

卓越大学院プログラム事後評価調書 プログラムの基本情報 [公表。ただし、項目12、13については非公表]

機関名		早稲田大学		採択年度	平成30年度 (2018年度)	整理番号	1815
1	プログラム名称	パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム					
	英語名称	Graduate Program for Power Energy Professionals					
	ホームページ (URL)	日本語 https://dpt-pep.waseda.jp/ 英語 https://dpt-pep.waseda.jp/en/					
2	全体責任者 (学長)	<small>※ 共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、申請を取りまとめる大学 (連合大学院によるもの場合は基幹大学) の学長名に下線を引いてください。</small> ふりがな たなか あいじ 氏名 (職名) 田中 愛治 (早稲田大学 総長)					
3	プログラム責任者	ふりがな すが こういち 氏名 (職名) 須賀 晃一 (早稲田大学 副総長)					
4	プログラムコーディネーター	ふりがな はやし やすひろ 氏名 (職名) 林 泰弘 (早稲田大学 先進理工学研究科 先進理工学専攻 教授)					
5	設定する領域	最も重視する領域【必須】	③将来の産業構造の中核となり、経済発展に寄与するような新産業の創出に資する領域				
		関連する領域 (1)【任意】	②社会において多様な価値・システムを創造するような、文理融合領域、学際領域、新領域				
		関連する領域 (2)【任意】					
		関連する領域 (3)【任意】					
6	主要区分	最も関連の深い区分 (大区分)	C				
		最も関連の深い区分 (中区分)	21	電気電子工学およびその関連分野			
		最も関連の深い区分 (小区分)	21010	電力工学関連			
		次に関連の深い区分 (大区分)【任意】	E				
		次に関連の深い区分 (中区分)【任意】	36	無機材料化学、エネルギー関連化学およびその関連分野			
		次に関連の深い区分 (小区分)【任意】	36020	エネルギー関連化学			
7	授与する博士学位分野・名称	博士 (工学)、博士 (理学)、博士 (情報科学)、博士 (学術)					
8	学生の所属する専攻等名 <small>(主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)</small>	[早稲田大学]先進理工学研究科 先進理工学専攻/応用化学専攻/電気・情報生命専攻/ナノ理工学専攻、基幹理工学研究科 機械科学・航空宇宙専攻/電子物理システム学専攻、環境・エネルギー研究科 環境・エネルギー専攻、創造理工学研究科 地球・環境資源理工学専攻、[北海道大学]情報科学院 情報科学専攻(システム情報科学コース)、[東北大学]工学研究科 電気エネルギーシステム専攻、[福井大学]工学研究科 安全社会基盤工学専攻(前期課程)/知識社会基礎工学専攻(前期課程)/総合創成工学専攻(後期課程)、[山梨大学]医工農学総合教育部 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(前期課程)/エネルギー物質科学コースグリーンエネルギー変換工学分野(後期課程)、[東京都立大学]都市環境科学研究科 都市環境科学専攻環境応用化学域、[横浜国立大学]理工学府 化学・生命系理工学専攻/数物・電子情報系理工学専攻、[名古屋大学]工学研究科 電気工学専攻、[大阪大学]工学研究科 電気電子情報通信工学専攻、[広島大学]先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻電気システム制御プログラム、[徳島大学]創成科学研究科 理工学専攻電気電子システムコース、[九州大学]システム情報科学研究院 電気電子工学専攻、[琉球大学]理工学研究科 生産エネルギー工学専攻(前期課程)/総合知能工学専攻(後期課程)					
9	連合大学院又は共同教育課程による実施の場合、その別 <small>※ 該当する場合には○を記入</small>			10 本プログラムによる学位授与数 (年度当たり) の目標 <small>※ 補助期間最終年度の数字を記入してください。</small>			
連合大学院		共同教育課程		26			
11 連携先機関名 (他の大学、民間企業等と連携した取組の場合の機関名)							
北海道大学、東北大学、福井大学、山梨大学、東京都立大学、横浜国立大学、名古屋大学、大阪大学、広島大学、徳島大学、九州大学、琉球大学、テネシー大学ノックスビル校、シカゴ大学、ワシントン大学、清華大学、チュラロンコン大学、ミュンヘン工科大学、高麗大学、パワーアカデミー、電力中央研究所、産業技術総合研究所、ENEOS、東京ガス							

