

半導体・電子部品 組立・検査装置 総合カタログ

⚠ 装置を安全にご使用いただくために

- ・本装置の操作または装置に関する作業を実施する前に、装置に添付されている取扱説明書を必ずお読みいただき、あらかじめ装置の概要、操作方法、安全に関する事項をご理解いただくようお願いいたします。
- ・本カタログに掲載の装置は、可視光または不可視光ですので、レーザ発振の際には十分な配慮をお願いいたします。
- ・レーザ光線の直接光や乱反射を目や皮膚に直接照射しないでください。
- ・レーザ光路には、金属などの反射体を置かないようご注意ください。
- ・本装置を使用した製品は、外国為替及び外国貿易管理法の規定により、戦略物資等輸入規制品に該当する場合があります。従って、日本国外に持ち出す場合には、日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。



- 会社名および商品名は、それぞれ各社の商標ならびに登録商標です。
- 本カタログに掲載されている製品の仕様は予告なく変更する場合があります。



丸文株式会社

〒103-8577 東京都中央区日本橋大伝馬町8-1

システム営業第1本部 営業第3部

TEL 03-3639-9823 FAX 03-3639-2358

<https://www.marubun.co.jp/>

中部支社 TEL 052-563-1181

関西支社 TEL 06-4703-5136



www.marubun.co.jp

20245P0620G





「先見」の遺伝子。 「先取」の意志。

丸文グループの歴史は、一八四四年に呉服問屋としての創業に始まりました。
永年の歴史を通じて新たな価値を創造し、エレクトロニクス商社へと進化した現在も、
創業当時の「先見の遺伝子」と「先取の意思」は脈々と引き継がれています。
私たちは、これからもお客様と社会の課題に寄り添いながら、
「テクノロジーで、よりよい未来の実現に貢献する」ことを
百八十年目の今、社員一同の誓いとしてお約束します。

おかげさまで、丸文株式会社は創業180周年を迎えました。

Proven Sustainability

180th



Since 1844

Marubun

丸文株式会社グループ

丸文株式会社 / 丸文通商株式会社 / 丸文ウエスト株式会社 / 株式会社フォーサイトテクノ

Marubun/Arrow Asia, Ltd. / Marubun USA Corporation / Marubun Taiwan, Inc. / Marubun/Arrow USA, LLC

www.marubun.co.jp



INDEX

製造現場・物流現場のDXソリューション

P.3~P.4

ウェハプロセス装置

P.5~P.10

- 非接触式 超高速膜厚測定センサ
- 非接触式 形状測定ラインセンサ(CLS2.0)
- 各種検査・測定手法の装置化
- 表面形状測定システム Dyvoce
- ウェハ欠陥検査装置
- ウェハクラック・エッジ検査装置
- ウェハ外観自動検査装置 Dragonfly
- ウェハ表面欠陥検査装置(レーザ式+画像式)複合機
- 超高精度フリップチップボンダー

アセンブリ工程装置

P.11~P.16

- 各種カスタム装置
- パルス/超音波/抵抗/レーザ接合装置
- 溶融はんだダイボンダ
- ギ酸還元真空リフローシステム
- 超高密度 大気圧プラズマユニット Tough Plasma

特性・検査工程装置

P.17~P.20

- SBS-M1 (ロジック半導体用バーンイン装置)
- 特注テストハンドラー/マテハン装置
- ハンドラーチェンジキット/コンタクトプローブ
- 6軸ロボットテープ貼り装置
- ICパッケージ/ベアチップ向け 自動外観検査装置
- FlowBOS
- 高分解能分光器

故障解析装置

P.21~P.25

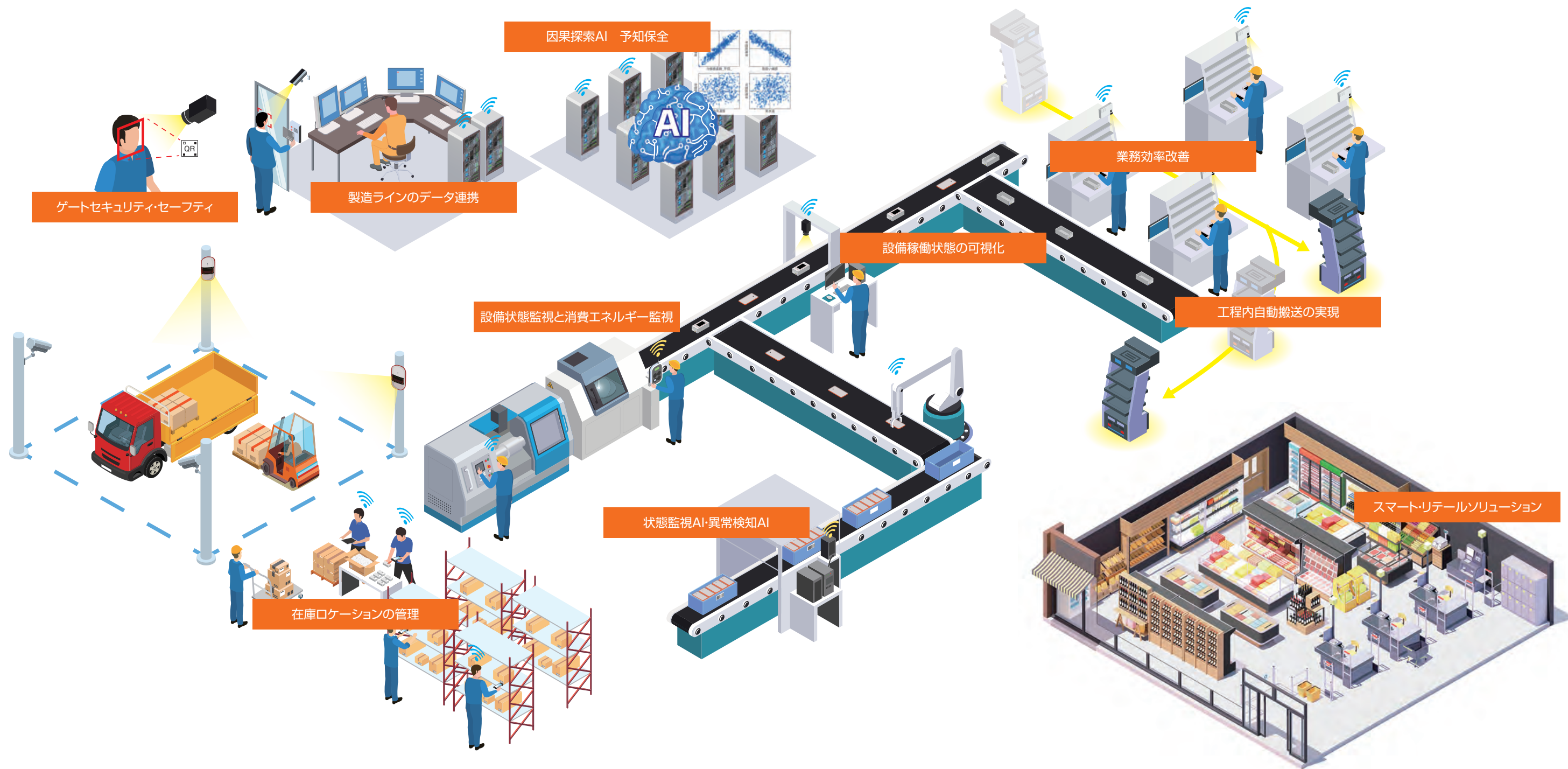
- 従来解析手法との比較
- プラズマFIB-SEM Helios 5 PFIB
- リアルタイムロックイン発熱解析装置 ELITEプラス
- ナノ/マイクロフォーカス3次元X線CTシステム
- マイクロフォーカスCTシステム phoenix nanotom m
- マイクロフォーカスCTシステム phoenix v|tome|x m300
- 超高速X線CT自動化システム speed|scan CT64
- レーザ開封装置 FALITシリーズ
- 非接触式ひずみ分布解析装置(DIC) StrainMaster

デモルーム紹介

P.26

製造現場・物流現場のDXソリューション

詳細はこちら

収集したデータで“業務を便利・効率化する”**DX**現場の裾野にある“データを いかに簡単に収集するか”**IoT**“知りたいことが分かる”“面倒が簡単になる”**AI**

『つなぐ技術』(IoTプラットフォーム)



工程管理アプリケーション



AI学習・検証・解析アプリケーション



ヒト認証・オブジェクト検知・行動分析AI



Auto-ID製品ラインナップ



無人搬送ソリューション



非接触式 超高速膜厚測定センサ



各種ウェハ、材料の厚みを超高速かつ高精度に測定します。

豊富なセンサラインナップにて、研究開発から量産工程までお客様の様々な要求に応えます。



CHRcodile 2 ITシリーズ

主な特長

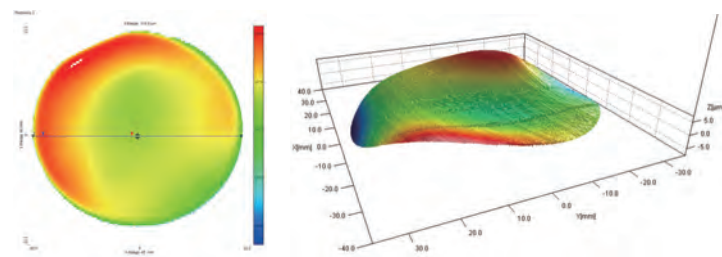
- 超高速の膜厚測定が可能。1秒間に最大70,000の厚みデータを出力
- マッピング測定により、ワーク全体の厚み分布を数秒で把握可能

