

取扱説明書

通信機能(RS485 Z-ASCII)

型式 ATC-217

watanabe
渡辺電機工業株式会社

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>

目 次

1. 通信機能について	1
1.1 概 要	1
2. 仕様	2
2.1 通信仕様	2
3. 接続	3
3.1 通信端子割付	3
3.2 接 続	4
4. 通信条件設定	5
4.1 設定項目	5
4.2 設定操作方法	6
5. Z - A S C I I 通信プロトコル	7
5.1 概要	7
5.2 命令フレームの構成	7
5.3 スレーブの応答	10
5.4 伝送制御手順	11
5.5 データ書き込み時の注意事項	12
6. 命令と通信フレームの詳細	13
6.1 データ読出し	13
6.2 データ書込み	15
7. アドレスマップとデータ形式	17
7.1 伝送データ形式	17
7.1.1 小数点の扱いについて。	17
7.1.2 入力異常時のデータについて	18
7.1.3 書き込みデータ範囲について	18
7.2 データアドレスマップ	19
7.3 アドレスマップの補足説明	24
8. トラブルシューティング	29
9. 付録	30

1. 通信機能について

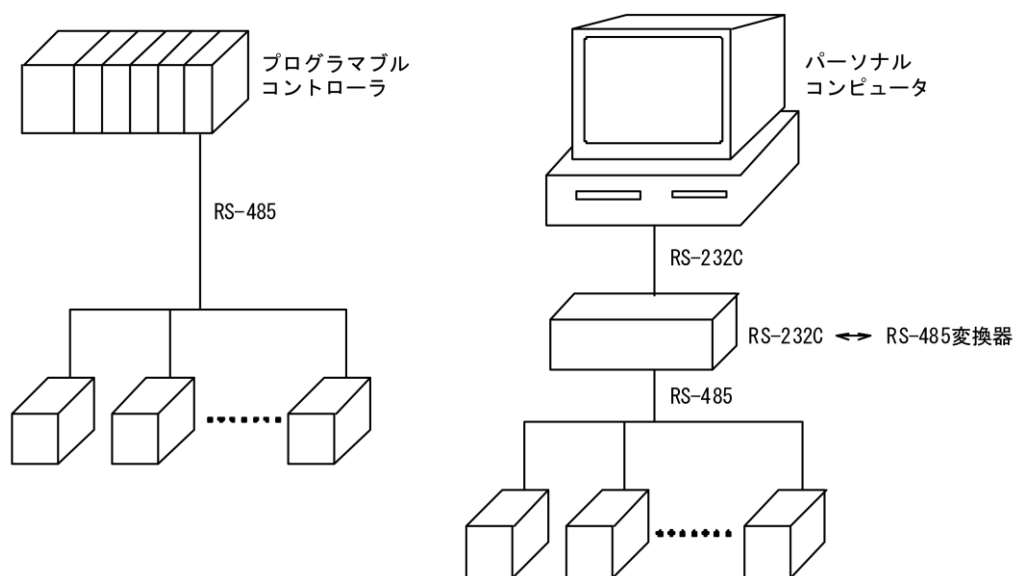
1.1 概 要

- ・本機は RS-485 インターフェイスによる通信機能を備えており、上位コンピュータ、プログラマブルコントローラ、グラフィックパネル等とのデータ送受信が可能です。
- ・通信システムは、マスタとスレーブから構成されます。1 台のマスタに対し、最大 31 台のスレーブ（本機）を接続可能です。
但し、マスタが一度に通信可能なスレーブは 1 台なので、各スレーブにて設定する「ステーション No.」によって通信相手を特定します。
- ・マスタとスレーブが通信を行うためには送受信データのフォーマットが一致している必要があります。本機の通信機能をご使用の際は、マスタ側にて、本書に記載の Z-ASCII プロトコルでのデータ送受信を実施するプログラムを作成して頂く必用があります。
- ・パーソナルコンピュータ等、RS-232C インターフェイスを持つ機器をマスタとする時は、RS-232C ⇔ RS-485 変換器を使用してください。

[RS-232C ⇔ RS-485 変換器] (推奨品)

シスメックス RA(株)製 RC-770X (絶縁形) <http://www.sysmex-ra.co.jp>

オムロン(株)製 K3SC-10 (絶縁形) <http://www.omron.co.jp>



注) RS-232C ⇔ RS-485 変換器をご使用の際は、変換器 ⇔ マスタ間のケーブル接続にご注意ください。ケーブル接続が間違っていると正常に通信できません。
また、通信コンバータの通信設定（ボーレート、パリティなど）がある場合には、設定にご注意ください。

2. 仕様

2.1 通信仕様

項 目	仕 様	
電氣的仕様	EIA RS-485 準拠	
通信方式	2 線式 半 2 重	
同期方式	調歩同期	
接続形態	1 : N	
最大接続台数	31 台	
通信距離	最大 500m（総延長）	
通信速度	9600bps	
データ形式	データ長	8 ビット
	ストップビット	1 ビット
	パリティ	0, 偶数, 奇数（選択可能）
伝送コード	ASCII コード	
誤り検出	BCC（加算）	
絶縁	通信部とその他は機能絶縁（耐圧 AC500V）	