[公表]

14 プログラム担当者一覧								
※「年齢」は公表しません。								
番号	氏名	フリガナ	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	パート(割合)
1	(プログラム責任者) 須賀 晃一	スガ コウイチ		早稲田大学・副総長	博士(経済学)	理論経済学	プログラム全体統括	1
2	(プログラムコーディネーター) 林 泰弘	ハヤシ ヤスヒロ		早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(工学)	電力システム工学	統括、プログラム全体推進	3
3	本間 敬之	ホンマ タカキ		早稲田大学・常任理事(教学総括:副プロボスト/教務部門総括・研究推進・産学連携)(同大学・先進理工学研究科 応用化学専攻・教授)	博士(工学)	機能表面化学	副統括、プログラム全体推進	3
4	石井 英雄	イシイ ヒデオ		早稲田大学・スマート社会技術融合研究機構・招聘研究員	博士(工学)	分散型エネルギー資源の統合	外部連携推進統括、プログラム事業推進、海外連携推進	5
5	朝日 透	アサヒ トオル		早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(理学)	生物物性科学、キラル科学	5年一貫専攻における教育、キャリア支援	1
6	天野 嘉春	アマノ ヨシハル		早稲田大学・研究推進部・部長(同大学・基幹理工学研究科 機械科学専攻・教授)	博士(工学)	エネルギーシステム工学	海外連携推進	1
7	有村 俊秀	アリムラ トシヒデ		早稲田大学・経済学研究科・教授	Ph. D. in Economics	環境経済学	カリキュラム開発	1
8	石山 敦士	イシヤマ アツシ		早稲田大学・先進理工学研究科 電気・情報生命専攻・教授	工学博士	電気工学	研究教育戦略	1
9	入山 章栄	イリヤマ アキエ		早稲田大学・経営管理研究科・教授	経営学博士	経営戦略、国際経営	カリキュラム開発	1
10	小柳津 研一	コヤヅ ケンイチ		早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(工学)	高分子化学	大学院改革、5年一貫専攻における教育	1
11	川上 智子	カワカミ トモコ		早稲田大学・経営管理研究科・教授	博士(商学)	マーケティングイノベーション	質保証、イノベーション教育	1
12	川原田 洋	カワハラ ヨシ		早稲田大学・基幹理工学研究科 電子物理システム学専攻・教授	博士(工学)	電気電子工学、電子デバイス	企業連携推進	1
13	草鹿 仁	クサカ ジン		早稲田大学・環境・エネルギー研究科・教授	博士(工学)	機械工学	企業連携推進	1
14	黒川 哲志	クロカワ サトシ		早稲田大学・社会科学研究科・教授	博士(法学)	環境法	カリキュラム開発	1
15	近藤 圭一郎	コンドウ ケイイチロウ		早稲田大学・先進理工学研究科 電気・情報生命専攻・教授	博士(工学)	パワーエレクトロニクス	企業連携推進	1
16	関根 泰	セキネ ヤスシ		早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(工学)	触媒化学、資源化学	5年一貫専攻における教育、企業連携推進	1
17	田中 幹人	タナカ ミキト		早稲田大学・政治学研究科・教授	博士(学術)	科学社会学	広報、カリキュラム開発	1
18	多辺 由佳	タベ ユカ		早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(工学)	ソフトマター物理	5年一貫専攻における教育、キャリア支援	1
19	所 千晴	トコロ チハル		早稲田大学・創造理工学研究科 地球・環境資源理工学専攻 教授	博士(工学)	地球・環境資源理工学	研究教育戦略、企業連携推進	1
20	中西 要祐	ナカニシ ヨウスケ		早稲田大学・環境・エネルギー研究科・特任教授	博士(工学)	電力システム工学	企業連携推進	1
21	野田 優	ノダ ユウ		早稲田大学・先進理工学研究科 応用化学専攻・教授	博士(工学)	化学工学、材料プロセス	企業連携推進	1
22	人見 剛	ヒトミ タケシ		早稲田大学・法務研究科・教授	博士(法学)	行政法、地方自治法	カリキュラム開発	1
23	牧 兼充	マキ カネカ		早稲田大学・経営管理研究科・准教授	Ph. D. in Management	テクノロジーマネジメント	質保証、イノベーション教育	1

