

# 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から独立し、2024年4月に創立10周年を迎えることができました。この10年間、私たちは高速信号伝送やノイズ対策に対応するパターン設計技術を継続的に開発し、これを活かしたプリント配線板の設計・製造・供給において多くのお客様から信頼を築いてまいりました。

社名のRITAは「Real Integrated Technology and Advisory」の略であり、技術とサービスを総合的に提供することで、お客様に真の価値を届け、成長と発展に貢献することを目指しています。2016年には株式会社対松堂のグループ会社となり、設計から製造までワンストップで対応できる体制を整え、さらなるサービス向上を追求してきました。

今後もお客様の期待に応えるべく、技術力、品質、管理力をさらに強化し、業界内で最初にご相談いただける企業を目指してまいります。私たちは価値あるサービスとソリューションを提供し続け、お客様との信頼関係を基盤に共に成長していくことをお約束いたします。

これからも、皆様のご支援とご愛顧を賜りますよう、心より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。

## 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。

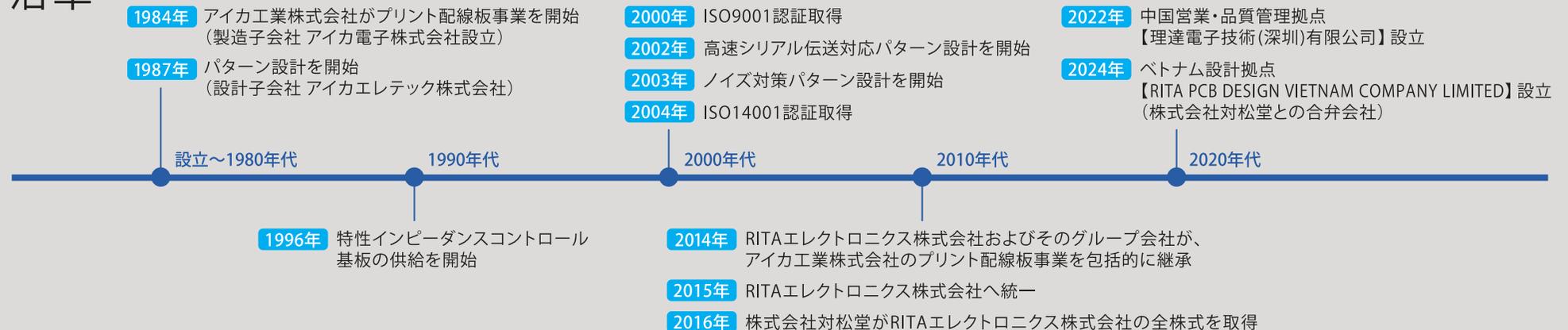
## OUTLINE

# 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(2024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
拠点	工場／岐阜(自社工場)、中国(協力会社) 営業／東京・名古屋・大阪・中国(深圳)
認証	品質／ISO9001 (ASR Q4491) 環境／ISO14001 (ASR E2074)

## 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、インテル株式会社/altera

### ■ 技術情報提供(2022年～2024年実績)

#### セミナー講師

一般社団法人エレクトロニクス実装学会主催、株式会社日本テクノセンター主催、CSi Global Alliance 株式会社 / Amber Precision Instruments Inc.主催、株式会社図研主催

#### 展示会併設セミナー講師

EdgeTech+2023

#### オンラインセミナー

株式会社村田製作所共催、インテル株式会社主催、サムテックジャパン合同会社共催、株式会社図研主催

#### 文献執筆

月刊EMC 2023年1月号、2024年1月号、  
エレクトロニクス実装学会誌 2023年1月号、2024年1月号

## 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

#### 学会発表

一般社団法人エレクトロニクス実装学会、  
一般社団法人電子情報通信学会 環境電磁工学研究会 (EMCJ) \*1)

