

RITA

ELECTRONICS
COMPANY PROFILE



会社案内

GREETINGS

ごあいさつ

RITAエレクトロニクスは、アイカ工業株式会社のプリント配線板事業が2014年に独立して発足したプリント配線板メーカーです。国内の産業機器メーカーを中心としたお客様へ、パターン設計・シミュレーション、試作から量産までのプリント配線板製造・供給、およびお客様の開発段階における電気的な性能に関する問題を解決するコンサルティングサービスを提供しています。

社名のRITAは、Real Integrated Technology and Advisoryの略で、お客様のために技術とサービスを総合的に提供するという意味が込められています。2016年には、電子機器受託製造サービスを主な事業とする株式会社対松堂のグループ会社となりました。グループ内で設計から製造までワンストップで対応しております。

お客様から評価いただいている、高速信号伝送・ノイズ対策に対応するパターン設計・シミュレーションから、プリント配線板の少量多品種・量産供給を踏襲した上で、製品やサービスの質をさらに高め、これらを総合的に提供することによって、お客様の電子機器の開発合理化、高信頼性の需要に貢献できるよう一層努力してまいります。

今後ともお取引様のご愛顧を賜れますよう、また引き続きご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。



代表取締役CEO
原 和幸



代表取締役
田中 寛孝



PHILOSOPHY

経営理念

RITAエレクトロニクスは、グループ会社である株式会社対松堂とともに、産業機器、社会インフラ機器、医療機器、事務機器メーカー等へ、独自の提案力・技術力による開発から量産までのワンストップソリューションの提供を通じて信頼いただける製品をお届けし、お客様の成長・発展に貢献します。

OUTLINE

会社概要

社名	RITAエレクトロニクス株式会社
設立	2014年4月1日(創業1984年)
本社	愛知県名古屋市中村区名駅三丁目2番3号 対松堂名駅ビル
資本金	3億5千万円
社員数	206名(2022年6月現在)
事業	プリント配線板の研究開発、設計、製造、 部品調達・実装、販売、コンサルティング など

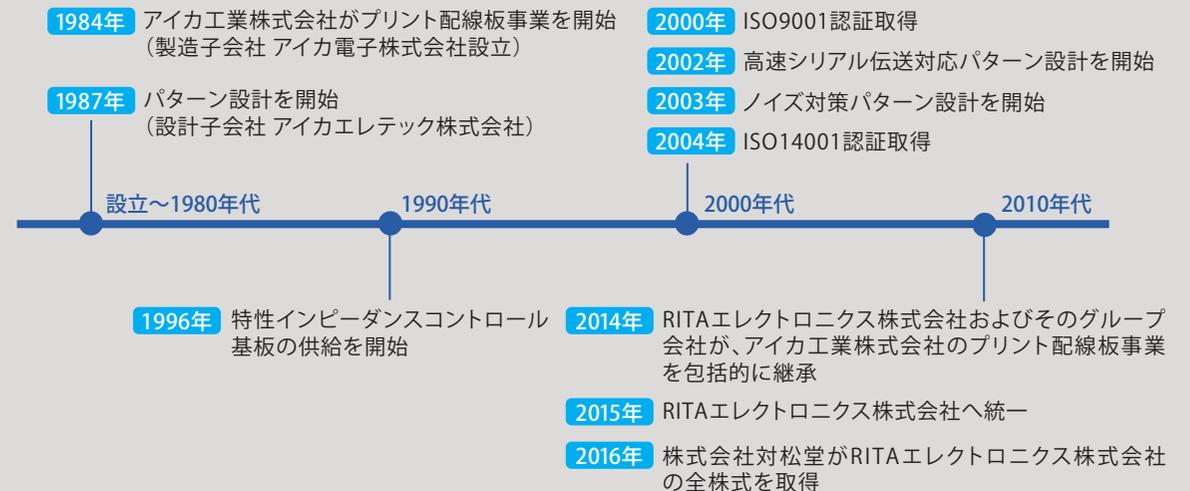
POLICY

経営方針

1. お客様の開発需要や課題に対応する技術開発力、提案力、対応力の向上を図ります。
2. グループ内や拠点間で連携し、設計、試作開発から量産に至るまでの供給体制、品質管理力の向上を図ります。
3. 電子機器受託製造サービス(EMS)事業においては、適切な価格のプリント配線板を含む部品調達、在庫管理能力、情報管理能力の向上を図ります。
4. ロットの大小に左右されない生産・管理体制の向上を図ります。
5. 海外生産品を自社で設計から対応し、品質問題を上流から対応します。

