

Real time on Industrial Ethernet  
産業用リアルタイムイーサネットERTEC



## PROFINET Technology

Answers for industry.

**SIEMENS**

### メリット:

- リアルタイム通信がハードウェアで処理されるため、高性能ネットワークを実現
- スイッチがデバイスに内蔵されているためコストパフォーマンスを向上
- 内蔵プロセッサ ARM 946 による、外部プロセッサ負荷の低減



## ERTECファミリのASIC

### 最適な性能と実装コストの低減

自社のデバイスや装置を、無理なく簡単に、高いコストをかけずに PROFINET に接続したいと思いませんか。シーメンスは、産業用イーサネット ASIC ERTEC 200 および ERTEC 400 (エンハンスドリアルタイムイーサネットコントローラ) により、お客様のニーズに適したソリューションを提供いたします。ERTEC 200 と ERTEC 400 は、リアルタイムスイッチと 32 ビットのプロセッサを内蔵した高性能イーサネットコントローラであり、産業用に特化して開発されています。

### システムオンチップ

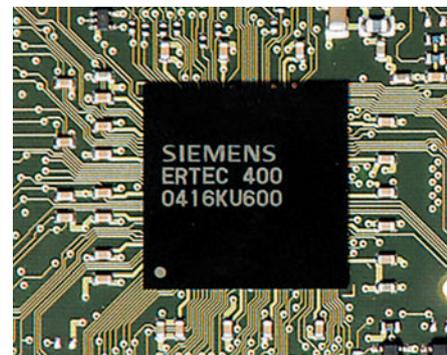
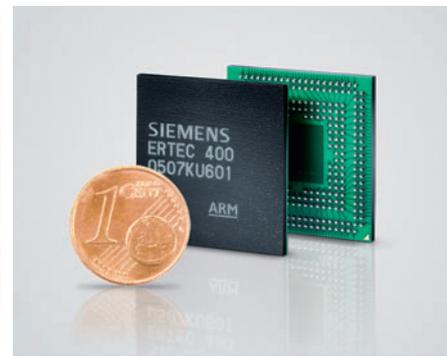
ERTEC ファミリの産業用イーサネット ASIC には、オートメーション産業の高性能システムソリューションに必要なすべての機能をチップに搭載しています。

### フィールドデバイスに最適なソリューション、ERTEC 200

ERTEC 200 は、2 ポートのスイッチと 32 ビットのマイクロプロセッサを内蔵したイーサネットコントローラで、通信テクノロジーの可能性を新たに拡大します。

ERTEC 200 を導入することで、外部スイッチのコストが削減されます。ハードリアルタイム、ラインテクノロジー、および IT 統合の需要が、すべて 1 つに凝縮されたソリューションで解決できます。

イーサネットコントローラを物理的な通信ネットワークに接続するには、PHY という内部から外界に伝送するためのモジュールが必要です。ERTEC 200 には、それが組み込まれています。もちろん、オートネゴシエーションおよびオートクロスオーバー機能もサポートされています。



ARM 946 プロセッサを内蔵しているため、ERTEC200 はシンプルなフィールドデバイス用のシステムオンチップとして使用することができます。リアルタイムおよびアイソクロナスリアルタイムを備えた PROFINET IO 周期データ通信（通常、プロセッサに負荷がかかる）は、ERTEC ハードウェアによってすべて処理されます。このため、シンプルなフィールドデバイスのアプリケーションの実行にも十分なプロセッサリソースが割り当てられます。外部に汎用プロセッサは必要ありません。

#### 高機能なアプリケーションに最適なプラットフォーム、ERTEC 400

ERTEC 400 の対象システムは、コントローラ、モーションコントローラ、PC ベースシステム、ネットワークコンポーネントなどのオートメーション機器です。ERTEC400 は、4 ポートのスイッチ、32 ビットのマイクロプロセッサ、および PCI インターフェースを内蔵したイーサネットコントローラです。

4 ポートのスイッチを内蔵しているため、外部のネットワークコンポーネントを追加することなくスター、ツリー、ラインなどのトポロジーによる柔軟なシステムが構築できます。大容量の通信メモリも内蔵しているため、PLC やモーションコントローラで要求される大量のフレームワークの処理が可能になります。

