

RiB ~ *Remote Interface Bus* ~



株式会社リブ技術研究所

“リブ技術研究所”とは？

リブ技術研究所は「電線の極少化」を提案する企業です

現在、世界には数十種類のフィールドバスが存在し、それぞれに優位点があります。

計測システムはフィールドバスを使うことで簡易化されますが、1種類のバスによるインターフェイス及びシステムの開発は容易ではありません。

一般的にフィールドバスでは、信号伝送(ネゴシエーション)ICを使う場合、CPUかソフトウェアが必要になり、CPUとソフトウェアがなければ信号伝送ICは機能しません。

バスの信号伝送においては、マスター(主)がスレーブ(従)に比べて非常に複雑です。

多くのエンジニアはフィールドバスの専門家ではなく、とにかくあらゆる装置間で通信ができることを目標にシステム構築を考えることにのみに労力を費やされています。

(株)リブ技術研究所は、簡単で使いやすく、CPUやソフトウェアが不要で、信号伝送が可能なフィールドバスを搭載したシングルチップ“ RiB “を核として、これらの問題の解決策をご提案していきます。

会社概要

社名:	株式会社 リブ技術研究所 (RiB Laboratory, Inc.)
設立:	2008年1月
所在地:	滋賀県栗東市糺2-4-5ウイングプラザ2階
資本金:	2460万円
代表者:	代表取締役 森 節朗

