

# SB⇔KV-XLE02 通信 ラダーレスサンプル 構築手順書

SB710(SLMP クライアント)

## 改版履歴







版数	概要	日付	
1	新規作成	2021/5/17	
2	PV 表示, SV 書込みのみに変更	2022/1/12	
3	PDF 変換時相互参照エラー修正	2022/11/29	

## 目次

1	はじめに.....	5
2	概要.....	6
3	仕様.....	7
3.1	機器構成.....	7
3.2	VT 画面.....	8
3.2.1	運転画面.....	8
3.3	PV データフロー.....	9
3.4	SV データフロー.....	10
4	運転開始までの手順.....	11
5	設計資料.....	12
5.1	ピックアップパラメータ設計資料.....	12
5.2	レコード登録設計資料.....	13
6	SB 設定.....	14
6.1	SB 本体設定.....	14
6.2	SB ベース部設定.....	15
6.3	モジュール通信設定.....	16
6.3.1	SB710 #1.....	16
6.3.2	SB100 #2.....	17
6.4	ワークスペース設定.....	18
6.5	ピックアップパラメータ設定.....	19
6.6	データ転送.....	20
6.6.1	機器登録.....	20
6.6.2	レコード登録.....	21
6.6.3	転送開始.....	22
7	PLC 設定.....	23
7.1	ユニットエディタ.....	23
7.1.1	KV-7500.....	23
7.1.2	KV-XLE02.....	24
7.2	CPU システム設定.....	25
7.2.1	停電保持設定.....	25
8	ラダープログラム.....	26
9	VT 設定.....	27
9.1	VT 本体システム設定.....	27

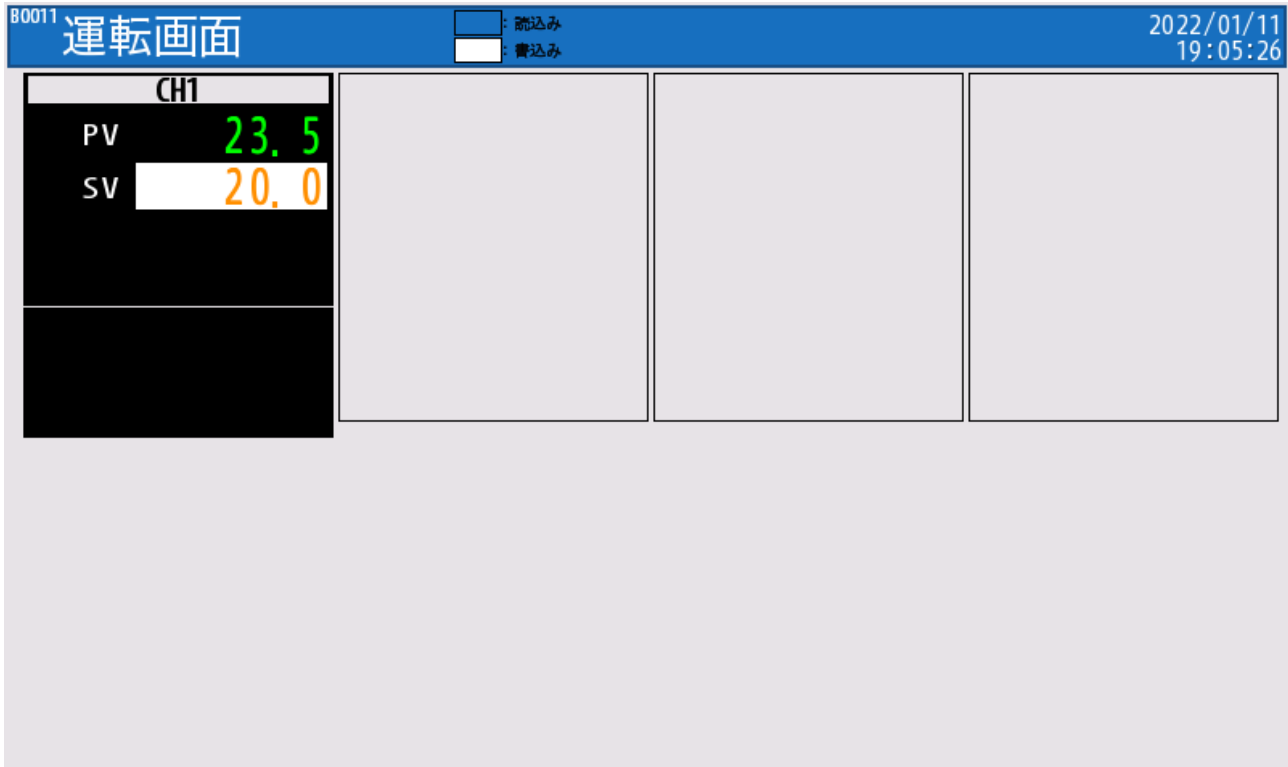
9.1.1	VT システム	27
9.1.2	システムメモリエリア	28
9.1.3	PLC 通信条件	29
9.2	VT 本体個別設定	30
9.2.1	イーサネット/言語/ビデオ	30
9.3	VT 画面	31
9.3.1	運転画面	31

# 1 はじめに

-  実際に使用される際には、「計装モジュール SB100【総合】調節モジュール取扱説明書」、「計装モジュール SB100【設定】調節モジュール取扱説明書」、「計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書」、「計装モジュール SB710【総合】コミュニケーションモジュール取扱説明書」を併せてお読みください。
  
-  各機器の仕様については各機器のマニュアルを参照ください。各アプリケーションの操作方法につきましては各アプリケーションの操作マニュアルを参照ください。
  
-  通信異常等の処理につきましてはシステムに応じてご検討ください。この手順書の不備は適宜修正しますがシステムや装置の動作不具合による損害、損失につきまして弊社では責任を負いかねます。
  
-  この手順書の画面は開発中のものを含むため製品版と異なる場合があります。読み替えてご使用ください。
  
-  この手順書の不明点は株式会社チノーへお問い合わせください。
  
-  記載されている会社名、製品名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。Q シリーズ PLC(QnUDVCPU,QJ71E71-100 等),iQ-R シリーズ PLC(RnCPU,RJ71EN71,RnENCPU 等),iQ-F シリーズ PLC(FX5 等),L シリーズ PLC(LnCPU 等),グラフィックオペレーションターミナル GOT(GT2510 等),SLMP,MC プロトコルは三菱電機株式会社の商標または登録商標です。KV シリーズ PLC(KV-8000,KV-7500,KV-XLE02 等),タッチパネルディスプレイ VT シリーズ(VT5 等)は株式会社キーエンスの商標または登録商標です。Modbus はシュナイダーエレクトリックの商標または登録商標です。

