# キャビティ基板

特許取得

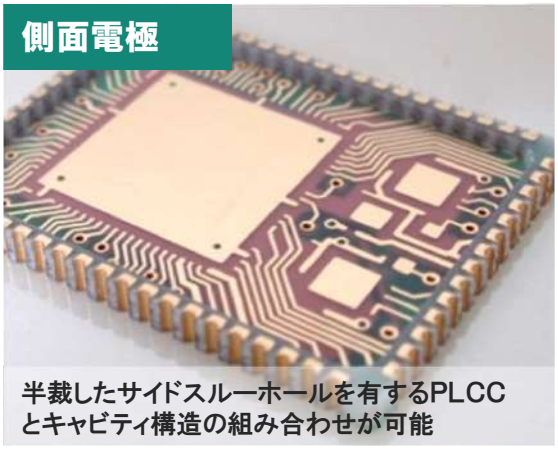
## Cavity PCB

多層基板の必要な内層パターン(ボンディングパット、グランド層等)を高度な加工技術により露出させ立体構造にし、各種パッケージ＆モジュール基板の小型化・高密度化を実現します。

### ２段キャビティ

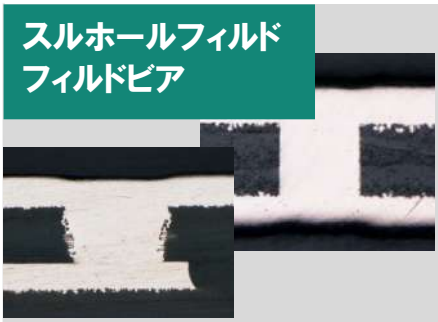
多段層のキャビティ形成が可能

### 側面電極



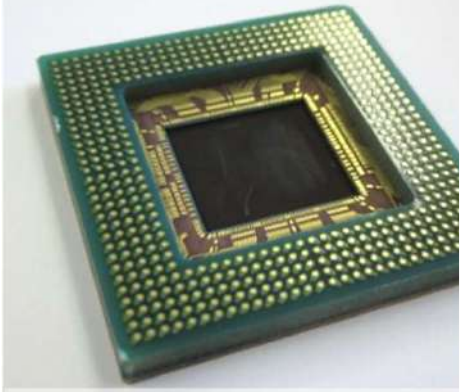
半裁したサイドスルーホールを有するPLCCとキャビティ構造の組み合わせが可能

### スルホールフィルドフィルドビア

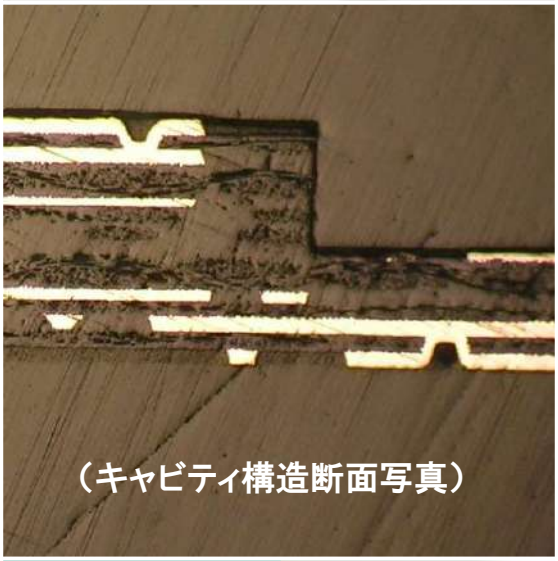


レーザービア・スルホール内をCuメッキにて塞ぐことが可能、キャビティ構造との組み合わせも可能

### 金属貼り合わせ



キャビティ構造と金属板との貼り合わせにより、基板の放熱性が向上

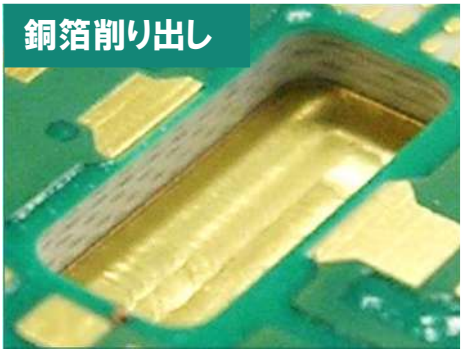


（キャビティ構造断面写真）

### サーマルビア

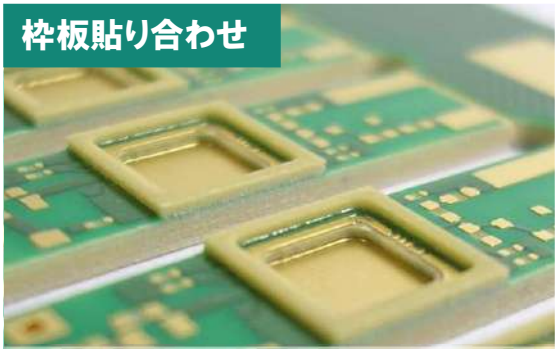
キャビティ底面にスルーホールを形成し、裏面へ熱を導きます。

### 銅箔削り出し



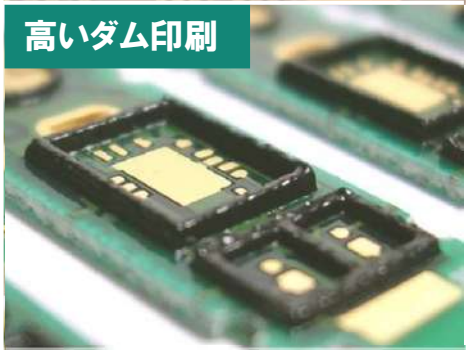
