

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

SMTライン向けM2Mコントローラー 取り扱いマニュアル

SEMI規格*対応通信インターフェース

*SEMI A2 SMASH (Surface Mount Assembler Smart Hookup)
SEMI A1 Horizontal Communication
SEMI A1.1 Media Interface

www.siemens.com/jp/s7-1200/semi-a1

保証と責任

A) 注記

このマニュアルおよび対象のプロジェクトファイルで示される回路、装置、およびあらゆる偶発的事象に関して完全性を保証するものではありません。アプリケーション例は特定のお客様に対する提案ではなく、一般的なSMTライン向け用途でのサポートを提供することを意図しています。記載された製品が正しく使用されているかどうかは、お客様の責任において確認してください。これらのアプリケーション例は、適用、取り付け、操作、および保守をお客様が安全に行うことの責任を軽減するものではありません。これらのアプリケーション例を使用する際には、当社は責任条項に記載される以外のあらゆる損害および苦情に対して責任を負いかねることをご了承ください。当社は、これらのアプリケーション例を予告なく変更する権利を有しています。これらのアプリケーション例で示される推奨事項と他のシーメンス社の刊行物(カタログなど)に相違がある場合は、いかなる場合でも他のマニュアルの記載事項が優先されます。

当社は、このマニュアルに含まれている情報に関する一切の責任を負いません。本マニュアルは、英語版を原本として参照のみを目的として作成されるものであり、当社は、当該翻訳の不足や正確性に関して責任を負わないものとします。

このアプリケーション例に記載された例、情報、プログラム、エンジニアリング、およびパフォーマンスデータなどを使用したことによる当社に対する苦情申し立ては、いかなる法的根拠に基づく場合でも受け入れられません。ただし、ドイツ連邦製造物責任法(“Produkthaftungsgesetz”)における責任義務、故意の重大な過失、死傷事故や健康被害の発生、製品の品質保証、欠陥の不正な隠ぺい、および契約の根幹を成す条件(“wesentliche Vertragspflichten”)の不履行に関する場合は、この限りではありません。ただし、実質的な契約上の義務の不履行に対する損害は、故意または重大な過失、死傷事故や健康被害が発生した場合を除き、契約の種類を基に考え得る予測可能な損害に限定されます。上記の規定は、お客様の不利益に対する立証責任の変更を意図するものではありません。

シーメンス社産業部門の書面による同意なく、これらのアプリケーション例や抜粋を複製または配布することは、いかなる形態であっても禁止されています。

B) セキュリティ情報

シーメンスは、当社製品およびソリューションに対して、プラント、ソリューション、機械またはネットワークの安全な運転をサポートする産業セキュリティファンクションを提供します。これらの製品は、産業セキュリティコンセプト全体にとって重要な構成要素となります。この点を踏まえて、シーメンスの製品は日々発展を続けています。そのため、当社製品に関する最新情報を常に確認することを強くお勧めします。

シーメンス製品およびソリューションの安全な稼働を確実にするために、適切な予防処置(たとえば、セルプロテクションコンセプト)を行うことや、最先端の総合的な産業セキュリティコンセプトに各構成要素を組み入れることも必要です。使用されている可能性があるサードパーティ製品についても同様に考慮する必要があります。産業セキュリティに関する詳細情報については、<http://www.siemens.com/industrialsecurity>を参照してください。

常に弊社製品の最新情報を入手するには、製品情報のニュースレターにご登録ください。詳細情報については、<http://support.automation.siemens.com>を参照してください。

目次

保証と責任	2
目次 3	
1. はじめに	5
2. 対象設備および必要な機器とソフトウェア	6
2.1. 対象設備	6
2.2. 必要な機器とソフトウェア	6
3. SEMI A1 / A2インターフェース対応プログラム	7
3.1. SEMI A1 / A2インターフェース対応範囲	7
3.1.1. プログラム呼び出し構造	7
3.1.2. プログラムおよびデータブロック一覧	8
3.1.3. ファンクションブロックインターフェース詳細	9
3.1.4. データブロック詳細	11
3.2. SMEMA変換プログラム	20
3.2.1. FB_App	20
3.3. SMEMA配線	23
3.4. 自動機種切り替えの対応	25
4. プロジェクトファイルの取り扱い方法	25
4.1. ハードウェア構成	25
4.2. プロジェクトファイルの開き方	26
4.3. PLCへのプログラム書込み方法	27
4.3.1. エンジニアリングツールを使ったプログラム書き込み方法	27
4.3.2. SIMATICメモリカードを使ったプログラム書き込み方法	29
5. 通信設定手順および動作検証方法	36
5.1. HMIを使った通信設定および動作検証方法	37
5.1.1. HMIランタイムシミュレータの起動方法	37
5.1.2. 初期設定画面	40
5.1.3. Line0 DH	40
5.1.4. Line0 MH	41
5.1.5. Line0 MD CONTENT	41
5.1.6. Line1 DH	42
5.1.7. Line1 DH SetRouteSpec	42
5.1.8. Line1 MH	43
5.1.9. Line1 MD CONTENT	43
5.1.10. PLCのリセットおよび再スタート	44

5.1.11.	FAQ.....	44
5.2.	Webサーバーを利用した通信設定および通信確認方法.....	46
5.2.1.	通信設定.....	46
5.2.2.	通信設定画面の起動.....	47
5.2.3.	Machine IF設定.....	48
5.2.4.	Line0通信設定(装置上流).....	48
5.2.5.	Line1通信設定(装置下流側).....	49
5.2.6.	ELS Host通信設定(ELSのHOST).....	50
5.2.7.	ローカル通信設定.....	51
5.2.8.	PLC再起動.....	52
5.2.9.	TCP/IP通信状況確認.....	54
5.2.10.	通信デバッグ方法.....	55
6.	付録.....	57
6.1.	関連リンク.....	57
6.2.	お問い合わせ先.....	57
6.3.	履歴.....	58

1. はじめに

本ドキュメントの取扱について

本書は、SMTライン向けM2Mコントローラー用インターフェースの取り扱いマニュアルです。本コントローラーはSIMATIC S7-1200 PLCで構成され、以下のSEMI規格（以下、SEMI A1 / A2インターフェース）の通信インターフェースに対応しています。

本通信インターフェースはSMTライン装置向けとして、シーメンスが無償で提供するものです。また、SMTアプリケーションとして、SMEMA変換用サンプルプログラムを提供します。

- SEMI A2 Specification for Surface Mount Assembler Smart Hookup (SMASH)
- SEMI A1 Specification for Horizontal Communication (HC) Between Equipment for Factory Automation System
- SEMI A1.1 Specification for Media Interface for A Horizontal Communication (HC) Between Equipment

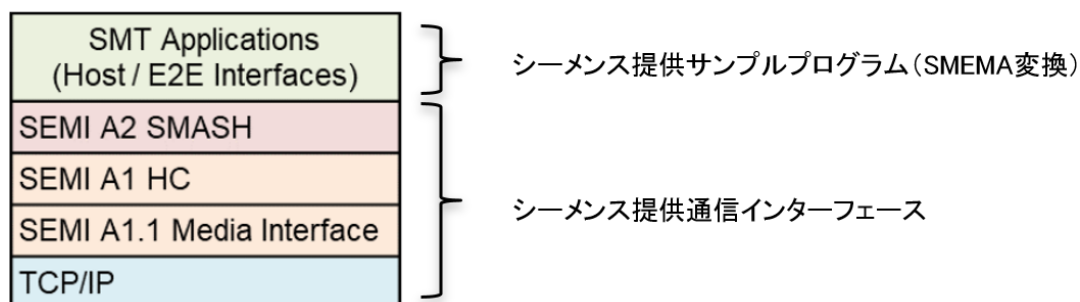


図1-1. SEMI A1 / A2 インターフェース群

- シーメンスが提供する本通信インターフェースを使用する前に、必ず本マニュアルをご一読ください。
- 本通信インターフェースを使用する際は、指定のコントローラーおよびエンジニアリングツールを事前にご用意ください。
- お客様ご自身で、エンジニアリングツールを使って、指定のコントローラーに本通信インターフェースをダウンロード（書込み）します。
- 本通信インターフェースを構成するプロジェクトファイルおよび本マニュアルは予告なしに変更される場合があります。
- SEMI A1およびA1.1の主なプログラムブロックは保護されており、編集はできません。
- 本書は、実際の設計や保守に必要な全ての知識を含んでいないことをご了承ください。
- 本通信インターフェースを検討のお客様は事前に弊社営業担当までご連絡ください。

2. 対象設備および必要な機器とソフトウェア

2.1. 対象設備

シーメンスが提供する本通信インターフェースは、SMTラインを構成する装置間のM2M（マシンツーマシン）通信を実現するものです。

本通信インターフェースを含むS7-1200 PLCを、SMEMA対応の既存機へ追加することで、従来のSMEMAからSEMI A1 / A2インターフェースのネットワークゲートウェイとしての実装を提供します。

- ・ SMTラインを構成するSMEMAに対応する全ての装置

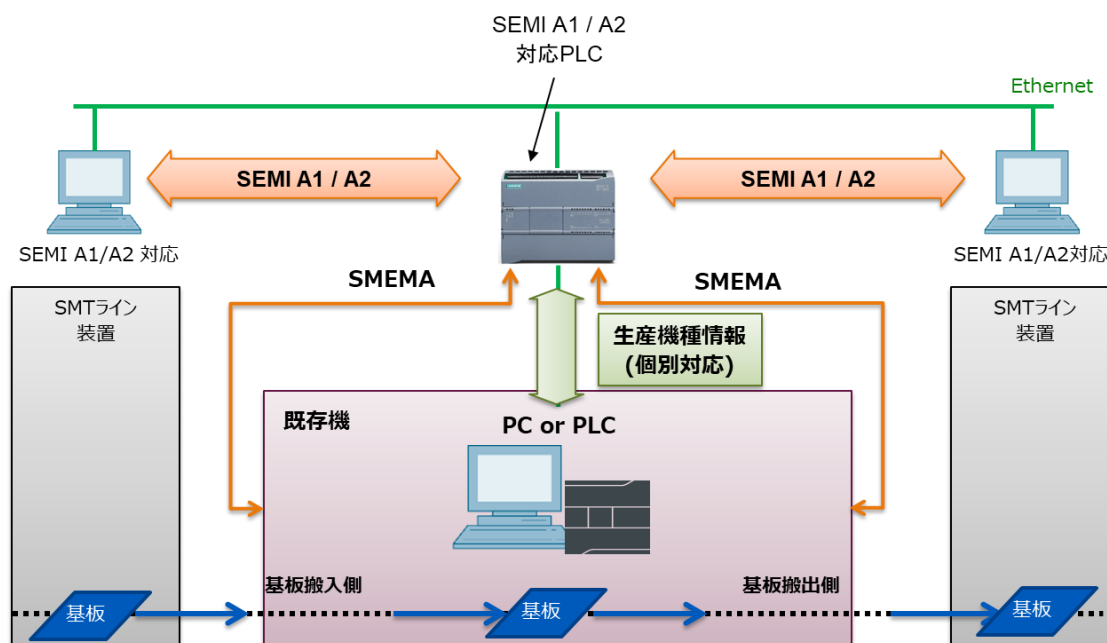


図2-1-1. SEMI A1 /A2 インターフェース構成例

2.2. 必要な機器とソフトウェア

S7-1200専用ツールのSTEP 7 Basic V1xは、制御設計の開発ソフトであるTIAポータルに含まれます。TIAポータルの取り扱い方法は、最終章のリンクからご確認ください。

表2-2-1 事前に準備する機器とソフトウェア

分類	製品名	型番
S7-1200 PLC	CPU 1215C AC/DC/RLY	6ES7215-1BG40-0XB0
エンジニアリングツール	STEP 7 Basic V15.1 フローティングライセンス	6ES7822-0AA05-0YA5

表2-2-2. オプション機器

分類	製品名	型番
SMEMA信号シミュレータ用	シミュレータモジュール SIM1274 (CPU1214/1215用)	6ES7274-1XH30-0XA0
プログラム転送/バックアップ用	SIMATIC メモリカード 4 MB	6ES7954-8LC03-0AA0

(2019年10月現在)

3. SEMI A1 / A2インターフェース対応プログラム

3.1. SEMI A1 / A2インターフェース対応範囲

PLC1台で、装置の上流側(基板搬入側)、装置の下流側(基板搬出側)、装置、またELSホストとの通信に対応します。

MachinelF 1本(装置との通信用)
 ELS Host 1本(ELSホストとの通信用)
 Line 最大2本
 Track 最大2本(各Lineにつき)

LineおよびTrackの表記はSEMI A1ドキュメントに準ずるものです。

3.1.1. プログラム呼び出し構造

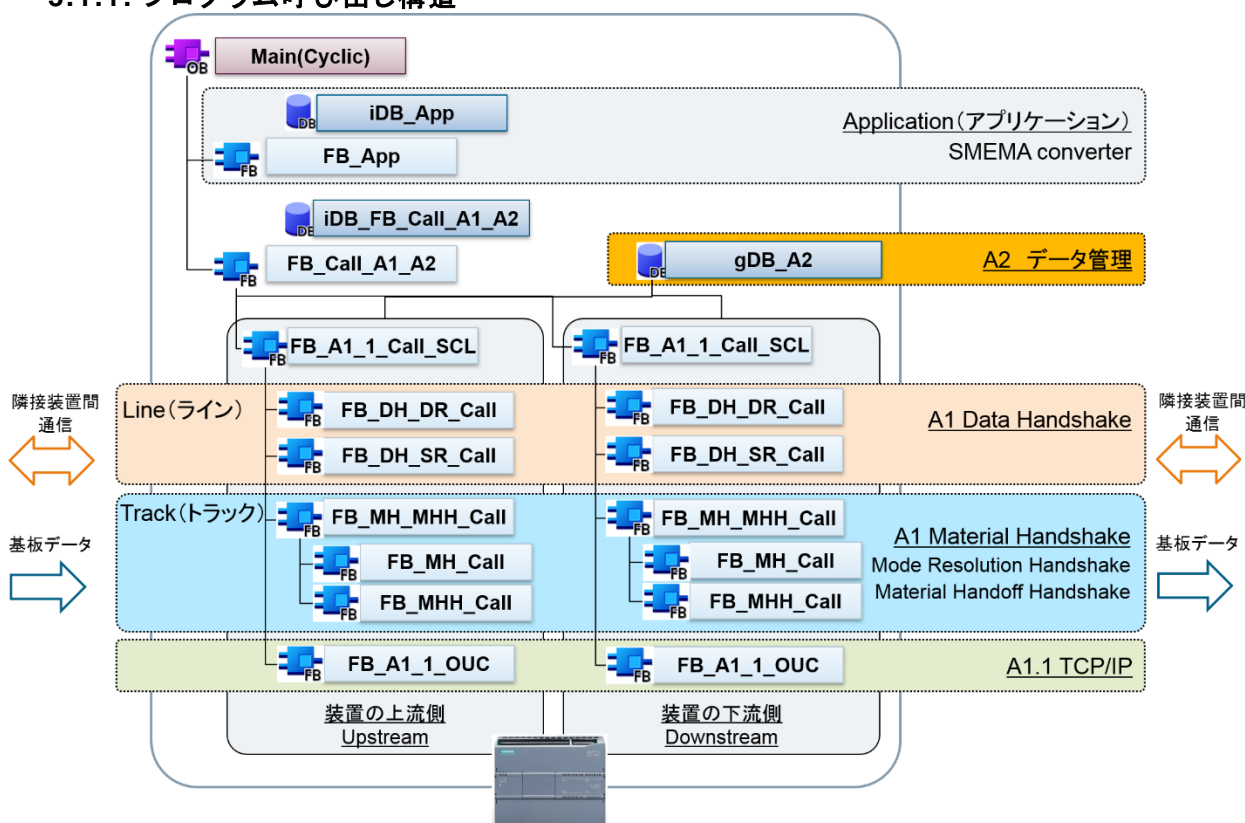


図3-1-1.プログラム呼び出し構造

- ブロック表記名

FB :ファンクションブロック

FC :ファンクション

iDB :インスタンス DB(ファンクションブロック固有のデータブロック)

gDB :グローバル DB

DB :データブロック

3.1.2. プログラムおよびデータブロック一覧

- A1およびA1.1インターフェース

表3-1-1. A1およびA1.1プログラムブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
FB_A1_1_Call_SCL	FB108	A1およびA1.1の呼び出し

表3-1-2. A1およびA1.1データブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
gDB_MH	DB114	Mode Resolution Handshakeのステートを格納
gDB_MHH	DB113	Material Handoff Handshakeのステートを格納
gDB_GetStatusOf-Communication	DB103	HMIを用いたテスト用パラメータ

- A2インターフェース

表3-1-3. A2プログラムブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
FB_Call_A1_A2	FB211	A1/A1.1およびA2の呼び出し

表3-1-4. A2データブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
gDB_A2	DB208	A2に定義されたEquipIDおよびMachineIDを格納
gDB_Line_CB	DB205	送受信データを格納(GDのBodyData除く)
gDB_Line_CB_GD_BODY_WorkM	DB255	送受信データを格納(GDのBodyData-HC Command)
gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporary	DB218	送受信データを格納(GDのBodyData-VC Command)
gDB_Line_GD_BODY_Send_Data	DB256	送信用Bodyデータの配列を格納
gDB_Line_OUC_Param	DB258	TCP/IPのパラメータを格納
gDB_VC_CB_GD_BODY_Store	DB223	保存用データを格納
gDB_Line_OUC_DATA	DB259	Line間の送受信データ(生値)の配列を格納
gDB_Host_CB	DB221	ELS hostとの送受信データを格納(GDのBodyData除く)
gDB_Host_GD_BODY_Send_Data	DB225	ELS hostに送信用Bodyデータの配列を格納
gDB_Host_OUC_DATA	DB224	ELS hostとの送受信データ(生値)の配列を格納
gDB_Host_OUC_Param	DB222	ELS hostとの通信パラメータを格納

- ・ アプリケーション

表3-1-5. アプリケーションプログラムブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
FB_App	FB303	アプリケーション
FB_Set_Enable	FB312	A1層のHandshakeのEnableをOnにセット
FB_InitializeDiscon	FB320	通信切れ時の初期化処理
FC_SetConstantValue	FB378	A2で定義した固定値の設定
FC_InternalGDDataTransfer	FB380	送信用DBにGDデータをセット
FC_InternalMDDataTransfer	FB381	送信用DBにMDデータをセット

表3-1-6. アプリケーションデータブロック

ブロック名	ブロック番号	用途
gDB_App	DB301	設定パラメータを格納

3.1.3. ファンクションブロックインターフェース詳細

- ・ FB_A1_1_Call_SCL

表3-1-7. FB_A1_1_Call_SCLインターフェース一覧

インターフェース	説明
入力／Input	
I_InterfaceID	TCP/IPのインターフェースID
I_DH_DS_Service	対応予定
I_DH_DR_Service	対応予定
I_MH_Service_0	対応予定
I_MH_Service_1	対応予定
I_MH_TrackType	MRHのTrackType(UD, AD, BD)
I_MHH_Starter	MHHのStarter設定値
I_MHH_Terminator	MHHのTerminator設定値
I_MHH_Master	MHHのMaster設定値
I_MHH_STmax	MHHの最大STEP数
I_App_Timeout	アプリタイムアウト時間
I_GD_BODY	GDのBodyデータの配列(送信データ)
I_GD_BODY_LEN	GDのBodyデータの配列の長さ(送信データ)
I_LineNo	Line番号(0~)
I_TrackNO	Track番号(0~)
出力／Output	
Q_DH_DS_Event	対応予定
Q_DH_DR_Event	対応予定
Q_MH_Event_0	対応予定
Q_MH_Event_1	対応予定
Q_CommandID	受信したコマンドID
Q_Track_No	受信Track番号
入出力／InOut	

