



**Advanet**

**Enabling the Future**

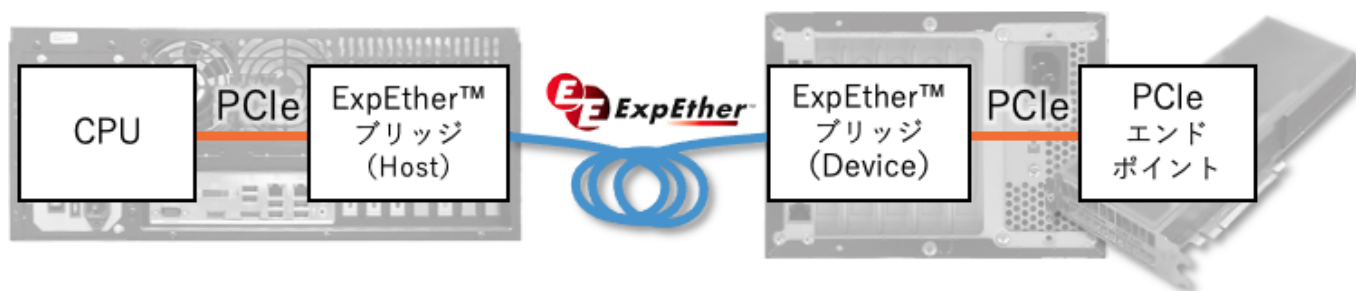
A member of Eurotech Group

**ExpEther Solution**



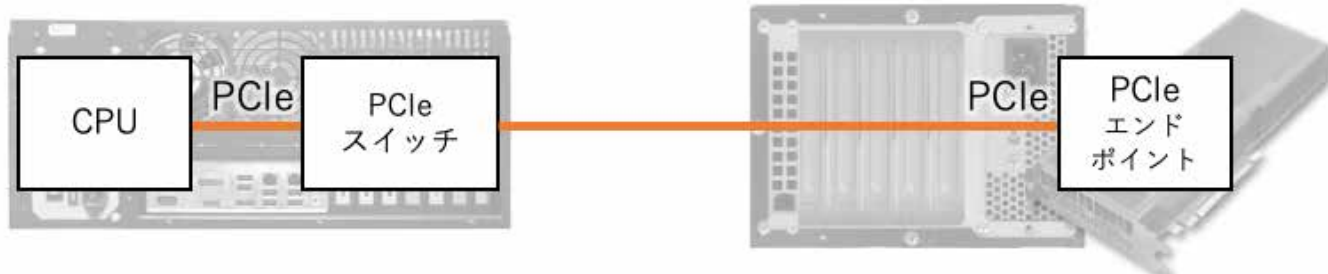
# ExpEtherについて

ExpEther(エクスプレスイーサ)はPCI ExpressバスをEthernetに変換して延長することを可能とするNECの開発した技術です。

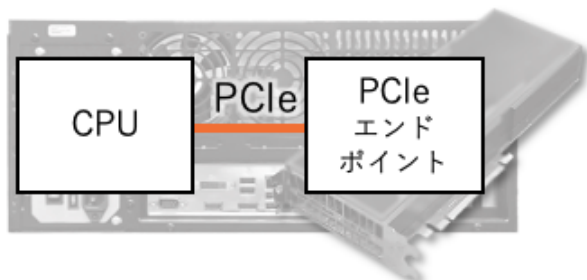


物理的にはEthernetケーブルを介してHost側とDevice側が接続されていますが、ソフトウェア的にはPCI Expressバスがそのまま延長されているように見えます。

## ソフトウェアにはこう見える



## 単純化するとこうなる



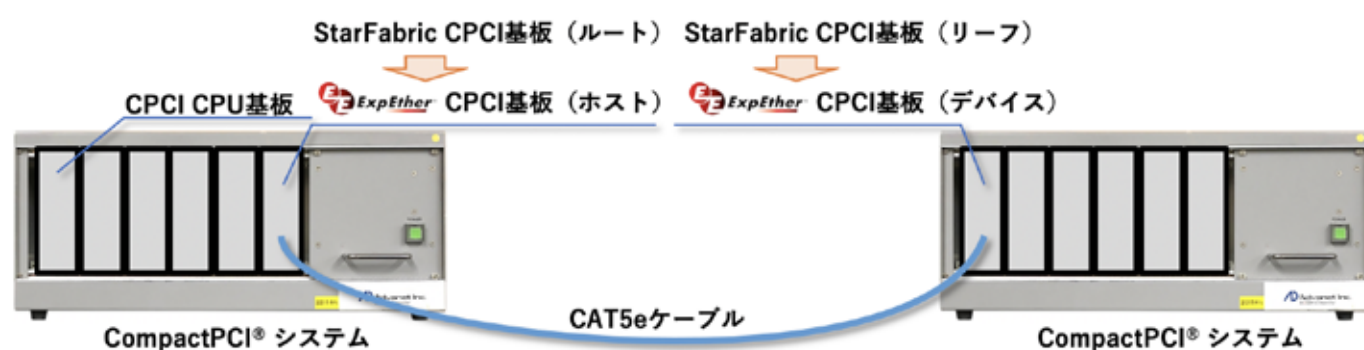
「すべてのデバイスがPCIeバスで接続されている」と言う古典的でシンプルなアーキテクチャになるため、過去のソフトウェア資産を最大限流用しながら空間的な拡張やデバイスの増設を行うことができます。

