

# SIEMENS

## SIMATIC HMI

### WinCC flexible 2008 Communication Part 1

#### システムマニュアル

#### まえがき

---

接続の操作

1

SIMATIC S7 コントローラとの通信

2

SIMATIC HMI HTTPプロトコルによる通信

3

OPCによる通信

4

SIMOTIONコントローラとの通信

5

WinACコントローラとの通信

6

SIMATIC S5 コントローラとの通信

7

SIMATIC 500/505 コントローラとの通信

8

付録

9

## 安全性に関する基準

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。

 <b>危険</b>
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。

 <b>警告</b>
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。

 <b>注意</b>
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します (安全警告サイン付き)。

<b>注意</b>
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します (安全警告サインなし)。

<b>通知</b>
回避しなければ、望ましくない結果や状態が生じ得る状況を示します (安全警告サインなし)。

複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い (番号の低い) 事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

## 有資格者

装置/システムのセットアップおよび使用にあたっては必ず本マニュアルを参照してください。機器のインストールおよび操作は有資格者のみが行うものとします。有資格者とは、法的な安全規制/規格に準拠してアースの取り付け、電気回路、設備およびシステムの設定に携わることを承認されている技術者のことをいいます。

## 使用目的

以下の事項に注意してください。

 <b>警告</b>
本装置およびコンポーネントはカタログまたは技術的な解説に詳述されている用途のみ使用するものとします。また、Siemens 社の承認または推奨するメーカーの装置またはコンポーネントのみを使用してください。本製品は輸送、据付け、セットアップ、インストールを正しく行い、推奨のとおり操作および維持した場合にのみ、正確かつ安全に作動します。

## 商標

®マークのついた称号はすべて Siemens AG の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

## 免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

# まえがき

## まえがき

このマニュアルは WinCC flexible マニュアルの一部です。

"WinCC flexible Communication"ユーザーマニュアルの目的は、以下を説明することです。

- SIEMENS HMI デバイスとコントローラとの通信に使用できる通信プロトコル。
- 通信に使用できる SIEMENS HMI デバイス。
- 選択した SIEMENS HMI デバイス接続できるコントローラ。
- 接続するためのコントローラプログラムに必要な設定。
- 通信するためにセットアップする必要があるユーザーデータエリア。

したがって、個々のセクションで、ユーザーデータエリアのサイズ、構造、機能、および割り付けられたエリアポイントについて説明します。

このマニュアルは、新人、オペレータおよび WinCC flexible のコンフィグレーション、コミッショニング、インストール、サービスを行うコンフィグレーションエンジニアを対象としています。

WinCC flexible 内蔵のヘルプ、つまり WinCC flexible Information System には、詳細情報が格納されています。インフォメーションシステムには、取扱説明、例、参考情報が電子データで含まれています。

## 基本的知識の必要条件

このマニュアルを理解するには、オートメーション技術分野の一般的知識が必要です。

Windows 2000 または Windows XP オペレーティングシステムで動作する PC の使用経験も必要です。スクリプトを使用する詳細コンフィグレーションでは、VBA または VBS の知識が必要です。

## このマニュアルの適用範囲

このマニュアルは、WinCC flexible 2008 ソフトウェアパッケージに対して有効です。

## 情報体系の位置付け

このマニュアルは SIMATIC HMI マニュアルの一部です。以下に、SIMATIC HMI の情報種類の概要を記載します。

### ユーザーマニュアル

- 『WinCC flexible Micro』
  - WinCC flexible Micro エンジニアリングシステム(ES)に基づいて、エンジニアリングの基礎について説明します。

- 『WinCC flexible Compact/Standard/Advanced』
  - WinCC flexible Compact、WinCC flexible Standard、および WinCC flexible Advanced エンジニアリングシステム(ES)に基づいて、エンジニアリングの基礎について説明します。
- 『WinCC flexible Runtime』：
  - PC 上でランタイムプロジェクトをコミショニングして操作する方法について説明します。
- 『WinCC flexible Migration』：
  - 既存の ProTool プロジェクトを WinCC flexible に変換する方法について説明します。
  - 既存の WinCC プロジェクトを WinCC flexible に変換する方法について説明します。
  - OP 3 から OP 73 または OP 73 micro へ、HMI 移行付き ProTool プロジェクトを移行する方法について説明します。
  - HMI 移行ツールを使用して、ProTool プロジェクトを OP7 から OP 77B または OP 77A へ移行する方法について説明します。
  - HMI 移行ツールを使用して、ProTool プロジェクトを OP17 から OP 177B へする移行方法について説明します。
  - HMI 移行付き ProTool プロジェクトを RMOS グラフィックデバイスから Windows CE デバイスへ移行する方法を説明しています。
- 『Communication』：
  - 『Communication』の第 1 部では、HMI デバイスの SIMATIC PLC への接続について説明しています。
  - 『Communication』の第 2 部では、HMI デバイスとサードパーティ PLC の接続について説明します。

#### オペレーティング命令

- SIMATIC HMI デバイスの操作説明書
  - OP 73、OP 77A、OP 77B
  - TP 170micro、TP 170A、TP 170B、OP 170B
  - OP 73micro、TP 177micro
  - TP 177A、TP 177B、OP 177B
  - TP 270、OP 270
  - TP 277、OP 277
  - MP 270B
  - MP 370
  - MP 377
- モバイル型 SIMATIC HMI デバイスの操作説明書
  - Mobile Panel 170
  - Mobile Panel 277
  - Mobile Panel 277F IWLAN
  - Mobile Panel 277 IWLAN

- SIMATIC HMI デバイスの操作説明書(コンパクト版)
  - OP 77B
  - Mobile Panel 170

### 入門書

- 『WinCC flexible for first time users』：
  - サンプルプロジェクトに基づいて、画面、アラーム、およびレシピの作成、および画面ナビゲーションの基礎についてステップバイステップ方式で概説します。
- 『WinCC flexible for advanced users』：
  - サンプルプロジェクトに基づいて、ログ、プロジェクトレポート、スクリプト、ユーザー管理の作成、多言語プロジェクト、および STEP 7 への組み込みの基礎についてステップバイステップ方式で概説します。
- WinCC flexible のオプション：
  - サンプルプロジェクトに基づいて、WinCC flexible Audit、Sm@rtServices、Sm@rtAccess、および OPC Server の各オプションの作成の基礎について順を追って説明します。

### オンラインによる入手

以下のリンクが、SIMATIC 製品およびシステムの種々の言語での技術マニュアルへのご案内いたします。

- SIMATIC ガイド技術マニュアル：

[http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html\\_76/techdoku.htm](http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm)

## ガイド

## ガイド

このユーザーマニュアルは、パート 1 および 2 からなります。パート 1 は、以下のような編成になっています。

- 通信の基本 - 第 1 章
- SIMATIC S7 への接続- 第 2 章
- SIMATIC HMI HTTP プロトコルによる接続- 第 3 章
- OPC による接続- 第 4 章
- SIMOTION への接続- 第 5 章
- WinAC への接続- 第 6 章
- SIMATIC S5 への接続- 第 7 章
- SIMATIC 500/505 への接続- 第 8 章

## 表記規則

コンフィグレーションソフトウェアとランタイムソフトウェアでは、命名表記規則が異なります。

- "WinCC flexible 2008"は、設定ソフトウェアを表します。
- "Runtime"は、HMI デバイス上で動作するランタイムソフトウェアを表します。
- "WinCC flexible Runtime"は、標準 PC または Panel PC 用 ビジュアル製品を表します。

一般的な文脈では、用語"WinCC flexible"が使用されます。他のバージョンとの区別が必要な場合には、"WinCC flexible 2008"のように、バージョン名が必ず使用されます。

マニュアルを読みやすくするため、以下のフォーマットが使用されます。

表記法	適用範囲
[画面の追加]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ユーザーインターフェースで発生する専門用語。たとえば、ダイアログ名、タブ、ボタン、メニューコマンドなどが挙げられます。</li> <li>• 必要な入力。たとえば、限界値やタグ値が挙げられます。</li> <li>• パス情報</li> </ul>
[ファイル 編集]	操作シーケンスです。たとえば、メニューコマンドやショートカットメニューコマンドが挙げられます。
<F1>、<Alt> + <P>	キーボード入力

このような注記には特に注意する必要があります。

### 注記

製品とその使用に関する重要情報が記載された注、または特別な注意を払う必要があるマニュアルの関連部分。

## 商標;シヨウヒョウ

HMI®
SIMATIC®
SIMATIC HMI®
SIMATIC ProTool®
SIMATIC WinCC®
SIMATIC WinCC flexible®

このマニュアルに記載される商標を示すその他の名称を第三者が自己の目的で使用することは、当該商標の所有者の権利を侵害する可能性があります。

## その他のサポート

### 代理店と事務所

このマニュアルで触れられていない、該当製品の使用に関する疑問点については、お近くのシーメンスの代理店にお問い合わせください。

お問い合わせ先は、以下のサイトで確認できます。

<http://www.siemens.com/automation/partner>

SIMATIC 製品およびシステムに対する技術ドキュメントへの案内は、以下の場所で入手することができます。

<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>

オンラインカタログおよびオンライン注文システムは、以下の場所で入手することができます。

<http://mall.automation.siemens.com>

### トレーニングセンター; トレーニングセンター

オートメーションシステムを習熟するために、さまざまなコースを提供します。お客様の地域のトレーニングセンターが、ドイツの D-90327 ニュルンベルクにある中央トレーニングセンターにお問い合わせください。

インターネット: <http://www.sitrain.com>

### テクニカルサポート

すべての A&D 製品のテクニカルサポートを受けることができます。

Web 上でのサポートリクエストフォーム:

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

テクニカルサポートについての詳細は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.siemens.com/automation/service>

## インターネットによるサービスとサポート(Service & Support)

マニュアルに加えて、オンラインの総合的な知識ベースを提供しています。

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

以下の内容が確認できます。

- お使いの製品についての最新の情報を提供するニュースレター。
- お使いのアプリケーションに該当するドキュメント。弊社のサービスおよびサポートデータベースの検索機能によってアクセスできます。
- フォーラム。世界中からのユーザーおよび技術者が考えを交換します。
- Automation & Drives 部門の現地担当提携会社の連絡先。
- オンサイトサービス、修復、スペアパーツに関する情報。"サービス"ページにはその他多くの情報が記載されています。

# 目次

まえがき	3
<b>1 接続の操作</b>	<b>15</b>
1.1 基本	15
1.1.1 通信の基本	15
1.1.2 通信の原則	16
1.2 エレメントと基本設定	18
1.2.1 接続エディタ	18
1.2.2 接続のパラメータ	20
1.2.3 接続のエリアポインタ	21
1.3 接続の設定	22
1.4 接続とプロトコル	24
1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースイゾンセイ	26
1.5.1 プロトコルのデバイス依存性	26
1.5.2 インターフェースのデバイスベース依存性	31
1.5.3 エリアポインタのデバイスベース依存性	38
1.5.4 アラームのデバイスベース依存性	40
1.5.5 ダイレクトキーのデバイスベース依存性	42
1.5.6 プロジェクト転送用インターフェースのデバイスベース依存性	43
1.6 コントローラ変更時の変換	45
<b>2 SIMATIC S7 コントローラとの通信</b>	<b>47</b>
2.1 SIMATIC S7 との通信	47
2.1.1 通信パートナー;ツウシンパートナー	47
2.1.2 HMIデバイスとコントローラ間の通信	48
2.1.3 ネットワーク	49
2.2 SIMATIC S7 通信ドライバの設定	51
2.2.1 通信ドライバのインストール	51
2.2.1.1 通信ドライバのインストール	51
2.2.2 PPI通信	51
2.2.2.1 PPI通信の必要条件	51
2.2.2.2 PPIを使ったプロトコルパラメータの設定	52
2.2.3 MPI通信	54
2.2.3.1 MPI通信の必要条件	54
2.2.3.2 MPI接続によるプロトコルパラメータの設定	55
2.2.3.3 SIMATIC S7 へのMPIアドレスの割り付け	57
2.2.4 PROFIBUS通信	58
2.2.4.1 PROFIBUS通信の必要条件	58
2.2.4.2 PROFIBUS DPを使ったプロトコルパラメータの設定	59
2.2.5 Ethernet通信	62
2.2.5.1 Ethernet通信の必要条件	62
2.2.5.2 Ethernet上でのプロトコルパラメータの設定	63
2.2.6 許容データタイプ	65
2.2.6.1 許容データタイプ(SIMATIC S7)	65

2.2.7	コンフィギュレーションの最適化.....	66
2.2.7.1	コンフィギュレーションの最適化.....	66
2.3	ダイレクトキー.....	68
2.3.1	PROFIBUS DPダイレクトキーの設定.....	68
2.3.2	PROFIBUS IOダイレクトキーのコンフィギュレーション.....	79
2.4	ユーザーデータ領域.....	93
2.4.1	エリアポインタ.....	93
2.4.1.1	エリアポインタに関する一般情報(SIMATIC S7).....	93
2.4.1.2	"画面番号"エリアポインタ.....	95
2.4.1.3	"日付/時刻"エリアポインタ.....	96
2.4.1.4	"日付/時刻コントローラ"エリアポインタ.....	97
2.4.1.5	"コーディネーション"エリアポインタ.....	98
2.4.1.6	"ユーザーバージョン"エリアポインタ.....	99
2.4.1.7	"ジョブメールボックス"エリアポインタ.....	100
2.4.1.8	"データメールボックス"エリアポインタ.....	102
2.4.2	イベント、アラーム、確認.....	109
2.4.2.1	操作メッセージ、アラームメッセージおよび確認についての一般情報.....	109
2.4.2.2	ステップ 1: タグまたは配列の作成.....	110
2.4.2.3	ステップ 2: アラームの設定.....	111
2.4.2.4	手順 3: 確認の設定.....	113
2.4.3	トレンド要求およびトレンド転送.....	115
2.4.4	LEDマッピング.....	117
2.5	構成要素のコミッショニング.....	118
2.5.1	構成要素のコミッショニング.....	118
2.5.2	インターフェースのコミッショニング.....	119
<b>3</b>	<b>SIMATIC HMI HTTPプロトコルによる通信.....</b>	<b>121</b>
3.1	プロトコルに関する原理.....	121
3.1.1	プロトコルに関する原理.....	121
3.2	通信ドライバのコンフィギュレーション; ツウシンドライバノコンフィギュレーション.....	123
3.2.1	許容データタイプ.....	123
3.2.2	通信ドライバのインストール.....	124
3.2.2.1	通信ドライバのインストール.....	124
3.2.3	HTTPサーバの設定; HTTPサーバノセッテイ.....	125
3.2.3.1	HTTPサーバ機能の設定.....	125
3.2.3.2	HTTPサーバのタグのコンフィギュレーション.....	126
3.2.4	HTTPクライアントのコンフィギュレーション; HTTPクライアントノコンフィギュレーション.....	127
3.2.4.1	クライアントでのHTTP接続のコンフィギュレーション.....	127
3.2.4.2	HTTPクライアントのタグのコンフィギュレーション.....	129
3.3	HTTP接続の初期化.....	130
3.3.1	インターネット設定の設定.....	130
3.3.2	HTTPS接続のセットアップ.....	133
<b>4</b>	<b>OPCによる通信.....</b>	<b>137</b>
4.1	OPC - OLE for process control.....	137
4.1.1	基本原理.....	137
4.1.1.1	OPC.....	137
4.1.1.2	DCOM経由のOPC.....	138
4.1.1.3	XML経由のOPC.....	139
4.1.2	HMIデバイスの使用.....	140
4.2	OPCのコンフィギュレーション.....	143
4.2.1	OPCのインストール.....	143
4.2.2	HMI用のOPCサーバモードのコンフィギュレーション.....	144

4.2.2.1	HMI用のOPCサーバモードのコンフィグレーション	144
4.2.3	OPCクライアントとしてのHMIデバイスのコンフィグレーション	145
4.2.3.1	OPCクライアントとしてのHMIデバイスのコンフィグレーション	145
4.2.3.2	OPC XMLサーバへのアクセスの管理	147
4.2.3.3	プロトコルパラメータの設定	149
4.2.3.4	タグパラメータの設定	149
4.2.4	許容データタイプ(OPC)	152
4.3	OPCのコミッショニング	153
4.3.1	DCOM	153
4.3.1.1	DCOM設定	153
4.3.1.2	"dcomcnfg"プログラムの開始	154
4.3.1.3	OPC DAサーバでのDCOMのコンフィグレーション	155
<b>5</b>	<b>SIMOTIONコントローラとの通信</b>	<b>157</b>
5.1	SIMOTIONとの通信の必要条件	157
<b>6</b>	<b>WinACコントローラとの通信</b>	<b>159</b>
6.1	PCベースの自動化ソリューション	159
6.1.1	有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア	159
6.1.2	WinACとの通信の必要条件	159
6.2	マルチパネルベースの自動化ソリューション	160
6.2.1	WinAC MPの基本	160
6.2.2	システム必要条件	162
6.2.3	有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア	162
<b>7</b>	<b>SIMATIC S5 コントローラとの通信</b>	<b>163</b>
7.1	SIMATIC S5 との通信	163
7.1.1	通信パートナー(SIMATIC S5)	163
7.1.2	HMIとPLC間の通信	164
7.2	SIMATIC S5 用の通信ドライバの設定	165
7.2.1	AS511 経由の通信	165
7.2.1.1	通信の必要条件	165
7.2.1.2	通信ドライバのインストール	165
7.2.1.3	コントローラの種類とプロトコルの設定	165
7.2.1.4	プロトコルパラメータの設定	166
7.2.1.5	許容データタイプ(SIMATIC S5 AS511)	167
7.2.2	PROFIBUS DP経由の通信	168
7.2.2.1	通信の必要条件	168
7.2.2.2	HMIデバイスの通信ドライバ	169
7.2.2.3	コントローラの種類とプロトコルの設定	171
7.2.2.4	プロトコルパラメータの設定	172
7.2.2.5	許容データタイプ(SIMATIC S5 PROFIBUS DP)	173
7.2.3	エラーの回避に関する注意	174
7.2.4	コンフィグレーションの最適化;コンフィグレーションノサイテキカ	175
7.3	ユーザーデータ領域	176
7.3.1	エリアポインタ	176
7.3.1.1	エリアポインタに関する一般情報(SIMATIC S5)	176
7.3.1.2	"画面番号"エリアポインタ	178
7.3.1.3	"日付/時刻"エリアポインタ;"ヒツケ/ジカン"エリアポインタ	179
7.3.1.4	"日付/時刻コントローラ"エリアポインタ	180
7.3.1.5	"コーディネーション"エリアポインタ	181
7.3.1.6	"ユーザーバージョン"エリアポインタ	182
7.3.1.7	"ジョブメールボックス"エリアポインタ	183
7.3.1.8	"データメールボックス"エリアポインタ	185

7.3.2	イベント、アラーム、確認	192
7.3.2.1	イベント、アラーム、確認についての一般情報	192
7.3.2.2	ステップ 1: タグまたは配列の作成	193
7.3.2.3	ステップ 2: アラームの設定	195
7.3.2.4	ステップ 3: 確認のコンフィグレーション	197
7.3.3	トレンド要求およびトレンド転送	199
7.3.4	LEDマッピング	201
7.4	構成要素のコミッショニング	202
7.4.1	構成要素のコミッショニング	202
7.5	SIMATIC S5 用の接続ケーブル	204
7.5.1	SIMATIC S5 用接続ケーブル 6XV1 440-2A, TTY	204
7.5.2	SIMATIC S5 用接続ケーブル 6ES5 734-1BD20, TTY	205
7.5.3	SIMATIC S5 用接続ケーブル 6ES5 734-2BD20, TTY	206
<b>8</b>	<b>SIMATIC 500/505 コントローラとの通信</b>	<b>207</b>
8.1	SIMATIC 500/505 との通信	207
8.1.1	通信パートナー(SIMATIC 500/505)	207
8.1.2	HMIデバイスとコントローラ間の通信(SIMATIC 500/505)	208
8.2	通信ドライバの設定(SIMATIC 500/505)	209
8.2.1	許容データタイプ(SIMATIC 500/505)	209
8.2.2	コンフィグレーションの最適化	211
8.2.3	NITPプロトコル用通信ドライバ	212
8.2.3.1	通信の必要条件	212
8.2.3.2	通信ドライバのインストール	213
8.2.3.3	コントローラの種類とプロトコルの設定	213
8.2.3.4	プロトコルパラメータの設定	214
8.2.4	PROFIBUS DP用通信ドライバ	215
8.2.4.1	通信の必要条件	215
8.2.4.2	通信ドライバのインストール	215
8.2.4.3	コントローラの種類とプロトコルの設定	216
8.2.4.4	プロトコルパラメータの設定	216
8.2.4.5	COM PROFIBUSの例に基づくPROFIBUS DPネットワークのパラメータ値の割り付け	218
8.2.4.6	コントローラ上でのDPプログラムの処理のサンプルプログラム	219
8.3	ユーザーデータ領域	221
8.3.1	トレンド要求およびトレンド転送	221
8.3.2	LEDマッピング	223
8.3.3	エリアポインタ	224
8.3.3.1	エリアポインタに関する一般情報(SIMATIC 500/505)	224
8.3.3.2	"画面番号"エリアポインタ	226
8.3.3.3	"日付/時刻"エリアポインタ;"ヒツケ/ジカン"エリアポインタ	227
8.3.3.4	"日付/時刻コントローラ"エリアポインタ	228
8.3.3.5	"コーディネーション"エリアポインタ	229
8.3.3.6	"プロジェクトID"エリアポインタ	230
8.3.3.7	"ジョブメールボックス"エリアポインタ	231
8.3.3.8	"データメールボックス"エリアポインタ	233
8.3.4	イベント、アラーム、確認	240
8.3.4.1	イベント、アラーム、確認についての一般情報	240
8.3.4.2	ステップ 1: タグまたは配列の作成	241
8.3.4.3	ステップ 2: アラームの設定	242
8.3.4.4	ステップ 3: 確認のコンフィグレーション	244
8.4	構成要素のコミッショニング	246
8.4.1	構成要素のコミッショニング	246
8.5	SIMATIC 500/505 のケーブル接続	248

---

8.5.1	SIMATIC 500/505 用のケーブルPP1、RS-232 の接続 .....	248
8.5.2	SIMATIC 500/505 用接続ケーブル 6XV1440-2K、RS-232 .....	249
8.5.3	SIMATIC 500/505 用接続ケーブル 6XV1440-2L、RS-232 .....	250
8.5.4	SIMATIC 505 用接続ケーブル 6XV1440-1M、RS-422 .....	251
8.5.5	SIMATIC 500/505 用接続ケーブル 6XV1440-2M、RS-422 .....	252
<b>9</b>	<b>付録 .....</b>	<b>253</b>
9.1	システムアラーム .....	253
9.2	略語 .....	286
9.3	用語 .....	288
	<b>索引 .....</b>	<b>291</b>



## 接続の操作

### 1.1 基本

#### 1.1.1 通信の基本

##### はじめに

2つの通信パートナー間でのデータの受け渡しは、通信として知られています。通信パートナーは、直接ケーブル接続またはネットワーク経由で接続できます。

##### 通信パートナー

通信パートナーとなることができるのは、ネットワーク上で他のノードとデータの通信および交換が可能なノードです。WinCC flexible の環境では、次のノードを通信パートナーとすることができます。

- 自動システムの中央モジュールおよび通信モジュール
- は PC での HMI デバイスおよび通信プロセスとすることができます。

通信パートナー間で転送されるデータは、さまざまな目的に使用できます。

- プロセス制御
- プロセスデータ獲得
- プロセス内の状態のレポート
- プロセスデータのログ記録

## 1.1.2 通信の原則

### はじめに

WinCC flexible はタグとエリアポイントを使って、HMI と PLC 間の通信を制御します。

### タグを使った通信

WinCC flexible では、タグは"タグ"エディタを使って集中的に管理されます。タグには、外部タグと内部タグがあります。外部タグは通信に使われ、PLC 上で定義済みのメモリロケーションのイメージを表します。HMI と PLC の両方には、このストレージロケーションへの読取りおよび書込みアクセス権があります。これらの読取りおよび書込み操作は、周期的な場合とイベントトリガの場合があります。

構成中に、特定の PLC アドレスを指すタグを作成します。HMI は定義済みのアドレスから値を読取り、それを表示します。オペレータは、関連 PLC アドレスに書き込まれる HMI デバイスに値を入力することもできます。

### エリアポイントを使用する通信

エリアポイントは特定のユーザーデータエリアのデータを交換するために使用されます。エリアポイントはパラメータフィールドです。WinCC flexible は、ランタイム時にこれらのパラメータフィールドから PLC のロケーションおよびデータエリアのサイズを受信します。通信中に、PLC と HMI デバイスは読取り操作および書込み操作のためにこれらのデータエリアに交互にアクセスします。データエリアに保存されたデータの評価に基づいて、PLC と HMI デバイスは定義されているアクションをトリガします。

WinCC flexible は次のエリアポイントを使用します：

- コントロール要求;コントロールヨウキユウ
- プロジェクト ID
- 画面番号
- データレコード;データレコード
- 日付/時刻
- 日付/時刻 PLC
- コーディネーション

さまざまなエリアポイントのうちのどれを使用できるかは、使用される HMI によって決まります。

### WinCC flexible とオートメーションシステム間の通信

WinCC flexible を使用する工業通信では、データはタグとエリアポイントを使って交換されます。データを取得するために、HMI は通信ドライバを使用するオートメーションシステムに要求メッセージを送信します。オートメーションシステム(AS)は、要求されたデータを応答フレームで HMI に返します。

## 通信ドライバ

通信ドライバは、自動システムと HMI デバイス間で接続を確立するソフトウェアコンポーネントです。そのため、通信ドライバによって、プロセス値とともに提供される WinCC flexible のタグを有効にできます。WinCC flexible は、さまざまな通信ドライバを持つさまざまなオートメーションシステムの相互接続に対応しています。

ユーザーは、各自固有の通信パートナーのインターフェース、プロファイルおよび転送速度を選択できます。

## HMI 間の通信

HMI 間の通信用に SIMATIC HMI HTTP プロトコルを使用できます。このプロトコルは "Sm@rtAccess" オプションの構成エレメントです。このプロトコルは、WinCC flexible ランタイムをインストールした PC および 270 シリーズのパネルで使用できます。詳細については、SIMATIC HMI HTTP プロトコル文書を参照してください。

## 均一でメーカーに依存しないインターフェース経由の通信

WinCC flexible は、OPC(OLE for Process Control)を使った均一でメーカーに依存しないソフトウェアインターフェースを提供します。このインターフェースにより、企業、オフィスおよび生産工場間での標準化されたデータ交換が可能になります。詳細については、OPC のドキュメントを参照してください。

## 1.2 エlementと基本設定

### 1.2.1 接続エディタ

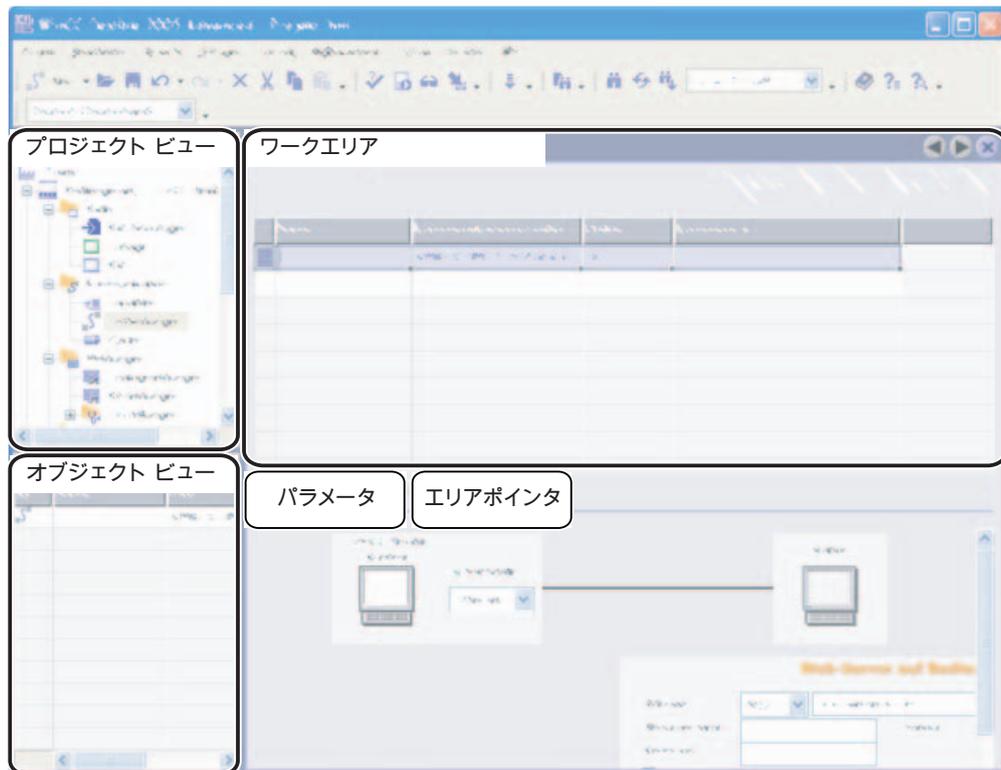
#### はじめに

"接続"エディタで接続を作成して、設定できます。

#### 開く

[プロジェクト]ウィンドウで[接続]を選択して、ショートカットメニューを開きます。このショートカットメニューで[新規接続]を選択します。新しい接続が作成され、作業エリア内で開かれます。

#### ストラクチャ



#### メニューバー

メニューバーには、WinCC flexible の操作に必要なすべてのコマンドがあります。使用可能なキーの組み合わせはメニューコマンドの隣に表示されます。

## ツールバー

このツールバーには、最も頻繁に使用するボタンが含まれています。

特定のツールバーを表示したり隠したりするには、[表示|ツールバー]を選択します。ツールバーのボタンは、そのツールバーの特定のボタンを表示したり隠したりするために使用できます。

## 作業エリア

すべての接続は、作業エリアにテーブル形式で表示されます。テーブルのセルから通信ドライバを選択して、関連する接続のプロパティを編集します。テーブルを列のエントリでソートするには、単純にその列ヘッダーをクリックします。

## [パラメータ]タブ

[パラメータ]タブを使用して、テーブルで選択した通信ドライバの設定を構成します。HMI、ネットワークおよび PLC の設定を選択します。

## [エリアポイント]タブ

[エリアポイント]タブを使用して、接続のエリアポイントを構成します。

## 1.2.2 接続のパラメータ

### はじめに

"接続"エディタの[パラメータ]タブを選択して、HMIと通信パートナー間の接続のプロパティを設定します。

### 構造体

通信パートナーは、[パラメータ]タブに図式的に表示されます。このタブには、[HMIデバイス]、[ネットワーク]および[PLC]エリアがあり、これらのエリアで使用される関連インターフェースのパラメータを宣言することができます。



システムはデフォルトのパラメータを設定します。パラメータを編集するときには常にネットワーク上で一貫性を保つようしてください。設定可能なパラメータの詳細については、サポートされているプロトコルの説明を参照してください。

### 1.2.3 接続のエリアポインタ

#### はじめに

"接続"エディタの[エリアポインタ]タブを使って、利用できるエリアポインタの使い方を設定できます。

#### 構造体

[エリアポインタ]タブには、エリアポインタの2つのテーブルが含まれます。[For all connections]テーブルには、プロジェクトで1回だけ作成され、1つの接続にだけ使用できるエリアポインタが含まれます。

[For each connection]テーブルには、利用できる接続ごとに別々に設定できるエリアポインタが含まれています。

パラメータ		エリアポインタ					
すべての接続に対して							
接続	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
Connection_1	日付/時刻PLC	DB 1 DBW 0	6	サイクリック	1 min		
<未定義>	ユーザーバージョン		1	サイクリック	<未定義>		
<未定義>	画面番号		5	サイクリック	<未定義>		
各接続に対して							
有効化	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
オン	コーディネーション	DB 1 DBW 12	2	サイクリック	<未定義>		
オフ	データメールボックス		5	サイクリック	<未定義>		
オフ	日付/時刻		6	サイクリック	<未定義>		
オフ	ジョブメールボックス		4	サイクリック	<未定義>		

さまざまなエリアポインタのうちのどれを使用できるかは、使用される HMI デバイスによって決まります。エリアポインタとその設定の詳細については、サポートされているプロトコルの説明を参照してください。

## 1.3 接続の設定

### はじめに

接続エディタを使って、新しい接続を作成します。

### 必要条件

プロジェクトが開いていること。

### 手順

1. [プロジェクト]ウィンドウで[接続]グループを開きます。
2. [接続]ショートカットメニューで[新規接続]を選択します。  
"接続"エディタが開いて、新規接続が表示されます。
3. 必要に応じて[名前]列で接続の名前を変更します。
4. [通信ドライバ]列から使用されている PLC に適した通信ドライバを選択します。

名前	通信ドライバ
接続_1	SIMATIC S7 300/400
	Allen Bradley DF1
	Allen Bradley DH485
	Allen Bradley E/IP C.Logix
	GE Fanuc SNP
	LG GLOFA-GM
	Mitsubishi FX
	Mitsubishi Protocol 4
	Modicon MODBUS
	Modicon MODBUS TCP/IP
	Omron Hostlink / Multilink
	OPC
	SIMATIC 500/505 DP
	SIMATIC 500/505 seriell
	SIMATIC HMI HTTP Protocol
	SIMATIC S5 AS511
	SIMATIC S5 DP
	SIMATIC S7 200
	SIMATIC S7 300/400

選択した HMI デバイスでサポートされているドライバだけが表示されます。

5. システムは、[パラメータ]タブの通信パートナーに適切な値を自動的に設定します。
6. パラメータを確認して、必要に応じて変更します。
7. プロジェクトを保存します。

## その他の方法

メニューバーから[挿入|新規項目|接続]の順に選択します。"接続"エディタが開いて、新規接続が表示されます。手順2から7の説明に従って、接続を編集します。

既存の接続を HMI\_1 から直接、またはライブラリの中間ステーションから HMI\_2 にドラッグアンドドロップできます。出力ビューには以下の情報が表示されます。"接続に使用されているインターフェースがデバイスに適用されました。" デバイスの変更は、この接続に対して行われます。システムは、HMI\_2 が通信ドライバをサポートしているかどうかを確認しません。

HMI\_2 で[接続]エディタを開き、接続をチェックします。入力の誤りはオレンジ色でマークされます。

## 結果

新しい接続が作成されました。接続パラメータが設定されました。

## 1.4 接続とプロトコル

### HMI の機能

HMI は、アラームおよびタグを読み、保存し、記録するために使用されます。さらに、HMI はプロセスに介入するために使用できます。



**注意**

#### Ethernet 通信

PROFINET IO、HTTP、Sm@rtAccess、Sm@rtService および OPC などの Ethernet での通信では、エンドユーザーがそのデータネットワークについての責任を負います。適正なデバイスの機能はいかなる状況においても保証できません。例えば、標的とした攻撃を受けると、デバイスに過負荷が発生することがあります。

### データ交換

操作機能とモニタ機能の前提条件として、HMI デバイスを PLC に接続します。HMI と PLC 間のデータ交換は、接続固有のプロトコルで制御されます。つまり、接続ごとに別のプロトコルが必要になります。

### 接続の選択規準

HMI と PLC の接続の選択基準の例は次のとおりです。

- PLC の種類
- PLC 内の CPU
- HMI デバイスタイプ
- PLC ごとの HMI デバイスの数
- 既存プラントの構造およびバスシステム
- その他の必要な構成エレメントの数量

### プロトコル;プロトコル

以下の PLC でプロトコルを使用できます。

PLC	プロトコル
SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPI</li> <li>• MPI <sup>1)</sup></li> <li>• PROFIBUS DP</li> <li>• TCP/IP (Ethernet)</li> </ul>
SIMATIC S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AS 511</li> <li>• PROFIBUS DP</li> </ul>
SIMATIC 500/505	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NITP</li> <li>• PROFIBUS DP</li> </ul>
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP/HTTPS (Ethernet)</li> </ul>

PLC	プロトコル
SIMOTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>MPI</li> <li>PROFIBUS DP</li> <li>TCP/IP (Ethernet)</li> </ul>
OPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>DCOM</li> </ul>
Allen-Bradley	PLC シリーズ SLC500、SLC501、SLC502、SLC503、SLC504、SLC505、MicroLogix および PLC5/11、PLC5/20、PLC5/30、PLC5/40、PLC5/60、PLC5/80 <ul style="list-style-type: none"> <li>DF1<sup>2)</sup></li> <li>DH+、KF2 モジュール経由<sup>3)</sup></li> <li>DH485、KF3 モジュール経由<sup>4)</sup></li> <li>DH485<sup>4)</sup></li> </ul> ControlLogix 5500 (1756-ENBT 使用)および CompactLogix 5300 (1769-L32E および 1769-L35E)PLC シリーズ <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet</li> </ul>
GE Fanuc Automation	SPS シリーズ 90-30、90-70 VersaMax Micro <ul style="list-style-type: none"> <li>SNP</li> </ul>
LG Industrial Systems (Lucky Goldstar) / IMO	PLC シリーズ GLOFA GM(GM4、GM6 および GM7)/シリーズ G4、G6 および G7 <ul style="list-style-type: none"> <li>専用通信</li> </ul>
三菱電機	PLC シリーズ MELSEC FX および MELSEC FX0 <ul style="list-style-type: none"> <li>FX (Mitsubishi PG)</li> </ul>
三菱電機	PLC シリーズ MELSEC FX0、FX1n、FX2n、AnA、AnN、AnS、AnU、QnA および QnAS <ul style="list-style-type: none"> <li>プロトコル 4</li> </ul>
OMRON	PLC シリーズ SYSMAC C、SYSMAC CV、SYSMAC CS1、SYSMAC alpha、CJ および CP <ul style="list-style-type: none"> <li>Hostlink/Multilink (SYSMAC Way)</li> </ul>
Modicon (Schneider Automation)	PLC シリーズ Modicon 984、TSX Quantum および TSX Compact <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus RTU</li> </ul> SPS シリーズ Quantum、Momentum、Preimum、および Micro SPS シリーズ Compact および 984、イーサネットブリッジ経由 <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus TCP/IP (Ethernet)</li> </ul>
Telemecanique	P47 411 付き PLC シリーズ TSX 7、P47/67/87/107 420 付き TSX 7、P47/67/87/107 425 付き TSX 7、特定 TSX 7 CPU 搭載 TSX SCM 21.6 モジュール、SCG 1161 モジュール付き TSX 17、TSX 37 (Micro)、TSX 57 (Premium) <ul style="list-style-type: none"> <li>Uni-Telway</li> </ul>

- 1) S7-212 と接続している場合は不可
- 2) コントローラ SLC503、SLC504、SLC505、PLC5、MicroLogix に適用
- 3) コントローラ SLC504、PLC5 DF1 経由に適用
- 4) コントローラ SLC500～SLC 505 および MicroLogix に適用

## 1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースサイズンセイ

### 1.5.1 プロトコルのデバイス依存性

#### 通信プロトコルの利用度

HMI と PLC 間の通信は、ネットワーク固有のプロトコルで制御されます。以下のテーブルは、HMI デバイスでの通信プロトコルの使用可能性を示します。

#### 概要

##### マイクロパネル

	OP 73micro <sup>1)</sup>	TP 170micro <sup>1)</sup>	TP 177micro <sup>1)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - MPI <sup>1)</sup>	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFIBUS-DP <sup>1)</sup>	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFINET	なし	なし	なし
SIMATIC S5 - AS511	なし	なし	なし
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	なし	なし	なし
SIMATIC 500/505 - NITP	なし	なし	なし
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	なし	なし	なし
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	なし	なし	なし
OPC	なし	なし	なし
SIMOTION	なし	なし	なし
Allen-Bradley DF1	なし	なし	なし
Allen-Bradley DH 485	なし	なし	なし
Allen-Bradley Ethernet IP	なし	なし	なし
GE Fanuc	なし	なし	なし
LG GLOFA-GM	なし	なし	なし
Mitsubishi FX	なし	なし	なし
Mitsubishi P4	なし	なし	なし
Modicon Modbus RTU	なし	なし	なし
Modicon Modbus TCP/IP	なし	なし	なし
Omron	なし	なし	なし
Telemecanique	なし	なし	なし

## モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277 4)	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC S7 - MPI	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC S7 - PROFINET	なし	なし	あり	あり	あり
SIMATIC S5 - AS511	あり	なし	なし	あり <sup>3)</sup>	なし
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC 500/505 - NITP	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	あり	あり	なし	あり	なし
SIMATIC HMI HTTP プ ロトコル	なし	なし	あり	あり	あり
OPC	なし	なし	なし	あり	あり
SIMOTION	あり	あり	あり	あり	なし
Allen-Bradley DF1	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Allen-Bradley DH 485	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Allen-Bradley Ethernet IP	なし	なし	あり <sup>7)</sup>	あり <sup>7) 8)</sup>	あり <sup>7)</sup>
GE Fanuc	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
LG GLOFA-GM	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Mitsubishi FX	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Mitsubishi P4	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Modicon Modbus RTU	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Modicon Modbus TCP/IP	なし	なし	あり <sup>7)</sup>	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Omron	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし
Telemecanique	あり	あり <sup>7) 8)</sup>	なし	あり <sup>7) 8)</sup>	なし

## Basic Panels

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN <sup>11)</sup>	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	なし	あり	なし	あり	なし	なし
SIMATIC S7 - MPI	なし	あり	なし	あり	なし	なし
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	なし	あり	なし	あり	なし	なし

接続の操作

1.5 デバイスペース依存性;デバイススペースサイズ

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN <sup>11)</sup>	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
SIMATIC S7 - PROFINET	あり	なし	あり	なし	あり	あり
SIMATIC S5 - AS511	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMATIC 500/505 - NITP	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	なし	なし	なし	なし	なし	なし
OPC	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMOTION	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Allen-Bradley DF1	なし	あり <sup>10)</sup>	なし	あり <sup>10)</sup>	なし	なし
Allen-Bradley DH 485	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Allen-Bradley Ethernet IP	なし	なし	なし	なし	なし	なし
GE Fanuc	なし	なし	なし	なし	なし	なし
LG GLOFA-GM	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Mitsubishi FX	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Mitsubishi P4	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Modicon Modbus RTU	なし	あり <sup>5)</sup>	なし	あり <sup>5)</sup>	なし	なし
Modicon Modbus TCP/IP	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Omron	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Telemecanique	なし	なし	なし	なし	なし	なし

パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B <sup>9)</sup>	TP 170A <sup>9)</sup>	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B <sup>9)</sup> OP 177B <sup>9)</sup>	TP 270 OP 270	TP 277 <sup>9)</sup> OP 277 <sup>9)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	あり	あり	あり <sup>8)</sup>	あり	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - MPI	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFINET	なし	なし	なし	なし	あり	なし	あり <sup>6)</sup>	あり	あり
SIMATIC S5 - AS511	なし	なし	あり	あり	あり	なし	なし	あり	なし
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	なし	なし	あり	なし	あり	なし	あり	あり	あり

## 1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースサイズンセイ

	OP 73	OP 77A	OP 77B <sup>9)</sup>	TP 170A <sup>9)</sup>	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B <sup>9)</sup> OP 177B <sup>9)</sup>	TP 270 OP 270	TP 277 <sup>9)</sup> OP 277 <sup>9)</sup>
SIMATIC 500/505 - NITP	なし	なし	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	なし	なし	あり	なし	あり	なし	あり	あり	あり
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり <sup>6)</sup>	あり	あり
OPC	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
SIMOTION	なし	なし	なし	なし	あり	なし	あり	あり	あり
Allen-Bradley DF1	なし	あり <sup>10)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	あり <sup>10)</sup>	あり <sup>7) 9) 10)</sup>	あり	あり <sup>7) 9) 10)</sup>
Allen-Bradley DH 485	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Allen-Bradley Ethernet IP	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり <sup>6) 7)</sup>	なし	あり <sup>7)</sup>
GE Fanuc	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
LG GLOFA-GM	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Mitsubishi FX	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Mitsubishi P4	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Modicon Modbus RTU	なし	あり <sup>5)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	あり <sup>5)</sup>	あり <sup>5) 7) 9)</sup>	あり	あり <sup>5) 7) 9)</sup>
Modicon Modbus TCP/IP	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり <sup>6) 7)</sup>	あり	あり <sup>7)</sup>
Omron	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Telemecanique	なし	なし	あり <sup>9)</sup>	あり <sup>9)</sup>	あり	なし	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>

## マルチパネル

	MP 177 <sup>9)</sup>	MP 270B	MP 277 <sup>9)</sup>	MP 370	MP377 <sup>9)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - MPI	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S7 - PROFINET	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC S5 - AS511	なし	あり	なし	あり	なし
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC 500/505 - NITP	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	あり	あり	あり	あり	あり
OPC	なし	あり	あり	あり	あり

接続の操作

1.5 デバイスペース依存性;デバイススペースサイズ

	MP 177 <sup>9)</sup>	MP 270B	MP 277 <sup>9)</sup>	MP 370	MP377 <sup>9)</sup>
SIMOTION	なし	あり	あり	あり	あり
Allen-Bradley DF1	あり <sup>7) 9) 10)</sup>	あり	あり <sup>7) 9) 10)</sup>	あり	あり <sup>7) 9) 10)</sup>
Allen-Bradley DH 485	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Allen-Bradley Ethernet IP	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
GE Fanuc	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
LG GLOFA-GM	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Mitsubishi FX	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Mitsubishi P4	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Modicon Modbus RTU	あり <sup>5) 7) 9)</sup>	あり	あり <sup>5) 7) 9)</sup>	あり	あり <sup>5) 7) 9)</sup>
Modicon Modbus TCP/IP	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Omron	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>
Telemecanique	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>	あり	あり <sup>7) 9)</sup>

WinCC flexible Runtime

	WinCC flexible Runtime
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	あり
SIMATIC S7 - MPI	あり
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	あり
SIMATIC S7 - PROFINET	あり
SIMATIC S5 - AS511	あり
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	あり
SIMATIC 500/505 - NITP	あり
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	あり
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	あり
OPC	あり
SIMOTION	あり
Allen-Bradley DF1	あり
Allen-Bradley DH 485	あり
Allen-Bradley Ethernet IP	あり
GE Fanuc	あり
LG GLOFA-GM	あり
Mitsubishi FX	あり
Mitsubishi P4	あり
Modicon Modbus RTU	あり
Modicon Modbus TCP/IP	あり
Omron	あり
Telemecanique	なし

- 1) SIMATIC S7-200 とのみ
- 2) MP 270B のみ
- 3) RS232/TTY アダプタ 6ES5 734-1BD20 (オプション)とのみ
- 4) 使用している接続ボックスによって異なる
- 5) コンバータ RS 422-RS 232 6AV6 671-8XE00-0AX0 (オプション)とのみ
- 6) TP 177B PN/DP および OP 177B PN/DP のみに適用。
- 7) PROFINET IO Enabled は無効化する必要があります
- 8) PPI ネットワーク経由で 4 つの SIMATIC S7-200 接続まで
- 9) シリーズの通信では、[ファイル]メニュー>[転送]>[オプション]で[Channel 1]から[リモートコントロール]を削除します。
- 10) PLC5 または KF2 モジュールとの直接通信、または RS 422-RS232 6AV6 671-8XE00-0AX0(オプション)コンバータを使用した場合のみ承認
- 11) KTP600 Basic PN color および KTP600 Basic PN mono。

## 1.5.2 インターフェースのデバイスベース依存性

### はじめに

PLC と HMI デバイスは、データ交換に通信接続を使用します。インターフェースが一致していることを、確認してください。特に次のパラメータに注意してください：

- PLC と通信ドライバが適合している必要があります。
- HMI デバイスは必要な通信プロトコルをサポートしている必要があります。
- HMI デバイスがサポートしているインターフェースを使用します。

[接続]エディタを使用して、通信ドライバのパラメータを設定します。

### サポートされているインターフェース

次のテーブルに、HMI デバイスで使用されるハードウェアのインターフェースが示されています。

### 概要

#### マイクロパネル

	OP 73micro <sup>1)</sup>	TP 170micro <sup>1)</sup>	TP 177micro <sup>1)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - MPI <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFINET	—	—	—
SIMATIC S5 - AS511	—	—	—
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	—	—	—

接続の操作

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベーススイゾンセイ

	OP 73micro <sup>1)</sup>	TP 170micro <sup>1)</sup>	TP 177micro <sup>1)</sup>
SIMATIC 500/505 - NITP	—	—	—
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	—	—	—
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	—	—	—
OPC	—	—	—
Allen-Bradley DF1	—	—	—
Allen-Bradley DH 485	—	—	—
Allen-Bradley Ethernet IP	—	—	—
GE Fanuc	—	—	—
LG GLOFA-GM	—	—	—
Mitsubishi FX	—	—	—
Mitsubishi P4	—	—	—
Modicon Modbus RTU	—	—	—
Modicon Modbus TCP/IP	—	—	—
Omron	—	—	—
Telemecanique	—	—	—

モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP <sup>8)</sup>	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277 <sup>4) 8)</sup>	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	—	IF1B	—
SIMATIC S7 - MPI	IF1B	IF1B	—	IF1B	—
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	IF1B	IF1B	—	IF1B	—
SIMATIC S7 - PROFINET	—	—	Ethernet	Ethernet	Ethernet/ワイヤレス
SIMATIC S5 - AS511	IF1A (接続ボックス) <sup>3)</sup>	—	—	—	—
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	IF1A (接続ボックス)	IF1B	—	IF1A (接続ボックス)	—
SIMATIC 500/505 - NITP	IF1A (RS232) IF1B (RS422) IF2 (RS232)	IF1A (RS232) IF1B (RS422)	—	IF1A (RS232) IF1B (RS422)	—
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	IF1B(接続ボックス)	IF1B(接続ボックス)	—	IF1B(接続ボックス)	—
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	—	—	Ethernet	Ethernet	Ethernet/ワイヤレス
OPC	—	—	—	—	OPC
Allen-Bradley DF1	IF1A、IF1B <sup>9)</sup> (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)9)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)9)</sup> (接続ボックス)	—

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースイゾンセイ

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP <sup>8)</sup>	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277 <sup>4) 8)</sup>	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
Allen-Bradley DH 485	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
Allen-Bradley Ethernet IP	—	---	Ethernet	Ethernet	Ethernet/ワイヤレス
GE Fanuc	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
LG GLOFA-GM	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
Mitsubishi FX	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
Mitsubishi P4	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
Modicon Modbus RTU	IF1A、IF1B <sup>12)</sup> (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)12)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)12)</sup> (接続ボックス)	—
Modicon Modbus TCP/IP	—	—	Ethernet	Ethernet	—
Omron	IF1A、IF1B (接続ボックス)、IF2 <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—	IF1A <sup>8)</sup> 、IF1B <sup>8)</sup> (接続ボックス)	—
Telemecanique	IF1B	IF1B <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	—

基本パネル

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	—	IF1B	—	IF1B	—	—
SIMATIC S7 - MPI	—	IF1B	—	IF1B	—	—
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	—	IF1B	—	IF1B	—	—
SIMATIC S7 - PROFINET	Ethernet	—	Ethernet	—	Ethernet	Ethernet
SIMATIC S5 - AS511	—	—	—	—	—	—
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	—	—	—	—	—	—
SIMATIC 500/505 - NITP	—	—	—	—	—	—
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	—	—	—	—	—	—
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	—	—	—	—	—	—
OPC	—	—	—	—	—	—

接続の操作

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースサイズンセイ

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
Allen-Bradley DF1	—	IF1B <sup>11)</sup>	—	IF1B <sup>11)</sup>	—	—
Allen-Bradley DH 485	—	—	—	—	—	—
Allen-Bradley Ethernet IP	—	—	—	—	—	—
GE Fanuc	—	—	—	—	—	—
LG GLOFA-GM	—	—	—	—	—	—
Mitsubishi FX	—	—	—	—	—	—
Mitsubishi P4	—	—	—	—	—	—
Modicon Modbus RTU	—	IF1B <sup>5)</sup>	—	IF1B <sup>5)</sup>	—	—
Modicon Modbus TCP/IP	—	—	—	—	—	—
Omron	—	—	—	—	—	—
Telemecanique	—	—	—	—	—	—

パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B <sup>8)</sup>	TP 170A <sup>8)</sup>	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B <sup>8)</sup> OP 177B <sup>8)</sup>	TP 270 OP 270	TP 277 <sup>8)</sup> OP 277 <sup>8)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - MPI	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFINET	—	—	—	—	Ethernet	—	Ethernet <sup>6)</sup>	Ethernet <sup>6)</sup>	Ethernet <sup>6)</sup>
SIMATIC S5 - AS511	—	—	IF1A	IF1A	IF1A、IF2	—	—	IF1A、 IF2	—
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	—	—	IF1B	—	IF1B	—	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC 500/505 - NITP	—	—	IF1A、 IF1B	IF1A、 IF1B	IF1A、 IF1B、IF2	—	IF1B	IF1A、 IF1B、 IF2	IF1B
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	—	—	IF1B	—	IF1B	—	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	—	—	—	—	—	—	Ethernet <sup>6)</sup>	Ethernet <sup>6)</sup>	Ethernet <sup>6)</sup>
OPC	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Allen-Bradley DF1	—	IF1B <sup>11)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)9)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)9)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>9)</sup> 、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>6)</sup> <sup>11)</sup>	IF1B <sup>8)11)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>11)</sup> ) 、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup> <sup>11)</sup>
Allen-Bradley DH 485	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Allen-Bradley	—	—	—	—	—	—	Ethernet <sup>6)</sup>	—	Ethernet

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースサイズンセイ

	OP 73	OP 77A	OP 77B <sup>8)</sup>	TP 170A <sup>8)</sup>	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B <sup>8)</sup> OP 177B <sup>8)</sup>	TP 270 OP 270	TP 277 <sup>8)</sup> OP 277 <sup>8)</sup>
Ethernet IP									
GE Fanuc	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
LG GLOFA-GM	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Mitsubishi FX	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Mitsubishi P4	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Modicon Modbus RTU	—	IF1B <sup>5)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>5)8)12)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>5)8)12)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>5)12)</sup> IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>5)</sup>	IF1B <sup>5)8)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>5)</sup> 12)、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>5)8)</sup>
Modicon Modbus TCP/IP	—	—	—	—	—	—	Ethernet <sup>6)</sup>	Etherne t	Ethernet
Omron	—	—	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A <sup>8)</sup> 、 IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、 IF1B、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Telemecanique	—	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1B	—	IF1B <sup>8)</sup>	IF1B	IF1B <sup>8)</sup>

マルチパネル

	MP 177 <sup>8)</sup>	MP 270B	MP 277 <sup>8)</sup>	MP 370	MP 377 <sup>8)</sup>
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - MPI	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC S7 - PROFINET	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
SIMATIC S5 - AS511	-	IF1A、 IF2	-	IF1A、 IF2	-
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC 500/505 - NITP	IF1B	IF1A、 IF1B、 IF2	IF1B	IF1A、 IF1B、 IF2	IF1B
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B	IF1B
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
OPC	-	OPC	OPC	OPC	OPC
Allen-Bradley DF1	IF1B <sup>8)11)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>9)</sup> 、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)11)</sup>	IF1A、 IF1B <sup>9)</sup> 、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)11)</sup>

接続の操作

1.5 デバイスペース依存性;デバイススペースイゾンセイ

	MP 177 <sup>8)</sup>	MP 270B	MP 277 <sup>8)</sup>	MP 370	MP 377 <sup>8)</sup>
Allen-Bradley DH 485	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Allen-Bradley Ethernet IP	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
GE Fanuc	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
LG GLOFA-GM	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Mitsubishi FX	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Mitsubishi P4	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Modicon Modbus RTU	IF1B <sup>5) 8)</sup>	IF1A、IF1B <sup>12)</sup> 、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>5) 8)</sup>	IF1A、IF1B <sup>12)</sup> 、 IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>5) 8)</sup>
Modicon Modbus TCP/IP	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Omron	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>	IF1A、IF1B、IF2 <sup>8)</sup>	IF1B <sup>8)</sup>
Telemecanique	IF1B <sup>8)</sup>	IF1B	IF1B <sup>8)</sup>	IF1B	IF1B <sup>8)</sup>

WinCC flexible Runtime

	パネル PC 上の WinCC flexible Runtime	PC 上の WinCC flexible Runtime
SIMATIC S7 - PPI <sup>1)</sup>	MPI/PROFIBUS DP	PROFIBUS DP カード(CP5611 など)
SIMATIC S7 - MPI	MPI/PROFIBUS DP	PROFIBUS DP カード(CP5611 など)
SIMATIC S7 - PROFIBUS DP	MPI/PROFIBUS DP	PROFIBUS DP カード(CP5611 など)
SIMATIC S7 - PROFINET	Ethernet	Ethernet
SIMATIC S5 - AS511	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
SIMATIC S5 - PROFIBUS DP	MPI/PROFIBUS DP	PROFIBUS DP カード(CP5611 など)
SIMATIC 500/505 - NITP	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP	MPI/PROFIBUS DP	PROFIBUS DP カード(CP5611 など)
SIMATIC HMI HTTP プロトコル	Ethernet <sup>7)</sup>	Ethernet <sup>7)</sup>
OPC	Ethernet	Ethernet
Allen-Bradley DF1	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Allen-Bradley DH 485	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Allen-Bradley Ethernet IP	Ethernet	Ethernet
GE Fanuc	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
LG GLOFA-GM	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Mitsubishi FX	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Mitsubishi P4	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Modicon Modbus RTU	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Modicon Modbus TCP/IP	Ethernet	Ethernet

	パネル PC 上の WinCC flexible Runtime	PC 上の WinCC flexible Runtime
Omron	COM1 から COM4 <sup>10)</sup>	COM1 ~ COM4(割り付けによる)
Telemecanique	—	—

— サポートされていません

1) SIMATIC S7-200 とのみ

2) MP 270B のみ

3) RS232/TTY アダプタ 6ES5 734-1BD20 (オプション)とのみ

4) 使用している接続ボックスによって異なる

5) コンバータ RS 422-RS 232 6AV6 671-8XE00-0AX0 (オプション)とのみ

6) TP 177B DP、OP 177B DP のためにクリアされていない

7) WinCC flexible Runtime をデバイスにインストールしてください。

8) シリーズの通信では、[ファイル]メニュー>[転送]>[オプション]で[Channel 1]から[リモートコントロール]を削除します。

9) PLC5 および KF2 モジュールでのみ

10) COM2 は PC 477 用にロックされています。

11) PLC5 または KF2 モジュールとの直接通信、または RS 422-RS232 6AV6 671-8XE00-0AX0(オプション)コンバータを使用した場合のみ、承認

12) 選択、使用可能だが未承認

## 注記

### SIMATIC 500/505 とサードパーティ PLC 間の通信

"IF1B"ポートを使用する場合、これを HMI デバイスの後ろの DIP スイッチに設定する必要があります。この場合、RS 422 受信データと RTS 信号が交換されます。

### 1.5.3 エリアポイントのデバイスベース依存性

#### はじめに

エリアポイントは、WinCC flexible Runtime が、PLC のデータエリアの場所とサイズの情報  
を取得する、パラメータフィールドです。通信中に、PLC と HMI デバイスは読取り操作お  
よび書込み操作のためにこれらのデータエリアに交互にアクセスします。データエリアに  
保存されたデータの評価に基づいて、PLC と HMI デバイスは定義されているアクションを  
トリガします。

WinCC flexible は次のエリアポイントを使用します：

- ジョブメールボックス
- プロジェクト ID
- 画面番号
- データレコード
- 日付/時刻
- 日付/時刻 PLC
- コーディネーション

#### エリアポイントの使用可能性

次の表に HMI デバイスに使用可能な、エリアポイントが示されています： エリアポイント  
が使用できるのは、使用可能と記されている通信ドライバに対してだけであることを注意し  
てください。

#### 概要

##### マイクロパネル

	OP 73micro <sup>1)</sup>	TP 170micro <sup>1)</sup>	TP 177micro <sup>1)</sup>
画面番号	なし	なし	なし
データレコード	なし	なし	なし
日付/時刻	なし	なし	なし
日付/時刻 PLC	あり	あり	あり
コーディネーション	なし	なし	なし
プロジェクト ID	なし	なし	なし
ジョブメールボックス	なし	なし	なし

##### モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
画面番号	あり	あり	あり	あり	あり

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベースイゾンセイ

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277 DP	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
データレコード	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻 PLC	あり	あり	あり	あり	あり
コーディネーション	あり	あり	あり	あり	あり
プロジェクト ID	あり	あり	あり	あり	あり
ジョブメールボックス	あり	あり	あり	あり	あり

基本パネル

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP1000 Basic PN	KTP1000 Basic DP	TP1500 Basic PN
画面番号	あり	あり	あり	あり	あり	あり
データレコード	あり	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻	あり	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻 PLC	あり	あり	あり	あり	あり	あり
コーディネーション	あり	あり	あり	あり	あり	あり
プロジェクト ID	あり	あり	あり	あり	あり	あり
ジョブメールボックス	あり	あり	あり	あり	あり	あり

パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
画面番号	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり
データレコード	なし	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻 PLC	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
コーディネーション	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり
プロジェクト ID	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり
ジョブメールボックス	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり

マルチパネル

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
画面番号	あり	あり	あり	あり	あり
データレコード	あり	あり	あり	あり	あり

1.5 デバイスベース依存性;デバイスベーススイゾンセイ

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
日付/時刻	あり	あり	あり	あり	あり
日付/時刻 PLC	あり	あり	あり	あり	あり
コーディネーション	あり	あり	あり	あり	あり
プロジェクト ID	あり	あり	あり	あり	あり
ジョブメールボックス	あり	あり	あり	あり	あり

WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime	
画面番号	あり
データレコード	あり
日付/時刻	あり
日付/時刻 PLC	あり
コーディネーション	あり
プロジェクト ID	あり
ジョブメールボックス	あり

- 1) デバイス OP 73 micro、TP 170 micro、および TP 177 micro は、S7-200 PLC とだけ通信できます。

1.5.4 アラームのデバイスベース依存性

はじめに

HMI デバイスにアラームが発信されます。これによって、PLC や HMI デバイスの作動状態や作動障害に関する情報が提供されます。

アラームテキストは、設定可能なテキストおよび/またはタグと実際の値により構成されます。

次のようにアラームを区分します。

- 警告アラーム  
警告アラームはステータスを示します。
- 故障アラーム  
故障アラームが作動障害を示します。

プログラマが警告アラームと故障アラームの内容を定義します。

アラームとワードのデバイスベース依存性

次の表に、HMI デバイスごとのアラームとワードの最大数を示します。

## 概要

### マイクロパネル

	OP 73micro	TP 170micro	TP 177micro
ワード(合計)	16	32	32
アラーム(合計)	250	500	500

### モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
ワード(合計)	125	125	125	250	250
アラーム(合計)	2000	2000	2000	4000	4000

### 基本パネル

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
ワード(合計)	13	13	13	13	13	13
アラーム(合計)	200	200	200	200	200	200

### パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A <sup>1)</sup>	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
ワード(合計)	32	63	63	63	125	63	125	250	250
アラーム(合計)	500	1000	1000	1000	2000	1000	2000	4000	4000

### マルチパネル

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
ワード(合計)	125	250	250	250	250
アラーム(合計)	2000	4000	4000	4000	4000