## 2 概要

このラダーレスサンプル構築手順書は、チノー製計装モジュール SB シリーズ(モジュール型調節計)のコミュニケーションモジュール SB710 を SLMP(MC プロトコル 3E)クライアント、キーエンス殿製 PLC Ethernet ユニット KV-XLE02※1 を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとして、PV の表示と SV の書込みの方法をまとめたものです。

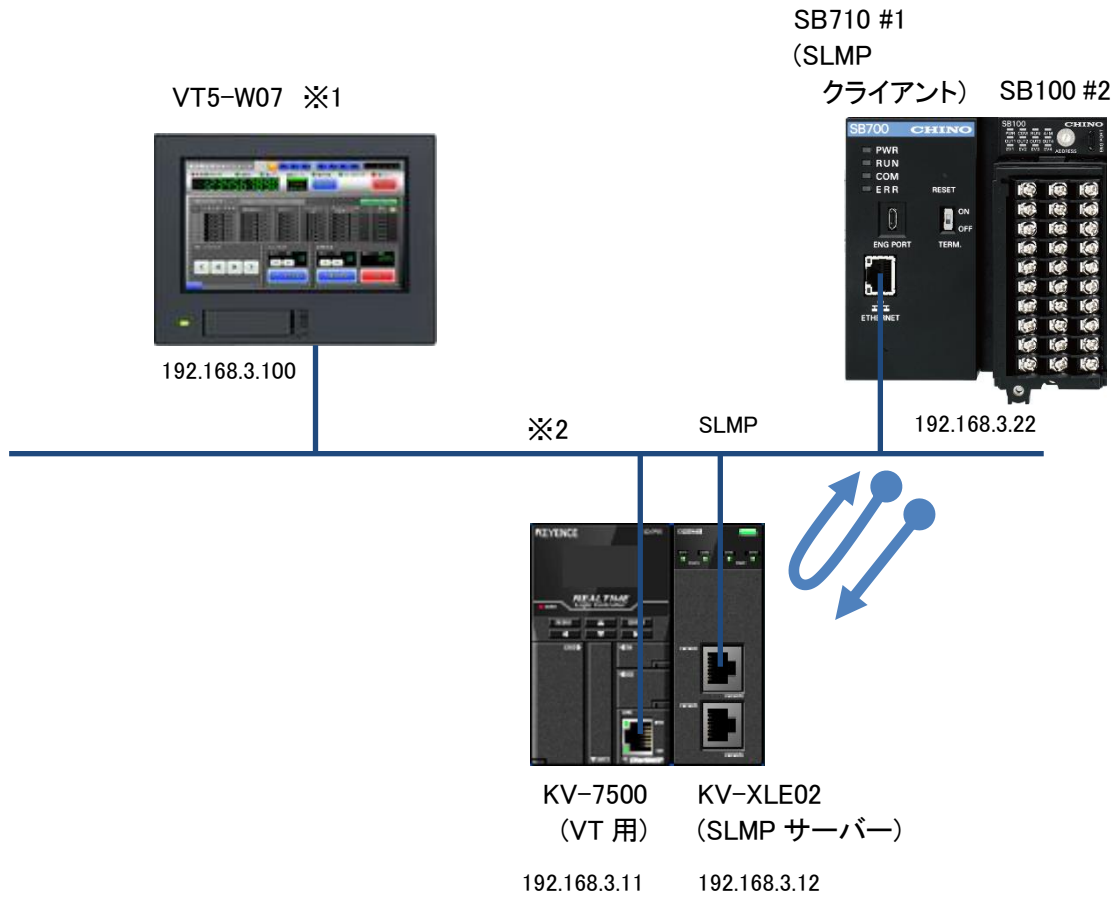


実際に SB710 を SLMP(MC プロトコル 3E)クライアント、KV-XLE02 を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとして通信した画面です。

