

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
1. はじめに	4
2. 対象設備および必要な機器とソフトウェア	5
2.1. 対象設備	5
2.2. 必要な機器とソフトウェア	5
3. SEMI A1 / A2インターフェース対応プログラム	6
3.1. SEMI A1 / A2インターフェース対応範囲	6
3.2. SMEMA変換プログラム	15
3.3. SMEMA配線	19
3.4. 自動機種切り替えの対応	20
4. プロジェクトファイルの取り扱い方法	21
4.1. ハードウェア構成	21
4.2. プロジェクトファイルの開き方	21
4.3. PLCへのプログラム書込み方法	22
5. 通信設定手順および動作検証方法	31
5.1. HMIを使った通信設定および動作検証方法	31
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	38
6. 付録	49

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

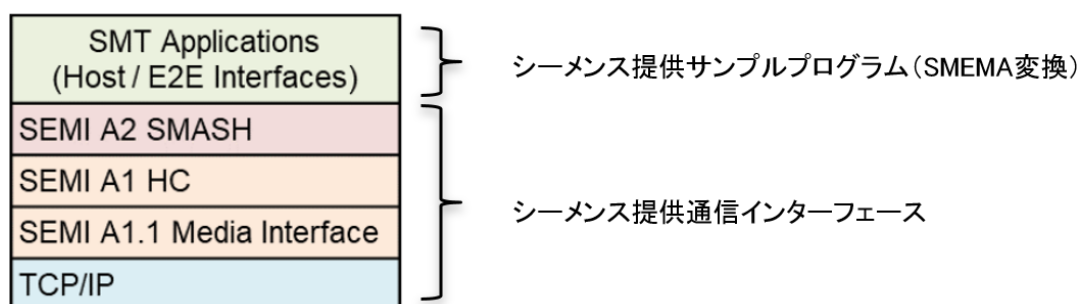


図1-1. SEMI A1 / A2 インターフェース群

- 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

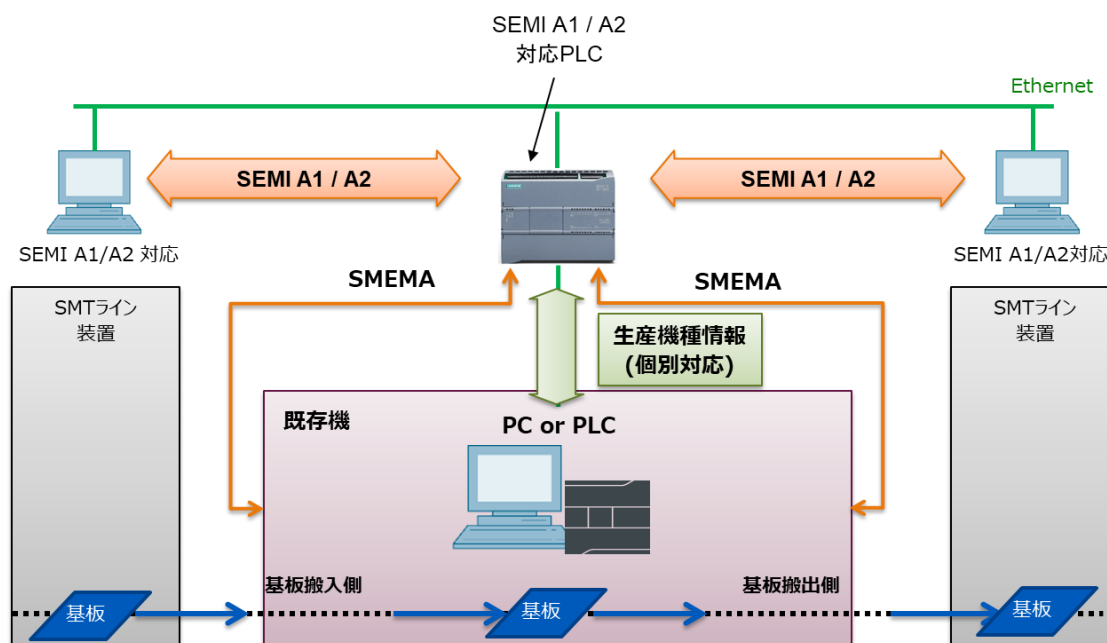


図2-1-1. SEMI A1 /A2 インターフェース構成例

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)、またホストとの通信に対応します。

Line 最大3本 (ホスト通信含む)

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

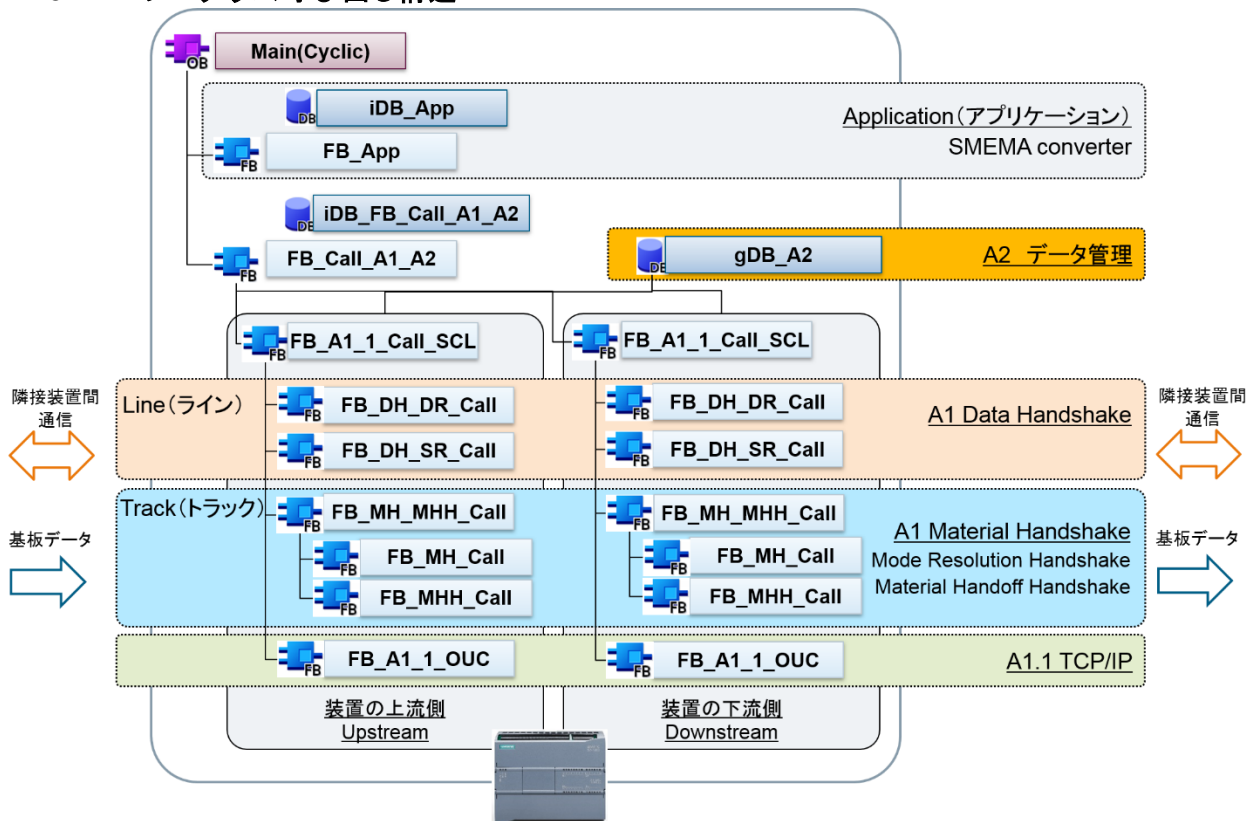


図3-1-1.プログラム呼び出し構造

- 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のパラメータおよび送受信データを格納
gDB_VC_CB_GD_BODY_Store	DB223	保存用データを格納

- 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
Static			<input type="checkbox"/>	
MachineID	Int	0	<input type="checkbox"/>	
PLCMode	Int	4	<input type="checkbox"/>	4=STOP, 8=RUN
List_Copy_Line_GD	Array[0..Ln] of Bool		<input type="checkbox"/>	
List_Status_Connect	Array[0..Ln] of Bool		<input type="checkbox"/>	
FF_Connect	Bool	false	<input type="checkbox"/>	FFI's Connection
Screen_ID	Int	-1	<input type="checkbox"/>	
Copy_MD	Bool	false	<input type="checkbox"/>	
Received_Line_Command_ID	Array[0..Ln] of USInt		<input type="checkbox"/>	Receive command ID form Line
Received_Line_Command_Name	Array[0..Ln] of String[30]		<input type="checkbox"/>	

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_D_BODY_WorkM**

名前	データタイプ	コメント
Static		
DH_SD_GD_BODY	Array[0.."Ln"] of "Line_Command_WorkM"	
DH_SD_GD_BODY[0]	"Line_Command_WorkM"	
SetMDReferMode	"HC_SetMDReferMode"	
GD_ID	"GD_ID"	
GD_CONTENT	"A2_MDReferMode"	M0 : Not use Panel Width ...etc,M1,M2
SetRouteSpec	"HC_SetRouteSpec"	
DH_SD_GD_BODY[1]	"Line_Command_WorkM"	
DH_SD_GD_BODY[2]	"Line_Command_WorkM"	
DH_RD_GD_BODY	Array[0.."Ln"] of "Line_Command_WorkM"	

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] ⇒ SetRouteSpec	Line 0のDHのSender側の送信用 SetRouteSpec 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] ⇒ SetRouteSpec	Line 0のDHのReceiver側の受信済み SetRouteSpec データ

- **gDB_VC_CB_GD_BODY_Temporary**

名前	データタイプ	コメント
Static		
DH_SD_GD_BODY	"Line_Command_LoadM"	
SetNetConfig	"VC_SetNetConfig"	
SetRouteConfig	"VC_SetRouteConfig"	
CurrentNetConfig	"VC_CurrentNetConfig"	
CurrentRouteConfig	"VC_CurrentRouteConfig"	
GetNetConfig	"VC_GetNetConfig"	
GetRouteConfig	"VC_GetRouteConfig"	
DH_RD_GD_BODY	"Line_Command_LoadM"	
SetNetConfig	"VC_SetNetConfig"	
SetRouteConfig	"VC_SetRouteConfig"	
CurrentNetConfig	"VC_CurrentNetConfig"	
CurrentRouteConfig	"VC_CurrentRouteConfig"	
GetNetConfig	"VC_GetNetConfig"	
GetRouteConfig	"VC_GetRouteConfig"	

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 ⇒ CurrentNetConfig	DHのSender側の送信用 CurrentNetConfig
DH_SD_GD_BODY ⇒ CurrentRouteConfig	DHのSender側の送信用 CurrentRouteConfig
DH_RD_GD_BODY ⇒ SetNetConfig	DHのReceiver側の受信済み SetNetConfig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

