

# DMA-T/ITA-T ソフトウェア仕様書

Data Mail Adapter for Telemetry  
Information Technology Adapter for Telemetry

2004年3月10日

Rev. 1.00

株式会社ハネロン

企画 承認	開発部		
	承認	責任	作成



<b>1</b>	<b>概要</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>特長</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>各機種で使用する機能一覧</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>基本機能動作仕様</b> .....	<b>4</b>
4.1	DC 入力監視.....	4
4.1.1	イベント監視.....	4
4.1.1.1	リポート送信.....	4
4.1.2	計数カウント監視.....	4
4.1.3	稼動監視.....	5
4.1.4	満空監視.....	5
4.1.5	残量監視.....	5
4.2	アナログ入力監視.....	6
4.2.1	制御に使用するアナログ入力情報.....	6
4.2.2	入力レベルの閾値 OVER 監視.....	6
4.2.3	アナログ入力データのロギング.....	7
4.2.4	アナログ入力データの定期送信.....	7
4.3	シリアル入力監視.....	8
4.4	マルチ SMTP によるイベント発生内容の E メール送信.....	9
4.4.1	E メール送信先を最大 10 箇所から選択.....	9
4.5	LAN 接によるイベント発生内容送信.....	10
4.5.1	LAN 接動作の種類.....	10
4.5.2	LAN 接動作手順.....	10
4.6	通信先からのデータ受信.....	11
4.6.1	E メール受信タイミング.....	12
4.6.2	受信コマンドメールによる各種制御.....	12
4.6.3	シリアルデータの外部機器への送出.....	12
4.7	リレー出力・ブザー出力.....	13
4.7.1	キー操作によるブザー鳴動.....	13
4.8	LCD 画面・LED による状態表示.....	13
4.8.1	操作/設定キー.....	13
4.8.2	組合せ操作キー.....	14
4.8.3	編集モード/メンテナンスモード処理概要.....	14
4.8.4	LED 点灯パターンによる動作状態把握.....	15
4.9	監視機能の有効状態切り替え.....	16
4.9.1	マニュアル操作による監視機能の運転 停止切り替え.....	16
4.9.2	カレンダータイマ設定によるイベント検知時間帯指定.....	16

4.10	省電力動作	17
4.10.1	省電力動作からの起床	17
4.11	停電時動作	18
4.11.1	電源断	18
4.12	時刻管理	19
4.12.1	ソフトウェア RTC	19
4.12.2	時刻の自動補正	19
4.12.3	Ethernet ポートを介した通信動作運用中の時刻補正	19
<b>5</b>	<b>OPTION 機能動作仕様</b>	<b>20</b>
5.1	DC 入力監視 OPTION	20
5.1.1	イベント検出後の送信開始ディレイタイム	20
5.1.2	最優先入力検出	20
5.2	アナログ入力監視 OPTION	21
5.2.1	ロギングデータの用途	21
5.2.1.1	「記録」用ロギングデータの強制送	21
5.2.1.2	「分析」用ロギングデータ	21
5.2.2	閾値 OVER 継続中のリピー	22
5.3	シリアル入出力監視 OPTION	23
5.3.1	送信結果出力	23
5.3.2	送信先アドレス選択	23
5.3.2.1	送信先アドレス選択機能の	23
5.3.2.2	送信先アドレス選択用フォー	24
5.3.3	件名情報の任意設定	24
5.4	定期的な入力情報確認、装置のヘル	25
5.4.1	定期通報	25
5.4.1.1	定期通報 A の利用について	25
5.4.1.2	定期通報タイミングの設定	25
5.4.2	ヘルスチェックデータ送信	25
5.5	イベント情報送信	26
5.5.1	送信内容の選択	26
5.5.2	添付ファイルによる E メール	26
5.5.3	POP before SMTP 機能	26
5.6	通信相手先からのデータ受信	27
5.6.1	RACOON からの着信通知による	27
5.6.2	送信者アドレス限定	27
5.7	LAN 接通信 OPTION	28
5.7.1	マルチパス	28
5.7.2	回線接続状態の確保	29

5.7.2.1	ダミーデータ送信 .....	29
5.7.2.2	回線自動接続 .....	29
5.8	無線電話端末の電源制御 .....	30
5.9	LCD 用キー操作による機能動作 .....	31
5.9.1	ブザー出力の「鳴動 ミュート」切り替え .....	31
5.9.2	監視機能の「運転 停止」切り替え .....	31
5.9.3	LCD 画面用キー操作によるテスト送信 .....	31
5.9.4	ディレー送信開始待ち DC 入力イベントのキャンセル操作 .....	31
5.10	Web サーバからのメンテナンス .....	32
5.10.1	パラメータ設定 .....	32
5.10.2	F/W 書き替え .....	32
5.10.3	入力データログ .....	32
5.10.4	使用できない条件 .....	32
5.10.5	Web サーバへの接続用設定 .....	32
5.11	シリアル EEPROM による装置固有情報管理 .....	33
5.12	バッテリーの管理 .....	33
5.12.1	バッテリー残量チェック .....	33
5.13	メンテナンス処理 .....	34
5.13.1	動作履歴確認 .....	34
5.13.2	特殊制御用コマンド .....	36
5.13.3	プログラム Version up .....	36
5.14	パラメータ保存時の整合性チェック .....	37
5.15	パラメータ形式で変更可能とする制御情報 .....	38
<b>6</b>	<b>各機能の詳細部動作仕様 .....</b>	<b>39</b>
6.1	DC 入力 .....	39
6.1.1	入力の有効精度・起動時の入力状態 .....	39
6.1.2	各入力監視機能として動作させるための設定 .....	39
6.1.3	各入力監視機能として動作させるための設定例 .....	40
6.1.4	計数カウント・稼動監視情報の保存 .....	41
6.1.5	省電力仕様時の ON/OFF 入力検知時間設定に関する注意事項 .....	41
6.2	アナログ入力 .....	42
6.2.1	A/D 変換データから制御用データへの換算 .....	42
6.2.2	制御用アナログデータの有効範囲 .....	42
6.2.3	A/D 変換データの取得方法 .....	43
6.3	シリアル入力 .....	44
6.3.1	データ終端判定によるイベント検出 .....	44
6.3.1.1	終端コード付きデータの送出 .....	44
6.3.1.2	LAN 接時の外部機器送受信データの形式について .....	44

6.3.1.3	LAN 接時のデータ終端判定時間	45
6.3.2	シリアル入力イベント送信の断念	45
6.3.3	シリアル受信データの格納方法	45
6.3.4	シリアルイベントデータを受け付けられない状態に関する注意事項	45
6.3.4.1	シリアル受信イベント情報送信未完了状態における新たなシリアルデータ受信	46
6.3.4.2	監視機能停止状態 / イベント検知時間外における新たなシリアルデータ受信	46
6.3.4.3	停電動作状態における新たなシリアルデータ受信	46
6.3.4.4	Web サーバからのパラメータ取得動作中におけるシリアルデータ受信	46
6.4	シリアル出力	47
6.4.1	出力されるデータに関する注意事項	47
6.5	カレンダータイマによるイベント検知時間帯指定	48
6.5.1	イベント検知時間帯指定方法	48
6.5.2	イベント検知時間外における各種振舞い	49
6.6	マルチ SMTP によるイベント情報送信時の注意事項	50
6.7	送信イベント情報のフォーマット (E メール/LAN 接)	51
6.7.1	送信 E メール本文情報フォーマット	51
6.7.1.1	本文情報の格納例	53
6.7.1.2	アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット	54
6.7.2	添付ファイルによる送信	55
6.7.3	送信 Eメールのヘッダ情報	55
6.7.4	LAN 接時の送信イベント情報/コマンドデータフォーマット	56
6.8	通信相手先からの受信データフォーマット	58
6.8.1	受信メールの形式	58
6.8.2	コマンドメールのフォーマット	59
6.8.3	リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット	60
6.8.4	計数カウント情報読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット	62
6.8.5	稼働情報の読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット	64
6.8.6	現在入力情報の読出し用コマンドメールフォーマット	66
6.8.7	監視機能の運転/停止切り替え用コマンドメールフォーマット	67
6.8.8	動作履歴読出し用コマンドメールフォーマット	68
6.9	出力禁止状態時に受信したデータメールに対するエラーレスポンスフォーマット	69
6.10	通信相手先からのデータ受信に関する注意事項	70
6.10.1	件名部データサイズ	70
6.10.2	本文部データサイズ	70
6.10.3	受信したメールの扱い	70
6.10.4	イベント未検知状態・停電動作中における Eメール受信	70
6.10.5	添付ファイル付きメールの受信	70
6.11	LAN 接通信	71
6.11.1	無線電話端末による LAN 接通信時の注意事項	71

6.11.2	Ethernet 仕様による運用のための設定	71
6.12	省電力動作の詳細	72
6.12.1	電力消費を抑えるための Sleep 動作	72
6.12.2	起床による情報収集・イベント通報	72
6.12.3	Sleep 中の監視内容・入出力内容	72
6.12.4	省電力動作運用中の LCD 操作	73
6.12.5	注意事項	73
6.13	装置起動時の動作	74
6.13.1	起動時自己診断チェック	74
6.13.2	起動直後の外部機器シリアルポートからのメンテナンス実行	75
6.13.3	復電通報	75
6.14	停電時動作に関する注意事項	76
6.15	監視情報のバックアップ	77
6.16	TCP サーバ機能時におけるイベント監視	77
6.17	現在時刻補正	78
6.17.1	注意事項	78
6.17.2	NTP サーバ設定	78
6.17.3	Ethernet 通信運用時における独自時刻補正プロトコル	79
6.17.3.1	送受信データフォーマット	79
6.17.3.2	監視ポート番号	80
6.17.3.3	運用設定	80
6.18	LCD 画面	81
6.18.1	装置の特殊モード起動	81
6.18.2	制限事項	81
6.18.3	画面一覧	81
6.19	[ 運転 ] / [ 停止 ] キーによるイベント監視/通報機能の有効/無効切り替え	82
6.19.1	「停止」に切り替えた際の振舞い	82
6.19.2	監視機能停止中のメール受信動作	82
6.19.3	その他の情報	82
6.20	通信イベントの管理	83
6.20.1	蓄積可能イベント件数	83
6.20.2	優先順位と送信開始タイミング	84
6.20.3	送信断念イベントの扱い	84
6.20.4	設定値に不備がある場合のキャンセルイベントの扱い	84
6.20.5	E メール送信における本機の責任範囲	85
6.21	DIP-SW の役割	86
<b>7</b>	<b>DMA-GR 用の動作仕様</b>	<b>87</b>
7.1	DMA-GR の概要	87

7.2	アナログ使用チャンネルの選択 .....	87
7.3	制御に使用するアナログ入力情報 .....	87
7.4	A/D 変換データの取得（更新）タイミング .....	88
7.5	イベント通報内容 .....	88
7.5.1	Igr センサ異常通報イベント .....	89
7.6	アナログ入力データのロギング .....	90
7.6.1	アナログロギングデータ情報送信フォーマット .....	90
7.7	注意事項 .....	90
<b>8</b>	<b>パラメータ一覧 .....</b>	<b>91</b>
8.1	機器設定 .....	91
8.2	通信設定 .....	91
8.3	プロバイダ設定（プライマリ/セカンダリ/ターナリ） .....	92
8.4	メール受信設定 .....	93
8.5	LAN 接続設定 .....	94
8.6	イベント全般設定 .....	94
8.7	DC 入力設定 .....	96
8.8	アナログ入力設定 .....	98
8.9	シリアル入力設定 .....	99
8.10	停電設定 .....	100
8.11	メール時イベント通報設定 .....	101
8.11.1	定期通報設定 .....	101
8.11.2	DC 入力監視設定 .....	101
8.11.3	アナログ監視設定 .....	102
8.11.4	停電復電設定 .....	103
8.11.5	テスト送信設定 .....	104
8.11.6	シリアル入力設定 .....	104
8.11.7	ヘルスチェック設定 .....	105
8.12	パラメータ形式で変更可能とする制御情報 .....	106
8.12.1	計数カウント監視情報 .....	106
8.12.2	稼動監視情報 .....	106

始めに...

本仕様書は、本機のソフトウェア機能の動作仕様を説明したものです。  
動作仕様部の説明内容は、下記のような構成になっています。

仕様説明部の章番号	内容
4 基本機能動作仕様	本機が動作する上での基本的な機能に関する概要説明を行っています。まずは本章を読むことによって、本機の基本的な動作内容について把握してください。
5 OPTION 機能動作仕様	本機の機能を拡張して使用できるようにするための役割を担うOPTION的な機能に関する説明を行っています。
6 各機能の詳細部動作仕様	本機を実際に運用する際に必要となる「動作条件・通信フォーマット・設定方法」などの詳細仕様について説明を行っています。
7 DMA-GR 用の動作仕様	DMA-GR という機種( DMA-T には複数の機種が存在します)の仕様に関しては通常の機能動作仕様とは異なる部分がありますので、その相違仕様部分に関する内容の説明を行っています。

なお、本仕様書中で「イベント」という表現を随所で使用していますが、次の意味を表すものとします。

通報動作のきっかけとなる事象の発生を「イベント」と称する
------------------------------

## 1 概要

本機は、デジタル入力(以降、「DC 入力」と表す)・アナログ入力およびシリアル入力の外部接続端子部からの情報を本体内部のマイコンで演算処理し、その結果を通信 IF 部に接続された無線電話機を介して通信網から遠隔地に情報を伝達することができます。また、遠隔地からの情報を受信することにより、リレー出力・シリアル出力を行うことができます。

本機の設定および編集は、「LCD キー」・「外部機器シリアルポート」・「Web サーバ」の何れかの方法により行うことができます。

## 2 特長

DC 入力・アナログ入力・シリアル入力のイベント監視を行います

DC 入力は、計数カウント監視としても機能させることができます

DC 入力は、稼働監視としても機能させることができます

DC 入力は、満空監視としても機能させることができます

DC 入力は、残量監視としても機能させることができます

アナログの入力を一定量ロギングしますので、後から情報を確認することができます

Eメールによるイベント入力情報の送信を行います

センター側のサーバや、複雑なアプリケーションを構築する必要がなく、簡単に運用が行えます

LAN 接動作時には、TCP/IP・UDP/IP によるイベント入力情報の直接送信が行えます

入力情報の送信時は、イベント発生時刻情報も送信します

送信する Eメールの件名および本文部には、イベント毎に任意のメッセージを設定できます

DC 入力・アナログ入力の各チャンネルに関する情報をメッセージとして設定でき、Eメール送信時には本文に各チャンネルに応じた入力情報とメッセージを併せて記載します

イベント毎に 10 箇所までの宛先を選択して Eメールを送信することができます

Eメールを受信することにより、リレー出力・ブザー鳴動・シリアルデータ出力、入力情報を記した Eメールを返信するなどの制御を行うことができます

一定時間経過時にのみ入力情報を確認することで、低消費電力動作として稼働することができます

装置の監視機能が働く期間を、1 週間の中で時間帯指定することができます

装置の監視機能動作を、キー操作により停止させることができます

LCD 表示器により、稼働中の動作内容の把握、本機動作のパラメータを設定することができます

LCD 表示器にセンサの入力情報を表示しますので、設置時に外部端子部に接続されたセンサの動作を確認することができます

送信キー押下によりテスト用 Eメールを送信しますので、設置時にシステムの通信動作を確認することができます

キー操作によりブザーの鳴動機能をミュートさせることができます

時刻情報は、インターネット上のタイムサーバに接続して定期的に補正を行います

稼働中に蓄積した各種監視情報は、バッテリーが持つ間 RAM 上に記憶しておくことができます

入力イベントの発生内容、エラーの発生内容など一定件数分だけ動作履歴として残しますので、メンテナンスに役立ちます

本機は動作のパラメータ(不揮発性メモリに保存)を持ち、いつでも任意の動作方法に設定変更することができます

パラメータ設定・変更はパソコンの汎用通信ソフトからのシリアル通信、LCD 操作、専用 Web サーバからの通信によって行うことができます

専用の Web サーバとの通信によって、本機のプログラムデータを遠隔地から書き替えることができます

### 3 各機種で使用する機能一覧

DMA-T シリーズには、用途に応じて複数の機種が存在します。

機種毎に次のような機能を使用することができます。

(機能の詳細内容については次頁以降に記載しています。)

機能	DMA-T1	ITA-T1	DMA-T2	DMA-PS	ITA-PS	DMA-CT	DMA-TE	DMA-GR
DC 入力監視(イベント監視)	16 点	16 点	8 点	16 点	16 点	16 点		16 点
DC 入力監視(計数カウント監視)	16 点	16 点	8 点	16 点	16 点	16 点		16 点
DC 入力監視(稼動監視)	16 点	16 点	8 点	16 点	16 点	16 点		16 点
DC 入力監視(満空監視)	16 点	16 点	8 点	16 点	16 点	16 点		16 点
DC 入力監視(残量監視)	16 点	16 点	8 点	16 点	16 点	16 点		16 点
DC 入力イベントのディレー送信								
最優先入力監視								
アナログ入力監視	8 点	8 点	4 点			8 点	8 点	8 点
アナログデータのロギング								
シリアル入力監視・シリアル出力								
定期通報								
ヘルスチェックデータ送信								
リレー出力・ブザー出力								
監視機能の運転 停止切り替え								
カレンダータイマによる指定時間帯検出								
時刻補正 (SNTP4)								
E メール送信(無線電話端末)								
E メール受信(無線電話端末)								
LAN 接通信(無線電話端末)								
Ethernet 通信・マルチパス送信								
省電力動作								
停電(バッテリー)動作								
LCD 画面表示・キー操作								
LED 表示								
Web サーバ								
F/W 書き替え	PC/Web	PC/LAN	PC/Web	PC/Web	PC/LAN	PC/Web	PC/Web	PC/Web
動作履歴								

上記は暫定の内容

## 4 基本機能動作仕様

### 4.1 DC 入力監視

最大 16 点ある DC 入力チャンネルに対して、チャンネル毎に「イベント監視」「計数カウント監視」「稼働監視」「満空監視」「残量監視」としての機能を割り当てることができます。

#### 4.1.1 イベント監視

DC 入力の ON/OFF 状態変化をリアルタイムに監視します。

変化の発生を検出することによる通信イベントの発生条件を、下記 3 通りのパターンの何れかより任意に設定することができます。

No.	イベント検出条件
1	検出しない
2	OFF ON 状態への変化時にのみ検出
3	OFF ON 状態への変化時に検出 ON OFF 状態に戻った際にも検出

##### 4.1.1.1 リピート送信

ON 状態が継続している場合に、ON 状態の検出イベントを、リピート送信イベントとして定期的(3分～99分)に一定回数分発生させることができます。

リピート送信の回数は、任意の値(1～20回)を設定することができます。

【リピート送信機能の用途】

- 携帯電話宛てに送信する場合、電波状況等により不達となる可能性があるため、リピートで数回送信することによってそれを防止できます。
- 警報の意味合いで ON 状態変化の検知イベントを利用する場合に、複数の設置機器のメンテナンスを行うメンテナンスマンに対して、「状態が回復していないため復旧作業が必要であることを忘れさせないようにする」という目的に使用することができます。

#### 4.1.2 計数カウント監視

パルス入力の計数カウント処理を行います。

最大で 8 桁(99,999,999)までカウントします。この状態で更にカウントが発生した際は 0 に戻し、その後は再び 1 から順にカウントしていきます。

... (カウント発生)	< 99,999,999 >	(カウント発生)	< 0 >	(カウント発生)	< 1 >	...
--------------	----------------	----------	-------	----------	-------	-----

計数カウント情報としては、個々の DC 入力チャンネル毎に「積算カウント」「累積カウント」値の管理を行います。

計数カウント情報	内容
積算カウント	一定時間内の積算値で、定期通報 A 後にクリアされるカウント情報 (定期通報 A 間隔内におけるカウント数)
累積カウント	定期通報 A を行ってもクリアせずに累積していくカウント情報

(「5.4.1.1 定期通報 A の利用について」参照)

また、これら計数カウント情報はバックアップ RAM 上に値を保存しますので、本機の電源を OFF しましても、再通電後は電源 OFF 前の情報から継続してカウントします。

更に、計数カウント情報は任意の値に書き替えることを可能にしていますので、新規設置時などに関しても、従来運用していたときの情報をそのまま引き継いだ上で動作することができます。(「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」参照)

#### 4.1.3 稼働監視

装置の稼働状態を監視するために、一定時間毎の DC 入力「ON 時間」「ON 回数」情報の管理を行います。

「ON 時間」については 10 秒単位で計測し、定期・定時通報タイミングになったところでそれまでに計測した「ON 時間」「ON 回数」情報の通報を行います。通報後は、計測値をクリアして再び一からの計測を開始します。

定期・定時通報タイミングは、定期通報 A により設定します。

(「5.4.1.1 定期通報 A の利用について」参照)

また、これら「ON 時間」「ON 回数」から成る稼働監視情報はバックアップ RAM 上に値を保存しますので、本機の電源を OFF しましても、再通電後は電源 OFF 前の値から継続して計測を行います。

更に、稼働監視情報は任意の値に書き替えることを可能にしていますので、新規設置時などに関しても、従来運用していたときの情報をそのまま引き継いだ上で動作することができます。(「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」参照)

#### 4.1.4 満空監視

満空状態の監視を行います。

監視内容として、一定時間毎に DC 入力状態に関する変化発生の有無の確認を行います。

変化があった場合にのみ通報を行い、定期的な確認間隔の間に発生した変化については一切無視します。(途中の一時的な変化については感知しません。)

定期的な確認間隔は、0.5～24 時間の間で設定できます。

[満空監視の用途]

- 無人駐車場の監視用といった車両の駐車状態の定期的な確認目的などに使用します。

#### 4.1.5 残量監視

「イベント監視」と同様に、DC 入力の ON/OFF 状態変化を監視します。

また、一定時間変化が見られない場合には異常状態であると判断し、別途変化無しとしての通報も行います。

変化無しとしてのトラブル判定用の時間は 1～999 時間の間で設定できます。

[残量監視の用途]

- タンクなどの残量監視に使用します。一定の充填量を表す位置毎にセンサを設けていただいた上で、何れかのセンサ入力の ON/OFF 状態変化を検出することによって、残量としての変化を通報することができます。  
(複数入力をマトリクス的なパターンで監視するわけではありません。)
- 一定時間変化が発生しない状態の監視機能については、「センサが壊れている場合」「何らかの理由によりタンクを使用できなくなっている場合」などのトラブル検出のために利用できます。

## 4.2 アナログ入力監視

最大 8 点のアナログ入力の監視を行うことができます。

内容としては、下記のような処理を行います。

- 1 秒毎のサンプリング(A/D 変換)
- A/D 変換値の 4 ポジション切り替わり監視 (イベントを検出)
- 特定ポジション継続状態のリポート通報 (「5.2.2 閾値 OVER 継続中のリポート送信」参照)
- A/D 変換値の定期送出 (定期通報 B 設定に従う)
- A/D 変換値のロギング (1 ~ 99999 秒の時間経過毎に最新のアナログ値をロギング)

パラメータ	内容
アナログ値ロギング間隔	定期的に最新のサンプリング値をロギングするための間隔設定
アナログ値閾値レベル 1	入力データ範囲 4 ポジション切り分けのための、閾値レベル 1
アナログ値閾値レベル 2	入力データ範囲 4 ポジション切り分けのための、閾値レベル 2
アナログ値閾値レベル 3	入力データ範囲 4 ポジション切り分けのための、閾値レベル 3
アナログ値閾値切り替わりイベント検出方向 1~3	変換データが閾値レベルを超えたことによってポジションの切り替わりが発生した際、イベントを検出するための切り替わり方向判断用設定 (検出しない/上昇方向/下降方向 から選択)
アナログ閾値 OVER イベントリポート送信の対象閾値レベル	アナログ閾値を OVER した際に検出するイベント(閾値 OVER イベント)について、特定閾値を OVER している状態をイベントのリポート送信により通知することが可能であるため、その対象となる閾値レベル(1~3)
アナログ閾値 OVER 継続中のリポート送信タイム	閾値 OVER イベントのリポート送信間隔
アナログ閾値 OVER 継続中のリポート送信制限回数	閾値 OVER イベントのリポート送信回数
アナログ値変換オフセット	A/D 変換したデータ(生値)を制御用データに変換(演算)するためのオフセット値
アナログ値変換フルスケール	A/D 変換したデータ(生値)を制御用データに変換(演算)するためのフルスケール値

### 4.2.1 制御に使用するアナログ入力情報

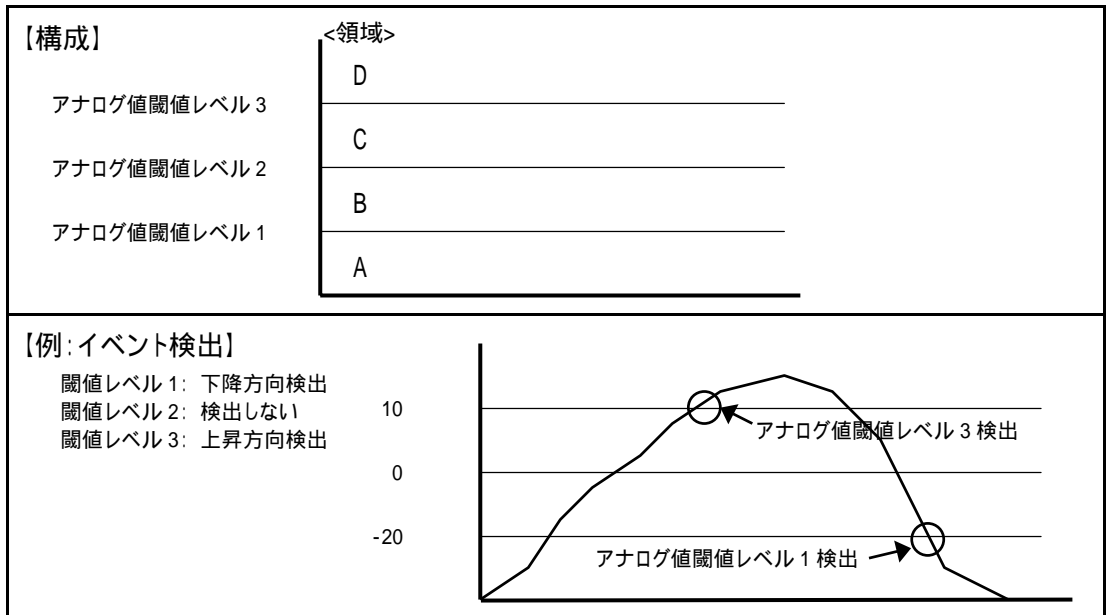
本機で制御に使用するデータはアナログ生値ではなく温度値などになります。「0 ~ 20mA」「0 ~ 10V」「0 ~ 5V」の電圧を 10bit の AD 変換器にて A/D 値として取り込みますので、制御データの有効範囲を A/D 値の 0 ~ 1023 の範囲に該当するよう、オフセットとフルスケール値をパラメータにて設定していただきます。(「6.2.1 A/D 変換データから制御用データへの換算」参照)

### 4.2.2 入力レベルの閾値 OVER 監視

本機は、サンプリングしたアナログ入力データに関して、一定の段階(閾値レベル)に対する状態の変動監視を行います。

具体的には、入力チャンネル毎に 4 ポジションの領域を設け、変換後の制御データが現在の領域から外れて別の領域内に移ること(入力レベルの切り替わり)の監視を行います。

特定の領域内に入っている状態を定期的に通報することもできます。  
(「5.2.2 閾値 OVER 継続中のリポート送信」参照)



#### 4.2.3 アナログ入力データのロギング

ロギング実施タイミング(パラメータの「アナログ値ロギング間隔」経過時点)毎に全チャンネルの最新アナログ入力情報のロギングを行います。容量一杯に溜まった場合には、最古のログデータから廃棄します。

項目	内容	備考
1件あたりのログ内容	「日,時,分,秒 (各 1byte)」 「アナログデータ 8チャンネル分 (各 2byte)」	計 20byte
格納可能なデータ容量	約 80Kbyte (= 81900byte) 暫定値	4095件までのログが可能 最短の1秒間隔でログした場合、1時間弱までのデータの蓄積が可能 (「記録」用に用いる場合は、定期通報Bを1時間毎に設定)

#### 4.2.4 アナログ入力データの定期送信

2チャンネル(A/B)の定期通報タイマにより、アナログ入力データを定期的に送信することができます。

定期通報	内容
A	DC入力データを含めた最新の入力情報を全チャンネル分まとめて送信する。
B	アナログロギングデータの送信を行う。 送信後は、送信した分のロギングデータを削除する。

