

ウェット  
ブル（ハンダ  
領域拡張）  
QFN  
ダイシング  
解決法

# ADT - ADVANCED DICING TECHNOLOGIES

Introduction

## フルダイシング ソリューション

ダイシングソー、ダイ  
シングブレード周辺機  
器

## ワンストップ ショップ

エンドツーエンドの  
研究、開発、生産



**1977年以來  
のグローバル  
リーダー**

以前は  
K&S



**お客様志向**

柔軟性の  
カスタマイズ

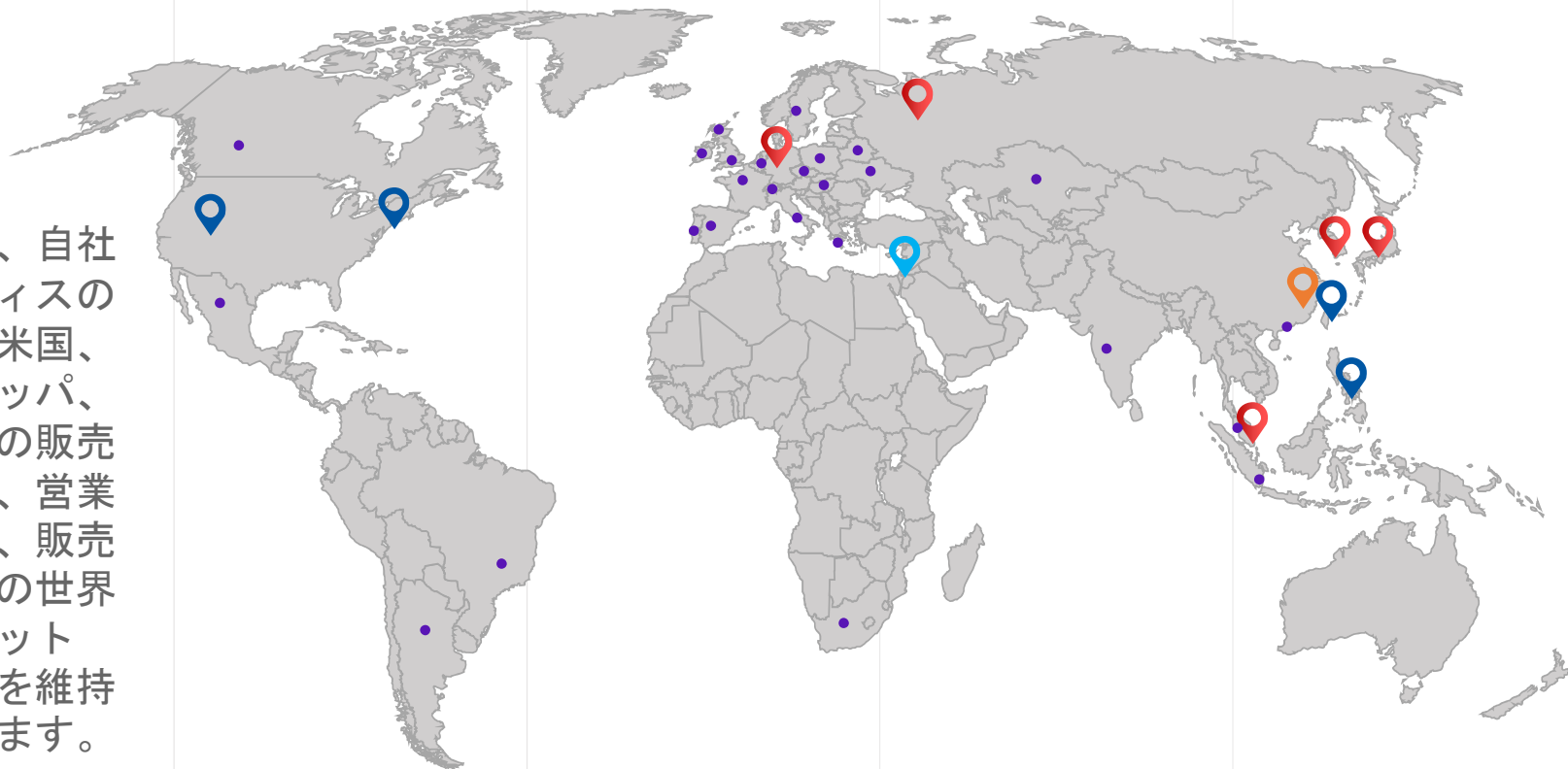


**品質がすべ  
てです**

ISO 9001  
ISO 14001  
CE

# グローバルネットワーク

ADTは、自社のオフィスの他に、米国、ヨーロッパ、アジアの販売代理店、営業担当者、販売代理店の世界的なネットワークを維持しています。



- 本社
- ADT本社
- ADTオフィス
- 地域
- 代理店

# 提供される主な産業

Introduction



自動車



LED



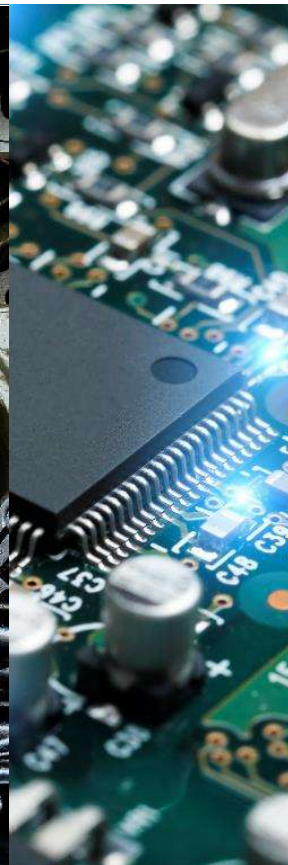
医療



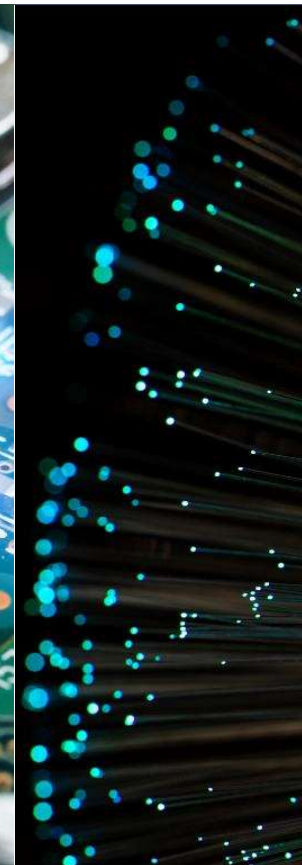
携帯電話



軍事&宇宙



センサー

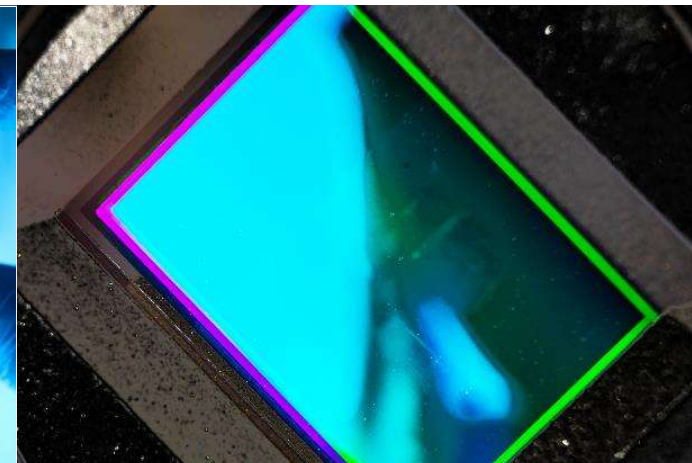
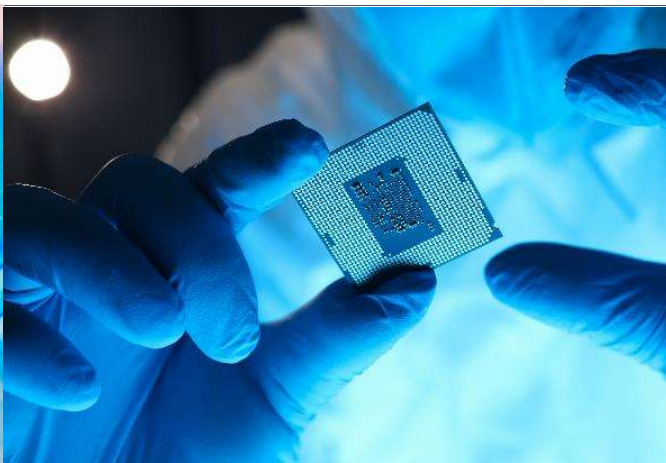
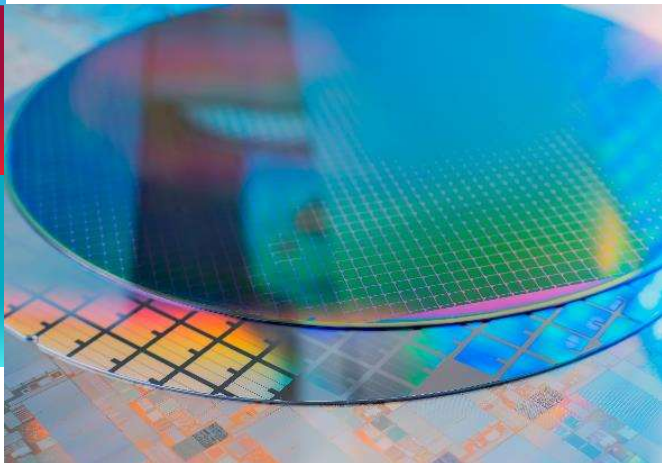


