九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

[平成24年度]Green Asia活動報告書

https://hdl.handle.net/2324/1904322

出版情報：Green Asia活動報告書. 2012, 2012. 九州大学博士課程教育リーディングプログラムグリーンアジア国際戦略プログラム
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム

グリーンアジア国際戦略プログラム

Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

平成24年度 活動報告書

九州大学博士課程教育リーディングプログラム

グリーンアジア国際戦略プログラム

Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

平成 24 年度　活動報告書

目次

１．グリーンアジア国際戦略プログラムの理念と組織、運営体制
（１）プログラムの特色と理念 1
（２）変更・改良点 3
（３）学内運営体制の整備 4
（４）採択時における留意事項と平成 24 年度における対応 5
２．教育プログラム
（１）教育の特色 7
（２）平成 24 年度コース入試の理念と内容 15
（３）平成 24 年度の教育理念，内容および実施状況 16
（４）学生，特に優秀な留学生確保のための方策 36
（５）平成 24 年度の活動結果から考えられる今後の改善点，検討点 42
３．連携
（１）国際連携 44
（２）企業連携 48
（３）２つの国際・企業実習の実例，その他連携の実例 49
４．広報
（１）グリーンアジアのコンセプトイメージとロゴ作成 52
（２）パンフレット 52
（３）ウェブサイト 53
（４）ニューズレター 55
（５）説明会開催 55
（６）その他 56
付録

１．グリーンアジア国際戦略プログラムの理念と組織、運営体制

（１）プログラムの特色と理念

本項目では，まず最重要ポイントである“養成したい人材像”および“プログラムの特色”をまとめた後，詳細を抜粋して説明する。

① 養成したい人材像

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。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し，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修得，さらに，国内外の実践経験を積み，理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し，かつアジア人材ネットワークを有する人材。

② プログラムの特色

1. 教育システムの蓄積と発展：
   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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤
2. 綿密なカリキュラム：
   理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ，国際演習等）に加え，人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築（図 1-1）
3. 研究指導体制：
   進化型指導ケアユニットの導入
4. アジア地域ネットワークと文理・産官学協同：
   30 余のアジア圏教育研究機関との共同実績，　国内 58 件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働

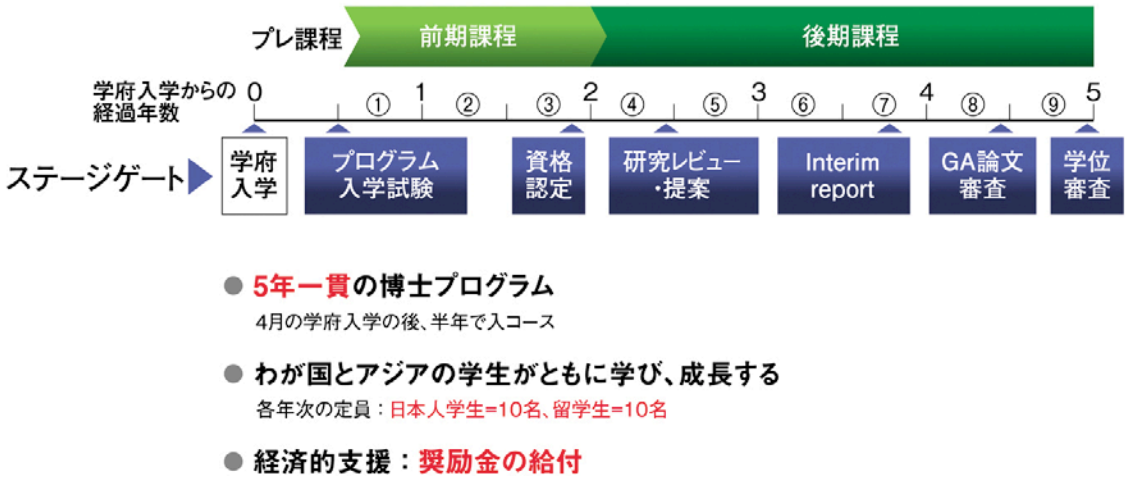


図 1-1. 教育システムとカリキュラム

5. 教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成：
成果＆指導ポートフォリオで学生毎に成果＆指導記録を蓄積等
6. 現有技術の付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの深化：
遡上的思考能力，解析・抽出能力，シーズ展開能力を軸に据え，グリーンアジア実現を牽引する人材育成(図 1-2)
7. 「グリーンアジア国際戦略センター」の設置

図 1-2. 現有技術の付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの深化

③ プログラムの理念

「博士課程教育リーディングプログラム」は優秀な学生を俯瞰力と独創性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へと導くため，国内外の教員・学生を集結し，産・学・官の参画を得つつ，専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し，最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業である。

九州大学総合理工学府では，工学府地球資源システム工学専攻を共に，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(研究分野)とする我が国とアジアの大学院生が，自身の研究に加えて他の二専門分野，三分野の総体としての環境学および社会学・経済学の基礎を複合的に学び，さらに国内外の実戦経験を積むことによってアジアの理工系リーダーになるに相応しい必要な五つの力＝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博士課程教育リーディングプログラム「グリーンアジア国際戦略プログラム」を提供する。

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要請を目的とする。資源消費の飛躍的削減と経済成長の両立は，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している。

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の相乗効果をもたらす強靭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はかるものである。

（２）変更・改良点

本プログラムの実施に当たって，基本事項に関して申請書記載事項から変更した点は無い。仔細な事項に関しての主な変更点は以下の通り。

① プログラムコース関係

(1) 開始時期(**付録 1**)

当初計画では 11 月 1 日プログラムコースの設置を予定していた。入コース試験実施の日程上，11 月 1 日にはコースは借設置，入コース希望者を仮コース生としてスタートした。11 月上旬～中旬にかけて入コース試験を実施し，正規のプログラムコースは 12 月 1 日からのスタートとした。

(2) コース生(第 1 期生)数

第 1 期生のコース希望者を募集し，7 名の希望者が有り，内 6 名が入コース試験に合格した。当初計画では第 1 期生 15 名を予定していた。十分な説明期間が取れなかったため，コース生を無理に定員まで増やすことをせず，学生の質を保ってコースをスタートさせることに重点を置いた。

② 企画・運営・連携体制関係

(1) 教育運営主体センター名称

当初計画では、“グリーンアジア国際戦略センター”であったが，熟慮した上で“グリーンアジア国際リーダー教育センター”に変更した。

(2) 拡大運営委員会

当初計画では，設置した教育センター内に運営，企画・運営・連携・広報・学務等の各種委員会を設置してプログラム実施に当たる計画であった。初年度，運営委員会は設置したものの，企画・運営・連携・広報・学務等を同時並行的に連動して進める必要があった。このため，運営委員会メンバーに，先々，諸委員会の中心メンバーとなる教員を加えた形で拡大運営委員会を設け，これを開催して運営にあたった。拡大運営委員会内には，企画，広報・出版、学務，予算，連携に関わるワーキンググループを設定して運営・企画・連携を進めている。

(3) センター所属の特定プロジェクト教員

センターとして特定プロジェクト教員 12 名(教授 4、准教授 4、助教 4)を採用する計画であった。実際には，特定プロジェクト教員 8 名を採用し，総合理工学府の特定教育講座および工学府の特定教育推進室に配置している。教員採用は公募を原則としており，当初の 4 名については公募した。しかしながら，教員のキャリアパス確保のために研究に携わることの重要性を背景として部分的に研究を実施できる体制を整える中で，研究エフォート分の経費負担，研究スペース確保等困難な問題が十分にクリアできず，4 名については学内推薦に頼る形を取り，都合，教授 1，准教授 1，助教 6 の採用となった。

（３）学内運営体制の整備

1. 本プログラムの実施責任組織として“九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター”を 12 月 1 日付けで設置した(**付録 2**)。なおこれに先行し，当該センター設置のための準備委員会を設置し，センター所属の特定プロジェクト教員公募を行う等の準備を進めている。
2. リーディングプログラム実施と関係する全学，総合理工学府，工学府等の諸規則を整備している。関連規則は以下の通り。規則の詳細は**付録 3〜18** に示す。

<u>全学規則</u>

- 九州大学学則 第 13 条第 1 項(57)，第 2 項
- 九州大学大学院通則 第 17 条の 6
- 九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則
- 九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター規則
- 九州大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項
- リーディングプログラム学生に対する授業料援助制度(案)
- 特定の教育プログラムが学内施設等を利用する際の支援について

<u>総合理工学府則関係</u>

- 九州大学大学院総合理工学府規則(「九州大学大学院総合理工学府要項」平成 25 年 4 月版)
- 特定教育研究講座の新設等に係る報告書
- 【総合理工学府】コース新設計画書(グリーンアジア国際戦略)
- 総合理工学府における教員資格，指導教員などについて

工学府則関係

・ 九州大学大学院工学府規則
・ 特定教育研究講座の新設等に係る報告書
・ 【工学府】コース新設計画書(グリーンアジア国際戦略)

グリーンアジア国際リーダー教育センター関係

・ 図書利用に関する内規(案)
・ PC 利用に関する内規

（４）採択時における留意事項と平成 24 年度における対応

・ 本プログラムが確実に遂行できるよう，優れた学生を集めることが極めて重要である。

➔ 優れた学生を集めるため，日本人学生については学府入試説明会の宣伝充実を図っており，留学生については英語版ホームページの充実はもとより，連携先大学を個別に訪問してプログラムへの理解と優秀な学生の紹介依頼を進めてきた。結果は次年度の募集者数で計られる。

・ 学生への負担が過度にならないような配慮に加え，プログラムの修了が困難と判断される学生への配慮が必要である。

➔ 学生の負担については，特定プロジェクト教員を中心にメンターが配慮する体制をとり，また，アフタヌーンコロキウム等の機会を設けてコース学生と教員が意見交換する場を増やすことで，過度の負担とならないための配慮を怠っていない。過度の負担という声はコース学生から聞かれていない。

・ グリーンアジア及びそれを担うリーダーを養成するに当たり，アジアの経済，社会面における環境問題の現状把握等文系の関与が十分かどうか検討する必要がある。

➔ 文系の特定プロジェクト教員 2 名(法学，人文社会学)を採用し，講義内容の検討を進めるとともに，学内関連文系部局の先生方を講師に招いたミニセミナー(アフタヌーンコロキウム)を継続的に実施し，アジアの経済，社会面における環境問題の現状の多面的把握を可能にすべく体制整備を進めている。

・ 本プログラムにおけるリーダー像やキャリアイメージをより具体化する必要がある。

➔ リーダー像やキャリアイメージについては，申請書やヒアリング時に使用した資料に示すように明確である。しかし，グリーンアジア実現のために必要となる科学技術やそれらを社会的に役立てるリーダーの資質に関しては，プログラム担当者間でさえ必ずしも明快な統一見解が確立されているわけでは無い。連携企業および関連企業の方々をはじめアジア各国の連携先および関連先の方々の意見に耳を傾けつつ，グリーンアジア産業論を構築し，それに資するリーダーの像を明確化に向けて取り組みを予定している。

・ ［参考意見］欧米との連携が希薄なため，国際標準化や成果の普及促進への取組に不安がある。

➔ 欧米との連携に関しては取り立てて強調していないが，長期インターンシップ派遣先等では欧米諸国も予定している。国際標準化の視点は企業側からも指摘されており，成果普及の観点も合わせて今後の課題の一つであるが，関連科目設置(産業実践 IV 他)等を行った。

・［参考意見］付加価値指向のグリーンエンジニアリング実現のため付加価値創出システムの構築のための教育がどのようなものか明確でない。

➔ 付加価値指向のグリーンエンジニアリング実現のため，付加価値創出システムの構築のための教育は，経済学を初めとする人文社会科学的基盤に基づいた、理工系科学技術の俯瞰力養成が鍵となる。現時点では試行的段階であるが，プログラム終了時には，確たる教育システムとしての提示を予定している。

２．教育プログラム

（１）教育の特色

① 授与する博士の学位の分野・名称

本プログラムの修了者に対して，博士(工学)，博士(理学)あるいは博士(学術)。ただし左記のいずれについても「九州大学グリーンアジア国際戦略プログラムを修了した者」を付記する。

② 学位授与の方針

本プログラムのディプロマポリシーは以下の通りである。

(1) グリーンアジア国際戦略コースの定める期間在学し，同コースの教育，研究の理念と目的に基づいて設定したカリキュラムに従った教育と研究指導を受け，かつ所定の年限内※1 に以下の要件をすべて満たした者に学位を授与する。
要件 1：博士研究論文の審査および試験に合格すること。※2, ※3
要件 2：研究力，実践力，国際力および俯瞰力コースに含まれる科目を履修し，それぞれのコースについて基準となる数以上の単位を修得すること。

(2) 高度専門知識に基づく研究力に加えて，実践力，国際力および俯瞰力を兼ね備え，産学官界の国際的リーダーとして我が国とアジアの国々の産業・経済・社会の発展に貢献する能力と学識を身につけているかどうかがコース修了の基準である。

(3) プログラム後期課程における研究が高度な倫理性と強固な責任感とをもって実施されグリーンアジアの理念に合致するものであるかどうか，さらに博士論文提出者がこのことを論理的に説明する能力があるかどうかもコース修了の際に考慮されるべき点である。

(4) なお，学修による能力獲得および研究の成果が著しいと認められる者については，在学期間を最大半年短縮してコースを修了することができる。

なお，本プログラムにおける履修科目等の詳細は別項に述べる。

※1 コース入学から修了までの標準学修年限を 4.5 年とする。

※2 プログラム前期課程修了時に，資格認定試験(Qualifying Examination)に合格し，コースワーク科目および研修・演習科目の必要単位数(36 単位)を取得し，研究(講究 I, II および III のレポート提出，成果発表および試問)を完了していることがプログラム後期課程におけるコースワーク科目，研修・演習科目を履修し，博士論文研究を開始するための条件である。

※3 プログラム後期課程におけるコースワーク科目および研修・演習科目の必要単位数は 16 単位とする。

③ 課程を通じて修得すべき知識・能力

本プログラム修了のために備えるべき研究力，実践力，国際力，俯瞰力および牽引力を獲得するためのコースワーク(授業，演習・研修)およびリサーチワークは，**表 2-1** の通りである。詳細は後述する。

表 2-1. プログラム修了のために備えるべき研究力と取得方法，科目

能力	主な修得方法等	対応する科目等(詳細は後述)
研究力	①三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もとでの講究，②ステージゲート制のもとでの博士論文研究，③主専門科目・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，他
国際力	⑥英語での表現力，議論力，記述力の鍛錬，⑦社会学，経済学の修得	①２つのタイプの国際演習(A・B)，②環境学，社会・経済学科目履修，他
俯瞰力	①経済・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(グリーンアジアフォーラム)と自由課題論文作成，他
牽引力	①２種の国際演習におけるリーダーの担当，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演習	①２つのタイプの国際演習におけるリーダー担当，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，他

④ 学位プログラムの内容

5 年一貫制の博士課程となる本学位プログラムは，グリーンアジア戦略のリーダーに必要な研究力，俯瞰力，国際力，実践力および牽引力を養成するために，コースの学生がこれらの能力をバランスよく獲得し，同時に能力養成過程が自・他から見えるように設計されている。カリキュラムの概要を図 2-1 および図 2-2 に示す。特徴ある，学生指導・ケアユニットや，学位の質を保証するためのステージゲート制の導入を初め，他大学からも多くの学生(7 割以上)を集めてリーダーを養成するシステムである。

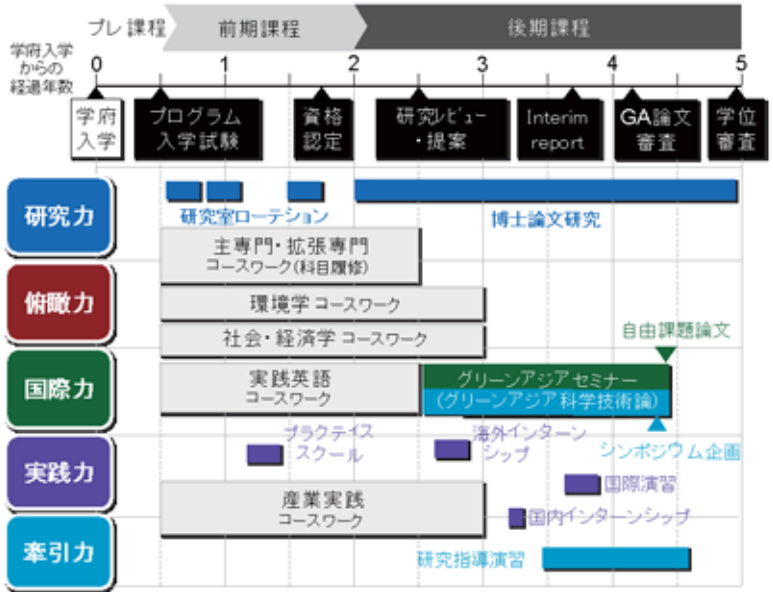


図 2-1. カリキュラムの概要

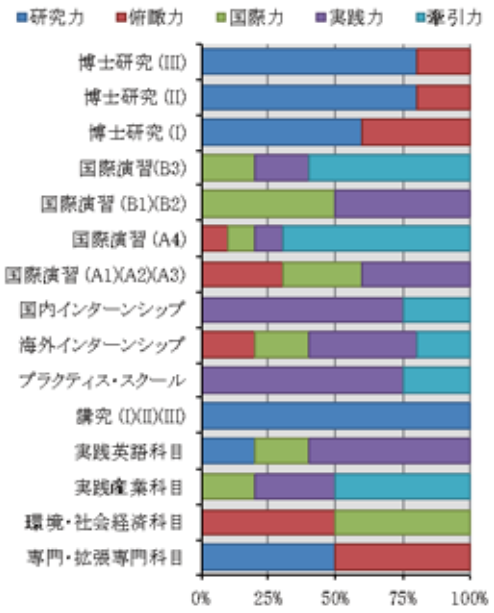


図 2-2. 各科目において養成する能力の分布

本プログラムは国際標準に合わせて秋入学(入プログラム)を前提としている。4 月に修士課程に入学した学生には，半年間のプレプログラム課程(プレ課程)と 4.5 年間(0.5 年×9 期)の実質プログラム課程を合わせての 5 年となるようを組まれている。他方，秋入学の留学生がプログラム正規生である期間は 5.0 年間となる。4 月入学生がプレ課程で修得する基礎学力確認を入試で行うこと前提に，国内の研究環境に不慣れな留学生が博士論文研究に十分な準備・遂行期間を持てるシステムとなっている(**図 2-3**)。

以降に，本プログラムの特徴や工夫の詳細を①プログラム入試，②第 1〜3 期，③〜⑦第 1〜5 ステージゲート，⑧〜⑪国際演習，インターンシップ等の順に述べる。

①–1 プログラム入試

本プログラムに入学した学生は標準で 4.5 年間(0.5 年×9 期)プログラムに基づく教育を受ける。本学を含む国内大学の修士課程に入学した者にとっては，入試前の半年間はプログラム入試合格のために必要な能力開発に充てる期間であり，5 年間の大学院修学を躊躇する者にとって入学を熟慮する期間となる。入試では，従来の大学院修士課程入試をベースとしつつも，次の①〜⑤を新たに導入し，選抜する学生の質を保証する。①受験者の指導経験がある教員等による複数の推薦書の提出を求める，②推薦者へのインタビューを実施する，③筆答試験，口述試験を英語で実施する，④筆答試験では，従来の修士課程入学試験よりも難度を高めた理工系専門科目試験に加えて小論文を課し，受験者の論理力・思考力・英語力・記述力を測る，⑤学部在籍時の成績提出を求める。プログラム入学合格者には，入学前の大学院科目履修による取得単位の一部を本プログラムが指定する履修科目群への転用を認めるオプションを用意する。これは本学府以外からの受験者を増やし，優秀な学生を集めるために有効な措置である。

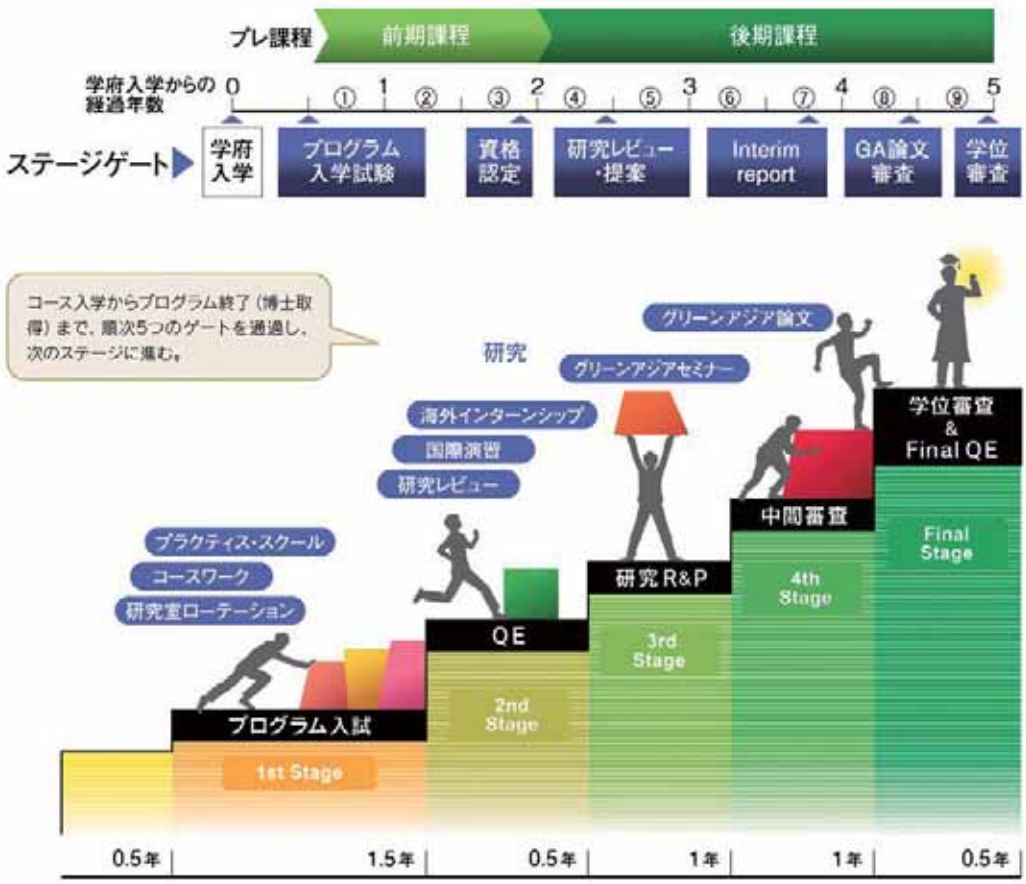


図 2-3. プログラムのステージゲート

①-2 第 1〜3 期：有機的コースワークでの「五つの力」の基礎養成

コース学生にはシステム工学，物質材料科学，資源工学のいずれかを専門分野とし，この分野の科目（専門）に加えて，他二分野の拡張専門科目の履修を課す。これにより，研究力と俯瞰力も養う。環境学，社会・経済学，産業実践および実践英語科目の履修は，俯瞰力，国際力，実践力の基礎を固めるために必須とする。

国内長期インターンシップ（プラクティス・スクール）では，実践力と牽引力を養うことを中心に据え，指導・ケアユニット（MCU，①-12 を参照）の指導のもと，学生が 1 ヶ月をかけて課題を設定し，その後の 2 ヶ月間に，企業において研究開発現場のリーダー（技術メンター，①-12 を参照）に接しながら課題に取り組み解決することを目標に，企業インターンシップないしは産学共同研究への参画を実施する。第 1〜3 期の研究活動には研究室ローテーション制を適用する。一人の学生が，3 つの異なる研究室において，それぞれ約 3 ヶ月間研究を実施する（講究）。支障がない限り，選択する研究室が二つ以上の専攻に跨がることを奨励する。従来の修士論文研究とは異なり「異分野の研究方法論の獲得」に主眼を置いた研究指導を実施する。

①-3 第 1 ステージゲート（QE）

学生は，第 3 期末に QE（博士研究開始資格認定審査）に臨む。それまでの履修科目成績に関する要件（単位数，GPA 累計スコア，養成能力別 GPA 累計スコア；次頁を参照）を全て

満足した者に限って受験資格が与えられる。QE では，複数専攻に跨がる(1)科目履修と(2)講究，ならびに(3)プラクティス・スクールでの実践活動の成果(自己評価)を英語で口頭発表し，質疑を受ける。筆答試験では専門科目に関する能力と「科学技術のあり方」に対する考え方を問う(英語小論文)。これらに対する評価と，MCU による報告書(メンター・技術メンターの所見)を総合して QE の成績を決める。QE で「可」判定を受けた者のみ第 4 期に進級できる。

①-4 第 2 ステージゲート(研究レビュー・提案審査)

MCU メンバーとは別の教員を指導教員とする博士論文研究への取り組みを開始する第 4 期では，包括的・徹底的レビュー論文を作成，これを踏まえた研究プロポーザル(プレゼンテーション，科研費申請書を雛形とする提案書提出)を行い，期末に審査を受ける。審査は、提案とレビューが先端研究に相応しい質と独創性を有することを基準として行う。この審査に合格して「博士研究(I)」の単位(**図 2-4**)を取得するが，これも含めて第 4 期までの必要単位数，GPA 累計，養成能力別 GPA 累計がいずれも必要数に達している者に限って第 5・6 期への移行を認める。なお，レビュー論文は英文誌への投稿を原則とする。第 4 期以降に取り組む国際演習 A/B, 海外/国内インターンシップについては①-8〜①-10 に述べる。

①-5 第 3 ステージゲート(Interim Report 審査)

第 6 期末に中間報告(Interim Report)を提出，審査を受ける。審査は，(1)独創性，(2)科学的意義，(3)グリーンエンジニアリング(I.1 参照)の観点からの意義，(4)レポートの技術的質，を主基準とし，個々について 10 段階評価する。この審査に合格し(≥ 80/100 点)，しかも単位数，GPA 累計，養成能力別 GPA 累計の要件(**図 2-4**)を満足した者だけが第 7 期に移行できる。

①-6 第 4 ステージゲート(グリーンアジア自由課題論文審査)

第 5〜9 期の国際演習 A「グリーンアジアフォーラム(グリーンアジア科学技術論)」において，グリーンアジアの理念を実現するための科学技術・産業構造，アジア大の産業連携，社会と経済のあり方等に関する議論と討論を通じて培った知を，専門知と統合し，第 8 期には自らが設定した課題に関する論文を作成する。論文審査は，国際演習 A を担当の社会科学系教員(新規採用)，プログラム担当者，外部識者若干名が担当し，(1)グリーン化・経済成長の同時達成に貢献するポテンシャルのある提案があるかどうか，(2)環境・社会・経済学の知と専門知の結合・融合しているかどうか，(3)アジア大の科学技術・産業連携に関する俯瞰的考察がなされているかどうか, を主基準とし, 個々について 10 段階評価する。この審査に合格(≥ 80/100 点)し，しかも第 8 期末までの単位数，GPA 累計，養成能力別 GPA 累計の要件(上図を参照)を満足した者だけが第 9 期に移行できる。

①-7 第 5 ステージゲート(博士論文審査&最終 QE)

第 9 期末に学位授与のために最終要件である博士論文審査を行う。第 5 ステージゲートでは，学位の専門性という視点での博士論文審査に加えて，Final QE として，第 3 ステージゲートと同様の基準での審査を行う。海外で活躍する国際的研究者 1 名以上をレフェリーに加えること，博士論文を構成する研究成果が所定値以上の IF 値(専門分野による)を持

つ学術誌に掲載(受理)済みであることも要件に加える。これら審査の合格に加えて，取得した単位数≥77 単位，累積 GPA スコア≥231，養成能力別累積 GPA スコアが所定数以上(前頁参照)である者，すなわち所定以上の研究力，俯瞰力，国際力，実践力，牽引力，および，これら力について所定以上の総合力を有する者に本プログラムによる学位取得の資格が与えられ，最終的にアドミッションポリシーに従い学位が授与される。

本プログラムの特徴のひとつは，学生の能力獲得過程(積分過程)が，取得単位や科目履修成績の蓄積(図 2-4)に加えて，コースワーク(演習)とリサーチワークにおいて，多くがシリーズとして累積する提出物と成果物によって自他から見えることである(図 2-5)。

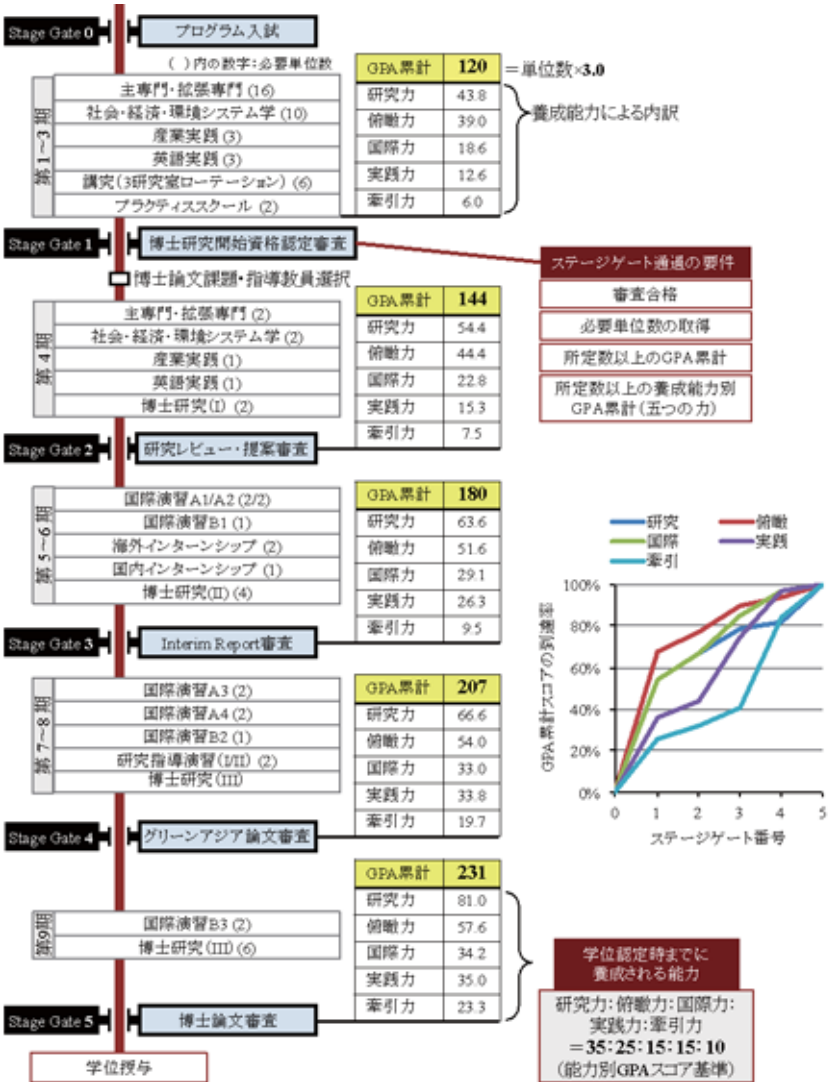


図 2-4. 各科目において養成する能力の分布

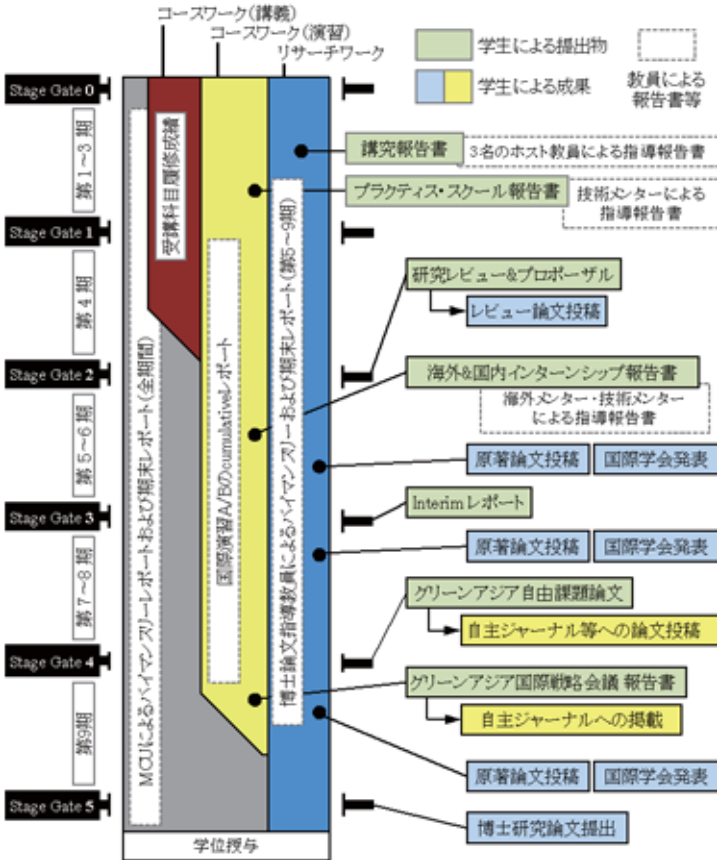


図 2-5. 検証可能な能力獲得のエビデンスとしての提出物，成果物および教員報告書の累積

本プログラムを特徴づける演習科目の概要等を以下に説明する。

①-8 国際演習 A

前述の「グリーンアジアフォーラム」では，プログラム経費で新規雇用する社会科学系教員(若干名)が総括リーダーとなり，講義(外部講師を含む)，グリーンアジアの理念に沿った課題を据えたセミナーと討論会を月 1 回の頻度で開催する。フォーラムへの参加を通じ，学生は独自の研究課題(科学技術論，社会・産業論)を見いだし，総括リーダー，MCU の支援を受けながら研究を進める。国際演習 A4(第 8 期)では，自身の研究について発表するとととともに，その課題に関するセミナーのリーダーとなって議論を総括し，その成果を踏まえ，「グリーンアジア自由課題論文」を作成，第 4 ステージゲートに臨む。審査に合格した論文は，本プログラムの自主ジャーナル「Journal of Green Asia Strategies(仮称)」に掲載する。さらに，社会科学系教員と学生の連名による学術誌等への論文投稿を目指す。

①-9 国際演習 B

本プログラムは 1 回/年の頻度で「グリーンアジア国際戦略会議」を開催し，本プログラムの進捗報告，アジアの産業界や学界リーダーによる講演，社会科学・科学技術・産業技術・政策の融合によるグリーンアジアシンポジウムをオーガナイズする。学生は，自らの研究発表に加えて，この会議の企画・運営に参画し，所定の役割を果たす。

海外インターンシップは，海外コア連携あるいは他の連携機関の研究者，技術者がホ

ストとなり，受入学生による研究開発実践を指導する。ホストは「海外メンター」となり，MCU の一員としてその後も当該学生の指導にあたる(①-12 参照)。期間は，具体的な課題設定と打合せに 1 ヶ月，現場での活動に 2 ヶ月を充てる。

①-10 国内インターンシップ(短期)

このプログラムは，それまでのインターンシップ活動，研究，科目履修の経験を踏まえて，能力向上を自己検証することを主目的とする。プラクティス・スクールと同じ現場でこの活動を行うことによって，技術メンターによる「成長」の自己評価が可能になる。

①-11 牽引力の養成について

本プログラムは，演習科目の全てにおいてリーダーシップに不可欠な牽引力を養成できるように工夫されている。プラクティス・スクール(第 3 期)および海外インターンシップ(第 5 期)では，研究開発の場で活躍するリーダーに接しながら課題に取り組む。これらのリーダーは，それぞれ技術メンター，海外メンターとして MCU(III.1 参照)に加わり，学生の指導にあたる。第 1〜5 期の産業実践科目では，産業界で活躍するリーダーによる「リーダーシップ論」を吸収する。国際演習 B(第 5〜9 期)では，年 1 回開催する「グリーンアジア国際戦略会議」の企画と運営に参画する。とくに，第 9 期の演習では，組織委員会において企画・運営のリーダー役を担う。国際演習 A の最終期(第 8 期)では，講演者招聘，議論・討論の課題設定，リーダー・モデレータの役を担う。第 7・8 期には，博士論文研究の指導教員が指導する修士課程学生の研究指導の一部を担当する演習(研究指導演習)を行い，専門分野研究の指導経験を積む。

①-12 学生の指導・支援体制(指導・ケアユニット)

第一級研究者としての評価が世界的に定着しているシニア教員(メンター，原則としてプログラム担当者)，本学の若手教員(チューター，プログラム協力教員)，海外メンターおよび技術メンター(原則は，それぞれ，海外インターンシップおよびプラクティス・スクールにおける指導者)から成る指導・ケアユニット(MCU)が一人の学生に対して一貫して指導・支援を行う。ただし，技術メンターは，プラクティス・スクールの課題設定時期に，海外メンターは，学生の後期課程に移行時に MCU に加わる。メンターは，指導学生の能力養成に関して，バイマンスリーレポートおよび期末レポートを作成，プログラム運営組織(グリーンアジア国際戦略センター，学務委員会)に提出する。プログラム担当教員は，同一の学生に対してメンターと博士論文研究の指導教員(主査)を兼ねない。このように専門の枠を超えた指導・支援環境のもとで，学生は，俯瞰力につながる知識の幅を拡張できる。

前期課程にある学生は，国内企業(国内連携機関)において，1 ヶ月の課題設定と 2 ヶ月の実行を標準とする本格的インターンシップ(プラクティス・スクール)に参加し，現場の技術メンターの指導もとで企業の研究開発等を経験する。プラクティカルスクールは学生にかなり高い負荷をかける予想されるので，メンターは中間期に技術メンター，学生と現場で面談し，必要な支援を行う。海外インターンシップ(課題設定 1 ヶ月，実行 2 ヶ月)では，メンターと海外メンターとの連携，グリーンアジア国際戦略センターとリーディングプログラム支援室との連携により，学生支援を行う。

（２）平成 24 年度コース入試の理念と内容

① 入試の理想像の設定

資源工学，物質材料科学，システム工学，環境学の専門分野に立脚した国境を超えたグローバルな視野を持つ博士人材育成をめざす本プログラムにおいては，研究活動のための専門分野の基礎的素養は勿論のこと語学能力や表現能力，コミュニケーション能力を有する学生を選別することがコース入試の目標となる。そこで，学府入学からコース入試まで半年の間に，学府の全学生に対して十分に本プログラムの目的や概要を十分に周知することにより，優秀で意欲的な学生の応募を促すのみならず，本プログラムが将来の社会に貢献するエリート養成を目指したものであるとの認識を全学生の中に醸成することが望ましい。またコース入試の応募者に対しては，応募，試験勉強，試験における面接など一連の体験を通じて，強い責任感と自覚を持たせることが望まれる。

② 平成 24 年度の実施内容

本来のコース入試は各年度の 10 月に実施すべきところであるが，本プログラムの採択決定が 2012 年 10 月であったため, 暫定的に**表 2-2** に示すスケジュールにて学生への周知活動を行い，コース入試を 11 月 17 日に実施した（**付録 19，20**）。コース入試では**表 2-3** に示す通り，専門科目，英語小論文の筆記に加え合同面接を実施している。加えて，応募書類として提出された TOIEC スコア，学部成績を併せ適切な重みを設定した上で総合評価を行った。その結果，**表 2-4** に示す通り，応募者 8 人に対して 6 名を合格と判定した。

表 2-2. コース入試実施の流れ

年月日	内　容
2012 年 10 月 23 日	学生説明会（修士課程 1 年生対象）
2012 年 10 月 31 日	総合理工学府 3 専攻 入コース希望届 提出期限
2012 年 11 月 05 日	地球資源システム工学専攻 入コース希望届 提出期限
2012 年 11 月 07 日	入試対象者に対する説明会 入試対象者の指導教員に対する説明会
2012 年 11 月 12 日	コース入試受験の出願書類提出期限
2012 年 11 月 17 日	コース入試
2012 年 11 月 20 日	コース入試合格者査定会議
2012 年 11 月 21 日	コース入試合格者発表

表 2-3. コース入試の評価項目

区分	内　容
専門科目	専門分野 2 科目
英語小論文	4 つのテーマから 1 つを選び 500 語程度で自分の考えを述べる
面接	学府毎に受験者全員を集めて英語にて合同面接を実施
TOIEC スコア	
学部成績	

表 2-4. 受験者数および合格者数

学府	専攻	応募者数	受験者数	合格者数
総合理工学府	物質理工学	1	1	0
	量子プロセス理工学	3	3	3
	環境エネルギー工学	1	1	1
工学府	地球資源システム工学	3	2	2
合　計		8	7	6

③ 今後に向けての問題点の整理

2013 年度は当初計画の通り 10 月のコース入学となるため，コース入試の実施期間は 2012 年度に比べ大幅に前倒しとなる。4 月に入学する修士課程 1 年生に対して十分に本プログラムへの周知を行うのみならず，コース入試の内容を早い時期に公開しその準備を促すことが必要となる。

また，留学生に関しては 10 月の学府入学と入コースが同期するため，その選別方法については日本人学生とは全く異なる枠組みを準備する必要がある。スケジュールの遅れなく，海外連携先との協力体制のあり方や入試の実施方法等について検討し，逐次実行していく予定である。

（３）平成 24 年度の教育理念，内容および実施状況

本プログラムがスタートした直後に，総合理工学部と工学部に新コース「グリーンアジア国際戦略コース」設置を本学に申請し，学務委員会において認められた（2012 年 11 月 1 日）。本プログラムは本来修士・博士一貫プログラムであるが，博士研究開始資格認定審査（QE）に合格した者に対しては修士の学位を与えることとした。コース修了の要件および QE 合格の要件を以下のように定めた。

＜修了要件＞

博士課程に 5 年以上在学し，下記に掲げる単位を含む 77 単位以上を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上，博士論文の審査及び最終試験に合格すること。

1. 実践英語科目　4 単位
2. 実践産業科目　4 単位
3. インターンシップ科目　5 単位
4. 国際演習科目　16 単位
5. 研究科目　18 単位
6. 社会・環境・経済システム学科目から　12 単位
7. 主専門・拡張専門科目から　18 単位

＜博士論文研究基礎力審査＞

本コースの履修にあたっては上記の修了要件を満たすほか，本コースの修士課程として取り扱うものとする博士課程の前期の課程に 2 年以上在学し，下記に掲げる単位を含む 40 単位以上を取得し，かつ二年次に行う博士論文研究基礎力審査（大学院通則第 27 条の 2 各号に掲げる試験及び審査をいう）に合格すること。

1. 実践英語科目　3 単位
2. 実践産業科目　3 単位
3. インターンシップ科目　2 単位
4. 研究科目　6 単位
5. 社会・環境・経済システム学科目から　10 単位
6. 主専門・拡張専門科目から　16 単位

科目は，以下の 7 群に分けられる。

1. 実践英語科目(科目数＝4，各科目の単位数＝1)
2. 産業実践科目(科目数＝4，各科目の単位数＝1)
3. インターンシップ科目(科目数＝3，各科目の単位数＝1 あるいは 2)
4. 国際演習科目(科目数＝9，各科目の単位数＝1 あるいは 2)
5. 研究科目(科目数＝6，各科目の単位数＝2, 4 あるいは 6)
6. 社会・環境・経済システム学科目(科目数＝10，各科目の単位数＝2)
7. 主専門・拡張専門科目(科目数＝96，各科目の単位数＝1 あるいは 2)

7 つの群に含まれる科目を**表 2-5** に列記する。

表 2-5. 科目の区分，名称，配当年次および単位数

区分	授業科目の名称	配当年次	単位数		
			必修	選択	自由
実践英語	実践英語(I)	1〜3	1		
	実践英語(II)	1〜3	1		
	実践英語(III)	1〜3	1		
	実践英語(IV)	1〜3	1		
実践産業	実践産業(I)	1〜3	1		
	実践産業(II)	1〜3	1		
	実践産業(III)	1〜3	1		
	実践産業(IV)	1〜3	1		
インターンシップ	プラクティス スクール	1,2	2		
	国際インターンシップ	3,4	2		
	国内インターンシップ	3,4	1		
国際演習	国際演習 A1	3	2		
	国際演習 A2	4	2		
	国際演習 A3	4	2		
	国際演習 A4	5	2		
	国際演習 B1	3,4	1		
	国際演習 B2	4,5	2		
	国際演習 B3	5	1		
	研究指導演習(I)	4	2		
	研究指導演習(II)	5	2		
研究	講究(I)	1	2		
	講究(II)	2	2		
	講究(III)	2	2		
	博士研究(I)	3	2		
	博士研究(II)	3+4	4		
	博士研究(III)	4+5	6		
社会･環境･経済システム学	社会システム学(I)	1〜3		2	
	社会システム学(II)	1〜3		2	

	社会システム学(III)	1～3		2	
	環境システム学(I)	1～3		2	
	環境システム学(II)	1～3		2	
	環境システム学(III)	1～3		2	
	環境システム学(IV)	1～3		2	
	経済システム学(I)	1～3		2	
	経済システム学(II)	1～3		2	
	経済システム学(III)	1～3		2	
主専門・拡張専門科目	電離反応工学基礎	1～3		2	
	電離反応工学特論	1～3		2	
	光エレクトロニクス基礎	1～3		2	
	光エレクトロニクス特論	1～3		2	
	結晶物性工学基礎	1～3		2	
	結晶物性工学特論	1～3		2	
	非線形物性学基礎	1～3		2	
	非線形物性学特論	1～3		2	
	ナノマテリアル化学基礎	1～3		2	
	ナノマテリアル化学特論	1～3		2	
	機能分子工学基礎	1～3		2	
	機能分子工学特論	1～3		2	
	材料電気化学特論	1～3		2	
	化学反応工学基礎	1～3		2	
	化学反応工学特論	1～3		2	
	機能有機材料化学特論	1～3		2	
	素子材料工学基礎	1～3		2	
	量子プロセス理工学基礎第一 ※	1～3		2	
	量子プロセス理工学基礎第二 ※	1～3		2	
	量子プロセス理工学基礎第三 ※	1～3		2	
	物理化学 I	1～3		2	
	物理化学 II	1～3		2	
	物理化学 III	1～3		2	
	材料科学 I	1～3		2	
	材料科学 II	1～3		2	
	材料科学 III	1～3		2	
	有機化学 I	1～3		2	
	有機化学 II	1～3		2	
	有機化学 III	1～3		2	
	有機機器分析	1～3		2	
	材料機器分析学	1～3		2	
	表面構造学	1～3		2	
	理論物質学	1～3		2	
主専門・拡張専門科目	固体表面化学	1～3		2	
	高分子材料物性学	1～3		2	
	分子分光学	1～3		2	
	材料科学特論	1～3		2	
	機能材料科学	1～3		2	
	構造材料科学	1～3		2	
	固体イオニクス	1～3		2	
	有機化学特論 I	1～3		2	
	有機化学特論 II	1～3		2	
	有機化学特論 III	1～3		2	
	有機化学特論 IV	1～3		2	
	物質理工学特別講義第一	1～3		2	
	物質理工学特別講義第二	1～3		2	
	物質理工学特論第一	1～3		1	

	物質理工学特論第二	1～3		1	
	物質理工学国際講義第一	1～3		1	
	物質理工学国際講義第二	1～3		1	
	物質理工学基礎第一 ※	1～3		2	
	物質理工学基礎第二 ※	1～3		2	
	物質理工学基礎第三 ※	1～3		2	
	環境エネルギー工学基礎第一 ※	1～3		2	
	環境エネルギー工学基礎第二 ※	1～3		2	
	環境エネルギー工学基礎第三 ※	1～3		2	
	環境エネルギー工学特論	1～3		2	
	エンジン工学	1～3		2	
	圧縮性流体力学	1～3		2	
	環境システム数理解析	1～3		2	
	地域熱環境工学	1～3		2	
	エコエネルギー工学	1～3		2	
	乱流工学	1～3		2	
	熱エネルギー利用システム工学	1～3		2	
	資源地質学第一	1～3		2	
	資源地質学第二	1～3		2	
	鉱物工学	1～3		2	
	地球情報学第一	1～3		2	
	地球情報学第二	1～3		2	
	地球情報学第三	1～3		2	
	地球熱学特論	1～3		2	
	地熱工学特論	1～3		2	
	地熱系モデリング	1～3		2	
	資源開発環境学	1～3		2	
	資源生産システム学	1～3		2	
	安全工学特論	1～3		2	
	岩盤工学特論第一	1～3		2	
	岩盤工学特論第二	1～3		2	
	開発機械システム工学特論	1～3		2	
	資源処理工学特論第一	1～3		2	
	資源処理工学特論第二	1～3		2	
	資源処理工学特論第三	1～3		2	
	エネルギー資源工学特論	1～3		2	
	石油貯留層工学	1～3		2	
	物質移動工学特論	1～3		2	
	地球資源システム工学特別講義第一	1～3		1	
	地球資源システム工学特別講義第二	1～3		1	
	地球資源システム工学特別講義第三	1～3		1	
	地球工学国際連携特論	1～3		2	
	資源システム工学国際連携特論	1～3		2	
	エネルギー資源工学国際連携特論	1～3		2	
	国際産学連携研究	1～3		2	
	地球資源システム工学国際連携演習	1～3		2	
	国際フィールド演習	1～3		2	
	地球資源システム工学基礎第一 ※	1～3		2	
	地球資源システム工学基礎第二 ※	1～3		2	

主専門・拡張専門科目の多くは，本プログラムの運営主体である四専攻が日本語で開講した実績にある講義を内容の再検討を経て英語化したものであるが，**表 2-5** 中に※印をつけた 11 科目は，各専攻が他専攻の学生に新たに設計した科目である。主専門・拡張専門以

外の科目群の科目はすべてを新規に設けた。**表 2-6** に各科目の内容を示す。

表 2-6. 主専門・拡張専門科目以外の科目内容

科目名	内容，ねらい等
実践英語(I)	(1) Rhythm & Beat トレーニングによって英語の音ルールを理解するとともに，語順処理能力を向上させる. (2) 基礎的な記述トレーニングによって学術論文・レポート作成等ための記述力を向上させる. (3) 基礎的な読解演習によって学術論文等の読解力を向上させる.
実践英語(II)	(1) 英語表現の実践的トレーニングによって英語の運用能力と話す能力を開発し，向上させる. (2) 実践英語 I よりもレベルを上げた記述および読解演習によって記述力と読解力を中級レベルに向上させる.
実践英語(III)	(1) 実践的な会話トレーニング等を通じて会話能力を向上させる. (2) 実践英語 II よりもレベルを上げた記述および読解トレーニングによって記述力と読解力を上級レベルに向上させる.
実践英語(IV)	(1) 英語での対人表現法を学び，実践トレーニングを通じてプレゼンテーション能力を向上させる. (2) 実践英語 III よりレベルを上げた記述・読解演習に加えて速読法を学び，記述力と読解力をさらに向上させる.
実践産業(I)	わが国，アジア諸国の生産や技術開発（大学の研究開発現場を含む）の現場を見学し，そこで活動する技術者，研究者等とのコミュニケーション（質疑応答，議論）を通じてアジアの産業に関する基礎知識を得る.
実践産業(II)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等を講師とする講義. 複数の部門が連携，協同して課題の解決に取り組むシステムズアプローチの考え方とその実践法を，課題解決の実例を通じて学ぶ.
実践産業(III)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等講師とする講義. 原理を製品開発や実用化につなげるシーズ展開，製品付加価値の最大化の手法，製造業における資源・エネルギー原単位や環境負荷低減の手法を学び，実践例を知る.
実践産業(IV)	国際標準化機構 ISO における活動内容，日本工業規格 JIS の策定・開発の手順と Vienna agreement，国際規格に整合した JIS 開発の必要性といった標準化の概要を概説し，ISO/TC146(Air Quality)分野での標準化作業を例にとりながら，NP の作成・提案からロールプレイによる仮想国際会議といった具体的演習を経験することで，Convener，Expert として国際標準化に携わるための基礎を学ぶ.
プラクティススクール	国内の企業あるいは研究機関において研究開発業務あるいは生産・サービス等の業務を実習する. 標準的な実習期間は 1～2 ヶ月程度とする.
国際インターンシップ	国外の研究機関あるいは研究機関において研究開発（業務）あるいは生産・サービス等の業務を実習する. 標準的な実習期間は 1～2 ヶ月程度とする.
国内インターンシップ	国内の企業あるいは研究機関において研究開発（業務）あるいは生産・サービス等の業務を実習する. 標準的な実習期間は 2 週間程度とする.
国際演習 A1	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する. (2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する.
国際演習 A2	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する. (2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する. (3)グリーンアジア産業論に関する課題を決定し，調査・研究を行う.
国際演習 A3	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する. (2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づき報告書を作成，担当教員に提出する.
国際演習 A4	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する. (2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づきグリーンアジア自由課題論文を作成，担当教員に提出のうえ，審査を受ける.

