



APOLLO

アポロ技研株式会社

<http://www.apollo-g.co.jp>

会社概要

商号：アポロ技研株式会社	事業内容：電子機器開発に関する総合的な技術支援・開発
設立：1978年8月	プリント基板CAD設計・製造・販売
資本金：311,734,000円	オリジナル製品の開発・製造・販売
代表者：代表取締役社長 荒井 眞澄	関連会社：Fuji Prix Group(フジプリグループ)

お問い合わせ先

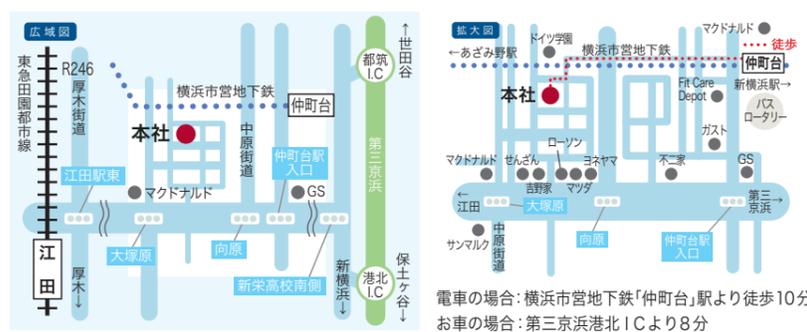
横浜本社

〒224-0037
神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-6-25

TEL.(045)949-0700
FAX.(045)949-1266



ISO14001/ISO27001 認証取得



ハードウェア・ソフトウェアの設計からものづくり まで、ひとつの窓口で全てのソリューションを提案!

各種設計業務! 各種製造業務!

最適な工程/工法を提案します。

お客様の喜ばれる笑顔は
私どもの誇りです。



システム設計

- 仕様・方式検討
- 機能・構成の決定
- ハード/ソフトの切り分け
- 設計仕様書作成

回路設計

デジタル

- CPU 周辺: SH/M32/ARM 系 他
- FPGA: ALTERA/XILINX
- 高速デジタル回路設計
- マイコン制御回路設計

高周波

- 20GHz 程度までの RF システム&回路設計
- RF パターン/ EMI 設計、インピーダンス、波形分析、評価
- 平面アンテナ、BPF 分布定数設計等

ソフトウェア設計

- Windows 系 アプリケーション
- 組込み Linux
- RTOS、TRON、ミドルウェア実装
- CPU 制御 (SH-2/3/4)
- デバイスドライバー設計
- 通信プロトコル対応 (TCP/IP、IEEE1394)
- 周辺 LSI 制御

機構設計

- 目的別用途設計: 意匠、レイアウト、熱、静音、部品 および EMC 設計対応
- 小型~大型装置まで試作から製品設計
- 環境配慮設計
- Auto CAD/3D CAD 対応

プリント基板設計

- 高密度多層基板、多部品大規模基板に対応
- 高速デジタル基板や高周波基板など特性を考慮した設計
- 永年のノウハウ蓄積による最適化を提案
- 経験豊富な設計技術者が多数在籍
- 大規模な基板は分割設計による最短納期に対応
- お客様のリクエストにお応えする各種 CAD システムを保有
- 効率化を目指した自社 CAD による基板設計
- チェックツールを使用した品質維持

プリント基板製造

- 各層数の基板製造 (実績: 1~48 層実績有り)
- 高密度対応基板製造 (ビルド、IVH、穴埋め等)
- 各種設計仕様対応基板製造 (最小 Spec L / S : 70 / 70)
- 大型基板の製造 (MAX : 581x743)
- インピーダンスコントロール
- アスペクト: 10 以上
- 各種基板材料対応 (FR-4、FR-5、テフロン、BT レジン、アルミ材料の特殊材も OK)
- 試作機 1 台~小ロット量産~量産にも対応可

部品実装・組立

- 自動機、手載せ、手半田対応
- 面実装 / 挿入部品に対応
- 鉛フリー対応
- ケーブル配線・装置組立可能
- 極小チップ搭載: 0402 チップ、0.4mmCSP 対応
- 試作~量産 7 社 17 ラインを確保
- 部材調達