14 プログラム担当者一覧（続き）								
氏名	フリガナ	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポート(割合)	
24	松方 正彦	マツカタ マサヒコ	早稲田大学・先進理工学研究科 応用化学専攻・教授	工学博士	膜分離工学、触媒化学	企業連携推進	1	
25	松永 康	マツナガ ヤスシ	早稲田大学・研究戦略センター・教授	博士(理学)	プラズマ科学、研究戦略・評価	研究教育戦略	1	
26	村田 昇	ムラタ ノボル	早稲田大学・先進理工学研究科 先進理工学専攻・教授	博士(工学)	数理工学	5年一貫専攻における教育、キャリア支援	1	
27	Rademacher, Christoph	ラーデマッハ クリストフ	早稲田大学・法学研究科・教授	Dr. iur.	知的財産権法	5年一貫専攻における教育、キャリア支援	1	
28	若尾 真治	ワキオ シンジ	早稲田大学・理事(研究推進部門総括・産学連携)(同学先進理工学研究科 電気・情報生命専攻・教授)	博士(工学)	電気工学	大学院改革	1	
29	渡邊 孝信	ワタナベ タカノブ	早稲田大学・先進理工学研究科 ナノ理工学専攻 教授	博士(工学)	半導体界面物性、電子デバイス工学、計算物理	企業連携推進	1	
30	北 裕幸	キタ ヒロユキ	北海道大学・情報科学研究システム情報科学部門 システム融合学分野・教授	博士(工学)	電力系統工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
31	原 亮一	ハラ リョウイチ	北海道大学・情報科学研究院・准教授	博士(工学)	電力システム工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
32	斎藤 浩海	サイトリ ヒロミ	東北大学・工学研究科 電気エネルギーシステム専攻・教授	工学博士	電力システム工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1.5	
33	津田 理	ツジダ マコト	東北大学・工学研究科 電気エネルギーシステム専攻・教授	博士(工学)	電気エネルギーシステム工学、超電導工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
34	伊藤 雅一	イトウ マサカズ	福井大学・学術研究院工学系部門 電気・電子工学講座・教授	博士(工学)	電力システム工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
35	宮武 健治	ミヤタケ ケンジ	山梨大学・総合研究部・クリーンエネルギー研究センター・教授	博士(工学)	高分子科学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	0.5	
36	入江 寛	イリエ ヒロシ	山梨大学・総合研究部・クリーンエネルギー研究センター・教授	博士(学術)	材料化学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
37	川上 浩良	カワカミ ヒロシ	東京都立大学・都市環境科学研究科環境応用化学域・教授	工学博士	高分子化学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
38	高木 慎介	タカギ シンスケ	東京都立大学・都市環境科学研究科環境応用化学域・教授	博士(工学)	光化学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
39	跡部 真人	アトベ マヒト	横浜国立大学・理工学府 化学・生命系理工学専攻・教授	博士(工学)	有機電気化学、電解合成、電解重合	プログラムの運営、カリキュラム開発	0.5	
40	光島 重徳	ミツシマ シゲノブ	横浜国立大学・理工学府 化学・生命系理工学専攻・教授	博士(工学)	応用電気化学、エネルギー化学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	0.5	
41	辻 隆男	ツジ タカオ	横浜国立大学・理工学府 数物・電子情報系理工学専攻・教授	博士(工学)	電力システム工学、スマートグリッド、再生可能エネルギー	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
42	加藤 丈佳	カトウ タケシ	名古屋大学・未来材料・システム研究所システム創生部門・教授	工学博士	エネルギー材料工学	質保証、カリキュラム開発	1	
43	早川 直樹	ハヤカリ ナオキ	名古屋大学・工学研究科 電気工学専攻・教授	工学博士	電力工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1	
44	横水 康伸	ヨコミズ ヤスノブ	名古屋大学・工学研究科 電気工学専攻・教授	工学博士	エネルギー制御工学	質保証、カリキュラム開発	1	
45	吉田 隆	ヨシダ ユカ	名古屋大学・工学研究科 電気工学専攻・教授	工学博士	エネルギー材料工学	質保証、カリキュラム開発	1	

