

バウンダリスキャンを用いたテスト戦略！ 製造現場における構造テストの重要性

製品設計の最初からよく考えられたテスト戦略を適用し、市場が提供する最高のソリューションとツールを使用してテストを生成することにより、測定可能なコスト削減を達成できます。

JTAG



設計

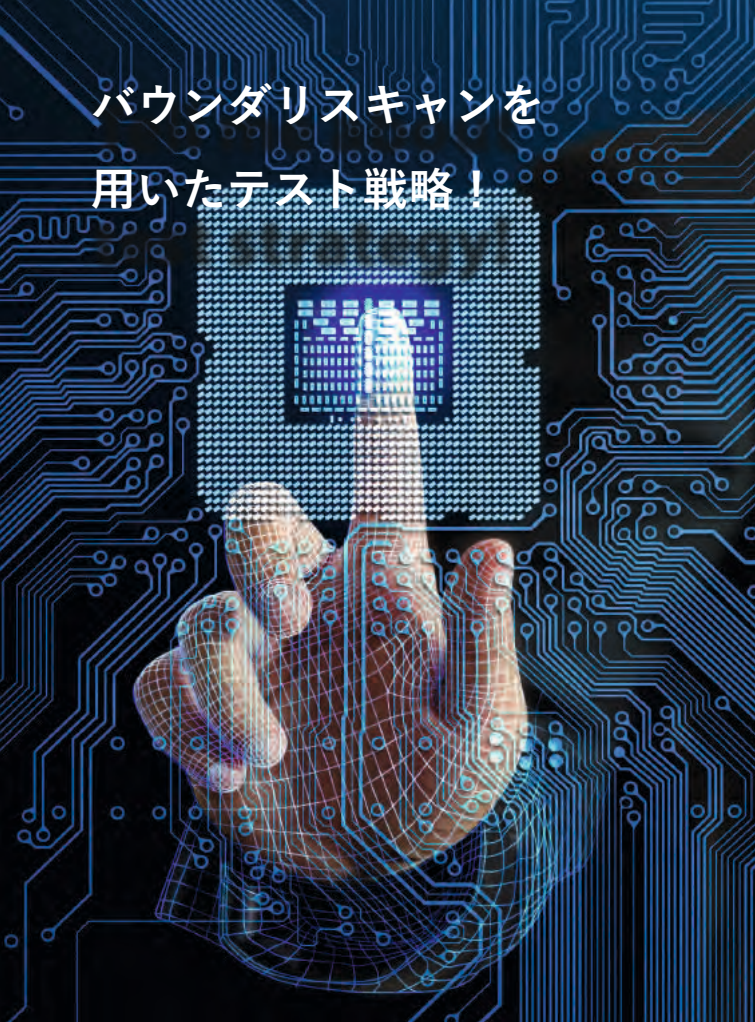


製造



サービス

バウンダリスキャンを 用いたテスト戦略！



イントロダクション

組み立て済みプリント回路基板のテスト戦略
今日の電子機器の小型化において、(OEMとして)どのようにして(アウトソーシングされた)生産の品質とコストを管理していますか？

すべてのネットにテストポイントを提供できるわけではない
今日の電子機器のテストは、従来のテスト方法ではますます困難になっているか、不可能にさえなっています。

しかし、生産チェーンも新たな問題を提起します。
EMSパートナーの負担を軽減し、一緒に解決策を見つけるために、何ができるかをどのように追跡していますか？

このプロセスは、電子機器の設計段階で適切なテスト戦略を定義することから始まります。
すでにこの段階で、どのテスト方法が望ましい品質とそれに関連する障害範囲を達成するのに役立つかを分析することが重要です。
この知識は、電子機器のメーカーとパラメーターを調整するのに役立ちます。

試験方法

3つの異なる欠陥検出方法(検査技術、構造テスト、および機能テスト)を組み合わせて使用することで、製造上の欠陥や機能上の欠陥を持つPCBAが工場から出荷されないように、欠陥をカバーすることができます。
テスト戦略を策定する際には、使用するテストおよび検査方法を決定するために多くの要因を考慮する必要があります。
目標は障害範囲を最大化することですが、常に犠牲になるわけではありません。

経済的利益は品質と信頼性と比較検討されるため、特定の製品に適したテスト手順を定義することは困難です。

また、生産量やエンドユーザー市場などの側面もあります。
たとえば、民生用電子機器の要件は、医療機器、自動車、航空宇宙および防衛の要件とは大きく異なります。



検査と電気試験

検査技術は組立プロセスの一部であり、さまざまな工場ですさまざまな方法で実装されています。

最低要件は、操作担当者による目視検査(人間の目)です。大量の場合、この検査は AOI(自動光学検査)または X線システムを使用して自動化されます。

検査に加えて、アセンブリの欠陥を見つけるために電氣的テストが必要です。

ここで、いくつかの質問に答える必要があります:

- どのタイプのテストを行う必要がありますか?
- 構造のみ、機能、または両方?
- テストの開発の責任者は誰で、テストは後でどこで実行されますか?
- 工場、または OEM での受託製造(EMS または CM)の場合?