IQ_MH_CurrentState	MRHのステート情報
IQ_MHH_CurrentState	MHHのステート情報
IQ_MHH_MySTn	自分のSTEP情報
IQ_MHH_CounterSTn	相手のSTEP情報
IQ_OUC_Param	TCP/IP用パラメータ
IQ_SendData	送信データ
IQ_RecvData	受信データ
IQ_CB_DH_SD	DHのSender側の情報
IQ_CB_DH_RD	DHのReceiver側の情報

• **FB_MH_MHH_Call**

表3-1-8. FB_MH_MHH_Callインターフェース一覧

インターフェース	説明
入力／Input	
I_MH_Power	MRHのトリガPower
I_MH_Reset_Request	MRHのトリガReset Request
I_MH_Enable	MRHのトリガEnable
I_MH_Send_Request	MRHのトリガSend Request
I_MH_Recovery	MRHのトリガRecovery
I_MH_Media_Error	MRHのトリガMedia Error
I_MH_Receive_RDY	MRHのトリガReceive RDY
I_MH_Get_MD_RDY	MRHのトリガGet MD OK
I_MH_HigherSendPriority	MRHのトリガHigherSendPriority
I_MH_Application_Timeout	MRHのアプリケーションタイムアウト時間
I_MH_TrackType	MRHのTrack Type(UD,AD,BD)
I_MH_Signal	MRHのシグナル
I_MH_TimeoutMRST	Resetのタイムアウト時間
I_MHH_Abort	MHHのトリガAbort
I_MHH_Pause	MHHのトリガ Pause(Resume,Retry,Forward)
I_MHH_EndOfCheck	MHHのトリガEnd Of Check
I_MHH_EndOfHandoffAction	MHHのトリガEnd of handoff
I_MHH_EndOfAbort	MHHのトリガEnd of Abort
I_MHH_AnyFatalError	MHHのトリガAny Fatal Error
I_MHH_HandoffError	MHHのトリガHandoff Error
I_MHH_Starter	MHHの設定値Starter
I_MHH_Terminator	MHHの設定値Terminator
I_MHH_Master	MHHの設定値Master
I_MHH_PauseTakeover	MHHのトリガPauseTakeover
I_MHH_STmax	MHHの設定値最大ステップ数(STmax)
I_MHH_Signal	MHHのシグナル
出力／Output	
Q_MH_NeedSendSignal	MRHシグナルの送信可否情報
Q_MH_StateChange	MRHステートチェンジ情報
Q_MH_ActionSignal	MRH送信用シグナル
Q_MH_State	MRHのステート情報

Q_MH_Ts	MRHのトリガ情報(デバッグ用)
Q_MHH_MySTn	MHHの自分のステップ(STn)
Q_MHH_CounterSTn	MHHの相手のステップ(STn)
Q_MHH_State	MHHのステート情報
Q_MHH_StateChanged	MHHステートチェック情報
Q_MHH_NeedSendSignal	MRHシグナルの送信可否情報
Q_MHH_Action_Signal	MHH送信用シグナル
Q_MHH_Ts	MHHのトリガ情報(デバッグ用)
Q_MHH_Completion	MHHの完了情報
入出力/InOut	
IQ_MH_CurrentState	MRH現在のステート情報
IQ_MHH_CurrentState	MHH現在のステート情報
IQ_MHH_MySTn	MHHの自分のステップ(STn)
IQ_MHH_CounterSTn	MHHの相手のステップ(STn)

3.1.4. データブロック詳細

- gDB_GetStatusOfCommunication

名前	データタイプ	開始値	保持	コメント
1	Static			
2	MachineID	Int	0	
3	PLCMode	Int	4	4=STOP, 8=RUN
4	List_Copy_Line_GD	Array[0..Ln] of Bool		
5	List_Status_Connect	Array[0..Ln] of Bool		
6	FF_Connect	Bool	false	FFI's Connection
7	Screen_ID	Int	-1	
8	Copy_MD	Bool	false	
9	Received_Line_Command_ID	Array[0..Ln] of USInt		Receive command ID form Line
10	Received_Line_Command_Name	Array[0..Ln] of String[30]		

図3-1-2. gDB_GetStatusOfCommunication

表3-1-9. gDB_GetStatusOfCommunicationインターフェース一覧

変数	説明
PLCMode	Run/Stop用
List_Copy_Line_GD	GDコピーフラグ
List_Status_Connect	通信状態
Screen_ID	HMI上で表示する画面番号
Received_Line_Command_ID	受信したCommand_ID
Received_Line_Command_Name	受信したCommand名称

• gDB_Line_CB

名前	データタイプ	開始値	保持	コメント
Static				
Line_CB	Array[0..Ln] of "Line_CB"			
Line_CB[0]	"Line_CB"			
DH_SD	"DT_CB_DH"			
InterLock	"DT_SendInterlock"			
Line_TransDB	"DT_LineTransDB"			
Line_AckDB	"DT_LineAckDB"			
DH_RD	"DT_CB_DH"			
InterLock	"DT_SendInterlock"			
Line_TransDB	"DT_LineTransDB"			
Line_AckDB	"DT_LineAckDB"			
MH	Array[0..Ln_Track] of "DT_CB_MH"			
MH[0]	"DT_CB_MH"			
InterLock	"DT_SendInterlock"			
TrackSB	"DT_Track_DB"			
M_HEAD	Array[0..3] of Char			
DB_Header	Struct			
TrackInfo	Struct			
MH_BYTES	"DT_MH_BYTES"			
M_DATA	"DT_M_DATA"			
MDHeader	Struct			
MD_BODY	Struct			
RESERVED_1	Byte	16#00		Set to 0x00
RESERVED_2	Byte	16#00		Set to 0x00
MD_CONTENT	"A2_MD_CONTENT"			for SEMICON Japna 2018, 3 words for demo
MD_LENGTH	UInt	1302		Length of MD_CONTENT including MD_LENGTH
PanelIX	UInt	0		
PanelID	Array[0..1023] of Char			Fill unused bytes with null
TopBottom	String[2]	"		TP: Top, BM: Bottom
ProductX	String[2]	"		P0...P9
ProductID	Array[0..255] of Char			Fill unused bytes with null
PanelWidth	UDInt	0		Set to 0 when not used
PanelLength	UDInt	0		Set to 0 when not used
PanelThickness	UDInt	0		Set to 0 when not used
InspectionResult	String[2]	"		NI: Not inspected, OK, NG
TrackRB	"DT_Track_DB"			
MH[1]	"DT_CB_MH"			
Line_CB[1]	"Line_CB"			
Line_CB[2]	"Line_CB"			
VC_CB	"VC_CB"			

図3-1-3. gDB_Line_CB

表3-1-10. gDB_Line_CBインターフェース一覧

変数	説明
Line_CB[0] ⇒ DH_SD ⇒ Line_TransDB	Line 0のDHのSender側の送信データ
Line_CB[0] ⇒ DH_SD ⇒ Line_AckDB	Line 0のDHのSender側の受信データ
Line_CB[0] ⇒ DH_RD ⇒ Line_TransDB	Line 0のDHのReceive側の送信データ
Line_CB[0] ⇒ DH_RD ⇒ Line_AckDB	Line 0のDHのReceive側の受信データ
MH[0] ⇒ TrackSB	Track 0のMRHの送信データ
MH[0] ⇒ TrackRB	Track 0のMRHの受信データ

• gDB_Line_CB_GD_BODY_WorkM

名前	データタイプ	オフセット	開始値
Static			
DH_SD_GD_BODY	Array[0..Ln] of *Line_Command_WorkM	0.0	
DH_SD_GD_BODY[0]	*Line_Command_WorkM	0.0	
SetMDReferMode	*HC_SetMDReferMode	0.0	
SetMDReferModeErr	*HC_SetMDReferModeErr	8.0	
SetRouteSpec	*HC_SetRouteSpec	18.0	
SetRouteSpecErr	*HC_SetRouteSpecErr	306.0	
CheckHC	*HC_CheckHC	316.0	
CheckHCResp	*HC_CheckHCResp	322.0	
CheckAllHC	*HC_CheckAllHC	328.0	
CheckAllHCerr	*HC_CheckAllHCerr	332.0	
DH_SD_GD_BODY[1]	*Line_Command_WorkM	342.0	
DH_RD_GD_BODY	Array[0..Ln] of *Line_Command_WorkM	684.0	

図3-1-4. gDB_Line_CB_GD_BODY_WorkM

表3-1-11. gDB_Line_CB_GD_BODY_WorkMインターフェース一覧

変数	説明
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ SetMDReferMode	Line 0のDHのSender側の送信用 SetMDReferModeデータ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ SetMDReferModeErr	Line 0のDHのSender側の送信用 SetMDReferModeErrデータ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ SetRouteSpec	Line 0のDHのSender側の送信用 SetRouteSpec データ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ SetRouteSpecErr	Line 0のDHのSender側の送信用 SetRouteSpecErr データ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ CheckHC	Line 0のDHのSender側の送信用 CheckHC データ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ CheckHCResp	Line 0のDHのSender側の送信用 CheckHCResp データ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ CheckAllHC	Line 0のDHのSender側の送信用 CheckAllHC データ
DH_SD_GD_BODY[0] ⇒ CheckAllHCerr	Line 0のDHのSender側の送信用 CheckAllHCerr データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ SetMDReferMode	Line 0のDHのReceiver側の受信済みSetMDReferModeデータ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ SetMDReferModeErr	Line 0のDHのReceiver側の受信済みSetMDReferModeErr データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ SetRouteSpec	Line 0のDHのReceiver側の受信済みSetRouteSpec データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ SetRouteSpecErr	Line 0のDHのReceiver側の受信済みSetRouteSpecErr データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ CheckHC	Line 0のDHのReceiver側の受信済みCheckHC データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ CheckHCResp	Line 0のDHのReceiver側の受信済みCheckHCResp データ

DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ CheckAllHC	Line 0のDHのReceiver側の受信済みCheckAllHC データ
DH_RD_GD_BODY[0] ⇒ CheckAllHCErr	Line 0のDHのReceiver側の受信済みCheckAllHCErr データ

• gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporary

	名前	データタイプ	オフセット	開始値
1	Static			
2	DH_SD_GD_BODY	*VC_Command_LoadM_Send*	0.0	
3	SetNetConfigResp	*VC_SetNetConfigResp*	0.0	
4	SetRouteConfigResp	*VC_SetRouteConfigResp*	8.0	
5	PanelArrived	*VC_PanelArrived*	16.0	
6	PanelDeparted	*VC_PanelDeparted*	20.0	
7	DH_RD_GD_BODY	*VC_Command_LoadM_RCV*	24.0	
8	SetRouteConfig	*VC_SetRouteConfig*	24.0	
9	GetNetConfig	*VC_GetNetConfig*	54.0	
10	GetRouteConfig	*VC_GetRouteConfig*	58.0	

図3-1-5. gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporary

表3-1-12. gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporaryインターフェース一覧

変数	説明
DH_SD_GD_BODY ⇒ SetNetConfigResp	DHのSender側の送信用 SetNetConfigRespデータ
DH_SD_GD_BODY ⇒ SetRouteConfigResp	DHのSender側の送信用 SetRouteConfigRespデータ
DH_SD_GD_BODY ⇒ PanelArrived	DHのSender側の送信用 PanelArrivedデータ
DH_SD_GD_BODY ⇒ PanelDeparted	DHのSender側の送信用 PanelDepartedデータ
DH_RD_GD_BODY ⇒ SetRouteConfig	DHのReceiver側の受信済み SetRouteConfigデータ
DH_RD_GD_BODY ⇒ GetNetConfig	DHのReceiver側の受信済み GetNetConfigデータ
DH_RD_GD_BODY ⇒ GetRouteConfig	DHのReceiver側の受信済み GetRouteConfigデータ

- gDB_GD_BODY_Send_Data

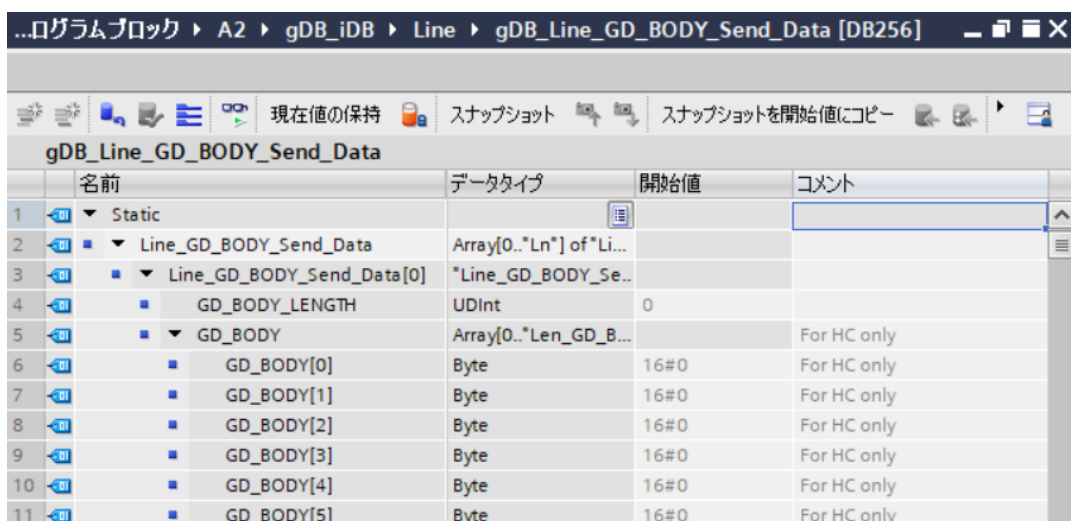


図3-1-6. gDB_GD_BODY_Send_Data

表3-1-13. gDB_GD_BODY_Send_Dataインターフェース一覧

変数	説明
Line_GD_BODY_Send_Data[0] ⇒ GD_BODY_LENGTH	Line 0のDH送信用GDのBodyデータの長さ
Line_GD_BODY_Send_Data[0] ⇒ GD_BODY	Line 0のDH送信用GDのBodyデータの配列
Line_GD_BODY_Send_Data[1] ⇒ GD_BODY_LENGTH	Line 1のDH送信用GDのBodyデータの長さ
Line_GD_BODY_Send_Data[1] ⇒ GD_BODY	Line 1のDH送信用GDのBodyデータの配列

- gDB_Line_OUC_Param

名前	データタイプ	オフセット	開始値
Static			
Line_OUC_Param	Array[0..Ln*...]	0.0	
Line_OUC_Param[0]	*Line_OUC_Param*	0.0	
Line_OUC_Param[1]	*Line_OUC_Param*	14.0	
OUC_Param	*DT_A1_OUC*	14.0	
ACTIVE_EST	Bool	14.0	true
TCON_ID	Word	16.0	16#2
REM_IP_AD...	USInt	18.0	0
REM_IP_AD...	USInt	19.0	0
REM_IP_AD...	USInt	20.0	0
REM_IP_AD...	USInt	21.0	0
LOCAL_POR...	UInt	22.0	0
REM_PORT...	UInt	24.0	0
TCON_REQ	Bool	26.0	false
TSEND_REQ	Bool	26.1	false
TRCV_EN_R	Bool	26.2	false
TDISCON_R...	Bool	26.3	false

図3-1-7. gDB_Line_OUC_Param

表3-1-14. gDB_Line_OUC_Paramインターフェース一覧

変数	説明
Line_OUC_Param[0]⇒ OUC_Param	Line 0のTCP/IP通信用パラメータ
Line_OUC_Param[1]⇒ OUC_Param	Line 1の TCP/IP通信用パラメータ

- gDB_VC_CB_GD_BODY_Store

名前	データタイプ	オフセット	開始値
Static			
SetRouteConfig	*VC_SetRouteCo...	0.0	
GD_ID	*GD_ID*	0.0	
GD_CONTENT	*A2_RouteConfig*	4.0	
NumOfRD	UInt	4.0	0
ListOfRouteDefinition	Array[0..Ln_Route*...]	6.0	
ListOfRouteDefinition[0]	*RouteDefinition*	6.0	
RouteID	String[2]	6.0	"
ReceivePortID	*PortID*	10.0	
Rconditon	String[2]	18.0	"
SendPortID	*PortID*	22.0	
MDReferMode	String[2]	30.0	'M0'

図3-1-8. gDB_VC_CB_GD_BODY_Store

表3-1-15. gDB_VC_CB_GD_BODY_Storeインターフェース一覧

変数	説明
SetRouteConfig	SetRouteConfigデータ(保存用)
MDReferMode	MDReferModeデータを格納

- **gDB_A2**

名前	データタイプ	開始値	コメント
1 Static			
2 Load_Memo_DB_Operate_Status	Array[0..*Ln*] of *DB_Operate_Status*		
3 EquipID	Word	16#0	Set by SetNetConfig
4 MachineID	String[128]	"	Set by SetNetConfig

図3-1-9. gDB_A2

表3-1-16. gDB_A2インターフェース一覧

変数	説明
EquipID	SEMI A2で定義されたEquipID
MachineID	SEMI A2で定義されたMachineID

- **gDB_Host**

名前	データタイプ	オフセット	開始値
1 Static			
2 VC_CB	*VC_CB*	0.0	
3 DH_SD	*DT_CB_DH*	0.0	
4 InterLock	*DT_SendInterlock*	0.0	
5 Line_TransDB	*DT_LineTransDB*	2.0	
6 Line_AckDB	*DT_LineAckDB*	50.0	
7 DH_RD	*DT_CB_DH*	66.0	
8 InterLock	*DT_SendInterlock*	66.0	
9 Line_TransDB	*DT_LineTransDB*	68.0	
10 Line_AckDB	*DT_LineAckDB*	116.0	

図3-1-10. gDB_Host_CB

表3-1-17. gDB_Host_CBインターフェース一覧

変数	説明
DH_SD	DHのSender側の送信用
DH_RD	DHのReceiver側の受信用

• gDB_Host_GD_BODY_Send_Data

名前	データタイプ	オフセット	開始値
Static			
Value	*VC_GD_BODY_...	0.0	
GD_BODY_LENGTH	UDInt	0.0	0
GD_BODY	Array[0..*Len_GD_B...	4.0	
GD_BODY[0]	Byte	4.0	16#0
GD_BODY[1]	Byte	5.0	16#0
GD_BODY[2]	Byte	6.0	16#0
GD_BODY[3]	Byte	7.0	16#0
GD_BODY[4]	Byte	8.0	16#0

図3-1-11. gDB_Host_GD_BODY_Send_Data

表3-1-18. gDB_Host_GD_BODY_Send_Dataインターフェース一覧

変数	説明
GD_BODY_LENGTH	DH送信用GDのBodyデータの長さ
GD_BODY	DH送信用GDのBodyデータの配列

• gDB_Host_OUC_DATA

名前	データタイプ	オフセット	開始値
Static			
Value	*Line_OUC_DAT...	0.0	
SendData	Array[0..*Len_Recei...	0.0	
RecvData	Array[0..*Len_Recei...	1390.0	
RecvData[0]	Byte	1390.0	16#0
RecvData[1]	Byte	1391.0	16#0
RecvData[2]	Byte	1392.0	16#0
RecvData[3]	Byte	1393.0	16#0
RecvData[4]	Byte	1394.0	16#0

