

CODE 080040-7001

**ソフト付通信ケーブル
LV-250/40B 用**

取 扱 説 明 書

この度は、当社製品をご購入いただき誠にありがとうございます。
ご使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。
本製品の取り扱い方につきましては、次頁以降の説明に基づいてお願い致します。
なお、ご不明な点は当社にご連絡ください。

 **柴田科学株式会社**

目次

1	通信ソフトご使用に際して	3
2	ご使用の前に	4
3	概要	4
4	特徴	4
5	仕様	4
6	USB ドライバのインストール	5
6.1	Windows 7 マシンへのインストール	5
6.2	Windows 10 マシンへのインストール	9
7	インストール	13
7.1	Windows 7 の場合	13
7.2	Windows 10 の場合	13
8	アンインストール	14
8.1	Windows 7 の場合	14
8.2	Windows 10 の場合	14
9	準備	15
9.1	接続	15
9.2	通信モード選択	15
9.3	LV 通信ソフトの起動	15
9.4	通信ポート設定	16
10	設定	17
10.1	流量設定	17
10.2	タイマー選択	17
10.3	ON タイマー設定	18
10.4	OFF タイマー設定	18
10.5	流量単位設定	19
10.6	異常停止	19
11	設定送信	20
12	結果取得	20
13	結果保存	22
14	時計合わせ	22
15	全データ消去	23
16	温度センサ校正	23
17	圧力センサ校正	24
17.1	大気圧力センサ校正	24
17.2	圧力損失センサ校正	24
18	読出	25
19	バージョン	25
20	終了	25
21	エラーメッセージ一覧	25

1 通信ソフトご使用に際して

ご注意

本ソフトウェアはお客様が本使用許諾契約の内容にすべて同意される場合にかぎり、お客様が本ソフトウェアを使用できるものといたします。パッケージを開封すると、本使用許諾に同意したものと判断いたします。インストール開始前に本使用許諾契約をよくお読みください。

お客様が本使用許諾契約に同意されない場合、本ソフトウェアは使用できないものとします。この場合は柴田科学株式会社、または販売代理店に本ソフトウェアをご返却ください。決められた書式にのっとりご購入代金を払い戻しいたします。

事前注意事項

本ソフトウェアのインストール、初期起動操作及びお客様のご使用のパーソナルコンピュータに関わる設定はお客様ご自身で実行してください。

当社及び販売代理店では、当該ソフトウェアに関わるお客様のパーソナルコンピュータを直接操作することを禁じています。(ハードディスクの大容量化のため、設定等に関わる操作を当社または販売代理店の担当者が行い、万一事故が発生した場合にハードディスク保存内容の保証問題に発展します。本件に関わる事故を防ぐためにもインストール作業、及び設定変更は必ずお客様側で行ってください。)

インストール方法、操作方法が不明な場合はパーソナルコンピュータ本体の取扱説明書、または本ソフトウェアの取扱説明書の該当部分をお読みください。

使用許諾契約及び保証

許可事項

- ・インストール CD-ROM から展開された実行型式ソフトウェアまた関連添付ファイルを1式だけ、1台のコンピュータで使用すること。
- ・本ソフトウェアのコピーをバックアップの目的で1つだけ作成すること。または本ソフトウェアをコンピュータのハードディスクにコピーし、オリジナルのCD-ROMをバックアップの目的で保管すること。

禁止事項

- ・本ソフトウェアに付属している取扱説明書などの文書をコピーすること。
- ・本ソフトウェアの一部または全部に関して、その使用权を再設定すること。
- ・本ソフトウェアのソースコードを調べたり、本ソフトウェアを模倣した製品を作る目的でリバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブル、修正、翻訳、その他の試みを行うこと。
- ・本ソフトウェアのバージョンアップ用のCD-ROMまたは以前のバージョンとそっくり置きかえられる新バージョンを受け取った場合に、その後も本ソフトウェアの以前のバージョンまたはコピーを使用すること。

保証

- ・本ソフトウェアの機能には不具合が無いことを充分検証していますが、微細な不具合、その他全てのパーソナルコンピュータ及び周辺機器で動作できる環境に即していない場合が考えられます。この場合、柴田科学株式会社は適応できる範囲内での不具合を改善した代品を提供いたします。
- ・本書はお客様が本ソフトウェアに必ずや満足されることを保証するものではありません。また本ソフトウェアの内容にまったく誤りがないことを保証するものでもありません。

損害賠償

- ・ここで述べられた救済方法がその目的を完全に達成するかどうかに関わらず、柴田科学株式会社は、特定の損害、間接損害、その他本ソフトウェアのインストール、また操作による一切の責任を負いません。具体的な損害として、本ソフトウェアの使用によって、お客様が何らかの利益を受け損なったり、データが消失してしまった場合や、本ソフトウェアが使用不能になったりした場合も含まれます。そのような損害が生じる可能性について柴田科学株式会社が以前から警告していたとしても、損害に対する責任を柴田科学株式会社が負うことはありません。

どんな場合にせよ、柴田科学株式会社の賠償責任が、本ソフトウェアのご購入代金を超えることはありません。上記の責任限定、免除規定は、お客様が本ソフトウェアを返品するか否かに関わらず適用されます。

2 ご使用の前に

ご使用の前に内容物をご確認ください。

- ソフトウェア CD-ROM…………… 1 枚
- 専用通信ケーブル…………… 1 本
- 取扱説明書（本書）…………… 1 部

3 概要

パーソナルコンピュータ(以下 PC)の USB ポートと PM2.5 サンプラー LV-250, LV-250R, ローポリウムポンプ LV-40B, LV-40BR, LV-40BW (以下 LV) の RS-232C 通信ポートを専用通信ケーブルでつなぐことでログデータの取得や動作設定、校正などが PC 操作でできます。

4 特徴

- LV のログデータを PC に転送することで、データの収録・解析ができます。
- PC 操作で容易に動作設定できます。
- LV 本体の時計設定ができます。
- センサの校正ができます。

