

SB⇔R04CPU 通信実用サンプル 1CH

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 | 2021/7/8 | |
| 2 | 6.4 項 GOT システム情報追記 | 2021/7/12 | |
| 3 | 5.2 項ラダープログラム及びラダープログラム説明項目番号変更 7 項ラダープログラム説明データフロー追加 | 2021/7/28 | |
| 4 | 7.3 項 データフロー追加 | 2021/9/6 | |
| 5 | 2 項 概要追加、9.6 項デバイス記述 GOT 画面追加 | 2021/10/20 | |
| 6 | 2 項 概要説明更新 | 2021/11/25 | |
| 7 | デバイス変更, ラダープログラム POU 順番及び名称変更他 | 2022/2/22 | |
| 8 | 図表番号追加、「01_SB(Initial)」ラダープログラム追加他 | 2022/6/1 | |
| 9 | PLC デバイスマップ追加 | 2022/6/20 | |
| | | | |


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 | メニュー..... | 8 |
| 3.2.2 | 運転画面..... | 9 |
| 3.2.3 | 詳細画面..... | 10 |
| 3.2.4 | アラームサマリ画面..... | 11 |
| 3.2.5 | メンテナンス画面..... | 12 |
| 4 | 運転開始までの手順..... | 13 |
| 5 | 設計資料..... | 14 |
| 5.1 | リアルデータパラメータ設計資料..... | 14 |
| 5.2 | ピックアップパラメータ設計資料..... | 15 |
| 5.3 | PLC デバイスマップ..... | 16 |
| 5.3.1 | D デバイスマップ..... | 16 |
| 5.3.2 | L デバイスマップ..... | 16 |
| 5.3.3 | T デバイスマップ..... | 16 |
| 5.3.4 | M デバイスマップ..... | 16 |
| 5.4 | レコード登録(全デバイス)設計資料..... | 17 |
| 5.5 | レコード登録設計資料..... | 19 |
| 6 | SB 設定..... | 21 |
| 6.1 | SB 本体設定..... | 21 |
| 6.2 | SB ベース部設定..... | 22 |
| 6.3 | モジュール通信設定..... | 23 |
| 6.3.1 | SB710 #1..... | 23 |
| 6.3.2 | SB100 #2..... | 24 |
| 6.4 | ワークスペース設定..... | 25 |
| 6.5 | ピックアップパラメータ設定..... | 26 |
| 6.6 | データ転送..... | 27 |
| 6.6.1 | 機器登録..... | 27 |
| 6.6.2 | トリガ登録..... | 28 |
| 6.6.3 | レコード登録..... | 29 |
| 6.6.4 | 転送開始..... | 30 |
| 7 | PLC 設定..... | 31 |


| | | |
|--------|---------------------|----|
| 7.1 | ユニット構成図 | 31 |
| 7.2 | システムパラメータ | 32 |
| 7.2.1 | ベース/電源/増設ケーブル設定 | 32 |
| 7.2.2 | I/O 割付設定 | 33 |
| 7.3 | R04CPU | 34 |
| 7.3.1 | CPU パラメータ | 34 |
| 7.3.2 | ユニットパラメータ | 40 |
| 8 | ラダープログラム | 42 |
| 9 | ラダープログラム説明 | 54 |
| 9.1 | 01_SB Initial | 54 |
| 9.1.1 | 概要 | 54 |
| 9.1.2 | ラダープログラム説明 | 54 |
| 9.2 | 02_#2 SB_Initial | 55 |
| 9.2.1 | 概要 | 55 |
| 9.2.2 | ラダープログラム説明 | 55 |
| 9.3 | 11_Alarm | 56 |
| 9.3.1 | 概要 | 56 |
| 9.3.2 | ラダープログラム説明 | 56 |
| 9.4 | 22_#2_SB100 | 61 |
| 9.4.1 | 概要 | 61 |
| 9.4.2 | ラダープログラム説明 | 61 |
| 9.5 | Alarm_FB | 75 |
| 10 | GOT 設定 | 76 |
| 10.1 | 基本設定 | 76 |
| 10.2 | 環境設定 画面切り換え/ウィンドウ設定 | 77 |
| 10.3 | システム情報 | 78 |
| 10.4 | GOT IP アドレス設定 | 79 |
| 10.5 | 接続機器の設定 | 80 |
| 10.6 | GOT 画面 | 81 |
| 10.6.1 | メニュー | 81 |
| 10.6.2 | 運転画面 | 82 |
| 10.6.3 | 詳細画面 | 83 |
| 10.6.4 | アラームサマリ画面 | 84 |
| 10.6.5 | メンテナンス画面 | 85 |


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

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 R04CPU※1 を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとした通信の実用サンプルについてまとめています。

この実用サンプル 1CH 構築手順書は、使用頻度の高い SB のパラメータを用い SB,PLC 及び GOT を構築しその手順をまとめたものです。

図 2-1 運転画面 1CH_#2



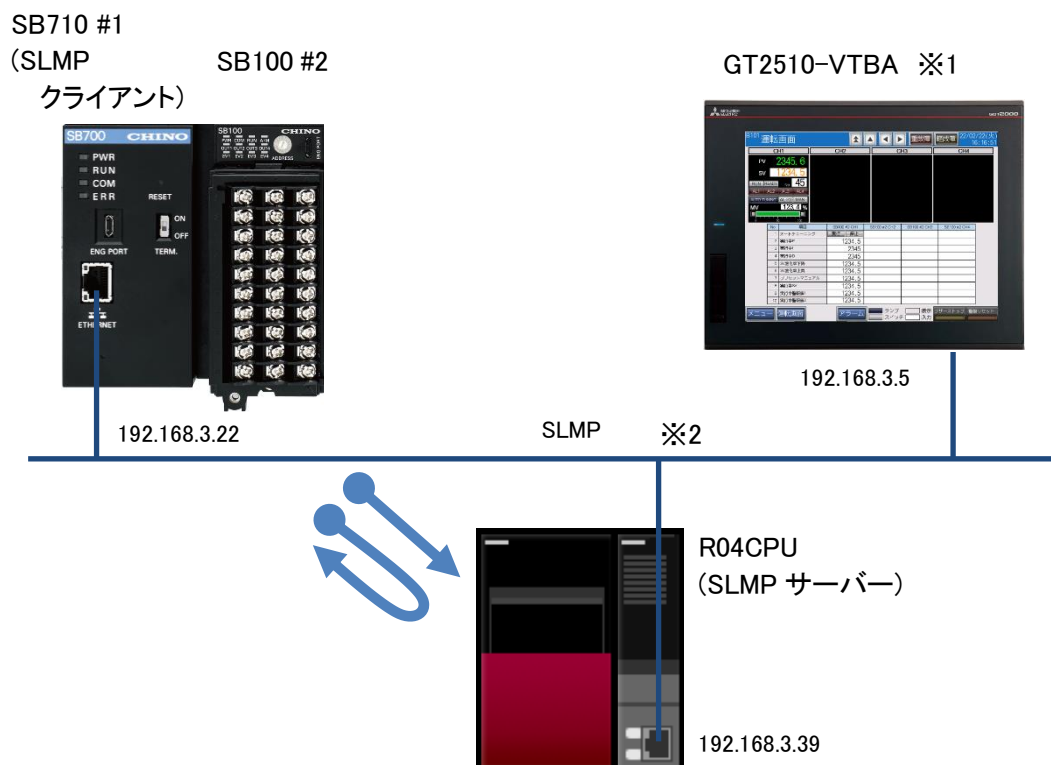
実際に SB710 を SLMP(MC プロトコル 3E)クライアント、R04CPU を SLMP(MC プロトコル 3E)サーバーとして通信した画面です。

※1 R04CPU のほか、R00CPU,R01CPU,R02CPU,R08CPU,R16CPU,R32CPU,R120CPU でも同様です。

3 仕様

3.1 機器構成

図 3-1 機器構成



※1 ユーザーインターフェースに GOT を使用していますが SB と PLC の通信に 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 メニュー

図 3-2 メニュー



メニュー画面です。

3.2.2 運転画面

図 3-3 運転画面 1CH_#2

B101 運転画面1CH_#2

↑
▲
◀
▶

重故障
軽故障

22/05/30(月)
18:10:19

| CH1 | CH2 | CH3 | CH4 |
|---|-----|-----|-----|
| PV 26.1 SV 23.4 RUN READY No 1 AL1 AL2 AL3 AL4 AUTO TUNING AUTO MAN MV 28.3 % <div style="width: 100px; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green 28.3%, black 28.3%);"></div> | | | |

| No | 項目 | SB100 #2 CH1 | SB100 #2 CH2 | SB100 #2 CH3 | SB100 #2 CH4 |
|----|------------|---|--------------|--------------|--------------|
| 1 | オートチューニング | 実行 停止 | | | |
| 2 | 実行中P | 5.0 | | | |
| 3 | 実行中I | 60 | | | |
| 4 | 実行中D | 30 | | | |
| 5 | SV変化率下降 | 0.0 | | | |
| 6 | SV変化率上昇 | 0.0 | | | |
| 7 | プリセットマニュアル | 0.0 | | | |
| 8 | 実行中SV | 23.4 | | | |
| 9 | 実行中警報値1 | 3000.0 | | | |
| 10 | 実行中警報値2 | -3000.0 | | | |

メニュー
運転画面

アラーム

:ランプ
 :表示

:スイッチ
 :入力

ブザーストップ
警報リセット

SV の変更や RUN,READY の切換えなど SB を操作する画面です。

3.2.3 詳細画面

図 3-4 運転詳細画面 1CH_#2

B102 運転詳細1CH_#2

↑
▲
◀
▶
重故障
軽故障

22/05/30(月)
18:11:48

| No | 項目 | COM(#1) | SB100 #2 CH1 | | SB100 #2 CH2 | | SB100 #2 CH3 | | SB100 #2 CH4 | |
|----|----------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 表示 | 表示 | 入力 | 表示 | 入力 | 表示 | 入力 | 表示 | 入力 |
| 1 | システムエラー(2差) | 0000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | PV | - | 26.2 | - | 25.9 | - | 25.8 | - | 25.6 | - |
| 3 | SV | - | 23.4 | - | 23.4 | - | 23.4 | - | 23.4 | - |
| 4 | MV | - | 22.9 | - | 0.0 | - | 0.0 | - | 0.0 | - |
| 5 | AL | - | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 | AL1 AL2 AL3 AL4 |
| 6 | CH別RUN/READY切換 | - | RUN | READY | | | | | | |
| 7 | オートチューニング(16差) | - | 実行 | 停止 | | | | | | |
| 8 | 実行中P | - | 5.0 | 5.0 | | | | | | |
| 9 | 実行中I | - | 60 | 60 | | | | | | |
| 10 | 実行中D | - | 30 | 30 | | | | | | |
| 11 | SV変化率下降 | - | 0.0 | 0.0 | | | | | | |
| 12 | SV変化率上昇 | - | 0.0 | 0.0 | | | | | | |
| 13 | プリセットマニュアル | - | 0.0 | 0.0 | | | | | | |
| 14 | MV/マニュアル出力 | - | 22.9 | 3276.6 | | | | | | |
| 15 | | - | AUTO | MAN | | | | | | |
| 16 | 実行中No | - | 1 | 1 | | | | | | |
| 17 | 実行中SV | - | 23.4 | 23.4 | | | | | | |
| 18 | 実行中警報値1 | - | 3000.0 | 3000.0 | | | | | | |
| 19 | 実行中警報値2 | - | -3000.0 | -3000.0 | | | | | | |
| 20 | | - | | | | | | | | |

メニュー
運転画面

アラーム

:ランプ
 :表示

:スイッチ
 :入力

ブザーストップ
警報リセット


このサンプルで使用するすべての部品を配置しています。

3.2.5 メンテナンス画面

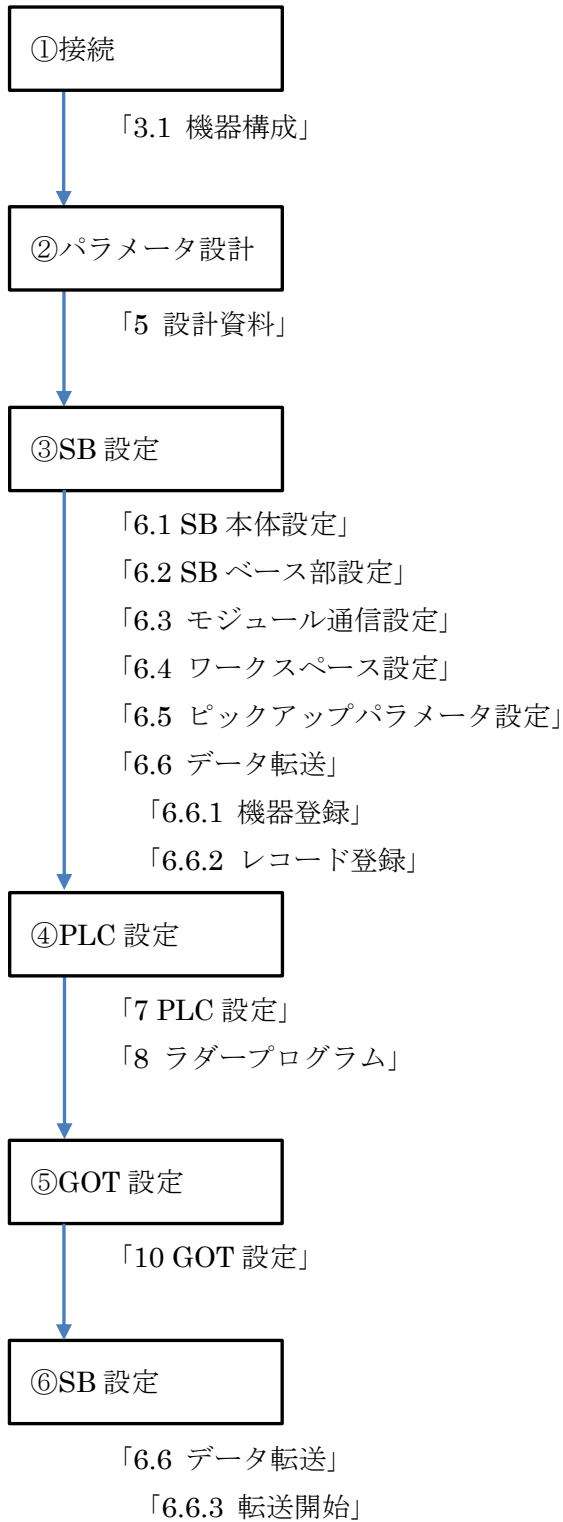
図 3-6 メンテナンス画面



パラメータ初期化 : SB のパラメータをラダープログラムで設定した任意の値に一括で設定します。

 SB 自体の初期化ではありません。

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まとめます。

5.1 リアルデータパラメータ設計資料

表 5-1 リアルデータパラメータ

| No | リファレンス 番号 | 機器 アドレス | 項目 | 備考 |
|----|--------------|------------|------------|----|
| 1 | 300311 | 2 | CH1_PV | |
| 2 | 300312 | 2 | CH2_PV | |
| 3 | 300313 | 2 | CH3_PV | |
| 4 | 300314 | 2 | CH4_PV | |
| 5 | 300555 | 2 | CH1_SV | |
| 6 | 300556 | 2 | CH2_SV | |
| 7 | 300557 | 2 | CH3_SV | |
| 8 | 300558 | 2 | CH4_SV | |
| 9 | 300655 | 2 | CH1_MV | |
| 10 | 300656 | 2 | CH2_MV | |
| 11 | 300657 | 2 | CH3_MV | |
| 12 | 300658 | 2 | CH4_MV | |
| 13 | 300853 | 2 | AL ステータス 1 | |
| 14 | 300854 | 2 | AL ステータス 2 | |

「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」を参考にリアルデータパラメータを選定します。


 リアルデータとは、スレーブ器 SB100 の PVSVMV 等のデータをマスター器 SB710 で収集したデータです。

5.2 ピックアップパラメータ設計資料

表 5-2 ピックアップパラメータ

| No | SB100(機器アドレス 2) | | | | | 備考 |
|----|-----------------|----|--------------|----------------------------|---------|----|
| | 表示 | タグ | リファレンス 番号 | 項目 | 小数 点 | |
| 1 | 1 | | 40426 | CH 別 RUN/READY 切換(2 進) | 0 | |
| 2 | 1 | | 40221 | オートチューニング(16 進) | 0 | |
| 3 | 1 | | 40318 | CH1 PV/SV/MV ステータス[R](2 進) | 0 | |
| 4 | 1 | | 40307 | CH1 実行中 P | 1 | |
| 5 | 1 | | 40308 | CH1 実行中 I | 0 | |
| 6 | 1 | | 40309 | CH1 実行中 D | 0 | |
| 7 | 1 | | 40011 | CH1 SV 変化率下降 | 1 | |
| 8 | 1 | | 40012 | CH1 SV 変化率上昇 | 1 | |
| 9 | 1 | | 40035 | CH1 プリセットマニュアル | 1 | |
| 10 | 1 | | 40303 | CH1 MV/マニュアル出力 | 1 | |
| 11 | 1 | | 40305 | CH1 実行中 No | 0 | |
| 12 | 1 | | 40306 | CH1 実行中 SV | 1 | |
| 13 | 1 | | 40310 | CH1 実行中警報値 1 | 1 | |
| 14 | 1 | | 40311 | CH1 実行中警報値 2 | 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。

 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。

5.3 PLC デバイスマップ

5.3.1 D デバイスマップ

表 5-3D デバイスマップ

| No | 自 | 至 | 用途 | 備考 |
|----|-------|-------|--------------|----|
| 1 | D0 | D99 | GOT 用 | |
| 2 | D100 | D199 | SB システムエラー | |
| 3 | D200 | D299 | | |
| 4 | D300 | D399 | | |
| 5 | D400 | D499 | | |
| 6 | D500 | D599 | | |
| 7 | D600 | D699 | | |
| 8 | D700 | D799 | | |
| 9 | D800 | D899 | | |
| 10 | D900 | D999 | | |
| 11 | D1000 | D1099 | #2_SB100_共通 | |
| 12 | D1100 | D1199 | #2_SB100_CH1 | |
| 13 | D1200 | D1299 | | |
| 14 | D1300 | D1399 | | |
| 15 | D1400 | D1499 | | |
| 16 | D1500 | D1599 | | |
| 17 | D1600 | D1699 | | |
| 18 | D1700 | D1799 | | |
| 19 | D1800 | D1899 | | |
| 20 | D1900 | D1999 | | |

5.3.2 L デバイスマップ

表 5-4L デバイスマップ

| No | 自 | 至 | 用途 | 備考 |
|----|----|-----|---------------|----|
| 1 | L0 | L99 | SB 初期パラメータ書込み | |

5.3.3 T デバイスマップ

表 5-5T デバイスマップ

| No | 自 | 至 | 用途 | 備考 |
|----|----|-----|----------------------|----|
| 1 | T0 | T99 | SB 起動待機タイマ他(アラーム検出等) | |

5.3.4 M デバイスマップ

表 5-6M デバイスマップ


| No | 自 | 至 | 用途 | 備考 |
|----|----|-----|----------------|----|
| 1 | M0 | M99 | 共通 UI,GOT アラーム | |

5.4 レコード登録(全デバイス)設計資料

表 5-7 レコード登録(全デバイス)

| No | 機器 アドレス | 項目 | 入力 トリガ (PLC →SB) | 入力 デバイス (PLC →SB) | SB710 リファ レンス No | 表示 トリガ (SB →PLC) | 表示 デバイス (SB →PLC) | 備考 |
|----|------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----|
| 1 | 1 | SB システムエラー | - | - | 300021 | | D101 | |
| 2 | 2 | CH1_PV | - | - | 300311 | - | D1011 | |
| 3 | 2 | CH2_PV | - | - | 300312 | - | D1012 | |
| 4 | 2 | CH3_PV | - | - | 300313 | - | D1013 | |
| 5 | 2 | CH4_PV | - | - | 300314 | - | D1014 | |
| 6 | 2 | CH1_SV | - | - | 300555 | - | D1015 | |
| 7 | 2 | CH2_SV | - | - | 300556 | - | D1016 | |
| 8 | 2 | CH3_SV | - | - | 300557 | - | D1017 | |
| 9 | 2 | CH4_SV | - | - | 300558 | - | D1018 | |
| 10 | 2 | CH1_MV | - | - | 300655 | - | D1019 | |
| 11 | 2 | CH2_MV | - | - | 300656 | - | D1020 | |
| 12 | 2 | CH3_MV | - | - | 300657 | - | D1021 | |
| 13 | 2 | CH4_MV | - | - | 300658 | - | D1022 | |
| 14 | 2 | AL ステータス 1 | - | - | 300853 | - | D1023 | |
| 15 | 2 | AL ステータス 2 | - | - | 300854 | - | D1024 | |
| 16 | 2 | CH 別 RUN/READY 切換(2 進) | D1005 | D1001 | 408301 | - | D1003 | |
| 17 | 2 | オートチューニング(16 進) | D1006 | D1002 | 408302 | - | D1004 | |
| 18 | 2 | CH1 PV/SV/MV ステータス[R](2 進) | - | - | 408303 | - | D1112 | |
| 19 | 2 | CH1 実行中 P | D1124 | D1101 | 408304 | - | D1113 | |
| 20 | 2 | CH1 実行中 I | D1125 | D1102 | 408305 | - | D1114 | |
| 21 | 2 | CH1 実行中 D | D1126 | D1103 | 408306 | - | D1115 | |
| 22 | 2 | CH1 SV 変化率下降 | D1127 | D1104 | 408307 | - | D1116 | |
| 23 | 2 | CH1 SV 変化率上昇 | D1128 | D1105 | 408308 | - | D1117 | |
| 24 | 2 | CH1 プリセットマニュアル | D1129 | D1106 | 408309 | - | D1118 | |
| 25 | 2 | CH1 MV/マニュアル出力 | D1130 | D1107 | 408310 | - | D1119 | |
| 26 | 2 | CH1 実行中 No | D1131 | D1108 | 408311 | - | D1120 | |
| 27 | 2 | CH1 実行中 SV | D1132 | D1109 | 408312 | - | D1121 | |
| 28 | 2 | CH1 実行中警報値 1 | D1133 | D1110 | 408313 | - | D1122 | |
| 29 | 2 | CH1 実行中警報値 2 | D1134 | D1111 | 408314 | - | D1123 | |