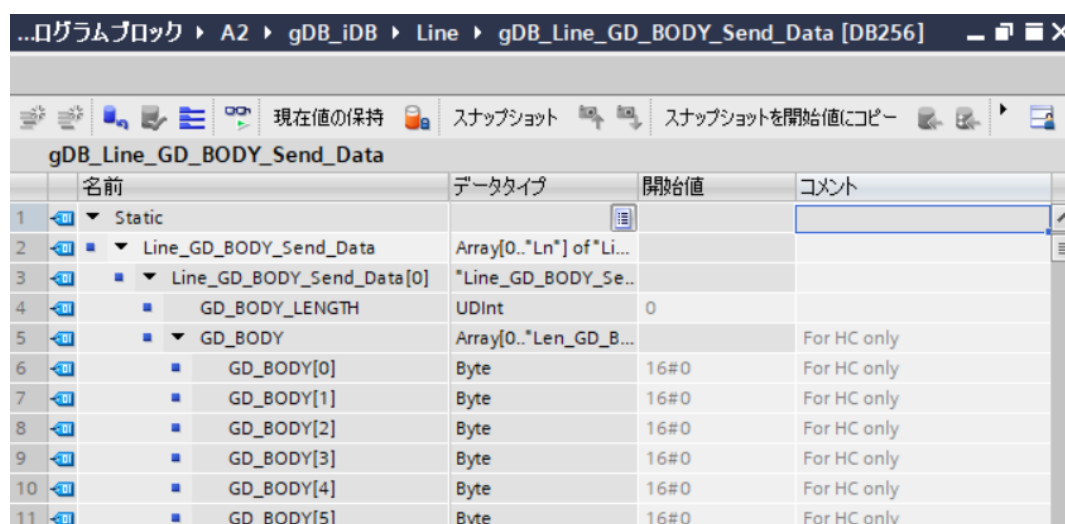


図3-1-6. gDB_GD_BODY_Send_Data

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

- gDB_Line_OUC_Param

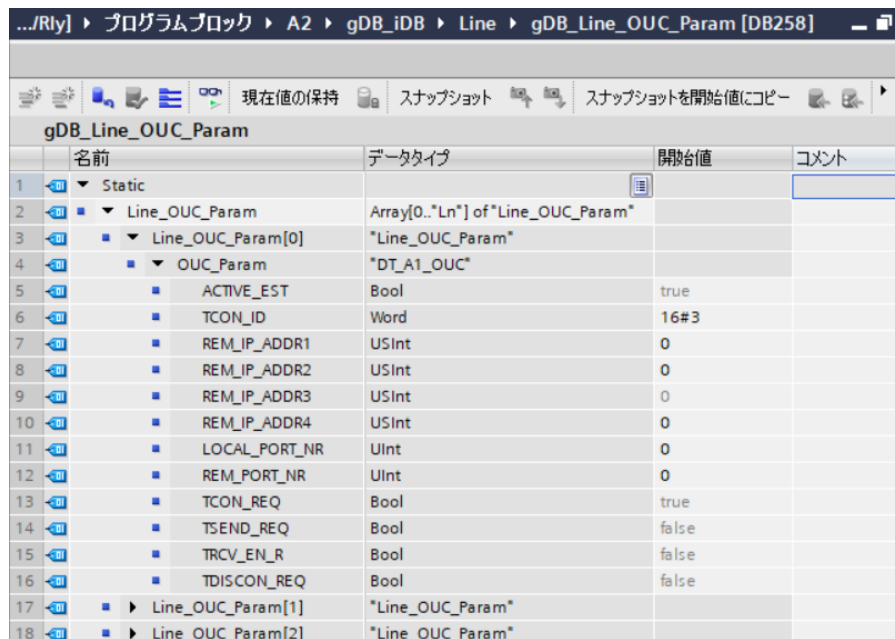


図3-1-7. gDB_Line_OUC_Param

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_Data[0]⇒ SendData	Line 0の送信用生データ
Line_OUC_Data[0]⇒ RecvData	Line 0の受信済み生データ

- gDB_VC_CB_GD_BODY_Store

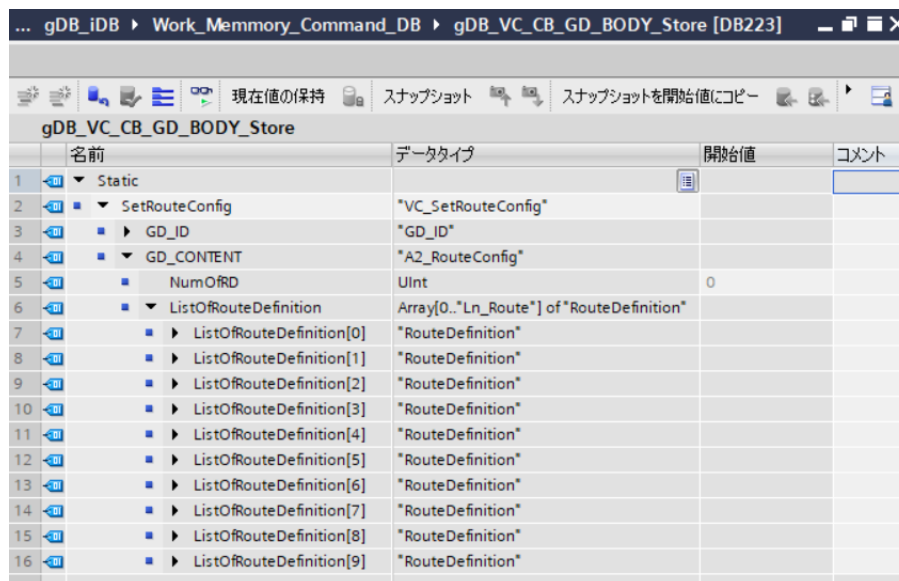


図3-1-8. gDB_VC_CB_GD_BODY_Store

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)

• gDB_A2

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

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および5にSMEMAに関するFBが呼び出されています。ネットワーク4は基板搬出側のSMEMAを含み、ネットワーク5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): Downstream / FB_APP_SendPort
- ネットワーク5(基板搬入側): Upstream / FB_APP_RecvPort

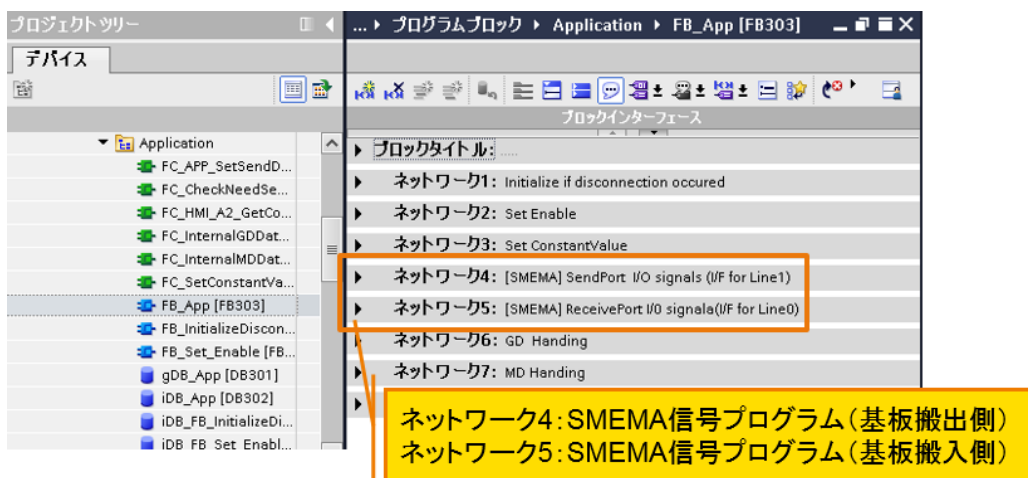


図3-2-1. FB_App内のSMEMA変換用プログラム

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	Send Request	Set/Reset	以下の条件を同時に満たす (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	EndofCheck	Set
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3-2-1. 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_CommandID	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

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。

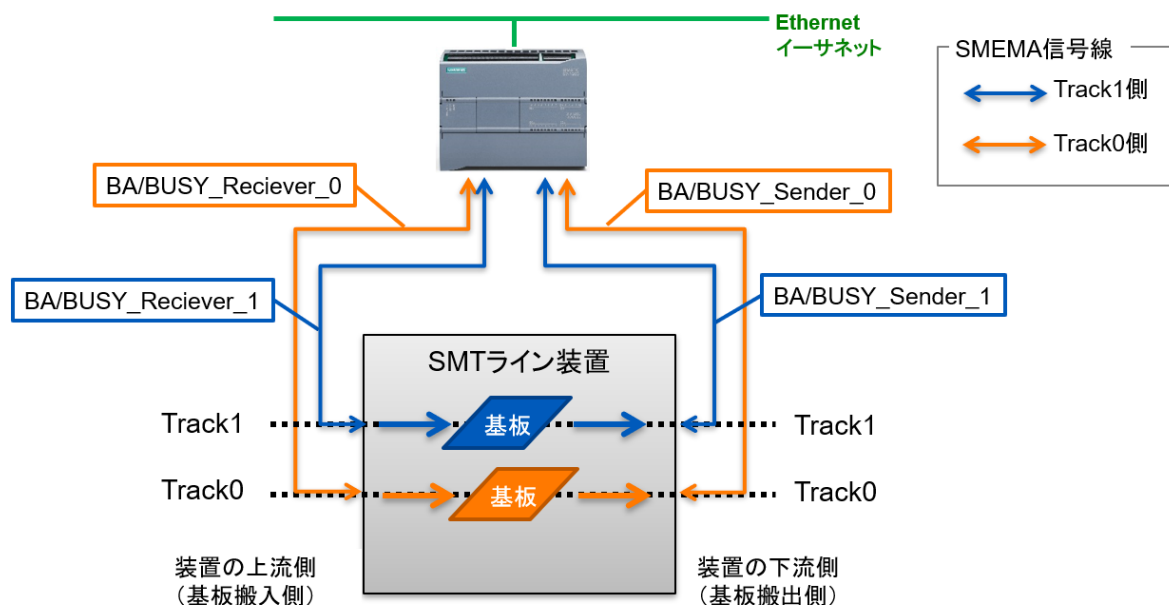


図3-3-1. SMEMA配線

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

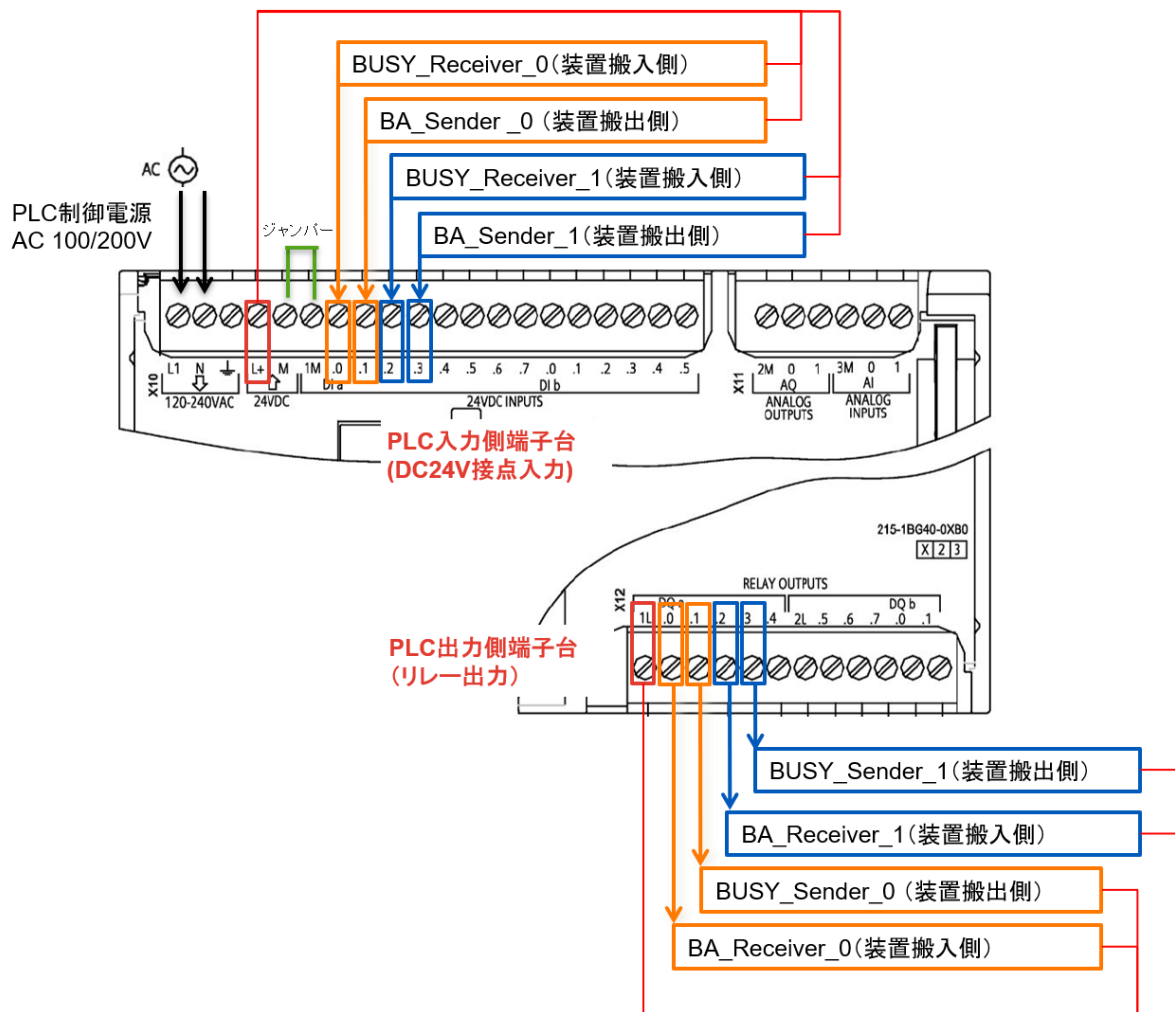


図3-3-2. S7-1200のSMEMA配線

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. メッセージ

変数名	データ型	Byte	例
ProductID	String	256bytes	未使用領域は全てNULLで埋める
PanelWidth	UINT32	4bytes	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 AC/DC/RLY	1台	192.168.0.1 (255.255.255.0)
HMI(タッチパネル)	KTP 900 Basic	1台	192.168.0.101 (255.255.255.0)