スペック

- 超高速サンプリング周波数：最大70,000Hz
- センサ1台で幅広い測定レンジに対応
- 測定許容角度(90°±5°)が広く、ラフなウェハでも測定可能
- 専用プローブにより厚みと形状を同時に測定可能



Flying Spot Scanner



ウェハ面内厚み測定

非接触式 形状測定ラインセンサ(CLS2.0)

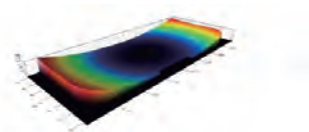
各種ウェハ、材料の表面形状を超高速かつ高精度に測定します。



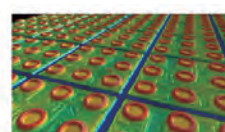
CHRcodile CLS 2.0

スペック

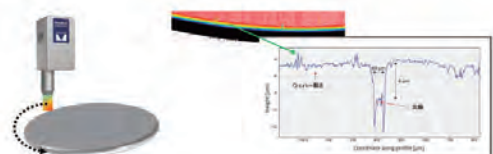
- 1,200個のポイント個所による超高速測定
- 最大出力：18,300Hz
- 最小スポットサイズ：6μm
- 最大分解能：50nm
- 最大ライン幅：11.9mm



ディスプレイカバーガラスの3D反り検査



3Dバンプの全面測定



ウェハエッジ欠陥プロファイル

詳細はこちら



各種検査・測定手法の装置化



株式会社ハイメックは半導体向け自動化装置のカスタマイズに特化したシステムアップメーカーです。

先端アプリケーション向けに、ウェハ検査装置、移載装置等の様々な設計、製造の実績があります。丸文取扱い製品の要素技術を組み合わせ、マニュアル機から全自動装置までお客様の使用目的に対応した装置を提供いたします。



ウェハ外観検査装置



クリーンルーム(100m²/クラス100)

詳細はこちら



表面形状測定システム Dyvoce



Dyvoceは、被測定ワークに合わせたレーザ変位計を用いる非接触形状測定システムです。使い易さを追求した機能、シンプルなユーザインターフェイスを装備し、高精度ステージメーカーならではの高い信頼性とモーションコントロール技術により、様々な測定を可能にします。



主な特長

- 自重たわみ補正を行って算出することで、ウェハ本来のたわみデータを出すことが可能で、特に薄いウェハや大口径ウェハに有効
- ご用途に合わせて、手置き型と自動搬送機能型のご提案が可能

主な特長

- 測定対象：Si/SiC/GaN/Ga₂O₃/LT/LN/GaAS等の半導体材料(ウェハ)及び 接合ウェハのそり・厚さ
- 最小分解能：XY方向 0.001mm Z 0.01μm

	自重たわみ補正	
	無し	有り
No.1		
	33.49[μm]	7.37[μm]
No.2		
	32.03[μm]	6.59[μm]

8inch Siウェハの測定例。

自重たわみ補正を行う前と行った後の形状マップとSORI量を表しています。

詳細はこちら



ウェハ欠陥検査装置



独自の光学技術と画像処理の手法により、欠陥を可視化し、クラック検査からエッジ検査、ベアウェハのキズ検査、スリップ検査、汚れなどの検査が可能です。

主な特長

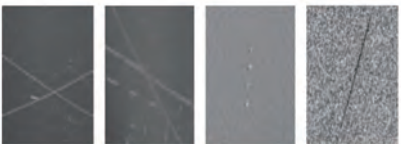
- 従来の検査装置に無い低COOを実現
- 独自の光学系・撮像技術・画像処理技術により高速検査を実現
- 1台で複数種のキラー欠陥の検出が可能

主なアプリケーション

- Si(サイズ問わず)、化合物半導体、セラミック、ガラス、金属

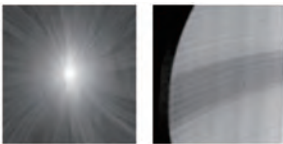
事例

●キズ



目視や顕微鏡では検出困難なキズを特殊光学系で映し出します。鏡面でも梨地面でも検査可能です。

●研削痕面焼け



砥石の状態によるBG痕の不良状態を定量的に監視します。

●スリップ



高感度でスリップを映し出します。本数、長さ、長さ合計、発生位置など出力可能です。

●面荒れ



鏡面の中の様々な面荒れを見つけます。



ウェハクラック・エッジ検査装置

ウェハを薄くする段階で入った目視では見つけ辛いクラック・エッジを独自の撮像技術により、検出することが可能です。

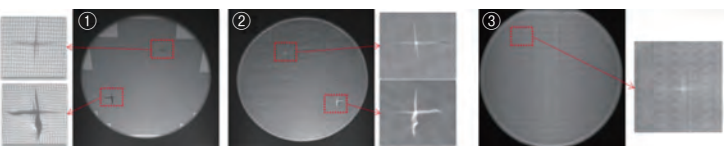
また、撮影はローディング時にウェハの横幅一杯を一度でスキャンして撮像する為、高スループットでの検査が可能です。(特許取得済)

クラック・エッジ検査

●クラック

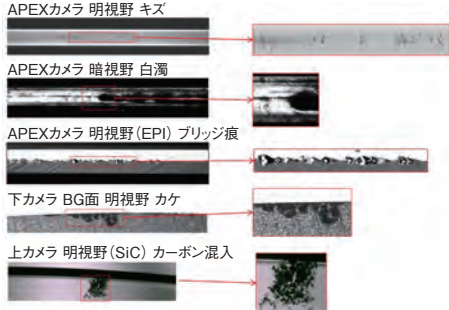


目視では検出困難なクラックを特殊光学系で映し出します。



- ①薄ウェハの十字クラック(表面)
- ②薄ウェハの十字クラック(裏面)
- ③薄ウェハの十字クラック(裏面)

●エッジ



- ・ウェハ薄化に伴い、ナイフエッジとなり割れが発生します。
- ・割れを未然に検査することで、歩留まり向上になります。



詳細はこちら

ウェハ外観自動検査装置 Dragonfly



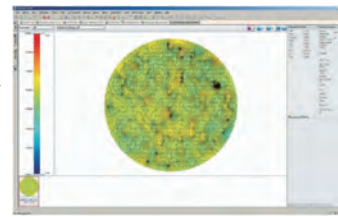
Dragonfly装置は2D及び3D計測技術を組み合わせ、様々な欠陥を高速に検出すると共に、Non-Killer欠陥の検出を最小限にする事を可能とした次世代マクロ外観検査装置です。

主な特長

- WorldWideでの豊富な納入実績と経験により、要求に応じた最先端の技術提案が可能
- 多様な照明設定と検査アルゴリズムによりKiller欠陥検出感度が高く、Non-Killer欠陥を最小限にすることが可能
- 検査レシピ作成を円滑に進める自動設定機能を充実させたXsoftを採用

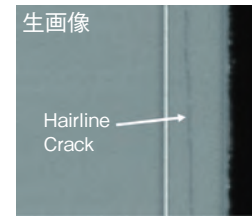
主なアプリケーション

- WLCSP
- RF/MEMS
- パンプ
- マルチチップパッケージ
- 再配線ウェハ
- ポストプローブ



コプラナリティウェハマップ

●ダイクラック検出例



Original Defect Image



Post Imaging Processing Defect Image

詳細はこちら



ウェハ表面欠陥検査装置(レーザ式+画像式)複合機



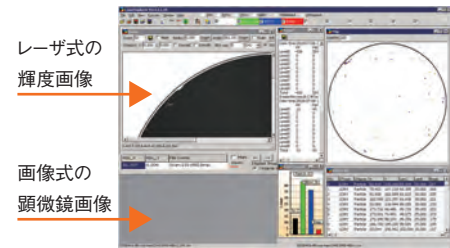
レーザ式のメリット(高速検査、微小欠陥検出能力)と画像式のメリット(顕微鏡画像取得、欠陥サイズ判定、表裏判定)を併せ持つ複合機では高速全面検査の後、欠陥箇所だけを高倍率画像で解析できます。

主な特長

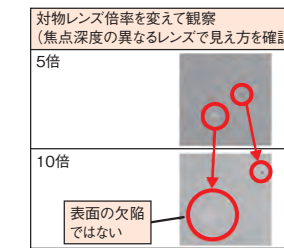
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥部位だけを画像式で撮影し欠陥種類分析が可能
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥のうち気になる欠陥を画像式の顕微鏡でリアルタイム観察
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥のうち設定した欠陥について画像式の顕微鏡で撮影した画像を自動アルバム作成
- レーザ式欠陥検査装置、画像式欠陥検査装置として単独使用も可能

主なアプリケーション

- SiCベア、SiCエピ、サファイア、GaN/Si、GaN/サファイア、酸化ガリウム、AlN基板など



レーザ式で検出した欠陥を、
レーザ式のビューア画面からリアルタイム観察



リアルタイム観察の適用事例

- レーザ式で検出した欠陥に対して、画像式の顕微鏡での観察
- ・画像式の顕微鏡で対物レンズの倍率を替えて観察
 - ・フォーカス高さを変更して観察

詳細はこちら

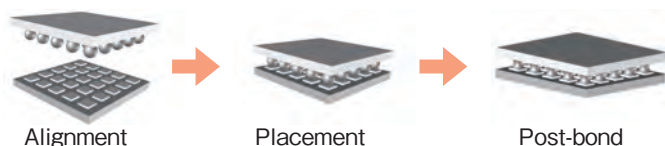


超高精度フリップチップボンダー

研究開発用途から量産向けに対応した超高精度フリップチップボンダーです。

主な特長

- Post-bond精度(ボンディング後の搭載精度)±0.3μm
- チップと基板間の平行度を超高精度にコントロール
- 豊富なプロセス条件:
ダイレクトボンディング(Cu-Cu)・熱圧着・超音波・UV・リフロー他