選定したリアルデータパラメータとピックアップパラメータ及び PLC デバイスマップから「レコード登録(全デバイス)」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。

このサンプルではここで SB のシステムエラーを追加しています。システムエラーについて

は後述の 9 項ラダープログラム説明にて記述しています。

5.5 レコード登録設計資料

表 5-8 レコード登録

| No | サイ ク リ ク | トリガ | | | | 項目 | 転送元 | | 転送先 | | 点 数 | 通信結果 | | | | |
|----|-------------------|---------------|-------------|----------|------------------------|----------------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|--------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | | トリ ガ No | トリガ 種類 | デバ イス | トリ ガ ク リ ア | | 登 録 機 器 | デバ イ ス | 登 録 機 器 | デバ イ ス | | 登 録 機 器 | 書 込 種 別 | 成 功 デ バ イ ス | 失 敗 デ バ イ ス | エ ラ ー デ バ イ ス |
| 1 | 1 | - | - | - | - | システムエラー | SB710 | 300021 | 1:PLC | D101 | 1 | 1:PLC | 成功時 /失敗時 /エラー コード | D102 | D103 | D104 |
| 2 | 1 | - | - | - | - | PV | SB710 | 300311 | 1:PLC | D1011 | 4 | | | | | |
| 3 | 1 | - | - | - | - | SV | SB710 | 300555 | 1:PLC | D1015 | 4 | | | | | |
| 4 | 1 | - | - | - | - | CH1_MV | SB710 | 300655 | 1:PLC | D1019 | 4 | | | | | |
| 5 | 1 | - | - | - | - | AL ステータス | SB710 | 300853 | 1:PLC | D1023 | 2 | | | | | |
| 6 | | 1 | エッジ [ON] | D1005 | 有り | CH 別 RUN/READY 切換_RUN(2 進) | 1:PLC | D1001 | SB710 | 408301 | 1 | | | | | |
| 7 | | 2 | エッジ [ON] | D1006 | 有り | オートチューニング_実行(16 進) | 1:PLC | D1002 | SB710 | 408302 | 1 | | | | | |
| 8 | 1 | - | - | - | - | CH 別 RUN/READY 切換_RUN(2 進) | SB710 | 408301 | 1:PLC | D1003 | 2 | | | | | |
| 9 | 1 | - | - | - | - | CH1 PV/SV/MV ステータス[R](2 進) | SB710 | 408303 | 1:PLC | D1112 | 12 | | | | | |
| 10 | | 3 | エッジ [ON] | D1124 | 有り | CH1 実行中 P | 1:PLC | D1101 | SB710 | 408304 | 1 | | | | | |
| 11 | | 4 | エッジ [ON] | D1125 | 有り | CH1 実行中 I | 1:PLC | D1102 | SB710 | 408305 | 1 | | | | | |
| 12 | | 5 | エッジ [ON] | D1126 | 有り | CH1 実行中 D | 1:PLC | D1103 | SB710 | 408306 | 1 | | | | | |
| 13 | | 6 | エッジ [ON] | D1127 | 有り | CH1 SV 変化率下降 | 1:PLC | D1104 | SB710 | 408307 | 1 | | | | | |
| 14 | | 7 | エッジ [ON] | D1128 | 有り | CH1 SV 変化率上昇 | 1:PLC | D1105 | SB710 | 408308 | 1 | | | | | |
| 15 | | 8 | エッジ | D1129 | 有り | CH1 プリセットマニュアル | 1:PLC | D1106 | SB710 | 408309 | 1 | | | | | |

| No | サイク リック | トリガ | | | | 項目 | 転送元 | | 転送先 | | 点数 | 通信結果 | | | | | |
|----|------------|---------------|-------------|----------|--------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------------|----------------|-----------------|--|
| | | トリ ガ No | トリガ 種類 | デバ イス | トリ ガ ク リア | | 登録 機器 | デバ イス | 登録 機器 | デバ イス | | 登録 機器 | 書込 種別 | 成功 デバ イス | 失敗 デバ イス | エラー デバ イス | |
| | | | [ON] | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | 9 | エッジ [ON] | D1130 | 有り | CH1 MV/マニュアル出力 | 1:PLC | D1107 | SB710 | 408310 | 1 | | | | | | |
| 17 | | 10 | エッジ [ON] | D1131 | 有り | CH1 実行中 No | 1:PLC | D1108 | SB710 | 408311 | 1 | | | | | | |
| 18 | | 11 | エッジ [ON] | D1132 | 有り | CH1 実行中 SV | 1:PLC | D1109 | SB710 | 408312 | 1 | | | | | | |
| 19 | | 12 | エッジ [ON] | D1133 | 有り | CH1 実行中警報値 1 | 1:PLC | D1110 | SB710 | 408313 | 1 | | | | | | |
| 20 | | 13 | エッジ [ON] | D1134 | 有り | CH1 実行中警報値 2 | 1:PLC | D1111 | SB710 | 408314 | 1 | | | | | | |

5.4 項「レコード登録(全デバイス)」リストから「レコード登録」リストをまとめます。

このサンプルではここでシステムエラーの通信結果やトリガデバイスを設定しています。また連続した領域をまとめています。

6 SB 設定

6.1 SB 本体設定

図 6-1SB 本体設定

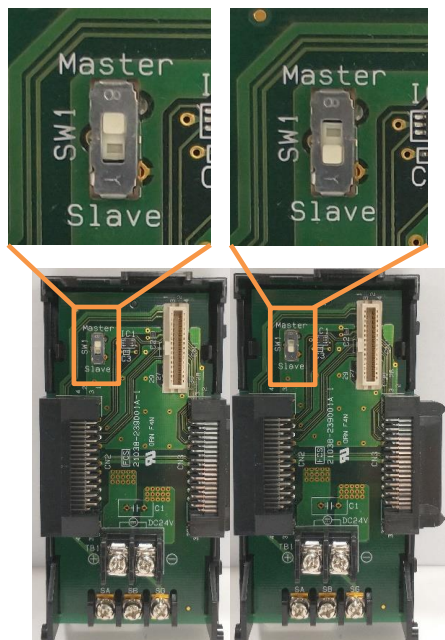


SB100 のロータリースイッチを「2」にして機器アドレス 2 にします。

~~✎~~ SB710 の機器アドレスは「1」固定です。

6.2 SB ベース部設定

図 6-2SB ベース部



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

図 6-3 モジュール通信設定 SB710 #1

| 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。

 モジュール通信設定 : SB 設定ソフト → 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

6.3.2 SB100 #2

図 6-4 モジュール通信設定 SB100 #2

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

図 6-5 ワークスペース設定



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

図 6-6 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"/> | 40426:CH別RUN/READY切換 | | 0 |
| No.2 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40221:オートチューニング | | 0 |
| No.3 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40318:CH1 各ステータス[R] | | 0 |
| No.4 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40307:CH1 実行中 P | | 1 |
| No.5 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40308:CH1 実行中 I | | 0 |
| No.6 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40309:CH1 実行中 D | | 0 |
| No.7 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40011:CH1 SV変化率・下降 | | 1 |
| No.8 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40012:CH1 SV変化率・上昇 | | 1 |
| No.9 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40035:CH1 プリセットマニュアル | | 1 |
| No.10 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40303:CH1 MV/マニュアル出力 | | 1 |
| No.11 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40305:CH1 実行中No. | | 0 |
| No.12 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40306:CH1 実行中SV | | 1 |
| No.13 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40310:CH1 実行中警報値1 | | 1 |
| No.14 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 40311:CH1 実行中警報値2 | | 1 |
| 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 |
| No.17 | <input type="checkbox"/> | | 400001 | 0 | <input type="checkbox"/> | 40001:CH1 入力種類 | | 0 |

5.2 項 ピックアップパラメータ設計資料を元に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

図 6-7 機器登録

The screenshot shows the 'SB設定ソフト' (SB Setting Software) interface. The left sidebar contains a tree view under 'インターネット通信' (Internet Communication) with '機器登録' (Device Registration) selected. The main window displays a table titled '機器登録' (Device Registration) 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 iQ-R シリーズ | 192.168.3.39 | 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 | |

At the bottom of the window, there is a status bar with the text: '本製品と登録済みPLC間でのデータ転送を開始/停止します。' (Start/stop data transfer between this product and registered PLCs.)

SB に接続する PLC を登録します。

6.6.2 トリガ登録

図 6-8 トリガ登録

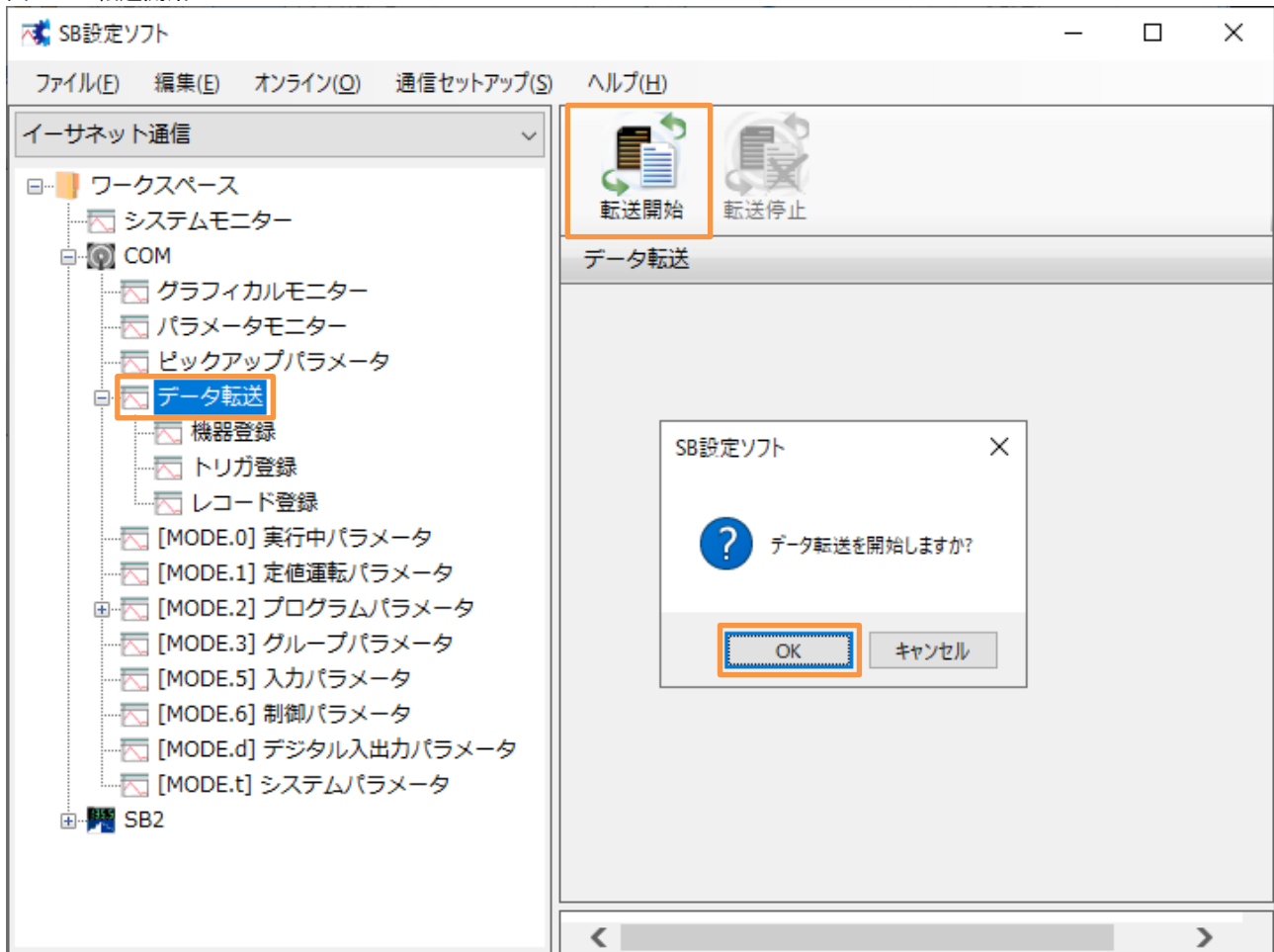
The screenshot shows the 'SB設定ソフト' (SB Setting Software) interface. The left pane displays a tree view under 'イーサネット通信' (Ethernet Communication) with 'トリガ登録' (Trigger Registration) selected. The right pane shows a table titled 'トリガ登録' (Trigger Registration) with the following data:

| No. | トリガ種別 | 登録機器 | デバイス | トリガクリア |
|-----|----------|-------|--------|--------|
| 1 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01005 | 有り |
| 2 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01006 | 有り |
| 3 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01124 | 有り |
| 4 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01125 | 有り |
| 5 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01126 | 有り |
| 6 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01127 | 有り |
| 7 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01128 | 有り |
| 8 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01129 | 有り |
| 9 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01130 | 有り |
| 10 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01131 | 有り |
| 11 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01132 | 有り |
| 12 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01133 | 有り |
| 13 | エッジ [ON] | 1:PLC | D01134 | 有り |
| 14 | なし | SB710 | | 無し |
| 15 | なし | SB710 | | 無し |


5.5 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。


6.6.4 転送開始


図 6-10 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。

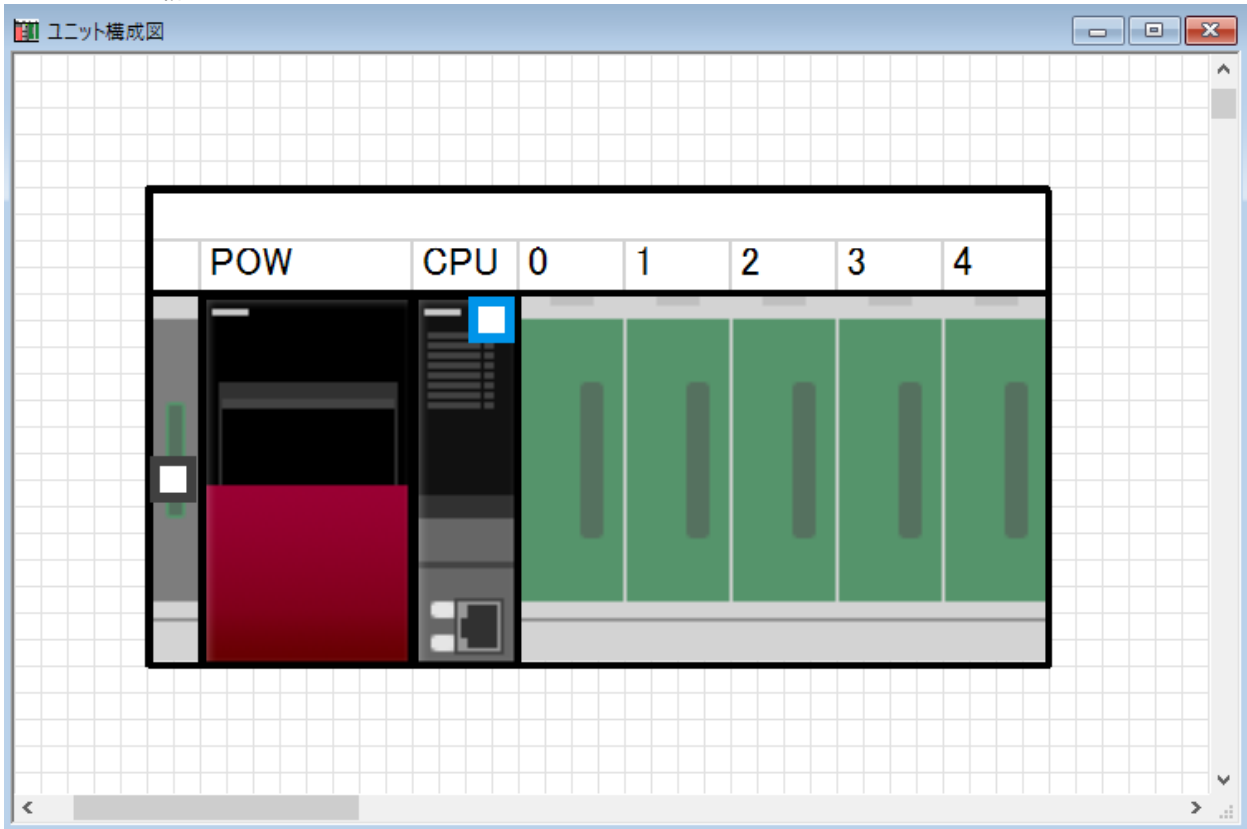
 「0 : 継続(初期値)」or「1 : 開始」or「2 : 停止」

 データ転送電源 ON 時動作 : SB 設定ソフト→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

7 PLC 設定

7.1 ユニット構成図

図 7-1 ユニット構成図



7.2 システムパラメータ

7.2.1 ベース/電源/増設ケーブル設定

図 7-2 ベース/電源/増設ケーブル設定

システムパラメータ

I/O割付設定 マルチCPU設定 ユニット間同期設定

設定項目一覧

設定項目

実装状態の読出し (R)

ベースモード詳細

| ベースNo. | ベース | スロット数 | 電源ユニット | 増設ケーブル |
|--------|------|-------|--------|--------|
| 基本 | R35B | 5 | R61P | |
| 増設1 | | | | |
| 増設2 | | | | |
| 増設3 | | | | |
| 増設4 | | | | |
| 増設5 | | | | |
| 増設6 | | | | |
| 増設7 | | | | |

説明

ベース形名を設定します。

「ベース/電源/増設ケーブル設定」は、ユニット間同期機能を使用している場合、変更できません。
変更する場合は「ユニット間同期設定」の「システム内でユニット間同期機能を使用する」を「使用しない」に設定してください。

項目一覧 検索結果

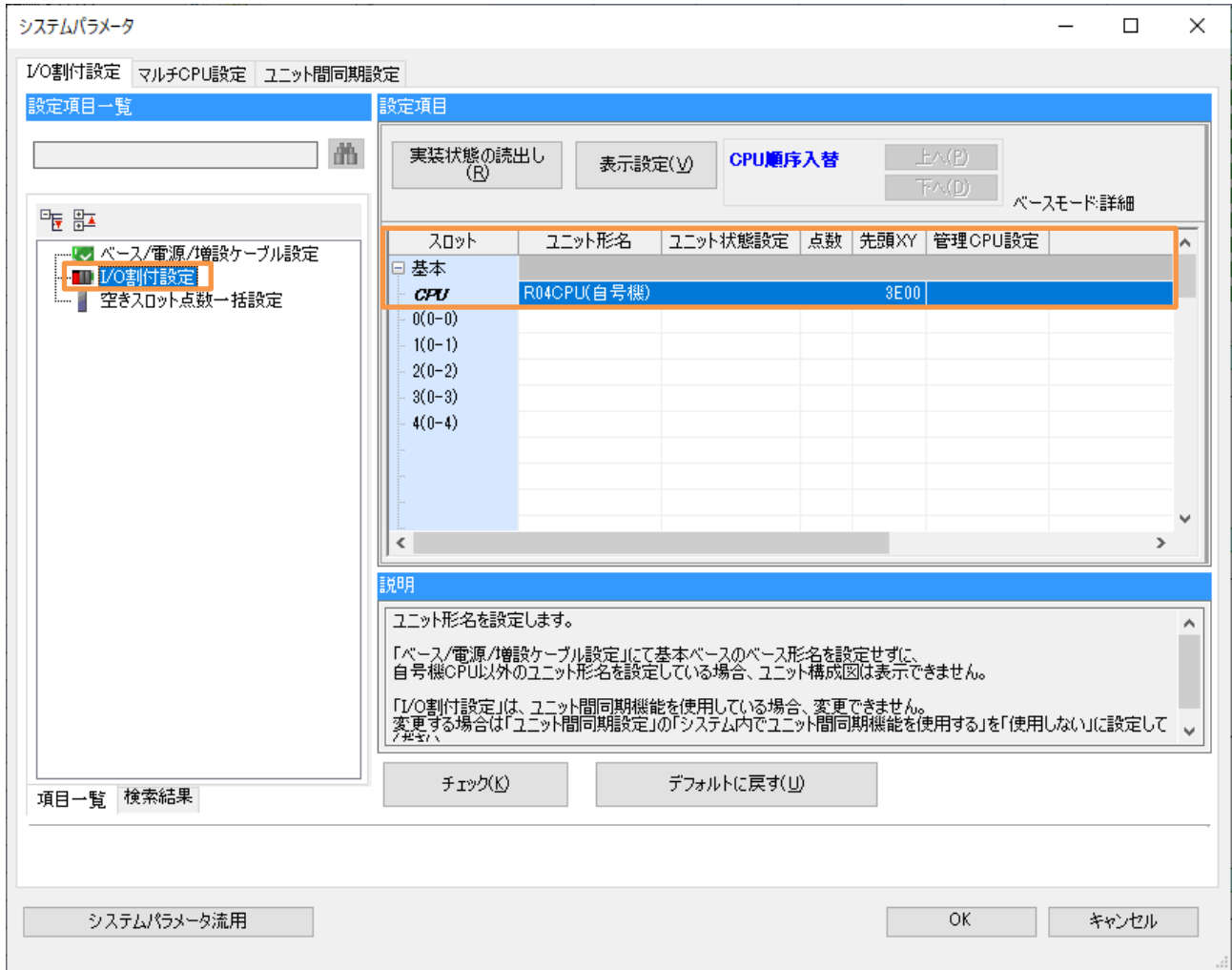
チェック(K) デフォルトに戻す(D)

