



## 第4回TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール開催について

2015年6月

TIAパワーエレクトロニクスMG

国立大学法人 筑波大学

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

つくばイノベーションアリーナ・パワーエレクトロニクスMG (委員長: 木本恒暢 京都大学大学院工学研究科教授) は、筑波大学、産業技術総合研究所と共同で、人材育成活動の一環として、第4回TIAパワーエレクトロニクス・サマースクールを開催します。

- 開催目的 次代を担う、我が国のパワーエレクトロニクス若手人材の育成
- スクール長 赤木泰文 (東京工業大学大学院理工学研究科教授)
- 講師 木本教授 (京大)、赤木教授 (東工大)、正田名誉教授 (東大)、江口CTO (富士電機)、Prof. K. J. Chen (HKUST)、Prof. R. D. Lorenz (UW-Madison) 他
- 開催場所 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 つくば西事業所 (TIA連携棟)
- 開催日 2015年8月28日～31日  
第一日(8月28日):基礎(技術史とパワエレ基礎、現状と課題)  
第二日(8月29日):応用(ワイドバンドギャップ半導体への期待)【英語講義有】  
第三日(8月30日):最前線(研究開発の最前線)【英語講義有】  
見学会(オプション)(8月31日)  
※見学会参加者の方へ:参加費とは別に昼食代として1,000円を徴収いたします。  
Aコース 東光高岳小山事業所/小山市、Bコース TIA/つくば市  
Cコース 鉄道総研/東京都国立市、Dコース パワエレ計測実習(TIA連携棟)  
(A, Cコースは学生の方のみとなります。各コース定員有。)
- 対象者 大学院生、及び、社会人  
パワーエレクトロニクスの未来に夢を持つ方に限ります
- 募集人数 150名まで(原則として、全日参加できる方。第三日目については必ず出席して下さい。)
- 選考方法 社会人の方も参加できますが、学生の参加を優先します。  
※特定の企業に集中しないよう調整させていただきます。
- 参加費 学生の方は、TPEC(Tsukuba Power-Electronics Constellations)から、往復交通費と滞在費(上限有)の全額補助を予定しています(食事代5,000円(5回分)のみ当日徴収いたします)。  
※社会人は有償となります。(50,000円、公的研究機関・TPEC会員は7,000円)
- 後援 つくばイノベーションアリーナ(TIA)
- 参加申し込み方法:公募いたしますので、参加希望者は 6月30日 までに、メールにてお申し込みください。
  - ◆学生の方:氏名、所属(大学・学部・学年・指導教官)、連絡先、参加の目的(400字程度)、見学会参加希望(A, B, C or Dコース)の有無、その他連絡事項(特別な事情で参加できない日がある場合)
  - ◆企業・公的研究機関の方:氏名、年齢、所属(機関名・部署名)、見学会参加希望(B or Dコース)の有無
- 修了証について:サマースクールを修了した学生には、修了証を授与します。
- 奨励賞について:サマースクールに参加した学生の中から数名に奨励賞を授与します。
- その他:参加を受理した学生の方には、別途、「研究紹介ポスター原稿」を提出いただきます。  
(提出いただいたポスター原稿は、講師の講義資料とセットで参加者に印刷配布します。ポスターは、同一研究室でまとめて1部提出いただくことで構いません)
- 申し込み先:産総研TIA推進センター/サマースクール事務局 power\_electronics\_summer\_school-ml@aist.go.jp

## 第4回TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール

(産総研 つくば西事業所 TIA連携棟)

第一日目 8月28日(金)	パワーエレクトロニクスの基礎 担当:磯部、矢野	
時間	内容	講師
8:55~9:00	新スクール長ご挨拶	赤木泰文(東工大)
9:00~9:45	技術開発の歴史と展望	正田英介(東大)
10:00~11:30	パワー半導体デバイスの基礎	岩室憲幸(筑波大)
12:30~14:00	パワーエレクトロニクス回路の基礎	赤木泰文(東工大)
14:15~15:45	小容量パワーエレクトロニクスの応用	恩田謙一(日立製作所)
16:00~17:30	GaN系材料の電気的特性とパワーデバイスの基礎	橋詰保(北大)
18:00~20:00	学生によるポスターセッション	奥村元(産総研)

第二日目 8月29日(土)	パワーエレクトロニクスの応用 担当:只野、坂本	
時間	内容	講師
8:30~10:00	パワーエレクトロニクス回路と電力変換	舟木剛(阪大)
10:15~11:45	鉄道におけるパワーエレクトロニクス	兎束哲夫(鉄道総研)
12:45~14:15	電力ネットワーク	中島達人(東京電力)
14:30~16:00	GaNデバイス	Prof. K. J. Chen (HKUST)
16:15~17:45	持続可能な社会を目指すパワーエレクトロニクス	江口直也(富士電機)
18:00~20:00	学生と若手研究者との交流会	坂本邦博(産総研)

