

平成24年度採択プログラム 事後評価調査

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表。ただし、項目13については非公表]

機関名	九州大学	整理番号	H02
1. 全体責任者 (学長)	※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、取りまとめを行っている大学(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。 (ふりがな) くぼ ちはる 氏名・職名 久保 千春・九州大学総長		
2. プログラム責任者	(ふりがな) はらた あきら 氏名・職名 原田 明・九州大学大学院総合理工学府長		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) たにもと じゅん 氏名・職名 谷本 潤・九州大学大学院総合理工学府環境エネルギー工学専攻教授/ 大学院総合理工学研究院・副研究院長		
4. 類型	H <複合領域型(環境)>		
5.	プログラム名称	グリーンアジア国際戦略プログラム	
	英語名称	Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia	
	副題	アジア圏から世界に環境・エネルギーイノベーションを発信する理工系リーダー養成プログラム	
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(理学)、博士(工学)、博士(学術) グリーンアジア国際戦略プログラム		
7. 主要分科	(① 環境学) (② 材料工学) (③ 総合工学) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
8. 主要細目	(①) (②) (③) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入 環境動態解析、環境影響評価・環境政策、環境技術・環境材料、分析化学、合成化学、環境 関連化学、機能材料・デバイス、金属物性、無機材料・物性、複合材料・物性、反応工学・プロセス システム、触媒・資源化学プロセス、地球・資源システム工学、リサイクル工学、エネルギー学		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場 合は下線を引いてくださ い。)	大学院総合理工学府量子プロセス理工学専攻、物質理工学専攻、環境エネルギー工学専 攻、大学院工学府地球資源システム工学専攻		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	九州電力株式会社、新日鐵住金株式会社、宇部興産株式会社、住友金属鉱山株式会社、ダイキン工業株式会 社、福岡県、福岡市、北九州市、マヒドン大学(タイ王国)、マレーシア日本国際工科院(マレーシア)、シンガポ ール国立大学(シンガポール共和国)、インド工科大学(インド共和国)、バンドン工科大学(インドネシア共和国)、 ダッカ大学(バングラデシュ人民共和国)		

14. プログラム担当者の構成 計 50 名			
外国人の人数	10 人	[20.0 %]	女性の人数 6 人 [12.0 %]
プログラム実施大学に属する者の割合 [76.0 %]			
プログラム実施大学に属する者		38 人	プログラム実施大学以外に属する者 12 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者		29 人	そのうち、大学等以外に属する者 6 人