裏側の銅箔を表側から削り出すことにより、基板の放熱性が向上

### 枠板貼り合わせ



キャビティ基板と封止枠の貼り合わせが可能

### 高いダム印刷



0.1～0.8mm程度の高いダムとキャビティ構造の組み合わせが可能


日本ミクロン株式会社

www.nihon-micron.co.jp

0266-23-8373

（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）

nmadpt@nihon-micron.co.jp

FAX 0266-23-1223

# 技術紹介

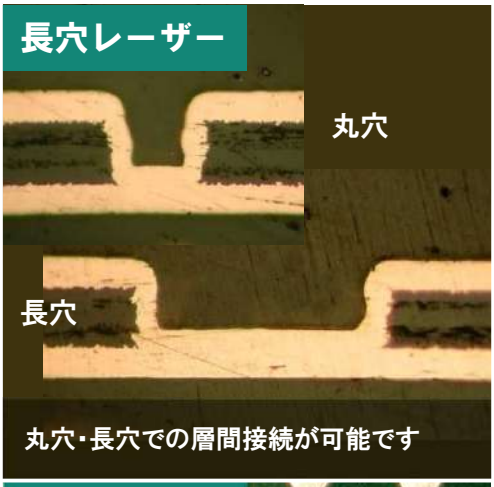
## Our Technology

日本ミクロンの保有する様々な技術ノウハウを活用、組み合わせることによって、高密度化、薄型化といったプリント基板の新たな可能性を広げていきます。

### シリコーン材加工

優れた耐変色性・高い反射率。貼り合わせとの組み合わせも可能

### 長穴レーザー




丸穴・長穴での層間接続が可能です

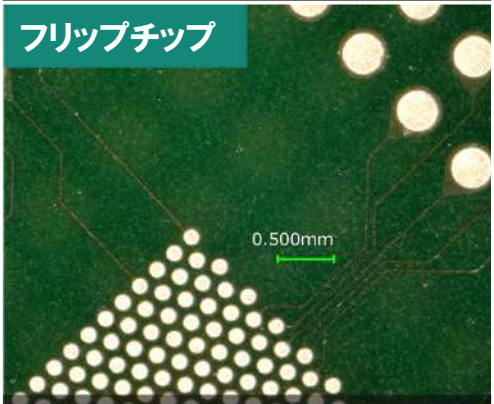
### ピン立て

半田を用いずに、リードピンを基板に固定

### 半裁スルホール

製品外形に半裁スルーホールを形成でき、製品の小型化が図れます

### フリップチップ

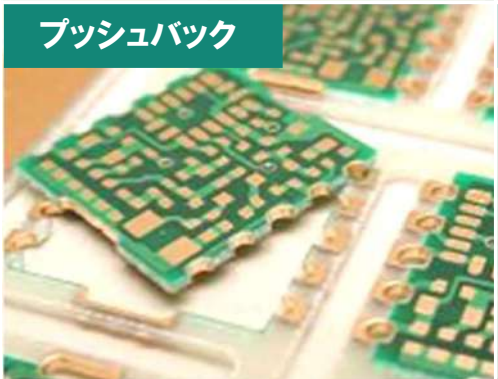



フリップチップ実装に対応した高密度基板を製造（Ø 0.1mm・Ø0.09mm等）