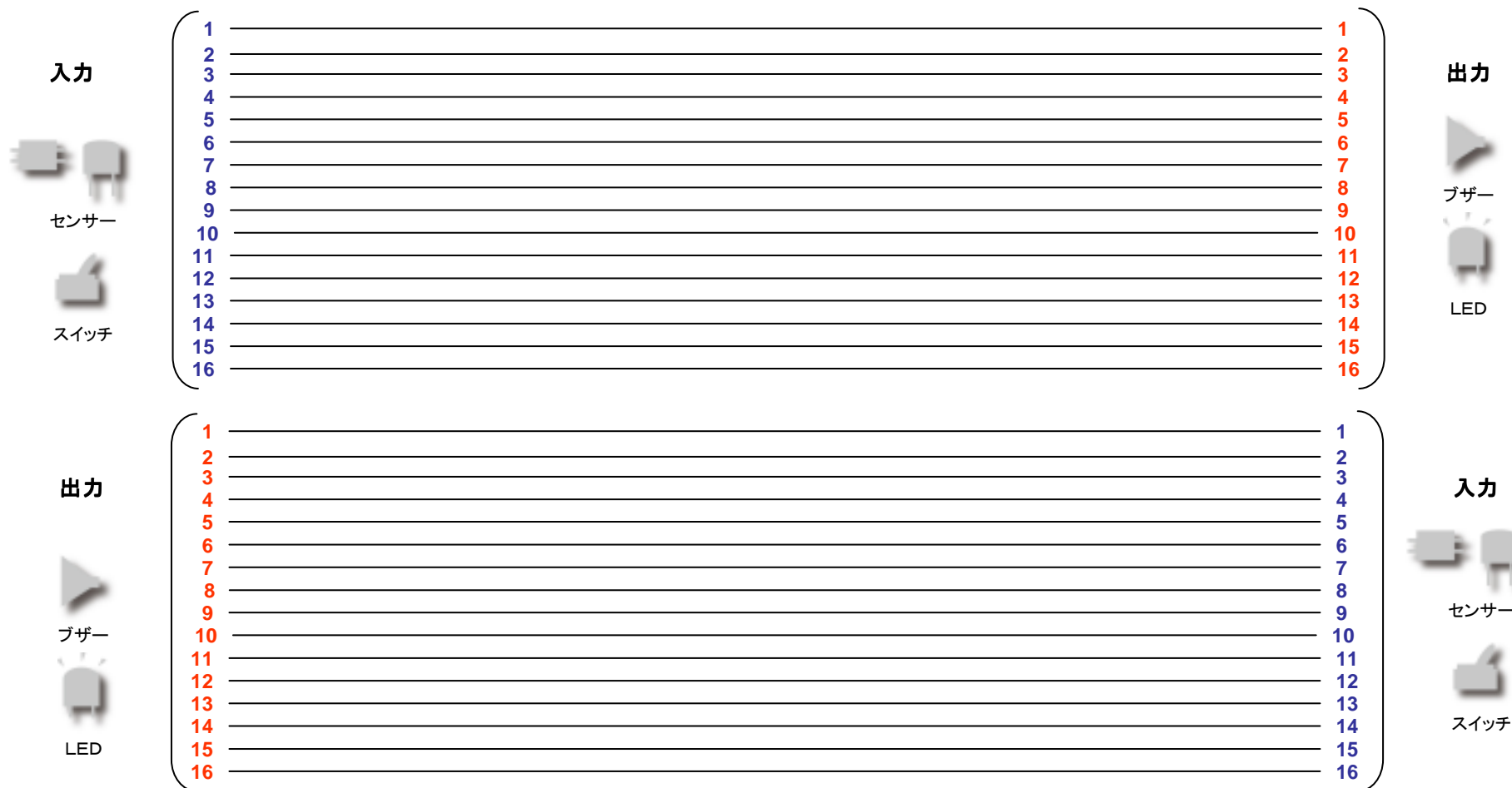


事業内容

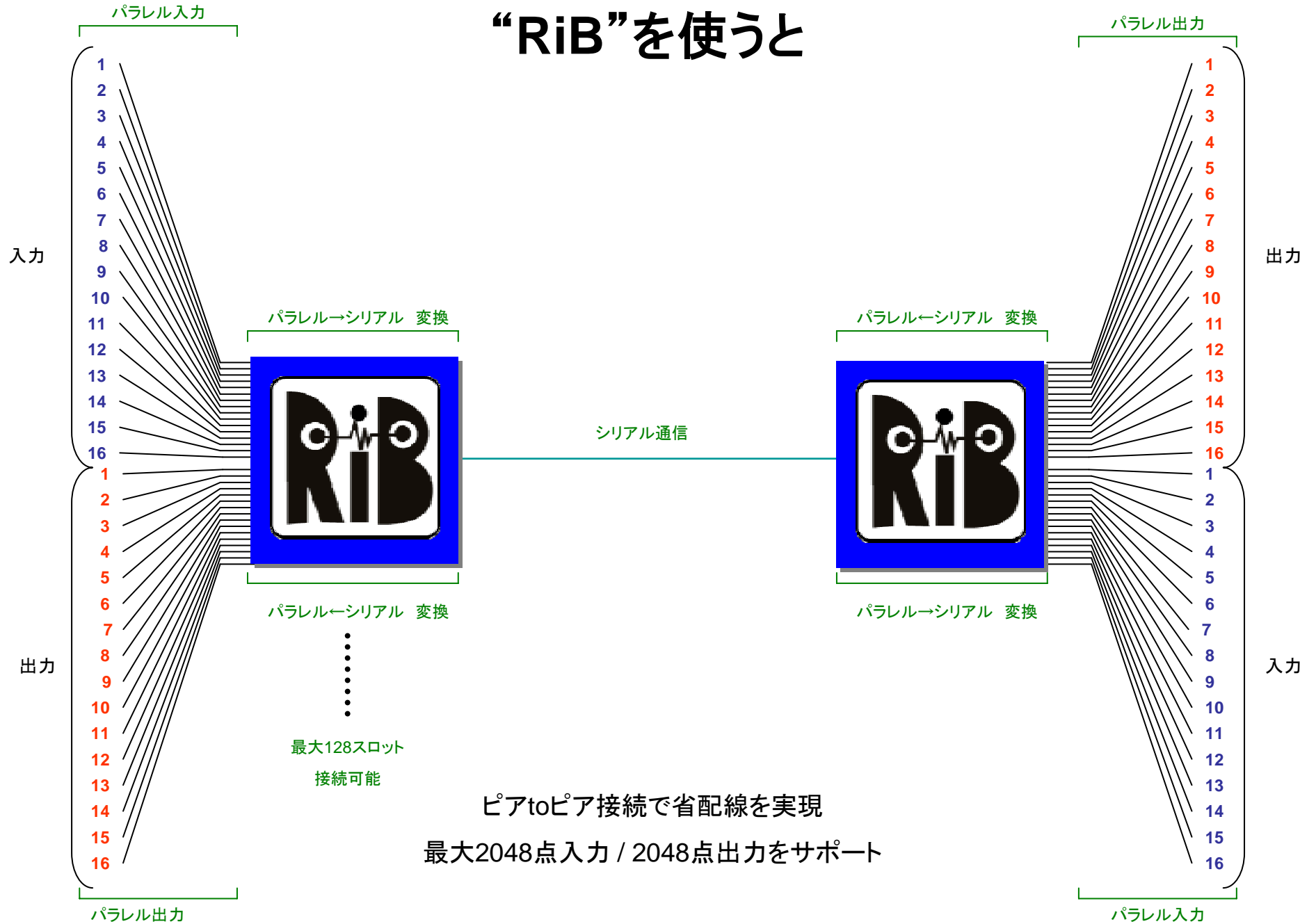
RiB (Remote Interface Bus)テクノロジーをコアとした、
基礎半導体デバイス(LSI)、設計資産(IP)、応用システムの開発、販売