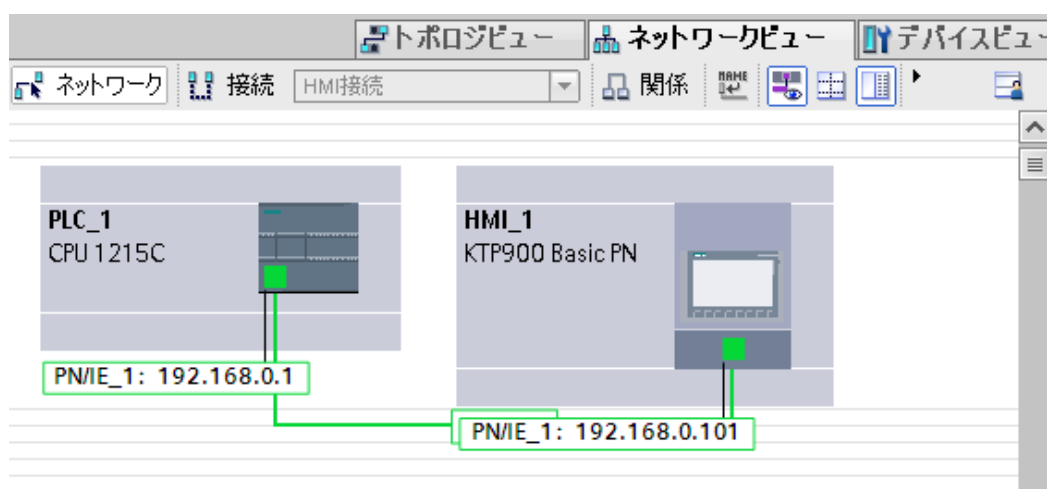


図4-1-1. ハードウェア構成図

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。

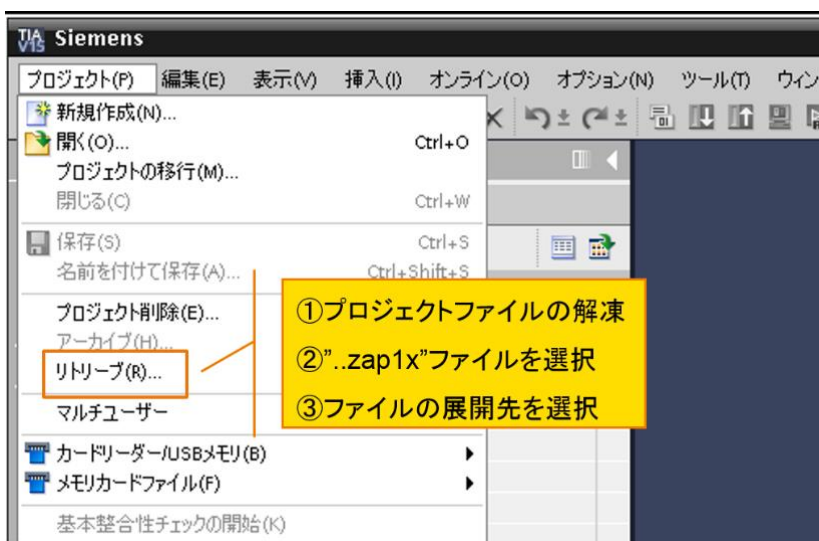


図4-2-2. プロジェクトの解凍方法

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。

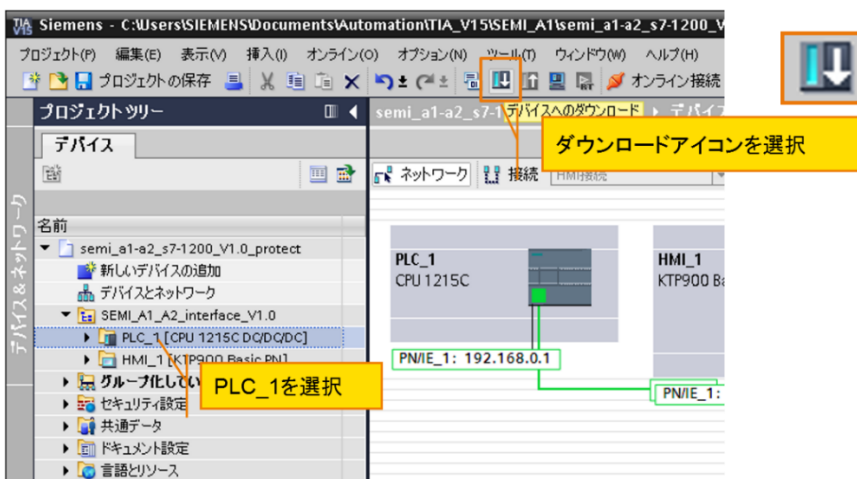


図4-3-1-1. PLCへのプロジェクトダウンロード(書込み)方法(1/2)

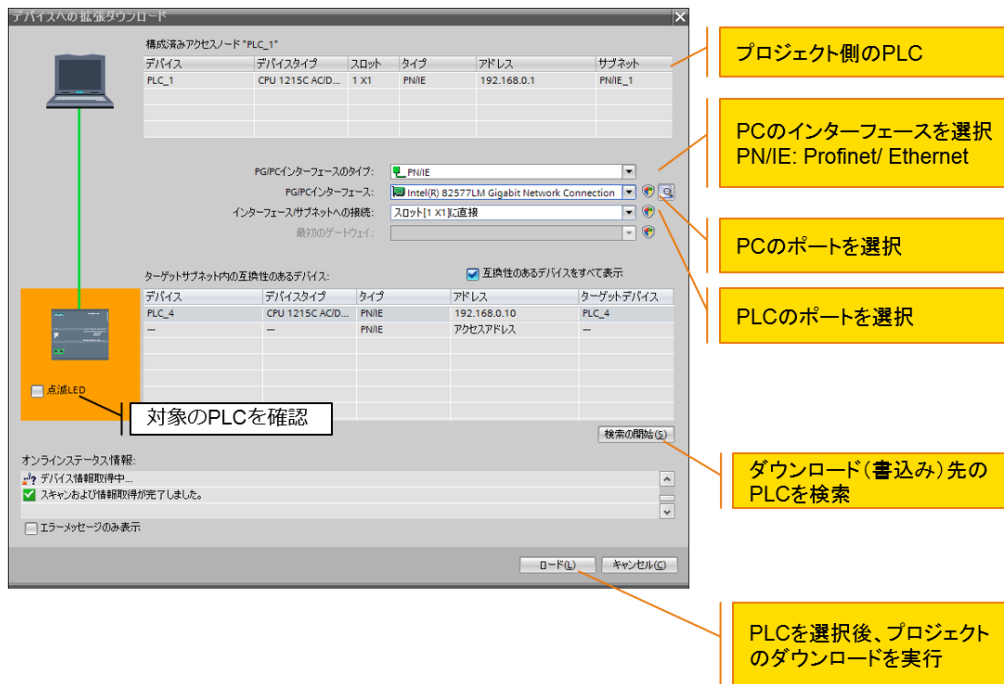


図4-3-1-2. PLCへのプロジェクトダウンロード(書込み)方法(2/2)

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)

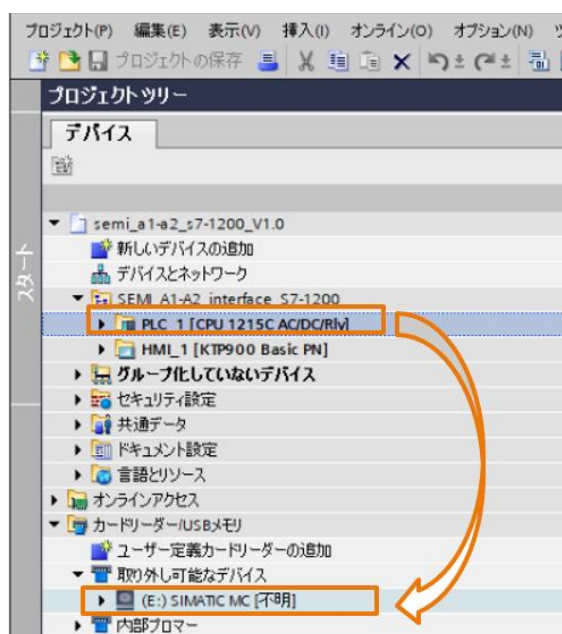
4.3.2.1. SIMATICメモリカード作成準備

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



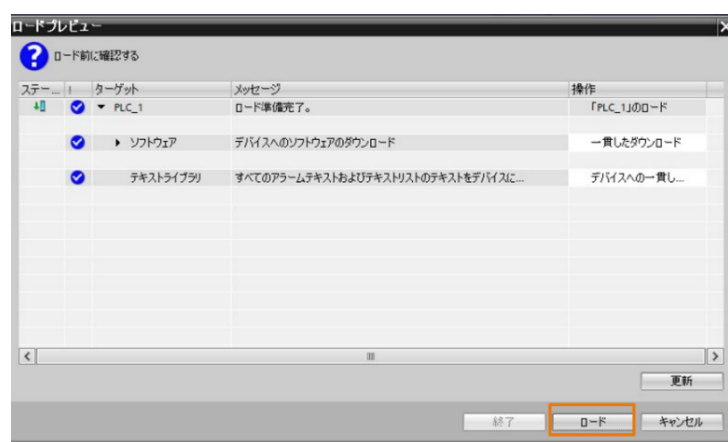
TIAポータルがある環境のPCにSIMATICメモリカードを認識させる



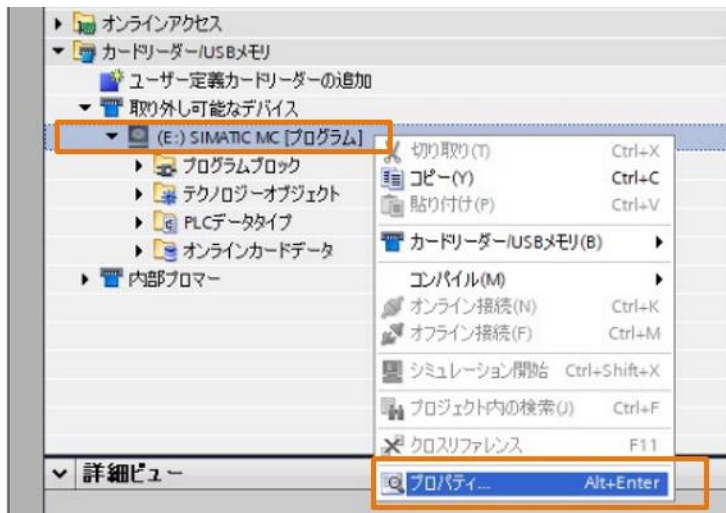
TIAポータル上で、PLC_1を選択

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

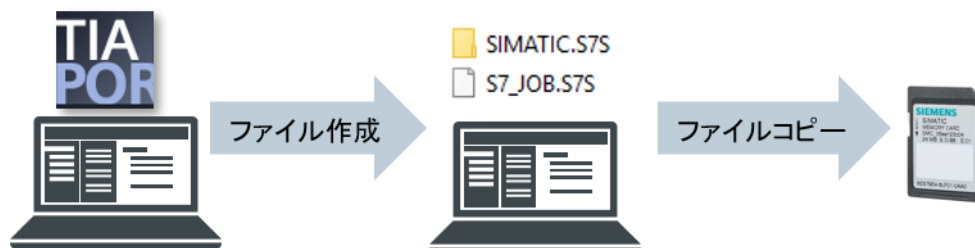


PLCカードモード>「転送」
を選択

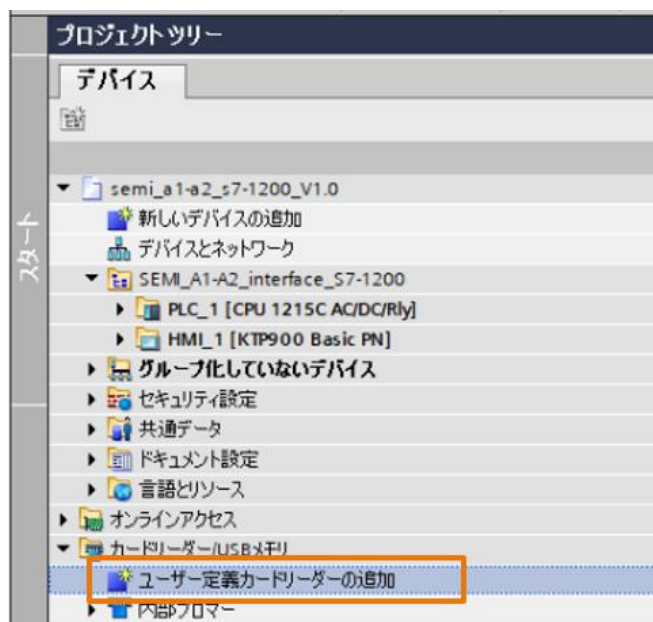
OKをクリック

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

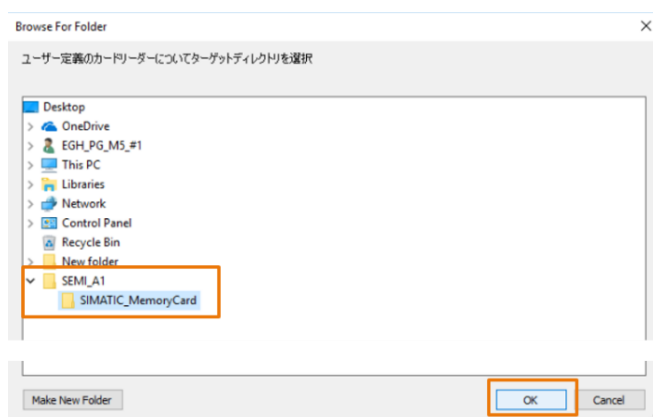
TIAポータルからプロジェクトファイルを作成し、その後、SIMATICメモリカードにファイルをコピーする



