

# 取扱説明書

品名：デマンド警報器「電力見張番」

---

型式： MDT-300

---



ミドリ安全株式会社

## はじめに

この度は、本製品をご購入戴き有り難うございました。

この取扱説明書は、本装置の機能、操作方法、取扱い上の注意などについて説明したものです。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき正しくお使い下さい。

お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに大切に保管して下さい。

## 安全上のご注意

本書では安全に対して〔警告〕〔注意〕のランクに分けて表示しています。

〔警告〕：取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し感電や死傷を受ける可能性があります。

〔注意〕：取扱いを誤った場合、焼損や機能の低下が想定されます。

また、守って頂く内容を次の絵表示で区分しています。

：必ず実行して頂く「強制」事項です。

：してはいけない「禁止」事項です。



-  **電源電圧定格の厳守**  
本器の定格電源電圧は AC100V±10%です。必ず供給電圧が定格範囲にあることを確認後、本器の電源を入れて下さい。定格外で使用すると発煙、火災発生の恐れがあります。
-  **ヒューズ定格の厳守**  
ヒューズ交換は、必ず指定された定格（電流、電圧、動作特性）のヒューズを使用して下さい。規格外ヒューズを使用すると火災発生の恐れがあります。
-  **濡れた手で触らない**  
濡れた手で本器を扱うと感電、死亡事故発生の恐れがあります。
-  **水を被った状態での使用禁止**  
本器に水が被ってしまった場合は、そのまま使用しないで下さい。そのまま使用すると感電、発熱、火災発生の恐れがあります。直ぐに電源供給元を遮断し弊社に点検を依頼して下さい。
-  **換気口を塞がない**  
本器と周辺の機器間は密着して設置しないで下さい。間隔をあげないと内部に熱がこもり、火災発生の恐れがあります。（最低 10cm）  
異臭、発熱、過熱、異常音などの異常が発生した時はすぐに電源を切して下さい。そのまま使用すると火災、感電、火傷の恐れがあります。
-  **有毒ガス中への設置禁止**  
危険ですから可燃性、爆発性のガスや蒸気のある環境下には絶対に本器を設置しないで下さい。
-  **分解・改造の禁止**  
本器の分解、修理、改造は絶対に行わないで下さい。性能劣化、感電、焼損、火災発生の恐れがあります。
-  **専門技術者以外の取り扱い禁止**  
本器の設置、配線、操作、交換等の取り扱いは電気工事、電気配線等の専門知識の無い方は行わないで下さい。感電・死亡事故や、工事ミス等により火災発生の恐れがあります。



-  **使用環境規格の遵守**  
本器は屋内仕様です。温度 0～40℃、湿度 85%以下の環境でご使用下さい。それ以外で使用すると性能劣化や故障する恐れがあります。
-  **廃棄**  
本器を廃棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

# 目 次

項 目	ページ
1. 概要と構成	2
1-1 概要	2
1-2 構成品	2
2. 各部の名称と機能	3
3. 工場出荷時設定値	4
4. 設置及び確認方法	5
4-1 設置と接続	5
4-2 電源の投入と確認	7
4-3 外部出力接点の接続例	7
5. 警報発生時の鳴動動作	9
5-1 注意警報動作	9
5-2 限界警報動作	9
6. 異常発生時の鳴動動作	10
6-1 検出器異常発生時の警報動作	10
6-2 通信異常時の警報動作	10
7. 警報種別による発報順位と動作	11
8. 画面表示と操作方法	12
8-1 画面遷移図	12
8-2 監視画面と操作ボタン	13
8-3 警報発生画面例	14
8-4 月報表示画面と操作ボタン	15
8-5 日報表示画面と操作ボタン	16
8-6 警報履歴画面と操作ボタン	17
8-7 設定変更画面と操作ボタン	18
8-8 試験表示画面と操作ボタン	20
9. メンテナンス機能 (管理者以外の操作禁止)	21
10. デモモード	23
11. 保守	23
11-1 電源ヒューズの交換	23
11-2 清掃について	23
12. 故障と判断される前に (不具合症状と点検事項)	24
13. 仕様	25
13-1 データ保存数	25
13-2 警報仕様	25
13-3 省エネ仕様	25
13-4 データ表示仕様	25
13-5 本体制御仕様	26
13-6 操作部仕様	26
13-7 表示部仕様	26
13-8 時計仕様	26
13-9 外部出力仕様	26
13-10 大地帰路搬送仕様	27
13-11 一般仕様	27
14. 製品用途について	28
保証書	29

## 1. 概要と構成

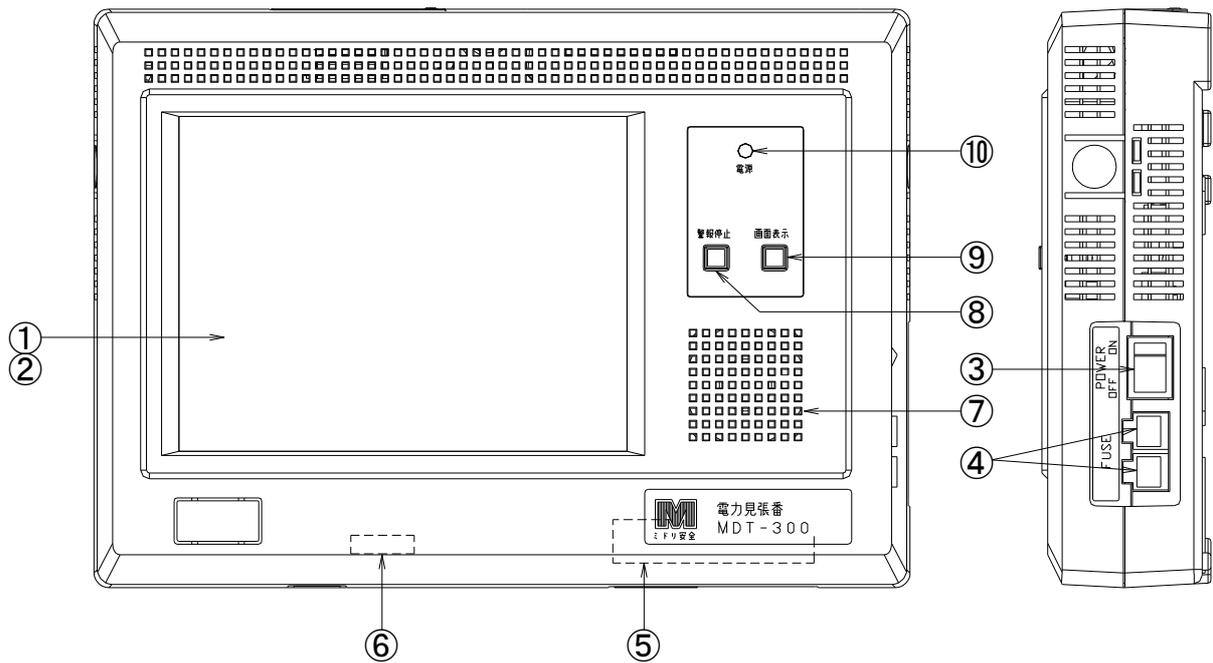
### 1-1 概要

本器は、デマンド検出器(MDR-300P)と通信を行い、取得したデマンド情報をLCD表示器と音声/ブザー音及び接点出力により通知し、電力の効率的な利用と契約電力を超過しないよう監視する装置です。デマンド検出器との通信には接地線を利用した大地帰路搬送方式を採用した事で、設置工事なしでも事務所等で情報を確認する事ができます。

### 1-2 構成品

名 称	型 式 ・ 仕 様	数 量
デマンド警報器「電力見張番」	MDT-300	1
電源コード	3芯ビニールコード 0.75mm <sup>2</sup> 灰色 3m AC100V : φ3.5 端子付/プラグ付 アース : φ4.0 端子付	1
取付ネジ	木ネジ 呼び径 3.1×13 ニッケルメッキ	3
予備ヒューズ	125V 3A L=20mm 普通溶断型 (本体カバー内側に付属)	2
スタンドー式	机上用 ネジ 呼び径 4×8 2本	1
マグネッケー式 (オプション)	金属壁用 ネジ 呼び径 4×8 2本 (オプション)	(1)
取扱説明書	本書	1

## 2. 各部の名称と機能



### 〔名称〕

①LCD 表示器

②タッチパネル

③電源スイッチ

④電源入力ヒューズ

⑤電源・外部出力用端子台

### 〔機能〕

: 電力使用状況や履歴等の表示を行います。

: LCD 表示器に内蔵し各種設定値の確認・変更・登録をします。

月報表示 : 月報画面を表示します。

日報表示 : 日報画面を表示します。

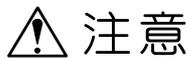
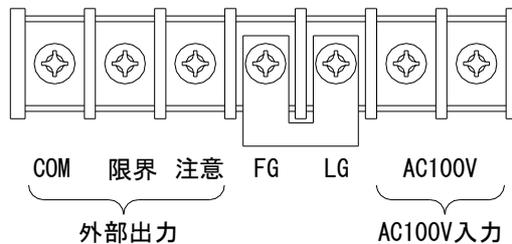
警報履歴 : 警報履歴画面を表示します。

設定変更 : 設定画面を表示します。

: 電源の入切をします。

: 本器電源入力保護用ヒューズです。(125V 3A)

: 電源・外部出力を接続します (M3.5 ネジ)。



**注意**

●FG-LG間のショートバーは絶縁耐圧試験時には外してください。

●FG-LG間のショートバーは運用時には必ず取り付けてください。

⑥機能スイッチ（通常は全てOFFでご使用下さい。）

※注）機能スイッチの操作は必ず電源を切ってから行って下さい。（通常に戻す時も同様）

- ・メンテナンス機能（SW2-1）：メンテナンス用です。（管理者以外は操作をしないで下さい。）
- ・デモ動作機能（SW2-2）：検出器を必要とせずに本器のみで架空動作を行います。

出荷時はすべてOFF

SW2-	機 能	ON	OFF
1	保守モード	有効	無効
2	デモモード	有効	無効
3	オフ固定	—	固定
4	オフ固定	—	固定
5	オフ固定	—	固定
6	オフ固定	—	固定
7	オフ固定	—	固定
8	オフ固定	—	固定

- ⑦スピーカー：警報発生時に音声またはブザーで注意を促します。
- ⑧警報停止スイッチ：警報発報時に音声またはブザーを停止します。
- ⑨画面表示スイッチ：バックライト消灯時に押すとバックライトが点灯します。
- ⑩電源ランプ：電源投入で緑色点灯します。