HISTORY

沿革



ACTIVITIES

対外活動

プリント配線板に関する高速信号伝送・ノイズ対策技術を開発し、自社のパターン設計、シミュレーション、プリント配線板製造に活用しています。さらに、これらの知見を学会発表や技術セミナー、文献執筆などで公表し、電子機器開発者に貢献しています。また、半導体メーカーのビジネスパートナーとして、お客様の電子機器開発をサポートしています。



■ ビジネスパートナー

NXPジャパン株式会社

■ 技術情報提供(2020年～2022年実績)

学会発表

一般社団法人エレクトロニクス実装学会、一般社団法人電気学会

展示会併設セミナー講師

フロンティア21 エレクトロニクスショー、名古屋ネプコンジャパン、ET & IoT、ET & IoT West、国際画像機器展

オンラインセミナー

キーサイト・テクノロジー株式会社共催、株式会社村田製作所共催、サムテック ジャパン合同会社共催、インテル株式会社主催

文献執筆

CQ出版刊 アナログウェアNo.11
「超高速28Gbps! プリント基板の実装技術」

CSR

環境・CSR活動

対松堂・RITAグループは、社会的に有用で高信頼性を有する製品の提供を通じ、お客様の最高の満足と高い信頼を獲得して、豊かな未来社会づくりに貢献していきます。また、以下の5つの行動指針を掲げ、社会の一員として日常業務を通して社会的責任を全うすることが、グループ全体の企業価値の向上にもつながるという認識のもと、具体的な行動を進めています。

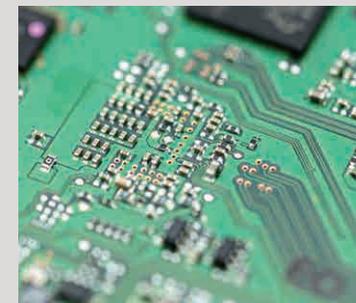


行動指針1	人権に配慮した事業活動
行動指針2	環境に配慮した事業活動
行動指針3	コンプライアンス遵守
行動指針4	健康と安全衛生への配慮
行動指針5	社会的貢献

MANAGEMENT SYSTEM

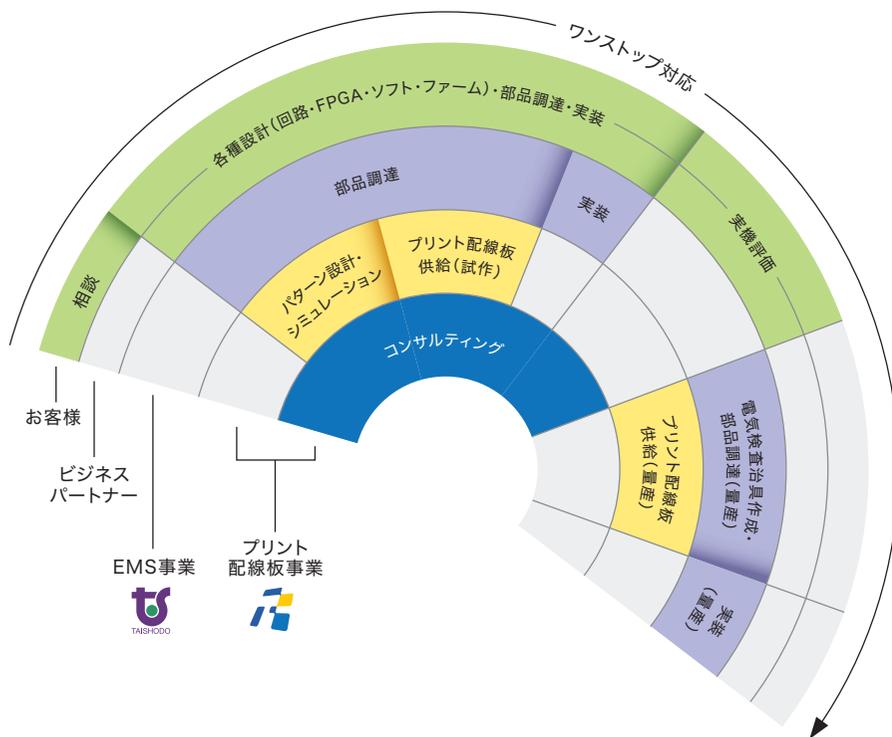
マネジメントシステム

品質	ISO9001 (ASR Q4491)
環境	ISO14001 (ASR E2074)