### 4.3 シリアル入力監視

本機は、外部機器通信ポートより無手順で送信されてくるシリアルデータの入力を監視し、受信した内容をシリアル入力イベント情報としてそのまま通報することができます。

シリアル入力イベントの監視として、次のような機能を持ちます。

- 扱える最大データ量は 200K バイト相当 (200,000 バイト)
- 無手順垂れ流しデータの終端判定時間: 1 ~ 99 秒  
(「6.3.1 データ終端判定によるイベント検出」参照)
- 終端コードによる即時のデータ終端判定  
(「6.3.1 データ終端判定によるイベント検出」参照)
- 送信結果出力 (「5.3.1 送信結果出力」参照)
- 送信先アドレス選択 (「5.3.2 送信先アドレス選択」参照)
- 件名情報の任意設定 (「5.3.3 件名情報の任意設定」参照)
- [ボーレート/データ長/パリティ/ストップビット]は設定により可変(フロー制御は「無し」限定)
- 添付ファイルによるメール送信機能 (「6.3.3 シリアル受信データの格納方法」参照)  
画像データなどのバイナリデータを電子ファイルとして送信することができます

パラメータ	内容
データ終端判定時間	無手順データの終端判定用途切れ時間 (1 ~ 99 秒)
データ終端判定方法	「タイムアウト」 or 「終端コード」 or 「終端コード + タイムアウト」
終端コード	00h ~ 1fh
送信結果出力機能	有効 or 無効
送信成功時の外部機器への出力コード	00h ~ ffh
送信失敗時の外部機器への出力コード	00h ~ ffh
外部機器通信ポートのボーレート	[1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400] から選択
外部機器通信ポートのデータ長	[7bit, 8bit] から選択
外部機器通信ポートのパリティ	[なし, 偶数, 奇数] から選択
外部機器通信ポートのストップビット	[1bit, 2bit] から選択
シリアル受信データ格納先	本文 or 添付ファイル
シリアル受信データ格納用添付ファイル名	添付ファイルとしてメール送信する際のファイル名を指定 省略時は、「attach.txt」というファイル名で送信

#### 4.4 マルチ SMTP によるイベント発生内容の E メール送信

プロバイダ上で障害が発生した場合、復旧するまでイベント情報を通報できない状態に陥ることになります。

そのため、本機はマルチ SMTP に対応しています。

マルチ SMTP とは、E メール送受信用のプロバイダ設定を「プライマリ」「セカンダリ」「ターナリ」設定分まで持ち、何れかのプロバイダからのメール送信(接続までの処理含む)に失敗した場合に、他のプロバイダからのメール送信に切り替えて試行し直すという機能のことを指します。使用するプロバイダの組合せに関しては、パラメータにより任意に設定することができます。

(「6.6 マルチ SMTP によるイベント情報送信時の注意事項」参照)

##### 4.4.1 E メール送信先を最大 10 箇所から選択

Eメールの送信先アドレスは、本機のパラメータとして最大で 10 箇所まで登録することができます。

本機は入力イベント毎に送信先を切り替えることが可能で、10 箇所の送信先の中から個々のイベント毎に宛先を予め選択(パラメータとして登録)しておくという形で運用することになります。

<例>

「DC 入力 1 の ON を検知」

「送信先 2 と 5 に登録されているメールアドレス宛てにイベント情報を E メールで送信」

#### 4.5 LAN 接によるイベント発生内容送信

本機は、イベント情報の送受信に関して、メールプロトコル以外にも TCP/IP・UDP/IP によるイベント情報の直接通信(垂れ流しによるデータの送受信)を行うことが可能です。

送受信するデータ内容は、Eメールによる通信仕様時と同等のフォーマットになります。

(「6.7.4 LAN 接時の送信イベント情報/コマンドデータフォーマット」参照)

本機における LAN 接動作としては、「Ethernet ポートを介した LAN 環境における通信時」「無線電話端末を介した閉域(CLOSE)網における通信時」の何れかにおいて利用することができます。

メールプロトコルに比べて送受信に要する時間が短くて済みますが、本機が通信を行うための相手先となるアプリケーションが別途必要になります。

##### 4.5.1 LAN 接動作の種類

LAN 接動作による通信に関しては、通信方式を「TCP クライアント」「TCP サーバ」「UDP」より選択することができます。

「TCP サーバ」に関しては、サーバであるためにイベントが発生しても相手先(TCP クライアント)に通報することはできません。そのため、監視している情報を TCP クライアント側から読み出すなど、特定の運用方法に限定されます。

##### 4.5.2 LAN 接動作手順

Ethernet ポートを介した通信の場合は、回線の制御なく、イベント情報の送受信をそのまま相手先に対して行います。(TCP の場合は、TCP コネクションの確立後にデータを送受信)

無線電話端末ポートを介した通信の場合は、ネットワークへの接続(ダイヤルアップ IP 接続)を行った上での通信となります。イベント発生により本機側より送信を行う場合はダイヤルアップ IP 接続後に送信、相手側から送信されたデータを受信する場合はダイヤルインによる回線接続後に受信を行う形になります。

LAN 接動作の種類に応じた、無線電話端末通信時におけるダイヤルイン発生の際の振舞いは以下の表のようになります。

通信種別(LAN 接)	ダイヤルイン発生後の移行する状態
TCP クライアント	TCP サーバへの TCP コネクション確立後、TCP データ受信待ち状態
TCP サーバ	ソケット OPEN 後の接続要求(SYN)監視状態
UDP	ソケット OPEN 後の UDP データ受信待ち状態

何れの場合も、通信網(ネットワーク)への接続(ソケットデータ送信)後、回線の切断は行わずに以降の通信相手からのデータ受信に備えます。

また、無線電話端末ポートを介した通信のための OPTION 機能として「ダミーデータ送信」「回線自動接続」が、Ethernet ポートを介した通信のための OPTION 機能として「マルチパス」がそれぞれあります。(「5.7 LAN 接通信 OPTION」参照)

#### 4.6 通信先からのデータ受信

マルチプロバイダの内、一つのメールアカウントを本機の受信用メールアドレスとして使用しません。

受信するメールの種類としては、「コマンドメール」と「データメール」とがあります。

コマンドメールとは特定の制御を行うためのメールのことを意味し、データメールとは本文の内容を外部機器シリアルポートにそのまま垂れ流すためのメールのことを意味します。

なお、送信先として設定しているメールアドレス(最大 10 箇所)以外から受信したメールに関しては、不正なメールとして制御には反映させず読み捨てを行います。

(「5.6.2 送信者アドレス限定」参照)

本機が扱う(受信する)コマンドメールの種類

種類	備考	送信元条件
パラメータ変更	Web 機能が使えない場合に必要	送信先 1 アドレスのみ
設定値読み出し		全ての送信先アドレス
リレー出力	チャンネル 1~8	全ての送信先アドレス
ブザー出力	チャンネル 1	全ての送信先アドレス
アナログロギングデータ読み出し	読み出し/読み出し&削除/削除 添付ファイルで返信	全ての送信先アドレス
現在入力情報の読み出し	アナログ/DC/アナログ&DC (アナログ入力値は、定期的に A/D 変換した情報の最新値)	全ての送信先アドレス
計数カウント情報の読み出し	D1~D16 積算/累積	全ての送信先アドレス
計数カウント情報の書き替え	D1~D16 積算/累積	全ての送信先アドレス
稼働情報の読み出し	D1~D16 ON 時間/ON 回数	全ての送信先アドレス
稼働情報の書き替え	D1~D16 ON 時間/ON 回数	全ての送信先アドレス
監視機能の運転/停止切り替え	運転/停止	全ての送信先アドレス
動作履歴情報の読み出し		全ての送信先アドレス

Web サーバより受信するメールの種類

種類	備考	送信元条件
パラメータ設定値読み出し 指示	Web サーバ上でユーザーが本機への 読み出し指示を発行した場合	Web サーバより受信
パラメータ Upload 指示	本体のパラメータを直接編集した際、 Web 上の設定内容との整合性を取るた めに Web サーバ上から Upload の指示 を発行した場合	Web サーバより受信
ファームウェアアップデート 読み出し指示	Web サーバ上でユーザーが本機への Version up 指示を発行した場合	Web サーバより受信

「5.10 Web サーバからのメンテナンス」参照。

#### 4.6.1 Eメール受信タイミング

本機は、メール受信タイミングとして下記パターンを有します。

- (1) 定期受信 (パラメータにより設定)
- (2) 送信後受信 (パラメータにより設定)
- (3) 着信通知受領による受信 ( 特定メールサーバとの契約によって可能となります)

#### 4.6.2 受信コマンドメールによる各種制御

特定の制御を行うために使用するコマンドメールは、Eメール本文の先頭行が特定の書式に則って記載されているかどうかによって判断します。

(「6.8 通信相手先からの受信データフォーマット」参照)

件名部に記載されている内容には一切関知しません。

#### 4.6.3 シリアルデータの外部機器への送出

受信したメール本文の先頭行がコマンドメールを意味する情報と異なっている場合、外部機器宛てに送信するためのデータメールと判断し、本文情報をそのままの内容で外部機器宛てにシリアル出力します。

シリアル出力できる本文情報の最大データサイズは 2000 バイトまでとなります。

#### 4.7 リレー出力・ブザー出力

本機は、外部からの指示(メール等のコマンド)により、指定されたりレーもしくはブザーに対して、指定された制御方法による出力を行います。

制御方法としては、「ON 出力」「OFF 出力」「パルス出力(1～999 秒)」の何れかのパターンを指定できます。(「6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット」参照)

なお、装置起動時に関しては、全ての出力は OFF 状態となります。

##### 4.7.1 キー操作によるブザー鳴動

「キー受け付け」「アラーム」「イベント通知」時には、それぞれ一定時間だけブザーを鳴動させます。(それぞれ、「0.2 秒」「5 秒」「0.5 秒」)

ただし、コマンドによるブザー出力制御中およびミュート中に関しては、上記条件による鳴動は行いません。

#### 4.8 LCD 画面・LED による状態表示

LCD 画面には、監視状態表示として「通信状態・通信エラー内容・DC 入力状態・アナログ値・リレー出力状態・送信待ちイベント件数」などの表示を行います。

##### 4.8.1 操作/設定キー

本機は、下記イメージ図に表される操作/設定用のキーを持ちます。



操作/設定キーにはそれぞれ 2 種類の役割があります。LCD 用キー操作に関しては、大きく分けて 2 つの動作モードを持ちます。操作/設定キーの役割は、現在の動作モードに応じて決まります。

動作モード	内容	有効となるキーの役割
監視モード	本機の監視装置としての動作が機能している状態	キーの左上に印字されている内容
編集モード (メンテナンスモード)	LCD 画面表示に従って、「パラメータの編集」「各種メンテナンス操作」を行っている状態	キーの右下に印字されている内容

「編集モード(メンテナンスモード)」状態に関しては、LED の点灯パターンによっても判断することができます。(「4.8.4 LED 点灯パターンによる動作状態把握」参照)

監視モード		
キーの種類	キーの役割	内容
[監視/編集]	[監視 編集]	編集モードに切り替え (パラメータの編集を実施)
[監視/編集]+ [送信/決定]	[監視 編集] +[送信]	メンテナンスモードに切り替え (各種メンテナンス操作を実施)
[ブザー/ ]	[ブザー]	ブザー鳴動機能を有効状態にする
[ミュート/ ]	[ミュート]	ブザー鳴動機能をミュート状態にする
[運転/送り]	[運転]	監視機能を運転(監視機能有効)状態に切り替える
[停止/戻り]	[停止]	監視機能を停止(監視機能無効)状態に切り替える
[送信/決定]	[送信]	通信テスト用にイベント送信を行う

各キー操作に伴う振舞いについては、「5.9 LCD 用キー操作による機能動作」参照  
「編集モード」「メンテナンスモード」への切り替えは、通信動作の停止中のみ可能  
(通信動作中にキーを押下されても無視する)

編集モード(メンテナンスモード)		
キーの種類	キーの役割	内容
[監視/編集]	[編集 監視]	監視モードに戻す
[ブザー/ ]	[ ]	設定項目の降順選択 設定値のデクリメント
[ミュート/ ]	[ ]	設定項目の昇順選択 設定値のインクリメント
[運転/送り]	[送り]	桁送り
[停止/戻り]	[戻り]	桁戻り
[送信/決定]	[決定]	編集内容の決定

#### 4.8.2 組合せ操作キー

編集モード中、下記組合せキーによる操作が可能です。

編集モード		
キーの種類	キーの役割	内容
[監視/編集]+ [ブザー/ ]	[編集]+[ ]	一文字挿入
[監視/編集]+ [ミュート/ ]	[編集]+[ ]	一文字削除

パラメータの内容を登録している場合にのみ有効  
その他、起動時に関しても特定の組合せを持つ(「6.18.1 装置の特殊モード起動」参照)

#### 4.8.3 編集モード/メンテナンスモード処理概要

動作モード	処理概要
編集モード	パラメータの編集
メンテナンスモード	DC 入力状態のモニタ、アナログ入力値のモニタ(画面表示タイミング時の最新値)、リレー出力状態のモニタ・出力のテスト、送信待ちイベント数表示、送信待ち DC 入力イベントのクリア、Web サーバからのパラメータ取得・F/W 書き替え、計数カウント情報・稼動監視情報の書き替え、動作履歴確認、S/N 情報参照、バックアップ RAM クリア

## 4.8.4 LED 点灯パターンによる動作状態把握

単色 LED 2 点により、「装置の動作」、「エラー検出/監視機能停止」等の状態を表現します。

LED 名称	点灯	消灯	点滅 A	点滅 B	点滅 C	点滅 D
動作 (緑色)	通常動作中 or 省電力動作の起床中	(起動時自己診断中)	メンテナンス状態	起動後の時刻補正動作中	省電力動作の Sleep 中	イベント検知時間外 (Sleep 中含む)
エラー/停止 (赤色)	エラー発生	エラーなし or Sleep 中 (監視機能「開始」設定状態)	メンテナンス状態		監視機能「停止」設定状態 (Sleep 中含む)	

## 【点滅周期】

点滅パターン	ON 時間	OFF 時間	備考
点滅 A (LCD 操作もしくは外部機器シリアルポート通信によるメンテナンス動作中)	500msec	500msec	メインクロックによる動作中のみ
点滅 B (起動時時刻補正中)	250msec	250msec	メインクロックによる動作中のみ
点滅 C (Sleep/監視停止中)	約 250msec	約 10sec	メインクロック/サブクロック動作共
点滅 D (イベント検知時間外)	約 250msec の ON OFF ON	約 9.5sec	メインクロック/サブクロック動作共 2 回点滅

- 発生したエラーの詳細については、LCD 画面上にて確認を行ってください。
- LCD スイッチ操作によって監視状態を「停止」に設定されている状態は、「エラー/停止」LED (赤色)の点滅により判別できます。  
この状態においては、一切のイベントの検出/通報を行いません。
- 通信上の「エラー発生」に伴う「エラー/停止」LED の点灯状態は、通信のリトライもしくは新たなイベント発生により通信動作が行われた際に、ダイヤルアップ IP 接続などの通信動作が成功した時点で解除されます。
- エラーが発生した状態で省電力動作における「Sleep 状態へ移行」した場合は、「エラー/停止」LED は省電力のため消灯します。  
また、LCD 用キー操作により停止状態に切り替えられた場合は、監視機能「停止」設定状態としての点滅状態になります。
- LCD 操作における編集モード等によるメンテナンス操作中は、「動作」「エラー/停止」LED の同時点滅状態となります。

## 【起動後の LED 点灯状態遷移例】

No.	状態	動作 LED	エラー/停止 LED	備考
1	起動時の自己診断によるエラー検出状態	消灯	点灯	エラーが検出された場合のみで、通常は No.2 の状態から動作を開始
2	Initial 時、時刻補正中	点滅 B	消灯	ソフトウェア RTC 用の時刻補正を行う タイムサーバに現在時刻を問合せ
3	通常動作開始	点灯	消灯	この後、設定に基づき特定のタイミングにて「Sleep 状態」「イベント検知監視外状態」に遷移
4	Sleep 中	点滅 C	消灯	省電力動作による Sleep 中の状態
5	イベント検知時間外	点滅 D	消灯	カレンダータイマによるイベント検知時間外の状態
6	メンテナンス操作中	点滅 A	点滅 A	LCD 画面操作によるメンテナンス中などの状態

## 4.9 監視機能の有効状態切り替え

装置稼動中は監視機能として入力イベント・定期イベントの検出を行い続けますが、任意タイミングもしくはスケジュール的に監視機能を一時停止させておくことができます。

監視機能の停止を行うには次の二通りの方法があります。

- LCD キー操作またはコマンドメール・コマンドデータによる任意タイミングでの停止
- カレンダータイマ設定に基づくスケジュール上での停止

### 4.9.1 マニュアル操作による監視機能の運転 停止切り替え

「LCD キー操作」もしくは「コマンドメール・コマンドデータ」によって、本機の監視機能を任意のタイミングで停止させることができます。

(「6.19 [運転]/[停止]キーによるイベント監視/通報機能の有効/無効切り替え」参照)

同様の操作によって運転状態に戻さない限り、本機は監視機能の停止状態を継続し続けますので「停止」に切り替える際はご注意ください。

### 4.9.2 カレンダータイマ設定によるイベント検知時間帯指定

本機がイベント検出を行う時間帯を、一週間の中でスケジュール化する形で設定することができます。(「6.5 カレンダータイマによるイベント検知時間帯指定」参照)

ただし、監視機能の停止状態とは異なり、特定のイベント入力のみに関しては最優先に検出すべき非常用の情報として監視し続け、発生時にはイベントとしての通報を行います。

(「5.1.2 最優先入力検出」参照)

#### 4.10 省電力動作

入力電源としてバッテリーや太陽電池を使用する場合、本機に省電力としての動作( 必要時以外は電力消費を抑える)を行わせることができます。

パラメータ設定によって、「通常動作」と「省電力動作」の稼動パターンを切り替えることができます。(「8.1 機器設定」参照)

(以降、電力消費を抑える動作を行っている状態を「Sleep」状態、その逆に一時的に起床した上で各種入力情報をチェックしている状態を「起床」状態と呼ぶことにします。)

本機における省電力としての基本的な動作は下記ようになります。

- 一定間隔毎に起床した上で、「情報収集」「イベント発生時には通報」を行う
- 必要時以外は Sleep し、電力消費を抑える

##### 4.10.1 省電力動作からの起床

起床するための基本的な条件としては、定期的な情報収集・通報タイミングに因ります。

これとは別に、特定のトリガ発生によっても起床することがあります。

No.	起床条件	備考
1	定期的な通報タイミング	定期通報データ・ヘルスチェックデータの送信
2	最優先入力イベントの発生	「5.1.2 最優先入力検出」参照
3	アナログ入力情報のロギング	1秒毎のサンプリングは行わない
4	無線電話端末ポートからのシリアルデータ受信	通信相手先からのデータ受信
5	定期受信	Eメール仕様時のみ有効
6	[送信/決定]キーの押下	テストデータの送信 (「5.9.3 LCD画面用キー操作によるテスト送信」参照)
7	[監視/編集]キーの押下	メンテナンスモードにて起床 (「4.8.3 編集モード/メンテナンスモード処理概要」参照) 起床後、再度[監視/編集]キーを押下することによって Sleep 状態に戻る

「[監視/編集]キーの押下」以外に関しては、必要な情報収集・イベント情報の送信が終了した段階で再び Sleep します。

詳細については「6.12 省電力動作の詳細」を参照。

#### 4.11 停電時動作

省電力モード動作ではなく、外部電源による通常動作を行う場合、電源供給が OFF されれば内蔵バッテリーによる停電動作を行います。

停電動作中には、停電通報イベントの送信のみを行います。

そのため、この間「DC 入力・アナログ入力・シリアル入力イベント発生の確認」「定期的なイベントの発生」「メール受信動作」「アナログデータのロギング」などは行いません。

RACOON サーバからの着信通知を受信した場合に関しては、メールの受信動作を行います。  
(「5.6.1 RACOON からの着信通知によるメール受信」参照)

なお、コマンドメール/コマンドデータを受信している最中に停電状態に移行した場合、パラメータ書き替えや外部へのリレー・ブザー出力/シリアル出力制御を伴うコマンドに関しては、処理を実施せずに停電中であるため制御実施は不可である意を表す返信を行います。

##### 4.11.1 電源断

停電時には、停電発生の意を表す停電通報を一定回数分送信しますが、送信終了後にはバッテリーを切り離して電源断を行います。

一定回数分の送信が終了するまでに本機への電源供給が復旧した場合は、電源断を行わずに通常状態に復帰し、各種イベントの検出動作を再開します。

停電通報回数はパラメータにより設定することが可能で、「なし/1回/3回」の何れかから選択します。

設定	動作
なし	停電発生時、即時電源断
1 回	停電発生時、停電通報メール送信後に電源断
3 回	停電発生時に停電通報メールを送信した後、15 分経過毎に 2 通目・3 通目の送信を行った後(3 通目送信後)に電源断

指定回数の停電通報後に電源断を実施しますが、「指定回数分の停電通報を行っていない」状態であっても、停電中に LCD 操作スイッチにより監視状態を「停止」に設定することによって、本機の電源を OFF することができます。

(「6.19.1 「停止」に切り替えた際の振舞い」参照)

また、「バッテリー容量不足」や「停電通報イベントの送信に失敗」した条件によっても電源断を実施します。

(「5.12.1 バッテリー残量チェック」参照)

(「6.14 停電時動作に関する注意事項」参照)

## 4.12 時刻管理

### 4.12.1 ソフトウェア RTC

本機は、内蔵 RTC を持たず、時刻管理は全てソフトウェア上で行います。

装置起動直後は、「1900 年 1 月 1 日 0:00:00」からソフトウェア RTC を開始し、条件に応じて時刻の補正を行います。

### 4.12.2 時刻の自動補正

ソフトウェア上で時刻を管理しますので、起動時には先ずタイムサーバにアクセスして、現在時刻の取得を行います。

また、内部クロックによるソフトウェア RTC となりますので、時間経過に伴い誤差が蓄積していくことは避けられません。そのため、通常動作開始以降であっても定期的にタイムサーバにアクセスして時刻の補正を行います。

ただし、タイムサーバアドレス設定(プライマリ)を「0.0.0.0」としている場合には、時刻補正・時刻管理不要として、一切の時刻補正動作を行わないものとします。

( タイムサーバのリスト No. 選択 = 0 時のみ )

[タイムサーバにアクセスしない運用を行う場合の運用条件]

- 送信イベント情報中の時刻情報は、現在時刻と異なるため情報としての参照は不可
- カレンダタイマイベント(指定日時到達に伴い発生させるイベント)は使用不可

### 4.12.3 Ethernet ポートを介した通信動作運用中の時刻補正

Ethernet ポートによる運用を行う場合、同一 LAN 内に属する相手先との通信は行えますが、タイムサーバが稼動していることは通常あり得ませんので時刻補正を行えないこととなります。

また、タイムサーバとの通信は UDP/IP 上でのプロトコル(SNTP4)となりますので、仮にタイムサーバが稼動していたとしても TCP/IP 通信による運用を行っている場合には現在時刻情報を得ることができません。

そのため、本機が Ethernet ポート通信を行う場合の時刻補正は、下記運用条件に従って実施するものとします。

- 独自プロトコルにて現在時刻を取得
- 独自プロトコルに対応したツールを用意し、同一 LAN 内の PC 上にて稼動させておく  
( 問合せに応じ、専用プロトコルにて PC の現在時刻を返信する )

ツールを稼動させておく PC の現在時刻が大きくズレないように、運用中はご注意ください。  
サンプル用のツール(Windows 上で動作)はハネロンから提供します。  
独自時刻補正プロトコルの詳細については「6.17.3 Ethernet 通信運用時における独自時刻補正プロトコル」を参照してください。

## 5 OPTION 機能動作仕様

### 5.1 DC 入力監視 OPTION

#### 5.1.1 イベント検出後の送信開始ディレイタイム

DC 入力イベント検出後、実際にイベント内容を通報するまでにディレイ時間を設けるための機能です。例えば、本機をセキュリティ端末として使用する場合に、関係者が扉を開けた際には通報したくないような時にイベントをキャンセルできるようにするための機能です。

時間は「30～600 秒」の間で設定することができ、また、イベント送信のキャンセルは LCD 画面を参照した上でキー操作により行います。

パラメータ	内容
イベント検出後の送信開始ディレイタイム	0, 30～600 秒 (0:ディレイ検出機能無効)

#### [注意事項]

- ディレイタイムのタイムアップ後、イベントを通報するタイミングがイベント検知時間外（「4.9.2 カレンダータイム設定によるイベント検知時間帯指定」参照）であった場合には、通報を行わずにそのイベントは廃棄します。
- 省電力で動作（「4.10 省電力動作」参照）する場合には、送信開始ディレイタイム機能は無効となります。

#### 5.1.2 最優先入力検出

本機は最大 16 点の DC 入力の他に、無電圧型接点入力である「外部起動(EXT)」入力を 1 点持ちます。「外部起動(EXT)」入力は「最優先入力」としての役割を持ち、セキュリティ用の入力として扱います。

#### 「外部起動(EXT)」入力の特徴

「低消費電力動作による Sleep 中」や「カレンダータイムによるイベント検知時間外」であっても、最優先の情報として「入力の検出」「イベント情報の通報」を行います。

#### 「最優先入力検出」機能の使用

最優先入力検出は、下記パラメータが有効設定されている場合に機能します。

パラメータ	内容
最優先入力検出機能	0 or 1 (0:IN1 最優先入力検出無効、1:有効)

イベント検出後の送信開始ディレイタイム機能が設定されていても、検出後は即時通報を開始します。（「5.1.1 イベント検出後の送信開始ディレイタイム」参照）

ON/OFF 検出時間は 500msec 固定になります。

ON 状態への変化時にのみイベントを検出します。

(リピート送信や OFF 変化時のイベント検出は行いません。)

## 5.2 アナログ入力監視 OPTION

### 5.2.1 ログイングデータの用途

アナログログイングデータには、大きく分けて下記 2 つの用途があります。

- 1) データが一杯になれば送出する (記録する)
- 2) 異常があればデータを見る (分析する)

#### 5.2.1.1 「記録」用ログイングデータの強制送出

「記録」の目的でログイングデータを使用する場合は、ログイングしたデータの全てが管理先に取得される必要があります。

「記録」用であることの判断条件	「定期通報 B」に定期送信設定を行っている
-----------------	-----------------------

「記録」用として定期通報 B タイミング時に送信したログイングデータに関してはメモリ上から削除しますので、以降は新たなログデータが蓄積されていくことになります。(定期通報 B タイミング毎に、それまでに蓄積されたログデータを送出する形になります。)

#### ログイングデータの強制送出

「アナログ値ログイング間隔」「定期通報 B 間隔」「ログイングデータ総容量」の関係によっては、定期通報 B タイミングとなるまでにメモリ容量一杯にログイングデータが蓄積されるような事態に陥ることになります。

「記録」のためにはデータのロストを防止する必要がありますので、本機は、定期通報 B タイミングまでに容量一杯のログデータが蓄積された際、強制的にデータを送出する機能を持ちます。

アナログログイングデータ強制送出機能		
項目	内容	備考
データの送信先	「定期通報 B」イベントの送信先	ログイングデータの定期送信先
送信する際の件名	ログイングメモリフル	固定 ( 通常の定期送信情報とは、件名により差別化を図る)

#### 5.2.1.2 「分析」用ログイングデータ

「分析」の目的でログイングデータを使用する場合は、管理先より任意のタイミングにて読み出しを行います。

「分析」用であることの判断条件	「定期通報 B」を使用しない ( 定期送信時刻を設定しない)
-----------------	--------------------------------

「分析」用として使用する場合、メモリ容量一杯にログイングデータが蓄積されましてもデータの送出・削除は行わずに、リングメモリとして最古のログデータを捨てた上で新規のログデータを蓄積するという方式で以って、随時ログイングを実施していきます。

管理先から「分析」用にログイングデータを読み出す場合は、コマンドメール/コマンドデータを用いることによって行います。(「6.8.2 コマンドメールのフォーマット」参照)

【ログイングデータ用コマンドメールによる指示内容の種類】

- ログイングデータ読み出し
- ログイングデータ読み出し & 削除
- ログイングデータ削除

### 5.2.2 閾値 OVER 継続中のリポート送信

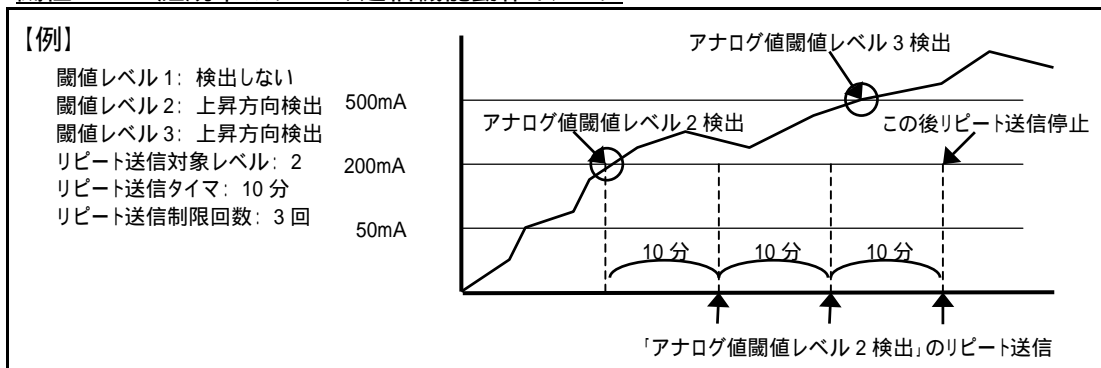
3 段階の閾値レベル OVER に対する監視動作(「4.2.2 入力レベルの閾値 OVER 監視」参照)において、特定の閾値レベルを上昇方向へ OVER している状態が継続していた場合に、閾値 OVER イベントを定期的に再送(リポート送信)させることができます。

