



PROTECTED BY  
**P2i**

レオ リン

リージョナルセールスマネージャー

[Leo.lin@p2i.com](mailto:Leo.lin@p2i.com)

+886-936761104

+81-90-75683568

# P2iについて

本사가イギリスであるグローバル企業  
極薄コーティングのソリューションを提供しております。



# P2i : 極薄のバリアコーティングを実現

- 次世代の絶縁保護コーティングをエレクトロニクス産業に提供します。
- 2004年に英国国防省からスピンアウト
  - 10億を超える電子デバイスと200億以上の製品を液体および環境による損傷を保護します。
  - 修理権利 (Right to Repair) 仕様に対して最適なソリューション
  - コーティング提案に関しては、修理、保証、故障防止までを考慮しております
  - 当社のソリューションは技術的にも経済的にも競争力があります
- 持続可能なコーティング
  - 完全修理可能及び再コーティング可能
  - PFAS フリー (環境的に持続可能) と、デバイスの寿命を向上させる
- P2i コーティングは電子機器を液体や腐食による損傷を保護します
  - 需要仕様によって、柔軟に複数の提案が可能です
- P2i の耐久性のあるコーティング
  - 特許を持つ、業界最高の信頼性基準に基づいてストレステストが行われています
  - 既存のコーティング技術より優れたパフォーマンスを持っています。

# マーケット

- P2i の極薄保護コーティングは、従来のコーティングよりも安価、高速、優れており、そして持続可能性があります。
- 主なマーケット: コンシューマー、医療、家電、自動車

## グローバル事例



Consumer Electronics



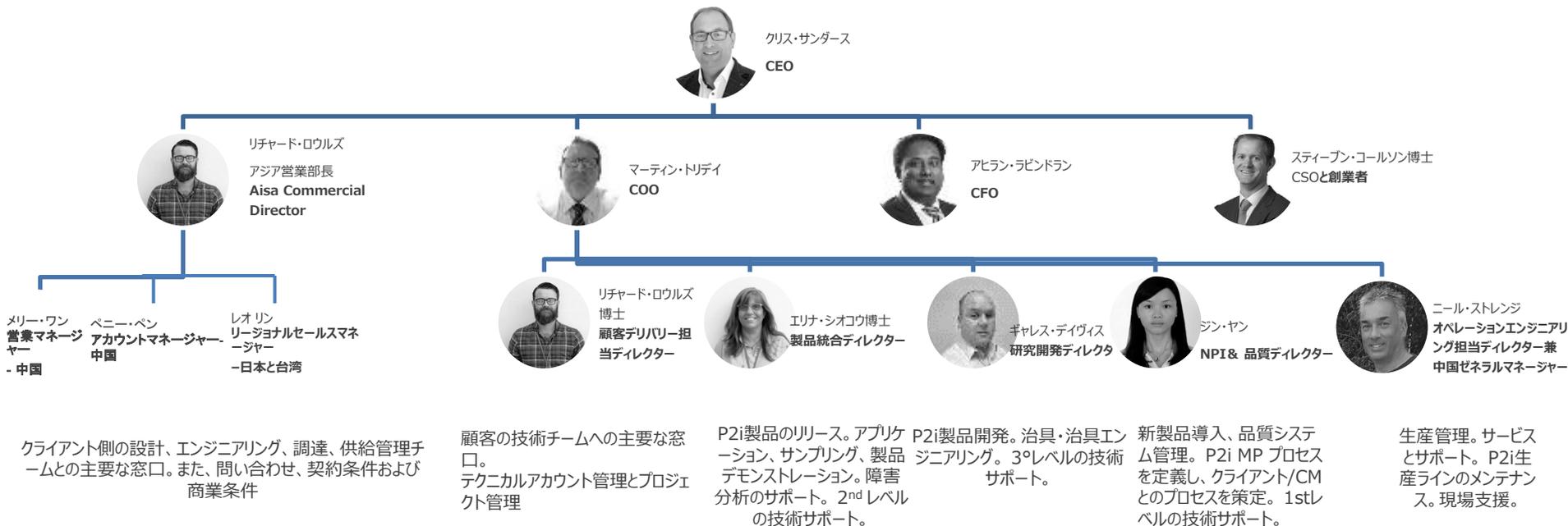
SAMSUNG Wing B&O BANG & OLUFSEN SENNHEISER HUAWEI ASUS SONY  
motorola mi Xiaomi NOKIA CONNECTING PEOPLE BOSE meitu Punkt.  
sivantor the hearing company SIEMENS sonova HEAR THE WORLD clarity GN ReSound plantronics  
TCL AMERICA HEARS Audina Cochlear PHONAK Parrot audifon