設計から製造まで、ワンストップソリューション

国内の産業機器メーカーを中心に、医療、通信分野や、カーエレクトロニクスの試作開発、最新半導体のリファレンスボードなど、高い信頼性が求められる分野に向けた、高速信号伝送対応・ノイズ対策(EMC)設計、高信頼性プリント配線板供給をコアコンピタンスとしています。プリント配線板商品としては、シミュレーション、パターン設計、プリント配線板製造・供給、プリント配線板に関する電気的な問題を解決するコンサルティングを提供。グループ内における電子機器受託製造サービス(EMS)によって、電子機器の設計から製造までをワンストップで対応しています。また、ビジネスパートナーと連携し、高い信頼性を有する回路設計や機構設計を含む熱対策にも取り組んでいます。



実績

シミュレーション・パターン設計、
プリント配線板製造、部品調達・実装

■ 高速回路搭載ボード

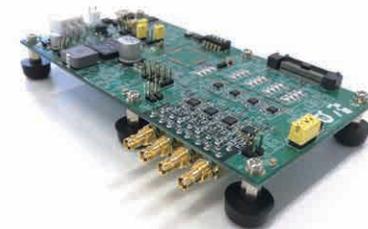
28Gbps 伝送評価ボード

28Gbpsで信号入出力を行うFPGA半導体を搭載するボードを自社開発。プリント配線板の材質に低損失材(Megtron 6)を用いた貫通穴仕様品です。プリント配線板上の信号用配線はもちろん、各種コネクタ・ケーブル介在の28Gbps伝送への影響を評価した知見を、お客様の高速ボードの開発支援に活用しています。



CoaXPress Ver-2.0 搭載評価ボード

産業用カメラの高速伝送規格であるCoaXPress(コアクスプレス)の12.5Gbps高速シリアル伝送品(バージョン2.0)の評価ボードを自社開発しました。プリント配線板には、一般FR-4材を使用。信号反射量規格に合致するためのパターン設計や各種コネクタ・チップ部品の選定において、お客様を支援しています。



LPDDR4 搭載評価ボード

組込み機器向けで採用が進んでいるLPDDR4-SDRAMを搭載する一般FR-4材、スルーホール構造のSOM(System on Module)を開発し、タイミング設計、ビア近接、層数削減の影響を評価しました。高速DRAMを搭載するプリント配線板の高信頼性・コスト削減需要にお応えすることが可能です。



シミュレーション・パターン設計

電子機器内のプリント配線板には多くの半導体が搭載されており、半導体同士の電気信号のやりとりは年々高速になっています。さらに、パワー半導体の高速化を活かした電力効率の改善も年々進み、これらがプリント配線板の開発の課題となっています。RITAエレクトロニクスは、自社で開発した高速対応技術を活用し、高速シリアルや高速DRAM、パワー半導体のトレンドに対応したシミュレーション・パターン設計を実践。高速化に伴うノイズの問題や、半導体の発熱問題にも対応しています。

■ シミュレーション・パターン設計 (CAD) 環境

シミュレーター種類

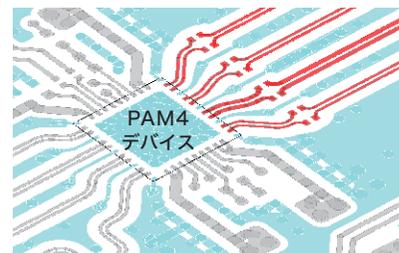
HFSS (Ansys), SIwave (Ansys), HyperLynx (Siemens)
ADS / Momentum (Keysight Technologies), DEMITASNX (NEC)

CAD種類

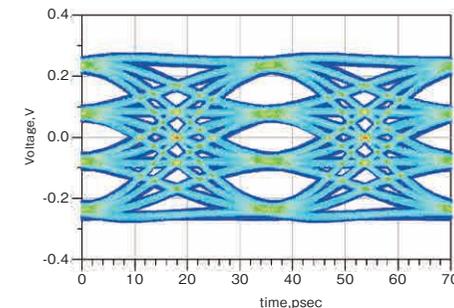
CR8000DF, CR8000BD (旧CR5000BD), CR5000PWS (以上図研), Allegro PCB (Cadence)