3. 接続



感電防止及び故障防止のため、全ての配線が終了するまで、通電しないでください。

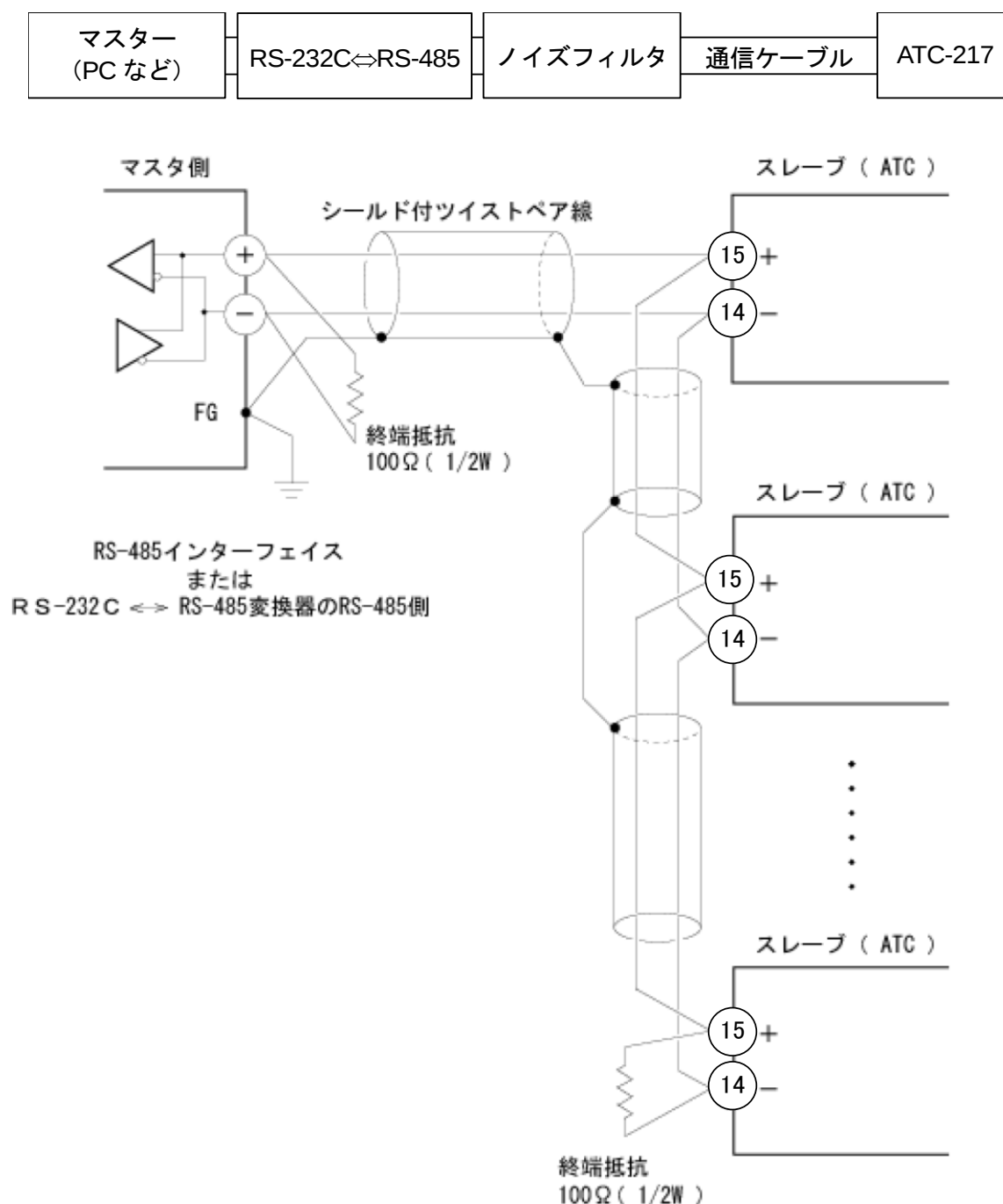
3.1 通信端子割付

端子番号	⑮	⑭
信号名	RS485 ⊕	RS485 ⊖

3.2 接 続

- ・ケーブルは、シールド付ツイストペア線をご使用ください。
- ・ケーブルの総延長は、最大 500m です。1 回線にマスターを 1 台、本機を最大で 31 台接続する事ができます。
- ・回線の両端は、 100Ω ($1/2W$) の終端抵抗によって終端してください。
- ・ケーブルのシールドは、マスター側で一箇所で接地してください。
- ・本機へ印加されるノイズレベルが、 $1000V$ を超える事が予想される場所に設置してご使用になる場合、下図の様に、ホスト側にノイズフィルタをご使用になる事をお勧め致します。

推奨ノイズフィルタ: ZRAC2203-11 / TDK



4. 通信条件設定

マスターと本機が正しく通信を行う為には、以下の設定が必要です。

- ・マスターと本機すべての通信条件設定が同一である事。
- ・1 回線に接続されている、すべての本機に異なった「ステーション No. (STno)」が設定されている事。(同一の「ステーション No.」に設定されているものがない事)

4.1 設定項目

表に設定パラメータを示します。前面キー操作により設定してください。

パラメータ記号	項目	出荷値	設定範囲	備考
———	通信速度	9600bps	固定 (変更できません)	マスターおよび、全ての局番の条件を同一にしてください。
———	データ長	8 ビット	固定 (変更できません)	
———	ストップビット	1 ビット	固定 (変更できません)	
CoM	パリティ設定	0	0: 奇数パリティ (odd) 1: 偶数パリティ (even) 2: パリティなし (none)	
STno	ステーション No.	1	0~255	各々の機器に別の値を設定してください。
PCoL	通信プロトコル	ご注文の指定によります。	0: Z-ASCII 1: Modbus	“0” に設定してください。 (本パラメータは、機種により表示されない場合があります。)

4.2 設定操作方法

通信条件の設定操作方法を、下記の例により、説明します。

例) 偶数パリティ，ステーション No.18 に設定します。

キー操作	表示	意味
	200 200	運転状態（PV/SV 表示）
SEL (6 秒間)	P-n1 0	SEL キーを約 6 秒間押し続けると，P-n1 を表示し，第 3 ブロックに入ります。
▽	STno 0	▽キーを何度か操作して，STno パラメータを表示させます。 (行き過ぎた場合は，△キーで戻ります。)
SEL	STno 0	SEL キーを押すと，下段の数値が点滅し，設定モードに入ります。
△▽	STno 18	△▽キーを操作して，数値を 18 に変更します。
SEL	STno 18	SEL キーをもう一度押すと，数値の点滅が止まり，設定が登録されます。
▽	CoM 0	▽キーを一度押して，CoM パラメータを表示させます。
SEL	CoM 0	SEL キーを押すと，下段の数値が点滅し，設定モードに入ります。
△▽	CoM 1	△▽キーを操作して，数値を 1（偶数パリティ）に変更します。
SEL	CoM 1	SEL キーをもう一度押すと，数値の点滅が止まり，設定が登録されます。
▽	PCoL 0	▽キーを押して，PCoL パラメータを表示させます。 設定値が“0”になっていることを確認します。 (もし，設定値が“0”でない場合は，“0”に設定してください。)
SEL (3 秒間)	200 200	SEL キーを 3 秒間押し続けると，運転表示（PV/SV 表示）に戻ります。

5. Z－ASCII 通信プロトコル

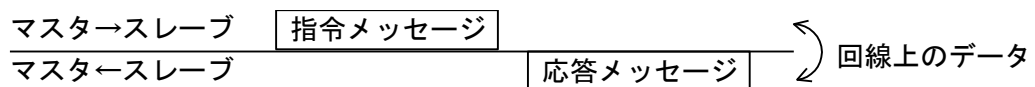
5.1 概要

本プロトコルにおいての伝送手順は、

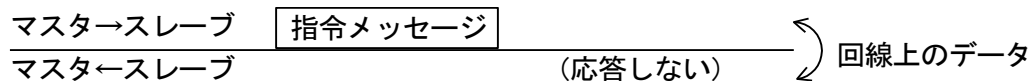
- 1) マスタがスレーブに対して、所定のフォーマットの命令フレームを送信する。
- 2) スレーブは、受信したフレームに含まれているステーションNo. が自局No. と一致するか調べる。
- 3) 一致した場合、命令を実行し、結果を所定のフォーマットで返送する。

