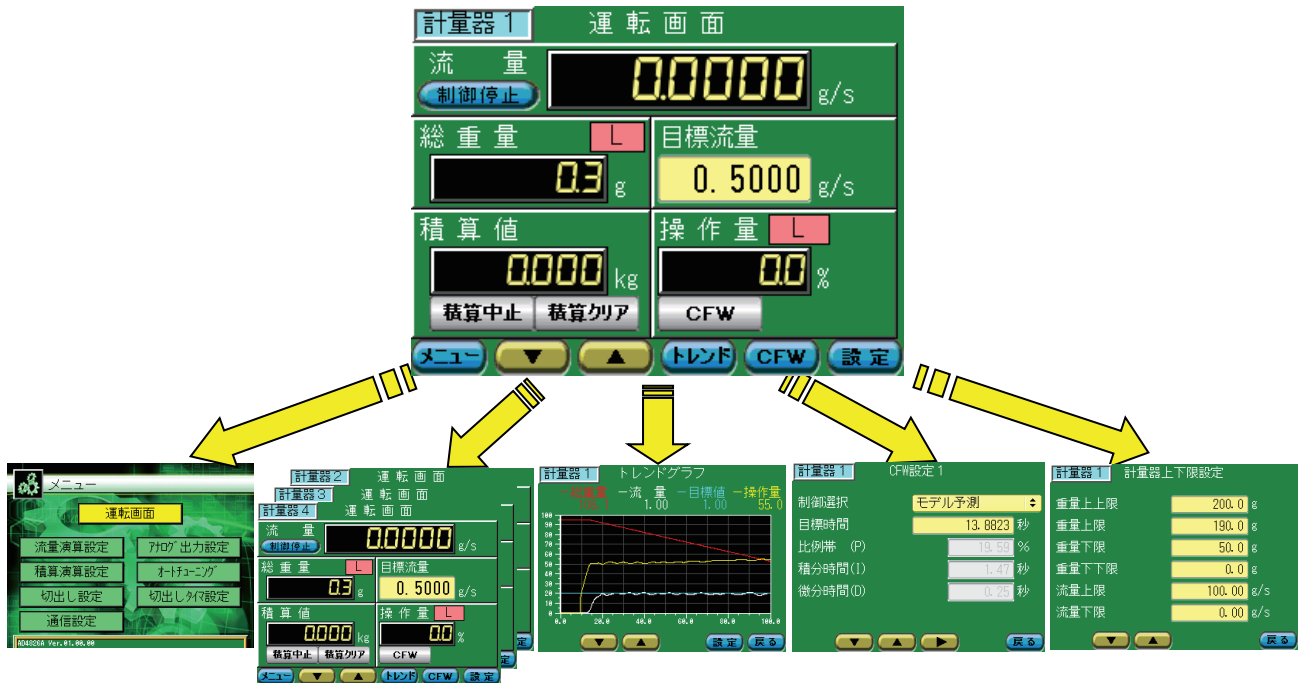
オプション スロット	名称	数量	備考
1	AD4820-01 アナログ入力インターフェイスボード	1	
	AD4820-02 ロードセル入力モジュール	1~4	接続する計量台分が必要です。
2	AD4820-14 アナログ出力インターフェイスボード	1	
	AD4820-15 4-20mA アナログ出力モジュール	1~4	アナログ出力モジュールは、1 モジュールで 2 チャンネル出力です。 弊社製フィーダ AD-4826-30G/-200G/-500G を接続するときは、0-10V アナログ出力を使用します。
	AD4820-16 0-10V アナログ出力モジュール		
3	AD4820-10 スタンダード I/O ボード	1	オプションスロット 3,4 に使用する AD4820-10 (スタンダード I/O ボード) はモードにより使い分けます。 定量 (バッチ) 供給制御モード: スロット 3 定流量供給制御モード: スロット 4
4			



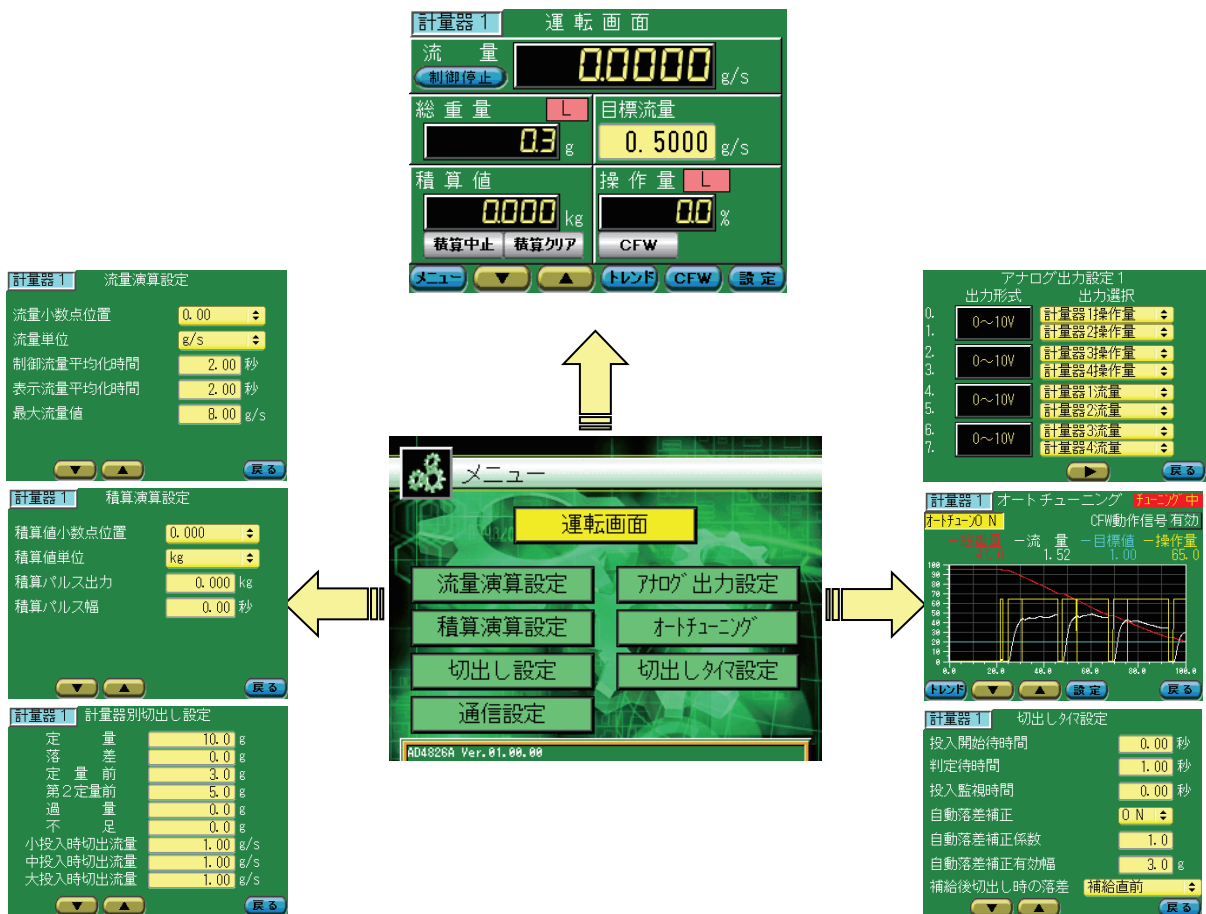
2. 運転モード

2.1. 各表示画面の移行方法

- 運転画面からの画面切替




- メニュー画面からの画面切替



2.2. 制御モードの切り替え

定流量供給および定量(バッチ)供給の制御モードを下記方法切り替えることができます。

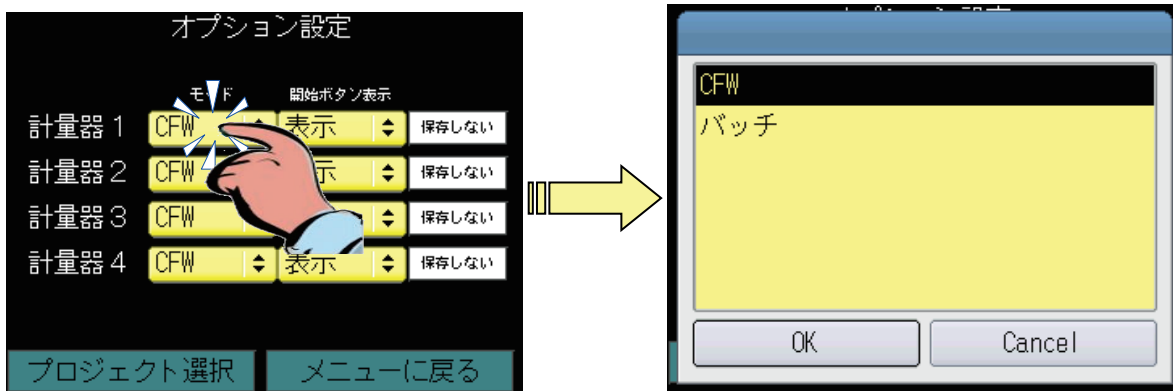
手順1 左上部『』マークを押し続けると(約5秒程度)、パスワード入力画面が表示されます。

手順2 ここでパスワード『4』『8』『2』『0』を入力し、『ENT』キーをタッチします。

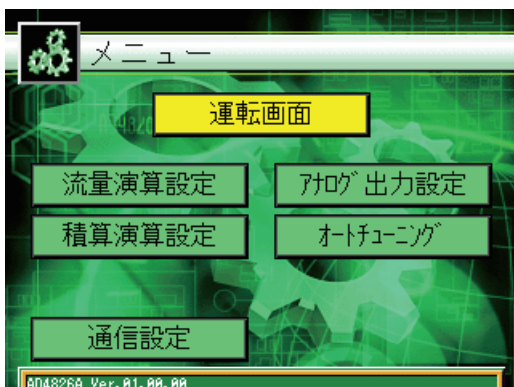


手順3 パスワードが認証確認できれば、オプション設定画面が表示されます。

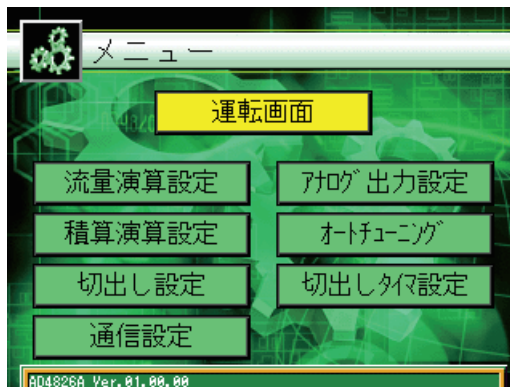
チャンネル毎に制御モードを選択してください。



定流量供給制御モード時のメニュー画面



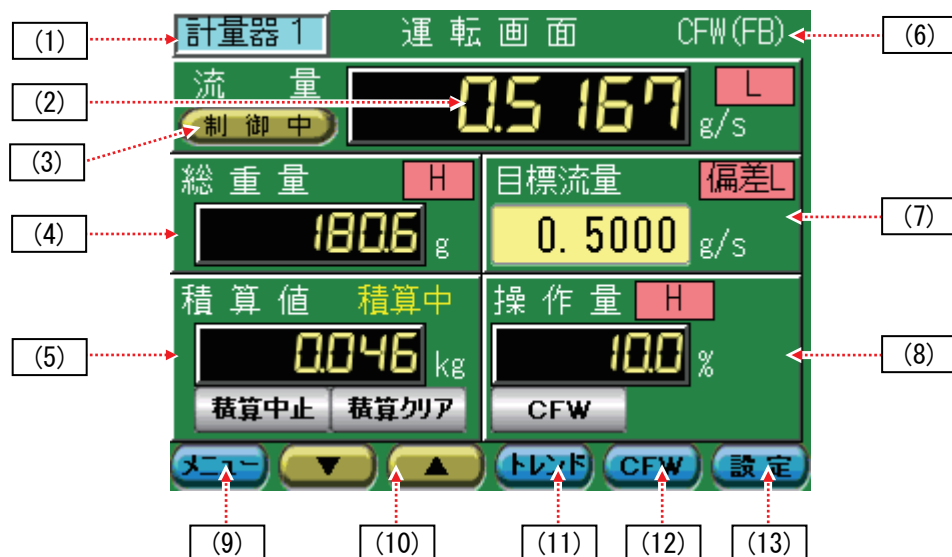
定量(バッチ)供給制御モード時のメニュー画面



2.3. 運転画面

電源を投入すると、下記画面が表示されます。

2.3.1. 定流量供給制御モード



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 流量表示

流量表示を行います。流量表示の小数点位置、単位は『流量演算設定』画面で設定します。

流量表示は表示流量平均化時間で平均化された流量を表示します。

また、『計量器上下限設定』画面の[流量上限]/[流量下限]設定値を逸脱すると下記の表示を行います。

H : 流量 \geq 流量上限

L : 流量 \leq 流量下限

非表示 : 流量下限 $<$ 流量 $<$ 流量上限

(3) 制御中／制御停止切替ボタン

タッチする毎に「制御中」、「制御停止」と切り替わります。

制御中にフィードに操作量を出力し、CFW 制御を行います。

(本操作は外部 CFW 動作信号でも行えます。)

(4) 総重量表示

総重量を表示します。総重量表示の小数点位置、単位は『キャリブレーションモード』-『計量器情報 1』画面で設定します。また、『計量器上下限設定』画面で設定した[重量上上限]/[重量上限]/[重量下限]/[重量下下限]を逸脱すると下記の表示を行います。

HH : 総重量 \geq 重量上上限

H : 重量上上限 $>$ 総重量 \geq 重量上限

L : 重量下限 \geq 総重量 $>$ 重量下下限

LL : 重量下下限 \geq 総重量

非表示 : 重量上限 $>$ 総重量 $>$ 重量下限

(5) 積算値表示

積算値の表示を行います。

外部積算中止信号入力または『**積算中止**』ボタンで積算を中止することができます。

(外部積算中止入力信号が ON している場合、『**積算中止**』ボタンは無効となりタッチすることは出来ません。)

外部積算クリア信号入力または『**積算クリア**』ボタンを約 2 秒間タッチすることで積算値をクリアします。

積算値の有効桁は 7 桁表示となります。7 桁を超えた場合積算値はクリアされます。

(6) 制御状態表示

制御状態の表示を行います。

非表示 : 制御停止中は非表示となります。

CFW(FB) : モデル予測または PID 制御中に表示されます。

CFW(FF) : モデル予測または PID 制御中に下記の条件となった場合に表示されます。

『CFW 設定 3』画面の振動除去機能 = [マップ]

A = 『CFW 設定 3』画面の振動検出偏差設定値

$(|(\text{現在流量} - \text{目標流量})| / \text{目標流量} \times 100) \geq A$

(現在流量: 制御流量平均化時間で平均化された流量)

固定 : 初期操作出力中 / 補給中 / 補給後初期操作出力中に表示されます。

(7) 目標流量設定

目標流量の設定を行います。設定流量の小数点位置、単位は『流量演算設定』画面で設定します。

また、『CFW 設定 2』画面の[偏差上限] / [偏差下限]設定値により下記の表示を行います。

偏差H : $((\text{現在流量} - \text{目標流量}) / \text{目標流量} \times 100) \geq \text{偏差上限}$

偏差L : $((\text{目標流量} - \text{現在流量}) / \text{目標流量} \times 100) \geq \text{偏差下限}$

(8) 操作量表示

操作量を表示します。また、『CFW 設定 2』画面の[操作量上限] / [操作量下限]設定値により下記の表示を行います。

H : 操作量 \geq 操作量上限


L : 操作量 \leq 操作量下限


(9) メニュー表示ボタン

メニュー画面を表示します。

(10) 計量器切替ボタン

計量器を切替えます。

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に

計量器が切替わります。

(11) トレンドグラフ表示ボタン

トレンドグラフ画面を表示します。

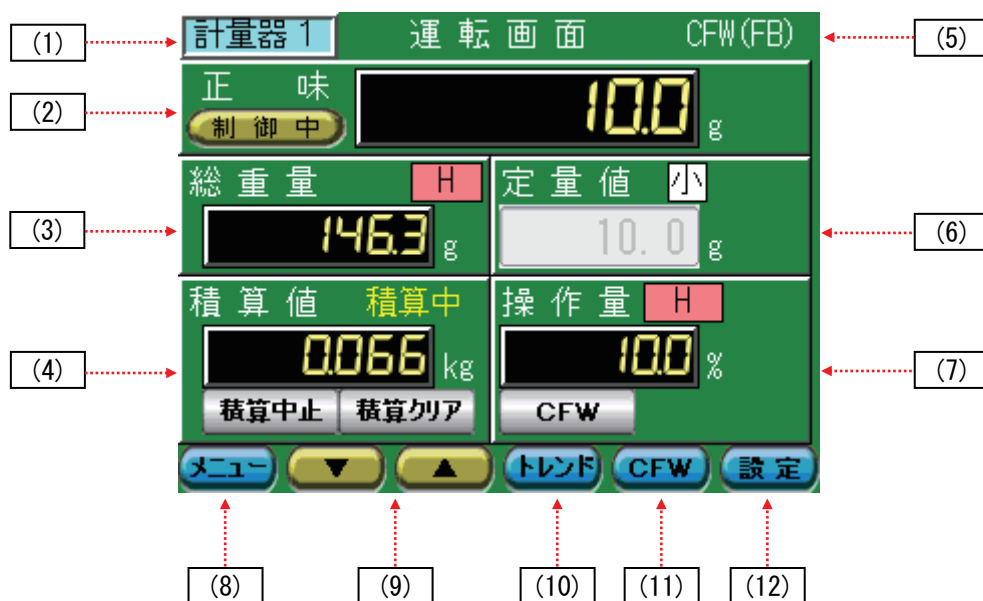
(12) CFW 設定ボタン

CFW 設定画面を表示します

(13) 上下限設定ボタン

計量器上下限設定画面を表示します。

2.3.2. 定量(バッチ)供給制御モード



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 正味表示

正味重量を表示します。正味重量表示の小数点位置、単位は『キャリブレーションモード』-『計量器情報 1』画面で設定します。

(3) 総重量表示

総重量を表示します。総重量表示の小数点位置、単位は『キャリブレーションモード』-『計量器情報 1』画面で設定します。また、『計量器上下限設定』画面で設定した[重量上上限]/[重量上限]/[重量下限]/[重量下下限]を逸脱すると下記の表示を行います。