国際演習 B1	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究（博士論文研究）の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．
国際演習 B2	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究（博士論文研究）の成果を発表する．(2)担当教員の指導のもと，同会議における討論会を企画し，テーマを策定，さらに，討論会のモデレータの役割を担う．(3)担当教員の指導のもとに同会議の企画～会議当日の運営に参画し，指導教員により与えられた役割を担う．
国際演習 B3	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究（博士論文研究およびグリーンアジア自由課題研究）の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．
研究指導演習（I）	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．
研究指導演習（II）	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員とは別の指導教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．
講究（I）	講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．
講究（II）	講究（I）とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．
講究（III）	講究（I）および（II）とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．受講者，メンター，チューター，講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出し，その後に講究(I)(II)(III)の成果を纏め発表を行う．
博士研究（I）	(1)博士論文研究課題を決定し，当該研究に関連する既往の研究のクリティカルレビューを行い，レビュー論文を作成する．(2)博士論文研究の目的，方法および期待される成果を含む研究提案書を作成し，博士論文研究主査に提出する．(3)レビュー論文および研究提案の内容を口頭で発表する．
博士研究（II）	(1)博士論文研究を行う．(2)研究の成果を中間報告書（Interim Report）に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)研究成果を口頭で発表する．
博士研究（III）	(1)博士論文研究を行う．(2)博士論文研究（I）および（II）の成果を含む研究の成果を博士論文に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)博士論文の内容を口頭発表する．
社会システム学（I）	国家間，企業間の資源・食糧獲得競争，世界規模の環境問題，食糧問題，人口問題，経済的インバランスなどが顕在化するグローバル社会の現在を俯瞰し，同時に，アジア諸国が共生して経済成長，省資源，低環境負荷社会を両立する「グリーンアジア」と国際社会におけるリーダー像を自らが描くための基礎力を，学内外の講師による講話，先人が残した智の蓄積に触れることを通じて養う．
社会システム学（II）	アジア諸国の社会，経済，産業および文化，ならびに諸国間の経済・産業的関係に関する総合的な解説を通じて，アジア社会論の基礎を学ぶ．
社会システム学（III）	資本の国際間移動が顕著に進む経済のグローバリゼーションの特徴や，これがもたらす産業，社会，文化への影響を理解する．20 世紀初頭～第一次世界大戦の第一次グローバリゼーション，第二次世界大戦後のブレトンウッズ体制，20 世紀末から現在までの第二次グローバリゼーションと続く歴史についても触れる．
環境システム学（I）	温暖化をはじめとする地球規模の環境問題に関して，問題の主原因，問題解決のための国際的取り組み，環境保全のための政策と産業技術，環境保全技術とシステムが産業活動や経済に及ぼす影響等を解説する．

環境システム学(II)	世界とわが国の水資源問題およびこの問題に密接に関連する食糧生産の課題について解説し，これらの問題に対する国際的な対応と具体的な活動内容，関連する産業技術についても学ぶ.
環境システム学(III)	世界における炭素資源と他の鉱物資源の利用と消費の現状，資源グローバリズムの進展とこれらによる諸問題を理解する. 資源消費がもたらす環境問題とこの問題に対処する技術，産業・社会システム，政策についても学ぶ.
環境システム学(IV)	都市・交通工学・都市環境システム工学，リスク工学(社会分析). ライフラインの工学，都市インフラの工学(都市経営工学)，都市システムマネジメント，エネルギーシステムマネジメントに関して基礎を学ぶ.
経済システム学(I)	わが国，アジア諸国の経済の動態や特徴を知るとともに，これらを経済統計等から理解するための基礎を学ぶ. キーワード:所得，生産・分配・支出，消費，投資，貯蓄，負債，付加価値，国内総生産(GDP)，名目 GDP，実質 GDP，潜在 GDP，国民総所得(GNI)，三面等価の原則，成長率，GDP デフレータ，国富(生産資産)，所得移転，国債，純輸出
経済システム学(II)	経済システム学(I)を踏まえて，わが国とアジア諸国の経済動態を数量的に理解するための経済学の基礎を学ぶ. キーワード:マネーサプライ，マネタリーベース，マネーストック，マネーフロー，金融関連指数，雇用関連指数，物価指数，消費者物価指数(CPI)，コアコア CPI，需要と供給，貨幣，インフレーション，デフレーション，スタグフレーション，インフレ・デフレギャップ，内需と外需，経済成長，国際経済，貿易，為替，固定相場・変動相場，自由貿易，関税，非関税障壁
経済システム学(III)	経済学IおよびIIの知識を基礎に，マクロ経済学などにおいて展開されてきた理論の基礎，これらの理論が不況(インフレーション，デフレーション)への対処政策として適用されてきた事例を知る.

※以上の科目内容は，コース設置が認められた時点のものであり，新規開講するにあたっては内容を再検討し，開講・実施の実績があるものであっても年次改良を行う。

① 講義

主専門・拡張専門科目群以外の科目群では，実践英語(I)，産業実践(I)，社会システム学(I)および環境システム学(I)を後期に開講した。開講にあたっては**表 2-6** に示した科目の内容，ねらいを担当講師に理解いただいたうえで，本プログラムとコース生により適した具体的内容を決定し，講義を実施した。概要を**表 2-7** に示す。

② 演習

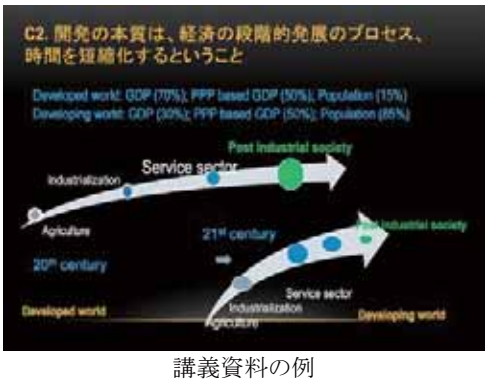
(1) 学生フォーラム

リーディングプログラムキックオフミーティングの後，親善と情報交換によるグローバルな視点の涵養を主な目的として，太宰府ホテルグランディアにて一泊二日のワークショップを行った。参加者は海外招待学生 12 名，グリーンアジア所属学生 6 名，モニター生 6 名，教員 6 名の計 30 人である。

九大グリーンアジア学生 2 名と海外招待学生複数を含むグループ 4 つに分け，それぞれの国の抱える環境問題，鉱物・エネルギー資源，大学における教育や研究の状況などについて活発な議論を行った。昼食をはさんだ上で各グループの意見を取りまとめ，グループに所属している九大生が英語により発表を行った。各グループの意見は多岐にわたったが，海外の大企業に自国の資源が不当に採掘されてしまうことや，そのことの原因である国の政府の戦略の方法，またその結果である環境汚染などが大きな意見であったようである。これらの問題の解決のためには，お互いの国の状況についてよく知り，また様々な分野について研究した上で少しずつ改善していくという形でまとめられた。様々な国の学生同士

が話し合うことで，ある国の中では当然に知られている教育や産業，資源の状況や政治における意見も他の国の中では案外知られていないことなどがわかり，お互いの状況や他の国の人による意見も知ることができて有意義であったと考えられる。

表 2-7. 実施した講義等の例

科目名	講師	講義内容等
経済システム学(I)	市東　亘 西南大学・経済学部・准教授	マクロ経済学の入門講義を行う. 受講者は，一国全体もしくは国際間の経済現象を理解するために必要なマクロ経済学の基礎事項を学ぶ. まず，経済現象を抽象化し，数理モデルを構築することの意義，ついで，マクロ経済分析の基礎となる様々な経済指標の見方について学ぶ. 最後に，長期的な経済分析の基礎となる古典派の経済モデルを学ぶ. 受講者が古典派の枠組みでモデル構築の方法と比較静学（政策分析）の仕方を学びつつ，一国全体の経済の仕組みと貿易や対外投資などの国際取引の仕組みを理解することを目標とする. ＜内容＞ 第1章　科学としてのマクロ経済学 第2章　マクロ経済学のデータ マクロ経済分析の基礎知識 第3章　長期閉鎖経済モデル 第4章　貨幣とインフレーション 第5章　開放経済の長期分析，など
社会システム学(I)	吉松秀孝 立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部・教授	＜国際関係論基礎＞ 国際関係を理解する上での基本的アプローチ、アジア太平洋を巡る戦略的国際関係の変容と課題、グローバル化の意義とその影響などを主要テーマとした国際関係論の導入 ＜開発経済＞ 内容:途上国の経済成長の理論，経済成長のプロセス，グローバルな金融危機 ＜環境政策＞ 内容:環境問題に対する経済学的アプローチとこれに基づく環境政策、環境と経済成長との両立可能性問題 ＜国際協力＞ 内容:世界銀行，IMF等機関の基本政策とその背後にある理論  講義資料の例
実践英語(I)	別項目:③実践英語科目　に詳しく述べる。	
産業実践(I)	別項目:②演習　に詳しく述べる。	

ディスカッションの後は皆がメールアドレス等を交換し，またの再会を約束していた。グリーンアジアプロジェクトにおける提携校同士の交流を学生レベルで行えたということでも貴重な機会だったと思われる。

(2) シンガポール実習

2013 年 1 月 29 日から 2 月 3 日にかけて，グリーンアジア(GA)国際戦略プログラム発足後初の海外短期実習としてシンガポールを訪問した(**表 2-8**)。参加者は第一期のコース生 6 名と教職員 10 名に加え，GA としては教育プログラムとしての先輩にあたるグローバル COE「新炭素資源学」(G-COE)のコース生 6 名と教職員 4 名の計 26 名である。今回の実習は，経験豊富な G-COE コース学生・教職員からその運営ノウハウを学ぶことも目的の一つとして設定した。

表 2-8. シンガポール実習スケジュール

1/29（火）	移動日 (福岡→台湾→香港→シンガポール)
1/30（水）	**シンガポール国立大学(NUS)訪問** 九大・NUS 大学紹介 九大 – NUS Joint seminar ラボツアー 懇親会
1/31（木）	**シンガポール国立大学(NUS)訪問** NUS 大学院生組織によるキャンパス・U-Town ツアー NUS 江田准教授案内によるラボツアー（理学部・グラフェンリサーチセンター）
2/1 （金）	**三井フェノールシンガポール(MPS)訪問** **三井化学 R&D センター訪問**
2/2 （土）	シンガポール文化の見学
2/3 （日）	移動日 (シンガポール→香港→台湾→福岡)

シンガポール国立大学訪問(1 月 30 日～31 日)

初日(1 月 30 日)はプログラム提携校であるシンガポール国立大学(NUS)を訪問した。NUS は南洋工科大学(NTU)と双璧を為すシンガポールの総合大学で，広大な敷地に 37,000 人以上(学部生・大学院生)の学生を擁している。この日は九大 原田教授による GA プログラムの趣意説明と，NUS Kim Choon NG 教授による NUS の大学紹介が行われた後，NUS，G-COE，GA のジョイントセミナーとして 3 件の基調講演(NUS Hua Chun Zeng 教授，九大 大瀧准教授，伊藤准教授)と 8 件の学生発表(NUS 4 件, 九大 G-COE コース生 4 件)が行われた(**写真 2-1**, **2-2**)。NUS 学生, G-COE コース生は皆博士後期課程の学生であり，その場慣れした発表の様子に修士 1 年生である GA コース生は良い刺激を受けていたようである。リーディング大学院の目指す「広い教養と深い専門性の両立」のうち，後者の重要性を理解してもらえたと考える。セミナー後はラボツアーとして空調研究室と海洋工学研究センターを見学させて頂いた。学生・教職員共にその充実した研究設備に見入った。

写真 2-1. 発表を行う NUS の Muhammad Wakil Shahzad 君

写真 2-2. 発表を行う九大・GCOE の木村加奈さん

1 月 31 日も再び NUS を訪問し，午前中はキャンパスに併設された「U-Town」を NUS 学生に案内して頂いた(**写真 2-3**)。「U-Town」は開放的な空間に学生寮・自習施設・体育館・飲食店等各種店舗が集められた「University Town」と呼ぶにふさわしい複合施設である。特に自習や議論を自由に行なう為の部屋が充実しており，こうした環境で生活し勉学に励むことのできる NUS 学生を，九大学生はもとより一部の教職員も少し羨ましく感じたようである。また GA コース生の多くは「なぜ日本の大学にはこのような自由に議論ができる設備が無いのだろうか」という疑問を抱いたようである。こうした疑問は各国に根差した文化や風土の違いを深く知るきっかけになるので，ぜひこれを足掛かりにより深い考えを巡らせるようにしてもらいたい。午後には現地在住で NUS 准教授の江田氏の案内の元，理学部とグラフェンリサーチセンターを見学した。同センターは，先端炭素材料であるグラフェンの成膜・加工から各種評価までを一貫して行う事の出来る，シンガポール国費が投じられた大規模研究拠点である。参加者は U-Town やグラフェンリサーチセンターといった大型施設を目の当たりにして，教育と研究開発に惜しみない投資をするシンガポールの政策に驚きと脅威を感じたようであった。

写真 2-3. NUS U-Town

三井フェノールシンガポール，三井化学シンガポール R&D センター訪問（2 月 1 日）

この日は日系企業である三井フェノールシンガポール（MPS）と三井化学シンガポール R&D センターを訪問した。MPS はシンガポール一の工業地帯であり人工島でもあるジュロン島に作られたフェノール樹脂の生産拠点である。シンガポールは海運輸送の要所であるマラッカ海峡に面しているため原料調達に都合がよい。さらに中国をはじめとした東アジア諸国の大消費地にも近い。このシンガポールの地の利を生かし，三井化学をはじめとした多くの化学メーカーがシンガポールで工場を操業しており，一大工業地帯となっている。MPS は日本の三井化学全体の半分に近いフェノールの生産規模を有している。R&D センターでは，社長の藤田氏より日本人の視点から見たシンガポール社会の実態や，日本企業の海外進出における段階や課題について講話頂いた。近年，生産拠点だけではなく研究開発拠点もシンガポールに設置されつつある現状を見たコース生は，日本の産業の空洞化がますます進んでしまう事への危惧を抱いたようである。

上記の主要日程に加え，シンガポール文化の見学と実体験を目的とし，僅かではあるが自由行動の時間を設けた（**写真 2-4**）。市街地中心部は近代的な高層建築が立ち並び，多くの外国人観光客を目にした。工業と観光産業の二本柱によってこの国が支えらえている事がまざまざと感じられた。

写真 2-4．マリーナベイサンズホテルとマーライオン

コース生の中には今回が初の海外渡航だった者もいたが，NUS 学生と積極的にコミュニケーションをとり，良い友人関係を築けたようである。本実習の趣旨はもちろん勉学であるが，それだけでなく本実習を心から楽しんでいたようで幸いである。

一方で，今回は G-COE チームのサポートがあったが，今後はそれを期待できないという点は GA 教職員として肝に銘じておかなければならない。今回の海外実習における評価点・改善点を踏まえて，次年度以降の海外実習をより充実したものとしていきたい。

(3) タイ実習

平成 25 年度グリーンアジア正規生のカリキュラムとしてアジア地域への海外短期実習（産業実践（II）の一環）が予定されているが，その教育効果の確認と実習内容確立のためのモデル事業としてモニター生（6 名）及びグリーンアジア国際リーダー教育センター教員等スタッフによるタイへの短期実習（平成 25 年 2 月 26 日～3 月 1 日）を実施した（**表 2-9**）。その中で，プログラムの連携大学であるマヒドン（Mahidol）大学，及び連携企業である宇部興産のタイ拠点を訪問し，セミナー・見学・意見交換会等を行った。

表 2-9. タイ実習スケジュール

2/26（火）		**マヒドン大学訪問　パヤタイキャンパス訪問**
	9:00	理学部長表敬
		マヒドン大学及び理学部についてのプレゼンテーション
	9:30	副教育学部長，大学院教育代表者による講話
	10:30	両校の研究協力についての議論(教員)/ 研究室見学(学生)
	12:00	昼食
	13:30	モデルセミナー
	16:30	閉会
2/27（水）		**マヒドン大学訪問　サラヤキャンパス訪問**
		-Salaya Phuttamonthon, Nakhon Pathom Province
	9:30	副学部長表敬
		サラヤキャンパスについての紹介，九州大学についての紹介
		マヒドン大学教員，九州大学教員の研究についての紹介等
	12:00	昼食
	13:00	研究室見学
	14:00	アジア言語文化研究所訪問
	15:30	中央図書館、ラーニングセンター等学内施設見学ツアー
	17:30	終了
2/28（木）		**宇部興産株式会社(タイ)訪問**
		-Muang Rayong District, Rayong Province
	10:00	プレゼンテーション(九大からの訪問目的の説明，UTCA の説明)
		i-Plaza 見学
	12:00	昼食
	13:00	UChA 工場見学
	15:00	意見交換会(UTCA)
	17:30	夕食(懇親会)

マヒドン大学・理学部での学生交流(2 月 26 日，パヤタイキャンパス)

タイ実習の初日(2 月 26 日)は首都バンコクの中心に位置するマヒドン大学理学部・パヤタイ(Phayathai)キャンパスを訪問した。日本側からはグリーンアジアプログラムの説明，タイ側からはマヒドン大学・理学部の紹介とともに，その学部教育の説明が行われた。その後，両校の教員らは各自関連分野に分かれて研究協力についてのグループディスカッションを実施した。同分野研究者間ということもあり，深い議論を行うことで将来協力が可能であるという手ごたえを感じた。同時刻，学生らはキャンパス及びラボツアーを実施し，タイの学生生活を学んだ。最後にモデルセミナーとして，教員＋学生という組合せの研究発表を両校合わせて 4 組(計 8 人)が行い，活発な質疑応答と議論が行われた(**写真 2-5**)。指導する側とされる側が連続して発表することにより，問題提起・研究のねらい・実務上の困難など、様々な視点から研究を俯瞰できる大変興味深い試みとなった。その結果，異分野の発表に対しても活発な議論が起こり，本モデルセミナーは今回の実習の貴重な成果となった。

写真 2-5. モデルセミナーの様子

マヒドン大学・サラヤキャンパス訪問(2 月 27 日午前)

2 月 27 日の実習ではバンコク中心地から少し離れた場所にあるマヒドン大学サラヤ(Salaya)キャンパスを訪問した(**写真 2-6**)。サラヤキャンパスはパヤタイキャンパスよりも新しく，教養部，大学寮やサークル施設など多数の設備があり，学生は循環バスにてキャンパス内を移動する。

写真 2-6. サラヤキャンパス訪問

午前中，マヒドン大学の主に有機化学，高分子化学の分野の学生が集まり，九州大学との研究発表などを通して意見交換を行った。マヒドン大学側からサラヤキャンパスと国際交流事業の説明，九州大学からグリーンアジアプロジェクトについて説明が行われた。その後マヒドン大学から，サラヤキャンパス内の高分子化学工学部，及び行われている研究について紹介が行われた。九州大学からはグリーンアジア専任助教の研究紹介の後，モニター生による研究紹介がなされた。モニター生が発表準備をしっかりとしており，議論は活発なものとなった。昼食後，高分子化学工学部の研究室および実験室の見学を実施。タイの基幹産業となる天然ゴム，合成ゴムに関する高度な研究が印象に残った。

タイ文化の研究センター訪問(2 月 27 日午後，アジア言語文化センター)

2 月 27 日午後には同サラヤキャンパス内のアジア言語文化センターを訪問した(**写真 2-7**)。センター内の博物館、図書館などへのキャンパスツアーを行いつつ、センターの概要やタイ文化の詳細な解説を受けた。

同センターが最重要視しているのは言語能力，とりわけ英語を使ったコミュニケーション能力の養成であり，語学学習に必要とされる最初のスキルはリスニングであり，その上達とともに話すこと，書くことへと能力を拡大していくべきとの説明を受けた。

タイ文化センターには、実物や模型を展示してタイの歴史文化を学ぶことができる博物館がある。学生には昔のタイの文化・生活様式が日本のそれとよく似ていることが印象的であるようで，特に同大敷地内に復元されたタイ様式の伝統的な邸宅を実際に訪れ，大変有意義な時間を過ごした。

写真 2-7．アジア言語文化センター訪問

宇部興産(タイ)訪問(2 月 28 日)

2 月 28 日には首都バンコクから車で 2 時間ほどの Rayong 地区の宇部興産株式会社タイ現地法人「UBE GROUP(THAILAND)」を訪問した。

宇部興産のタイへの進出は 1990 年に始まり，今年で 24 年目になる。当初は生産拠点のみの進出だったが，2004 年からは研究開発も行っている。主力製品はナイロンやポリウレタン等の樹脂原料(カプロラクタム・ヘキサンジオール等)やブタジエンゴムであり，製品ごとおよび研究部門とで会社は分社化され，現在では総括部門を含めて 6 社を構える。

総括部門である UBE GROUP(THAILAND)の人員構成は，タイ人の社長 Charunya Phichitkul 博士のほか，管理職やエンジニアには日本人スタッフが多く，現場技術者にはタイ人スタッフが多い。これには現場技術者養成のためのテクニカルカレッジが Rayong 工業地帯に併設されているという理由がある。今後より高度な技術を習得したエンジニア養成のための工業系総合大学も設立する計画があるとの説

明を受けた。

宇部興産のタイにおける歴史は 20 年余りだが，本期間に巨大かつ広大な化学コンビナートを築き上げた過程には 1960～70 年代の日本に通ずるものが感じられ，タイは今まさに高度経済成長期の真っ只中にあることを肌で感じた。シンガポールも同様だが，東南アジアの国々は国の向かうべき指針が明確に定まっており，必要な政策が積極的にとられていると感じた。

工場見学後は現地スタッフとの意見交換会が行われ(**写真 2-8**)学生から「なぜ日系企業に入社したのか」「日本人スタッフとトラブルが起きることはないか」などの率直な質問が積極的に投げかけられ，有意義な議論を行うことができた。

写真 2-8. 意見交換会の様子(宇部興産タイ)

今回のタイ実習では連携大学・連携企業訪問を行い，活発な意見交換や学生交流など予想以上の成果が得られた。本実習で得た経験・知見を今後のグリーンアジア正規生の海外短期実習に最大限に活かし，より有意義なカリキュラムとなるよう目指す。

(4) グリーンアジア・アフタヌーンコロキウム

グリーンアジア・アフタヌーンコロキウムとは，主に金曜日の午後にコース生および関連教員が集い，提題者が提供する話題を巡って討論する場である。

本会は専門領域の外へ出て幅広い知識を得，それについて深く考え議論する経験を学生に持たせることを目的とし，またこれによって学生の人格形成や専門領域の研究そのものの深化につながることを期待して設けられた取り組みである。

実施にあたっては講義や演習の形式を採ることにはこだわらずに，より自由な雰囲気で教師も学生も同等の立場に立って，多方面から提供される話題に関して討論するものである。したがって，話題は「環境」「アジア」「国際化」「学際」等々に緩やかに繋がり，提題者である教員の専門や興味に近いものとし，特に限定を加えることなく多様な内容を論じることとした。議論の具体的なやり方も担当者の裁量に任せることにした。例えば時間の前半部に多少のプレゼンテーションをした後に討論する，配付資料をする，最初から議論をはじめるなど，まったくの自由としている。

平成 24 年度は実施する機会を得られなかったが，平成 25 年度は**表 2-10** のような取り組みを予定している。下表には既に開催が確定しているもののみを記入しているが，随時開催日を増やしていく予定である。またこの取り組みは平成 25 年度以降も続けていく予定である。

表 2-10. 平成 25 年度グリーンアジア・アフタヌーンコロキウム予定表

	氏名(敬称略)・所属	テーマ	開催キャンパス・場所・時刻
4/5	谷本潤・総合理工学府	なぜ英語を学ばねばならないか――Lingua franca(リングア・フランカ)とローカル言語	筑紫・E 棟 3 階グリーンアジア学生研究室 A, 午後 4〜5 時頃
4/19	小川玲子・法学府	「少子高齢化と移民の受け入れ」「超高齢社会の介護はどうなる？」etc.	筑紫・E 棟 3 階グリーンアジア学生研究室 A, 午後 4〜5 時頃
6/7	藤田敏之・経済学府	ゲーム理論と環境問題	伊都(場所は近日確定) 午後 4〜5 時頃
7/19	近藤加代子・芸術工学府	Lifestyle and Energy Consumption Behavior（ライフスタイルとエネルギー消費行動）	筑紫・E 棟 3 階グリーンアジア学生研究室 A 午後 4〜5 時頃
8/30	円谷裕二・人文科学府	「自然とは何か。or 自然と文化の関係。or 自然科学と人間科学。」	伊都(場所は近日確定) 午後 4〜5 時頃

③ 英語演習

(1) 実施内容

本講義は英語による表現力，コミュニケーション能力を高め，英語を用いた議論，交渉を行うための実践的な英語能力を獲得することを目的としている。今期は修士 1 年後期の学生を対象に実践英語(1)として英語のリズム，イントネーション，発声を向上させるためのトレーニング，およびリーディング・ライティングに関する基礎能力向上のための講義を行った。

a. 講義の概要

実施期間： 2012 年 12 月〜2013 年 3 月，全 15 回
実施時間： 1.5 時間×15 回
実施内容： R&B 10 回，Reading 1 回，Writing 4 回
受講者数： 計 14 名
クラス編制：筑紫 1： 4 名(コース生)
　　筑紫 2： 9 名(モニター生)
　　伊都: 2 名(コース生)

b. Rhythm and Beat（R&B)(**表 2-11**)

目的：英語の音ルールを理解し，英語独特の音感覚を体験する。
内容：・英語の音の違いを認識し，聞き取れるようにトレーニング
　　・英文の意味の塊を知り，塊ごとに頭から理解するトレーニング

c. Reading & Writing（表 2-12）

目的：論文やビジネス英文の基本的ルールを学び，専門性の高い文章を読み・書きするスキルを習得する。

内容：・ニュース記事の要約

・ビジネス E メールの書き方

・文法，語彙

表 2-11. Rhythm and Beat（R&B）の講義内容

① R&B
クラス概要【案】 1.5時間×10回

使用予定教材：
アルク教育社オリジナルR&B教材、及びICレコーダー

ALCEDUCATION

1.5 hours	前半		後半	
Lesson 1	Orientation R&B研修の目的	Introduction Discussion	1. General & Specific Listening：素材1 2. Mumbling	1. Dictation → Analyzing ※1 2. Phrase Reading Rec. (Reading aloud) (HW)音声機材の使い方
Lesson 2	Review	『強弱リズム』 『リズムの等時性』	1. Prosody Transcribing（強勢のみ） 2. Paced Reading & Lip Sync.	1. Overlapping 2. Prosody Shadowing (HW)
Lesson 3	Review/Rec. (Prosody①)	『連結』『同化』『脱落』	5. Prosody Transcribing（連結・同化・脱落）※4 6. Paced Reading & Lip Sync.	5. Overlapping 6. Prosody Shadowing (HW)
Lesson 4	Review/Rec. (Prosody②)	『弱い音』	5. Phrase Listening 6. Look Up & Say / Sentence Repeat 7. Content Shadowing Rec. (Content) (→12.)	1. General & Specific Listening：素材2 2. Mumbling 3. Dictation (HW)
Lesson 5	Review/Rec. (Prosody①)	『母音』	1. Phrase Reading ※1 2. Prosody Transcribing ※4 3. Paced Reading & Lip Sync.	1. Overlapping 2. Prosody Shadowing (HW)
Lesson 6	Review/Rec. (Prosody②)	『子音』	1. Phrase Listening 2. Look Up & Say / Sentence Repeat 3. Content Shadowing Rec. (Content) (→12.)	1. General & Specific Listening：素材3 2. Mumbling 3. Dictation (HW)
Lesson 7	Review/Rec. (Prosody①)	『短縮形』	1. Phrase Reading ※1 2. Prosody Transcribing ※4 3. Paced Reading & Lip Sync.	1. Overlapping 2. Prosody Shadowing (HW)
Lesson 8	Review/Rec. (Prosody②)	『イントネーションの核』	1. Phrase Listening 2. Look Up & Say / Sentence Repeat 3. Content Shadowing Rec. (Content) (→12.)	1. General & Specific Listening：素材4 2. Mumbling 3. Dictation (HW)
Lesson 9	Review/Rec. (Prosody①)	『イントネーション』	1. Phrase Reading ※1 2. Prosody Transcribing ※4 3. Paced Reading & Lip Sync.	1. Overlapping 2. Prosody Shadowing (HW)
Lesson 10	Review/Rec. (Prosody②)	1. Phrase Listening 2. Look Up & Say / Sentence Repeat	1. Content Shadowing Rec. (Content) 12. Production（素材4の応用）Rec.	or/and『音ネタ』 (ex.『英米の違い』『難しい語』) ・Self- assessment ・音声機材回収

表 2-12. Reading & Writing の講義内容

② Reading
クラス概要【案】 1.5時間×1回

Reading
使用予定教材: The Japan Times News Digest

1～2素材を使用
（※進捗によって素材数が変わる場合がございます。）

- 連読
- 要約(1回目)
- Slash Reading
- Q & A
- Vocabulary Check
- 要約(2回目)

③ Writing
クラス概要【案】 1.5時間×4回

Writing
使用予定教材: Email Writing for Global Business

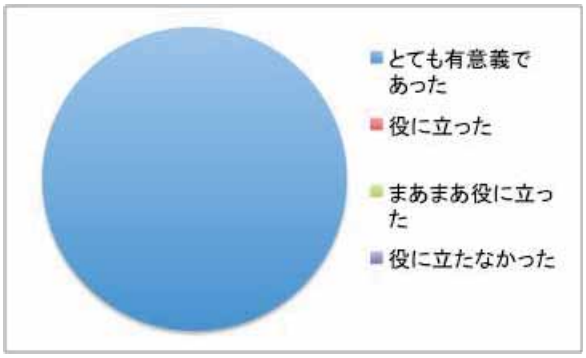
- ビジネスの現場における日本人の英文の問題点とは
- コミュニケーションスタイルの違い
- ビジネスEメールのおすすめ構成
- スペーシング
- 通信文の首題を作る演習1（初信用）
- 冒頭敬辞（演習）
- 結尾敬辞（演習）
- 冒頭敬辞と結尾敬辞
- オープニングセンテンス
- クロージングセンテンス
- オープニングセンテンスとクロージングセンテンス
- 英語文法のMajor Errors とMinor Errors
- フォーマル度
- フォーマル度のコントロールファクター
- 丁寧度の違い
- 語彙のフォーマル度
- フォーマル度コントロール演習
- Eメールの構成演習1･2
- Eメールの構成先週3

(2) 実施の効果

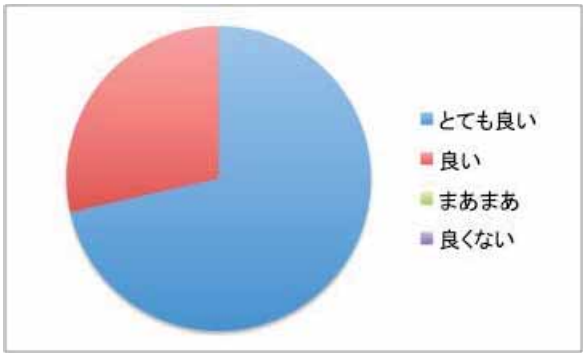
本講義は TOEIC 等の点数向上を目的とした内容ではないため，受講前後におけるスコアの比較は行っていない。講義実施の効果は，受講生に対する講義の満足度および自身の達成度のアンケート調査によって確認した。講義内容に関しては，受講生全員が「とても有意義であった」もしくは「役に立った」と回答しており，発音，リスニング，リーディング，ライティング，スピーキングの全般にわたってスキルの向上を受講生が実感している。特に英語独特の音，言い回しを理解することで，リスニング能力の向上に効果が大きかったと考えられる。また，実用的な内容(ビジネスメールの書き方，ディスカッションにおける表現)や英語の勉強法に関する内容が受講生に好評であった。調査結果の概要を抜粋して以下に示す。

回答者数 14 名

a. 授業の内容について



b. 教材について



c. 向上したと思われるスキルは？

- 発音が改善した。
- ビジネスメールの書き方
- リスニング，スピーキング，ライティング，リーディング
- 英語を聞く力が上がった。英語独特の音に慣れた。
- 文章の組み立て方が理解できた。

d. 今後役立つと思われるスキルは？

- 英語学習のコツ。自分で英語を勉強する方法が確立できた。
- リスニング，リーディング力
- 発音，スピーキング
- 英文メールの書き方
- 英語論文を書く力

(3) 平成 25 年度の計画

平成 25 年度は前期に実践英語(2)，後期に実践英語(1)，実践英語(3)を開講予定である。実践英語(2)および(3)は前年度に実践英語(1)を受講した修士 2 年生対象，実践英語(1)は平成 25 年度の新入コース生を対象とする。実践英語(1)は平成 24 年度に開講した内容・教材が受講生から好評を得ており，本講義の目的である実践的な英語能力獲得に向けた各種スキルの向上を受講生が実感できているため，ほぼ同様な内容で開講する。ただし，各クラスの人数の偏りや日程の集中があったため，クラス編制および日程については改善を検討する。

実践英語(2)では，実践英語(1)で獲得した発音，リズム，イントネーションのスキルをフル活用して言いたいことを伝える訓練(Creative Speaking)および，より専門的なディカッションを行うための実践的な訓練(Speaking & Communication)を行う予定である。実践英語(3)では，引き続き Speaking & Communication によって英語をツールとした意思疎通能力の向上を図るとともに，特に国際的な舞台における研究発表を意識したプレゼンテーション能力，英語による論文読解・執筆能力を養うための内容を実施する。

④ 成績の管理

コース学生が入コース以後に受講した授業科目の成績，メンターによるレポート(指導報告書)，コース生による提出物産業実践科目(産業実践科目のレポート等)は，コース生毎

にポートフォリオとして整理，管理している(**写真 2-9**)。コース生の提出物についてはプログラム教員による英文添削等の履歴がわかるようにしている。

写真 2-9. ポートフォリオ

⑤ 研究室ローテーション

コース生の第 1〜3 期(修士課程)の研究活動として研究室ローテーション制を採用している。この制度では，一人の学生が 3 つの異なる研究室においてそれぞれ約 3 ヶ月間研究を実施する(講究)。従来の修士論文研究と異なり「異分野の専門知識の獲得」と「異分野の研究方法論の獲得」に主眼を置いた研究指導を目的としている。そのため，特に支障がない限り，選択する研究室が「二つ以上の専攻に跨がること」を奨励している。しかしながら，平成 24 年度はコース生ならびに受け入れ先研究室の教員に対する本制度の周知及び準備に十分な期間を確保する事ができず，全コース生が「二つ以上の専攻に跨る研究室ローテーション」を実施するには至らなかった。平成 25 年度以降の改善策として，受け入れ可能な研究室の設備や研究内容，またそこで得られる専門知識や研究方法論についてまとめた資料(**図 2-6**)をコース生に配布して，他専攻への研究室ローテーションを積極的に推進していくことを計画している。

以下に一例として，一名のコース生に対して行った研究室ローテーションに関する面談の実施状況を記載する。

プログラム担当（ローテーション対象）研究室・教員　一覧

所在地区	研究室名 （学府・専攻・講座名）	担当教員	研究室紹介	研究テーマ候補
筑紫	中島研究室 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻 先端機能デバイス http://astec.kyushu-u.ac.jp/nakasima/naka_home.htm 内線 7872/8924	中島　寛　教授 王　冬　准教授 山本　圭介　助教	中島研では、情報通信機器の構成部品であるULSI(Ultra Large Scale Integrated Circuits)の高性能化を研究の主軸に置いています。具体的には、ULSIの構成素子であるMOSFET(Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor)を高機能化するためのSi基板（ウェーハ）材料や薄膜材料技術、薄膜材料の加工等のプロセス技術、材料とプロセス技術を用いた新機能デバイス開発、並びに材料の電子・光機能評価技術の開発を行っています。 実験は主に、産学連携センター内のクリーンルームで行ないます。	・光コンピュータ向けGe受光素子開発のための基盤研究 ・車載向け高温動作ロジック半導体開発のための基盤研究
…	…	…	…	…

図 2-6. ローテーション対象研究室の紹介資料

佐藤 幹(環境エネルギー工学 谷本研究室(指導教員：萩島准教授))

面談担当者：折本裕一

研究室ローテーションに関して上記学生と適宜面談を行った。本人の現在の研究内容は風洞実験，建築物形状と気流場の関係，都市気象問題等の実験研究である。1 回目の研究室ローテーション先の希望は環境エネルギー工学・林徹夫研究室(指導教員：伊藤一秀准教授)であり，風洞の流体シミュレーションを学びたいとのことであった。研究領域としては現所属に近いものの，実験とシミュレーションという異なるアプローチを身につけることは彼の視野を広げる上では良い選択と感じた。何度かの面談後，下記の通りローテーションを決定した。

1 回目研究室ローテーション

・環境エネルギー工学 指導教員：林研究室・伊藤一秀准教授

・期間：3/11～6/11 の 3 カ月間

2 回目の研究室ローテーションについても面談を行った。ローテーション先候補としては応用力学研究所新エネルギー力学部門大屋研究室を考えているが，平成 25 年度に GA プログラム下で実施される人文・社会系のレクチャーを受け，それによっては人文・社会系研究室を選ぶ可能性もあるとのことであった。今後も適宜相談を受けつつ、学生が有意義な研究室ローテーションを行えるようサポートしていく。

（４）学生，特に優秀な留学生確保のための方策

本プログラムの成否が優秀なプログラムコース生のリクルートに掛かっていることは云うまでもない。日本人コース生(各学年 10 名)については，総理工学府，工学府に入学した学生に対して半年 1 セメスター相当の猶予期間が与えられるので，その間に本プログラムに関する情報を各自が十分に吟味した上で応募を行い得，我々プログラム実施者サイドとしては十分な周知勧誘期間を経て(これは研究を含む全ての能力にわたって当該学生が本プログラムの主旨に沿ったものであるかを素行面から十分に判定できる時間である)転コース試験により適切な学生採用が出来るシステムである。

一方，各学年 10 名定員の留学生に関しては，10 月入学が前提であるから，本学修士課

程への入学が即，本プログラムのスタートとなる上記日本人学生を正則とするなら，非正則のアカデミックカレンダーになる(このような事情から QE 等のステージゲートは半年ごとに行う必要が予め想起される)。優秀な留学生確保には，海外コア連携先に限定せず，本プログラム分担者が有する既存の研究ネットワークを活用して，常に優秀な留学生をリクルートする必要がある。

本節では主として MJIIT との詳細な打ち合わせを受けて，最終的に定めた留学生のスクリーニング(試験)方法について述べる。既に，詳細は本プログラムの web ページを通じて公開済みである(http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/en/ga05-en.html)。概要は以下の通りである。基本的枠組みは 10 月(秋)入学の G30 コース試験に従う。この入学試験は総理工学府と工学府とで異なるスケジュールで行われるので，以下に述べる実際的スクリーニングも異なるスケジュールとなる。実際的スクリーニングでは，まず web ページを通じて受験者が願書及び成績証明書などの必要書類をグリーンアジア事務局および事前コンタクトが求められているメンター予定教員にメールで提出する。書類〆切後，集まった願書その他の書類ベースで，主として受験者の大学と GPA スコアに応じて，定員プラスαの人数にまで絞り込む。この書類審査の段階で，試験スケジュールの異なる，総理工学府側と工学府側との事前協議が必要となる。書類審査通過者に対しては，我々プログラム教員が現地に赴き，面接及び筆答試験を現地で行う。全ての結果を踏んで，最終的スクリーニング合格者を査定する。その結果，本プログラムコース生として採用の内定を得た受験者は，総理工学府, 工学府の正規の入学試験である G30 秋入学試験の願書を別途提出(受験料納付も必要)する。この場合，実際の合否査定は既に上記のスクリーニングで修了しているので，あくまで正式手続きとしての出願プロセスが求められるとのことである。web ページからダウンロードできる総理工学府，工学府双方の願書及び要項については**付録 21，22** に掲載する。

本年度は初年度ということもあり，海外コア連携先に限定せずに，汎アジア圏の周辺関連大学に赴き，本プログラムへの学部卒業生の受験を勧奨して貰うべく，リクルーティング活動を行った(**付録 1**)。

タイ・チュララロンコン大学［中島，西田］

平成 25 年 1 月 13 日～15 日の日程でバンコク市にあるチュラロンコン大学，新日鐵住金バンコク事務所，タイ鋼管工業㈱を訪問。チュラロンコン大学では金属工学科の梅田高照客員教授(東大名誉教授)，L. Gobboon 准教授，P. Wangayao 博士と面談し，リーディング大学院全般およびグリーンアジア国際戦略プログラムの内容を説明し，学生受入に関する情報交換を行い，学部学生への本プロジェクトの広報を要請した。新日鐵住金バンコク事務所では武田重美副所長，糸見誠部長と面談し，タイにおける日本企業の現状等について情報交換を行った。また，同氏らとタイ鋼管工業(株)を訪問し原敏高社長と面談後，工場見学を行い海外インターシップについて意見交換を行った。

インド・インド工科大学マドラス校(IIT Madras)［中島，西田］

平成 25 年 2 月 21 日～24 日の日程で IIT Madras を訪問。IIT Madras では国際交流担当副学長の R. Nagarajan 教授，本プログラムの海外メンターである N. J. Vasa 教授(エンジニアリングデザイン研究科)らと面談し，リーディング大学院全般および

グリーンアジア国際戦略プログラムの内容を説明し，学生受入に関する情報交換を行い，学部学生への本プロジェクトの広報を要請した。その後，Vasa 教授の案内により本プログラムと関連の深い I. M. Nambi 博士(環境・水資源部門)，R. Sarathi 教授(電気工学科・超高電圧研究所)，J. M. Mallikarjuna 准教授(機械工学科・内燃エンジン研究所)，S. M. Shiva Nagendra 准教授(土木環境工学科)，M. Kamaraj 教授(金属及び材料工学科学科長)の研究室を訪問し，グリーンアジア国際戦略プログラムの内容の説明，学生への広報を依頼した。M. Kamaraj 教授より金属及び材料工学科学科では長岡技術科学大学と学生交流を行なっており，九大との学生交流についても積極的に検討したいとの発言があった。

マレーシア日本国際工科院(MJIIT)［谷本］

平成 25 年 2 月 24 日～27 日の日程で MJIIT，JICA クアラルンプール事務所，マラヤ大学を訪問。MJIIT，マラヤ大学では学部学生対象に本プログラムを説明する機会を得，受験希望者からの質問に応じた。特に MJIIT では，Megat 院長の調整により 200 名弱の学部生を前にプログラムの詳細を説明する機会を得た。Megat 院長，教務担当副院長 Sabariah 博士との留学生スクリーニングの詳細に関する討議の場を得た。その結果 G30 の正式入学試験に先立って，実際の入学査定に相当するスクリーニングを行うこととし，そのスクリーニングはまず願書及び成績証明書を含む添付書類による書類審査を第一段で行い，その通過者に対してプログラム関連教員が現地に赴き面接および筆答試験を行う第二段に分けて行うことが妥当であろうとの結に至った。最終日には MJIIT が所属する UTM(マレーシア工科大学)ザイーニ副学長(実質は日本における学長職に相当)を表敬訪問し，本プログラムを書くとする九州大学との連携に付き意見交換した。