### WinCC flexible Runtime

	WinCC flexible Runtime
ワード(合計)	250
アラーム(合計)	4000

1) 警告アラームのみ使用可能です

### 1.5.5      ダイレクトキーのデバイスベース依存性

#### サポートする HMI デバイス

ダイレクトキーの機能を以下の HMI デバイスで使用できます。

#### 概要

##### マイクロパネル

	OP 73micro	TP 170micro	TP 177micro
PROFIBUS DP ダイレクトキー	なし	なし	なし
PROFINET°IO ダイレクトキー	なし	なし	なし

##### モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 17 7 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
PROFIBUS DP ダイレクトキー	なし	あり	なし	あり	あり
PROFINET°IO ダイレクトキー	なし	なし	あり	あり	あり

##### 基本パネル

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
PROFIBUS DP ダイレクトキー	なし	なし	なし	なし	なし	なし
PROFINET IO ダイレクトキー	なし	なし	なし	なし	なし	なし

##### パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
PROFIBUS DP ダイレクトキー	なし	なし	あり	なし	あり	なし	あり	あり	あり
PROFINET°IO ダイレクトキー	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり <sup>1)</sup>	なし	あり

## マルチパネル

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
PROFIBUS DP ダイレクトキ ー	あり	あり	あり	あり	あり
PROFINET <sup>®</sup> IO ダイレクトキ ー	なし	なし	あり	なし	あり

## WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime	
PROFIBUS DP ダイレクトキー	なし
PROFINET <sup>®</sup> IO ダイレクトキー	なし

1) TP 177B PN/DP および OP 177B PN/DP とだけ使用可能です

## 1.5.6 プロジェクト転送用インターフェースのデバイスベース依存性

## サポートする HMI デバイス

HMI デバイスによっては、プロジェクトは次のインターフェースから転送できます。

## 概要

## マイクロパネル

	OP 73micro	TP 170micro	TP 177micro
シリアル	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>
MPI/PROFIBUS DP	なし	なし	なし
Ethernet	なし	なし	なし
USB	あり <sup>2)</sup>	なし	あり <sup>2)</sup>
S7Ethernet	なし	なし	なし

## モバイルパネル

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 17 7 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
シリアル	あり	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>	なし
MPI/PROFIBUS DP	あり	あり	なし	あり <sup>6)</sup>	なし
Ethernet	なし	なし	あり	あり <sup>6)</sup>	あり

接続の操作

1.5 デバイススペース依存性;デバイススペースサイズ

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177 DP	Mobile Panel 177 PN	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN Mobile Panel 277F IWLAN
USB	なし	なし	なし	あり	あり
S7Ethernet	なし	なし	なし	あり	あり

Basic Panels

	KTP400 Basic PN	KTP600 Basic DP	KTP600 Basic PN	KTP1000 Basic DP	KTP1000 Basic PN	TP1500 Basic PN
シリアル	なし	あり <sup>1)</sup>	なし	あり <sup>1)</sup>	なし	なし
MPI/PROFIBUS DP	なし	あり	あり	あり	なし	なし
Ethernet	あり	なし	なし	なし	あり	あり
USB	あり <sup>2)</sup>	あり <sup>2)</sup>	あり <sup>2)</sup>	あり <sup>2)</sup>	なし	あり <sup>2)</sup>
S7Ethernet	なし	なし	なし	なし	なし	なし

パネル

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
シリアル	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>	あり	あり	あり	あり <sup>1)</sup>	あり <sup>1)</sup>	あり	あり <sup>1)</sup>
MPI/PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
Ethernet	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり <sup>3)</sup>	あり <sup>4)</sup>	あり
USB	あり <sup>2)</sup>	あり <sup>2)</sup>	あり	なし	なし	あり <sup>2)</sup>	あり	あり	あり
S7Ethernet	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし <sup>7)</sup>	なし	なし

マルチパネル

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
シリアル	あり	あり	あり <sup>1)</sup>	あり	あり
MPI/PROFIBUS DP	あり	あり	あり	あり	あり
Ethernet	あり	あり	あり	あり	あり
USB	あり	あり	あり	あり	あり
S7Ethernet	あり	なし	あり	なし	あり

WinCC flexible Runtime

	パネル PC 上の WinCC flexible Runtime	PC 上の WinCC flexible Runtime
シリアル	はい(COM1 ~ COM4)	はい(COM1 ~ COM4、設定による)
MPI/PROFIBUS DP	あり	あり <sup>5)</sup>

	パネル PC 上の WinCC flexible Runtime	PC 上の WinCC flexible Runtime
Ethernet	あり	あり
USB	あり	あり
S7Ethernet	なし	なし

- 1) RS -485 インターフェースを介して PC/PPI ケーブルを使用するときだけ
- 2) RS -485 インターフェースを介して USB/PPI ケーブル(6ES7 901-3DB30-0XA0)を使用するときだけ
- 3) TP 177B PN/DP および OP 177B PN/DP とだけ使用可能です
- 4) Ethernet CF カードを使用するときだけ
- 5) PROFIBUS DP カード(CP 5611 など)を使用するときだけ
- 6) 使用している接続ボックスによって異なる
- 7) 例外: TP 177B 4"は、S7Ethernet インターフェースをサポートします。

## 1.6 コントローラ変更時の変換

### コントローラの変更

他のコントローラからのアドレスの採用が無意味なコントローラおよびドライバでは、アドレスは削除されます (例えば SIMOTION、SIMATIC HMI HTTP プロトコルまたは OPC など)。他のすべてのコントローラでは、データタイプを採用する試みが行われます。これが成功すると、アドレスを採用する試みが行われます。データタイプの採用が失敗した場合は、デフォルトデータタイプおよびデフォルトアドレスが使用されます。アドレスの採用が失敗した場合は、デフォルトのアドレスが使用されます。

### デバイスファミリ内の変更、または CPU タイプの変更

上記のように、アドレスおよびデータタイプを採用する試みが行われます。アドレスまたはデータタイプを、受け入れる前に適合させる必要がある場合は(例えば、新しい CPU/コントローラが、前のアドレスフォーマットをサポートしていない理由で)、

- メッセージが表示されます。
- フィールドがオレンジ色の背面で表示されます。  
適切な値を有効な値に変更します。



## SIMATIC S7 コントローラとの通信

### 2.1 SIMATIC S7 との通信

#### 2.1.1 通信パートナー;ツウシンパートナー

##### はじめに

このセクションでは、HMI デバイスと SIMATIC S7 間の通信について説明します。

SIMATIC S7 を使用している場合、HMI デバイスはさまざまなネットワークを介して接続することができます。ネットワークは使用するモジュールによって異なります。サポートされるネットワークは次のとおりです。

PLC	モジュール	ネットワーク	プロファイル
SIMATIC S7-200	CPU	PPI	PPI
		MPI	MPI
	PROFIBUS DP インタフェースまたは PROFIBUS CP を搭載した CPU	PROFIBUS	PROFIBUS DP 標準)、ユニバーサル
	CP 243-1	Ethernet	TCP/IP ISO <sup>1)</sup>
SIMATIC S7-300/400	通信機能を搭載した CPU FM	MPI	MPI
	PROFIBUS DP インタフェースまたは PROFIBUS CP を搭載した CPU	PROFIBUS	PROFIBUS DPStandard、ユニバーサル
SIMATIC S7-300	CP 343-1	Ethernet	TCP/IP ISO <sup>1)</sup>
SIMATIC S7-400	CP 443-1	Ethernet	TCP/IP ISO <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> 現在のバージョンの WinCC flexible は、ISO に対応していません。			

## 通信の特殊機能

SINUMERIK モジュールの場合

Windows CE デバイスも SINUMERIK モジュールをサポートしています(TP 170A を除く)。HMI デバイスを使用して、CPU および SINUMERIK モジュールと通信する場合は、WinCC flexible の各通信パートナーに接続を確立する必要があります。

SIMODRIVE の場合

SIMODRIVE MCU 172A コントロールシステムを WinCC flexible のアドレスで PLC として作成します。

### 2.1.2 HMI デバイスとコントローラ間の通信

#### 通信の原理

タグ、ユーザーデータエリアおよびネットワークを使用して HMI デバイスおよび SIMATIC S7 PLC 通信を行います。

#### タグ

PLC と HMI はプロセス値を使って、データを交換します。構成中に、特定の PLC アドレスを指すタグを作成します。HMI は定義済みのアドレスから値を読み取り、それを表示します。オペレータは、関連 PLC アドレスに書き込まれる HMI に値を入力することもできます。

#### ユーザーデータ領域

ユーザーデータ領域は特殊データの交換に使用され、この種のデータが使用されるときにだけ設定されます。

ユーザーデータエリアを必要とするデータには次のものがあります。

- アラーム
- トレンド
- レシピ
- PLC ジョブ
- サインオブライフモニタ

HMI のプロジェクトウィンドウでプロジェクトを作成するときに、[エリアポイント]作業エリアから[通信|接続]の順に選択して、ユーザーデータ領域を設定します。同時に、ユーザーデータエリアを PLC 上の対応するアドレスで設定します。

## ネットワーク

WinCC flexible は、HMI と SIMATIC S7 PLC 間の通信用のさまざまなネットワークを提供します。WinCC flexible との通信に有効なネットワークは以下のとおりです。

- PPI(ポイントツーポイントインターフェース)
- MPI(マルチポイントインターフェース)
- PROFIBUS(プロセスフィールドバス)
- Ethernet

Ethernet ネットワークでは、通信は SIMATIC S7 PLC の CP(communications processor)または CPU 経由で確立されます。その他のネットワーク接続は、CPU の MPI/PROFIBUS インターフェースを使って確立できます。

---

### 注記

HMI の起動中に接続が行われるかどうかは、ルーティングをサポートするパートナーモジュールの通信リソースによって決まります。詳細については、SIMATIC NET のドキュメントを参照してください。

---

### 注記

SIMATIC S7 PLC は、MPI/PROFIBUS インターフェースおよび Ethernet 経由の平行通信をサポートしています。MPI インターフェース経由の通信が割り込まれると、Ethernet 経由の通信も制限されます。この中断は、たとえば、MPI コネクタの取り外しによって起こることもあります。

---

## 2.1.3 ネットワーク

### はじめに

HMI デバイスと SIMATIC S7 PLC は、次のネットワークを使用して通信できます。

- PPI(ポイントツーポイントインターフェース)
- MPI(マルチポイントインターフェース)
- PROFIBUS(プロセスフィールドバス)
- Ethernet

### PPI ネットワーク

PPI 通信は、SIMATIC S7-200<sup>1)</sup>でのみサポートされています。PPI 経由での接続はポイントツーポイント接続です。HMI デバイスは常にマスタステーションとして作動します。SIMATIC S7-200 はスレーブです。

SIMATIC S7-200 のみ HMI デバイスに接続できます。HMI デバイスは、CPU のシリアルコネクタを使って接続します。1 台の SIMATIC S7-200 に複数の HMI デバイスを接続できます。1 台の SIMATIC S7-200 は、常に 1 つの接続のみをサポートします。

---

### 注記

PPI ネットワークは、HMI に加えてさらに最大 6 つのマスタをサポートします。ただし、パフォーマンスの低下を防ぐために、PPI ネットワーク上でマスタに設定するノードは 4 つ以下にしてください。

---

## MPI ネットワーク

HMI デバイスは SIMATIC S7 PLC の MPI インターフェースに接続します。複数の HMI デバイスを同じ SIMATIC S7 PLC に接続できます。また、複数の SIMATIC S7 PLC を同じ HMI デバイスに接続することもできます。HMI デバイスに接続できる通信パートナーの最大数は使用している HMI デバイスによって異なります。詳細については、関連 HMI デバイスのドキュメントを参照してください。

SIMATIC S7-200 PLC をパッシブネットワークノードとして設定します。SIMATIC S7-200 を PPI ポート経由で接続します。

## PROFIBUS ネットワーク

PROFIBUS ネットワークでは、HMI デバイスは内蔵 PROFIBUS または PROFIBUS DP インターフェースを装備した S7 モジュールに接続できます。同じ SIMATIC S7 PLC に複数の HMI デバイスを接続できます。また、複数の SIMATIC S7 PLC を同じ HMI デバイスに接続できます。HMI デバイスに接続できる通信パートナーの最大数は使用している HMI デバイスによって異なります。詳細については、関連 HMI デバイスのドキュメントを参照してください。

SIMATIC S7-200 PLC をパッシブネットワークノードとして設定します。SIMATIC S7-200 を DP コネクタまたは PROFIBUS CP を使って接続します。

## Ethernet ネットワーク

Ethernet ネットワークで WinCC flexible を使用して、すべての S7 モジュールを内蔵 Ethernet インターフェースまたは CP のあるネットワークに物理的に接続できます。複数の HMI デバイスを同じ SIMATIC S7 PLC に接続でき、複数の SIMATIC S7 PLC を同じ HMI デバイスに接続できます。HMI デバイスに接続できる通信パートナーの最大数は使用している HMI デバイスによって異なります。詳細については、関連 HMI デバイスのドキュメントを参照してください。

1) OP 77B 4 つのコントローラまで

## 2.2 SIMATIC S7 通信ドライバの設定

### 2.2.1 通信ドライバのインストール

#### 2.2.1.1 通信ドライバのインストール

#### HMI 用ドライバ

SIMATIC S7-200 および SIMATIC S7-300/400 PLC 用の通信ドライバは、WinCC flexible で提供され、自動的にインストールされます。

PLC には接続用の特別なブロックは不要です。

### 2.2.2 PPI 通信

#### 2.2.2.1 PPI 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

- ポイントツーポイントインターフェース経由での通信は SIMATIC S7-200 <sup>1)</sup>でのみ可能です。
- PC/PPI ケーブルか CP 5611 などの CP が、パネル PC か標準 PC と SIMATIC S7-200 PLC との接続に必要です。

WinCC flexible は、必要なドライバを自動的にインストールします。

#### ケーブル

---

#### 注記

新しい PC/PPI ケーブルの 6ES7 901-3CB30-0XA0 を WinCC flexible Runtime で使用している場合は、互換モードに切り替えます。このモードでは、187.5 kbps の機能はサポートされていません。

新しい PC/PPI USB ケーブル(6ES7 901-3DB30-0XA0)は、現時点ではサポートされていません。

---

### ソフトウェアの必要条件

次のソフトウェア コンポーネントが、1 対 1 インターフェースを介した通信に必要です：

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- SIMATIC S7-200 PLC 用の STEP 7 Micro Win ソフトウェア

---

#### 注記

“NetR/NetW”機能を介したグローバル データ交換では、CPU のインターフェースを PPI マスターモードに切り替えておく必要があります。これは、HMI への通信における割り込みの原因になる場合があります。特定の状況では、HMI の接続をシャットダウンするのにさらに時間がかかる場合があります。

HMI デバイスと通信中の CPU を、スレーブ/マスタースイッチで切り替えしないでください。

---

- 1) OP 77B 4 つのコントローラまで

### 2.2.2.2 PPI を使ったプロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。作業エリアの[通信ドライバ]列から[SIMATIC S7-200]が選択されています。これで、[プロパティ]ウィンドウでプロトコルパラメータを入力または修正することができます。

#### デバイス依存のパラメータ

HMI デバイスのネットワークパラメータを設定するには、[HMI デバイス]を選択します。変更はすべての通信パートナーに適用されます。

- [インターフェース]

[インターフェース]で、HMI デバイスを PPI ネットワークに接続する HMI インターフェースを選択します。

- [転送速度]

[転送速度]で、ネットワークのデータ転送速度を選択します。転送速度はネットワークに接続されている一番遅い HMI デバイスによって決定されます。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

---

#### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

- [アドレス]

[アドレス]では、HMI デバイスの PPI アドレスを設定します。PPI アドレスは、PPI ネットワーク上で一意でなければなりません。

- [アクセスポイント]  
[アクセスポイント]で、通信パートナーがアクセスできるアクセスポイントを設定します。
- [バス上のマスタのみ]  
HMI デバイスがネットワークに接続するときにはバスの妨害を防ぐ追加の安全機能が無効になります。パッシブステーション(スレーブ)は、アクティブステーション(マスタ)から要求がある場合にだけデータを送信できます。HMI デバイスに接続しているのがスレーブだけの場合、[バス上にマスタのみ]チェックボックスをチェックして、この安全機能を無効にします。  
S7-200 では、HMI デバイスをマスタとして設定する必要があります。

## ネットワークパラメータ

HMI のネットワークパラメータを設定するには、[ネットワーク]を選択します。

- [プロファイル]  
[プロファイル]では、ネットワークで使用する対応するネットワークプロファイルを選択します。[プロファイル]で"PPI"を設定します。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。
- [最大ステーションアドレス]  
[最大ステーションアドレス]でステーションアドレスの最高値を設定します。ステーションアドレスの最高値は、MPI アドレスの最高値以上でなければなりません。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。
- [マスタの数]  
ネットワーク上のマスタの数を"1"に設定します。

## 通信パートナー

[PLC]を選択して、HMI がデータをやり取りする S7 モジュールのアドレスを設定します。各通信パートナーに接続用の名前を割り当てます。

- [アドレス]  
[アドレス]で、HMI デバイスが接続される S7 モジュール(CPU)の PPI アドレスを設定します。
- [スロット]  
このパラメータは、PPI 通信には不要です。
- [ラック]  
このパラメータは、PPI 通信には不要です。
- [サイクリックオペレーション]  
このパラメータは、PPI 通信には不要です。

## 2.2.3 MPI 通信

### 2.2.3.1 MPI 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

MPI ネットワーキングに必要なハードウェア構成エレメントは以下のとおりです。

- Panel PC または標準 PC を S7 PLC の MPI インターフェースに接続するには、通信プロセッサ(CP 5512、CP 5611、CP 5613 など)、または PC/MPI アダプタ(PC アダプタなど)が必要になります。PC アダプタは、RS-232(シリアル)を RS-485(MPI)に変換します。

#### 注記

PC/MPI アダプタは MPI コネクタを通して電源を供給する必要があります。PC/MPI アダプタは、HMI デバイスに接続することはできません。接続できるのは CPU の MPI インターフェースだけです。PC アダプタは PtP 接続にだけ使用できます。

#### 通知

PC アダプタでは、MPI 転送は認められていません。

- MPI ケーブルを使って HMI デバイスを SIMATIC S7 PLC に接続します。

#### 注記

第一世代(CPU 214、215、216)の SIMATIC S7-200 では、MPI/PROFIBUS DP 通信に常にポート 1 を使用します。CPU 214 を使用する場合、転送速度を 9.6 kbps に設定します。

- HMI デバイスを PC に接続するには、シリアルデータケーブルを使用します。
- MPI ネットワークを設定するには、PROFIBUS コネクタ付きの PROFIBUS バスケーブルが必要です。

#### 注記

ケーブルは、その特性インピーダンスで終端処理する必要があります。PROFIBUS/MPI ネットワークのはじめと終わりのノード上で終端抵抗を有効にします。

両方のノードに電力を供給する必要があります。PROFIBUS/MPI ネットワークの 2 つの終了ノード(はじめと終わり)のうち、どちらか 1 つしか OP になることはできません。

RS485 PROFIBUS 端末と PROFIBUS コネクタには終端抵抗を設定するスイッチがあります。スイッチ設定の ON と OFF の意味は以下のとおりです。

OFF:終端抵抗が無効になっていれば、そのバスセグメントは終端されていません。

ON:終端抵抗が有効になっていれば、そのバスセグメントは終端されています。

S7-400(バージョン 1 のみ)と OP 間の接続で問題が発生した場合、OP をオフにしないと新規接続を再確立することはできません。

## ソフトウェアの必要条件

MPI 通信に必要なソフトウェア構成エレメントは以下のとおりです。

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- SIMATIC S7 PLC 向け STEP 7 ソフトウェア
- SIMATIC NET ソフトウェア(CP5613 など)

### 2.2.3.2 MPI 接続によるプロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。"SIMATIC S7-200"または"SIMATIC S7-300/400"は、作業エリアの"通信ドライバ"列で選択します。これで、[プロパティ]ウィンドウでプロトコルパラメータを入力または修正することができます。

#### デバイス依存のパラメータ

HMI デバイスのネットワークパラメータを設定するには、[HMI デバイス]を選択します。変更はすべての通信パートナーに適用されます。

- [インターフェース]

[インターフェース]で、HMI デバイスを PPI ネットワークに接続する HMI インターフェースを選択します。

- [転送速度]

[転送速度]で、ネットワークのデータ転送速度を選択します。転送速度はネットワークに接続されている一番遅い HMI デバイスによって決定されます。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

---

#### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

- [アドレス]

[アドレス]では、HMI デバイスの MPI アドレスを設定します。MPI アドレスは MPI ネットワーク内で一意でなければなりません。

- [バス上のマスタのみ]

HMI デバイスがネットワークに接続するときにはバスの妨害を防ぐ追加の安全機能が無効になります。パッシブステーション(スレーブ)は、アクティブステーション(マスタ)から要求がある場合にだけデータを送信できます。HMI デバイスに接続しているのがスレーブだけの場合、[バス上にマスタのみ]チェックボックスをチェックして、この安全機能を無効にします。

S7-200 では、HMI デバイスをマスタとして設定する必要があります。

## ネットワークパラメータ

[ネットワーク]を選択して、HMI を接続する MPI ネットワークのパラメータを設定します。これらのネットワークパラメータは、STEP 7 に内蔵 WinCC flexible があり、このネットワークに HMI が接続されている場合に適用されます。

- [プロファイル]

[プロファイル]では、ネットワークで使用する対応するネットワークプロファイルを選択します。[プロファイル]で"MPI"を設定します。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

- [最大ステーションアドレス]

[最大ステーションアドレス]でステーションアドレスの最高値を設定します。ステーションアドレスの最高値は、MPI アドレスの最高値以上でなければなりません。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

- [マスタの数]

この情報は、MPI には不要です。

## 通信パートナー

[PLC]を選択して、HMI がデータをやり取りする S7 モジュールのアドレスを設定します。各通信パートナーに接続用の名前を割り当てます。

- [アドレス]

[アドレス]で、HMI デバイスが接続される S7 モジュール(CPU)の MPI アドレスを設定します。

- [スロット]

[スロット]で、S7 モジュールが挿入されるスロット番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

- [ラック]

[ラック]で、S7 モジュールが挿入されるラック番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

- [サイクリックオペレーション]

サイクリックオペレーションが有効な場合、PLC は HMI デバイスとのデータ交換を最適化します。これによりシステム性能が向上します。複数の HMI デバイスを並行して操作する場合は、サイクリックオペレーションを無効にします。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

## "サイクリックオペレーション"選択の処理

"サイクリックオペレーション"が有効になっていると、HMI デバイスは、特定のタグを要求する通信の開始時には常に、メッセージフレームを CPU に出力します。

CPU は、同一のサイクリック間隔で、常にデータを送信します。

これにより HMI デバイスは、データを新しく要求することを出力する必要がなくなります。

サイクリックオペレーションが無効な場合、HMI デバイスは、情報が必要になったときに随時、要求を送信します。

その他のプロパティ:

- サイクリックオペレーションは、HMI デバイスのデータ転送負荷を軽減します。PLC リソースは、HMI デバイスの負荷を軽減するために使用されます。
- PLC は、特定数のサイクリックサービスのみをサポートします。HMI デバイスは、PLC がそれ以上のリソースをサイクリックサービスに提供できない場合に、サイクリックオペレーションを処理します。
- HMI デバイスは、PLC がサイクリックモードをサポートしない場合に、サイクルを生成します。
- 画面タグは、サイクリックオペレーションに統合されません。
- サイクリックモードは、ランタイムの再起動時にのみ設定されます。
- HMI デバイスは、PLC に応じて、サイクリックモードが有効になっていると、PLC に複数のジョブを転送します。
- HMI デバイスは、サイクリックモードが無効になっていると、PLC に 1 つのジョブのみを転送します。

### 2.2.3.3 SIMATIC S7 への MPI アドレスの割り付け

#### はじめに

通信パートナーごとに MPI ネットワークアドレスを割り付ける必要があります。

通信機能をサポートし、SIMATIC S7-300/400 PLC で動作する S7 モジュールのそれぞれに一意の MPI アドレスが割り付けられます。ラック 1 台につき使用できる CPU は 1 つだけです。

MPI アドレスは STEP 7 で作成されます。

---

#### 注記

**HMI デバイスは、アドレス指定が間違っていると、操作できません。**

MPI バスでの重複したアドレス指定を、常に回避する必要があります。

---

#### SIMATIC S7-300 の通信パートナーの MPI アドレス

アドレスを割り付けるときに、個別の MPI アドレスのある通信パートナーと個別の MPI アドレスのない通信パートナーを区別する必要があります。

- 通信パートナーに固有の MPI アドレスがある場合、MPI アドレスだけを定義する必要があります。
- 通信パートナーが個別の MPI アドレスを持たない場合は、接続に使う通信パートナーの MPI アドレスを指定します。さらに、固有の MPI アドレスを持たない通信パートナーの-slot とラックを定義します。

#### SIMATIC S7-400 の通信パートナーの MPI アドレス

MPI コネクタのある S7 モジュールだけが MPI アドレスに割り付けられます。MPI コネクタなしのモジュールには間接的にアドレスが割り付けられます。

- HMI が接続されているモジュールの MPI アドレス。
- HMI デバイスが通信するモジュールの-slot およびラック。

## FM の MPI アドレス

HMI は、MPI アドレスを割り付けられた FM モジュールとだけ通信できます。MPI アドレスのある FM モジュールは、通信バス(K バス)に接続されているすべての FM に該当します。

MPI アドレスのない FM は、P バスに接続されます。これには、FM 350 などがあります。

## 2.2.4 PROFIBUS 通信

### 2.2.4.1 PROFIBUS 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

既存の PROFIBUS DP ネットワークに追加するには、次のハードウェア構成エレメントが必要です。

- Panel PC または標準 PC を S7 PLC の PROFIBUS DP インターフェースに接続するには、通信プロセッサ(CP 5512 および CP 5611 など)、またはアダプタ(PC アダプタなど)が必要になります。PC アダプタは RS232 (シリアル)ポートと USB (USB 1.1)ポートで使用できます。
- PROFIBUS ケーブルを使って HMI デバイスを SIMATIC S7 PLC に接続します。

---

#### 注記

第一世代(CPU 214、215、216)の SIMATIC S7-200 では、MPI/PROFIBUS DP 通信に常にポート 1 を使用します。CPU 214 を使用する場合は、転送速度を 9.6 kbps に設定します。

- 
- HMI デバイスを PC に接続するには、シリアルデータケーブルを使用します。
  - PROFIBUS DP ネットワークを設定するには、PROFIBUS コネクタ付きの PROFIBUS バスカーブルが必要です。

---

#### 注記

ケーブルは、その特性インピーダンスで終端処理する必要があります。PROFIBUS/MPI ネットワークのはじめと終わりのノード上で終端抵抗を有効にします。

両方のノードに電力を供給する必要があります。PROFIBUS/MPI ネットワークの 2 つの終了ノード(はじめと終わり)のうち、どちらか 1 つしか OP になることはできません。

RS485 PROFIBUS 端末と PROFIBUS コネクタには終端抵抗を設定するスイッチがあります。スイッチ設定の ON と OFF の意味は以下のとおりです。

OFF:終端抵抗が無効になっていれば、そのバスセグメントは終端されていません。

ON:終端抵抗が有効になっていれば、そのバスセグメントは終端されています。

S7-400(バージョン 1 のみ)と OP 間の接続で問題が発生した場合、OP をオフにしないと新規接続を再確立することはできません。

---

## ソフトウェアの必要条件

PROFIBUS DP による通信には、次のソフトウェア構成エレメントが必要です。

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- SIMATIC S7 PLC 向け STEP 7 ソフトウェア

### 2.2.4.2 PROFIBUS DP を使ったプロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。"SIMATIC S7-200"または"SIMATIC S7-300/400"は、作業エリアの"通信ドライバ"列で選択します。これで、[プロパティ]ウィンドウでプロトコルパラメータを入力または修正することができます。

#### デバイス依存のパラメータ

HMI デバイスのネットワークパラメータを設定するには、[HMI デバイス]を選択します。変更はすべての通信パートナーに適用されます。

- [インターフェース]

[インターフェース]で、HMI デバイスを PROFIBUS ネットワークに接続する HMI インターフェースを選択します。

- [転送速度]

[転送速度]で、ネットワークのデータ転送速度を選択します。転送速度はネットワークに接続されている一番遅い HMI デバイスによって決定されます。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

---

#### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

- [アドレス]

[アドレス]では、HMI デバイスの PROFIBUS DP アドレスを設定します。PROFIBUS DP アドレスは、PROFIBUS ネットワーク上で一意でなければなりません。

---

#### 注記

特定のモジュールを使用するときに、1 つ以上のフリーアドレスでアクティブな PROFIBUS ノードに中間アドレスを割り付ける必要があります。この場合、STEP 7 V5.1 は自動的にこのルールに従ったアドレスを割り付けます。

ただし、これは ASPC2 から STEP D のバージョンの ASIC を備えたモジュールにのみ影響します。GSD ファイルまたはマニュアルで現在のバージョンを確認してください。

---

- [バス上のマスタのみ]

HMI デバイスがネットワークに接続するときにバスの妨害を防ぐ追加の安全機能が無効になります。パッシブステーション(スレーブ)は、アクティブステーション(マスタ)から要求がある場合にだけデータを送信できます。HMI デバイスに接続しているのがスレーブだけの場合、[バス上にマスタのみ]チェックボックスをチェックして、この安全機能を無効にします。

S7-200 では、HMI デバイスをマスタとして設定する必要があります。

## ネットワークパラメータ

[ネットワーク]を選択して、HMI を接続する PROFIBUS パラメータを設定します。これらのネットワークパラメータは、STEP 7 に内蔵 WinCC flexible があり、このネットワークに HMIdebaisu が接続されている場合に適用されます。

- [プロファイル]

[プロファイル]では、ネットワークで使用する対応するネットワークプロファイルを選択します。[プロファイル]で、[DP]、[ユニバーサル]、または[標準]を設定します。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

- [最大ステーションアドレス]

[最大ステーションアドレス]でステーションアドレスの最高値を設定します。ステーションアドレスの最高値は、PROFIBUS アドレスの最高値以上でなければなりません。この設定はネットワーク全体で一定でなければなりません。

---

### 注記

TP 170A で転送速度を 1.5 Mbps に設定する場合、ステーションアドレスの最高値は、63 以下でなければなりません。

---

- [マスタの数]

[マスタの数]で、PROFIBUS ネットワークのマスタの数を設定します。この情報は、バスパラメータの正確な計算を保証するために必要です。

## 通信パートナー

[PLC]を選択して、HMI がデータをやり取りする S7 モジュールのアドレスを設定します。各通信パートナーに接続用の名前を割り当てます。

- [アドレス]

[アドレス]で、HMI デバイスが接続される S7 モジュール(CPU)の PROFIBUS アドレスを設定します。

- [スロット]

[スロット]で、S7 モジュールが挿入されるスロット番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

- [ラック]

[ラック]で、S7 モジュールが挿入されるラック番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

- [サイクリックオペレーション]

サイクリックオペレーションが有効な場合、PLC は HMI デバイスとのデータ交換を最適化します。これによりシステム性能が向上します。複数の HMI デバイスを並行して操作する場合は、サイクリックオペレーションを無効にします。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。

## "サイクリックオペレーション"選択の処理

"サイクリックオペレーション"が有効になっていると、HMI デバイスは、特定のタグを要求する通信の開始時には常に、メッセージフレームを CPU に出力します。

CPU は、同一のサイクリック間隔で、常にデータを送信します。

これにより HMI デバイスは、データを新しく要求することを出力する必要がなくなります。

サイクリックオペレーションが無効な場合、HMI デバイスは、情報が必要になったときに随時、要求を送信します。

その他のプロパティ:

- サイクリックオペレーションは、HMI デバイスのデータ転送負荷を軽減します。PLC リソースは、HMI デバイスの負荷を軽減するために使用されます。
- PLC は、特定数のサイクリックサービスのみをサポートします。HMI デバイスは、PLC がそれ以上のリソースをサイクリックサービスに提供できない場合に、サイクリックオペレーションを処理します。
- HMI デバイスは、PLC がサイクリックモードをサポートしない場合に、サイクルを生成します。
- 画面タグは、サイクリックオペレーションに統合されません。
- サイクリックモードは、ランタイムの再起動時にのみ設定されます。
- HMI デバイスは、PLC に応じて、サイクリックモードが有効になっていると、PLC に複数のジョブを転送します。
- HMI デバイスは、サイクリックモードが無効になっていると、PLC に 1 つのジョブのみを転送します。

## 2.2.5 Ethernet 通信

### 2.2.5.1 Ethernet 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

Ethernet ネットワーキングに必要なハードウェア構成エレメントは以下のとおりです。

- Panel PC または標準 PC を Ethernet 経由で S7-300/400 PLC に接続するには、通信プロセッサ(CP 1613、CP 1612、または CP 1512 など)または Ethernet ネットワークカード (SIMATIC Panel PC のオンボードの Ethernet アダプタ、標準 Ethernet モジュールなど)が必要です。
- Panel PC または標準 PC から S7-200 PLC への Ethernet 接続には、CP243-1 などの通信プロセッサが必要です。

---

#### 注記

CP243-1 通信プロセッサ経由で HMI デバイスを接続するには、CPU の右隣のスロット(モジュール No.0)に CP243-1 をインストールする必要があります。

---

#### ソフトウェアの必要条件

- SIMATIC S7-300/400

Ethernet 通信に必要なソフトウェア構成エレメントは以下のとおりです。

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- SIMATIC S7 PLC 向け STEP 7 ソフトウェア
- Ethernet オンボードインターフェース付き、または CP1512、CP1612IE 付き PC および Panel PC 用 IE SOFTNET-S7 LEAN ソフトウェア
- CP1613 付き PC および Panel PC 用 S7-1613 ソフトウェア

- SIMATIC S7-200

Ethernet 通信に必要なソフトウェア構成エレメントは以下のとおりです。

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- MicroWin

## 2.2.5.2 Ethernet 上でのプロトコルパラメータの設定

### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。"SIMATIC S7-200"または"SIMATIC S7-300/400"は、作業エリアの"通信ドライバ"列で選択します。これで、[プロパティ]ウィンドウでプロトコルパラメータを入力または修正することができます。

### デバイス依存のパラメータ

HMI のネットワークパラメータを設定するには、[HMI デバイス]を選択します。変更は HMI へ自動的に転送されません。HMI のコントロールパネルで設定を編集します。

- [インターフェース]

[インターフェース]で、HMI デバイスをネットワークに接続する HMI インターフェースを選択します。[インターフェース]で[Etherent]を設定します。

- [タイプ]

[タイプ]でプロトコルタイプ"IP"はデフォルトとして設定されます。

---

#### 注記

"ISO"プロトコルは、現在のバージョンの WinCC flexible ではリリースされていません。

---

- [アドレス]

[アドレス]で、使用中の PC システムの IP アドレスを設定します。

- [サブネットマスク]

[サブネットマスク]で、使用中の PC システムのサブネットマスクを設定します。サブネットマスクは、IP アドレスと組み合わせて、PC システムがあるサブネットを特定するために使われます。この値は、ネットワーク管理者から取得することができます。

---

#### 注記

Ethernet 上で、設定コンピュータのパラメータは保存先デバイスに転送されません。IP アドレスとサブネットマスクのパラメータは HMI 上で割り付けられません。

このため、IP アドレスとサブネットマスクを HMI で手動で設定する必要があります。

---

## 通信パートナー

[PLC]を選択して、HMI がデータをやり取りする S7 モジュールのアドレスを設定します。各通信パートナーに接続用の名前を割り当てます。

- [アドレス]  
[アドレス]で、HMI デバイスが接続される S7 モジュールの IP アドレスを設定します。
- [スロット]  
[スロット]で、S7 モジュールが挿入されるスロット番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。
- [ラック]  
[ラック]で、S7 モジュールが挿入されるラック番号を設定します。この設定は、SIMATIC S7-200 PLC には不要です。
- [サイクリックオペレーション]  
サイクリックオペレーションが有効な場合、PLC は HMI デバイスとのデータ交換を最適化します。これによりシステム性能が向上します。  
複数の HMI デバイスを並行して操作する場合は、サイクリックオペレーションを無効にします。

## "サイクリックオペレーション"選択の処理

"サイクリックオペレーション"が有効になっていると、HMI デバイスは、特定のタグを要求する通信の開始時には常に、メッセージフレームを CPU に出力します。

CPU は、同一のサイクリック間隔で、常にデータを送信します。

これにより HMI デバイスは、データを新しく要求することを出力する必要がなくなります。

サイクリックオペレーションが無効な場合、HMI デバイスは、情報が必要になったときに随時、要求を送信します。

その他のプロパティ:

- サイクリックオペレーションは、HMI デバイスのデータ転送負荷を軽減します。PLC リソースは、HMI デバイスの負荷を軽減するために使用されます。
- PLC は、特定数のサイクリックサービスのみをサポートします。HMI デバイスは、PLC がそれ以上のリソースをサイクリックサービスに提供できない場合に、サイクリックオペレーションを処理します。
- HMI デバイスは、PLC がサイクリックモードをサポートしない場合に、サイクルを生成します。
- 画面タグは、サイクリックオペレーションに統合されません。
- サイクリックモードは、ランタイムの再起動時にのみ設定されます。
- HMI デバイスは、PLC に応じて、サイクリックモードが有効になっていると、PLC に複数のジョブを転送します。
- HMI デバイスは、サイクリックモードが無効になっていると、PLC に 1 つのジョブのみを転送します。

## 2.2.6 許容データタイプ

### 2.2.6.1 許容データタイプ(SIMATIC S7)

#### 許容データタイプ

下の表にあるデータタイプは、タグとエリアポインタの設定に使用できます。

SIMATIC S7-300/400

ラベル	オブジェクト	データタイプ
データブロック	DB	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR、TIMER、COUNTER、DATE、TIME、DATE AND TIME、TIME OF DAY
ビットメモリ	M	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR、TIMER、COUNTER、DATE、TIME、DATE AND TIME、TIME OF DAY
入力	I	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR
周辺装置入力	PI	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR
出力	Q	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR
周辺装置出力	PQ	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRING、STRINGCHAR
タイマ	T	タイマ
カウンタ	C	カウンタ

SIMATIC S7-200

ラベル	オブジェクト	データタイプ
タグ	V	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
入力	I	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
出力	Q	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
ビットメモリ	M	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、BOOL、STRINGCHAR
タイマ	T	タイマ
カウンタ	C	INT

#### Time および Timer データタイプ

数値変数について、初期値を設定できます。データタイプ Time または Timer の変数を設定するときに初期値をミリ秒単位で設定します。たとえば、値 1000 は、1 秒に相当します。

## 2.2.7 コンフィグレーションの最適化

### 2.2.7.1 コンフィグレーションの最適化

#### 取得サイクルと更新時間

エンジニアリングソフトウェアで定義された"エリアポインタ"とタグの取得サイクルは、実際に実行できる更新時間の決定的要因となります。

更新時間は、取得サイクル + 転送時間 + 処理時間に相当します。

更新時間を最適にするには、設定時に次の点を考慮に入れます。

- 必要条件に合うさまざまなデータエリアの最小および最大サイズを設定します。
- 関連データエリア 複数の小さなエリアではなく、単一の大きなデータエリアを設定することで更新時間を改善できます。
- 選択した取得サイクルがあまりにも短いと、全体的なパフォーマンスに影響が生じます。取得サイクルは、プロセス値の変更度合いに合わせて設定します。加熱炉の温度の変化速度は、電子ドライブの速度に比べて大幅に遅くなります。取得サイクルのガイドライン値: 約 1 s。
- 更新時間を向上させるために、多数のタグをサイクリック転送なしにすることができません。取得サイクルとして、"On request"と入力します。または、サイクリックな転送ではなく、計画的で、任意の、イベント制御されるタグの転送を使用します(ジョブメールボックス)。
- 1つのデータエリアへのギャップなしにアラームまたは画面のタグを書きます。
- PLC での変更が確実に認識されるようにするには、最低でも実際の取得サイクル中には変更が反映される状態になっている必要があります。
- 伝送レートを可能な限り最高の値に設定します。

#### 画面

実際に利用できる画面の更新速度は、表示されるデータの種類と量によって変わります。

実際に短い更新サイクルが必要なオブジェクトの獲得サイクルには、短い取得サイクルのみを設定します。

#### トレンド

ビットトリガされたトレンドを使用する場合、グループビットが[トレンド転送領域]に設定されていると、HMI デバイスは常にこの領域にビットが設定されているトレンドをすべて更新します。次に、ビットをリセットします。

S7 プログラム内のグループビットは、すべてのビットが HMI によってリセットされて初めて、もう一度設定できます。

## PLC ジョブ

大量の PLC ジョブを高速で連続して転送すると、HMI と PLC 間の通信に負荷がかかりすぎる場合があります。

値 0(ゼロ)をジョブインデックスの最初のデータワードに入力することにより、HMI デバイスはジョブメールボックスを確認します。これで HMI はジョブを処理し、この処理にはさらに時間がかかります。新しい PLC ジョブがジョブメールボックスにすぐに入力されると、HMI デバイスが次の PLC ジョブを処理できるまでに少し時間がかかることがあります。システムに十分な処理能力がないと、次のジョブメールボックスは受け入れられません。

## SIMATIC NET 通信プロセッサを使用した OP 接続の多重化

下にした SIMATIC NET 通信プロセッサが OP 接続の多重化に対応しています(STEP 7 V5.1 SP3 以上で設定できます)。

- CP342-5 PROFIBUS (V5.0 以上)
- CP343-1 ETHERNET

各 CP は最大 16 の OP をサポートし、一方で必要な CPU 接続リソースは 1 つだけです。複数モードで OP 接続をアドレスする場合、CPU のラック/スロットの割り当てではなく、CP のラック/スロットを入力します。統合モードでは、CPU ではなく CP をパートナーステーションとして有効化します。通信プロセッサの[オプション]プロパティページで、HW Config (STEP 7)の OP 接続(HMI)の多重化を有効にします。これには、S7-300 CPU のユーザープログラムに通信ブロックは不要です。

---

### 注記

OP 接続の多重化は、データ量が少ない場合にだけ適しています。

---

## PPI 接続の転送速度(S7-200)

PPI 接続では、低転送スピードのアカウントでは以下を観察します。

- データメールボックスのリリースと積極的な確認が順番にではなく同時に行われると、データレコードの転送とタグの間接的な転送が高速化されます。
- ビットトリガされたトレンドのあるス画面を選択する場合に、トレンド値が OP でアップデートされている場合は新しいトレンドのある別の画面を有効化します。エリアポイント(トレンドリクエスト)はほとんどアップデートされません。

## TCP/IP (Ethernet)でのタイムアウト時の応答

TCP/IP プロトコルを使用しているため、通信の不具合は、早ければおよそ 1 分で検出されます。出力タグが現在の画面にない場合など、タグが要求されていない場合は、通信の失敗は確実に検出されません。

各 PLC のエリアポイントのコーディネーションを設定します。これにより、上記のシナリオでも、通信の失敗が約 2 分後に認識されます。

## 2.3 ダイレクトキー

### 2.3.1 PROFIBUS DP ダイレクトキーの設定

#### 用途

通常の使用に加えて、オペレータパネルの F キー、K キーおよび S キーは、PROFIBUS DP ダイレクトキーとして使用できます。"ダイレクトキー"ファンクションは、タッチパネル用に設定したボタンに追加されます。PROFIBUS DP ダイレクトキーを使用すると、キーまたはボタンが押されたときに、CPU の I/O エリアでビットがセットされます。

PROFIBUS DP バスのサイクル時間は、設定されたすべての入力と出力の全体から算出されます。設定された入力数と出力数が PROFIBUS DP ダイレクトキーの応答時間を左右します。通常の設定の場合、PROFIBUS DP ダイレクトキーの応答時間は 100 ミリ秒未満です。

#### 制限事項

- ダイレクトキーの機能は、特定の HMI デバイスだけで使用できます。
- PROFIBUS DP ダイレクトキーと PROFINET IO ダイレクトキーを、並行して操作することは許可されていません。  
以下を、HMI デバイスのコントロールパネルの"PROFINET IO 有効化"オプションで確立します。  
オプション無効化 = PROFIBUS DP - ダイレクトキー有効化  
オプション有効化 = PROFINET-IO - ダイレクトキー有効化
- ローカル HMI デバイス上のダイレクトキーのみを、操作できます。Sm@rtClient では、ダイレクトキーのキーおよびボタンを操作できます。ただし、ビットは CPU の I/O エリアに設定されません。
- タッチスクリーン機能のある HMI デバイスでダイレクトキーとして使用されるボタンは、スクリプトを使って以下の変更を行えません。
  - 移動
  - サイズ変更
  - 非表示
  - 操作の無効化
- LED は、PROFIBUS DP ダイレクトキーまたは HMI Runtime アプリケーションを介して、アドレス指定を受けます。PROFIBUS DP ダイレクトキーと HMI Runtime アプリケーションから、同時にアドレス指定しないようにします。LED の"ACK"、"A~Z l"、"A~Z r"、"HELP"は、システムファンクション用の予備であり、設定できません。LED の"ACK"、"A~Z l"、"A~Z r"、"HELP"を、PROFIBUS DP ダイレクトキーを介してアドレス指定しないことをお勧めします。

#### 通知

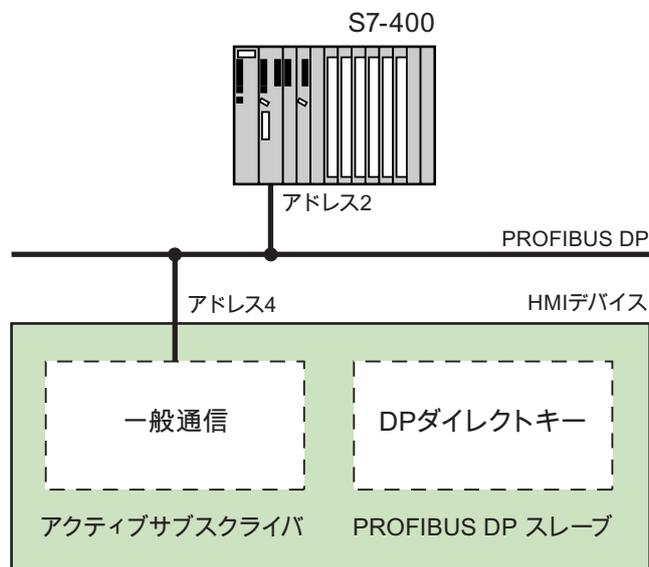
Pocket Internet Explorer や Control Panel などの外部アプリケーションが起動された場合、その外部アプリケーションは前面で実行され、Runtime は背面に置かれます。ファンクション"DirectKeyScreenNumber"用のビットが設定されず、構成済みファンクション"DirectKey"が割り当てられたキーやボタンは PLC の関連ビットをトリガしなくなります。

## 必要条件

- HMI デバイスは、PROFIBUS DP 経由で SIMATIC S7PLC に接続する必要があります。
- WinCC flexible は"integrated in STEP 7"にインストールする必要があります。統合 WinCC flexible の使用法の詳細については、「STEP 7 での WinCC flexible の統合」の章を参照してください。
- PROFIBUS DP ダイレクトキーを使用できるようにするためには、HMI デバイスのコントロールパネルの"PROFINET IO 有効化"オプションを無効にする必要があります。

## STEP 7 用の設定

HMI デバイスは、一般的な通信(変数の読み取りと書き込み)用のアクティブノードとして設定する必要があります。HMI デバイスは PROFIBUS DP ダイレクトキー用に、PROFIBUS DP ネットワークでスレーブとして設定する必要があります。次の図は、S7-400 に基づいた基本設定を示しています。



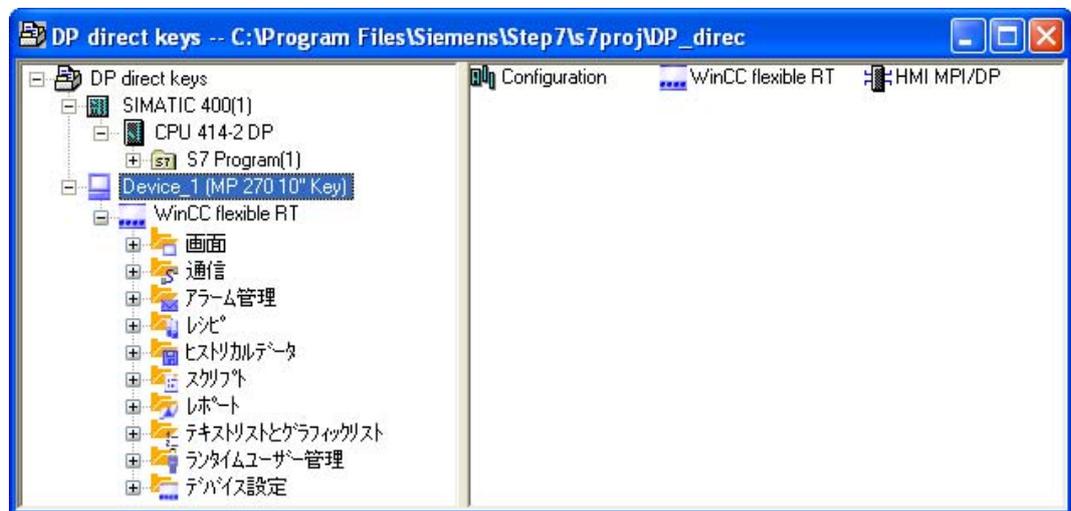
DP ダイレクトキー用の HMI デバイスの構成

### 基本設定の手順

以下のステップ 1 から 3 までは、一般的な通信向けに STEP 7 (マスターとして) における HMI デバイスの設定のための基本手順を説明しています。ステップ 4 から 6 までには、PROFIBUS DP ダイレクトキーを使用するために、HMI デバイスを PROFIBUS DP スレーブとして設定する方法を説明しています。

同一のアドレスは、アクティブノードおよび DP スレーブとして HMI デバイスを設定するのに使用されます。

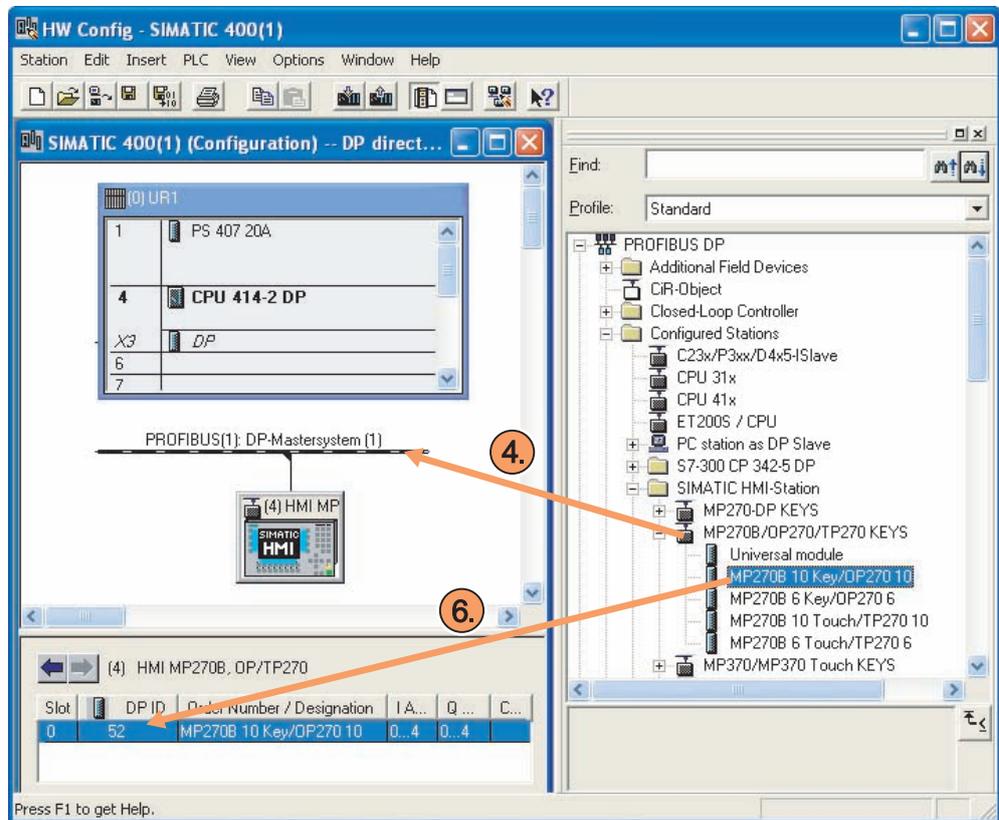
1. 新規プロジェクトを STEP 7 に作成して、CPU 414-2 DP などの DP 対応の CPU でハードウェアを設定します。
  - PROFIBUS DP アドレスにアドレスを割り付けて、CPU をネットワークに接続します。
2. 新しい "SIMATIC HMI ステーション" オブジェクトをプロジェクト内に挿入します。これを行うには、目的の HMI デバイスを選択します。挿入した HMI デバイスは、STEP 7 プロジェクトで確認することができます。



STEP 7 プロジェクトにおける HMI デバイスの設定

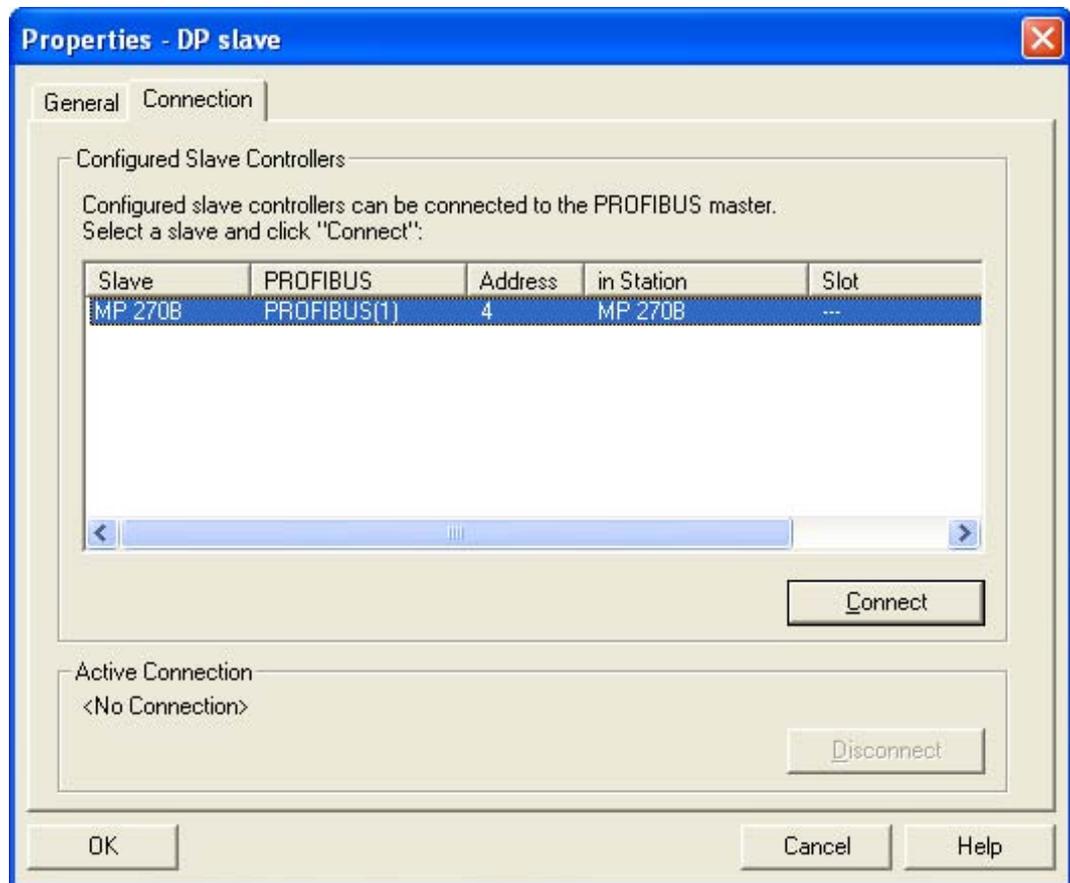
3. [設定] をダブルクリックして、HMI デバイスを同一の PROFIBUS DP ネットワークに CPU の 1 つとして接続します。

4. CPU の HW の設定を開きます。設定した HMI デバイスタイプを[設定したステーション]>[SIMATIC HMI ステーション]のハードウェアカタログから表示されている PROFIBUS DP にドラッグします。



STEP 7 プロジェクトでの DP ダイレクトキー用の設定(例)

5. 設定済みの HMI デバイスをステーションウィンドウ内に挿入すると、[DP スレーブのプロパティ]ダイアログが開きます。DP スレーブを選択してそれを PLC に接続するには、[接続]ボタンをクリックします。



スレーブとしての HMI デバイスの接続

6. 使用している HMI デバイスのタイプを確立します。HW カタログで HMI デバイスを選択して、それをステーションウィンドウの詳細表示にドラッグします。HMI デバイスのタイプおよびアドレスは、詳細画面に表示されます。

## 入力/出力の割り付け

デバイスのキーまたはボタンは入力エリアにバイトを割り付けます。LED が DP 出力エリアのバイトを占めます。以下の表は各種 HMI デバイスで使用されているバイト数を示しています。正確な割付は、以下の画面に表示されます。

タッチパネルには、永続的に割り付けられたキーはありません。タッチパネルは、ユーザーが設定できるボタンだけです。ダイレクトキー機能を介して、ボタンに入力エリアのビットを割り付けることができます。入力方向で、ビットは右から左にカウントされます。永続的に割り付けられたキーを持っているオペレータパネルに対して、タッチパネルのボタンは自由に割り付けることができます。詳細な情報については、『WinCC flexible - WinCC Windows ベースシステムの設定』ユーザーマニュアルを参照してください。

DP 入力/出力用の割り付け

HMI デバイス	入力	出力
MP 377 タッチデバイス	5 バイト	5 バイト
MP 377 タッチデバイス	5 バイト	-
MP 370 キーデバイス、MP 270B、OP 270-10"	5 バイト	5 バイト
MP 370 タッチデバイス、TP 270-10"	5 バイト	-
MP 277-10"タッチデバイス	5 バイト	5 バイト
MP 277-8"タッチデバイス	5 バイト	5 バイト
MP 277-10"タッチデバイス、MP 277-8"タッチデバイス	5 バイト	-
MP 177-6"タッチデバイス	5 バイト	-
OP 277 -6"	4 バイト	4 バイト
TP 277-6"	4 バイト	-
Mobile Panel 277	10 バイト	4 バイト
OP 270-6"、OP 170	4 バイト	4 バイト
TP 270-6"、TP 170	4 バイト	-
OP 177B	9 バイト	4 バイト
TP 177B	4 バイト	-
TP 177B 4"	5 バイト	-
Mobile Panel 177	9 バイト	4 バイト
OP 77B	4 バイト	4 バイト

## MP 377 タッチデバイスおよび MP 370 タッチデバイス用入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED															
7	6	5	4	3	2	1	0	バイト								7	6	5	4	3	2	1	0
I #	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	n+0	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1						
	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	n+1	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9						
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+2	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1						
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+3	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9						
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT	F20	F19	F18	F17	n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	INFO	F20	F19	F18	F17						

MP 377、MP 370、TP 270-10"、MP 277-10"、MP 277-8"、MP 177-6"タッチデバイスおよび TP 177B-4"の I/O 割り当て

		ダイレクトキー割り付け								LED								
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト								
タッチボタン		7	6	5	4	3	2	1	0	n+0	出力範囲なし							
		15	14	13	12	11	10	9	8	n+1								
		23	22	21	20	19	18	17	16	n+2								
		31	30	29	28	27	26	25	24	n+3								
		39	38	37	36	35	34	33	32	n+4								

MP 277-10"タッチデバイス、MP 270B タッチデバイス、および OP 270 10"タッチデバイス用入力/出力の割り付け

		ダイレクトキー割り付け								LED								
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト								
キー		F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
		F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1					F12	F11	F10	F9
		K4	K3	K2	K1	F20	F19	F18	F17	n+2	K4	K3	K2	K1				
		K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5	n+3	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5
		ACK	ALT	CTRL	SHIFT	K16	K15	K14	K13	n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP	K16	K15	K14	K13

## MP 277-8"タッチデバイス用入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
7 6 5 4 3 2 1 0								7 6 5 4 3 2 1 0									
キー #	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1							F10	F9
	K4	K3	K2	K1			F18	F17	n+2	K4	K3	K2	K1				
					K8	K7	K6	K5	n+3					K8	K7	K6	K5
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT					n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP				

## OP277-6"、OP270-6"、および OP 170B 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
7 6 5 4 3 2 1 0								7 6 5 4 3 2 1 0									
キー #	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	K2	K1	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	K2	K1						
	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	n+2	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT					n+3	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP				

## TP 277-6"、TP 270-6"、TP 177B、および OP 170B 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
7 6 5 4 3 2 1 0								7 6 5 4 3 2 1 0									
タッチ ボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+0								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+1								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+2								
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+3								

出力範囲なし

OP 177B 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
								バイト									
									7	6	5	4	3	2	1	0	
メンブレインキー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	K2	K1	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	K2	K1						
	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	n+2	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3
	K18	K17	K16	K15	K14	K13	K12	K11	n+3	K18	K17	K16	K15	K14	K13	K12	K11
								n+4									
タッチボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+5								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+6								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+7								
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+8								

OP 77B 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
								バイト									
									7	6	5	4	3	2	1	0	
メンブレインキー					K4	K3	K2	K1	n+0					K4	K3	K2	K1
					F4	F3	F2	F1	n+1								
									n+2								
									n+3								

## Mobile Panel 277 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
メンブレインキー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
							F18	F17	n+2							F18	F17
				T2		T1	S1	S0	n+3						T2	T1	
									n+4								
optional operator controls	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+4								
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+5								
タッチボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+6								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+7								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+8								
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+9								

S0-S1: Key-operated switch  
T1: Illuminated pushbutton 1  
T2: Illuminated pushbutton 2  
I0-I7: Handwheel pulses (forwards)  
D0-D7: Handwheel pulses (backwards)

## Mobile Panel 170 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
キー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
			F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1								T1
optional operator controls						T1	S1	S0	n+2								
	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+3								
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+4								
タッチボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+5								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+6								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+7								
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+8								

S0-S1: Key-operated switch  
T1: Illuminated pushbutton 1  
I0-I7: Handwheel pulses (forwards)  
D0-D7: Handwheel pulses (backwards)

Mobile Panel 177 DP 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED								
7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
		F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1								
					T0	S1	S0	n+2								
I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+3								
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+4								

- F ファンクションキー用ビット
- S キースイッチ用ビット
- T 点灯プッシュボタン用ビット
- I ハンドホイールパルス(前方向)用ビット
- D ハンドホイールパルス(後方向)用ビット

画面番号へのダイレクトキーの割り付け(タッチデバイスのみ)

PROFIBUS DP ダイレクトキーが異なる画面の異なる機能に同じビットを使用している場合、S7 は画面番号で個々の機能を区別する必要があります。画面の変更後、PLC の画面番号更新の遅延を回避するために、"DirectKeyScreenNumber"画面ファンクションを使用します。

"DirectKeyScreenNumber"を使用して入力エリア内に任意のビット数を設定し、それによって画面を識別して、同時にダイレクトキービットを PLC に送信できます。これは、画面番号にコントロールビットの割り付けをいつでも確実に行います。

