

SB⇔QJ71E71-100 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	2022/1/14	
3			


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	GOT 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	PC パラメータ.....	23
7.1.1	I/O 割付設定.....	23
7.1.2	内蔵 Ethernet ポート設定.....	24
7.1.3	内蔵 Ethernet ポート オープン設定.....	25
7.1.4	プログラム設定.....	26
7.1.1	ネットワークパラメータ.....	27
7.1.2	動作設定.....	28
7.1.1	オープン設定.....	29
8	ラダープログラム.....	30


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。

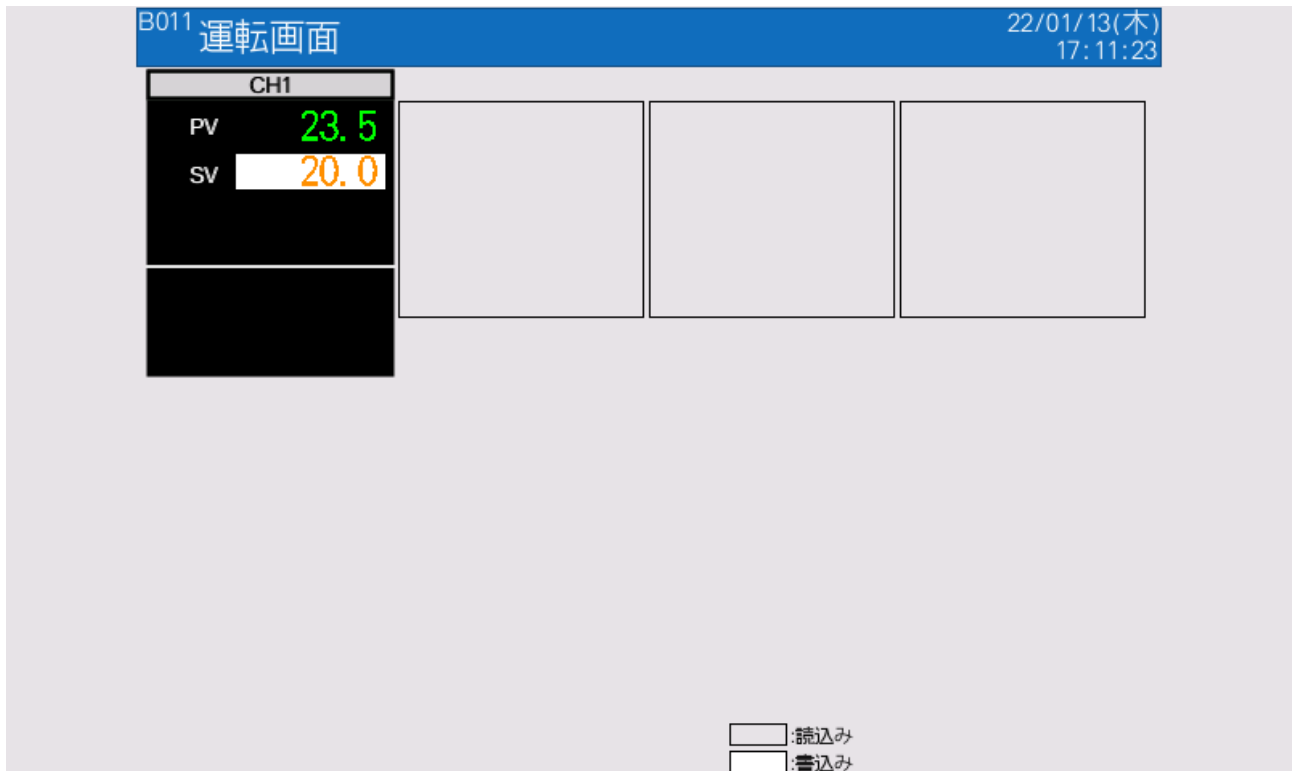
-  この手順書の画面は開発中のものを含むため製品版と異なる場合があります。読み替えてご使用ください。

-  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

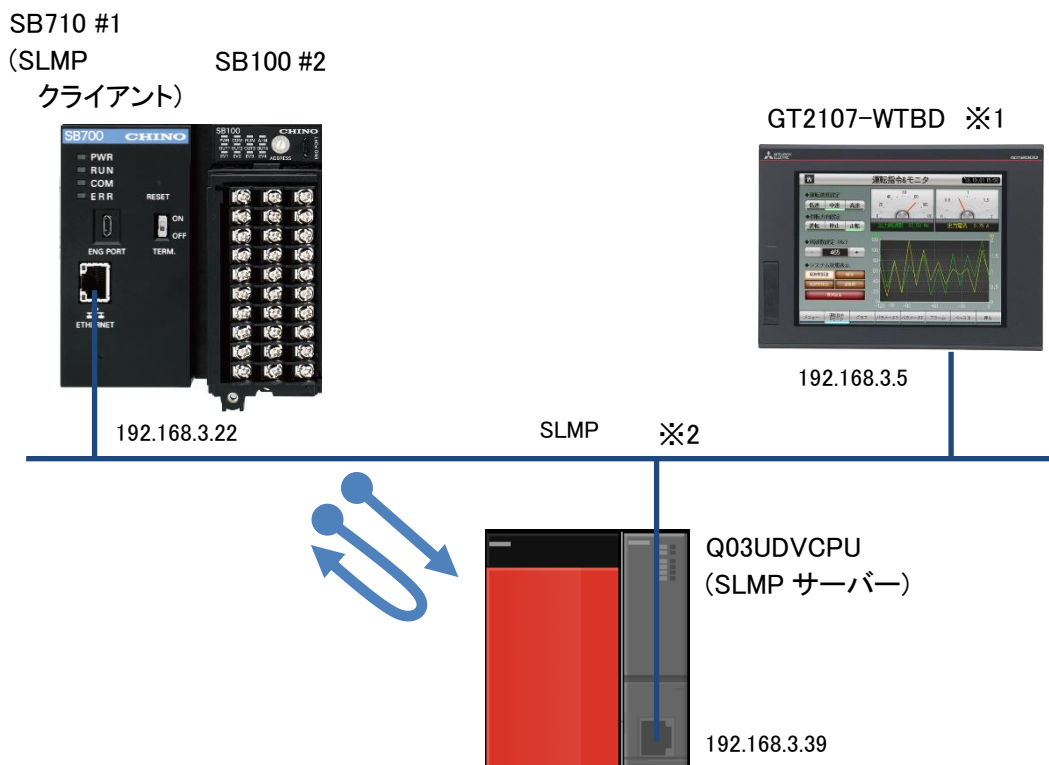
このラダーレスサンプル構築手順書は、チノー製計装モジュール SB シリーズ(モジュール型調節計)のコミュニケーションモジュール SB710 を SLMP(MC プロトコル 3E)クライアント、三菱電機殿製 PLC Ethernet ユニット QJ71E71-100 を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとして、PV の表示と SV の書込みの方法をまとめたものです。