5 仕様

動作環境	PC	PC/AT 互換機
	動作 OS	Windows 7、8.1、10
	CD ドライブ	インストール時に必要
	通信ポート	S-USB ケーブル接続のため USB 1 ポート必要
機能	ログデータの取得・表示・保存 (CSV 形式)・消去、LV 情報読出、動作設定、LV 本体の時計合わせ、温度・圧力センサ校正	
ログデータ項目 ※	日付、時刻、積算流量、平均流量、変動係数 (流量)、大気圧、圧力損失、気温、フィルター温度 (LV-250, LV-250R のみ)、流量警告、フィルター温度警告 (LV-250, LV-250R のみ)、停電警告	
データロガー時間	最大約 5 日間 (133 時間)	
データロギング周期	1 分間隔	
対象機種	LV-250, LV-250R, LV-40B, LV-40BR, LV-40BW	
通信機能	RS-232C	
専用ケーブル	コネクタ仕様	LV 側コネクタ (8 ピンミニ Din コネクタ) PC 側コネクタ (USB-A タイプ)
	長さ	約 1.5m
使用温度 ・ 湿度	0~40℃ ・ 10~90%rh (結露がないこと)	

※ 平均流量、変動係数 (流量) の測定値はポンプ始動から各時刻までの算出値が記録されます。
また、警告以外の測定値については 1 分間平均値が記録されます。

6 USB ドライバのインストール

USB ドライバのインストールは専用通信ケーブルを使用する場合に必要となります。一度インストールすれば二度目以降はインターフェースを意識することなく使用することができます。

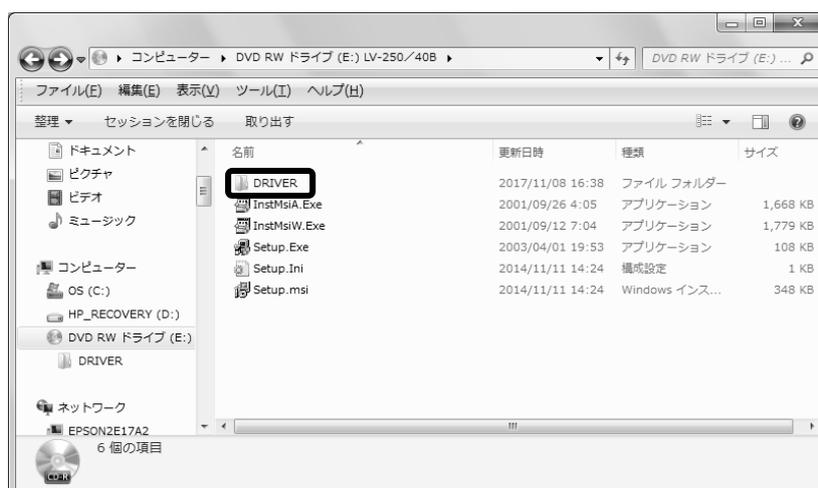
USB ドライバは PC の OS（オペレーティングシステム）により異なりますので、お使いの PC に合わせてインストール作業を行ってください。

- 以降、6 章については、すべての機種において“LV”として説明します。

6.1 Windows 7 マシンへのインストール

注意） USB ドライバをインストールするまでは、専用通信ケーブルを PC と接続しないでください。必ず USB ドライバインストール終了後に専用通信ケーブルを接続してご使用ください。

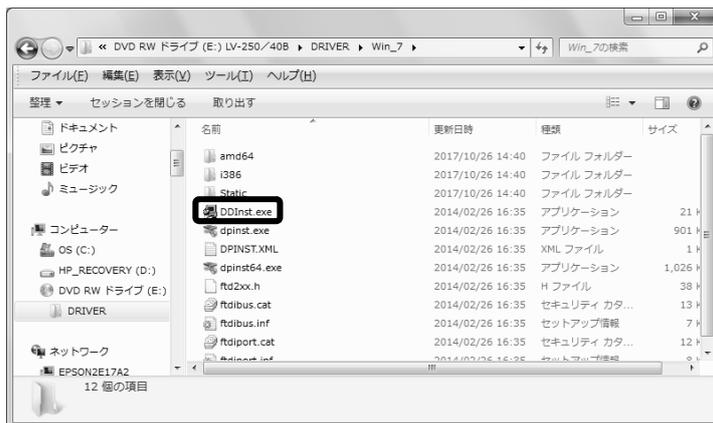
- (1) PC の CD ドライブに CD-ROM を入れ、エクスプローラーで CD-ROM を入れたドライブを指定します。
- (2) 「DRIVER」フォルダをダブルクリックします。



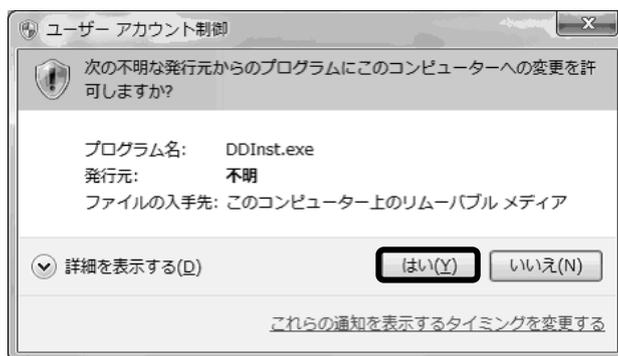
- (3) 「Win_7」フォルダをダブルクリックします。



(4) 「DDInst.exe」 をダブルクリックします。



(5) 次の画面が出た場合は [はい(Y)] をクリックします。



(6) [次へ(N)>] をクリックします。



(7) 「デバイスドライバ」のインストールが開始されます。



- (8) 次の画面が出た場合は [インストール(I)] をクリックします。2 度表示される場合があります。



- (9) 「デバイスドライバ」のインストールが終了したら [完了] をクリックしてください。



- (10) CD-ROM を取り出し、大切に保管してください。
- (11) 次に実際に割り当てられた COM ポート番号を確認します。
ここで確認した COM ポート番号を、通信ソフトの「ポート設定」で設定することになります。
PC の動作環境が変わると COM ポート番号は変わることがありますので、LV 接続毎に確認することをおすすめします。
(専用通信ケーブルが接続されていない状態で COM ポート番号を確認することはできません)
- (12) 専用通信ケーブルを PC に接続します。



