

# パワーエレクトロニクス 技術入門セミナー

理解度テスト付

## 参加対象

- 電力変換とその回路技術を学びたい方
- 各種電源や電気機器、輸送機器、機械等の実装に向けた開発・設計技術者

## 特長

- パワーエレクトロニクス技術の根幹である電力変換回路の応用・実装技術を学ぶことができます。
- 実用/実装/測定/評価に関わる技術の要点を解説します。
- 豊富な実務経験と学術研究を兼ね備えた講師との質疑で、理論から実用へと理解度が深まります。

## 講師

内藤 治夫 氏 岐阜大学 名誉教授  
豊田工業大学・大同大学・岐阜高専 非常勤講師

## 参加料 (税込)

法人会員：71,500円/1ID  
会員外：77,000円/1ID  
【理解度テスト付】

※法人会員ご入会の有無につきましては以下URLにてご確認ください。  
<https://www.jma.or.jp/membership/>  
※お申込みページ内参加申込規定を確認・同意のうえお申込みください。

## 視聴期間

ID、パスワードが発行されてから3か月

例：2024年1月1日申込の場合 視聴期間は2024年3月31日までとなります。  
※視聴期間は日本時間で設定されています。

申し込み完了後、2営業日以内に「ログインID」「パスワード」を発行いたします。  
申込責任者のメールアドレスへお送りします。申込責任者から各受講者へお伝えください。

## 参加のすすめ

パワーエレクトロニクス(パワエレ)技術は、産業機械や社会インフラ設備にて発展し、さらに家電をへて自動車に至るまで、これら電気製品を支える基盤技術として、またエネルギーの省エネ・高効率化を実現する次世代技術として不可欠であり、今後ますます期待が高まっています。

本セミナーは、パワエレ技術の根幹や現状を再確認するとともに、

- ① パワエレに必須である半導体素子の基本
- ② パワエレを実現する「電力変換器」の基本
- ③ 実用・実装から測定・評価に関わる要点

を徹底解説し、パワエレの基礎知識の習得、製品の高付加価値化・競争力強化につながる設計の基礎力の構築を目的として開催します。  
電気エネルギーを利用する製品の開発・設計に携わる方々には必須の内容となっておりますので、是非とも本セミナーにご参加ください。

## ■ プログラム

総合計時間：9時間4分8秒

### 1 電力変換の概要と実用事例

- 1) パワーエレクトロニクス技術の根本
- 2) 実用事例

### 2 電力用半導体素子

- 1) 半導体材料
- 2) ダイオード
- 3) トランジスタ
- 4) サイリスタ
- 5) GTO、GCT
- 6) MOSFET
- 7) IGBT
- 8) IPM

### 3 基本変換器の動作原理と制御の基本

- 1) 他励式変換器
- 2) 降圧チョッパ
- 3) 昇圧チョッパ
- 4) 可逆チョッパ
- 5) インバータ
- 6) ヒステリシスバンドPWM
- 7) ダイオード整流器と汎用インバータ

### 4 DC-DCコンバータとソフトスイッチング

- 1) フライバックコンバータ
- 2) フォワードコンバータ
- 3) プッシュプルコンバータ
- 4) ソフトスイッチング

### 5 電力変換器の実用・実装技術

- 1) 素子ドライブ回路設計の要点
- 2) デッドタイム
- 3) 逆並列ダイオード
- 4) スナバ回路
- 5) 高調波とノイズ対策
- 6) 過変調PWM制御
- 7) 多並列・多直列接続

### 6 誤動作、不具合、事故への対処

【理解度テスト付】

※プログラム変更される場合があります。あらかじめご了承ください。