# StarFabricからの置き換えについて

下表のとおり、ExpEtherのコンセプトはStarFabricと非常によく似ています。

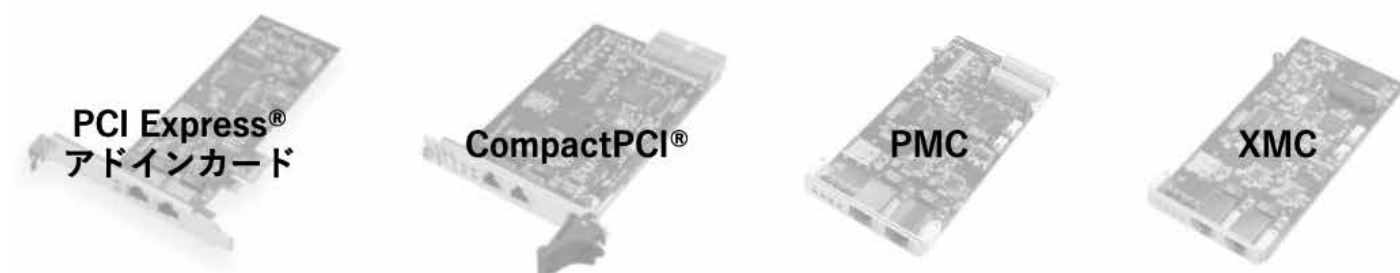
|             | ExpEther                                              | StarFabric                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 概要          | PCIeバスの拡張                                             | PCIバスの拡張                                         |
| 中間バス        | Ethernet (1G/10G/40G)<br>ケーブル例: CAT5eケーブル<br>2ポートで冗長化 | LVDS信号 (2.5Gbps)<br>ケーブル例: CAT5eケーブル<br>2ポートで冗長化 |
| ソフトウェアからの認識 | PCIeスイッチ                                              | PCIスイッチ                                          |

PCIe/PCIブリッジを使用することでExpEtherブリッジをCompactPCIやPMCに接続することも可能であることから、以下のようにStarFabricとExpEtherが置き換え可能なケースは少なくありません。