15. プログラム担当者					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
(プログラム責任者) 原田 明	ハラタ アキラ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授/大学院総合理工学府・学府長	分析化学工学博士	事業の総括、専門教育<分析化学・分光学>、メンター、運営委員会(委員長)、国際アドバイザーボード(リーダー)を担当
(プログラムコーディネーター) 谷本 潤	タニモト ジュン		大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授/大学院総合理工学府・副研究院長 (H29. 4. 1就任)	都市建築環境工学博士	プログラム全体の統括推進、専門教育<人間-環境-社会システム学>、運営委員会(副委員長)、国際アドバイザーボード(サブリーダー)、予算管理委員会(委員長)、連携委員会(委員長)、他を担当
浜本 貴一	ハマモト キイチ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	光エレクトロニクス Dr. Sc. Techn.	専門教育<光エレクトロニクス工学>、メンター、運営委員会、企画委員会を担当
西田 稔	ニシダ ミナル		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	材料組織工学博士	専門教育<結晶物性工学・材料組織学>、メンター、学務委員会、連携委員会を担当
林 潤一郎	ハヤシ ジュンイチロウ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	反応工学博士(工学)	副プログラムコーディネーター、専門教育<化学工学・反応工学>、メンター、運営委員会、人事委員会(委員長)、企画委員会を担当
伊 聖昊	イ センホ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	炭素材料工学工学博士	専門教育<材料工学・素子材料>、メンター、連携委員会を担当
中島 寛	ナカシマ ヒロシ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	電子材料工学工学博士	専門教育<半導体デバイス工学>、メンター、企画委員会を担当
菊池 裕嗣	キキチ ヒロツグ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	液晶工学博士(工学)	専門教育<機能分子工学>、メンター、学務委員会を担当
岡田 重人	オカダ シゲト		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	電気化学理学博士	専門教育<無機化学・電気化学>、メンター、連携委員会を担当
大瀧 倫卓	オホタキ ミチタカ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	無機材料化学工学博士	専門教育<無機材料化学・工業物理化学>、メンター、運営委員会を担当
堤井 君元	ツヅイ キムノブ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授	プラズマ工学博士(工学)	専門教育<プラズマ材料工学・無機材料・物性>、メンター、予算委員会を担当
吾郷 浩樹	ゴウキョウ ヒロキ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授	材料・分子工学工学博士	専門教育<材料科学>、メンター、広報委員会を担当
水野 清義	ミズノ セイキ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授	表面科学博士(理学)	副プログラムコーディネーター、専門教育<表面科学>、メンター、運営委員会、学務委員会(委員長)を担当
中島 英治	ナカシマ ヒデアキ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授	構造材料物性工学博士	専門教育<構造材料物性学>、メンター、運営委員会を担当
青木 百合子	アオキ ユリコ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授	量子化学理学博士	専門教育<量子化学・理論化学>、メンター、企画委員会を担当
永島 英夫	ナガシマ ヒデオ		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授	有機金属化学工学博士	専門教育<有機・高分子合成化学>、メンター、運営委員会、国際アドバイザーボード、連携委員会を担当
松本 広重	マツモト ヒロシゲ		カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所・教授	固体イオン工学博士(工学)	専門教育<固体イオン工学>、メンター、学務委員会を担当
波多 聰	ハタ シトウ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授	金属物性学博士(工学)	専門教育<金属物性学>、メンター、予算委員会を担当
伊藤 一秀	イトウ カズヒデ		大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授 (H29. 4. 1昇任)	建築環境工学博士(工学)	専門教育<建築環境工学・公衆衛生工学>、メンター、企画委員会を担当
萩島 理	ハギシマ リ		大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授 (H28. 4. 1昇任)	都市気候学博士(工学)	副プログラムコーディネーター、専門教育<都市環境学>を担当、メンター、学務委員会を担当
笹木 圭子	ササキ ケイコ		大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授	環境修復学博士(工学)	副プログラムコーディネーター、専門教育<環境修復学>、メンター、広報委員会(委員長)を担当
島田 英樹 (H30. 4. 1追加)	シマダ ヒデアキ		大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授	岩盤・開発機械システム工学・工学博士	専門教育(岩盤・開発機械システム工学)、メンター、運営委員会、国際アドバイザーボード、連携委員会を担当
渡邊 公一郎	ワタナベ コウイチロウ		大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授	地球資源科学理学博士	専門教育<資源地質学>、メンター、人事委員会を担当
沖部 奈緒子	オキベ ナオコ		大学院工学府・地球資源システム工学専攻・准教授	資源処理・環境修復 工学博士(環境微生物学)	専門教育<資源処理工学・環境修復工学>、メンター、学務委員会を担当

