

# SIMATIC ET 200

## リモート I/O 制御システム



## SIMATIC Distributed I/O

Answers for industry.

**SIEMENS**

# Totally Integrated Automation

競争力強化のために一新しい生産規格



国際的な競争が激化する中、マシンやプラントのライフサイクル全体の最適化のために可能性を最大限に追求することがますます重要になってきています。

プロセスを最適化することで、運用コストの削減、開発期間の短縮、品質向上などの効果が得られます。今日、産業で成功するためには、この品質、時間、コストの3要素間のバランスがこれまで以上に決定的な要因となってきています。

# 目次

Totally Integrated Automation (TIA) は、国際規格やサードパーティ製システムのあらゆる要件と最適に適合および整合しています。TIAシステムには6つの特徴（エンジニアリング、通信、診断、安全性、セキュリティ、堅牢性）があり、マシンまたはプラントのライフサイクル全体を強力にサポートします。そのシステムアーキテクチャは完全性に優れ、オートメーションのセグメントごとに全体的な視野に基づいたソリューションを提供すべく、幅広い製品群を取り揃えています。

## SIMATIC：より効率的で体系的なオートメーション

TIAを実現する中核コンポーネントの1つがSIMATICであり、本カタログで紹介するSIMATIC ET 200ポートフォリオのリモートI/Oデバイスなど、標準性と柔軟性が高く、スケーラブルな製品群が幅広く揃っています。

SIMATICは、オートメーション製品として世界一の評価を受けています。この理由の1つには、SIMATICには以下のTIAの6つの特徴をすべて実現していることが挙げられます。

- エンジニアリング
- 通信
- 診断
- 安全
- セキュリティ
- 堅牢性

これに加え、SIMATICには以下の2つの特徴があります。

- 技術力
- 高い稼働率

SIMATICソリューションで重要な位置を占める、このSIMATIC ET 200リモートI/Oシステムには多数の利点があります。ぜひ本カタログでその詳細についてご確認ください。

<b>SIMATIC ET 200</b>	
SIMATICシステムの特徴	4
分散型オートメーション	14
製品一覧	16
製品概要	18
ET 200の特徴	20
<b>制御キャビネット内で使用するソリューション</b>	
SIMATIC ET 200S	24
SIMATIC ET 200M	32
SIMATIC ET 200L	36
SIMATIC ET 200iSP	37
<b>制御キャビネットが不要なソリューション</b>	
SIMATIC ET 200pro	42
SIMATIC ET 200eco PN	50
SIMATIC ET 200eco	51
SIMATIC ET 200R	52
保護等級	53
参考事例	54

# SIMATICシステムの特徴

## 概要

エンジニアリング



### 効率のよいエンジニアリングー

#### マシンおよびプラントのあらゆるライフサイクル段階で可能

SIMATICは、信頼性の高い統合型のエンジニアリング環境を提供します。計画およびデザイン段階から、構成、プログラミング、試運転、運用、アップグレードに至るまで、マシンやプラントのライフサイクル全体にわたって、この効率のよいソフトウェアがすべてサポートします。統合機能およびインターフェースの整合により、エンジニアリングプロセス全体を通じて高度なデータの整合性が保証されます。

通信



### すべてのオートメーションレベルにおいてデータの透明性を保証ー

#### 実績のある規格の採用

SIMATICは無制限な通信統合を可能にする基盤を提供します。これにより、フィールドや制御レベルから、生産管理レベル、経営レベルに至るすべてのレベルで最大限の透明性が保証されます。SIMATICは、それぞれ自由に組み合わせ可能で国際的なベンダ間の規格である、世界最高のフィールドバスのPROFIBUS、および業界リーダーの産業用イーサネットのPROFINETを採用しています。

診断



### ダウンタイムを最小限に抑制ー

#### 効率的な診断のコンセプト

SIMATIC製品にはすべて、障害を検出および排除してシステムの稼働率を向上させる診断機能が搭載されています。大規模なプラントの場合でも、すべてのオートメーションコンポーネントに関するメンテナンス関連の情報をメンテナンスステーションで統一的に確認することができます。

安全



### オペレータとマシンの保護ー

#### 完全統合システムのフレームワーク内で実現

TÜV認定済みのSIMATIC Safety Integrated(シーメンスの安全関連製品)は、IEC 62061からSIL 3、EN ISO 13849-1、PL e、EN 954-1に至る各関連規格に準拠した生産環境の構築を可能にします。安全技術を標準技術に統合するため、必要なコントローラ、I/O、エンジニアリング、バスシステムはそれぞれ1つのみとなります。この結果、SIMATICシステムの利点と全機能の恩恵を安全アプリケーションでも受けることができます。

**ネットワーク内をととしてデータセキュリティを徹底—  
整合性の高いスケーラブルなセキュリティシステムがサポート**

SIMATICはオートメーションとオフィスの2つの世界を従来以上に統合します。これにより、あらゆるレベルのシームレスなデータ交換が可能（協調製造）、またはインターネット経由でどの場所からでも生産データにアクセスできるなど、さまざまな利点を活用できます。この結果、増大するセキュリティ要件に対応するため、SIMATICにはファイアウォール機能、アクセス保護、暗号化、仮想プライベートネットワークなど、生産とデータを保護するためのITセキュリティ機能が搭載されています。



セキュリティ

**最高レベルの対産業環境適合性—堅牢性の強化により達成**

SIMATICシリーズの標準製品はいずれも最高レベルの品質と堅牢性を誇り、産業環境での使用に最適です。システム特定のテストを実施し、求められる以上の品質が実証されています。SIMATICコンポーネントは関連するすべての国際規格を満たし、それぞれ認定を受けています。SIMATICの品質ガイドラインには、耐振動性や電磁環境適合性のほか、温度、耐衝撃性も定義されています。

極端な条件にも対応するために、SIPLUS、SIMATIC ET 200の特殊バージョンなどもご用意しています。これらの特殊バージョンでは、より高い保護等級への適合、温度レンジの拡張、例外的な環境ストレスへの対応などに対するソリューションが含まれています。



堅牢性

**テクノロジー統合の機能—**

**計数、測定、閉ループ制御、カム制御**

計数、測定、カム制御、閉ループ制御、モーションコントロールなどの技術的タスクを多彩な組み合わせでSIMATICシステムに一貫性を維持したまま簡単に統合できます。どんなに複雑な形式であってもシステムの切り替えを必要としません。パラメータの割り当ておよびプログラミングも従来どおりSTEP 7環境で行えます。



テクノロジー

**最大限の稼働率—**

**個々の稼働率を向上することでシステム全体の稼働率を向上**

シーメンスのソリューションは、「トータルで高い稼働率を実現」のコンセプトのもと、フィールドレベルから、制御レベル、管理レベルまで、プラント全体で高い稼働率を保証します。たとえば、各コントローラは生産現場で実証済みで、高い稼働率を維持したまま自動イベント同期による衝突のない切り替えを行うことができます。



高い稼働率

# エンジニアリング

効率のよいエンジニアリング  
マシンおよびプラントのあらゆるライフサイクル段階で可能

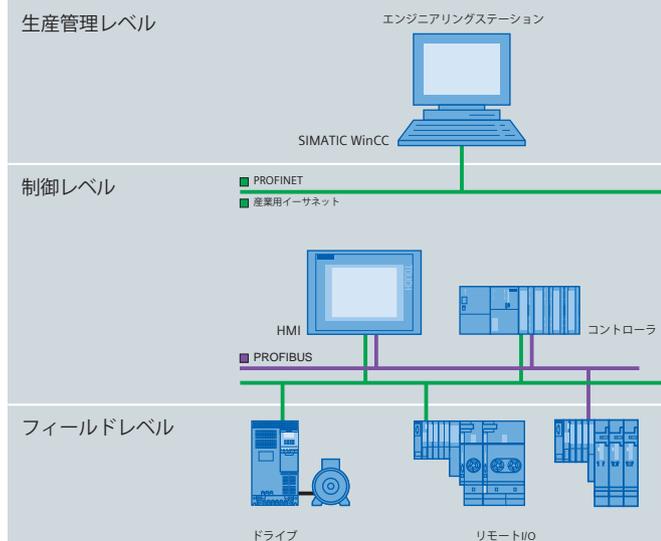


## 一貫性のある設計とエンジニアリング...



- SIMATIC Automation Designer
- SIMATIC STEP 7
- SIMATIC WinCC / WinCC flexible

## ...あらゆるオートメーションコンポーネントに対応



SIMATICは、信頼性の高い統合型のエンジニアリング環境を提供します。計画およびデザイン段階から、構成、プログラミング、試運転、運用、アップグレードに至るまで、マシンやプラントのライフサイクル全体にわたって、この効率のよいソフトウェアがすべてサポートします。

統合機能およびインターフェースの整合により、エンジニアリングプロセス全体を通じて高度なデータの整合性が保証されます。

### プロジェクト全体でデータの整合性を維持

- たった1つのエディタで各変数を入力および構成が可能
- プロジェクト全体の同期

### ブロックによりモジュール性を実現

- プログラムのセクションおよびユーザーインターフェースを再利用可能なブロック形式で構築し、モジュール性を提供
- オートメーションシステムの稼働中にプログラムモジュールを読み込みが可能
- 稼働中の拡張、およびハードウェア構成への変更も可能

### すべてのオートメーションハードウェアに共通の構成

- ハードウェア構成の共有
- ネットワーク構成の共有

### オープンなデータインターフェース

- GSD/EDDをベースにしているため、サードパーティ製コンポーネントの組み込みが可能
- インポート/エクスポートインターフェースを搭載しているため、サードパーティ製のソフトウェア（MS Excel）とのデータ交換が可能
- プランニングソフトウェアからのデータ伝送が可能（電子エンジニアリング部門（CAE）など）
- Visual Basicスクリプトを組み込むため処理の向上が可能

### データのアーカイブ

- すべてのデータ、ハードウェアの構成に関するデータ、プログラム、ユーザーインターフェースを1つのプロジェクト内に保存およびアーカイブが可能

### 多言語対応/国際化

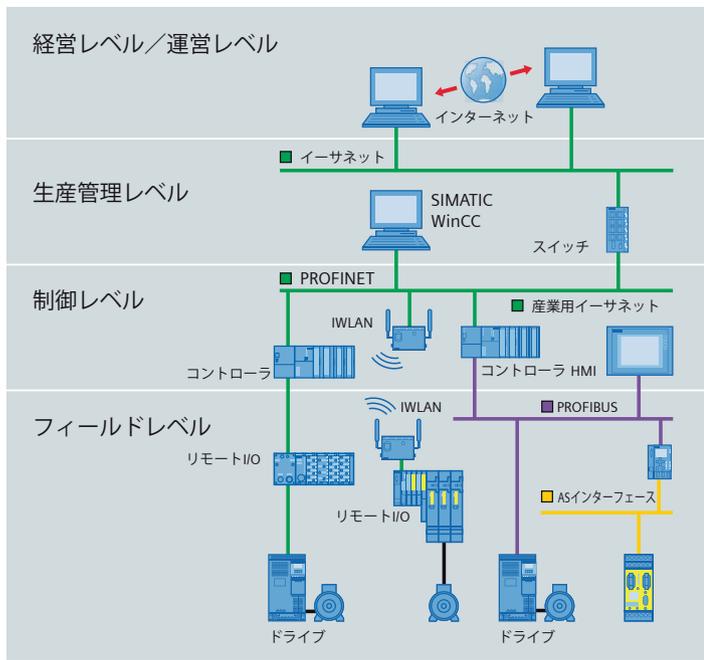
- 多くのソフトウェアパッケージで、6言語以上の言語版ユーザーインターフェースを用意
- さまざまな言語版のHMIデバイスのインターフェース（オペレータパネル）、およびSIMATIC STEP 7内のプログラムコメントを作成可能

### 標準のプログラミング言語

- 6種類のPLCopenまたはIEC 61131-3準拠のプログラミング言語の使用が可能
- PLCopen認定モーションコントロールブロックの使用が可能

# 通信

## すべてのオートメーションレベルにおいてデータの透明性を保証— 実績のある規格の採用



SIMATICは通信の完全統合を可能にする基盤を提供します。これにより、フィールドや制御レベルから、生産管理レベル、経営レベルに至るすべてのレベルで最大限の透明性が保証されます。SIMATICは、それぞれ自由に組み合わせ可能で国際的なベンダ間の規格である、世界最高のフィールドバスのPROFIBUS、および業界リーダーの産業用イーサネットのPROFINETを採用しています。

SIMATICはプラント全体を通じていつでも関連情報にアクセスできるようにします。これにより試運転や診断、メンテナンス作業が簡略化され、ワイヤレスまたはインターネット経由でも行うことができるようになります。また、処理を停止する必要がある場合でも、どの場所からでもコンポーネントにアクセスできるようになります。

### プラント全体または企業全体のデータアクセス

- すべてのオートメーションレベルで通信の統合が可能
  - 管理レベル
  - 生産管理レベル
  - 制御レベル
  - フィールドレベル

### 柔軟性と拡張性

- システムのパフォーマンス（安全性、診断機能など）に影響することなく、通信規格を自由に組み合わせ可能
- 時間重視アプリケーションのアイソクロナスモードまで実装が可能

### バスシステムの統合

- 既存の通信構造をCP/Link通信プロセッサ（PROFINET、PROFIBUS、AS-Interface）で統合または併用が可能

### ワイヤレス通信

- 産業用ワイヤレスLANベースのワイヤレス通信をサポート、安全機能でさえもIWLAN通信で実装が可能

### ルーティング機能

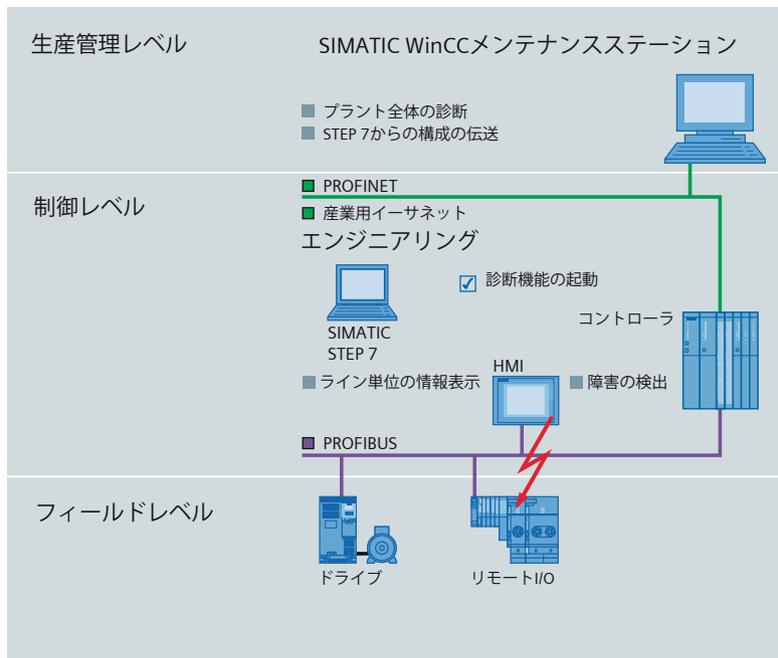
- システム全体を通じてすべてのコンポーネントにアクセス可能
- 試運転や診断、リモートメンテナンスが容易

### オフィスアプリケーションの統合

- オフィスアプリケーションへの接続用のOPCおよびOPC XMLを採用
- インターネット対応であればどのPCからでもデバイス情報にアクセスできるようにするWebサーバ機能を採用（診断パツァなど）

# 診断

## ダウンタイムを最小限に抑制— 効率的な診断のコンセプト



SIMATIC製品にはすべて、障害を効率よく検出および排除してシステムの稼働率を向上させる診断機能が搭載されています。大規模なプラントの場合でも、すべてのオートメーションコンポーネントに関するメンテナンス関連の情報をメンテナンスステーションで統一的に確認することができます。これにより、設備総合稼働率（OEE）が向上し、ダウンタイムが減り、コストを節約できます。

### 診断機能の統合

- Totally Integrated Automationのコンセプトのもと、診断機能が統合された製品およびモジュール群を提供
- プラント全体のシステム診断を行い障害を検出および通知する機能を搭載
- アプリケーション／プロセスの監視（プロセス診断）に関するメッセージも簡単に構成および自動生成が可能

### 関連情報の表示を利用した診断情報

- エラーテキスト情報
- 固有のモジュール識別情報（番号）
- アドレス／スロット情報
- タイムスタンプ情報

### プログラミングを必要とせず、簡単に診断開始

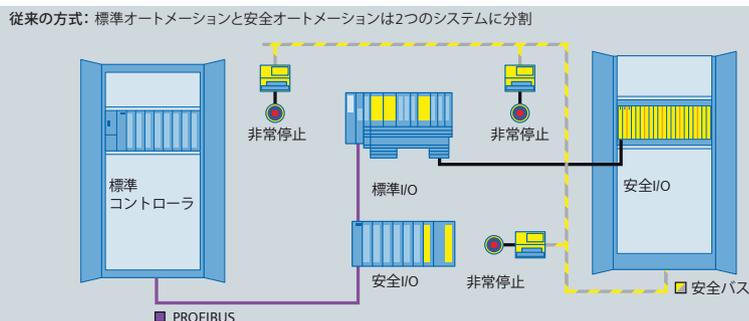
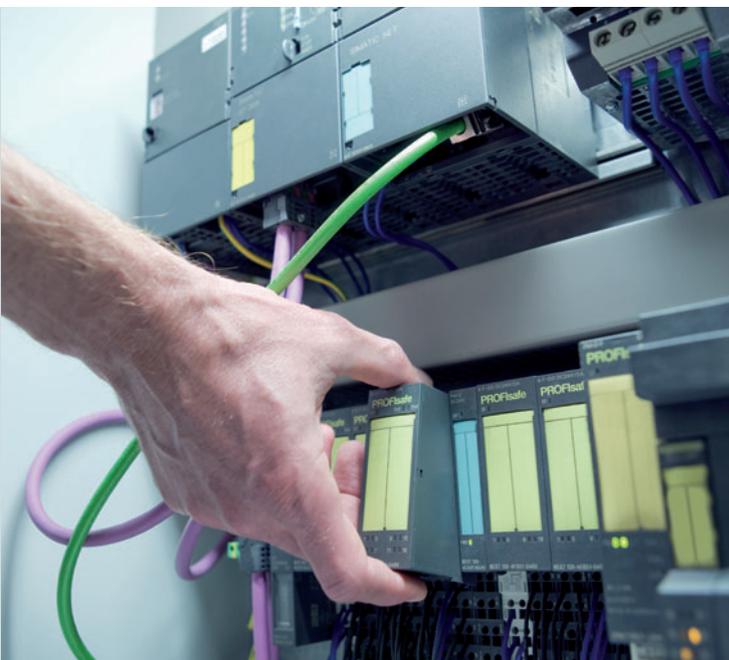
- SIMATIC STEP 7で、モジュールの診断機能の起動を簡単に設定可能
- メッセージテキストは5言語に対応
- HMIデバイス上での表示用にメッセージウィンドウ／ビューを事前定義

### フィールドレベルから管理レベルまで一貫性のある診断

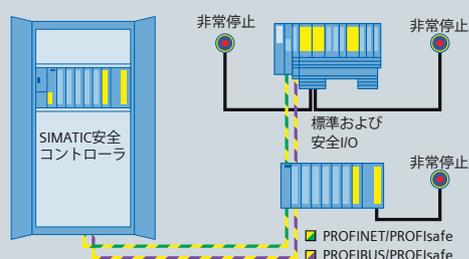
- システムの状態（モジュールおよびネットワークのステータス、システムエラーメッセージ）をプラント全体にわたって一貫表示
- 構成データ（HW Config）から診断情報を自動生成し、異なる詳細度（階層）で表示

# 安全

## オペレータとマシンの保護— 完全統合システムのフレームワーク内で実現



新しい方式：標準オートメーションと安全オートメーションを1つのシステムに統合



マシンメーカー、プラントの建設業者およびオペレータであれば、法律により従業員と環境に対して安全を保証する義務があります。シーメンスでは、これらのガイドラインへの適合を可能にするTÜV認定済みの安全製品を提供しています。

また、IEC 62061 (SIL 3まで)、EN ISO 13849-1 (PL eまで)、EN 954-1 (Cat. 4.まで) の関連規格の準拠も可能にします。

「Safety Integrated」はシーメンスの安全製品の総称で、標準制御と安全関連制御を統合することができます。この技術を使用し、Totally Integrated Automationのコンセプトのもと、安全を標準制御に統合することが出来ます。これにより、検出から評価、応答までをカバーする完全統合型の安全プログラムが実現します。

これを支える基盤の1つが、安全制御システムであるSIMATIC Safety Integratedです。安全性を標準技術に統合することによって、必要なコントローラ、I/O、エンジニアリング、バスシステムはそれぞれ1つのみとなります。この結果、SIMATICシステムの利点と全機能の恩恵を安全アプリケーションでも受けることができます。

この結果、エンジニアリングコストおよびハードウェアコンポーネントの数を大幅に削減できます。

### 標準プログラムと安全プログラムに1つのコントローラで対応

- 包括的なセルフテストおよび自己診断機能
- 標準プログラムと安全プログラムの同時処理に1つのコントローラで対応

### I/Oの混在構成

- 安全モジュールと標準モジュールを1つのステーションで混在させることができるためスペースを節約可能

### 一貫性のあるエンジニアリング

- 実証済みのSTEP 7環境で、全プログラミング（標準および安全）の実装が可能
- すぐに使用開始可能なTÜV認定済みブロック、またはユーザー定義ブロックを使用して必要に応じたプログラミングや標準化、統一化が可能