HH	: 総重量 ≥ 重量上上限
H	: 重量上上限 > 総重量 ≥ 重量上限
L	: 重量下限 ≥ 総重量 > 重量下下限
LL	: 重量下下限 ≥ 総重量
非表示	: 重量上限 > 総重量 > 重量下下限

(4) 積算値表示

積算値の表示を行います。

外部積算中止信号入力または『積算中止』ボタンで積算を中止することができます。

(外部積算中止入力信号が ON している場合、『積算中止』ボタンは無効となりタッチすることは出来ません。)

外部積算クリア信号入力または『積算クリア』ボタンを約 2 秒間タッチすることで積算値をクリアします。

積算値の有効桁は 7 桁表示となります。7 桁を超えた場合積算値はクリアされます。

(5) 制御状態表示

制御状態の表示を行います。

非表示 : 制御停止中は非表示となります。

CFW(FB) : モデル予測または PID 制御中に表示されます。

CFW(FF) : モデル予測または PID 制御中に下記の条件となった場合に表示されます。

『CFW 設定 3』画面の振動除去機能 = [マップ]

A = 『CFW 設定 3』画面の振動検出偏差設定値

$(|(\text{現在流量} - \text{目標流量})| / \text{目標流量} \times 100) \geq A$

(現在流量:制御流量平均化時間で平均化された流量)

固定 : 初期操作出力中/補給中/補給後初期操作出力中に表示されます。

(6) 定量値設定

切出重量の設定を行います。設定流量の小数点位置、単位は『キャリブレーションモード』-『計量器情報 1』画面で設定します。

また、切出中の大投入/中投入/小投入の状態を下記のように表示します。



: 大投入中



: 中投入中



: 小投入中

(7) 操作量表示

操作量を表示します。また、『CFW 設定 2』画面の[操作量上限]/[操作量下限]設定値により下記の表示を行います。



: 操作量 \geq 操作量上限




: 操作量 \leq 操作量下限


(8) メニュー表示ボタン

メニュー画面を表示します。

(9) 計量器切替ボタン

計量器を切替えます。

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に計量器が切替わります。

(10) トレンドグラフ表示ボタン

トレンドグラフ画面を表示します。

(11) CFW 設定ボタン

CFW 設定画面を表示します

(12) 上下限設定ボタン

計量器上下限設定画面を表示します。

2.3.3. 操作量強制出力

制御中に操作量を強制的に固定出力することができます。

CFW : モデル予測制御/PID 制御による操作出力を行います。
 MV固定 : 固定の操作出力を行います。固定操作出力値は **50.0** 固定操作量入力ボックスで設定します。

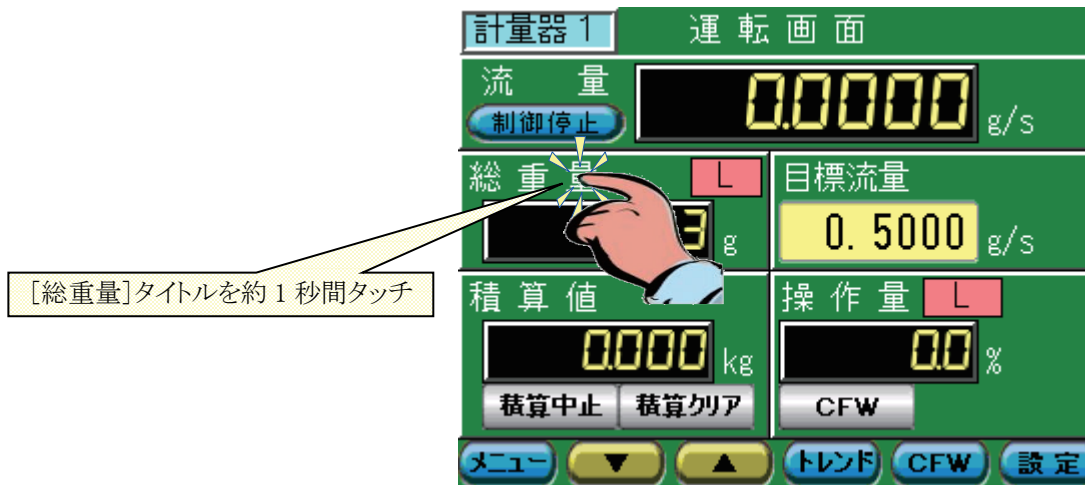
2.3.4. 強制排出

運転終了時に計量フィーダ内の粉を全て排出することができます。

- 手順 1 操作量のタイトル部を約2秒間タッチしてください。
- 手順 2 操作量の表示部に『2.5.7 アナログ出力設定』の『強制排出操作量』で設定した操作量が表示され、強制排出が行われます。
- 手順 3 再度操作量のタイトル部をタッチすると操作量の表示部が 0 になり、強制排出が終了します。

2.3.5. プッシュゼロ、プッシュゼロリセット機能

下記の方法でプッシュゼロ(計量器のゼロ調整)、プッシュゼロリセット(計量器のゼロ調整リセット)を行うことができます。

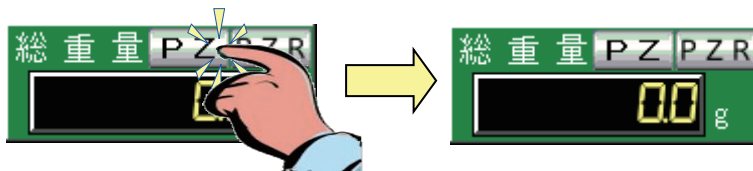


手順1 総重量のタイトル部を約1秒間タッチしてください。**PZ** ボタン、**PZR** ボタンが表示されます。



手順2 **PZ** ボタンをタッチすると総重量値がゼロ表示となります。

PZR ボタンをタッチすると総重量値のゼロを解除します。

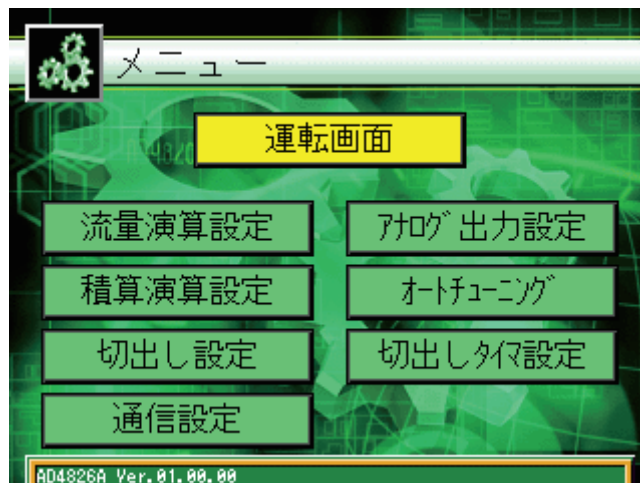


手順3 総重量のタイトル部をタッチすると **PZ** ボタン **PZR** ボタンは非表示となります。



※ プッシュゼロの有効範囲は、[キャリブレーションモード]—[計量器情報2]画面のゼロ補正範囲によって制限があります。

2.4. 運転モードメニュー



- (1) **運転画面** : 運転画面ボタン
運転画面が表示されます。(『2.3 運転画面』参照)
- (2) **流量演算設定** : 流量演算設定ボタン
計量器毎の流量演算設定画面が表示されます。(『2.5.4 流量演算設定』参照)
- (3) **積算演算設定** : 積算演算設定ボタン
計量器毎の積算演算設定画面が表示されます。(『2.5.5 積算演算設定』参照)
- (4) **切出し設定** : 切出し設定ボタン
計量器毎の切出し設定画面が表示されます。(『2.5.6 切出し設定』参照)
本設定は、制御モードが『定量供給制御モード』の時選択・設定することが出来ます。
- (5) **通信設定** : 通信設定ボタン
通信設定画面が表示されます。(『2.5.8 通信設定』参照)
- (6) **アナログ出力設定** : アナログ出力設定ボタン
アナログ出力設定画面が表示されます。(『2.5.7 アナログ出力設定』参照)
- (7) **オートチューニング** : オートチューニング設定ボタン
計量器毎のオートチューニング設定画面が表示されます。(『2.5.9 オートチューニング』参照)
- (8) **切出しタイマ設定** : 切出しタイマ設定ボタン
計量器毎の切出しタイマ設定画面が表示されます。(『2.5.10 切出しタイマ設定』参照)
本設定は、制御モードが『定量供給制御モード』のとき選択・設定することが出来ます。

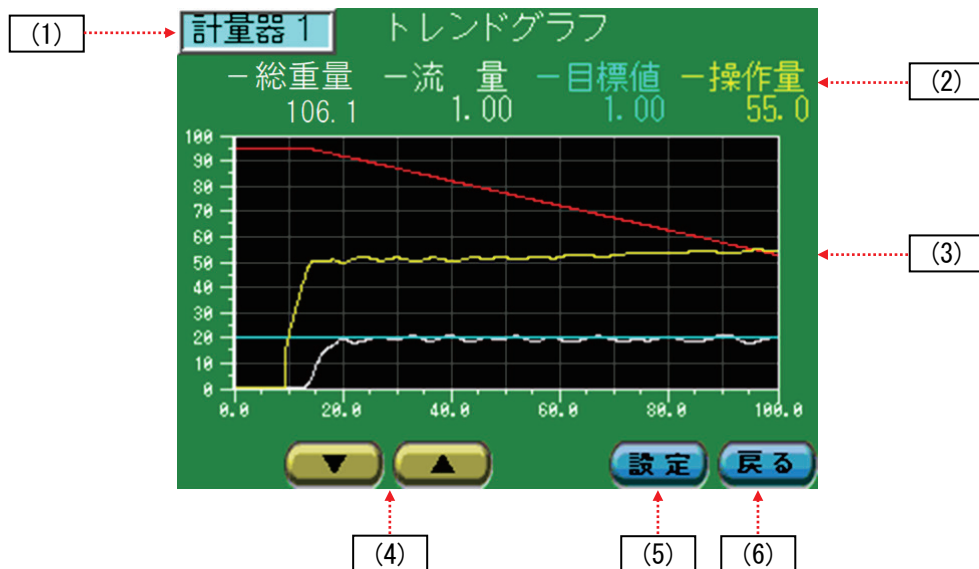
2.5. 各種設定画面

2.5.1. トレンドグラフ

『トレンドグラフ』画面は運転画面から表示させます。

□ トレンドグラフ表示

『トレンドグラフ設定』画面で設定した信号をトレンドグラフ表示します。表示可能信号数は4種です。



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 表示信号



『トレンドグラフ設定』画面で設定された信号名、現在値(運転画面で表示されている値)を表示します。表示信号名の色とトレンドグラフの色は対になっています。

(3) トレンドグラフ

『トレンドグラフ設定』画面で設定された信号のトレンドグラフを表示します。

- 横軸:時間(秒)
- 縦軸:各信号のトレンド(%) [トレンドグラフ設定]の100%設定値がグラフ上の100%

(4) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器1]→[計量器4]→[計量器3]→[計量器2]→[計量器1]の順に、
『』ボタンを押すと[計量器1]→[計量器2]→[計量器3]→[計量器4]→[計量器1]の順に計量器が切替わります。

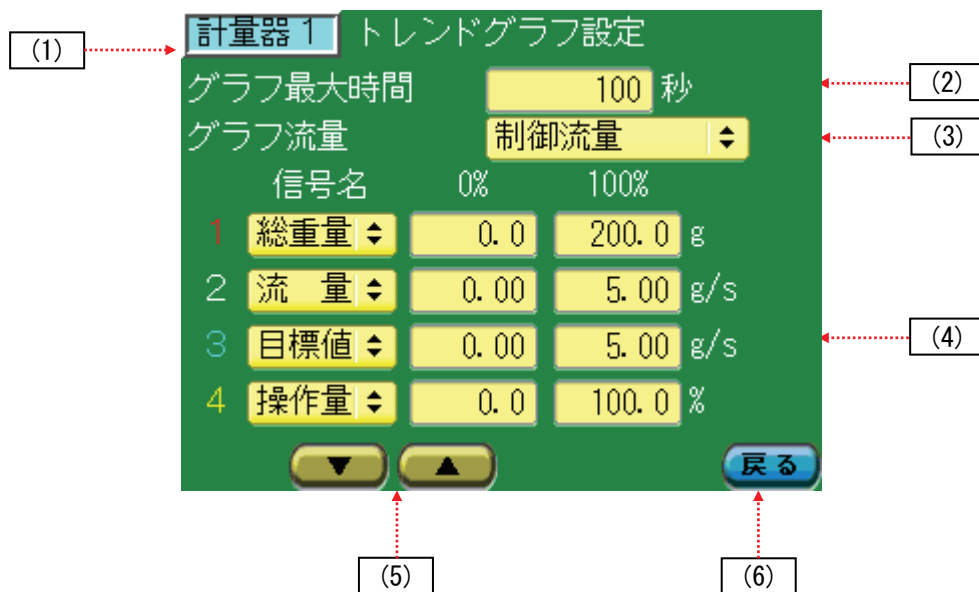
(5) 設定ボタン

『トレンドグラフ設定』画面を表示します。

(6) 戻るボタン

運転画面に戻ります。

□ トレンドグラフ設定



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) グラフ最大時間

トレンドグラフの横軸(時間軸)の最大値を入力します。

(3) グラフ流量

流量の平均化処理を選択します。

- 制御流量: 制御流量平均化時間で平均化された流量でグラフ化します。
 - 表示流量: 表示流量平均化時間で平均化された流量でグラフ化します。
平均化時間は『2.5.4 流量演算設定』で設定します。
- ※ オートチューニング中のトレンドグラフは制御流量となります。

(4) 表示信号設定

トレンドグラフ表示する信号名、縦軸方向の最小値(0%)、縦軸方向の最大値(100%)を設定します。

- 信号名 総重量/流量/目標値/操作量を選択します。
- 0% 縦軸最下端(0%)時の値を設定します。
- 100% 縦軸最上端(100%)時の値を設定します。

(5) 計量器切替ボタン

『▼』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『▲』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

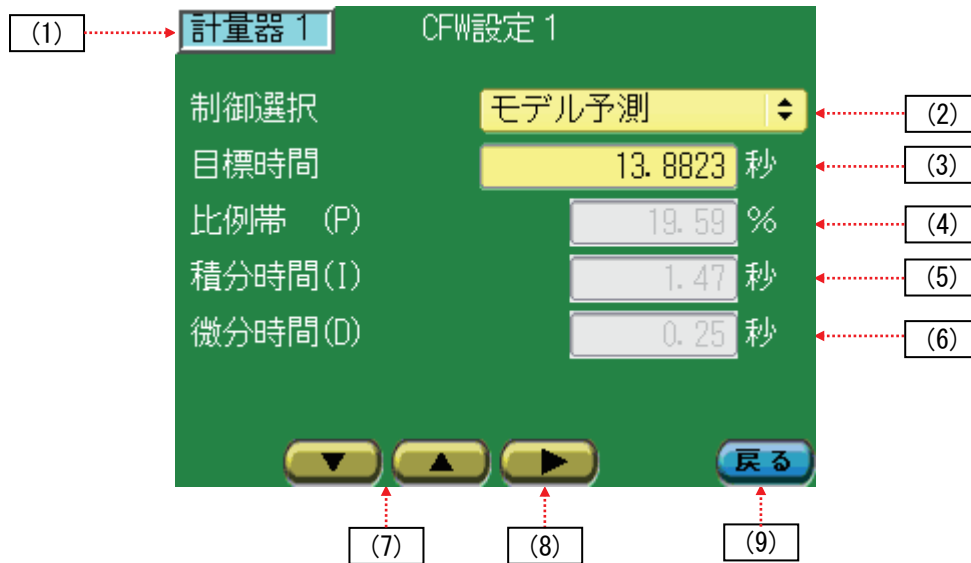
(6) 戻るボタン

『トレンドグラフ設定』表示画面に戻ります。

2.5.2. CFW 設定

『CFW 設定』画面は運転画面から表示させます。CFW 設定は 3 画面構成となっています。

□ CFW 設定 1



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 制御選択

制御方法を設定します。モデル予測制御／標準 PID のどちらかを選択します。

(3) 目標時間

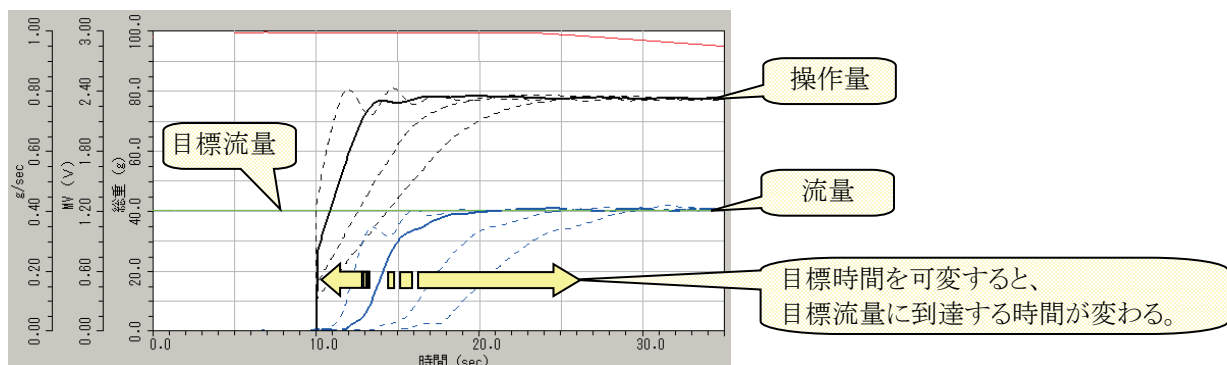
モデル予測制御で目標流量に到達するまでの収束時間を設定します。

制御選択でモデル予測制御を選択した場合有効となります。

本値は『3.6 オートチューニングの開始』により自動設定されます。

運転時にハンチングを起こす場合はこの時間を長くしてください。

応答を早くする場合はこの値を短くしてください。



(4) 比例帯 (P)

