



文部科学省 卓越大学院プログラム

**POWER
ENERGY
PROFESSIONALS**

パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム

Vol.2
June 2019

PEPニュースレター

Power Energy Professionals

カリキュラム紹介(1)

エネルギー・イノベーションの社会科学

PEPの特色あるカリキュラムを紹介していきます。今回は卓越必修科目「エネルギーイノベーションの社会科学」について、全体を取りまとめる川上智子教授にうかがいました。

産業創出力育成に向けて

PEPでは「深い専門力」「強い融合力」「広い俯瞰力」「産業創出力」「共同研究力」「国際連携力」の6つの力の養成を目指しています。当科目はこれの中で主に「産業創出力」の向上をねらいます。理工学系の深い専門力をもつ人が、社会科学系の知識を学ぶことは非常に重要であり、両方の力をバランスよく育てたいとの思いから、この科目が設けられています。

学生のみなさんがそれぞれに手掛けている高度な研究が、グローバルな視点で見たときに、社会で実際にどのように生かされていくのか。それを考える想像力(imagination)と実現させる創造力(creativity)を養っていただきたい。それが「未来を描く力」になるはずです。

豪華講師陣のオンデマンド講義

今年度の履修生はTD1年生を中心に62人。全国の13大学から早稲田大学にアクセスするオンデマンド型の講義です。1セッションは動画と確認テストからなり、トータルで90分です。外国人履修生がことのほか多かったため、英語の字幕も用意しました。4月から8月まで、全15セッションを順次開講しています。

早稲田大学は社会科学分野が非常に強い大学の一つです。今回のコース作成にあたり、社会科学、とりわけ法学、政治経済学、経営学などの第一人者の先生方にご協力をいただきました。さらには、経済産業省、企業、他大学の方々にも加わっていただき、豪華な講師陣がオムニバスで登場します。私は全セッションを監修していますが、素晴らしいエッセンスを寄せ



早稲田大学大学院経営管理研究科
川上智子 教授

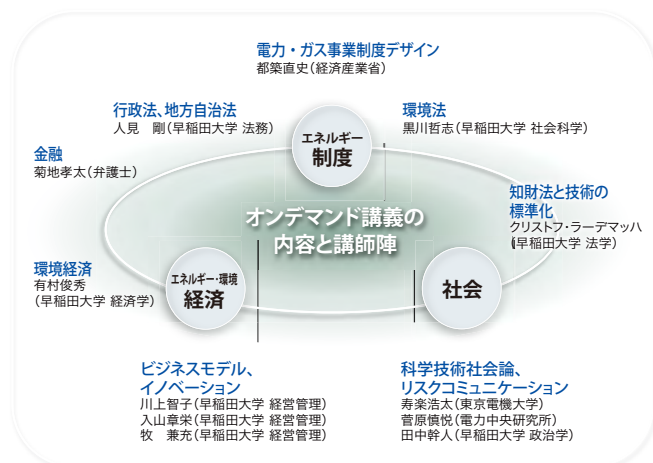
精密機器メーカー基礎研究所勤務後、大阪大学より修士号、神戸大学より博士号を授与。関西大学を経て現職。INSEADブルー・オーシャン戦略研究所客員研究員。2017年アジア・マーケティング研究者トップ100に選出。Journal of Product Innovation Management編集委員、EIASM イノベーション・製品開発管理学会国際会議委員。2019年マーケティング国際研究所(MII)設立。

集めた、珠玉のコースです。エネルギービジネスの周辺にあつて、社会に関わるさまざまな問題や留意しておかなければいけない要素を網羅しており、必要な力が効率よく身につくように設計されています。

PEP履修生に向けて

新産業創出のためには、単に科学技術を社会の中に埋め込むとただでなく、社会も一緒に変わっていけるような仕組み作りが必要です。社会が変われば、技術もさらに変わっていく。この相互作用を作り出せなければなりません。皆さんへの期待は大きいのです。

このコースは出発点であつてゴールではありません。私たち講師陣も一生懸命に努めますので、皆さんも貪欲に吸収し、それを将来に生かして活躍していただきたいですね。



2期生紹介

PEP2期生の20名を紹介します

全国各地の大学でそれぞれの専門分野を極めつつ、PEPでさらなる飛躍を目指します。



赤坂 莉空

北海道大学
大学院 情報科学
情報科学専攻 システム情報科学コース
電圧管理に関する研究を行っています。プログラムを通して、研究に関する知識を深めたいと考えています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：北 裕幸



大澤 拓門

北海道大学
大学院 情報科学
情報科学専攻 システム情報科学コース
オフグリッドに関する研究しており、それを通して新たな電力網の在り方を模索していきたいと思っています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：北 裕幸



川島 伸明

北海道大学
大学院 情報科学
情報科学専攻 システム情報科学コース
連携機関との実習・交流を通して、次世代の電力系統技術についての知識を深め、次世代システムの縮約手法の研究に繋がっていきます。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：北 裕幸