15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
藤田 敏之	フジタ トシキ		大学院経済学府・経済工学専攻 教授	環境経済学 工学博士	専門教育<環境経済学>、メンター、運営委員会、企画委員会を担当
近藤 加代子	コトウ カヨコ		芸術工学府・芸術工学専攻・教授 (H29. 4. 1昇任)	環境政策 博士 (工学)	専門教育<地域環境政策>、メンター、運営委員会を担当
中尾 安幸	ナカオ ヤスキ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・特任教授	核融合科学 工学博士	運営委員会、学務委員会を担当
古野 裕史	フルノ ヒロシ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・准教授	有機合成化学 博士 (理学)	運営委員会、学務委員会、企画委員会を担当
Kyaw Thu	チョウ トウ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・准教授	Thermodynamics Dr. Mechanical Eng.	運営委員会、学務委員会、広報委員会を担当
Andrew Spring	アンドリュースプリング		大学院総合理工学府・物質理工学専攻・准教授 (H30. 4. 1所属・職名変更)	高分子化学・非線形光学 博士 (工学)	運営委員会、学務委員会、英語教育を担当
折本 裕一	オリモト ユウイチ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・助教	量子化学・理論化学 博士 (理学)	運営委員会、学務委員会、予算委員会を担当
三木 一	ミキ ハジメ		大学院工学府・地球資源システム工学専攻・准教授 (H29. 4. 1所属・職名変更)	鉱物処理工学 博士 (工学)	運営委員会、学務委員会、教育 (伊都地区) を担当
船津 貴弘 (H29. 4. 1追加)	フナツ タカヒロ		グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教	資源工学・博士 (工学)	運営委員会、学務委員会、教育 (伊都地区) を担当
山本 圭介	ヤマモト ケイスケ		大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・助教 (H29. 4. 1所属変更)	半導体工学 博士 (工学)	運営委員会、学務委員会、教育 (筑紫地区) を担当
渡邊 貴史	ワタナベ タカシ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・助教	現代西洋哲学 博士 (文学)	運営委員会、学務委員会、人文社会科学教育を担当
前 奈緒子	マエ ナオコ		グリーンアジア国際リーダー教育研究センター・助教	社会学・環境システム学・博士 (地球環境学)	運営委員会、学務委員会、人文社会科学教育を担当
Bidyut Baran Saha	ビディユット バラン シハ		カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所・教授	熱工学・電熱学 博士 (工学)	運営委員会、学務委員会、広報委員会を担当
原田 達朗	ハラダ タツロウ		グリーンテクノロジー研究教育センター・教授 (H30. 4. 1組織名変更)	電気化学 博士 (工学)	専門教育<電気化学>、企画委員会を担当
VASA Nilesh J.	バサ ニレシュ		インド工科大学マドラス校・エンジニアリングデザイン研究科・教授	Opto-mechanics, Dr. Eng.	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
Taweechai Amornsakchai	タウエイチャイ アモルンサクチャイ		マヒドン大学・理学部化学科・准教授	Polymer Physics, PhD	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
Rudy Sayoga Gautama	ルディ サヨガ ガウタマ		バンドン工科大学・資源石油工学研究科・教授	Mining Environmental Eng., Dr. Eng.	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
Megat Johari Megat Mohd Noor	マカ ジョハリ マカ モハト ノーア		マレーシア工科大学・マレーシア日本国際工科院・教授/所長 (H30. 4. 1所属変更)	Environmental & Ecological Eng., Ph. D	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
Poh Seng Lee (H29. 4. 1追加)	ポウ セン リー		シンガポール国立大学・機械工学科・准教授	Mechanical Engineering, Ph. D.	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
Subrata Kumar Aditya (H29. 4. 1追加)	スブラータ クマル アディティア		ダッカ大学・応用物理学科・教授	Electrical Engineering, Ph. D.	海外メンター、国際アドバイザーボードを担当
永沼 孝之 (H30. 4. 1追加)	ナガヌマ タカシ		九州電力株式会社・テクニカルソリューション統括本部・総合研究所化学・金属グループ主幹研究員	環境化学 理工学修士	国際アドバイザーボード、技術メンターを担当
高橋 学	タカハシ マナブ		新日鐵住金株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所長	鉄鋼材料学 Ph. D	国際アドバイザーボード、技術メンターを担当
中本 泰	ナカモト ヤスシ		宇部興産株式会社・研究開発本部企画管理部・主席部員	有機合成化学 工学修士	国際アドバイザーボード、技術メンターを担当
岡本 秀征 (H30. 4. 1追加)	オカモト ヒデユキ		住友金属鉱山株式会社 技術本部技術企画部・担当部長	資源工学・環境工学・工学博士	国際アドバイザーボード、技術メンターを担当
岡田 慎也	オカダ シンヤ		ダイキン工業株式会社・顧問	品質保証・CSR評価・工学士	国際アドバイザーボード、技術メンターを担当
富田 伸介 (H29. 4. 1辞退、H30. 4. 1追加)	トミタ シンスケ		福岡県国際戦略総合特区推進室・室長	地方行政 法学士	国際アドバイザーボード、連携委員会を担当

16. プログラムの応募学生数、合格者数及び履修生数

本プログラムの過去のリーディングプログラム応募学生数等について記入してください。

(各年度3月31日現在(ただし平成30年度は提出日現在))

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度 *(今後の募集予定: 有)	
プログラム募集定員数	15	20	20	20	20	20		
① 応募 学生 数	8	31	57	97	34	47		
	うち留学生数	0	25	50	92	30	44	
	うち自大学出身者数	5 (0)	2 (0)	2 (0)	4 (0)	2 (1)	0 (0)	(0)
	うち他大学出身者数	3 (0)	29 (25)	55 (50)	93 (92)	32 (29)	47 (44)	(0)
	うち社会人学生数	0 (0)	0 (0)	0 (0)	31 (31)	9 (9)	17 (17)	(0)
	うち女性数	1 (0)	10 (9)	17 (17)	24 (24)	5 (5)	16 (15)	(0)
② 合格 者数	6	17	21	18	18	7		
	うち留学生数	0	11	14	13	15	4	
	うち自大学出身者数	4 (0)	2 (0)	2 (0)	4 (0)	2 (1)	0 (0)	(0)
	うち他大学出身者数	2 (0)	15 (11)	19 (14)	14 (13)	16 (14)	7 (4)	(0)
	うち社会人学生数	0 (0)	(0)	0 (0)	4 (4)	8 (8)	0 (0)	(0)
	うち女性数	0 (0)	7 (6)	2 (2)	4 (4)	2 (2)	2 (1)	(0)
③ ②の うち 履修 生数	6	16	17	16	18	7		
	うち留学生数	0	10	10	11	15	4	
	うち自大学出身者数	4 (0)	2 (0)	2 (0)	4 (0)	2 (1)	0 (0)	(0)
	うち他大学出身者数	2 (0)	14 (10)	15 (10)	12 (11)	16 (14)	7 (4)	(0)
	うち社会人学生数	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	8 (8)	0 (0)	(0)
	うち女性数	0 (0)	7 (6)	2 (2)	4 (4)	2 (2)	2 (1)	(0)
プログラム合格倍率 (応募学生数/合格者数) (小数点第三位を四捨五入)	1.33倍	1.82倍	2.71倍	5.39倍	1.89倍	6.71倍	0.00倍	
充足率 (合格者数/募集定員)	40%	85%	105%	90%	90%	35%	0%	