システムパラメータ流用

OK キャンセル

7.2.2 I/O 割付設定

図 7-3I/O 割付設定



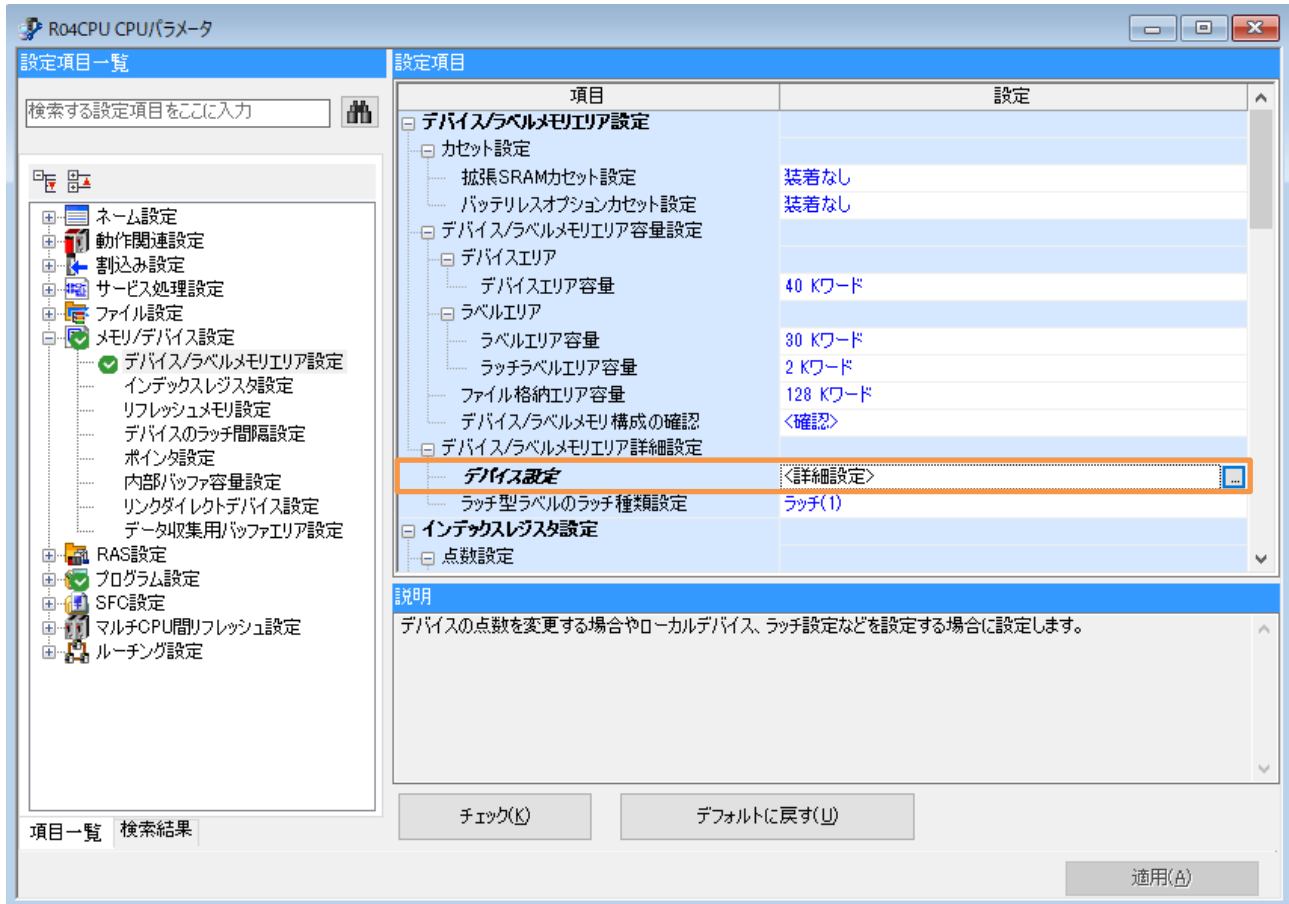
7.3 R04CPU

7.3.1 CPU パラメータ

7.3.1.1 メモリ/デバイス設定

(1) デバイス/ラベルメモリエリア設定

図 7-4 デバイス/ラベルメモリエリア設定



(2) デバイス設定

図 7-5 デバイス設定

設定項目

| 項目 | 記号 | デバイス | | ローカルデバイス | | ラッチ (1) | ラッチ (2) |
|----------------|----------|------------|------------------|----------|----|----------|---------|
| | | 点数 | 範囲 | 先頭 | 最終 | | |
| 入力 | X | 12K | 0 ~ 2FFF | | | | |
| 出力 | Y | 12K | 0 ~ 2FFF | | | | |
| 内部リレー | M | 12K | 0 ~ 12287 | | | 設定なし | 設定なし |
| リンクリレー | B | 8K | 0 ~ 1FFF | | | 設定なし | 設定なし |
| リンク特殊リレー | SB | 2K | 0 ~ 7FF | | | | |
| アナンシェータ | F | 2K | 0 ~ 2047 | | | 設定なし | 設定なし |
| エッジリレー | V | 2K | 0 ~ 2047 | | | 設定なし | 設定なし |
| ステップリレー | S | 0 | | | | | |
| タイマ | T | 1K | 0 ~ 1028 | | | 設定なし | 設定なし |
| ロングタイマ | LT | 1K | 0 ~ 1028 | | | 設定なし | 設定なし |
| 積算タイマ | ST | 0 | | | | 設定なし | 設定なし |
| ロング積算タイマ | LST | 0 | | | | 設定なし | 設定なし |
| カウンタ | C | 512 | 0 ~ 511 | | | 設定なし | 設定なし |
| ロングカウンタ | LC | 512 | 0 ~ 511 | | | 設定なし | 設定なし |
| データレジスタ | D | 18K | 0 ~ 18431 | | | 設定あり | 設定なし |
| リンクレジスタ | W | 8K | 0 ~ 1FFF | | | 設定なし | 設定なし |
| リンク特殊レジスタ | SW | 2K | 0 ~ 7FF | | | | |
| ラッチリレー | L | 8K | 0 ~ 8191 | | | | 設定なし |
| デバイス合計 | | 38.4K ワード | | | | 0.0K ワード | |
| ワードデバイス合計 | | 34.5K ワード | | | | 0.0K ワード | |
| ビットデバイス合計 | | 62.0K ビット | | | | 0.0K ビット | |

説明

データレジスタ(D)で使用するデバイス点数、ローカルデバイス範囲、ラッチ範囲を設定します。
 なお、ローカルデバイスの設定可能点数、範囲は、デバイス点数で設定した範囲内で設定してください。
 ローカルデバイスエリア容量は、ローカルデバイスの設定点数とローカルデバイスを使用するプログラム本数により決まります。

[種別] ワードデバイス、[表記] 10進
 [設定範囲]
 <RnCPU、RnENCPU>
 デバイス点数 0~10117632※[点](4点単位)
 <RnPCPU>
 デバイス点数 0~5923328※[点](4点単位)
 <RnSFCPU>
 デバイス点数 0~5917184 ※[点](4点単位)
※なお、RnCPU/RnENCPU/RnPCPU/RnSFCPUは、R04CPU/R04ENCPU/R04PCPU/R04SFCPUと同等の値です。

項目一覧 検索結果

チェック(K) デフォルトに戻す(D) 適用(A)

(3) ラッチ範囲設定

図 7-6 ラッチ範囲設定

ラッチ範囲設定
✕

ラッチ(1)
ラッチ(2)

| No. | デバイス | 点数(10進) | 先頭 | 最終 |
|-----|------|---------|----|------|
| 1 | D | 6656 | 0 | 6655 |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| ... | | | | |

説明

ラッチ(1)、ラッチ(2)に設定するデバイスと範囲を設定します。
 ラッチ(1)に設定したデバイスの範囲は、ラッチクリアにてクリアが可能です。
 ラッチ(2)に設定したデバイスの範囲は、ラッチクリアにてクリアが不可です。

【設定範囲】
 ラッチ(1)の場合
 デバイス種類:M、B、F、V、T、LT、ST、LST、C、LC、D、W

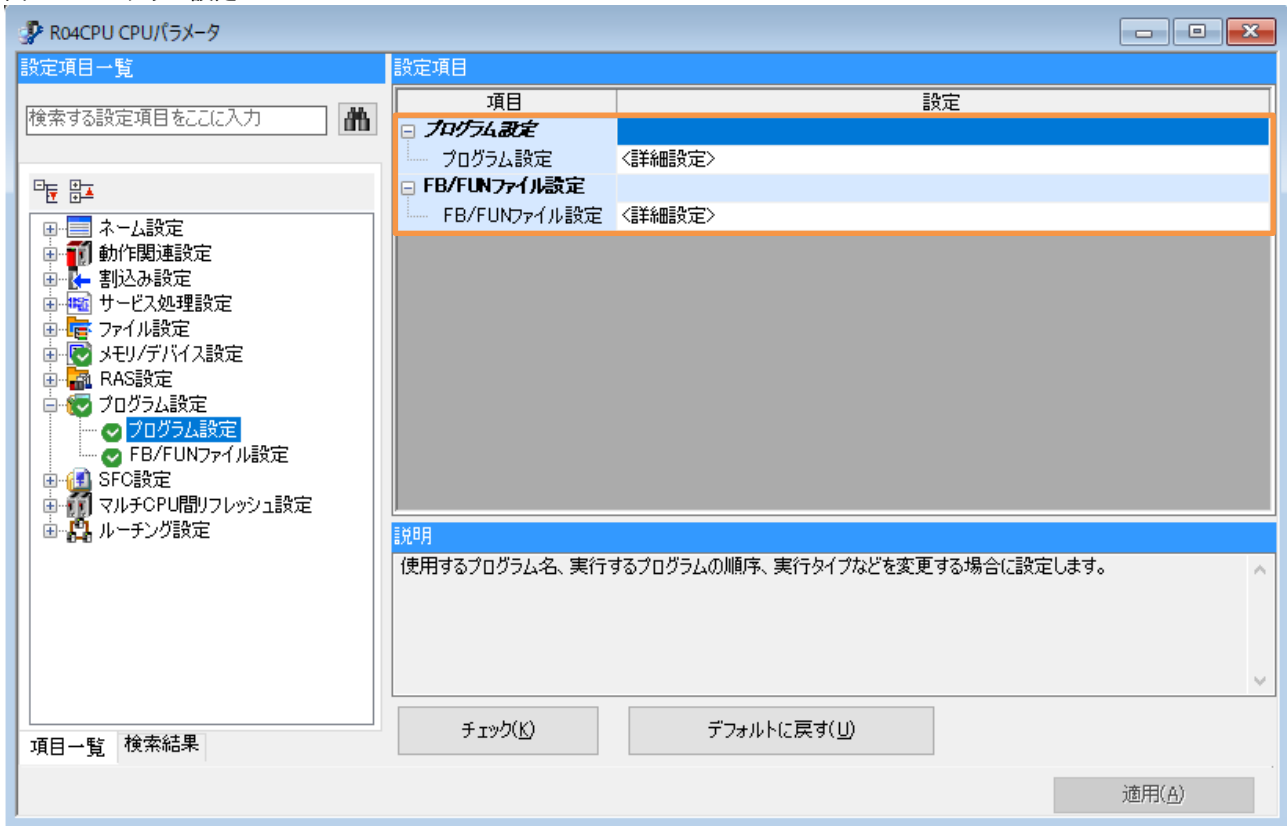
ラッチ(2)の場合
 デバイス種類:M、B、F、V、T、LT、ST、LST、C、LC、D、W、L、ZR(R)※

※ファイルレジスタ向け ファイルレジスタ設定で「全プログラムで共通のファイルレジスタを律田オス」

OK
キャンセル

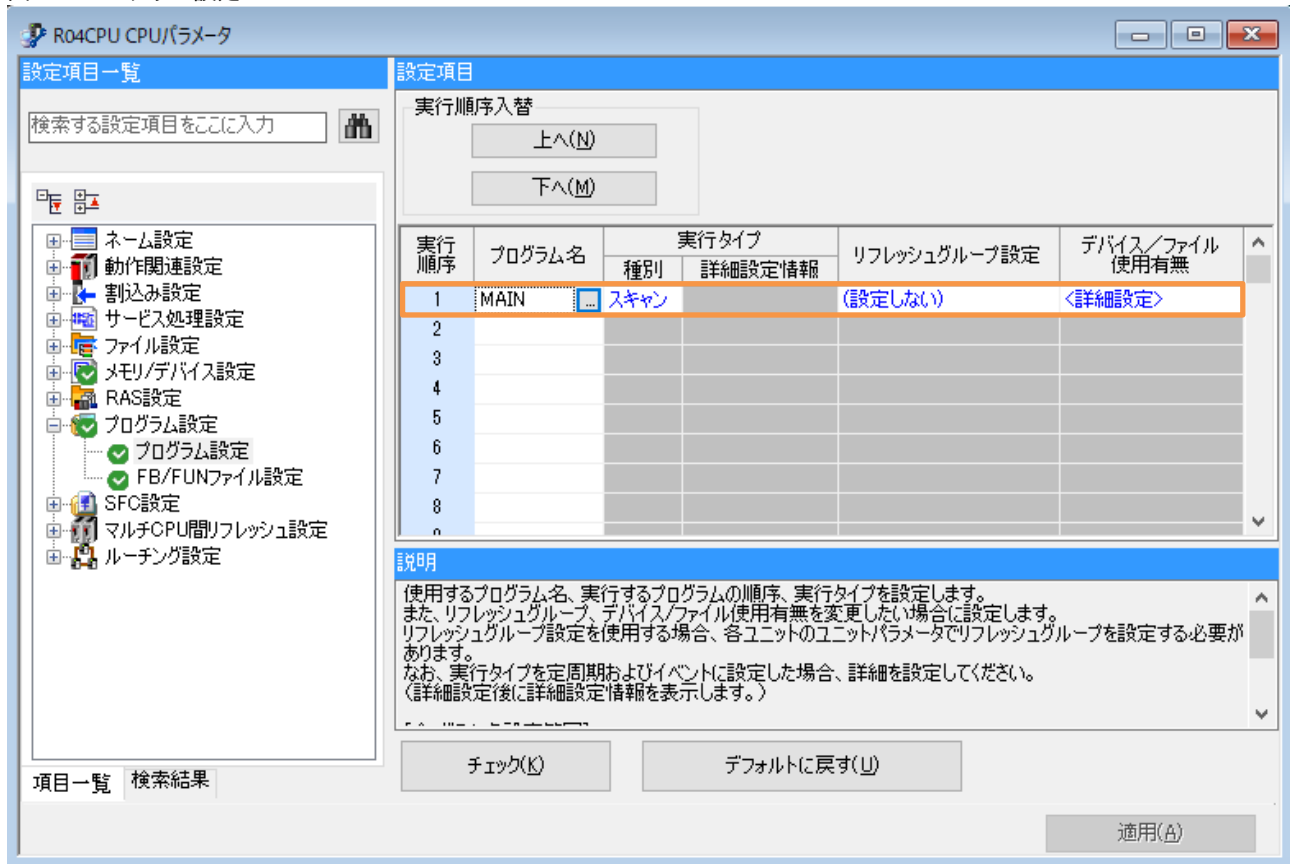
7.3.1.2 プログラム設定

図 7-7 プログラム設定



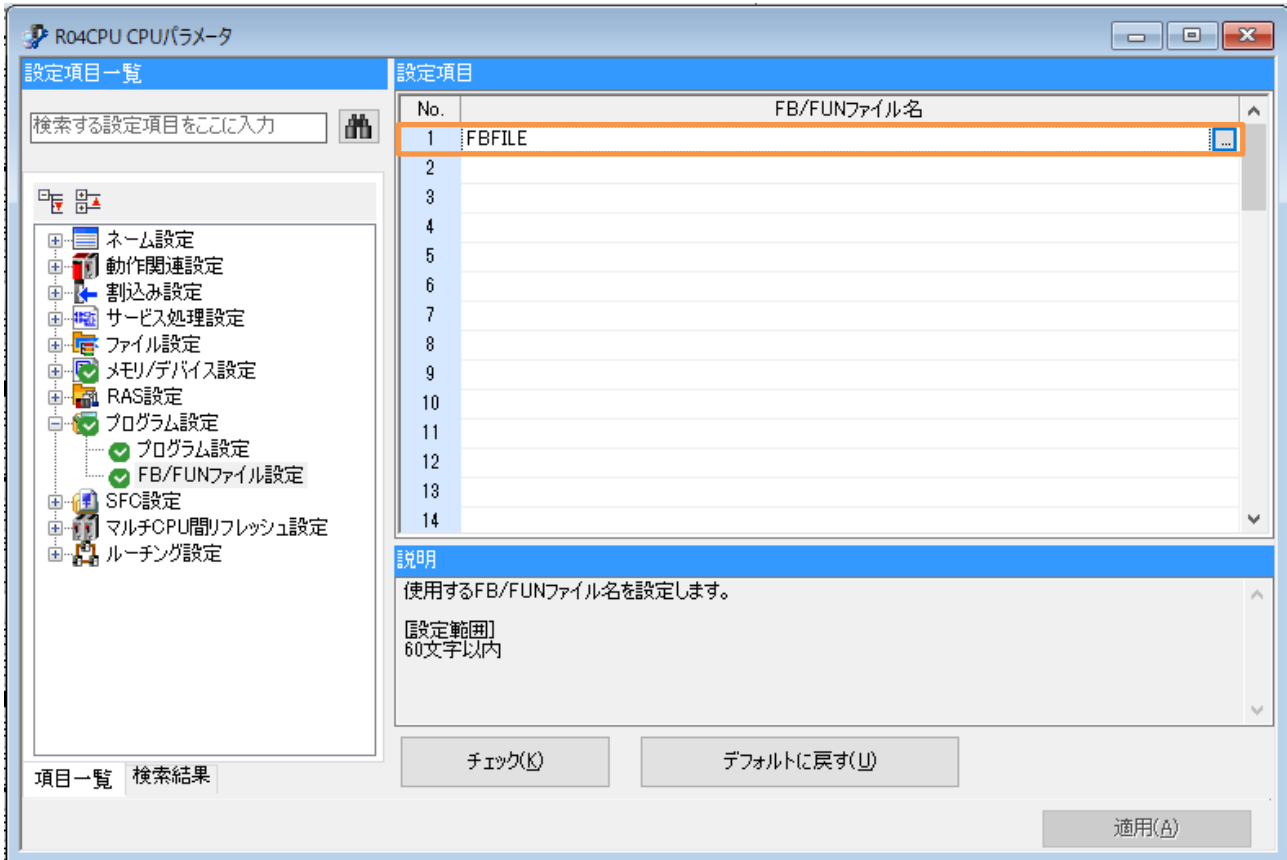
(1) プログラム設定

図 7-8 プログラム設定



(2) FB/FUN ファイル設定

図 7-9FB/FUN ファイル設定

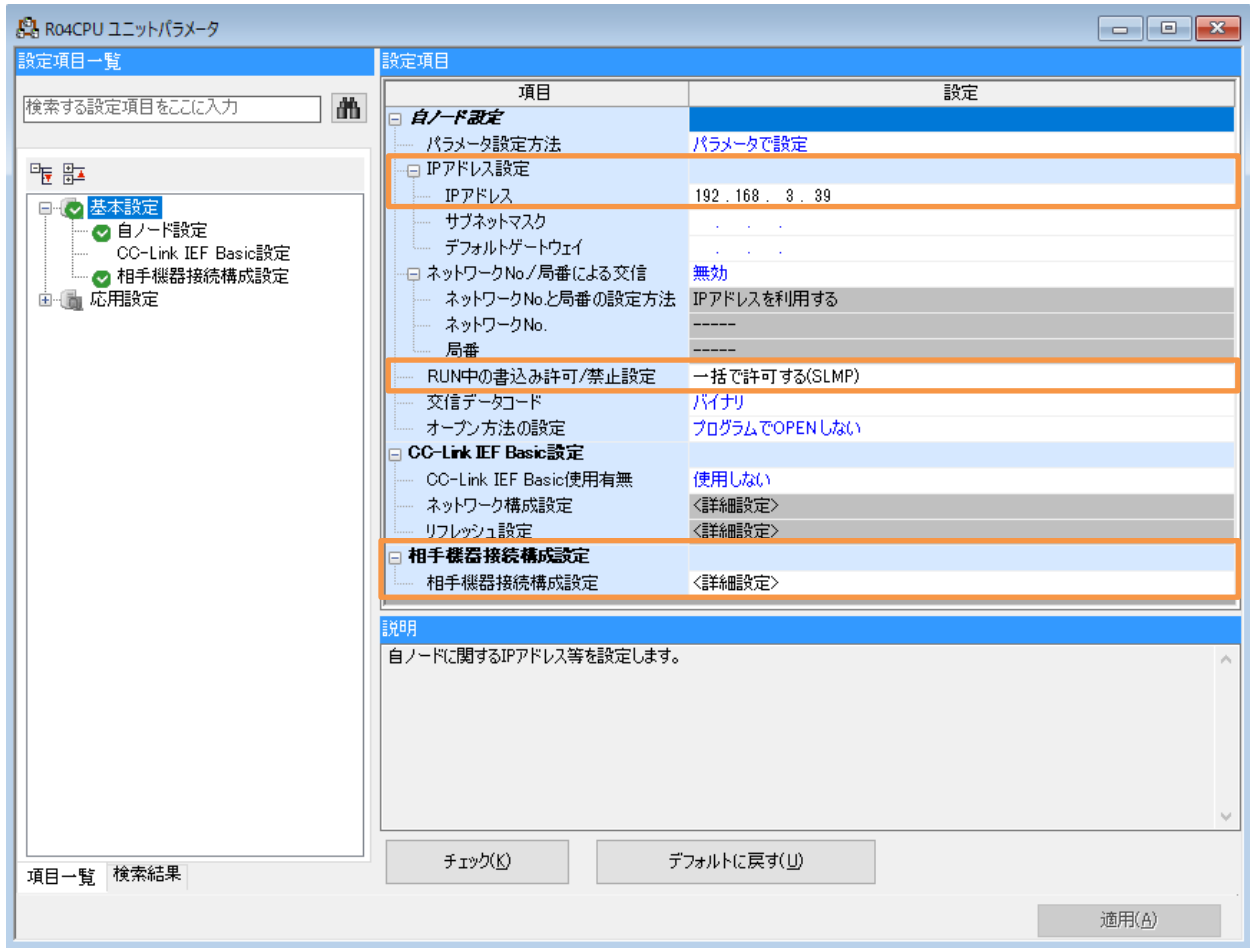


7.3.2 ユニットパラメータ

1. 基本設定

(1) 自ノード設定

図 7-10 自ノード設定



(2) 相手機器接続構成設定詳細 Ethernet 構成(内蔵 Ethernet ポート)