大学関連、R&D用途



アドバンスドR&D、パイロット生産用途



プロダクション向け自動装置



大気圧プラズマオプション

- 大気圧プラズマオプション 200/300mmウェハ対応
- 装置内に組み込みも可能
- ボンディング前に表面改質、活性化を提供



主なアプリケーション

- IR、X線イメージセンサ
- オプトエレクトロニクス&シリコンフォトニクス
- MEMS、MOEMS
- 3次元実装
- 異種接合
- レーザバー、レーザダイオード
- 量子コンピューティング



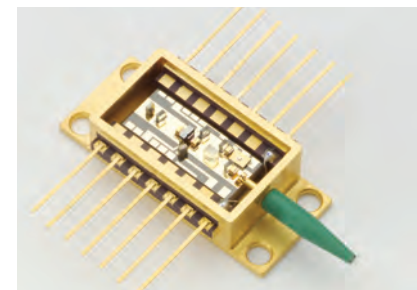
赤外線、UV、X線などのイメージセンサは、フリップチップ技術の進化により急速に成長している分野の1つで、更なるチップの大型化、ピクセル数増大、ファインピッチが必要となってきています。SETはチップ間の平行度コントロール、高加圧力、高精度ボンディング技術によりそれらに対応します。



ハイブリッドボンディングは、低加圧力、室温でのプロセス、短いプロセスタイムの3つの利点があり、異種材料の熱膨張を回避し、高密度配線の接合を可能とします。またボイドのない接合を保证するためには、非常に高いレベルのクリーン度が必要となります。SETは2009年よりこのプロジェクトに取り組み、2019年にNEO HBを発表しました。



UV-NILは材料を塗布し、UV硬化と圧力を使用するナノインプリント法です。アプリケーションに応じてアライメント前後にフォトレジストを塗布できます。



高速通信及び光ファイバーネットワークの分野では、伝送信号の品質が重要な要素です。レーザを光ファイバーのコアに位置合わせる際、1μmを超えると許容できない信号損失が発生します。低加圧のリアルタイム制御と組み合わせたサブミクロンの実装精度が、これらの要求の高いオプトエレクトロニクス実装に必要となります。



レーザバーは細く(1mm未満)、長い(10mmの範囲)ことが一般的です。したがって、その取扱い、並列処理、およびポストボンド精度は、高信頼性を実現するために重要となります。SETはこの分野で長い経験を積み、様々な機器と構成を提案しています。



3D実装の主な目的は、接続長を短くして電気抵抗の減少、応答時間の改善、消費電力の削減が挙げられます。3D-IC実装により、異種デバイスの高歩留まりアセンブリが可能になります。X軸とY軸に沿った精度だけでなく、チップ間の平行度も高い精度が求められています。

詳細はこちら



各種カスタム装置

アキム社は、高精度組立技術、高速搬送技術、画像処理技術、真空技術、温度制御技術、計測技術をコア技術に、お客様のご要望に合わせた設備を提案、製造します。

主なアプリケーション

●水晶デバイス、センサデバイス、半導体、CMOSカメラ等の電子部品



水晶デバイス関連設備

【マスク詰め装置(ターレット搬送) ABMI860】

振り込みトレイから画像補正して取り出した水晶ブランクを蒸着用マスクに装填する装置です。



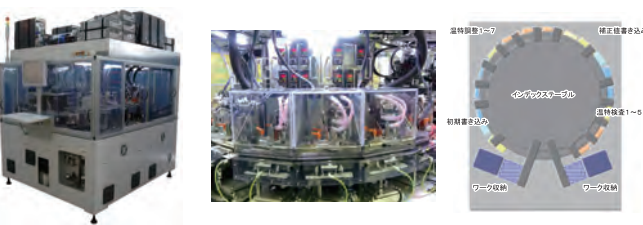
【ブランクマウンタ(高速タイプ) ABKM860T】

水晶振動子・水晶発振器のセラミックPKGに導電性接着剤を塗布し、その上にブランク(水晶片)を高精度に搭載する装置です。



【TCXO温特調整検査装置(-40℃～+85℃) ATIS860TC】

高精度TCXOの周波数温度特性を調整(7点)し、補正値書き込み後に温度特性検査(5点)を行う装置です。



センサ関連設備

【加速度センサ温特調整検査装置 AATI860】

車載用加速度センサを温度環境下において姿勢変更し、出力特性を調整検査する装置です。



【気圧センサ温特装置 ADPC860】

気圧センサの温度特性検査を行う装置です。ワークはトレイより供給し、160個単位で検査した後、収納トレイ、NGボックスに選別して回収します。



【角速度センサ音特調整検査装置 AGTI570】

角速度センサ(ジャイロセンサ)を温度環境下において定角速度回転し、出力特性を調整検査する装置です。



移載設備

【トレイ詰め替え装置 ATTT860】

供給パレットから取り出したワークをトレイに装填する装置です。



【PKG移載装置(フィーダ供給) AFTT860】

パーツフィーダから取り出したセラミックパッケージを、トレイに装填する装置です。



【テーピング装置(フィーダ供給) ATPM860】

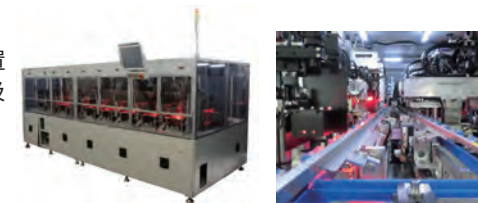
パーツフィーダから取り出したワークをエンボステープへ収納する装置です。



CMOSカメラ、レンズ関連設備

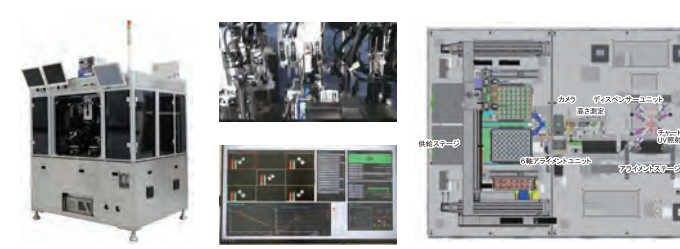
【レンズ組立装置(インラインタイプ) ALDU860I】

各レンズ部品を組立した後、接着剤塗布・UV硬化を高速で行う装置です。サイズ変更無しで9部品までの増設が可能です。供給ユニット及び各加工ユニットを組立工程に合わせて組み換えができます。



【アクティブアライメント装置(車載用) AAAS860C】

専用トレイで供給されるセンサ基板にレンズユニットを組み付け、フォーカス調整、接着剤仮硬化、収納までを自動で行う装置です。6軸のアライメント機構で高精度にフォーカス調整を行うことができます。



【ダイピッカ ADIP860】

ウェハからピックアップしたICチップをトレイに装填する装置です。多連ターレットノズルにより高速搬送を実現しています。



詳細はこちら



パルス/超音波/抵抗/レーザ接合装置



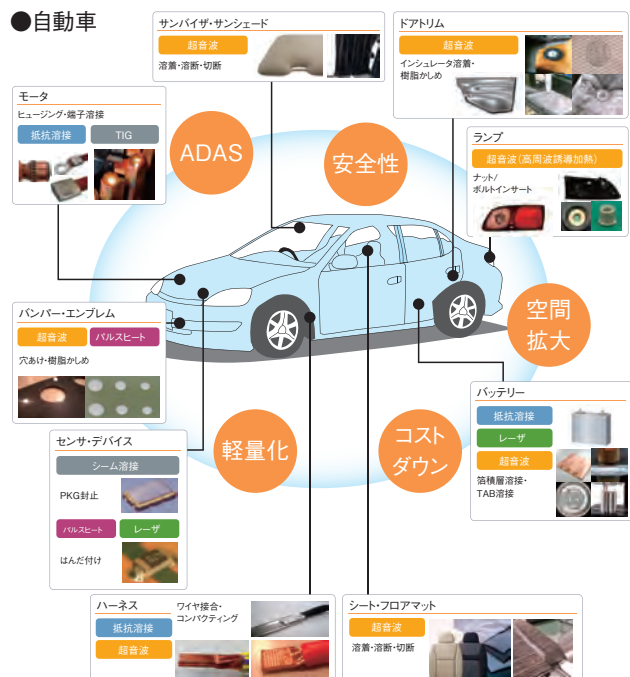
高品質な“ものづくり”を実現する4工法の精密接合機器です。

主な特長

- 半世紀以上の販売実績とノウハウを蓄積
- 微細な制御に優れ、精密部品の接合を得意とする
- 4工法の接合機器の中から最適工法を提案可能
- 材質、形状、治具、装置化など接合に関連するコンサルタントと提案型営業を実践

工程	パルスヒート	超音波	抵抗溶接	レーザ
原理	抵抗発熱体による熱圧着、はんだ付け 	摩擦発熱による樹脂溶着、酸化膜破壊による金属接合 	母材の抵抗発熱による金属の溶接 	レーザ光による溶接、はんだ付け、溶着
用途	金属 樹脂 はんだ	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

接合アプリケーション事例



詳細はこちら



溶融はんだダイボンダ



本システムはパワーモジュール用IGBTチップのダイボンディング工程において、電気的特性を左右するチップ下ボイドの発生を抑え、モジュール性能を向上させる安定した実装が可能なボンディング装置です。

