



ENABLING THE DIGITAL WORLD

ASM ProcessExpert
自律的なプロセスの最適化

ハードウェア ASM ProcessLens



インライン 5D はんだペースト検査

2D/3D 計測と非常に強力なアルゴリズムの
組み合わせによって、検査の速度と精度を向上



革新的な 計測システム

デジタル制御可能な 800 万個の
マイクロミラーを搭載した DLP チップによる
モアレパターン投影



最大スループット

デュアルコンベヤ式のはんだペースト検査

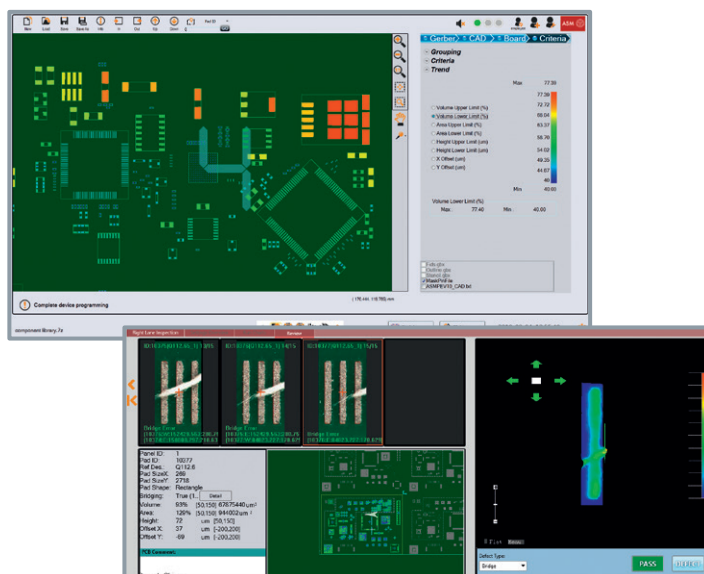


高精度な カメラ位置決め

12.5μm の X/Y 精度



プログラミング：コンポーネントライブラリが
検査基準を提案



はんだペーストの 3D および
2D 画像

エキスパートシステム ASM ProcessExpert

ASM ProcessLens
SPI

+

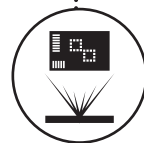
ソフトウェア ASM ProcessEngine



万全なソリューション：ASM ProcessExpert は、常に安定した印刷プロセスを提供

DFM HealthCheck

ガーバーデータに基づき、仮想印刷を行い、ステンシル設計を評価し、最適なプロセスと印刷パラメータを提案



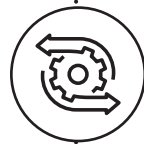
リアルタイム分析

革新的な自己学習エキスパートシステムソフトウェアが、印刷プロセスをリアルタイムに分析



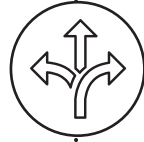
自律的なプロセスの最適化

手動操作不要のエキスパートシステムによるオプションの印刷機制御および印刷パラメータの最適化



柔軟性

固定のサイクルではなく用途に合わせたアンダーステンシルクリーニング



NPI サポート

数回のテスト印刷により、自動的に印刷品質を最適化



印刷プロセス最適化の革命

ASM ProcessExpert は、印刷プロセスを制御しながら最適化する世界初の自己学習エキスパートシステムです。各印刷サイクルから学習して傾向を認識し、エラーが発生する前に、スクリーン印刷機の特定の印刷パラメータを修正します。

ASM ProcessExpert は、デジタル時代の印刷プロセスをリアルタイムで自律的に最適化。手動による操作は不要です。細部を見逃すことなく、夜間も週末も含めて 24 時間 365 日最適化を継続します。