### 安全通信

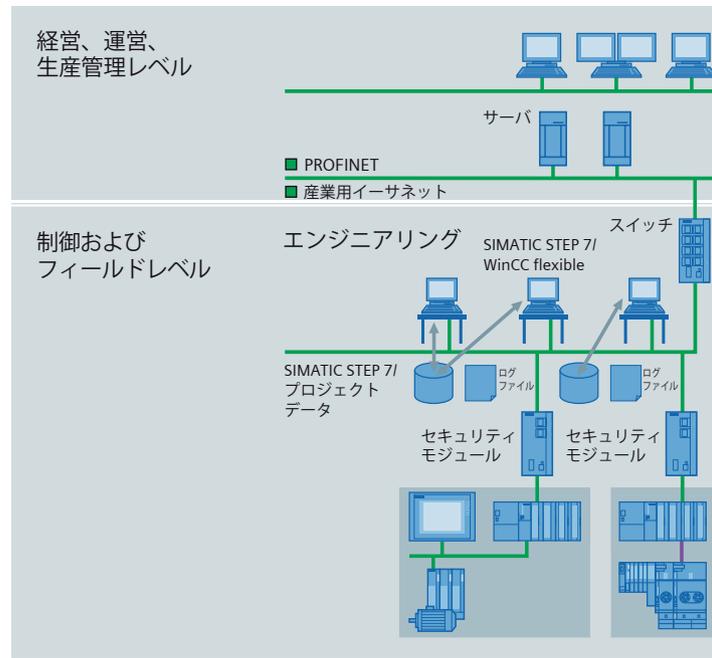
- PROFIsafeプロファイルが、世界的にその性能が実証済みのPROFINETまたはPROFIBUS通信規格を介した安全通信を実現
- 安全機能を統合したSIMATICモバイルパネル277F IWLANの使用など、IWLAN（産業用ワイヤレスLAN）およびPROFINETを介したワイヤレス安全通信といった革新的アプローチが可能

### 診断機能

- 安全モジュールと標準コンポーネント間で同一のシステム診断機能：一貫性のある機能、表示、パラメータ設定を実現、およびプログラミングの必要なく診断機能を容易に起動可能

# セキュリティ

ネットワーク内をとおしてデータセキュリティを徹底—  
整合性の高いスケーラブルなセキュリティコンセプトがサポート



SIMATICはオートメーションとオフィスの2つの世界を従来以上に統合します。これにより、あらゆるレベル間のシームレスなデータ交換が可能（協調製造）、またはインターネット経由でどの場所からでも生産データにアクセスできるなど、さまざまな利点を活用できます。この結果、増大するセキュリティ要件に対応するため、SIMATICには生産とデータを保護するためのITセキュリティ機能が搭載されています。

SCALANCE SデバイスファミリまたはSOFTNETセキュリティクライアントを使用して、ファイアウォール機能、アクセス保護、暗号化、仮想プライベートネットワークなど、プラントおよびマシンを保護するためのさまざまな機能を簡単に実装できます。また、SIMATICログオン機能は、エンジニアリングまたは制御システムにユーザー管理機能を含めるように拡張し、プラント従業員にロールベースのアクセス権を割り当て、ロールベースでプラントやマシンへのアクセスを制御できるようにします。

プラント、マシン、そして専門知識に必要な投資を完全に保護

- ITに関する専門知識を必要とせず、管理に必要なコストや時間を低減
- ファイアウォール、VPN、WEP、WPAなど、関連するITセキュリティ規格をサポート

あらゆるレベルにセキュリティアーキテクチャを提供：多層防御

- 物理的な分離およびアクセス保護
- 各レベルは独立して機能
- レベル間のアクセスポイントを明確に定義し、監視

ユーザー管理の一本化（シングルログオン）

- 安全なユーザー認証を保证するためのユーザー管理の一本化

# 堅牢性

## 最高レベルの対産業環境適合性－堅牢性の強化により達成



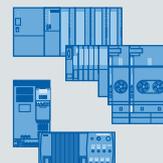
### システム／デバイスレベル

- 耐衝撃性／耐振動性
- EMCシールド
- 温度レンジ+5～45°C



### ドライブおよびステーションレベル

- 耐衝撃性／耐振動性
- モジュールの被覆
- ポジティブ接続
- ホットスワップ
- EMCシールド



### モジュール／サブモジュールレベル

- 交換可能な端子ボックス
- 接続端子の配線
- 金ピン
- EMCシールド



### 接続レベル

- 産業用RJ45コネクタ
- EMCシールド



SIMATICシリーズの標準製品はいずれも最高レベルの品質と堅牢性を誇り、産業環境での使用に最適です。各コンポーネントについてシステム特定のテストを実施し、求められる以上の品質が実証されています。たとえば、SIMATIC PCについては50以上のテストを行っており、産業適合性が保証されています。

また、SIMATICコンポーネントは関連するすべての国際規格を満たし、それぞれ認定を受けています。SIMATICの品質ガイドラインには、耐振動性や電磁環境適合性のほか、温度、耐衝撃性も定義されています。

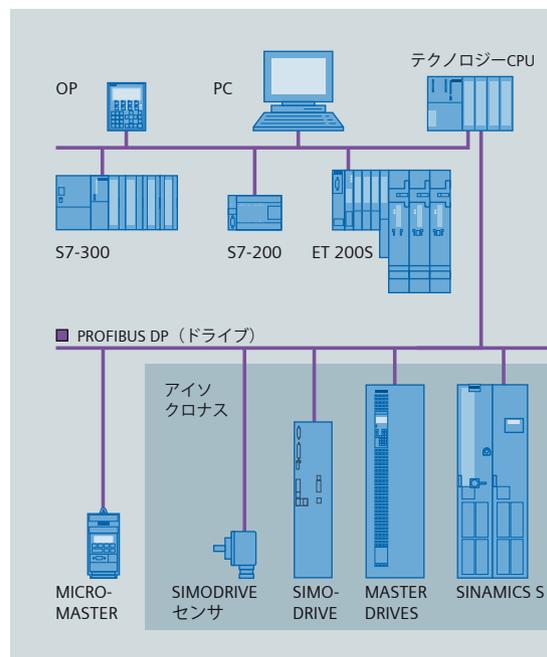
過酷な条件下での産業用途にも対応するために、SIPLUS、SIMATIC ET 200の特殊バージョンなどもご用意しています。これらの製品は堅牢性に関する特殊な要件を満たしています。より高い保護等級への適合、温度レンジの拡張、例外的な環境ストレスへの対応などに対するソリューションが含まれています。このため、過酷な産業環境や屋外、防爆エリアでも使用可能です。

### 産業用途に最適－困難な動作条件下にも対応

- 製品の統合的ラインアップを用意しており、あらゆる産業用途や、極端に過酷な条件にも対応
- フィールドレベルから制御ユニット、オペレータパネルまで、あらゆるレベルのオートメーションとすべての用途に最大の堅牢性を保証
- 設置や配線を必要としないなど、制御キャビネットを使用しない場合でも、マシン上での直接使用やプロセス付近での使用が可能

# テクノロジー

## テクノロジー統合の機能— 計数、測定、閉ループ制御、カム制御



計数、測定、カム制御、閉ループ制御、モーションコントローラなどの技術的タスクを多彩な組み合わせでSIMATICシステムに一貫性を維持したまま簡単に統合できます。どんなに複雑な形式であってもシステムの切り替えを必要としません。ソフトウェアまたはハードウェアベースのソリューションの選択に関して最大限の柔軟性とスケーラビリティが保証されるため、SIMATICテクノロジーは、コスト効率に優れた、技術的機能の効果的な実装を可能にするソリューションと言えます。パラメータの割り当ておよびプログラミングも従来どおりSTEP 7環境で行えます。

たとえば、テクノロジーコントローラに関しては、PLCopen認定のモーションコントロールモジュールは標準のS7-300 CPUに統合されます。このため、多軸のモーションシーケンスの組み合わせに特に適しています。また、アイソクロナスPROFIBUSにより、高速処理動作で最大限の精度が保証されます。

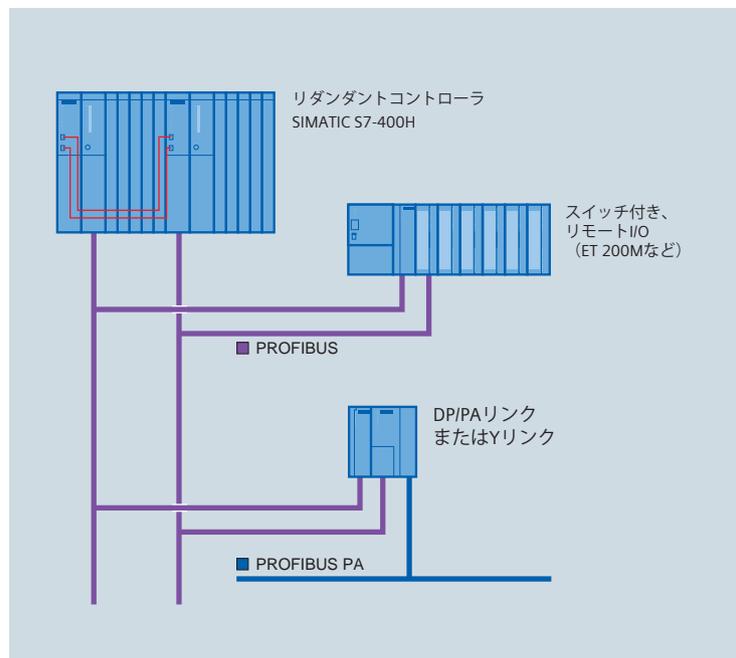
### テクノロジー統合の機能

- CPU/STEP 7機能の統合—軸、カウンタ/制御チャンネルが少ない小型マシンに対応
- ロード可能なソフトウェアベースのファンクションブロッカー—ほぼすべてのSIMATICハードウェアプラットフォーム上で自由に実装可能
- ET 200Sモジュール—インテリジェントI/Oモジュールが分散ソリューションをサポート
- パラメータ設定可能なファンクションモジュール—精度やダイナミック応答に関する高度な要求に対応
- テクノロジーコントローラ—多様なモーションコントロールタスクをカバーする高性能ソリューション
- 自由に構成可能なアプリケーションモジュールおよび閉ループ制御システム—きわめて複雑な技術的タスクの解決に最高のパフォーマンスを発揮

# 高い稼働率

## 最大限の稼働率—

## 個々の稼働率を向上することでシステム全体の稼働率を向上



どの業界においても、オートメーションシステムのダウンタイムは複雑な再始動の手順を必要としがちで、プロセス全体および生産シーケンスの機能停止を引き起こし、結果、非常に多額の損失につながることもあります。停電、水害、火災の発生、落雷などといったリスク要因だけでなく、システムの障害やオペレータエラーもプラントの操業に大きく影響します。

シーメンスでは、高いプラント稼働率を保証するため、プラント全体と各オートメーションレベルの両方に対応する高稼働率ソリューションを提供しています。これらのソリューションを使用して、多額の損失につながりがちなダウンタイムを回避できます。たとえば、各コントローラは生産現場で実証済みで、高い稼働率を維持したまま自動イベント同期による衝突のない切り替えを行うことができます。これらのコントローラは必要に応じて最大10km間隔まで離すことができます。

### 高稼働率オプション

- リダンダントコントローラであるため、中断することなく稼働継続
- リダンダントI/O—フィールドデバイスから制御デバイスに損失することなく確実に信号を伝送
- リダンダントサーバー—完全なプラントデータの整合性を保証、リダンダントアーカイブサーバも実装可能
- 耐故障性フィールドバス—リモートI/O経由のフィールドデバイスとコントローラ間で信頼性の高い通信を実現

### 効率よいプログラミング、およびスケーラブルなソリューションの構成

- 高効率なソリューション—性能や稼働率レベルを自由に調整、拡張可能
- 従来どおり、STEP 7エンジニアリング環境で容易にプログラミングおよび構成が可能

### 操業面の利点

- どのコンポーネントについても問題なく稼働中に交換可能
- 稼働中でも構成の変更が可能
- 早期障害検出と診断機能の統合により最高のシステム稼働率を実現
- コントローラおよびリダンダントサーバのイベント駆動型同期機能により、障害発生時のデータ損失を防止

# 分散型オートメーション

## どのような要求にも応える適切なソリューション

生産の最適化とコスト削減は、これで十分ということはありません。競争の激化により、個々の機械設備およびプラントの生産速度と費用対効果をできる限り高めることは必須です。これは、機械の設計に始まり、設置、運用、およびメンテナンスに至るまで全般にわたって言えることです。

プラント内のどの位置であっても、一貫性のあるエンジニアリング、包括的な機能性、簡単な設置、および精度の高い診断が不可欠であり、また、これらはすべて国際規格に基づいている必要があります。

### 一貫性のある分散化による競争力の向上

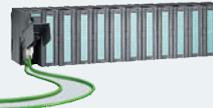
現代のオートメーションでは、フレキシブルな分散ソリューション、すなわち、さまざまな要件を満たし、コストを大幅に節約できるソリューションが不可欠なものとなっています。コンパクトタイプ／モジュールタイプにかかわらず、制御キャビネット内の過酷な産業環境でも直接取り付け可能な、デジタルI/Oインターフェースまたはドライブ技術を備えた完全分散システムをご用意しています。

### SIMATIC ET 200：各種の用途に対して適切なソリューションを提供

SIMATIC ET 200を使用することで、リモートI/Oシステムの適用範囲が広がります。その範囲は、制御キャビネットでのソリューションまたは制御キャビネットを使用せずにマシンに直接取り付けられるソリューション、防爆エリアでの応用などさまざまです。制御キャビネットを使用しないタイプのSIMATIC ET 200システムは、頑丈でガラス繊維強化プラスチックのケース内に収納されるため、衝撃、および粉塵や水分の侵入から保護されます。さらに、追加コンポーネントをほぼ必要としないため配線コストを節約でき、また、応答時間の超高速化によるメリットを享受することができます。

モジュール式の設計により、ET 200システムをわずかなステップで簡単に構成または拡張できます。統合済みのアドオンモジュールは、コストを低減し、幅広い用途への適用を可能にします。デジタル入力／出力、アナログ入力／出力、CPU機能を備えたインテリジェントモジュール、安全エンジニアリング、モータスタータ、空気圧システム、インバータ、各種のテクノロジーモジュールなど、さまざまな組み合わせが可能です。

PROFIBUSおよびPROFINETを経由した通信、一貫性のあるエンジニアリング、わかりやすい診断機能、SIMATICコントローラおよびHMIユニットとの最適なインターフェースは、Totally Integrated Automationが持つ独特の統合コンセプトの証です。

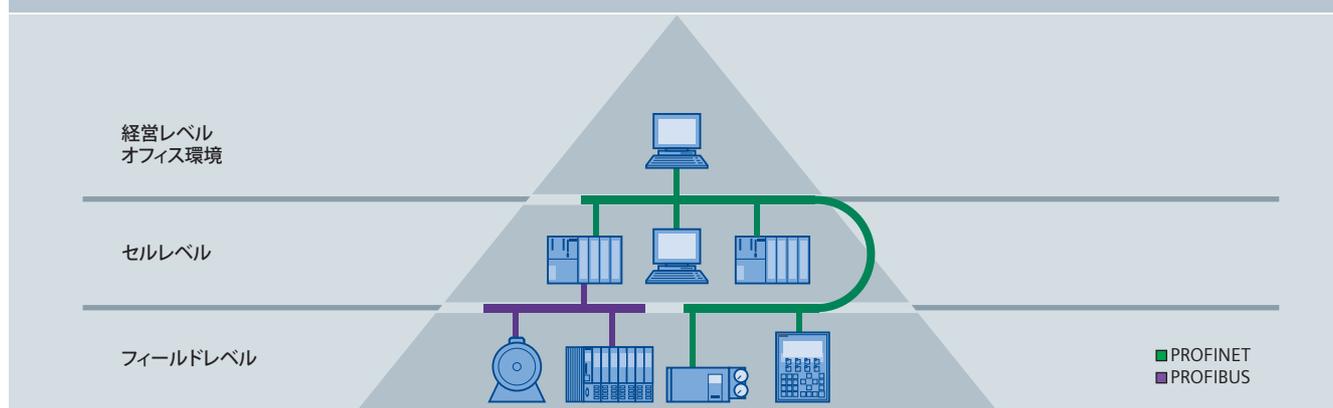
制御キャビネット内に設置される製品 (IP20)		
多機能タイプ	コンパクトタイプ、 拡張可能タイプ	ブロック
		
ET 200S	ET 200S COMPACT	ET 200L
モジュール式	本質安全タイプ	
		
ET 200M	ET 200iSP	

制御キャビネットを使用せずに設置される製品 (IP65/67)		
多機能タイプ	ブロック	ブロック
		
ET 200pro	ET 200eco PN <span style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">新製品</span>	ET 200eco
ロボット装着タイプ		
		
ET 200R		

分散型フィールドバスシステムは、オートメーションランドスケープの基本要素です。通信は、PROFIBUSとPROFINETを經由してフィールドレベルで行われます。PROFIBUSとPROFINETは、コンポーネントと均一に分散化されたオートメーションソリューションとの間で短時間のデータ伝送を可能にします。

オープンな通信規格を使用することで、いずれのシステムを選択したとしても柔軟性の高い通信機能が得られます。ET 200システムの使用に関しても柔軟性が得られます。ほぼすべてのシステムに関して、PROFIBUSとPROFINETを經由した通信が可能です。

### 分散型フィールドバスシステム



#### PROFIBUS

PROFIBUSは最も普及しているフィールドバスで、世界中で28,300,000の設置実績があります。

PROFIBUSは、製造分野で使用されるのみでなく、防爆エリアを含むプロセス産業全体で使用することができます。標準インターフェースは、I/Oとユーザーのシステムとの接続を短時間で簡単に行うことができるため、セルレベルからフィールドレベルまで、通信システムの統合が可能になります。

#### PROFINET

1,600,000ノードの設置実績があるPROFINETは、世界トップの産業用イーサネット規格です。37%の年間成長率が予測されていることから、業界で優位な位置を占めていることがわかります。

PROFINETを使用した全社規模のオートメーション：  
オートメーション用のオープンな産業用イーサネット規格であるPROFINETにより、通信の統合が可能になります。

既存のフィールドバスシステムも容易に統合することができます。これによって、既存の機械設備を有効利用することができます。PROFINETの利用により、安定したITサービス（Webサービス、リモートサービス、TCP/IP通信など）を容易に使用することができます。PROFINETは、革新的な診断オプション、ネットワーク構造の拡張、高機能性を提供し、ワイヤレスオートメーションなどの新しく、使いやすいアプリケーションをサポートします。

# 製品一覧

## 制御キャビネット内で使用するソリューション (IP20)

### SIMATIC ET 200S –

#### すべての機能を備えた多機能モデル

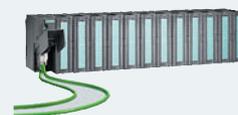
- PROFIBUS/PROFINETのマルチインターフェースとビットモジュール式構成
- 多様なモジュール使用による多機能性：モータスタータ、インバータ、安全技術、分散インテリジェンス、IO-Linkモジュール
- 防爆エリア（ゾーン2）での使用が可能
- 内蔵のDI/DOによる拡張可能ブロックバージョンもラインアップ：SIMATIC ET 200S COMPACT



### SIMATIC ET 200M –

#### マルチチャンネルS7-300

- 標準のSIMATIC S7-300モジュールを使用したモジュール式设计：リダンダント構成も可能
- 安全I/Oモジュール
- ゾーン2までの防爆エリアでの使用が可能、センサおよびアクチュエータはゾーン1まで使用可能
- リダンダント構成、ホットスワップ、および操業中に構成変更が可能のため高いプラント稼働率を実現



### SIMATIC ET 200L –

#### デジタルブロックI/O

- 低コストのデジタルブロックI/O
- 最大32チャンネルのデジタル電子ブロック



### SIMATIC ET 200iSP –

#### 防爆エリア用の本質安全オプション

- モジュール式设计で、リダンダント構成も可能
- 高強度の本質安全設計
- ゾーン1/21までの防爆エリアでの使用が可能、センサおよびアクチュエータはゾーン0/20まで対応
- リダンダント構成、ホットスワップ、および操業中に構成変更が可能のため高いプラント稼働率を実現



## 制御キャビネットが不要なソリューション (IP65/67)

### SIMATIC ET 200pro – 多機能モジュール式

- コンパクトなケーシングを使用したモジュール式设计
- 設置が容易
- 各種モジュール使用による多機能性：安全システム、モータスタータ、インバータを通じての簡単な入出力からMOBYシステムまで
- ホットスワップおよび固定配線による高いプラント稼働率を実現
- 多様な診断機能



### SIMATIC ET 200eco PN – PROFINET接続を装備したブロックI/O

新製品

- 省コスト、省スペース型ブロックI/O
- 最大16チャンネルを備えたデジタルモジュール (パラメータ設定も可能)
- アナログモジュール、IO-Linkマスタ、および負荷電圧用の分配器
- PROFINET接続：各モジュールに2ポートスイッチ装備
- プラント内でフレキシブルに分散：PROFINETを使用してライン型、スター型トポロジーで構成可能



### SIMATIC ET 200eco – デジタルブロックI/O

- 低コストのデジタルブロックI/O
- フレキシブルな接続オプション
- 安全モジュール
- 高いプラント稼働率：電子ブロックは、バス通信や電源を切断することなく作業中に容易に交換可能



### SIMATIC ET 200R – ロボット専用ソリューション

- ロボット専用 (自動車産業における塗装前の組み立てなど)
- シャーシへの直接装着
- 頑丈な金属ケーシングが溶接スパッタから保護



# 製品概要

## SIMATIC ET 200：制御キャビネット収納型

I/Oシステム	ET 200S	ET 200M	ET 200L	ET 200iSP
				
<b>設計</b>				
保護等級	IP20	IP20	IP20	IP30
構造タイプ	ビットモジュール式、 拡張可能ブロック	モジュール式	ブロック	モジュール式
取り付け方法	DINレール	取り付け用レール	DINレール	取り付け用レール
センサ/アクチュエータ用接続システム	多芯接続 スプリング式/ネジ 止め式、Fast Connect	単芯接続 スプリング式/ネジ 止め式、TOPコネクタ	多芯接続 スプリング式/ネジ 止め式	多芯接続 スプリング式/ネジ 止め式
<b>特殊用途</b>				
安全技術	●	●		
防爆エリアでの使用	 ゾーン2、22	ゾーン2、22		ゾーン1、21
稼働率向上		切り替え、 リダンダント		切り替え、 リダンダント
温度レンジ	0～+60°C <sup>1)</sup>	0～+60°C <sup>1)</sup>	0～+60°C <sup>1)</sup>	-20～+70°C
耐振動性（連続）	2 g	1 g	1 g	1 g
<b>通信</b>				
PROFINET（銅線/光ファイバ）	●/●	●/○		
PROFIBUS（銅線/光ファイバ）	12Mbps/12Mbps	12Mbps/12Mbps	1.5Mbps/○	1.5Mbps/○
<b>システム機能</b>				
固定配線	●	●	●	●
ホットスワップ	●	●（バックプレーン を動作させたまま）		●
アイソクロナスモード（高速制御など）	●	●		
操作中の拡張/構成	●/○	●/●		●/●
診断（モジュール依存）	チャンネルごと	チャンネルごと	サブモジュールごと	チャンネルごと
<b>機能</b>				
デジタルチャンネル	●	●	●	●
アナログチャンネル	●	●		●
HARTを含む		●		●
モータスタータ/インバータ	●/●			
空気圧インターフェース	● <sup>2)</sup>			● <sup>2)</sup>
技術的機能	カウント処理/測定、 位置決め、計量	カウント処理/測定、 位置決め、カム制御、 閉ループ制御、計量		カウント処理、 周波数測定
CPU機能内蔵	●	● (S7-300 CPU経由)		
センサ技術（IO-Link）	●			

