

# OKI アイディエス FPGA/デバイス置き換えサービス

## 設計サービスのご紹介

株式会社 **OKIアイディエス**

## FPGA/デバイス置き換えサービス

**FPGA/デバイスの置き換えのご必要はありませんか？  
置き換え開発は、OKIアイディエスにお任せください！**

### 【背景】

数年、十数年前に、価格対性能の大変良いデバイスが各市場に投入。わたしたちの生活は、まさにその上に成り立っています。しかしながら、下記のように言われお困りの方が多くいらっしゃいます

**生産中止>EOL連絡が来た！**

**供給不足>納期が〇〇年先とか言われた！**

この際・・・

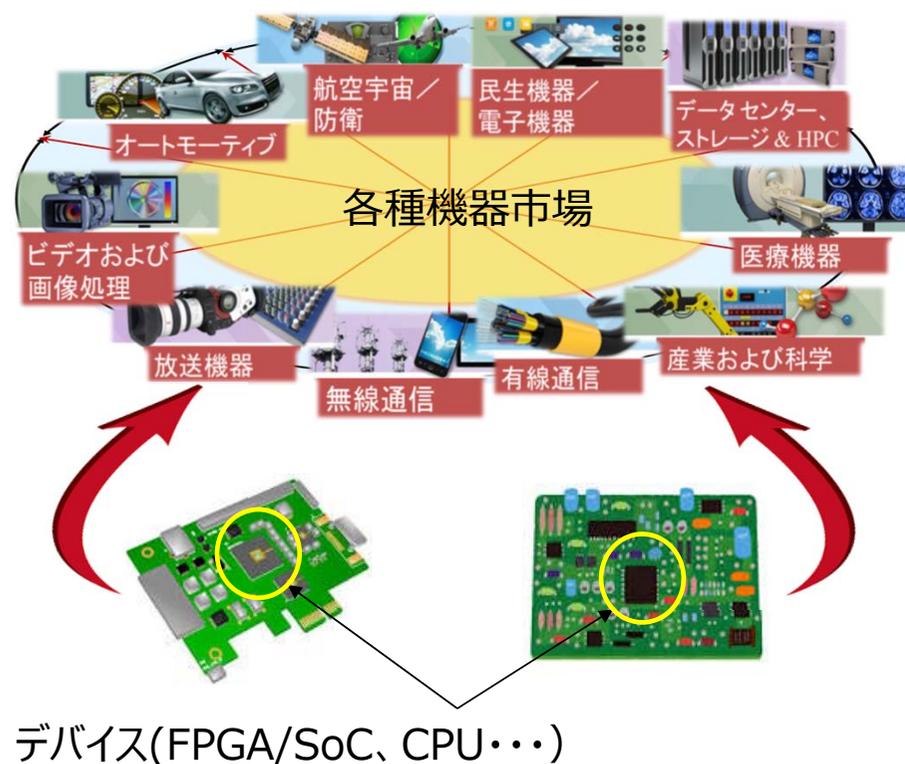
入手性の良い現行流通品のデバイスへ“置き換え”ませんか？

### 【課題】

**“置き換え”**

言うのは簡単ですが、設計が古いため、曖昧な情報、個人知の情報が多く、何から手を付けていいやら・・・

考え出すと、懸念点、心配事が盛りだくさん・・・



## FPGA/デバイス置き換えサービス

### 【FPGA/デバイス置き換え開発に待っている課題】

- **既存機との機能・動作の完全な互換性・等価性が必要**
- 予期しない誤動作の発生確率が高くなる
  - RTL構造に非同期回路が残存(1箇所でも残存していると確率は高い)
  - 論理合成フェイル・意図しない回路構成となる記述が残存
- 周辺デザイン (ユーザインターフェース) へも影響がある
- **置き換え前後のデザインの機能動作の等価保証ができない**
  - 既存シミュレーション及び、新たな機能シミュレーション検証環境がない
  - 最終版合成環境がない場合、置き換え前デザインの潜在リスクがわからない



### 【置き換え開発で実施する3つのポイント】



1. 置き換え前既存機とのソフトウェア互換動作
2. デバイス変更(プロセス向上) による使用IPの置き換え
3. 旧プロセスで動作、及び旧ツールで作成した置き換え前デザインに潜在している問題対策

## FPGA/デバイス置き換えサービス

### 【 OKIアイディエスの考える課題・リスクの回避方法】



- ①置き換え前デザインの素性整理・把握を行い、“基準コード”作成。最重要！
- ②素性を明らかにした“基準コード”に対し、等価置き換えを実施
- ③等価置き換えの為に内在しているコード課題は全て対策
- ④置き換えた後のコードは、置き換え前コードとの等価性を徹底的に検証