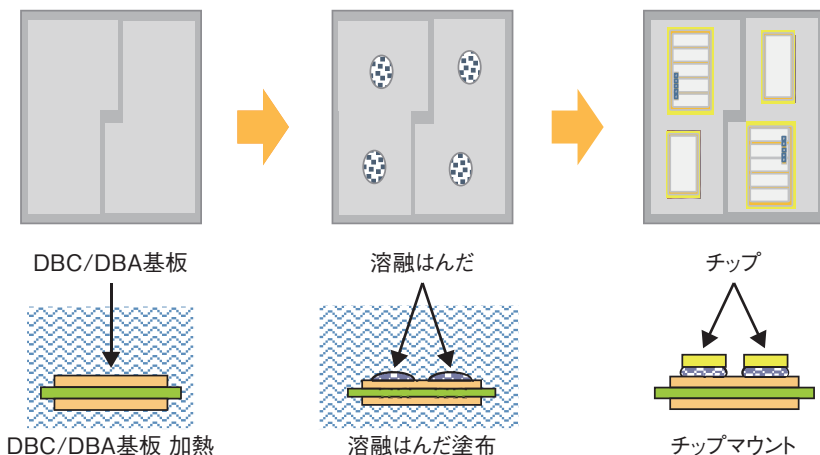
主な特長

- ワークの加熱、はんだ供給、ダイボンディング、冷却までの全工程を極低酸素濃度雰囲気中にて実施する事により半導体チップ下のボイドレスダイボンディングを実現
- スクラブ機能によりチップ周辺にフィレットを形成するため、高精度のダイボンディングが可能

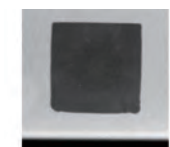
主なアプリケーション

- IGBTパワーモジュール 各種パワーデバイス

溶融はんだ工法 実装フロー



溶融はんだ塗布



ボイド率：0.03%

詳細はこちら



ギ酸還元真空リフローシステム



本システムは熱風対流式リフロー炉にギ酸還元機能と真空モジュールを付加したリフローシステムです。加熱酸化されたギ酸を対流させ、昇温しながら酸化膜を還元し、ピーク温度で真空チャンバに投入することでボイドレスのはんだ接合を実現します。



主な特長

- 熱風対流式リフローにギ酸還元機能及び真空引き機能を付加することにより車載品質（はんだボイド率1%以下）のはんだ接合を実現
- 熱風対流加熱方式により対象ワーク内の温度分布の均一性を実現しており、放熱フィン/ピン付きのヒートシンクに対しても均一な加熱・昇温が可能
- インライン式連続炉のため、生産性の向上に貢献

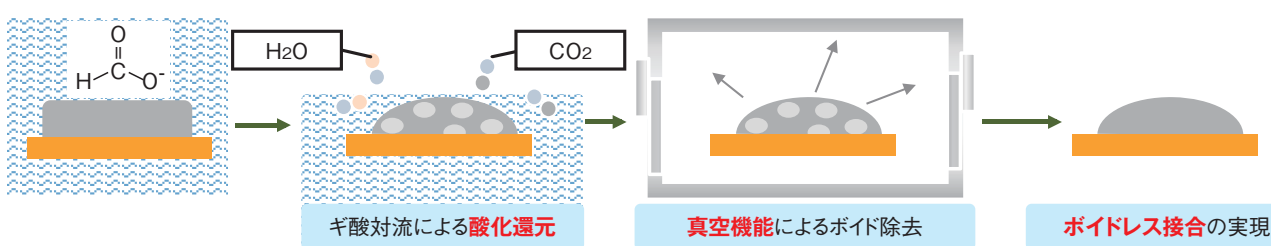
主なアプリケーション

- IGBTパワーモジュール 各種パワーデバイス

【通常のリフロープロセス】



【ギ酸還元+真空リフロープロセス】



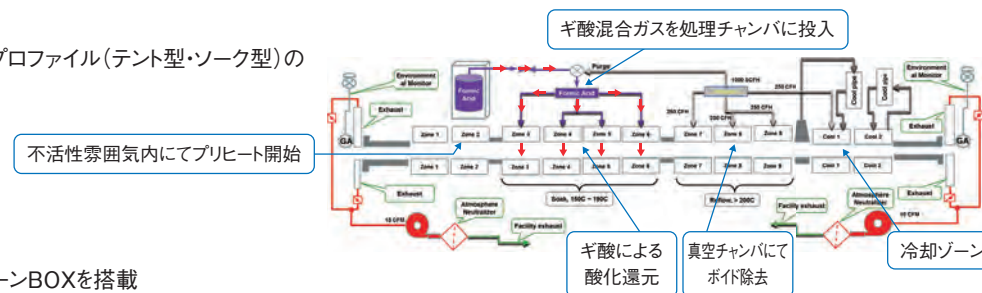
【真空モジュール】

- リフローピーク温度（はんだの液状化）のゾーンに真空チャンバを設置
- 真空チャンバにワークを投入後、真空引き～本加熱～真空破壊～排出を連続処理
- 最大450mm□の真空チャンバを搭載し、大型ワークや複数個一括処理が可能



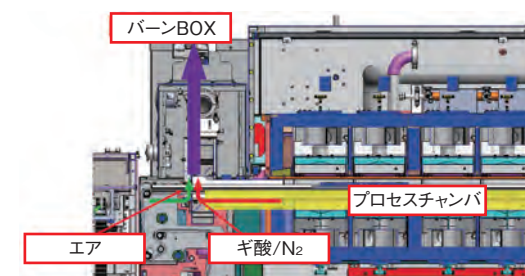
【温度プロファイル】

- ギ酸雰囲気中にて任意の温度プロファイル（テント型・ソーク型）の設定が可能

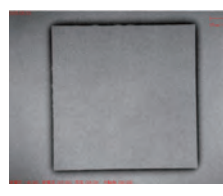


【無害化処理システム】

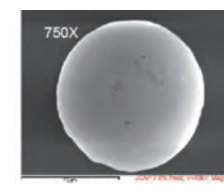
- リフローの入口と出口に触媒バーンBOXを搭載
- リフロー工程で生成されたギ酸・水素・一酸化炭素を無害化処理し大気に排出



はんだ付け状態



X線画像



ギ酸ピーク濃度：7.8%

詳細はこちら



超高密度 大気圧プラズマユニット Tough Plasma



独自のヘッド構造から生成される高密度ラジカルによって高速処理や長ギャップ照射を実現。
接着、塗装、コーティング前処理、ドライ洗浄等、広く利用されており、お客様の生産性向上に貢献します。

主な特長

【高速処理】

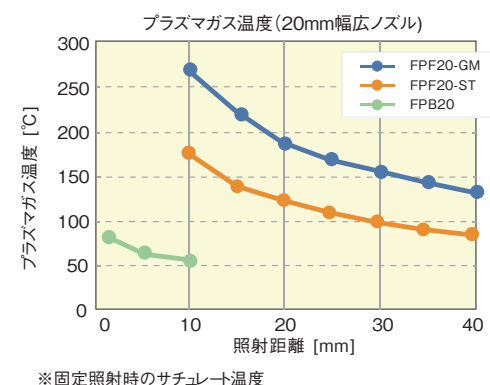
反応性の高いラジカル粒子を高密度に生成するので、高速に処理でき、生産性の向上に寄与。



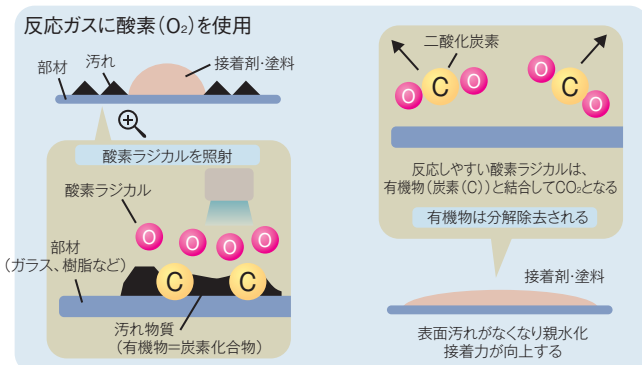
※ガラスに対して水接触角が10度以下になる処理速度比

【低温処理】

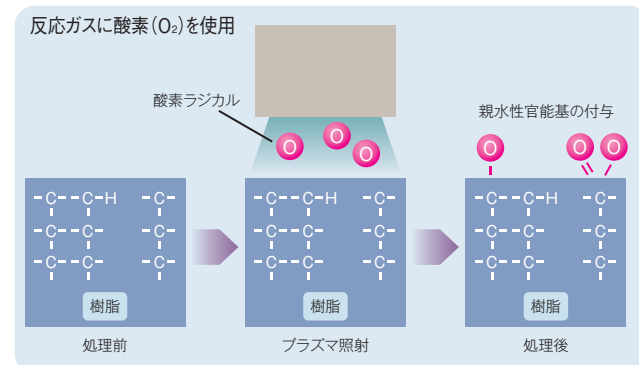
Tough Plasmaは、プラズマガス温度が低いため、耐熱性の低い材料にも安心して使用可能。