となります。

- 4) 一致しない場合は、受信を中止し、次の命令フレームを待ちます。
 - a) 指令メッセージ中のステーション No.が自局 No.と一致した場合



- b) 指令メッセージ中のステーション No.が自局 No.と一致しない場合



マスタは、指令メッセージ中のステーション No.の指定を行う事により、同一回線上に接続されている、複数のスレーブに対し、個別に通信を行うことができます。

5.2 命令フレームの構成

通信フレーム（命令フレーム・応答フレーム）は、先頭コード、ステーションNo.、命令コード、パラメータ、終了コード、及び エラーチェックの6つの部分から構成され、この順序で送信します。

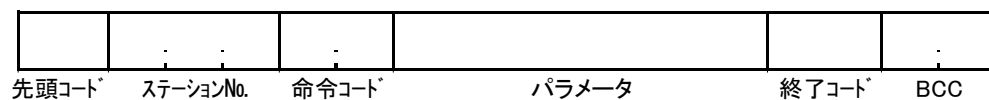


図 5-1 命令フレームの構成

以下に、各部分について説明します。

(1) 先頭コード [1桁]

通信フレームの先頭を表すコードです。

先頭コードには “:” (3AH) 又は STX (02H) を用います。先頭コードに応じ、下表の組合せによる終了コードが自動的に設定されます。

	組合せ 1	組合せ 2
先頭コード	“:” (3AH) [1桁]	STX (02H) [1桁]
終了コード	CR (0DH) +LF (0AH) [2桁]	ETX (03H) [1桁]

スレーブは、先頭コードを受信すると、現在受信中であってもそのフレームは破棄し、新規命令フレームの受信を始めます。

(2) ステーションNo. [3桁]

スレーブの指定番号です。パラメータ「STno.」に設定した値と一致したスレーブのみが指令を処理します。尚、パラメータ「STno.」の設定についての詳細は、4章を参照ください。

＊本項目は3桁固定です。値が2桁以下の場合は、“0”を上位桁に付加して3桁としてください。

[例] ステーションNo. = 5の場合、本項目は“005”となります。

(3) 命令コード [2桁]

スレーブに実行させたい機能を指定します。

命令には「読出し」と「書込み」の2種類があります。

詳細は、6章を参照ください。

(4) パラメータ [桁数：命令により異なる]

命令を実行するために必要なデータです。どのようなデータが必要かは、命令により異なります。

詳細は、6章を参照ください。

(5) 終了コード [1桁 又は 2桁]

通信フレームの終了を表すコードです。

先頭コードに応じた終了コードを使用します。(1) 先頭コードを参照ください。

(6) BCC（ブロックチェックキャラクタ）〔2桁〕

信号伝送での過程でのメッセージの誤り（ビットの変化）を検出するためのコードです。

計算範囲はステーションNo. から終了コードまでで、各キャラクタを加算し、その下位バイトの上位文字を1バイト目に、下位文字を2バイト目とします。

例)

:	0	0	1	R	W	3	1	0	0	1	,	1	CR	LF	(BCC)
	30H	30H	31H	52H	57H	33H	31H	30H	30H	31H	2CH	31H	0DH	0AH	

$$BCC = 30H + 30H + 31H + 52H + 57H + 34H + 31H + 30H + 30H + 31H + 2CH + 31H + 0DH + 0AH = 02A3H$$

結果の下位1バイト“A3H”の

上位文字“A”（アスキーコード = 41H）

下位文字“3”（アスキーコード = 33H）

5.3 スレーブの応答

(1) 正常時の応答

命令フレームに対応した応答フレームを作成し、返信します。
この場合も基本フォーマットは 5.2 節に示す通りです。

(2) 異常時の応答

命令フレームの内容にパリティエラー等の伝送エラー以外の不具合（実在しない命令コード）があった場合、スレーブはその指令を実行せずに、エラー応答フレームを作成して返信します。

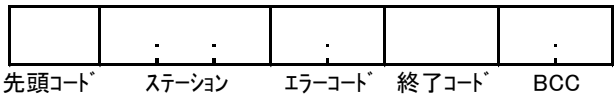


図 5-2 エラー応答フレームの構成

表 5-1 エラーコード

エラーコード	名称	内 容
C E	コマンドエラー	実在しない命令コードを指定した。
P E	パラメータエラー	命令コードに対するパラメータのフォーマットまたは範囲が正しくない。

(3) 無応答

スレーブは以下の場合、命令フレームを無視し、応答も返しません。

- ・ 命令フレームのステーションN o. が、自局に設定されたステーションN o. と一致しないとき。
- ・ 受信した BCC と、計算した BCC が一致しないとき。
- ・ 伝送エラー（パリティエラー、バッファオーバーフロー等）を検出したとき。
- ・ 命令フレーム構成データの間隔が 1 秒以上空いたとき。
- ・ 先頭コードと終了コードが対応していない時
（先頭コード=STX で 終了コード CR,LF とした場合等）

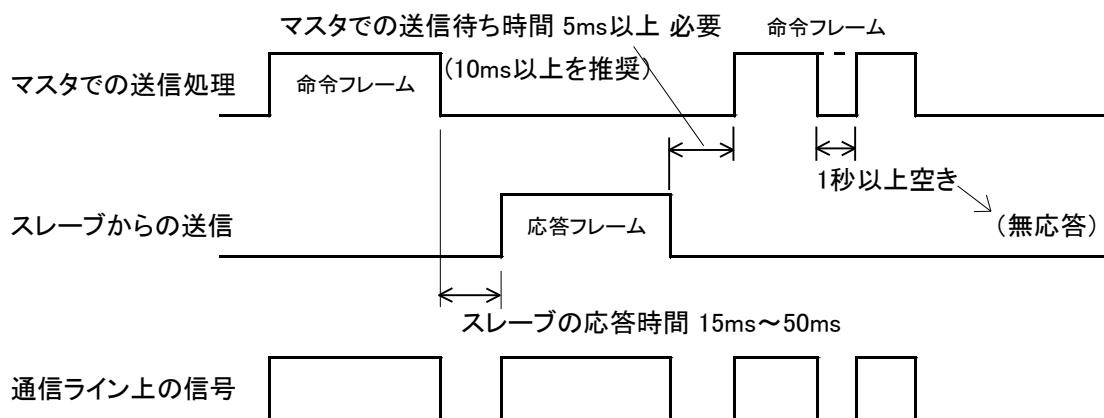
5.4 伝送制御手順

(1) マスタの通信方法

マスターは、以下の項目を守って通信を行ってください。

- (1-1) 命令フレーム送信前に、5ms 以上の空白状態を設ける。
- (1-2) 1つの命令フレームの各バイト間隔は、1秒未満で送信する。
- (1-3) 命令フレーム送信後、15ms 未満で、受信待機状態に入る。
- (1-4) 応答メッセージ受信後、5ms 以上の空白状態を設け、次の指令メッセージを送信する。
[(1-1)と同義]
- (1-5) 安全の為、応答メッセージの確認を行い、無応答、エラー発生などの場合は、3 回以上のリトライをかける構造としてください。