- (13) 画面下に「デバイスドライバーソフトウェアをインストールしています。」と表示され、しばらくすると「デバイスドライバーソフトウェアが正しくインストールされました。」と表示されます。(その後、この表示は消えます)



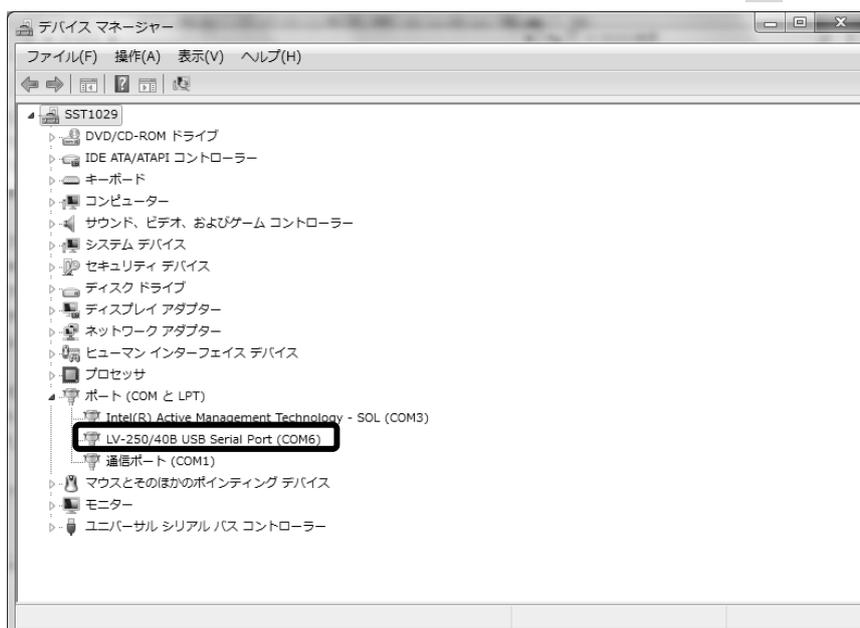
- (14) [スタート] よりコントロールパネルを開きます。
「ハードウェアとサウンド」をダブルクリックします。



- (15) 「デバイスマネージャー」をダブルクリックします。



- (16) LV-250/40B USB Serial Port (COM6) のように表示されます。
ここで表示される (COM6) の 6 が COM ポート番号になります。
この場合は通信ソフトの「ポート設定」で COM6 を設定します。
ポート (COM と LPT) の表示が展開されていない場合は、▶ をクリックします。

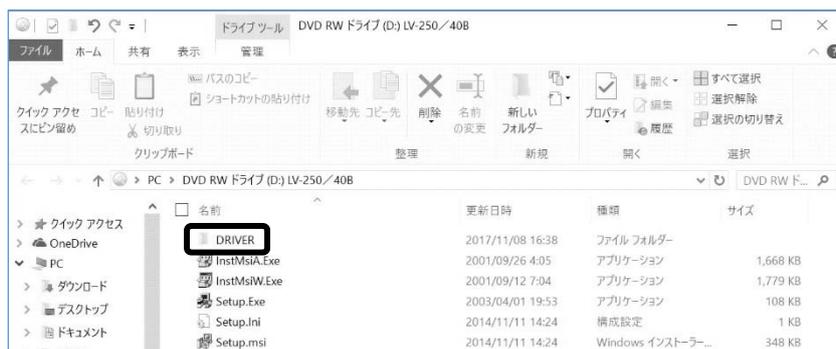


- (17) デバイスマネージャー、コントロールパネルを閉じます。

6.2 Windows 10 マシンへのインストール

注意) USB ドライバをインストールするまでは、専用通信ケーブルを PC と接続しないでください。必ず USB ドライバインストール終了後に専用通信ケーブルを接続してご使用ください。

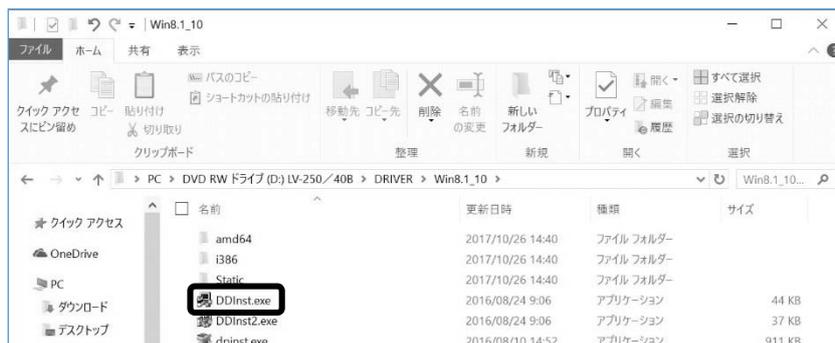
- (1) PC の CD ドライブに CD-ROM を入れ、エクスプローラーで CD-ROM を入れたドライブを指定します。
- (2) 「DRIVER」フォルダをダブルクリックします。



- (3) 「WIN8.1_10」フォルダをダブルクリックします。



- (4) 「DDInst.exe」をダブルクリックします。



- (5) 次の画面が出た場合は [はい] をクリックします。



(6) [次へ(N)>] をクリックします。



(7) 次の画面が出た場合は [インストール(I)] をクリックします。



(8) 「デバイスドライバ」のインストールが終了したら [完了] をクリックしてください。



(9) CD-ROM を取り出し、大切に保管してください。

- (10) 次に実際に割り当てられた COM ポート番号を確認します。
ここで確認した COM ポート番号を、通信ソフトの「ポート設定」で設定することになります。

PC の動作環境が変わると COM ポート番号は変わることがありますので、LV 接続毎に確認することをおすすめします。(専用通信ケーブルが接続されていない状態で COM ポート番号を確認することはできません)

- (11) 専用通信ケーブルを PC に接続します。



- (12) 画面下に「デバイスドライバーソフトウェアをインストールしています。」と表示され、しばらくすると「デバイスドライバーソフトウェアが正しくインストールされました。」と表示されます。(その後、この表示は消えます)