【物質表面の有機物を分解除去】

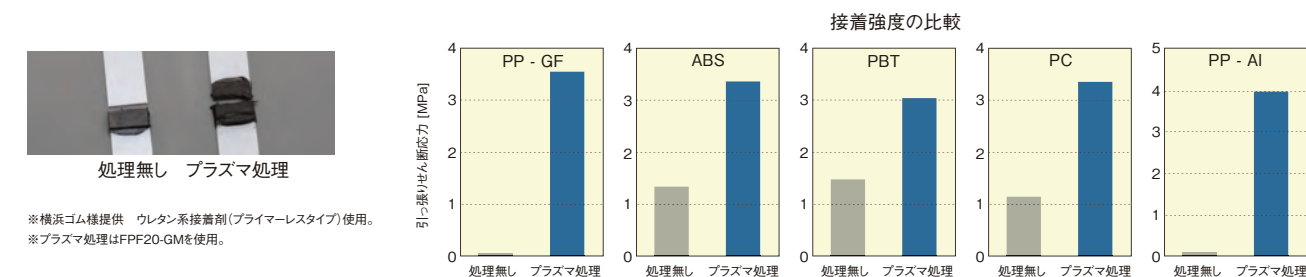


【物質表面に酸素を含む親水基の付与】



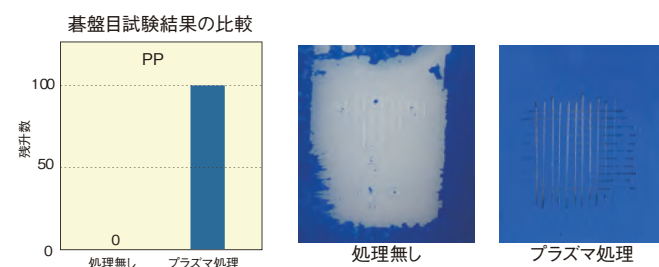
【接着強度の向上】

接着前の接着面にプラズマを照射することで、樹脂や金属、異種材料の接着強度が向上します。



【コーティング、塗料の密付着力向上】

塗装前の塗装面にプラズマを照射することで、塗装の剥がれがなくなります。



Tough Plasmaラインナップ

【FPF20-GM】

高性能・高品質、海外安全規格対応のハイエンドモデル



【FPF20-ST】

コストパフォーマンスに優れたスタンダードモデル



【ATOM】

圧縮エアと電気のみでプラズマ処理可能なNewモデル



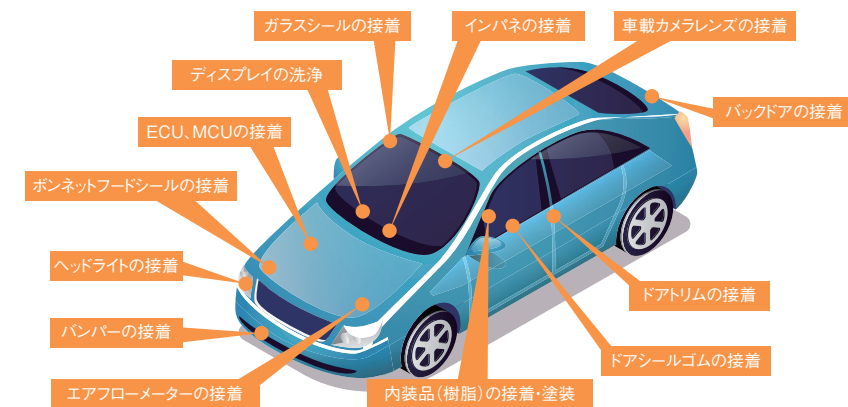
【FPB20】

省スペース、低コストのダメージレスモデル



アプリケーション

【自動車での使用例】



樹脂バックドア (インナー、アウター、ガラス) 接着前処理



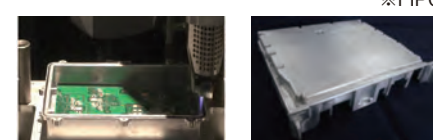
バンパー 塗装前処理



インストルメントパネル 合成表皮の接着前処理



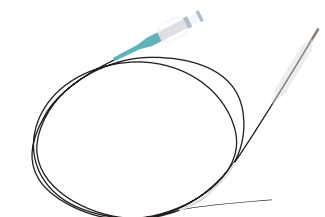
ECU、インバータ、DC/DCコンバータ等のケース 液状ガスケット®の接着前処理 ※FIPG



【電子機器の使用例】



【医療機器での使用例】



詳細はこちら



SBS-M1 (ロジック半導体用バーンイン装置)

STK TECHNOLOGY
CO.,LTD.

高性能・高風速チャンバーを採用し、高発熱製品に最適なバーンイン装置。
11V/12A電源を4系統有しており、MCU・SoCのバーンインに適した装置です。



主な特長

- 高性能・高風速チャンバー採用
⇒高発熱製品を安定稼働させ試験実施
- 温度昇降温時間短縮(20分以内)
⇒バーンインサイクル向上・回転率UP
- 最大4品種同時バーンイン可能
⇒各Zoneで異なるプログラムの製品を同時B/I可能

主なスペック

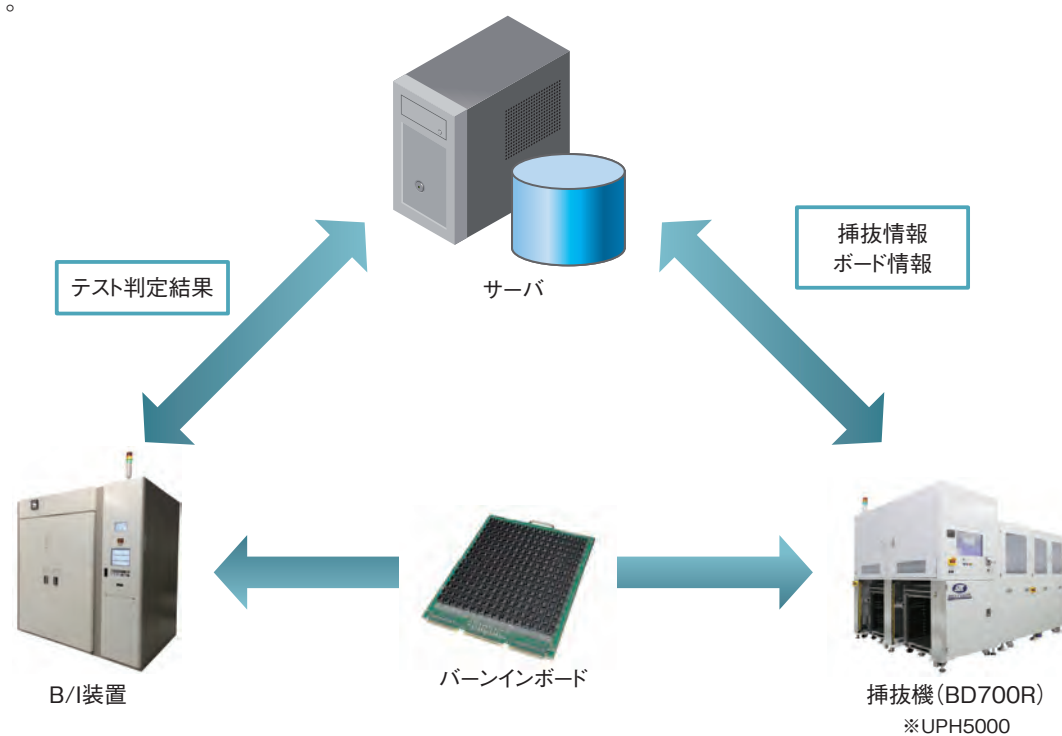
- 温度保証範囲 : +70℃～+150℃
- 温度分布 : ±3℃
- ボード充填枚数 : 48枚
- Zone数 : 4Zone
- 電源構成 : PS1A : +0.5V～+11.0V 12.0A/slot(+0.5V～+10.0V時)、7.0A/slot(～+11.0V時)
PS1B : +0.5V～+11.0V 12.0A/slot(+0.5V～+10.0V時)、7.0A/slot(～+11.0V時)
PS2A : +0.5V～+11.0V 12.0A/slot(+0.5V～+10.0V時)、7.0A/slot(～+11.0V時)
PS2B : +0.5V～+11.0V 12.0A/slot(+0.5V～+10.0V時)、7.0A/slot(～+11.0V時)

主なアプリケーション

- MCU、SoC、ADAS

システム構成イメージ

弊社のB/I装置と挿抜機を同時運用いただくことにより、デバイスの挿入・バーンインテスト・デバイスの抜去までをサーバーにてデータ管理を行います。
デバイスのPass/Fail判定を処理すると共に、B/I装置・挿抜機・バーンインボードのコンディション管理をすることで安定稼働と歩留まり率向上へ貢献いたします。



特注テストハンドラー/マテハン装置

TOYOSK

半導体製造装置をはじめとして、各種FA装置をご提供します。ハンドリング技術、画像処理技術など多様な実績と技術によりお客様の省力化・自動化装置の要望に応えます。

ラインナップ



2ヘッド対応テストハンドラー



チューブ・トレイ移載機



リング・トレイ移載機



モジュールテストハンドラー



ワーク洗浄機



大型基板ローダー・アンローダー

ハンドラーチェンジキット/コンタクトプローブ

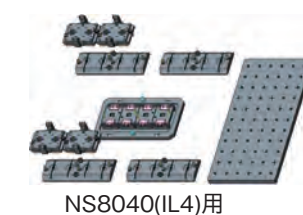
MIXNUS

創業時より培ってきた精密加工技術と、研究開発により蓄積した技術力に裏付けられたスプリングテストプローブはお客様の多様なニーズに応えます。テストソケットからテスト基板、テストハンドラチェンジキットまでテスト治具をトータルで提案可能です。