- 有/可
- 無/不可

1) 拡張温度レンジの-25～+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

2) 補足製品の詳細については、[www.siemens.com/et200](http://www.siemens.com/et200)を参照してください。

## ■ SIMATIC ET 200：制御キャビネット外設置型

新製品

I/Oシステム	ET 200pro	ET 200eco PN	ET 200eco	ET 200R
				
<b>設計</b>				
保護等級	IP65/66/67	IP65/67	IP65/67	IP65
構造タイプ	モジュール式	ブロック	ブロック	ブロック
取り付け方法	取り付け用レール	直接取り付け	直接取り付け	直接取り付け
センサ/アクチュエータ用接続システム	M12	M12	M12	M12
<b>特殊用途</b>				
安全技術	●		●	
防爆エリアでの使用				
稼働率向上				
温度レンジ	-25~+55℃ (0~+55℃) <sup>1)</sup>	-25~+60℃	0~+55℃	0~+55℃
耐振動性 (連続)	5 g (モジュール依存)	20 g	5 g	5 g
<b>通信</b>				
PROFINET (銅線/光ファイバ)	● / ●	● / -		
PROFIBUS (銅線/光ファイバ)	12Mbps/12Mbps		12Mbps/○	12Mbps/○
<b>システム機能</b>				
固定配線	●			
ホットスワップ	●			
アイソクロナスモード	●			
操業中の拡張/構成				
診断 (モジュール依存)	チャンネルごと	チャンネルごと	サブモジュールごと	グループごと
<b>機能</b>				
デジタルチャンネル	●	● <sup>2)</sup>	●	●
アナログチャンネル	●	●		
HARTを含む				
モータスタータ/インバータ	● / ●			
空気圧インターフェース	● <sup>3)</sup>			
技術的機能				
CPU機能内蔵	●			
センサ技術 (IO-Link)		●		

- 有/可
- 無/不可

1) カッコ内：インバータの温度レンジ

2) パラメータ設定も可能

3) 補足製品の詳細については、[www.siemens.com/et200](http://www.siemens.com/et200)を参照してください。

# ET 200の特徴

## シンプルな設計、高いプラント稼働率

### 単純な構成

プラグイン接続が内蔵されているため、装着が短時間で簡単に行うことができ、コストを節約できます。モジュール式システムの場合は、レール上に取り付けます。モジュールをレールにはめ込み、固定させます。

センサおよびアクチュエータは、ケーブル分配器とケーブルラックを使用して、単線のアレイを使用することなく、バスシステムに簡単に接続できます。これにより、簡単でわかりやすい配線が可能となり、エラー発生の可能性を抑え、最終的にコストを節約できます。



セルフアセンブリ型バックプレーンバス

### 固定配線

端子モジュールとI/Oモジュールが分れているため固定配線が可能で、設置または起動の前にステーションを事前に配線しておくことができます。そのため、壊れやすいコンポーネントの損傷を防止するためのI/Oモジュールが装着されていない状態でも、事前に行った配線の検査を行うことができます。これによって、起動時間が短縮されます。また、モジュールが故障した場合でも、時間がかかりがちな再配線を行わなくてもモジュールを交換できます。



固定配線：端子モジュールとI/Oモジュール

### ホットスワップ

障害発生時には、設備を稼働させたまま運転状態でI/Oモジュールを容易に交換することができます（ホットスワップ）。

ステーションはそのまま機能し続けるため、プラントの稼働率は低下しません。費用のかかるプラント停止と再起動を行う必要がありません。また、コンポーネントの交換を行っている間、配線は一切の影響を受けません。



ホットスワップ：操業中のモジュール交換

### 操業中構成 (CiR)

アクティブなシステムまたはサブシステムの稼働中に変更や拡張が必要となる場合があります。考えられる応用分野として、加工プラントまたは製造プラントでの非停止要求、つまり、連続加工が必要なため操業を停止することができない、または生産を中断することができない場合などが挙げられます。

リモートI/OをS7-400に接続すると、次のような操業中のハードウェアの構成の変更が可能となります。

- 新しい加工ラインを構成するなどの理由によるステーションの追加および削除
- センサの追加などの理由によるI/Oモジュールの追加および削除
- 部品の交換などの理由によるI/Oモジュールのパラメータ設定



運用中に構成の変更が可能

# 防爆エリアでの使用

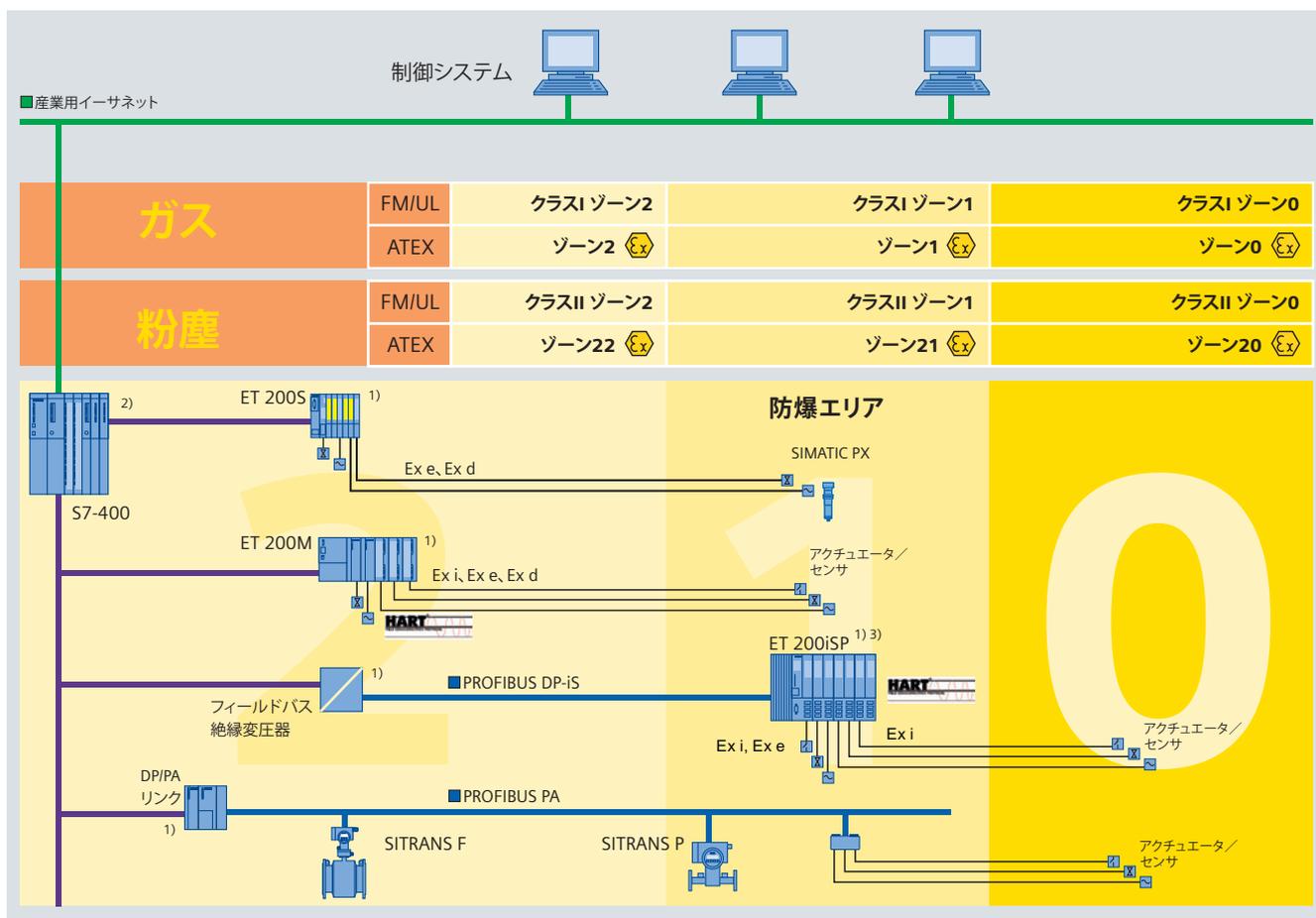
多くの作業において、可燃物の製造、処理、輸送、または保管の際に、ガス、蒸気、ミストが環境に放出されます。他の処理では可燃性の粉塵が生成されることもあります。空気中の酸素と結合すると、爆発性雰囲気が発生する危険性があり、それに点火すると爆発を起こします。これらの環境で使用される設備ごとに特別な特性を表示し、その認定を受ける必要があります。SIMATIC ET 200はこの要件に適合しており、多様な対応製品が揃っています。

ET 200システムは、ガス性雰囲気の場合ではゾーン2と1、あるいは粉塵性雰囲気の場合ではゾーン22と21というように、異なるゾーンで使用することが可能です。

I/Oに接続されるセンサとアクチュエータは、ゾーン0やゾーン20でも使用することができます。

ゾーン2/22での設置に関しては、メーカーの宣言書(制御キャビネットがATEX指令に準拠していることを示す)が必要です。ゾーン1/21での設置に関しては、ガス/粉塵エリアの認定を受ける必要があります。

データ通信はPROFIBUS経由で通常どおりに行われます。ゾーン1に位置するPROFIBUSステーション、または、その他の理由で本質的に安全なPROFIBUSステーションを経由して通信が継行される場合、PROFIBUSは中間フィールドバス絶縁変圧器を使用して本質的に安全にする必要があります。これによって、発火エネルギーが許容レベルに制限され、本質的に安全なPROFIBUSを防爆エリアに通すことができます。



危険ガス雰囲気中および危険粉塵雰囲気中のET 200

- 1) 粉塵雰囲気：コンポーネントは必ず保護等級IP6xのハウジング内に設置してください。
- 2) DC 10Aの標準電源
- 3) ステーションの取り付けは、Class I、Division 2までのFM/ULに適合していなければなりません。接続されるセンサおよびアクチュエータは、Class I、Division 1まで可能ですが、ステーションおよびセンサ/アクチュエータの取り付けは、Class III/II、Division 1までのFM/ULに従って行われなければなりません。

## アイソクロナスモードを使用した高速プロセスの実現

アイソクロナスモードの分散型ソリューションにより、高精度および高速で信頼性の高い処理シーケンスを実現できます。これは、ドライブの制御にとって特に重要な要素となります。

高速のマシン、生産プロセス、および機械加工プロセスを制御するためには、加工サイクルの同期を行います。これは、特定のシーケンスのサイクルが統一されていて、固定タイムグリッド（システムクロック）の中に埋め込まれていることを意味します。加工シーケンスは連続であるため、より高速ならびに信頼性の高い加工を行うことができます。

これを実施するためには、短く、繰り返し可能で、一定のプロセス応答時間が必要となります。これは、等しい時間間隔でI/O信号を読み込み、出力し、ユーザープログラムと同期させなければならないことを意味します。

このため、リモートI/Oを使用して信号を獲得してからアクチュエータが適切な反応をするまでの時間をできる限り短くするようにしなければなりません。

この要件は、等間隔なDPサイクル、I/Oモジュール、およびユーザープログラムの間で直接リンクを行うことで達成することができます。



同期が必要な応用例：製紙メーカー



最高のクロック精度が必要な応用例：製織機

SIMATICオートメーションソリューションと等間隔なPROFIBUSの同期リンクはアイソクロナスモードと呼ばれ、以下の利点があります。

- リモートI/Oを使用することで、高速で時間ベースの手順もオートメーション化することができます。
- アイソクロナスモードは、ドライブ分野に限らず、さまざまな分野で使用できます。また、アイソクロナスモードは、センサとアクチュエータがマシン全体に分散している用途に適しています。

アイソクロナスモードシステム機能は、ET 200SおよびET 200Mでサポートされています。

# SIMATIC ET 200コンフィギュレータ

# 適用規格

カスタムメイドのI/Oステーションでマウスをクリックするだけで、SIMATIC ET 200コンフィギュレータを表示します。

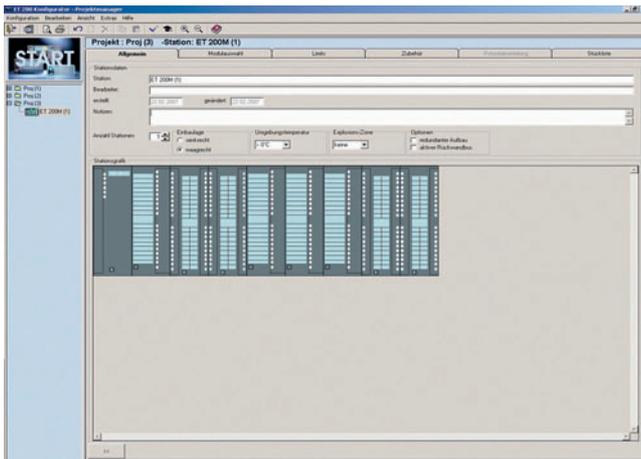
SIMATIC ET 200コンフィギュレータを使用することで、ET 200ステーションの構成においてトップクラスのサポートを受けることができます。構成内を快適、簡単にガイドするこの便利なソフトウェアツールを使用して、アクセサリを含む注文リストを作成できます。さらに、負荷電流、スロットルール、パラメータなどの制限事項の順守についてもサポートしています。

ET 200コンフィギュレータで作成した構成は、STEP 7に簡単にインポートすることができます。これによって、エンジニアリングコストを節約でき、重複入力を回避できます。

このソフトウェアツールはわかりやすい構造になっています。6つの構成画面を使用して作業を容易に行うことができ、便利です。

- **General** : ステーションの一般データを表示すると共に、構成されたステーションをグラフィック表示します。
- **Module selection** : 表示されるモジュールに関する説明に従ってモジュールを選択できます。
- **Limits** : ステーションのサイズ、重量、モジュール数、負荷電圧、パラメータなどを表示します。
- **Accessories** : 必要なアクセサリ（モジュール固有またはステーション全体）を選択できます。
- **Potential distribution** : ステーション内の電位をグラフィック表示します。
- **Parts list** : わかりやすい部品リストを自動生成します。これを使用して簡単に注文できます。

適用規格	
PROFIBUS	EN 50 170、Volume 2
PROFINET	IEC 61158
IEC 1131	IEC 1131、Part 2
UL	準拠規格：UL508、ファイル番号：E 116536/E 75310（ACモジュール）
CSA	準拠規格：C22.2 No. 142、ファイル番号：LR 48323/LR 44226（ACモジュール）
cULus （防爆エリア用）	準拠規格：UL 508、 ファイル番号：E 116536 UL 1604（防爆エリア等級に準拠）、 ファイル番号：E 222109 CSA C22.2 No. 142
FM	標準クラス：No. 3611 Class I Div. 2、Group A、B、C、D Class I、Zone 2、Group IIC （モータスタータなし）
造船	American Bureau of Shipping Bureau Veritas Det Norske Veritas German Lloyd Lloyds Register of Shipping 日本海事協会
Ex認定Cat.3 （ATEX-100a準拠のゾーン2に対応）	EN 50 021
ISA	ISA-S71.04 影響度レベルG1、G2、G3 （ET 200S、ET 200M、ET 200iSPに対応）



ET 200コンフィギュレータ画面

ET 200コンフィギュレータの詳細については、[www.siemens.com/et200](http://www.siemens.com/et200)またはDVDに収録されているカタログCA01を参照してください。

## SIMATICセレクションツール

ET 200コンフィギュレータのほかに、SIMATICセレクションツールを使用してET 200ステーションを構成することもできます。このセレクションツールは、オンラインショッピングモールから入手可能です。

# SIMATIC ET 200S

## 多様なモジュール数を誇る多機能モデル

SIMATIC ET 200Sは、IP20の保護等級に適合し、オートメーションタスクに完全に適合させることのできる多機能ビットモジュール式I/Oシステムです。このシステムは、高強度設計により、高い機械応力のかかる条件下でも使用することができます。

PROFIBUSおよびPROFINETバスシステムとのインターフェースの確立には、各種のインターフェースモジュールを使用することができます。CPUを内蔵するインターフェースモジュールは、S7-300 CPUの計算データをI/Oデバイスに直接伝送します。そのため、これらのインターフェースモジュールは中央PLCの負荷を軽減し、時間重視の信号に対して高速応答を行います。

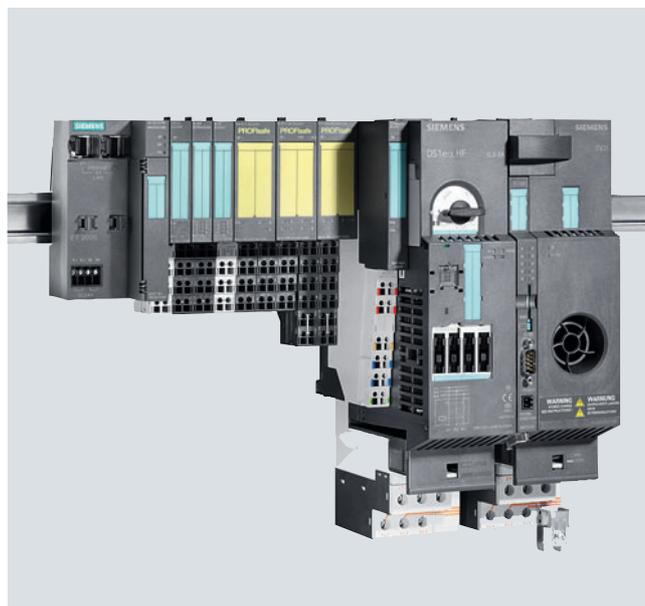
CPU および PROFINET/PROFIBUS 接続が内蔵されているインターフェースモジュールには、標準と安全指向の両タイプがあります。

新しい高機能インターフェースモジュール、高速I/Oモジュール、アイソクロナスモード、および超高速内部データ転送によってET 200Sの性能がさらに向上し、超高速閉ループ制御でも使用することができます。

8チャンネルデジタル入力/出力モジュールを使用することで、ビットモジュール式ET 200Sは、さらにコンパクトになりました。これらのモジュールは、多数のチャンネルを有する構成、ならびにスペースやコストを節約する必要がある構成に最適です。8チャンネルモジュールは2線センサと接続でき、100%の同時性係数（つまり、それぞれ0.5Aを有する8つの出力の合計電流が4Aとなる）が得られます。

分散型オートメーションソリューションには、デジタル信号やアナログ信号のみでなく、技術的機能、モータスタータ、インバータ、または空気圧インターフェースも含まれる度合いが増してきています。ビットモジュール式ET 200Sには、さまざまなタスクを実施するために必要な各種モジュールが揃っています。

- テクノロジーモジュール：カウント処理、位置決め、カム制御、閉ループ制御などのタスクに使用します。
- モータスタータ：最大7.5kWの三相負荷を接続できます。モータスタータには、安全型など、各種タイプが揃っています。
- インバータ（内蔵安全技術も装備）：最大4kWの非同期モータの無段階速度制御が可能です。
- Bürkert社製のモジュールを使用することにより、空気圧インターフェースを提供します。
- I/O-Linkモジュールは、超音波BEROなどのインテリジェントセンサの接続をサポートします。



PROFINET接続、I/Oモジュール、モータスタータ、およびインバータ付きのET 200S

- SIMATIC Safety Integratedが採用されている安全関連のプラントでは、安全I/Oモジュールの統合も可能です。
- SIPLUSコンポーネントを使用した場合、拡張温度レンジの-25～+60℃、および腐食性大気や結露といった環境での稼働にも対応できます（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

プラントの稼働率を向上させるモジュールの診断機能とホットスワップ

- 総合診断割り込み機能は、モジュールの状態とチャンネル固有の両方の情報を提供します。
- 設備を稼働させた状態で、工具を使用することなく運用中に電子モジュール、モータスタータ、およびインバータを交換することができます（ホットスワップ）。モジュールの交換中でもSIMATIC ET 200Sは動作を継続でき、アプリケーションは正常に機能し続けます。モータスタータおよびインバータを使用している場合は、必須作業であるシステムの分離を回避できます。

ET 200コンフィギュレータの詳細については、[www.siemens.com/et200s](http://www.siemens.com/et200s)またはDVDに収録されているカタログCA01を参照してください。

# 多芯接続部を有する経済的なビットモジュール式设计

ET 200Sは、省スペースがきわめて高い設計であることに加え、従来のソリューションに比べて配線数を最大で80%まで減らすことができます。

これは以下の理由によるものです。

- バックプレーンバスが自動的に構成される。
- すべての電源端子は端子台の特性を有しており、中間端子を使用せずに信号リードとモータケーブルをSIMATIC ET 200Sに直接接続することができる。
- 内蔵安全システムはシステムの構成要素であるため、追加の安全バスを必要としない。
- 将来使用のために確保されている予備モジュールスロットに予備モジュールを使用することができる。
- 固定配線を採用している。
- セルフアセンブリ型電圧バスにより交差配線が大幅に減り、試験費用と潜在的なエラー発生源が削減される。
- モジュールを設置したときに、配線によってモジュールのラベルが覆い隠されることがなくなる。
- コンフィギュレータを使用してET 200Sステーションの構成が容易に行える。