### 3. 工場出荷時設定値

工場出荷時の各設定値および消去実行後は次の値となります。

工場出荷時設定一覧

設定画面	項 目	工 場 出 荷 時 設 定
設定 1/2	警報種類	音声
	警報画面	詳細
	警報音量	中央（5目盛り）
	操作音量	中央（5目盛り）
	明るさ	中央（5目盛り）
設定 2/2	CO <sub>2</sub> 換算係数	0.339[kg]
	検針日	1日
	省エネ	夜間モニタ消灯：有効、無操作消灯：無効
保守	大地帰路エラー検出時限	1分
—	パルス定数	50000pulse/kwh
	CT比	20：5
	設定電力	180.0KW
	注意レベル	85%（153KW）
—	監視データ	0
—	警報履歴	0

## 4. 設置及び確認方法

### 警告

- 本器の定格電源電圧は AC100V±10%、50/60Hz です。供給電源が定格内である事を電源投入前に必ず確認して下さい。 **本器の電源に 200V 投入は厳禁です。**
- 電源コード・アース線は緩んだままご使用されますと火災の原因になりますので必ず設置時にゆるみが無い事を確認してください。
- 通電中、内部に触れると感電の危険があります。又、誤動作の原因になる事もありますので必要箇所以外は手を触れないで下さい。
- 異臭等の異常を確認した場合は直ぐに電源を切り修理を依頼して下さい。

### 注意

- 発熱量の多い機器の上や日光が直接当たる場所への設置は避けて下さい。
- 本器の取付は、電源 OFF の状態で行って下さい。
- 本器の周囲には十分な通風スペースを確保して下さい。
- 強磁界を発生する装置の近くに設置しないで下さい。

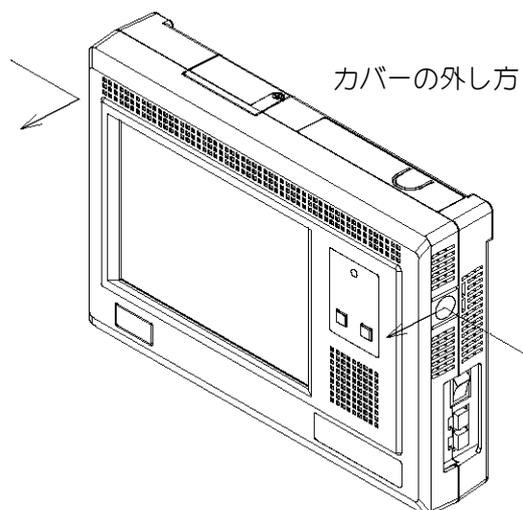
### 4-1 設置と接続

本器は設置場所に応じて次の3種類の設置方法があります。

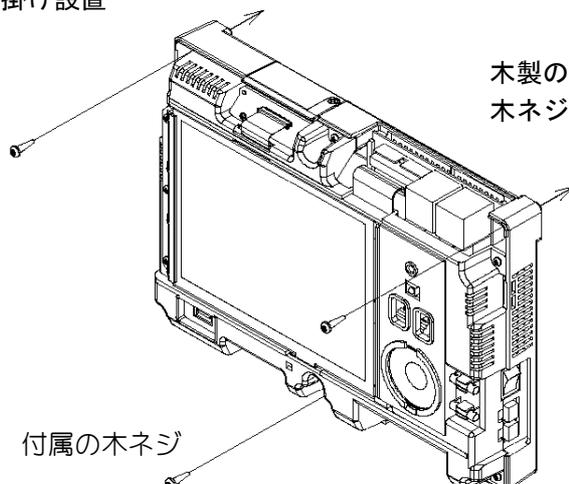
壁掛け設置と机上設置時は事前にケースカバーを外す必要があります。

右図のようにケースカバーの両サイド部分を両手で強く挟みケースの爪を外します。このまま手前に引くとケースカバーが外れます。

取付け終了後はケースカバーを元通りに取付けて下さい。



#### (1) 壁掛け設置

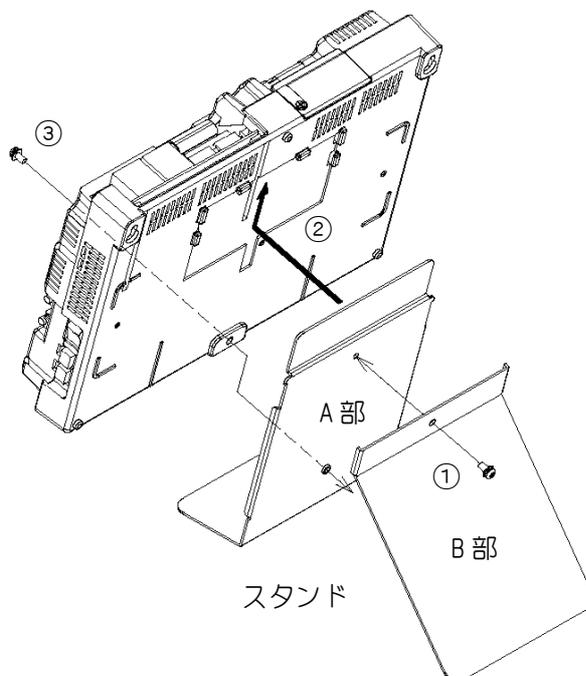


木製の壁などに設置する場合は左図のように付属の木ネジで取付けて下さい。

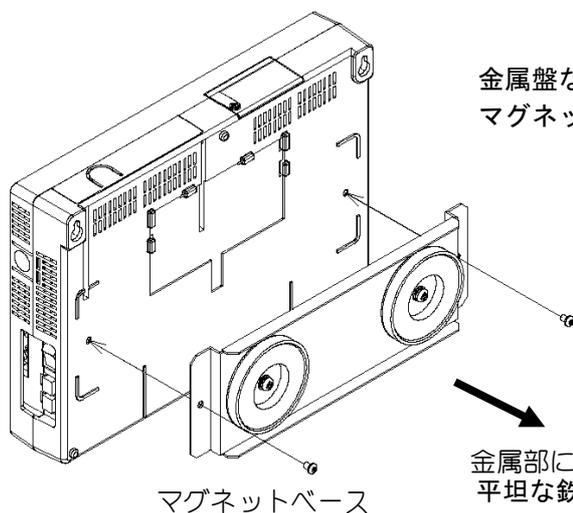
## (2) 机上へ設置

机上で使用する場合は以下の手順でスタンドを取付け、机上に設置します。

- ①付属のネジを使用し図 A 部と図 B 部を組立てます。
- ②組立てたスタンドを本体の凹部に押し当て溝に沿って上方向へずらしします。
- ③付属のネジでスタンドを本体に固定します。



## (3) 金属部へ設置 (オプション)



金属盤などに設置する場合は左図のようにマグネットを取付けると設置することができます。

付属のネジで本体に取付ける

金属部に吸着  
平坦な鉄板等にそのまま吸着させます。

### ⚠ 注意

- 本体を金属盤などに固定する際には指などを挟みケガをする可能性がありますので、作業をする場合には充分注意して下さい。
- 心臓ペースメーカー・精密機器・磁気カードなどが故障・破壊される可能性がありますので充分注意して下さい。

## (4) アース線の接続 (電源コードの緑色の線)

必ずアース線を D 種接地 (接地抵抗 100Ω 以下) に接続して下さい。大地帰路搬送方式でデマンド検出器からデータを受信しますので必ず接地してください。

※注 接地しないと「通信異常発生」のメッセージを表示し警報を発報します。受信信号は N 相と接地線間に送られてきます。

### ⚠ 注意

本器の電源コードに荷重が加わらない様に設置時に適宜に固定して下さい。

#### 4-2 電源の投入と確認



**注意**

本器に電源を供給する前に必ずアース線の接続を行って下さい。  
(電源コードの緑色の線)

- ・全ての接続が完了したら、電源スイッチをONにしてAC100Vを投入して下さい。
- ・電源ランプが緑色に点灯する事を確認して下さい。
- ・しばらくするとLCD表示器に監視画面が表示される事を確認して下さい。
- ・監視画面が表示されたら次の手順で受信状態を確認して下さい。

設定変更

→

次ページ

の順番でボタンを押すと画面下部にレベルメータが表示されます。

大地帰路感度：レベルが強いほど緑色のメータ数は多く、1/3程度の数を表示していれば受信はできる状態です。

大地帰路感度

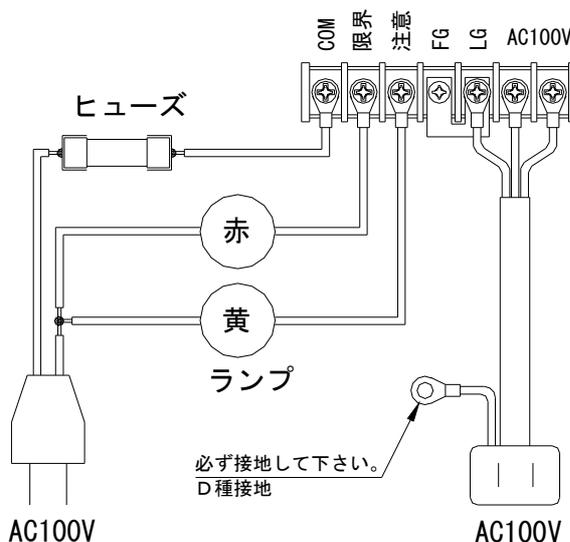


#### 4-3 外部出力接点の接続例

- ・出力接点を利用すると、各警報発生時にランプ等を点灯する事ができます。
- ・出力接点はそれぞれ無電圧 a 接点です。なお接続する負荷電流は定格以下にして下さい。

(接点定格：AC250V 1A・DC100V 0.3A 抵抗負荷時)

(例) 注意警報時に AC100V 黄色ランプを点灯・限界警報時に AC100V 赤色ランプを点灯します。



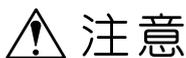
(ランプが破損した場合に備えてヒューズ等の保護素子を挿入して下さい。)

- ※ 動作確認は後述の「8-8 試験表示画面と操作ボタン」及び「9-4 保守画面と操作ボタン」で確認することができます。
- ※ 「9-4 保守画面と操作ボタン」については管理者以外の方は操作をしないで下さい。



