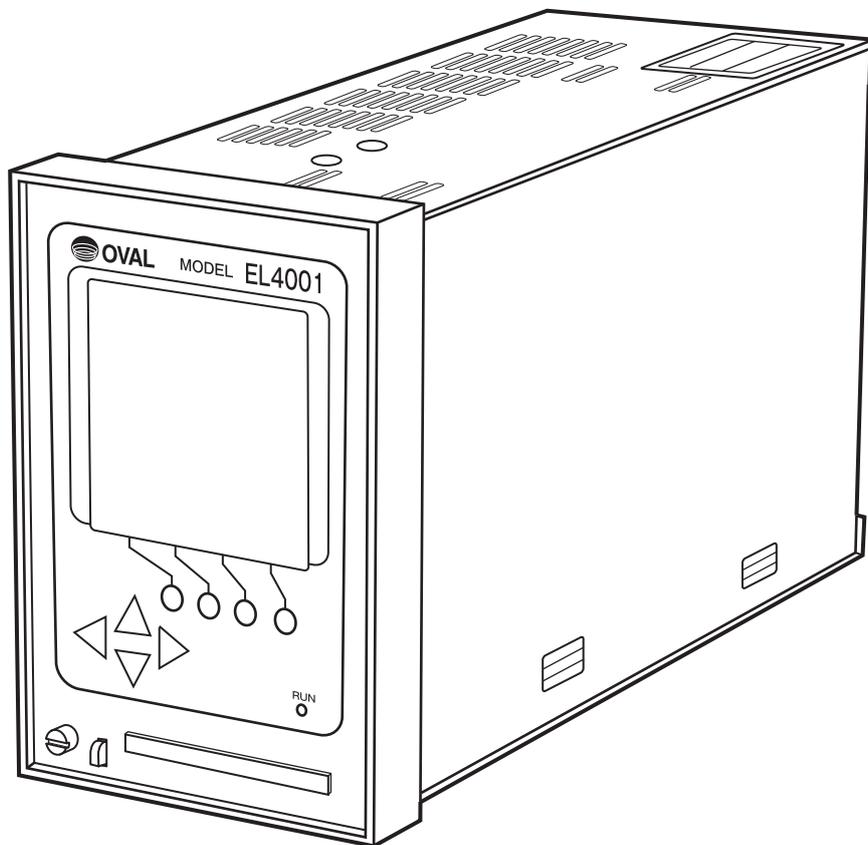




## 流量演算器 MODEL : EL4001シリーズ

# 通信マニュアル



このたびは、「EL4001シリーズ流量演算器」をご採用いただき誠にありがとうございます。

本製品は、当社において厳重な品質管理の下に製

造出荷されております。正しくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書を、よくお読みいただきますようお願いいたします。

本書はEL4001シリーズの各機種に対し共通となっていますので、機種を確認し、取扱説明書により入出力、演算の内容をよく確認して、該当する項目についてのみ参照してください。

EL4001シリーズでは、モードの切り替えが全面のキー操作で簡単に行えますが、設定を変更するには本書をよくお読みになったうえで行うようお願い致します。

お問い合わせ事項が生じましたら、お買い求め先、あるいは最寄りの当社サービス網にご連絡ください。  
(お問い合わせの際は製品名称、製品記号(MODEL)、製品番号などをご連絡ください。)

この通信マニュアルは、下記の機種に対応しています。

- ・ EL4101 スチーム流量演算器 (飽和蒸気用)
- ・ EL4111 スチーム流量演算器 (過熱蒸気用)
- ・ EL4121 温度圧力補正用流量演算器 (気体)
- ・ EL4131 温度補正用流量演算器 (液体)
- ・ EL4201 温度圧力補正用流量演算器 (気体質量換算)
- ・ EL4211 温度補正用流量演算器 (液体質量換算)
- ・ EL4301 質量流量計用密度演算器
- ・ EL4311 質量流量計用密度演算器 (固形分流量演算機能付)
- ・ EL4321 振動管式密度計用密度演算器 (気体)
- ・ EL4401 ブレンド油 温度補正用流量演算器
- ・ EL4501 マルチ温度補正用流量演算器 (液体)

## 目 次

1. 通信機能概要.....	5
2. 接続構成.....	5
2.1 設定禁止について.....	6
2.1.1 パスワードによる設定禁止.....	6
(1) EL4001本体の機能.....	6
(2) 通信による動作.....	6
(3) パスワード設定の解除方法.....	6
(4) パスワードが解除できなくなった場合.....	6
2.1.2 ディップスイッチによる禁止機能.....	7
(1) EL4001本体の機能.....	7
(2) 通信による動作.....	7
3. ローカル／リモート切替.....	8
3.1 モード切替の関係.....	9
4. 通信に対する設定項目.....	10
4.1 設定項目.....	10
4.2 メニュー構成.....	10
5. 通信手順.....	11
6. 通信フォーマット.....	12
6.1 コマンドフォーマット.....	12
6.2 レスポンスフォーマット.....	12
6.3 通信コマンド.....	13
6.4 通信伝文上の数値の単位について.....	14
6.5 通信伝文上の数値のフォーマットについて.....	14
6.6 レスポンスコード.....	15
6.7 S E Tモードパラメータ変更手順.....	16
6.8 R U Nモード表示内容読出コマンド (R R).....	17
6.8.1 内容.....	17
6.8.2 コマンド／レスポンス.....	18
6.9 S E Tモード内容読出コマンド (R S).....	20
6.9.1 内容.....	20
6.9.2 コマンド／レスポンス.....	23
6.10 S E Tモード書込コマンド (W S).....	24
6.10.1 内容.....	24
6.10.2 コマンド／レスポンス.....	24
6.11 S Y Sモード内容読出コマンド (R Y).....	25
6.11.1 内容.....	25
6.11.2 コマンド／レスポンス.....	26
6.12 S Y Sモード内容書込コマンド (W Y).....	27
6.12.1 内容.....	27
6.12.2 コマンド／レスポンス.....	27
6.13 エラーステータス読出コマンド (R E).....	28
6.13.1 内容.....	28
6.13.2 コマンド／レスポンス.....	29

6.14 エラーロギング読出コマンド (RL)	30
6.14.1 内容	30
6.14.2 コマンド/レスポンス	30
6.15 機種設定情報読出コマンド (RI)	32
6.15.1 内容	32
6.15.2 コマンド/レスポンス	32
6.16 ローカル/リモート切替コマンド (SM)	33
6.16.1 内容	33
6.16.2 コマンド/レスポンス	33
6.17 モード切替コマンド (MC)	34
6.17.1 内容	34
6.17.2 コマンド/レスポンス	34
6.18 演算器ステータス読出コマンド (RC)	36
6.18.1 内容	36
6.18.2 コマンド/レスポンス	36
6.19 SYSモードカレンダー読出コマンド (RD)	37
6.19.1 内容	37
6.19.2 コマンド/レスポンス	37
6.20 SYSモードカレンダー書込コマンド (WD)	38
6.20.1 内容	38
6.20.2 コマンド/レスポンス	38
6.21 SYSモード積算値リセットコマンド (ST)	39
6.21.1 内容	39
6.21.2 コマンド/レスポンス	39
6.22 SYSモードアナログ出力シミュレートコマンド (SA)	40
6.22.1 内容	40
6.22.2 コマンド/レスポンス	40
6.23 特殊コマンド (SC) EL4401の場合	41
6.23.1 機能コード 00~04	41
(1) 内容	41
(2) コマンド/レスポンス	41
6.23.2 機能コード 05~07	42
(1) 内容	42
6.23.3 コマンド/レスポンス	42
6.24 特殊コマンド (SC) EL4501の場合	43
6.24.1 機能コード 00~03	43
(1) 内容	43
(2) コマンド/レスポンス	43
6.24.2 機能コード 04~07	44
(1) 内容	44
6.24.3 コマンド/レスポンス	44
7. BCC/SUMチェックについて	45
8. CR/LFについて	46
9. 電文間の時間について	47
10. 単位コード	48
11. ASCIIコード表	49

## 1. 通信機能概要

EL4001では、RS485により上位機器（パソコン、シーケンサ等）と通信を行うことができます。通信により、RUNモード表示内容の読出、SETモード、SYSモード設定内容の読出／書込、キーカードにより設定する粘度、密度、液種の読出／書込が行えます。

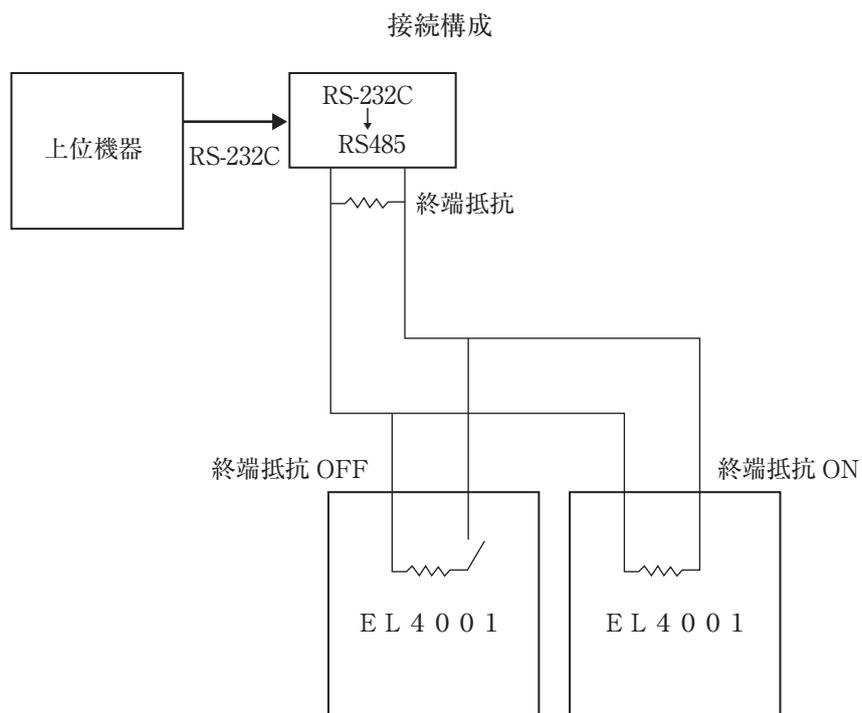
- ・ハンドシェイク無し：無手順。
- ・マスター1に対しスレーブnの1：nマルチポイント通信。（n：最大16台）
- ・ローカル／リモート切り換え対応：LCD画面に表示。

※ 上位機器に対するソフトウェアのサポートは行っていません。

## 2. 接続構成

上位機器（パソコン、シーケンサ等）と下位機器（EL4001）の接続は下図のように行います。

※ 接続する際に、ケーブルの両端には、必ず終端抵抗（100Ω程度）を接続してください。EL4001では機器内部に100Ω終端抵抗が内蔵されています。背面ディップスイッチにより通信経路の末端はON、途中はOFFにしてください。



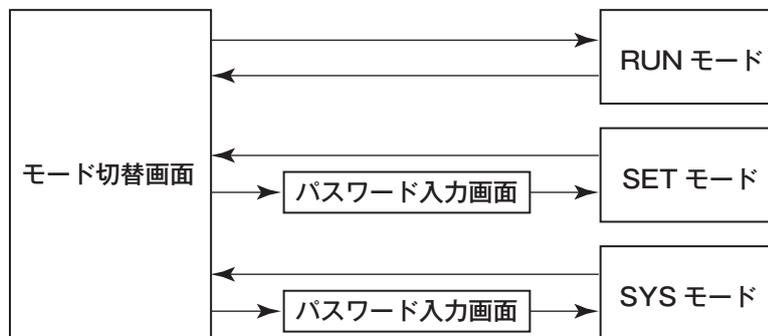
## 2.1 設定禁止について

### 2.1.1 パスワードによる設定禁止

#### (1) EL4001 本体の機能

パラメータの設定禁止は、SYSモードのパスワード設定で行います。パスワード設定が“ON”の場合、RUNモードから他のモードへ切り替えるときにパスワード入力を要求されます。設定されているパスワードと入力したものが、同じ場合は他のモードへの切り替えが可能となります。異なる場合はその旨メッセージが表示され、再度入力待ちとなります。

また、パラメータ設定カードを用いた場合、パスワード設定が“ON”の状態、パラメータ設定内容をカードに書き込むと、設定したパスワードもカードへ書き込まれます。パスワード設定が“ON”の状態、RUNモードから他のモードへ切り替える時、この時にカードを挿入すると、カードに書き込まれているパスワードと設定されているものが同じ場合は、パスワードをキー入力することなく、他のモードへの切り替えが可能となります。異なる場合はその旨表示をした後に再度入力待ちとなります。この場合は、キー操作によりパスワードを入力します。