\*1) EMCJ(2024年6月29日)発表におけるボードについて

#### EMC評価ボード

(東京ドローイング株式会社とEMCに関するシミュレーション検討を目的に共同開発したシミュレーション・実測用の電子機器。販売も可能です。)

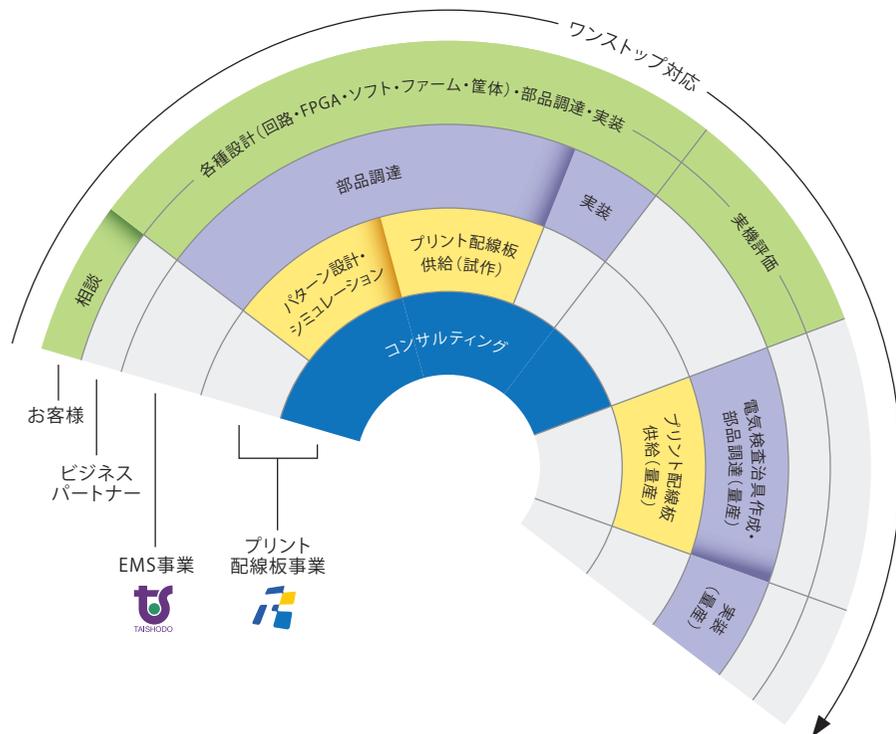


筐体無しの状態

筐体有りの状態

## 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。



### ■ 高速回路搭載ボード(社内技術開発用)

#### 28Gbps 伝送評価ボード\*2)

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(コアックスプレス)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\*2)

組み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。



#### 56Gbps/PAM4 伝送評価ボード\*2)

最新の高速シリアル伝送方式である、56Gbps伝送に4値信号を使用する方式(PAM4)について、実際の半導体を搭載する評価ボードを開発しました。信号伝送・電源供給・発熱を評価し、56Gbps/PAM4伝送のためのプリント配線板の材質、パターン設計やシミュレーションの方法、コネクタ等部品の選定方法などを知得しました。お客様が超高速伝送ボードを実現なさる際のサポートが可能です。



\*2) 株式会社システックとの共同開発品。販売も可能です。

## 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。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), Slwave(Ansys), HyperLynx(Siemens)  
ADS/Momentum(Keysight Technologies), DEMITASNX(NEC)

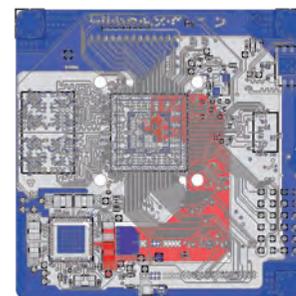
#### CAD種類

CR-8000 Design Force, CR-8000 Board Designer(旧CR-5000 Board Designer),  
CR-5000 PWS(以上図研), Allegro PCB(Cadence)