PID 制御の比例帯 (P) を設定します。

制御選択で標準 PID を選択した場合有効となります。

(5) 積分時間 (I)

PID 制御の積分時間 (I) を設定します。


制御選択で標準 PID を選択した場合有効となります。


(6) 微分時間(D)

PID 制御の微分時間(D)を設定します。

制御選択で標準 PID を選択した場合有効となります。

(7) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に計量器が切替わります。

(8) 画面切替ボタン

『CFW 設定 2』画面を表示します。

(9) 戻るボタン

運転画面に戻ります。

□ CFW 設定 2



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 操作量上限

操作量の上限を設定します。操作出力はこの設定値で制限がかかります。

(3) 操作量下限

操作量の下限を設定します。操作出力はこの設定値で制限がかかります。

(4) 偏差上限

偏差の上限を設定します。下記の条件式を満たすと[偏差異常]信号が出力されます。

$((\text{現在流量} - \text{目標流量}) / \text{目標流量} \times 100) \geq \text{偏差上限}$

(現在流量: 制御流量平均化時間で平均化された流量)



(5) 偏差下限

偏差の下限を設定します。下記の条件式を満たすと[偏差異常]信号が出力されます。

$((\text{目標流量} - \text{現在流量}) / \text{目標流量} \times 100) \geq \text{偏差下限}$

(現在流量: 制御流量平均化時間で平均化された流量)

(6) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

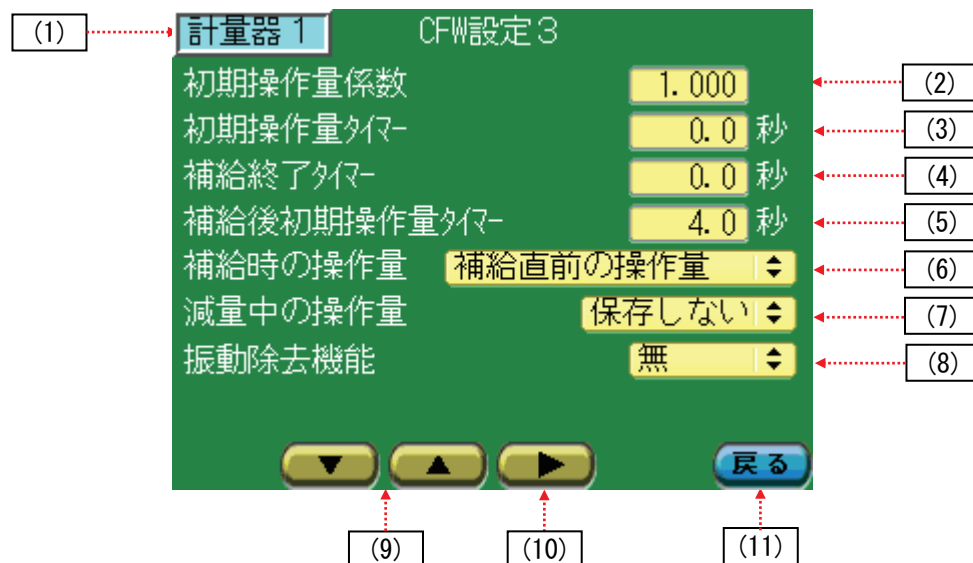
(7) 画面切替ボタン

『CFW 設定 3』画面を表示します。

(8) 戻るボタン

運転画面に戻ります。

□ CFW 設定 3



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 初期操作量係数

初期操作量に対する出力係数を設定します。初期操作量は下記のように求められます。

初期操作量 = 目標流量 ÷ 最大流量 × 初期操作量係数

最大流量: 『2.5.4 流量演算設定』 最大流量値

(3) 初期操作量タイマー

制御開始からフィードバック制御(モデル予測、PID)を開始させるまでの時間を設定します。

本タイマ中は補給時の操作量にて選択した操作量を出力します。

[補給直前の操作量]を選択した場合は初期操作量を出力します。

(4) 補給終了タイマー

補給信号が OFF になるタイミングを遅らせるタイマーです。重量上限到達後、本タイマがタイムアップすると補給信号が OFF します。下記 (6) 項で述べる[減量中の操作量]を測定保存するとき、重量上限より少し上の重量からフィードバック制御(モデル予測、PID)を動作させて 重量上限 ~ 重量下限 まで安定した流量にするために使用します。(補給後初期操作量タイマーより短い時間を設定してください。)

(通常運転時は 0 秒 を設定します。)

(5) 補給後初期操作量タイマー

補給完了(重量上限到達)後、フィードバック制御(モデル予測、PID)を開始させるまでの時間を設定します。『2.5.4 流量演算設定』の制御流量平均化時間又は表示流量平均化時間のうち、長い平均化時間 + α (数秒)を設定してください。

(6) 補給時の操作量

補給開始から補給後初期操作量タイマが終了するまでの操作量を設定します。

[補給直前の操作量]・[初期操作量]・[減量中の操作量]のいずれかを選択します。

- [補給直前の操作量]を選択した場合
補給時操作量 = 補給直前の操作量
- [初期操作量]を選択した場合
補給時操作量 = 初期操作量
- [減量中の操作量]を選択した場合
減量中に記憶した重量に対する操作量をもとに、補給中の重量変動に対応した操作量を出力します。
この場合、あらかじめ減量中の操作量を記憶させておく必要があります。

(7) 減量中の操作量

補給時の操作量を[減量中の操作量]に選択する場合、減量中の操作量をあらかじめ本器に記憶させる必要があります。この設定を[保存しない] / [連続保存する] / [一回保存]にすることで制御開始から重量下限までの重量に対する操作量を本器に記憶します。

[保存しない] : 前回保存した減量中の操作量で補給動作を行います。

[連続保存する] : 重量下限になる毎に減量中の操作量を保存し、その値で補給動作を行います。毎回補給時の操作量は更新されますが、保存回数が多くなり、メモリ破損のリスクが高まります。

[一回保存] : 1回重量下限になると減量中の操作量を保存し、その後[保存しない]に切り替わります。減量中の操作量を記憶させる場合は通常このモードに切り替えてから行います。

(8) 振動除去機能

制御中の振動除去機能を選択します。

- [無] 振動除去は行われません。





- [FF] 流量変動を加速度に変換後、逆位相にしたものを操作量に付加して振動除去を行います。『FF制御ゲイン』は操作量に付加する値に対する係数となります。振動の大きさにより調整してください。



- [マップ] 本器にあらかじめ保存された減量中の操作量を使用し、総重量および目標流量に対する最適な操作量を出力します。流量の偏差が『振動検出偏差』以上となった場合マップ制御による振動除去が開始されます。



(9) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

(10) 画面切替ボタン

『CFW 設定 1』画面を表示します。

(11) 戻るボタン

運転画面に戻ります。

2.5.3. 計量器上下限設定

[計量器上下限設定]画面は運転画面から表示させます。



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 重量上上限

総重量の上上限を設定します。総重量がこの設定値以上になると[重量上上限]信号が出力されます。

(3) 重量上限

総重量の上限を設定します。総重量がこの設定値以上になると[重量上限]信号が出力されます。

(4) 重量下限

総重量の下限を設定します。総重量がこの設定値以下になると[重量下限]信号が出力されます。

(5) 重量下下限

総重量の下下限を設定します。総重量がこの設定値以下になると[重量下下限]信号が出力されます。

(6) 流量上限

流量の上限を設定します。流量がこの設定値以上になると[流量異常]信号が出力されます。

(流量:制御流量平均化時間で平均化された流量)

(7) 流量下限

流量の下限を設定します。流量がこの設定値以下になると[流量異常]信号が出力されます。

(流量:制御流量平均化時間で平均化された流量)

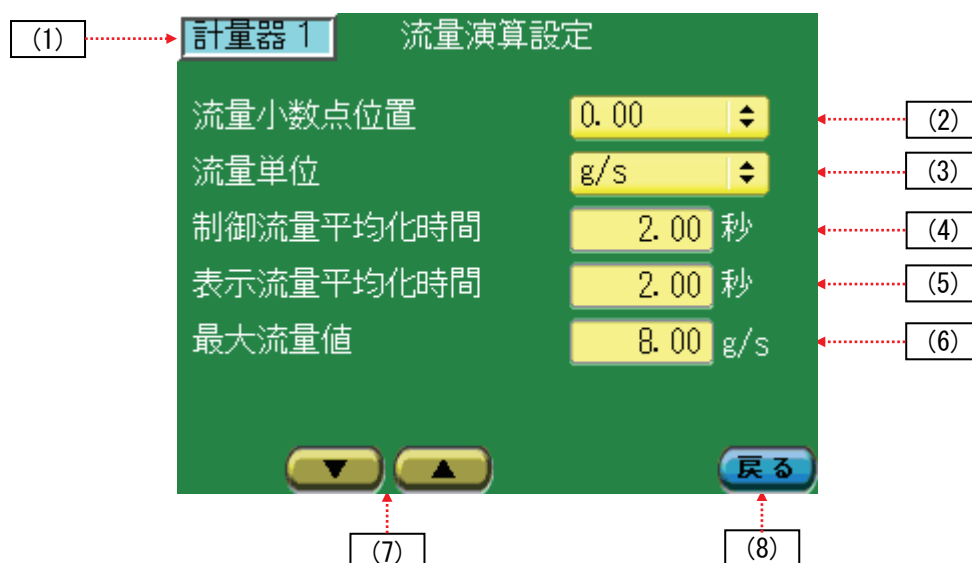
(8) 計量器切替ボタン

『▼』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『▲』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

(9) 戻るボタン

運転画面に戻ります。

2.5.4. 流量演算設定



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 流量小数点位置

流量の小数点位置を選択します。

選択項目 : 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000

(3) 流量単位

流量の単位を選択します。

選択項目 : kg/h / t/h / kg/min / g/min / g/s / g/h

(4) 制御流量平均化時間

流量制御用の平均化時間を設定します。

本設定時間は CFW 制御に影響を与えます。(なるべく短い時間を推奨します。)

(本設定値を大きくすると安定しますが、応答が遅くなります。)

(5) 表示流量平均化時間



流量表示用の平均化時間を設定します。

本設定時間は CFW 制御に影響を与えません。

(6) 最大流量値

本器から 100%の操作量を出力したときの流量(フィーダの最大能力)を設定します。

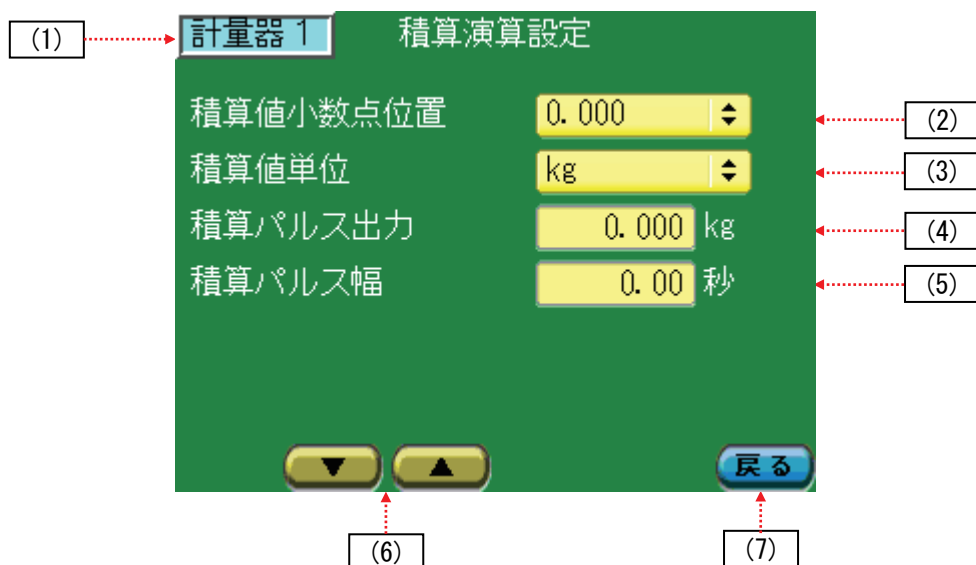
(7) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

(8) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

2.5.5. 積算演算設定



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 積算値小数点位置

積算値の小数点位置を選択します。

選択項目 : 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000

(3) 積算値単位

積算値の単位を選択します。

選択項目 : g / kg / t

(4) 積算パルス出力 (現在機能していません)



積算値が設定された重量値の増加ごとに、1パルス出力します。

(5) 積算パルス幅 (現在機能していません)

積算パルス出力の ON 時間を設定します。

0.00 秒に設定した場合、デューティ比が1:1 (ON と OFF の時間が同じ) で出力されます。

(6) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

(7) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

2.5.6. 切出し設定

本設定は、制御モードが『定量供給制御モード』のとき選択・設定することができます。



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 定量

定量値(切出し量)を設定します。

(3) 落差

落差を設定します。[切出しタイマ設定]で自動落差補正を ON に設定した場合、水色表示となります。
小投入は、正味重量値が「正味 \geq 定量 - 落差」になった時点で終了します。