#### (2) 通信による動作

通信では、モード切替コマンドによりモードを切り替えることが可能となりますが、この時の伝文にパスワードを載せることにより、設定の禁止を行います。パスワード設定が“ON”の場合、キー操作の時と同様に、設定されているパスワードと伝文上のパスワードが、同じ場合は他のモードへの切り替えが可能となります。異なる場合はレスポンスコードによりパスワードが一致しない旨を送信します。パスワード設定が“OFF”の場合は伝文中のパスワードは無視されます。

#### (3) パスワード設定の解除方法

SYSモードにおけるパスワードの設定において、設定を“OFF”にすることにより次回から、パスワード入力の要求は表示されなくなります。

#### (4) パスワードが解除できなくなった場合

設定したパスワードを忘れて解除できなくなった場合、通信による解除は不可能となります。この場合、本体内部にあるディップスイッチによりパスワード設定を“OFF”にすることが可能です。これによりパスワードは解除されますが、これを行うためには本体の全面パネルを開けなければなりません。

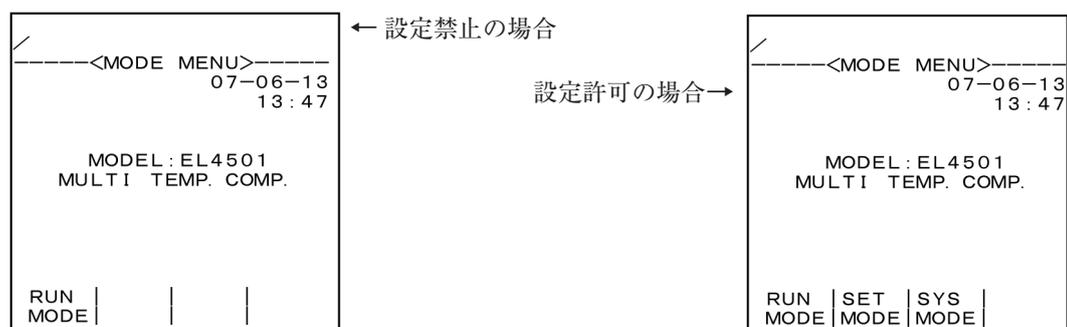
※ ディップスイッチの設定についてはEL4001キー操作マニュアルを参照ください。

## 2.1.2 ディップスイッチによる禁止機能

### (1) EL4001本体の機能

EL4001本体側ではディップスイッチの設定によりSETモード、SYSモードに対しモード切り替えを禁止することができます。禁止した場合、画面のファンクションキーには“SET MODE”、“SYS MODE”は表示されません。

※ ディップスイッチの設定についてはEL4001キー操作マニュアルを参照下さい。



### (2) 通信による動作

通信では、モード切替コマンドによりモードを切り替える際、設定変更が禁止されているとレスポンスコードにより、設定が禁止されているのでモードの変更ができないことを送信します。

### 3. ローカル／リモート切替

EL4001の通信モードは、AUTO/MANUALの状態に定義されます。

AUTOは、通信またはキー操作（ローカル／リモート）で設定を切り替えることが可能な状態で、MANUALは通信による制御を禁止する状態を現します。

MANUAL：キー操作のみ可能。無条件で通信は禁止状態となります。

SYSモードの通信設定項目で設定します。

AUTO：キー操作または通信で設定を切り替えることが可能となります。

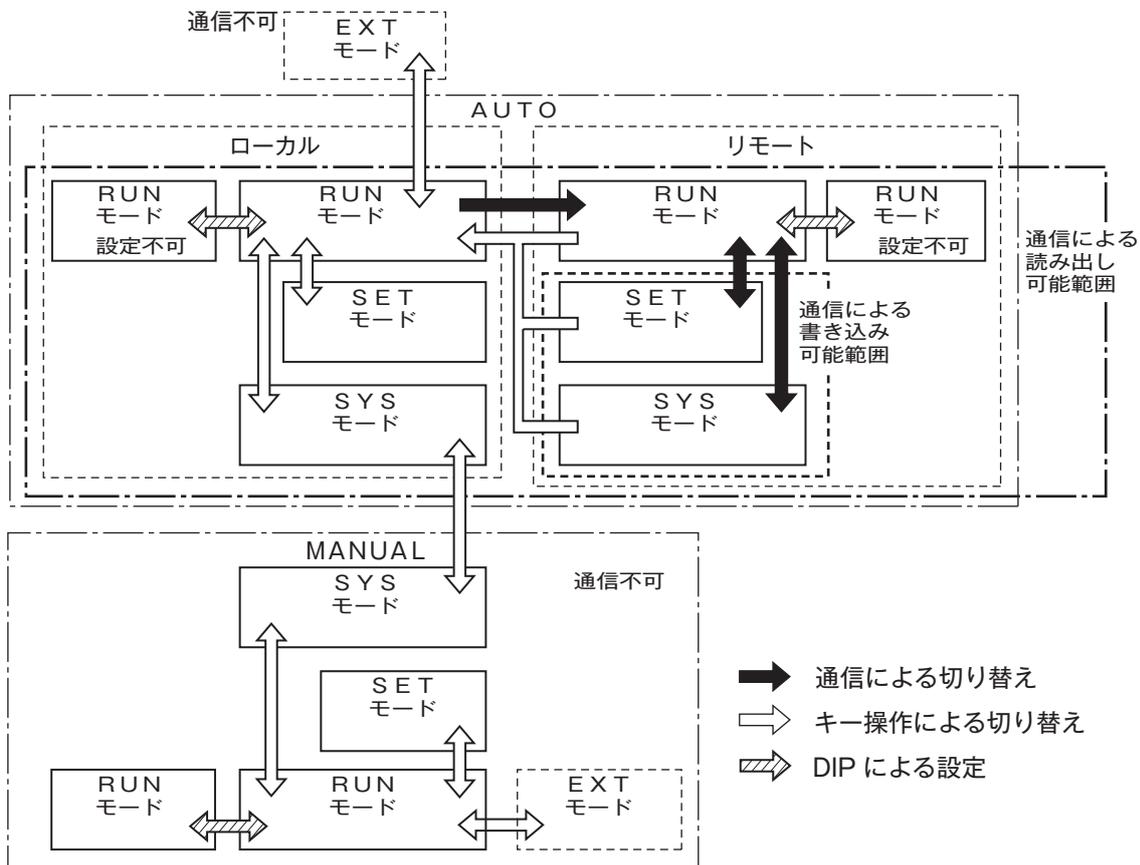
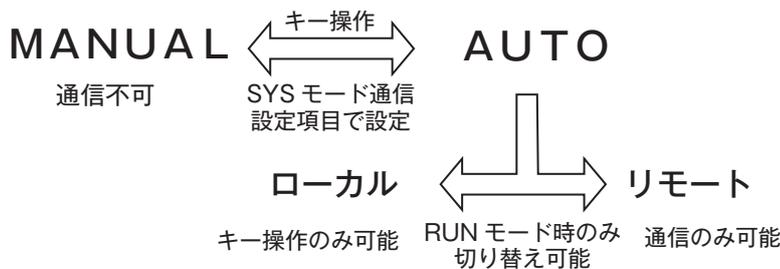
SYSモードの通信設定項目で設定します。

ローカル：キー操作のみ可能。RUNモードの時、通信でモード切り替えを行うと画面に切り替える旨を表示した後、リモートになります。

**<※注意>… ICカード（EL4501用キーカード、メンテナンス用調整カードと機種設定カード）を挿入し、ローカル状態で操作を行う際には、上位のパソコンから通信を止めた状態で操作を行ってください。**

リモート：通信のみ可能。RUNモードの時、キー操作を行うとローカルに切り替えるか問い合わせが表示され、YESの場合ローカルになります。

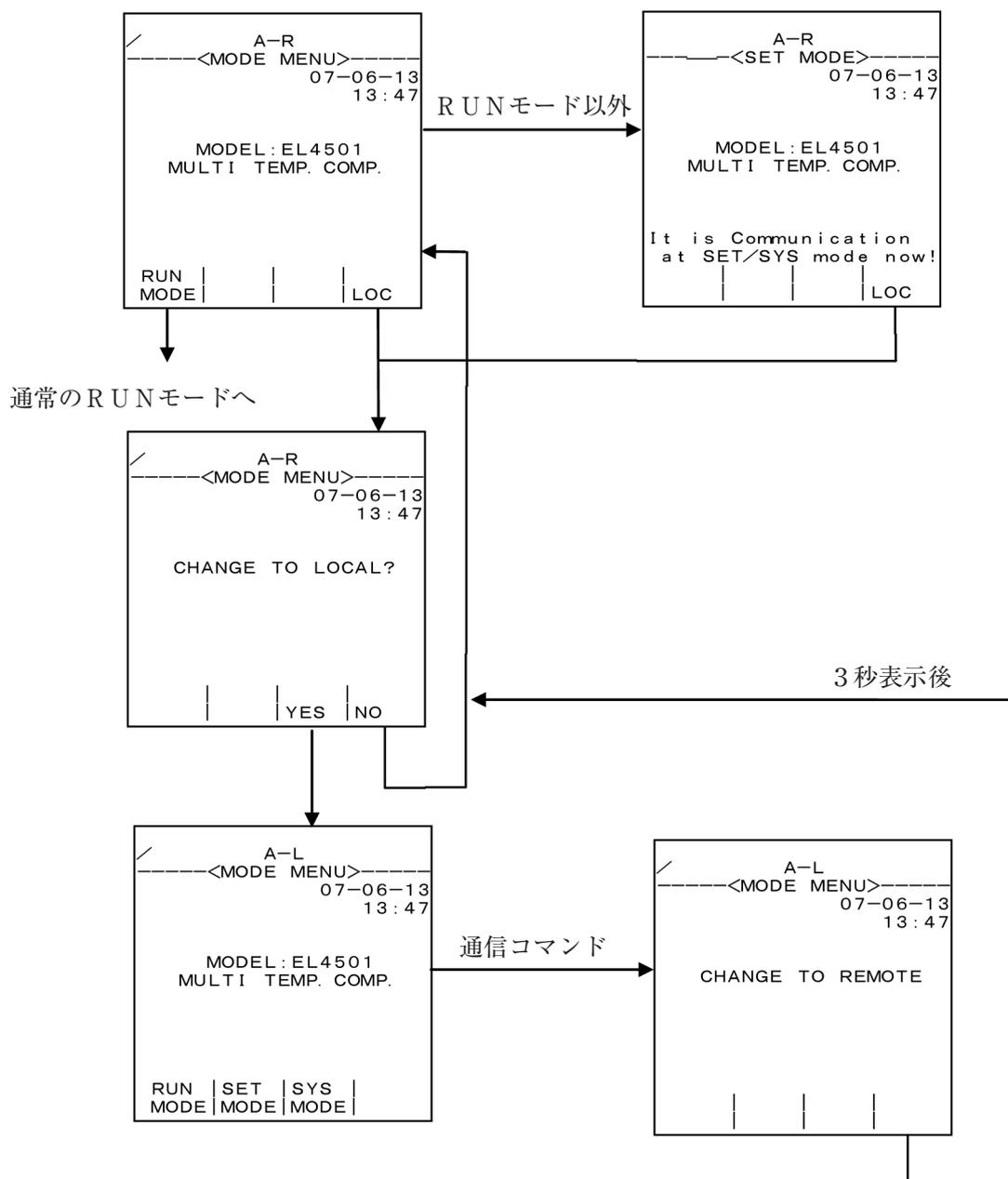
ローカル／リモートとモードの関係



### 3.1 モード切替の関係

モードの切り替えの関係は下図のようになります。

通信時（リモート）の時



## 4. 通信に対する設定項目

通信に関する設定項目は、SYSモードにより行います。

### 4.1 設定項目

通信に関する設定は下記の内容があります。

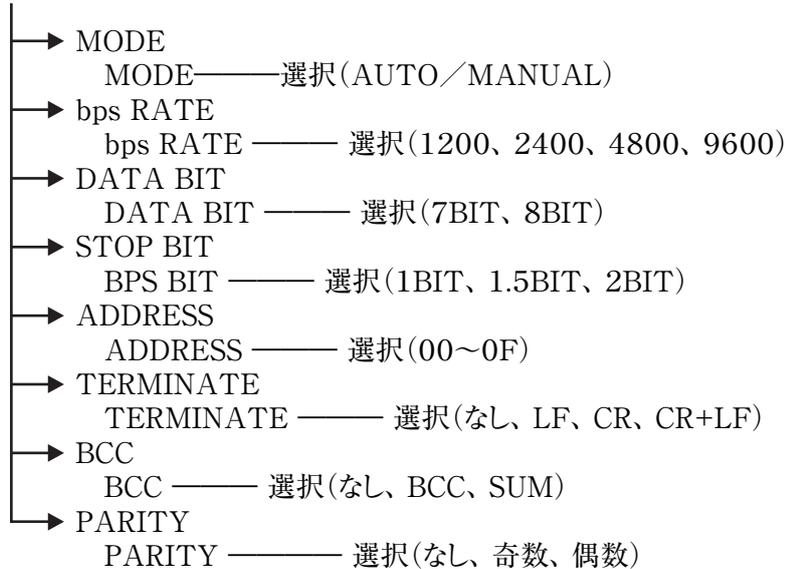
通信モード : AUTO/MANUAL  
伝送速度 : 1200、2400、4800、9600  
データビット数 : 7BIT、8BIT  
ストップビット : 1BIT、1.5BIT、2BIT  
自局アドレス : 2桁16進 : 00~0F  
ターミネート : なし、LF、CR、CR+LF  
BCC : なし、BCC、SUM  
パリティ : なし、奇数、偶数