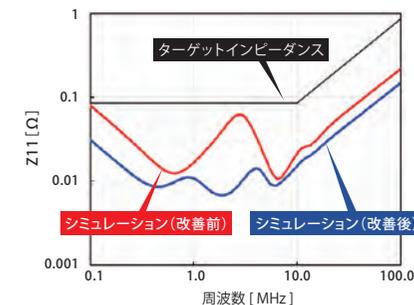
#### 特徴

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シ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。
3Dモデルデータ出力	基板パターン設計データに搭載部品のSTEPデータを割り付け、部品実装後の基板の詳細な3次元データを出力します。

### 電源インピーダンス低減の事例

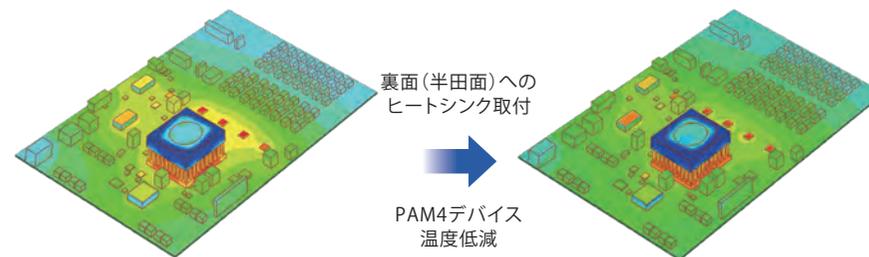


LSIへの電源供給系の設計状態

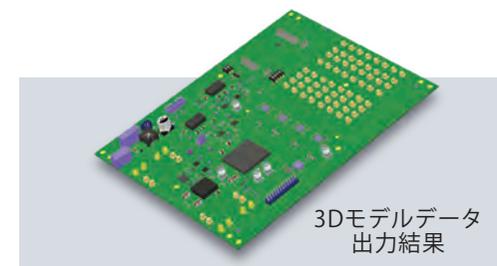


電源インピーダンスシミュレーション

### 温度低減の事例



発熱シミュレーション(FPGA+56Gbps/PAM4デバイス搭載ボード)

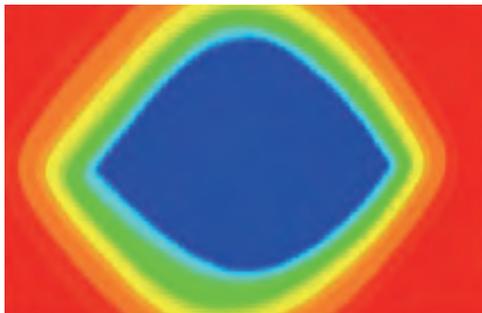


3Dモデルデータ出力結果

## 高速シリアル伝送の事例

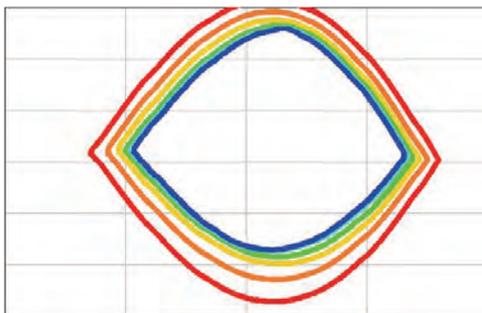
### 28Gbps信号のビット誤り率(BER)