注) 上記の定義は、最悪値です。安全の為、2～3 倍のマージンを持って、マスタ側プログラムを作成する事を推奨致します。具体的には、9600bps では、空白状態(1-1)は、10ms 以上、バイト間隔(1-2)、送信から受信への切り替え(1-3)は、10ms 以内になるようプログラムされる事を推奨致します。



5.5 データ書き込み時の注意事項

本機は、設定パラメータを保持するために、内部に不揮発性メモリ（EEPROM）を持っています。不揮発性メモリ（EEPROM）に書き込まれたデータは、本機の電源を切っても消えることはありません。通信経由で書き込みをおこなったパラメータは、自動的に内部の不揮発性メモリ（EEPROM）に保持されます。ただし、下記の使用上の制限事項がありますので、ご注意ください。

注

意

1. 不揮発性メモリ（EEPROM）には、書き替え回数に制限があります（10 万回まで）。よって、10 万回を超える書き込みは保証されません。

通信経由での書き替え時には、不必要な書き替えをおこなわないようにご注意ください。特に、POD（タッチパネル等）を上位とした通信システムを構築する場合には、POD 側の書き替え、トリガ指定にご注意ください。
定周期書き込みは、避けてください。

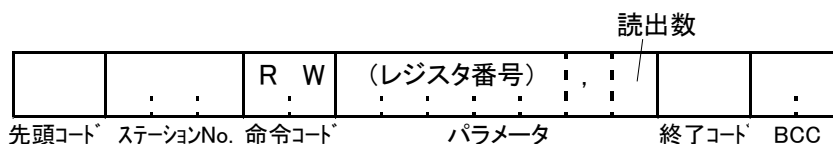
2. 不揮発性メモリ（EEPROM）の書き替え動作には、数 ms の時間がかかります。この動作中に本体電源が停電した場合、不揮発性メモリ（EEPROM）内データが不正なデータのまま保持されてしまいます。書き替え動作をおこなったあとは、必ず数秒時間をおいてから、電源をお切りください。

特に、上位から定周期書き込みをおこなっている場合は、電源断のタイミングと書き込み動作のタイミングが一致する確率が高くなり、危険です。定周期書き込みは、避けてください。

6. 命令と通信フレームの詳細

6.1 データ読出し

(1) 命令フレーム



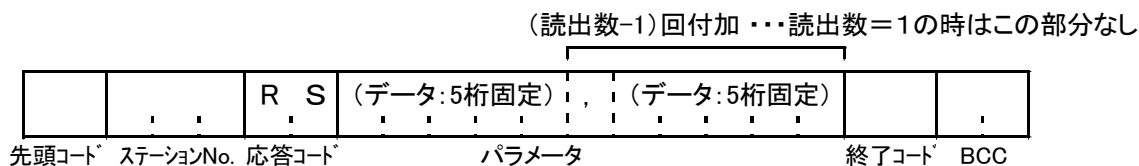
① 命令コード

“RW” : 読出しを示す命令です。
ASCIIコード: [5 2H, 5 7H] です。

② パラメータ

- a) レジスタ番号 : データを読み出すレジスタ番号 (5桁) を指定します。
レジスタの内容については、7.2 節を参照ください。
- b) 区切文字 “,” : レジスタ番号の次に付加します。
ASCIIコード: [2 CH] です。
- c) 読出数 : a) で指定したレジスタ番号から連続して読出すデータ数を指定します。
最大値 = 4 です。

(2) 応答フレーム



① 応答コード

“RS” : 読出しが正常に行われたことを示すコードです。
ASCIIコード: [5 2H, 5 3H] です。

② パラメータ

- a) データ : 符号部 1 桁 + 数値部 4 桁 の 5 桁 (固定) です。
符号部: 値がマイナスの時に “-” (2DH), プラスの時に “0” です。
数値部: 3 桁以下の場合、上位側に “0” を付加して 4 桁となります。
- b) 区切文字 “,” : 読出数が 2 以上の時にデータを区切ります。
ASCIIコード: [2 CH] です。
- c) (繰返し) : 読出し数が 2 以上の時に { “,” + データ 5 桁 } を追加します。
(データ数は読出数 と同数になります)

[読出し命令 実施例]

レジスタ番号 3 1 0 0 1 から 4 データを読み出します。(ステーション No. = 1 2 5)

(これにより, P V, S V, D V, M V 情報を一度に取り出すことができます)

<条件> 小数点位置 = 1 (パラメータ P・d P = 1)

・ 命令フレーム

:	1	2	5	R	W	3	1	0	0	1	,	4	CR	LF	A	D	←キャラクタ
3A _H	31 _H	32 _H	35 _H	52 _H	57 _H	33 _H	31 _H	30 _H	30 _H	31 _H	2C _H	34 _H	0D _H	0A _H	41 _H	44 _H	←ASCIIコード*

・ 応答フレーム

:	1	2	5	R	S	0	2	4	5	5	,	0	3	0	0	0	,	>
3A _H	31 _H	32 _H	35 _H	52 _H	53 _H	30 _H	32 _H	34 _H	35 _H	35 _H	2C _H	30 _H	33 _H	30 _H	30 _H	30 _H	2C _H	

<	-	0	5	4	5	,	0	1	0	3	0	CR	LF	B	A			
	2D _H	30 _H	35 _H	34 _H	35 _H	2C _H	30 _H	31 _H	30 _H	33 _H	30 _H	OD _H	OA _H	42 _H	41 _H			

・ 読出結果

レジスタ番号	内容	読出しデータ		→	数値化 (小数点処理) *1
		符号部	数値部		
31001	P V	0	2 4 5 5		2 4 5 . 5
31002	S V	0	3 0 0 0		3 0 0 . 0
31003	D V	—	0 5 4 5		— 5 4 . 5
31004	M V	0	1 0 3 0		1 0 3 . 0