光ファイバー



# 最終製品とアプリケーション

## Introduction



### バックエンド半導体、ICパッケージングおよびアセンブリ

- ウェーハシニングレーション- ディスクリートデバイス
- パッケージシニングレーション

### マイクロエレクトロニクスコンポーネント

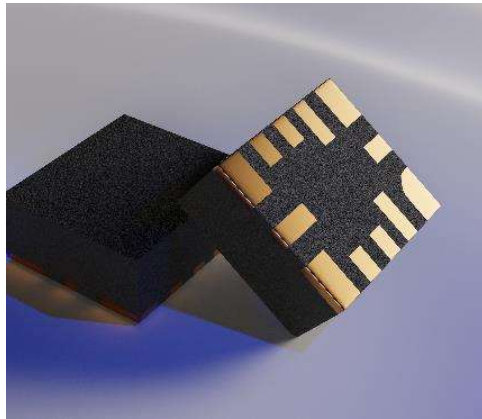
- 自動車用センサー：MEMS
- 受動デバイス：MLCC、タンタルコンデンサ、ヒューズ、サーミスタ、セラミック
- 医療用センサー
- イメージセンサー

### 光学部品

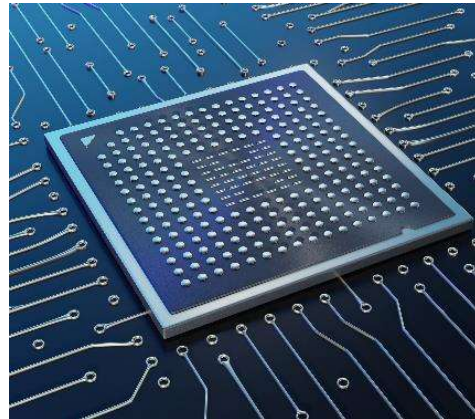
- レンズ、保護フィルター、IRフィルター
- 光通信スイッチャー、PLCスプリッター、SAWフィルター

## ダイシング材料（基板）

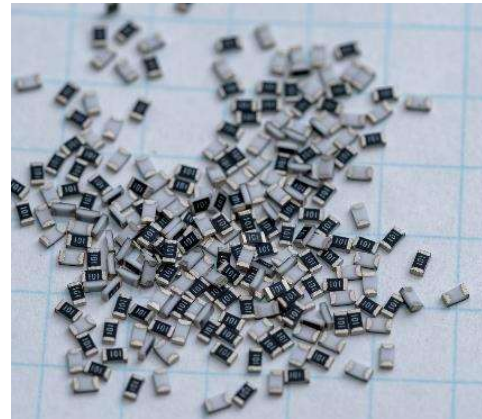
### Introduction



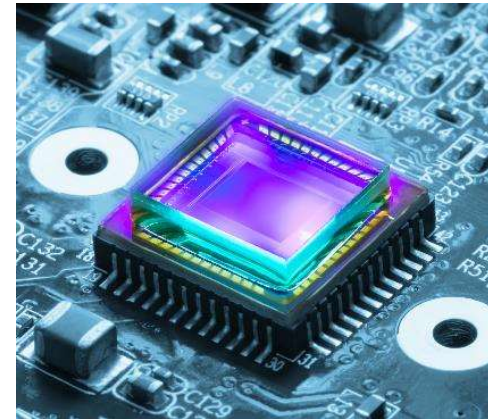
QFN



BGA



セラミック



ガラス, 水晶,  
サファイア

その他のアプリケーション:

LED パッケージ | PCB | PZT | シリコン

\*\*挑戦的な材料と用途向けにカスタマイズされたソリューション

# ダイシングソー

Introduction

## 自動



**71xx シリーズ**  
シングルスピンドル  
多目的用



**79xx シリーズ**  
ツインスピンドル

## 全自動



**72xx シリーズ**  
シングルスピンドル  
多目的用



**80xx シリーズ**  
ツインスピンドル

## ADT 独自



**80WT**  
ウエッタブル  
アプリケーション



**7152**  
頑強な厚いア  
プリケーショ  
ン



**7224**  
高出力4イン  
チスピンドル



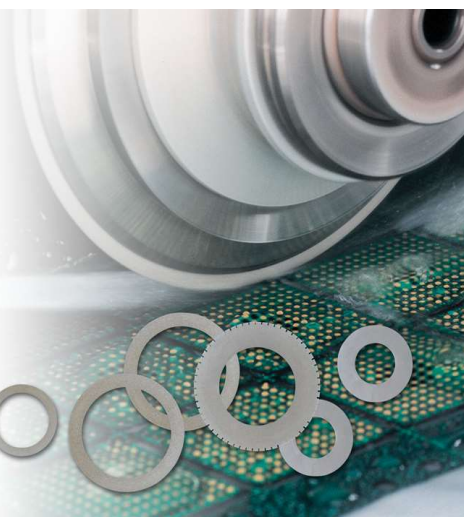
# ダイシングブレード - あらゆる種類の環状ブレード

Introduction



レジンブレード

焼結ブレード



ニッケルブレード

ハブブレード





# ダイシング周辺装置

Introduction

ウェハー洗浄システム



CO2 インジェクター



スピンドル水チラー



UV キュアーシステム



手動ウェハーマウンター



セミオートウェハーマウンター



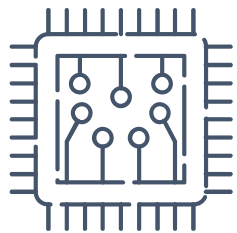
水リサイクルシステム



## 自動車産業からの需要

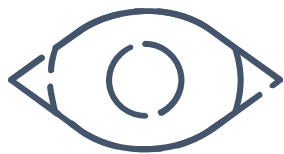
Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

時間の経過  
とともにゼロ  
障害に耐  
えるチップ  
はんだ付け



✓ 100%

信頼性の高いは  
んだ付け



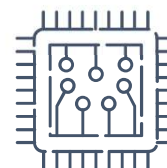
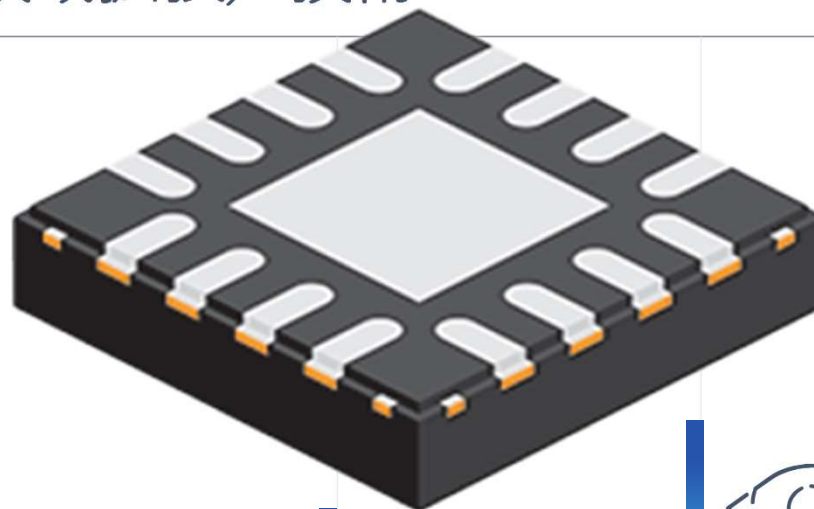
✓ 100%