韓国・延世大学［寺岡］

平成 25 年 3 月 9 日にソウル市にある延世大学を訪問し，工科大学(工学部に相当)の Yong-gun Shul 教授，Hyunjoo Lee 准教授，Hansung Kim 准教授(化学生物工学専攻)，Hong-Goo Kang 教授(副部局長，電気電子工学科)並びに理科大学(理学部に相当)の Kyunghwan Oh 教授(物理学科)と面談した。本訪問に先立って分子システムデバイス拠点の財部特任教授が訪問していたこともあり，リーディング大学院全般に関する説明は省略でき，グリーンアジア国際戦略プログラムに特化した内容説明，学生受入に関する情報交換を行い，学部学生への本プロジェクトの広報を要請した。また延世大学と九州大学とは学部生を対象とした大学間交流協定はあるが，大学院プログラムを進めるための交流協定が未締結であるため，その締結を検討することで合意した。

台湾・国立交通大学［堤井］

平成 25 年 3 月 13 日～16 日の日程で新竹市にある国立交通大学を訪問。学部学生対象に本プログラムを説明し，機械工学科の Chongsin Gou 教授はじめ関連教員スタッフと懇談。本プログラムへの学部卒業生の積極的出願を勧奨してくれるよう要請した。機械工学科として日本の大学との積極的な人的交流はまだ行っていないそ

うだが，Gou 教授から本プログラムの内容を精査したうえで交流実現に向けて検討を進めていきたいというご意向を伺った。

インドネシア・バンドン工科大学(ITB)［笹木，島田］

平成 25 年 3 月 17 日から 20 日の日程でバンドン市の ITB を訪問。Department of Mining and Petroleum の教員および学部学生に対し，本プログラムの概要をそれぞれ時間帯をずらして説明会を開催。Rudy Sayoga 教授，学部長，学府長らと意見交換。学部学生には出願手続き，入試の実施方法の詳細を出願書類を提示しながら説明。現地での入試実施日や場所について Rudy Sayoga 教授と打ち合わせを行い決定。事前に先方により選抜された志願に対し，成績表および英語公式スコアを提出してもらった上で個別面談し，プログラムに対する質問や本人の志願動機や意思確認をおこなった。

ベトナム・ベトナム国家大学ホーチミン市校［大瀧］

平成 25 年 3 月 18 日にホーチミン市にあるベトナム国家大学ホーチミン市校科学大学(VNU-HCM-US)を訪問し，約 1 時間半に渡って本プログラムの説明と質疑応答を行う機会を得た。化学部学部長の Nguyen Thi Thanh Mai 教授、Nguyen Kim Phung 教授，副学部長の Nguyen Tuyet Phuong 准教授，高分子・複合材料学部副学部長の Chi Nhan Ha Thuc 准教授をはじめとして教員と学生含めて約 40 名の参加者があり，特に入学プロセスと経済的援助について多くの質問があった。本プログラムへの学部学生の積極的出願を要請した。

ベトナム科学技術院［大瀧］

3 月 20 日にハノイ市にあるベトナム科学技術院物質科学研究所(IMS-VAST)を訪問し，所長の Nguyen Quang Liem 教授，副所長の Vu Dinh Lam 博士と会談すると共に，約 1 時間に渡って本プログラムの説明と質疑応答を行った。教員と学生含めて約 40 名の参加者があった。IMS は基本的に大学院であるが，指導している学部学生の積極的出願を要請した。

ハノイ工科大学［大瀧］

3 月 21 日にハノイ工科大学材料科学国際大学院(ITIMS-HUST)を訪問し，副院長の Nguyen Phuc Duong 准教授らと会談すると共に，約 1 時間に渡って本プログラムの説明と質疑応答を行った。教員と学生含めて約 20 名の参加者があった。翌 22 日にも ITIMS-HUST を訪問し，Nguyen Van Hieu 教授ならびに学生らと学生受入に関する情報交換を行い，学部学生への積極的応募を要請した。

台湾・中央研究院原子分子科学研究所［寺岡，西堀］

平成 25 年 3 月 19 日午後に，台北市にある中央研究院原子分子科学研究所の Shang-Bin Liu 博士と面談した。当該研究所は国立台湾大学のキャンパス内にあり，学生教育にも携わっていることからグリーンアジア国際戦略プログラムの内容を説明し，学部学生への広報を依頼した。

台湾・行政院国家科学委員会［寺岡，西堀］

平成 25 年 3 月 19 日夕方，台北市にあり，日本の JSPS と JST の機能を併せ持った組織である行政院国家科学委員会の Chung-Yuan Mou 教授（同委員会副議長，国立台湾大学教授）を訪問した。グリーンアジア国際戦略プログラムの内容を説明し，日台の教育連携に対する大所高所からの意見を頂いた。

台湾・シンクトロトン光研究センター［寺岡，西堀］

平成 25 年 3 月 20 日午前，新竹市にある台湾シンクトロトン光研究センターを訪問した。同センターはシンクロトロン光センターとしての研究推進とともに近接する台湾精華大学，台湾交通大学の教育に携わっている。Shin-Lin Chang 所長，Hwo-Shuenn Sheu 博士，Mau-Tsu Tang 博士と面談し，グリーンアジア国際戦略プログラムの内容の説明，学生への広報依頼を行った。またグリーンアジア国際戦略プログラムに所属する学生が携わる可能性が高いシンクトロン光を利用した教育連携についての可能性について討論し，前向きに考えることで合意した。

台湾・国立中央大学［寺岡，西堀］

平成 25 年 3 月 20 日午後，国立中央大学を訪問し Kang-Hwa Lii 教授・副学長，Anthony S.T. Chiang 教授、Yu-Wen Chen 教授ほか 5 名の教員（化学工学及び材料工学専攻）と面談し，グリーンアジア国際戦略プログラムの内容の説明，学生への広報依頼を行った。また学部学生，大学院学生に対してプログラム紹介と九大におけるグリーンアジア関連の研究アクティビティのプレゼンならびに意見交換を行う機会を得，台湾の学生の日本への留学意識が高いことを実感した。

国立台湾大学［寺岡，西堀］

平成 25 年 3 月 21 日午前，国立台湾大学の Soofin Cheng 教授と面談し，グリーンアジアプログラムの内容の説明を行った。また学部学生，大学院学生に対してプログラム紹介と九大におけるグリーンアジア関連の研究アクティビティのプレゼンならびに意見交換を行った。国立台湾大学には日本への留学を希望する学生が多数おり，本プログラム内容も充実していることから，教員，学生に情報を積極的に開示して頂けるとの確約を得た。また台湾でのリクルーティングを強く希望するのであれば複数の大学に声をかけることや学生に対する説明会の開催の可能性を打診されたが，必要に応じ前向きに対応することを回答した。

台湾国立勤益科技大学［谷本］

平成 25 年 3 月 20～22 日の日程で台中市にある台湾で産学連携に特に傾注している国立勤益科技大学を訪問。学部学生対象に本プログラムを説明し，海外連携責任者である国際事務処処長（部局長に相当）Mei-Jane Teng 教授はじめ関連教員スタッフと懇談。本プログラムへの学部卒業生の積極的出願を勧奨してくれるよう要請した。日本の大学とは北見工業大学とした実質的交流実績がない国立勤益科技大学としては，学生，研究者の相互交流（交換）のための MoU をまず本学と締結したい意向であったが，この点は今後協議していくこととした。

モンゴル国立大学およびモンゴル科技大学［林］

平成 25 年 3 月 27 日～31 日の日程で，ウランバートル市のモンゴル国立大学化学・化学工学部(附属研究センターを含む)およびモンゴル科学技術大学・材料科学部を訪問した(**写真 2-10**，**2-11**)。モンゴル国立大学(3 月 28 日)では，約 50 名の学部生・研究生に加えて，10 名の教員(学部長＝B. Ochirkhuyag 教授，有機化学科長＝D. Monkhoobor 教授を含む)に参加いただき，本プログラムの趣旨と入学試験実施方法に関する説明会を開催した。同大学では，自国産石炭の有効利用に関する研究が盛んであることを踏まえ，説明会の後に九州大学における石炭高度利用技術開発に関する講演を行った。さらに，同大学に附属するセンター群において有機化学，無機化学，分析化学，電気化学，プロセス工学等の研究室と教員，学生を訪問した。3月 29 日にモンゴル科学技術大学を訪問し，20 名の学生と 5 名の教員(材料

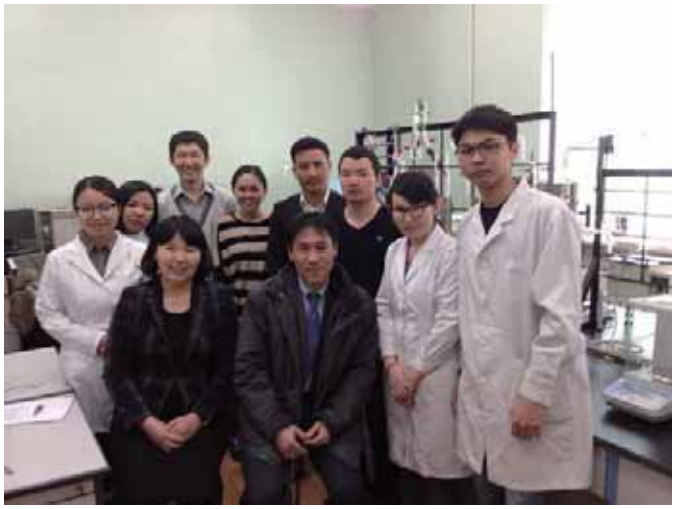


写真 2-10．Enkhsaruul Byambajav 教授(モンゴル国立大学)と石炭研究センターのスタッフ，学生

写真 2-11．モンゴル科学技術大学 B. Byambagar 教授と化学技術科の教員

化学部・化学技術科長の B. Byambagar 教授他 4 名の教員)を対象に，前日と同様の要領で本プログラムの説明と講演を行った。3 月 30 日は，JICA ウランバートルオフォスの荒井順一企画調査官を訪問し，本プログラムの説明を行い，学生リクルーティングに対する支援を要請するとともに，ウランバートルのエネルギー・環境事情を伺った。日本・モンゴル国の大学・企業が共同，連携した技術開発・実装のためのプロジェクトと人材育成に対するニーズが大きいことを認識した。

その後, モンゴル国立大学 化学･化学工学部の Enkhsaruul Byambajav 教授より，これからの有効利用が期待されているモンゴル褐炭(12 種, **写真 2-12**)が送付された。本学には，海外大学の学部生を短期で受け入れる奨学金制度(Under Kyushu University Friendship Scholarships)などがあるが, そのようなシステムを活用してモンゴル国立大学，モンゴル科技大学から優秀な学部生を受入れ，自国資源の有効活用に関する研究を実施することができる。このような学部生の教育支援を通じて本プログラムへの興味と熱意を促すことができる。このような石炭試料は，モンゴルに限らず, 低品位石炭の有効利用が産業の課題となっている東南アジア諸国の学生(エネルギー関連の研究を指向する者)の教育用試料として活用できる。

写真 2-12. モンゴル産褐炭(試料)

（５）平成 24 年度の活動結果から考えられる今後の改善点，検討点

本プログラムが採択されて半年間の教育プログラムに関する活動を通じて生じた課題, 改善すべき点を挙げる。

(1) 環境・社会・経済システム学科目は，当初申請の趣旨を変えることなく構成することができたと考えているが，次年度以降にコース生数と学年のバラエティが増加することを考えると, コース生の能力向上を可能な限り促し, サポートするための科目構成, とくに各科目を受講するタイミング(時期)を最適化する取り組みが継続的に必要である。したがって，表 2-5 に列記した科目の内容に関しても必要に応じて再検討や改善が必要となる。

(2) 研究室ローテーションは本プログラムのコアとなる部分であるが，コース生のメンタ

ーとなった教員や他の専攻教員に対して，研究室ローテーションの趣旨を徹底できていなかった部分があり，ローテーションの構成方法や各研究室における活動期間に関して少々混乱が発生した。本プログラムの学務担当者，運営委員会メンバーによる議論では，各研究室における活動期間を三等分することが必ずしも合理的でないとの指摘や，コース生がメンターの研究室において行う研究の内容と他研究室における研究内容の関連性，類似性，diversity について種々のケースを認めるべきではないか(例えば材料分野の 3 研究室をローテーションすることの有効性や，工学系と人文系の研究室の双方を経験することの意義など)との意見があった。次年度には，ローテーションに含まれる研究分野の多様性に関して一定のガイドラインとなるものを作成する必要がある。一方，従来の研究室の概念に捕われない教員の考え方も強く奨励され，従来の研究室の枠を明らかに超えた組織的教育の体制を一段と強める必要がある。

(3) 産業実践科目および英語実践科目は，それぞれ一科目を開講，実施した。前者は，他項に述べたシンガポール実習を組み込んだが，コース生にとっては海外に実践の場を置く活動は大変有意義であり，まさに go and see for yourself の実践をできたと考えている。モニター生の協力を得て先行実施したタイ実習も同様の効果があったと言える。ただし，このような短期海外実習をより充実させるには，実習の前に訪問する国の社会(文化)，産業や経済に関する知識，産業等を通じたわが国とのつながりに関する知識を事前に取得し，滞在中に随時の考察，現地の大学教員，学生，産業界の技術者などとの議論の十分な準備を行うことが有効である。そこで次年度は，海外実習とリンクあるいは一体化したと座学(コースワーク)の導入を検討する。

(4) 本プログラムの理念であるグリーンアジアは，「経済成長と省資源を両立した将来のアジアの姿」である。科目群はグリーンアジア実現にむけて産業界のリーダー育成に資するものとして位置づけられるが，基礎としての科目群に加えてコース生とその指導を行う教員がアジア・グローバル経済，国際関係，産業論をともに学ぶ機会を持ち，相互理解を深めることも重要であるとの論点が生じた。このことを踏まえ，「グリーンアジアレクチャー(主に外部講師による各種のセミナー)」および「グリーンアジアコロキウム(主として学内教員による多分野にわたる話題提供)」を導入することにした。後者については，年度内にすでに試験的に導入した。

(5) 本年度はプログラム発足の時期が 10 月であったため，選抜試験の対象を日本人学生に限った。選抜試験は，別項に述べたように，小論文(英語)，面接(英語)，専門試験(二科目，英語)の成績と英語能力(TOEIC 等のスコア)に基づいて能力判定を行った。平成 25 年度以降は，アジアの留学生が入学・入コースする際の学力・能力判定の方法が大きな課題となる。当年度内に議論を重ね，基本的には日本人学生と同様の判定基準を適用するが，例えば，留学生の学部時の成績(GPA)は，現実としては国や大学間で数値をそのまま比較することができない面があり，さらに基礎的な能力(数学等)については十分な調査や評価のための方策の導入が必須との結論に達した。そこで平成 25 年度には，アジア諸国の留学生については書面審査(学部時の各科目 GP，GPA，単位取得科目，英語能力）を厳正に行う「一次審査」とその通過者を対象に面接試験と筆答試験を行う二段階審査を実施することにした。一次審査のための出願フォーム作成や連携大学への学生ノミネート依頼，連携大学以外の大学への本プログラムの周知活動については，前項に述べた通りである。

３．連携

本プログラムでは，6 つの海外コア連携機関と 6 つの国内コア連携機関からの協力の元に事業を推進している．各連携機関には，プログラム分担者の参加を仰いでいる．これらのプログラム分担者は，本教育プログラム内容に実質的に関わって貰うとともに，国際アドバイザリーボード（International Advisory Board；IAB）のメンバーとして，外部の客観的立場から本プログラムへの評価，助言を行い，所謂，PDCA サイクルを実質的に機能させる役割を担っている．従って，本プログラムでは，年 1 度の IAB を開催し，海外，国内の連携先からのプログラム分担者が学内で推進に関わる教職員と一堂に会する機会を持つ.

（１）国際連携

6 つの海外コア連携機関（マヒドン大学；タイ，マレーシア日本国際工科院（MJIIT）；マレーシア，バンドン工科大学；インドネシア，インド工か大学マドラス校；インド，シンガポール国立大学；シンガポール，ダッカ大学；バングラディッシュ）とは，まず MoU を締結し，連携関係の基盤整備を行った.

初年度である平成 24 年度には以下に詳述する 2 度の機会を設け，本プログラムの内容の理解，留学生のリクルーティング，海外メンターなどの実質的協力関係構築に向けた整備を行った.

① 11 月グローバル COE シンポジウム時の国際連携先との協議

グローバル COE（G-COE）；新炭素資源学が平成 24 年 11 月 1 日～2 日の日程で第 9 回 NCRS 国際シンポジウム（9th International Symposium on Novel Carbon Resource Sciences）を開催した際，本プログラムの 6 つの海外コア連携先からプログラム分担者もしくは部局代表者を招聘し，11 月 3 日に筑紫キャンパス C-cube において第 1 回の IAB を開催した。**図 3-1** にその式次第を示す。

会議では，まずスライドを使用して本教育プログラムの概要を説明し，次第に基づき海外コア連携先に「依頼したい」と期待している事項について free ディスカッションをした。

特に留学生のリクルーティングについては，入試の機会均等生，公平性，透明性の観点からコース生定員 20 名中の留学生 10 名中に海外コア連携先を固定的に設けることは出来ないが，定員数の観点からは最優秀の学生を推薦して貰えることを前提にすると各機関 1 名を受け入れることが可能だろうとの共通認識を持つに至った。留学生の入コースについては総合理工学府，工学府への G-30 スキームを通じての入試との関連など整備すべき事項があり，向後具体的になさ行を進めることで理解が得られた。

またグリーンアジア国際リーダー教育センター内に客員部門を設け，本プログラムで招聘した各連携先のスタッフに教育プログラムの実際を担って貰うとともに，九州大学での共同研究を可能ならしめる枠組み整備に強い期待感が示された。

図 3-1. 11 月 3 日に行われた第 1 回 IAB の式次第（当日配付資料）

Nov. 3rd 2012

MEMORANDUM on

What we expect from the overseas cooperative educational institutions in Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia (Green Asia)

We humbly expect some of following things as long as a counterpart institution (or a program participant) recognizes feasible as well as somehow beneficial.

.

(1) A program participant from overseas is welcomed to become a member of International Advisory Board (IAB), who is requested to give substantial suggestions to improve the program. The member is courteously invited to IAB that is held once a year.
(2) We desire that a program participant from overseas helps us to recruit potential applicants to the program at his/ her universities. As the institution level, this may lead to found an inception for the so-called double degree program in the future. A student officially registered to the program averagely benefits 20,000 USD scholarship.
(3) A program participant from overseas would be asked to become an Overseas Mentor if his/ her concern is close to the theme of a program student, or would be asked to introduce an appropriate expert as an Overseas Mentor among his/ her colleagues.
(4) A program participant from overseas as well as his/her students are courteously invited to participate International Seminar; called Green Asia Seminar.
(5) A program participant from overseas may be asked to arrange that the delegate of program students accompanied with professors staying his/ her lab/ department/ school for a couple of days. This is planed as a part of Practical School.
(6) A program participant from overseas may be asked to accept a program student in his/ her lab for several weeks (or little bit longer) if the student's theme matches with his/ hers.
(7) We are planning to invite a program participant from overseas as a visiting professor for several months (or much longer) of which expense is fully supported. Or we courteously invite a program participant from overseas as a temporary visiting professor (perhaps for a several days) to give special lectures. Otherwise we hope to establish a sort of remote-lecture system by using satellite broadcast or broad-band internet with overseas cooperative institutions.

****

Concerning the Kick-off Meeting held on Jan. 25th 2013

We are planning to invite all overseas program-participants.

- The detail program as well as schedule is under consideration. A program-participant will be informed it in soon. In the current planning, we will have a general lectures opened to the citizen, while, in the afternoon, the Kick-off Meeting officially starts. We will have several anniversary speeches from our president, a highly official of Ministry of Education, and even a Consul as well as Governor if possible. And following that, all program-participants will be decently asked to give a short note, perhaps around 10 minutes, about the issue somehow relevant to what the participants expecting from Green Asia Program as well as general introduction of his/ her own university.

- A program-participant is decently requested to accompany a student to the meeting. We are thinking about to have a connecting event to the meeting on either a prior day (24th, Thursday) or a following day (25th, Saturday), which would be a some sort of student workshop where the program students (who start the program from this Nov.) have some interactive discussions with students the overseas program participants bringing.

② キックオフシンポジウムとキックオフ参加時の国際連携先との協議

平成 25 年 1 月 25 日に本プログラムのキックオフ会議を一般向け公開講演会「グリーンなアジアを創造する」と併催して行った。式次第を**図 3-2** に示す。会議には 6 つの海外コア連携先からプログラム分担者を中心に代表者を招聘し，本プログラムに各連携機関が期待することについてプレゼンテーションして貰った。

翌日 1 月 26 日に筑紫地区共通管理棟において，上記の 6 海外コア連携先からの招聘教授および本プログラム関係者（原田コーディネータ，谷本副コーディネータ，林副コーディネータ，笹木副コーディネータ，中島総理工学府長（プログラム責任者）および事務局スタッフ）の参加を得て，第 2 回 IAB を開催した（**写真 3-1**）。

第 1 回 IAB に引き続いて，主な論点は，1）留学生のリクルーティングへの協力，2）平成 25 年 1 月末に行うシンガポール国立大学への訪問を含むショートビジット（プログラム上は「国際演習」などの単位に位置付けられる）をテンプレートとし，向後年 1，2 回の頻度で行うことになる斯様のイベントへの協力（具体的にはホストとしての訪問アレンジ等），3）設置する客員部門の枠組みについてであった。2）については，各機関から快く協力引き受けの約を得ることができた。また 3）については継続審議としつつも，その後タイから現在，総理工関連研究室に滞在しているポスドク研究員をマヒドン大学からの客員教員として招聘するパイロットケースが実施され，本件の枠組みが実行にうつされた。最も重要な 1）に関しては，大学，国情に応じては，学部卒業生の海外への送り出しに制約がある場合もあり，一元的な協力要請は困難であるとの認識が共有された。その後，平成 24 年度末に各連携先にプログラム関係者が訪問したが，その際 MJIIT の Megat 院長，教務担当副院長 Dr Sabariah と実際の手続きに関する詳細な打ち合わせが行われ，最終的には総理工学府と工学府で夫々行われる G-30 入試と併せて本プログラムの入コース留学生の選抜を行う枠組みを定め，web ページ（http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/en/ga05-en.html）に願書および募集要項をアップした（**付録 21，22**）。

写真 3-1．第 2 回 IAB（平成 25 年 1 月 26 日）における海外コア連携先からの参加者

図 3-2.「グリーンアジア国際戦略プログラム」キックオフ会議式次第

日時：平成 25 年 1 月 25 日（金）　場所：JR 九州ホール

午前の部：公開講演会「グリーンなアジアを創造する」

10:00～10:05　主旨説明　谷本 潤（プログラム副コーディネータ／総理工副研究院長）

10:05～10:55　再生可能エネルギーは日本を救えるか？
田中 俊六（東海大学名誉教授／元 東海大学学長）

（休憩）

11:05～12:00　現代美術から見る東南アジアの文化と社会
後小路 雅弘（九州大学人文科学研究院教授）

（12:00～13:00　昼食会）

午後の部：キックオフ会議

13:00～13:40　開会の辞・来賓挨拶
挨拶および経緯説明（8 分）：
中島 英治（プログラム責任者／総理工研究院長･学府長）
九州大学総長より挨拶（8 分）：有川節夫（九州大学総長）
祝辞#1　文部科学省（6 分）：
池田 貴城 氏（高等教育局大学振興課長）
祝辞#2　自治体 VIP（6 分）：
服部 誠太郎 氏（福岡県副知事）
祝辞#3　海外 VIP（6 分）：
Mrs. Uraiwan KHUHAPREMA（在大阪タイ王国副総領事）
祝辞#4　海外 VIP（6 分）：
Mr. Nguyen Viet DUC（在福岡ベトナム社会主義共和国副領事）

13:40～14:30　グリーンアジア国際戦略プログラムとは何か？
原田 明（プログラムコーディネータ／総理工副学府長）
林 潤一郎（プログラム副コーディネータ／総理工学府教授）

（休憩）

14:45～15:45　グリーンアジア国際戦略がめざすもの
～アジアからの来賓スピーチ・大学紹介と日本との連携への期待～
Prof. Sekul Islam & Prof. Shahida Rafique
(University of Dhaka，バングラディッシュ)
Prof. R. Nagarajan & Prof. Nilesh J. Vasa
(Indian Institute of Technology Madras，インド)
Prof. Rudy Sayoga Gautama (Institute of Technology Bandung，インドネシア)
Prof. Megat Hohari Megat Mohd Noor
(Malaysia-Japan International Institute of Technology，マレーシア)
Prof. Kim Choon Ng (National University of Singapore，シンガポール)
Prof. Taweechai Amornsakchai (Mahidol University，タイ)

15:45～17:00　先端研究と大学院教育との現場から――研究室からの先端研究紹介、産学連携研究と産学連携人材育成、アジアでの連携研究など――
永島 英夫 教授
（大学院総合理工学府・物質理工学専攻／先導物質科学研究所･所長）
寺岡 靖剛 教授（大学院総合理工学府・物質理工学専攻）
小山 繁 教授（大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻）
笹木 圭子 教授
（大学院工学府・地球資源システム工学専攻／プログラム副コーディネータ）
浜本 貴一 教授
（大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻）

17:00　閉会

17:00～18:00　軽食による懇親会

（２）企業連携

6 つの国内コア連携先には，5 つの企業，九電力(株)，新日鐵住金(株)，宇部興産(株)，住友金属鉱山(株)，ダイキン工業(株)および 1 つの自治体群，すなわちグリーンアジア国際戦略総合特区(福岡県，福岡市，北九州市)からなり，まず MoU を締結して，協力を仰ぐ上での基盤整備を行った。

① キックオフシンポジウム時の企業連携先との協議

平成 25 年 1 月 25 日に開催したキックオフ会議においてランチ・ミーティングを行った。6 機関の国内コア連携先との打ち合わせ，調整等は，本プログラム申請時および採択直後に，窓口となる本プログラム分担者を通じて個別に行ってきた経緯があり，一堂に会する機会は最初となった。実際には日程調整に難があり，残念ながら全ての連携機関に集参賜ることは出来なかったが，プログラムの中心メンバーと窓口担当者間とで以下の様な枠組みで，今後連携の実を上げていくことになっている。

1) 平成24年度に行ったシンガポール研修(国内コア連携先ではないが三井シンガポールアジアの現地生産拠点を訪問)，タイ研修(宇部興産の現地生産拠点を訪問)をテンプレートに，本プログラムの short visit 海外研修時の訪問先としてホスト頂く協力可能性を検討。
2) 福岡県，福岡市，北九州市の特区との連携強化に関しては「グリーンアジア国際戦略」の教育面，研究面の実際を広く知って貰うための市民向け講演会などを共催の形式で企画運営する可能性を検討。
3) プログラム分担者を中心に企業メンターとして，学生指導の実際に関わって貰う，あるいはプラクティカルスクール(大学院入学後の第3, 4セメスターに実施予定)の実施への協力や助言などを頂く，更には企業内の社員教育のエッセンスを非常勤講師(短期集中やイベントでの特別招聘などの形式を含める)実教育頂く 等々教育プログラムの実施に関わる協力連携の可能性を検討。

② 担当者を通じた個別企業，県や市との協力についての協議

前項で述べたように国内コア連携先との連絡調整は，プログラム申請時以降，学内のプログラム分担者と各連携先のプログラム分担者をパイプに継続してきた。次年度以降の実際的連携のあり方については前項に上げた条々を中心に今後枠組み整備を進めていく。初年度である今年度の各連携先との連携に関しては，プログラム初動時であることもあり，short visit 海外研修に実際的協力を為し下さった機関とこれから実際的連携活動が立ち上がってくる機関とに凸凹があった。概要は以下の通りである.

九州電力(株)；震災後の電力各社の経営事情逼迫の折柄，企業としての明示的対外活動を為し難い事情がある。今後は，まず，プログラム分担者の原田博士(総合研究所)の九州大学客員准教授としてのプロジェクト参加の形式を採りながら，事況好転をまって実際的組織連携のあり方を模索していく。

新日鐵住金(株)；新日鐵住金(株)鉄鋼研究所と九州大学との本プログラムに関する連携活動について協議し，国内及び海外事業所におけるインターンシップの可能

性，材料の規格化に関する講師派遣などについて検討した。

宇部興産(株)；申請時に藤井一宏博士が事業推進担当者として加わっていただいた。採択後，平成 24 年 11 月 21 日に永島が宇部興産本社を訪問し，木内常務，藤井博士らに現状報告とプログラムへの協力要請をおこない，力強い支援の約束をいただいた。藤井博士，UBE Technical Center の安宅博士と連絡の上，平成 25 年 2 月にモニター生による海外短期実習(実践産業論の 1 コマとして 25 年秋に正規生に適用予定)をについて，宇部興産山口工場での事前研修（見学と社員との意見交換)，タイ国ラヨーン県の宇部興産生産拠点(UbeChemicalsAsia, Thai Synthetic Rubbers)での 1 日工程の見学と意見交換(UBE Technical Center)を含む計画をまとめ，実施した。宇部興産をあげて協力いただいた結果，ラヨーンにはマヒドン大学の教員学生も参加を許可され，密接な国際交流の中で高い教育効果を持つプログラム開発に成功した。本短期実習は，GA プログラムにおける企業の協力が必須である内容であり，今後のカリキュラム充実に大きく貢献している。宇部興産関係者に深く感謝する。

住友金属鉱山(株)；申請時に森芳秋博士に事業推進担当者に加わっていただいた。事業推進担当者の平島，沖部は，住友金属鉱山(株)と九州大学との組織対応型(包括的)連携による共同研究に参加し，3 件の共同研究を実施した。なお住友金属鉱山(株)事業推進担当者の森芳秋博士は，本連携研究の住友金属鉱山(株)担当部長となっている。これらの共同研究には学部および修士学生も参加しており，研究を通して海外鉱山開発に関係する最先端研究などの情報交換を行い，グローバルな問題の理解とそれらの解決に取り組んだ。また、住友金属鉱山(株)は CSR(企業の社会的責任)の取り組みを積極的に進めていることから「資源の有効活用」の分野での社会的課題や住友金属鉱山(株)の活動について要望と意見が求められ，平島が短い記事ではあるが住友金属鉱山(株)CSR 報告書 2012 に執筆した。

ダイキン工業(株)；ダイキン工業(株)と九州大学との本プログラムに関する連携活動について協議し、国内及び海外事業所におけるインターンシップの可能性、企業経営に関するダイキン工業殿からの講師派遣などについて検討した。

グリーンアジア国際戦略総合特区(福岡県，福岡市，北九州市)；前項で述べたが次年度以降の連携に関しては，双方で相互補完的なグリーンアジア関連プロジェクトとして，実績を積み上げていくことが強く要請されている。この点を踏んで，双方の実際的協議を進めていく。

（３）２つの国際・企業実習の実例，その他連携の実例

本節では初年度にプログラムにおける対外連携として実を上げた事例を報告する。最初の 2 件は国内企業(一つは国内超え連携先)との企業連携の元に前者は第 1 期コース生，後者はモニター生を対象にして行った short visit 海外研修であり，プログラム上は,「国際演

習」としての位置付けが為される(事前準備，事後のレポートなど学生のポートフォリオ資料に加えるハード･エビデンスを元に単位認定等を行う)。後者はグローバルCOE(G-COE)；新炭素資源学との教育プログラム間の連携に関してである。

① シンガポール実習(G-COE と連携：NUS(コア連携校)と三井シンガポールアジア(G-COE の連携企業))

詳細は第 2 章(3)節の 2.で述べている。

この事案における連携先は，後述する G-COE における企業連携先である。このように本プログラムと先行していた別の教育プログラムである G-COE との有機的連関(具体的には先行プログラムにおける実績とノウハウの蓄積)により，例えば企業連携の実を容易に上げ得る体制になっている。

② タイ実習(モニター生実習：マヒドン大学(コア連携校)と宇部興産(コア連携企業))

詳細は第 2 章(3)節の 3.で述べている。

この事案における連携先は，本プログラムにおける国内コア連携先企業の 1 つである。次年度以降は，本事例をテンプレートに実際的連携を適宜，企画運営していくことになる。本年度はわずか半年であり，その間に学内規則，コース生募集など初動の諸々を整備する要請が山積し，時間的制約はきわめて厳しいものであったが，そのような中にあって，本事例および前項事例のような連携の実績をテンプレートとして実施した意義は小さくないと思量される。

③ G-COE との連携に関して

総合理工学府の永島英夫教授を代表に総理工，先導研，工学府等を実施母体として，平成 20 年度から 5 カ年間の G-COE のプロジェクト「新炭素資源学」が行われた(現在，継続的色彩の強い後継の単年補助事業に申請中)。G-COE は博士課程の教育およびそれを裏付ける世界先端研究をサポートする文科省／JSPS プロジェクトである。本グリーンアジアプログラムは修士博士一貫教育プログラムであり，一方，別途，総理工学府で平成 23 年度からキャンパス・アジア中核拠点形成支援事業の 5 カ年間プロジェクトして実施中の「エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム」は修士課程のダブルデグリー教育プログラムである。このように九州大学筑紫地区では，比較的小さな教育組織でありながら，先導的な修士，修士博士一貫，博士課程教育プログラムが併走しており，その意味で他大学に類例を見ない大学院教育の拠点形成の実験的インキュベータとしての機能を担っていると言えよう。

さて，本義的に先端的研究を裏付けとする必要のある博士課程の教育においては，教育プログラムやカリキュラム開発，国内外の連携などに関しては，先行する成功事例のノウハウを積極的に取り入れ，場合に応じて，カリキュラムの相互乗り入れなどを有機的に行うことが望ましいことは言うまでもない。実際，本プログラムでは，上記の G-COE との教育プロジェクト官連携を実際的，有機的に進めている。

例えば，本プログラムでは修士博士一貫課程の修了要件に 5 年間に 77 単位という従来型大学院(修士 30＋博士 10 単位)に比して著しく大きな単位取得を課す内容となっている。またこれらの単位取得には，従来型座学コースワークである講義，演習に留まらず，short visit

や企業へのインターン，国際会議の企画運営など俯瞰力，実践力を習得せしめる実際的活動が含まれるものである。これらを実のあるものとするには，各講義，演習などプログラム詳細に関する要を得たデザインと，継続的 PDCA サイクルによる内容の不断の陶冶，見直しが必要となる。その意味では，本プログラム生に対して，例えばある演習を初年度にいきなり実施すると云ったリスクを事前にヘッジする枠組みが必要になろう。斯様の背景から，本プログラムでは上記 G-COE のコース生を中心にモニター生制度を運用している。実際には，本プラムにおいてモニター生としての採用試験を経て正式に任用されたドクターコースの学生を，本教育プログラムで新規に開発する講義，演習に事前に履修させることで，それらプログラムの実効を測量するものである。現在までところ，本プログラムの目玉の一つでもある人文社会科学系講義科目，さらには語学力連成のための科目，国際演習に関連した科目（イベント）を抽出して，モニター生に履修させ（ある場合はコース生に先立って，またある場合はコース生と同時に）各科目の教育効果の定量的把握に努めている。

４．広報

広報担当の初年度は，迅速な情報発信を最大の課題として取り組んだ。まず，暫定版のホームページを 2012 年 10 月に立ち上げ，徐々にコンテンツを増やしていった。また簡易版の日本語および英語パンフレットを 11 月に発行した。続いて翌年(2013 年)1 月のキックオフシンポジウムに間に合うように，詳細版の日本語および英語パンフレットとキックオフシンポジウムの日本語版および英語版プログラムを発行した。またこれと並行して正式版のホームページを立ち上げた。パンフレットとホームページは現在も更新作業を続けている。さらに 3 月末にニューズレター第 1 巻の発行を行った。

（１）グリーンアジアのコンセプトイメージとロゴ作成

グリーンアジア国際戦略プログラムの趣旨，内容等を適切かつ簡潔に表現し，統一したイメージで広報戦略を進めるための第一歩として，プログラムのロゴマークを検討し，Green Asia の頭文字をベースに環境，成長の願いを込めて以下のロゴマークを決定した(**図 4-1**)。パンフレット，ウェブサイト，その他の広報関連は全てこのロゴマークを使用して進めることを決定した。

図 4-1．ロゴデザイン

（２）パンフレット

まず，関連研究院，研究所・研究機構，国内コア連携企業・自治体，海外コア連携教育研究機関などへのプログラム採択のお知らせおよびプログラムの趣旨説明のために，簡易版の日本語および英語パンフレットの作成を急いだ(**付録 23，24**)。プログラムの目的と特色，および組織の説明に絞って，A4 見開き 4 ページのパンフレットとした。11 月中に発行が間に合い，連携先への説明に役立てることができた。

引き続いて､詳細版(A4 版 18 ページ)の日本語および英語パンフレットの準備を進めた(**付録 25，26**)。内容はプログラム責任者およびプログラムコーディネーターの挨拶に始まり，8 ページにわたる本プログラムの詳細な説明を行った後，連携機関およびプログラム担当者の紹介，交通・アクセスの説明とした。こちらは 1 月 25 日のキックオフシンポジウムに間に合わせることができた。英語版も日本語版と同じ内容であり，キックオフシンポジウムに来日した海外コア連携教育研究機関の方々や留学生に配布することができた。またこれと同時に，キックオフシンポジウムに参加する公演者および海外コア連携教育機関を

紹介した当日のプログラムも日本語版および英語版を作成し配布することができた(**付録** 27，28)。

詳細版のパンフレットは，海外連携機関などへの訪問時に配布するなど比較的需要が高く，既に数回の増刷を行っている。初版は短期間で作成したため校正が十分でない部分もあり，増刷のたびに改訂を行っている。次の改訂でほぼ完成版ができあがる予定である。

（3）ウェブサイト

簡易パンフレットよりもさらに早い 2012 年 10 月に暫定版ホームページの立ち上げを行った。最初は採択のアナウンスを主目的として，プログラムの名称，概要，プログラムで養成したい人材像，プログラムの特色とそのイラストを掲載し，ほぼ同時に英語のページも作成した。その後，徐々にコンテンツの充実を図った。またキックオフシンポジウムの案内や参加登録の窓口として活用した。

現在運用している正式版ホームページは，詳細版パンフレットのデータを利用して業者に製作を依頼した(**図** 4-2，4-3)。日本語版・英語版の通常のページとともに，スマートフォン用のページも導入した。

内容はあいさつ，カリキュラム，プログラム担当者(海外メンター，技術メンターを含む)の紹介，連携機関の紹介(海外コア連携、国内コア連携を含む)，学生募集情報，活動レポート、事務局情報，アクセス情報などである。キックオフシンポジウムの写真掲載やセミナーの案内に活用している。また，今年度秋に入コース予定の留学生の募集要項を掲載

図 4-2. ウェブサイト トップページ

図 4-3. ウェブサイト コンテンツ例と総理工 HP からのリンク

している。今後さらにコンテンツを充実させていく予定である。本ホームページの入り口として，九州大学総合理工学府のトップページによく目立つように大きなバナーを配置しリンクした。

（４）ニューズレター

年に 2 回のニューズレターの発行を予定している。第 1 巻は 2013 年 3 月に発行した（**付録 29**）。内容は

1. プログラム責任者およびプログラムコーディネーターのメッセージ
2. グリーンアジア国際戦略プログラムの概要
3. プログラム担当者の紹介
4. グリーンアジア国際リーダー教育センターの紹介
5. グリーンアジア国際リーダー教育センター新任教員ならびに事務局員の紹介
6. コース生（第 1 期生）の紹介
7. 活動報告
   キックオフシンポジウム報告
   ワークショップ報告
   海外短期実習報告（シンガポール）
   海外短期実習報告（タイ）

とした。A4 版 24 ページとなった。表紙にはちょうど満開になったキャンパス内の梅の写真を使った。

（５）説明会開催

優秀な学生のリクルートのため，国内外でプログラム概要と学生募集に関する説明会を開催した。

2012 年	11 月 29 日	TKP ガーデンシティ熊本
2013 年	1 月 30 日	シンガポール国立大学
	2 月 22 日	インド工科大学マドラス校
	2 月 25 日	マレーシア工科大学 MJIIT
	2 月 26 日	マヒドン大学
	3 月 18 日	インドネシア バンドン工科大学 ベトナム国家大学ホーチミン市校科大学・ ベトナム科学技術院物質化学研究所・ ハノイ工科大学材料科学国際大学院
	3 月 20 日	国立中央大学・国立台湾大学（台北市，新竹市，中レキ市）・ 台湾国立謹益科技大学国　冷凍エネルギー大学科
	3 月 28 日	モンゴル国立大学
	4 月 09 日	筑紫ホール（筑紫キャンパス）
	4 月 10 日	伊都ウエスト 2 号館 517 号室（伊都キャンパス）
	5 月 11 日	筑紫ホール（筑紫キャンパス内オープンキャンパス）

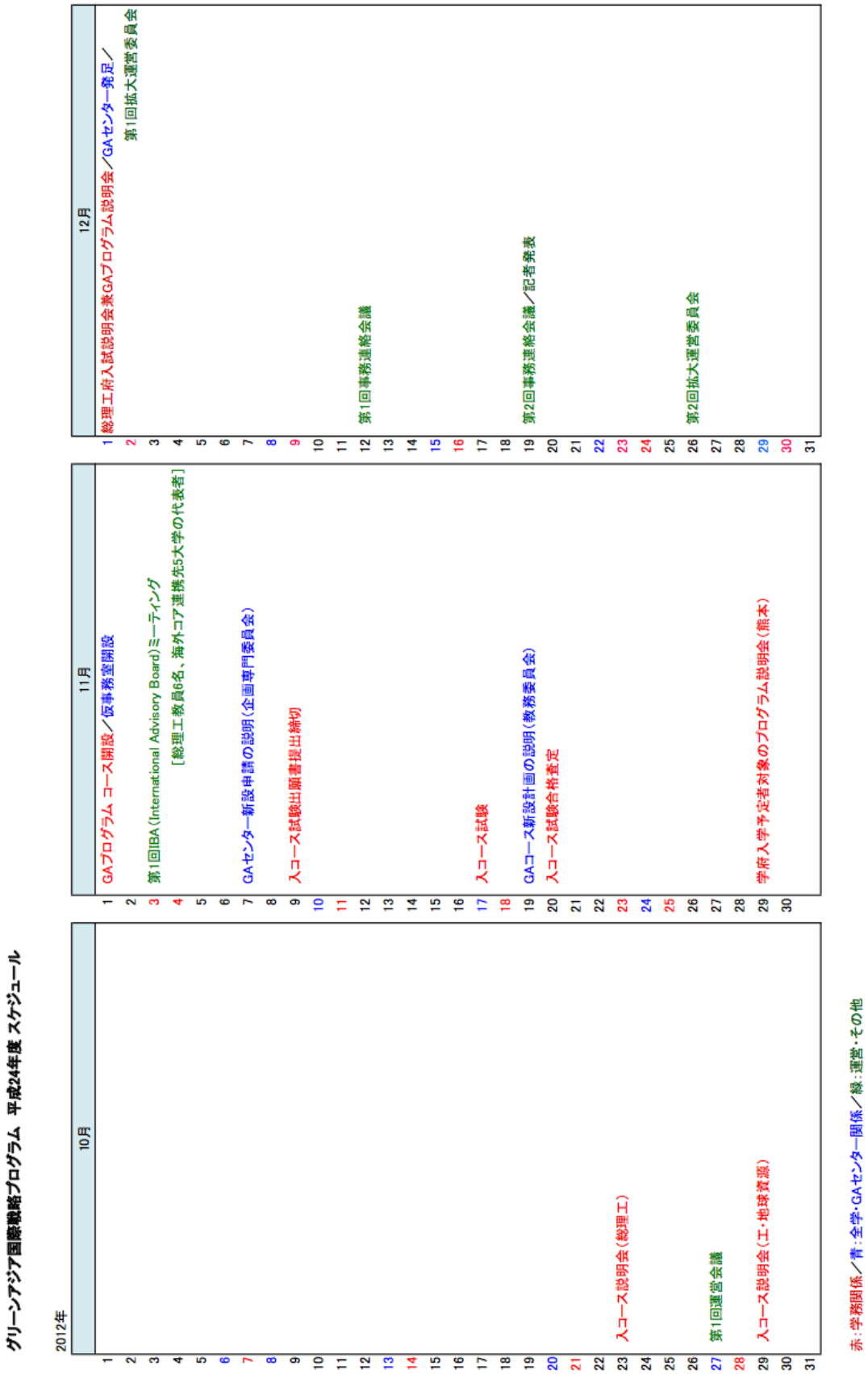
付録

（６）その他

他に九大・北大合同活動報告会のポスター，博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2012 のパンフレットとポスター，学生募集用のパンフレット，オープンキャンパスのポスターおよびパンフレットなどを作成した(**図 4-4**，**付録 30**)。

図 4-4．ポスター，チラシ

付録 1. 平成 24 年度プログラムスケジュール



グリーンアジア国際戦略プログラム　平成24年度 スケジュール

2013年

1月

- 7日：GA&GCOE合同全体会議
- 10日：GAセンター開所式
- 11日：（文科省より大学訪問）
- 13日～15日：チュラロンコン大（タイ）訪問（1/13-15）［中島、西田、武井、黒岩、古賀］
- 25日：グリーンアジア国際セミナー・キックオフミーティング／学生ワークショップ
- 26日：第2回IBAミーティング
- 29日～2/3：シンガポール短期実習（1/29-2/3）［GA生6名、GCOE生6名］［永島、新藤、西川、Andy］［原田、笹木、宮崎、伊藤、萩島、大瀧］［折本、山本、三木、渡邉］

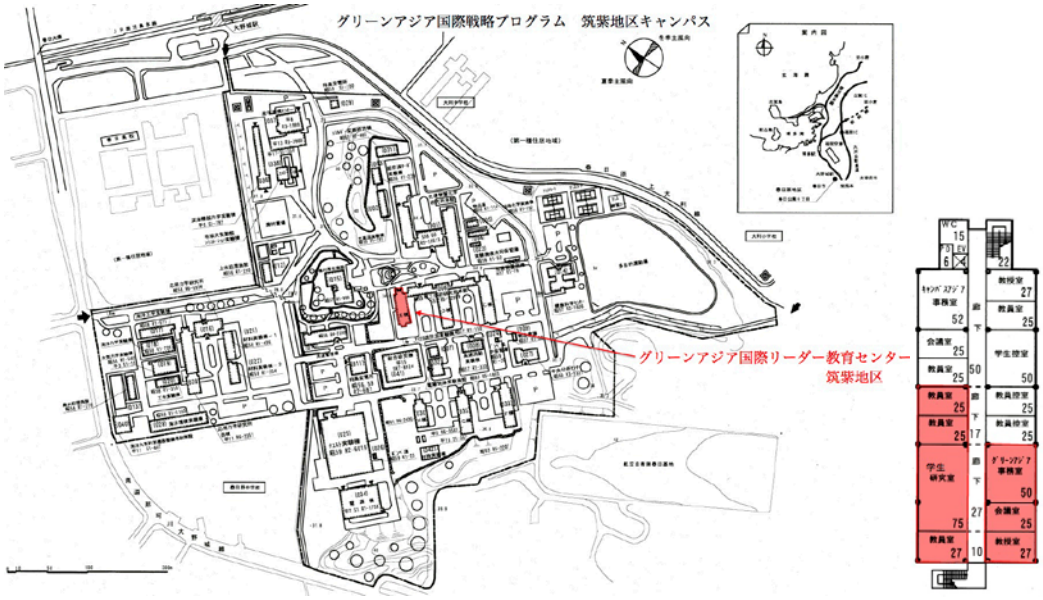
2月

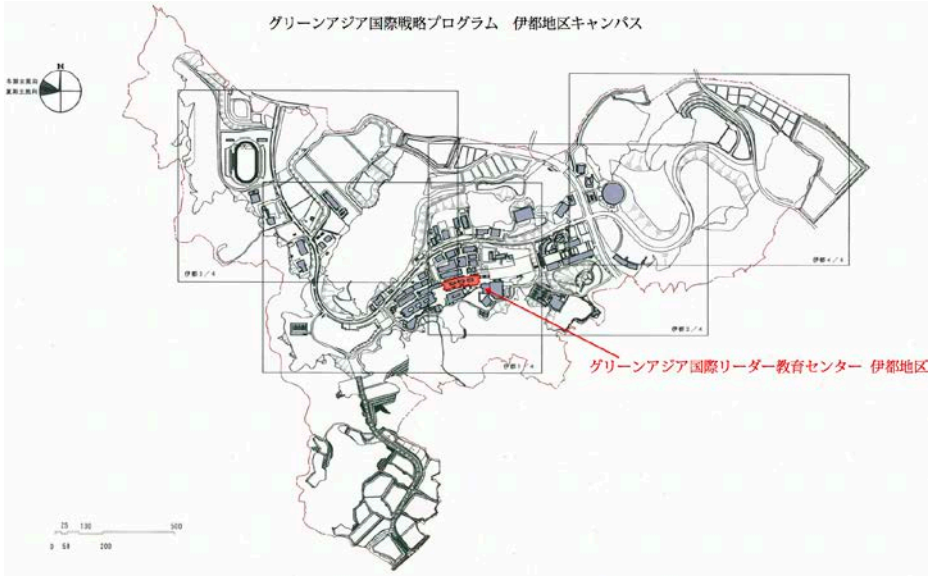
- 8日：第3回拡大運営委員会
- 14日：モニター生宇部興産見学（タイ実習事前研修）
- 18日：（14th CSS-EEST）
- 21日～24日：インド工科大学マドラス校訪問（2/21-24）［原田、中島、西田、武井、ジェームズ］
- 24日～27日：MJIT訪問（2/24-27）［谷本、林、伊藤、萩島、黒岩、福島］
- 25日～28日：タイモニター生実習（2/25-3/2）［モニター生7名］［永島、浜本、高橋、Arada］［折本、山本、三木、渡邉、香月、藤倉］