Mobile Panel 170 での PROFIBUS DP ダイレクトキーの割り付け

Mobile Panel 170 のダイレクトキーのレイアウトは、次の例外事項以外は、Mobile Panel 177 と同じです：

- タッチコマンドボタン用タッチビットはサポートされていません。
- 点灯しているプッシュボタンの LED ビットはサポートされていません。

Mobile Panel 177 のダイレクトキーのレイアウトは、オンライン ヘルプの「PROFIBUS DP ダイレクトキーの設定」に含まれています。

## 2.3.2 PROFIBUS IO ダイレクトキーのコンフィグレーション

### 用途

通常の使用に加えて、オペレータパネルの F キー、K キーおよび S キーを、PROFINET IO ダイレクトキーとして使用できます。"ダイレクトキー"ファンクションは、タッチパネル用に設定したボタンに追加されます。PROFINET IO ダイレクトキーを使用すると、キーまたはボタンが押されたときに、CPU の I/O エリアでビットがセットされます。

Ethernet バスのサイクル時間は 8 ミリ秒から 512 ミリ秒の間で設定できます。これにより、PROFINET IO ダイレクトキーの反応時間も決定できます。サイクル時間 64 ミリ秒の標準的な設定では、PROFINET IO ダイレクトキーの応答時間は 100 ミリ秒未満です。

PROFINET IO ダイレクトキーを使用すると、通常は、100 ミリ秒未満の CPU に対する応答時間が保証できます。この時間は、以下の場合に大きく上回ることがあります。

- レシピの転送やレポートの印刷などの複雑なファンクションが背面で実行されている。
- 同時に、複数の接続を CPU に対して残している。

### 制限事項

- ダイレクトキーの機能は、特定の HMI デバイスだけで使用できます。
- PROFIBUS IO ダイレクトキーと PROFINET DP ダイレクトキーを、並行して操作することは許可されていません。  
以下を、HMI デバイスのコントロールパネルの"PROFINET IO 有効化"オプションで確立します。  
オプション無効化 = PROFIBUS DP - ダイレクトキー有効化  
オプション有効化 = PROFINET-IO - ダイレクトキー有効化
- 通信が PROFINET IO で有効化されている場合、シリアルインターフェースは使用できません。
- ローカル HMI デバイス上のダイレクトキーのみを、操作できます。Sm@rtClient では、ダイレクトキーのキーおよびボタンを操作できます。ただし、ビットは CPU の I/O エリアに設定されません。
- ボタンに割り付けられたダイレクトキーはタッチ操作のみでトリガーされます。接続されている USB マウスなどのマウスをクリックして、トリガーできません。
- タッチ操作を使用すると、設定したパスワード保護に関係なく、ダイレクトキーがトリガーされます。
- タッチスクリーン機能のある HMI デバイスでダイレクトキーとして使用されるボタンは、スクリプトを使って以下の変更を行えません。
  - 移動
  - サイズ変更
  - 非表示
  - 操作の無効化
- LED は、PROFINET IO ダイレクトキーまたは HMI Runtime アプリケーションを介して、アドレス指定を受けます。PROFINET IO ダイレクトキーと HMI Runtime アプリケーションから、同時にアドレス指定しないようにします。LED の"ACK"、"A~Z I"、"A~Z I"、"HELP"は、システムファンクション用の予備であり、設定できません。"ACK"、"A~Z I"、"A~Z I"、"HELP"LED を、PROFINET IO ダイレクトキー機能を使用して制御しないことをお勧めします。

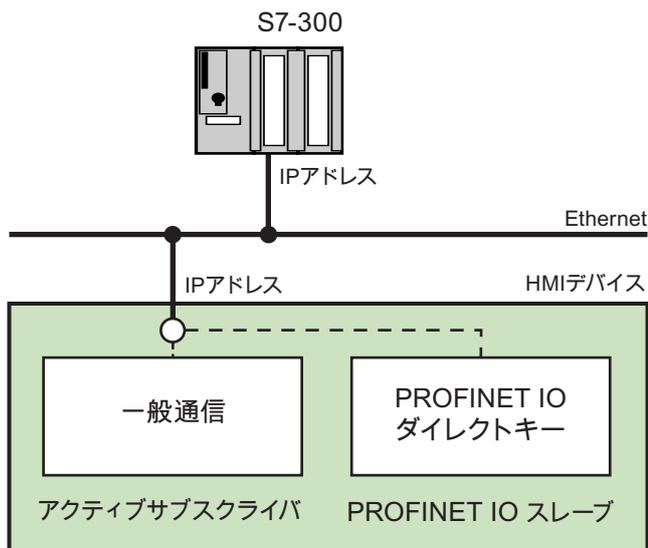
<b>通知</b>
Pocket Internet Explorer や Control Panel などの外部アプリケーションが起動された場合、その外部アプリケーションは前面で実行され、Runtime は背面に置かれます。ファンクション"DirectKeyScreenNumber"用のビットが設定されず、構成済みファンクション"DirectKey"が割り当てられたキーやボタンは PLC の関連ビットをトリガしなくなります。
<b>通知</b>
ダイレクトキーは、HMI デバイスが"オフライン"モードになっている場合でも有効です。

**必要条件**

- HMI デバイスは、工業用 Ethernet(IE)経由で SIMATIC S7 PLC に接続する必要があります。
- WinCC flexible を、SIMATIC Manager と統合して、設定コンピュータにインストールする必要があります。
- PROFINET IO ダイレクトキーを使用できるようにするためには、HMI デバイスのコントロールパネルの"PROFINET IO 有効化"オプションを有効にする必要があります。

**STEP 7 用の設定**

HMI デバイスは、一般的な通信(変数の読み取りと書き込み)用のノードとして設定する必要があります。PROFINET IO ダイレクトキーにとって、HMI デバイスを PROFINET IO ネットワークの IO デバイスとして、設定することもできます。次の図に、例として S7-300 を使用した場合の、PROFINET IO ダイレクトキーを使用した HMI デバイスの設定を紹介しています。



## STEP7 の設定の主要手順

次の手順に、一般的な通信用に (IO デバイスとして)、STEP7 で HMI デバイスを設定する方法を示しています。

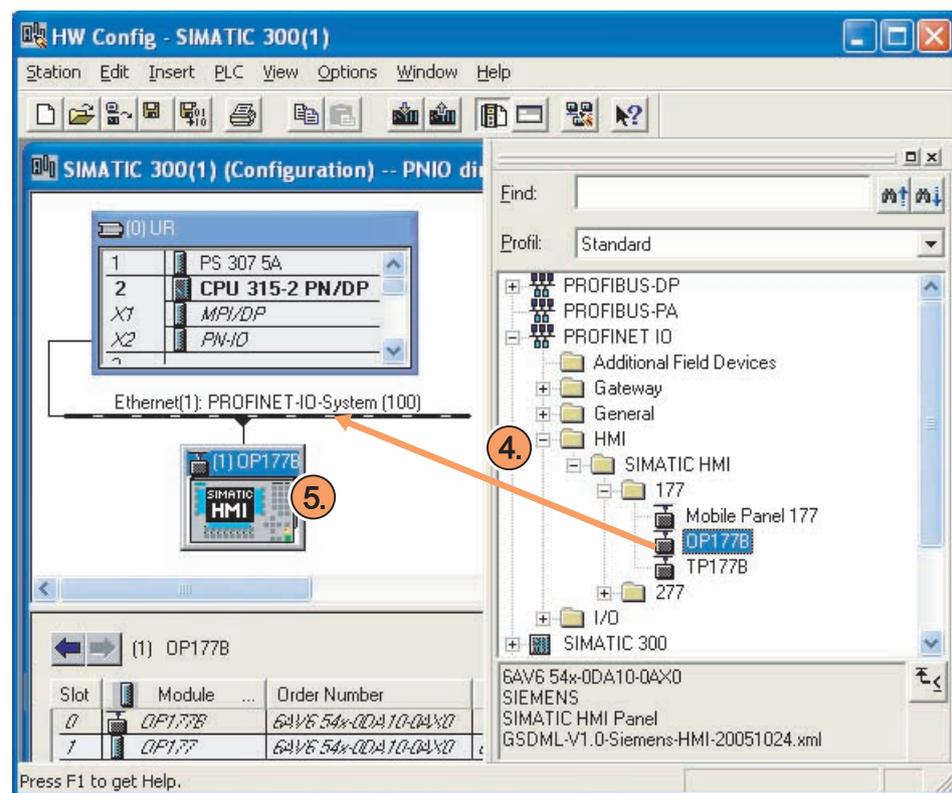
1. SIMATIC Manager で新規プロジェクトを作成します。
2. PLC を挿入します。ハードウェアを PROFINET IO 機能付き CPU で設定します。たとえば、SIMATIC 300 を CPU 315 2 PH/DP で設定します。
3. IP アドレスを CPU に割り付けます。

[HW Config]で、CPU の[PN-IO]インターフェースをダブルクリックします。[プロパティ...]ボタンを使用して、[プロパティ - Ethernet インターフェース PN-IO]ダイアログを開きます。[IP アドレス]入力フィールドに、CPU の IP アドレスを入力します。

常に[OK]をクリックして、開かれているダイアログを終了します。

4. HMI ステーションを PROFINET IO ネットワークに追加します。このデバイスを使用して、ダイレクトキーを操作します。

[HW Config]を開いて、[PROFINET IO | HMI | SIMATIC HMI ステーション]の[HW]カタログから必要な HMI デバイスタップを、表示されている Ethernet バスへドラッグします。



5. プロジェクトで新しく設定したステーションの、デバイス名を入力します。
- ここで指定されているデバイス名は、次の条件を満たしている必要があります。
- デバイス名は、HMI ステーションで使用されている名前と、一致する必要があります。
  - デバイス名は、Ethernet サブネットで明確にしておく必要があります。
  - デバイス名は、DNS 表記規則を遵守している必要があります。
- DNS 表記規則には、一例として次の規則が含まれています：
- 最大 240 文字以内(文字、数字、ハイフン、またはポイント)
  - デバイス名の中で、ふたつのポイント間の文字列で表記された名前の構成部は、63 文字以内にします。
  - ウムラウト、括弧、下線、スラッシュ、空白などの特殊文字を使用できません。特殊文字ではハイフンのみが許可されています。
  - デバイス名の始まりと終わりに「-」文字は、使用できません。
  - デバイス名は n.n.n.n の形式をとれません(n=0~999)。
  - デバイス名は文字列を「port-xyz」(xyz=0~9)で始めることはできません。

HMI ステーション アイコンをダブルクリックして、[プロパティ - SIMATIC HMI ステーション]ダイアログを開いてください。[デバイス名]入力フィールドに、HMI ステーション名を入力します。

[IO アドレスを IO PLC で割り付ける]チェックボックスのチェックも、外してください。これによって、入力した IP アドレスが、いかなる方法でも決して変更されないようになります。

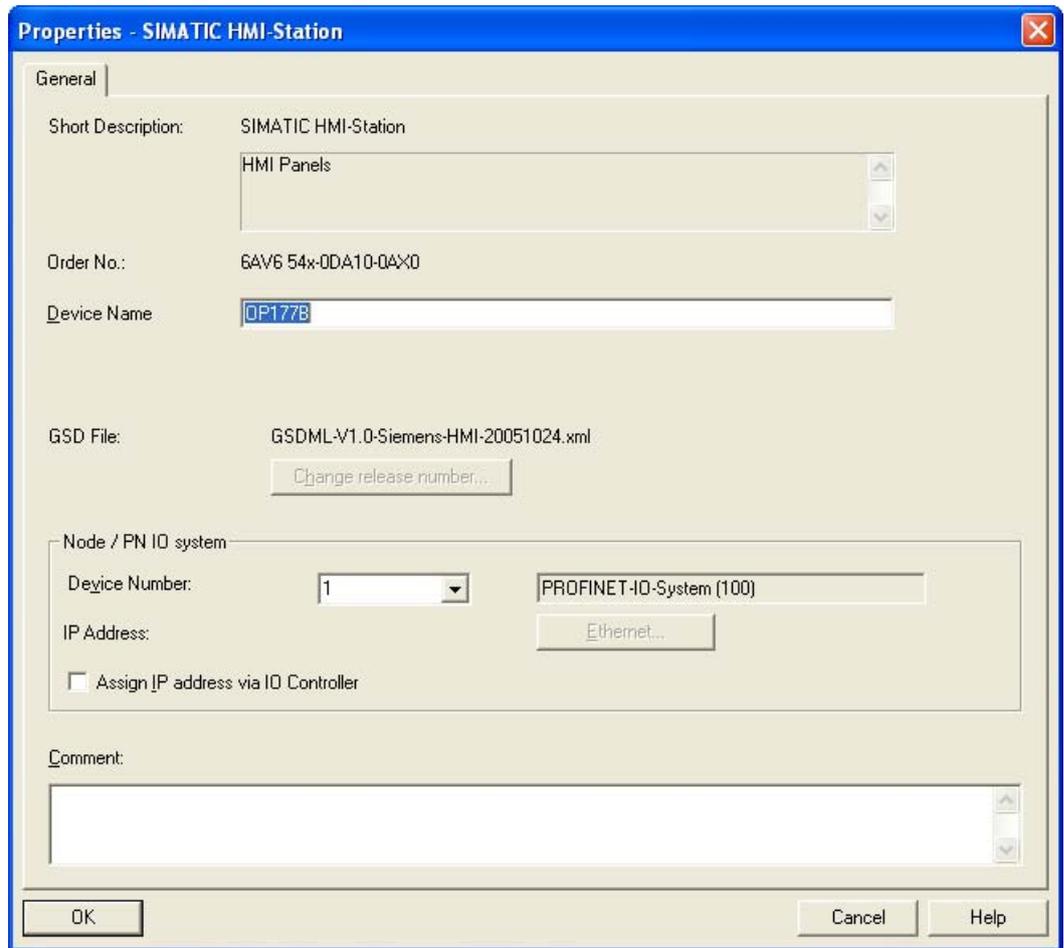
---

#### 注記

IP アドレス割り当ては、Runtime が起動している間は機能しません。

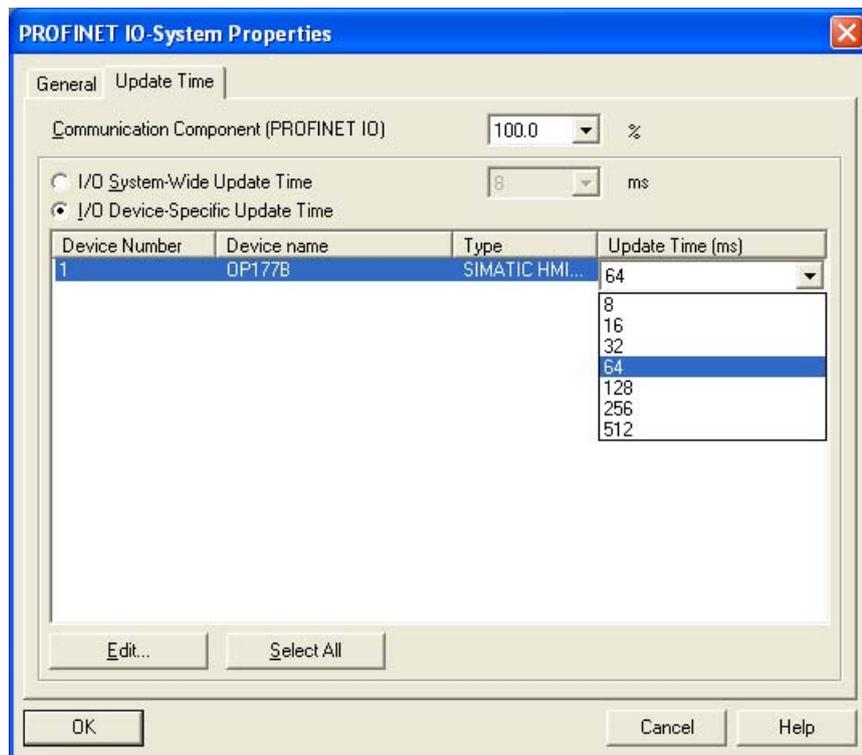
---

[OK]をクリックして、開かれているダイアログを終了します。



6. PROFINET IO システムを使用して更新時間を設定します。

[Ethernet]アイコンをダブルクリックします。PROFINET IO システム"。[更新時間]タブに切り替えます。最近追加された HMI ステーションのラインで、更新時間(ミリ秒)を選択します。ダイレクトキーの応答時間が 100 ミリ秒未満に確実にできるように、64 ミリ秒を推奨します。応答時間を短くしすぎると、システムの性能に影響しますのでご注意ください。



7. CPU と HMI デバイスを、Ethernet ネットワークに接続します。

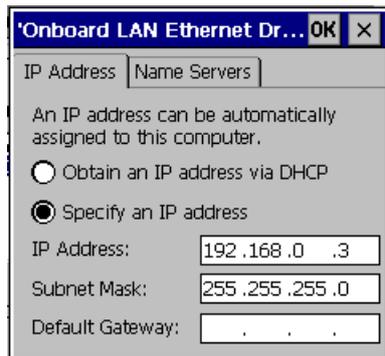
### HMI ステーションを設定する基本手順

次の手順は、ダイレクトキーを使用するために、HMI デバイスを PROFINET IO デバイスとして設定する方法を説明しています。

8. IP アドレスを HMI ステーションに割り付けます。

HMI ステーションのコントロールパネルを開きます。[ネットワーク]アイコンをダブルクリックして、[アダプタ]タブに切り替えます。使用可能なネットワークドライバリストから[オンボード LAN Ethernet ドライバ]を選択します。

[プロパティ]ボタンをダブルクリックして、HMI ステーション用の IP アドレスを入力します。

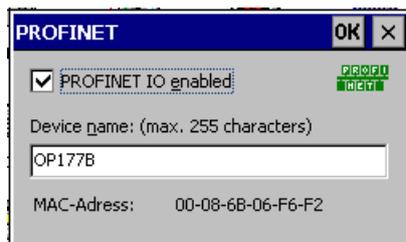


常に[OK]をクリックして、開かれているダイアログを終了します。

9. HMI ステーションのデバイス名を割り付けます。

コントロールパネルで[PROFINET]記号をダブルクリックします。

[PROFINET IO 有効化]チェックボックスを選択します。[デバイス名]のエントリボックスに、S7 project で使用している HMI ステーションの名前を入力します。



10. 値を適用するためにシステムを再起動します。

コントロールパネルで[OP]記号をダブルクリックします。[デバイス]タブに移動して、[再起動]ボタンをダブルクリックします。

11. 使用する HMI デバイス用の HMI プロジェクトを開きます。

ダイレクトキーは、キー画面とタッチ画面で設定方法が異なります。

次のようにキーを設定します：

ダイレクトキーがすでにメモリアreaに割り付けられているため、設定する必要はありません(次のセクション「入力/出力の割り付け」を参照)。

次のようにタッチ画面を設定します：

各ダイレクトキーに 1 個のボタンを設定してください。[プロパティ]ウィンドウで、"DirectKey"システムファンクションをボタンに割り付けます。

12. できあがった HMI の設定を HMI デバイスにダウンロードします。

13. WinCC flexible Runtime の開始。

ダイレクトキーを使用するには、WinCC flexible Runtime が HMI デバイスで作動している必要があります。

## STEP 7 経由で PROFINET IO パラメータの変更

SIMATIC Manager を使用して、IP 設定と HMI デバイスの"デバイス名"を変更できます。情報は SIMATIC STEP 7 マニュアルを参照してください。

Runtime が HMI デバイスで完了しないと、変更できません。

IP 設定の受領後、デバイスは自動的に再起動します。

## 入力/出力の割り付け

デバイスのキーまたはボタンは入力エリアにバイトを割り付けます。LED は出力エリアにバイトを割り付けます。使用されるバイト数は、HMI デバイスによって変わります。以下の表は各種ダイレクトキーで使用されているバイト数を示しています。

HMI デバイス	入力	出力
MP 377-12"タッチデバイス	5 バイト	5 バイト
MP 377-12"、MP 377-15"、MP 377-19"タッチデバイス	5 バイト	-
MP 277-10"タッチデバイス	5 バイト	5 バイト
MP 277-10"タッチデバイス	5 バイト	-
MP 277-8"タッチデバイス、OP 277-6"	4 バイト	4 バイト
MP 277-8"タッチデバイス、TP 277-6"	4 バイト	-
MP 177-6"	4 バイト	4 バイト
Mobile Panel 277	10 バイト	4 バイト
Mobile Panel 277-10"	5 バイト	--
OP 177B PN/DP	9 バイト	4 バイト
TP 177B PN/DP	4 バイト	-
TP 177B -6"	5 バイト	5 バイト
TP 177B -4"	5 バイト	-
Mobile Panel 177 PN	9 バイト	2 バイト

タッチパネルには、永続的に割り付けられたキーはありません。タッチパネルは、ユーザーが設定できるボタンだけです。"DirectKeys"ファンクションを使用して、ボタンに入力エリアのビットを割り付けることができます。入力方向で、ビットは右から左にカウントされます。永続的に割り付けられたキーを持っているオペレータパネルに対して、タッチパネルのボタンは自由に割り付けることができます。

次の図は入力/出力エリアのバイト割り付けを説明しています。

## MP 377、MP/OP 277、TP 177B-6"用入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED																		
								バイト																		
								7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0			
キー	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	n+0	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1		S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	n+1	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9		S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+2	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1		F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+3	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9		F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT	F20	F19	F18	F17	n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	INFO	F20	F19	F18	F17		ACK	A-Z 左	A-Z 右	INFO	F20	F19	F18	F17

## MP 377 12"、15"、19"タッチデバイス、TP 177B-4"用の I/O 割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED															
								バイト															
								7	6	5	4	3	2	1	0								
タッチボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+0														
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+1	出力範囲なし													
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+2														
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+3														
	39	38	37	36	35	34	33	32	n+4														

## MP 277-10"タッチデバイスおよび Mobile Panel 277-10"用入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED																	
								バイト																	
								7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0		
キー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1					F12	F11	F10	F9					F12	F11	F10	F9
	K4	K3	K2	K1	F20	F19	F18	F17	n+2	K4	K3	K2	K1					K4	K3	K2	K1				
	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5	n+3	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT	K16	K15	K14	K13	n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP	K16	K15	K14	K13	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP	K16	K15	K14	K13

MP 277-8"タッチデバイスおよび MP 177-6"用入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
キー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1							F10	F9
	K4	K3	K2	K1			F18	F17	n+2	K4	K3	K2	K1				
					K8	K7	K6	K5	n+3					K8	K7	K6	K5
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT					n+4	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP				

MP 277-10"および MP 277-8"タッチデバイス用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	出力範囲なし							
タッチボタン	7	6	5	4	3	2	1	0	n+0								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+1								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+2								
	31	30	29	28	27	26	25	24	n+3								
	39	38	37	36	35	34	33	32	n+4								

OP 277-6"用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
キー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	K2	K1	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	K2	K1						
	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	n+2	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT					n+3	ACK	A-Z 左	A-Z 右	HELP				

## TP 277-6"用の入力/出力の割り付け

		ダイレクトキー割り付け								LED		
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト		
タッチボタン		7	6	5	4	3	2	1	0	n+0		
		15	14	13	12	11	10	9	8	n+1	出力範囲なし	
		23	22	21	20	19	18	17	16	n+2		
		31	30	29	28	27	26	25	24	n+3		

## OP 177B PN/DP 用の入力/出力の割り付け

		ダイレクトキー割り付け								LED								
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
メンブレインキー		F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
		K2	K1	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	K2	K1						
		K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	n+2	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3
		K18	K17	K16	K15	K14	K13	K12	K11	n+3	K18	K17	K16	K15	K14	K13	K12	K11
									n+4									
タッチボタン		7	6	5	4	3	2	1	0	n+5								
		15	14	13	12	11	10	9	8	n+6								
		23	22	21	20	19	18	17	16	n+7								
		31	30	29	28	27	26	25	24	n+8								

TP 177B PN/DP 用の入力/出力の割り付け

		ダイレクトキー割り付け								LED		
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	出力範囲なし	
タッチボタン		7	6	5	4	3	2	1	0	n+0		
		15	14	13	12	11	10	9	8	n+1		
		23	22	21	20	19	18	17	16	n+2		
		31	30	29	28	27	26	25	24	n+3		

Mobile Panel 277 用の入力/出力の割り付け

		ダイレクトキー割り付け								LED								
		7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
optional operator controls	メンブレインキー	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
		F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
								F18	F17	n+2							F18	F17
					T2		T1	S1	S0	n+3						T2	T1	
		I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+4								
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+5								
タッチボタン		7	6	5	4	3	2	1	0	n+6								
		15	14	13	12	11	10	9	8	n+7								
		23	22	21	20	19	18	17	16	n+8								
		31	30	29	28	27	26	25	24	n+9								

- S0-S1: Key-operated switch
- T1: Illuminated pushbutton 1
- T2: Illuminated pushbutton 2
- I0-I7: Handwheel pulses (forwards)
- D0-D7: Handwheel pulses (backwards)

## Mobile Panel 177PN 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
キー シフト	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
			F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1								T1
						T1	S1	S0	n+2								
	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+3								
optional operator controls	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+4								
	7	6	5	4	3	2	1	0	n+5								
	15	14	13	12	11	10	9	8	n+6								
	23	22	21	20	19	18	17	16	n+7								
タッチ ボタン	31	30	29	28	27	26	25	24	n+8								

S0-S1: Key-operated switch  
T1: Illuminated pushbutton 1  
I0-I7: Handwheel pulses (forwards)  
D0-D7: Handwheel pulses (backwards)

## Mobile Panel 170 用の入力/出力の割り付け

ダイレクトキー割り付け								LED									
	7	6	5	4	3	2	1	0	バイト	7	6	5	4	3	2	1	0
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
			F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1								
					T0	S1	S0		n+2								
	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	n+3								
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	n+4								

- F ファンクションキー用ビット  
S キースイッチ用ビット  
T 点灯プッシュボタン用ビット  
I ハンドホイールパルス(前方向)用ビット  
D ハンドホイールパルス(後方向)用ビット

### 画面番号へのダイレクトキーの割り付け(タッチデバイスのみ)

PROFINET IO ダイレクトキーが異なる画面の異なる機能に同じビットを使用している場合、S7 は画面番号で個々の機能を区別する必要があります。画面の変更後、画面番号更新の遅延を回避するために、"DirectKeyScreenNumber"画面機能を使用できます。

"DirectKeyScreenNumber"を使用して入力エリア内に任意のビット数を設定し、それによって画面を識別して、同時にダイレクトキービットを PLC に送信できます。これは、画面番号にコントロールビットの割り付けをいつでも確実に行います。

## 2.4 ユーザーデータ領域

### 2.4.1 エリアポインタ

#### 2.4.1.1 エリアポインタに関する一般情報(SIMATIC S7)

##### はじめに

エリアポインタはパラメータフィールドです。WinCC flexible Runtime は、PLC のロケーションおよびデータエリアのサイズに関する情報を取得するために、これらのパラメータフィールドを読み込みます。PLC および HMI デバイスは、これらのデータエリアをインタラクティブに通信して読み取りおよび書き込みます。PLC および HMI デバイスは格納されている評価に基づいて定義した対話をトリガします。

エリアポインタは PLC メモリにあります。そのアドレスは[接続]エディタの[エリアポインタ]ダイアログで設定します。

WinCC flexible で使用されるエリアポインタは次のとおりです。

- PLC ジョブ
- プロジェクト ID
- 画面番号
- データレコード
- 日付/時刻
- 日付/時刻 PLC
- コーディネーション

##### デバイスに依存

エリアポインタが使用できるかどうかは使用している HMI デバイスによります。

## 用途

使用する前に、[通信]>[接続]でエリアポインタを設定して有効化します。

パラメータ		エリアポインタ				
すべての接続に対して						
接続	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント
<未定義>	日付/時刻PLC		6	サイクリック	<未定義>	
<未定義>	ユーザーバージョン		1	サイクリック	<未定義>	
<未定義>	画面番号		5	サイクリック	<未定義>	
各接続に対して						
有効化	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント
オン	コーディネーション	DB 1 DBW 0	1	サイクリック	<未定義>	
オフ	データメールボックス		5	サイクリック	<未定義>	
オフ	日付/時刻		6	オンデマンド	<未定義>	
オフ	ジョブメールボックス		4	サイクリック	<未定義>	

SIMATIC S7 PLC の例に基づいたエリアポインタの有効化

- 有効  
エリアポインタを有効にする。
- 名前  
WinCC flexible で定義されるエリアポインタの名前。
- アドレス  
PLC のエリアポインタのタグアドレス。
- 長さ  
WinCC flexible によりエリアポインタのデフォルトの長さを定義する。
- 取得サイクル  
このフィールドに取得サイクルを定義して、ランタイム時エリアポインタのサイクリックな読み込みができるようにする。極端に短い取得時間の場合、HMI デバイスのパフォーマンスに悪影響がある場合があります。
- コメント  
コメントを保存する。たとえば、エリアポインタの使用目的を説明します。

## データエリアへのアクセス

この表は、PLC および HMI デバイスがデータアクセスに読み込み ( R) および書き込み ( W) アクセスする方法を示しています。

データエリア	用途	HMI デバイス	PLC
画面番号	アクティブな画面を決定するための PLC による評価。	W	R
データレコード	データレコードを同期化して転送	R / W	R / W
日付/時刻	日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送	W	R
日付/時刻 PLC	日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送	R	W
コーディネーション	コントロールプログラムでの HMI デバイスステータスの要求	W	R
プロジェクト ID	ランタイムは WinCC flexible project ID と PLC のプロジェクトの一貫性を確認します。	R	W
PLC ジョブ	コントロールプログラムにより HMI デバイスファンクションのトリガ	R / W	R / W

次のセクションで、エリアポイントと関連の PLC ジョブを説明します。

### 2.4.1.2 "画面番号"エリアポイント

#### 機能

HMI デバイスは、HMI デバイス上に呼び出される画面の情報を、"画面番号"エリアポイントに格納します。

これにより、現在の画面の内容を HMI デバイスから PLC に転送できます。PLC は、別の画面の呼び出しなど、特定のリアクションをトリガできます。

#### 用途

使用する前に、[通信] > [接続] でエリアポイントを設定して有効化します。"画面数"エリアポイントの 1 つのインスタンスを 1 つの PLC でのみ作成できます。

画面数は PLC に自動的に転送されます。つまり、新規画面が HMI デバイスで有効になると常に転送されます。このため、取得サイクルを設定する必要はありません。

#### 構造

エリアポイントは PLC のメモリ内のデータエリアで、長さは 5 ワードに固定されています。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1. 1 番目のワード	現在の画面タイプ															
2. 2 番目のワード	現在の画面番号															
3. ワード	予備															
4 番目のワード	現在のフィールド番号															
5. ワード	予備															

- 現在の画面タイプ  
ルート画面の場合"1"、または  
固定ウィンドウの場合"4"
- 現在の画面番号  
1～32767
- 現在のフィールド番号  
1～32767

### 2.4.1.3 "日付/時刻"エリアポインタ

#### 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送するために使用されません。

PLC でコントロールジョブ「41」をジョブ メールボックスに書き込みます。

HMI デバイスは、コントロールジョブを評価すると、現在の日付と時刻を"日付/時刻"エリアポインタで設定されたデータエリアに書き込みます。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

プロジェクトで複数の接続が設定されていて、“日付/時刻”エリアポインタをそれらの接続のひとつに使用する場合、エリアポインタを設定された接続ごとに有効にしておく必要があります。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

データワード	最上位バイト				最下位バイト				
	7			0	7			0	
n+0	予備				時(0～23)				時刻
n+1	分(0～59)				秒(0～59)				
n+2	予備				予備				日付
n+3	予備				曜日(1～7、1=日曜日)				
n+4	日(1～31)				月(1～12)				
n+5	年(80～99/0～29)				予備				

#### 注記

年を入力するときに、値 80～99 は 1980～1999 年に相当し、値 0～29 は 2000～2029 年に相当することに注意してください。

## 2.4.1.4 "日付/時刻コントローラ"エリアポインタ

## 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送するために使用されます。PLC が時間マスタの場合はこのエリアポインタを使用します。

この PLC は、エリアポインタのデータエリアをロードします。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

HMI デバイスは、データを設定された取得間隔で周期的に読み込み、それ自体同期化します。

## 注記

日付/時間エリアポインタの時間には十分な長さを設定します。それにより HMI デバイスのパフォーマンスに対する悪影響が内容にします。

推奨: 工程的に OK であれば、取得サイクルを 1 分とします。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

## DATE\_AND\_TIME フォーマット(BCD コード)

データワード	最上位バイト			最下位バイト		
	7	.....	0	7	.....	0
n+0	年(80 ~ 99/0 ~ 29)			月(1 ~ 12)		
n+1	日(1 ~ 31)			時(0 ~ 23)		
n+2	分(0 ~ 59)			秒(0 ~ 59)		
n+3	予備			予備	曜日 (1 ~ 7、1 = 日曜日)	
n+4 <sup>1)</sup>	予備			予備		
n+5 <sup>1)</sup>	予備			予備		

- 1) WinCC flexible とのデータフォーマットの規則を守り、誤った情報の読取りを防ぐために 2 つのデータワードがデータエリアにあるようにする必要があります。

## 注記

年を入力するときに、値 80 ~ 99 は 1980 ~ 1999 年に相当し、値 0 ~ 29 は 2000 ~ 2029 年に相当することに注意してください。

## 2.4.1.5 "コーディネーション"エリアポインタ

## 機能

"コーディネーション"エリアポインタは、以下の機能を実装するために使われます。

- コントローラプログラムで HMI デバイスの起動を検出する
- コントローラプログラムで HMI デバイスの現在の動作モードを検出する
- HMI デバイスがコントロールプログラムで通信する準備ができていないかどうかを検出する

"座標"エリアポインタには 2 ワードの長さがあります。

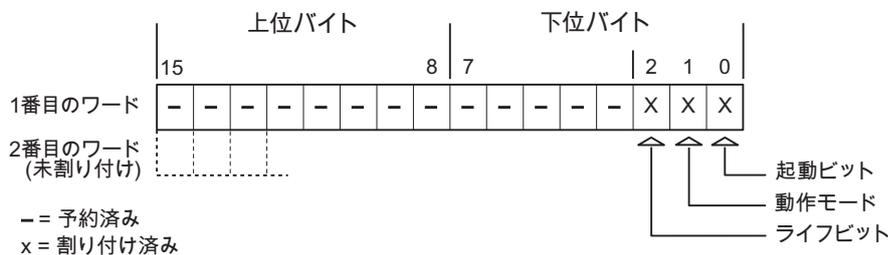
## 用途

## 注記

HMI デバイスによってエリアポインタが更新されるたびに、必ずコーディネーションエリア全体が書き込まれます。

このため、PLC プログラムでコーディネーションエリアに変更を加えないでください。

## "コーディネーション"エリアポインタ内のビットの割り付け



## 起動ビット

起動ビットは、起動中に HMI デバイスによって一時的に"0"に設定されます。起動後、このビットは永続的に"1"に設定されます。

## 動作モード

ユーザーが HMI デバイスをオフラインに切り替えると、動作モードビットは 1 に設定されます。HMI デバイスの通常の動作では、動作モードビットの状態は"0"です。このビットを照会することによって、HMI デバイスの現在の動作モードを知ることができます。

## ライフビット

ライフビットは、HMI デバイスにより、約 1 秒間隔で反転されます。PLC プログラムでこのビットを照会することにより、HMI デバイスへの接続がまだあるかどうかを確認できます。

### 2.4.1.6 "ユーザーバージョン"エリアポインタ

#### 機能

ランタイムを始動すると、HMI デバイスが正しい PLC に接続されているかどうかを確認できます。この確認は、複数の HMI デバイスで操作する場合に重要です。

HMI デバイスは、PLC に保存された値を設定データで指定された値と比較します。これにより設定データと PLC プログラムの互換性が保証されます。一貫性がない場合、該当する HMI デバイス上にシステムアラームが表示されて、ランタイムが停止されます。

#### 使用

このエリアポインタを使用するには、設定時に次の事項を指定する必要があります：

- 設定データのバージョンを指定します。指定できる値は、1～255 の間です。  
[プロジェクト ID]の[デバイス設定]>[デバイス設定]エディタに、バージョンを入力します。
- PLC に保存されたバージョンの値のデータアドレス：  
[アドレス]の[通信]>[接続]エディタにデータアドレスを入力します。

#### 接続障害

"プロジェクト ID"エリアポインタが設定されているデバイスに接続障害が発生した場合、プロジェクトの他の接続すべては「オフライン」に切り替えられます。

この動作は以下が前提となっています：

- プロジェクトに複数の接続が設定されています。
- "プロジェクト ID"エリアポインタを、最低でもひとつの接続で使用しています。

接続が"オフライン"になる原因：

- PLC が使用できなくなっています。
- エンジニアリング システムで、接続がオフラインに切り替えられています。

## 2.4.1.7 "ジョブメールボックス"エリアポインタ

## 機能

PLC はジョブメールボックスを使用してジョブを HMI デバイスに転送して対応するアクションを HMI デバイス上でトリガできます。この機能には次のようなものがあります。

- 表示画面
- 日付と時刻の設定

## データ構造

ジョブメールボックスの最初のワードには、ジョブ番号が含まれます。ジョブメールボックスによって、最大 3 つのパラメータを転送できます。

ワード	最上位バイト	最下位バイト
n+0	0	ジョブ番号
n+1	パラメータ 1	
n+2	パラメータ 2	
n+3	パラメータ 3	

HMI デバイスは、このジョブの最初のワードが 0(ゼロ)でない場合、ジョブメールボックスを評価します。つまり、ジョブメールボックスには最初にパラメータを入力し、続いてジョブ番号を入力する必要があります。

HMI デバイスがジョブメールボックスを受け入れると、最初のワードはもう一度 0 に設定されます。ジョブメールボックスの実行は通常、この時点では完了していません。

## ジョブメールボックス

ジョブメールボックスとそれらのパラメータを以下のリストにまとめました。「番号」列には、ジョブメールボックスのジョブ番号が記載されています。ジョブメールボックスは、HMI デバイスがオンラインのときに PLC によってのみトリガできます。

## 注記

すべての HMI デバイスでジョブメールボックスをサポートしていないことに注意してください。たとえば、TP 170A や Micro Panel ではジョブメールボックスをサポートしていません。

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 時間 (0 ~ 23)
	パラメータ 2	左バイト: 分 (0 ~ 59) 右バイト: 秒 (0 ~ 59)
	パラメータ 3	-
15	日付設定(BCD コード化)	

番号	機能	
<b>14</b>	<b>時間設定(BCD コード化)</b>	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 曜日 (1-7: 日曜日 ~ 土曜日)
	パラメータ 2	左バイト: 日 (1~31) 右バイト: 月 (1~12)
	パラメータ 3	左バイト: 年
<b>23</b>	<b>ユーザーログオン</b>	
	ユーザーを"PLC ユーザー"の名前で、パラメータ 1 で転送されるグループ番号を付けて HMI デバイスにログオンさせます。 このログオンは転送されたグループ番号がプロジェクトに存在する場合にのみ可能です。	
	パラメータ 1	グループ番号 1~255
	パラメータ 2、3	-
<b>24</b>	<b>ユーザーログオフ</b>	
	現在のユーザーをログオフします。 このファンクションは"logout"システムファンクションに対応しています)	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>40</b>	<b>日付/時刻の PLC への転送</b>	
	(S7 フォーマット DATE_AND_TIME) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>41</b>	<b>日付/時刻の PLC への転送</b>	
	(OP/MP フォーマット) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>46</b>	<b>タグのアップデート</b>	
	HMI デバイスに、パラメータ 1 で転送された値と一致する更新 ID を持つ PLC タグの現在の値を読み取らせます。 (ファンクションは、"UpdateTag"システムファンクションに対応しています)。	
	パラメータ 1	1 - 100
<b>49</b>	<b>プロセスアラームバッファを空にする</b>	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>50</b>	<b>アラームバッファを空にする</b>	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>51</b>	<b>画面選択<sup>2)</sup></b>	
	パラメータ 1	画面番号
	パラメータ 2	-
	パラメータ 3	フィールド番号
<b>69</b>	<b>PLC からのデータレコードの読取り<sup>1)</sup></b>	
	パラメータ 1	レシピ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)
	パラメータ 3	0: 既存のデータレコードを上書きしない 1: 既存のデータレコードを上書きする

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
70	PLC からのデータレコードの書き込み <sup>1)</sup>	
	パラメータ 1	レシピ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)
	パラメータ 3	-

- 1) レシピをサポートしているデバイスのみ
- 2) 画面キーボードがアクティブな場合、OP 73、OP 77A、および TP 177A の HMI デバイスは、[画面選択]ジョブメールボックスも実行します。

#### 2.4.1.8 "データメールボックス"エリアポインタ

##### "データメールボックス"エリアポインタ

###### 機能

データレコードが HMI デバイスと PLC 間で転送されると、両方のパートナーが PLC 上の共通の通信エリアにアクセスします。

###### データ転送タイプ

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードを転送する 2 つの方法があります。

- 非同期転送
- データレコード経由の同期による転送

データレコードは、常に直接転送されます。つまり、タグ値は間にメモリを挟んでリダイレクトせずにアドレスから読み取られるか、またはこのタグに直接設定されているアドレスに書き込まれます。

###### データレコードの転送の開始

転送をトリガする方法には、以下の 3 つの方法があります。

- [レシピ]ウィンドウへのオペレータ入力
- PLC ジョブ

データレコードの転送は、PLC によってトリガすることもできます。

- 設定したファンクションによるトリガ

データレコードの転送が設定したファンクションまたは PLC ジョブによってトリガされる場合、レシピには HMI デバイスが操作可能なままであることを表示します。データレコードは背面で転送されます。

ただし、複数の転送要求の同時処理はできません。この場合、HMI デバイスは他の転送要求をシステムアラームを出して拒絶します。

## 非同期転送

HMI デバイスと PLC 間のデータレコードの非同期転送を選択すると、共通データエリア経由のコーディネーションは行われません。このため、設定中にデータエリアを設定する必要はありません。

非同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な選択肢となります。

- システムは、通信ピアによる無制限なデータの書き込みによるリスクを排除できます。
- PLC には、レシピ番号およびデータレコード番号の情報は不要です。
- データレコードの転送は、HMI デバイスのオペレータによってトリガされます。

## 値の読取り

読取りジョブがトリガされると、PLC のアドレスから値が読み込まれ、HMI デバイスに転送されます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
値がその HMI デバイスにダウンロードされます。それにより、これらの値を処理、編集、および保存などできます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
値はすぐにデータ量に保存されます。

## 値の書き込み

書き込みジョブがトリガされると、値は PLC のアドレスに書き込まれます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
現在の値が PLC に書き込まれます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
現在の値がデータ媒体から PLC に書き込まれます。

## 同期転送 (SIMATIC S7)

同期転送を選択すると、両方の通信パートナーが共通データエリアにステータスビットを設定します。このメカニズムを使用すれば、どちらかのコントロールプログラムによる偶発的なデータの上書きを防ぐことができます。

## 用途

同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な解決法となります。

- PLC が、データレコードを転送する"アクティブパートナー"になります。
- PLC は、レシピ番号およびデータレコード番号の情報を評価します。
- データレコードの転送はジョブメールボックスによってトリガされます。

### 必要条件

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードの同期転送を行うには、設定において以下の必要条件を満たしている必要があります。

- エリアポインタが設定されている: [エリアポインタ]の[通信]>[接続]エディタ
- HMI デバイスとデータレコードを同期転送する PLC が、レシピで指定されていること。  
[レシピ]エディタ、レシピの[プロパティ]ウィンドウ、[転送]の[プロパティ]グループ。

### データエリアの構造

データエリアには固定で5ワードの長さがあります。データエリアの構造

	15		0
1. ワード	現在のレシピ番号(1~999)		
2. ワード	現在のデータレコード番号(0~65535)		
3. ワード	予備		
4. ワード	ステータス(0、2、4、12)		
5. ワード	予備		

- ステータス

ステータスワード(ワード4)は、以下の値を取ることができます。

値		意味
10進数	2進数	
0	0000 0000	転送可、データレコード空き
2	0000 0010	転送がビジー状態
4	0000 0100	転送完了(エラーなし)
12	0000 1100	転送完了(エラーあり)

転送シーケンスは、レシピ表示でオペレータによって開始されます。

### レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは読み取られるレシピ番号とステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力して、データレコード番号を0に設定します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、[レシピ]ウィンドウに表示します。 レシピに同期化されたタグがある場合、PLC からの値もこのタグに書き込まれます。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC への書き込み

手順	アクション	
	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
1	あり	なし
	HMI デバイスは、書き込まれるレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	
2	HMI デバイスは現在の値を PLC に書き込みます。 レシピに同期化されたタグがある場合、変更された値はレシピ表示とタグ間で同期化され、PLC に書き込まれます。	
3	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
4	必要な場合、PLC プログラムは転送されたデータを評価することができます。	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

## 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシピおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
- データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。

## ジョブメールボックスによってトリガされる転送のシーケンス(SIMATIC S7)

HMI デバイスおよび PLC 間でのデータレコードの転送はこれらのステーションの 1 つで開始できます。

このタイプの転送では、No. 69 と No. 70 の 2 つの PLC ジョブを利用できます。

## No. 69: PLC からデータメールボックスを読み取ります("PLC → DAT")

ジョブメールボックス No. 69 は、PLC から HMI デバイスにデータメールボックスを転送します。ジョブメールボックスは次のように構成されています。

	最上位バイト	最下位バイト
ワード 1	0	69
ワード 2	レシピ番号(1~999)	
ワード 3	データメールボックス番号(1~65,535)	
ワード 4	既存のデータメールボックスを上書きしない:0 既存のデータメールボックスを上書きする:1	

## No. 70: PLC からデータメールボックスを読み取ります("PLC → DAT")

ジョブメールボックス No. 70 は、HMI デバイスから PLC にデータメールボックスを転送します。ジョブメールボックスは次のように構成されています。

	最上位バイト	最下位バイト
ワード 1	0	70
ワード 2	レシピ番号(1~999)	
ワード 3	データメールボックス番号(1~65,535)	
ワード 4	—	

## ジョブメールボックス"PLC → DAT" (no. 69)で PLC から読み取る場合のシーケンス

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータメールボックス番号およびステータス"転送アクティブ"をデータメールボックスに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは値を読み取り、その値をジョブメールボックスで指定されたデータメールボックスに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジョブで[上書きする]が選択された場合、既存のデータメールボックスが確認のプロンプトなしに上書きされます。HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>ジョブで[上書きしない]が選択され、データメールボックスが既に存在する場合、HMI デバイスはジョブを中止して、データメールボックスのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を可能にするには、PLC プログラムでステータスワードをもう一度 0(ゼロ)に設定する必要があります。	

## ジョブメールボックス"DAT → PLC" (no. 70)で PLC に書き込む場合のシーケンス

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータメールボックス番号およびステータス"転送アクティブ"をデータメールボックスに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは、ジョブで指定されたデータメールボックスの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に書き込みます。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	これで、PLC プログラムは転送されたデータを評価することができます。さらに転送を可能にするには、PLC プログラムでステータスワードをもう一度 0(ゼロ)に設定する必要があります。	

## 設定されたファンクションによってトリガされた場合の転送のシーケンス

## 設定されたファンクションを使用した PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、それらの値をファンクションで指定したデータレコードに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Overwrite"ファンクションで[あり]が選択された場合、既存のデータレコードが確認のプロンプトなしに上書きされます。 HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>"Overwrite"ファンクションで[なし]が選択され、データレコードが既に存在する場合、HMI デバイスはジョブを中止して、データレコードのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## 設定したファンクションによる PLC への書き込み

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたデータレコードの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に転送します。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	<p>これで、コントロールプログラムは転送されたデータを評価することができます。</p> <p>さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。</p>	

## データレコード転送時のエラーの考えられる原因

### 考えられるエラーの原因

以下のセクションは、データレコードの転送をキャンセルさせる可能性のあるエラーの原因を示しています。

- PLC 上にタグアドレスが設定されていない
- データレコードの上書きができない
- レシピ番号が存在しない
- データレコード番号が存在しない

---

#### 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

---

#### 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシピおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
  - データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。
- 

## エラーにより中止された転送への反応

データレコードの転送がエラーにより中断された場合、HMI デバイスは次のように対応します。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ  
レシピ表示のステータスバーおよびシステムアラームの出力の情報
- ファンクションによるトリガ  
システムアラームの出力
- PLC ジョブによるトリガー  
HMI デバイス上にフィードバックはありません。

いずれにしても、データレコードのステータスワードを照会することにより、転送のステータスを評価することができます。

## 2.4.2 イベント、アラーム、確認

### 2.4.2.1 操作メッセージ、アラームメッセージおよび確認についての一般情報

#### 機能

メッセージにより PLC または HMI デバイスの操作ステータスに関する情報または問題を HMI デバイスのユーザーに返します。メッセージテキストは、設定可能なテキストおよび/またはタグと実際の値により構成されます。

操作メッセージとイベントは区別されている必要があります。プログラマが操作メッセージと故障アラームの内容を定義します。

#### 操作メッセージ

操作メッセージは状態を示します。例:

- モーターにおいて
- 手動モードの PLC

#### アラームメッセージ

エラーアラームは異常を示します。例:

- バルブが開かない。
- モーターの過熱

アラームは、例外的な運転状態を表すことがありますので、その確認が必要です。

#### 確認

エラーアラームを確認するには:

- HMI デバイスでのオペレータ入力
- PLC により確認ビットを設定します。

#### アラームのトリガ

PLC でのアラームのトリガ:

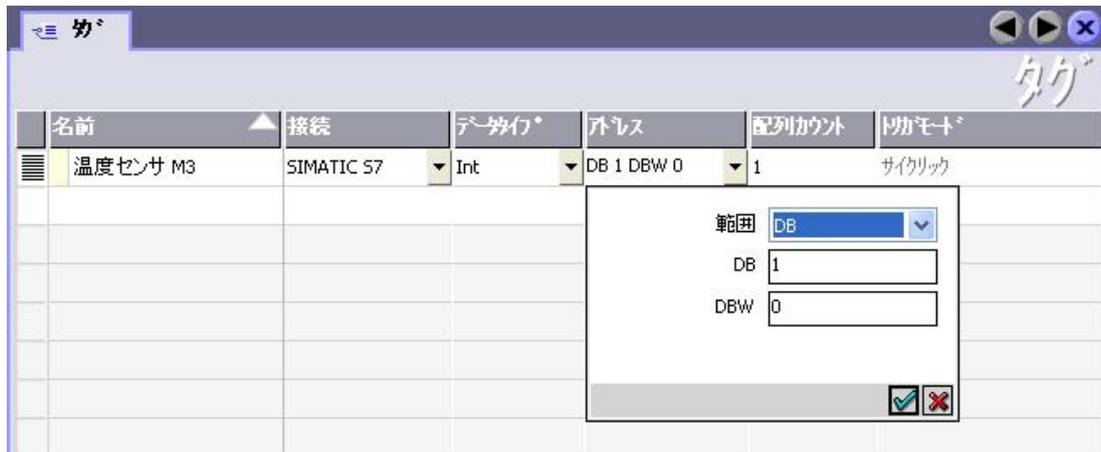
- タグビットの設定
- 計測値制限の超過

タグまたはタグ配列の位置は、WinCC flexible ES で定義されています。タグまたは配列は、PLC 上で設定する必要があります。

2.4.2.2 ステップ 1: タグまたは配列の作成

手順

タグや配列は[タグ]エディタで作成します。以下にダイアログボックスを示します。



- タグ名や配列名の指定
- PLC への接続を選択します。  
接続は[接続]エディタで既に設定されている必要があります。
- データタイプの選択  
使用できるデータタイプは、使用されている PLC によって異なります。不正なデータタイプを選択すると、[ディスクリートアラーム]および[アナログアラーム]エディタでタグを利用できません。  
SIMATIC S5 コントローラでは、以下のデータタイプがサポートされています。

PLC	許容データタイプ	
	ディスクリートアラーム	アナログアラーム
AS 300/400	WORD、INT	CHAR、BYTE、INT、WORD、DINT、DWORD、REAL、COUNTER、TIME

- アドレスの指定  
アドレス設定されたタグはアラームをトリガするビットを含んでいます。  
タグのビットが PLC に設定され、設定された取得サイクルで HMI デバイスに転送されると、HMI デバイスはアラームを"受信"として認識します。  
PLC でこのビットがリセットされると、HMI デバイスはアラームを"発信"として認識します。
- 配列エレメントの指定  
配列エレメント数が増えると、[ディスクリートアラーム]エディタでさらに多くのビット番号を選択できます。たとえば、3 ワードの長さの配列は 48 アラームビットを提供します。

### 2.4.2.3 ステップ 2: アラームの設定

#### 手順

次のようにアラームを区分します。

- ディスクリットアラーム
- アナログアラーム

[ディスクリットアラーム]および[アナログアラーム]エディタでアラームを作成します。

#### ディスクリットアラーム

次の図はエディタを示しています。



- テキストの編集

ランタイム時に表示するテキストを入力します。テキストの文字をフォーマットできます。テキストにはタグの出力のフィールドを含めることができます。

[画面]エディタでアラームウィンドウが設定されていると、アラームウィンドウにテキストが表示されます。

- 番号の指定

すべてのアラームはプロジェクト内で一意の番号を持っていること。この番号は、アラームを特定するために使用され、ランタイムでアラームと一緒に表示されます。

値の許容範囲は 1～32767 です。

WinCC flexible エンジニアリングシステムは、連続した番号を割り付けます。たとえば、これをグループに割り当てる際にアラーム番号を変更することができます。

- アラームクラスを指定します。

利用可能なアラームクラス

- 故障アラーム

このクラスは確認できること。

- 警告アラーム

このクラスは受信および発信アラームでイベントを知らせます。

- ユーザー定義のアラームクラス

- トリガタグの割り付け

[トリガタグ]列で、設定アラームと手順 1 で作成したタグをリンクできます。許容データタイプ付きのすべてのタグは、選択リストに表示されています。

- ビット番号の指定

[ビット番号]列で、作成したタグに関連ビット位置を指定します。

ビット位置をカウントする方法は、特定の PLC によって異なることに注意してください。SIMATIC S7 コントローラには、次のカウント方法を適用します：

### メモリビットエリアおよびデータブロック内でのカウント方法

ビット位置のカウント方法	バイト 0								バイト 1								
	最上位バイト								最下位バイト								
SIMATIC S7 コントローラ内	7							0	7								0
WinCC flexible では、以下を構成します：	15							8	7								0

### アナログアラーム

ディスクリートアラームとアナログアラームの唯一の違いは、ビット番号ではなく、限界値を設定することにあります。限界値を超えるとアラームがトリガされます。下限値に違反があった場合、設定されているヒステリシスを考慮してアラームの出力がトリガされます。

### 2.4.2.4 手順 3: 確認の設定

#### 手順

PLC 上で適切なタグを作成して、エラーアラームを確認します。それらのタグを"ビットメッセージ"エディタでアラームに割り付けます。割り付けは[プロパティ]>[確認]で行います。

次の図に、確認を実現するためのダイアログを示します。



確認による区別:

- HMI デバイスでの確認
- PLC による確認

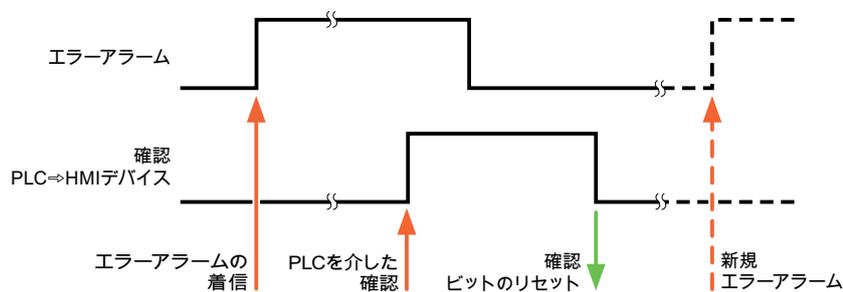
#### PLC による確認

"確認書込み PLC タグ"でタグまたは配列タグ、および HMI デバイスが PLC による確認を認識できるビット番号を作成します。

タグに設定されたビットにより HMI デバイスで割り当てたエラーアラームビットの確認をトリガします。たとえば、このタグビットは"ACK"ボタンでトリガされる HMI デバイス上の確認に似たファンクションを返します。

確認ビットは、エラーアラーム用のビットと同一のタグに配置される必要があります。

アラーム領域で再度ビットを設定する前に、確認ビットをリセットします。次の図はパルス図です。



### HMI デバイスでの確認

"確認読み込みタグ"で、タグまたは配列タグ、および HMI デバイスからの確認後に PLC に書き込まれるビット番号を作成します。6 ワード以内のアレイタグを必ず使用してください。

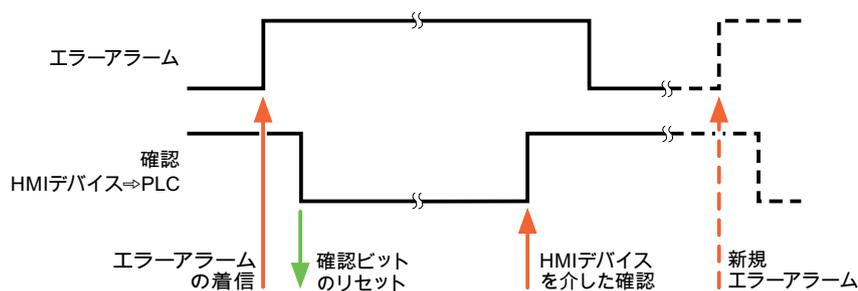
確認ビットが設定されるとすぐに信号の遷移が確実に生成されるようにするため、HMI デバイスはエラーアラームに割り当てられた確認ビットをを最初にリセットします。HMI デバイスの処理時間のため、これら 2 つの操作の間に時間ベースのオフセットがあります。

### 注記

リセットには、Runtime の最後に実行された再起動以降の、すべてのアラームビット確認が含まれます。PLC は、この部分を一度のみ読み取ります。

HMI デバイス上のアラームが確認された場合、そのビットは、PLC 上で割り付けられている確認タグに設定されます。これにより PLC はエラーアラームが確認されたことを認識します。

次の図はパルス図です。



## 2.4.3 トレンド要求およびトレンド転送

### 機能

トレンドとは、PLC からの 1 つ以上の値のグラフィック表示のことです。この値は、設定によって時間またはビットトリガで読み出されます。

### 時間トリガトレンド

HMI デバイスは、設定で指定された間隔でトレンド値を周期的に取り取ります。時間トリガされるトレンドは、たとえば、モーターの動作温度などの継続的なプロセスに適しています。

### ビットトリガトレンド

タグのトレンド転送でトリガビットを設定することにより、HMI デバイスは 1 つのトレンド値またはトレンドバッファ全体を読み取ります。この設定は設定データに定義されています。ビットトリガトレンドは、通常、急速に変化する値を表示するために使用されます。1 つの例として、プラスチック部品の生産における射出圧力があります。

ビットトリガトレンドをトリガするには、WinCC flexible の"タグ"エディタで適切な外部タグを作成します。外部タグはトレンドエリアにリンクする必要があります。次に、HMI デバイスと PLC は、これらのトレンドエリア経由で相互に通信します。

トレンドに利用できるのは、以下のエリアです。

- トレンド要求エリア
- トレンド転送エリア 1
- トレンド転送エリア 2 (スイッチバッファでのみ必要)

各トレンドにビットを割り付けます。データタイプ"Word"または"Int"のタグおよび配列タグが有効です。

### トレンド要求エリア

HMI デバイス上で 1 つ以上のトレンドを含む画面を開いた時に、HMI デバイスによりトレンド要求エリアで各ビットが設定されます。画面を選択解除した後、HMI デバイスはトレンド要求エリアの関連ビットをリセットします。

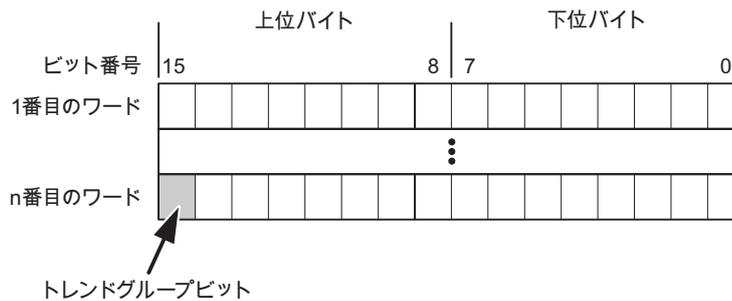
トレンド要求エリアを使用して、PLC はどのトレンドが現在 HMI デバイス上に表示されているかを認識できます。トレンドは、トレンド要求エリアを評価することなくトリガすることもできます。

## トレンド転送エリア 1

このエリアはトレンドをトリガするために使用されます。PLC プログラムで、トレンド転送エリアでトレンドに割り付けられるビットを設定し、トレンドグループビットを設定します。トレンドグループビットとは、トレンド転送エリア内の最後のビットのことです。

HMI デバイスはトリガを認識して、PLC から 1 つの値またはバッファ全体を読み取ります。次にトレンドビットおよびトレンドグループビットをリセットします。

次の図はトレンド転送エリアの構造を示しています。



トレンド転送エリアは、トレンドグループビットがリセットされるまで、PLC プログラムで変更しないでください。

## トレンド転送エリア 2

トレンド転送エリア 2 は、スイッチバッファで設定されたトレンドに必要です。トレンド転送エリア 1 および 2 の構造は類似しています。

## スイッチバッファ

スイッチバッファは、設定中に設定できる同一トレンドの 2 番目のバッファです。

HMI デバイスがバッファ 1 から値を読み取り、PLC がバッファ 2 に書き込みます。HMI デバイスがバッファ 2 を読み取ると、PLC がバッファ 1 に書き込みます。これにより、トレンドが HMI デバイスによって読み出される間にトレンド値が PLC によって上書きされることを防ぎます。

## 2.4.4 LED マッピング

### 機能

オペレータパネル(OP)、マルチパネル(MP)、およびパネル PC のキーボードユニットのファンクションキーに LED があります。これらの LED は、PLC で制御できます。たとえば、ある状況において押すべきキーをオペレータに知らせるため、この機能を使用して LED を有効化できます。

### 必要条件

LED のコントロールを有効化するには、LED タグまたは PLC の配列タグを設定して、設定データでこれを LED タグとして宣言する必要があります。

### LED の割り付け

ファンクションキーの設定時に LED を LED タグビットに割り付けます。"各ファンクションキーの LLED タグ"および対応する"ビット"を[プロパティ]ビューの[全般]グループで定義します。

ビット番号の[ビット]は、以下の LED ステータスを制御する 2 つの連続するビットの最初のビットを特定します。

ビット n+1	ビット n	LED ファンクション	
		すべてのモバイルパネル、オペレータパネル、 およびマルチパネル	パネル PC
0	0	オフ	オフ
0	1	速い点滅	点滅
1	0	遅い点滅	点滅
1	1	固定信号	固定信号

## 2.5 構成要素のコミッショニング

### 2.5.1 構成要素のコミッショニング

#### PLC プログラムの PLC への転送

1. コンピュータと CPU を適切なケーブルで相互接続します。
2. CPU にプログラムファイルをダウンロードします。
3. 次に CPU を RUN に設定します。

