
プログラマブル変換器用
シリアル通信 コントロールソフト
Set3x7x
取扱説明書 (MS3x71 用)

Ver. 2. 6. 2

目 次

1	概要	1
2	設定の流れ	2
3	接続	3
4	起動	4
4.1	起動方法	4
4.2	起動画面	5
5	設定	6
5.1	設定開始	6
5.2	設定画面	7
5.3	設定値取得	9
5.4	ファイル保存	11
5.5	ファイルを開く	11
5.6	ファイル送信	12
5.7	前回設定を送信	14
5.8	ログ情報	15

1 概要

本書は、PC から絶縁型プログラマブル変換器を設定するシリアル通信コントロールソフトウェア Set3x7x の取扱方法について説明します。尚、本書（MS3x71 用）の説明対象は、MS3771、MS3971 です。

表 1-1 絶縁型プログラマブル変換器 機種一覧

シリーズ	型式	名称
MS3700 シリーズ (プラグインタイプ)	MS3768	関数演算器 (リニアライザ)
	MS3771	熱電対温度変換器
	MS3772	測温抵抗体温度変換器
	MS3773	mV 信号変換器
MS3900 シリーズ (ラックマウントタイプ)	MS3971	熱電対温度モジュール
	MS3972	測温抵抗体温度モジュール
	MS3973	mV 信号モジュール

[モジュールの状態説明]

表 1-2 モジュールの状態説明

状態	内容	LED
RUN	正常動作中	青点灯
	オーバースケール	青点滅 (500 ミリ秒周期)
	ロースケール	青点滅 (1 秒周期)
PAUSE	コマンド応答	青点滅 (2 秒周期)

PC とモジュールが通信するためには PAUSE 状態である必要があります。
また、設定後は PAUSE 状態を終了し、RUN 状態にする必要があります。

2 設定の流れ

Set3x7x による設定の流れは下表のとおりです。

表 2-1 設定の流れ

No.	操作	モジュール 状態	参照先 (章)
1	PC とモジュールをケーブルで接続します。	RUN	3 接続
2	Set3x7x.exe を実行し、画面右の“設定開始” ボタンをクリックします。 → 設定画面が起動し、変換器は PAUSE 状態となります。	RUN→ PAUSE	4 起動
3	センサ種別設定、出力レンジ設定、バーンアウト設定、PAUSE 時設定等の各項目を設定します。	PAUSE	5 設定
4	“設定送信” ボタンをクリックします。	PAUSE	5 設定
5	必要に応じて出力のゼロ調整、スパン調整を行います。	PAUSE	5 設定
6	設定画面の右下の“設定終了” をクリックして終了し、起動画面に戻ります。 → Set3x7x の設定画面が終了し、変換器は RUN 状態となります。 → Set3x7x の起動画面に戻ります。	PAUSE→ RUN	5 設定
7	変換器が RUN 状態であることを確認し、ケーブルを外します。	RUN	5 設定

3 接続

本プログラムは、PC の Windows 7、10 上で動作します。
プログラマブル変換器との通信のために PC にはシリアル・ポートが必要です。

通信ケーブルには、専用ケーブル（形式：MS-CBL01）を使用します。

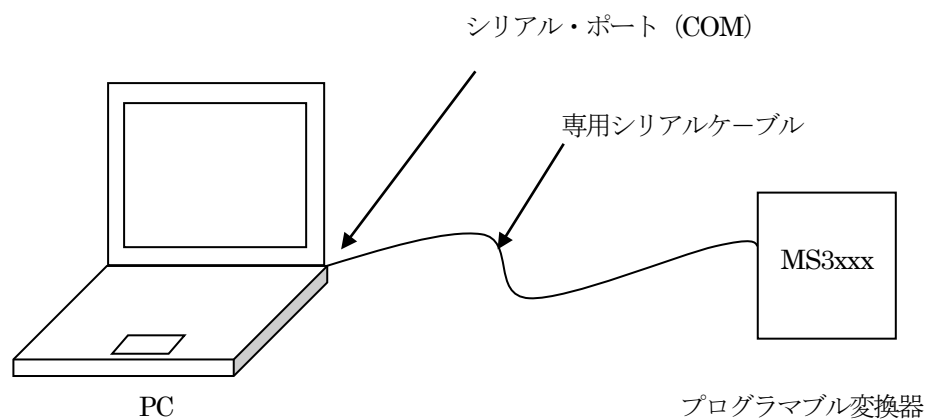


図 3-1 PC とプログラマブル変換器の接続

[USB 使用時]