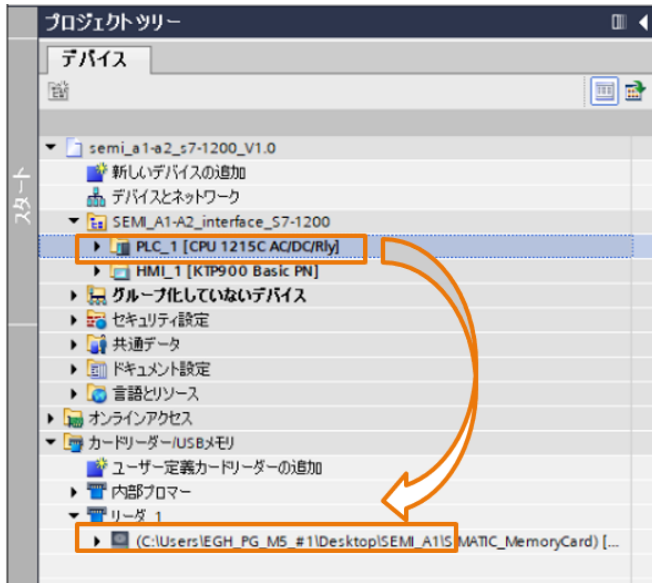
TIAポータルがある環境のPCにSIMATICメモリカードを認識させる



「ユーザー定義カードリーダーの追加」をダブルクリック



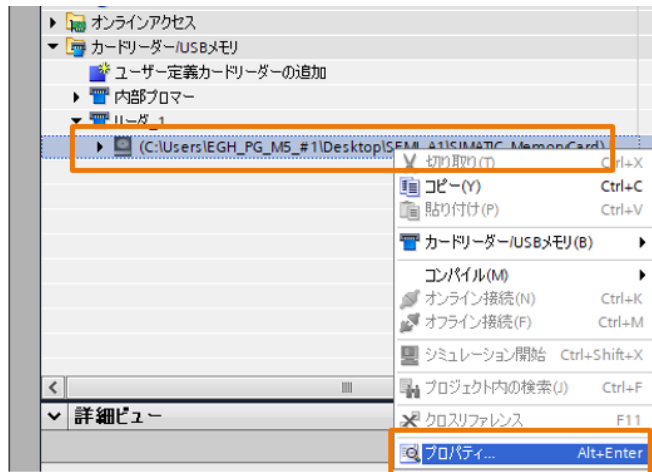
プロジェクトファイル格納先を作成および指定



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

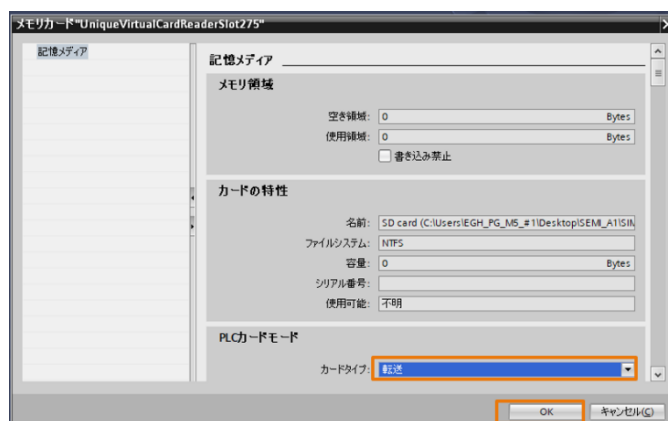
カードリーダー / USBメモリ
→リーダー1



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

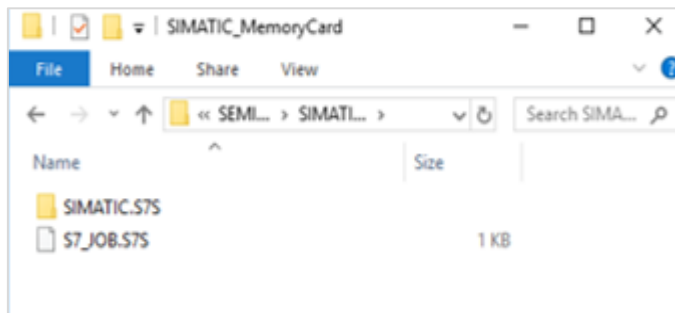


PLCカードモード>「転送」
を選択

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

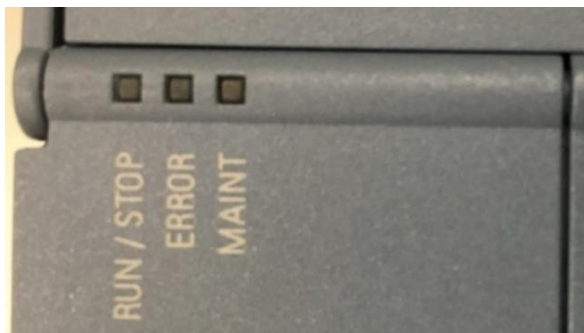
SIMATICメモ리카ードに2つのファイルをすべてコピーすることで、書き込みが完了する

- 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

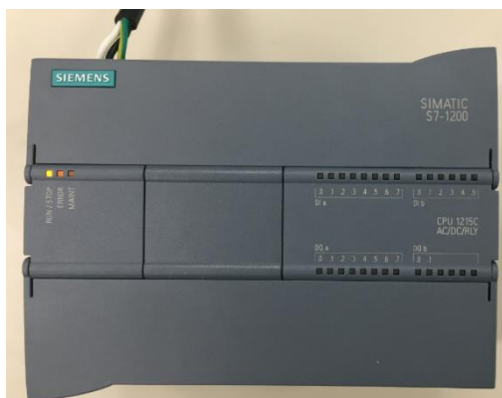
■ 事前確認

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
HMIは本インターフェース専用のカスタマイズUIで構成されます。専用のエンジニアリングツールのTIAポータル上で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、全てのアクセス権限を有効化しています。
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有効にしてください。

ユーザー権限機能はユーザー毎にユーザー名とパスワードを割り当てることができます。

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

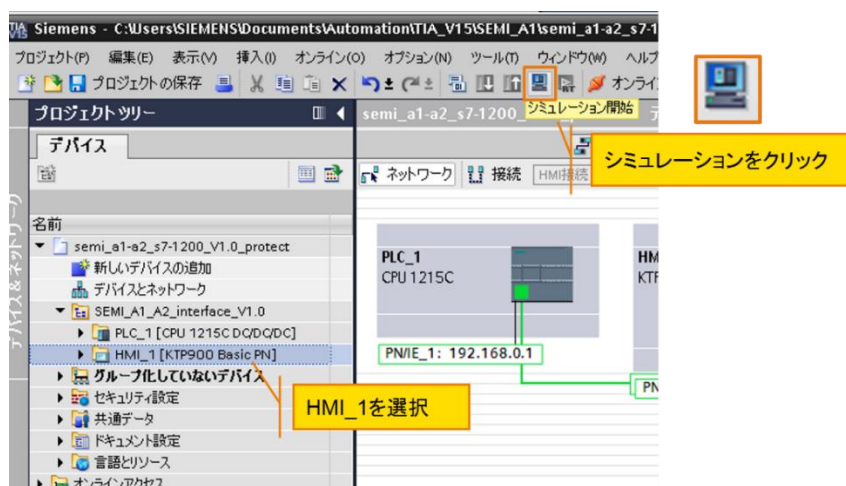


図5-1-1. HMIランタイムシミュレータ起動方法

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)