外観検査



## ウェットابل（ハンダ領域拡張）技術

自動車業界で最高の安全基準を確保するように設計されています



最適なはんだ付け結果を得るためのウェットابل（ハンダ領域拡張）技術



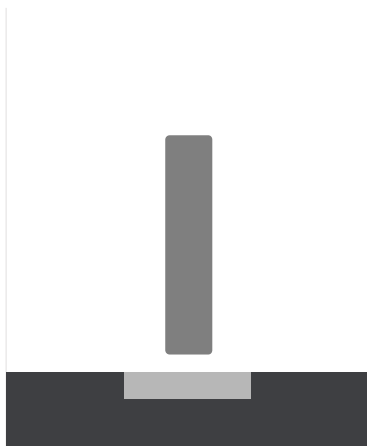
100%自動光学検査（AOI）を可能にする目に見えるはんだ付け

# ウェットابل（ハンダ領域拡張）技術のステップカットダイシングプロセス

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

## 1st cut

浅いカット

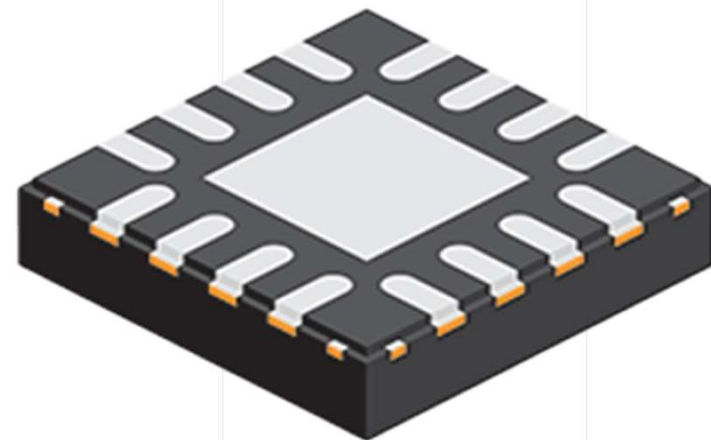


## 2nd cut

カットスルー  
/個片化



\*カッティングエリアをメッキした後





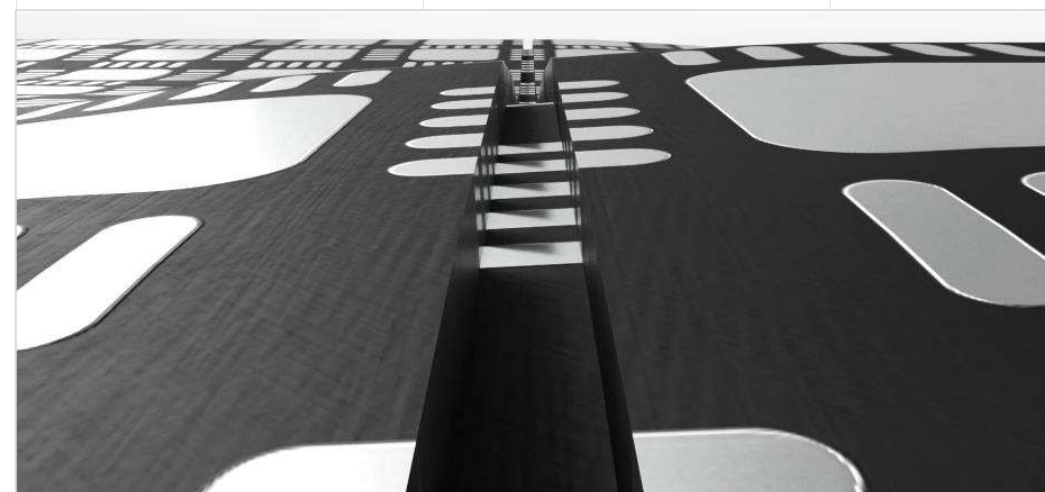
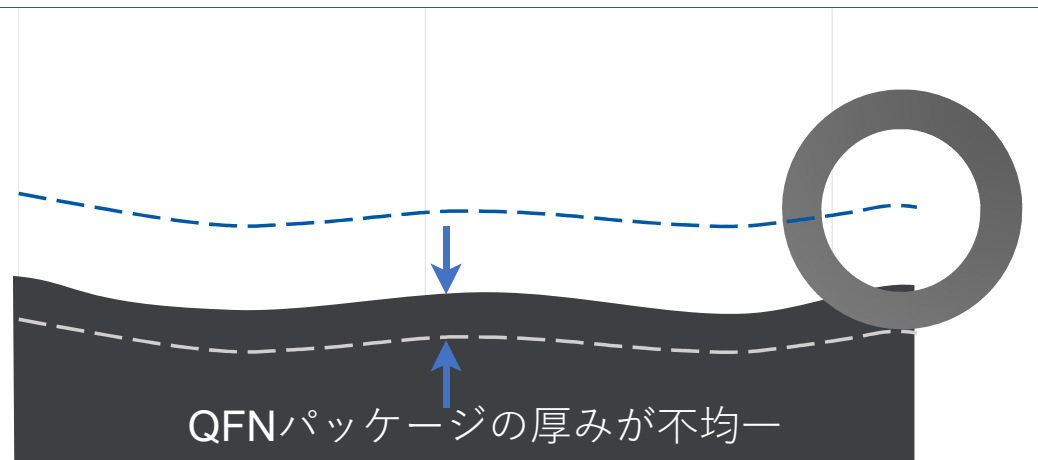
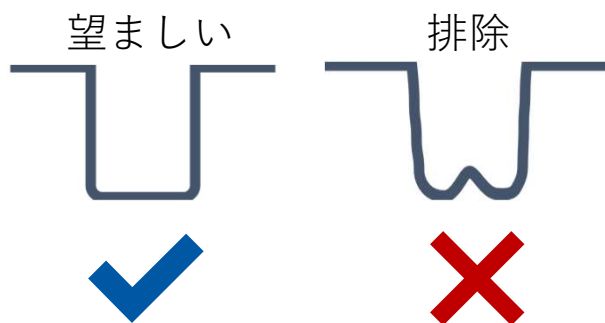
## 段差カットの課題

### 不均一な表面の厚さで一定の溝の深さ

溝の深さ（最初のカット）は一定のままである必要があるため、ダイシングブレードのパスは常に基板の上面形状に従う必要があります。

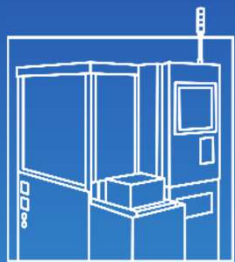
### 固定形状の溝

最高のはんだ付けを確保するために、溝形状とブレードエッジ半径を維持しました。



# ADTの完全なウェットブル (ハンダ領域拡張) QFNダイシング解決法

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution



ダイシングソー



ダイシング  
ブレード

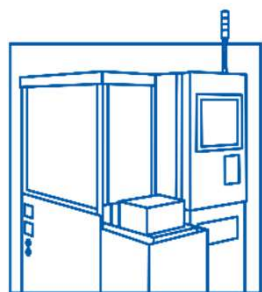


周辺装置



# ADTの完全なウェットابل (ハンダ領域拡張) QFNダイシング解決法-ソ-

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution



ダイシンソー

## 80WT

ウェットア  
ブル (ハンダ  
領域拡張)

