

# ILTシリーズ通信仕様書

(Ver. 1.10)

1. 通信条件	.....	2
2. 通信手順	.....	2
3. 通信タイミング	.....	2
4. 伝送フレーム構成	.....	3
5. コマンド一覧	.....	3
6. 詳細手順	.....	4
7. 通信エラー	.....	12
8. 通信に必要なもの	.....	13
9. ILT 端末番号設定	.....	13
10. 接続方法	.....	14

## ※注意※

通信機能は、お使いの製品のバージョンが“Ver. 1.10”以上でないにご使用できません。  
バージョンの確認については、赤外線設定器により次の手順で確認することができます。

[コマンド] → [9] [0] → [決定]

Ver.  
1.10

Ver. 1.10（またはそれ以上）と表示される事を確認してください。

[取消] キーを押すと通常の表示に戻ります。

旧バージョンでも、バージョンアップすることで通信機能をご使用できるようになります。

バージョンアップについては担当の営業マンにご相談ください。

第2版 2005年11月30日 (Ver. 1.10)

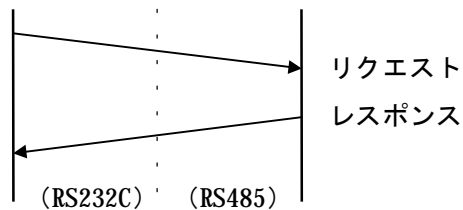
株式会社アイコン

## 1. 通信条件

通信方式	ポーリング/セレクション 1:n マルチドロップ接続 RS-485 3線式半二重通信
伝送方式	調歩同期式
伝送速度	4800bps
キャラクタ	8bit
ストップ	2bit
パリティ	無し
キャラクタ形式	JIS-8 コード準拠
伝送フレームサイズ	ホスト→端末 max128byte 端末→ホスト max128byte
アンサータイムラグ	約 50msec (※一部コマンドを除く)
配線距離	最遠 1000m
接続数	最大 30台

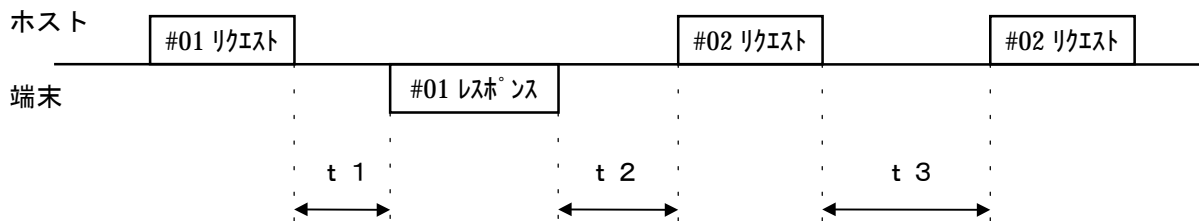
## 2. 通信手順

ホスト (コンバータ)      端末 (ILT シリーズ)



- ・ホストから端末に“リクエストコマンド”を送信すると、端末はそのデータを処理した後、“レスポンスコマンド”を返信します。

## 3. 通信タイミング



t 1 : アンサータイムラグ

約 50msec 後にデータを返信します。(※コマンド(99)を除く)

t 2 : センドタイムラグ

50msec 以上後に次のコマンドを送信すること。

t 3 : タイムアウト

500msec 以上時間が経過してもデータが返信されない場合は、タイムアウトエラーと判断し、リトライ等の処理を行うこと。(※コマンド(99)を除く)

## 4. 伝送フレーム構成

1	2	2	1	n	1	2	BYTE
[STX]	端末番号	コマンド	コマンド区分	DATA	[ETX]	[BCC]	

[STX] : 伝送フレームの開始を示すコード(02H)

端末番号 : 端末装置の識別番号(00~99)

コマンド : ※「5. コマンド一覧」を参照

コマンド区分 : コマンドの種類を表す記号

コマンド区分	内容	備考
W(57H)	書込み	ホスト→端末 (リクエスト)
R(52H)	読込み	
G(47H)	実行	
D(44H)	データ	端末→ホスト (レスポンス)
[ACK](06H)	A C K	
[NAK](15H)	N A K	