**警告**

外部出力を利用しリレー等の誘導性負荷を動作させる場合には、逆起電力により本器が破損するのを防止するため必ずサージ対策を行って下さい。



**注意**

本器の電源コードに荷重が加わらない様に設置時に適宜に固定して下さい。



警告

外部出力を利用しリレー等の誘導性負荷を動作させる場合には、逆起電力により本器が破損するのを防止するため必ずサージ対策を行って下さい。

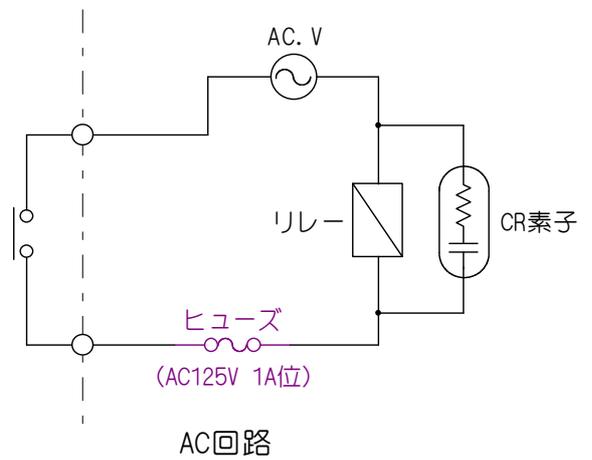
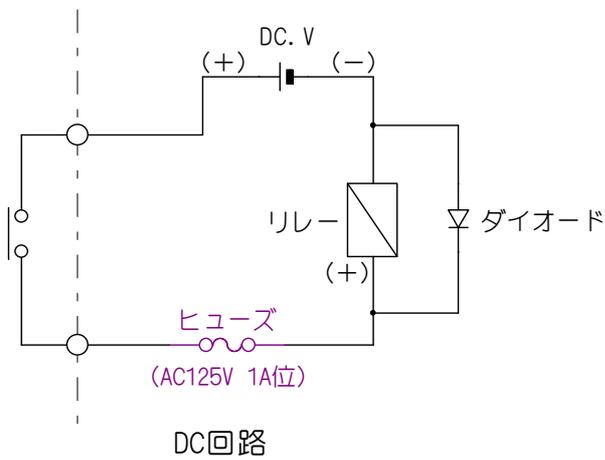
(1) DC 回路

DC 誘導性負荷を接続する場合には、ダイオードなどのサージノイズ吸収用素子を必ず併せてご使用ください。（推奨ダイオード：新電元製 D1NL20U 又は相当品(200V 1A クラス)）

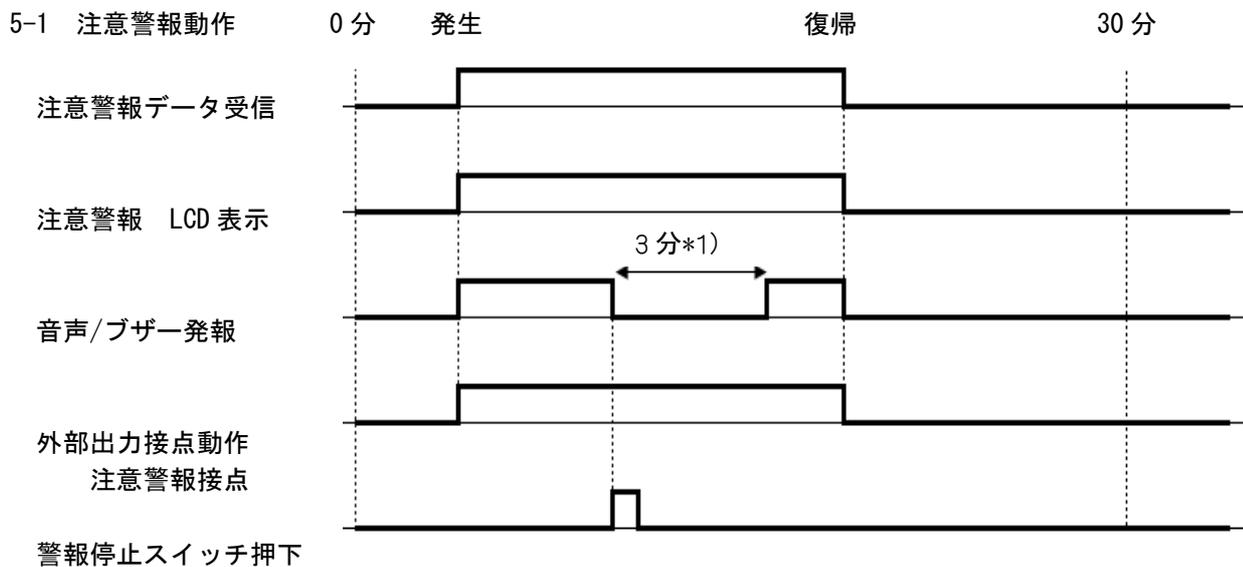
(2) AC 回路

AC 誘導性負荷を接続する場合には、CR 素子などのサージノイズ吸収用素子を必ず併せてご使用ください。（推奨 CR 素子：パナソニック製 スパークキラー・ECQJ0186XB 又は相当品）