## QFN



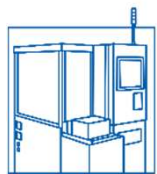
## 80WT – テクノロジー

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

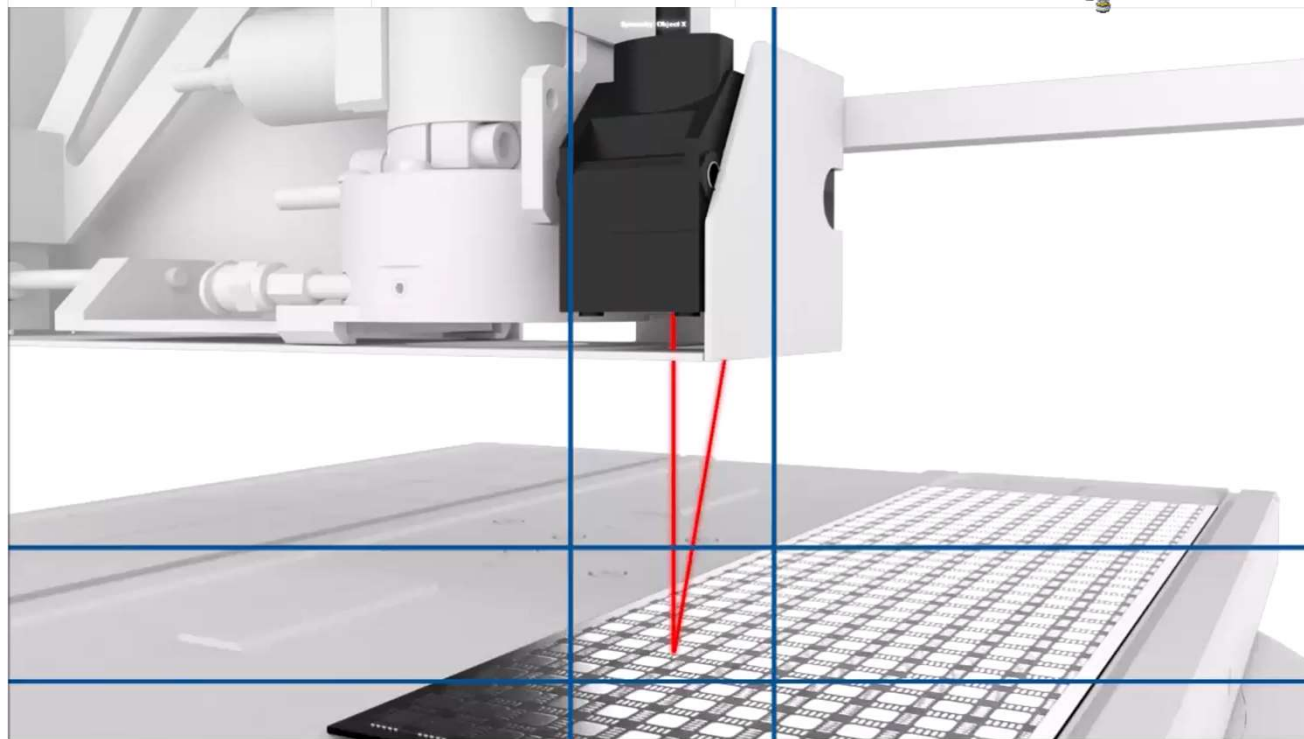
レーザー  
マッピング  
プロセス

QFN基板表面の正確  
なマッピング

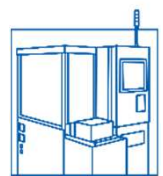
- ✓ 高いサンプリングレート
- ✓ サンプリング速度50mm/秒
- ✓ 再現性1 $\mu$ m
- ✓ 防塵・防水規格はIP67



Dicing Saws







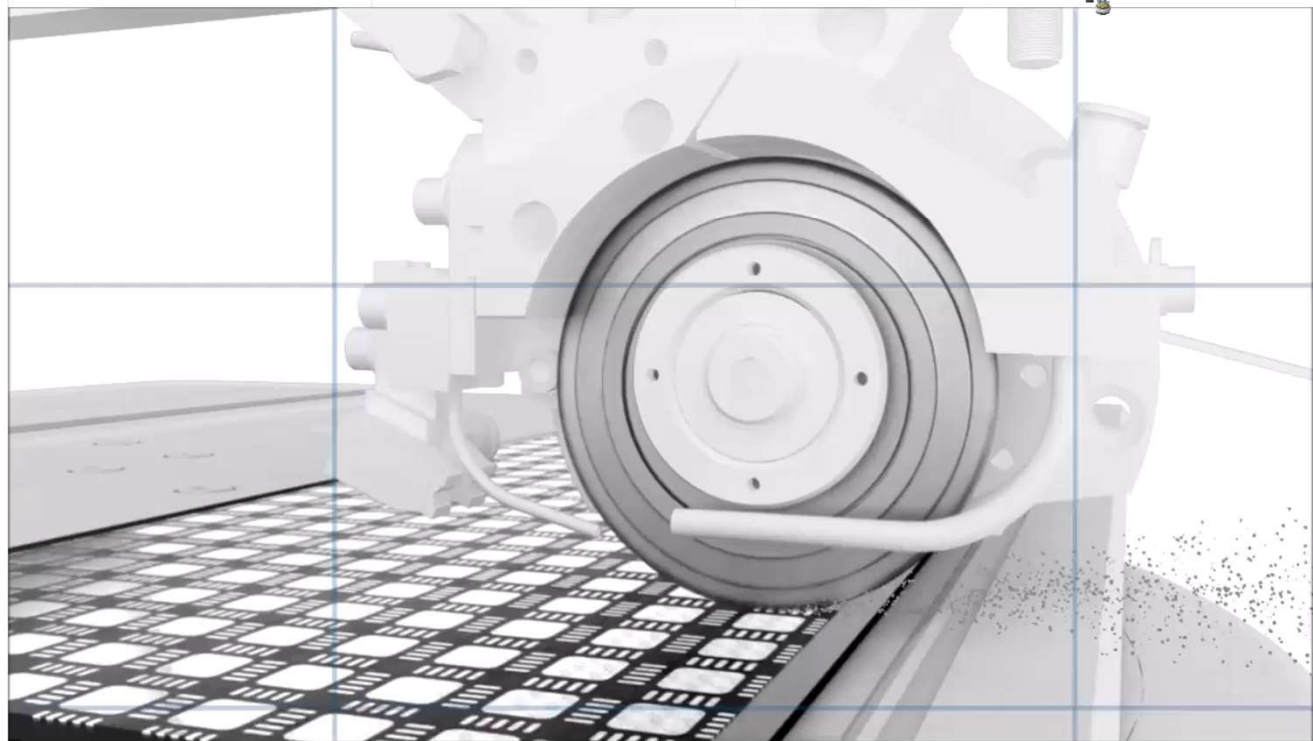
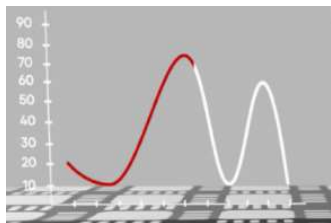
Dicing Saws

