

## 2021年度 パワエレ技術者塾 受講生募集要項

大阪大学は 2016 年度より 2019 年度まで、NEDO の「パワーエレクトロニクス技術に関する人材育成事業」に採択されたことを受け奈良工業高等専門学校と協力して次世代パワーエレクトロニクスを担う人材の育成講座を開催してまいりました。この中でパワーエレクトロニクス技術に関する基礎から応用に至るまでを系統的に講義する教育プログラム・教材を開発致しました。この資産を活かし、2020 年度より有償事業としてアドバンスコース教育を継続実施しております。本「**パワエレ技術者塾**」は、スイッチング電力変換器の開発に要求される基礎技術、基礎理論とその展開方法や、モータ駆動・制御に関する技術を凝縮し、中堅社会人パワエレ技術者にスムーズに開発に携われるような教育を行います。

パワーエレクトロニクス技術は、関連する学問分野が多岐にわたり、パワエレ専門の教員でも教えることが難しい学問です。このため卒業生からは「大学で学んだパワエレの知識は企業ではほとんど役に立たない」と苦情がよく聞かれます。無論、パワーエレクトロニクス企業には多くのパワエレ専門家がいます。特に、パワー半導体デバイスやパワーモジュールの分野では日本の技術は世界のトップ水準にあります。しかし、現行の OJT(On the Job Training)を通して新人技術者にパワエレを理解させる徒弟制度的な教育は限定された技術分野の伝承には適しているものの、回路やシステムまで含めた総合技術としてのパワエレ技術の理解や、新技術の創造には適していません。

日本のパワエレ技術は電子部品に関しては優れていてもシステム面では海外に遅れ気味です。この背景には系統的にパワエレを学んだ技術者を専門家として雇用する海外の企業と、雇用した新人をパワエレ技術者に育てる我が国の企業との、方針の違いにその原因があります。リーマンショック以降、社内における技術者教育が激減し新人が系統的なパワエレ技術者教育を受ける機会が失われている状況に鑑みて NEDO のパワエレ技術者教育事業が始まりました。この中で培われた教育プログラム・教材の資産を受け継ぎ、自立事業としてパワエレ技術を俯瞰できる技術人材の育成を行ってまいります。

貴社におけるパワーエレクトロニクス技術者育成教育として活用をご検討いただければ幸いです。ご関心を持たれた方は、下記までお問い合わせ願います。

2021 年度は、コロナ禍がまだ終息していない状況が想定できる為、遠隔講義形式での開催と致します。

**主催:** (一社)大阪大学工業会 「パワエレ技術者塾」

**開催日時:** 土曜日午後 1 時～5 時 (2021/5/15～2022/2/5 開催)

**開催型式:** 遠隔講義のみ(Zoom を使用します)

**開催コース:** 下記(A)(B)(C)の 3 コースより 1 コースを選択して応募(補講(希望者のみ受講)を含む)  
(選択コース中の一部講座のみの受講は受けません)

(A) DC/DC コンバータコース 14 回

(B) インバータ/モータ制御コース 9 回

(C) 総合コース(上記 2 コース) 17 回

**受講対象者:** スwitching電源の設計や修理など、パワエレ実務経験(数年以上)を有し、工業数学、電気回路、電磁気、物性論、制御理論などを習得した若手技術者

**受講費:** 法人会費 及び 受講費用(受講者 1 人当り)の合計

・法人会費: 100,000 円/1 社/1 年

・受講費用: (A) DC/DC コンバータコース 109,000 円/人

(B) インバータ/モータ制御コース 70,000 円/人

(C) 総合コース(上記 2 コース) 132,000 円/人

**募集人員:** 各コースとも 10 名程度、合計で最低 20 名から最大 30 名程度

**募集期間:** **2020/12/21 ~ 2021/2/1(17 時まで)**

**受講者選抜:** 受講希望者多数の場合、選抜を行います。

**講師:** 大阪大学工学研究科 名誉教授 谷口 研二  
高橋 成正 氏

**問合せ先:** (一社)大阪大学工業会「パワエレ技術者塾」 東野 秀隆

E-mail: [higashino@cpdc.eng.osaka-u.ac.jp](mailto:higashino@cpdc.eng.osaka-u.ac.jp)

URL: <http://www.coire.eng.osaka-u.ac.jp/pejinzai/advance.html>

コース設定とカリキュラム内容： 補講は希望者のみの受講となります。  
 (諸事情で講義日程変更の可能性あることをご承知おきください)

#	講座内容	補講	講師	(A)	(B)	(C)
				DC/DCコンバータコース	インバータ/モータ制御コース	総合コース
<b>補習科目</b>						
1	[補講] 電気回路とラプラス変換(過渡解析)[初級]	●	谷口	5/15	5/15	5/15
<b>共通基盤科目</b>						
2	スイッチング回路の要、半導体パワー素子		谷口	5/29	5/29	5/29
3	ミクロな目でみる誘電体と磁性体		谷口	6/12	6/12	6/12
4	学び直しの制御理論(含: 現代制御、デジタル制御)		谷口	6/26	6/26	6/26
5	電磁干渉(EMI)の正しい理解(電磁気学)		谷口	7/10	7/10	7/10
6	[補講] アナログ回路基礎とオペアンプの活用法[中級]	●	谷口	7/24	7/24	7/24
<b>コンバータ選択科目</b>						
7	各種コンバータとその制御(Buck, Boost, etc.)		谷口	8/21		8/21
8	現実のコンバータの課題と対策(電力損失, スナバ等)		谷口	9/4		9/4
9	LT-SPICE講座		高橋	9/18		9/18
10	KiCAD講座(含: スwitchング電源のノイズ対策)		高橋	10/2		10/2
11	コンバータの実際例(Buck, Flyback)		谷口	10/16		10/16
12	環境にやさしいLLCコンバータ		谷口	10/30		10/30
13	[補講] デジタル制御[上級]	●	谷口	11/13		11/13
14	DC/DCコンバータ: デザインレビュー		高橋	11/27		11/27
<b>インバータ/モータ駆動選択科目</b>						
15	インバータの種類とその動作原理		谷口		12/11	12/11
16	各種モータとその駆動方法		谷口		1/8	1/8
17	モータ制御(ベクトル制御、センサレス制御)		谷口		1/22	1/22
<b>特別講義</b>						
18	先端技術セミナー	希望者		2/5	2/5	2/5

以上