リポート送信機能を利用する閾値レベルは、3 段階の中から任意に選択することができます。  
( 選択した閾値レベルに関して上昇方向のイベント検出設定が行われていない場合には、リポート送信機能は動作しません。 )

#### 閾値 OVER 継続中のリポート送信機能用パラメータ

パラメータ	内容
アナログ閾値 OVER イベントリポート送信の対象閾値レベル	1 ~ 3 リポート送信の監視を行う閾値レベルを選択
アナログ閾値 OVER 継続中のリポート送信タイマ	0,3 ~ 99 分 (設定時間経過毎に閾値 OVER イベントを再送) 0 分に設定すれば、リポート送信機能は動作しません 対象となる閾値レベルのイベント検出方向設定が「上昇方向」に設定されていない場合にもリポート送信機能は動作しません
アナログ閾値 OVER 継続中のリポート送信制限回数	1 ~ 20 回 リポート送信は、指定回数分の送信を行った段階で停止します

#### 閾値 OVER 継続中のリポート送信機能動作イメージ



リポート送信の対象閾値レベルよりも上のレベルの閾値 OVER を検出したとしても、リポート送信は継続します。

## 5.3 シリアル入出力監視 OPTION

### 5.3.1 送信結果出力

シリアル受信イベント情報送信の結果を外部機器宛てに返信する機能を持ちます。

動作としては、データ送信の成功時もしくは失敗時に、それぞれの結果に対応したコード (1byte) を送信します。

送信結果出力機能実施の可否、送信成功時と失敗時の出力コードについては、それぞれパラメータを持ちます。(「8.9 シリアル入力設定」参照)

なお、特定条件時には外部機器シリアルポートよりデータを受信しましても、イベント情報として送信することができませんので、その際は特定の文字列コードにてその旨を返信します。

(「6.3.4 シリアルイベントデータを受け付けられない状態に関する注意事項」参照)

### 5.3.2 送信先アドレス選択

通常、シリアル通信イベントメールに関しては、他の入力イベントと同様に「送信先アドレス選択」パラメータ設定に基づいて各アドレス宛てに送信されます。

しかしながら、送信する内容によっては、送信先を任意に切り替えたい場合があります。

その条件に対応するため、本機は一時的に送信先を任意に選択することを可能とした「送信先アドレス選択」機能を持ちます。

#### 5.3.2.1 送信先アドレス選択機能の使用方法

以下の特定文字列がシリアル受信データの先頭行に指定されている場合に、「送信先アドレス選択機能」が働きます。

```
:to@XXXXXXXXXX<CR,LF>
```

以下、シリアルイベント情報として送信するデータ

X: 0 or 1    0:送信しない、1:送信する(送信先アドレスとして選択)  
左から順に「送信先アドレス1、送信先アドレス 2、...、送信先アドレス 10」  
の選択を意味する。  
特定文字列(先頭行データ)の終端は、<CR>または<CR,LF>の組合せの  
どちらでも受け付ける

送信先アドレス選択機能は、付随して受信したシリアルデータのメール送信に関してのみ有効となります。( 次回以降に受信したシリアルデータは、通常どおり、送信先アドレス選択パラメータに基づいてメール送信します。 )

#### 【使用例】

```
:to@0101000000<CR,LF>
```

メール本文として送信するデータ

この場合、送信先アドレス選択パラメータの設定内容に関係なく、「メール本文として送信するデータ」を本文に格納したメールを、送信先アドレス2と送信先アドレス4として設定されているアドレス宛てに送信します。

### 5.3.2.2 送信先アドレス選択用フォーマット不正時の振舞い

「:to@」部分のフォーマットが文字欠け等により不正である場合は、本文データと見なしてそのままメール送信します。

送信先アドレス選択部「XXXXXXXXX<CR,LF>」のフォーマットが不正である場合は、不正なシリアル受信イベント情報と判断し、メール送信は行いません。

送信結果出力機能が設定されている場合には、送信失敗のコードを返信します。  
(「5.3.1 送信結果出力」参照)

不正と判断する条件
<ul style="list-style-type: none"> <li>● アドレス選択部が全て「0」の場合</li> <li>● アドレス選択部が「1」の個所に、送信先アドレスが一つも登録されていない場合 (一つでも登録アドレスと「1」が一致すれば有効)</li> </ul>

#### 【注意事項】

- 送信先アドレス選択部「XXXXXXXXX」が 10 文字に満たない場合は、「0」と判断  
:to@101<CR,LF>は、 :to@1010000000<CR,LF> と等価とみなす
- 送信先アドレス選択部が 10 文字を超える場合は、本文データと見なしてそのまま送信
- 送信先アドレス選択機能用の特定文字列行を受信し、以降のデータ受信までにデータ  
終端タイムアウトとなった場合は、アドレス選択機能無効

### 5.3.3 件名情報の任意設定

各種イベントの件名情報に関しては、入力イベント毎にパラメータ上で予め設定しておく形になります。シリアル入力イベントについても同様で、予め件名情報の設定を行います。

しかしながら、送信する内容によっては、件名内容を任意に切り替えたい場合があります。

その条件に対応するため、本機は一時的に件名情報を任意に指定することを可能とした「件名情報の任意設定」機能を持ちます。

以下の特定文字列がシリアル受信データの先頭行に指定されている場合に、件名情報の任意指定機能が働きます。

Subject: XXXXX<CR,LF>
以下、シリアルイベント情報として送信するデータ

XXXXX: 件名として送信したいメッセージを、先頭行に指定します。  
件名として指定できるサイズは最大で 20 バイトまでです。20 バイト目が全角文字の 1 バイト目にあたる場合は、19 バイト目までを受け付けます。それ以降の改行までのデータは本文データとして扱います。  
「送信先アドレス選択」と併用する場合は、「送信先アドレス選択」用の特定文字列行を先に記載してください。

件名情報の任意設定機能は、付随して受信したシリアルデータのメール送信に関してのみ有効となります。( 次回以降に受信したシリアルデータは、通常どおり、件名部メッセージパラメータに基づいた件名のメールを送信します。)

## 5.4 定期的な入力情報確認、装置のヘルスチェック

定期的な入力情報の確認、装置が稼働できていることの確認を行えるようにするために、本機は「定期通報」「ヘルスチェックデータ送信」を有しています。

監視機能の停止中(「4.9 監視機能の有効状態切り替え」参照)は送信しません。

### 5.4.1 定期通報

定期間隔毎・定時毎に各入力情報の現在値を送信するための機能です。

二つのチャンネル(A/B)を有し、その内のチャンネルBに関しては、アナログロギングデータの送信用に限定されます。

#### 5.4.1.1 定期通報 A の利用について

定期通報 A には、定期的な入力情報送信の他に下記役割があります。

- DC 入力を「計数カウント監視」機能として使用する際に必要となる、「積算カウント値の確定」「カウント情報の送信」用としての間隔
- DC 入力を「稼働監視」機能として使用する際に必要となる、「稼働情報(ON 回数/ON 時間)値の確定」「稼働情報の送信」用としての間隔

「計数カウント監視」「稼働監視」機能の何れかを利用される場合、「定期通報 A」に関してはそれら機能用として使用してください。(「4.1.2 計数カウント監視」「4.1.3 稼働監視」参照)

#### 5.4.1.2 定期通報タイミングの設定方法

通報タイミングは下記のように設定します。

形式	月	日	時	分	意味合い
時刻	--	--	18	33	毎日 18 時 33 分にメール送信
	--	15	09	15	毎月 15 日の 9 時 15 分にメール送信
	10	12	17	30	毎年 10 月 12 日の 17 時 30 分にメール送信
	++	01	06	00	毎週月曜日の 6 時 00 分にメール送信
時間	**	**	01	00	1 時間毎にメール送信

数字以外の記号は、「-」(ハイフン)、「\*」(アスタリスク)、「+」(プラス) を表します。時刻設定として「月」部に「++」を設定すると、「日」の箇所が「曜日」の意味になります。曜日はそれぞれ「00:Sun 01:Mon 02:Tue 03:Wed 04:Thu 05:Fri 06:Sat」を表します。時間間隔として設定する場合、「時/分」の設定範囲は「00 時間 01 分」～「99 時間 59 分」となります。

ただし「00 時間 01 分」のような設定を行うと、他の通信動作を行う時間的余力がないために、他の通信イベントが発生したときには処理能力を超える自体に陥ります。

そのため、時間間隔設定を行う場合には、扱うイベント内容を考え、「00 時間 05 分」以上などに設定する必要があります。

### 5.4.2 ヘルスチェックデータ送信

定期通報機能を利用して装置・通信環境の正常稼働状態を確認するととなりますと、無用な情報まで併せて送信されることとなります。( 無駄な課金が発生)

そのため、本機はヘルスチェック(生死状態の確認)に特化した形でその旨を表すイベント情報のみを定期的送信する機能を持ちます。(本文中に無用な情報は付加しません。)

送信間隔設定方法	「XX 時間 XX 分毎」という形式 ( 「0 時間 10 分～48 時間 0 分」の間で設定)
----------	---

## 5.5 イベント情報送信

発生した各種イベント情報に関しては、イベント内容毎に決まったフォーマットにて通信先に対する送信を行います。(「6.7 送信イベント情報のフォーマット (Eメール/LAN 接)」参照)

また、イベントの内容によって付随する情報を別途付加させることや、情報送信時の方法に関する設定を行うことができます。

### 5.5.1 送信内容の選択

DC 入力・アナログ入力に関して、必ずしも全てのチャンネルが使用されるとは限りません。未使用チャンネルの情報まで送信しますと、毎回そのデータ分の無用な課金が発生することになりますので、本機は未使用チャンネルの情報を格納せずにイベントの送信を行います。

【未使用チャンネルの判断】

入力種別	未使用チャンネル判断方法
DC 入力	チャンネル毎の「ON レベルタイマ」パラメータ設定に基づく。 「ON レベルタイマ」= 0 : 未使用チャンネルと判断
アナログ入力	「アナログ入力使用選択」パラメータ設定に基づく。 X,X,X,X,X,X,X,X (X=1: 使用、X=0: 未使用チャンネルと判断) 左から順にチャンネル 1~8

【入力毎のイベント発生時、情報付加選択】

入力毎に発生するイベントに関しては、該当チャンネルの情報のみを送信することになっています。ただし、その際に他の入力情報に関する確認したいというケースがあります。

そのため、DC 入力/アナログ入力のチャンネル毎に「他の DC 入力情報」「他のアナログ入力情報」に関する送信可能とするための設定を可能としています。

(「8.7 DC 入力設定」「8.8 アナログ入力設定」参照)

### 5.5.2 添付ファイルによる Eメール送信

Eメール形式によるイベントの送信を行う場合、シリアル入力イベント情報に関しては添付ファイルに格納して送信します。

設定により、添付ファイルではなく本文に情報を格納することもできます。(ただし、バイナリデータを扱わない場合に限ります。)

### 5.5.3 POP before SMTP 機能

通常 SMTP はユーザー認証を伴わず、メール送信が可能である簡易的なプロトコルです。

そのことを利用してスパムメールが送信されることを禁止するために、正規のユーザー以外には SMTP を開放しないプロバイダがあります。

POP before SMTP 機能とは、POP によりユーザー認証を行った後、一定時間だけそのユーザーからの SMTP を受け付け、SMTP だけをいきなり要求した場合には受け付けない機能のことを指します。(以下、POP 認証と表します。)本機は POP 認証機能に対応しており、有効/無効をパラメータにより選択することができます。

選択	動作内容
POP 認証機能有効	メール送信前に POP 認証動作を行います。設定はメール受信 (POP) 用のパラメータとは別に行います。
POP 認証機能無効	POP 認証せず、メール送信のみ行います。

## 5.6 通信相手先からのデータ受信

### 5.6.1 RACOON からの着信通知によるメール受信

本機は、DMA シリーズ用に運用しております RACOON メールサーバの着信通知サービスに対応しております。

RACOON メールサーバに対して登録アカウント宛でのメールが届きますと、ペアとなる Mobile Ark 宛てに RACOON メールサーバより通知が届き、それをトリガとして新着メールの受信動作を行います。

#### 【補足事項】

「送信後受信」「定期受信」をトリガとしたメール受信方式に関しましては、従来ご使用いただいておりますメール環境にてご発行いただいたアカウントを、本機のメールアドレスとして設定していただくことによってメールの受信機能をご使用いただくことができます。

ただしこの場合に関しましては、実際にはメールが届いていなくても、上記トリガにて必ず新着メールの問合せを行いますので、「無駄な課金の発生」に繋がることとなります。また、相手先からのメール送信後、迅速なタイミングでの受信を行うこともできませんのでご注意ください。(迅速なタイミングでの受信を行うために「送信後受信」「定期受信」のタイミングが早くなるようにしますと、その分課金がかかります。)

このため、RACOON メールサービスを利用すれば、「送信後受信」「定期受信」タイミング設定による受信は不要となり、実際にメールが届いた場合にのみ新着メールの問合せ(受信)を行うことができます。

(ただし、RACOON メールサービスを使用するには、別途契約が必要になります。)

### 5.6.2 送信者アドレス限定

本機は、不正な送信元からのメールを受信することによって誤った制御を行わないようにするために、送信先として登録したアドレス(最大 10 箇所)以外から受信したメールについては、制御に反映せずにそのまま読み捨てを行います。

また、特定のコマンドメールに関しては、送信先 1 のメールアドレス(システム管理としてのメールアドレス)より受信したメールでなければ正常に受け付けられないものがあり、同じコマンドメールを送信先 2~10 より受信した場合には、送信元に対してエラーとしての返信を行います。

(「6.8.2 コマンドメールのフォーマット」参照)

## 5.7 LAN 接通信 OPTION

### 5.7.1 マルチパス

LAN 接通信(TCP/IP・UDP/IP によるイベント情報の直接送受信)を行う際、ネットワーク環境や通信相手側にトラブルが発生していると、イベント情報の送信を行うことができなくなります。

そのようなケースに対応するため、LAN 接通信中であっても別途 E メールによるイベント情報の送信を補助的に実施することを可能とします。(「マルチパス」機能と称するものとします。)

本機能を有効にするには、「通信種別」として下記何れかの選択を行います。

パラメータ	設定値
通信種別	「4:TCP クライアント(メール予備送信あり)」 「5:UDP(メール予備送信あり)」の何れかを選択

LAN 接による送信の代わりに、一時的に E メールによる送信を行いますので、E メール送信に関するパラメータ設定も必ず行う必要があります。

本機能は、データの送信(通報)の際の補助機能としての位置付けとなりますので、クライアントとしての動作時に限定されます。(TCP サーバ機能に関しては該当しません。)

#### 【マルチパス機能の動作仕様】

- 「通信失敗時リトライ回数の設定」パラメータに基づいて送信リトライを行った結果失敗した場合、このタイミングで送信を断念せずに、続いて E メールによる送信試行を開始します。リトライ回数は、E メールによる送信を開始する段階で一旦リセットし、E メール送信に関しても「通信失敗時リトライ回数の設定」パラメータに基づいて送信を試行します。E メールによる送信試行にも失敗した場合、その段階でマルチパス送信を断念します。
- Eメールの受信動作を行う設定(送信後受信設定)になっていても、受信は行いません。
- Ethernet ポートを介した LAN 接動作を行っている場合に関しては、別途無線電話端末が必要になります。(Eメールによる予備送信は無線電話端末を介して行います。)
- マルチパス機能を動作させる上で必要となる LAN 接での送信失敗判断条件は次のようになります。( Ethernet ポートを介した UDP 通信を行っている場合には、マルチパス機能を使用することができません。)

LAN 接用通信ポート	通信の種別	送信失敗の判断条件等
Ethernet	TCP クライアント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通信相手(TCP サーバ)に接続できない</li> <li>● 通信相手(TCP サーバ)にデータを送信することができない(Ack が返ってこない)</li> </ul>
	UDP	マルチパス機能無効
無線電話端末	TCP クライアント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CLOSE 網にダイヤルアップ IP 接続できない</li> <li>● 通信相手(TCP サーバ)に接続できない</li> <li>● 通信相手(TCP サーバ)にデータを送信することができない(Ack が返ってこない)</li> </ul>
	UDP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CLOSE 網にダイヤルアップ IP 接続できない</li> </ul>

## 5.7.2 回線接続状態の確保

無線電話端末を介して DoPa 網上での通信を行う場合、無通信の状態が一定時間以上継続した際には、DoPa 網の仕様によって強制的に電話回線が切断されるということが発生します。(使用する DoPa 網毎に異なりますが、デフォルトで 10 分程度の無通信により発生します。)

システム上、データ送信の迅速性を伴う等の理由により、出来る限り回線を接続させた状態で保っておきたいような場合については、次に挙げる機能(「ダミーデータ送信」や「回線自動接続」)を利用することによって回線接続状態の確保を図ってください。

### 5.7.2.1 ダミーデータ送信

定期的にダミーデータを送信する機能です。

無通信タイマによる電話回線の切断が発生するまでにダミーデータを送信するようにしておくことによって、不意の切断を回避するようにします。

パラメータ	内容
ダミーデータ定期送信タイマ	0～10分 (0:ダミーデータ送信機能無効)

### 5.7.2.2 回線自動接続

回線未接続の状態が一定時間継続した場合に、自動的に接続を行うための機能です。

パラメータ	内容
回線自動接続タイマ	0～10分 (0:回線自動接続機能無効)

電波状況などの問題により接続に失敗するような場合については、次の自動接続タイミング時に再び接続を試行します。ただし、「通信失敗時リトライ回数の設定」パラメータ(「8.2 通信設定」参照)の分だけ接続動作の失敗を繰り返した場合は、回線自動接続機能を停止します。(電話回線は接続されるがネットワークへの接続に失敗する条件については、リトライ動作回数制限としての条件には含みません。)

この後、他の条件により接続動作を行った結果接続に成功すれば、自動接続動作のリトライ実施回数はクリアされ、回線切断発生後の時間経過に伴い再び自動接続動作を行うようになります。

回線自動接続機能が有効(設定値 > 0)である場合には、監視動作開始後 1 分(固定値)経過したところで自動接続処理を開始します。

## 5.8 無線電話端末の電源制御

無線電話端末 ([Mobile Ark] or [DoPa 通信モジュール (HC9)]) 仕様にて通信動作を行う場合、下記パラメータに基づいて無線電話端末に対する電源供給のコントロール(電源制御)を行います。(「8.2 通信設定」参照)

パラメータ	内容
無線電話端末の電源制御	0:制御しない ( 常時電源を供給) 5 ~ 99:電源投入後、指定秒経過で無線電話端末との通信を開始

電源制御を行う場合は、通信動作終了後に電源供給を OFF します。

DoPa 通信モジュール (HC9) で電源制御を行う場合、電波状態のリアルタイム表示が行えなくなります。

### 電源制御方法毎の特徴

電源制御方法	特徴
制御なし (常時電源を供給)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 必要時のみの電源供給と違い、圏内状態になるまでの時間を待つ必要が無いため、通信に要する時間をその分短縮できる</li> <li>● 回線切断中の無線電話端末に対して、「LAN 接仕様時の接続要求動作」「メール仕様時の RACOON サーバによる着信通知動作」を行う場合は、常に電源を供給しておく必要がある</li> </ul>
制御あり (必要時にのみ供給)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 必要時以外は電源を供給しないため、消費電力をその分抑えることができる</li> </ul>

### 各種運用動作に対する電源制御方法の補足・注意事項

電源制御方法	運用動作	補足・注意事項
制御なし (常時電源を供給)	監視機能停止中	(特に無し)
	停電動作中	Eメールの「定期受信」「送信後受信」は行えないが、着信通知による受信は行える (停電中であるため出力制御等は行えないが、特定のコマンドによる情報の読み出しが行える)
	省電力動作	Sleep 中であっても電源を供給し続けるが、電力消費が大きくなるため注意が必要
	LAN 接動作	(特に無し)
	マルチパス機能動作	Ethernet ポートからのイベント情報送信に支障が出た場合に限られる保護動作であるため、無用な電力消費を避ける上でも電源制御ありに設定した方がよい
制御あり (必要時にのみ供給)	監視機能停止中	(特に無し)
	停電動作中	(特に無し)
	省電力動作	(特に無し)
	LAN 接動作	イベント発生時のみ電源を供給して通報を行い、通報終了後は再び電源供給を OFF するため、送信専用機として振舞う ( 通信相手からのデータ受信は行えない)
	マルチパス機能動作	(特に無し)

## 5.9 LCD 用キー操作による機能動作

「監視モード中」に各キーを操作することによって、以下の機能動作制御を行うことができます。  
(キーの内容については「4.8.1 操作/設定キー」参照)

### 5.9.1 ブザー出力の「鳴動 ミュート」切り替え

ブザー出力の有効/無効をキーで切り替えることができます。

- ブザー有効中に「ミュート/ 」キーを押すと、ブザー出力を無効にします。
- ブザー無効中に「ブザー/ 」キーを押すと、ブザー出力を有効にします。

### 5.9.2 監視機能の「運転 停止」切り替え

監視機能の一時解除や、復帰をキーで切り替えることができます。

- 「監視運転」中の待機状態(イベント情報の送信を行っていない状態)中に「停止/戻り」キーを押すと、「監視停止」となります。
- 「監視停止」中に「運転/送り」キーを押すと、「監視運転」の待機状態に戻ります。
- 「監視運転」中の通信状態(イベント情報の送信を行っている状態)中に「停止/戻り」キーを押すと、実施中の情報の送信が終了した時点で、続く送信待ちの情報が溜まっていたとしても一旦送信動作を停止します。

この場合は、「監視停止」とはならず「監視運転」の待機状態(新規イベントの発生待ち状態)になります。

### 5.9.3 LCD 画面用キー操作によるテスト送信

キー操作により、通信テスト用のデータを送信することができます。

- 「送信/決定」キーを押すと、通信動作確認用のテストデータを送信します。

### 5.9.4 デイレー送信開始待ち DC 入力イベントのキャンセル操作

LCD によるメンテナンス画面にて、DC 入力送信待ちイベント数の参照、およびイベント情報の一括キャンセル(廃棄)を行うことができます。

(「5.1.1 イベント検出後の送信開始デイレータイマ」参照)

## 5.10 Web サーバからのメンテナンス

専用の Web サーバを利用することにより、インターネット上から本機のパラメータ設定・F/W(ファームウェア)の書き替えなどを行うことができます。

Web サーバから本機への指示は E メールを用いて行います。(メールの受信設定を行っていない場合は、Web サーバを介したメンテナンス操作を行うことはできません。)

### 5.10.1 パラメータ設定

Web サーバ上で登録したパラメータ情報を、対応する S/N の装置(本機)に対して遠隔地から設定することができます。また、装置上でパラメータを直接編集した際、Web 上から装置のパラメータ内容を読み出して整合性を取る(Web 上のパラメータ情報を更新する)ことができます。

### 5.10.2 F/W 書き替え

Web サーバ上での操作(指示)により、対応する S/N の装置(本機)内部の F/W データを遠隔地から書き替えることができます。

書き替えの完了後、自動的に最新のパラメータを Web サーバより取得しますので、必ず正しい設定をしておくようにしてください。

### 5.10.3 入力データログ

本機より入力情報を Web サーバ宛てに送信し、Web サーバはその情報をログとして溜めておくことができます。入力情報のログ内容は Web サーバ上で確認することができます。

この機能は、下記パラメータの設定によって有効にすることができます。

パラメータ	内容
Web サーバへの入力情報送信	0: 設定した宛先どおりに送信 1: Web サーバ宛てに送信

「Web サーバ宛てに送信」するように設定された場合、本機は定期通報 A イベント情報を「パラメータとして設定されている送信先」ではなく「Web サーバ宛てに送信」するようになります。

「定期通報 A」イベントの送信先として設定しているメールアドレス宛てに「定期通報 A」イベントメールが送信されなくなります(LAN 接仕様時も同様)のでご注意ください。

「定期通報 A」以外のイベント情報に関しては、設定された宛先どおりに送信されます。

### 5.10.4 使用できない条件

下記何れかの条件が満たされる場合には、Web サーバを使用することはできません。

- Ethernet 仕様のため、Web サーバにアクセスすることができない場合
- LAN 接通信設定であるため、Web サーバからのアクセス通知メールを受信することができない場合  
( Web サーバから通知を行うと、メールボックスにメールが蓄積されていくため注意が必要)

### 5.10.5 Web サーバへの接続用設定

ご使用いただく無線電話端末によって接続可能なネットワーク(通信網)が異なりますので、本機購入後の初期設定として、Web サーバへの接続用設定を行っていただく必要があります。

この接続用設定パラメータは、「8 パラメーター一覧」に記載しているパラメータとは異なる位置付けとなります。本機の監視機能としての振舞いを決めるためのパラメータのように、Web サーバや LCD 画面上などから設定することはできません。外部機器通信ポートと PC を接続して、専用の設定ツールを使用することによって設定を行うことができます。

## 5.11 シリアル EEPROM による装置固有情報管理

本機はシリアル EEPROM を持ち、その中に機器固有の管理情報を格納しています。

格納される情報には装置の「S/N 情報」などがあり、「S/N 情報」については、Web サーバとのアクセス時における装置の識別情報用などに使用されます。

## 5.12 バッテリの管理

### 5.12.1 バッテリ残量チェック

ソフトウェアにて、連続通電状態の経過時間を元に仮想的なバッテリー充電状態の管理を行います。

停電動作を実施するために必要となるバッテリー残量が不足していると判断した場合には、指定回数分の停電通報（「4.11.1 電源断」参照）を待たずに電源断を行います。

#### 停電発生後の動作

連続通電時間	停電通報設定		
	なし	1 回	3 回
6 時間未満	電源断	電源断	電源断
6 時間以上	電源断	停電通報 1 回実施後、電源断	停電通報 1 回実施後、電源断
48 時間以上	電源断	停電通報 1 回実施後、電源断	停電通報 3 回実施後、電源断

バッテリー残量の計算は、装置起動後及び停電状態からの復電後にゼロから開始します。そのため、起動後間もなく停電状態に陥った場合や、短時間で停電が繰り返し発生した場合に、実際にはバッテリーの充電が充分であったとしても、必要回数分の停電通報が行われる前に電源断を実施することになりますのでご注意ください。

この場合、必要な回数分の停電通報実施による電源断とは異なる動作履歴情報が残ります。（「5.13.1 動作履歴確認」参照）

## 5.13 メンテナンス処理

## 5.13.1 動作履歴確認

「イベントの検出」「エラー発生時の内容」「LCD 等の操作」等の記録を、発生時刻と共に過去 30 件分をリングバッファの形式で記録しておくことができます。

履歴の情報は、「LCD 画面上」「コマンドメール」「外部機器シリアルポートからの特殊コマンド」の何れかの方法によって読み出すことができます。

記録する情報		
記録する情報	内容	備考
発生時刻	日時分	3byte の BCD 値 ( 情報送信時は ASCII 文字に変換) 例> 「01h,12h,30h」 ( 1 日の 12:30)
発生動作種別	“A” “B” “C” “D” “E”	1byte の ASCII 文字コード(コード毎に応じて発生した動作を表す) エラー発生 イベント検出 イベント蓄積キャンセル ( イベントバッファフルによる蓄積不可時) コマンド受信 装置動作
発生動作内容 A	“a” “b” “c” “d” “e” “f” “g” “h” “i” “j” “k” “l” “m” “n” “o”	1byte の ASCII 文字コード (【発生動作種別】=「エラー発生」時の【発生動作内容】) ダイヤルアップ IP 接続失敗 SMTP/POP3 サーバ接続失敗 SMTP 失敗 POP3 失敗 POP 認証失敗 (POP before SMTP) NTP/SNTP サーバからの現在時刻取得失敗 DNS 検索失敗 TCP サーバへの接続失敗 (LAN 接時) TCP サーバへのデータ送信失敗 (LAN 接時) 回線自動接続失敗 (LAN 接時) 設定値不備 Web サーバへの接続失敗 Web サーバとの通信失敗 Web サーバとのユーザー認証失敗 Web サーバからのダウンロードデータ不正
発生動作内容 B	“a” “b” “c” “d” “e” “f” “g” “h” “i” “j” “k” “l” “m” “n” “o” “p”	1byte の ASCII 文字コード (【発生動作種別】=「イベント検出」時の【発生動作内容】) 定期通報 A ( Web サーバへの送信の場合あり) 定期通報 B ヘルスチェックデータ送信 DC 入力 ON(D1 ~ D16) DC 入力 OFF(D1 ~ D16) リピート送信(D1 ~ D16) 状態変化あり OFF ON(D1 ~ D16) 状態変化あり ON OFF(D1 ~ D16) 状態変化なし(D1 ~ D16) 最優先入力 アナログ値閾値レベル 1 検出(A1 ~ A8) アナログ値閾値レベル 2 検出(A1 ~ A8) アナログ値閾値レベル 3 検出(A1 ~ A8) アナログ閾値 OVER リピート送信 lgr センサ異常通報 シリアルデータ(添付ファイルで送信)