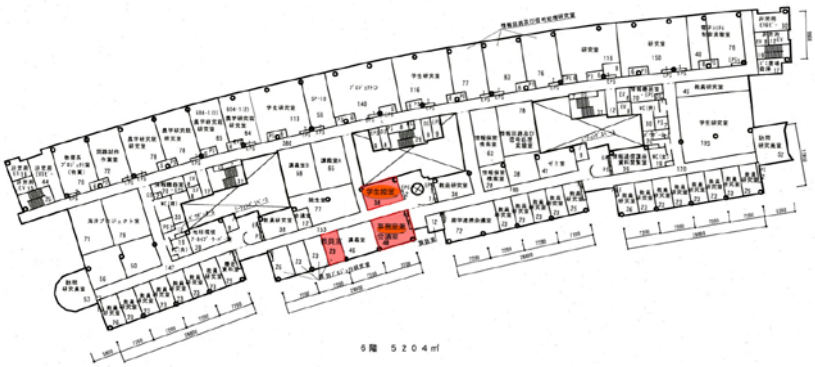
3月

- 8日：第4回拡大運営委員会
- 9日：韓国・延世大学訪問［寺岡］
- 13日～16日：台湾国立交通大学訪問（3/13-16）［堤井］
- 14日～16日：博士課程リーディングプログラムフォーラム2012（東京）（3/15-16）［GA生6名］［原田、中島、谷本、笹木、武井、黒岩］［折本、山本、三木、渡邉、GAセンター助教TS2名］
- 17日～23日：インドネシアITB訪問（3/17-20）［笹木、島田、三木］
- 17日～23日：ベトナム国家大学ホーチミン市校工科大学、ハノイ工科大学訪問（3/17-23）［大瀧］
- 19日～21日：台湾中央研究院原子分子科学研究所、行政院国家科学委員会、シンクトロトン光研究センター、国立中央大学、国立台湾大学訪問（3/19-21）［寺岡、西堀］
- 20日～22日：台湾国立勤益科技大学訪問（3/20-22）［谷本］
- 27日～31日：モンゴルウランバートル大学訪問（3/27-31）［林］

付録 2. 九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター配置図







付録 3. 九州大学学則 第 13 条

九州大学学則

平成１６年度九大規則第１号
施　　行：平成１６年　４月　１日
最終改正：平成２５年　５月　１日

目次

第１章　総則（第１条～第２条の２）
第２章　組織等（第３条～第１７条）
第３章　役員、職員等（第１８条～第２６条）
第４章　役員会、経営協議会、教育研究評議会及び総長選考会議（第２７条～第３０条）
第５章　委員会等（第３１条～第３７条）
第６章　教授会等（第３８条～第４０条）
第７章　雑則（第４１条）
附則

第１３条　本学に、本学の教員その他の者が共同して教育若しくは研究を行う施設又は教育若しくは研究のため共用する施設として、次に掲げる学内共同教育研究施設を置く。

【学教法第９６条】

(1)　生物環境利用推進センター
(2)　熱帯農学研究センター
(3)　アイソトープ総合センター
(4)　中央分析センター
(5)　留学生センター
(6)　総合研究博物館
(7)　システムＬＳＩ研究センター
(8)　国際宇宙天気科学・教育センター
(9)　韓国研究センター
(10)　医療系統合教育研究センター
(11)　超伝導システム科学研究センター
(12)　感性融合デザインセンター

(13)　産学連携センター
(14)　超高圧電子顕微鏡室
(15)　環境安全センター
(16)　西部地区自然災害資料センター
(17)　電離気体実験施設
(18)　大学文書館
(19)　ロバート・ファン／アントレプレナーシップ・センター
(20)　アドミッションセンター
(21)　水素エネルギー国際研究センター
(22)　未来化学創造センター
(23)　バイオアーキテクチャーセンター
(24)　鉄鋼リサーチセンター
(25)　低温センター
(26)　加速器・ビーム応用科学センター
(27)　稲盛フロンティア研究センター
(28)　炭素資源国際教育研究センター
(29)　シンクロトロン光利用研究センター
(30)　先端融合医療創成センター

(31) 伊藤極限プラズマ研究連携センター
(32) 国際教育センター
(33) 有体物管理センター
(34) 分子システム科学センター
(35) 日本エジプト科学技術連携センター
(36) プラズマナノ界面工学センター
(37) 先端医療イノベーションセンター
(38) ＥＵセンター
(39) 免疫機構研究センター
(40) 環境発達医学研究センター
(41) 癌幹細胞研究センター
(42) リスクサイエンス研究センター
(43) ヌクレオチドプール研究センター
(44) エピゲノムネットワーク研究センター
(45) アジア保全生態学センター
(46) ヒトプロテオーム研究センター
(47) 創薬育薬最先端研究基盤センター
(48) ユヌス＆椎木ソーシャル・ビジネス研究センター
(49) バイオメカニクス研究センター
(50) 次世代燃料電池産学連携研究センター
(51) 合成システム生物学研究センター
(52) 科学技術イノベーション政策教育研究センター
(53) 最先端有機光エレクトロニクス研究センター
(54) 国際知的財産法・国際私法センター
(55) 先端素粒子物理研究センター
(56) 食品機能デザイン研究センター
(57) グリーンアジア国際リーダー教育センター
(58) 分子システムデバイス国際リーダー教育センター
(59) 次世代蓄電デバイス研究センター
(60) 革新的マーケットデザイン研究センター
(61) オルガネラホメオスタシス研究センター
(62) 水素材料先端科学研究センター
(63) 次世代経皮吸収研究センター
(64) アジア埋蔵文化財研究センター
(65) エネルギー基盤技術国際教育研究センター
(66) キャンパスライフ・健康支援センター
(67) アーキテクチャ指向フォーマルメソッド研究センター

２　各学内共同教育研究施設の内部組織その他必要な事項は、別に規則で定める。

（学部等の附属施設）

付録 4. 九州大学大学院通則 第 17 条

九州大学大学院通則

平成１６年度九大規則第３号
施　　行：平成１６年　４月　１日
最終改正：平成２５年　３月１９日

目次

第１章　総則（第１条～第８条）
第２章　入学、再入学、転学及び編入学等（第９条～第１７条の３）
第３章　教育方法等（第１７条の４～第２６条）
第４章　修了要件及び学位授与（第２７条～第３２条）
第５章　退学、留学及び休学（第３３条～第３６条）
第６章　表彰、除籍及び懲戒（第３７条～第４０条）
第７章　検定料、入学料、授業料及び寄宿料（第４１条～第４５条）
第８章　科目等履修生、聴講生、特別聴講学生、研究生及び特別研究学生（第４６条～第５１条）
第９章　専門職大学院の教育方法等（第５２条～第５８条）
附則

（転学府及び専攻の変更）

第１７条　本大学院の学府に在学する者が、本大学院の他の学府に転学府を願い出たときは、学年の始めに限り、考査の上、許可することがある。

２　前条の規定は、前項の転学府を志望する場合に準用する。

３　第１項により転学府を許可された者が既に履修した授業科目及び修得した単位並びに在学年数の認否は、学府教授会が決定する。

４　前項の規定は、専攻を変更する場合に準用する。

（編入学）

第１７条の２　第１１条各号のいずれかに該当する者が、本大学院の一貫制博士課程を置く学府の第３年次に編入学を願い出たときは、考査の上、許可することがある。

２　前項の編入学について必要な事項は、当該学府において別に定める。

（再入学等の手続及び許可）

第１７条の３　再入学、転学（第１６条の転学を除く。）及び編入学（以下「再入学等」という。）に係る手続及び許可については、第１４条の３の規定を準用する。

第３章　教育方法等

（教育課程の編成方針）

第１７条の４　本大学院の学府（専門職大学院を除く。）は、当該学府及び専攻の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を開設するとともに学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）の計画を策定し、体系的に教育課程を編成するものとする。

２　教育課程の編成に当たっては、各学府は、専攻分野に関する高度の専門的知識及び能力を修得させるとともに、当該専攻分野に関連する分野の基礎的素養を涵養するよう適切に配慮するものとする。【大学院設置基準第１１条】

（大学院共通教育）

第１７条の５　本大学院に、各学府が編成する教育課程のほか、学府共通の課程を置く。

２　前項の課程を大学院共通教育と称し、当該課程に関し必要な事項は、別に定める。

（博士課程教育リーディングプログラム）

第１７条の６　本大学院に、博士課程教育リーディングプログラムを置く。

２　博士課程教育リーディングプログラムに関し必要な事項は、別に定める。

付録 5. 九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則

九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則

平成２４年度九大規則第３４号
施　　行：平成２４年１２月　１日

（趣旨）

第１条　この規則は、九州大学大学院通則（平成１６年度九大規則第３号）第１７条の６第２項の規定に基づき、博士課程教育リーディングプログラム（以下「リーディングプログラム」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

（リ－ ディングプログラム）

第２条　リーディングプログラムは、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へと導くための教育を行うことを目的とする。

２　リーディングプログラムは、修士課程から博士後期課程までの一貫した学位プログラムとする。

第３条　リーディングプログラムの名称及びリーディングプログラムを実施する専攻（以下「実施専攻」という。）は、次の表のとおりとする。

名称	実施専攻
グリーンアジア国際戦略プログラム	工学府 　地球資源システム工学専攻 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

（プログラム責任者）

第４条　リーディングプログラムに、プログラム責任者を置き、九州大学の教員のうちから総長が指名する者をもって充てる。

２　プログラム責任者は、リーディングプログラムの実施を統括する。

（委員会等）

第５条　リーディングプログラムに、リーディングプログラムの企画・運営等を行う委員会等（以下「委員会等」という。）を置く。

（選考）

第６条　プログラム責任者は、委員会等の議を経て、リーディングプログラムを履修する学生に係る選考基準及び選考方法を定めるものとする。

２　委員会等は、前項の選考基準及び選考方法によりリーディングプログラムを履修する学生を選考する。

（教育課程）

第７条　リーディングプログラムの授業科目、履修方法、修了要件その他リーディングプログラムの履修に関し必要な事項は、委員会等の議を経て、実施専攻を置く学府において定める。

２　リーディングプログラムを履修する学生として選考された者（以下「プログラム学生」という。）が学籍を置く学府の教授会は、委員会等が行う事前審査の結果に基づき、当該学生について修了の認定を行う。

３　総長は、前項の修了の認定の報告に基づき、九州大学学位規則（平成１６年度九大規則第８６号）に定めるところにより、学位の授与を行う。

（奨励金）

第８条　プログラム学生に、学業及び研究に専念するための経費（以下「奨励金」という。）を

支給できるものとする。
２　奨励金に関し必要な事項は、別に定める。
（雑則）
第９条　この規則に定めるもののほか、リーディングプログラムの実施に関し必要な事項は、プログラム責任者又は関係部局の長が別に定める。
附　則
この規則は、平成２４年１２月１日から施行する。

付録 6. 九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター規則

九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター規則

平成２４年度九大規則第３１号
施　行：平成２４年１２月　１日

（趣旨）

第１条　この規則は、九州大学学則（平成１６年度九大規則第１号。以下「学則」という。）第１３条第２項の規定に基づき、グリーンアジア国際リーダー教育センター（以下、「センター」という。）の内部組織その他必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第２条　センターは、産学官との連携の下、九州大学（以下「本学」という。）の学位プログラムである「グリーンアジア国際戦略プログラム」（以下「プログラム」という。）の円滑な実施を図ることを目的とする。

（業務）

第３条　センターは、次に掲げる業務を行う。

(1)　プログラムの実施及び推進の統括に関すること。

(2)　プログラムの展開方策の策定に関すること。

(3)　プログラムによる教育・研究成果の国際社会及び地域社会への普及に関すること。

（センター長）

第４条　学則第２６条の規定により、センターに、センター長を置く。

２　センター長は、九州大学の教授のうちから、第６条に規定するセンター運営委員会（以下次条において同じ。）の推薦により、総長が任命する。

３　センター長の任期は、２年とする。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

４　センター長は、再任されることができる。

（副センター長）

第５条　学則第２６条の規定により、センターに、副センター長を置く。

２　副センター長は、本学の教授及び准教授のうちから、センター運営委員会の推薦により、総長が任命する。

３　副センター長の任期は、２年とする。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

４　副センター長は、再任されることができる。

（センター運営委員会）

第６条　学則第３９条の規定により、センターに、センターの重要事項を審議するため、センター運営委員会を置く。

第７条　センター運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

(1)　センター長及び副センター長

(2)　センターの専任の教授及び准教授

(3)　総合理工学府の教授及び准教授のうちから選ばれた者　３人

(4)　工学府の教授及び准教授のうちから選ばれた者　１人

(5)　人文科学府、法学府、経済学府及び芸術工学府の教授及び准教授のうちから選ばれた者　１人

(6)　筑紫地区事務部長

(7)　その他センター運営委員会が必要と認めた者

２　前項第３号から第５号まで及び第７号の委員の任期は、２年とする。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

３　前項の委員は、再任されることができる。

第８条　センター運営委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

２　委員長は、センター運営委員会を主宰する。

第９条　センター運営委員会は、委員の２分の１以上が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。
２　センター運営委員会の議事は、出席した委員の過半数で決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。
３　センター運営委員会が必要と認めたときは、センター運営委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聞くことができる。
（事務）
第１０条　センターに関する事務は、当分の間、工学部等事務部の協力を得て、筑紫地区事務部において処理する。
（雑則）
第１１条　この規則に定めるもののほか、センターの組織及び運営に関し必要な事項はセンター運営委員会の議を経て、センター長が定める。
附　則
１　この規則は、平成２４年１２月１日から施行する。
２　この規則施行後最初に任命される第４条第１項のセンター長及び第５条第１項の副センター長は、第４条第２項及び第５条第２項の規定にかかわらず、総長が指名する者をもって充てるものとし、その任期は、第４条第３項本文及び第５条第３項本文の規定にかかわらず、平成２６年３月３１日までとする。
３　この規則施行後最初に任命される第７条第１項第３号から第５号まで及び第７号の委員の任期は、同条第２項本文の規定にかかわらず、平成２６年３月３１日までとする。

付録 7. 九州大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項

九州大学博士課程教育リーディングプログラム奨励金要項

実　　施：平成２４年１２月　１日

（趣旨）

第１条　この要項は、九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則（平成２４年度九大規則第３４号。以下「規則」という。）第８条第２項に基づき、規則第３条に規定する学位プログラム（以下「プログラム」という。）に選抜された学生（以下「プログラム学生」という。）に対して学業及び研究に専念するために支給する奨励金に関し必要な事項を定める。

（奨励金の受給対象者）

第２条　奨励金の受給対象者は、次に掲げる要件をすべて満たした者とする。

(1) プログラム学生として１年間継続的にプログラムを履修すること。

(2) 独立行政法人日本学術振興会の特別研究員（ＤＣ）として採用されていないこと。

(3) 独立行政法人日本学生支援機構の奨学金貸与を受けていないこと。

(4) 国費留学生として日本政府（文部科学省）奨学金を受給していないこと。

(5) 留学生として独立行政法人日本学生支援機構の学習奨励費又は母国の奨学金を受給していないこと。

(6) その他給付型又は貸与型の経費を受給していないこと。ただし、授業料援助を目的とする奨学金等として九州大学（以下「本学」という。）が認めたものについては、この限りでない。

(7) 奨励金の受給期間中に就労（本学においてティーチング・アシスタント又はリサーチ・アシスタントとして雇用される場合を含む。）により報酬を受給しないこと。

（奨励金の支給額及び支給期間）

第３条　奨励金の支給額は、規則第４条に規定するプログラム責任者が、プログラムごとに定めるものとする。ただし、プログラム学生１人につき月額２０万円を超えることはできない。

２　奨励金は、九州大学大学院通則（平成１６年度九大規則第３号）第２条第１項及び第２項に規定する博士課程の標準修業年限内に限り支給することができる。

（奨励金の受給申請）

第４条　奨励金の受給を希望するプログラム学生は、所定の書類を、年度ごとに定められた期日までに、所属するプログラムのプログラム責任者に提出しなければならない。

（奨励金受給学生の選考）

第５条　奨励金の受給を受けるプログラム学生の選考は、プログラム責任者が、プログラムごとに定める選考方法に基づき実施する。

２　プログラム責任者は、奨励金の支給開始日までに、奨励金の受給が決定したプログラム学生（以下「奨励金受給学生」という。）の氏名を公表するものとする。

（奨励金の支給方法）

第６条　奨励金は、原則として支給定日（毎月２１日（その日が日曜日又は土曜日若しくは国民の祝日に関する法律に規定する休日にあたるときは当該日の直前の休日でない日）とする。）に、支給額から源泉徴収額を控除した金額を奨励金受給学生が指定する口座への振込みにより支給するものとする。

２　前項の規定にかかわらず、支給定日までに支給条件に係る事実が確認できない等の理由によりその日に支給することができないときは、その日後の支給定日に支給できるものとする。

（支給停止）

第７条　奨励金受給学生が、次の各号のいずれかの事実に該当する場合は、奨励金の支給を停止し、又は取り消すものとする。

(1) 休学若しくは退学し、又は除籍となった場合

(2) 死亡した場合

(3) 懲戒処分を受けた場合

(4) 学業成績又は性行が不良であるとプログラムの企画・運営等を行う委員会等（以下「委員会等」という。）で認められた場合

(5) 第２条第２号から第７号までのいずれかの基準を満たさないこととなった場合
(6) 履修するプログラムで実施される博士論文研究基礎力審査等の結果により、学位を授与する対象とならなかった場合
(7) プログラム学生としてプログラムを履修しないこととなった場合

２　奨励金受給学生が希望する場合は､所定の手続を経て奨励金の支給を停止することができる。

（奨励金の返還）

第８条　プログラム責任者は、前条第１項（第２号を除く。）の規定に基づき停止又は取り消された奨励金が既に振り込まれた場合は、奨励金受給学生に対して、当該奨励金の返還を請求する。この場合において、停止事由又は取消事由が生じた日が月の中途の場合は、日割計算により算出した奨励金の返還請求をするものとする。

２　奨励金受給学生は、前項の規定に基づき奨励金の返還請求を受けたときは、速やかに奨励金を返還しなければならない。

（支給の再開）

第９条　第７条第１項第１号、第４号若しくは第５号又は同条第２項の規定により奨励金の支給を停止した場合で、停止事由が消滅したときは、所定の手続を経て、奨励金の支給を再開することができる。この場合において、停止事由が消滅した日が月の途中の場合は、日割計算により算出した奨励金を支給するものとする。

（支給の特例）

第１０条　第３条第２項の規定にかかわらず、病気、留学等の特別な事由で休学したことにより在籍期間が標準修業年限を超えることとなった場合、標準修業年限を超過した日から１年以内の期間に限り奨励金を支給することができる。この場合において、当該休学の取扱いについては、九州大学における授業料免除等に関する取扱規程（平成１６年度九大規程第１５８号）別記第３の規定を準用する。

２　第７条第１項第６号に該当する奨励金受給学生のうち、プログラム責任者が、委員会等の議を経て、プログラム学生としてプログラムを引き続き履修できるものとして認めた場合、１年以内の期間に限り奨励金を支給することができる。

（特別な事情による支給停止等）

第１１条　プログラム責任者は、委員会等の議を経て、予算等の状況により奨励金の減額又は支給の停止を行うことができる。

（遵守事項）

第１２条　奨励金受給学生は、公費によって経済的支援を受けるという自覚を常に持ち、学業及び研究に専念しなければならない。

（競争的資金の受給）

第１３条　奨励金受給学生は、他の競争的資金を受けて研究活動等を実施することが不可欠であるとプログラム責任者が特に認めた場合は、当該競争的資金に応募することができるものとする。

（その他）

第１４条　プログラム責任者は、委員会等の議を経て、奨励金受給学生が長期に留学し、又はインターンシップ等に参加する場合は、必要とする経費（滞在費を含む。）を、予算の範囲内で奨励金とは別に支給することができる。

（雑則）

第１５条　この要項に定めるもののほか、奨励金の支給に関し必要な事項は、プログラム責任者がプログラムごとに別に定めるものとする。

附　記

この要項は、平成２４年１２月１日から実施する。

付録 8. リーディングプログラム学生に対する授業料援助制度(案)

九州大学博士課程教育リーディングプログラム学生に対する授業料援助制度について（案）

１．趣旨

九州大学博士課程教育リーディングプログラム（以下「プログラム」という。）に選抜された学生（以下「プログラム学生」という。）に対して、経済的負担を軽減して学業及び研究に専念させるために、授業料に対する援助を実施する。

２．対象

プログラム学生を対象とし、次に掲げる者を除く。

(1) 国費留学生
(2) 外国政府派遣留学生
(3) 日本学術振興会の特別研究員（DC1、DC2 を除く）として採用されている者
(4) 懲戒処分を受けた者
(5) 学業成績又は性行が不良であるとプログラムの企画・運営等を行う委員会等で認められた者
(6) 特段の事情なく、博士課程の標準修業年限を超過した者

３．援助額

年度ごとにプログラム学生１人につき１０万円を支給する。

４．予算

学生の経済支援充実のために措置した大学運営経費２億円から拠出する。

５．資格の確認

授業料に対する援助を受ける者の資格の確認は、プログラム学生が所属するプログラム責任者が行う。

６．その他

(1) プログラム学生が、九州大学における授業料免除等に関する取扱規程（平成１６年度九大規程第１５８号）に規定する授業料免除を申請することを妨げない。
(2) 本援助制度については、平成３０年度までに制度の見直しを行う。

付録 9. 特定の教育プログラムが学内施設等を利用する際の支援について

特定の教育プログラムが学内施設等を利用する際の支援について（案）

1．目的

本学で実施される特定の教育プログラムに対し、学内施設等の利用に係る使用料・光熱水料その他の経費を免除し、円滑なプログラムの実施を全学的に支援する。

2．支援対象とする教育プログラム

事　業　名	個別プログラム名称	実施主体部局
グローバル人材育成推進事業	国際的視野を持ったアグリバイオリーダーの育成プログラム	農学部
博士課程教育リーディングプログラム	分子システムデバイス国際研究リーダー養成および国際教育研究拠点形成	工学府
	グリーンアジア国際戦略プログラム	総合理工学府
大学の世界展開力強化事業	エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム	総合理工学府
	地球資源工学グローバル人材養成のための学部・大学院ビルドアップ協働教育プログラム	工学部 工学府
	スパイラル型協働教育モデル：リーガルマインドによる普遍性と多様性の均衡を目指して	法学部 法学府

3．具体的な支援内容

（1）学内施設等の一時使用に対する支援

教育プログラムの実施主体部局が、１週間を超えない期間の範囲内で、当該教育プログラムに関する教育及びシンポジウム等により、学内共通利用施設（九州大学学内共通利用施設規則で規定する建物の目的に教育に関する内容が含まれている施設に限る。）及び学内施設のホール・会議室・セミナー室等を一時使用する場合は、実施主体部局の長から次の対象施設の管理責任者等に使用料及び光熱水料等の免除の申し出を行うことができる。

当該管理責任者等は、対象施設の使用を許可し、実施主体部局の長から使用料及び光熱水料の免除の申し出があった場合には、これを免除するものとし、免除に伴う経費の負担は全学的に支援する。

施設区分	対　象　施　設　名　称
学内施設	創立五十周年記念講堂、国際ホール、西新プラザ、医学部百年講堂、稲盛財団記念館、九重研修所（山の家）、九州地区国立大学九重共同研修所
学内共通利用施設	産学連携棟Ⅰ「アントレプレナーシップ・センター」、学際教育・研究交流棟「リセウム悠遠」、産学連携棟Ⅱ「創造パビリオン」、総合研究棟（筑紫地区）、伊都キャンパス全学共用スペース、大橋サテライト

（2）学内共通利用施設に係る共通部分の年間使用に対する支援

教育プログラムの実施主体部局が、当該教育プログラムに関する教育を行うため、次に掲げる学内共通利用施設の共通部分の使用を希望する場合は、実施主体部局の長から管理責任者等に共通部分に係る使用料の免除の申し出を行うことができる。

当該管理責任者等は、対象施設の使用を許可し、実施主体部局の長から使用料の免除を申し出があった場合には、これを免除するものとし、免除に伴う経費の負担は全学的に支援する。

対象施設は、次のとおりとする。

・産学連携棟Ⅰ「アントレプレナーシップ・センター」

・学際教育・研究交流棟「リセウム悠遠」

（3）スクールバス等の利用に対する支援

教育プログラムの実施主体部局が、当該教育プログラムに関する教育を行うため、各キャンパス間の移動又はキャンパス外の施設への移動にスクールバスの使用を希望する場合は、最優先で使用できるものとする。

なお、スクールバスの運行スケジュール等の都合により、外部からバスをチャーターする必要が生じた場合は、当該バスの運行に要する経費は、全学的に支援する。

付録 10. 九州大学大学院総合理工学府規則

九州大学大学院総合理工学府規則

平成１６年度九大規則第１３３号
施　　行：平成１６年　４月　１日
最終改正：平成２５年　４月　１日

（趣旨）

第１条　この規則は、九州大学大学院通則（平成１６年度九大規則第３号）及び九州大学学位規則（平成１６年度九大規則第８６号）により各学府において定めるように規定されている事項その他総合理工学府（以下「本学府」という。）の教育に関し必要と認める事項について定めるものとする。

（専門分野）

第２条　本学府の各専攻に、次の専門分野を置く。

専攻	専門分野
量子プロセス理工学専攻	電気プロセス工学 光機能材料工学 量子物性学 分子プロセス工学 分子材料科学 機能物性評価学
物質理工学専攻	固体表面科学 固体材料設計学 分子物性計測学 材料物性学 物質構造化学 有機合成化学 融合材料科学 新素材開発工学
先端エネルギー理工学専攻	高密度エネルギー理工学 先端エネルギーシステム開発学 炉心理工学 高エネルギー物質理工学 先端エネルギーシステム学
環境エネルギー工学専攻	流動熱工学 熱環境工学 輸送現象学 エネルギー有効利用工学
大気海洋環境システム学専攻	流体環境学 環境基礎解析学 環境計測学 環境予測学 海洋機器開発

（国際コース）
第２条の２　本学府の次の各号に掲げる専攻の修士課程に、国際コース（英語による授業等により学位取得可能な教育課程をいう。以下同じ。）として、当該各号に定めるコースを置く。
(1)　量子プロセス理工学専攻　量子プロセス理工学専攻グローバルコース
(2)　物質理工学専攻　物質理工学専攻グローバルコース
(3)　先端エネルギー理工学専攻　先端エネルギー理工学専攻グローバルコース
(4)　環境エネルギー工学専攻　環境エネルギー工学専攻グローバルコース
(5)　大気海洋環境システム学専攻　大気海洋環境システム学専攻グローバルコース
２　本学府の各専攻の博士後期課程に、国際コースとして、研究留学生特別コースを置く。
（グリーンアジア国際戦略コース）
第２条の３　本学府の次に掲げる専攻に、経済成長と資源効率向上を両立したアジアの実現に資する理工系リーダーの養成を行うため、九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則（平成２４年度九大規則第３４号）第３条に規定するグリーンアジア国際戦略プログラムを実施するコースとして、グリーンアジア国際戦略コースを置く。
(1)　量子プロセス理工学専攻
(2)　物質理工学専攻
(3)　環境エネルギー工学専攻
２　グリーンアジア国際戦略コースは、修士課程から博士後期課程までの一貫した学位プログラムとし、当該コースの学生は、原則として、修士課程及び博士後期課程の両方を履修するものとする。
（入学考査）
第３条　入学を志願する者に対する考査は、学力検査、身体検査、出身大学の成績証明書その他本学府の定める資料によって行うものとする。
（学期）
第４条　１学年を次の２学期に分ける。
前学期　４月１日から９月３０日まで
後学期　１０月１日から翌年３月３１日まで
（授業及び研究指導）
第５条　本学府の教育は、授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行うものとする。
（授業科目、単位、履修方法及び試験等）
第６条　各専攻（グローバルコース（第２条の２第１項各号のコースをいう。以下同じ。）、研究留学生特別コース及びグリーンアジア国際戦略コースを除く。）の授業科目、単位及び履修方法は、別表第１のとおりとする。
２　グローバルコースの授業科目、単位及び履修方法は、別表第２のとおりとする。
３　研究留学生特別コースの授業科目、単位及び履修方法は、別表第３のとおりとする。
４　グリーンアジア国際戦略コースの授業科目、単位及び履修方法は、別表第４のとおりとする。
５　前各項に定めるもののほか、本学府教授会の議を経て、臨時に授業科目を開設することがある。
第７条　学生は、各学期の始めに、履修しようとする授業科目を、指導教員の指示に従って選定し、総合理工学府長（以下「本学府長」という。）に届け出なければならない。
２　指導教員が必要と認めるときは、他の専攻若しくは学府又は学部の課程による授業科目及び単位を指定して、履修させることができる。
３　前項の規定により修得した単位は、本学府教授会において特に必要があると認めるときは、課程修了の要件となる単位として認定することができる。
第８条　試験は、履修した各授業科目につき、その授業科目の授業終了の学期末又は学年末に行うものとする。
第９条　単位修得の認定は、本学府教授会の承認を得た方法により各授業科目の授業担当者が、

これを行う。
（他の大学院における授業科目の履修等）
第１０条　指導教員が教育上有益と認めるときは、本学府が指定する他の大学の大学院の授業科目を履修させることができる。
２　前項の規定により修得した単位は、本学府教授会において、１０単位を限度として課程修了の要件となる単位として認定することができる。
３　本学府教授会において、教育上有益と認めるときは、他の大学の大学院又は研究所等において必要な研究指導を受けさせることができる。ただし、修士課程の学生について認める場合には、当該研究指導を受けさせる期間は、１年を超えないものとする。
４　第１項又は第３項の規定により授業科目を履修し、又は必要な研究指導を受けようとする学生は、本学府長の許可を得なければならない。
第１１条　外国の大学院（本学府教授会が承認した大学院に限る。）に留学した期間は、修士課程及び博士後期課程を通して、１年間を限度として課程修了の要件となる在学期間として取り扱うことができる。
２　前項の外国の大学院において修得した単位は、本学府教授会において、１０単位を限度として課程修了の要件となる単位として認定することができる。
第１２条　第１０条第２項及び前条第２項の規定により課程修了の要件として認定できる単位数は、あわせて１０単位を超えることができない。
（修士課程の修了要件）
第１３条　本学府の修士課程（グリーンアジア国際戦略コースを除く。）の修了要件は、修士課程に２年以上在学し、第６条に定める授業科目について３０単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、本学府教授会の行う修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、修士課程に１年以上在学すれば足りるものとする。
２　前項の規定による特定の課題についての研究の成果の審査に合格することを修了要件とすることができるのは、本学府教授会が特に必要と認めた場合に限るものとする。
第１３条の２　本学府の修士課程（グリーンアジア国際戦略コース）の修了要件は、修士課程に２年以上在学し、第６条第４項に定める授業科目について４０単位以上を修得し、かつ、次に掲げる試験及び審査に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、前期の課程に１年以上在学すれば足りるものとする。
(1)　専攻分野に関する高度の専門的知識及び能力並びに当該専攻分野に関連する分野の基礎的素養であって当該前期の課程において修得し、又は涵養すべきものについての試験
(2)　博士論文に係る研究を主体的に遂行するために必要な能力であって当該前期の課程において修得すべきものについての審査
（博士課程の修了要件）
第１４条　本学府の博士課程の修了要件は、博士課程に５年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）以上在学し、第６条に定める授業科目について３０単位以上で専攻ごとに別に定める単位数（グリーンアジア国際戦略コースにあっては７７単位以上）を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士課程に３年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。
2　大学院設置基準第３条第３項の規定により標準修業年限を１年以上２年未満とした修士課程を修了した者及び前条ただし書の規定による在学期間をもって修士課程を修了した者の博士課程の修了要件については、前項中「５年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）」とあるのは「修士課程における在

学期間に３年を加えた期間」と、「３年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）」とあるのは「３年（修士課程における在学期間を含む。）」と読み替えて、前項の規定を適用する。

３　前２項の規定にかかわらず、学校教育法施行規則（昭和２２年文部省令第１１号）第１５６条の規定により大学院への入学資格に関し修士の学位若しくは専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者又は専門職学位課程を修了した者が、博士後期課程に入学した場合の博士課程の修了要件は、博士後期課程に３年（法科大学院の課程を修了した者にあっては、２年）以上在学し、第６条に定める授業科目について専攻ごとに別に定める単位数を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士後期課程に１年（標準修業年限が１年以上２年未満の専門職学位課程を修了した者にあっては、３年から当該１年以上２年未満の期間を減じた期間）以上在学すれば足りるものとする。

（学位論文及び最終試験）

第１５条　修士論文は、在学期間中、本学府教授会の定める期日までに、指導教員を経て、本学府長に提出するものとする。

第１６条　博士論文は、博士後期課程に２年以上在学し、必要な研究指導を受けた上、本学府教授会の承認を得て提出するものとする。この場合において、専攻ごとに別に定める単位数を修得しておかなければならない。

２　前項前段の規定にかかわらず、博士後期課程に在学する者で優れた研究業績を上げたものは、在学期間が２年に満たなくても論文を提出することができる。

第１７条　最終試験は、学位論文を提出した者について行うものとする。

（新炭素資源学コース）

第１７条の２　高度の専門知識と炭素資源に関する総合能力を有する技術者及び研究者の育成を行うために、新炭素資源学コースを置く。

２　新炭素資源学コースの授業科目、単位数及び履修方法は、別表第５のとおりとする。

３　新炭素資源学コースを修了した者には、当該コースの修了証を授与するものとする。

（エネルギー環境理工学国際コース）

第１７条の３　高度の専門知識と国際的な応用展開力を備えたグローバルに活躍できる高度技術者及び研究者の育成を行うために、エネルギー環境理工学国際コースを置く。

２　エネルギー環境理工学国際コースの授業科目、単位数及び履修方法は、別表第６のとおりとする。

３　エネルギー環境理工学国際コースを修了した者には、当該コースの修了証を授与するものとする。

（科目等履修生）

第１８条　科目等履修生として入学を志願できる者は、九州大学科目等履修生等規則（平成１６年度九大規則第９１号）第２条第２項に定めるところによる。

第１９条　科目等履修生として入学を志願する者は、所定の願書に履修しようとする授業科目名を記載し、履歴書及び検定料を添えて、本学府長に願い出なければならない。

２　本学府長は、学生の授業に支障がないときは、前項の願い出があった者について選考の上、学年又は学期の始めに入学を許可することができる。

第２０条　科目等履修生の履修した授業科目については、試験により所定の単位を与える。

２　前項の単位の授与については、第８条及び第９条の規定を準用する。

第２１条　本学府長は、科目等履修生の修得した単位について、所要の証明書を交付することができる。

（聴講生）

第２２条　別表第１から別表第６までの授業科目について聴講を志願する者があるときは、聴講生として聴講を許可することがある。

第２３条　聴講を志願できる者は、大学を卒業した者又はこれと同等以上の学力を有する者とする。
第２４条　聴講を志願する者は、所定の願書に履歴書及び検定料を添えて本学府長に提出しなければならない。
第２５条　聴講を志願する者に対する選考方法については、本学府教授会が定める。
（雑則）
第２６条　この規則に定めるもののほか必要な事項は、本学府教授会において定める。

附　則

この規則は、平成１６年４月１日から施行する。

附　則（平成１６年度九大規則第２２５号）

１　この規則は、平成１７年４月１日から施行する。
２　改正後の九州大学大学院総合理工学府規則の規定は、平成１７年度の本学府に入学する者から適用し、平成１７年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成１７年度九大規則第２０号）

この規則は、平成１７年１０月１日から施行する。

附　則（平成１７年度九大規則第８６号）

１　この規則は、平成１８年４月１日から施行する。
２　改正後の九州大学大学院総合理工学府規則別表第１の規定（インターンシップ科目に係る規定を除く。）は、平成１８年４月に本学府に入学する者から適用し、平成１８年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成１９年度九大規則第１５２号）

１　この規則は、平成１９年４月１日から施行する。
２　改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成１９年度に本学府に入学する者から適用し、平成１９年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成１９年度九大規則第２３号）

この規則は、平成１９年１０月１日から施行する。

附　則（平成１９年度九大規則第５１号）

この規則は、平成１９年１２月２６日から施行する。

附　則（平成１９年度九大規則第１０２号）

１　この規則は、平成２０年４月１日から施行する。
２　改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成２０年度に本学府に入学又は進学する者から適用し、平成２０年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２０年度九大規則第１０１号）

１　この規則は、平成２１年４月１日から施行する。
２　改正後の九州大学総合理工学府規則は、平成２１年度に本学府に入学する者から適用し、平成２１年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２２年度九大規則第１０３号）

１　この規則は、平成２２年４月１日から施行する。
２　この規則による改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成２２年度に本学府に入学する者から適用し、平成２２年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２２年度九大規則第１１８号）

１　この規則は、平成２３年４月１日から施行する。
２　この規則による改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成２３年度に本学府に入学

する者から適用し、平成２３年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２３年度九大規則第６５号）

1　この規則は、平成２３年１０月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成２３年１０月１日以降に本学府に入学する者から適用し同年９月３０日に本学府に在学し、同年１０月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２３年度九大規則第１３６号）

1　この規則は、平成２４年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院総合理工学府規則は、平成２４年度に本学府に入学する者から適用し、平成２４年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２４年度九大規則第　　号）

1　この規則は、平成２５年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院総合理工学府規則（以下「新規則」という。）は、平成２５年度に本学府に入学する者から適用し、平成２５年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

3　前項の規定にかかわらず、新規則のうち別表第１の履修方法及び科目区分に係る規定並びにグリーンアジア国際戦略コースに係る規定は、平成２４年度に本学府に入学する者から適用し、平成２４年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

付録 11. 特定教育研究講座の新設等に係る報告書

特定教育研究講座の新設等に係る報告書

平成２４年１２月１７日

九州大学総長　　殿

大学院総合理工学府長

中　島　英　治　公印省略

下記のとおり特定教育研究講座の新設等について届け出ます。

記

１．設置目的及び教育研究概要

(1)講座の名称：

「グリーンアジア国際リーダー教育推進室」（特定教育研究講座）（専攻に属さない）

(2)講座の設置目的及び教育研究概要

文部科学省の補助事業「博士課程教育リーディングプログラム【複合領域型（環境）】」に大学院総合理工学府，工学府を主たる取組部局とする「グリーンアジア国際戦略プログラム」が，平成24年度から30年度の7年計画で採択された。

「博士課程教育リーディングプログラム」とは，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へと導くため，国内外の第一級の教員・学生を結集し，産・学・官の参画を得つつ，専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し，最高学府に相応しい大学院の形成を推進する平成２３年度から実施されている文部科学省の事業である。

今回採択された「グリーンアジア国際戦略プログラム」は，経済成長と資源効率向上の両立という人類が経験したことのない困難な課題を解決するため，産官学との連携のもと，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「真の理工系リーダー」を育成することを目的としている。具体的には，環境学を指向した物質材料科学・システム工学・資源工学の深い専門知をベースとしつつ，経済学，社会学，法学など幅広い人文・社会科学の基礎を有機的複合的に修得するとともに，国内外の実践経験を積むことで，最終的にはリーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した，汎アジア圏ネットワークを有する人材，すなわち真のリーダーを修士博士一貫の学位課程で組織的に育成するものである。

以上の背景により，「グリーンアジア国際戦略プログラム」を実施する責任組織として，「グリーンアジア国際リーダー教育センター」を設置（平成２４年１２月１日予定）し、１２名の特定プロジェクト教員を配置することが平成２４年１１月２０日開催の将来計画委員会で認められたところである。この特定プロジェクト教員のうち９名が大学院総合理工学府の教育を担当するが、プ

ログラムの円滑な推進にあたっては、現有の同学府担当教員との有機的かつ緊密な連携を図ることが必要不可欠であるため、同学府に専攻に属さない「グリーンアジア国際リーダー教育推進室（特定教育研究講座）」を新設し、責任を持って推進する体制をとる。

２．設置期間

平成２５年１月１日～平成３１年３月３１日

３．構成図

（現組織）

部　局　名	大学院総合理工学府				
専攻等名	教授	准教授	講師	助教	計
量子プロセス理工学専攻	14	11		8	34
物質理工学専攻	16	12	1	11	39
先端エネルギー理工学専攻	13	9		6	28
環境エネルギー工学専攻	5	6		4	15
大気海洋環境システム学専攻	10	12		8	30
（専攻に属さない）					
キャンパス・アジアプロジェクト推進室（特定教育研究講座）	〈1〉［4］	〈2〉			〈3〉［4］
計	58 〈1〉［4］	50 〈2〉	1	37	146 〈3〉［4］

（計　画）

部　局　名	大学院総合理工学府				
専攻等名	教授	准教授	講師	助教	計
量子プロセス理工学専攻	14	11		8	34
物質理工学専攻	16	12	1	11	39
先端エネルギー理工学専攻	13	9		6	28
環境エネルギー工学専攻	5	6		4	15
大気海洋環境システム学専攻	10	12		8	30
（専攻に属さない）					
キャンパス・アジアプロジェクト推進室（特定教育研究講座）	〈1〉［4］	〈2〉			〈3〉［4］
グリーンアジア国際リーダー教育推進室（特定教育研究講座）	〈3〉	〈3〉		〈3〉	〈9〉
計	58 〈4〉［4］	50 〈5〉	1	37 〈3〉	146 〈12〉［4］

注１．下線は新設関連の箇所

注２．＜＞書きは特定プロジェクト教員で外数

注３．［　］書きは客員教授等（非常勤講師）で外数

４．企画専門委員会事前協議年月日　平成２４年１２月　５日

教授会等承認年月日　平成２４年１２月１７日

５．特定教育研究講座運営経費

(1)特定プロジェクト教員の所要見込額　（単位：千円）

区　分	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
教　授	9,000	36,000	36,000	36,000	36,000
准教授	6,750	27,000	27,000	27,000	27,000
助　教	6,000	24,000	24,000	24,000	24,000
計	21,750	87,000	87,000	87,000	87,000

平成２９年度	平成３０年度
36,000	36,000
27,000	27,000
24,000	24,000
87,000	87,000

(2)競争的資金等の獲得状況　（単位：千円）

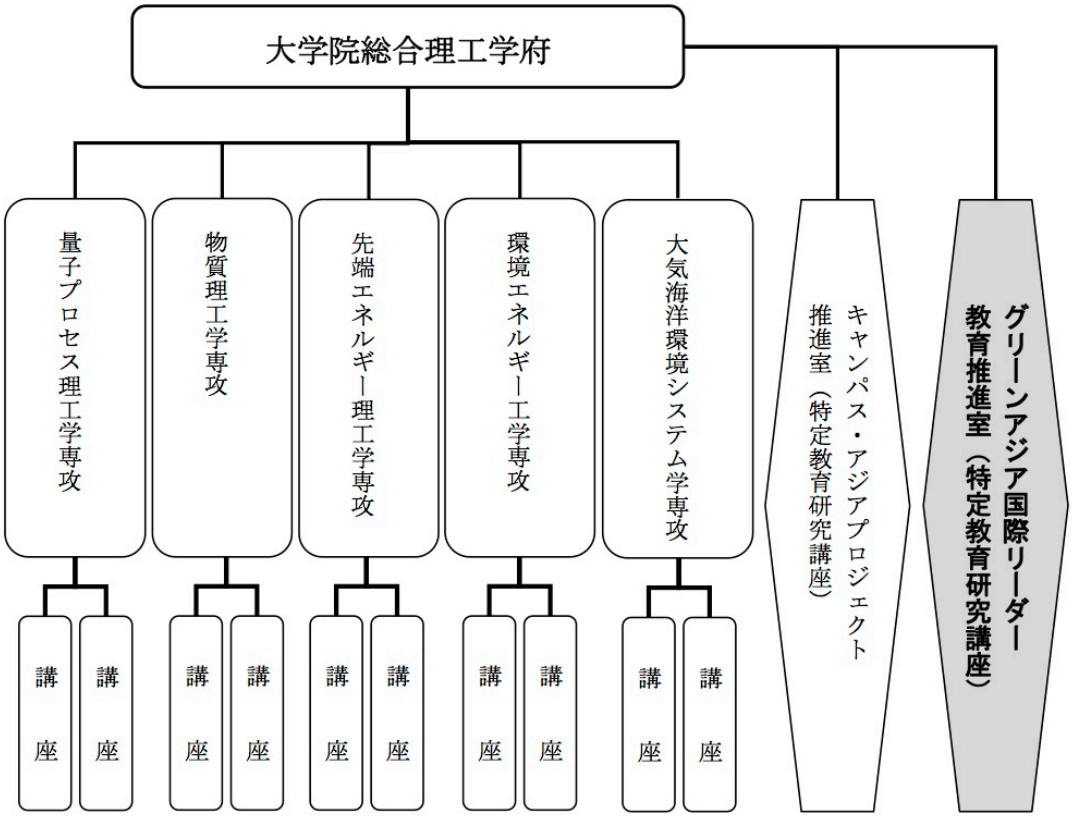
区　分	平成２４年度	平成２５年度	平成２６年度	平成２７年度	平成２８年度
博士課程教育リーディングプログラム	161,895 0	296,460 0	362,110 0	424,660 0	476,060 0

注）申請額

平成２９年度	平成３０年度
495,110 0	498,710 0

６．その他

概 念 図


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
先端エネルギー理工学専攻
環境エネルギー工学専攻
大気海洋環境システム学専攻
キャンパス・アジアプロジェクト推進室（特定教育研究講座）
グリーンアジア国際リーダー教育推進室（特定教育研究講座）
講座
講座
講座
講座
講座
講座
講座
講座
講座
講座

付録 12.【総合理工学府】コース新設計画書(グリーンアジア国際戦略)