USB ポートを使用する時は、専用シリアルケーブル（MS-CBL01）と USB 変換アダプタ（REX-USB60F）を使用します。尚、REX-USB60F を使用するには REX-USB60F 添付のドライバソフトウェアのインストールが必要です。

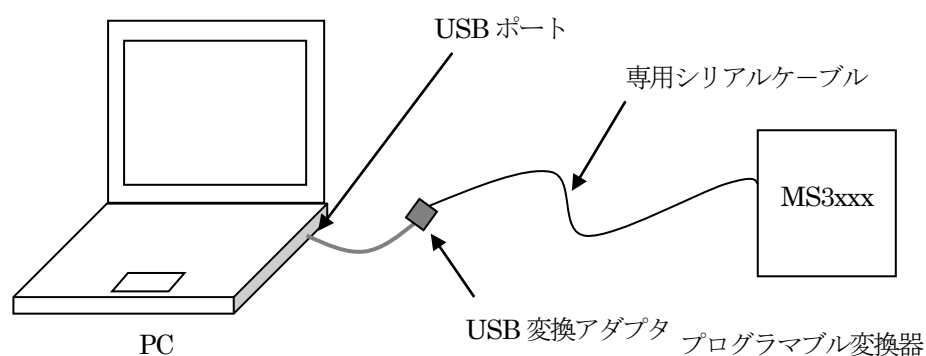
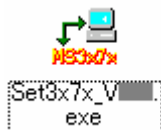


図 3-2 PC とプログラマブル変換器の接続 (USB 使用時)