実際に SB710 を SLMP(MC プロトコル 3E)クライアント、QJ71E71-100 を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとして通信した画面です。

3 仕様

3.1 機器構成

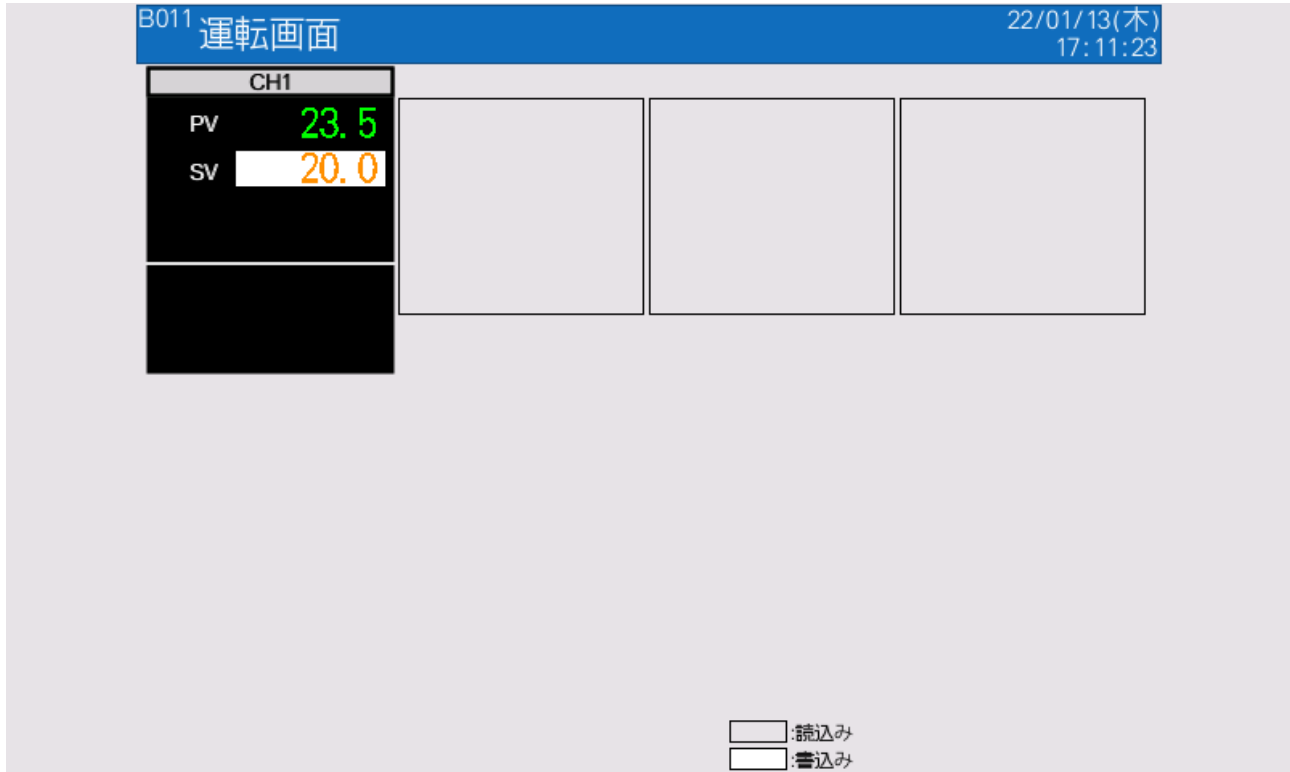


※1 説明の便宜上 GOT を使用していますが通信に GOT は必要ありません。

※2 スイッチング HUB 等をご使用ください。

3.2 GOT 画面

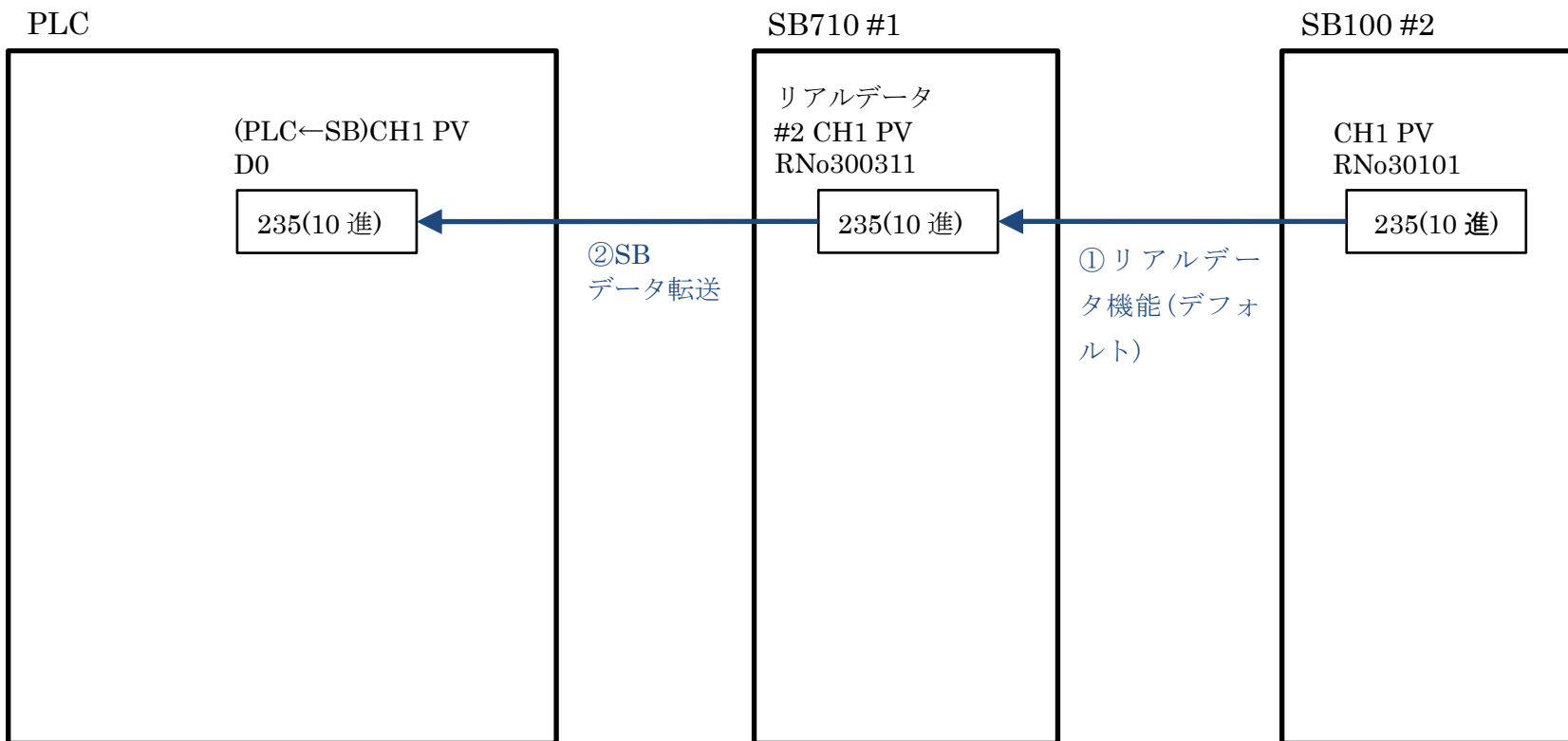
3.2.1 運転画面



PV の表示と SV の書込みを操作する画面です。

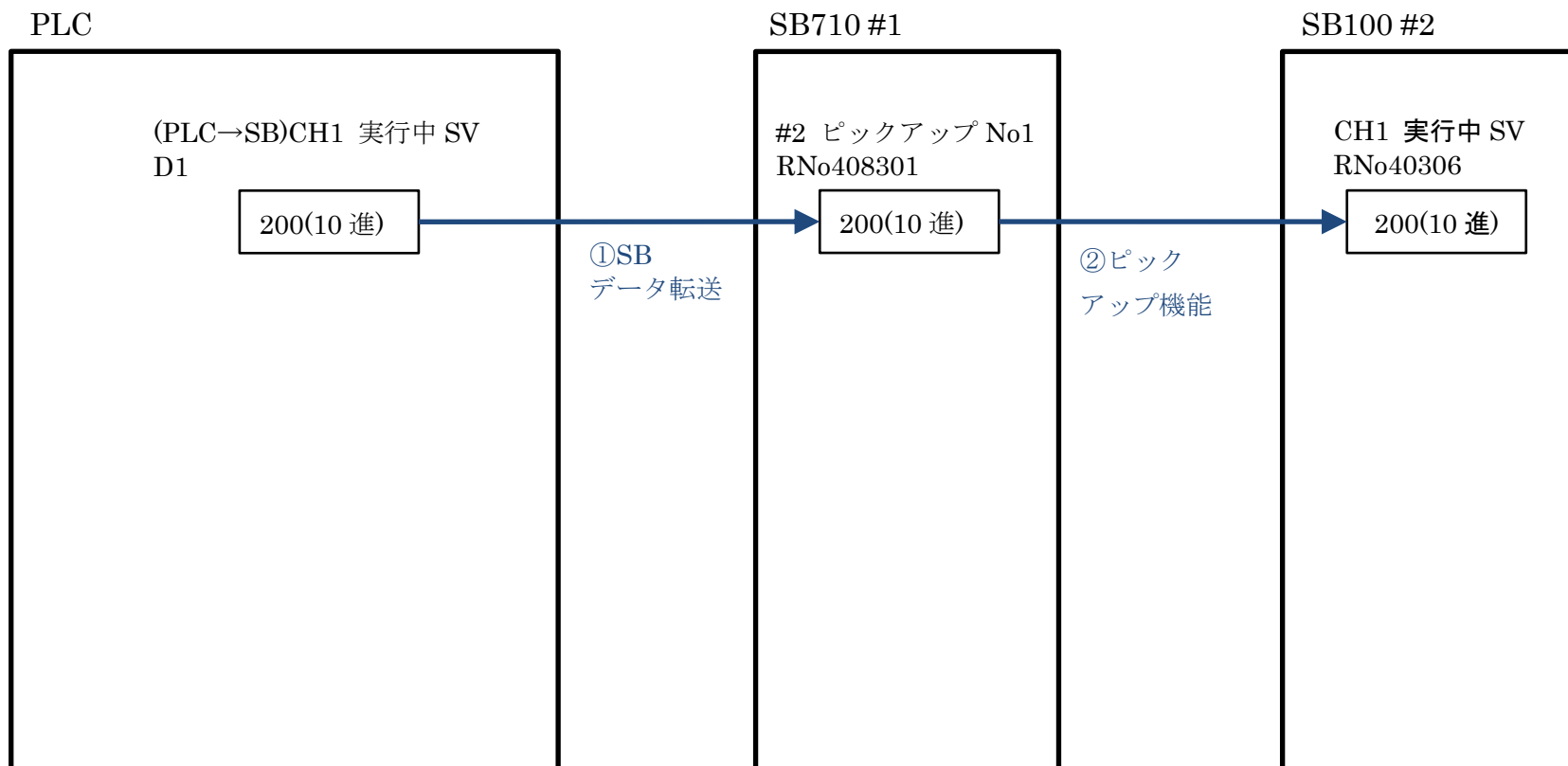
3.3 PV データフロー

このサンプルの PV のデータフローです。

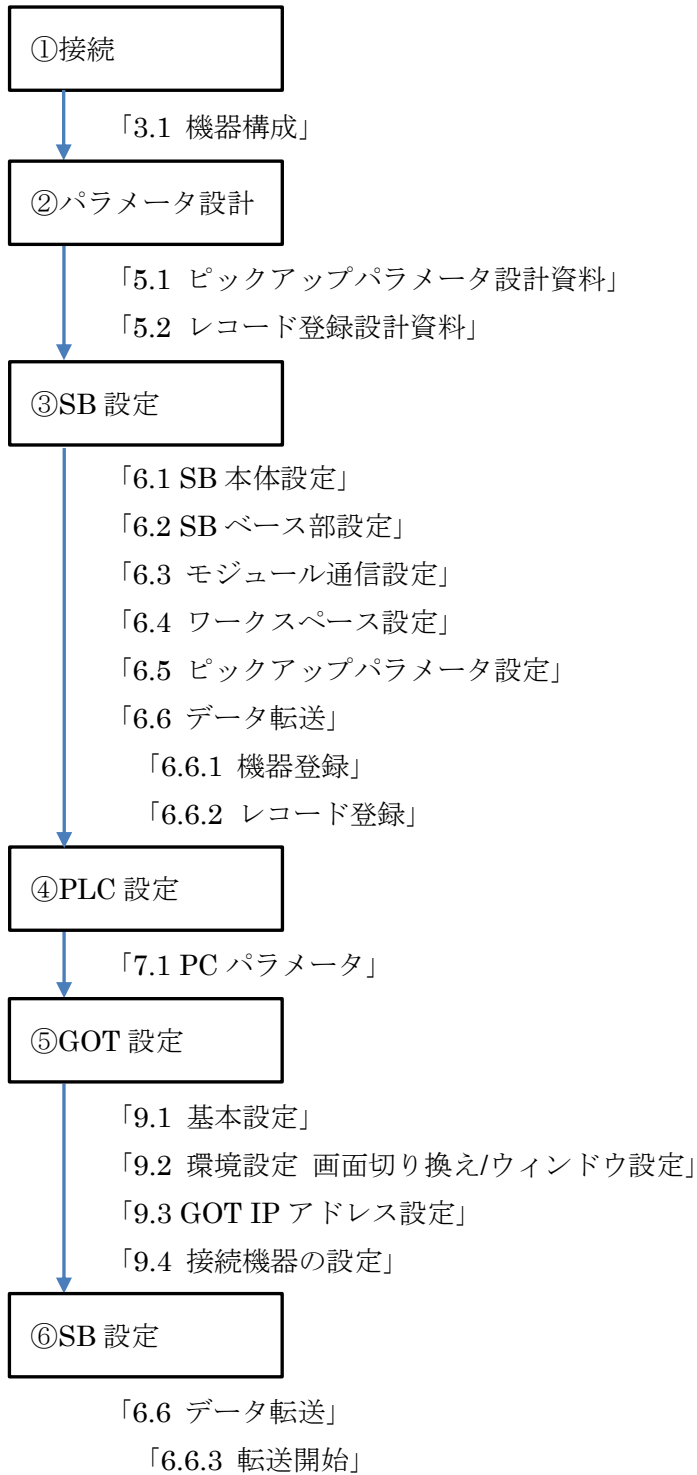


3.4 SV データフロー