## 80WT - テクノロジー



マッピングされた  
表面に応じて深さ  
の溝を固定

- ZおよびX補間による一定の切込み溝深さ
- 最終切込み深さ精度  $\pm 15\mu\text{m}$



## 80WT - プロセスシーケンス



ステップ1 マガジンスキャン



ステップ2 2基板のロードと位置  
合わせ



ステップ3 レーザーマッピング



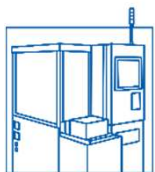
ステップ4 ツインスピンドルダイ  
シング



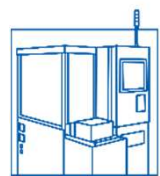
ステップ5 ブラシでのバリ取り



ステップ6 クリーニング



Dicing Saws



Dicing Saws

## 80WT – サイクルタイム情報

### プロセス

送り速度: 50mm/sec

マッピング送り速度: 50mm/sec

マッピングレート: 5 cuts

### ブラシ

ブラシサイクル: 1

ブラシ中の送り速度: 10mm/sec

### サイクル時間 - 2つのリードフレーム

- レーザーマッピング合計時間: ~ 2分
- ダイシング合計時間: アライメントを含めて約5分
- ブラシの合計時間: 15秒
- 合計時間: 約7.5分

### リードフレーム

最大サイズ: 300 x 100mm

典型的サイズ: 270 x 75mm

インデックス: 5 x 5 mm



### クリーニングサイクル時間\*

リンス: 500 RPM | 30sec

噴霧: 800RPM | 60sec

空気乾燥: 1200RPM | 30 sec

\* ダイシング中に洗浄を行うため、  
洗浄時間は総処理時間には影響しません。

## 80WT - 特徴

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

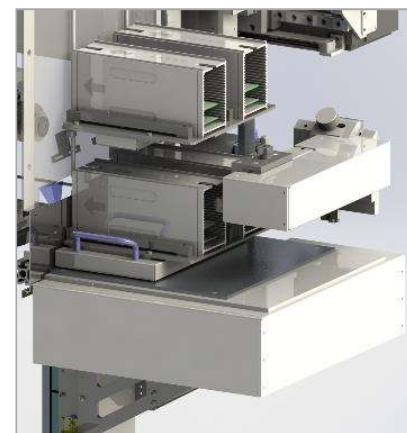
完全  
自動



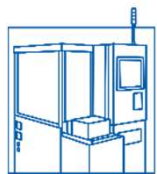
### QFNマガジン

最大4つのQFNマガジンを  
ロードします

それぞれに20個のQFN基  
板があります



インラインバリ取  
りブラシ



Dicing Saws



## 80WT – 特徴

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

### チャックテーブル

自動ロード2QFNパネル  
(単一パネルをサ  
ポート)

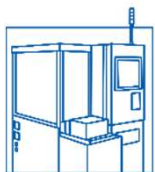


### クリーニングユニット 洗浄&乾燥

オプション:

- 圧力ジェット
- 噴霧ジェット

### テープレス プロセス

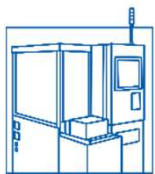


Dicing Saws

## 80WT - オプションの拡張機能

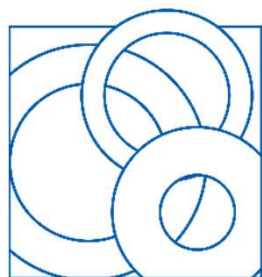
Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

- 最大76.2mm (3インチ)  
ブレード外径
- SECS GEM対応
- イオナイザーバー-ESD放電
- ブレード破損検出 (BBD)
- バーコードアイテムの識別



Dicing Saws

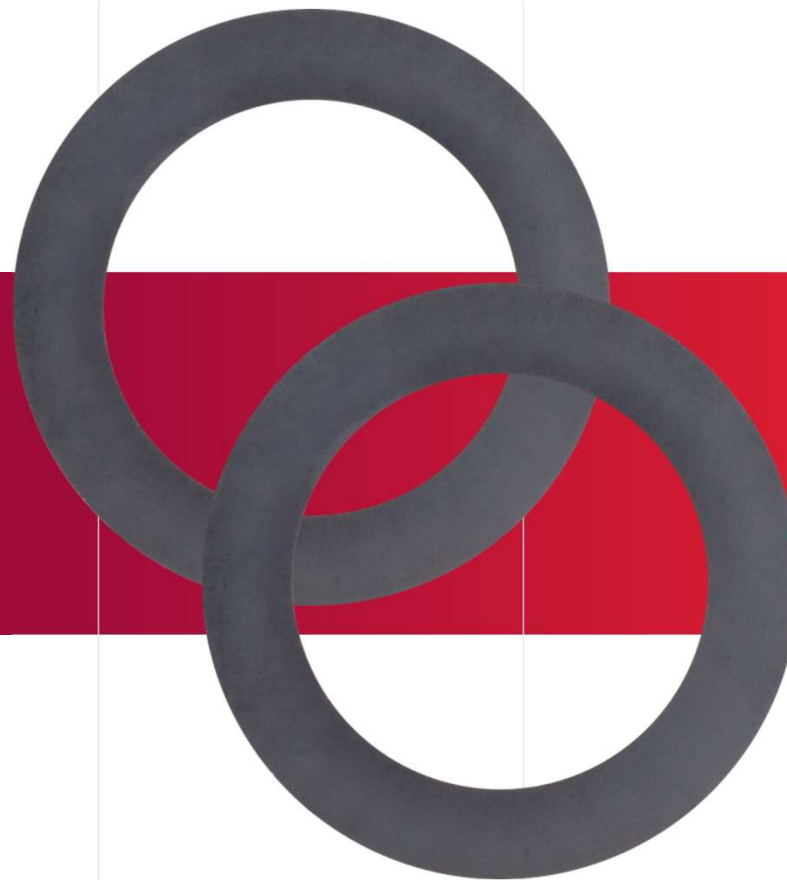
Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

