

# HOPE

HASEC0190

## セクトロン自動空燃比制御装置

動作取扱説明書

SEC-V型

**（株）横井機械工作所**

〒463-0002 名古屋市守山区中志段味大洞口 2720-1

TEL (052) 736-0773

FAX (052) 736-0258



**YOKOI KIKAI KOSAKUSHO CO., LTD**

## 目次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1. 概要 .....       | 1  |
| 2. 機器構成 .....     | 1  |
| 3. 操作フロー .....    | 2  |
| 4. イニシャル .....    | 3  |
| 5. 数値モニタ .....    | 4  |
| 6. メニュー .....     | 8  |
| 7. 波形モニタ .....    | 9  |
| 8. 空気比設定 .....    | 13 |
| 9. 空気・燃料設定 .....  | 14 |
| 10. 環境設定 .....    | 27 |
| 11. オプション設定 ..... | 27 |
| 12. マニュアル設定 ..... | 33 |
| 13. 通信設定 .....    | 35 |
| 14. システム設定 .....  | 41 |
| 15. 日時設定 .....    | 43 |
| 16. 警報履歴 .....    | 44 |
| 17. 警報設定 .....    | 48 |
| 18. 文字入力 .....    | 56 |

## 1. 概要

セクトロンSEC-Vは、前型式SEC-IVの機能を継承し、4.3”イン치의LCDタッチパネルを採用した新しい空気比コントローラです。

500台を超す実績を誇るSEC-IVの後継機種として、スキルアップしたSEC-Vは工業炉のCO<sub>2</sub>低減と省エネルギーにさらに大きく貢献致します。

## 2. 機器構成

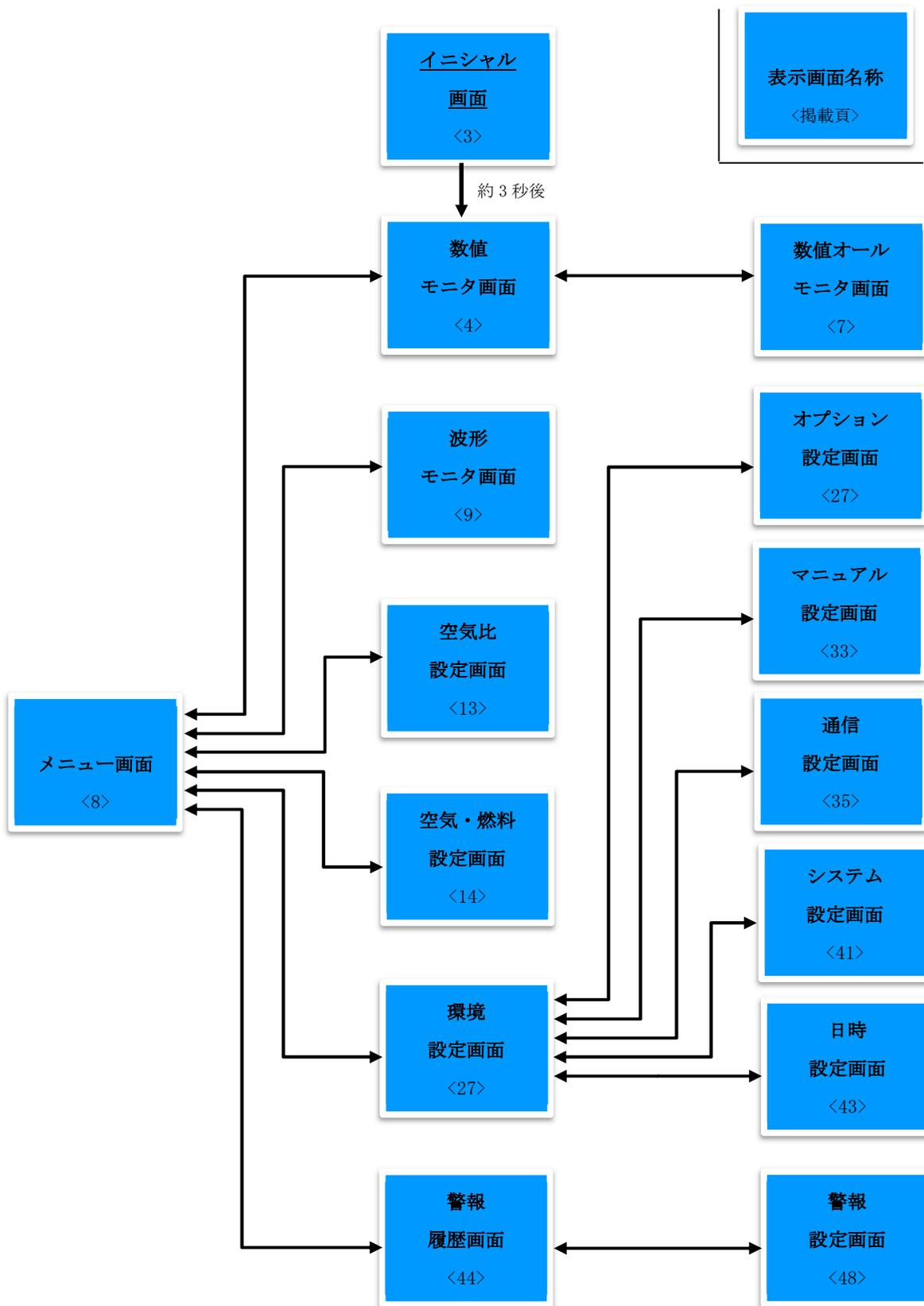
燃料：ガス

|       | 機器名                            | 型式              | 備考                     |
|-------|--------------------------------|-----------------|------------------------|
| 標準品一式 | セクトロン                          | SEC-V           | AC100～240V             |
|       | 空気差圧センサ                        | P92-30          | 0～3.0kPa (0～10V) DC24V |
|       | ガス差圧センサ                        | P92-30          | 0～3.0kPa (0～10V) DC24V |
|       | 空気温度センサ                        | KL-200          | シースタイプK(φ8×200L)       |
| 必要機器類 | 空気オリフィス流量計                     | MO-15～400F      |                        |
|       | ガスオリフィス流量計                     | MO-15～400F      |                        |
|       | ガスコントロール弁                      | AZP-20～80       |                        |
|       | コントロールモータ                      | CM-101T H/L 相当品 | リミットスイッチ付              |
|       | ガス均圧弁                          | GIK-15～150F     |                        |
|       | ガス温度センサ <small>(オプション)</small> | KL-200          | シースタイプK(φ8×200L)       |

燃料：オイル

|       | 機器名        | 型式              | 備考                     |
|-------|------------|-----------------|------------------------|
| 標準品一式 | セクトロン      | SEC-V           | AC100～240V             |
|       | 空気差圧センサ    | P92M-30         | 0～3.0kPa (0～10V) DC24V |
|       | オイル流量センサ   | LSF40, 41, 45   | パルス出力                  |
|       | 空気温度センサ    | KL-200          | シースタイプK(φ8×200L)       |
|       | オイルフィルタ    | FH150-02, 04    |                        |
| 必要機器類 | 空気オリフィス流量計 | MO-15～400F      |                        |
|       | オイルコントロール弁 | CR-10, 15       |                        |
|       | コントロールモータ  | CM-101T H/L 相当品 | リミットスイッチ付              |
|       | オイル比例弁     | FD-3            |                        |

3. 操作フロー



#### 4. イニシャル

##### 4-1. イニシャル画面

セクトロン電源をONするとイニシャル画面が表示されます。



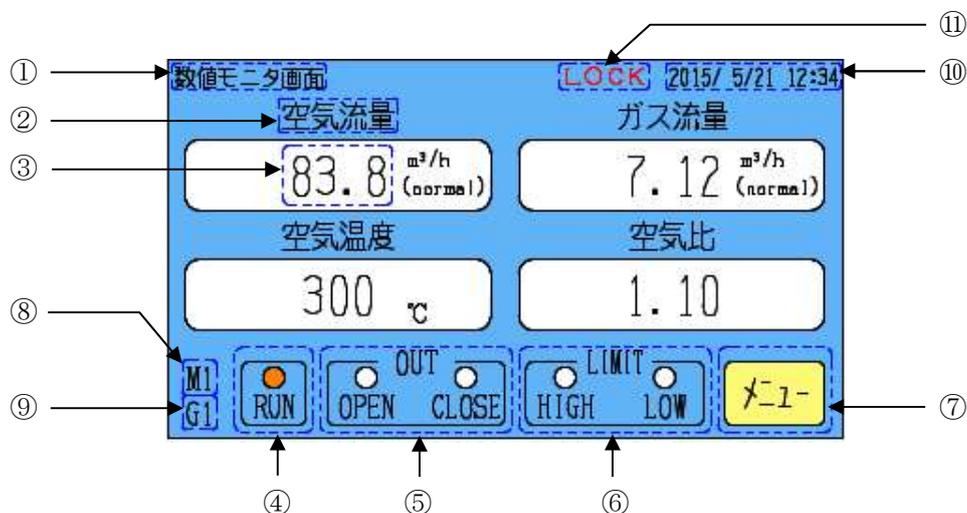
①. Ver. : 現在のプログラムバージョンが表示されます。

②. SERIAL. : 管理番号が表示されます。

・約3秒後、【5-1. 数値モニタ画面】に遷移します。

## 5. 数値モニタ

### 5-1. 数値モニタ画面



- ①. 現在表示中の画面の名称が表示されます。
- ②. 各数値モニタの名称を表示します。  
数値モニタ変更ボタン：【5-2. 数値モニタ表示名称切替画面】に遷移します。
- ③. 各数値モニタを表示します。未使用項目はグレー表示になります。
- ④. RUN (ラン) 点灯 (橙色)：運転中 消灯：待機中
- ⑤. OPEN (オープン) 出力または、CLOSE (クローズ) 出力の状態が表示します。



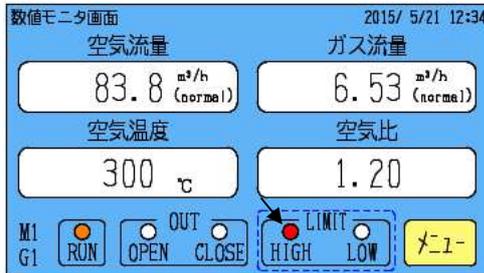
設定空気比より高い空気比で燃焼している場合、OPEN点灯・点滅 (緑色) します。燃料コントロールモータ開へ出力中状態



設定空気比より低い空気比で燃焼している場合、CLOSE点灯・点滅 (緑色) します。燃料コントロールモータ閉へ出力中状態

設定空気比で燃焼している場合：OPEN、CLOSE共消灯

- ⑥. HIGH（全開）リミット入力または、LOW（全閉）リミット入力の状態が表示します。



設定空気比より高い空気比で燃焼している状態で、燃料コントロールモータが限界の場合、HIGH点灯（赤色）します。  
燃料コントロールモータ全開状態



設定空気比より低い空気比で燃焼している状態で、燃料コントロールモータが限界の場合、LOW点灯（赤色）します。  
燃料コントロールモータ全閉状態。

燃料コントロールモータが駆動範囲内で燃焼している場合：HIGH、LOW共消灯

- ⑦. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。  
⑧. 選択中の空気比設定記号が表示されます。  
⑨. 選択中の燃料記号が表示されます。  
⑩. 時計：現在の日時、時間を表示します。  
⑪. LOCK：メニューボタンを5秒間長押しする事で、画面をロック状態にする事が出来ます。

ロック状態：日時の左にLOCKが表示されます。

再度5秒間長押しする事で、画面のロック状態を解除することが出来ます。

5-2. 数値モニタ表示名称切替画面

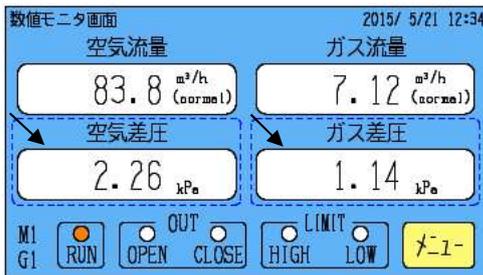


①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

<数値モニタ画面の表示名称切替画面位置>



- ②. 選択名称は青色表示になります。
- ③. 非選択名称は白色表示になります。
- ④. オールモニタボタン：【5-3. 数値オールモニタ画面】に遷移します。
- ⑤. 確定ボタン：表示対象項目選択を確定し、【5-1. 数値モニタ画面】に遷移します。
- ⑥. キャンセルボタン：表示対象項目選択を破棄し、【5-1. 数値モニタ画面】に遷移します。



<表示名称切替表示例1>

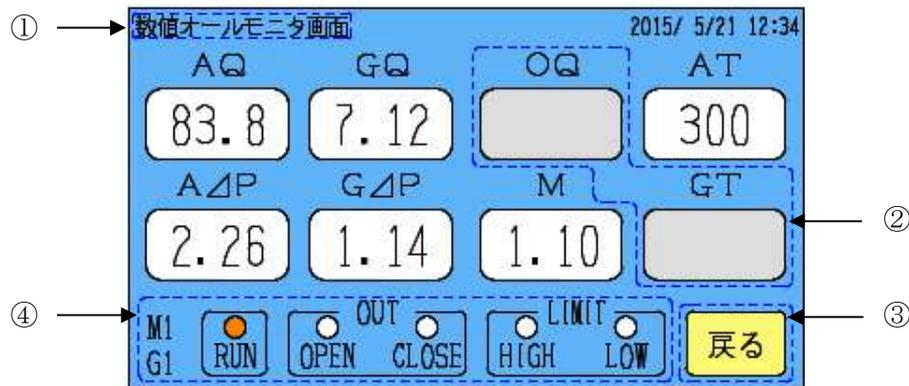
数値モニタ値3を空気温度から空気差圧に変更  
数値モニタ値4を空気比からガス差圧に変更した  
場合、左の様な表示になります。



<表示名称切替表示例2>

数値モニタ値3を空気温度からガス温度に変更  
した場合、ガス熱電対未使用時の時は、グレー  
表示になります。

### 5-3. 数値オールモニタ画面



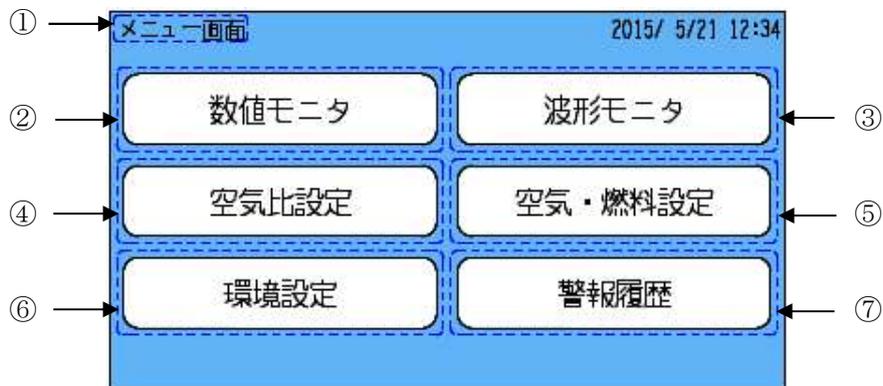
- ①. 現在表示中の画面の名称が表示されます。
- ②. 未使用項目は、グレー表示になります。
- ③. 戻るボタン：【5-1. 数値モニタ画面】に遷移します。
- ④. 【5-1. 数値モニタ画面】④⑤⑥⑧⑨と同じ表示動作します。