※留学生については、「うち留学生数」にカウントするとともに、うち自大学出身者数、うち他大学出身者数、うち社会人学生数、うち女性数の()に内数を記入してください。

※平成30年度*(今後の募集予定:有・無)については、平成30年度内に履修を開始する学生を募集予定の場合(秋入学等)は「有」に、募集予定がない場合は「無」に印を付けてください。

また、「有」の場合は、当該予定分については表中には含めず、備考欄へ募集時期及び募集予定人数を記入してください。

※編入学生がいる場合は、年度ごとの内訳を備考欄に記入してください。

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください)

【概要】本教育プログラムは **グリーン化と経済成長を両立したアジア (グリーンアジア)** の実現に資する理工系リーダーの養成を目的とする。資源消費の飛躍的削減と経済成長との両立は人類社会の課題である。そしてアジアは、文化・社会的な多様性を内包し、経済成長と環境問題との相互矛盾を抱えつつも、活力あるメルティングポット状態となって発展しつつある典型的なモデル地区としての意味を有する。

世界の国々が化石資源大量消費に由来する環境・資源制約を回避しつつ持続的な経済発展を遂げるためには、**資源消費量低減と GDP 増大との両立**という、人類が実現したことのない成長戦略が求められる。今世紀、貧富差の拡大、グローバル化が持つ負の側面の顕在化、アジア諸国のエネルギー消費の急増と化石資源の価格高騰の中で我が国が貢献すべきは、欧米主導型と一線を画したグローバルモデルの提示によるグリーンアジアの実現にある。**グリーンアジア国際戦略**とは、アジア・オセアニア圏の各国の歴史と文化に根ざした社会・産業・経済の自立的・持続的な発展を基本としたソフトな、かつグリーン化と成長との相乗効果をもたらす強靱なグローバルネットワーク形成によってグリーンアジア実現を図るものである。

【特色】グリーン化と成長の両立(資源消費の飛躍的削減と付加価値生産力増大の同時達成)が命題となる次世代産業では、現有技術を生産プロセス・製品・サービスが一体となった**付加価値指向のグリーンエンジニアリング**へと深化させることが求められている。このような産業革新を牽引する次世代の理工系リーダーには、①サービスを起点に、製品→製造プロセス→プロセス要素技術→素材・部材→物質(資源・エネルギーリソース)へと向かってマルチステップ/スケールの**遡上の思考ができる能力**、②システムの全容を俯瞰し、構成要素に課題を見出し、必要なら原理から考察する**解析・抽出能力**、さらに、③要素技術の革新(シーズ)をプロセス・製品・サービスへと**展開する能力**が求められる。これらの力を統合し、実践するのが産業界や政策提言・立案機関におけるリーダー像であり、研究力として発揮するのが大学における産学連携のリーダー像である。