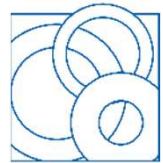


Dicing Blades

## WT-QFN

ウェッタブル（ハンダ領域拡張）QFNダイシングブレード





# ダイシングブレード - 段差カットプロセス

## WT QFN P07

1st カット  
レジンブレード  
浅いカット



## D02

2nd カット  
レジンブレード  
フルカット /  
個片化



\*カッティングエリア  
のメッキ後

最終結果:  
側壁はんだ付け可能な準備が  
できました



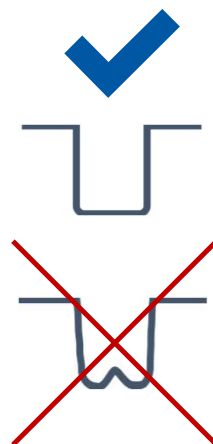


## 1st CUT – 浅いカット

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

### WT QFN P07

刃先の形状を維持し、「W」現象を防止することで、ダイシング中の熱を吸収・放散し、切断品質を向上させます。



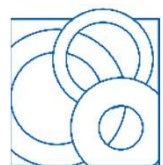
レジンボンド: P07

外径:  $\varnothing 2'' - 3''$

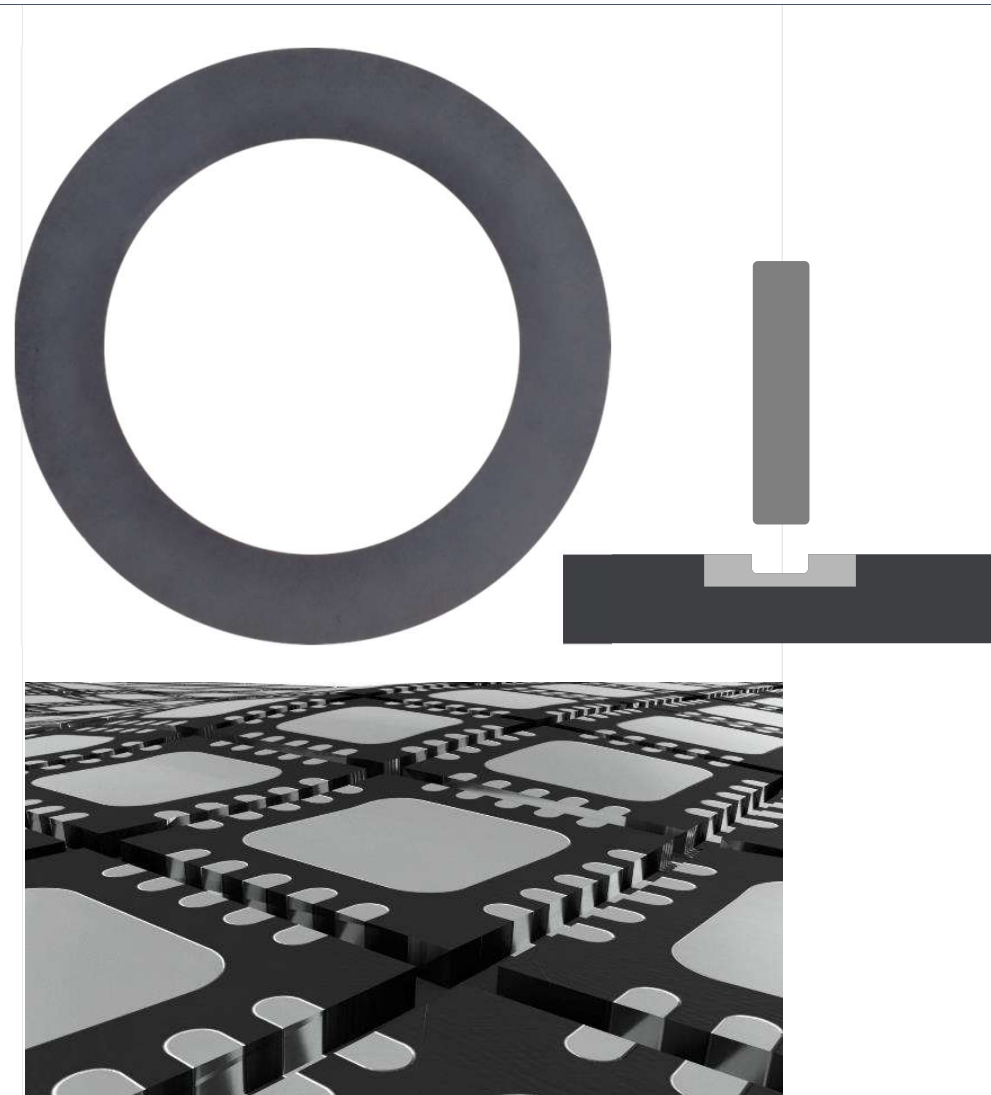
ダイヤモンド粒度: 53-88 $\mu\text{m}$

送り速度: 20-40 mm/sec

スピンドル速度: 20-25 krpm



Dicing Blades

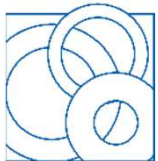
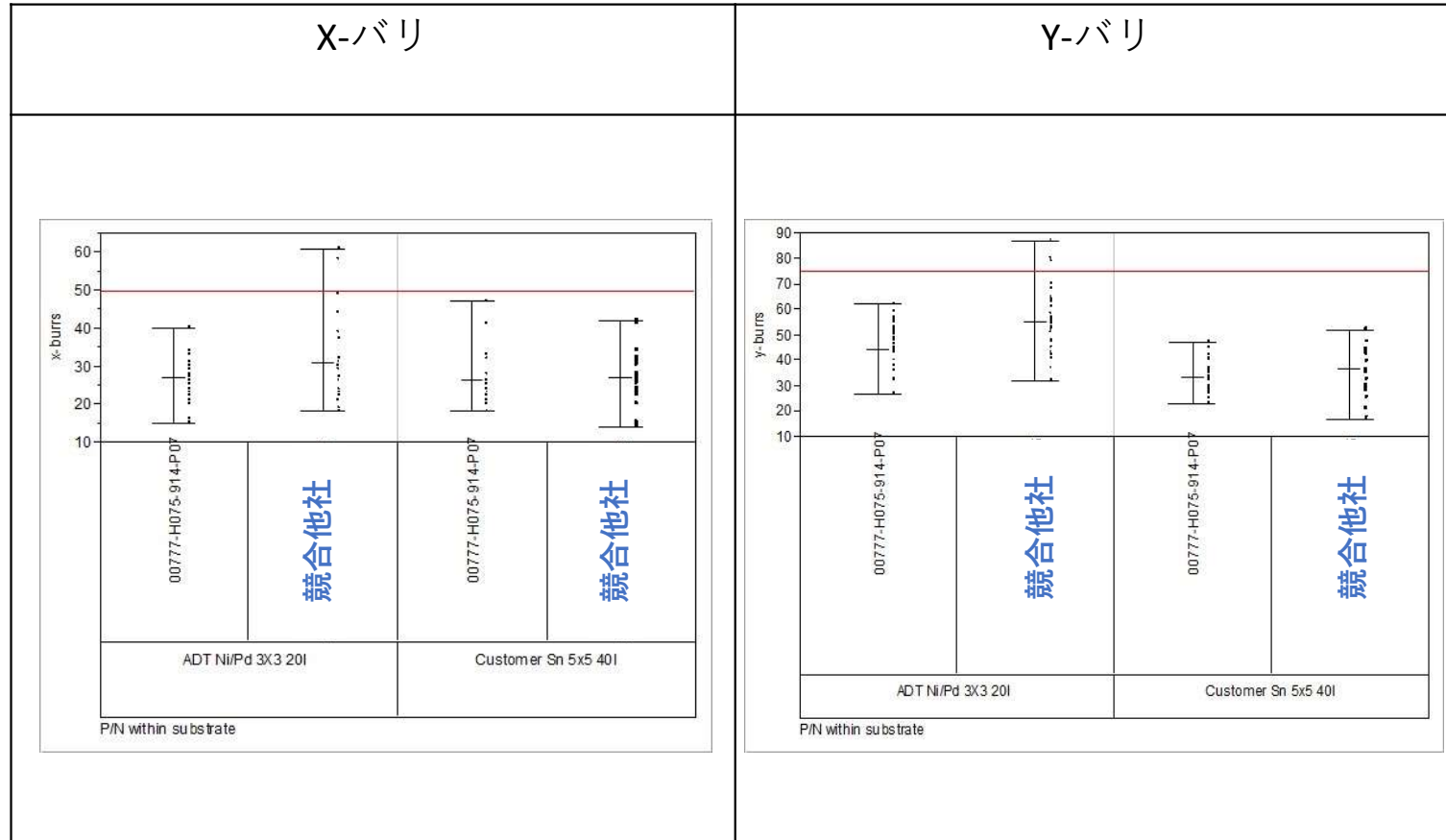


# 1stカットダイシングブレード - 品質

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution

## WT QFN P07

バリや汚れ  
が少ない



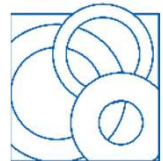
Dicing Blades

# 1st カットダイシングブレード - 品質

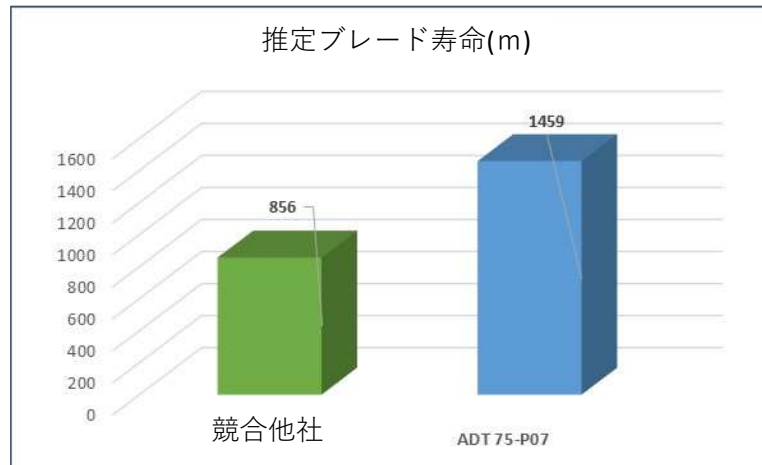
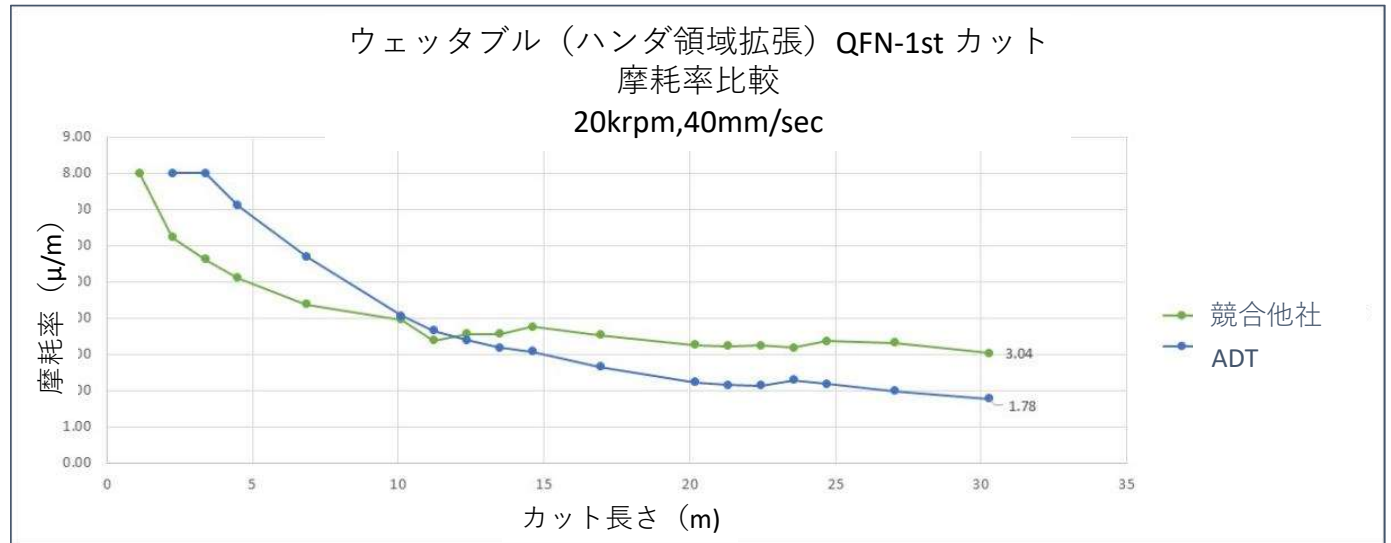
## WT QFN P07