図3-1-12. gDB_Host_OUC_DATA

表3-1-19. gDB_Host_OUC_Dataインターフェース一覧

変数	説明
----	----

SendData	ELS hostへ送信データ(生値)の配列を格納
RecvData	ELS hostからの受信データ(生値)の配列を格納

• gDB_Host_OUC_Param

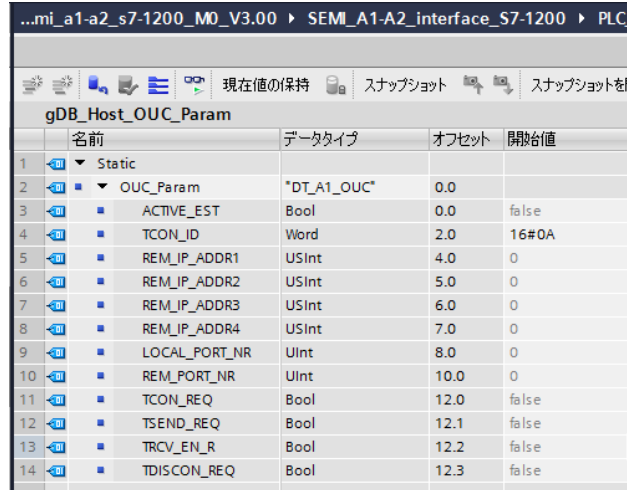


図3-1-13. gDB_Host_OUC_DATA

表3-1-20. gDB_Host_OUC_Dataインターフェース一覧

変数	説明
OUC_Param	ELS hostとの接続用TCP/IPパラメータ

3.2. SMEMA変換プログラム

本インターフェースのアプリケーション層ではSMEMAからSEMI A1 / A2インターフェース変換用のサンプルプログラムを実装しています。

3.2.1. FB_App

FB_Appのネットワーク4、5、6および7にSMEMAに関するFBが呼び出されています。ネットワーク4、5は基板搬出側のSMEMAを含み、ネットワーク6、7は基板搬入側のSMEMAを含みます。

- ネットワーク4(基板搬出側Track0) : Downstream / FB_APP_SendPort
- ネットワーク5(基板搬出側Track1) : Downstream / FB_APP_SendPort
- ネットワーク6(基板搬入側Track0) : Upstream / FB_APP_RecvPort
- ネットワーク7(基板搬入側Track1) : Upstream / FB_APP_RecvPort

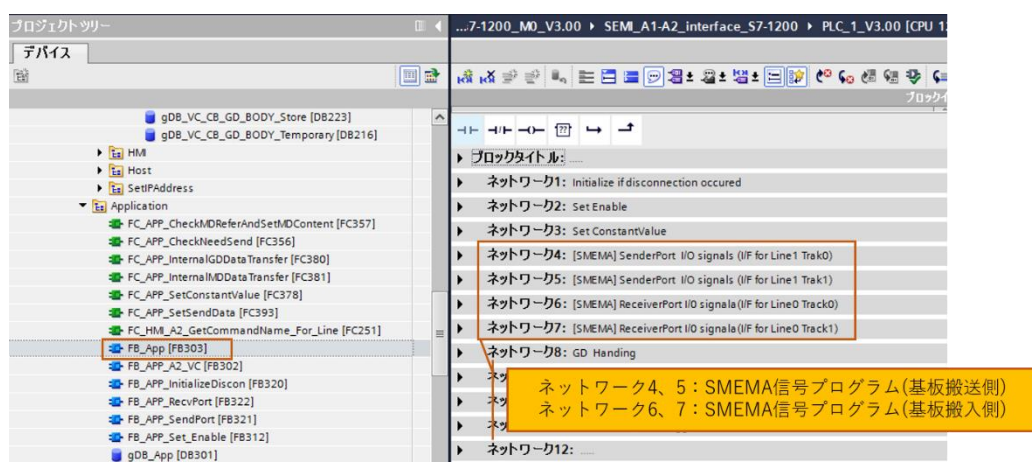


図3-2-1. FB_App内のSMEMA変換用プログラム

ここではSMEMA変換シナリオを説明します。

表3-2-1. SMEMA変換シナリオ(FB_App)

装置側	トリガ	Set/Reset	説明
Downstream (搬出側)	Send Request	Set/Reset	以下の条件を同時に満たす場合、Setする (1) [BA] : On (2)Upstreamの[BUSY]: Off (3)相手のR_RDY: On
	EndofCheck	Set	2Step必要: 1.Step1: 以下の条件を当時に満たし、Set情報をメモリに一時保存 (1) [BA] : On (2)BUSY(MRH): On (3)STn: 0 2.Step2: 次のスキャンでEndofCheckをSet
		Reset	以下の条件を同時に満たし、Set情報をメモリに一時保存

			(1) [BA] : On (2) BUSY(MRH): On (3) STn : >=1
	EndofHandofAction	Set	[BA]が立ち下がり
		Reset	BUSY(MRH)が立ち下がり
	[BUSY]	Set	以下の条件を同時に満たす (1)相手のR_RDY:On (2) [BA] : On (3)自分のSTn:1 (4)相手のSTn: 1
		Reset	以下の条件を同時に満たす (1)BUSY(MRH): On (2)相手のSTn: STc
Upstream (搬入側)	EndofCheck	Set	以下の2Stepが必要 1.以下の条件を満たし、Set情報をメモリに一時保存 (1)相手のBUSY(MRH): On 2.以下の条件を満たし、Setを行う (1)[BUSY]: ON
		Reset	以下の条件を一つ満たす [1]STn: 1 [2] [BUSY]が立ち下がり
	Receieve_RDY	Set	以下の条件を同時に満たす (1)MH_RDY: On (2)相手のMH_RDY: On (3)相手のS_MODE: Off (4)相手のR_MODE: Off
		Reset	以下の条件を一つ満たす [1]以下の条件を同時に満たす (1) 相手のMH_RDY: On (2)相手のS_MODE: On (3)相手のR_MODE: On (4)相手のBUAY: On [2]相手のSTcが立ち上がり
	EndOfHandofAction	Set	[BUSY]が立ち下がり
		Reset	以下の条件を一つ満たす [1] [BUSY]が立ち上がり [2] 相手のSTcが立ち上がり
	[BA]	Set	相手のS_Modeが立ち上がり
		Reset	以下の条件を一つ満たす [1]以下の条件を同時に満たす (1)相手のS_Modeが立ち上がり (2)初回スキャン [2]以下の条件を同時に満たす (1)相手のBUSY(MRH): Off (2)相手のS_MODE: Off

用語 : Downstream: 基板搬出側
Upstream: 基板搬入側

相手: 接続相手
 BUSY(MRH): A1のBUSYシグナル
 [BUSY]: SMEMAのBUSYシグナル
 [BA]: SMEMAのBoard availableシグナル
 STn: Step
 STc: Step Complete

※SMEMAからSEMI A1 / A2インターフェースへの変換について、詳細はSEMI A2 SMASHドキュメントのRELATED INFORMATION 1 USE OF SMEMA COMPLIANT EQUIPMENTをご確認ください。

3.2.2. gDB_App

名前	データタイプ	開始値	コメント
Static			
APP_Enable	Bool	False	
APP_Time	Time	T#24h	
List_Line_MHH_STmax	Array[0..*Ln*] of *List_MHH_STmax*		
List_Line_Enable	Array[0..*Ln*] of Bool		Status of Line
List_Line_Send_CommandID	Array[0..*Ln*] of USInt		
List_Line_Receive_CommandID	Array[0..*Ln*] of USInt		
List_Line_Track_Count	Array[0..*Ln*] of Int		Count of Track Information
List_Line_MRH_TrackType	Array[0..*Ln*] of *List_MRH_TrackType*		
List_Line_MHH_Type	Array[0..*Ln*] of *List_MHH_Type*		

図3-2-2. gDB_App

表3-2-2. gDB_Appインターフェース一覧

変数	説明
APP_Enable	アプリケーション有効／無効設定値
APP_Time	アプリケーションタイムアウト時間
List_Line_MHH_STmax	ラインのMHHの最大ステップ数(STmax)
List_Line_Enable	ラインの有効無効設定値
List_Line_Send_CommandID	送信コマンドID
List_Line_Receive_ComamndID	受信コマンドID
List_Line_Track_Count	一つラインに応じてTrack有効本数。 0、1: 有効本数1
List_Line_MRH_TrackType	MRHのTrack Type(UD,AD,BD)
List_Line_MHH_Type	MHHのStarter, Terminator, Master
ELS_Host_Connect	ELSホストの接続状況: True: 接続している False: 接続していない
ELS_Host_Enable	ELSホストの有効無効設定値
ELS_Host_Send_CMD	ELSホストへの送信コマンド
ELS_Host_Recv_CMD	ELSホストからの受信コマンド
IsNeedResponse	Freeze1のResponseコマンドを使用可否のフラグ

3.3. SMEMA配線

シングルレーンの場合は、Track0(Tr0)のみを使用します。

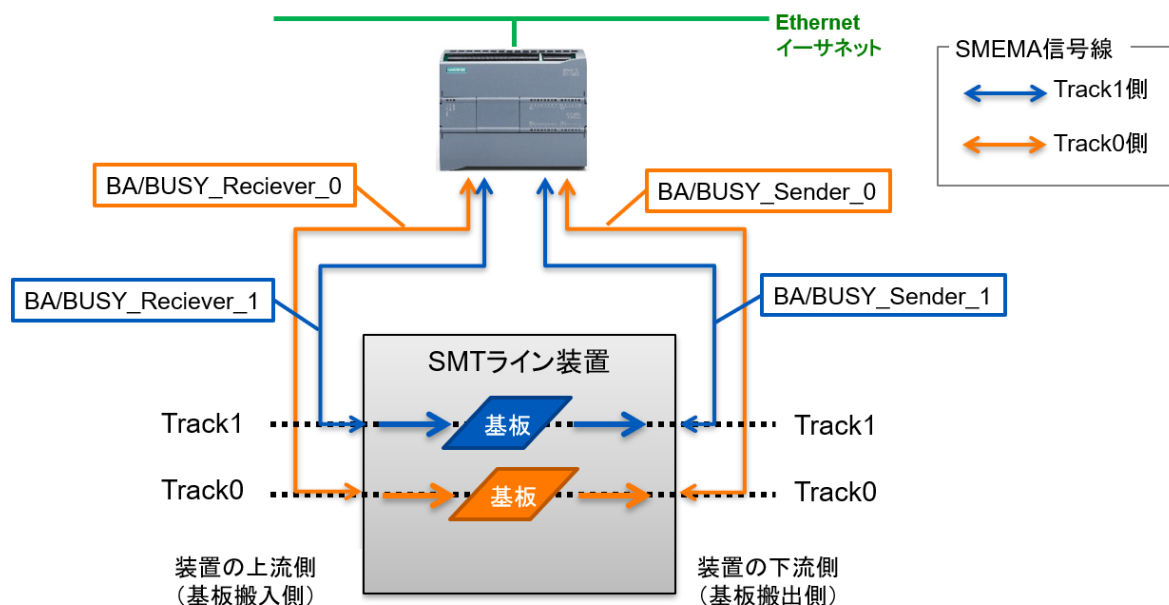


図3-3-1. SMEMA配線

表3-3-1. SMEMAアドレスマッピング

SMEMA信号		PLC変数名 入力アドレス	PLC変数名 出力アドレス
装置の上流側 (基板搬入側)	Tr0	BA	BA_Reciever_0 Q0.0
		BUSY	BUSY_Reciever_0 I0.0
	Tr1	BA	BA_Reciever_1 Q0.2
		BUSY	BUSY_Reciever_1 I0.2
装置の下流側 (基板搬出側)	Tr0	BA	BA_Sender_0 I0.1
		BUSY	BUSY_Sender_0 Q0.1
	Tr1	BA	BA_Sender_1 I0.3
		BUSY	BUSY_Sender_1 Q0.3

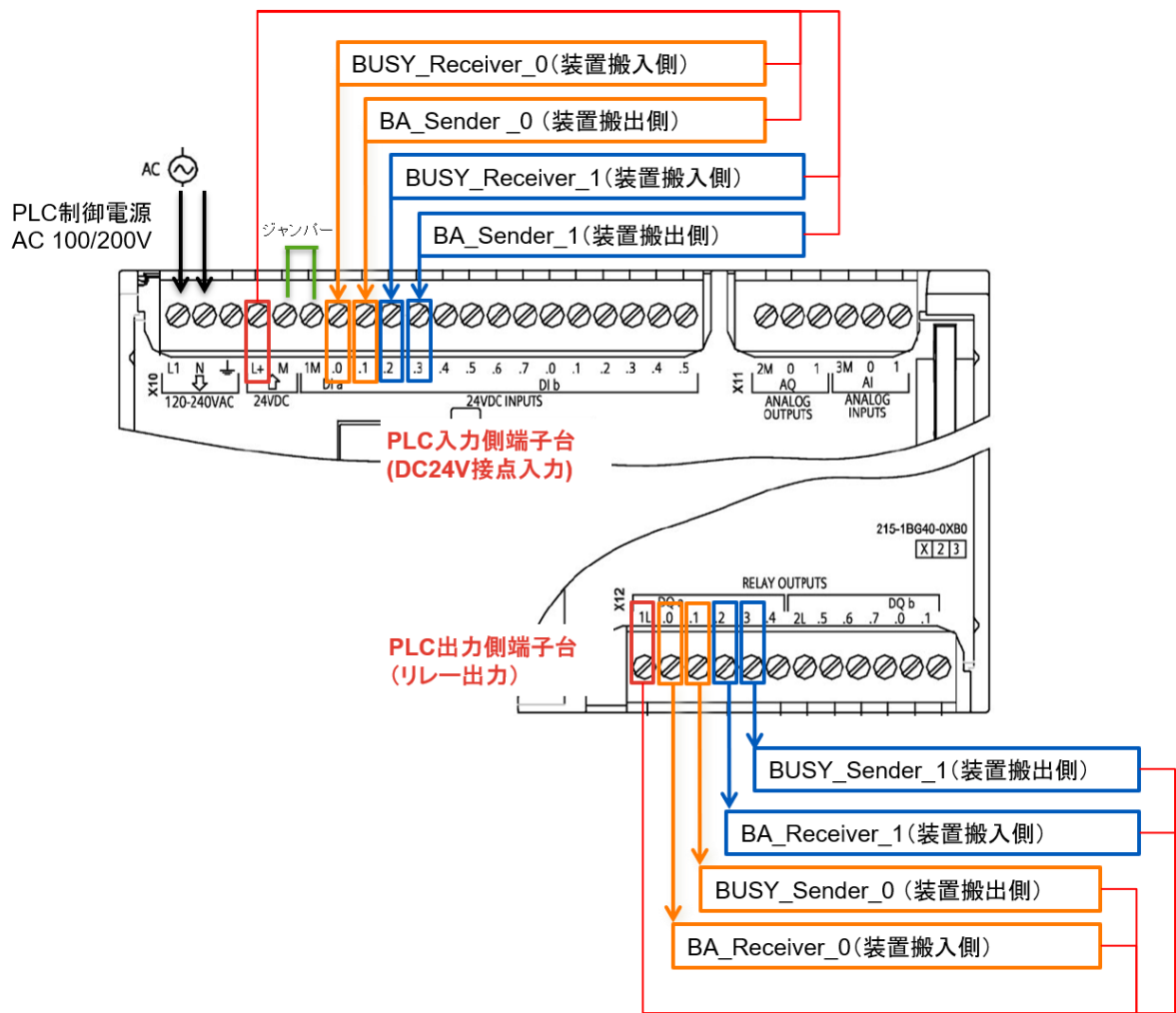


図3-3-2. S7-1200のSMEMA配線

3.4. 自動機種切り替えの対応

本コントローラから装置へ、指定のデータフォーマットで基板幅と製品ID情報を送ることで、自動機種切り替えおよび自動幅切り替え(Machine IF)に対応します。
その他、通信のカスタマイズについてはオプションにて対応します。

表3-4-1. 装置との通信インターフェース

項目	仕様
通信方式	TCP/IP
電文フォーマット	電文長さ(2bytes)+ 値
エンディアン	ビッグエンディアン (SEMI A1/A1.1に準拠)

表3-4-2. Machine IF メッセージ

変数名	データ型	Byte	例
CommandID	USint	1byte	0x08 : SetRouteSpec
TrackNo	USint	1byte	0x00 ; Track0 0x01 : Track1
ProductID	String	256bytes	未使用領域は全てNULLで埋める
PanelWidth	UINT32	4bytes	幅は3000の場合、下記の値となる 0x00 0x00 0x0B 0xB8

4. プロジェクトファイルの取り扱い方法

4.1. ハードウェア構成

PLCとHMI各1台で構成されています。HMIは通信設定および通信コミッシュニング用で使用することができ、HMIを使用しない場合でも、プロジェクトを変更せずPLCのみを使用できます。

表4-1-1. プロジェクト内ハードウェア構成

分類	製品名	台数	IPアドレス(初期値)
PLC	CPU1215C	1台	192.168.0.1
	AC/DC/RLY		(255.255.255.0)
HMI(タッチパネル)	KTP 900 Basic	1台	192.168.0.101 (255.255.255.0)

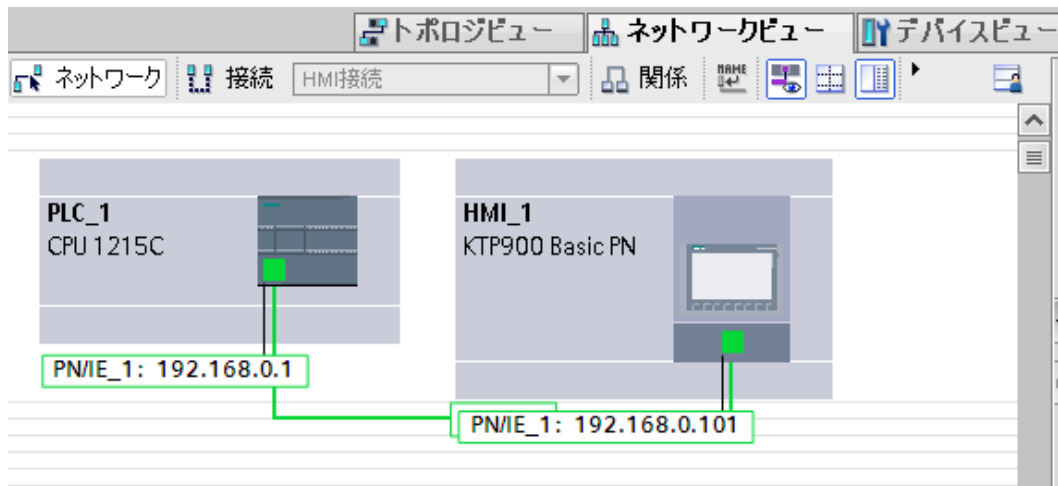


図4-1-1. ハードウェア構成図

4.2. プロジェクトファイルの開き方

- ① STEP 7 (TIAポータル)を起動してください。
- ② プロジェクトビューを開いてください。

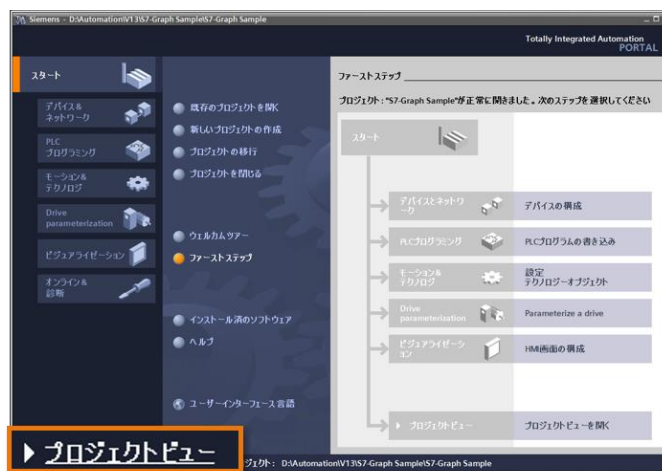


図4-2-1. プロジェクトビュー選択画面

- ③ ファイルを解凍してください。
File/ファイル -> Retrieve/リトリーブ -> ダウンロードファイル内の圧縮ファイルを選択してください。
ファイルを解凍後の展開先を選択してください。