<記号：名称>

AQ：空気流量    GQ：ガス流量    OQ：オイル流量    AT：空気温度  
AΔP：空気差圧    GΔP：ガス差圧    M：空気比    GT：ガス温度

## 6. メニュー

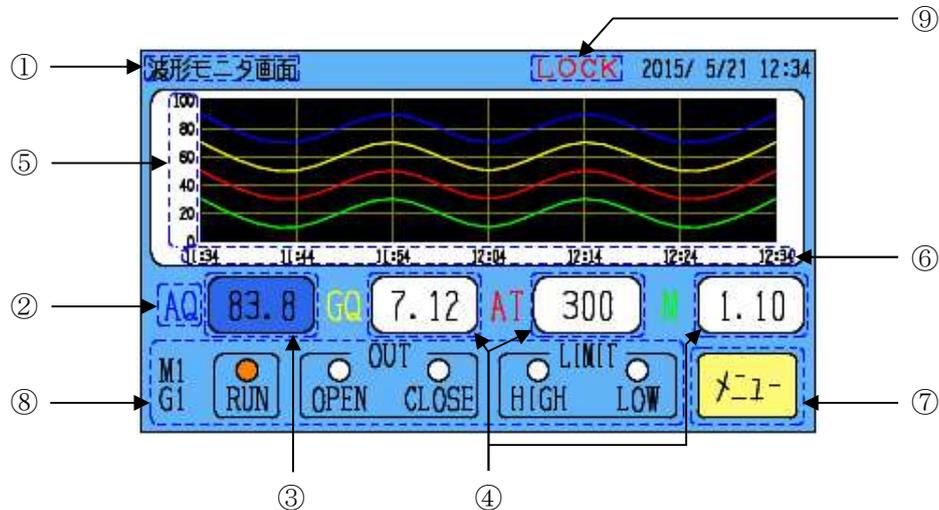
### 6-1. メニュー画面



- ①. 現在表示中の画面の名称が表示されます。
- ②. 数値モニタボタン：【5-1. 数値モニタ画面】に遷移します。
- ③. 波形モニタボタン：【7-1. 波形モニタ画面】に遷移します。
- ④. 空気比設定ボタン：【8-1. 空気比設定画面】に遷移します。  
(オプション空気比詳細設定ON時は【11-2-1. 空気比詳細設定画面】に遷移します。)
- ⑤. 空気・燃料設定ボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。
- ⑥. 環境設定ボタン：【10-1. 環境設定メニュー画面】に遷移します。  
(オプション設定、マニュアル設定、通信設定、システム設定、日時設定)
- ⑦. 警報履歴ボタン：【16-1. 警報履歴画面】に遷移します。  
(警報設定)

## 7. 波形モニタ

## 7-1. 波形モニタ画面



<名称：記号（波形表示色）>

空気流量：AQ（青色）、ガス流量：GQ（黄色）、空気温度：AT（赤色）

空気比：M（緑色）、オイル流量：OQ（橙色）、空気差圧：A∠P（水色）

ガス差圧：G∠P（紫色）、ガス温度：GT（桃色）

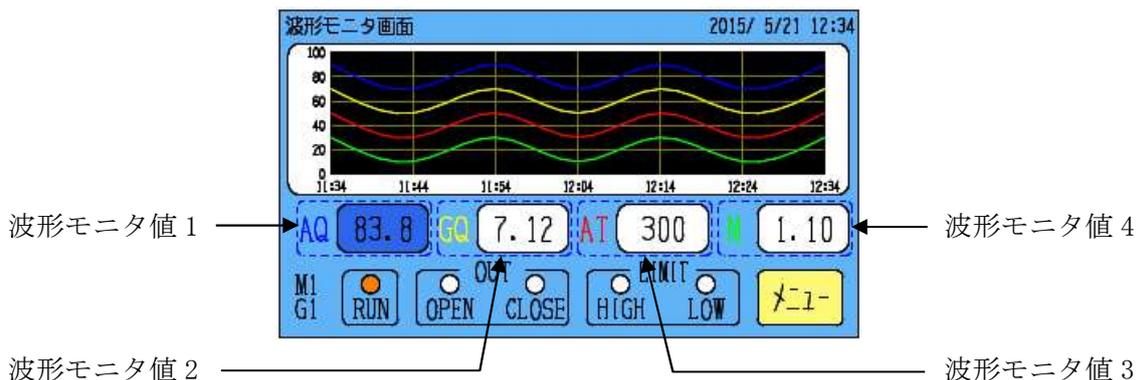
- ①. 現在表示中の画面の名称が表示されます。
- ②. 各波形モニタの記号を表示します。  
記号ボタン：【7-2. 波形モニタ表示名称切替画面】に遷移します。
- ③. 各波形モニタの数値を表示します。  
選択項目は、青色表示になります。  
選択された項目のレンジが表示レンジ⑤に表示されます。  
未使用または、非表示項目は、グレー表示になります。
- ④. 非選択項目は、白色表示します。
- ⑤. 表示レンジ：選択項目のレンジを表示します。  
表示レンジボタン：【7-3. 波形モニタ表示レンジ設定画面】に遷移します。
- ⑥. 時間スケール：1時間のスケールを表示します。
- ⑦. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。
- ⑧. 【5-1. 数値モニタ画面】④⑤⑥⑧⑨と同じ表示動作します。
- ⑨. 【5-1. 数値モニタ画面】⑪と同じ表示動作します。

7-2. 波形モニタ表示名称切替画面



①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

< 波形モニタ画面の表示名称切替画面位置 >



②. 選択名称は、青色表示になります。

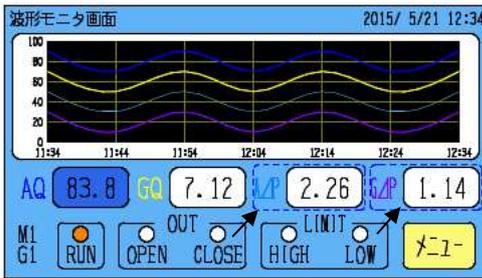
③. 非選択名称は、白色表示になります。

④. 波形非表示：選択された項目の波形が非表示になります。

⑤. 非表示：波形と数値が非表示になります。数値はグレー表示になります。

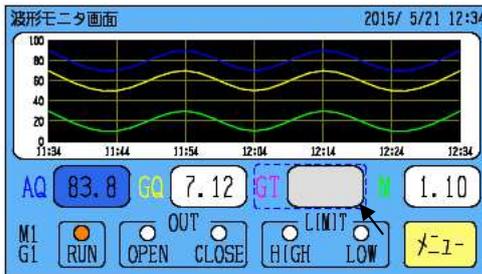
⑥. 確定ボタン：表示対象項目選択を確定し、【7-1. 波形モニタ画面】に遷移します。

⑦. キャンセルボタン：表示対象項目選択を破棄し、【7-1. 波形モニタ画面】に遷移します。



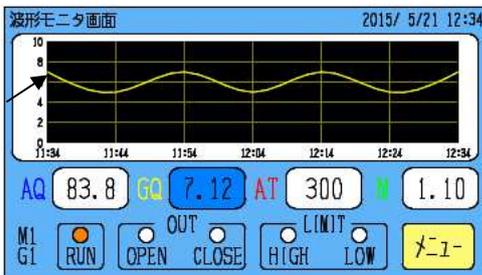
<表示名称切替表示例 1>

波形モニタ値 3 を空気温度から空気差圧に変更  
波形モニタ値 4 を空気比からガス差圧に変更した  
場合、左の様な表示になります。



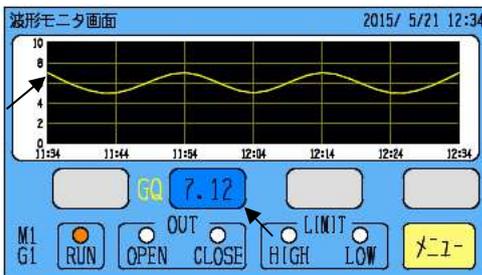
<表示名称切替表示例 2>

波形モニタ値 3 を空気温度からガス温度に変更  
した場合、ガス熱電対未使用時の時は、数値が  
グレー表示になり波形が非表示になります。



<表示名称切替表示例 3>

波形モニタ値 1、3、4 の項目を波形非表示にした  
場合、左の様な波形モニタ値 2 のみの波形表示に  
なります。

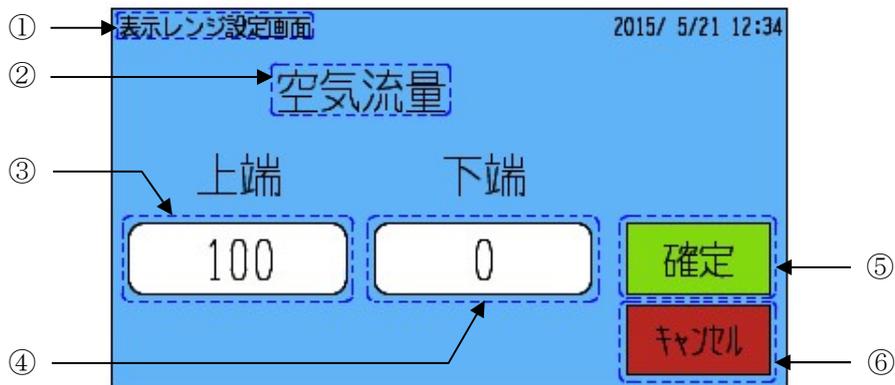


<表示名称切替表示例 4>

波形モニタ値 1、3、4 の項目を非表示にした  
場合、左の様な波形モニタ値 2 のみの数値・波形  
表示になります。

- ・ 波形モニタの時間スケール 1 時間表示です、1 時間以上経過すると古い波形データは消えていきます。
- ・ 波形は運転中のみ表示されます、運転が停止し再開すると波形はすべて消えて再表示されます。
- ・ モニタ値の波形が表示レンジ範囲外の場合は上限、下限に沿って線が引かれます。
- ・ 電源 OFF 時に波形データを破棄します。

7-3. 波形モニタ表示レンジ設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在表示レンジ設定中の名称を表示します。
- ③. 表示レンジの上端側設定値が表示されます。  
表示レンジ上端ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. 表示レンジの下端側設定値が表示されます。  
表示レンジ下端ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 確定ボタン：設定値を確定し【7-1. 波形モニタ画面】に遷移します。
- ⑥. キャンセルボタン：設定値を破棄し【7-1. 波形モニタ画面】に遷移します。

<表示レンジ設定範囲>

| 名称       | 上端/下端 | 設定範囲          |
|----------|-------|---------------|
| 空気(ガス)流量 | 上端    | (下端+10)～99999 |
|          | 下端    | 0～(上端-10)     |
| オイル流量    | 上端    | (下端+10)～9999  |
|          | 下端    | 0～(上端-10)     |
| 空気(ガス)温度 | 上端    | (下端+10)～800   |
|          | 下端    | 0～(上端-10)     |
| 空気(ガス)差圧 | 上端    | (下端+0.1)～3.00 |
|          | 下端    | 0.00～(上端-0.1) |
| 空気比      | 上端    | (下端+0.1)～4.00 |
|          | 下端    | 0.00～(上端-0.1) |

## 8. 空気比設定

### 8-1. 空気比設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 空気比記号：M1～M4の4点の空気比設定が可能です。  
制御する空気比は端子台K1、K2入力の組み合わせにより選択されます。  
K1、K2に配線接続しない場合は、空気比M1の選択になります。
- ③. 各空気比の設定値が表示されます。  
空気比設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。

※空気比設定変更は、0.00～4.00まで、0.01間隔で出来ますが、設定される値は必ずバーナの特性に従って行って下さい。適正な空気比以外の値を設定した場合トラブルの原因になります。

## 9. 空気・燃料設定

### 9-1. 空気・燃料設定メニュー画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 空気設定ボタン：【9-2. 空気流量計設定画面】に遷移します。
- ③. 燃料設定ボタン：【9-3. 燃料選択画面】に遷移します。
- ④. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。

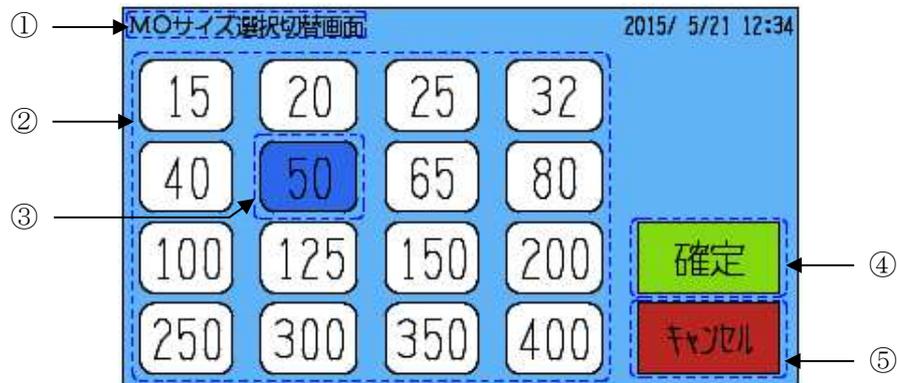
### 9-2. 空気設定

#### 9-2-1. 空気流量計設定画面（自動）



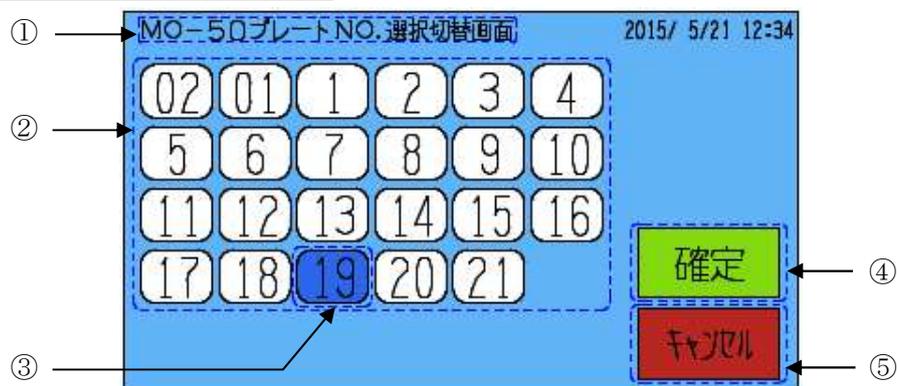
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 空気オリフィス：現在使用しているMOサイズ、プレートNO.を表示します。  
空気オリフィス設定ボタン：【9-2-2. MOサイズ選択切替画面】に遷移します。
- ③. 空気差圧 1kPa 流量：現在使用しているオリフィスの差圧 1kPa 時の空気流量を自動で表示します。
- ④. 空気最大流量：現在使用しているオリフィスの差圧 3.6kPa 時の空気流量を自動で表示します。(3.6kPa は差圧センサの最大値です)
- ⑤. 自動ボタン：【9-2-4. 空気流量計設定画面（手動）】に遷移します。
- ⑥. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

## 9-2-2. MOサイズ選択切替画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. すべてのMOサイズが表示されます。
- ③. 現在選択中のMOサイズが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-2-3. プレートNO. 選択切替画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-2-1. 空気流量計設定画面（自動）】に遷移します。

## 9-2-3. プレートNO. 選択切替画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。（選択MOサイズが表示されます）
- ②. 現在選定されているプレートNO. が表示されます。  
（選定されているMOサイズの標準プレートNO. のみ表示されます）
- ③. 現在選択中のプレートNO. が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-2-1. 空気流量計設定画面（自動）】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-2-2. MOサイズ選択切替画面】に遷移します。