機能テストは、製品の機能を確認するために使用されます。必要なテストは、OEM の製品開発部門によって指定されなければなりません。

この仕様に基づいて、テストは開発チーム自身によって開発されるか、実装のためにサードパーティに渡されます。その後、テストプログラムは製品テストに使用できるようになります。

これらの機能テストは製品固有のものであり、通常は OEM の所有物です。

テストは、サービスプロバイダーまたは OEM の自社工場で実施されます。

機能テストはアセンブリの欠陥を検出しますが、もちろん、テストの深さが十分な場所とギャップがある可能性がある場所を正確に分析する必要があります。さらに、障害が発生した場合に原因を特定するために、非常に複雑で時間のかかる障害診断があります。このため、機能テストの前に構造テストが行われることがよくあります。

構造テストの目的は検査と同じで、製造上の欠陥を検出することです。

ここでの責任は生産現場にあります。ただし、サイトは要求された製品ごとに新しいテスト機器に投資するのではなく、ICT(In-Circuit-Test)や FPT (Flying Probe Test) などの既存の構造テストシステムに依存します。

次に、テストアダプター(またはフィクスチャ)を含む製品の顧客固有のテストプログラムが、製造現場のテストエンジニアまたはサードパーティによって作成されます。最終的な承認と費用は、やはり OEM の責任です。

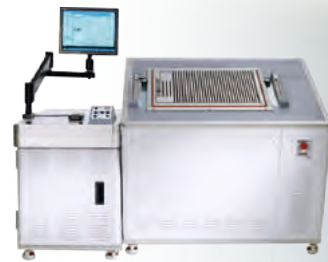
少量の場合、プログラムとアダプターのコストが比較的高いため、従来の構造テスト方法を使用しても必ずしも効果があるとは限りません。

その後、製造部門はアセンブリを検証するための検査のみを実行します。

この少量のシナリオでは、製品の機能を検証するだけでなく、組み立てエラーを見つけるために、入念な機能テストが必要になります。



フライングプローブテスター



インサーキットテスター



機能テストステーション

JTAG/バウンダリスキャン

JTAG/バウンダリスキャンは、接触アクセス(固定具による適応)の問題を解決し、特に高または完全なSMDコンテンツを含むボード設計で、最適な構造障害カバレッジを可能にします。

これは、通常の機能に加えて、特別なテストロジックを追加費用なしで提供するPCB上のコンポーネントを使用することによって実現されます。

このロジックを使用すると、デバイスのすべてのピンにアクセスし、シリアル JTAG インターフェイスを介してテストモードで制御およびスキャンできます。

JTAG/バウンダリスキャンは、追加コストなしで製品設計に組み込むことができ、複雑さや生産量に関係なく使用できる低コストの構造テスト機能を提供します。



製造現場が従来の構造試験手順を提供している場合、OEMはこれらの手順を使用するかどうかを決定できます。ただし、テスト範囲に加えて、ICT (In-Circuit-Test) または

MDA (Manufacturing Defects Analyzer) のテストおよびアダプター/フィクスチャのコストも影響します。

さらに、OEM は多くの場合、テストのコストと品質に直接的な影響を与えません。

また、テストアダプターはOEMの所有物であり、既存のテストプログラムを移動します。

別のサービスプロバイダーまたは他の場所への適応は困難であるか、不可能ですらあります。

JTAG/バウンダリスキャンを使用するアセンブリの場合、アセンブリに構造テストを使用するかどうかの決定は、製造現場で利用可能なテスト手順に依存しなくなりました。この視点の根本的な変化は、構造試験の使用とその結果のコストに対する新しいアプローチを提供します。製造現場では必ずしも JTAG/バウンダリスキャン機器を手元に用意する必要はなく、OEM はプロジェクトごとに優先ソリューションに投資し、それをサービスプロバイダーが利用できるようにすることができます。

このアプローチにより、OEM はテストのコストと品質に直接影響を与えることができます。テスト機器やテストプログラムを含め、製品の移設はいつでも可能です。

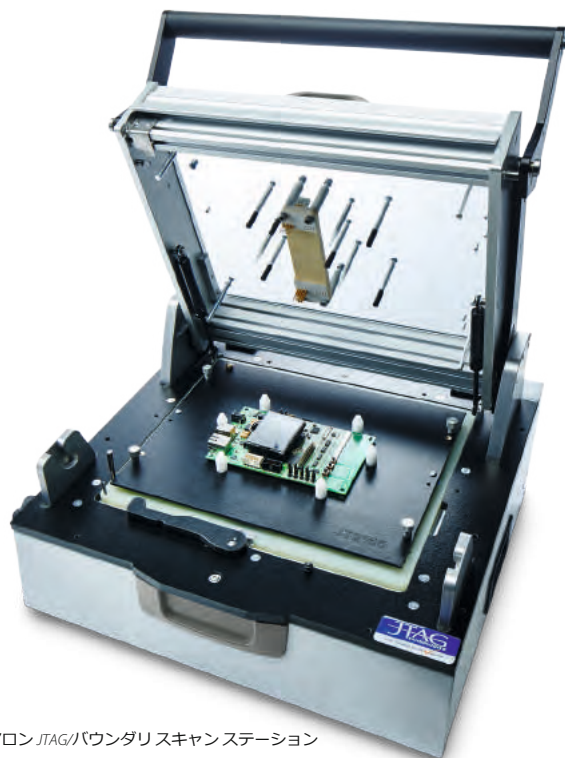
テスト機器は、スタンドアロンの JTAG/バウンダリスキャンステーションとしてセットアップできます。