(4) 定量前

定量前を設定します。

中投入は、正味重量値が「正味 \geq 定量 - 定量前」になった時点で終了します。

(5) 第2定量前

第2定量前を設定します。

大投入は、正味重量値が「正味 \geq 定量 - 第2定量前」になった時点で終了します。

(6) 過量

正味がここで設定される値より大きい「正味 $>$ 定量 + 過量」場合、過量となります。

(7) 不足

正味がここで設定される値より小さい「正味 $<$ 定量 - 不足」場合、不足となります。

(8) 小投入時切出流量

小投入時の目標流量を設定します。



(9) 中投入時切出流量

中投入時の目標流量を設定します。

(10) 大投入時切出流量

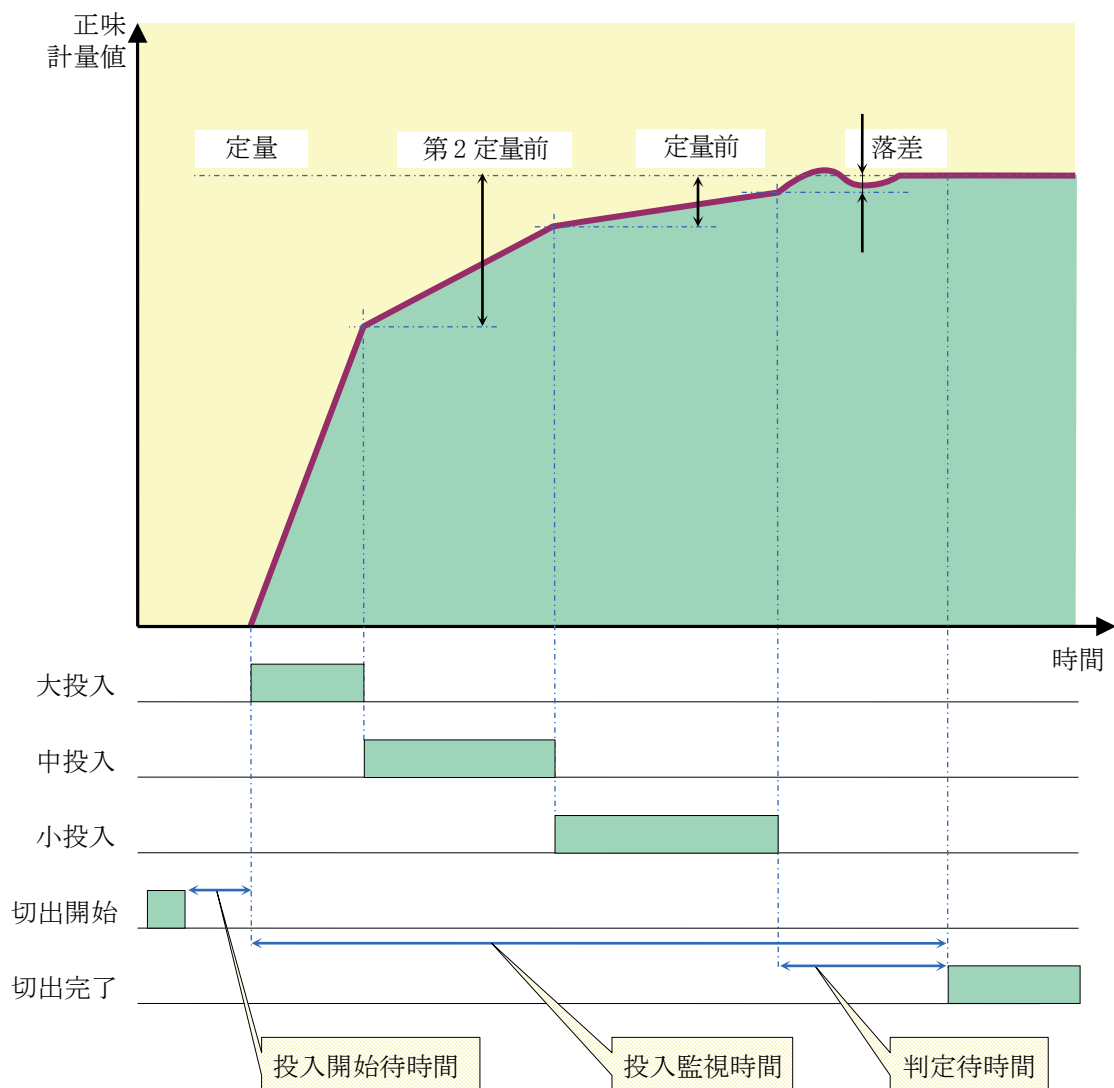
大投入時の目標流量を設定します。

(11) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に計量器が切替わります。

(12) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

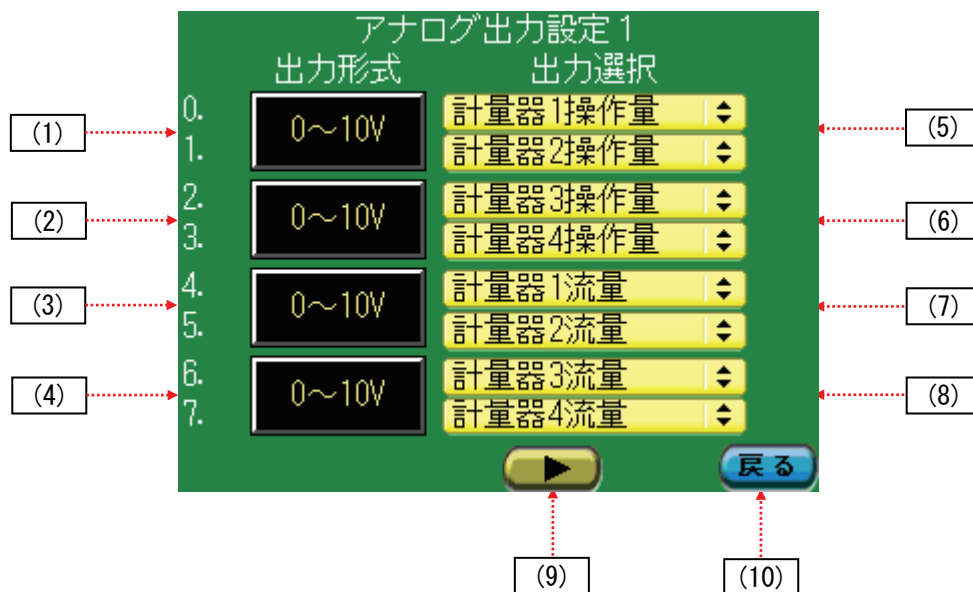


2.5.7. アナログ出力設定

アナログ出力設定を行うためには右画面が表示されたら、パスワード(4820)を入力し、『ENT』キーをタッチしてください。



□ アナログ出力設定 1



(1) 出力形式 (Ch0、Ch1)

Ch0 及び Ch1 の出力形式が表示されます。

装着モジュールにより 0 ~ 10 V / 4 ~ 20 mA が表示されます。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

※ 弊社製電磁フィーダの操作量出力設定は、0 ~ 10 V の設定です。

(2) 出力形式 (Ch2、Ch3)

Ch2 及び Ch3 の出力形式が表示されます。

装着モジュールにより 0 ~ 10 V / 4 ~ 20 mA が表示されます。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

※ 弊社製電磁フィーダの操作量出力設定は、0 ~ 10 V の設定です。

(3) 出力形式 (Ch4、Ch5)

Ch4 及び Ch5 の出力形式が表示されます。

装着モジュールにより 0 ~ 10 V / 4 ~ 20 mA が表示されます。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

※ 弊社製電磁フィーダの操作量出力設定は、0 ~ 10 V の設定です。

(4) 出力形式 (Ch6、Ch7)

Ch6 及び Ch7 の出力形式が表示されます。

装着モジュールにより 0 ～ 10 V / 4 ～ 20 mA が表示されます。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

※ 弊社製電磁フィーダの操作量出力設定は、0 ～ 10 V の設定です。

(5) 出力選択 (Ch0、Ch1)

Ch0 及び Ch1 の出力選択を計量器 1 ～ 4 操作量、計量器 1 ～ 4 流量から選択します。

流量は制御流量平均化時間にて平均化された流量を出力します。

(6) 出力選択 (Ch2、Ch3)

Ch2 及び Ch3 の出力選択を計量器 1 ～ 4 操作量、計量器 1 ～ 4 流量から選択します。

流量は制御流量平均化時間にて平均化された流量を出力します。

(7) 出力選択 (Ch4、Ch5)

Ch4 及び Ch5 の出力選択を計量器 1 ～ 4 操作量、計量器 1 ～ 4 流量から選択します。

流量は制御流量平均化時間にて平均化された流量を出力します。

(8) 出力選択 (Ch6、Ch7)

Ch6 及び Ch7 の出力選択を計量器 1 ～ 4 操作量、計量器 1 ～ 4 流量から選択します。

流量は制御流量平均化時間にて平均化された流量を出力します。

(9) 画面切替ボタン

『アナログ出力設定 2』画面を表示します。

(10) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

□ アナログ出力設定 2

	ゼロの出力	フルスケールの出力	
0. 計量器1操作量	0.0	4.0	V
1. 計量器2操作量	0.0	4.0	V
2. 計量器3操作量	0.0	4.0	V
3. 計量器4操作量	0.0	4.0	V
4. 計量器1流量	0.0	10.0	V
5. 計量器2流量	0.0	10.0	V
6. 計量器3流量	0.0	10.0	V
7. 計量器4流量	0.0	10.0	V

(3) (4)

(1) 計量器 1~4 操作量

操作量アナログ出力のゼロ時、フルスケール時の出力値を設定します。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

※ 弊社製電磁フィーダの操作量は、0 ~ 4 V の範囲で設定してください。

(2) 計量器 1~4 流量

流量アナログ出力のゼロ時、フルスケール時の出力値を設定します。

モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

(3) 画面切替ボタン

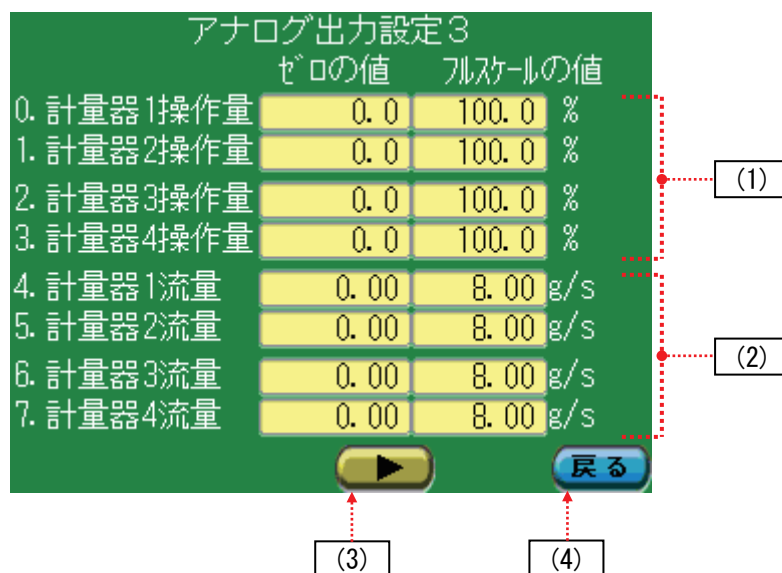
『アナログ出力設定 3』画面を表示します。

(4) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

注意 装着モジュールが AD4820-15 の場合は本画面の単位は mA になります。

□ アナログ出力設定 3



(1) 計量器 1~4 操作量

ゼロ時、フルスケール時の操作量を設定します。
モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

(2) 計量器 1~4 流量

ゼロ時、フルスケール時の流量を設定します。
モジュールが装着されていない場合は非実装となります。

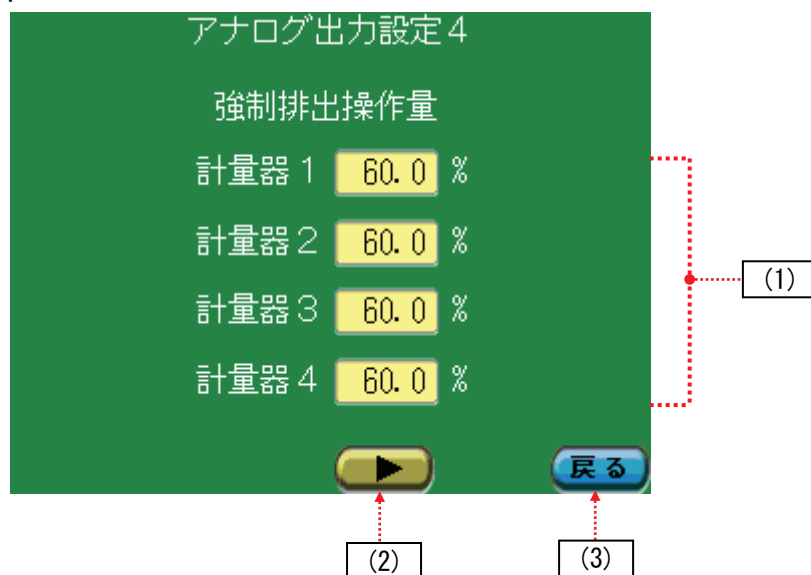
(3) 画面切替ボタン

『アナログ出力設定 4』画面を表示します。

(4) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

□ アナログ出力設定 4



(1) 強制排出操作量

計量器 1～4 の強制排出時の出力を設定します。

強制排出の操作(『2.3.4 強制排出』参照)により本設定値が操作量として出力されます。

(2) 画面切替ボタン

『アナログ出力設定 1』画面を表示します。

(3) 戻るボタン

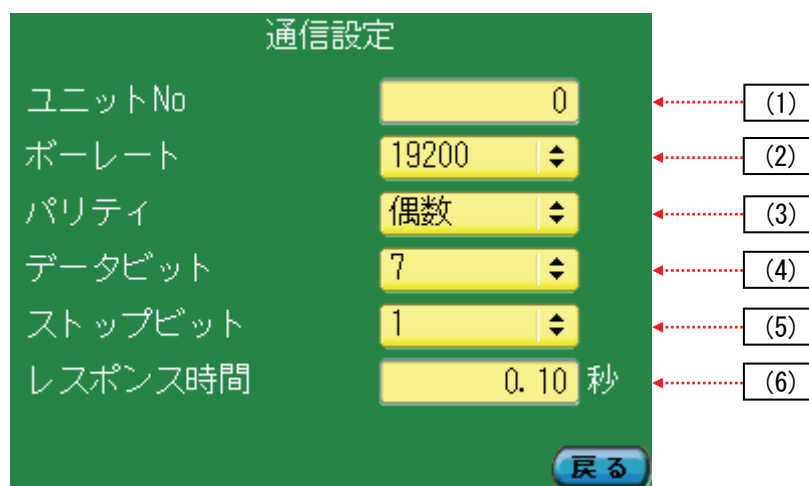
メニュー画面に戻ります。

2.5.8. 通信設定

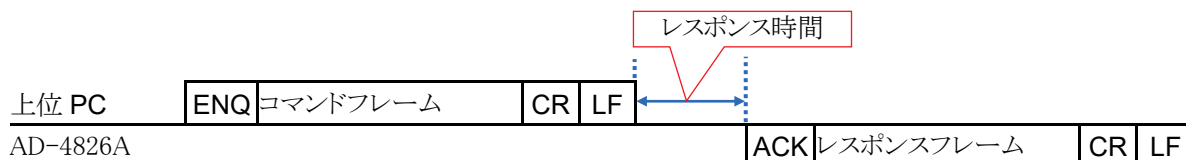
上位コンピュータとの通信設定を行うためには右画面が表示されたら、パスワード(4820)を入力し ENT キーをタッチしてください。



本画面で上位コンピュータからの RS-232C コマンドを受信するための基本設定を行います。



- (1) ユニット No AD-4826A のユニット No を入力します。
- (2) ボーレート 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 から選択します。
- (3) パリティ なし/偶数/奇数 から選択します。
- (4) データビット 7/8 から選択します。
- (5) ストップビット 1/2 から選択します。
- (6) レスポンス時間 上位コンピュータからのコマンドを受信後、レスポンスを送信するまでの待機時間を 0.00 秒 ~ 5.00 秒で設定します。



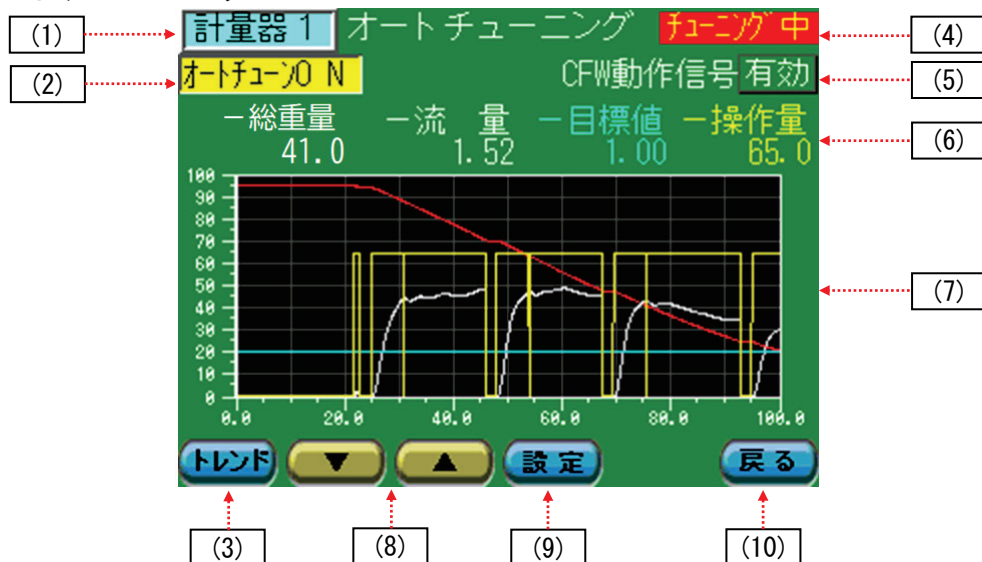
※ この画面の設定を変更した場合、AD-4826A の電源を再投入してください。

2.5.9. オートチューニング

ステップ応答法により、制御対象をモデル化し、無駄時間+1次遅れ要素で近似します。

オートチューニングは CFW 動作信号が OFF、『制御中/制御停止切替』ボタンが『制御停止』になっている状態で行ってください。

□ オートチューニング



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) オートチューニング開始ボタン

オートチューニングを開始します。

(3) オートチューニングトレンドグラフ設定ボタン

『オートチューニングトレンドグラフ設定』画面を表示します。設定方法は『トレンドグラフ設定』と同様になります。

(4) オートチューニング状態表示

オートチューニング中は赤色表示となります。

(5) CFW 動作信号無効ボタン

オートチューニングは CFW 動作信号が OFF の状態で行いますが、制御機器を動作させるために CFW 動作信号を ON にしなければならない場合、本ボタンをタッチし『無効』にしてください。

オートチューニングが終了し、運転に入るときは再度本ボタンをタッチし、上図の様に『有効』にしてください。

(6) トレンドグラフ信号名

トレンドグラフ内に表示される信号名及び現在値を表示します。

(7) トレンドグラフ

オートチューニング中の信号の状態をトレンドグラフ表示します。

(8) 計量器切替ボタン

『▼』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『▲』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に
計量器が切替わります。