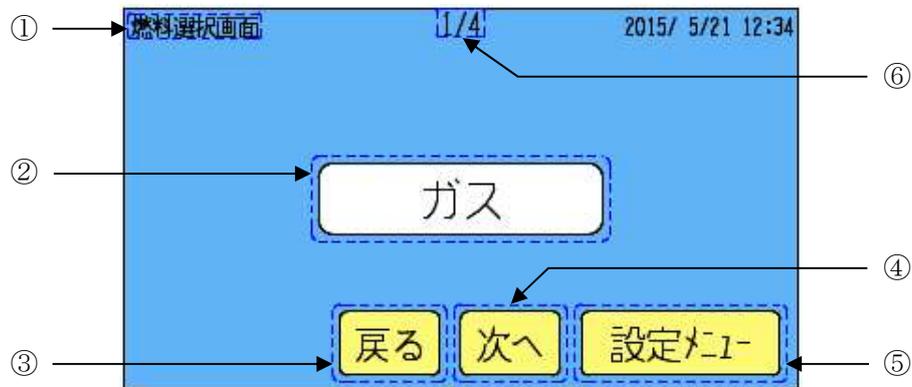
## 9-2-4. 空気流量計設定画面（手動）



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 空気オリフィス設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ③. 空気差圧 1kPa 流量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
空気差圧 1kPa の流量を入力下さい。
- ④. 空気最大流量：入力された空気差圧 1kPa 流量より差圧 3.6kPa 時の空気流量を自動で表示します。(3.6kPa は差圧センサの最大値です)
- ⑤. 手動ボタン：【9-2-1. 空気流量計設定画面（自動）】に遷移します。
- ⑥. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定画面メニュー】に遷移します。

### 9-3. 燃料設定 (ガス)

#### 9-3-1. 燃料選択画面



①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

②. 燃料選択名称：使用する燃料です。

燃料選択ボタン：【9-3-2. 燃料選択切替画面】に遷移します。

オイルが選択されている場合は、タッチしてガスに変更して下さい。

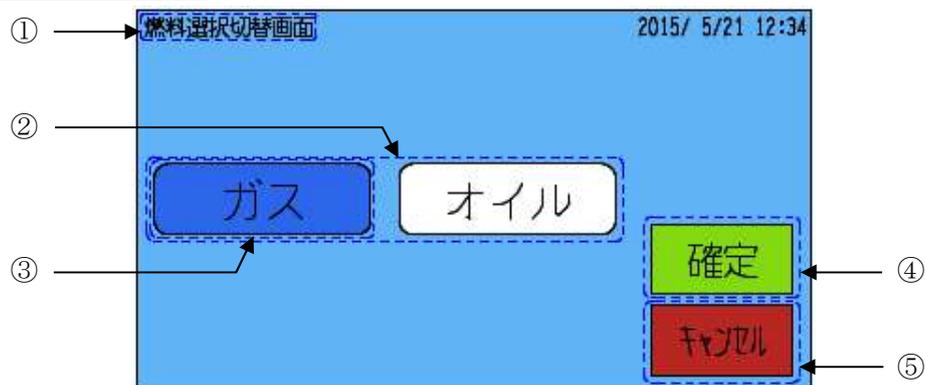
③. 戻るボタン：【9-3-6. ガス流量計設定画面】に遷移します。

④. 次へボタン：【9-3-3. ガス種類選択画面】に遷移します。

⑤. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

⑥. 燃料設定の総頁数と現在表示頁数を表示します。●/■：●現在の頁 ■総頁数

#### 9-3-2. 燃料選択切替画面



①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

②. 選択する名称が表示されます。

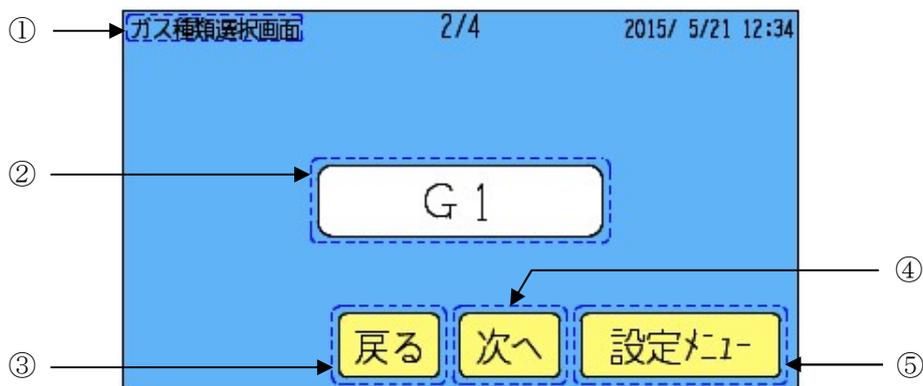
③. 現在選択中の名称が青色表示になります。

オイルが選択されている場合は、ガスをタッチしてガスに変更して下さい。

④. 確定ボタン：設定を確定し【9-3-1. 燃料選択画面】に遷移します。

⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-3-1. 燃料選択画面】に遷移します。

## 9-3-3. ガス種類選択画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. ガス記号：現在使用しているガス記号を表示します。  
ガス種類選択ボタン：【9-3-4. ガス種類選択切替画面】に遷移します。
- ③. 戻るボタン：【9-3-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ④. 次へボタン：【9-3-5. ガス種類パラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑤. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定画面メニュー画面】に遷移します。

## 9-3-4. ガス種類選択切替画面

- ・ ガスパラメータを最大4種類設定出来ます。



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択するガス記号が表示されます。
- ③. 現在選択中のガス記号が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-3-3. ガス種類選択画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-3-3. ガス選択画面】に遷移します。

## 9-3-5. ガス種類パラメータ設定画面

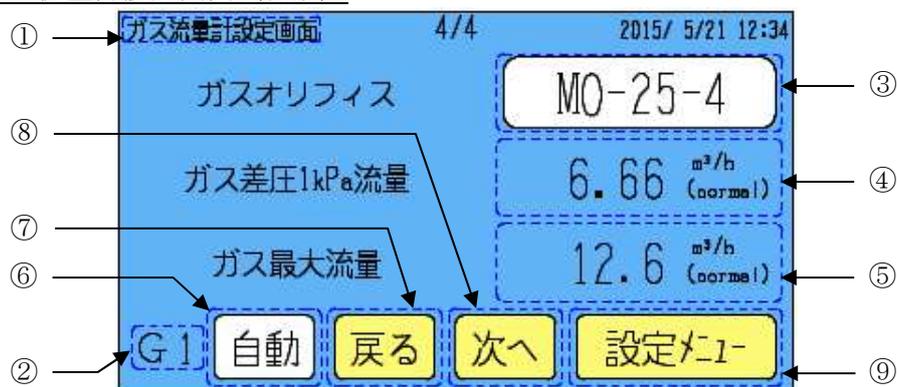


- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在パラメータ設定中のガス記号が表示されます。
- ③. 低位発熱量：現在設定中ガス記号の低位発熱量が表示されます。  
低位発熱量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. ガス密度：現在設定中ガス記号の密度が表示されます。  
ガス密度設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 理論空気量：現在設定中ガス記号の理論空気量が表示されます。  
理論空気量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑥. 戻るボタン：【9-3-3. ガス種類選択画面】に遷移します。
- ⑦. 次へボタン：【9-3-6. ガス流量計設定画面】に遷移します。
- ⑧. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

・各ガス燃料での低位発熱量、ガス密度、理論空気量の値は下表をご参照下さい。

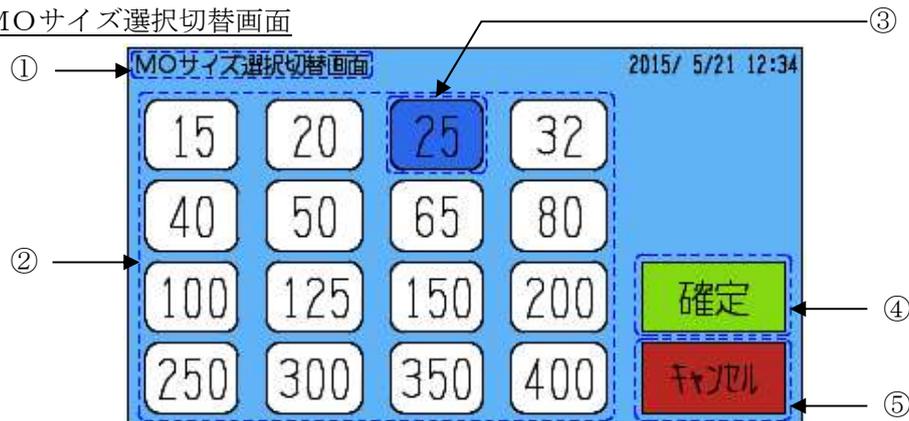
| 燃料         | 低位発熱量                      | ガス密度                       | 理論空気量                                   |
|------------|----------------------------|----------------------------|---|
|            | MJ/m <sup>3</sup> (normal) | kg/m <sup>3</sup> (normal) | m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> (normal) |
| LNG (都市ガス) | 40.79                      | 0.82                       | 10.7                                    |
| LPG (ブタン)  | 123.74                     | 2.60                       | 31.0                                    |
| LPG (プロパン) | 93.39                      | 1.97                       | 23.9                                    |

## 9-3-6. ガス流量計設定画面（自動）



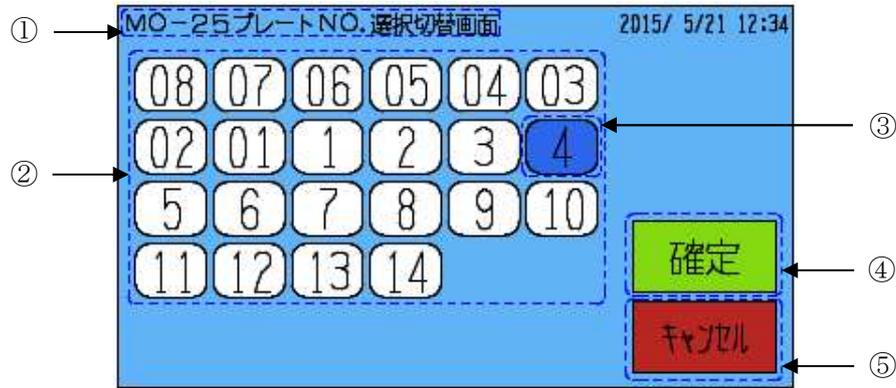
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在パラメータ設定中のガス記号が表示されます。
- ③. ガスオリフィス：現在使用しているMOサイズとプレートNO. を表示します。  
ガスオリフィス設定ボタン：【9-3-7. MOサイズ選択切替画面】に遷移します。
- ④. ガス差圧 1kPa 流量：現在使用しているオリフィスの差圧 1kPa 時のガス流量を自動で表示します。
- ⑤. ガス最大流量：現在使用しているオリフィスの差圧 3.6kPa 時のガス流量を自動で表示します。（3.6kPa は差圧センサの最大値です）
- ⑥. 自動ボタン：【9-3-9. ガス流量計設定画面（手動）】に遷移します
- ⑦. 戻るボタン：【9-3-5. ガス種類パラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑧. 次へボタン：【9-3-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ⑨. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

## 9-3-7. MOサイズ選択切替画面



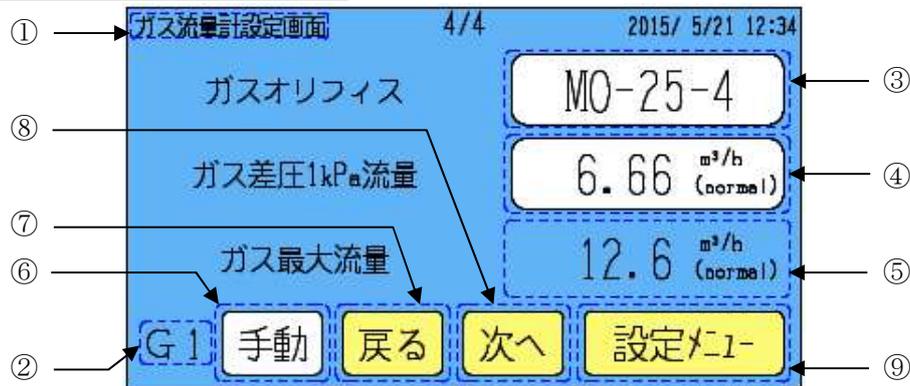
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. すべてのMOサイズが表示されます。
- ③. 現在選択中のMOサイズが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-3-8. プレートNO. 選択切替画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-3-6. ガス流量計設定画面】に遷移します。

## 9-3-8. プレートNO. 選択切替画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。(選択MOサイズが表示されます)
- ②. 現在選定されているプレートNO. が表示されます。  
(選定されているMOサイズの標準プレートNO. のみ表示されます)
- ③. 現在選択中のプレートNO. が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-3-6. ガス流量計設定画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-3-7. MOサイズ選択切替画面】に遷移します。

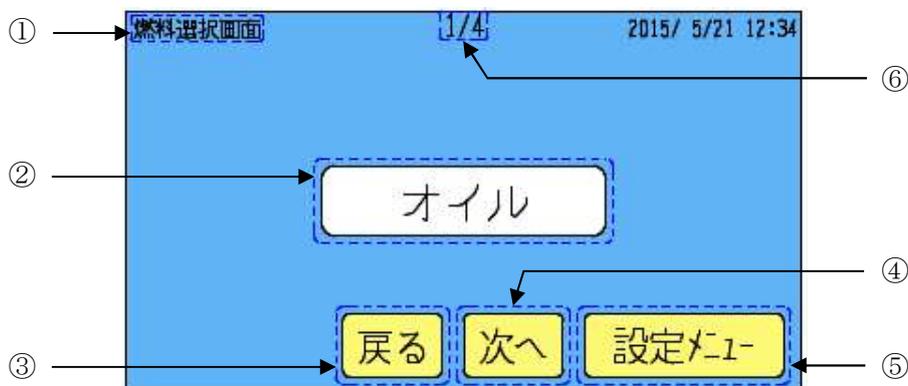
## 9-3-9. ガス流量計設定画面 (手動)



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在パラメータ設定中のガス記号が表示されます。
- ③. ガスオリフィス設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. ガス差圧 1kPa 流量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
※空気差圧 1kPa の流量を入力下さい、表示流量はガス流量に演算されます。
- ⑤. ガス最大流量：入力されたガス差圧 1kPa 流量より差圧 3.6kPa 時のガス流量を自動で表示します。(3.6kPa は差圧センサの最大値です)
- ⑥. 手動ボタン：【9-3-6. ガス流量計設定画面 (自動)】に遷移します。
- ⑦. 戻るボタン：【9-3-5. ガスパラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑧. 次へボタン：【9-3-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ⑨. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定画面メニュー】に遷移します。

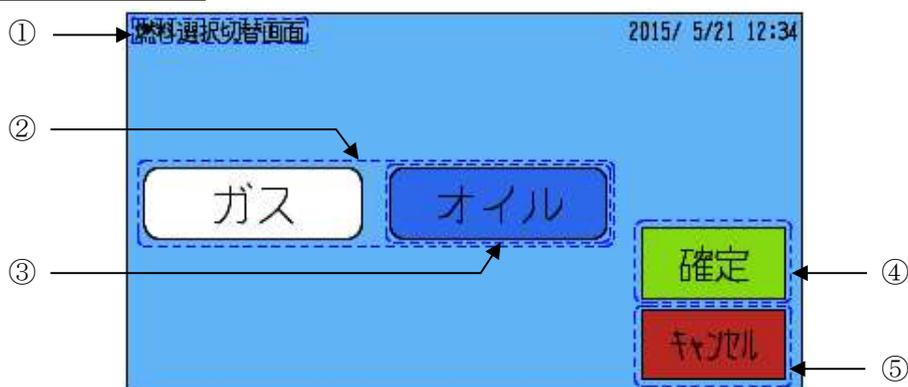
## 9-4. 燃料設定 (オイル)