### リフレクター

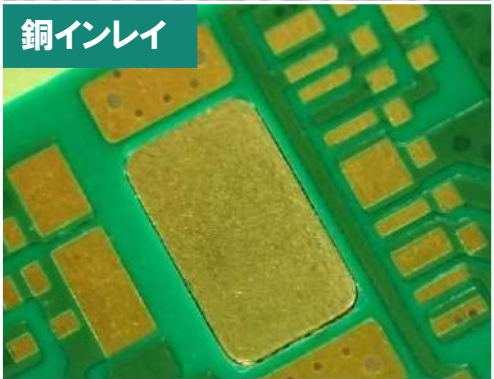
リフレクター貼り合わせ。底面とリフレクター部分の表面処理は変更可能

### プッシュバック



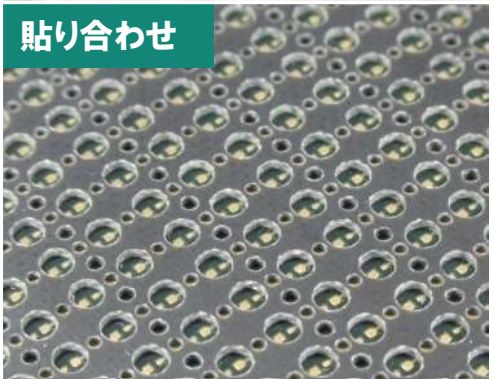
独自技術で反りを最小限に抑えます。半裁スルーホール・金属基板も対応します。

### 銅インレイ



基板に角穴加工し、同形状の銅ブロックを埋め込むことができます。

### 貼り合わせ



加工した基材を貼り合わせることにより構造体のパッケージを実現


**日本ミクロン株式会社**

www.nihon-micron.co.jp

0266-23-8373

（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）

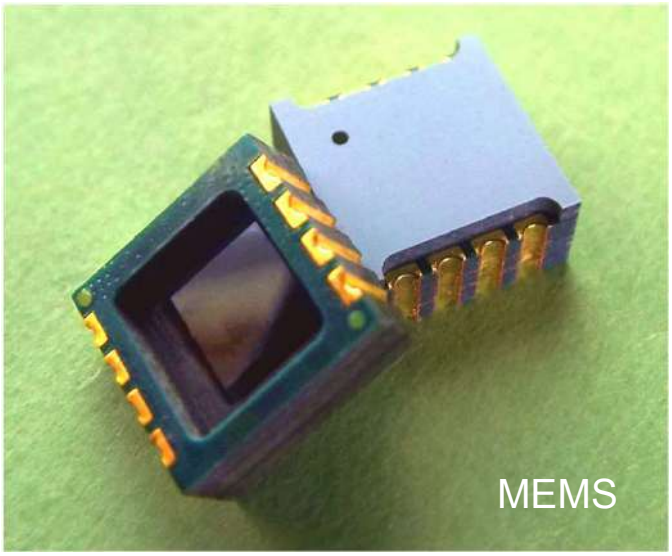
nmadpt@nihon-micron.co.jp

FAX 0266-23-1223

# センサ用
# パッケージ基板

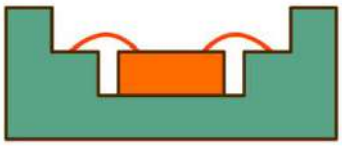
## Packaging Substrate for Sensor

IoT、ウェアラブル機器、さらに自動車関連など、自動化の技術が進むにつれ多種多様のセンサが開発されています。私たちは、これまで培った材料や加工技術を活用し、お客様の先進的な製品作りへのご要望にお応えします。