\* 機密保持上の理由から、すべての顧客が名前を挙げられているわけではありません。



# P2i組織

顧客の信頼を得るため、より一層のサービスを常に考える



# 次世代のプロテクション

要求仕様、検証手法に合わせ、レシピとコーティングプロセスを最適化する

15 - 40 nm		800~2,500nm					
IPx1	IPx2	IPx3	IPx4	IPx5	IPx6	IPx7	IPx8



P2i SPLASH  
PROOF

## Splash proof

完成品の状態での撥液コーティング  
飛沫や液体の浸透を防ぐ



P2i BARRIER

## Barrier coating

PCBAレベルでのコーティング  
SMT ライン後、組み立て前に適用する  
基板に浸漬られることにおける腐食をプロテクション

# 極薄のバリアコーティング

- 電子基板 (PCBA) と製品を水による腐食を保護するため、極薄バリアコーティングを活用し、IPx8まで対応可能です。
- 従来の液体ベース、接着剤やパルレンより優れた次世代のコーティングになります
- **PECVD (プラズマ強化化学気相堆積)プロセス :**
  - **低圧**- 化学モノマーは分子レベルで複雑な 3D 構造に浸透、均一で付着させる。
  - **イオン化技術**- 共有結合を通じて、基板である製品/材料に P2i モノマーを化学的に結合させます。
  - **パルスプラズマ**- モノマーの構造特性を保持して、防水および腐食防止機能を実現します。



電子機器の 5 台に 1 台が毎年廃棄されています

7,500 万トンの電子廃棄物が生成されるとー 一人当たり 8.8kg

電子廃棄物にはいくつかの有毒添加物や有害物質が含まれています

年間でリサイクルされる電子廃棄物のわずか 17% – 従来のコーティング手法がリサイクルできません

## • 循環経済：

- メカニカルシール、ガスケット、リングなどのBOMコンポーネントが削減できます。
- 現場での失敗返品が削減できます。
- P2i コーティングされた PCB は再加工と修理可能になり、完全リサイクルも実現します。
- レアアース金属やその他の重要な資源の回収が可能になります。

## • 持続可能性:

- P2i の極薄コーティングは平均 1Kg CO<sub>2</sub>-eq の二酸化炭素の排出を削減できる(スマートフォン一台当たり)

## • P2i<sup>o</sup>プロセス：

- 溶剤を使用せず、VOC (揮発性有機化合物) を含まない、水性の遊離気相プラズマ化学蒸着 (PECVD) プロセス。
- 後処理の硬化や熱は必要ありません。
- グリーンな廃棄物。

## • コーティング/モノマー:

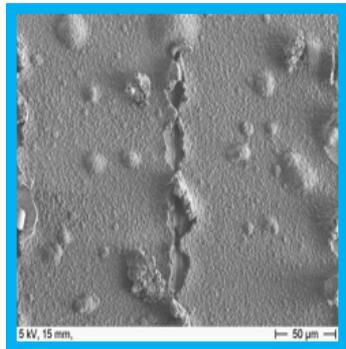
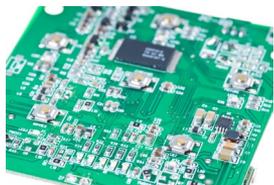
- P2i バリア コーティングは 100%ハロゲンフリー、PFAS (パーフルオロアルキル物質およびポリフルオロアルキル物質) を含みません。
- RoHS および REACHに準拠しています。
- 市場で最も薄いコーティングであるので、最小モノマーの使用になります。