PCI インターフェースを内蔵した ERTEC 400 は、インターフェースが既にオンチップで搭載されているため外部の PCI ブリッジが不要です。PC ベースの制御システムに最適です。

通信タスクはすべて内蔵の ARM 946 プロセッサによって処理されます。そのため、対象システムのホストプロセッサに対する負荷が軽減されます。ERTEC 200 と同様に、ERTEC 400 でもリアルタイムおよびアイソクロナスリアルタイム用の周期的なデータ通信はすべて ERTEC ハードウェアによって実行されるため時間を重視するデータのスタックのスループット時間を短縮できます。リアルタイムデータがすぐにアプリケーション側で利用できるようになります。

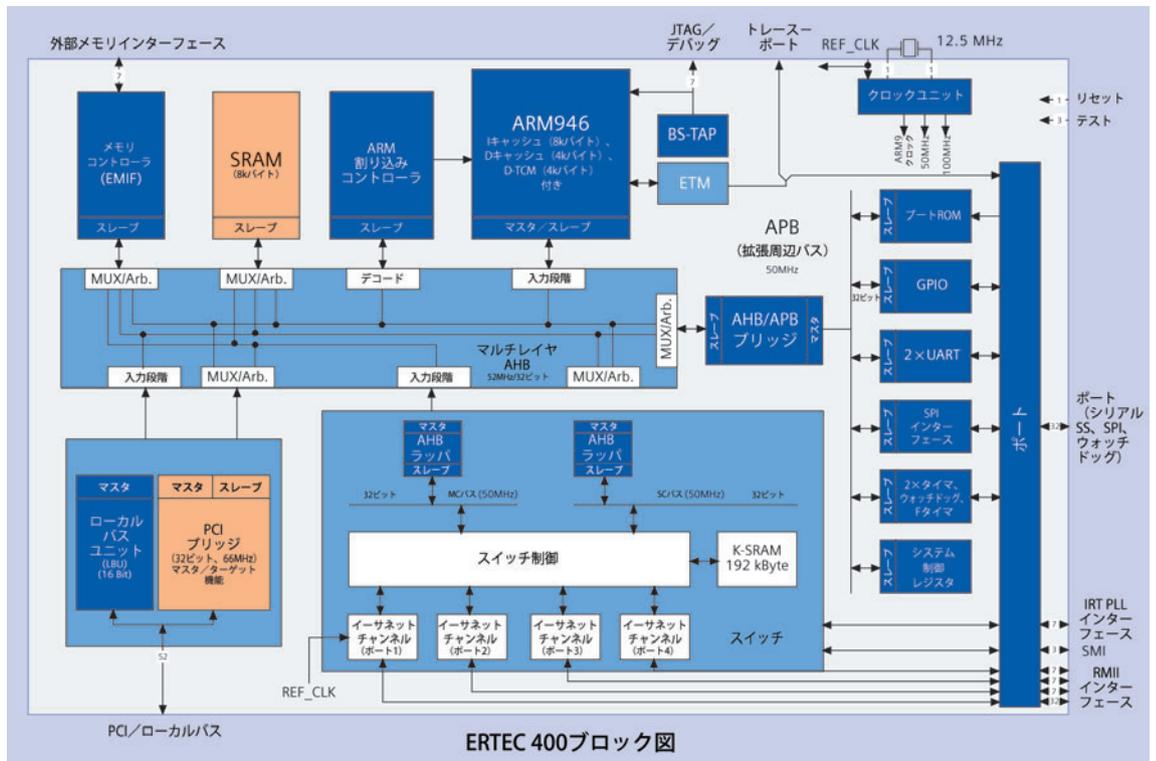
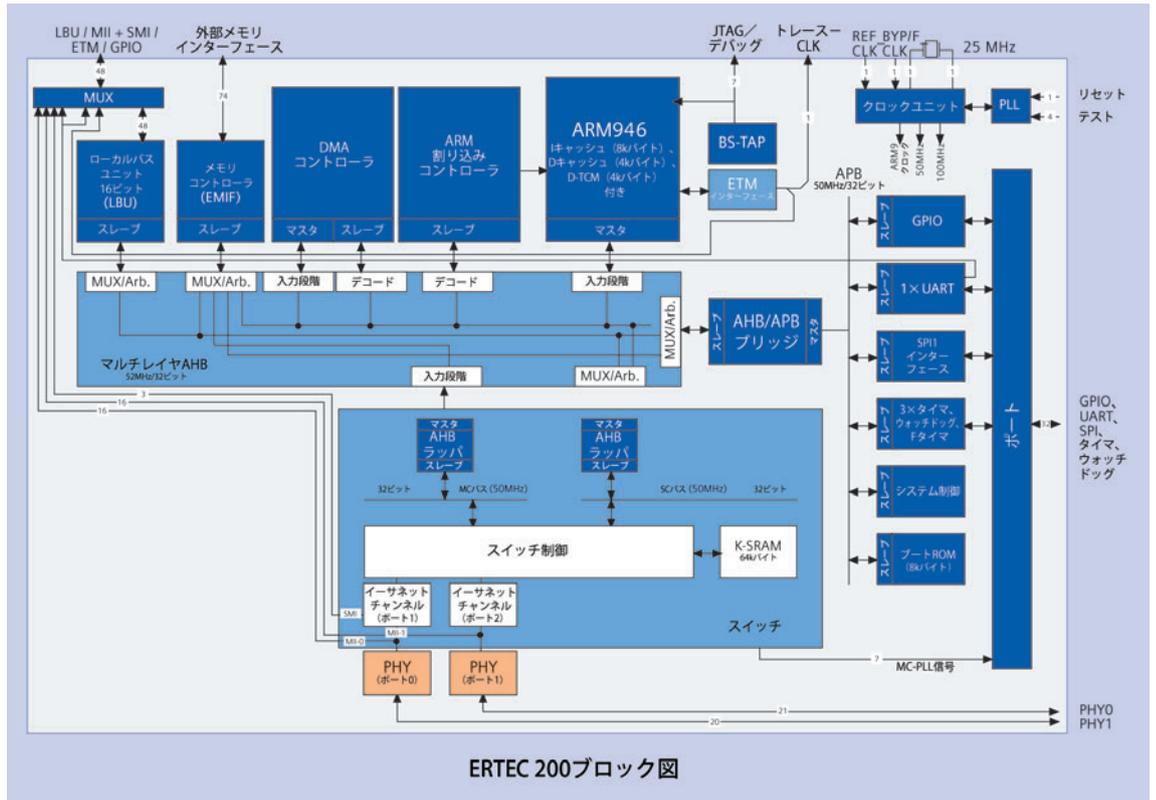
#### 最小限のスペースで最高レベルのインテリジェンスを実現