※ 詳細は、接続される負荷装置の取扱説明書等をご参照下さい。

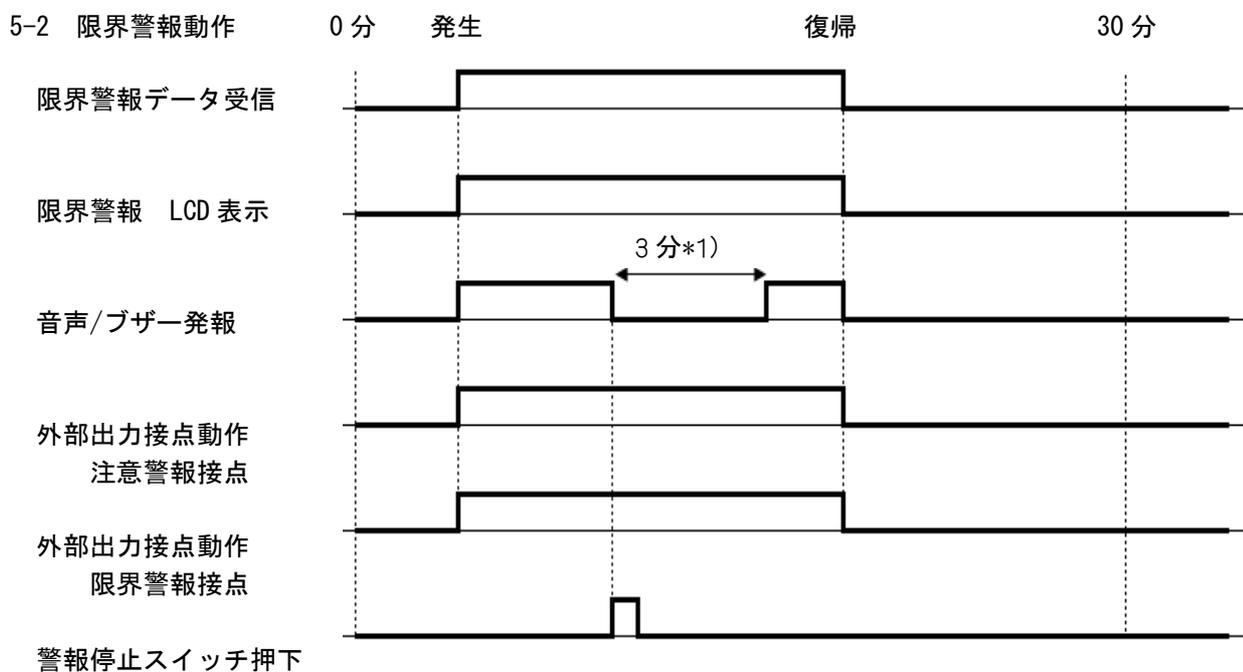


## 5. 警報発生時の鳴動動作



\* 1) 音声/ブザーの再鳴動間隔はデマンド時限によって変化します。

デマンド時限	再鳴動間隔
00~19分	: 3分
20~24分	: 2分
25~29分	: 1分

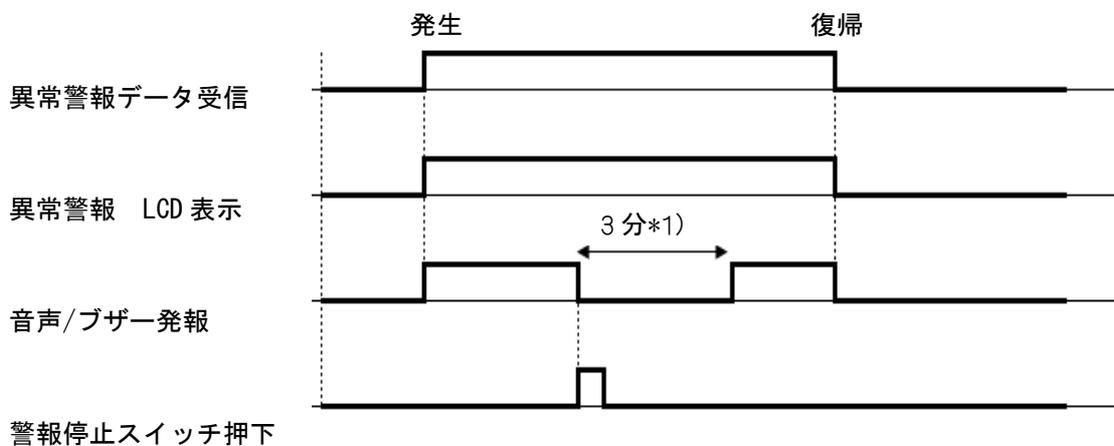


\* 1) 音声/ブザーの再鳴動間隔はデマンド時限によって変化します。

デマンド時限	再鳴動間隔
00~19分	: 3分
20~24分	: 2分
25~29分	: 1分

## 6. 異常発生時の鳴動動作

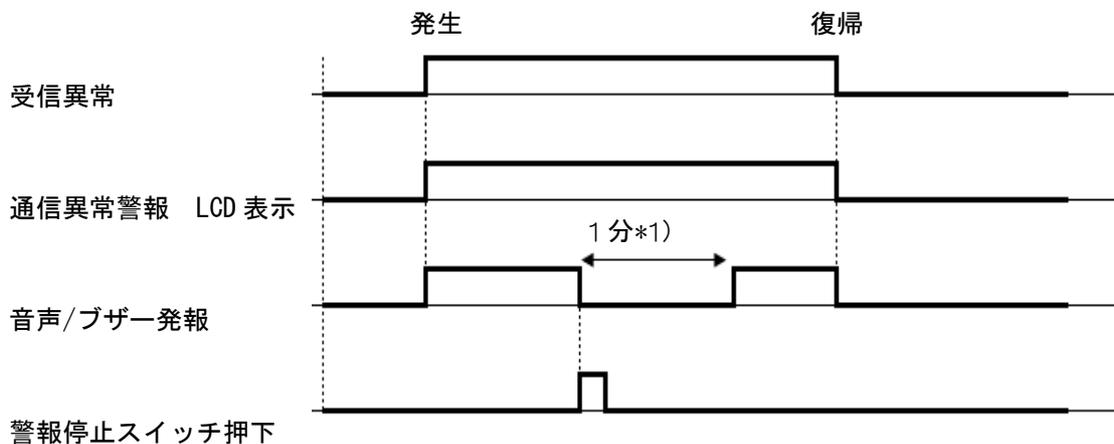
### 6-1 検出器異常発生時の警報動作



\* 1) 音声/ブザーの再鳴動間隔はデマンド時限によって変化します。

デマンド時限	再鳴動間隔
00~19分	: 3分
20~24分	: 2分
25~29分	: 1分

### 6-2 通信異常時の警報動作



\* 1) メンテナンス機能で1分と3分の選択ができます。

## 7. 警報種別による発報順位と動作

警報種別によって動作と優先順位が異なります。詳細は下表によります。

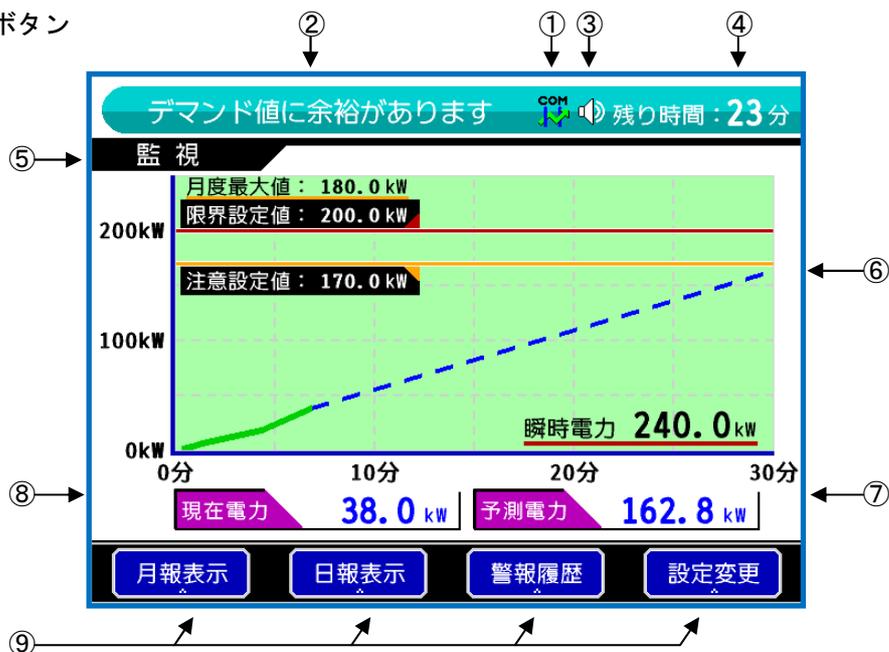
デマンド検出器							デマンド警報器					
MDR-300P							MDT-300					
優先度	状態	原因	詳細	表示メッセージ	電源ランプ	外部出力		優先度	状態	表示メッセージ	外部出力	
						注意	限界				注意	限界
—	—	—	—	—	—	—	—	1	通信異常	通信異常発生	異常発生前を保持	
1	装置異常	内蔵メモリ異常	EEPROM 書込み/読出し異常	メモリエイジョウ	点滅	デマンド警報状態で変化		2	検出器異常	検出器異常発生	同上	
2	同上	時計 IC 異常	時計 IC のエラー応答	トケイエイジョウ	点滅	同上		2	同上	同上	同上	
3	計測異常	計測パルス過入力	計測パルス 50000 以上の過入力	ケイソクエイジョウ 2	点滅	同上		2	同上	同上	同上	
4	過地絡	地絡電流	約 5A 以上で過地絡保護回路作動	—	点滅	同上		1	通信異常	通信異常発生	同上	
5	限界警報	限界警報	限界警報発生	—	赤	ON	ON	3	限界警報	限界警報発生	ON	ON
6	注意警報	注意警報	注意警報発生	—	橙(黄)	ON	OFF	4	注意警報	注意警報発生	ON	OFF
	通常	通常動作	—	—	緑	OFF	OFF		通常動作	デマンド値に余裕があります	OFF	OFF

優先度 1 : 最上位  
優先度 6 : 最下位

優先度 1 : 最上位  
優先度 4 : 最下位



8-2 監視画面と操作ボタン



- ①通信状態 : 受信信号状態を色で表示します。「緑色=良好・黄色=弱い・赤色=不能」
- ②状態表示 : 監視状態および通信状態をメッセージと色で表示します。「青色=通常・黄色=注意・赤色=警報」
- ③スピーカ : 音声/ブザー音による警報音の ON/OFF 状態をアイコンで表示します。



- ④残り時間 : 30分デマンド計測の残り時間を表示します。
- ⑤表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。
- ⑥グラフ表示 : 現在電力と予測電力の推移をグラフで表示します。  
 警報設定値 : 注意・限界設定値を数値とライン線(注意=橙・限界=赤)で表示します。  
 月度最大値 : 当月度現在迄のデマンド最大値を数値で表示します。  
 瞬時電力 : [今回受信電力] - [前回受信電力]を瞬時電力と定義し数値で表示します。  
 検出器設定値 : デマンド検出器の設定値を表示します。受信できるまでは「設定値が受信出来ていません。」のメッセージを最長で30分間表示します。

**⚠ 注意** 検出器の設定値を受信できるまでは前回の設定値又は工場出荷値で換算して表示します。この間のデータは保存されません。(停電復帰後の30分間が該当。)

- ⑦予測電力表示 : 時限終了時のデマンド予測値を予測電力と定義し数値で表示します。文字色は注意警報を超えると赤色で表示し通常時は青色で表示します。
- ⑧現在電力表示 : 現在の電力を数値で表示します。文字色は注意警報を超えると赤色で表示し通常時は青色で表示します。
- ⑨ 月報表示ボタン : 月度毎のデマンド値を表示します。  
 日報表示ボタン : 日毎のデマンド値を表示します。  
 設定変更ボタン : 設定変更の画面を表示します。  
 警報履歴ボタン : 過去に発生した警報の一覧を表示します。未確認の警報がある場合はボタンを赤色で表示し、確認すると青色に変わります。(注意警報ではボタン色は青色のままです。)

**⚠ 注意** 限界警報発生中に、通信異常が発生すると通信異常が優先表示されるため、限界警報発報を見落とす恐れがあります。警報履歴ボタンが赤く表示された場合は速やかに警報履歴で内容をご確認下さい。

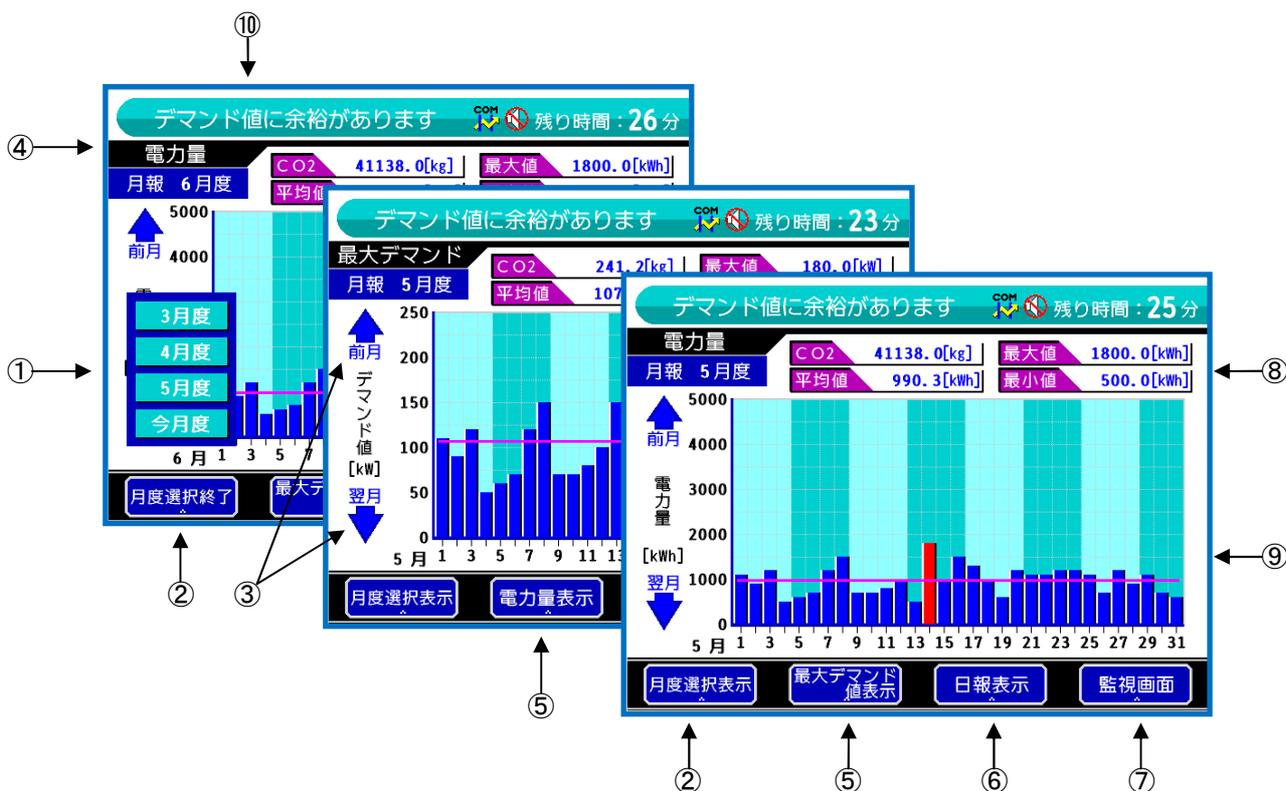
8-3 警報発生画面例

(1) 警報発生時の画面を詳細/簡易から選択することができます。

- ① 監視画面から **設定変更** → **詳細** の順番でボタンを押すと警報発生時の画面が簡易版になります。
- ② 監視画面から **設定変更** → **簡易** の順番でボタンを押すと警報発生時の画面が詳細版になります。