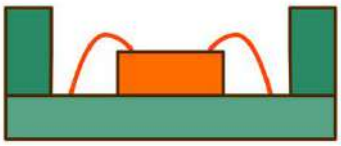

### キャビティ

樹脂基板を段加工して、チップを入れ込む構造を形成します。一体構造ですので、信頼性の高い製品が可能です。



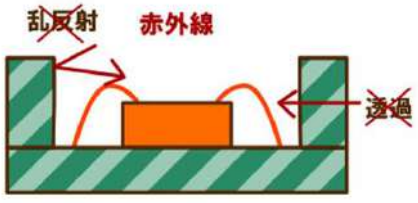
### 貼り合わせ

ベース基板に窓加工した枠板を貼り合わせてキャビティ構造を形成します。



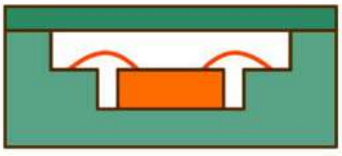
### 赤外線遮蔽

光の反射や透過を抑えることで、センサの誤作動や感度の低下を防ぎます。




### MEMS構造

樹脂基板にチップを実装し、ふた(lid)を貼り付けて中空パッケージを形成します。



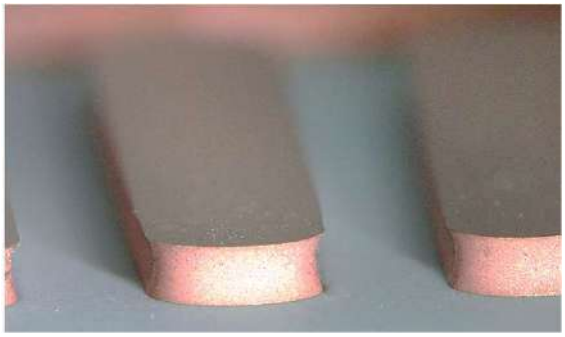
日本ミクロン株式会社
www.nihon-micron.co.jp
0266-23-8373
（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）
nmadpt@nihon-micron.co.jp
FAX 0266-23-1223

# パワーデバイス用基板

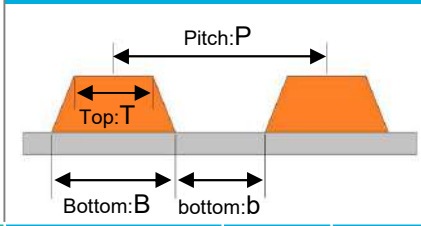
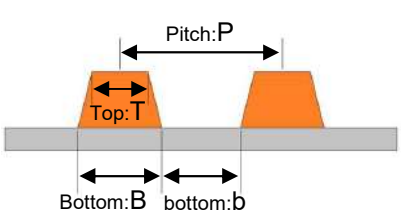
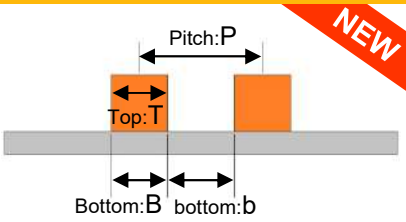
## PCB for Power semiconductor devices

## パワーデバイスやコイル等の大電流を流す必要のある基板に使用可能な極厚回路形成基板です。

当社の特許を取得した独自の設備を使用した精密なエッチングと、独自開発したエッチング工法により、一般的なエッチング法によるパターンのピッチより大幅に狭ピッチ化し、大電流基板の小型化・高密度化を実現しました。金属基板と高放熱・高耐熱素材を組み合わせ温度上昇抑制が可能です。



## 同一銅厚でのエッチングミニマム値比較

| | 他社エッチング工法によるパターン形成 | | | | 当社通常エッチング工法によるパターン形成 | | | | 当社独自特殊エッチング工法によるパターン形成 NEW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  | | | |  | | | |  | | | |
| 銅厚（mm） | ライン（mm） | | ギャップ（mm） | ピッチ：P（mm） | ライン（mm） | | ギャップ（mm） | ピッチ：P（mm） | ライン（mm） | | ギャップ（mm） | ピッチ：P（mm） |
| | Top：T | Bottom：B | Bottom：b | | Top：T | Bottom：B | Bottom：b | | Top：T | Bottom：B | Bottom：b | |
| 0.5 | 0.70 | 1.10 | 0.80 | 1.90 | 0.50 | 0.75 | 0.70 | 1.45 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 1.00 |
| 0.8 | 0.70 | 1.30 | 1.20 | 2.50 | 0.60 | 1.00 | 0.80 | 1.80 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 1.20 |
| 1.0 | — | — | — | — | 0.70 | 1.20 | 0.90 | 2.10 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 1.40 |