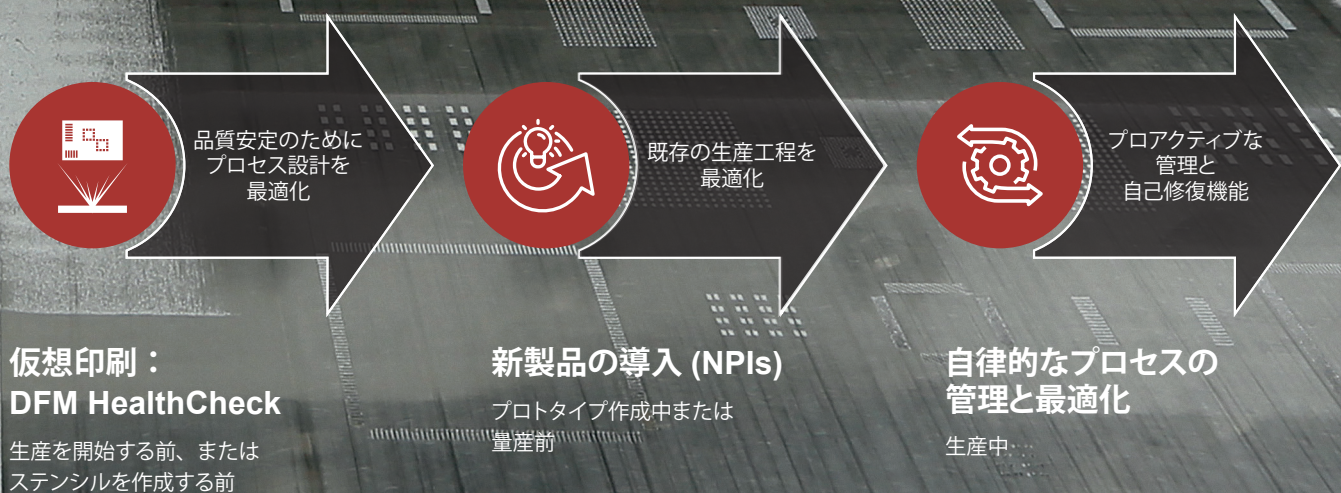
ASM ProcessExpert についての詳細はこちら

ASM ProcessEngine
ソフトウェア

=

ASM ProcessExpert
エキスパートシステム





ASM ProcessExpert 新たな可能性を切り開く スマートテクノロジー

はんだペースト検査と印刷プロセスの最適化におけるこれまでの常識を覆す ASM ProcessExpert。柔軟性のないしきい値の設定、虚報、ライン停止、ユーザーによるアシストの必要性などの問題を解消します。従来のあらゆる SPI システムを超える機能を備えたスマート SMT ファクトリー向けの画期的ソリューションです。



自律的なプロセス管理と最適化

従来の SPI システムは、計測値と目標値を比較し、検知した逸脱とエラーをオペレーターに警告しますが、ASM ProcessExpert はさらに多くの機能を提供します。印刷プロセスを継続的に制御し、リアルタイムで自動的に最適化します。自己学習エキスパートシステムソフトウェアは、傾向を認識し、印刷プロセスパラメータを修正し、DEK 印刷機の印刷パラメータを直接かつ自律的に変更します。クリーニングサイクル、オフセット、スキージ印圧、印刷速度などのパラメータに対応しています。監視データが、ASM ProcessExpert の印刷プロセスを安定させる方法を示します。

システムにすべてを任せることが不安な場合は、推奨事項をオペレーターが確認したうえで、変更するパラメータを決定することもできます。ただし、過去の事例によると、多くのユーザーが ASM ProcessExpert の有効性をすぐに実感し、自律モードで使用するようになっています。

ASM ProcessLens 比較



ASM ProcessLens

超高速かつ高精度な
5D SPI システム



従来の SPI システム

DLP チップ		ピエゾ技術を使用したグリッド
各画像の柔軟なパターン	バンド構造	固定
さまざまなパターンの投影	モーション	機械的なグリッド動作
繰り返し可能なイメージング	モーション精度	エラーリスクのある機械的な動作
高速	モーション速度	低速
振動のない電氣的スイッチング	振動	アクチュエーターによる振動

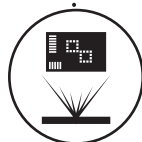


新製品導入 (NPIs)