### 4.2 メニュー構成

SYSモードの通信に関する設定は下記の構成となります。

SYSモード

COMMUNICATION

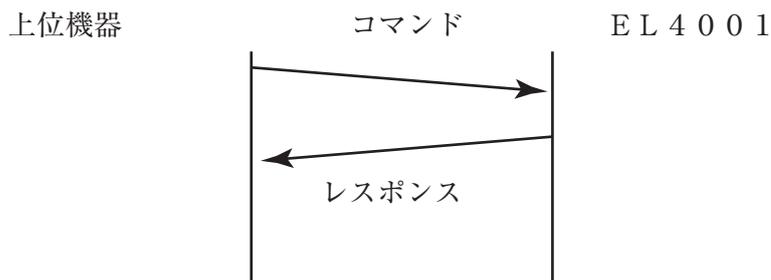


※ 設定項目の詳細はEL4001キー操作マニュアルを参照してください。

## 5. 通信手順

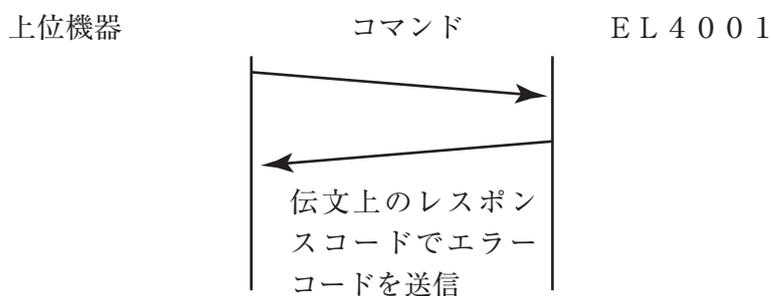
上位機器（パソコン等）からR/Wコマンドを下位の機器（EL4001）へ送ります。  
 これに対し、下位の機器（EL4001）は自局アドレスが一致した場合のみレスポンスを送信し、一致しない場合は伝文を破棄して何も送信しません。この時、上位機器（パソコンなど）はコマンド送信後から下位機器（EL4001）からレスポンスが帰ってくるまで一定時間（5秒程度）待機します。時間内にレスポンスが帰ってこない場合は、上位機器側（パソコン等）でリトライ等の処理を行ってください。

### ・正常な送受信



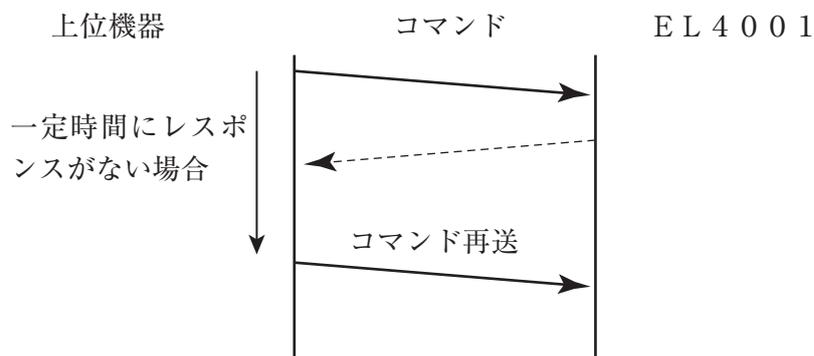
### ・EL4001の受信時のエラー

EL側がコマンドエラー、機能エラー等によりエラーとなった場合、レスポンスの伝文上にエラーコードを送信して上位側に伝えます。



### ・EL側が通信不能な状態、または上位がレスポンスを受信できなかった場合

上位機器側で、コマンド送信した後にWAIT処理を行い、一定時間内にレスポンスを受信できなかった場合、リトライ（再送）処理を行います。



## 6. 通信フォーマット

### 6.1 コマンドフォーマット

	1	2	3	4	5	6	7	
	O O	F O	R R	O O	……			
S T X	宛先 アドレス	自局 アドレス	コマ ンド	機 能	(デ ータ) キ ャ ラ ク タ	E T X	B C C	ター ミ ネ ート

No.	項 目	内 容	バイト数
1	下位機器番号	下位機器 (EL4501) のアドレス 00~0F 16通り	2
2	上位機器番号	上位機器 (パソコン等) のアドレス F0~FF 16通り	2
3	コマンド	英大文字2文字で定義	2
4	機能コード	英大文字2文字で各コマンド毎に定義される。	2
5	キャラクタ	各コマンド毎に定義される。	不定
6	B C C	任意設定 (1) なし	0
		(2) S U M	2
		(3) B C C (XOR)	2
7	ターミネート	任意設定 (1) なし	0
		(2) L F	1
		(3) C R	1
		(4) C R + L F	2

キャラクタ列：すべてアスキー

### 6.2 レスポンスフォーマット

	1	2	3	4	5	6	
	O O	F O	O O	……			
S T X	下 位 機 器 番 号	上 位 機 器 番 号	レ ス ポ ン ス コ ー ド	(デ ータ) キ ャ ラ ク タ	E T X	B C C	ター ミ ネ ート

No.	項 目	内 容	バイト数
1	下位機器番号	下位機器 (EL4501) のアドレス 00~0F 16通り	2
2	上位機器番号	上位機器 (パソコン等) のアドレス F0~FF 16通り	2
3	レスポンスコード	英数字2文字で定義	2
4	キャラクタ	各コマンド毎に定義される。	不定
5	B C C	任意設定 (1) なし	0
		(2) S U M	2
		(3) B C C (XOR)	2
6	ターミネート	任意設定 (1) なし	0
		(2) L F	1
		(3) C R	1
		(4) C R + L F	2

## 6.3 通信コマンド

コマンドは2バイトのコードで表現されます。大別するとREAD、WRITE、特殊の3種類となります。

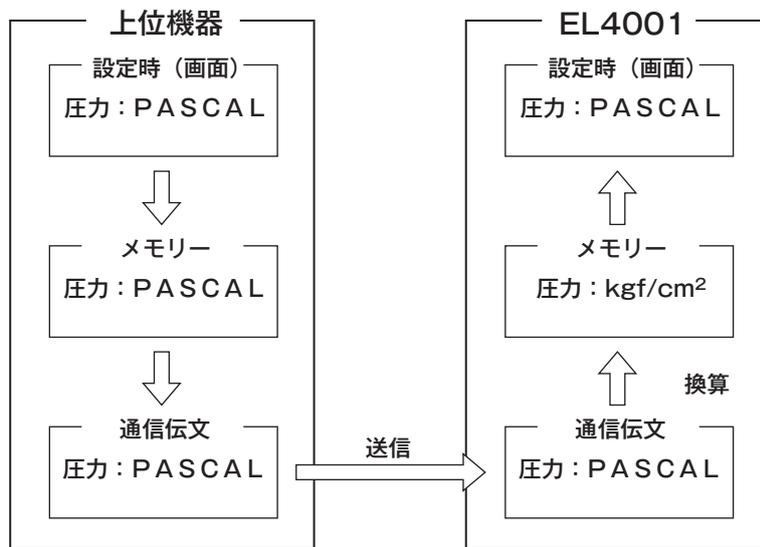
- RR：RUNモード表示内容読出
- RS：SETモード内容読出
- WS：SETモード内容書込
- RY：SYSモード内容読出
- WY：SYSモード内容書込
- RE：エラーステータス読出
- RL：エラーロギング読出／リセット
- RI：機種設定情報読出
- SM：ローカル／リモート切替
- MC：モード切替コマンド
- RC：演算器ステータス読出
- RD：カレンダー読出
- WD：カレンダー書込
- ST：積算値リセット
- SA：アナログ出力シミュレート
- SC：特殊コマンド
  - EL4501の場合
  - 設定値一括書込／読出
    - データ：液種、粘度値、粘度単位、密度値、密度単位
  - 液種読出／書込
  - 粘度値、粘度単位読出／書込
  - 密度値、密度単位読出／書込

## 6.4 通信伝文上の数値の単位について

通信伝文上の数値の単位は、上位機器（パソコン等）において任意の単位を設定できます。

例えば、上位機器（パソコン等）で圧力の単位をPa（“PASCAL”）とした場合、通信伝文上で圧力に関する数値はすべてPaとなります。

そのため、単位に依存する数値（温度、圧力、瞬時流量等は、すべて単位コードと対にして伝文を送信します。



## 6.5 通信伝文上の数値のフォーマットについて

通信伝文上の数値のフォーマットは 基本的に次の2種となります。キャラクタはすべてアスキーコードを使用し、小数点は省略します。

### ①標準タイプ

一般的に数値のフォーマットは“指数表現”を使用します。

- ・ 仮数部符号 1桁
- ・ 仮数部数値 6桁
- ・ 指数部符号 1桁
- ・ 指数部数値 2桁

### ②特殊（積算）タイプ

積算パルスは次のフォーマットを使用します。

- ・ 整数部 10桁（有効データは8桁です。）

## 6.6 レスポンスコード

コード	名 称	内 容
00	正常受信	正常受信
01	通信エラー	未定義
02	パリティエラー	パリティチェックが異常 (ハードウェア)
03	データ長エラー	受信したデータの長さが異常 (バッファオーバーフロー)
04	データ異常	受信したデータが異常
05	BCCチェックエラー	BCCチェックが異常 (ソフトウェア)
10	コマンドエラー	未定義のコマンドを受信
11	機能コード異常	未定義の機能コードを受信
12	ローカル切替	キー操作によりリモートからローカルに切り替わった (RUNモードで正常に切り替えた場合)
13	リモート強制終了	キー操作によりリモートからローカルに切り替わった (RUNモード以外で強制的に切り替えた場合)
20	ローカルエラー	ローカルからリモートに切り替えることができない (本体がRUNモード以外である)
21	モードロックエラー	DIP SW によりモード切替がロックされている
22	モード設定異常	受信したコマンドは現在のモードでは実行不可能
23	パスワードエラー	パスワードが不一致
24	パラメータ異常	パラメータの内容 (データフォーマット) が異常
25	設定値範囲外	設定値が異常
30	機種限定コマンド	この機種では使用できないコマンド

## 6.7 SETモードパラメータ変更手順

通信によりSETモードのパラメータを変更する場合、次のような手順となります。

- ① 演算器ステータス読出コマンド (RC) によりモードを確認します。
  - (1) レスポンスがローカルの場合、モード切替コマンドでリモートにします。
  - (2) レスポンスがリモートの場合、③へ
  - (3) DIPスイッチによる設定禁止の場合は本体のDIP設定を解除します。
  
- ② ローカル/リモート切替コマンド (SM) でリモートへ切り替えます。
  - ・この時、EL 4001の画面はローカルからリモートへ切り替えるメッセージ画面が表示されます。
  
- ③ 演算器ステータス読出 (RC) コマンドによりモードを確認します。
  - (1) レスポンスがSYSモードの場合、モード切替コマンド (MC) でRUNモードにします。
  - (2) レスポンスがSETモードの場合、⑤へ
  
- ④ モード切替コマンド (MC) でRUN→SETへ切り替えます。
  - ・この時EEPROMのデータがRAMのワークエリアにコピーされます。
  - ・EL 4001の画面はSETモードメインメニュー画面が表示されます。
  