実測



FPGA内のBER測定機能を用いた実測結果

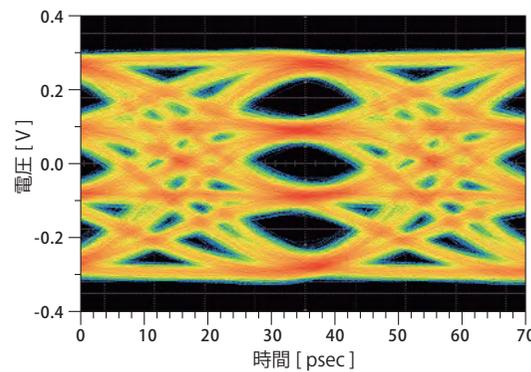
シミュレーション



シミュレーションソフトウェアによるBER

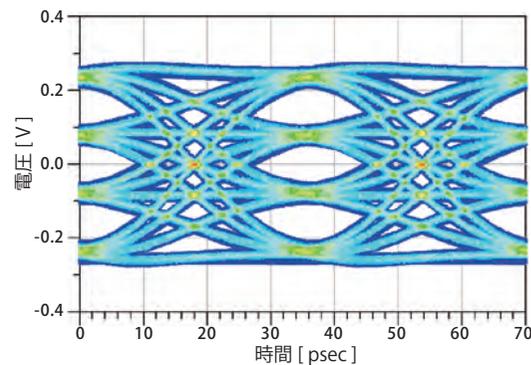
### 56Gbps PAM4伝送波形

実測



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  
(協力:キーサイト・テクノロジー株式会社)