記録する情報	内容	備考
発生動作内容 B		1byte の ASCII 文字コード ( [発生動作種別] = 「イベント検出」 時の [発生動作内容] )
	“q”	復電通報
	“r”	停電通報(1 ~ 3 回)
	“s”	テスト送信
	“t”	ロギングメモリフル
	“u”	時刻補正実施
	“v”	Web サーバからのパラメータダウンロード
	“w”	Web サーバへのパラメータアップロード
発生動作内容 C		1byte の ASCII 文字コード ( [発生動作種別] = 「イベント蓄積キャンセル」 時の [発生動作内容] )
	“a” ~ “t”	[発生動作内容 B] と同じ内容
発生動作内容 D		1byte の ASCII 文字コード ( [発生動作種別] = 「コマンド受信」 時の [発生動作内容] )
	“a”	パラメータ変更
	“b”	パラメータ読み出し
	“c”	リレー出力
	“d”	ブザー出力
	“e”	アナログロギングデータ読み出し
	“f”	現在入力情報の読み出し
	“g”	計数カウント情報の読み出し
	“h”	計数カウント情報の書き替え
	“i”	稼動情報の読み出し
	“j”	稼動情報の書き替え
	“k”	監視機能の運転/停止切り替え
	“l”	動作履歴の読み出し
	“m”	Web サーバからのパラメータ読み出し通知
	“n”	Web サーバからのパラメータ Upload 通知
発生動作内容 E		1byte の ASCII 文字コード ( [発生動作種別] = 「装置動作」 時の [発生動作内容] )
	“a”	装置起動時の自己診断異常 (SUM 値不正)
	“b”	装置起動時の自己診断異常 (パラメータ整合性不備)
	“c”	装置起動時の自己診断異常 (シリアル EEPROM 読み込み不可)
	“d”	装置起動時の自己診断異常 (RAM バックアップエラー)
	“e”	装置起動時の自己診断異常 (その他 (RAM の Write/Read エラー等))
	“f”	正常起動
	“g”	停電動作状態へ移行
	“h”	停電動作完了による電源断 (停電通報無し/監視停止中等の電源断含む)
	“i”	停電動作状態からの復電
	“j”	バッテリー残量不足による電源断
	“k”	低消費電力動作へ移行
	“l”	低消費電力動作からの起床 (カレンダータイマ経過による起床)
	“m”	低消費電力動作からの起床 (モデムラインからのデータ受信による起床)
	“n”	低消費電力動作からの起床 (最優先入力検知による起床)
	“o”	低消費電力動作からの起床 (LCD 用キー操作による起床)
	“p”	監視機能停止への切り替え (装置起動後のスタート時含む)
	“q”	イベント検知時間外への切り替え (装置起動後のスタート時含む)
	“r”	監視停止/イベント検知時間外から監視への切り替わり
	“s”	ブザーミュートへの切り替え
	“t”	ブザー鳴動への切り替え
	“u”	マルチパス送信実施
	“v”	LCD 画面操作の編集への切り替え (メンテナンスへの切り替え含む)
	“w”	LCD 画面操作終了による監視への切り替え
	“x”	DC 入力イベントのクリア操作

### 5.13.2 特殊制御用コマンド

外部機器通信ポートに特定のコマンドを送信することによって、各種メンテナンス用の特殊制御を行うことができます。

ただし、通常のシリアルイベント用データとの区分けを明確にするために、下記条件を満たした場合にのみ特殊制御用コマンドと見なします。

( 条件から外れる場合は、シリアルイベント用データとしてそのまま送信します。 )

[特殊制御用コマンドと見なすための条件]

- コマンドの前後には2秒間のダミーウェイト時間がある
- コマンドデータの一文字毎の間に1秒以上の時間が空いていない

コマンド	内容	備考
:para@get;	パラメータ一括読み出し用	
:para@set;	パラメータ一括書き込み用	
:ver@up;	F/W 書き替え用	
:igr@up;	Igr 情報取得側 F/W 書き替え用	
:init@set;	パラメータ初期化用	
:ram@clr;	外部バックアップ RAM の初期化用	
:link@cut;	LAN 接時の回線切断用	
:actlog@get;	動作履歴情報の読み出し用	
:deb@mnt;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください
:hide@get;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください
:hide@set;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください
:sn@get;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください
:sn@set;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください
:igr@mnt;	(メーカー用の予約コマンド)	使用しないでください

監視機能稼動中であっても特殊コマンドを受け付けることができますが、マニュアルで特殊コマンドを入力する場合は、入力ミスにより誤ったデータがシリアルイベント情報として送信されないようご注意ください。

またそういったことを避けるために、メンテナンス用のコマンドを受け付ける特殊な状態で装置を起動させることができます。

(「6.13.2 起動直後の外部機器シリアルポートからのメンテナンス実行」参照)

なお、この状態で装置を起動させた場合は、外部機器通信ポートの設定が下記固定となります。( パラメータの通信ポート設定内容(「8.9 シリアル入力設定」参照)は無視します。 )

ボーレート:19200bps、データ長:8bit、パリティ:なし、ストップビット:1bit
---

### 5.13.3 プログラム Version up

本機は、自身の F/W 用プログラムデータを受け取ることによって、自らのプログラム(F/W)を書き替えることができます。

方法としては、「Web サーバ(遠隔地)からの書き替え」「外部機器シリアルポートからの書き替え」の二通りがあります。(「5.10.2 F/W 書き替え」「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)

### 5.14 パラメータ保存時の整合性チェック

パラメータの登録時、関連するパラメータ同士との間で、正しく動作できないような設定を行われた場合(整合性に不備がある場合)については、設定内容の登録を受け付けないようにします。

パラメータの整合性エラー判断には次の表に挙げるような条件があります。

種別	内容
通信共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 送信先メールアドレスに'@'無し</li> <li>● メールアドレスにスペースが含まれている</li> <li>● ドメイン名にスペースが含まれている</li> <li>● IP アドレスが「n.n.n.n」の形式になっていない。(n = 0 ~ 255)</li> </ul>
プライマリプロバイダ セカンダリプロバイダ ターナリプロバイダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自己メールアドレス設定無し</li> <li>● 自己メールアドレスに'@'無し</li> <li>● メール用接続先電話番号設定無し</li> <li>● メール用接続認証実施用ユーザー名設定無し</li> <li>● メール用接続認証実施用パスワード設定無し</li> <li>● メール送信用 SMTP サーバ設定がない</li> <li>● メール送信時に POP 認証する設定で POP サーバ設定がない</li> <li>● メール送信時に POP 認証する設定で POP アカウント設定がない</li> <li>● メール送信時に POP 認証する設定で POP パスワード設定がない</li> </ul>
メール受信	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メール受信する設定で、選択したプロバイダの POP サーバ設定がない</li> <li>● メール受信する設定で、選択したプロバイダの POP アカウント設定がない</li> <li>● メール受信する設定で、選択したプロバイダの POP パスワード設定がない</li> </ul>
LAN 接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LAN 接続、接続電話番号設定無し</li> <li>● LAN 接続、接続認証実施用ユーザー名設定無し</li> <li>● LAN 接続、接続認証実施用パスワード設定無し</li> </ul>
イベント共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イベントが設定されているのに送信先の選択が無し</li> </ul>
タイムサーバ関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>● タイムサーバ番号が 0 に指定されていてタイムサーバ名が設定されていない</li> <li>● タイムサーバ問合せ用のプロバイダ設定関連の不備</li> </ul>
アナログ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 閾値 OVER を検出する ch のアナログ閾値レベルが 1&lt;2&lt;3 になっていない</li> <li>● 使用するアナログの ch のオフセットとフルスケールが 0 のままである</li> <li>● 使用するアナログの ch のオフセットとフルスケールの大小関係が「オフセット &lt; フルスケール」となっていない</li> <li>● アナログ閾値レベル設定が「オフセット～フルスケール」範囲から外れている</li> <li>● アナログ値のロギングを行う設定(「アナログ値ロギング間隔 &gt; 0」)であるが、使用するアナログ入力チャンネルが全く設定されていない(「アナログ入力使用選択」が全て 0)</li> <li>● 制御用アナログデータの有効データ範囲サイズが 2000 を超えている(「6.2.2 制御用アナログデータの有効範囲」参照)</li> </ul>
DC 入力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リピート送信機能で回数値に「0」が指定されている</li> <li>● 計数カウント監視なのに、確認間隔がリアルタイムでない</li> <li>● 稼動監視になっているのに、定期通報 A 設定が行われていない</li> <li>● 省電力仕様設定であるが、ON/OFF 検知時間設定が 1 秒を超えている</li> </ul>
その他、組合せ例	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LAN 接続設定で、「メール予備送信あり」に設定され、プロバイダ設定がエラーである</li> <li>● Ethernet タイプではないのに「通信種別」に「メール予備送信あり」が選択されている</li> </ul>

### 5.15 パラメータ形式で変更可能とする制御情報

DC 入力監視機能において管理する特定の制御情報(計数カウント監視情報、稼動監視情報)に関しては、設置条件・運用条件などの変更に伴い、それら値の書き替えが必要となる場合があります。

例>

公共資源(電機やガス)の使用量をカウントするメーター(メーター値の切り替わり回数をパルスでカウント)を設置しており、新しくその情報を本機によって自動的に管理センターに送信するようになりたい。

ただし、本機設置時に現在のメーター値で以ってパルスカウントの監視をスタートできないと、管理上不都合が生じる。

そのため、監視するカウント情報に対して任意の値をプリセットしたい。

本機は、「計数カウント監視情報、稼動監視情報」値に関して、値の読み書きを可能とする機能を有します。

読み書きの方法は、パラメータ設定処理と同じ方法になり、「コマンドメール(コマンドデータ)による書き替え」「外部機器シリアルポートからの書き替え」の二通りがあります。

詳細については、下記をご参照ください。

「6.8.4 計数カウント情報読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」

「6.8.5 稼動情報の読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」

「5.13.2 特殊制御用コマンド」

「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」

## 6 各機能の詳細部動作仕様

### 6.1 DC 入力

#### 6.1.1 入力の有効精度・起動時の入力状態

DC 入力 ON/OFF 状態を検知するための ON/OFF 状態継続時間の最小値は 10msec(暫定値)となります。

また、ON/OFF 状態の検出時間(状態確定時間)は「0.01 ~ 3600.00 秒」の間で設定することができますが、長い時間が設定されていますと起動後の入力未確定状態が暫く続くことになってしまいます。そのため「入力状態 = OFF」の形で起動し、その後は入力検出時間設定に応じて ON OFF が切り替わるものとします。

#### 6.1.2 各入力監視機能として動作させるための設定

入力チャンネル毎に「イベント監視/計数カウント監視/稼働監視/満空監視/残量監視」に対応した処理を行わせることができます。

これら監視機能を任意に動作させるため、チャンネル毎に下記にあるようなパラメータを持ちます。

パラメータ	内容
ON 検知時間	0, 0.01 ~ 3600.00 秒 (0:DC 入力無効) ( 省電力仕様時は、Max で 1.00 秒までとしてください。)
OFF 検知時間	0.01 ~ 3600.00 秒 ( 省電力仕様時は、Max で 1.00 秒までとしてください。)
論理選択	a 接/b 接
イベント送信先選択	
イベントの件名	件名の全領域は、任意設定文字列で割り当てる
イベントに関するメッセージ	Max:半角 64 文字
イベント発生時、他入力情報送信選択	下記何れかより選択する。 「該当入力情報のみ送信」 「他の DC 入力情報も送信」 「他のアナログ入力情報も送信」 「他の DC 入力情報・アナログ入力情報も送信」
機能選択	DC 入力仕様の選択を行う(下記何れか) 「入力変化確認」「計数カウント監視」「稼働監視」「省電力」

以下は、「入力機能選択 = 入力変化確認」時にのみ有効なパラメータ

パラメータ	内容
確認間隔時間	0, 30 ~ 1440 分 (0:リアルタイムにチェック)
変化なし時トラブル通報時間	0 ~ 999 時間 (0:変化無しチェック無効)
変化通報の有無	「なし」「ON 時のみ」「ON/OFF 時」の何れかから選択
ON 継続中のリピート送信タイマ	0, 3 ~ 99 分 (0:リピート送信機能無効) 「確認間隔時間=0」時のみ有効
ON 継続中のリピート送信制限回数	1 ~ 20 回

### 6.1.3 各入力監視機能として動作させるための設定例

網掛け部分は、該当する監視機能として動作させる上での固定の設定内容になります。

#### イベント監視

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	入力変化確認	
2	確認間隔時間	0	イベント監視は、リアルタイムチェックを目的とする
3	変化なし時トラブル通報時間	0	変化無しチェック無効
4	通報の有無	ON/OFF 時	「OFF ON」変化時と「ON OFF」変化時に通報
5	ON 継続中のリポート送信タイマ	10	ON 状態継続時、10 分毎に通報
6	ON 継続中のリポート送信制限回数	5	ON 継続中のリポート送信回数は 5 回まで

上記 1～3 の設定により、該当チャンネルが「イベント監視」機能として働きます。  
(上記 4～6 は、「イベント監視」機能としての振舞いに対する設定)

#### 計数カウント監視

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	計数カウント監視	

上記 1 の設定により、該当チャンネルが「計数カウント監視」機能として働きます。

#### 稼働監視

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	稼働監視	

上記 1 の設定により、該当チャンネルが「稼働監視」機能として働きます。

#### 満空監視

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	入力変化確認	
2	確認間隔時間	60	満空監視は、一定時間毎の変化確認を意味する(リポート送信無効)
3	変化なし時トラブル通報時間	0	変化無しチェック無効
4	通報の有無	ON/OFF 時	「OFF ON」変化時と「ON OFF」変化時に通報
5	ON 継続中のリポート送信タイマ	0	リポート送信無効
6	ON 継続中のリポート送信制限回数	0	

上記 1～3 の設定(2 の設定 > 0)により、該当チャンネルが「満空監視」機能として働きます。  
(上記 4 は変化発生時に「状態変化ありイベント」を検出する条件。5～6 は設定不要。)

**残量監視**

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	入力変化確認	
2	確認間隔時間	0	残量監視では、入力チェック間隔はリアルタイムでなくても可
3	変化なし時トラブル通報時間	8	残量監視では、一定時間の入力変化なしトラブルを監視
4	通報の有無	ON/OFF 時	「OFF ON」変化時と「ON OFF」変化時に通報
5	ON 継続中のリピート送信タイマ	0	リピート送信無効
6	ON 継続中のリピート送信制限回数	0	

上記 1～3 の設定(3 の設定 > 0)により、該当チャンネルが「残量監視」機能として働きます。  
(上記 4 は変化発生時に「状態変化ありイベント」を検出する条件。5～6 は設定不要。)

**省電力**

	パラメータ	設定値	備考
1	機能選択	省電力	

省電力で使用する際は、全チャンネルを上記 1 の設定としてください。  
省電力仕様による動作時には、DC 入力に関するイベントを検出しません。  
(「6.12.3 Sleep 中の監視内容・入出力内容」参照)

**6.1.4 計数カウント・稼働監視情報の保存**

計数カウント情報・稼働監視情報は、リチウム電池によりバックアップされる RAM 上に保存しますので、電源 OFF ON が発生しても情報は継続されます。

ただし、バックアップ不正時や新規設置時などには情報がクリアされますので、その際は任意の値にプリセットする必要があります。

(「5.15 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」参照)

**6.1.5 省電力仕様時の ON/OFF 入力検知時間設定に関する注意事項**

「ON 検知時間」「OFF 検知時間」パラメータの設定範囲は「0.01～3600.00 秒」となっていますが、省電力仕様による運用時に関しては「0.01～1.00 秒」の間で設定するようにしてください。

Sleep 状態から起床した後、ON/OFF 検知時間分経過するまでは DC 入力の状態が確定せずにその後の動作(イベントの通報や Sleep 状態)へ移行することができません。そのためあまりにも検知時間設定が長い場合にはその分電力消費が大きくなり、省電力の意味を成さなくなります。

## 6.2 アナログ入力

### 6.2.1 A/D 変換データから制御用データへの換算

入力スペック上、A/D 変換値は 10bit の精度を持ちます。(範囲: 0 ~ 1023)

更に、本機で扱うアナログ入力情報としては、A/D 変換により求めたデジタルな数値を、更に温度値などのデータに変換(演算)した結果が対象となります。

温度値などのデータの変換範囲が 10bit データ範囲を超える場合は、変換したデータの下桁の精度が粗くなりますのでご注意ください。

#### 変換式

制御用データへの変換(演算)については、A/D 変換後データの上下限值である「0、1023」の値に相当する制御用データ値を、入力チャンネル毎に割り当てていただきます。

割り当て項目	設定するパラメータ
「0」に相当する制御データ値	アナログ値変換オフセット
「1023」に相当する制御データ値	アナログ値変換フルスケール

上記内容に基づいて、直線性を持った変換(一次式変換)を行います。

【制御用データへの変換例】
<p>制御用データの範囲が「-50.0 ~ 50.0」の場合</p> <p>「アナログ値変換オフセット」パラメータ = 「-50.0」</p> <p>「アナログ値変換フルスケール」パラメータ = 「50.0」</p> <p>設定データより、制御用データの有効小数点を判断します。 (この場合、小数点第一位まで)</p> <p>2つのパラメータの有効小数点が異なる場合は、より小数点数の大きい方に合わせます。</p>
<p>【変換方法】 有効小数点位置(上記の場合、小数点第一位)を単位とする演算</p> <p>スケールサイズ: 「アナログ値変換フルスケール」 - 「アナログ値変換オフセット」 = 1000</p> <p><math>制御用データ = (A/D 値 \times スケールサイズ) \div 1023 + 「アナログ値変換オフセット」</math></p> <p>&lt;例&gt;</p> <p>A/D 値: 256</p> <p>制御用データ = <math>(256 \times 1000) \div 1023 - 500 = -250</math> ( -25.0)</p>

### 6.2.2 制御用アナログデータの有効範囲

制御用アナログデータに関しては、「アナログ値変換フルスケール」「アナログ値変換オフセット」パラメータによって制御用データとしての有効範囲が決まります。

それぞれのパラメータは「マイナス(-)と小数点(.)と半角数字からなる5文字までの数字列」によって設定でき、また相互のパラメータの小数点設定によって有効小数点(内部で認識するパラメータの有効桁数)が決まります。

#### 内部で認識する有効小数点の例

パラメータ	設定値	内部の認識値	備考
アナログ値変換フルスケール	40	40.0	オフセットが小数点第一位までのデータであるため、桁を合わせる
アナログ値変換オフセット	-7.5	-7.5	

これらパラメータに関しては、内部で実際に認識される有効桁数において、次のような制限を設けています。

アナログ値変換パラメータ(内部認識値)の範囲制限			
小数点数となる場合は、最下位桁位置を有効な単位位置と見なした上で条件を説明。 ( 例えば「0.25」の場合は「25( 単位:0.01)」という値と見なす)			
(1) 桁数の最大は「4 桁」まで			
(2) 「“フルスケール” - “オフセット”」からなる制御アナログ値の有効データサイズは、最大「2000」まで			
設定例			
[F]:フルスケール、[O]:オフセット			
設定値	内部認識値	成否	備考
[F]= 50.0 [O]= -50.0	[F]= 500 (50.0) [O]= -500 (-50.0)	OK	有効データサイズが 2000 以内 ( 500-(-500)=1000 )
[F]= 15.00 [O]= -5.0	[F]= 1500 (15.00) [O]= -500 (-5.00)	OK	有効データサイズが 2000 以内 ( 1500-(-500)=2000 )
[F]= 2000 [O]= 0	[F]= 2000 [O]= 0	OK	有効データサイズが 2000 以内 ( 2000-0=2000 )
[F]= 204.6 [O]= 40.9	[F]= 2046 (204.6) [O]= 409 (40.9)	OK	有効データサイズが 2000 以内 ( 2046-409=1637 )
[F]= 1000 [O]= 90.5	[F]= 10000 (1000.0) [O]= 905 (90.5)	NG	4 桁を超えた
[F]= 250 [O]= 49.9	[F]= 2500 (250.0) [O]= 499 (49.9)	NG	有効データサイズが 2000 を超えた ( 2500-499=2001 )

有効なデータサイズが「2000」を超えるような制御値を扱う場合は、制御値の単位桁を上げることによって制御値情報受信側にて値を読み替えるようにしてください。

例えば「Max:5000」という有効データサイズである場合、「単位が 10 の位の値(Max500)」であるものとして扱うようにしてください。(元が 10bit 精度の値になりますので、有効データサイズが「1023」を超えますと下桁の精度が出なくなります。)

### 6.2.3 A/D 変換データの取得方法

1 秒毎のサンプリング時に行うアナログ入力情報の取得に関しては、先ず A/D 変換を行った後に制御用データへの演算を行います。

この際の実施する A/D 変換は、ノイズ等による誤情報の取得を避けるため、1 回のみの変換ではなく、4 回実施した上でその中の Max/Min 値を排除した残りの平均値を採用するという方式になります。

## 6.3 シリアル入力

### 6.3.1 データ終端判定によるイベント検出

外部機器通信ポートから受信したシリアルデータに関しては、一定の条件により受信したデータの終端判定を行い、そのタイミングで以ってシリアル受信イベントを発生させます。

終端の判定条件としては、パラメータ設定により下記何れかの方法を選択します。

終端判定方法	内容
タイムアウト	一定時間の受信データ途切れが発生した際に終端と判断する。 途切れ時間は「データ終端判定時間」設定に基づく
終端コード	特定のデータを終端用コードと設定し、そのデータを受信した時点で終端と判断する。終端コードについては、イベント情報として送信するシリアル受信データ部には含まない。 終端判定用データは「終端コード」設定に基づく 終端コードを受信するまでは、途切れ時間がどれだけ継続してもシリアル受信イベントを発生しない (この状態で停電等による電源断が発生した場合、それまでに受け取っているシリアルデータ情報は廃棄する。)
終端コード+タイムアウト	上記「タイムアウト」「終端コード」の判定条件を、それぞれ OR 条件にて判定する。

#### 6.3.1.1 終端コード付きデータの送付

シリアル入力データの終端判定方法として「終端コード」「終端コード+タイムアウト」の何れかが設定されている場合に関しては、受信データ(メールの場合は本文情報データ部)末尾に「終端コード」データを付加した形で外部機器宛てに受信したデータの送付を行います。

送信結果出力機能により出力される「送出結果コード」や「メッセージ文字列(「6.3.4 シリアルイベントデータを受け付けられない状態に関する注意事項」参照)」についても、末尾に「終端コード」データを付加します。

#### 6.3.1.2 LAN 接時の外部機器送受信データの形式について

シリアルイベント用の送受信データに関しては、受け取ったデータをそのままの形(任意のフォーマット)で受け渡します。

「DC 入力イベント情報」「アナログ入力イベント情報」「定期通報イベント情報」「コマンドデータ」に関しては、特定のフォーマット(「6.7.4 LAN接時の送信イベント情報/コマンドデータフォーマット」参照)を持ちますので、規定しているフォーマットに適合するかどうかによって、シリアルイベント用のデータであるかどうかを判断します。

シリアルイベント用として扱うデータが、他のイベント情報用フォーマットの内容と被らないようにご注意ください。

### 6.3.1.3 LAN 接時のデータ終端判定時間

シリアル受信データの終端判定方法は、「終端判定時間」「終端文字」の組合せから構成されます。バイナリデータを扱う性質上、LAN 接通信時(添付ファイルとして E メールで送信する場合を含む)には終端判定方法を「終端判定時間」に設定するようにしてください。

バイナリデータ中に終端文字が含まれていると、それ以降の情報が送信されないこととなります。扱うデータの仕様の、その中に含まれないコードが指定できるようでしたら、「終端文字」をご利用いただけます。

#### LAN 接中の終端判定時間

回線未接続状態時における終端時間としては設定どおりの判定を行いますが、回線接続状態時には「終端判定時間」を 1/10(100msec 単位)の時間に置き換えて終端時間判定を行います。(データ送信開始の高速化を図ります。)

回線状態	終端時間判定	備考
未接続中	「終端判定時間」単位どおり	「終端判定時間 = 3 秒」の場合、3 秒間のデータ未受信状態発生により終端と判定
接続中	「終端判定時間」の 1/10 単位	「終端判定時間 = 3 秒」の場合、0.3 秒間のデータ未受信状態発生により終端と判定

### 6.3.2 シリアル入力イベント送信の断念

通信環境等の問題で送信に失敗する場合、リトライ回数としてのパラメータ設定に基づいて再試行を行いますが、それでも失敗した場合には送信を断念し、シリアル入力イベント情報は廃棄します。

DC 入力やアナログ入力イベントのように、断念しても一旦保留し、他のイベント発生時に再度送信を試行するという事は行いません。

先に発生していたイベントの送信が断念された場合、シリアル入力イベントに関してもその時点で送信不可状態であると判断(断念)してイベントの情報を廃棄します。

送信結果出力機能をセットしていれば、断念した旨の情報が返信されます。

(「5.3.1 送信結果出力」参照)

### 6.3.3 シリアル受信データの格納方法

受信したシリアルイベントデータをメールで送信する際、データは全て添付ファイルに格納する方式をとることが基本となりますが、添付ファイルではなく本文情報として格納することも可能です。(パラメータ設定により選択します。)

パラメータ	内容
シリアル受信データ格納先	0:本文、1:添付ファイル

バイナリデータを扱う場合、格納先選択は必ず添付ファイルにしてください。

(特殊な通信環境を除き、一般的にメールで扱えるデータは 7bit に限られますので、本文にバイナリデータを格納することはできません。)

(本文への格納を選択してしながらバイナリデータを扱われる場合については、そのまま本文に格納した上で送信を行いますが、送信されるデータについては保証されません。)

### 6.3.4 シリアルイベントデータを受け付けられない状態に関する注意事項

送信結果出力を実施する際、以降に挙げる条件によりシリアルデータを受け付けられない場合には、送信失敗用のコードではなく、文字列情報にて結果を返信します。

ただし、特殊制御用コマンド(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)の受け付けは行います。

#### 6.3.4.1 シリアル受信イベント情報送信未完了状態における新たなシリアルデータ受信

本機が一度に扱えるシリアル受信データは一通分までとなります。

そのため、シリアル受信イベント情報の送信が終了(成功 or 失敗)していない状態で、新たに外部機器通信ポートからシリアルデータを受信しましても、そのデータは読み捨てます。

この場合、下記文字列を出力します。

```
<CR,LF>BUSY<CR,LF>
```

「<CR,LF>」は改行コードを表す

受信データの区切り(終端コードやMAXサイズ)以降も続けてシリアルデータが受信されるような場合に関しても、上記コードの出力を行います。

#### 6.3.4.2 監視機能停止状態 / イベント検知時間外における新たなシリアルデータ受信

「監視機能の停止状態」「イベント検出の時間帯から外れている状態」においては、各種イベントの検出は行われない状態になっており、シリアル入力イベントに関してもイベントとして検出されることはありません。(「4.9 監視機能の有効状態切り替え」参照)

この状態であることを外部機器側が認識できるようにするため、下記文字列を出力します。

```
<CR,LF>OUT OF SERVICE<CR,LF>
```

「<CR,LF>」は改行コードを表す

#### 6.3.4.3 停電動作状態における新たなシリアルデータ受信

停電動作中の状態においては、停電通報以外の各種イベントの検出が行われない状態になっており、シリアル入力イベントに関してもイベントとして検出されることはありません。

(「4.11 停電時動作」参照)

この状態であることを外部機器側が認識できるようにするため、下記文字列を出力します。

```
<CR,LF>POWER FAILURE NOW<CR,LF>
```