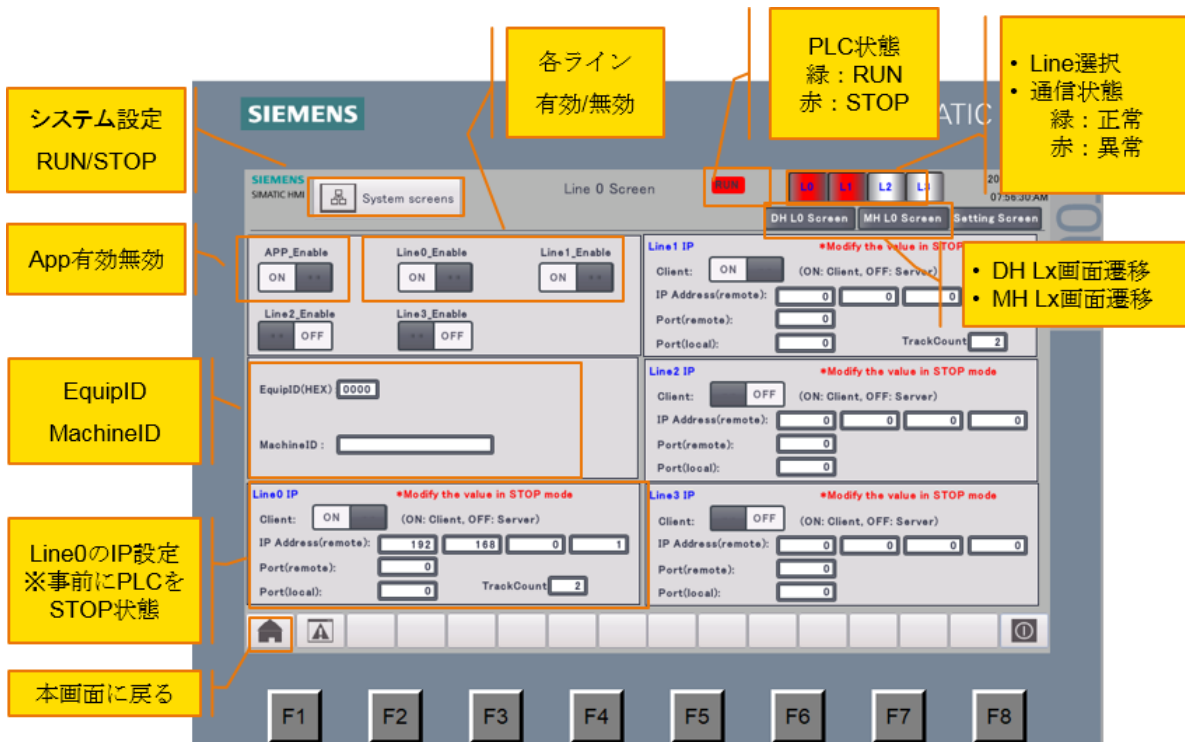


図5-1-2. 初期設定画面

5.1.3. Line0 DH

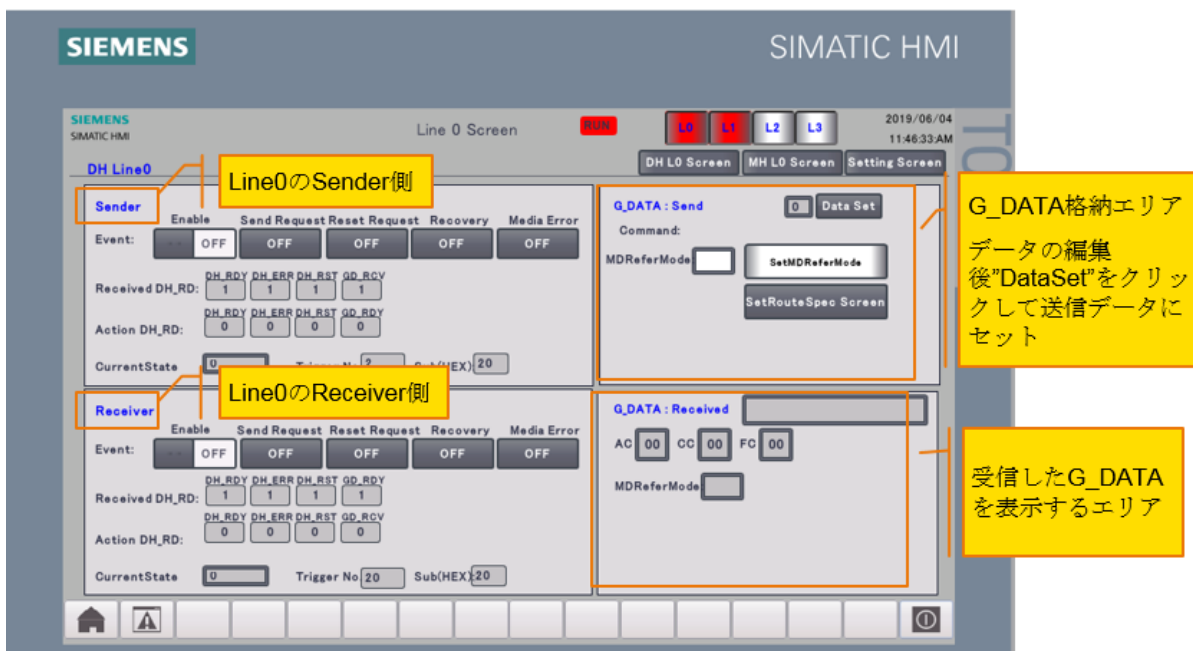


図5-1-3. Line0 DH

5.1.4. Line0 MH

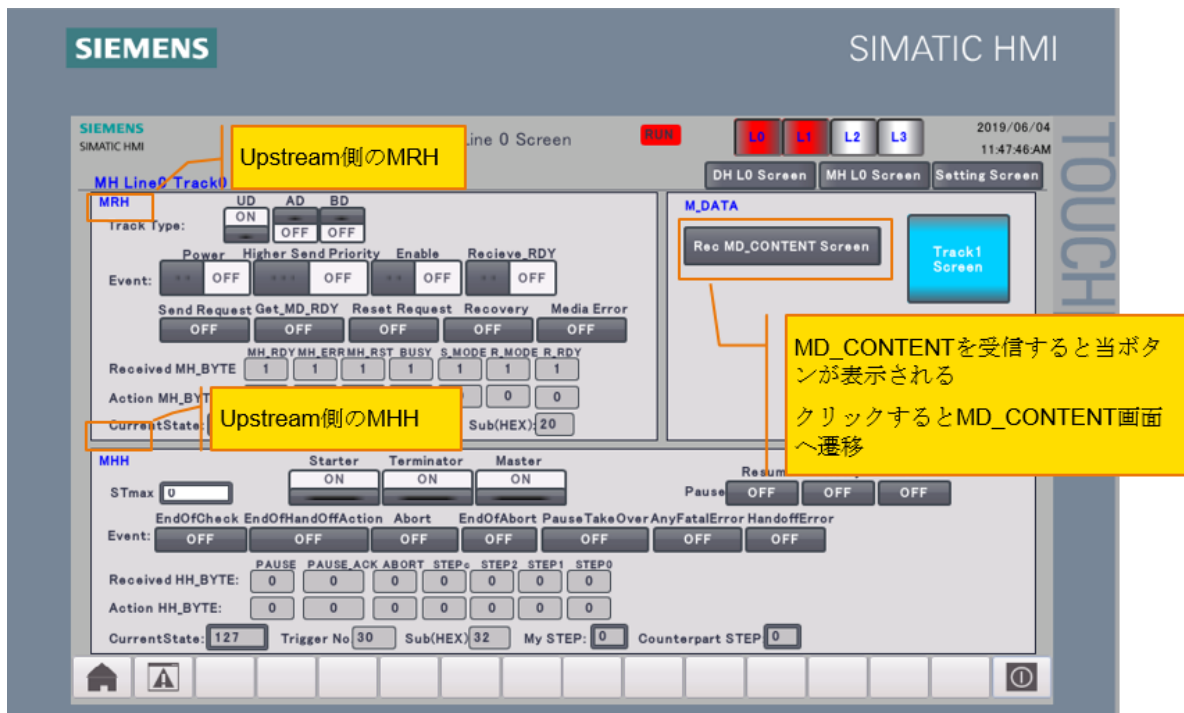


図5-1-4. Line0 MH

5.1.5. Line0 MD CONTENT

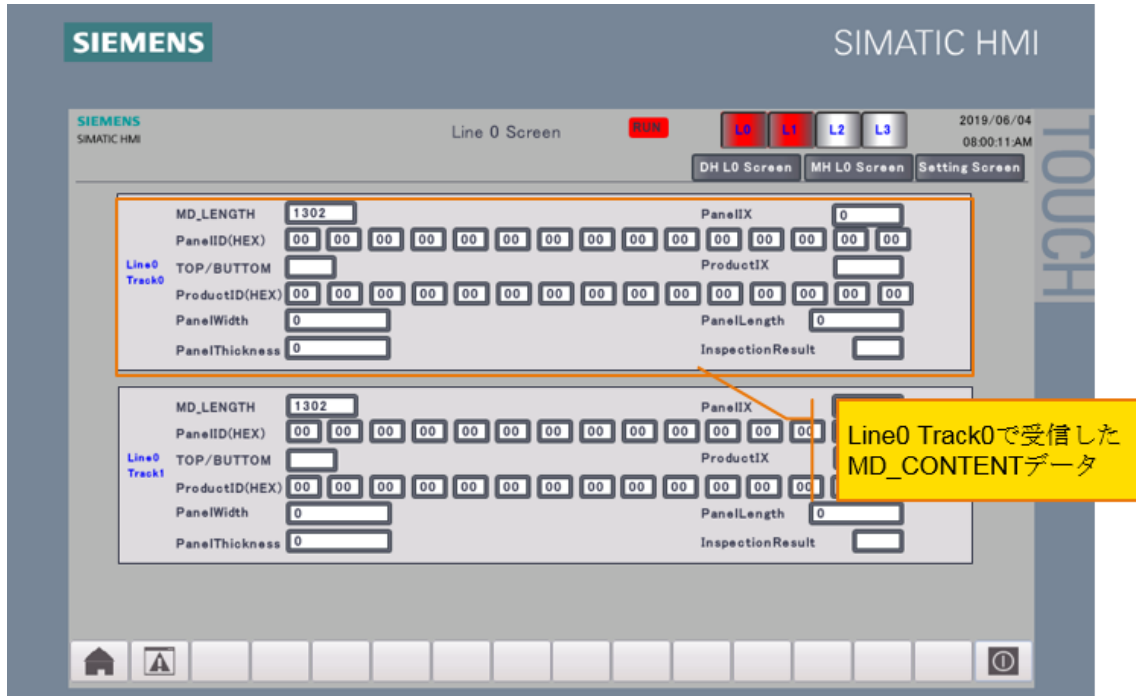


図5-1-5. Line0 MD CONTENT

5.1.6. Line1 DH

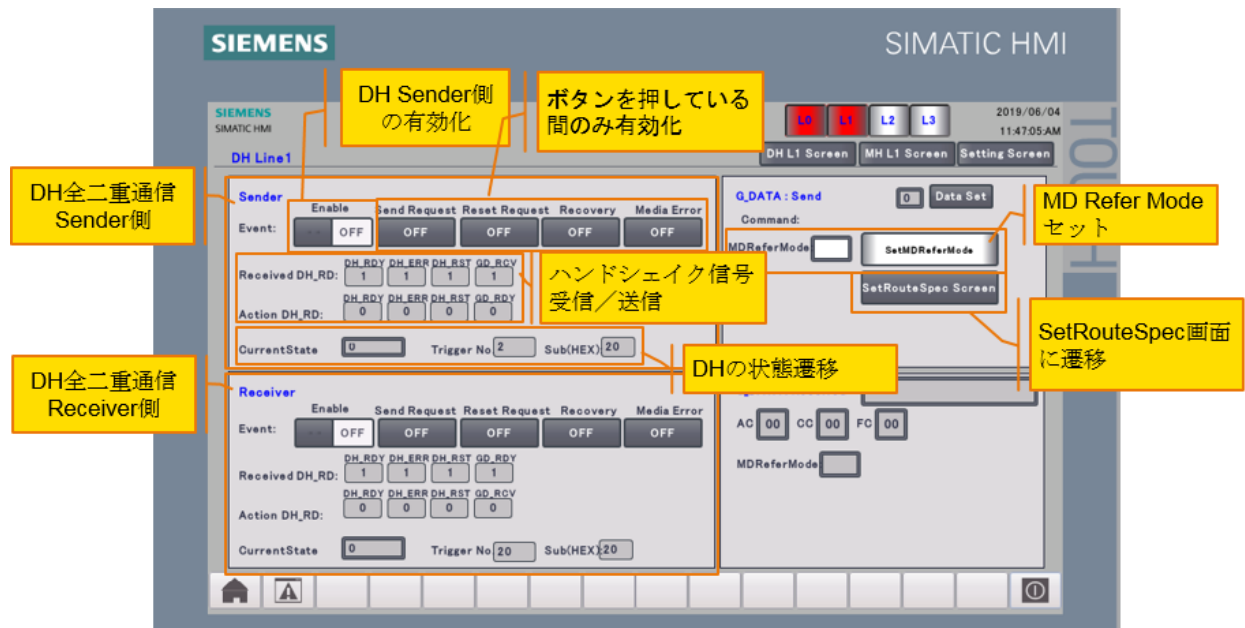


図5-1-6. Line1 DH

5.1.7. Line1 DH SetRouteSpec

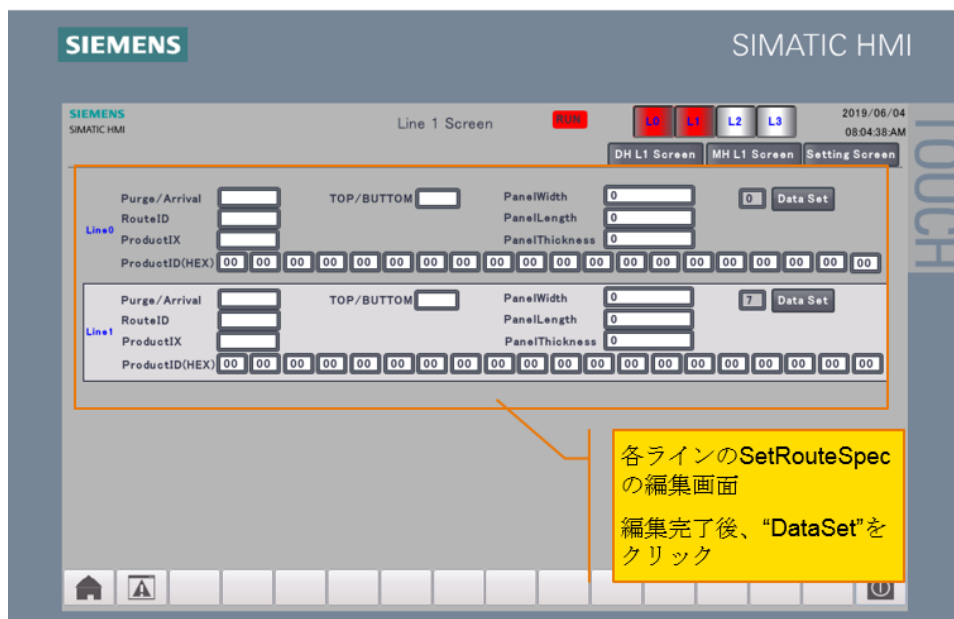


図5-1-7. Line1 DH SetRouteSpec

5.1.8. Line1 MH

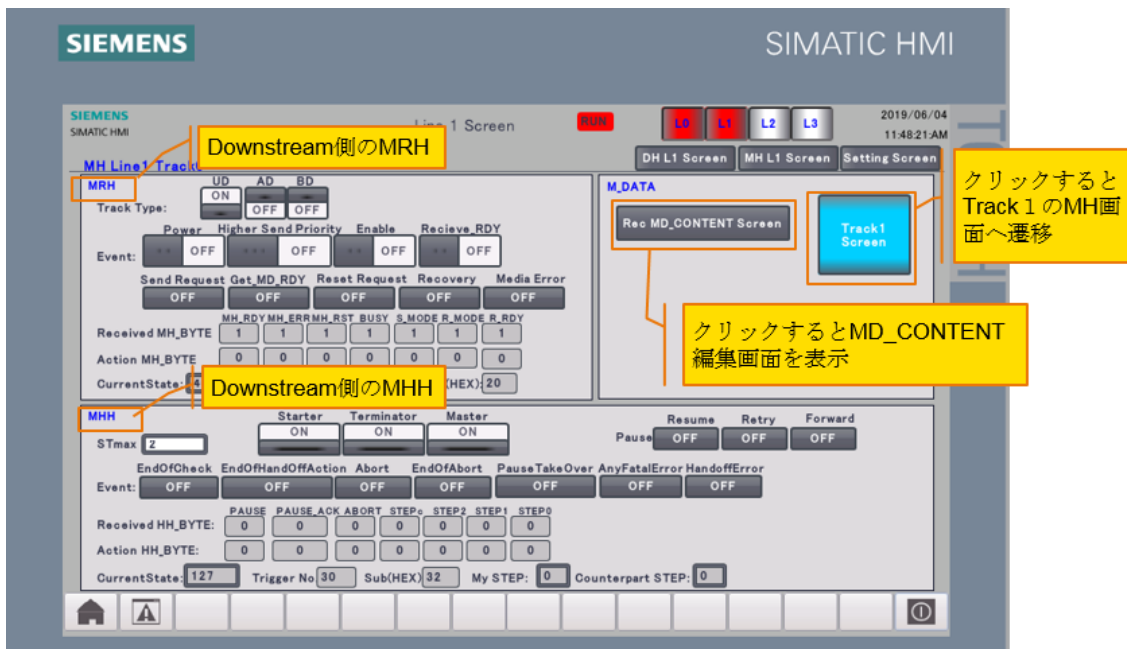


図5-1-8. Line1 MH (HMI)

5.1.9. Line1 MD CONTENT

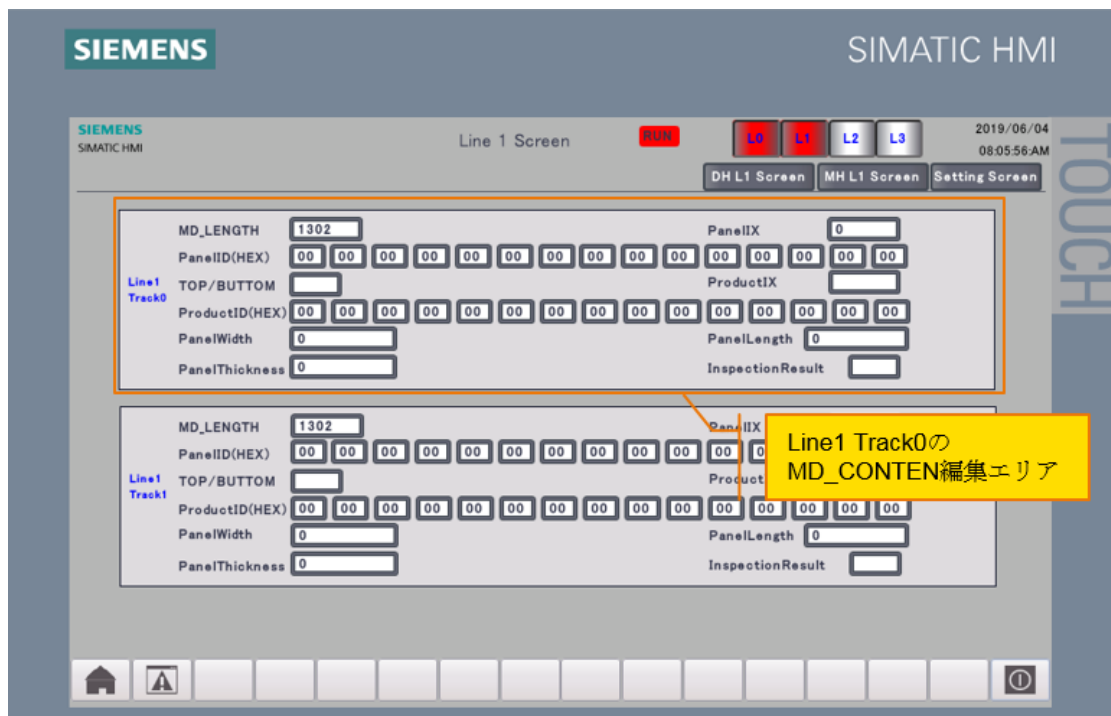


図5-1-9. Line1 MD CONTENT (HMI)

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

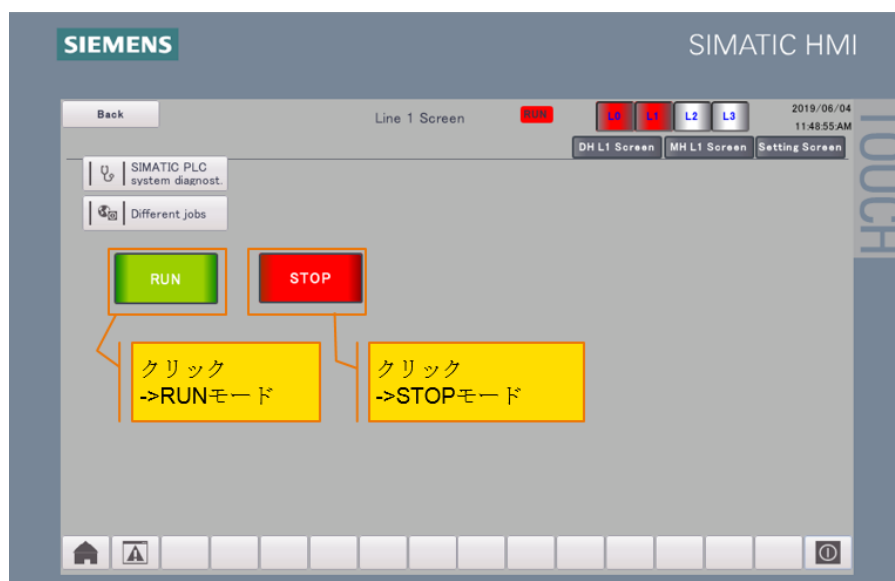


図5-1-10. PLCのリセットおよび再スタート (HMI)