※1 KV-XLE02 のほか、KV-7500,KV-8000 でも同様です。

### 3 仕様

#### 3.1 機器構成

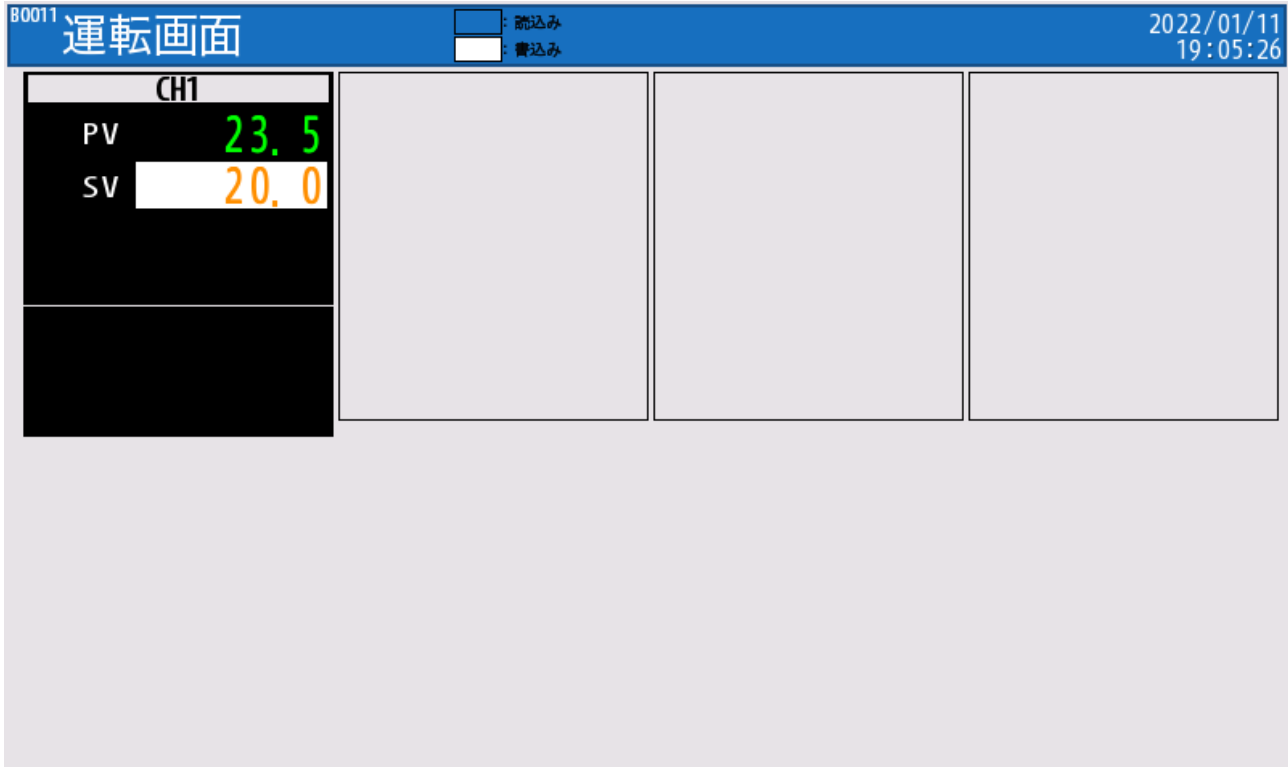


※1 説明の便宜上 VT を使用していますが通信に VT は必要ありません。

※2 スイッチング HUB 等をご使用ください。

## 3.2 VT 画面

### 3.2.1 運転画面

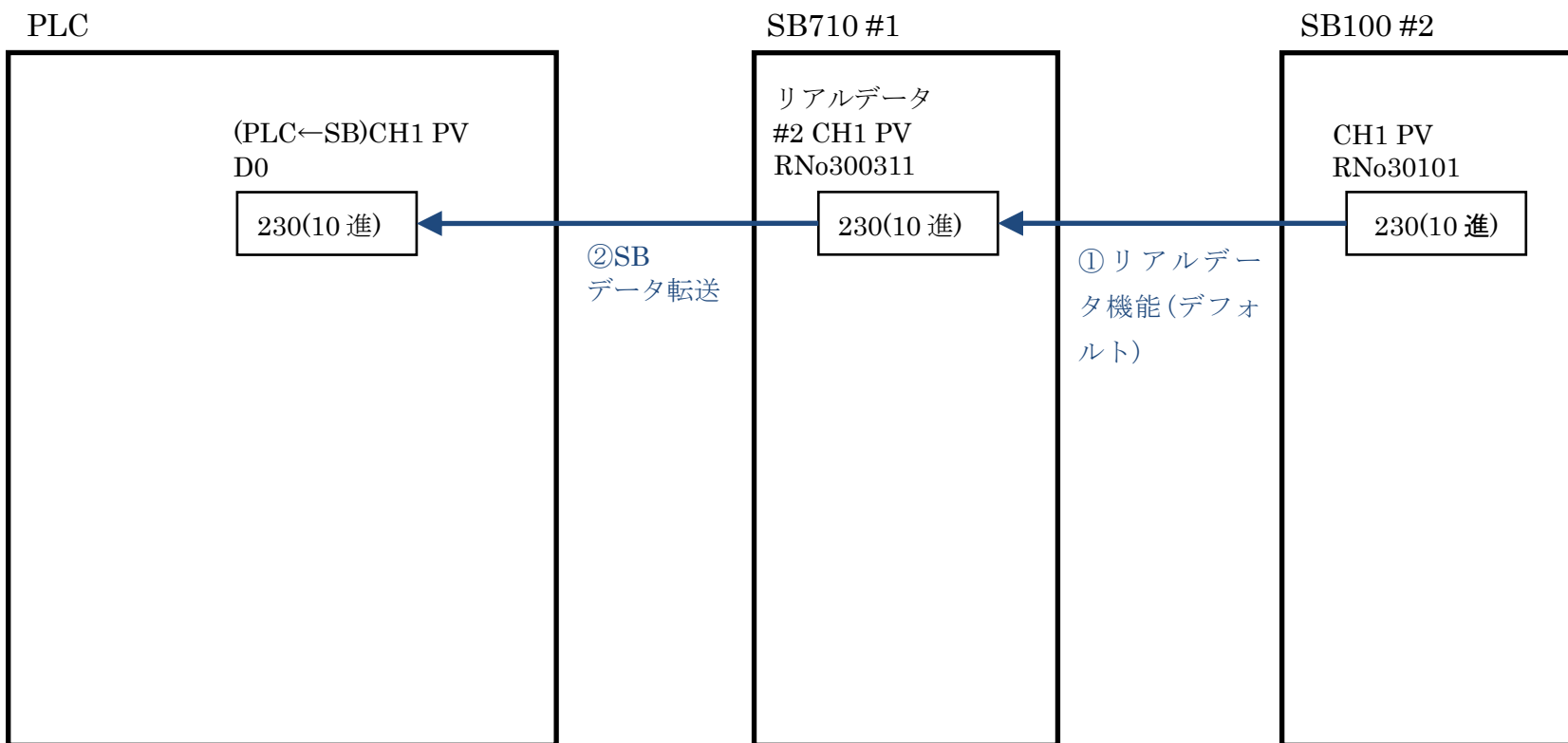


PV の表示と SV の書き込みを操作する画面です。



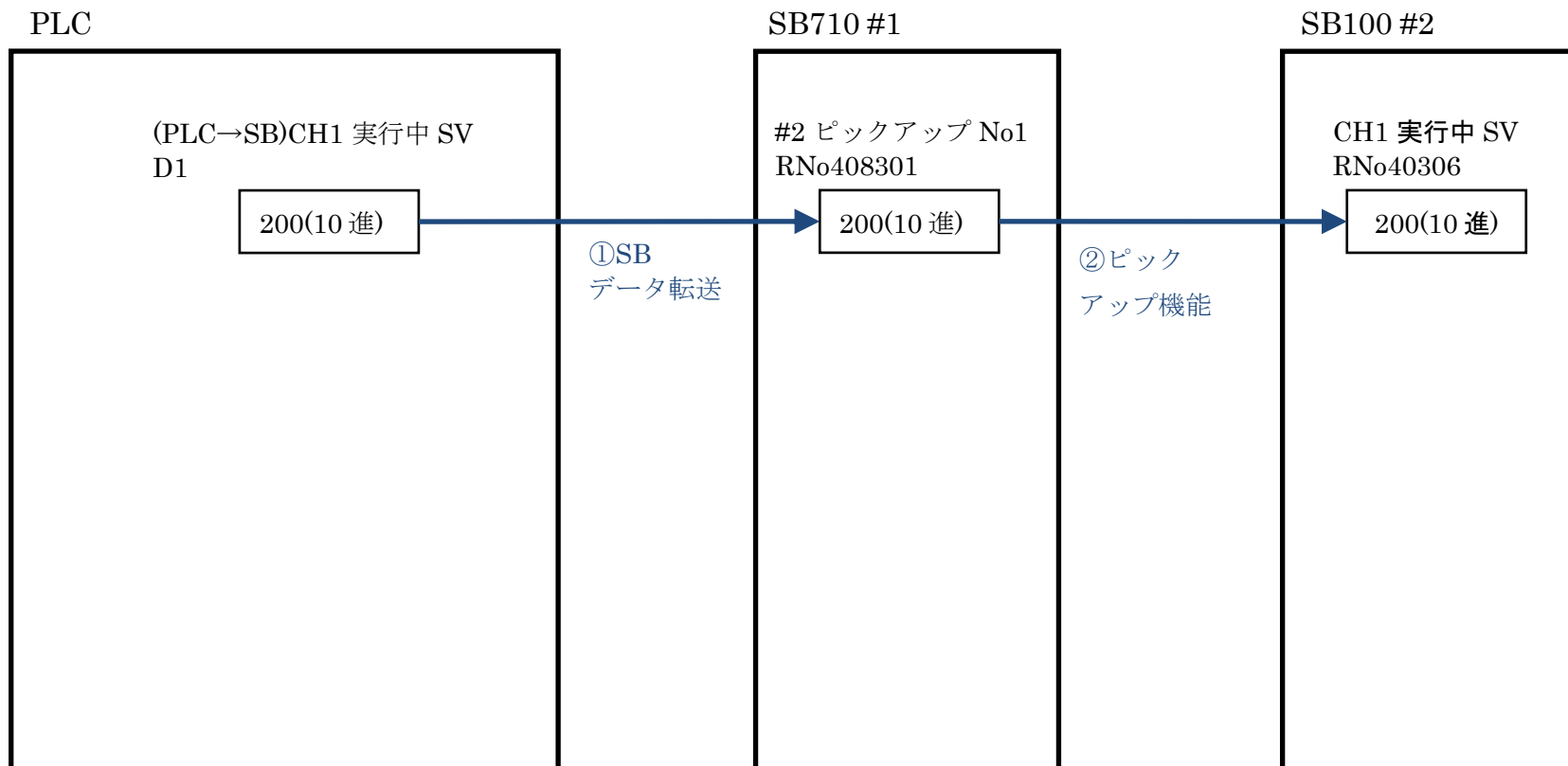
### 3.3 PV データフロー

このサンプルの PV のデータフローです。

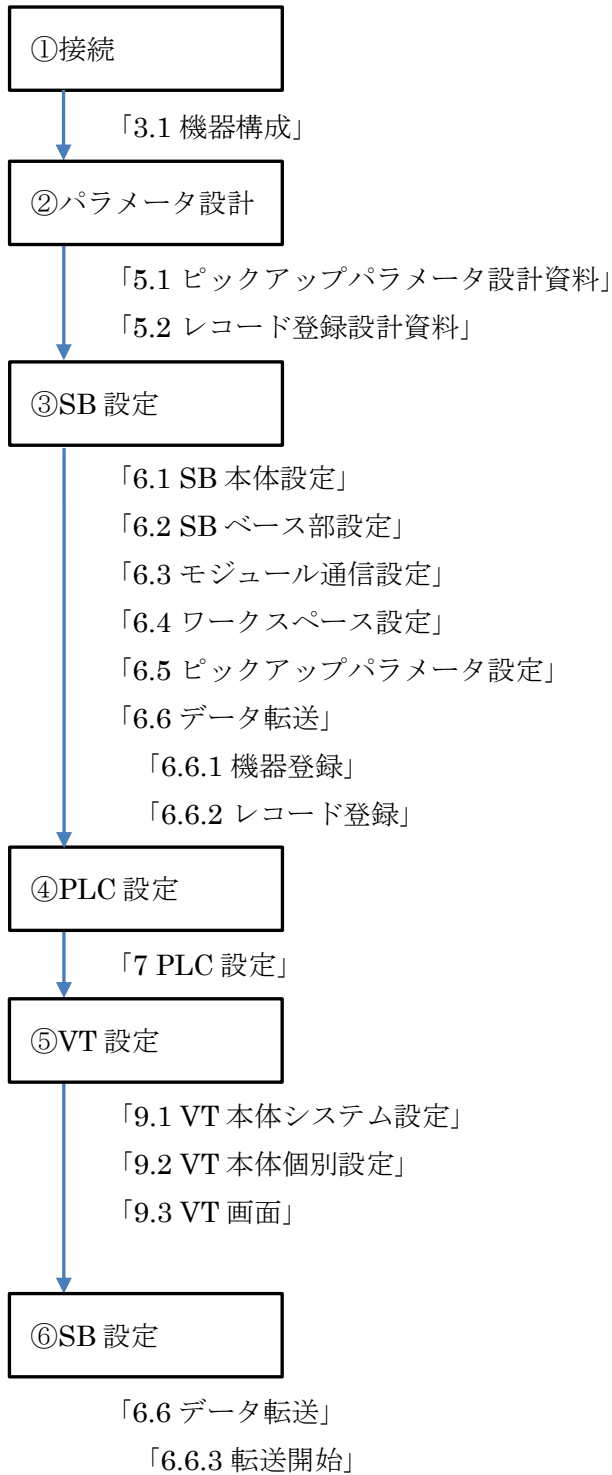


### 3.4 SV データフロー

このサンプルの SV のデータフローです。



## 4 運転開始までの手順




## 5 設計資料

SB や PLC を構築するための設計資料を事前にまとめます。

### 5.1 ピックアップパラメータ設計資料

No	SB2(機器アドレス 2)					備考
	表示	タグ	リファレンス番号	データ名	小数点	
1	1		40306	CH1 実行中 SV	1	


「計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書」を参考にピックアップパラメータを選定します。このサンプルでは機器アドレス 2 のピックアップパラメータに「CH1 実行中 SV」を設定しています。


 ピックアップパラメータとは、スレーブ器 SB100 の任意のパラメータをマスター器 SB710 に収集する機能です。

## 5.2 レコード登録設計資料

No	サイクリック	データ名	転送元		転送先		点数	備考
			登録機器	デバイス	登録機器	デバイス		
1	1	CH1 PV	SB710	300311	1:PLC	D0	1	
2	1	CH1 実行中 SV	1:PLC	D1	SB710	408301	1	