シミュレーション

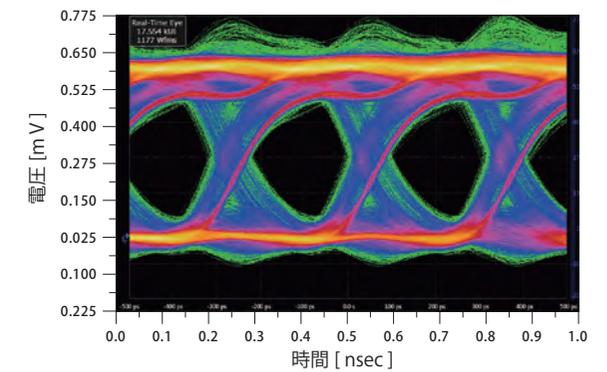


シミュレーションソフトウェアによる信号波形

## 高速DRAM伝送の事例

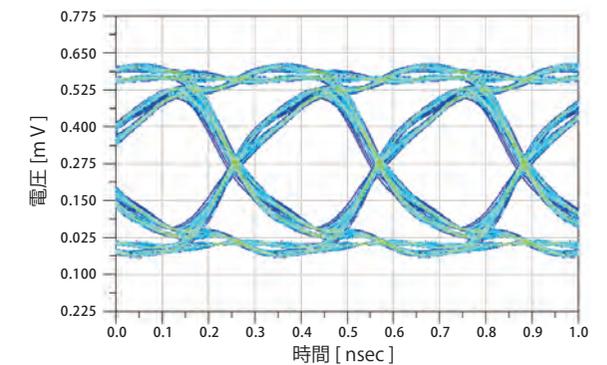
### LPDDR4, 3200Mbps DQ信号波形

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



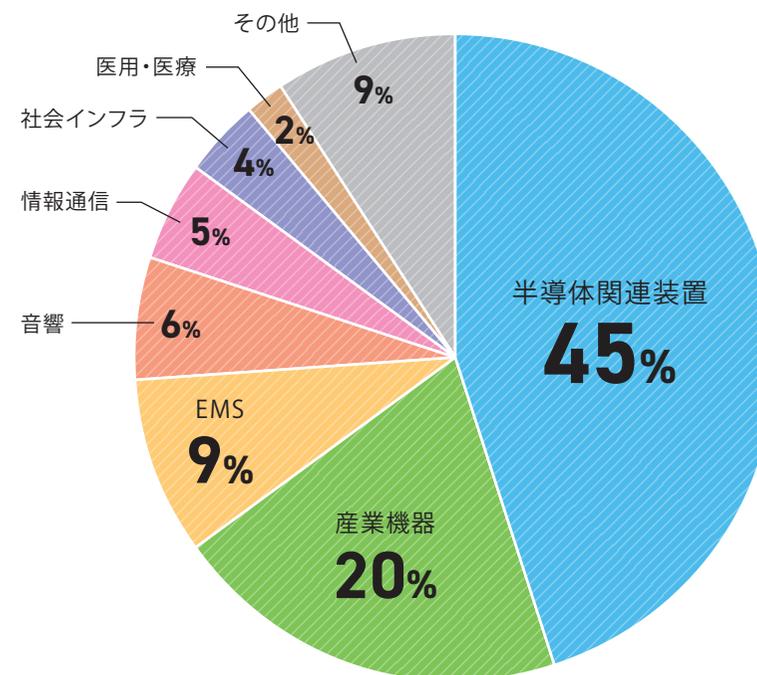
## プリント配線板製造・供給

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	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	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

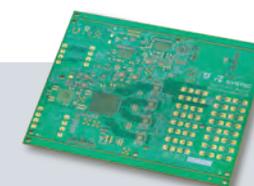
### プリント配線板の分野別実績



### 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

## ■ プリント配線板製造・供給概要

生産拠点	概要	
国内自社工場	製造用設備	ハイドロプレス、レーザー穴明け機(ビルドアップ基板用)、ダイレクトイメージャ(銅パターン、ソルダレジスト)、ダイレクトシルク印刷機
	信頼性評価	銅めっき物性(伸び率、抗張力)、長期信頼性試験(絶縁信頼性:恒温恒湿バイアス試験、接続信頼性:熱衝撃試験)
海外協力工場	仕様問合せ対応	量産製造用に、特性インピーダンスコントロールのための層構成・配線幅・配線間隙を提示します。
	製造データ検証	海外協力工場に応じたガーバーデータ編集をフォローし、初期データ差異を明確化します。
	仕向先対応	国内(日本)、海外(中国など)
	品質保証	中国法人(理達電子技術(深圳)有限公司)による協力会社の監査、製品毎の仕様合致検証を実施します。

リジッドプリント配線板(一般貫通、各種基材、IVH・ビルドアップ)を基本として、その他、フレキシブルプリント配線板やリジッドフレキ配線板の供給にも対応しています。

### 製造設備

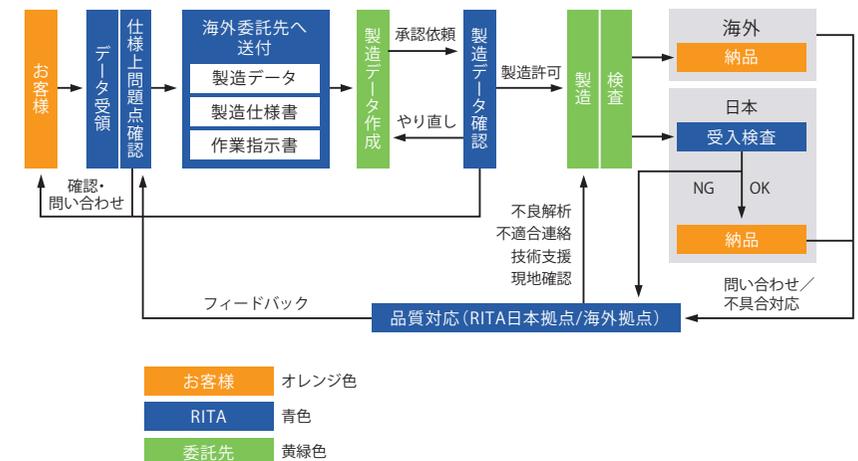


ハイドロプレス



レーザー穴明け機

### 海外量産供給スキーム



## 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

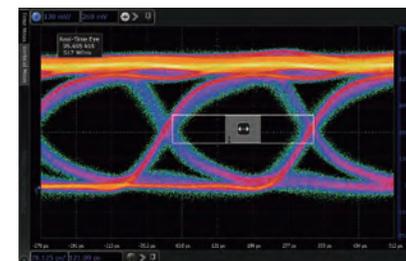
DDR3, DDR4およびLPDDR4-SDRAMメモリアバスの動作不具合解決／高速シリアル伝送の通信品質の改善／12G-SDI (シリアル・デジタル・インターフェース) やCoaXPressバージョン2.0 (12.5Gbps) などのリターンロス規格対応