第三日目 8月30日(日)	パワーエレクトロニクスの最前線 担当:木本、岩室	
時間	内容	講師
8:30~9:00	見学会事前説明(1) スマートグリッド実証試験場	伊藤明(東光高岳)
9:00~9:30	見学会事前説明(2) つくばイノベーションアリーナ	岡田道哉(産総研)
9:30~10:00	見学会事前説明(3) パワーエレクトロニクス関連計測技術	鈴木貴智(キーサイト)
10:15~11:45	Frontiers and Future Challenges of SiC Power Devices	木本恒暢(京大)
12:45~14:15	Power Electronics Technologies for Hybrid Vehicles	濱田公守(トヨタ自動車)
14:30~16:00	システム応用	Prof. R. D. Lorenz (UW-Madison)
16:15~16:45	若手研究者への講話	松波弘之(京大)
16:45~17:15	修了式	赤木スクール長、産総研理事

第四日目 8月31日(月)	施設見学会(オプション)	
時間	内容	担当
半日程度 (時間帯は調整中)	Aコース: (株)東光高岳小山事業所を訪問 移動手段:つくばからマイクロバスで往復 スマートグリッド実証試験場(小山市)	先進パワーエレクトロニクス研究センター 佐藤チーム長/TIA(産総研)
	Bコース: 産総研、筑波大、KEKのTIA関連施設を訪問 移動手段:バスで各機関を移動(つくば市)	先進パワーエレクトロニクス研究センター 山口副センター長/TIA(産総研)
	Cコース: 鉄道総研を訪問 移動手段:つくばからマイクロバスで往復 次世代鉄道車両試験場(東京都国立市)	先進パワーエレクトロニクス研究センター 坂本副センター長/TIA(産総研)
	Dコース:【講習会(キーサイト・テクノロジー合同会社)】 パワーエレクトロニクス関連計測技術(TIA連携棟)	キーサイト・テクノロジー合同会社 鈴木 /TIA(産総研)



## -TIA連携大学院サマーフェスティバル 2015- 第4回 TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール

TIA パワーエレクトロニクス・サマースクール

スクール長 赤木 泰文

(東京工業大学 大学院理工学研究科 教授)



電気エネルギーの安定的な供給は、国民生活や経済活動の基盤であるだけでなく、高度情報化社会に不可欠なインフラであることは言うまでもない。エネルギー資源消費とそれに伴う環境問題を解決するためには、再生可能エネルギーの導入と省エネルギーの推進が必要不可欠である。その実現のための基盤技術がパワーエレクトロニクスであり、具体的にはパワー半導体デバイスを用いた電力の変換・制御・応用に関わる技術分野である。このようなパワーエレクトロニクス技術は、パワーデバイス技術、電力変換技術、制御技術、インテグレーション技術などの広範囲な技術領域をカバーしているため、この分野の技術全体を俯瞰的に理解することは容易なことではない。

本スクール開催の趣旨は、革新的パワーエレクトロニクス技術について、代表的な研究者が我が国の将来を担う大学院生や若手技術者に体系的に講義し、この技術に対する理解と関心を持ってもらおうとするものである。

今年で第4回目となる本スクールは、TIA 第二期初年度として、昨年までの第一期のシリコンカーバイド(SiC)に軸足を置いた次世代パワー半導体デバイスに関する講義で得られた成果を踏まえ、新たな体制・カリキュラムのもとに、ガリウムナイトライド(GaN)、小電力パワーエレクトロニクスに関する講義も含めることとした。これにより、次世代パワー半導体デバイスとその応用に関する全体を俯瞰した講義になると確信している。また、TIA 連携大学院サマーフェスティバル 2015 の一環として実施し、異分野の学生・産業界との交流の機会を設けた。

第一日では、パワーエレクトロニクス技術の概要を体系的にまとめて講義する。第二日では、SiC や GaN などの次世代パワー半導体デバイスやスマートグリッドなどのパワーエレクトロニクス技術の最近の進展を含め、鉄道や電力システムへの応用など、より深い専門的知識を講義する。第三日では、世界で活躍する第一線の研究者による SiC および GaN デバイスやシステム応用の講義と、将来を担うであろう若手研究者・技術者に対する講話を行う。最終日の見学会は、希望者のみを対象としているが、つくばイノベーションアリーナなどの研究施設の見学を予定した。見学だけでなく、この機会に参加者間でのネットワーキング(人脈)を深めていただければと願う。

本サマースクールは、次世代パワー半導体デバイスを含むパワーエレクトロニクスを専攻する学生(大学院生)や企業の若手を対象としている。パワーエレクトロニクスシステムの課題に挑戦する若手研究者・技術者に求められる技術領域の広さと必要な基礎・応用知識を理解していただくとともに、その研究開発の最前線に触れていただくことにより、俯瞰的理解力を有する専門家育成の一助としたい。参加の資格は、「パワーエレクトロニクスの将来に夢を持つ者」とした。関係機関のご厚意により、参加する学生は、旅費と滞在費についてTPECから支援を受けることができる。本サマースクールは、筑波大学大学院の正式講義として1単位の履修が可能である。筑波大学と単位の相互認定のある大学の学生諸君にとっては、パワーエレクトロニクスに関する単位履修の機会となる。全国から一人でも多くの学生の参加を期待したい。もちろん、企業の若手研究者・技術者の参加も歓迎する。

2015年3月