図 7-11 相手機器接続構成設定詳細 Ethernet 構成(内蔵 Ethernet ポート)

The screenshot shows the 'Ethernet構成 (内蔵Ethernetポート)' window. At the top, there is a menu bar with options: 'Ethernet構成(N)', '編集(E)', '表示(V)', '設定を破棄して閉じる(A)', and '設定を反映して閉じる(B)'. Below the menu is a button labeled '接続機器の自動検出'. The main area contains a table with the following data:

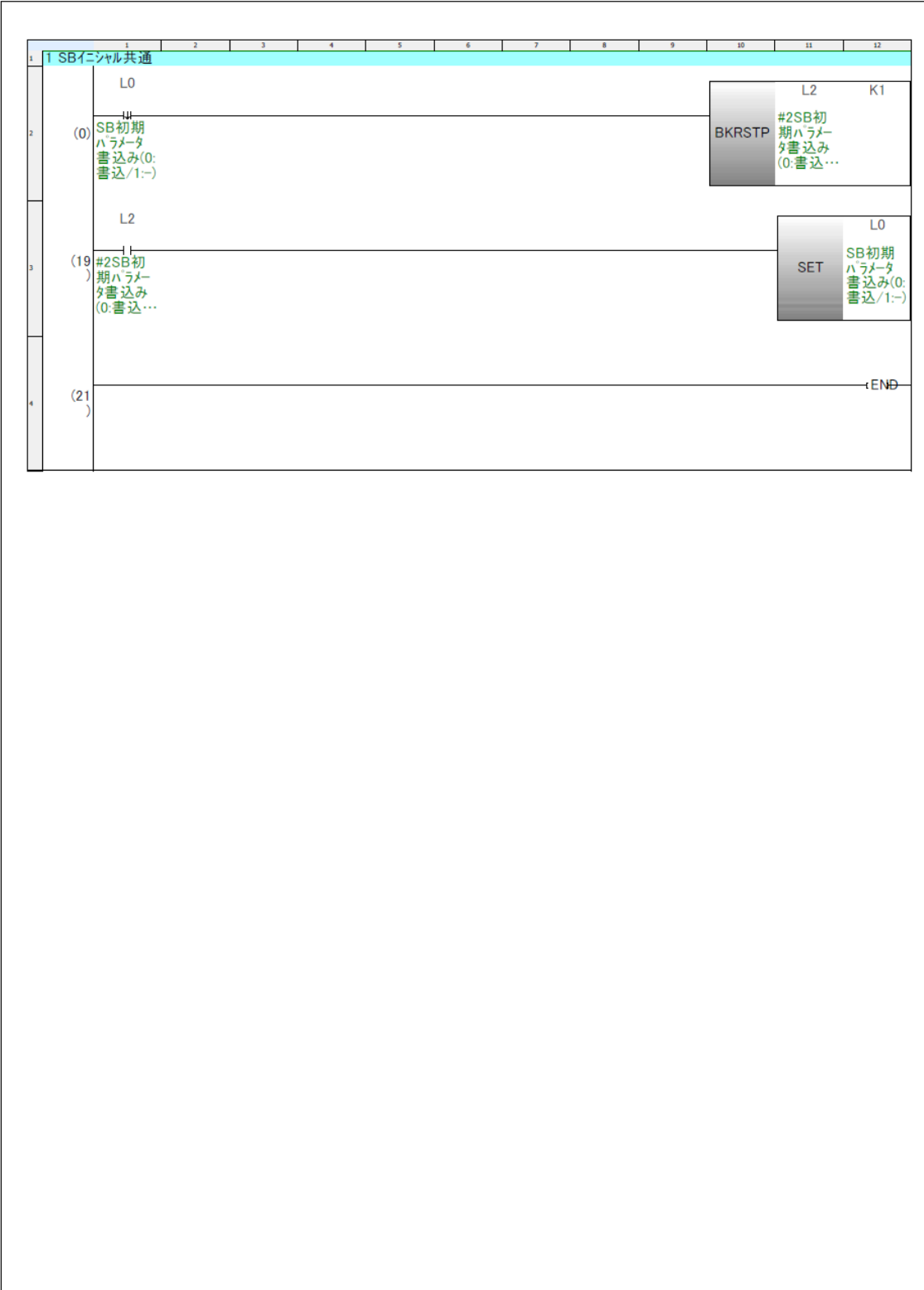
| No. | 形名 | 伝信手段 | プロトコル | 固定バッファ 送受信設定 | シーケンサ | | センサ・機器 | | | | 生存確認 | |
|-----|----------|------|-------|-----------------|--------------|-------|---------|------|--------|-------|------|-----------|
| | | | | | IPアドレス | ポート番号 | MACアドレス | ホスト名 | IPアドレス | ポート番号 | | サブネットマスク |
| | 自局 | | | | 192.168.3.39 | | | | | | | |
| 1 | SLMP接続機器 | SLMP | TCP | | 192.168.3.39 | 5010 | | | | | | KeepAlive |

Below the table is a network diagram. On the left, a box labeled '自局 接続台数:1' contains a small icon of a device. A blue line labeled 'コネクション No.1' connects this box to a black box labeled 'SLMP'. Below the 'SLMP' box is another black box labeled 'SLMP接続機器'.

8 ラダープログラム

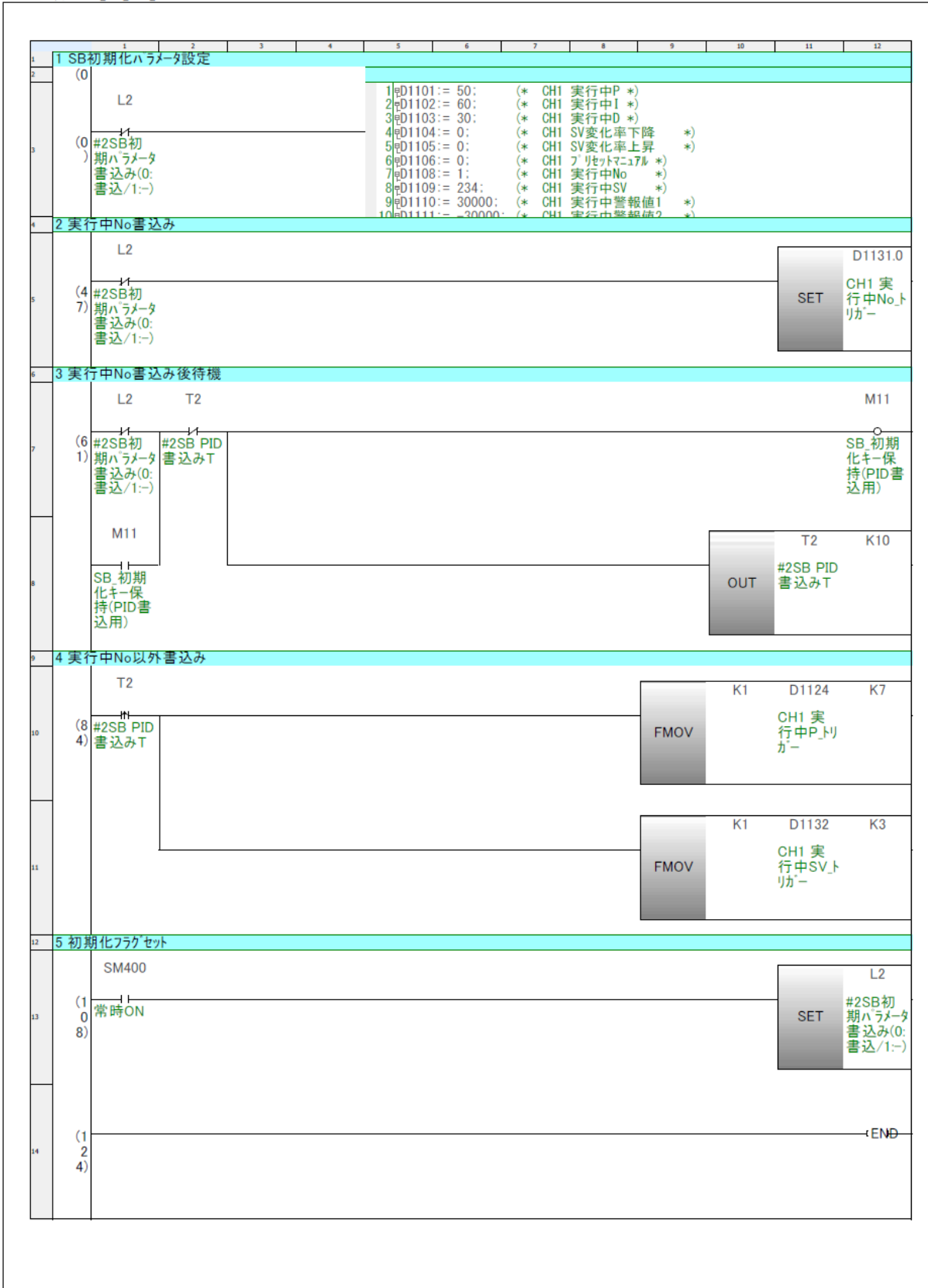
ラダー
データ名 : 01_SB_Initial

2022/05/31



ラダー
データ名 : 02_#2_SB_Initial

2022/05/31



ラダー
データ名 : 02_#2_SB_Initial

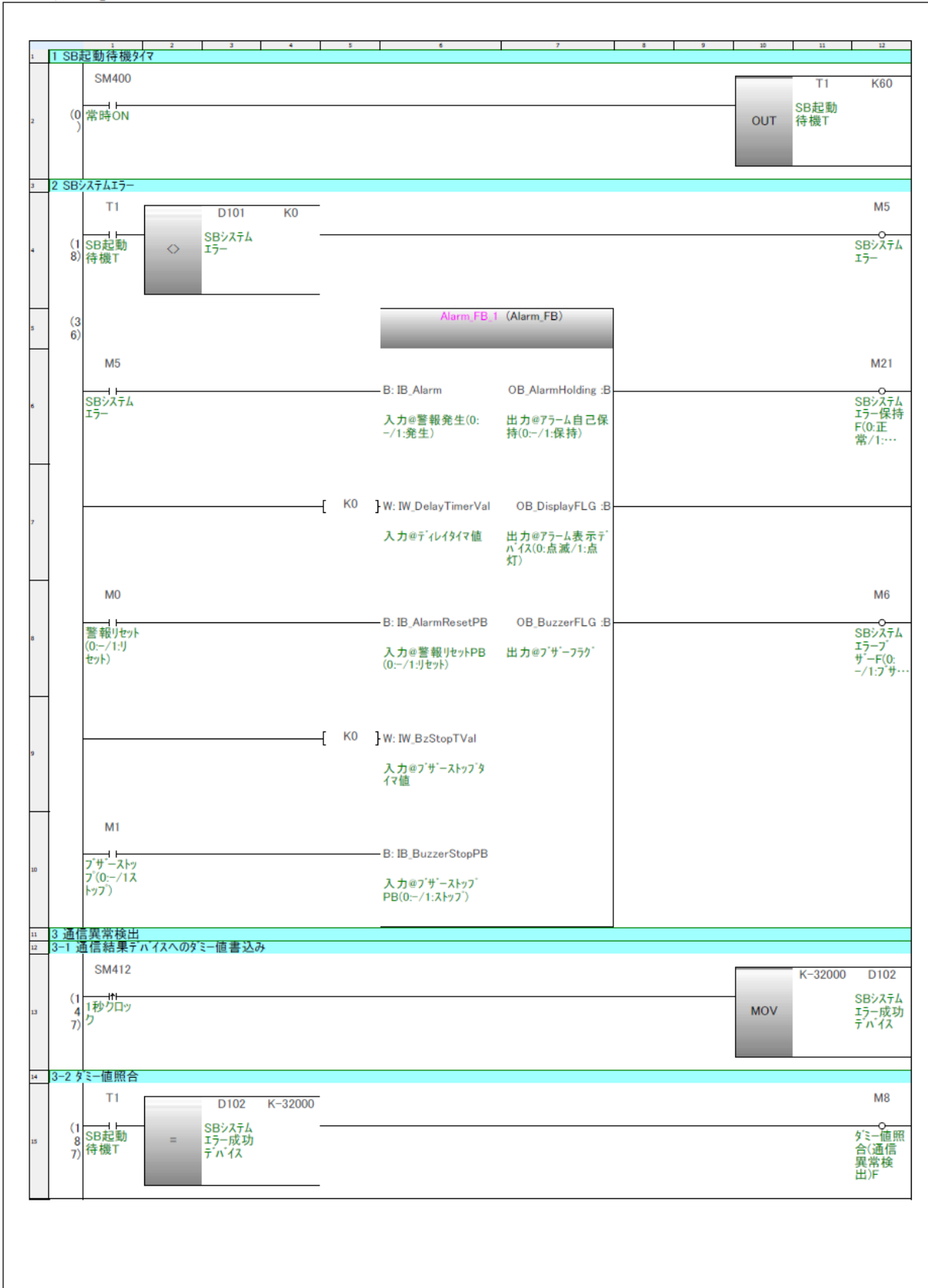
2022/05/31

インラインST:02_#2_SB_Initial(3行目)

| | | | | | | |
|----|-----------------|----|-----|-----------|----|----|
| 1 | D1101:= 50; | (* | CH1 | 実行中P | *) | |
| 2 | D1102:= 60; | (* | CH1 | 実行中I | *) | |
| 3 | D1103:= 30; | (* | CH1 | 実行中D | *) | |
| 4 | D1104:= 0; | (* | CH1 | SV変化率下降 | | *) |
| 5 | D1105:= 0; | (* | CH1 | SV変化率上昇 | | *) |
| 6 | D1106:= 0; | (* | CH1 | リセットマニュアル | | *) |
| 7 | D1108:= 1; | (* | CH1 | 実行中No | | *) |
| 8 | D1109:= 234; | (* | CH1 | 実行中SV | | *) |
| 9 | D1110:= 30000; | (* | CH1 | 実行中警報値1 | | *) |
| 10 | D1111:= -30000; | (* | CH1 | 実行中警報値2 | | *) |