### 保有設備

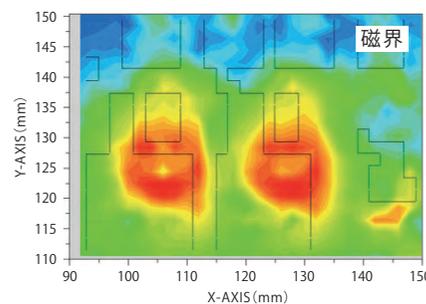
- リアルタイム・オシロスコープ [8GHz帯域; DSA90804A (Keysight Technologies)]
- サンプリング・オシロスコープ+TDR [18GHz帯域; 86100C+86112A+54754A (Keysight Technologies)]
- ネットワーク・アナライザ [20GHz帯域; E5071C (Keysight Technologies)]
- 近傍電磁界測定装置 [EMV-200 (ペリテック)]
- 雑音端子電圧測定装置 [スペクトラム・アナライザ FPL1007 (Rohde & Schwarz) + 疑似電源回路網 NSLK8127 (Schwarzbeck)]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



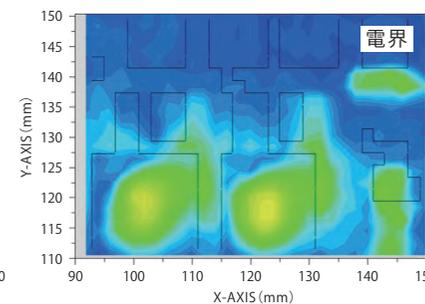
プローブアダプター・スペーサー介在時のLPDDR4-SDRAM外観(左)



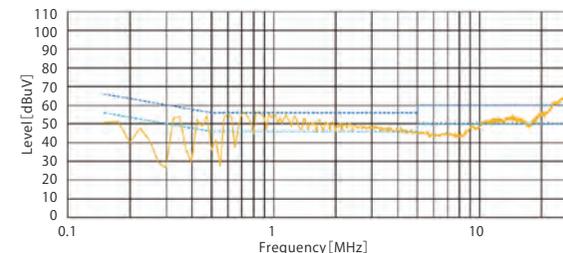
実測波形例



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

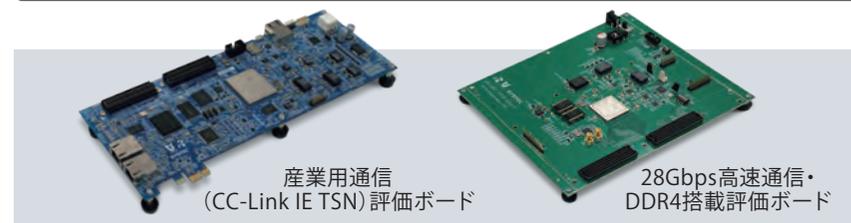
供給会社	株式会社 対松堂(当社株主)
設立	EMS事業1974年(会社設立1965年)
主要業務	部品購買・管理・電気検査治具の設計、部品実装、機器組立
部品購入	日本、香港、中国(蘇州)
生産拠点	日本(愛知)、中国(蘇州、深圳)、ベトナム(ハイズン)
主な分野	産業、医療、OA機器、自動車、計測機器
認証	ISO9001、ISO14001、 ISO13485(医療機器部品の組立;日本、中国(蘇州)、ベトナム)、 IOHSAS18001(中国(蘇州、深圳)、ベトナム)
特徴	高信頼性が求められる分野に対して40年以上の供給実績があり、PoP実装にも対応。分野、仕向け先、数量などに応じて、最適な部品購入・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、筐体設計、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て、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。

システム開発例\*3)



\*3) 株式会社システックとの共同開発品。販売も可能です。



RITAエレクトロニクス株式会社

