

# 琉球大学学術リポジトリ

## 文部科学省 卓越大学院プログラム －PEP育成プログラムのカリキュラム構成－

メタデータ	言語: ja 出版者: 琉球大学大学グローバル教育支援機構 公開日: 2022-05-19 キーワード (Ja): 卓越大学院, パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム, カリキュラム キーワード (En): 作成者: 千住, 智信 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24564/0002017947">https://doi.org/10.24564/0002017947</a>

# 文部科学省 卓越大学院プログラム —PEP育成プログラムのカリキュラム構成—

千住 智信

工学部工学科電気システム工学コース

## 要 旨

琉球大学大学院理工学研究科（工学系）は全国の13大学と連携し、早稲田大学を事務局とする文部科学省卓越大学院プログラムに参加している。本プログラムは、将来における電力ならびにエネルギー分野の人材育成を行う博士課程5年一貫の教育プログラム（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）である。本稿では、このプログラムのカリキュラムの概要等を示すとともに、本学における取組状況等を簡単に紹介する。

## キーワード

卓越大学院、パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム、カリキュラム

## 1 はじめに

文部科学省は平成30年度より「卓越大学院プログラム」の公募を開始した。本プログラムでは大学院における教育改革を促すための5年一貫の教育プログラムを実施している。早稲田大学では、本学を含む全国の13大学と協力連携し、PEP育成プログラムを平成30年度より実施している。

本プログラムにおける教育カリキュラムは早稲田大学が提供する科目と協力大学が提供する独自の提供科目により構成されている。本プログラム修了要件(5年間で45単位)を満たすことにより「PEP卓越大学院プログラム修了認定証」が授与される。卓越必修科目(7科目、10単位)は早稲田大学で提供され、それ以外の卓越専門/俯瞰選択科目(35単位)は所属する各大学院で履修する。

## 2 本プログラムの提供科目

本プログラムでは、電力工学に留まらず、マテリアル、人文社会（ビジネスモデル、環境経済、社会制度、法律等）に係る科目を提供することで様々な分野に関する問題意識を持ちながら、全体を俯瞰・デザインする能力を有する人材を養成する。そのため、人分社会科学の科目履修も必須とし、実践力も養成することから現場演習も導入している。

本プログラムのカリキュラム・ポリシーは、以下の6つの力を養うことを主眼に置いており、講義・演習科目等を設置している。

- ① 電力・エネルギー科学技術の専門家として基軸となる深い専門力
- ② 多分野協同やリソース連携による新価値創造に必要な強い融合力
- ③ 行政・社会・産業とのコミュニケーション、交渉、連携に必要な広い俯瞰力

- ④ 共同研究課題の設定から遂行まで必要となる共同研究力
- ⑤ 国際標準化の視点から研究成果を国際展開できる国際連携力
- ⑥ 研究成果を事業創造にまで展開できる産業創出力

本プログラム学生は、各大学の学籍と早稲田大学の学籍を有しており、大学の壁を越えた環境で提供される授業を受講可能である。また、授業提供方法も対面方式、オンデマンドコンテンツ、合宿形式等が利用されている。近年の新型コロナ禍の状況においてはオンデマンド等の遠隔授業により講義が提供されており、来日できない留学生は本国で講義を受講している状況である。

### 3 本学のカリキュラム履修モデル

図1に本学における卓越大学院プログラムの履修モデルを例示している。本学の授業（座学）に加え、PEP育成プログラムに基づき現場実習等の講義も提供されている。また、講義を担当する教員は大学教員に限らず、企業や国の研究所に所属している研究者も本プログラムの教員として本プログラムへ参画している。近年では学生のキャリア形成においてインターンシップが重要視されていることから前期課程ならびに後期課程の学生へ企業等でのインターンシップの経験を奨励している。さらに工学技術者・研究者は倫理教育等も近年重要視されていることから研究者倫理等の授業科目も提供している。さらに、工学研究者が俯瞰力を活用することで新たな事業を創造することが社会より強く求められていることから、「エネルギーイノベーション社会科学」ならびに「事業創造演習」の授業科目が提供されている。本学における修了単位と早稲田大学より提供されている10単位を履修すれば、本プログラムの修了が認定されるため、単位の修得は学生の大きな負担になるわけではない。また、必要に応じて早稲田大学で修得した単位を本学の修了単位として認定することも可能である。

図1 カリキュラム履修例（琉球大学）

#### 卓越カリキュラムの履修例（琉球大学大学院理工学研究科）（新課程）

- ◆ 博士前期課程修了要件30単位+後期課程修了要件12単位  
⇒卓越必修科目（10単位）全てを琉球大学で修了要件として単位認定する。
- ◆ 履修例（博士前期課程：工学専攻、博士後期課程：総合知能工学専攻）

		卓越のフレーム		
		卓越専門選択科目	卓越俯瞰選択科目	卓越必修科目
		琉球大学の科目		早稲田大学の科目
琉球大学のフレーム	博士前期	<b>琉球大学 30単位</b> 22単位 ・電気電子工学特別研究Ⅰ～Ⅳ(6単位) ・電気電子工学特別演習Ⅰ～Ⅳ(6単位) ・電力エネルギー変換工学特論(2単位) ・電気機器工学特論(2単位) ・パワーエレクトロニクス特論(2単位) ・電力システム解析特論(2単位) ・現代制御特論(2単位)	3単位 ・工学の倫理と社会実践(2単位) ・インターンシップⅠ(1単位)	6単位 ・パワーリソース最適化講義(初級)(2単位) ・高度技術外部実習(初級)(1単位) ・エネルギーイノベーションの社会科学(2単位) ・電力・エネルギーマテリアル現場演習(1単位)
	博士後期	<b>琉球大学 12単位</b> 8単位 ・総合知能工学論文研究Ⅰ・Ⅱ(6単位) ・知的システム制御工学特論(2単位)	2単位 ・特別計画研究(2単位)	4単位 ・高度技術外部実習(上級)(1単位) ・パワーリソース最適化講義(上級)(2単位) ・事業創造演習(1単位)
		<b>卓越30単位</b> *15単位以上	<b>卓越5単位</b> *15単位以上	<b>卓越10単位</b>

卓越修了要件45単位：卓越専門選択科目15単位以上+卓越俯瞰選択科目5単位以上+卓越必修科目10単位  
 \*残り15単位分は任意選択。専門選択科目と俯瞰選択科目、どちらを履修しても可

#### 4 むすびと今後の展望

卓越大学院プログラムでは、大学院の教育改革を目指し、これまで主に研究者の育成を考えていた大学院教育から脱皮して、広く社会で活躍できる人材を育成するための新たな仕組みの大学院を再構築するための試みである。本稿では、PEP育成プログラムのカリキュラム構成について今回説明した。大学院教育を活用して新たな産業を立ち上げる事が重要な時期に来ており、グローバルに活躍できる意識の高い学生を全国大で募集して教育できる今回の新たな取り組みは非常に野心的な試みであるといえる。研究活動においてもグローバルに連携を組み研究を推進する研究スタイルが取り入れられ成果を生み出しているが、大学院における教育活動においてもデジタルコミュニケーションツールを活用したグローバルな教育スタイルが今後導入され、高等教育における新たな教育方法の潮流となる事がPEP育成プログラムの運用を通じて感じられる。

#### 参考文献

早稲田大学パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム、  
(<https://www.waseda.jp/pep/> 2021.7.23)