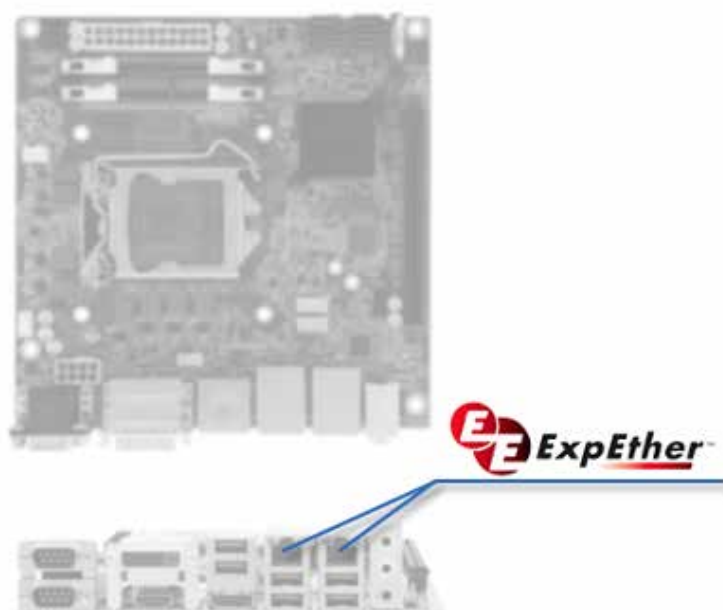


# 対応可能フォームファクタ

StarFabricと同様、ExpEtherもPCIe/PCIを使用する多くのフォームファクタで実装可能です。

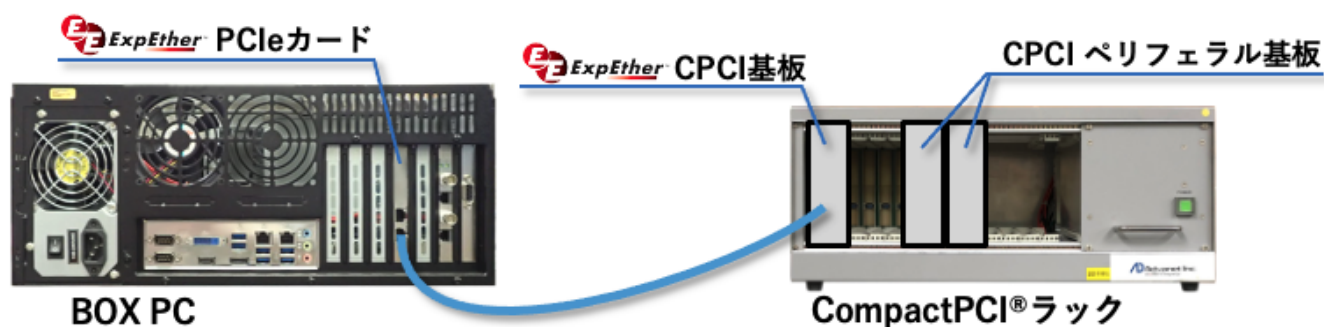


より統合性の高いコンパクトなソリューションが必要な場合、Single board computer (=SBC) のオンボードデバイスとしてExpEtherを実装することも可能です。

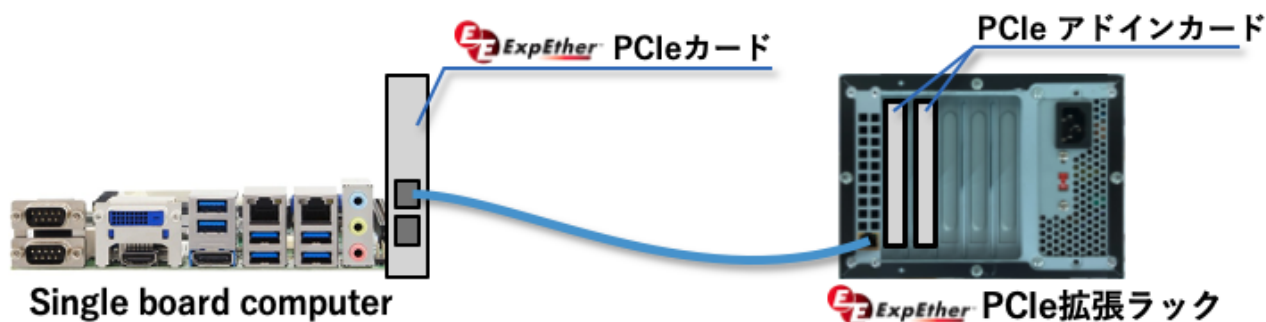


# ExpEtherによるシステム構成例

ExpEther PCIeカードとExpEther CPCI基板を使用することで、BOX PCやSBC上のPCIeバスをCompactPCIへ接続可能です。CompactPCIラックには従来から使用していたCPCIのペリフェラル基板 (IO、メモリボードなど) をそのまま接続でき、ソフトウェアの変更も最小限に抑えられます。

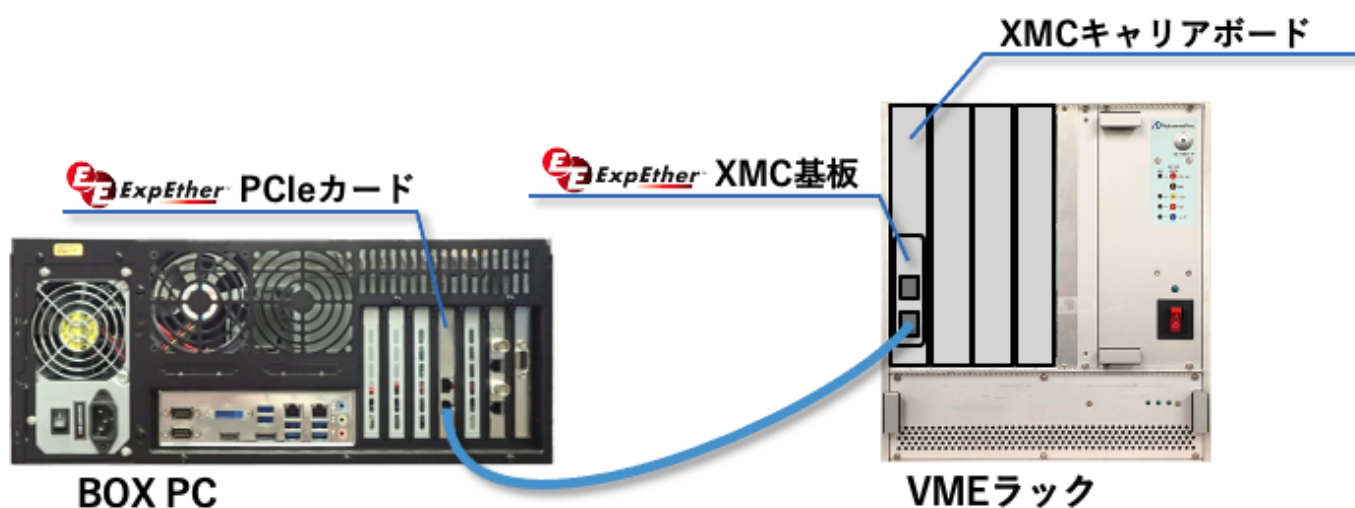


ExpEther PCIeカードとExpEther PCIe拡張ラックを使用することで、SBCのPCIeスロット数に制約されずPCIeアドインカードの増設が可能になります。小さなSBCをベースとしてスケーラブルなシステムを構築できることから、システム全体の開発費抑制が期待できます。