- ⑤ 変更するデータの内容を確認する場合は、SETモードデータ読出コマンド (RS) でパラメータを読出ます。
  
- ⑥ SETモードデータ書込コマンド (WS) でパラメータを変更します。
  
- ⑦ 上記⑤、⑥を繰り返し、すべて変更し終えましたら、モード切替コマンド (MC) によりパルス出力の分周最小値を算出する。(SET→分周設定)
  - ・レスポンスにパルス出力分周最小値が返されます。
  - ・このときモード切替コマンド (MC) により、変更内容をキャンセルしてRUNモードに戻ることができます。
  
- ⑧ モード切替コマンド (MC) により、分周設定→RUNへ切り替えます。この時、コマンドの伝文にパルス出力の分周設定値を載せます。
  - ・これによりRAMのワークエリアで変更した内容がEEPROMへコピーされ、パルス出力の分周値が設定されます。
  - (1) レスポンスがOKの場合はRUNモードへ切り替わります。
  - (2) レスポンスがNGの場合は⑦の状態のままとなります。
    - ・この場合、モード切替コマンド (MC) により、キャンセルするか、正しい値を設定し直して、再度、分周設定→RUNへ切り替えます。

## 6.8 RUNモード表示内容読出コマンド (RR)

### 6.8.1 内容

このコマンドでは、RUNモードの表示内容を一括または個別に読み出すことができます。読み出す項目は機能コードにより指定します。

機能No. 00 : 一括読出

01～: 個別読出

- 注意: RUNモード、SETモード、SYSモードの何れのモードでも読み出すことは可能ですが、SYSモードでは演算が実行されていないので読み出される内容は演算が最後に実行された時のデータとなります。

RUNモード表示内容読出コマンドの機種毎の機能内容一覧

機能	EL4101	EL4111	EL4121	EL4131
00	一括読出	一括読出	一括読出	一括読出
01	積算値1、単位	積算値1、単位	補正前積算値、単位	補正前積算値、単位
02	積算値2、単位	積算値2、単位	補正後積算値、単位	補正後積算値、単位
03	——	瞬時流量値、単位	——	——
04	瞬時流量値、単位	温度値、単位	補正前瞬時流量、単位	補正前瞬時流量、単位
05	圧力値、単位	圧力値、単位	補正後瞬時流量、単位	補正後瞬時流量、単位
06	——	——	——	——
07	補正係数1、単位	補正係数1、単位	温度値、単位	温度値、単位
08	補正係数2、単位	補正係数2、単位	圧力値、単位	——
09	器差補正係数、単位	器差補正係数、単位	——	——
0A	メーター補正係数、単位	メーター補正係数、単位	補正係数、単位	器差補正係数、単位
0B	比重量、単位	比重量、単位	器差補正係数、単位	温度補正係数、単位
0C	比エンタルピ、単位	比エンタルピ、単位	3 $\alpha$ 補正係数、単位	——
0D	——	——	温圧補正係数、単位	——
0E	——	——	2次補正係数、単位	——

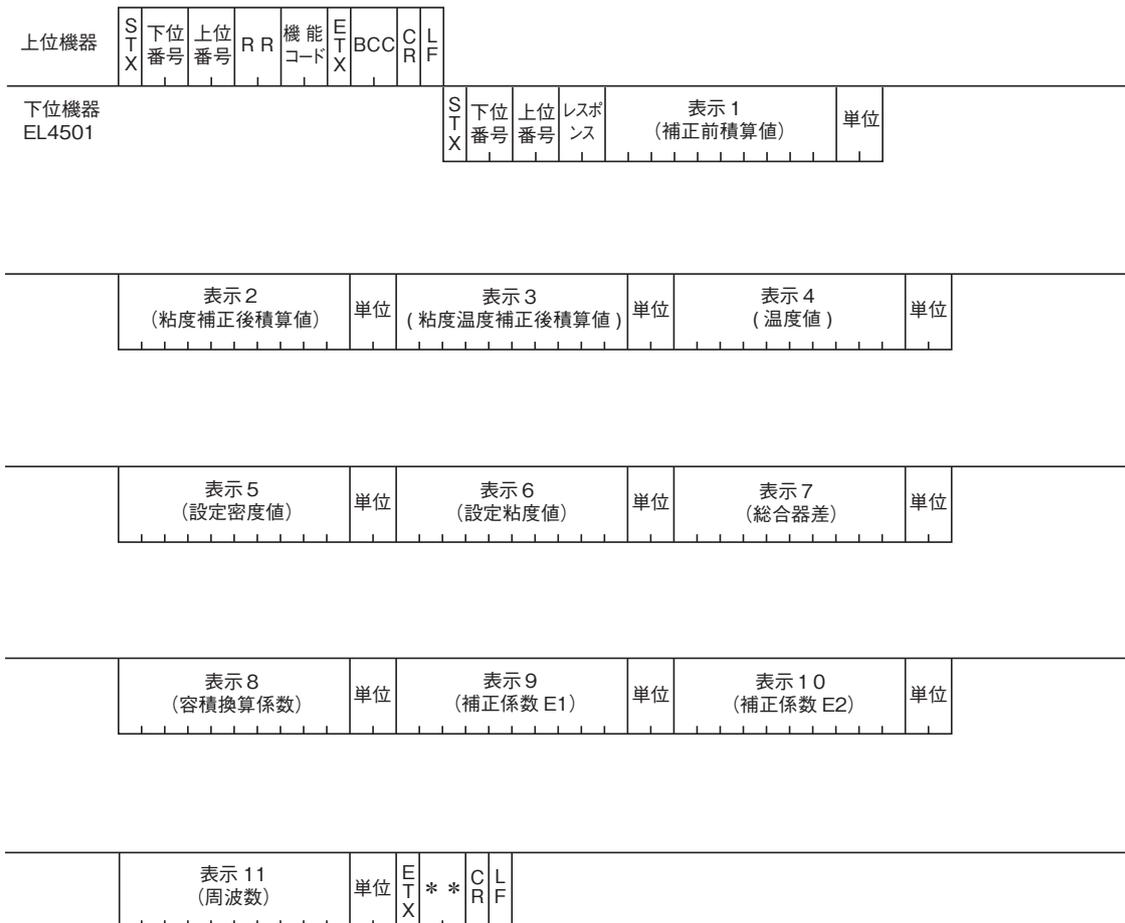
機能	EL4201	EL4211	EL4301	EL4311
00	一括読出	一括読出	一括読出	一括読出
01	補正前積算値、単位	補正前積算値、単位	補正前密度値、単位	補正前密度値、単位
02	補正後積算値、単位	補正後積算値、単位	補正後密度値、単位	補正後密度値、単位
03	——	——	——	——
04	補正前瞬時流量、単位	補正前瞬時流量、単位	温度値、単位	補正前積算値、単位
05	補正後瞬時流量、単位	補正後瞬時流量、単位	密度周期、単位	補正後固形分積算値、単位
06	——	温度値、単位	——	——
07	温度値、単位	器差補正係数、単位	固形分重量比率、単位	補正前瞬時流量、単位
08	圧力値、単位	温度補正係数、単位	——	補正後固形分瞬時流量、単位
09	——	密度値、単位	——	——
0A	補正係数、単位	——	——	温度値、単位
0B	器差補正係数、単位	——	——	密度周期、単位
0C	3 $\alpha$ 補正係数、単位	——	——	——
0D	温圧補正係数、単位	——	——	器差補正係数、単位
0E	2次補正係数、単位	——	——	固形分重量比率、単位
0F	密度値、単位	——	——	——

RUNモード表示内容読出コマンドの機種毎の機能内容一覧

機能	EL4321	EL4401	EL4501
00	一括読出	一括読出	一括読出
01	補正前密度値、単位	積算値1、単位	補正前積算値、単位
02	補正後密度値、単位	積算値2、単位	粘度補正後積算値、単位
03	——	瞬時流量、単位	粘度温度補正後積算値、単位
04	温度値、単位	温度値、単位	温度値、単位
05	圧力値、単位	ブレンド値、単位	設定密度値、単位
06	——	——	設定粘度値、単位
07	分子量、単位	総合器差、単位	総合器差、単位
08	比重値、単位	容積換算係数、単位	容積換算係数、単位
09	——	——	——
0A	——	——	補正係数E1
0B	——	——	補正係数E2
0C	——	——	周波数

### 6.8.2 コマンド／レスポンス

①一括読出の場合（RUNモード表示項目が8項目の場合(EL4501)）





## 6.9 SETモード内容読出コマンド (RS)

### 6.9.1 内容

このコマンドでは、SETモードにおいて設定されているデータの内容を、個別に読み出すことができます。読み出す内容は、機能コードにより指定します。

SETモードコマンドの機能に対する各機種の内容一覧

機能	区分	項目	データ形式	4101	4111	4121	4131	4201	4211	4301	4311	4321	4401	4501
00	温度入力	単位	XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01		固定値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02		ベース値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
03		フルスケール値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04		アンダーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
05		オーバーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
06		アンダーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
07		オーバーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
08		スムージング係数	+XXXXXXXX+XX		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	圧力入力	単位	XX	○	○	○		○					○	○
11		固定値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
12		ベース値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
13		フルスケール値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
14		アンダーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
15		オーバーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
16		アンダーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
17		オーバーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○		○					○	○
18		スムージング係数	+XXXXXXXX+XX		○	○		○					○	○
20	パルス入力	メータ係数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
21		最大周波数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
22	積算カウント1	単位	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
23	積算カウント2	単位	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
24	積算カウント3	単位	XX											○
25	瞬時計測	瞬時計測形式	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
26		ローカット周波数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
27		ローカットカウント停止	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
28		スムージング係数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
29		瞬時計測最大待ち時間	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
2A		瞬時計測回数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
2B		補間処理	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
2C		基準クロック補正係数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	○
30		アナログ出力	単位	XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	ベース値		+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	フルスケール値		+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	出力上限値		+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	出力下限値		+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	ローカット値		+XXXXXXXX+XX											○
36	瞬時流量1		単位	XX	○	○	○	○	○	○		○		○
37	瞬時流量2	単位	XX			○	○	○	○		○			
38	アナログ出力	スムージング係数	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39														
40	3 $\alpha$ 補正係数	補正形式	XX		○	○		○					○	○
41		$\alpha$ 係数	+XXXXXXXX+XX		○	○		○					○	○
42		$\beta$ 係数	+XXXXXXXX+XX		○	○		○					○	○
43		基準温度	+XXXXXXXX+XX		○	○		○					○	○
44	温圧補正係数	基準温度	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
45		基準圧力	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		

機能	区分	項目	データ形式	4101	4111	4121	4131	4201	4211	4301	4311	4321	4401	4501
5 0	器差補正係数	補正形式	XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 1		固定値	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 2		周波数 1	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 3		周波数 2	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 4		周波数 3	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 5		周波数 4	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 6		周波数 5	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 7		周波数 6	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 8		周波数 7	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 9		周波数 8	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 A		周波数 9	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 B		器差 1	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 C		器差 2	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 D		器差 3	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 E		器差 4	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
5 F		器差 5	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
6 0		器差 6	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
6 1		器差 7	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
6 2		器差 8	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○	
6 3	器差 9	+XXXXXXXX+XX	○	○	○	○	○	○		○		○		
6 8	密度	単位	XX					○	○					
6 9		密度	+XXXXXXXX+XX					○	○					
7 0	二次補正係数	係数 Pa	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 1		係数 Pb	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 2		係数 Pc	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 3		係数 Ta	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 4		係数 Tb	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 5		係数 Tc	+XXXXXXXX+XX			○		○				○		
7 6	固形分流量演算	係数 Da	+XXXXXXXX+XX								○			
7 7		係数 Db	+XXXXXXXX+XX								○			
7 8		係数 Dc	+XXXXXXXX+XX								○			
7 9		係数 Ta	+XXXXXXXX+XX								○			
7 A		係数 Tb	+XXXXXXXX+XX								○			
7 B		係数 Tc	+XXXXXXXX+XX								○			
7 C	圧縮偏差係数	係数 Z	+XXXXX+XX			○		○				○		
7 D		係数 B	+XXXXX+XX			○		○				○		
7 E		係数 C	+XXXXX+XX			○		○				○		
8 0	過熱蒸気相対密度	単位	XX		○									
8 1	過熱蒸気比エンタルピー	単位	XX		○									
8 2	飽和蒸気相対密度	単位	XX	○										
8 3	飽和蒸気比エンタルピー	単位	XX	○										
8 8	温度補正係数 (EL4131) (EL4211)	基準温度	+XXXXXXXX+XX				○		○					
8 9		係数 A	+XXXXXXXX+XX				○		○					
8 A		係数 B	+XXXXXXXX+XX				○		○					
8 B		係数 C	+XXXXXXXX+XX				○		○					
8 C		補正係数最大値	+XXXXXXXX+XX				○		○					
9 0	密度演算	単位	XX										○	○
9 1	(EL4401)	アンダーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX										○	○
9 2	(EL4501)	オーバーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX										○	○
9 3	密度演算	単位	XX							○	○	○		
9 4		固定値	+XXXXXXXX+XX							○	○	○		
9 5		アンダーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX							○	○	○		
9 6		オーバーアラームポイント値	+XXXXXXXX+XX							○	○	○		
9 7		アンダーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX							○	○	○		
9 8		オーバーフォールバック値	+XXXXXXXX+XX							○	○	○		
9 9		基準温度値	+XXXXXXXX+XX							○	○			
9 A		空気の時の密度	+XXXXXXXX+XX							○	○			
9 B		空気のキャパシテーション時の温度	+XXXXXXXX+XX							○	○			