RiBがなければ？

入出力の数だけ配線が必要となる。

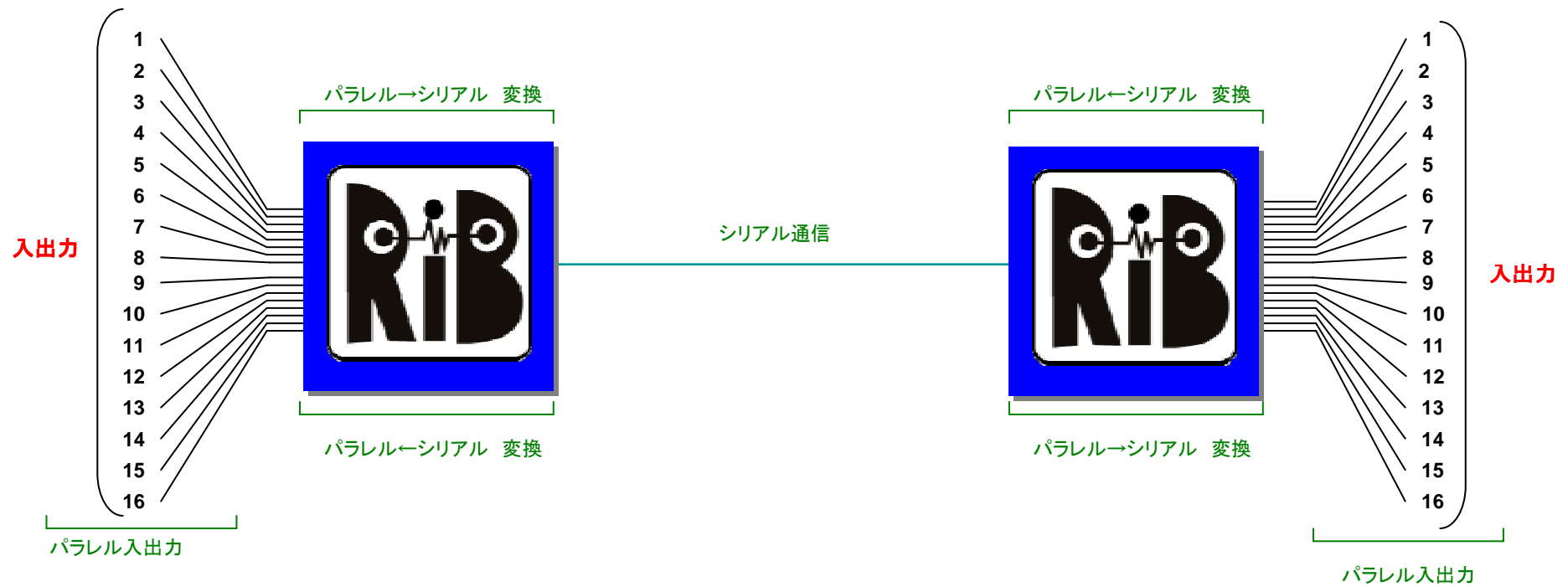


“RiB”を使うと



ピアtoピア接続で省配線を実現
最大2048点入力 / 2048点出力をサポート

“RiB” フリーロケーションとは？



対応するピン同士の接続にとどまらず、その入出力極性を自由化
 電氣的インターロック機能の実装による焼損事故防止

“RiB”の特長は？

CPUやソフトが不要で信号伝送が可能なフィールドバスを搭載したシングルチップ

CPUが不要

RiBはCPUが不要 かつ マスター、スレーブが共用

他の大多数のチップはCPUが必要。

CPUが不要なLSPM2チップ(PROFIBUS)ではマスター、スレーブがそれぞれ専用であり、特にマスターが複雑。

ピアtoピア通信の省線化が可能

RiBはマスターノードなしでも動作可能であるため、ピアtoピア通信の省線化が可能。

OSIモデル・データリンク層に限定

RiB通信はOSIモデル・データリンク層に限定した通信であるため、小型化が可能

完全同期通信が可能

RiBはisochronous通信モードを採用 (周期通信の方式が固定であるサイクリック・デジタル方式を採用)

→→ モーションコントロールと電力関係において非常に有効

CANやPROFIBUSは同期通信を実現できない。(高級バージョンのDPv2やTTCANは可能である。)

N対N通信の実現

任意のノード間の対称通信が可能

他の多くのフィールドバス(PROFIBUS-DPv0など)の通信は、必ずマスターを介しており、任意のノード間の直接通信は不可能

高リアルタイム性

RiBの通信速度は速く、最高基本クロック64MHzに対応 (32MHz時に128ノード間の通信は3.008msec.)

ブロードバンド高利用率

他の伝送方式と比較して、同じ周波数下で多くのデータのやりとりが可能

→→ システムの信頼性を増すために周波数を下げることが可能

AD/DAインターフェイスの実現

RiBシリーズのRG20は、SpiインターフェイスのAD/DAチップとの接続により、アナログ入出力の信号伝送が可能

マンチェスターエンコード方式を採用

RiBは他のバスが多く採用しているNRZ方式エンコードではなく、マンチェスターエンコードを採用

→→ 高信頼性の実現 (軍用の1553B規格もマンチェスターエンコードを採用)