「<CR,LF>」は改行コードを表す

#### 6.3.4.4 Web サーバからのパラメータ取得動作中におけるシリアルデータ受信

内部メモリ容量の都合上、Web サーバからのパラメータ取得動作はシリアルイベントデータ用のメモリを利用して実施します。

そのため、Web サーバからのパラメータ取得動作中はシリアル入力イベントを検出することができません。

この状態であることを外部機器側が認識できるようにするため、下記文字列を出力します。

```
<CR,LF>WEB SERVER ACCESS NOW<CR,LF>
```

「<CR,LF>」は改行コードを表す

シリアルイベントデータを外部機器から取得している最中に Web サーバからのパラメータ取得を開始した場合は、それまでに受信してあるシリアルイベントデータを廃棄して上記文字列を出力します。

## 6.4 シリアル出力

### 6.4.1 出力されるデータに関する注意事項

データメールとして外部機器に出力される E メール本文情報部に関して、次のような注意事項があります。

- 2000byte を超える部分の本文情報については出力されません。(先頭から 2000byte 分までの情報部のみの出力となります。)
- 本文末尾の改行文字(<CR,LF>)については、ご使用いただくメーラーソフトやメールサーバの仕様によって数が増減することがありますので、外部機器に出力される情報の末尾の改行文字数が意図した数と異なる場合があります。
- 本機が対応していない本文形式(「6.8.1 受信メールの形式」参照)のメールを受信した場合、目で見ても読める内容へのデコードは行えませんが、デコード前の元情報そのままの内容で外部機器に出力されることになります。  
(コマンドメールを送信された場合でも、正しくデコードできなければコマンドメールとして認識することができませんので、同じくデコードされない元情報のまま外部機器に出力されません。)

## 6.5 カレンダタイマによるイベント検知時間帯指定

装置としてイベント検出を行う(監視装置として動作する)時間帯をカレンダタイマとして持ちます。下記パラメータによって一週間内の監視時間帯をスケジュール化しておきます。

パラメータ	内容
監視開始時刻	イベント監視動作の開始時刻。(時分形式で設定)
監視終了時刻	イベント監視動作の終了時刻。(時分形式で設定)
監視開始時刻該当曜日	各曜日に対して、「監視開始時刻」の該当有無を設定。
監視終了時刻該当曜日	各曜日に対して、「監視終了時刻」の該当有無を設定。

ただし、最優先入力検出機能が有効設定されている場合は、イベント検知時間帯であってもチェックして検出を行います。(「5.1.2 最優先入力検出」参照)

### 6.5.1 イベント検知時間帯指定方法

イベント検出を行う上での「監視開始時刻」「監視終了時刻」のそれぞれに対して、該当する曜日(日～土)を選択することができます。そのため、「一日の中での監視期間設定」もしくは「数日を跨った監視期間設定」を行うことができます。

【例：一日の中での監視期間設定】

パラメータ	設定値
監視開始時刻	0830
監視終了時刻	1730
監視開始時刻該当曜日	0,1,1,1,1,1,0 ( 月～金を選択)
監視終了時刻該当曜日	0,1,1,1,1,1,0 ( 月～金を選択)

月曜日～金曜日の 8:30～17:30 をイベント検知の監視対象期間とする場合。

【例：数日を跨った監視開始期間設定】

パラメータ	設定値
監視開始時刻	2000
監視終了時刻	0930
監視開始時刻該当曜日	1,1,1,0,1,1,1 ( 水曜日以外を選択)
監視終了時刻該当曜日	1,1,1,0,1,1,1 ( 水曜日以外を選択)

晩 20:00～翌日 9:30 まで、水曜日に関しては一日中(火曜日の 20:00～木曜日の 9:30)をイベント検知の監視対象期間とする場合。

【例：複雑な期間設定】

パラメータ	設定値
監視開始時刻	0000
監視終了時刻	0000
監視開始時刻該当曜日	0,1,1,0,1,0,1
監視終了時刻該当曜日	1,0,0,1,1,1,0

月曜日の 0:00～水曜日の 0:00、土曜日の 0:00～日曜日の 0:00 をイベント検知の監視対象期間とする場合。

監視開始時刻と監視終了時刻が同じタイミング(木曜日の 0:00)となる場合は、不正な設定として、そのタイミングでの監視開始/監視終了共に無効とします。

イベント検知時間帯機能を無効(常時イベントを検出)とする場合は、該当曜日選択を全て OFF(0,0,0,0,0,0,0)にします。

## 6.5.2 イベント検知時間外における各種振舞い

カレンダータイマによるイベント検知時間外において発生した各種入出力条件に対しては、下記のように振舞うものとします。

入出力項目	イベント検知時間外における振舞い
DC 入力 (最優先入力)	ON/OFF 内容に対する各種入力監視は無効とします。 例えば、検知時間外に DC 入力が ON していても、検知時間に入ったところで始めて ON 状態によるイベント検出を行います。また、検知時間から外れるところで DC 入力が ON 状態であり、検知時間外の間に入力が変化していたとしても、検知時間に入ったところで ON 状態であれば、ON 状態が継続しているものと見なします。 ただし、最優先入力に関しては検知時間外であっても検出します。 (「5.1.2 最優先入力検出」参照)
アナログ入力	「1 秒毎のサンプリング」「閾値 OVER イベント検出」「閾値 OVER イベントのリピート送信」「ロギング(ロギングメモリアルの検出)」は行いません。 監視停止期間中、定期的な動作(リピート送信・ロギング)実施タイミングのカウントダウン停止は行わず、タイミングが来ても監視停止期間中であれば定期的な動作の実施を行わない(キャンセルする)形になります。
シリアル入力	無効とします。 データを受け取った場合は、監視停止期間中であるため受け付けられない旨を表すメッセージを返信します。 ただし、送信結果出力機能が OFF に設定されている場合には返信しませんので注意が必要です。 (「6.3.4.2 監視機能停止状態 / イベント検知時間外における新たなシリアルデータ受信」参照) 特殊制御用コマンドについては受け付けます。
メール受信	有効とします。 リレー出力・シリアル出力用メールに関しては、受信しても出力を行わずに、検知時間外につき受け付けできない旨の返信を行います。 (「6.8.3 リレー・プザー出力用コマンドメールのフォーマット」参照) (「6.9 出力禁止状態時に受信したデータメールに対するエラーレスポンスフォーマット」参照)
定期通報	無効とします。 時間間隔による定期通報の場合、監視停止期間中、定期タイミングのカウントダウン停止は行わず、タイミングが来ても監視停止期間中であれば定期通報を行わない形になります。
停電・復電通報	無効とします。 停電動作の場合、停電通報を行わずに指定回数分のタイミング経過時点で電源断します。 監視停止期間であったために停電通報が行えず、復電後が監視期間中であった場合、復電通報は行いません。
送信キー押下	無効とします。
リレー出力	ON/OFF 出力状態・パルス出力制御(指定時間後 OFF)は継続します。 ただし、イベント検知時間外にコマンドメールを受信しても、受信内容に基づく出力制御は行いません。

## 6.6 マルチ SMTP によるイベント情報送信時の注意事項

プロバイダ毎に、「ダイヤルアップ IP 接続設定」「SMTP サーバ設定」「POP3 サーバ設定」「POP 認証 (POP before SMTP) 使用設定」「メール送信時、From メールアドレス情報設定」のパラメータを持ちます。

POP 認証使用時には、「POP3 サーバ設定」を参照し、「POP3 サーバに接続 POP3 アカウントとパスワードによる POP ユーザー認証 POP3 サーバから切断 (ログアウト)」を行った後に、始めて SMTP サーバに接続して E メール送信を行うという手順を取ります。

「メール送信時、From メールアドレス情報設定」に関しては、SMTP サーバによっては自己のプロバイダが管理するメールアカウント以外からのメール送信を拒否するものがあるため、プロバイダ設定毎に本パラメータを持たせています。

### 【注意事項】

- 本機が取り扱う受信メール (自己メールアドレス) は、何れかのプロバイダ上のメールアカウント一つのみです。(パラメータによりメール受信用として使用するプロバイダを選択します。) そのため、自己メールアドレスが属するプロバイダ以外からイベント情報のメール送信を行った際には、本機が受信を行わない From メールアドレスにて送信されることになります。この場合、単純に受け取ったメールに対して返信を行いますと、本機が受信を行うメールアドレスとは異なるアドレス宛てに送信されることになり、結果、そのメールは一切本機に受け取られないということになります。  
以上より、本機宛てにメールを送信する際には、必ず送信先メールアドレスの設定が間違っていないか (本機が受信を行うメールアドレスになっているか) を確認するようにしてください。

## 6.7 送信イベント情報のフォーマット (Eメール/LAN 接)

件名 (Subject) 部分には、イベント内容毎に任意に設定していただいた文字列情報 (パラメータの内容) が割り当てられます。(「8.11 メール時イベント通報設定」参照)

本文部分については、定期通報イベントに関しては全入力情報を送信し、入力毎に発生するイベントに関しては該当チャンネルの情報のみを送信します。

### 【注意事項】

- 使用しない入力チャンネルの情報については送信を行いません。  
(「5.5.1 送信内容の選択」参照)
- 該当チャンネル情報のみでなく、他の入力チャンネル情報を送信することも可能です。  
(「8.7DC 入力設定」「8.8アナログ入力設定」参照)

### 6.7.1 送信 Eメールの本文情報フォーマット

各イベントに応じたメール本文のフォーマットを以下に表します。

なお、通報イベントの種類としては、次に列記するようなものがあります。

定期通報 A、定期通報 B ( アナログのロギングデータ)、ヘルスチェックデータ送信、  
DC 入力 ON(D1 ~ D16)、DC 入力 OFF(D1 ~ D16)、リピータ送信(D1 ~ D16)、  
状態変化あり OFF ON(D1 ~ D16)、状態変化あり ON OFF(D1 ~ D16)、状態変化なし(D1 ~ D16)、  
最優先入力、  
アナログ値閾値レベル 1 検出(A1 ~ A8)、アナログ値閾値レベル 2 検出(A1 ~ A8)、  
アナログ値閾値レベル 3 検出(A1 ~ A8)、アナログ閾値 OVER リピータ送信(A1 ~ A8)、  
lgr センサ異常通報 ( DMA-GR 時のみ)、  
シリアルデータ ( 本文に格納もしくは添付ファイルで送信)、  
復電通報、停電通報(1 ~ 3 回)、  
テスト送信指示

- 説明フォーマット中に出てくる入力チャンネル毎の「計測項目情報」に関しては、設定が空白であった場合、入力チャンネルの判別用として「"A1" ~ "A8", "D1" ~ "D16"」の固定文字列情報を代わりに記載します。
- 定期通報 A 以外の入力毎に発生するイベントについて、「他の DC 入力情報」「他のアナログ入力情報」に関しても送信する際、他の情報のフォーマットは定期通報 A に倣うものとします。

**[定期通報 A] [最優先入力]**

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"  
 "A1 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A2 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A3 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A4 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A5 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A6 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A7 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "A8 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位"  
 "D1 計測項目情報",X ( X=0or1)  
 "D2 計測項目情報",積算値,累積値  
 "D3 計測項目情報",稼働時間,稼働回数  
 "D4 計測項目情報",X  
 "D5 計測項目情報",X  
 "D6 計測項目情報",X  
 "D7 計測項目情報",X  
 "D8 計測項目情報",X  
 "D9 計測項目情報",X  
 "D10 計測項目情報",X  
 "D11 計測項目情報",X  
 "D12 計測項目情報",X  
 "D13 計測項目情報",X  
 "D14 計測項目情報",X  
 "D15 計測項目情報",X  
 "D16 計測項目情報",X

DC 入力情報は、設定により  
 フォーマットが変化する  
 「入力変化確認」設定時  
 「計数カウント」設定時  
 「稼働監視」設定時  
 以降は、「入力変化確認」に  
 設定した場合のフォーマット

「アナログ計測値」部分は、最大で 4 桁の数値(負数記号、小数点記号を含めると 5 文字まで)が入ります (「6.2.2 制御用アナログデータの有効範囲」参照)

アナログ値の取得を行えていない状態で情報を送信することになった場合は、「アナログ計測値」情報部分が「--」となります (例: "A1 温度",--, " ") )

DC 入力(D1 ~ D16)情報のフォーマットは、監視する内容(DC 入力機能の「機能選択」設定内容)により異なります (「6.1.2 各入力監視機能として動作させるための設定」参照)

DC 入力の ON/OFF 状態を示す「X」の箇所は、「0:OFF 状態、1:ON 状態」を表します (直接の ON/OFF 入力状態ではなく、パラメータの「ON レベルタイマ」「OFF レベルタイマ」により設定される入力確定状態を表します (「8.7 DC 入力設定」参照))

本文の最大文字数は、半角 983 文字(983byte)となります

**[DC 入力 ON] [DC 入力 OFF] [リポート送信]**

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"  
 "D1 計測項目情報",X ( X=0or1),リポート回数

「リポート回数」情報部は、初回の ON 発生時/OFF 時は"0"となります

**[状態変化] 一定時間毎の監視**

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"  
 "D1 計測項目情報",X ( X=0or1),確認間隔時間

**[入力変化なし]**

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"  
 "D1 計測項目情報",X ( X=0or1),変化なし時トラブル通報時間

## 【アナログ値閾値レベル検出】【アナログ閾値 OVER リポート送信】

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"  
 "A1 計測項目情報",アナログ計測値,"計測単位",リポート回数

「リポート回数」情報部は、「アナログ閾値レベル検出」については"0"となります

## 【停電/復電通報】

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"

## 【テスト送信指示】

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"

通信テスト用としての位置付けですので、入力情報は付加しません

## 【ヘルスチェックデータ送信】

本文なし

## 6.7.1.1 本文情報の格納例

通報されるメールの本文情報を、「定期通報 A」を例にとって説明します。

03,12,01,00,00,00,"00001","毎月初めの定期情報送信"  
 "庫内温度 1",-12.6," "  
 "庫内温度 2",0.7," "  
 "庫内温度 3",-3.1," "  
 "庫外温度",21.9," "  
 "A5",20,"mA"  
 "A6",7,"mA"  
 "扉 1 開閉状態",0  
 "扉 2 開閉状態",1  
 "扉 3 開閉状態",0  
 "保冷库 1 電力量",96,38721  
 "保冷库 2 電力量",86,29662  
 "保冷库 3 電力量",93,35014  
 "D7",0  
 "D8",0  
 "D9",0

0:00:00 の「00001」号機からの送信

「計測項目情報」設定が空白であるため自動的に A5,A6 を付加  
 「入力変化確認」設定時

「計数カウント」設定時

「計測項目情報」設定が空白であるため自動的に D7,D8,D9 を付加

アナログ入力チャンネル 7 と 8 (A7,A8) を使用しない設定  
 DC 入力 10 ~ 16 を使用しない設定

### 6.7.1.2 アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット

送信するログデータは、1 回分のログデータ(最大 8 チャンネル分)を 1 行毎に配置した上で、古いログ情報から順に本文へ格納します。

コマンドメール/コマンドデータによる読み出しの場合は、1 行目が読み出し指示内容の引用返信情報となりますので、下記の情報は 2 行目以降の配置となります。

日,時,分,秒,A1 値,A2 値,A3 値,A4 値,A5 値,A6 値,A7 値,A8 値	1 つ目のログデータ
日,時,分,秒,A1 値,A2 値,A3 値,A4 値,A5 値,A6 値,A7 値,A8 値	2 つ目のログデータ
:	

最大 8 チャンネル分のログデータを 1 行毎に格納します。

各ログについては、ログ実施時刻の情報も付加します。

「月」情報については付加しませんので、「アナログ値ロギング間隔」設定時間が長いためにログデータが数ヶ月分に跨る場合はご注意ください。

使用しないチャンネル(「5.5.1 送信内容の選択」参照)の情報については格納しませんが、CSV 形式としてのカンマ(“,”)は省かずに付加します。

チャンネル毎の「計測項目情報」「計測単位」情報については格納しませんので、各チャンネルのログデータ値の意味合いについては、設定内容を別途管理しておくか、他の通信イベントの情報を参照するようにしてください。

#### 【格納データ例】

アナログ入力チャンネル 1,2,4 のみ使用する場合

##### 定期通報 B

```
07,17,30,04,23.4,-0.8,,891,,,,
07,17,30,05,22.9,-1.3,,893,,,,
07,17,30,06,22.8,-1.5,,889,,,,
:
```

##### アナログロギングデータ読み出し

```
> AD ログ読出
07,17,30,04,23.4,-0.8,,891,,,,
07,17,30,05,22.9,-1.3,,893,,,,
07,17,30,06,22.8,-1.5,,889,,,,
:
```

指示された読み出しコマンドに対する引用返信文字列が付加されます

### 6.7.2 添付ファイルによる送信

E メールによるシリアル受信データの送信は、データを添付ファイルに格納した形で行います。(本文には一切情報を格納しません。)なお、添付ファイルではなく本文に格納することもできます。(「6.3.3 シリアル受信データの格納方法」参照)

添付ファイルの名称は、パラメータにより設定が可能です。(「8.6 イベント全般設定」参照)ファイル名が省略されている場合には下記ファイル名で送信します。

シリアル受信データ用添付ファイル名設定省略時の添付ファイル名
attach.txt

添付ファイルのエンコード方式は Base64 限定になります。

### 6.7.3 送信 Eメールのヘッダ情報

#### 【送信メールにおいて明示的に付加するヘッダ情報】

SMTP サーバに対して本機から送信するヘッダ情報は、以下の内容になります。

From: <送信元メールアドレス情報>	通信する SMTP サーバ毎に異なる
To: <送信先アドレス>	送信先が複数の場合は、「,」と改行によりアドレスを区切る
MIME-Version: 1.0	
Content-Type: text/plain; charset=ISO-2022-JP	
Content-Transfer-Encoding: 7bit	
X-Mailer: 機種および Version 情報	
Subject: 任意指定文字列	
Reply-To: <本機の POP3 アカウントメールアドレス>	本機が受信を行うアドレスに返信させる

上記以外のヘッダ情報は、メールサーバが付加します。

正しい時刻を管理できていない状態があり得ますので、「Date:」情報の付加については SMTP サーバに任せます。

#### 【添付ファイル付きメール送信時のヘッダ情報】

添付ファイル付きメールを送信時には、MIME パートヘッダ情報として下記を送信します。

Content-Type: application/octet-stream; name="添付ファイル名"
Content-Disposition: attachment; filename="添付ファイル名"
Content-Transfer-Encoding: base64

- 「添付ファイル名」部のみ可変(パラメータ設定に基づく)で、残りの内容は固定となります。  
ファイル名が全角文字列である場合は、ISO-2022-JP に基づいた Base64 変換を実施
- 「Content-Type」情報は「application/octet-stream」固定となります。  
指定された添付ファイル名の拡張子に基づいて、「Content-Type」情報を変更することは行いません。
- 「Content-Type」の name パラメータは最新の RFC では廃止されていますので、「Content-Disposition:」ヘッダの filename パラメータに添付ファイル名情報を記載します。ただし、メーラーソフトによって「Content-Type」の name パラメータを参照されることもありますので、name パラメータについても併せて記載します。

#### 6.7.4 LAN 接時の送信イベント情報/コマンドデータフォーマット

本機は、送受信する情報およびパラメータに関して、Eメール主体の構成をとっています。そのためLAN接通信においても、Eメールの構成に基づいた情報の送受信を行う形になります。

Eメールで送信する情報は、主に「件名」「本文(添付ファイル)」で構成されます。

例(Eメール)

件名(Subject)	温度上昇警告
本文(Body)	03,09,10,17,30,27,"装置 01","5 を超えた" "保冷库 1",5.1,

LAN接通信では、Eメールで送受信される上記のような「件名」「本文」情報を、必要なイベント情報・コマンドデータとしてそのまま送信します。

LAN 接通信データのフォーマット	
【ヘッダ】	
Subject: 任意件名文字列<CR,LF>	データの先頭判断用 「任意件名文字列」は制御に関係しないため、パラメータ設定により省略可能
【情報】	
イベント(コマンド)情報	メールの本文情報と同じ内容 (もしくは、添付ファイルデータの中身と同じ内容) コマンド用データの場合は、【情報】部の先頭行をコマンドメール同様に種別判断に用いる
【フッタ】	
END<CR,LF>	データの終端判断用
動作例 >	
「アナログ値閾値レベル検出」イベントの検出によるイベント情報送信	
Subject: 温度上昇警告 03,09,10,17,30,27,"装置 01","5 を超えた" "保冷库 1",5.1, END	「Subject: ~<CR,LF>」がヘッダ (<CR,LF>は改行コード)  「END<CR,LF>」がフッタ
「計数カウント情報読み出し」用コマンドデータ受信	
Subject: カウント読出 1 END	「Subject: ~<CR,LF>」の間には、 <u>任意の情報の付加禁止</u> (付加されていた場合は、コマンドデータと見なさない)
現在の「計数カウント情報」を返信	
Subject: Re: > カウント読出 1 "パルス発生装置",746,2185 END	「Re: 」を付加 引用返信の形

なお、LAN 接続においては、Eメール機能版における下記パラメータは直接関与しません。

(ただし、「5.7.1 マルチパス」を使用する場合を除きます。)

- 送信先メールアドレス 1～10
- 使用 SMTP サーバ
- タイムサーバ接続設定選択
- シリアル受信データ格納先
- シリアル受信データ格納用添付ファイル名
- Eメール用のプロバイダ設定各種
- メール受信設定各種

## 6.8 通信相手先からの受信データフォーマット

件名情報部に関しては、任意の情報をご指定いただけます。(本機は、件名部の情報については参照しません。)

ただし LAN 接通信時に関しては、ご指定いただくことはできません。

(「6.7.4 LAN 接時の送信イベント情報/コマンドデータフォーマット」参照)

本文情報部に関しては、「コマンド」用データのフォーマット(「6.8 通信相手先からの受信データフォーマット」参照)に基づいている必要があります。「コマンド」用データのフォーマットに基づいていない任意データについては、外部機器への出力用シリアルデータとして扱います。

### 6.8.1 受信メールの形式

本機が扱う受信メールの形式については、下記制限があります。

- HTML 形式のメールを受信しても、正しく制御に反映しません。
- エンコード方式が quoted-printable のメールを受信しても正しく制御に反映しません。  
(日本語文字については、ISO-2022-JP (RFC1468) に基づいたエンコードが行われている内容でない限り、正しく制御に反映しません。「Content-Transfer-Encoding: 7bit」以外の内容については保証しません。)
- 添付ファイル付きメールを受信しても、添付ファイル部は読み捨て、本文情報部のみを制御に反映します。  
(MIME パートヘッダ情報としての Content-Type 情報 (RFC2045/2046) をヘッダで定義せず、独自の MIME 形式で添付ファイルデータを本文内に埋め込んでいるような場合に付きましては、添付ファイルと見なせずにそのまま本文情報として扱います。)
- 送信いただくメールの送信元 (From) アドレスに関する署名情報部には半角英数字以外の文字は使用しないでください。送信元アドレスを正しく抽出できずに、不正な送信元からのメールとして読み捨ててしまう可能性があります。  
(From アドレスの署名情報部分に日本語文字が使用されていた場合、メールアドレス情報を抽出するためにデコード処理を行います。ただし、「文字セット = ISO-2022-JP」「符号化タイプ = BASE64」「エンコード文字 = RFC1468 に基づいて符号化されたコード」を元にしたデコード処理に限定されます。)

## 6.8.2 コマンドメールのフォーマット

コマンド(レスポンス)内容を判別するための情報は、本文の先頭行に配置します。

コマンド(レスポンス)データに対する「付随情報」は、本文の2行目以降に配置します。

種類	コマンド	レスポンス	付随情報	備考
パラメータ変更	パラメータ変更		パラメータ情報	「パラメータ情報」のフォーマットは「8 パラメーター一覧」を参照
		> パラメータ変更	変更結果情報	「変更結果情報」は下記何れか ● OK ● フォーマット不正 ● 変更不可パラメータあり ● 2000byte以上の指示内容 ● メモリ登録失敗 ● 停電中に付き書き替え不可 ● アドレス2~10からの受信
パラメータ読み出し	パラメータ読出			「設定値情報」のフォーマットは「8 パラメーター一覧」を参照
		> パラメータ読出	設定値情報	
リレー出力	リレー出力 XXXX			フォーマットについては「6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット」を参照
		> リレー出力 XXXX	OK or NG	
ブザー出力	ブザー出力 XXXX			フォーマットについては「6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット」を参照
		> ブザー出力 XXXX	OK or NG	
アナログロギングデータ読み出し	AD ログ読出			フォーマットについては「6.7.1.2 アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット」を参照
		> AD ログ読出	ロギングデータ	
アナログロギングデータ読み出し&削除	AD ログ読出&削除			フォーマットについては「6.7.1.2 アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット」を参照
		> AD ログ読出&削除	ロギングデータ	
アナログロギングデータ削除	AD ログ削除			
		> AD ログ削除		
現在入力情報読み出し	入力情報読出 X			フォーマットについては「6.8.6 現在入力情報の読み出し用コマンドメールフォーマット」を参照
		> 入力情報読出	入力情報	
計数カウント情報の読み出し	カウント読出 X			フォーマットについては「6.8.4 計数カウント情報読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」を参照
		> カウント読出 X	計数カウント情報	
計数カウント情報の書き替え	カウント書替		計数カウント情報	フォーマットについては「6.8.4 計数カウント情報読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」を参照
		> カウント書替	返信時点の計数カウント情報	
稼動情報の読み出し	稼動情報読出 X			フォーマットについては「6.8.5 稼動情報の読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」を参照
		> 稼動情報読出 X	稼動情報	
稼動情報の書き替え	稼動情報書替		稼動情報	フォーマットについては「6.8.5 稼動情報の読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット」を参照
		> 稼動情報書替	返信時点の稼動情報	
監視機能の運転/停止切り替え	監視状態切替 X			フォーマットについては「6.8.7 監視機能の運転/停止切り替え用コマンドメールフォーマット」を参照
		> 監視状態切替 X		
動作履歴読み出し	動作履歴読出			フォーマットについては「6.8.8 動作履歴読み出し用コマンドメールフォーマット」を参照
		> 動作履歴読出	動作履歴ログ	

英数字部分は全て半角、カタカナ部分は全て全角の文字のみが有効となります。  
 (全角の英数字、半角カナにより記述されている場合は、正しいコマンドとして認識しません。)  
 レスポンスメールの件名は、受信したコマンドメールの件名に「Re:」を付加した内容になります。  
 ただし、返信する際に引用する件名文字数は半角で20文字までです。(溢れる分は切り捨て)  
 (データメールに対してエラーレスポンスメールを返信する際も同様です。)  
 「パラメータ変更」コマンドメールに関してのみ、送信先アドレス1からの受信に限定されます。

### 6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット

受信したメール本文の先頭行が下記形式であった場合、リレー・ブザー出力用コマンドメールと判断して、ブザー出力もしくは最大 8 チャンネルまでのリレー出力制御を行います。

リレー出力 nnCmmm                     もしくは                    ブザー出力 nnCmmm

リレー出力	リレー出力コマンドを示す。固定で省略は不可。
ブザー出力	ブザー出力コマンドを示す。固定で省略は不可。
nn	出力するリレーの番号を示す。省略は不可。 ブザー出力に関しては[01]固定。 [01]=S1 リレー、[02]=S2 リレー、...、[08]=S8 リレー
C	出力形態を示す。下記の 3 種類が存在する。省略は不可。 [H]=常時 ON 出力に切り替える。 [L]=常時 OFF 出力に切り替える。 [P]=パルス出力を行う。 ON 側のパルス出力のみサポートする。 すでに ON 出力であった場合には出力時間経過後、OFF する。
mmm	パルス出力時間を示す。範囲:001 ~ 999。(単位:1 秒) 出力形態が P のとき以外は無視。 省略可能で、省略時は 001 とみなす。

<例>

- 「リレー出力 01H」                    :リレー出力チャンネル 1 を常時 ON 出力状態にセット
- 「リレー出力 02L」                    :リレー出力チャンネル 2 を常時 OFF 出力状態にセット
- 「リレー出力 06P100」                :リレー出力チャンネル 6 を 100 秒間だけ ON するパルス出力状態にセット
- 「リレー出力 08P」                    :リレー出力チャンネル 8 を 0.1 秒間だけ ON するパルス出力状態にセット
- 「ブザー出力 01P005」                :ブザーを 5 秒間だけ鳴動