DATA : ※「6. 詳細手順」を参照

[ETX] : 伝送フレームの終了を示すコード(03H)

[BCC] : ブロックチェックコード

[STX]から[ETX]までのアスキーコードを加算し、それを 100h で割った余りをアスキーコードに変換したデータ (ASCII 2BYTE)

例)

[STX]	0	1	6	0	G	T	E	S	T	[ETX]	[BCC]
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------

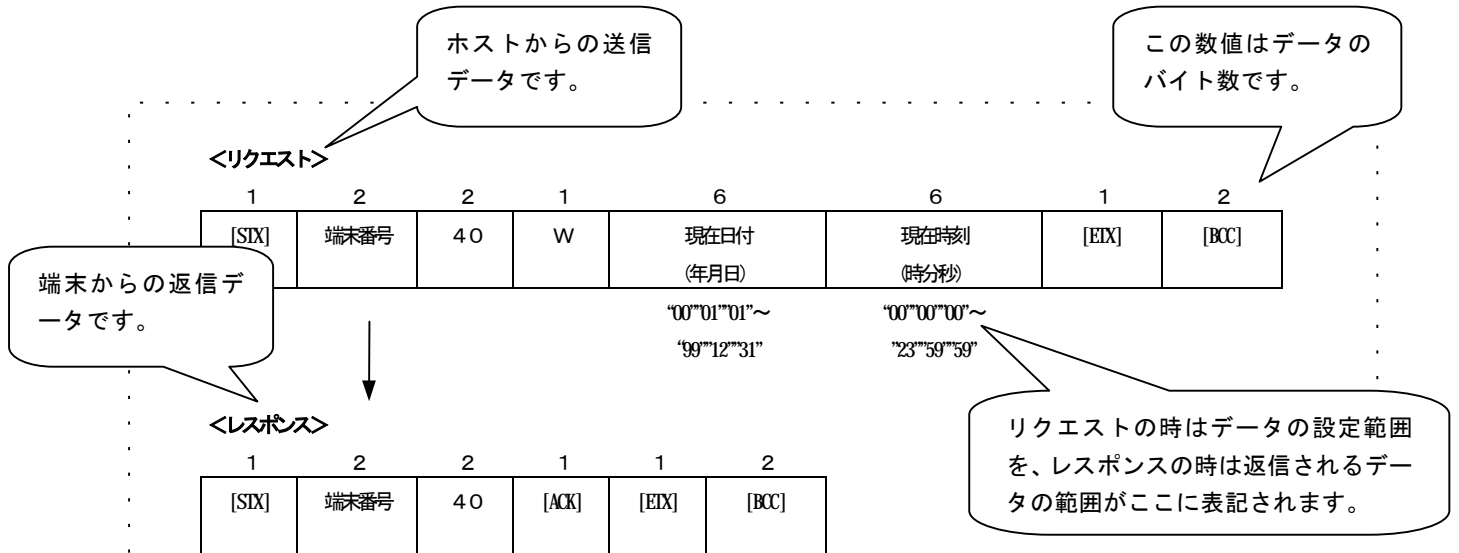
02h + 30h+31h+36h+30h+47h+54h+45h+53h+54h + 03h=253h··[BCC]= 5 3 (35h, 33h)

## 5. コマンド一覧

コマンド	項目	内容
00	ポーリング	
01	計測モニターデータ	現在計測中の計測データを返信します
02	計測終了データ	計測終了した計測データを返信します
40	時計設定	時刻、日付を設定します
60	エコーバックテスト	ホストから送信されたデータをエコーバックします
90	計測データオールクリア	計測データをクリアします
99	オールリセット	設定や計測データを全て工場出荷時の状態に初期化します