4 起動

4.1 起動方法

プログラムを起動するには Set3x7x をインストールしたフォルダ内の Set3x7x.exe をダブルクリックしてください。



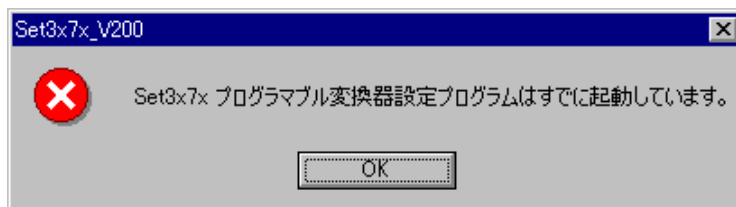
※注意

起動中は PC の COM ポートを使用します。

Set3x7x 動作中、他のソフトウェアで同じ COM ポートは使用できません。

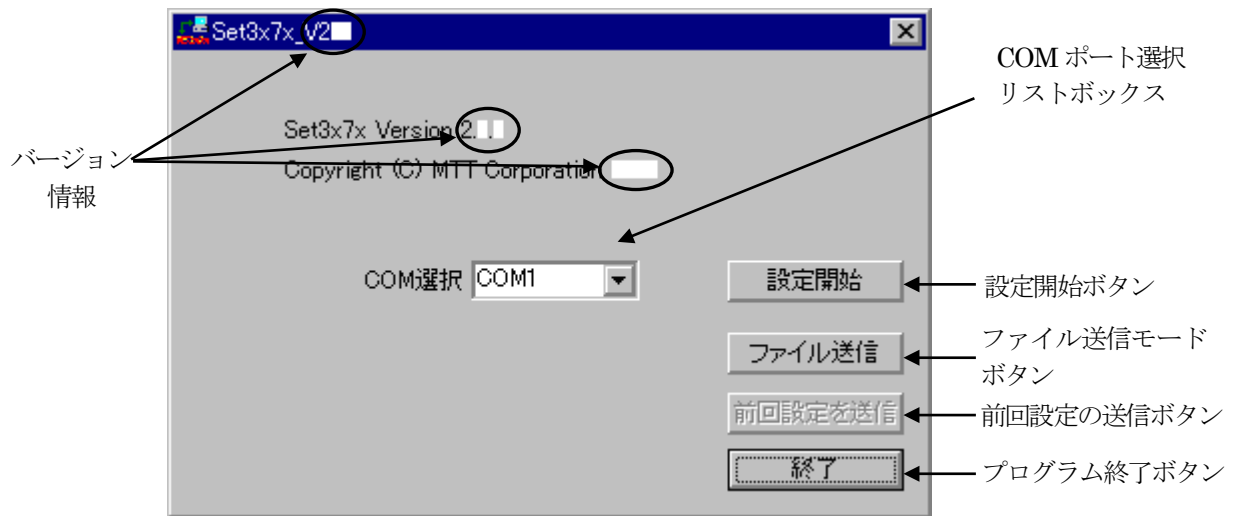
Set3x7x は同時に複数起動できません。

既に起動している場合、以下のエラーメッセージを表示するので “OK” ボタンを押してください。



4.2 起動画面

設定プログラム Set3x7x.exe を実行すると下の画面を表示します。



(1) バージョン情報

本ソフトのバージョン情報を表示します。

(2) COM 選択リストボックス

「COM 選択」リストボックスから COM ポートを選択します。COM 番号にはデバイスマネージャで表示される COM 番号を指定します。COM の番号の最大値は 9 です。

もし、COM 番号が 9 を超える場合は、デバイスマネージャで COM ポートのプロパティを開き、[ポートの設定]—[詳細設定]で COM ポート番号を 9 以下に変更してください。

(3) 設定開始ボタン

変換器と PC と専用ケーブルで接続し、このボタンを押して変換器の設定を始めます。

設定中、モジュールは PAUSE 状態になります。

終了する時は必ず設定画面を閉じ、モジュールが PAUSE 状態でないことを確認し、ケーブルを抜いてください。

(4) ファイル送信モードボタン

あらかじめファイルに保存した設定内容を、同じ機種の変換器に設定します。

詳細については「5.6 ファイル送信」を参照してください。

(5) 前回設定の送信ボタン

直前に設定した変換器と同じ内容を設定します。

詳細については「5.7 前回設定を送信」を参照してください。

(6) 終了

Set3x7x を終了します。

5 設定

5.1 設定開始

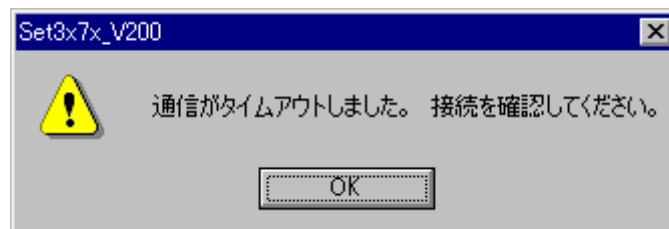
起動画面右下の「設定開始」ボタンでモジュールと通信を行い、モジュールの型式や設定情報を取得します。

設定開始に成功するとシリアルケーブルを接続している変換器の機種に対応した設定画面が表示され、設定対象のモジュールが PAUSE 状態となります。



モジュールとの通信に失敗した場合、次のようなエラーメッセージを表示します。

“OK” ボタンを押した後、ケーブルの接続などを確認してください。



5.2 設定画面

MS3971 および MS3771 を接続し、起動画面で「設定開始」を押すと、以下のウィンドウが表示されます。
設定終了ボタンを押してこの画面を閉じるまで変換器からケーブルを抜かないで下さい。

The screenshot shows a software window titled '3x71' with a menu bar containing 'ファイル' and 'ツール'. The window is divided into several sections with various controls:

- 種別 (Type):** Radio buttons for K, E, J, T, B (selected), R, S, N, W3Re/W25Re, W5Re/W26Re. A checkbox for 'ユーザー係数' (User coefficient) is also present. (1)
- ADCレンジ (ADC Range):** Radio buttons for 20mV, 40mV (selected), 80mV, 160mV, 320mV, 640mV, 1.28V, 2.56V(2.3V). (2)
- 温度範囲 (Temperature Range):** Input fields for 0% (0) °C and 100% (474) °C, with a '参照' (Reference) button. (3)
- 出力レンジ (Output Range):** Radio buttons for 1-5V (selected), 0-5V, 0-10V. (4)
- バーンアウト (Burnout):** Radio buttons for OFF, OFF-UP (selected), OFF-DOWN, UP, DOWN. (5)
- PAUSE:** Radio buttons for HOLD, UP (selected), DOWN. An '出力移行時間' (Output transition time) field is set to 8. (6)
- 設定送信 (Send Settings):** A button at the bottom right. (8)
- ユーザー・コンバート調整 (User Convert Adjustment):** Input fields for 'ゼロ' (Zero) set to 4 and 'スパン' (Span) set to -4, with '+' and '-' buttons. (7)
- 設定値取得 (Get Setting Value):** A button. (9)
- ログ情報 (Log Information):** A button. (10)
- 設定終了 (End Setting):** A button at the bottom right. (11)