※他社比較データは参考値です。 ※仕様により最適な提案をさせて頂きますので詳しくはお問合せ下さい。

**用途例**

パワーデバイス、大電流コイル基板、LED照明、パワーエレクトロニクス機器、ハイブリッドカー・電気自動車のハイパワーモーター制御ユニットなど


**日本ミクロン株式会社**

www.nihon-micron.co.jp

0266-23-8373

（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）

nmadpt@nihon-micron.co.jp

FAX 0266-23-1223

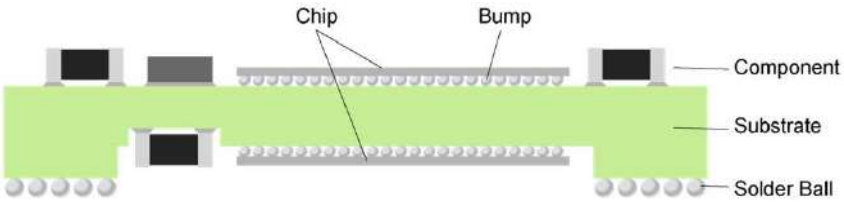
# 両面FC実装パッケージ

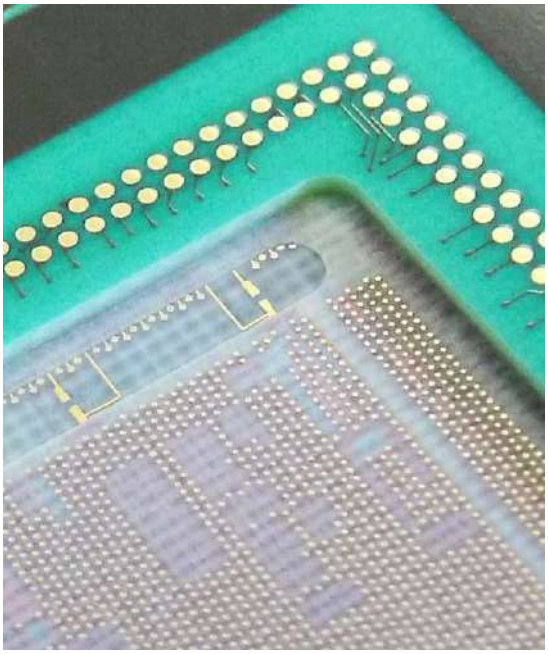
## Double Sided Flip-chip Mounting Package

**多層基板のキャビティ内へのFC (Flip-chip) 実装を可能とし、両面を活用したパッケージで薄型化・高密度を実現。**

キャビティ内にFC実装可能なパッドを露出させ、チップ・部品を実装可能な基板を作製できます。デカップリングコンデンサ等を実装する多段キャビティの形成も可能です。

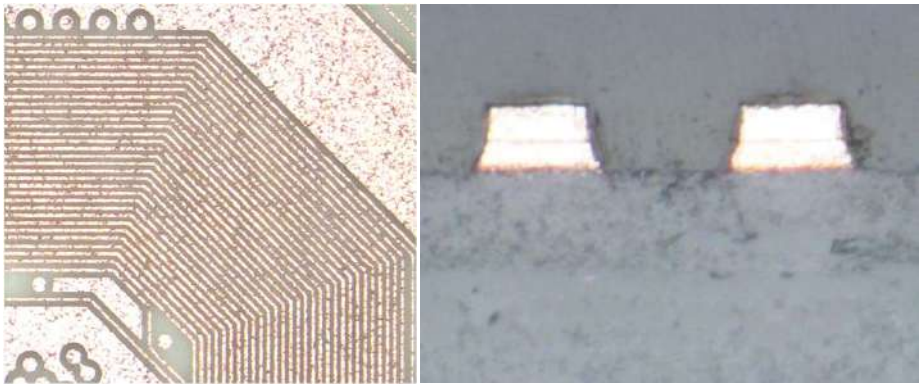
キャビティの内側と裏側の両面にFC実装することで、上下ICチップ間の接続距離を短くすることができ、電気特性の向上・パッケージの高密度化が見込めます。