## 6. 詳細手順

- 「6. 詳細手順」では、全てのコマンドについての機能、フォーマットなどについて解説しています。各コマンドの解説については次の構成で行われます。



### 【現在日付】 【現在時刻】

例) 時刻を2002年3月27日の12時5分00秒に設定する場合は「020327120500」を設定します。

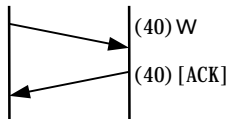
※ 現在時刻データは24h制で設定する事。

※ 設定範囲を超えたデータを設定すると[NAK]が返信されます。

設定または返信データの参考例です。  
スペース(20h)の時は“\_”と表記されます。

### 【伝送手順】

ホスト 端末 (ILT シリーズ)



<時計設定>  
コマンド(40)Wで日付、時刻データを送信すると、端末は日付、時刻を設定し、コマンド(40)[ACK]を返信します。

伝送手順です。基本的にはリクエストに対して同じコマンドでレスポンスが返信されます。「コマンド(00)ポーリング」のみ手順が異なるので注意してください。

## コマンド (00) : ポーリング (問合せ)

### <リクエスト>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	00	R	[ETX]	[BCC]



### <データ無しの時のレスポンス>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	00	[ACK]	[ETX]	[BCC]

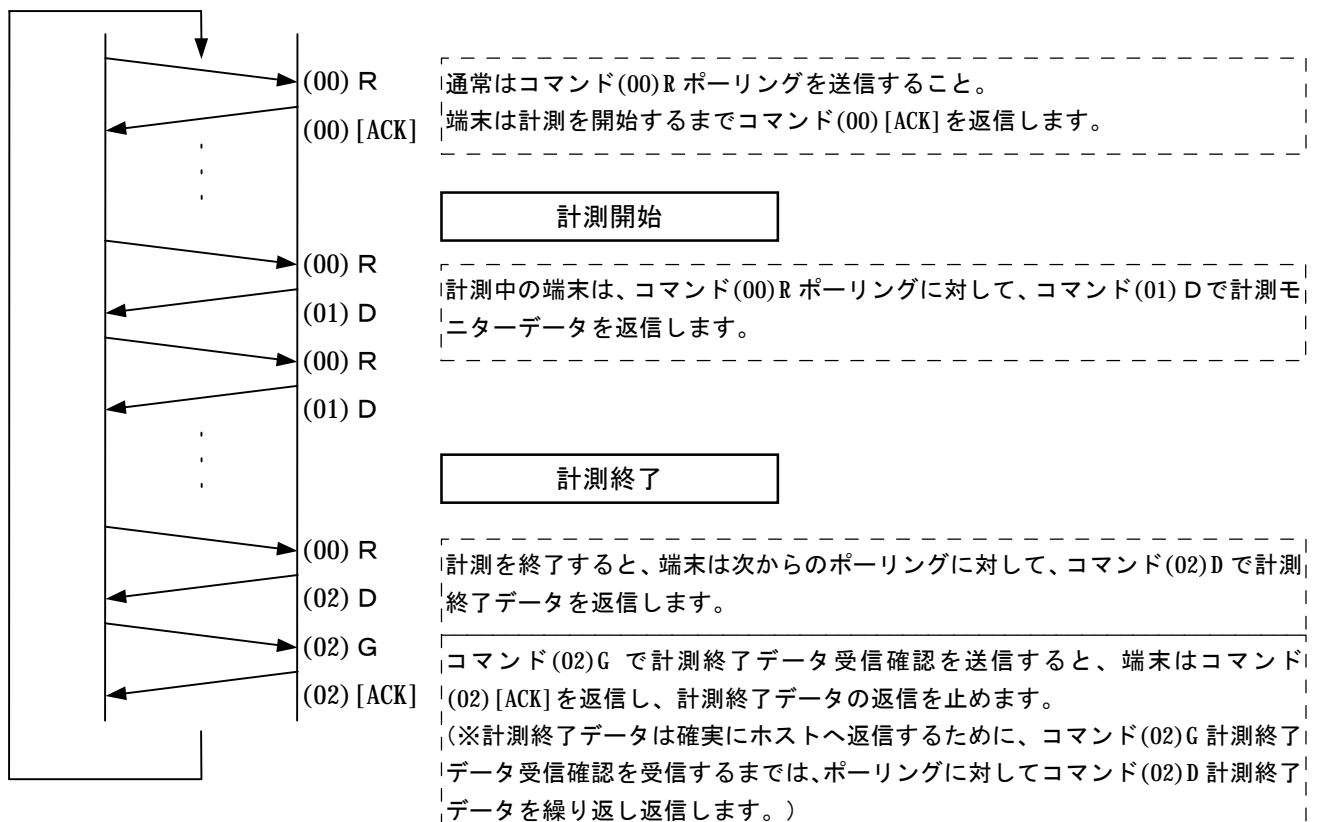
### <データ有りの時のレスポンス>

- 以下の何れかの当該データが返信されます。

コマンド	項目	バッファ	返信優先順位
01	計測モニターデータ	—	2
02	計測実績データ	3 計画分	1

### 【伝送手順】

ホスト                      端末 (ILT シリーズ)



## コマンド (01) : 計測モニターデータ

### <レスポンス>

1	2	2	1	1 0	1
[STX]	端末番号	0 1	D	ロット日付No. (年月日+連番)	動作状態
				“00””01””01”” 1” ~”99””12””31””9999”	0~9

5	1	3	4	6
設定タクト (0.0秒)	プリスケール 単位	プリスケール	マスキングタイム (0.0秒)	計画数
0.1~9999.9	+”or”-	1~999	0.0~999.9	0~999999

6	6	6	7	7
目標数	実績数	停止回数	停止時間 (0.0秒)	稼働時間 (0.0秒)
0~999999	0~999999	0~999999	0.0~999999.9	0.0~999999.9