## Fast Connect

絶縁除去テクノロジーの Fast Connectを使用することで、電気モジュールおよび電源モジュールの設置の面で多くの利点があります。

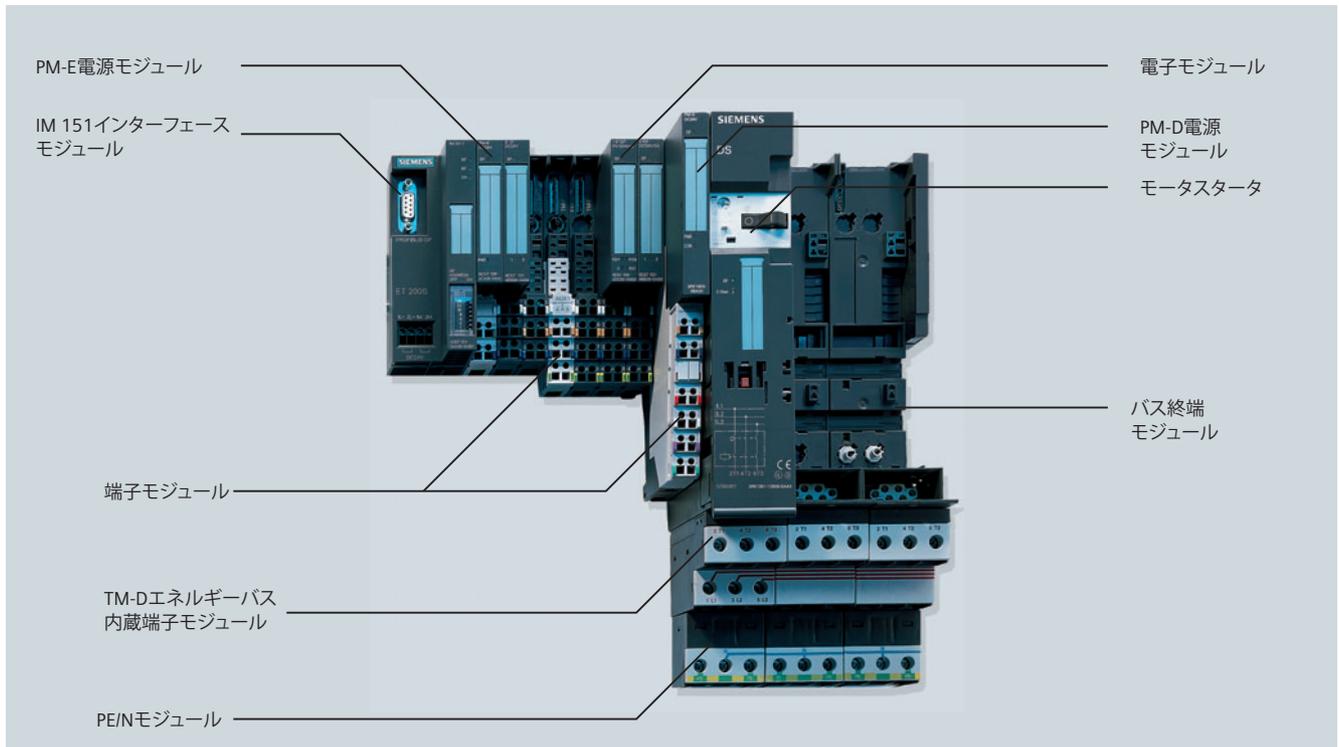
この新しい方法により、 $0.34\text{mm}^2$  ~  $1.5\text{mm}^2$ の断面積を有する標準導体を接続することができます。

モジュールの設置に準備は不要なため、以下の利点があります。

- 従来の接続方法に比べ、設置時間を最大60%短縮
- 剥離や切断の必要なし
- スクリュードライバを使用して簡単で安全な設置作業が可能 設置中のエラー発生率を低減
- 剥離部分の長さを指定する必要なし



Fast Connect接続システム



ET 200Sのビットモジュール式设计

# バス接続用インターフェースモジュール

ET 200Sは、インターフェースモジュールを経由してオープンな産業用イーサネット規格として実績のあるPROFINETまたはPROFIBUSに

接続されます。各種インターフェースが揃っており、それぞれチャンネル個別診断機能を装備しています。

	IM 151-1 BASIC IM 151-1 COMPACT	IM 151-1 <sup>5)</sup> Standard/ Standard FO	IM 151-1 <sup>5)</sup> High Feature (HF)	IM 151-3 PN <sup>5)</sup>	IM 151-3 PN HF IM 151-3 PN FO	IM 151-3 PN HS
PROFIBUS	銅線	銅線/ 光ファイバ <sup>1)</sup>	銅線			
PROFINET				銅線	銅線/ 光ファイバ <sup>1)</sup>	銅線 <sup>6)</sup>
追加の PROFIBUSライン 2ポートスイッチ <sup>4)</sup>				●	●	●
モジュール数	12	63	63	63	63	32
ステーション幅	2m	1m/2m	2m	2m	2m	0.5m
CPUの機能						
安全機能			●		●	
アイソクロナス モード			●			● <sup>6)</sup>
電子銘板 <sup>2)</sup>		●	●	●	●	●
ファームウェア 更新		バス	●	バス/ マイクロ メモリカード	バス/ マイクロ メモリカード	バス/ マイクロ メモリカード
注文番号グルー プ：6ES7 151～	1CA.	1AA. / 1AB.	1BA.	3AA.	3BA.	3BA6.



標準ケーブルを使用したPROFINET用のインターフェースモジュール IM 151-3 PN



光ファイバケーブルを使用したインターフェースモジュール IM 151-3 PN FO

	IM 151-7 CPU/ CPU FO <sup>5)</sup>	IM 151-7 <sup>5)</sup> F-CPU	IM 151-8 <sup>5)</sup> PN/DP CPU	IM 151-8F <sup>5)</sup> PN/DP CPU
PROFIBUS	銅線/ 光ファイバ <sup>1)</sup>	銅線	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>
PROFINET			銅線	銅線
追加の PROFIBUSライン	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>
2ポートスイッチ <sup>4)</sup>			● <sup>7)</sup>	● <sup>7)</sup>
モジュール数	63	63	63	63
ステーション幅	2m	2m	2m	2m
CPUの機能	CPU 314	CPU 314	CPU 314	CPU 314
安全機能		●		●
アイソクロナス モード				
電子銘板 <sup>2)</sup>			●	●
ファームウェア 更新	マイクロ メモリカード	マイクロ メモリカード	バス、 マイクロ メモリカード	バス、 マイクロ メモリカード
注文番号グルー プ：6ES7 151～	7AA. / 7AB.	7FA.	8AB.	8FB.

- 1) プラスチックポリマ被覆ファイバ (PCF)
- 2) 電子銘板とは、注文番号、バージョン、設置日、プラント識別など、このモジュールの固有識別を可能にする、モジュール内に保存された識別データのこと、オンラインでのアクセスが可能のため、トラブルシューティングなどのプロセスを簡素化できます。
- 3) 6ES7 138-4HAマスタモジュールを使用した場合です。
- 4) IM 151-3の内蔵2ポートスイッチは、スター型トポロジーのほかにきわめて簡素なライン型構成も可能にします。
- 5) 拡張温度レンジの-25～+60/70℃および腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。
- 6) SIMOTIONコントローラ（バージョン4.1 SP1時点）およびIRT付きPROFINETを使用した場合です。
- 7) 3ポートスイッチ

## 分散インテリジェンス

CPU内蔵インターフェースモジュールは、スタンドアロンモードで使用できるほか、中間サイズのプログラムを使用した分散型オートメーションソリューションでも使用できます。これは、CPU 314に相当し、安全型でも生産データのローカル分散前処理をサポートします。通信は、タイプによって MPI/PROFIBUS または PROFINETのいずれかを經由して行われます。これには、以下の利点があります。

- 中央制御ユニットにかかる負荷の低減
- 重要なローカル信号に対する応答時間の短縮
- より明確で簡素化されたプログラムの実現
- 容易なトラブルシューティング
- バスシステムにかかる負荷の低減
- システム構造のモジュール化、および各種サイトでのプレコミッショニング

### 追加のPROFIBUSライン

CPU内蔵のインターフェースモジュール用 DP マスタモジュールを使用することで、DPマスタインターフェースを内蔵するマスタとしてET 200Sを使用することができます。この後、別のリモートI/Oを使用して下位レベルのPROFIBUSラインを構成することができます。



IM151-8 PN/DP CPU



IM 151-7インターフェースモジュール：CPU（Fバージョンも）およびマスタモジュールを内蔵

### オプション処理

SIMATIC ET 200Sのオプション処理機能を利用すると、ステーション全体と、使用されているすべてのオプションを構成できます。不要なオプション用のモジュールは、予備モジュールと交換するか、または完全に構成から外することができます。各オプションの機能は、新規に構成を行うことなく操業中に起動できます。オプション処理機能は、ET 200Sのインターフェースモジュールに段階的に統合されます。

オプション処理機能には、以下の2つのタイプがあります。

#### 予備モジュールを使用する場合

この場合、ステーションの構成にはすべてのオプションが含まれます。不要なI/Oモジュールは、コスト効率の高い予備モジュールと交換されます。その後、操業中であっても、新しく構成を行わずに構成済みモジュールと交換できます。

#### 予備モジュールを使用しない場合

この場合、ステーションの構成にはすべてのオプションが含まれますが、必要なモジュール（端子およびI/Oモジュール）のみが接続されます。この時点で接続しなかったモジュールは後で必要に応じて接続できます。新しく構成を行う必要はありません。

オプション処理機能は現在IM 151-1 StandardおよびIM 151-1 High Featureインターフェースモジュールに備わっています。今後、PROFINETインターフェース装備のインターフェースモジュールについても、オプション処理機能が搭載される予定です。

### SIMATIC ET 200S COMPACT：ビットモジュール式の拡張可能なブロックI/O

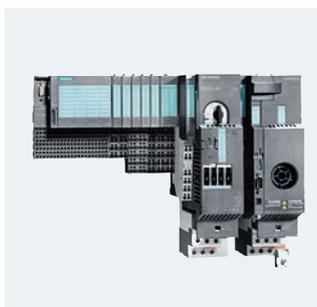


ET 200S COMPACT拡張可能ブロック

SIMATIC ET 200S COMPACTは、ビットモジュール式ET 200S I/Oシステムに対応した新しいインターフェースです。この新しいIM 151-1 COMPACTインターフェースモジュールは、実績のあるET 200Sモジュールの機能レンジを拡張し、ブロックI/Oとして使用できるようにします。

その機能は、IM 151-1 BASICをベースとしており、1つのブロックは1台のインターフェースモジュールと32個のチャンネルで構成されます。ET 200S COMPACTには、32個のデジタル入力を備えたステーションと、16個のデジタル入力と16個のアナログ入力を組み合わせたステーションの2つのタイプがあります。

ET 200Sモジュール（最大で12台のモジュール）を使用してブロックを拡張することによって、合計で128個のチャンネルをSIMATIC ET 200S COMPACTに接続できるようになります。これによって、求められることが多いブロック形式での入力/出力と、モータスタータ、インバータ、空気圧装置などのビットモジュール式専用モジュールとを組み合わせることができます。



拡張されたET 200S COMPACT

8チャンネルモジュールを使用して拡張することもでき、超高密度の実装に適しています。1つの端子ボックスで多数のコンポーネントに対応できます。また、小型の端子ボックスを使用することもできます。

## あらゆる用途に対応するモータスタータ

ET 200Sモータスタータは、あらゆる三相負荷の保護および切り替えに使用できます。最大7.5kWの出力に対応するダイレクトスタータ、リバーススタータ、またはソフトスタータとして、各種の性能等級に適合する、完全配線済みの各種製品が揃っています。

端子モジュールには、セルフアセンブリ型エネルギーバスと、モータケーブルの直接接続用の端子が内蔵されています。モータスタータは、システムを分離することなく取り外しおよび挿入が可能です。

### 標準モータスタータ

- 最大5.5kWのスタータで、配線用遮断器（ブレーカ）とコンタクタを組み合わせた製品
- ダイレクトスタータまたはリバーススタータ
- オプションとして安全システムを用意

### 高機能型モータスタータ

- 最大7.5kWのスタータで、スタータのブレーカ、電子式過負荷リレーおよびコンダクタ、またはソフトスタータを組み合わせた製品
- 実際の電流値などの総合診断メッセージを作成
- サービス/コミッシングソフトウェアであるMotorstarter ESを使用して、最新の過負荷トリップ時の電流などの統計データを読み出し可能
- バス上でのパラメータ設定をサポート
- 最大7.5kWの電流設定レンジは2つ
- 安全技術機能を内蔵

### 安全モータスタータ

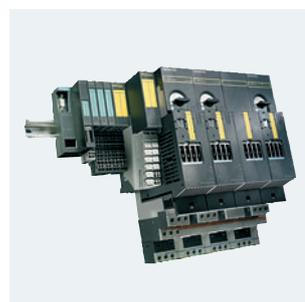
より複雑な、または範囲が広い分散型安全アプリケーションを実装する場合には、PM-D F PROFIsafe電源モジュールと組み合わせた安全モータスタータが最適のソリューションとなります。安全センサから送られてくる信号は、プラント内の必要な場所にある安全入力を通して読み出され、PROFIsafeメッセージフレームを使用してPROFIBUS経由で安全PLCに伝送されます。これらの信号は、アプリケーションプログラムの中で安全モータスタータまたは関連の電源モジュールにリンクします。

高機能モータスタータをベースとしたこれらのモータスタータには、特許技術であるまったく新しい安全停止技術が採用されています。通常、運転時においては、コンタクタが停止を担当し、障害が発生した場合（コンタクタの接点が溶断した場合など）には、さらに内蔵のデュアルプロセッサ監視機能がブレーカをトリップさせます。これによって、個々のモータスタータは、リダンダントコンタクタを追加することなく、カテゴリ4またはSIL 3を達成することができます。

安全モータスタータは、アプリケーションが安全関連かどうかにかかわらずコンタクタの機能を監視するため、これらのモータスタータは、稼働率の高いプロセスでの使用に適しています。

高い稼働率をサポートするその他の機能として、次のものがあります。

- 7.5kWまでの出力レンジに対応したコーディネーションタイプ2
- 緊急起動機能：過負荷など、停止理由にかかわらず重要プロセスの運転を継続させることができます。



安全モータスタータ  
ET 200S

### 従来の安全システムと比較した場合の安全モータスタータの利点

- 使用するコンポーネントの数がきわめて少ないため、構成が複雑にならず、HWエンジニアリングと配線に要するコストを大幅に削減
- 簡単なプラグイン技術により、短時間で設置が可能
- モータスタータは耐故障性および安全を考慮して設計
- ソフトウェア内に停止グループを割り当てることができ、高い柔軟性を実現
- 安全アプリケーションに変更があった場合でも、配線が維持されるので、コストを抑制

以下の2タイプの代替ソリューションがあります。

#### ローカルソリューション

- 地理的に制約のある安全アプリケーションに使用
- 従来の安全システムでも、複雑な配線を必要とせず、標準、高機能、または安全型の各モータスタータのグループ停止に使用
- 自動起動機能または監視起動機能を有する非常停止回路のローカル評価に使用
- 停止グループのカスケード接続を実施
- 外部の安全回路との組み合わせが可能

#### PROFIsafeソリューション

- 複雑で相互連結された安全システムアプリケーションに使用
- ソフトウェアと安全関連通信（PROFIsafe）によって、安全機能のロジック（安全センサを安全モータスタータに自由に割り当てることが可能）を実行
- PM-DF PROFIsafe安全モジュールで、6つの停止グループを形成
- 安全機能として、安全モータスタータの選択的自律停止を実行
- F-CM コンタクタマルチプライヤを通して外部の安全システムの制御も実行

# 無段階速度制御に対応したインバータ

最大4kWの非同期モータの無段階速度制御が必要な場合など、SIMATIC ET 200S FCインバータはドライブ技術の分野においてET 200S I/Oシステムの可能性を新たに上げます。

このモジュール式設計のインバータは、閉ループ制御モジュールのほか、3つの電源セクションの1つを完全に端子モジュールにはめ込むことができます。

## インバータの利点

- 工具を一切使用せずに設置が可能
- セルフアセンブリ型の通信／電源バスをサポート
- 固定配線を採用
- 運用中に閉ループ制御モジュールおよび電源セクションの取り外しが可能
- サービス要件に対応するために、オプションのマイクロメモリカードにすべてのパラメータ設定値を保存可能
- PROFIBUSまたはPROFINET経由の通信が可能

## 再生フィードバック機能を内蔵

チョップモジュールまたはブレーキ抵抗を使用せずに、電力を電源システムにライン転流でフィードバックします。

システム全体の電力損失が少なくなり、その結果としてステーションに対する熱負荷が軽減され、より小型の制御キャビネットを使用することができます。さらに、ブレーキ時にシステムにフィードバックされる電力を他の負荷に使用することができます。

また、この新しいコンセプトのインバータには、外部ラインリアクトルが不要です。これによって、追加の設置スペースを低減でき、購入と設置に要するコストを節約することができます。

EMCに対して特に感受性の高いアプリケーションの場合は、電源バスの入力側に接続する外部EMCフィルタをご用意しています。



サイズAのインバータ (0.75kW)



サイズBのインバータ (2.2~4.0kW)

## 広範な用途

- 簡単なドライブタスク
- ドライブ、吊上装置、巻き取り装置、巻き戻し装置などの搬送システムアプリケーション
- 高精度の速度制御およびトルク制御に対応したモータエンコーダ使用の閉ループ制御
- ライン転流エネルギー再生を利用した巻き戻し装置、吊り上げ装置を使用した貨物の吊り下げ、または大きな遠心質量の電氣的制動

## 安全インバータ

安全機能内蔵の安全タイプのインバータは、プラントの防爆エリアなど潜在的な危険性を有する場所に適したシンプルでドライブソリューションです。安全タイプのインバータは、PM-D F PROFIsafe電源モジュールと組み合わせることで、以下のような包括的な安全機能を発揮します。

- 安全なトルク停止 (STO) 機能：ドライブの起動を電氣的に防止します。接点の必要はありません。
- 安全な停止1 (SS1) 機能：モータエンコーダまたは他のエンコーダを使用することなく、ドライブの停止を監視します。
- 安全な速度制限 (SLS) 機能：モータエンコーダまたは他のエンコーダを使用することなくモータの回転速度の低下を監視します。

## 一般的なアプリケーション用I/Oモジュール

モジュールタイプ	説明	注文番号グループ
電子モジュール用およびモータスタータ用電源モジュール	<p>負荷電圧とエンコーダ電圧の供給および監視を行います。電圧またはヒューズの障害を監視します。追加のLEDは電圧およびヒューズの状態を表示します。AC、DC、PROFIsafeの機能搭載の製品が各種揃っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PM-E DC 24V (診断機能付き)、PM-E DC 24~48V (診断機能およびステータス表示機能付き)</li> <li>■ PM-E DC 24V~AC 230V (診断機能およびヒューズ付き)</li> <li>■ PM-E F DC 24V PROFIsafe (デジタル出力搭載、安全停止用 (最大カテゴリ3))</li> <li>■ PM-D F DC 24V PROFIsafe (安全モータスタータ用およびインバータ用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7 138-4CA.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7 138-4CB.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7 138-4CF.</li> <li>■ 3RK1 903-1.</li> </ul>
端子モジュール	<p>I/Oモジュールとプロセス配線の電気的および機械的接続を行います。ネジ止め式の端子、スプリング式の端子、Fast Connect絶縁貫通技術を装備したものなど、各製品タイプがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TM-P (電源用)、TM-E (電子機器用)</li> <li>■ TM-D (モータスタータ用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7193-4C.<sup>1)</sup></li> <li>■ 3RK1903-0A.</li> </ul>
電子モジュール	<p>ET 200Sにデジタル入力と出力を提供します。高機能タイプは、プラントの稼働率を上げ、追加機能と診断機能を備えています。</p>	
デジタル入力モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：2、4、8</li> <li>■ 適用可能電力：DC 24V~AC 230V</li> <li>■ 機能：標準機能、高機能ソース入力モジュール：8 DI DC 24V SRC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7131-4.<sup>1)</sup></li> </ul>
デジタル出力モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：2、4、8</li> <li>■ 適用可能電力：DC 24V~AC 230V、0.5~5A</li> <li>■ 機能：標準機能、高機能</li> <li>■ 電子機器およびリレーシンク出力モジュール</li> <li>4 DO DC 24V/0.5A</li> <li>8 DO DC 24V/0.5A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7132-4.<sup>1)</sup></li> </ul>
アナログ入力モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：2、4</li> <li>■ 電流と電圧の入力、熱電対および抵抗測定</li> <li>■ 機能：標準機能、高機能、高速機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7134-4.<sup>1)</sup></li> </ul>
アナログ出力モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：2</li> <li>■ 電流と電圧の出力</li> <li>■ 機能：標準機能、高機能、高速機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7135-4.<sup>1)</sup></li> </ul>
リレーモジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：2、適用可能電力：DC 24VまたはAC 24~230V、5A</li> <li>■ チャンネル数：2、適用可能電力：DC 24VまたはAC 24~230V、5A、前面のスイッチを使用してチャンネルごとに切り替え可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7132-4HB.<sup>1)</sup></li> </ul>
安全モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安全入力モジュール：4I8F-DI DC 24V PROFIsafe</li> <li>■ 安全出力モジュール：4F-DO DC 24V/2A PROFIsafe</li> <li>■ 安全入力/出力モジュール：4F-DI/3F-DO DC 24V/2A PROFIsafe</li> <li>■ 安全リレーモジュール：1F-RO DC 24Vまたは1F-RO AC 24~230V、5A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7138-4FA.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7138-4FB.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7138-4FC.</li> <li>■ 6ES7138-4FR.</li> <li>■ 6ES7138-4AA.</li> </ul>
予備モジュール	<p>ET 200Sステーションの未使用スロットのダミーモジュールとして使用します。</p>	
IO-Link	<p>I/O-Linkマスタモジュールには、マスタ機能を備えた4つのI/Oリンクチャンネルが装備されており、ET 200SへのインテリジェントIO-Linkデバイスの接続を可能にします。ET 200Sが持つIO-Link機能をすべて、PROFIBUS DPまたはPROFINET I/Oマスタモジュールでも使用できるようになります。IO-Linkコンポーネントのデータ処理は、STEP 7に統合されている構成ツールを使用して簡単に設定できます。最大4つのセンサ、アクチュエータ、または他のIO-Linkデバイスを標準ケーブルに接続できます。パラメータ設定を一元化できるほか、SIMATIC S7のIO-Linkによるデバイスレベルまでの拡張診断も可能になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル数：4</li> </ul> <p>IO-Linkの詳細については、<a href="http://www.siemens.com/IO-Link">www.siemens.com/IO-Link</a>を参照してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7138-4GA.</li> </ul>