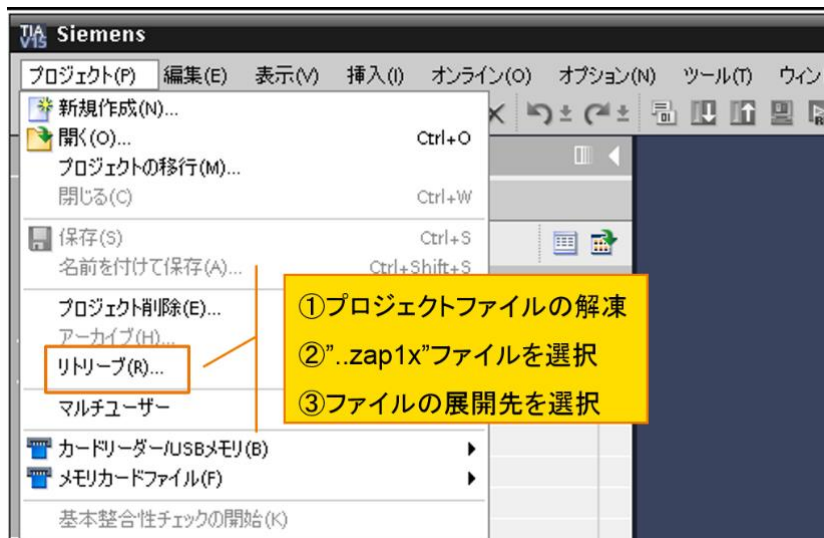


図4-2-2. プロジェクトの解凍方法

4.3. PLCへのプログラム書込み方法

4.3.1. エンジニアリングツールを使ったプログラム書き込み方法

- ① PLCに電源を供給し、PLCとPC間をEthernetケーブルで接続してください
- ② STEP 7 (TIAポータル) から、対象のPLCにプロジェクトをダウンロード (書込み) します。

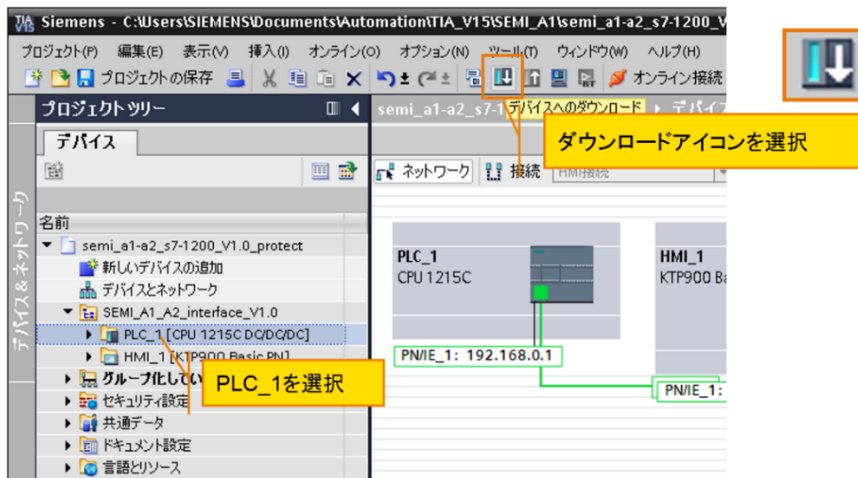


図4-3-1-1. PLCへのプロジェクトダウンロード (書込み) 方法 (1/2)

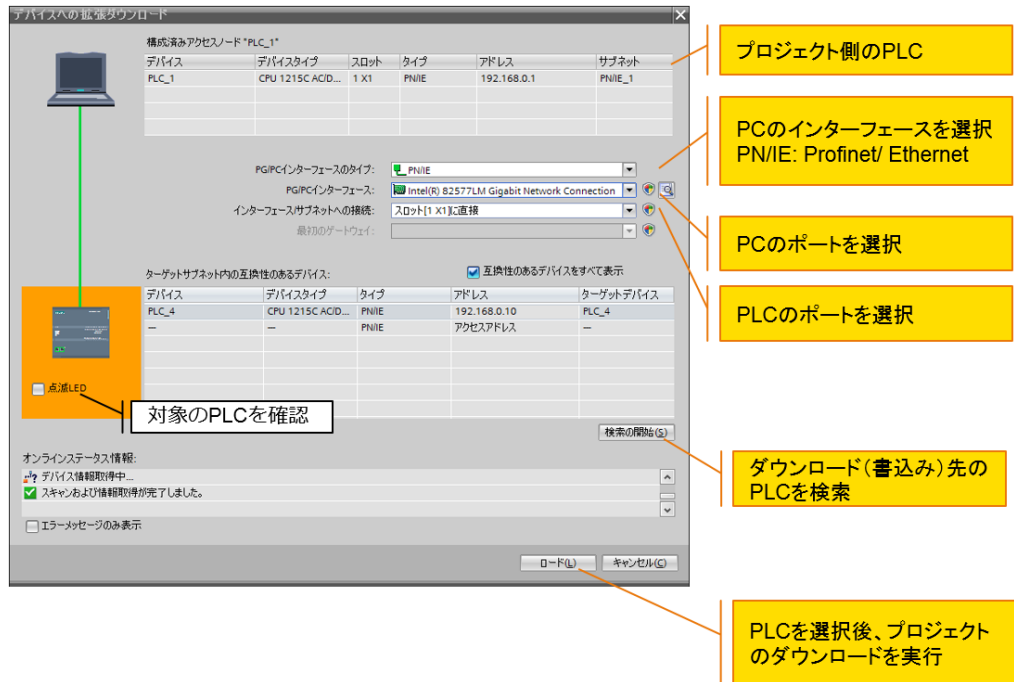


図4-3-1-2. PLCへのプロジェクトダウンロード(書込み)方法(2/2)

本プロジェクトファイル内ではPLCにIPアドレスを割り当てていないため、PLCが起動後、プログラム上で自身のIPアドレスを割り当てています。よって、下記の③④の手順が必要です。その後、Webサーバーから任意のIPアドレスに設定変更が可能です。

- ③ ロード完了後、下記の画面を表示されます。モジュールの起動を「操作なし」で終了してください。

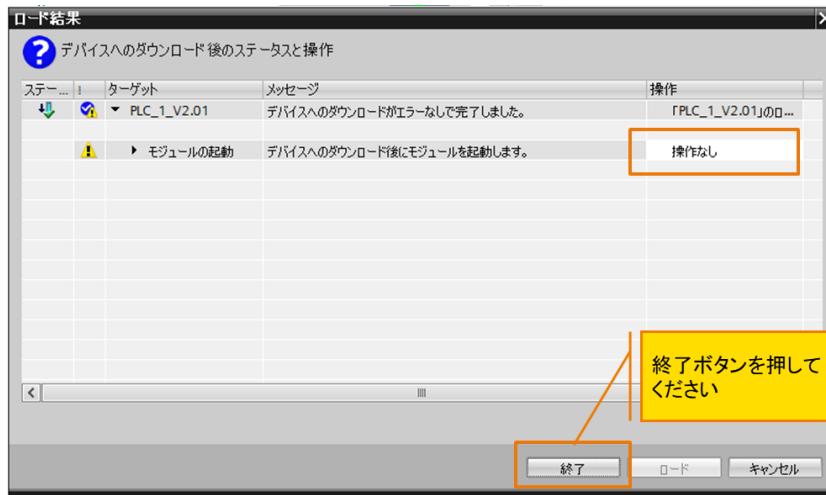


図4-3-1-3. ロード結果画面の操作

- ④ PLCの電源をOFFにした後、再度電源をONにしてください。この操作により、PLCのプログラム処理が実行され、196.168.0.1のIPアドレスが割り当てられます。

4.3.2. SIMATICメモリカードを使ったプログラム書き込み方法

SIMATICメモリカードは、PLCのプログラミングツールであるTIAポータル(STEP 7)上からプロジェクトを書き込み、「転送モード」と設定する必要があります。「転送モード」のSIMATICメモリカードを用意することで、設計ツールなしで、複数のS7-1200に同一のプロジェクトを書き込むことが可能です。

※注意

S7-1200にメモリカードを使ってプロジェクトを転送する場合、専用のSIMATICメモリカードを使用することが必須です。汎用のSDカードは使用できませんのでご注意ください。



SIMATICメモリカード4MB(最小メモリサイズ)の場合

製品名	注文番号	機能
SIMATICメモリカード 4MB	6ES7954-8LC0?* -0AA0	プログラム転送/ バックアップ用/ ファームウェアアップデート

(*最新の注文番号はシーメンスまでお問い合わせください)

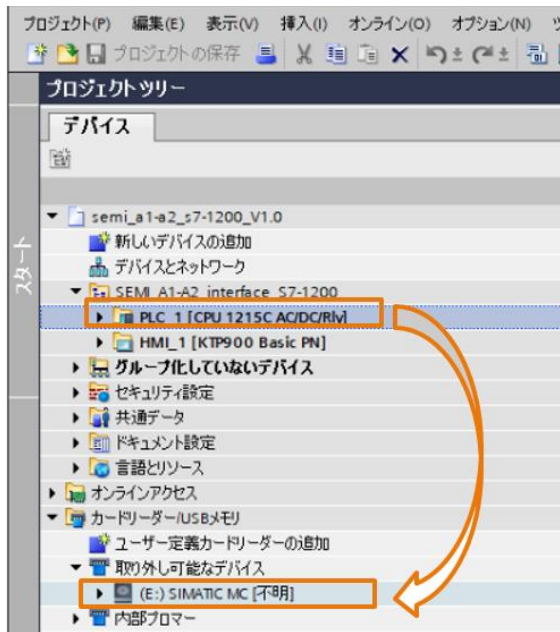
4.3.2.1. SIMATICメモリカード作成準備

4.3.2.1.1. TIAポータルとSIMATICメモリカードが同じ環境にある場合

TIAポータルから直接、SIMATICメモリカードにプロジェクトデータを書き込む



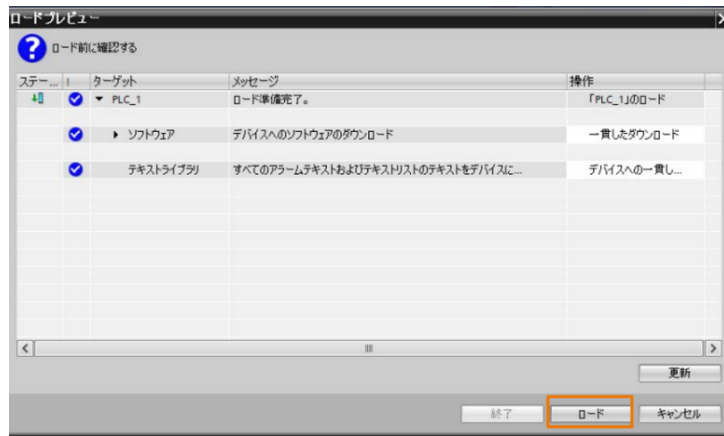
TIAポータルがインストールされているPCにSIMATICメモリカードを認識させる



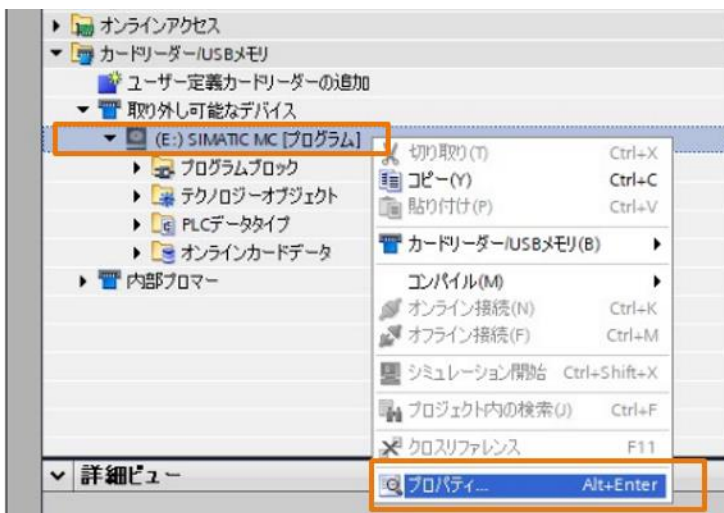
TIAポータル上で、PLC_1を選択

SIMATIC MCフォルダにドラッグ
&ドロップし書き込みを実行

カードリーダー／USBメモリ
→取り外し可能なデバイス
→SIMATIC MC



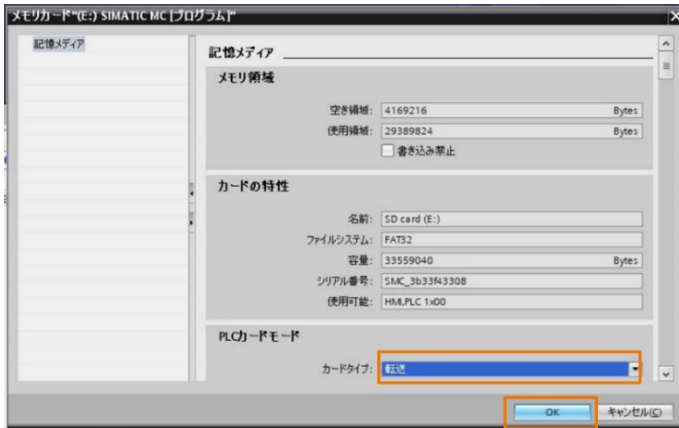
ロードをクリック



SIMATIC MCを選択

右クリック

プロパティを選択

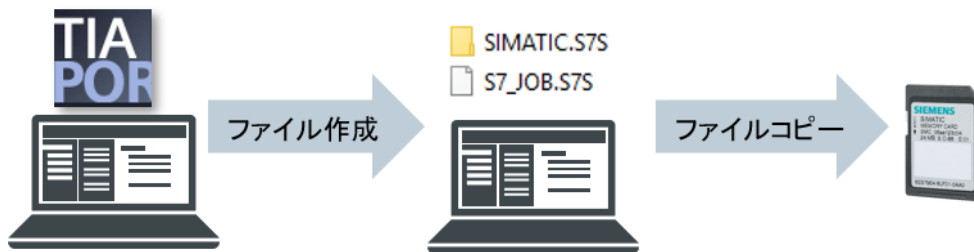


PLCカードモード>「転送」を選択

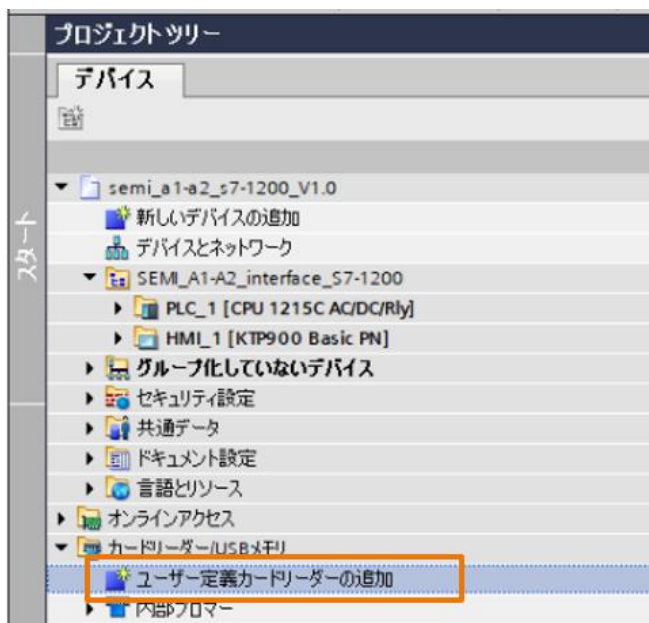
OKをクリック

4.3.2.1.2. TIAポータルとSIMATICメモリカードが別の環境にある場合

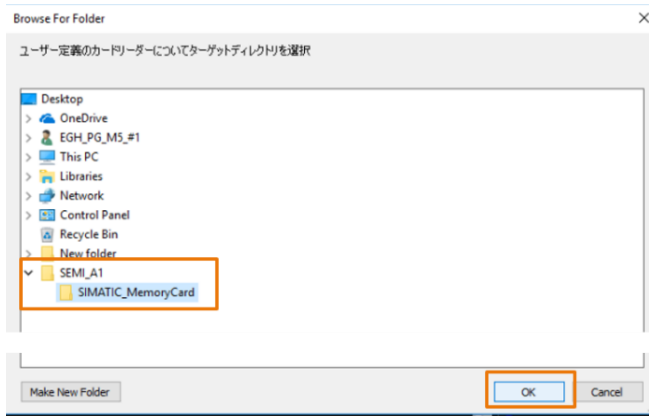
TIAポータルからプロジェクトファイルを作成し、その後、SIMATICメモリカードにファイルをコピーする



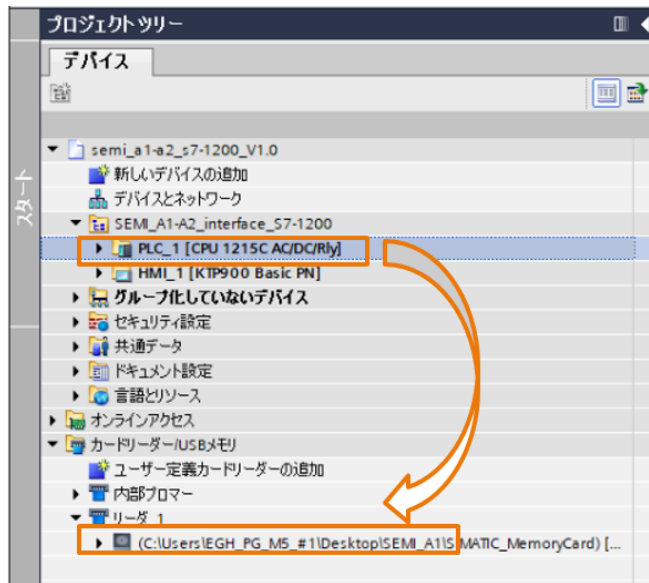
TIAポータルがある環境のPCにSIMATICメモリカードを認識させる



「ユーザー定義カードリーダーの追加」をダブルクリック



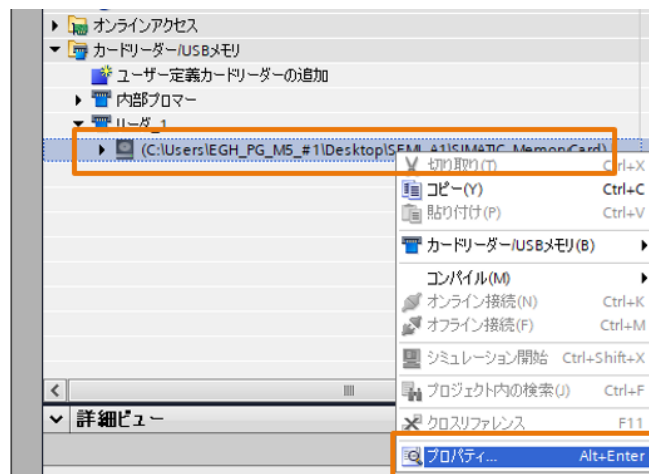
プロジェクトファイル格納先を作成および指定



PLC_1を選択

作成したユーザー定義リーダーへ
PLC_1のフォルダごとドラッグ&ドロップ
し書き込みを実行

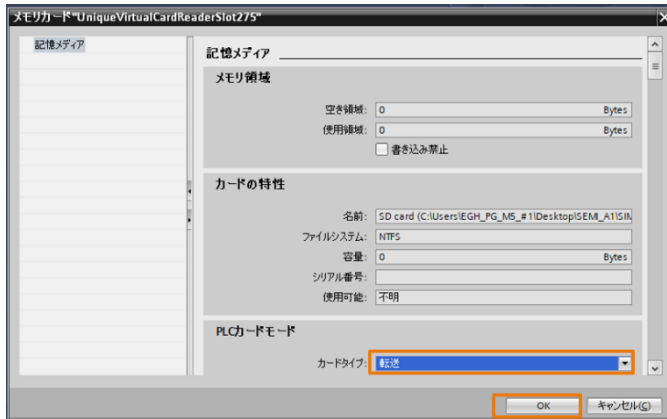
カードリーダー/USBメモリ
→リーダー1



作成した格納エリアを選択し

右クリック

プロパティを選択

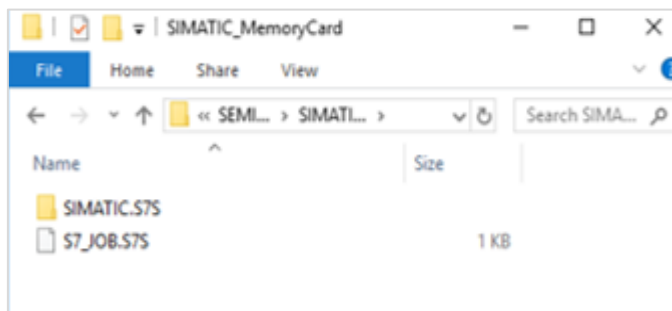


PLCカードモード>「転送」を選択

OKをクリック



「転送」を確認し完了



作成した格納エリアをWindows Exploreで開き、2つのファイルの存在を確認

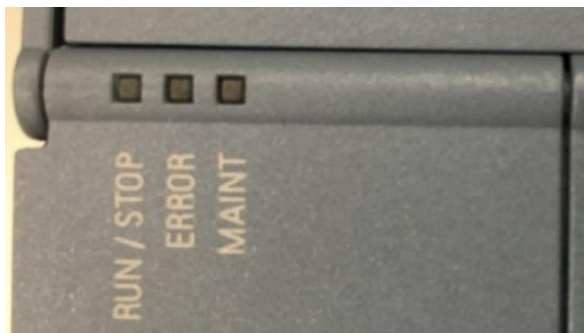
SIMATICメモ리카ードに2つのファイルをすべてコピーすることで、書き込みが完了する

