

# アナログ回路の基礎知識と設計手法のポイント

アナログ回路は、電子部品であるトランジスタやダイオードなどの能動素子と抵抗やコンデンサなどの受動素子を組み合わせて構成された回路です。最近では様々な機能を集積化したIC（集積回路）が多くの半導体メーカーによって提供されているため、電子回路の知識が乏しくてもデータシートやアプリケーションノートを参考にして設計することができます。しかしながら、電子部品の定格電力を大きく逸脱して発火発煙したり、ハイスペックな電子部品を選択したためにコストアップになったりすることがあります。

本講座では電子部品の特徴や使用方法を解説しながら、講座の後半では実際の失敗例からアナログ回路設計やノイズ対策のポイント、注意点を解説します。そのため、初心者の方でも電子部品やアナログ回路の知識を習得することができ、ご自身の設計業務にすぐに活用できるため、大変お勧めです。

## ▶ 開催形式

### インターネットオンデマンド配信（事前収録）

配信期間

令和4年 好きな時間にご視聴いただけます！9月1日（木） 9月22日（木）  
9:00 ~ 17:00※動画の合計再生時間は約5時間です。  
（各社で適宜ご視聴ください。）

動画をご覧いただき、質疑応答にご参加ください。

### 質疑応答インターネットライブ配信

実施日

令和4年 ライブで講師に直接質問できます！9月28日（水） 10:00 ~ 11:00  
（Zoomにて実施）

## ▶ 講師

### 高瀬 弘嗣 氏（デルタテックラボラトリ 代表）

30年以上のエンジニア経験があり、富士通のLSI設計会社にて、SCSIプロトコルコントローラ、IEEE1394シリアルバスコントローラなどの特定用途向け汎用品（ASSP）の開発、ソニーの設計製造会社にて、フロントプロジェクター、業務用カメラ用電子ビューファインダー、業務用モニターなどのセット設計、電子回路設計、渦潮電機にて、電動三輪車のECU基板設計、システム設計を担当されるなどのご経験をお持ちで、LSI（RTL）設計から電子回路設計、セット設計、車両システム設計まで、幅広い技術領域について高度な知見を有しておられます。

## ▶ 対象者

- 電子回路の設計経験が少ない技術者
- 電子回路基板の設計に関わる技術者
- 電子部品や電子回路の基礎を復習したい技術者

## ▶ 習得知識

- 電子回路の設計手法を基礎から習得することができる
- 電子回路を設計するときに最適な電子部品を選定できるようになる
- 電子回路の設計ポイントや注意点を自らの設計業務に応用できる

## 動画内容

受講料  
無料

### 1. 能動素子の特徴と使用方法

- ダイオード
  - ダイオードの特徴、種類、使用方法
  - ダイオードの静特性
  - 逆回復時間 など
- トランジスタ
  - トランジスタの特徴、使用方法
  - トランジスタの静特性
  - ダーリントン接続、カレントミラー回路
  - 許容損失、直流増幅率、遮断周波数 など
- MOSFET
  - MOSFETの特徴、使用方法
  - MOSFETの静特性 など

### 2. アナログICの特徴と使用方法

- オペアンプ
  - オペアンプの特徴、構造、使用方法
  - 増幅回路、イマジナリショート
  - 同相信号除去比（CMRR）、位相余裕、レールトゥレール など
- 3端子レギュレータ
  - 3端子レギュレータの特徴、構造、使用方法
  - ライン・ロードレギュレーション など
- A-Dコンバータ
  - $\Delta\Sigma$ 型、逐次比較型、フラッシュ型A-Dコンバータ
  - 量子化誤差、非直線性誤差 など

### 3. 失敗しないアナログ回路の設計手法

- アナログ回路設計のポイントと注意点
- 電源回路（3端子レギュレータ）設計のポイントと注意点
- プリント配線板による効果的なノイズ対策
- アナログ・デジタル回路混在のノイズ対策

### 9月28日（水）ライブで質疑応答を行います。

オンデマンド視聴後にいただいた質問への回答や、動画内で説明できなかった部分の解説を行います。奮ってご参加ください。

HPからお申込みください。

受講条件：島根県内に事業所を有する企業等であること

申込  
締切

9月20日（火）17:00

配信期間中も随時受付を行います、  
早めの申し込みをお勧めします。

主催 公益財団法人しまね産業振興財団

協力機関 島根県産業技術センター

※受講の決定および動画の視聴方法については、申込連絡者様あてに通知いたします。

# EMC/組込み技術講座 年間開催計画(予定)

※開催予定であり、中止または内容変更する場合がありますので予めご承知おき下さい。

テーマ名	開催時期	講師	会場
静電気試験の意図と目的 ～放電電流の成り立ち～	終了	(株)ノイズ研究所 商品開発部 上席部長 石田 武志 氏	ウェブ配信
信頼性技法と加速試験の基礎	8月1日(月) ～ 8月19日(金) 【質疑応答ライブ】 8月23日(火)	M.A 信頼性技術オフィス 代表 本山 晃 氏	ウェブ配信
アナログ回路の基礎知識と設計手法の ポイント	9月1日(木) ～ 9月22日(木) 【質疑応答ライブ】 9月28日(水)	デルタテックラボラトリ 代表 高瀬 弘嗣 氏	ウェブ配信
(仮題)ロボットを導入する上で考える べきこと	10月中旬 ～ 11月上旬	竹内技術士事務所 所長 竹内 利一 氏	ウェブ配信
(仮題)IoTのセキュリティ	12月上旬 ～ 12月下旬	(合)コンサルンス 代表 高安 篤史 氏	ウェブ配信
センサとアクチュエータインタフェース ～IoTの活用を目指して～	未定	ルネサスエレクトロニクス(株) 藤澤 幸穂 氏	未定
(仮題)IoTに必要なデータ分析	1月上旬 ～ 1月下旬	(合)コンサルンス 代表 高安 篤史 氏	ウェブ配信
(仮題)センサデバイスの活用技術	未定	未定	ウェブ配信

## 島根県内企業の技術者の方を対象に、講座を計画しております！

機械工学や製図、電子制御、組込み技術等、様々なジャンルの講座を企画しております。

令和4年度の予定講座はこちらをご覧ください。

(開催が決定の都度、更新します。)



- ・詳細につきましては、随時掲載いたします。
- ・受講者の募集は、講座開催日の概ね1ヵ月前から開始する予定です。

お問  
合せ  
先

### 申込み等に関すること

【主催】公益財団法人しまね産業振興財団  
 創業・人材支援室 (担当：布野・新宮)  
 〒690-0816 島根県松江市北陵町1番地  
 TEL : 0852-60-5115 FAX : 0852-60-5116

### 講座の内容に関すること

【協力機関】島根県産業技術センター  
 (担当：川島・大峠)  
 TEL : 0852-60-5138 (直通)

わたしたちは、がんばる県内企業を応援します。  
 公益財団法人  
 しまね産業振興財団