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。

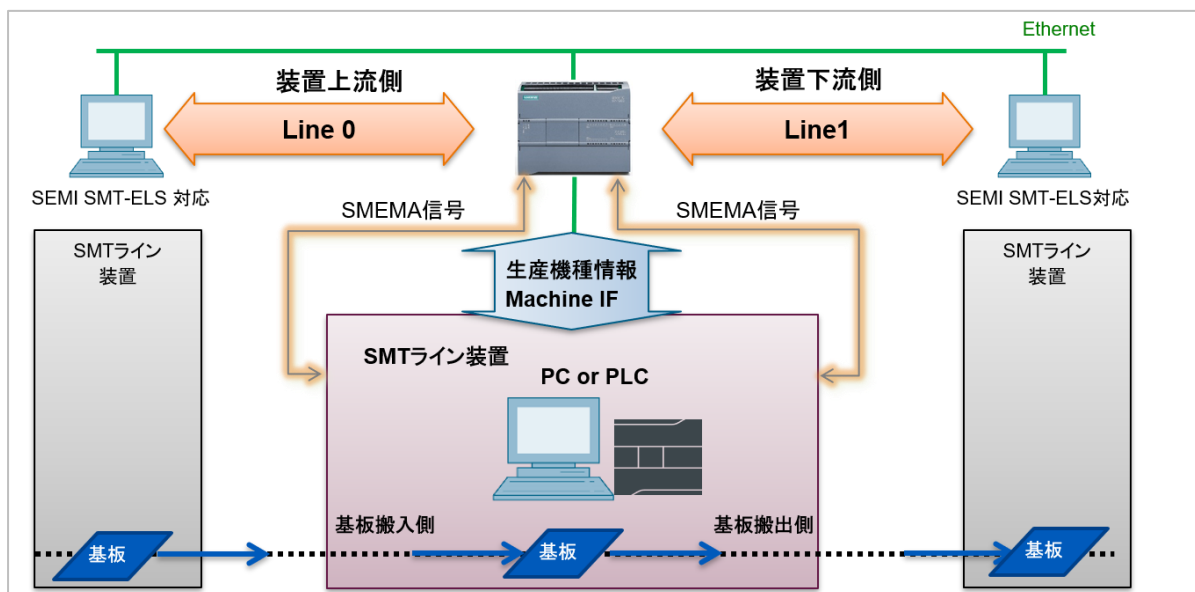


図5-2-1. 装置上流側・下流側コントローラー構成

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. 装置上流側および下流側コントローラー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)
Line2設定	—	Webサーバーで未対応
Local(自身)設定	—	✓(5.2.6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)

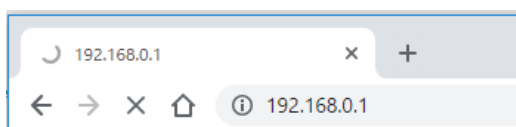


図5-2-2-1. Webサーバー初期画面



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

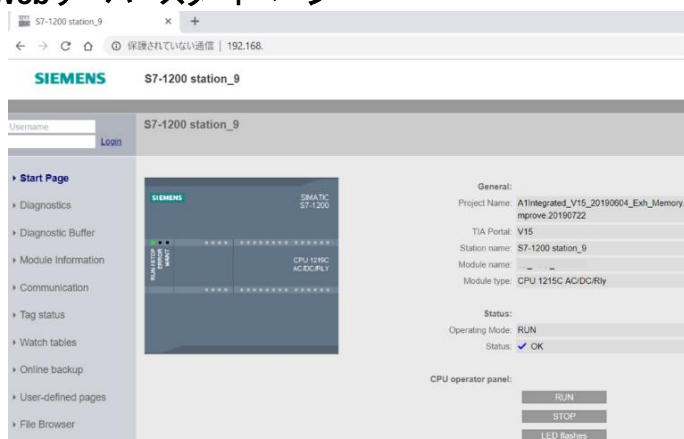


図5-2-2-3. Webサーバースタートページ

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

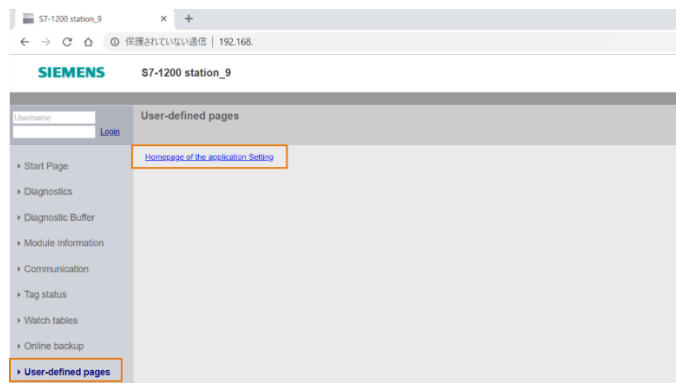


図5-2-2-4. 通信設定画面への移行

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“Enable”にチェックしない
 - 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