# ExpEtherによるシステム構成例

ExpEther XMC基板にVMEフォームファクタのXMCキャリアボードを組み合わせてBOX PCとVMEラックの接続が可能となります。これによりレガシーシステムとの互換性やハードウェア/ソフトウェアの流用性を確保しながらも、新しい拡張カードやプラットフォームを採用できるため、段階的なハードウェアのアップデートが可能となります。

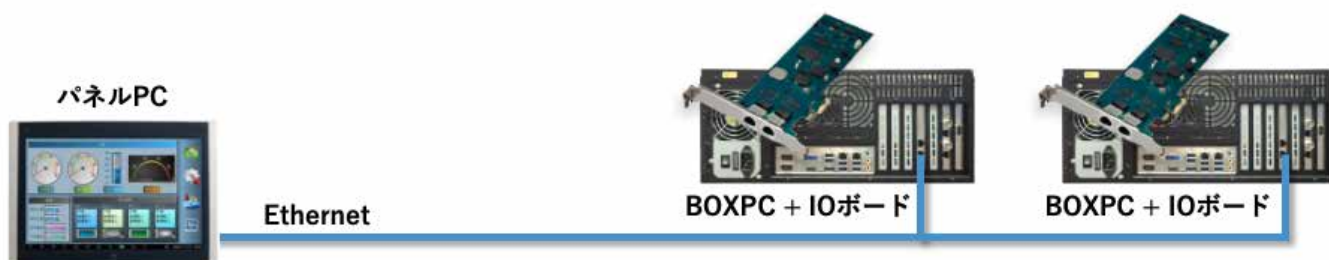


# ExpEtherによるシステム構成例

制御・監視用のパネルPCとデータ取得用のBOX PCやIoT ゲートウェイをEthernet経由で接続している場合、各パネルPC・BOX PCにそれぞれOSが必要となり、またEthernet経由でデータを送受するための通信用ソフトウェアが必要です。

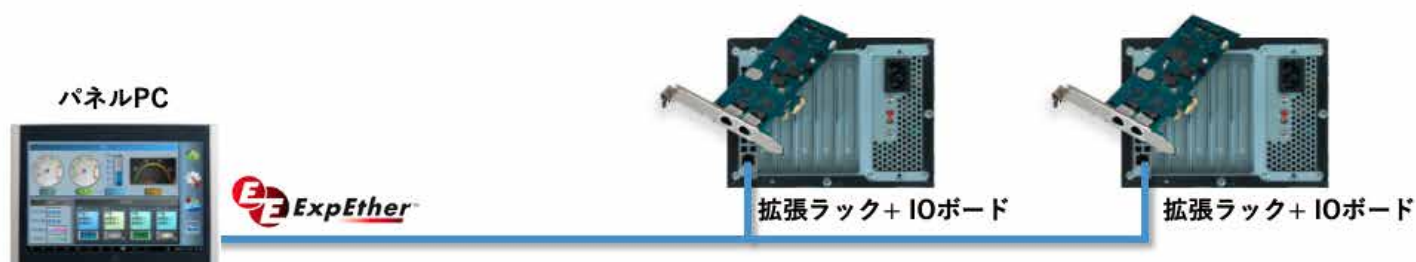
ExpEtherによる拡張であれば、パネルPCからPCIeバスを経由して直接デバイスにアクセスできるため、Ethernetを利用するためのソフトウェアは不要です。

## Ethernetを使用した拡張



- パネルPC、BOX PCそれぞれにOSが必要。
- パネルPC、BOX PCそれぞれにEthernet経由で「データを送るソフトウェア」と「データを受けるソフトウェア」が必要。