1 2	1 2	1	2
計測開始日時 (年月日)(時分秒)	計測終了日時 (年月日)(時分秒)	[ETX]	[BCC]
“00””01””01””00””00””00” ~”99””12””31””23””59””59”	“00””01””01””00””00””00” ~”99””12””31””23””59””59”		

【動作状態】	
0. . . 計測外	5. . . (未)
1. . . 休憩中	6. . . (未)
2. . . (未)	7. . . (未)
3. . . 停止中	8. . . 稼働中
4. . . (未)	9. . . 終了

#### 「ロット日付No.」

例) 2002年3月27日に計測を開始し、5番目の計画の場合“020327\_ \_ \_5”が返信されます。

#### 「動作状態」

例) 稼働中の場合“8”が返信されます。

#### 「設定タクト」「マスキングタイム」

例) 設定時間が7.6秒の場合“\_ \_ \_76”が返信されます。(小数点は省かれます。)

#### 「プリスケール単位」「プリスケール」

例) 設定が1/5倍(逆プリスケール)の場合“-\_ \_5”が返信されます。(設定が5倍(正プリスケール)の場合は+\_ \_5”が返信されます。)

#### 「計画数」「目標数」「実績数」「停止回数」

例) 設定またはカウント数が730の場合“-\_ \_730”が返信されます。

#### 「停止時間」「稼働時間」

例) 計測時間が95.0秒の場合“-\_ \_950”が返信されます。(小数点は省かれます。)

#### 「計測開始日時」「計測終了日時」

例) 開始(終了)日時が2002年3月27日の17時00分35秒の場合“020327170035”が返信されます。

※ “計測終了日時”は、コマンド(01)の時はスペース(20h)で返信されます。

※ “進捗” “稼働率”といったデータはレスポンスデータを基に計算する必要があります。計算式については ILT 本体に付属の取扱説明書を参照してください。

## コマンド (02) : 計測終了データ

### <レスポンス>

1	2	2	1
[STX]	端末番号	02	D

n	1	2
(※データフォーマットは、コマンド(01)計測モニターデータと同じ)	[ETX]	[BCC]

### <リクエスト> (計測終了データ受信確認)

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	02	G	[ETX]	[BCC]

### <レスポンス> (計測終了データ返信完了)

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	02	[ACK]	[ETX]	[BCC]