ブレード寿命の  
延長/低摩耗率

カット品質の  
維持



Dicing Blades



## 2nd カット – フルカット / 個片化

### D02

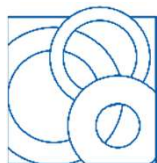
レジンボンドダイシングブレード  
ダイシング用の主要なマトリックスは、高いブレード寿命で優れた切断品質を提供

外径:  $\varnothing$  2" - 3"

ダイヤモンド粒度: 63-88  $\mu\text{m}$

送り速度: 50-80 mm/sec

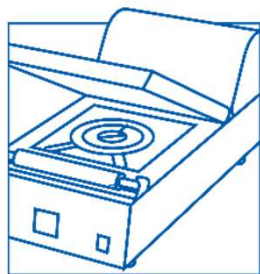
スピンドル速度: 22-30 krpm



Dicing Blades



Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution



周辺装置

水リサイクルシステム  
とチラー



## AR-927

- 劇的な水消費量の削減
- 最適化された水質、温度、流れの保証
- 産業廃棄物の削減
- 運用コストの低減



Peripherals



## 937-A

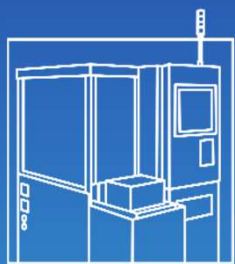
- 4スピンドルまで
- 効率的-水の節約
- スピンドルの保護
- 操作が簡単
- メンテナンスが容易
- 早い動作
- コンパクト



Peripherals

# ウェットابل (ハンダ領域拡張) 技術のためのADTダイシング解決法

Wettable  
QFN  
Dicing  
Solution



ダイシング  
ソー



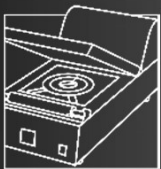
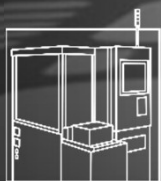
ダイシング  
ブレード