基板シミュレーション

- 層構成・特性インピーダンス分析
- トポロジ・終端・分岐の最適化
- SI-SIM にて波形の良否判定
- 各種信号における配線スキューの算出

その他

- モールド加工 (光造形)
- ケース加工
- パーツ加工 プラスチック、ナイロン、板金、アクリル
- ハーネス、ケーブル加工

One Stop Development



【ハードウェア開発の得意技術】

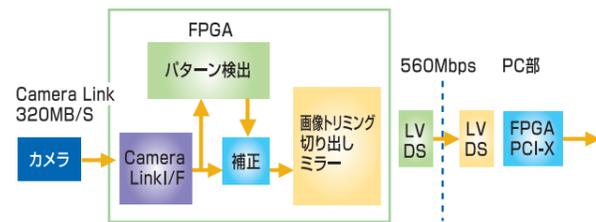
ハードウェアの機能を分析し、デバイス選定や構成をブロック図で表した基本設計からタイミングやインターフェースを回路図にした詳細設計を行うことができます。特に CPU を使用した制御回路を数多く設計しており、そのノウハウを利用することで効率的に業務をすすめることができます。更に高速処理を要求するものには FPGA を使用し、それを実現します。



Xprobe

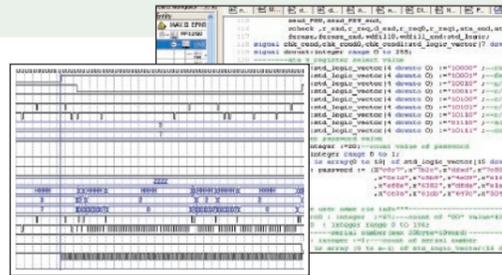
デジタル回路技術&ファームウェア CPU制御回路の基本プラットフォームで応用可能

- CPU周辺/各種LSI周辺回路設計
- 通信機器や画像機器などのデジタルブロックの設計
- 高速AD/DAを使用した高速デジタル回路の設計
- パソコン周辺機器のインターフェース回路設計
- NGN関連ネットワーク機器設計
- 組込みLinux、iTRONソリューション



FPGA 設計技術 大規模回路・ハイスピードパフォーマンスに対応

- 記述言語は VHDL、Verilog-HDL、SystemC に対応
- デバイスは ALTERA、XILINX、Lattice、NIOS に対応
- 映像データの画像処理・変換などに対応
- データの符号化・複合化を高速処理で対応
- 『FPGA ソフトウェア無線研究プラットフォーム』
— XprobeRF

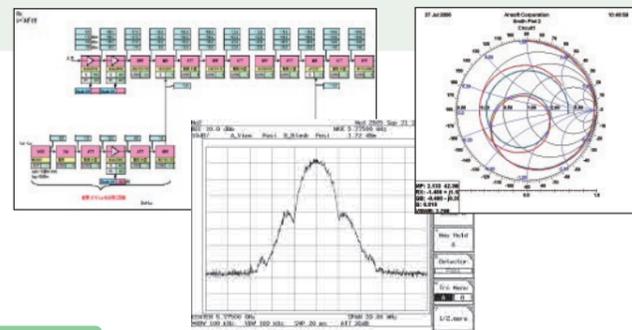


POINT!

本システムを応用した、RF からベースバンドまでを提案

高周波回路技術

- DC~20GHz 程度のアナログ RF 回路設計
- システム・レベルダイヤ設計
- スプリアス・EMI に配慮したシールド壁・ケース設計
- インピーダンス整合設計、波形、分析評価



受託開発製品実績

豊富な経験と提案によりお客様のご要望をタイムリーに実現

- 各種端末試作⇒RTOS を搭載し、USB、CAN、CFカード、LAN、LCD等のI/Fを搭載した端末
- FA制御装置⇒製造ライン上で使用され、各種センサー値をDSPで演算、モーター制御等を行う装置
- 画像キャプチャ基板⇒入力画像データのキャプチャリング及びFPGAによるデータ変換
- DVIボード基板⇒FPGAによるDVI⇒RGB変換基板
- PC用I/F基板⇒PCI基板、PCI-X基板、PCMCIAカード等による制御処理、画像処理
- 2.4G~5.2GHzの無線LAN⇒RF部設計~評価
- VoIP電話会議サーバ(MCU)