ERTEC ファミリの ASIC は、IEEE 802 に規定された伝送モード：リアルタイム（RT）とアイソクロナスリアルタイム（IRT）に基づいた PROFINET のリアルタイム機能を提供します。スイッチングメカニズムのカットスルーとストアアンドフォワードを最適に組み合わせて、統合システムとマシンソリューションの実装を可能にします。

ERTEC ASIC は、アイソクロナスリアルタイムと IT を相互に干渉することなく組み合わせます。ドライブ関連の時間重視のアプリケーションに革新的なソリューションです。IRT によって、超高速のアイソクロナスデータ伝送とオープンな標準プロトコルとの共存が可能になります。

低コストで実装でき高度に機能を統合した点が、最新型システムオンチップテクノロジーの利点です。通信機能を ASIC に完全に統合することによって、新しい発想の可能性が広がり、部品点数が削減されます。それがデバイス開発におけるコスト優位性につながり、同時にエンドユーザーが負担すべき費用も削減されます。

# 仕様



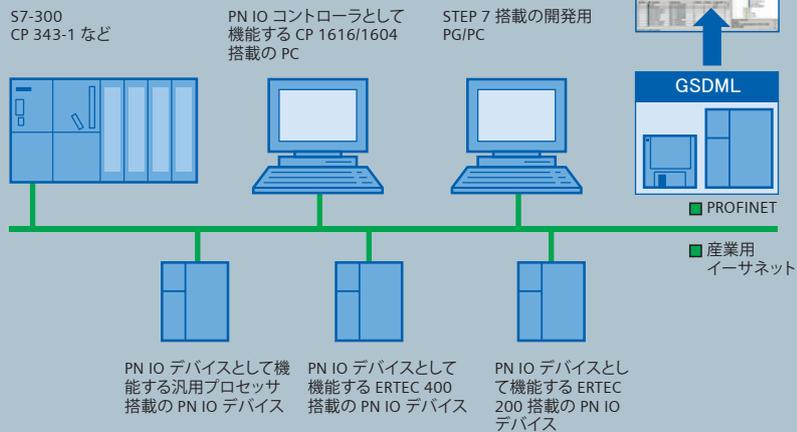
	ERTEC 200	ERTEC 400
<b>イーサネット</b>		
銅線と光ファイバケーブルのサポート	●	●
半/全二重	●	●
オートネゴシエーション	●	●
ブロードキャストフィルタ	●	●
IEEE 802.1 p トラフィック管理	●	●
IEEE 802.1 q VLAN タギングおよび識別	●	●
IEEE 1588	●	●
<b>スイッチング</b>		
内蔵 10/100Mbps イーサネット用スイッチ	2 ポート	4 ポート
メッセージバッファリング用 SRAM	64k バイト	192k バイト
<b>ARM 946 プロセッサ</b>		
32 ビット ARM システム	●	●
<b>クロック速度 50、100、150MHz</b>		
内蔵 PLL	●	●
4k バイト D キャッシュ、8k バイト I キャッシュ、4k バイト D-TCM	●	●
組み込み ICE によるデバッグ機能 (JTAG)	●	●
8k バイト SRAM	-	●
ブート ROM	●	●
<b>PCI インターフェース</b>		
	-	V 2.2-PCI インターフェース、 クロック速度 66MHz マスタイン ターフェース幅 32 ビット 入力 5V 電源管理サポート内蔵
内蔵 PHY	●	-
<b>ローカルバスマスタユニット (LBU)</b>		
	●	PCI で代用
非同期 (32 ビット) インターフェース	●	●
128M バイト外部メモリ用 SDRAM インターフェース	●	●
チップセレクトのサポート	●	●
<b>フリー IO</b>		
パラメータ設定可能 IO 多機能出力	45	32
<b>エンクロージャ</b>		
BGA 304、ボールピッチ 0.8mm、サイズ 19×19mm	●	●
<b>その他</b>		
電源：3.3V および 1.5V 適用範囲：- 40°C ~ + 85°C 最大消費電力	1.4W	1W



通信プロセッサ  
CP 1604



通信プロセッサ  
CP 1616



### 特長:

- PCI および PC/104-Plus 標準インターフェース対応
- 開発工数の低減
- PROFINET IO デバイスおよび IO コントローラ用ソリューション
- PROFINET RT および IRT のリアルタイムモード対応
- 開発期間の短縮