## 9-4-1. 燃料選択画面



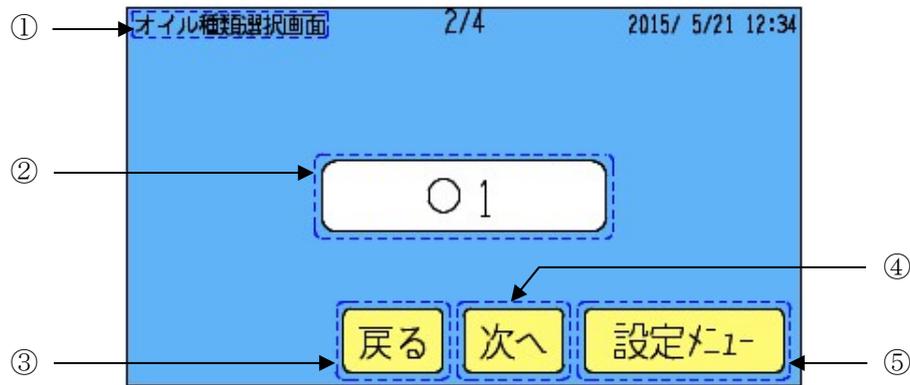
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 燃料選択名称：使用する燃料です。  
燃料選択ボタン：【9-4-2. 燃料選択切替画面】に遷移します。  
ガスが選択されている場合は、タッチしてオイルに変更して下さい。
- ③. 戻るボタン：【9-4-6. オイル流量計設定画面】に遷移します。
- ④. 次へボタン：【9-4-3. オイル種類選択画面】に遷移します。
- ⑤. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。
- ⑥. 燃料設定の総頁数と現在表示頁数を表示します。●/■：●現在の頁 ■総頁数

## 9-4-2. 燃料選択切替画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択する名称が表示されます。
- ③. 現在選択中の名称が青色表示になります。  
ガスが選択されている場合は、オイルをタッチしてガスに変更して下さい。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-4-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-4-1. 燃料選択画面】に遷移します。

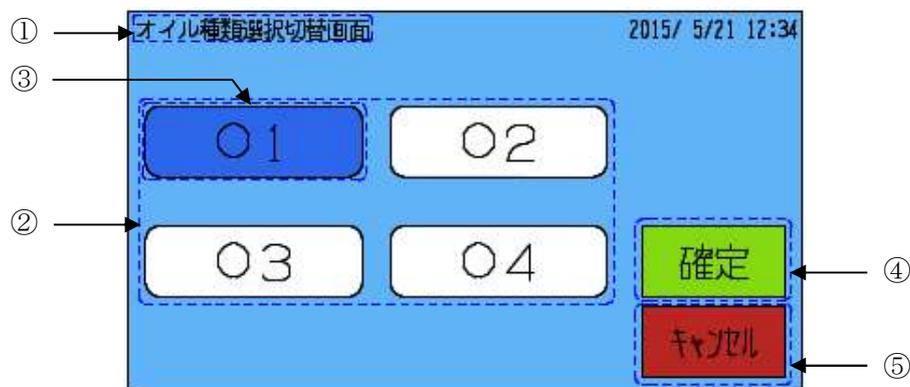
## 9-4-3. オイル種類選択画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. オイル記号：現在使用しているオイル記号を表示します。  
オイル種類選択ボタン：【9-4-4. オイル種類選択切替画面】に遷移します。
- ③. 戻るボタン：【9-4-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ④. 次へボタン：【9-4-5. オイル種類パラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑤. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

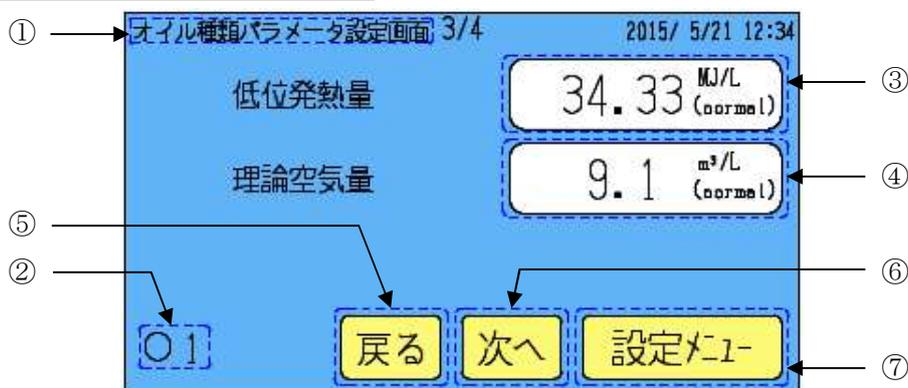
## 9-4-4. オイル種類選択切替画面

- ・ オイルパラメータを最大4種類設定出来ます。



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択するオイル記号が表示されます。
- ③. 現在選択中のオイル記号が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-4-3. オイル種類選択画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-4-3. オイル種類選択画面】に遷移します。

## 9-4-5. オイル種類パラメータ設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在パラメータ設定中のオイル記号が表示されます。
- ③. 低位発熱量：現在設定中オイル記号の低位発熱量が表示されます。  
低位発熱量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. 理論空気量：現在設定中オイル記号の理論空気量が表示されます。  
理論空気量設定ボタン：【18-1. 文数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【9-4-3. オイル種類選択画面】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【9-4-6. オイル流量計設定画面】に遷移します。
- ⑦. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

・各オイル燃料での低位発熱量、理論空気量の値は下表をご参照下さい。

| 燃料  | 低位発熱量        | 理論空気量                     |
|-----|--------------|---------------------------|
|     | MJ/L(normal) | m <sup>3</sup> /L(normal) |
| 灯油  | 34.33        | 9.1                       |
| A重油 | 36.92        | 9.7                       |
| 軽油  | 34.74        | 9.4                       |

## 9-4-6. オイル流量計設定画面（自動）



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在パラメータ設定中のオイル記号が表示されます。
- ③. オイル流量計：現在使用しているオイル流量計型式（オイルセンサ）を表示します。  
オイル流量計設定ボタン：【9-4-7. オイル流量計選択切替画面】に遷移します。
- ④. オイルパルス：現在使用しているオイル流量計のオイルパルスを自動で表示します。
- ⑤. オイル最大流量：現在使用しているオイル流量計の最大流量を自動で表示します。
- ⑥. 自動ボタン：【9-4-8. オイル流量計設定画面（手動）】に遷移します
- ⑦. 戻るボタン：【9-4-5. オイル種類パラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑧. 次へボタン：【9-4-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ⑨. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

## 9-4-7. オイル流量計選択切替画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. すべてのオイル流量計が表示されます。
- ③. 現在選択中のオイル流量計が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し【9-4-6. オイル流量計設定画面】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し【9-4-6. オイル流量計設定画面】に遷移します。

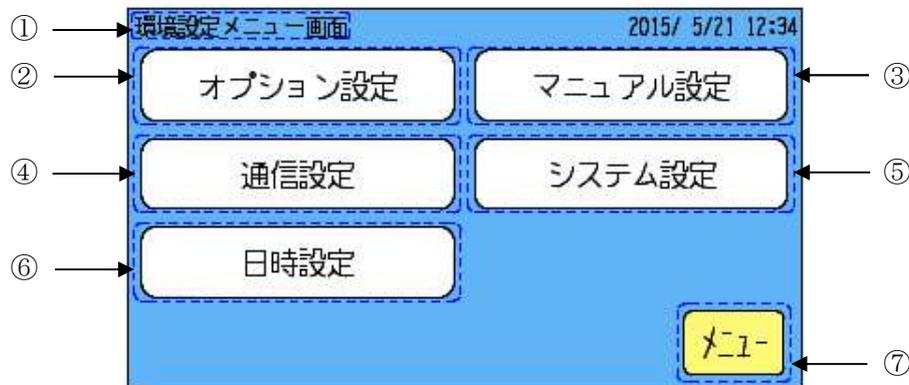
## 9-4-8. オイル流量計設定画面（手動）



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. オイル記号：現在設定中のオイル記号が表示されます。
- ③. オイル流量計設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. オイルパルス設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. オイル最大流量ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑥. 手動ボタン：【9-4-6. オイル流量計設定画面（自動）】に遷移します。
- ⑦. 戻るボタン：【9-4-5. オイル種類パラメータ設定画面】に遷移します。
- ⑧. 次へボタン：【9-4-1. 燃料選択画面】に遷移します。
- ⑨. 設定メニューボタン：【9-1. 空気・燃料設定メニュー画面】に遷移します。

## 10. 環境設定

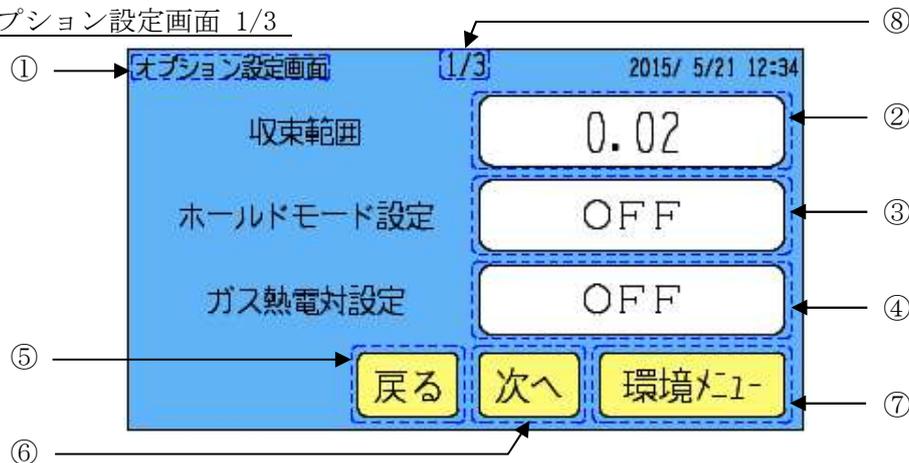
### 10-1. 環境設定メニュー画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. オプション設定ボタン：【11-1. オプション設定画面】に遷移します。
- ③. マニュアル設定ボタン：【12-1. マニュアル設定画面】に遷移します。
- ④. 通信設定ボタン：【13-1. 通信設定画面】に遷移します。
- ⑤. システム設定ボタン：【14-1. システム設定画面】に遷移します。
- ⑥. 日時設定ボタン：【15-1. 日時設定画面】に遷移します。
- ⑦. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。

## 11. オプション設定

### 11-1. オプション設定画面 1/3



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 収束範囲：制御が安定していると判断する範囲です。（設定範囲：0.00～1.00）  
設定空気比に対するプラスマイナスの収束範囲設定値になります  
例）設定空気比 1.10、収束範囲 0.02 の場合  
空気比 1.08～1.12 が安定範囲になります。
- ③. 収束範囲ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

③. ホールドモード設定：運転停止時の燃料コントロールモータの動作を設定します。

ホールドモード設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。

OFF：運転停止後に全閉リミットまで燃料コントロールモータを閉めます。

ON：運転停止後に燃料コントロールモータの位置を保持します。

運転開始後は、その保持された位置から動作します。

●以下の場合、ホールドモード設定ONが有効です。

- ・酸化を嫌う品物で、再着火時も還元燃焼したい場合。
- ・メインバーナ、パイロットバーナのダブル監視をする時、又はダイレクト着火をする時  
通常メインバーナの電磁弁の動作と同時に運転開始になる為、燃料コントロールモータ全閉からの動作では着火するまでに時間がかかる場合。

④. ガス熱電対設定：ガス熱電対を使用するか設定します。

ガス熱電対設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。

OFF：ガス熱電対を使用しない。

ON：ガス熱電対を使用する。

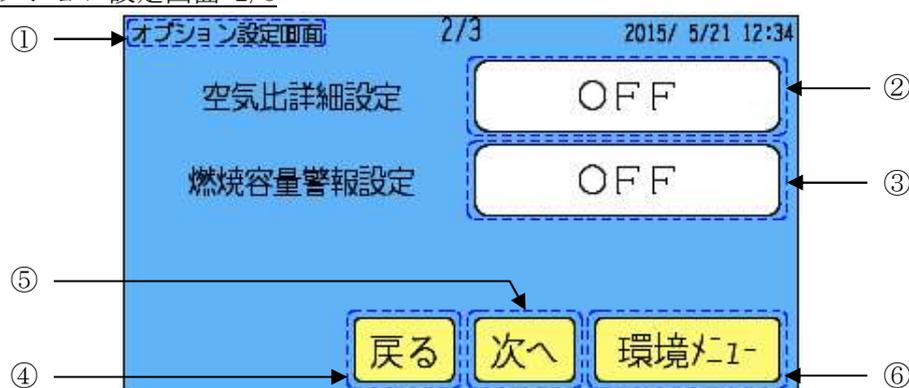
⑤. 戻るボタン：【11-3. オプション設定画面 3/3】に遷移します。

⑥. 次へボタン：【11-2. オプション設定画面 2/3】に遷移します。

⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

⑧. オプション設定の総ページ数と現在表示ページ数を表示します。●/■：●現在の頁■総ページ数

#### 11-2. オプション設定画面 2/3



①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

②. 空気比詳細設定：空気比設定を燃焼容量 10%間隔で設定します。

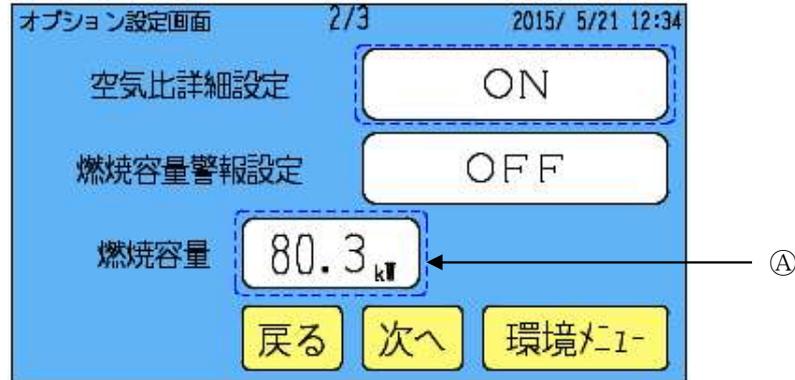
空気比詳細設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。