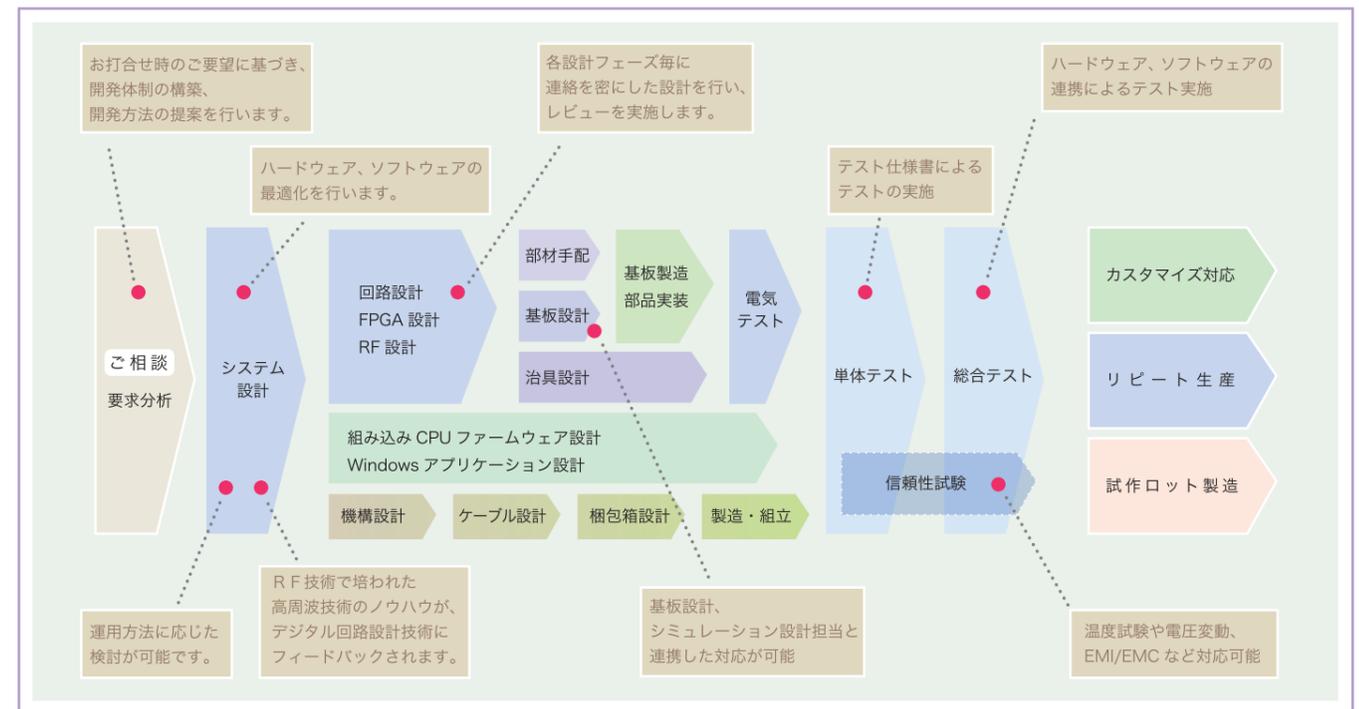
※Xprobeはブラムシステム社との共同開発です。

【電子機器開発】仕様検討からシステム評価まで

ハードウェアとソフトウェアを組み合わせた総合技術で小さな端末から大きな装置まで、電子機器の開発設計に対応します。テストプログラムや確認用の治具も作成しチェックを行うことが可能です。ご要望に応じて、製品化に向けての信頼性試験も対応可能です。ベストパートナーを目指し、ハードウェア、ソフトウェア、機構設計担当者が連携し最適な開発体制を構築します。



Adapt Eco



エンジン モジュール プログラミング システム



Xprobe RF



無線LAN用小型アンテナ (IEEE 802.11a/b/g)

自社開発製品実績

APROFIT (アポロ製品ブランド)

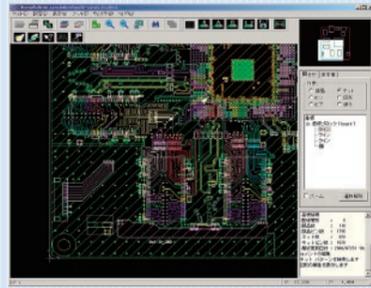
ユニークな発想で生まれた企画を、今まで培われてきた開発技術力で具現化し、新しい製品を実現します。

