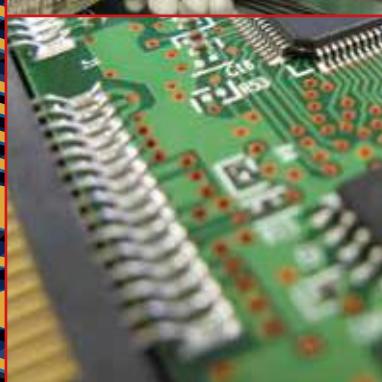
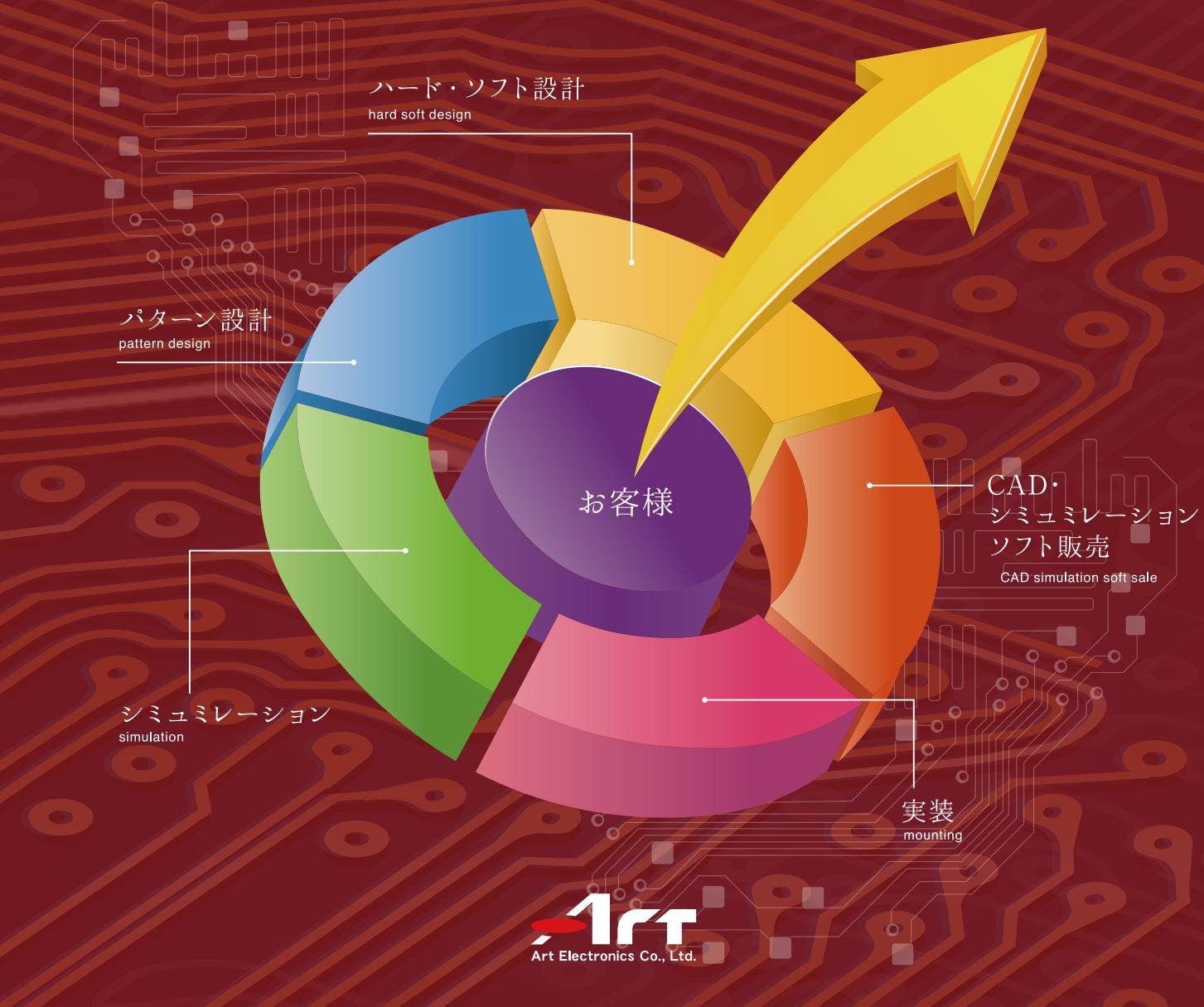