# 生産優位性

- **高い信頼性と品質** – 当社の分子ベースのプロセスと共有結合により、極薄と均一性を実現します。
- **高速** – 迅速な成膜時間:
  - バッチ処理式: 1バッチ1時間半程
  - 連続フロー式: 1トレイあたり5分
  - 冷却、乾燥の必要がない
- **総コストを削減するソリューション -約 30 ~ 40% の節約:**
  - 工場の床面積とそれに伴う電力の削減。
  - コンポーネントのマスクングを最小限が抑えられ、人件費とプロセスコストを削減します。
  - 歩留まりが向上し、組立ラインでのスクラップがなくなりました。
  - コーティングした基板は、はんだ付けなどのリワークが対応できます
  - 製品ライフサイクルの延長と信頼性の向上により、故障返品が減少します。



# P2iバリア コーティングの利点



デマスキングする際、基板をしっかり付けたまま

- **迅速な処理**: バッチの場合は1時間半程、連続フローの場合は最大5分間です。
- **ボードの両面を完全に保護し、品質を最大限に高めます。**
- **コーティングは薄くて、B2Bコネクタのマスキングが不要です。**
- **コーティングはPCBAに共有結合しているため、接着力が強く、周囲の温度や湿度によって変化しません。**
- **デマスキングする際、基板をしっかり付けたままになります。**
- **はんだ付けなどリワークができます。**

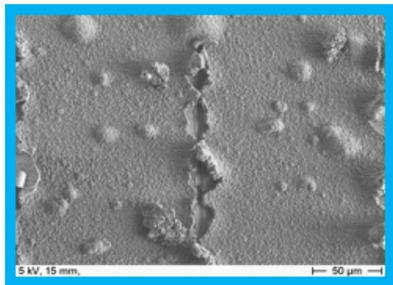
# PECVD vs スプレー : 特性



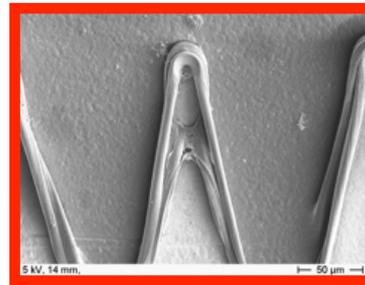
コーティング	P2i PECVD	スプレー
加工方法	プラズマ+真空蒸着 一回両面をコーティングする	上からかける 一面ずつをコーティングする
厚さ	800~2,500nm	20,000nm 以上'
均一性	高い	コントロールするのが難しい
放熱性	コーティングしないと同等	ハイパフォーマンスのICチップが対応不可
密着性	隙間まで浸透する 各部品、位置が必ずコーティングする	空気が残ってしまう 時間が経つと剥がれる、泡たち
前処理	不要	乾燥あり
後処理	不要	固めるあり

# PECVD vs スプレー : 持続可能

コーティング	P2i PECVD	スプレー
マスキング	B2Bコネクタは場合によって不要	コネクタ周辺でコーティングしない
デマスキング	マスキングした周辺で付着したまま	マスキングした周辺が剥がれされやすい
溶剤	ない	場合によってあり
PFAS-Free	フッ素規制に対応する	ほとんどない
リワーク	可能	不可、基板を破棄する
素材	有機物	メーカーにより



デマスキングする際、基板でしっかり付けたまま



デマスキングする際、周辺が剥がれてしまう

# P2iコーティング機器

## バッチ処理 - P2i 400Lシリーズ



1 shelf is 540mm x 240 mm x 25mm



製品は組立ラインの最後から取り出され、P2iコーティングチャンバーに入れる



チャンバーを密閉され、空気が除去されて真空になります。デバイスの表面をプラズマで活性化することが始まります。



当社独自の化学モノマーが導入され、デバイスに浸透し、すべての表面に化学結合します。



チャンバーが大気圧に戻り、保護されたデバイスが取り外し、生産プロセスが完了しました

P2i の機器はグローバルの色々な国で量産し、1日あたり750,000を超えたユニットをコーティングしています。

# P2iコーティング機器

## 連続フロー式 – P2i Tiger シリーズ



- 継続的なフロー処理なので、半製品在庫(Work in Progress)数量が削減できて、生産プロセスの待ち時間も大幅に減少できる。
- 迅速な処理。数分間で完成
- SMT と組立ラインを統合するため、完全自動化になり、工場での「プラグアンドプレイ」という設置は、48 時間以内の稼働可能です。
- 使用率と設置面積の最大化。コストと設備投資を最小限に抑える。
- 各システムが完全に統合され、そしてカスタマイズ可能。