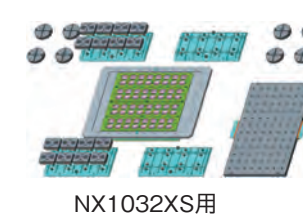
ミクナスFEラインナップ

【ハンドラーチェンジキット】

NSテクノロジーズ社製(EPSON製含む)ハンドラーに最適なチェンジキットをご提供いたします。
※設計から組立まで一貫製作された正規品となります。他社製品についてや、様々な課題解決(多彩な表面処理対応(樹脂コーティング含) オープントップソケット 両面コンタクト対応 ATC仕様対応など)に向けたご相談を承ります。



NS8040(IL4)用



NX1032XS用



ATC用

【コンタクトプローブ】

デバイステストに最適なプローブを提案し、幅広い用途に適用可能な製品を提供しています。
お客様のご要望に合わせてサイズや形状をカスタマイズいたしますので、お問い合わせください。
※グランドピンもフルオーダーメイドしております。



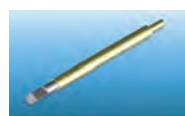
両端/片端摺動



ファインピッチ



非磁性対応



ケルビンコンタクト



高周波仕様



6軸ロボットテープ貼り装置

MRG マルゴ工業株式会社

オートチェンジ機能によるユニット交換で、多種類のテープ貼りが可能です。

主な特長

人が手作業で行っているテープ貼り作業を、ロボットを使用する事により、縦・横・斜めと自在にテープ貼りができ、ユニットチェンジャーを使用する事で、種類が違うテープを一貫で作業が行える自動化ができます。熟練作業者を必要とせず、シワや気泡のない仕上がりで品質の安定・向上を図る事が可能です。

主なスペック

- テープ貼りユニット5機搭載可能
- 株式会社コスメック製ツールチェンジを使用
- 川崎重工業株式会社製垂直多関節ロボットを使用



主なアプリケーション

- セロハンテープ、PPテープ、両面テープなど
- ※テープとワークを送っていただければ貼付け実験いたします。

テープを精密に貼る技術を自動化



ICパッケージ/ベアチップ向け 自動外観検査装置

Yasunaga

ICパッケージ向けの最終外観検査で長年培ってきた「検査・測定技術」と「ハンドリング・選別技術」を活かし、お客様の多様なニーズにお応えします。



主な特長

【ICパッケージ】

「高精度な2次元・3次元寸法検査」「車載製品レベルの欠陥検査」を実現した最終出荷外観検査のスタンダードモデルをはじめ、バリエーション豊富なラインナップを取り揃えております。

【ベアチップ】

IGBT、フォトデバイス、イメージセンサ用ベアチップの高精度欠陥検査・選別に対応した自動外観検査装置です。「上面」「下面」「側面(オプション)」の外観検査に、チップトレイやダイシングフレームに対応した各種ハンドリングを組み合わせ、外観検査工程の自動化に貢献します。

対応可能な機能

- 2次元、3次元検査(寸法・欠陥)
- 側面検査
- OK/NGの選別、前工程情報に合わせたランク選別

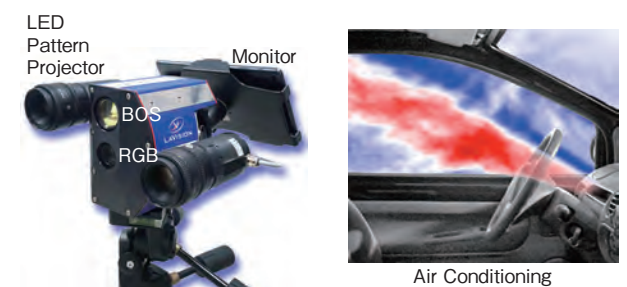
FlowBOS

LAVISION GMBH
FOCUS ON IMAGING

空気/ガスの流れの変化をBOS(バックグラウンドオリエンテッドシュリーレン)により可視化するカメラシステムです。

主な特長

Lavision社では、15年を超える流体解析アルゴリズムのノウハウと、非常に簡便なセットアップ方法を用い、従来法では困難であった現象を、より簡単に可視化することに成功しました。
このデジタルシュリーレンカメラでは、今までにない、新しい工程評価、品質管理、流体観察方法を提案し、トレーサビリティのツールとして、可視化が困難な現象の観察・検証・記録ツールとしてご利用いただけます。



主なアプリケーション

- 装置内の流れ、ガス漏れ、有機溶剤、水素の可視化など



高分解能分光器

LTB
LASERTECHNIK BERLIN

空気/ガスの流れの変化をBOS(バックグラウンドオリエンテッドシュリーレン)により可視化するカメラシステムです。

主な特長

ドイツLTB Lasertechnik Berlin GmbH(エルティービー、以下：LTB社)は、世界トップクラスの高分解能分光器、窒素レーザメーカーです。
高分解能分光器はELIASシリーズ、ARYELLEシリーズ、窒素レーザはMNLシリーズとして知られています。

主なアプリケーション

- 金属合金・鉱石の材料分析・リサイクル材の分析

ラインナップ

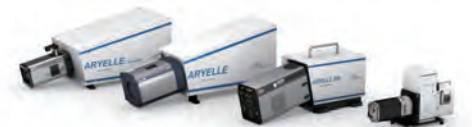
【LIBS解析装置 CALIBSO】

LIBS(レーザ誘起ブレイクダウン分光法)に基づいた実験室用測定ソリューションです。
この技術により非接触での多元素分析が可能になります。高品質のサンプルイメージングにより、選択された測定位置での高空間分解能と高スペクトル分解能で分析されます。



【高分解能/広波長帯域エシェル型分光器 ARYELLE】

LTB社『ARYELLE』分光器は、産業及び理化学分野双方でのLIBS手法及びラマン分光手法による材料分析用や元素分析用に最適な高分解能機能を有する分光器です。
『ARYELLE』分光器は、高波長安定性、スペクトル分解能及び放射スループット機能を有する相対任意単位でのスペクトルを取得可能とするエシェル型分光器です。それらの機能は、プラズマエミッションラインの高分解能スペクトル測定に活用されます。また、そのラインは、広帯域スペクトル波長範囲においても、同時に検出されます。LTB社は、皆様のご要望に応じて、レーザシステム、ビームガイダンス及びサンプルチャンバーを含む完全なシステムをも提供します。



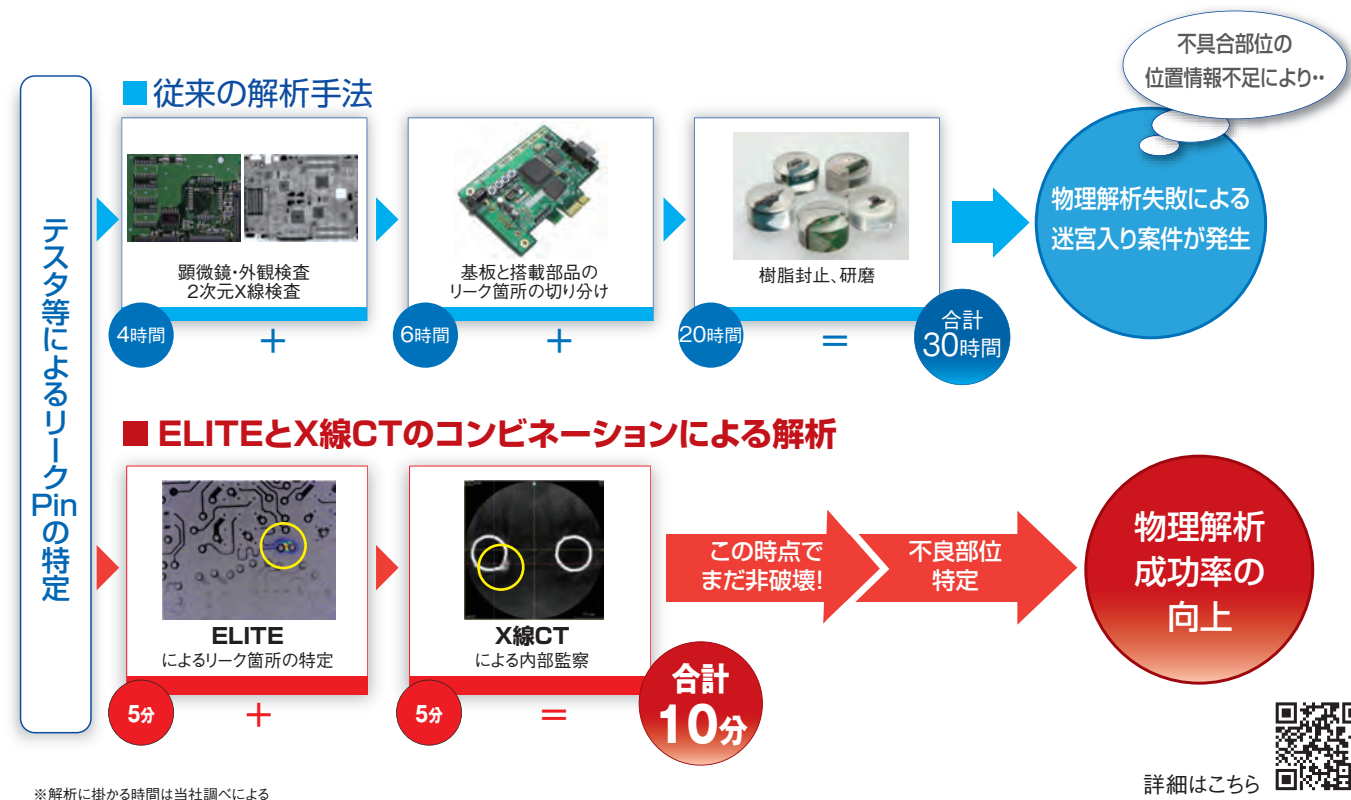
【発光ラインプロファイル分析用分光器 ELIASIII】

Lasertechnik Berlin社(LTB社)のELIASIIIは、リットロー型エシェルモノクロメータデザインを採用したラインプロファイル分析用分光器です。
バックイルミネーションCCDカメラとの組み合わせにより、近辺のスペクトルも同時に測定可能で、かつ33000:1の有効ダイナミックレンジを実現しています。
特に短波長化が進み、優れた装置関数が求められている半導体製造用露光機に使用されているエキシマレーザ仕様評価用に理想的な分光器です。