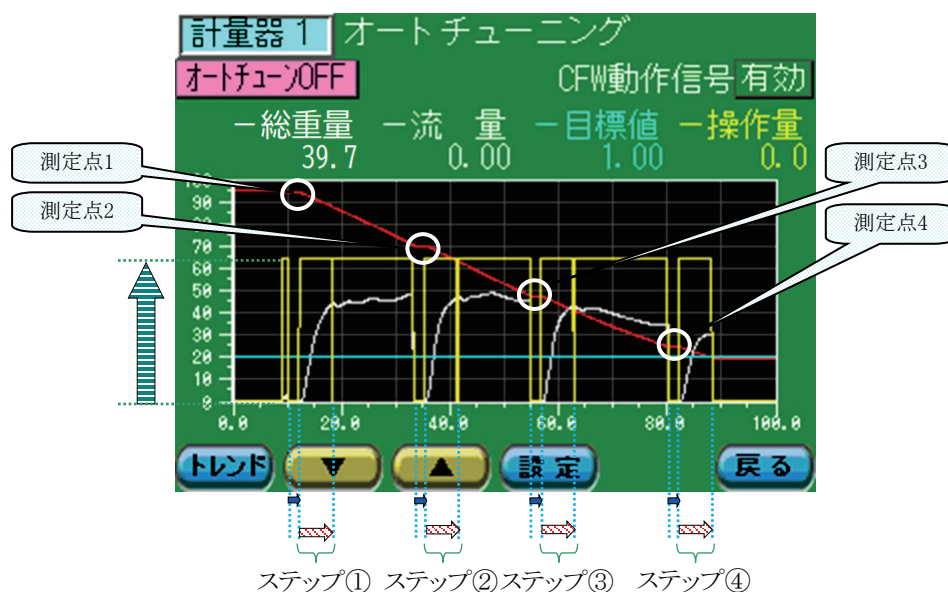
(9) 設定ボタン

『オートチューニング設定』画面を表示します。

(10) 戻るボタン

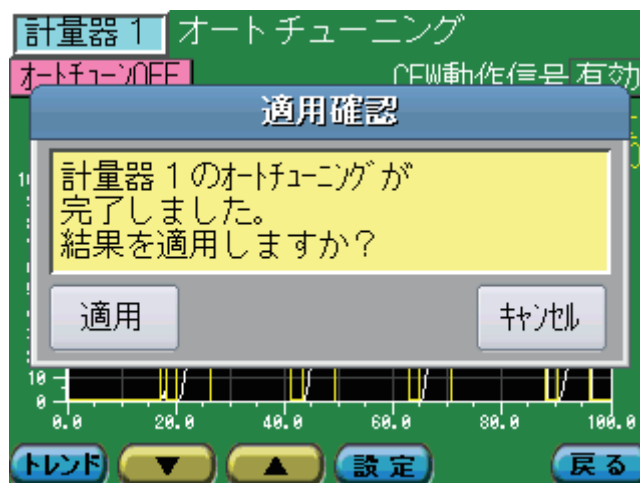
メニュー画面に戻ります。

ステップ操作出力回数が4回の場合のオートチューニング例

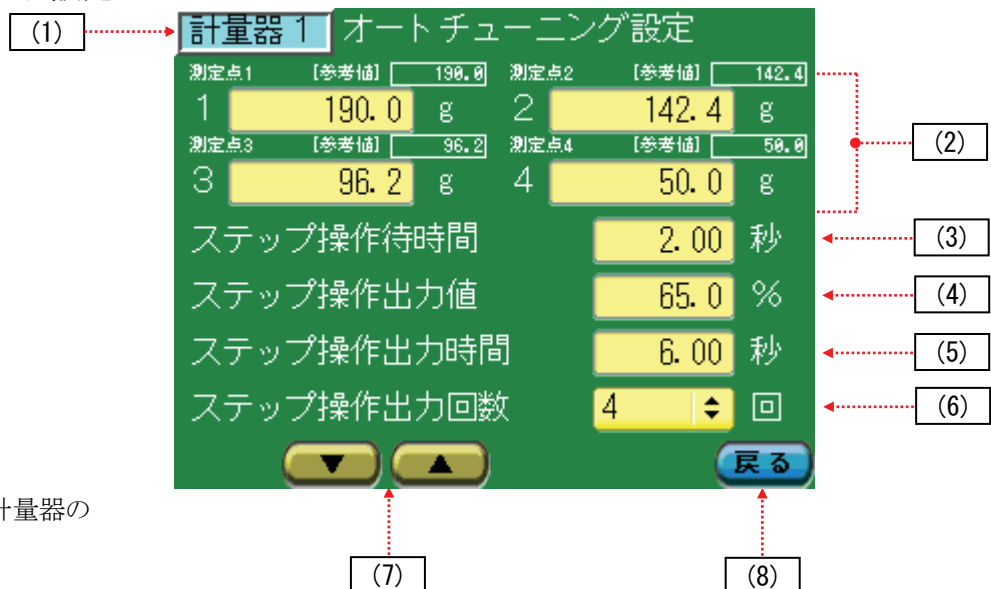


- : ステップ操作待時間
- : ステップ操作出力時間
- : ステップ操作出力値

オートチューニングが終了すると下記の確認画面となります。『適用』ボタンをタッチして本器にオートチューニング結果を保存します。オートチューニング結果を保存しない場合は『キャンセル』ボタンをタッチしてください。適用すると CFW 設定 1 の値が更新されます。



□ オートチューニング設定



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) オートチューニング検出重量設定

ステップ応答を行う重量値を4箇所設定します。各々の設定は
測定点1 重量上限
測定点2 測定点1～測定点4の66%
測定点3 測定点1～測定点4の33%
測定点4 重量下限
を推奨します。また参考値が白枠内に表示されます。

(3) ステップ操作待時間

ステップ応答を行うためアイドル時間を設定します。(制御機器が停止する時間を設定します。)

(4) ステップ操作出力値

ステップ応答を行うためステップ操作出力値を設定します。

(5) ステップ操作出力時間

ステップ応答を行うためステップ操作出力の出力時間を設定します。

(6) ステップ出力回数

何点の重量でステップ応答を行うかを設定します。


「1」を設定すると、『オートチューニング検出重量設定』の「測定点1」の重量のみ。


「2」を設定すると、『オートチューニング検出重量設定』の「測定点1」と「測定点2」。

「3」を設定すると、『オートチューニング検出重量設定』の「測定点1」と「測定点2」と「測定点3」。

「4」を設定すると、『オートチューニング検出重量設定』の「測定点1」と「測定点2」と「測定点3」と「測定点4」でステップ応答を行います。

(7) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器1]→[計量器4]→[計量器3]→[計量器2]→[計量器1]の順に、

『』ボタンを押すと[計量器1]→[計量器2]→[計量器3]→[計量器4]→[計量器1]の順に

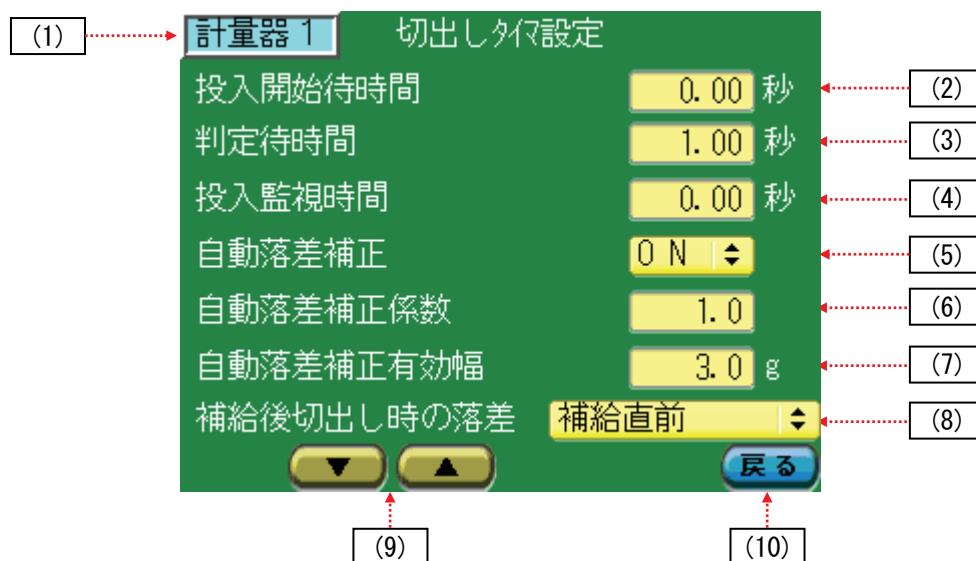
計量器が切替わります。

(8) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。

2.5.10. 切出しタイマ設定

本設定は、制御モードが『定量供給制御モード』のとき選択・設定することができます。



(1) 計量器番号表示

現在選択されている計量器の番号を表示します。

(2) 投入開始待時間

制御開始からこの時間経過後に実際に切出しを開始します。

(3) 判定待時間

小投入終了後、この時間が経過してから過量、正量、不足を判定します。

(4) 投入監視時間

制御開始からこの時間経過までに切出しが終了しない場合、[計量遅滞]信号が出力されます。

(5) 自動落差補正

自動落差機能を使用する場合は、「ON」にし、使用しない場合は「OFF」に設定します。

(6) 自動落差補正係数

|計量結果－定量| ≤ 自動落差補正有効幅を満たした時、

次バッチの落差値を決めるための係数を設定します。

次バッチの落差値＝

落差値－(自動落差補正係数×(落差値－小投入終了時の総重量－計量完了時の総重量))

(7) 自動落差補正有効幅

|計量結果－定量| ≤ 自動落差補正有効幅を満たした時、自動落差値を演算します。



(8) 補給後切出し時の落差

自動落差補正が ON の時、補給後の 1 回目バッチ時の落差値を設定します。

[補給直前] : 補給直前の切出し結果で算出される落差値になります。

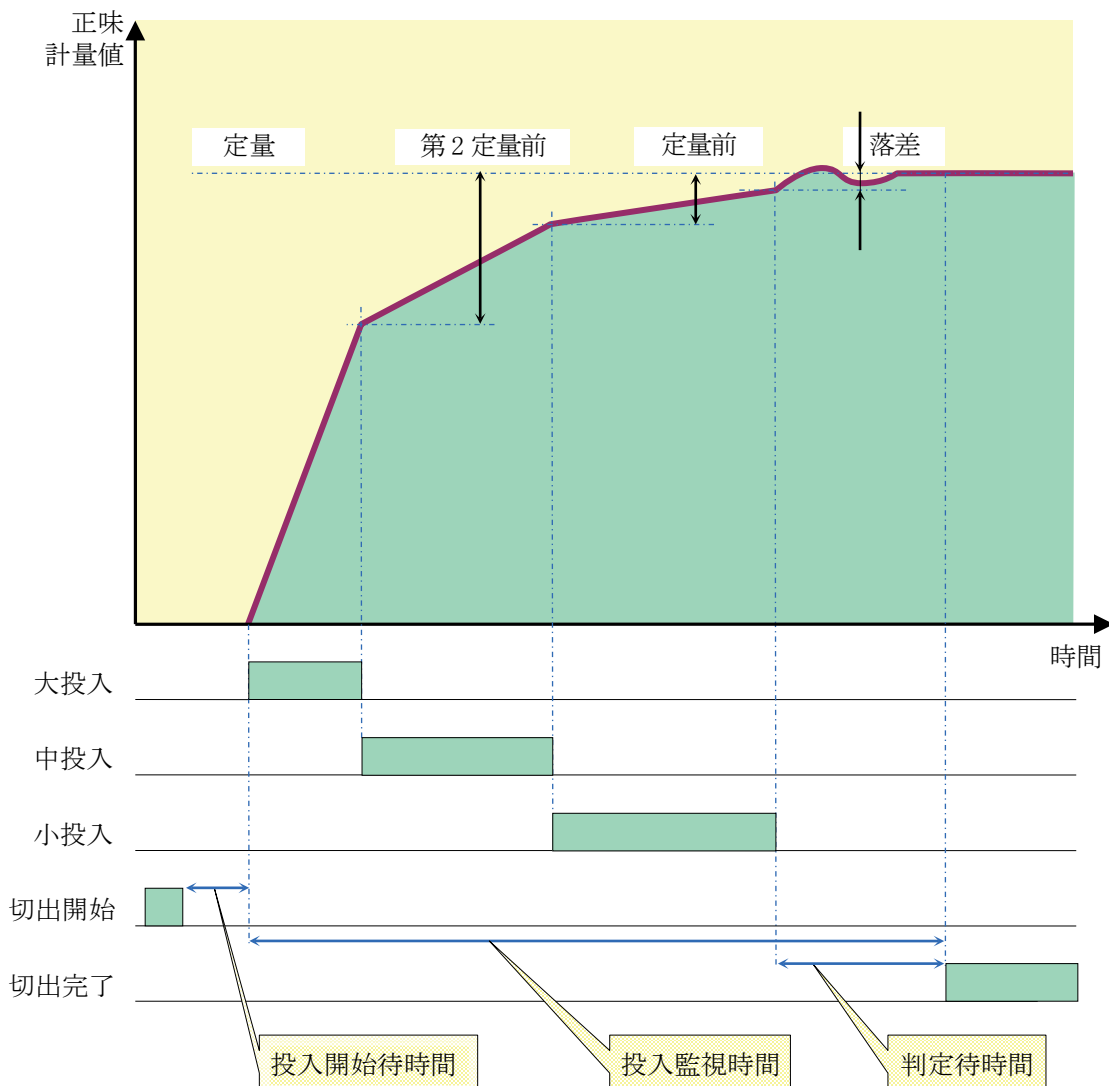
[前回 1 回目] : 補給直後の 1 回目切出し時の落差値を記憶しておき記憶した落差値を設定します。

(9) 計量器切替ボタン

『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 4]→[計量器 3]→[計量器 2]→[計量器 1] の順に、
『』ボタンを押すと[計量器 1]→[計量器 2]→[計量器 3]→[計量器 4]→[計量器 1] の順に計量器が切替わります。

(10) 戻るボタン

メニュー画面に戻ります。



3. コンスタントフィードウエア調整(オートチューニング)

3.1. キャリブレーション調整

キャリブレーションモードにより、計量器情報設定、分銅あるいはデジタルスパン調整を事前に行ってください。

3.2. アナログ出力設定

『2.5.7 アナログ出力設定』により、下記設定を行ってください。

- 操作量アナログ出力のゼロ時、フルスケール時の出力値を設定。
- 操作量出力のゼロ時および、フルスケール時の操作量値を設定。

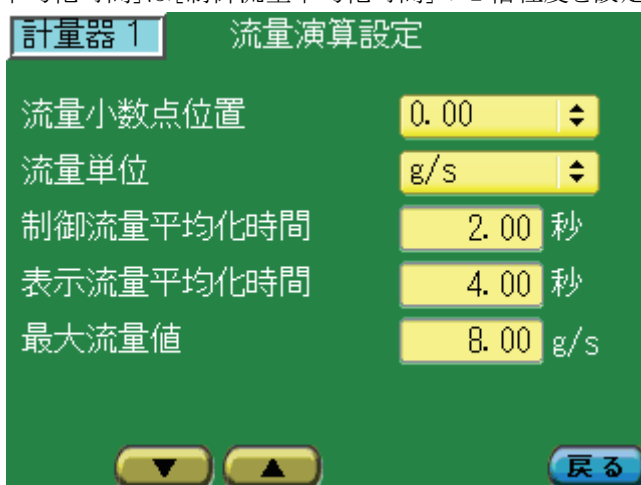
3.3. 最大流量設定

手順1 運転画面で『MV固定 100.0 %』として制御を開始してください。
(操作量が 100 %で出力されます。)

手順2 流量値がほぼ一定となった時の値を最大流量とします。(下図の場合、約 8.00 g/s)



手順3 『2.5.4 流量演算設定』画面を表示し、[最大流量値]欄に最大流量を設定してください。
[制御流量平均化時間]は 1.00 ～ 2.00 秒程度、
[表示流量平均化時間]は[制御流量平均化時間]の 2 倍程度を設定してください。



3.4. 重量上下限設定

- 手順1 『2.5.3 計量器上下限設定』画面で重量値の上下限設定を行ってください。
[重量上上限] > [重量上限] > [重量下限] > [重量下下限]
となるように設定してください。

項目	設定値	単位
重量上上限	200.0	g
重量上限	190.0	g
重量下限	50.0	g
重量下下限	0.0	g
流量上限	100.00	g/s
流量下限	0.00	g/s

3.5. オートチューニング設定

- 手順1 [オートチューニング検出重量値設定]は参考値を設定してください。
- 手順2 [ステップ操作待時間]はステップ操作出力値を出力するまでの時間を設定します。
制御機器が完全停止(流量表示が0になる)する時間を設定してください。
- 手順3 [ステップ操作出力値]の設定は粉体の特性により異なります。最初は50.0%～65.0%程度を設定してください。
できればよく使う流量時の操作量を設定してください。
- 手順4 [ステップ操作出力時間]は『2.5.4 流量演算設定』画面の[制御流量平均化時間]の約3倍を設定してください。
- 手順5 [ステップ出力回数]は1～4回を設定してください。
フィーダ上の粉体重量により流量の特性が大きく変わる場合は4点を設定します。
あまり変化しない場合は1点を設定します。