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

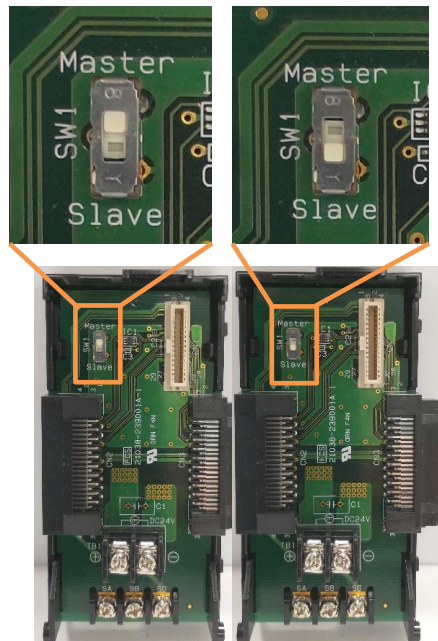
6.1 SB 本体設定



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。

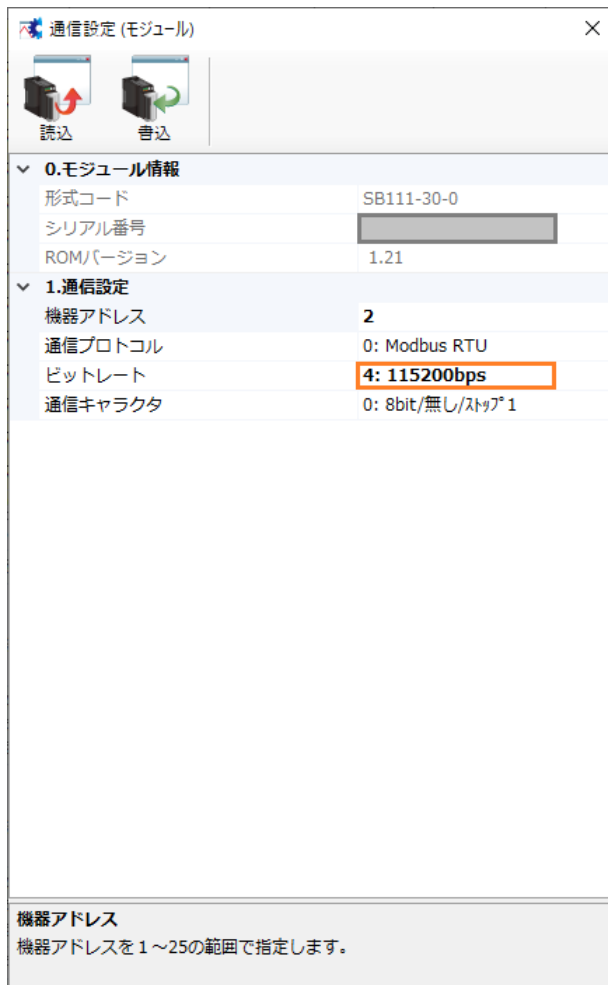
6.3 モジュール通信設定

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	
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 workspace configuration with the following data:

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 checked="" 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