- (13) 「コントロールパネル」の「システムとセキュリティ」を開きます。



- (14) 「システム」を開きます。



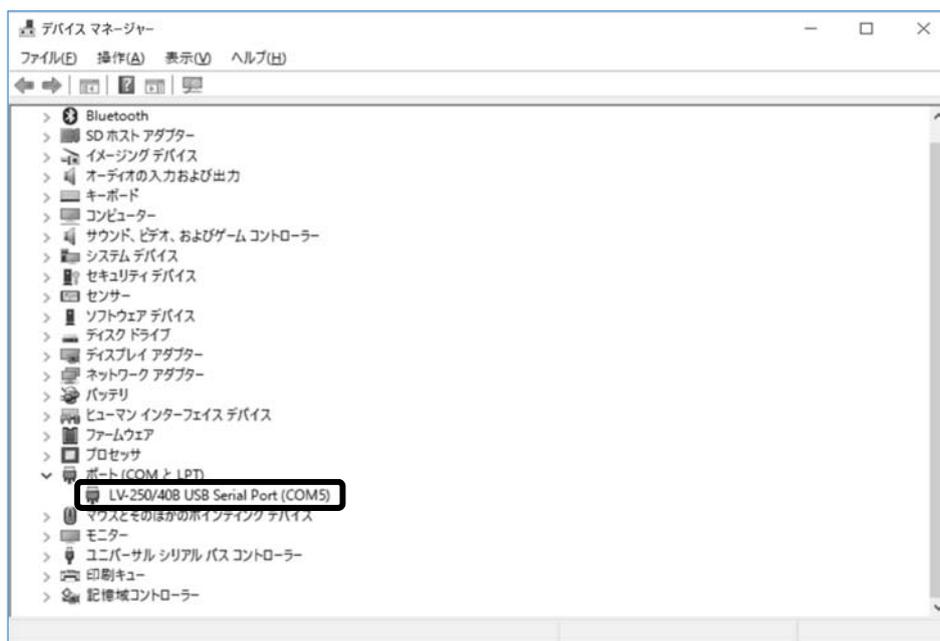
- (15) 「デバイスマネージャー」を開きます。



(16) ポート (COM と LPT) をダブルクリックします。



(17) LV-250/40B USB Serial Port (COM5) のように表示されます。
ここで表示される (COM5) の 5 が COM ポート番号になります。
この場合は通信ソフトの「ポート設定」で COM5 を設定します。



(18) デバイスマネージャー、システムとセキュリティ、コントロールパネルを閉じます。

7 インストール

本ソフトウェアをPCにインストールする場合、以下の方法で行います。インストールは、他のアプリケーションソフトウェアを終了させてから実行してください。

7.1 Windows 7 の場合

- (1) CD ドライブに CD-ROM をセットします。
- (2) CD-ROM ドライブ内の「Setup.Exe」を指定します。指定後、[完了] ボタンをクリックします。
- (3) LV 通信ソフトのセットアップ画面が表示されたら、[次へ] ボタンをクリックします。以後、表示画面の指示にしたがってください。
- (4) インストール完了画面が表示されたら、[閉じる] ボタンをクリックします。

以上でインストール終了です。CD-ROM を取り出してください。インストールが完了すると、同時にデスクトップにLV 通信ソフトのショートカットアイコンが表示されます。

7.2 Windows 10 の場合

- (1) CD ドライブに CD-ROM をセットします。
- (2) CD-ROM ドライブ内の「Setup.Exe」を指定します。指定後、[完了] ボタンをクリックします。
- (3) LV 通信ソフトのセットアップ画面が表示されたら、[次へ] ボタンをクリックします。以後、表示画面の指示にしたがってください。
- (4) インストール完了画面が表示されたら、[閉じる] ボタンをクリックします。

以上でインストール終了です。CD-ROM を取り出してください。インストールが完了すると、同時にデスクトップにLV 通信ソフトのショートカットアイコンが表示されます。

8 アンインストール

本ソフトウェアを PC から削除する場合、以下の方法で行います。アンインストールは、他のアプリケーションソフトウェアを終了させてから実行してください。

注意) アンインストール時に他のアプリケーションが動作していると正常にアンインストールされない場合があります。

8.1 Windows 7 の場合

- (1) [スタート] – [コントロールパネル] – [プログラムと機能] を選択します。
- (2) 「プログラムのアンインストールまたは変更」のプログラム一覧から「LV 通信ソフト」を選択して [アンインストール] ボタンをクリックします。
- (3) 「LV 通信ソフトをアンインストールしますか？」が表示されたら、[はい] ボタンをクリックします。
- (4) アンインストール完了画面が表示されたら [閉じる] ボタンをクリックします。

以上でアンインストール終了です。

8.2 Windows 10 の場合

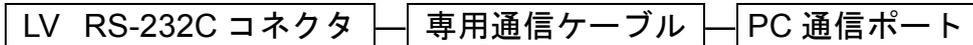
- (1) [スタート] – [コントロールパネル] – [プログラム] – [プログラムのアンインストール] を選択します。
- (2) 「プログラムのアンインストールまたは変更」の現在インストールされているプログラムの一覧から「LV 通信ソフト」を選択して、[アンインストール] ボタンをクリックします。
- (3) 「LV 通信ソフトをアンインストールしますか？」が表示されたら、[はい] ボタンをクリックします。

待ち状態のポインタ表示(砂時計表示)が消え、プログラムの一覧から「LV 通信ソフト」が削除されたらアンインストール終了です。

9 準備

9.1 接続

PCの通信ポートとLVのRS-232Cコネクタを付属の専用通信ケーブルで接続します。



9.2 通信モード選択

LV制御パネルの[COM.]キーを押します。[COM.]キーを押すと通信モードになり、LVとPC間の通信が可能になります。通信モード中は、画面に「Communication Mode LV-PC」が表示され、「KEY LOCK」のLEDが点滅します。