- SIMATIC.S7S
- S7_JOB.S7S

4.3.2.2. SIMATICメモリカードによるプロジェクト転送手順

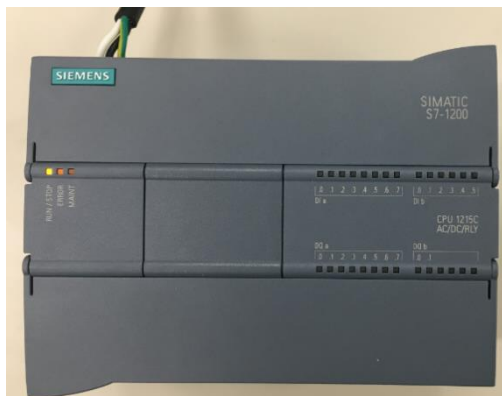
■ 事前確認

事前に上記のSIMATICメモリカード作成準備を完了させてください。
また、S7-1200の状態モニタ用LEDランプを事前にご確認ください。



LED種類	意味
RUN/STOP	実行中／停止中
ERROR	エラー
MAINT	メンテナンス

①. S7-1200の電源を入れる



LED種類	状態
RUN/STOP	橙点灯
ERROR	-
MAINT	-

②. SIMATICメモリカードを挿入



S7-1200前面の上側のカバーを開ける
転送用のSIMATICメモリカードをS7-1200に挿入する



SIMATICメモリカードをS7-1200が認識する

LED種類	状態
RUN/STOP	橙点灯
ERROR	-
MAINT	橙点滅

③. S7-1200の電源を切る

④. S7-1200の電源を入れる



プロジェクトの書き込み実行

約20秒待つ

LED種類	状態
RUN/STOP	橙点灯
ERROR	-
MAINT	橙点滅

⑤. S7-1200の電源を切る

⑥. SIMATICメモリカードを抜く



⑦. S7-1200の電源を入れる



LED種類	状態
RUN/STOP	緑点灯
ERROR	-
MAINT	-

5. 通信設定手順および動作検証方法

- 専用ツールがある場合
専用のエンジニアリングツールのTIAポータル上でHMIのラインタイムを実行することで、簡単に通信設定および通信デバッグが可能です。
- 専用ツールが無い場合
PLC標準搭載のWebサーバー機能を使い、汎用のウェブブラウザからPLCにアクセスし、通信設定および通信デバッグが可能です。

※セキュリティに関する注意事項

本インターフェースを含むプロジェクトファイルは、S7-1200のWebサーバー機能を有効にした状態です。また、Webサーバーの全てのアクセス権限を有効化しています。S7-1200を外部のネットワークやインターネット等に接続する可能性がある場合は、Webサーバー機能の無効化もしくは、ユーザー権限機能を活用してください。

ユーザー権限機能とは、ユーザー毎にユーザー名とパスワードを割り当て、ユーザー毎に操作できる機能の権限を割り当てます。これにより、第三者による意図しない操作を防ぐことができます。

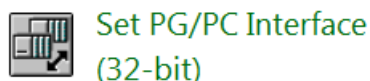
5.1. HMIを使った通信設定および動作検証方法

5.1.1. HMIランタイムシミュレータの起動方法

HMIランタイムシミュレータと実機のPLCを接続する際に、以下の①~⑤の設定が必要になります。

① PCインターフェースを確認

Windowsの「コントロール パネル」にある「Set PG/PCインターフェース」のアイコンをクリックします。



接続設定がPLCと接続しているNIC (xxx*.TCP/IP.Auto.1<Active>)となっていることを確認してください。

* PLCと接続しているNIC名称

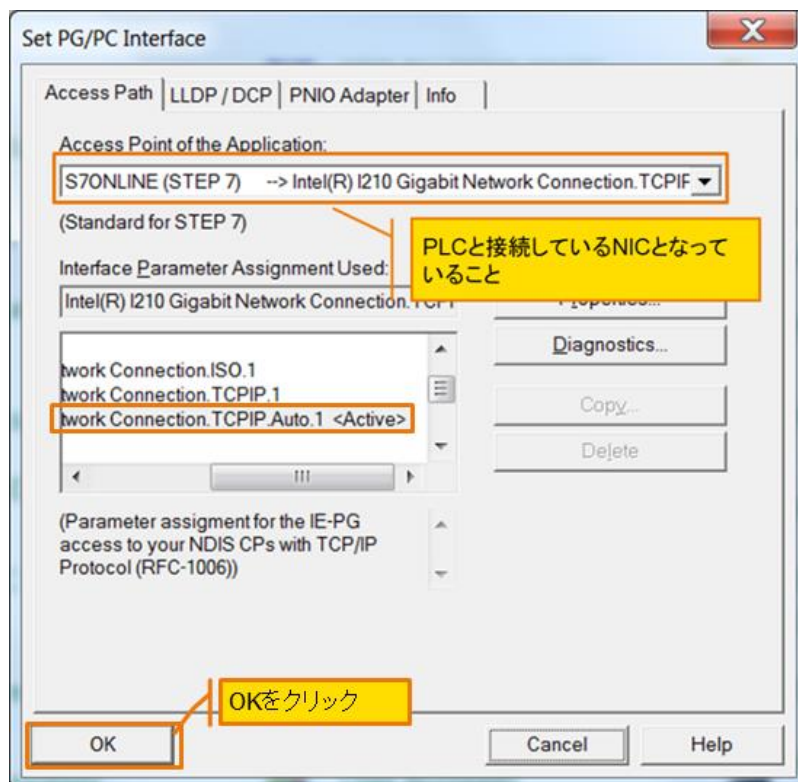


図5-1-1-1 PCインターフェースの設定確認

- ② PLCのプロジェクトを選択し、右クリックし、「プロパティ」を選択してください。

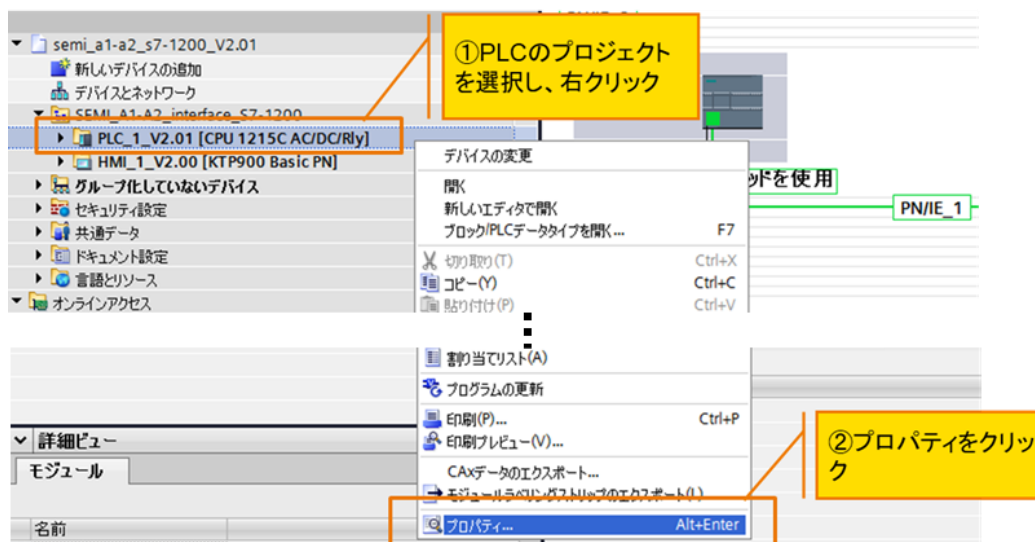


図5-1-1-2 HMIランタイムシミュレータの起動方法(1/4)

- ③ 「PROFINETインターフェース」を選択、
 > 「IPプロトコル」の「プロジェクトのIPアドレスの設定」をチェック
 > HMIの接続先のPLCの現在のIPアドレスを入力し、「OK」ボタンを押してください。

※デフォルトの設定では「IPアドレスは、デバイスで直接設定されます」が有効になっています。この状態では、HMIランタイムとPLCを接続することができないため、本手順が必要になります。

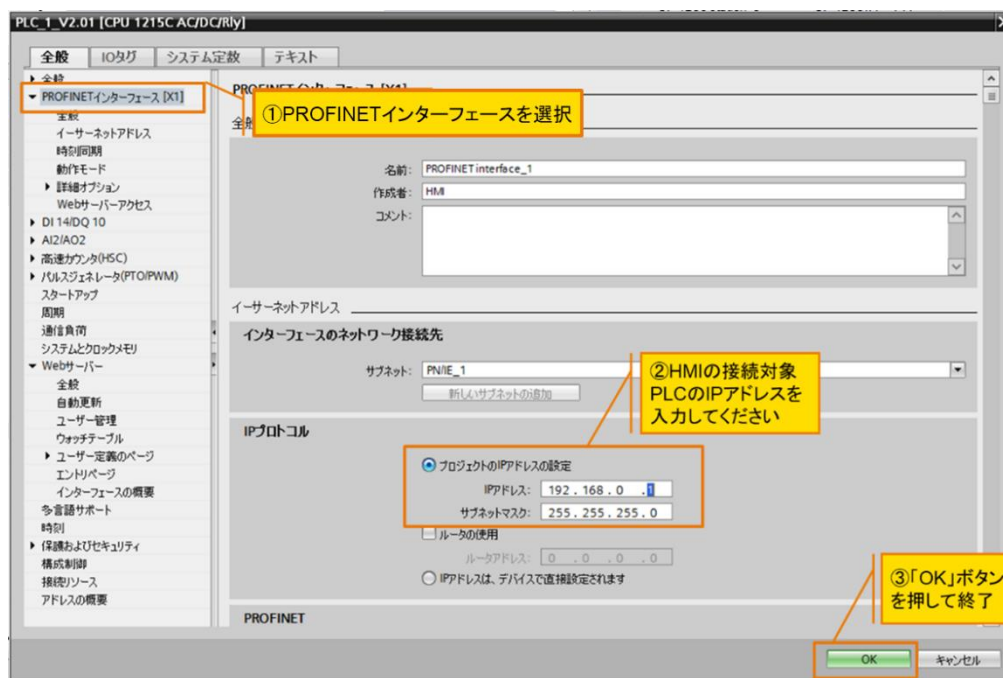


図5-1-1-3 HMIランタイムシミュレータの起動方法(2/4)

- ④ HMIプロジェクトを選択し、「シミュレーション開始」ボタンを押下してください

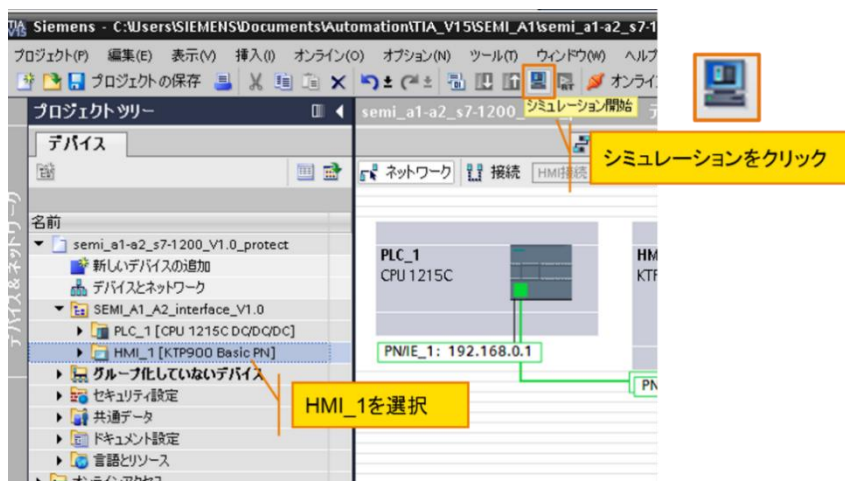


図5-1-1-4 HMIランタイムシミュレータの起動方法(3/4)

- ⑤ HMIのシミュレーションを終了後、「IPプロトコル」の設定を元に戻します。
※本手順は必須です。必ず実行してください。

「IPアドレスは、デバイスで直接設定されます」にチェックがされていない状態で、本プロジェクトファイルをPLCに書き込む場合、Webサーバーから任意のIPアドレスに変更することができなくなります。

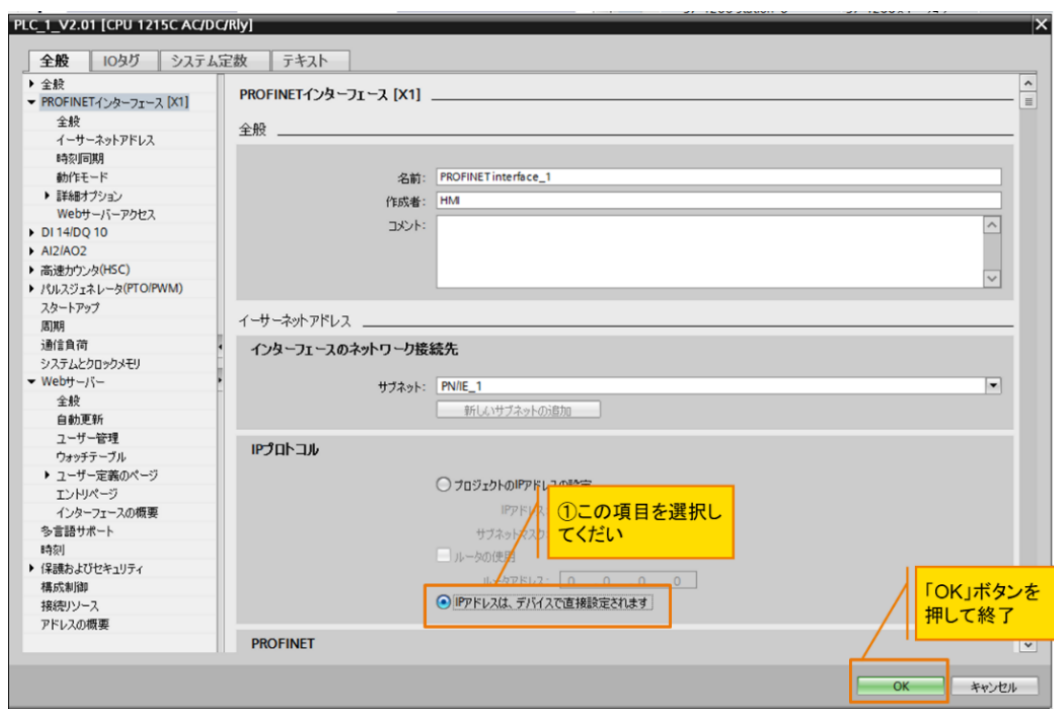


図5-1-1-5 HMIランタイムシミュレータの起動方法(4/4)

5.1.2. 初期設定画面

L0: 装置の上流側 (基板搬入側 / Upstream)
 L1: 装置の下流側 (基板搬出側 / Downstream)