機能	区分	項目	データ形式	4101	4111	4121	4131	4201	4211	4301	4311	4321	4401	4501	
9 C	密度演算	空気の時の密度周期	+XXXXXX+XX							○	○				
9 D		水の時の密度	+XXXXXX+XX							○	○				
9 E		水のキャリブレーション時の温度	+XXXXXX+XX							○	○				
9 F		水の時の密度周期	+XXXXXX+XX							○	○				
A 0		チューブばね定数の温度補正係数	+XXXXXX+XX							○	○				
A 1		密度の基準温度換算係数	+XXXXXX+XX							○					
A 2		キャリア流体の密度	+XXXXXX+XX							○					
A 3		ターゲット流体の密度	+XXXXXX+XX							○					
A 4		計測方式選択	XX										○		
A 5		真空下での周期時間	+XXXXXX+XX										○		
A 6		定数 do	+XXXXXX+XX										○		
A 7		定数 K	+XXXXXX+XX										○		
A 8		校正時の温度 tcal	+XXXXXX+XX										○		
A 9	温度係数 a	+XXXXXX+XX										○			
B 0	密度入力	単位	XX							○	○	○			
B 1		内部基準発振器の補正係数	+XXXXXX+XX							○	○	○			
C 0	粘度補正設定 (EL4501)	粘度単位	XX											○	
C 1		アンダーアラムポイント値	+XXXXXX+XX												○
C 2		オーバーアラムポイント値	+XXXXXX+XX												○
C 3		器差補正粘度 $\mu$ 1	+XXXXXX+XX												○
C 4		器差補正粘度 $\mu$ 2	+XXXXXX+XX												○
C 5		器差補正粘度 $\mu$ 3	+XXXXXX+XX												○
C 6		流量計検査流速 (周波数 1)	+XXXXXX+XX												○
C 7		器差 11	+XXXXXX+XX												○
C 8		器差 21	+XXXXXX+XX												○
C 9		器差 31	+XXXXXX+XX												○
CA		流量計検査流速 (周波数 2)	+XXXXXX+XX												○
CB		器差 12	+XXXXXX+XX												○
CC		器差 22	+XXXXXX+XX												○
CD		器差 32	+XXXXXX+XX												○
CE		流量計検査流速 (周波数 3)	+XXXXXX+XX												○
CF		器差 13	+XXXXXX+XX												○
D 0		器差 23	+XXXXXX+XX												○
D 1		器差 33	+XXXXXX+XX												○
D 2		流量計検査流速 (周波数 4)	+XXXXXX+XX												○
D 3		器差 14	+XXXXXX+XX												○
D 4		器差 24	+XXXXXX+XX												○
D 5		器差 34	+XXXXXX+XX												○
D 6		流量計検査流速 (周波数 5)	+XXXXXX+XX												○
D 7		器差 15	+XXXXXX+XX												○
D 8		器差 25	+XXXXXX+XX												○
D 9		器差 35	+XXXXXX+XX												○
DA		流量計検査流速 (周波数 6)	+XXXXXX+XX												○
DB		器差 16	+XXXXXX+XX												○
DC		器差 26	+XXXXXX+XX												○
DD		器差 36	+XXXXXX+XX												○
DE		流量計検査流速 (周波数 7)	+XXXXXX+XX												○
DF		器差 17	+XXXXXX+XX												○
E 0		器差 27	+XXXXXX+XX												○
E 1	器差 37	+XXXXXX+XX												○	
E 2	流量計検査流速 (周波数 8)	+XXXXXX+XX												○	
E 3	器差 18	+XXXXXX+XX												○	
E 4	器差 28	+XXXXXX+XX												○	
E 5	器差 38	+XXXXXX+XX												○	
E 6	流量計検査流速 (周波数 9)	+XXXXXX+XX												○	
E 7	器差 19	+XXXXXX+XX												○	
E 8	器差 29	+XXXXXX+XX												○	
E 9	器差 39	+XXXXXX+XX												○	

## 6.9.2 コマンド／レスポンス

## ①読み出す内容が数値の場合

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	R S	機 能 コ ード	E T X	B C C	C R	L F												
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レ ス ポ ン ス	数 値					単 位	E T X	B C C	C R	L F							

## (例) 温度ベース値の場合

上位機器 パソコン等	S T X	0 1	F 0	R S	0 2	E T X	7 7	C R	L F																					
HEX	02	30	31	46	30	52	53	30	32	03	37	37	0D	0A																
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	- 1 0 0 0 0 0 + 0 1					2 0	E T X	7 0	C R	L F																
	02	30	31	46	30	30	30	2D	31	30	30	30	30	2B	30	31	32	30	03	37	30	0D	0A							

## ②読み出す内容がデータの場合

上位機器	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	R S	機 能 コ ード	E T X	B C C	C R	L F										
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レ ス ポ ン ス	デ ー タ	E T X	B C C	C R	L F										

## (例) 温度単位の場合

上位機器	S T X	0 1	F 0	R S	0 0	E T X	7 5	C R	L F															
HEX	02	30	31	46	30	52	53	30	30	03	37	35	0D	0A										
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	2 0					E T X	7 6	C R	L F											
HEX	02	30	31	46	30	30	30	32	30	03	37	36	0D	0A										

## 6.10 SETモード書込コマンド (WS)

### 6.10.1 内容

このコマンドでは、SETモードの内容を個別に書き込むことができます。

書き込む内容は機能コードにより指定します。モードがSETモード以外の場合はエラーとなります。

数値は単位と対で設定しますが、この単位は通信の伝文上の単位でSETモードで設定されている単位とは別です。

(例) SETモードの温度設定で、単位が℃に設定されている場合、通信伝文上でKで設定してもSETモードの温度に関する項目は℃のままとなります。

### 6.10.2 コマンド／レスポンス

#### ①書き込む内容が数値の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	WS	機能 コード	単位	数値	ETX	BCC	CR	LF
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF			

#### (例) 温度ベース値の場合

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	WS	02	20	+500000+01	ETX	**	CR	LF													
HEX	02	30	31	46	30	57	53	30	32	32	30	2B	35	30	30	30	30	2B	30	31	03		0D	0A
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	ETX	**	CR	LF																
HEX	02	30	31	46	30	30	30	03		0D	0A													

#### ②書き込む内容がデータの場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	WS	機能 コード	データ	ETX	BCC	CR	LF
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF		

#### (例) 温度単位の場合

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	WS	00	20	ETX	**	CR	LF					
HEX	02	30	31	46	30	57	53	30	30	32	30	03		0D	0A
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	ETX	**	CR	LF							
HEX	02	30	31	46	30	30	30	03		0D	0A				

## 6.11 SYSモード内容読出コマンド (RY)

### 6.11.1 内容

SYSモードの表示内容を個別に読み出します (SYSモードコマンドの機能一覧参照)。  
SYSモード以外はエラーとなります。

SYSモードコマンドの機能一覧

機能	区 分	項 目	データ フォーマット	デ ー タ				
				0 0	0 1	0 2	0 3	0 4
0 0	温度入力	入力形式	XX	NONE	Rt100 Ω	4-20mA	1-5V	-
0 1	圧力入力	入力形式	XX	NONE	4-20mA	1-5V		
0 2	アナログ出力	出力形式	XX					
0 3	密度入力	入力形式	XX	NONE	PULSE INPUT			
0 4	パルス出力 1	出力形式	XX	NONE	TOTAL COUNT1	TOTAL COUNT2	TOTAL COUNT3	ALARM
0 5		パルス出力幅	XX	1mS	50mS	-	-	-
0 6	パルス出力 2	出力形式	XX	NONE	TOTAL COUNT1	TOTAL COUNT2	TOTAL COUNT3	ALARM
0 7		パルス出力幅	XX	1mS	50mS	-	-	-
0 8	パルス出力 3	出力形式	XX	NONE	TOTAL COUNT1	TOTAL COUNT2	TOTAL COUNT3	ALARM
0 9	バックライト	AUTO/MANUAL	XX	AUTO	MANUAL			
0 A		ON/OFF	XX	ON	OFF			
0 B	POWER ON RESET	ON/OFF	XX	ON	OFF			
0 C	RUN ページ保存	ON/OFF	XX	ON	OFF			

機能	区 分	項 目	4101	4111	4121	4131	4201	4211	4301	4311	4401	4401	4501
0 0	温度入力	入力形式		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0 1	圧力入力	入力形式	○	○	○	○	○				○	○	
0 2	アナログ出力	出力形式			○	○	○	○	○	○			
0 3	密度入力	入力形式							○	○	○		
0 4	パルス出力 1	出力形式	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
0 5		パルス出力幅	○	○	○	○	○	○		○		○	○
0 6	パルス出力 2	出力形式	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
0 7		パルス出力幅	○	○	○	○	○	○		○		○	○
0 8	パルス出力 3	出力形式	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0 9	バックライト	AUTO/MANUAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0 A		ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0 B	POWER ON RESET	ON/OFF	○	○	○	○	○	○		○		○	○
0 C	RUN ページ保存	ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

アナログ出力 (機能 0 2) のデータ一覧

機種	コード			
	0 0	0 2	0 4	0 5
EL4121	FLOW RATE	FLOW RATE (C)	-	-
EL4131	FLOW RATE	FLOW RATE (C)	-	-
EL4201	FLOW RATE	FLOW RATE (C)	-	-
EL4211	FLOW RATE	FLOW RATE (C)	-	-
EL4301	-	-	DENSITY	%MASS
EL4311	FLOW RATE	FLOW RATE (SOLID)	SOLID RATIO	DENSITY(C)

### 6.11.2 コマンド／レスポンス

上位機器 パソコン等	S T X	下位 番号	上位 番号	R Y	機 能 コ ー ド	E T X	B C C	C R	L F										
下位機器 EL4501	S T X	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	デー タ	E T X	B C C	C R	L F										

(例) 温度入力形式の場合

上位機器 パソコン等	S T X	0 1	F 0	R Y	0 0	E T X	* *	C R	L F										
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	0 1	E T X	* *	C R	L F										

## 6.12 SYSモード内容書込コマンド (WY)

### 6.12.1 内容

SYSモードの内容を個別に書込ます (SYSモードコマンドの機能一覧参照)。  
SYSモード以外はエラーとなります。

### 6.12.2 コマンド/レスポンス

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	W Y	機 能 コ ー ド	デ ー タ	E T X	B C C	C R	L F										
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号				レ ス ポ ン ス	E T X	B C C	C R	L F									

(例) 温度入力形式の場合

上位機器	S T X	0 1	F 0	W Y	0 0	0 1	E T X	* *	C R	L F										
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	E T X	* *	C R	L F												

## 6.13 エラーステータス読出コマンド (RE)

### 6.13.1 内容

このコマンドでは、EL4001本体のエラーの数とエラーフラグ（ステータス）を読み出すことができます。1つのエラーにつき1バイトで表現されており、0 (30H) の時を正常とし1 (31H) の時はエラー状態となります。(機能一覧参照)

個別に読み出す場合、レスポンスのデータは常に2byte送信されます。(指定した位置と次の1バイトのデータ)