## ExpEtherを使用した拡張

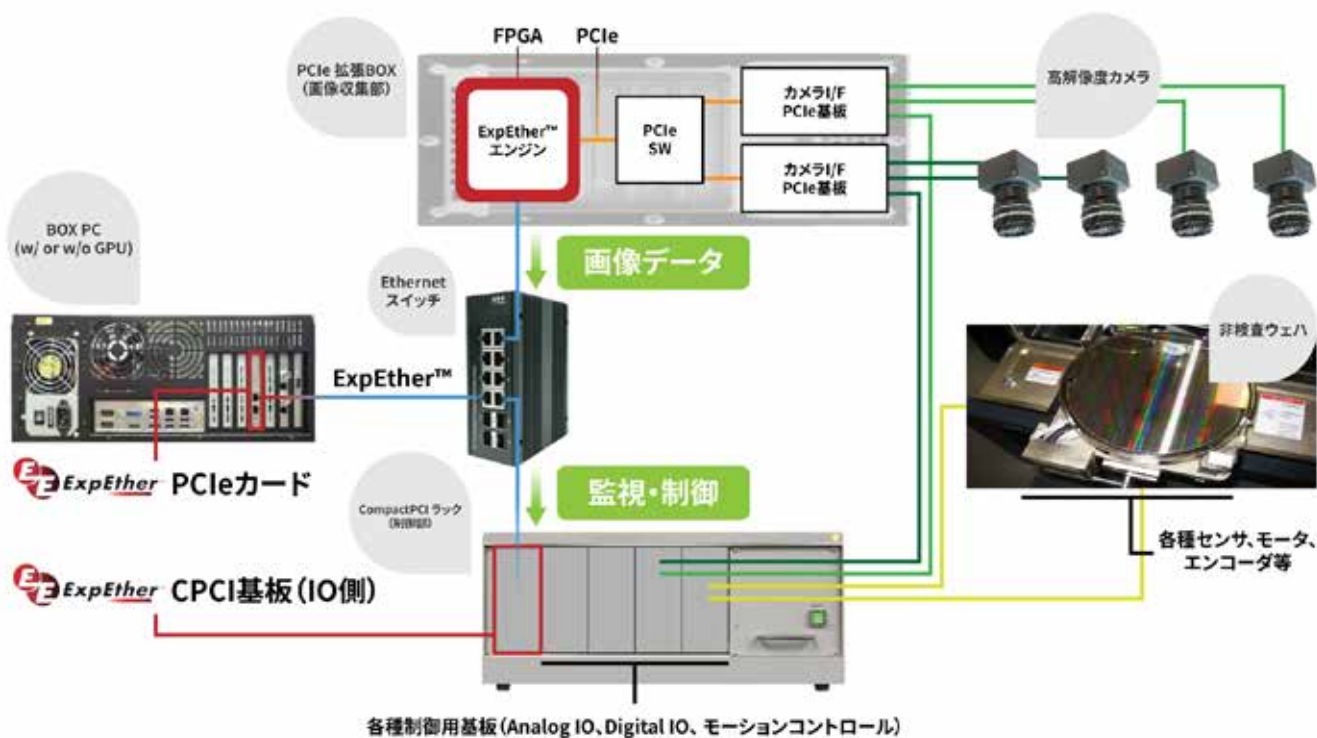


- パネルPC用のOS・ソフトウェア開発のみで良い。(拡張ラック側のソフトウェア開発は不要)
- データ通信用のソフトウェアは不要。

# 半導体製造装置向けご提案例

## ユースケース1: 高解像度カメラによるウェハ検査装置

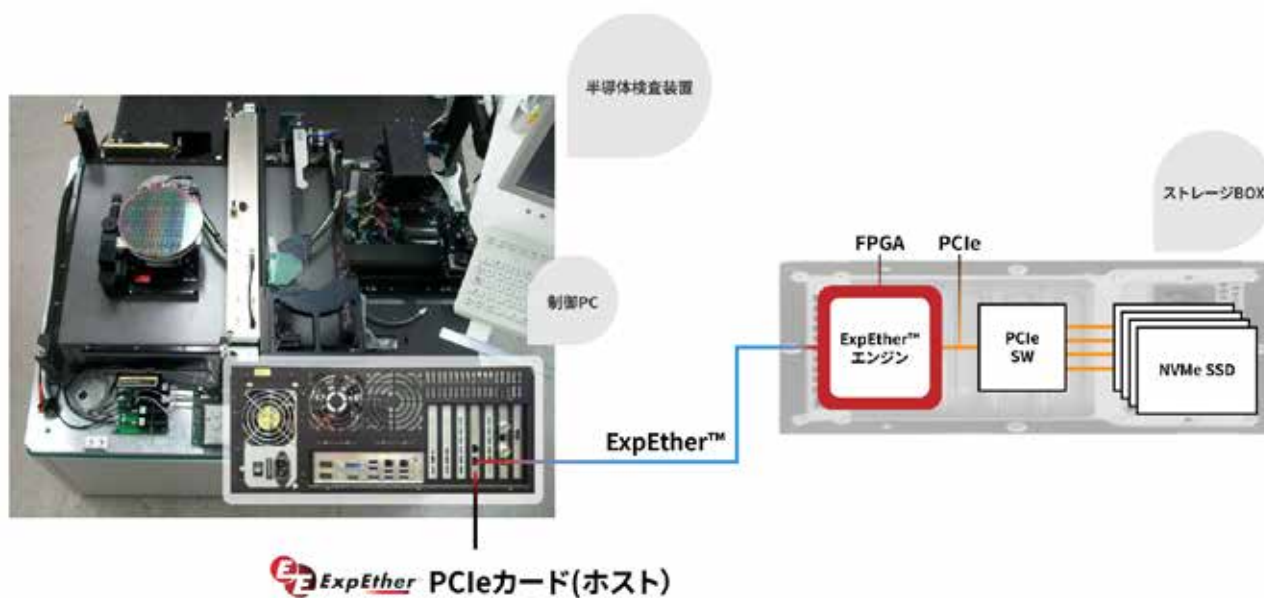
- 別筐体に分けられるため、部品選定に関する制約(筐体サイズ、バスなど)が緩和しやすい。
- 部分ごとの修理、更新等がしやすい。
- 最終製品のモデルごとに性能差をつける場合にも柔軟に構成変更しやすい。