	詳細版	簡易版
(2) 注意警報発生画面	<p>黄色</p>	
(3) 限界警報発生画面	<p>赤色</p>	
(4) 受信異常発生画面	<p>赤色</p>	
(5) 装置異常発生画面	<p>赤色</p>	

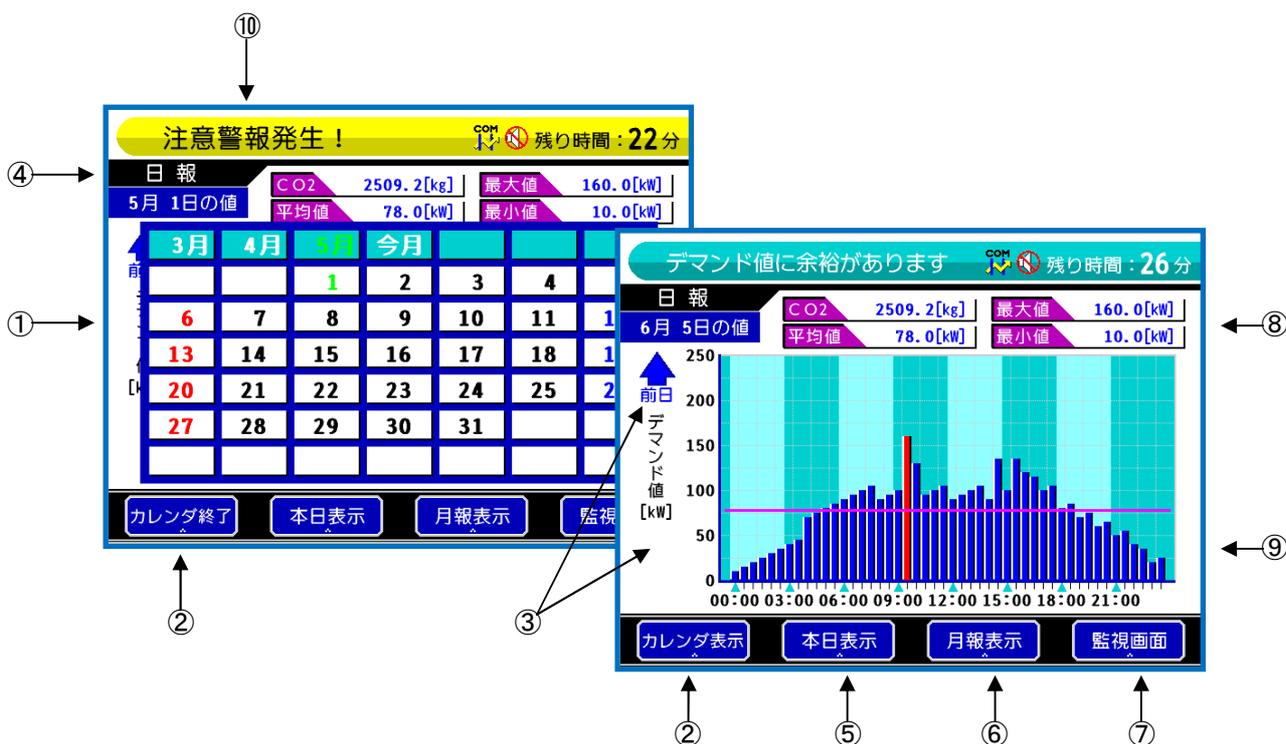
8-4 月報表示画面と操作ボタン : 監視画面から月報表示ボタンを押すと月報表示画面になります。



- ① 月度ボタン : 4ヶ月度分が表示されますので表示する月度を選択します。  
開始日と終了日は検針日設定(8-7参照)により自動で表示します。
- ② 月度選択ボタン : 月度ボタンを表示/非表示にします。
- ③ 前月/翌月ボタン : 画面のデータ表示を前月度(▲)・翌月度(▼)に切替えます。  
表示月度(データ)が無い場合には表示されません。
- ④ 表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(最大デマンド/電力量)
- ⑤ 画面切替えボタン : 電力の表示を電力量表示または最大デマンド値表示に切替えます。
- ⑥ 日日表示ボタン : 日日表示画面を表示します。
- ⑦ 監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ⑧ 数値表示部
  - CO<sub>2</sub>表示 : 月度のCO<sub>2</sub>最大排出量をCO<sub>2</sub>排出係数設定(8-7参照)により計算します。
  - 最大値表示 : 月度の最大のデマンド値を表示します。
  - 最小値表示 : 月度の最小のデマンド値を表示します。
  - 平均値表示 : 月度の平均のデマンド値を表示します。
- ⑨ グラフ表示部
  - 棒グラフ : 月度の日数分を表示します。
  - 赤色表示 : 最大値となった日を赤色で表示します。
  - ライン表示 : 月度の平均値をラインで表示します。
- ⑩ 状態表示 : 月報確認中でも監視状態をメッセージと音声/ブザー音及び接点出力で通知します。

**注意** 「月度表示可能範囲を超えています。」を表示した場合には月報表示ボタンを押すと解除できますので月報表示ボタンで再選択してください。

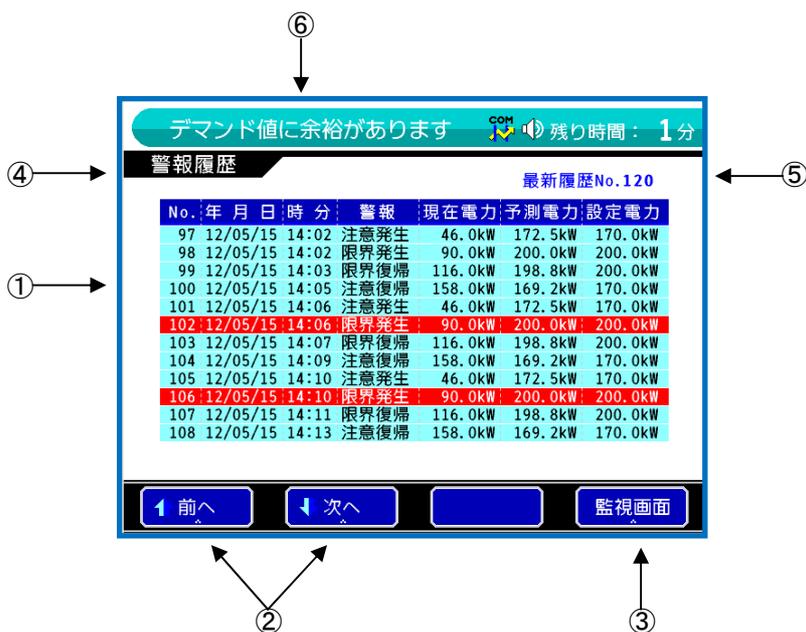
8-5 日報表示画面と操作ボタン : 監視画面から「日報表示」ボタンを押すと日報表示画面になります。



- ①カレンダーボタン : カレンダーが表示されますので表示する日を選択します。
- ②カレンダー表示ボタン : カレンダーを表示/非表示にします。
- ③前日/翌日ボタン : 画面のデータ表示を前日(▲)・翌日(▼)に切替えます。  
表示日が無い場合には表示されません。
- ④表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(日報)
- ⑤本日表示ボタン : 本日のデータを表示します。
- ⑥月報表示ボタン : 月報表示画面を表示します。
- ⑦監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ⑧数値表示部
  - CO<sub>2</sub>表示 : 日のCO<sub>2</sub>最大排出量をCO<sub>2</sub>排出係数設定(8-7参照)により計算します。
  - 最大値表示 : 日の最大のデマンド値を表示します。
  - 最小値表示 : 日の最小のデマンド値を表示します。
  - 平均値表示 : 日の平均のデマンド値を表示します。
- ⑨グラフ表示部
  - 棒グラフ : 30分単位で24時間分を表示します。
  - 赤色表示 : 最大値となった時間を赤色で表示します。
  - ライン表示 : 日の平均値をラインで表示します。
- ⑩状態表示 : 日報確認中でも監視状態をメッセージと音声/ブザー音及び接点出力で通知します。

**注意** 「日報表示可能範囲を超えています。」を表示した場合には「カレンダー表示」ボタンを押すと解除できますので「カレンダー表示」ボタンで再選択してください。

8-6 警報履歴画面と操作ボタン : 監視画面から「警報履歴」ボタンを押すと警報履歴画面になります。

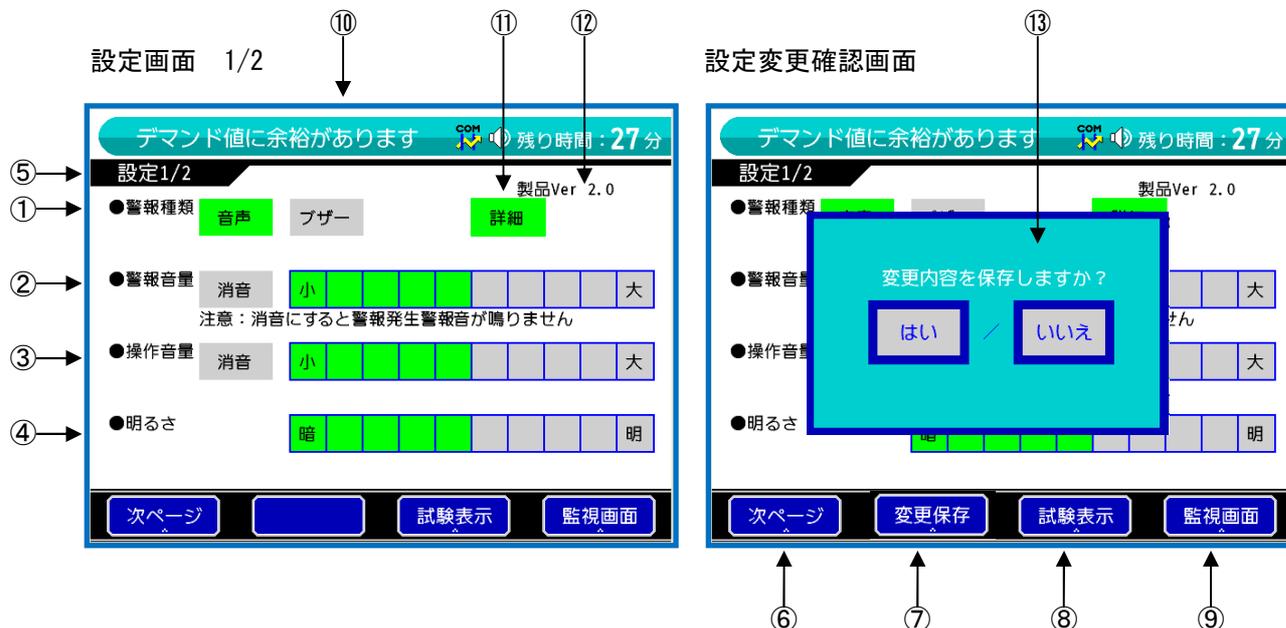


- ①警報履歴 : 過去に発生した警報発生と復帰復帰の一覧を発生順に表示します。  
120件を越えた場合には古いデータから順番に上書きします。
- 赤色表示 : 未確認の情報を赤色で表示します。
- ②↑前へ/↓次へボタン
  - ↑前へボタン : 前ページの履歴を表示します。
  - ↓次へボタン : 次ページの履歴を表示します。
  - 赤色表示 : 未確認の情報がある場合に、ボタンを赤色で表示します。
- ③監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ④表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(警報履歴)
- ⑤最新履歴No. : 最新の警報履歴の番号を表示します。(最大で120)
- ⑥状態表示 : 警報履歴確認中でも監視状態をメッセージと音声/ブザー音及び接点出力で通知します。