通信モードを解除するときは再度[COM.]キーを押してください。

9.3 LV通信ソフトの起動

PCの電源をONにし、デスクトップ上のLV通信ソフトのショートカットアイコンをダブルクリックし、LV通信ソフトを起動します。LV通信ソフトが起動すると、以下のようなメインダイアログが表示されます。

The screenshot shows the 'LV通信ソフト' (LV Communication Software) main dialog box. It features a title bar with standard window controls. The interface is divided into several sections:

- ロギングデータ (Logging Data):** Includes a 'ファイル名' (File Name) input field and buttons for '全データ消去' (Erase All Data), '設定' (Settings), '設定送信' (Send Settings), '結果取得' (Get Results), '結果保存' (Save Results), and '終了' (End).
- 設定値 (Setting Values):** A scrollable area for configuring parameters.
- 警告情報 (Warning Information):** A scrollable area for displaying warnings.
- 測定結果 (Measurement Results):** A table with columns for '日付 (Y/M/D)', '時刻 (h:m:s)', '積算流量 (m3)', '平均流量 (L/min)', '変動係数 (%)', '大気圧 (hPa)', '圧力損失 (kPa)', '気温 (°C)', 'フィルタ温度 (°C)', and '警告 F.T.P'. Below the table is a large scrollable area for the data.
- 温度校正 (Temperature Calibration):** A '温度校正' (Temperature Calibration) button.
- 圧力校正 (Pressure Calibration):** A '圧力校正' (Pressure Calibration) button.
- ポート設定 (Port Settings):** A 'ポート設定' (Port Settings) button.
- ヘルプ (Help):** A 'ヘルプ' (Help) button.
- LV情報 (LV Information):** Fields for 'バージョン' (Version), '型式' (Model), '流量設定範囲' (Flow Setting Range), '積算流量設定範囲' (Total Flow Setting Range), and '延運転時間' (Extended Operation Time).
- 流量異常停止 (Flow Abnormal Stop):** A checkbox for '流量異常停止' (Flow Abnormal Stop).
- 電源異常停止 (Power Abnormal Stop):** A checkbox for '電源異常停止' (Power Abnormal Stop).
- LVロック (LV Lock):** A 'LVロック' (LV Lock) section with a '合わせ' (Adjust) button.
- 読出 (Read Out):** A '読出' (Read Out) button.
- Footer:** Displays the date and time '2003/04/23 15:50' and the text 'システムロック' (System Lock).

9.4 通信ポート設定

メインダイアログの [ポート設定] ボタンをクリックするとポート設定ダイアログを表示します。使用するポートを選択し、[更新] ボタンをクリックします。



注意) 「LV が通信モードになっていない」、「通信ケーブルが接続されていない」、「通信ポート設定が誤っている」などの場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。エラーメッセージに表示された説明にしたがって関係する個所を確認してください。他のエラーメッセージについては、21 エラーメッセージ一覧 をご参照ください。



10 設定

メインダイアログで [設定] ボタンをクリックすると、設定ダイアログを表示します。各項目設定後、[OK] ボタンをクリックすると、設定を入力しメインダイアログに戻ります。また、[キャンセル] ボタンをクリックすると、前回の設定値のままで設定を受け付けずメインダイアログに戻ります。

注意) ON タイマーでマニュアル、OFF タイマーでマニュアル、積算流量を選択した場合、データロギング (1 分間隔の時系列データのロギング) は行いません。

10.1 流量設定

流量を数値入力します。
流量設定範囲はLV-250, LV-250R: 10.0~20.0 L/min、
LV-40B : 10.0~40.0 L/min 、 LV-40BR : 8.0~40.0
L/min、 LV-40BW : 5.0~40.0L/min です。

10.2 タイマー選択

ON/OFF タイマーの選択をします。
ON タイマーはマニュアル、遅延時間、開始時間を 3 種類の中から、また、OFF タイマーはマニュアル、運転時間、停止時間、積算流量の 4 種類の中から選択できます。

**注意) ON タイマーでマニュアルを選択した場合、OFF タイマーでマニュアル、積算流量を選択した場合は 1 分間隔の時系列データのロギングは行いません。
タイマーについての詳細は、LV 本体の取扱説明書をご参照ください。**

■ ON タイマー（サンプリング開始タイマー）

- マニュアル：手動運転（1分間隔の時系列データのロギングは行いません）。
- 遅延時間：遅延時間タイマー。設定時間後にサンプリングを開始します。
- 開始時間：開始時刻タイマー。設定した時刻にサンプリングを開始します。

■ OFF タイマー（サンプリング終了タイマー）

- マニュアル：手動運転（1分間隔の時系列データのロギングは行いません）。
- 運転時間：動作時間タイマー。設定時間後にサンプリングを終了します。
- 停止時間：終了時刻タイマー。設定した時刻にサンプリングを終了します。
- 積算流量：積算流量タイマー。積算流量が設定した値になったときサンプリングを終了します（1分間隔の時系列データのロギングは行いません）。

10.3 ON タイマー設定

ON タイマーの遅延時間と開始時間の設定をします。

遅延時間設定範囲は 0.00～999.59（時間.分）です。また、開始時間は年月日、時、分で設定できます。年月日はカレンダーの日付から選択してください。

ONタイマー設定

遅延時間 hrs min 0 0

開始時間 2002年12月25日 hrs min 10 0

ONタイマー設定

遅延時間 hrs min 0 0

開始時間 2003年1月8日 hrs min 10 0

2003年1月

日	月	火	水	木	金	土
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

今日: 2003/01/08

hrs min 19 0

10.4 OFF タイマー設定

OFF タイマーの運転時間、停止時間、積算流量の設定をします。

運転時間設定範囲は 0.01～999.59（時間.分）、積算流量の設定範囲は、0.001～999.999 m³です。また、停止時間は年月日、時、分で設定できます。年月日はカレンダーの日付から選択してください。

