

【演習あり】基礎から学ぶ

# スイッチングコンバータの設計法

～降圧形、リンキングチョーク形、フライバック形、フォワード形  
各種コンバータの設計を演習を通じて具体的に体得～

**日時** 2019年 **11**月 **1**日(金) 10:00～17:00  
(9:30 受付開始、休憩 12:30～13:30)

**主催**  日刊工業新聞社

**会場** 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム  
東京都中央区日本橋小網町 14-1 (住生日本橋小網町ビル)

**受講料** **44,000円**(資料含む、消費税込)  
\*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円



**日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム**

東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

【アクセス】

東京メトロ日比谷線『人形町駅』A2出口 徒歩3分、都営浅草線『人形町駅』A6出口 徒歩3分

東京メトロ半蔵門線『水天宮前駅』8番出口 徒歩4分

※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。

※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

●**申込方法**

申込書を郵送又はFAXにて下記にお申し込みください。ホームページからもお申し込みできます。(http://corp.nikkan.co.jp/seminars/) 受講料は銀行振込で受講票及び請求書が到着次第、開催日1週間前までにお支払いください。

なお、キャンセルにつきましては開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。振込手数料は貴社でご負担願います。

口座名義	りそな銀行	東京営業部	当座	656007
(株)日刊工業新聞社	三井住友銀行	神田支店	当座	1023771
	みずほ銀行	九段支店	当座	21049
	三菱UFJ銀行	神保町支店	当座	9000445

●**申込先** 日刊工業新聞社 総合事業局 教育事業部 技術セミナー係

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

TEL 03 (5644) 7222 FAX 03 (5644) 7215

e-mail : j-seminar@media.nikkan.co.jp

**受講  
申込書**

**11/1 コンバータ設計**

お申し込みは **FAX 03-5644-7215**

■受講料：44,000円 (資料含む、消費税込) \*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円

※振込手数料は貴社にてご負担ください。

会社名	フリガナ		業種
	フリガナ		
氏名	フリガナ		TEL
	フリガナ		
所在地	〒		FAX
	E-mail :		

※今後、E-mailによるご案内を希望しない方は  チェックをしてください。

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。

No.190222

個人情報の取り扱いについて

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。

なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【ご連絡先】日刊工業サービスセンター 情報事業部 nkmail01@nikkansc.co.jp

# 開催にあたり

電気・電子機器には交流電圧を直流電圧に変換し、一定に制御された電圧を負荷回路に供給する電源回路が付いています。ここには、小形・軽量で効率の高いスイッチング電源（スイッチングレギュレータ）が使われています。スイッチング電源には電子機器のメイン電源として使われる絶縁形のDC-DCコンバータや、負荷に供給する直流電圧を昇圧・降圧するためのチョッパ方式のDC-DCコンバータがあります。

本セミナーではその内の降圧形コンバータ、リンキングチョーク形コンバータ、フライバック形コンバータ、フォワード形コンバータの具体的な設計方法について解説します。セミナーでは、単に設計する手順だけを説明するのではなく、基本的な考え方や理論式についても触れ、説明を進めます。各章の最後には演習問題を用意しており、理解度が高まるように、これらの問題を解きながら解説を進めたいと思います。

## 講師

元 群馬大学客員教授、芝浦工業大学・小山工業高等専門学校 非常講師 **落合 政司** 氏

【略歴】長崎大学大学院 生産科学研究科 博士課程修了  
元サンケン電気株式会社 技師長（～2015年）

【著書】「スイッチング電源の原理と設計」（オーム社、2015年）、「シッカリ学べる!「スイッチング電源回路」の設計入門」（日刊工業新聞社、2018年）、「はかる×わかる半導体 パワーエレクトロニクス編」（共著、日経BP、2019年）、「共振形スイッチングコンバータの基礎」（オーム社、2019年）

## プログラム

「スイッチング電源の原理と設計」の第7章、第8章、第9章、第10章について解説いたします。

### I 降圧形コンバータの設計

- 1.1 仕様の決定
- 1.2 動作周波数の決定
- 1.3 コイルのインダクタンスの決定
- 1.4 コイルのコアサイズ、巻数、ギャップの決定
- 1.5 コイルの巻線の線径と本数の決定
- 1.6 ボビンに巻線が巻けるかどうかの確認
- 1.7 ギャップの種類とその得失
- 1.8 演習問題

### III フライバック形コンバータの設計

- 3.1 仕様の決定
- 3.2 ダイオード電圧、出力トランジスタのオン抵抗、巻線抵抗の確認
- 3.3 トランスの仕様の決定
- 3.4 トランスのコア損失の計算と温度上昇の確認
- 3.5 トランス巻線の線径および出力コンデンサの決定
- 3.6 演習問題

### II リンキングチョーク形コンバータの設計

- 2.1 仕様の決定
- 2.2 動作周波数の決定
- 2.3 最大時比率の決定
- 2.4 トランスの巻線比 $n$ の決定
- 2.5 トランスの一次励磁インダクタンス $L_p$ の決定
- 2.6 トランスのコアサイズと巻数の決定
- 2.7 トランスのギャップの決定
- 2.8 トランスのコア損失の計算と温度上昇の確認
- 2.9 トランス巻線の線径の決定
- 2.10 ボビンに巻線が巻けるかどうかの確認
- 2.11 出力コンデンサの決定
- 2.12 出力トランジスタの選定
- 2.13 出力ダイオードの選定
- 2.14 スナバー回路の決定
- 2.15 演習問題

### IV フォワード形コンバータの設計

- 4.1 仕様の決定
- 4.2 最大時比率の決定
- 4.3 ダイオード電圧、出力トランジスタのオン抵抗、コイル抵抗の確認
- 4.4 トランスの巻線比 $n$ の決定
- 4.5 トランスのコアサイズの決定
- 4.6 トランスの巻数の決定
- 4.7 トランスのコア損失の計算と温度上昇の確認
- 4.8 出力コイルのインダクタンスの決定
- 4.9 トランス巻線の線径の決定
- 4.10 ボビンに巻線が巻けるかどうかの確認
- 4.11 出力コンデンサの決定
- 4.12 スナバー回路の決定
- 4.13 出力トランジスタの選定
- 4.14 出力ダイオードの選定
- 4.15 演習問題