機能コード

00：エラー数と一覧

01～：個別のエラーステータス

本体 (EL4501) にて発行されるエラーステータス読出コマンドの機能一覧

機能 BYTE	機能 コード	表示	内容
1	01	ADJUST DATA ERROR	調整データエラー：サムチェックが一致していない
2	02	ADJUST DATA LIMIT ERR	調整データ範囲外：調整データが許容範囲外である
3	03	ADJUST DATA NONE	調整未設定：調整が行われていない。
4	04	MODEL PROGRAM ERROR	機種設定プログラム異常：サムチェックが一致しない
5	05	MODEL PROGRAM NONE	機種設定プログラム未設定：機種設定プログラムが未設定である。
6	06	SET PARAMETER ERROR	設定パラメータ異常：サムチェックが一致しない
7	07	SET PARAMETER NONE	設定パラメータ未設定：設定パラメータがデフォルトである
8	08	RAM CHECK ERROR	RAMチェック異常：RAMチェックで異常終了
9	09	EEPROM CHECK ERROR	EEPROMチェック異常：EEPROMチェックで異常終了
10	0A	PARAMETER PROTECT ERR	パラメータライトプロテクト異常：パラメータのライトプロテクト異常である
11	0B	PROGRAM PROTECT ERR	機種設定プログラムライトプロテクト異常：
12	0C	CALENDER ERROR	カレンダー設定異常：カレンダーの設定が異常である
13	0D	IC CARD WRITE ERROR	ICカードライト異常：ICカードへ書込ができない。
14	0E	IC CARD READ ERROR	ICカードリード異常：ICカードから読み出せない
15	0F	IC CARD ACCESS ERROR	ICカードアクセス異常：ICカードへのアクセス途中でカードが抜かれた
16	10	POWER ON	電源ON：電源がONされた
17	11	A/D CONVERT ERROR	A/D変換動作異常：A/D変換回路が異常
18	12	DENSITY CONVERT ERROR	密度変換動作異常：密度変換回路が異常
19	13	未定義	
20	14	TEMP1. (PT) OVER	温度入力1Pt オーバーフロー：温度入力1Ptの値がオーバーアラームポイントより上の値
21	15	TEMP1. (PT) UNDER	温度入力1Pt アンダーフロー：温度入力1Ptの値がアンダーアラームポイントより下の値
22	16	TEMP2. (PT) OVER	温度入力2Pt オーバーフロー：温度入力2Ptの値がオーバーアラームポイントより上の値
23	17	TEMP2. (PT) UNDER	温度入力2Pt アンダーフロー：温度入力2Ptの値がアンダーアラームポイントより下の値
24	18	TEMP1. (ANA) OVER	温度入力1ANA オーバーフロー：温度入力1ANAの値がオーバーアラームポイントより上の値
25	19	TEMP1. (ANA) UNDER	温度入力1ANA アンダーフロー：温度入力1ANAの値がアンダーアラームポイントより下の値
26	1A	TEMP2. (ANA) OVER	温度入力2ANA オーバーフロー：温度入力2ANAの値がオーバーアラームポイントより上の値
27	1B	TEMP2. (ANA) UNDER	温度入力2ANA アンダーフロー：温度入力1ANAの値がアンダーアラームポイントより下の値
28	1C	PRESS1. OVER	圧力入力1 オーバーフロー：圧力入力1の値がオーバーアラームポイントより上の値
29	1D	PRESS1. UNDER	圧力入力1 アンダーフロー：圧力入力1の値がアンダーアラームポイントより下の値
30	1E	PRESS2. OVER	圧力入力2 オーバーフロー：圧力入力2の値がオーバーアラームポイントより上の値
31	1F	PRESS2. UNDER	圧力入力2 アンダーフロー：圧力入力2の値がアンダーアラームポイントより下の値
32	20	DENSITY OVER	密度入力オーバーフロー：密度入力の値がオーバーアラームポイントより上の値
33	21	DENSITY UNDER	密度入力アンダーフロー：密度入力の値がアンダーアラームポイントより下の値
34	22	4mA SCALER 1 UNDER	アナログ出力1 アンダーフロー：アナログ出力1の値がアンダーアラームポイント値より下の値
35	23	20mA SCALER 1 OVER	アナログ出力1 オーバーフロー：アナログ出力1の値がオーバーアラームポイント値より上の値
36	24	4mA SCALER 2 UNDER	アナログ出力2 アンダーフロー：アナログ出力2の値がアンダーアラームポイント値より下の値
37	25	20mA SCALER 2 OVER	アナログ出力2 オーバーフロー：アナログ出力2の値がオーバーアラームポイント値より上の値
38	26	未定義	
39	27	CALCULATION	演算開始/停止：エラーロギング用、演算の開始と停止を記録する
40	28	未定義	
41	29	未定義	
42	2A	未定義	
43	2B	未定義	
44	2C	未定義	
45	2D	未定義	
46	2E	未定義	
47	2F	未定義	
48	30	未定義	





## ②個別読出の場合

上位機器 パソコン等	S T X	下位 番号	上位 番号	R L	機 能 コ ード	E T X	BCC	C R	L F			
下位機器 EL4501	S T X	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	No.	日付	時間	コ ー ド	E T X	BCC	C R	L F

## (例) 個別読出 (3項目目)

上位機器 パソコン等	S T X	0 1	F 0	R L	0 3	E T X	* *	C R	L F												
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	3 4	0 3 2 4	1 5 3 0	0	E T X	* *	C R	L F									
	02	30	31	46	30	30	30	33	34	30	33	32	34	31	35	33	30	30	03	0D	0A

## 6.15 機種設定情報読出コマンド (R I)

### 6.15.1 内容

このコマンドは、機種設定に関する情報を一括または個別に読み出すことができます。

00：一括（機種コード、機種設定バージョン、共通ROMバージョン、パラメータステータス、調整の有無、パスワード設定の有無）

01～：各項目個別

機能	内 容	データ形式
01	機種コード	XXXX
02	機種設定バージョン	XXX
03	共通ROMバージョン	XXX
04	パラメータステータス	X
05	調整の有無	X
06	パスワード設定の有無	X

内 容	0	1	2	3
パラメータステータス		DEF	SET	設定完了
調整の有無	NO	OK		
パスワード設定の有無	無効	有効		

### 6.15.2 コマンド／レスポンス

#### ①一括読出の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	RL	機能 コード	ETX	BCC	CR	LF											
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	機種コード	機種 バージョン	ROM バージョン	①	②	③	ETX	BCC	CR	LF						

①パラメータステータス、②調整有無、③パスワード有無

#### (例) 一括読出

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	R I	00	ETX	*	*	CR	LF											
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	4510	300	300	311	ETX	*	*	CR	LF								

## ②個別読出の場合（機種コード）

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	R I	機 能 コ ード	E T X	B C C	C R	L F
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レ ス ポ ンス	機 種 コ ード	E T X	B C C	C R	L F

## (例) 個別読出の場合（機種コード）

上位機器 パソコン等	S T X	0 1	F 0	R I	0 0	E T X	* *	C R	L F
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	4 5 1 0	E T X	* *	C R	L F

## 6.16 ローカル／リモート切替コマンド（SM）

## 6.16.1 内容

このコマンドでは、ローカル／リモートの通信ステータスを切り替えます。

このコマンドは、SYSモードの通信設定で“AUTO”の場合切り替え可能となります。

00：ローカル（キー操作可）

01：リモート（キー操作不可）

## 6.16.2 コマンド／レスポンス

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	S M	機 能 コ ード	E T X	B C C	C R	L F
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レ ス ポ ンス	E T X	B C C	C R	L F	

## (例) リモート（キー操作不可）の場合

上位機器 パソコン等	S T X	0 1	F 0	S M	0 1	E T X	* *	C R	L F
下位機器 EL4501	S T X	0 1	F 0	0 0	E T X	* *	C R	L F	

## 6.17 モード切替コマンド (MC)

### 6.17.1 内容

このコマンドでは、EL4501本体のキーを操作する時と同じようにRUN、SET、SYSのモードを切り替えることができます。

伝文にはパスワードを載せます。パスワード機能が“OFF”の場合は無視されます。パスワード設定が“ON”の時にパスワードが異なっていたらエラーとなり、モードは切り替わりません。レスポンスには常に、今現在のモードのコードが返されます。本体がローカルの場合、本体DIP SWの設定で設定禁止となっている場合、エラーとなります。

モード切替コマンド機能一覧

機能	モード切替	内 容
00	RUN→SET	EEPROM → RAM ワークエリアにコピー
01	SET→分周	パルス出力分周最小値演算 レスポンスにパルス出力分周最小値
02	分周→RUN	コマンド伝文に分周値を乗せる 結果はレスポンスコードへ OKでRUNモードへ
03	RUN→SYS	演算停止後SYSモードへ
04	SYS→RUN	演算開始後RUNモードへ
09	SETモードキャンセル	設定変更をすべて破棄してRUNモードへ戻る

モードステータス定義

No.	モード
0	RUNモード
1	SETモード
2	SYSモード
3	分周設定

### 6.17.2 コマンド／レスポンス

#### ①RUN→SETの場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	MC	機能 コード	パスワード	ETX	BCC	CR	LF
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	モード	ETX	BCC	CR	LF	

(例)

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	MC	00	0000	ETX	*	*	CR	LF					
HEX	02	30	31	46	30	4D	43	30	30	30	30	30	03		0D	0A
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	1	ETX	*	*	CR	LF						
HEX	02	30	31	46	30	30	30	31	03		0D	0A				

## ② S E T → 分周の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	M C	機 能 コード	パスワード	E T X	B C C	C R	L F		
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	モード	パルス 分周1 最小値	パルス 分周2 最小値	パルス 分周3 最小値	E T X	B C C	C R	L F

(例)

上位機器 パソコン等	STX	0 1	F 0	M C	0 1	0 0 0 0	E T X	* *	C R	L F							
HEX	02	30	31	46	30	4D	43	30	31	30	30	30	30	03		0D	0A
下位機器 EL4501	STX	0 1 <td>F 0 <td>0 0 <td>3</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td></td></td>	F 0 <td>0 0 <td>3</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td></td>	0 0 <td>3</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>+ 0 0</td> <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td>	3	+ 0 0	+ 0 0	+ 0 0	E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td>	* * <td>C R <td>L F </td></td>	C R <td>L F </td>	L F					
HEX	02	30	31	46	30	30	33	2B	30	30	2B	30	30	03		0D	0A

## ③ 分周 → R U N の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	M C	機 能 コード	パスワード	パルス 分周1	パルス 分周2	パルス 分周3	E T X	B C C	C R	L F
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	モード	E T X	B C C	C R	L F				

(例)

上位機器 パソコン等	STX	0 1	F 0	M C	0 1	0 0 0 0	+ 0 0	+ 0 0	+ 0 0	E T X	* *	C R	L F				
HEX	02	30	31	46	30	4D	43	30	31	30	30	30	30	03		0D	0A
下位機器 EL4501	STX	0 1 <td>F 0 <td>0 0 <td>1 <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td></td></td></td>	F 0 <td>0 0 <td>1 <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td></td></td>	0 0 <td>1 <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td></td>	1 <td>E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td></td>	E T X <td>* * <td>C R <td>L F </td></td></td>	* * <td>C R <td>L F </td></td>	C R <td>L F </td>	L F								
HEX	02	30	31	46	30	30	31	03		0D	0A						

## 6.18 演算器ステータス読出コマンド (RC)

### 6.18.1 内容

このコマンドでは、EL4501の動作状態を示すデータを一括または個別に読み出すことができます。

00：一括読出

01～：各項目個別読出

機能	内 容	データ形式
01	モード (RUN、SET、SYS、分周設定)	X
02	カード挿入 (機種、調整、メンテ、パラメータ、ロギング)	XX
03	エラー数	XX
04	DIP設定許可、禁止	X

内 容	0	1	2	3
モード	RUN	SET	SYS	分周設定
DIP	禁止	許可		

内 容	00	10	20	40
カード挿入	なし	機種	調整	キー

### 6.18.2 コマンド／レスポンス

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	RC	機能 コード	ETX	BCC	CR	LF			
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	モード	カード	エラー	DIP	ETX	BCC	CR	LF

(例)

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	RC	00	ETX	*	*	CR	LF					
HEX	02	30	31	46	30	52	43	30	30	03		0D	0A		
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	00	00	00	00	01	ETX	*	*	CR	LF	
HEX	02	30	31	46	30	30	30	30	30	30	31	03		0D	0A

## 6.19 SYSモードカレンダー読出コマンド (RD)

### 6.19.1 内容

SYSモードのカレンダー設定、またはモード切替メニュー画面に表示されている日時を読み出すことができます。

このコマンドはSYSモード以外でも読み出すことができます。

00：一括読出

01：日付      02：年      03：月      04：日

05：時間      06：時      07：分

### 6.19.2 コマンド／レスポンス

#### ①一括読出の場合

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	R D	機 能 コ ー ド	E T X	B C C	C R	L F											
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レス ポ ンス	日 付	時 間	E T X	B C C	C R	L F										

#### (例) 一括読出

上位機器 パソコン等 HEX	S T X	0 1	F 0	R D	0 0	E T X	* *	C R	L F											
下位機器 EL4501 HEX	S T X	0 1	F 0	0 0	9 8	0 3	3 0	1 4	4 6	E T X	* *	C R	L F							