#### 【通信用計測終了データバッファについて】

- ・通信が中断した状態で計測終了しても終了データを取りこぼす事が無いように、“計測終了データ”はメモリにバッファされます。
- ・バッファサイズはMAX3計画分。
- ・“計測終了データ”はホストパソコンへ返信後、“(02)G 受信確認”を受信した時にバッファから削除されます。
- ・バッファサイズを超えて計測終了した場合は、古いデータから順に削除されます。
- ・クリアタイム1およびクリアタイム2の時は“計測終了データ”のバッファデータをクリアしません。クリアタイム後でも計測終了データを収集することができます。

#### 【通信用計測終了データバッファクリア方法】

- ・通信用計測終了データバッファのクリアは以下の方法で実行できます。
  - ・ワンタッチキーの [クリア] (赤外線設定器)
  - ・コマンド(01)計測データクリア (赤外線設定器)
  - ・コマンド(59)オールリセット (赤外線設定器)
  - ・通信コマンド(90)計測データオールクリア
  - ・通信コマンド(99)オールリセット

#### 【ロット日付No.について】

- ・“ロット日付No.”はクリアタイム1実行後の計測開始でリセットされます。(クリアタイム2ではリセットされません。)
- ・クリアタイム1以外でも、上記「通信用計測終了データバッファクリア方法」実行後の計測開始でもリセットできます。
- ・“ロット日付No.”の日付はリセットが実行された時の日付がセットされます。

## コマンド (40) : 時計設定

### <リクエスト>

1	2	2	1	6	6	1	2
[STX]	端末番号	40	W	現在日付 (年月日)	現在時刻 (時分秒)	[ETX]	[BCC]
				“00”“01”“01”~ “99”“12”“31”	“00”“00”“00” ~“23”“59”“59”		



### <レスポンス>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	40	[ACK]	[ETX]	[BCC]

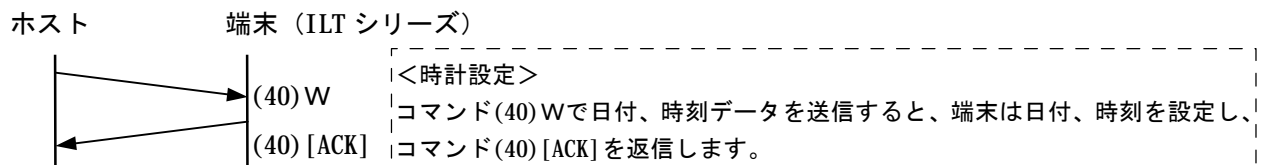
### 「現在日付」「現在時刻」

例) 時計を 2002 年 3 月 27 日の 12 時 5 分 00 秒に設定する場合は “020327120500” を設定します。

※現在時刻データは 24H 制で設定する事。

※設定範囲を超えたデータを設定すると [NAK] が返信されます。

### 【伝送手順】





## コマンド (60) : エコーバックテスト

### <リクエスト>

1	2	2	1	(max119)	1	2
[STX]	端末番号	60	G	エコーバックデータ (制御コードを除く JIS-8 コード)	[ETX]	[BCC]



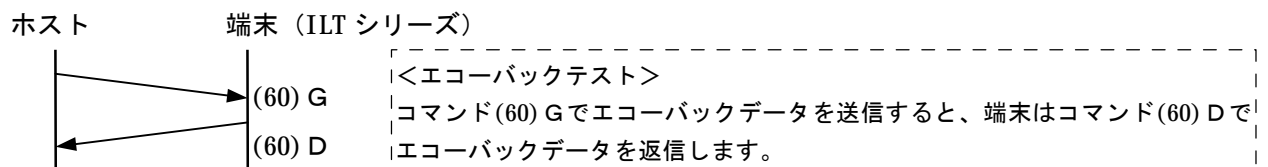
### <レスポンス>

1	2	2	1	(max119)	1	2
[STX]	端末番号	60	D	エコーバックデータ	[ETX]	[BCC]

- ・エコーバックデータを返信します。

※このコマンドで通信テストを行うときは、返信されたレスポンスデータの[BCC]、エコーバックデータ。およびコマンド区分をチェックしてください。(使用するコンバータによってはコンバータがレスポンスする場合があります。このときのコマンド区分はGで返信されます。コマンド区分がDで返信されているか確認してください。)