(1) 種別

熱電対の種類を選択します。

(2) ADC レンジ

ADC レンジを選択します。

バーンアウト診断を利用する場合は、ADC レンジは160mV 以下で使用する必要があります。

(3) 温度範囲

温度範囲を入力します。入力する数値は7桁まで有効です。

参照ボタンを押してリストから選択することもできます。

(リストの項目は熱電対種別毎に異なります)

(4) 出力レンジ

出力レンジを選択します。

出力レンジを変更した場合にはコンバート調整をやり直す必要があります。

尚、出力レンジを変更できるのは電圧出力タイプの変換器のみです。

電流出力タイプの変換器を接続した場合、出力レンジは4～20mA の固定となります。

また、電圧出力タイプ以外の変換器の場合、設定用のラジオボタンは表示されません。

(5) バーンアウト

バーンアウト時の出力を設定します。

OFF	: バーンアウト診断機能
OFF-UP	: 検出電流 OFF、BURNOUT 時 UP 状態
OFF-DOWN	: 検出電流 OFF、BURNOUT 時 DOWN 状態
UP	: 検出電流 ON、BURNOUT 時 UP 状態
DOWN	: 検出電流 ON、BURNOUT 時 DOWN 状態

(6) PAUSE

PAUSE 状態へ移行した際の出力状態と PAUSE 状態に移行する際の移行時間 (0~60 秒) を設定します。PAUSE 状態の説明につきましては「1 概要」を参照してください。

(7) ユーザー・コンバート調整

出力スケリングのゼロ、スパン調整を設定します。

“+”、“-” ボタンは表示の値より 1 ずつ変動させます。“+”、“-” ボタンで変動された調整値は直ちに変換器に反映されます。

または、数値を直接入力後エンターキーで設定されます。
設定値は-2047 ~ 2047 です。

(8) 設定送信

(1) ~ (7) に設定した内容を変換器に設定します。

(9) 設定値取得

接続中の変換器の現在の設定を読み出して表示します。
詳細については「5.3 設定値取得」を参照してください。
表示した設定値をファイルに保存できます。

(10) ログ情報

変換器バージョン、および変換器のログ情報を 16 件表示します。
詳細については「5.8 ログ情報」を参照してください。

(11) 設定終了

変換器の PAUSE 状態を解除し、設定ウィンドウを閉じます。

メニューバー

[ファイル] — [保存]

変換器プログラムの設定をファイルに保存します
詳細については「5.4 ファイル保存」を参照してください。

[ファイル] — [開く]