非破壊解析における不良解析の時間短縮と成功率の向上をご提案いたします

■ 従来解析手法との比較



プラズマFIB-SEM Helios 5 PFIB

ThermoFisher
SCIENTIFIC

FIBのイオン源にXeプラズマイオンを搭載しています。GaタイプのFIBでは得られない大電流高速加工により、広範囲の断面作成、3D解析ならびにTEM試料、各種分析の搭載が可能な装置です。

主な特長

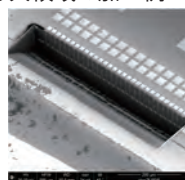
- Ga+ FIBと比較し、20倍以上の高速加工ならびに大面積加工を実現
- Ga+ FIBと比較し、同等以上のダメージレス加工を実現
- 高性能FE-SEMを搭載し、リアルタイムの断面観察が可能で、かつ、加工位置を高精度で確認することが可能
- Easy Lift機能を付加することにより、精度の高いSTEM/TEMの試料作成が可能
- 各種分析(EDSなど)、3D解析を付加することも可能

主なアプリケーション

- 半導体素子やPKG、電子部品、電子基板、電子モジュール

事例

●大領域の加工例



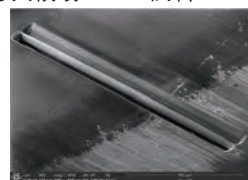
TSV加工例

●大面積の3D観察



TSV観察

●大領域のTEM試料



詳細はこちら



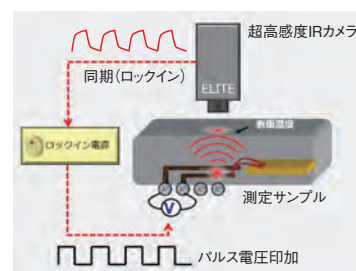
リアルタイムロックイン発熱解析装置 ELITEプラス

ThermoFisher
SCIENTIFIC

ELITE解析とは、半導体・電子部品・実装基板などにおけるリーク・ショート故障部位を非破壊でピンポイントに特定することが可能な技術です。故障解析の初期段階で、故障部位と正確に特定することで、その後の解析業務を大幅に効率化します。

主な特長

- 完全非破壊で不良解析を行い、サンプル加工等による故障箇所損失リスクを低減
- 赤外線強度データと位相データで不良部位の特定が可能
- レンズ切り替えにより半導体単体からモジュール/PCBAなど幅広い製品群が観察可能
- Laser Scanning Microscope (LSM) の付加によりICダイ回路のOBICH反応検出が可能
- ELITEの赤外線画像とLSMで取得した高解像度のICダイ回路のスキャン画像をオーバーレイすることで、回路上の欠陥部位を高拡大・高分解能で特定することが可能



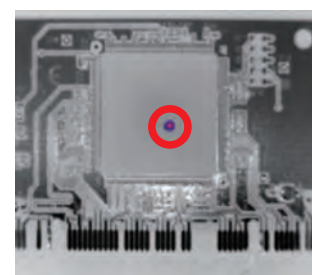
Thermal Lens	画素分解能 (μm)	視野サイズ(mm)	
		横サイズ	縦サイズ
ワイドアングル	最大視野	310	200
	最小視野	36	23
1倍	15	9.6	7.68
5倍	3	1.92	1.53
10倍	1.5	0.96	0.77

sLSM Lens	画素分解能 (μm)	視野サイズ(mm)	
		横サイズ	縦サイズ
25倍	1.76	0.425	0.425
50倍	1.58	0.2	0.2
100倍	1.05	0.1	0.1

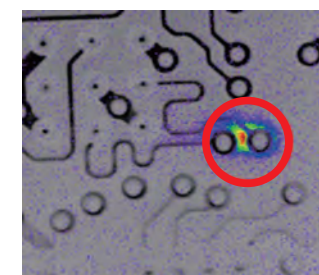
主なアプリケーション

- 半導体・電子部品・実装基板・パワーモジュール

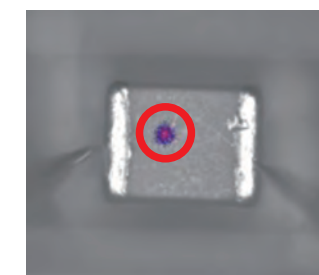
事例



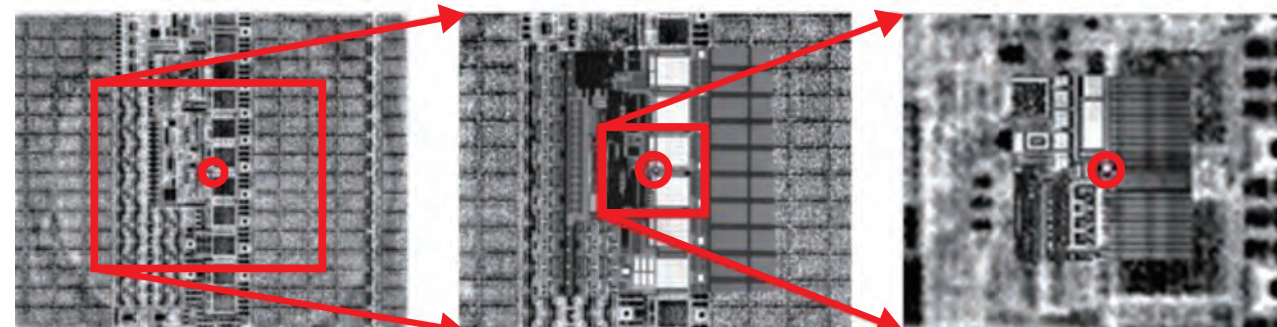
●チップ配線間ショート



●VIA間ショート



●層間リーク



●10倍 サーマルレンズ画像

●10倍 サーマルレンズ画像

+

LSM 25倍画像 重ね合わせ

●10倍 サーマルレンズ画像

+

LSM 100倍画像 重ね合わせ

詳細はこちら



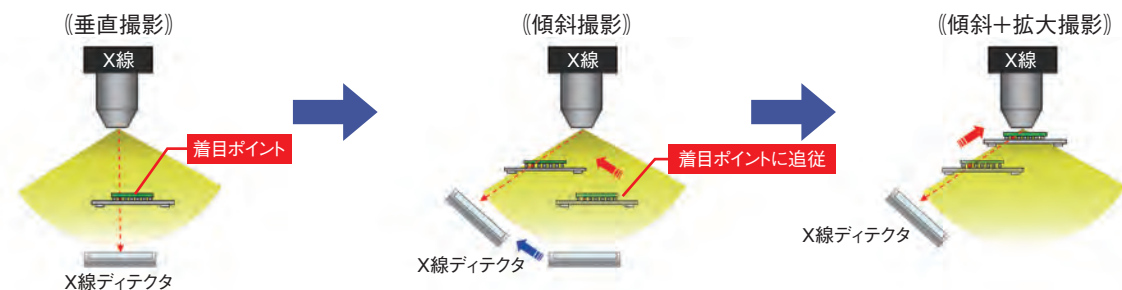
ナノ/マイクロフォーカス3次元X線CTシステム

UHS 株式会社 ユー・エイチ・システム

ユーセントリックステージ機構・3次元斜めCT機能など独自の技術をベースに、超高倍率での透過/CT撮影が可能な装置です。自社開発による独自のソフトウェアでユーザの皆様から高評価な性能、操作性を実現しています。



主な特長



スペック

【XVA-160αII】

- X線焦点サイズ250nm及び超高精度ステージにより、最大2000倍までの超高倍率に対応した最上位モデル

【XVA-160RZ】

- 幾何学倍率1000倍まで対応の高精度ステージを備え、汎用性及びコストパフォーマンスに優れたモデル

【EVA-160】

- 大型ステージ採用により、500mm基板に対応したモデル

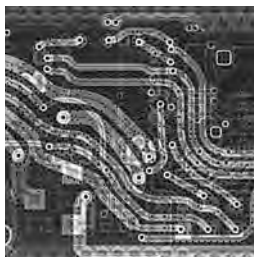
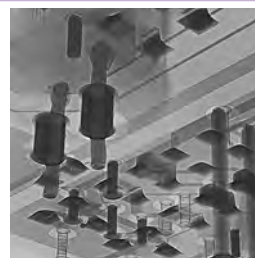
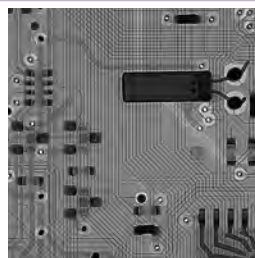
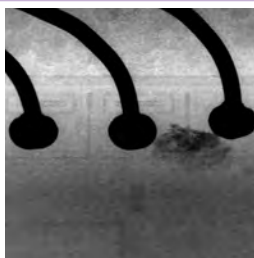
【オプション】