**置き換え開発は、“等価性保証開発”です！！**

注) 置き換え開発の実施に際しては、着手時期および、開発期間、部材の手配についてお客様と調整が必要な場合がございます

# FPGA/デバイス置き換えサービス

## 置き換え開発で目指すゴール

置き換え前後の、“等価性”を保証すること！

### 事前検討の流れ

- スプレッドシートによるデバイス候補選定
- 置き換え対象RTLの確定
- 使用IPの代替え確定
- 仮論理合成によるデバイス確定
- RTLコード検証

- 検討のStepごとに結果を確定し問題無い事を確認
- 後戻りなし

### 代替開発の流れ

- 方式設計
- 具体設計
- 静的解析①
- SIM環境構築
- SIM検証
- 静的解析②
- 論理合成
- デバッグ

ウォーターフォール

色々やる事があるな



## FPGA/デバイス置き換えサービス

### 事前検討の必要性

- ・事前検討せずに置き換えFPGA開発を行うと、  
⇒置き換え前のRTL不具合に気付かず、置き換えの前と後で同じ動作をしない。
- ・デバイスや論理合成環境、使用IPが変わることにより、現行デバイスと同じ動作をするとは限らない。  
⇒論理合成環境が、ISEからVivadoに変わります。RTLの記述により論理合成結果が変わります。

### 置き換え開発で陥りやすい落とし穴

- 現行デバイスのサイズと同じサイズのデバイスを選んでしまう。  
⇒Spartan6からの置き換え変更は、デバイスアーキテクチャが変わります。危険！！



### 置き換え開発のリスク

論理合成の結果が変わるため、動作が変わってしまう可能性がある。

### 事前検討の内容次第で変わってくるゴール

- RTLの記述を意識せずに、新しい論理合成環境でそのまま論理合成を行ったら、サイズが大きくなってしまい、選定したデバイスに入らない。更には端子配置も不可！  
⇒基板の再設計が必要になってしまった。

- 論理合成して動かしてみたら、動作が違う、全く動かない。  
⇒長期デバッグを余儀なくされ、開発スケジュールに間に合わない。



頼んでおけば良かった

## FPGA/デバイス置き換えサービス

### 【実績】

1. AMDXilinx Spartan6 からの置き換え  
**20案件、FPGA20種 対応**
2. Intel Cyclone からの置き換え  
**15案件、FPGA15種 対応**
3. その他デバイス(CPUなど)の置き換え  
**4案件 対応**

私達にお任せください！



[製品リンクはこちら](#)

**確実なデザイン置き換えには十分な事前確認・検証が必要です。  
当社では豊富な開発実績によりスムーズで確かな  
置き換えサービスをご提供しています。まずはご相談ください。**

## 株式会社 OKIアイディエス

お問い合わせ／資料請求

〒370-8585 群馬県高崎市双葉町3番1号 TEL: 027-324-2139 (直通) 営業部

URL: <https://www.oki-oids.jp/>

お問合せフォーム: <https://www.oki-oids.jp/inq/inq.html>

※この資料の記載内容は、予告なく変更する場合があります。

※記載されている会社名、製品名は一般に各社の商標または登録商標です。

2023年1月 r2.1w

## FPGA/デバイス置き換えサービス

### AMD Xilinx・デバイス (ご参考)

AMD Xilinx デバイスへの置き換え開発であれば、  
プレミアパートナーのOKIアイディエスにお任せください！



	Spartan-6	Spartan-7	Artix-7	Kintex-7	Vertex-7	Zynq	Zynq UltraScale+
特長	旧世代 (QFP有)	低コスト	コストパフォーマンス高い	高性能 (パソコン内蔵型)	高性能+高機能	CPU内蔵 (Linux対応)	次世代 (RFSoc有)
開発ツール	ISE Design Suite	Vivado	Vivado	Vivado	Vivado	Vivado	Vivado
メモリ速度	Up to 800Mb/s	Up to 800Mb/s	Up to 1,066Mb/s	Up to 1,600Mb/s	Up to 1,600Mb/s	A-7, K-7準拠	Up to 1,600Mb/s
I/O	Up to 1,080Mb/s	Up to 1,250Mb/s	Up to 1,250Mb/s	Up to 1,600Mb/s	Up to 1,600Mb/s	A-7, K-7準拠	Up to 1,250Mb/s
トランシーバ	GTP : 3.2Gb/s	N/A	GTP : 6.6Gb/s	GTX : 12.5Gb/ss	GTH : 13.1Gb/s GTZ : 28.5Gb/s	A-7, K-7準拠	GTH : 16.3Gb/s GTY : 32.75Gb/s GTM : 58Gb/s
最小PKG(mm)	8x8	8x8	10x10	23x23	35x35	13x13	19x19