

コニカミノルタ電子株式会社 様 JTAGテストと生産ラインのFA化を実現！



KONICA MINOLTA

コニカミノルタ電子株式会社

コニカミノルタ電子株式会社(以降、コニカミノルタ電子)は、21世紀の幹線交通機関として世界中から注目されているリニアエクスプレスの拠点になっている山梨県東部の都留市内にあります。

コニカミノルタグループの生産会社として、コニカミノルタ製品(MFP製品や医療機器など)のキーデバイスとして位置付けられている高密度実装基板や脂成形品を生産しております。

JTAGテストで高密度実装における一貫した先進の検査体制を確立！

BGAが搭載された高密度実装検査の問題点

コニカミノルタ電子は、1999年頃から高密度実装基板にBGAデバイスが搭載するようになり、インサーキットテスト(ICT)における検査率や直行率の低下などが実装検査時に以下の通り大きな課題になりました。これらを解決する新たな検査手法を模索していたところ、JTAGテストに出会いました。



BGAが多数搭載されている画像処理基板などは、高密度化でピンが立たないため、従来のICT検査では検査ができなためJTAGテストを採用しました

● ICTにおける検査率の低下

これまでICT検査が中心であったが、BGA搭載の基板が増えてくるにあたり、ICTの検出率が低下してきました。このため、他検査(ファンクション等)で補うための検具開発の費用や期間の増大が深刻な問題になりました。

● ICTにおける直行率の低下

高密度実装基板では、部品点数やASICのピン数が年々増大しており、これに伴いICTのピン数の推移も2000ピンを超えるまでになってきました。一般的に、2000ピンを超えると直行率が大きく低下し、ICT検査が困難になると言われておりました。

● 少量多品種製品における検査費用の向上

ICT検査のフィクチャー価格は、30万~150万円ぐらいであるため小ロットになると基板単価を押し上げることになりました。このため、BGAが多数搭載された基板であっても十分な検査が行えませんでした。

JTAGテスト導入で高密度実装検査の効率化を実現

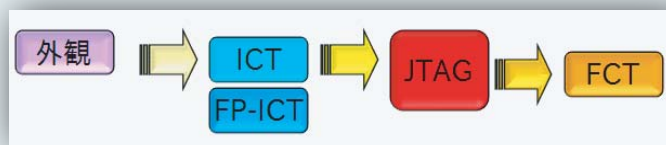
現在では、全ての画像処理基板に対してJTAGテストが適用されており、コントロール基板へも大幅な適用が進められています。JTAGテストツールは、既に累積で100セット近くを導入しており、全世界のコニカミノルタ拠点工場でのBGA搭載基板の実装検査に広く利用されています。

さらに、JTAGテストを導入することで、以下の通り各検査と重なりあう部分を排除してBGAの実装保証と従来検査のコストダウンを両立させることに成功しました。



JTAGテストにより重複検査の排除でコストダウンを実現

試作・小ロット製品に対しても、以下のような各検査における役割分担による一貫した検査体制で検査コストの極小化を実現しました。



JTAGテストとFP-ICT(フライングICT)を併用させることで小ロットの検査費用を低減させることができる

コニカミノルタ電子株式会社 様

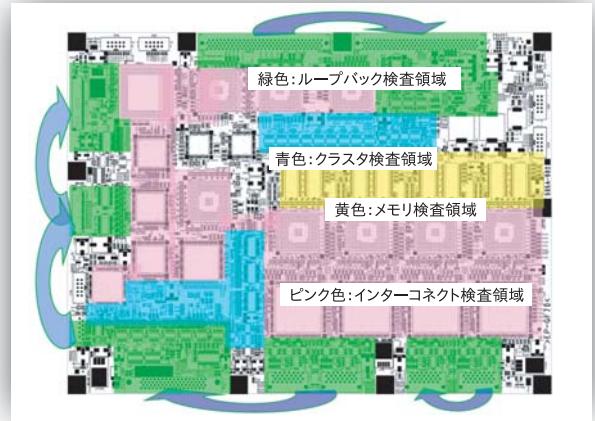
JTAGテストを採用して高密度実装の検査ライン自動化を確立！

製品の試作から量産までのスピーディな立ち上げにJTAGテストを採用！

JTAGテスト専用治具による効率のよい実装検査



JTAGテストで約85%のネット保証を実現



JTAGテスト導入で得られたメリット

JTAGテストにより従来のICT及びFCTのみの検査依存から脱却して、量産セットアップ時のタクト短縮や試作・小ロット対応を以下の通り柔軟に実施可能となりました。

●ICTピンの削減

JTAGテストで検査可能ネットをICT検査から排除することでプローブピンを削減できました。例えば、1900ピンから900ピンに53%削減した事例もありました。

●FCT検査の効率化

JTAGテストと重複する検査内容の簡略化を実施しました。

●検査ラインのタクト短縮

ICTの疑似不良削減が実現できICT直行率95%以上を達成し、FCT検査時間も短縮できたことにより、電気検査工程の一人生産化を実現しました。

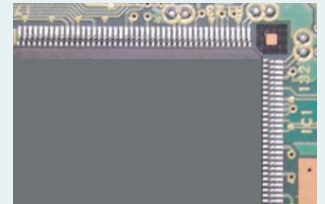
画像処理基板では、上の通り色分けされた広い範囲で検査可能となりました

基板テストランド数削減の取り組み

JTAGテストを適応することにより、30%以上のテストランドを排除することができました。高速回路では、これらがアンテナの役割をして信号品質を劣化させるため、高密度実装では大きな効果が期待できます。



JTAGテスト導入前
テストランド総数：930ポイント



JTAGテスト導入後
テストランド総数：639ポイント



KONICA MINOLTA

コニカミノルタ電子株式会社

お客様のニーズを解決するソリューション企業を目指して

自動化検査ライン

従来は、基板検査工程の自動化は困難とされておりましたが、独自の取り組みにより全自動化を実現しました。作業員4名の削減ができ、夜間の無人運転も行っています。

電装・基板部組

テクノロジーの進歩に順応した、先端技術導入とFA化が、高速・高密度なデバイス(CSP、0603対応)実装を培い、鉛フリー実装を中心に行っています。

樹脂成型

複写機を初めとするコニカミノルタグループのさまざまな製品に搭載される精密歯車・フランジ等の生産をしています。



MFPの中核と言えるプリント基板の電子部品実装は、先進技術を導入しての高度な生産力を誇っています

コニカミノルタ電子株式会社

〒402-0024 山梨県都留市小野字宮地226番地
TEL:0554-43-4361 FAX:0554-45-3697



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

<http://www.andor.jp>

【お問合せ先】
JTAGソリューションセンター
TEL:03-3450-7201 FAX:03-3450-8109
E-mail: jtag@andor.jp 担当者: 栗原 朋之

20150105_2K