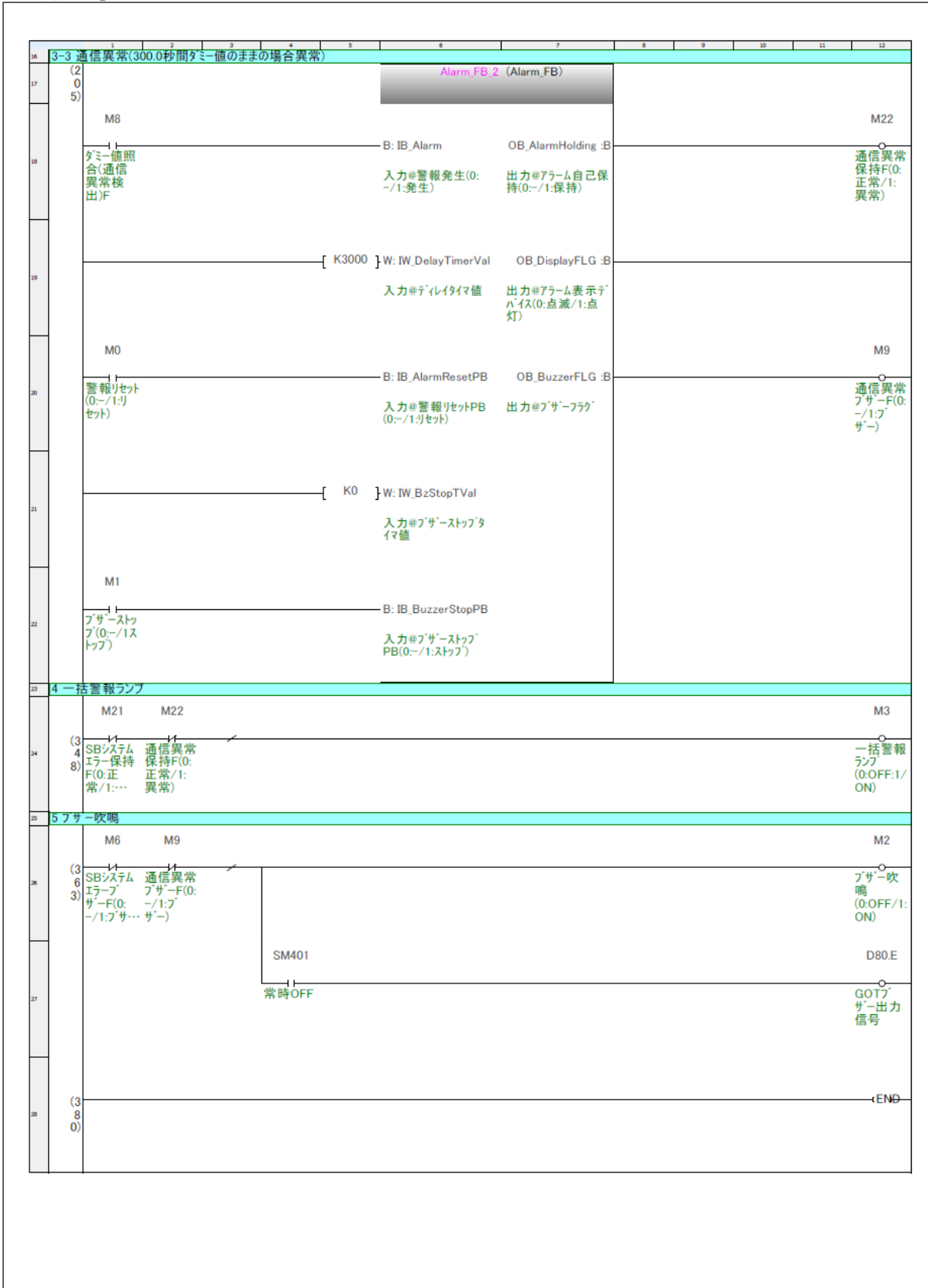
ラダー
データ名 : 11_Alarm

2022/05/31



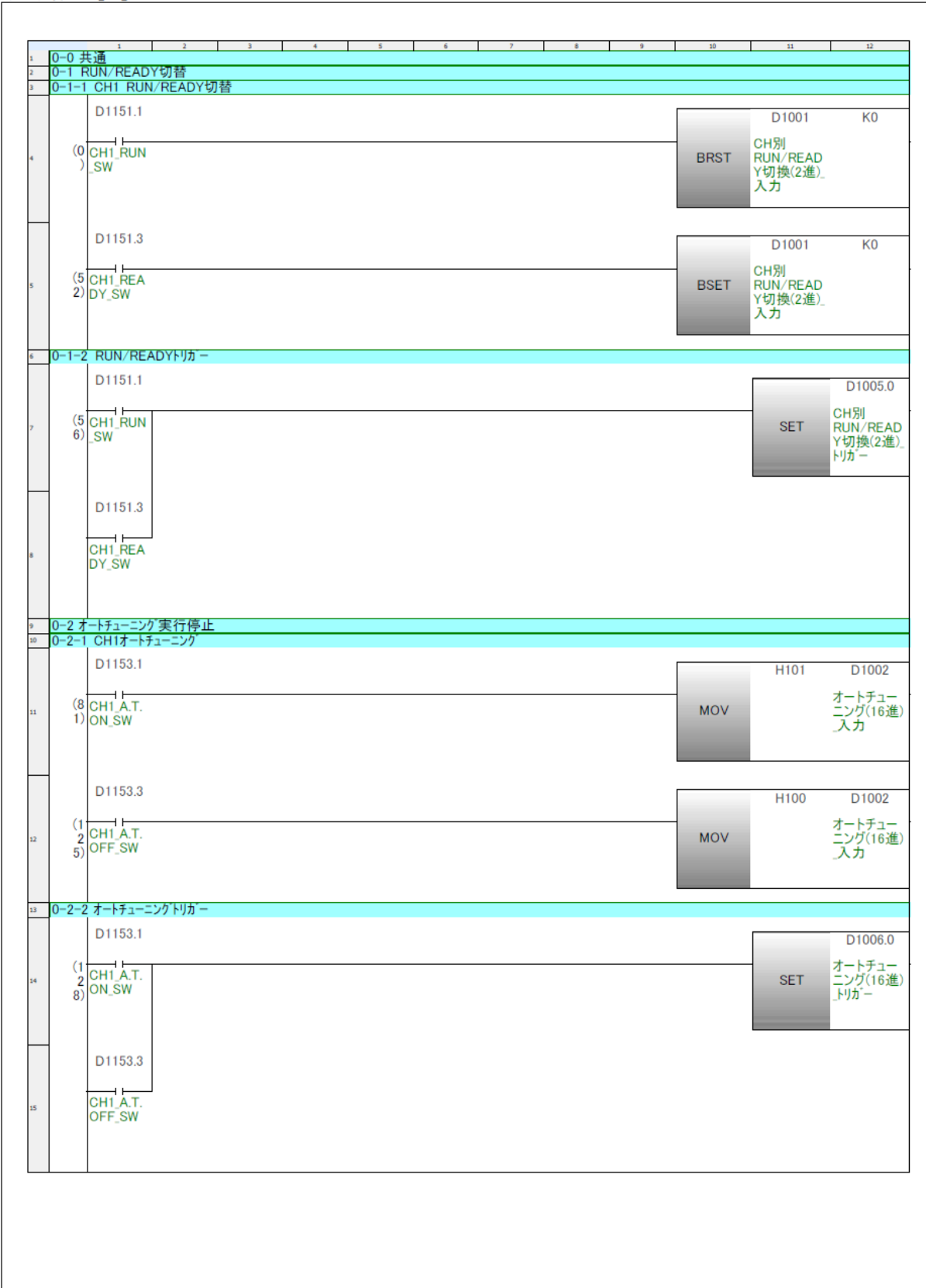
ラダー
データ名 : 11_Alarm

2022/05/31



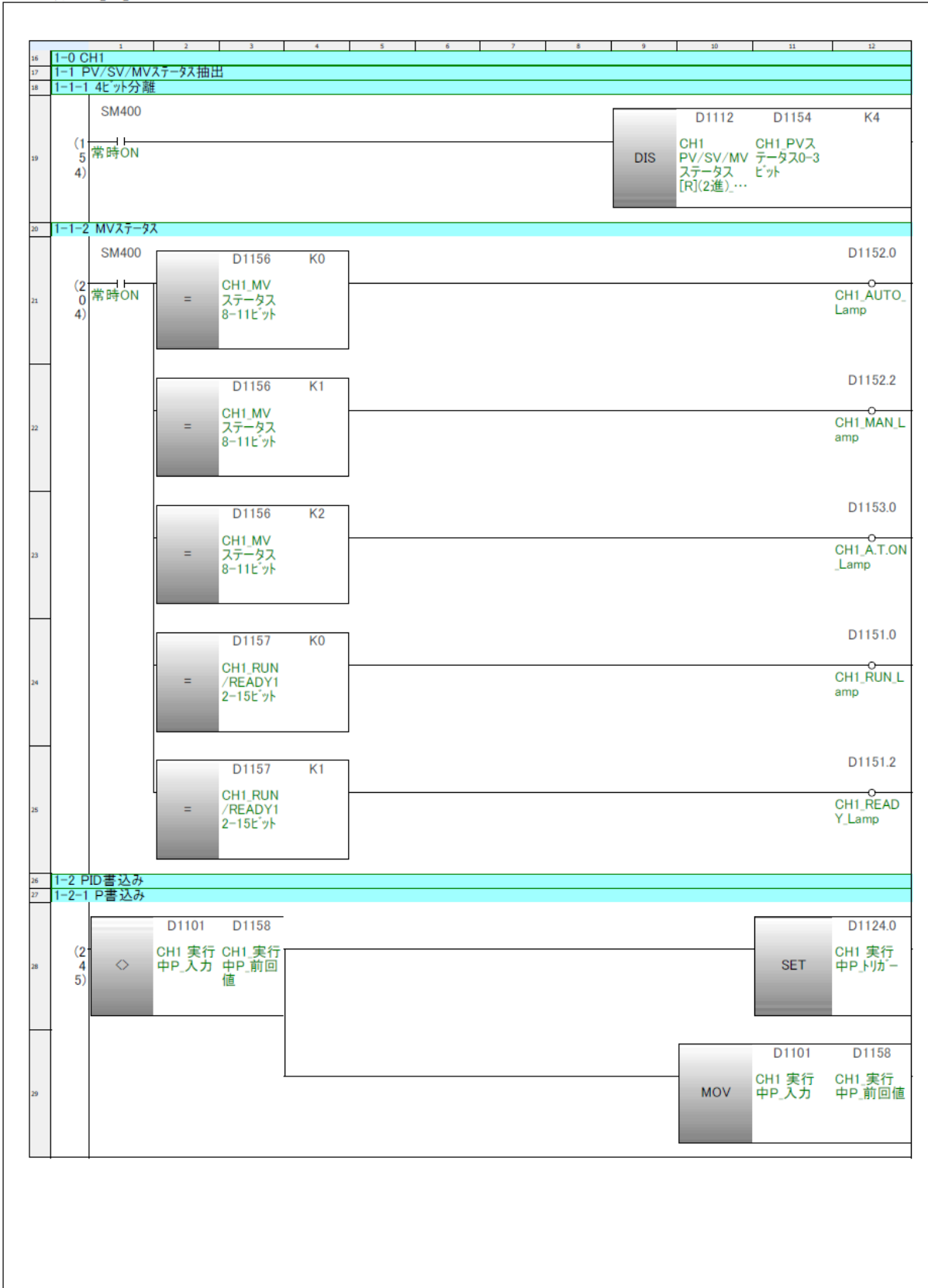
ラダー
データ名 : 22_#2_SB100

2022/05/31



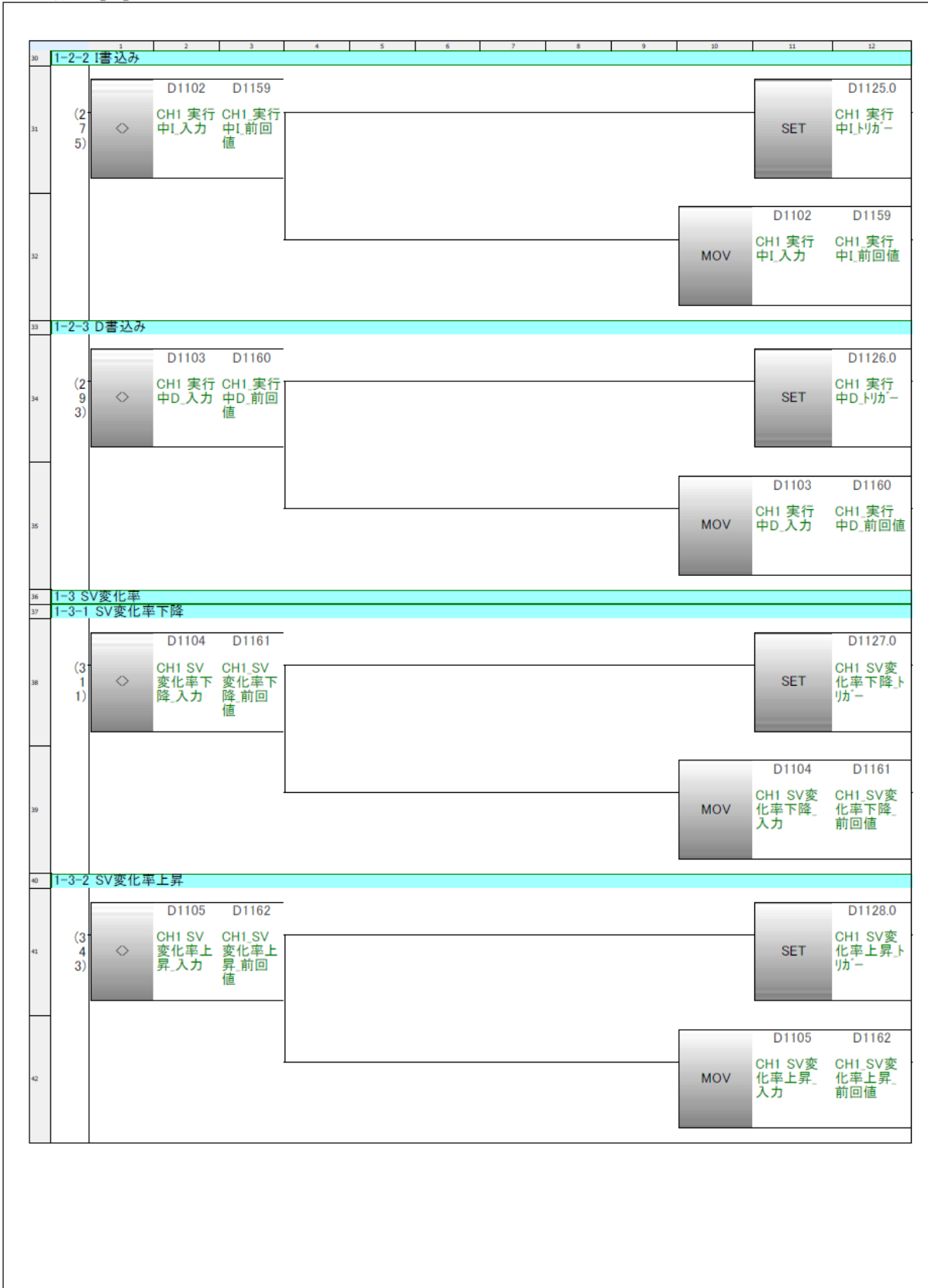
ラダー
データ名 : 22_#2.SB100

2022/05/31



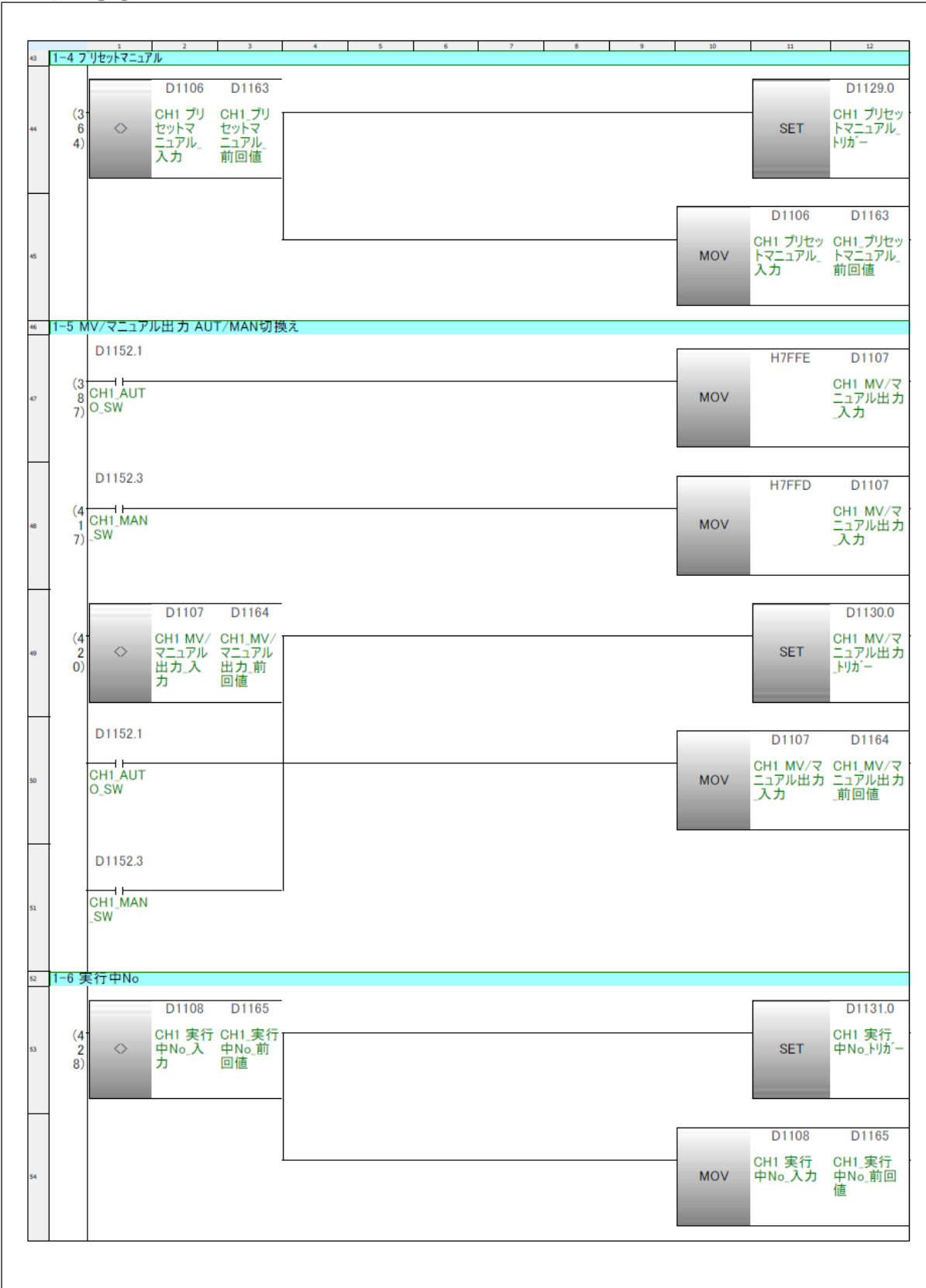
ラダー
データ名 : 22_#2.SB100

2022/05/31



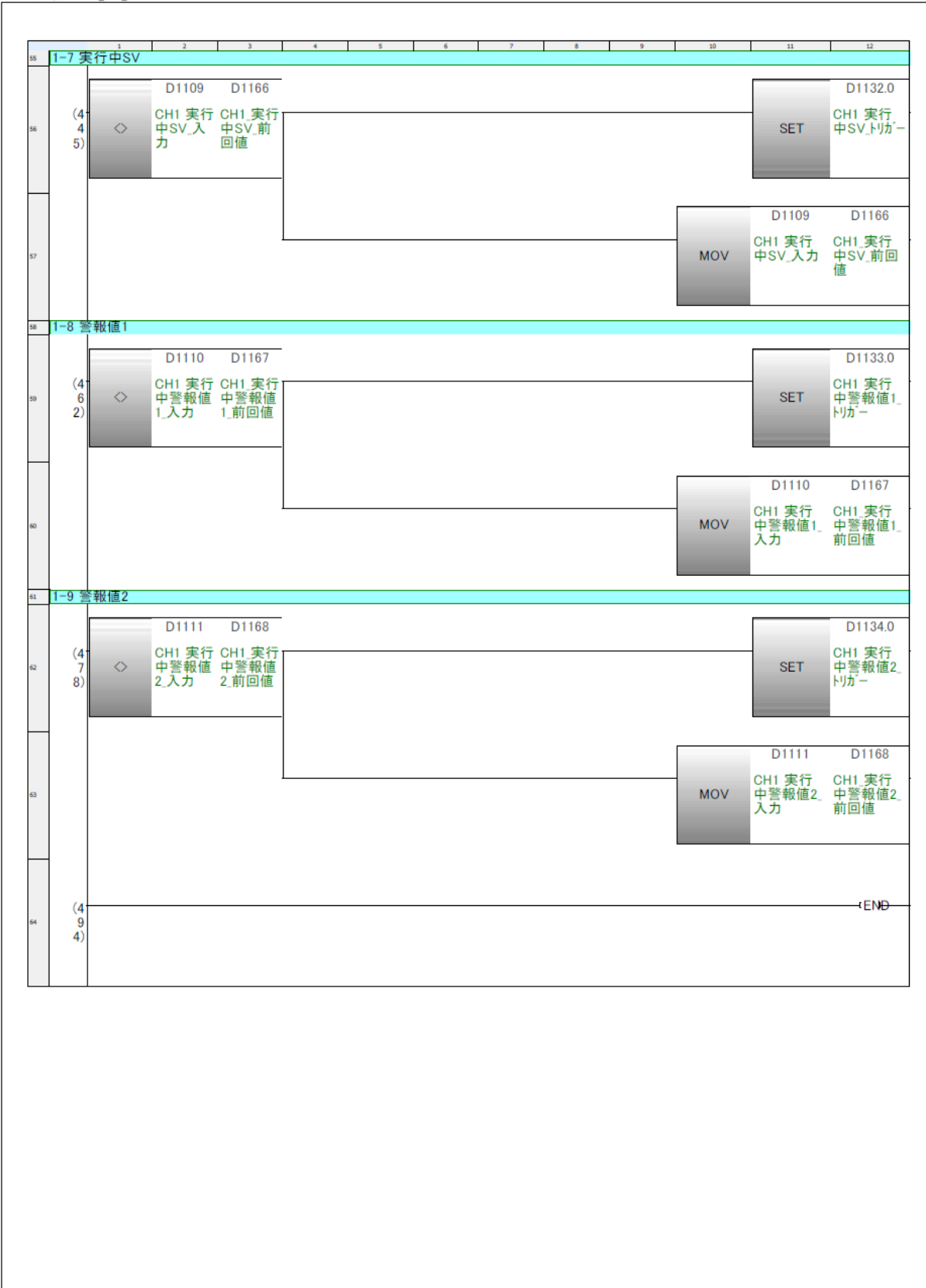
ラダー
データ名 : 22_#2.SB100

2022/05/31



ラダー
データ名 : 22_#2.SB100

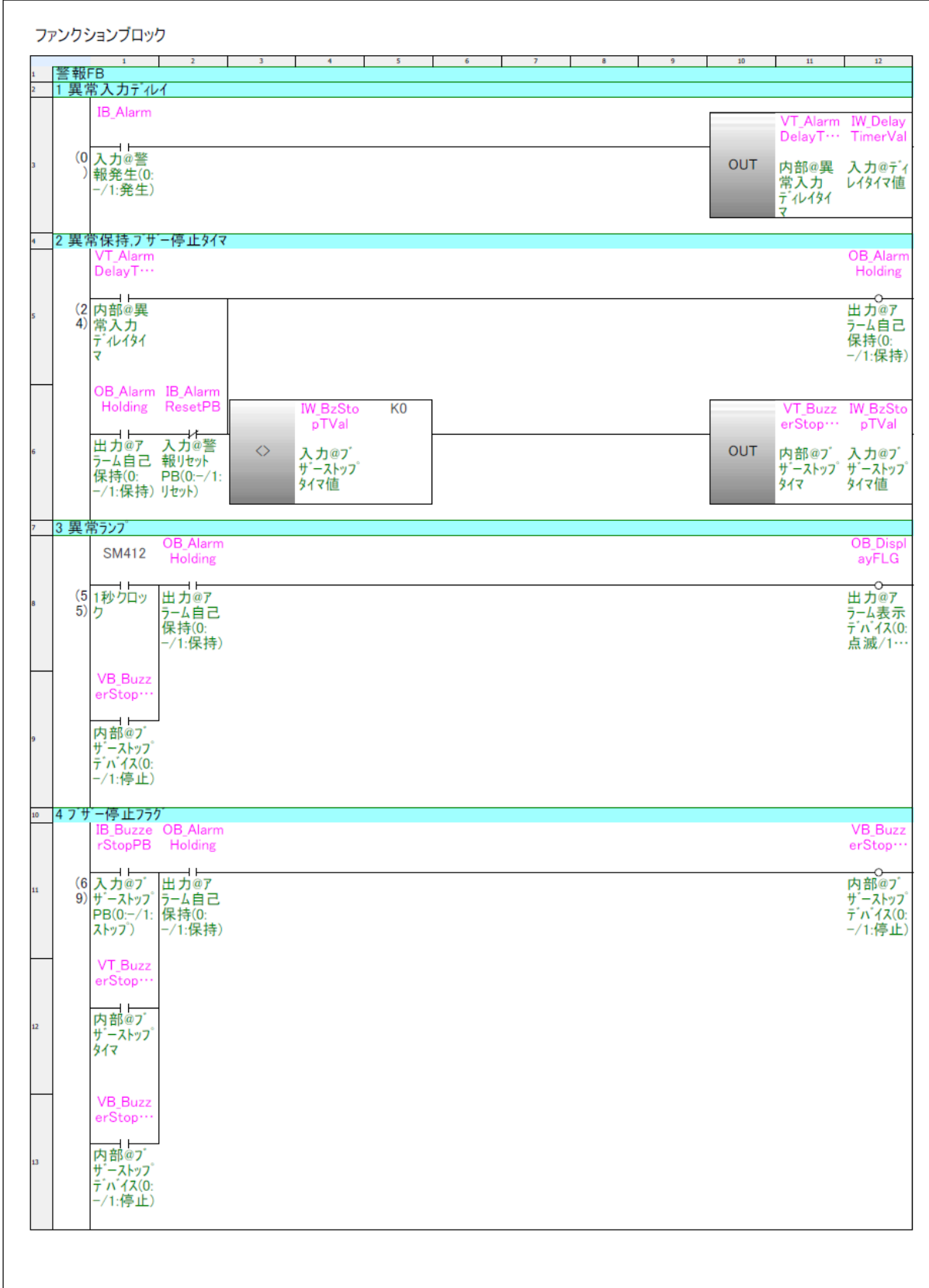
2022/05/31



FB/FUN
データ名 : Alarm_FB

2022/05/31

ファンクションブロック



FB/FUN
データ名 : Alarm_FB

2022/05/31

ファンクションブロック

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|----|------------------------------------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|---------------|-------|
| 14 | 5 ブザーフラグ | | | | | | | | | | | | |
| | OB_Alarm VB_Buzz Holding erStop... | | | | | | | | | | | OB_Buzz erFLG | |
| 15 | (8) | 出力@ア | 内部@ブ | | | | | | | | | | 出力@ブ |
| | 9) | ラーム自己 | ザーストップ | | | | | | | | | | ザーフラグ |
| | | 保持(0: | デバイス(0: | | | | | | | | | | |
| | | -/1:保持) | -/1:停止) | | | | | | | | | | |
| 16 | (1 | 0 | 5) | | | | | | | | | | |

9 ラダープログラム説明


9.1 01_SB Initial


9.1.1 概要

SB 初期パラメータ設定用の共通プログラムです。

PLC 初回起動時及び L0 リセットキー押下時のみ、SB のパラメータの設定をしています(SB の PID パラメータなどに 0 を設定しないようにするため)

2 回目以降の PLC の起動時はパラメータの設定は行わず、ユーザーの設定したパラメータで起動します。

 PLC 初回起動及びパラメータリセット時パラメータ設定が必要ない場合、このプログラムは不要です。

 この SB 初期パラメータ設定用の共通プログラムは SB100 ユニット増設時、増設ユニット用初期化ラダープログラムの追加を考慮しています。

9.1.2 ラダープログラム説明


9.1.2.1 SB イニシャル共通

- ① GOT の「パラメータ初期化」スイッチ押下で L0 リセットされたら、L2(SB100 #2 ユニットリセット用)デバイスをリセットします。
- ② 「02_#2 SB_Initial」ラダープログラムで L2 デバイス ON されたら L0 デバイスをセットします。

9.2 02_#2 SB_Initial

9.2.1 概要

「01_SB Initial」プログラムによる L2 リセット時、SB100 #2 ユニットのパラメータを設定し、最後に L2 をセットします。

 このサンプルは「実行中 No1」に対してのパラメータを書き込むため、最初に実行中 No を「1」に設定(書き込み)し、一定時間待機し「実行中 No」以外のパラメータを書き込んでいます。