# 半導体製造装置向けご提案例

## ユースケース2: 検査データの保存

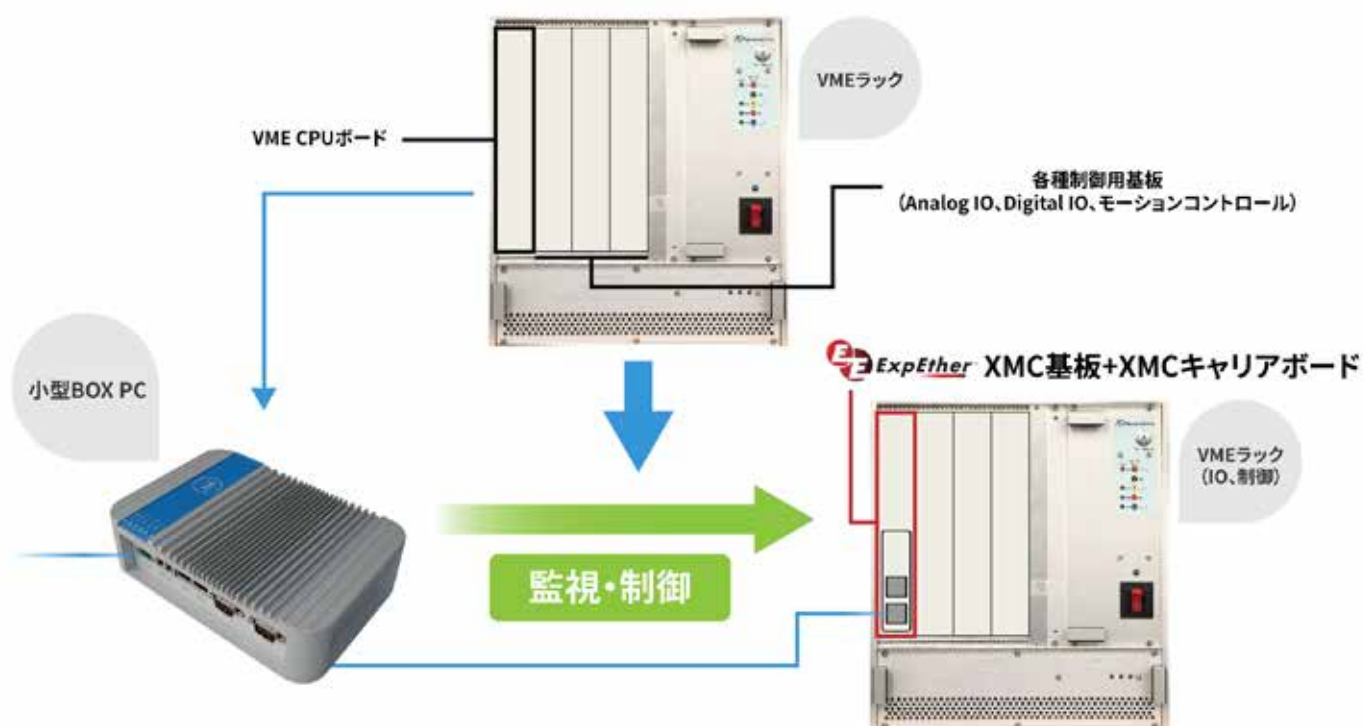
Infiniband、Ethernet等を通してSANへ接続するのではなく(ソフトウェア的に)PCIeとしてストレージBOX内のNVMeへ接続すると、ソフトウェア要素(ドライバ等)が減り、開発のリスクやコストが下がると期待。



# 半導体製造装置向けご提案例

## ユースケース3:VME CPUボードからBOXPCへの切り替え

レガシーシステムとの互換性やハードウェア/ソフトウェアの流用性を確保しながらも新しい拡張カードやプラットフォームを採用できるため、段階的なハードウェアのアップデートが可能です。