リアルデータパラメータ(CH1 PV)と選定したピックアップパラメータ(CH1 実行中 SV)から「レコード登録」をまとめます。

 レコード登録とはデータ転送の登録です。

 SB710 のリファレンスは「計装モジュール SB710 【総合】 コミュニケーションモジュール取扱説明書」を参照ください。

## 6 SB 設定

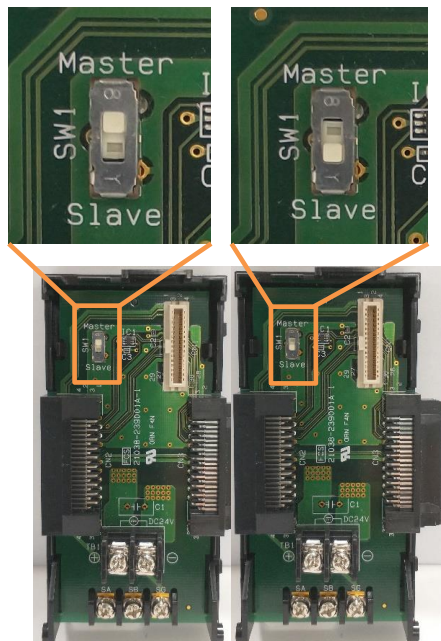
### 6.1 SB 本体設定



SB100 のロータリースイッチを「2」にして機器アドレス 2 にします。

 SB710 の機器アドレスは「1」固定です。

## 6.2 SB ベース部設定



SB710 #1  
マスター

SB100 #2  
スレーブ

SB710 ベース部、マスタースレーブ切換スイッチをマスター(上側)にします。

SB100 ベース部、マスタースレーブ切換スイッチをスレーブ(下側)にします。

## 6.3 モジュール通信設定

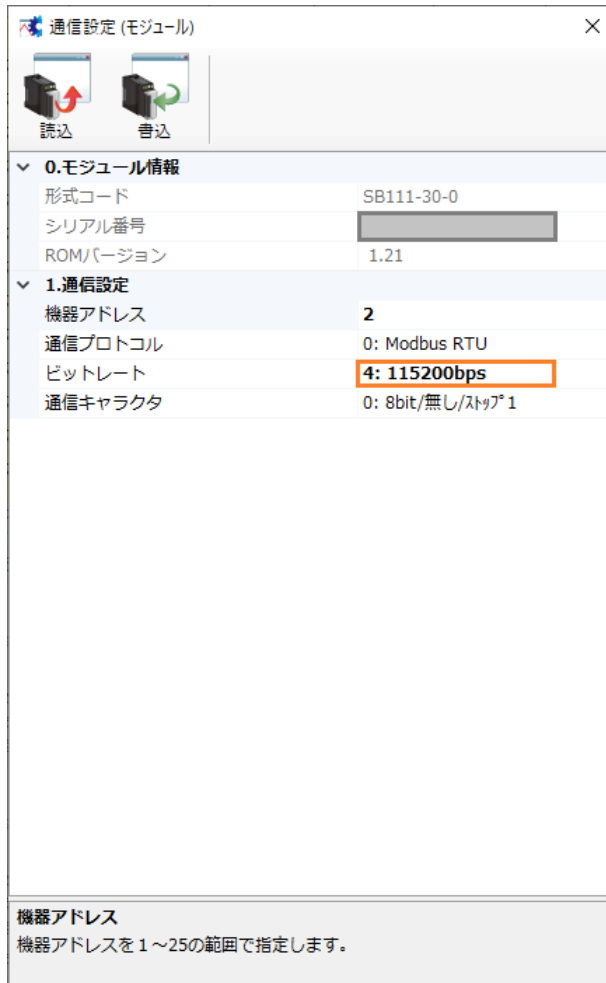
### 6.3.1 SB710 #1

通信設定 (モジュール)	
読み	
書き	
一括書き	
機器一覧	
▼ 0.モジュール情報	
機器アドレス	1
形式コード	SB710-00-0
シリアル番号	
ROMバージョン	1.00
MACアドレス	
▼ 1.イーサネット通信設定	
IPアドレス	192.168.3.22
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
ポート番号 1	502
ポート番号 2	502
NAK応答	OFF
TCP接続タイムアウト時間(秒)	0
▼ 2.シリアル通信設定	
通信プロトコル	0: Modbus RTU
ビットレート	4: 115200bps
通信キャラクタ	0: 8bit/無し/ストップ1
シリアル通信タイムアウト時間(ミリ秒)	5000
▼ 3.SLMP通信設定	
データ転送電源ON時動作	0: 継続
データ転送起動時間(秒)	7
データ転送周期ウェイト(ミリ秒)	0
レコード送信インターバル時間(ミリ秒)	0
PLC再接続時間(秒)	5
機器アドレス	
機器アドレスを示します。	

エンジニアリングケーブルで SB710 と PC を接続し、モジュール通信設定を上記のように設定します。



## 6.3.2 SB100 #2



通信設定 (モジュール)	
形式コード	SB111-30-0
シリアル番号	[REDACTED]
ROMバージョン	1.21
▼ 1. 通信設定	
機器アドレス	2
通信プロトコル	0: Modbus RTU
ビットレート	4: 115200bps
通信キャラクタ	0: 8bit/無し/ストップ1

機器アドレス  
機器アドレスを1~25の範囲で指定します。

エンジニアリングケーブルで SB100 と PC を接続し、モジュール通信設定を上記のように設定します。

## 6.4 ワークスペース設定

The screenshot shows the 'SB設定ソフト' (SB Setting Software) interface. The left sidebar has a tree view under 'エンジニアリング通信' (Engineering Communication) with 'ワークスペース' (Workspace) selected. The main area displays a table for 'ワークスペース' configuration.

モジュール種別	形式	機器アドレス/IPアドレス	モード
コミュニケーション(マスター)	SB710-00-0	192.168.3.22	マスター
調節	SB111-30-0	2	スレーブ

At the bottom of the window, the status bar indicates 'ワークスペース(システム構築)' (Workspace (System Construction)).

ワークスペースにSBの構成を設定します。

## 6.5 ピックアップパラメータ設定

項目	COM				SB2			
	表示	タグ	リファレンス番号	小数点	表示	タグ	リファレンス番号	小数点
No.1	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input checked="" type="checkbox"/>		40306:CH1 実行中SV	1
No.2	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.3	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.4	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.5	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.6	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.7	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.8	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.9	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.10	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.11	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.12	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.13	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.14	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.15	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0
No.16	<input type="checkbox"/>		400001	0	<input type="checkbox"/>		40001:CH1 入力種類	0

5.1 項ピックアップパラメータ設計資料を元に、ピックアップパラメータを上記のように設定します。

## 6.6 データ転送

### 6.6.1 機器登録

SB設定ソフト

ファイル(F) 編集(E) オンライン(O) 通信セットアップ(S) ヘルプ(H)

イーサネット通信

- ワークスペース
  - システムモニター
    - COM
      - グラフィカルモニター
      - パラメータモニター
      - ピックアップパラメータ
      - データ転送
        - 機器登録**
        - トリガ登録
        - レコード登録
      - [MODE.0] 実行中パラメータ
      - [MODE.1] 定値運転パラメータ
      - [MODE.2] プログラムパラメータ
      - [MODE.3] グループパラメータ
      - [MODE.5] 入力パラメータ
      - [MODE.6] 制御パラメータ
      - [MODE.d] デジタル入出力パラメータ
      - [MODE.t] システムパラメータ