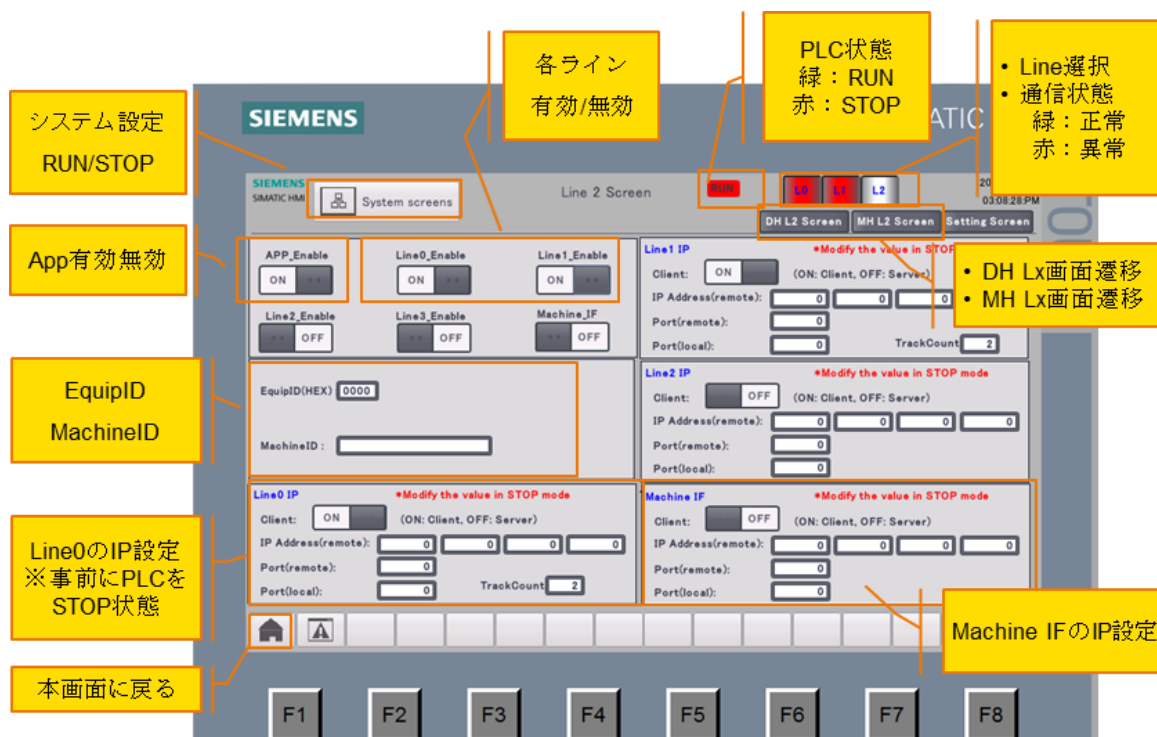


図5-1-2. 初期設定画面

5.1.3. Line0 DH

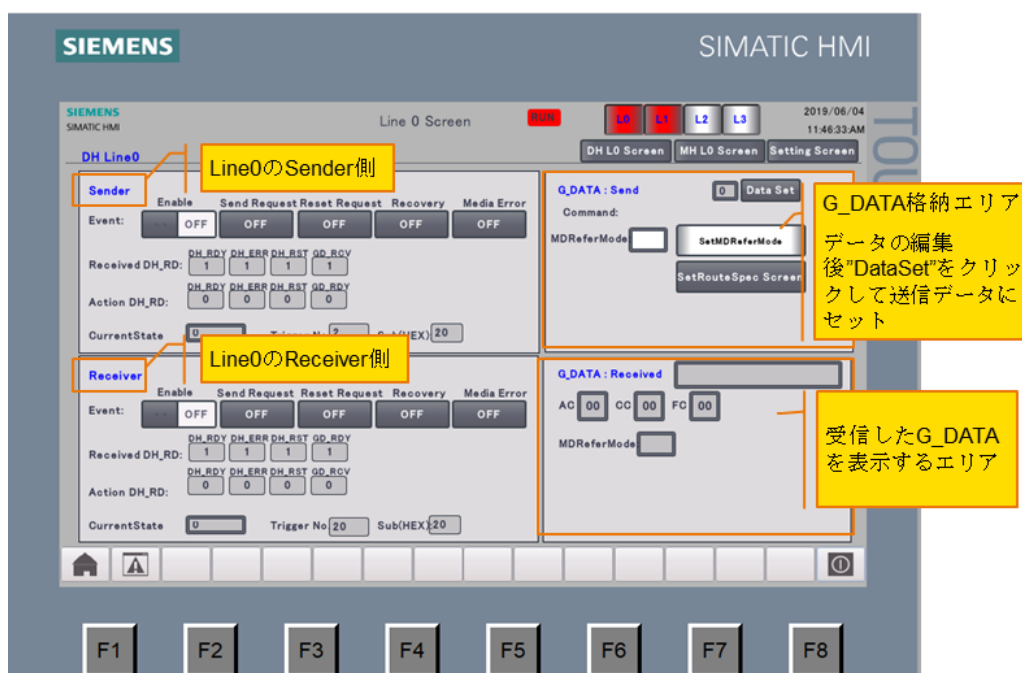


図5-1-3. Line0 DH

5.1.4. Line0 MH

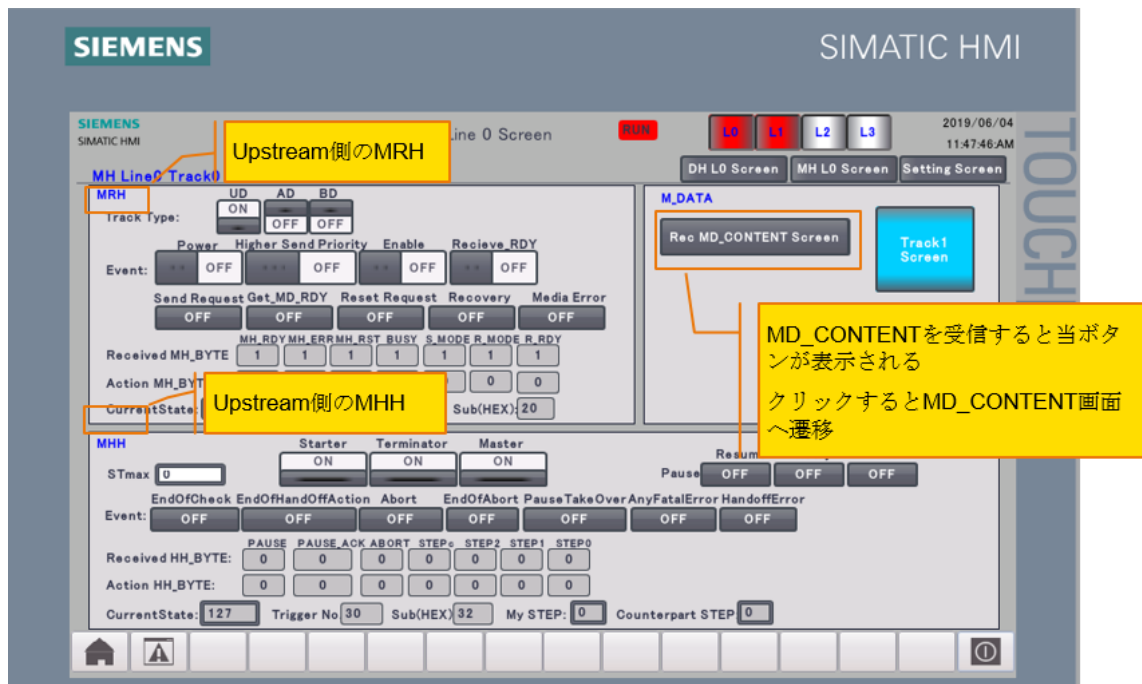


図5-1-4. Line0 MH

5.1.5. Line0 MD CONTENT

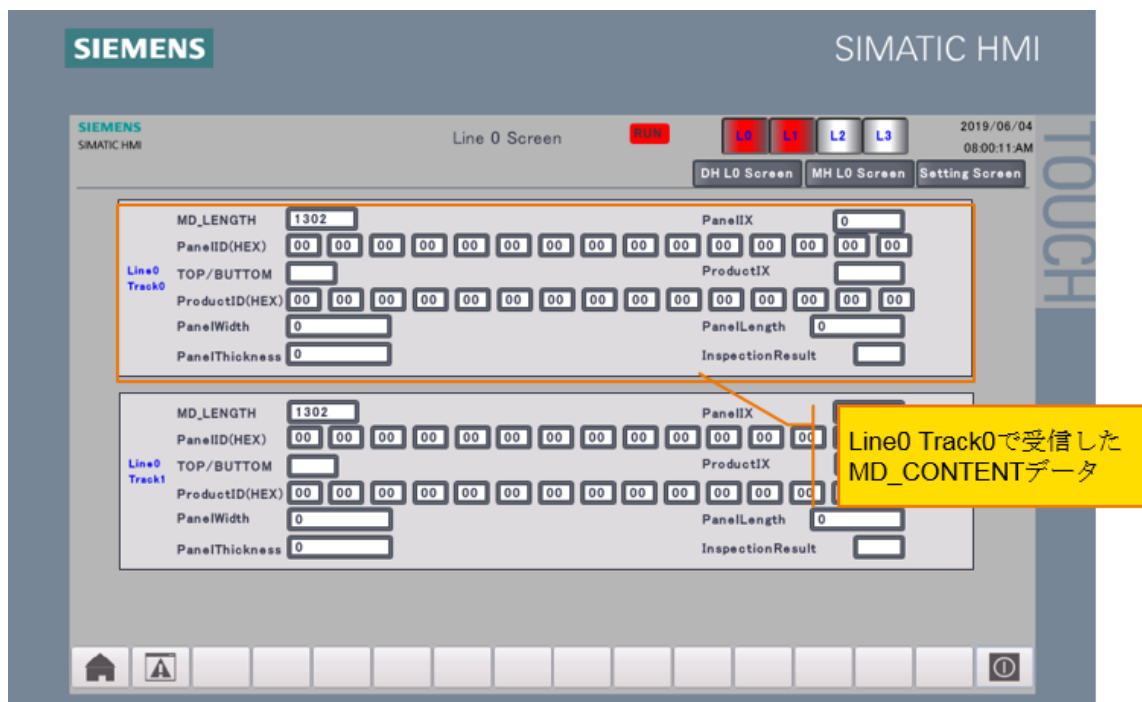


図5-1-5. Line0 MD CONTENT

5.1.6. Line1 DH

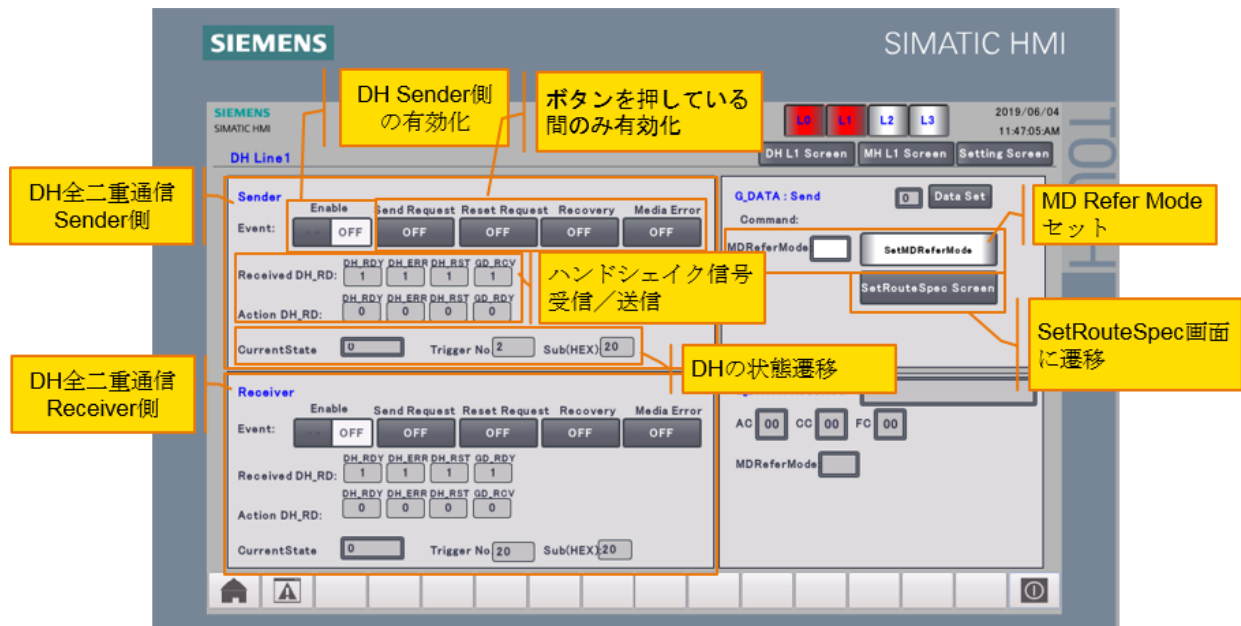


図5-1-6. Line1 DH

5.1.7. Line1 DH SetRouteSpec

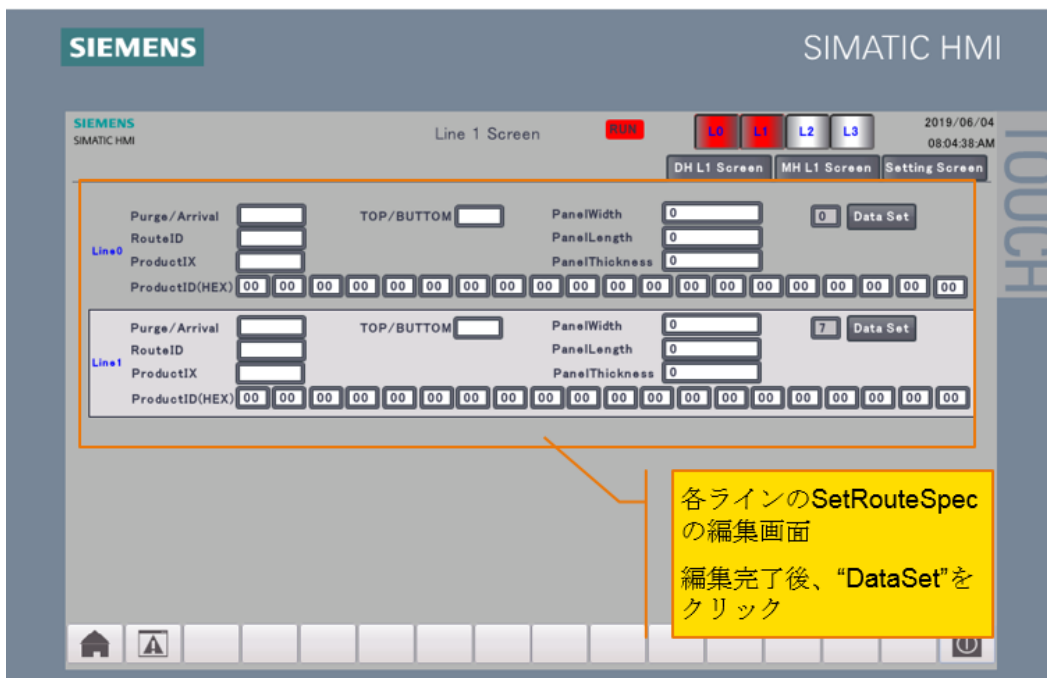


図5-1-7. Line1 DH SetRouteSpec

5.1.8. Line1 MH

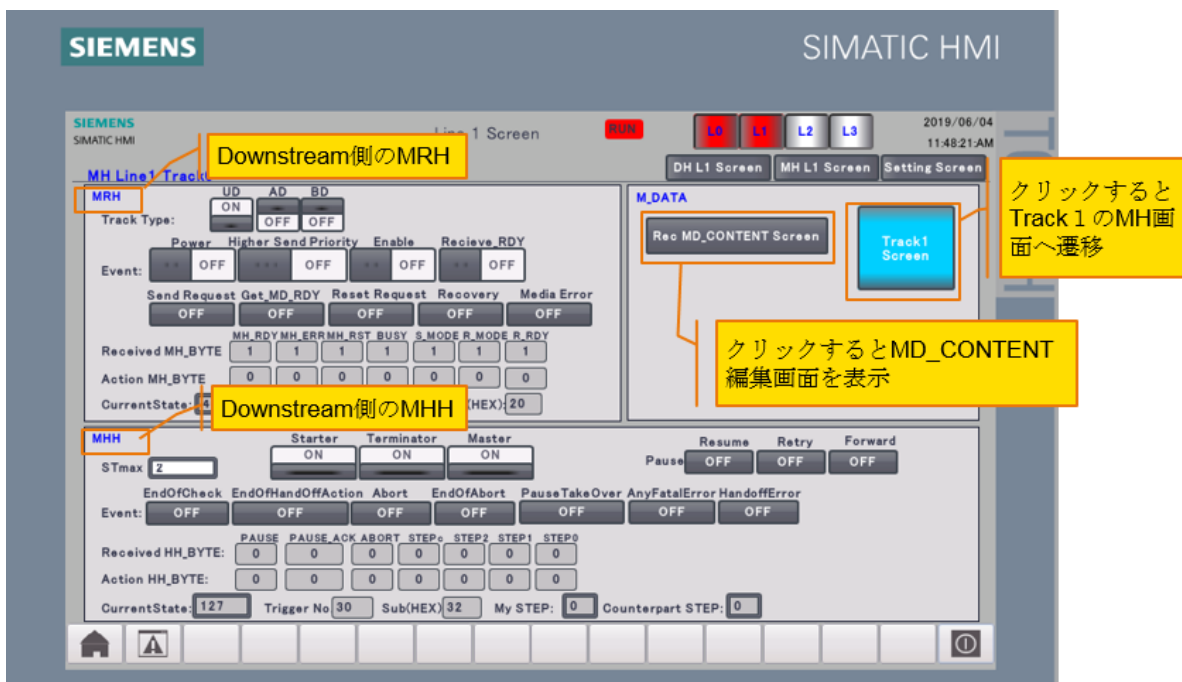


図5-1-8. Line1 MH (HMI)

5.1.9. Line1 MD CONTENT

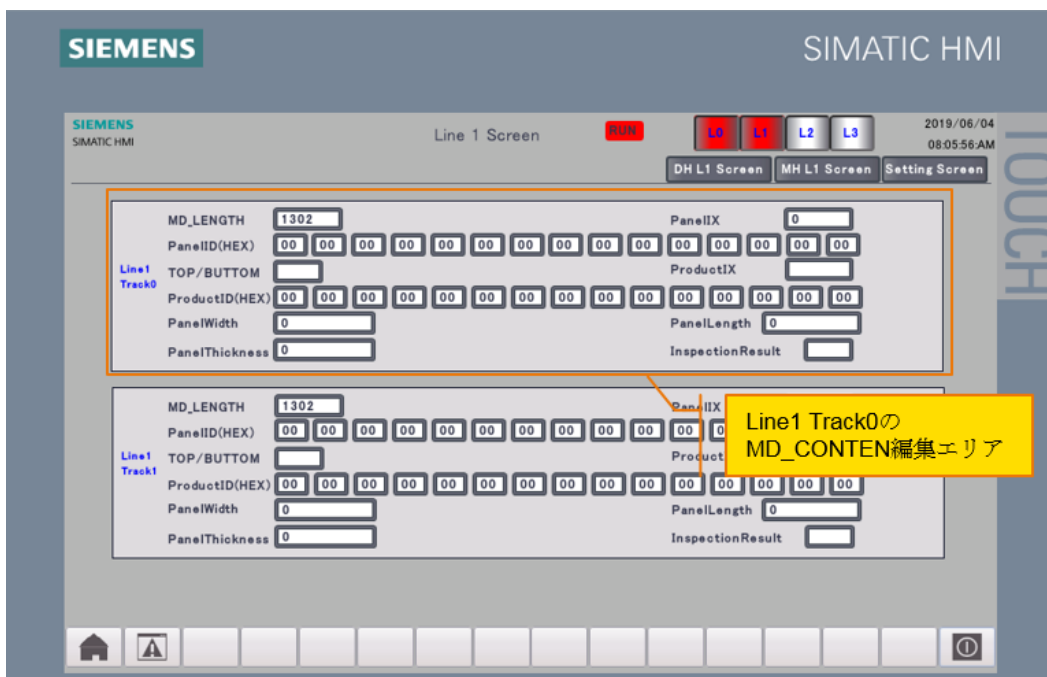


図5-1-9. Line1 MD CONTENT (HMI)

5.1.10. PLCのリセットおよび再スタート

ホーム画面にあるSystemScreenボタンからの遷移

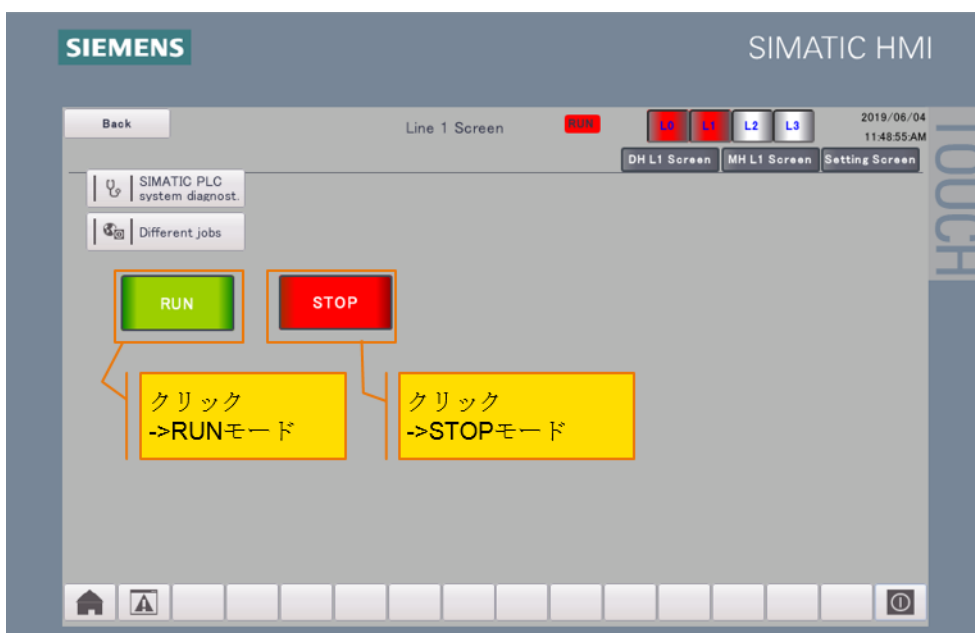


図5-1-10. PLCのリセットおよび再スタート (HMI)