OFF：通常の空気比設定で動作します。

メニュー画面の空気比設定ボタン：【8-1. 空気比設定画面】に遷移します。

ON：空気比詳細設定で動作します。燃焼容量が設定可能になります。

メニュー画面の空気比設定ボタン：【11-2-1. 空気比詳細設定画面】に遷移します。



④. 燃焼容量：1台のセクトロンで制御するバーナ台数分の総合燃焼容量を入力下さい。

熱交換器を使用する場合は、予熱後（空気温度換算後）の燃焼容量  
任意の燃焼容量も入力出来ます。

燃焼容量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

#### 11-2-1. 空気比詳細設定画面



④. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

④. ④で設定された燃焼容量の割合になります。

④. 燃焼容量の割合の空気比設定値が表示されます。

燃焼容量の割合の空気比設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

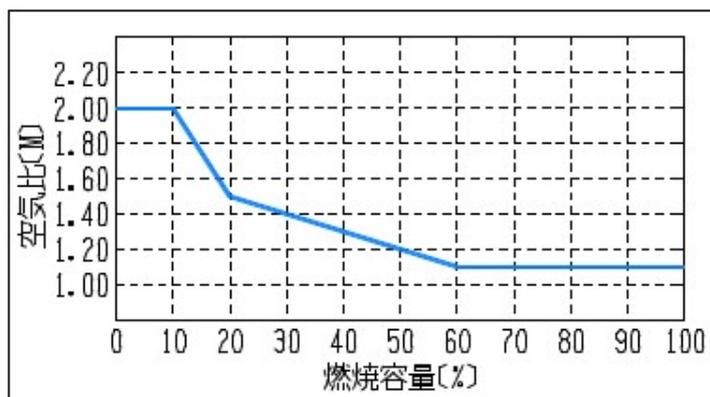
④. 現在設定中の空気比詳細記号が表示されます。

空気比詳細選択ボタン：【11-2-2. 空気比詳細切替画面】に遷移します。

④. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。

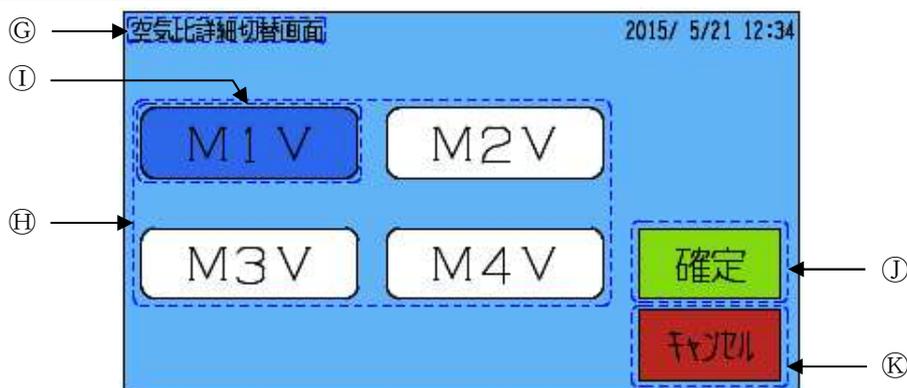
- ・設定空気比間はリニアに変化します

「空気比詳細設定動作例」



- ・燃焼容量 10%未満は、燃焼容量 10%の設定空気比で動作します。
- ・燃焼容量 100%以上は、燃焼容量 100%の設定空気比で動作します。

#### 11-2-2. 空気比詳細切替画面



- Ⓒ. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- Ⓓ. 選択する空気比詳細記号が表示されます。  
M1V～M4Vの4点の空気比設定が可能です。  
制御する空気比は端子台K1、K2入力の組み合わせにより選択されます。  
K1、K2に配線接続しない場合は、空気比M1Vの選択になります。
- Ⓔ. 現在選択中の空気比詳細記号が青色表示になります。
- Ⓕ. 確定ボタン：設定を確定し【11-2-1. 空気比詳細設定画面】に遷移します。
- Ⓖ. キャンセルボタン：設定を破棄し【11-2-1 空気比詳細設定画面】に遷移します。

● 以下の場合、空気比詳細設定ONが有効です。

- ・低燃焼時、空気比 1.10 では煤が発生する為、空気比を上げたい場合。

- ③. 燃焼容量警報設定：警報設定で設定燃焼容量での燃焼空気流量、燃焼ガス流量  
燃焼オイル流量を警報出力が出来るようになります。

燃焼容量警報設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。

OFF：燃焼容量警報設定を使用しない。

ON：燃焼容量警報設定を使用する。

燃焼容量と予熱空気温度が設定可能になります。



- ④. 燃焼容量：1台のセクトロンで制御するバーナ台数分の総合燃焼容量を入力下さい。

熱交換器を使用する場合は、予熱後（空気温度換算後）の燃焼容量  
任意の燃焼容量も入力出来ます。

燃焼容量設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

- ⑤. 予熱空気温度：定常時の空気熱電対温度

熱交換器を使用する場合は定常時の予熱空気温度（空気熱電対温度）  
を入力下さい。

予熱空気温度設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

※燃焼容量警報設定の警報設定は【17-6. 警報設定画面】を参照下さい。

- 以下の場合は、燃焼容量警報設定ONが有効です。

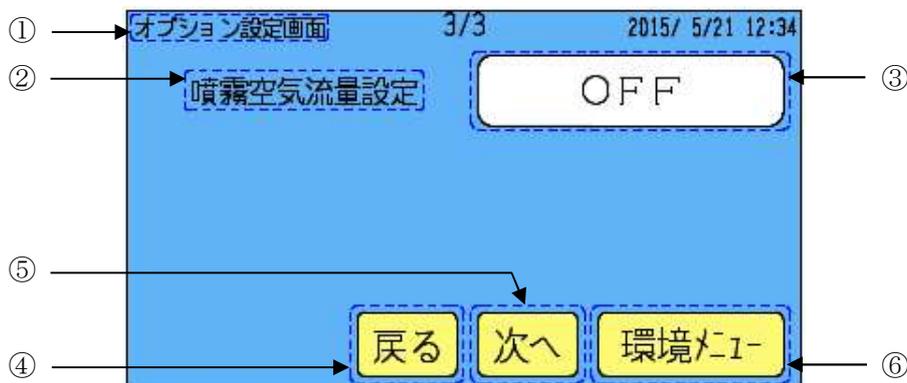
- ・不注意で、空気バタフライダンパー等がズレ、知らぬ間にバーナ燃焼容量以上の燃焼を防止する場合。
- ・各センサの最大流量だけでなく、任意の流量で警報を出力したい場合。

- ③. 戻るボタン：【11-1. オプション設定画面 1/3】に遷移します。

- ④. 次へボタン：【11-3. オプション設定画面 3/3】に遷移します。

- ⑤. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

## 11-3. オプション設定画面 3/3



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在選択している燃料によって表示される設定名称が切り替わります。  
 燃料選択ガス時：「一次空気流量設定」が表示します。  
 燃料選択オイル時：「噴霧空気流量設定」が表示します。
- ③. 一次（噴霧）空気流量設定：一次（噴霧）空気流量を設定します。  
 一次（噴霧）空気流量設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。  
 OFF：一次（噴霧）空気流量設定を使用しない。  
 ON：一次（噴霧）空気流量設定を使用する。  
 一次（噴霧）空気流量が設定可能になります。



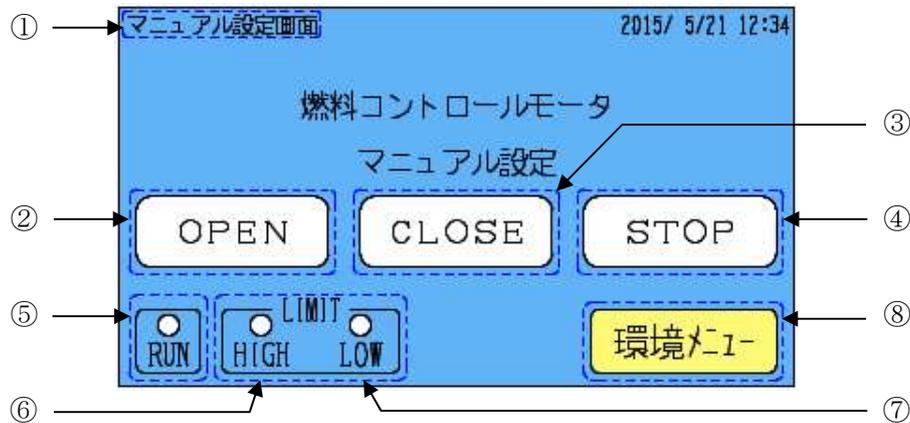
- ④. 一次（噴霧）空気流量：一次（噴霧）空気流量を入力下さい。
- ④. 戻るボタン：【11-2. オプション設定画面 2/3】に遷移します。
- ⑤. 次へボタン：【11-1. オプション設定画面 1/3】に遷移します。
- ⑥. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

- 以下の場合、一次（噴霧）空気流量設定ONが有効です。
    - ・通常は空気差圧センサ入力値の空気流量で空気比制御しますが、一次（噴霧）空気流量を加えた空気流量で空気比制御する様になりますので、より省エネルギーになります。
- ※ モニタ空気流量の流量表示は、一次（噴霧）空気流量を含めた流量を表示します。

## 12. マニュアル設定

### 12-1. マニュアル設定画面

燃料コントロールモータをマニュアル動作します。



①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。

②. OPENボタン：燃料コントロールモータをオープン出力します。  
全開リミットがONになるまでオープン出力を行っている間はボタンが青色表示されます。



③. CLOSEボタン：燃料コントロールモータをクローズ出力します。  
全閉リミットがONになるまでクローズ出力を行っている間はボタンが青色表示されます。

④. STOPボタン：燃料コントロールモータを停止させます。  
各ボタンは白色表示になります。



⑤. RUN（ラン）：RUN消灯時は、燃料コントロールモータマニュアル動作が可能です  
RUN点灯時は、燃料コントロールモータマニュアル動作は不可能です。  
各ボタンはグレー表示となります。



- ⑥. HIGH LIMIT : 点灯時は、燃料コントロールモータが全開です。  
OPENボタンはグレー表示になります。



- ⑦. LOW LIMIT : 点灯時は、燃料コントロールモータが全閉です。  
CLOSEボタンはグレー表示になります。

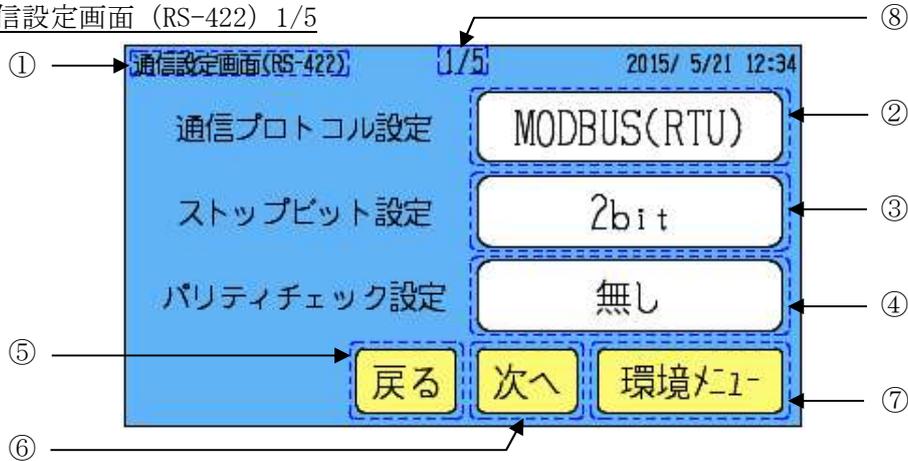
- ⑧. 環境メニューボタン : 【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

- ・全開リミットがONの状態が20分以上続くと自動的に全閉リミットまでクローズ出力がONになります。
- ・全開リミットかつ全閉リミットもOFFの状態が20分間続くと自動的に全閉リミットまでクローズ出力がONになります。
- ・環境設定メニュー画面に戻ると全閉リミットまでクローズ出力がONになります。
- ・ホールドモードON設定時でも、環境設定に戻ると全閉リミットまでクローズ出力がONになります。
- ・RUN入力がOFFの状態でもマニュアル設定画面に入ると、RUN入力ONにしても無効となります。

### 13. 通信設定

通信についての詳細は、別紙【通信資料】を参照下さい

#### 13-1. 通信設定画面 (RS-422) 1/5



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 通信プロトコル設定：RS-422 通信のプロトコルの設定をします。  
通信プロトコル設定ボタン：【13-6. 通信プロトコル設定画面】に遷移します。
- ③. ストップビット設定：RS-422 通信のストップビット長の設定をします。  
ストップビット設定ボタン：【13-7. ストップビット設定画面】に遷移します。
- ④. パリティチェック設定：RS-422 通信のパリティチェックの設定をします。  
パリティチェック設定ボタン：【13-10. パリティチェック設定画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【13-5. 通信設定画面 (ローダ) 5/5】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【13-2. 通信設定画面 (RS-422) 2/5】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。
- ⑧. 通信設定の総頁数と現在表示頁数を表示します。●/■：●現在の頁■総頁数

#### 13-2. 通信設定画面 (RS-422) 2/5



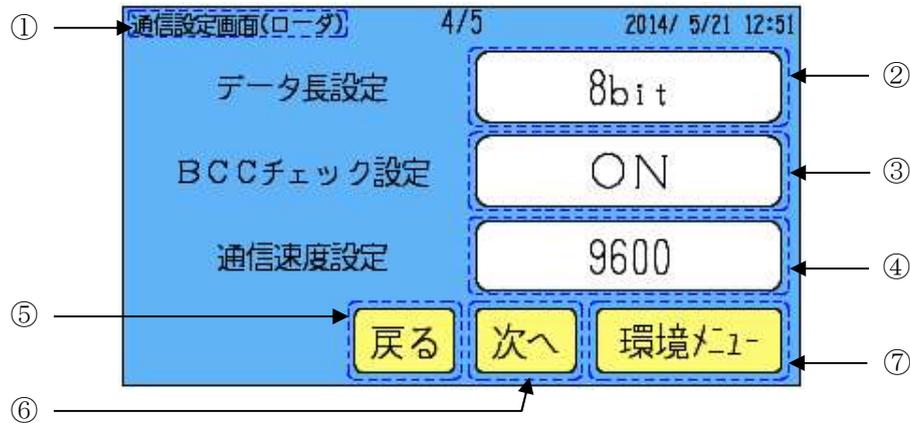
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 通信速度設定：RS-422 通信速度の設定をします。  
通信速度設定ボタン：【13-11. 通信速度設定画面】に遷移します。
- ③. 通信アドレス設定：RS-422 通信アドレスの設定をします  
通信アドレス設定ボタン：1～247 局 【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. 通信応答遅延時間設定：RS-422 通信受信時に、応答するまでの時間の設定をします  
通信応答遅延時間設定ボタン：0～250ms 【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【13-1. 通信設定画面（RS-422） 1/5】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【13-3. 通信設定画面（ローダ） 3/5】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

### 13-3. 通信設定画面（ローダ） 3/5



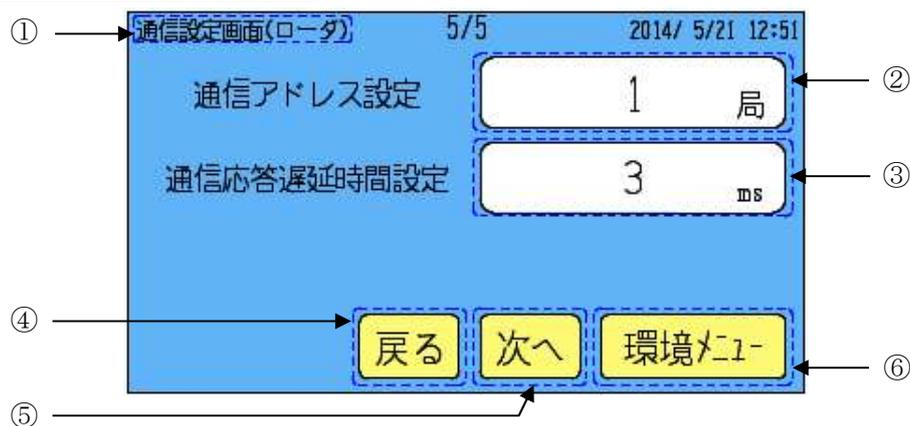
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 通信プロトコル設定：ローダ通信のプロトコルの設定をします。  
通信プロトコル設定ボタン：【13-9. 通信プロトコル設定画面】に遷移します。
- ③. ストップビット設定：ローダ通信のストップビット長の設定をします。  
ストップビット設定ボタン：【13-7. ストップビット設定画面】に遷移します。
- ④. パリティチェック設定：ローダ通信のパリティチェックの設定をします。  
パリティチェック設定ボタン：【13-10. パリティチェック設定画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【13-2. 通信設定画面（RS-422） 2/5】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【13-4. 通信設定画面（ローダ） 4/5】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