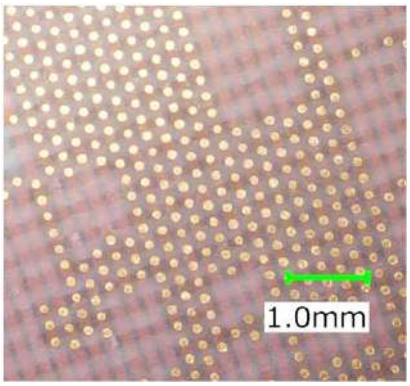
## 高密度化対応技術

### 微細パターン形成



ライン/スペース25μ／25μ～

### パッド開口径




Φ100μ以下対応可

※デザインルール・仕様など詳しくはお問合せ下さい。


**日本ミクロン株式会社**

www.nihon-micron.co.jp

0266-23-8373

（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）

nmadpt@nihon-micron.co.jp

FAX 0266-23-1223

# フリップチップ実装基板

Fine Circuit Pattern, Flip Chip mounting PCB

## 高密度・高機能半導体パッケージ向け
## 微細パターン・フリップチップ実装基板

5G・小型通信機器・サーバー・FC-BGAなどに求められる高密度・高機能半導体パッケージ、当社はサブトラ法の独自技術により、低コストでの高密度回路形成が可能。コンタクト式露光に加えダイレクトイメージング（DI）露光を用いて、さらなる高密度・高精度な回路形成を実現。

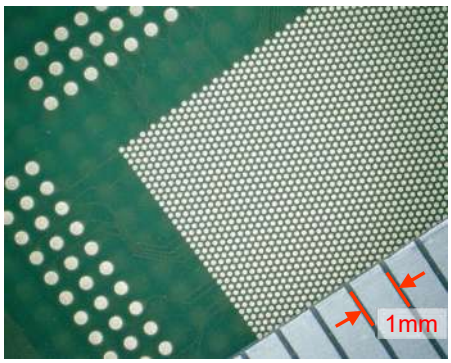
## ロードマップ

| パターン（サブトラ法） L/S | 最大銅厚 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| 15/15 | 10μ | 開発 | 開発 | 試作 | |
| 20/20 | 15μ | 開発 | 開発 | 試作 | |
| 25/25 | 20μ | 試作 | 量産 | 量産 | |
| 30/30 | 20μ | 試作 | 量産 | 量産 | |
| 35/35 | 20μ | 量産 | 量産 | 量産 | |
| **レジスト開口** | | | | | |
| 50μ | | 開発 | 試作 | 量産 | |
| 80μ | | 量産 | 量産 | 量産 | |
| 100μ | | 量産 | 量産 | 量産 | |

## デザインルール

| 項目 | ファイン（ダイレクト露光） | ファイン（コンタクト式露光） | 通常 |
|---|---|---|---|
| パターン位置精度※（対スルーホール） | ±10μ | ±35μ | ±50μ |
| レジスト位置精度（対パターン） | ±30μ | ±50μ | ±75μ |

※穴位置の誤差は含まれておりません




フリップチップBGA


日本ミクロン株式会社
www.nihon-micron.co.jp
0266-23-8373
（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）
nmadpt@nihon-micron.co.jp
FAX 0266-23-1223

日本ミクロン株式会社

# UHF帯RFIDタグ

## UHF RFID TAG

金属対応　金属＋非金属　非金属対応　液体容器対応

通信距離を確保しつつ、コンパクトな筐体サイズ。

弊社の小型パッケージ基板、センサー基板製造技術を応用し、航空機業界にも採用いただける高い信頼性を実現。

全て国内生産しておりますので 精度、精巧さにおいて高品質をお約束致します。

金属をはじめ多様な環境に対応、現物に合わせたチューニングも可能です。

## 製品仕様

| | |
|---|---|
| 準拠規格 | ISO/IEC 18000-63 |
| IC チップ | IMPINJ MONZA4QT |
| EPC メモリー | 128 bits |
| User メモリー | 512 bits |
| 取り付け | 両面テープ可能 |