5.1.11. FAQ

- ① **接続状況を確認したい。**
各画面の右上の「Communication Status」を確認してください。
緑： 正常接続している
赤： 接続していない
Upstreamとは装置の上流側(基板搬入側)を示します。
Downstreamは装置の下流側(基板搬出側)を示します。
- ② **PLCの状態を確認したい。**
各画面の右上の「Communication Status」の「RUN」を確認してください。
緑： RUNの状態
赤： STOPの状態
- ③ **Handshake前に必要な設定項目**
MRHのTrack Typeの設定。UD,AD,BDの中に、必ず一つONにしてください。
MHHのStarter、Terminator、Masterの設定
- ④ **G_Data,M_Dataに残っている前回のデータをクリアしたい。**
対象データを全部入力して、「Data Set」ボタンを押してください。
「Data Set」ボタンを押してから、送信データにセットします。
- ⑤ **接続先のIP アドレスやポート番号を変更したい。**
SettingScreen画面から設定できます。ただし、PLCはSTOP状態である必要があります。

⑥ PLCの状態を切り替える方法

各画面の右中央部分をクリックすると、隠しボタンは表示されます。その隠しボタンを押下し、SlideScreenは表示されます。

SlideScreenに緑ボタン「RUN」を押下すると、PLCはRUN状態に切り替えます。

SlideScreenに赤ボタン「STOP」を押下すると、PLCはSTOP状態に切り替えます。

⑦ DHおよびMHのハンドシェイク信号の確認方法

DHについて、Line0_DH(またはLine1_DH)画面のReceived DH_RD(受信したシグナル)、Action DH_RD(送信したシグナル)で示します。

MRHについて、Line0_MH (またはLine1_MH)画面のReceived MH_BYTE(受信したシグナル)、Action MH_BYTE(送信したシグナル)で示します。

MHHについて、Line0_MH (またはLine1_MH)画面のReceived MHH_BYTE(受信したシグナル)、Action HH_BYTE(送信したシグナル)で示します

⑧ PLCのIPアドレスが変更できない。

HMI(タッチパネル)と接続している場合、PLC本体のIPアドレスの変更はしないでください。HMIはIPアドレスを通じてPLCと接続するため、PLC本体のIPアドレスの変更により、HMIとの接続ができなくなります。

⑨ PLCのSEMI A1 / A2インターフェースと接続ができない

PLCはPCと接続する場合、PC側のFirewallの設定 (blacklistになっていないこと)を確認してください。

5.2. Webサーバーを利用した通信設定および通信確認方法

5.2.1. 通信設定

ここでは、図5-2-1の機器構成を基にWebサーバーを利用した通信設定を説明します。

SMTライン装置の上流にある装置上流側コントローラーと、下流にある装置下流側コントローラーには、同じプログラム(プロジェクトファイル)が書き込まれています。事前に、S7-1200内蔵のWebサーバーを使い、隣接装置との通信設定が可能です。

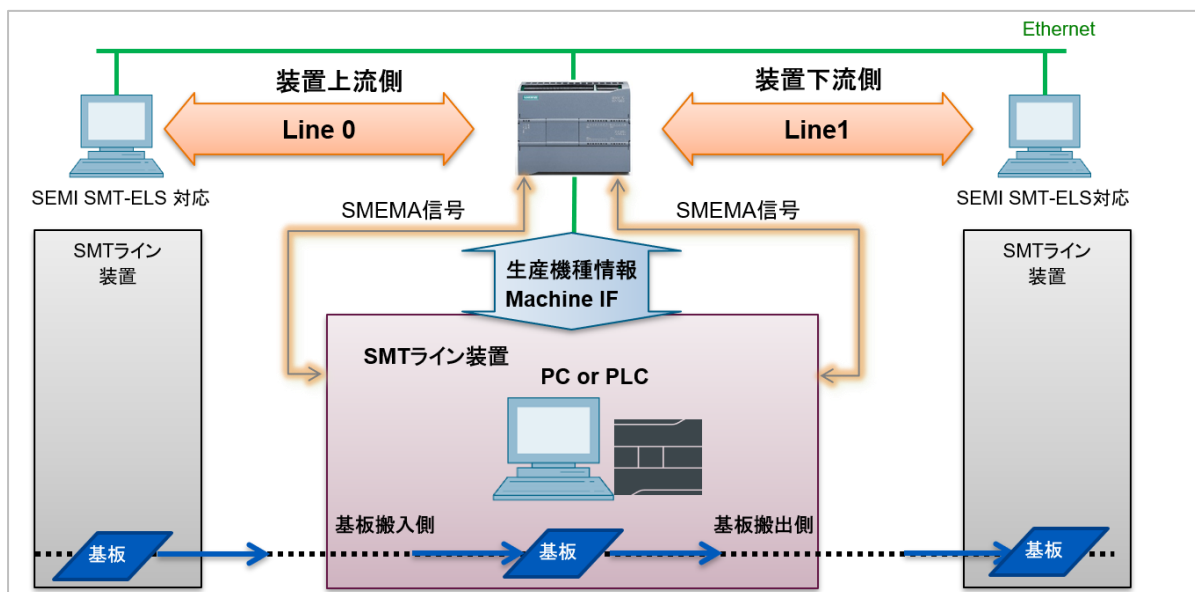


図5-2-1. 装置上流側・下流側コントローラー構成

各コントローラーにおいて必要な設定項目は以下の通りです。以下の項でそれらの設定手順を説明します。

Machine IFとはSEMI A1/A2で定義されていない独自インターフェースで、PLCとSMTライン装置間の通信です。

Machine IFは、生産機種情報を含むTCP/IP通信を使った独自の通信になります。

表5-2-1. 装置上流側、下流側コントローラーおよびHost通信で有効にする通信項目

ネットワークポロジ	通信相手	参照
Machine IF設定 (装置との通信)	SMTライン装置	√(5.2.3章)
Line0設定	装置上流側(基板搬入側)	√(5.2.4章)
Line1設定	装置下流側(基板搬出側)	√(5.2.5章)
ELS Host設定	ELS Host	√(5.2.6章)
Local(自身)設定	—	√(5.2.7章)

5.2.2. 通信設定画面の起動

Webブラウザ起動

WebブラウザからS7-1200コントローラーのIPアドレスを入力してアクセスします。
“Enter”をクリックし、スタートページに移動します。

IPアドレス初期設定: 192.168.0.1 (255.255.255.0)

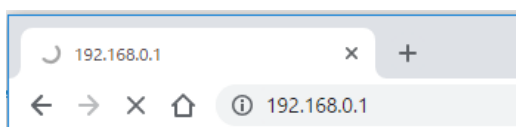


図5-2-2-1. Webサーバー初期画面



図5-2-2-2. Webサーバー初期画面

Webサーバースタートページ

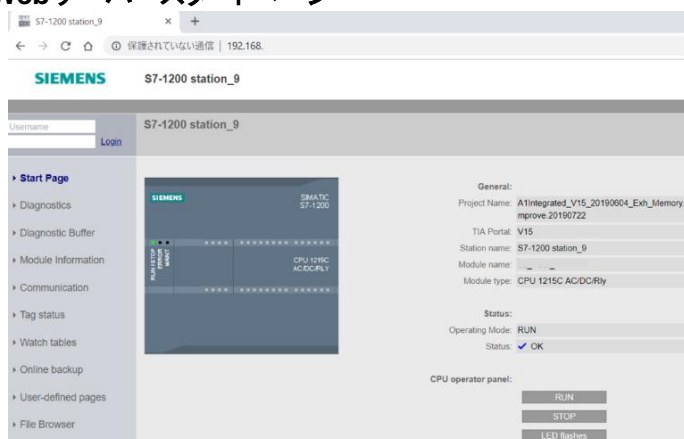


図5-2-2-3. Webサーバースタートページ

通信設定画面の起動

“User-defined pages”を選択し、“Homepage of the application Setting”をクリック

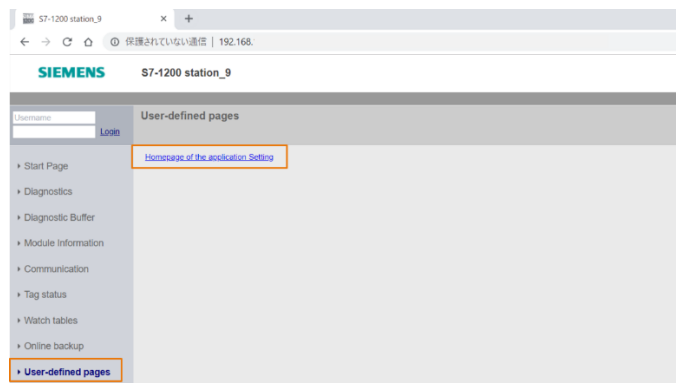


図5-2-2-4. 通信設定画面への移行

5.2.3. Machine IF設定

“Line IP Address”を選択し、“Machine IF”をクリック

- パラメータ設定
 - ① 自身(Local)はServerのため“0:Server”を選択する
 - ② 全てに0を入力(通信相手のIPアドレスを固定しないため)
 - ③ 0を入力(通信相手のポート番号を固定しないため)
 - ④ 自身のポート番号を入力
- 書き込み実行
 - ⑤ 設定完了後、“Submit”をクリック

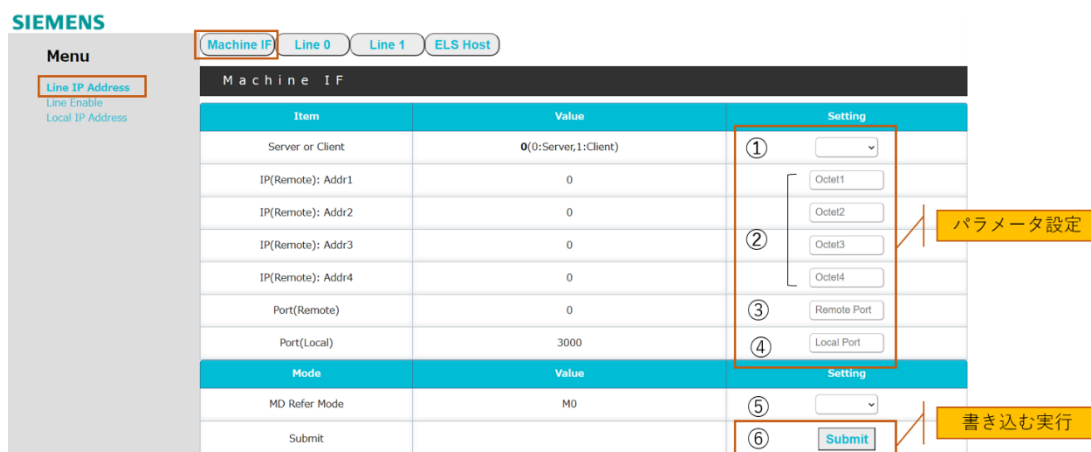


図5-2-3-1. Machine IF通信設定画面

“Line Enable”を選択し、“Machine IF”をクリック

- パラメータ設定
 - ① Machine IFを有効にするため“Enable”にチェック
- Machine IFの有効化
 - ② 設定完了後、“Submit”をクリック

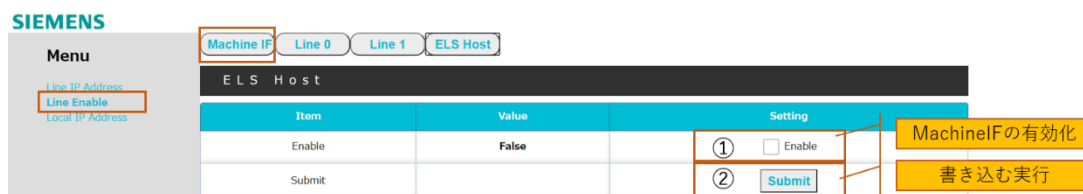


図5-2-3-2. Machine IFの有効化

5.2.4. Line0通信設定(装置上流)

“Line IP Address”を選択し、“Line0”をクリック

- パラメータ設定
 - ① Line0はServerのため“0:Server”を選択する
 - ② 全てに0を入力(通信相手のIPアドレスを固定しないため)
 - ③ 0を入力(通信相手のポート番号を固定しないため)

- ④ 自身のポート番号を入力
- 書き込み実行
- ⑤ 設定完了後、“Submit”をクリック

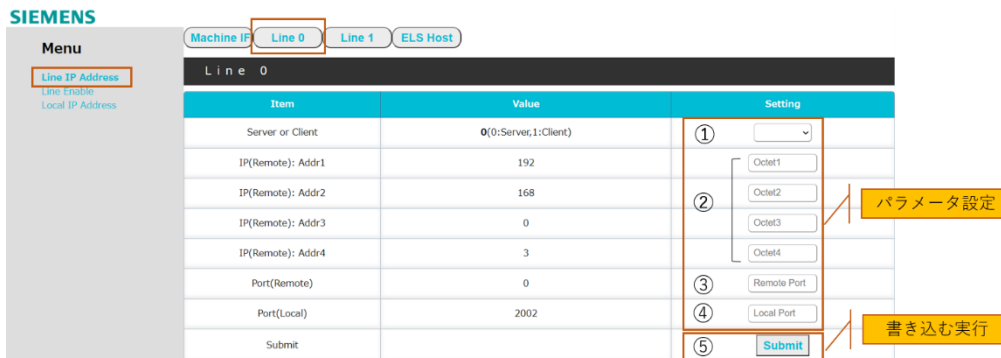


図5-2-4-1. Line0通信設定画面

“Line Enable”を選択し、“Line0”をクリック

- パラメータ設定
 - ① Line0を有効にするため“Enable”にチェック
 - ② Track数(1 または2)を入力
- Lineの有効化
 - ③ 設定完了後、“Submit”をクリック

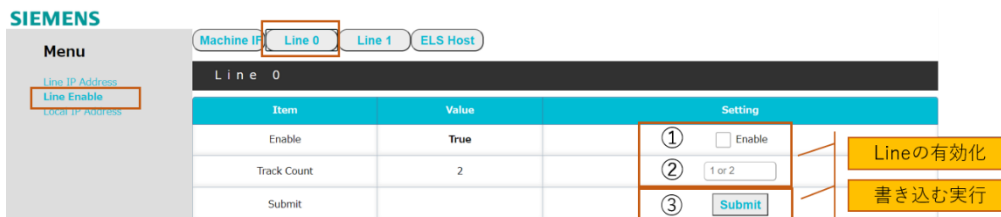


図5-2-4-2. Line0の有効化

5.2.5. Line1通信設定(装置下流側)

“Line IP Address”を選択し、“Line1”をクリック

- パラメータ設定
 - ① Line1はClientのため“1:Client”を選択する
 - ② 通信相手のIPアドレスを入力する
 - ③ 通信相手のポート番号を入力
 - ④ 0を入力(自身のポート番号を固定しないため)
- 書き込み実行
 - ⑤ 設定完了後、“Submit”をクリック



図5-2-5-1. Line1通信設定画面

“Line Enable”を選択し、“Line1”をクリック

- パラメータ設定
 - ① Line1を有効にするため“Enable”にチェック
 - ② Track数(1または2)を入力
- Lineの有効化
 - ③ 設定完了後、“Submit”をクリック

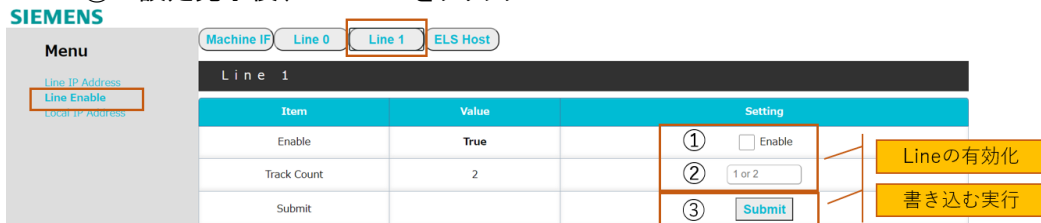


図5-2-5-2. Line1の有効化

5.2.6. ELS Host通信設定(ELSのホスト)

“Line IP Address”を選択し、“ELS Host”をクリック

- パラメータ設定
 - ① ELS HostはClientの場合、“1:Client”を選択する
 - ② 通信相手のIPアドレスを入力する
 - ③ 通信相手のポート番号を入力
 - ④ 0を入力(自身のポート番号を固定しないため)
- 書き込み実行
 - ⑤ 設定完了後、“Submit”をクリック

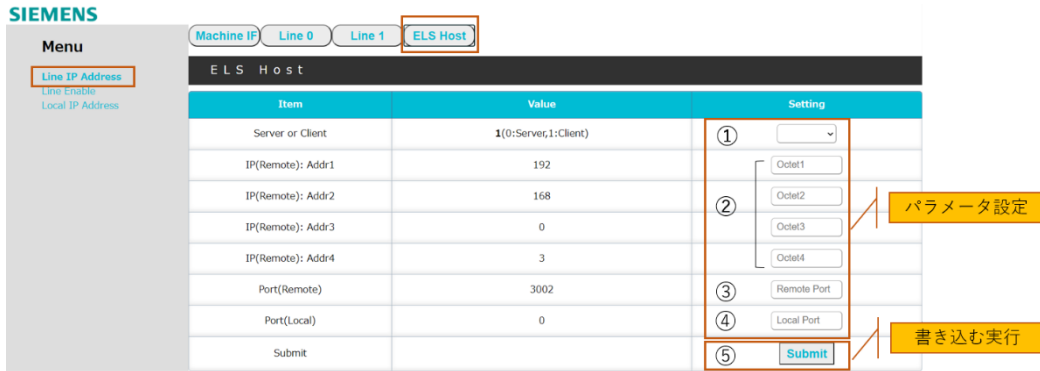


図5-2-6-1. ELS Host通信設定画面

“Line Enable”を選択し、“ELS Host”をクリック

- パラメータ設定
 - ① ELS Hostを有効にするため“Enable”にチェック

- Lineの有効化
 - ② 設定完了後、“Submit”をクリック

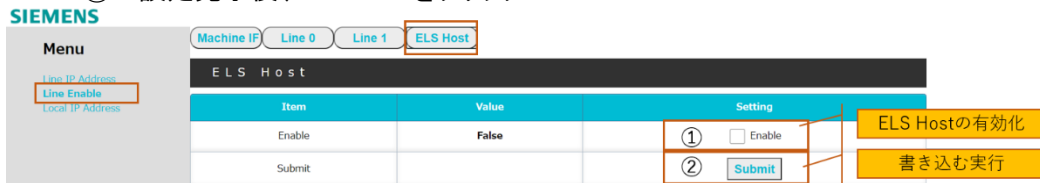


図5-2-6-2. ELS Hostの有効化

5.2.7. ローカル通信設定

“Local IP Address”を選択し、“IP Address”をクリック

- パラメータ設定
 - ① 自身のIPアドレスを入力
 - ② 自身のサブネットマスクを入力
 - ③ 異なるネットワークセグメントを構成する場合のみルーターのIPアドレスを入力(任意)