14 プログラム担当者一覧（続き）								
氏名	フリガナ	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポート(割合)	
46	舟木 剛	フナキ ツヨシ		大阪大学・工学研究科 電気電子情報工学専攻・教授	博士(工学)	パワーエレクトロニクス	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
47	造賀 芳文	ゾウカ ヨシフミ		広島大学・先進理工系科学研究科・教授	博士(工学)	電力工学・電力変換・電気機器	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
48	北條 昌秀	ホウジョウ マサヒデ		徳島大学・社会産業理工学研究部 理工学域電気電子系・教授	博士(工学)	電力系統へのパワーエレクトロニクス応用	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
49	末廣 純也	スエヒロ ジュンヤ		九州大学・システム情報科学研究院 電気電子工学専攻・教授	博士(工学)	静電気応用工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
50	千住 智信	センジユウ トモノブ		琉球大学・工学部工学科 電気システム工学コース・教授	博士(工学)	電力システム工学、パワーエレクトロニクス	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
51	與那 篤史	ヨナ アツシ		琉球大学・工学部工学科 電気システム工学コース・准教授	博士(工学)	電力工学	大学間連携推進、質保証、カリキュラム開発	1
52	Tomsovic, Kevin	トムソヴィック ケヴィン		CTI Chancellor's Professor, Dept. of Electrical Engineering and Computer Science, Univ. of Tennessee Knoxville	Ph. D.	Electrical Engineering-Specializing in Power System	海外連携機関として教育研究協働	1
53	Rowan, Stuart	ロワン スチュアート		Barry L. MacLean Professor, Inst. for Molecular Engineering Innovation and Enterprise, Dept. of Chemistry, Univ. of Chicago	Ph. D.	Organic Chemistry	海外連携機関として教育研究協働	1
54	Schwartz, Daniel	シュワルツ ダニエル		Boeing-Sutter Professor, Dept. of Chemical Engineering, Univ. of Washington	Ph. D.	Electro-chemical Engineering	海外連携機関として教育研究協働	1
55	Zhu, Guiping	ズー グイピン		Professor and Vice Dean, Dept. of Electrical Engineering, Tsinghua Univ.	Ph. D.	Energy Storage	海外連携機関として教育研究協働	1
56	Hoonchareon, Naebboon	フーンチャレオン ナエブーン		Associate Professor, Dept. of Electrical Engineering, Chulalongkorn Univ.	Ph. D.	Power and Energy System, Smart Grid	海外連携機関として教育研究協働	1
57	Jacobsen, Hans-Arno	ヤコブセン ハンスアーノ		Professor, Dept. of Informatics, Technical Univ. of Munich	Ph. D.	Application and Middleware Systems	海外連携機関として教育研究協働	1
58	Jang Gilsoo	ジャン ギルス		Professor, Electrical Engineering, Korea University	Ph. D.	Electrical Engineering	海外連携機関として教育研究協働	1
59	保田 創	ヤスタク ハジメ		パワーアカデミー事務局・部長	修士	電気工学	連携機関として教育研究協働	1
60	大高 聡也	オホタカ トシヤ		(一財) 電力中央研究所・企画グループ・スタッフ 上席	博士(工学)	大電流アーク現象、電力系統解析	連携機関として教育研究協働	1
61	大谷 謙仁	オホタニ ケンジ		(国研) 産業技術総合研究所・再生可能エネルギー研究センター エネルギーネットワークチーム・研究チーム長	工学修士	太陽光発電システムの高度制御技術	連携機関として教育研究協働	1
62	咲間 修平	サキマ シュウヘイ		ENEOS (株)・中央技術研究所・技術戦略室 副室長	工学修士 経営学修士	エネルギー資源工学・経営学	連携機関として教育研究協働	1
63	川口 忍	カワグチ シノブ		東京ガス(株)・カスタマー&ビジネスソリューションカンパニー・ソリューション技術部 グループマネージャー	博士(工学)	エネルギー工学、材料強度学	連携機関として教育研究協働	1