## 信頼性テスト結果

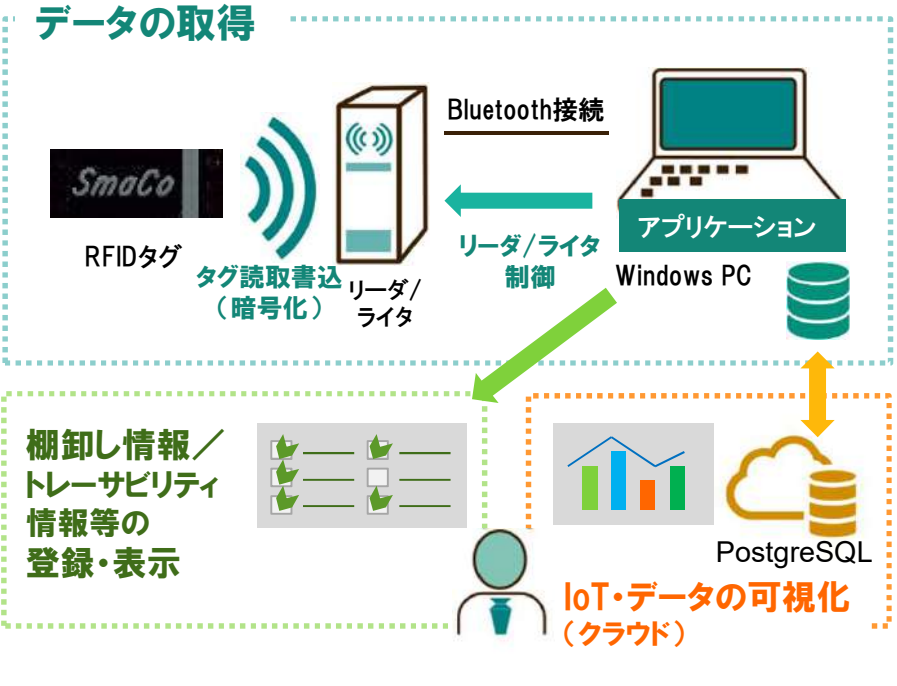
| | |
|---|---|
| PCT 300 時間 | テスト 20個:OK 20個 |
| 高温放置 180℃-300時間 | テスト 20個:OK 20個 |
| 温度サイクル 25℃-250℃ 500cycle | テスト 20個:OK 20個 |

※裏面*アイコンがある製品が対象品です。

## RFIDタグを用いた棚卸し・トレーサビリティシステムパッケージもご提供

棚卸しや、トレーサビリティに活用できるシステムを合わせてご提案できます。データはクラウド・管理システム連携やBIツールでの分析、IoT活用も可能です。

オプションでRFIDタグの中のデータを暗号化し、安心・安全にご利用いただくこともサポートいたします。



# UHF帯 RFIDタグ SmaCoシリーズ ラインナップ

特許取得品

## 製品外観

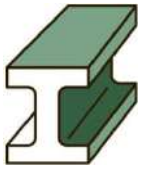
S40-M

S72-M

S200-M

S750-M

## 金属対応タグ



金属体への取り付けに適しています。

| 製品名 | サイズ (mm) 長さ×幅×厚さ | 通信距離 (m) ※ |
|---|---|---|
| S30-M | 10×3×2.0 | 2.5 |
| S40-M* | 10×4×2.0 | 2.5 |
| S54-M | 18×3×2.3 | 3.0 |
| S54(1.0)-M | 18×3×1.0 | 2.0 |
| S72-M* | 18×4×2.3 | 4.0 |
| S150-M | 30×5×2.3 | 6.0 |
| S200-M | 40×5×2.3 | 6.0 |
| S750-M* | 50×13×4.8 | 14.0 |
| S825-M | 55×15×4.8 | 15.0 |
| S900-M | 60×15×4.8 | 16.0 |
| S1125-M | 75×15×4.8 | 17.0 |

## 液体対応タグ

液体の入った容器への取り付けに適しています。

| 製品名 | サイズ (mm) 長さ×幅×厚さ | 通信距離 (m) ※ |
|---|---|---|
| S40-W | 10×4×2.0 | 2.3 |
| S72-W | 18×4×2.3 | 2.8 |
| S200-W | 40×5×2.3 | 3.5 |
| S750-W | 50×13×4.8 | 9.5 |

## 金属＋非金属対応タグ

金属と非金属が混在する環境への取り付けに適しています。

| 製品名 | サイズ (mm) | 通信距離 (m) ※ |
|---|---|---|
| S240-B | 24×10×2.3 | 1.2 |
| S750-B | 50×13×4.8 | 7.0 |

## 非金属対応タグ

非金属の一般的な素材への取り付けに適しています。

| 製品名 | サイズ (mm) | 通信距離 (m) ※ |
|---|---|---|
| S40-NM | 10×4×2.0 | 1.5 |
| S72-NM | 18×4×2.3 | 2.0 |
| S200-NM | 40×5×2.3 | 3.5 |
| S750-NM | 50×13×4.8 | 7.0 |