平成24年11月　日

教務委員会委員長　殿

総合理工学府長 中 島 英 治

下記のとおり、コース新設改編等計画書を提出します。

コ　ー　ス　新　設　改　編　等　計　画　書

事　　項	記　　入　　欄	備 考
コースの新設改編等に係る学府	総合理工学府	
コースの新設改編等に係る専攻	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	
コースの新設改編等に係る学府・専攻の人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的	本学府は、物質、エネルギー、環境及びその融合分野における環境共生型科学技術に関する高度の専門知識と課題探求・解決能力を持ち、持続発展社会の構築のためにグローバルに活躍できる技術者や研究者となる人材を養成する。	
コースの人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的	リーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した、汎アジア圏ネットワークを有する人材、すなわち真のリーダーを修士博士一貫の学位課程で組織的に育成する。	

	コースの新設改編等に係る専攻等の新設改編等後の状況（変更箇所に下線を引くこと。）	修業年限	入学定員【募集学生数】	収容定員	学位	コースの新設改編等の内容
		年	人	人		
新設改編等の概要	修士課程	2	100	200	修士（理学）博士（理学）	
	博士後期課程	3	37	111	修士（工学）博士（工学）	
					修士（学術）博士（学術）	
	グリーンアジア国際戦略コース Advanced Graduate Course in Global Strategy for Green Asia	5	若干名【20】			グリーンアジア国際戦略コース新設 設置日　平成24年11月1日

コースの新設改編等の趣旨・必要性	文部科学省の補助事業「博士課程教育リーディングプログラム【複合領域型（環境）】」に大学院総合理工学府、工学府を主たる取組部局とする「グリーンアジア国際戦略プログラム」が、平成24年度から30年度の7年計画で採択された。 「博士課程教育リーディングプログラム」とは、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へと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する平成２３年度から実施している文部科学省の事業である。 今回採択された「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、経済成長と資源効率向上の両立という人類が経験したことのない困難な課題を解決するため、産官学との連携のもと、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「真の理工系リーダー」を育成することを目的としている。具体的には、環境学を指向した物質材料科学・システム工学・資源工学の深い専門知をベースとしつつ、経済学、人文学、法学など幅広い社会科学の基礎を有機的複合的に修得するとともに、国内外の実践経験を積むことで、最終的にはリーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した、汎アジア圏ネットワークを有する人材、すなわち真のリーダーを修士博士一貫の学位課程で組織的に育成するものである。

（注）学部・学科のコースの新設改編の場合は、「学府・専攻」等を「学部・学科」等に改めて記入のこと。

様式２

教　育　課　程　等　の　概　要

総合理工学府グリーンアジア国際戦略コース

科目区分	授業科目の名称		配当年次	単位数			授業形態等							備考
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	メディア	サテライト	集中講義	夜間・土日	
実践英語科目	実践英語(I)	Practical English (I)	1～3	1				○						
	実践英語(II)	Practical English (II)	1～3	1				○						
	実践英語(III)	Practical English (III)	1～3	1				○						
	実践英語(IV)	Practical English (IV)	1～3	1				○						
実践産業科目	実践産業(I)	Industrial Systems (I)	1～3	1								○		
	実践産業(II)	Industrial Systems (II)	1～3	1								○		
	実践産業(III)	Industrial Systems (III)	1～3	1								○		
	実践産業(IV)	Industrial Systems (IV)	1～3	1								○		
インターンシップ科目	プラクティススクール	Practice School	1,2	2					○					
	国際インターンシップ	International Internship	3,4	2					○					
	国内インターンシップ	Domestic Internship	3,4	1					○					
国際演習科目	国際演習A1	International Exercise A1	3	2				○						
	国際演習A2	International Exercise A2	4	2				○						
	国際演習A3	International Exercise A3	4	2				○						
	国際演習A4	International Exercise A4	5	2				○						
	国際演習B1	International Exercise B1	3,4	1				○						
	国際演習B2	International Exercise B2	4,5	2				○						
	国際演習B3	International Exercise B3	5	1				○						
	研究指導演習(I)	Research Guidance Excercises (I)	4	2				○						
	研究指導演習(II)	Research Guidance Excercises (II)	5	2				○						
研究科目	講究(I)	Fundamental Research (I)	1	2				○						
	講究(II)	Fundamental Research (II)	2	2				○						
	講究(III)	Fundamental Research (III)	2	2				○						
	博士研究(I)	Doctoral Research (I)	3	2				○						
	博士研究(II)	Doctoral Research (II)	3+4	4				○						
	博士研究(III)	Doctoral Research (IIII)	4+5	6				○						
社会・環境・経済システム学科目	社会システム学(I)	Social Systems (I)	1～3		2		○							
	社会システム学(II)	Social Systems (II)	1～3		2		○							
	社会システム学(III)	Social Systems (III)	1～3		2		○							
	環境システム学(I)	Environmental Systems (I)	1～3		2		○							
	環境システム学(II)	Environmental Systems (II)	1～3		2		○							
	環境システム学(III)	Environmental Systems (III)	1～3		2		○							
	環境システム学(IV)	Environmental Systems (IV)	1～3		2		○							
	経済システム学(I)	Economic Systems (I)	1～3		2		○							
	経済システム学(II)	Economic Systems (II)	1～3		2		○							
	経済システム学(III)	Economic Systems (III)	1～3		2		○							

主専門・拡張専門科目	電離反応工学基礎	Fundamentals of Ionized Gas Dynamics	1～3		2		○						
	電離反応工学特論	Tutorials on Ionized Gas Dynamics	1～3		2		○						
	光エレクトロニクス基礎	Fundamentals of Opto-Electronics	1～3		2		○						
	光エレクトロニクス特論	Tutorials on Opto-Electronics	1～3		2		○						
	結晶物性工学基礎	Fundamentals of Crystal Physics and Engineering	1～3		2		○						
	結晶物性工学特論	Advanced Topics of Crystal Physics and Engineering	1～3		2		○						
	非線形物性学基礎	Fundamentals of Nonlinear Physics	1～3		2		○						
	非線形物性学特論	Advanced Topics of Nonlinear Physics	1～3		2		○						
	ナノマテリアル化学基礎	Fundamentals of Nanomaterials Chemistry	1～3		2		○						
	ナノマテリアル化学特論	Advanced Topics of Nanomaterials Chemistry	1～3		2		○						
	機能分子工学基礎	Fundamentals of Functional Molecular Engineering	1～3		2		○						
	機能分子工学特論	Advanced Topics of Functional Molecular Engineering	1～3		2		○						
	材料電気化学特論	Advanced Topics of Electrochemistry for Materials	1～3		2		○						
	化学反応工学基礎	Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	1～3		2		○						
	化学反応工学特論	Advanced Topics of Chemical Reaction Engineering	1～3		2		○						
	機能有機材料化学特論	Advanced Topics of Organic Materials Chemistry	1～3		2		○						
	素子材料工学基礎	Fundamentals of Device Materials	1～3		2		○						
	量子プロセス理工学基礎第一	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials I	1～3		2		○						
	量子プロセス理工学基礎第二	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials II	1～3		2		○						
	量子プロセス理工学基礎第三	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials III	1～3		2		○						
	物理化学I	Physical Chemistry I	1～3		2		○						
	物理化学II	Physical Chemistry II	1～3		2		○						
	物理化学III	Physical Chemistry III	1～3		2		○						
	材料科学I	Materials Science I	1～3		2		○						
	材料科学II	Materials Science II	1～3		2		○						
	材料科学III	Materials Science III	1～3		2		○						
	有機化学I	Organic Chemistry I	1～3		2		○						
	有機化学II	Organic Chemistry II	1～3		2		○						
	有機化学III	Organic Chemistry III	1～3		2		○						
	有機機器分析	Organic Analytical Chemistry	1～3		2		○						
	材料機器分析学	Instrumental Analysis for Materials	1～3		2		○						
	表面構造学	Surface Crystallography	1～3		2		○						
	理論物質学	Theoretical Materials Science	1～3		2		○						
	固体表面化学	Surface Chemistry of Solids	1～3		2		○						
	高分子材料物性学	Polymer Materials Science	1～3		2		○						
	分子分光学	Molecular Spectroscopy	1～3		2		○						
	材料科学特論	Advanced Materials Science	1～3		2		○						
	機能材料科学	Functional Materials Science	1～3		2		○						
	構造材料科学	Structual Materials Science	1～3		2		○						
	固体イオニクス	Solid State Ionics	1～3		2		○						
	有機化学特論I	Advanced Organic Chemistry I	1～3		2		○						

	有機化学特論II	Advanced Organic Chemistry II	1～3		2		○								
	有機化学特論III	Advanced Organic Chemistry III	1～3		2		○								
	有機化学特論IV	Advanced Organic Chemistry IV	1～3		2		○								
	物質理工学特別講義第一	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences I	1～3		2		○								
	物質理工学特別講義第二	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences II	1～3		2		○								
	物質理工学特論第一	Advanced Molecular and Material Sciences I	1～3		1								○		
	物質理工学特論第二	Advanced Molecular and Material Sciences II	1～3		1								○		
	物質理工学国際講義第一	International Lecture on Molecular and Material Sciences I	1～3		1								○		
	物質理工学国際講義第二	International Lecture on Molecular and Material Sciences II	1～3		1								○		
	物質理工学基礎第一	Fundamentals of Molecular and Material Sciences I	1～3		2		○								
	物質理工学基礎第二	Fundamentals of Molecular and Material Sciences II	1～3		2		○								
	物質理工学基礎第三	Fundamentals of Molecular and Material Sciences III	1～3		2		○								
	環境エネルギー工学基礎第一	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅰ	1～3		2		○								
	環境エネルギー工学基礎第二	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅱ	1～3		2		○								
	環境エネルギー工学基礎第三	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅲ	1～3		2		○								
	環境エネルギー工学特論	Advanced Topics of Energy and Environment Engineering	1～3		2		○								
	エンジン工学	Thermal-Relating Engine Technology	1～3		2		○								
	圧縮性流体力学	Compressible Fluid Dynamics	1～3		2		○								
	環境システム数理解析	Mathematical Analysis of Environmental System	1～3		2		○								
	地域熱環境工学	Micro-Climatology	1～3		2		○								
	エコエネルギー工学	Ecoenergy Engineering	1～3		2		○								
	乱流工学	Turbulent Flows in Engineering	1～3		2		○								
	熱エネルギー利用システム工学	Thermal Energy Utilization Systems	1～3		2		○								
	資源地質学第一	Resource Geology I	1～3		2		○								
	資源地質学第二	Resource Geology II	1～3		2		○								
	鉱物工学	Mineral Engineering	1～3		2		○								
	地球情報学第一	Engineering Geophysics I	1～3		2		○								
	地球情報学第二	Engineering Geophysics II	1～3		2		○								
	地球情報学第三	Engineering Geophysics III	1～3		2		○								
	地球熱学特論	Geothermics (Advanced)	1～3		2		○								
	地熱工学特論	Geothermal Engineering (Advanced)	1～3		2		○								
	地熱系モデリング	Geothermal System Modeling	1～3		2		○								
	資源開発環境学	Resource Development and Environment Study	1～3		2		○								
	資源生産システム学	Mineral Resources Production Engineering	1～3		2		○								

	安全工学特論	Safety Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	岩盤工学特論第一	Rock Engineering (Advanced) I	1～3		2		○							
	岩盤工学特論第二	Rock Engineering (Advanced) II	1～3		2		○							
	開発機械システム工学特論	Mining Machinery System (Advanced)	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第一	Resources Processing (Advanced) I	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第二	Resources Processing (Advanced) II	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第三	Resources Processing (Advanced) III	1～3		2		○							
	エネルギー資源工学特論	Advanced Energy Resources Engineering	1～3		2		○							
	石油貯留層工学	Petroleum Reservoir Engineering	1～3		2		○							
	物質移動工学特論	Subsurface Mass Transport Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	地球資源システム工学特別講義第一	Special Lecture on Earth Resources Engineering I	1～3		1							○		
	地球資源システム工学特別講義第二	Special Lecture on Earth Resources Engineering II	1～3		1							○		
	地球資源システム工学特別講義第三	Special Lecture on Earth Resources Engineering III	1～3		1							○		
	地球工学国際連携特論	International Cooperative Study on Earth System Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	資源システム工学国際連携特論	International Cooperative Study on Mining Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	エネルギー資源工学国際連携特論	International Cooperative Study on Energy Resources Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	国際産学連携研究	International Academic and Industrial Liaison Research	1～3		2				○					
	地球資源システム工学国際連携演習	International Cooperative Study on Earth Resources Engineering	1～3		2				○					
	国際フィールド演習	International Field Practice	1～3		2				○					
	地球資源システム工学基礎第一	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅰ	1～3		2		○							
	地球資源システム工学基礎第二	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅱ	1～3		2		○							
	小計（133 科目）		－	47	205		－							
	合計（133 科目）		－	47	205		－							

修了要件及び履修方法

＜修了要件＞
博士課程に５年以上在学し、下記に掲げる単位を含む７７単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
1　実践英語科目　４単位
2　実践産業科目　４単位
3　インターンシップ科目　５単位
4　国際演習科目　１６単位
5　研究科目　１８単位
6　社会・環境・経済システム学科目から　１２単位
7　主専門・拡張専門科目から　１８単位

＜博士論文研究基礎力審査＞
本コースの履修にあたっては、上記の修了要件を満たすほか、本コースの修士課程として取り扱うものとする博士課程の前期の課程に２年以上在学し、下記に掲げる単位を含む４０単位以上を取得し、かつ、２年次に行う博士論文研究基礎力審査（大学院通則第２７条の２各号に掲げる試験及び審査をいう。）に合格すること。
1　実践英語科目　３単位
2　実践産業科目　３単位
3　インターンシップ科目　２単位
4　研究科目　６単位
5　社会・環境・経済システム学科目から　１０単位
6　主専門・拡張専門科目から　１６単位

授 業 科 目 の 概 要

総合理工学府グリーンアジア国際戦略コース

科目区分	授業科目の名称		講義等の内容	備考
実践英語科目	実践英語(I)	Practical English (I)	(1) Rhythm & Beatトレーニングによって英語の音ルールを理解するとともに，語順処理能力を向上させる．(2) 基礎的な記述トレーニングによって学術論文・レポート作成等ための記述力を向上させる．(3) 基礎的な読解演習によって学術論文等の読解力を向上させる．	
	実践英語(II)	Practical English (II)	(1) 英語表現の実践的トレーニングによって英語の運用能力と話す能力を開発し，向上させる．(2) 実践英語Iよりもレベルを上げた記述および読解演習によって記述力と読解力を中級レベルに向上させる．	
	実践英語(III)	Practical English (III)	(1) 実践的な会話トレーニング等を通じて会話能力を向上させる．(2) 実践英語IIよりもレベルを上げた記述および読解トレーニングによって記述力と読解力を上級レベルに向上させる．	
	実践英語(IV)	Practical English (IV)	(1) 英語での対人表現法を学び，実践トレーニングを通じてプレゼンテーション能力を向上させる．(2) 実践英語IIIよりレベルを上げた記述・読解演習に加えて速読法を学び，記述力と読解力をさらに向上させる．	
実践産業科目	実践産業(I)	Industrial Systems (I)	わが国，アジア諸国の生産や技術開発(大学の研究開発現場を含む)の現場を見学し，そこで活動する技術者，研究者等とのコミュニケーション(質疑応答，議論)を通じてアジアの産業に関する基礎知識を得る．	
	実践産業(II)	Industrial Systems (II)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等を講師とする講義．複数の部門が連携，協同して課題の解決に取り組むシステムズアプローチの考え方とその実践法を，課題解決の実例を通じて学ぶ．	
	実践産業(III)	Industrial Systems (III)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等講師とする講義．原理を製品開発や実用化につなげるシーズ展開，製品付加価値の最大化の手法，製造業における資源・エネルギー原単位や環境負荷低減の手法を学び，実践例を知る．	
	実践産業(IV)	Industrial Systems (IV)	国際標準化機構ISOにおける活動内容，日本工業規格JISの策定・開発の手順とVienna agreement，国際規格に整合したJIS開発の必要性といった標準化の概要を概説し，ISO/TC146(Air Quality)分野での標準化作業を例にとりながら，NPの作成・提案からロールプレイによる仮想国際会議といった具体的演習を経験することで，Convener，Expertとして国際標準化に携わるための基礎を学ぶ．	
インターンシップ科目	プラクティススクール	Practice School	国内の企業あるいは研究機関において研究開発業務あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は1～2ヶ月程度とする．	
	国際インターンシップ	International Internship	国外の研究機関あるいは研究機関において研究開発(業務)あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は1～2ヶ月程度とする．	
	国内インターンシップ	Domestic Internship	国内の企業あるいは研究機関において研究開発(業務)あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は2週間程度とする．	
国際演習科目	国際演習A1	International Exercise A1	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する．	
	国際演習A2	International Exercise A2	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する．(3)グリーンアジア産業論に関する課題を決定し，調査・研究を行う．	
	国際演習A3	International Exercise A3	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づき報告書を作成，担当教員に提出する．	
	国際演習A4	International Exercise A4	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づきグリーンアジア自由課題論文を作成，担当教員に提出のうえ，審査を受ける．	
	国際演習B1	International Exercise B1	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究(博士論文研究)の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．	
	国際演習B2	International Exercise B2	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究(博士論文研究)の成果を発表する．(2)担当教員の指導のもと，同会議における討論会を企画し，テーマを策定，さらに，討論会のモデレータの役割を担う．(3)担当教員の指導のもとに同会議の企画～会議当日の運営に参画し，指導教員により与えられた役割を担う．	

	国際演習B3	International Exercise B3	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究（博士論文研究およびグリーンアジア自由課題研究）の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．
	研究指導演習(I)	Research Guidance Excercises (I)	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．
	研究指導演習(II)	Research Guidance Excercises (II)	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員とは別の指導教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．
研究科目	講究(I)	Fundamental Research (I)	講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．
	講究(II)	Fundamental Research (II)	講究(I)とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．
	講究(III)	Fundamental Research (III)	講究(I)および(II)とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．受講者，メンター，チューター，講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出し，その後に講究(I)(II)(III)の成果を纏め発表を行う．
	博士研究(I)	Doctoral Research (I)	(1)博士論文研究課題を決定し，当該研究に関連する既往の研究のクリティカルレビューを行い，レビュー論文を作成する．(2)博士論文研究の目的，方法および期待される成果を含む研究提案書を作成し，博士論文研究主査に提出する．(3)レビュー論文および研究提案の内容を口頭で発表する．
	博士研究(II)	Doctoral Research (II)	(1)博士論文研究を行う．(2)研究の成果を中間報告書（Interim Report）に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)研究成果を口頭で発表する．
	博士研究(III)	Doctoral Research (IIII)	(1)博士論文研究を行う．(2)博士論文研究(I)および(II)の成果を含む研究の成果を博士論文に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)博士論文の内容を口頭発表する．
社会・環境・経済システム学科目	社会システム学(I)	Social Systems (I)	国家間，企業間の資源・食糧獲得競争，世界規模の環境問題，食糧問題，人口問題，経済的インバランスなどが顕在化するグローバル社会の現在を俯瞰し，同時に，アジア諸国が共生して経済成長，省資源，低環境負荷社会を両立する「グリーンアジア」と国際社会におけるリーダー像を自らが描くための基礎力を，学内外の講師による講話，先人が残した智の蓄積に触れることを通じて養う．
	社会システム学(II)	Social Systems (II)	アジア諸国の社会，経済，産業および文化，ならびに諸国間の経済・産業的関係に関する総合的な解説を通じて，アジア社会論の基礎を学ぶ．
	社会システム学(III)	Social Systems (III)	資本の国際間移動が顕著に進む経済のグローバリゼーションの特徴や，これがもたらす産業，社会，文化への影響を理解する．20世紀初頭～第一次世界大戦の第一次グローバリゼーション，第二次世界大戦後のブレトンウッズ体制，20世紀末から現在までの第二次グローバリゼーションと続く歴史についても触れる．
	環境システム学(I)	Environmental Systems (I)	温暖化をはじめとする地球規模の環境問題に関して，問題の主原因，問題解決のための国際的取り組み，環境保全のための政策と産業技術，環境保全技術とシステムが産業活動や経済に及ぼす影響等を解説する．
	環境システム学(II)	Environmental Systems (II)	世界とわが国の水資源問題およびこの問題に密接に関連する食糧生産の課題について解説し，これらの問題に対する国際的な対応と具体的な活動内容，関連する産業技術についても学ぶ．
	環境システム学(III)	Environmental Systems (III	世界における炭素資源と他の鉱物資源の利用と消費の現状，資源グローバリズムの進展とこれらによる諸問題を理解する．資源消費がもたらす環境問題とこの問題に対処する技術，産業・社会システム，政策についても学ぶ．
	環境システム学(IV)	Environmental Systems (IV	都市・交通工学・都市環境システム工学，リスク工学（社会分析）．ライフラインの工学，都市インフラの工学（都市経営工学），都市システムマネジメント，エネルギーシステムマネジメントに関して基礎を学ぶ．
	経済システム学(I)	Economic Systems (I)	わが国，アジア諸国の経済の動態や特徴を知るとともに，これらを経済統計等から理解するための基礎を学ぶ．キーワード：所得，生産・分配・支出，消費，投資，貯蓄，負債，付加価値，国内総生産（GDP），名目GDP，実質GDP，潜在GDP，国民総所得（GNI），三面等価の原則，成長率，GDPデフレータ，国富（生産資産），所得移転，国債，純輸出
	経済システム学(II)	Economic Systems (II)	経済システム学(I)を踏まえて，わが国とアジア諸国の経済動態を数量的に理解するための経済学の基礎を学ぶ．キーワード：マネーサプライ，マネタリーベース，マネーストック，マネーフロー，金融関連指数，雇用関連指数，物価指数，消費者物価指数（CPI），コアコアCPI，需要と供給，貨幣，インフレーション，デフレーション，スタグフレーション，インフレ・デフレギャップ，内需と外需，経済成長，国際経済，貿易，為替，固定相場・変動相場，自由貿易，関税，非関税障壁
	経済システム学(III)	Economic Systems (III)	経済学IおよびIIの知識を基礎に，マクロ経済学などにおいて展開されてきた理論の基礎，これらの理論が不況（インフレーション，デフレーション）への対処政策として適用されてきた事例を知る．

主専門・拡張専門科目	電離反応工学基礎	Fundamentals of Ionized Gas Dynamics	放電プラズマ内における様々な衝突，速度分布関数，駆動電流，拡散などの基礎的現象について解説した上で，放電プラズマの形成過程について講義する．また，電離気体あるいはプラズマの基本的性質とプラズマのパラメータの計測法についても講義する．講義内容は，教科書(「気体放電」，八田吉典著，近代科学社)に従って進める．
	電離反応工学特論	Tutorials on Ionized Gas Dynamics	電磁波の発生や伝搬に関して，電気回路論的な観点から講義する．即ち，分布定数回路を用いて，電信方程式の直感的な理解や，電磁波の反射と屈折等に関して，演習問題を通して学ぶ．さらに，電離気体内における電磁波現象について講義する．
	光エレクトロニクス基礎	Fundamentals of Opto-Electronics	IT社会を担うブロードバンド通信や，CD/DVDストレージ等によって，半導体ナノエレクトロニクス・光デバイスが急速に社会に普及している．本講義では，半導体光デバイスについて，特に半導体レーザーを中心に取り扱いながら，具体的に解説を行う．併せて製作のための半導体プロセスについても，具体的に触れていく．
	光エレクトロニクス特論	Tutorials on Opto-Electronics	電気工学の基礎理論，特に電磁波の発生，伝搬に関する講義を行い，電気プロセスへとの関連性やプラズマへの応用について検討する．すなわちマックスウエルの方程式，平面波，電磁波のエネルギー，電磁波の反射と屈折に関する基礎理論を講義し，問題演習を通してその具体的な応用について学んでもらう．
	結晶物性工学基礎	Fundamentals of Crystal Physics and Engineering	結晶性材料の微細構造解析に大きな威力を発揮する透過電子顕微鏡法について以下の項目を解説する． 1.透過電子顕微鏡開発の歴史　2.透過電子顕微鏡の構造　3.試料作製法　4.種々の観察法とその原理　5.電子回折　6.結晶性材料の微細構造解析(ケーススタディ)
	結晶物性工学特論	Advanced Topics of Crystal Physics and Engineering	本講義では，水素原子モデルを基に固体の電子構造と電子状態について復習した後，磁性の発現と電子構造との関連について講義する．さらに，磁性材料の基礎について最近のトピックスを交えて解説する．
	非線形物性学基礎	Fundamentals of Nonlinear Physics	自然界には界面が不安定化して造られる動的構造，散逸構造があふれている．それには不規則的構造と規則的構造がある．不規則的構造の代表例としてフラクタル集合を，規則的構造として結晶界面不安定，樹枝状形態をとりあげ，それらの物理的意味を学ぶ．
	非線形物性学特論	Advanced Topics of Nonlinear Physics	外力が大きすぎて応答が外力に比例しなくなると，物質はさまざまな非線形性を示すようになる．物体に力を加え過ぎた時の破壊現象や，レーザー光強度が強いときに物質の非線形光学応答などさまざまな非線形現象がある．この講義ではさまざまな非線形現象のうち，相転移，結晶成長，フラクタル，カオス，ソリトンなど熱平衡系に近い一様定常状態の不安定化にともなう非線形現象を取りあげて解説する．
	ナノマテリアル化学基礎	Fundamentals of Nanomaterials Chemistry	レーザーやマイクロ波などの電磁波の基礎とナノ材料創製への応用等について学ぶ． 1. レーザー，マイクロ波の原理 2. レーザー，マイクロ波の物質創製への応用 3. レーザーの反応ダイナミックスへの応用 4. 量子力学とレーザー
	ナノマテリアル化学特論	Advanced Topics of Nanomaterials Chemistry	固体中の電子の振る舞いは，固体の物性を理解する上で重要である．本講義では，固体中の電子構造とそれに関連した現象について，以下の項目を中心に解説する．(1)固体中の電子，(2)分光学的手法，(3)電子エネルギー準位と化学結合，(4)バンド理論，(5)電子反発の効果，(6)格子のゆがみ，(7)ドーピング，エキシトン，表面．さらに，ナノテクノロジーの背景と最新の概要についても，物質化学の観点から講義する．
	機能分子工学基礎	Fundamentals of Functional Molecular Engineering	ソフトマターの基礎と応用について講義を行う．ソフトマターとは，高分子，液晶，エマルジョン，コロイド，ゲルなどの物質群を指す新しい言葉で，その学問領域は物理・化学・生物など複数の科学分野にまたがる．ソフトマターに共通する特徴はメゾスコピック領域を中心とする様々なスケールの中間的構造や揺らぎをもつ自発的な動的階層構造である．この特徴を活かした機能性材料はこれまでのハードな材料とは一線を画した新規な応用が期待される．主な項目は以下の通りである． 1. 高分子の構造とダイナミクス 2. 液晶の種類，特徴，相転移　3. 表面・界面の熱力学 4. ソフトマターの工学的応用
	機能分子工学特論	Advanced Topics of Functional Molecular Engineering	超分子科学の基礎と応用について講義を行う．超分子とは，複数の分子が非共有結合で秩序だって集合した化合物・単体のことを指す．本講義ではシクロデキストリンなどのホスト化合物による超分子形成の熱力学および速度論を最新の研究報告を取り上げながら解説する．また，超分子材料の応用など最近のトピックスを交えて解説する．
	材料電気化学特論	Advanced Topics of Electrochemistry for Materials	固体化学，電気化学応用編としてこれらの学問をベースにした電気化学デバイスの中からリチウムイオン二次電池を中心に分子ならびに分子集合の電気化学的挙動について解説する．講義を通じて，結合論(異方的化学結合)ー構造論(低次元構造)ー物性論(低次元電子系)ー反応論(インターカレーション)，材料物性(インターカレーションホスト化合物)ーデバイス特性(リチウムイオン二次電池)の各リンケージを俯瞰できるようにする．
	化学反応工学基礎	Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	反応速度論と反応工学の基礎を講義と演習を通じて，反応，反応器およびプロセス設計の基礎を学ぶ． 1. 反応速度　2. 反応速度解析　3. 分子衝突理論 4. 絶対反応速度論　5. 反応器設計　6. 不均相反応7. プロセス設計(物質収支・エンタルピー収支)

化学反応工学特論	Advanced Topics of Chemical Reaction Engineering	生活になくてはならない化学製品を生み出す化学反応器を設計するために必要な知識を取得することを目的に，主として，以下の事項について演習を交えながら解説する. 1. 反応器概論. 2. 気体エンタルピーの計算方法と，化学反応平衡定数の求め方(水性ガスシフト反応，メタンのスチームリフォーミング). 3. 反応器周りの物質収支，熱収支の計算方法. 4. 液体反応器の実験室データから工業化に至るスケールアップ(ポリスチレン重合プロセス). 6. 石油の流動接触分解をはじめとする流動層反応器についての解説
機能有機材料化学特論	Advanced Topics of Organic Materials Chemistry	有機材料の光学的・電気的特性を決定する要因としての分子構造と分子間相互作用について概説し，有機デバイス材料の特徴と有機機能材料の最近の研究トピックスについて解説する.
素子材料工学基礎	Fundamentals of Device Materials	炭素ををベースとするエネルギー・環境保全用デバイス材料の基礎を学ぶ. とくに，リチウムイオン電池，スーパーキャパシタ，燃料電池のための炭素材料，ナノ炭素材料に関して包括的に学ぶ.
量子プロセス理工学基礎第一	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials I	現在の最先端エレクトロニクスを支える代表的なデバイスやその要素技術に関して概説する. 具体的な応用技術を，プラズマ応用，磁気センサー，光通信デバイス，ディスプレイ，次世代LSI技術，パワー半導体デバイス等事例として概説する.
量子プロセス理工学基礎第二	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials II	先進金属材料，ガラス，ナノカーボンをはじめとする無機材料の成長からその構造・物性評価を概説する. さらには，結晶成長および形成された巨視的構造の根底にある物理を紹介する.
量子プロセス理工学基礎第三	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials III	化学を基盤とした最先端科学技術，具体的には液晶，有機EL＆太陽電池，カーボンキャパシタ，リチウムイオン電池，炭素系資源のガス化技術，バイオマス化学変換技術等に関して，それぞれ概説する.
物理化学I	Physical Chemistry I	分析化学の基礎 溶液の濃度と化学平衡(電解質，酸塩基平衡，pH，溶解度積) 重量，容量，分離分析(沈殿法，滴定，溶媒抽出，クロマトグラフィー，電気泳動) 無機化学の基礎 元素の一般的性質と周期性 元素の化学(1族～18族) 錯体の物理的性質と反応
物理化学II	Physical Chemistry II	1. 基礎熱力学:エントロピーと第二・第三法則，熱力学関数と化学ポテンシャル 2. 反応速度論:反応速度の定義，反応速度の次数，一次反応，二次反応，可逆反応，素反応，連続反応(逐次反応)，律速段階，定常状態近似，前駆平衡，三次反応，中間体を経由する反応，並行反応
物理化学III	Physical Chemistry III	1. 量子化学の基礎(分子の電子状態の計算法(ヒュッケル法)，近似を高めた理論化学計算法，化学結合の基礎，原子構造) 2. 分子構造と結合(d金属錯体の構造と結合)
材料科学I	Materials Science I	物質中の伝導電子の振る舞いは，固体物性の根幹をなす問題である. その基礎となる金属電子論について，最も簡単な均一ポテンシャル場の電子から，結晶の周期性とその取り扱い，さらにそこから導かれるバンド理論についての基礎的な理解を目的とする. 1. 自由電子模型 – 平坦なポテンシャル場の基底状態電子 2. 結晶– 逆格子空間 3. 周期ポテンシャル場の伝導電子(1) – Blochの定理とバンドギャップの生成 4. 周期ポテンシャル場の伝導電子(2) – ブリルアンゾーン
材料科学II	Materials Science II	以下の内容について講義する. 1)固体における結合2)結晶構造(無機固体を中心として)3)欠陥構造4)固体材料の機能や物性と構造の関わり
材料科学III	Materials Science III	固体材料の力学特性を理解するために必要な，弾性論を応力とひずみの定義などの基礎的事項から解説する. 本講義は固体材料の強さや破壊靭性などの材料特性値を理解するために必要不可欠である.
有機化学I	Organic Chemistry I	大学院における有機合成化学学習の導入講義として，学部教育で習得すべき基礎有機化学を総括する. また，有機分子の構築法，特に，分子骨格の形成反応，官能基変換反応について講述する. さらに，逆合成解析に基づく多段階合成の立案法と実際について論じる. なお，本講義では，適宜，演習を行い講義内容の習得を図る.
有機化学II	Organic Chemistry II	本講義では，有機化合物，有機典型元素化合物，有機ヘテロ元素化合物を化学的に理解するために必要な事項のうち，立体構造，電子構造，合成法や反応性に関する内容について概説する. なお，本講義では適宜演習を行い，講義と演習を通じて体系的に講義内容の習得を図る.
有機化学III	Organic Chemistry III	本講義では生体構成成分であるアミノ酸，タンパク質，炭水化物，脂質，核酸などの構造と機能，及びそれら生体分子の諸反応について有機化学の視点で概説する. またタンパク質や多糖類などの生体高分子について論じる. さらに，人工高分子の合成，構造，物性，応用について概説する.
有機機器分析	Organic Analytical Chemistry	本講義では分子の構造を明らかにするために必要な各種機器分析法の基礎について，実践的観点から講述するとともに，演習を行う. 具体的には，各種スペクトル分析法，X線結晶構造解析法について，多くの実例を示しつつ論じる. また，分析以前に必要な有機分子の精製法を論じる. さらに，演習を通じて，各分析法を具体的に習得させ，最終的には「複数の分析法を組み合わせて未知構造を明らかにする術」を教授する.

材料機器分析学	Instrumental Analysis for Materials	物質科学，材料科学に関係する機器分析法をわかりやすく解説する．対象とする分析機器は，物質理工学専攻と筑紫地区にある次の機器分析装置である．レーザー分光（紫外可視・蛍光も含む），赤外吸収（IR），ラマン分光，X線回折，電子線回折，X線分光（蛍光X線・WDX），質量分析（MS・GC–MS），クロマトグラフィー（GC・HPLC・カラム），電子顕微鏡（TEM・SEM・EDX），走査プローブ顕微鏡（STM・AFM），原子吸光（AAS），誘導結合プラズマ発光（ICP），NMR（^{1}H，多核，固体），熱分析（TG・DTA・DSC・TPD），電子分光（XPS・AES）
表面構造学	Surface Crystallography	固体表面の原子構造についての基礎的な理解を目的とする． 1．固体表面の結晶学と原子配列：三次元の固体結晶を切断したときに現れる2次元結晶の周期性や対称性について説明する．また，実際に形成する表面構造を例にしながら，表面構造表記法の修得を目指す． 2．二次元逆格子と表面における回折：表面周期構造の主要な解析法である電子回折の基礎について説明する．結晶構造因子・ラウエ関数・逆格子の理解と，表面への適用法の修得を目指す． 3．固体表面の構造解析法：電子回折・X線回折・イオン散乱・走査トンネル顕微鏡・電界イオン顕微鏡などの原理・実験装置を説明し，これらの手法を具体的に適用して得られた結果を紹介する．
理論物質学	Theoretical Materials Science	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
固体表面化学	Surface Chemistry of Solids	表面では，物質を形成している化学結合が断ち切られており，内部と外界とが不連続に接している．物質が外界と関わるときや物質を外部から観察するときには，ほぼ必ず表面を介した相互作用が介在するから，現実の物質を扱うあらゆる局面で表面は極めて重要である．さらに最近はやりのナノテクノロジー分野では，物性に対する表面の寄与が極めて大きくなる．他の講義とのバランスや過去の受講者からの要望を考慮し，「理論」の比重を減じて，表面特有の現象や表面状態と物性の関係，表面の観察・分析法の原理や選び方，実際の測定例などについて，重点的に講義する．
高分子材料物性学	Polymer Materials Science	「柔らかな材料」である高分子材料の物性学を，汎用材料の構造・物性・加工法について概説するとともに，多様な機能を応用した光エレクトロニクス分野への研究進展について，その基礎となる材料・物性学を概説する． ・ 分子特性と材料特性（単一高分子・混合系・共重合体） ・構造・物性評価法と加工法の概要 ・π電子系高分子の基礎 ・有機・高分子材料の光電子物性論
分子分光学	Molecular Spectroscopy	1．分光学の概要，分子のポテンシャルとエネルギー状態，3．物質（分子）と光の相互作用，4．分光学におけるレーザー，シンクロトロン放射光，5．マイクロ波分光，6．赤外分光，7．可視紫外分光，8．真空紫外分光，9．時間分解分光，10．分子の動的過程と分光学，11．その他
材料科学特論	Advanced Materials Science	本講義では，ナノ粒子をはじめとしたナノ材料の性質ならびにナノテクノロジーに基づいた材料の合成技術について解説する．無機光機能材料に関連する基礎的知識の習得，および最新の研究開発状況の紹介を目的とする．本講義では，特に発光材料の基礎知識の紹介，その結晶構造と光物性との関連などについてを講義するとともに，現在までに達成されている開発状況について解説する．
機能材料科学	Functional Materials Science	本講義は，無機材料とくに界面機能材料の構造，物性，作製プロセス，応用を主題とし，二つの内容からなる．一つは，半導体材料の基礎的な性質や接合などについて基本的な解説を行った後，いくつかの界面機能素子を取り上げ，それらの構造や動作 原理などを解説する．もう一つは，固体表面で起こる触媒反応を原子・分子レベルから解説し，いくつかの触媒を例としてその設計法を学ぶ． 1．半導体および接合界面の基礎的性質（バンド構造，キャリア濃度，移動度，外部制御因子，フェルミ準位の意義，金属−半導体接合，p−n接合，接合界面モデル） 2．界面機能素子（トランジスタ，PTC，バリスタ，ガスセンサ，コンデンサなど） 3．触媒と反応 4．固体触媒の設計
構造材料科学	Structual Materials Science	固体と材料の変形と破壊を扱うための連続体力学に基づく理論の基礎について，(1)変形の理論（材料力学，弾性論，粘弾性論）の基礎，(2)破壊の理論（線形破壊力学，非線形破壊力学）の基礎，を解説する．金属やセラミックス等の構造材料にとって必要な特性である強度，靭性，延性等について，ミクロな原子レベルの微細構造から，それらの基礎となる，(3)金属とセラミックスの比較，(4)セラミックスの機械的性質，(5)金属材料の力学的性質，を解説する．
固体イオニクス	Solid State Ionics	イオン導電性固体（固体電解質）について，高いイオン導電性が発現するメカニズムを物質の構造的な面から基礎的な説明を行う．また，導電率や輸率などの電気的特性の評価法について述べる．さらに種々の固体電解質材料の応用例について説明する．
有機化学特論I	Advanced Organic Chemistry I	化学工業における化成品，ポリマー，農薬，医薬品の製造には，広範に有機典型金属化合物を用いた反応や，遷移金属触媒を用いる均一系触媒プロセスが用いられている．また，実験室においても各種有機化合物の合成には，有機金属化合物の利用が必須である．本講義では，その基礎となる炭素−金属結合をもつ有機金属化合物を化学的に理解するために，まず前半ではその立体構造，電子構造，ならびに基礎的な反応に関する内容について概説する．さらに後半では，遷移金属触媒を用いた均一系触媒プロセスについての最近のトピックスについても紹介し，有機金属化学の基礎から応用まで系統的に習得させる．
有機化学特論II	Advanced Organic Chemistry II	有機分子の構造と反応性について系統的に講述する．はじめに，分子構造の基本について概観した後に，分子を三次元的に把握，理解することを目的として分子の立体化学について詳しく論じる．さらに芳香族分子の本質とその意義について詳細に論じる．

有機化学特論III	Advanced Organic Chemistry III	本講義前半では，有機分子の精密合成に必要な立体電子効果などの基礎事項について詳しく解説する．立体電子効果の基礎概念，アノマー効果，超共役，Baldwin則，求核置換反応，Felkin-Anhモデル，アリル歪等について解説するとともに，それらを利用した合成の実際についても紹介する．後半では，金属錯体を含む機能性有機材料の基礎物性について解説する．特に磁気特性，伝導性，誘電性を中心に講義する．
有機化学特論IV	Advanced Organic Chemistry IV	弱配位性アニオンの化学とその工業的応用技術を例に取り上げ，酸・塩基に関する基本概念と有機化合物の構造ー物性（構造ー活性）相関関係に関する構造有機化学や有機フッ素化学の基礎を学ぶ．応用実例として光カチオン重合触媒，リチウム電池電解液，イオン性液体などを題材に取り上げ，機能性有機化合物の分子設計，応用設計に関する最近の研究を紹介する．
物質理工学特別講義第一	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences I	外国人の講演会や，長期滞在研究員等によるセミナーを受講し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学特別講義第二	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences II	外国人の講演会や，長期滞在研究員等によるセミナーを受講し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学特論第一	Advanced Molecular and Material Sciences I	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学特論第二	Advanced Molecular and Material Sciences II	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学国際講義第一	International Lecture on Molecular and Material Sciences I	受講者の母国語以外の言語を用いて開催される学会や講演会等に参加し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学国際講義第二	International Lecture on Molecular and Material Sciences II	受講者の母国語以外の言語を用いて開催される学会や講演会等に参加し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．
物質理工学基礎第一	Fundamentals of Molecular and Material Sciences I	(1)機能性材料の開発とその構造・力学的性質などの研究，および，それを用いたデバイスの開発などについて基礎や具体的な応用などについて講義する．(2)熱電変換材料，ガスセンサ，触媒，耐熱構造材料，軽量・高強度材料，バイオマテリアル，力・電気・光変換材料，電気化学デバイス，水素エネルギーデバイス，ならびに，マイクロリアクターを用いた新素材開発などについて学ぶ．
物質理工学基礎第二	Fundamentals of Molecular and Material Sciences II	(1)物質の構造，電子状態，反応性，磁性，伝導性，誘電性などについての基礎やそれらの測定方法などについて講義する．(2)計算化学的手法，分光学的計測法，構造解析法，磁性・伝導性・誘電性・光学特性評価法などについて学ぶ．
物質理工学基礎第三	Fundamentals of Molecular and Material Sciences III	(1)有機合成化学，錯体化学，高分子化学を基礎とした精密分子設計，新規有機合成法などについての基礎や応用などについて講義する．(2)不斉合成法，分子変換法，有機ヘテロ元素化合物の合成，生物活性天然物，生体作用分子の合成，高分子合成，高分子デバイスなどについて学ぶ．
環境エネルギー工学基礎第一	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅰ	流体の物理的性質，静止流体，理想流体，粘性流体などに関する力学全般の基礎知識と応用について学ぶ．
環境エネルギー工学基礎第二	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅱ	熱移動現象，熱から動力への変換，エネルギーのプロセス利用全般に関わる基本法則と基礎式，応用例について講義する．
環境エネルギー工学基礎第三	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅲ	居住空間・都市空間における温熱環境および省エネルギーの基礎に関する講義を行なう．
環境エネルギー工学特論	Advanced Topics of Energy and Environment Engineering	地球規模の環境問題とエネルギー問題を解決するため，環境負荷の低減やエネルギーの有効利用などの技術やそれらに基づく環境共生型社会システムの構築についての各技術や理論の概略を理解させる．環境・エネルギーにかかる研究・開発の実際を講義し，学生に総合的な知識を習得させる．
エンジン工学	Thermal-Relating Engine Technology	This course covers several thermal-relating engine technologies featuring the ones actually applied to reciprocating internal combustion engines. The following topics are picked up and discussed in detail. 1) In-cylinder heat transfer phenomena and cooling-loss recovery problems 2) In-cylinder turbulent flow and its combustion promoting effects 3) Spray propagation with droplets break-up and evaporation process 4) Definition of pumping loss in engines and its reduction methods 5) Significance of gasoline direct injection concept and its combustion difficulties 6) Heat cycle theory of Miller system and its actual application 7) Hybrid strategy and evaluation of its total efficiency 8) Engine performance versus its operating speed and transmission 9) Engine lubrication problem and reduction of friction loss
圧縮性流体力学	Compressible Fluid Dynamics	1. 圧縮性流体の性質，2. 圧縮性流体力学の基礎，3. 圧縮性流れの基礎式，4. 一次元定常等エントロピー流れ，5. 臨界状態と流れのチョーク，6. 垂直衝撃波，7. 斜め衝撃波，8. ラバルノズル内の流れ，9. 衝撃波と境界層の干渉，10. 超音速噴流，11. 機器における超音速流れ，12. 圧縮性流れの計測法，13. 一次元の波動，14. 衝撃波管

環境システム数理解析	Mathematical Analysis of Environmental System	環境システムを場と時間のベクトル・マトリクス関数で表記するシステム状態方程式について講述する．一般表記されたシステム状態方程式の力学特性の解析法を修得する．線形システムの具体的事例として，拡散方程式の解法をそのプログラミングを含めて学習する．非線形システムの具体的事例として，環境問題の比喩でもあるジレンマゲームを取り上げ，進化ゲーム理論の観点からその解析法について講述する．　1．ベクトル・マトリクス演算　2．力学系の基礎　3．線形場におけるシステム状態方程式の離散的解法　4．非線形場におけるシステムの状態方程式
地域熱環境工学	Micro-Climatology	都市や建築のデザインと環境の関わりを理解する上で必要となる，微気象の形成メカニズムについての基礎的知識を深めることを目的とする．
エコエネルギー工学	Ecoenergy Engineering	建築的側面から見た地球の環境問題，環境負荷軽減をめざしたエネルギー利用やリサイクルエネルギーの利用などについて講義する．
乱流工学	Turbulent Flows in Engineering	乱流の現象を工業的応用の観点から講義する． エネルギー機器など各種の流体機器の乱流現象を理解するに必要な理論・概念の習得を目的とする．乱流の基礎として支配方程式，統計解析，乱流スケール，乱流間欠性，渦力学などについて講義する．応用として自由せん断乱流，乱流二次流れ，乱流モデル，乱流計測法について講義する．
熱エネルギー利用システム工学	Thermal Energy Utilization Systems	動力システム，ヒートポンプ・冷凍システム，蓄熱熱システムなどの熱エネルギー有効利用システムに関する講義を行い，地球温暖化防止に貢献する省エネルギーシステム技術開発の為の基礎知識を習得させる．
資源地質学第一	Resource Geology I	資源を探査するにあたって，鉱床の地質学的・地球化学的な生成過程を理解しモデル化することが重要である．各種資源の存在状態の諸様相を学び，鉱床モデルの概念を理解した上で探査法の選択について考える．資源の経済的側面についても考慮する．
資源地質学第二	Resource Geology II	熱水－岩石反応，熱水変質作用およびその熱水の性質，熱水中の溶存成分について熱力学的な取扱い方を理解する．
鉱物工学	Mineral Engineering	工業原料鉱物とは鉱物資源のうち，物性を利用する鉱物，非金属元素の原料となる鉱物，建築材料となる岩石を総称したものである．授業では今日の高度産業社会で，ますます多様性を増している工業原料鉱物について学ぶとともに，利用に当たって必要な考え方の基礎を養う．
地球情報学第一	Engineering Geophysics I	測定データから地下構造モデルを推定するためには，数値計算法を基にした様々なデータ解析法を習得する必要がある．この授業では，物理探査データを解析する際の基本となる，インバージョンやシミュレーションの基礎理論を学ぶ．
地球情報学第二	Engineering Geophysics II	The purpose of this course is to familiarize you with the fundamental techniques of geophysical data collection and analysis. Students are introduced to a variety of geophysical methods used in geology, groundwater, engineering, mining, hazardous waste site and other environmental problems.
地球情報学第三	Engineering Geophysics III	一般に物理探査に利用する電磁波の周波数による地中透入深度と分解能とはトレードオフの関係にある．このため遺跡や地雷のように埋没深度が浅い場合の地下探査は極めて難しく特別の工夫を必要とする．このため，本講義では，遺跡や地雷など地下浅部の探査を目的として利用できる物理計測の方法について原理を理解し，実際にフィールド調査により得られる実験データの解析および探査結果の解釈および診断技術を修得する．
地球熱学特論	Geothermics (Advanced)	地球内部で生じている熱と水の流れに関する現象をシステムとして理解し，それを地熱エネルギーとして人間生活に活用する方法を，特に持続可能な地熱エネルギーの開発利用という観点に立って理解することを目的とする．
地熱工学特論	Geothermal Engineering (Advanced)	地熱エネルギーを開発利用するにあたっては，地殻内の熱の流れのシステム，すなわち地熱系を理解する必要がある．この地熱系は，地殻深部における熱源（マグマ）系とその上部に発達する熱水系とから構成される．「地熱工学特論」では，マグマ周辺の地熱系を理解し，さらに，将来的資源であるマグマエネルギー開発のための基礎を学ぶことを目的とする．
地熱系モデリング	Geothermal System Modeling	地球熱システム学において，地中における熱と水の流れを理解して研究対象地域を数値モデリングすることは，重要な研究手法の一つである．この授業では，地熱系モデリングで必要となる数値計算法，数値モデルについて学ぶと共に，コンピュータプログラムを使用した数値モデル作成の演習も行う．
資源開発環境学	Resource Development and Environment Study	資源生産フィールドにおけるディーゼル排気ガスなどに関連した最近の労働環境基準，通気・空調解析方法，地下空間内の熱・物質移動に基づく環境予測法，並びに資源生産に関わる生産レートや輸送レートの算定法および最適化手法を修得する．
資源生産システム学	Mineral Resources Production Engineering	鉱物およびエネルギー資源の開発と生産における技術的および経済性評価を伴う生産プロセスの構成とその最適化に関して解説するほか，実際的な資源開発システムについて修得する．
安全工学特論	Safety Engineering (Advanced)	産業災害の実際を知り，これを防ぐ技術体系としての安全工学の理解を深めることを目的とする．とくに事故におけるヒューマンファクターについて検討し，実際の事故例をこの観点から分析し，日常生活から産業にわたる広い分野の事故の構造とその防止のための基本的な考え方を学ぶことを目指す．
岩盤工学特論第一	Rock Engineering (Advanced) I	地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し，また地下空間を高度に利用する上で必要な岩盤工学上の種々の問題を取り上げ，岩盤構造物の設計，施工する上で必要な最新の工学的手法を理論的に理解するとともに修得することを目的とする．
岩盤工学特論第二	Rock Engineering (Advanced) II	岩盤工学特論第一に引き続き，地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し，また地下空間を高度に利用する上で必要な岩石破壊力学や地盤工学，岩盤工学上の種々の問題を取り上げ，地盤および岩盤構造物の設計，施工する上で必要な最新の工学的手法を理論的に理解するとともに修得することを目的とする．

開発機械システム工学特論	Mining Machinery System (Advanced)	地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し，また地下空間を高度に利用する上で必要な各種開発機械における種々の問題を取り上げ，作業能率，機種選定や作業システムに関する最新の考え方を理解することを目的とする.
資源処理工学特論第一	Resources Processing (Advanced) I	環境と調和した鉱工業を営み，高品質・多機能の工業製品を造り，さらに資源循環型社会を構築するためには，高純度の粉体原料，クリーンな化石燃料が不可欠であり，高度な資源処理技術が重要になってきている. 物理的な資源分離精製は主に微粒子を対象に行われるので，微粒子の物理的，界面化学的性質とその挙動について理解し，微粒子間に働く力を学ぶ. また，資源リサイクル事例調査をとおして資源循環型社会の理解を深める. 最後に，微生物を利用した資源の選別・回収技術について学ぶ.
資源処理工学特論第二	Resources Processing (Advanced) II	環境中で動的にふるまう金属イオンは，環境汚染物質と見なされるものが多く，その動態や不動化機構について，工学的視点から理解する必要がある. 環境中における金属イオンの動態を支配する収着挙動を考えるとき，その環境に生息している微生物との相互作用の理解が欠かせない. 微生物の細胞壁にはタンパクや有機酸が組み込まれており，これらは環境のpHによって表面電荷を変化させ，金属イオンとの相互作用に大きく関与する. 本講義では，微生物学の基礎および微生物の栄養と代謝から始め，微生物と金属イオンの相互作用機構についての分子レベルでの理解，これに基づく環境浄化や資源回収を目的とした微生物の工学的応用までを学ぶ.
資源処理工学特論第三	Resources Processing (Advanced) III	高度な資源の分離精製において固体－気体，固体－液体，気体－液体の界面現象が重要となる. また，界面電気現象がコロイドの凝集・分散現象，廃水処理，浮選に影響を及ぼす. 本講義では，界面現象について理解するとともに廃水処理，浮選に及ぼす影響について学ぶ. 固体地球科学試料のミクロ～ナノ観察手法の学習を通して，自然界あるいは工学的システムにおける地化学物質と水圏希元素あるいは微生物との相互作用理解のための研究ツールを見直す.
エネルギー資源工学特論	Advanced Energy Resources Engineering	地熱貯留層や石油・ガス貯留層内の流体の流動を支配する地層の重要な物性値である浸透率や空隙率を求めるために種々の坑井試験が実施される. これらの坑井試験法および試験データの解析手法を講義および演習を通じて学ぶ.
石油貯留層工学	Petroleum Reservoir Engineering	原油や天然ガスを経済的かつ効率的に開発・生産するためには油層工学に関する知識が極めて重要である. 本授業では，石油貯留層における諸現象を解明するために必要な様々なアプローチに関する解説と演習を行い，基礎知識と問題解決能力の充実を目指す.
物質移動工学特論	Subsurface Mass Transport Engineering (Advanced)	地熱貯留層の持続的開発に必要とされる最適な開発手法の設計を貯留層シミュレーション手法を用いて開発するプロセスを学ぶ.
地球資源システム工学特別講義第一	Special Lecture on Earth Resources Engineering I	地球工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.
地球資源システム工学特別講義第二	Special Lecture on Earth Resources Engineering II	資源システム工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.
地球資源システム工学特別講義第三	Special Lecture on Earth Resources Engineering III	エネルギー資源工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.
地球工学国際連携特論	International Cooperative Study on Earth System Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，地球工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.
資源システム工学国際連携特論	International Cooperative Study on Mining Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，資源システム工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.
エネルギー資源工学国際連携特論	International Cooperative Study on Energy Resources Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，エネルギー資源工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.
国際産学連携研究	International Academic and Industrial Liaison Research	「地球資源システム工学国際連携演習」への参加に必要な知識を，所属大学または提携大学における座学より修得する.
地球資源システム工学国際連携演習	International Cooperative Study on Earth Resources Engineering	国内ならびにASEAN 連携大学に連続して最低3カ国を約1ヶ月移動し，座学ならびにフィールド調査等を行う.
国際フィールド演習	International Field Practice	「地球資源システム工学国際連携演習」にて得られた情報に基づき，研究テーマに見合ったフィールドに滞在し，必要な研究（企画・実施・評価・改善）を遂行する.
地球資源システム工学基礎第一	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅰ	資源地質学，地球情報学，地球熱学，エネルギー資源工学に関連した各テーマについて知識を修得する.
地球資源システム工学基礎第二	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅱ	資源開発工学，岩盤工学，資源処理工学，環境修復工学，安全工学に関連した各テーマについて知識を修得する.