#### プロジェクトの HMI デバイスへの転送

1. プロジェクト転送を受け入れるには、HMI デバイスが転送モードになっている必要があります。  
可能なシナリオ:
  - 初期スタートアップ  
初期スタートアップ段階では、HMI デバイスには設定データがまだ入っていません。動作に必要なプロジェクトデータとランタイムソフトウェアを設定コンピュータからデバイスに転送する必要があります。HMI デバイスは自動的に転送モードに変わります。  
HMI デバイスに[転送モード]というメッセージが表示されます。
  - 再コミッショニング  
再コミッショニングとは、HMI デバイス上の既存プロジェクトデータの上書きを意味します。  
その他の関連事項の詳細については、HMI デバイスのマニュアルを参照してください。
2. WinCC flexible プロジェクトで、アラーム設定が実際の要件に合っているかチェックします。
3. プロジェクトを HMI デバイスに転送する前に、[プロジェクト]メニューから[転送]>[転送設定]を使用して、転送パラメータを設定します。
4. プロジェクトを HMI デバイスに転送するには、[転送]ボタンをクリックします。
  - プロジェクトが自動的にコンパイルされます。
  - すべてのコンパイルと転送作業のログが、メッセージウィンドウに表示されます。  
メッセージは、転送が正常に完了すると、設定コンピュータに出力されます。"転送が問題なく完了しました"というメッセージが設定コンピュータに出力されます。  
HMI デバイスに開始画面が表示されます。

## HMI デバイスと PLC との相互接続

1. 適切なケーブルを使用して PLC と HMI デバイスを相互接続します。
2. HMI デバイ스에接続メッセージが表示されます。ユーザーは、WinCC flexible で、システムアラームテキストを編集できます。

### 通知

デバイスのコミッショニング時には、必ず HMI デバイスのマニュアルに記載されている安全関係の情報を参照してください。

携帯電話などのデバイスから放射される RF 放射線により、操作状態に支障をきたすことがあります。

## 2.5.2 インターフェースのコミッショニング

### はじめに

パネル PC または PC を S7 PLC のインターフェースに接続するには、通信プロセッサまたは PC/MPI アダプタが必要です。S7 PLC との通信を確立するには、PG/PC インターフェースを設定する必要があります。

### インターフェースのコミッショニングのやり方

1. オペレーティングシステムの[スタート]メニューで、[設定]>[コントロールパネル]を選択します。
2. [PG/PC インターフェースの設定]をダブルクリックします。  
[PG/PC インターフェースの設定]ダイアログが開きます。
3. アプリケーション"S7ONLINE"のアクセスポイントを選択します。
4. 使用中の CP カードやアダプタに合ったインターフェースパラメータ割り付けを選択します。
5. [OK]ボタンを押してダイアログを閉じます。

### その他の方法

1. SIMATIC Manager の[ツール]メニューで、[PG/PC インターフェースの設定]を選択します。
2. アプリケーション"S7ONLINE"のアクセスポイントを選択します。
3. 使用中の CP カードやアダプタに合ったインターフェースパラメータ割り付けを選択します。
4. [OK]ボタンを押してダイアログを閉じます。



## SIMATIC HMI HTTP プロトコルによる通信

### 3.1 プロトコルに関する原理

#### 3.1.1 プロトコルに関する原理

##### はじめに

SIMATIC HMI HTTP プロトコルは、Sm@rtAccess オプションの構成の一部です。SIMATIC HMI HTTP プロトコルは HMI デバイス間でのデータ交換に使用されます。

以下の場合に使用されます。

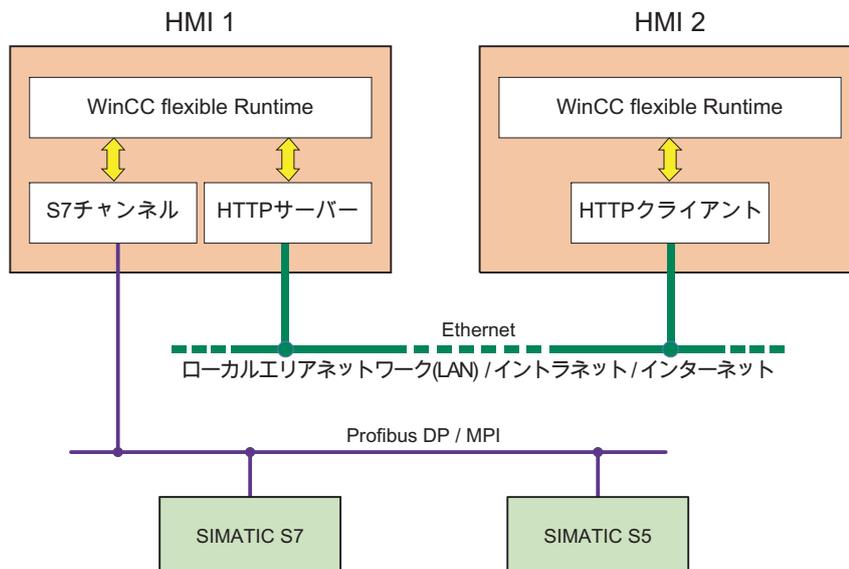
- WinCC flexible Runtime および 177 シリーズからのパネルを備えた PC が、既存の LAN(Sm@rtAccess)経路で相互にタグを交換しなければならないとき。
- ファイアウォールサーバーを使って転送を行わなければならないとき。

SIMATIC HMI HTTP プロトコルでは大量のデータを交換できないとき。

データ交換は、要求-応答方式により実行されます。HTTP クライアントは HTTP サーバーに要求を送信し、HTTP サーバーは要求を処理して応答を返します。

デバイスは、同時に HTTP クライアントおよび HTTP サーバーとして構成することが可能です。

クライアントおよびサーバーは、Ethernet 経路で接続を確立し、データ交換を行います。



## HTTP / HTTPS

SIMATIC HMI HTTP プロトコルは次の 2 つの規格を提供します。

- HTTP  
ローカルネットワークにおける重要度の低いデータの高速で符号化されない転送のために提供されています。
- HTTPS  
デバイス間の信頼性の高い HTTP 接続を可能にします。最初に、秘密鍵の交換が行われます。そして、その後の手順において各公開鍵を安全に電子証明書で交換できます。公開鍵はバグ修正済みの通信を保证するため、ユーティリティデータの暗号化に使用されます。

### 注記

暗号化を行うため、HTTPS プロトコルは HTTP プロトコルに比べて転送速度が遅くなります。



エンドユーザーは、使用するネットワークのセキュリティに対して責任があります。

## 3.2 通信ドライバのコンフィグレーション;ツウシンドライバノコンフィグレーション

### 3.2.1 許容データタイプ

#### 許容データタイプ

タグを設定するとき、以下のデータタイプが使用できます。

HTTP プロトコルのデータタイプ	長さ	署名	値の範囲
Bool	0	なし	true (-1) または false (0)
Char	1 バイト	あり	-128 ~ 127
バイト	1 バイト	なし	0 ~ 255
Int	2 バイト	あり	-32768 ~ 32767
UInt	2 バイト	なし	0 ~ 65535
Long	4 バイト	あり	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
ULong	4 バイト	なし	0 ~ 4,294,967,295
Float	4 バイト	あり	負の値が -3.402823E38 ~ -1.401298E-45、正の値が 1.401298E-45 ~ 3.402823E38
Double	8 バイト	あり	負の値が -1.79769313486231E308 ~ -4.94065645841247E-324、正の値が 4.94065645841247E-324 ~ 1.79769313486232E308
String	1 ~ 255 バイト	—	
DateTime	8 バイト	—	1.1.1970 00:00:00 ~ 31.12.2037 23:59:59(最大)

データタイプは、WinCC flexible で別の名前を持つ外部コントローラで定義できます。正しい割り付けを確保するために、外部コントローラのタグの定義を守ってください。

#### 注記

HTTP クライアントから配列タグにはアクセスできません。

HTTP プロトコルは多重タグをサポートしていません。多重タグが必要な場合は、HTTP クライアントに設定する必要があります。サーバーとクライアント上に多重リストのためのタグを作成し、接続する必要があります。次に、これらのタグをクライアント上の多重リストに追加します。

HTTP プロトコルは多重タグのアドレス指定をサポートしていません。

## 3.2.2 通信ドライバのインストール

### 3.2.2.1 通信ドライバのインストール

#### HTTP コン

以下の HTTP コンポーネントは WinCC flexible で提供され、設定を HMI デバイスに転送するときにインストールされます。

- HTTP サーバ;HTTP サーバ
- HTTP クライアント;HTTP クライアント

標準 PC または Panel PC の場合、次のコンポーネントもインストールする必要があります。

- WinCC flexible Runtime

通信用 HMI デバイスには特殊ブロックは必要ありません。

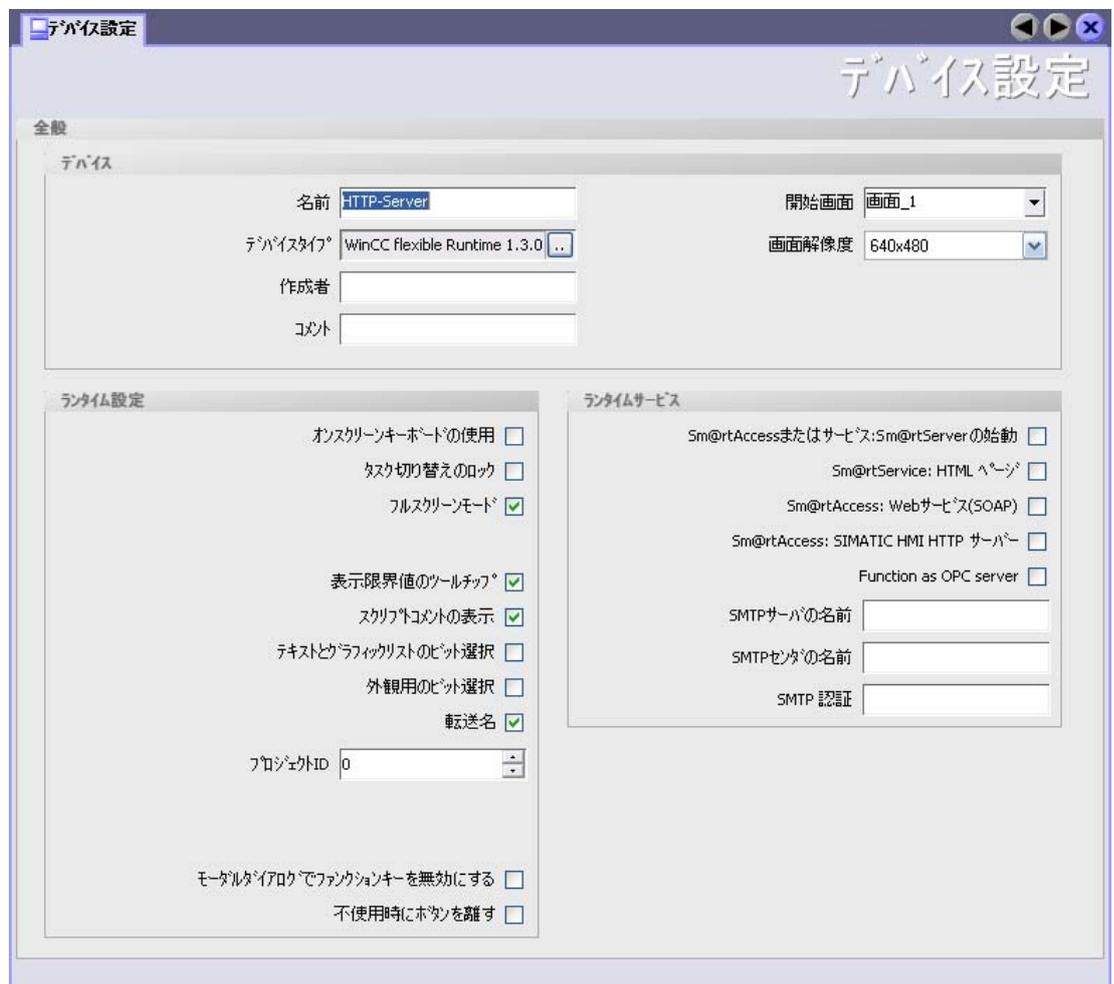
### 3.2.3 HTTP サーバの設定; HTTP サーバノセッテイ

#### 3.2.3.1 HTTP サーバ機能の設定

##### 手順

HTTP 通信チャンネル(コントロール パネル内)に加えて、HTTP サーバが確実に WinCC flexible Runtime でサポートされている必要があります。これらの設定は、WinCC flexible ES からのプロジェクト内で定義されています。

1. プロジェクトウィンドウの[デバイス設定]をダブルクリックして、"デバイス設定"エディタを開きます。



2. [ランタイム時のサービス]エリアの[Sm@rtAccess: SIMATIC HMI HTTP サーバ]チェックボックスを選択します。

HMI デバイスを HTTP サーバとして使用する前に、プロジェクトを HMI デバイスに転送する必要があります。

### 3.2.3.2 HTTP サーバのタグのコンフィグレーション

#### 使用するタグ

クライアントは HTTP プロトコルを使って、ランタイム中にサーバーで設定されたタグへの読み取り/書き込みアクセスができます。つまり、HTTP 通信用に追加のタグを設定する必要はありません。

ただし、適切なデータ交換を行うためには以下の側面を考慮に入れる必要があります。

1. サーバータグのデータタイプがクライアントのデータタイプと一致している必要があります。
2. HTTP サーバで設定されたタグ名は、HTTP クライアントのアドレスタグの名前と同じである必要があります。

### 3.2.4 HTTP クライアントのコンフィグレーション;HTTP クライアントノコンフィグレーション

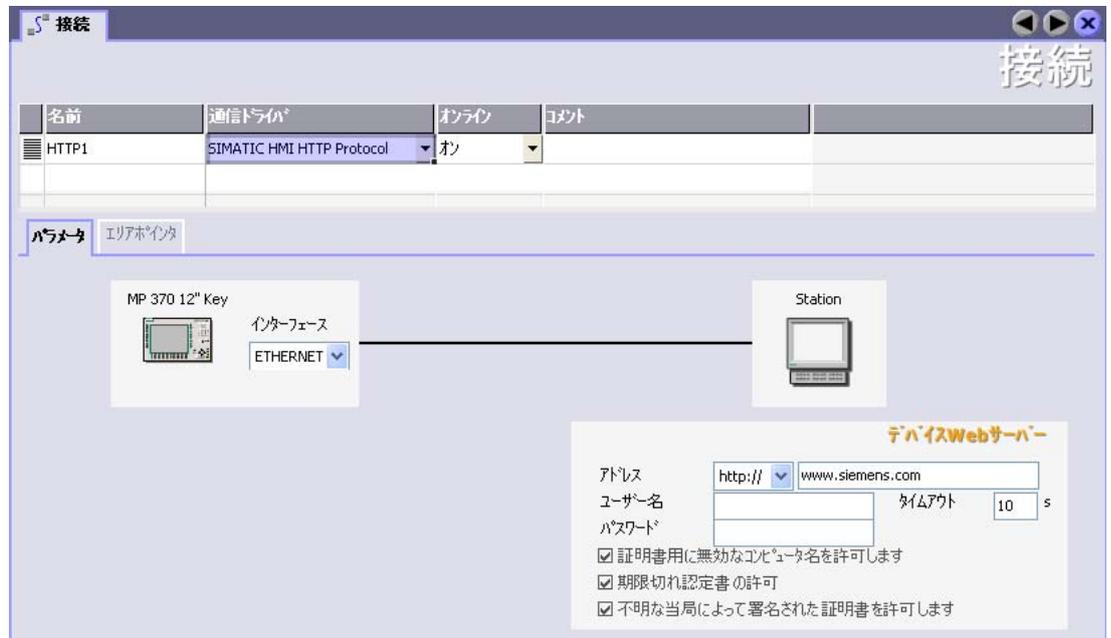
#### 3.2.4.1 クライアントでの HTTP 接続のコンフィグレーション

#### 手順

HTTP サーバ上でタグにアクセスするには、SIMATIC HMI HTTP プロトコル通信接続を作成する必要があります。

1. [通信]>[接続]で新規接続を作成します。接続を"SIMATIC HMI HTTP プロトコル"通信ドライバに割り付けます。

下の図に"接続"エディタを示しています。



2. この接続に機能を示す名前を割り付けます。
3. [プロパティ]ウィンドウでパラメータを定義します。

- |                  |   |
|------------------|---|
| インターフェース<br>アドレス | <p>[Ethernet]を選択します。</p> <p>プロトコル http://または https://を選択し、通信が必要な HTTP サーバの名前またはアドレスを入力します。</p> <p>使用中のネットワークの固有名またはパラメータについては、ネットワークの管理者にお尋ねください。</p> <p>サーバがすでに稼動している場合は、サーバの IP アドレスを読み出すこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パネル<br/>サーバ上で、[スタート プログラム コマンドプロンプト]をクリックし、画面キーボードを使用して[ipconfig]コマンドを入力します。 &lt;Ret&gt;キーを押すと IP アドレスが表示されます。</li> <li>• PC/パネル PC 上で<br/>[スタート ファイル名を指定して実行]をクリックし、[Cmd]と入力して、&lt;Ret&gt;を押します。コマンドインタプリタが表示されます。 [ipconfig]コマンドを入力します。 &lt;Ret&gt;キーを押すと IP アドレスが表示されます。</li> </ul> |
| ユーザー名とパスワード      | [コントロールパネル WinCC インターネットの設定 Web サーバ]ダイアログの HTTP サーバで[Authentication required]チェックボックスが選択されている場合、ここで、ユーザー名とパスワードをクライアントに入力する必要があります。   |
| タイムアウト           | 接続の切断が認識された後の期間。  |
1. HTTPS プロトコルを選択知ると、以下の設定で HTTPS クライアントのサーバー証明書のプロパティの確認方法と、エラーのイベントでのリアクションについて設定できます。
    - [証明書用に無効なコンピュータ名を許可します]
    - [期限切れ認定書を許可します]
    - [不明な当局によって署名された証明書を許可します]

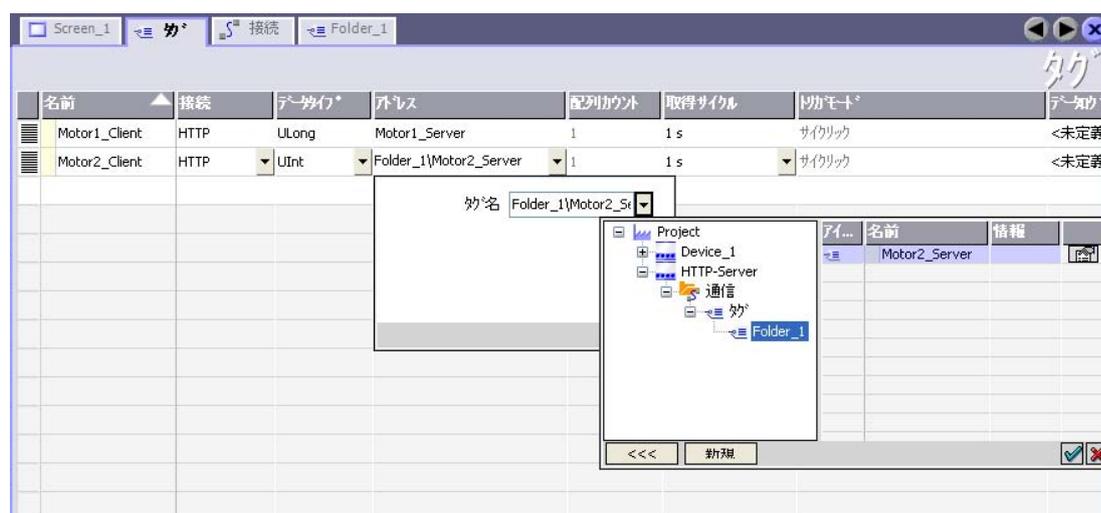
## 3.2.4.2 HTTP クライアントのタグのコンフィグレーション

## 手順

HTTP サーバでタグへのアクセスを可能にするには、クライアントでタグアドレスとして設定しておく必要があります。

1. アクセスしたいすべてのサーバタグの[通信|タグ]で、クライアントプロジェクトにタグを作成します。

次の図は、ブラウザを開いた状態の"タグ"エディタを示しています。



2. 作業エリアでパラメータを定義します。

名前	HTTP クライアントでタグ名を入力します。
接続	HTTP 接続を選択します。
データタイプ	タグのデータタイプを選択します。 注;チュウ クライアントはデータタイプをチェックしません。従って、ここで選択したデータタイプがサーバ上のタグのデータタイプと一致するように注意してください。 注 配列タグは使用できません。
アドレス	HTTP サーバ上で通信に使用するタグの名前を書かれているとおりに正確に入力します。 アドレス指定するタグがサブフォルダにある場合は、タグ名を含むフルパスをアドレスとして指定する必要があります(例: [フォルダ名][タグ名])。 これは、サーバおよびクライアント用のデバイスが同じ WinCC flexible プロジェクトにある場合の特別な利点です。この場合、サーバタグの名前をエディタブラウザで選択して、受け入れることができます。

## 3.3 HTTP 接続の初期化

### 3.3.1 インターネット設定の設定

#### はじめに

HTTP/HTTPS 接続を開始するには、WinCC flexible での設定に加えて、サーバとクライアントの両方のコントロールパネルで WinCC インターネット設定を行う必要があります。

[WinCC flexible インターネット設定]ダイアログのタブの数とタブの名前は、インストールしたソフトウェアによって異なります。MP 270B HMI デバイスで必要なタブのみが、以下の例で表示されています。

#### WinCC flexible インターネット設定、プロキシタブ

有効なネットワークの設定は、ネットワーク管理者によって指定されます。

以下の設定を行います。

- Windows CE での HMI デバイスのインターネット設定

この場合、コントロールパネルの呼び出しにはいくつかのオプションがあります。

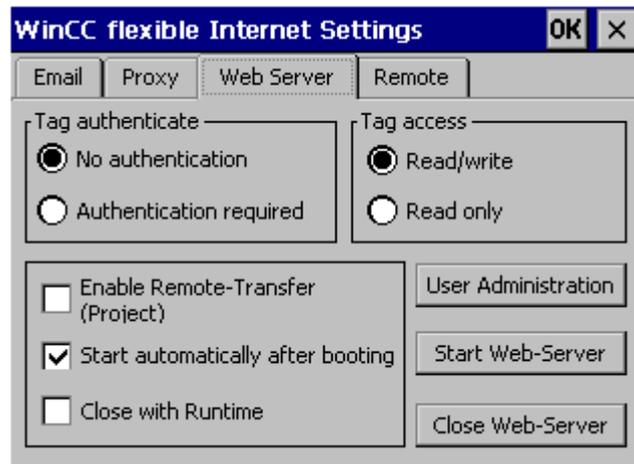
- スタートアップ段階で呼び出すには、Windows CE ロードメニューで[コントロールパネル]ボタンをクリックします。
- ツールバーで[スタート|設定|コントロールパネル]を選択します。
- 通常のオペレーション中に呼び出すには、<CTRL + ESC>キーの組み合わせを押してツールバーを開きます。[スタート|設定|コントロールパネル]を選択してコントロールパネルを開始します。
- RT ファンクション"OpenControlPanel"の使用

Windows CE ベースのデバイスの言語は常に英語です。

## WinCC flexible インターネット設定、Web サーバタブ

統合された Web サーバの設定は、このタブで行います。

[Web サーバ]タブは、Web サーバが HMI にインストールされている場合に WinCC flexible インターネット設定でのみ利用できます。



- タグの認証
 

タグアクセスに関する認証を制御します。

  - [認証なし]: アクセスするために認証(ユーザー名とパスワード)は不要です。
  - [要認証]: アクセスするために認証(ユーザー名とパスワード)が必要です。クライアントのユーザー名とパスワードは、設定中に指定します。
- タグアクセス
 

タグへのアクセスを制御します。

  - [読み出し/書き込み]: タグは読み出しおよび書き込みできます。
  - [書き込み禁止]: タグの読み込みのみできます。
- 操作パフォーマンスを定義するグループ
 

以下のチェックボックスは、HTTP/HTTPS プロトコル経由のタグ交換を行う場合に選択します。

  - リモート転送(プロジェクト)を有効にします。
 

このチェックボックスを有効にすると、設定コンピュータから HMI デバイスへの HTTP 転送が可能になり、たとえば、WinCC flexible Runtime プロジェクトをロードできます。
  - ブート後に自動的に開始
 

いつ HTTP サーバを開始するかを指定します。

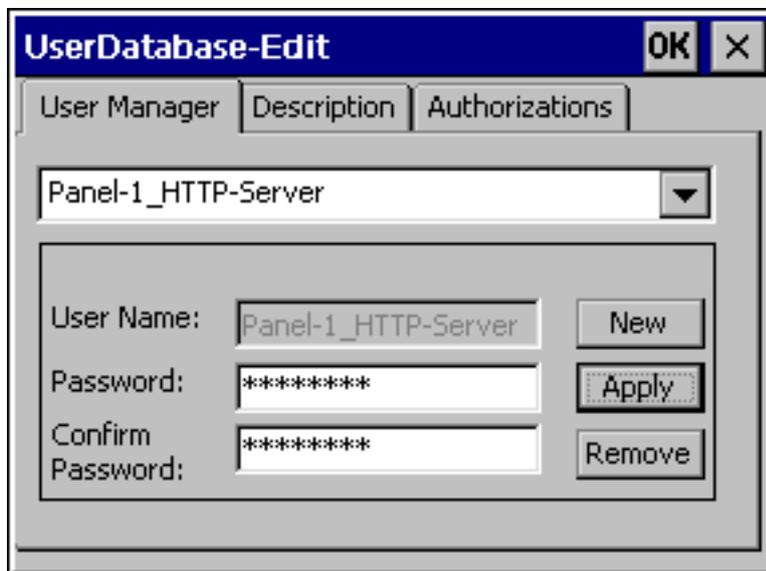
[有効]: HTTP サーバは、ランタイムソフトウェアに関係なく、HMI デバイスが起動されるとすぐに開始します

[無効]: HTTP サーバはランタイムソフトウェアと同時に開始します。
  - ランタイムと共に終了
 

このチェックボックスを有効にすると、HTTP サーバがランタイムソフトウェアと同時に閉じます。

- ユーザー管理

このボタンを押すと、[UserDatabase-Edit]ダイアログボックスが開きます。



このダイアログボックスの[ユーザーマネージャ]タブで、ユーザーを選択、削除、または新規作成することができます。[説明]と[オーソリゼーション]タブは、現在選択されているユーザーに常に適用されます。

(このダイアログボックスの例では、'Panel-1\_HTTP-Server'という名前のユーザーが表示されています。)

- ユーザーマネージャ

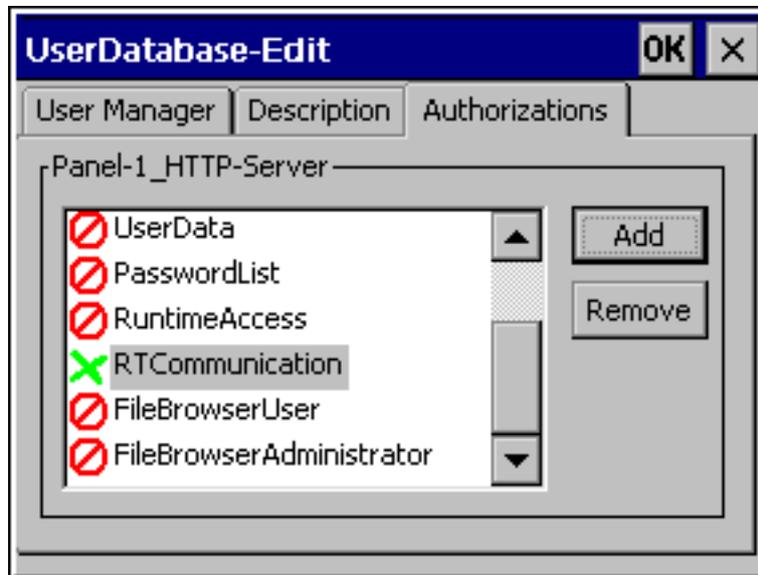
"アドミニストレータ"がデフォルトのユーザー名、"100"がデフォルトのパスワード設定になっています。WinCC flexible プロジェクトの[通信]>[接続]で HTTP サーバーに関してユーザー名とパスワードを入力した場合、同じユーザー名とパスワードをここでも指定する必要があります。

- 説明

ユーザー説明の入力を有効にします。

- オーソリゼーション

新規にセットアップされたユーザーの場合は、[オーソリゼーション]タブで RT 通信についてオーソリゼーションを割り付ける必要があります。



### 3.3.2 HTTPS 接続のセットアップ

#### はじめに

HTTP 接続を確立するには、以下のアクションを実行する必要があります。

- WinCC flexible ES の"接続"エディタで、"https://"プロトコルタイプとして接続を設定し、HTTPS クライアントがサーバー証明書のプロパティを照合し、エラーに応答する方法を定義します。
- HTTPS クライアントに有効な証明書をインストールします。

証明書はサーバーの認証のために必要となります。証明書を使用して、接続を確立するサーバーが実際に出力しているサーバーであることを確認できます。

#### HTTPS 接続の原理

ランタイム開始後に、HTTPS クライアントは HTTPS サーバーとの接続を確立します。HTTPS サーバーは証明書を提示し、クライアントはそれを認証のために照合します。この時、HTTPS サーバーにのみ読み取り可能なセッションコードが転送されます。これにより、このセッションコードは双方で使用可能になり、シンメトリカルなデータ暗号化が可能になります。

#### 注記

証明書には、現在の時間 現在の時間は、サーバーとクライアントのタイムゾーンが異なる場合に問題となる場合があります。たとえば、アジアのタイムゾーンのサーバー上で生成された証明書は、ヨーロッパのタイムゾーンのクライアントでは後(8 時間後)でないと有効になりません。

### クライアントに証明書をインストールするための準備

HTTPS クライアントに初めてアクセスしたとき、HTTPS サーバーは証明書を自分自身で作成して、"Cert.cer"メモリにそれを保存します。ファイルは以下のディレクトリに格納されています:

- PC/パネル PC (Windows 2008/XP を使用)上の  
"..\\WinCC flexible 2007 Runtime\\SystemRoot\\SSL"ディレクトリ
- ディレクトリ"Flash\\Simatic\\SystemRoot\\SSL"の Windows CE ベースのデバイス

証明書は、記憶媒体にある HTTPS クライアントに保存する必要があります。ダブルクリックすると、そこから取り出して使用できます。以下の転送オプションから選択することができます。

サーバー	クライアント	可能なファイル転送
Windows XP (PC、パネル PC)	Windows XP (PC、パネル PC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ディスケット</li> <li>• USB スティック</li> <li>• LAN (Ethernet)</li> <li>• Internet Explorer (サービスがすでに実行中の場合は TCP/IP 経由)</li> </ul>
Windows CE (xP 270、xP 277、MP 370、MP 377、xP 177B、Mobile Panel 177 PN、Mobile Panel 277)	Windows XP (PC、パネル PC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• メモリカード</li> <li>• ActiveSync (シリアル)</li> </ul>
Windows XP (PC、パネル PC)	Windows CE (xP 270、xP 277、MP 370、MP 377、xP 177B、Mobile Panel 177 PN、Mobile Panel 277)	
Windows CE (xP 270、xP 277、MP 370、MP 377、xP 177B、Mobile Panel 177 PN、Mobile Panel 277)	Windows CE (xP 270、xP 277、MP 370、MP 377、xP 177B、Mobile Panel 177 PN、Mobile Panel 277)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• メモリカード</li> </ul>

### Windows XP のクライアントへの証明書のインストール

"Cert.cer"ファイルを保存した記憶媒体を HTTPS クライアントに差し込むか、ファイルの保存先のディレクトリを開きます。ファイルをダブルクリックし、Windows ダイアログの指示に従います。

ヒント: Internet Explorer が証明書をインストールする簡単な方法を提供します。このデバイスに HTTPS で接続(例: https://<自分のデバイス>). 証明書がまだインポートされていない場合はブラウザが確立されます。この場合、証明書をインストールするかを尋ねるメッセージがブラウザに表示されます。証明中に発生した故障は、すべて表示されます。

## Windows CE のクライアントへの証明書のインストール

変換した“Cert.cer”ファイルを保存したメモ리카ードを、HTTPS クライアントに差し込みます。WinCC flexible には、Windows CE を使用して証明書をインポートするためのツール“InstallCert.exe”が付属しています。

次の方法でインストールできます。

- エクスプローラからの場合:  
“Cert.cer”ファイルをダブルクリックして証明書をインストールします。
- コマンドプロンプトの場合:  
“InstallCert [コマンドパラメータ] [ファイル名]”を入力します。
  - コマンドパラメータ:  
WinCC flexible Runtime で使用される証明書は、root 証明書であるため、パラメータ /r を指定する必要があります。  
root 証明書は主証明書であり、転送されるその他のすべての証明書の認証で照合のために使用されます。
  - ファイル名  
証明書ファイルを完全なパス(例: “\記憶媒体カード\Cert.cer”)とともに指定する必要があります。

インストールを完了すると、ステータスアラームが出力されます。HTTPS クライアントを使用している Windows CE-HMI デバイスに認証をインストールした後、Runtime を再起動する必要があります。Runtime を再起動する必要があるのは、HTTPS 接続を確立するためです。

### ファイル“Cert.cer”は開くことができません。

HTTP サーバーで生成された“Cert.cer”ファイルは、Windows CE 5.0 ベースの HMI デバイスで、クライアントをダブルクリックして開くことはできません。

1. コントロールパネルを開きます。
2. [証明書] > [自分の証明書]を選択します。
3. [インポート]ボタンをクリックします。  
ダイアログボックスが開きます。
4. ファイルブラウザで[ファイルから]メニューを選択し、“Cert.cer”ファイルを選択します。  
。



## OPC による通信

### 4.1 OPC - OLE for process control

#### 4.1.1 基本原理

##### 4.1.1.1 OPC

#### はじめに

OPC (OLE for Process Control)は統一されたマルチベンダソフトウェアインターフェースです。 OPC データアクセス(OPC DA)は、Windows テクノロジーの COM (Component Object Model)および(Distributed Component Object Model)に基づいています。一方、OPC XML はインターネット標準 XML、SOAP、および HTTP に基づいています。

#### DCOM

DCOM は、1つのコンピュータの限界を超えるオブジェクトにアクセスする機能を追加することにより、COM を拡張しました。

これをベースにして、企業、オフィスおよび製造工場間での標準化されたデータ交換が可能になります。

従来、プロセスデータにアクセスするアプリケーションは通信ネットワークのアクセスメカニズムに制限されていました。 OPC では、さまざまなメーカーのデバイスやアプリケーションを一様に結合することができます。

OPC クライアントは、OPC サーバーのプロセスデータにアクセスするアプリケーションです。 OPC サーバは、さまざまなベンダのアプリケーションへの標準化されたソフトウェアインターフェースを提供するプログラムです。 OPC サーバはプロセスデータ、さまざまなネットワークプロトコルを処理するこれらのアプリケーション間の中間層で、データにアクセスするためのインターフェースです。

OPC とデータを交換する場合、COM および DCOM の Windows テクノロジーに基づくオペレーティングシステムを備えた HMI デバイスだけを使用できます。 Windows XP には、現在ではこのソフトウェアインターフェースが装備されています。

#### XML

DCOM との通信は LAN(Local Area Network)に限定されます。 XML を使用するデータ交換により、Web またはイントラネット経由でプラットフォームに依存しないプロトコル SOAP と通信できます。

### 4.1.1.2 DCOM 経由の OPC

#### 通信の概念

OPC 構成は、最低限 1 台の OPC サーバーと 1 台の OPC クライアントで構成する必要があります。OPC サーバーは、データをその後の処理のために OPC クライアントに転送する DCOM アプリケーションです。反対に、クライアントがサーバーにデータを供給することもできます。データは OPC アイテムの形で交換されます。これらの OPC アイテムは、OPC サーバーの設定中に割り付けるシンボリック名を使ってアドレス指定されます。

#### アクセスメカニズム

オープンなインターフェース規格である OPC は RPC (Remote Procedure Call) アクセスメカニズムを使用します。RPC は、分散アプリケーションがネットワーク内の複数のコンピュータでサービスを呼び出すことができるメッセージを転送するために使われます。

Windows XP SP2 に必要な DCOM とファイアウォールの設定については、OPC Foundation のホワイトペーパーで参照できます。

"(<http://www.opcfoundation.org/WebUI/Downloads.aspx?CM=1&CN=KEY&CI=282>)"を参照します。

OPC クライアントは、OPC ソフトウェアインターフェース経由で OPC サーバーからプロセスデータを要求するアプリケーションです。

OPC サーバーは、さまざまなベンダのアプリケーションへの標準化されたソフトウェアインターフェースを提供するプログラムです。OPC サーバーはプロセスデータ、さまざまなネットワークプロトコルを処理するこれらのアプリケーション間の中間層で、データにアクセスするためのインターフェースです。

#### プロトコルプロファイル

OPC はコンピュータ上で DCOM(Distributed Component Object Model)に提供されているあらゆる標準プロトコルを使用して、OPC サーバー経由でオートメーションシステムのデータにアクセスできます。OPC は、特定の標準プロトコルに限定されません。通信用に推奨される標準プロトコルは、datagram TCP/IP です。

#### 転送プロトコル

以下のネットワークプロトコルが DCOM で通信用に利用できます。

- TCP/IP tunnel
- Datagram UDP/IP
- Datagram IPX
- コネクション型 TCP/IP
- コネクション型 SPX
- コネクション型 NetBEUI
- IPX 経由のコネクション型 Netbios

OPC は、上のリストの順序で上記のプロトコルの 1 つを経由して通信接続を確立しようと試みます。この試みが成功すると、接続に成功したプロトコルが通信に使われます。接続がうまくいかない場合、OPC は上記のプロトコルを使って接続が確立されるまでこの手順を続けます。

#### 注記

リスト内のプロトコルは上から下へ優先度が低くなります。OPC 経由でよりすばやく通信接続を確立できるようにするには、プロトコルを最も高い優先度に設定するか、または不要なプロトコルをすべて削除します。

### 4.1.1.3 XML 経由の OPC

#### 通信の概念

OPC 構成は、最低限 1 台の OPC XML サーバーと 1 台の OPC クライアントで構成する必要があります。

OPC XML サーバーは、OPC XML データアクセス仕様に対応しています。XML 経由のデータアクセスには、OPC データアクセスに基づく広範囲の機能があります。

OPC XML サーバーは、データをその後の処理のために OPC クライアントに渡し、OPC クライアントからデータを受け取る Web サービスです。OPC XML サーバーは、WinCC flexible では表示することができません。OPC XML サーバーは、OPC クライアントがデータを要求すると、自動的に Web サーバーによって起動されます。

現在、OPC クライアントは OPC DA サーバーへアクセスするための最も一般的に使用されるクライアントです。OPC クライアントは、OPC ゲートウェイ経由で OPC XML サーバーのデータにアクセスします。OPC ゲートウェイは DCOM と XML 間の通信を処理します。WinCC flexible で、OPC XML Manager を使用して OPC サーバーのアドレスを入力することで、OPC ゲートウェイ(SIMATIC OPX XML Wrapper)を設定します。



OPC ゲートウェイ。

データ交換を行うため、接続が OPC クライアントの WinCC flexible project に確立されます。OPC サーバーは、この接続経由でアクセスされます。

OPC XML 接続に関して、次の事項に注意してください。

- タグのサイクル時間を 1 秒以下に設定しないでください。OPC XML 接続は小さなデータの交換を行うように作成されています。そのため、データ交換リクエストは、タグを少量にして、各画面で c. 30 にする必要があります。
- “文字列”タグの場合、16 進数の 0x20 ~ 0x7F の有効な ASCII 値のみがサポートされています。

データは OPC アイテムの形で交換されます。OPC アイテムは、それらのシンボル名を使用して、アドレス指定されます。WinCC flexible プロジェクトの OPC-XML サーバーのシンボル名を設定します。マルチパネルの OPC-XML サーバーの場合、次の事項が適用されます：タグ名には、特殊文字やウムラウト記号を指定できません。これは"/"や"/"にも当てはまります。<>

- OPC クライアントからデータへアクセスするには、ランタイムを OPC サーバーで有効にしておく必要があります。

## アクセスメカニズム

XML 経由のデータ交換では SOAP (Simple Object Access Protocol)を使用します。SOAP は、プラットフォームに依存しない XML ベースのプロトコルです。SOAP を使えば、インターネット上や異種コンピュータネットワーク内のアプリケーションが HTTP(HyperText Transfer Protocol)を使って相互に通信できます。

## 転送プロトコル

データの転送には HTTP が使われます

## OPC XML Wrapper のプロキシ設定

OPC XML Wrapper は、デフォルトで、Internet Explorer のインターネット設定に設定されているプロキシサーバーを無視するよう、WinCC flexible に設定されています。このため、[Configuration] NOPROXY=1 の SOPCSRVR.ini セクションに入力されます。このエントリが 0 にリセットされると、設定されたプロキシサーバーは、HTTP 接続するために OPC XML Wrapper で再使用されます。

NOPROXY=0 となっているときに、設定されたプロキシサーバーで使用できないパネルにアクセスしようとする、Timeout が生成され、OPC XML Wrapper は直接接続を使用します。これは要求によって実行されるものであり、OPC 通信速度をかなり低下させます。

## OPC XML Wrapper 経由の“DateTime”データタイプの表示

SIMATIC OPC XML Wrapper では、常に UTC (協定世界時)フォーマットの“DateTime”データタイプの値を要求します。“DateTime”タグが OPC クライアントで読み取られると、戻される値は UTC の時刻を意味します。タグへの書き込み操作では、値は UTC として処理されます。時刻は“local Time”フォーマット(時間帯とサマータイムを含む)で HMI パネルに表示されます。

例:

HMI パネルに時間帯 GMT+1 とサマータイムが設定されます。

OPC DA クライアント(UTC 時間): 01.01.2005 16:00 h

HMI パネルへの出力(OPC サーバー): 01.01.2005 18:00 h

### 4.1.2 HMI デバイスの使用

#### 可能な構成

OPC 通信ドライバを使って通信するために、WinCC flexible にはオートメーションシステム間でデータを交換できる適切な COM インターフェースがあります。

HMI デバイスは、OPC サーバーまたは OPC クライアントとして使用できます。OPC クライアントとして、HMI デバイスは最大 8 台の OPC サーバーに接続できます。

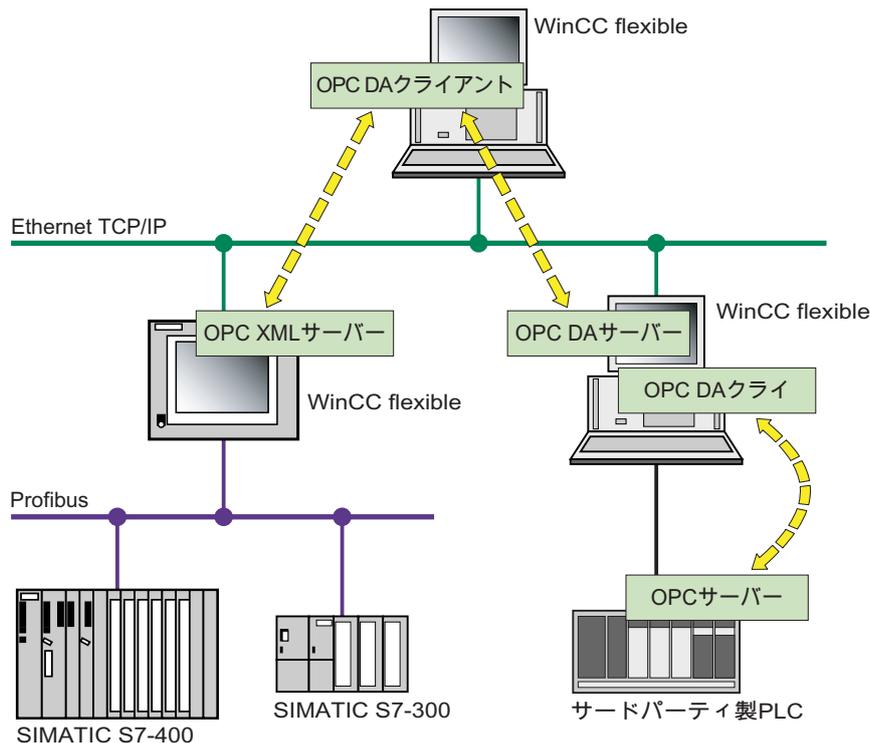
このソフトウェアでは、Multi Panel 上の OPC XML サーバーに対して、最大 8 つのクライアント HTTP 接続が保証されています。XML-DA クライアントのあるものは、データ交換用に、OPC-XML サーバーへの複数の HTTP 接続を XML 接続経由で作成します。

HMI デバイス	データ交換媒体	オペレーティングシステム	OPC サーバー	OPC クライアント
PC、Panel PC	DCOM	Windows XP	OPC DA サーバー	OPC DA クライアント
MP 270B、MP 277、MP 370、MP 377 Mobile Panel 277	XML	Windows CE	OPC-XML サーバ ー	-

### OPC クライアントとしての HMI デバイス

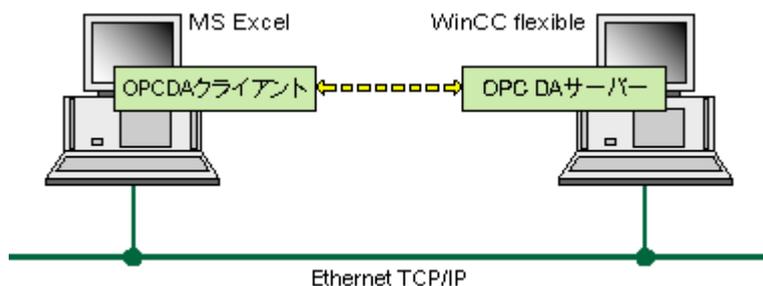
HMI デバイスを OPC クライアントとして使う場合、"OPC"通信ドライバを WinCC flexible プロジェクトに含める必要があります。

データ交換を行うため、接続が OPC クライアントの WinCC flexible project に確立されます。OPC サーバーは、この接続経由でアクセスされます。HMI デバイスは複数の OPC サーバーにアクセスできます。アクセスしたい OPC サーバーごとに別々の接続が作成されます。HMI デバイスは、中心となるオペレータ制御ステーションおよびモニタリングステーションとして使用できます。



### OPC サーバーとしての HMI デバイス

OPC サーバーは他のアプリケーションでデータを使用できるようにします。アプリケーションは、同じコンピュータまたは接続されたネットワーク環境のコンピュータで実行できます。これはプロセス値をたとえば Microsoft Excel で表示できることを意味します。



## 4.2 OPC のコンフィグレーション

### 4.2.1 OPC のインストール

#### OPC コンポーネントのインストール

以下の OPC コンポーネントが WinCC flexible エンジニアリングシステムで提供され、インストールされます。

- OPC DA サーバー
- 通信ドライバ OPC (OPC クライアント)
- OPC-XML サーバー
- OPC サーバブラウザ
- OPC アイテムブラウザ

標準 PC または Panel PC の場合、次のコンポーネントもインストールする必要があります。

- OPC サーバー
- WinCC flexible Runtime
- OPC XML Manager: OPC XML Wrappers 設定によりインストールされます。

---

#### 注記

SIMATIC OPC XML Wrapper のインストール後、エントリ"SimaticShell"が Windows Explorer に追加されます。"OPC XML Manager"アプリケーションには様々な"SimaticShell"コンポーネントが必要となります。"SimaticShell"の[設定]ダイアログの設定は変更しないでください。

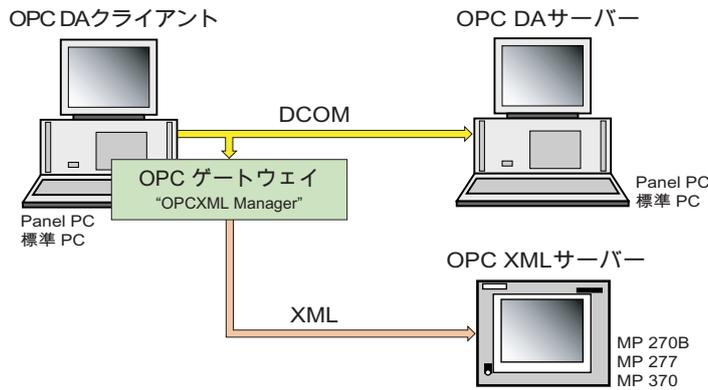
---

## 4.2.2 HMI 用の OPC サーバモードのコンフィグレーション

### 4.2.2.1 HMI 用の OPC サーバモードのコンフィグレーション

#### はじめに

使用される OPC サーバは、HMI デバイスによって変わります。Windows XP の HMI デバイスの場合、OPC-XML サーバが使用されます。Windows CE の HMI デバイスの場合、OPC-XML サーバが使用されます。



#### 手順

1. [プロジェクト]ウィンドウで[デバイス設定|デバイス設定]をダブルクリックします。
2. 作業エリアで[Act as OPC server]を有効にします。
3. プロジェクトを保存します。
4. プロジェクトを HMI デバイスに転送するには、[プロジェクト]メニューで[転送|転送設定]コマンドを選択します。
5. [転送]ボタンをクリックします。
6. HMI デバイスでランタイムを開始します。

## 4.2.3 OPCクライアントとしてのHMIデバイスのコンフィグレーション

### 4.2.3.1 OPCクライアントとしてのHMIデバイスのコンフィグレーション

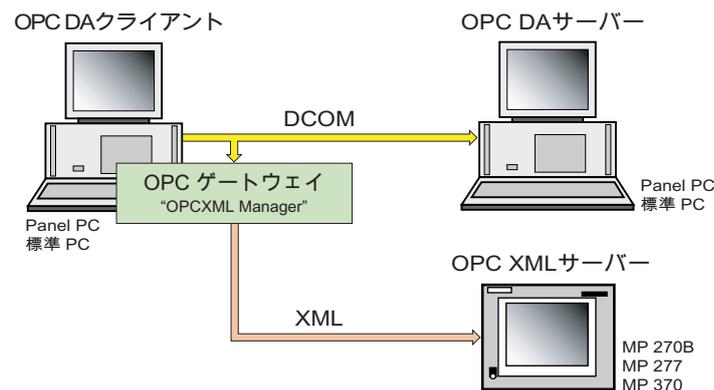
#### はじめに

Windows XP オペレーティングシステムで動作する HMI デバイスは、WinCC flexible の OPC クライアントとして使用されます。OPC DA サーバと OPC クライアント間のデータ交換は、WinCC flexible タグを使用します。タグの設定を簡単にするために、WinCC flexible セットアッププログラムを使って、OPC アイテムブラウザが追加されます。

この目的のために、OPC クライアントのプロジェクトに接続を作成します。OPC サーバは、この接続経由でアクセスされます。

1 つまたは複数の OPC-XML サーバへアクセスできるようにするには、OPC XML Manager を設定します。

これらの設定により DCOM と XML 間の通信が可能になります。



#### 必要条件

OPC サーバを備えた HMI デバイスに、IP アドレス経由でアクセスできること。

WinCC flexible ランタイムが OPC サーバを備えた HMI デバイスで有効になっていること。

OPC DA サーバの DCOM の起動およびアクセス許可が適切に設定されていること。

OPC サーバのプロジェクトで 1 つ以上のタグが設定されていること。マルチパネルの OPC-XML サーバの場合、次の事項が適用されます：タグ名には、特殊文字またはウムラウト記号を指定できません。これは"/"や","にも当てはまります。<>

手順

1. [プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。新しい接続を作成します。

---

注記

OPC XML 接続に関して、次の事項に注意してください：

- タグのサイクル時間を 1 秒以下に設定しないでください。OPC XML 接続は小さなデータを交換するように作成されています。そのため、データ交換リクエストは、タグを少量にして、各画面で c. 30 にする必要があります。
  - “文字列”タグの場合、16 進数の 0x20 ~ 0x7F の有効な ASCII 値のみがサポートされています。
- 

2. 作業エリアの[通信ドライバ]列で OPC 通信ドライバを選択します。
3. OPC サーバブラウザを使って、OPC サーバとして使うコンピュータ名を選択します。
4. SWinCC flexible の OPC DA の"OPC.SimaticHMI.HmiRTm"や OPC XML サーバの"OPC.Siemens.XML"など、OPC サーバの名前を表示されているリストから選択します。
5. [プロジェクト]ウィンドウで[通信|タグ]をダブルクリックします。新しいタグを作成します。作成した接続を[接続]として選択します。
6. [プロパティ]ウィンドウの[プロパティグループ]で[アドレス指定]をクリックします。
7. OPC アイテムブラウザの OPC サーバのタグ管理で、[記号]を選択し、[アイテム]を選択します。
8. プロジェクトを保存します。
9. プロジェクトを HMI デバイスに転送するには、[プロジェクト]メニューで[転送]>[転送設定]コマンドを選択します。
10. [転送]ボタンをクリックします。
11. HMI デバイスでランタイムを開始します。

### 4.2.3.2 OPC XML サーバへのアクセスの管理

#### はじめに

OPC クライアントは、1 台または複数台の OPC-XML サーバにアクセスできます。アクセスしたい OPC サーバごとに別々の接続を作成する必要があります。

OPC クライアントが複数の OPC XML サーバにアクセスするには、"OPC XML Manager" も設定する必要があります。これらの設定により DCOM と XML 間の通信が可能になります。"OPC XML Manager"で OPC XML サーバの設定を追加、編集または削除できます。

提供された"OPC XML Manager"のインストールプログラムを使用します。WinCC flexible 2008 の OPC XML Manager には下位互換性があり、以前の WinCC flexible バージョンの OPC XML サーバと通信できます。

#### "OPC XML Manager"のインストール

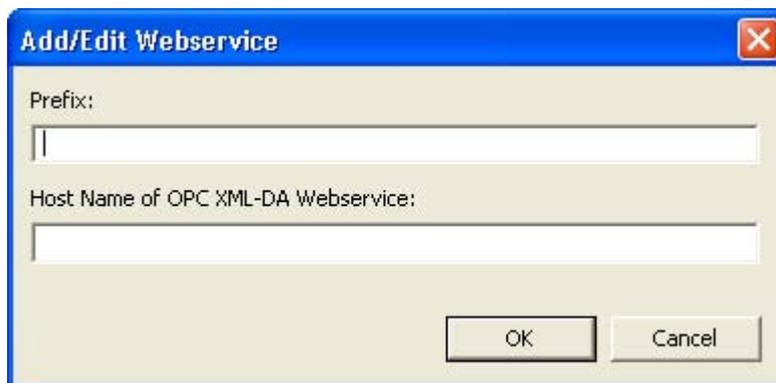
1. "OPC XML Manager"セットアッププログラムは、WinCC flexible CD2 の "WinCCflexible\setup\OPCXMLWrapper\Disk1"フォルダにあります。"setup.exe."をダブルクリックします。
2. [言語]で、セットアッププログラムのユーザーインターフェース言語を選択します。
3. [インストール]を選択して、インストールを実行します。
4. 画面上のセットアップ指示に従います。

#### "OPC XML Manager"を開く

1. [スタート]メニューから、[SIMATIC]>[WinCC flexible 2008 Runtime]>[XmlMuxConfig]コマンドを選択します。

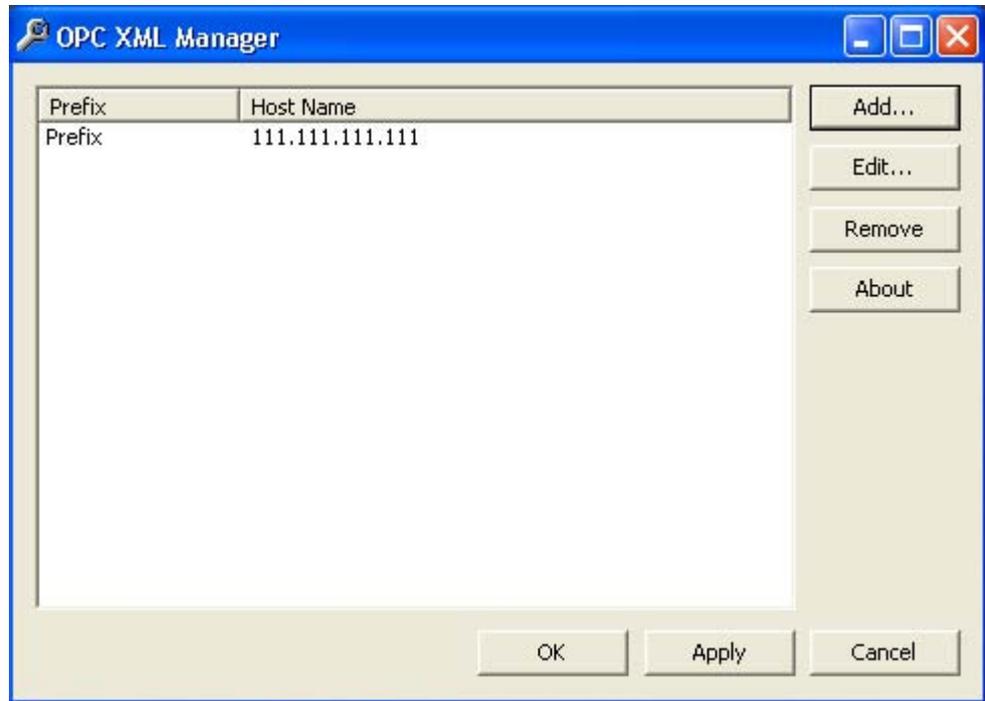
#### OPC XML サーバの設定の追加

1. "OPC XML Manager"で[Add...]ボタンをクリックします。[Add/Edit Webservice]ダイアログが開きます。



2. [Add/Edit Webservice]ダイアログで、"Prefix"に接頭語を入力します。接頭語は、OPC アイテムブラウザで見ることができます。

3. OPC XML サーバとして使われる HMI デバイスのコンピュータ名(station 2 など)、または IP アドレスを入力します。 [OK]をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



4. [Apply]ボタンをクリックします。
5. [OK]をクリックして、[OPC XML Manager]ダイアログボックスを閉じます。

### OPC XML サーバーの設定の編集

1. "OPC XML Manager"で、編集するエントリを選択します。
2. "OPC XML Manager"で、[Edit...]ボタンをクリックします。
3. "Station-2"などコンピュータ名または、[Add/Edit Webservice]ダイアログボックスのオペレータデバイスの ID アドレスを変更します。必要に応じてプレフィックスを編集します。
4. [OK]をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
5. [OK]をクリックして、[OPC XML Manager]ダイアログボックスを閉じます。

### OPC XML サーバーの設定の削除

1. "OPC XML Manager"で、編集するエントリを選択します。
2. "OPC XML Manager"で、[Remove]ボタンをクリックします。
3. [OK]をクリックして、[OPC XML Manager]ダイアログボックスを閉じます。

### 4.2.3.3 プロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを設定するには、[プロジェクト]ウィンドウで[通信|接続]をダブルクリックします。作業エリアの[通信ドライバ]列から[OPC]が選択されています。これで、[プロパティ]ウィンドウでプロトコルパラメータを入力または修正することができるようになります。

#### 通信パートナー

[OPC サーバ]で、OPC クライアントがデータを交換する OPC サーバのアドレスを指定する必要があります。

- [OPC サーバの名前]

OPC サーバの名前(ProgID)を定義します。設定を簡単にするために、"OPC サーバ"ブラウザを使用します。

OPC サーバ	OPC サーバ名
OPC DA サーバ	OPC.SimaticHMI.HmiRTm
OPC-XML サーバ	OPC.Siemens.XML

- [リモートコンピュータの名前]

OPC サーバが動作するコンピュータの名前を定義します。

### 4.2.3.4 タグパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを設定するには、[プロジェクト]ウィンドウで[通信|タグ]をダブルクリックします。OPC 経由で通信するには、[全般]グループの[プロパティ]ウィンドウで OPC クライアントの[名前]と[取得のタイプ]を設定し、さらに以下のパラメータを設定します。

#### 接続パラメータ

- [接続]

[通信接続]を定義します。

#### 注記

OPC XML 接続に関して、次の事項に注意してください。

- タグのサイクル時間を 1 秒以下に設定しないでください。OPC XML 接続は小さなデータの交換を行うように作成されています。そのため、データ交換リクエストは、タグを少量にして、各画面で c. 30 にする必要があります。
- “文字列”タグの場合、16 進数の 0x20 ~ 0x7F の有効な ASCII 値のみがサポートされています。

- [データタイプ]

OPC サーバから読み取られ、また OPC サーバに書き込まれるタグのデータタイプを定義します。

. OPC クライアント上で定義されたデータタイプは、OPC サーバ上で使用されるデータタイプと一致していなければなりません。

**注記**

OPC 通信接続では、"SHORT"データタイプがデフォルトで使用されます。OPC アイテムブラウザが自動的にタグのデータタイプ、名前およびアドレスパラメータを設定します。OPC アイテムブラウザを使わずにタグにアクセスした場合、手動でデータタイプを適用する必要があります。OPC クライアント上のデータタイプは、OPC サーバ上のデータタイプと同じでなければなりません。

**注記**

SIMATIC OPC-XML wrapper では、常に UTC (協定世界時)フォーマットの"DateTime"データタイプの値を要求します。"DateTime"タグが OPC クライアントで読み取られると、戻される値は UTC の時刻を意味します。タグへの書き込み操作では、値は UTC として処理されます。時刻は"local Time"フォーマット(時間帯とサマータイムを含む)で HMI パネルに表示されます。

例:

HMI パネルに時間帯 GMT+1 とサマータイムが設定されます。

OPC DA クライアント(UTC 時間): 01.01.2005 16:00 h

HMI パネルへの出力(OPC XML サーバ): 01.01.2005 18:00 h

**データタイプ"文字列"のタグ**

データタイプ"文字列"の OPC タグへのアクセスに I/O フィールドが使用され、設定されたフィールド長が"長さ"タグを超過している場合、I/O フィールドのすべてのエントリは、OPC 文字列タグの"長さ"に切り詰められます。

例

- I/O フィールドの長さが 20 文字
- OPC 文字列タグの文字列の長さが 10 文字

この設定では、ユーザーはこの I/O フィールドに 20 文字を入力することができます。入力した文字列は 10 文字の長さに切り詰められ、ユーザーが作成されたエントリを受け入れると、この長さで文字列が OPC タグに書き込まれます。

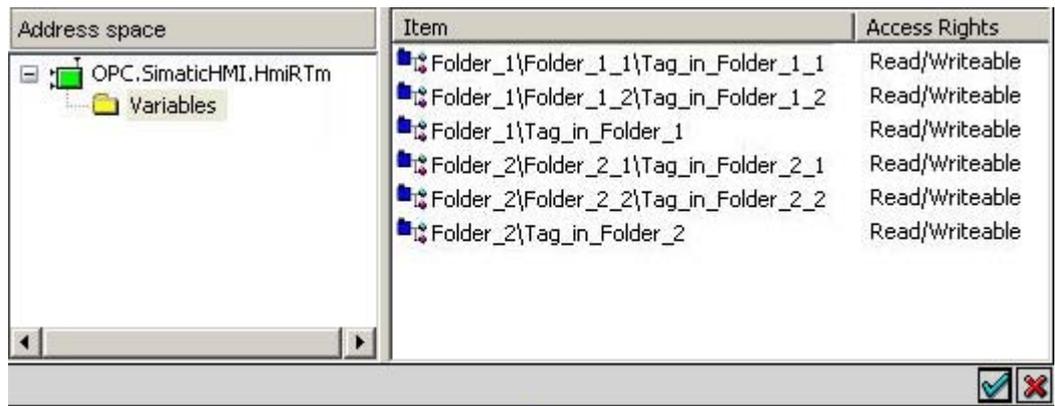
## アドレスパラメータ

[プロパティ]ウィンドウで[アドレス指定]をクリックして、アドレスパラメータを定義します。

- [アイコン]