*1) 上記データ中,

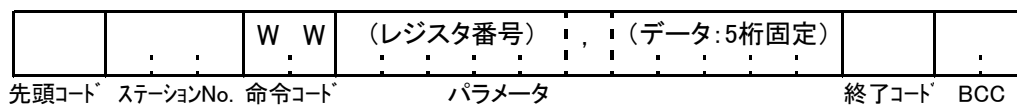
レジスタ番号 31004 のデータは小数点以下 1 桁指定データです。

それ以外のデータは, パラメータ P・d P によって小数点位置指定されます。

(詳細は, 7.1.1 節を参照してください。)

6.2 データ書込み

(1) 命令フレーム



① 命令コード

“WW” : 書込みを示す命令です。
ASCIIコード: [57H, 57H] です。

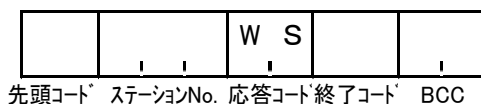
② パラメータ

a) レジスタ番号 : データを読み出すレジスタ番号（5桁）を指定します。
レジスタの内容については、7.1節を参照ください。

b) 区切文字 “,” : レジスタ番号の次に付加します。
ASCIIコード: [2CH] です。

c) データ : 符号部1桁+数値部4桁 の5桁（固定）です。
符号部: 値がマイナスの時に “-” (2DH), プラスの時に “0” とします。
数値部: 5桁未満の場合は、上位側に “0” を付加して5桁とします。

(2) 応答フレーム



① 応答コード

“WS” : 書込みが正常に行われたことを示すコードです。
ASCIIコード: [57H, 53H] です。

注意 設定ロック中の書込み命令は正常応答となりますが、実行されません。
あらかじめ設定ロック中でないことを確認の上、書込み命令を送信してください。
FIX中に次の書込み命令フレームを送信しても、無応答となります。

[書込み命令 実施例]

レジスタ番号4 1 0 3 2（設定値上限リミット）に“8 5”を書込みます。

（ステーションNo. = 1 5）

<条件>小数点位置 = 0（P-d P = 0）

・ 命令フレーム

												符号部: プラス値なので“0”				4桁に対し“85”は2桁→上位に“0”追							
:	0	1	5	W	W	4	1	0	3	2	:	0	0	0	8	5	CR	LF	7	E			
3A _H	30 _H	31 _H	35 _H	57 _H	57 _H	34 _H	31 _H	30 _H	33 _H	32 _H	2C _H	30 _H	30 _H	30 _H	38 _H	35 _H	OD _H	OA _H	37 _H	45 _H			

・ 応答フレーム

:	0	1	5	W	S	CR	LF	5	7			
3A _H	30 _H	31 _H	35 _H	57 _H	53 _H	OD _H	OA _H	35 _H	37 _H			

7. アドレスマップとデータ形式

7.1 伝送データ形式

本プロトコルでは、伝送データは全てASCIIコード化して送受信します。

7.1.1 小数点の扱いについて。

伝送データ上のデータには小数点は付加されません。マスタ側にて送信データに対する小数点削除、受信データに対する小数点付加処理を行ってください。

小数点処理が必要なデータを、表 7-1に示します。

表 7-1 小数点処理が必要なデータ

小数点以下の桁数	種類	レジスタ番号
パラメータ[P-dP] にて指定(0~2)	パラメータ [P-SL]	41018
	パラメータ [P-SU]	41019
	入力レンジに依存するデータ	アドレスマップ参照 (7.2 節)
小数点以下 1 桁	パラメータ [P]	41006
	パラメータ [d]	41008
	パラメータ [CooL]	41010
	パラメータ [dB]	41011
	パラメータ [bAL]	41013
	パラメータ [P-dF]	41022
	パラメータ [PLC1]	41025
	パラメータ [PHC1]	41026
	パラメータ [PLC2]	41027
	パラメータ [PHC2]	41028
	パラメータ [HB]	41039
	パラメータ [Ao-L]	40115
	パラメータ [Ao-H]	40116
	パラメータ [r-dF]	40120
	パラメータ [OUT1]	31004
	パラメータ [OUT2]	31005
	パラメータ [CT]	31010

〔例1〕 レジスタ番号 31001（測定値：PV）のからの読出し結果が“300”において

1) P-dP=0（小数点指定=なし）の時

実際のSV値=300です。

2) P-dP=1（小数点指定=1桁）の時

実際のSV値=30.0です。（小数点以下を1桁とします）

〔例2〕 レジスタ番号 41003（設定値：SV）に“46”を書込む場合

1) P-dP=0の時

書込値=46です。

2) P-dP=1の時

書込値=460としてください。（最下位を小数点以下桁として認識します）

*実際の伝送データは固定桁（5桁、符号含む）です。例：46→”00046”となります。

7.1.2 入力異常時のデータについて

オーバーレンジ・アンダーレンジ，入力断線時等，前面表示にて“UUUU”または“LLLL”表示となっている場合も，PV 値の読み出し値は入力レンジの 105%または-5%となります。

通信経由にて入力異常の検出は，

「レジスタ番号 31008：入力・本体異常ステータス」

にて行うことができます。

7.1.3 書き込みデータ範囲について

各パラメータにデータを書き込む場合，その書き込みデータは書き込みデータ設定範囲内となるようにしてください。ATC-217 は，設定範囲外データの書き込みも受け付けますが，この場合，ATC-217 本体の動作は保証されませんので，十分ご注意ください。