簡単なパルストランス結合の実現

マンチェスターエンコード及びパルストランス結合を採用しているため、信号線が電源から分離

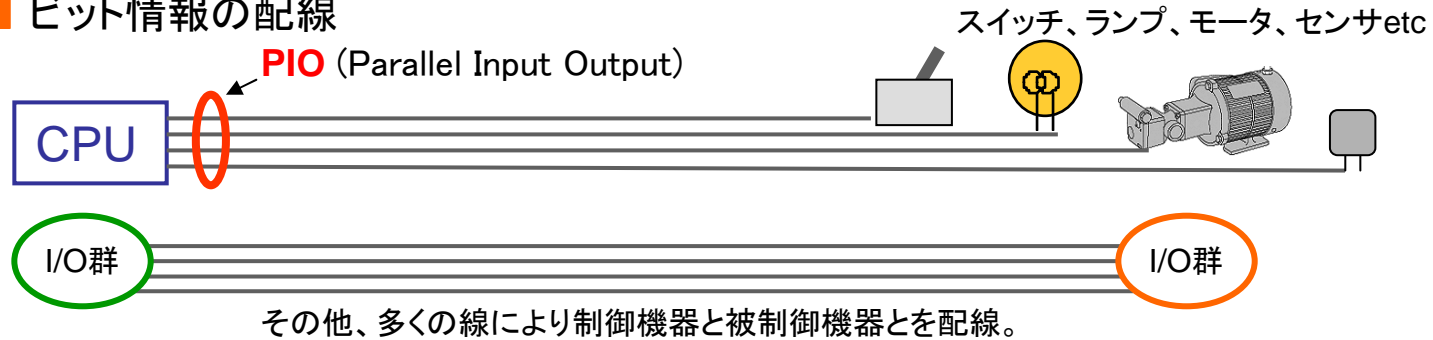
→→ フォトカプラーと比較しても安く安全な絶縁

1本の線で電源が供給可能

電源から信号の隔離ができているにもかかわらず、全てのノードに電源が供給可能

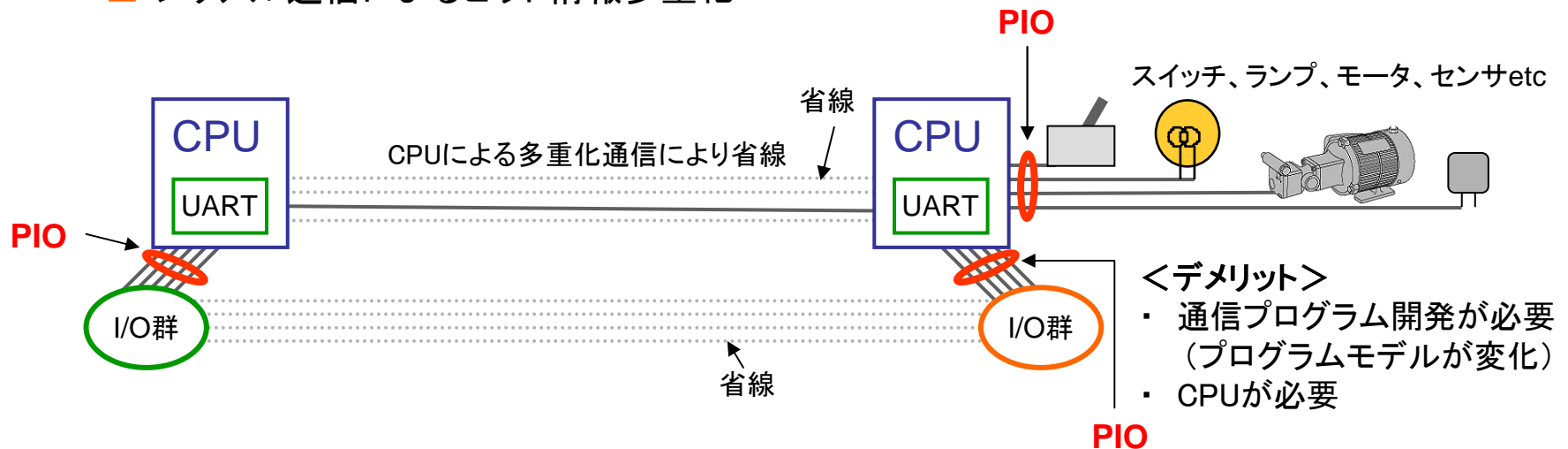
“ビット情報多重化”とは