[記号]を選択します。OPC アイテムブラウザが開きます。OPC アイテムブラウザで OPC サーバの[タグ]グループにある[アイテム]を選択します。

プロジェクトで多数のタグが作成されている場合、それらをフォルダに並べることができ、次に OPC アイテムブラウザで[アイテム]に以下の構文が表示されます。  
"Foldername(1-n)\Tagname"。



- [アイテム名]

[アイテム名]フィールドに OPC サーバのタグの名前を入力します。OPC サーバのマニュアルからタグ名を付けてください。

OPC XML サーバで、アイテム名は<prefix>:WinCC Flexible RT<@>Tag\_1 です。<prefix>はタグが割り付けられている OPC XML サーバを定義します。OPC XML Manager で、<prefix>を定義します。

WinCC flexible では、タグ名はタグのシンボル名です。

SIMATIC NET では、タグ名は次のとおりになります：

"S7:[CPU416-2DP|S7-OPC-Server|CP\_L2\_1:]DB100、REAL0、1"

または

"S7:[CPU416-2DP|S7-OPC-Server|CP\_L2\_1:]MB0"

- [アクセスパス]

OPC サーバへのアクセス用のパスを入力します。WinCC flexible の OPC サーバに接続した場合、アクセスパスを指定する必要はありません。

外部 OPC サーバに接続する場合、アクセスパスが必要になることがあります。詳しい情報は、各 OPC サーバから提供されています。

#### 4.2.4 許容データタイプ(OPC)

##### 許容データタイプ

OPC サーバーを WinCC flexible に接続する場合、一部のデータタイプだけがサポートされます。

OPC データタイプ	WinCC flexible データタイプ
VT_BOOL	BOOL
VT_I1	CHAR
VT_UI1	BYTE
VT_I2	SHORT
VT_UI2	WORD
VT_UI4	DWORD
VT_I4	LONG
VT_R4	FLOAT
VT_R8	DOUBLE
VT_DATE	DATE
VT_BSTR	STRING

このデータタイプには、次の値の範囲があります。

OPC データタイプ	値の範囲
VT_BOOL	0 または 1
VT_I1	-128 ~ 127
VT_UI1	0 ~ 255
VT_I2	-32768 ~ 32767
VT_UI2	0 ~ 65535
VT_UI4	-2147483648 ~ 2147483647
VT_I4	0 ~ 4294967295
VT_R4	3.402823466 e-38 ~ 3.402823466 e+38
VT_R8	1.7976931486231e-308 ~ 1.7976931486231e+308
VT_Date	1 January 100 ~ 31 December 9999

##### OPC-DA サーバーとの通信の特徴

エリアポイントに属する OPC-DA サーバーの配列タグは、データタイプ SHORT (VT\_I2) でなければなりません。

##### OPC-XML サーバーとの通信の特徴

OPC-XML サーバーでは配列タグはサポートされていません。

## 4.3 OPC のコミッショニング

### 4.3.1 DCOM

#### 4.3.1.1 DCOM 設定

#### DCOM 設定

OPC DA サーバと OPC クライアント間で DCOM インターフェース経由でデータが交換されます。通信できるようにするには、DCOM の起動およびアクセス許可を正しく設定する必要があります。

DCOM 設定は、たとえば、ネットワーク構成やセキュリティの観点によって変わります。

通知
下の説明は、安全面を考慮しないでフルに有効にした OPC DA サーバを取り扱っています。これらの設定により、OPC 経由での通信が可能になります。ただし、他のモジュールの機能が無効にならないという保証はありません。 ネットワーク管理者にこれらの設定を依頼することをお勧めします。DCOM を設定するには、Windows XP のネットワークテクノロジーの基本知識が必要です。 DCOM の詳細については、Windows XP のマニュアルを参照してください。

DCOM は、"dcomcnfg.exe"プログラムを使って作成します。

#### Windows XP SP2 での DCOM およびファイアウォールの設定

Windows XP SP2 に必要な DCOM とファイアウォールの設定については、OPC Foundation のホワイトペーパーで参照できます。

["http://www.opcfoundation.org/WebUI/Downloads.aspx?CM=1&CN=KEY&CI=282"](http://www.opcfoundation.org/WebUI/Downloads.aspx?CM=1&CN=KEY&CI=282)を参照します。

#### 4.3.1.2 "dcomcnfg"プログラムの開始

##### はじめに

"dcomcnfg"プログラムを使って、DCOM 設定を変更します。

##### Windows XP での dcomcnfg の開始

Windows XP は、基本的には他のバージョンの Windows と同じ DCOM 用の設定オプションを提供します。他のバージョンと異なる点は、ダイアログのレイアウトが変更されたことです。

1. オペレーティングシステムの[スタート]メニューで、[設定]>[コントロールパネル]を選択します。
2. [管理ツール]>[コンポーネントサービス]をダブルクリックします。[コンポーネント サービス]ダイアログが開きます。
3. 構成ツリーで、"コンソールルート\コンポーネントサービス\コンピュータ\マイコンピュータ\DCOM の構成"を展開します。
4. [OPC.SimaticHMI.HmiRT]を[アプリケーション]として選択します。  
[OPC.SimaticHMI.HmiRT]のコンテキストメニューを開き、[プロパティ]を選択します。  
[OPC.SimaticHMI.HmiRTm プロパティ]ダイアログが開きます。アプリケーションのプロパティを設定します。

### 4.3.1.3 OPC DA サーバでの DCOM のコンフィグレーション

#### はじめに

OPC クライアントで OPC DA サーバを起動してプロセス通信接続を問題なく確立するには、OPC サーバの起動およびアクセス許可を正しく設定する必要があります。

#### 必要条件

- "dcomnfcg.exe"プログラムを起動してあること。
- [OPC.SimaticHMI.HmiRTm プロパティ]ダイアログが開いていること。

#### 手順

1. [全般]タブをクリックします。
2. [認証レベル]として[なし]を選択します。
3. [セキュリティ]タブをクリックします。
4. [アクセス許可]から[カスタマイズ]をクリックします。
5. [編集]ボタンをクリックします。[アクセス許可]ダイアログが開きます。
6. ユーザー[Administrators]、[Interactive]、[Everyone]、[Network]および[System]を追加して、[アクセスの許可]として[許可]を選択します。[OK]をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
7. [起動とアクティブ化のアクセス許可]から[カスタマイズ]をクリックします。
8. [編集]ボタンをクリックします。[起動許可]ダイアログが開きます。
9. ユーザー[Everyone]および[Network]を追加して、[アクセスの許可]として[許可]を選択します。[OK]をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
10. [場所]タブをクリックします。[このコンピュータでアプリケーションを実行する]をクリックします。
11. [OK]をクリックして、開いているすべてのダイアログを閉じます。



## SIMOTION コントローラとの通信

### 5.1 SIMOTION との通信の必要条件

#### はじめに

WinCC flexible は、PROFIBUS DP、Ethernet および MPI 経由で、SIMOTION PLC(Siemens Motion Control System)との通信を可能にします。このためにプロトコル SIMOTION が使われます。

#### 必要条件

WinCC flexible を使って SIMOTION PLC プロジェクトを作成するには、以下の製品が必要です。

- SIMATIC STEP 7 V5.4 SP1 以上の設定ソフトウェア
- 設定ソフトウェア SIMOTION SCOUT V4.1 SP1
- 設定ソフトウェア WinCC flexible 2008

#### 接続可能な HMI デバイス

以下の HMI デバイスを SIMOTION に接続できます。

	HMI デバイス	オペレーティングシステム
Panel PC	Panel PC 877 Panel PC 870 Panel PC 677 Panel PC 670 Panel PC 577 Panel PC IL77 Panel PC IL 70	Windows XP
	Panel PC 477	埋め込み Windows XP
標準 PC	WinCC flexible Runtime	Windows XP
マルチパネル	MP 270B MP 370 MP 370	Windows CE
Mobile Panel	Mobile Panel 170 Mobile Panel 177 Mobile Panel 277	Windows CE

	HMI デバイス	オペレーティングシステム
パネル	OP 277 TP 277 OP 270 TP 270 OP 177B TP 177B OP 170B TP 170B	Windows CE
SIMOTION Panel	P012K P012T P015K P015T PC-R	Windows XP

## SIMOTION を備えた HMI ステーションの設定

必要条件:

- HMI ステーションを SIMOTION PLC 用に設定するため、STEP 7 で統合後に WinCC flexible を動作させること。
- SIMOTION PLC を持ったプロジェクトがあること。

手順:

1. 次の 2 種類の異なる方法を使って、設定を実行できます。
  - SIMOTION に組み込んで HMI プロジェクトを作成します。この目的には、SIMOTION Scout の WinCC flexible エディタを使用します。
  - SIMOTION とは別に HMI プロジェクトを作成します。これを実行するには、WinCC flexible でプロジェクトウィザードを使って、選択フィールド[S7 プロジェクトの統合]で SIMOTION プロジェクトを選択します。HMI プロジェクトがこのプロジェクトに統合されます。
2. 作成した HMI ステーションの HW の設定を開いて、HMI ステーションを SIMOTION PLC ネットワークに接続します。
 

この HMI ステーションを次のネットワークとして選択できます。

  - MPI
  - PROFIBUS DP
  - Ethernet

これで SIMOTION で使われるシンボリックアドレスを HMI プロジェクトで使用できるようになります。

## 通信に関する詳細情報

SIMOTION との通信の詳細については、「SIMATIC S7 との通信」の章を参照してください。

## WinAC コントローラとの通信

### 6.1 PC ベースの自動化ソリューション

#### 6.1.1 有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア

##### 有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア

WinAC MP の許可されているデータタイプおよびユーザーデータエリアについては、「SIMATIC S7 との通信」の章を参照してください。"

#### 6.1.2 WinAC との通信の必要条件

##### はじめに

WinCC flexible により SIMATIC WinAC (Windows Automation Center)PLC との通信が可能です。これには、SIMATIC S7 - 300/400 プロトコルを使用します。

##### 必要条件

WinCC flexible と WinAC PLC 間の通信を設定するには、以下の製品が必要です。

- WinAC 製品の 1 つ:
  - WinAC Basic
  - WinAC RTX
  - WinAC スロット
- WinCC flexible Advanced
- 設定ソフトウェア SIMATIC STEP 7 V5.3 以上
- 設定ソフトウェア SIMATIC NET 11/2003 以上(オプション)。

これらの製品を選択する場合、さまざまなオペレーティングシステム用のリリースを考慮してください。

また、WinCC flexible を STEP 7 に統合する必要があります。WinCC flexible は単独で、STEP 7 から PLC 用のパラメータを読み取ることができます。

---

**注記**

外部通信を行うには、SIMATIC NET 11/2003 以降の設定ソフトウェアがインストールされている必要があります。SIMATIC NET のバージョン 11/2003 以降の設定ソフトウェアをインストールしていない場合は、WinCC flexible Runtime は内部でのみ通信します。

---

## 6.2 マルチパネルベースの自動化ソリューション

### 6.2.1 WinAC MP の基本

#### WinAC MP の基本

WinAC MP は HMI デバイス用のソフトウェアパッケージです。WinAC MP は SIMATIC S7 互換のソフトウェア PLC を WinCC flexible Runtime に統合しています。

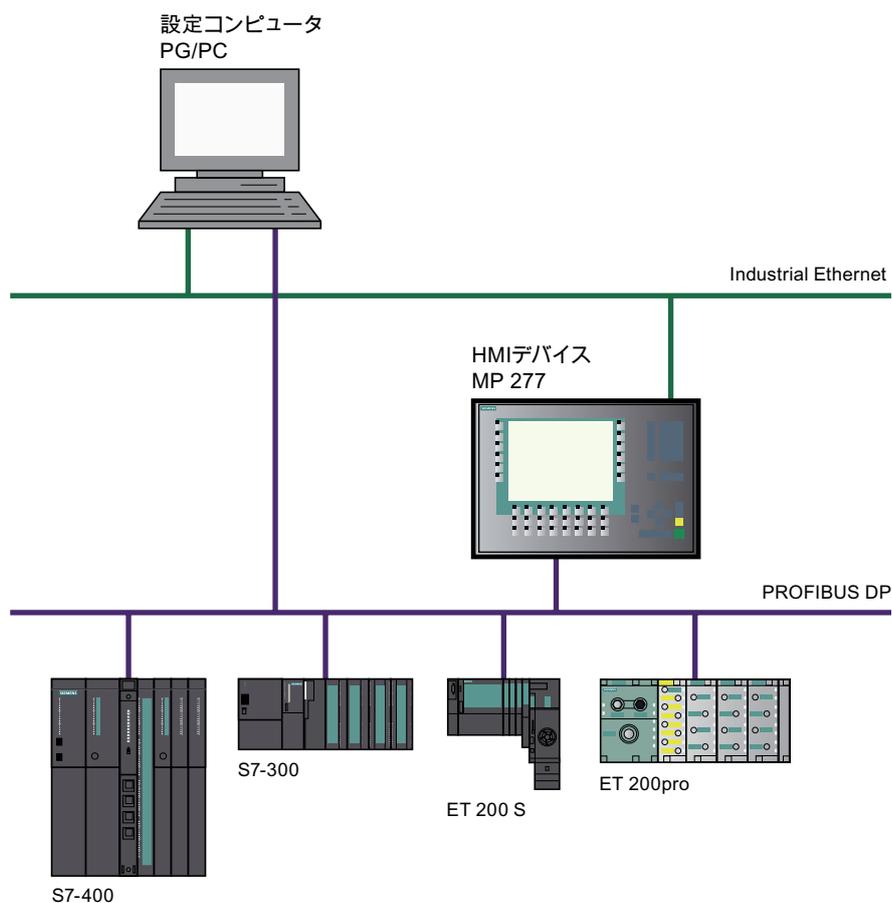
WinAC MP を使用して、HMI デバイス上で STEP 7 プログラムを実行できます。

WinAC MP および WinCC flexible を手動で使用すると、1 つの HMI デバイスからプロセスの管理とプロセスの表示ができます。

WinAC MP の通信ドライバは、プロセスコンポーネントの管理用の以下のプロトコルをサポートしています。

- Industrial Ethernet
- PROFIBUS DP

以下の画面には、PROFIBUS DP 例におけるプロセスコンポーネントの主接続が表示されません。



プロセスを HMI デバイスおよび AC MP を使用してコントロールする場合は、WinAC MP を構築する PC にインストールする必要があります。その後、WinAC MP およびプロジェクトを HMI デバイスに転送します。

## 注記

### 指示に関する注意事項

以下に WinAC MP のインストール方法および WinAC MP の HMI デバイスへの転送方法について説明します。

STEP 7 プロジェクトを WinAC MP コントロールで HMI デバイスに転送するには、STEP 7 に関する知識があることが基本的な前提となります。STEP 7 プロジェクトに関する詳細については、WinAC MP の操作マニュアルを参照してください。

## 6.2.2 システム必要条件

### システム必要条件

WinAC MP をインストールおよび使用するには、設定コンピュータに以下のオペレーティングシステムを搭載する必要があります。

- Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2

以下の HMI デバイスの WinAC MP での使用が許可されています。

- MP 177 6 インチタッチパネル
- MP 277 8 インチキー
- MP 277 8 インチタッチパネル
- MP 277 10 インチキー
- MP 277 10 インチタッチパネル
- MP 377 12 インチキー
- MP 377 12 インチタッチパネル
- MP 377 15 インチタッチパネル
- MP 377 19 インチタッチパネル

以下のシステムリソースが必要です。

- 少なくとも 40 MB の空き容量

構築するコンピュータに以下のソフトウェアがインストールされている必要があります。

- STEP 7 V 5.4 SP1
- WinCC flexible 2008

また、以下も必要となります。

- システムの要件に準拠したマルチパネル。
- Ethernet 通信を使用するには、SIMATIC NET CD V6.4 と SIMATIC NET を使用します。
- PROFIBUS DP ネットワーク経由でプロセスコントロールのマルチパネルに接続するデバイス。

## 6.2.3 有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア

### 有効なデータタイプおよびユーザーデータエリア

WinAC MP の許可されているデータタイプおよびユーザーデータエリアについては、「SIMATIC S7 との通信」の章を参照してください。

## SIMATIC S5 コントローラとの通信

### 7.1 SIMATIC S5 との通信

#### 7.1.1 通信パートナー(SIMATIC S5)

##### はじめに

このセクションでは、HMI デバイスと SIMATIC S5 PLC 間の通信について説明しています。

これらの PLC は PLC 固有のプロトコルにより通信します。

- AS511
- PROFIBUS DP

##### 接続可能なコントローラ

AS511 と PROFIBUS DP を使用する接続は、以下の PLC でサポートされています。

PLC	AS511	PROFIBUS DP
AG 90U	x	–
AG 95U	x	–
PLC 95U DP マスタ	x	x
AG 100U (CPU 100、CPU 102、CPU 103)	x	–
AG 115U (CPU 941、CPU 942、CPU 943、CPU 944、CPU 945)	x	x
AG 135U (CPU 922、CPU 928A、CPU 928B)	x	x
AG 155U (CPU 946/947、CPU 948)	x	x

## 7.1.2 HMI と PLC 間の通信

### 通信の原理

HMI デバイスと PLC は、タグとユーザーデータエリアを使用して通信します。

### タグ

PLC と HMI デバイスはプロセス値を使って、データを交換します。設定で、PLC 上のアドレスを指すタグを作成します。HMI は定義済みのアドレスから値を読み取り、それを表示します。オペレータは、PLC 上のアドレスに書き込まれるエントリを HMI デバイスで作成することもできます。

### ユーザーデータ領域

ユーザーデータ領域は特殊なデータ交換用のもので、そのようなデータが使用される場合のみセットアップされます。

ユーザーデータエリアを必要とするデータには次のものがあります。

- ジョブメールボックス
- データレコードの転送
- 日付/時刻の同期化
- サインオブライフモニタ

ユーザーデータエリアは WinCC flexible の設定中に作成されます。対応するアドレスを PLC で割り付けます。

## 7.2 SIMATIC S5 用の通信ドライバの設定

### 7.2.1 AS511 経由の通信

#### 7.2.1.1 通信の必要条件

#### コネクタ

HMI デバイスを SIMATIC S5 PLC に効率的に接続する作業には、インターフェースパラメータの設定が含まれます。接続のために PLC 上に特殊ブロックは必要ありません。

HMI デバイスは CPU に直接接続されています。

SI1 CPU インターフェースは、TTY 電気特性で使用するのが理想的です。TTY(現在のループ)電気特性を備えた SI2 CPU インターフェースを使用できる場合は、このインターフェースを使用することもできます。ただし、SI2 インターフェースでは特定のパフォーマンスの制限があることに注意してください。

#### 7.2.1.2 通信ドライバのインストール

#### HMI デバイス用ドライバ

WinCC flexible が AS511 プロトコルを使用した接続をサポートする SIMATIC S5 コントローラ用の通信ドライバは、WinCC flexible で提供され、自動的にインストールされます。

通信用 PLC には特殊ブロックは必要ありません。

#### 7.2.1.3 コントローラの種類とプロトコルの設定

#### PLC の選択

AS511 での SIMATIC S5 PLC への接続を行うには、HMI デバイスの[プロジェクト]ビューの[通信]>[接続]をダブルクリックします。作業エリアで"通信ドライバ"列から SIMATIC S5 AS511 プロトコルを選択します。

[プロパティ]ウィンドウに選択したプロトコルのパラメータが表示されます。

HMI デバイスの設定は、WinCC flexible で行い、HMI デバイスに転送する必要があります。

---

#### 注記

シリアルポート経由のリモート転送を無効にする必要があることに注意してください。

これを設定するには、HMI デバイス上の[ローダ]>[コントロールパネル]>[転送]メニューで[転送設定]を選択します。[リモートコントロール]を無効化します。

---

パラメータを編集するには、タイミングに関係なく HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。[プロパティ]ダイアログボックスで接続を選択し、パラメータを編集します。

#### 7.2.1.4 プロトコルパラメータの設定

##### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。[プロジェクト]ウィンドウの[通信ドライバ]列で[SIMATIC S5 AS511]が選択されています。[プロパティ]ウィンドウで、接続のプロトコルパラメータを変更しません。

##### デバイス依存のパラメータ

- インターフェース  
[インターフェース]エントリで、SIMATIC S5 PLC を接続する HMI インターフェースを選択します。  
詳細については、HMI デバイスのマニュアルを参照してください。
- タイプ  
[タイプ]では、物理 TTY インターフェース(現在のループ)がデフォルトで設定され、変更できません。
- ボーレート  
[ボーレート]では、9600 ボーの転送速度がデフォルトとして設定され、変更できません。

---

##### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

- データビット  
[データビット]では、[8 ビット]がデフォルト設定で、変更できません。
- パリティ  
[パリティ]では、[偶数]がデフォルト設定で、変更できません。
- ストップビット  
[ストップビット]では、[1]がデフォルト値です。  
S5 PLC でこの値を変更した場合、WinCC flexible プロジェクトではここに適用する必要があります。

### PLC 依存のパラメータ

- CPU タイプ  
[CPU タイプ]で PLC の CPU タイプを定義します。
- DB アドレスリストを定期的に取り込む  
[DB アドレスリストを定期的に取り込む]を選択すると、HMI デバイスが読み取りや書き込みを行うたびに、アドレスリストが PLC に読み込まれます。  
これは、PLC 上でブロックが設定、変更、削除されるときに重要です。

---

#### 注記

HMI デバイスは、アドレスリストが以前に取り込まれている場合にだけ、DB にアクセスできます。この設定には HMI デバイスのパフォーマンスに大きな影響があるため、[DB アドレスを定期的に取り込む]は実行時にのみ有効化します。

---

### 7.2.1.5 許容データタイプ(SIMATIC S5 AS511)

#### 許容データタイプ

このデータタイプの値の範囲は、次のとおりです。

データタイプ	値の範囲
KF	-32768 ~ 32767
KH	0000 ~ FFFF
KM	0000000000000000 ~ 1111111111111111
KY	0.0 ~ 255.255
KG	3.402823466 e-38 ~ 3.402823466 e+38
DF	-2147483648 ~ 2147483647
DH	00000000 ~ FFFFFFFF
KS	1 ~ 80 文字
KC	0 ~ 999
KT	10 ミリ秒 ~ 9990 秒
ビット	0 または 1

---

#### 注記

HMI デバイス上のタグの表示は、特定の画面オブジェクトの[プロパティ]ウィンドウの[全般]グループ、[フォーマットパターン]フィールドで選択されます。

---

## 7.2.2 PROFIBUS DP 経由の通信

### 7.2.2.1 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

HMI デバイスを既存の PROFIBUS DP ネットワークに含めるには、以下のハードウェア構成エレメントが必要です。

- SIMATIC S5 PLC との通信用にリリースされた HMI デバイス。  
標準 PC を使用する場合、CP 5611 または CP 5511 通信プロセッサをインストールしておく必要があります。
- PLC には、通信モジュール(CP 5431 または IM308C)が必要です。
- すべてのデバイス(HMI デバイスまたは PLC)には、PROFIBUS DP バスコネクタまたはその他の認定構成エレメント(FSK バス端末を除く、SIMATIC HMI カタログ ST80.1 のコンフィグレータを参照)が必要です。

#### ソフトウェアの必要条件

PROFIBUS DP 接続の場合、以下のソフトウェア構成エレメントが必要です。COM PROFIBUS 3.x 以上

- WinCC flexible エンジニアリングシステム(バージョン 1.0 以上)

#### システム制限

PROFIBUS DP 経由でネットワーク化する場合、最大 122 の HMI デバイスをスレーブとして接続できます。

この値は理論上の限界値です。実際の限界はメモリ容量と PLC の性能によって決まります。

---

#### 注記

個々の構成エレメントの詳細については、Windows ベースのシステム用の通信マニュアルを参照してください。

---

## 7.2.2.2 HMI デバイスの通信ドライバ

### 通信ドライバのインストール

#### HMI デバイス用ドライバ

PROFIBUS DP 上での通信の場合、ファンクションブロック「FB158」と「FB159」が必要です。

「FB159」は、PLC 上にのみロードする必要があり、ユーザープログラムでは呼び出さないでください。

必要なパラメータ設定は「FB158」コールで転送されます。

これらのファンクションブロックは例であり、リニア P アドレス指定をサポートしていません。これらのファンクションブロックは、いつでも実際の必要条件に合わせて拡張できません。

必要なファンクションブロックは、PLC によって異なります。

PLC	SimaticS5\...フォルダ
PLC 95U DP マスタ	..\PLC95UDP
PLC 115U	..\PLC115UDP\CPU941_4 (CPU 941 ~ 944 の場合) ..\PLC115UDP\CPU945 (CPU 945 の場合)
PLC 135U	..\PLC135U
PLC 155U	..\PLC135U

### ファンクションブロック FB 158 の設定

#### ファンクションブロックのアドレス指定

WinCC flexible で提供されるファンクションブロックは例であり、リニア P アドレス指定をサポートしていません。これらのファンクションブロックは、いつでも実際の必要条件に合わせて拡張できます。

次のテーブルは、提供される 2 つのファンクションブロック FB 158 と FB 159 を使用するときにそれぞれの種類のアドレス指定に必要な変更を説明しています。

アドレス指定の種類	変更
リニア P 範囲	不要
リニア Q 範囲	P アドレスと Q アドレスは、FB 158 と FB 159 で変更する必要があります。
P フレーム	FB158 を呼び出す前に、I/O バイト 255 にページフレーム番号を入力する必要があります。 例: L KB x T PY 255

アドレス指定の種類	変更
Q フレーム	FB158 を呼び出す前に、I/O バイト 255 にページフレーム番号を入力する必要があります。 P アドレスと Q アドレスは、FB 158 と FB 159 で変更する必要があります。 例: L KB x T PY 255

次のテーブルは、S5 95U を除くすべての PLC のアドレス指定の種類に関する許容アドレス範囲を示しています。

アドレス指定の種類	許容アドレス範囲
リニア P 範囲	128 ~ 255
リニア Q 範囲 <sup>1)</sup>	0 ~ 255
P フレーム	192 ~ 254
Q フレーム <sup>1)</sup>	0 ~ 254

<sup>1)</sup> CPU 945 を備えた S5 115U、S5 135U および S5 155U の場合だけ可能。

S5 95U の場合、64 と 127 の間のエリアだけが許容されます。FB 158 は、127 以上のアドレス用のエラーメッセージを作成します。

### FB 158 の呼出し

FB 158 は、OB 1 などの定期的なプログラムにより、以下のパラメータで呼び出す必要があります。

- PERA:  
I/O 開始アドレス。これは、COM PROFIBUS 内の設定と一致する必要があります。
- BLEN:  
ブロック長(極小値だけが可能なため、PLC 95U 用ではありません。)  
 0: 極小  
 1: 小  
 2: 中  
 3: 大  
 ブロック長は、WinCC flexible の設定と一致する必要があります([通信|接続|通信ドライバ|SIMATIC S5 DP])。]
- CADB:  
FB 158 で作業メモリとして使用される利用可能な DB。FB 158 は、DB の最初の 11 ワードをバッファデータに使用します。ユーザーは 11 番目のデータワード後にこの DB を使用できます。

FB 158 が呼び出された後、AKKU 1 には発生したエラーの数が含まれます。エラーの数は次回 FB が呼び出されるときにリセットされるため、このエラーはステップ 5 で評価する必要があります。

FB 158 の呼出しの例:	
	FB 158 の呼出し
NAME	:DPHMI
PERA:	:KF 128
BLEN:	:KF 0
CADB:	:DB 58

---

#### 注記

FB158 は、プロセスの記録を管理し、FB159 はメモリの内外のデータを読み取ります。FB 159 が提供されるのは、PLC 内だけでなければならず、ユーザーが呼び出すことはできません。

---

### FB158 の複数呼出し

複数のユニットを使用する場合、FB はユニットごとに 1 回呼び出す必要があります。

---

#### 注記

FB158 がアラーム OB から呼び出され、PLC ポーリング時間がアラーム時間よりも大きい場合、パフォーマンスが大幅に向上します。

---

### 7.2.2.3 コントローラの種類とプロトコルの設定

#### PLC の選択

PROFIBUS DP プロトコルでの SIMATIC S5 PLC への接続を行うには、HMI デバイスの[プロジェクト]ビューの[通信]>[接続]をダブルクリックします。[通信ドライバ]列を選択して、プロトコルを選択します。

- SIMATIC S5 DP

[プロパティ]ウィンドウに選択したプロトコルのパラメータが表示されます。

パラメータを編集するには、タイミングに関係なく HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。[プロパティ]ダイアログボックスで接続を選択し、パラメータを編集します。

---

#### 注記

HMI デバイスの設定と PLC の設定が一致する必要があります。

---

#### 7.2.2.4 プロトコルパラメータの設定

##### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。[プロジェクト]ウィンドウの[通信ドライバ]列で[SIMATIC S5 DP]が選択されています。[プロパティ]ウィンドウで、接続のプロトコルパラメータを変更します。

##### デバイス依存のパラメータ

- インターフェース

[インターフェース]エントリで、SIMATIC S5 PLC を接続する HMI インターフェースを選択します。

詳細については、HMI デバイスのマニュアルを参照してください。

- タイプ

[タイプ]では、物理インターフェース"Simatic"がデフォルトで設定され、変更できません。

- ボーレート

[ボーレート]で転送スピードを選択します。

---

##### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

---

##### PLC 依存のパラメータ

- HMI アドレス

[HMI アドレス]では、HMI デバイスの PROFIBUS DP アドレスを設定します。  
値の範囲: 3 ~ 125

- ブロック長

[ブロック長]では、HMI デバイスと PLC 間の通信に使用される I/O エリアの割り付けを指定します。I/O エリアのサイズはパフォーマンスに影響を及ぼします。

クラス B(EN 50170 に準拠する基本 DP スレーブ)に従って、希望の設定を実装できます。次の 4 種類の異なる希望の設定を選択できます。

- クラス B 極小
- クラス B 小
- クラス B 中
- クラス B 大

クラス B 設定は、システムによって設定されます。

I/O エリアの割り付けは 4 種類の設定で固定されています。次の表は、I/O エリアの割り付けを示しています。

クラス	入力(バイト)	出力(バイト)
クラス B 極小	32	22
クラス B 小	42	22
クラス B 中	64	32
クラス B 大	128	64

WinCC flexible の設定は、インターフェースモジュール CP 5431 または IM308C の設定データと一致していなければなりません。

#### 注記

大量のデータを転送するには、大きな I/O エリアを設定することをお勧めします。つまり、データが 1 サイクルで取得されるため、HMI デバイス上の表示がより迅速に更新されます。

### 7.2.2.5 許容データタイプ(SIMATIC S5 PROFIBUS DP)

#### 許容データタイプ

このデータタイプの値の範囲は、次のとおりです。

データタイプ	値の範囲
KF	- 32768 から 32767
KH	0000 ~ FFFF
KM	0000000000000000 ~ 1111111111111111
KY	0.0 ~ 255.255
KG	3.402823466 e-38 ~ 3.402823466 e+38
DF	-2147483648 ~ 2147483647
DH	00000000 ~ FFFFFFFF
KS	1 ~ 80 文字
KC	0 ~ 999
KT	10 ミリ秒 ~ 9990 秒
ビット	0 または 1

#### 注記

HMI デバイス上のタグの表示は、特定の画面オブジェクトの[プロパティ]ウィンドウの[全般]グループ、[フォーマットパターン]フィールドで選択されます。

### 7.2.3 エラーの回避に関する注意

#### 動作中の変更

エラーを防ぐために、次の点に注意してください。

- 動作中のデータブロックの変更はできません。
- オペレータデバイスが接続されている場合、PLC の内部プログラムメモリの圧縮 ("Compress" PG ファンクション、統合 FB COMPR)はできません。

#### 注記

メモリを圧縮すると、プログラムメモリ内のブロックの絶対アドレスが変更されます。スタートアップ中、HMI デバイスはアドレスリストしか読み取りません。このため、HMI デバイスは、アドレスの変更を認識できないので、間違ったメモリエリアにアクセスします。

動作中にどうしてもメモリを圧縮しなければならない場合は、HMI デバイスをオフにしてから圧縮ファンクションを実行します。

<b>通知</b>
-----------

危険区域では、コネクタを外す場合は HMI デバイスへの電源は切断してください。
--

#### HMI デバイスが CPU の SI2 に接続されている

AS511 を使った通信が CPU の両方のインターフェース経由で行われる場合、2 番目のインターフェースの動作の優先度が低くなります。

たとえば、次のような設定が可能です。SI1 上の PG および SI2 上の HMI デバイスこの場合、HMI デバイス上に通信に問題があることを示すメッセージが表示される場合があります。この問題は、特に CPU 928B で顕著です。

## 7.2.4 コンフィグレーションの最適化;コンフィグレーションノサイテキカ

### 取得サイクルと更新時間

"エリアポインタ"と設定ソフトウェアに指定されたタグの取得サイクルが、実際の更新時間を左右する要因です。

更新時間は、取得サイクル + 転送時間 + 処理時間の合計です。

更新時間を最適にするには、設定時に次の点を考慮に入れます。

- 個々のデータ領域をできる限り必要最小限に抑え
- 同じ類のデータ領域は 1 つのグループとして定義します。複数の小さなエリアではなく、単一の大きなデータエリアを設定することで更新時間を改善できます。
- 選択した取得サイクルが短すぎると、全体的なパフォーマンスに影響が生じます。取得サイクルは、プロセス値の変更度合いに合わせて設定します。加熱炉の温度の変化速度は、電子ドライブの速度に比べて大幅に遅くなります。一般的な目安として、取得サイクルは 1 秒程度です。
- アラームや画面のタグは、ギャップのない 1 つのデータ領域に配置します。
- PLC での変更が確実に認識されるようにするには、最低でも実際の取得サイクル中は使用できる状態になっていなければなりません。
- 伝送レートの

### 画面

画面の実際の更新レートは、表示されるデータのタイプと量によって異なります。

実際に短い更新サイクルが必要なオブジェクトの獲得サイクルには、短い取得サイクルのみを設定します。

### トレンド

ビットトリガされたトレンドを使用する場合、グループビットが[トレンド転送領域]に設定されていると、HMI デバイスは常にこの領域にビットが設定されているトレンドをすべて更新します。次に、ビットをリセットします。

S7 プログラム内のグループビットは、すべてのビットが HMI デバイスによってリセットされて初めて、もう一度設定できます。

### ジョブメールボックス

短時間であまりに多数のジョブメールボックスが送信されると、HMI デバイスと PLC 間の通信の過負荷につながります。

値 0 をジョブインデックスの最初のデータワードに入力することにより、HMI デバイスはジョブメールボックスを確認します。これで、HMI デバイスは時間のかかるジョブの処理を行います。ジョブメールボックスに引き続きすぐに新しいジョブメールボックスが入力されると、HMI デバイスが次のジョブメールボックスを処理できるまでに少し時間がかかることがあります。次のジョブメールボックスは、計算能力に余力がある場合のみ受け付けられます。

### DB アドレスリストを定期的に読み込む(AS511 のみ)

たとえば、コミッショニング段階でユーザーデータ領域が設定されていない場合にだけ、PLC にアクセスするたびに DB アドレスリストの読み込みが必要です。パフォーマンス上の理由から、後で行う設定において[DB アドレスリストを定期的に読み込む]設定を無効化します。

## 7.3 ユーザーデータ領域

### 7.3.1 エリアポイント

#### 7.3.1.1 エリアポイントに関する一般情報(SIMATIC S5)

#### はじめに

エリアポイントはパラメータフィールドです。WinCC flexible Runtime は、PLC のロケーションおよびデータエリアのサイズに関する情報を取得するために、これらのパラメータフィールドを読み込みます。PLC および HMI デバイスは、これらのデータエリアをインタラクティブに通信して読み取りおよび書き込みます。PLC および HMI デバイスは格納されている評価に基づいて定義した対話をトリガします。

エリアポイントは PLC メモリにあります。そのアドレスは[接続]エディタの[エリアポイント]ダイアログで設定します。

WinCC flexible で使用されるエリアポイントは次のとおりです。

- PLC ジョブ
- プロジェクト ID
- 画面番号
- データレコード
- 日付/時刻
- 日付/時刻 PLC
- コーディネーション

#### デバイスに依存

エリアポイントが使用できるかどうかは使用している HMI デバイスによります。

## 用途

使用する前に、[通信]>[接続]でエリアポイントを設定して有効化します。

パラメータ		エリアポイント					
すべての接続に対して							
接続	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
<未定義>	日付/時刻PLC		6	サイクリック	<未定義>		
<未定義>	ユーザーバージョン		1	サイクリック	<未定義>		
<未定義>	画面番号		5	サイクリック	<未定義>		
各接続に対して							
有効化	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
オン	コーディネーション	DB 1 DBW 0	1	サイクリック	<未定義>		
オフ	データメールボックス		5	サイクリック	<未定義>		
オフ	日付/時刻		6	オンデマンド	<未定義>		
オフ	ジョブメールボックス		4	サイクリック	<未定義>		

SIMATIC S7 PLC の例に基づいたエリアポイントの有効化

- 有効  
エリアポイントを有効にする。
- 名前  
WinCC flexible で定義されるエリアポイントの名前。
- アドレス  
PLC のエリアポイントのタグアドレス。
- 長さ  
WinCC flexible によりエリアポイントのデフォルトの長さを定義する。
- 取得サイクル  
このフィールドに取得サイクルを定義して、ランタイム時エリアポイントのサイクリックな読み込みができるようにする。 極端に短い取得時間の場合、HMI デバイスのパフォーマンスに悪影響がある場合があります。
- コメント  
コメントを保存する。たとえば、エリアポイントの使用目的を説明します。

## データエリアへのアクセス

この表は、PLC および HMI デバイスがデータアクセスに読み込み ( R) および書き込み ( W) アクセスする方法を示しています。

データエリア	用途	HMI デバイス	PLC
画面番号	アクティブな画面を決定するための PLC による評価。	W	R
データレコード	データレコードを同期化して転送	R / W	R / W
日付/時刻	日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送	W	R
日付/時刻 PLC	日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送	R	W
コーディネーション	コントロールプログラムでの HMI デバイスステータスの要求	W	R
プロジェクト ID	ランタイムは WinCC flexible project ID と PLC のプロジェクトの一貫性を確認します。	R	W
PLC ジョブ	コントロールプログラムにより HMI デバイスファンクションのトリガ	R / W	R / W

次のセクションで、エリアポイントと関連の PLC ジョブを説明します。

### 7.3.1.2 "画面番号" エリアポイント

#### 機能

HMI デバイスは、HMI デバイス上に呼び出される画面の情報を "画面番号" エリアポイントに格納します。

これにより、現在の画面の内容を HMI デバイスから PLC に転送できます。PLC は、別の画面の呼び出しなど、特定のリアクションをトリガできます。

#### 用途

使用する前に、[通信]>[接続]でエリアポイントを設定して有効化します。"画面数" エリアポイントの 1 つのインスタンスを 1 つの PLC でのみ作成できます。

画面数は PLC に自動的に転送されます。つまり、新規画面が HMI デバイスで有効になると常に転送されます。このため、取得サイクルを設定する必要はありません。

#### 構造

エリアポイントは PLC のメモリ内のデータエリアで、長さは 5 ワードに固定されています。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 番目のワード	現在の画面タイプ															
2 番目のワード	現在の画面番号															
3 番目のワード	予備															
4 番目のワード	現在のフィールド番号															
5 つ目のワード	予備															

- 現在の画面タイプ  
ルート画面の場合"1"または  
固定ウィンドウの場合"4"
- 現在の画面番号  
1～32767
- 現在のフィールド番号  
1～32767

### 7.3.1.3 "日付/時刻"エリアポインタ;"ヒヅケ/ジカン"エリアポインタ

#### 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送するために使用されます。

コントローラで PLC ジョブ「41」をジョブ メールボックスに書き込みます。

HMI デバイスは、コントロールジョブを評価すると、現在の日付と時刻を"日付/時刻"エリアポインタで設定されたデータエリアに保存します。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

"日付/時間"エリアポインタを複数の接続があるプロジェクトで使用する場合は、設定された接続それぞれで有効化する必要があります。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

データワード	左バイト							右バイト							
	15						8	7						0	
n+0	予備							時間(0～23)							時刻
n+1	分(0～59)							秒(0～59)							
n+2	予備							予備							
n+3	予備							曜日(1～7、1 = 日曜日)							日付
n+4	日(1～31)							月(1～12)							
n+5	年(80～99/0～29)							予備							

#### 注記

[年]データエリアの 80～90 の値のエントリは、1980 年から 1999 年を返します。0～29 の値は、2000 年から 2029 年を返します。

## 7.3.1.4 "日付/時刻コントローラ"エリアポインタ

## 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送するために使用されます。PLC が時間マスタの場合はこのエリアポインタを使用します。

この PLC は、エリアポインタのデータエリアをロードします。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

HMI デバイスは、データを設定された取得間隔で周期的に読み込み、それ自体同期化します。

## 注記

日付/時間エリアポインタの時間には十分な長さを設定します。それにより HMI デバイスのパフォーマンスに対する悪影響が内容にします。

推奨: プロセスが対応できる場合は、取得サイクルは 1 分。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

## DATE\_AND\_TIME フォーマット(BCD コード)

データワード	左バイト			右バイト		
	15	.....	8	7	.....	0
n+0	年(80~99/0~29)			月(1~12)		
n+1	日(1~31)			時間(0~23)		
n+2	分(0~59)			秒(0~59)		
n+3	予備			予備	曜日 (1~7、1 = 日曜日)	
n+4 <sup>1)</sup>	予備			予備		
n+5 <sup>1)</sup>	予備			予備		

- 1) WinCC flexible とのデータフォーマットの規則を守り、誤った情報の読取りを防ぐために 2 つのデータワードがデータエリアにあるようにする必要があります。

## 注記

年を入力するときに、値 80~99 は 1980~1999 年に相当し、値 0~29 は 2000~2029 年に相当することに注意してください。

## 7.3.1.5 "コーディネーション"エリアポインタ

## 機能

"コーディネーション"エリアポインタは、以下の機能を実装するために使われます。

- HMI デバイスの起動のコントロールプログラムの検出
- コントロールプログラムで HMI デバイスの現在の動作モードを検出する
- コントロールプログラムで通信の準備のできた HMI デバイスの検出する

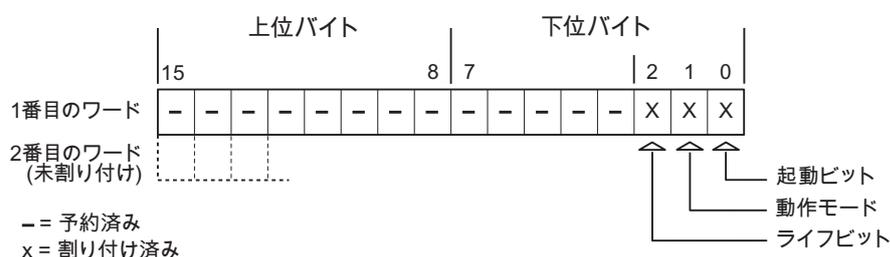
"座標"エリアポインタには 2 ワードの長さがあります。

## 用途

## 注記

HMI デバイスは座標ポインタの更新時に常に座標全体のエリアを書き込みます。そのため、コントロールプログラムは座標エリアを変更できない場合があります。

## "コーディネーション"エリアポインタ内のビットの割り付け



## 起動ビット

起動ビットは、起動中に HMI デバイスによって一時的に"0"に設定されます。これにより、起動の完了時にビットを"1"に固定します。

## 動作モード

操作モードビットは、ユーザーが HMI デバイスをオフラインに切り替えると 1 に設定されます。HMI デバイスが正常に動作している間は、操作モードビットの状態は"0"になります。このビットを読み込むことによって、HMI デバイスの現在の動作モードを判断することができます。

## ライフビット

デバイスは、約 1 秒間隔でライフビットを反転させます。コントロールプログラムのこのビットを参照することにより、HMI デバイスへの接続が確立されているかどうかを確認できます。

### 7.3.1.6 "ユーザーバージョン"エリアポインタ

#### 機能

ランタイムの起動時に HMI デバイスが正しい PLC に接続されているかどうかを確認できます。この確認は、複数の HMI デバイスで操作する場合に重要です。

HMI デバイスは、PLC に保存された値を設定データで指定された値と比較します。これにより、コントロールプログラムと設定データの互換性が確実にになります。矛盾がある場合、HMI デバイス上にシステムアラームが表示されて、ランタイムが停止されます。

#### 用途

このエリアポインタを使用する場合は、設定データの設定が必要です。

- 設定データのバージョンを定義します。指定できる値は、1~255 の間です。  
[プロジェクト ID]の[デバイス設定]>[デバイス設定]エディタにバージョンを入力します。
- PLC に保存されたバージョンの値のデータアドレス:  
[アドレス]の[通信]>[接続]エディタにデータアドレスを入力します。

#### 接続障害

"プロジェクト ID"エリアポインタが設定されているデバイスに接続障害が発生した場合、プロジェクトの他の接続すべては「オフライン」に切り替えられます。

この動作は以下が前提となっています：

- プロジェクトに複数の接続が設定されています。
- "プロジェクト ID"エリアポインタを、最低でもひとつの接続で使用しています。

接続が"オフライン"になる原因:

- PLC が使用できなくなっています。
- エンジニアリング システムで、接続がオフラインに切り替えられています。

## 7.3.1.7 "ジョブメールボックス"エリアポインタ

## 機能

PLC はジョブメールボックスを使用してジョブを HMI デバイスに転送して対応するアクションを HMI デバイス上でトリガできます。この機能には次のようなものがあります。

- 表示画面
- 日付と時刻の設定

## データ構造

ジョブメールボックスの最初のワードには、ジョブ番号が含まれます。ジョブメールボックスによって、最大 3 つのパラメータを転送できます。

Word	左バイト	右バイト
n+0	0	ジョブ番号
n+1	パラメータ 1	
n+2	パラメータ 2	
n+3	パラメータ 3	

HMI デバイスは、このジョブの最初のワードが 0(ゼロ)でない場合、ジョブメールボックスを評価します。つまり、ジョブメールボックスには最初にパラメータを入力し、続いてジョブ番号を入力する必要があります。

HMI デバイスがジョブメールボックスを受け入れると、最初のワードはもう一度 0 に設定されます。ジョブメールボックスの実行は通常、この時点では完了していません。

## ジョブメールボックス

ジョブメールボックスとそれらのパラメータを以下のリストにまとめました。「番号」列には、ジョブメールボックスのジョブ番号が記載されています。ジョブメールボックスは、HMI デバイスがオンラインのときに、PLC によってのみトリガできます。

## 注記

HMI デバイスには、ジョブメールボックスをサポートしていないものがあることに、注意してください。たとえば、TP 170A や Micro Panel では、PLC ジョブはサポートされません。

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 時間 (0~23)
	パラメータ 2	左バイト: 分 (0~59) 右バイト: 秒 (0~59)
	パラメータ 3	-

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
15	日付設定(BCD コード化)	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 平日 (1~7:日曜日~土曜日)
	パラメータ 2	左バイト: 日 (1~31) 右バイト: 月 (1~12)
	パラメータ 3	左バイト: 年
23	ユーザーログオン	
	ユーザーを"PLC ユーザー"の名前で、パラメータ 1 で転送されるグループ番号を付けて HMI デバイスにログオンさせます。 このログオンは転送されたグループ番号がプロジェクトに存在する場合にのみ可能です。	
	パラメータ 1	グループ番号 1~255
	パラメータ 2、3	-
24	ユーザーログオフ	
	現在のユーザーをログオフします。 このファンクションは"logoff"システムファンクションに対応しています)	
	パラメータ 1、2、3	-
40	日付/時刻の PLC への転送	
	(S7 フォーマット DATE_AND_TIME) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
41	日付/時刻の PLC への転送	
	(OP/MP フォーマット) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
46	タグのアップデート	
	HMI デバイスに、パラメータ 1 で転送された値と一致する更新 ID を持つ PLC タグの、現在の値を読み取らせます。 (ファンクションは、"UpdateTag"システムファンクションに対応しています)。	
	パラメータ 1	1 - 100
49	プロセスアラームバッファを空にする	
	パラメータ 1、2、3	-
50	アラームバッファを空にする	
	パラメータ 1、2、3	-
51	画面選択 <sup>1)</sup>	
	パラメータ 1	画面番号
	パラメータ 2	-
	パラメータ 3	フィールド番号
69	PLC からのデータレコードの読取り	
	パラメータ 1	レシビ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
	パラメータ 3	0: 既存のデータレコードを上書きしない 1: 既存のデータレコードを上書きする
70	データレコードの PLC への書込み	
	パラメータ 1	レシピ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)
	パラメータ 3	-

- 1) 画面キーボードがアクティブな場合、OP 73、OP 77A、および TP 177A の HMI デバイスは、[画面選択]ジョブメールボックスも実行します。

### 7.3.1.8 "データメールボックス"エリアポインタ

#### "データメールボックス"エリアポインタ

##### 機能

データレコードが HMI デバイスと PLC 間で転送されると、両方のパートナーが PLC 上の共通の通信エリアにアクセスします。

##### データ転送タイプ

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードを転送する 2 つの方法があります。

- 非同期転送
- データレコード経由の同期による転送

データレコードは、常に直接転送されます。つまり、タグ値は間にメモリを挟んでリダイレクトせずにアドレスから読み取られるか、またはこのタグに直接設定されているアドレスに書き込まれます。

##### データレコードの転送の開始

転送をトリガする方法には、以下の 3 つの方法があります。

- [レシピ]ウィンドウへのオペレータ入力
- PLC ジョブ

データレコードの転送は、PLC によってトリガすることもできます。

- 設定したファンクションによるトリガ

データレコードの転送が設定したファンクションまたは PLC ジョブによってトリガされる場合、レシピには HMI デバイスが操作可能なままであることを表示します。データレコードは背面で転送されます。

ただし、複数の転送要求の同時処理はできません。この場合、HMI デバイスは他の転送要求をシステムアラームを出して拒絶します。

## 非同期転送

HMI デバイスと PLC 間のデータレコードの非同期転送を選択すると、共通データエリア経由のコーディネーションは行われません。このため、設定中にデータエリアを設定する必要はありません。

非同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な選択肢となります。

- システムは、通信ピアによる無制限なデータの書き込みによるリスクを排除できます。
- PLC には、レシピ番号およびデータレコード番号の情報は不要です。
- データレコードの転送は、HMI デバイスのオペレータによってトリガされます。

## 値の読取り

読取りジョブがトリガされると、PLC のアドレスから値が読み込まれ、HMI デバイスに転送されます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
値がその HMI デバイスにダウンロードされます。それにより、これらの値を処理、編集、および保存などできます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
値はすぐにデータ量に保存されます。

## 値の書き込み

書き込みジョブがトリガされると、値は PLC のアドレスに書き込まれます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
現在の値が PLC に書き込まれます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
現在の値がデータ媒体から PLC に書き込まれます。

## 同期転送 (SIMATIC S5)

同期転送を選択すると、両方の通信パートナーが共通データエリアにステータスビットを設定します。このメカニズムを使用すれば、どちらかのコントロールプログラムによる偶発的なデータの上書きを防ぐことができます。

## 用途

同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な解決法となります。

- PLC が、データレコードを転送する"アクティブパートナー"になります。
- PLC は、レシピ番号およびデータレコード番号の情報を評価します。
- データレコードの転送はジョブメールボックスによってトリガされます。

## 必要条件

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードの同期転送を行うには、設定において以下の必要条件を満たしている必要があります。

- エリアポイントが設定されている: [エリアポイント]の[通信]>[接続]エディタ
- HMI デバイスとデータレコードを同期転送する PLC が、レシピで指定されていること。  
[レシピ]エディタ、レシピの[プロパティ]ウィンドウ、[転送]の[プロパティ]グループ。

## データエリアの構造

データエリアには固定で5ワードの長さがあります。データエリアの構造

	15	0
1. ワード	現在のレシピ番号(1~999)	
2. ワード	現在のデータレコード番号(0~65535)	
3. ワード	予備	
4. ワード	ステータス(0、2、4、12)	
5. ワード	予備	

- ステータス

ステータスワード(ワード4)は、以下の値を取ることができます。

値		意味
10進数	2進数	
0	0000 0000	転送可、データレコード空き
2	0000 0010	転送がビジー状態
4	0000 0100	転送完了(エラーなし)
12	0000 1100	転送完了(エラーあり)

転送シーケンスは、レシピ表示でオペレータによって開始されます。

レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは読み取られるレシピ番号とステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力して、データレコード番号を0に設定します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、[レシピ]ウィンドウに表示します。 レシピに同期化されたタグがある場合、PLC からの値もこのタグに書き込まれます。	

手順	アクション
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。

### レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC への書き込み

手順	アクション
	以下をチェックします。ステータスワード = 0?
1	あり なし HMI デバイスは、書き込まれるレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。
2	HMI デバイスは現在の値を PLC に書き込みます。 レシピに同期化されたタグがある場合、変更された値はレシピ表示とタグ間で同期化され、PLC に書き込まれます。
3	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。
4	必要な場合、PLC プログラムは転送されたデータを評価することができます。
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。

#### 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

#### 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシピおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
- データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。

### ジョブメールボックスによってトリガされる転送のシーケンス

HMI デバイスおよび PLC 間でのデータレコードの転送はこれらのステーションの 1 つで開始できます。

このタイプの転送では、No. 69 と No. 70 の 2 つの PLC ジョブを利用できます。

## No. 69: PLC からデータレコードを読み取ります("PLC → DAT")

PLC ジョブ番号 69 は、PLC から HMI デバイスにデータレコードを転送します。PLC ジョブは次のように構成されています。

	左バイト(LB)	右バイト(RB)
ワード 1	0	69
ワード 2	レシピ番号(1 ~ 999)	
ワード 3	データレコード番号(1 ~ 65535)	
ワード 4	既存のデータレコードを上書きしない: 0 既存のデータレコードを上書きする: 1	

## No. 70: PLC からデータレコードを読み取ります("PLC → DAT")

PLC ジョブ番号 70 は、HMI デバイスから PLC にデータレコードを転送します。PLC ジョブは次のように構成されています。

	左バイト(LB)	右バイト(RB)
ワード 1	0	70
ワード 2	レシピ番号(1 ~ 999)	
ワード 3	データレコード番号(1 ~ 65535)	
ワード 4	—	

## PLC ジョブ"PLC → DAT"(番号 69)で PLC から読み取る場合のシーケンス

ステップ	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、それらの値を PLC ジョブで定義したデータレコードに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>そのジョブで[上書きする]が選択された場合、既存のデータレコードが確認のプロンプトなしに上書きされます。</li> <li>HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>そのジョブで[上書きしない]が選択され、データレコードが既にある場合、HMI デバイスはそのジョブを中止して、データメールボックスのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## PLC ジョブ"DAT → PLC" (no. 70)を使って PLC に書き込む場合のシーケンス

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたデータレコードの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に書き込みます。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	これで、コントロールプログラムは転送されたデータを評価することができます。 さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードを 0(ゼロ)にリセットする必要があります。	

## 設定されたファンクションによってトリガされた場合の転送のシーケンス

## 設定されたファンクションを使用した PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、それらの値をファンクションで指定したデータレコードに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Overwrite"ファンクションで[あり]が選択された場合、既存のデータレコードが確認のプロンプトなしに上書きされます。</li> <li>HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>"Overwrite"ファンクションで[なし]が選択され、データレコードが既に存在する場合、HMI デバイスはジョブを中止して、データレコードのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## 設定したファンクションによる PLC への書き込み

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたデータレコードの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に転送します。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	これで、コントロールプログラムは転送されたデータを評価することができます。 さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## データレコード転送時のエラーの考えられる原因

## 考えられるエラーの原因

以下のセクションは、データレコードの転送をキャンセルさせる可能性のあるエラーの原因を示しています。

- PLC 上にタグアドレスが設定されていない
- データレコードの上書きができない
- レシピ番号が存在しない
- データレコード番号が存在しない

## 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

## 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシピおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
- データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。

## エラーにより中止された転送への反応

データレコードの転送がエラーにより中断された場合、HMI デバイスは次のように対応します。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ  
レシピ表示のステータスバーおよびシステムアラームの出力の情報
- ファンクションによるトリガ  
システムアラームの出力
- PLC ジョブによるトリガー  
HMI デバイス上にフィードバックはありません。

いずれにしても、データレコードのステータスワードを照会することにより、転送のステータスを評価することができます。

## 7.3.2 イベント、アラーム、確認

### 7.3.2.1 イベント、アラーム、確認についての一般情報

#### 機能

メッセージにより PLC または HMI デバイスの操作ステータスに関する情報または問題を HMI デバイスのユーザーに返します。メッセージテキストは、設定可能なテキストおよび/またはタグと実際の値により構成されます。

操作メッセージとイベントは区別されている必要があります。プログラマが操作メッセージと故障アラームの内容を定義します。

#### 操作メッセージ

操作メッセージは状態を示します。例:

- モーターにおいて
- 手動モードの PLC

#### アラームメッセージ

エラーアラームは異常を示します。例:

- バルブが開かない。
- モーターの過熱

アラームは、例外的な運転状態を表すことがありますので、その確認が必要です。

#### 確認

エラーアラームを確認するには:

- HMI デバイスでのオペレータ入力
- PLC により確認ビットを設定します。

## アラームのトリガ

PLC でのアラームのトリガ:

- タグビットの設定
- 計測値制限の超過

タグまたはタグ配列の位置は、WinCC flexible ES で定義されています。タグまたは配列は、PLC 上で設定する必要があります。

### 7.3.2.2 ステップ 1: タグまたは配列の作成

#### 手順

タグや配列は[タグ]エディタで作成します。以下にダイアログボックスを示します。



- タグ名や配列名の指定
- PLC への接続を選択します。

接続は[接続]エディタで既に設定されている必要があります。

- データタイプの選択

利用できるデータタイプは、使用されている PLC によって異なります。不正なデータタイプを選択すると、[ディスクリートアラーム]および[アナログアラーム]エディタでタグを利用できません。

SIMATIC S5 コントローラでは、以下のデータタイプがサポートされています。

PLC	許容データタイプ	
	ディスクリートアラーム	アナログアラーム
S5-90U、S5-95U、S5-95 DP master、S5-100U、S5-115U、S5-135U、S5-155U	KF	KF、KH、KM、KY、KS、KC

- アドレスの指定

ここでアドレス設定されたタグはアラームをトリガするビットを含んでいます。

タグのビットが PLC に設定されると、このビットは設定された取得サイクルで HMI デバイスに転送されます。HMI デバイスはアラームを"受信"として確認します。

PLC でこのビットがリセットされると、HMI デバイスはアラームを"発信"として確認します。

---

**注記**

SIMATIC S5 PLC では、DB0 から DB9 のデータブロックは内部的に CPU に予約されます:

DB0 にはブロックの開始アドレスの内部リストが含まれます。

DB1 には周辺機器の割り付けの内部リストが含まれます。

DB2 は内部的にマルチプロセッサの使用に使用されます。

DB3 から DB9 は GRAPH5 からの内部作業 DB です。

これらのデータブロックは、WinCC flexible で SIMATIC S5 PLC に接続するときは使用してはなりません。そのため、データブロックは[タグ]エディタでブロックされています。

---

- 配列エレメントの指定

配列エレメント数が増えると、[ディスクリートアラーム]エディタでさらに多くのビット番号を選択できます。たとえば、3 ワードの長さのある配列では 48 アラームビットになります。

### 7.3.2.3 ステップ 2: アラームの設定

#### 手順

次のようにアラームを区分します。

- ディスクリートアラーム
- アナログアラーム

[ディスクリートアラーム]および[アナログアラーム]エディタでアラームを作成します。

#### ディスクリートアラーム

次の図はエディタを示しています。



- テキストの編集

ランタイム時に表示するテキストを入力します。テキストの文字をフォーマットできません。テキストにはタグの出力のフィールドを持たせることができます。

このビューが"画面"エディタで設定されている場合、テキストはアラームビューに表示されます。

- 番号の指定

すべてのアラームには、プロジェクト内で1回だけ付与される番号があります。この番号は、アラームを特定するために使用され、ランタイムでアラームによって示されます。

値の許容範囲は 1~100,000 です。

WinCC flexible エンジニアリングシステムは、連続した番号を割り付けます。たとえば、これらをグループに割り当てる際にアラーム数を変更できます。

- アラームクラスを指定します。

利用可能なアラームクラス

- 故障アラーム  
このクラスは確認できること。
- 警告アラーム  
このクラスは受信および発信アラームでイベントを知らせます。
- ユーザー定義のアラームクラス



### 7.3.2.4 ステップ 3: 確認のコンフィグレーション

#### 手順

PLC 上で適切なタグを作成して、エラーアラームを確認します。それらのタグを"ビットメッセージ"エディタでアラームに割り付けます。割り付けは[プロパティ]>[確認]で行います。

次の図に、確認を実現するためのダイアログを示します。



確認による 区別:

- HMI デバイスでの確認
- PLC による確認

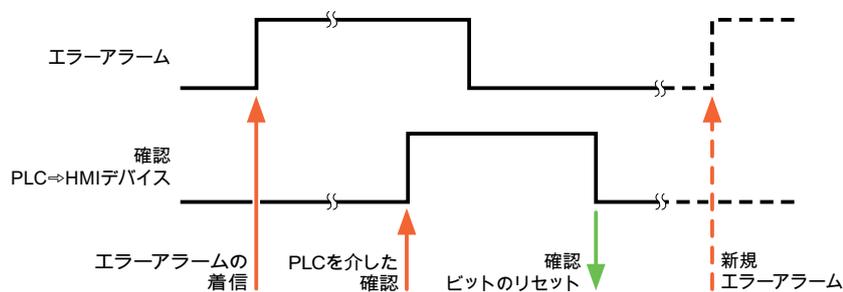
#### PLC による確認

"確認書込み PLC タグ"でタグまたは配列タグ、および HMI デバイスが PLC による確認を認識できるビット番号を作成します。

タグに設定されたビットにより HMI デバイスで割り当てたエラーアラームビットの確認をトリガします。たとえば、このタグビットは"ACK"ボタンでトリガされる HMI デバイス上の確認に似たファンクションを返します。

確認ビットは、エラーアラーム用のビットと同一のタグに配置される必要があります。

アラーム領域で再度ビットを設定する前に、確認ビットをリセットします。次の図はパルス図です。



## HMI デバイスでの確認

"確認読み込みタグ"で、タグまたは配列タグ、および HMI デバイスからの確認後に PLC に書き込まれるビット番号を作成します。6 ワード以内のアレイタグを必ず使用してください。

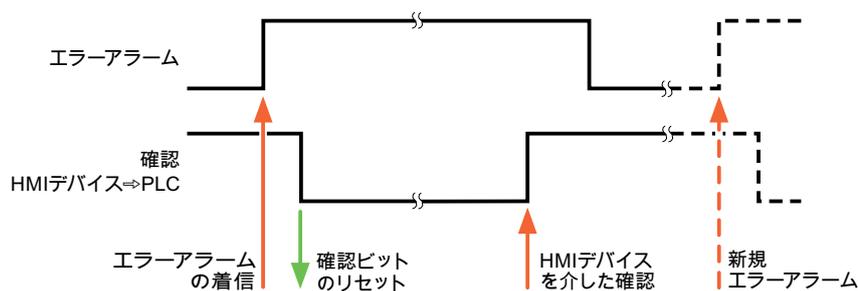
確認ビットが設定されるとすぐに信号の遷移が確実に生成されるようにするため、HMI デバイスはエラーアラームに割り当てられた確認ビットを最初にリセットします。HMI デバイスの処理時間のため、これら 2 つの操作の間に時間ベースのオフセットがあります。

