

# スイッチング電源設計基礎セミナー

<http://school.jma.or.jp/nyumon/>

## 参加対象

- スイッチング電源メーカーおよびユーザ企業の若手技術者
- スイッチング電源設計を基礎から学びたい方

## 本セミナーのねらい・特長

- ① 基礎知識を体系的に習得する事により、技術者の早期戦力化を目的としています。
- ② 基礎から応用まで、最新事例を含めて体系的に学べます。
- ③ 一方的な講義だけではなく、「講師とのディスカッション」「質疑応答時間」を多く割いていますので、知識や考え方を総合的に習得できるプログラムとなっています。

東京  
開催

**会期** 2011年10月31日(月)・11月1日(火) 2日間  
**会場** 日本能率協会 研修室(東京・芝公園)

大阪  
開催

**会期** 2012年2月13日(月)・14日(火) 2日間  
**会場** 日本能率協会 関西オフィス 研修室(大阪・梅田)

## 講師 (敬称略)

**森田 浩一**  
(有)オフィス・モリタ 取締役 技術部長

1965年 早稲田大学電気工学科卒業、サンケン電気(株)入社。大型機器の設計、開発を経て、1980年 スwitchング電源専門の事業部での開発に従事、1999年 半導体本部にてICの回路開発に従事、2000年 熊本工業大学博士課程卒業、2004年 サンケン電気(株) 定年退職、スイッチングコンバータ設計開発コンサルタント会社、(有)オフィス・モリタ設立、現在に至る。