【注意事項】

- ブザーミュート中にコマンドによってブザー鳴動指示が与えられた場合は、ミュート状態を解除して指示内容どおりの鳴動を行います。

リレー・ブザー出力コマンドメール書式	
【件名】	
任意件名文字列	メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文:先頭行】	
XXX 出力 nnCmmm	XXX = リレー or XXX = ブザー
動作例 >	
リレー出力の指定されたチャンネルに対して、指定内容に基づいた出力制御を行う。また、実施した旨の返信を行う。	
送信コマンドメール	
件名	
任意件名文字列	
本文	
リレー出力 01P005	5 秒間のパルス出力(チャンネル 1)
レスポンスメール	
件名	
Re: 任意件名文字列	
本文	
> リレー出力 01P005 OK	指示フォーマットが正常で、出力制御を行った場合 (フォーマット不正時は「NG」の文字を格納)
その他	
出力コマンドの指示内容がサイズOVERにより不正であった場合、下記の様な引用を行う。	
送信コマンドメール本文	
リレー出力 08P12345	「45」の半角 2 文字分が、サイズの OVER
返信コマンドメール本文	
> リレー出力 08P123* NG	サイズ超過部の情報については、「*」でまとめる
また、監視機能を停止している状態(カレンダータイマによるイベント検知時間外状態含む)や停電中に受信した場合は、出力制御を行うことはできないため、その旨の返信を行う。	
出力制御を行えない状態における返信コマンドメール本文例	
> リレー出力 01P005 out of service	監視機能停止中に伴う受け付け不可状態を表す
> リレー出力 01P005 power failure now	停電中に伴う受け付け不可状態を表す

## 6.8.4 計数カウント情報読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット

計数カウント情報の読出しは、下記フォーマットに基づいて行います。

計数カウント情報の読出しコマンドメール書式	
【件名】	
任意件名文字列	メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文: 先頭行】	
カウント読出 X	X = ( なし ): 全ての「計数カウント」設定チャンネル情報を要求 X = 1 ~ 16 : 指定の「計数カウント」設定チャンネル情報を要求
動作例 >	
指定された「入力機能選択 = 計数カウント」に設定されているチャンネルの積算/累積カウント情報を返信する。積算/累積カウント情報は、定期通報 A 時のフォーマットに倣う。	
件名	
Re: 任意件名文字列	
本文	
> カウント読出 1 "D1 計測項目情報", 積算値, 累積値 (例) "パルス発生装置", 746, 2185	
上記はチャンネル 1 を指定した場合を指す	
先頭行を「カウント読出」とした場合は、「入力機能選択 = 計数カウント」に該当する全チャンネルの積算/累積カウント情報を複数行に渡り格納する	
また、指定されたチャンネルが計測カウント用と異なっていた場合については、下記形式にて返信する。	
本文	
> カウント読出 16 「本チャンネルは計数カウント用接点ではありません。」	

計数カウント情報の書き替えは、下記フォーマットに基づいて行います。

計数カウント情報の書き替えコマンドメール書式	
【件名】	任意設定文字列                      メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文:先頭行】	カウント書替
<p>動作例 &gt;</p> <p>指定された「入力機能選択 = 計数カウント」に設定されているチャンネルの積算/累積カウント情報の書き替えを行い、実施した旨の返信を行う。返信の際は、書き替えを行ったチャンネルの計数カウント情報(定期通報 A に倣ったフォーマット)を付加する。</p> <p>指定データのフォーマットについては、「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」を参照のこと。</p> <p>送信コマンドメール</p> <p>件名</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">任意件名文字列</div> <p>本文</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           カウント書替            INTGCNT9=0            ACUMCNT10=5000         </div> <p style="margin-left: 200px;">チャンネル 9 の積算カウントを 0 に設定 チャンネル 10 の累積カウントを 5000 に設定</p> <p>レスポンスメール</p> <p>件名</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Re: 任意件名文字列</div> <p>本文</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           &gt; カウント書替            "外部装置 9", 1, 1096            "外部装置 10", 746, 5000         </div> <p style="margin-left: 200px;">書き替え～レスポンス情報生成 の間に 1 パルス発生</p> <p>また、書き替えを指定されたチャンネルの内、何れかが計測カウント用と異なっていた場合については、全ての計数カウント情報の書き替えを行わずに、下記形式の返信のみ行う。</p> <p>本文</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           &gt; カウント書替            「ch9, ch10 は計数カウント用接点ではありません。」         </div>	

## 6.8.5 稼働情報の読出し/書き替え用コマンドメールフォーマット

稼働情報の読出しは、下記フォーマットに基づいて行います。

稼働情報の読出しコマンドメール書式	
【件名】	
任意件名文字列	メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文: 先頭行】	
稼働情報読出 X	X = ( なし ): 全ての「稼働監視」設定チャンネル情報を要求 X = 1 ~ 16 : 指定の「稼働監視」設定チャンネル情報を要求
動作例 >	
指定された「入力機能選択 = 稼働監視」に設定されているチャンネルの稼働時間/稼働回数情報を返信する。稼働時間/稼働回数情報は、定期通報 A 時のフォーマットに倣う。	
件名	
Re: 任意件名文字列	
本文	
> 稼働情報読出 2 "D2 計測項目情報", 稼働時間, 稼働回数 (例)「うがい器”,76,291」	
上記はチャンネル 2 を指定した場合を指す	
先頭行を「稼働情報読出」とした場合は、「入力機能選択 = 稼働監視」に該当する全チャンネルの稼働時間/稼働回数情報を複数行に渡り格納する	
また、指定されたチャンネルが稼働監視用と異なっていた場合については、下記形式にて返信する。	
本文	
>稼働情報読出 15 「本チャンネルは稼働情報用接点ではありません。」	

稼動情報の書き替えは、下記フォーマットに基づいて行います。

稼動情報の書き替えコマンドメール書式	
【件名】	任意件名文字列                      メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文:先頭行】	稼動情報書替
動作例 >	
<p>指定された「入力機能選択 = 稼動監視」に設定されているチャンネルの稼動時間/稼動回数情報の書き替えを行い、実施した旨の返信を行う。返信の際は、書き替えを行ったチャンネルの稼動情報(定期通報 A に倣ったフォーマット)を付加する。</p> <p>指定データのフォーマットについては、「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」を参照のこと。</p>	
送信コマンドメール	
件名	
	任意件名文字列
本文	
	稼動情報書替
	ACTTIM5=0
	ACTCNT12=10
	チャンネル 5 の DC 入力 ON 時間を 0 に設定 チャンネル 12 の DC 入力 ON 回数を 10 に設定
レスポンスメール	
件名	
	Re: 任意件名文字列
本文	
	> 稼動情報書替
	"外部装置 5",0,98
	"外部装置 12",47,11
	書き替え ~ レスポンス情報生成 の間に入力 ON 発生
<p>また、書き替えを指定されたチャンネルの内、何れかが稼動監視用と異なっていた場合については、全ての稼動情報の書き替えを行わずに、下記形式の返信のみ行う。</p>	
本文	
	> 稼動情報書替
	「ch5, ch12 は稼動監視用接点ではありません。」

## 6.8.6 現在入力情報の読み出し用コマンドメールフォーマット

現在入力情報の読み出しは、下記フォーマットに基づいて行います。

現在入力情報の読み出しコマンドメール書式	
【件名】	
任意件名文字列	メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文: 先頭行】	
入力情報読出 X	X = ( なし) : DC 入力/アナログ入力の全チャンネルの情報を要求 X = D : DC 入力の全チャンネルの情報を要求 X = A : アナログ入力の全チャンネルの情報を要求
動作例 >	
送信コマンドメール	
件名	
任意件名文字列	
本文	
入力情報読出 A	アナログ入力情報のみの送信を要求
レスポンスメール	
件名	
Re: 任意件名文字列	
本文	
> 入力情報読出 A 年,月,日,時,分,秒 "A1 温度センサ 1", 28.1, " " "A2 温度センサ 2", 19.7, " " "A3 温度センサ 3", 25.6, " " "A4 温度センサ 4", -4.8, " " "A5 温度センサ 5", 0.2, " " "A6 温度センサ 6", 16.3, " " "A7 温度センサ 7", 3.2, " " "A8 温度センサ 8", 5.0, " "	レスポンス時の時刻情報を付加する 以降の入力データ情報については、定期通報 A 時の入力データ部毎の情報フォーマットに倣う
本文(監視機能停止中の場合)	
out of service	監視機能停止中に伴う受け付け不可状態を表す
本文(停電動作中の場合)	
power failure now	停電動作中に伴う受け付け不可状態を表す

## 6.8.7 監視機能の運転/停止切り替え用コマンドメールフォーマット

監視機能の運転/停止切り替えは、下記フォーマットに基づいて行います。

監視機能の運転/停止切り替えコマンドメール書式	
【件名】	
任意件名文字列	メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文:先頭行】	
監視状態切替 X	X=0 : 監視機能の「停止」指示 X=1 : 監視機能の「運転」指示
動作例 >	
送信コマンドメール	
件名	
任意件名文字列	
本文	
監視状態切替 0	「停止」を指示
レスポンスメール	
件名	
Re: 任意件名文字列	
本文	
> 監視状態切替 0	

## 6.8.8 動作履歴読み出し用コマンドメールフォーマット

動作履歴の読み出しは、下記フォーマットに基づいて行います。

動作履歴読み出しコマンドメール書式	
【件名】	任意件名文字列                      メール送信時、ユーザーが任意に設定
【本文:先頭行】	動作履歴読出
動作例 >	
送信コマンドメール	
件名	<input type="text" value="任意件名文字列"/>
本文	<input type="text" value="動作履歴読出"/>
レスポンスメール	
件名	<input type="text" value="Re: 任意件名文字列"/>
本文	<input type="text" value="&gt; 動作履歴読出\n09,08,30,D,f\n09,08,31,D,g\n09,08,58,B,d\n:\n12,23,04,A,a"/>
	最大 30 件分までの動作履歴ログ情報を格納 (1 件につき 1 行)
動作履歴情報のフォーマットについては「5.13.1 動作履歴確認」を参照してください。	

## 6.9 出力禁止状態時に受信したデータメールに対するエラーレスポンスフォーマット

イベント未検知状態(監視機能停止/カレンダータイムによるイベント検知時間外)・停電動作中においては、データメールを受信しても本文内容を外部機器宛てに出力することができません。

そのため、外部機器へのシリアルデータ出力禁止状態中にデータメールを受信した場合には、メール送信元に対して下記フォーマットに基づいたレスポンスメールを返信します。

( 外部機器に対して、受信したデータメールの本文情報の出力は行いません。)

受信データメールに対するエラーレスポンスメール書式	
動作例 >	
受信データメール	
件名	
	任意件名文字列
本文	
	任意文字列(外部機器出力用)
エラーレスポンスメール	
件名	
	Re: 任意文字列
本文(イベント未検知状態の場合)	
	out of service
	イベント未検知状態に伴う受け付け不可状態を表す
本文(停電動作中の場合)	
	power failure now
	停電動作中に伴う受け付け不可状態を表す

## 6.10 通信相手先からのデータ受信に関する注意事項

### 6.10.1 件名部データサイズ

件名部分については任意のメッセージ文字列をご指定いただくことができますが、コマンドとして受信した場合に返信する際は、全角で 10 文字分までのメッセージ文字列部分が引用対象となります。(全角 10 文字を超える部分については引用しません。)

20byte と 21byte 目に全角文字が入る場合は、19byte 分までが引用対象になります。

【例】	
受信したコマンドの件名内容	件名部分は任意設定文字列を指定
返信するイベント情報の件名内容	Re: 件名部分は任意設定文

### 6.10.2 本文部データサイズ

シリアル出力する際のデータサイズには制限があり、そのサイズは 2000byte( 暫定値)になります。制限サイズを超えるデータ部分に関しましては、メール受信の際に読み捨てを行いますので、超過部分のデータは外部機器宛てに送出されません。

### 6.10.3 受信したメールの扱い

POP3 サーバから読み出したメールに関しては必ず読み捨てを行いますので、サーバのメールボックスに本機宛てのメールが溜まった状態のままにはなりません。

本機が受信を行うメールアドレス(アカウント)以外に誤ってメールを送信されますと、本機は読み出し(読み捨て)を行いませんのでご注意ください。(溜まったままの状態になります。)(「6.6 マルチ SMTP によるイベント情報送信時の注意事項」参照)

### 6.10.4 イベント未検知状態・停電動作中における E メール受信

**【注意事項：監視機能停止中・カレンダータイマによるイベント検知時間外におけるメール受信】**

- メールを受信は行います。
- リレー出力用コマンドメール、シリアル出力用のデータメールに関しては、イベント検知時間外であるため受け付け不可である旨のメールを返信し、出力処理は行いません。  
(「6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット」参照)  
(「6.9 出力禁止状態時に受信したデータメールに対するエラーレスポンスフォーマット」参照)

**【注意事項：停電動作中におけるメール受信】**

- メールを受信は行います。
- パラメータ変更用コマンドメールに関しては、停電動作中のため受け付け不可である旨のメールを返信し、パラメータ変更処理は行いません。
- リレー出力用コマンドメール、シリアル出力用のデータメールに関しては、停電中であるため受け付け不可である旨のメールを返信し、出力処理は行いません。  
(「6.8.3 リレー・ブザー出力用コマンドメールのフォーマット」参照)  
(「6.9 出力禁止状態時に受信したデータメールに対するエラーレスポンスフォーマット」参照)

### 6.10.5 添付ファイル付きメールの受信

添付ファイル付きのメールを受信しましても、添付ファイル部分については読み捨てを行います。本文情報部のみを制御に反映させます。

特殊な形式でファイルを添付されている場合には、添付ファイルとは認識できずにファイルのデータ部分をそのまま制御用データであると認識することがありますのでご注意ください。  
(「6.8.1 受信メールの形式」参照)

## 6.11 LAN 接通信

### 6.11.1 無線電話端末による LAN 接通信時の注意事項

無線電話端末を介した LAN 接通信を行う場合、一旦接続した回線に関して自ら切断するということは行いません。

ただし、下記条件により回線の切断が発生することがありますのでご注意ください。

#### [回線切断の発生条件]

- (1) 回線上のトラブル発生時(電波状態など)
- (2) DoPa Close 網を使用した LAN 接通信を行う場合、無通信の状態が一定時間以上継続することによって電話回線が強制的に切断された時  
( DoPa 網の仕様で、無通信による切断実施までのデフォルト時間は約 10 分)
- (3) TCP 通信仕様の場合、サーバもしくはクライアントから TCP 接続の切断指示があった時
- (4) 外部機器通信ポートからの特殊コマンド「:link@cut;」受信による切断時  
(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)
- (5) 本機の電源が OFF される時  
(3) ~ (5) の条件に関しては、正しい手続きによって切断を行います

#### [DoPa Close 網におけるその他の注意事項]

「無線電話端末の電源を OFF した場合」「バッテリーの充電が不十分で、入力電源供給 OFF により即電源断となった場合」「上記切断発生条件の(1)」に関しては、DoPa 網が預かり知らないうちで無線側の回線(本機の回線)が切断されることを意味しています。

このケースでは、再度本機を通信可能な状態(待機状態)にしておいたときに、通信相手側から本機(無線電話端末)宛てにデータを送信しましても、DoPa 網内でデータが破棄されてしまい本機(無線電話端末)にはデータが届かないという症状が発生します。

これは DoPa 網の仕様によるもので、下記何れかの条件によって復旧します。

- 5 分以上経過する
- 本機(無線電話端末)側から回線を再接続した場合

### 6.11.2 Ethernet 仕様による運用のための設定

本機購入後の初期設定として、ご使用いただく LAN 環境に接続し稼働できるようにするための設定が必要になります。(サブネットマスクやゲートウェイ設定など)

この LAN 環境設定用パラメータは、「6 パラメーター一覧」に記載しているパラメータとは異なる位置付けとなります。本機の監視機能としての振舞いを決めるためのパラメータのように、Web サーバや LCD 画面上などから設定することはできません。Ethernet ポートを LAN 環境に接続して、同一 LAN 環境上の PC から「専用の設定ツールの使用」もしくは「telnet」によって設定を行うことができます。

## 6.12 省電力動作の詳細

### 6.12.1 電力消費を抑えるための Sleep 動作

Sleep 状態では、CPU クロックを低速に切り替え、外部入出力デバイスへの電源供給を行わないようにする形で電力消費を抑えます。

### 6.12.2 起床による情報収集・イベント通報

「アナログデータのロギング」「各種イベント情報の通報」などが必要になった場合（「4.10.1 省電力動作からの起床」参照）、「CPU クロックを通常速度に切り替え」「外部入出力デバイスへの電源供給」を行う形で起床します。

起床後は、起床条件に応じて下記のような振舞いを行った後に Sleep 状態へ戻ります。

- 「アナログ入力情報」「DC 入力情報」の取得  
起床時は必ず実施します。（ただし、起床直後の 1 回のみ）  
取得したアナログ入力情報を元に、閾値 OVER の確認・通報を行います。  
（ただし、閾値 OVER イベントのリピート送信は行いません。）  
DC 入力情報に関するイベント検出は行いません。  
（通報時に ON/OFF 状態を送信するのみとなります。）
- 各種イベント情報の通報（「定期通報」「ヘルスチェックデータ送信」「最優先イベント送信」）
- Eメールの定期受信
- 現在時刻の補正  
Sleep 中に現在時刻の補正タイミングになった場合、その時点では直ぐに起床せずに他の起床条件発生による起床の際に時刻補正動作を併せて実施します。

### 6.12.3 Sleep 中の監視内容・入出力内容

省電力動作においては、消費電力低減のために必要時以外の外部入出力デバイスへの電源供給を行わないようにしています。

入出力内容	Sleep 中の監視・状態	備考
DC 入力 アナログ入力	センサへの電源供給（入力データの取得・監視）は行わない	DC 入力監視としての各種機能（「4.1 DC 入力監視」参照）は、設定してあっても無効
最優先入力	監視を行う	
外部機器通信ポートからのシリアル入力	監視しない	起床中も同様
無線電話端末ポートからのシリアル入力	条件によっては監視を行う	「無線電話端末の電源制御」パラメータを「制御しない」（＝常時電源を供給）としている場合には、監視を行う <u>ただし、電力消費が大きくなりすぎるため注意が必要</u>
リレー出力	起床中に ON 出力された状態は、Sleep に移行しても継続	<u>電力消費が増加するため出力機能の使用には注意が必要</u>
ブザー出力	無条件に消音	
LED 出力	規定パターンに基づく出力	「4.8.4 LED 点灯パターンによる動作状態把握」参照

#### 6.12.4 省電力動作運用中の LCD 操作

省電力動作時には、リレー出力状態のモニタなどのメンテナンスモード操作を行うことができます。(「4.8.3 編集モード/メンテナンスモード処理概要」参照)

省電力動作時における LCD 操作に関する条件は下記のようになります。

項目	内容	備考
メンテナンスモードに入るための条件	Sleep 中に[監視/編集]キーを ON する	自動的に起床して LCD 画面がメンテナンスモードになる
メンテナンスモードから通常動作への復帰	[監視/編集]キーを ON する	再び Sleep 状態に戻る
起床中の LCD 操作	無効	メンテナンスモード中の操作は有効

#### 6.12.5 注意事項

- アナログ入力データのロギング間隔や定期通報間隔などを短く設定しますと、常に起床している状態と同様になるために省電力としての意味を成さなくなります。起床条件のタイミングに関係するパラメータの設定時には、間隔が短くなりすぎることがないようにご注意ください。
- 省電力動作運用時には、外部機器通信ポートからシリアル入力データを受信してシリアルイベント情報として送信する機能は使用できません。  
ただしメンテナンスモード操作中に関してのみ、外部機器通信ポートから一部の特殊コマンド(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)を受信することが可能です。
- Ethernet 通信仕様時および DMA-GR に関しては省電力動作が機能しませんので、誤って設定(「8.1 機器設定」参照)しないようにご注意ください。

### 6.13 装置起動時の動作

本機は装置起動時に自己診断チェックを行います。何らかの異常が検出された場合には状態が復旧されるまで監視動作を開始しません。そのため引き続き本機を監視装置として使用する際には、内容に応じた復旧処理を行っていただく必要があります。

(「6.13.1 起動時自己診断チェック」参照)

自己診断チェックにて異常が検出されなければ、タイムサーバから現在時刻を取得(本機の内部時刻を設定)した後に、始めて監視動作を開始します。

本機は監視装置として各種イベントの検出等を行います。それらは全て時刻情報を以って管理しています。そのため監視動作を開始するにあたっては、予め正しい現在時刻情報を得ておく必要があります。

なお、時刻の取得を行わない運用方法も可能です。(「4.12.2 時刻の自動補正」参照。)

【現在時刻の取得に失敗した場合・取得を行わない場合】

- 本機起動直後は、「1900年1月1日0:00:00」からソフトウェア RTC を開始します。
- 起動直後の現在時刻取得に失敗した場合は、1時間経過毎に取得動作のリトライを行います。時刻の取得が行えた段階で監視動作を開始します。  
(時刻の取得が行えるまで、監視動作はスタートしません。)
- 現在時刻の取得(現在時刻の補正)を行わない形で運用する場合には、「1900年1月1日0:00:00」からの経過時間で以って監視を行いますので、注意が必要です。

#### 6.13.1 起動時自己診断チェック

装置起動時に下記確認を行った結果、何れかの異常を発見した場合には、「時刻取得動作」「監視機能の開始」を行わずに、異常の表示のみを行う状態で起動します。

【起動時自己診断チェック内容】

- RAM の Read/Write チェック
- RAM のバックアップチェック
- ROM のチェックサム確認
- シリアル EEPROM の読み込みチェック
- パラメータの整合性チェック

【起動時エラー状態からの復旧】

異常項目	復旧方法
RAM の Read/Write エラー	なし ( 装置の再購入が必要)
RAM のバックアップエラー	LCD 画面上で RAM の初期化操作を実施
ROM のチェックサムエラー	F/W 書き込み or 装置再購入
シリアル EEPROM の読み込みエラー	シリアル EEPROM 交換 or 装置再購入
パラメータの整合性チェックエラー	パラメータを正しく設定

### 6.13.2 起動直後の外部機器シリアルポートからのメンテナンス実行

LCD 操作用キーの[編集/監視][送信/決定]を同時押ししながら本機を通電することによって、「外部機器シリアルポートからの特殊メンテナンスモード」として起動することができます。

(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)

メンテナンスモードを終了させる場合は、[停止/戻り]キーを押下してください。

#### [参考]

本機を通電してパラメータ変更などのメンテナンス処理を行おうとした場合、起動後直ぐに時刻の取得動作を実施しますので、その動作が終了するまではメンテナンスモードを起動できない状態になります。

<p><u>本機起動時の動作</u></p> <p>本機通電(起動)</p> <p>時刻補正動作開始</p> <p>時刻補正動作終了後、通常動作開始</p>
--

この間のメンテナンス処理は受け付けられない

このため、起動直後にメンテナンス処理を行う場合は、本機を「外部機器シリアルポートからの特殊メンテナンスモード」で起動させてください。(この場合、自己診断チェックでの異常検出時と同様に、「時刻取得動作」「監視機能の開始」を行わなくなります。)

「メンテナンス状態」「時刻補正動作中の状態」については、LED の点灯パターンにて確認できます。(「4.8.4 LED 点灯パターンによる動作状態把握」参照)

「外部機器シリアルポートからの特殊メンテナンスモード」中は、固定のシリアル通信設定(ボーレートなど)にて動作します。(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)

### 6.13.3 復電通報

復電通報実施の設定(「8.10 停電設定」参照)を行っておくことによって、本機が復電した旨のイベント情報を送信することができます。

#### [復電通報を送信するタイミング]

- 装置が起動(電源断状態からの起動)した後の監視動作開始時
- 指定回数分の停電通報を行う停電動作状態であるときに、停電状態の復旧に伴い復電状態になった時

#### [注意事項]

復電通報は、停電通報という事象から回復したことを確認するための手段になります。停電発生時には停電通報のイベントが生成され、復電した際には復電通報のイベントが生成されることによって、絶えず復電通報の情報の前には停電通報の情報が送信されることとなります。(停電通報は送信せずに、復電通報のみ送信するという設定の場合を除きます。)

ただし、送信待ちイベントとして一度に溜めておける数には制限があります(「6.20.1 蓄積可能イベント件数」参照)。例えば停電通報イベントの情報が新規に溜められずに復電通報イベントの情報は溜められたという場合には、復電通報情報のみが送信されることとなりますので注意が必要です。

#### 6.14 停電時動作に関する注意事項

- (1) コマンドメール/コマンドデータによってブザーの鳴動出力を行っている最中に停電が発生した場合には、その間のブザー鳴動は消音されます。出力制御自体をキャンセルするわけではありません。制御自体は停電中も継続しますが、ブザーの鳴動自体を行わない形になります。(パルス出力の際は、停電中に関しても ON 時間がカウントダウンされます。)そのため、電源断となる前に復電すれば、ブザーの鳴動が再開されます。
- (2) 停電中に関しては、一定回数の停電通報イベントの送信のみを行います。各種入力イベントの検出、アナログデータのサンプリング(ロギング含む)、メールの受信動作などは一切行いません。

停電中であっても、タイマーイベントの周期的なタイミング更新は継続します。
- (3) デイレー検出待ち状態のDC入力イベント(「5.1.1 イベント検出後の送信開始デイレータイマ」参照)については、停電発生の時点で全て廃棄します。
- (4) コマンドメール/コマンドデータ受信中に停電状態に陥った場合、パラメータ書き替え・外部への出力制御(リレー/ブザー/シリアルデータ)は行いません。受け付けられない旨の返信を送信元に対して行います。
- (5) 停電通報の送信を「なし」としている場合、発生したイベント情報の送信を行っている最中に停電が発生した際には、イベント情報の送信が終了した段階で電源断を行います。
- (6) 監視機能の停止中(「4.9 監視機能の有効状態切り替え」参照)に停電が発生した場合は、即時電源断を行います。
- (7) 本機は制御用データを RAM 上にバックアップします。電源断は、RAM へのデータ書き込みが完了してから実施します。そのため、バッテリーを外した状態で運用されますと、バックアップするデータの書き込み中に電源断される可能性があり、その場合はデータが不正な状態で装置が起動することになりますのでご注意ください。

## 6.15 監視情報のバックアップ

下記の監視情報に関しては、RAM 上でバックアップを行います。

バックアップする監視情報	備考
未送信のイベント情報	「6.20.1 蓄積可能イベント件数」参照
監視機能の運転/停止状態	「4.9.1 マニュアル操作による監視機能の運転 停止切り替え」参照
アナログロギングデータ	「4.2.3 アナログ入力データのロギング」参照
計数カウント情報	「4.1.2 計数カウント監視」「6.1.4 計数カウント・稼動監視情報の保存」参照
稼動監視情報	「4.1.3 稼動監視」「6.1.4 計数カウント・稼動監視情報の保存」参照

そのため、電源断が発生したとしても上記情報に関しては失われることがなく、再通電後に情報を継続することができます。

バックアップ情報は、外部機器通信ポートから特殊なコマンド(「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)を与えることによってクリアすることができます。

バックアップの元となるリチウム電池の充電切れやバックアップデータが不正な値になってしまった場合には情報がクリアされます。

## 6.16 TCP サーバ機能時におけるイベント監視

接続を許容するクライアント数は1つのみに なります。

TCP サーバ機能で運用する場合、本機から通信先に対するイベントの通報(イベント発生データの送信)を行うことができませんので、運用する上での機能は次のような動作に限定されます。

- クライアントからのコマンドによる指示(情報の読出しなど)
- 外部装置に対するシリアルデータの送付

入力イベントに関する扱い

イベント発生の要因	イベント検出条件発生時のイベント生成の有無
外部機器からシリアルデータ受信	クライアントとのコネクション確立中以外は受け付け不可
DC 入力/アナログ入力イベント発生	イベントが発生しても通報(イベント情報の送信)しない

不定なクライアントに対してシリアルイベント情報の送信は行えません。ただし、コネクション確立中に受信したシリアルデータについては、通信相手への返信データとして受け付けるものとします。

(ただし注意事項として、通信相手に対する返信ではなく、任意のタイミングで外部機器からシリアルデータを送信するような運用は行わないでください。入力情報の読出し等で接続してきたクライアントに対してシリアルイベント情報を送信することになります。)

## 6.17 現在時刻補正

### 6.17.1 注意事項

- 時刻の問合せ先 NTP/SNTP サーバはパラメータにより設定します。(プライマリ・セカンダリ)
- 時間経過に伴い周囲温度やクロック誤差によりソフトウェア RTC のズレが発生しますので、定期的に時刻の補正を行う必要があります。(補正実施間隔はパラメータにより設定)

時刻補正時は、インターネット上の NTP/SNTP サーバ(port:123)ならびに DNS サーバ(port:53)への問合せを行います。接続環境が専用線の CLOSE 環境でインターネット上に出られない場合は、同一環境内にアクセス可能なタイムサーバを稼働させるようにしてください。(この場合、サーバ名ではなく直接の IP アドレス値を設定すれば DNS サーバへの該当 IP アドレスの問合せを行いませんので、DNS サーバまでは建てる必要はありません。)

Ethernet 環境で運用する場合についても、同様に同一 LAN 内にタイムサーバアプリケーションを稼働させる必要があります。

ただし Ethernet 仕様による運用においては、使用する時刻補正のプロトコルが、NTP サーバへの問合せ用の一般的なプロトコルではなく独自プロトコル(「6.17.3 Ethernet 通信運用時にける独自時刻補正プロトコル」参照)となっていますので注意が必要です。