特徴

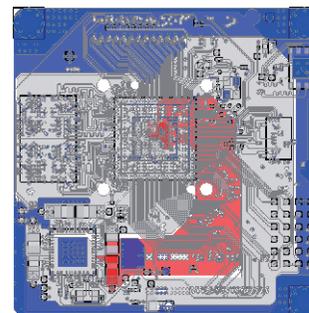
高速シリアル伝送	伝送経路を含む波形シミュレーションと設計最適化によるリターンロス規格合致で高速とリアル伝送を実現します。
高速DRAM伝送	回路図やパターン設計データに基づいて波形やタイミングを検証し、半導体への電源供給の安定化などによってジッタを低減します。
ノイズ対策	放射ノイズ、電源端子ノイズ、雑音端子電圧を抑制します。
熱対策	半導体の温度を規定以下にするために、筐体設計を含め対処します。



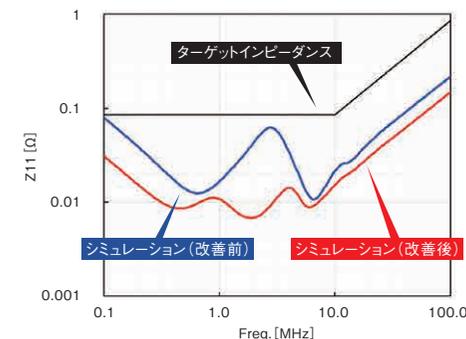
56Gbps/PAM4デバイス搭載部位



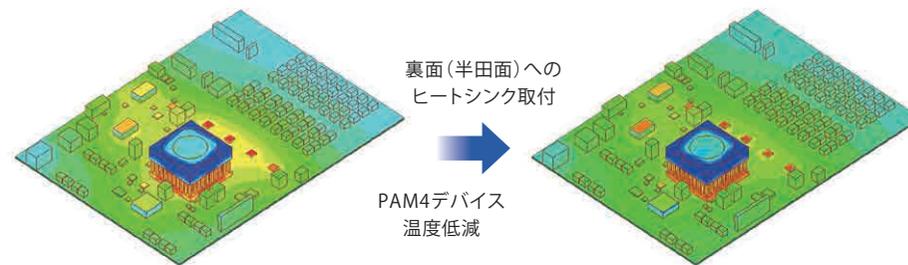
シミュレーション波形



LSIへの電源供給系の設計状態



電源インピーダンスシミュレーション

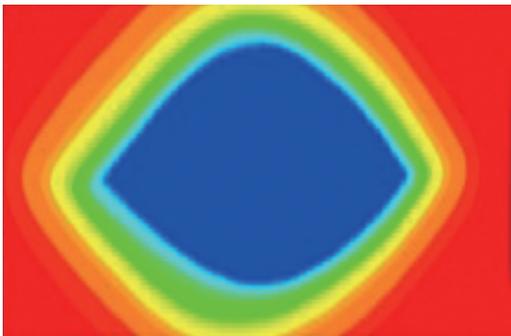


発熱シミュレーション (FPGA+56Gbps/PAM4デバイス搭載ボード)

高速シリアル伝送の事例

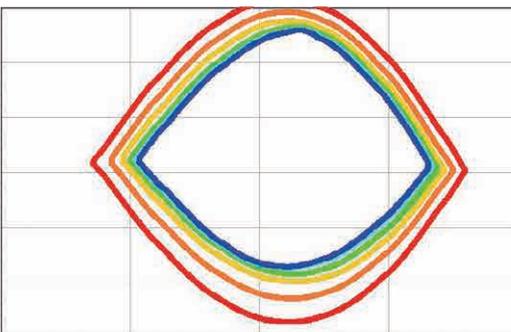
28Gbps信号のビット誤り率(BER)