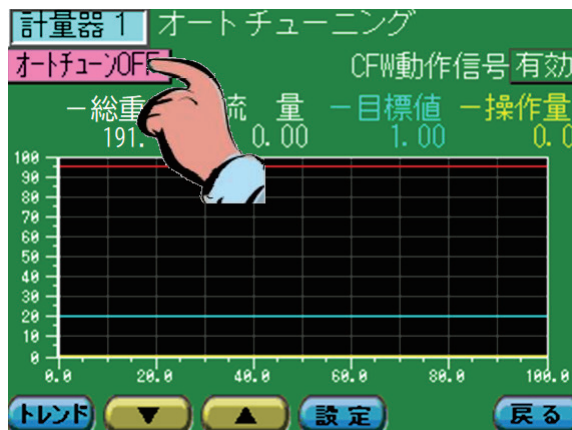
測定点	参考値	設定値	単位
1	190.0	190.0	g
2	142.4	142.4	g
3	96.2	96.2	g
4	50.0	50.0	g

ステップ操作待時間	2.00	秒
ステップ操作出力値	65.0	%
ステップ操作出力時間	6.00	秒
ステップ操作出力回数	4	回

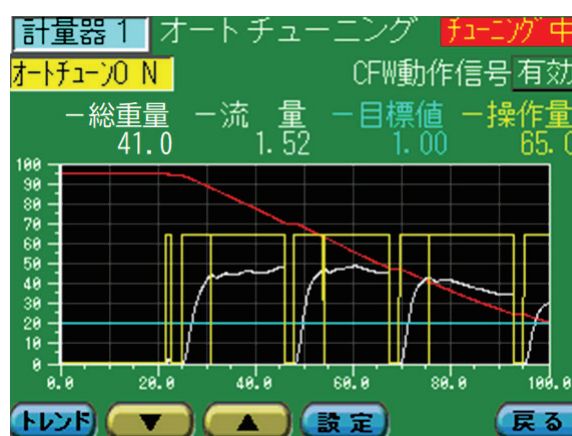
3.6. オートチューニングの開始

手順1 粉体重量がオートチューニング検出重量値設定の測定点1より多くなるように補給してください。

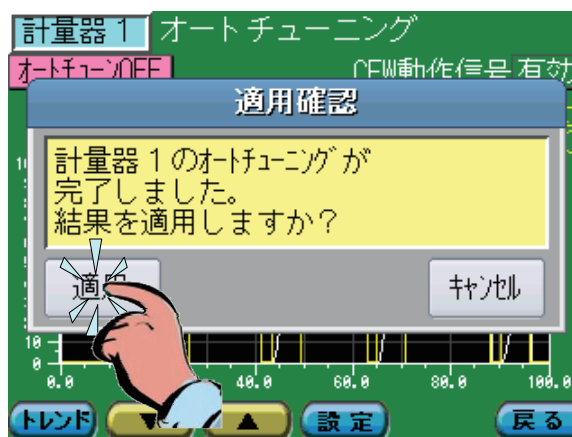
手順2 『2.5.9 オートチューニング』画面で『オートチューンOFF』ボタンを押すことでオートチューニングが開始されます。



手順3 オートチューニング中はフィーダーに外乱を与えないでください。(図はオートチューニング中)



手順4 オートチューニングが終了すると下記の画面が表示されますので『適用』ボタンを押してください。



以上でオートチューニングは終了です。

オートチューニング後、CFW 運転にてハンチングを起こす場合は『2.5.2 CFW設定』/CFW 設定1の目標時間を長くしてください。

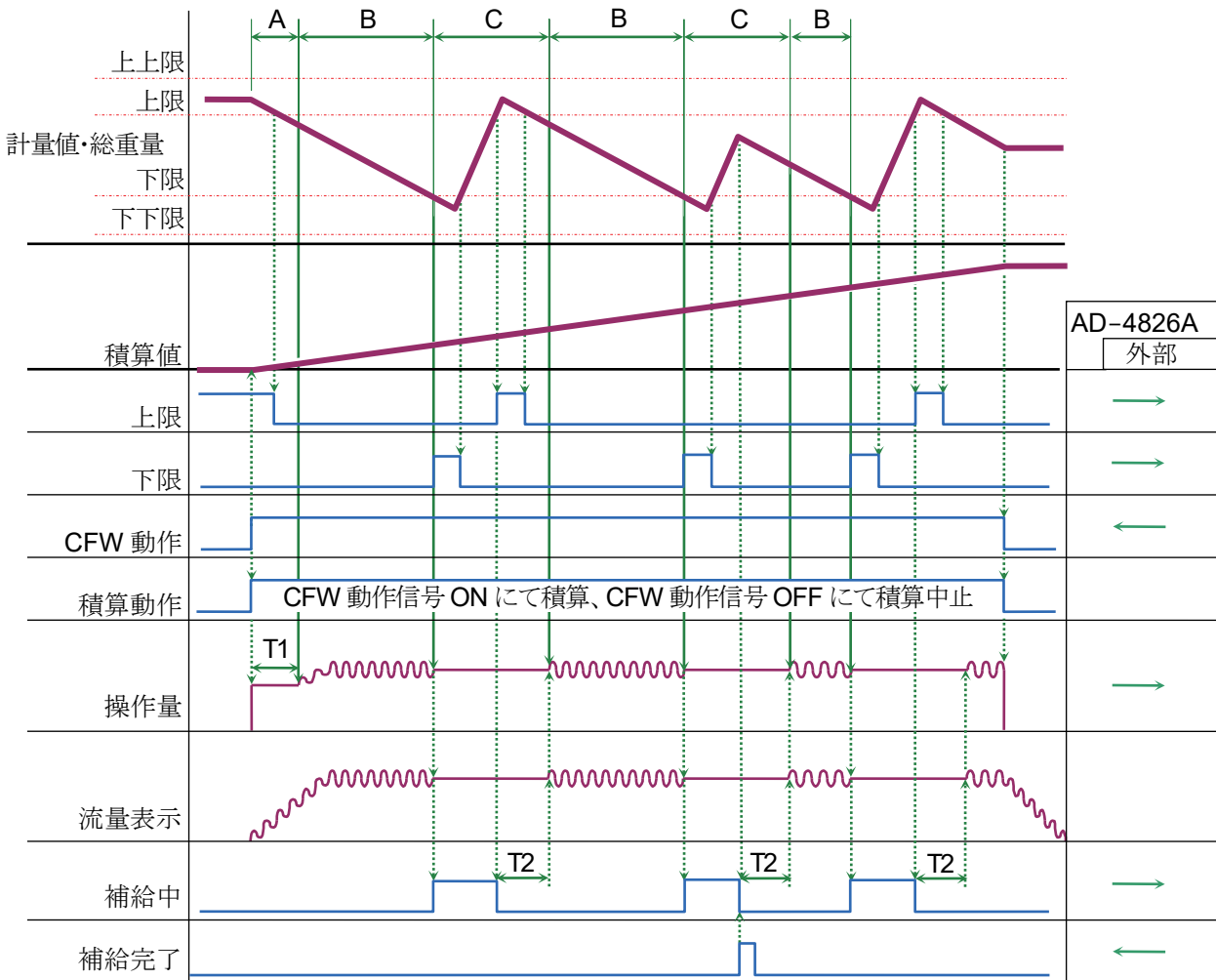
応答が遅い場合は目標時間を短くしてください。

上記調整で正常に制御できない場合は再度オートチューニングを行ってください。

以上でコンスタントフィードウエア調整は、終了です。

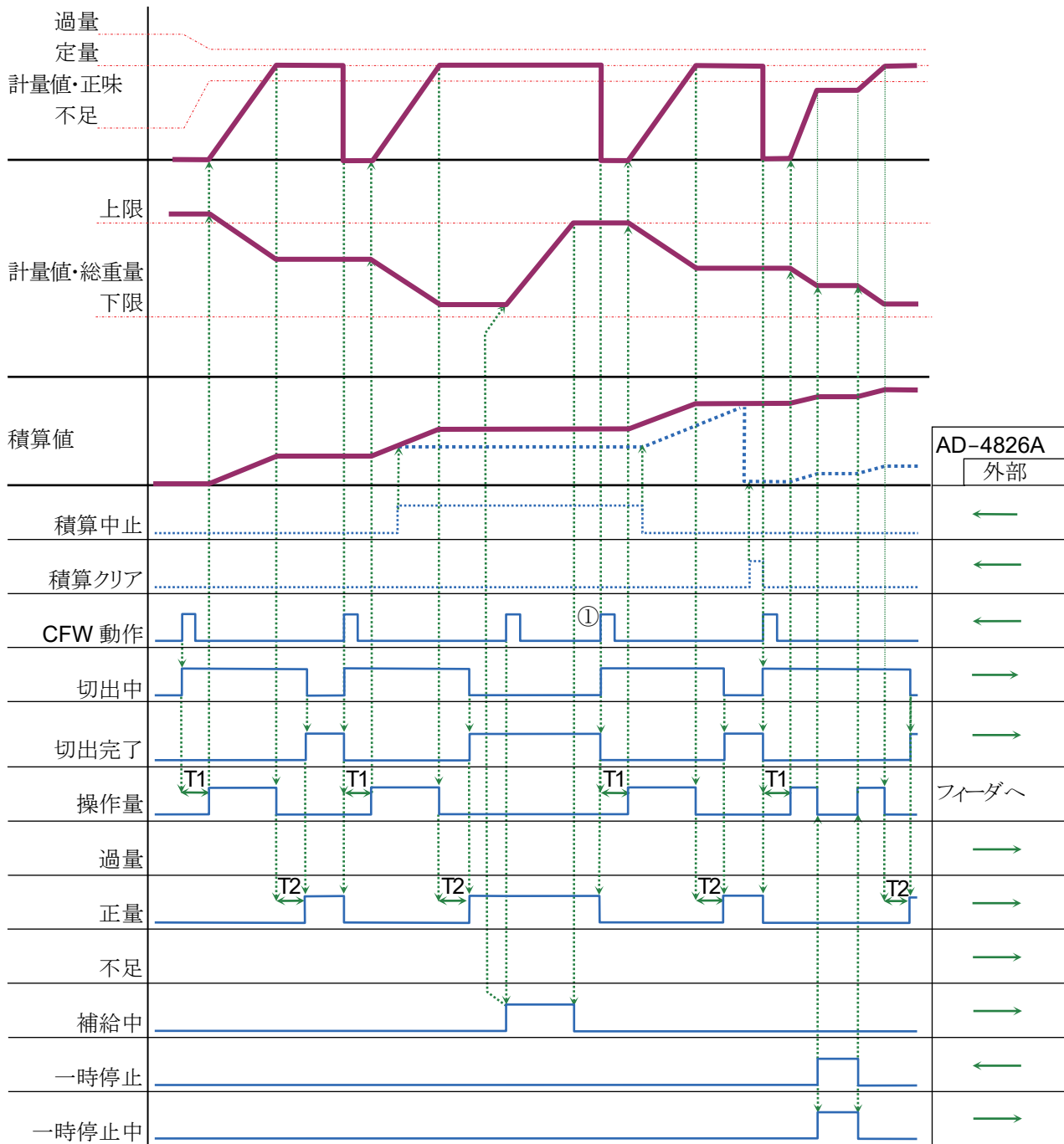
4. タイムチャート

4.1. 定流量供給制御モード



- CFW 動作は下記の通り。
 - A : 運転初期時(CFW 動作信号 ON 時)の固定信号(CFW 動作信号信号立ち上がり時の目標流量に連動)による運転。
 - B : モデル予測制御/PID 制御による運転。
 - C : B の最後の出力(補給中信号立ち上がり時の出力)を保持、又は減量中に記憶した重量に対応する操作量を出力。
- 積算表示の演算方式は下記の通り。
 - A, B: 総重量表示の減算量を積算値とします。
 - C : 補給中動作中、流量表示は固定され、この値をもとに積算値を演算。
- タイマ
 - T1 : 初期操作量タイマ。本設定時間中は A の固定出力になります。
 - T2 : 補給後初期操作量タイマ。本設定時間中は補給中動作が継続します。
- 積算値は積算クリアにて 0 になります。
- 補給中に補給完了が入力されると、補給中信号は OFF になり、T2 タイムアップ後 B の動作に移ります。

4.2. 定量(バッチ)供給制御モード



- CFW 動作信号入力時、「総重量 - 定量 < 重量下限」または「総重量 ≤ 重量下限」の時に補給中信号を出力。本動作は総重量上限で終了するので、切出を開始する場合は、再度 CFW 動作信号①を入力します。
- 切出完了時、「総重量 ≤ 重量下限」の時に補給中信号を出力。
- CFW 動作信号は信号の立上りにて動作します。
- タイマ
 - T1：投入開始待時間。CFW 動作信号が ON してから本設定時間経過後に切り出しが開始されます。
 - T2：判定待時間。小投入終了後、本設定時間経過後に過量・正量・不足を判定します。

5. 入出力信号

5.1. OP-01 アナログ入力インターフェイスボード(スロット 1)

CH 番号	スロット No	名称
Ch0	1	Ch00 OP-02 ロードセル入力モジュール
Ch1	1	Ch01 OP-02 ロードセル入力モジュール
Ch2	1	Ch02 OP-02 ロードセル入力モジュール
Ch3	1	Ch03 OP-02 ロードセル入力モジュール

5.2. OP-14 アナログ出力インターフェイスボード(スロット 2)

CH 番号	スロット No	名称
Ch0	2	Ch00、Ch01 操作量 または、流量 OP-15 (4-20mA) アナログ出力モジュール または OP-16 (0-10V) アナログ出力モジュール
Ch1	2	
Ch2	2	Ch02、Ch03 操作量 または、流量 OP-15 (4-20mA) アナログ出力モジュール または OP-16 (0-10V) アナログ出力モジュール
Ch3	2	
Ch4	2	Ch04、Ch05 操作量 または、流量 OP-15 (4-20mA) アナログ出力モジュール または OP-16 (0-10V) アナログ出力モジュール
Ch5	2	
Ch6	2	Ch06、Ch07 操作量 または、流量 OP-15 (4-20mA) アナログ出力モジュール または OP-16 (0-10V) アナログ出力モジュール
Ch7	2	

5.3. OP-10 スタンダードI/Oボード(スロット 3)

定量(バッチ)供給制御モードにて運転する場合に使用します。

□ 入力端子

ピン番号	信号名	名称	ピン番号	信号名	名称
B20	In 00	Ch00 プッシュゼロ	A20	In 10	Ch02 プッシュゼロ
B19	In 01	Ch00 プッシュゼロリセット	A19	In 11	Ch02 プッシュゼロリセット
B18	In 02	Ch00 積算中止	A18	In 12	Ch02 積算中止
B17	In 03	Ch00 積算クリア	A17	In 13	Ch02 積算クリア
B16	In 04	Ch00 CFW 動作	A16	In 14	Ch02 CFW 動作
B15	In 05	Ch00 補給完了	A15	In 15	Ch02 補給完了
B14	In 06	Ch00 強制完了	A14	In 16	Ch02 強制完了
B13	In 07	Ch00 一時停止	A13	In 17	Ch02 一時停止
B12	In 08	Ch01 プッシュゼロ	A12	In 18	Ch03 プッシュゼロ
B11	In 09	Ch01 プッシュゼロリセット	A11	In 19	Ch03 プッシュゼロリセット
B10	In 0A	Ch01 積算中止	A10	In 1A	Ch03 積算中止
B9	In 0B	Ch01 積算クリア	A9	In 1B	Ch03 積算クリア
B8	In 0C	Ch01 CFW 動作	A8	In 1C	Ch03 CFW 動作
B7	In 0D	Ch01 補給完了	A7	In 1D	Ch03 補給完了
B6	In 0E	Ch01 強制完了	A6	In 1E	Ch03 強制完了
B5	In 0F	Ch01 一時停止	A5	In 1F	Ch03 一時停止
B4	P-COM1	NC	A4	P-In 1	NC
B3	P-COM2	NC	A3	P-In 2	NC
B2	COM1		A2	NC	
B1	COM1		A1	NC	

□ 出力端子

ピン番号	信号名	名称	ピン番号	信号名	名称
B20	Out 00	Ch00 切出中	A20	Out 10	Ch02 切出中
B19	Out 01	Ch00 切出完了	A19	Out 11	Ch02 切出完了
B18	Out 02	Ch00 一時停止中	A18	Out 12	Ch02 一時停止中
B17	Out 03	Ch00 過量	A17	Out 13	Ch02 過量
B16	Out 04	Ch00 正量	A16	Out 14	Ch02 正量
B15	Out 05	Ch00 不足	A15	Out 15	Ch02 不足
B14	Out 06	Ch00 計量遅滞	A14	Out 16	Ch02 計量遅滞
B13	Out 07	Ch00 補給中	A13	Out 17	Ch02 補給中
B12	Out 08	Ch01 切出中	A12	Out 18	Ch03 切出中
B11	Out 09	Ch01 切出完了	A11	Out 19	Ch03 切出完了
B10	Out 0A	Ch01 一時停止中	A10	Out 1A	Ch03 一時停止中
B9	Out 0B	Ch01 過量	A9	Out 1B	Ch03 過量
B8	Out 0C	Ch01 正量	A8	Out 1C	Ch03 正量
B7	Out 0D	Ch01 不足	A7	Out 1D	Ch03 不足
B6	Out 0E	Ch01 計量遅滞	A6	Out 1E	Ch03 計量遅滞
B5	Out 0F	Ch01 補給中	A5	Out 1F	Ch03 補給中
B4	NC	NC	A4	NC	NC
B3	NC	NC	A3	NC	NC
B2	12/24V		A2	COM2	
B1	12/24V		A1	COM2	