<sup>1)</sup> 拡張温度レンジの-40/25~+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています (詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照)。

## 特殊なアプリケーション用I/Oモジュール、アクセサリ

モジュールタイプ	説明	注文番号グループ
テクノロジー モジュール	<p>技術的タスクのソリューションには、これらのタスクをほぼ自律的に実行する高性能ファンクションモジュールを使用でき、CPUの負担を大幅に軽減します。現場で直接使用することが可能です。</p> <p>STEP 7またはGSDファイルを使用してパラメータ設定を行うことができ、シリアルインターフェースを備えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5Vまたは24Vのエンコーダを使用した高速計測/測定タスク カウンタモジュール：DC 24V/100kHzまたはDC 5V/500kHz 1 COUNT</li> <li>■ SSIエンコーダを使用しての位置検出による簡単な位置決めタスク SSIモジュール1 SSI</li> <li>■ デジタル出力経路による単純ドライブの制御位置決め 1 POS U位置決めモジュール</li> <li>■ パルス/方向インターフェース上でステップモータを使用しての位置決め 1 STEPステップモータモジュール</li> <li>■ アクチュエータおよびバルブの比例制御、リセット、ならびに制御 パルスモジュール（タイマ、パルス幅変調、ステップモータ）2 PULSE</li> <li>■ ポイントツープイント接続経路でのシリアルデータ交換 1 SIインターフェースモジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7138-4DA.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7138-4DB.</li> <li>■ 6ES7138-4DL.</li> <li>■ 6ES7138-4DC.</li> <li>■ 6ES7138-4DD.<sup>1)</sup></li> <li>■ 6ES7 138-4DF.<sup>1)</sup></li> </ul>
測定モジュール	<p>SIWAREX CSは、リモートI/OシステムであるSIMATIC ET 200Sに対応した較正機能付き小型電子計量システムです。SIWAREX CS計量モジュールは、コンテナの計量、液位の測定、プラットフォームの計量、クレーンの計量、力とトルクの測定などの各種タスクで使用することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIMATIC S7への統合によって一貫性のある設計および通信を実現</li> <li>■ ET 200Sを経由してPROFIBUS DPと接続することで、分散型プラントでの使用が可能</li> <li>■ 65,000ユニットの分解能を使用した重量または力の測定</li> <li>■ OIML R76に準拠した較正</li> <li>■ 較正機能を備えたディスプレイの接続が可能</li> <li>■ 多彩な診断機能</li> <li>■ SIWATOOL CSプログラムを使用した容易なパラメータ設定</li> <li>■ 調整重りを使用しない理論調整が可能</li> <li>■ スケールの再調整を行うことなくモジュールの交換が可能</li> <li>■ Exアプリケーションでの使用が可能</li> </ul> <p>SIWAREX CFは、ひずみゲージの原理に従って動作している接続センサに対応した測定モジュールです。このモジュールは、力やトルクの測定などの各種タスクで使用することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIMATIC S7への統合によって一貫性のある設計および通信を実現</li> <li>■ ET 200Sを経由してPROFIBUS DPと接続することで、分散型プラントでの使用が可能</li> <li>■ ±16,000ユニットの分解能と0.15%の精度を使用した測定</li> <li>■ 50Hzの測定レート</li> <li>■ 使いやすい無償アプリケーションソフトウェアの入門書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 7MH4910-</li> <li>■ 7MH4920-</li> </ul>
モータスタータ (安全システム内蔵タイプ もあります)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ダイレクトスタータ、リバーススタータ、ソフトスタータ</li> <li>■ 機能：標準機能、高機能、安全機能</li> <li>■ 最大7.5kW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3RK1301-</li> <li>■ 3RK1903-</li> </ul>
インバータ (安全システム内蔵タイプ もあります)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出力：最大4.0kW</li> <li>■ 発電モードでの再生フィードバック</li> <li>■ 機能：標準機能、安全機能</li> <li>■ 安全機能の認定：EN 954-1のカテゴリ3、およびIEC 61508のSIL2に準拠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6SL3244-0S.</li> </ul>
アクセサリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 各長さのタイプとも、低インピーダンス接続に対応したシールド接続システムを内蔵 省スペースデザインで、簡単なプラグイン技術を使用した低コストの標準コンポーネントを使用</li> <li>■ 端子モジュール上の各端子に対応した<b>カラーコードレベル</b>：各色のラベルをご用意しています。</li> <li>■ 端子モジュールの番号付け用<b>ラベルプレート</b>：表記済みまたは無記入の両方をご用意しています。</li> <li>■ レーザプリンタでの印刷に適したミシン目付きのDIN A4<b>ラベルシート</b>：各色のラベルをご用意しています。詳細については、<a href="http://www.s7-smartlabel.de">www.s7-smartlabel.de</a>を参照してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6ES7193-4.<sup>1)</sup></li> </ul>

<sup>1)</sup> 拡張温度レンジの-40/25~+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントをご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

# SIMATIC ET 200M

## 高チャンネル密度を備えたS7-300 I/O

ET 200MリモートI/Oシステムは、保護等級IP20に適合するように設計されたモジュール式システムです。最大で12のマルチチャンネル信号モジュール（64個のデジタル入力など）、ファンクションモジュール、およびS7-300通信プロセッサをI/Oモジュールとして使用できます。

スロットルールはありません。アクティブバスモジュールを使用すると、モジュールのホットスワップおよび拡張を行うことができます。

PROFIBUSとPROFINETへの接続は、インターフェースモジュールを使用して行います。PROFIBUSについてはオプションで光ファイバケーブルを使用することもできます。

信号の接続は、ネジ止め式およびスプリング式の端子のほか、SIMATIC TOPコネクタを使用してさらに短時間で簡単に行えます。単一導体を持つ事前組み立て済みフロントコネクタ、および総合プラグインモジュール式システムをご用意しています。FastConnectプラグについては、ケーブルの剥離を必要としません。絶縁除去テクノロジーによって、ケーブルを挿入するだけで接続が確立されます。

S7-400H/FHと共にET 200Mを運用することで、プラントの稼働率を向上させることができます。

- スイッチ式接続：  
1台のET 200Mに2つのインターフェースモジュールを接続
- リダンダント接続：  
2台のET 200Mのそれぞれに1つのインターフェースモジュールを接続

ET 200MをPROFIBUS経由でS7-400に接続した場合、通常動作中にコントローラを構成することができます（RUN中構成、CiR）。

この方法を使用すると、以下のことが可能になります。

- すべてのET 200M I/Oステーションの追加
- 1つのステーション内への個々のモジュールの追加
- 個々のデジタルおよびアナログモジュールのパラメータの修正

信号モジュールのホットスワップが可能のため、ダウンタイムを短縮できます。SIMATIC Safety Integratedが採用されている安全関連のプラントでは、安全I/Oモジュールの統合も可能です。

SIPLUSコンポーネントを使用した場合、拡張温度レンジの-25～+60℃、および腐食性大気や結露といった環境での稼働にも対応できます（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

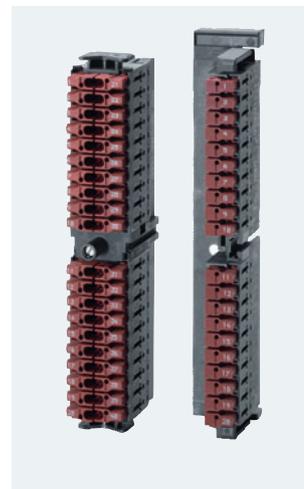


PROFINETを介したET 200MとS7-300モジュールの接続

### Fast Connect

絶縁除去テクノロジーのFast Connectを使用することで、電気モジュールおよび電源モジュールの設置の面で多くの利点があります。

- 20ピンと40ピンの2種類を用意
- すべてのS7-300 I/Oモジュールに対応
- 許容芯断面：0.5～1.5mm<sup>2</sup>
- 固定型と柔軟型の両方の導線に対応
- 直径最大1.5mmのテストチップ用切り込み
- 従来の接続方法に比べ、設置時間を最大60%短縮
- 剥離や切断の必要なし
- スクリュードライバで簡単に安全に設置可能
- 設置時の間違いの数を低減
- 剥離部分の長さを指定する必要なし



ET 200M用のFast Connectプラグ

# PROFIBUSおよびPROFINET用インターフェースモジュール

リモートI/OシステムであるET 200Mの各種S7-300モジュールは、実績のあるPROFIBUSフィールドバス、またはオープン産業用イーサネット規格のPROFINETのいずれかに対応するインターフェースモジュールを介してバスシステムに接続されます。



PROFINET用インターフェースモジュール：IM 153-4

以下のインターフェースモジュールがあります。

インターフェースモジュール	IM 153-1 <sup>5)</sup>	IM 153-2 HF <sup>5)</sup>	IM 153-2 HF FO	IM 153-4 PN <sup>5)</sup>
PROFIBUS	銅線	銅線	光ファイバ	
PROFINET				銅線
2ポートスイッチ <sup>1)</sup>				
モジュール数	8	12	8	12
ステーション幅	360mm	520mm	520mm	520mm
診断	チャンネル固有	チャンネル固有	チャンネル固有	チャンネル固有
PROFIBUS上のクロック同期、アラームのタイムスタンプ ping <sup>2)</sup>		●	●	
ファンクションモジュール (FM) および通信プロセッサ (CP) の使用	制限あり	●	●	
インテリジェントフィールドデバイスへのパラメータ設定データの転送		● (HART)	● (HART)	
リダンダントシステム (S7-400H) への接続		●	●	
リダンダントシステム内		●	●	
非リダンダントシステム内				
安全通信 (PROFIsafe)		●	●	
アイソクロナスモード <sup>3)</sup>		●		
電子銘板 <sup>4)</sup>		●	●	
ファームウェア更新		バス	バス	バス/マイクロメモリカード
注文番号グループES7 153-	1AA.	2BA.	2BB.	4AA.

<sup>1)</sup> IM 153-4に統合されている2ポートスイッチにより、スター型のトポロジーに加えてライン構造も簡単に構成できるようになりました。

<sup>2)</sup> デジタル入力への変更は、現場ですぐにタイムスタンプ付きで記録され (ET 200MのIM 153)、プロセスアラームを介してCPUに伝送されます。

<sup>3)</sup> アイソクロナスモードとは、リモートI/Oおよびユーザープログラムと、等間隔のPROFIBUSとの同期結合のことです。この方法では、実効値センシングと設定値出力が、一定のサイクル時間とデータイメージを維持した状態で定期的に行われます。

<sup>4)</sup> 電子銘板とは、注文番号、バージョン、設置日、プラント識別など、このモジュールの固有識別を可能にする、モジュール内に保存された識別データのことです。オンラインでのアクセスが可能のため、トラブルシューティングなどのプロセスを簡素化できます。

<sup>5)</sup> 拡張温度レンジの-25~+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています (詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照)。

## S7-300モジュール

幅広い製品レンジを有するS7-300モジュールにより、ET 200Mをモジュール単位で各種のタスクに合わせて使用できるようになります。

以下のような標準モジュール（デジタルモジュールとアナログモジュール）、および特殊モジュールをご用意しています。

デジタルモジュール	機能	注文番号グループ
SM 321	デジタル入力SM 321、8DI	6ES7 321-1FF. <sup>1)</sup>
	デジタル入力SM 321、16DI	6ES7 321-1*H. <sup>1)</sup>
	デジタル入力SM 321、32DI	6ES7 321-1*L. <sup>1)</sup>
	デジタル入力SM 321、64DI	6ES7 321-1BP.
SM 322	デジタル出力SM 322、8DO	6ES7 322-8*F. <sup>1)</sup>
	デジタル出力SM 322、16DO	6ES7 322-1*H. <sup>1)</sup>
	デジタル出力SM 322、32DO	6ES7 322-1*L. <sup>1)</sup>
	デジタル出力SM 322、64DO	6ES7 322-1BP.
SM 323	デジタル入力/出力SM 323、8DI/8DOまたは16DI/16DO	6ES7 323-1B*. <sup>1)</sup>
SM 327	デジタル入力/出力SM 327、8DI/8DX	6ES7 327-1BH.
アナログモジュール	機能	注文番号グループ
SM 331	アナログ入力SM 331、2AI	6ES7 331-7KB. <sup>1)</sup>
	アナログ入力SM 331、8AI	6ES7 331-7*F. <sup>1)</sup>
SM 332	アナログ出力SM 332、2AO	6ES7 332-5HB. <sup>1)</sup>
	アナログ出力SM 332、4AO	6ES7 332-*D. <sup>2)</sup>
	アナログ出力SM 332、8AO	6ES7 332-5HF. <sup>1)</sup>
技術的機能用モジュール	機能	注文番号グループ
FM 350-1	カウント処理、測定	6ES7 350-1AH. <sup>1)</sup>
FM 350-2	カウント処理、測定、配分	6ES7 350-2AH. <sup>2)</sup>
FM 351	高速トラバース/低速での位置決め	6ES7 351-1AH.
FM 352	電子カム制御	6ES7 352-1AH.
FM 352-5	高速ブルー演算	6ES7 352-5AH.
FM 353	ステッパモータを使用した位置決め	6ES7 353-1AH.
FM 354	サーボモータを使用した位置決め	6ES7 354-1AH.
FM 355C	汎用閉ループ制御（連続閉ループ制御）	6ES7 355-0VH.
FM 355S	汎用閉ループ制御（ステップコントローラ）	6ES7 355-1VH.
FM 355-2	自動最適化機能付き温度制御	6ES7 355-2CH.
FM 357-2	多軸補間、多軸同期	6ES7 357-4AH.
SIWAREX U	シングルチャンネルまたはデュアルチャンネルの汎用計量モジュール	7MH4601-1.
SIWAREX FTA	較正機能付き高速計量/線量モジュール	7MH4900-2.
SIWAREX FTC	連続計量タスク用モジュール	7MH4900-3.

<sup>1)</sup> 拡張温度レンジの-40/25~+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

<sup>2)</sup> 腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

安全システム用モジュール	機能	注文番号グループ
SM 326F DI 24	デジタル入力 (24Vシングルチャンネル×24、または24Vデュアルチャンネル×12)	6ES7 326-1BK. <sup>1)</sup>
SM 326F DI 8 NAMUR	デジタル入力 (NAMURシングルチャンネル×8、またはNAMURデュアルチャンネル×4)	6ES7 326-1RF.
SM 326F DO 10PP	デジタル出力 (24V×10)	6ES7 326-2BF. <sup>1)</sup>
SM 326F DO 8PM	デジタル出力 (電流ソース/シンク×8)	6ES7 326-. <sup>1)</sup>
SM 336F AI 6	アナログ入力 (0/4~20mA、HART)	6ES7 336-4GE. <sup>2)</sup>
絶縁モジュール	FモジュールとSIL3/Cat.4適合の標準モジュール間の絶縁	6ES7 195-7KF. <sup>1)</sup>

防爆エリア用モジュール	機能	注文番号グループ
SM 321	デジタル入力 (NAMUR×4)	6ES7 321-7RD0.
SM 322	デジタル出力 (15または24V×4)	6ES7 322-5.D0.
SM 331	アナログ入力 (0~20mAまたは4~20mA×4)	6ES7 331-7RD0.
SM 331	アナログ入力 (熱電対×8、または抵抗温度計×4)	6ES7 331-7SF0. <sup>2)</sup>
SM 332	アナログ出力 (0~20mAまたは4~20mA×4)	6ES7 332-5RD0.
SM 331	HARTアナログ入力 (0~20mAまたは4~20mA×2)	6ES7 331-7TB0. <sup>2)</sup>
SM 332	HARTアナログ出力 (0~20mAまたは4~20mA×2)	6ES7 332-5TB0.

<sup>1)</sup> 拡張温度レンジの-40/25~+60/70°Cおよび腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています (詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照)。

<sup>2)</sup> 腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています (詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照)。

# SIMATIC ET 200L

## デジタルブロックI/O



ET 200LブロックI/O

保護等級IP20を有するコンパクトなSIMATIC ET 200L I/Oデバイスは、1つの端子台と1つの電子ブロックで構成されています。PROFIBUS DP（伝送速度1.5Mbps）との接続は、電子ブロックに内蔵されているインターフェースを通じて行われます。

### 端子台

端子台は、電子ブロックを収納します。端子台は配線が行われているので、電子ブロックの交換時にケーブルを取り外す必要はありません。また、端子台は2線接続システムを標準装備しています。オプションとして、追加の端子を装着することにより3線接続または4線接続も可能になります。

端子台は、標準レール上のどの場所にも取り付けることができます。ネジ止め式またはスプリング式の端子を有する16チャンネルと32チャンネルの2種類の端子台をご用意しています。

端子台	注文番号グループ
16チャンネル、 ネジ止め式端子	6ES7 193-1CH0. <sup>1)</sup>
16チャンネル、 スプリング式端子	6ES7 193-1CH1.
32チャンネル、 ネジ止め式端子	6ES7 193-1CL0.
32チャンネル、 スプリング式端子	6ES7 193-1CL1.

### 電子ブロック

電子ブロックには、DC 24V用のデジタル入力チャンネルとアナログ入力チャンネルが内蔵されています。ステーションアドレスは、電子ブロック上に配置されているロータリーコーディングスイッチを使用して設定します。

電子ブロック	注文番号グループ
16 DI	6ES7 131-1BH. <sup>1)</sup>
32 DI	6ES7 131-1BL.
16 DO、0.5A	6ES7 132-1BH.
32 DO、0.5A	6ES7 132-1BL.
16 DIおよび16DO、0.5A	6ES7 133-1BL.

<sup>1)</sup> 拡張温度レンジの-25~+60℃および腐食性大気/結露用のSIPLUSコンポーネントもご用意しています（詳細については、[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)を参照）。

# SIMATIC ET 200iSP

## 防爆エリア用の本質安全モジュール



リダンダントPROFIBUS接続を行ったET 200S

ET 200iSPは、大気中にガスまたは粉塵が存在する防爆エリアで使用することができます。

- ET 200iSPステーションは、ゾーン1、21、2、22に設置できます。
- 接続されるセンサおよびアクチュエータは、ゾーン0と20に設置できます。

フィールドデバイスとプロセス制御システムまたはオートメーションシステム間の通信は、PROFIBUS DPを介して行われます。これによって、配線費用を大幅に低減できます。現在、一般的に使用されている端子台、必要な信号用配電盤およびEx絶縁変圧器は不要になります。

PROFIBUS DPは、防爆エリアにまで対応するフィールドレベルの標準バスとしての地位を確立しています。このオープンなシステム規模の通信によってソリューションの柔軟性が維持され、他のメーカーの製品も取り込むことができます。PROFIBUS DPは国際的な標準化がなされているため、この点でも、しばしば膨大な金額となり、何年も続くことが予定される投資を回避できます。

ET 200iSPには、システムの高稼働率を保証する以下のような特徴があります。

- 運用中の構成作業
- ホットスワップ
- リダンダンシー

運用中、以下の作業が可能です。

- ステーションの追加
- モジュール追加によるステーションの拡張
- モジュールパラメータの変更

独立配線式であるため、運用中に信頼性の高いモジュール交換を簡単に行うことができます。アーク放電を発生させることなく電源のホットスワップが可能です。PROFIBUS DPおよび電源装置は、リダンダント構成にすることもできます。

### HARTサポート

ET 200iSPは、HART機能を備えた接続プロセスデバイスに対応するため、HARTプロトコルをサポートしています。これらのHARTモジュールも補助変数の伝送もサポートしています。実測値とは別に、最大で4つのIEEE変数をプロセスイメージの中に伝送することが可能です。ルーティング機能により、中央ステーションはPROFIBUS DPを経由してHARTプロセスデバイスにそのままアクセスできます。そのため、上位レベルの制御システムでの集中データ管理が可能となります。プロセスデバイスの接続は、4~20mAのアナログ信号を使用して行います。以下の詳細なデバイス情報の伝送は、変調信号によって行います。

- 中央エンジニアリングステーションで指定されたパラメータ（ルーティング）
- エンジニアリングステーションで読み出された診断データ

この原理はHART（Highway Addressable Remote Transducer）と呼ばれます。温度、レベル、圧力、流量などのプロセス装置の多くには、HARTコネクタを備えています。

### SIMATIC PCS 7を使用した効果的な診断

SIMATIC ET 200iSPでは、開回路、短絡などの内部障害および外部障害が発生した場合に、膨大な数の診断情報が生成されます。

メンテナンスやその他の情報など、接続されているHARTフィールドデバイスのHARTステータスは、診断中にミラーリングされ、ホスト制御システムに送信されます。SIMATIC PCS 7に対しては、診断メッセージ用として標準の診断ドライバが使用可能です。これらのドライバは、上位レベルのPCS 7オペレータシステムに向けにあらゆる関連信号を生成します。検出された障害は、すぐに上位レベルのシステムに伝送されます。また、セントラルポイントからいつでもオンライン診断を行うこともできます。

ウォッチドッグモジュールは、以下の方法でET 200iSPの監視を行います。

- I/Oデータの目標指定読み出しまたは書き込み
- 一定の周波数で切り替わる入力を読み出し
- デジタル出力の非動作信号に対応した本質安全電源の準備

## 本質安全モジュール設計

ET 200iSPは、以下のようにわずかなステップで設置することができます。

- 端子モジュールを堅牢で実績のある S7-300 標準レールにはめ込みます。
- 再配線は、電子モジュールを使用せずにスプリング式およびネジ止め式の端子で行います。
- 電源、インターフェースモジュールは、および電子モジュールは、簡単なプラグイン式なので、工具を必要としません。

絶縁変圧器を使用して現場の安全を確保

PROFIBUS DPを使用した安全バス設備が持つ利点をすべて引き出せるよう、絶縁変圧器を使用してPROFIBUS DPの本質安全性を保証します。これは、バスを分離し、安全エリア内の電力を制限することで実現されます。ここで、PROFIBUS DPを本質的に安全なPROFIBUS DPに変換するバリアとして、フィールドバス絶縁変圧器が使用されます。これにより、Ex条件下においてもPROFIBUSコネクタの着脱を行うことができるようになります。