実測



FPGA内のBER測定機能を用いた実測結果

シミュレーション

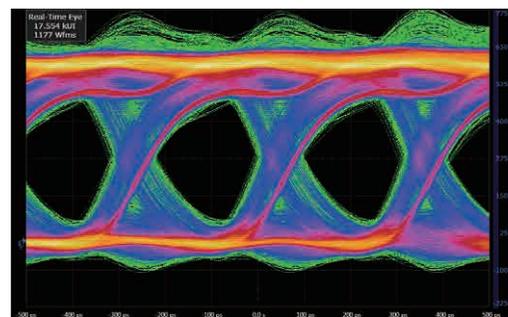


シミュレーションソフトウェアによるBER

高速DRAM伝送の事例

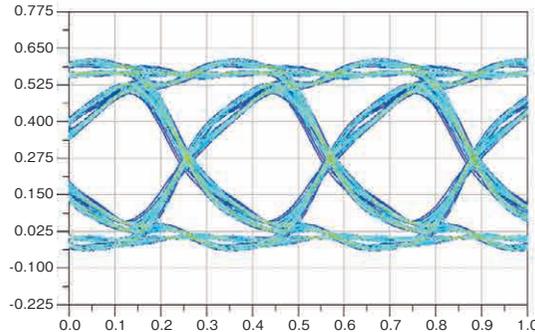
LPDDR4, 3200Mbps DQ信号波形

実測



プローブアダプター・スペーサー介在下、
高帯域リアルタイムオシロスコープを用いた
信号波形の実測結果

シミュレーション

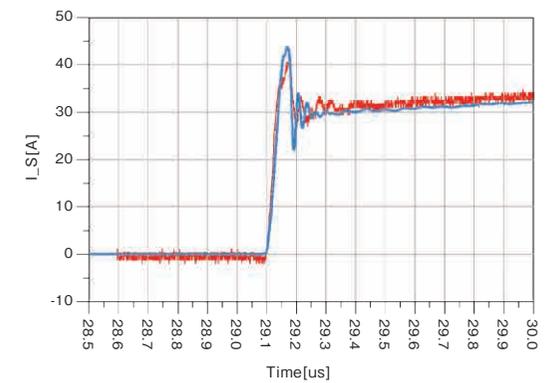


シミュレーションソフトウェアによる信号波形

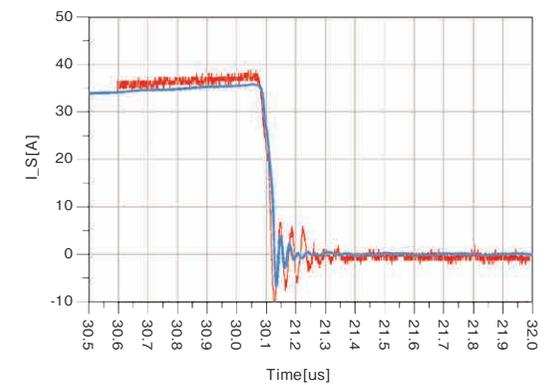
パワーエレクトロニクスの事例

SiC-MOSFET搭載基板の電流波形

立上り波形



立下り波形



— SiC-MOSFET搭載基板の電流実測結果
— シミュレーションソフトウェアによる電流波形



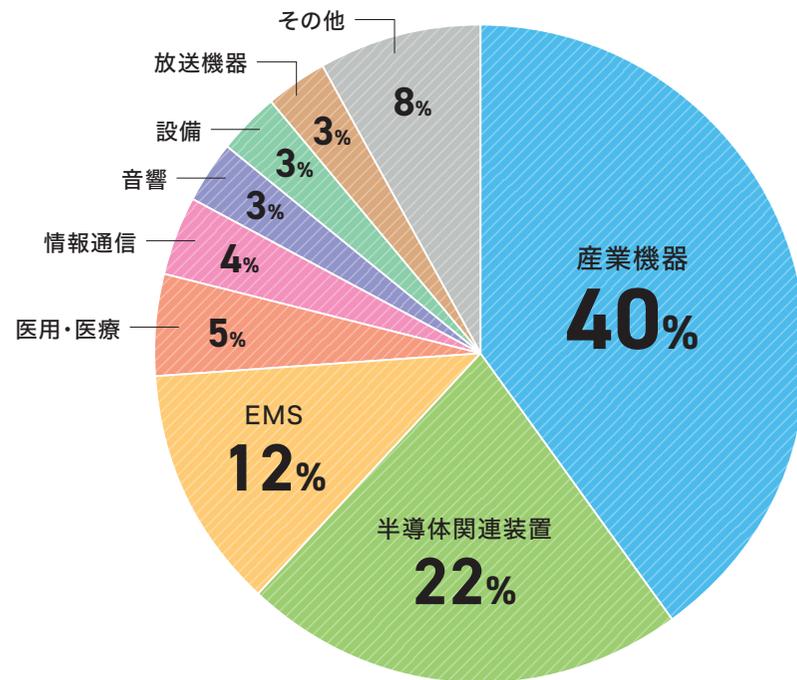
プリント配線板製造・供給

産業、医療、通信など、高い信頼性が求められる分野へプリント配線板を供給しています。開発段階における短納期対応から、リピート品の少量多品種や量産まで、お客様の需要に応じて最適地生産対応を行っています。プリント配線板仕様では、高速信号伝送対応のための特性インピーダンスコントロールに標準対応しています。それ以外にも、環境対応（ハロゲンフリー材や鉛非含有の表面仕上げ、各種証明書発行）、大規模・高密度半導体対応（高密度・高多層プリント配線板）、プリント配線板の仕様面からの高速信号伝送対応（低誘電率・低誘電正接材）など、さまざまな需要に応えています。

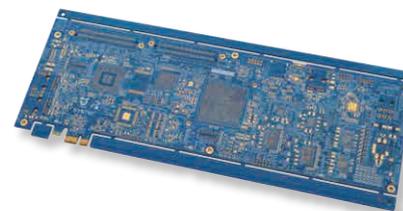
お客様の需要に応じた対応

高速信号伝送のための仕様面	<ul style="list-style-type: none"> ● 特性インピーダンスコントロール ● 低損失材などの材料面 ● 伝送損失コントロール ● バックドリル加工などの構造面 	