- データロガー時間の最大は約 5 日間（133 時間）です。

OFFタイマー設定

運転時間 hrs min 1 0

停止時間 2002年12月17日 hrs min 19 0

積算流量 0.001 m³

OFFタイマー設定

運転時間 hrs min 0 1

停止時間 2003年1月9日 hrs min 19 0

2003年1月

日	月	火	水	木	金	土
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

今日: 2003/01/08

hrs min 19 0

10.5 流量単位設定

流量(瞬時流量)、積算流量の単位と基準温度を設定します。流量、積算流量は Actual VF (実体積流量) と Standard VF (基準温度、1 気圧の基準状態に換算した体積流量) のどちらかが選択できます。基準温度は 0, 20, 25℃の何れかが選択できます。

■ 流量単位について

● 流量 (瞬時流量)

吸引流量は、設定流量に対して瞬時流量表示が一致するように、吸引ポンプを制御し、定流量を維持します。瞬時流量は下記流量式より算出され、選択した流量単位に応じて表示されます。LV-250, LV-250R の流量単位の初期設定は Actual VF (Qa : 実体積流量) です。また、LV-40B, LV-40BR, LV-40BW の流量単位の初期設定は Standard VF (Qs : 基準温度 25℃、1 気圧の基準状態に換算した体積流量) です。

$$Qa = Qc \times 1013.25 / Pa \times (273.15 + ta) / (273.15 + tc)$$

$$Qs = Qc \times (273.15 + ts) / (273.15 + tc)$$

ここで、

Qa : 実体積流量 (L/min)

Qs : 基準状態に換算した体積流量 (L/min)

Qc : 流量校正時の基準状態に換算した体積流量 (L/min)

Pa : 大気圧 (hPa)

ta : 大気温度 (°C)

ts : 基準温度 (°C)

tc : 流量校正時に設定した基準温度 (°C)

● 積算流量

積算流量は設定した積算流量単位で換算した瞬時流量を 1 秒間隔で加算して算出します。LV-250, LV-250R の積算流量単位の初期設定は Standard VF (基準温度 20℃、1 気圧の基準状態に換算した体積流量) です。また、LV-40B, LV-40BR, LV-40BW の積算流量単位の初期設定は Standard VF (基準温度 25℃、1 気圧の基準状態に換算した体積流量) です。

10.6 異常停止

LV に異常が発生した場合に強制停止するかどうかの設定をします。流量異常、電源異常の各項目の頭に付いている のチェック (✓) のあり/なしで、異常停止する/しないの選択ができます。

異常停止内容

異常停止項目	異常停止条件
流量異常停止	設定値に対し、誤差±20%以上が 1 分間連続した
電源異常停止	停電、または、鉛電池 (オプション) 電圧が 21V 以下で 30 秒間連続した

● 異常停止についての詳細は LV 本体の取扱説明書をご参照ください。

11 設定送信

メインダイアログで[設定送信]ボタンをクリックすると、設定条件をLVに送信します。LVで設定受信が完了すると、以下の内容が表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。設定送信完了後、LV制御パネルの①[COM.]キー、②[START/STOP]キーを押すと、設定送信した条件で動作を開始します。



注意)設定を送信すると自動的にPCのシステムクロックにLVのクロックを合わせます。

12 結果取得

メインダイアログで[結果取得]ボタンをクリックすると、LVでロギングしたファイルを取得します。取得中は以下のようにバーグラフを表示します。取得中に[中止]ボタンをクリックすると、取得を中止します。取得に要する時間は15秒程度です。



ファイル取得が終了すると、「ファイル選択」が表示されます。「ファイル選択」の上段にはファイル数、レコード数合計、メモリ残時間が表示されます。また、「ファイル選択」の下段にはデータファイル一覧が表示されます。データファイルの内容はLV本体の「Previous Data」と同じです(No. 開始年/月/日 時:分 ファイル名 レコード数)。レコード数0はデータロギングしない条件でLVを動作した場合で、レコード数1=動作時間1分です。「ファイル選択」で[キャンセル]ボタンをクリックするとメインダイアログに戻ります。



データファイル一覧の中から測定結果を表示するファイル名を選択し、[OK]ボタンをクリックするとデータ取得を開始します。データ取得中は以下のようにバーグラフを表示します。取得中に[中止]ボタンをクリックすると、取得を中止します。取得に要する時間は、動作時間が1時間で約40秒、24時間で約3分です。



データ取得が終了すると以下のように測定結果が表示されます。

■ 測定結果

・ 測定結果の上段には日付、時刻、積算流量、平均流量、変動係数（流量）、大気圧、圧力損失、気温、フィルター温度（LV-250, LV-250R のみ）、警告 F：流量警告、警告 T：フィルター温度警告（LV-250, LV-250R のみ）、警告 P：停電警告の各測定項目について 1 分間隔の時系列データが表示されます。

● **平均流量、変動係数（流量）の測定値はポンプ始動から各時刻までの算出値が記録されます。また、警告以外の測定値については 1 分間平均値が記録されます（警告内容については LV 本体の取扱説明書をご参照ください）。**

・ 測定結果の下段には LV 本体の「Last Data」と同じ内容が表示されます。

● **「Last Data」の表示内容については LV 本体の取扱説明書をご参照ください。**

測定結果										
日付 (Y/M/D)	時刻 (h:m:s)	積算流量 (m ³)	平均流量 (L/min)	変動係数 (%)	大気圧 (hPa)	圧力損失 (kPa)	気温 (°C)	フィルター温度 (°C)	警告 F, T, P	
2003/04/02	11:31:00	0.016	16.5	8.4	1014	4.6	18.6	17.3	-	-
2003/04/02	11:32:00	0.033	16.6	5.9	1013	4.6	18.6	17.3	-	-
2003/04/02	11:33:00	0.050	16.6	4.8	1013	4.6	18.6	17.3	-	-
2003/04/02	11:34:00	0.067	16.6	4.1	1013	4.6	18.6	17.4	-	-
2003/04/02	11:35:00	0.083	16.6	3.7	1013	4.6	18.6	17.3	-	-
2003/04/02	11:36:00	0.100	16.6	3.4	1013	4.6	18.6	17.4	-	-
2003/04/02	11:37:00	0.117	16.6	3.1	1013	4.6	18.6	17.3	-	-
2003/04/02	11:38:00	0.134	16.6	2.9	1013	4.6	18.7	17.4	-	-
2003/04/02	11:39:00	0.151	16.6	2.7	1013	4.6	18.7	17.4	-	-
2003/04/02	11:40:00	0.167	16.6	2.6	1013	4.6	18.7	17.4	-	-
2003/04/02	11:41:00	0.184	16.6	2.5	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:42:00	0.201	16.6	2.4	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:43:00	0.218	16.6	2.3	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:44:00	0.235	16.6	2.2	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:45:00	0.251	16.6	2.1	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:46:00	0.268	16.6	2.0	1013	4.6	18.8	17.4	-	-
2003/04/02	11:47:00	0.285	16.6	2.0	1013	4.6	18.8	17.4	-	-