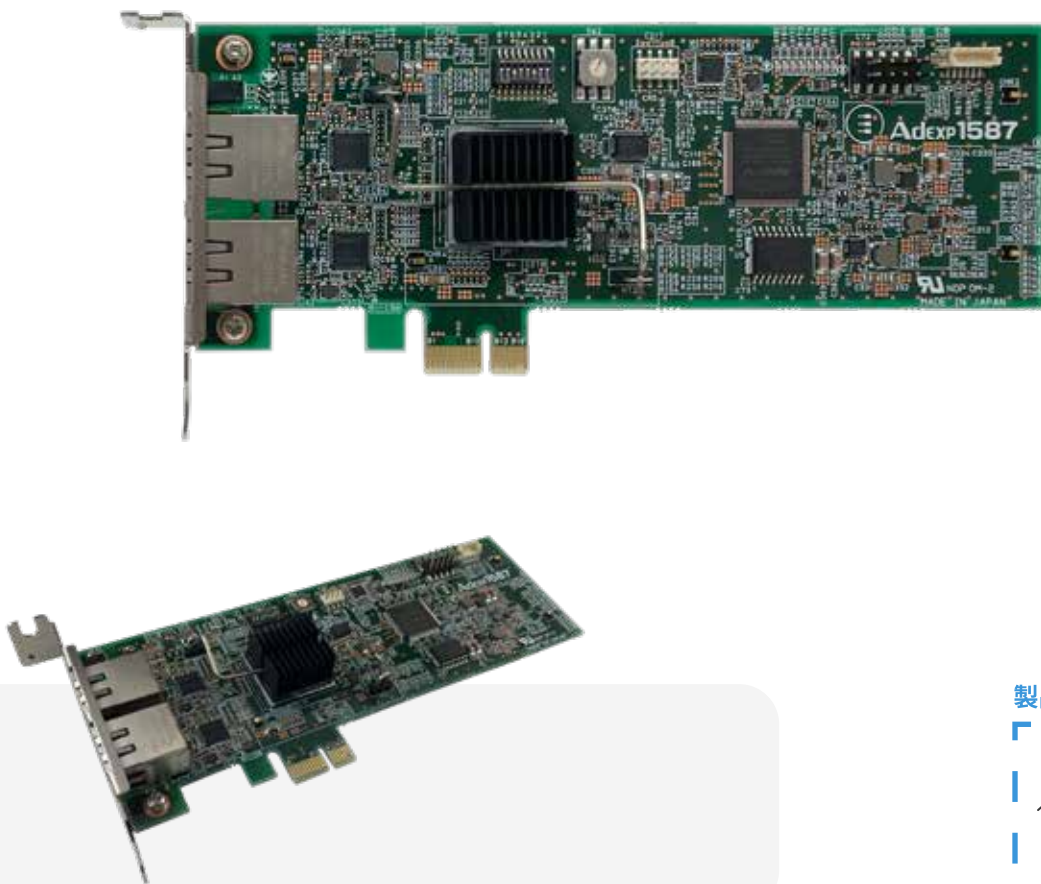
## ExpEther HBA PCI Express Add-in Card

AdEXP1587はLow profile PCI Express Add-in カードタイプの1G ExpEther Host Bus Adapterです。

ExpEtherはPCI Express信号をEthernet上で伝搬する技術です。ExpEtherブリッジはソフトウェア的にトランスペアレントなPCI Expressスイッチとして振る舞うため、ソフトウェアの変更無し、または最小限の変更でEthernetと同等の柔軟なシステム構築が可能となります。

本ボードはFAPC等のPCI Expressスロットに取り付けられ、ExpEtherのホスト側ブリッジとして機能します。デバイス側のExpEther Slave Adapterと接続いただくことにより、異なる筐体間でPCI Expressバスの延伸(最長100m)が可能です。

Ethernetは1000BASE-Tに対応しており、2ポート構成により冗長性を確保できます。



製品データシートを見る



## ExpEther Slave CompactPCI Board

A3pci1586は3U CompactPCIフォームファクタの1G ExpEther Slave Adapterです。

ExpEtherはPCI Express信号をEthernet上で伝搬する技術です。ExpEtherブリッジはソフトウェア的にトランスペアレントなPCI Expressスイッチとして振る舞うため、ソフトウェアの変更無し、または最小限の変更でEthernetと同等の柔軟なシステム構築が可能となります。

本ボードはCompactPCIラックのシステムスロットへ取り付けられ、ExpEtherのデバイス側ブリッジとして機能します。ホスト側のExpEther Host Bus Adapterと接続いただくことにより、異なる筐体間でPCI Expressバスの延伸(最長100m)が可能です。