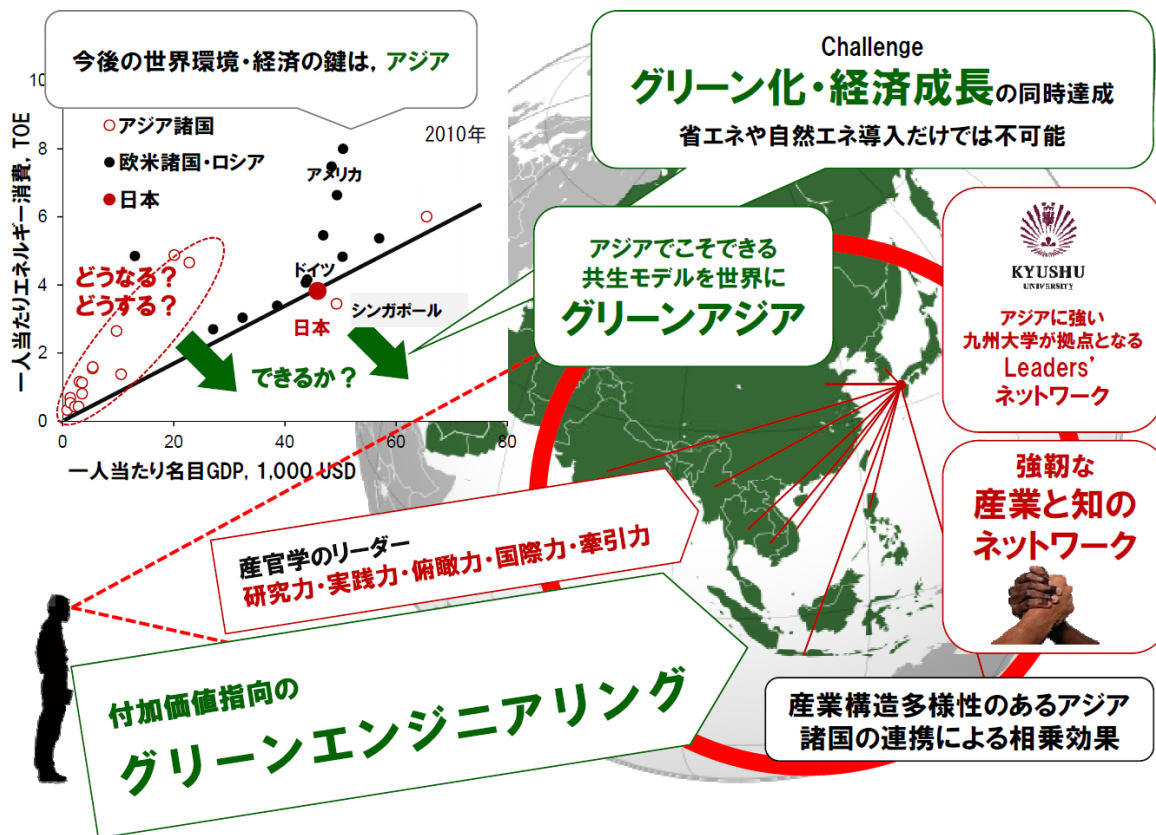
理工系大学院博士課程学生は、世界レベルの先端研究の実践過程で高度な専門力を獲得する。専門力は上述①～③の能力の裏打ちとなり、論文研究の過程でこれらの能力が“潜在的”な形で養成される。しかし、これらを顕在化、強化し、一歩進んだ実践力や研究力へと統合することは容易ではない。社会学、経済学、工学系のシステム学を専門にリンクさせて能動的に学ぶことができれば、理工⇄人文のアナロジーが発現し、技術や産業を介して社会を俯瞰する力を養成できる。企業における生産や先端技術開発の現場を自身の専門を介して経験することも、①～③の能力を統合するために重要である。そして、理工系リーダー力をアジアに展開するには、**アジア・オセアニア諸国の社会・文化を基盤に統合**し、国際力と牽引力の発揮に繋げることが必要である。座学のみでこのような知と能を獲得するのは不可能であり、アジアの生産・研究開発の現場で活動し、共に勉学する中でアジアの同志を得る等の経験無くしてグリーンアジア戦略にリアリティーは生まれない。そこで、各能力に対応する知識を得るために、下表に示すコースワーク、演習・研修および研究を組む。

能力	主な修得方法等	対応する科目等
研究力	①3つの異分野研究室における研究、②先端研究を通じた高度専門知識の修得、③複数専攻に跨がる専門科目履修	①研究室ローテーション制の下での講究、②ステージゲート制の下での博士論文研究、③主専攻・拡張専門科目、等
実践力	①国内、海外の研究開発現場における実践活動、②企業等から招聘する講師による講義	①プラクティス・スクール(国内企業)、インターンシップ(海外機関、国内機関)、②産業実践科目、等
国際力	①英語での表現力、議論力、記述力の鍛錬、②社会学、経済学の修得	①2つのタイプの国際演習(A・B)、実践英語科目、等、②社会・環境・経済システム学科目、等
俯瞰力	①経済学、社会学、環境学の学修、②理工系・人文社会系の知の統合	①環境学、社会・経済学科目履修、②国際演習Aとグリーンアジア自由課題論文作成、等
牽引力	①国際演習Bの履修、②国内外の研究開発リーダーに接して行う実践、③後輩学生への研究指導	①国際演習B(グリーンアジア国際セミナーの企画・運営)、②プラクティス・スクールおよび海外・国内インターンシップ、③研究指導演習、等