## プリント基板開発の トータルソリューション



# アート電子はお客様の開発を加速します



## 設計 ~シミュレーション~ 実装までトータルサポート

Design simulation

アート電子は回路設計、シミュレーション、パターン設計から実装までを自社内で手掛けていますので、例えば実装を考慮したパターン設計などのご提案に加え、各部署の緊密な情報伝達によって短納期対応と突発的な仕様変更にも柔軟に対応できる体制を整えています。

どのフェーズからもお受けいたします

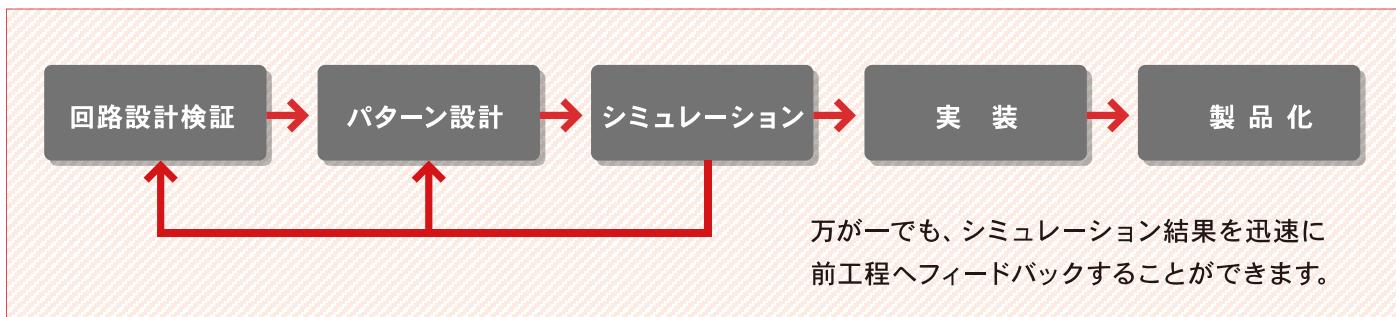
Please use the ART ELECTRONIC

プリント基板の設計から実装までの一貫体制を備えるアート電子ですが、たとえば実装やパターン設計だけを依頼して頂くことももちろん可能です。開発のパートナーとして、また緊急対応の設計・工場として、アート電子をご利用ください。

## シミュレーション

Development of hardware and software in support of product development.

回路作成・検証に加え、各種シミュレーションソフトによる事前解析と解析結果のフィードバックにより、製品開発の期間短縮化とクオリティー向上に寄与します。

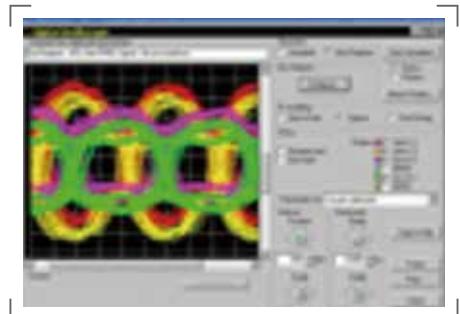


回路設計から実装までを行うアート電子だからこそ、回路設計からパターン設計の連携がスムーズに行われ、万が一の不具合が生じた場合でも早期の対策が可能です。シミュレーション結果の前工程へのフィードバックをパターン設計や回路設計へと迅速に行うことで、製品の確実な立上げと開発期間の短縮・スピードアップをお約束いたします。

### 1 対応シミュレーション

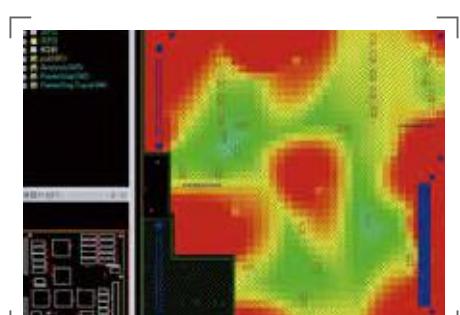
#### ①高周波・マイクロ波 シミュレーション

ソフト:高周波・マイクロ波EDAツール  
S-NAP Microwave Suite



#### ②高速伝送線路シミュレーション

用途:DDR2、DDR3、PCI Express等  
ソフト:伝送線路解析ツール HyperLynxSI (LINE SIM)  
HyperLynxSI (Board SIM)