Ethernetは1000BASE-Tに対応しており、2ポート構成により冗長性を確保できます。



製品データシートを見る





# Enabling the Future

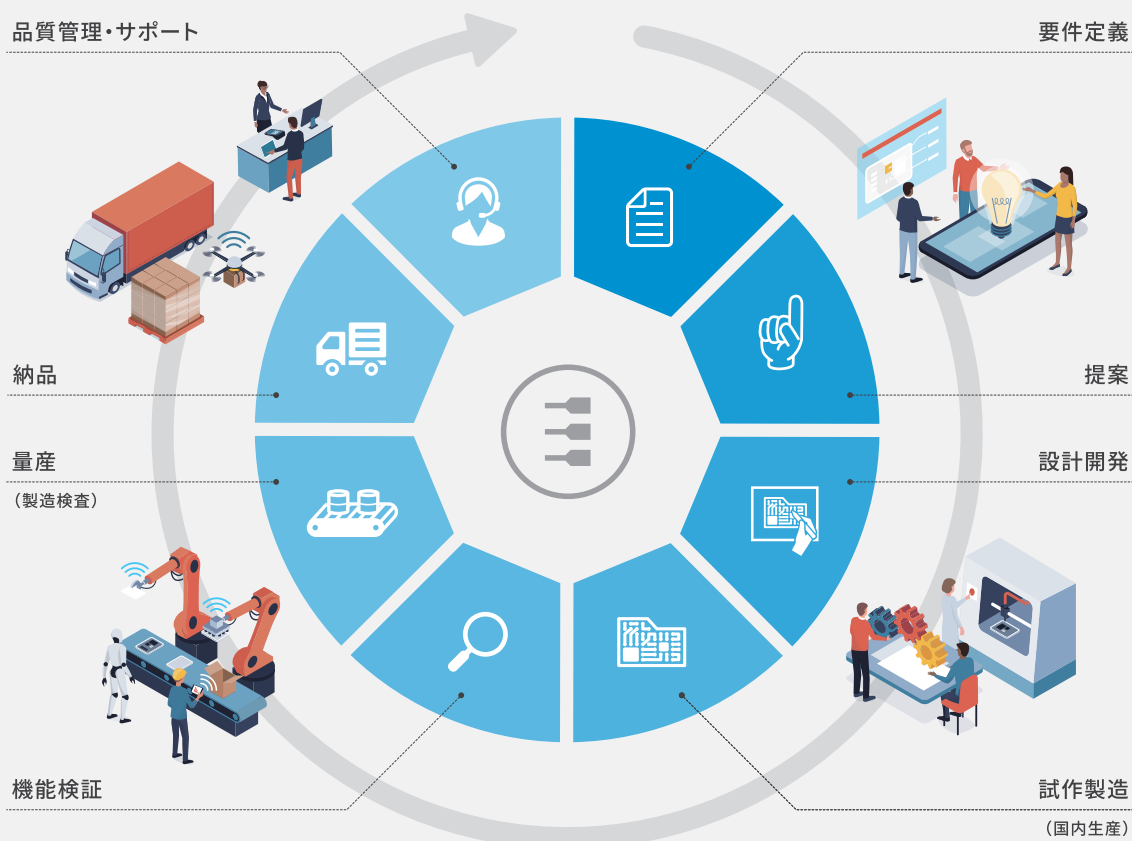
未 来 を                      可 能 に

## 組込み技術からエッジ、IoTまで豊富な経験で 最適なシステム&ソリューションをご提案

アドバネットは高品質な産業用コンピュータを半導体製造、交通インフラ、医療機器、通信機器などの、特に高い信頼性が要求される産業分野に提供しています。

お客様のニーズに合わせて、カスタマイズ製品の開発・製造・サポートまでを行うことを「**プロフェッショナルサービス**」と呼び、ワンストップで対応することでお客様の課題を解決いたします。

# アドバネットの プロフェッショナルサービス



## 会社概要

株式会社アドバネット  
 代表取締役社長 ルドヴィコ・チフェッリ (Ludovico Ciferri)  
 創立 1981年7月3日  
 資本金 7244万円  
 本社 〒700-0951 岡山市北区田中616-4  
 工場 〒700-0954 岡山市南区米倉134-1  
 東京支社 〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町3-5-2 KDX鍛冶町ビル4階  
 ISO認証 ISO 9001: 4016-1995-AQ-KOB-JAB (1995年4月19日)  
 ISO 14001: 1426-1999-AE-KOB-JAB (1999年6月4日)  
 ISO 27001: 01681-2006-AIS-KOB-ISMS-AC (2006年7月12日)  
 事業内容 マイクロコンピュータ応用システムのハードウェア、ソフトウェア開発  
 産業用電子制御装置の開発・製造・販売  
 高度道路交通システム (ITS) の開発  
 IT関連機器の設計・開発  
 各種標準バス対応CPU、I/Oボードの開発・製造・販売





**Tel:**  
086-245-2861

**Email:**  
[sales@advanet.jp](mailto:sales@advanet.jp)

**Website:**  
[www.advanet.co.jp](http://www.advanet.co.jp)