9.2.2 ラダープログラム説明

9.2.2.1 1 SB 初期化パラメータ設定

初期化時に設定する数値を入力します。

9.2.2.2 2 実行中 No 書込み

実行中 No のみ先に書込みます。

9.2.2.3 3 実行中 No 書込み待機

SB の実行中 No が変更されるまで待機します。

9.2.2.4 4 実行中 No 以外書込み


実行中 No 以外のパラメータを書込みます。

9.2.2.5 5 L2 をセットします。

9.3 11_Alarm

9.3.1 概要

アラーム処理用のラダープログラムです。このサンプルでは一例としてアラーム処理にFB(ファンクションブロック)を使用しています。

 「11_Alarm」ラダープログラムの通信異常検出は一例です。システムに応じた異常検出回路、アラーム回路に置き換えてご使用ください。

9.3.2 ラダープログラム説明

9.3.2.1 1 SB 起動待機タイマ

SB 起動中のアラーム検出待機用タイマです。

9.3.2.2 2 SB システムエラー


(1) 説明

図 9-1 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抜粋(システムエラー)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 備 考 |
|--------------|------------|-----|---------|---|
| 300021 | 04 | R | システムエラー | 3bit: SRAM 異常 4bit: FRAM 異常 5bit: SD 異常 7bit: 内部バス異常 15bit: 内部エラー |

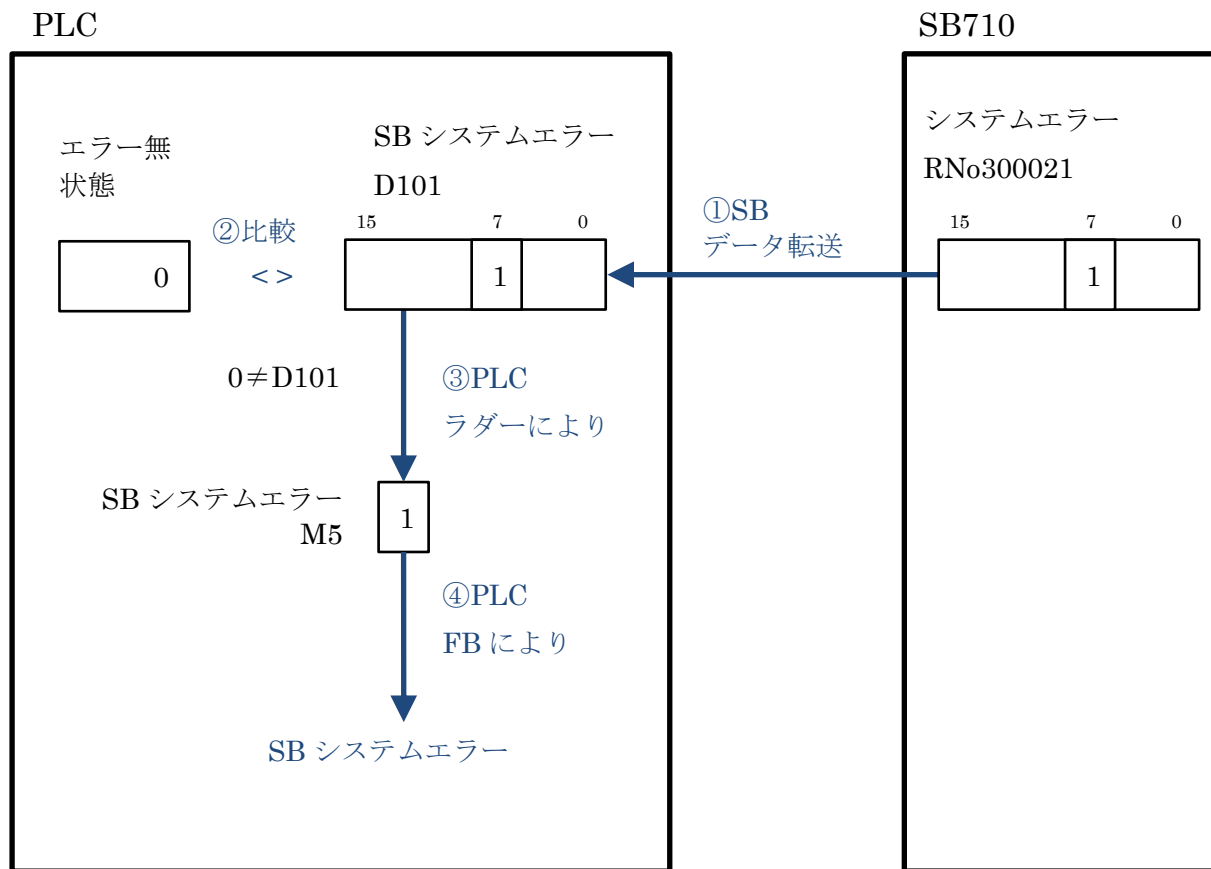
① SB のデータ転送機能により、SB710 リファレンス No300021 システムエラーが D101 に書き込まれます。

② D101 が「0」以外の場合システムエラーとしています。

 詳細を判断したい場合、各ビットの異常ごとにアラームを作成ください。

(2) データフロー (SB システムエラー)

図 9-2SB システムエラーデータフロー



9.3.2.3 3 通信異常検出

(1) 説明

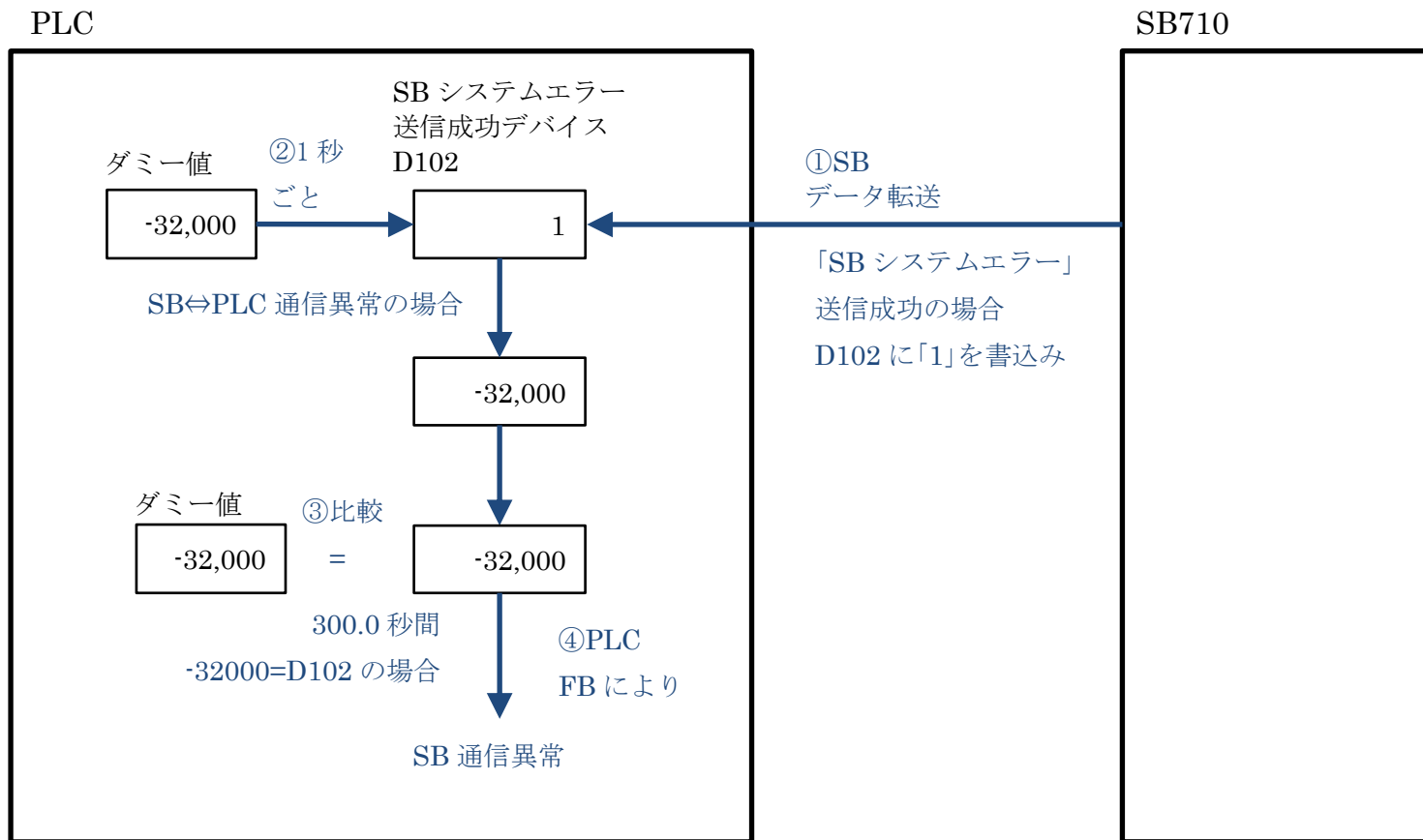
- ① SB のデータ転送機能により、1 項システムエラーの通信が成功した場合 D102 デバイスに「1」が書き込まれます。
- ② PLC ラダープログラムにより、1 秒周期で D102 デバイスに「-32,000(ダミー値)」を転送しています。
- ③ D102 デバイスが 300.0 秒間「-32,000」の場合、通信異常としています。



通信異常検出の時間および検出方法はシステムにより検討ください。


(2) データフロー (通信異常検出)

図 9-3 通信異常検出データフロー



9.3.2.4 4 一括警報ランプ
各警報の OR です。

9.3.2.5 5 ブザー吹鳴
GOT 用のブザー出力とブザー吹鳴中のランプデバイスです。

 GOT のブザーは常時 OFF デバイスにより吹鳴しない設定になっています。

9.4 22_#2_SB100

9.4.1 概要

SB の操作用のラダープログラムです。 ステータスのビット単位振り分け、RUN/READY 切換え、SV 値変更書込みなどを行います。

9.4.2 ラダープログラム説明

9.4.2.1 0-1 CH1 RUN/READY 切換え

(1) 説明

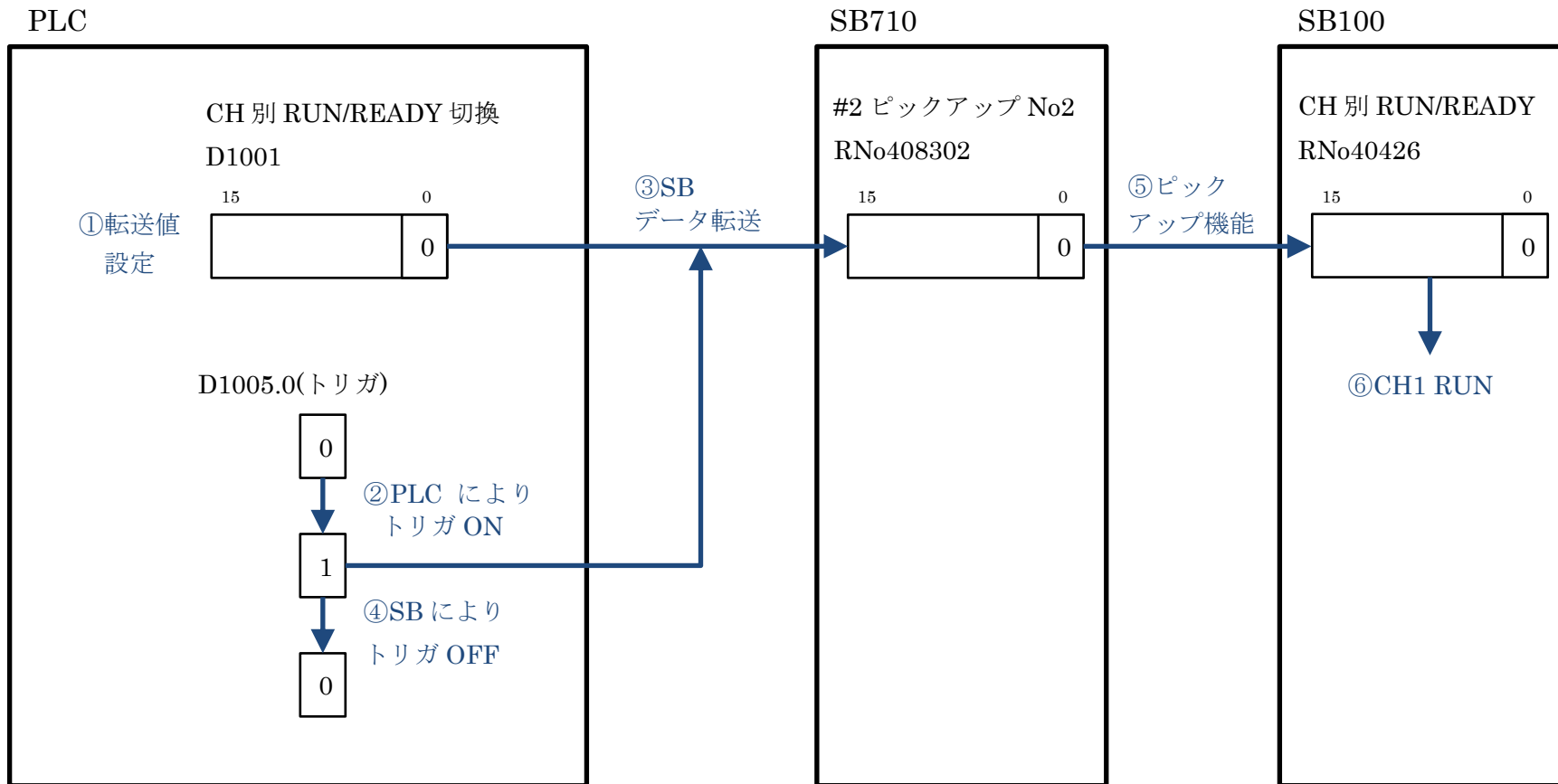
図 9-4 計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書抜粋(CH 別 RUN/READY 切換え)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 設定範囲 (通信上範囲) | 初期値 | 備 考 |
|--------------|----------------|-------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|--|
| 40426 | 03 06 16 | R W W | 【定値運転】 CH 別 RUN/READY 切換え | 0x0000~0x000F | 0x0000 (全CH RUN) | 0 = RUN 状態 1 = READY 状態 0x0001 = CH1 READY 状態 0x0002 = CH2 READY 状態 0x0004 = CH3 READY 状態 0x0008 = CH4 READY 状態 例)CH2, CH4 を READY = 0x000A ※デジタル入力でRUN/READYを使用している場合は、WRITE を行わないでください。 ※READY→RUN 切換え時に警報待機/保持のリセットが実行されます。 |

- ① CH1 の RUN 切換えは、PLC ラダープログラムにより D1001 の 0 ビットを RESET します。
- ② 同様に PLC ラダープログラムによりトリガ D1005.0 を SET します。
- ③ SB のデータ転送機能により、D1001 を SB710 リファレンス No408302 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No2 に転送します。
- ④ SB のデータ転送機能により、D1005.0 が RESET されます。
- ⑤ SB のピックアップパラメータ機能により、SB710 リファレンス No408302 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No2 のパラメータを、SB100 リファレンス No40426 CH 別 RUN/READY 切換えに転送します。

(2) データフロー (RUN 切換)

図 9-5 RUN 切換データフロー



9.4.2.2 0-2 CH1 オートチューニング実行停止

(1) 説明

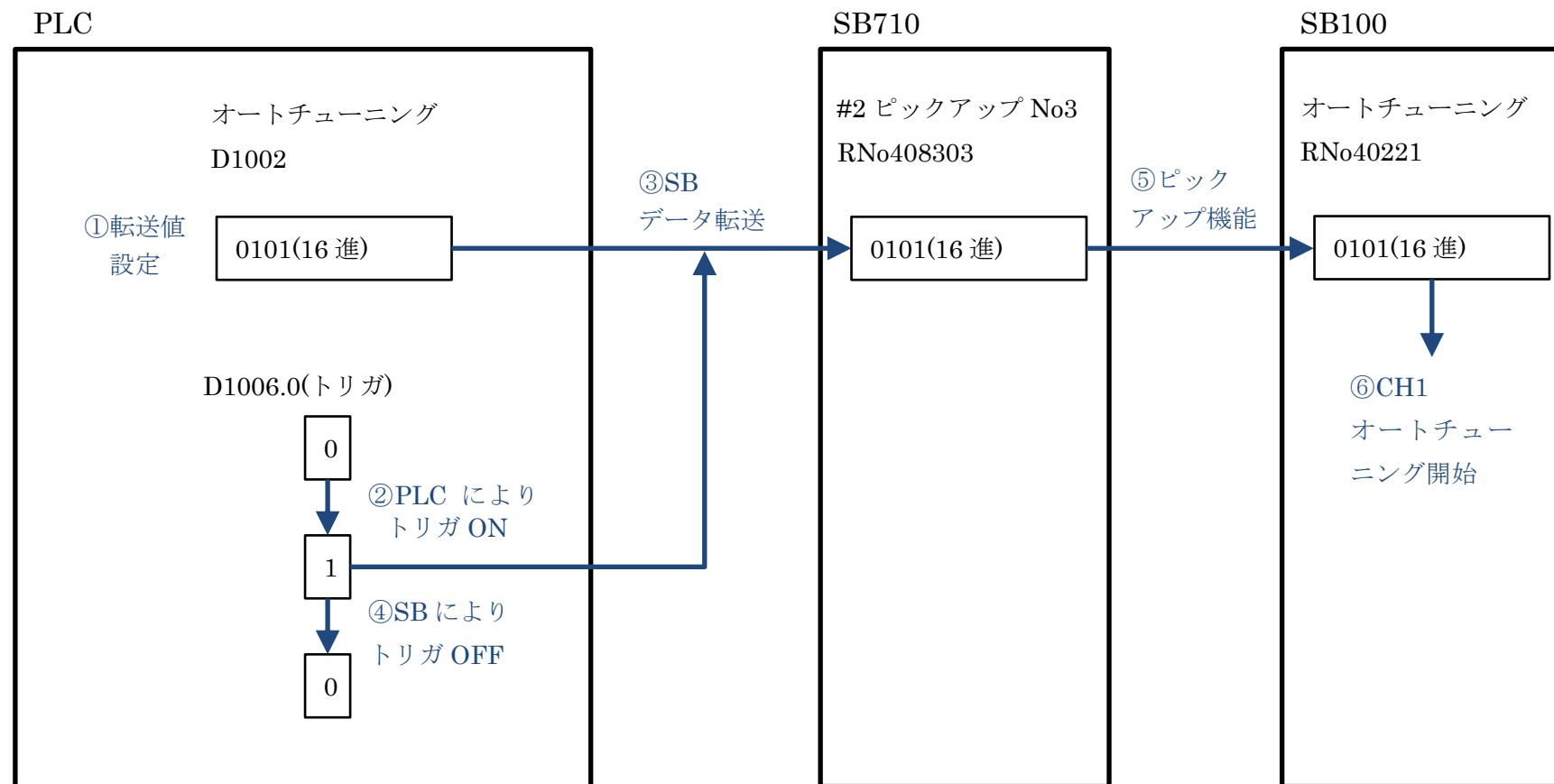
図 9-6 計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書抜粋(オートチューニング)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 設定範囲 (通信上範囲) | 初期値 | 備 考 |
|--------------|----------------|-------------|-----------|-----------------|--------|--|
| 40221 | 03 06 16 | R W W | オートチューニング | 0x0000~0x0501 | 0x0000 | 0xFFFF = 全 CH の AT エラーリセット 【下位 1 バイト】(READ 時は CH1) 0 = END(AT 未実行 or 終了) 1 = START(AT 開始 or 実行中) 【上位 1 バイト】(READ 時は 0) 1 = CH1 2 = CH2 3 = CH3 4 = CH4 5 = 全 CH ※AT 開始時は CH 毎に AT エラーをリセットし ます。 ※以下の条件のときは AT 開始不可 ・マニュアル出力中 ・プログラム運転 RESET 中 ・定値運転 READY 中 ・プリセットマニュアル出力中 ・PV 異常時出力中 |

- ① CH1 のオートチューニング実行は、PLC ラダープログラムにより「0101(16 進)」を D1002 に書込みます。
- ② 同様に PLC ラダープログラムによりトリガ D1006.0 を SET します。
- ③ SB のデータ転送機能により、D1002 を SB710 リファレンス No408303 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No3 に転送します。
- ④ SB のデータ転送機能により、D1006.0 が RESET されます。
- ⑤ SB のピックアップパラメータ機能により、SB710 リファレンス No408303 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No3 のパラメータを、SB100 リファレンス No40221 オートチューニングに転送します。

(2) データフロー(オートチューニング実行)