成果の概要【2ページ以内】

成果の概要として、①特筆すべき成果のあった事項、②計画通り進んでいる事項、③改善が必要な事項、④プログラムとしての今後の見通しを簡潔に記載してください。

① 特筆すべき成果のあった事項

【国公立 13 連携大学によるインターユニバーシティ型大学院先導モデルの構築】本プログラムでは、共同研究費等からの財政面の支援により世界中から優秀な学生を獲得し、産学連携の研究教育を通して育成した人材が、電力・エネルギー分野における新たな産学連携新産業創出に資する仕組み「人材育成・産学連携エコシステム」を構築した。さらに、産学共同研究と連結した RA 費制度を国公立 13 連携大学間で標準化した。本プログラム生（以下、PEP 生）が産業界と密に関わることで研究テーマの発想や人的ネットワークに広がり生まれた結果、産学共同研究への PEP 生の参画は初年度の 24 件から令和 5 年度までに 250 件と 10 倍以上に拡大した。また、本プログラム修了者のうち 4 名が連携先機関に就職しており、連携先機関と協働で構築した本プログラムの必修科目が、学生と企業との相互理解を深める契機としても機能した成果といえる。さらに、連携先機関以外のインフラ系企業における新たな博士人材専用雇用枠の創出も実現した。あるエネルギー・インフラ企業では本プログラムの価値を評価して社員を社会人博士として進入させると共に、共同研究を通じて PEP 生が有する課題解決能力等の価値を高く評価した。その結果、これまで博士人材雇用枠がなかったところに PEP 生を受入可能な博士人材雇用枠を常設し、PEP 生が就職した。

【国公立 13 連携大学統一評価基準：PEP ルーブリックの開発と活用】本プログラムで育成する力を 13 連携大学が共通尺度で定量的に評価する指標として PEP ルーブリックを開発した。また PEP ルーブリックの実行性を高めるため、PEP 生の成長プロセスを可視化・分析するための情報蓄積・統計図表出力ツールも構築した。PEP ルーブリックは卓越選抜試験（SE）、卓越認定審査（QE）、卓越修了審査（FE、他機関との国際学術論文一報以上の投稿が受験資格）時の評価に活用し、かつ学生の育成にも寄与する。学生は PEP ルーブリックにて毎年自己評価を行うとともに、QE および FE 審査では、到達レベルを設定した上で、複数の審査員が学生の能力をクロス評価し、QE 時には評価結果を学生にフィードバックすることで自己成長を促している。PEP ルーブリックは学生の成長とその可視化が効果的に行われている日本の代表的な取組として高く評価され、英国の学術出版社 UCL (University College London) Press 発行の“Towards a Global Core Value System in Doctoral Education”に掲載された。また、(一社)日本経済団体連合会「採用と大学教育の未来に関する産学協議会」の「産学連携推進分科会」から本プログラムがヒアリングを受け、PEP ルーブリックが高い評価を受けた。PEP ルーブリックによる評価システムについては、令和 6 年度に新設した人文社会科学系修士・博士育成プログラム（後述）への展開、連携大学において PEP 生以外の大学院生の評価への活用や、高等専門学校対象の大学推薦入試への活用の事例があり、着実に本プログラムの成果が波及している。