※弊社測定器による915～925MHzでの数値であり、保証値ではありません。

※*アイコンがある製品は信頼性テスト対象品です。

「SmaCo」は日本ミクロン株式会社の登録商標です。

日本ミクロン株式会社
www.nihon-micron.co.jp
0266-23-8373
（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）
nmadpt@nihon-micron.co.jp
FAX 0266-23-1223

自己発電型 **開発中** **特許出願** **金属対応**

日本ミクロン株式会社

# センサータグ

## Self-powered RFID Sensor Tags

### 自己発電型

環境から電気を発電する自己発電型なので、給電のためのバッテリー交換や配線が不要です。位置確認用LEDランプも付けられます。

### 4種のセンサー

テスト品は温度・磁気・加速度・湿度がセンシングできます。ご要望のセンサーに対応することも可能です。詳しくはご相談ください。

### 長距離通信

UHF帯RFIDの通信方式を用い、ワイヤレスでデータ取得可能。金属対応で通信距離最大30m※

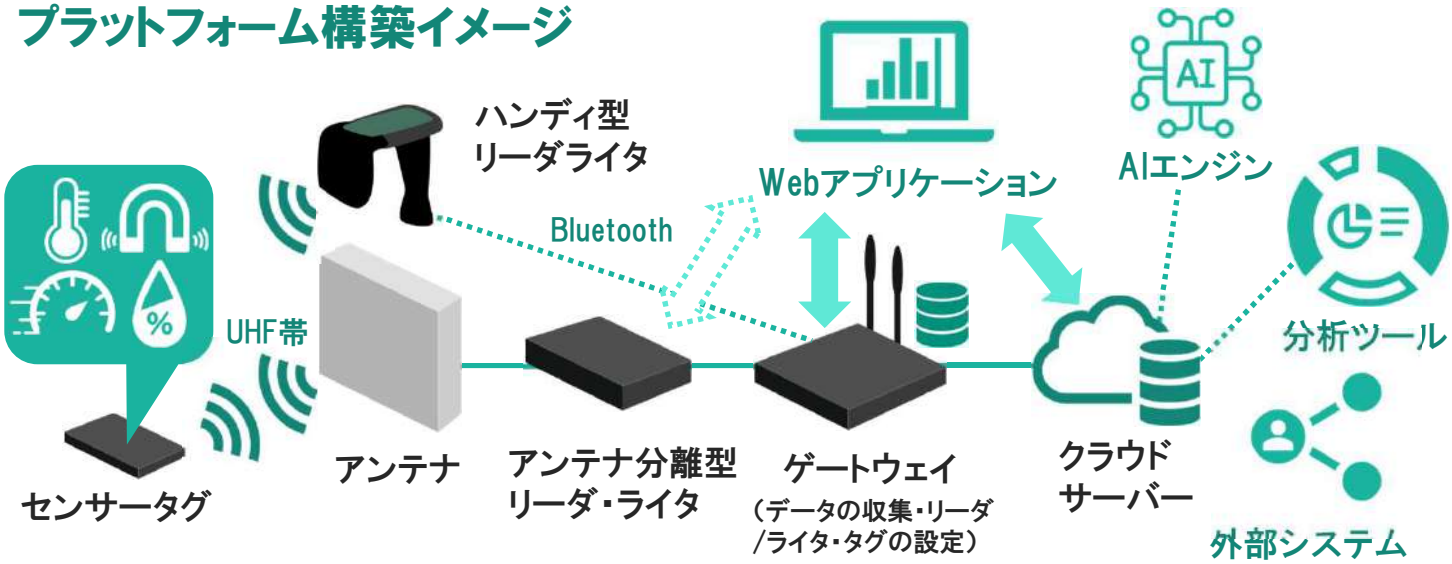
### 小型一体構造

4種のセンサーを含めパッケージ化された一体構造にできるため、高い信頼性と品質を実現、繰り返し利用ができます。

※推奨環境における弊社測定器による915～925MHzでの数値であり、保証値ではありません。

**開発中の製品となりますのでセンサー種類・データ活用など詳細はご相談ください**

## プラットフォーム構築イメージ





**日本ミクロン株式会社**

www.nihon-micron.co.jp

0266-23-8373

（土日・弊社指定休日を除く8:30～17:20）

nmadpt@nihon-micron.co.jp

FAX 0266-23-1223