依田 将臣

山梨大学
大学院 理工学総合教育部 工学専攻
グリーンエネルギー変換工学特別教育プログラム
専門の光触媒を日照時間の長い地元山梨への新たな産業の創造に活かすと共にエネルギー問題を解決するため、知見を広げ日々精進していきます。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：入江 寛

バラトフ アリ
BARATOV ALI

福井大学
大学院 工学研究科
電気・電子工学専攻
私の抱負はエネルギー変換効率を100%に近づけることです。今は窒化物半導体を研究し、損失がない高周波トランジスタを作ろうとしています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：葛原 正明



長谷川 椋平

首都大学東京
大学院 都市環境科学研究科
環境応用化学域
本プログラムの5年間で専門分野である有機合成化学を用いた製品開発から製品を社会に普及までをこなせる人材を目指しています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：久保 由治



平出 有吾

首都大学東京
大学院 都市環境科学研究科
環境応用化学域
ナノシート上で色素分子の集合構造制御について研究しており、将来は“人工光合成”によるエネルギー問題の解決を目指しています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：高木 慎介



柴崎 優斗

横浜国立大学
大学院 理工学 数物・電子情報系理工学専攻
電気電子ネットワーク教育分野
これまでは、配電系統管理の研究に従事していました。本年からは、PEPで学んだことを活かして、水素社会の研究に従事する予定です。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：辻 隆男



中村 悠人

横浜国立大学
大学院 理工学 化学・生命系理工学専攻
エネルギー化学教育分野
私は電力が駆動する有機化学反応を研究しています。PEPへの参加を通して、電力需給システムへの理解を深めたいです。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：跡部 真人

バジベル
BA DJIBEYROU

横浜国立大学
大学院 理工学 数物・電子情報系理工学専攻
電気電子ネットワーク教育分野
私の目標は、将来のシステムにおける再生可能エネルギーの最適化のための新しい戦略の開発です。電力潮流の変化を数値的に緩和する研究を行っています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：辻 隆男



海和 雄亮

早稲田大学
大学院 先進理工学研究科
先進理工学専攻
世界基準の講義・演習を通じ、エネルギーとマテリアルの両方から世界にアプローチできる力身につけていけるよう頑張ります。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：小柳津 研一



富永 晃司

早稲田大学
大学院 基幹理工学研究科
機械科学専攻
混合溶液中における温度勾配下での物質エネルギー輸送の研究を行っているため、PEPで他分野の知識を得て、本研究を実社会に還元したいと考えています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：鈴木 進輔



萩原 佑紀

早稲田大学
大学院 先進理工学研究科
先進理工学専攻
材料開発の立場からエネルギーの諸問題を考え、ロボットなどの最先端の技術に役立てている卓越した人材を目指します。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：朝日 透



福岡 健太郎

早稲田大学
大学院 先進理工学研究科
先進理工学専攻
次世代を担う研究者となり、最先端の素材技術と複合分野の知識を駆使したアクセシビリティ・デバイスの開発に貢献したいと思っています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：小柳津 研一



坂坂 直貴

早稲田大学
大学院 先進理工学研究科
電気・情報生命専攻
PEPを通じた異分野学習で得られるスキルと保有技術を融合させ再生エネルギーシステムが共存する革新的電力ネットワーク構築に挑戦します!!

▶ 学年：TD3 ▶ 指導教員：林 泰弘



山下 裕輔

早稲田大学
大学院 先進理工学研究科
電気・情報生命専攻
私がこれまで社会人として携わってきた配電系統制御に関する分野の枠を超えて、皆さまで一緒に学べることを楽しみにしています。

▶ 学年：TD3 ▶ 指導教員：林 泰弘



北 直樹

名古屋大学
大学院 工学研究科
電気工学専攻
電力機器の高性能化を目指し、日々研究に努めるとともに、研究の面白さや難しさを体感し、根強い研究者になることを目指しています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：早川 直樹



関 翔太

大阪大学
大学院 工学研究科
電気電子情報工学専攻 電気工学コース
私は電力変換回路の高効率化を研究しており、卓越大学院で新しい知見を得て、その知見を自らの研究に活かしていきたいです。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：舟木 剛



王 偉朝

広島大学
大学院 工学研究科
システムサイバネティクス専攻
私の専門は電力系統工学です。将来の電力系統における新しい負荷周波数制御法に関する研究を行っていきたいと思っています。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：餘利野 直人



衛藤 易

九州大学
大学院 システム情報科学
電気電子工学専攻
基板にカッコよさを見出し、電気に憧れるようになりました。この業界で何か革新を起こすシステムを創っていただけたらと思います。

▶ 学年：TD1 ▶ 指導教員：庄山 正仁

連携大学の指導教員を紹介します。
今回は、電力系統工学が専門の北海道大学・
北 裕幸教授にお話をうかがいました。

さらに今最も注目されているものが水素エネルギーです。水



■ バイオガス発電／ヒートポンプ併用熱供給システム



北 裕幸 教授

博士(工学・北海道大学)。専門は電力系統工学。長年、電力系統の解析・計画・運用・制御、Power to HeatおよびPower to Gas、オガフリッド配電系統など、再生可能エネルギー普及に関する核心的な研究に携わる。趣味は家庭菜園。北海道の夏の朝日を浴びながら、野菜の成長を見ることはとても野里フレッシュした気分になるとのこと。