【PEP 先導モデルを起点とした、人文社会科学系の修士・博士人材育成プログラムの新設】本プログラムが対象とする電力・エネルギー分野を全学的に取組む課題「カーボンニュートラル社会の実現」として発展させ、令和 3 年度に本学は研究・教育・社会の三位一体で実行するカーボンニュートラル宣言を発出した。本宣言に基づき、本プログラムの成果を全学波及させ、人文社会科学系の先駆的な修士・博士育成プログラムを令和 6 年度に新設した。より深い専門知識、高度なデータ分析手法を習得し、起業家マインドの醸成、事業創造プラン構築力など、高度で実践的な知識を持つ人材の育成を目的とし、人文社会科学系の博士が身に付けるべき力を定義し、ルーブリックを構築した。本プログラムと同様に文理融合教育、産学連携を特長とする。金融、証券、コンサル等の企業による演習や長期インターンシップもカリキュラム化しており 5 年間をかけて修了するプログラムである（全 5 コース：「経済・経営」「国際関係」「公共政策」「人文・学際」「ライフ」、スーパーグローバル大学創成支援事業（SGU）モデル拠点の人文社会科学系研究教育分野を再構築して組み入れている）。

理工系も本プログラムを継続しつつ、本プログラムの卓越必修 7 科目を「ナノ・エネルギーコース」、「資源・環境コース」に導入し、さらに SGU モデル拠点である「ICT・ロボットコース」、「数物系科学コース」にも本プログラムの文理融合科目を組み込んで、理工系 4 コースを設置した。以上、合わせて 9 コースの設置により、文理の枠を超えた全学規模の大学院教育改革となる、全大学院生対象の修士・博士人材育成プログラムが完成した(<https://www.waseda.jp/inst/wcans/hr-development/minor2>)。

【総長主導での組織対組織の文理融合型共同研究プロジェクトによる学外資源の確保】上述のカーボンニュートラル宣言のもと、総長のトップマネジメントにより、カーボンニュートラル社会実現に向けたビジョン共有型の文理融合型共同研究プロジェクトを、東京電力ホールディングス、三菱電機、清水建設、NTT の 4 社と令和 4 年度からそれぞれ立ち上げた。「組織」対「組織」の包括協定の傘の下、本学の複数のトップレベル研究者（PI）が参画し、協働して研究テーマを設定し、ステアリングコミティで進捗管理、情報共有しながら課題解決を進める。本取組でも本プログラムで確立した人材育成・産学連携のエコシステムとして、修士・博士学生が参画し RA 費の支給を受ける。

② 計画通り進んでいる事項

【大学間連携による研究教育カリキュラムと運営体制の構築】 本プログラム実施に係る 13 大学学長・総長連名の協定書を締結した上で、国公立 13 連携大学の電力・エネルギー系 5 年一貫制博士課程プログラムを産学連携により構築した。13 連携大学間で SE、QE、FE の基準を統一のうえ、履修要項を整備し、連携大学の PEP 生にも本学の学籍を付与した上で、全必修 7 科目を開講した。運営面においては、地理的に離れた 13 大学が時間と空間を越えて連携し、同質の教育環境・機会を学生に提供するために、採択当初から ICT やクラウド、デジタルデバイスの活用を積極的に行ってきた。連携大学間の最高意思決定機関として 13 大学連携協議会を設置、年 5 回実施し、活動の協議・決定、密な情報共有を行った。運営や教育の PDCA を適切に回し随時改善を進めた結果、たとえば修了生アンケートで「アカデミア以外の分野で活躍することについての自信をつけること」への肯定的な回答が 80% 超となり、本プログラムの特徴である人文社会科学系と産学連携科目の教育効果が表れたものと分析している。

【企業連合との組織連携】 卓越必修科目「高度技術外部実習（初級・上級）」および「電力・エネルギーマテリアル現場演習」を、連携先機関である ENEOS、電力中央研究所、産業技術総合研究所（福島再生可能エネルギー研究所）、全国大手 10 電力会社等が参画するパワーアカデミーと共同で、計 40 コマのカリキュラムとして構築した。本カリキュラムは履修者からのフィードバックを受け、演習内容の精査や日本語が不得手な学生のフォロー体制など毎年改定を重ねている。科目外では、スマート社会技術融合研究機構（ACROSS）参画企業 65 社に対するポスターセッションの開催や、当該会員企業限定のハイレベルセミナーを新産業創出セミナーとして全 PEP 生に聴講可能とするなど、PEP 生の産業創出力の成長を促す取組を実行している。