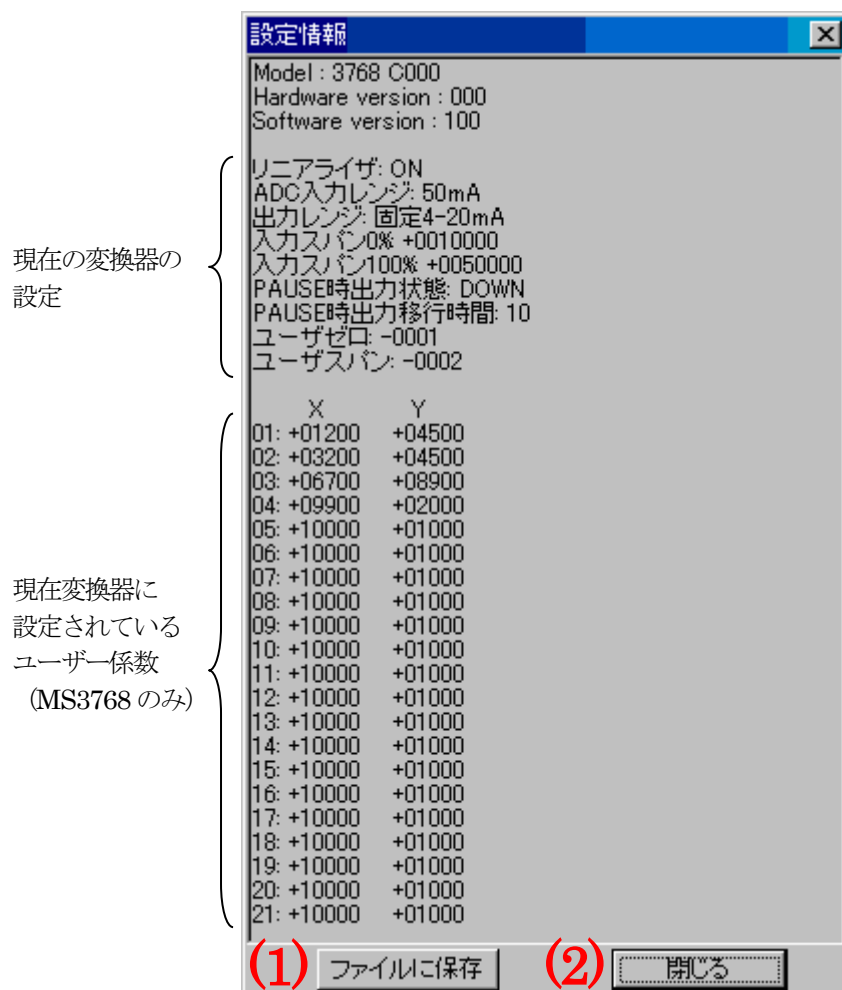
ファイルに保存してある変換器設定を読み込み、各欄に表示します。
表示した設定内容は設定ボタンを押すことで変換器に反映できます。
詳細については「5.5 ファイルを開く」を参照してください。

[ツール] — [デフォルトに戻す]

変換器の設定を出荷時の状態に戻します。

5.3 設定値取得

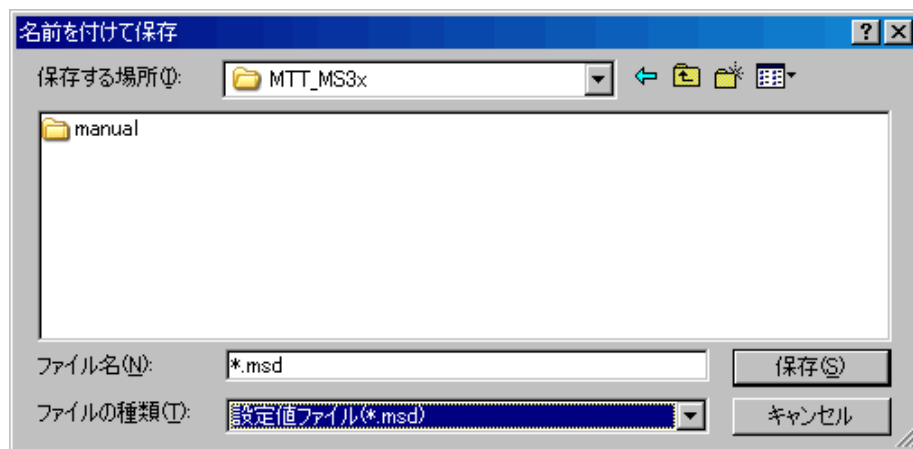
設定画面右下の「設定値取得」ボタンを押すと、現在の変換器の設定を取得し、以下のように表示します。