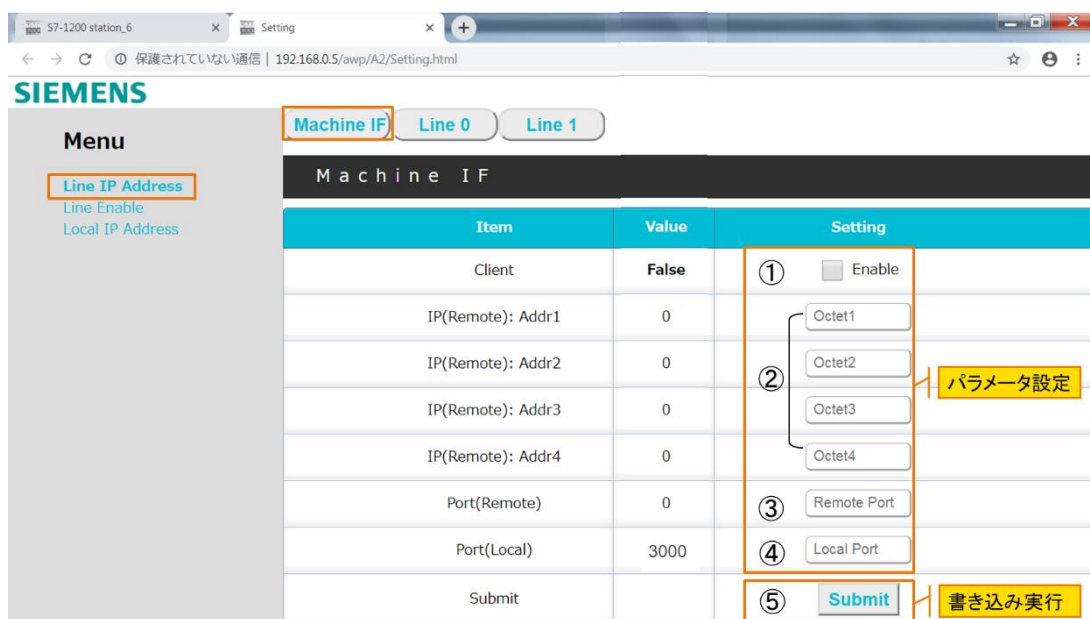


図5-2-3-1. Machine IF通信設定画面

“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

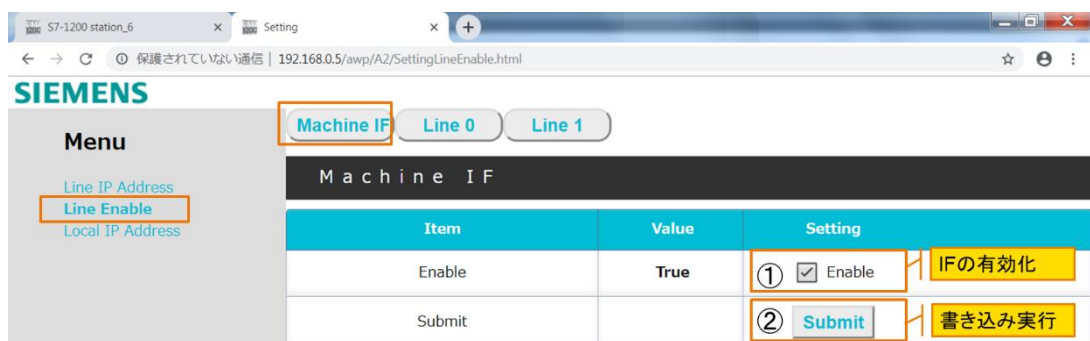


図5-2-3-2. Machine IFの有効化

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“Enable”にチェックしない
 - 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

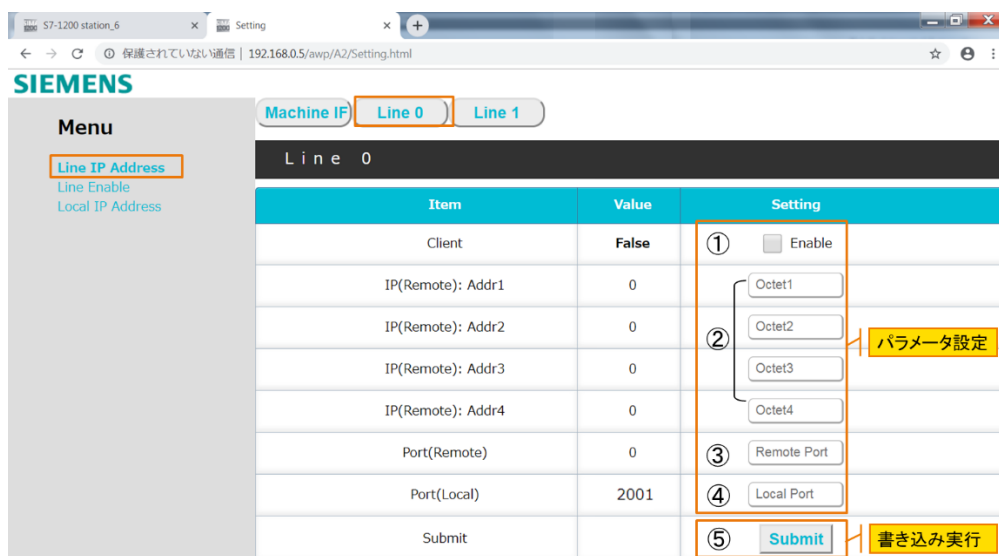


図5-2-4-1. Line0通信設定画面

“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

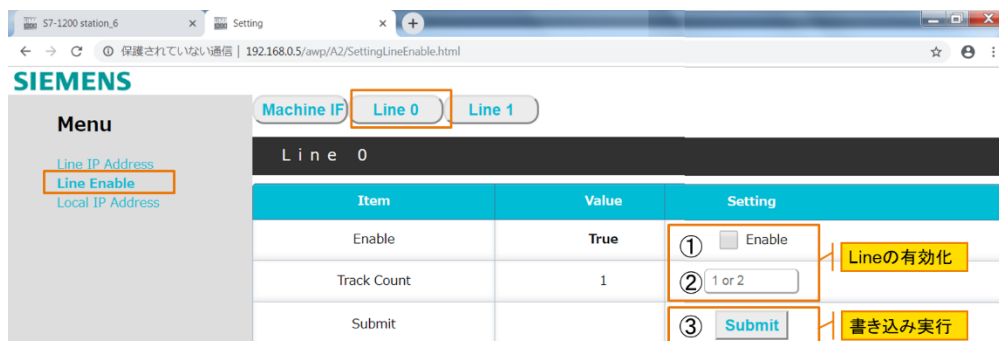


図5-2-4-2. Line0の有効化

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“Enable”にチェックする
 - 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

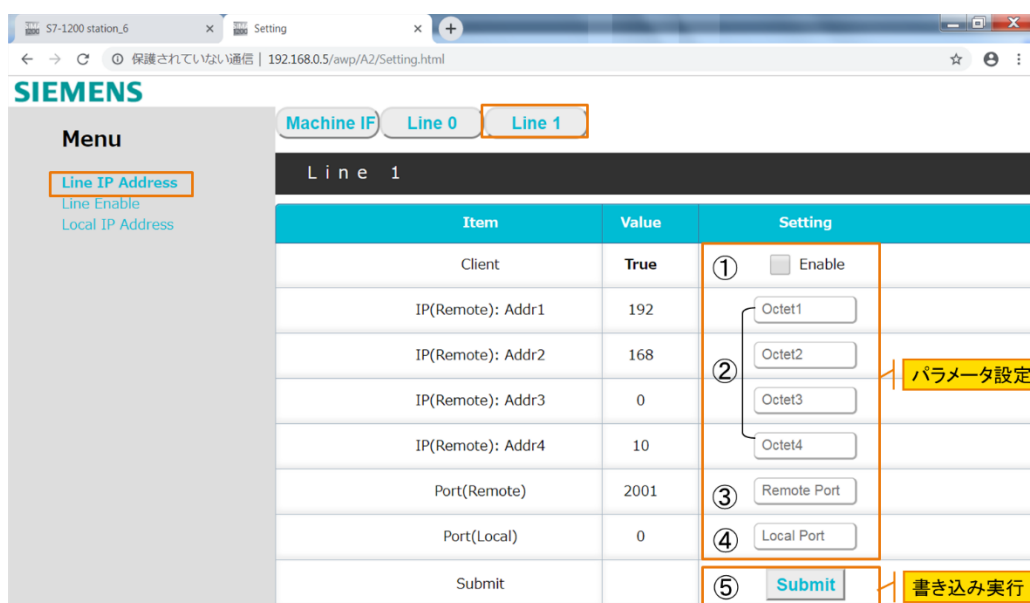


図5-2-5-1. Line1通信設定画面

“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

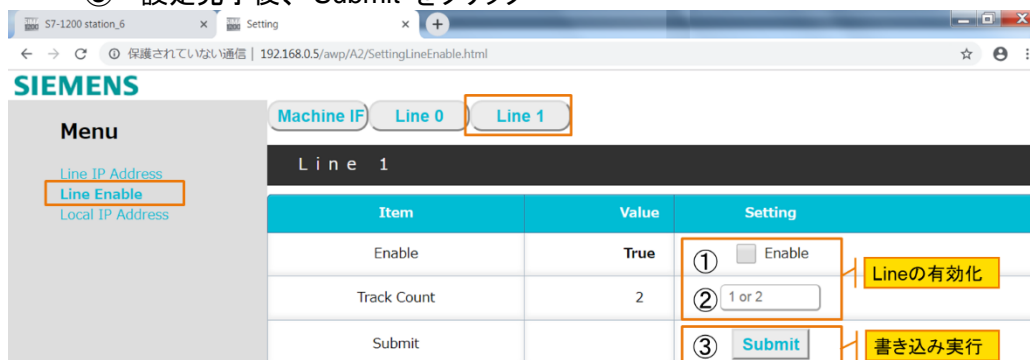


図5-2-5-2. Line1の有効化

5.2.6. 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

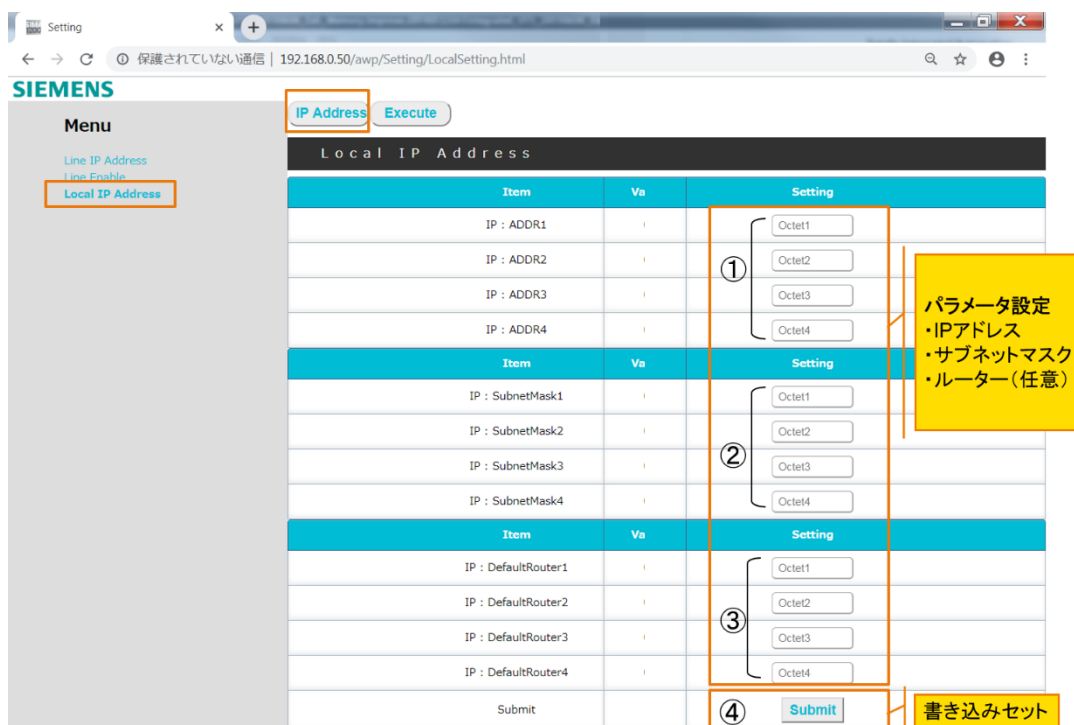


図5-2-6-1. ローカル通信設定画面

“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

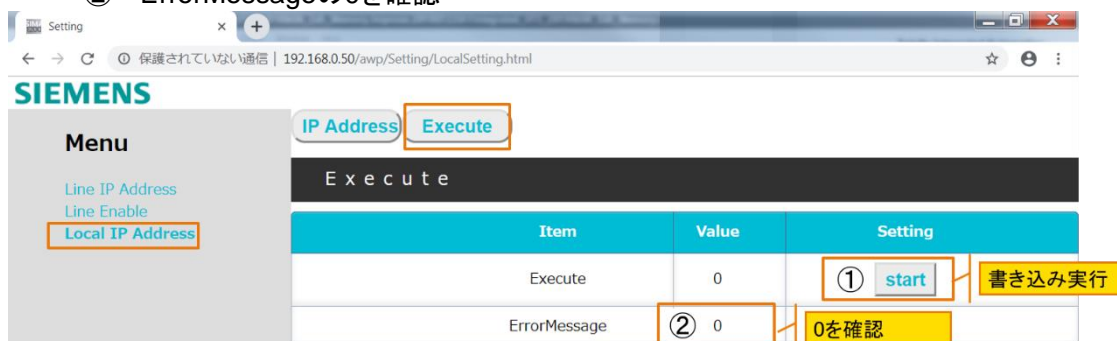


図5-2-6-2. ローカル通信設定書き込み

5.2.7. 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5-2-7. PLC再起動画面

5.2.8. 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
- 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。