7.2 データアドレスマップ

個別パラメータの機能・設定範囲についての詳細な内容は操作マニュアル（CNO:406）を参照ください。

〔読出／書込〕データ

レジスタ番号	メモリ内容	読み出しデータ	書き込みデータ 設定範囲	入力 レンジ に依存	備考 or 対応パラメータ
41001	不揮発性メモリ書込み (FIX 実行)	0:書込み停止中 1:メモリ書込中	0:意味無し 1:書込要求		
41002	PID／FUZZY／SELF 切り換え	0:PID 制御 1:FUZZY 制御 2:SELF チューニング制御			CTrL *制御中の変更 禁止
41003	前面制御 SV 値	－1999～9999（設定値リミット内）		*	
41004	制御 RUN／スタンバイ	0:スタンバイ設定 OFF (RUN 中) 1:スタンバイ設定中			STby
41005	オートチューニングコマンド	0:オートチューニング停止中 1:標準形 AT 実行中 2:低 PV 形 AT 実行中	0:オートチューニング停止 1:標準形 AT 実行要求 2:低 PV 形 AT 実行要求		AT
41006	P	0～9999（0.0～999.9%）			P
41007	I	0～3200（0～3200 秒）			i
41008	D	0～9999（0.0～999.9 秒）			D
41009	2 位置動作ヒステリシス	0～9999 （入力スケールの 0～50%の値）		*	HyS
41010	COOL	0～1000（0.0～100.0）			CooL
41011	デッドバンド	－500～500 （－50.0～＋50.0%）			db
41012	アンチリセットワインドアップ	－1999～9999 （入力スケールの 0～100%の値）		*	Ar
41013	出力収束値	－1000～1000 （－100.0～100.0%）			bAL
41014	PV シフト値	－1999～9999 （入力スケールの－10～10%の値）		*	PVOF
41015	SV オフセット	－1999～9999 （入力スケールの－50～50%の値）		*	SVOF
41016	入力タイプコード	0～16			P-n2
41017	温度単位	0:℃			P-F
41018	入力スケール下限	－1999～9999			P-SL
41019	入力スケール上限	－1999～9999			P-SU
41020	小数点位置	0～2			P-dP
41021	(使用禁止)				
41022	入力フィルタ時定数	0～9000（0.0～900.0 秒）			P-dF
41023	RCJ 有り／無し	0:RCJ 補正を OFF します。 （冷接点補正を行いません。） 1:RCJ 補正を ON します。 （冷接点補正を行います。）			rCJ
41024	MV リミット種類	0～15			PCUT
41025	出力 1 下限リミット	－30～1030（－3.0～103.0%）			PLC1
41026	出力 1 上限リミット	－30～1030（－3.0～103.0%）			PHC1
41027	出力 2 下限リミット	－30～1030（－3.0～103.0%）			PLC2
41028	出力 2 上限リミット	－30～1030（－3.0～103.0%）			PHC2
41029	(使用禁止)				
41030	(使用禁止)				
41031	設定値(SV)下限リミット	－1999～9999（入力スケール内）		*	SV-L

レジスタ 番号	メモリ内容	読み出しデータ	書き込みデータ 設定範囲	入力 レンジ に依存	備考 or 対応パラメータ
41032	設定値(SV)上限リミット	－1999～9999 (入力スケール内)		*	SV-H
41033	(使用禁止)				
41034	(使用禁止)				
41035	(使用禁止)				
41036	(使用禁止)				
41037	(使用禁止)				
41038	(使用禁止)				
41039	ヒータ断線警報設定値	0～500 (0.0～50.0A)			Hb
41040	設定ロック	0～5			LoC
41041	警報 1 タイプ	0～34			ALM1
41042	警報 2 タイプ	0～34			ALM2
41043	警報 3 タイプ	0～34			ALM3
41044	警報 1 設定値 又は警報 1 下限設定値	－1999～9999 (絶対値警報の場合 入力スケールの 0～100%の値) (偏差警報の場合 入力スケールの－100～100%の値)		*	AL1 or A1-L
41045	警報 2 設定値 又は警報 2 下限設定値			*	AL2 or A2-L
41046	警報 3 設定値 又は警報 3 下限設定値			*	AL3 or A3-L
41047	警報 1 上限設定値	－1999～9999 (絶対値警報の場合 入力スケールの 0～100%の値) (偏差警報の場合 入力スケールの－100～100%の値)		*	A1-H
41048	警報 2 上限設定値			*	A2-H
41049	警報 3 上限設定値			*	A3-H
41050	警報 1 ヒステリシス	0～9999 (入力スケールの 0～50%の値)		*	A1hy
41051	警報 2 ヒステリシス			*	A2hy
41052	警報 3 ヒステリシス			*	A3hy
41053	警報 1 ON デイレイ設定値	0～9999 (0～9999 秒)			Dly1
41054	警報 2 ON デイレイ設定値				Dly2
41055	警報 3 ON デイレイ設定値				Dly3
41056	(使用禁止)				
41057	ランプ／ソーク第 1 目標値	－1999～9999 (設定値リミット内)		*	Sv-1
41058	ランプ／ソーク第 2 目標値			*	Sv-2
41059	ランプ／ソーク第 3 目標値			*	Sv-3
41060	ランプ／ソーク第 4 目標値			*	Sv-4
41061	ランプ／ソーク第 5 目標値			*	Sv-5
41062	ランプ／ソーク第 6 目標値			*	Sv-6
41063	ランプ／ソーク第 7 目標値			*	Sv-7
41064	ランプ／ソーク第 8 目標値			*	Sv-8
41065	ランプ／ソーク第1ランプ時間	0～5999 (0～5999 分) * 本体のパラメータでは、 時間 分 と表示・設定されます。 したがって、 3601:通信経由のデータ // 6001:本体での表示・設定 のように対応します。			TM1r
41066	ランプ／ソーク第1ソーク時間				TM1S
41067	ランプ／ソーク第2ランプ時間				TM2r
41068	ランプ／ソーク第2ソーク時間				TM2S
41069	ランプ／ソーク第3ランプ時間				TM3r
41070	ランプ／ソーク第3ソーク時間				TM3S
41071	ランプ／ソーク第4ランプ時間				TM4r
41072	ランプ／ソーク第4ソーク時間				TM4S
41073	ランプ／ソーク第5ランプ時間				TM5r
41074	ランプ／ソーク第5ソーク時間				TM5S
41075	ランプ／ソーク第6ランプ時間				TM6r
41076	ランプ／ソーク第6ソーク時間				TM6S
41077	ランプ／ソーク第7ランプ時間				TM7r
41078	ランプ／ソーク第7ソーク時間				TM7S
41079	ランプ／ソーク第8ランプ時間				TM8r
41080	ランプ／ソーク第8ソーク時間				TM8S