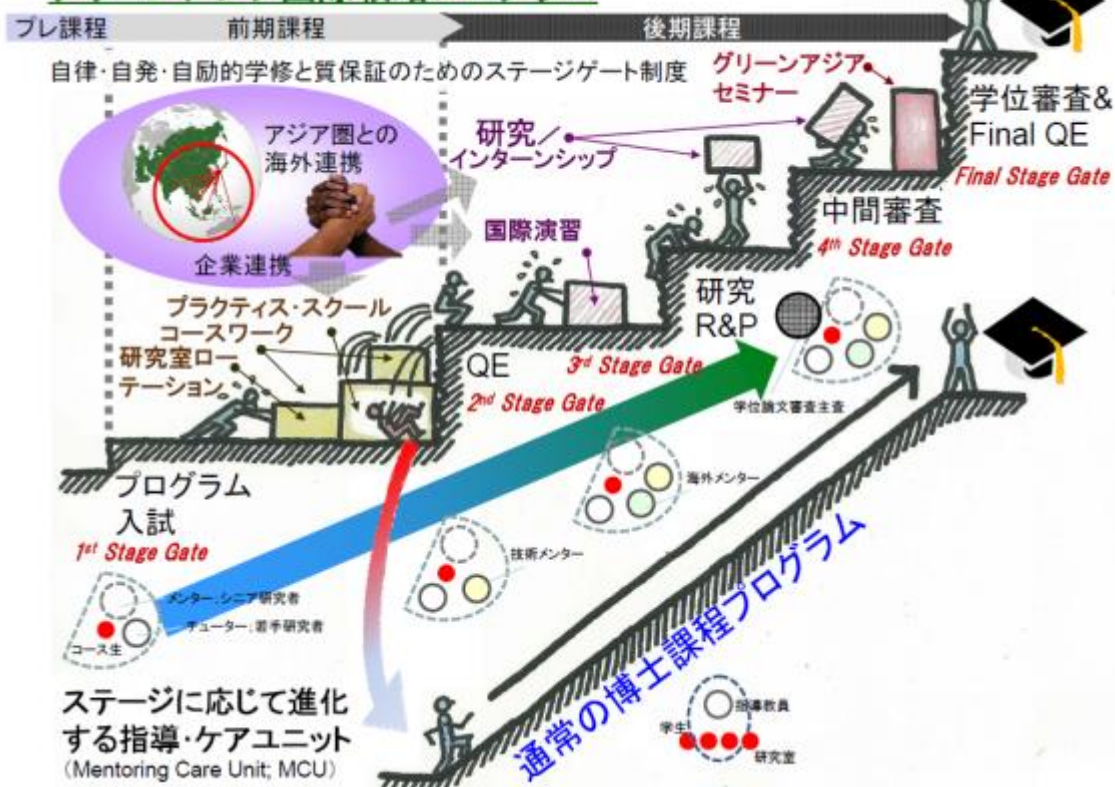
【優位性】修士・博士5年一貫教育である本プログラムの優位性は1)教育システムの蓄積、2)アジア地域ネットワークと文理・産官学協同、3)教育効果保証システム・研究指導體制(進化型指導ケアユニット)、外部評価をベースに据えたプログラム構成にある。プログラムの要となる九州大学の総合理工学府3専攻と工学府地球資源システム工学専攻は、広く国内外の他大学卒業生やアジア等からの留学生を受け入れ、学際的大学院教育を推進してきた。最近ではグローバル30、グローバルCOE、キャンパスアジア等を駆動力にグローバル人材を養成する大学院教育改革に積極的に取り組んでいる。実績と基盤を踏まえ、3つの学術分野＝**物質材料科学・システム工学・資源工学**のいずれかを専門とする大学院生が、自身の専門+他の2専門分野、および3分野の総体としての**環境学**、加えて社会学・経済学の基礎を複合的に学び、さらに国内外の実践経験を積むことによって、理工系リーダーとなるに相応しい**5つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力**を獲得し、同時に**アジア人材ネットワークを形成**するためのリーディングプログラムを提供する。

プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください)



グリーンアジア国際戦略プログラム



プログラムの成果

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成するという観点に照らし、学生や修了者の活躍状況を含め、アピールできる成果について記入してください。)