- 車両の位置、軌跡などを内蔵メモリ&位置情報サービスで管理する車両管理システム
- 株価情報、交通情報などのテレビの文字放送をパソコンに表示するアダプタ
- 携帯電話のサービスを利用したリアルタイムで車両位置を把握する車両運行システム
- PCカードの開発を支援するPCカード開発用延長基板
- 無線LAN設計

【プリント基板設計の特長】

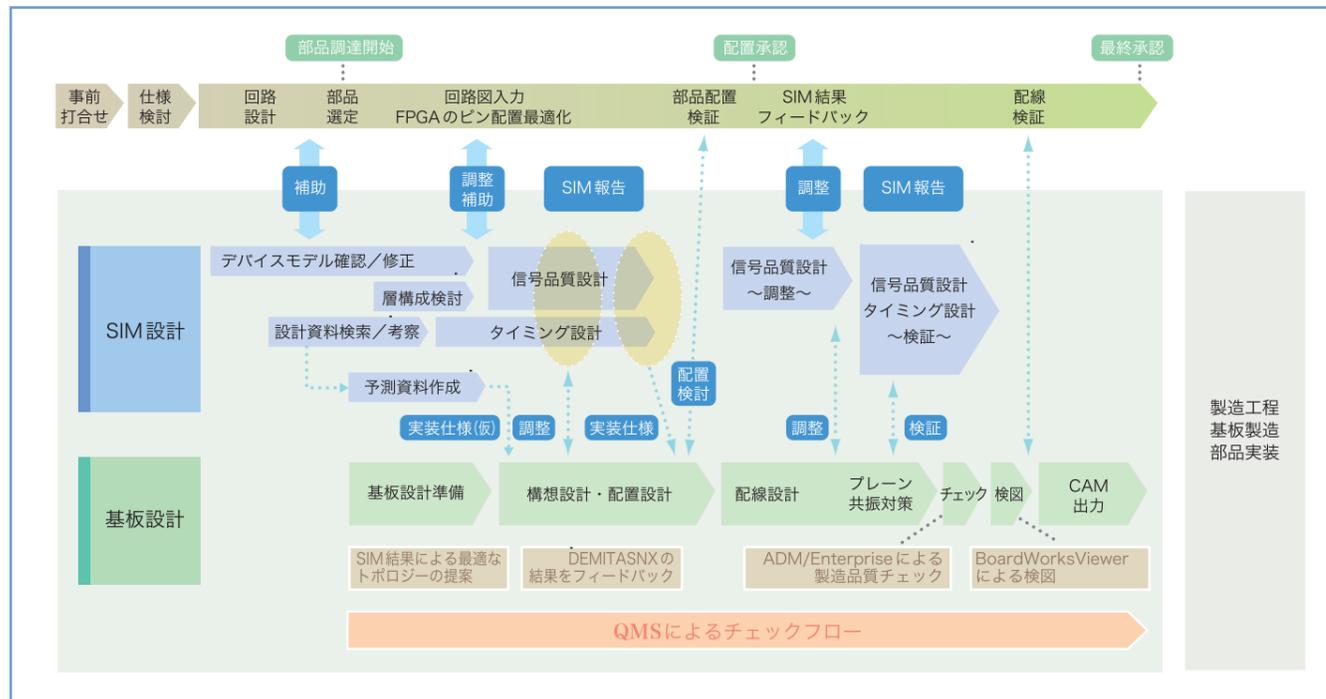
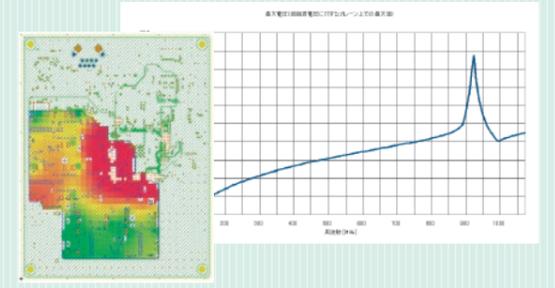
豊富な設計技術者を確保することにより、少人数では対応できない複数枚同時進行の案件や大規模案件の対応が可能です。

国内・中国の設計者による顧客専任型のチーム編成で対応致します。
また、シミュレーション(SIM)グループや品質改革推進グループ、CAD開発グループとの連携により高度な技術と高品質、高効率化を目指しております。