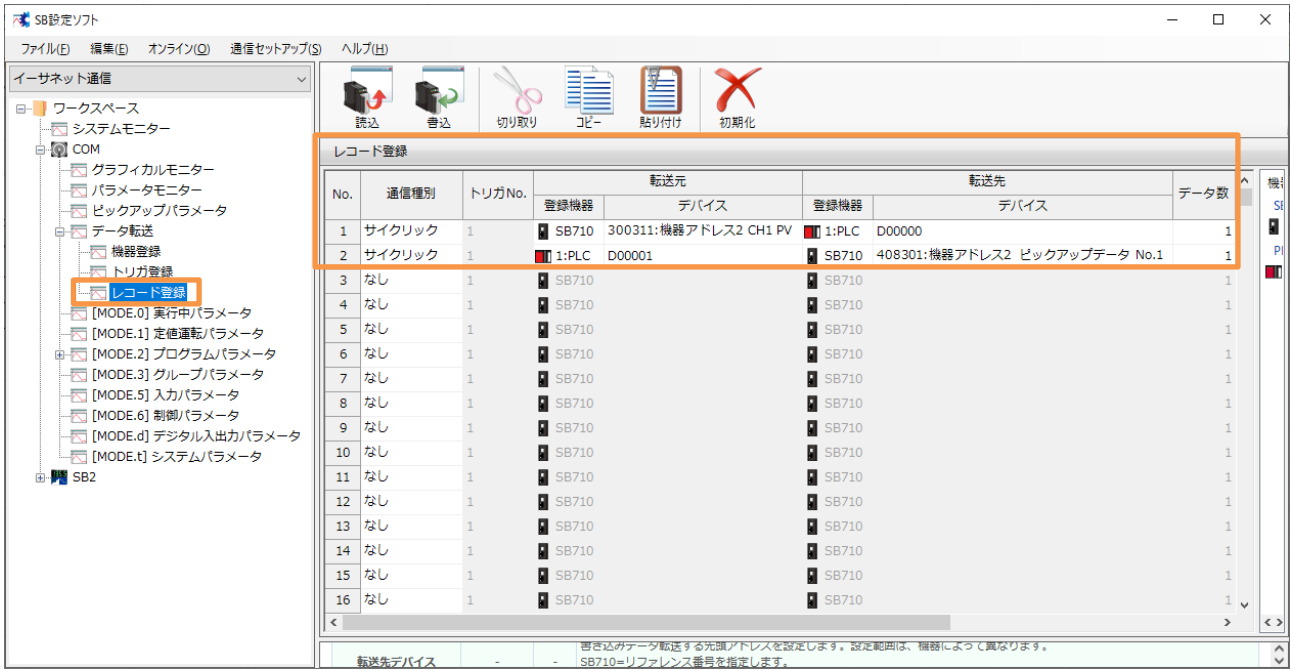
機器登録

No.	機器種別	IPアドレス	ポート番号	ソケット数	タグ
-	SB710-00-0	192.168.3.22			
1	キーエンス KV7000 シリーズ	192.168.3.12	5000	1	
2	-----	192.168.254.254	0	1	
3	-----	192.168.254.254	0	1	
4	-----	192.168.254.254	0	1	
5	-----	192.168.254.254	0	1	
6	-----	192.168.254.254	0	1	