#### 【伝送手順】



## コマンド (90) : 計測データオールクリア

### <リクエスト>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	90	G	[ETX]	[BCC]

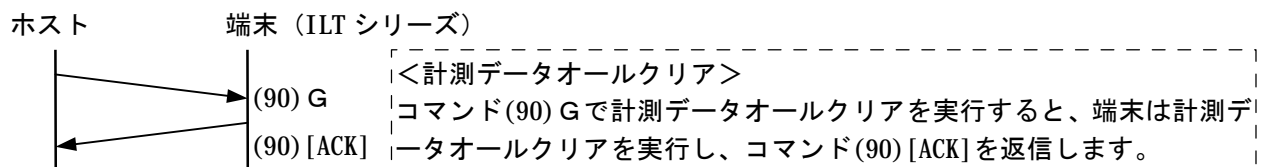


### <レスポンス>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	90	[ACK]	[ETX]	[BCC]

- ・このコマンドを実行すると、累積を含む計測データを全てクリアします。(通信用計測終了データバッファのクリア、およびロット日付No.のリセット準備も実行されます。)

### 【伝送手順】



## コマンド (99) : オールリセット

### <リクエスト>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	99	G	[ETX]	[BCC]

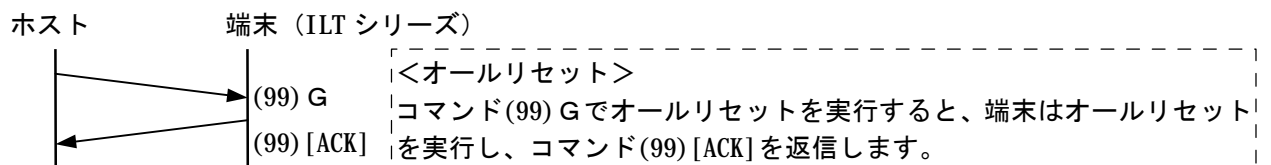


### <レスポンス>

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	99	[ACK]	[ETX]	[BCC]

- ・このコマンドを実行すると、全ての設定データ（システム設定、就業時間帯設定、計画設定）の初期化、および累積を含む計測データを全てクリアします。（通信用計測終了データバッファのクリア、およびロット日付No.のリセット準備も実行されます。）

### 【伝送手順】



※このコマンドのみ、アンサータイムラグに 960msec かかります。

## 7. 通信エラー

### <レスポンス> ([NAK] 返信)

1	2	2	1	1	2
[STX]	端末番号	??	[NAK]	[ETX]	[BCC]

↑  
(受信したコマンド)

- ・ ホストからのコマンドに対して、端末からのレスポンスが[NAK]で返信された時は、以下の何れかの項目を修正したのち、再送を行ってください。

- ・ 通信条件は正しいですか？
- ・ BCC の計算は間違っていないですか？
- ・ 設定値が設定範囲を超えていませんか？
- ・ 未対応のコマンドではないですか？
- ・ 未対応のコマンド区分ではないですか？

### <レスポンス> (タイムアウトエラー)

「レスポンス無し」(※タイムアウトエラー)

- ・ タイムアウトエラー (500msec 以上経過してもデータが返信されない) が発生した場合は、以下の項目を確認してください。

- ・ 通信条件は正しいですか？
- ・ RS232C ケーブルは正しく接続されていますか？
- ・ RS232C ポートの番号は間違えていませんか？
- ・ RS485 ケーブルは正しく接続されていますか？
- ・ コンバータの設定は正しいですか？ (機種によっては設定後、電源の再投入が必要です。)
- ・ コンバータの電源は入っていますか？
- ・ ILT の端末番号は設定されていますか？
- ・ ILT の端末番号が重複していませんか？