注

レジスタ 番号	メモリ内容	読み出しデータ	書き込みデータ 設定範囲	入力 レンジ に依存	備考 or 対応パラメータ
41081	ランプ／ソークモード	0～15			MOD
41082	ランプ／ソークコマンド	0: oFFランプソーク停止中 1: rUnランプソーク動作中 2: HLdランプソーク一時停止 3: Endランプソーク終了	0: oFFランプソーク停止 1: rUnランプソーク開始 2: HLdランプソーク一時停止		ProG
41083	ランプソークパターン選択	0: 第1～第4ランプソークを実行 1: 第5～第8ランプソークを実行 2: 第1～第8ランプソークを実行			PTn
41084	(使用禁止)				
41085	PV 安定幅	－1999～9999（入力スケール内）		*	SLFb
41086	(使用禁止)				
41087	通信 DI 動作要求	*②（7.3 節を参照ください）			
41088	制御動作タイプコード	0～19			P-n1
41089	出力比例周期（出力 1）	0: 電流出力タイプ 1～150（1～150 秒）： リレー，SSR 駆動出力タイプ			TC
41090	出力比例周期（出力 2）	1～150（1～150 秒）			TC2
41091	(使用禁止)				
41092	警報 1 オプション機能	0～7（2 進数データ 000B～111B）			A1op
41093	警報 2 オプション機能				A2op
41094	警報 3 オプション機能				A3op
41095	DI1 動作設定	0～12			di-1
41096	DI2 動作設定	0～12			di-2
41097	ヒステリシスモード設定	0: off（本体パラメータ設定） 1: on（本体パラメータ設定）			ONOF
41098	(使用禁止)				
41099	ユーザ ゼロ調整	－1999～9999 （入力スケールの－50～50%の値）		*	ADJ0
41100	ユーザ スパン調整	－1999～9999 （入力スケールの－50～50%の値）		*	ADJS
41101	DSP1(パラメータマスク指定)	0～255			dSP1
41102	DSP2(パラメータマスク指定)	0～255			dSP2
41103	DSP3(パラメータマスク指定)	0～255			dSP3
41104	DSP4(パラメータマスク指定)	0～255			dSP4
41105	DSP5(パラメータマスク指定)	0～255			dSP5
41106	DSP6(パラメータマスク指定)	0～255			dSP6
41107	DSP7(パラメータマスク指定)	0～255			dSP7
41108	DSP8(パラメータマスク指定)	0～255			dSP8
41109	DSP9(パラメータマスク指定)	0～255			dSP9
41110	DSP10 (パラメータマスク指定)	0～255			dSP10
41111	DSP11 (パラメータマスク指定)	0～255			dSP11
41112	DSP12 (パラメータマスク指定)	0～255			dSP12
41113	DSP13 (パラメータマスク指定)	0～255			dSP13
41114	転送出力種類	0: PV, 1: SV, 2: MV, 3: DV			Ao-T
41115	転送出力スケールリング下限値	－10000～10000 （－100.00～100.00%）			Ao-L
41116	転送出力スケールリング上限値	－10000～10000 （－100.00～100.00%）			Ao-H
41117	ローカル／リモート運転切替え	0: ローカル運転 1: リモート運転			CMod

レジスタ 番号	メモリ内容	読み出しデータ	書き込みデータ 設定範囲	入力 レンジ に依存	備考 or 対応パラメータ
41118	リモート SV 入力ゼロ側調整	-1999~1999 (入力スケールの-50%~50%)		*	rEM0
41119	リモート SV 入力スパン側調整	-1999~1999 (入力スケールの-50%~50%)		*	rEMS
41120	リモート SV 入力フィルタ時定数	0~9000 (0.0~900.0 秒)			r-dF

注) レジスタ番号41083 (ランプソークパターン選択) の読み出し／書き込みデータは、対応パラメータ「PTn」の表示とは、以下のように対応しておりますのでご注意ください。

読み出し／書き込みデータ	パラメータ PTn	内 容
0	1	第1～第4ランプソークを実行
1	2	第5～第8ランプソークを実行
2	3	第1～第8ランプソークを実行

[読出専用] データ

レジスタ 番号	メモリ内容	読み出しデータ	入力 レンジ に依存	備考 or 対応パラメータ
31001	測定値 (PV)	－1999～9999 (入力スケール内)	*	(表示 PV 値)
31002	現在使用中の設定値 (SV)	－1999～9999 (設定値リミット内)	*	(表示 SV 値)
31003	現在使用中の偏差 (DV)	－1999～9999 (入力スケールの－100～100%の値)	*	
31004	MV (出力 1)	－30～1030 (－3.0～103.0%)		OUT1
31005	MV (出力 2)	－30～1030 (－3.0～103.0%)		OUT2
31006	ステーション No.	0～255		STno
31007	警報ステータス	*③ (7.3 節を参照ください)		
31008	入力・本体異常ステータス	*④ (7.3 節を参照ください)		
31009	ランプ／ソーク現在走行位置	0～17 *⑥ (7.4 節を参照ください)		STAT
31010	ヒータ電流	0～500 (0.0～50.0A)		CT
31011	タイマ 1 現在カウント値	0～9999 (0～9999 秒)		TM-1
31012	タイマ 2 現在カウント値			TM-2
31013	タイマ 3 現在カウント値			TM-3
31014	(未使用)			
31015	DI 動作ステータス	*⑤ (7.3 節を参照ください)		
31037	リモート SV 入力値	－1999～9999	*	rSV

- 注) ・ 表中, *②～*⑥についての詳細は, 7.3 節を参照ください。
- ・ (使用禁止)となっている領域はリザーブ領域ですので書き込みを行わないでください。
 - ・ レジスタ番号 31002 (現在使用中の SV) と 41003 (前面設定 SV) は, SV 切替中及びランプソーク動作中には同一の値となりません。(例: SV-1 を選択中は, レジスタ番号 31002 からは SV-1 の値が読み出されます。) モニタリングとして SV を読み出す場合には, レジスタ番号 31002 の SV をご使用ください。

7.3 アドレスマップの補足説明

本節②～⑤に示すデータは、ビットデータを数値化したものです。
従って、数値⇔各ビット内容は下記の方法により計算します。

1) 書込みデータ

“1”を書込むビットに対応した「ビット重み値(表 7-2)」を加算してください。

例) ビット 0, 5, 9 を “1” にする場合

$$\text{書込みデータ} = 1(\text{ビット } 0) + 32(\text{ビット } 5) + 512(\text{ビット } 9) = 555$$

2) 読出しデータ

状態を知りたいビットの「ビット重み値(表 7-2)」との AND（論値演算）を行ってください。

例) 読出しデータ = 324 の時、ビット 8, 9 の状態を取り出す。

読出しデータ

ビット 8, 9 重み値

AND 結果

= 324 = 0000101000100_B

= 256+512 = 768 = 0000100000000_B

256

= 0000100000000_B

= ビット8重み値なので、ビット8のみ “1”

表 7-2 ビット重み値

ビット	ビット重み（加算値）
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024
11	2048
12	4096

-24-

*② レジスタ番号 41087（読出／書込領域）

通信 DI 動作（ラッチ解除）内容

通信により DI 動作要求をする時に使用します。1 度書き込むと、電源を切るか、再度別の値を書き込むまで保持します。特にアラームラッチ解除時はこの点にご注意ください。

読み出しデータは通信により書き込まれたデータであり、ハード DI 動作要求データ（*⑤参照）とは異なります。ハード DI と同じ機能を重複して動作要求しないでください。

