

# Orbotech Precise™ 800X

光学式自動シェイピング装置 (AOS)

## Orbotech Precise 800X

### 新たな接続方法を確立

Orbotech Precise 800Xは、KLAの最新技術革新、光学式自動シェイピング装置 (AOS) です。余分な銅を除去し、銅が欠落しているパターンを正確に仕上げる世界初のワンストップソリューションです。Orbotech Precise 800Xは、最新の3DシェイピングテクノロジーによってエニレイヤーやHDI、複雑な多層板など最先端の基板製造において、規格外のプリント基板へ有効な解決策となります。

## 特長

### 優れた規格外品節減効果 – 一台二役の効果

- オープンや銅箔がない欠陥に対して3D加工を実現
- ショートや余分な銅箔も正確な除去が可能
- 手直しが必要な基板に有効なソリューション
- 柔軟性 - 複雑な欠陥でも形状や位置に関係なく消去可能

### 革新的な3D Shaping (3DS)™ 及びClosed Loop Shaping (CLS)™ テクノロジーにより優れた品質を提供

- 3D欠陥解析、3Dレーザーシェイピング、3D可視化機能を搭載
- 上記の3つの繰り返し処理及びエンドポイントを自動で見極め
- CAMデータと自動比較

### 新しいデポジション技術と強化したアブレーション加工処理

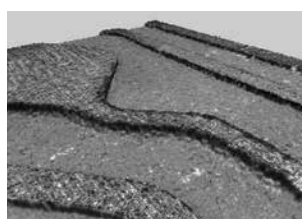
- 最先端HDI基板に対して高精度でシェイピング
- 様々な基材に対しても高コントラスト光学画像を実現

### TCO (総所有コスト) を削減

- Push to Shape (P2S)™ テクノロジーにて最大75%の人的資源の節約
- オペレータスキル不要
- リモート・イメージ・ベリフィケーション (RIV) – シェイピング前後の結果をリモートコンピュータで確認可能 (オプション)
- オートメーション対応



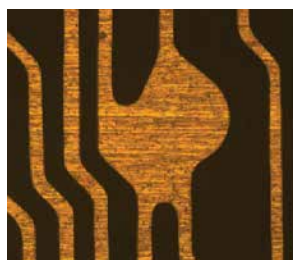
3Dシェイピング前



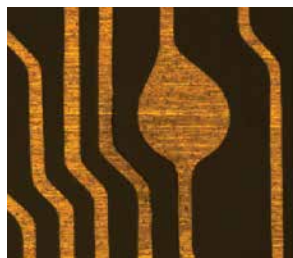
3Dシェイピング後



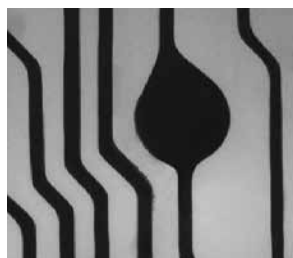
### ショート - シェイピング



シェイピング前

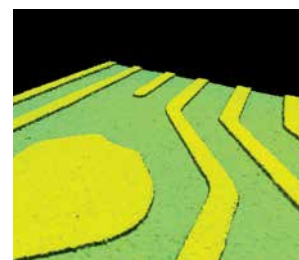


シェイピング後  
白色光画像

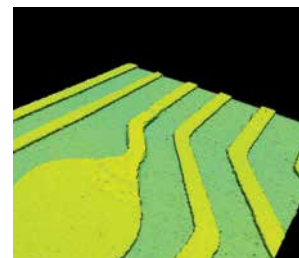


シェイピング後  
UV光画像

### オープン - 3Dシェイピング



3Dシェイピング前



3Dシェイピング後



3Dシェイピング後  
UV光画像

## 優れたスクラップ節減効果

Orbotech Precise 800X、KLAの一台二役AOSシステムは、余分な銅箔の除去だけでなく、銅箔がない部分に対して正確にパターンを復元することが可能です。規格外のプリント基板へ有効な解決策となります。

欠陥形状や位置に影響されない Orbotech Precise 800X のシェイピングテクノロジーは、基板のスクラップを削減することができます。複雑なエニーレイヤー、HDI、多層板などのPCB製造において内層、外層の複数線にまたがる欠陥、さらにコーナーやパッドの欠陥についても形成することができるため、歩留まりの向上が可能です。

## 革新的な3DSとCLSテクノロジー

Orbotech Precise 800Xの特長は、下記2つの先端テクノロジーにより、欠陥に対して正確な形成が可能です。

- **3D Shaping (3DS) テクノロジー** は、銅箔がない欠陥に対して復元が可能です。3D欠陥解析、3Dレーザーシェイピング、3D可視化機能で工程の全てを3Dで行います。3Dで解析した欠陥形状は即座にCAMデータと自動比較を行い銅箔が不足している場所を3次元で探し出し、Orbotech Preciseスティック上からレーザーで照射し、銅箔を必要な分だけ欠陥に高精度で堆積させていきます。Orbotech Preciseスティックは高品質で堆積させることができる金属をスティック状にしたものです。シェイピング工程が完了すると、その結果を3D画像にて確認することができます。
- **Closed Loop Shaping (CLS) テクノロジー**は、鍵となる技術で優れた精度と加工速度を実現します。実績のあるKLA撮像技術は、欠陥部分の画像を的確に取り込みます。その後、画像解析アルゴリズムにより、CAMデータと即座に比較し取り除く必要がある余分な銅箔を自動的に検出して、その部分に正確にレーザーを照射することにより、余分な銅箔を高精度に取り除くことが可能です。