### 注記

リセットには、Runtime の最後に実行された再起動以降の、すべてのアラームビット確認が含まれます。PLC は、この部分を一度のみ読み取ります。

HMI デバイス上のアラームが確認された場合、そのビットは、PLC 上で割り付けられている確認タグに設定されます。これにより PLC はエラーアラームが確認されたことを認識します。

次の図はパルス図です。



### 7.3.3 トレンド要求およびトレンド転送

#### 機能

トレンドとは、PLC からの 1 つ以上の値のグラフィック表示のことです。この値は、設定によって時間またはビットトリガで読み出されます。

#### 時間トリガトレンド

HMI デバイスは、設定で指定された間隔でトレンド値を周期的に取り取ります。時間トリガされるトレンドは、たとえば、モーターの動作温度などの継続的なプロセスに適しています。

#### ビットトリガトレンド

タグのトレンド転送でトリガビットを設定することにより、HMI デバイスは 1 つのトレンド値またはトレンドバッファ全体を読み取ります。この設定は、設定データに定義されません。ビットトリガトレンドは、通常、変化の激しい値を表示するために使用されます。1 つの例として、プラスチック部品の生産における射出圧力があります。

ビットトリガトレンドをトリガするには、WinCC flexible の"タグ"エディタで適切な外部タグを作成します。外部タグはトレンドエリアにリンクする必要があります。HMI デバイスと PLC は、次にこれらのトレンドエリア経由で相互に通信します。

トレンドに利用できるのは、以下のエリアです。

- トレンド要求エリア
- トレンド転送エリア 1
- トレンド転送エリア 2 (スイッチバッファでのみ必要)

各トレンドにビットを割り付けます。データタイプ"KH"または"KF"のタグおよび配列タグが有効です。

#### トレンド要求エリア

HMI デバイスは、HMI デバイスに 1 つまたは複数のトレンドがある画面を開くと、トレンド要求エリアの対応するビットを設定します。画面を選択解除した後、HMI デバイスはトレンド要求エリアの関連ビットをリセットします。

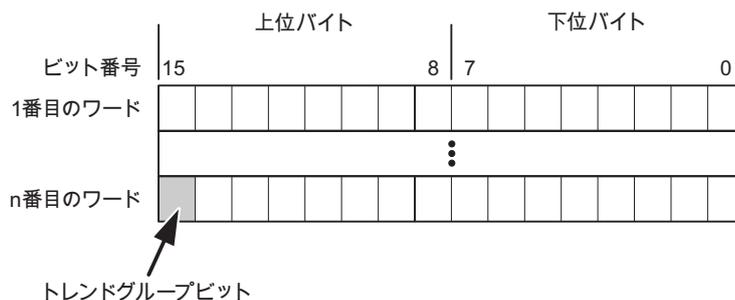
トレンド要求エリアを使用して、PLC はどのトレンドが現在 HMI デバイス上に表示されているかを認識できます。トレンドは、トレンド要求エリアを評価することなくトリガすることもできます。

## トレンド転送エリア 1

このエリアはトレンドをトリガするために使用されます。PLC プログラムで、トレンド転送エリアでトレンドに割り付けられるビットを設定し、トレンドグループビットを設定します。トレンドグループビットとは、トレンド転送エリア内の最後のビットのことです。

HMI デバイスはトリガを認識して、PLC から 1 つの値またはバッファ全体を読み取ります。次にトレンドビットおよびトレンドグループビットをリセットします。

次の図はトレンド転送エリアの構造を示しています。



トレンド転送エリアは、トレンドグループビットがリセットされるまで、PLC プログラムで変更しないでください。

## トレンド転送エリア 2

トレンド転送エリア 2 は、スイッチバッファで設定されたトレンドに必要です。トレンド転送エリア 1 および 2 の構造は類似しています。

## スイッチバッファ

スイッチバッファは、設定中に設定できる同一トレンドの 2 番目のバッファです。

HMI デバイスがバッファ 1 から値を読み取り、PLC がバッファ 2 に書き込みます。HMI デバイスがバッファ 2 を読み取ると、PLC がバッファ 1 に書き込みます。これにより、トレンドが HMI デバイスによって読み出される間にトレンド値が PLC によって上書きされることを防ぎます。

### 7.3.4 LED マッピング

#### 機能

オペレータパネル(OP)、マルチパネル(MP)、およびパネル PC のキーボードユニットのファンクションキーに LED があります。これらの LED は、PLC で制御できます。たとえば、ある状況において押すべきキーをオペレータに知らせるため、この機能を使用して LED を有効化できます。

#### 必要条件

LED のコントロールを有効化するには、LED タグまたは PLC の配列タグを設定して、設定データでこれを LED タグとして宣言する必要があります。

#### LED の割り付け

ファンクションキーの設定時に LED を LED タグビットに割り付けます。"各ファンクションキーの LLED タグ"および対応する"ビット"を[プロパティ]ビューの[全般]グループで定義します。

ビット番号の[ビット]は、以下の LED ステータスを制御する 2 つの連続するビットの最初のビットを特定します。

ビット n+1	ビット n	LED ファンクション	
		すべてのモバイルパネル、オペレータパネル、およびマルチパネル	パネル PC
0	0	オフ	オフ
0	1	速い点滅	点滅
1	0	遅い点滅	点滅
1	1	固定信号	固定信号

## 7.4 構成要素のコミッショニング

### 7.4.1 構成要素のコミッショニング

#### PLC プログラムの PLC への転送

1. 適切なケーブルを使用した PC と CPU の相互接続。
2. CPU にプログラムファイルをダウンロードします。
3. 次に CPU を RUN に設定します。

#### プロジェクトデータを HMI デバイスに転送

1. プロジェクト転送を受け入れるには、HMI デバイスが転送モードになっている必要があります。

可能なシナリオ:

- 初期スタートアップ

初期スタートアップ段階では、HMI デバイスには設定データがまだ入っていません。動作に必要なプロジェクトデータとランタイムソフトウェアを設定コンピュータからデバイスに転送する必要があります。HMI デバイスは自動的に転送モードに変わります。

HMI デバイ스에 接続メッセージ付きのダイアログボックスが表示されます。

- 再コミッショニング

再コミッショニングとは、既存のプロジェクトデータを HMI デバイスに上書きすることです。

その他の関連事項の詳細については、HMI デバイスのマニュアルを参照してください。

2. アラーム設定が WinCC flexible プロジェクトの要件に合っているか確認します。
3. [プロジェクト][転送][転送設定]を選択して、プロジェクトデータを HMI デバイスに転送する前に転送パラメータを設定します:
  - 使用しているポートを選択します。
  - 転送パラメータを設定します。
  - 保存先を選択します。
4. [転送]をクリックしてプロジェクトデータの転送を初期化します。
  - プロジェクトが自動的にコンパイルされます。
  - すべてのコンパイルおよび転送手順がメッセージウィンドウにログされます。

メッセージは、転送が正常に完了すると、設定コンピュータに出力されます。“転送が問題なく完了しました”。

HMI デバイスに開始画面が表示されます。

## HMI デバイスと PLC との相互接続

1. 適切なケーブルを使用して PLC と HMI デバイスを相互接続します。
2. [PLC...への接続を確立しました]というメッセージが HMI デバイスに出力されます。ユーザーは、WinCC flexible で、システムアラームテキストを編集できます。

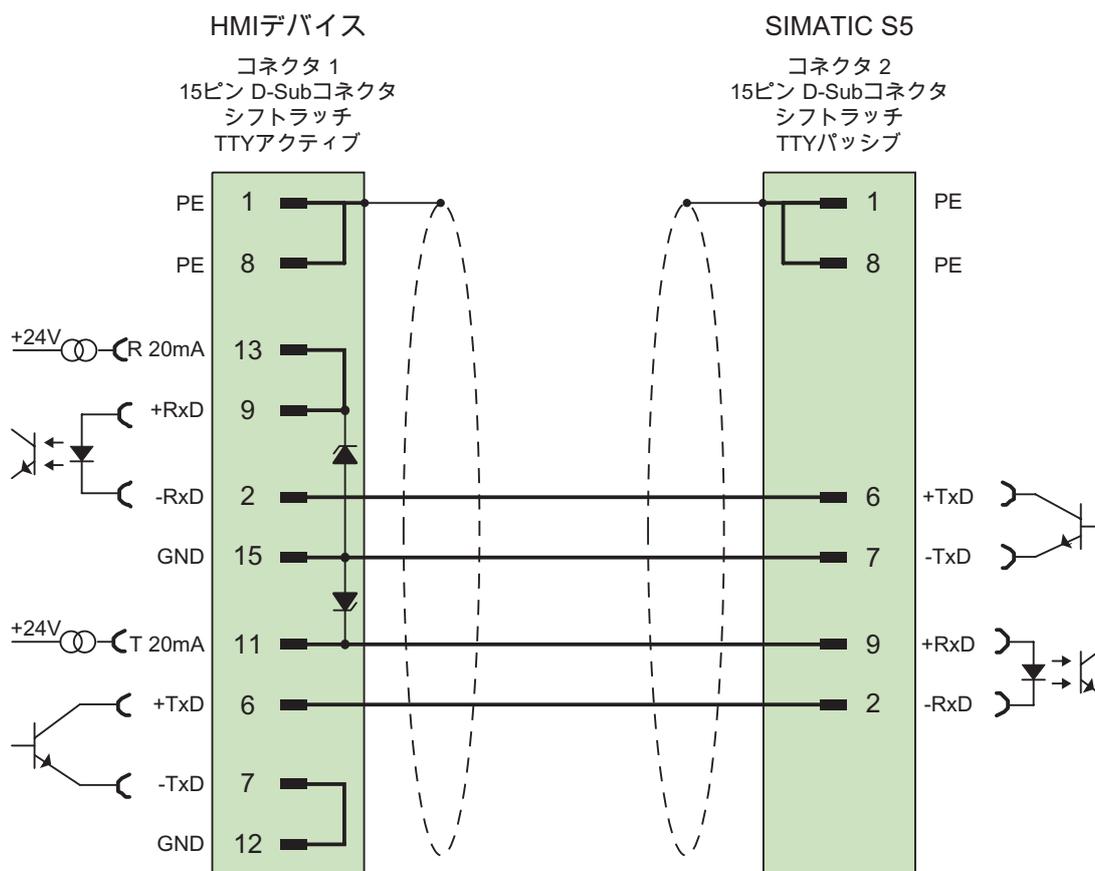
通知
デバイスのコミッショニング時には、必ず HMI デバイスのマニュアルに記載されている安全関連の情報を参照してください。 携帯電話などのデバイスから放射される RF 放射線により、操作状態に支障をきたすことがあります。

## 7.5 SIMATIC S5 用の接続ケーブル

### 7.5.1 SIMATIC S5 用接続ケーブル 6XV1 440-2A、TTY

6XV1 440 - 2A \_ \_ \_ \_

長さキー、カタログ ST 80 参照。



接触面が大きく、両端を被覆したシールド  
 ケーブル: 5 x 0.14 m m<sup>2</sup>、シールド付き  
 長さ: 最大 1,000 m

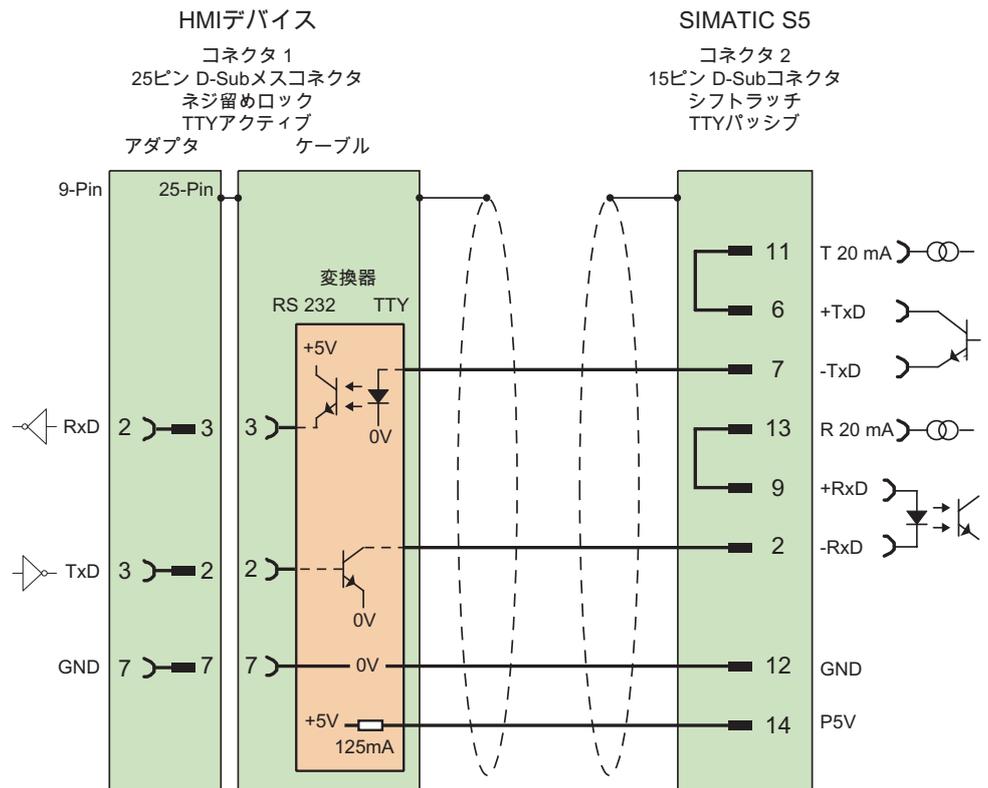
10 m 以上の特別な長さの TTY ケーブルの場合、2 個のツェナーダイオード BZX 55 C12 (12 V)を HMI デバイスの 15 ピンコネクタに接続する必要があります(TTY アクティブ)。

## 7.5.2 SIMATIC S5 用接続ケーブル 6ES5 734-1BD20、TTY

### 6ES5 734-1BD20

HMI デバイス(RS-232、9 ピン sub D) - SIMATIC S5 (PG インターフェース、TTY)を接続するために使用します。

HMI デバイスに接続する場合、9 ピン(オス) > 25 ピン(メス)変換アダプタが必要です。

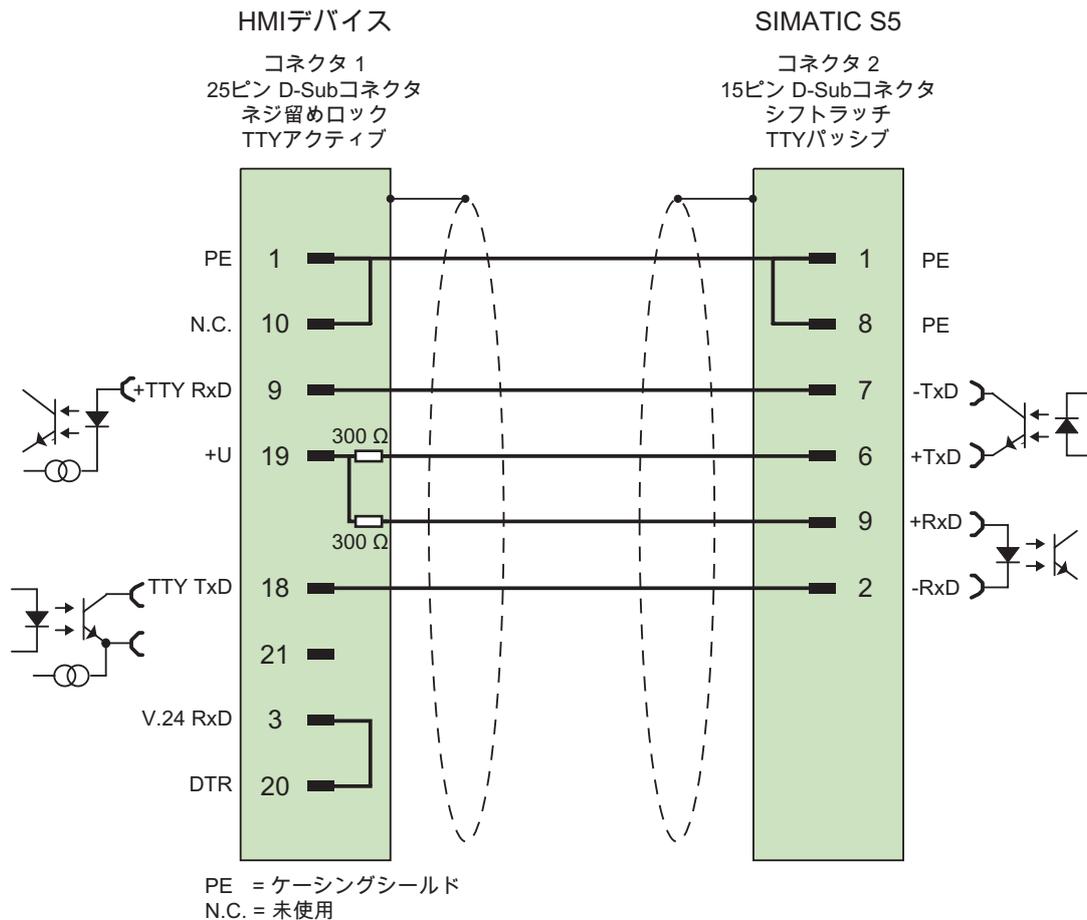


接触面が大きく、両端を被覆したシールド  
ケーブル:5 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、  
長さ最大 3,2 m

### 7.5.3 SIMATIC S5 用接続ケーブル 6ES5 734-2BD20、TTY

#### 6ES5 734-2BD20

HMI デバイス(TTY, 25-pin sub D) - SIMATIC S5 (PG インターフェース、TTY)を接続するために使用します。



接触面が大きく、両端を被覆したシールドケーブル: 5 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、長さ: 3.2 m

#### 注記

注文番号 6ES5 734-2\_\_ \_0(" "には長さキーが入ります)で、標準の接続ケーブル(6ES5 734-2BD20)とは違う長さのケーブルを入手できます。

## SIMATIC 500/505 コントローラとの通信

### 8.1 SIMATIC 500/505 との通信

#### 8.1.1 通信パートナー(SIMATIC 500/505)

##### はじめに

このセクションでは、HMI デバイスと SIMATIC 500/505 コントローラ間の通信について説明します。

SIMATIC 500/505 では、接続に PLC 固有のプロトコルが使われます。

- NITP

RS-232/RS-422 インターフェース経由の NITP プロトコルによるシリアル接続(ノンインテリジェント端末プロトコル)

- PROFIBUS DP

PROFIBUS DP は最大 122 スレーブのマスタ/スレーブフィールドバスです。通常、1つの PROFIBUS DP ネットワークは、1つのマスタにより操作されます。このマスタはすべてのスレーブを定期的にポーリングします。マスタは、たとえば、DP 規格と互換性のあるインターフェースモジュールを持つ PLC です。各 HMI デバイスはスレーブで、永続的にマスタに割り付けられています。

##### リリースされている通信タイプ

TP 170A は、NITP 経由の SIMATIC 500/505 にのみ接続できます。

##### 現在わかっている制限事項

SIMATIC 575-VME への RS 422 接続は現在サポートされていません。

CPU 560-2120 および CPU 560-2820 とのシリアル接続を使用する場合、S メモリデータタイプ(特別なユーザーデータタイプ)にはアクセスできません。標準データタイプは通常どおり使用できます。

##### SIMATIC 500/505 DP との通信

SIMATIC 500/505 DP との通信用のファンクションブロックでは、ビットタグの読み取りや書き込みは実行できません。

## 8.1.2 HMI デバイスとコントローラ間の通信(SIMATIC 500/505)

### 通信の原理

HMI デバイスと PLC は、タグとユーザーデータエリアを使用して通信します。

### タグ

PLC と HMI デバイスはプロセス値を使って、データを交換します。設定で、PLC 上のアドレスを指すタグを作成します。HMI は定義済みのアドレスから値を読み取り、それを表示します。オペレータは、PLC 上のアドレスに書き込まれるエントリを HMI デバイスで作成することもできます。

### ユーザーデータ領域

ユーザーデータ領域は特殊なデータ交換用のもので、そのようなデータが使用される場合のみセットアップされます。

ユーザーデータエリアを必要とするデータには次のものがあります。

- ジョブメールボックス
- データレコードの転送
- 日付/時刻の同期化
- サインオブライフモニタ

ユーザーデータエリアは WinCC flexible の設定中に作成されます。対応するアドレスを PLC で割り付けます。

## 8.2 通信ドライバの設定(SIMATIC 500/505)

### 8.2.1 許容データタイプ(SIMATIC 500/505)

#### 許容データタイプ

タグとエリアポインタを設定するときに、次のテーブルに挙げたユーザーデータタイプを使用できます。これらのデータエリアを TISOFT で CPU にも設定することが重要です。

次のテーブルは、HMI デバイスのデータタイプを示しています。

名前	範囲	データタイプ
ディスクリート入力	X	ビット
ディスクリート出力	Y	ビット
制御リレー	C	ビット
変数メモリ	V	BIT 1)
ワード入力	WX	+/- INT
ワード出力	WY	INT
定量メモリ	K	+/- DOUBLE DOUBLE
ステータスワードメモリ	STW	REAL ASCII
タイマ/カウンタプリセット	TCP	+/- INT
タイマ/カウンタカレント	TCC	INT
アナログアラーム/アラーム確認フラグ	AACK	+/-INT、INT
アナログアラームデッドバンド	AADB	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム C フラグの最上位ワード	ACFH	+/-INT、INT
アナログアラーム C フラグの最下位ワード	ACFL	+/-INT、INT
アナログアラームエラー	AERR	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム高アラーム限界	AHA	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム最高アラーム限界	AHHA	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム低アラーム限界	ALA	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム最低アラーム限界	ALLA	+/-INT、INT、REAL
アナログアラームオレンジ偏差限界	AODA	+/-INT、INT、REAL
アナログアラームプロセス変数	APV	+/-INT、INT、REAL
アナログアラームプロセス変数上限	APVH	REAL
アナログアラームプロセス変数下限	APVL	REAL
アナログアラーム変化率アラーム限界	ARCA	REAL
アナログアラームセットポイント	ASP	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム SP 上限	ASPH	+/-INT、INT、REAL
アナログアラーム SP 下限	ASPL	+/-INT、INT、REAL
アナログアラームサンプルレート	ATS	REAL
アナログアラームフラグ	AVF	+/-INT、INT
アナログアラームイエロー偏差限界	AYDA	+/-INT、INT、REAL

名前	範囲	データタイプ
アラームピーク経過時間	APET	+/-INT、INT
ループアラーム/アラーム確認フラグ	LACK	+/-INT、INT
ループアラームデッドバンド	LADB	+/-INT、INT、REAL
ループ C フラグの最上位ワード	LCFH	+/-INT、INT
ループ C フラグの最下位ワード	LCFL	+/-INT、INT
ループエラー	LERR	+/-INT、INT、REAL
ループアラーム上限	LHA	+/-INT、INT、REAL
ループアラーム最上限	LHHA	+/-INT、INT、REAL
ループゲイン	LKC	REAL
ループ偏差ゲイン制限率	LKD	REAL
ループ低アラーム限界	LLA	+/-INT、INT、REAL
ループ最低アラーム限界	LLLA	+/-INT、INT、REAL
ループ出力	LMN	+/-INT、INT、REAL
ループバイアス	LMX	+/-INT、INT、REAL
ループオレンジ偏差限界	LODA	+/-INT、INT、REAL
ループプロセス変数	LPV	+/-INT、INT、REAL
ループ PV 上限	LPVH	REAL
ループ PV 下限	LPVL	REAL
ループ変化率アラーム限界	LRCA	REAL
ループランプ/ソークフラグ	LRSF	+/-INT、INT
ループランプ/ソークステップ番号	LRSN	+/-INT、INT
ループセットポイント	LSP	+/-INT、INT、REAL
ループセットポイント上限	LSPH	+/-INT、INT、REAL
ループセットポイント下限	LSPL	+/-INT、INT、REAL
ループ率	LTD	REAL
ループリセット	LTI	REAL
ループサンプルレート	LTS	REAL
ループ V フラグ	LVF	+/-INT、INT
ループイエロー偏差アラーム限界	LYDA	+/-INT、INT、REAL
ループピーク経過時間	LPET	+/-INT、INT
SF プログラムピーク経過時間	PPET	+/-INT、INT
SF サブルーチンピーク経過時間	SPET	+/-INT、INT

- 1) NITP プロトコルを使用して書き込みにアクセスした場合の注意事項：  
 "BIT"タイプのデータが"WX"、"WY"、"V"、"K"、および"STW"のエリアにある場合、指定されたビットを変更した後、ワード全体が PLC に書き込まれます。ワード内で他のビットが変更されたかを判断する確認は、行われません。そのために、PLC には指定されたワードへの読み取りアクセス権限しかありません。

## 8.2.2 コンフィグレーションの最適化

### 取得サイクルと更新時間

"エリアポインタ"と設定ソフトウェアに指定されたタグの取得サイクルが、実際の更新時間を左右する要因です。

更新時間は、取得サイクル + 転送時間 + 処理時間の合計です。

更新時間を最適にするには、設定時に次の点を考慮に入れます。

- 個々のデータ領域をできる限り必要最小限に抑えます。
- 同じ類のデータ領域は 1 つのグループとして定義します。複数の小さなエリアではなく 1 つの大きなデータエリアを設定することにより、更新時間を向上させることができます。
- 選択した取得サイクルが短すぎると、全体的なパフォーマンスに影響が生じます。取得サイクルは、プロセス値の変更度合いに合わせて設定します。たとえば、加熱炉の温度の変更するスピードは電子デバイスの速度に比べて相当遅くなります。一般的な目安として、取得サイクルは 1 秒程度です。
- アラームや画面のタグは、ギャップのない 1 つのデータ領域に配置します。
- PLC での変更が確実に認識されるようにするには、最低でも実際の取得サイクル中は使用できる状態になっていなければなりません。
- 伝送レートを可能な限り最高の値に設定します。

### ディスクリートアラーム

ディスクリートアラームの場合、配列を使用して、個々のアラームを個別のサブエレメントではなく、アレイタグ自体の 1 つのビットに割り付けます。ディスクリートアラームおよび配列の場合、データタイプ "Int" および "+/- Int" のタグだけが許容されます。

### 画面

画面の実際の更新レートは、表示されるデータのタイプと量によって異なります。

実際に短い更新サイクルの必要なオブジェクトに対してのみ短い取得時間を設定します。

### トレンド

ビットトリガされたトレンドを使用する場合、グループビットが [トレンド転送領域] に設定されていると、HMI デバイスは常にこの領域にビットが設定されているトレンドをすべて更新します。次に、ビットをリセットします。

PLC プログラム内のグループビットは、すべてのビットが HMI デバイスによってリセットされて初めて、もう一度設定できます。

## ジョブメールボックス

短時間であまりに多数のジョブメールボックスが送信されると、HMI デバイスと PLC 間の通信に過負荷を発生することがあります。

値 0 をジョブインデックスの最初のデータワードに入力することにより、HMI デバイスはジョブメールボックスを確認します。これで、HMI デバイスは時間のかかるジョブの処理を行います。ジョブメールボックスに引き続きすぐに新しいジョブメールボックスが入力されると、HMI デバイスが次のジョブメールボックスを処理できるまでに少し時間がかかることがあります。次のジョブメールボックスは、計算能力に余力がある場合のみ受け付けられます。

### 8.2.3 NITP プロトコル用通信ドライバ

#### 8.2.3.1 通信の必要条件

#### コネクタ

HMI デバイスを SIMATIC 500/505 に接続するために、追加の通信モジュールは不要です。通信は、システム内の標準ポートの 1 つで処理できます:これは、Panel PC と標準 PC 上の COM 1 または COM 2 ポートおよび他のすべての HMI デバイス上の IF1 ポートです。PLC 端で、HMI デバイスを CPU のプログラミングインターフェース(RS-232 または RS-422)に接続する必要があります。

使用する HMI デバイスは対応するマニュアルに定義されています。

#### ケーブル;ケーブル

HMI デバイスを PLC に接続するために以下のケーブルを使用できます。

インターフェース HMI デバイス	SIMATIC 500/505			
	RS-232、9 ピン	RS-232、25 ピン	RS422、9 ピン <sup>1)</sup>	RS422、9 ピン <sup>2)</sup>
RS-232、9 ピン	PP1	SIMATIC 505 標準ケーブル PPX 260 109-0001 および 25 ピンアダプタ。	市販の V.24/RS 422 コンバータ	市販の V.24/RS 422 コンバータ
RS232、15 ピン <sup>3)</sup>	6XV1440-2K_ _ _	6VX1 440-2L_ _ _	-	-
RS-422、9 ピン	-	-	6XV1440-2M_ _ _	6XV1440-1M_ _ _

'\_' 長さキー

1) SIMATIC 505 用 (PLC 535、PLC 545-1101、PLC 565T)

2) SIMATIC 505 用 (PLC 545-1102、PLC 555)

3) 15 ピン RS-232 インターフェースは、MP 370 にのみ関連しています。

### 8.2.3.2 通信ドライバのインストール

#### HMI デバイス用ドライバ

SIMATIC 500/505 コントローラへの接続用ドライバは WinCC flexible で提供され、自動的にインストールされます。

通信用 PLC の接続には特殊ブロックは必要ありません。

### 8.2.3.3 コントローラの種類とプロトコルの設定

#### PLC の選択

NITP プロトコルでの SIMATIC 500/505 PLC への接続を行うには、HMI デバイスの[プロジェクト]ビューの[通信]>[接続]をダブルクリックします。[通信ドライバ]列に移動して、プロトコルの SIMATIC 500/505 を選択します。

[プロパティ]ウィンドウに選択したプロトコルのパラメータが表示されます。

パラメータを編集するには、タイミングに関係なく HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。接続を選択して、[プロパティ]ダイアログボックスでパラメータを編集します。

---

#### 注記

HMI デバイスの設定と PLC の設定が一致する必要があります。

---

### 8.2.3.4 プロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。作業エリアの[通信ドライバ]列から[SIMATIC 500/505 シリアル]が選択されています。[プロパティ]ウィンドウで、接続のプロトコルパラメータを変更します。

#### デバイス依存のパラメータ

- インターフェース

[インターフェース]で、SIMATIC 500/505 への接続を確立する HMI デバイス上のインターフェースを選択します。

詳細については、関連デバイスのマニュアルを参照してください。

- タイプ

タイプは、選択したインターフェースによって変わります。

---

#### 注記

IF1B インターフェースを使用する場合、RS-485 経由で受信したデータおよび RTS 信号をマルチパネルの裏の 4 つの DIP スイッチを使って切り替える必要もあります。

---

- データビット

[データビット]で[7]に設定します。

- パリティ

[パリティ]で[記数]を設定します。

- ストップビット

[ストップビット]で[1]に設定します。

- ボーレート

[ボーレート]で、HMI デバイスと SIMATIC 505 間の転送速度を定義します。通信は最大 38,400 ボーまで可能です。

---

#### 注記

HMI デバイス上の転送パラメータと SIMATIC 500/505 上の転送パラメータが一致することを確認してください。

---

#### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

## 8.2.4 PROFIBUS DP 用通信ドライバ

### 8.2.4.1 通信の必要条件

#### ハードウェアの必要条件

HMI デバイスを既存の PROFIBUS DP ネットワークに含めるには、以下のハードウェア構成エレメントが必要です。

- Panel PC または標準 PC の場合、通信プロセッサが必要です(CP5511、CP5611 など)。
- PLC 上: CP 5434-DP (アネックスカード)
- 各デバイス(HMI デバイスまたは PLC): PROFIBUS DP バスコネクタまたはその他の認定構成エレメント(FSK バス端末を除く。SIMATIC HMI カタログ ST80.1 のコンフィグレータを参照)が必要です。

#### ソフトウェアの必要条件

PROFIBUS DP 接続の場合、以下のソフトウェア構成エレメントが必要です。

- WinCC flexible エンジニアリングツール
- PLC 内のインターフェースモジュールの DP 規格に合うパラメータ値を割り付けるための特定の設定ソフトウェア(COM PROFIBUS など)。

### 8.2.4.2 通信ドライバのインストール

#### HMI デバイス用ドライバ

SIMATIC 500/505 コントローラへの接続用ドライバは WinCC flexible で提供され、自動的にインストールされます。

HMI デバイスと PLC を接続するには、物理接続と制御プログラムが必要です。WinCC flexible でサンプルプログラムが提供されています。

### 8.2.4.3 コントローラの種類とプロトコルの設定

#### PLC の選択

PROFIBUS DP での SIMATIC 500/505 PLC への接続を行うには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウの[通信]>[接続]をダブルクリックします。[通信ドライバ]列に移動して、SIMATIC 500/505 DP のプロトコルを選択します。

[プロパティ]ウィンドウに選択したプロトコルのパラメータが表示されます。

パラメータを編集するには、タイミングに関係なく HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信]>[接続]をダブルクリックします。接続を選択して、[プロパティ]ダイアログボックスでパラメータを編集します。

---

#### 注記

HMI デバイスの設定と PLC の設定が一致する必要があります。

---

### 8.2.4.4 プロトコルパラメータの設定

#### 設定パラメータ

パラメータを編集するには、HMI デバイスの[プロジェクト]ウィンドウで[通信] > [接続]をダブルクリックします。作業エリアの[通信ドライバ]列から[SIMATIC 500/505 DP]が選択されています。[プロパティ]ウィンドウで、接続のプロトコルパラメータを変更します。

#### デバイス依存のパラメータ

- インターフェース

[インターフェース]で、SIMATIC 500/505 への接続を確立する HMI デバイス上のインターフェースを選択します。タイプは、[インターフェース]で選択したインターフェースに応じて自動的に設定されます。

詳細については、関連デバイスのマニュアルを参照してください。

- ボーレート

[ボーレート]で、HMI デバイスがネットワーク構成内で SIMATIC 500/505 と通信する転送速度を選択します。ネットワーク内のすべてのデバイスに同じボーレートを設定しなければなりません。

システムデフォルト: 1500 Kbps。

---

#### 注記

OP 73 または OP 77A で 1.5 Mbaud の伝送速度を設定している場合、ステーションアドレスは最大 63 以下にする必要があります。

PROFIBUS DP で TP 170A を SIMATIC-S7 ステーションに伝送速度 1.5 MBaud で転送する場合、値を最高ステーションアドレス(HSA)の 63 以下に設定します。

---

## PLC 依存のパラメータ

- HMI アドレス  
[HMI アドレス]では、HMI デバイスの PROFIBUS DP アドレスを設定します。  
3～125 の値を入力できます。
- ブロック長  
[ブロック長]では、HMI デバイスと PLC 間の通信に使用される I/O エリアの割り付けを指定します。I/O エリアのサイズはパフォーマンスに影響を及ぼします。  
クラス B(EN 50170 に準拠する基本 DP スレーブ)に従って、設定を実装できます。次の 4 種類の異なる設定を選択できます。
  - クラス B 極小
  - クラス B 小
  - クラス B 中
  - クラス B 大I/O エリアの割り付けは 4 種類の設定で固定されています。次の表は、I/O エリアの割り付けを示しています。

クラス	入力(バイト)	出力(バイト)
クラス B 極小	32	22
クラス B 小	42	22
クラス B 中	64	32
クラス B 大	128	64

WinCC flexible の設定は、インターフェースモジュール(CP 5434 DP など)の設定データと一致していなければなりません。

### 注記

大量のデータを転送するには、大きな I/O エリアを設定することをお勧めします。つまり、データが 1 サイクルで取得されるため、HMI デバイス上の表示がより迅速に更新されます。

## 8.2.4.5 COM PROFIBUS の例に基づく PROFIBUS DP ネットワークのパラメータ値の割り付け

## CP 5434 DP インターフェースモジュール

CP 5434 DP を設定するには、COM PROFIBUS 設定パッケージが必要です。WinCC flexible も、HMI デバイススレーブ用の GSD ファイルとともに納品されます。

これらの GSD ファイルは、"WinCC flexible Support\PlcProg\GSD"ディレクトリにあります。特定の HMI デバイスに応じて、さまざまな GSD ファイルを使用する必要があります。

GSD ファイル	ベンダ ID	HMI デバイス
SIEM80B3.GSD	0x80B3	TP 170B、OP 170B、Mobile Panel 170
SIEM8107.GSD	0x8107	OP 77B、TP 177B、OP 177B、Mobile Panel 177
SIEM80E4.GSD	0x80E4	TP 270、OP 270、MP 270B
SIEM80BE.GSD	0x80BE	MP 370
SIEM8076.GSD	0x8076	Panel PC、標準 PC

以下の場合、ファイルを ProTool から COM PROFIBUS にコピーします。

- COM PROFIBUS のディレクトリ"WinCC flexible\PLCPROG\GSD"の GSD ファイルは、ProTool のファイルよりも古いものです。
- COM PROFIBUS はまだ新しい HMI デバイスに対応していません。

次に COM PROFIBUS を再起動して、[GSD ファイルの読み込み]を選択します。

既に古いファイルで COM PROFIBUS 設定を作成していて、新しい GSD ファイルを使いたい場合は、設定を作成しなおす必要があります。

## パラメータ

CP 5434 DP と HMI デバイスが相互に通信できるようになる前に、COM PROFIBUS で以下のパラメータを設定する必要があります。

- ステーションタイプ: HMI
- ステーション番号: 3-125

ここに入力した値は、HMI デバイスを組み込んだときの OP アドレスと一致していなければなりません。

- 希望の設定:

希望の設定は、設定のクラスとシンボル名を選択することにより設定されます。以下の希望の構成を設定できます。

- クラス B 極小
- クラス B 小
- クラス B 中
- クラス B 大

- アドレス ID:

アドレス ID は、選択した設定に応じて自動的に割り付けられ、変更してはなりません。

- I および Q アドレス:

このアドレスは、PLC プログラムに格納されたアドレスと一致する必要があります。

## COM PROFIBUS 設定の TISOFT への統合

TISOFT のマニュアルに、COM PROFIBUS 設定を TISOFT プログラムに統合する方法が詳細に記載されています。主な手順の概略を以下に簡単に示します。

1. "Export"ファンクションを使って COM PROFIBUS にバイナリファイルを作成します。
2. [CONFIO|PRO-DP|MERGE]により、このバイナリファイルを TISOFT プログラムにマージします。
3. CPU を"オンライン PLC"モードに設定します。
4. [CONFIO]>[PRO-DP]>[CONFIG]により、TISOFT で I/O アドレスを指定します。
5. [UPDATE]によりプログラムを CPU に転送します。

### 8.2.4.6 コントローラ上での DP プログラムの処理のサンプルプログラム

#### DP プロトコルを処理するためのプログラム

PROFIBUS DP に接続するには、プロトコルを処理する制御プログラムが必要です。WinCC flexible でサンプルプログラム(LADDER で記述)が提供されています。このプログラムを自分の必要条件に合うように応用できます。サンプルプログラムは、リニア P アドレス指定をサポートしています。このサンプルプログラムは、"WINCC flexible\PLCPROG\SIMATIC505"より入手できます。

サンプルプログラムは、CP 5434 DP (アネックスカード)経由で PROFIBUS DP ネットワークに接続する CPU 545 および CPU 555 用に書かれました。以下の設定は、例のプログラムに格納されています。構成されているこれらの設定を適用する:

プログラム	パラメータ	値
WinCC flexible	HMI デバイス	PC/
	プロトコル	SIMATIC 505 DP
	OP アドレス	3
	インターフェース	DP/MPI
	ポーレート	1.5 Kbps
	ブロック長	クラス B 中
	COM PROFIBUS	マスタステーションタイプ
	アドレス指定の種類	リニア
	スレーブアドレス	3
	ステーションタイプ	当該 HMI デバイス
	希望の設定	クラス B 中
	I アドレスに設定	P000-P048
	Q アドレスに設定	P000-P016
	TISOFT	I/O アドレス
	データ交換用エリア	V900 ~ V1020

### インターフェースの設定

Panel PC および標準 PC に関するインターフェースは Windows 上に次のように設定されています。 [設定 | コントロールパネル | PG/PC インターフェースの設定]

パラメータ	値
アプリケーションのアクセスポイント	DPSOONLINE
使用されるモジュール構成	PROFIBUS DP スレーブ

Windows CE オペレーティングシステムを使用する場合、設定は不要です。

## 8.3 ユーザーデータ領域

### 8.3.1 トレンド要求およびトレンド転送

#### 機能

トレンドとは、PLC からの 1 つ以上の値のグラフィック表示のことです。この値は、設定によって時間またはビットトリガで読み出されます。

#### 時間トリガトレンド

HMI デバイスは、設定で指定された間隔でトレンド値を周期的に取り取ります。時間トリガされるトレンドは、たとえば、モーターの動作温度などの継続的なプロセスに適しています。

#### ビットトリガトレンド

トレンド要求タグでトリガビットを設定することにより、HMI デバイスは 1 つのトレンド値またはトレンドバッファ全体を読み取ります。この設定は、設定データに定義されます。ビットトリガトレンドは、通常、急速に変化する値を表示するために使用されます。1 つの例として、プラスチック部品の生産における射出圧力があります。

ビットトリガトレンドをトリガするには、WinCC flexible の"タグ"エディタで適切な外部タグを作成します。外部タグはトレンドエリアにリンクする必要があります。HMI デバイスと PLC は、次にこれらのトレンドエリア経由で相互に通信します。

トレンドに利用できるのは、以下のエリアです。

- トレンド要求エリア
- トレンド転送エリア 1
- トレンド転送エリア 2 (スイッチバッファでのみ必要)

"V"または"K"タイプのタグが許容されます。タグはデータタイプ"Int", "+/- Int"のタグかまたはデータタイプ"Int", "+/-Int"の配列タグでなければなりません。設定中、トレンドにビットを割り付けます。これにより、すべてのエリアに一意のビットが割り付けられます。

#### トレンド要求エリア

HMI デバイス上で 1 つ以上のトレンドにより画面が開かれると、HMI デバイスは対応するビットをトレンド要求エリアに設定します。画面を選択解除した後、HMI デバイスはトレンド要求エリアの関連ビットをリセットします。

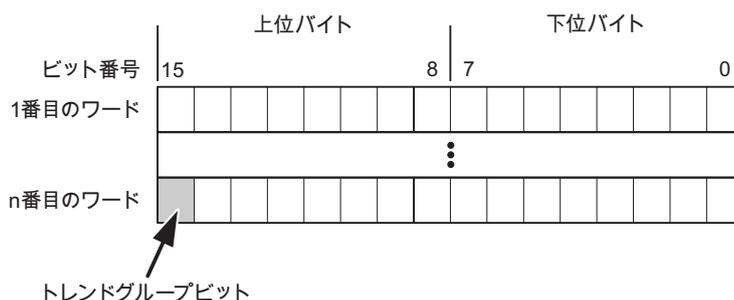
トレンド要求エリアを使用して、PLC はどのトレンドが現在 HMI デバイス上に表示されているかを認識できます。トレンドは、トレンド要求エリアを評価することなくトリガすることもできます。

## トレンド転送エリア 1

このエリアはトレンドをトリガするために使用されます。PLC プログラムで、トレンド転送エリアでトレンドに割り付けられるビットを設定し、トレンドグループビットを設定します。トレンドグループビットとは、トレンド転送エリア内の最後のビットのことです。

HMI デバイスによりトリガを検出します。HMI デバイスは、PLC から 1 つの値またはバッファ全体を読み取ります。次にトレンドビットおよびトレンドグループビットをリセットします。

次の図はトレンド転送エリアの構造を示しています。



トレンド転送エリアは、トレンドグループビットがリセットされるまで、PLC プログラムで変更しないでください。

## トレンド転送エリア 2

トレンド転送エリア 2 は、スイッチバッファで設定されたトレンドに必要です。トレンド転送エリア 1 および 2 の構造は類似しています。

## スイッチバッファ

スイッチバッファは、設定時に設定できる同一トレンドの 2 番目のバッファです。

HMI デバイスがバッファ 1 から値を読み取り、PLC がバッファ 2 に書き込みます。HMI デバイスがバッファ 2 を読み取ると、PLC がバッファ 1 に書き込みます。これにより、トレンドが HMI デバイスによって読み出される間にトレンド値が PLC によって上書きされることを防ぎます。

## 8.3.2 LED マッピング

### 機能

オペレータパネル(OP)、マルチパネル(MP)、およびパネル PC のキーボードユニットのファンクションキーに LED があります。これらの LED は、PLC で制御できます。たとえば、ある状況において押すべきキーをオペレータに知らせるため、この機能を使用して LED を有効化できます。

### 必要条件

LED のコントロールを有効化するには、LED タグまたは PLC の配列タグを設定して、設定データでこれを LED タグとして宣言する必要があります。

### LED の割り付け

ファンクションキーの設定時に LED を LED タグビットに割り付けます。"各ファンクションキーの LED タグ"および対応する"ビット"を[プロパティ]ビューの[全般]グループで定義します。

ビット番号の[ビット]は、以下の LED ステータスを制御する 2 つの連続するビットの最初のビットを特定します。

ビット n+1	ビット n	LED ファンクション	
		すべてのモバイルパネル、オペレータパネル、およびマルチパネル	パネル PC
0	0	オフ	オフ
0	1	速い点滅	点滅
1	0	遅い点滅	点滅
1	1	固定信号	固定信号

### 8.3.3 エリアポインタ

#### 8.3.3.1 エリアポインタに関する一般情報(SIMATIC 500/505)

##### はじめに

エリアポインタはパラメータフィールドです。WinCC flexible Runtime は、PLC のロケーションおよびデータエリアのサイズに関する情報を取得するために、これらのパラメータフィールドを読み込みます。PLC および HMI デバイスは、これらのデータエリアをインタラクティブに通信して読み取りおよび書き込みます。PLC および HMI デバイスは格納されている評価に基づいて定義した対話をトリガします。

エリアポインタは PLC メモリにあります。そのアドレスは[接続]エディタの[エリアポインタ]ダイアログで設定します。

WinCC flexible で使用されるエリアポインタは次のとおりです。

- PLC ジョブ
- プロジェクト ID
- 画面番号
- データレコード
- 日付/時刻
- 日付/時刻 PLC
- コーディネーション

##### デバイスに依存

エリアポインタが使用できるかどうかは使用している HMI デバイスによります。

## 用途

使用する前に、[通信]>[接続]でエリアポイントを設定して有効化します。

パラメータ		エリアポイント					
すべての接続に対して							
接続	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
<未定義>	日付/時刻PLC		6	サイクリック	<未定義>		
<未定義>	ユーザーバージョン		1	サイクリック	<未定義>		
<未定義>	画面番号		5	サイクリック	<未定義>		
各接続に対して							
有効化	名前	アドレス	長さ	トリガモード	取得サイクル	コメント	
オン	コーディネーション	DB 1 DBW 0	1	サイクリック	<未定義>		
オフ	データメールボックス		5	サイクリック	<未定義>		
オフ	日付/時刻		6	オンデマンド	<未定義>		
オフ	ジョブメールボックス		4	サイクリック	<未定義>		

SIMATIC S7 PLC の例に基づいたエリアポイントの有効化

- 有効  
エリアポイントを有効にする。
- 名前  
WinCC flexible で定義されるエリアポイントの名前。
- アドレス  
PLC のエリアポイントのタグアドレス。
- 長さ  
WinCC flexible によりエリアポイントのデフォルトの長さを定義する。
- 取得サイクル  
このフィールドに取得サイクルを定義して、ランタイム時エリアポイントのサイクリックな読み込みができるようにする。 極端に短い取得時間の場合、HMI デバイスのパフォーマンスに悪影響がある場合があります。
- コメント  
コメントを保存する。たとえば、エリアポイントの使用目的を説明します。

## データエリアへのアクセス

この表は、PLC および HMI デバイスがデータアクセスに読み込み ( R) および書き込み ( W) アクセスする方法を示しています。

データエリア	用途	HMI デバイス	PLC
画面番号	アクティブな画面を決定するための PLC による評価。	W	R
データレコード	データレコードを同期化して転送	R / W	R / W
日付/時刻	日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送	W	R
日付/時刻 PLC	日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送	R	W
コーディネーション	コントロールプログラムでの HMI デバイスステータスの要求	W	R
プロジェクト ID	ランタイムは WinCC flexible project ID と PLC のプロジェクトの一貫性を確認します。	R	W
PLC ジョブ	コントロールプログラムにより HMI デバイスファンクションのトリガ	R / W	R / W

次のセクションで、エリアポイントと関連の PLC ジョブを説明します。

### 8.3.3.2 "画面番号" エリアポイント

#### 機能

HMI デバイスは、HMI デバイス上に呼び出される画面の情報を "画面番号" エリアポイントに格納します。

これにより、現在の画面の内容を HMI デバイスから PLC に転送できます。PLC は、別の画面の呼び出しなど、特定のリアクションをトリガできます。

#### 用途

使用する前に、[通信]>[接続]でエリアポイントを設定して有効化します。"画面数" エリアポイントの 1 つのインスタンスを 1 つの PLC でのみ作成できます。

画面数は PLC に自動的に転送されます。つまり、新規画面が HMI デバイスで有効になると常に転送されます。このため、取得サイクルを設定する必要はありません。

#### 構造

エリアポイントは PLC のメモリ内のデータエリアで、長さは 5 ワードに固定されています。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 番目のワード	現在の画面タイプ															
2 番目のワード	現在の画面番号															
3 番目のワード	予備															
4 番目のワード	現在のフィールド番号															
5 つ目のワード	予備															

- 現在の画面タイプ  
ルート画面の場合"1"または  
固定ウィンドウの場合"4"
- 現在の画面番号  
1～32767
- 現在のフィールド番号  
1～32767

### 8.3.3.3 "日付/時刻"エリアポインタ;"ヒヅケ/ジカン"エリアポインタ

#### 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を HMI デバイスから PLC に転送するために使用されます。

コントローラで PLC ジョブ「41」をジョブ メールボックスに書き込みます。

HMI デバイスは、コントロールジョブを評価すると、現在の日付と時刻を"日付/時刻"エリアポインタで設定されたデータエリアに保存します。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

"日付/時間"エリアポインタを複数の接続があるプロジェクトで使用する場合は、設定された接続それぞれで有効化する必要があります。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

データワード	左バイト							右バイト							
	15						8	7						0	
n+0	予備							時間(0～23)							時刻
n+1	分(0～59)							秒(0～59)							
n+2	予備							予備							日付
n+3	予備							曜日(1～7、1 = 日曜日)							
n+4	日(1～31)							月(1～12)							
n+5	年(80～99/0～29)							予備							

#### 注記

[年]データエリアの 80～90 の値のエントリは、1980 年から 1999 年を返します。0～29 の値は、2000 年から 2029 年を返します。

## 8.3.3.4 "日付/時刻コントローラ"エリアポインタ

## 機能

このエリアポインタは、日付と時刻を PLC から HMI デバイスに転送するために使用されます。PLC が時間マスタの場合はこのエリアポインタを使用します。

この PLC は、エリアポインタのデータエリアをロードします。定義はすべて BCD フォーマットでコード化されています。

HMI デバイスは、データを設定された取得間隔で周期的に読み込み、それ自体同期化します。

## 注記

日付/時間エリアポインタの時間には十分な長さを設定します。それにより HMI デバイスのパフォーマンスに対する悪影響が内容にします。

推奨: プロセスが対応できる場合は、取得サイクルは 1 分。

日付/時刻データ領域の構成は以下の通りです。

## DATE\_AND\_TIME フォーマット(BCD コード)

データワード	左バイト			右バイト		
	15	.....	8	7	.....	0
n+0	年(80~99/0~29)			月(1~12)		
n+1	日(1~31)			時間(0~23)		
n+2	分(0~59)			秒(0~59)		
n+3	予備			予備	曜日 (1~7、1 = 日曜日)	
n+4 <sup>1)</sup>	予備			予備		
n+5 <sup>1)</sup>	予備			予備		

- 1) WinCC flexible とのデータフォーマットの規則を守り、誤った情報の読取りを防ぐために 2 つのデータワードがデータエリアにあるようにする必要があります。

## 注記

年を入力するときに、値 80~99 は 1980~1999 年に相当し、値 0~29 は 2000~2029 年に相当することに注意してください。

### 8.3.3.5 "コーディネーション"エリアポインタ

#### 機能

"コーディネーション"エリアポインタは、以下の機能を実装するために使われます。

- HMI デバイスの起動のコントロールプログラムの検出
- コントロールプログラムで HMI デバイスの現在の動作モードを検出する
- コントロールプログラムで通信の準備のできた HMI デバイスの検出する

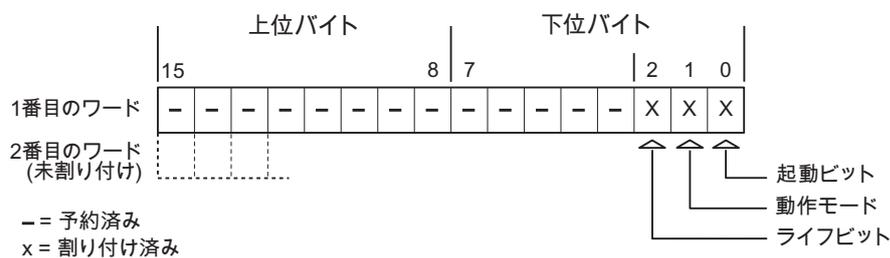
"座標"エリアポインタには 2 ワードの長さがあります。

#### 用途

##### 注記

HMI デバイスは座標ポインタの更新時に常に座標全体のエリアを書き込みます。そのため、コントロールプログラムは座標エリアを変更できない場合があります。

#### "コーディネーション"エリアポインタ内のビットの割り付け



#### 起動ビット

起動ビットは、起動中に HMI デバイスによって一時的に"0"に設定されます。これにより、起動の完了時にビットを"1"に固定します。

#### 動作モード

操作モードビットは、ユーザーが HMI デバイスをオフラインに切り替えると 1 に設定されます。HMI デバイスが正常に動作している間は、操作モードビットの状態は"0"になります。このビットを読み込むことによって、HMI デバイスの現在の動作モードを判断することができます。

#### ライフビット

デバイスは、約 1 秒間隔でライフビットを反転させます。コントロールプログラムのこのビットを参照することにより、HMI デバイスへの接続が確立されているかどうかを確認できます。

### 8.3.3.6 "プロジェクト ID"エリアポインタ

#### 機能

ランタイムの起動時に HMI デバイスが正しい PLC に接続されているかどうかを確認できません。この確認は、複数の HMI デバイスで操作する場合に重要です。

HMI デバイスは、PLC に保存された値を設定データで指定された値と比較します。これにより、コントロールプログラムと設定データの互換性が確実にになります。矛盾がある場合、HMI デバイス上にシステムアラームが表示されて、ランタイムが停止されます。

#### 用途

このエリアポインタを使用する場合は、設定データの設定が必要です。

- 設定データのバージョンを定義します。指定できる値は、1~255 の間です。  
[プロジェクト ID]の[デバイス設定]>[デバイス設定]エディタにバージョンを入力します。
- PLC に保存されたバージョンの値のデータアドレス:  
[アドレス]の[通信]>[接続]エディタにデータアドレスを入力します。

#### 接続障害

"プロジェクト ID"エリアポインタが設定されているデバイスに接続障害が発生した場合、プロジェクトの他の接続すべては「オフライン」に切り替えられます。

この動作は以下が前提となっています：

- プロジェクトに複数の接続が設定されています。
- "プロジェクト ID"エリアポインタを、最低でもひとつの接続で使用しています。

接続が"オフライン"になる原因:

- PLC が使用できなくなっています。
- エンジニアリング システムで、接続がオフラインに切り替えられています。

## 8.3.3.7 "ジョブメールボックス"エリアポインタ

## 機能

PLC はジョブメールボックスを使用してジョブを HMI デバイスに転送して対応するアクションを HMI デバイス上でトリガできます。この機能には次のようなものがあります。

- 表示画面
- 日付と時刻の設定

## データ構造

ジョブメールボックスの最初のワードには、ジョブ番号が含まれます。ジョブメールボックスによって、最大 3 つのパラメータを転送できます。

Word	左バイト	右バイト
n+0	0	ジョブ番号
n+1	パラメータ 1	
n+2	パラメータ 2	
n+3	パラメータ 3	

HMI デバイスは、このジョブの最初のワードが 0(ゼロ)でない場合、ジョブメールボックスを評価します。つまり、ジョブメールボックスには最初にパラメータを入力し、続いてジョブ番号を入力する必要があります。

HMI デバイスがジョブメールボックスを受け入れると、最初のワードはもう一度 0 に設定されます。ジョブメールボックスの実行は通常、この時点では完了していません。

## ジョブメールボックス

ジョブメールボックスとそれらのパラメータを以下のリストにまとめました。「番号」列には、ジョブメールボックスのジョブ番号が記載されています。ジョブメールボックスは、HMI デバイスがオンラインのときに、PLC によってのみトリガできます。

## 注記

HMI デバイスには、ジョブメールボックスをサポートしていないものがあることに、注意してください。たとえば、TP 170A や Micro Panel では、PLC ジョブはサポートされません。

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 時間 (0~23)
	パラメータ 2	左バイト: 分 (0~59) 右バイト: 秒 (0~59)
	パラメータ 3	-
15	日付設定(BCD コード化)	

番号	機能	
<b>14</b>	<b>時間設定(BCD コード化)</b>	
	パラメータ 1	左バイト: - 右バイト: 平日 (1~7:日曜日~土曜日)
	パラメータ 2	左バイト: 日 (1~31) 右バイト: 月 (1~12)
	パラメータ 3	左バイト: 年
<b>23</b>	<b>ユーザーログオン</b>	
	ユーザーを"PLC ユーザー"の名前で、パラメータ 1 で転送されるグループ番号を付けて HMI デバイスにログオンさせます。 このログオンは転送されたグループ番号がプロジェクトに存在する場合にのみ可能です。	
	パラメータ 1	グループ番号 1~255
	パラメータ 2、3	-
<b>24</b>	<b>ユーザーログオフ</b>	
	現在のユーザーをログオフします。 このファンクションは"logoff"システムファンクションに対応しています)	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>40</b>	<b>日付/時刻の PLC への転送</b>	
	(S7 フォーマット DATE_AND_TIME) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>41</b>	<b>日付/時刻の PLC への転送</b>	
	(OP/MP フォーマット) HMI デバイスのオーバーロードを避けるため、連続するジョブの間には少なくとも 5 秒の間隔が必要です。	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>46</b>	<b>タグのアップデート</b>	
	HMI デバイスに、パラメータ 1 で転送された値と一致する更新 ID を持つ PLC タグの、現在の値を読み取らせます。 (ファンクションは、"UpdateTag"システムファンクションに対応しています)。	
	パラメータ 1	1 - 100
<b>49</b>	<b>プロセスアラームバッファを空にする</b>	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>50</b>	<b>アラームバッファを空にする</b>	
	パラメータ 1、2、3	-
<b>51</b>	<b>画面選択<sup>1)</sup></b>	
	パラメータ 1	画面番号
	パラメータ 2	-
	パラメータ 3	フィールド番号
<b>69</b>	<b>PLC からのデータレコードの読取り</b>	
	パラメータ 1	レシビ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)
	パラメータ 3	0: 既存のデータレコードを上書きしない 1: 既存のデータレコードを上書きする

番号	機能	
14	時間設定(BCD コード化)	
70	データレコードの PLC への書き込み	
	パラメータ 1	レシピ番号(1~999)
	パラメータ 2	データレコード番号(1~65535)
	パラメータ 3	-

- 1) 画面キーボードがアクティブな場合、OP 73、OP 77A、および TP 177A の HMI デバイスは、[画面選択]ジョブメールボックスも実行します。

### 8.3.3.8 "データメールボックス"エリアポインタ

#### "データメールボックス"エリアポインタ

##### 機能

データレコードが HMI デバイスと PLC 間で転送されると、両方のパートナーが PLC 上の共通の通信エリアにアクセスします。

##### データ転送タイプ

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードを転送する 2 つの方法があります。

- 非同期転送
- データレコード経由の同期による転送

データレコードは、常に直接転送されます。つまり、タグ値は間にメモリを挟んでリダイレクトせずにアドレスから読み取られるか、またはこのタグに直接設定されているアドレスに書き込まれます。

##### データレコードの転送の開始

転送をトリガする方法には、以下の 3 つの方法があります。

- [レシピ]ウィンドウへのオペレータ入力
- PLC ジョブ

データレコードの転送は、PLC によってトリガすることもできます。

- 設定したファンクションによるトリガ

データレコードの転送が設定したファンクションまたは PLC ジョブによってトリガされる場合、レシピには HMI デバイスが操作可能なままであることを表示します。データレコードは背面で転送されます。

ただし、複数の転送要求の同時処理はできません。この場合、HMI デバイスは他の転送要求をシステムアラームを出して拒絶します。

## 非同期転送

HMI デバイスと PLC 間のデータレコードの非同期転送を選択すると、共通データエリア経由のコーディネーションは行われません。このため、設定中にデータエリアを設定する必要はありません。

非同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な選択肢となります。

- システムは、通信ピアによる無制限なデータの書き込みによるリスクを排除できます。
- PLC には、レシピ番号およびデータレコード番号の情報は不要です。
- データレコードの転送は、HMI デバイスのオペレータによってトリガされます。

## 値の読取り

読取りジョブがトリガされると、PLC のアドレスから値が読み込まれ、HMI デバイスに転送されます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
値がその HMI デバイスにダウンロードされます。それにより、これらの値を処理、編集、および保存などできます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
値はすぐにデータ量に保存されます。

## 値の書き込み

書き込みジョブがトリガされると、値は PLC のアドレスに書き込まれます。

- 「レシピ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ:  
現在の値が PLC に書き込まれます。
- ファンクションまたは PLC ジョブによるトリガ:  
現在の値がデータ媒体から PLC に書き込まれます。

## 同期転送 (SIMATIC 500/505)

同期転送を選択すると、両方の通信パートナーが共通データエリアにステータスビットを設定します。このメカニズムを使用すれば、どちらかのコントロールプログラムによる偶発的なデータの上書きを防ぐことができます。

## 用途

同期データレコード転送は、たとえば次のような場合に便利な解決法となります。

- PLC が、データレコードを転送する"アクティブパートナー"になります。
- PLC は、レシピ番号およびデータレコード番号の情報を評価します。
- データレコードの転送はジョブメールボックスによってトリガされます。

## 必要条件

HMI デバイスと PLC 間でデータレコードの同期転送を行うには、設定において以下の必要条件を満たしている必要があります。

- エリアポイントが設定されている: [エリアポイント]の[通信]>[接続]エディタ
- HMI デバイスとデータレコードを同期転送する PLC が、レシピで指定されていること。  
[レシピ]エディタ、レシピの[プロパティ]ウィンドウ、[転送]の[プロパティ]グループ。

## データエリアの構造

データエリアには固定で 5 ワードの長さがあります。データエリアの構造

	15		0
1. ワード	現在のレシピ番号(1~999)		
2. ワード	現在のデータレコード番号(0~65535)		
3. ワード	予備		
4. ワード	ステータス(0、2、4、12)		
5. ワード	予備		

- ステータス  
ステータスワード(ワード 4)は、以下の値を取ることができます。

値		意味
10 進数	2 進数	
0	0000 0000	転送可、データレコード空き
2	0000 0010	転送がビジー状態
4	0000 0100	転送完了(エラーなし)
12	0000 1100	転送完了(エラーあり)