ビット	内容	読み出し		書込み	
0	SV 切替	ビット 1 0		ビット 1 0	
1		0 0	前面設定 SV 選択中	0 0	前面設定 SV 選択
		0 1	SV-1 選択中	0 1	SV-1 選択
2	(使用禁止)				
3	(使用禁止)				
4	(使用禁止)				
5	アラーム 1 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中		0:ラッチ動作有り 1:ラッチ解除要求	
6	アラーム 2 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中		0:ラッチ動作有り 1:ラッチ解除要求	
7	アラーム 3 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中		0:ラッチ動作有り 1:ラッチ解除要求	
8	ALM1 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON		0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
9	ALM2 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON		0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
10	ALM3 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON		0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
11～15	(使用禁止)				

*③ レジスタ番号 31007（読出専用領域）

警報ステータス内容

ビット	内容	読み出し
0	警報 1 出力 (非励磁警報演算結果)	0:警報 1 リレー出力 OFF 1:警報 1 リレー出力 ON
1	警報 2 出力 (非励磁警報演算結果)	0:警報 2 リレー出力 OFF 1:警報 2 リレー出力 ON
2	警報 3 出力 (非励磁警報演算結果)	0:警報 3 リレー出力 OFF 1:警報 3 リレー出力 ON
3	HB 警報リレー出力	0:HB 警報出力 OFF 1:HB 警報出力 ON
4	警報 1 ON/OFF	0:警報 1 OFF, 1:警報 1 ON
5	警報 2 ON/OFF	0:警報 2 OFF, 1:警報 2 ON
6	警報 3 ON/OFF	0:警報 3 OFF, 1:警報 3 ON
7	HB 警報リレー出力	0:HB 警報出力 OFF 1:HB 警報出力 ON
8～12	(未使用)	

*④ レジスタ番号 31008（読出専用領域）

入力・本体異常ステータス

ビット	内容	読み出し
0	入力 Lower 断線	0:Lower 断線無し 1:Lower 断線有り
1	入力 Upper 断線	0:Upper 断線無し 1:Upper 断線有り
2	入力アンダーレンジ	0:アンダーレンジ無し 1:アンダーレンジ有り
3	入力オーバーレンジ	0:オーバーレンジ無し 1:オーバーレンジ有り
4	（未使用）	
5	（未使用）	
6	設定レンジ異常	0:設定レンジ異常無し 1:設定レンジ異常有り
7	EEPROM 異常	0:EEPROM 異常無し 1:EEPROM 異常有り
8～12	（未使用）	

*⑤ レジスタ番号 31015（読出専用領域）

DI 動作ステータス内容

ハード DI（DI 端子入力）動作要求情報です。

ビット	内容	読み出し	
0 1	SV 切替	ビット 1 0	
		0 0	前面設定 SV を 選択中
		0 1	SV-1 を選択中
2	制御 RUN／スタンバイ	0:制御 RUN 要求 1:制御スタンバイ要求中	
3	オートチューニング （標準）	0:AT 要求無し 1:AT（標準）動作要求中	
4	オートチューニング （低 PV 形）	0:AT 要求無し 1:AT（低 PV 形）動作要求 中	
5	アラーム 1 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中	
6	アラーム 2 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中	
7	アラーム 3 ラッチ解除	0:ラッチ解除要求無し 1:ラッチ解除要求中	
8	ALM1 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
9	ALM2 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
10	ALM3 リレータイマ動作	0:タイマ DI=OFF 1:タイマ DI=ON	
11	ランプソーク RUN／RESET	0:RUN 要求無し （RESET 動作） 1:RUN 要求中	
12～15	（未使用）		

*⑥ レジスタ番号 31009（読出専用領域）

ランプソーク現在走行位置

読出 データ	パラメータ “STAT” の表示	走行位置（状態）
0	oFF	ランプソーク停止状態
1	1-rP	第 1 ランプ時間
2	1-Sk	第 1 ソーク時間
3	2-rP	第 2 ランプ時間
4	2-Sk	第 2 ソーク時間
5	3-rP	第 3 ランプ時間
6	3-Sk	第 3 ソーク時間
7	4-rP	第 4 ランプ時間
8	4-Sk	第 4 ソーク時間
9	5-rP	第 5 ランプ時間
10	5-Sk	第 5 ソーク時間
11	6-rP	第 6 ランプ時間
12	6-Sk	第 6 ソーク時間
13	7-rP	第 7 ランプ時間
14	7-Sk	第 7 ソーク時間
15	8-rP	第 8 ランプ時間
16	8-Sk	第 8 ソーク時間
17	End	ランプソーク終了状態

8. トラブルシューティング

通信ができない場合、下記の項目をご確認ください。

- ☐ 通信に関連する全ての機器の電源は入っていますか？
- ☐ 結線に間違いはありませんか？
- ☐ 接続台数、接続距離は仕様の範囲ですか？
- ☐ マスタ（上位コンピュータ）とスレーブ（本機）間で通信条件の設定は一致していますか？
 - ☐ 通信速度 ： 9 6 0 0 b p s
 - ☐ データ長 ： 8 ビット
 - ☐ ストップビット ： 1 ビット
 - ☐ パリティ ： ☐ 奇数（o d d）
 ☐ 偶数（e v e n）
 ☐ なし（n o n e）
- ☐ 送受信信号のタイミングは、本書 5.4 節を満たしていますか？
- ☐ マスタから送信先として指定しているステーションNo. と、接続されている本機のステーションNo. 設定は一致していますか？
- ☐ 同一の伝送ライン上に接続された機器同士で同じステーションNo. を設定していませんか？
- ☐ 本機のステーションNo. 設定が0以外になっていますか？
0 の場合は通信機能は働きません。
- ☐ 本機の型式コード 16 桁目が 7 又は 8 ですか？
(ATC-217-□□-□□-□■)

9. 付録

・ASCIIコード表

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SPACE	0	@	P	'	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	_
F	SI	US	/	?	O	—	o	DEL

例：“A” = 41H

★ マニュアルコメント用紙 ★

お客様へ

マニュアルに関するご意見、ご要望、その他お気づきの点、または内容の不明確な部分がありましたら、この用紙に具体的にご記入のうえ、担当営業員にお渡しください。

マニュアル No.		ご 提 出 日	年	月	日
マニュアル名称	ATC-217 通信機能 (RS485 Z-ASCII) 取扱説明書	ご提出者	社名		
			所属		
			氏名		

[illegible]

出版元記入欄	担当		受付	年 月 日	受付番号	
--------	----	--	----	-------	------	--