## 新しいデポジション技術と強化したアブレーション加工処理

KLAのアブレーション技術をさらに高めて、シェイピング工程を最適化します。最先端HDI基板に対して、L/S 15μmまでのショート欠陥、L/S 30μmまでのオープン欠陥に対応することができます。高コントラストの光学画像技術を搭載したOrbotech Precise 800Xは、幅広い材料に対応しています。標準的なHDI基板欠陥に対して、1時間当たり90回のショートまたは、40回のオープンシェイピングが可能となりました。(詳細は製品仕様参照)

業界の高い品質基準を満たすために徹底的に試験を実施、Orbotech Precise 800Xの自動3Dシェイピングは、あたかもそこに欠陥がなかったかのような加工形成を行います。その結果、電気特性、耐久性能、外観についても製造現場の厳しい要求仕様を満たしています。

## TCO (総所有コスト) を削減

KLAのPush to Shape (P2S) テクノロジーにより自動シェイピングを簡単に築くことができます。一人のオペレータが4台のOrbotech Precise 800Xを平行して操作することができるため、最大75%の人的資源の節約が可能です。最先端のP2Sアルゴリズムにより、欠陥検出からシェイピング工程におけるまで全自動で行うことができます。P2Sテクノロジーにより、Orbotech Precise 800Xをオートメーション接続が可能となり、更なる生産効果を高めることができます。リモートイメージバリフィケーション (RIV) により、オペレータは全ての欠陥とシェイピング工程後の欠陥バリファイを離れたコンピュータ上より確認することが可能になりました。



## 仕様

	過剰銅箔	消失銅箔		
対象範囲	最小15μmまでのライン/スペース	最小30μmまでのライン/スペース		
対象製品	内層: シングル、パワー/グラウンド、ミックス、クロスシールド、ホール付内層、ビルドアップ 外層: シグナル、ミックス、クロスシールド、ビルドアップ			
対象材料	ラミネートタイプ: FR4、FR5、テトラファンクション 銅箔厚: 0-50μm			
対象欠陥	あらゆる過剰な銅: ショート、突起、最小スペース違反、余分なデザイン、オーバーサイズ デザイン、アンダーエッチング、ソルダーマスク下の欠陥	あらゆる消失銅箔: オープン、欠け、ピンホール、消失デザイン、スモールサイズデザイン、 オーバーエッチング、ソルダーマスク上のオープン欠陥		
パネルサイズ	最大パネルサイズ/作業エリア: 610mmx762mm 対応板厚: 50-10,000μm			
最大3Dシェイピングエリア 0.5oz 銅箔厚時	800μm x 1000μm**	550μm x 550μm		
シェイピング加工精度	標準線幅に対して±10%			
スルーブット*** 配線のショート/オープン	銅箔厚	欠陥サイズ(μm)	個数(ショート) /時間	個数(オープン) /時間****
	18μm	50x50	98	45
		50x200	87	39
	30μm	50x50	87	32
50x200		77	26	
画像処理方式	SIP™ テクノロジーによるフルリファレンス比較			
シェイピングテクノロジー	KLAのClosed Loop Shaping (CLS) テクノロジー		KLAのClosed Loop Shaping (CLS)テクノロジー KLA 3D Shaping (3DS) テクノロジー	
Orbotech Preciseスティック*****	N/A		1 Preciseスティックあたり約120個の断線	
Orbotech Preciseスティック寿命 (代表例)	N/A		開封前: 1年 開封後: 1ヶ月	
セットアップデータソース	KLA AOIと確認機から出力されたCAM検査情報と分類情報			
パネル位置合わせ方式	パネル端面アライメント			
オプション	リモートイメージベリフィケーション (RIV)			
サポート確認機	Orbotech VeriSmart™、Orbotech VeriSmart™-A、Orbotech VeriFine™、Orbotech VeriFine™-A、Orbotech VeriWide™、Orbotech VeriWide™-A			
寸法 (W x D x H)	161 cm x 182 cm x 165 cm			
重量	840 Kg			

\* その他の基材については、当社で事前テストを行い可否判断が必要

\*\* 大きなサイズのショート欠陥は集合加工モードでシェイピング対応

\*\*\* パネルロード・アンロードを含むFR4材のテストパネル

\*\*\*\* 欠陥の数及び欠陥位置による

\*\*\*\*\* 導体のサイズ、向き、厚さなどの様々な基準により、Orbotech Precise Stickの消費量は変化します

仕様は予告なく変更されることがあります

Orbotech Precise 800Xは、クラス1のレーザー製品です

## KLA SERVICES

装置の設置やシステムの最適化から生産性の向上、グローバルなサプライチェーンマネジメントまで、KLAは、世界中のお客様から信頼されるパートナーとして、装置の性能と稼働率を最大限に高めることに焦点を当てたサービスを提供しています。

© 2023 KLA Corporation. KLAは全世界において著作権に関する権利を有します。当社は、ハードウェアおよび/またはソフトウェアの仕様を予告なく変更する権利を有します。記載されたブランド名および製品またはサービス名は、KLA、Orbotechに限らず、全て商標権者の登録商標である可能性があります。

KLA Corporation

TEL: 045-522-7725

Email: Japan-ICS-PCB@kla.com

www.kla.com

Rev 8.1\_08-25-2023 (J)