フィールドバス絶縁変圧器

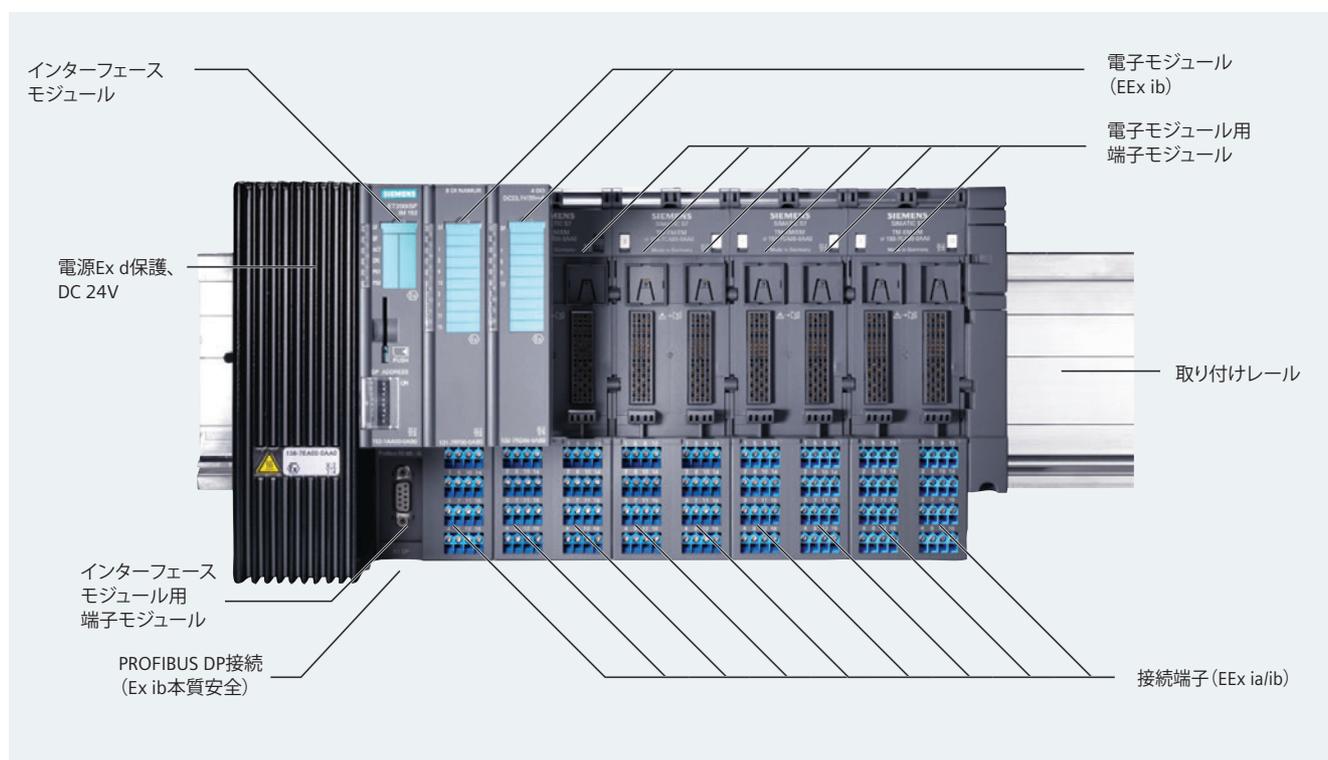
ET 200iSPコンフィギュレータの詳細については、

[www.siemens.com/et200isp](http://www.siemens.com/et200isp)

またはDVDに収録されているカタログCA01を参照してください。

フィールドバス絶縁変圧器には以下の利点があります。

- 時間がかかりがちな回路計算や認定 (PROFIBUS 国際ガイドライン2262) を行うことなくプラグアンドプレイが可能
- 修正/拡張が容易
- 多数のデバイスを接続可能
- バリアまたはリピータとして実装可能



ET 200iSPのモジュール設計

# 構成に必要な基本モジュール

## 高性能電源

この電源装置は防爆性のケースに収納されており、ET 200iSPの稼働に必要なすべての電圧および電流を端子モジュールのバックプレーンバスに供給します。24V電源は、EEx e 端子を介して電源端子に接続されます。この電源装置は、以下のデバイスに必要な安全で絶縁済みの動作電圧をET 200iSPに供給します。

- 電子モジュール (32台まで)
- IM152のPROFIBUS DPインターフェース
- センサ/アクチュエータ

また、この電源装置は出力電圧を安全に制限します。防爆性の金属ケース (EEx防爆等級) に収納されているため、危険な条件下でも運用位置に取り付けられた状態で取り外しや交換が可能です (ホットスワップ)。モジュール、センサおよびアクチュエータに最大で5Aを供給します。耐故障性のソリューションにおいては、2台の電源装置をリダンダント構成できます。

PS 138電源モジュール	
供給電圧	DC 24V/5A
外形寸法	60×190×136.5mm
注文番号グループ	6ES7 138-7EA.



電源装置：リダンダント使用も可能



リダンダントIM 152  
インターフェースモジュール

## IM 152インターフェースモジュール

IM 152インターフェースモジュールを介して本質的に安全なPROFIBUS DPと最大1.5Mbpsで伝送を行います。IM 152は、上位レベルのシステム (PLCまたはマスタシステム) と自律的に通信を行います。

I&M (識別と保守) 目的で使用するため、IM 152および電子モジュールには、電子銘板<sup>1)</sup> が内蔵されています。

デジタルプロセス信号にタイムスタンプを付けることも可能です。IM 152のファームウェアは、プラグイン式のSIMATICマイクロメモリカード (MMC) を使用して、またはバス経由でアップグレードすることもできます。

IM 152インターフェースモジュールおよびPROFIBUSコネクタは、危険条件下での取り外しと交換が可能です。

耐故障性のソリューションにおいては、最大2台のIM 152モジュールをリダンダント構成できます。

IM 152インターフェースモジュール	
伝送速度	9.6kbps~1.5Mbps
プロトコル	PROFIBUS DP
インターフェース	RS 485 iS
ファームウェア更新	PROFIBUS、マイクロメモリカード
外形寸法	30×125×136.5mm
注文番号グループ	6ES7 152-1AA.

端子モジュール	注文番号グループ
TM-PS-A (電源用)	6ES7 193-7DA.
TM-PS-B (リダンダント電源用)	6ES7 193-7DB.
TM-IM/IM (2台のIM用)	6ES7 193-7AB.
TM-IM/EM (IMと1台のEM用)	6ES7 193-7AA.
TM-EM/EM (2台のEM用)	6ES7 193-7CA.
TM-RM/RM (2台のRM (リレーモジュール) 用)	6ES7 193-7CB.
外形寸法	60×190×52mm

その他のコンポーネント	注文番号グループ
予備モジュール	6ES7 138-7DA.
ウォッチドッグモジュール	6ES7 138-7BB.

<sup>1)</sup> 電子銘板とは、注文番号、リリース日、設置日、プラント識別など、このモジュールの固有識別を可能にする、モジュール内に保存された識別データのことです。オンラインでのアクセスが可能のため、設備のトラブルシューティングなどのプロセスを簡素化できます。

# デジタル電子モジュールとアナログ電子モジュール

## 入力/出力モジュール

ET 200iSP用として、2チャンネル、4チャンネル、8チャンネルのデジタルおよびアナログの入力/出力モジュールが揃っています（外形寸法：30×125×136.5mm）。

デジタルおよびアナログのプロセス信号は、これらの電子モジュール（EM）を介してET 200iSPに適合します。

電子モジュールは、HARTプロセスデバイス、および一般に利用可能なEEx iバルブとの接続をサポートしているので多様な用途に使用できます。プロセス信号は、ネジ止め式またはスプリング式のコネクタを備えた関連の端子モジュールを介して接続します。



電子モジュール

すべての電子モジュールは、防爆等級EEx iの「本質的に安全な」モジュールとして設計されており、Ex条件下での交換（ホットスワップ）を容易に行うことができます。

出力モジュールは、以下の安全停止に使用する専用の入力を備えています。

- H停止（アクティブハイ）
- L停止（アクティブロー）

プラントでは、避難時または非常時に外部アクチュエータを停止させなければならない場合がよくあります。L停止は、断線監視も行います。

デジタル出力モジュールは、デジタル出力の無負荷切り替えが可能です。

## デジタル電子モジュールの2DOリレー

電磁弁、油圧弁、DCコンタクタ、インジケータライトなど、特定のアクチュエータの接続には、追加の電流負荷のある信号が通常は必要となります。このようなデバイスに接続するために、出力電流がそれぞれ2Aである、2つの出力を使用するリレーモジュールの2 DOリレーがあります。接点は、電源電圧から絶縁されているNO接点です。

デジタルモジュール			
用途	NAMURエンコーダなど	バルブ、インジケータライト、DCリレーなど	電磁油圧弁、DCコンタクタ、インジケータライト
モジュール	8 DI NAMUR	4 DO	2 DOリレー
チャンネル数	8	4	2つ、それぞれ2A
特殊機能	2つのチャンネルを以下のものとして使用 ■ カウンタ（最大 5kHz） ■ 周波数計（1Hz～5kHz） ■ ゲート機能	■ DC 23.1V、20mA ■ DC 17.4V、27mA ■ DC 17.4V、40mA	■ UC 60V/2A ■ Exゾーン1でホットスワップ
注文番号グループ	6ES7 131-7RF.	6ES7 132-7RD. <sup>1)</sup> 6ES7 132-7GD. <sup>2)</sup>	6ES7 132-7HBO

1) H停止、2) L停止

アナログモジュール		
用途	抵抗温度計（Pt100、Ni100） 抵抗試験600Ω	熱電対タイプB、E、J、K、L、N、R、S、T、U 熱e.m.f.（±80mV）
モジュール	4 AI RTD	4 AI TC
チャンネル数	4	4
分解能	15ビット+符号	15ビット+符号
注文番号グループ	6ES7 134-7SD5.	6ES7 134-7SD0.

アナログHARTモジュール			
HARTモジュールとして使用	HARTプロセスデバイス		
アナログモジュールとして使用	2線式トランスデューサ 4～20mA	4線式トランスデューサ 0～20mA、4～20mA	電流出力 0～20mA、4～20mA
モジュール	4 AI   2線HART	4 AI   4線HART	4 AO   HART
チャンネル数	4	4	4
分解能	12ビット+符号	12ビット+符号	14ビット
注文番号グループ	6ES7 134-7TD0.	6ES7 134-7TD5.	6ES7 135-7TD0.

## 適用規格、アクセサリ



ET 200iSPと制御キャビネット

ハウジング（制御キャビネット）は、ゾーン1、2、21、22の防爆エリアでの使用に適しています。いずれも、表面処理が施されているか、非腐食性の材質で作られています。

許容動作温度は-20～+70℃です。ハウジングの主なコンポーネントには以下のものがあります。

- ウォールブラケット付きハウジング
- 取り付け用レール
- 等電位結合ストリップ
- ケーブル/ワイヤグロメット

適用規格		
ATEX	II 2 G (1) GD I M2	Ex de [ia/ib] IIC T4 Ex de [ia/ib] I
IECEX	ゾーン1	Ex de [ia/ib] IIC T4
INMETRO	ゾーン1	BR-Ex de [ia/ib] IIC T4
cFMus	Class I、II、II	NI Division 2、 Group A、B、C、D、E、F、G T4 AIS Division 1、 Group A、B、C、D、E、F、G
	Class I	Zone 1、AEx de [ia/ib] IIC T4
cULus	Class I、II、II	Division 2、Groups A、B、C、D、E、 F、G T4 本質安全回路は以下に適合することが条件 Division 1、Groups A、B、C、D、E、 F、G
	Class I	Zone 1、AEx de [ia/ib] IIC T4
CE	94/9/EC (ATEX 100a)、89/336/EEC、および73/23/EECに準拠	
船用認定	認定団体 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ American Bureau of Shipping (ABS)</li> <li>■ Bureau Veritas (BV)</li> <li>■ Det Norske Veritas (DNV)</li> <li>■ Germanischer Lloyd (GL)</li> <li>■ Lloyds Register of Shipping (LRS)</li> <li>■ 日本海事協会 (Class NK)</li> </ul>	

アクセサリ	注文番号グループ
フィールドバス絶縁変圧器	6ES7 972-0AC.
本質安全のPROFIBUS RS 485-IS用PROFIBUSケーブル	6XV1 831-2A.
PROFIBUS DPコネクタ	6ES7 972-0DA6.
制御キャビネット	6DL2 804.

使用環境温度	
水平設置時、電源電流出力：最大5A	-20～+70℃
水平設置時、電源電流出力：最大3.5A	-20～+70℃
その他の設置形態の場合	-20～+50℃

# SIMATIC ET 200pro

## コンパクトで多機能

SIMATIC ET 200proは、保護等級IP65/66/67に適合する、非常にコンパクトできわめて堅牢な高性能I/Oシステムです。制御キャビネットが不要で、マシンに直接取り付けすることができます。そのモジュール式で省時間的な構造により、柔軟性が高くカスタマイズ可能な分散型オートメーションソリューションとして実装できます。

ET 200proは、オープン産業用イーサネット規格であるPROFINETやPROFIBUSなどの実績のあるフィールドバスに接続できます。

ET 200proは包括的な診断を行い、プラントのダウンタイムを短縮します。

- 標準モジュールもモジュール診断を備えており、エンコーダ電源または出力の短絡があるかどうか確認します。
- 高機能モジュールは、短絡や断線のチャンネル診断を行うなど、さらに詳細な診断機能を備えています。追加のプロセス割り込みを使用すると、6チャンネルのデジタル入力が可能です。
- 診断アラームは、PROFIBUSまたはPROFINETを介して上位PLCにレポートをテキスト形式で送信します。

安全性に対する要求が最も高いオートメーションタスクに対しては、安全モジュールおよび高機能インターフェースを使用できます。安全モジュールは、ステーション内で単独で使用することも、標準モジュールとの混合構成で使用することもできます。

安全PLCのSIMATIC S7-300FおよびS7-400Fコントローラと併用することで、SIL 3 (EN 61508) またはカテゴリ4 (EN 954-1) までの安全要件が適用されるオートメーションタスクを効率的に、また制御キャビネットを使用せずに解決することができます。

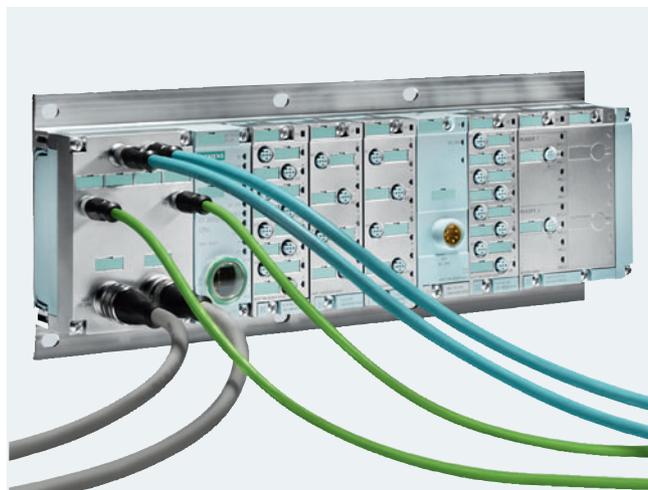
ET 200proと関連する上位レベルの安全CPUとの間の安全通信には、PROFIBUSまたはPROFINET経由でPROFIsafe プロファイルを使用して行います。

ET 200proコンフィギュレータの詳細については、[www.siemens.com/et200pro](http://www.siemens.com/et200pro)

またはDVDに収録されているカタログCA01を参照してください。



PROFIBUSを接続したET 200pro



PROFIBUSを接続したET 200pro、CPUおよびRFIDモジュール

## モジュール式、省スペースデザイン

ET 200proはコンパクトデザインで、必要に応じて最大で16台のモジュールを最長1mまで組み合わせることができます。ET 200proステーションは、作業台上で細いモジュールキャリアを使用して事前に組み立て、完成ユニットとしてマシンにはめ込むことができます。また、小型のモジュールキャリアを所定の場所に固定しておき、ステーションを後で組み立てることもできます。モジュールキャリアとモジュールを相互に押し付けることで、モジュールをモジュールキャリア内に簡単に固定することができます。モジュールキャリアは、0.5m、1mおよび2mの長さのものが揃っています。

拡張モジュールは、バスモジュール、電源モジュールおよび接続モジュールに分かれています。

- バスモジュールは、信号用および電源電圧用のバックプレーンバスを備えており、すぐに接続できる設計になっています。
- 電子モジュールは、機能を決定し、設備を稼働させたまま、運用中に容易に交換することができます（ホットスワップ）。そのため、ステーションは障害が発生した場合でもそのまま機能します。コーディングは、不注意によるモジュールの誤挿入を防止します。
- 独立配線を備えた接続モジュールは、2本のネジで接続、固定します。事前に組み立てておいた接続ケーブルを短時間で簡単に取り付けることができます。

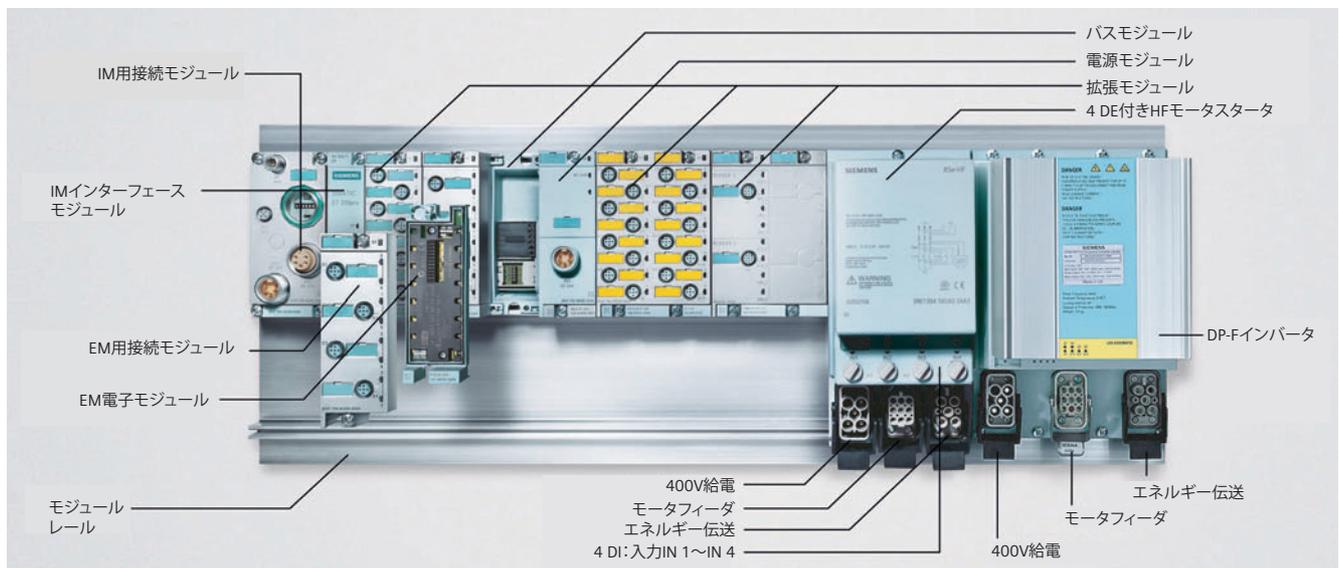
8チャンネルI/Oモジュールは、8台または4台のM12接続モジュールと組み合わせることができます。これによって、M12ソケットをシングル割り当てまたはデュアル割り当てのいずれかを選択できます。そのため、YコネクタやYリード線などの追加のアクセサリを使用することなく、各種センサおよびアクチュエータをI/Oモジュールに接続することができます。これにより、配線を減らせるばかりでなく、アクセサリや部品の在庫コストも削減できます。

SIMATIC Safety Integratedが採用されている安全関連のプラントでは、安全I/Oモジュールの統合も可能です。

### 負荷グループの構築

電源モジュールは、負荷電源による補充電力供給の要求があったときに負荷グループを構築できます。この場合、ステーション全体の電源供給に関して同じ接続方法（直接接続、M12、7/8 インチ、ECOFAST）を使用できます。1つのステーションに複数の負荷セグメントを統合させることが可能です。

インターフェースおよび各電源モジュールにはヒューズが内蔵されているため、すべての負荷グループの完全故障もステーション外での損傷も発生しません。



ET 200proのモジュール設計

## PROFIBUS用インターフェースモジュール

バスおよび電源との接続は、**PROFIBUS用のインターフェースモジュール (IM)** と3種類のモジュールとの組み合わせから選択できます。

すべての**PROFIBUS用の接続モジュール**は、簡単にアドレスを読み出す目視確認可能なアドレスセッターと選択可能な終端抵抗器を備えています。内蔵のT機能はサービス要求があった場合に特定のセグメントを起動し、途切れることのないバス通信を可能にします。

- ケーブルグラウンドを使用した**直接通信**：最大16Aの電気負荷および最大2.5mm<sup>2</sup>の断面積を有するケーブルグラウンドに対応します。
- **ECOFAST**（エネルギーおよび通信フィールド設置システム）：制御キャビネットを使用しない分散に対応したシーメンスのこの標準化接続方法は、バス信号用および電源用のハイブリッドケーブルがベースとなっています。
- **M12、7/8 インチ**：広く採用されているコネクタ標準を備えた一般的な接続方法です。

インターフェースモジュール	IM 154-1 DP IM 154-2 DP HF
プロトコル	PROFIBUS DP
伝送速度（最大）	12Mbps
ファームウェア更新	PROFIBUS経由
外形寸法（接続モジュール装着時）	90×130×173mm CM IP DP M12、7/8インチ装着 90×130×120mm CM IP DP直付け 90×130×80mm CM IP DP ECOFAST装着
注文番号グループ	6ES7 154-1. 6ES7 154-2.



