

株式会社ひびきのシステムラボ  
代表取締役社長 片岡様

# 「明治大学様向けレイアウト設計支援」のご提案

学生様向けの資料

5月24日にお出しした資料より具体的な金額は削除したのになります。

内藤電誠工業株式会社  
デバイスカンパニー LSI設計事業部 設計営業部  
山内 孝之

2024年 5月 24日

# 1. 弊社へのご依頼内容

## 【2024年4月4日 OAD-Tech様よりご明治大学からの引き合いの紹介内容】

1. (当方/) 御社に担当して頂く作業は、基本的レイアウト作業です。  
(高周波回路関連のレイアウト設計経験者がベターと大学では考えておられます)
2. 詳細な回路の内容は判りませんが、大学ではメインはギルバート回路で、積和演算アナログ回路(ギルバートセル)、PD(フォトダイオード)、PDと積和演算を接続するTIA(アンプ)、導波路を設計します。
3. 明治大学で一度CMOS0.18umで設計した経験があり、今回は更なる高速化を実現するために、プロセスを変えて試作したいようです。
4. ただ、今までの経験から学生が担当した回路が必ずしも動く回路となっているかどうかは疑問があるかと思います。  
その場合は、回路の問題点等を指摘して頂き、回路修正を学生にしてもらうようにすることになるかと思います。  
(文面からは回路修正に対するコンサルは行うものの、あくまで回路設計は大学で行う様です)
5. T/Oは難しいのでおそらく御社にお願いすることになる予定です。
6. 担当教授は明治大学理工学部電気電子生命学科  
関根かおり 教授
7. プロセス: SG25H5\_EPIC  
<https://www.ihp-microelectronics.com/services/research-and-prototyping-service/mpw-prototyping-service/schedule-price-list>
8. TapeOUTは11月4日? (これは当初の情報につき再確認必要ですが、6月中に回路設計を完了し、7月からレイアウトを開始したいのが先方の意向です。変更は無いとと私は理解しています)
9. EDAツールが大学環境のをリモートで使う。VDECかどうかまでは解りませんが、同様のスキームで、大学にアクセスしてリモートにて作業します。

## 【2024年4月18日 片岡様より明治大学の意向をご連絡いただく】

デザインハウスの方をお願いするとしても、  
設計支援として

学生が作業、週一回のデザインレビューを14回

予算

学生様向けの資料のため具体的な金額は削除しております。

にてお引き受けいただけますでしょうか?

可能性があれば、具体的にどのような支援をいただけるか、ミーティングしてお話をききたいと思います



2024年5月9日 午後15:30～ Web会議を実施

## 2. お見積り概要

### 1) 弊社の業務範囲

※学生がレイアウト設計を行い学ぶことを目的としています。

(スケジュール立案～レイアウト設計完了までのフロー)

#### レイアウト設計支援

- ・レイアウト設計手順のご説明
- ・上記手順を行うスケジュール案作成支援
- ・貴学回路設計者からのレイアウト指示書作成支援  
(弊社よりひな型を示した後は、学生が対応しその内容を弊社で確認する)
- ・レイアウト検証時のエラー解析などの質問対応
- ・バイポーラTrの設計支援  
既製のライブラリにある標準デバイスを使用して、バイポーラTrなどの配置/配線や高周波  
レイアウトの基本説明
- ・バックアノテーションで使用する寄生素子付ネットリスト抽出するための支援 (LPE)

## 3. 日程と費用

### 2) 日程

1回/週、3か月の期間にて、合計14回のレビュー（定例会議）を実施  
1回あたり2時間程度。

スタート日程等につきまして別途ご相談させていただきます。

### 3) 費用

学生様向けの資料のため具体的な金額は削除しております。

## 4. お見積りの前提

- ・回路設計側からレイアウト設計指示が提示される事。  
(回路の意図が分かり特性を出すためのレイアウト設計指示になります)
- ・バイポーラTrは、既製のライブラリにある標準デバイスを使用いたします。  
(Pcell <パラメタライズドセル> など)
- ・以前に明治大学様にてTSMC65nmで設計経験があるとの事で、  
その時の課題や問題点对策や改善などをご提示願います。  
(同じ過ちを繰り返さずに今まで以上に良いIC開発を行うため。)
- ・1回/週のレビューに付きまして、VPN接続にてBtoB環境でのレビューを基本とさせていただきます。状況に応じまして、貴校あるいは弊社に来ていただき一緒に行うことも考えています。

## 5. その他 (内藤電誠工業から明治大学様へのご依頼)

### ①契約について

- ・ NDAを含めて別途ご相談させていただきます。

### ②納品物

- ・ 毎回のレビュー議事録（指導内容を含む） ※合計14回

### ③ご依頼事項

- ・ ihp社（ドイツFab）とのNDA取り交わしのご支援  
（最初に弊社とNDA締結のご依頼連絡していただいたのちは、弊社でNDAを締結いたします）
- ・ 従来開発したレイアウトデータなどの情報共有と、開発品評価から得た設計課題や改善策のご開示。  
（より良いICを開発していきたくお願いいたします）
- ・ 回路設計、レイアウト設計及びプロセス（ファンドリ）とのQA表対応を弊社指導の下、学生主体で運用。
- ・ 教授を交えたデザインレビューの実施。（設計完了のご確認）