（注）
開設する授業科目の数に応じ，適宜枠の数を増やして記入すること.
シラバス等この様式に準ずるものがある場合は，この様式に替えることができる.

付録 13. 総合理工学府における教員資格、指導教員などについて

総合理工学府における教員資格、指導教員などについて

（平成１９年６月１８日学府教授会決定）
（平成２５年３月　４日学府教授会一部改正）

（総合理工学府教員の資格など）

1　総合理工学府担当の教授、准教授は全員指導教員とする。

2　講師については研究、教育能力により指導教員か授業担当教員にするかを選考委員会において判断する。

3　助教の指導教員は、当分の間認めない（理由：助教はキャリアアップのために本人の研究活動に重点をおくべきである）。

4　助教の授業担当については、実験、演習は単位認定権を持つ形での担当を可能とする。講義は、原則として教授、准教授（講師）が主担当とし、助教が分担することも可能とする（単位認定権はなし）。

5　総合理工学府の指導教員の要件は、「専門分野に関し高度の教育研究上の指導能力があり、学位や研究上の実績を有すること」とする。

6　運営面における主たる責任は教授が負う。准教授は、教授に準ずる者として、また指導教員としての「権利」は確保するが、「義務」とはしない（これを、例えば、指導教員会議や専攻における論文審査委員会の定足数の考え方に反映させる。）

7　副指導教員制度について検討する。助教にとって、学生の指導実績が応募などの際に必要であれば、副指導教員とする。指導教員がサバティカルをとる場合にも、副指導教員は機能する可能性がある。

8　総合理工学府の助教授指導教員制度について（平成１２年７月１７日承認、平成１８年１月２３日改定）の内規を廃止する。

（学府教員の資格認定、学府委員の選出等について）

9　基幹講座、協力講座教員の学府担当能力を審査するために、選考委員会に当該教員が担当予定の専攻の教員のうちから選出された学府委員を参加させる。

１０　教授、准教授の選考においては、学府委員が研究、教育能力に加えて、５項の要件に照らして学生指導能力についても学府教授会で報告し、承認により指導教員を認定する（これまでの教授の認定方法を准教授にも適用）。

１１　助教の選考においては、学府委員が教育上の能力について学府教授会で報告し、承認により授業担当教員を認定する。

１２　着任後に学府担当教員の資格を認定する場合は（授業担当教員、兼任指導教員を含む）、専攻内に資格審査委員会を設置して、その結果を教授会に報告し、承認を得る（これまでの助教授指導教員の認定と同様の方法）。

１３　学府委員の選出方法を,従来の「学府教授会での選挙」ではなく、「選考する教員の分野等を考慮して専攻において選出し、学府教授会で承認する」に変更する。

１４　部局での人事選考の時間の遅れを避けるため、１３における「専攻における学府委員の選出」をもって、部局での選考委員会が正式に動けるようにする（学府教授会での承認後であれば、研究所教授会との日程の関係で１月近く遅れる可能性があるため）。

１５　学府委員は、「専門分野を考慮しつつ、人事選考の透明性を担保する観点から、他部局所属の教員を選出することを原則とする」ことを明記する。

（特定プロジェクト教員に係る特例）

１６　特定プロジェクト教員については、当該教員がグリーンアジア国際戦略プログラム（平成 24 年度採択、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」）等の特定事業を実施するために雇用されることを踏まえ、上記資格基準及び認定方法によらず、学府教授会において学府担当資格を認めることができる。

＜参考＞

教授、准教授、助教の役割

「教授は、大学や学部等の全体における教学面の運営全体について、第一次的な責任を担うに相応しい業績や資質能力を有すると認められた者、准教授は、それに準ずる者」

「助教は、学部等によって定められた特定の事項（特定の専攻分野の授業科目の担当等）について責任をおうべきものであり、大学や学部等の教学面の運営全体については第一次的な責任を有する教授とは自ずとその立場は異なる」

付録 14. 九州大学大学院工学府規則

九州大学大学院工学府規則

平成１６年度九大規則第１３０号
施　　行：平成１６年　４月　１日
最終改正：平成２５年　４月　１日

（趣旨）

第１条　この規則は、九州大学大学院通則（平成１６年度九大規則第３号）及び九州大学学位規則（平成１６年度九大規則第８６号）により各学府において定めるよう規定されている事項及び九州大学大学院工学府（以下「本学府」という。）において必要と認める事項を定めるものとする。

（入学資格）

第２条　本学府の修士課程に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

(1)　学校教育法（昭和２２年法律第２６号）第８３条に定める大学の卒業者
(2)　学校教育法第１０４条第４項の規定により学士の学位を授与された者
(3)　外国において学校教育における１６年の課程を修了した者
(4)　外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における１６年の課程を修了した者
(5)　我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における１６年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者
(6)　専修学校の専門課程（修業年限が４年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者
(7)　文部科学大臣の指定した者
(8)　学校教育法第１０２条第２項の規定により大学院に入学した者であって、本学府教授会において、本学府における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたもの
(9)　本学府教授会において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、２２歳に達したもの

２　前項の規定にかかわらず、次の各号のいずれかに該当する者であって、本学府教授会の定める単位を優秀な成績で修得したと認めるものを、修士課程に入学させることができる。

(1)　学校教育法第８３条に定める大学に３年以上在学した者
(2)　外国において学校教育における１５年の課程を修了した者
(3)　外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における１５年の課程を修了した者
(4)　我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における１５年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了した者

第３条　本学府の博士後期課程に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

(1)　修士の学位又は専門職学位を有する者
(2)　外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
(3)　外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
(4)　我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
(5)　国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和

５１年法律第７２号）第１条第２項に規定する１９７２年１２月１１日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者

(6)　外国の学校、第４号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第１６条の２に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(7)　文部科学大臣の指定した者

(8)　本学府教授会において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、２４歳に達したもの

第４条　入学を志願する者に対する考査は、学力検査、身体検査、出身大学の成績証明書その他本学府の定める資料によって行うものとする。

２　学力検査の方法については、本学府教授会が定める。

（学期）

第５条　１学年を次の２学期に分ける。

前学期　４月１日から９月３０日まで

後学期　１０月１日から翌年３月３１日まで

（授業及び研究指導）

第６条　本学府の教育は、授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行うものとする。

（授業科目、単位、履修方法、試験等）

第７条　授業科目、単位及び履修方法は、物質創造工学専攻、物質プロセス工学専攻、材料物性工学専攻及び化学システム工学専攻にあっては別表第１、建設システム工学専攻、都市環境システム工学専攻、海洋システム工学専攻、地球資源システム工学専攻及びエネルギー量子工学専攻にあっては別表第２、機械工学専攻、水素エネルギーシステム専攻及び航空宇宙工学専攻にあっては別表第３のとおりとする。

２　博士後期課程で物質創造工学専攻、物質プロセス工学専攻、材料物性工学専攻及び化学システム工学専攻に、高度の専門知識と視野の広い分子操作技術を有する研究者及び専門技術者の育成を行うため、それぞれ未来分子システム科学コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第４のとおりとする。

３　修士課程及び博士後期課程で本学府の各専攻に、高度な専門知識とビジネス素養を備えた産業人材の育成を行うため、外国人留学生を対象に産業工学コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第５のとおりとする。

４　修士課程及び博士後期課程で物質プロセス工学専攻、化学システム工学専攻及び地球資源システム工学専攻に、高度の専門知識と炭素資源に関する総合能力を有する技術者及び研究者の育成を行うため、新炭素資源学コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第６のとおりとする。

５　博士後期課程で物質創造工学専攻及び材料物性工学専攻に、ナノ材料分野において社会の要請や科学技術の進歩に対応できる俯瞰力、総合力を持つ研究者の育成を行うため、それぞれ先端ナノ材料工学コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第７のとおりとする。

６　博士後期課程で建設システム工学専攻、都市環境システム工学専攻及び海洋システム工学専攻に、生命科学・工学・情報科学を融合したアジア保全生態学の教育を通じて、国内外（特にアジア地域）での生物多様性観測、持続可能な生態系管理、生物多様性保全事業、自然再生事業を担う専門家を養成するため、それぞれにアジア保全生態学コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第８及び別表第９のとおりとする。

７　地球資源システム工学専攻に、経済成長と資源効率向上を両立したアジアの実現に資する理工系リーダーの養成を行うため、九州大学博士課程教育リーディングプログラムに関する規則（平成２４年度九大規則第３４号。以下「リーディングプログラム規則」という。）第３条に規定するグリーンアジア国際戦略プログラムを実施するコースとして、グリーンアジア国際戦

略コースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第１０のとおりとする。この場合において、グリーンアジア国際戦略コースは、修士課程から博士後期課程までの一貫した学位プログラムとする。

８　物質創造工学専攻、物質プロセス工学専攻、材料物性工学専攻及び化学システム工学専攻に、高度な最先端分子系材料科学の研究を自ら推進でき、さらに、幅広い科学技術に対する俯瞰力を兼ね備え、国際社会で活躍できるリーダーの養成を行うため、リーディングプログラム規則第３条に規定する分子システムデバイスプログラムを実施するコースとして、分子システムデバイスコースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第１１のとおりとする。この場合において、分子システムデバイスコースは、修士課程から博士後期課程までの一貫した学位プログラムとする。

９　地球資源システム工学専攻に、日本・ＡＳＥＡＮを舞台とした海外フィールド調査、ディスカッション授業等を通して、高度な専門知識、チャレンジ精神旺盛な行動力、深い洞察力、実践的コミュニケーション能力及び異文化の相互理解力を備えた地球資源工学グローバル人材の養成を行うため、地球資源スクールオンザムーブコースを置き、その授業科目、単位及び履修方法は、別表第１２のとおりとする。

第７条の２　前条に掲げるもののほか、国際コース（英語による授業等により学位取得可能な教育課程をいう。）として、次の表の左欄に掲げる課程に、それぞれ同表の右欄に定めるコースを置き、各コース（国際環境システム工学特別コースを除く。）の授業科目、単位及び履修方法は別表第１３のとおりとし、国際環境システム工学特別コースの授業科目、単位及び履修方法は別表第１４のとおりとする。

課　　程	コース
物質創造工学専攻、物質プロセス工学専攻、材料物性工学専攻及び化学システム工学専攻の修士課程及び博士後期課程	応用化学グローバルコース、材料工学グローバルコース及び化学工学グローバルコース
建設システム工学専攻、都市環境システム工学専攻及び海洋システム工学専攻の修士課程及び博士後期課程	建設システム工学グローバルコース、都市環境システム工学グローバルコース及び海洋システム工学グローバルコース
地球資源システム工学専攻の修士課程及び博士後期課程	地球資源システム工学グローバルコース
エネルギー量子工学専攻の修士課程及び博士後期課程	エネルギー量子工学グローバルコース
機械工学専攻の修士課程及び博士後期課程	機械工学専攻グローバルコース
水素エネルギーシステム専攻の修士課程及び博士後期課程	水素エネルギーシステム専攻グローバルコース
航空宇宙工学専攻の修士課程及び博士後期課程	航空宇宙工学グローバルコース

建設システム工学専攻、都市環境システム工学専攻、海洋システム工学専攻、地球資源システム工学専攻及びエネルギー量子工学専攻の博士後期課程	国際環境システム工学特別コース

第７条の３　前２条に定めるもののほか、本学府教授会の議を経て、臨時に授業科目を開設することができる。

第８条　学生は、各学期の始めに、履修しようとする授業科目を、指導教員の指示に従って選定し、工学府長（以下「本学府長」という。）に届け出なければならない。

２　指導教員が必要と認めるときは、他の専攻若しくは学府又は学部の課程による授業科目及び単位を指定して、履修させることができる。

３　前項により修得した単位は、本学府教授会で定めるところにより、課程修了の要件となる単位に充当することができる。

第９条　試験は、履修した各授業科目につき、その授業科目の授業終了の学期末又は学年末に行うものとする。

第１０条　単位修得の認定は､本学府教授会の承認を得た方法により各授業科目の授業担任者が、これを行う。

（他の大学院における授業科目の履修等）

第１１条　指導教員が教育上有益と認めるときは、本学府長の承認を得て、本学府が指定する他の大学院の授業料目を履修させることができる。

２　前項の規定により修得した単位は、修士課程及び博士後期課程を通して、１０単位を限度として課程修了の要件となる単位として取り扱うことができる。

３　指導教員が教育上有益と認めるときは、本学府長の承認を得て、本学府が指定する他の大学院等において必要な研究指導を受けさせることができる。ただし、修士課程の学生について認める場合には、当該研究指導を受けさせる期間は、１年を超えないものとする。

（修士課程の修了要件）

第１２条　本学府の修士課程の修了要件は、修士課程に２年以上在学し、第７条の規定により履修することとされている授業科目について３０単位（第７条第７項に規定するグリーンアジア国際戦略コースにあっては４０単位）以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、本学府教授会の行う修士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、修士課程に１年以上在学すれば足りるものとする。

（博士課程の修了要件）

第１３条　本学府の博士課程の修了要件は、博士課程に５年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）以上在学し、第７条の規定により履修することとされている授業科目について４０単位（第７条第３項に規定する産業工学コースにあっては４４単位、第７条第７項に規定するグリーンアジア国際戦略コースにあっては７７単位）以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士課程に３年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。

２　大学院設置基準（昭和４９年文部省令第２８号）第３条第３項の規定により標準修業年限を１年以上２年未満とした修士課程を修了した者及び前条ただし書きの規定による在学期間をもって修士課程を修了した者の博士課程の修了要件については、前項中「５年（修士課程に２年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）」とあるのは「修士課程における在学期間に３年を加えた期間」と、「３年（修士課程に２年以

上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における２年の在学期間を含む。）」とあるのは「３年（修士課程における在学期間を含む。）」と読み替えて前項の規定を適用する。

３　前２項の規定にかかわらず、学校教育法施行規則（昭和２２年文部省令第１１号）第１５６条の規定により大学院への入学資格に関し修士の学位若しくは専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者又は専門職学位課程を修了した者が、博士後期課程に入学した場合の博士課程の修了要件は、博士後期課程に３年（法科大学院の課程を修了した者にあっては、２年）以上在学し、第７条の規定により履修することとされている同課程の授業科目について１０単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士後期課程に１年（標準修業年限が１年以上２年未満の専門職学位課程を修了した者にあっては、３年から当該１年以上２年未満の期間を減じた期間）以上在学すれば足りるものとする。

（学位論文及び最終試験）

第１４条　修士論文は、在学期間中、本学府教授会の定める期日までに、指導教員を経て、本学府長に提出しなければならない。

第１５条　博士論文は、博士後期課程に２年以上在学し、第７条及び第７条の２の規定により履修することとされている同課程の授業科目について４単位以上を修得し、かつ、本学府教授会の承認を得て提出するものとする。ただし、本学府教授会が優れた研究業績を上げたと認めた者は、博士後期課程における在学期間が２年に満たなくても博士論文を提出することができる。

第１６条　最終試験は、学位論文を提出した者について行うものとする。

（科目等履修生）

第１７条　科目等履修生として入学を志願できる者は、九州大学科目等履修生等規則（平成１６年度九大規則第９１号）第２条第２項に定めるところによる。

第１８条　科目等履修生として入学を志願する者は、所定の願書に履修しようとする授業科目名を記載し、履歴書及び検定料を添えて、本学府長に願い出なければならない。

２　本学府長は、学生の授業に支障がないときは、前項の願い出があった者について選考の上、学年又は学期の始めに入学を許可することができる。

第１９条　科目等履修生の履修した授業科目については、試験により所定の単位を与える。

２　前項の単位の授与については、第９条及び第１０条の規定を準用する。

第２０条　本学府長は、科目等履修生の修得した単位について、所要の証明書を交付することができる。

（雑則）

第２１条　この規則に定めるもののほか、必要な事項は、本学府教授会において定める。

附　則

この規則は、平成１６年４月１日から施行する。

附　則（平成１７年度九大規則第８３号）

１　この規則は、平成１８年４月１日から施行する。

２　改正後の九州大学工学府規則は、平成１８年度に本学府に入学する者から適用し、平成１８年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成１８年度九大規則第１５０号）

１　この規則は、平成１９年４月１日から施行する。

２　改正後の九州大学工学府規則は、平成１９年度に本学府に入学する者から適用し、平成１９年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成１９年度九大規則第４８号）

この規則は、平成１９年１２月２６日から施行する。

附　則（平成１９年度九大規則第９９号）

1　この規則は、平成２０年４月１日から施行する。

2　改正後の九州大学工学府規則は、平成２０年度に本学府に入学又は進学する者から適用し、平成２０年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２０年度九大規則第３１号）

この規則は、平成２０年１０月１日から施行する。

附　則（平成２０年度九大規則第９８号）

1　この規則は、平成２１年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学工学府規則は、平成２１年度に本学部に入学する者から適用し、平成２１年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２１年度九大規則第１０１号）

1　この規則は、平成２２年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学工学府規則（機械工学専攻グローバルコース、水素エネルギーシステム専攻グローバルコース及び国際環境システム工学特別コースに係る規定を除く。）は、平成２２年度に本学部に入学する者から適用し、平成２２年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２２年度九大規則第１１５号）

1　この規則は、平成２３年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院工学府規則は、平成２３年度に本学府に入学する者から適用し、平成２３年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則（平成２３年度九大規則第６３号）

1　この規則は、平成２３年１０月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院工学府規則は、平成２３年１０月１日に本学府に入学する者から適用し、同年９月３０日に本学府に在学し、同年１０月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則

1　この規則は、平成２４年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院工学府規則は、平成２４年度に本学府に入学する者から適用し、平成２４年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則

1　この規則は、平成２４年１０月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院工学府規則は、平成２４年１０月１日に本学府に入学する者から適用し、平成２４年９月３０日に本学府に在学し、同年１０月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

附　則

1　この規則は、平成２５年４月１日から施行する。

2　この規則による改正後の九州大学大学院工学府規則は、平成２５年度に本学府に入学する者から適用し、平成２５年３月３１日に本学府に在学し、同年４月１日以降も引き続き在学する者については、なお従前の例による。

3　前項の規定にかかわらず、グリーンアジア国際戦略コースに係る規定については、平成２４年１２月１日から適用する。

別表省略

付録 15. 特定教育研究講座の新設等に係る報告書

九州大学総長　　殿

大学院工学府長
山田　淳　公印省略

下記のとおり特定教育研究講座の設置について届け出ます。

記

1．設置目的及び教育研究概要
（1）講座の名称：グリーンアジア国際リーダー教育推進室

（2）講座の設置目的及び教育研究概要

文部科学省の補助事業「博士課程教育リーディングプログラム【複合領域型（環境）】」に大学院総合理工学府、工学府を主たる取組部局とする「グリーンアジア国際戦略プログラム」が、平成24年度から30年度の7年計画で採択された。

「博士課程教育リーディングプログラム」とは、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へと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する平成23年度から実施されている文部科学省の事業である。

今回採択された「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、経済成長と資源効率向上の両立という人類が経験したことのない困難な課題を解決するため、産官学との連携のもと、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「真の理工系リーダー」を育成することを目的としている。具体的には、環境学を指向した物質材料科学・システム工学・資源工学の深い専門知をベースとしつつ、経済学、社会学、法学など幅広い人文・社会科学の基礎を有機的複合的に修得するとともに、国内外の実践経験を積むことで、最終的にはリーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した、汎アジア圏ネットワークを有する人材、すなわち真のリーダーを修士博士一貫の学位課程で組織的に育成するものである。

以上の背景により、「グリーンアジア国際戦略プログラム」を実施する責任組織として、「グリーンアジア国際リーダー教育センター」を設置し、12名の特定プロジェクト教員（教授、准教授及び助教　各4名）を配置することが平成24年11月20日開催の将来計画委員会で認められたところである。この特定プロジェクト教員のうち3名（教授、准教授及び助教　各1名）が、大学院工学府での教育を担当するが、プログラムの円滑な推進にあたっては、現有の同学府教員との有機的かつ緊密な連携を図ることが必要不可欠であるため、同学府に、専攻に属さない「グリーンアジア国際リーダー教育推進室（特定教育研究講座）」を新設し、責任を持って推進する体制をとる。

2．設置期間

平成25年3月1日～平成31年3月31日

３．構成図

（現組織）

部　局　名	大学院工学府				
専攻等名	教授	准教授	講師	助教	計
物質創造工学	6 (4) <1> {2}	8 (2) <1> {2}		6 (4)	20 (10) <2> {4}
物質プロセス工学	8	4		9	21
材料物性工学	8 <1> {2}	7 {2}		7	22 <1> {4}
化学システム工学	10	8		8	26
建設システム工学	6	6		4	16
都市環境システム工学	6	10		5	21
海洋システム工学	6	5		6	17
地球資源システム工学	6	7 <1>		7	20 <1>
エネルギー量子工学	8	8 [1]		10	26 [1]
機械工学	19 <2>	12		20	51 <2>
水素エネルギーシステム	8 <2> [2]	6		5	19 <2> [2]
航空宇宙工学	10 (2)	3 (4)		10	23 (6)
計	101 (6) <6> [2] {4}	84 (6) <2> [1] {4}		97 (4)	282 (16) <8> [3] {8}

（計　画）

部　局　名	大学院工学府				
専攻等名	教授	准教授	講師	助教	計
物質創造工学	6 (4) <1> {2}	8 (2) <1> {2}		6 (4)	20 (10) <2> {4}
物質プロセス工学	8	4		9	21
材料物性工学	8 <1> {2}	7 {2}		7	22 <1> {4}
化学システム工学	10	8		8	26
建設システム工学	6	6		4	16
都市環境システム工学	6	10		5	21
海洋システム工学	6	5		6	17
地球資源システム工学	6	7 <1>		7	20 <1>
エネルギー量子工学	8	8 [1]		10	26 [1]
機械工学	19 <2>	12		20	51 <2>
水素エネルギーシステム	8 <2> [2]	6		5	19 <2> [2]
航空宇宙工学	10 (2)	3 (4)		10	23 (6)
（専攻に属さない）					
グリーンアジア国際リーダー教育推進室（特定教育研究講座）	<1>	<1>		<1>	<3>
計	101 (6) <7> [2] {4}	84 (6) <3> [1] {4}		97 (4) <1>	282 (16) <11> [3] {8}

注１．下線は新設関連の箇所

注２．（　）書きは協力教員、＜　＞書きは特定プロジェクト教員、［　］書きは寄附講座教員、
｛　｝書きは客員教授等（非常勤講師）で、それぞれ外数

4．企画専門委員会事前協議年月日　　平成 25 年 1 月 10 日
　　教授会等承認年月日　　平成 25 年 1 月 23 日

5．特定教育研究講座運営経費

（1）特定有期教員の所要見込額　　（単位：千円）

区　分	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
教　授	1,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
准教授	750	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
助　教	666	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
計	2,416	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000

注．平成 24 年度は、平成 25 年 3 月分のみ

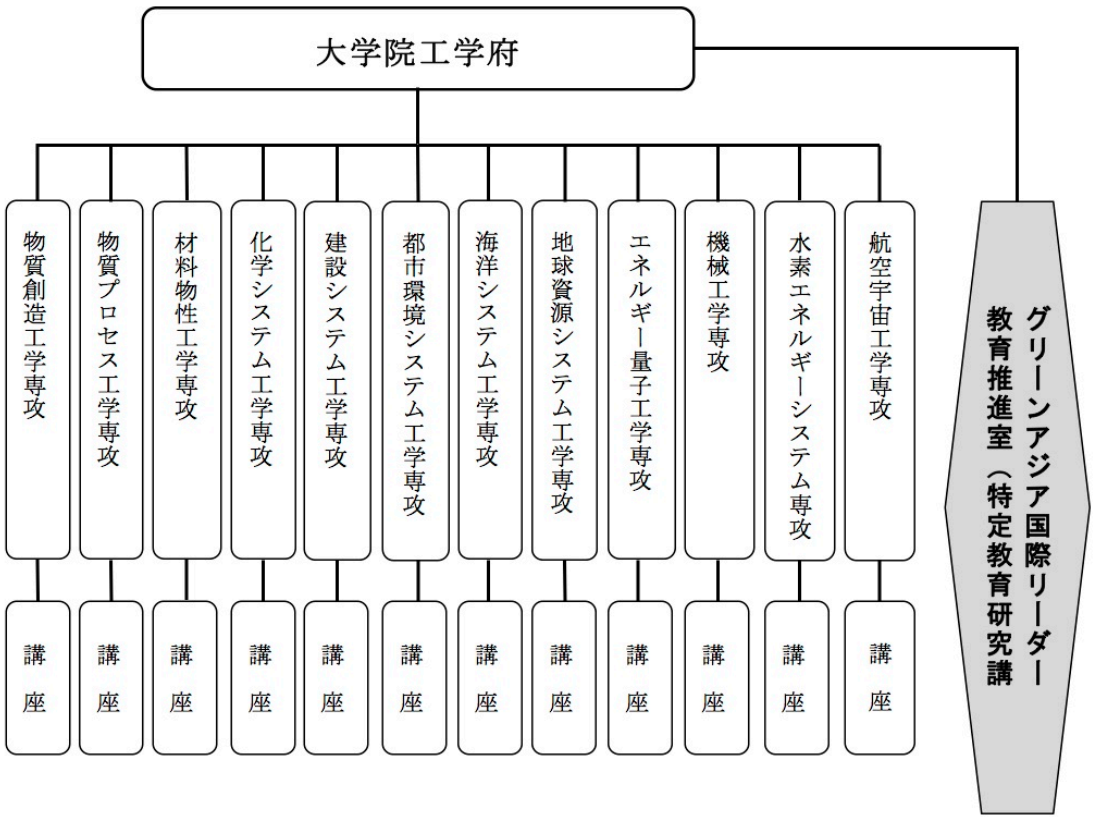
（2）競争的資金等の獲得状況　　（単位：千円）

区　分	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	
博士課程教育ﾘｰﾃﾞｨﾝｸﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ	161,895	0	296,460	0	362,110	0	424,660	0	476,060	0	495,110	0	498,710	0

注．申請額

6．その他

概 念 図



付録 16.【工学府】コース新設計画書(グリーンアジア国際戦略)

平成24年11月12日

教務委員会委員長　殿

工学府長　山田　淳

下記のとおり、コース新設改編等計画書を提出します。

コース新設改編等計画書

事項	記入欄	備考
コースの新設改編等に係る学府	工学府	
コースの新設改編等に係る専攻	地球資源システム工学専攻	
コースの新設改編等に係る学府・専攻の人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的	工学は，物理学や化学などの基礎科学分野における原理と法則をもとに人類文明の持続的発展を恒久的に探究する学問である。本学府では，教育研究を通してエネルギー・資源・物質・環境・システムに関する深い専門知識と探求創造能力を教授育成するとともに，高い倫理感と国際性をもって工学に携わる研究者・技術者・教育者を組織的に養成する。	
コースの人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的	リーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した、汎アジア圏ネットワークを有する人材、すなわち真のリーダーを修士博士一貫の学位課程で組織的に育成する。	

新設改編等の概要 コースの新設改編等に係る専攻等の新設改編等後の状況(変更箇所に下線を引くこと。)	修業年限	入学定員【募集学生数】	収容定員	学位	コースの新設改編等の内容
	年	人	人		
地球資源システム工学専攻 (修士課程)	2	20		修士(工学)	
地球資源システム工学専攻 (博士後期課程)	3	8		博士(工学)	
グリーンアジア国際戦略コース [英文表記:Advanced Graduate Course in Global Strategy for Green Asia]	5	若干名【20】			グリーンアジア国際戦略コース　新設 設置日　平成24年11月1日

コースの新設改編等の趣旨・必要性	
	文部科学省の補助事業「博士課程教育リーディングプログラム【複合領域型(環境)】」に大学院総合理工学府、工学府を主たる取組部局とする「グリーンアジア国際戦略プログラム」が、平成24年度から30年度の7年計画で採択された。 「博士課程教育リーディングプログラム」とは、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へと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する平成23年度から実施している文部科学省の事業である。 今回採択された「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、経済成長と資源効率向上の両立という人類が経験したことのない困難な課題を解決するため、産官学との連携のもと、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「真の理工系リーダー」を育成することを目的としている。具体的には、環境学を指向した物質材料科学・システム工学・資源工学の深い専門知をベースとしつつ、経済学、人文学、法学など幅広い社会科学の基礎を有機的複合的に修得するとともに、国内外の実践経験を積むことで、最終的にはリーダーに要請される五つの「力」＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得した、汎アジア圏ネットワークを有する人材、すなわち真のリーダーを修士課程－ 博士後期課程における一貫教育コースで組織的に育成するものである。

(注)学部・学科のコースの新設改編の場合は、「学府・専攻」等を「学部・学科」等に改めて記入のこと。

様式2

教　育　課　程　等　の　概　要

工学府　グリーンアジア国際戦略コース

科目区分	授業科目の名称		配当年次	単位数			授業形態等							備考
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	メディア	サテライト	集中講義	夜間・土日	
実践英語科目	実践英語(I)	Practical English (I)	1～3	1				○						
	実践英語(II)	Practical English (II)	1～3	1				○						
	実践英語(III)	Practical English (III)	1～3	1				○						
	実践英語(IV)	Practical English (IV)	1～3	1				○						
実践産業科目	実践産業(I)	Industrial Systems (I)	1～3	1								○		
	実践産業(II)	Industrial Systems (II)	1～3	1								○		
	実践産業(III)	Industrial Systems (III)	1～3	1								○		
	実践産業(IV)	Industrial Systems (IV)	1～3	1								○		
インターンシップ科目	プラクティススクール	Practice School	1,2	2					○					
	国際インターンシップ	International Internship	3,4	2					○					
	国内インターンシップ	Domestic Internship	3,4	1					○					
国際演習科目	国際演習A1	International Exercise A1	3	2				○						
	国際演習A2	International Exercise A2	4	2				○						
	国際演習A3	International Exercise A3	4	2				○						
	国際演習A4	International Exercise A4	5	2				○						
	国際演習B1	International Exercise B1	3,4	1				○						
	国際演習B2	International Exercise B2	4,5	2				○						
	国際演習B3	International Exercise B3	5	1				○						
	研究指導演習(I)	Research Guidance Excercises (I)	4	2				○						
	研究指導演習(II)	Research Guidance Excercises (II)	5	2				○						
研究科目	講究(I)	Fundamental Research (I)	1	2				○						
	講究(II)	Fundamental Research (II)	2	2				○						
	講究(III)	Fundamental Research (III)	2	2				○						
	博士研究(I)	Doctoral Research (I)	3	2				○						
	博士研究(II)	Doctoral Research (II)	3+4	4				○						
	博士研究(III)	Doctoral Research (IIII)	4+5	6				○						
社会・環境・経済システム学科目	社会システム学(I)	Social Systems (I)	1～3		2		○							
	社会システム学(II)	Social Systems (II)	1～3		2		○							
	社会システム学(III)	Social Systems (III)	1～3		2		○							
	環境システム学(I)	Environmental Systems (I)	1～3		2		○							
	環境システム学(II)	Environmental Systems (II)	1～3		2		○							
	環境システム学(III)	Environmental Systems (III)	1～3		2		○							
	環境システム学(IV)	Environmental Systems (IV)	1～3		2		○							
	経済システム学(I)	Economic Systems (I)	1～3		2		○							
	経済システム学(II)	Economic Systems (II)	1～3		2		○							
	経済システム学(III)	Economic Systems (III)	1～3		2		○							

主専門・拡張専門科目	電離反応工学基礎	Fundamentals of Ionized Gas Dynamics	1～3	2		○							
	電離反応工学特論	Tutorials on Ionized Gas Dynamics	1～3	2		○							
	光エレクトロニクス基礎	Fundamentals of Opto-Electronics	1～3	2		○							
	光エレクトロニクス特論	Tutorials on Opto-Electronics	1～3	2		○							
	結晶物性工学基礎	Fundamentals of Crystal Physics and Engineering	1～3	2		○							
	結晶物性工学特論	Advanced Topics of Crystal Physics and Engineering	1～3	2		○							
	非線形物性学基礎	Fundamentals of Nonlinear Physics	1～3	2		○							
	非線形物性学特論	Advanced Topics of Nonlinear Physics	1～3	2		○							
	ナノマテリアル化学基礎	Fundamentals of Nanomaterials Chemistry	1～3	2		○							
	ナノマテリアル化学特論	Advanced Topics of Nanomaterials Chemistry	1～3	2		○							
	機能分子工学基礎	Fundamentals of Functional Molecular Engineering	1～3	2		○							
	機能分子工学特論	Advanced Topics of Functional Molecular Engineering	1～3	2		○							
	材料電気化学特論	Advanced Topics of Electrochemistry for Materials	1～3	2		○							
	化学反応工学基礎	Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	1～3	2		○							
	化学反応工学特論	Advanced Topics of Chemical Reaction Engineering	1～3	2		○							
	機能有機材料化学特論	Advanced Topics of Organic Materials Chemistry	1～3	2		○							
	素子材料工学基礎	Fundamentals of Device Materials	1～3	2		○							
	量子プロセス理工学基礎第一	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials I	1～3	2		○							
	量子プロセス理工学基礎第二	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials II	1～3	2		○							
	量子プロセス理工学基礎第三	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials III	1～3	2		○							
	物理化学I	Physical Chemistry I	1～3	2		○							
	物理化学II	Physical Chemistry II	1～3	2		○							
	物理化学III	Physical Chemistry III	1～3	2		○							
	材料科学I	Materials Science I	1～3	2		○							
	材料科学II	Materials Science II	1～3	2		○							
	材料科学III	Materials Science III	1～3	2		○							
	有機化学I	Organic Chemistry I	1～3	2		○							
	有機化学II	Organic Chemistry II	1～3	2		○							
	有機化学III	Organic Chemistry III	1～3	2		○							
	有機機器分析	Organic Analytical Chemistry	1～3	2		○							
	材料機器分析学	Instrumental Analysis for Materials	1～3	2		○							
	表面構造学	Surface Crystallography	1～3	2		○							
	理論物質学	Theoretical Materials Science	1～3	2		○							
	固体表面化学	Surface Chemistry of Solids	1～3	2		○							
	高分子材料物性学	Polymer Materials Science	1～3	2		○							
	分子分光学	Molecular Spectroscopy	1～3	2		○							
	材料科学特論	Advanced Materials Science	1～3	2		○							
	機能材料科学	Functional Materials Science	1～3	2		○							
	構造材料科学	Structual Materials Science	1～3	2		○							
	固体イオニクス	Solid State Ionics	1～3	2		○							
	有機化学特論I	Advanced Organic Chemistry I	1～3	2		○							

有機化学特論II	Advanced Organic Chemistry II	1～3		2		○							
有機化学特論III	Advanced Organic Chemistry III	1～3		2		○							
有機化学特論IV	Advanced Organic Chemistry IV	1～3		2		○							
物質理工学特別講義第一	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences I	1～3		2		○							
物質理工学特別講義第二	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences II	1～3		2		○							
物質理工学特論第一	Advanced Molecular and Material Sciences I	1～3		1							○		
物質理工学特論第二	Advanced Molecular and Material Sciences II	1～3		1							○		
物質理工学国際講義第一	International Lecture on Molecular and Material Sciences I	1～3		1							○		
物質理工学国際講義第二	International Lecture on Molecular and Material Sciences II	1～3		1							○		
物質理工学基礎第一	Fundamentals of Molecular and Material Sciences I	1～3		2		○							
物質理工学基礎第二	Fundamentals of Molecular and Material Sciences II	1～3		2		○							
物質理工学基礎第三	Fundamentals of Molecular and Material Sciences III	1～3		2		○							
環境エネルギー工学基礎第一	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering I	1～3		2		○							
環境エネルギー工学基礎第二	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering II	1～3		2		○							
環境エネルギー工学基礎第三	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering III	1～3		2		○							
環境エネルギー工学特論	Advanced Topics of Energy and Environment Engineering	1～3		2		○							
エンジン工学	Thermal-Relating Engine Technology	1～3		2		○							
圧縮性流体力学	Compressible Fluid Dynamics	1～3		2		○							
環境システム数理解析	Mathematical Analysis of Environmental System	1～3		2		○							
地域熱環境工学	Micro-Climatology	1～3		2		○							
エコエネルギー工学	Ecoenergy Engineering	1～3		2		○							
乱流工学	Turbulent Flows in Engineering	1～3		2		○							
熱エネルギー利用システム工学	Thermal Energy Utilization Systems	1～3		2		○							
資源地質学第一	Resource Geology I	1～3		2		○							
資源地質学第二	Resource Geology II	1～3		2		○							
鉱物工学	Mineral Engineering	1～3		2		○							
地球情報学第一	Engineering Geophysics I	1～3		2		○							
地球情報学第二	Engineering Geophysics II	1～3		2		○							
地球情報学第三	Engineering Geophysics III	1～3		2		○							
地球熱学特論	Geothermics (Advanced)	1～3		2		○							
地熱工学特論	Geothermal Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
地熱系モデリング	Geothermal System Modeling	1～3		2		○							
資源開発環境学	Resource Development and Environment Study	1～3		2		○							
資源生産システム学	Mineral Resources Production Engineering	1～3		2		○							

	安全工学特論	Safety Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	岩盤工学特論第一	Rock Engineering (Advanced) I	1～3		2		○							
	岩盤工学特論第二	Rock Engineering (Advanced) II	1～3		2		○							
	開発機械システム工学特論	Mining Machinery System (Advanced)	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第一	Resources Processing (Advanced) I	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第二	Resources Processing (Advanced) II	1～3		2		○							
	資源処理工学特論第三	Resources Processing (Advanced) III	1～3		2		○							
	エネルギー資源工学特論	Advanced Energy Resources Engineering	1～3		2		○							
	石油貯留層工学	Petroleum Reservoir Engineering	1～3		2		○							
	物質移動工学特論	Subsurface Mass Transport Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	地球資源システム工学特別講義第一	Special Lecture on Earth Resources Engineering I	1～3		1							○		
	地球資源システム工学特別講義第二	Special Lecture on Earth Resources Engineering II	1～3		1							○		
	地球資源システム工学特別講義第三	Special Lecture on Earth Resources Engineering III	1～3		1							○		
	地球工学国際連携特論	International Cooperative Study on Earth System Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	資源システム工学国際連携特論	International Cooperative Study on Mining Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	エネルギー資源工学国際連携特論	International Cooperative Study on Energy Resources Engineering (Advanced)	1～3		2		○							
	国際産学連携研究	International Academic and Industrial Liaison Research	1～3		2				○					
	地球資源システム工学国際連携演習	International Cooperative Study on Earth Resources Engineering	1～3		2				○					
	国際フィールド演習	International Field Practice	1～3		2				○					
	地球資源システム工学基礎第一	Fundamentals of Earth Resources Engineering I	1～3		2		○							
	地球資源システム工学基礎第二	Fundamentals of Earth Resources Engineering II	1～3		2		○							
	小計(132 科目)		－	47	205		－							
	合計(132 科目)		－	47	205		－							

修了要件及び履修方法

＜修了要件＞
博士課程に5年以上在学し、下記に掲げる単位を含む77単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
1 実践英語科目 4単位
2 実践産業科目 4単位
3 インターンシップ科目 5単位
4 国際演習科目 16単位
5 研究科目 18単位
6 社会・環境・経済システム学科目から 12単位
7 主専門・拡張専門科目から 18単位

＜博士論文研究基礎力審査＞
本コースの履修にあたっては、上記の修了要件を満たすほか、本コースの修士課程として取り扱うものとする博士課程の前期の課程に2年以上在学し、下記に掲げる単位を含む40単位以上を取得し、かつ、2年次に行う博士論文研究基礎力審査(大学院通則第27条の2各号に掲げる試験及び審査をいう。)に合格すること。
1 実践英語科目 3単位
2 実践産業科目 3単位
3 インターンシップ科目 2単位
4 研究科目 6単位
5 社会・環境・経済システム学科目から 10単位
6 主専門・拡張専門科目から 16単位