PROFIBUS IM :  
M12、7/8インチ接続



PROFIBUS IM :  
直接接続



PROFIBUS IM :  
ECOFAST接続

## PROFINET用インターフェースモジュール

PROFINET用インターフェースモジュール (IM) には2ポートスイッチが含まれており、容易にライン構成できます。PROFINETを使用してステーションごとにパラメータを追加できるため、高機能モジュールも使用できます。メンテナンスサービスが必要な場合は、インターフェースモジュールはプログラミングデバイスを使用せずに交換でき、デバイス名とパラメータをモジュール内にそのまま維持できます。

PROFIBUS用モジュールと同様、**IM 154-4 PN HF**インターフェースモジュール上のインターフェースモジュールと接続モジュールを分離できるため、さまざまな接続形態が可能です。

インターフェースモジュールは、実績のあるM12 7/8インチ接続と、プッシュプルプラグ接続テクノロジーの両方に対応します。内蔵スイッチにより、簡単にライン型構成を行えます。

IM 154-4 PN HF インターフェースモジュール	
機能	内蔵スイッチ付きのET 200pro用PROFINETインターフェースモジュールHF、最大データ伝送速度：100Mbps
設置寸法 W×H×D mm	135×130×50.8
注文番号グループ	6ES7 154-4AB10-0AB.

以下の接続モジュールがあります。

CM IM PN 接続モジュール		
		
	M12、7/8 インチ	RJ45 × 2 SCRJ FO × 2
機能	PROFINETインターフェースモジュールであるET 200pro用の接続モジュール	
接続オプション	M12×2および7/8インチ×2	RJ45×2またはSCRJ FO×2 プッシュプル電源コネクタ×2
外形寸法 (W×H×D)	90×130×50.8mm	90×130×50.8
注文番号グループ： 6ES7～	194-4AJ00-0AA.	194-4AF00-0AA. 194-4AG00-0AA.

## ワイヤレスデータ伝送用インターフェースモジュール ■ 新製品

新型インターフェースモジュールであるIM 154-6 PN HF IWLAN (産業用ワイヤレスLAN) は、リモートI/OシステムのET 200proと上位レベルのPROFINET IOコントローラ間のワイヤレス接続を初めて可能にしました。IM 154-6 PN HF IWLANは、IWLANクライアントとして、SCALANCE Wなどの通信ネットワークのIWLANアクセスポイントとワイヤレス通信を行います。標準と安全関連の両方のタイプのアプリケーションをPROFINET経由でワイヤレス接続できます。



IM 154-6 PN HF IWLAN：ワイヤレスデータ伝送用インターフェースモジュール

IM 154-6 PN HF IWLANは、モノレール型オーバーヘッドコンベヤ、無人搬送者システム、建物管理および倉庫の物流管理に特に最適です。

内蔵Webサーバによって、設定およびパラメータ設定がきわめて容易に行えます。最新のセキュリティ技術 (暗号化、認証など) も実装されており、高いデータの安全性が保証されます。アンテナやアンテナケーブルもアクセサリとしてご用意しています。

IM 154-6 PN HF IWLAN インターフェースモジュール	
機能	ワイヤレスPROFINET接続
WLAN規格	IEEE 802.11 a/b/g/h/e/i
周波数帯域	2.4および5GHz
伝送速度	54Mbps
WLANサービス	メディアアクセスの最適化、途切れることのないワイヤレス切り替え、非干渉メカニズム
設置寸法 W×H×D mm	90×130×50.8
注文番号グループ	6ES7 154-6AB.

## CPUモジュール

CPU機能を備えたインターフェイスモジュールのIM154-8 PN/DP CPUは、CPU 315-2 PN/DPをベースとし、同じ数量構造および機能を備えています。IM154-8 PN/DP CPUには、以下の2つの通信インターフェースがあります。

- MPI/PROFIBUS DPインターフェイス（結合）
- 3つのポートを備えたPROFINETインターフェース



ET 200pro用CPUモジュール

IM 154-8 PN/DP CPUは、PROFINET IO（最大128台のIOデバイスを接続可能）、PROFINET CBA、PROFIBUS DP（最大124台のスレーブのマスタとして）をサポートします。

IM 154-8 PN/DP CPUは、S7-300 CPUのプログラムと適合性があるのみでなく、高いデータ保持性（電圧障害に対するデータ保護）も発揮します。個別のLEDは、メンテナンスアラームを表示します。マイクロメモリカードによって、簡単にモジュール交換を行うことができます。ファームウェアはネットワークを使用して更新できます。

さらに、イーサネット上で情報、ステータス、診断、クロック同期を可能にするWebサーバ機能も備わっています。オープンなイーサネット通信（TCP/IP、UDP、ISO-on-TCP）により、高度で信頼性の高いデータ交換ができます。PROFIBUSでは、アイソクロナスモードが使用可能です。

プラントの各セクションは、個々に構成、試運転、診断および稼働できるため、中央コントローラにかかる負荷が低減されます。

CPU モジュール	IM154-8 PN/DP CPU
PN/DP接続ブロック	CM IM PN DP M12 7/8インチ
保護等級	IP65/67
メモリ	256kバイト／85k（命令数）
インターフェース	X1： MPI/DPインターフェース（M12×2） X2： PNインターフェース（M12×2、RJ45×1）
CPU設置寸法 W×H×D mm	135×130×59.3
接続ブロック設置寸法 外形寸法（W×H×D mm）	90×130×50.8
CPU注文番号グループ	6ES7154-8AB.
接続ブロック 注文番号グループ	6ES7194-4AN.

## 電源モジュール ■ 新製品

電源モジュールは、380～480Vの三相定格電圧を制御されているDC電圧に変換し、I/Oシステムに電源を最大8Aまで確実に供給します。これにより、ET 200proは一般に使用可能な三相コネクタを使用して専用の24V電源を必要とせずに簡単に電源供給を受けることができます。



380～480V用のET 200pro電源モジュール

電子機器／エンコーダ（1L+）および負荷電圧電源（2L+）用の接続モジュールに24V電源を一定供給します。新しい電位グループ（2L+）への供給は、4ピンの24Vケーブルを電源モジュールに接続します。

電源障害に対応するために、SITOP UPS500Pを使用して電源ユニットを拡張できます。キャパシタベース上のメンテナンスが一切不要な24V/7A UPSモジュールもIP65に適合するように設計されており、最大55℃の使用環境温度に適しています。

電源モジュール	
入力電圧	380～480V（340～550V）3AC
周波数	50/60Hz（45～66Hz）
出力電圧	DC 24V
出力電流	8A
短絡保護	電子的、個々に再始動
設置寸法 W×H×D mm	310×135.5×90
注文番号グループ	6ES7 148-4PC.

## 電子モジュール

4チャンネルおよび8チャンネルを備えた24V用デジタル電子モジュールおよび4チャンネルを備えた電圧、電流、抵抗温度計用アナログ電子モジュールが揃っています。

デジタル電子モジュール	注文番号グループ
EM 8 DI DC 24V	6ES7 141-4BF.
EM 8 DI DC 24V HF	6ES7 141-4BF.
EM 4 DO DC 24V、2A	6ES7 142-4BD.
EM 4 DO DC 24V、2A HF	6ES7 142-4BD.
EM 8 DO DC 24V、0.5A	6ES7 142-4BF.

アナログ電子モジュール	注文番号グループ
EM 4AI U HF	6ES7 144-4FF.
EM 4AI I HF	6ES7 144-4GF.
EM 4AI RTD HF	6ES7 144-4JF.
EM 4AO U HF	6ES7 145-4FF.
EM 4AO I HF	6ES7 145-4GF.

I/Oにネジ止めするタイプの接続モジュールもあります。

- CM IO 8×M8
- CM IO 2×M12、4×M12、8×M12
- CM IO 1×M23

### 安全モジュール

安全電子モジュール	注文番号グループ
EM 8/16 F- DI DC 24V	6ES7 148-4FA.
EM 4/8 F-DI/4 F-DO DC 24V	6ES7 148-4FC.

以下の接続モジュールがあります。

- CM IO F 12×M12
- CM IO F 16×M12

### RFID通信

RFID通信モジュール： RF 170C	注文番号グループ
電子モジュール	6GT2002-0HD.
接続ブロック	6GT2002-1HD.



デジタル電子モジュール：8 DIおよび4 DO



安全デジタルモジュール：4/8 F-DI/4 F-DO

# コンパクトなインテリジェントモータスタータ

インテリジェントモータスタータのET 200proは、最大5.5kWのモータおよび負荷の起動と保護に使用できます。標準型および高機能型のエレクトロメカニカルモータスタータと、高機能型電子モータスタータの各バージョンがあります。



エレクトロメカニカル/電子モータスタータ付きSIMATIC ET 200pro

このエレクトロメカニカルモータスタータは、従来のコンタクタに取って代わるもので、400Vブレーキ制御付きのダイレクトスタータまたはリバーススタータとして機能します。

電子モータスタータには、半導体スイッチエレメントが備わっているため、応答周波数が高い場合に最適です。この高機能デバイスは、応答周波数が高い場合のモータの直接

のオン/オフの切り替えのみでなく、ソフト始動および停止用の本格的なソフトスタータとしても機能します。モータスタータからソフトスタータへの変換は、SIMATICマネージャの簡易パラメータ再設定機能を使用して行えます。

標準モータスタータとは異なり、高機能スタータにはより多くのパラメータがあり、4つのパラメータ設定可能なデジタル入力があります。パラメータの設定は、SIMATICマネージャを使用して簡単に行えて便利です。

ET 200proモータスタータは、小さな実装面積で優れた機能を発揮し、構成と設置を短時間で行うことができ、生産プラントの稼働率を向上させます。

## 容易な設置

コンパクトなこのET 200proモータスタータは、わずかな作業でET 200proステーションに設置することができます。内蔵コネクタ技術により、配線に要するコストを大幅に削減します。モータケーブルは、モータスタータモジュールに直接接続できます。コンパクトデザインにより、現場で幅1mのステーションに最大8台のモータスタータを取り付けることができます。

## 電子デバイスの電波の測定

ET 200proモータスタータ他の実電流の測定は電子的に行われます。パラメータ設定が可能な電子式過負荷保護機能の既定の電流制限値を評価することにより、ドライブシステムの稼働率が向上します。上限値または下限値を外れると、ET 200proがホストコントローラに信号を送られるため、高いプラント稼働率が維持されます。

モータスタータは、不安定な状態にある負荷電流を検出し、これらの電流を直接オフにします。モータ保護機能はすべて、簡単なパラメータ設定により定義することができます。ドライブにとって必要となる場合があるローカル制御ステーションは、内蔵デジタル入力経路で利用できるため（高機能モータスタータ）、制御システムへ容易に組み込むことができます。

## その他の機能に対応する特殊モジュール

メンテナンススイッチモジュールは、必要に応じて、直列に接続したスタータを電源から遮断する場合などに使用できます。

## 安全モジュール

安全モータスタータローカルソリューション、またはPROFIsafeソリューションは、安全指向のアプリケーションに使用できません。

ローカル安全アプリケーションの場合は、安全入力を備えた安全ローカルメンテナンススイッチモジュールと400Vの遮断モジュールを使用します。この2つのコンポーネントによって、直列接続されているモータスタータからの400Vの電力供給を安全に遮断することができます。

PROFIsafeソリューションは、Fスイッチモジュールを400V遮断モジュールと組み合わせることで使用することにより、すばやく簡単に実装できます。



メンテナンススイッチモジュール

選択可能タイプ	注文番号グループ
標準モータスタータ	3RK1 304
ダイレクトスタータ、機械的	-5.S40-4AA.
リバーススタータ、機械的	-5.S40-5AA.
高機能型モータスタータ	3RK1 304
ダイレクトスタータ、機械的	-5.S40-2AA.
リバーススタータ、機械的	-5.S40-3AA.
ダイレクトスタータ、電子的	-5.S70-2AA.
リバーススタータ、電子的	-5.S70-3AA.
特殊モジュール	3RK1 304
メンテナンススイッチモジュール	-0HS00-6AA.
安全ローカルメンテナンススイッチモジュール	-0HS00-7AA.
400Vスイッチオフモジュール	-0HS00-8AA.
Fスイッチ	6ES7 148-4FS.
Fスイッチ用接続モジュール	6ES7 194-4DA.

## 2タイプのインバータ

SIMATICモジュール構造のインバータであるSIMATIC ET 200pro FCは、ET 200proシステムにスムーズに挿入できます。安全機能付きと安全機能なしの2つのデバイスタイプがあり、最大1.1kW（使用環境温度が低い場合は1.5kW）の出力に対応します。通信は、PROFINETまたはPROFIBUS経由で行われます。

### フレキシブルで高速

このインバータをリモートI/OシステムのSIMATIC ET 200proに統合することで、以下のメリットが得られます。

- ET 200proモジュールとインバータを自由に組み合わせることができるため、フレキシブルな構成が可能
- 最大25Aのジャンププラグを使用して下流の変換器への400Vの電源伝送が可能

これに加え、ET 200pro FCにはSINAMICSドライブファミリの特徴が多く備わっています。

- V/f制御、およびセンサ不要な周波数調整機能を備えています。
- ネットワーク内でブレーキエネルギーのフィードバックを行うため（SINAMICS-G120電源モジュールのPM250と同じ技術）、ブレーキ抵抗やブレーキチョッパは必要ありません。
- 安全機能の統合：高価な外部保護回路なしで安全性を確保できます。
- オプションのマイクロメモリカードを使用してパラメータの自動ダウンロードが可能です。
- SIZER（バージョン2.8時点）を使用して、システムモータのインバータの設計が可能です。
- STARTER（バージョン4.1、SP1時点）を使用してパラメータ設定を行うことができます。

### 安全機能の統合

安全設計のSIMATIC ET 200pro FCは包括的な安全機能を搭載しており、これらの機能はEN954-1のカテゴリ3とIEC61508のSIL 2の適合認可を受けています。

- 安全なトルク停止（STO、以前の名称は「安全な停止」）：ドライブのアクティブ動作に対する保護
- 安全な停止1（SS1、以前の名称は「安全な減速」）：安全ブレーキランプの連続動作の停止用
- 安全な速度制限（SLS、以前の名称は「安全な減速」）：制限速度の超過により発生する危険な動作状態に対する保護

SS1、SLSのいずれもモータエンコーダ、およびその他のエンコーダを必要としません。これらの安全機能は、安全ローカルメンテナンススイッチモジュール（F-RSM）、またはPROFIsafe Fスイッチモジュールの入力を使用して制御できます。

インバータ	注文番号グループ
ET 200pro FCインバータ、安全機能内蔵	6SL3235-0TE21-1SB.
ET 200pro FC Standardインバータ	6SL3235-0TE21-1RB.



ET 200pro FCインバータ



インバータおよびモータスタータ付きET 200proステーション

# SIMATIC ET 200eco PN

## PROFINETコネクタ付き保護等級IP67のブロックI/O 新製品

SIMATIC ET 200eco PNは、シーメンスの新製品で保護等級IP67の堅牢で省スペース型ブロックI/Oです。PROFINETへの接続は100Mbpsで行います。

ET 200eco PNは、完全密閉型亜鉛ダイキャスト製ハウジングが採用されており、振動、粉塵、油分、湿度に対して機械的にきわめて高い堅牢性と耐性を有しています。このため、マシン上に直接取り付けすることができます。

2ポートスイッチ付きPROFINETコネクタは各モジュール内に統合でき、ライン型およびスター型のトポロジー構成で柔軟に拡張可能です。

SIMATIC ET 200eco PNは、I/Oを制御キャビネット内ではなくマシン間のすき間に設置するという、市場のトレンドに合わせて開発された製品です。

### 構成

センサ、アクチュエータ、電源およびバスは、堅牢なM12接続システム経由で接続されます。ET 200eco PNには、2つのハウジングタイプがあります。

- 4つのM12コネクタ付きで、縦に長く幅の狭いデザイン (30×200×37mm)
- 8つのM12コネクタ付きで、縦に短く幅の広いデザイン (60×175×37mm)

いずれも真正面または左右どちらか90°に回した状態で取り付け可能です。



幅の広いタイプと幅の狭いタイプのET 200eco PN

### モジュールレンジ

ET 200eco PNには、さまざまなレベルの幅広いモジュールが揃っています。これには、パラメータ設定可能な8チャンネルモジュールなど、最大16個のチャンネル（入力または出力）付きデジタルモジュールも含まれています。アナログモジュール（電流、電圧、抵抗温度計、熱電対）、IO-Linkマスタモジュール、負荷電圧用の分配器などもご用意しています。

モジュールレンジ								
モジュール	8 DI DC 24V	16 DI DC 24V	8 DO DC 24V	16 DO DC 24V	8 DIO DC 24V	8 AI	4 AO	4 IO-Link (IO-Link マスタ) <sup>1)</sup>
入力/出力チャンネル数	8/0	16/0	0/8 0.5A、1.3A、2A	0/16 1.3A	パラメータ設定可能 1.3A	4 U/I および 4 RTD/TC	4 U/I	8 DI、4 DO、 (1.3A)
接続	M12×4、 M12×8	M12×8	M12×4、 M12×8	M12×8	M12×8			M12×8
注文番号グループ 6ES7	141-6BF. 141-6BG.	141-6BH.	142-6BF. 142-6BG. 142-6BR.	142-6BH.	147-6BG.	144-6KD.	145-6HD.	148-GJA.

### 共通仕様

転送速度	100Mbps全二重
ハウジング	亜鉛ダイキャスト（完全キャスト）
振動強度、連続	20g
温度レンジ	-25~+60℃

<sup>1)</sup> IO-Linkの詳細については、[www.siemens.com/IO-Link](http://www.siemens.com/IO-Link)を参照してください。

# SIMATIC ET 200eco

## 保護等級IP65/67のデジタルブロックI/O

ET 200ecoは、コンパクトで頑丈なハウジングで、きわめて使いやすい製品です。PROFIBUS DPへの接続は最大12Mbpsで行われます。

接続ブロックにT機能を統合できるため、プラントの稼働率が向上します。電源供給やバストレインの中断を必要とせず、通電時でも電子ブロックの交換が可能です。

ET 200ecoの動作モードの確認用に以下の診断機能が搭載されています。

- バス故障 (BF)
- システム故障 (SF)
- エンコーダおよび負荷電源

診断データはモジュール上のLEDで確認でき、PG/PCに内蔵されているソフトウェア、またはPLCのユーザープログラムを使用して評価できます。

### 構成

ET 200ecoは、基本モジュールと2種類の接続ブロックで構成されます。M12、7/8インチ、およびECOFASTのオプションがあります。

- 2つのM12経由のバス接続および2つの7/8インチ経由の電源、PROFIBUSアドレス割り当て用のロータリーコーディングスイッチ2個付き
- ECOFAST：2つのハイブリッドフィールドバスインターフェースRS 485、PROFIBUSアドレス設定用識別コネクタ付き

16 DIバージョンでは、非原子価センサも接続できます。

### モジュールレンジ

PROFIBUSアプリケーションの使用と統合を可能にする、コンパクトで、多様なリモートI/Oと完璧に適合する幅広い製品をご用意しています。安全モジュールは、PROFIBUS DP上でPROFIsafeプロファイルを使用することにより、SIMATIC Safety Integratedが実装されている安全関連システムに統合できます。アクチュエータとセンサのピン配置は、IP65/67の標準に基づいて割り当てられています。

モジュールレンジ									
モジュール	基本モジュール						Fモジュール	接続ブロック	
	8 DI	16 DI	8 DO (2A)	16 DO (0.5A)	8 DI/8 DO (2A)	8 DI/8 DO (1.3A)		4/8 F-DI	ECOFAST RS 485
数量：入力/出力 チャンネル	8/0	16/0	0/8	0/16	8/8	8/8	4/0 <sup>1)</sup> 8/0 <sup>2)</sup>		
接続	M12ケーブルグランド×8 (デュアル割り当て付き16チャンネル用)							ECOFAST Cu	M12、 7/8インチ
注文番号グループ	6ES7141- 3BF.	6ES7141- 3BH.	6ES7142- 3BF.	6ES7142- 3BH.	6ES7143- 3BH.	6ES7143- 3BH.	6ES7148- 3FA.	6ES7194- 3AA.	6ES7194- 3AA.

1) SIL3センサ用2チャンネル 2) SIL2センサ用1チャンネル

共通仕様	
伝送速度	9.6kbps~12Mbps
供給電圧	DC 24V
負荷回路1からの電流入力、最大55°C	最大1A (バージョンにより異なる)
チャンネルあたりの出力の電流容量	0.5/1.3/2A (バージョンにより異なる)
負荷回路2からの電流入力、最大55°C	8A
診断機能	
グループ障害表示	有
短絡 (エンコーダ電源)	モジュールごと
負荷電圧	モジュールごと
外形寸法 (W×H×D mm)	
基本モジュール	210×60×28
ECOFAST付き基本モジュール	210×60×54
M12、7/8付き基本モジュール	210×60×53



ET 200ecoブロックI/O

# SIMATIC ET 200R

## 保護等級IP65対応ロボット向けソリューション

SIMATIC ET 200Rは、自動車産業の塗装前の組み立てに必要な溶接分野や処理分野に最適なソリューションです。アルミニウムダイキャストで作られた頑丈な構造は、保護等級IP65に適合し、強力な電磁干渉が存在する環境で作業するロボットにも直接使用することができます。溶接スパッタもまったく問題になりません。



ロボット向けET 200R

このモジュールには、PROFIBUSが持つ以下の利点が最初から組み込まれています。

- 最大伝送速度12Mbps
- 診断メッセージによるトラブルシューティング
- きわめて短い起動時間（工具交換システムに最適）

I/Oおよびリピータの機能は、この電子機器に組み込まれています。この内蔵リピータ機能によって、工具交換装置を使用する分野にも完全に対応します。絶縁機能が内蔵されているため、工具交換時に第2セグメント（下流セグメント）上のPROFIBUSが中断されても、第1セグメントはその影響をまったく受けません。これにより、プラントの稼働率が向上します。

### 構成

- PROFIBUS、電源、およびアナログ信号の接続は、17ピンのM23コネクタを使用して行います。
- 信号は、ハイブリッドケーブルを通じてループされ、17ピンのM23コネクタを経由してET 200Rに伝送されます。溶接モジュールの後部にあるプラグイン端子ストリップは、容易な起動と迅速なサービスを可能にします。
- アクチュエータとセンサのピン配置は、IP65/67の標準に基づいて割り当てられています。
- PROFIBUSアドレスは、外部からアクセス可能な2つのロータリーコーディングスイッチで設定します。
- PROFIBUSアドレスは、モジュール前面にあるアクセスが容易な2つのM12ケーブルグランドで設定します。

終端抵抗器は、内蔵ソリューションに実装済みのため、最終ステーション上で終端抵抗器の検査を行う必要はありません。これによって、ロボットのハードウェアコンポーネントの数を削減できます。

### モジュールレンジ

I/Oは、最大で16のデジタル入力チャンネルを提供します。16DIは、8DI/8DOに適切なソフトウェアパラメータが設定されている限り、15DI/1DO、14DI/2DOなどに変換することができます。

溶接モジュールの場合は、溶接変圧器からのアナログ信号（SKÜ、KSR）もモジュールの後部に接続することができます。

モジュールレンジ	注文番号グループ
ET 200R-H（処理）	6ES7 143-2BH00.
ET 200R-W（溶接 <sup>1)</sup> ）	6ES7 143-2BH50.