経験豊富な専門家ですえ、印刷プロセスを安定させるためには、何度もテスト印刷を実施して、印刷パラメータの最適な組み合わせを決定する必要があります。また、そのような決定ができる専門家は数少なく、常に対応を依頼できるとは限りません。

ASM ProcessExpert は、データベースに記録されているすべての印刷サイクルの履歴によって、24 時間、細部まで見逃すことなく動作します。エキスパートシステムは、ターゲットを絞って、印刷パラメータを変更し、わずか数回の印刷で新製品の最適な設定を特定します。

ユーザーのメリット：立ち上げプロセスが大幅に短縮され、NPI の予測が容易になります。企業は効率的に納期を守ることができるようになり、最初から高いスループット率を実現することができます。



仮想印刷：DFM HEALTHCHECK

電子機器メーカーや開発者が恐れるシナリオ：新製品のステンシルが納入されたが、その設計や選択されたプロセスパラメータ（はんだペーストタイプ、ステンシル材料など）が安定した印刷プロセスに対応していないことが判明。

ASM ProcessExpert が提供するソリューション：仮想印刷機能を備えた DFM HealthCheck (DFM= 製造容易化設計)。エキスパートシステムのこの機能は、印刷プロセスをステンシルガーバーデータに基づいて独自にシミュレーションし、重要なパラメータを明確にしたうえで、プロセスの安定化に適した工程と印刷パラメータを生産開始前に決定します。

メリット：プロトタイプなどの費用をかけずに、生産開始前にステンシルとプロセスの設計を確認できます。ステンシルのガーバーデータに基づいて、最初から適切なプロセスパラメータを決定し、それに応じて生産ラインを準備できます。

ASM ProcessExpert 投資効果を最大限にする モジュラーシステム

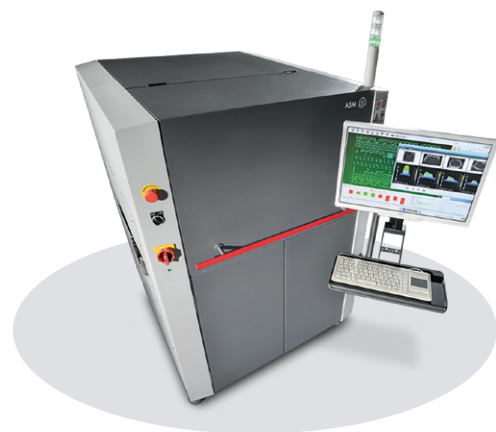


ハードウェア：ASM ProcessLens

ASM ProcessExpert に不可欠な ASM ProcessLens 5D インライン SPI システム。柔軟性の低いピエゾ制御グリッドとは異なり、高精度かつ高速の SPI システムは完全デジタル方式であり、800 万個の個別制御可能なマイクロミラーを搭載したプロジェクターチップを介して、はんだペーストの状態を柔軟、正確かつ迅速に計測するために必要なモアレパターン投影を生成します。

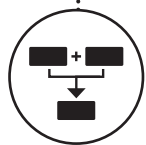
その他のメリットとしては、2D/3D の組み合わせによる計測、12.5μm の精度の X/Y カメラ位置決めシステム、シャドウフリーの計測を実現する複数の光源、基板反りの 3D オンザフライ補正、非常に強力な画像解析アルゴリズムなどが挙げられます。

