

# 「パワー半導体の基礎」 講座のご案内

パワー半導体のチップとパッケージの基礎的な技術を、馴染みの少ない言葉や、難しい数式を使用せずに学びます。

※半導体基礎講座（4講座）の「パワー半導体の基礎」と同じ講座です。

## 講座内容

※一部変更になる場合がございます

### 1日目『パワー半導体チップ技術』

#### 1章 自己紹介 マインドセット

- ・ポジティブ&バックキャスト思考のすすめ

#### 2章 パワエレとパワー半導体

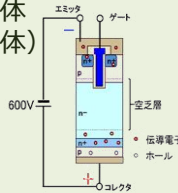
- ・パワエレの時代
- ・パワエレ応用とパワー半導体
- ・パワエレが省エネに貢献できるしくみ
- ・パワー半導体のはたらき

#### 3章 半導体の基礎

- ・導体、絶縁体と伝導電子
- ・電子軌道とバンド（帯）理論
- ・シリコン半導体の結晶構造と真正半導体
- ・不純物半導体（n型半導体とp型半導体）
- ・不純物半導体キャリアの動き
- ・pnダイオードの構造と動作

#### 4章 パワー半導体のチップ技術

- ・パワーダイオードの特徴と動作
- ・実際のパワーダイオードチップの構造
- ・高速スイッチングダイオードとリカバリ特性
- ・MOSFETとパワーMOSFET
- ・IGBTチップの構造と動作
- ・IGBTとパワーMOSFETとの違い
- ・IPM用IGBTチップの特徴



### 2日目『パワー半導体チップ技術（続き）』

#### 5章 パワー半導体チップの最新動向

- ・シリコンパワー半導体の最新技術
- ・WBG（Wide Band Gap）パワー半導体のメリット
- ・WBGパワー半導体の最新動向と本命

『パワー半導体パッケージ技術と信頼性・製造フロー』

#### 6章 パワー半導体のパッケージ技術

- ・パワー半導体パッケージの機能と構造
- ・電気的接続と放熱・絶縁構造
- ・最新のパッケージ技術動向

#### 7章 パワー半導体の信頼性

- ・製品の故障と信頼性
- ・パワー半導体の故障モードと対策
- ・パワー半導体の信頼性試験と長寿命化技術

#### 8章 パワー半導体モジュールが出来るまで

- ・パワー半導体モジュールの製造フロー
- ・珪石からn型半導体ウエハが出来るまで
- ・n型半導体ウエハからIGBTチップが出来るまで
- ・パワー半導体モジュールが出来るまで

#### 9章 パワエレの変革、「省エネ」から目的思考の「創エネ」へ



### 開催日

1回目：令和 4 年 9 月 29 日(木) ・ 30 日(金) 9:00~17:00(※終了)  
2回目：令和 5 年 1 月 26 日(木) ・ 27 日(金) 9:00~17:00

### 会場

集合形式の会場：福岡市早良区百道浜3-8-33  
福岡システムLSI総合開発センター 2階 講義室  
オンライン会場：Zoomミーティング（接続先は後日ご案内）

新型コロナウイルスの感染状況によってはオンラインのみになりますが、開催1週間前のご案内します。その場合、当財団でキャンセル料等は負担しかねますので予めご了承ください。

### 講師

三菱電機(株)パワーデバイス製作所 応用技術統括 **山田 順治** 氏

### 受講料

**無料** 【集合形式の受講者にテキストを配布  
オンラインの受講者は画面共有のみ】

### 定員

集合 30名 オンライン 50名 /回

### 申込み

開催日3日前(土日祝日を除く)までに、  
右記システム開発技術カレッジの講座案内よりお申込みください。



「半導体インテグレーション  
技術者育成研修」申込

[https://ist-college.org/seminar/apply\\_form/entry-60.html](https://ist-college.org/seminar/apply_form/entry-60.html)