例. LV-250 測定結果 上段

測定結果										
日付 (Y/M/D)	時刻 (h:m:s)	積算流量 (m ³)	平均流量 (L/min)	変動係数 (%)	大気圧 (hPa)	圧力損失 (kPa)	気温 (°C)	フィルター温度 (°C)	警告 F, T, P	
コントラクト数= 173 異常停止項目=なし(正常) 積算流量 (m ³)= 2.895 平均流量 (L/min)=16.6 変動係数 (%)= 1.3 開始時間(Y/M/D.h:m)=2003/04/02.11:30 停止時間(Y/M/D.h:m)=2003/04/02.15:30 稼働時間 (h:m)=2:52 大気圧最小 (hPa)=1010 大気圧最大 (hPa)=1014 大気圧平均 (hPa)=1012 圧力損失最小 (kPa)= 4.6 圧力損失最大 (kPa)= 4.7 圧力損失平均 (kPa)= 4.6 気温最小(°C)= 18.5 気温最大(°C)= 20.1 気温平均(°C)= 19.4										

例. LV-250 測定結果 下段

■ 設定値

設定値の欄には設定の内容が表示されます。

設定値	
流量(L/min)	16.7
遅延時間(h:m)	0:00
開始時間(Y/M/D.h:m)	2003/04/02.11:30
運転時間(h:m)	0:01

■ 警告情報

警告情報の欄には警告のあり／なしが表示されます。

警告情報			
停電警告	あり		
停電発生日付	停電発生時刻	停電復旧日付	停電復旧時
(Y/M/D)	(h:m)	(Y/M/D)	(h:m)
2003/04/02	13:20	2003/04/02	14:28

例. サンプルング中に停電が発生した場合

13 結果保存

メインダイアログで [結果保存] ボタンをクリックすると、測定結果を CSV 形式で保存できます。[結果保存] ボタンをクリックすると「コメント入力」が表示されますので、必要に応じてコメントを入力してください。

コメント入力	
<input type="text"/>	OK
	キャンセル
	消去

● コメント入力の文字数は最大で半角 256 文字相当です。

コメントを入力したら [OK] ボタンをクリックすると「保存先を指定ください」が表示されますので、保存先を指定し、ファイル名を入力して保存してください。

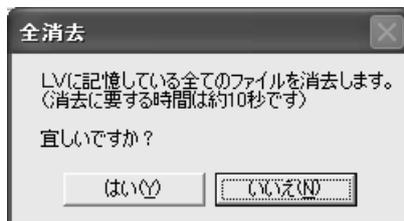
14 時計合わせ

メインダイアログで [合わせ] ボタンをクリックすると、PC のシステムクロック（年/月/日、時間:分）の値を LV に送信し、LV のクロックを合わせることができます。

注意)設定を送信すると自動的に PC のシステムクロックに LV のクロックを合わせます。

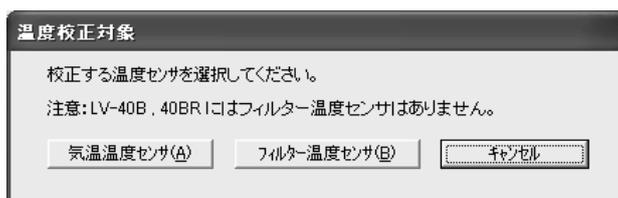
15 全データ消去

メインダイアログで [全データ消去] ボタンをクリックすると、以下の内容が表示され、[はい(Y)] のボタンをクリックすると、LV に記録している「Last Data」、「Previous Data」の全データファイルを消去します。



16 温度センサ校正

メインダイアログで [温度校正] ボタンをクリックすると、「校正する温度センサを選択してください」が表示されますので、校正する温度センサのボタンをクリックします。(LV-40B, LV-40BR は気温温度センサのみです)

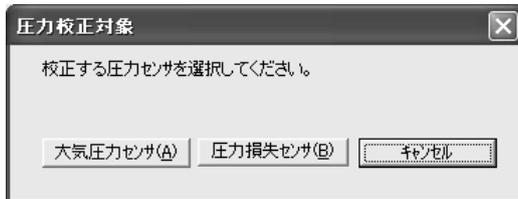


以下の内容が表示されたら、[温度読出] ボタンをクリックし、基準温度を入力して [合わせ] ボタンをクリックします。合わせ後、再度 [温度読出] ボタンをクリックすると、校正後の値が表示されます。[合わせ] ボタンをクリックする前に [キャンセル] ボタンをクリックすると校正を中止します。



17 圧力センサ校正

メインダイアログで [圧力校正] ボタンをクリックすると、「校正する圧力センサを選択してください」が表示されるので、校正する圧力センサのボタンをクリックします。



17.1 大気圧力センサ校正

17 で [大気圧力センサ] ボタンをクリックすると、以下の内容が表示されますので、[圧力読出] ボタンをクリックし、基準圧力を入力して [合わせ] ボタンをクリックします。合わせ後、再度 [圧力読出] ボタンをクリックすると、校正後の値が表示されます。[合わせ] ボタンをクリックする前に [キャンセル] ボタンをクリックすると校正を中止します。



17.2 圧力損失センサ校正

17 で [圧力損失センサ] ボタンをクリックすると、以下の内容が表示されます。以下の表示がされたら負圧を加えた後、[圧力読出] ボタンをクリックし、基準圧力を入力して [合わせ] ボタンをクリックします。合わせ後、再度 [圧力読出] ボタンをクリックすると、校正後の値が表示されます。[合わせ] ボタンをクリックする前に [キャンセル] ボタンをクリックすると校正を中止します。（圧力損失センサ校正方法の詳細は、LV 本体の取扱説明書をご参照ください）