#### ②個別読出の場合

上位機器 パソコン等	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	R D	機 能 コ ー ド	E T X	B C C	C R	L F											
下位機器 EL4501	S T X	下 位 番 号	上 位 番 号	レス ポ ンス	年	E T X	B C C	C R	L F											

#### (例) 個別読出 (年の場合)

上位機器 パソコン等 HEX	S T X	0 1	F 0	R D	0 1	E T X	* *	C R	L F											
下位機器 EL4501 HEX	S T X	0 1	F 0	0 0	9 8	E T X	* *	C R	L F											

## 6.20 SYSモードカレンダー書込コマンド (WD)

### 6.20.1 内容

このコマンドは、SYSモードのカレンダー設定の日時を書き込むことができます。  
SYSモード以外ではエラーとなります。

00 : 一括書込  
 01 : 日付      02 : 年      03 : 月      04 : 日  
 05 : 時間      06 : 時      07 : 分

### 6.20.2 コマンド/レスポンス

#### ①一括書込の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	WD	機能 コード	日付	時間	ETX	BCC	CR	LF								
下位機器 EL4501												STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF

#### (例) 一括書込

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	WD	00	980330	1515	ETX	**	CR	LF																	
HEX	02	30	31	46	30	57	44	30	39	38	30	33	33	30	31	35	31	35	03		0D	0A						
下位機器 EL4501												STX	01	F0	00	ETX	**	CR	LF									
HEX												02	30	31	46	30	30	30	03		0D	0A						

#### ②個別書込の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	WD	機能 コード	分	ETX	BCC	CR	LF									
下位機器 EL4501												STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF

#### (例) 個別書込 (分の場合)

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	WD	07	20	ETX	**	CR	LF																		
HEX	02	30	31	46	30	57	44	30	37	32	30	03		0D	0A													
下位機器 EL4501												STX	01	F0	00	ETX	**	CR	LF									
HEX												02	30	31	46	30	30	30	03		0D	0A						

## 6.21 SYSモード積算値リセットコマンド (ST)

### 6.21.1 内容

このコマンドでは、SYSモードの積算値を一括リセットまたは個別リセットすることができます。SYSモード以外ではエラーとなります。

00：一括      01：積算1      02：積算2      03：積算3

積算が2までの機種の場合、03：積算3を実行するとエラーとなります。  
また積算が無い機種の場合は常にエラーとなります。

### 6.21.2 コマンド／レスポンス

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	ST	機能 コード	ETX	BCC	CR	LF
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF	

例) 一括リセット

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	ST	00	ETX	73	CR	LF
HEX	02	30 31	46 30	53 54	30 30	03 37 33	0D 0A		
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	ETX	74	CR	LF	
HEX	02	30 31	46 30	30 30	03 37 34	0D 0A			

## 6.22 SYSモードアナログ出力シミュレートコマンド (SA)

### 6.22.1 内容

このコマンドでは、SYSモードにあるアナログ出力シミュレートの値を設定することによりアナログ出力の模擬出力を行うことができます。

SYSモード以外エラーとなります。

コマンドを受信し、レスポンスを送信した後にアナログ出力が更新されます。

ここで設定する値の単位は“mA”です。

00 : アナログ出力1      01 : アナログ出力2

### 6.22.2 コマンド／レスポンス

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	SA	機能 コード	アナログ出力値						ETX	BCC	CR	LF
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	ETX	BCC	CR	LF							

(例) アナログ出力1の場合

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	SA	00	+4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ETX	62	CR	LF		
HEX	02	30	31	46	30	53	51	30	30	2B	34	30	30	30	30	2B	30	30	03	36	32	0D	0A
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	ETX	74	CR	LF															
HEX	02	30	31	46	30	30	30	03	37	34	0D	0A											

## 6.23 特殊コマンド（SC）EL4401 の場合

### 6.23.1 機能コード 00～04

#### (1) 内容

このコマンドでは、パラメータ設定モードにおける設定値の一括読出（データ：液種、密度値、密度単位）を行うことができます。

00：一括読出

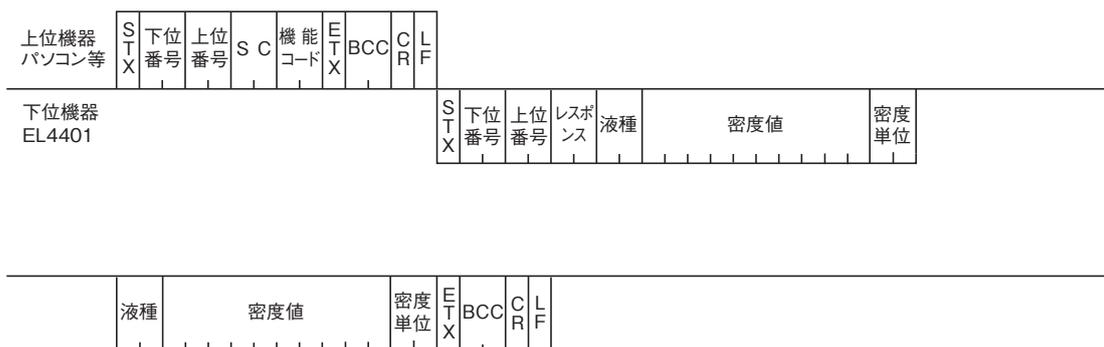
01：液種A液種読出      02：液種A密度値、密度単位読出

03：液種B液種読出      04：液種B密度値、密度単位読出

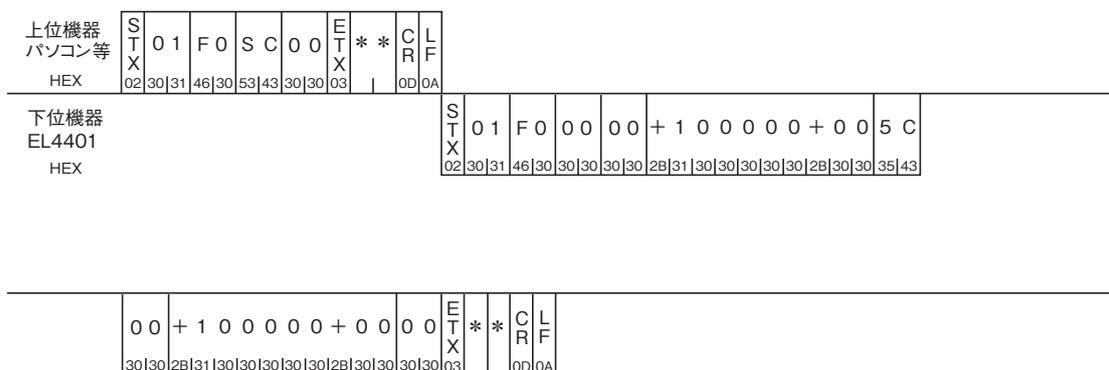
コード	液種
0	CRUDE
1	FUEL
2	LUBE

#### (2) コマンド／レスポンス

一括読出の場合



(例) 一括読出



### 6.23.2 機能コード 05~07

(1) 内容

このコマンドでは、パラメータ設定モードにおける設定値の一括書込（データ：液種、粘度値、粘度単位、密度値、密度単位）を行うことができます。

(単位コードについては12章単位コード参照。)

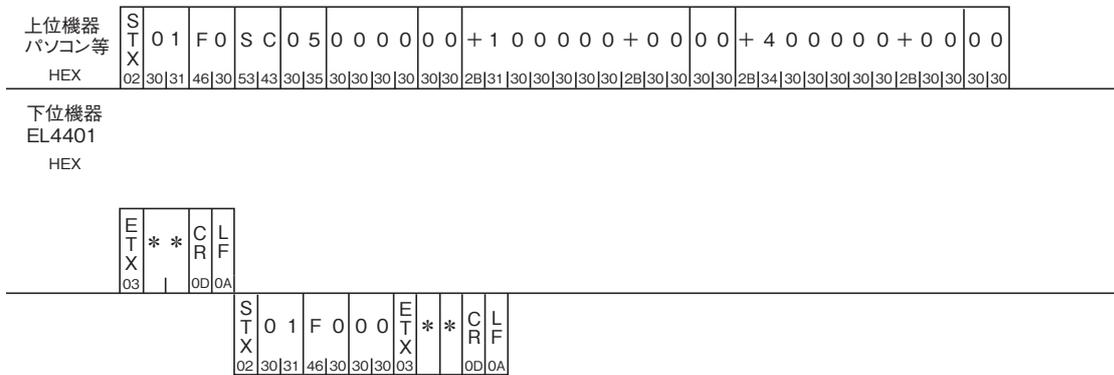
- 05：一括書込
- 06：液種A液種書込      07：液種A密度値、密度単位書込
- 08：液種B液種書込      09：液種B密度値、密度単位書込

### 6.23.3 コマンド／レスポンス

一括書込の場合



(例) 一括書込



## 6.24 特殊コマンド（SC）EL4501 の場合

### 6.24.1 機能コード 00～03

#### (1) 内容

このコマンドでは、KEYカードにおける設定値の一括読出（データ：液種、粘度値、粘度単位、密度値、密度単位）を行うことができます。

00：一括読出

01：液種読出      02：粘度値、粘度単位読出      03：密度値、密度単位読出

コード	液種
0	CRUDE
1	FUEL
2	LUBE

#### (2) コマンド／レスポンス

##### 一括読出の場合

上位機器 パソコン等	STX	下位 番号	上位 番号	SC	機能 コード	ETX	BCC	CR	LF	
下位機器 EL4501	STX	下位 番号	上位 番号	レスポ ンス	液種	粘度値			粘度 単位	
密度値						密度 単位	ETX	BCC	CR	LF

##### (例) 一括読出

上位機器 パソコン等	STX	01	F0	SC	00	ETX	**	CR	LF										
HEX	02	30	31	46	30	53	43	30	30	03	0D	0A							
下位機器 EL4501	STX	01	F0	00	00	+ 1 0 0 0 0 0 + 0 0			0 0										
HEX	02	30	31	46	30	30	30	30	2B	31	30	30	30	30	30	2B	30	30	30
+ 4 0 0 0 0 0 + 0 0						0 0	ETX	**	CR	LF									
						30	30	03	0D	0A									

### 6.24.2 機能コード 04~07

#### (1) 内容

このコマンドでは、KEYカードにおける設定値の一括書込(データ:液種、粘度値、粘度単位、密度値、密度単位)を行うことができます。

本来はKEYカードは鍵の代わりとして使用されますが、通信ではこの役割を果たせないため、パスワードにより書込のロックをすることで、KEYカードの代わりとします。

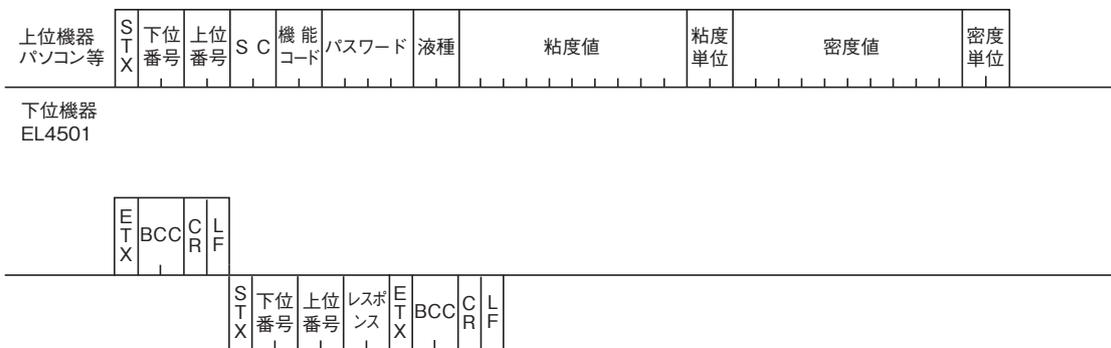
(単位コードについては12章単位コード参照。)