5.4. OP-10 スタンダードI/Oボード(スロット 4)

定流量供給制御モードにて運転する場合に使用します。

□ 入力端子

ピン番号	信号名	名称	ピン番号	信号名	名称
B20	In 00	Ch00 プッシュゼロ	A20	In 10	Ch02 プッシュゼロ
B19	In 01	Ch00 プッシュゼロリセット	A19	In 11	Ch02 プッシュゼロリセット
B18	In 02	Ch00 積算中止	A18	In 12	Ch02 積算中止
B17	In 03	Ch00 積算クリア	A17	In 13	Ch02 積算クリア
B16	In 04	Ch00 CFW 動作	A16	In 14	Ch02 CFW 動作
B15	In 05	Ch00 補給完了	A15	In 15	Ch02 補給完了
B14	In 06	NC	A14	In 16	NC
B13	In 07	NC	A13	In 17	NC
B12	In 08	Ch01 プッシュゼロ	A12	In 18	Ch03 プッシュゼロ
B11	In 09	Ch01 プッシュゼロリセット	A11	In 19	Ch03 プッシュゼロリセット
B10	In 0A	Ch01 積算中止	A10	In 1A	Ch03 積算中止
B9	In 0B	Ch01 積算クリア	A9	In 1B	Ch03 積算クリア
B8	In 0C	Ch01 CFW 動作	A8	In 1C	Ch03 CFW 動作
B7	In 0D	Ch01 補給完了	A7	In 1D	Ch03 補給完了
B6	In 0E	NC	A6	In 1E	NC
B5	In 0F	NC	A5	In 1F	NC
B4	P-COM1	NC	A4	P-In 1	NC
B3	P-COM2	NC	A3	P-In 2	NC
B2	COM1		A2	NC	
B1	COM1		A1	NC	

□ 出力端子

ピン番号	信号名	名称	ピン番号	信号名	名称
B20	Out 00	Ch00 重量上上限	A20	Out 10	Ch02 重量上上限
B19	Out 01	Ch00 重量上限	A19	Out 11	Ch02 重量上限
B18	Out 02	Ch00 重量下限	A18	Out 12	Ch02 重量下限
B17	Out 03	Ch00 重量下下限	A17	Out 13	Ch02 重量下下限
B16	Out 04	Ch00 流量上限	A16	Out 14	Ch02 流量上限
B15	Out 05	Ch00 流量下限	A15	Out 15	Ch02 流量下限
B14	Out 06	Ch00 偏差異常	A14	Out 16	Ch02 偏差異常
B13	Out 07	Ch00 補給中	A13	Out 17	Ch02 補給中
B12	Out 08	Ch01 重量上上限	A12	Out 18	Ch03 重量上上限
B11	Out 09	Ch01 重量上限	A11	Out 19	Ch03 重量上限
B10	Out 0A	Ch01 重量下限	A10	Out 1A	Ch03 重量下限
B9	Out 0B	Ch01 重量下下限	A9	Out 1B	Ch03 重量下下限
B8	Out 0C	Ch01 流量上限	A8	Out 1C	Ch03 流量上限
B7	Out 0D	Ch01 流量下限	A7	Out 1D	Ch03 流量下限
B6	Out 0E	Ch01 偏差異常	A6	Out 1E	Ch03 偏差異常
B5	Out 0F	Ch01 補給中	A5	Out 1F	Ch03 補給中
B4	NC	NC	A4	NC	NC
B3	NC	NC	A3	NC	NC
B2	12/24V		A2	COM2	
B1	12/24V		A1	COM2	

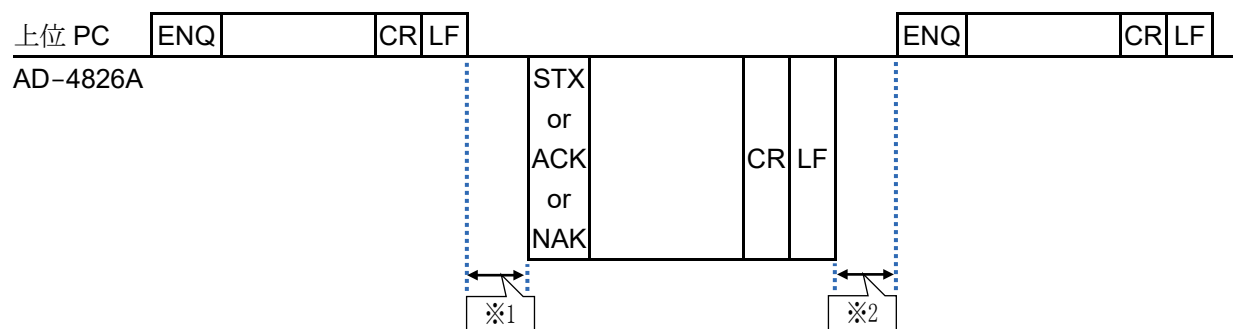
6. RS-232C 通信コマンド

本器背面のシリアルインターフェイスより RS-232C にて上位コンピュータと通信することができます。

6.1. 概要

シリアル通信で上位コンピュータと直接接続されている AD-4826A の各種制御等を行うことができるコマンド／レスポンス体系です。フレームはすべて ASCII コードで送受信します。

□ 上位 PC から AD-4826A へのコマンド送信

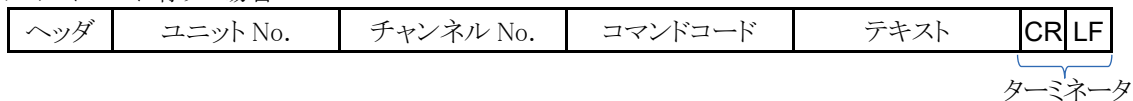


- ※1 AD-4826A がコマンド受信後、レスポンス送信するまでの時間 : 通信設定画面で設定
通信設定画面で設定したレスポンス時間が 100msec より小さい場合、書き込みデータに限り設定したレスポンス時間より長くなる場合があります。
- ※2 上位 PC がレスポンス受信後、次のコマンド送信するまでの待機時間 : 最小 100 msec

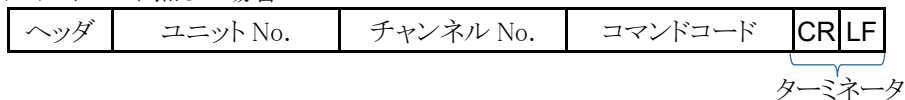
6.2. フレームフォーマット

6.2.1. コマンドフレームフォーマット

- テキストコード有りの場合



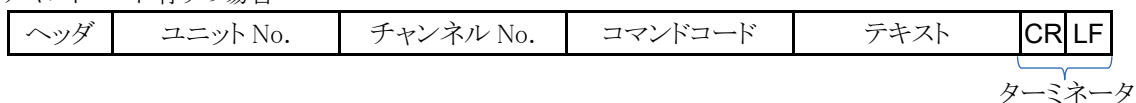
- テキストコード無しの場合



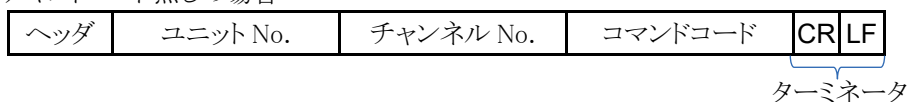
- ヘッダ ヘッダコード (ENQ) を指定します。
- ユニット No. 送信したい AD-4826A のユニット No. (00 ~ 99) を指定します。
- チャンネル No. 計量器のチャンネル No. (00/01/02/03) を指定します。
- コマンドコード コマンドコードを指定します。
- テキスト コマンドコードに対応するパラメータがあるときのみ設定します。
- ターミネータ コマンドの終わりを表す CR LF 2文字を指定します。
CR (ASCII コード: 0Dh)、LF (ASCII コード: 0Ah)

6.2.2. レスポンスフレームフォーマット

- テキストコード有りの場合



- テキストコード無しの場合



- ヘッダ レスポンスフレームのヘッダ (STX/ACK/NAK) が返されます。
- ユニット No. コマンドで指定した AD-4826A のユニット No. (00 ~ 99) が返されます。
- チャンネル No. コマンドで指定した計量器のチャンネル No. (00/01/02/03) が返されます。
- コマンドコード 受信したコマンドコードが返されます。
- テキスト 読み出しデータがあるときにのみ返されます。
- ターミネータ コマンドの終わりを表す CR LF 2文字を指定します。
CR (ASCII コード: 0Dh)、LF (ASCII コード: 0Ah)

6.3. コマンド

6.3.1. コマンド一覧

下記の一覧は、上位 PC から本器へのコマンドです。
 コマンド長は、8 文字固定です。_ はスペース記号(ASCII コード:20h)です。
 コマンドの対象をユニット No.とチャンネル No.で指定します。

コマンド	機能	条件
読み出しデータ(AD-4826A → 上位 PC)		
BFW_ _ _ _ _	切出し量データの読出	バッチモード時のみ有効
FLOWRATE	流速データの読出	
GROSS_ _ _ _	総重量データの読出	
NET_ _ _ _ _	正味データの読出	バッチモード時のみ有効
TOTAL_ _ _ _	切出し量の積算値データの読出	
読み出しステータス(AD-4826A → 上位 PC)		
STATUSWT	計量状態データの読出	
書き込みデータ(上位 PC → AD-4826A)		
FF_ _ _ _ _	落差データの書込	バッチモード時のみ有効
FRDF_ _ _ _	小投入時の流量値データの書込	バッチモード時のみ有効
FRFF_ _ _ _	大投入時の流量値データの書込	バッチモード時のみ有効
FRMF_ _ _ _	中投入時の流量値データの書込	バッチモード時のみ有効
OPPRE_ _ _ _	第2定量前データの書込	バッチモード時のみ有効
PRE_ _ _ _ _	定量前データの書込	バッチモード時のみ有効
SPFINAL_ _	定量値データの書込 目標流量データの書込	バッチモード時 CFW モード時
書き込みステータス(上位 PC → AD-4826A)		
CANPAUSE	一時停止解除	バッチモード時のみ有効
CFW_ _ _ _ _	CFW 動作 切出し開始	CFW モード時 バッチモード時
CLRACCUM	積算クリア	
COMPFILL	補給完了	
FDIS_ _ _ _	強制排出	
FDISCANL	強制排出停止	
FORCEFIN	強制完了 CFW 動作停止	バッチモード時 CFW モード時
OFFACCUM	積算中止	
PAUSE_ _ _ _	一時停止	バッチモード時のみ有効
PZ_ _ _ _ _	プッシュゼロ	
PZR_ _ _ _ _	プッシュゼロリセット	

6.3.2. 読み出しデータ、ステータスのコマンド・レスポンスフレーム

□ コマンドフレーム

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	CR	LF
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ヘッダコード : ENQ ASCIIコード: 05h
 Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
 Ch : チャンネル No. 2文字、00、01、02、03
 Co : コマンドコード 8文字
 ─ : スペース ASCIIコード: 20h
 ターミネータ : CR LF ASCIIコード: 0Dh、0Ah

■ コマンド例

	ヘッダ	ユニット No.	チャンネル No.	コマンドコード	ターミネータ	
上位 PC	ENQ 05h	00 30h 30h	00 30h 30h	GROSS┌┌┌┌ 47h 52h 4Fh 53h 53h 20h 20h 20h	CR 0Dh	LF 0Ah

□ レスポンスフレーム

レスポンスフレーム :

STX	Un	Un	Ch	Ch	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Te	Te	Te	Te	Te	Te	Te	Te	Te	Te	Te	CR	LF
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ヘッダコード : STX ASCIIコード: 02h
 Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
 Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
 Co : コマンドコード 8文字
 Te : テキストデータ
 ─ : スペース ASCIIコード: 20h
 ターミネータ : CR LF ASCIIコード: 0Dh、0Ah

■ コマンド&レスポンス例

	ヘッダ	ユニット No.	チャンネル No.	コマンドコード	
AD-4826A	STX 02h	00 30h 30h	00 30h 30h	GROSS┌┌┌┌ 47h 52h 4Fh 53h 53h 20h 20h 20h	次行へ
	前行より	テキストデータ ST+000123.456 53h 54h 2Bh 30h 30h 30h 31h 32h 33h 2Eh 34h 35h 36h			ターミネータ CR LF 0Dh 0Ah

□ エラーが発生した場合のレスポンスフレーム

レスポンスフレーム :

NAK	U_n	U_n	C_h	C_h	C_o	C_o	C_o	C_o	C_o	C_o	C_o	C_o	C_o	次行へ
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

前行り	E_r	E_r	CR	LF
-----	-------	-------	----	----

- ヘッダコード : NAK ASCIIコード:15h
 U_n : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
 C_h : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
 C_o : コマンドコード 8文字
 E_r : エラーコード 2文字、01/02/03/04
 _ : スペース ASCIIコード:20h
 ターミネータ : CR LF ASCIIコード:0Dh, 0Ah

■ コマンド&レスポンス例

AD-4826A	ヘッダ NAK 15h	ユニット No. 00 30h 30h	チャンネル No. 00 30h 30h	コマンドコード GROSS 47h 52h 4Fh 53h 53h 20h 20h 20h	次行へ
	前行り	エラーコード 01 30h 31h	ターミネータ CR LF 0Dh 0Ah		

6.3.3. 読み出しデータ(AD-4826A → 上位 PC)

□ 切出し量データの読出 BFW_____

指定ユニットから指定チャンネルの切出し量(BatchFinishWeight)データを読み出します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	B	F	W	_	_	_	_	_	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

STX	Un	Un	Ch	Ch	B	F	W	_	_	_	_	_	次行へ
前行り	Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF

コマンドコード : BFW_____

_ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の切出し量。単位は表示に合わせます。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000BFW_____	CR	LF										
AD-4826A					STX	0000BFW_____+000123.456	CR	LF						

□ 流速データの読出 FLOWRATE

指定ユニットから指定チャンネルの流速(FlowRate)データを読み出します。

(表示流量平均化時間にて平均化された流速データ)

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	L	O	W	R	A	T	E	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

STX	Un	Un	Ch	Ch	F	L	O	W	R	A	T	E	次行へ
前行り	Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF

コマンドコード : FLOWRATE

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の流速値。単位は表示に合わせます。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000FLOWRATE	CR	LF										
AD-4826A					STX	0000FLOWRATE+000123.456	CR	LF						

□ 総重量データの読出 GROSS_____

指定ユニットから指定チャンネルの総重量(Gross)データを読み出します。

コマンドフレーム : ENQ Un Un Ch Ch G R O S S _ _ _ CR LF

レスポンスフレーム : STX Un Un Ch Ch G R O S S _ _ _ 次行へ
 前行より He He Po Va Va Va Va Va Va Va Va Va Va CR LF

コマンドコード : GROSS_____

- _ : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- He : ヘッダ ST:安定時(Stable)、US:不安定(Unstable)
- Po : 極性+、-
- Va : 小数点1桁を含む10桁の総重量。単位は表示に合わせます。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC ENQ 0000GROSS_____ CR LF
 AD-4826A STX 0000GROSS_____ST+000123.456 CR LF

□ 正味データの読出 NET_____

指定ユニットから指定チャンネルの正味(Net)データを読み出します。

コマンドフレーム : ENQ Un Un Ch Ch N E T _ _ _ _ CR LF

レスポンスフレーム : STX Un Un Ch Ch N E T _ _ _ _ 次行へ
 前行より He He Po Va Va Va Va Va Va Va Va Va Va CR LF

コマンドコード : NET_____

- _ : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- He : ヘッダ ST:安定時(Stable)、US:不安定(Unstable)
- Po : 極性+、-
- Va : 小数点1桁を含む10桁の正味。単位は表示に合わせます。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC ENQ 0000NET_____ CR LF
 AD-4826A STX 0000NET_____ST+000123.456 CR LF

□ 切出し量の積算値データの読出 TOTALLLLL

指定ユニットから指定チャンネルの積算値(Total)データを読み出します。

コマンドフレーム : ENQ Un Un Ch Ch T O T A L _ _ _ CR LF

レスポンスフレーム : STX Un Un Ch Ch T O T A L _ _ _ 次行へ
 前行り Po Va Va Va Va Va Va Va Va Va Va CR LF

コマンドコード : TOTALLLLL

_ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の積算値。単位は表示に合わせます。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC ENQ 0000TOTALLLLL CR LF

AD-4826A STX 0000TOTALLLLL+000123.456 CR LF

6.3.4. 読み出しステータス (AD-4826A → 上位 PC)

□ 計量状態データの読出 STATUSWT

指定ユニットから指定チャンネルの計量状態 (StatusWT) を読み出します。

コマンドフレーム : ENQ

Un	Un	Ch	Ch	S	T	A	T	U	S	W	T	CR	LF
----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

STX	Un	Un	Ch	Ch	S	T	A	T	U	S	W	T	次行へ
前行り	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	次行へ		
前行り	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	CR	LF	