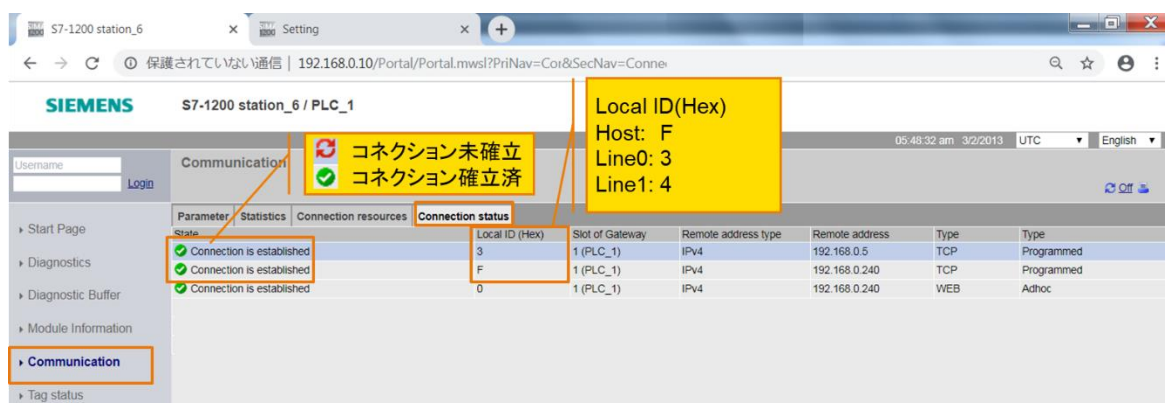


図5-2-8-1. Line0通信状況画面

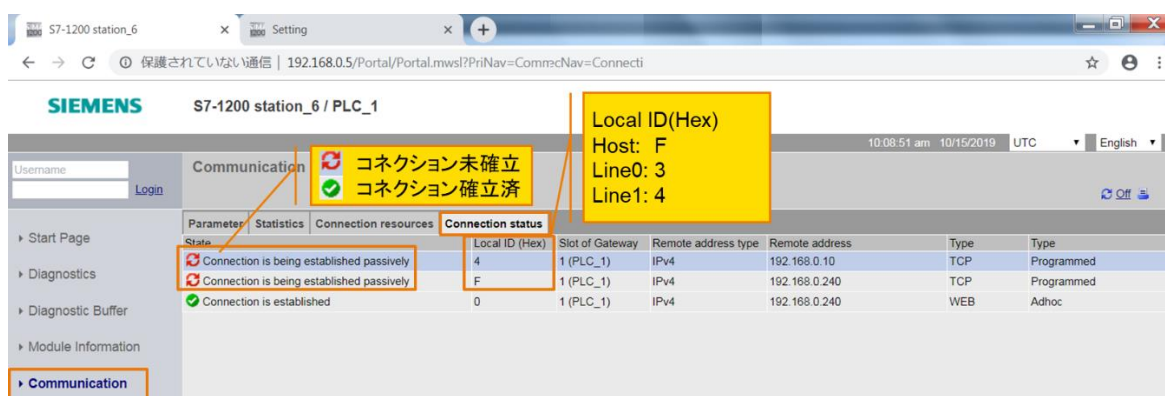


図5-2-8-2. Line1通信状況画面

5.2.9. 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。

- 初期設定 (Setting) に必要な変数のオンラインモニター

Name	Address	Display Format	Monitor Value	Modify Value	Comment
"gDB_App".APP_Enable		BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> true		Go
"gDB_App".List_Line_Enable[0]		BOOL	<input type="checkbox"/> false		Go Enable Line 0
"gDB_App".List_Line_Enable[1]		BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> true		Go Enable Line 1
"gDB_App".List_Line_Enable[2]		BOOL	<input type="checkbox"/> false		Go Enable Line 2
"gDB_Customize_OUC".EnableTCP		BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> true		Go Machine IF
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.ACTIVE_EST	%DB258.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> false		Go Line 0. Active/ Passive
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.REM_IP_ADDR1	%DB258.DBB4	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.REM_IP_ADDR2	%DB258.DBB5	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.REM_IP_ADDR3	%DB258.DBB6	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.REM_IP_ADDR4	%DB258.DBB7	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.LOCAL_PORT_NR	%DB258.DBW8	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go local Port
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[0]. OUC_Param.REM_PORT_NR	%DB258.DBW10	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go Remote Port
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.ACTIVE_EST	%DB258.DBX14.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> true		Go Line 1. Active/ Passive
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.REM_IP_ADDR1	%DB258.DBB18	DEC	<input type="checkbox"/> 192		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.REM_IP_ADDR2	%DB258.DBB19	DEC	<input type="checkbox"/> 168		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.REM_IP_ADDR3	%DB258.DBB20	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.REM_IP_ADDR4	%DB258.DBB21	DEC	<input type="checkbox"/> 10		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.LOCAL_PORT_NR	%DB258.DBW22	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go local Port
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[1]. OUC_Param.REM_PORT_NR	%DB258.DBW24	DEC	<input type="checkbox"/> 2001		Go Remote Port
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.ACTIVE_EST	%DB258.DBX28.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> true		Go Line 2. Active/ Passive
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.REM_IP_ADDR1	%DB258.DBB32	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.REM_IP_ADDR2	%DB258.DBB33	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.REM_IP_ADDR3	%DB258.DBB34	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.REM_IP_ADDR4	%DB258.DBB35	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.LOCAL_PORT_NR	%DB258.DBW36	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go local Port
"gDB_Line_OUC_Param"."Line_OUC_Param[2]. OUC_Param.REM_PORT_NR	%DB258.DBW38	DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go Remote Port
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.ACTIVE_EST		BOOL	<input type="checkbox"/> false		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.REM_IP_ADDR1		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.REM_IP_ADDR2		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.REM_IP_ADDR3		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.REM_IP_ADDR4		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.LOCAL_PORT_NR		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go
"gDB_Customize_OUC". OUC_Param.REM_PORT_NR		DEC	<input type="checkbox"/> 0		Go

図5-2-9-1. 初期設定に必要な変数のオンラインモニター画面

- Line0 DH変数のオンラインモニター

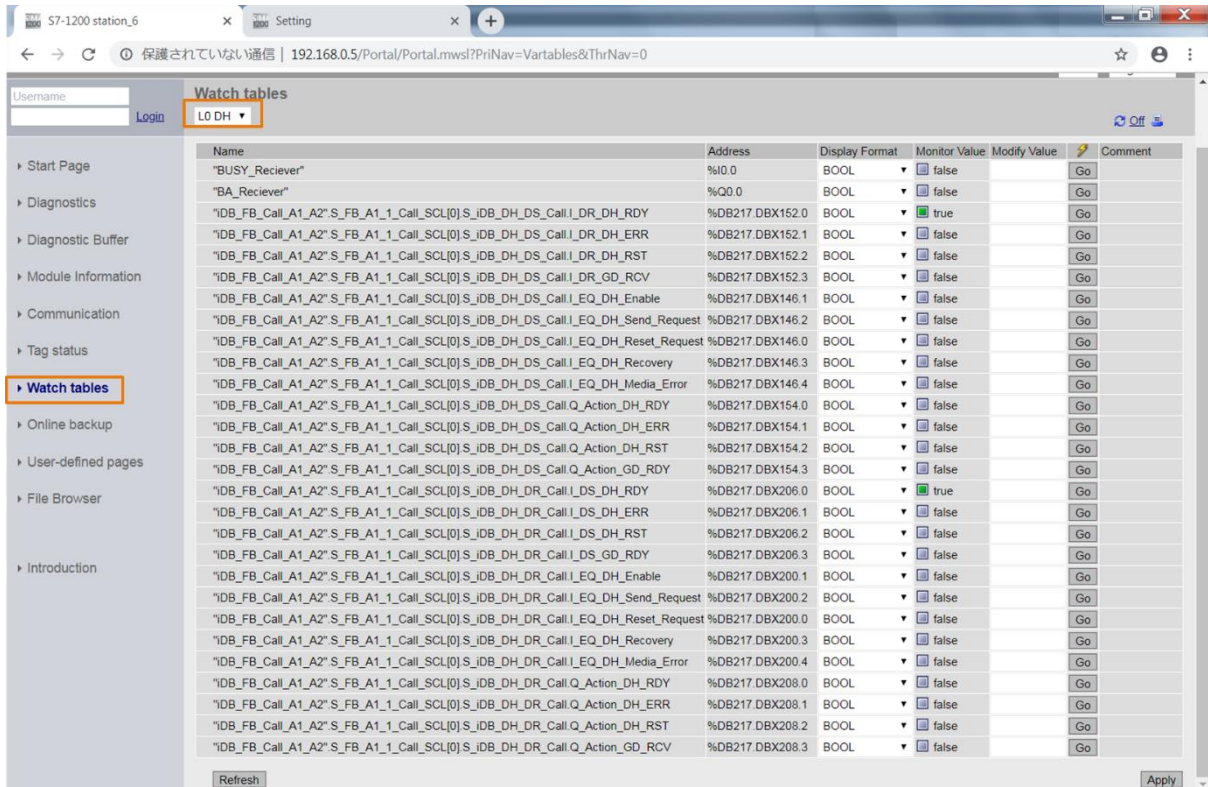


図5-2-9-2. Lin0 DH変数のオンラインモニター画面

- Line0 MH変数のオンラインモニター

The screenshot shows the 'Watch tables' window in SIMATIC Manager. The table contains the following data:

Name	Address	Display Format	Monitor Value	Modify Value	Comment
"BUSY_Receiver"	%I0.0	BOOL	▼ false		Go
"BA_Receiver"	%Q0.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.MH_RDY	%DB217.DBX294.7	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.MH_ERR	%DB217.DBX294.6	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.MH_RST	%DB217.DBX294.5	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.BUSY	%DB217.DBX294.4	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.S_MODE	%DB217.DBX294.3	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.R_MODE	%DB217.DBX294.1	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Signal.R_RDY	%DB217.DBX294.0	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_TrackType.UD	%DB217.DBX292.0	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Power	%DB217.DBX288.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Enable	%DB217.DBX288.2	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Receive_RDY	%DB217.DBX288.6	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Send_Request	%DB217.DBX288.3	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Get_MD_RDY	%DB217.DBX288.7	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Reset_Request	%DB217.DBX288.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Recovery	%DB217.DBX288.4	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MH_Media_Error	%DB217.DBX288.5	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_State	%DB217.DBB310	DEC	▼ 0		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_Ts.Nr	%DB217.DBB312	DEC	▼ 0		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_Ts.Sub	%DB217.DBB313	Character	▼ ""		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.MH_RDY	%DB217.DBX308.7	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.MH_ERR	%DB217.DBX308.6	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.MH_RST	%DB217.DBX308.5	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.BUSY	%DB217.DBX308.4	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.S_MODE	%DB217.DBX308.3	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.R_MODE	%DB217.DBX308.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MH_ActionSignal.R_RDY	%DB217.DBX308.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.PAUSE	%DB217.DBX304.7	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.PAUSE_ACK	%DB217.DBX304.6	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.STEPO	%DB217.DBX304.3	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.STEP1	%DB217.DBX304.2	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.STEP2	%DB217.DBX304.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Signal.STEP0	%DB217.DBX304.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Starter	%DB217.DBX300.5	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Terminator	%DB217.DBX300.6	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Master	%DB217.DBX300.7	BOOL	▼ true		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_EndOfCheck	%DB217.DBX300.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_EndOfHandoffAction	%DB217.DBX300.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_Abort	%DB217.DBX298.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_EndOfAbort	%DB217.DBX300.2	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_PauseTakeover	%DB217.DBX301.0	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_AnyFatalError	%DB217.DBX300.3	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] I_MHH_HandoffError	%DB217.DBX300.4	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_State	%DB217.DBB317	DEC	▼ 238		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Ts.Nr	%DB217.DBB322	DEC	▼ 30		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Ts.Sub	%DB217.DBB323	Character	▼ ""		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.PAUSE	%DB217.DBX320.7	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.PAUSE_ACK	%DB217.DBX320.6	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.STEPO	%DB217.DBX320.3	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.STEP1	%DB217.DBX320.2	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.STEP2	%DB217.DBX320.1	BOOL	▼ false		Go
"DB_FB_Call_A1_A2":S_FB_A1_1_Call_SCL[0] S_IDB_MH_MHH_Call[0] Q_MHH_Action_Signal.STEP0	%DB217.DBX320.0	BOOL	▼ false		Go

図5-2-9-3. Lin0 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/ssss

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