■ ビット情報の配線



シリアル通信によるビット情報多重化

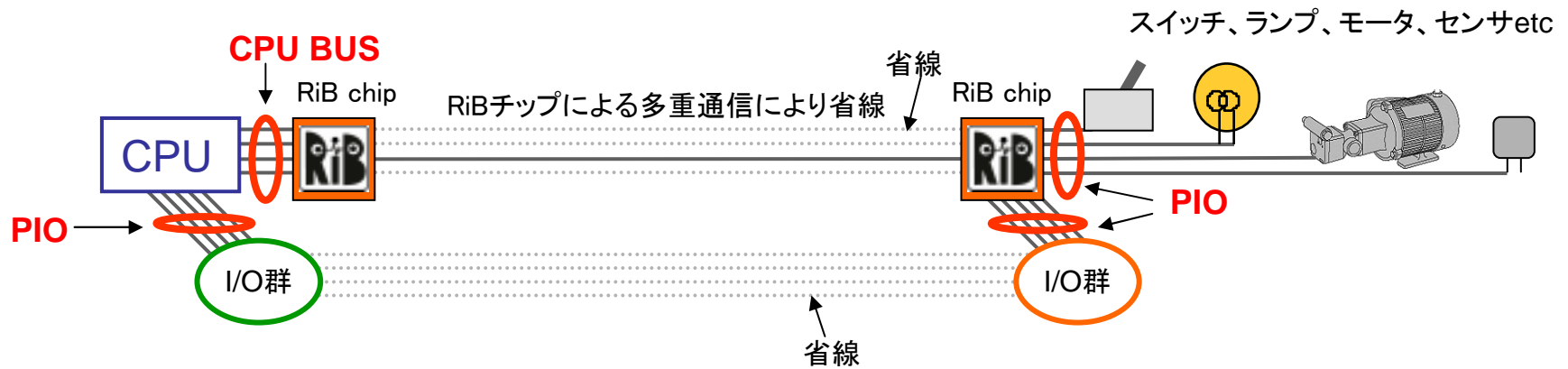
■ シリアル通信によるビット情報多重化



“ビット情報多重化” ～RiBを使うと～

■ RiBによるビット情報の多重化

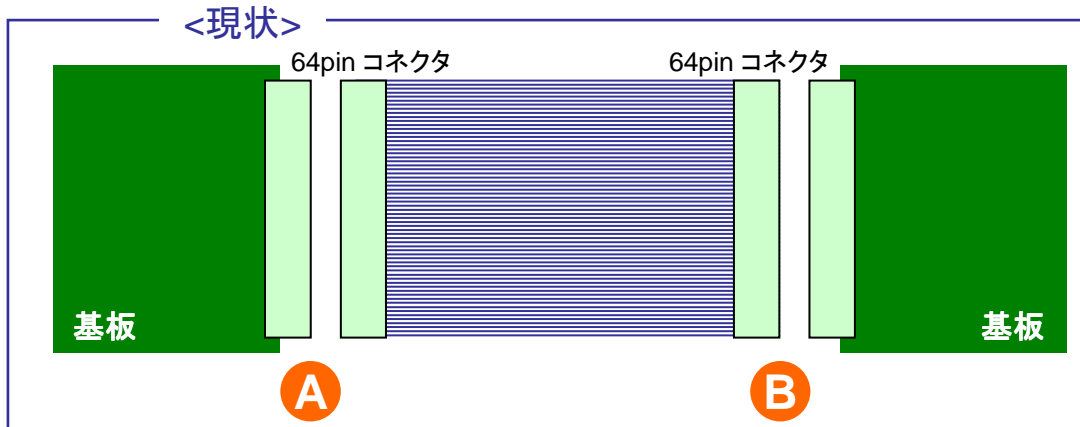
☆ハーネスイメージを保存して省線



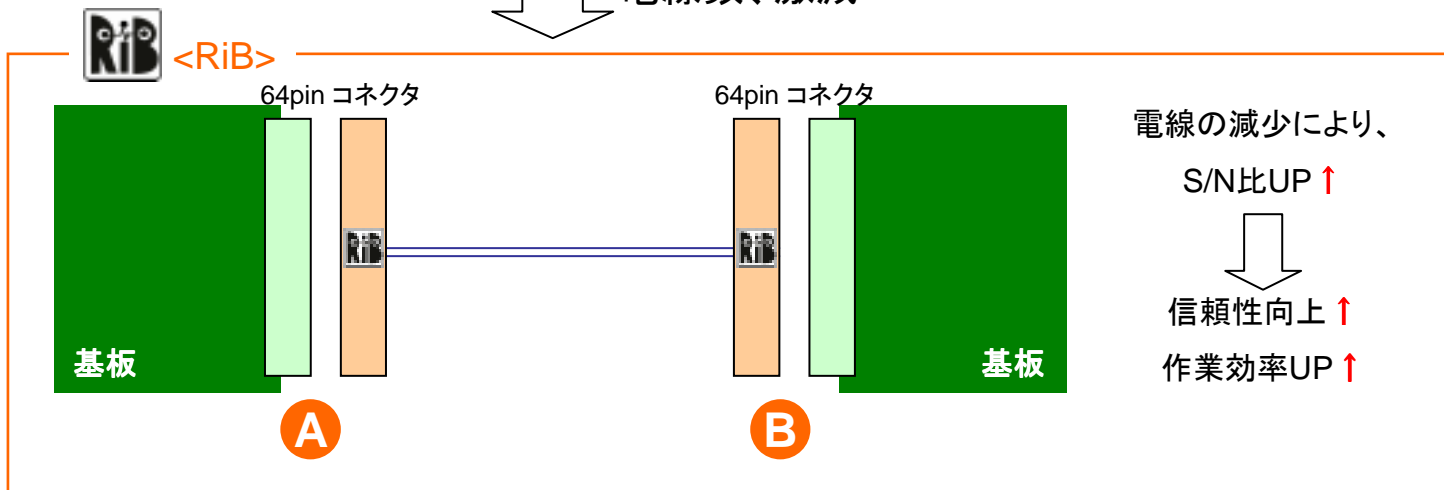