1. 学位プログラム、実施体制等の構築

理工系リーダーたるに相応しい5つの力(研究力、実践力、俯瞰力、国際力、牽引力)を着実に獲得させるため**ステージゲート制**を導入し(前頁図)、入コースから修了まで順次5つの関門を通過して次の段階へ進む5年一貫のプログラムを構築した。

プログラムの運営には学内の主体4専攻(総合理工学府、工学府)を中心に人文・社会・芸術系を含む6研究院と6つの研究所・センター・研究機構から第一級の教員が多数参画、**全学で支援する体制**を構築した。さらに海外の6教育機関、5つの国内企業、3自治体等、外部組織と緊密に連携、講義では学外講師30名(外国人14、企業から6、官公庁から3を含む)の参画を得た。

2. 学位の質保証システムの確立

1) **学生選抜**: 学部成績に加え、推薦書、英語検定試験スコアの提出を求め、英語による筆頭試験(専門科目、小論文)と面接を課し、5つの力の基礎となる論理的思考力と記述力、英語力、意欲等を総合的に判定、**優秀な学生の獲得**に努めた。国内生には入学時、入学半年後の何れにおいても入コースを可能とする仕組みを設け、留学生に対しては何処からでも応募・受験できるオンライン入試のシステムを確立した。応募者総数274名、合格者総数87名、留学生の割合62.5%、出身国は14か国に及ぶ。

2) **Qualifying Examination (QE)**: 2年修了時の**QE**は、平均GPA \geq 3.0で所定科目40単位以上修得が受験要件、審査はLabローテーションのレポートと発表、プラクティス・スクールの成果発表、専門科目の筆答試験、および小論文を基に厳正に行う。5年次の学位申請前に**Final QE**を実施し、修了要件—所定科目の修得(77単位以上、平均GPA \geq 3.0)と博士論文審査合格—を満たしたかを判定する。論文提出の要件は、グリーンアジア自由課題論文(グリーンアジア産業論)の投稿と研究論文2報以上である。

3) **学位審査体制**: 論文調査および公聴会は論文調査委員会が主催、学生の所属学府・専攻の承認を経て実施する。調査委員会は3人以上の調査委員をもって組織する。研究指導教員(メンター)は論文調査に加わるが、公平性・客観性を保証するため主査にはならない。技術メンターと海外メンターは、提出論文について論評することとしている。

3. 学生・修了者の成長と活躍

1) 汎用力の育成、人的ネットワークの構築:

修了者を含む学生71名を対象に実施したアンケートにより、90%を超す学生が本プログラムは俯瞰力・独創力をコアとする汎用力の向上に役立ったと確信していることが分かった。また、修了者の殆どが確かな人的ネットワークを構築できていて、それが多数の共著論文や就職に結びついている。

2) 修了者の就職:

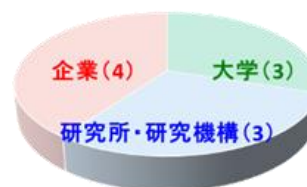
これまでの修了者10名の(1期、2期国内生)の就職先を右図に示す。企業への就職者のうち2名は、インターンシップ先での高い評価が就職に繋がったものである。国研に就職した中の2名は、将来海外の機関で働くことを強く希望している。

企業への就職割合は当初目標に達していないが、プログラムの履修により学生の目が産業界や国際社会に向けられ、幅広い分野への就職実績に繋がったと判断される。なお、今年秋修了予定の2期留学生および目下就活中の3期国内生の多数が企業への就職を希望しており、今後産業界への就職者が増えることが期待される。

3) 活躍状況:

学生・修了者の活躍は多岐にわたる。受賞や研究成果等は右表のとおりである。

修了生(10名)の就職状況



業績	数	内容
学術振興会特別研究員	7	DC1: 2名、DC2: 5名
九州大学総長表彰	2	顕著な学業成果
学府長表彰	12	総合理工学府、工学府
専攻賞	2	総理工・物質理工学専攻
学会等での受賞	52	日本金属学会、他
コンペティション受賞	11	Hult 賞日本大会優勝、他
筆頭著者論文数*	271	J. Phys. Chem. A、他
共著者論文数*	77	Adv. Mat. Res.、他
注目論文・講演選出	2	物理学会、応用物理学会
研修先等との共著論文*	16	Appl. Phys. Lett.、他
人社系教員との共著	2	Evergreen 2017
その他特筆すべき業績	1	Nature 系専門誌に掲載
学内外からの資金獲得	5	笹川科学研究助成、他
特許取得	1	JP2016-220961A

* プロシーディングを含む

(平成30年6月8日現在)