を電気分解して、水素として蓄えておけば、いつでも燃料電池等で発電することができます。

現在、私の研究室では、このような安定供給のための具体的な技術化に向け、気象データを活用した正確な発電予測、スマートメーターなどを活用した需要予測、需要家の協力を求めるための制御法や対価の仕組みなどをテーマに研究しています。

最近は北海道ならではの酪農家を対象にしたバイオガス発電の制御も手がけました。これは牛の糞尿を発酵させて、発生するメタンガスを用いて発電する方法です。発電時間や量をコントロールできるので、電力変動の抑制に役立ちます。酪農家にとってはこれまでの廃棄処分の重労働から解放され、発電による収入が得られ、発酵後の糞尿は肥料にもなるという一石三鳥の方法です。

8月に行われるPEPのパワーリソース最適化講義では、電力・エネルギー・システム工学の「予測・計画」を担当します。予測の精度を上げることで、蓄電池の使用量を減らすことができますが、一方で多少予測がはずれても動かない体制が必要です、予測誤差に強い計画についても講義できたらいいなと思っています。大学の枠を超えていろいろな先生方の講義を聞くこ

とができるのはPEPの学生の特権だと思いますし、この合宿の機会を利用して、いろいろな先生に積極的にアドバイスしてもらいたいと思います。

今後、電力システムは今まで以上に複雑になっていきます。電力が自由化されると、ネットワークの運用が非常に難しくなることが考えられます。新しい秩序やルールが法律という形で整備されるのかもしれませんが。工学技術だけではなくて、異分野である社会科学的な発想が必要になってきます。そのための知識もPEPを通して学んでもらえたらいいなと思います。

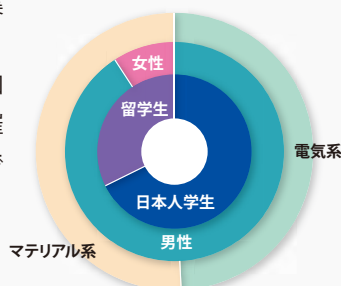
3期生を募集します

2019年9月進入(現M1対象)、2020年4月進入(現B4、M1、社会人対象)となる3期生を募集しています。詳細はPEPプログラムWEBサイトのADMISSIONSページ(<https://www.waseda.jp/pep/admissions/>)をご確認ください。

学生説明会を開催しています

5月16日(木)、早稲田大学において学生募集説明会を開催し、B4、M1の学生11名が参加しました。今後の開催は、WEBサイトやSNSで随時お知らせします。

PEP1-2 期生の構成状況



トピックス

第3回連携協議会をTV会議で行いました

5月20日(月)、連携13大学が参加する連携協議会を開催しました。全国に散らばる大学間で緊密に連携し意識共有を図るため、距離的・時間的制限を軽減するTV会議システムを導入しています。今後も会議のみならず、学生同士の議論、研究指導や審査等に活用していきます。



受賞情報

※学年は受賞当時のものです

Hyunwook NAM
(山梨大学1期生、TD2)

研究奨励賞、2018年11月
第38回エレクトロセラミックス
研究討論会、
神奈川県川崎市、2018年11月15-16日



張 育豪
(早稲田大学1期生、TD2)

The 2nd Award for Best Student Speaker, Nov. 2018
2018 MRS Fall Meeting & Exhibit, Boston (USA), Nov. 25-30, 2018

劉 安東
(早稲田大学1期生、TD2)

Best Student Poster Award, Mar 2019
IEEE PES GTD ASIA 2019,
Bangkok (Thailand), Mar. 19-23, 2019



陳 国威
(名古屋大学1期生、TD1)

2018年度奨励賞(学生部門)、2019年5月
2018年度日本太陽エネルギー学会・
日本風力エネルギー学会合同研究発表会、
島根県松江市、2018年11月8-9日



今後の予定

- ・8月-9月：必修科目の集中講義・演習を実施します。プログラムの様子はニュースレターなどでも紹介する予定です。
- ・8月23日(金)：首都大学東京(東京・八王子)で開催される「水素社会のための市民講座」(主催：首都大学東京 水素エネルギー社会構築推進研究センター)を協賛します。詳細は <http://www.comp.tmu.ac.jp/hydrogen/event.html#20190822> をご確認ください。
- ・10月 2日(水)：第4回連携協議会を開催します。
- ・10月15日(火)：早稲田大学にて、産業界向けTD4年生によるポスターセッションを開催します。

Power Energy Professionals Newsletter — June 2019 Vol.2

編集・発行

早稲田大学「パワー・エネルギー・プロフェッショナル(PEP)
育成プログラム」事務局

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

TEL : 03-5286-3238

E-mail: pep-info@list.waseda.jp URL: <https://www.waseda.jp/pep/>