## プログラム

	1日目	2日目
10:00	<p><b>1 ドロップとスイッチング電源</b> ・安定化電源 ・スイッチング電源の種類</p> <p><b>2 矩形波非絶縁型コンバータ</b> ・降圧型(BUCK型)(チョップ) ・昇圧型(BOOST型) ・昇降圧型(BUCKBOOST型)(反転型) ・非絶縁3コンバータの考え方 ・CUKコンバータ ・SEPIC回路 ・ZETA回路</p> <p><b>3 矩形波絶縁型コンバータ</b> ・非絶縁型コンバータと絶縁型コンバータの考え方 ・フライバック型(リバース型、オンオフ型) ・フォワード型 ・プッシュプル型 ・フルブリッジ型 ・ハーフブリッジ型 ・ダブルエンドフォワード型 ・リングチョーク(RCC型) ・ロイヤー回路/ジェンセン回路 ・昇圧プッシュプル回路 ・2トランスフォワード回路 ・その他</p> <p><b>4 共振非絶縁型コンバータ</b> ・共振コンバータについて ・共振スイッチの種類 ・共振降圧コンバータ ・半波電流共振降圧コンバータ ・全波電流共振降圧コンバータ ・半波電圧共振降圧コンバータ ・全波電圧共振降圧コンバータ ・電流共振降圧コンバータと電圧共振降圧コンバータの特性比較 ・インダクタンス転流降圧コンバータ ・擬似共振降圧コンバータ</p>	<p><b>9 リングチョークコンバータ(RCC)の設計</b> ・RCCの概要と式 設計手順 ①仕様決定 ⑦ギャップ計算 ②変換周波数決定 ⑧巻き線径決定 ③最小時比率の決定 ⑨出力電解コンデンサの計算 ④トランス巻き数比Nの計算 ⑩メインMOSFETの選択 ⑤トランスのインダクタンスの決定 ⑪出力ダイオードの選択 ⑥コアと巻き数の決定 ⑫スナバー回路決定</p> <p><b>10 擬似共振の設計</b> ・擬似共振とは ・擬似共振のトランス ・省エネモード</p> <p><b>11 フライバックコンバータの設計</b> ・フライバックコンバータの動作 ・フライバックコンバータの設計</p> <p><b>12 入力整流回路</b> ・整流回路の種類 ・整流回路計算 ・突入電流制限回路 ・パワーサーミスタ ・パワーサーミスタの波形計算 ・出力保持時間 ・入力平滑コンデンサのリップル電流</p>
13:00	<p>昼休み ※昼食は事務局にて用意いたします。</p>	<p>昼休み ※昼食は事務局にて用意いたします。</p>
14:00	<p><b>5 共振絶縁型コンバータ</b> ・電圧共振フライバックコンバータ(一石電圧共振回路) ・電流共振ハーフブリッジコンバータ ・部分共振コンバータ1 ・部分共振コンバータ2 ・位相制御ブリッジ回路 ・正弦波共振回路 ・TESLAコンバータ ・LLC (SMZコンバータ) ・BHBコンバータ ・補助スイッチ付きソフトスイッチングフォワードコンバータ ・共振コンバータの問題点とソフトスイッチング</p> <p><b>6 その他共振型コンバータ</b> ・補助スイッチ付きソフトスイッチング昇圧コンバータ ・E級コンバータ ・BCM回路(VI-chip) ・PRM回路(VI-chip)</p> <p><b>7 降圧型コンバータの設計</b> ・直流重畳BHカーブ ・降圧コンバータの仕様 ・リアクトルの設計</p> <p><b>8 フォワードコンバータの設計</b> 設計手順 ①仕様決定 ⑨出力リアクトルの計算 ②変換周波数決定 ⑩出力コンデンサの計算 ③最大時比率の決定 ⑪リセット回路 ④トランスの2次電圧の計算 ⑫メインMOSFETの選択 ⑤巻き数比(N)の計算 ⑬放熱器 ⑥コアの決定 ⑭出力ダイオード ⑦トランスの巻き数決定</p>	<p><b>13 力率改善回路</b> ・高調波電流とは ・高調波の発生メカニズム ・力率などの定義 ・高調波規制の規格 ・昇圧回路による力率改善回路 ・電流臨界モード力率改善回路 ・電流連続モード力率改善回路 ・電流不連続モード力率改善回路 ・インターリーブ力率改善回路 ・その他の力率改善回路</p> <p><b>14 同期整流</b> ・同期整流器とは ・同期整流器のいろいろな回路 ・同期整流器用のMOSFET ・電流ドライブ同期整流器 ・倍電流同期整流回路 ・同期整流2V20A出力DC/DCコンバータ損失分析 ・同期整流器の問題点(セルフターンオン現象)</p> <p><b>15 トランス</b> ・トランスのBHカーブ ・トランスの安全規格 ・トランスの絶縁階級 ・トランスの損失 ・表皮効果 ・近接効果 ・漏洩磁束効果 ・トランスのギャップ</p> <p><b>16 マグアンプ方式</b> ・マグアンプの種類 ・マグアンプの使い方と種類 ・マグアンプの応用回路 ・電解コンデンサの構造と故障 ・電解コンデンサの特性 ・アレニウスの法則 ・電解コンデンサの寿命 ・電解コンデンサの周囲温度の測定</p> <p><b>17 超低ノイズスイッチング電源</b> ・前書き ・SMZ方式コンバータの基本回路 ・回路動作の解析 ・ノイズについて ・測定結果</p>
17:00		

※プログラム内容が変更になる事がありますのであらかじめご了承ください。

参加申込規定

Table with columns: 参加料 (消費税込1名/2日間), 割引制度 (複数参加割引, 早期お申込み割引), 通常参加料. Rows include (社)日本能率協会会員 and 会員外.

\*参加料にテキスト代・昼食費は含まれております。

定員

40名 (10名に満たない時は延期する場合があります。)

参加申込方法

- 申込書に必要事項をご記入のうえ、ファックス、郵送又はホームページでお申し込みください。
●電話でのご予約も承ります。その場合は、正式の申し込みとして、必ず申込書をお送りください。
●あらかじめ電話にてご確認ください(参加定員等の関係で参加できない場合があります)。

参加料支払い方法

請求書が届け次第、指定銀行の口座にお振込みください。お支払いは、原則として開催前日までにお願ひ申し上げます。

キャンセル規定

参加予定の方がご都合が悪い場合は、代理の方がご出席ください。代理の方の出席も不可能な場合は、下記の規定により、キャンセル料を申し受けますので、あらかじめご了承ください。