授業科目の概要				
工学府　グリーンアジア国際戦略コース				
科目区分	授業科目の名称		講義等の内容	備考
実践英語科目	実践英語(I)	Practical English (I)	(1) Rhythm & Beatトレーニングによって英語の音ルールを理解するとともに，語順処理能力を向上させる．(2) 基礎的な記述トレーニングによって学術論文・レポート作成等ための記述力を向上させる．(3) 基礎的な読解演習によって学術論文等の読解力を向上させる．	
	実践英語(II)	Practical English (II)	(1) 英語表現の実践的トレーニングによって英語の運用能力と話す能力を開発し，向上させる．(2) 実践英語Iよりもレベルを上げた記述および読解演習によって記述力と読解力を中級レベルに向上させる．	
	実践英語(III)	Practical English (III)	(1) 実践的な会話トレーニング等を通じて会話能力を向上させる．(2) 実践英語IIよりもレベルを上げた記述および読解トレーニングによって記述力と読解力を上級レベルに向上させる．	
	実践英語(IV)	Practical English (IV)	(1) 英語での対人表現法を学び，実践トレーニングを通じてプレゼンテーション能力を向上させる．(2) 実践英語IIIよりレベルを上げた記述・読解演習に加えて速読法を学び，記述力と読解力をさらに向上させる．	
実践産業科目	実践産業(I)	Industrial Systems (I)	わが国，アジア諸国の生産や技術開発(大学の研究開発現場を含む)の現場を見学し，そこで活動する技術者，研究者等とのコミュニケーション(質疑応答，議論)を通じてアジアの産業に関する基礎知識を得る．	
	実践産業(II)	Industrial Systems (II)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等を講師とする講義．複数の部門が連携，協同して課題の解決に取り組むシステムズアプローチの考え方とその実践法を，課題解決の実例を通じて学ぶ．	
	実践産業(III)	Industrial Systems (III)	生産，製品開発，製造，サービスの分野で活躍する企業人等講師とする講義．原理を製品開発や実用化につなげるシーズ展開，製品付加価値の最大化の手法，製造業における資源・エネルギー原単位や環境負荷低減の手法を学び，実践例を知る．	
	実践産業(IV)	Industrial Systems (IV)	国際標準化機構ISOにおける活動内容，日本工業規格JISの策定・開発の手順とVienna agreement，国際規格に整合したJIS開発の必要性といった標準化の概要を概説し，ISO/TC146(Air Quality)分野での標準化作業を例にとりながら，NPの作成・提案からロールプレイによる仮想国際会議といった具体的演習を経験することで，Convener，Expertとして国際標準化に携わるための基礎を学ぶ．	
インターンシップ科目	プラクティススクール	Practice School	国内の企業あるいは研究機関において研究開発業務あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は1～2ヶ月程度とする．	
	国際インターンシップ	International Internship	国外の研究機関あるいは研究機関において研究開発(業務)あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は1～2ヶ月程度とする．	
	国内インターンシップ	Domestic Internship	国内の企業あるいは研究機関において研究開発(業務)あるいは生産・サービス等の業務を実習する．標準的な実習期間は2週間程度とする．	
国際演習科目	国際演習A1	International Exercise A1	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する．	
	国際演習A2	International Exercise A2	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)同フォーラムにおける討論会に参加し，これを通じて得た知見や考えをレポートに纏めて報告する．(3)グリーンアジア産業論に関する課題を決定し，調査・研究を行う．	
	国際演習A3	International Exercise A3	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づき報告書を作成，担当教員に提出する．	
	国際演習A4	International Exercise A4	(1)グリーンアジアフォーラムに参加し，グリーンアジア産業論およびこれに関連する科学技術，社会・経済，環境あるいは政策の課題について学習する．(2)グリーンアジア産業論に関する課題に関する調査・研究を継続し，その成果に基づきグリーンアジア自由課題論文を作成，担当教員に提出のうえ，審査を受ける．	
	国際演習B1	International Exercise B1	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究(博士論文研究)の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．	
	国際演習B2	International Exercise B2	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究(博士論文研究)の成果を発表する．(2)担当教員の指導のもと，同会議における討論会を企画し，テーマを策定，さらに，討論会のモデレータの役割を担う．(3)担当教員の指導のもとに同会議の企画～会議当日の運営に参画し，指導教員により与えられた役割を担う．	

	国際演習B3	International Exercise B3	(1)グリーンアジア国際戦略会議において，自らの研究（博士論文研究およびグリーンアジア自由課題研究）の成果を発表する．(2)同会議における討論会に参加し，指導教員等により与えられるテーマについて討論する．	
	研究指導演習(I)	Research Guidance Excercises (I)	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．	
	研究指導演習(II)	Research Guidance Excercises (II)	博士後期課程学生が，自らの博士論文研究の指導を受ける教員とは別の指導教員が指導する修士課程（博士前期課程）の学生を対象に，当該学生の指導教員による修士論文研究あるいは講究（グリーンアジア国際戦略コースの学生の場合）指導の補助を行い，そのなかで研究指導法を学ぶ．	
研究科目	講究(I)	Fundamental Research (I)	講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．	
	講究(II)	Fundamental Research (II)	講究(I)とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．研究内容は，受講者，メンター，チューターおよび講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出する．	
	講究(III)	Fundamental Research (III)	講究(I)および(II)とは異なる講究指導教員の指導のもとで，当該教員の専門研究分野あるいは関連研究分野の特定の課題に関する研究を一定期間行う．受講者，メンター，チューター，講究指導教員で計画し，研究の成果は報告書に纏め提出し，その後に講究(I)(II)(III)の成果を纏め発表を行う．	
	博士研究(I)	Doctoral Research (I)	(1)博士論文研究課題を決定し，当該研究に関連する既往の研究のクリティカルレビューを行い，レビュー論文を作成する．(2)博士論文研究の目的，方法および期待される成果を含む研究提案書を作成し，博士論文研究主査に提出する．(3)レビュー論文および研究提案の内容を口頭で発表する．	
	博士研究(II)	Doctoral Research (II)	(1)博士論文研究を行う．(2)研究の成果を中間報告書（Interim Report）に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)研究成果を口頭で発表する．	
	博士研究(III)	Doctoral Research (IIII)	(1)博士論文研究を行う．(2)博士論文研究(I)および(II)の成果を含む研究の成果を博士論文に纏め，博士論文研究主査に提出する．(3)博士論文の内容を口頭発表する．	
社会・環境・経済システム学科目	社会システム学(I)	Social Systems (I)	国家間，企業間の資源・食糧獲得競争，世界規模の環境問題，食糧問題，人口問題，経済的インバランスなどが顕在化するグローバル社会の現在を俯瞰し，同時に，アジア諸国が共生して経済成長，省資源，低環境負荷社会を両立する「グリーンアジア」と国際社会におけるリーダー像を自らが描くための基礎力を，学内外の講師による講話，先人が残した智の蓄積に触れることを通じて養う．	
	社会システム学(II)	Social Systems (II)	アジア諸国の社会，経済，産業および文化，ならびに諸国間の経済・産業的関係に関する総合的な解説を通じて，アジア社会論の基礎を学ぶ．	
	社会システム学(III)	Social Systems (III)	資本の国際間移動が顕著に進む経済のグローバリゼーションの特徴や，これがもたらす産業，社会，文化への影響を理解する．20世紀初頭～第一次世界大戦の第一次グローバリゼーション，第二次世界大戦後のブレトンウッズ体制，20世紀末から現在までの第二次グローバリゼーションと続く歴史についても触れる．	
	環境システム学(I)	Environmental Systems (I)	温暖化をはじめとする地球規模の環境問題に関して，問題の主原因，問題解決のための国際的取り組み，環境保全のための政策と産業技術，環境保全技術とシステムが産業活動や経済に及ぼす影響等を解説する．	
	環境システム学(II)	Environmental Systems (II)	世界とわが国の水資源問題およびこの問題に密接に関連する食糧生産の課題について解説し，これらの問題に対する国際的な対応と具体的な活動内容，関連する産業技術についても学ぶ．	
	環境システム学(III)	Environmental Systems (III)	世界における炭素資源と他の鉱物資源の利用と消費の現状，資源グローバリズムの進展とこれらによる諸問題を理解する．資源消費がもたらす環境問題とこの問題に対処する技術，産業・社会システム，政策についても学ぶ．	
	環境システム学(IV)	Environmental Systems (IV)	都市・交通工学・都市環境システム工学，リスク工学（社会分析）．ライフラインの工学，都市インフラの工学（都市経営工学），都市システムマネジメント，エネルギーシステムマネジメントに関して基礎を学ぶ．	
	経済システム学(I)	Economic Systems (I)	わが国，アジア諸国の経済の動態や特徴を知るとともに，これらを経済統計等から理解するための基礎を学ぶ．キーワード：所得，生産・分配・支出，消費，投資，貯蓄，負債，付加価値，国内総生産（GDP），名目GDP，実質GDP，潜在GDP，国民総所得（GNI），三面等価の原則，成長率，GDPデフレータ，国富（生産資産），所得移転，国債，純輸出	
	経済システム学(II)	Economic Systems (II)	経済システム学(I)を踏まえて，わが国とアジア諸国の経済動態を数量的に理解するための経済学の基礎を学ぶ．キーワード：マネーサプライ，マネタリーベース，マネーストック，マネーフロー，金融関連指数，雇用関連指数，物価指数，消費者物価指数（CPI），コアコアCPI，需要と供給，貨幣，インフレーション，デフレーション，スタグフレーション，インフレ・デフレギャップ，内需と外需，経済成長，国際経済，貿易，為替，固定相場・変動相場，自由貿易，関税，非関税障壁	
	経済システム学(III)	Economic Systems (III)	経済学IおよびIIの知識を基礎に，マクロ経済学などにおいて展開されてきた理論の基礎，これらの理論が不況（インフレーション，デフレーション）への対処政策として適用されてきた事例を知る．	

主専門・拡張専門科目	電離反応工学基礎	Fundamentals of Ionized Gas Dynamics	放電プラズマ内における様々な衝突，速度分布関数，駆動電流，拡散などの基礎的現象について解説した上で，放電プラズマの形成過程について講義する．また，電離気体あるいはプラズマの基本的性質とプラズマのパラメータの計測法についても講義する．講義内容は，教科書(「気体放電」，八田吉典著，近代科学社)に従って進める．	
	電離反応工学特論	Tutorials on Ionized Gas Dynamics	電磁波の発生や伝搬に関して，電気回路論的な観点から講義する．即ち，分布定数回路を用いて，電信方程式の直感的な理解や，電磁波の反射と屈折等に関して，演習問題を通して学ぶ．さらに，電離気体内における電磁波現象について講義する．	
	光エレクトロニクス基礎	Fundamentals of Opto-Electronics	IT社会を担うブロードバンド通信や，CD/DVDストレージ等によって，半導体ナノエレクトロニクス・光デバイスが急速に社会に普及している．本講義では，半導体光デバイスについて，特に半導体レーザーを中心に取り扱いながら，具体的に解説を行う．併せて製作のための半導体プロセスについても，具体的に触れていく．	
	光エレクトロニクス特論	Tutorials on Opto-Electronics	電気工学の基礎理論，特に電磁波の発生，伝搬に関する講義を行い，電気プロセスへとの関連性やプラズマへの応用について検討する．すなわちマックスウエルの方程式，平面波，電磁波のエネルギー，電磁波の反射と屈折に関する基礎理論を講義し，問題演習を通してその具体的な応用について学んでもらう．	
	結晶物性工学基礎	Fundamentals of Crystal Physics and Engineering	結晶性材料の微細構造解析に大きな威力を発揮する透過電子顕微鏡法について以下の項目を解説する． 1.透過電子顕微鏡開発の歴史　2.透過電子顕微鏡の構造　3.試料作製法　4. 種々の観察法とその原理　5.電子回折　6.結晶性材料の微細構造解析(ケーススタディ)	
	結晶物性工学特論	Advanced Topics of Crystal Physics and Engineering	本講義では，水素原子モデルを基に固体の電子構造と電子状態について復習した後，磁性の発現と電子構造との関連について講義する．さらに，磁性材料の基礎について最近のトピックスを交えて解説する．	
	非線形物性学基礎	Fundamentals of Nonlinear Physics	自然界には界面が不安定化して造られる動的構造，散逸構造があふれている．それには不規則的構造と規則的構造がある．不規則的構造の代表例としてフラクタル集合を，規則的構造として結晶界面不安定，樹枝状形態をとりあげ，それらの物理的意味を学ぶ．	
	非線形物性学特論	Advanced Topics of Nonlinear Physics	外力が大きすぎて応答が外力に比例しなくなると，物質はさまざまな非線形性を示すようになる．物体に力を加え過ぎた時の破壊現象や，レーザー光強度が強いときに物質の非線形光学応答などさまざまな非線形現象がある．この講義ではさまざまな非線形現象のうち，相転移，結晶成長，フラクタル，カオス，ソリトンなど熱平衡系に近い一様定常状態の不安定化にともなう非線形現象を取りあげて解説する．	
	ナノマテリアル化学基礎	Fundamentals of Nanomaterials Chemistry	レーザーやマイクロ波などの電磁波の基礎とナノ材料創製への応用等について学ぶ． 1. レーザー，マイクロ波の原理 2. レーザー，マイクロ波の物質創製への応用 3. レーザーの反応ダイナミックスへの応用 4. 量子力学とレーザー	
	ナノマテリアル化学特論	Advanced Topics of Nanomaterials Chemistry	固体中の電子の振る舞いは，固体の物性を理解する上で重要である．本講義では，固体中の電子構造とそれに関連した現象について，以下の項目を中心に解説する．(1)固体中の電子，(2)分光学的手法，(3)電子エネルギー準位と化学結合，(4)バンド理論，(5)電子反発の効果，(6)格子のゆがみ，(7)ドーピング，エキシトン，表面．さらに，ナノテクノロジーの背景と最新の概要についても，物質化学の観点から講義する．	
	機能分子工学基礎	Fundamentals of Functional Molecular Engineering	ソフトマターの基礎と応用について講義を行う．ソフトマターとは，高分子，液晶，エマルジョン，コロイド，ゲルなどの物質群を指す新しい言葉で，その学問領域は物理・化学・生物など複数の科学分野にまたがる．ソフトマターに共通する特徴はメゾスコピック領域を中心とする様々なスケールの中間的構造や揺らぎをもつ自発的な動的階層構造である．この特徴を活かした機能性材料はこれまでのハードな材料とは一線を画した新規な応用が期待される．主な項目は以下の通りである． 1. 高分子の構造とダイナミクス 2. 液晶の種類，特徴，相転移　3. 表面・界面の熱力学 4. ソフトマターの工学的応用	
	機能分子工学特論	Advanced Topics of Functional Molecular Engineering	超分子科学の基礎と応用について講義を行う．超分子とは，複数の分子が非共有結合で秩序だって集合した化合物・単体のことを指す．本講義ではシクロデキストリンなどのホスト化合物による超分子形成の熱力学および速度論を最新の研究報告を取り上げながら解説する．また，超分子材料の応用など最近のトピックスを交えて解説する．	
	材料電気化学特論	Advanced Topics of Electrochemistry for Materials	固体化学，電気化学応用編としてこれらの学問をベースにした電気化学デバイスの中からリチウムイオン二次電池を中心に分子ならびに分子集合の電気化学的挙動について解説する．講義を通じて，結合論(異方的化学結合)ー構造論(低次元構造)ー物性論(低次元電子系)ー反応論(インターカレーション)，材料物性(インターカレーションホスト化合物)ーデバイス特性(リチウムイオン二次電池)の各リンケージを俯瞰できるようにする．	
	化学反応工学基礎	Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	反応速度論と反応工学の基礎を講義と演習を通じて，反応，反応器およびプロセス設計の基礎を学ぶ． 1. 反応速度　2. 反応速度解析　3. 分子衝突理論 4. 絶対反応速度論　5. 反応器設計　6. 不均相反応7. プロセス設計(物質収支・エンタルピー収支)	

化学反応工学特論	Advanced Topics of Chemical Reaction Engineering	生活になくてはならない化学製品を生み出す化学反応器を設計するために必要な知識を取得することを目的に，主として，以下の事項について演習を交えながら解説する. 1. 反応器概論. 2. 気体エンタルピーの計算方法と，化学反応平衡定数の求め方(水性ガスシフト反応，メタンのスチームリフォーミング). 3. 反応器周りの物質収支，熱収支の計算方法. 4. 液体反応器の実験室データから工業化に至るスケールアップ(ポリスチレン重合プロセス). 6. 石油の流動接触分解をはじめとする流動層反応器についての解説	
機能有機材料化学特論	Advanced Topics of Organic Materials Chemistry	有機材料の光学的・電気的特性を決定する要因としての分子構造と分子間相互作用について概説し，有機デバイス材料の特徴と有機機能材料の最近の研究トピックスについて解説する.	
素子材料工学基礎	Fundamentals of Device Materials	Fundamentals of device materials based on the carbon materials for energy devices and environmental protection would be studied on this lecture. Especially, carbons and nano-carbons for Li-ion battery, super capacitor and fuel cell as important device materials for those systems can be learned through the complete course of this lecture.	
量子プロセス理工学基礎第一	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials I	現在の最先端エレクトロニクスを支える代表的なデバイスやその要素技術に関して概説する. 具体的な応用技術を，プラズマ応用，磁気センサー，光通信デバイス，ディスプレイ，次世代LSI技術，パワー半導体デバイス等事例として概説する.	
量子プロセス理工学基礎第二	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials II	先進金属材料，ガラス，ナノカーボンをはじめとする無機材料の成長からその構造・物性評価を概説する. さらには，結晶成長および形成された巨視的構造の根底にある物理を紹介する.	
量子プロセス理工学基礎第三	Fundamentals of Applied Science for Electronics and Materials III	化学を基盤とした最先端科学技術，具体的には液晶，有機EL＆太陽電池，カーボンキャパシタ，リチウムイオン電池，炭素系資源のガス化技術，バイオマス化学変換技術等に関して，それぞれ概説する.	
物理化学I	Physical Chemistry I	分析化学の基礎 溶液の濃度と化学平衡(電解質，酸塩基平衡，pH，溶解度積) 重量，容量，分離分析(沈殿法，滴定，溶媒抽出，クロマトグラフィー，電気泳動) 無機化学の基礎 元素の一般的性質と周期性 元素の化学(1族～18族) 錯体の物理的性質と反応	
物理化学II	Physical Chemistry II	1. 基礎熱力学:エントロピーと第二・第三法則，熱力学関数と化学ポテンシャル 2. 反応速度論:反応速度の定義，反応速度の次数，一次反応，二次反応，可逆反応，素反応，連続反応(逐次反応)，律速段階，定常状態近似，前駆平衡，三次反応，中間体を経由する反応，並行反応	
物理化学III	Physical Chemistry III	1. 量子化学の基礎(分子の電子状態の計算法(ヒュッケル法)，近似を高めた理論化学計算法，化学結合の基礎，原子構造) 2. 分子構造と結合(d金属錯体の構造と結合)	
材料科学I	Materials Science I	物質中の伝導電子の振る舞いは，固体物性の根幹をなす問題である. その基礎となる金属電子論について，最も簡単な均一ポテンシャル場の電子から，結晶の周期性とその取り扱い，さらにそこから導かれるバンド理論についての基礎的な理解を目的とする. 1. 自由電子模型 － 平坦なポテンシャル場の基底状態電子 2. 結晶－ 逆格子空間 3. 周期ポテンシャル場の伝導電子(1) － Blochの定理とバンドギャップの生成 4. 周期ポテンシャル場の伝導電子(2) － ブリルアンゾーン	
材料科学II	Materials Science II	以下の内容について講義する. 1)固体における結合2)結晶構造(無機固体を中心として)3)欠陥構造4)固体材料の機能や物性と構造の関わり	
材料科学III	Materials Science III	固体材料の力学特性を理解するために必要な，弾性論を応力とひずみの定義などの基礎的事項から解説する. 本講義は固体材料の強さや破壊靱性などの材料特性値を理解するために必要不可欠である.	
有機化学I	Organic Chemistry I	大学院における有機合成化学学習の導入講義として，学部教育で習得すべき基礎有機化学を総括する. また，有機分子の構築法，特に，分子骨格の形成反応，官能基変換反応について講述する. さらに，逆合成解析に基づく多段階合成の立案法と実際について論じる. なお，本講義では，適宜，演習を行い講義内容の習得を図る.	
有機化学II	Organic Chemistry II	本講義では，有機化合物，有機典型元素化合物，有機ヘテロ元素化合物を化学的に理解するために必要な事項のうち，立体構造，電子構造，合成法や反応性に関する内容について概説する. なお，本講義では適宜演習を行い，講義と演習を通じて体系的に講義内容の習得を図る.	
有機化学III	Organic Chemistry III	本講義では生体構成成分であるアミノ酸，タンパク質，炭水化物，脂質，核酸などの構造と機能，及びそれら生体分子の諸反応について有機化学の視点で概説する. またタンパク質や多糖類などの生体高分子について論じる. さらに，人工高分子の合成，構造，物性，応用について概説する.	
有機機器分析	Organic Analytical Chemistry	本講義では分子の構造を明らかにするために必要な各種機器分析法の基礎について，実践的観点から講述するとともに，演習を行う. 具体的には，各種スペクトル分析法，X線結晶構造解析法について，多くの実例を示しつつ論じる. また，分析以前に必要な有機分子の精製法を論じる. さらに，演習を通じて，各分析法を具体的に習得させ，最終的には「複数の分析法を組み合わせて未知構造を明らかにする術」を教授する.	

材料機器分析学	Instrumental Analysis for Materials	物質科学，材料科学に関係する機器分析法をわかりやすく解説する．対象とする分析機器は，物質理工学専攻と筑紫地区にある次の機器分析装置である．レーザー分光（紫外可視・蛍光も含む），赤外吸収（IR），ラマン分光，X線回折，電子線回折，X線分光（蛍光X線・WDX），質量分析（MS・GC-MS），クロマトグラフィー（GC・HPLC・カラム），電子顕微鏡（TEM・SEM・EDX），走査プローブ顕微鏡（STM・AFM），原子吸光（AAS），誘導結合プラズマ発光（ICP），NMR（^{1}H，多核，固体），熱分析（TG・DTA・DSC・TPD），電子分光（XPS・AES）	
表面構造学	Surface Crystallography	固体表面の原子構造についての基礎的な理解を目的とする． 1. 固体表面の結晶学と原子配列：三次元の固体結晶を切断したときに現れる2次元結晶の周期性や対称性について説明する．また，実際に形成する表面構造を例にしながら，表面構造表記法の修得を目指す． 2. 二次元逆格子と表面における回折：表面周期構造の主要な解析法である電子回折の基礎について説明する．結晶構造因子・ラウエ関数・逆格子の理解と，表面への適用法の修得を目指す． 3. 固体表面の構造解析法：電子回折・X線回折・イオン散乱・走査トンネル顕微鏡・電界イオン顕微鏡などの原理・実験装置を説明し，これらの手法を具体的に適用して得られた結果を紹介する．	
理論物質学	Theoretical Materials Science	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
固体表面化学	Surface Chemistry of Solids	表面では，物質を形成している化学結合が断ち切られており，内部と外界とが不連続に接している．物質が外界と関わるときや物質を外部から観察するときには，ほぼ必ず表面を介した相互作用が介在するから，現実の物質を扱うあらゆる局面で表面は極めて重要である．さらに最近はやりのナノテクノロジー分野では，物性に対する表面の寄与が極めて大きくなる．他の講義とのバランスや過去の受講者からの要望を考慮し，「理論」の比重を減じて，表面特有の現象や表面状態と物性の関係，表面の観察・分析法の原理や選び方，実際の測定例などについて，重点的に講義する．	
高分子材料物性学	Polymer Materials Science	「柔らかな材料」である高分子材料の物性学を，汎用材料の構造・物性・加工法について概説するとともに，多様な機能を応用した光エレクトロニクス分野への研究進展について，その基礎となる材料・物性学を概説する． ・分子特性と材料特性（単一高分子・混合系・共重合体） ・構造・物性評価法と加工法の概要 ・π電子系高分子の基礎 ・有機・高分子材料の光電子物性論	
分子分光学	Molecular Spectroscopy	1. 分光学の概要，分子のポテンシャルとエネルギー状態，3. 物質（分子）と光の相互作用，4. 分光学におけるレーザー，シンクロトロン放射光，5. マイクロ波分光，6. 赤外分光，7. 可視紫外分光，8. 真空紫外分光，9. 時間分解分光，10. 分子の動的過程と分光学，11. その他	
材料科学特論	Advanced Materials Science	本講義では，ナノ粒子をはじめとしたナノ材料の性質ならびにナノテクノロジーに基づいた材料の合成技術について解説する．無機光機能材料に関連する基礎的知識の習得，および最新の研究開発状況の紹介を目的とする．本講義では，特に発光材料の基礎知識の紹介，その結晶構造と光物性との関連などについてを講義するとともに，現在までに達成されている開発状況について解説する．	
機能材料科学	Functional Materials Science	本講義は，無機材料とくに界面機能材料の構造，物性，作製プロセス，応用を主題とし，二つの内容からなる．一つは，半導体材料の基礎的な性質や接合などについて基本的な解説を行った後，いくつかの界面機能素子を取り上げ，それらの構造や動作 原理などを解説する．もう一つは，固体表面で起こる触媒反応を原子・分子レベルから解説し，いくつかの触媒を例としてその設計法を学ぶ． 1. 半導体および接合界面の基礎的性質（バンド構造，キャリア濃度，移動度，外部制御因子，フェルミ準位の意義，金属－半導体接合，p-n接合，接合界面モデル） 2. 界面機能素子（トランジスタ，PTC，バリスタ，ガスセンサ，コンデンサなど） 3. 触媒と反応	
構造材料科学	Structual Materials Science	固体と材料の変形と破壊を扱うための連続体力学に基づく理論の基礎について，(1)変形の理論（材料力学，弾性論，粘弾性論）の基礎，(2)破壊の理論（線形破壊力学，非線形破壊力学）の基礎，を解説する．金属やセラミックス等の構造材料にとって必要な特性である強度，靭性，延性等について，ミクロな原子レベルの微細構造から，それらの基礎となる，(3)金属とセラミックスの比較，(4)セラミックスの機械的性質，(5)金属材料の力学的性質，を解説する．	
固体イオニクス	Solid State Ionics	イオン導電性固体（固体電解質）について，高いイオン導電性が発現するメカニズムを物質の構造的な面から基礎的な説明を行う．また，導電率や輸率などの電気的特性の評価法について述べる．さらに種々の固体電解質材料の応用例について説明する．	
有機化学特論I	Advanced Organic Chemistry I	化学工業における化成品，ポリマー，農薬，医薬品の製造には，広範に有機典型金属化合物を用いた反応や，遷移金属触媒を用いる均一系触媒プロセスが用いられている．また，実験室においても各種有機化合物の合成には，有機金属化合物の利用が必須である．本講義では，その基礎となる炭素－金属結合をもつ有機金属化合物を化学的に理解するために，まず前半ではその立体構造，電子構造，ならびに基礎的な反応に関する内容について概説する．さらに後半では，遷移金属触媒を用いた均一系触媒プロセスについての最近のトピックスについても紹介し，有機金属化学の基礎から応用まで系統的に習得させる．	
有機化学特論II	Advanced Organic Chemistry II	有機分子の構造と反応性について系統的に講述する．はじめに，分子構造の基本について概観した後に，分子を三次元的に把握，理解することを目的として分子の立体化学について詳しく論じる．さらに芳香族分子の本質とその意義について詳細に論じる．	

有機化学特論III	Advanced Organic Chemistry III	本講義前半では，有機分子の精密合成に必要な立体電子効果などの基礎事項について詳しく解説する．立体電子効果の基礎概念，アノマー効果，超共役，Baldwin則，求核置換反応，Felkin−Anhモデル，アリル歪等について解説するとともに，それらを利用した合成の実際についても紹介する．後半では，金属錯体を含む機能性有機材料の基礎物性について解説する．特に磁気特性，伝導性，誘電性を中心に講義する．	
有機化学特論IV	Advanced Organic Chemistry IV	弱配位性アニオンの化学とその工業的応用技術を例に取り上げ，酸・塩基に関する基本概念と有機化合物の構造ー物性（構造ー活性）相関関係に関する構造有機化学や有機フッ素化学の基礎を学ぶ．応用実例として光カチオン重合触媒，リチウム電池電解液，イオン性液体などを題材に取り上げ，機能性有機化合物の分子設計，応用設計に関する最近の研究を紹介する．	
物質理工学特別講義第一	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences I	外国人の講演会や，長期滞在研究員等によるセミナーを受講し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学特別講義第二	Advanced Lecture on Molecular and Material Sciences II	外国人の講演会や，長期滞在研究員等によるセミナーを受講し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学特論第一	Advanced Molecular and Material Sciences I	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学特論第二	Advanced Molecular and Material Sciences II	国際会議等において発表を行うことでプレゼンテーション技術を向上させるとともに，他の研究者の研究発表から様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学国際講義第一	International Lecture on Molecular and Material Sciences I	受講者の母国語以外の言語を用いて開催される学会や講演会等に参加し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学国際講義第二	International Lecture on Molecular and Material Sciences II	受講者の母国語以外の言語を用いて開催される学会や講演会等に参加し，様々な研究分野における最先端の状況を学ぶ．	
物質理工学基礎第一	Fundamentals of Molecular and Material Sciences I	(1)機能性材料の開発とその構造・力学的性質などの研究，および，それを用いたデバイスの開発などについて基礎や具体的な応用などについて講義する．(2)熱電変換材料，ガスセンサ，触媒，耐熱構造材料，軽量・高強度材料，バイオマテリアル，力・電気・光変換材料，電気化学デバイス，水素エネルギーデバイス，ならびに，マイクロリアクターを用いた新素材開発などについて学ぶ．	
物質理工学基礎第二	Fundamentals of Molecular and Material Sciences II	(1)物質の構造，電子状態，反応性，磁性，伝導性，誘電性などについての基礎やそれらの測定方法などについて講義する．(2)計算化学的手法，分光学的計測法，構造解析法，磁性・伝導性・誘電性・光学特性評価法などについて学ぶ．	
物質理工学基礎第三	Fundamentals of Molecular and Material Sciences III	(1)有機合成化学，錯体化学，高分子化学を基礎とした精密分子設計，新規有機合成法などについての基礎や応用などについて講義する．(2)不斉合成法，分子変換法，有機ヘテロ元素化合物の合成，生物活性天然物，生体作用分子の合成，高分子合成，高分子デバイスなどについて学ぶ．	
環境エネルギー工学基礎第一	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅰ	流体の物理的性質，静止流体，理想流体，粘性流体などに関する力学全般の基礎知識と応用について学ぶ．	
環境エネルギー工学基礎第二	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅱ	熱移動現象，熱から動力への変換，エネルギーのプロセス利用全般に関わる基本法則と基礎式，応用例について講義する．	
環境エネルギー工学基礎第三	Fundamentals of Energy and Environmental Engineering Ⅲ	居住空間・都市空間における温熱環境および省エネルギーの基礎に関する講義を行なう．	
環境エネルギー工学特論	Advanced Topics of Energy and Environment Engineering	地球規模の環境問題とエネルギー問題を解決するため，環境負荷の低減やエネルギーの有効利用などの技術やそれらに基づく環境共生型社会システムの構築についての各技術や理論の概略を理解させる．環境・エネルギーにかかる研究・開発の実際を講義し，学生に総合的な知識を習得させる．	
エンジン工学	Thermal−Relating Engine Technology	This course covers several thermal−relating engine technologies featuring the ones actually applied to reciprocating internal combustion engines. The following topics are picked up and discussed in detail. 1) In−cylinder heat transfer phenomena and cooling−loss recovery problems 2) In−cylinder turbulent flow and its combustion promoting effects 3) Spray propagation with droplets break−up and evaporation process 4) Definition of pumping loss in engines and its reduction methods 5) Significance of gasoline direct injection concept and its combustion difficulties 6) Heat cycle theory of Miller system and its actual application 7) Hybrid strategy and evaluation of its total efficiency 8) Engine performance versus its operating speed and transmission 9) Engine lubrication problem and reduction of friction loss	
圧縮性流体力学	Compressible Fluid Dynamics	1. 圧縮性流体の性質，2. 圧縮性流体力学の基礎，3. 圧縮性流れの基礎式，4. 一次元定常等エントロピー流れ，5. 臨界状態と流れのチョーク，6. 垂直衝撃波，7. 斜め衝撃波，8. ラバルノズル内の流れ，9. 衝撃波と境界層の干渉，10. 超音速噴流，11. 機器における超音速流れ，12. 圧縮性流れの計測法，13. 一次元の波動，14. 衝撃波管	

環境システム数理解析	Mathematical Analysis of Environmental System	環境システムを場と時間のベクトル・マトリクス関数で表記するシステム状態方程式について講述する. 一般表記されたシステム状態方程式の力学特性の解析法を修得する. 線形システムの具体的事例として, 拡散方程式の解法をそのプログラミングを含めて学習する. 非線形システムの具体的事例として, 環境問題の比喩でもあるジレンマゲームを取り上げ, 進化ゲーム理論の観点からその解析法について講述する. 1. ベクトル・マトリクス演算 2. 力学系の基礎 3. 線形場におけるシステム状態方程式の離散的解法 4. 非線形場におけるシステムの状態方程式	
地域熱環境工学	Micro-Climatology	都市や建築のデザインと環境の関わりを理解する上で必要となる, 微気象の形成メカニズムについての基礎的知識を深めることを目的とする.	
エコエネルギー工学	Ecoenergy Engineering	建築的側面から見た地球の環境問題, 環境負荷軽減をめざしたエネルギー利用やリサイクルエネルギーの利用などについて講義する.	
乱流工学	Turbulent Flows in Engineering	エネルギー機器など各種の流体機器の乱流現象を理解するに必要な理論・概念の習得を目的とする. 乱流の基礎として支配方程式, 統計解析, 乱流スケール, 乱流間欠性, 渦力学などについて講義する. 応用として自由せん断乱流, 乱流二次流れ, 乱流モデル, 乱流計測法について講義する.	
熱エネルギー利用システム工学	Thermal Energy Utilization Systems	動力システム, ヒートポンプ・冷凍システム, 蓄冷熱システムなどの熱エネルギー有効利用システムに関する講義を行い, 地球温暖化防止に貢献する省エネルギーシステム技術開発の為の基礎知識を習得させる.	
資源地質学第一	Resource Geology I	資源を探査するにあたって, 鉱床の地質学的・地球化学的な生成過程を理解しモデル化することが重要である. 各種資源の存在状態の諸様相を学び, 鉱床モデルの概念を理解した上で探査法の選択について考える. 資源の経済的側面についても考慮する.	
資源地質学第二	Resource Geology II	熱水－岩石反応, 熱水変質作用およびその熱水の性質, 熱水中の溶存成分について熱力学的な取扱い方を理解する.	
鉱物工学	Mineral Engineering	工業原料鉱物とは鉱物資源のうち, 物性を利用する鉱物, 非金属元素の原料となる鉱物, 建築材料となる岩石を総称したものである. 授業では今日の高度産業社会で, ますます多様性を増している工業原料鉱物について学ぶとともに, 利用に当たって必要な考え方の基礎を養う.	
地球情報学第一	Engineering Geophysics I	測定データから地下構造モデルを推定するためには, 数値計算法を基にした様々なデータ解析法を習得する必要がある. この授業では, 物理探査データを解析する際の基本となる, インバージョンやシミュレーションの基礎理論を学ぶ.	
地球情報学第二	Engineering Geophysics II	The purpose of this course is to familiarize you with the fundamental techniques of geophysical data collection and analysis. Students are introduced to a variety of geophysical methods used in geology, groundwater, engineering, mining, hazardous waste site and other environmental problems.	
地球情報学第三	Engineering Geophysics III	一般に物理探査に利用する電磁波の周波数による地中透入深度と分解能とはトレードオフの関係にある. このため遺跡や地雷のように埋没深度が浅い場合の地下探査は極めて難しく特別の工夫を必要とする. このため, 本講義では, 遺跡や地雷など地下浅部の探査を目的として利用できる物理計測の方法について原理を理解し, 実際にフィールド調査により得られる実験データの解析および探査結果の解釈および診断技術を修得する.	
地球熱学特論	Geothermics (Advanced)	地球内部で生じている熱と水の流れに関する現象をシステムとして理解し, それを地熱エネルギーとして人間生活に活用する方法を, 特に持続可能な地熱エネルギーの開発利用という観点に立って理解することを目的とする.	
地熱工学特論	Geothermal Engineering (Advanced)	地熱エネルギーを開発利用するにあたっては, 地殻内の熱の流れのシステム, すなわち地熱系を理解する必要がある. この地熱系は, 地殻深部における熱源(マグマ)系とその上部に発達する熱水系とから構成される. 「地熱工学特論」では, マグマ周辺の地熱系を理解し, さらに, 将来的資源であるマグマエネルギー開発のための基礎を学ぶことを目的とする.	
地熱系モデリング	Geothermal System Modeling	地球熱システム学において, 地中における熱と水の流れを理解して研究対象地域を数値モデリングすることは, 重要な研究手法の一つである. この授業では, 地熱系モデリングで必要となる数値計算法, 数値モデルについて学ぶと共に, コンピュータプログラムを使用した数値モデル作成の演習も行う.	
資源開発環境学	Resource Development and Environment Study	資源生産フィールドにおけるディーゼル排気ガスなどに関連した最近の労働環境基準, 通気・空調解析方法, 地下空間内の熱・物質移動に基づく環境予測法, 並びに資源生産に関わる生産レートや輸送レートの算定法および最適化手法を修得する.	
資源生産システム学	Mineral Resources Production Engineering	鉱物およびエネルギー資源の開発と生産における技術的および経済性評価を伴う生産プロセスの構成とその最適化に関して解説するほか, 実際的な資源開発システムについて修得する.	
安全工学特論	Safety Engineering (Advanced)	産業災害の実際を知り, これを防ぐ技術体系としての安全工学の理解を深めることを目的とする. とくに事故におけるヒューマンファクターについて検討し, 実際の事故例をこの観点から分析し, 日常生活から産業にわたる広い分野の事故の構造とその防止のための基本的な考え方を学ぶことを目指す.	
岩盤工学特論第一	Rock Engineering (Advanced) I	地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し, また地下空間を高度に利用する上で必要な岩盤工学上の種々の問題を取り上げ, 岩盤構造物の設計, 施工する上で必要な最新の工学的手法を理論的に理解するとともに修得することを目的とする.	
岩盤工学特論第二	Rock Engineering (Advanced) II	岩盤工学特論第一に引き続き, 地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し, また地下空間を高度に利用する上で必要な岩石破壊力学や地盤工学, 岩盤工学上の種々の問題を取り上げ, 地盤および岩盤構造物の設計, 施工する上で必要な最新の工学的手法を理論的に理解するとともに修得することを目的とする.	

	開発機械システム工学特論	Mining Machinery System (Advanced)	地殻中の有用鉱物やエネルギー資源を開発し，また地下空間を高度に利用する上で必要な各種開発機械における種々の問題を取り上げ，作業能率，機種選定や作業システムに関する最新の考え方を理解することを目的とする.	
	資源処理工学特論第一	Resources Processing (Advanced) I	環境と調和した鉱工業を営み，高品質・多機能の工業製品を造り，さらに資源循環型社会を構築するためには，高純度の粉体原料，クリーンな化石燃料が不可欠であり，高度な資源処理技術が重要になってきている. 物理的な資源分離精製は主に微粒子を対象に行われるので，微粒子の物理的，界面化学的性質とその挙動について理解し，微粒子間に働く力を学ぶ. また，資源リサイクル事例調査をとおして資源循環型社会の理解を深める. 最後に，微生物を利用した資源の選別・回収技術について学ぶ.	
	資源処理工学特論第二	Resources Processing (Advanced) II	環境中で動的にふるまう金属イオンは，環境汚染物質と見なされるものが多く，その動態や不動化機構について，工学的視点から理解する必要がある. 環境中における金属イオンの動態を支配する収着挙動を考えるとき，その環境に生息している微生物との相互作用の理解が欠かせない. 微生物の細胞壁にはタンパクや有機酸が組み込まれており，これらは環境のpHによって表面電荷を変化させ，金属イオンとの相互作用に大きく関与する. 本講義では，微生物学の基礎および微生物の栄養と代謝から始め，微生物と金属イオンの相互作用機構についての分子レベルでの理解，これに基づく環境浄化や資源回収を目的とした微生物の工学的応用までを学ぶ.	
	資源処理工学特論第三	Resources Processing (Advanced) III	高度な資源の分離精製において固体－気体，固体－液体，気体－液体の界面現象が重要となる. また，界面電気現象がコロイドの凝集・分散現象，廃水処理，浮選に影響を及ぼす. 本講義では，界面現象について理解するとともに廃水処理，浮選に及ぼす影響について学ぶ. 固体地球科学試料のミクロ～ナノ観察手法の学習を通して，自然界あるいは工学的システムにおける地化学物質と水圏希元素あるいは微生物との相互作用理解のための研究ツールを見直す.	
	エネルギー資源工学特論	Advanced Energy Resources Engineering	地熱貯留層や石油・ガス貯留層内の流体の流動を支配する地層の重要な物性値である浸透率や空隙率を求めるために種々の坑井試験が実施される. これらの坑井試験法および試験データの解析手法を講義および演習を通じて学ぶ.	
	石油貯留層工学	Petroleum Reservoir Engineering	原油や天然ガスを経済的かつ効率的に開発・生産するためには油層工学に関する知識が極めて重要である. 本授業では，石油貯留層における諸現象を解明するために必要な様々なアプローチに関する解説と演習を行い，基礎知識と問題解決能力の充実を目指す.	
	物質移動工学特論	Subsurface Mass Transport Engineering (Advanced)	地熱貯留層の持続的開発に必要とされる最適な開発手法の設計を貯留層シミュレーション手法を用いて開発するプロセスを学ぶ.	
	地球資源システム工学特別講義第一	Special Lecture on Earth Resources Engineering I	地球工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.	
	地球資源システム工学特別講義第二	Special Lecture on Earth Resources Engineering II	資源システム工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.	
	地球資源システム工学特別講義第三	Special Lecture on Earth Resources Engineering III	エネルギー資源工学の最先端の技術についての状況や有効利用の可能性を理解する.	
	地球工学国際連携特論	International Cooperative Study on Earth System Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，地球工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.	
	資源システム工学国際連携特論	International Cooperative Study on Mining Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，資源システム工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.	
	エネルギー資源工学国際連携特論	International Cooperative Study on Energy Resources Engineering (Advanced)	英語による講義を行い，エネルギー資源工学に関する国際的な研究動向を修得するとともに，地球的視点にたって，物事を遂行する能力を養う.	
	国際産学連携研究	International Academic and Industrial Liaison Research	「地球資源システム工学国際連携演習」への参加に必要な知識を，所属大学または提携大学における座学より修得する.	
	地球資源システム工学国際連携演習	International Cooperative Study on Earth Resources Engineering	国内ならびにASEAN 連携大学に連続して最低3カ国を約1ヶ月移動し，座学ならびにフィールド調査等を行う.	
	国際フィールド演習	International Field Practice	「地球資源システム工学国際連携演習」にて得られた情報に基づき，研究テーマに見合ったフィールドに滞在し，必要な研究（企画・実施・評価・改善）を遂行する.	
	地球資源システム工学基礎第一	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅰ	資源地質学，地球情報学，地球熱学，エネルギー資源工学に関連した各テーマについて知識を修得する.	
	地球資源システム工学基礎第二	Fundamentals of Earth Resources Engineering Ⅱ	資源開発工学，岩盤工学，資源処理工学，環境修復工学，安全工学に関連した各テーマについて知識を修得する.	

付録 17. 図書利用に関する内規(案)

グリーンアジア国際リーダー教育センター　図書利用に関する内規（案）

平成 25 年 4 月__日　センター長裁定

(趣旨)

第 1 条　この規程は、九州大学　グリーンアジア国際リーダー教育センター（以下「センター」という。）の図書貸出に関する必要な事項を定めるものとする。

(利用)

第 2 条　図書を利用することができる者は、次に掲げるものとする。

(1) グリーンアジア国際戦略プログラムコース生

(2) グリーンアジア国際戦略プログラムの事業運営にかかわる教職員、学生

2　前項に定める者の他、センター長が許可した者。

(閲覧)

第 3 条　図書の閲覧は、所定の場所で行い、閲覧が終わった図書は所定の場所に戻すこと。

(貸出期間)

第 4 条　図書の貸出期間は、2 週間とする。

2　貸出期間内に申出のあった者は、他の者の利用を妨げない限りにおいて貸出期間の延長ができる。この場合において、延長の期間は、申出のあった日から第 1 項に掲げる貸出期間を限度とする。

3　前項の規定にかかわらず、センター長が必要と認めたときは、貸出期間を変更することができる。

(貸出手続)

第 5 条　貸出及び返却の手続きは、利用者本人が行うものとする。

2　貸出及び返却時は、事務局にて貸出簿に必要事項を記載すること。

(貸出冊数)

第 6 条　貸出できる冊数は、基本一人 5 冊までとする。

(遵守事項)

第 7 条　利用者は、次の事を遵守しなければならない。

(1) 利用期間中は、自らの責任において良好に管理すること。

(2) 紛失、又は破損した場合は、直ちにセンターの事務局に届け出て、その指示に従うこと。

（弁済）

第 8 条　利用中の図書を紛失、又は著しく汚損若しくは破損した者は、現品又は相当の代価による賠償をしなければならない場合がある。

（事務）

第 9 条　貸出に関する事務は、センターの事務局が行う。

（その他）

第 10 条　この内規に定める者の他、必要がある場合はセンター長が別に定める。

この内規は、2013 年 4 月 1 日から施行する。

平成 25 年 4 月 1 日
グリーンアジア国際リーダー教育センター

付録 18. PC 利用に関する内規

グリーンアジア国際リーダー教育センター　貸出用ノートパソコンに関する内規

平成 25 年 3 月 18 日　センター長裁定

（趣旨）

第 1 条　この規程は、九州大学　グリーンアジア国際リーダー教育センター（以下「センター」という。）に在籍する学生（以下「コース生」という。）への貸出用ノートパソコンに関する必要な事項を定めるものとする。

（貸出）

第 2 条　コース生は、センター教育の一環としてノートパソコンを借りる事ができる。

2　前項に定めるものの他、センター長が許可した者。

（貸出期間）

第 3 条　貸出期間は、コース生として、在学期間内とする。

（貸出手続）

第 4 条　貸出及び返却の手続きは、学生本人が行うものとする。

2　貸出時は、貸出簿に氏名・貸出日を記載する事。

（貸出台数）

第 5 条　貸出を受ける事ができる台数は、基本一人一台とする。

（返却）

第 6 条　コース生課程修了の場合又は退学の場合は、当該日の一週間前迄に返却する事。

2　返却時は、貸出を受けた学生本人が行うものとする。

3　返却時は、貸出簿に返却日を自筆にて記載する事。

4　返却時は、ノートパソコンの個人データは消去する事。

（遵守事項）

第 7 条　利用者は、次の事を遵守しなければならない。

2　利用期間中は、自らの責任において良好に管理する事。

3　機器の紛失、故障が生じた場合は、直ちにセンターの事務局に届け出て、その指示に従う事。

4　利用機器を他人に貸すなど他の目的に使用しない事。

（弁済）

第 8 条　貸出を受けた者が重大な過失により、機器を紛失または破損・汚損した場合は、現物又は相当する代金による賠償をする場合がある。

（違法行為）

第 9 条　著作権及び個人情報保護法等に反する行為はしない事。

２　ネットワーク上で不法行為及び他人を誹謗・中傷する行為はしない事。

（使用上の注意）

第 10 条　貸出用ノートパソコンがハードウェアの障害やコンピューターウィルスの混入等で個人データの紛失等が起こった場合には、センターはこの責任を負わない。

２　セキュリティの関係上、ウィルス対策ソフトのアップデート及び Windows Update は定期的に行う事。

（事務）

第 11 条　貸出に関する事務は、センターの事務局が行う。

この内規は、2013 年 3 月 18 日から施行する。

平成 25 年 3 月 18 日
グリーンアジア国際リーダー教育センター

付録 19. プログラム選抜試験についての案内

九州大学博士課程教育リーディングプログラム

グリーンアジア国際戦略プログラム

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
工学研究院・工学府　地球資源システム工学専攻

- プログラム選抜試験についての連絡 -

1. 出願の手続き

志願者は，次の必要書類を市販の封筒（大きさ：角形2号 240mm×332mm）に封入の上，封筒表面左部に「グリーンアジア国際戦略プログラム　入コース願書在中」と朱書きして提出してください。

様式	書類等の名称・内容	備考
1	履歴書	書式自由．ただし，以下を記してください． (1)氏名，(2)国籍，(3)現住所，(4)電話番号，(5)電子メールアドレス，(6)所属専攻，(7)指導教員氏名，(8)学歴・職歴（高校あるいは高等専門学校以降），(9)特記事項（受賞・表彰，特記すべき活動等．それらの証明となるものがあればコピーを別添ください）
2	成績証明書（学部）	最終出身大学等が発行したもの．ただし，出願者のうち，昨年度に大学院入学試験を受験した際に証明書を提出済の場合は，提出は不要です．
3	TOEIC 公式認定書の写し	TOEIC 公式認定証(Official Score Certificate)の写し． (1) 昨年度に受けた大学院入学試験を受験した際に認定証を提出済である場合は，今回の提出は必須ではありません．ただし，その後に取得した認定証を提出することができます． (2) (1)に該当せず，しかも認定証を所持していない場合は，その旨を記した文書（書式自由）を添付してください．
4	推薦書（二通）	所属する専攻等の二名の教員による推薦書（二通，それぞれ原本）．推薦者による封緘があるものに限ります．

【提出期限】　2012 年 11 月 12 日（月）　17:00
【提出先】　（筑紫キャンパス）グリーンアジア国際戦略センター事務局（E 棟 106 号室）
（伊都キャンパス）G-COE（新炭素資源学）事務局伊都分室（ウェスト 2 号館 517 号室）

2. **プログラム選抜試験の期日および選抜方法**

(1) 試験はつぎの要領で実施します.