本製品に登録済みのPLC間でのデータ転送を開始/停止します。

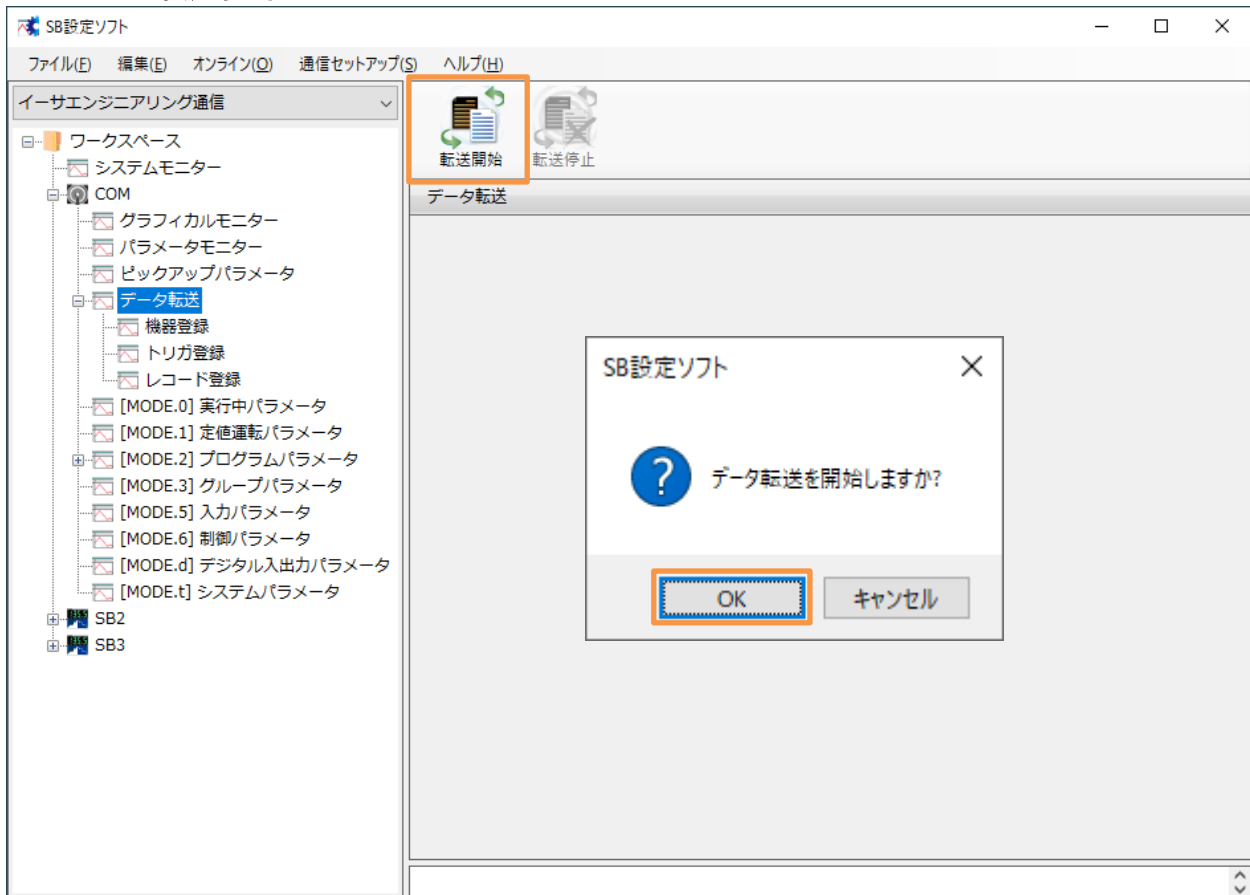
SBに接続するPLCを登録します。

### 6.6.2 レコード登録




5.2 項 レコード登録設計資料を元に上記のように設定します。

## 6.6.3 転送開始



「転送開始」押下によりデータ転送が開始されます。データ転送を停止したい場合「転送停止」押下ください。

 電源 ON 時のデータ転送動作は「通信セットアップ」→「通信設定(モジュール)」→「USB エンジニアリング通信」or「イーサエンジニアリング通信」→「3.SLMP 通信設定」→「データ転送電源 ON 時動作」により変更可能です。下記のいずれかから選択できます。

「0 : 継続(初期値)」or「1 : 開始」or「2 : 停止」

## 7 PLC 設定

### 7.1 ユニットエディタ

#### 7.1.1 KV-7500

幅 : 91mm  
高さ : 90mm  
奥行き : 95mm  
消費電流 : 400mA  
重量 : 460g

0 1

メッセージ

ユニットエディタ - 編集モード

ファイル(F) 編集(E) 変換(P) 表示(V) オプション(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

ユニット

ユニット選択(1) ユニット設定(2) [0] KV-7500

機能

ソケット機能 使用しない(\*)

基本

先頭DM番号	DM10000
使用DM数	230
先頭リレー番号(ch単位設定)	R30000
使用リレー点数	640
通信速度	100/10Mbps自動(*)
IPアドレス設定方法	固定IPアドレス(*)
IPアドレス	192.168.3.11
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
DNSサーバ	0.0.0.0
受信タイムアウト [s]	10
キープアライブ [s]	600

ユニット間同期機能

ユニット間同期機能	使用しない(*)
周期設定値	500.0
周期設定単位	μs(*)

ポート番号


ポート番号(KV, KV COM+, D...)	8500
ポート番号(上位リンク)	8501
ポート番号(VT)	8502
ポート番号(システム拡張)	8504
ポート番号(システム拡張2)	8506

ソケット機能  
ソケット機能を使用すると以下の機能・設定が利用できます。  
『ソケット0』~『ソケット15』、『KVソケット共通』

エディタ 1行, 1列 OK キャンセル 適用

### 7.1.2 KV-XLE02

幅 : 91mm  
 高さ : 90mm  
 奥行き : 95mm  
 消費電流 : 400mA  
 重量 : 460g



ユニット

ユニット選択(1)    ユニット設定(2)    [1] KV-XLE02

基本

先頭DM番号	DM10300
使用DM数	300
先頭リレー番号(ch単位設定)	R34000
使用リレー点数	640

ユニット間同期機能

ユニット間同期機能	使用しない(*)
リフレッシュタイミング	ユニット間同期(*)
CPUデバイス書き込み	----
CPUデバイス読み出し	----

ポート1

IPアドレス設定方法	固定IPアドレス(*)
IPアドレス	192.168.3.12
サブネットマスク	255.255.255.0
通信速度	1000/100/10Mbps自動(*)
産業用イーサネット	使用しない(*)
PLCリンク	使用しない(*)
PROTOCOL STUDIO	使用しない(*)
FTPサーバ	使用しない(*)
Modbusサーバ	使用しない(*)
上位リンク通信	有効(*)
MCプロトコル/SLMP通信	有効(*)
KVS, KV COM+接続	有効(*)
VT接続	有効(*)
KVS経由通信	有効(*)

ポート2

ポート共通

受信タイムアウト [s]	10
キーブアライブ [s]	600
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
DNSサーバ	0.0.0.0
ポート番号(KVS, KV COM+接続)	8500
ポート番号(上位リンク通信)	8501
ポート番号(VT接続)	8502
ポート番号(システム拡張1)	8504
ポート番号(システム拡張2)	8506
ポート番号(システム拡張3)	8507
ポート番号(MCプロトコル/SLMP TCP)	5000
ポート番号(MCプロトコル/SLMP UDP)	5000
ポート番号(Modbusサーバ TCP)	502
ポート番号(Modbusサーバ UDP)	502

ポート2



## 7.2 CPU システム設定

### 7.2.1 停電保持設定

CPUシステム設定

プログラムの設定  
 モジュール実行順序設定  
 定周期実行とユーザ割り込み設定  
 スキャンタイム関連の設定  
 プロテクト設定  
 その他の設定  
 システムの設定  
 ローカル全体割付設定  
 プログラム別デバイス設定  
 CPUユニットバッファ容量設定  
**停電保持設定**  
 エラー発生時の動作設定  
 デジタルリマ上限値の設定  
 アクセスウィンドウ設定

**停電保持設定**  
 電源OFF時にデバイス値を保存するかどうかを設定します。  
 デバイス選択(S) DM (データメモリ)

範囲	設定
DM0 ~ DM9999	保存
DM10000 ~ DM19999	保存
DM20000 ~ DM29999	保存
DM30000 ~ DM39999	保存
DM40000 ~ DM49999	保存
DM50000 ~ DM59999	保存
DM60000 ~ DM65534	保存

**注意** 入出力ユニット、特殊ユニット(入出力ユニット以外のユニット)に割り当てられたリレーに設定しないでください。プログラムが正常に動作しない場合があります。

OK キャンセル 適用(A)

## 8 ラダープログラム

Date: 2022/01/12 14:46:29

ラダー図 (1/1)

### 【ラダー図】



Page (1/1)

~~ラダー~~ ラダープログラムは END のみです。

## 9 VT 設定

### 9.1 VT 本体システム設定

#### 9.1.1 VT システム

VTシステム ( VT5-W07 )

[編集画面に戻る](#)

##### VTシステム

初期表示ページNo. 11 ページ

ページNo 指定形式 符号なしハイリ

システム立上遅れ時間 0 秒

バックライトOFF開始時間 0 分

ブザー音量 音なし

スイッチ2点押し 可

PLCとの通信 する

バックライト調節 2

##### 警告・メッセージを表示

- ページ切替中
- スイッチ無効状態
- インターロック中
- PLCエラーが実行中 / コード転送中
- ワークシート実行中

##### 日付・時刻表示

日付表示形式 年/月/日

日付表示 区切文字 /

英語表記 (Jan/Feb/...)