図 9-7 オートチューニング実行データフロー



9.4.2.3 1-1 CH1 PV/SV/MV ステータス抽出

(1) 説明

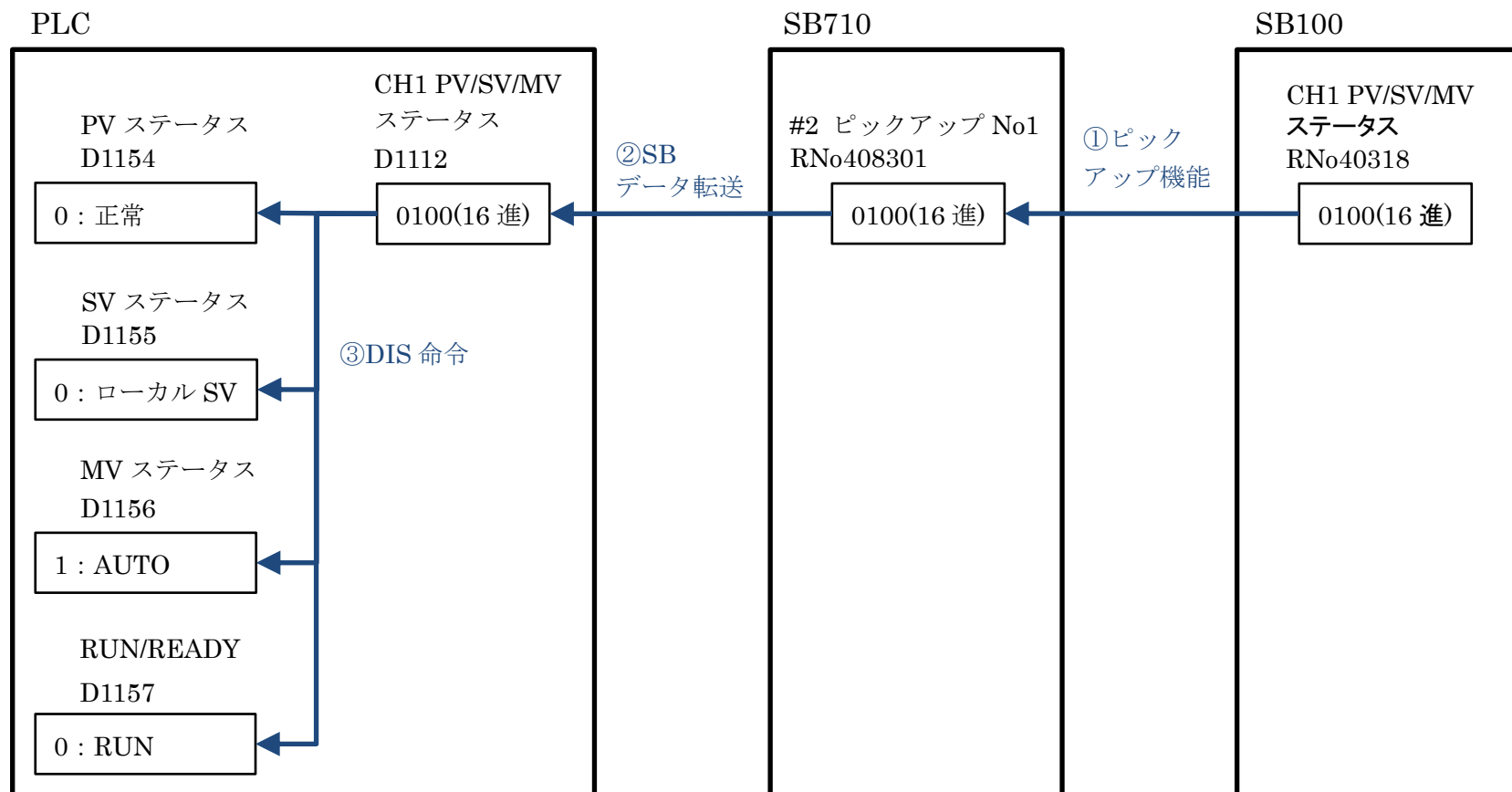
図 9-8 計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書抜粋(CH1 PV/SV/MV ステータス)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 設定範囲 (通信上範囲) | 初期値 | 備 考 |
|--------------|------------|-----|-----------------------------|-----------------|--------|--|
| 40318 | 03 | R | CH1 PV/SV/MV ステータス[R] | 0x0000~0x1632 | 0x0000 | 各ステータスを 4bit ずつ割り当て ・0~3bit PV ステータス 0 = 正常 1 = オーバーレンジ or 上限バーンアウト 2 = アンダーレンジ or 下限バーンアウト ・4~7bit SV ステータス 0 = 定値運転中のローカル SV 1 = リモート SV 2 = プログラム運転中の SV 3 = カスケード SV 4 = オリジナル SV ・8~11bit MV ステータス 0 = AUTO(自動出力運転) 1 = MAN(手動出力運転) 2 = オートチューニング中 3 = プログラム運転 END 時出力 4 = PV 異常時出力 5 = プログラム運転 RESET = 0.0%出力 READY 時演算 RESET = 0.0%出力 6 = プリセットマニュアル出力 ・12~15bit RUN/READY 0 = RUN(プログラム運転 STOP/END 含む) 1 = READY(プログラム運転 RESET 含む) |

- ① SB のピックアップパラメータ機能により、SB100 リファレンス No40318 CH1 PV/SV/MV ステータス[R]をSB710 リファレンス No408301 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No1 に転送します。
- ② SB のデータ転送機能により SB710 リファレンス No408301 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No1 を D1112 に転送します。
- ③ PLC DIS 命令により 4 ビット単位に分離して格納し、それぞれのステータスをビット単位に振り分けます。

(2) データフロー (CH1 PV/SV/MV ステータス抽出)

図 9-9CH1 PV/SV/MV ステータス抽出データフロー




9.4.2.4 1-2 CH1 PID 書込み

(1) 説明

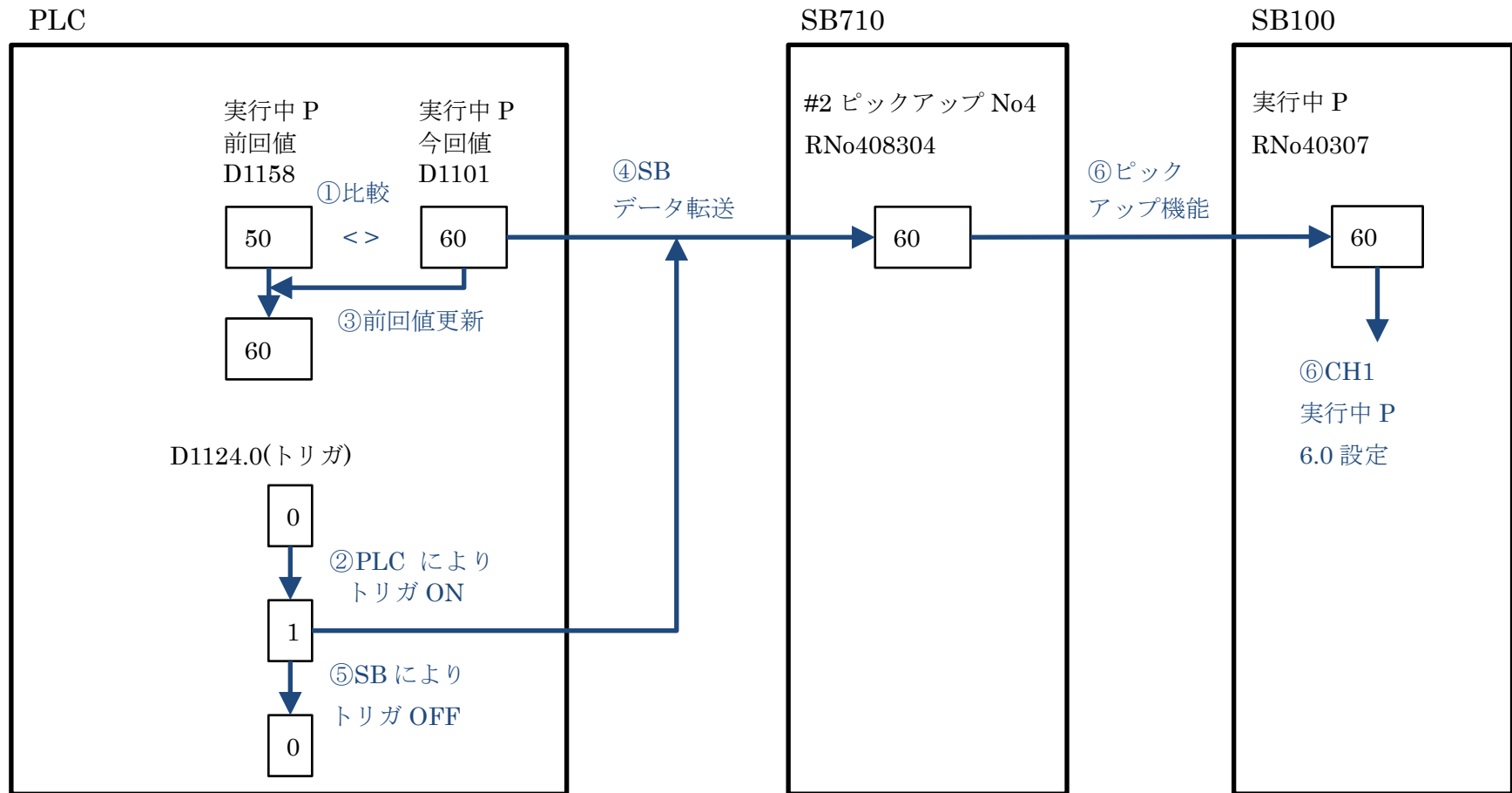
図 9-10 計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書抜粋(CH1 実行中 P)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 設定範囲 (通信上範囲) | 初期値 | 備 考 |
|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------------------|------|-------------|
| 40307 | 03 06 16 | R W W | CH1 実行中 P | 0.0~999.9 (0~9999) | 5.0% | 0.0 = 二位置制御 |

- ① Pパラメータの変更は、PLCにより D1101(今回値)と D1158(前回値)を比較します。
 - ② 今回値と前回値が異なる場合、PLCによりトリガ D1124.0 を SET します。
 - ③ PLCにより前回値を更新します。
 - ④ SBのデータ転送機能により、D1101をSB710リファレンス No408304 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No4 に転送します。
 - ⑤ SBのデータ転送機能により、D1124.0 が RESET されます。
 - ⑥ SBのピックアップパラメータ機能により、SB710リファレンス No408304 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No4 のパラメータを、SB100リファレンス No40307 CH1 実行中 P に転送します。
-  1-3 項 CH1SV 変化率と 1-4 項 CH1 プリセットマニュアル、1-6 項 CH1 実行中 No から 1-9 項警報値 2 まで同様です。リファレンスとデバイスを読みかえてください。

(2) データフロー(実行中 P 60 書込み)

図 9-11 実行中 P60 書込みデータフロー




9.4.2.5 1-5 CH1 MV/マニュアル出力 AUT/MAN 切換え

(1) 説明

図 9-12 計装モジュール SB シリーズ【通信】取扱説明書抜粋(CH1 MV/マニュアル出力 AUT/MAN 切換え)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 設定範囲 (通信上範囲) | 初期値 | 備 考 | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|-------------|-----------------------|---|------|---|-------------------|------|---------|------------------------|-----------|----------|-------------|-----------------|---------|------|
| 40303 | 03 06 16 | R W W | CH1 MV/ マニュアル出力 | -5.0~105.0 (-50~1050)/ 0x7FFD/0x7FFE/ 0x7FFF | 0.0% | <p>【READ】 -50~1050 = AUTO 出力値、またはマニュアル出力値を READ</p> <p>以下の優先順位で出力する。</p> <table border="1"> <tr> <td>DIによるプリセットマニュアル出力</td> <td rowspan="7">優先順位</td> </tr> <tr> <td>マニュアル出力</td> </tr> <tr> <td>プログラム運転 RESET = 0.0%出力</td> </tr> <tr> <td>READY 時出力</td> </tr> <tr> <td>PV 異常時出力</td> </tr> <tr> <td>オートチューニング出力</td> </tr> <tr> <td>プログラム運転 END 時出力</td> </tr> <tr> <td>AUTO 出力</td> <td>↓(低)</td> </tr> </table> <p>【WRITE】 0x7FFF = 設定変更なし 0x7FFE = MAN→AUTO に切換 0x7FFD = AUTO→MAN に切換(出力値は AUTO 時の最終出力値) -50~1050= マニュアル出力値を設定 (AUTO の場合、マニュアル出力に強制切換^{*1}) ^{*1} 出力リミッタの範囲外となる場合、出力リミッタ下限/上限の値となる。</p> | DIによるプリセットマニュアル出力 | 優先順位 | マニュアル出力 | プログラム運転 RESET = 0.0%出力 | READY 時出力 | PV 異常時出力 | オートチューニング出力 | プログラム運転 END 時出力 | AUTO 出力 | ↓(低) |
| DIによるプリセットマニュアル出力 | 優先順位 | | | | | | | | | | | | | | | |
| マニュアル出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| プログラム運転 RESET = 0.0%出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| READY 時出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PV 異常時出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オートチューニング出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| プログラム運転 END 時出力 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AUTO 出力 | ↓(低) | | | | | | | | | | | | | | | |

 SBの仕様により、リファレンス No40303 は「7FFE(16進)」を書き込むと AUTO になります。同様に「7FFD(16進)」を書き込むと MAN になります。また、-50~1050の数値を書き込むと MAN に切り替わり、書き込んだ数値の MV になります。

● AUTO 切換え

- ① PLC ラダープログラムにより「7FFE(16進)」を D1107 に書込みます。
- ② PLC ラダープログラムによりトリガ D1130.0 を SET します。
- ③ SB のデータ転送機能により、D1107 を SB710 リファレンス No408310 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No10 に転送します。
- ④ SB のデータ転送機能により、D1130.0 が RESET されます。
- ⑤ SB のピックアップパラメータ機能により、SB710 リファレンス No408310 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No10 のパラメータを、SB100 リファレンス No40303 CH1 MV/マニュアル出力に転送します。
- ⑥ CH1 が AUTO に切り替わります。

- **MAN 切換え**

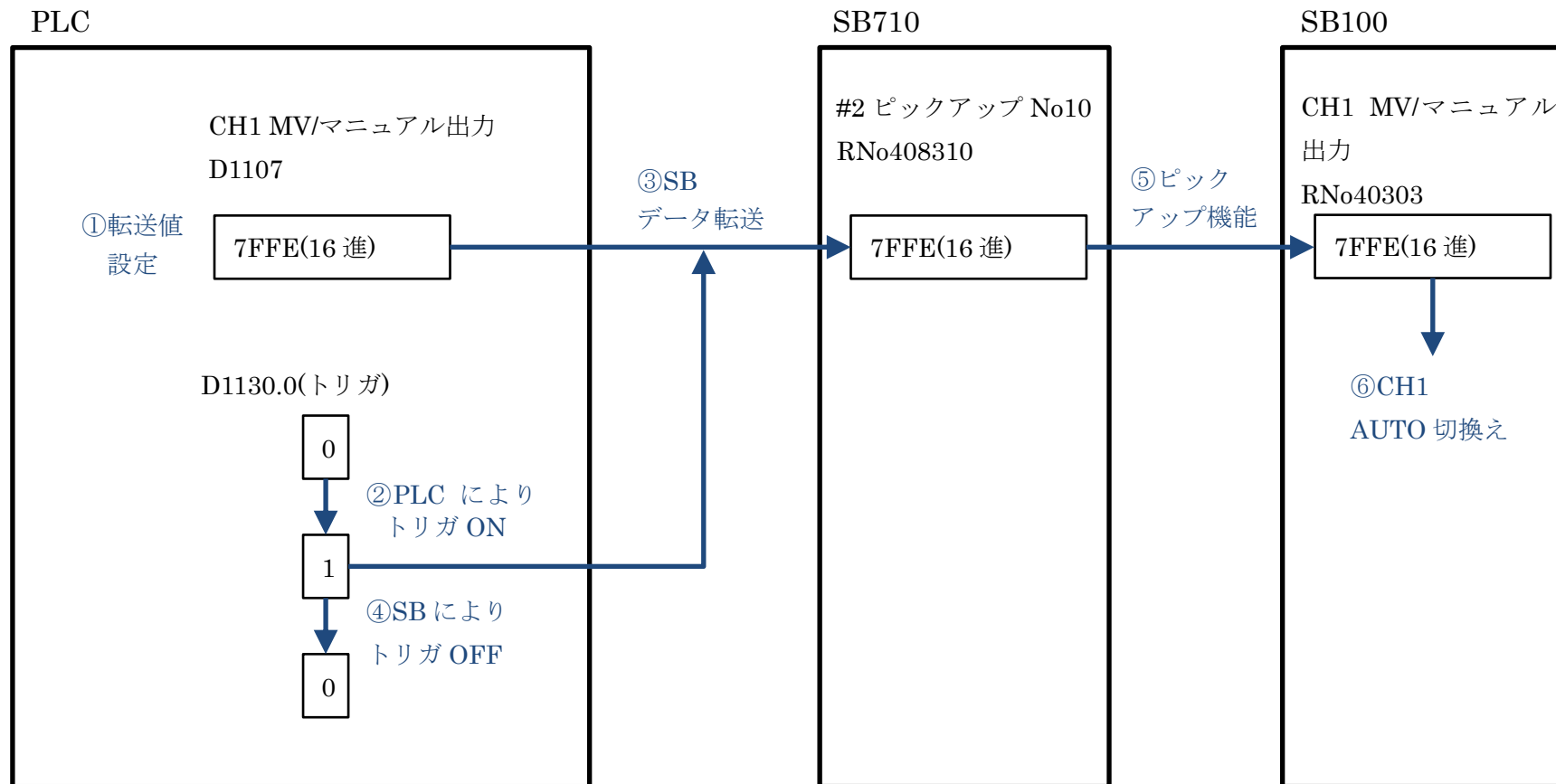
MAN 切換えについても「7FFD(16 進)」を D1107 に書込む以外は AUTO 切換えと同様です。

- **マニュアル値入力**

- ① PLC により D1107(今回値 : 512)と D1164(前回値 : 7FFE)を比較します。
- ② 今回値と前回値が異なる場合 PLC によりトリガ D1130.0 を SET します。
- ③ PLC により前回値(512)を更新します。
- ④ SB のデータ転送機能により、D1130.0 が RESET されます。
- ⑤ SB のピックアップパラメータ機能により、SB710 リファレンス No408310 機器アドレス 2 ピックアップパラメータデータ No10 のパラメータを、SB100 リファレンス No40303 CH1 MV/マニュアル出力に転送します。
- ⑥ CH1 が MAN に切り替わりマニュアル値が 51.2 になります。

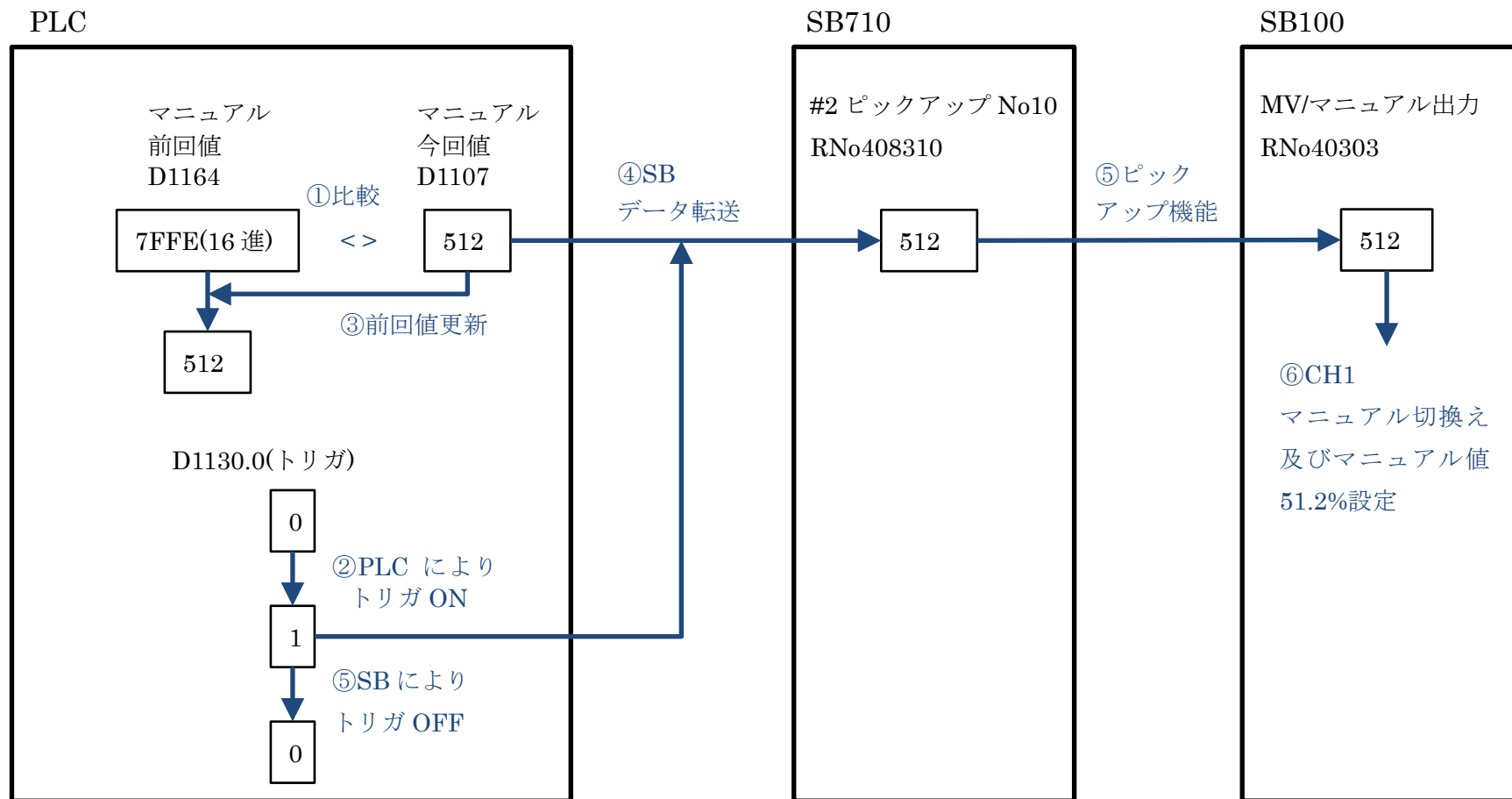
(2) データフロー (AUTO 切換え)

図 9-13 AUTO 切換えデータフロー



(3) データフロー(マニュアル値入力)

図 9-14 マニュアル値入力データフロー



9.4.2.6 AL ステータス 1

(1) 説明

AL ステータスは SB データ転送の設定のみで PLC ラダープログラムでは使用していません (デバイスコメントは記述しています)

転送されたデバイスを直接 GOT でランプ表示設定しています。

図 9-15 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抜粋(機器アドレス 2 AL ステータス 1)

| リファレンス 番号 | FNC コード | R/W | データ名 | 備 考 |
|--------------|------------|-----|--------------------------------------|--|
| 300853 | 04 | R | 【マスター器用】 機器アドレス 2 AL ステータス 1 | CH1(AL1~4)、CH2(AL1~4)の AL ステータス 00 = 警報 OFF 01 = 警報 ON 10 = 警報イベントリセット中 or 警報待機 16 bit データを下記に対応させて READ してください。 bit 割付 bit 0 ~ 1 = CH1 AL1 bit 2 ~ 3 = CH1 AL2 bit 4 ~ 5 = CH1 AL3 bit 6 ~ 7 = CH1 AL4 bit 8 ~ 9 = CH2 AL1 bit 10 ~ 11 = CH2 AL2 bit 12 ~ 13 = CH2 AL3 bit 14 ~ 15 = CH2 AL4 |