<メリット>

- ・ 通信プログラムが不要
- ・ PIOプログラムモデルが変わらない
- ・ スレーブCPUを省略可能

“RiB”を使うとどうなる？ (1)ピアtoピア省配線

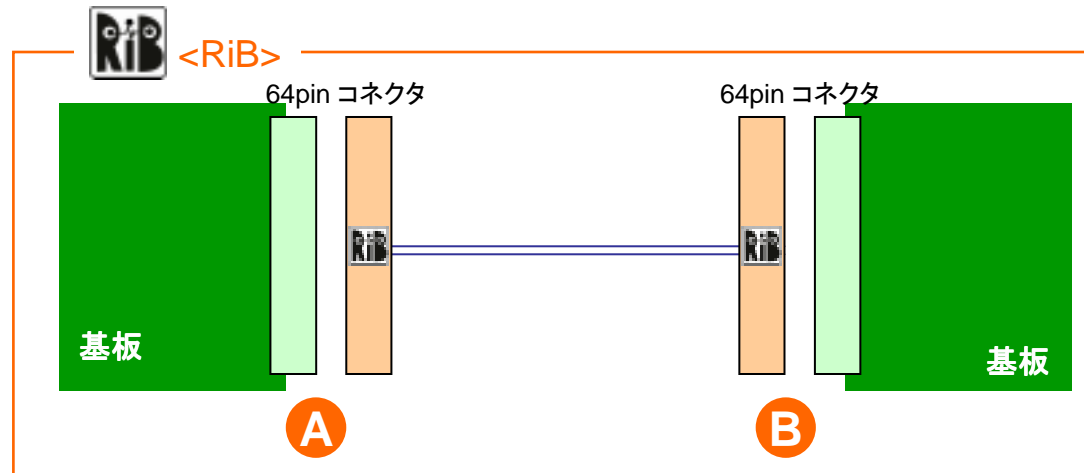


電線数、激減

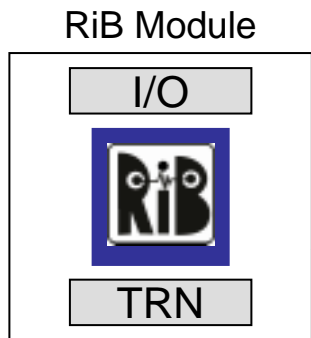
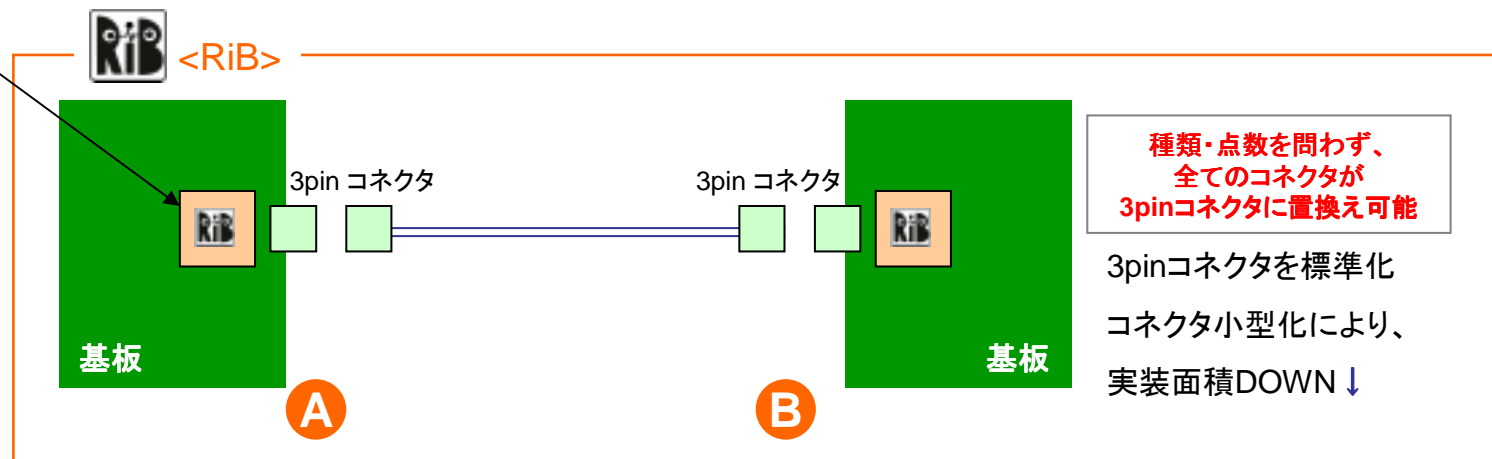