18 読出

メインダイアログで [読出] ボタンをクリックすると、LV 情報（バージョン、型式、流量設定範囲、積算流量、設定範囲、延運転時間、流量・電源異常停止する／しない）を表示します。

19 バージョン

メインダイアログで [バージョン] ボタンをクリックすると、バージョン情報を表示します。

20 終了

メインダイアログで [終了] ボタンをクリックすると、LV 通信ソフトを終了します。

21 エラーメッセージ一覧

エラーメッセージが表示された場合は、以下の説明より原因を確かめてください。

エラーメッセージ	説明
“リソースが不足しています！ 再起動してください”	プログラムで内部タイマーを起動しようとしたとき、Windows のリソースが不足していました。 このまま強行するとシステムが不安定になり予期せぬエラーを生じる恐れがあります。 他に起動しているアプリケーションも終了させ、直ちに再起動する必要があります。
“ファイル保存していませんが終了しますか？”	結果取得した後、結果保存をしないで [終了] ボタンをクリックしました。
“通信中に受信エラーが発生しました。（または“データ受信中にエラーが発生しました。”） LV が Communication Mode であること、通信ケーブルに異常がないことポート設定が誤っていないことを確認してください。”	通信ポート、通信ラインに何らかの通信上の不具合がありました。 エラーメッセージに表示された説明により関係する個所を確認してください。

エラーメッセージ	説明
結果保存で表示されるエラー “ファイルオープンエラー” “ディスクがいっぱいです。” “アクセスが禁止されています。” “保存中にエラーが発生しました。”	結果保存でファイルアクセスに係わるエラーメッセージです。
“まだ設定が済んでいません”	[設定送信] ボタンがクリックされましたが、まだ設定が済んでいません。
“設定内容にエラーがあるので開始できません”	[設定送信] ボタンがクリックされましたが、設定ダイアログで設定した内容にエラーがあったため、設定送信を開始できません。
“ログファイルがありません。”	有効なログファイルが一件もありません。
“取得すべきレコード数情報が異常なので処理を中断します。”	LV からレコードを取得しようとしたが、レコード数情報が異常でした。
“ポンプからエラーコードを受領しました。 エラーコード=xx”	PC から送出した通信コマンドに対して LV からエラーコードを返してくると、このようなメッセージを表示します。
エラーコード 1	コマンドのフォーマットが異常である。
2	コマンドで与えられた値が不適當で使用することができない。
3	フラッシュメモリアクセスを伴うコマンドでアクセスした際にエラーがあった。
4	サンプリング中などの理由で LV が通信を受理できない。
5	応答データに不正な値を含んでいる。
8	コマンド無効。 (運転中のスタート、停止中のストップなど)
9	未定義コマンドが送られてきた。
“送信ポートをオープンできません”	通信ポートが他のアプリケーションに使われていて利用できない状態です。 または、PC の設定が誤って、このポートが使えない状態になっています。
“通信ポートをクローズできません”	通信関係の不具合によりポートをクローズできない状態になっています。
“入力に誤りがあります”	数字の入力形式に誤りがあります。
“流量設定が空です 設定範囲 [L/min] : min~max”	流量設定されていません。参考として接続された LV の型式で定められた流量設定範囲 (min~max) を表示します。

エラーメッセージ	説明
“流量設定の値が範囲外です 設定範囲 [L/min] : min~max”	接続された LV の型式で定められた流量設定範囲に流量設定した値が入っていません。参考として流量設定範囲 (min~max) を表示します。
“OFF タイマ-設定の運転時間設定の値が範囲外です 範囲 (hrs:min) : 0:01~999:59”	OFF タイマーの時間が設定範囲に入っていません。参考として設定範囲を表示します。
“入力に誤りがあります”	数字の入力形式に誤りがあります。
“OFF タイマ-設定の積算流量設定の値が範囲外です 設定範囲 [m3] : min~max”	min = 0.001 max = LV の型式別に定められた最大積算流量設定値
“圧力校正が完了していません¥n¥n 圧力校正をキャンセルしますか?”	校正が終了していないにも係わらず、[OK] ボタンがクリックされました。
“読出気圧または基準圧力設定値が異常で校正できません!”	読出気圧と基準圧力設定値により計算した校正値が 0 以下、または 4 以上になると異常と判断してこのメッセージを表示します。
“ [圧力読出] を行ってください”	圧力読み出しが終わっていないのに、[合わせ] ボタンがクリックされました。
“ポート xx を開けませんでした。ポートが使用可能か、他のアプリケーションで使用でないかを確認し、再度、試してください。”	xx には現在設定してあるシリアルポート番号を表示します。 ポート設定が誤っていないか、他のアプリケーションとの競合がないか、PC のドライバが対応しているか、Windows のコントロールパネルなどで調べてください。
“LV40B, LV40BR, LV40BW には、フィルタ-温度センサはありません。”	操作の誤りか、LV-40B, LV-40BR, LV-40BW が実際につながっています。 温度校正ダイアログが開いた後に LV-250, LV-250R から LV-40B, LV-40BR, LV-40BW につなぎかえた時も、このメッセージを表示します。LV の接続はメインダイアログが表示されている間に行ってください。
“読出温度または基準温度設定値が異常で校正できません!”	読出温度または基準温度設定値から求めた校正値が 0 以下、または 4 以上になるような場合には、異常であると判断してこのメッセージを表示します。
“ [温度読出] を行ってください”	LV 温度計の温度読出を行う前に、[合わせ] ボタンがクリックされました。
“温度校正が完了していません 温度校正をキャンセルしますか?”	温度校正が完了する前に、[OK] ボタンがクリックされました。

 **柴田科学株式会社**

カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）



0120-228-766 FAX 048-933-1590

フリーダイヤル

<http://www.sibata.co.jp>

注）改良のため形状、寸法、仕様等を機能、用途に差し支えない範囲で変更する場合があります。