転送シーケンスは、レシピ表示でオペレータによって開始されます。

レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは読み取られるレシピ番号とステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力して、データレコード番号を 0 に設定します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、[レシピ]ウィンドウに表示します。 レシピに同期化されたタグがある場合、PLC からの値もこのタグに書き込まれます。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## レシピ表示で、オペレータにより開始される PLC への書き込み

手順	アクション	
	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
1	あり	なし
	HMI デバイスは、書き込まれるレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
2	HMI デバイスは現在の値を PLC に書き込みます。 レシピに同期化されたタグがある場合、変更された値はレシピ表示とタグ間で同期化され、PLC に書き込まれます。	
3	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
4	必要な場合、PLC プログラムは転送されたデータを評価することができます。	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

## 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシピおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
- データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。

## ジョブメールボックスによってトリガされる転送のシーケンス

HMI デバイスおよび PLC 間でのデータレコードの転送はこれらのステーションの 1 つで開始できます。

このタイプの転送では、No. 69 と No. 70 の 2 つの PLC ジョブを利用できます。

## No. 69: PLC からデータレコードを読み取ります("PLC → DAT")

PLC ジョブ番号 69 は、PLC から HMI デバイスにデータレコードを転送します。PLC ジョブは次のように構成されています。

	左バイト(LB)	右バイト(RB)
ワード 1	0	69
ワード 2	レシピ番号(1~999)	
ワード 3	データレコード番号(1~65535)	
ワード 4	既存のデータレコードを上書きしない: 0 既存のデータレコードを上書きする: 1	

## No. 70: PLC からデータレコードを読み取ります("PLC → DAT")

PLC ジョブ番号 70 は、HMI デバイスから PLC にデータレコードを転送します。PLC ジョブは次のように構成されています。

	左バイト(LB)	右バイト(RB)
ワード 1	0	70
ワード 2	レシピ番号(1 ~ 999)	
ワード 3	データレコード番号(1 ~ 65535)	
ワード 4	—	

## PLC ジョブ"PLC → DAT"(番号 69)で PLC から読み取る場合のシーケンス

ステップ	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、それらの値を PLC ジョブで定義したデータレコードに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>そのジョブで[上書きする]が選択された場合、既存のデータレコードが確認のプロンプトなしに上書きされます。HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>そのジョブで[上書きしない]が選択され、データレコードが既に存在する場合、HMI デバイスはそのジョブを中止して、データメールボックスのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## PLC ジョブ"DAT → PLC"(no. 70)を使って PLC に書き込む場合のシーケンス

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ジョブで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	リターンメッセージなしで中止します。
3	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたデータレコードの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に書き込みます。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	これで、コントロールプログラムは転送されたデータを評価することができます。さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードを 0(ゼロ)にリセットする必要があります。	

## 設定されたファンクションによってトリガされた場合の転送のシーケンス

## 設定されたファンクションを使用した PLC からの読取り

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは PLC から値を読み取り、それらの値をファンクションで指定したデータレコードに格納します。	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Overwrite"ファンクションで[あり]が選択された場合、既存のデータレコードが確認のプロンプトなしに上書きされます。HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。</li> <li>"Overwrite"ファンクションで[なし]が選択され、データレコードが既に存在する場合、HMI デバイスはジョブを中止して、データレコードのステータスワードに 0000 1100 を入力します。</li> </ul>	
5	さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。	

## 設定したファンクションによる PLC への書き込み

手順	アクション	
1	以下をチェックします。ステータスワード = 0?	
	あり	なし
2	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたレシピとデータレコード番号、およびステータス"転送アクティブ"をデータレコードに入力します。	システムアラームを表示して中止します。
3	HMI デバイスは、ファンクションで指定されたデータレコードの値をデータ媒体から取得して、その値を PLC に転送します。	
4	HMI デバイスは、ステータスを"転送完了"に設定します。	
5	<p>これで、コントロールプログラムは転送されたデータを評価することができます。</p> <p>さらに転送を有効にするには、コントロールプログラムはステータスワードをゼロにリセットする必要があります。</p>	

## データレコード転送時のエラーの考えられる原因

### 考えられるエラーの原因

以下のセクションは、データレコードの転送をキャンセルさせる可能性のあるエラーの原因を示しています。

- PLC 上にタグアドレスが設定されていない
- データレコードの上書きができない
- レシビ番号が存在しない
- データレコード番号が存在しない

---

#### 注記

ステータスワードが設定できるのは、HMI デバイスだけです。PLC はステータスワードを 0(ゼロ)にリセットするだけです。

---

#### 注記

以下に概説している条件の一つに当てはまる場合、データの不整合が検出されると PLC はレシビおよびデータレコード数のみを評価する場合があります。

- データメールボックスのステータスが"転送完了"に設定されている。
  - データメールボックスのステータスが"エラーが発生して転送完了"に設定されている。
- 

### エラーにより中止された転送への反応

データレコードの転送がエラーにより中断された場合、HMI デバイスは次のように対応します。

- 「レシビ」ウィンドウでのオペレータによるトリガ  
レシビ表示のステータスバーおよびシステムアラームの出力の情報
- ファンクションによるトリガ  
システムアラームの出力
- PLC ジョブによるトリガー  
HMI デバイス上にフィードバックはありません。

いずれにしても、データレコードのステータスワードを照会することにより、転送のステータスを評価することができます。

## 8.3.4 イベント、アラーム、確認

### 8.3.4.1 イベント、アラーム、確認についての一般情報

#### 機能

メッセージにより PLC または HMI デバイスの操作ステータスに関する情報または問題を HMI デバイスのユーザーに返します。メッセージテキストは、設定可能なテキストおよび/またはタグと実際の値により構成されます。

操作メッセージとイベントは区別されている必要があります。プログラマが操作メッセージと故障アラームの内容を定義します。

#### 操作メッセージ

操作メッセージは状態を示します。例:

- モーターにおいて
- 手動モードの PLC

#### アラームメッセージ

エラーアラームは異常を示します。例:

- バルブが開かない。
- モーターの過熱

アラームは、例外的な運転状態を表すことがありますので、その確認が必要です。

#### 確認

エラーアラームを確認するには:

- HMI デバイスでのオペレータ入力
- PLC により確認ビットを設定します。

#### アラームのトリガ

PLC でのアラームのトリガ:

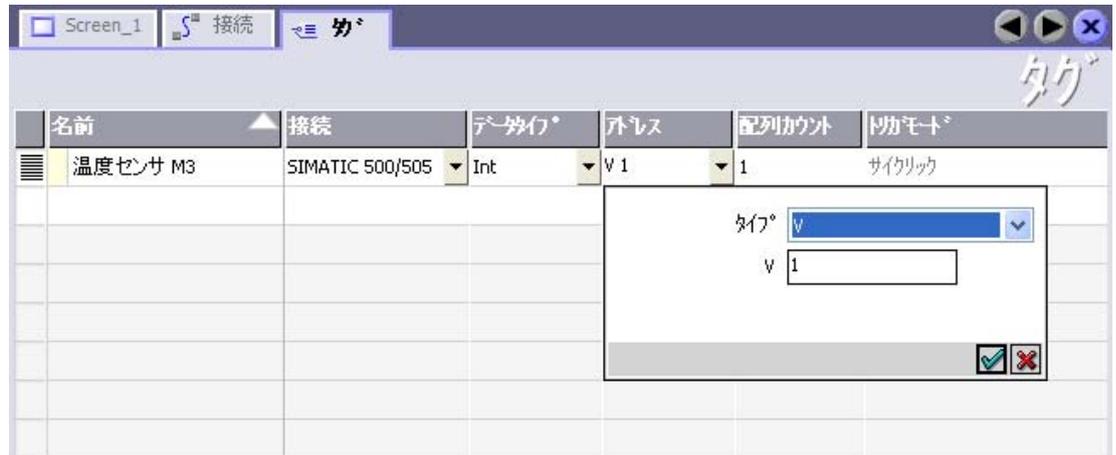
- タグビットの設定
- 計測値制限の超過

タグまたはタグ配列の位置は、WinCC flexible ES で定義されています。タグまたは配列は、PLC 上で設定する必要があります。

## 8.3.4.2 ステップ 1: タグまたは配列の作成

## 手順

タグや配列は[タグ]エディタで作成します。以下にダイアログボックスを示します。



- タグ名や配列名の指定
- PLC への接続を選択します。  
接続は[接続]エディタで既に設定されている必要があります。
- データタイプの選択  
利用できるデータタイプは、使用されている PLC によって異なります。不正なデータタイプを選択すると、[ディスクリートアラーム]および[アナログアラーム]エディタでタグを利用できません。  
SIMATIC 500/505 コントローラでは、以下のデータタイプがサポートされています。

PLC	許容データタイプ	
	ディスクリートアラーム	アナログアラーム
SIMATIC 500/505	Int、+/-Int	Bit、Int、+/- Int、Double、+/- Double、Real

- アドレスの指定  
ここでアドレス設定されたタグはアラームをトリガするビットを含んでいます。  
タグのビットが PLC に設定されると、このビットは設定された取得サイクルで HMI デバイスに転送されます。HMI デバイスはアラームを"受信"として確認します。  
PLC でこのビットがリセットされると、HMI デバイスはアラームを"発信"として確認します。
- 配列エレメントの指定  
配列エレメント数が増えると、[ディスクリートアラーム]エディタでさらに多くのビット番号を選択できます。たとえば、3 ワードの長さのある配列では 48 アラームビットになります。

## 8.3.4.3 ステップ 2: アラームの設定

## 手順

次のようにアラームを区分します。

- ディスクリットアラーム
- アナログアラーム

[ディスクリットアラーム]および[アナログアラーム]エディタでアラームを作成します。

## ディスクリットアラーム

次の図はエディタを示しています。



- テキストの編集

ランタイム時に表示するテキストを入力します。テキストの文字をフォーマットできます。テキストにはタグの出力のフィールドを持たせることができます。

このビューが"画面"エディタで設定されている場合、テキストはアラームビューに表示されます。

- 番号の指定

すべてのアラームはプロジェクト内で一意の番号を持っていること。この番号は、アラームを特定するために使用され、ランタイムでアラームによって示されます。

値の許容範囲は 1~100,000 です。

WinCC flexible エンジニアリングシステムは、連続した番号を割り付けます。たとえば、これらをグループに割り当てる際にアラーム数を変更できます。

- アラームクラスを指定します。

利用可能なアラームクラス

- 故障アラーム

このクラスは確認できること。

- 警告アラーム

このクラスは受信および発信アラームでイベントを知らせます。

- トリガタグの割り付け

[トリガタグ]列で、設定アラームと手順 1 で作成したタグをリンクできます。許容データタイプ付きのすべてのタグは、選択リストに表示されています。

- ビット番号の指定

[ビット番号]列で、作成したタグに関連ビット位置を指定します。

ビット位置をカウントする方法は、特定の PLC によって異なることに注意してください。SIMATIC 500/505 コントローラでは、ビット位置は次のようにカウントされます。

ビット位置のカウント方法	左バイト								右バイト							
	SIMATIC 500/505 コントローラ内	1							8	9						
WinCC flexible では、以下を構成します。	15							8	7							0

## アナログアラーム

ディスクリートアラームとアナログアラームの唯一の違いは、ビット番号ではなく、限界値を設定することにあります。制限を超過すると、アラームがトリガされます。下限値に違反があった場合、設定されているヒステリシスを考慮してアラームの出力がトリガされます。

## 8.3.4.4 ステップ 3:確認のコンフィグレーション

## 手順

PLC 上で適切なタグを作成して、エラーアラームを確認します。それらのタグを"ビットメッセージ"エディタでアラームに割り付けます。割り付けは[プロパティ] > [確認]で行います。

次の図に、確認を実現するためのダイアログを示します。



確認による区別:

- HMI デバイスでの確認
- PLC による確認

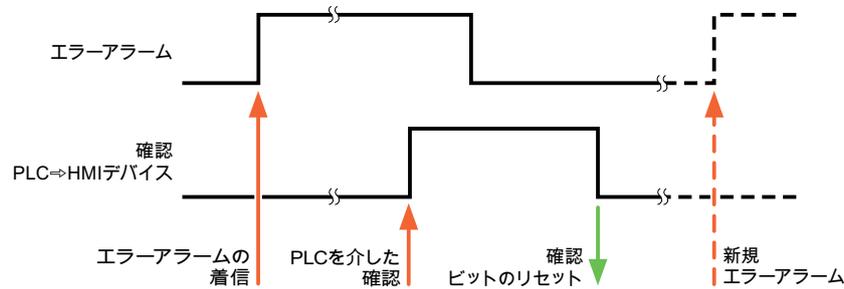
## PLC による確認

"確認書込み PLC タグ"でタグまたは配列タグ、および HMI デバイスが PLC による確認を認識できるビット番号を作成します。

タグに設定されたビットにより HMI デバイスで割り当てたエラーアラームビットの確認をトリガします。たとえば、このタグビットは"ACK"ボタンでトリガされる HMI デバイス上の確認に似たファンクションを返します。

確認ビットは、エラーアラーム用のビットと同一のタグに配置される必要があります。

アラーム領域で再度ビットを設定する前に、確認ビットをリセットします。次の図はパルス図です。



### HMI デバイスでの確認

"確認読み込みタグ"で、タグまたは配列タグ、および HMI デバイスからの確認後に PLC に書き込まれるビット番号を作成します。6 ワード以内のアレイタグを必ず使用してください。

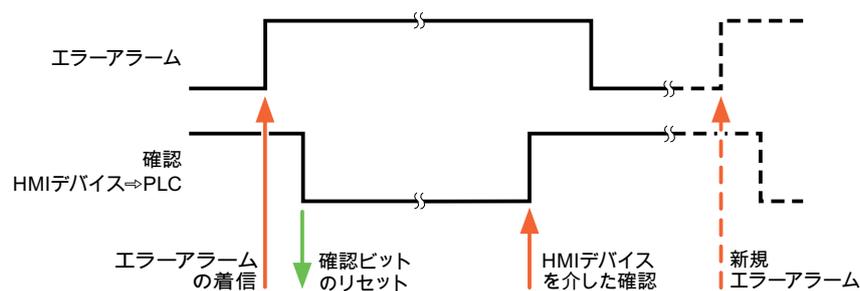
確認ビットが設定されるとすぐに信号の遷移が確実に生成されるようにするため、HMI デバイスはエラーアラームに割り当てられた確認ビットを最初にもリセットします。HMI デバイスの処理時間のため、これら 2 つの操作の間に時間ベースのオフセットがあります。

#### 注記

リセットには、Runtime の最後に実行された再起動以降の、すべてのアラームビット確認が含まれます。PLC は、この部分を一度のみ読み取ります。

HMI デバイス上のアラームが確認された場合、そのビットは、PLC 上で割り付けられている確認タグに設定されます。これにより PLC はエラーアラームが確認されたことを認識します。

次の図はパルス図です。



## 8.4 構成要素のコミッショニング

### 8.4.1 構成要素のコミッショニング

#### PLC プログラムの PLC への転送

1. 適切なケーブルを使用した PC と CPU の相互接続。
2. CPU にプログラムファイルをダウンロードします。
3. 次に CPU を RUN に設定します。

#### プロジェクトデータを HMI デバイスに転送

1. プロジェクト転送を受け入れるには、HMI デバイスが転送モードになっている必要があります。

可能なシナリオ:

- 初期スタートアップ

初期スタートアップ段階では、HMI デバイスには設定データがまだ入っていません。動作に必要なプロジェクトデータとランタイムソフトウェアを設定コンピュータからデバイスに転送する必要があります。HMI デバイスは自動的に転送モードに変わります。

HMI デバイ스에 接続メッセージ付きのダイアログボックスが表示されます。

- 再コミッショニング

再コミッショニングとは、既存のプロジェクトデータを HMI デバイスに上書きすることです。

その他の関連事項の詳細については、HMI デバイスのマニュアルを参照してください。

2. アラーム設定が WinCC flexible プロジェクトの要件に合っているか確認します。
3. [プロジェクト][転送][転送設定]を選択して、プロジェクトデータを HMI デバイスに転送する前に転送パラメータを設定します:
  - 使用しているポートを選択します。
  - 転送パラメータを設定します。
  - 保存先を選択します。
4. [転送]をクリックしてプロジェクトデータの転送を初期化します。
  - プロジェクトが自動的にコンパイルされます。
  - すべてのコンパイルおよび転送手順がメッセージウィンドウにログされます。

メッセージは、転送が正常に完了すると、設定コンピュータに出力されます。“転送が問題なく完了しました”。

HMI デバイスに開始画面が表示されます。

## HMI デバイスと PLC との相互接続

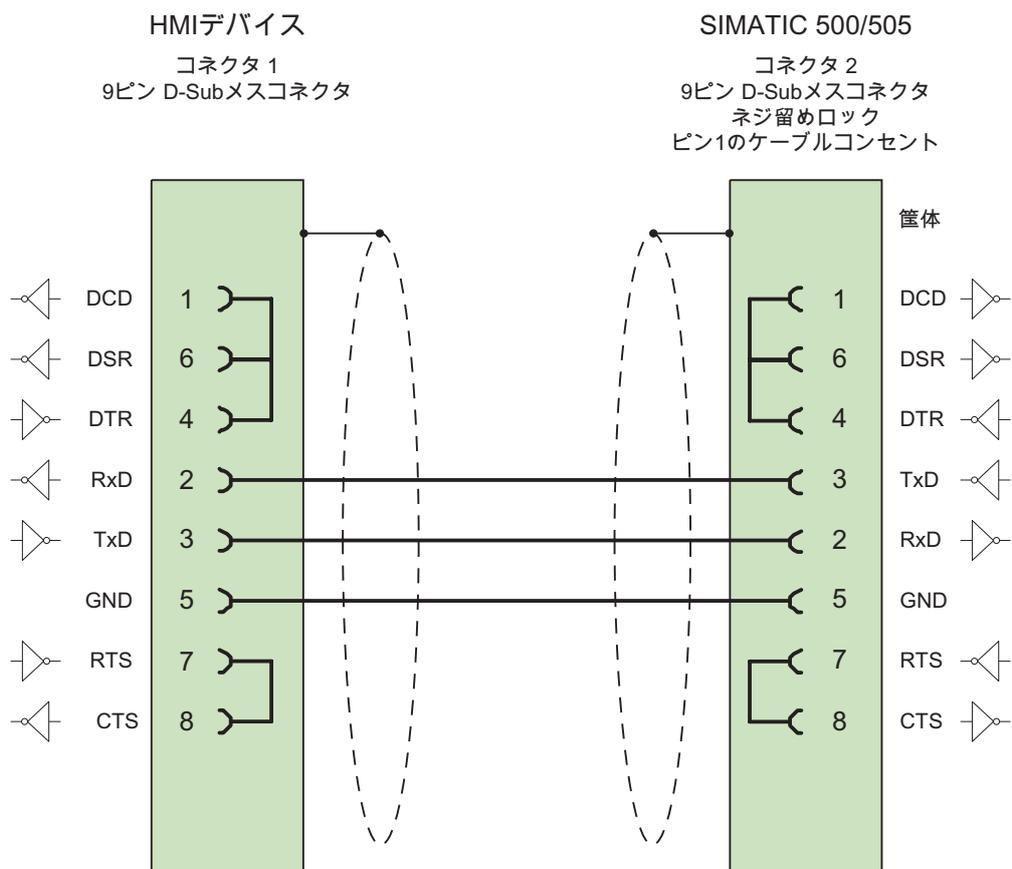
1. 適切なケーブルを使用して PLC と HMI デバイスを相互接続します。
2. [PLC...への接続を確立しました]というメッセージが HMI デバイスに出力されます。ユーザーは、WinCC flexible で、システムアラームテキストを編集できます。

通知
デバイスのコミッショニング時には、必ず HMI デバイスのマニュアルに記載されている安全関連の情報を参照してください。 携帯電話などのデバイスから放射される RF 放射線により、操作状態に支障をきたすことがあります。

## 8.5 SIMATIC 500/505 のケーブル接続

### 8.5.1 SIMATIC 500/505 用のケーブル PP1、RS-232 の接続

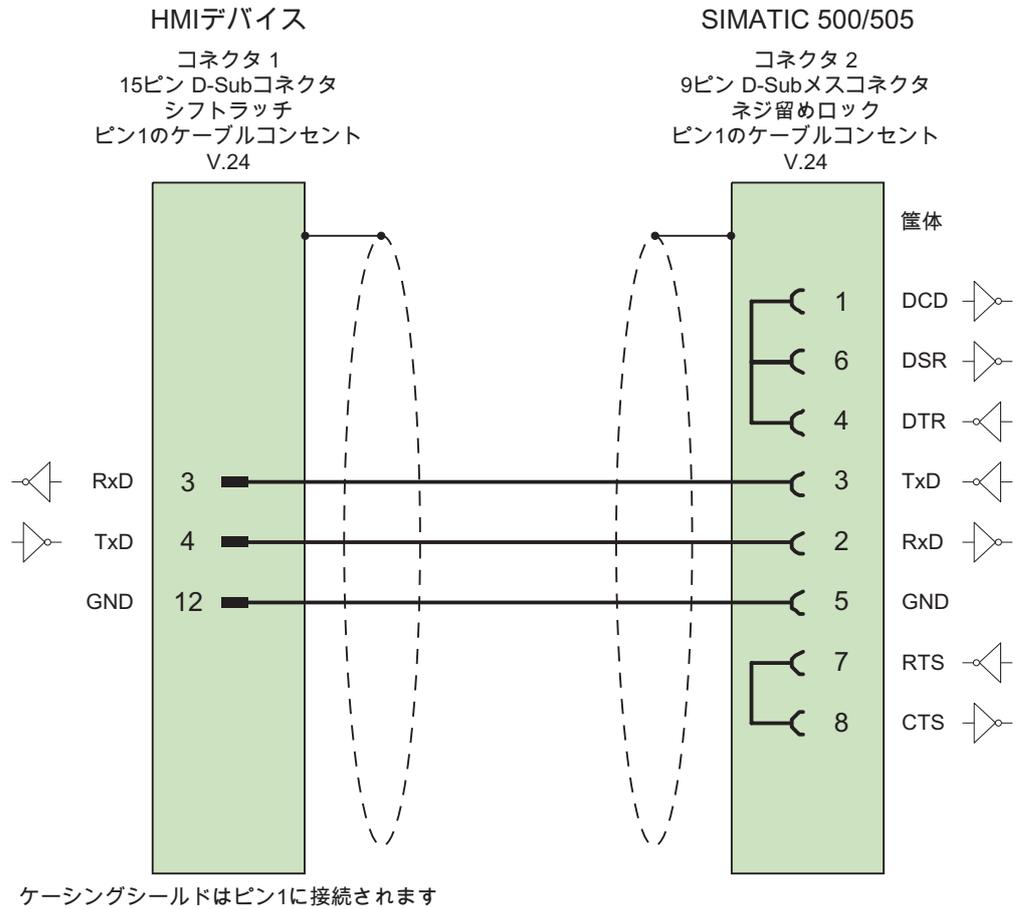
#### PP1 接続ケーブル



接触面が大きく、被覆を施したシールド  
ケーブル: 3 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、  
長さ最大 15 m

## 8.5.2 SIMATIC 500/505 用接続ケーブル 6XV1440-2K、RS-232

6XV1440-2K \_ \_ \_

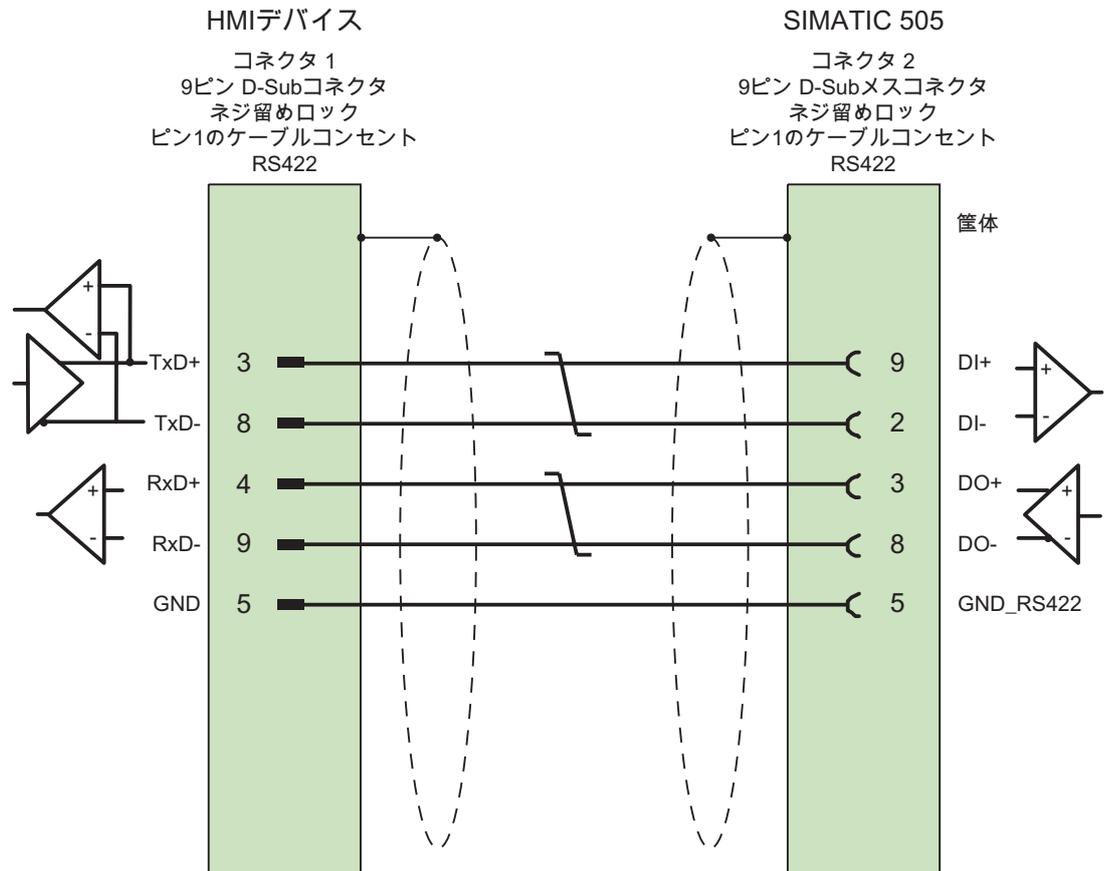


接触面が大きく、被覆を施したシールド  
ケーブル: 5 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、  
長さ最大 15 m



### 8.5.4 SIMATIC 505 用接続ケーブル 6XV1440-1M、RS-422

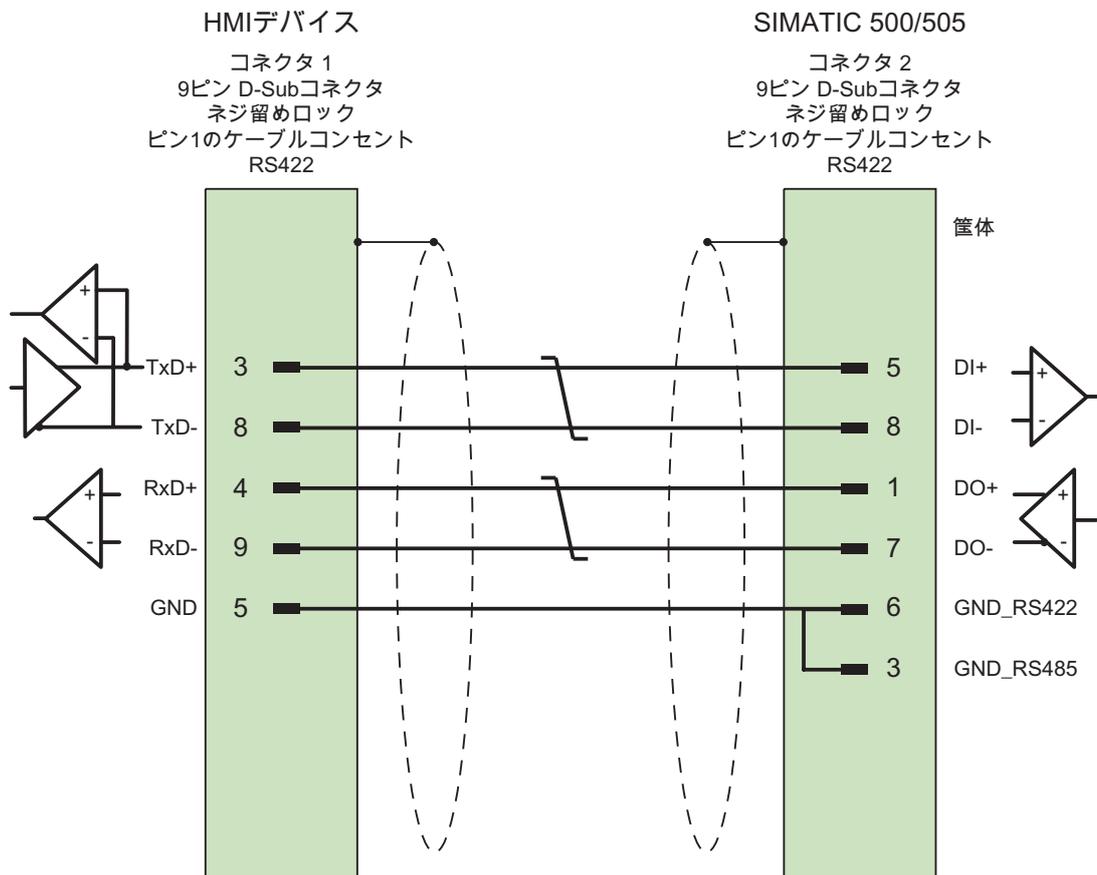
6XV1440-1M\_ \_ \_ (PLC 545 / CPU 1102、PLC 555))



接触面が大きく、被覆を施したシールド  
ケーブル: 3 x 2 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、  
長さ最大 300 m

### 8.5.5 SIMATIC 500/505 用接続ケーブル 6XV1440-2M、RS-422

6XV1440-2M \_\_\_ (PLC 525、545 / CPU 1101、PLC 565T)



接触面が大きく、被覆を施したシールド  
ケーブル: 3 x 2 x 0.14 mm<sup>2</sup>、シールド付き、  
長さ最大 300 m

## 付録

### 9.1 システムアラーム

#### はじめに

HMI デバイスのシステムアラームには、HMI デバイスおよび PLC の内部状態に関する情報が表示されます。

システムアラームの原因とエラーの原因を取り除く方法を以下の概要で示します。

このセクションで説明されるシステムアラームのいくつかは、それらの機能範囲に基づき、個々の HMI デバイスと関連しています。

---

#### 注記

システムアラームが示されるのは、[アラーム]ウィンドウが設定されている場合に限りです。システムアラームは、HMI デバイスで現在設定されている言語で出力されます。

---

#### システムアラームパラメータ

システムアラームは、トラブルシューティングに関連する暗号化パラメータを含んでいる場合があります。これは、ランタイムソフトウェアのソースコードを参照するために役立つためです。これらのパラメータは、[エラーコード]テキストの後に出力されます。

#### システムアラームの意味

表示される可能性のあるシステムアラームは、すべて下に示されています。システムアラームはいくつかの範囲に分類されます:

表 9-1 10000 - プリンタアラーム

番号	影響/原因	対処法
10000	印刷ジョブを開始できない、または原因不明のエラーによりキャンセルされました。プリンタの設定が不正です。または ネットワークプリンタへのアクセスの、オーソリゼーションがない。データ転送中の電源障害。	プリンタの設定、ケーブルの接続、および電源を確認します。 プリンタを再度セットアップします。 ネットワークプリンタオーソリゼーションを取得します。 エラーが解消されない場合には、ホットラインに問い合わせを行います。
10001	プリンタがインストールされていないか、デフォルトプリンタがセットアップされていません。	プリンタをインストールするか、あるいはデフォルトプリンタとして選択します。

9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
10002	印刷用グラフィックバッファがオーバーフローしています。最大2つのイメージがバッファリングされます。	連続した各印刷ジョブの間に十分な間隔をとっておきます。
10003	これでイメージを再度バッファリングできます。	--
10004	テキストモード(たとえばアラーム)の印刷ラインの、バッファがオーバーフローしています。最大1000ラインがバッファリングされます。	連続した各印刷ジョブの間に十分な間隔をとっておきます。
10005	これでテキスト行を再度バッファリングできます。	--
10006	Windows の印刷システムがエラーをレポートします。出力テキストおよびエラーID を参照して、考えられる原因を特定します。何も印刷されないか、印刷が不良です。	必要に応じて、アクションを繰り返します。

表 9-2 20000 - グローバルスクリプトアラーム

番号	影響/原因	対処法
20010	指定されたスクリプトラインでエラーが発生しました。このため、スクリプトの実行が中止されました。この前にシステムアラームが発生している可能性があります。このシステムアラームに注意します。	設定で指定されたスクリプトラインを選択します。使用するタグが承認されたタイプであることを確認します。システムファンクションの番号とパラメータのタイプが正しいことを確認します。
20011	指定のスクリプトで呼び出されたスクリプト内でエラーが発生しました。このため、スクリプトの実行は呼び出されたスクリプト内で中止されました。以前にシステムアラームが発生している可能性があります。そのシステムアラームに注意します。	設定で、指定のスクリプトで直接的または間接的に呼び出されたスクリプトを選択します。使用するタグが承認されたタイプであることを確認します。システムファンクションをチェックして、パラメータの番号とタイプが正しいか調べます。
20012	設定データが矛盾しています。このため、スクリプトが生成されません。	設定を再コンパイルします。
20013	WinCC flexible Runtime のスクリプト構成要素が正しくインストールされていません。このため、スクリプトはどれも実行できません。	使用中の PC に、WinCC flexible Runtime を再インストールします。プロジェクトを[プロジェクト ジェネレータ 生成]で再構築し、HMI デバイスへ転送します。
20014	システムファンクションは、いかなるリターンタグにも書き込まれていない値を返しています。	設定で、指定のスクリプトを選択します。スクリプト名に値が割り付けられているか確認します。
20015	短期間に連続してトリガされたスクリプトが多すぎます。20 を超えるスクリプトが処理用にキューに入っている場合、この後のスクリプトは拒否されます。この場合、アラームに示されるスクリプトは実行されません。	スクリプトをトリガしているものを検索します。たとえば、スクリプトをトリガするタグのポーリングタイムなどの時間を拡大します。

表 9-3 30000 - IFwSetValue のアラーム: SetValue()

番号	影響/原因	対処法
30010	タグがファンクションの結果を受け取ることはできませんでした(ファンクションの結果が値の範囲を超えている場合など)。	システムファンクションパラメータのタグタイプを確認します。
30011	パラメータ内でファンクションが無効な値またはタイプを割り付けられているため、システムファンクションを実行できませんでした。	無効なパラメータのパラメータ値およびタグタイプを確認します。タグをパラメータとして使用する場合、この値を確認します。
30012	パラメータ内でファンクションが無効な値またはタイプを割り付けられているため、システムファンクションを実行できませんでした。	無効なパラメータのパラメータ値およびタグタイプを確認します。タグをパラメータとして使用する場合、この値を確認します。

表 9-4 40000 - リニアスケールアラーム

番号	影響/原因	対処法
40010	パラメータを共通のタグタイプに変換できないため、システムファンクションを実行できません。	設定のパラメータタイプを確認します。
40011	パラメータを共通のタグタイプに変換できないため、システムファンクションを実行できません。	設定のパラメータタイプを確認します。

表 9-5 50000 - データサーバーアラーム

番号	影響/原因	対処法
50000	HMI デバイスが、処理能力よりも速くデータを受信しています。したがって、現在のデータがすべて処理されるまで、これ以上データは受信されません。この後、データ交換が再開されます。	--
50001	データ交換が再開されました。	--

表 9-6 60000 - Win32 ファンクションアラーム

番号	影響/原因	対処法
60000	このアラームは、"DisplaySystemAlarms"ファンクションにより生成されます。表示されるテキストは、パラメータとしてファンクションに転送されます。	--
60010	2つのファイルの一方が現在開いているか、ソース/ターゲットパスを使用できないため、定義した方向にファイルをコピーできませんでした。Windows ユーザーが、2つのファイルの一方へのアクセス権を所持していない可能性があります。	システムファンクションを再起動する、ソース/ターゲットファイルのパスを確認します。Windows NT/XP を使用している場合: WinCC flexible Runtime を実行しているユーザーが、各ファイルのアクセス権を所持している必要があります。
60011	ファイルをそのファイル自体にコピーしようとしてしました。Windows ユーザーが、2つのファイルの一方へのアクセス権を持っていない可能性があります。	ソース/ターゲット ファイルのパスをチェックします。 Windows NT/XP で NTFS を使用している場合: WinCC flexible Runtime を実行しているユーザーが、各ファイルのアクセス権を所持している必要があります。

表 9-7 70000 - Win32 ファンクションアラーム

番号	影響/原因	対処法
70010	アプリケーションが指定されたパスで見つからなかったため、またはメモリスペースが十分でないため、アプリケーションを開始できませんでした。	指定されたパスにアプリケーションが存在するかチェックするか、またはその他のアプリケーションを閉じます。
70011	システム時刻を変更できませんでした。 [日付/時刻 PLC]エリアポイントに関するエラーアラームだけが、表示されます。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>無効な時間がジョブメールボックスに転送されました。</li> <li>Windows ユーザーに、システム時刻を変更する権限がありません。</li> </ul> システムアラームの最初のパラメータが値 13 で表示される場合、2 番目のパラメータは間違っただけを含んでいるバイトを示します。	設定する時間を確認します。 Windows NT/XP を使用している場合: WinCC flexible Runtime を実行しているユーザーは、オペレーティングシステムのシステム時刻を変更する権限を所持している必要があります。
70012	[ランタイムとオペレーティングシステム]オプションを指定して"StopRuntime"ファンクションを実行するとエラーが発生しました。 Windows と WinCC flexible Runtime が閉じません。 他のプログラムを閉じられないことが原因ではないかと考えられます。	現在実行しているプログラムをすべて閉じます。 その後、Windows を閉じます。
70013	無効な値が入力されたため、システム時刻を変更できませんでした。間違っただけのパラメータが使用されている可能性があります。	設定される時間を確認します。
70014	システム時刻を変更できませんでした。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>無効な時刻が転送されました。</li> <li>Windows ユーザーに、システム時刻を変更する権限がありません。</li> </ul> Windows は設定要求を拒否します。	設定する時間を確認します。 Windows NT/XP を使用している場合: WinCC flexible Runtime を実行しているユーザーは、オペレーティングシステムのシステム時刻を変更する権限を所持している必要があります。
70015	Windows が読み取りファンクションを拒否するため、システム時刻を読み取ることができませんでした。	--
70016	システムファンクションまたはジョブを使用して画面の選択が試行されました。指定の画面番号が存在しないため、画面を選択できません。 または、システムメモリの空き容量が不十分なため、画面を生成できませんでした。 または 画面がブロックされています。 または 画面呼び出しが正しく実行されませんでした。	設定した画面番号を使用してファンクションまたはジョブの画面番号を確認します。 必要なら、各画面に番号を割り付けます。 画面呼び出しの詳細をチェックして、画面が特定のユーザーに対してブロックされているかどうかを確認してください。
70017	PLC に設定したアドレスを使用できないか、または設定されていないため、エリアポイントから日付/時刻を読み取れません。	PLC で、アドレスを変更するか、または設定します。
70018	パスワードリストのインポートが正常終了したことの確認です。	--
70019	パスワードリストが正常にエクスポートされていることの確認です。	--
70020	アラームレポート機能が起動していることの確認です。	--

番号	影響/原因	対処法
70021	アラームレポート機能が停止していることの確認です。	--
70022	[パスワードリストのインポート]アクションの開始の確認です。	--
70023	[パスワードリストのエクスポート]アクションの開始の確認です。	--
70024	システムファンクション内のタグが値の範囲内にありません。 システムファンクションの計算は実行されません。	要求された計算をチェックし、必要に応じて修正します。
70025	システムファンクション内のタグが値の範囲内にありません。 システムファンクションの計算は実行されません。	要求された計算をチェックし、必要に応じて修正します。
70026	その他の画面、内部画面メモリに保存されません。 他の画面を選択できません。	--
70027	RAM ファイルシステムのバックアップが開始されました。	--
70028	RAM に格納されているファイルをフラッシュメモリにコピーしました。 RAM に格納されているファイルをフラッシュメモリにコピーしました。再起動に続いて、これらの保存されたファイルは、RAM ファイルシステムにコピーして戻されます。	--
70029	RAM ファイルシステムのバックアップに失敗しました。 RAM ファイルシステムのバックアップコピーが作成されませんでした。	[コントロールパネル OP]ダイアログの設定をチェックして、[永久保存]タブにある[ファイルの保存]を使用して RAM ファイルシステムを保存します。
70030	システムファンクションに設定したパラメータが不正です。 新規 PLC との接続が確立しませんでした。	システムファンクション用に設定したパラメータと、PLC 用に設定したパラメータを比較して、必要に応じてこれらを修正します。
70031	システムファンクションで設定した PLC が、S7 PLC ではありません。 新規 PLC との接続が確立しませんでした。	システムファンクション用に設定した S7 PLC 名のパラメータと、PLC 用に設定したパラメータを比較して、必要に応じてこれらを修正します。
70032	この番号のタブ順序で設定したオブジェクトが、選択した画面で使用できません。 画面を変更しても、フォーカスは最初のオブジェクトに設定されたままです。	タブ順序の番号をチェックして、必要に応じてこれを修正します。
70033	SMTP サーバーとの TCP/IP 接続が存在しないため、電子メールを送信できません。 このシステムアラームが生成されるのは、最初の試行時だけです。これ以降に電子メールを送信しようとして失敗しても、絶対、システムアラームは生成されません。その間に電子メールの送信が正常に終了すると、このイベントが再生成されません。 WinCC flexible Runtime の中央電子メール構成要素は、定期的に(1 分間隔で)、SMTP サーバーとの接続を確立し、残りの電子メールを送信しようとします。	SMTP サーバーへのネットワーク接続をチェックして、必要に応じて接続を再確立します。

9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
70034	接続の中断後、SMTP サーバーとの TCP/IP 接続を再確立できませんでした。 このため、キューに入っている電子メールが送信されます。	--
70036	電子メール送信用の SMTP サーバーが設定されていません。SMTP サーバーとの接続を確立できないため、電子メールを送信できません。 初めて電子メールを送信しようとした後に、WinCC flexible Runtime によりシステムアラームが生成されます。	SMTP サーバーを設定します。 WinCC flexible エンジニアリングシステムの場合は、[デバイス設定 デバイス設定]を使用します。 Windows CE オペレーティングシステムでは、[コントロールパネル インターネット設定 電子メール SMTP サーバー]を使用します。
70037	未知の理由で、電子メールを送信できません。 電子メールの内容は失われます。	電子メールのパラメータ(受信者など)を確認します。
70038	受信者のドメインがサーバーにとって不明であるか、または SMTP サーバーがオーソリゼーションを要求しているため、SMTP サーバーが電子メールの送信または転送を拒否しました。 電子メールの内容は失われます。	受信者アドレスのドメインを確認するか、可能であれば SMTP サーバーの認証を無効にします。SMTP 認証は、現在 WinCC flexible Runtime では使用されていません。
70039	電子メールアドレスの構文が間違っているか、不正な文字が指定されています。 電子メールの内容は破棄されます。	受信者の電子メールアドレスを確認します。
70040	電子メールアドレスの構文が間違っているか、または不正な文字が指定されています。	--
70041	ユーザー管理のインポートがエラーのため中止されました。 何もインポートされませんでした。	ユーザー管理をチェックして、再度パネルに転送します。
70042	システムファンクションの実行中に、タグの値の範囲を超過しました。 システムファンクションの計算が実行されませんでした。	要求された計算をチェックし、必要に応じて修正します。
70043	システムファンクションの実行中に、タグの値の範囲を超過しました。 システムファンクションの計算が実行されませんでした。	要求された計算をチェックし、必要に応じて修正します。

表 9-8 80000 - アーカイブアラーム

番号	影響/原因	対処法
80001	指定されたログが定義されたサイズ(パーセント)に達しているため、他の場所に保存する必要があります。	move ファンクションまたは copy ファンクションを実行して、ファイルまたはテーブルを保存します。
80002	指定されたログに不足している行があります。	--
80003	ロギングのコピープロセスが失敗しました。 この場合、以降に発生するシステムアラームもすべてチェックすることをお奨めします。	--
80006	ロギングが不可能となり、機能の永続的損失の原因になります。	データベースの場合、対応するデータソースが存在するかチェックして、システムを再起動します。
80009	コピー動作が正常に完了しました。	--

番号	影響/原因	対処法
80010	WinCC flexible に保存先が間違っ て入力されているため、機能の永 続的消失の原因になります。	個々のログの保存先を再度設定 して、フル機能が必要となった ときにシステムを再起動します。
80012	ログエントリがバッファに保存さ れます。値が物理的に(たとえば ハードディスクを使用して)書き 込まれるよりも速くバッファに 読み取られると、過負荷が起 こり、書き込み動作が停止する 可能性があります。	アーカイブする値の数を減らし ます。 または、 ロギングサイクルを増やしま す。
80013	過負荷ステータスはこれ以上適 用されません。アーカイブはす べての値の記録を再開します。	--
80014	同一アクションが、連続して2 回トリガされました。プロセ スはすでに動作しているため、 このアクションは一度だけ実行 されます。	--
80015	このシステムアラームを使用し て、DOS またはデータベースエ ラーをユーザーにレポートしま す。	--
80016	システムファンクション"Close AllLogs"によりログが分離さ れ、着信エントリが定義バッ ファサイズを超えています。 バッファ内のエントリがすべて 削除されます。	ログを再接続します。
80017	着信イベントの数が、バッファ がオーバーフローする原因にな ります。これは、たとえば、同 時に複数のコピーアクションを 実行したために発生することが あります。 コピージョブがすべて削除さ れます。	コピー動作を停止します。
80019	たとえば、システムファンクシ ョン"CloseAllLogs"の実行後、 WinCC flexible と全ログの間 の接続が切断されました。 接続が再度確立すると、エン トリがバッファに書き込まれ、 ログに書き込まれます。 保存先との接続がありません。 たとえば、保存媒体が交換さ れる可能性があります。	--
80020	同時コピーの最大操作回数を 超過しています。コピーは実行 されません。	現在のコピー動作が完了する まで待って、最新のコピー動 作を再起動させます。
80021	コピー動作でビジー状態のまま になっているログの削除が試 行されました。削除は実行 されません。	現在のコピーアクションが完 了するまで待って、最新の アクションが再開されます。
80022	システムファンクション"Start SequenceLog"を使用してログ でシーケンスログの開始を試 行しましたが、これはシーケン スログとして設定されていま せん。シーケンスログファイル は作成されません。	プロジェクトで以下を確認し ます。 • "StartSequenceLog"システ ムファンクションが、適切に コンフィグレーションされて いるか。 • HMI デバイスのタグパラメ ータに、データが適切に提 供されているか。
80023	ログをそのログ自体にコピー しようとしてしました。ログ はコピーされません。	プロジェクトで以下を確認し ます。 • "CopyLog"システムファン クションが適切に設定されて いるか。 • HMI デバイスのタグパラメ ータに、データが適切に提 供されているか。
80024	ターゲットログにすでにデー タ("Mode"パラメータ)が含ま れている場合、"CopyLog"シ ステムファンクションはコピー を許可しません。ログはコピー されません。	必要に応じて、プロジェクト の"CopyLog"システムファン クションを編集します。この システムファンクションを初 期化する前に、保存先ログ ファイルを削除します。

番号	影響/原因	対処法
80025	コピー操作をキャンセルしました。 この時点まで書き込まれたデータは保持されます。 保存先ログファイルが(設定されている場合には)削除されません。 保存先ログの最後に指定されている\$RT_ERR\$エラーエントリにより、キャンセルが報告されています。	--
80026	このアラームはすべてのログが初期化された後に出力されます。この時点から値がログに書き込まれます。この時点以前は、WinCC flexible Runtime が有効であろうとなかろうと、ログにエントリが書き込まれることはありません。	--
80027	内部フラッシュメモリが、ログの保存先として指定されています。この指定は許容されていません。 このログには値は書き込まれず、ログファイルは作成されません。	"記憶カード"またはネットワークパスを保存先として設定します。
80028	アラームは、ログが現在初期化中であることを示すステータスレポートを返します。アラーム 80026 が出力されるまで、値はログに記録されません。	--
80029	アラーム内で指定されたログの数は初期化できませんでした。ログは初期化されます。 不良のログファイルは、ロギングジョブには使用できません。	このアラームに関係する追加システムアラームを評価します。設定、ODBC(オープンデータベース接続性)および指定されたドライブをチェックしてください。
80030	既存のログファイルの構造が、予想した構造と一致しません。 このログに対する、ロギングは停止します。	あらかじめ、既存のログデータを手動で削除します。
80031	CSV フォーマットのログが破損しています。 このログを使用できません。	不良ファイルを削除します。
80032	ログにイベントを割り付けることができます。これらは、ログが一杯になるとすぐにトリガされます。WinCC flexible Runtime を起動したときに、ログがすでに一杯になっている場合、イベントはトリガされません。 指定のログは一杯になっているため、データを記録しません。	WinCC flexible Runtime を閉じ、ログを削除した後、WinCC flexible Runtime を再起動します。 または、 イベントと同じアクションが指定されたボタンを作成した後、このボタンを押します。
80033	"定義されたシステム"が、データソース名としてデータログファイルで設定されています。この結果エラーとなっています。CSV ログへのロギングは動作しているのに対して、データベースログへはデータは書き込まれません。	SQL Sever 2005 Express を再インストールします。
80034	ログの初期化でエラーが発生しました。バックアップとしてのテーブル作成が試行されました。このアクションは正常終了しました。破損したログファイルのテーブルからバックアップが作成され、クリア済みのログが再開されました。	必要なアクションはありません。ただし、バックアップファイルを保存して削除し、使用可能なスペースを作ることをお奨めします。
80035	ログの初期化でエラーが発生しました。テーブルのバックアップ作成が試行されましたが、失敗しました。ロギングまたはバックアップは実行されていません。	バックアップを保存するか、またはバックアップを削除してメモリを解放することをお奨めします。

番号	影響/原因	対処法
80044	Runtime が閉じられたか電源障害が発生したので、ログのエクスポートが中断されました。Runtime を再起動したときにエクスポートを再開する必要があったことが検出されました。	エクスポートは自動的に再開されます。
80045	サーバーの接続またはサーバー自体のエラーにより、ログのエクスポートが中断されました。	エクスポートは自動的に繰り返されます。以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバーへの接続。</li> <li>サーバーが実行されているか。</li> <li>サーバーに十分な空きスペースがあるか。</li> </ul>
80046	ログのエクスポート時、保存先ファイルに書き込めませんでした。	サーバーに十分なスペースがあるか、およびログファイルを作成する権限を持っているかを、確認します。
80047	エクスポート時、ログを読取ることができませんでした。	記憶媒体が正しく挿入されているか、確認します。
80049	エクスポートの準備中、ログの名前を変更できませんでした。ジョブを完了できません。	記憶媒体が正しく挿入されているか、および媒体に十分なスペースがあるかを、確認します。
80050	エクスポートするログが閉じられていません。ジョブを完了できません。	[ExportLog]システムファンクションを使用する前に、必ず[CloseAll Logs]システムファンクションを呼び出します。必要に応じて、設定を変更します。

表 9-9 90000 - FDA アラーム

番号	影響/原因	対処法
90024	記憶媒体にログ用のスペースがないのでオペレータのアクションをログできません。したがって、オペレータのアクションは実行されません。	空の記憶媒体を挿入するか、[ExportLog]を使用してサーバー上のログファイルを交換して、より多くのスペースを確保します。
90025	アーカイブがエラー状態のため、ユーザーアクションをログできません。したがって、ユーザーアクションは実行されません。	記憶媒体が正しく挿入されているか、確認します。
90026	ログが閉じられているため、オペレータのアクションをログできません。したがって、オペレータのアクションは実行されません。	さらにオペレータのアクションを実行する前に、システムファンクション[OpenAllLogs]を使用して、ログを再度開く必要があります。必要に応じて、設定を変更します。
90028	入力されたパスワードが正しくありません。	正しいパスワードを入力してください。
90029	(おそらく電源障害が原因で)現在実行中の操作でRuntime が閉じられたか、または使用中の記憶媒体に監査トレイルとの互換性がありません。別のプロジェクトに属しているかすでにアーカイブされている場合、監査トレイルは適切ではありません。	必ず適切な記憶媒体を使用します。
90030	(おそらく電源障害が原因で)現在実行中の操作でRuntime が閉じられました。	--
90031	(おそらく電源障害が原因で)現在実行中の操作でRuntime が閉じられました。	--
90032	記憶媒体上のログ用スペースが不足しています。	空の記憶媒体を挿入するか、[ExportLog]を使用してサーバー上のログファイルを交換して、より多くのスペースを確保します。

## 9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
90033	記憶媒体上のログ用のスペースがなくなりました。現在のところ、ロギングが必要なオペレータのアクションは実行されません。	空の記憶媒体を挿入するか、[ExportLog]を使用してサーバー上のログファイルを交換して、より多くのスペースを確保します。
90039	このアクションを実行するために必要なオーソリゼーションを持っていません。	オーソリゼーションを調整するか、アップグレードしてください。
90040	強制的なユーザーアクションが原因で監査トレイルがオフになりました。	システムファンクション"StartLog"を使用して"監査トレイル"を再度有効にします。
90041	ログする必要があるユーザーアクションが、ログオンユーザーなしで実行されました。	ロギングが必要なユーザーアクションは、許可がなければ実行できません。入力オブジェクトに必要な許可を設定して、設定を変更します。
90044	別に保留中のユーザーアクションがあるため、確認が必要なユーザーアクションがブロックされました。	必要に応じて、ユーザーアクションを繰り返します。

表 9-10 110000 - オフラインファンクションアラーム

番号	影響/原因	対処法
110000	動作モードが変更されました。"オフライン"モードが設定されました。	--
110001	動作モードが変更されました。"オンライン"モードが設定されました。	--
110002	動作モードは変更されていません。	PLC との接続を確認します。 PLC のエリアポイント 88 "コーディネーション"のアドレスエリアが使用可能かどうか確認します。
110003	指定されている PLC の動作モードが、システムファンクション"SetConnectionMode"によって変更されています。 現在、動作モードが"オフライン"になっています。	--
110004	指定されている PLC の動作モードが、システムファンクション"SetConnectionMode"によって変更されています。 現在、動作モードが"オンライン"になっています。	--
110005	システム全体が"オフライン"モードになっているにもかかわらず、システムファンクション"SetConnectionMode"を使用して、指定されている PLC を"オンライン"モードに切り替えようとした。この切り替えは許可されていません。PLC は、"オフライン"モードのままです。	全システムを"オンライン"モードに切り替えて、システムファンクションを再度実行します。
110006	エリアポイント[プロジェクトバージョン]の内容がユーザーバージョンの設定済み WinCC flexible と一致しません。したがって、WinCC flexible Runtime を終了します。	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>PLC に入力されているプロジェクト ID</li> <li>WinCC flexible に入力したプロジェクト ID</li> </ul>

表 9-11 120000 - トレンドアラーム

番号	影響/原因	対処法
120000	トレンドの軸またはトレンドが間違っ て設定されているため、トレンドは 表示されません。	設定を変更します。
120001	トレンドの軸またはトレンドが間違っ て設定されているため、トレンドは 表示されません。	設定を変更します。
120002	割り付けられているタグが、無効な PLC アドレスにアクセスしようとし ているため、このトレンドは表示さ れません。	タグのデータエリアが PLC に存在 するか、設定したアドレスが正しい か、およびタグの値の範囲が正しい かを、確認します。

表 9-12 130000 - システム情報アラーム

番号	影響/原因	対処法
130000	アクションが実行されませんでした。	他のすべてのプログラムを閉じます。 必要のなくなったファイルをハード ディスクから削除します。
130001	アクションが実行されませんでした。	必要のないファイルをハードディス クから削除します。
130002	アクションが実行されませんでした。	他のすべてのプログラムを閉じます。 必要のなくなったファイルをハード ディスクから削除します。
130003	データ媒体を検出できません。操 作はキャンセルされます。	たとえば、以下を確認します。 • 適切なデータ媒体にアクセスし ているかどうか。 • データ媒体が挿入されているか どうか。
130004	データ媒体が書き込み禁止です。 操作はキャンセルされます。	正しいデータキャリアにアクセスし ているかどうかを確認します。書 込み禁止を解除します。
130005	ファイルは書き込み禁止です。操 作はキャンセルされます。	正しいファイルにアクセスしてい るかどうかを確認します。必要に 応じて、ファイル属性を編集し ます。
130006	ファイルへのアクセスが失敗しま した。操作はキャンセルされます。	たとえば、以下を確認します。 • 適切なファイルにアクセスし ているかどうか。 • ファイルが存在しているかど うか。 • 別のアクションが、ファイル への同時アクセスを妨げている かどうか。
130007	ネットワーク接続が中断しまし た。ネットワーク接続を使用してレ コードを保存することも、読み取 ることもできません。	ネットワーク接続をチェックし、 エラーの原因を取り除きます。
130008	記憶カードを使用できません。 レコードを記憶カードに保存す ることも、記憶カードから読み 取ることもできません。	記憶カードを挿入します。
130009	記憶カード上に指定されたフォル ダが存在しません。このディレク トリに保存されたファイルは、HMI をスイッチオフしてもバックア ップされません。	記憶カードを挿入します。
130010	たとえば、スクリプトで値を 変更すると別のスクリプトが呼 び出され、2 番目のスクリプト の値を変更するとスクリプトが さらに呼び出される、という ように順々に呼び出されて、最 大ネストレベルまで使用でき ます。設定済みの機能はサポー ト外です。	設定を確認します。

表 9-13 140000 - 接続アラーム chns7: 接続 + デバイス

番号	影響/原因	対処法
140000	PLC とのオンライン接続が確立されています。	--
140001	PLC とのオンライン接続が遮断されました。	--
140003	タグの更新または書き込みが実行されません。	接続、および PLC がオンになっているかを確認します。 [PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルのパラメータの定義を確認します。 システムを再起動します。
140004	アクセスポイントまたはモジュール設定が不良なため、タグの更新または書き込み操作が実行されません。	接続を検証し、PLC がオンになっているか確認します。 [PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルのアクセスポイントまたはモジュール設定(MPI、PPI、PROFIBUS)を確認します。 システムを再起動します。
140005	HMI デバイスアドレスが間違っている(高すぎる)ため、タグの更新または書き込みが実行されません。	別の HMI デバイスアドレスを使用します。 接続を検証し、PLC がオンになっているか確認します。 [PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルのパラメータの定義を確認します。 システムを再起動します。
140006	ポーレートが間違っているため、タグの更新または書き込みが実行されません。	WinCC flexible で異なるポーレートを選択します(モジュール、プロファイル、通信ピアなどに従う)。
140007	バスプロファイルが間違っているため、タグの更新または書き込みができません(%1 参照)。以下のパラメータをレジストリに書き込みません。 1: Tslot 2: Tqui 3: Tset 4: MinTsdr 5: MaxTsdr 6: Trdy 7: Tid1 8: Tid2 9: ギャップファクタ 10: 再試行の限界	ユーザー定義されているバスプロファイルを確認します。 接続、および PLC がオンになっているかを確認します。 [PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルのパラメータの定義を確認します。 システムを再起動します。
140008	ポーレートが間違っているため、タグの更新または書き込みが実行されません。以下のパラメータをレジストリに書き込みません。 0: 一般エラー 1: 間違ったバージョン 2: プロファイルをレジストリに書き込むことはできません。 3: サブネットタイプをレジストリに書き込むことはできません。 4: ターゲットローテーション時間をレジストリに書き込むことはできません。 5: アドレスの上限エラー(HSA)。	接続、および PLC がオンになっているかを確認します。 [PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルのパラメータの定義を確認します。 システムを再起動します。
140009	S7 通信のモジュールが見つからないため、タグの更新または書き込みが実行されません。	[PG/PC インターフェースの設定]を使用して、コントロールパネルにモジュールを再インストールします。

番号	影響/原因	対処法
140010	PLC がシャットダウンされているため、S7 通信パートナーを検出できませんでした。 DP/T: コントロールパネルの[PG/PC インターフェースの設定]で[PG/PC は単一マスタ]オプションが設定されていません。	PLC をオンにします。 DP/T: ネットワークに接続されているマスタが 1 つしかない場合、[PG/PC インターフェースの設定]で[PG/PC は単一マスタ]を無効にします。 複数のマスタがネットワークに接続されている場合、これらのマスタを有効にします。バスエラーとなりますので、設定を変更してはなりません。
140011	通信が停止されているため、タグの更新または書き込みが実行されません。	接続および通信パートナーがオンになっているかどうかを確認します。
140012	初期化の問題があります(たとえば、タスクマネージャで WinCC flexible Runtime を閉じた場合) または、 別のバスパラメータを持つ別のアプリケーション(たとえば、STEP7)が有効になっているため、新規バスパラメータ(たとえば、転送速度)を指定して、ドライバを起動できません。	HMI デバイスを再起動します。 または、 まず、WinCC flexible Runtime を実行し、その後、その他のアプリケーションを起動します。
140013	MPI ケーブルが未接続のため、電源がありません。	接続を確認します。
140014	設定されたバスアドレスはすでに別のアプリケーションに使用されています。	PLC の設定で、HMI デバイスのアドレスを編集します。
140015	転送速度が間違っています。 または: 不正なバスパラメータ(HSA など) または: OP アドレスが HSA より大きい、または: 割り込みベクトルが間違っています(割り込みがドライバに届きません)。	不正なパラメータを修正してください。
140016	ハードウェアが設定された割り込みをサポートしていません。	割り込み番号を変更します。
140017	設定された割り込みは別のドライバによって使用されています。	割り込み番号を変更します。
140018	一貫性チェックが SIMOTION Scout により無効にされました。対応する注だけが表示されます。	SIMOTION Scout で一貫性チェックを有効にして、再度プロジェクトを PLC にダウンロードします。
140019	SIMOTION Scout が PLC に新規プロジェクトをダウンロード中です。PLC への接続はキャンセルされています。	再設定が終了するまで待ちます。
140020	PLC のバージョンと、プロジェクト(FWX ファイル)のバージョンが一致しません。 PLC との接続はキャンセルされています。	以下の対策を講じることができます。 SIMOTION Scout を使用して PLC に現在のバージョンをダウンロードします。 WinCC flexible ES を使用してプロジェクトを再生成し、WinCC flexible Runtime を終了して新規設定を使用して再起動してください。

## 9.1 システムアラーム

表 9-14 150000 - 接続アラーム chnAS511: 接続

番号	影響/原因	対処法
150000	データの読取りや書込みができません。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルに不具合がある。</li> <li>PLC が応答しない、不具合があるなど。</li> <li>接続に間違ったポートが使用されている。</li> <li>システムに負荷がかかりすぎている。</li> </ul>	ケーブルが差し込まれ、PLC が動作中で、正しいポートが使用されていることを確かめます。 システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。
150001	中断の原因が取り除かれたため、接続が有効になります。	--