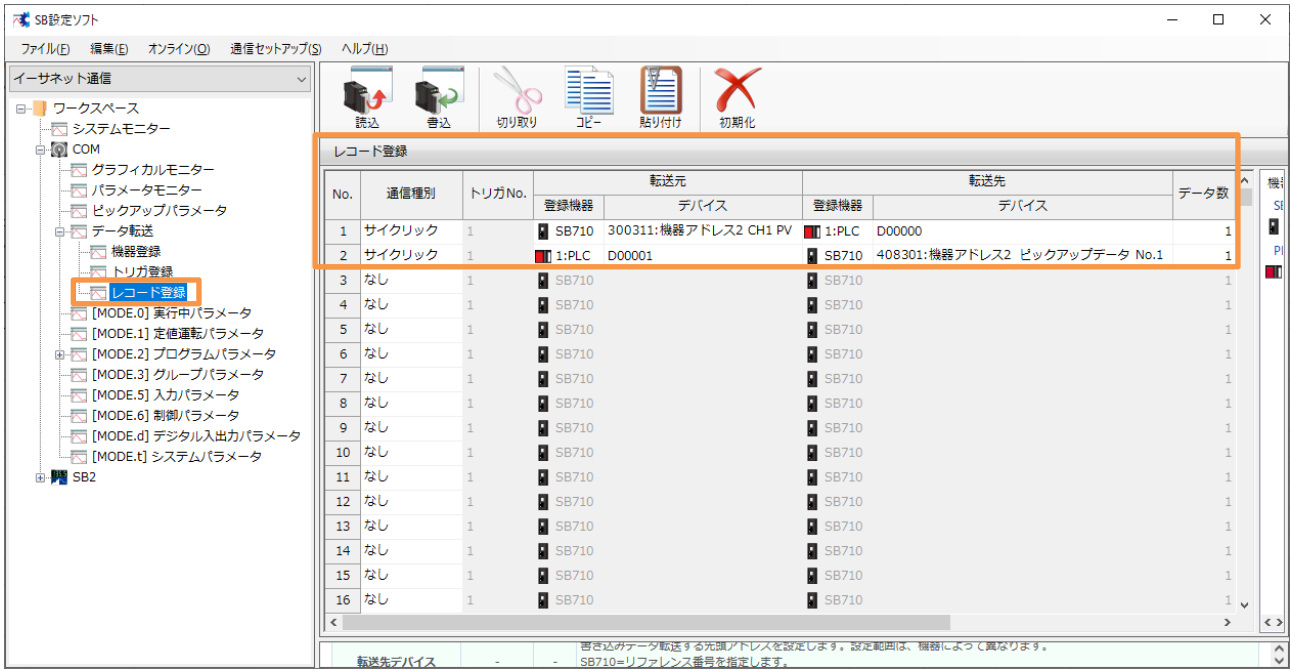
6.6.1 機器登録

The screenshot shows the 'SB設定ソフト' (SB Setting Software) interface. The left pane displays a tree view under 'イーサネット通信' (Ethernet Communication) with '機器登録' (Device Registration) highlighted. The right pane shows a '機器登録' (Device Registration) table with the following data:

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	三菱 Q シリーズ	192.168.3.40	5010	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	