- 直交CTユニット
- リフローシミュレーター

主なアプリケーション

- 半導体・電子部品・実装基板・パワーモジュールなど

事例



詳細はこちら



マイクロフォーカスCTシステム phoenix nanotom m

Waygate Technologies

『phoenix nanotom』は、180kVの自社製高出力ナノフォーカスX線管、高精度を実現する内部構造、そして先進のソフトウェアが凝縮されたシステムです。サブミクロンレベルの焦点サイズを実現し、低吸収サンプルから金属のような高吸収素材まで幅広い分野の検査や研究に適しています。加えて、最新のビームハードニング補正 (Advanced Beam Hardening Correction) を追加することで複合材もこれまで以上に鮮明な撮影が可能です。また、小型設計であるため、限られたスペースでも設置が可能です。

主なアプリケーション

- 各種電子デバイス

主なスペック

- 最大管電圧：180kV
- フラットパネル検出器：DXR500L
- ライン検出器 (オプション)
- 最大サンプルサイズ：φ240mm x H250mm
- 最大サンプル重量：3kg



高解像度3DナノフォーカスX線CT

マイクロフォーカスCTシステム phoenix v|tome|x m300

Waygate Technologies

『phoenix v|tome|x m』は、製造管理やR&D向け300kV管球搭載マイクロフォーカスCT機器です。180kV管球も搭載したDual線源にすることが可能で、幅広いアプリケーションに対応が可能です。また、3次元計測パッケージにおいては、VDI2630準拠の高精度計測も可能です。管球から検出器まで全て自社製による独自技術が皆様の3次元計測および非破壊検査に高いレベルで結果を提供します。

主なアプリケーション

- 車載ECU/車載Liバッテリー/パワートレイン/各種電子デバイス

主なスペック

- Dual線源：300kV+180kVでの運用が可能 (オプション)
- フラットパネル検出器：DXR 250、Dynamic41シリーズ (オプション)
- ライン検出器 (オプション)
- 最大サンプルサイズ：φ500mm x H600mm
- 最大サンプル重量：50kg
- 最大スキャンサイズ：φ290mm x H400mm
- メトロロジーパッケージ (オプション)
- 散乱線低減機構/scatter|correct搭載可能



高速・高精度ハイパワー
マイクロフォーカスX線CT

超高速X線CT自動化システム speed|scan CT64

Waygate Technologies

【従来のCTに比べて数100倍の速さを実現】

ガントリ式CT技術によるX線検査・3D解析で欠陥品を発見! スキャンの高速化で品質管理とコスト削減を実現します。類なきガントリ式CT技術を用いたspeed scan CT 64は、自動非破壊3D検査などが出る、産業向け高速CT自動化システムです。一般的なCT装置と異なりわずか数十秒～数分でスキャンからデータ再構成まで可能となる超高速CT自動化システムです。従来機種では実現出来なかった生産工程に展開が可能です。ボリュームデータを使用したプロセスモニタリングや3D解析は、欠陥の3次元的位置、形、大きさを解析することにより不良品発生率を低減します。実績のあるガントリ式64チャンネルによるスキャンは、従来のファンビームのCTに比べて数100倍の高速スキャンを実現します。

主なアプリケーション

- 鋳造品/車載ECU/車載Liバッテリー/パワートレイン/各種電子デバイス

主なスペック

- 最大サンプルサイズ：～φ600mm x 900mm
- 最大撮影範囲：～φ500mm x ～888mm - 979mm
- 最大サンプル重量：50kg
- ダイナミックマルチライン検出器：独自の64ラインセンサ搭載
- ソフトウェア：独自の高速3D自動欠陥認識アルゴリズム搭載



詳細はこちら



レーザ開封装置 FALITシリーズ

CLC controllaser

最適なエネルギー制御されたICOレーザによりボンディングワイヤとリードフレームにダメージを与えずに樹脂モールドを除去します。また、短波長レーザの超高速スキャン+ECO Blue溶液を用いた独自の手法により、酸を使用せずにICダイに対するダメージレスで完全開封を実現します。

主な特長

- IRレーザによる『粗開封』+UVレーザによる『残渣樹脂の除去』を用いる事でICダイ回路の完全開封を実現
- 高倍率ビジョンシステムの採用により、1mm□程度の微細なデバイスでも開封加工可能
- レーザと同軸の光学系を搭載し、モールド内の構造を観察しながら開封加工可能
- 開封プロセスのイメージ
IRレーザによる粗開封 UVレーザ+EcoBlueによる完全開封



FALIT-Bench



FALIT-DUO

主なアプリケーション

- 各種IC、パワーデバイス、モジュール等のパッケージの開封加工

開封加工事例



樹脂モールド除去



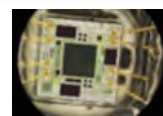
完全開封



完全開封



ダメージ無し



透明樹脂開封

詳細はこちら



非接触式ひずみ分布解析装置(DIC) StrainMaster

LA Vision GmbH
FOCUS ON IMAGING

主な特長

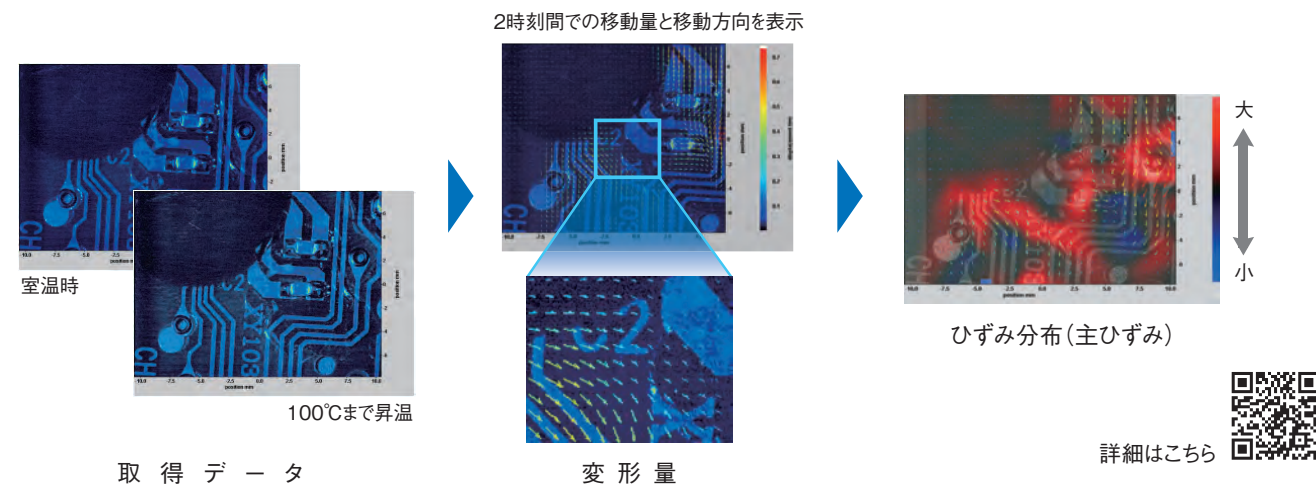
- 測定対象物を非接触で特殊な光源を用いずに測定
- レンズ交換でミクロ領域からマクロ領域まで計測領域変更可能
- SEMやX線装置等からのデータによる解析が可能

主なアプリケーション

- 金属、プラスチック、フィルム、複合材料、電子基板等



電子基板昇温試験



デモルーム紹介

FORESIGHT TECHNO CO.,LTD.
株式会社 フォーサイトテクノ

最先端アプリケーション及び様々なお客様のニーズに対応する為、デモルームを用意してサンプルデータ取りや検証実験を行っております。デモルーム内で培った要素技術を基に、お客様のニーズに合わせマニュアル機から全自動機まで幅広く提案することが可能です。

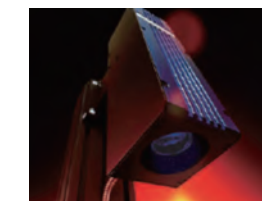
丸文テクニカルセンター

フォーサイトテクノは、最先端の技術とハイレベルなサポート体制でのエンジニアリングサービス専門会社です。各種機器の修理、メンテナンスをはじめ、校正サービスや技術コンサルティングに至るまで、様々なニーズにお応えいたします。

【ウェハ検査デモルーム】



厚み・反り検査装置

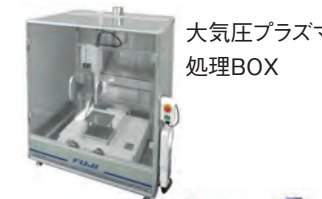
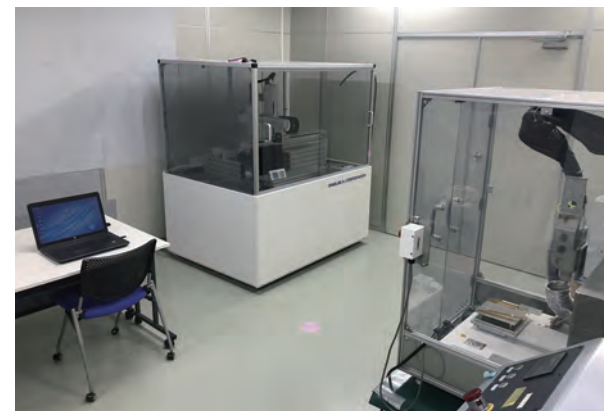


ウェハマクロ検査装置



複合観察装置

【材料実験ラボ】



大気圧プラズマ
処理BOX



ポータブル接触角計



ストレインマスター



大気圧プラズマ装置

【アクセスマップ】



〒136-0076 東京都江東区南砂2丁目5-14
東陽町ぐりんたす 別館4F
※東西線 東陽町駅より徒歩2分

詳細はこちら