## 13-4. 通信設定画面（ローダ） 4/5



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. データ長設定：ローダデータ長の設定をします。(MODBUS 選択時無効)  
データ長設定ボタン：【13-8. データ長設定画面】に遷移します。
- ③. BCCチェック設定：ローダBCCチェックの設定をします。(MODBUS 選択時無効)  
BCCチェック設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。
- ④. 通信速度設定：ローダ通信速度の設定をします。  
通信速度設定ボタン：【13-11. 通信速度設定画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【13-3. 通信設定画面（ローダ） 3/5】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【13-5. 通信設定画面（ローダ） 5/5】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

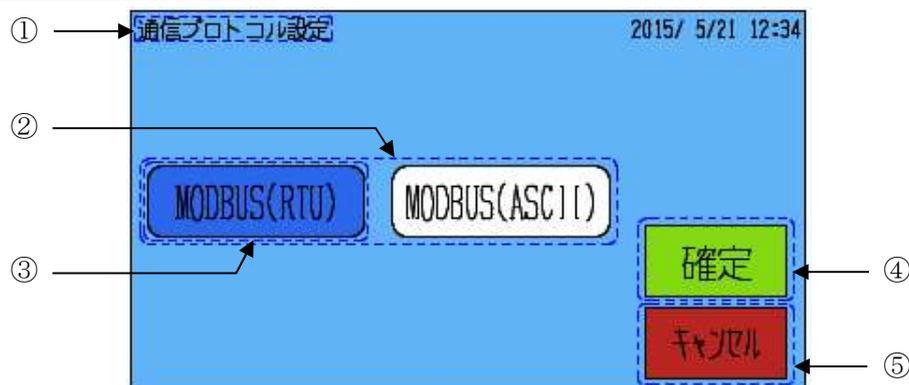
## 13-5. 通信設定画面（ローダ） 5/5



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 通信アドレス設定：ローダ通信アドレスの設定をします  
通信アドレス設定ボタン：TOHO 時 1～99 局、MODBUS 時 1～247 局  
【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

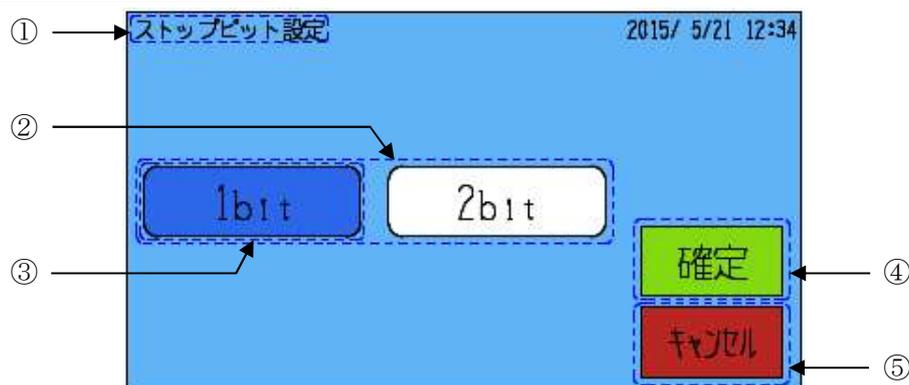
- ③. 通信応答遅延時間設定：ローダ通信受信時に、応答するまでの時間の設定をします  
通信応答遅延時間設定ボタン：0～250ms【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ④. 戻るボタン：【13-4. 通信設定画面（ローダ） 4/5】に遷移します。
- ⑤. 次へボタン：【13-1. 通信設定画面（RS-422） 1/5】に遷移します。
- ⑥. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

### 13-6. 通信プロトコル設定画面



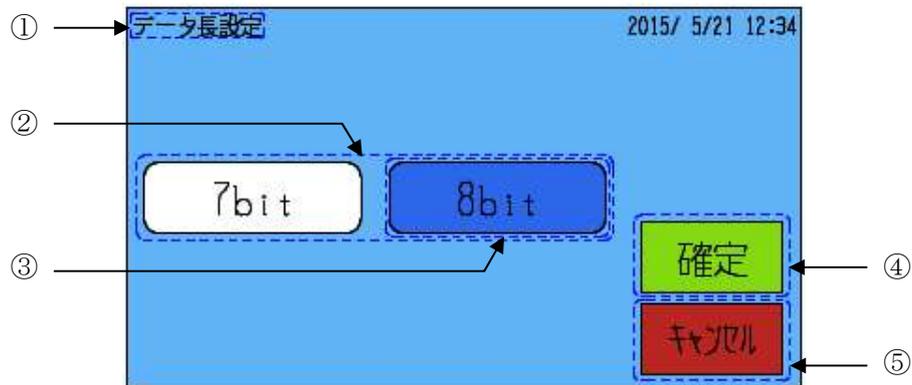
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

### 13-7. ストップビット設定画面



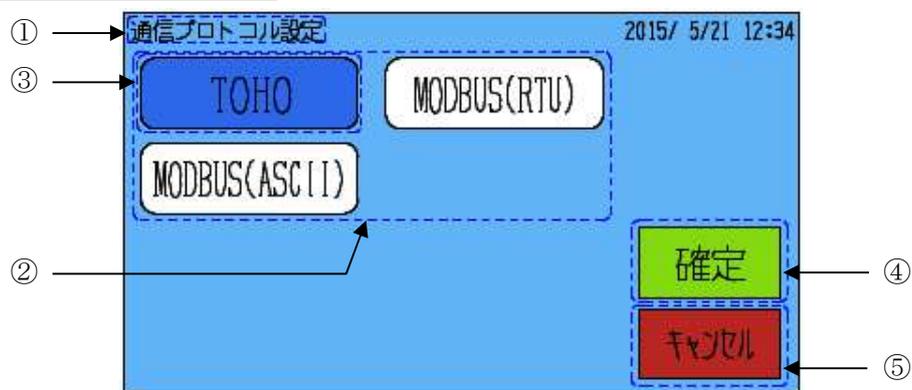
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

## 13-8. データ長設定画面



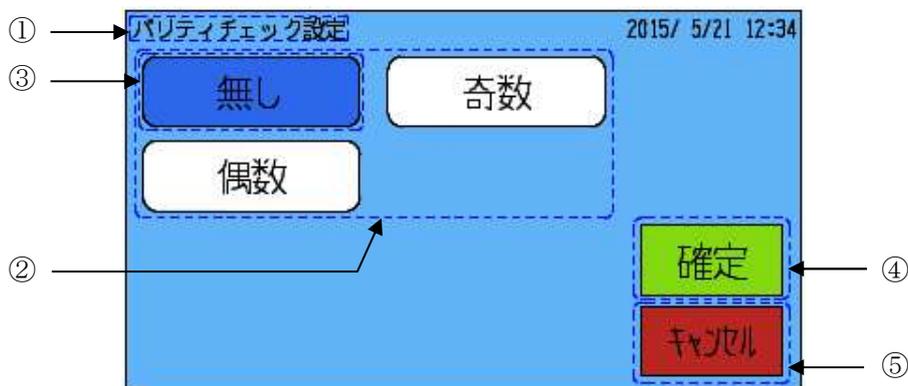
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

## 13-9. 通信プロトコル設定画面



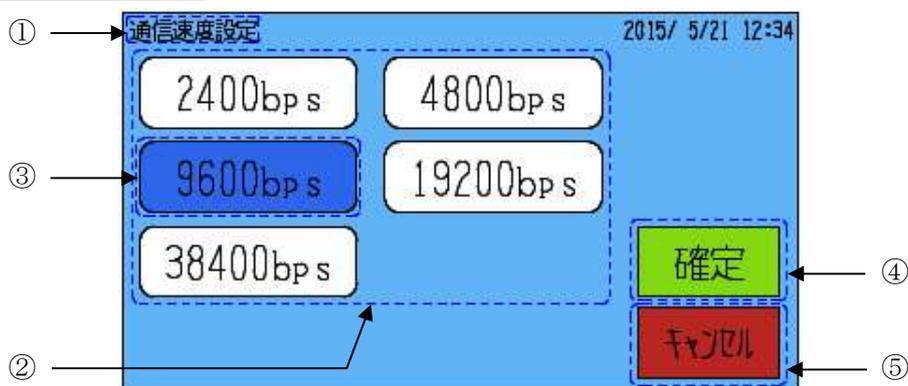
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

13-10. パリティチェック設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

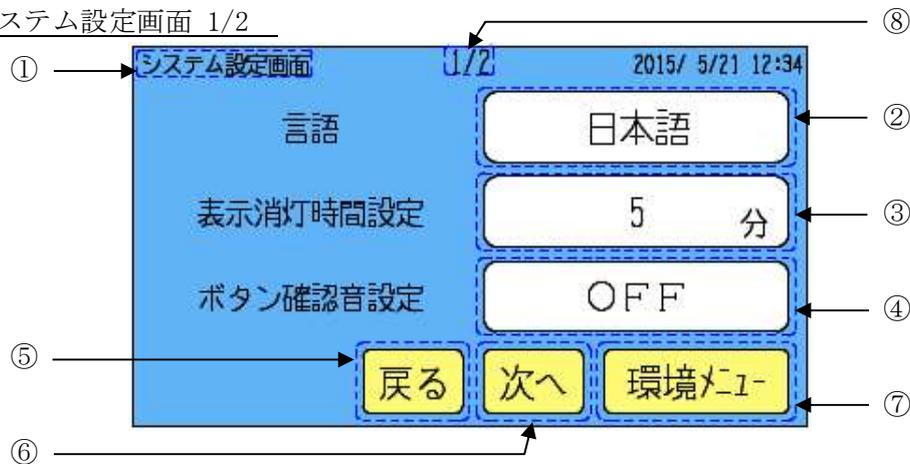
13-11. 通信速度設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

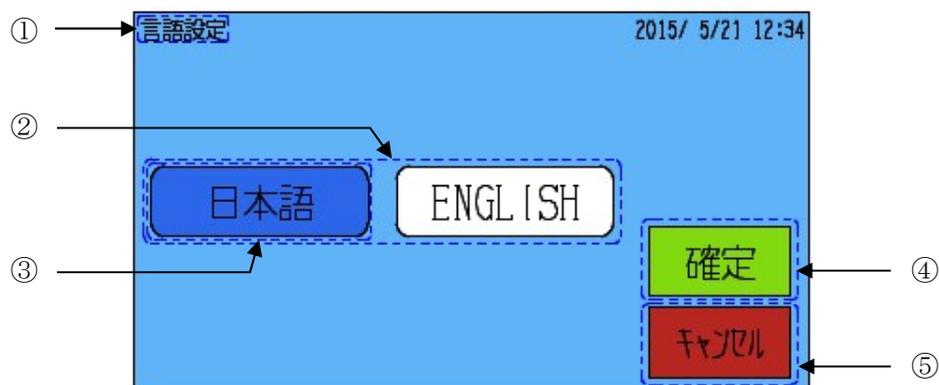
## 14. システム設定

## 14-1. システム設定画面 1/2



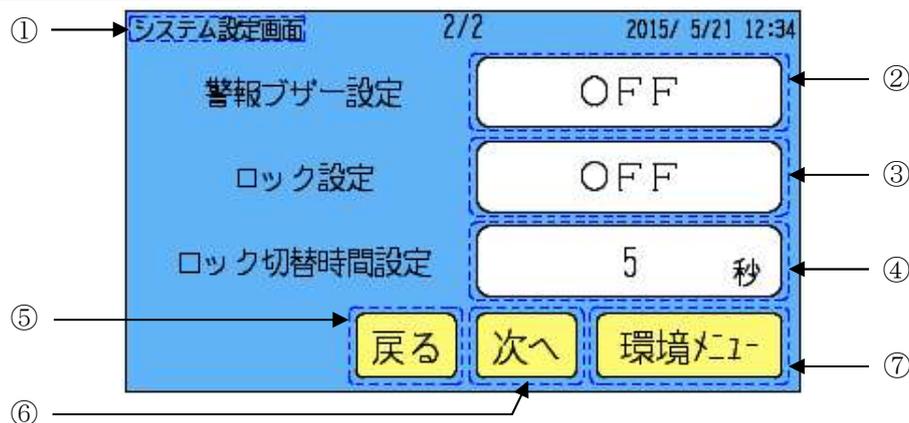
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 言語設定：日本語表示と英語表示の設定をします。  
言語設定ボタン：【14-2. 言語設定画面】に遷移します。
- ③. 表示消灯時間設定：無操作時にディスプレイを消灯するまでの時間の設定をします。  
表示消灯時間設定ボタン：0～30分 【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
※0分時設定時、ディスプレイが常時表示します。
- ④. ボタン確認音設定：タッチ時のブザー音の設定をします。  
ボタン確認音設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。  
OFF：タッチ時にブザーが鳴動しません。  
ON：タッチ時にブザーが鳴動します。
- ⑤. 戻るボタン：【14-3. システム設定画面 2/2】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【14-3. システム設定画面 2/2】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。
- ⑧. システム設定の総頁数と現在表示頁数を表示します。●/■：●現在の頁■総頁数

## 14-2. 言語設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、【14-1. システム設定画面 1/2】に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、【14-1. システム設定画面 1/2】に遷移します。

#### 14-3. システム設定画面 2/2



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 警報ブザー設定：警報発生時のブザー音の設定をします。  
警報ブザー設定ボタン：【18-3. OFF/ON 設定画面】に遷移します。  
OFF：警報発生時にブザーが鳴動しません。  
ON：警報発生時にブザーが鳴動します。
- ③. ロック設定：タッチパネル動作を制限するロック機能の設定をします。  
ロック設定ボタン：【18-3. OFF/ON設定画面】に遷移します。  
OFF：ボタンロック機能無効。  
ON：ボタンロック機能有効。
- ④. ロック切替時間設定：ロック機能を切替える為の長押し時間の設定をします。  
ロック切替時間設定ボタン：1～10秒 【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【14-1. システム設定画面 1/2】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【14-1. システム設定画面 1/2】に遷移します。
- ⑦. 環境メニューボタン：【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。