#### ③プレーン共振シミュレーション（面形状・VIA配置配慮）

ソフト:EMI抑制設計支援ツール DEMITAS NX

#### ④EMC対策シミュレーション

用途:高周波回路、電源回路など  
ソフト:S-NAP PCB Suite

#### ⑤実装プロファイルシミュレーション

ソフト:SimPRESSO

#### ⑥近傍界ノイズ測定システム

お客様のご要望に応じて、基板完成品のノイズ測定を実施いたします。

### 2 シミュレーション解析結果のフィードバック

シミュレーションの解析履歴は結果レポートを提出いたしますので、解析結果によってお客様内のシミュレーションノウハウの構築が可能です。

また、シミュレーション解析による回路・部品選定の提案シミュレーションレポート提出も可能です。

## 部品実装

Component mounting

試作・開発に特化した設備と24時間・土・日祝日対応で、開発・設計者様の製品立上げのスピードアップに貢献します。さらにプロファイルシミュレーションによる高い実装品質を提供します。

### 1 試作開発品・少量多品種に特化したライン

- ① 量産工場と同等の設備で、1台からでも対応可能
- ② バラ・テープカット・スティック・トレイでも対応可能



### 2 24時間、土・日・祝日対応

アート電子の実装工程は24時間、・土・日・祝日も稼動しております。  
突発的に実装が必要となった場合でもラインを調整の上、実装・出荷対応をさせて頂きます。

※例えれば金曜日に必要な部品を頂ければ月曜日出荷も可能です。土・日曜日受け取りも可能です。

### 3 開発効率のアップ

開発設計からの情報で、製造時の問題を早い段階でキャッチアップすることで、無駄な手戻りを回避、効果的な実装提案をいたします。急な部品変更・台数変更・仕様変更も対応します。



### 4 お客様の手間を軽減

アート電子は部品調達も実施し、CRはもちろん30,000点の部品を在庫しています。基板調達も合わせて面倒な納期調整をお任せください。



### 5 お客様仕様での組付け

部品高さ調整・折り曲げ、放熱板の取付方法など、お客様の要求仕様に基づいて組付けます。

### 6 クリーン度への取り組み

様々なお客様のご要望にお応えするため、製造エリア内のクリーン度を保つ取り組みを行っています。

- ・製造ルームを隔離し、クリーンルーム用空気清浄機 (AT-401) を導入
- ・異物混入/持ち込み回避の対策 (ダンボール・シャーベン持込・使用禁止等)

### 7 その他サービス

BGA/CSPリワークサービス、実装済み基板の改修・改造対応、はんだ条件に対する仕上がり状態の確認サービスを行います。

### 8 設備情報

アート電子では試作・開発に特化した、量産工場と同等の設備を備えています。

- ①0603サイズ・BGA (0.35mmピッチ) ・CSP、およびDIP品の実装対応
- ②自動外観検査装置、X線検査装置を活用した外観検査工程
- ③電気的検査設備

マウンター



リフロー装置



X線検査装置



自動外観検査装置



電気的検査設備



## 0402・BGAリワーク

0402-BGA Rework

### 0402 BGAのリワークに対応

アート電子では、最新のリワーク装置と自社開発の治具により、0402サイズのチップ部品、BGA・LGA・QFP・QFNや放熱パッド有りのIC、さらにはリボールまで対応しています。

また高密度実装品・DIP部品の混在する基板でも、アート電子ではリワークや追加実装の内容や周辺部品の状態に合わせ、機械による実装や手付け対応等、最適な方法をご提案させていただきます。



### 短納期にも対応します。まとまった数量でも1ヶでも対応

プリント基板の開発・設計をサポートするアート電子は、リワークにおいても柔軟かつスピーディ感ある対応を行います。お客様のご要望納期にできる限り合わせられるよう体制を整えておりますのでぜひお申し付けください。