表 9-15 160000 - 接続アラーム IVar (WinLC) / OPC: 接続

番号	影響/原因	対処法
160000	データの読取りや書込みができません。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルに不具合がある。</li> <li>PLC が応答しない、不具合があるなど。</li> <li>接続に間違ったポートが使用されている。</li> <li>システムに負荷がかかりすぎている。</li> </ul>	ケーブルが差し込まれ、PLC が動作中で、正しいポートが使用されていることを確かめます。 システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。
160001	中断の原因が取り除かれたため、接続が有効になります。	--
160010	サーバー識別(CLS-ID)を判断できないため、サーバーとの接続がありません。 値を読み書きできません。	アクセス権限を確認します。
160011	サーバー識別(CLS-ID)を判断できないため、サーバーとの接続がありません。 値を読み書きできません。	たとえば、以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー名が正しいかどうか。</li> <li>コンピュータ名が正しいかどうか。</li> <li>サーバーが登録されているかどうか。</li> </ul>
160012	サーバー識別(CLS-ID)を判断できないため、サーバーとの接続がありません。 値を読み書きできません。	たとえば、以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー名が正しいかどうか。</li> <li>コンピュータ名が正しいかどうか。</li> <li>サーバーが登録されているかどうか。</li> </ul> 上級ユーザー向けの注記: HRESULT から値を解釈します。
160013	指定されたサーバーが InProc サーバーとして開始されました。これはリリースされていないため、サーバーが WinCC flexible Runtime ソフトウェアと同一プロセスエリアで実行され、間違った動作を引き起こす可能性があります。	サーバーを OutProc サーバーまたはローカルサーバーとして設定します。
160014	1つの OPC サーバープロジェクトのみが PC/MP 上で開始できます。プロジェクトをもう 1つ開始しようとするとアラームが出力されます。この 2 番目のプロジェクトは OPC サーバー機能を使用していないため、外部ソースから OPC サーバーとして検出できません。	コンピュータ上で OPC サーバー機能を使用して、2 番目のプロジェクトを開始しないようにします。

表 9-16 170000 - S7 ダイアログアラーム

番号	影響/原因	対処法
170000	このデバイスでは、S7 診断ファンクションにログオンできないため、S7 診断イベントは表示されません。このサービスはサポート外です。	--
170001	PLC との通信が遮断されているため、S7 診断バッファを表示できません。	PLC をオンラインモードに設定します。
170002	エラーにより診断バッファ(SSL)の読取りがキャンセルされたため、S7 診断バッファを表示できません。	--
170003	S7 診断イベントはビジュアライズできません。システムは内部エラー%2 を返します。	--
170004	S7 診断イベントはビジュアライズできません。システムはエラークラス%2、エラー番号の内部エラー%3 を返します。	--
170007	エラークラス%2 およびエラーコード%3 の内部エラーにより操作がキャンセルされたため、S7 診断バッファ(SSL)で読取りを実行できません。	--

表 9-17 180000 - Misc/共通アラーム

番号	影響/原因	対処法
180000	構成要素/OCX は、サポートされていないバージョン ID を持つ設定データを受け取っています。	新しい構成要素をインストールします。
180001	平行して実行されているアクションが多すぎるので、システムに負荷がかかりすぎています。すべてのアクションは実行されず、いくつかは拒否されます。	対策として次のことが可能です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>アラームを生成する速度を遅くする(ポーリング)。</li> <li>スクリプトおよびファンクションを開始する間隔を長くする。</li> </ul> アラームがさらに頻繁に表示された場合: HMI デバイスを再起動します。
180002	画面キーボードを起動できませんでした。考えられる原因: 設定不良のため"TouchInputPC.exe"が登録されませんでした。	WinCC flexible runtime を再インストールします。

表 9-18 190000 - タグアラーム

番号	影響/原因	対処法
190000	タグが更新されない可能性があります。	--
190001	最新のエラー状態の原因が取り除かれた(通常の動作に戻った)後、タグが更新されます。	--
190002	PLC との通信が停止しているため、タグが更新されません。	システムファンクション"SetOnline"を選択し、オンラインにします。
190004	設定したタグアドレスが存在しないため、タグが更新されません。	設定を確認します。
190005	設定されている PLC のタイプがこのタグに存在しないため、タグが更新されません。	設定を確認します。

番号	影響/原因	対処法
190006	タグのデータタイプに PLC のタイプをマッピングできないため、タグは更新されません。	設定を確認します。
190007	PLC との接続に割り込みが入ったか、またはタグがオフラインになっているため、タグの値が変更されません。	オンラインモードに設定するか、PLC を再接続します。
190008	タグ用に設定されたしきい値が、以下の項目において違反しています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>入力値</li> <li>システムファンクション</li> <li>スクリプト</li> </ul>	タグの設定済みのしきい値または現在のしきい値に従います。
190009	タグに割り付けようとした値が、このデータタイプに許容されている値の範囲内に入っていません。 たとえば、バイトタグに値 260 を入力した場合、または符号なしワードタグに値-3 を入力した場合が挙げられます。	タグのデータタイプの値の範囲を確認します。
190010	タグに書き込まれた値が多すぎます(スクリプトでトリガされたループ内など)。 上位 100 のアクションのみバッファに保存されるので、値が失われます。	以下の対策を講じることができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>書込みアクション間の時間間隔を長くします。</li> <li>[確認 HMI]を使用して HMI デバイス上の確認を設定する場合に、6 文字以上の長さのアレイタグは使用できません。</li> </ul>
190011	考えられる原因 1: 入力値が上限または下限を超えているため、設定されている PLC タグに書き込むことができませんでした。 システムによってエントリが破棄され、オリジナル値が回復されます。 考えられる原因 2: PLC との接続が中断されました。	入力値がコントロールタグの値の範囲内にあることを確認します。  PLC への接続を確認します。
190012	たとえば以下のように、ソースフォーマットからターゲットフォーマットへ値を変換することができません。 カウンタに値を割り付けようとしていますが、このカウンタが、PLC 固有の有効値範囲内に入っていません。 整数タイプのタグは、文字列タイプの値を割り付ける必要があります。	値の範囲またはタグのデータタイプを確認します。
190013	ユーザーがタグよりも長い文字列を入力しました。文字列は自動的に許容された長さに切り詰められます。	許容されたタグの長さを超えない文字列のみを入力してください。

表 9-19 190100 - エリアポインタアラーム

番号	影響/原因	対処法
190100	このポインタに設定されているアドレスが存在しないため、エリアポインタが更新されません。 以下を入力します。 1 警告 2 エラー 3 PLC 確認 4 HMI デバイス確認 5 LED マッピング 6 トレンド要求 7 トレンド転送 1 8 トレンド転送 2 番号： WinCC flexible ES に表示される連続番号。	設定を確認します。
190101	エリアポインタタイプに PLC タイプをマッピングできないため、エリアポインタは更新されません。 パラメータタイプと番号.: アラーム 190100 を参照してください。	--
190102	最新のエラー状態の原因が取り除かれた(通常のオペレーションに戻った)後、エリアポインタが更新されます。パラメータタイプと番号: アラーム 190100 を参照してください。	--

表 9-20 200000 - PLC 調整アラーム

番号	影響/原因	対処法
200000	PLC で設定されたアドレスが存在しないか、または設定されていないため、調整が実行されません。	PLC で、アドレスを変更するか、または設定します。
200001	PLC で設定されたアドレスへの書込みアクセスが不可能なので、調整がキャンセルされます。	書込みアクセスを許可するエリアの PLC で、アドレスを変更するか設定します。
200002	エリアポインタのアドレスのフォーマットが内部記憶領域のフォーマットと一致しないため、調整は現在のところ実行されていません。	内部エラー
200003	最新のエラー状態が取り除かれた(通常のオペレーションへ戻った)ため、調整を再実行できます。	--
200004	調整は実行できません。	--
200005	データの読取りや書込みができません。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルに不具合がある。</li> <li>PLC が応答しない、不具合があるなど。</li> <li>システムに負荷がかかりすぎている。</li> </ul>	ケーブルが差し込まれ、PLC が動作中であることを確かめます。 システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。

表 9-21 200100 - PLC ユーザーバージョンアラーム

番号	影響/原因	対処法
200100	PLC で設定されたアドレスが存在しないか、または設定されていないため、調整が実行されません。	PLC で、アドレスを変更するか、または設定します。
200101	PLC で設定されたアドレスへの書込みアクセスが不可能なので、調整がキャンセルされます。	書込みアクセスを許可するエリアの PLC で、アドレスを変更するか設定します。
200102	エリアポイントのアドレスのフォーマットが内部記憶領域のフォーマットと一致しないため、調整は現在のところ実行されていません。	内部エラー
200103	最新のエラー状態が取り除かれた(通常のオペレーションへ戻った)ため、調整を再実行できます。	--
200104	調整は実行できません。	--
200105	データの読取りや書込みができません。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルに不具合がある。</li> <li>PLC が応答しない、不具合があるなど。</li> <li>システムに負荷がかかりすぎている。</li> </ul>	ケーブルが差し込まれ、PLC が動作中であることを確かめます。 システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。

表 9-22 210000 - PLC ジョブアラーム

番号	影響/原因	対処法
210000	PLC で設定されたアドレスが存在しないか、または設定されていないため、ジョブが処理されません。	PLC で、アドレスを変更するか、または設定します。
210001	PLC で設定されたアドレスに対する、読取り/書込みアクセスが不可能なため、ジョブが処理されません。	読取り/書込みアクセスを許可するエリアの PLC で、アドレスを変更または設定します。
210002	エリアポイントのアドレスフォーマットが内部記憶領域のフォーマットと一致していないため、ジョブが実行されません。	内部エラー
210003	最新のエラーステータスが取り除かれた(通常のオペレーションへ戻った)ため、ジョブバッファが処理されます。	--
210004	ジョブバッファが処理されない可能性があります。	--
210005	不正な番号のコントロール要求が初期化されました。	PLC プログラムを確認します。
210006	コントロール要求の実行を試みている間にエラーが発生しました。この結果、コントロール要求は実行されません。次のシステムアラームまたは前のシステムアラームに従います。	コントロール要求のパラメータを確認します。設定を再コンパイルします。

表 9-23 220000 - WinCC チャンネルアダプタアラーム

番号	影響/原因	対処法
220001	関連する通信ドライバまたは HMI デバイスでは、Boolean/discrete データタイプのダウンロードがサポートされていません。このため、このタグはダウンロードされません。	設定を変更します。
220002	関連する通信ドライバまたは HMI デバイスでは、データタイプ BYTE への書き込みアクセスがサポートされていません。このため、このタグはダウンロードされません。	設定を変更します。
220003	通信ドライバをロードできません。ドライバがインストールされていない可能性があります。	WinCC flexible Runtime を再インストールしてドライバをインストールします。
220004	ケーブルが接続されていないか、不具合があるため、通信が停止されており更新データが転送されません。	接続を確認します。
220005	通信はつながっています。	--
220006	指定された PLC と指定されたポート間の接続は有効です。	--
220007	指定されたポートで、指定された PLC との接続が中断しています。	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ケーブルが差し込まれているか。</li> <li>• PLC は OK か。</li> <li>• 正しいポートが使用されているか。</li> <li>• 設定が正しいか(ポートパラメータ、プロトコルの設定、PLC アドレス)。</li> </ul> システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。
220008	通信ドライバが指定されたポートにアクセスできないか、またはこれを開くことができません。ポートが別のアプリケーションに使用されているか、または保存先デバイスのポートを使用できません。 PLC との通信が確立されていません。	このポートにアクセスしているすべてのアプリケーションを閉じて、コンピュータを再起動します。 システムの別のポートを使用します。

表 9-24 230000 - 表示アラーム

番号	影響/原因	対処法
230000	入力した値が受け入れられませんでした。システムによってエントリが破棄され、前の値が回復されます。 次のいずれかの場合です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 値範囲を超過した場合</li> <li>• 不正な文字が入力された場合</li> <li>• 最大許容ユーザー数を超過した場合</li> </ul>	実際の値を入力するか不要なユーザーを削除します。
230002	現在ログインしているユーザーは、必要なオーソリゼーションを所有していません。したがって、システムにより入力が破棄され、前の値が回復されます。	適切なオーソリゼーションのあるユーザーとして、ログインします。

9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
230003	画面が使用できないか、または作成されていないため、定された画面への切り替えに失敗しました。現在の画面が選択されたままです。	画面を作成して、画面の選択ファンクションを確認します。
230005	I/O フィールドで、タグの値の範囲を超えています。 タグのオリジナルの値が保持されます。	値を入力するときは、タグの値の範囲を確認します。
230100	Web ブラウザでナビゲーション中、ユーザーを対象としたメッセージが返されました。 Web ブラウザは引き続き実行されますが、新規ページを(完全に)表示することはできません。	別のページにナビゲートします。
230200	HTTP チャンネルへの接続は、エラーのため中断されました。このエラーは、別のシステムアラームにより詳細に説明されます。 データは交換されません。	ネットワーク接続を確認します。 サーバーの設定を確認します。
230201	HTTP チャンネルとの接続が確立されました。 データが交換されます。	--
230202	WININET.DLL がエラーを検出しました。このエラーは、通常、サーバーに接続できないか、クライアントが認証できないためにサーバーがアクセスを拒否した場合に発生します。 サーバー証明書が拒否されたときも、セキュアな SSL 接続で通信エラーが発生することがあります。 詳細は、アラームのエラーテキストを参照してください。 このテキストは、Windows オペレーティングシステムによって返されるため、必ず Windows インストールの言語で出力されます。 プロセス値は交換されません。 "エラーが発生しました"などの、Windows オペレーティングシステムによって返されたアラーム部分は、表示されないことがあります。 WININET.DLL は、以下のエラーを返します。 番号: 12055 テキスト:HTTP: <エラーテキストがありません>"	原因により異なります。 接続しようとして失敗した場合やタイムアウトエラーが発生した場合。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク接続およびネットワークを確認します。</li> <li>サーバーアドレスを確認します。</li> <li>WebServer が実際に宛先ステーション上で実行されているかを確認します。</li> </ul> オーソリゼーションが不正な場合。 <ul style="list-style-type: none"> <li>設定済みユーザー名および/またはパスワードがサーバー上のものと一致していません。一貫性を持たせるようにします。</li> </ul> サーバー認証が拒否された場合。 不明 CA()により署名された認証 <ul style="list-style-type: none"> <li>この項目はプロジェクトで無視するか、</li> <li>クライアントコンピュータに認識されているルート証明書を使って署名された証明書をインストールします。</li> </ul> 認証の日付が無効な場合。 <ul style="list-style-type: none"> <li>この項目はプロジェクトで無視するか、</li> <li>有効な日付の付いた証明書をサーバーにインストールします。</li> </ul> CN(Common Name または Computer Name)が無効な場合。 <ul style="list-style-type: none"> <li>この項目はプロジェクトで無視するか、</li> <li>サーバーアドレスの名前に対応する名前の付いた証明書をインストールします。</li> </ul>

番号	影響/原因	対処法
230203	<p>サーバーへ接続を確立できますが、HTTP サーバーが以下の理由で接続を拒否しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー上で WinCCflexible Runtime を実行していないが、</li> <li>HTTP チャンネルがサポートされていない (503 サービスが使用できない)。</li> </ul> <p>Webserver が HTTP チャンネルをサポートしていない場合にのみ、別のエラーが発生する可能性があります。アラームテキストの言語は、Webserver によって異なります。データは交換されません。</p>	<p>エラーの場合、503 サービスは使用できません。WinCC flexible Runtime がサーバー上で実行されていることと、HTTP チャンネルがサポートされていることを確認してください。</p>
230301	<p>内部エラーが発生しています。英語のテキストは、さらに詳細に説明しています。この原因はメモリ不足の可能性があります。OCX は動作しません。</p>	--
230302	<p>リモートサーバーの名前を解釈できません。接続しようとして失敗しました。</p>	<p>設定したサーバーアドレスを確認します。ネットワークで DNS サービスが使用できるかどうかを確認します。</p>
230303	<p>リモートサーバーがアドレス指定したコンピュータ上で動作していません。サーバーアドレスが間違っています。接続に失敗しました。</p>	<p>設定したサーバーアドレスを確認します。ターゲットコンピュータ上でリモートサーバーが実行されているかどうかを確認します。</p>
230304	<p>アドレス指定したコンピュータ上のリモートサーバーと VNCOCX に互換性がありません。接続しようとして失敗しました。</p>	<p>互換性のあるリモートサーバーを使用します。</p>
230305	<p>パスワードが間違っているため認証できません。接続しようとして失敗しました。</p>	<p>正しいパスワードを設定します。</p>
230306	<p>リモートサーバーへの接続にエラーがあります。これはネットワークの問題の結果として発生する可能性があります。接続しようとして失敗しました。</p>	<p>以下を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バスケーブルが差し込まれているか。</li> <li>ネットワーク障害がないか。</li> </ul>
230307	<p>リモートサーバーへの接続が以下の理由でシャットダウンされました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リモートサーバーがシャットダウンした。</li> <li>ユーザーが、すべての接続を閉じるようサーバーに指示した。</li> </ul> <p>接続が終了します。</p>	--
230308	<p>このアラームは、接続状態に関する情報を提供します。接続が試行されます。</p>	--

表 9-25 240000 - オーソリゼーションアラーム

番号	影響/原因	対処法
240000	<p>WinCC flexible Runtime がデモモードで動作しています。オーソリゼーションを所持していないか、オーソリゼーションが破損しています。</p>	<p>オーソリゼーションをインストールします。</p>

## 9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
240001	WinCC flexible Runtime がデモモードで動作しています。 インストールしたバージョンに設定したタグが多すぎます。	適切なオーソリゼーション/電源パックをロードします。
240002	WinCC flexible Runtime は、期限付きの緊急オーソリゼーションを使用して動作しています。	完全なオーソリゼーションを復元します。
240004	緊急オーソリゼーションの読み取り中にエラーが発生しました。 WinCC flexible Runtime はデモモードで動作しています。	WinCC flexible Runtime を再起動して、オーソリゼーションをインストールするか、またはオーソリゼーションを復元します(『コミッシング命令ソフトウェア保護』を参照)。
240005	Automation License Manager が内部のシステム故障を検出しました。 考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 破損ファイル</li> <li>• 不具合のあるインストール</li> <li>• Automation License Manager 用などの空きスペースがない</li> </ul>	HMI デバイスまたは PC をリブートします。これで問題が解決しない場合は、Automation License Manager をアンインストールして、再度インストールします。

表 9-26 250000 - S7 強制アラーム

番号	影響/原因	対処法
250000	[ステータスの強制]の指定行内に指定されているタグは、このタグに設定したアドレスを使用できないため、更新されません。	設定されているアドレスをチェックした後、このアドレスが PLC に設定されていることを確認します。
250001	[ステータスの強制]の指定行内のタグは、このタグに設定されている PLC のタイプが存在しないため、更新されません。	設定アドレスを確認します。
250002	[ステータスの強制]の指定行内のタグは、このタグのタイプに PLC のタイプをマッピングできないため、更新されません。	設定アドレスを確認します。
250003	PLC に接続しようとして失敗しました。タグは更新されません。	PLC への接続を確認します。PLC がオンになり、オンラインになっているか、確認します。

表 9-27 260000 - パスワードシステムアラーム

番号	影響/原因	対処法
260000	不明なユーザーまたは不明なパスワードがシステムに入力されています。 現在のユーザーはシステムからログオフされます。	有効なパスワードを持ったユーザーとしてシステムにログオンします。
260001	ログインしたユーザーが、システム上の保護された機能を実行するための十分なオーソリゼーションを持っていません。	十分なオーソリゼーションのあるユーザーとしてシステムにログオンします。
260002	このアラームは、システムファンクション "TrackUserChange"によりトリガされます。	--
260003	ユーザーがシステムからログオフしています。	--

番号	影響/原因	対処法
260004	[ユーザー]ウィンドウに入力したユーザー名が、すでにユーザー管理内に存在しています。	ユーザー名はユーザー管理内では一意でなければならないため、別のユーザー名を選択します。
260005	エントリが破棄されます。	さらに短いユーザー名を入力します。
260006	エントリが破棄されます。	さらに短い、または長いパスワードを使用します。
260007	入力したログオンタイムアウト値が、0~60分の有効範囲に入っていません。 新しい値が破棄され、オリジナル値が保持されます。	0~60分のログオンタイムアウト値を入力します。
260008	WinCC flexible で ProTool V 6.0 を使用して作成された PTProRun.pwl ファイルを読み取ろうとしました。 フォーマットの互換性がないため、このファイルの読み取りがキャンセルされました。	--
260009	ユーザー"Admin"または"PLC ユーザー"の削除が試行されました。これらのユーザーは、ユーザー管理の固定構成要素で削除できません。	最大許容数を超過したなどの理由でユーザーを削除する必要がある場合は、別のユーザーを削除します。
260012	[パスワードの変更]ダイアログに入力されたパスワードと確認フィールドに入力されたパスワードが一致しません。 パスワードは変更されませんでした。ユーザーはログオフされます。	再度システムにログオンする必要があります。その後、パスワードを変更できるように同一のパスワードを2回入力します。
260013	[パスワードの変更]ダイアログに入力されたパスワードがすでに使用中です。 パスワードは変更されませんでした。ユーザーはログオフされます。	再度システムにログオンする必要があります。その後、以前に使用されることがない新しいパスワードを入力します。
260014	続けて3回ログオンに失敗しました。 ロックアウトされ、グループ番号0に割り付けられます。	正しいパスワードを使用すればシステムにログオンできます。グループへの割り付けを変更できるのは、管理者だけです。
260023	入力したパスワードが必要なセキュリティガイドラインに従っていません。	少なくとも数値が1つ含まれているパスワードを入力してください。
260024	入力したパスワードが必要なセキュリティガイドラインに従っていません。	少なくとも文字が1つ含まれているパスワードを入力してください。
260025	入力したパスワードが必要なセキュリティガイドラインに従っていません。	少なくとも特殊文字が1つ含まれているパスワードを入力してください。
260028	システム起動時、ログオン試行時、またはSIMATIC ログオンユーザーのパスワードを変更しようとしたときに、システムはSIMATIC ログオンサーバーにアクセスしようとします。 ログオンしようとしている場合、新しいユーザーはログインされません。すでに別のユーザーがログオンしている場合、このユーザーはログオフされます。	SIMATIC ログオンサーバーとの接続、さらにその設定などを確認してください。 1. ポート番号 2. IP アドレス 3. サーバー名 4. 機能転送ケーブル または、ローカルユーザーを使用します。
260029	SIMATIC ログオンユーザーは、単一グループや複数のグループに割り付けられません。 新しいユーザーはログインされません。すでに別のユーザーがログオンしている場合、このユーザーはログオフされます。	SIMATIC ログオンサーバー上のユーザーデータと、WinCC flexible プロジェクトの設定を確認してください。ユーザーは、1つのグループにしかなり割り付けることができません。

番号	影響/原因	対処法
260030	SIMATIC ログオンユーザーは、SIMATIC ログオンサーバー上で自分のパスワードを変更することができませんでした。新しいパスワードがサーバー上のパスワード規則に従っていないか、ユーザーがパスワードを変更する権限を持っていない可能性があります。 前のパスワードがそのまま有効になり、ユーザーはログオフされます。	再びログインして、別のパスワードを選択してください。SIMATIC ログオンサーバー上のパスワード規則を確認してください。
260031	ユーザーが SIMATIC ログオンサーバーにログオンすることができませんでした。ユーザー名またはパスワードが間違っているか、ユーザーがログオンするための十分な権限を持っていません。 新しいユーザーはログインされません。すでに別のユーザーがログオンしている場合、このユーザーはログオフされます。	再試行してください。必要があれば、SIMATIC ログオンサーバー上のパスワードデータを確認してください。
260032	アカウントがブロックされているため、ユーザーが SIMATIC ログオンサーバーにログオンすることができませんでした。 新しいユーザーはログインされません。すでに別のユーザーがログオンしている場合、このユーザーはログオフされます。	SIMATIC ログオンサーバー上のユーザーデータを確認してください。
260033	パスワード変更またはユーザーのログオンのアクションが実行できませんでした。	SIMATIC ログオンサーバーとの接続、さらにその設定などを確認してください。 1. ポート番号 2. IP アドレス 3. サーバー名 4. 機能転送ケーブル または、ローカルユーザーを使用します。
260034	前回のログオン操作がまだ完了していません。そのため、ユーザーアクションまたはログオンダイアログを呼び出せません。 [ログオン]ダイアログは開きません。ユーザーアクションは実行されません。	ログオン操作が終了するまで待ちます。
260035	前回のパスワード変更の試みが完了していません。そのため、ユーザーアクションまたはログオンダイアログを呼び出せません。 [ログオン]ダイアログは開きません。ユーザーアクションは実行されません。	作業が終了するまで待ちます。
260036	SIMATIC ログオンサーバー上でのライセンスが不十分です。ログオンは許可されません。	SIMATIC ログオンサーバー上のライセンスを確認してください。
260037	SIMATIC ログオンサーバー上でのライセンスがありません。ログオンはできません。 SIMATIC ログオンサーバーを経由してログオンすることはできません。ローカルユーザーを経由してのログオンのみ可能です。	SIMATIC ログオンサーバー上のライセンスを確認してください。

番号	影響/原因	対処法
260040	システムが起動するか、またはパスワードを変更しようとする、システムは SIMATIC Logon Server にアクセスしようとして、ログオンしようとしている場合、新しいユーザーはログインされません。すでに別のユーザーがログオンしている場合、このユーザーはログオフされます。	ドメインへの接続およびランタイムセキュリティ設定エディタでの設定を確認します。 または、ローカルユーザーを使用します。

表 9-28 270000 - システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
270000	タグは、PLC の無効なアドレスにアクセスしようとしています。このため、タグがアラームに表示されません。	タグのデータエリアが PLC に存在するか、設定したアドレスが正しいか、およびタグの値の範囲が正しいかを、確認します。
270001	出力キューに入れることができるアラーム数にデバイス固有の制限があります(操作説明書を参照してください)。この限界を超えました。このウィンドウには、アラームの一部が表示されていません。 ただし、アラームはすべて、アラームバッファに書き込まれています。	--
270002	このウィンドウには現在のプロジェクト内にデータがないログのアラームが表示されています。アラーム用にフィールドカードが出力されます。	必要に応じて、古いログデータを削除します。
270003	このサービスを使用しようとするデバイスの数が多すぎるため、このサービスをセットアップできません。 このアクションを実行できるデバイスの数は、最大 4 台です。	サービスを使用する HMI デバイスの数を減らします。
270004	固定バッファにアクセスできません。アラームは修復も保存もできません。	次のスタートアップでも問題が続いている場合は、カスタマーサポートに問い合わせを行います(フラッシュは削除)。
270005	固定バッファが破損しました。アラームを修復できません。	次のスタートアップでも問題が続いている場合は、カスタマーサポートに問い合わせを行います(フラッシュは削除)。
270006	プロジェクトが修正されました。固定バッファからアラームを修復できません。	プロジェクトが生成され、新たに HMI デバイスに転送されました。デバイスが再度起動したときには、エラーはもはや発生しないはずで。
270007	設定の問題により、修復できません(DLL がない、ディレクトリが不明など)。	オペレーティングシステムを更新してから、再度 HMI デバイスにプロジェクトを転送します。

表 9-29 280000 - DPHMI アラーム接続

番号	影響/原因	対処法
280000	中断の原因が取り除かれたため、接続が有効になります。	--

## 9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
280001	データの読取りや書込みができません。考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルに不具合があります。</li> <li>PLC が応答しない、不具合があるなど。</li> <li>接続に間違ったポートが使用されています。</li> <li>システムに負荷がかかりすぎています。</li> </ul>	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルが差し込まれているか。</li> <li>PLC は OK か。</li> <li>正しいポートが使用されているか。</li> </ul> システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。
280002	使用されている接続では、PLC にファンクションブロックが必要です。 ファンクションブロックが応答しました。通信が有効になりました。	--
280003	使用されている接続では、PLC にファンクションブロックが必要です。 ファンクションブロックが応答しませんでした。	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルが差し込まれているか。</li> <li>PLC は OK か。</li> <li>正しいポートが使用されているか。</li> </ul> システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。 対策はエラーコードによって違ってきます。 1: ファンクションブロックは、応答コンテナに COM ビットを設定する必要があります。 2: ファンクションブロックは、応答コンテナに ERROR ビットを設定してはいけません。 3: ファンクションブロックは、指定時間(タイムアウト)内に応答する必要があります。 4: PLC とオンラインにします。
280004	PLC との接続が中断しています。現在のところデータ交換はありません。	WinCC flexible で接続パラメータを確認します。 ケーブルが差し込まれ、PLC が動作中で、正しいポートが使用されていることを確かめます。 システムアラームがいつまでも表示される場合は、システムを再起動します。

表 9-30 290000 - レシピシステムアラーム

番号	影響/原因	対処法
290000	レシピタグの読取りまたは書込みができませんでした。このタグには、初期値が割り付けられます。 必要なら、最大 4 つの追加障害タグに応じて、アラームバッファにアラームを入力できます。この後、アラーム 290003 が出力されます。	アドレスが PLC に設定されている構成を、確認します。
290001	このタイプに許容されている値範囲に入っていない値をレシピタグに割り付けようとした。 必要なら、最大 4 つの追加障害タグに応じて、アラームバッファにアラームを入力できます。この後、アラーム 290004 が出力されます。	タグタイプの値の範囲に従います。

番号	影響/原因	対処法
290002	ソースフォーマットからターゲットフォーマットに値を変換できません。 必要なら、最大4つの追加障害レシピタグに応じて、アラームバッファにアラームを入力できます。この後、アラーム290005が出力されます。	タグの値の範囲またはタイプを確認します。
290003	アラーム番号290000が6回以上トリガされると、このアラームが出力されます。 この場合、別のアラームは追加生成されません。	タグアドレスがPLCに設定されている構成を、確認します。
290004	アラーム番号290001が6回以上トリガされると、このアラームが出力されます。 この場合、別のアラームは追加生成されません。	タグタイプの値の範囲に従います。
290005	アラーム番号290002が6回以上トリガされると、このアラームが出力されます。 この場合、別のアラームは追加生成されません。	タグの値の範囲またはタイプを確認します。
290006	タグ用に設定されたしきい値が、入力した値によって違反しています。	タグの設定済みのしきい値または現在のしきい値に従います。
290007	現在処理中のレシピのソースとターゲットの構造の間に相違点があります。ターゲット構造に、ソース構造で使用できないデータレシピタグが追加指定されています。 指定のデータレシピタグにはその初期値が割り付けられます。	指定されたデータレシピタグをソース構造に挿入します。
290008	現在処理中のレシピのソースとターゲットの構造の間に相違点があります。ソース構造に追加指定されているデータレシピタグは、ターゲット構造では使用できないため、割り付けることができません。 この値は拒否されます。	指定されたレシピにある指定されたデータレシピタグをプロジェクトから削除します。
290010	レシピ用に設定した保存先は許可されていません。 考えられる原因: 不正な文字、書き込み禁止、データキャリアの空き容量を超えている、あるいはデータキャリアが存在しない。	設定済みの保存先を確認します。
290011	指定番号のレコードが存在しません。	ソースの番号(定数またはタグの値)を確認します。
290012	指定番号のレシピが存在しません。	ソースの番号(定数またはタグの値)を確認します。
290013	既存のレコード番号で、レコードを保存しようとしてしました。 このアクションは実行されません。	以下の対策を講じることができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ソースの番号(定数またはタグの値)を確認します。</li> <li>• まず、そのレコードを削除します。</li> <li>• "上書き"ファンクションパラメータを変更します。</li> </ul>
290014	インポートされる指定されたファイルを見つけることができませんでした。	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ファイル名</li> <li>• ファイルが指定されたディレクトリにあるかどうか</li> </ul>

9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
290020	HMI デバイスから PLC への、レコードのダウンロードを開始したことを、レポートするアラームです。	--
290021	HMI デバイスから PLC への、レコードのダウンロードを完了したことを、レポートするアラームです。	--
290022	HMI デバイスから PLC へのレコードのダウンロードが、エラーによってキャンセルされたことを、レポートするアラームです。	以下の点について、設定を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLC で、タグアドレスは設定されているか。</li> <li>• レシピ番号は存在するか。</li> <li>• レコード番号は存在するか。</li> <li>• "Overwrite"ファンクションパラメータは設定されているか。</li> </ul>
290023	PLC から HMI デバイスへの、レコードのダウンロードを開始したことを、レポートするアラームです。	--
290024	PLC から HMI デバイスへの、レコードのダウンロードを完了したことを、レポートするアラームです。	---
290025	PLC から HMI デバイスへのレコードのダウンロードが、エラーによってキャンセルされたことを、レポートするアラームです。	以下の点について、設定を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLC で、タグアドレスは設定されているか。</li> <li>• レシピ番号は存在するか。</li> <li>• レコード番号は存在するか。</li> <li>• "Overwrite"ファンクションパラメータは設定されているか。</li> </ul>
290026	レコードが現在解放されていないにもかかわらず、このデータレコードを読み取り/書き込みしようとした。 同期化したダウンロードをレシピに設定した場合に、このエラーが発生することがあります。	レコードステータスをゼロに設定します。
290027	現在のところ、PLC に接続できません。この結果、レコードを読み取ることも、書き込むこともできません。 考えられる原因： PLC との物理的接続がない(ケーブルが差し込まれていない、ケーブルが破損している)か、または PLC がオフになっています。	PLC への接続を確認します。
290030	レコードがすでに選択されている[レシピ]ウィンドウを含む画面を選択すると、このアラームが出力されます。	保存先からレコードを再ロードするか、現在の値を保持します。
290031	保存中に、指定された番号のレコードが、すでに存在していることを検出しました。	レコードを上書きするか、このアクションをキャンセルします。
290032	レコードのエクスポート中に、指定名のファイルがすでに存在していることを検出しました。	ファイルを上書きするか、プロセスをキャンセルします。
290033	レコードを削除する前の、確認要求です。	--
290040	エラーコード%1のレコードエラーが発生しました。このエラーコードは詳細説明できません。 このアクションはキャンセルされます。 レコードが PLC に正しくインストールされなかった可能性があります。	保存先、レコード、[データレコード]エリアポイント、および必要があれば、PLC との接続を確認します。 しばらく待つてから、アクションを再起動します。 エラーが解消されない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。関連のあるエラーコードをカスタマサポートに転送します。

番号	影響/原因	対処法
290041	保存先の空き容量が不足しているため、レコードまたはファイルを保存できません。	不要になったファイルを削除します。
290042	いくつかのレシピアクションを同時に実行しようとした。最後のアクションは実行されませんでした。	少し待ってからアクションを再度トリガします。
290043	レコードを保存する前の、確認要求です。	--
290044	レシピ用のデータストアが破損したため、削除されます。	--
290050	レコードのエクスポートを開始したことを、レポートするアラームです。	--
290051	レコードのエクスポートを完了したことを、レポートするアラームです。	--
290052	レコードのエクスポートが、エラーによってキャンセルされたことを、レポートするアラームです。	保存先のレコードの構造と、HMI デバイスの現在のレシピの構造が、同じであることを確認します。
290053	レコードのインポートを開始したことを、レポートするアラームです。	--
290054	レコードのインポートを完了したことを、レポートするアラームです。	--
290055	レコードのインポートが、エラーによってキャンセルされたことを、レポートするアラームです。	保存先のレコードの構造と、HMI デバイスの現在のレシピの構造が、同じであることを確認します。
290056	指定された行や列で値の読出しまたは書込みを行っているときに発生したエラーです。アクションはキャンセルされました。	指定された行/列を確認します。
290057	指定されているレシピのタグが、"オフライン"モードから"オンライン"モードに、切り替わりました。 このレシピのタグの変更は、変更されるたびに、直ちに PLC にダウンロードされます。	--
290058	指定されているレシピのタグが、"オフライン"モードから"オンライン"モードに切り替わりました。 このレシピのタグに加えられた変更が、直ちに PLC に転送されることはありません。しかし、この変更は、レコードをダウンロードして、PLC にきちんと転送する必要があります。	--
290059	指定されたレコードが保存されたことを、レポートするアラームです。	--
290060	指定されたレコードメモリが消去されたことを、レポートするアラームです。	--
290061	レコードメモリの消去が、エラーによってキャンセルされたことを、レポートするアラームです。	--
290062	レコード番号が、最大値の 65536 を超えています。 このレコードを作成できません。	別の番号を選択します。

番号	影響/原因	対処法
290063	パラメータ"Overwrite"を No に設定すると、システムファンクション"ExportDataRecords"でこのエラーが発生します。 既存のファイル名を指定してレシピを保存しようとした。 このエクスポートはキャンセルされます。	"ExportDataRecords"システムファンクションを確認します。
290064	レコードの削除を開始したことを、レポートするアラームです。	--
290065	レコードの削除を問題なく完了したことを、レポートするアラームです。	--
290066	レコードを削除する前の、確認要求です。	--
290068	レシピのレコードをすべて削除するか確認する、セキュリティ上の要求です。	--
290069	レシピのレコードをすべて削除するか確認する、セキュリティ上の要求です。	--
290070	指定されているレコードが、インポートファイルに存在しません。	レコード番号またはレコード名のソース(定数またはタグ値)を確認します。
290071	レコード値の編集に、レシピタグの下限値を超える値が入力されました。 この入力は無視されます。	レシピタグの制限内の値を入力します。
290072	レコード値の編集に、レシピタグの上限値を超える値が入力されました。 この入力は無視されます。	レシピタグの制限内の値を入力します。
290073	未知のエラーによって、レコードの保存などのアクションが失敗しました。 このエラーは、大型[レシピ]ウィンドウの IDS_OUT_CMD_EXE_ERR ステータスアラームに対応しています。	--
290074	保存中に、指定された番号のレコードがすでに存在しており、別の名前が付いていることが検出されました。	レコードを上書きするか、レコード番号を変更するか、またはこのアクションをキャンセルします。
290075	この名前のレコードはすでに存在しています。 このレコードは保存されません。	別のレコード名を選択します。
290110	エラーが発生したためにデフォルト値を設定できませんでした。	--
290111	レシピサブシステムは使用できません。[レシピ]ウィンドウにはコンテンツがなく、レシピに関連するファンクションは実行されません。 考えられる原因: <ul style="list-style-type: none"> <li>• レシピの転送中にエラーが発生した。</li> <li>• レシピ構造が ES で変更された。プロジェクトが再度ダウンロードされた際、レシピが転送されなかった。つまり、新しい設定データがデバイス上の古いレシピに転送されていない。</li> </ul>	レシピと共にプロジェクトをデバイスに再び転送してください([転送]ダイアログで該当するチェックボックスにチェックを付ける必要があります)。

表 9-31 300000 - Alarm\_S アラーム

番号	影響/原因	対処法
300000	プロセスモニターの設定が不正です(たとえば、PDiag や S7-Graph を使用している)。CPU の仕様で指定されているより多くのアラームがキューに入っています。これ以上、ALARM_S アラームは PLC によって管理できず、HMI デバイスにレポートします。	PLC の設定を変更します。
300001	この PLC には、ALARM_S は登録されていません。	ALARM_S サービスをサポートしているコントローラを選択します。

表 9-32 310000 - レポートシステムアラーム

番号	影響/原因	対処法
310000	並行して数多くのレポートを印刷しようとしています。 一定の時間にプリンタに出力できるのは 1 つのログファイルのみです。したがって、印刷ジョブは棄却されます。	前の有効なログが印刷されるまで待機します。 必要に応じて、印刷ジョブを繰り返します。
310001	プリンタのトリガ時にエラーが発生しました。レポートが印刷されないか、またはエラーを伴って印刷されます。	このアラーム関係する追加システムアラームを評価します。 必要に応じて、印刷ジョブを繰り返します。

表 9-33 320000 - アラーム

番号	影響/原因	対処法
320000	ムーブメントがすでに別のデバイスにより示されています。 このムーブメントをコントロールできません。	その他のディスプレイユニットでのムーブメントの選択を解除し、必要なディスプレイユニットでのモーションコントロール画面を選択します。
320001	ネットワークが非常に複雑です。 不正なアドレスを表示することができません。	ネットワークを STL で表示します。
320002	診断アラームメッセージ(エラー)が選択されていません。 アラームメッセージに割り付けられているユニットを選択できませんでした。	ZP_ALARM アラーム画面で診断アラームを選択します。
320003	選択したユニットに関するアラームメッセージ(エラー)がありません。詳細表示でネットワークをビジュアライズできません。	概要画面で不具合のあるユニットを選択します。
320004	必要な信号状態を PLC から読み取ることができませんでした。不正なアドレスは検出できません。	ディスプレイユニットと PLC プログラムの設定の間の一貫性を確認します。
320005	プロジェクト内に、インストールされていない ProAgent エlement が含まれています。 ProAgent 診断ファンクションを実行できません。	プロジェクトを実行するためには、オプションの ProAgent パッケージをインストールします。
320006	現時点の製品群ではサポートされていないファンクションを実行しようとしてしました。	選択したユニットのタイプを確認します。

## 9.1 システムアラーム

番号	影響/原因	対処法
320007	ネットワーク上にはエラーをトリガするアドレスは見つかりませんでした。 ProAgent は不正なアドレスを表示することができません。	詳細画面を STL レイアウトモードに切り替えて、アドレスおよび排他アドレスのステータスを確認します。
320008	設定に保存された診断データが、PLC に保存されたデータと同期していません。 ProAgent は、診断ユニットしか表示できません。	プロジェクトを HMI デバイスに再び転送します。
320009	設定に保存された診断データは、PLC に保存されたデータと同期していません。診断画面は通常どおり操作できます。 ProAgent はすべての診断テキストを表示できない可能性があります。	プロジェクトを HMI デバイスに再び転送します。
320010	設定に保存された診断データが、STEP7 に保存されたデータと同期していません。 ProAgent 診断データが最新のものではありません。	プロジェクトを HMI デバイスに再び転送します。
320011	対応する DB 番号と FB 番号を持つユニットは存在しません。 このファンクションを実行できません。	"SelectUnit"ファンクションおよびプロジェクト内で選択したユニットのパラメータを確認します。
320012	[ステップシーケンスモード]ダイアログはサポートされていません。	使用中のプロジェクトの対応する標準プロジェクトから、ZP_STEP ステップシーケンス画面を使用します。Overview_Step_Sequence_Mode ファンクションを呼び出すのではなく、画面名として ZP_STEP を使用して、"FixedScreenSelection"ファンクションを呼び出します。
320014	選択された PLC は、ProAgent 用に評価できません。 "EvaluateAlarmDisplayFault"システムファンクションに割り当てられた[アラーム]ウィンドウを、検出できませんでした。	"EvaluateAlarmDisplayFault"システムファンクションのパラメータを確認します。

表 9-34 330000 - GUI アラーム

番号	影響/原因	対処法
330022	HMI デバイスで開いているダイアログが多すぎます。	HMI デバイスで必要のないダイアログはすべて閉じます。
330026	パスワードは、表示されている日数が経過すると有効期限が切れます。	新しいパスワードを入力します。

表 9-35 350000 - GUI アラーム

番号	影響/原因	対処法
350000	PROFIsafe パッケージが必要な期間内に到達しませんでした。 F-CPU との通信に問題があります。 RT が終了しました。	WLAN 接続を確認します。

番号	影響/原因	対処法
350001	PROFIsafe パッケージが必要な期間内に到達しませんでした。 F-CPU との通信に問題があります。 PROFIsafe 接続が再び確立されます。	WLAN 接続を確認します。
350002	内部エラーが発生しています。 Runtime が終了しました。	内部エラー
350003	F-CPU との間で確立された接続に関するフィードバックです。 緊急停止ボタンが即座に作動します。	--
350004	PROFIsafe 通信が設定され、接続が閉じられました。 Runtime を終了できます。 緊急停止ボタンが即座に停止します。	--
350005	F-スレーブに間違ったアドレスが設定されています。 PROFIsafe 接続が失敗しました。	WinCC flexible ES で F-スレーブのアドレスを確認して修正してください。
350006	プロジェクトが起動しています。プロジェクトの起動時には、作動ボタンの機能を確認する必要があります。	2つの[確認]ボタンを、"有効化"および"パニック"の位置で、1つずつ順番に押します
350008	フェイルセーフボタンに間違った番号が設定されています。 PROFIsafe 接続が失敗しました。	プロジェクトでフェイルセーフボタンの番号を変更します。
350009	デバイスが上書きモードになっています。 トランスポンダの検出に障害が発生したので、場所の検出が不可能になりました。	上書きモードを終了します。
350010	内部エラー: デバイスにフェイルセーフボタンがありません。	デバイスを送り返してください。 世界の連絡窓口

## 9.2 略語

### 略語

このマニュアルで使用されている略語および頭文字には、以下の意味があります。

PLC	プログラマブルロジックコントローラ
ANSI	米国規格協会
AS 511	SIMATIC S5 に対する PG インターフェースのプロトコル
ASCII	情報交換用米国標準符号
SM	イベント
CCFL	冷陰極蛍光ランプ
CF	コンパクトフラッシュ
CPU	中央演算処理装置
CS	コンフィグレーションシステム
CSA	顧客指定項目
CSV	カンマ区切りの値
CTS	送信可
DC	直流
DCD	データキャリア検出
DI	デジタル入力
DIP	デュアルインラインパッケージ
DP	リモート(周辺機器の) I/O
DRAM	ダイナミックランダムアクセスメモリ
DSN	データソース名
DSR	データセットレディ
DTR	データ端末レディ
ESD	静電放電(およびそれによって損傷を受ける恐れのあるコンポーネント / モジュール)
EMC	電磁適合性
EN	ヨーロッパ規格
ESD	静電放電
HF	高周波
HMI	マンマシンインターフェース
GND	接地
IEC	国際電気標準会議
IF	インターフェース
LCD	液晶ディスプレイ
LED	発光ダイオード
MOS	金属酸化膜半導体
MP	マルチパネル
MPI	マルチポイントインターフェース(SIMATIC S7)
MTBF	平均故障間隔
OP	オペレータパネル

PC	パーソナルコンピュータ
PCL	プリンタ制御言語
PG	プログラミング装置
PPI	ポイントツープointインターフェース(SIMATIC S7)
RAM	ランダムアクセスメモリ
RTS	送信要求
RxD	受信データ
SELV	安全特別低電圧
AL	アラーム
SP	サービスパック
PLC	プログラマブルロジックコントローラ
SRAM	スタティックランダムアクセスメモリ
STN	スーパーツイステッドネマチック(液晶の方式)
D-sub	D-Sub コネクタ(プラグ)
TCP/IP	伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル
TFT	薄膜トランジスタ
TP	タッチパネル
TTL	トランジスタ-トランジスタ論理回路
TxD	送信データ
UL	UL 規格
UPS	無停電電源装置
UPS	無停電電源装置
VGA	ビデオグラフィックスアレイ
AT	ボタンの受け入れ

## 9.3 用語

### 表示時間

アラームの生成からクリアまでの時間。

### 表示機能

表示情報に変化を起こす機能。例えば、アラームレベル表示、アラームバッファ表示、画面表示など。

### 出力ボックス

プロセス値を表示するためのボックス。

### コンボボックス

パラメータを設定するためのボックス(表示されたボックスから値を1つ選択することができる)。

### エリアポインタ

HMI デバイスとコントローラ間のデータ交換に必要なもの。コントローラ上のデータエリア位置に関する情報が含まれています。

### イベント

コントローラに接続された機械およびプラントの一定の状態を示します。

### 画面

HMI デバイス上に同時に表示することができ、個別に変更することができる、論理的に関連付けられたプロセスデータの表示のこと。

### 画面レベル

ピクチャを表示し、操作することができる HMI デバイスにおける処理レベル。

### 画面入力

画面の要素。エントリ番号、テキスト、およびタグからなります。

### ループスルーモード

この HMI デバイスに関するモードには標準操作が含まれます。このモードによって、HMI デバイスの 2 番目のインターフェースを経由して設定コンピュータとコントローラの通信も可能になります。このモードは、コントローラへの接続に AS511 プロトコルを使用する場合にだけ可能になります。

## フィールド

値の出力および / または入力用に設定または固定されているテキスト内にある予約済みエリア。

## フラッシュメモリ

素早く消去し、次に再び書き込むことができるプログラマブルメモリ

## アラームクリア(発信としても知られる)

コントローラによってアラームがクリアされる時間。

## ハードコピー

ディスプレイ内容のプリンタへのプリントアウト。

## ヘルプテキスト

アラーム、画面、画面入力およびボックスに関する設定可能な追加の情報。

## アラーム生成(着信としても知られる)

コントローラまたは HMI デバイスによってアラームがトリガされる時間。

## アラームレベル

アラームが表示されている HMI デバイスの操作レベル。

## アラームレポート

アラームおよびシステムメッセージを画面表示として同時にプリントアウト。

## 標準モード

アラームが表示され、入力を画面で行うことができる HMI デバイスのモード。

## コンフィグレーション

ProTool コンフィグレーションソフトウェアを使用して、特定のプラント用の基本設定、アラーム、および画面を指定します。

## コンフィグレーションコンピュータ

コンフィグレーションを作成するプログラミング装置および PC の一般的な名称

## セルフテスト

電源をオンするたびに行われる CPU およびメモリのステータスのテスト。

### ソフトキー

割り付けを変更できるキー(表示される画面入力に依存)

### ジョブメールボックス

コントローラによるファンクションのトリガ

### アラーム

確認する必要がある、特に深刻な動作状態を示します。

### アラーム時間

アラームの生成からクリアまでの時間。

### システムイベント;システムイベント

HMI デバイス上およびコントローラ上の内部状態を示します。

### 転送モード

コンフィグレーションコンピュータから HMI デバイスへデータが転送される HMI デバイスに関するモード

### 強制プリントアウト

バッファオーバーフローのときに削除されたアラームメッセージおよびシステムメッセージの自動プリントアウト。

### モニタされるシステム

HMI デバイスを使用したオペレータコントロールおよびモニタリングに関して、このシステムには、機械、プロセスセンタ、システム、プラント、およびプロセスが含まれます。

# 索引

## [

[レシピ]ウィンドウへのオペレータ入力  
データの転送, 104, 187, 235

## C

CP 5434 DP, 218

## D

DCOM  
dcomcnfgシステムプログラムの開始, 154  
OPC DAサーバー, 155  
ファイアウォール, 153  
設定の編集, 153  
dcomcnfg システムプログラムの開始  
DCOM, 154

## E

Ethernet, 24  
ネットワーク, 50  
通信, 62

## H

HMI デバイス  
OPCクライアントとして, 141, 145  
OPCサーバーとして, 142, 144  
PLCによる, 119, 203, 247  
コミッショニング, 118, 202, 246  
プロジェクトの転送, 118, 202, 246  
使用可能なエリアポインタ, 38  
使用可能なプロトコル, 26  
HTTP, 121  
HTTPS, 122  
HTTPクライアント, 127  
SIMATIC HMI HTTPプロトコルの設定, 127  
タグの設定, 129  
証明書のインポート, 133  
HTTPサーバ, 125

HTTP サーバー  
WinCCインターネット設定, 130  
タグの設定, 126  
HTTP サーバーの設定  
SIMATIC HMI HTTPプロトコル, 125

## L

LEDマッピング, 117, 201, 223

## M

Mobile Panel  
OPC, 140  
MPI, 54  
ネットワーク, 50  
通信, 54

## O

OP 73  
PROFIBUSの伝送速度, 52, 55, 59, 166, 172, 214,  
216  
OP 77A  
PROFIBUSの伝送速度, 52, 55, 59, 166, 172, 214,  
216  
OPC, 137  
DCOM, 137  
HTTP接続, 140  
Mobile Panel, 140  
OPC XML Manager, 145  
OPC-XMLサーバー, 140  
OPCクライアントとしてのHMIデバイス, 141, 145  
OPCサーバーとしてのHMIデバイス, 144  
OPCサーバとしてのHMIデバイス, 142  
XML, 137  
XML接続, 149  
アドレスパラメータ, 151  
クライアントの設定, 145  
コンポーネントのインストール, 143  
サーバーの設定, 144  
タグパラメータ, 149  
プロトコルパラメータ, 149  
マルチパネル, 140, 145

接続パラメータ, 149  
 設定, 138  
 許容データタイプ, 152  
 通信パートナー, 149  
 OPC DA サーバー  
   DCOM, 155  
 OPC DCOM  
   アクセスメカニズム, 138  
   ファイアウォール, 138  
   プロトコルプロファイル, 138  
   設定, 138  
   転送プロトコル, 138  
   通信の概念, 138  
 OPC XML  
   アクセスメカニズム, 140  
   サーバーの設定, 147  
   転送プロトコル, 140  
   通信の概念, 139  
 OPC XML Manager  
   インストール, 147  
 OPC XML Wrapper  
   プロキシ設定, 140  
 OPC XML Wrapper:, 140

**P**

PLC ジョブ  
   データの転送, 188, 236  
 PLC ドライバ  
   移行, 52  
 PLC の選択  
   SIMATIC 500/505 - NITP, 213  
   SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 216  
   SIMATIC S5 AS511, 165  
   SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 171  
 PLC 依存のパラメータ  
   SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 217  
   SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 172  
 PPI  
   通信, 51  
 PROFIBUS  
   OP 73, 52, 55, 59, 166, 172, 214, 216  
   OP 77A, 52, 55, 59, 166, 172, 214, 216  
   ネットワーク, 50  
   通信, 58  
 PROFIBUS DP  
   ダイレクトキー, 68  
 PROFINET IO  
   ダイレクトキー, 79

**S**

SIMATIC 500/505, 207  
   アラームの設定, 242  
   タグの作成, 241  
   リリースされている通信, 207  
   設定の最適化, 211  
   許容データタイプ, 209  
   通信パートナー, 207  
   配列の作成, 241  
 SIMATIC 500/505 - NITP  
   PLCの選択, 213  
   コネクタ, 212  
   デバイス依存のパラメータ, 214  
   プロトコルパラメータ, 214  
   通信ドライバのインストール, 213  
 SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 215  
   PLCの選択, 216  
   PLC依存のパラメータ, 217  
   デバイス依存のパラメータ, 216  
   プロトコルパラメータ, 216  
   通信ドライバのインストール, 215  
 SIMATIC HMI HTTP プロトコル  
   HTTPSプロトコル, 122  
   HTTPクライアントの設定, 127  
   HTTPサーバーの設定, 125  
   HTTPプロトコル, 122  
   許容データタイプ, 123  
   接続の設定, 127  
   通信ドライバのインストール, 124  
 SIMATIC S5, 163  
   タグの作成, 193  
   通信パートナー, 163  
   接続可能なPLC, 163  
   配列の作成, 193  
 SIMATIC S5 AS511  
   PLCの選択, 165  
   PLC依存のパラメータ, 167  
   コネクタ, 165  
   通信ドライバのインストール, 165  
   デバイス依存のパラメータ, 166  
   プロトコルパラメータ, 166  
   許容データタイプ - SIMATIC, 167  
 SIMATIC S5 PROFIBUS DP  
   PLCの選択, 171  
   PLC依存のパラメータ, 172  
   許容データタイプ, 173  
   デバイス依存のパラメータ, 172  
   プロトコルパラメータ, 172  
   設定の最適化, 175  
   通信ドライバのインストール, 169  
 SIMATIC S7, 47  
   インターフェースのコミッショニング, 119

許容データタイプ, 65  
 設定の最適化, 66  
 通信ドライバのインストール, 51  
 デバイス依存のパラメータ, 52, 55, 59, 63  
 ネットワーク, 49  
 ネットワークパラメータ, 53, 56, 60  
 プロトコルパラメータ, 52, 55, 59, 63  
 通信パートナー, 47, 53, 56, 60, 64

## W

WinAC  
 通信, 159  
 WinAC MP  
 システム必要条件, 162  
 WinAC/ MP, 160  
 許容データタイプ, 159, 162

## X

XML-DAクライアント, 140

## ア

アクセスメカニズム  
 OPC XML, 140  
 アドレスパラメータ  
 OPC, 151  
 アラーム  
 デバイスベース依存性, 40  
 アラームの設定  
 SIMATIC 500/505, 242  
 アラームメッセージ, 109, 192, 240  
 HMIデバイスでの確認, 114, 198, 245  
 PLCによる確認, 113, 197, 244  
 確認の設定, 113, 197, 244

## イ

インストール  
 OPC XML Manager, 147  
 インターネット設定の設定  
 HTTPサーバー, 130  
 インターフェース  
 コミッショニング, 119  
 プロトコルの割り付け, 31

## エ

エリアポインタ, 38, 93, 176, 224

コーディネーション, 98, 181, 229  
 ジョブメールボックス, 100, 183, 231  
 データレコード, 102, 185, 233  
 プロジェクトID, 99, 182, 230  
 使用可能性, 38  
 接続工データ, 21  
 日付/時刻, 96, 179, 227  
 日付/時刻PLC, 97, 180, 228  
 画面番号, 95, 178, 226

## キ

許容データタイプ  
 SIMATIC HMI HTTPプロトコル, 123  
 SIMATIC S5 AS511, 167  
 SIMATIC S7, 65

## ク

クライアントの設定  
 OPC, 145

## コ

コネクタ  
 SIMATIC 500/505 - NITP, 212  
 SIMATIC S5 AS511, 165  
 コンポーネントのインストール  
 OPC, 143

## サ

サーバーの設定  
 OPC, 144

## シ

システムアラーム  
 パラメータ, 253  
 意味, 253  
 システム必要条件  
 WinAC MP, 162

## ジ

事務所, 7  
 ジョブメールボックス  
 データの転送, 105

## ダ

代理店, 7  
 ダイレクトキー  
 PROFIBUS DP, 68  
 PROFINET IO, 79  
 デバイスベース依存性, 42  
 入力/出力の割り付け, 72, 86  
 制約, 68, 79

## タ

タグの作成  
 SIMATIC 500/505, 241  
 SIMATIC S5, 193  
 タグの設定  
 HTTPクライアント, 129  
 HTTPサーバー, 126  
 タグパラメータ, 139  
 OPC, 149

## ツ

通信  
 エリアポイントの使用, 16  
 タグの使用, 16  
 通信ドライバ, 17  
 通信ドライバのインストール  
 SIMATIC S5 AS511, 165  
 SIMATIC S7, 51  
 通信パートナー  
 SIMATIC S5, 163

## デ

データの転送  
 "プロジェクトID"エリアポイント, 99, 182, 230  
 "日付/時刻"エリアポイント, 96, 179, 227  
 [レシピ]ウィンドウへのオペレータ入力, 104, 187, 235  
 PLCジョブ, 188, 236  
 エリアポイント, 93, 176, 224  
 コーディネーションエリアポイント, 98, 181, 229  
 ジョブメールボックス, 105  
 ジョブメールボックスエリアポイント, 100, 183, 231  
 データレコードエリアポイント, 102, 185, 233  
 同期あり, 103, 186, 234  
 同期なし, 103, 186, 234  
 日付/時刻PLCエリアポイント, 97, 180, 228  
 画面番号エリアポイント, 95, 178, 226  
 考えられるエラーの原因, 108, 191, 239

設定したファンクションによるトリガ, 107, 190, 238

データ交換, 24  
 デバイスベース依存性  
 アラーム, 40  
 ダイレクトキー, 42  
 プロジェクト転送用インターフェース, 43  
 プロトコル, 26  
 デバイス依存のパラメータ  
 SIMATIC 500/505 - NITP, 214  
 SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 216  
 SIMATIC S5 AS511, 166, 167  
 SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 172  
 SIMATIC S7, 52, 55, 59, 63

## テ

転送, 43

## ト

トレーニングセンター, 7  
 トレンド要求, 115  
 トレンド転送, 115

## ネ

ネットワーク, 49  
 Ethernet, 50  
 MPI, 50  
 PPI, 49  
 PROFIBUS, 50  
 ネットワークパラメータ  
 SIMATIC S7, 53, 56, 60

## ハ

ハードウェア  
 PROFIBUS DP, 215

## パ

パラメータ  
 接続エディタ, 20

## ピ

ピン割り付け  
 SIMATIC S5 の 6XV1440-2A, 204  
 ピン割り付け

6XV1440-1M\_\_\_ (PLC 545 / CPU 1102、PLC 555)), 251  
 6XV1440-2K\_\_\_ SIMATIC 500/505 用, 249  
 6XV1440-2L\_\_\_ SIMATIC 500/505 用, 250  
 6XV1440-2M\_\_\_ (PLC 525、545 / CPU 1101、PLC 565T) ), 252  
 SIMATIC 500/505 用PP1, 248  
 SIMATIC S5 用 6ES5 734-1BD20, 205  
 SIMATIC S5 用 6ES5734-2BD20, 206

## ブ

プロジェクト  
 複数の接続, 99  
 プロジェクトの転送  
 HMIデバイス, 118, 202, 246  
 プロジェクト転送用インターフェース  
 デバイスベース依存性, 43  
 プロトコル  
 デバイスベース依存性, 26, 37  
 プロトコルパラメータ  
 OPC, 149  
 SIMATIC 500/505 - NITP, 214  
 SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 216  
 SIMATIC S5 AS511, 166  
 SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 172  
 SIMATIC S7, 52, 55, 59, 63

## マ

マルチパネル  
 OPC, 140, 145

## 同

同期  
 データの転送, 103, 186, 234

## 接

接続  
 PLCのHMIデバイス, 119, 203, 247  
 オフライン, 99  
 接続工データ, 18  
 接続ケーブル  
 6XV1440-1M\_\_\_ (PLC 545 / CPU 1102、PLC 555)), 251  
 6XV1440-2K\_\_\_ SIMATIC 500/505 用, 249  
 6XV1440-2L\_\_\_ SIMATIC 500/505 用, 250  
 6XV1440-2M\_\_\_ (PLC 525、545 / CPU 1101、PLC 565T) ), 252

SIMATIC 500/505 - NITP, 212  
 SIMATIC 500/505 用PP1, 248  
 SIMATIC S5 用 6ES5 734-1BD20, 205  
 SIMATIC S5 用 6ES5734-2BD20, 206  
 SIMATIC S5 用 6XV1440-2A, 204  
 接続パラメータ  
 OPC, 149  
 接続可能なHMIデバイス, 26, 42  
 接続可能な PLC  
 SIMATIC S5, 163

## 操

操作メッセージ, 109, 192, 240

## 確

確認, 109, 192, 240  
 確認の設定  
 アラームメッセージ, 113, 197, 244

## 考

考えられるエラーの原因  
 データの転送, 108, 191, 239

## 設

設定  
 OPC-XMLサーバー, 148  
 設定したファンクションによるトリガ  
 データの転送, 107, 190, 238  
 設定の最適化  
 SIMATIC 500/505, 211  
 SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 175  
 SIMATIC S7, 66  
 設定の編集  
 DCOM, 153

## 許

許容データタイプ  
 OPC, 152  
 SIMATIC 500/505, 209  
 SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 173  
 WinAC/ MP, 159, 162

## 証

証明書, 133

HTTPクライアントへのインポート, 133  
Windows XP環境でのインストール, 133  
デバイスへのインストール, 133

## 転

転送プロトコル  
OPC XML, 140

## 通

### 通信

Ethernet, 62  
MPI, 54  
PPI, 51  
PROFIBUS, 58  
WinAC, 159  
イーサネット, 24

### 通信ドライバのインストール

SIMATIC 500/505 - NTP, 213  
SIMATIC 500/505 - PROFIBUS DP, 215  
SIMATIC HMI HTTPプロトコル, 124  
SIMATIC S5 PROFIBUS DP, 169

通信の原理, 48, 164, 208

### 通信の概念

OPC DCOM, 138  
OPC XML, 139

### 通信パートナー, 15

OPC, 149  
SIMATIC 500/505, 207  
SIMATIC S7, 47, 53, 56, 60, 64

### 通信プロトコル

エリアポインタ, 38  
サポートされているインターフェース, 31  
使用可能性, 26

## 配

### 配列の作成

SIMATIC 500/505, 241  
SIMATIC S5, 193

## 非

### 非同期

データの転送, 103, 186, 234