周辺装置

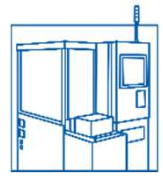






Thank  
You

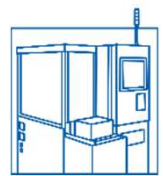




## 80WT - プロセスシーケンス

### ステップ1 マガジンのスキャン



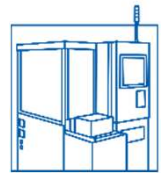


## 80WT - プロセスシーケンス

### ステップ2 基板のロードと位置合わせ

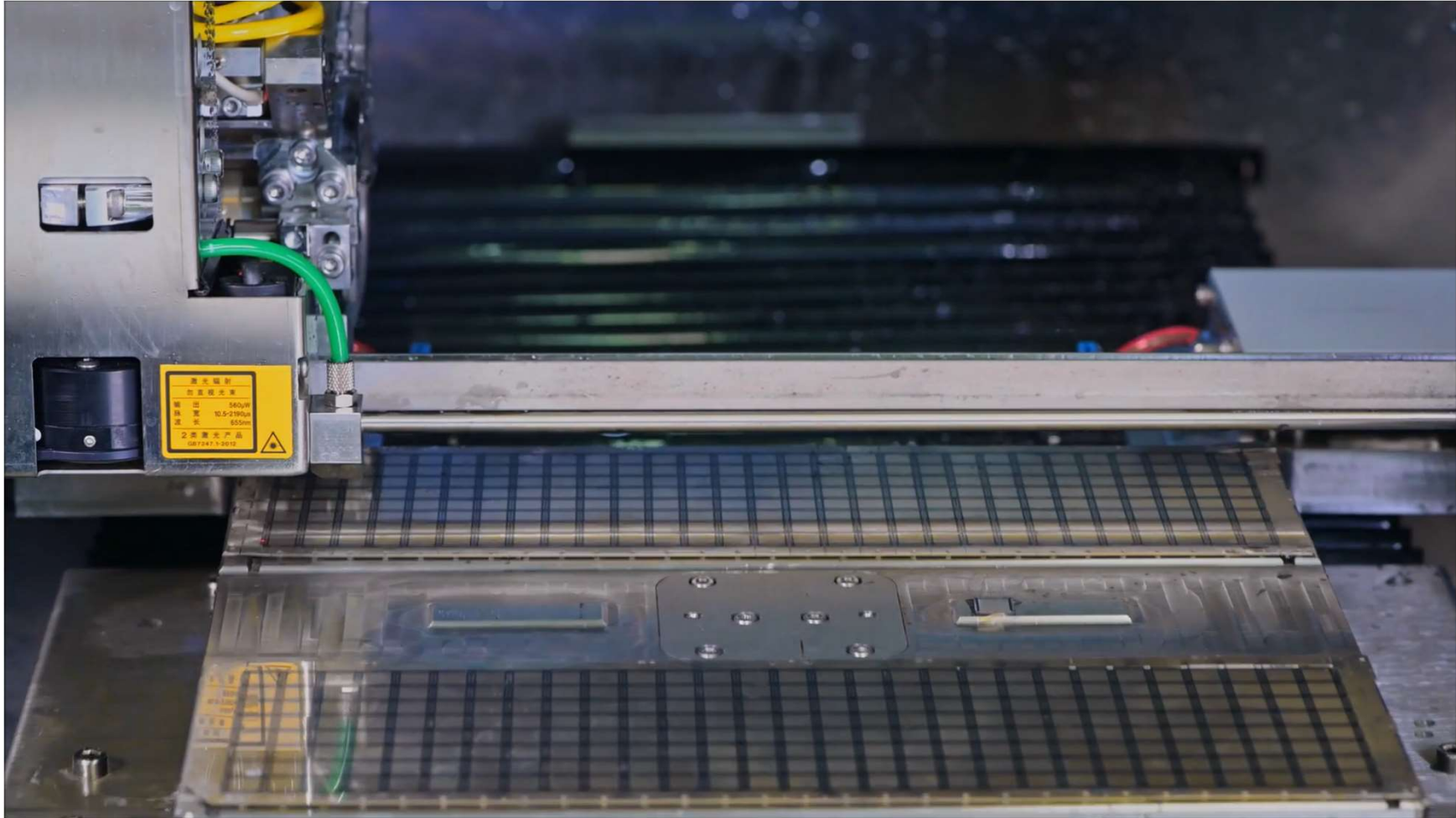


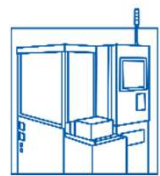




## 80WT - プロセスシーケンス

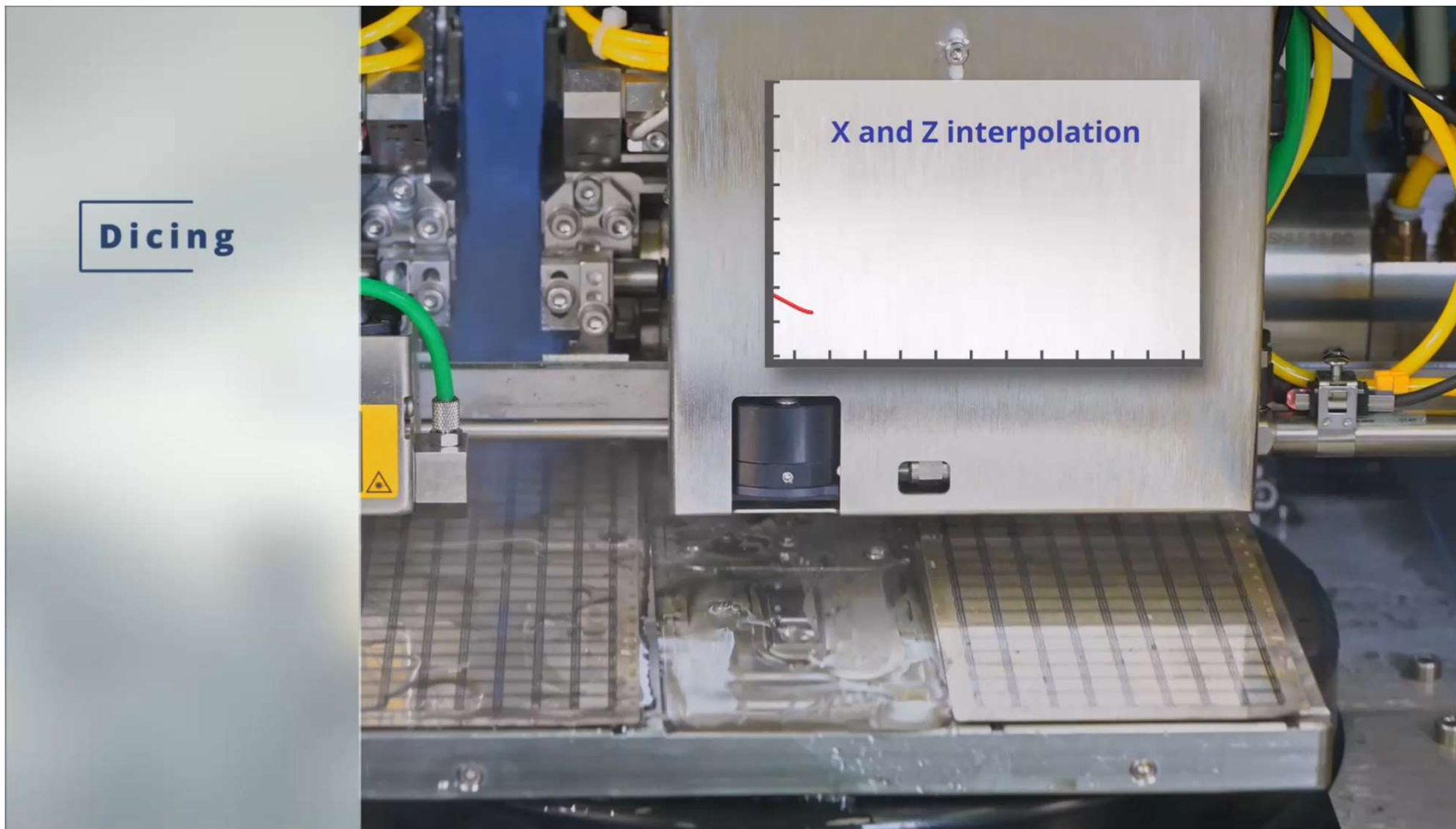
### ステップ3 レーザーマッピング

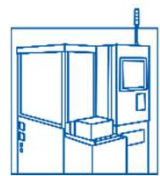




## 80WT - プロセスシーケンス

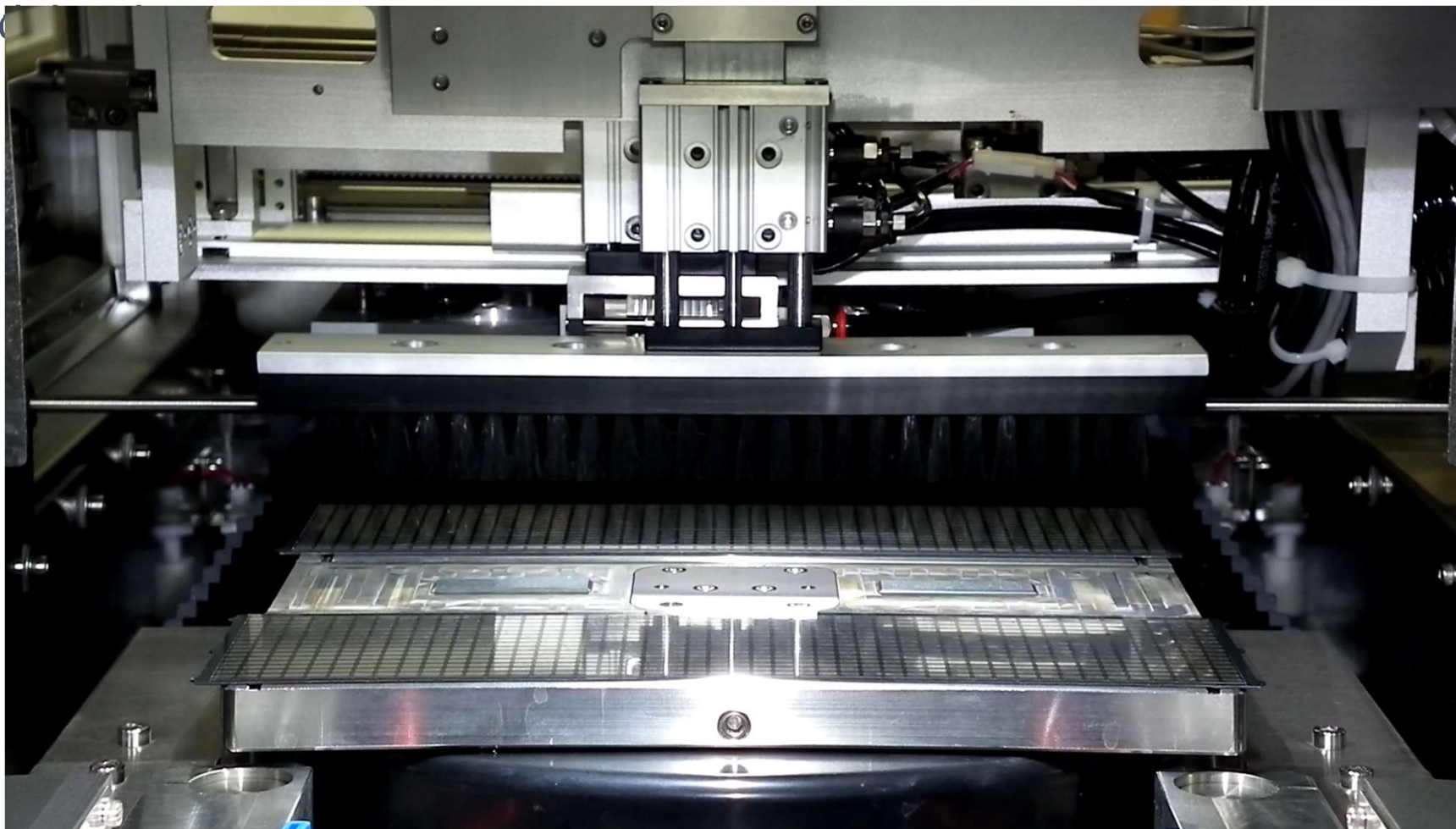
### ステップ4 ダイシング



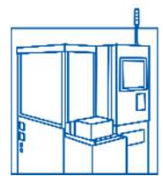


## 80WT - プロセスシーケンス

### ステップ5 ブラシバリ取り







## 80WT - プロセスシーケンス

### ステップ6 洗浄