また、リワークの数量が多くても、1ヶからでも、お気軽にご相談ください。



### 純粋なリワークから基板の改造・改修まで

当社のリワークサービスは0402サイズから、BGAやLGAにも対応できる事が特徴ですが、我々アート電子は「プリント基板の開発・設計をサポート」することが使命です。

従って、リワークに留まらず、お客様のご要望に応じて基板の改造・改修までをカバー。

困った時に相談役として、ぜひご活用ください。



## 受託開発

Contract development

### 回路設計から実装・組付まで、ワンストップでご提供

アート電子では、プリント基板におけるハード・ソフトの基本設計から部品選定・提案、実装・組付けまでを一貫して対応しています（基板製造は外注）。

さらにご提供できる基板は、高速伝送線路から電源・大電流基板、さらには自動車・産機までと多岐に渡ります。

アート電子にすべてお任せ頂ければ、ご要望のスペックの基板をスピーディにお届けいたします。

#### ハーネス加工

##### 1. オーダーメイドのケーブルを設計・製造

- 線材、コントクト、ハウジングの選定
- ハーフストリップ加工

##### 具体例

- リツ線・キャプタイヤケーブルへの加工
- シリコン電線へのストリップ加工
- プラグ・ジャックのインサート成形品
- 実装基板とのインサート成型品（防水・防塵）

##### 2. 市販ケーブルの調達

#### 筐体設計・製作

##### 1. 基板ケースの設計・製作

- 筐体の材質選定（金属・樹脂）
- 基板に合わせた図面作成・提案
- 既存筐体（金属・樹脂）への追加工

##### 2. 放熱設計・製作

- 基板・筐体含めたユニットでの放熱設計
- 放熱効率の高い部品選定と配置
- ヒートシンク、FANの選定・調達・設置

#### 電気検査

- マルチメータ
- オシロスコープ
- ファンクションジェネレータ
- LCRメーター

#### 開発（ハード・ソフト設計）

- アナログからデジタル回路設計
- パターン設計 ● FPGA設計
- 回路図ソフト
- OR-CAD, CR-5000SD
- CADVANCEαIII-Schema

## 徹底したお客様の情報管理

I carry out the information management of the visitor thoroughly

お客様の開発をご支援するアート電子は、最先端の開発情報の漏洩を気にするお客様にもご満足頂けるよう、徹底した機密情報の管理を行っています。たとえば、お客様のデータをすべて暗号化して保管すると同時に、社内ではすべてのお客様をコードネームで呼び合っています。さらに情報漏洩を防ぐため、設計室と実装エリアには私用携帯を持ち込まない等の対策をしています。どうぞ安心してお客様の大切なデータを私たちにお預けください。責任を持って管理いたします。



## 試作・開発に特化した社内体制

The system which was specialized in trial manufacture, development in the company

アート電子はお客様の開発・試作工場でありたいと考えています。そのため、小ロット・多品種生産に対応できる設備を備えると同時に、回路設計から実装までを手掛けている利点を最大限に活かし、例えば実装ラインで起きた不具合やシミュレーション上で見つかった問題点を、パターン設計や回路設計、部品の再選定に迅速に反映できるよう、社内体制の整備を行っています。もちろん試作・開発にとどまらず、量産を見据えた部品・開発提案も行っています。



## 豊富な開発実績

The results are abundant

アート電子は、シミュレーション設計によるノイズ対策技術を活かし、特にノイズに対するケアが必要な高速伝送線路・高周波回路の開発を得意としており、豊富な開発実績がございます。こうした開発技術を活かして、各種制御基板などの様々なセット・用途も開発しています。どんな基板でもアート電子にお任せください。