共通仕様	
チャンネル数	16プロセスチャンネル 8 DI（固定） 8 DI/DO（パラメータ設定可能）
入力特性	IEC 61131、タイプ2に準拠
供給電圧	DC 24V
チャンネルあたりの出力電流	最大0.5A
総出力電流	2A
使用環境温度	55°C
12Mボーでの起動時間	約80ms
ハウジング材質	アルミニウムダイキャスト
診断機能 無負荷電圧	有
短絡 (エンコーダ電源)	グループごと、X0
短絡 (デジタル出力)	グループごと
外形寸法（W×H×D mm）	54×150×55

<sup>1)</sup> 溶接

# 保護等級

保護等級（IP）とはIEC 60529とDIN 40050で規定されている保護の程度を等級化したものです。保護等級規格は電子機器の格納手段としての保護の等級を規定しています。これらはオペレータの保護に関するもので、固体や液体の侵入に対して適用されます。

## 保護等級の表記体系

IP保護等級は、コード文字と2桁の数字を使って分類します。この2桁の数字が大きいくほど、保護の程度が高くなります。

- 第1数字は固体に対する保護を表します。この数字を使って、粉塵までの各種粒子サイズの固形異物を区別します。
- 第2数字はいろいろな角度から装置に侵入する水滴、放水、噴流水、および液体中への装置の浸漬に対する保護を表します。

固形異物の侵入に対する保護			
		水の侵入に対する保護	
1.	2.	説明	定義
0		無保護	
1		50mm以上の固形異物に対する保護	直径50mmの異物ブローブは決して侵入してはならない。
2		12.5mm以上の固形異物に対する保護	直径12.5mmの異物ブローブは決して侵入してはならない。
3		2.5mm以上の固形異物に対する保護	直径2.5mmの異物ブローブは一切侵入してはならない。
4		1mm以上の固形異物に対する保護	直径1mmの異物ブローブは一切侵入してはならない。
5		粉塵に対する保護	粉塵の侵入を完全に阻止することはできない。機器の正常な運転または安全性を阻害するような量の粉塵が侵入してはならない。
6		防塵	粉塵が内部に侵入してはならない。
	0	無保護	
	1	滴下する水に対する保護	鉛直に落下する水滴によって有害な影響が生じてはならない。
	2	滴下する水に対する保護	ハウジングを鉛直から傾けた（両側15度以内）場合に、鉛直に落下する水滴によって有害な影響が生じてはならない。
	3	放水に対する保護	鉛直から60度以内の範囲からの放水によって有害な影響が生じてはならない。
	4	水の飛沫に対する保護	筐体に対するホースからの直接放水によって有害な影響が生じてはならない。
	5	噴流水に対する保護	筐体に対するホースからの水の直接噴流によって有害な影響が生じてはならない。
	6	強い噴流水に対する保護	筐体に対するホースからの強い水の直接噴流によって有害な影響が生じてはならない。
	7	水中への短時間の浸漬に対する保護	標準の圧力と時間の条件下でケースを水中へ短時間浸漬させた場合に、損傷を起こすほどの水が内部に侵入してはならない。
	8	水中への長時間の浸漬に対する保護	ケースを水中へ長時間浸漬させた場合に、損傷を起こすほどの水が内部に浸入してはならない。条件は、メーカーとユーザーの間で合意したものとす。ただし、その条件は7の場合よりも厳しくなければならない。
	9	高圧ホースの水とスチームクリーニングに対する保護	非常に高い圧力であらゆる方向から筐体に直接加えられた水によって有害な影響が生じてはならない。

# 参考事例

## PROFINETを備えたSIMATIC ET 200S

Peterstaler Mineralquellen社（ドイツ）ミネラルウォーターの瓶詰め

### お客様の要望

Peterstaler Mineralquellen GmbH社は、シュヴァルツヴァルトの2か所でミネラルウォーターとノンアルコール飲料の瓶詰め工場を操業しています。これら2か所の工場の柔軟性と生産能力利用率を改善するために、この分野では珍しいプロジェクト内の配管を使用した相互接続を行っています。ここでは、オートメーションと電話連絡の両目的に適合させる必要のあることから、その接続経路に沿って2つのヘッドステーションとサブステーションとの間で通信を確立することが重点項目とされました。

### 実施方法

上記の要件を満たすには、PROFINETを使用した統合された分散ソリューションが有利であるという判断が下されました。イーサネット（距離は14km）をベースとしたシングルモードの光ファイバネットワークが、オートメーションシステムおよび2か所間のVoice-over-IPで使用する通信のバックボーンを形成します。オートメーションソリューションの主な要素となるのがPROFINET機能を有するS7-300コントローラで、スイッチを介して光ファイバのバックボーンに接続されています。フィールドレベル（バルブターミナルとして）のアクチュエータおよびセンサは、SIMATIC ET 200SリモートI/O機器を経由して内蔵されるPROFINETインターフェースに接続されています。

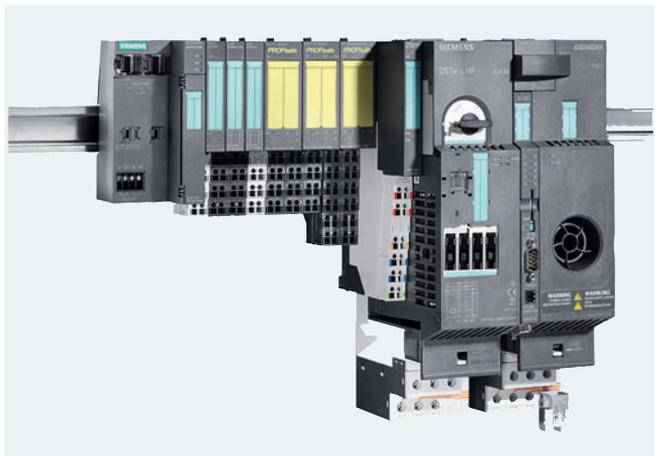
### メリット

S7-300系のコントローラに内蔵されているPROFINET機能およびSIMATIC ET 200S I/Oにより、オートメーション機器をイーサネットベースのシングルモードネットワークに直接接続することができました。SIMATIC STEP 7を使用してプログラミングを行うときのI/Oデバイスへのアクセスでは、PROFIBUS上のSIMATIC ET 200SあるいはPROFINET上のSIMATIC ET 200Sというような区別を行うことがないため、培われた専門知識をPROFIBUSを使用して保護することが可能となりました。

この長距離のアプリケーションに必要な閉ループ制御タスク（リアルタイムチャンネルがあって初めてこのタスクが可能となる）を5～10msのサイクル時間で実現できることが、標準のイーサネットと比べてPROFINETが持っている大きな優位性であると、お客様は述べています。

「当社は、このソリューションに大変満足しています。それ以来、丘を越えてミネラルウォーターを輸送することはまったく問題ではなくなりました。トラックによる輸送は不要となり、この輸送により排出されていた汚染物質の量が削減され、ISO 14001に従った当社の現在の環境保護監査では高い評価を得ることができました。」

（ウォルフガング・サム、マネージャ）



# SIMATIC ET 200S COMPACT

Meyer Burger AG社（スイス）  
材料の製造および加工

## お客様の要望

Meyer Burger AG社は、硬くて脆い材料、シリコンやサファイアなどの特殊な結晶体の切断に50年以上の経験を有しています。同社の全世界における販売／サービスネットワークについては、中国と日本に子会社を、また、ドイツとフィリピンにサービスセンターをそれぞれ設けています。主力工業製品は、光起電力製品、半導体製品、光学製品、およびセラミック製品です。世界中に3,500を超えるシステムが設置されています。

硬くて脆い材料の切断は、材料の損失を抑えて高い精度で速やかに行う必要があります。このためには、コンパクトサイズ、短時間の応答、配線費用の低減、機械のモジュール構成など、制御システムとI/Oに厳しい要件が課せられます。

## 実施方法

これらの要件を満たすために、Meyer Burger社は、コンパクトなりモートI/OであるET 200S COMPACTを採用しました。その高いチャンネル密度により、ステーションを拡張する必要がなくなりました。さらに、アドオン端子を使用することで、端子台を追加することなく3線接続が可能となりました。これによって、配線時に要するスペースと時間を節約できました。既存のバスシステムはPROFIBUS DPであったため、これも新しいソリューションに活用しました。

## メリット

ET 200S COMPACTによっていくつものメリットが得られました。たとえば、既存のPROFIBUSを使用して各種センサおよびスイッチの信号をまとめ、評価することが可能となります。また、モジュールを事前に組み立てる（配線する）ことができるため、最終設置に必要な作業はバスケーブルの接続のみです。したがって、時間がかかりがちな制御キャビネット内でのモジュールの配線作業に要する時間を短縮できます。

*「ET 200S COMPACTの導入により、分散するマシンからそれぞれ制御変数を取り、PROFIBUSを使用してそれらをコントローラに送信できるようになりました。そのため、制御キャビネットへはわずかな信号を送るだけで済みます。これによって、配線コストを低減でき、柔軟性が大幅に向上しました。また、最終組み立て時のスループット時間の短縮、といったメリットが得られたのです。」*

（ウルス・シヨンホルツァー博士、開発部長）



# SIMATIC ET 200M

## Turgai-Petroleum社（カナダ） 石油生産のためのリモート制御

### お客様の要望

カザフスタンのクズロルダに本社を持つTurgai-Petroleum AG社は、ロシアのLUKOIL Overseas社とカナダのPetro Kazakhstan社との合併企業です。LUKOIL社は、石油とガスの分野では世界有数の企業の1つで、石油とガスの採掘と生産、鉱物油製品および石油化学製品の製造と販売を主要事業としています。同社がロシア国内に有する生産プラントの石油生産能力は、年間41,800,000トンになります。Petro Kazakhstan社は、世界最大の石油生産企業100社のうちの1つに数えられます。石油の埋蔵量が豊富なカザフスタンでの操業に特化した同社は、日産150,000バレルを誇り、同国で精製所の操業を行っています。

シベリアのアルマティに本社を持つEnergotechservice GmbH社は、石油生産に関するデータの取得とリモート制御を担当することになりました。この業務における重点項目は、既存のシステムとユーザーにとって使いやすい機能を統合することと、要求に合致したいっそう開発を行っていくことでした。その他の要件には、ワイヤレスチャンネルを使用したデータ伝送の実装、既存のリモート操作システムへの統合などがありました。

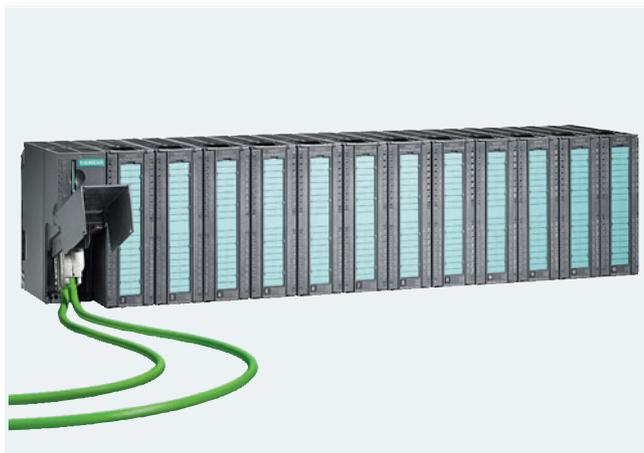
### 実施方法

石油およびガスの分野の技術プロセスで使用する自動制御システムは、リモート計測データの取得およびリモート制御に対応したシステムがベースとなっています。Turgai-Petroleum社では、オートメーションを使用して120個のプロープの最適化が行われました。

環境条件に適合するため、防爆エリア用のSIMATIC ET 200Mモジュールが採用されました。このモジュールは堅牢性が特に高く、本質安全構造になっています。I/OはS7コントローラと同じ原理に基づいているため、SIMATIC S7-300コンポーネントと効果的に連携します。

### メリット

ET 200Mはモジュール式構造のため、最小限の数のコンポーネントでアプリケーションを実装できます。リダンダント構造であり、また、運用中に構成の変更が可能のため、プラント稼働率が大幅に向上します。さらに、モジュールも運用中に交換できるため、ダウンタイムを最小限に抑えることができます。STEP 7を使用することで、エンジニアリングコストおよび時間を50~70%節約することができます。全体的に、プロセスと生産性の安定性が大幅に向上しました。ドライブは、必要に応じてリモートまたはローカルのいずれの形態でも簡単に制御することが可能となっています。



# SIMATIC ET 200iSP

Norr Systems社 (シンガポール)  
貨物/バラストシステム

## お客様の要望

タンカーからの液体貨物の積み込みおよび荷降ろしは、常に危険を伴う作業です。このため、安全性の強調が最優先事項となっています。特に、危険な貨物や可燃性の貨物では、適切な積み込みおよび荷降ろしの手順がカーゴマスタの重要な役割となります。同様に、バルブ制御は、貨物の負荷分散において最も重要なシステムとなってきました。バルブ制御システムは、信頼性の高いコンポーネントで構成されていなければなりません。このシステムの故障は、どのようなものであれ、船と乗務員の双方の安全に関して望ましくない結果をもたらす可能性があります。

## 実施方法

NORR SYSTEMS社は、シーメンスのオートメーション製品を統合し、高圧/低圧油圧バルブを使用した制御システムを開発しました。機械的観点から言うと、本質的に安全な低圧切り替えバルブを使用することで、信頼性が向上し（高圧切り替えバルブに比べてオイルの清浄度に厳しい要求が課せられない）、メンテナンス作業が簡略化されます。電氣的観点から言うと、シーメンスのSIMATICコントロールは、本質的に安全なリモートI/OであるSIMATIC ET 200iSPおよびPROFIBUSと組み合わせて使用することで、防爆エリア（ゾーン1）と非防爆エリア間の通信に最適なソリューションです。このバルブ制御システム用の電気制御と応答信号はPROFIBUS経由で伝送されます。

同社では、これによって船舶内への設置コストは最小限に抑えることができ、また、ソフトウェアのプログラミングを行うことでシステム全体のエラー診断用の機能を多数追加することができました。さらに重要なことは、シーメンスのソリューションを採用することにより、システム全体で使用するコンポーネントの数が減り、システム全体の稼働率が向上したことです。

## メリット

この統合型油圧バルブ制御システムの主なメリットは、使いやすく、メンテナンスが容易という、同社が求めていた2つのニーズを完全に満たせる点です。SIMATIC ET 200iSPを使用することで、防爆エリアと安全エリア間の通信をきわめて簡単に確立でき、ツェナーバリアが不要となります。同社では、海上油田での乗務員による安全な貨物の積み込みや荷降ろしをサポートするこのシステムに大変満足しています。



## 安全機能とPROFINETを備えたSIMATIC ET 200pro

Volkswagen Nutzfahrzeuge社（ドイツ）  
振動ローラー試験台

### お客様の要望

フォルクスワーゲン社の独立ブランドの1つであるVolkswagen Nutzfahrzeuge (VWN) 社は、ドイツのハノーバーにある輸送車両製造工場のワークショップホールに最終騒音試験装置を設置しました。また、同社の商用車ビジネス事業部は、ドイツの自動車メーカーによるオートメーション推進団体（AIDA）との協力の下に、ハノーバーの工場にある振動ローラー試験台を運用していました。

同社からの要求は、この振動ローラー試験台を既存のネットワーク構造（PROFINET）に接続すること、安全通信の確立、トレーニングコストの削減など、多岐にわたりました。また、リモートI/Oの使用も要件の1つでした。

### 実施方法

リモートI/Oは、試験台の支持構造物の中の振動ダンパー付近の狭いスペース内に設置する必要がありました。このため、唯一の選択肢は、きわめて堅牢性および産業適合性が高く、制御キャビネットが不要なソリューションであり、この点がSIMATIC ET 200proが採用された理由でした。

コントローラには、PROFINET経由で安全通信を確実に行うS7-400Fコントローラが採用されました。制御キャビネットが不要なSIMATIC ET 200proのほか、コントローラと共に制御キャビネット内に取り付けるSIMATIC ET 2005もリモートI/Oとして使用されました。これらのリモートI/Oシステムは両方とも標準タイプですが、安全構成となっています。入力データと出力データの配分は、PROFINET機能を有する保護等級IP65対応のSCALANCE X208proスイッチが行います。

### メリット

SIMATIC ET 200proの導入で多くのメリットが得られました。在庫スペアパーツの標準化と最適化により、コストの節約ができました。メンテナンス担当者およびサービス担当者のトレーニングコストを削減するという要件も満たされました。操作中の電子モジュールの交換（ホットスワップ）が可能のため、高いプラント稼働率を達成できました。さらに、プラントの安全関連部品に要する設置コストと配線コストも削減することができました。



# SIMATIC ET 200eco

## Veronesi社（イタリア）

### 基本原料供給装置の近代化を実現させた動物用飼料メーカー

#### お客様の要望

ヨーロッパで最大の動物用飼料メーカーの1つであるイタリアのVeronesi S.p.A社は、基本原料供給装置のオートメーションを近代化する効果的なソリューションを探していました。動物用飼料メーカーにとって、原料の供給は生産上の重要項目です。原料の供給が停止するとプラント全体の操業が停止します。このため、生産の継続を確保することが重要でした。また、粉塵の充満する環境にある設備に対する安全基準も満たす必要もありました。しかし、最大の課題は技術的構成の選択でした。接続距離ができるだけ最短になるように、すべてのセンサおよびアクチュエータをリモートI/Oに接続する必要があり、これには制御キャビネットを使用しない構成が必要でした

#### 実施方法

スイスのシステムインテグレータであるASE-Bühler AG社は、Veronesi社が抱いていたプラント像を考慮に入れて新しいプラントのコンセプトを創出しました。それは、すべてのサブシステムを個別のセクターに分割するというものでした。原料の供給も行います。このオートメーションは、SIMATIC S7-400コントローラを使用して行います。このコントローラは、古くなったリレー制御に取って代わることになりました。この新しいプラントの特殊な点はPROFIBUSアーキテクチャです。S7-400 PLCからコンクリート製のタワーサイロ内まで4本のPROFIBUSラインを通して行きます。合計で150のSIMATIC ET 200ecoステーションをこれらの4本のバスラインに接続してあります。なお、これらのステーションは、制御キャビネットを使用せずにプラント内に直接設置されています。制御ボックスは、PROFIBUSの分岐を支持するために取り付けられたリピータに対してのみ必要でした。接続は、同じケーブルに沿ってデータと電力を供給する標準化されたECOFASTシステムを使用して行われています。

#### メリット

この完全にオートメーション化されたオールインワンソリューションの試運転はまったく問題がなく、プラントの運用中に設置することが可能でした。ECOFAST接続部の配線はきわめて簡単で、後付けを短時間で終わることができました。この新しいソリューションは、制御キャビネット不要のリモートI/Oを採用したコスト効率の高いバスアーキテクチャを提供し、透明性の高いオートメーションシステムを実現しました。

また、このソリューションはすべてシーメンスのオリジナルであるため、メンテナンス担当者のトレーニングコストを抑えることができました。障害発生時には、シーメンスの1人の担当者に連絡するだけで済むようになったのです。



## 製品に関する国内お問い合わせ先

### シーメンス株式会社

#### 産業オートメーション & ドライブテクノロジー事業部

本 社 〒141-8641

東京都品川区東五反田 3-20-14 高輪パークタワー

Tel : 03-5423-6864 Fax : 03-5423-8734

名古屋営業所 〒450-0002

名古屋市中村区名駅 3-25-9 堀内ビルディング 2F

Tel : 052-587-7565 Fax : 052-587-7538

大阪営業所 〒530-0047

大阪市北区西天満 4-11-22 阪神神明ビル

Tel : 06-6364-4534 Fax : 06-6364-4588

福岡営業所 〒812-0011

福岡市博多区博多駅前 4-1-1 日本生命博多駅前第二ビル 6F

Tel : 092-432-8050 Fax : 092-432-6480

<http://www.siemens.co.jp/ad/> E-mail: [sales\\_ad.skk@siemens.com](mailto:sales_ad.skk@siemens.com)

### 技術問い合わせホットライン

国内：シーメンス株式会社 産業オートメーション & ドライブテクノロジー事業部  
カスタマーサポート

Tel : 03-5423-8632 Fax : 03-5423-8734

E-mail : [appli\\_ad.skk@siemens.com](mailto:appli_ad.skk@siemens.com)

アジア：Tel : +86-1064-719-990 Fax : +86-1064-747-474

E-mail : [adsupport.asia@siemens.com](mailto:adsupport.asia@siemens.com)

ヨーロッパ：Tel : +49-180-5050-222 Fax : +49-180-5050-223

E-mail によるお問い合わせは下記 Service&Support サイト内の所定のフォームを  
ご使用下さい。

アメリカ：Tel : +1-423-262-2522 Fax : +1-423-262-2200

E-mail : [techsupport.sea@siemens.com](mailto:techsupport.sea@siemens.com)

## Siemens AG Industry Automation and Drive Technologies Service & Support のサイト(英文)

全てのマニュアル（一部日本語版あり）を登録不要・無料でダウンロードしていただけます。

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

本書に記載された情報には性能についての説明または特徴が含まれますが、実際に使用する際には記載どおりでない場合、あるいは製品の改善によって変更されている場合があります。該当する特徴の提供業務は、契約により明示的に同意された場合にのみ発生します。製品の利用可能性および仕様は、予告なく変更される場合があります。

### 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため  
ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

- Windows95、98、NT4.0、CE、2000、XP、Vista は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
- OPC、ActiveX、Access、Excel は、米 国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
- カタログに記載の仕様・価格等は予告なく変更する場合があります。
- 各商品名は各社の商標・登録商標です。

シーメンス株式会社

産業オートメーション & ドライブテクノロジー事業部

[www.siemens.co.jp/ad/](http://www.siemens.co.jp/ad/)

2009年10月作成