**注意** デマンド検出器の時刻を変更した場合はデマンド警報器にも影響を与えます。設定時刻以降にデータがあった場合は現在時刻データ以降のデータ全てを自動で消去します。デマンド検出器の時刻を変更する場合はご注意ください。

8-7 設定変更画面と操作ボタン : 監視画面から設定変更ボタンを押すと設定画面になります。  
 設定画面は2ページあり、次ページボタンと前ページボタンで切り替える事ができます。

(1) 設定画面 1/2

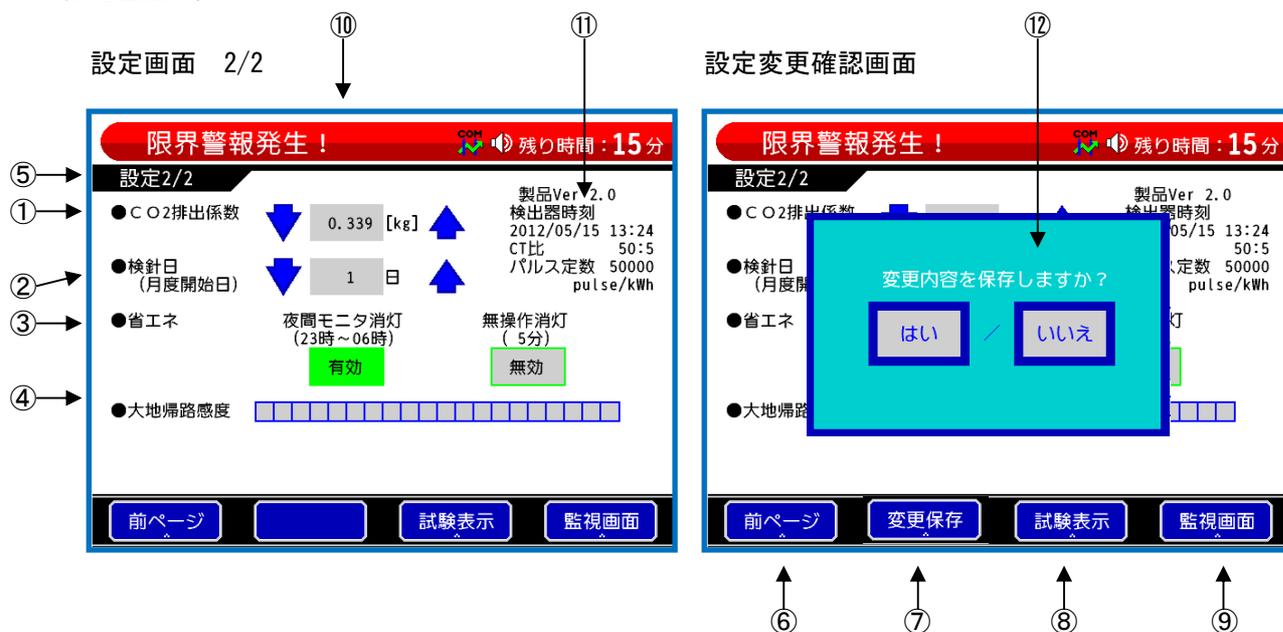


- ①警報種類ボタン : 警報発生時の警報音に音声またはブザー音を選択できます。
- ②警報音量ボタン : 警報音の音量を10段階に設定できます。  
最大でおよそ75dB(正面1m)の音量です。  
消音ボタン : 警報発生時でも警報音が鳴らなくなります。  
消音にするるとスピーカアイコンが消音の表示になります。

**⚠ 注意** 消音設定にすると警報音が鳴動しないので発報に気付かない恐れがあります。  
 消音設定にする際は充分ご注意ください。

- ③操作音量ボタン : タッチパネル操作音の音量を10段階に設定できます。  
最大でおよそ75dB(正面1m)の音量です。  
消音ボタン : ボタン操作時に操作音が鳴らなくなります。  
※注 警報発生時は警報音が優先されるので操作音は鳴らなくなります。
- ④明るさボタン : LCD表示器のバックライトの明るさを10段階に設定できます。
- ⑤表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(設定1/2画面)
- ⑥次ページボタン : 設定2/2画面を表示します。
- ⑦変更保存ボタン : 設定部を操作すると表示し、ボタンを押すと設定を保存します。
- ⑧試験表示ボタン : 試験表示画面を表示します。
- ⑨監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ⑩状態表示 : 警報履歴確認中でも監視状態をメッセージと音声/ブザー音及び接点出力で通知します。
- ⑪詳細/簡易ボタン : 警報発生時の画面を詳細/簡易から選択する事ができます。
- ⑫製品バージョン表示 : 製品のプログラムバージョンを表示します。
- ⑬変更保存画面 : 変更した場合のみ表示しますので「はい」で登録し、「いいえ」で破棄します。

(2) 設定画面 2/2



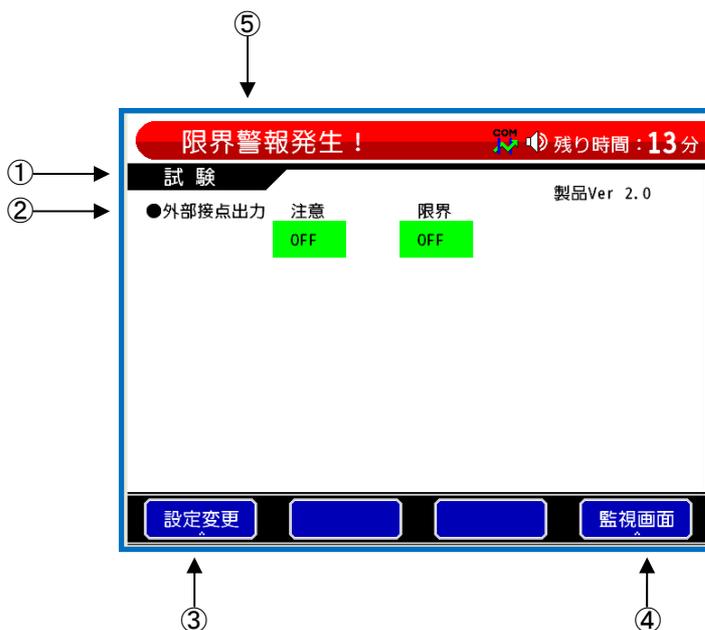
- ①CO<sub>2</sub> 排出係数 設定 : CO<sub>2</sub> 排出の換算係数を設定します。数値は↓ボタンで下がり、↑ボタンで上がります。(設定範囲は 0.001~9.999kg・初期値は 0.339kg)
- 日報表示画面 : CO<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub>換算値 × 日電力量 (デマンド値表示)  
 月報表示画面 : CO<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub>換算値 × 月度電力量 (電力量時)  
 : CO<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub>換算値 × 最大デマンド値 (最大デマンド値時)
- ※注 CO<sub>2</sub> 表示値は日毎で計算し四捨五入しているため、月報値とは異なる場合があります。
- ②検針日設定 : 検針日を設定します。検針日は月報表示時に月度の開始日とします。  
 設定例 : 1日が検針日の場合は1日を含む月が対象月度で1日0時~月末日24時までが対象期間となり設定日が無効な月の場合には翌月の1日になります。
- ③省エネ設定  
 夜間モニタ消灯 : 夜間(23時~6時)の時間帯にバックライトを消灯する事ができます。  
 有効/無効ボタン : 夜間に消灯する場合は有効にして下さい。  
 消灯の復帰 : 画面表示スイッチ・LCD表示器画面へのタッチ・警報発生で点灯します。  
 無操作消灯 : 5分以上本器を操作されなかった場合にバックライトを消灯します。  
 設定が有効の場合には、警報が停止すると5分後に消灯します。  
 有効/無効ボタン : 無操作時に消灯する場合は有効にして下さい。
- ④大地帰路感度 : 大地帰路搬送信号の受信レベルを表示します。

**⚠ 注意**

- レベルメータの数が少ない場合は「12.故障と判断される前に」をご確認下さい。
- 受信信号が強いほど緑色のメータ数は多く、1/3程度の数を表示していれば受信はできる状態です。黄色になると要注意レベルで、更に数が少なくなると通信異常発生となる事があります。
- レベルメータは電路状態により多少の変化をしますので目安として下さい。

- ⑤表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(設定 2/2 画面)
- ⑥前ページボタン : 設定 1/2 画面を表示します。
- ⑦変更保存ボタン : 設定を変更すると表示します。
- ⑧試験表示ボタン : 試験表示画面を表示します。
- ⑨監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ⑩状態表示 : 警報履歴確認中でも監視状態をメッセージと音声/ブザー音及び接点出力で通知します。
- ⑪検出器設定表示 : デマンド検出器から受信した設定情報を表示します。
- ⑫変更保存画面 : 変更した場合のみ表示しますので「はい」で登録し、「いいえ」で破棄します。

8-8 試験表示画面と操作ボタン : 監視画面から **設定変更** ・ **試験表示** の順番でボタンを押すと試験画面になります。



- ①表示画面名称 : 現在表示している画面の名称を表示します。(試験画面)
- ②外部接点出力 ON/OFF ボタン : 警報出力接点それぞれの接点動作確認ができます。  
: 注意を ON にすると注意警報接点がメイクし OFF にするとブレークします。併せて音声/ブザー音で注意を促します。  
  
: 警戒を ON にすると警戒警報接点がメイクし OFF にするとブレークします。併せて音声/ブザー音で注意を促します。
- 接点の復帰 : 試験画面を抜けると自動で各出力接点をブレークします。