ただし、バウンダリスキャンソリューションは、機能テスト・セットアップや ICT、MDA、またはフライング・プローブ・テスター (FPT) と統合または組み合わせることもできます。

一方では、個別のスタンドアロン・ステーションが最大の柔軟性と独立性を提供します。

一方で、ボードの取り扱いが増えることも意味し、追加のコストが発生する可能性があります。

JTAG/バウンダリスキャンを他のステーション(構造テスターまたは機能テスト・セットアップのいずれか)と組み合わせると、ボードの取り扱いが軽減されます。



スタンドアロン JTAG/バウンダリスキャンステーション

JTAGテクノロジー

JTAG Technologies は 25 年以上にわたり、世界中の多くの企業の品質ニーズを解決してきました。すべてのメーカーには独自のテスト課題がありますが、あなたの課題は何ですか？一緒に可能性を分析させていただければ幸いです。テスト範囲と製品の結果の品質を見てみましょう。一緒にリードタイム、コストを分析し、合理的な全体的なソリューションを考え出します。

バウンダリスキャンは、現在および将来の最新の電子アセンブリにおけるテストおよびプログラミングの課題を満たす優れたテクノロジーであると確信しています。製品ライフサイクル全体で使用される当社の強力で実績のあるソリューションは、製品の品質を強化し、投資を最適化し、市場投入までの時間を短縮し、結果としてコスト削減につながります。

どこにいてもサービスを提供するために、当社は世界規模のサービスとサポートを提供しています。50か国以上で、訓練を受けたアプリケーション・エンジニアと既存の配信ネットワークにアクセスしてください。



エレクトロニクスの中心で25年以上



50か国以上のお客様



10,000+ システム販売



2,500以上の顧客



世界的なサポート

JTAG
TECHNOLOGIES

JTAG Live

グローバルな代表

当社のソリューションと製品についてもっと知りたいですか？当社のグローバル オフィスまでお問い合わせください。

ヨーロッパとROW (本社)
Boschdijk 50, 5612 AN Eindhoven
The Netherlands
T: +31 (0) 40 295 0870
E: info@jtag.com

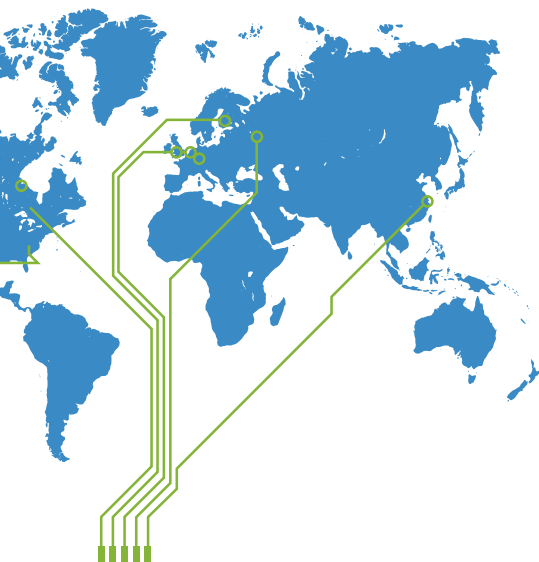
イギリスとアイルランド
T: +44 (0) 1234 831212
E: sales@jtag.co.uk

アメリカとカナダ
T: +1 877 FOR JTAG (Eastern US)
T: +1 949 454 9040 (Western US)
E: info@jtag.com

www.jtag.com
www.jtaglive.com



私たちの企業ストーリーを体験してください



We **are** boundary-scan.®

f @JTAGdotcom t @JTAGdotcom in JTAG-Technologies yt JTAGTUBE

JTAG Technologies B.V. は、予告なしにいつでも設計または仕様を変更する権利を留保します。データは予告なく変更される場合があります。2021年2月印刷。記載されているすべてのブランド名または製品名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

6110-WP Test Strategy-E-001

ドイツ
T: +49 (0) 971 6991064
E: germany@jtag.com

フィンランド
T: +358 (0) 9 4730 2670
E: finland@jtag.com

ロシア連邦
T: +7 812 602 09 15
E: russia@jtag.com

中国 (マレーシア、シンガポール、台湾、タイ、韓国)
T: +86 (021) 5831 1577
E: IEEE1149@JTAG.com.sg

お問い合わせ先

JTAG Technogeis社 日本総代理店



システムに挑戦する

アンドールシステムサポート株式会社

www.andor.jp

アンドールシステムサポート株式会社

プロダクトソリューション事業部

〒140-0004 東京都品川区南品川 2-15-8

Tel: 03 (3450) 7201 Fax: 03 (3450) 8109

E_mail: jtag@andor.jp