【基板シミュレーション技術】

伝送線路のSI(シグナル・インテグリティ)とEMC対策については、シミュレーションツールを用いた解析・チェックと積み上げてきた独自のノウハウを活用し、最適な構成、設計手法の提案を行います。

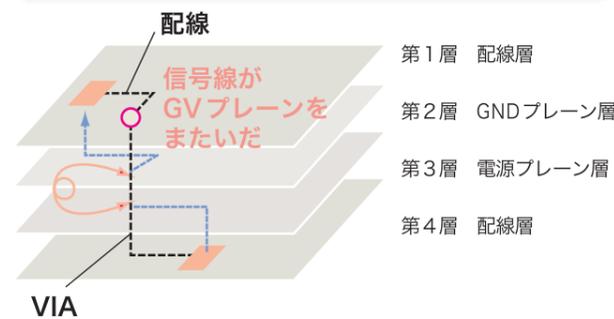


EMI/EMCシミュレーション

DEMITASNX® (NECエンジニアリング)

高速デジタルのリターンパス経路を考慮した設計

GVプレーンまたぎ→リターンパス分断



プレーン共振シミュレーション
プレーン形状/層構成の検討
共振対策パスコン配置検討

帰路電流
分断系
チェック

リターンパス不連続チェック
GVプレーンまたぎチェック

電源系
チェック

SGパターン有無チェック
SGパターンVIA間隔チェック
プレーン外周チェック
フィルタチェック
デカップリングキャパシタチェック

配線系
チェック

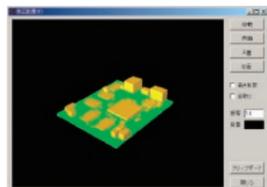
配線長チェック
VIA数チェック
基板端チェック
放射電界チェック

QMS (Quality Management Systems) を利用したチェックフローの実施

設計者のセルフチェックだけでは、思い込みなどによるエラーが発生します。そこで、各工程が終了した時点で、必ず他の設計者によるクロスチェックが行われます。その際には漫然と確認を行うのではなく、効率よく確実にエラーを見つけ出す為に、QMSのノウハウを利用した独自のチェックシートを利用しています。



BoardWorks-Viewer Free



- 検図時間の短縮
- 変更指示の入力
- 部品位置の簡単検索
- 遠隔地へも瞬間転送

保有CADシステム

回路図
CR-5000/SD (図研)
OrCAD (サイバネットシステム)
Concept HDL (ケイテンス)

基板設計
CR-5000/BD・PWS (図研)
Allegro (ケイテンス)
BoardWorks (アポロ技研)
その他

基板設計実績

半導体評価基板、HDDレコーダ、DVDレコーダ、テレビ、プリンター、FAX複合機、電話機、インターホン、アミューズメント機器、大型コンピュータ、ネットワークサーバ、デジタルカメラ、基幹系交換システム、セキュリティシステム

※BoardWorksはアポロ技研株式会社の登録商標です。

伝送線路シミュレーション

HyperLinx GHz [LineSim+BoardSim] (メンターグラフィックス・ジャパン)
Signal Adviser (富士通) HSPICE (シノプシス)

準備段階

- デバイス・回路等の仕様確認
- 基板の層数・層構成の検討
- 特性インピーダンスの算出、配線層の検討

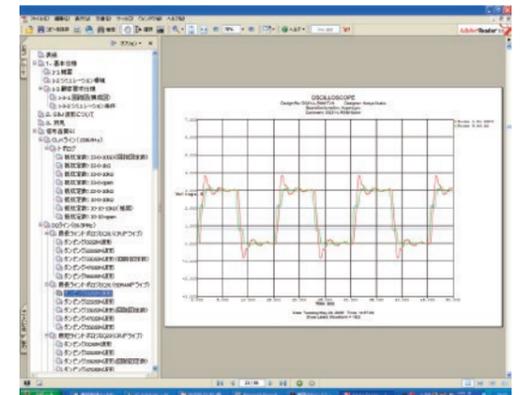
部品配置段階

- ダンピング抵抗の位置検証、必要性の検証
- 一筆書きや等長T分岐、トポロジなどの確認

配線後

- ダンピング抵抗定数の最適化検証
- ドライバの違いによる波形検証
- クロストーク解析
- 配線長による伝播遅延時間確認

伝送線路シミュレーション報告書例



所見レポートにて推奨値などを提案

※記載されている製品名および会社名は各社の商標または登録商標です。