### 6.17.2 NTP サーバ設定

NTP サーバの設定は、下記何れかの方法にて行います。

- 1) NTP サーバのリスト No.から選択
- 2) 任意に NTP サーバを設定(サーバ名 or IP アドレス)

#### リスト No.からの選択

No.	NTP サーバ名	IP アドレス
1	ntp1.tohoku.ac.jp (東北大)	130.34.11.117
2	ntp2.tohoku.ac.jp (東北大)	130.34.48.32
3	ntp.nc.u-tokyo.ac.jp (東大)	130.69.251.23
4	sutntp.sut.ac.jp (東京理科大学)	133.31.180.6
5	ntp.tut.ac.jp (豊橋技術科学大)	133.15.64.8
6	gpsntp.miz.nao.ac.jp (国立天文台)	133.40.41.175
7	clock.nc.fukuoka-u.ac.jp (福岡大)	133.100.9.2
8	clock.tl.fukuoka-u.ac.jp (福岡大)	133.100.11.8
9	ns.hiroshima-u.ac.jp (広島大)	133.41.4.2
10	gps1.kek.jp (高エネルギー物理学研究所)	130.87.32.71
11	geo.gen.u-ryukyu.ac.jp (琉球大)	133.13.144.124
12	ryujin.center.wakayama-u.ac.jp (和歌山大)	133.42.48.9

上記はインターネット上で参照できる NTP サーバの一例であり、簡易的に設定できるようにリストとして挙げているだけにすぎません。必ずしも永続的に存在するとは限りませんので、本機が時刻の問合せに失敗するような場合は、別のサーバを選択するか、NTP サーバを「任意に設定」するようにしてください。

#### 任意に設定

「自ネットワーク上の NTP サーバの IP アドレス」もしくは、「上記リスト以外の NTP サーバを設定する場合」はこの方法で行ってください。(「8.6 イベント全般設定」参照)

上記リスト No.で「No.0」を設定すると、任意に設定したサーバ情報が有効になります。「リスト No.=0」により有効となる任意サーバ情報を「0.0.0.0」に設定しますと、起動時を含めて時刻補正動作を一切行わなくなります。(「6.13 装置起動時の動作」参照)

### 6.17.3 Ethernet 通信運用時における独自時刻補正プロトコル

Ethernet による運用時に関しては、下記のような独自プロトコルに基づいて時刻の補正を行います。

#### 6.17.3.1 送受信データフォーマット

【項目】	ヘッダ	種別	S/N 情報	現在時刻情報	フッタ	
【サイズ】	1byte	1byte	10byte	12byte	1byte	Total:25byte
【データ例】	<STX> 02h	0	03A90001T1	031029085312	<ETX> 03h	

各項目の詳細内容

項目	内容																								
ヘッダ	データフォーマットにおけるヘッダ情報を表します。 STX のコード(02h)が該当します。																								
種別	クライアント(本機)からの送信データ(現在時刻要求データ)であるか、時刻サーバ(独自プロトコル対応時刻サーバ)からの送信データ(現在時刻返信データ)であるかを判断するための情報を表します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>意味</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>クライアントからの送信データ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>時刻サーバからの送信データ</td> </tr> </tbody> </table>	値	意味	0	クライアントからの送信データ	1	時刻サーバからの送信データ																		
値	意味																								
0	クライアントからの送信データ																								
1	時刻サーバからの送信データ																								
S/N 情報	本機が機器毎に固有で持っているシリアル No. 情報を表します。 時刻サーバからの返信データに関しては、クライアントから受信した S/N 情報をそのままセットします。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>内容</th> <th>桁数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>西暦下二桁</td> <td>2</td> <td>00 ~ 99</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>製造工場判別記号</td> <td>1</td> <td>A ~ Z ( アルファベット一文字)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>製造月</td> <td>1</td> <td>1 ~ 9, O, X, Y ( O:10月、X:11月、Y:12月)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>連番</td> <td>4</td> <td>0001 ~ 9999 ( その月の製造順を示す)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>品種</td> <td>2</td> <td>任意の英数字二桁</td> </tr> </tbody> </table> <p>例として記載している「03A90001T1」については、「T1 という機種で、2003年9月にA工場1番目に作られた製品」であることを表します。</p>	No.	内容	桁数	備考	1	西暦下二桁	2	00 ~ 99	2	製造工場判別記号	1	A ~ Z ( アルファベット一文字)	3	製造月	1	1 ~ 9, O, X, Y ( O:10月、X:11月、Y:12月)	4	連番	4	0001 ~ 9999 ( その月の製造順を示す)	5	品種	2	任意の英数字二桁
No.	内容	桁数	備考																						
1	西暦下二桁	2	00 ~ 99																						
2	製造工場判別記号	1	A ~ Z ( アルファベット一文字)																						
3	製造月	1	1 ~ 9, O, X, Y ( O:10月、X:11月、Y:12月)																						
4	連番	4	0001 ~ 9999 ( その月の製造順を示す)																						
5	品種	2	任意の英数字二桁																						
現在時刻情報	現在時刻の情報を表します。 クライアントから送信されるデータに関しては、時刻サーバにおける制御にとって直接関係しませんが、フォーマットに基づくために本機の現在時刻情報をセットします。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>桁数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年、月、日、時、分、秒</td> <td>各2桁</td> <td>「年」は西暦の末尾2桁</td> </tr> </tbody> </table> <p>例として記載している「031029085312」については、「2003年10月29日8時53分12秒」であることを表します。</p>	内容	桁数	備考	年、月、日、時、分、秒	各2桁	「年」は西暦の末尾2桁																		
内容	桁数	備考																							
年、月、日、時、分、秒	各2桁	「年」は西暦の末尾2桁																							
フッタ	データフォーマットにおけるフッタ情報を表します。 ETX のコード(03h)が該当します。																								

### 6.17.3.2 監視ポート番号

本機(クライアント)から時刻サーバに対する現在時刻情報の要求(「種別=0」としてのプロトコルデータ送信)は、ポート No.1949 宛てに行います。

TCP 通信による運用時は、TCP コネクションを確立してからの送信となります。  
独自に本プロトコルに対応したアプリケーションを製作される場合は、監視するポート番号を 1949 番とするようにしてください。

### 6.17.3.3 運用設定

NTP サーバへの問合せによる時刻補正動作の代わりとなりますので、本独自プロトコルによる現在時刻情報要求データの送信先(時刻サーバの IP)は、NTP サーバの任意指定方法(「6.17.2 NTP サーバ設定」参照)による設定を行ってください。NTP サーバとして設定されている IP アドレス宛てに独自プロトコルによる時刻の問合せを行います。

また、NTP サーバ設定としては「プライマリ」「セカンダリ」の 2 箇所を登録できますので、問合せのリトライ動作を行わせる場合は、「セカンダリ」に関しても設定を行うようにしてください。

この際、同じ時刻サーバ(同じ PC 上のアプリケーション)に対してリトライを行わせる場合は、「プライマリ」「セカンダリ」共に同じ IP アドレスを設定してください。PC もしくはアプリケーションのトラブルを懸念される場合は、別の PC 上にも時刻サーバアプリケーションを稼働させた上で、その IP アドレスをセカンダリに設定するようにしてください。

## 6.18 LCD 画面

### 6.18.1 装置の特殊モード起動

本機は、特定のキーを押下した状態のまま通電を行うことによって、以下に記載しているような特殊なモードにて起動します。

キー押下パターン	起動する特殊モード	内容
[運転/送り]+ [停止/戻り]	LCD コントラスト	キーで LCD のコントラストを増減する 決定キーでコントラスト設定を保存する
[ブザー/ ]+ [ミュート/ ]	パラメータ初期化	パラメータを初期化してから通常起動する
[監視/編集]+ [送信/決定]	特殊メンテナンス	時刻取得動作なしで起動し、RS232C からの 特殊動作指令のみを待つ
[運転/送り]+ [送信/決定]	メーカー専用メンテナ ンスモード	<u>本モードでの起動は行わないでください</u>

### 6.18.2 制限事項

LCD 画面上でのパラメータ変更(編集モード)中は、外部機器シリアルポートなどからの別手段によるパラメータ変更処理が禁止されます。逆に、別手段によりパラメータの変更を行っている最中に、LCD 画面上からパラメータ変更(監視モード中の[監視/編集]キー押下)を行うことも禁止となります。( 排他的な変更処理となります。)

「編集モード」「メンテナンスモード」中に関しては、特殊な動作中であるため監視機能が止まります。( イベントの検出・通報等はいりません。)

キー操作については、「4.8 LCD 画面・LED による状態表示」参照。

### 6.18.3 画面一覧

別資料参照。

## 6.19 [運転]/[停止]キーによるイベント監視/通報機能の有効/無効切り替え

LCD 操作用の[停止]キーを押下することによって、監視機能を「停止」に設定した場合には、全てのイベント監視・通報機能を停止した状態に切り替わります。

(「最優先イベントの検出」「ヘルスチェックデータの送信」なども行いません。)

### 6.19.1 「停止」に切り替えた際の振舞い

条件に応じて下記のように振舞います。

条件	振舞い	備考
起動時の時刻補正中に[停止]へ設定された場合	時刻補正動作終了後、監視機能の「停止」状態にて通常動作を開始	
通常動作におけるイベント未検出状態時に[停止]へ設定された場合	監視機能の「停止」状態に切り替わる	
通常動作におけるイベント情報送信中に[停止]へ設定された場合	現在送信中のイベント送信が完了したところで、監視機能の「停止」状態に切り替わる	未送信イベントが残っている場合、それらの情報は廃棄
停電動作中におけるイベント未検出状態時に[停止]へ設定された場合	電源断する	「運転」「停止」の状態へは切り替わらない(「運転」状態を継続) 「停止」状態のまま停電が発生した場合は、その時点で電源断する
停電動作中におけるイベント情報送信中に[停止]へ設定された場合	現在送信中のイベント送信が完了したところで、電源断する	同上
デレー送信開始待ち DC 入力イベントがある状態で[停止]へ設定された場合	デレー送信開始待ち DC 入力イベントは全て廃棄する	デレー送信機能については、「5.1.1 イベント検出後の送信開始デレータイム」参照

「停止」状態であっても、タイマーイベントの周期的なタイミング更新は継続します。

### 6.19.2 監視機能停止中のメール受信動作

監視機能の「停止」中は、イベント監視およびイベントの通報機能を完全に停止した状態となりますが、監視機能状態の「運転」「停止」切り替えはコマンドメール/コマンドデータ(以下「コマンドメール」の文言のみで説明)によっても実施できますので、監視機能「停止」中であってもメール受信動作に関してだけは行います。

( イベント送信を行いませんので、監視機能「停止」状態における送信後受信をトリガとした受信動作を行うことはできません。ご注意ください。)

「停止」期間中に受信した各種コマンドメールに関しては、「運転」期間中と同様に要求内容に基づいてレスポンスメールを返信しますが、データメールおよびリレー出力用コマンドメールに関しては、外部より応答となるイベント入力が発生する可能性がありますので、受け付け不可としての返信を行います。

### 6.19.3 その他の情報

- 省電力動作中に関しても、「運転」「停止」を切り替えることができます。
- 「運転」「停止」の状態は、本機が電源 OFF しても保存(再通電後に継続)します。

## 6.20 通信イベントの管理

### 6.20.1 蓄積可能イベント件数

「イベントが短時間に複数発生する」「回線上のトラブルが発生しているために一つのイベント情報の送信完了に時間がかかる」などの状態が発生しますと、直ぐに送信することができないイベントが随時溜まっていくことになります。

このような場合、本機はイベントの情報を一定件数までバッファリングすることができます。

#### 蓄積可能イベント件数

優先順位	イベントの種類	蓄積件数	備考
1	保留イベント	1	送信中イベント 送信失敗による再送待ちイベント
2	最優先イベント	2	
3	シリアル入力イベント	1	送信中のイベント含めて1件まで
4	DC 入力関連イベント	32	ディレー検出機能による検出タイミング待ちイベントの蓄積可能件数は8件 LCD 画面操作によって、本検出待ちイベント情報を全消去することが可能
5	アナログ入力関連イベント	16	
6	定期通報 A イベント	4	
7	Igr センサ異常通報イベント	4	DMA-GR 時にのみ発生するイベント
8	定期通報 B イベント ロギングメモリアルイベント	1	
9	停電・復電イベント テスト送信イベント	4	
10	ヘルスチェックデータ	2	
11	データ(メール)受信に対するエラー返信イベント	2	
12	ロギングデータ読み出し/削除コマンドの返信イベント	1	
13	リレー/ブザー出力の返信イベント	4	
14	監視機能運転/停止コマンドの返信イベント	2	
15	パラメータ読み出し/動作履歴読み出しコマンドの返信イベント	1	
16	パラメータ書き替えコマンドの返信イベント	1	
17	現在入力情報読み出しコマンドの返信イベント	1	
18	計数カウント情報読み出し/稼働監視情報読み出しコマンドの返信イベント	1	
19	計数カウント情報書き替え/稼働監視情報書き替えコマンドの返信イベント	1	

#### イベント蓄積数フル状態時の新規イベントの扱い

新規にイベントが発生した際に該当するイベント用の蓄積メモリが一杯であった場合は、蓄積不可として新規に発生したイベント情報は廃棄されます。

### 6.20.2 優先順位と送信開始タイミング

複数のイベントが発生し送信待ちとなっていた場合、発生した順番に関係なく「6.20.1 蓄積可能イベント件数」の表にある優先順位の高いイベントから順に送信を行います。  
(優先順位の高いイベントの送信が完了するまでは、それよりも優先順位が低いイベントの送信を開始しません。)

ただし、一つのイベントの送信が完了するまでは次のイベント(送信待ちの中で優先順位が最も高いイベント)の送信を開始することはできません。

そのため、例えば送信に時間を要するイベント情報(アナログロギングデータやシリアル通信データなど)を送信している最中に別の優先順位の高いイベントが発生したとしても、先に実施中であるイベントの送信が完了するまでは直ぐに送信を開始できないということになりますのでご注意ください。

イベント通報の開始条件としては...

- イベント情報の送信中に、より優先順位の高いイベントが発生したとしても、実施中のイベント送信が完了するまでは新たに発生したイベントの送信を開始しない。

### 6.20.3 送信断念イベントの扱い

SMTP サーバのトラブルや電波状況の問題等によりイベント情報の送信に失敗した場合には、リトライ回数設定(パラメータで設定)に基づいて一定回数までのリトライを行います。

設定回数分のリトライを試行した結果、送信が成功しなかった場合は送信を断念します。

断念したイベント情報に付いては、廃棄せずに一旦保留状態として扱い、次に何らかのイベントが発生したタイミングで改めて送信を再試行します。

送信を断念したイベント情報は...

- 廃棄せず、送信を保留する。  
(ただし、シリアルイベント情報については廃棄。送信結果は外部機器宛てに送出手間可能。)
- 新しくイベントが発生したときに、発生イベントよりも先に保留しておいた断念イベントの再送信を行う。

ただし、シリアル入力イベントに関しては断念により廃棄されます。送信の結果については、「送信結果出力」機能により確認することができます。(「5.3.1 送信結果出力」参照)

### 6.20.4 設定値に不備がある場合のキャンセルイベントの扱い

発生したイベントに関するパラメータに設定上の不備がある場合には、イベント情報として送信することができません。イベントとしてはキャンセル扱い(廃棄)になります。

Eメールの受信イベントについても同様で、Eメール受信に関するパラメータ設定に不備がある場合は、Eメールの受信動作を行いません。(受信動作はキャンセル扱いになります。)

### 6.20.5 Eメール送信における本機の責任範囲

Eメールの送信は次のような流れを取ります。

「EメールクライアントがSMTPサーバに対してメールの送信を依頼」

「SMTPサーバは、クライアントから受け取ったメールデータを、宛先Eメールアドレスが所属するPOPサーバ宛てに配信」

(POPサーバは該当アカウントのメールボックスに受け取ったEメールデータを格納)

日常の郵便のシステムで言いますと、「ポストに葉書を投函」「投函したポストを管理する郵便局が、宛先住所を管轄する地方郵便局に葉書を配送(地方郵便局が宛先住所に配達)」になります。

このため、本機でEメール送信の状況を把握できるのは、SMTPサーバに対してEメールの送信依頼を完了する段階までとなります。その後の宛先Eメールアドレスまでの送達管理を行うのはSMTPサーバになります。

Eメール送信における本機の責任範囲は...

- SMTPサーバに対するEメール送信の依頼(SMTP)を完了するまでを責任範囲とします。

その後、宛先Eメールアドレスまでの送達責任を有するのはSMTPサーバとなります。

## 6.21 DIP-SW の役割

本機は 4 点の DIP-SW を有しています。

各スイッチは次のような意味合いを持っています。

### スイッチの役割

SW4	SW3	SW2	SW1
(予備)	[通信手段の選択用]		

### 通信手段の選択

SW3	SW2	SW1	種別	備考
OFF	OFF	OFF	Mobile Ark	9601D、9601KO
OFF	OFF	ON	DoPa 通信モジュール	DoPa Chip 使用 ( HC9 限定)
OFF	ON	OFF	Ethernet	10BASE-T (XPort)
OFF	ON	ON	PHS	PAU-521RS(NEC マグナスコミュニケーションズ社製) 限定
ON	OFF	OFF	Modem	動作確認機器: ME5614D(オムロン社製)
ON	OFF	ON	FOMA	カードタイプ限定 ( 詳細未定)
ON	ON	OFF	(予備)	
ON	ON	ON	(予備)	

本 DIP-SW はイベント情報の通信手段を選択するためのスイッチになります。

ご使用いただく電話端末(通信手段)に応じて正しく設定してください。

## 7 DMA-GR 用の動作仕様

### 7.1 DMA-GR の概要

DMA-GR は、交流重畳有効成分式漏電監視器 (lgr 方式) の検出回路を 2 チャンネル、専用サ-ミスタによる温度検出回路を 4 チャンネル備えた「漏電検出用機器」です。

( 漏電(電流)検出入力は OPTION 回路の追加によって 4 チャンネルまで増設可能)

仕様に関しては次のような特徴があります。

【特徴】

- アナログ入力チャンネル仕様は上記固定 (ch1 ~ 4: 漏電検出、ch5 ~ 8: 温度検出)
- 漏電(電流)検出入力に関しては検出制御用の専用パラメータ(「8.1 機器設定」参照)を持つ。

### 7.2 アナログ使用チャンネルの選択

「漏電(電流)検出入力チャンネル」と「温度検出入力チャンネル」は固定となりますので、「アナログ入力使用選択」パラメータ(「8.1 機器設定」参照)による使用チャンネルの設定は、該当チャンネル No.に基づいて実施する必要があります。

入力種別	未使用チャンネル判断方法
アナログ入力	「アナログ入力使用選択」パラメータ設定に基づく。 X,X,X,X,X,X,X,X (X=1: 使用、X=0: 未使用チャンネルと判断) 左から順に 「漏電(電流)検出入力チャンネル 1~4」 「温度検出入力チャンネル 1~4 ( 端子台の入力 ch5 ~ 8 に該当)」
「アナログ入力」 設定例	「1,1,0,0,1,1,1,1」 漏電(電流)検出回路が 2 チャンネルであるため、漏電(電流)検出入力チャンネル 3~4 を未使用(0)に設定

(通常仕様については、「5.5.1 送信内容の選択」参照)

### 7.3 制御に使用するアナログ入力情報

通常仕様では、10bit 精度の A/D 変換値(0 ~ 1023)に該当する温度などの制御値データ範囲(「アナログ値変換オフセット」~「アナログ値変換フルスケール」パラメータ範囲)を設定していただくことによって制御値を得る仕組みになっています。

DMA-GR では、この制御データ範囲が「設定に関係なく固定」もしくは「仕様上の有効範囲が決まっている」状態になります。

入力種別	制御値データ範囲	オフセット	フルスケール	備考
lgr	0 ~ 1000 [mA]	設定無効	設定無効	「アナログ値変換オフセット」「アナログ値変換フルスケール」パラメータ無効で範囲固定
温度	-35 ~ 115 [ ]	-35	115	パラメータ変更は可能であるが、仕様上の範囲は「-35 ~ 115」 得られる A/D 値範囲の「Min 値 = -35」「Max 値 = 115」として温度値を求める

(通常仕様については、「6.2.1 A/D 変換データから制御用データへの換算」参照)

#### 7.4 A/D 変換データの取得(更新)タイミング

通常仕様に関しては 1 秒毎にアナログ情報のサンプリング(「6.2.3 A/D 変換データの取得方法」参照)を行います。DMA-GR では約 5 秒毎に「Igr/温度」情報の取得を行います。

#### 7.5 イベント通報内容

通常仕様時のフォーマットと同様になります。

(「6.7.1 送信 Eメールの本文情報フォーマット」参照)

##### [定期通報 A] [最優先入力]

```

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"
"A1 計測項目情報",Igr 計測値,"計測単位(mA)"
"A2 計測項目情報",Igr 計測値,"計測単位(mA)"
"A3 計測項目情報",Igr 計測値,"計測単位(mA)"
"A4 計測項目情報",Igr 計測値,"計測単位(mA)"
"A5 計測項目情報",温度計測値,"計測単位( )"
"A6 計測項目情報",温度計測値,"計測単位( )"
"A7 計測項目情報",温度計測値,"計測単位( )"
"A8 計測項目情報",温度計測値,"計測単位( )"
"D1 計測項目情報",X
"D2 計測項目情報",積算値,累積値
"D3 計測項目情報",稼働時間,稼働回数
"D4 計測項目情報",X
"D5 計測項目情報",X
"D6 計測項目情報",X
"D7 計測項目情報",X
"D8 計測項目情報",X
"D9 計測項目情報",X
"D10 計測項目情報",X
"D11 計測項目情報",X
"D12 計測項目情報",X
"D13 計測項目情報",X
"D14 計測項目情報",X
"D15 計測項目情報",X
"D16 計測項目情報",X

```

DC 入力情報は、設定によりフォーマットが変化する  
「入力変化確認」設定時  
「計数カウント」設定時  
「稼働監視」設定時  
以降は、「入力変化確認」に設定した場合のフォーマット

##### [アナログ値閾値レベル検出] [アナログ閾値 OVER リピート送信]

漏電(電流)検出入力(アナログ入力 ch1~4)におけるイベント検出時

```

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"
"A1 計測項目情報",Igr 計測値,"計測単位(mA)",リピート回数

```

温度検出入力(アナログ入力 ch5~8)におけるイベント検出時

```

年,月,日,時,分,秒,"装置情報","イベント毎のメッセージ"
"A5 計測項目情報",温度計測値,"計測単位( )",リピート回数

```

### 7.5.1 Igr センサ異常通報イベント

DMA-GR では、漏電(電流)検出入力回路用の注入トランスの過電流・過電圧を検出した際に、「Igr センサ異常通報イベント」の通報を行います。

項目	内容	備考
通報イベントのメール送信先	パラメータで任意に設定	「8.11.3 アナログ監視設定」参照
通報イベントの件名	パラメータで任意に設定	「8.11.3 アナログ監視設定」参照
通報情報	過電流異常	注入トランスの過電流検出状態
	過電圧異常	注入トランスの過電圧検出状態
	自動復帰不可	自動復帰が不可能な異常状態
	センサ異常	Igr センサからアナログ情報を取得できない状態
通報条件	何れかの「通報情報」の状態が変化したとき	下記何れの条件においても検出 ● 「未検出状態」「検出状態」 ● 「検出状態」「未検出状態」

【Igr センサ異常通報本文フォーマット】

```
年,月,日,時,分,秒,"装置情報","Igr センサ異常状態通報"  
"過電流異常",X ( X=0or1 )  
"過電圧異常",X ( X=0or1 )  
"自動復帰不可",X ( X=0or1 )  
"センサ異常",X ( X=0or1 )
```

「"Igr センサ異常状態通報"」部分は固定のメッセージ  
異常状態(X)については、「0:未検出状態、1:検出状態」を表す

## 7.6 アナログ入力データのロギング

通常仕様(「4.2.3 アナログ入力データのロギング」参照)と同様に、ロギング実施タイミング(パラメータの「アナログ値ロギング間隔」経過時点)毎に全チャンネルの最新アナログ入力(Igr/温度)情報のロギングを行います。容量一杯に溜まった場合には、最古のログデータから廃棄します。

項目	内容	備考
1 件あたりのログ内容	「日,時,分,秒 (各 1byte)」「Igr/温度データ各 4 チャンネル分 (各 2byte)」	計 20byte 通常仕様よりも 8byte 分多くなる
格納可能なデータ容量	約 80Kbyte (= 81900byte) 暫定値	4095 件までのログが可能 最短の情報更新間隔 5 秒でログした場合、5 時間半弱までのデータの蓄積が可能(「記録」用に用いる場合は、定期通報 B を 4 時間毎に設定)

### 7.6.1 アナログロギングデータ情報送信フォーマット

通常仕様(「6.7.1.2 アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット」参照)と同様に次のようになります。

日,時,分,秒,A1 Igr 値,A2 Igr 値,A3 Igr 値,A4 Igr 値,A5 温度値,A6 温度値,A7 温度値,A8 温度値  
日,時,分,秒,A1 Igr 値,A2 Igr 値,A3 Igr 値,A4 Igr 値,A5 温度値,A6 温度値,A7 温度値,A8 温度値  
:

センサが繋がっていないために不定(取得不能)値の情報をログした場合は、値部分が「--」となります。

(異常発生によって Igr 計測値の取得に失敗した場合も、「Igr 値」部分が「--」となります。)

通常仕様時の送信フォーマットについては「6.7.1.2 アナログロギングデータ情報送信時のフォーマット」を参照してください。

## 7.7 注意事項

- (1) アナログ入力データのロギングタイミングは 1 秒毎に設定できますが、DMA-GR に関しては情報の更新が約 5 秒毎(「7.4 A/D 変換データの取得(更新)タイミング」参照)となります。そのためロギングタイミングを 5 秒未満に設定されましても、「同じ情報を続けてロギングする」ということが発生しますのでご注意ください。
- (2) 漏電(電流)検出入力用に「電源電圧」「電源周波数」のパラメータ(「8.1 機器設定」参照)設定が必要になります。また、これらの情報は装置起動時にしか反映されませんので、設定内容を変更した際には装置を再起動させるようにしてください。
- (3) 漏電(電流)検出入力回路用注入トランスの過電流・過電圧を検出している最中は、Igr 計測値を取得することができません。特定のアナログ閾値レベル OVER によるリピート送信(「5.2.2 閾値 OVER 継続中のリピート送信」参照)中に判定の元となる Igr 計測値が取得できない場合には、その間のリピート送信タイマは停止します。(過電流・過電圧異常状態からの復帰後に、タイマカウント値は停止時の値から引き続いて再スタートします。)

## 8 パラメータ一覧

「C」はコマンドメール/コマンドデータでの変更可否を表します。( :変更可、×:変更不可)  
 パラメータ個々の設定条件の他に、他のパラメータ内容との整合性によって設定内容に不備があると判断する場合がありますのでご注意ください。(「5.14 パラメータ保存時の整合性チェック」参照)

### 【パラメータ読み書き時の注意事項】

- パラメータの読み出しコマンド(「6.8.2 コマンドメールのフォーマット」「5.13.2 特殊制御用コマンド」参照)に対して情報の返信を行うときには、パラメータ情報の前に下記情報を1行加えます。

VER=XXXX	XXXX=機種と Version の情報
----------	----------------------

- 外部機器通信ポートからの特殊制御用コマンドに対する返信を行う場合に関しては、DC 入力の機能選択(「8.7 DC 入力設定」参照)として「計数カウント監視」「稼動監視」が設定されているチャンネルの分だけ現在の監視情報の値(「8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報」参照)を Version 情報とパラメータ情報の間に加えます。
- パラメータの書き替えを実施した場合、新しい設定内容を制御に反映させるために装置がリセットスタートしますのでご注意ください。

### 8.1 機器設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	アナログ入力使用選択 (初期値:全て0)		<u>ADUSE=X,X,X,X,X,X,X,X</u> X=左から順に1~8chのアナログ番号 0:使用しない/1:使用する
2	装置情報 (初期値:000000)		<u>EQUIPID=XXXXXX</u> XXXXXX=装置情報(最大半角6文字の文字列)
3	電源供給による動作選択 (初期値:0)	×	<u>POWSEL=X</u> X=選択 0:通常動作/1:低消費電力動作
4	Igr センサ電源電圧 (初期値:全て0)	×	<u>IGRPWV=X,X,X,X</u> X=左から順に1~4chの漏電検出センサ入力番号 0:100V / 1:200V DMA-GR 時にのみ設定が必要
5	Igr センサ電源周波数 (初期値:0)	×	<u>IGRPWFREQ=X</u> X=0:50Hz/1:60Hz DMA-GR 時にのみ設定が必要