既存機器はそのまにコネクタを変更するだけで省配線が実現可能

“RiB”を使うとどうなる？ (2)コネクタ小型化・標準化



②コネクタ小形化・標準化

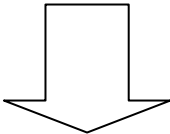


RiBはICを小型化できるため、
実現可能

小型化により、OA機器、乗り物の省配線が実現可能

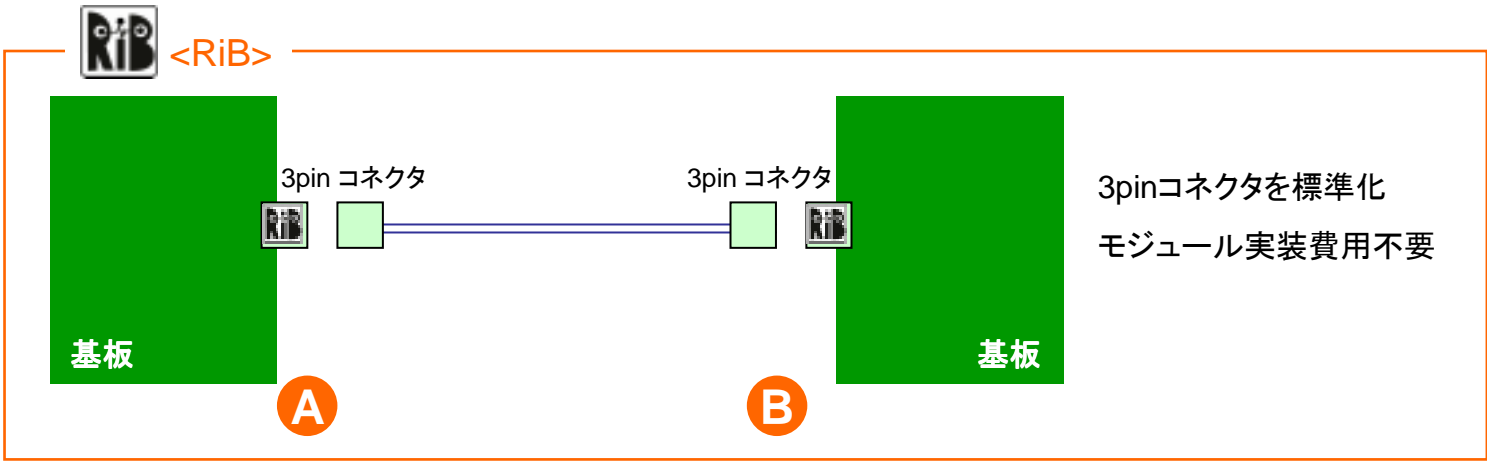
“RiB”を使うとどうなる？ (3)SiP,SoC

RiBは小型化が可能
 (OSIモデルデータリンク層に限定し、I/Oに特化したシンプルな通信方式)
 ベアでの提供が可能
 I/Oについて、信頼性が高い(マンチェスター方式を採用)



SiP、SoCへの利用が可能

SiP、SoCへの利用により、家電の省配線が実現可能



“省配線”の行方

これまでに、BA (Bill Automation)、FA (Factory Automation)、自動車で省配線が実現されてきましたが、現在、これらの業界以外のOA (Office Automation)、大型重機、自動販売機などでも、CO2削減、機器の軽量化などを目的として“省配線”が模索され、BA、FA、自動車では、これまでの省配線の手法を見直し、電源線通信などさらなる“省配線”が検討され始めています。各業界において、近い将来コネクタの小型化・標準化、配線の大幅減が予測されます。

省配線実現の方法は

1. 機器に省配線ICを組み込む“機器組込”

or

2. コネクタに省配線ICを組み込む“スマートコネクタ”

現状は、“機器組込”が多数を占めています。

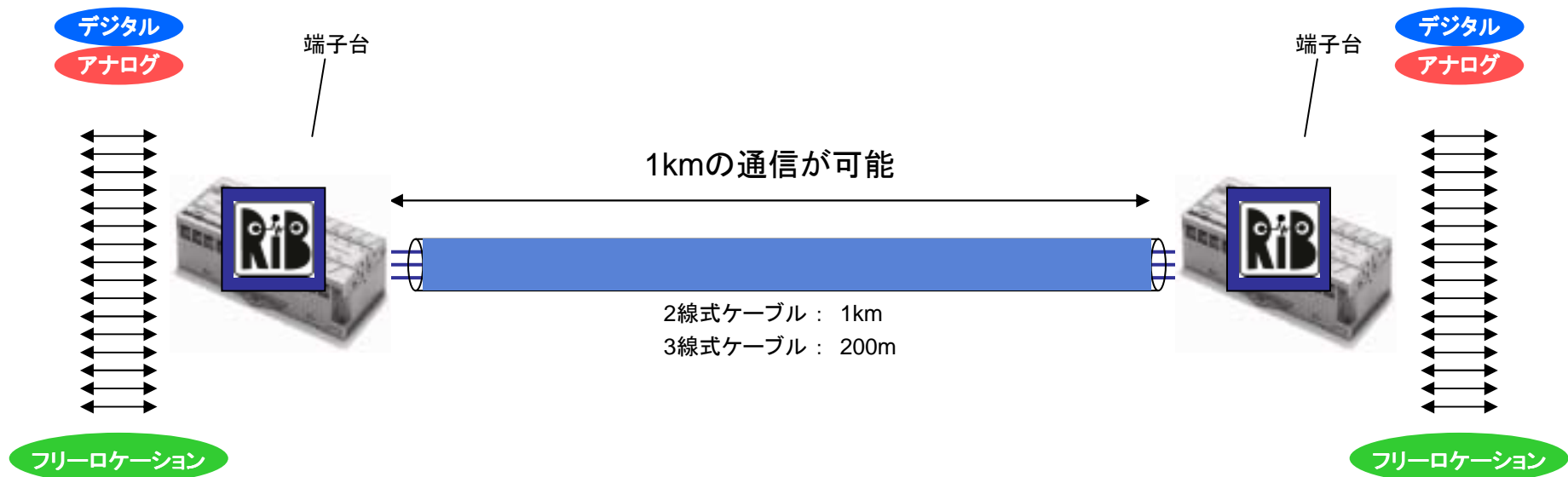
省配線ICが複雑で、設計や設定が必要であり、あたかも電線配線のようにつなぐだけで省配線が実現できるICがなかったことが大きな理由です。