### 開発実績の一例

#### 1 高速伝送線路

DDR2, DDR3, PCI Express

#### 2 高周波回路

2.4GHz帯アンテナ基板

#### 3 制御基板

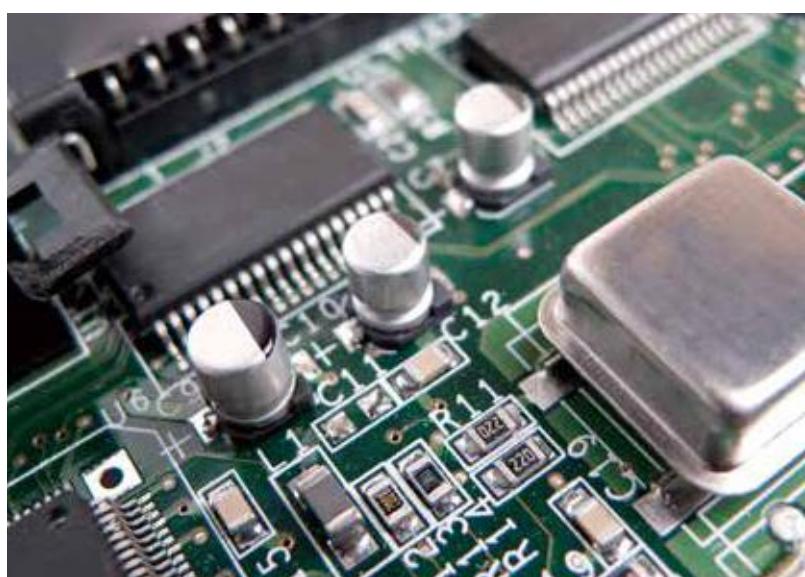
空調関連、赤外線通信回路、波形制御回路、モーター制御回路、多軸制御回路、ロボット関連、各種センサー入力制御回路、

#### 4 電源基板

各種電源回路、LED照明用電源回路

#### 5 特殊用途基板

大電流基板、各種デバイス評価基板





TOTAL SOLUTION SERVICE  
プリント基板のトータルソリューションサービス



## ソフト・ハード設計

Development of hardware and software in support of product development.

高周波回路・電源回路などのアナログ回路から、マイコン・FPGA設計などのデジタル回路まで、製品化までを見据えた設計・開発をサポートいたします。

### 1 回路設計

高速伝送、高周波から電源、車載用制御回路まで幅広い開発実績がございます。



### 2 各種マイコン設計

ファームウェア・ソフトウェア応用開発設計



### 3 各種計測制御システムのハードウェア・ソフトウェア開発

### 4 FPGA設計

### 5 その他サービス

①部品選定 入手性・性能・コストなど総合的な観点から部品を選定いたします。

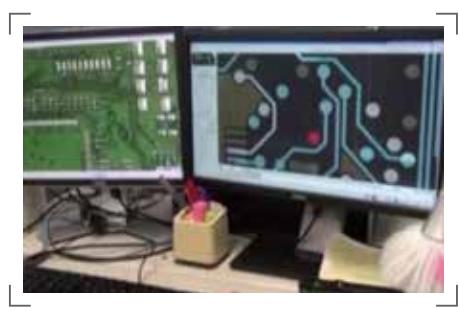
②ケース・筐体設計、治具設計

③回路図トレース 回路図設計ツール「OrCAD Capture」「CR-5000SDJ」を用い、手書きなどデータが無い回路図をトレースしCADデータ化いたします。

## パターン設計

Pattern design technology

シミュレーション設計によるノイズ対策に加え、基板の板取、部品実装まで見据えたデザインレビューを行い、技術・スピード・コストを両立した提案を行います。



### 1 高い設計技術力

アート電子の設計者は全員が国家資格を保有しております。15年以上のベテランも多く擁しており、他社とは違ったレベルの高い設計技術を提供します。



### 2 スピード対応

熟練した技術者のノウハウに加え、同時並行設計を行なうことで、お客様を満足させるスピード・短納期対応を実現します。

### 3 プリント基板配線板設計システム

Cadvance α III Design、CR-5000BDに対応しています。

### 4 パターン設計対応基板 事例

- ① IVH、BVH仕様、フレキ基板、部品内蔵基板などの特殊基板設計
- ② DDR2、DDR3対応基板
- ③ 大電流基板（基板設計仕様提案）



アート電子株式会社

**本社**

〒433-8104

静岡県浜松市北区東三方町23-5

アートテクノ会館

TEL:053-439-7411 FAX:053-439-7415

**東京設計オフィス**

〒140-0014

東京都品川区大井1丁目6番3号

アゴラ大井町3階 MICAN内

TEL:03-5742-2602