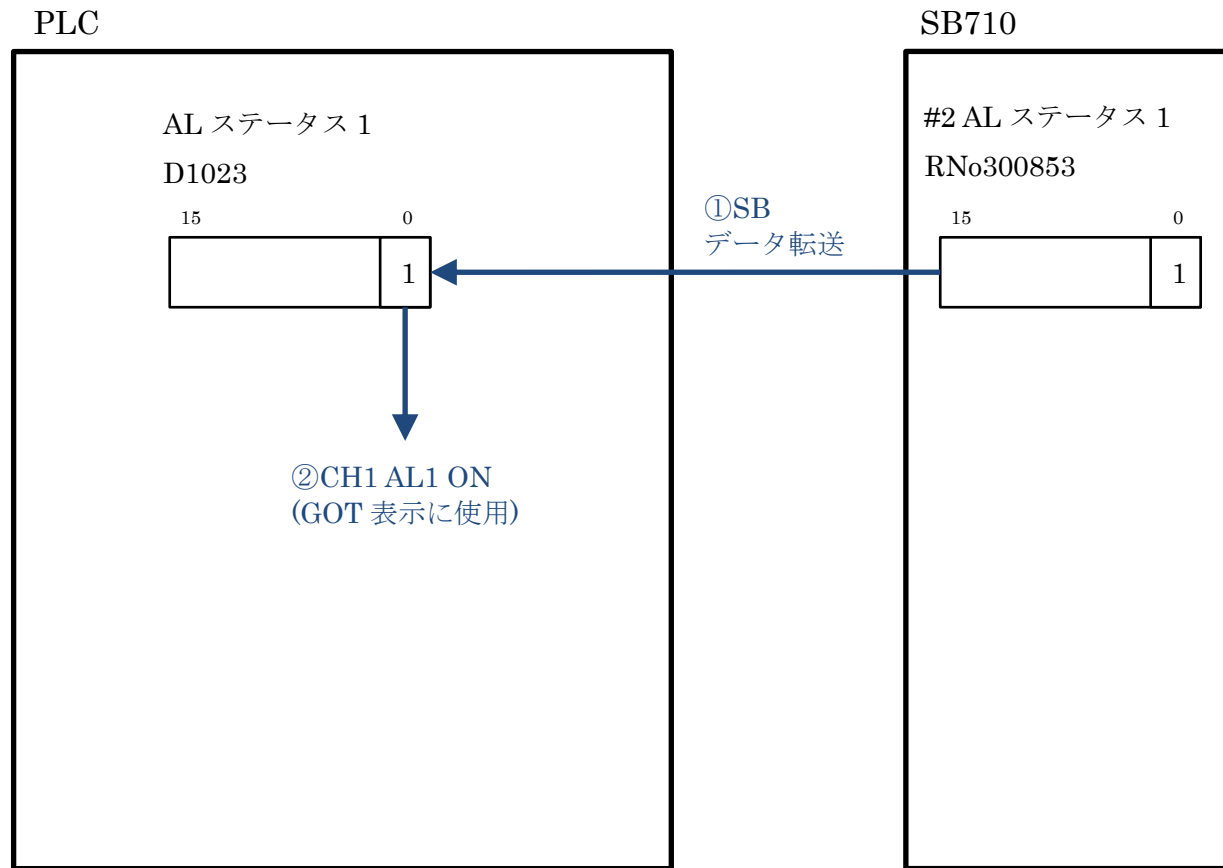
① SB のデータ転送機能により、SB710 リファレンス No300853 機器アドレス 2 AL ステータス 1 を D1023 に転送します。

② GOT により D1023 デバイスを表示に使用しています。

 他のビット及び AL ステータス 2 も同様です。

(2) データフロー (CH1 AL1 ON)

図 9-16 CH1 AL1 ON データフロー



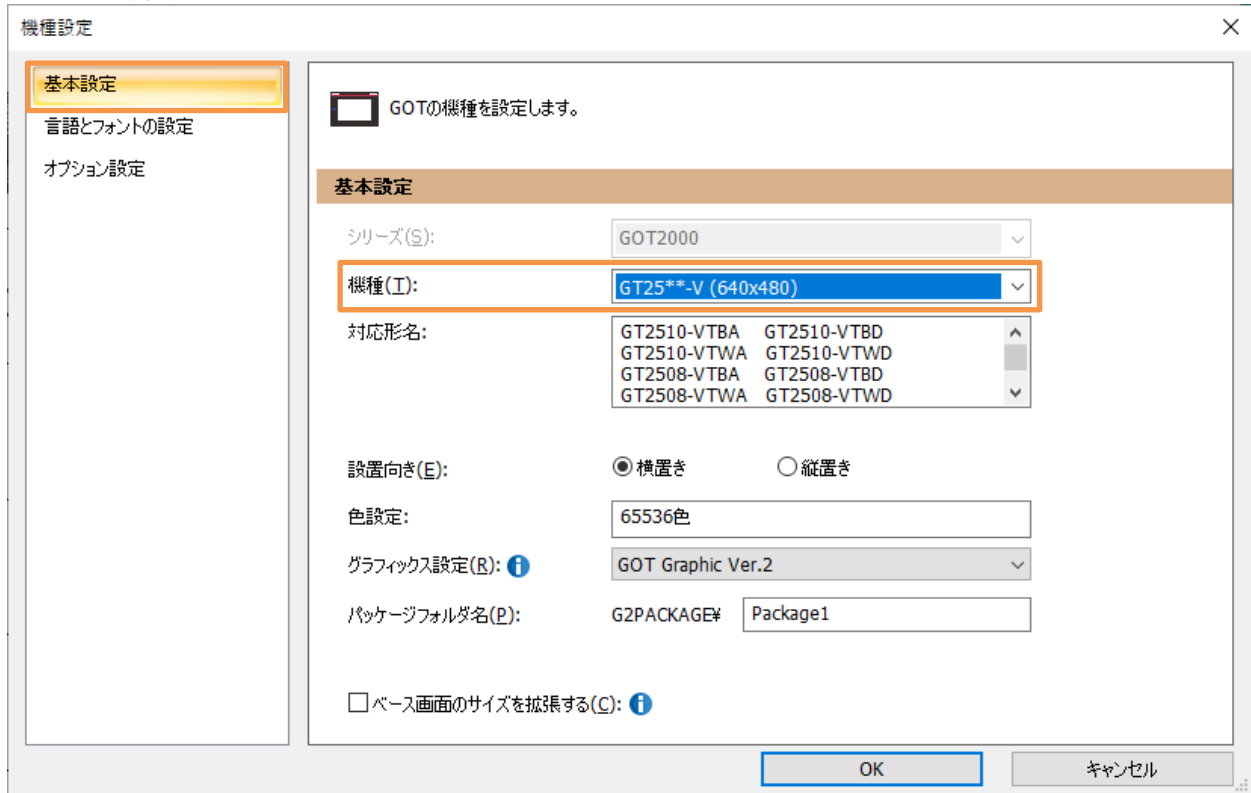
9.5 Alarm_FB

アラーム処理用の FB(ファンクションブロック)です。

10 GOT 設定

10.1 基本設定

図 10-1 基本設定



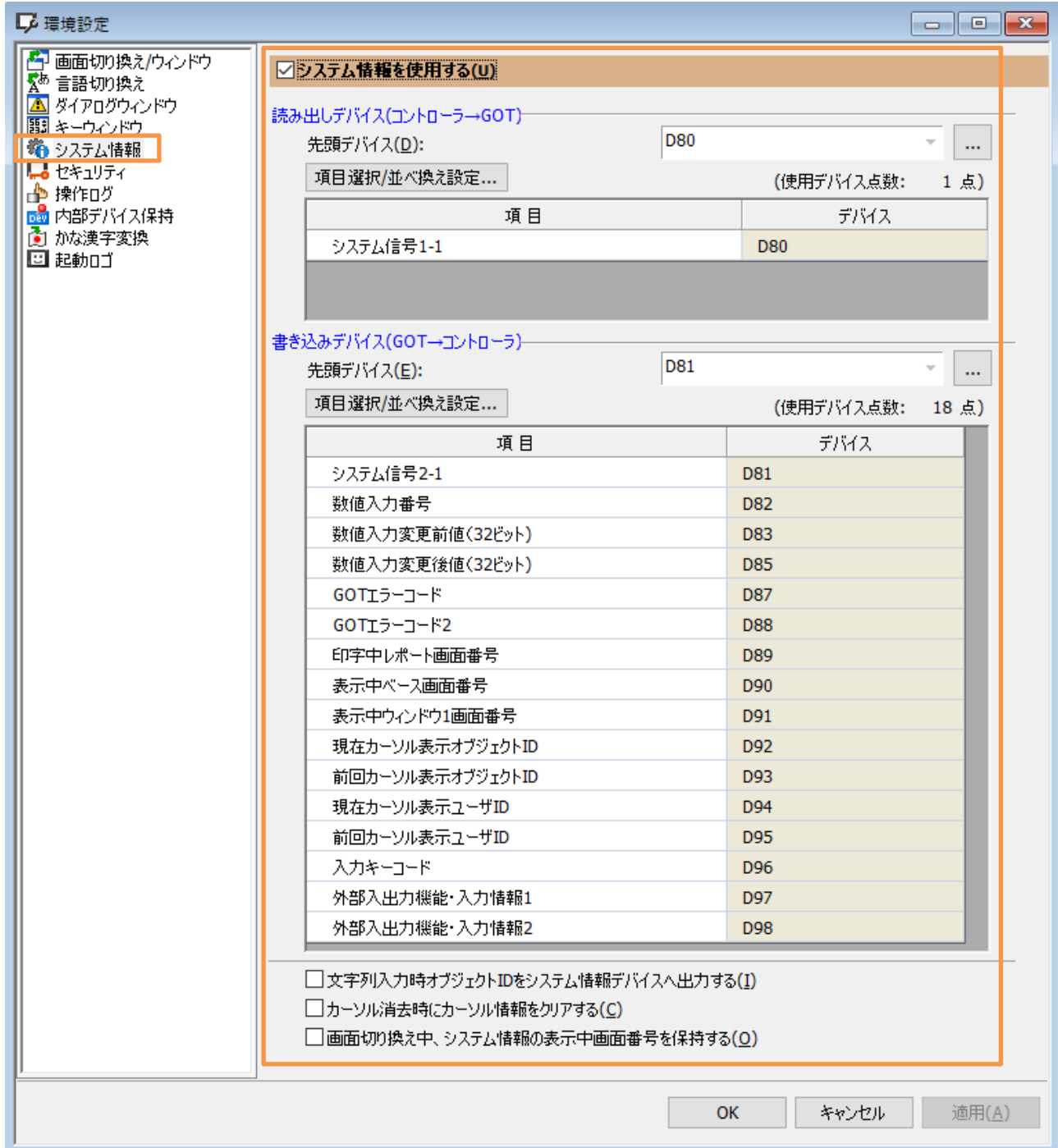
10.2 環境設定 画面切り換え/ウィンドウ設定

図 10-2 環境設定



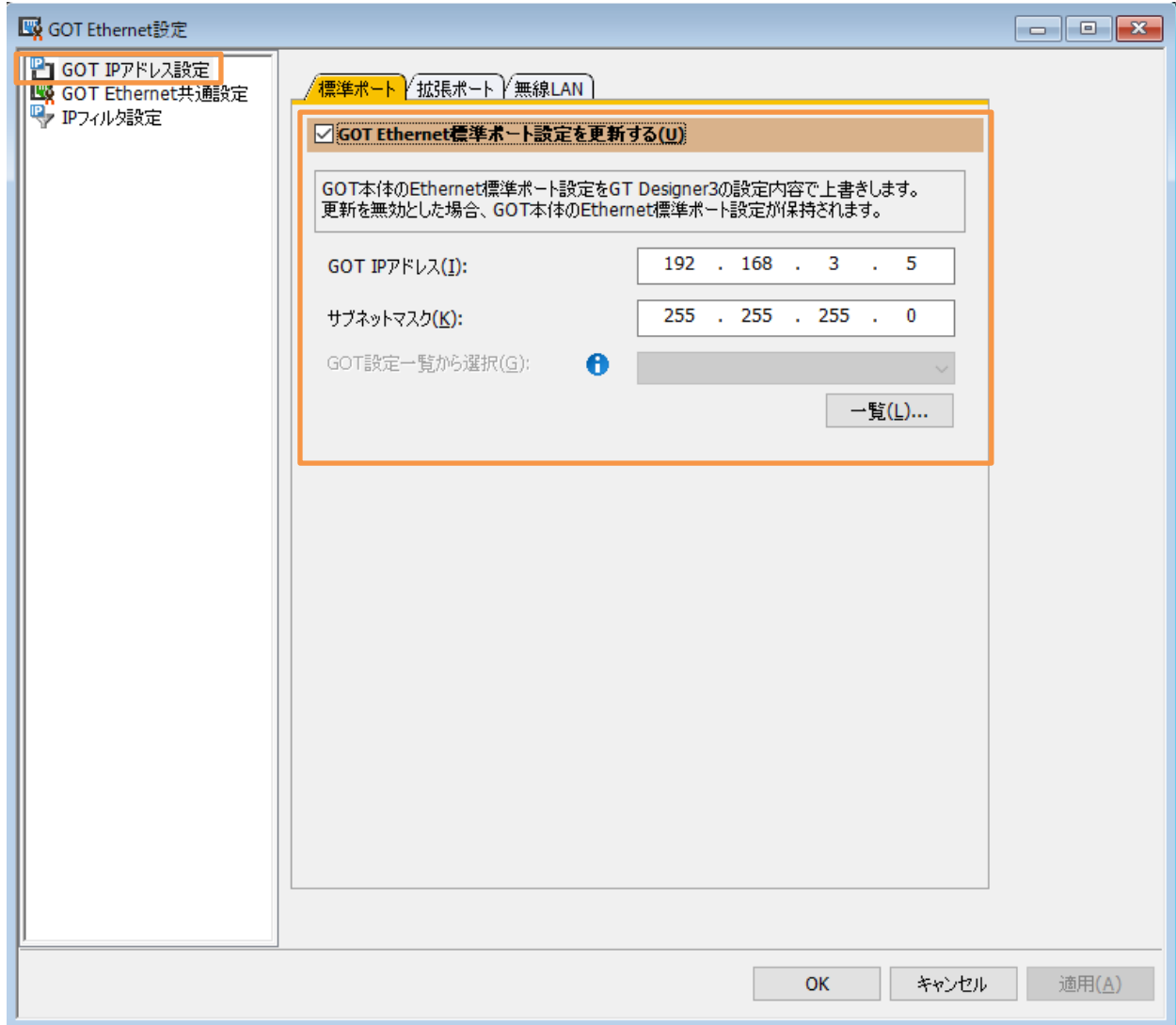
10.3 システム情報

図 10-3 システム情報



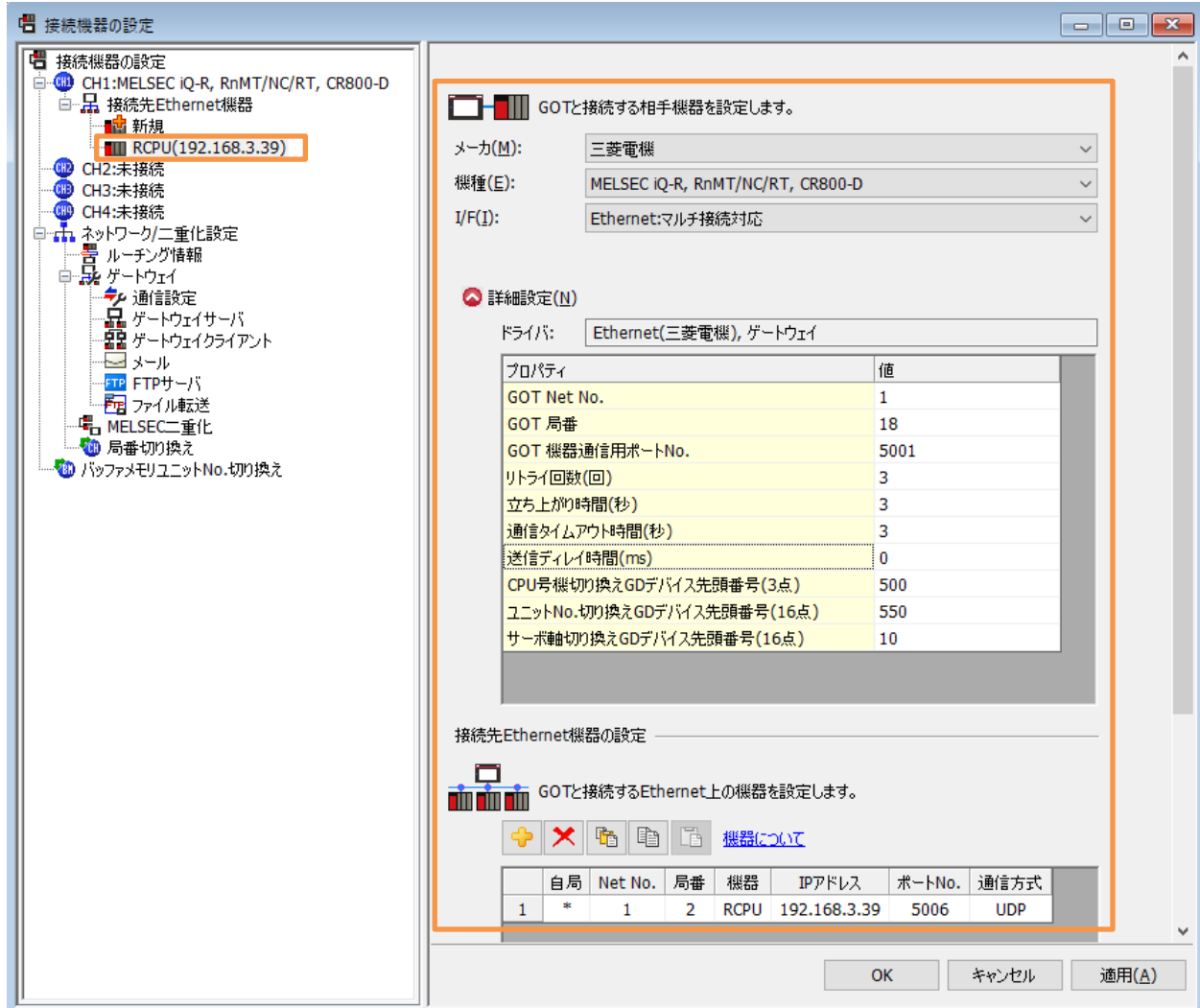
10.4 GOT IP アドレス設定

図 10-4GOT IP アドレス設定



10.5 接続機器の設定

図 10-5 接続機器の設定



10.6 GOT 画面

10.6.1 メニュー

図 10-6 メニュー画面



10.6.2 運転画面

図 10-7 運転画面

B101 運転画面1CH_#2

↑
▲
◀
▶
重故障
軽故障

22/05/30(月)
18:14:00

| CH1 | CH2 | CH3 | CH4 |
|---|-----|-----|-----|
| PV 2345.6 SV 1234.5 D1151.D1151.b3 No. 45 D1023.D1023.D1023.D1023.b3 D1153.b0 WING D1152.b1152.b3 MV 1103.4 % <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; background: linear-gradient(to right, green 40%, black 40%); margin-top: 5px;"></div> | | | |

| No | 項目 | SB100 #2 CH1 | SB100 #2 CH2 | SB100 #2 CH3 | SB100 #2 CH4 |
|----|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | オートチューニング | D1153.b1153.b3 | | | |
| 2 | 実行中P | D1101.4.5 | | | |
| 3 | 実行中I | D1102.5 | | | |
| 4 | 実行中D | D1103.5 | | | |
| 5 | SV変化率下降 | D1104.4.5 | | | |
| 6 | SV変化率上昇 | D1105.4.5 | | | |
| 7 | プリセットマニュアル | D1106.4.5 | | | |
| 8 | 実行中SV | D1109.4.5 | | | |
| 9 | 実行中警報値1 | D1110.4.5 | | | |
| 10 | 実行中警報値2 | D1111.4.5 | | | |

メニュー
運転画面

アラーム

:ランプ
 :スイッチ
 :表示
 :入力

ブザーストップ
警報リセット

10.6.4 アラームサマリ画面

図 10-9 アラームサマリ画面

The screenshot displays the 'アラームサマリ' (Alarm Summary) screen for station B301. The header bar includes navigation arrows, buttons for '重故障' (Major Fault) and '軽故障' (Minor Fault), and the date/time '22/05/30(月) 18:14:01'. The main area contains a table with columns for '発生日時' (Occurrence Date/Time), '復旧日時' (Restoration Date/Time), and 'コメント' (Comment). The table lists two active alarms: 'SBシステムエラー' and 'SB通信異常', both occurring on 22/05/30 at 18:14:00. Below the table are several control buttons: 'カーソル表示' (Cursor Display), 'カーソル消去' (Cursor Erase), '上移動' (Up Move), '下移動' (Down Move), and '復旧アラーム削除(3秒)' (Restore Alarm Delete (3s)). At the bottom, there are buttons for 'メニュー' (Menu), '運転画面' (Operation Screen), and 'アラーム' (Alarm), along with a legend for alarm types (ランプ, スイッチ, 表示, 入力) and buttons for 'ブザーストップ' (Buzzer Stop) and '警報リセット' (Alarm Reset).

| 発生日時 | 復旧日時 | コメント |
|-------------------|-------------------|-----------|
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | SBシステムエラー |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | SB通信異常 |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |
| 22/05/30 18:14:00 | 22/05/30 18:14:00 | |

10.6.5 メンテナンス画面

図 10-10 メンテナンス画面



以上