高密度な半導体・電子部品への対応	<ul style="list-style-type: none"> ● ファインパターン（配線幅細、配線間隙狭） ● 小径ビア、IVH、ビルドアップ 	
納期対応	試作	● 少量短納期対応
	量産	● 多品種多オーダー対応、生産キャパシティ、価格対応力、高信頼性、各種問合せ対応

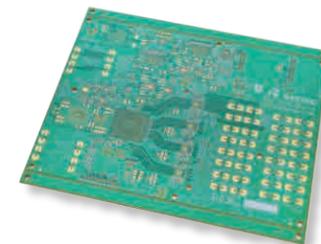
プリント配線板の分野別実績



[プリント配線板製品例]



産業用通信
(CC-Link IE TSN) 評価ボード



高速シリアル伝送
(56Gbps/PAM4) 評価ボード

コンサルティング

お客様の電子機器の実機における信号伝送やノイズの問題に対して、当社所有の電子計測器やシミュレーションソフトウェアを活用し、iNARTE 認定エンジニアが中心となって問題の同定と改善提案を行います。また、信号品質確保やノイズ対策のため、パターン設計前の設計ルール導出や設計中のパターン設計データに対する最適化にも対応します。

<p>高速信号 伝送対応</p>	<p>広帯域なネットワークアナライザやリアルタイムオシロスコープを用い、動作ボード現品のデータ誤りなどの信号伝送問題の原因把握を実施。シミュレーションソフトウェアも活用し、対策方法を検討します。また、高速DRAM (DDR3, DDR4, LPDDR4, LPDDR5など) の信号波形観測用プローブアダプターを供給しています。</p>
<p>ノイズ対策</p>	<p>近傍電磁界測定器を用いたEMI測定によって、特定周波数のノイズ源の同定や、ノイズの伝搬経路・広がりなどの評価を行い、対策手法を提案します。雑音端子電圧の測定にも対応しています。</p>
<p>熱対策</p>	<p>動作ボード現品に対する実測やシミュレーションを行い、半導体の温度低減のための具体的な設計変更案を提示します。</p>

コンサルティング実績例

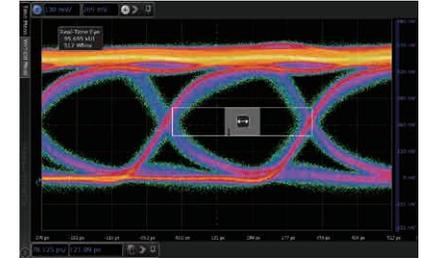
DDR3, DDR4およびLPDDR4-SDRAMメモリバスの動作不具合解決／高速シリアル伝送の通信品質の改善／12G-SDI (シリアル・デジタル・インタフェース) やCoaXPressバージョン2.0などのリターンロス規格対応