## 15. 日時設定

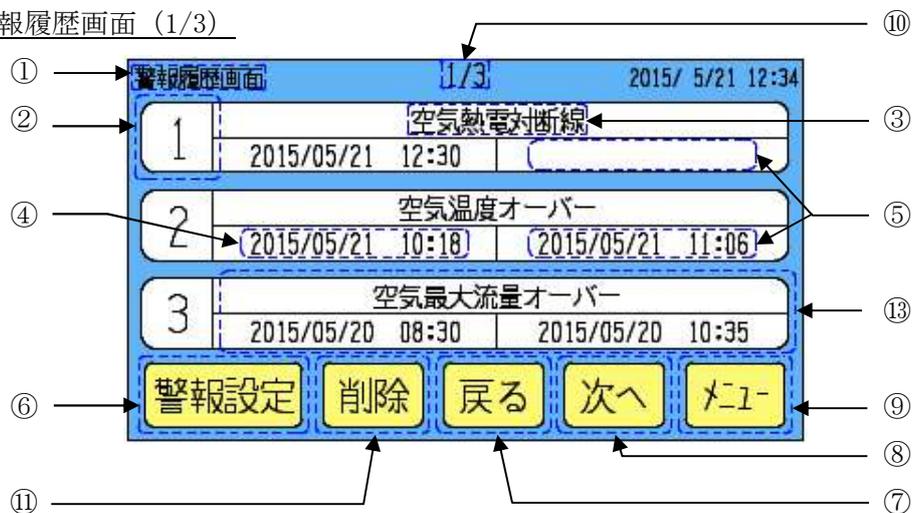
### 15-1. 日時設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 年月日設定：年月日の設定をします。  
年月日設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
年：2000～2099 月：1～12 日：1～31（但し月設定により異なる）
- ③. 時分設定：時分の設定をします。  
時分設定ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
時：0～23 分：00～59
- ④. キャンセルボタン：設定を破棄し、【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します。
- ⑤. 確定ボタン：設定を確定し、【10-1. 環境メニュー画面】に遷移します
- ⑥. 時計：電池の消耗が近い時は点滅表示します。  
※電池交換時は、必ず電源をOFFにしてから交換し、再設定して下さい。

## 16. 警報履歴

### 16-1. 警報履歴画面 (1/3)



### 16-2. 警報履歴画面 (2/3)

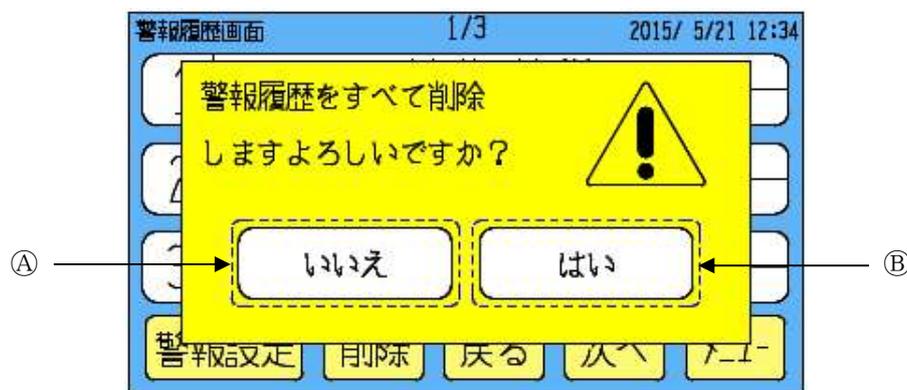


### 16-3. 警報履歴画面 (3/3)



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 警報履歴番号：警報の履歴番号が表示されます。警報は9件まで記録し10件以上になると古い物から消えていきます。

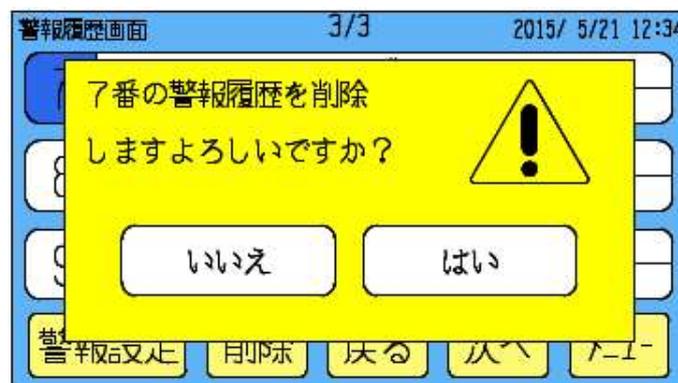
- ③. 警報名称が表示されます。
- ④. 警報の発生時刻が表示されます。
- ⑤. 警報の解除時刻が表示されます。  
解除されていない警報は、時刻は表示されません。
- ⑥. 警報設定ボタン：【17-1. 警報設定画面】に遷移します。
- ⑦. 戻るボタン：【16-3. 警報履歴画面】に遷移します。
- ⑧. 次へボタン：【16-2. 警報履歴画面】に遷移します。
- ⑨. メニューボタン：【6-1. メニュー画面】に遷移します。
- ⑩. 警報履歴画面の総頁数と現在表示頁数を表示します。●／■：●現在の頁■総頁数
- ⑪. 削除ボタン：警報履歴画面確認ポップアップが表示されます。



- ④. いいえボタン：警報履歴の削除を実行せず、確認ポップアップは非表示になります。
- ⑤. はいボタン：警報履歴の削除を実行し、確認ポップアップは非表示になります。

※解除されていない警報は削除されません。

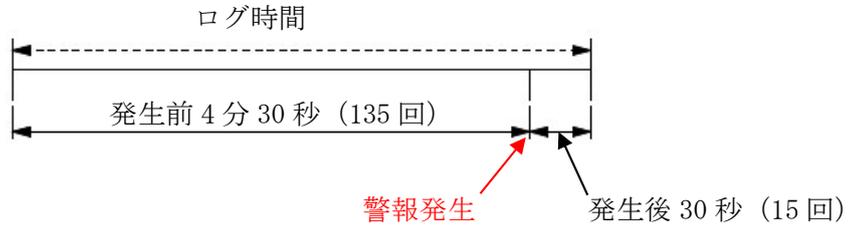
- ⑫. 警報履歴選択ボタン：個別削除出来ます。削除対象の警報履歴を選択します。  
選択番号は青色表示となります、再度タッチする事で選択を解除出来ます。



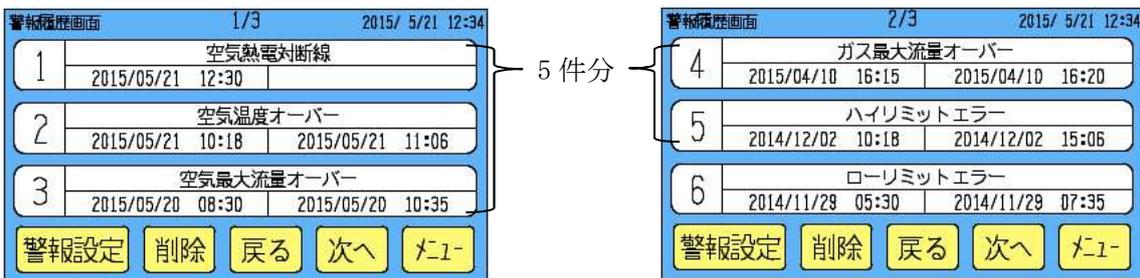
- ⑬. 警報名称ボタン：【16-4. 警報ログ画面】に遷移します。(警報履歴最新含めて5件のみ)

16-4. 警報ログ

- ・ 警報発生時から発生前 4 分 30 秒と発生後 30 秒のログを記録します。（※記録間隔 2 秒）



- ・ 警報履歴最新から最新含めて 5 件分のログを残します。



16-5. 警報ログ画面



- ①. 回覧中の警報の名称
- ②. 警報発生時刻
- ③. 警報発生時間のログは、青色表示します
- ④. ダウンボタン：次の 20 秒（10 回）発生後ログに遷移します。  
遷移した後、ダウンボタンはグレー表示します。
- ⑤. アップボタン：前の 20 秒（10 回）発生前ログに遷移します。  
4 分 40 秒（140 回）遷移した後、アップキーはグレー表示します。
- ⑥. 警報履歴ボタン：【16-1. 警報履歴画面】に遷移します。

## 16-6. 警報ログ画面表示

- ・ 燃料ガス、ガス熱電対OFF時の警報ログ画面

| 空気最大流量オーバー |        |      |      |      |     |    | 2015/ 5/21 12:34 |
|------------|--------|------|------|------|-----|----|------------------|
| 時間         | AQ     | GQ   | AP   | GP   | AT  | GT |                  |
| 08:29:42   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:44   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:46   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:48   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:50   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:52   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:54   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:56   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:29:58   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |
| 08:30:00   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 | 20 |                  |

発生時刻  
2015/ 5/20 08:29:50

↓   ↑   警報履歴

- ・ 燃料ガス、ガス熱電対ON時の警報ログ画面

| 空気最大流量オーバー |        |      |      |      |     |    | 2015/ 5/21 12:34 |
|------------|--------|------|------|------|-----|----|------------------|
| 時間         | AQ     | GQ   | AP   | GP   | AT  | GT |                  |
| 08:29:42   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:44   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:46   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:48   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:50   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:52   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:54   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:56   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:29:58   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |
| 08:30:00   | 105.82 | 8.99 | 3.60 | 1.82 | 300 |    |                  |

発生時刻  
2015/ 5/20 08:29:50

↓   ↑   警報履歴

- ・ 燃料オイル時の警報ログ画面

| 空気最大流量オーバー |        |       |      |     |    |  | 2015/ 5/21 12:34 |
|------------|--------|-------|------|-----|----|--|------------------|
| 時間         | AQ     | OQ    | AP   | AT  | GT |  |                  |
| 08:29:42   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:44   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:46   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:48   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:50   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:52   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:54   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:56   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:29:58   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |
| 08:30:00   | 105.82 | 10.57 | 3.60 | 300 |    |  |                  |

発生時刻  
2015/ 5/20 08:29:50

↓   ↑   警報履歴

## 16-7. 警報ログの注意事項

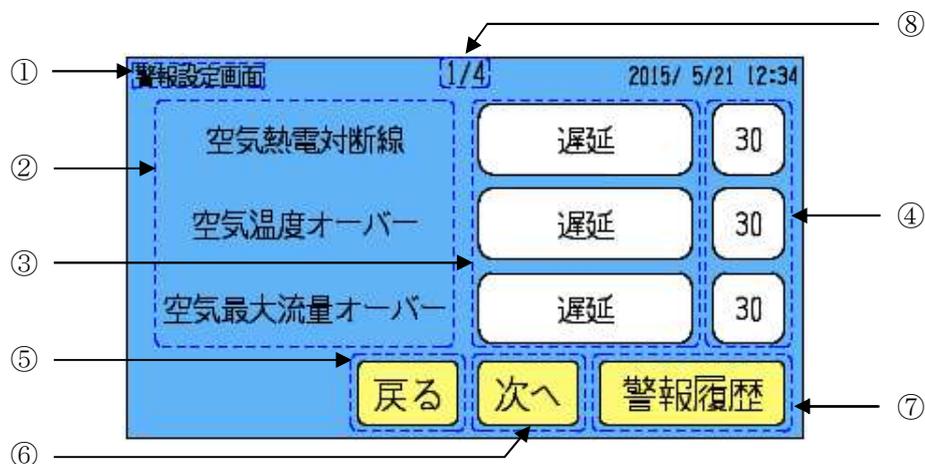
- ・ 警報設定を「遅延」にしている場合は、リアル発生時刻に遅延設定時間を加算した時刻が発生時刻になります。

(例) リアル発生時刻 08:29:20, 遅延設定時間 30 秒の場合: 発生時刻は 08:29:50 になります

- ・ 1~4 件目の警報ログを確認している時に警報が発生した場合、表示内容は変わらないが警報履歴に遷移した場合、警報履歴番号が 1 つ、ずれて表示します。
- ・ 5 件目の警報ログを確認している時に警報が発生した場合、繰り下がってきた 4 件目の警報ログを表示します。
- ・ 日時 I C エラーの状況下で発生した警報ログは、発生時刻が表示されません。
- ・ システムエラーの警報ログは記憶されません。

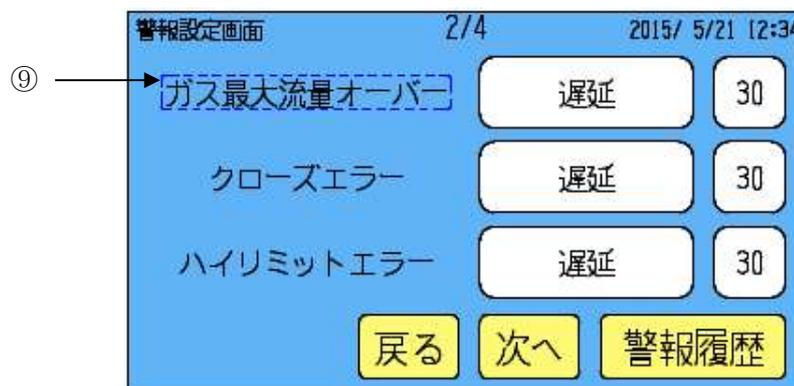
## 17. 警報設定

### 17-1. 警報設定画面 1/4 (1/6)



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 警報名称：警報名称が表示されます。
- ③. 警報機能：警報機能設定が表示されます。  
警報機能設定ボタン：【17-10. 警報機能設定画面】に遷移します。
- ④. 遅延設定時間：警報機能「遅延」の場合に遅延設定時間が表示されます。  
遅延設定時間ボタン：1～99秒【18-1. 数値入力画面】に遷移します。
- ⑤. 戻るボタン：【17-4(17-8). 警報設定画面 4/4(6/6)】に遷移します。
- ⑥. 次へボタン：【17-2. 警報設定画面 2/4(2/6)】に遷移します。
- ⑦. 警報履歴ボタン：【16-1. 警報履歴画面】に遷移します。
- ⑧. 警報設定画面の総頁数と現在表示頁数を表示します。●/■：●現在の頁■総頁数

### 17-2. 警報設定画面 2/4 (2/6)



- ⑨. 現在選択している燃料によって表示される警報設定名称が切り替わります。  
燃料選択ガス時：「ガス最大流量オーバー」が表示します。  
燃料選択オイル時：「オイル最大流量オーバー」が表示します。

## 17-3. 警報設定画面 3/4 (3/6)

⑩. 警報機能「遅延」以外の場合はグレー表示となります。

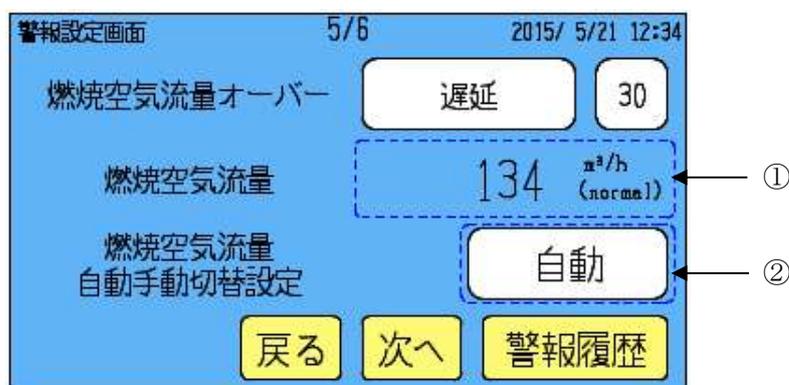
## 17-4. 警報設定画面 4/4 (4/6)

## 17-5. 警報設定 4/4 (4/6)

オプション設定「ガス熱電対設定」ON時「ガス熱電対断線」「ガス温度オーバー」が設定出来ます。

## 17-6. 警報設定画面 5/6 (自動)

オプション設定「燃焼容量警報設定」ON時「燃焼空気流量オーバー」が設定出来ます。



- ①. 燃焼空気流量：【11-2. オプション設定画面 2/3】の手動で設定された燃焼容量予熱空気温度また、ガス（オイル）パラメータより自動で表示します。  
 ※1. 冷間時でもオーバーしない流量を表示します。  
 ※2. 計算された流量の1割増しの流量を表示します。