【異分野融合教育】 未来エネルギー社会デザインのための異分野融合教育として、本学のビジネススクールや政治／経済学研究科等の人文社会科学系教員によるオンデマンド講義「エネルギー・イノベーションの社会科学」および合宿型演習「事業創造演習」を開発し、実施している。上述した事業創造演習履修者が大学生向け EMIRA ビジネスアイデアコンテストの一次審査員として実践経験を積むことも含め、社会科学系との異分野融合教育は、産業創出力、俯瞰力など PEP 生へのビジネス視点の付与に寄与し、修了生からの評価も高い。

【国際標準化教育】 エネルギーマネジメントシステムに関する最先端の研究設備である EMS 新宿実証センターに隣接して国際標準化教育センターを新設し、国際標準化の意義や仕組みを説明する講義、ならびに国際標準通信規格を使ったプログラミングと、試験設備（スマートハウス）の実機を動作させエネルギーマネジメントを体験する実習からなる教育手法を開発した。エネルギーマネジメントの標準化に関する本学の研究成果を基盤とした他に類を見ない国内初の教育内容である。本国際標準化教育は JICA から高く評価され、令和 3 年度から 4 年間で 19 か国 45 名の発展途上国の官僚・電力技術者に同プログラムを提供している。

【プログラム自走化に向けた対応】 幹事校である早稲田大学は、本プログラムを補助事業時と同規模で令和 32 年（2050 年）度まで継続することを本学理事会で決定し、予算化した。また、13 連携大学連名の協定および 13 連携大学間のマネジメント体制も継続する。連携大学は各大学を本属とする PEP 生の RA 費、設備費、旅費の一部を負担することで本プログラム全体の運営を維持する。連携先企業・機関においても産学連携教育の提供を維持し、今後も電力・エネルギー系企業との密な連携のもと、研究成果の社会実装や国際展開を担う人材を育成していく。

③ 改善が必要な事項

現在、学生数・修了生数が計画時目標に達しておらず、その改善が必要である。PEP 生へのヒアリング、アンケートから、博士課程への進学には学生が産業界への就職も含めた多様なキャリアパスを描けることが重要であると明らかになっており、学生確保には企業の受け皿の拡充と確保が必要である。また、本プログラムから輩出した人材が社会で成果を出し、学生等の指標となるためには、実績を積む必要があり、今後さらに数年を要すると思われる。

④ プログラムとしての今後の見通し

【実効性を高めるガバナンス・組織改革と人事制度改革による全学展開】 確実に本プログラムの成果を全学波及させ、大学院教育改革が実行できる組織体制を構築した。総長を補佐し、教学統括や組織横断的改革等の大学マネジメントを担うプロボストと副プロボストを新設し、総長が任命した（プロボストには本プログラム責任者である教育・研究・人事統括の副総長が就任、副プロボストには本プログラム副プログラムコーディネーターである教育・研究統括の常任理事が就任）。さらに、本学カーボンニュートラル宣言を具現化するためのカーボンニュートラル社会研究教育センター（WCANS）を、本プログラムコーディネーターをセンター長として設立した。これらの改革により、本プログラムを中核とした総長直下の教育・研究変革を推進する組織体制を完備した。人事制度改革では最大年俸 7500 万円での雇用を可能とする「卓越教授制度」、教員の教育研究業績の評価に応じて手当を支給する「インセンティブ手当制度」、国内大学初の寄付金の運用果実を雇用財源とする「寄付チェア制度」を新設した。これらの制度活用と、全学規模の大学院教育改革と文理融合型教育研究プロジェクトの推進により、世界的課題の解決に資する博士人材を輩出し、社会に選ばれる研究教育大学としての地位を築くことを目指す。