**注意** 試験画面中はデマンド情報は受信しますが、警報情報は受信しませんので警報に気付かない恐れがあります。試験は短時間で終えるよう充分注意して下さい。

- ③設定変更ボタン : 設定変更画面(設定 1/2)を表示します。
- ④監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ⑤状態表示 : 試験画面表示中でも監視状態をメッセージで通知します。  
音声/ブザー音及び接点出力は警報情報では動作しません。

**注意** ●誘導性負荷を接続する場合にはサージ吸収対策を行って下さい。  
●接点定格以内でご使用ください。(AC250V 1A、DC100V 0.3A)

## 9. メンテナンス機能（管理者以外は操作をしないで下さい。）

9-1 保守モード動作（メンテナンス機能） 保守モードでは次の操作をができるようになります。

- (1) 受信信号の数値化 : 通信異常発生時の調査に使用する機能です。  
大地帰路搬送信号の受信レベルを数値とレベルメータで表示します。
- (2) 本器プログラム更新 : メーカープログラム更新用ですので、操作されない様お願いします。
- (3) 保存データの消去 : 全てのデータ・警報履歴を消去し、各設定値を工場出荷状態にします。
- (4) 通信異常の設定 : デマンド検出器と通信ができなくなると「通信異常発生」警報を発報します。ここでは通信異常となるまでの時間変更ができます。（1分・3分）

警告

- SW2 はシステム設定用です。保守モードを含め管理者以外のお客様が操作されて生じた不具合は保証の対象外となります。
- SW2 の設定を変更した場合は電源の再投入が必要です。誤動作や性能劣化防止のため電源再投入は2秒以上の間隔を空けてください。
- 保守画面表示中は警報が発生しても接点が動作しません。実稼働中の作業は極力短時間で行うか、使用電力量に余裕がある時に行う様にしてください。

9-2 保守モードへの入り方

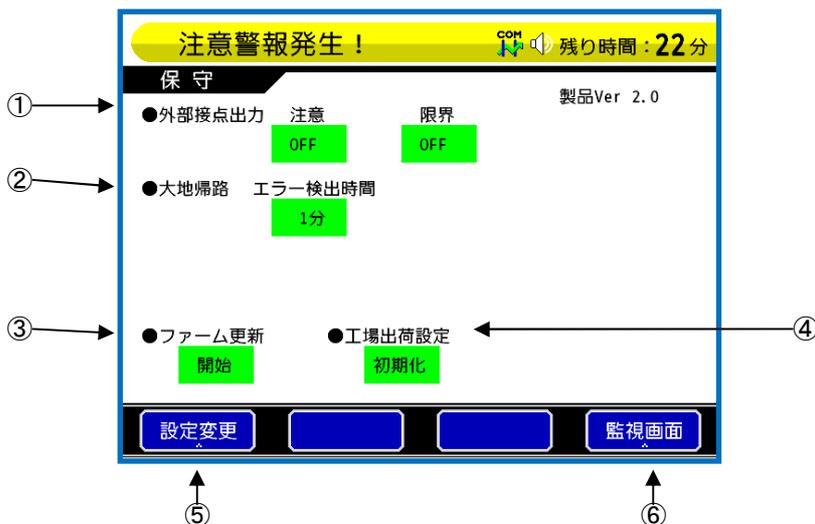
- ①電源スイッチを切り、ケースカバーを外します。
- ②前述「2. 各部の名称と機能」を参照して機能スイッチ SW2-1 を ON にします。
- ③電源を投入すると保守モード動作となります。
- ④通常動作に戻すには、① → ②SW2-1 を OFF → ③通常動作になります。

9-3 受信信号の数値化 : 通信異常発生時の調査に使用する機能です  
監視画面から「設定変更」・「次ページ」の順番でボタンを押すと設定 2/2 画面になります。

- ①前ページボタン : 設定 1/2 画面に戻ります。
- ②保守表示ボタン : 保守表示画面になります。
- ③監視画面ボタン : 監視画面に戻ります。
- ④受信信号詳細 : 受信回数・信号レベル・ノイズレベル・しきい値を表示します。  
 受信回数 : デマンド検出器が送信する信号を受信できた回数です(最大4回)。  
 信号レベル : 受信信号の大きさを表示します。  
 ノイズレベル : 受信信号に含まれるノイズ信号の大きさを表示します。  
 しきい値 : ((信号レベル-ノイズレベル)÷2)+ノイズレベルの値です。

- ※ 受信信号レベルの目安 = (信号レベル) - (ノイズレベル) ≥ 200 (理想値 : 400 以上)  
 ※ 受信回数目安 = 2 以上

9-4 保守画面と操作ボタン : 設定変更画面から「保守表示」ボタンを押すと保守画面になります。



- ①外部接点出力 ON/OFF ボタン : 警報出力接点それぞれの接点動作確認ができます。  
 : 注意を ON にすると注意警報接点がメイクし OFF にするとブレークします。併せて音声/ブザー音で注意を促します。  
 : 警戒を ON にすると警戒警報接点がメイクし OFF にするとブレークします。併せて音声/ブザー音で注意を促します。  
 接点の復帰 : 試験画面を抜けると自動で各出力接点をブレークします。

**注意** 試験画面中はデマンド情報は受信しますが、警報情報は受信しませんので警報に気付かない恐れがあります。試験は短時間で終わるよう充分注意して下さい。

**注意** ●誘導性負荷を接続する場合にはサージ吸収対策を行って下さい。  
 ●接点定格以内でご使用ください。(AC250V 1A、DC100V 0.3A)

外部接点出力を強制的に動作させる事ができますので接続された機器などの動作確認を行う事ができます。

**注意** ●誘導性負荷を接続する場合にはサージ吸収対策を行って下さい。  
 ●接点定格以内でご使用ください。(AC250V 1A、DC100V 0.3A)

- ②エラー検出時間 : デマンド検出器との通信ができなくなると「通信異常発生」警報を発報します。ここでは通信異常と判断するまでの時間を設定できます。  
 1分/3分ボタン : 1分または3分に設定できます。(初期値は1分)  
 ③ファーム更新 : メーカープログラム更新用ですので、操作されない様お願いします。  
 開始ボタン : ((ファーム更新を開始すると、「ファームウェアを更新しますか？」確認画面を表示します。更新プログラムの入ったUSBメモリをUSBソケットに挿入し「はい」を選択すると、プログラム更新が実行されます。))  
 ※ 更新プログラムファイルはUSBメモリのルートディレクトリに置きます。

**注意** ●ファームウェア更新中は絶対に電源をOFFしないで下さい。万が一、電源がOFFされた場合は工場へご返却頂いての修理が必要になります。  
 ●停電が予想される状況下ではファームウェア更新を行わないで下さい。

- ④工場出荷設定 初期化ボタン : 全てのデータ・警報履歴を消去し、各設定値を工場出荷状態にします。  
 : ボタンを押すと「工場出荷設定に初期化しますか？」画面を表示します。「はい」を選択すると全ての設定を工場出荷状態に戻します

工場出荷設定値 : 工場出荷時の各設定値および消去実行後は次の値となります。

#### 工場出荷時設定一覧

設定画面	項目	工場出荷時設定
設定 1/2	警報種類	音声
	警報画面	詳細
	警報音量	中央 (5目盛り)
	操作音量	中央 (5目盛り)
	明るさ	中央 (5目盛り)
設定 2/2	CO <sub>2</sub> 換算係数	0.339 [kg]
	検針日	1日
	省エネ	夜間モニタ消灯 : 有効、無操作消灯 : 無効
保守	大地帰路エラー検出時限	1分
—	パルス定数	50000pulse/kwh
	CT比	20 : 5
	設定電力	180.0KW
	注意レベル	85% (153KW)
—	監視データ	0
—	警報履歴	0

## 10. デモモード

### 10-1 デモモード動作にするには (デモンストレーション機能)

- ①電源スイッチを切り、ケースカバーを外します。
- ②前述「2. 各部の名称と機能」を参照して機能スイッチ SW2-2 を ON にします。
- ③電源を投入するとデモモード動作となります。
- ④通常動作に戻すには、① → ②SW2-2 を OFF → ③通常動作になります。

### 10-2 デモモード詳細 (デモンストレーション機能)

- (1) 注意・限界警報動作 : 注意・限界警報の発生状態と同じ動作をします (外部出力・警報音動作)。
- (2) 月報・日報模擬表示 : 月報・日報表示を模擬的に表示します。

## 11. 保守

### 11-1 電源ヒューズの交換

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●火災事故防止の為、指定された定格 (電流・電圧・タイプ) のヒューズを使用して下さい。</li> <li>●感電事故防止の為、必ず本器への電源供給を停止してからヒューズの交換をして下さい。</li> </ul>
---	---

#### (1) 指定定格

定格電圧	定格電流	タイプ・形状
125V	3A	B種溶断特性 ガラス管ヒューズ (L=20mm、5φ)

#### (2) 交換方法

- ①本器への電源供給を停止します。
- ②本体カバーを外しヒューズホルダーに装着されている切れたヒューズを取り外します。
- ③新しいヒューズ (本体カバー内側に付属) をヒューズホルダーに装着し本体カバーを取付けます。

### 11-2 清掃について

ベンジン、シンナー等プラスチック類を傷める様な溶剤は使用しないで下さい。一般の汚れは柔らかい布で軽く拭き取って下さい。著しい汚れは水で薄めた中性洗剤を浸した布で拭き取り、乾いた布で乾拭きをして下さい。