<計算式>

$$\begin{aligned} \text{燃焼空気流量} &= \text{燃焼容量} \times 3.6 \\ &\div \text{燃料種類低位発熱量} \times \text{燃料種類理論空気量} \times \text{選定空気比} \\ &\times \sqrt{\frac{(\text{絶対温度} + \text{予熱空気温度})}{(\text{絶対温度})}} \times 1.1 \end{aligned}$$

- ②. 燃焼空気流量自動手動切替設定ボタン：【17-7. 警報設定画面 5/6 (手動)】に遷移します。

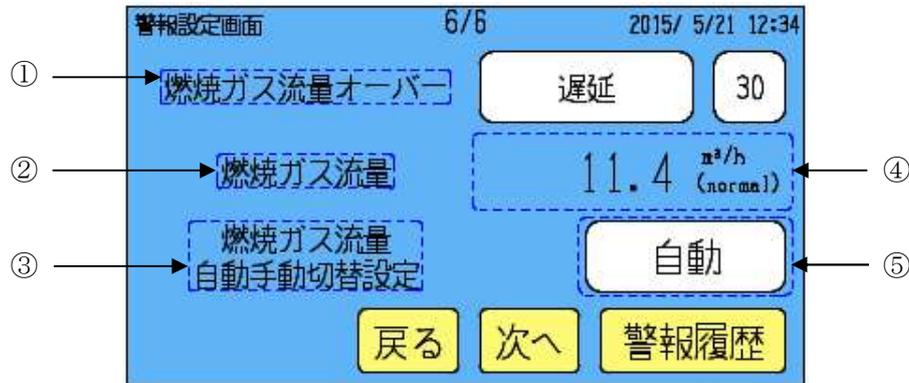
## 17-7. 警報設定画面 5/6 (手動)



- ①. 燃焼空気流量：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。  
 ②. 燃焼空気流量自動手動切替設定ボタン：【17-5. 警報設定画面 5/6 (自動)】に遷移します。

## 17-8. 警報設定画面 6/6 (自動)

オプション設定「燃烧容量警報設定」ON時「燃烧ガス流量オーバー」が設定出来ます。



- ①. 現在選択している燃料によって表示される警報設定名称が切り替わります。  
燃料選択ガス時：「燃烧ガス流量オーバー」が表示します。  
燃料選択オイル時：「燃烧オイル流量オーバー」が表示します。
- ②. 現在選択している燃料によって表示される警報設定名称が切り替わります。  
燃料選択ガス時：「燃烧ガス流量」が表示します。  
燃料選択オイル時：「燃烧オイル流量」が表示します。
- ③. 現在選択している燃料によって表示される警報設定名称が切り替わります。  
燃料選択ガス時：「燃烧ガス流量自動手動切替設定」が表示します。  
燃料選択オイル時：「燃烧オイル流量自動手動切替設定」が表示します。
- ④. 燃烧ガス（オイル）流量：【11-2. オプション設定画面 2/3】の手動で設定された  
燃烧容量、予熱空気温度また、ガス（オイル）パラメータ  
より自動で表示します。  
※1. 冷間時でもオーバーしない流量を表示します。  
※2. 計算された流量の1割増しの流量を表示します。

<計算式>

燃烧ガス(オイル)流量

$$= \text{燃烧容量} \times 3.6 \div \text{燃料種類低位発熱量} \times \sqrt{\frac{(\text{絶対温度} + \text{予熱空気温度})}{(\text{絶対温度})}} \times 1.1$$

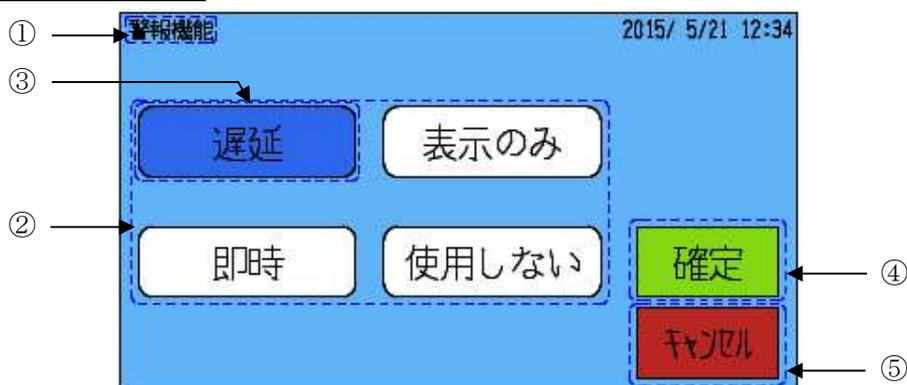
- ⑤. 燃烧ガス（オイル）流量自動手動切替設定ボタン：【17-8. 警報設定画面 6/6 (手動)】に  
遷移します。

## 17-9. 警報設定画面 6/6 (手動)



- ①. 燃焼ガス（オイル）流量：【18-1. 文字入力画面】に遷移します。
- ②. 燃焼ガス（オイル）流量自動手動切替設定ボタン：【17-8. 警報設定画面 6/6（自動）】に遷移します。

## 17-10. 警報機能設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 警報機能設定：警報機能設定が表示されます。
- ③. 現在選択中の警報機能設定が青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

遅延：警報発生時に、警報表示（出力）時間を遅らすことができます。

遅延時間設定が有効になります。（1～99 秒）

表示のみ：警報発生時に、警報発生画面に遷移せず、モニタ画面の左上に警報名称が表示します。

即時：警報発生時に、即時に警報を表示（出力）します。

使用しない：警報発生時に、警報を表示（出力）しません。

## 17-11. 警報発生画面

警報機能設定が「遅延」「即時」設定の時、警報が発生すると警報発生画面が表示されます。



- ①. 発生中の最新警報名称が表示されます。
- ②. 警報の発生時刻が表示されます。
- ③. ブザーストップボタン：警報ブザーを停止します。停止するとグレーで表示されます。

※ブザー設定「OFF」時は、ブザーストップボタンは表示されません。

- ④. 戻るボタン：警報ブザーを停止し、警報が発生する前の画面に遷移します。

※1. 警報が解除されて無い場合は、モニタ画面の左上に警報名称が表示します。

※2. 警報が2件以上発生している場合は、発生している警報を順繰り返し表示します。

<モニタ表示時>



## 17-12. 警報の対策

同時に発生した場合は、優先順位が高い方が優先されます。

| 警報名称              | 原因  | 対処方法                               | 優先順位 |
|-------------------|---|------------------------------------|------|
| 空気熱電対断線           | 空気熱電対の不良、補償導線の断線の時。   | 空気熱電対、及び補償導線などの点検をして下さい。           | 3    |
| 空気温度オーバー          | 空気熱電対が 600℃以上の時。  | 熱交換器、空気熱電対など機器類の点検をして下さい。          | 5    |
| 空気最大流量オーバー        | 空気差圧 3.6kPa 以上の時。   | 空気ラインの調整機器、及び空気差圧センサなどの点検をして下さい。   | 6    |
| 燃焼空気流量オーバー<br>*2  | 燃焼空気流量以上の時。   | 空気ラインの調整機器、及び空気差圧センサなどの点検をして下さい。   | 9    |
| ガス熱電対断線<br>*1     | ガス熱電対の不良、補償導線の断線の時。   | ガス熱電対、及び補償導線などの点検をして下さい。           | 4    |
| ガス温度オーバー<br>*1    | ガス熱電対が 600℃以上の時。  | ガス熱電対など機器類の点検をして下さい。               | 7    |
| ガス最大流量オーバー        | ガス差圧 3.6kPa 以上の時。   | ガスラインの調整機器、及びガス差圧センサなどの点検をして下さい。   | 8    |
| 燃焼ガス流量オーバー<br>*2  | 燃焼ガス流量以上の時。   | ガスラインの調整機器、及びガス差圧センサなどの点検をして下さい。   | 10   |
| オイル最大流量オーバー       | オイルセンサ最大流量以上の時。   | オイルラインの調整機器、及びオイルセンサなどの点検をして下さい。   | 11   |
| 燃焼オイル流量オーバー<br>*2 | 燃焼オイル流量以上の時。  | オイルラインの調整機器、及びオイルセンサなどの点検をして下さい。   | 12   |
| クローズエラー           | RUN入力OFF状態で、燃料コントロールモータが全閉リミットONにならない時。<br>但し、オプション設定「ホールドモード」ON時は発生しません。 | 燃料コントロールモータへの供給電源、及び配線などの点検をして下さい。 | 14   |

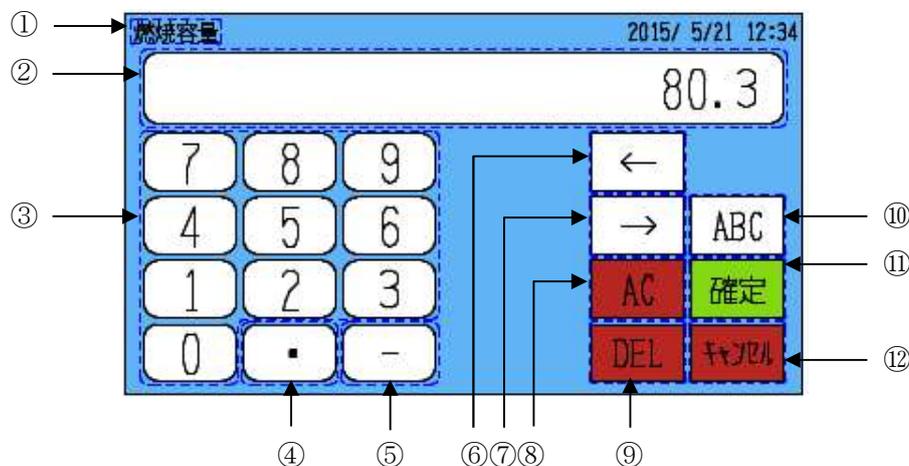
| 警報名称          | 原因                                       | 対処方法                                     | 優先順位 |
|---------------|--|--|------|
| ハイリミット<br>エラー | 燃料コントロールモータ<br>が全開リミットON時。               | 燃料不足です、流量、燃料ラ<br>インの調整機器などの点検を<br>して下さい。 | 15   |
| ローリミット<br>エラー | 燃料コントロールモータ<br>が全閉リミットON時。               | 燃料過剰です、流量、燃料ラ<br>インの調整機器などの点検を<br>して下さい。 | 16   |
| リミット入力<br>エラー | 燃料コントロールモータ<br>が全開リミット、全閉リミ<br>ットが同時ON時。 | 誤配線が考えられます、配線<br>を確認下さい。                 | 13   |
| 日時 IC エラー     | 日時 IC に異常があった<br>場合                      | セクトロンを返却下さい<br>動作は正常に動作します               | 2    |
| システムエラー       | セクトロン内部異常の時。                             | セクトロンを返却下さい。                             | 1    |

- \*1. オプション設定「ガス熱電対設定」ON時のみ表示します
- \*2. オプション設定「燃焼容量警報設定」ON時のみ表示します

※警報表示が出た時は、速やかに対処して下さい。又、点検の為に運転を止める必要が生じた場合、各機器類の点検をして下さい。処置が終了すれば、警報表示は消え元の画面に復帰します。

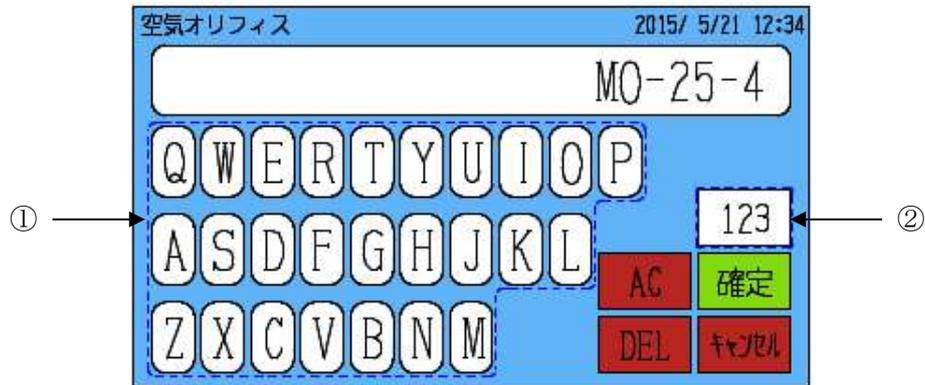
## 18. 文字入力・OFF/ON設定画面

## 18-1. 数値入力画面



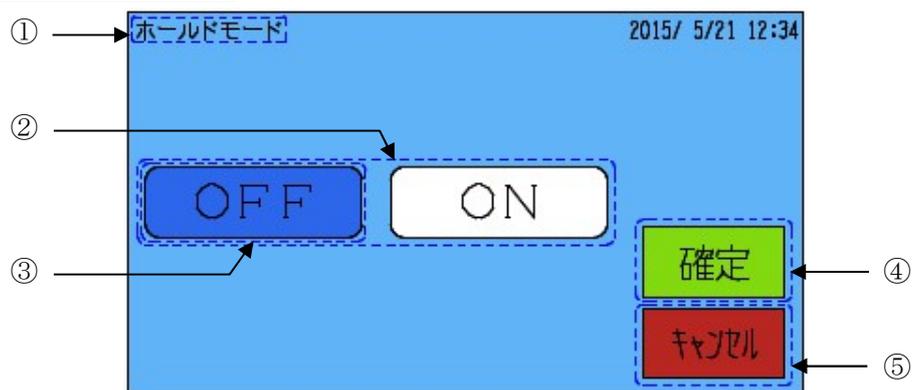
- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 現在変更中の設定値が表示されます。
- ③. 数値入力用ボタン
- ④. 小数点入力ボタン：小数点入力有りの時に「・」が表示されます。
- ⑤. マイナス入力ボタン：マイナス入力有りの時に「-」が表示されます。  
空気・ガスオリフィス型式入力時のハイフンとして使用します。
- ⑥. 左ボタン：日時設定時に表示されます。カーソルを左に移動します。
- ⑦. 右ボタン：日時設定時に表示されます。カーソルを右に移動します。
- ⑧. ACボタン：数値設定の場合は、変更中の設定値を0に戻します。  
空気・ガスオリフィス型式入力時は、入力文字をすべて消去します。
- ⑨. DELボタン：入力した設定値を1文字消去します。
- ⑩. 英字入力ボタン：空気・ガスオリフィス型式入力時に表示されます。  
【18-2. 英字入力画面】に遷移します。
- ⑪. 確定ボタン：変更中の設定値を確定し、文字入力画面に遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑫. キャンセルボタン：現在入力している値を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

## 18-2. 英字入力画面



- ①. 英字入力用ボタン
- ②. 数値入力ボタン：【18-1. 数値入力画面】に遷移します。

## 18-3. OFF/ON設定画面



- ①. 現在設定中の画面の名称が表示されます。
- ②. 選択肢が表示されます
- ③. 現在選択中のボタンが青色表示になります。
- ④. 確定ボタン：設定を確定し、遷移してくる前の画面に遷移します。
- ⑤. キャンセルボタン：設定を破棄し、遷移してくる前の画面に遷移します。

**株式会社 横井機械工作所**

463-0002 名古屋市守山区中志段味大洞口 2720-1

TEL 052-736-0773

FAX 052-736-0258

**YOKOI KIKAI KOSAKUSHO CO., LTD.**

URL:<http://www.yokoikikai.co.jp> 仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

2019.7