20 文字

コマンドコード : STATUSWT

<table border="1"><tr><td>Un</td></tr></table>	Un	:	ユニット No.	2 文字、00 ~ 99
Un				
<table border="1"><tr><td>Ch</td></tr></table>	Ch	:	チャンネル No.	2 文字、00/01/02/03
Ch				
<table border="1"><tr><td>01</td></tr></table>	01	:	切出し中	1:ON、0:OFF
01				
<table border="1"><tr><td>02</td></tr></table>	02	:	切出し完了	1:ON、0:OFF
02				
<table border="1"><tr><td>03</td></tr></table>	03	:	一時停止中	1:ON、0:OFF
03				
<table border="1"><tr><td>04</td></tr></table>	04	:	過量	1:ON、0:OFF
04				
<table border="1"><tr><td>05</td></tr></table>	05	:	正量	1:ON、0:OFF
05				
<table border="1"><tr><td>06</td></tr></table>	06	:	不足	1:ON、0:OFF
06				
<table border="1"><tr><td>07</td></tr></table>	07	:	計量遅滞	1:ON、0:OFF
07				
<table border="1"><tr><td>08</td></tr></table>	08	:	重量上上限	1:ON、0:OFF
08				
<table border="1"><tr><td>09</td></tr></table>	09	:	重量上限	1:ON、0:OFF
09				
<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table>	10	:	重量下限	1:ON、0:OFF
10				
<table border="1"><tr><td>11</td></tr></table>	11	:	重量下下限	1:ON、0:OFF
11				
<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table>	12	:	流量上限	1:ON、0:OFF
12				
<table border="1"><tr><td>13</td></tr></table>	13	:	流量下限	1:ON、0:OFF
13				
<table border="1"><tr><td>14</td></tr></table>	14	:	偏差異常	1:ON、0:OFF
14				
<table border="1"><tr><td>15</td></tr></table>	15	:	補給中	1:ON、0:OFF
15				
<table border="1"><tr><td>16</td></tr></table>	16	:	レディー	1:ON、0:OFF
16				
<table border="1"><tr><td>17</td></tr></table>	17	:	秤量オーバ	1:ON、0:OFF
17				
<table border="1"><tr><td>18 ~ 20</td></tr></table>	18 ~ 20	:	予備ステータス	
18 ~ 20				

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

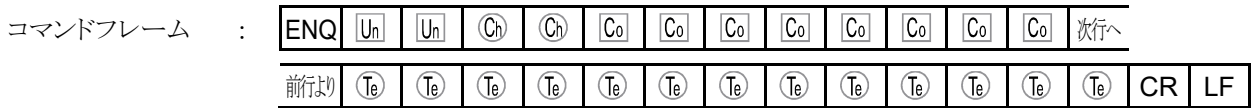
ENQ	0000STATUSWT	CR	LF
-----	--------------	----	----

AD-4826A

STX	0000STATUSWT 10001000000000000000	CR	LF
-----	--------------------------------------	----	----

6.3.5. 書込みデータ、ステータスのコマンド・レスポンスフレーム

□ コマンドフレーム

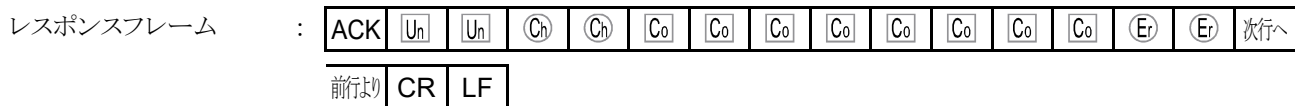


- ヘッダコード : ENQ ASCIIコード:05h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Co : コマンドコード 8文字
- Te : テキストデータ
- : スペース ASCIIコード:20h
- ターミネータ : CR LF ASCIIコード:0Dh、0Ah

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ヘッダ	ユニット No.	チャンネル No.	コマンドコード	次行へ
	ENQ 05h	00 30h 30h	00 30h 30h	SPFINAL 53h 50h 46h 49h 4Eh 41h 4Ch 20h	
	前行より	テキストデータ +000123.456 2Bh 30h 30h 30h 31h 32h 33h 2Eh 34h 35h 36h		ターミネータ CR LF 0Dh 0Ah	

□ レスポンスフレーム



- ヘッダコード : ACK ASCIIコード:06h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Co : コマンドコード 8文字
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了
- : スペース ASCIIコード:20h
- ターミネータ : CR LF ASCIIコード:0Dh、0Ah

■ コマンド&レスポンス例

AD-4826A	ヘッダ	ユニット No.	チャンネル No.	コマンドコード	次行へ
	ACK 06h	00 30h 30h	00 30h 30h	SPFINAL 53h 50h 46h 49h 4Eh 41h 4Ch 20h	
	前行より	エラーコード 00 30h 30h	ターミネータ CR LF 0Dh 0Ah		

□ エラーが発生した場合のレスポンスフレーム

レスポンスフレーム:

NAK	Un	Un	Ch	Ch	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Er	Er	次行へ
前行より		CR	LF													

- ヘッダコード : NAK ASCII コード: 15h
- Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03
- Co : コマンドコード 8 文字
- Er : エラーコード 2 文字、01/02/03/04
- _ : スペース ASCII コード: 20h
- ターミネータ : CR LF ASCII コード: 0Dh、0Ah

■ コマンド&レスポンス例

AD-4826A	ヘッダ NAK 15h	ユニット No. 00 30h 30h	チャンネル No. 00 30h 30h	コマンドコード SPFINAL_ 53h 50h 46h 49h 4Eh 41h 4Ch 20h	次行へ
前行より		エラーデータ 02 30h 32h	ターミネータ CR LF 0Dh 0Ah		

6.3.6. 書込みデータ(上位 PC → AD-4826A)

□ 落差データの書込 FF_____

指定ユニットの指定チャンネルに落差 (FreeFall) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	F	—	—	—	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF		
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	F	—	—	—	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Er	Er	CR	LF												

コマンドコード : FF_____

- : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Po : 極性+、—
- Va : 小数点1桁を含む10桁の落差。単位は表示に合わせます。
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000FF_____+000123.456	CR	LF													
AD-4826A					ACK	0000FF_____00	CR	LF									

□ 小投入時の流量値データの書込 FRDF_____

指定ユニットの指定チャンネルに小投入時の流量値 (FlowRate_DribbleFlow) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	R	D	F	—	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF		
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	R	D	F	—	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Er	Er	CR	LF												

コマンドコード : FRDF_____

- : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Po : 極性+、—
- Va : 小数点1桁を含む10桁の流量値。単位は表示に合わせます。
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000FRDF_____+000123.456	CR	LF													
AD-4826A					ACK	0000FRDF_____00	CR	LF									

□ 大投入時の流量値データの書込 FRFFLLLL

指定ユニットの指定チャンネルに大投入時の流量値 (FlowRate_FullFlow) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	R	F	F	␣	␣	␣	␣	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF	
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	R	F	F	␣	␣	␣	␣	次行へ
前行り		Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : FRFFLLLL

␣ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の流量値。単位は表示に合わせてます。

Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000FRFFLLLL+000123.456	CR	LF											
AD-4826A					ACK	0000FRFFLLLL00	CR	LF							

□ 中投入時の流量値データの書込 FRMFLLLL

指定ユニットの指定チャンネルに中投入時の流量値 (FlowRate_MediumFlow) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	R	M	F	␣	␣	␣	␣	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF	
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	R	M	F	␣	␣	␣	␣	次行へ
前行り		Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : FRMFLLLL

␣ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の流量値。単位は表示に合わせてます。

Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000FRMFLLLL+000123.456	CR	LF											
AD-4826A					ACK	0000FRMFLLLL00	CR	LF							

□ 第2定量前データの書込 OPPRE_{UU}

指定ユニットの指定チャンネルに第2定量前 (Optional Preliminary) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	O	P	P	R	E	—	—	—	—	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF		
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	O	P	P	R	E	—	—	—	次行へ	
前行り		Er	Er	CR	LF											

コマンドコード : OPPRE_{UU}

- : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Po : 極性+、—
- Va : 小数点1桁を含む10桁の第2定量値。単位は表示に合わせます。
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	OPPRE _{UU}	+000123.456	CR	LF										
AD-4826A							ACK	0000	OPPRE _{UU}	00	CR	LF				

□ 定量前データの書込 PRE_{UUUU}

指定ユニットの指定チャンネルに定量前 (Preliminary) を書き込みます。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	P	R	E	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF	
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	P	R	E	—	—	—	—	—	次行へ
前行り		Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : PRE_{UUUU}

- : スペース ASCIIコード:20h
- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Po : 極性+、—
- Va : 小数点1桁を含む10桁の定量前値。単位は表示に合わせます。
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	PRE _{UUUU}	+000123.456	CR	LF										
AD-4826A							ACK	0000	PRE _{UUUU}	00	CR	LF				

□ 定量値データの書込／目標流量データの書込 SPFINAL_L

バッチモード時、指定ユニットの指定チャンネルに定量値（SetpointFinal）を書き込みます。

CFW モード時、指定ユニットの指定チャンネルに目標流量（TargetFlow）を書き込みます。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	S	P	F	I	N	A	L	␣	次行へ
前行り	Po	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	Va	CR	LF

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	S	P	F	I	N	A	L	␣	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : SPFINAL_L

␣ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Po : 極性+、-

Va : 小数点1桁を含む10桁の定量値または、目標流量。単位は表示に合わせます。

Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	SPFINAL _L	+	000123.456	CR	LF
AD-4826A	ACK	0000	SPFINAL _L	00	CR	LF	

6.3.7. 書込みステータス(上位 PC → AD-4826A)

□ 一時停止解除 CANPAUSE

指定ユニットの指定チャンネルに一時停止解除指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	C	A	N	P	A	U	S	E	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	C	A	N	P	A	U	S	E	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : CANPAUSE

Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03

Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

ENQ	0000CANPAUSE	CR	LF
-----	--------------	----	----

AD-4826A

ACK	0000CANPAUSE00	CR	LF
-----	----------------	----	----

□ CFW 動作/切出し開始 CFW_ _ _ _ _

バッチモード時、指定ユニットの指定チャンネルに切出し開始指令を発行します。

CFW モード時、指定ユニットの指定チャンネルに CFW 動作指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	C	F	W	_	_	_	_	_	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	C	F	W	_	_	_	_	_	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : CFW_ _ _ _ _

_ : スペース ASCII コード:20h

Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03

Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

バッチモード時、レディー信号が OFF の時切出し開始指令を入力するとエラーコード 04:実行不可となります。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

ENQ	0000CFW_ _ _ _ _	CR	LF
-----	------------------	----	----

AD-4826A

ACK	0000CFW_ _ _ _ _00	CR	LF
-----	--------------------	----	----

□ 積算クリア CLRACCUM

指定ユニットの指定チャンネルに積算クリア指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	C	L	R	A	C	C	U	M	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	C	L	R	A	C	C	U	M	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : CLRACCUM

- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

ENQ	0000CLRACCUM	CR	LF
-----	--------------	----	----

 AD-4826A

ACK	0000CLRACCUM00	CR	LF
-----	----------------	----	----

□ 補給完了 COMPFILL

指定ユニットの指定チャンネルに補給完了指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	C	O	M	P	F	I	L	L	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	C	O	M	P	F	I	L	L	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : COMPFILL

- Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03
- Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

ENQ	0000COMPFILL	CR	LF
-----	--------------	----	----

 AD-4826A

ACK	0000COMPFILL00	CR	LF
-----	----------------	----	----

□ **強制排出** FDIS_____

指定ユニットの指定チャンネルに強制排出指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	D	I	S	_	_	_	_	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	D	I	S	_	_	_	_	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : FDIS_____

- _ : スペース ASCII コード: 20h
- Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03
- Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ **コマンド&レスポンス例**

上位 PC

ENQ	0000	FDIS_____	CR	LF
-----	------	-----------	----	----

AD-4826A

ACK	0000	FDIS_____00	CR	LF
-----	------	-------------	----	----

□ **強制排出停止** FDISCANL

指定ユニットの指定チャンネルに強制排出停止指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	D	I	S	C	A	N	L	CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	D	I	S	C	A	N	L	次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF									

コマンドコード : FDISCANL

- Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99
- Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03
- Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ **コマンド&レスポンス例**

上位 PC

ENQ	0000	FDISCANL	CR	LF
-----	------	----------	----	----

AD-4826A

ACK	0000	FDISCANL00	CR	LF
-----	------	------------	----	----

□ 強制完了／CFW 動作停止 FORCEFIN

バッチモード時、指定ユニットの指定チャンネルに強制完了指令を発行します。

CFW モード時、指定ユニットの指定チャンネルに CFW 動作停止指令を発行します。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	F	O	R	C	E	F	I	N	CR	LF
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	F	O	R	C	E	F	I	N	次行へ	
		前行り	Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : FORCEFIN

Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2 文字、00／01／02／03

Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	FORCEFIN	CR	LF											
AD-4826A						ACK	0000	FORCEFIN00	CR	LF						

□ 積算中止 OFFACCUM

指定ユニットの指定チャンネルに積算中止指令を発行します。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	O	F	F	A	C	C	U	M	CR	LF
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	O	F	F	A	C	C	U	M	次行へ	
		前行り	Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : OFFACCUM

Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2 文字、00／01／02／03

Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	OFFACCUM	CR	LF											
AD-4826A						ACK	0000	OFFACCUM00	CR	LF						

□ 一時停止 PAUSE_____

指定ユニットの指定チャンネルに一時停止指令を発行します。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	P	A	U	S	E	_	_	_	CR	LF
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	P	A	U	S	E	_	_	_	次行へ	
		前行り	Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : PAUSE_____

_ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	PAUSE_____	CR	LF											
AD-4826A						ACK	0000	PAUSE_____00	CR	LF						

□ プッシュゼロ PZ_____

指定ユニットの指定チャンネルにプッシュゼロ指令を発行します。

コマンドフレーム	:	ENQ	Un	Un	Ch	Ch	P	Z	_	_	_	_	_	_	CR	LF
レスポンスフレーム	:	ACK	Un	Un	Ch	Ch	P	Z	_	_	_	_	_	_	次行へ	
		前行り	Er	Er	CR	LF										

コマンドコード : PZ_____

_ : スペース ASCIIコード:20h

Un : ユニット No. 2文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2文字、00/01/02/03

Er : エラーコード 2文字、00:正常終了

プッシュゼロの有効範囲を逸脱している場合、プッシュゼロ指令を入力するとエラーコード 04:実行不可となります。

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC	ENQ	0000	PZ_____	CR	LF											
AD-4826A						ACK	0000	PZ_____00	CR	LF						

□ プッシュゼロリセット PZR_____

指定ユニットの指定チャンネルにプッシュゼロリセット指令を発行します。

コマンドフレーム :

ENQ	Un	Un	Ch	Ch	P	Z	R							CR	LF
-----	----	----	----	----	---	---	---	--	--	--	--	--	--	----	----

レスポンスフレーム :

ACK	Un	Un	Ch	Ch	P	Z	R								次行へ
前行り	Er	Er	CR	LF											

コマンドコード : PZR_____

 : スペース ASCII コード:20h

Un : ユニット No. 2 文字、00 ~ 99

Ch : チャンネル No. 2 文字、00/01/02/03

Er : エラーコード 2 文字、00:正常終了

■ コマンド&レスポンス例

上位 PC

ENQ	0000PZR_____	CR	LF
-----	--------------	----	----

AD-4826A

ACK	0000PZR_____00	CR	LF
-----	----------------	----	----

6.3.8. エラーコード一覧

コード	内容	原因	処置
00	正常終了		
01	フレーム長エラー	フレーム長が、短いか長い場合。	
02	チャンネル指定エラー	コマンドフレームで指定したチャンネルが存在しない。	00/01/02/03 以外の指定を行った可能性があります。
03	該当コマンドなし	指定したコマンドが存在しない。	
04	実行不可	書き込みデータのテキスト部分に、数値を表す ASCII コード以外が存在した場合。 バッチモード時切出中に書き込みデータを送信した場合。	書き込みデータのテキスト部分は、数値を表す ASCII コードにしてください。 バッチモード時切出停止中に書き込みデータを送信してください。

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

東日本 048-593-1743

西日本 06-7668-3908

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがあります
のでご了承ください。

AND 株式会社 エー・アンド・デイ

本 社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

計量器・計測器・試験機 TEL. 03-5391-6126(直) FAX. 03-5391-6129

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代) FAX. 011-251-2759

仙台出張所 TEL. 022-211-8051(代) FAX. 022-211-8052

宇都宮営業所 TEL. 028-610-0377(代) FAX. 028-633-2166

東京北営業所 TEL. 048-592-3111(代) FAX. 048-592-3117

東京南営業所 TEL. 045-476-5231(代) FAX. 045-476-5232

静岡営業所 TEL. 054-286-2880(代) FAX. 054-286-2955

名古屋営業所 TEL. 052-726-8760(代) FAX. 052-726-8769

大阪営業所 TEL. 06-7668-3900(代) FAX. 06-7668-3901

広島営業所 TEL. 082-233-0611(代) FAX. 082-233-7058

福岡営業所 TEL. 092-441-6715(代) FAX. 092-411-2815

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

※電話番号、ファクシミリ番号は、
2016年11月11日現在です。

※電話番号、ファクシミリ番号は、
予告なく変更される場合があります。

※電話のかけまちがいにご注意ください。
番号をよくお確かめの上、おかけください。