結論：ASM ProcessLens は、はんだペーストの位置、高さ、面積、体積、および基板の反りを従来の SPI システムよりも迅速かつ正確に検出します。



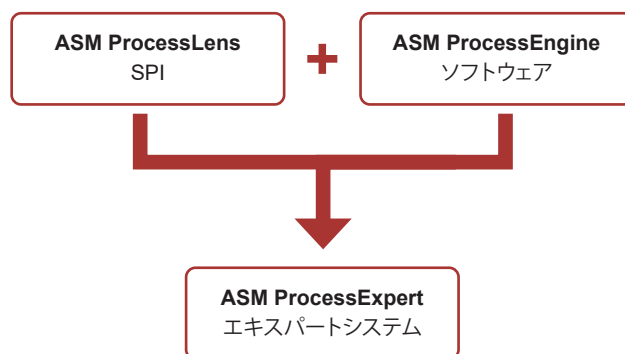
ソフトウェア：ASM ProcessEngine

システムは、ASM ProcessLens によって収集された計測データに関連するあらゆる印刷プロセスパラメータと組み合わせ、ASM ProcessEngine のエキスパートシステムソフトウェアのデータベースに保存します。このソフトウェアは、印刷サイクルごとに学習し、傾向を認識し、印刷プロセスを常にプロセスウィンドウ内で安定させるための修正措置を決定します。ASM ProcessEngine は、修正措置をアシスト要求として出力したり、手動操作なしで新しい印刷パラメータを印刷機に直接設定したりすることができます。



SPI からエキスパートシステムまで

モジュール構造によって、ASM ProcessExpert は投資効果を最大にします。まず、ASM ProcessLens を強力な SPI システムとして導入した後で、ASM ProcessEngine ソフトウェアを追加して、フル機能のエキスパートシステムに拡張することができます。



ASM ProcessLens

技術データ

ASM ProcessLens マシンサイズ		
全長 – 基板搬送方向	1,130mm	
全幅	1,300mm	
全高（コンベヤの高さ 950mm）	1,600mm	
ASM ProcessLens 搬送		
搬送時間 – シングルコンベヤ	2.5 秒未満	
搬送時間 – デュアルコンベヤ	0 秒	
搬送高さ／搬送通信インターフェース	SMEMA、IPC-HERMES-9582	
ASM ProcessLens 基板サイズ		
基板サイズ（L x W） – シングルコンベヤ	最小 50mm × 50mm	最大 610mm × 560mm
基板サイズ（L x W） – デュアルコンベヤ（標準）	50mm × 45mm	375mm × 260mm
基板サイズ（L x W） – デュアルコンベヤ（シングルコンベヤモードの場合）	50mm × 45mm	375mm × 460mm
基板厚さ	0.5mm ～ 4.5mm	
最小エッジクリアランス	3mm	
基板最大重量	3kg	
基板反り	-4.5mm ～ +4.5mm	
ASM ProcessLens 検査能力		
画素サイズ	15μm × 15μm	
検査速度	最大 30cm ² / 秒	
高さの解像度	0.37μm	
キャリブレーションターゲットの高さの精度	≤ 1μm	
X/Y ガントリー精度	± 12.5μm（± 3σ）	
ASM ProcessLens はんだペースト検査能力		
計測	シャドウフリー	
はんだペースト測定	体積、面積、高さ、X オフセット、Y オフセット、形状、ブリッジ、コプラナリティ	
最大ペースト高さ	1,000μm	
最小ペーストサイズ	90μm × 130μm	
ペーストされた基板の Gage R&R	<< 10%	



ASM
ウェブサイト

www.asm-smt.com



ASM
LinkedIn

[www.linkedin.com/
company/asm-assembly-
systems](https://www.linkedin.com/company/asm-assembly-systems)



ASM
Facebook

[www.facebook.com/
ASMAsemblySystems](https://www.facebook.com/ASMAsemblySystems)



ASM
YouTube

[www.youtube.com/c/
ASMSMTolutions](https://www.youtube.com/c/ASMSMTolutions)

www.asm-smt.com

エー・エス・エム・アッセンブリー・テクノロジー株式会社

〒190-0022 東京都立川市錦町 1-7-18 立川エフビル 5 階 | 電話：042 521 7751 | ファックス：042 521 7750 | E メール：smt-solutions.jp@asmpt.com

Issue 1/04-2019 | All rights reserved. | Order No: A10011-ASM-A83-JA | © ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG

このパンフレットの情報は、一般的な説明および／またはパフォーマンス機能のみで構成されており、記載されている具体的な製品に常に適用されるとは限らないが、技術開発や進歩の結果変更される場合があります。特定のパフォーマンス機能および／または機能は、契約上合意された場合にのみ拘束力を持ちます。すべての製品名は、ASM Assembly Systems GmbH & Co. KGまたはその他のサプライヤーのブランドまたは商標です。第三者による使用は、所有者の権利を侵害する可能性があります。