## 1 2. 故障と判断される前に (不具合症状と点検事項)

本器に不具合が発生した場合は、修理を依頼される前に下記の内容をご確認下さい。

症 状	点検事項と対応 説明・対策
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が入らない。</li> <li>・電源ランプが点灯しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本器への電源電圧と電源入力ヒューズを点検して下さい。 ヒューズが溶断している場合は、予備ヒューズと交換し、交換後も再度溶断する場合は、修理依頼をお願いします。 (予備ヒューズは本体カバー内側に付属しています。)</li> <li>・電源スイッチを確認して下さい。</li> <li>・機能スイッチの設定を変更すると通常動作をしなくなります。 SW2 の設定を確認して下さい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信異常が発生する。</li> <li>・受信レベルメータの数が少ない。</li> <li>・受信レベルメータの表示が黄色、または赤色。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源投入時、警報器の通信が確立されるまで通常1分程度かかりますのでしばらくお待ち下さい。</li> <li>・電源端子台のFG-LG間にショートバーが接続されていないと通信異常が発生します。ショートバーが接続されている事を確認して下さい。</li> <li>・アース接地が不完全な場合に通信異常が発生します。電源コードの接地線(緑線)が本器のFG端子に確実に接続されている事と、電源プラグ側の接地線がD種接地に接続されている事をご確認下さい。</li> <li>・接地抵抗が高い(100Ω以上)と搬送レベルが低下します。補助接地極などを使用し、接地抵抗を100Ω以下にして下さい。</li> <li>・ノイズによる誤動作も考えられますので、機器の稼働時刻と誤発報タイミングによりノイズ発生機器を特定し、次の対策を行って下さい。 ●警報器の電源プラグをノイズ発生機器から離れたコンセントにする。 ●警報器のアース接地するコンセントを変える。</li> <li>・搬送波注入トランスが警報器と同じ電灯系の接地線に勤合されている事を確認して下さい。</li> <li>・デマンド検出器側の搬送波注入トランス出力レベルが400mVとなっている事を確認して下さい。併せてデマンド検出器の端子台「搬送・GND」間の交流電圧が約4Vrmsある事を確認して下さい。電圧計は2000Hzまで計測できる物をご用意下さい。</li> <li>・漏電電流が発生していると接地相と接地間の電圧が上昇し、検出器の搬送レベルが低下します。漏電箇所がない事を確認して下さい。</li> <li>・検出器側で過地絡電流が発生していないか確認して下さい。</li> <li>・地絡を起こしていると大地帰路搬送方式が使えませんので大地間との絶縁抵抗をご確認下さい。</li> <li>・デマンド検出器および搬送波注入トランスが強磁界が発生する設備に近接して設置している場合は離して下さい。 (目安：1000Aのブスバーから20cm以上離して下さい。)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・検出器異常が表示される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デマンド検出器のパルス検出CTの接続及びケーブルの断線が無い事を確認して下さい。</li> <li>・デマンド検出器に「メモリイジョウ」・「トケイイジョウ」が表示されている場合には機器の異常です。修理依頼をお願いします。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・設定電力を越えているのに発報しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本器には、デマンド開始時間から一定の時間、発報を停止する「スキップタイム」設定があり、この時間内は発報しません。デマンド検出器で設定します。</li> </ul>

## 13. 仕様

### 13-1 データ保存数

項目	仕様
監視データ数	4ヶ月度分
警報履歴数	120件 (発生と復帰でそれぞれ1件)
異常履歴数	警報履歴数に含む。 (発生と復帰でそれぞれ1件)
復電履歴数	警報履歴数に含む。 (復帰で1件)

※注 データの取り出しはできません。(データの取り出しはデマンド検出器から行って下さい。)

※注 履歴件数120件を超えた場合には、古いデータから上書きします。

 <b>注意</b>	デマンド検出器の時刻を変更した場合はデマンド警報器にも影響を与えます。設定時刻以降にデータがあった場合は現在時刻データ以降のデータ全てを自動で消去します。デマンド検出器の時刻を変更する場合はご注意ください。
---	---

### 13-2 警報仕様

デマンド検出器から受信した警報情報により下記の動作を行います。

項目	仕様
警報種類	注意警報・限界警報・検出器異常・通信異常の4種
注意警報	注意警報を受信するとLCD表示器に「注意警報発生」のメッセージを表示し音声/ブザー音で注意を促すと同時に外部出力端子の注意端子とCOM端子間をメイクします。
限界警報	限界警報を受信するとLCD表示器に「限界警報発生」のメッセージを表示し音声/ブザー音で注意を促すと同時に外部出力端子の限界端子とCOM端子間をメイクします。
検出器異常警報	装置異常警報を受信するとLCD表示器に「検出器異常発生」のメッセージを表示し音声/ブザー音で通知します。
通信異常警報	デマンド検出器との通信ができなくなるとLCD表示器に「通信異常発生」のメッセージを表示し音声/ブザー音で通知します。

※注 デマンド警報器から計測設定はできません。(計測設定はデマンド検出器で行って下さい。)

### 13-3 省エネ仕様

項目	仕様
夜間モニタ消灯機能	夜間(23~6時)は自動でLCD表示器のバックライトを消灯できます。
無操作消灯機能	5分以上操作しない場合はLCD表示器のバックライトを消灯できます。

※注 デマンド警報器から計測設定はできません。(計測設定はデマンド検出器で行って下さい。)

※注 バックライト消灯中に警報が発生するとバックライトは自動で点灯します。

### 13-4 データ表示仕様

デマンド検出器から受信した情報を下記の画面で表示します。

項目	仕様
監視画面	現在電力・予測電力を数値とグラフで表示します。 瞬時電力は数値で表示します。
日報表示画面	カレンダー選択日のデマンド値を30分ごとにグラフで表示し最大値・最小値・平均値・CO <sub>2</sub> 換算値を数値で表示します。
月報表示画面	月度選択月の使用電力量または最大デマンド値を1日単位で表示し最大値・最小値・平均値・CO <sub>2</sub> 換算値を数値で表示します。
警報履歴画面	警報発生と警報復帰の履歴一覧を表示します。

13-5 本体制御仕様 「設定画面」から設定します

項目	仕様
警報音選択	警報発生時の警報音に音声またはブザー音を設定できます。
監視画面選択	警報発生時の監視画面を簡易/詳細から選択できます。
音量	およそ0~75dB間(正面1m)を10段階で設定できます。
LCD明るさ	LCD表示器のバックライトの明るさを10段階で設定できます。
受信レベルモニタ	デマンド検出器の受信信号レベルを20段階で表示します。
デモモード	注意警報・限界警報発生時の動作などを疑似的に行えます。
設定項目	CO <sub>2</sub> 排出係数・検針日・省エネ動作設定などを任意に設定できます。
試験機能	外部出力の動作確認ができます。

13-6 操作部仕様

項目	仕様
警報停止スイッチ	警報発報時に鳴動している音声/ブザー音を停止します。 異常警報画面の場合は、異常警報復帰後にスイッチを押すと異常警報画面から復帰します。
画面表示スイッチ	バックライト消灯中に押すとバックライトが点灯します。
タッチパネル	LCD表示器に内蔵し各種設定値の確認・変更・登録をします。

13-7 表示部仕様

項目	仕様
LCD表示器	TFT型7.5インチカラー液晶表示器(分解能:VGA 640×480)
電源ランプ	電源投入で緑色点灯します。

13-8 時計仕様

項目	仕様
通電中	デマンド検出器から受信した時刻データに同期(電力量計に同期)します。
停電中	内蔵時計により動作します。

13-9 外部出力仕様

項目	仕様
外部出力	注意警報・限界警報を受信した時は、相当する端子間をメイクします。 ・注意警報時:注意端子とCOM端子間をメイクします。 ・限界警報時:限界端子とCOM端子間をメイクします。
出力方式	無電圧a接点(リレー接点)
接点定格	AC250V 1A・DC100V 0.3A(抵抗負荷時)
用途	小型リレー・小型警告灯などを警報発生時に動作させる事ができます。

 <b>警告</b>	外部出力を利用しリレー等の誘導性負荷を動作させる場合には、逆起電力により本器が破損するのを防止するため必ずサージ対策を行って下さい。
---	--

13-10 大地帰路搬送仕様

項目	仕様
変調方式	単方向符号化 2 周波方式 (ASK)
搬送波周波数	1075Hz±2%・1770Hz±2%
接地抵抗値	100Ω以下
最小検出レベル	28mVrms
搬送波電路	AC100V 50/60Hz 低圧電路
接地相選択	自動選択 (接地線接続状態で電源を投入すると自動で選択します。)
遅延時間	デマンド検出器との通信は通常で約 10 秒・最大で 30 秒かかります。 60 秒間(1 分・3 分変更可能: メンテナンス機能)通信できないと「通信異常発生」のメッセージを表示します。 通信を再開すると自動で復帰します。

13-11 一般仕様

項目	仕様	
電源電圧	AC100V±10% 50/60Hz	
消費電力	17VA 以下	
絶縁抵抗	5MΩ 以上 (DC500V メガ)	電源端子一括～FG 端子間
		電源端子一括～外部出力端子一括間
絶縁耐圧	AC1500V を 1 分間	電源端子一括～FG 端子間
	AC 500V を 1 分間	電源端子一括～外部出力端子一括間
雷インパルス試験	JISC-8374. 8. 18(2)に規定されている試験を電源端子間及び電源端子と FG 端子間で行い異常のない事。	
使用温湿度範囲	0°C～40°C 85%RH 以下 (無結露)	
外形寸法	W280×H200×D55mm (突起部含まず)	
本体質量	1.5kg 以下 (オプション・構成品含まず)	

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●FG-LG間のショートバーは絶縁耐圧試験時には外してください。</li> <li>●FG-LG間のショートバーは運用時には必ず取り付けてください。</li> </ul>
---	--

## 1 4 . 製品用途について

弊社は本製品を安全に使って頂く為、品質・信頼性の向上に努めておりますが、ご使用状態によっては故障が発生したり誤動作する可能性があります。人命に直接関わるような状況のもとで使用される機器や、社会的に重大な影響が予想される機器と直接連結したり、それらの機器の含まれているシステムに用いられる場合は、事前に販売担当者までご相談ください。

# 品質保証規定

品質保証期間中に、取扱説明書に則った正しい使用状態において万一故障が生じた場合には、無償で修理致します。但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

## 記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、又は使用による故障。
2. お買い求め先、又は製造元以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送又は落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品（電池等）の補充又は取り替え。
6. 品質保証書の提出が無い場合。
7. その他当社の責任とみなされない故障。

## 品質保証書

MDT-300	製造番号
品質保証期間： 購入日                      年                      月                      日から 1 ヶ年間	
販売店及び所在地	
印	

※品質保証期間中に正常な使用状態で万一故障等が生じた場合は、記載の品質保証規定により無償で修理致します。

製品にこの品質保証書を添えて、お買い求め先又は弊社電気計測事業部にお送り下さい。

※購入年月日は販売店が記入します。販売店及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

ミドリ安全株式会社  
電気計測事業部

〒143-0025 東京都大田区南馬込 2-29-1 3F  
電話 (03) 5742-7211

メモ

デマンド警報器 MDT-300 取扱説明書

初 版 2012 年 05 月  
第 1 版 2015 年 04 月

著作権所有 ミドリ安全(株) 2012 年  
この資料の一部を当社の許可なく他に転載する  
ことを禁じます。また、この内容は予告なしに  
変更することがありますので、ご了承下さい。