

お客様各位

Bell Tree

株式会社ベルツリー

<受託開発業務のご紹介>

拝啓、貴社におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。
平素におきましては弊社取り扱い製品へ厚くご愛顧を賜り誠にありがとうございます。
早速ながら、弊社がご提案させていただいております「受託開発業務」に関しまして、以下のとおりご紹介させていただきます。

敬具

－ 記 －

弊社での受託開発業務には、弊社がプロジェクトマネジメントを行い、弊社の業務提携・パートナー企業との協業によりソリューションを提案させていただきます。

- 1) 電子部品のスクリーニング、故障解析、受入検査代行、長期在庫、一括購入を承らせていただきます。
- 2) ご要求に応じて、特殊環境下（振動、衝撃、熱等）での特性評価を含み、部品選定～開発までを承らせていただきます。
- 3) ご仕様が曖昧な状態からでも、「プランニング→仕様の具現化→開発の実現まで」を十分にサポートさせていただきます。
- 4) 汎用ボードのカスタマイズ、ドライバ等の開発を承らせていただきます。
- 5) 既に仕様書等が存在しない旧開発品に対して部品終息等が発生した場合、その仕様変更（FPGA 化等～試作ボード製作/評価）を承らせていただきます。
- 6) 組み込みシステムの開発（VxWorks、Integrity 他）や、API のみの開発についても承らせていただきます。

その他の一般的な設計、製造、試作等の内容につきまして、以下にてご案内させていただきます。

①回路設計全般について

* デジタル回路技術；

CPU 制御回路の基本プラットフォームにて応用可能です。

- ・ CPU 周辺/各種 LSI 周辺回路の設計
- ・ 通信機器や、画像機器等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

* FPGA 設計技術；

(対応デバイス:Actel、Altera、Xilinx、Lattice、NIOS)

(対応言語 : VHDL、Verilog-HDL、SystemC)

- ・ 映像データの画像処理、変換
- ・ データの符号化、複合化の高速処理
- ・ IP パケットフィルタ処理
- ・ ディスコン部品対策での FPGA 化

* RF 高周波設計回路技術；

- ・ DC～10GHz 程度のアナログ RF 回路設計
- ・ スプリアス、EMI を考慮したシールドケースの設計
- ・ インピーダンス整合設計、波形、分析評価

* 電源、アナログ系回路設計技術；

- ・ 放熱、EMC 対策設計
- ・ 増幅回路設計
- ・ 発振回路設計
- ・ フィルタ回路設計
- ・ インピーダンス整合
- ・ 変調回路設計
- ・ 電源回路設計

②基板パターン設計、及び、基板製造について

基板パターン設計、及び、JAXA/MIL 認定メーカーとの業務提携による基板製造

- ・ 高多層 : via 仕様【貫通 : 0.35/0.65】【COH : 0.25/0.5】【IVH : 0.2/0.4】
- ・ IVH
- ・ ZO 制御 / 50Ω、75Ω、100Ω
- ・ 差動 100Ω
- ・ マイクロストリップライン (マイクロ周波数)
- ・ DDR2、DDR3、DDR4
- ・ HDMI
- ・ LVDS 等
- ・ フレキ/フレキリジッド基板
- ・ 放熱アルミ (外付け、内層) 付基板
- ・ 電源基板 (内層分割)
- ・ RF 高周波パターン設計 (DC~20GHz での実績あり)

- ・ 富士通殿 Me ツールによるパターン設計対応

- ・ シミュレーションサービス
(SI/PI/EMC)→ (富士通殿 シグナルアドバイザーへの対応可)
 - ⇒ 伝送経路シミュレーション
 - ⇒ プレーン共振シミュレーション/EMI チェック

③ハイブリッド IC/カスタムコネクタの開発、スクリーニング、及び、故障解析について

ハイブリッド IC の開発、カスタムコネクタの開発、部品スクリーニングの実施、及び、故障解析の実施

- ・高密度化対応でのハイブリッド IC の開発に対応
- ・大電流用、小型高密度等のカスタムコネクタの開発に対応
- ・市場流通在庫品へのスクリーニングプラン提示及び、スクリーニング作業に対応
- ・システムメーカーでの部品故障に対する解析作業に対応

④ボード試作、及び、評価について

少ロット、多種の試作に対応

電子部品、ケーブル等の付属部品の購入にも対応

標準在庫を有し、チップ CR の在庫使用が可能

(1005、1608、2125 サイズ)

デバイスドライバ等の作成も可能

X線撮像、及び、画像検査機での検査により、半田付け状態での品質を確保

⑤ボード量産、及び、システム試験について

少ロット、多種の量産に対応

電子部品、ケーブル等の付属部品の購入にも対応

標準在庫として、チップ CR の使用が可能

(1005、1608、2125 サイズ)

X線撮像、及び、画像検査機での検査により、半田付け状態での品質を確保

組み込みシステムとして、総合試験の実施まで対応可能

⑥試験治具、及び、ハーネス等の製作について

- ・ケーブル製作
(コネクタ購入、圧着挿入、圧接、融着、半田付け対応可)
(加工に必要な、圧接治具、アプリケーション、整線治具等を多数保有)

- ・ケーブル試験機
(ケーブルハーネスのショート、断線、誤接続等の自動検出機能可)

- ・各種試験治具の製作
(筐体加工、組立等)

以上