保有設備

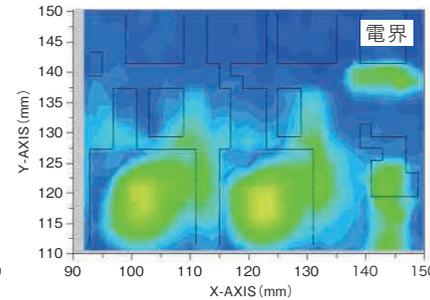
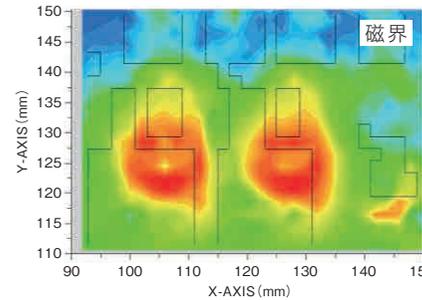
- リアルタイム・オシロスコープ [8GHz帯域; DSA90804A (Keysight Technologies)]
- サンプリング・オシロスコープ+TDR [18GHz帯域; 86100C+86112A+54754A (Keysight Technologies)]
- ネットワーク・アナライザ [20GHz帯域; E5071C (Keysight Technologies)]
- 近傍電磁界測定装置 [EMV-200 (ペリテック)]
- 雑音端子電圧測定装置 [スペクトラム・アナライザ FPL1007 (Rohde & Schwarz) + 疑似電源回路網 NSLK8127 (Schwarzbeck)]
- 赤外線サーモグラフィ [testo 883 (Testo)]



プローブアダプター・スペーサー介在時のLPDDR4-SDRAM外観(左)



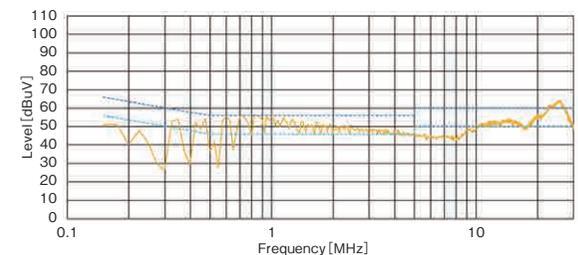
実測波形例



近傍電磁界測定例



雑音端子電圧測定装置



測定結果例

ワンストップソリューション

グループ内で電子機器受託製造サービス(EMS)を行っています。また、ビジネスパートナーと連携し、高速信号伝送、ノイズ対策、熱対策に対応した信頼性の高い電子機器の開発一式や、回路設計など部分的な業務委託にも対応します。

電子機器受託製造サービス

供給会社	株式会社 対松堂(当社株主)
設立	EMS事業1974年(会社設立1965年)
主要業務	部品購入・管理・電気検査治具の設計、部品実装、機器組立
部品購入	日本、香港、中国(蘇州)
生産拠点	日本(愛知)、中国(蘇州、深圳)、ベトナム(ハイズン)
主な分野	産業、医療、OA機器、自動車、計測機器
認証	ISO9001、ISO14001、 ISO13485(医療機器製造;日本、中国(蘇州)、ベトナム)、 IOHSAS18001(中国(蘇州、深圳)、ベトナム)
特徴	高信頼性が求められる分野に対して40年以上の供給実績があり、PoP実装にも対応。分野、仕向け先、数量などに応じて、最適な部品購入・生産拠点を提案します。また、国内試作結果に基づく海外量産の品質向上のための改善提案、自社設計電気検査治具の海外立上げ支援など、中国・ベトナムの海外3工場における量試、量産立上げサポートも行っています。全生産拠点においてトレーサビリティシステムを運用しており、お客様のお問合せにタイムリーな対応が可能です。

システム開発

商品	
設計開発	システム開発要素として、回路設計、FPGA設計、ファームウェア・ソフトウェア設計、実機評価、認証取得について、一式または部分的な対応が可能です。
試作実装	部品調達と実装に対応します。

特徴	
回路設計	高信頼性と長期安定供給のための部品選定を行います。
試作実装	チップコンデンサや抵抗は当社での調達を基本とし、半導体や電子部品はお客様からの支給、当社での調達の両方に対応します。



EMS工程例(実装)



システム開発例(28Gbpsボード)