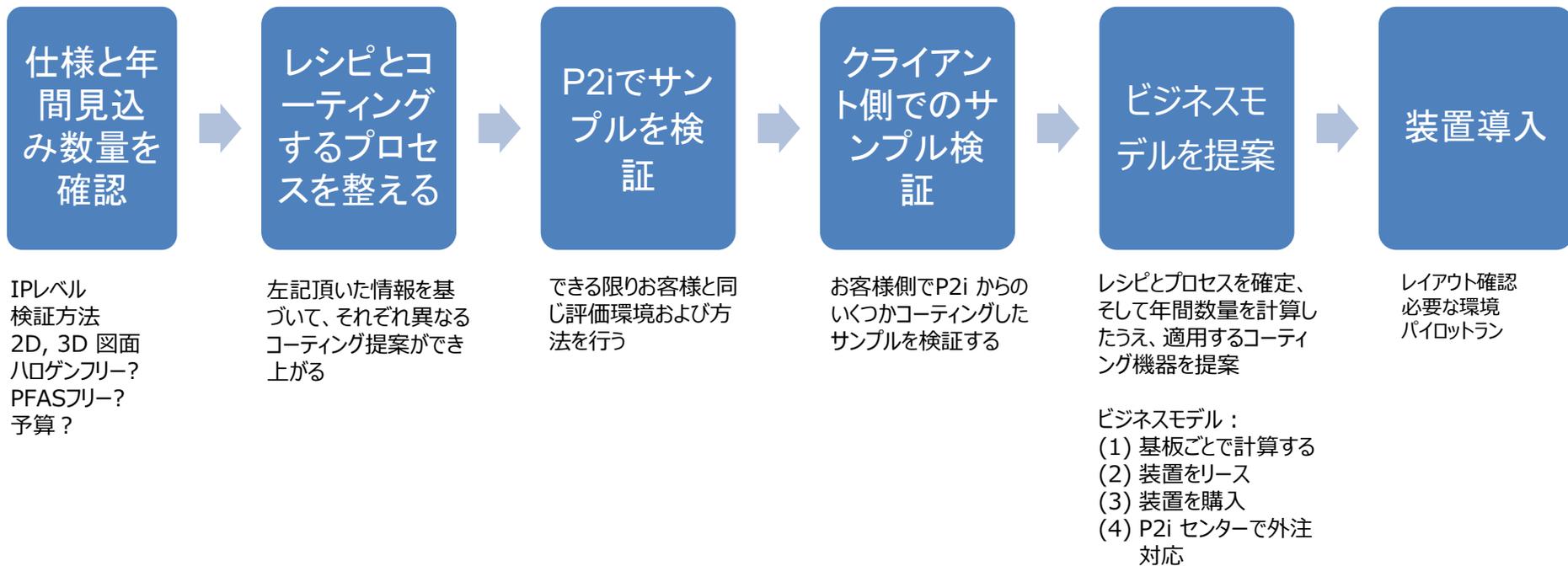
ご清聴ありがとうございました

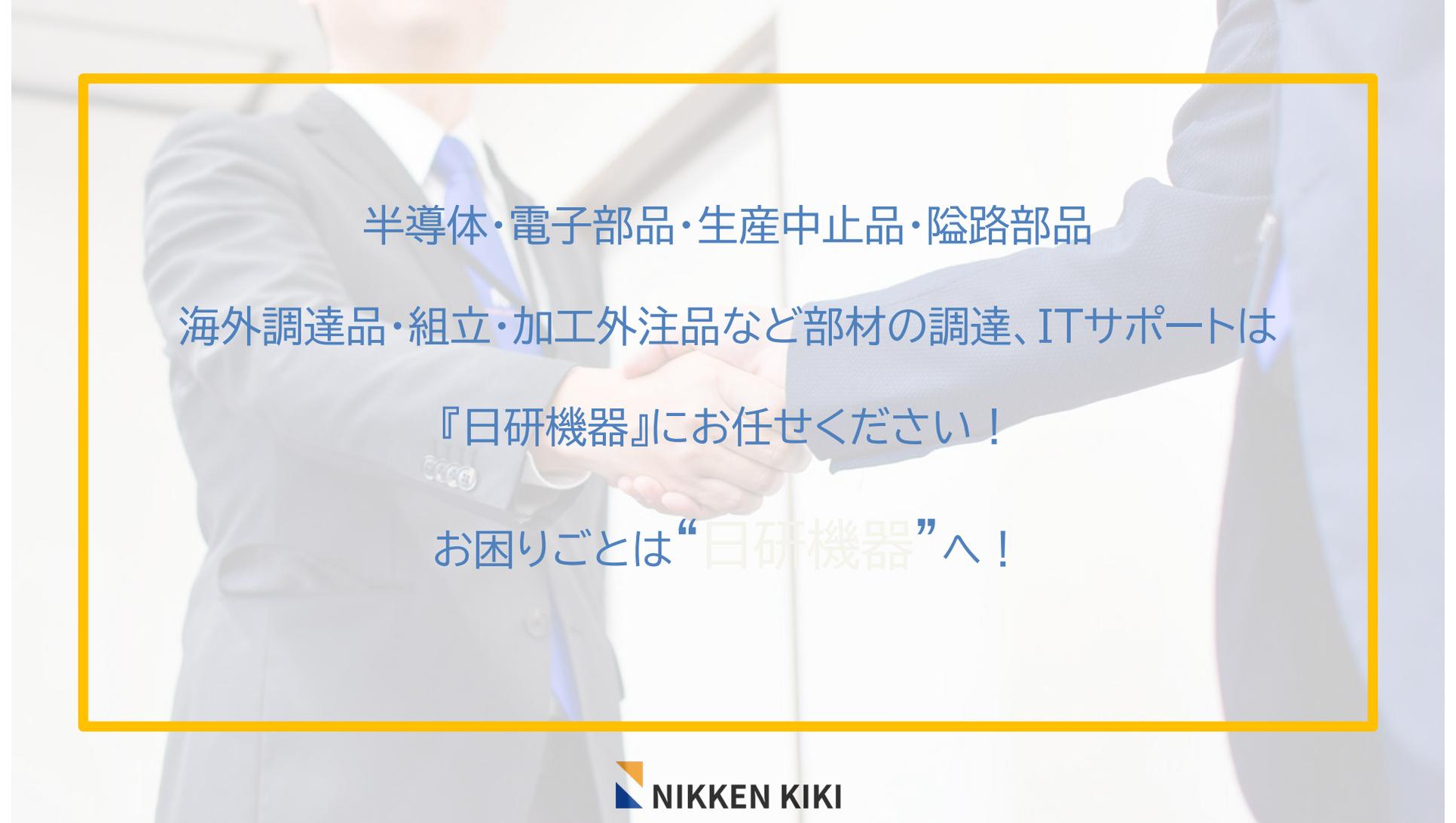
PROTECTED BY  
P2i

P2i Limited Global Headquarters  
9-12 North Central, 127 Olympic Avenue,  
Milton Park  
Oxfordshire, OX14 4SA  
United Kingdom

Tel: +44 (0) 1235 833100  
[www.p2i.com](http://www.p2i.com)

# サービスの流れ - コンサルティング式



A background image showing two men in business suits shaking hands. The image is faded and overlaid with a semi-transparent orange border.

半導体・電子部品・生産中止品・隘路部品

海外調達品・組立・加工外注品など部材の調達、ITサポートは

『日研機器』にお任せください！

お困りごとは“日研機器”へ！



# 日研機器株式会社

TEL (代表) 029-212-8117

FAX 029-272-7005

公式ウェブサイト

[Home](#) | [茨城県ひたちなか市の電子部品総合商社【日研機器株式会社】](#)