(1) ファイルに保存

設定画面に表示している変換器の設定をファイルに保存します。

1. 以下のとおりファイル保存ダイアログが表示されます。



2. ファイル名（拡張子は msd）に適切な名前を付けて保存します。

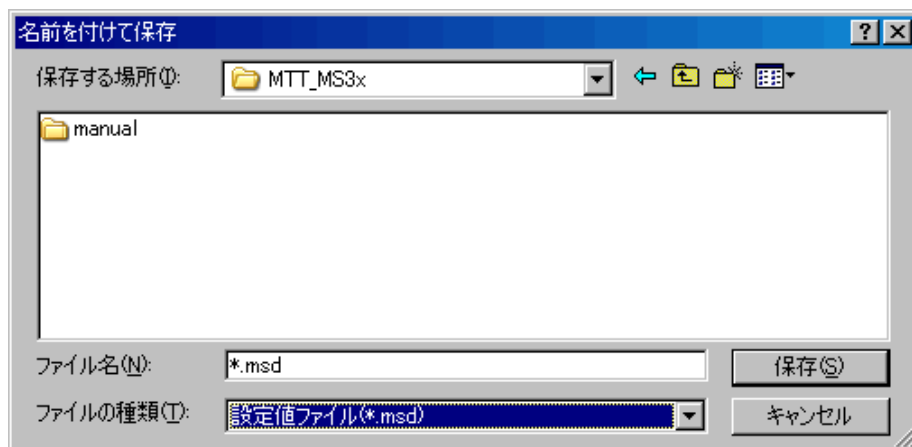
(2) 閉じる

設定値取得画面を閉じて設定画面に戻ります。

5.4 ファイル保存

設定画面のメニューバーから [ファイル] - [保存] を選択すると、設定画面に表示中の設定内容をファイルとして保存できます。

1. メニューバーから選択すると、ファイル保存ダイアログが表示されます。

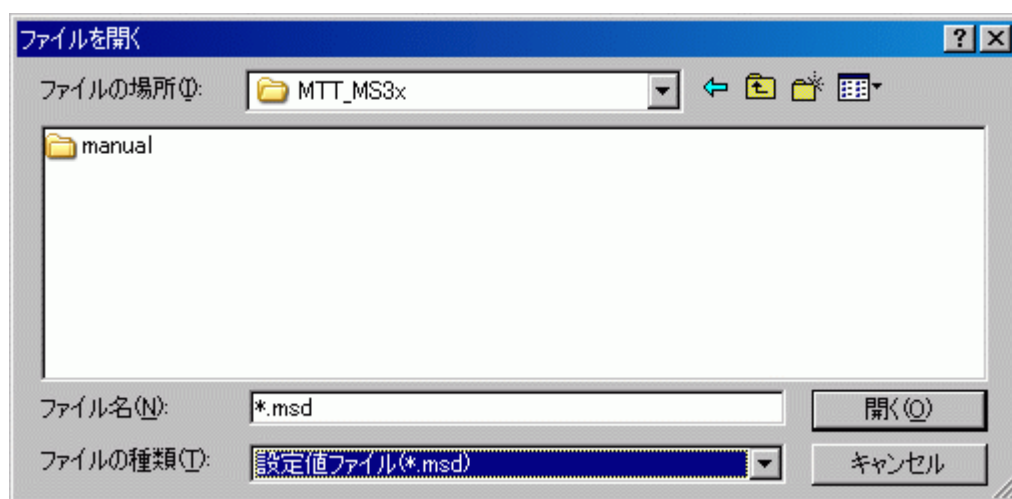


2. ファイル（拡張子は msd）に任意の名前を付けて保存します。

5.5 ファイルを開く

保存したファイル（拡張子は msd）は設定画面のメニューバーから [ファイル] - [開く] で読み込むことができます。

1. メニューバーから選択すると、ファイルを開くダイアログが表示されるのでファイルを選択します。



2. ファイルを開くと、ファイルの設定値が画面に反映されます。