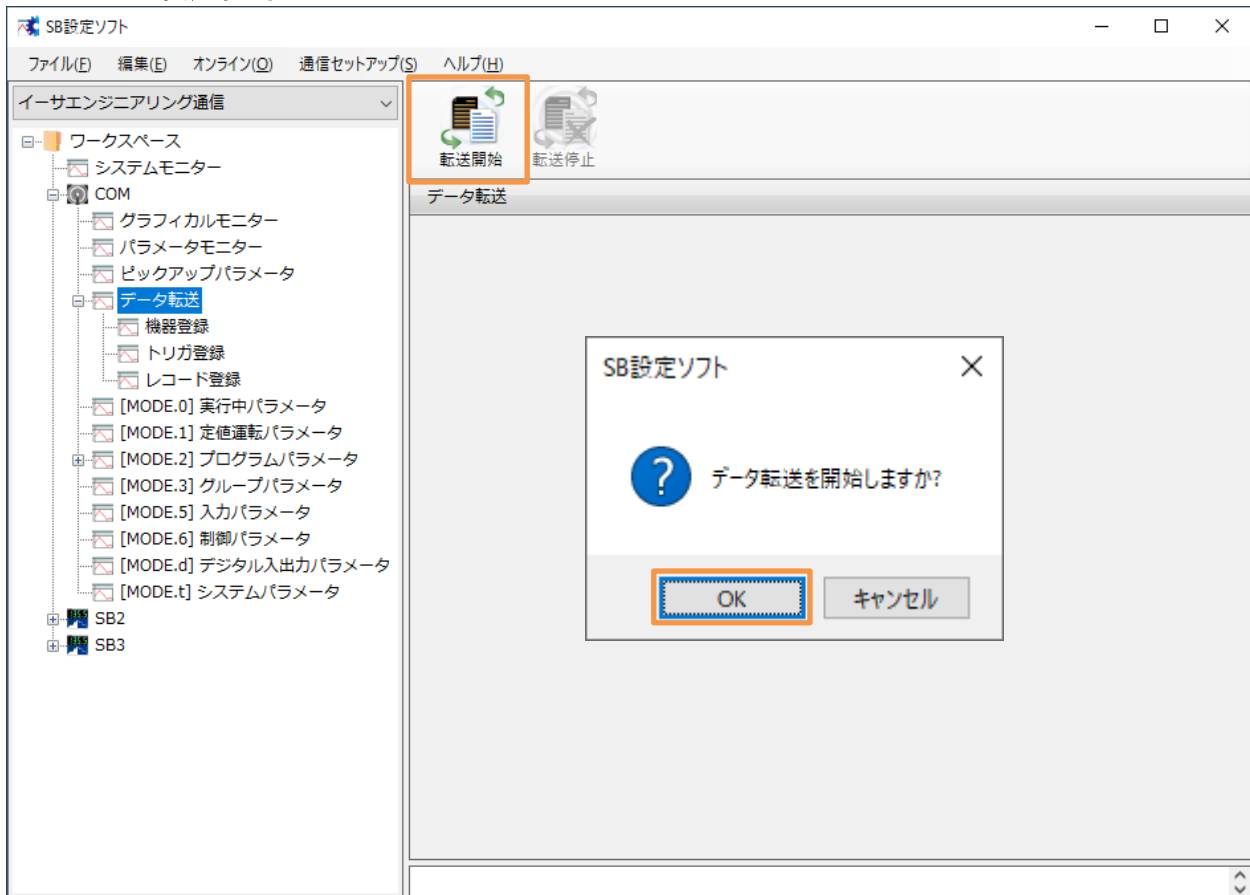
SB に接続する PLC を登録します。

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 PC パラメータ

7.1.1 I/O 割付設定

Q/パラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | プログラム設定 | SFC設定 | デバイス設定

I/O割付設定 | マルチCPU設定 | 内蔵Ethernetポート設定

I/O割付(*1)					
No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU	Q03UDVCPU		
1	0(0-0)	インテリ	QJ71E71-100	32点	
2	1(0-1)				
3	2(0-2)				
4	3(0-3)				
5	4(0-4)				
6					
7					

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。
先頭XYが未入力の際はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定(*1)				
	ベース形名	電源ユニット形名	増設ケーブル形名	スロット数
基本				5
増設1				
増設2				
増設3				
増設4				
増設5				
増設6				
増設7				

ベースモード
 自動
 詳細

8枚固定
12枚固定
形名選択

CSVファイル出力 | マルチCPUパラメータ流用 | PCデータ読出

(*1) マルチCPU時、同一設定にしてください。

表示画面印刷... | 表示画面プレビュー | X/Y割付確認 | デフォルト | チェック | 設定終了 | キャンセル

PC パラメータ I/O 割付設定を上記のように設定します。

7.1.2 内蔵 Ethernet ポート設定

Q/パラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | プログラム設定 | SFC設定 | デバイス設定

I/O割付設定 | マルチCPU設定 | **内蔵Ethernetポート設定**

IPアドレス設定

入力形式 10進数

IPアドレス 192 168 3 39

サブネットマスクパターン

デフォルトルータIPアドレス

オープン設定 オープン設定をEthernet構成ウィンドウで設定する

FTP設定

時刻設定

MELSOFT接続拡張設定

CC-Link IEF Basic設定

通信データコード設定

バイナリコード通信

ASCIIコード通信

RUN中書込を許可する(FTPとMCプロトコル)

MELSOFTとの直結接続を禁止する

ネットワーク上のEthernet内蔵形CPU検索にตอบสนองしない

シンプルCPU通信設定

IPパケット中継設定

シンプルCPU通信設定

IPパケット中継設定

必要に応じ設定(デフォルト / 変更あり)

表示画面印刷... 表示画面プレビュー X/Y割付確認 デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

 デフォルトの設定を GOT 接続のために使用します。

7.1.3 内蔵 Ethernet ポート オープン設定

内蔵Ethernetポートオープン設定 ×

IPアドレス/ポート番号入力形式 10進数

No.	プロトコル	オープン方式	TCP接続方式	自局 ポート番号	交信相手 IPアドレス	交信相手 ポート番号	通信プロトコル動作状態 格納用先頭デバイス
1	UDP	MELSOFT接続					
2	TCP	MELSOFT接続					
3	TCP	MELSOFT接続					
4	TCP	MELSOFT接続					
5	TCP	MELSOFT接続					
6	TCP	MELSOFT接続					
7	TCP	MELSOFT接続					
8	TCP	MELSOFT接続					
9	TCP	MELSOFT接続					
10	TCP	MELSOFT接続					
11	TCP	MELSOFT接続					
12	TCP	MELSOFT接続					
13	TCP	MELSOFT接続					
14	TCP	MELSOFT接続					
15	TCP	MELSOFT接続					
16	TCP	MELSOFT接続					

(*) IPアドレスとポート番号はIPアドレス/ポート番号入力形式で選択した進数形式で表示されます。
選択した進数形式で入力してください。

設定終了
キャンセル

デフォルトの設定を GOT 接続のために使用します。

7.1.4 プログラム設定

Qパラメータ設定

I/O割付設定 | マルチCPU設定 | 内蔵Ethernetポート設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | **プログラム設定** | SFC設定 | デバイス設定

プログラム名	実行タイプ	定周期間隔	単位
1 MAIN	スキャン		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