※コマンド(99)などアンサータイムラグに 500msec 以上かかるものがあります。

## 8. 通信に必要なもの

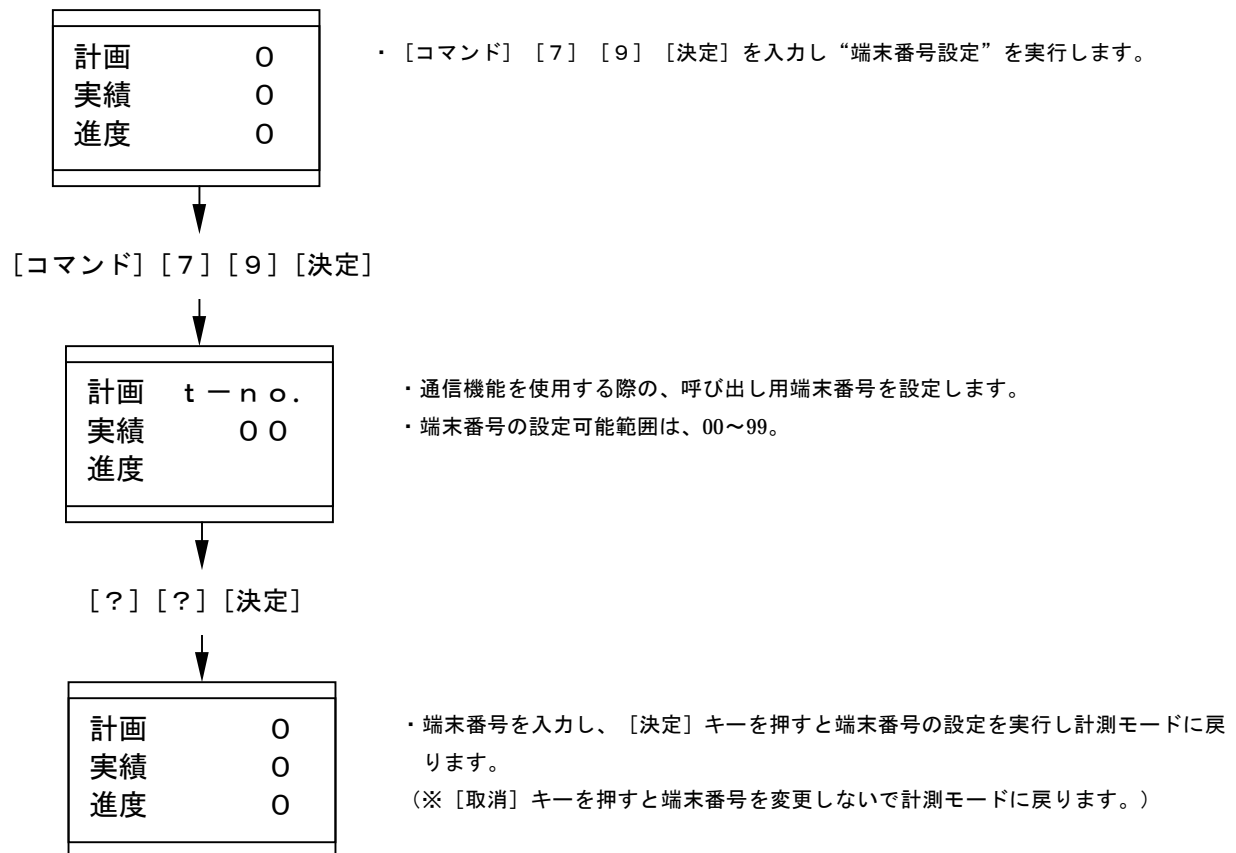
- ・ ILT と通信するためには、以下のものを別途準備して頂く必要があります。

項目	型式	数量	備考
パソコン1式	---	1式	RS232Cポート付き
コンバータセット※	IOP-CV	1台	RS232C～RS485レベル変換機 RS232Cケーブル、電源ケーブル付属
3芯シールド線	MVVS3Cx0.5SQ	1式	両端Y端加工 端子のねじサイズは3mmです。接続には1.25-B3AタイプのY端子をご使用ください。
パソコンソフト	---	1式	お客様にて製作していただく必要があります。