3. 「設定送信」ボタンを押すと、画面に表示している設定値を変換器に設定します。

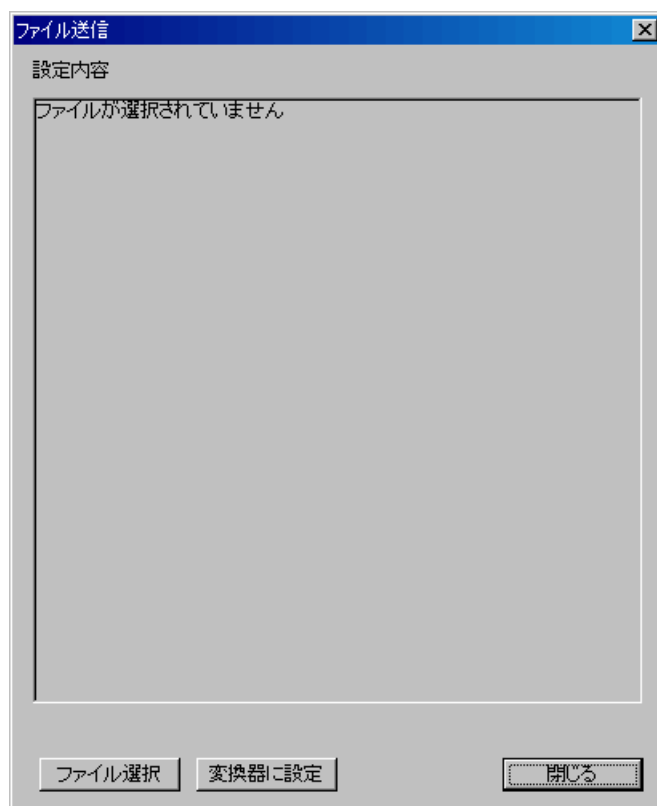
5.6 ファイル送信

ファイルに保存した変換器設定の内容を変換器に設定します。
同じ設定を複数台の変換器に設定するときなどに便利です。
ファイルの送信手順は以下のとおりです。

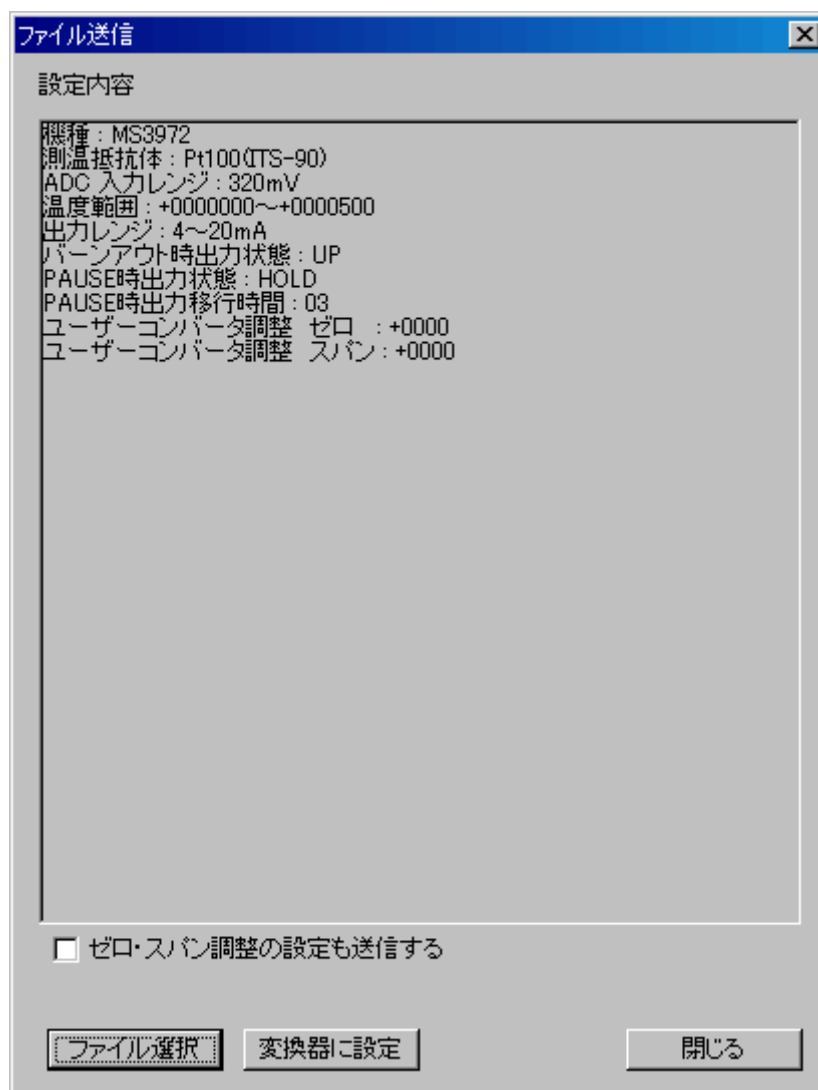
1. 起動画面で「ファイル送信」を選択します。



2. 以下のファイル送信画面が表示されます。



3. 「ファイル選択」ボタンを押して、変換器に送信するファイルを選択します。
ファイルの内容が下のよう画面に表示されます。



4. 「ゼロ・スパン調整の設定も送信する」にチェックを入れると、表示されているファイルの
“ユーザーコンバータ調整 ゼロ”と“ユーザーコンバータ調整 スパン”の設定も
変換器に送信します。
変換器のゼロ・スパンを変えない時はチェックを外してください。
5. 「変換器に設定」ボタンを押すと画面に表示された内容が変換器に設定されます。
設定終了までシリアルケーブルは抜かないで下さい。
6. 「閉じる」ボタンを押すと起動画面に戻ります。