RiBは、単純に電線の置換えができる唯一の省配線ICです。

スマートコネクタを実現することができます。

“RiB”の具体的な用途

(1)ビルオートメーション 1



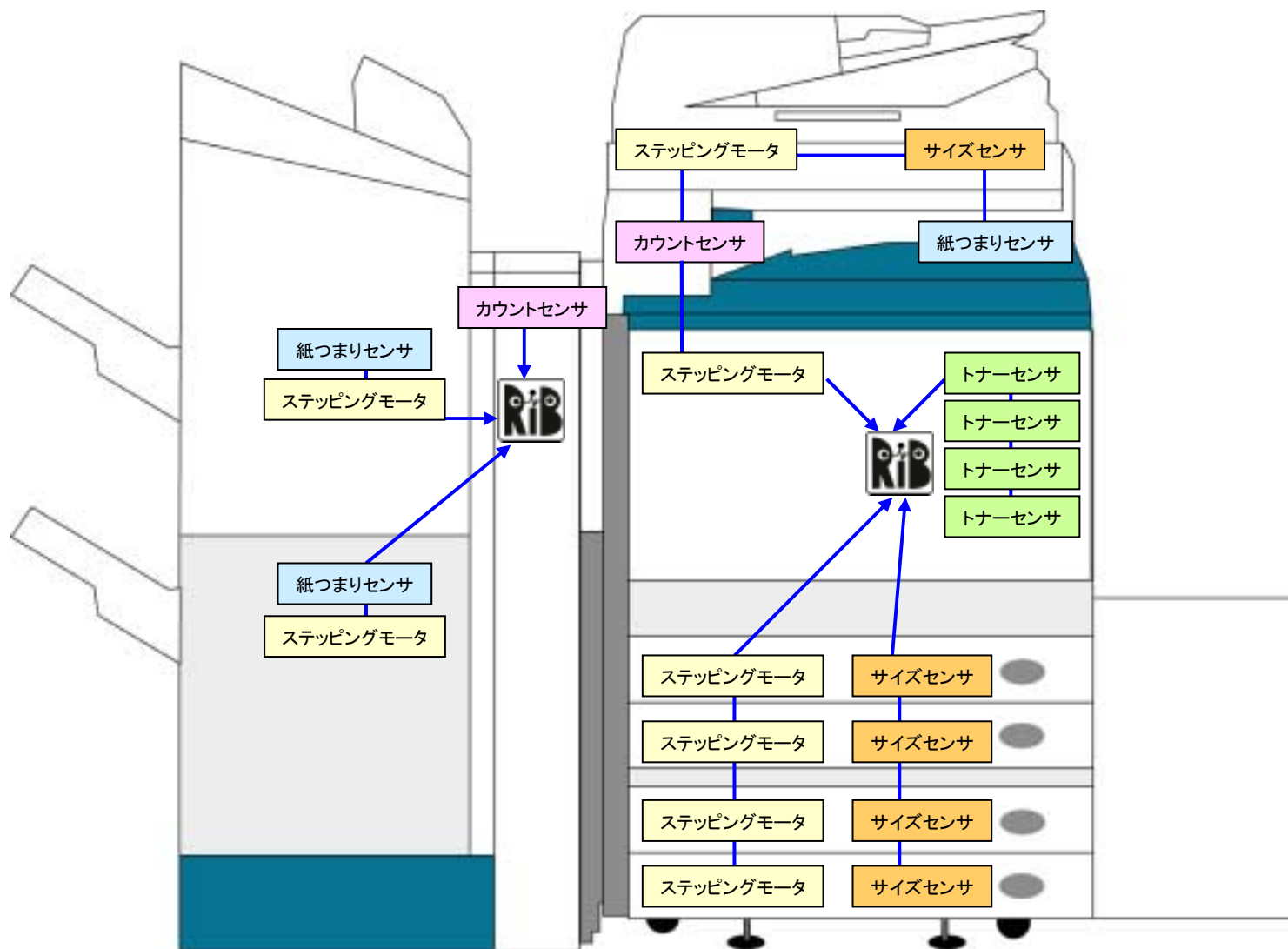
デジタルやアナログの**複数のスイッチ信号と電源を**
ピアtoピアかつ1対のケーブルで伝送できます。

※ フリーロケーション機能は、デジタル入出力タイプのみとなります。

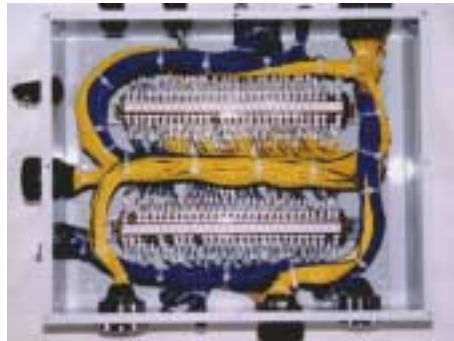
※ 2線式ケーブル : 入出力各々に電源設置 3線式ケーブル : 入出力どちらか一方に電源設置

“RiB”の具体的な用途 (2)OA機器

OA機器には様々な用途でモータ、センサが多数使用されていますが、RiBにより省配線化が可能です。



“RiB”の具体的な用途 (3)乗り物



写真はY社のジョイントボックスの内部
 30ピンのターミナルが4セット、最大120の接続設定が可能です
 製造及びテストはかなりの時間を要し、配線変更は殆ど不可能であると推測されます。
 RiBにより配線の簡素化(省配線、配線作業の効率化)及び配線変更が容易に。



RiBにより配線の簡素化(省配線、作業の効率化)及び配線変更が容易に。