※コンバータセット(IOP-CV)は弊社にて販売しております。コンバータセット購入については、担当の営業マンにご相談ください。

## 9. ILT 端末番号設定方法

- ・ 通信を行うには ILT 本体の端末番号（通信する上での識別番号）を設定する必要があります。端末番号の設定は赤外線設定器（リモコン）で設定します。設定手順は以下の通りです。

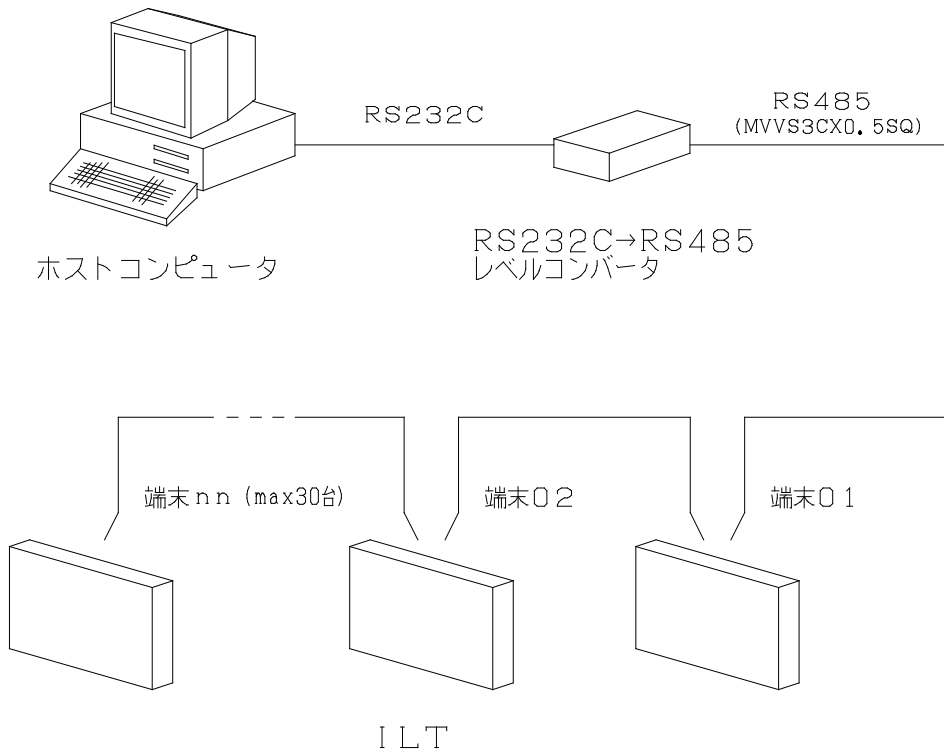


※端末番号は00～99の範囲で設定します。

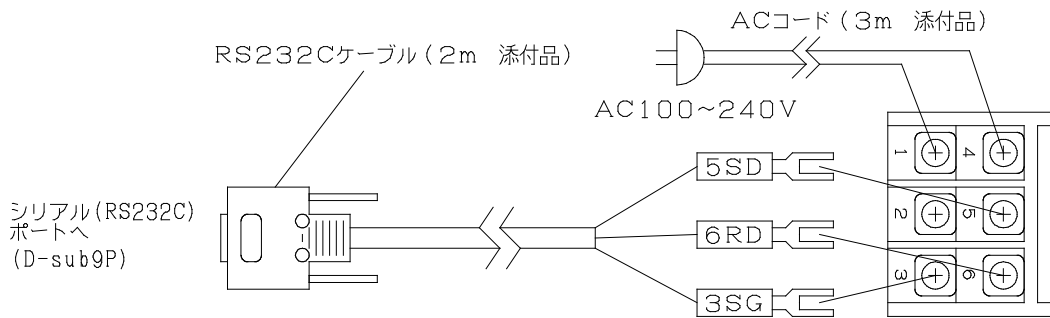
※複数のILTを使用する場合は端末番号が重複しないようにしてください。

# 10. 接続方法

## ■全体接続図



## ■RS232C接続図



## ■RS485接続図