5.7 前回設定を送信

Set3x7x 起動後、各機種の設定画面の設定ボタンにより変換器の設定を行うと、起動画面の「前回設定を送信」ボタンにより同じ内容を設定することが可能です。



“前回設定を送信” ボタン により複数の変換器に設定を行う場合

- (1) Set3x7x を起動します。
- (2) 1 台目の変換器にシリアルケーブルを接続し、起動画面で設定開始ボタンを押します。
- (3) 各項目を選択し、設定ボタンを押して設定を行います。
- (4) 設定終了ボタンを押して起動画面に戻ります。
- (5) 次の変換器にシリアルケーブルを接続し直し、起動画面の“前回設定を送信” ボタンを押して設定を行います。尚、変換器設定中、モジュール状態は PAUSE 状態となります。
- (6) (5) を繰り返して変換器を設定します。

5.8 ログ情報

※ 画面イメージはMS3768 の設定画面を例にしています。

設定画面でログ情報ボタンを押すと、下のとおりログ情報を表示します。
ログ情報には最新のログから過去 16 件を表示します。

ログ情報の表示説明：

Model : 39730000

← モデルの型式情報

Hardware version : 306

← ハードウェア・バージョン情報

Software version : 031

← ソフトウェア・バージョン情報

ログ 01: コマンド : PAUSE : SUCCESS :62
 ログ 02: コマンド : PAUSE : SUCCESS :08
 ログ 03: コマンド : PAUSE : SUCCESS :07
 ログ 04: コマンド : PAUSE : SUCCESS :05
 ログ 05: コマンド : PAUSE : SUCCESS :13
 ログ 06: コマンド : PAUSE : SUCCESS :04
 ログ 07: コマンド : PAUSE : SUCCESS :03
 ログ 08: コマンド : PAUSE : SUCCESS :02
 ログ 09: コマンド : PAUSE : SUCCESS :01
 ログ 10: コマンド : PAUSE : SUCCESS :60
 ログ 11: コマンド : PAUSE : SUCCESS :62
 ログ 12: コマンド : PAUSE : SUCCESS :61
 ログ 13: イベント : PAUSE
 ログ 14: コマンド : RUN : SUCCESS :91
 ログ 15: イベント : RUN
 ログ 16: コマンド : PAUSE : SUCCESS :99

モジュールのログ情報

(ログ番号, ログ種別, 状態, 状態種別, 補助情報)

ログ種別は“イベント, エラー発生, エラー復帰, コマンド”があります。

状態はログの種別に関わらず、モジュールの状態を“INIT, RUN, PAUSE, ERROR, HALT”で表示します。

状態種別はログ種別がエラー発生およびエラー復帰のときは、エラーの種別を“WDT エラー, 電源異常, メモリエラー, ADC 異常, DA 出力異常, 内部温度異常, バーンアウトエラー”で表示します。

ログ種別がコマンドのときはコマンドの受信結果を“SUCCESS, ERROR, BUSY”で表示し、その次に受信したコマンドの ID を表示します。

表 5-1 コマンド一覧

コマンド ID	設定コマンドの種類	送信方法
01	センサ種別設定	設定更新により送信
02	入力レンジ設定	設定更新により送信
03	温度範囲 0%設定	設定更新により送信
04	温度範囲 100%設定	設定更新により送信
05	バーンアウト時出力設定	設定更新により送信
07	PAUSE 時出力設定	設定更新により送信
08	PAUSE 時移行時間設定	設定更新により送信
10	ユーザゼロ設定	ゼロスパン調整のタブでゼロ調整時に送信
11	ユーザスパン設定	ゼロスパン調整のタブでスパン調整時に送信
61	設定情報取得	“設定開始” ボタン時に送信
62	モジュール情報取得	ログ情報取得時に送信
29	出荷時設定への復帰	メニューのデフォルトに戻すを押したとき
99	PAUSE 終了	“設定終了” ボタン時に送信