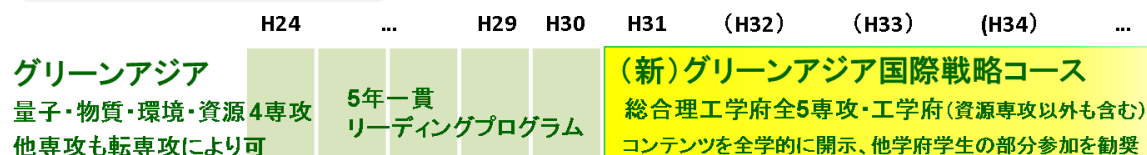
プログラムの成果

(大学院改革につながる教育研究組織の再編等の学内外への波及効果や課題の発見について記入してください。)

4. 教育研究組織の再編とプログラムの継承・発展

総合理工学研究院を改組、本プログラムが無ければできなかった「国際化」をさらに進めるため IFC (Internationalization and Future Conception) 部門を創設、また既存 2 センターを統合してグリーンテクノロジー研究教育センターを発足させるなど、プログラムを継承する体制を整えた。この体制の下に H31 年度から総合理工学府・工学府内に 5 年一貫の新プログラムを開設し、既往のプログラムとシームレスに接続する。(下図)

新5年一貫コースの設置



修士・博士5年一貫の新コース
(総合理工学府内にH31年度開設予定)

グリーンアジアの基本理念を引き継ぎ、
より柔軟性のあるカリキュラムを構築・提供

- ◆ 総合理工学府
 - ◆ グリーンアジア国際リーダー教育センター
 - ◆ グリーンテクノロジー研究教育センター
- が協働して運営

グリーンテクノロジー研究教育センター：
既設の「エネルギー基盤技術国際教育研究センター」と
「炭素資源国際教育研究センター」を統合してH30年度に
発足
H31年度には「グリーンアジア国際リーダー教育センター」
も合流予定

準備期間

グリーンアジアプログラムから引き継ぐ特徴

- ・ 修士・博士5年一貫コース
- ・ 英語での講義・発表・レポート
- ・ 研究室ローテーション
- ・ フィールドワーク・インターンシップ等を単位認定
- ・ 特徴ある学位審査体制
(指導教員以外の主査、技術・海外メンター)

改善点

- ・ コースワークによる単位取得の負担を軽減しつつ、
インターンシップに加えて企業との共同研究や大型
研究プロジェクトへの参加等、OJTによる単位履修
を認め、学生のテーマに応じた柔軟なカリキュラム
デザインに

新コースの開設科目はグリーンアジア在籍コース生も履修可能

5. 大学院全体の教育改革への波及効果

- 1) リーディング大学院プログラム(LP)の学内版、‘イノベーション大学院プログラム’の発足を促し、LPでは参画主体とならなかった学府・専攻が主導する3つの学位プログラムの開始(H25年度)に繋がった。
- 2) 本プログラムをはじめとするリーディング大学院プログラムにおける英語による授業の一般化が一つの契機となっており、英語による授業が全学的に普及しつつある。
- 3) 本プログラムが直接関係するところでは、総合理工学府、国費優先配置(IEI)プログラム、炭素資源国際教育研究センターおよびエネルギー基盤技術国際教育研究センターと合同で講義・実習等を行うなど、大学院教育を連携協働して実施することが定着した。
- 4) オンラインによる海外入試のシステムの導入や会議等の英語化といった、本プログラムで試みた新方式は、IEIプログラムを含む総合理工学府全体の入試方法・運営方法の改善へ波及した。
- 5) 本プログラムにおける国際的かつ産業界との連携に基づく大学院教育の試み、キャンパス・部局を横断する教育プログラムの試み、理文協働による教育の試みは、今後の大学院改革における課題や可能性・方向性を提示するものであり、教員・事務組織等の意識改革を促す大きな契機となった。
- 6) その他、これまで修士課程のプログラムであったキャンパスアジアプログラム(ジョイントディグリープログラム)でも、修士・博士一貫のプログラムの構築に向けた準備が行われている。

6. 課題等

本学における大学院教育の国際化を先導することを目標の一つに掲げたが、プログラム担当教員を対象としたアンケートによれば、意義と一定の成果は認められるものの、英語化が一方で日本人学生・教員間の円滑なコミュニケーションへの弊害となる恐れや英語スタッフの不足、施設等のハード面が追い付いていないことを指摘する声があった。また留学生募集や連携先の地域に偏りがあるのではという意見もあった。これらは、名実ともに備わった国際化に向けて今後改善して行かなければならない課題ととらえている。