04 : 一括書込

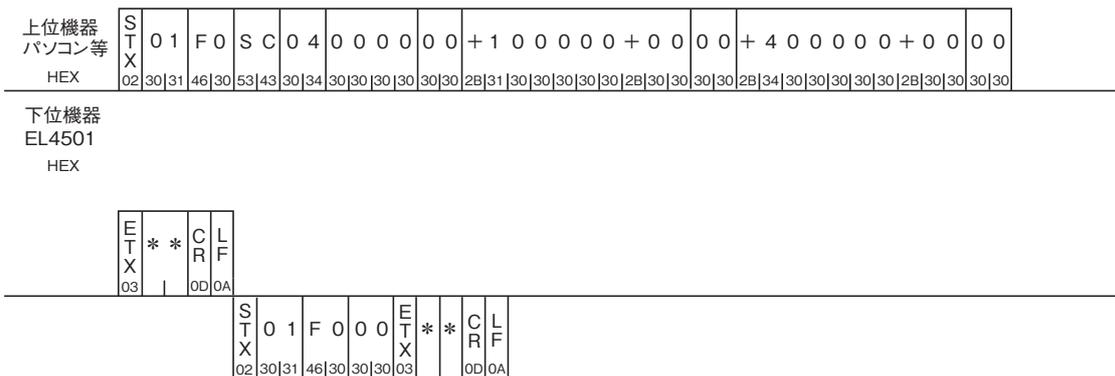
05 : 液種書込      06 : 粘度値、粘度単位書込      07 : 密度値、密度単位書込

### 6.24.3 コマンド/レスポンス

一括書込の場合



(例) 一括書込



## 7. BCC / SUMチェックについて

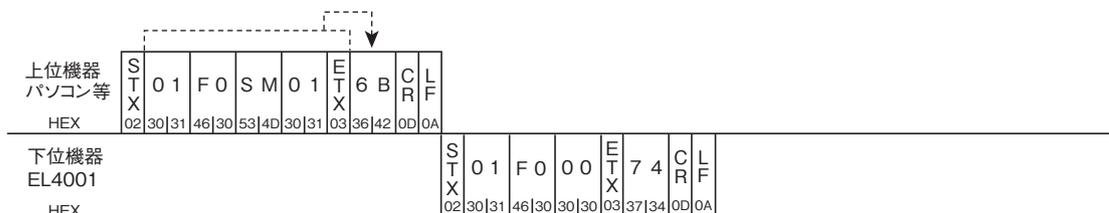
SYSモードの通信設定により伝文に対しチェックデータを付加することができます。

### ① BCCチェック

このデータは、伝文の“STX”の次のデータから“ETX”までのデータを排他論理和（XOR）により求められます。



(例) リモート（キー操作不可）の場合



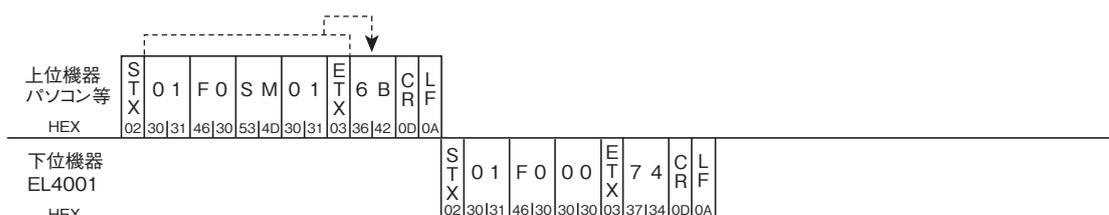
$$6B_H = 30_H \text{ XOR } 31_H \text{ XOR } 46_H \text{ XOR } 30_H \text{ XOR } 53_H \text{ XOR } 4D_H \text{ XOR } 30_H \text{ XOR } 31_H \text{ XOR } 03_H$$

### ② SUMチェック

このデータは、伝文の“STX”の次のデータから“ETX”までのデータを加算した値の下位8BITのデータにより求められます。



(例) リモート（キー操作不可）の場合



$$6B_H = 30_H \text{ XOR } 31_H \text{ XOR } 46_H \text{ XOR } 30_H \text{ XOR } 53_H \text{ XOR } 4D_H \text{ XOR } 30_H \text{ XOR } 31_H \text{ XOR } 03_H$$

## 8. CR/LFについて

SYSモードの通信設定により伝文の最後にCRまたはLFの付加を選択することができます。

### ① CR + LFの場合

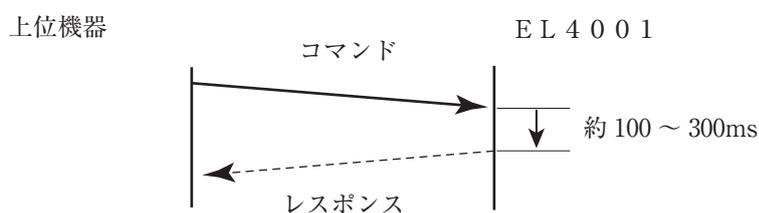
上位機器 パソコン等	STX	下 位 番 号	上 位 番 号	S M	機 能 コ ー ド	E T X	B C C	C R	L F	
下位機器 EL4001	STX	下 位 番 号	上 位 番 号			レス ポ ンス	E T X	B C C	C R	L F

### ② なしの場合

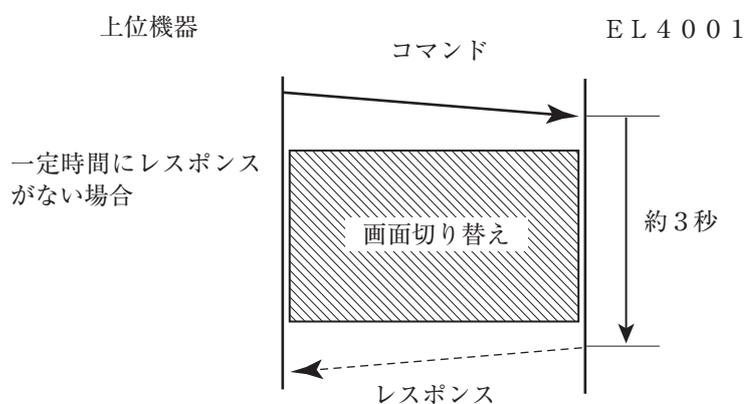
上位機器 パソコン等	STX	下 位 番 号	上 位 番 号	S M	機 能 コ ー ド	E T X	B C C		
下位機器 EL4001	STX	下 位 番 号	上 位 番 号			レス ポ ンス	E T X	B C C	

## 9. 電文間の時間について

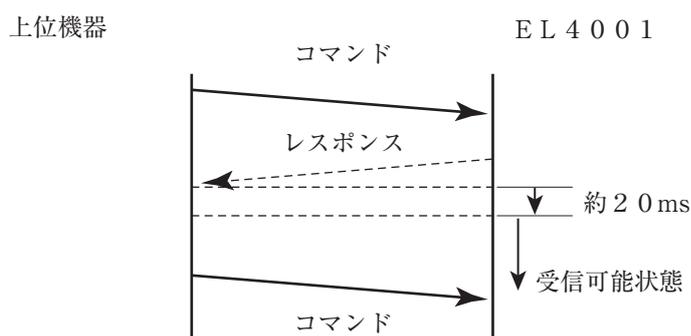
上位機器からコマンド発行し、EL4001からレスポンスデータが発行されるまで約100～300msかかります。



ただし、ローカル／リモート切替コマンド（SM）の01：リモート（キー操作不可）コマンドでは、画面の切り替えにあわせてレスポンスデータが発行されるのでこの時だけ約3秒かかります。



EL4001からのレスポンス発行後、次のコマンドの受信可能状態になるまで約20msかかります。上位機器から連続してコマンドを発行する場合はこの時間を空けて次のコマンドを発行してください。



## 10. 単位コード

CODE	小数点	表示		CODE	小数点	表示		CODE	小数点	表示	
04	3	bar		4B	0	kg/h		A0	0	m <sup>3</sup> /min (std)	
05	4	mHg		4D	0	t/min		A1	0	m <sup>3</sup> /h (std)	
06	0	mmH2O		4E	0	t/h		A2	0	ml/min (std)	
07	2	Psi		50	0	lb/min		A3	0	ml/h (std)	
08	4	MPa		51	0	lb/h		A4	0	kl/min (std)	
09	0	g/cm <sup>2</sup>		54	0	ton (US) /min		A5	0	kl/h (std)	
0A	3	kgf/cm <sup>2</sup>		55	0	ton (US) /h		A6	0	kl (std)	
0B	0	Pa		57	0	m <sup>3</sup> /min (nor)		A7	0	l/min (std)	
0C	1	kPa		58	0	m <sup>3</sup> /h (nor)		A8	0	l/h (std)	
0D	1	Torr		5A	0	l/p		A9	0	l (std)	
0E	3	atm		5C	4	g/cm <sup>3</sup>	液体用	AF	0	m <sup>3</sup> (C)	EL4131 用
10	0	gal (US) /min		5D	1	kg/m <sup>3</sup>	液体用	B0	0	m <sup>3</sup> /min (C)	EL4131 用
11	0	l/min		5E	4	kg/l	液体用	B1	0	m <sup>3</sup> /h (C)	EL4131 用
12	0	gal (UK) /min		5F	4	g/ml	液体用	B2	0	ml/min (C)	EL4131 用
13	0	m <sup>3</sup> /h		60	1	g/l	液体用	B3	0	ml/h (C)	EL4131 用
18	0	l/s		61	6	kg/ml	液体用	B4	0	kl/min (C)	EL4131 用
20	2	°C		63	1	g/m <sup>3</sup>	液体用	B5	0	kl/h (C)	EL4131 用
21	2	°F		6C	2	kJ/kg		B6	0	kl (C)	EL4131 用
23	2	K		6D	2	J/g		B7	0	l/min (C)	EL4131 用
28	0	gal (US)		6E	3	kcal/kg		B8	0	l/h (C)	EL4131 用
29	0	l		6F	3	cal/g		B9	0	l (C)	EL4131 用
2A	0	gal (UK)		73	0	g/mol		C8	0	gal (US) /h	
2B	0	m <sup>3</sup>		78	0	Hz		CA	0	l/h	
30	2	μ s		79	0	kHz		CD	0	gal (UK) /h	
31	5	ms		7D	0	g/l/°C		CF	0	m <sup>3</sup> /min	
32	0	min		7E	0	g/ml/°C		D0	0	ml/sec	
33	0	s		82	0	μ sec/°C		D1	0	ml/min	
34	0	h		83	0	msec/°C		D2	0	ml/h	
35	0	d		84	0	sec/°C		D3	0	ml/min (nor)	
36	0	MJ		87	0	%		D4	0	ml/h (nor)	
37	0	cal		8C	3	P		D5	0	kl/min	
38	0	kcal		8D	1	cP		D6	0	kl/h	
39	0	Mcal		8E	4	Pa · s		D7	0	kl/min (nor)	
3A	0	J		8F	1	mPa · s		D8	0	kl/h (nor)	
3B	0	kJ		90	4	N · s/m <sup>2</sup>		DE	0	ml	
3C	0	g		93	6	g/cm <sup>3</sup>	気体用	DF	0	kl	
3D	0	kg		94	4	kg/m <sup>3</sup>	気体用	E0	0	m <sup>3</sup> (nor)	
3E	0	t		95	6	kg/l	気体用	E1	0	l (nor)	
3F	0	lb		96	6	g/ml	気体用	E3	0	barrel	
40	0	ton (US)		97	4	g/l	気体用	E4	0	kl (nor)	
47	0	g/min		98	6	kg/ml	気体用	EA	0	l/min (nor)	
48	0	g/h		9A	4	g/m <sup>3</sup>	気体用	EB	0	l/h (nor)	
4A	0	kg/min		9F	0	m <sup>3</sup> (std)		EB	0	l/h (nor)	

## 11. ASCIIコード表

				B5	0	1	0	1	0	1	0	1
				B6	0	0	1	1	0	0	1	1
				B7	0	0	0	0	1	1	1	1
				B8	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	B3	B2	B1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	NUL	DLE		0	@	P		p
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	STX	DC2	“	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BE	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	LF	SB	*	;	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	HM	EC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	C	CL	→	,	<	L	¥	l	
1	1	0	1	D	CR	←	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	SO	↑	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	F	SI	↓	/	?	O	_	o	DEL

SOH : Start of Heading (ヘディング開始)

STX : Start of Text (テキスト開始)

ETX : End of Text (テキスト終結)

EOT : End of Transmission (伝送終了)

ENQ : Enquiry (問い合わせ)

ACK : Acknowledge (肯定応答)

DLE : Data Link Escape (伝送制御拡張)

NAK : Negative Acknowledge (否定応答)

SYN : Synchronous Idle (同期信号)

ETB : End of Transmission Block (伝送ブロック終結)

当取扱説明書の記載内容は、性能・品質改良に伴い  
予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

2022.04 改訂△  
2008.08 初版  
E-880CM-3 (1)



株式会社 オーバル

OVAL

●本 社  
TEL (03)3360-5141、5151  
FAX (03)3365-8601

●横浜事業所  
TEL (045)785-7260  
FAX (045)781-9920