挿入 削除


プログラム順序入替
上へ 下へ

ファイル使用方法設定 I/Oリフレッシュ設定

プログラム設定を設定後、ナビゲーションウィンドウにてプログラム部品を操作した場合以下の動作となります。

- データ削除した場合、プログラム設定の該当プログラム名の設定1行分が削除されます。
- データ名変更した場合、プログラム設定の該当プログラム名が変更されます。

表示画面印刷... 表示画面プレビュー X/N割付確認 デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

 プログラムファイルが 1 本もないと PLC はプログラム実行異常になってしまうので MAIN プログラムを登録しています。

7.1.1 ネットワークパラメータ

ネットワークパラメータ Ethernet/CC IE/MELSECNET 枚数設定

ネットワーク構成設定を CC IE Field 構成ウィンドウで設定する

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	Ethernet	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	オンライン			
	動作設定			
	イニシャル設定			
	オープン設定			
	ルータ中継パラメータ			
	局番<->IP割当て情報			
	FTPパラメータ			
	電子メール設定			
	割込み設定			

必須設定(未設定 / 設定済み) 必要に応じ設定(未設定 / 設定済み)

リンク間転送 先頭I/O No. : 他局アクセス時の有効ユニット

ユニットが装着されている先頭I/O No. を16点単位(16進数)で入力してください。

X/M割付確認 ルーティングパラメータ 割付イメージ図 グループ設定... チェック 設定終了 キャンセル

表示画面印刷... 表示画面プレビュー

7.1.2 動作設定

Ethernet 動作設定

通信データコード設定

- バイナリコード通信
- ASCIIコード通信

イニシャルタイミング設定

- OPEN待ち(しない)(STOP中通信不可)
- 常にOPEN待ち(STOP中通信可能)

IPアドレス設定

入力形式

IPアドレス

RUN中書込を許可する

送信フレーム設定

- Ethernet(V2.0)
- IEEE802.3

TCP生存確認設定

- KeepAliveを使用
- Pingを使用

設定終了 キャンセル

7.1.1 オープン設定

ネットワークパラメータ Ethernet オープン設定 ユニットNo.:1

IPアドレス/ポート番号入力形式 10進数

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ペアリング オープン	生存確認	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号
1	TCP	Unpassive	送信	手順あり	ペアにしない	確認する	5010		
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

(*) IPアドレスとポート番号はIPアドレス/ポート番号入力形式で選択した進数形式で表示されます。
選択した進数形式で入力してください。

設定終了 キャンセル

8 ラダープログラム

ラダー
データ名 : MAIN

2021/11/12

(0) |-----[END]