- 書き込みセット
 - ④ 設定完了後、“Submit”をクリック

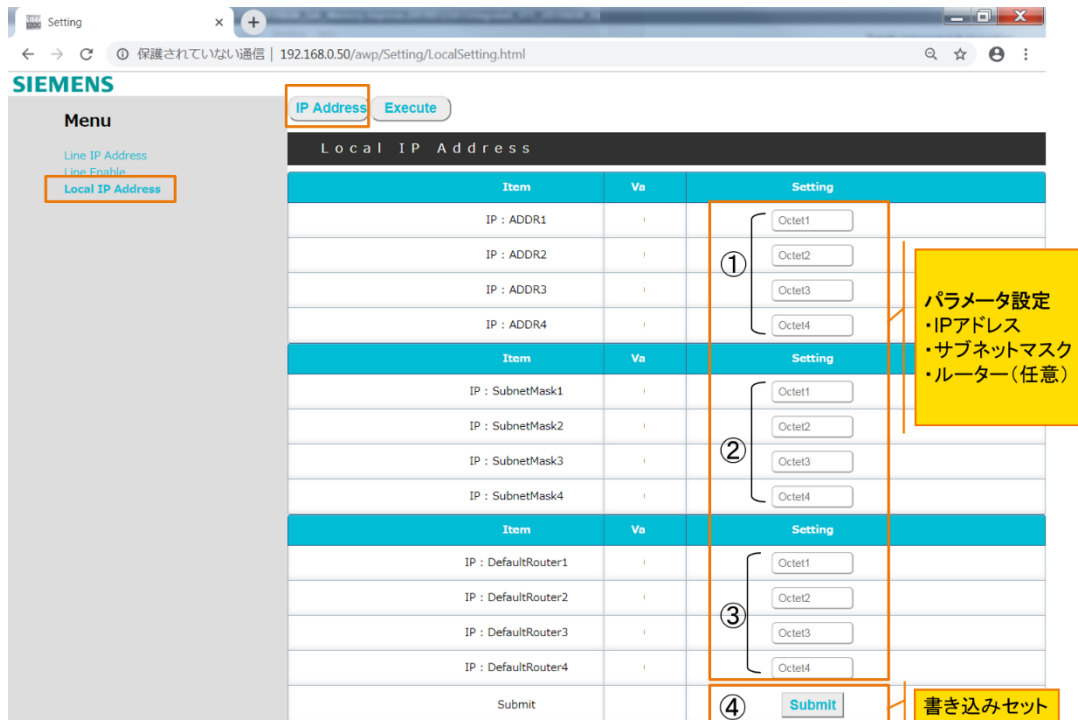


図5-2-7-1. ローカル通信設定画面

“Local IP Address”を選択し、“Execute”をクリック

- 書き込み実行
 - ① 前項の設定完了後、“Start”をクリック
 - ② ErrorMessageの0を確認

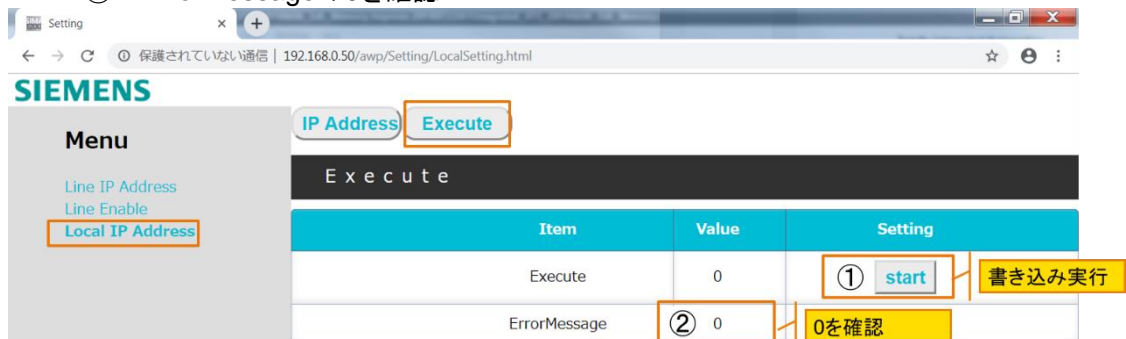


図5-2-7-2. ローカル通信設定書き込み

5.2.8. PLC再起動

上記すべての項目の設定が完了後、PLCごとに再起動してデータの読み込みを行います。

“StartPage”画面に戻る

- PLC再起動手順
 - ① “STOP”ボタンをクリック
“StartPage”画面上に表示されるRUN/STOPのLEDが橙色になることを確認
 - ② “RUN”ボタンをクリック
“StartPage”画面上に表示されるRUN/STOPのLEDが緑色になることを確認

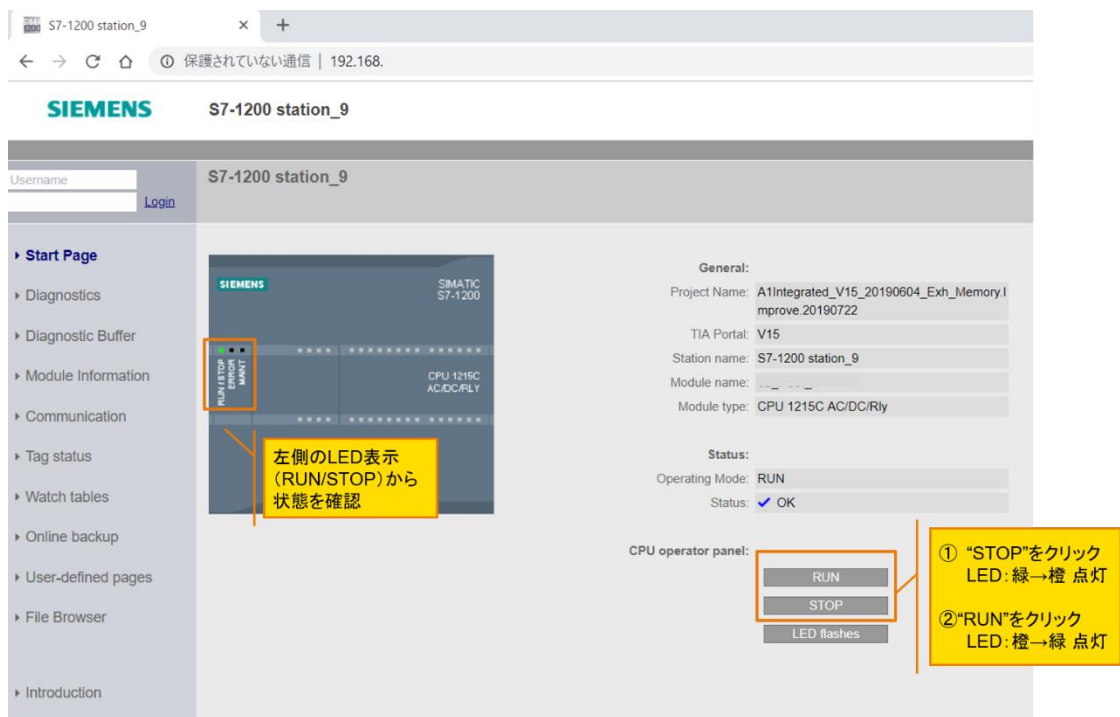


図5-2-8. PLC再起動画面

5.2.9. TCP/IP通信状況確認

TCP/IP通信の確認は“Communication”をクリックし、“Connection Status”タブを選択します。

Local IDとはコントローラー側で各TCP/IP接続(コネクション)を識別するIDです。
本プロジェクトでは、Local IDを以下のように設定しています。

- MachineIF :F
- ELS Host :A
- Line0 :3
- Line1 :4

下図のLocal ID 0の通信相手はエンジニアリングPCです。

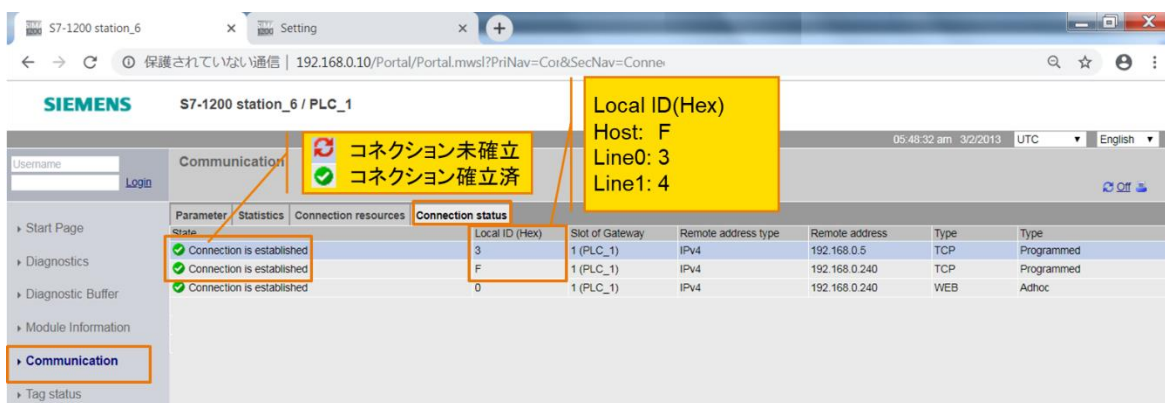


図5-2-9-1. Line0通信状況画面

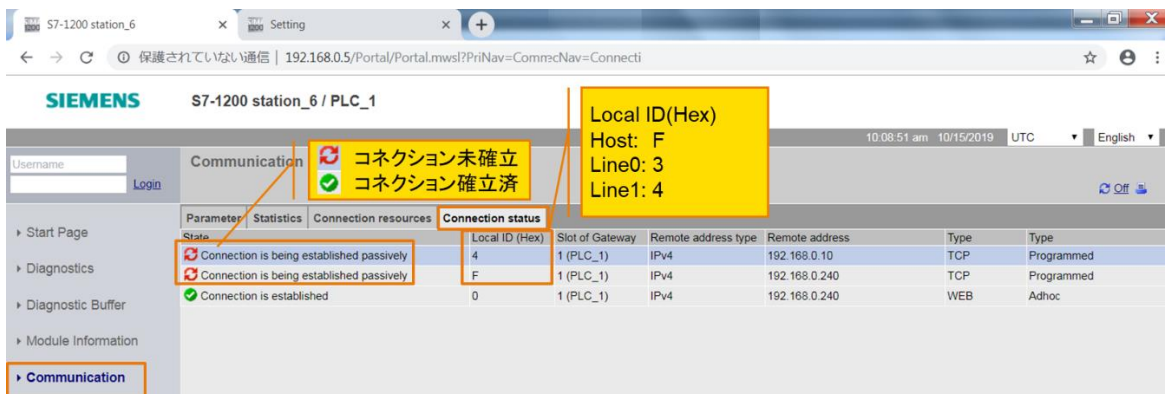


図5-2-9-2. Line1通信状況画面

5.2.10. 通信デバッグ方法

SEMI A1 / A2通信のプロトコル内部のステータスは、Webサーバーに内蔵される Watch Table (変数モニターテーブル) からオンラインで確認することができます。

- Line0 DH変数のオンラインモニター

Name	Address	Display Format	Monitor Value	Modify Value	Comment
"BUSY_Receiver"	%I0.0	BOOL	false		
"BA_Receiver"	%Q0.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_DR_DH_RDY	%DB217.DBX152.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_DR_DH_ERR	%DB217.DBX152.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_DR_DH_RST	%DB217.DBX152.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_DR_GD_RCV	%DB217.DBX152.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_EQ_DH_Enable	%DB217.DBX148.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_EQ_DH_Send_Request	%DB217.DBX146.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_EQ_DH_Reset_Request	%DB217.DBX146.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_EQ_DH_Recovery	%DB217.DBX146.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_EQ_DH_Media_Error	%DB217.DBX146.4	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_Q_Action_DH_RDY	%DB217.DBX154.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_I_DS_DH_ERR	%DB217.DBX154.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_Q_Action_DH_RST	%DB217.DBX154.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DS_Call_Q_Action_GD_RDY	%DB217.DBX154.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_DS_DH_RDY	%DB217.DBX206.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_DS_DH_ERR	%DB217.DBX206.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_DS_DH_RST	%DB217.DBX206.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_DS_DH_RDY	%DB217.DBX206.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_EQ_DH_Enable	%DB217.DBX200.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_EQ_DH_Send_Request	%DB217.DBX200.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_EQ_DH_Reset_Request	%DB217.DBX200.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_EQ_DH_Recovery	%DB217.DBX200.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_I_EQ_DH_Media_Error	%DB217.DBX200.4	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_Q_Action_DH_RDY	%DB217.DBX208.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_Q_Action_DH_ERR	%DB217.DBX208.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_Q_Action_DH_RST	%DB217.DBX208.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_DH_DR_Call_Q_Action_GD_RCV	%DB217.DBX208.3	BOOL	false		

図5-2-10-1. Lin0 DH変数のオンラインモニター画面

- Line0 Track0 MH変数のオンラインモニター

Name	Address	Display Format	Monitor Value	Modify Value	Comment
"BUSY_Receiver_T0"	%I0.0	BOOL	false		
"BA_Receiver_T0"	%Q0.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_MH_RDY	%DB217.DBX296.7	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_MH_ERR	%DB217.DBX296.6	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_MH_RST	%DB217.DBX296.5	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_BUSY	%DB217.DBX296.4	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_S_MODE	%DB217.DBX296.3	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_R_MODE	%DB217.DBX296.1	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Signal_R_RDY	%DB217.DBX296.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_TrackType_UD	%DB217.DBX294.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Power	%DB217.DBX288.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Enable	%DB217.DBX288.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Receive_RDY	%DB217.DBX288.6	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Send_Request	%DB217.DBX288.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Get_LMD_RDY	%DB217.DBX288.7	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Reset_Request	%DB217.DBX288.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Recovery	%DB217.DBX288.4	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] L_MH_Media_Error	%DB217.DBX288.5	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_State	%DB217.DBB312	DEC	0		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_Ts Nr	%DB217.DBB314	DEC	0		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_Ts Sub	%DB217.DBB315	Character	''		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal_MH_RDY	%DB217.DBX310.7	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal_MH_ERR	%DB217.DBX310.6	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal_MH_RST	%DB217.DBX310.5	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal_BUSY	%DB217.DBX310.4	BOOL	false		

図5-2-10-2. Lin0 Track0 MH変数のオンラインモニター画面

- Line0 Track1 MH変数のオンラインモニター

SIEMENS S7-1200 SEMI SMT-ELS Gateway / PLC_1_V3.00 04:17:29 am 11/4/2020 UTC English

Watch tables
L0_T1 MH

Name	Address	Display Format	Monitor Value	Modify Value	Comment
"BUSY_Receiver_T1"	%I0.2	BOOL	false		
"BA_Receiver_T1"	%Q0.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_MH_RDY	%DB217.DBX344.7	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_MH_ERR	%DB217.DBX344.6	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_MH_RST	%DB217.DBX344.5	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_BUSY	%DB217.DBX344.4	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_S_MODE	%DB217.DBX344.3	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_R_MODE	%DB217.DBX344.1	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Signal_R_RDY	%DB217.DBX344.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_TrackType_UD	%DB217.DBX342.0	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Power	%DB217.DBX338.0	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Enable	%DB217.DBX336.2	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Receive_RDY	%DB217.DBX336.6	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Send_Request	%DB217.DBX336.3	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Get_MD_RDY	%DB217.DBX336.7	BOOL	true		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Reset_Request	%DB217.DBX338.1	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Recovery	%DB217.DBX338.4	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] L_MH_Media_Error	%DB217.DBX336.5	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_State	%DB217.DBB360	DEC	0		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_Ts Nr	%DB217.DBB362	DEC	0		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_Ts Sub	%DB217.DBB363	Character	''		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_ActionSignal_MH_RDY	%DB217.DBX358.7	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_ActionSignal_MH_ERR	%DB217.DBX358.6	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_ActionSignal_MH_RST	%DB217.DBX358.5	BOOL	false		
"IDB_FB_Call_A1_A2" S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[1] Q_MH_ActionSignal_BUSY	%DB217.DBX358.4	BOOL	false		

図5-2-10-3. Lin0 Track1 MH変数のオンラインモニター画面

6. 付録

6.1. 関連リンク

No.	トピック
1	Siemens AG Industry Online Support すべてのマニュアル(一部日本語版あり)を無料でダウンロード可能 https://support.industry.siemens.com
SMT向けM2Mコントローラー	
2	SMT向けM2Mコントローラー SEMI規格対応通信インターフェース http://www.siemens.com/jp/s7-1200/semi-a1
SIMATIC S7-1200	
3	ベーシックコントローラー S7-1200専用Webページ www.siemens.com/jp/s7-1200
4	S7-1200 簡単マニュアル(日本語) https://support.industry.siemens.com/cs/jp/en/view/39710145/ja
5	S7-1200プログラマブルコントローラーシステムマニュアル(日本語) >マニュアル>PLCシステム https://new.siemens.com/jp/ja/products/automation/product-information/download.html
6	S7-1200 プログラミングガイドライン(日本語) https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/90885040/ja
ソフトウェア	
7	エンジニアリングツール(TIA ポータル)専用Webページ • TIAポータルのダウンロード方法 • 日本語パッチインストール • OS互換性等 www.siemens.com/jp/tia-portal
8	エンジニアリングツール体験版 STEP 7 Basic V15.1体験用ライセンス(21日間)およびインストーラダウンロード先 https://support.industry.siemens.com/cs/jp/ja/view/109761045/en >TRIAL Download STEP 7 Basic...>DVD 1 Setup>DVD_1.001~4.exe
9	保守ツール(無償) SIMATIC Automation Tool www.siemens.com/sat
SEMI規格	
10	SMT向けSEMI規格 http://www1.semi.org/jp/Standards/SmartManufacturing/FlowShopLine/SMT

6.2. お問い合わせ先

6.2.1. 本ドキュメントおよびプロジェクトファイルに関するお問い合わせ先

※お問い合わせ件名に「SEMI通信規格」とご記載ください

www.siemens.com/jp/ss

6.2.2. 製品に関する国内お問い合わせ先

製品の詳細およびお問い合わせ先は弊社ホームページにてご案内しております。

www.siemens.com/jp/ad

6.3. 履歴

バージョン	日付	変更
V1.0	2019/06/05	初版
V1.1	2019/06/21	3.4 自動機種切り替え対応を追加
V2.0	2019/10/18	3.3 SMEMA配線デュアルレーンを追記 4.3.2 メモリカードを使ったプログラム書き込み方法を追加 5.2 Webサーバーに関する追記
V2.1	2019/10/25	4.3.1 エンジニアリングツールを使ったプログラム書き込み方法の手順を追記 5.1.1 HMIランタイムシミュレータの起動方法の手順を追記 5.1.2 初期設定画面の更新
V3.0	2020/11/04	Freeze1対応: 3.1. SEMI A1/A2インターフェース対応範囲に、MachineIFとELS Hostを追記 3.1.2. 表3-14. A2データブロックにgDB_Host_****の内容を追記 3.1.2. 図3-1-4. 「gDB_Line_CB_GD_BODY_WorkM」の画像を置き換え 3.1.2. 図3-1-5. 「gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporary」の画像を置き換え 3.1.2. 図3-1-8. 「gDB_VC_CB_GD_BODY_Store」の画像を置き換え 3.1.2. gDB_Host_CBに関する内容を追記 3.1.2. gDB_Host_GD_BODY_Send_Dataに関する内容を追記 3.1.2. gDB_Host_OUC_DATAに関する内容を追記 3.1.2. gDB_Host_OUC_Param1に関する内容を追記 3.2.1. FB_APPにネットワーク6, 7の内容を追記 3.2.2. 表3-2-2. gDB_Appインターフェース一覧にELS Hostに関する内容を追記 3.4. 表3-4-2.メッセージにCommandIDとTrackNoを追記 5.2.3. 図5-2-3-1.「Machine IF通信設定画面」の画像を置き換え 5.2.3. 図5-2-3-2.「Machine IFの有効化」の画像を置き換え 5.2.4. 図5-2-4-1.「Line0通信設定画面」の画像を置き換え 5.2.4. 図5-2-4-2.「Line0の有効化」の画像を置き換え 5.2.5. 図5-2-5-1.「Line1通信設定画面」の画像を置き換え 5.2.5. 図5-2-5-2.「Line1の有効化」の画像を置き換え 5.2.6. ELS Host通信設定(ELSのホスト)の内容を追記 5.2.9. TCP/IP通信状況確認にMachineIF及びELS Hostを追記 5.2.10. Settingに関する内容を削除 5.2.10. “Line0 MH変数のオンラインモニター”から“Line0 Track0 MH変数のオンラインモニター”に変更 5.2.10. 図5-2-10-2.「Line0 Track0 MH変数のオンラインモニター画面の画像」を置き換え 5.2.10. 「Line0 Track1 MH変数のオンラインモニター」の内容を新規作成