## 短期間でPROFINET IOコントローラを実現

### ERTEC 400 搭載の通信プロセッサ

#### 通信プロセッサ CP 1604

- PC/104 インターフェースに PROFINET を接続するための PC/104-Plus ボード
- ERTEC 400 による 4 ポートスイッチ搭載

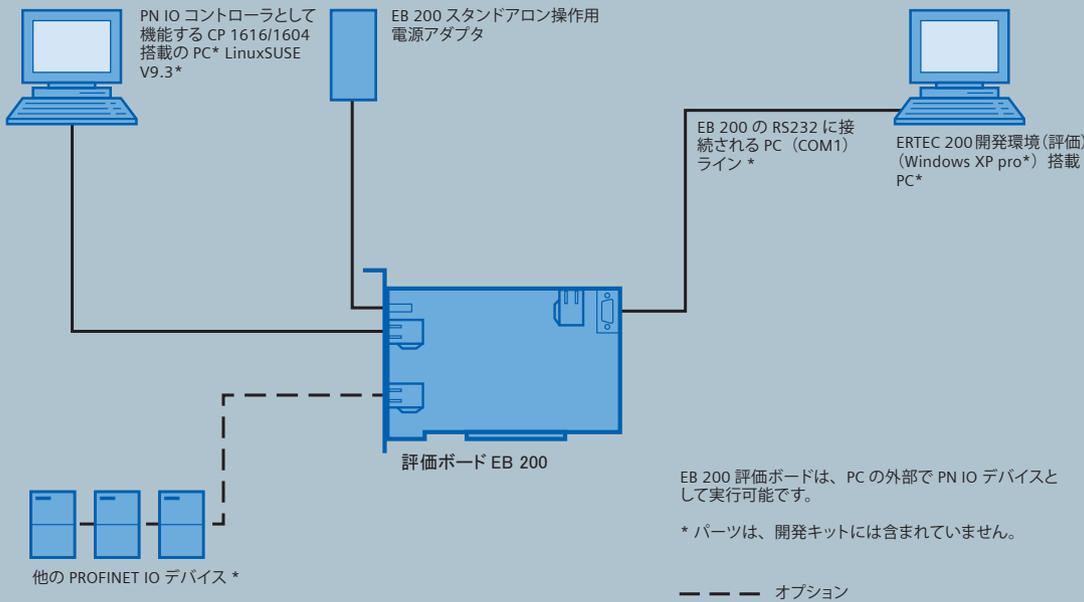
#### 通信プロセッサ CP 1616

- PC 接続用 PROFINET PCI ボード
- ERTEC 400 による 4 ポートスイッチ搭載

#### 通信プロセッサ CP 1604 および CP 1616 用 開発キット DK-16xx PN IO

どちらのカードも、DK-16xx PN IO を利用することで様々な OS に対応した設計が可能で  
す。制御用には通常、リアルタイム OS が使  
用されます。

この開発キットには、ドライバ、デモプログラ  
ム、マニュアルなど、ERTEC 400 搭載の  
CP 1616 および 1604 を IO コントローラや  
IO デバイスとして使用する場合に必要なもの  
がすべて含まれています。



## 特長:

- IO デバイス開発の最適化
- スペースおよびコストの節約
- 開発キットによるサポート



評価ボード EB 200

# 容易なPROFINET IOデバイス開発

## ERTEC を使用したカスタム機器用の開発パッケージ

### 開発キット DK-ERTEC 200 PN IO

- IO デバイスとして機能する ERTEC 200 搭載の評価ボード
- eCos オープンソースオペレーティングシステムのソースコードとして機能する IO デバイス用 PROFINET IO スタック
- PROFINET IO コントローラとして機能する CP 1616 (PCI カード)
- PN IO のエンジニアリングシステムとして機能する CP 1616 構成用の NCM PC ソフトウェアパッケージ

### 開発キット DK-ERTEC 400 PN IO

- IO デバイスとして機能する ERTEC 400 搭載の評価ボード
- eCos オープンソースオペレーティングシステムのソースコードとして機能する IO デバイス用 PROFINET IO スタック
- PROFINET IO コントローラとして機能する CP 1616 (PCI カード)
- PN IO のエンジニアリングシステムとして機能する CP 1616 構成用の NCM PC ソフトウェアパッケージ

## 汎用プロセッサを使用したカスタム機器用の開発キット

### 開発キット PROFINET IO デバイス用

汎用プロセッサ用の PROFINET IO プロトコルスタックソースコード、開発用ソフトウェアライセンス、標準 IO デバイス用サンプルプログラムおよびマニュアル

## 製品に関する国内お問い合わせ先

---

製品の詳細およびお問い合わせ先は弊社ホームページにてご案内しております。

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

## Siemens AG Industry Online Support

---

すべてのマニュアル(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。

<https://support.industry.siemens.com>

### 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。

本書に記載された情報には、性能についての一般的な説明および製品の特性（以下「本特性」といいます）が含まれていますが、実際に当該製品等をご使用の際には、性能および製品の特徴が製品開発等による変更等により、本書に記載のとおりではない場合があります。当社は、契約により明示的に合意されていない限り、本特性が変更等になった場合等に、該当する本特性に関する情報を提供する義務を負わないものとします。本書記載の各製品名はすべてSiemens AG またはその他の会社の商標あるいは登録商標であり、第三者が自らの目的のためにこれを利用すると、当該商標等の権利者の権利を侵害するおそれがあります。