1


~~ラダー~~ ラダープログラムは END のみです。

9 GOT 設定

9.1 基本設定

機種設定

基本設定
言語とフォントの設定

 GOTの機種を設定します。

基本設定


シリーズ(S): GOT2000

機種(I): **GT2107-W (800x480)**

対応形名: GT2107-WTBD GT2107-WTSD

設置向き(E): 横置き 縦置き

色設定: 65536色

グラフィックス設定(R):  GOT Graphic Ver.2

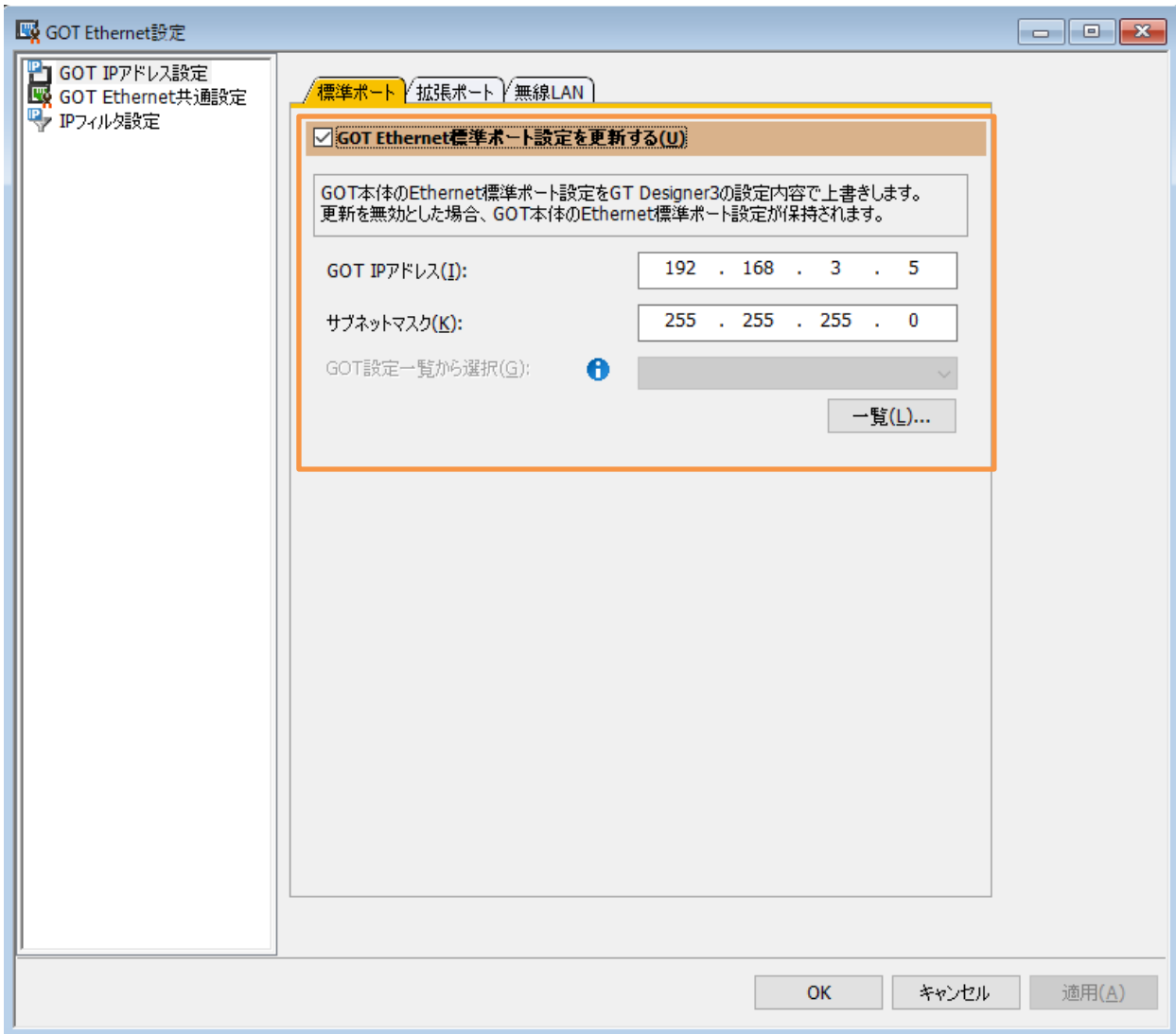
パッケージフォルダ名(P): G2PACKAGE¥ Package1

OK キャンセル

9.2 環境設定 画面切り換え/ウィンドウ設定



9.3 GOT IP アドレス設定



9.4 接続機器の設定

接続機器の設定

CH1:MELSEC-Q, Q17nD/M/DR/DSR, CRnD-700

接続先Ethernet機器

新規

QnUD(P)V/QnUDE(H)(192.168.3.39)

CH2:未接続

ネットワーク/二重化設定

ルーティング情報

ゲートウェイ

通信設定

FTPサーバ

ファイル転送

局番切り換え

バッファメモリユニットNo.切り換え