AM/PM表示 (12時間表示)

##### フリック

	滑らかに 変化	BLK点滅制御 (色反転)	点滅制御 (表示・色替)
標準	<input type="checkbox"/>	0.4 秒	1.0 秒
速度 1	<input type="checkbox"/>	0.2 秒	0.4 秒
速度 2	<input type="checkbox"/>	1.0 秒	2.0 秒
システムフリック	<input type="checkbox"/>	0.4 秒	

VTの電源が切れても内部フリーデバイスの値を保持

下位フリック (MW0100~MW07FF)

上位フリック (MW0800~MW0FFF)

### 9.1.2 システムメモリエリア

システムメモリエリア
編集画面に戻る

---

システムメモリエリア PLC [00]DM00000 ...

VTモード ▼

内容	デバイス No.	ワード数	内容	デバイス No.	ワード数
<input type="checkbox"/> 表示中ページNo.			<input type="checkbox"/> カンタタイム (設定値)		
<input type="checkbox"/> エラーステータス			<input type="checkbox"/> コントロール		
<input type="checkbox"/> カンタタイム (現在値)			<input type="checkbox"/> 予約 (Read)		
<input type="checkbox"/> ステータス			<input type="checkbox"/> 割込ユニット		
<input type="checkbox"/> 拡張ステータス			<input type="checkbox"/> 割込ユニットNo.		
<input type="checkbox"/> 切替ページNo.			<input type="checkbox"/> 割込ユニット座標		
<input type="checkbox"/> 画面表示 ON/OFF					
<input type="checkbox"/> 画面表示OFF時に画面をタッチすると「画面表示ON/OFF」を0にする					

総使用ワード数      0    ワード

### 9.1.3 PLC 通信条件

PLC 通信条件 (キーエンス KV-7000シリーズ(イーサネット))

[編集画面に戻る](#)

[接続方法の確認](#)

対象PLC

<input checked="" type="checkbox"/>	局番0	IPアドレス	192 . 168 . 3 . 11	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番1	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 10	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番2	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 12	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番3	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 13	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番4	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 14	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番5	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 15	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番6	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 16	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>
<input type="checkbox"/>	局番7	IPアドレス	192 . 168 . 0 . 17	ポート番号	8502	<a href="#">接続先一覧...</a>

イーサネット設定

VTのポート番号(PLC通信用)

タイムアウト時間  x 0.1s

送信ウェイト  ms

リトライ回数  回

PLC通信 特殊設定 (VT STUDIOで設定)

オプション0

オプション1

接続確認用デバイスを指定する

対象ワークデバイス

通信エラー局番を切断・復帰する

高度な設定

※KVの「ポート番号(KVS,KV COM+, DB)」を初期値以外にしている場合は設定が必要です

## 9.2 VT 本体個別設定

### 9.2.1 イーサネット/言語/ビデオ

イーサネット/言語/ビデオ 編集画面に戻る

VT本体個別設定を送信する

イーサネット設定

IPアドレス

サブネットマスク

デフォルトゲートウェイ

イーサネット通信設定

ポート番号

タイムアウト時間  秒

キーアライフ  秒

言語

システム言語

フォント種別

ビデオ入力

明るさ R  G  B

コントラスト R  G  B

フェーズ

位置 (X, Y) = (  ,  )

ビデオ出力を使用する

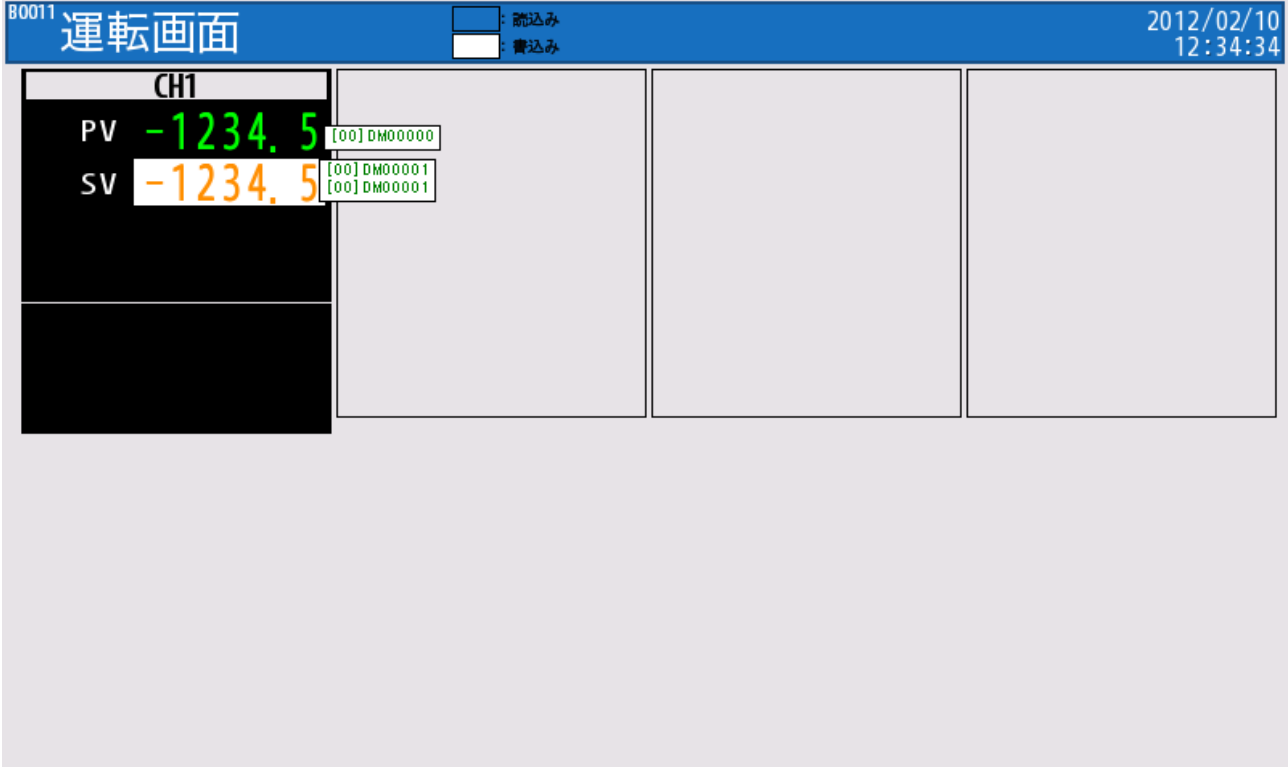
その他

タイムゾーン  時間

※世界時間(UTC)からのオフセット時間。一部のクライアントソフトが使用します。

### 9.3 VT 画面

#### 9.3.1 運転画面



以上