ご注意

- ・参加証と請求書については、開催地ごとにお送りいたします。
・講義の録音・撮影はご遠慮ください。
・テキストは会場でお渡します。参加者以外の方にはテキストはおわけいたしません。

プログラム内容の問い合わせ先

- ①東京開催:ものづくり支援事業ユニット TEL:03(3434)1410(直通)
②大阪開催:ものづくり支援事業ユニット TEL:06(4797)2050

免責事項

天災地変や伝染病の流行、研修会場・輸送等の機関のサービスの停止、官公庁の指示等の小会が管理できない事由により研修内容の一部変更および中止のために生じたお客様の損害については、小会ではその責任を負いかねますのでご了承ください。

個人情報のお取り扱いについて

(社)日本能率協会では、個人情報の保護に努めております。詳細は小会の個人情報保護方針 (http://www.jma.or.jp/privacy/) をご覧ください。

キャリア形成支援等のための助成金

厚生労働省のキャリア形成支援等のための助成金制度については「雇用・能力開発機構 都道府県センター」へお問い合わせください。

会員制度のご案内

社団法人日本能率協会は法人を対象とした法人会員制度(事業所単位)を設け、セミナー参加料割引をはじめ各種サービスを提供しております。

会場案内

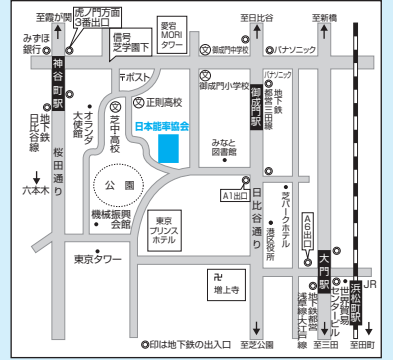
①東京開催会場 2011年10月31日(月)・11月1日(火)

日本能率協会 研修室(東京・芝公園) (注)屋上に「JMA日本能率協会」の看板あり

〒105-8522 東京都港区芝公園 3-1-22

TEL 03(3434)6271

- 地下鉄 日比谷線・「神谷町」駅 ...3番出口より徒歩7分
●JR線・「浜松町」駅 ...北口出口より徒歩15分
●タクシー 東京駅から約20分 浜松町駅から約5分



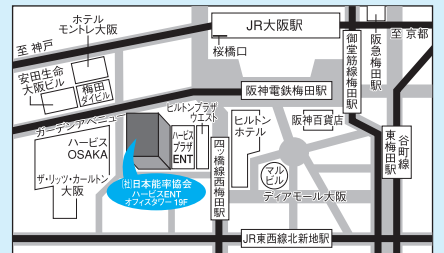
②大阪開催会場 2012年2月13日(月)・14日(火)

日本能率協会 関西オフィス 研修室(大阪・梅田)

〒530-0001 大阪府北区梅田2-2-22 ハービスENTオフィスタワー19F

TEL 06(4797)2050(代)

- 阪神「梅田」駅 地下鉄四つ橋線 「西梅田駅」より徒歩1分
●JR「大阪駅」(桜橋口)より徒歩2分
●JR「北新地駅」より徒歩4分
●地下鉄御堂筋線「梅田駅」より徒歩5分
●阪急「梅田駅」より徒歩12分



参加証・請求書はこの方へてお送りいたします。それ以外をご希望の場合は、連絡・希望事項欄へご記入ください。3名以上のお申込の場合は、本紙をコピーしてお申込ください。

スイッチング電源設計基礎セミナー ①東京開催:2011年10月31日(月)・11月1日(火) ②大阪開催:2012年 2月13日(月)・14日(火)

Main application form with fields for name, company, address, email, phone, fax, and checkboxes for seminar participation and related items.

参加申込先

〒105-8522 東京都港区芝公園3-1-22

(社)日本能率協会 JMAマネジメントスクール

FAX: 03(3434)5505 TEL: 03(3434)6271(直) (受付時間)月~金曜日9:00~17:00(ただし祝日を除く)

① GABD26

② DMBA55

参加証発行日 請求書発行日 領収日

参加証発行日 請求書発行日 領収日

連絡希望事項欄

参加申込書