### 8.2 通信設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	送信先メールアドレス1 (初期値:空白)	×	<u>SADR1=XXXXXX</u> XXXXXX=送信先メールアドレス1、最大半角54文字 ただし、半角英数小文字に限る
2	送信先メールアドレス2~10 (初期値:空白)		<u>SADRn=XXXXXX</u> XXXXXX=送信先メールアドレスn、最大半角54文字 ただし、半角英数小文字に限る n=送信先アドレスNo.(2~10)

	設定項目	C	設定データ形式
3	通信時タイムアウト判定時間(分) (初期値:1)		<u>TOUT=X</u> X=タイムアウト判定時間(1~5)
4	通信失敗時リトライ回数の設定 (初期値:3)		<u>TIC=XX</u> XX=通信失敗時リトライ回数 (0~10の範囲で設定。0の場合はリトライしない)
5	無線電話端末の電源制御 (初期値:0秒=制御しない)		<u>POWCTL=XX</u> XX=0:制御しない/5~99:電源投入後、指定秒経過で無線電話端末との通信を開始する
6	通信種別 (初期値:0=メール)	×	<u>CMEANS=X</u> X=0:メール/1:TCPクライアント/2:TCPサーバ/3:UDP /4:TCPクライアント(メール予備送信あり) /5:UDP(メール予備送信あり)
7	使用SMTPサーバ (初期値:1=プライマリ)	×	<u>USMTP=X</u> X= 1:プライマリ 2:セカンダリ 3:プライマリ+セカンダリ 4:ターナリ 5:プライマリ+ターナリ 6:セカンダリ+ターナリ 7:プライマリ+セカンダリ+ターナリ

### 8.3 プロバイダ設定(プライマリ/セカンダリ/ターナリ)

n=プライマリ(P)/セカンダリ(S)/ターナリ(T)

	設定項目	C	設定データ形式
1	接続先電話番号の設定 (初期値:#9601)	×	<u>TELn=XXXXXXXX</u> XXXXXXXX:電話番号(最大16桁)
2	自己IPアドレスの設定 (初期値:0.0.0.0)	×	<u>IPAn=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX=自己IPアドレス 専用線接続を行わない場合は「0.0.0.0」に設定
3	接続認証実施の選択 (初期値:1)	×	<u>AUTHn=X</u> X=0:認証なし/1:PAP/2:CHAP(MD5)
4	接続認証ユーザー名の設定 (初期値:a)	×	<u>USRn=XXXXXX</u> XXXXXX:認証ユーザー名(最大半角54文字の文字列)
5	接続認証パスワードの設定 (初期値:b)	×	<u>PASn=XXXXXX</u> XXXXXX:認証パスワード(最大半角16文字の文字列)
6	DNS 検索時の接続先IPアドレス (プライマリ) (初期値:211.14.74.49)	×	<u>PDNSn=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX=DNS検索用プライマリIPアドレス

	設定項目	C	設定データ形式
7	DNS 検索時の接続先 IP アドレス (セカンダリ) (初期値:211.14.74.50)	×	<u>SDNSn=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX= DNS 検索用セカンダリ IP アドレス
8	SMTP 接続先ポート番号の設定 (初期値:25)	×	<u>SPOrTn=XXXXX</u> XXXXX=接続先ポート番号(10 進可変長) (0 ~ 65535 の範囲で設定)
9	SMTP 接続先 IP アドレス/ドメイン選 択 (初期値: smtpn.mopera.ne.jp)	×	<u>SIPADn=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX= 接続先 IP アドレス、またはドメイン名 (ドメイン名の場合、最大半角 48 文字の文字列)
10	送信元メールアドレス (初期値:空白)	×	<u>FROMADRn=XXXXX</u> XXXXX=送信先メールアドレス最大半角 54 文字 ただし、半角英数小文字に限る
11	POP 認証実施の選択 (初期値:0)	×	<u>PAUTHn=X</u> X=0:認証スキップ 1:認証実施 実施時は、POP3 用の設定をもとに POP 認証を行う
12	POP3 アカウント名の設定 (初期値:a)	×	<u>PUSRn=XXXXX</u> XXXXX:アカウント名(最大半角 32 文字の文字列)
13	POP3 パスワードの設定 (初期値:b)	×	<u>PPASn=XXXXXXXX</u> XXXXXXXX:パスワード(最大半角 16 文字の文字列)
14	POP3 接続先ポート番号の設定 (初期値:110)	×	<u>APORTn=XXXXX</u> XXXXX=接続先ポート番号(10 進可変長) (0 ~ 65535 の範囲で設定)
15	POP3 接続先 IP アドレス/ドメイン選 択 (初期値: popn.mopera.ne.jp)	×	<u>PSIPADn=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX= 接続先 IP アドレス、またはドメイン名 (ドメイン名の場合、最大半角 48 文字の文字列)

#### 8.4 メール受信設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	POP サーバ用プロバイダ選択 (初期値:1)	×	<u>USEPOPN=X</u> X=1:プライマリプロバイダ設定 2:セカンダリプロバイダ設定 3:ターナリプロバイダ設定
2	メール定期受信タイマ値 (初期値:0000)		<u>RECV=XXXX</u> XXXX=定期受信時間(0000 ~ 9959) (0000 で定期受信しない) 00 時間 00 分 ~ 99 時間 59 分で設定する
3	送信後受信使用選択 (初期値:0)		<u>RECVSEL=X</u> X=0:メール送信後に受信は行わない、1:メール送信後 に受信を行う

## 8.5 LAN 接続設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	接続先電話番号 (初期値:なし)		<u>LTEL=XXXXXX</u> XXXXXX:電話番号(最大 16 桁)
2	自己 IP アドレス (初期値:0.0.0.0)		<u>LMYIP=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX=IP アドレス
3	接続認証実施の選択 (初期値:0)		<u>LAUTH=X</u> X=0:認証なし 1:PAP 2:CHAP(MD5)
4	接続認証ユーザー名の設定 (初期値:AuthUser)		<u>LUSR=XXXXXX</u> XXXXXX:認証ユーザー名(最大半角 54 文字の文字列)
5	接続認証パスワードの設定 (初期値:AuthPass)		<u>LPAS=XXXXXX</u> XXXXXX:認証パスワード(最大半角 16 文字の文字列)
6	相手先 IP アドレス (初期値:0.0.0.0)		<u>LIPAD=XXX.XXX.XXX.XXX</u> XXX=IP アドレス
7	自己ポート番号 (初期値:1024)		<u>MYPORT=XXXXX</u> XXXXX:ポート番号(10 進可変長)(MAX:65535)
8	相手先ポート番号 (初期値:1024)		<u>DISPORT=XXXXX</u> XXXXX:ポート番号(10 進可変長)(MAX:65535)
9	ダミーデータ定期送信タイマ (初期値:0)		<u>LDMYTIM=XX</u> XX=ダミーデータ送信タイマ(0 ~ 10 分) 0:送信しない
10	回線自動接続タイマ (初期値:0)		<u>LATCONNECT=XX</u> XX=回線自動接続タイマ(0 ~ 10 分) 0:自動接続しない

## 8.6 イベント全般設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	「定期通報 n」時間 (初期値:全て - -)		<u>SENDTIME<sub>n</sub>=MMDDHHmm</u> n=定期通報時間種別(A/B) MM=月 DD=日 HH=時 mm=分 全て - -(ハイフン)で通報しない 「++」「**」の設定も可能(「5.4.1定期通報」参照)
2	監視開始時刻 (初期値:0900)		<u>TIMEZONES=HHMM</u> HHMM=開始時刻 0000 ~ 2359 で指定する
3	監視終了時刻 (初期値:1700)		<u>TIMEZONEE=HHMM</u> HHMM=終了時刻 0000 ~ 2359 で指定する

	設定項目	C	設定データ形式
4	監視開始時刻該当曜日 (初期値:0,0,0,0,0,0,0)		<u>WEEKZONES=X,X,X,X,X,X,X</u> 左から日曜日～土曜日 X= 0:開始しない 1:指定された監視開始時刻に監視を開始する
5	監視終了時刻該当曜日 (初期値:0,0,0,0,0,0,0)		<u>WEEKZONEE=X,X,X,X,X,X,X</u> 左から日曜日～土曜日 X= 0:終了しない 1:指定された監視終了時刻に監視を終了する
6	時刻補正間隔 (初期値:7日)		<u>TMCMPST=XX</u> XX=補正実施間隔時間(0～30日) (0で補正を行わない)
7	ヘルスチェックデータ送信間隔 (初期値:2400)		<u>HEALTH=XXXX</u> XXXX=ヘルスチェックを行う間隔 0000,0010～4800の範囲で設定 (0000で無効) 00時間10分～48時間00分で設定する
8	NTP/SNTP サーバリスト No. (プライマリ) (初期値:No.7)		<u>PNTPLST=XX</u> XX=NTP/SNTP サーバリスト No. (0～12) (0で「NTP/SNTP サーバ(プライマリ)」が有効となる)
9	NTP/SNTP サーバ(プライマリ) (初期値:空白)		<u>PNTPSVR=XXXX</u> XXXX=NTP/SNTP サーバ名 or IP アドレス (ドメイン名の場合、最大半角48文字の文字列) 「NTP/SNTP サーバリスト No.(プライマリ)」が0の時有効
10	NTP/SNTP サーバリスト No. (セカンダリ) (初期値:No.3)		<u>SNTPLST=XX</u> XX=NTP/SNTP サーバリスト No. (0～12) (0で「NTP/SNTP サーバ(セカンダリ)」が有効となる)
11	NTP/SNTP サーバ(セカンダリ) (初期値:空白)		<u>SNTPSVR=XXXX</u> XXXX=NTP/SNTP サーバ名 or IP アドレス (ドメイン名の場合、最大半角48文字の文字列) 「NTP/SNTP サーバリスト No.(セカンダリ)」が0の時有効
12	タイムサーバ接続設定選択 (初期値:1)	×	<u>USETSN=X</u> X=1:プライマリプロバイダ設定 2:セカンダリプロバイダ設定 3:ターナリプロバイダ設定
13	シリアル受信データ格納先 (初期値:本文)	×	<u>SDTYPE=X</u> X=0:本文 1:添付ファイル

	設定項目	C	設定データ形式
14	シリアル受信データ格納用添付ファイル名 (初期値:空白)	×	<u>SDFNAME=XXXXX</u> XXXX=ファイル名最大半角 24 文字
15	Web サーバへの入力情報送信 (初期値:0)	×	<u>WEBSSEND=X</u> X=0:設定した宛先どおりに送信 1:Web サーバ宛てに送信

## 8.7 DC 入力設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	「DC 入力 n」の ON レベルタイム (初期値:0 秒)		<u>TONn=XXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXX=DC 入力 n に対する ON レベル時間 (0 ~ 360000 の範囲で 0.01 秒単位で設定。0 で入力を使用しない。) 省電力仕様時は、0 ~ 100 の範囲で設定すること
2	「DC 入力 n」の OFF レベルタイム (初期値:0.1 秒)		<u>TOFFn=XXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXX=DC 入力 n に対する OFF レベル時間 (1 ~ 360000 の範囲で 0.01 秒単位で設定) 省電力仕様時は、1 ~ 100 の範囲で設定すること
3	DC 入力の論理選択 (初期値:0)		<u>LOGICn=X</u> n=入力番号(1 ~ 16) X=DC 入力 1 ~ 16 の正負論理 0:a 接/1:b 接
4	「DC 入力 n」計測項目情報 (初期値:空白)		<u>DITEMn=XXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) X=DC 入力計測項目情報最大半角 16 文字
5	「DC 入力 n」発生時、他入力情報 送信選択 (初期値:0)		<u>DOTHERn=X</u> n=入力番号(1 ~ 16) X=0:該当入力 n のみ送信 1:他の DC 入力情報も送信 2:他のアナログ入力情報も送信 3:他の DC 入力情報・アナログ入力情報も送信
6	「DC 入力 n」機能選択 (初期値:0)		<u>DFUNCn=X</u> n=入力番号(1 ~ 16) X=0:入力変化確認 1:計数カウント監視 2:稼動監視 3:省電力

	設定項目	C	設定データ形式
7	「DC 入力 n」確認間隔時間 (初期値:0000)		<u>DCYCLEn=XXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXX=確認間隔時間 0000:リアルタイム動作 0030 ~ 2400:確認間隔 00 時間 30 分 ~ 24 時間 00 分で設定する
8	「DC 入力 n」変化なし時トラブル通 報時間 (初期値:0)		<u>DTROUBLEn=XXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXX=0 ~ 999 時間 0:変化なしチェック無効
9	「DC 入力 n」変化通報の有無 (初期値:0)		<u>DINFOENABLEn=X</u> n=入力番号(1 ~ 16) X=0:なし 1:ON 時のみ 2:ON/OFF 時
10	「DC 入力 n」ON 継続中のリピート 送信タイマ (初期値:0 分)		<u>TREPn=XX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XX=DC 入力 n に対するリピート送信時間 (0,3 ~ 99 の範囲で 1 分単位で設定。0 でリピート送信機 能無効)
11	「DC 入力 n」ON 継続中のリピート 送信制限回数 (初期値:3)		<u>CNTREPn=XX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XX=DC 入力 n に対するリピート送信制限回数 (1 ~ 20 の範囲で設定)
12	「DC 入力 n」イベント検出後の送信 開始ディレイタイマ (初期値:0)		<u>DEVTDELAY=XXX</u> XXX=0:ディレーなし 30 ~ 600 秒:ディレー時間
13	最優先入力検出機能 (初期値:0)		<u>MSTPRIO=X</u> X=0:最優先入力検出無効 1:最優先入力検出有効
14	最優先入力の論理選択 (初期値:0)		<u>LOGICPR=X</u> X=最優先入力の正負論理 0:a 接/1:b 接

## 8.8 アナログ入力設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	アナログ値ロギング間隔 (初期値:0 秒)		<u>ADGTTM=XXXXX</u> XXXXX=アナログ値ロギング間隔時間(0 ~ 99999 秒) (0 でアナログ値のロギングを行わない)
2	アナログ値閾値レベル 1 (初期値:0)		<u>ADTHRESHPn=XXXX</u> n=入力番号(1 ~ 8) XXXX=入力 n に対するアナログ設定値 1 「マイナス(-)」と「小数点(.)」と半角数字で 5 文字まで
3	アナログ値閾値レベル 2 (初期値:0)		<u>ADTHRESHSn=XXXX</u> n=入力番号(1 ~ 8) XXXX=入力 n に対するアナログ設定値 2 「マイナス(-)」と「小数点(.)」と半角数字で 5 文字まで
4	アナログ値閾値レベル 3 (初期値:0)		<u>ADTHRESHTn=XXXX</u> n=入力番号(1 ~ 8) XXXX=入力 n に対するアナログ設定値 3 「マイナス(-)」と「小数点(.)」と半角数字で 5 文字まで
5	アナログ値閾値レベル 1 切り替わり イベント検出方向 (初期値:0)		<u>ADTHRESHDIRPn=X</u> n=入力番号(1 ~ 8) X=0:検出しない 1:上昇方向 2:下降方向
6	アナログ値閾値レベル 2 切り替わり イベント検出方向 (初期値:0)		<u>ADTHRESHDIRSn=X</u> n=入力番号(1 ~ 8) X=0:検出しない 1:上昇方向 2:下降方向
7	アナログ値閾値レベル 3 切り替わり イベント検出方向 (初期値:0)		<u>ADTHRESHDIRTn=X</u> n=入力番号(1 ~ 8) X=0:検出しない 1:上昇方向 2:下降方向
8	アナログ閾値 OVER イベントリピー ト送信の対象閾値レベル (初期値:1)		<u>ADREPLVn=X</u> n=入力番号(1 ~ 8) X=アナログ値閾値レベル(1 ~ 3)
9	アナログ閾値 OVER 継続中のリピ ート送信タイマ (初期値:0)		<u>ADREPTMRn=XX</u> n=入力番号(1 ~ 8) XX=アナログ閾値 OVER イベントのリピー ト送信時間 (0,3 ~ 99 の範囲で 1 分単位で設定。0 でリピー ト送信機能無効)

	設定項目	C	設定データ形式
10	アナログ閾値 OVER 継続中のリピー ト送信制限回数 (初期値:3)		<u>ADREPCNTn=XX</u> n=入力番号(1~8) XX=アナログ閾値 OVER イベントのリピー ト送信制限回数 (1~20 の範囲で設定)
11	アナログ値変換オフセット (初期値:0)		<u>ADOFFSETn=XXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXX=変換オフセット 「マイナス(-)」と「小数点(.)」と半角数字で5文字まで 別途制限条件あり(「6.2.2制御用アナログデータの有 効範囲」参照)
12	アナログ値変換フルスケール (初期値:1023)		<u>ADSCALEn=XXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXX=変換フルスケール 「マイナス(-)」と「小数点(.)」と半角数字で5文字まで 別途制限条件あり(「6.2.2制御用アナログデータの有 効範囲」参照)
13	アナログ計測項目情報 A1~A8 (初期値:空白)		<u>AITEMn=XXXXX</u> n=アナログのチャンネル(1~8) XXXXX=アナログ計測項目コード(最大半角16文字の 文字列)
14	アナログ計測単位文字列 A1~A8 (初期値:空白)		<u>AUNITSTRn=XXX</u> n=アナログのチャンネル(1~8) XXX=アナログ計測単位文字列(最大半角6文字の文 字列)
15	アナログイベント発生時、他入力情 報送信選択 (初期値:0)		<u>AOTHERn=X</u> n=アナログのチャンネル(1~8) X=0:該当入力nのみ送信 1:他のDC入力情報も送信 2:他のアナログ入力情報も送信 3:他のDC入力情報・アナログ入力情報も送信

### 8.9 シリアル入力設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	データ終端判定方法の選択 (初期値:0)		<u>ENDSEL=X</u> X=入力終端判定(0:終端判定時間のみ/1:終端文字の み/2:終端文字+終端判定時間)
2	データ終端コード (初期値:00h)		<u>ENDCHR=XX</u> XX=終端判定文字(00h~1Fh) 本機は、終端判定文字を受信すると、直ちにメール送 信動作に移る。
3	データ終端判定時間設定 (初期値:3)		<u>CTIM=XX</u> XX=外部機器からのデータ終端判定時間設定値 (1秒単位:1~99)

	設定項目	C	設定データ形式
4	送信完了通知実施選択 (初期値:1)		<u>SFIN=X</u> X=外部機器に対する送信完了通知の実施選択 (0:通知する、1:通知しない)
5	送信成功時出力コード (初期値:06h)		<u>FINACK=XX</u> XX=送信成功時に外部機器に出力するコード (00h ~ FFh)
6	送信失敗時出力コード (初期値:15h)		<u>FINNAK=XX</u> XX=送信失敗時に外部機器に出力するコード (00h ~ FFh)
7	外部機器 ボーレート(bps)の選択 (初期値:19200)		<u>BPS=XXXXXX</u> XXXXXX=転送レート (1200,2400,4800,9600,19200,38400)
8	外部機器 文字長選択 (初期値:8)		<u>CHRLLEN=X</u> X=文字長(7:7 ビット、8:8 ビット)
9	外部機器 パリティビット選択 (初期値:N)		<u>CHRPAR=X</u> X=パリティビット(N:なし、E:偶数、O:奇数)
10	外部機器 ストップビットの選択 (初期値:1)		<u>CHRSTP=X</u> X=ストップビット(1:ストップ 1、2:ストップ 2)

## 8.10 停電設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	停電検出の認識レベルタイム (初期値:1 秒)		<u>TPDW=XXXX</u> XXXX=停電検出認識レベル時間 (1 ~ 1000 の範囲で 0.1 秒単位で設定)
2	復電検出の認識レベルタイム (初期値:1 秒)		<u>TPUP=XXXX</u> XXXX=復電検出認識レベル時間 (1 ~ 1000 の範囲で 0.1 秒単位で設定)
3	「停電通報」の使用選択 (初期値:0)		<u>PDWNSSEL=X</u> X=0:停電通報しない 1:停電時 1 回通報 2:停電時 3 回通報
4	「復電通報」の使用選択 (初期値:0)		<u>PUPSEL=X</u> X=0:復電通報しない 1:復電通報する

## 8.11 メール時イベント通報設定

## 8.11.1 定期通報設定

	設定項目	C	設定データ形式
1	「定期通報 CH <sub>n</sub> 」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て0)		<u>ADRTM<sub>n</sub>=X,X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> n=入力番号(A/B) X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス1~10の順に設定) 0:送信しない/1:送信する
2	「定期通報 CH <sub>n</sub> 」に対する件名部メッセージ (初期値:SUBTM <sub>n</sub> )		<u>SUBTM<sub>n</sub>=XXXXXX</u> n=入力番号(A/B) XXXXXX=定期送信 n に対する件名部メッセージ (最大全角 10 文字分)
3	「定期通報 CH <sub>A</sub> 」に対する本文部メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGTMA=XXXXXX</u> XXXXXX=定期送信 A に対する本文部メッセージ (最大全角 32 文字分)

## 8.11.2 DC 入力監視設定

	設定項目	C	設定データ形式
4	「DC 入力 n」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て0)		<u>ADRPIN<sub>n</sub>=X,X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> n=入力番号(1~16) X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス1~10の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
5	「DC 入力 n」の ON レベルに対する件名部メッセージ (初期値:SUBON <sub>n</sub> )		<u>SUBON<sub>n</sub>=XXXXXX</u> n=入力番号(1~16) XXXXXX=入力 n に対する ON レベルメッセージ (最大全角 10 文字分)
6	「DC 入力 n」の OFF レベルに対する件名部メッセージ (初期値:SUBOFF <sub>n</sub> )		<u>SUBOFF<sub>n</sub>=XXXXXX</u> n=入力番号(1~16) XXXXXX=入力 n に対する OFF レベルメッセージ (最大全角 10 文字分)
7	「DC 入力 n」の状態変化に対する件名部メッセージ (初期値:SUBCHG <sub>n</sub> )		<u>SUBCHG<sub>n</sub>=XXXXXX</u> n=入力番号(1~16) XXXXXX=入力 n に対する状態変化メッセージ (最大全角 10 文字分)
8	「DC 入力 n」の状態変化なしに対する件名部メッセージ (初期値:SUBINKEEP <sub>n</sub> )		<u>SUBINKEEP<sub>n</sub>=XXXXXX</u> n=入力番号(1~16) XXXXXX=入力 n に対する状態変化なしメッセージ (最大全角 10 文字分)

	設定項目	C	設定データ形式
9	「DC 入力 n」の ON レベルに対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGONn=XXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXX=入力 n に対する ON レベルメッセージ (最大全角 32 文字分)
10	「DC 入力 n」の OFF レベルに対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGOFFn=XXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXX=入力 n に対する OFF レベルメッセージ (最大全角 32 文字分)
11	「DC 入力 n」の状態変化に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGCHGn=XXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXX=入力 n に対する状態変化メッセージ (最大全角 32 文字分)
12	「DC 入力 n」の状態変化なしに対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGINKEEPn=XXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXX=入力 n に対する状態変化なしメッセージ (最大全角 32 文字分)
13	「最優先入力」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRPRIO=X.X.X.X.X.X.X.X.X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1 ~ 10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
14	「最優先入力」に対する件名部メッセージ (初期値:SUBPRIO)		<u>SUBPRIO=XXXXX</u> XXXXX=最優先入力に対するメッセージ (最大全角 10 文字分)
15	「最優先入力」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGPRIO=XXXXX</u> XXXXX=最優先入力に対するメッセージ (最大全角 32 文字分)

### 8.11.3 アナログ監視設定

	設定項目	C	設定データ形式
16	「アナログ値閾値レベル検出」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRADOn=X.X.X.X.X.X.X.X</u> n=入力番号(1 ~ 8) X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1 ~ 10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
17	「アナログ値閾値レベル 1 検出」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBADPOn)		<u>SUBADPOn=XXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 1 検出件名 (最大全角 10 文字分)

	設定項目	C	設定データ形式
18	「アナログ値閾値レベル 1 検出」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGADPO<sub>n</sub>=XXXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 1 検出メッセージ (最大全角 32 文字分)
19	「アナログ値閾値レベル 2 検出」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBADSO <sub>n</sub> )		<u>SUBADSO<sub>n</sub>=XXXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 2 検出件名 (最大全角 10 文字分)
20	「アナログ値閾値レベル 2 検出」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGADSO<sub>n</sub>=XXXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 2 検出メッセージ (最大全角 32 文字分)
21	「アナログ値閾値レベル 3 検出」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBADTO <sub>n</sub> )		<u>SUBADTO<sub>n</sub>=XXXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 3 検出件名 (最大全角 10 文字分)
22	「アナログ値閾値レベル 3 検出」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGADTO<sub>n</sub>=XXXXX</u> n=入力番号(1~8) XXXXX=入力 n に対するアナログ値閾値レベル 3 検出メッセージ (最大全角 32 文字分)
23	「Igr センサ異常通報」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRIGRERR=X.X.X.X.X.X.X.X.X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1~10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する DMA-GR 以外の機種の場合は設定不要
24	「Igr センサ異常通報」に対する件名部メッセージ (初期値:)		<u>SUBIGRERR=XXXXX</u> XXXXX= Igr センサ異常通報の件名 (最大全角 10 文字分) DMA-GR 以外の機種の場合は設定不要

#### 8.11.4 停電復電設定

	設定項目	C	設定データ形式
25	「停電通報」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRPDW=X.X.X.X.X.X.X.X.X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1~10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する

	設定項目	C	設定データ形式
26	「停電通報」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBPDW)		<u>SUBPDW=XXXXXX</u> XXXXXX=停電時通報メッセージ (最大全角 10 文字)
27	「停電通報」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGPDW=XXXXXX</u> XXXXXX=停電時通報メッセージ (最大全角 32 文字)
28	「復電通報」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRPUP=X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1 ~ 10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
29	「復電通報」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBPUP)		<u>SUBPUP=XXXXXX</u> XXXXXX=復電通報メッセージ (最大全角 10 文字分)
30	「復電通報」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGPUP=XXXXXX</u> XXXXXX=復電通報メッセージ (最大全角 32 文字分)

#### 8.11.5 テスト送信設定

	設定項目	C	設定データ形式
31	「テスト送信指示」に対する送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRSW=X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1 ~ 10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
32	「テスト送信指示」に対する件名部メッセージ (初期値: SUBSW)		<u>SUBSW=XXXXXX</u> XXXXXX=テスト送信指示時件名部メッセージ (最大全角 10 文字分)
33	「テスト送信指示」に対する本文メッセージ (初期値:空白)		<u>MSGSW=XXXXXX</u> XXXXXX=テスト送信指示時本文メッセージ (最大全角 32 文字分)

#### 8.11.6 シリアル入力設定

	設定項目	C	設定データ形式
34	シリアル受信データ送信先アドレス選択 (初期値:全て 0)		<u>ADRSERIAL=X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス 1 ~ 10 の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
35	シリアル受信データ送信に対する件名部メッセージ (初期値:SUBSERIAL)		<u>SUBSERIAL=XXXXXX</u> XXXXXX=シリアルデータ件名部メッセージ (最大全角 10 文字分)

## 8.11.7 ヘルスチェック設定

	設定項目	C	設定データ形式
36	ヘルスチェックデータ送信先アドレス選択 (初期値:全て0)		<u>ADRHLTH=X,X,X,X,X,X,X,X,X</u> X=対応するメール送信先アドレスの有無(左からアドレス1~10の順に設定) 0:送信しない 1:送信する
37	ヘルスチェックデータ送信件名部メッセージ (初期値:SUBHLTH)		<u>SUBHLTH=XXXXXX</u> XXXXXX=ヘルスチェックデータ件名部メッセージ (最大全角10文字分)

## 8.12 パラメータ形式で変更可能とする制御情報

下記フォーマットを元に、コマンドメール・コマンドデータによる書き替え、およびシリアルI/Fからの特殊コマンド(パラメータ括書き込み用コマンド)による書き替えが可能です。

別途 LCD 画面上からの書き替えも行えます。

### 8.12.1 計数カウント監視情報

	設定項目	C	設定データ形式
1	積算カウント		<u>INTGCNTn=XXXXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXXXX=0 ~ 99999999
2	累積カウント		<u>ACUMCNTn=XXXXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXXXX=0 ~ 99999999

「入力機能選択」 = 「計数カウント」に設定されている DC 入力のみが対象

### 8.12.2 稼動監視情報

	設定項目	C	設定データ形式
1	DC 入力 ON 時間		<u>ACTTIMn=XXXXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXXXX=0 ~ 99999999 (単位:10 秒) Max:約 31 年弱
2	DC 入力 ON 回数		<u>ACTCNTn=XXXXXXXX</u> n=入力番号(1 ~ 16) XXXXXXXX=0 ~ 99999999

「入力機能選択」 = 「稼動監視」に設定されている DC 入力のみが対象