GOTと接続する相手機器を設定します。

メーカー(M): 三菱電機

機種(E): MELSEC-Q, Q17nD/M/DR/DSR, CRnD-700

I/F(I): Ethernet:マルチ接続対応

詳細設定(N)

ドライバー: Ethernet(三菱電機), ゲートウェイ

プロパティ	値
GOT Net No.	1
GOT 局番	18
GOT 機器通信ポートNo.	5001
リトライ回数(回)	3
立ち上がり時間(秒)	3
通信タイムアウト時間(秒)	3
送信ディレイ時間(ms)	0
CPU号機切り換えGDデバイス先頭番号(3点)	500
ユニットNo.切り換えGDデバイス先頭番号(16点)	550
サーボ軸切り換えGDデバイス先頭番号(16点)	10

接続先Ethernet機器の設定

GOTと接続するEthernet上の機器を設定します。

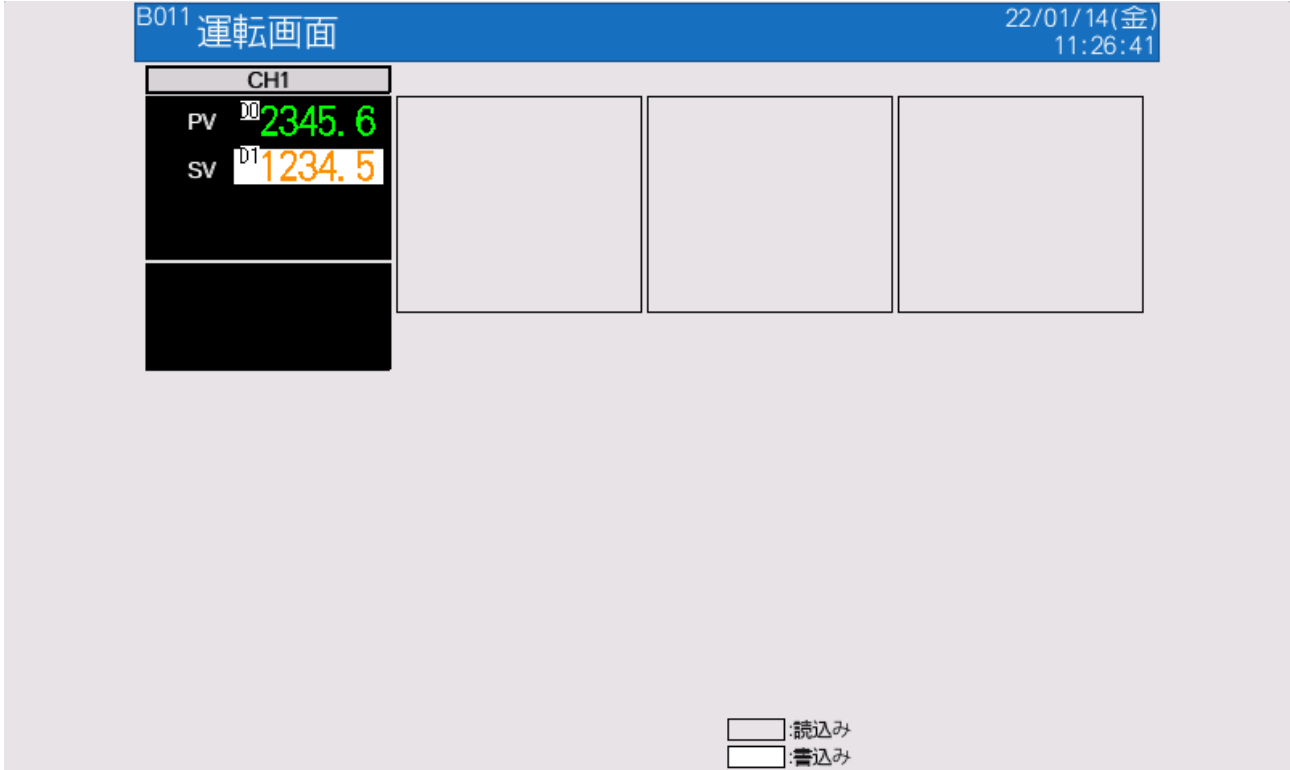
機器について

自局	Net No.	局番	機器	IPアドレス	ポートNo.	通信方式	
1	*	1	2	QnUD(P)V/QnUDE(H)	192.168.3.39	5006	UDP

OK キャンセル 適用(A)

9.5 GOT 画面

9.5.1 運転画面



以上