受験者の所属専攻	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	地球資源システム工学専攻
期日(曜日)	2012 年 11 月 17 日(土)	2012 年 11 月 17 日(土)
時間	10:00～16:00 ・専門科目筆答試験(10:30～11:30) ・小論文試験(11:50～12:30) ・口述試験(13:30～16:00)	9:00～16:00 ・専門科目筆答試験(9:30～11:30) ・小論文試験(11:50～12:30) ・口述試験(13:30～16:00)
場所	筑紫キャンパス F 棟 3 階講義室(試験室に変更がある場合は, 別途連絡します)	伊都キャンパス ウェスト 2 号館(試験室は別途連絡します)

(2) 試験実施要領の詳細について, 受験者を対象とする説明会において説明します.

付録 20. プログラムコース入試実施概要

平成２４年度グリーンアジア国際戦略プログラム・コース入試実施概要 ver2.4

1. 実施体制

a. コース入試全体責任者：中島研究院長
試験の実施に関する全体統括

b. 地区責任者：筑紫：原田，伊都：笹木
試験実施における地区毎の試験会場設営,成績データ集約の統括

c. 入試問題作成,採点委員：各専攻から選出された 2 名の教員が分担する
物質理工学専攻　：原田，東藤
量子プロセス理工学専攻　：吉武，西田
環境エネルギー工学専攻　：谷本,萩島
地球資源システム工学専攻：島田，沖部，笹木
11 月 12 日の主任会において総理工各専攻に委員選出の正式依頼を行う
コース入試受験生の指導教員が担当することが望ましい

専門科目　作成：各専攻の教員が専攻の専門に応じた試験科目を作成,2 名で相互に問題点検
採点：同上，2 名で相互に採点結果点検

小論文　テーマ作成：林，谷本，笹木
採点：コース入試全体責任者,地区責任者,入試問題作成,採点委員の中で試験当日に参加可能な者

面接　評価シート作成：原田
採点：コース入試全体責任者,地区責任者,入試問題作成,採点委員の中で試験当日に参加可能な者

データ集計：　筑紫：萩島，伊都：平島
専門科目,小論文,面接のデータを集約し地区別に一覧表を作成
学部成績のデータを 5 段階スコアに変換

2. 日程

10 月 31 日（水） 17:00　：総理工　入コース希望届　受付終了

11 月 05 日（月） 17:00　：資源　　入コース希望届　受付終了
受験者数確定　（総理工 6 名,資源 3 名）

11 月 06 日（火）　：入試対象者に対し必要書類(以下 3 点)提出の指示
- TOIEC 認定証に関する申告書
  a. 学府入試段階に提出した認定票のスコアを成績として採用，b.学府入試以後の TOIEC 認定票スコアを成績として採用，c.それ以外で TOIEC 認定票が提出できない，以上 3 つのいずれかであるかを申告（b の場合は TOIEC 認定票を提出, c の場合はその理由を特記する）
- 履歴書（書式自由）
- 2 名の教員による推薦書　各 1 通，封緘のこと
  GA センター事務局よりメールにて連絡

11 月 06 日（火）　：GA センター事務局より入試対象者，指導教員に対する説明会の連絡

11 月 07 日（水） 16:30 ：入試対象者に対する説明会
筑紫：場所：管理棟小会議室，担当：林
伊都：場所：W2-322，担当：笹木

11 月 07 日（水） 17:00 ：入試対象者の指導教員に対する説明会
（場所，担当者は同上）

11 月 12 日（月） 17:00 ：入試対象者が必要書類（以下 3 点）の提出期限
提出先：総理工は GA センター事務局（筑紫 E 棟 106）
資源は伊都キャンパス W517, GCOE 事務室

11 月 16 日（金） ：コース入試の会場設営（筑紫，伊都地区入試実施責任者が手配）筑紫 F 棟 1 階の開錠を管理係に要依頼

11 月 17 日（土） ：コース入試筆答試験および面接
9:30～11:30 ：専門科目，2 科目 （会場：伊都 W2-517）
10:30～11:30 ：専門科目（会場：筑紫 F 棟 3 階講義室）
11:50～12:30 ：小論文 （会場：筑紫 F 棟 3 階講義室，伊都 W2-517）
13:30～ ：面接 （会場：筑紫 F 棟 2 階ゼミ室，伊都 W2-544）

専門科目および小論文の試験監督： 筑紫：萩島，伊都：????
問題出題者は試験開始時間の 20 分前までに監督者に対し問題を送付，又は手渡し
問題用紙は試験終了時に回収し，持ち帰らせない
専門科目，小論文の採点担当者は試験終了後，採点し集計担当者にデータを提出
集計責任者はスコアが確定後，地区責任者にデータを提出
20 日の査定会議に間に合うようにする

11 月 20 日（火） 15:00～ ：コース入試合格者査定会議
場所：先導研 1F102 会議室,伊都 W2-517．衛星にて
参加者：コース入試全体責任者，地区責任者，入試問題作成，採点委員

11 月 21 日（水） ：コース入試合格者発表
プログラム責任者名にて受験生にメールで合否通知，
後日通常の学府入試と同様の方法にて郵便で当人に通知
通知の実際の段取りは GA センター事務局

3. コース入試の総合成績の評価方法

下記に示す 5 項目について，まずは 0～4 点の離散値にて評価を行った後，最終的には専門科目 8，小論文 4，面接 4，TOIEC4，学部成績 4 の重みにて合計点を算出

a. 専門科目（筆頭試験）
100 点満点を［秀逸 4，優秀 3，良好 2，普通 1，見劣りする 0］の 5 段階スコアに換算

b. 小論文
採点担当者が担当地区の全受験者の小論文を［秀逸 4，優秀 3，良好 2，普通 1，見劣りする 0］の 5 段階で評価
評価シートには 4 項目（語学力・表現力，論理性，説得力，総合評価）についてそれぞれ 5 段階評価を行うが，最終的には総合評価のみを使用し，残りの 3 項目は参考データとする。
評価点に 0 点があったときには議論の対象とする。

c. 面接
総理工：受験者全員を集めて合同の英語で面接を行う。志望動機，プログラムの独自の教育方針についての考え方，今後の進路，現在関心のある社会問題などについて質問し，各人が順に回答するスタイルとした。
採点担当者の各人が地区の全受験生の成績を［秀逸 4，優秀 3，良好 2，普通 1，見劣りする 0］の 5 段階で評価
評価シートには 4 項目（語学力・表現力，論理性，説得力，総合評価）についてそれぞれ 5 段階評価を行うが，最終的には総合評価のみを使用し，残りの 3 項目は参考データとする。
評価点に 0 点があったときは議論の対象とする。
地区別に採点担当者のスコアの平均値をとる。

d. TOIEC スコア
700 点以上：4，600～699 点：3，500～599 点：2 点，499 点以下：1 点

e. 学部成績
大学により成績の出し方が異なるため， A，B，C，D など科目別スコアの集計結果から 4 点満点に換算，
最終的には 0～4 点の 5 段階スコアに集約

以上

付録 21. コース生募集要項(総合理工学府)

Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

For office use only

Examinee number

Application Form for Admission as a Recognized Student of Kyushu University Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/en/index.html

Before completing this form, please refer to the attached GUIDANCE NOTE (see page 7) and ensure that you have obtained informal agreement from the department where you intend to apply, AND from one of the academic staffs who is willing to act as your mentor. Please write in BLOCK LETTERS using black ink and complete all sections.

Section A: Your Personal Details

Please enter your name exactly as it appears on your passport or other official documents.

Family Name		Title	
First Name		Gender	
Middle name(s)		Male ☐	
Preferred name		Female ☐	

Please fix your portrait photo here.

Date of birth day ____ month _____ year _____

Section B: Contact information

Home address		Correspondence address (if different)	
City		City	
Postal code		Postal code	
State/province		State/province	
Country		Country	

Telephone (home)	Country code		Area code		Number
Telephone (mobile)	Country code		Area code		Number

E-mail address (If you give two or more addresses, please indicate the primary one.)

Primary: Secondary:

Section C: Nationality and Citizenship

Country of birth	

Please include all countries that you have nationality of and give an effective date if you have not been a national of that country from birth. Please do not give an end date unless your nationality of that country has ended. If you are NOT a national of country, please give the number, nationality and expiry date of the passport that you intend to use to enter Japan.

Country	From (dd/mm/yyyy)	To (dd/mm/yyyy)	Passport number and expiry date (dd/mm/yyyy)

COUNTRY OF RESIDENCE. Please give details for the past 3 years. This should be the country in which you are normally resident but not the country in which you are studying. Please do not give an end date unless you no longer reside in that country.

Country	From (dd/mm/yyyy)	To (dd/mm/yyyy)

Section D: Guarantor

Name		Relationship to applicant	
Contact address			
Tel.		E-mail address	(if available)

Section E: English Language Ability

Is English your first language? **Yes** ☐ **No** ☐

If yes, please go to **Section F**.

Have you ever taken English test that is widely recognized in the world?

If yes, please check either of the followings but not two or more.

☐ **TOEIC®** ☐ **TOEFL®** ☐ **IELTS™** ☐ **Cambridge ESOL exam (FCE, CAE or CPE)**

☐ **Other** Name of English test/examination:

Please submit a copy of the score certificate or equivalent together with this application form.

Section F: Details of Current and Previous Education

Please include all schools/institutions/universities from the primary level education.

Level	School/institution attended	Start month/year	Month/ year of completion	Main subject(s)	Result (Grade, GPA, etc.)
Primary (elementary)					
Secondary: Lower level					
Secondary: Higher level					
Higher: Undergraduate level					
Higher: Graduate level (if any)					

Total number of years	years

Section G: Work Experience

Please describe your job career, if you have any.

Name of organization	Period of work		Position	Outline of main duty
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		

Section H: Details of Home Institution

If you are currently enrolled in a program at an institution outside Japan, please provide the details of your home institution below:

Home institution name				
Address				
City/town				
Postcode				
Country				
Please state details of department/faculty.				
Name of department/faculty				
Academic advisor/supervisor	Name			
	Title		Position	
	E-mail address			

Section I: Details of Reference Persons

Please nominate TWO REFERENCE PERSONS and attach RECOMMENDATION LETTERS written by them to the application form.

Reference person 1	Title		Name	
	Names of institution and faculty/department			
	Contact address	Telephone		
		E-mail address		
		Physical address		
Reference person 2	Title		Name	
	Names of institution and faculty/department			
	Contact address	Telephone		
		E-mail address		
		Physical address		

Section J: Preferred Department and Laboratory

Please choose one department among three (see below) of Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University, and also choose one laboratory.

Department

- ☐ **Applied Science for Electronics and Materials**
- ☐ **Molecular and Material Sciences**
- ☐ **Energy and Environmental Engineering**

Laboratory

Department of Applied Science for Electronics and Materials (16 labs)

- ☐ Ionized Gas Dynamics
- ☐ Applied Electromagnetics
- ☐ Opto-electronics
- ☐ Crystal Physics and Engineering
- ☐ Non-linear Physics
- ☐ Quantum Materials Physics
- ☐ Molecular Function Engineering
- ☐ Nano-materials Chemistry
- ☐ Chemical Reaction Engineering
- ☐ Material Science for Electrochemistry
- ☐ Organic Materials Chemistry
- ☐ Device Materials
- ☐ Material Characterization Engineering
- ☐ Advanced Functional Devices
- ☐ Advanced Functional Materials
- ☐ Photonic Systems

Department of Molecular and Material Sciences (16 labs)

- ☐ Surface Science
- ☐ Theoretical Material Science
- ☐ Theory of Functional Materials
- ☐ Functional Inorganic Materials Chemistry
- ☐ Structural Materials Science
- ☐ Molecular Spectroscopy
- ☐ Mechanics and Materials
- ☐ Novel Structures in Organic Chemistry
- ☐ Design of Advanced Organic Compounds
- ☐ Organometallic and Heteroatom Chemistry
- ☐ Synthetic Methodology
- ☐ Physical Polymer Science
- ☐ Photo-functional Materials Science
- ☐ Development of Advanced Materials
- ☐ Environment and New Energy
- ☐ Solid State Ionics

Department of Energy and Environmental Engineering (7 labs)

- ☐ High-Speed Gas Dynamics
- ☐ Laser-Aided Fluid Diagnostics
- ☐ Engine System
- ☐ Urban and Architectural Environment Engineering
- ☐ Thermal Environment System
- ☐ Advanced Fluid Energy Systems
- ☐ Thermal Energy Conversion System

Please visit http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/en/ for getting more detailed information of the departments and laboratories such as the names of academic staff of the individual laboratories. You are supposed to informally contact the professor or associate professor of the chosen laboratory before application.

Section K: Check List

Please check the following items before application.

Recommendation letter by Reference Person 1	Enclosed	☐
Recommendation letter by Reference Person 2	Enclosed	☐
Academic transcript(s)	Enclosed	☐
A copy of certificate for English test/exam	Enclosed	☐
Have you already contacted a member of academic staff who belongs to the department/laboratory that you have chosen?	Yes	☐

Who is the person you have contacted?	Name:
	Laboratory:
	Department:

Caution; If you have not completed the undergraduate course but are to complete it in August 2013 or earlier, you can submit the transcript that covers the scores/grades for all of the credits you have earned so far.

Please submit your completed application to:

Admission Office
Kyushu University Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

Room 313, Building E, Kyushu University Kasuga Campus
6-1 Kasuga Koen, Kasuga 816-8580, Japan
E-mail: greenasia@ga.kyushu-u.ac.jp

You can also send the application form and attached document in PDF by e-mail. In that case, you are also requested to send them by Cc to the academic staff (either professor or associate professor) with whom you have been in contact.

If you have inquiries on this application form, please send them to **greenasia@ga.kyushu-u.ac.jp**.

GUIDANCE NOTE

for Application
for Admission as a Recognized Student of Kyushu University Advance Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

March 1, 2013

QUALIFCATIONS FOR APPLICATION

If your status corresponds to either of the following 1–3, you can apply to this graduate program.

1. You have completed 16 years of formal education in countries other than Japan or who expect to complete 16 years of formal education by September 30, 2013.

2. You have completed 15 years of formal education in countries other than Japan, and are judged to have received all the necessary credits with an excellent record.

3. You will 22 years old or older before or on September 30, 2013. In addition, you are judged to have an academic ability equal to or surpassing that of students who have graduated from a university. [a]

[a] The judgment will be made on the basis of the application form and attached documents.

IMPORTANT DAYS AND PERIODS

The application form and attached documents must be submitted by **April 30, 2013**.

The screening will be completed by **May 10, 2013**, and the results will be informed to the individual applicants by **around May 15, 2013**.

Each applicant who has passed the first round screening are to go to the second one, *i.e.*, take an interview and written examination **at their home institute on a day in the period between June 3, 2013 and June 21, 2013**, in principle. One or more member of the academic staff will visit each applicant, take an interview and manage the examination. The final judgment will be done by **July 1, 2013**, and the results will be informed to the individual applicants by around **July 3, 2013** by e-mail.

Each of the applicants who have passed the second round screening is not requested to take any more interviews/examinations for the enrollment, BUT to submit the ***Application Form for Admission to the Master Course of the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences Kyushu University (Special Screening of International Students G30)*** by **July 12, 2013**. This is because Kyushu University requests all the applicants to go along the official procedure for the entrance examination, which is described in ***Application Procedures for Admission to the Master Course of the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences Kyushu University (Special Screening of International Students G30)***. The future mentors and/or the admission office will help the

individual applicants prepare the Application Form and submit it by the deadline, *i.e.*, **July 12, 2013**.

The day of enrollment in the Graduate Program in Global Strategy for Green Asia will be **October 1, 2013**. The individual applicants will be requested to submit a set of documents for the enrollment by **September 19, 2013**, under guidance by their mentors (supervisors) and the admission office.

付録 22. コース生募集要項(工学府・地球環境システム工学専攻)

Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

For office use only

Examinee number

Application Form for Admission as a Recognized Student of Kyushu University Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/en/index.html

Before completing this form, please refer to the attached GUIDANCE NOTE (see pages 5 and 7) and ensure that you have obtained informal agreement from one of the academic staffs who is willing to act as your mentor.
Please write in BLOCK LETTERS using black ink and complete all sections.

Section A: Your Personal Details

Please enter your name exactly as it appears on your passport or other official documents.

Family Name		Title	
First Name		Gender Male ☐ Female ☐	Please fix your portrait photo here.
Middle name(s)			
Preferred name			

Date of birth day ____ month _____ year _____

Section B: Contact information

Home address		Correspondence address (if different)	
City		City	
Postal code		Postal code	
State/province		State/province	
Country		Country	

Telephone (home)	Country code		Area code		Number	
Telephone (mobile)	Country code		Area code		Number	

E-mail address (If you give two or more addresses, please indicate the primary one.)

Primary: Secondary:

Section C: Nationality and Citizenship

Country of birth	

Please include all countries that you have nationality of and give an effective date if you have not been a national of that country from birth. Please do not give an end date unless your nationality of that country has ended. If you are NOT a national of country, please give the number, nationality and expiry date of the passport that you intend to use to enter Japan.

Country	From (dd/mm/yyyy)	To (dd/mm/yyyy)	Passport number and expiry date (dd/mm/yyyy)

COUNTRY OF RESIDENCE. Please give details for the past 3 years. This should be the country in which you are normally resident but not the country in which you are studying. Please do not give an end date unless you no longer reside in that country.

Country	From (dd/mm/yyyy)	To (dd/mm/yyyy)

Section D: Guarantor

Name		Relationship to applicant	
Contact address			
Tel.		E-mail address	(if available)

Section E: English Language Ability

Is English your first language? **Yes ☐** **No ☐**

If yes, please go to **Section F**.

Have you ever taken English test that is widely recognized in the world?

If yes, please check either of the followings but not two or more.

☐ TOEIC® **☐ TOEFL®** **☐ IELTS™** **☐ Cambridge ESOL exam (FCE, CAE or CPE)**

☐ Other Name of English test/examination:

Please submit a copy of the score certificate or equivalent together with this application form.

Section F: Details of Current and Previous Education

Please include all schools/institutions/universities from the primary level education.

Level	School/institution attended	Start month/year	Month/ year of completion	Main subject(s)	Result (Grade, GPA, etc.)
Primary (elementary)					
Secondary: Lower level					
Secondary: Higher level					
Higher: Undergraduate level					
Higher: Graduate level					

Total number of years	years

Section G: Work Experience

Please describe your job career, if you have any.

Name of organization	Period of work		Position	Outline of main duty
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		
	From mm/yyyy	To mm/yyyy		

Section H: Details of Home Institution

If you are currently enrolled in a program at an institution outside Japan, please provide the details of your home institution below:

Home institution name				
Address				
City/town				
Postcode				
Country				
Please state details of department/faculty.				
Name of department/faculty				
Academic advisor/supervisor	Name			
	Title		Position	
	E-mail address			

Section I: Details of Reference Persons

Please nominate TWO REFERENCE PERSONS and attach RECOMMENDATION LETTERS written by them to the application form.

Reference person 1	Title		Name	
	Names of institution and faculty/department			
	Contact address	Telephone		
		E-mail address		
		Physical address		
Reference person 2	Title		Name	
	Names of institution and faculty/department			
	Contact address	Telephone		
		E-mail address		
		Physical address		

Section J: Preferred Department and Laboratory

Please choose one laboratory among seven (see below) of Department of Earth Resources Engineering, Kyushu University. Also please check person you contacted a member of academic staff.

Department	**Earth Resources Engineering**
Laboratory	**Department of Earth Resources Engineering (7 labs)** ☐ Economic Geology (http://xrd.mine.kyushu-u.ac.jp/index_e.html) ☐ Prof. WATANABE, Koichiro: wat@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Exploration Geophysics (http://geo.mine.kyushu-u.ac.jp/) ☐ Assoc. Prof. MIZUNAGA, Hideki: mizunaga@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Assoc. Prof. SAIBI, Hakim: saibi-hakim@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Geothermics (http://geothermics.mine.kyushu-u.ac.jp/index_e.html) ☐ Assoc. Prof. FUJIMITSU, Yasuhiro: fujimitsu@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Resources Production & Safety Engineering (http://reps.mine.kyushu-u.ac.jp/reps/) ☐ Prof. SASAKI, Kyuro: krsasaki@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Assoc. Prof, INOUE, Masahiro: inoue@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Rock Engineering and Mining Machinery (http://rock.mine.kyushu-u.ac.jp/relabo.html) ☐ Prof. MATSUI, Kikuo: matsui@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Assoc. Prof. SHIMADA, Hideki: shimada@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Mineral Processing, Recycling and Environmental Remediation (http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/eng/index_eng.html) ☐ Prof. HIRAJIMA, Tsuyoshi: hirajima@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Prof. SASAKI, Keiko: keikos@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Assoc. Prof. OKIBE, Naoko: okibe@mine.kyushu-u.ac.jp ☐ Energy Resources Engineering (http://ere.mine.kyushu-u.ac.jp/main_E_.html) ☐ Prof. ITOI, Ryuichi: itoi@mine.kyushu-u.ac.jp

Please visit http://www.mine.kyushu-u.ac.jp/english/index.html for getting more detailed information of the department and laboratories such as the names of academic staff of the individual laboratories. You are supposed to informally contact the professor or associate professor of the chosen laboratory before application.

Section K: Check List

Please check the following items before application.

Recommendation letter by Reference Person 1	Enclosed	☐
Recommendation letter by Reference Person 2	Enclosed	☐
Academic transcript(s)*	Enclosed	☐
A copy of certificate for English test/exam*	Enclosed	☐
A copy of Graduation certificate or Statement that confirms expected graduation*	Enclosed	☐
Have you already contacted a member of academic staff who belongs to the department/laboratory that you have chosen?	Yes	☐

Who is the person you have contacted? Name:

Caution; If you have not completed the undergraduate course but are to complete it in August 2013 or earlier, you can submit the transcript that covers the scores/grades for all of the credits you have earned so far.

*If the applicant send the original documents to the "International Master's Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University", applicant can use their copies.

Please submit your completed application to:

Admission Office
Kyushu University Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

Room 532, Building W-2, Kyushu University Ito Campus
744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka 819-0395, Japan
E-mail: m.hirashima@mine.kyushu-u.ac.jp

Caution; This office is different from office of "International Master's Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University".

You can also send the application form and attached document in PDF by e-mail.

If you have inquiries on this application form, please send them to **m.hirashima@mine.kyushu-u.ac.jp**.

GUIDANCE NOTE

for Application
for Admission as a Recognized Student of Kyushu University Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

March 1, 2013

QUALIFCATIONS FOR APPLICATION

If your status corresponds to either of the following 1 – 3, you can apply to this graduate program.

1. You have completed 16 years of formal education in countries other than Japan or who expect to complete 16 years of formal education by September 30, 2013.

2. You have completed 15 years of formal education in countries other than Japan, and are judged to have received all the necessary credits with an excellent record.

3. You will 22 years old or older before or on September 30, 2013. In addition, you are judged to have an academic ability equal to or surpassing that of students who have graduated from a university. [a]

[a] The judgment will be made on the basis of the application form and attached documents.

IMPORTANT DATES AND PERIODS

The application form and attached documents must be submitted by **April 9, 2013**.

The screening results will be informed to the individual applicants **until April 18, 2013**.

The applicants who have passed the first stage screening are to take an interview and written examination **at their home institute on a day in the period between May 9, 2013 and May 15, 2013**. One or more member of the academic staff will visit each applicant, take an interview and manage the examination.

The final results will be sent to the successful applicants by **May 23, 2013** by e-mail and postal mail.

The applicants MUST submit the “Application Form for Admission to the Master Course of the International Master’s Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University (Special Screening of International Students G30)” between **April 19-26, 2013**.
Entrance exam of “Admission to the Master Course of the International Master’s Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University” will be taken place together with entrance exam of this “Admission as a Recognized Student of Kyushu University Advance Graduate Program in Global Strategy for Green Asia”.
All the applicants are requested to go along the official procedure for the entrance examination, which is described in “Application Procedures for Admission to the Master Course of the International Master’s

Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University (Special Screening of International Students G30)". One can access those materials at;
http://www.eng.kyushu-u.ac.jp/e/admissions/master_english.html
pdf file of guideline of "Application Procedures for Admission to the Master Course of the International Master's Programs in the Graduate School of Engineering, Kyushu University (Special Screening of International Students G30)" is at
http://www.eng.kyushu-u.ac.jp/e/admissions/data/2013_10_master_global.pdf
application form is at
http://www.eng.kyushu-u.ac.jp/admissions/data/h25_10_master_global.doc

付録 23. 簡易版パンフレット（日本語版）

「博士課程教育リーディングプログラム」

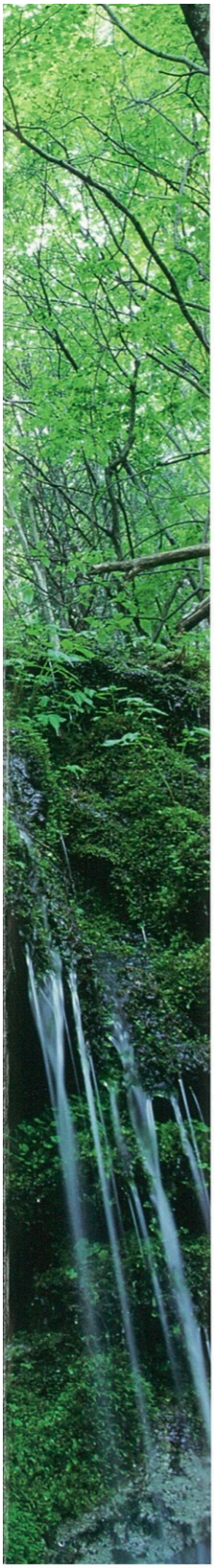
「博士課程教育リーディングプログラム」は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業です。

九州大学総合理工学府では、工学府地球資源システム工学専攻と共に、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（研究分野）とする我が国とアジアの大学院生が、自身の専門に加えて他の二専門分野、三分野の総体としての環境学および社会学・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、アジアの理工系リーダーになるに相応しい必要な五つの力=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、博士課程教育リーディングプログラム「グリーンアジア国際戦略プログラム」を提供します。

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

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します。資源消費の飛躍的削減と経済成長との両立は、人類社会の課題です。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しています。

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ます。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ります。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靭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す。



養成したい人材像

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。

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し、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修得、さらに、国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材。

プログラムの特色

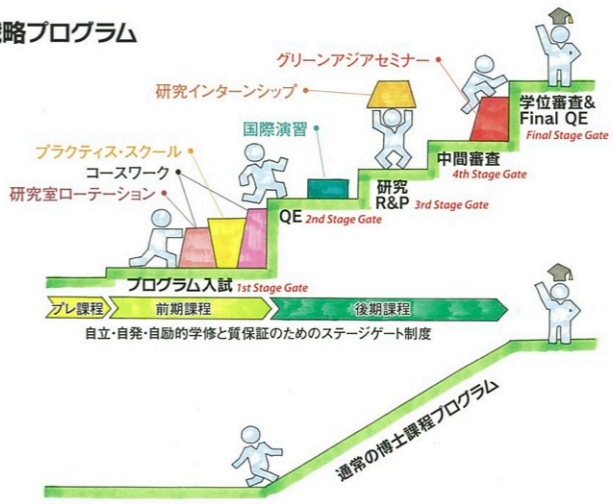
1. 教育システムの蓄積と発展:広く国内外の他大学卒業生やアジア等からの留学生を受け入れ、学際的大学院教育を推進。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。
2. 綿密なカリキュラム:理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。
3. 研究指導体制・進化型指導ケアユニットの導入。
4. アジア地域ネットワークと文理・産官学協同:30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。
5. 教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成:成果&指導ポートフォリオで学生毎に成果&指導記録を蓄積等。
6. 現有技術の付加価値志向のグリーンエンジニアリングへの深化:遡上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。
7. 「グリーンアジア国際リーダー教育センター」の設置。

学位プログラムの特色

- 5年一貫の博士プログラム – 4月の学府入学の後、半年で入コース
- わが国とアジアの学生がともに学び、成長する – 各年次の定員: 日本人学生=10名、留学生=10名
- 経済的支援: 奨励金の給付

グリーンアジア国際戦略プログラム

本教育プログラムは、専門分野の枠を超えた博士課程前期・後期一貫（5年間）の学位プログラムであり、講義を含めて基本的に英語で実施されます。



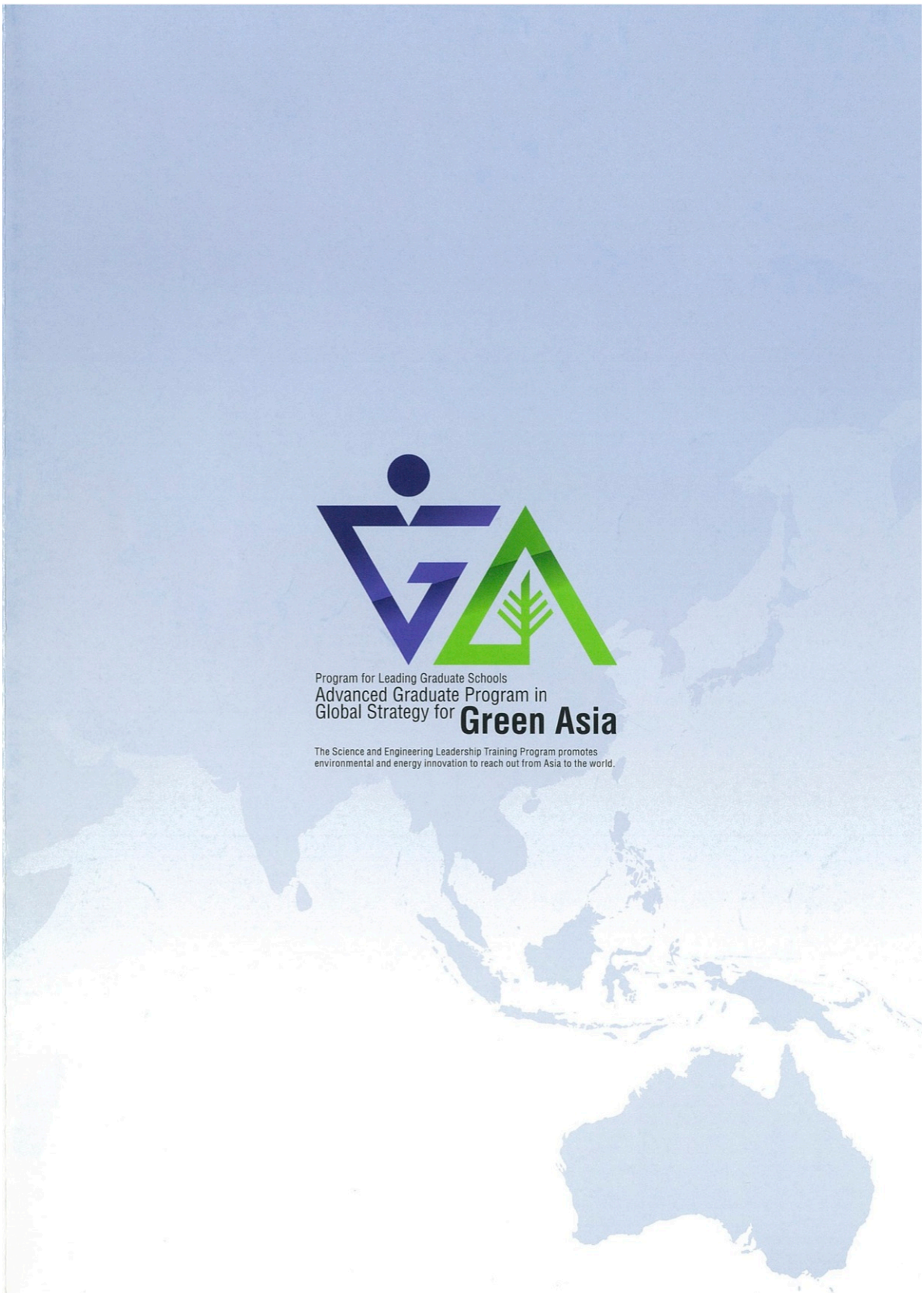
STAFF

- **中島　英治**
  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
  プログラム責任者
- **原田　　明**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
  プログラムコーディネーター
- **谷本　　潤**
  大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授
  副プログラムコーディネーター
- **林　潤一郎**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
  副プログラムコーディネーター
- **笹木　圭子**
  大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
  副プログラムコーディネーター
- **浜本　貴一**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
- **西田　　稔**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
- **尹　　聖昊**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
- **中島　　寛**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
- **菊池　裕嗣**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
- **堤井　君元**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授
- **岡田　重人**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授
- **吾郷　浩樹**
  大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授
- **水野　清義**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
- **青木 百合子**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
- **寺岡　靖剛**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
- **永島　英夫**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
- **松本　広重**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
- **大瀧　倫卓**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・准教授
- **波多　　聰**
  大学院総合理工学府・物質理工学専攻・准教授
- **小山　　繁**
  大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授
- **伊藤　一秀**
  大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授
- **萩島　　理**
  大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授
- **平島　　剛**
  大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
- **渡邊 公一郎**
  大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
- **沖部 奈緒子**
  大学院工学府・地球資源システム工学専攻・准教授
- **大屋　裕二**
  大学院工学府・航空宇宙工学専攻大気流体工学 教授
- **圓谷　裕二**
  大学院人文科学府・人文基礎専攻哲学・倫理学 教授
- **小川　玲子**
  大学院法学府・准教授
- **近藤 加代子**
  芸術工学府・芸術工学専攻・准教授
- **島谷　幸宏**
  大学院工学府・都市環境システム工学専攻・教授／
  東アジア環境研究機構・環境共生コンソーシアム
- **VASA Nilesh J.**
  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
- **Taweechai Amornsakchai**
  マヒドン大学・理学部化学科・准教授
- **Rudy Sayoga Gautama**
  バンドン工科大学・資源石油工学研究科・教授
- **Megat Johari Megat Mohd Noor**
  マレーシア日本国際工科院(M.JIIT)・院長
- **Ng Kim Choon**
  シンガポール国立大学・機械工学科・教授
- **Shahida Rafique**
  ダッカ大学・応用物理学科・教授／
  学部長
- **原田　達朗**
  九州電力株式会社技術本部総合研究所・課長／
  九州大学客員准教授
- **髙橋　　学**
  新日鉄住金株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所・フェロー／
  薄板材料研究部長
- **藤井　一宏**
  宇部興産株式会社 研究開発本部企画管理部・主席部員
- **森　　芳秋**
  住友金属鉱山株式会社・技術本部技術企画部担当・部長
- **岡田　慎也**
  ダイキン工業株式会社・常務執行役員／
  滋賀製作所所長／
  空調生産本部副本部長
- **恒吉　隆裕**
  福岡県国際戦略総合特区推進室・室長

博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

〒816−8580　福岡県春日市春日公園6−1 筑紫キャンパス E棟1階 106
TEL▸092-583-7825　FAX▸092-583-7823
URL▸http://leading.cm.kyushu-u.ac.jp/index.html

付録 24. 簡易版パンフレット(英語版)



Overview

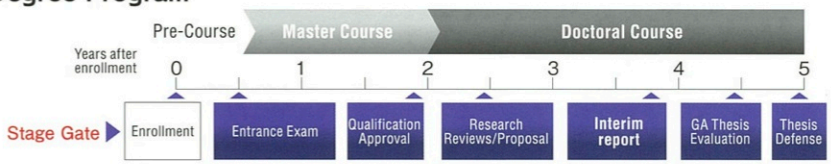
This educational program aims at the development of leadership in the fields of science and engineering to realize an Asia where greening and economic growth are compatible, which is symbolized as by 'Green Asia'. Achieving economic growth while drastically reducing resource consumption is a challenge that the entire world faces. Asia encompasses a large cultural and social diversity and is a typical model of an area forming a melting pot in which the economic growth and environmental problems are associated with each other. For countries the world over, to accomplish sustainable economic growth along with environmental and resource restrictions related to mass consumption of fossil fuels, a strategy for economic growth never before implemented, such as compatibility of the reduction of resource consumption with the increase of GDP, is required. Within this present century, the role of our country is the realization of a Green Asia by providing a model for internationalization associated with symbiotic relationships among countries, which is distinguished from the current and previous 'globalization'. Negative influences from the globalization have arisen, such as the ever-widening gap between the rich and the poor, rapid increase of energy consumption in Asia and price increases of fossil resources. The Global Strategy for a Green Asia is a flexible approach that is based on social, industrial and economically independent development rooted in Asian and Oceanian history and culture. Such an approach with a strong global network generates a synergistic effect between greening and growth.

Special features

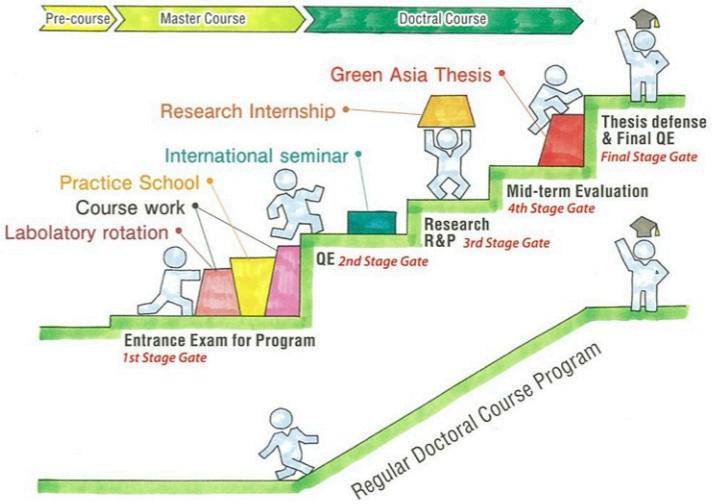
Next generation industry is required to handle the challenge of compatibility between greening and economic growth (a simultaneous achievement between a drastic reduction in resource consumption and increase of added value productivity) to the point of added value oriented green engineering, which integrates existing technology in production processes, products and services. Such next generation innovations in leadership of the fields of science and engineering require the following characteristics: [1] the ability to go upstream with multistep-multiscale thinking, beginning with services, products → production process → process material technology → material → resources and energy resources, [2] analyzing and extracting abilities to overview the whole system and discover problems at components and elements of the system based on principles, [3] ability to develop the seeds for innovative technologies into actual processes, products and services. The ideal leadership method for industry and policy recommendation and planning authorities, is to integrate these abilities into study at universities for academic-industrial alliance. Graduate students taking doctoral courses for science and engineering can gain highly skilled abilities through practice through world class advanced study. Specialized abilities can be measured by the abilities [1]~[3] mentioned above, and these abilities can be developed potentially through the process of thesis study. However, manifesting and strengthening them and integrating it all into a one step advanced practice and study skill is not easy. If specialized research can be combined with social, economic and engineering system studies, analogy between science and engineering, and cultural science is created and students gain a scientific landscape of society through technology and industry. On site experience of industrial productions and R&D according to each student's specialized knowledge is also important to integrate the abilities mentioned in [1]~[3]. To develop leadership in science and engineering, integrating Asian and Oceanian societies and cultures into knowledge bases that directly utilize highly globalized perspectives and leadership is needed. Obtaining such knowledge and abilities isn't possible through lectures only. Studying and practice at actual production and R&D sites in Asia in collaboration with other Asian people are necessary to realize the Green Asia Strategy. Therefore, to obtain the necessary knowledge for these abilities, practices, training and studies are outlined as follows:

Abilities	Main Method of Obtaining	Corresponding Subjects, etc.
Research	[1] Study at research groups for 3 different fields [2] Obtaining highly specialized knowledge through advanced study [3] Specialized studies related to multiple subjects	[1] Research under the laboratory rotation system [2] Doctoral thesis under the stage gate method [3] Major specialized subjects and extended specialized subjects, etc.
Practice	[1] Exercises at study and development sites domestic and foreign countries [2] Lectures by invited instructors from companies	[1] Practice School (domestic companies), internship (foreign organizations, domestic organizations) [2] Industrial practice subjects, etc.
Global Perspective	[1] Expressing, discussing and writing training in English [2] Social and economic studies	[1] Two different international exercises (A, B) [2] Environmental science, social and economic study subjects, etc.
System Landscape	[1] Economic and social studies and environmental science [2] Integration of science and engineering, and humanities studies	[1] Environmental science, social and economic study subjects [2] International exercises A (Green Asia Forum) and creating thesis with free subjects, etc.
Leadership	[1] Leadership roles in two different types of international exercises [2] On site exercises with leaders in study and development of domestic and foreign countries [3] On site exercises in research instruction for junior students	[1] Leadership roles in two different types of international exercises [2] The practice school as well as domestic and overseas internships [3] On site exercises in research instruction, etc.

Degree Program



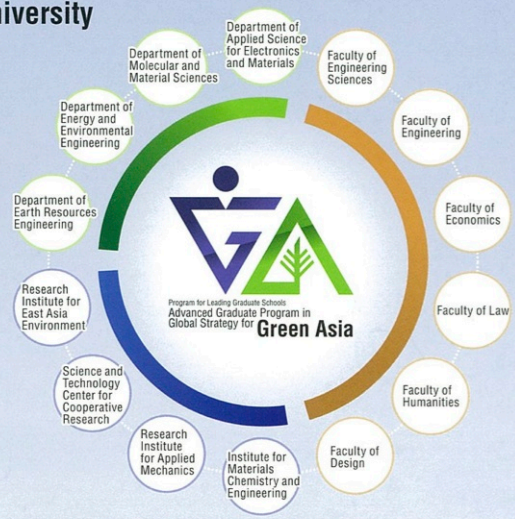
Global Strategy for Green Asia Program



Organization

- Program Director **Hideharu Nakashima**
  Dean/Professor, Department of Molecular and Material Sciences, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University
- Program Coordinator **Akira Harata**
  Professor, Department of Molecular and Material Sciences, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University
- Vice-Program Coordinator **Jun Tanimoto**
  Professor, Department of Energy and Environmental Engineering, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University
- Vice-Program Coordinator **Junichiro Hayashi**
  Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University
- Vice-Program Coordinator **Keiko Sasaki**
  Professor, Department of Earth Resources Engineering, Graduate School of Engineering, Kyushu University

Kyushu University



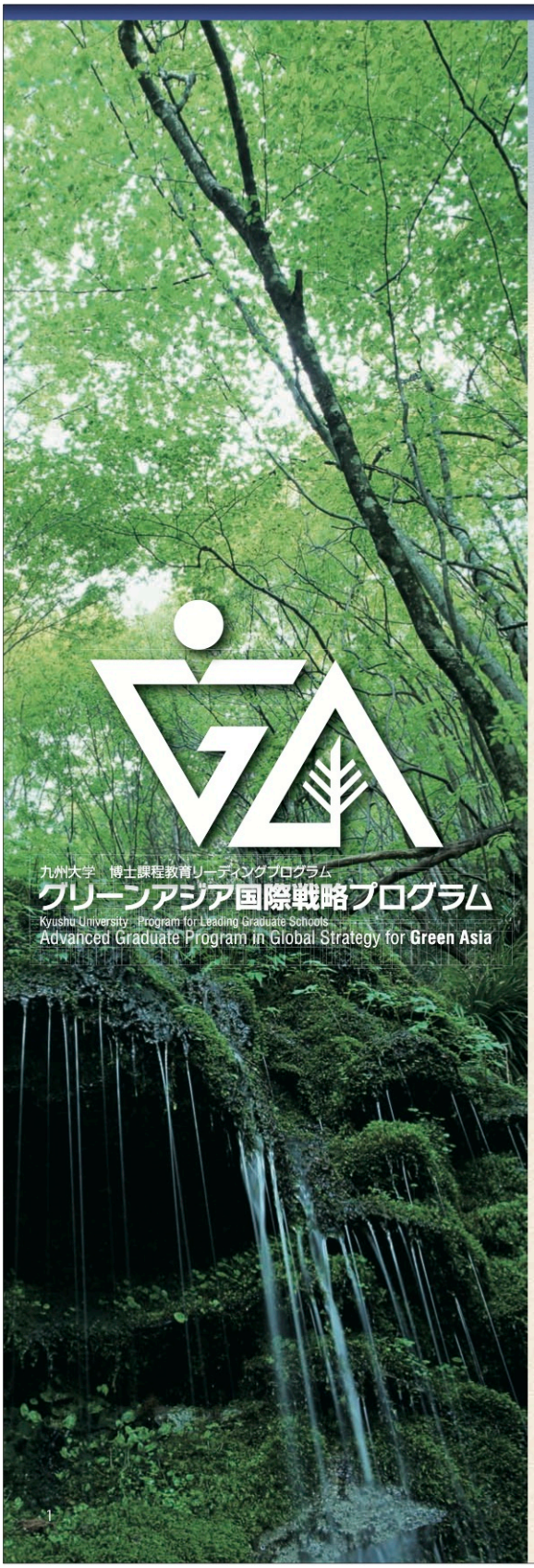
Cooperative Core Institutions

Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

6-1 Kasuga-koen, Kasuga, Fukuoka, 816-8580 Japan
Kyushu University, Chikushi Campus, Building E
Tel▸+81 92 583 7825 Fax▸+81 92 583 7823

WEB▸http://leading.cm.kyushu-u.ac.jp

付録 25. 詳細版パンフレット（日本語版）



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
プログラム責任者

中島 英治

「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、グリーン化と経済成長を両立したアジアをグリーンアジアと称し、その実現に資する理工系リーダーの養成を目的とした、博士課程前期・後期一貫型の新しい教育プログラムです。

化石資源の大量消費に由来する環境・資源の制約を回避しつつ、持続的な経済発展を遂げることは、世界各国に共通の願いです。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、資源消費量の低減と国内総生産の増大を各国で両立させることが、持続的な世界経済の発展には不可欠です。

このようにハードルの高い成長戦略が求められている世界情勢の中で、我が国が属するアジア圏は文化・社会的な多様性を内包し、経済成長と環境問題の相互矛盾を抱えながらも、世界のメルティングポットとして日々発展を遂げている活気に満ち溢れた地域です。こうしたアジア圏の特色をよく理解したうえで、我が国は、欧米主導型と一線を画した独自のグローバルモデルを展開し、グリーンアジアの実現を目指すべきです。その実現に欠かせないものが、リーダーの育成とグローバルネットワークの形成であり、本プログラムがその役割を担います。

グリーンアジアの実現に照準を合わせながら、本プログラムでは俯瞰力と独創力を備えた人材を育て、さらに産・学・官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くために、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて世界に通用する博士学位プログラムを構築・展開します。こうした活動を通じて、我が国の大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい未来型大学院の形成を推進します。

大学院総合理工学府・物理工学専攻・教授
プログラムコーディネータ
原田 明

科学技術立国である我が国の将来の方向性として、強い先端産業基盤とグリーンテクノロジーを十分に活用して、国際社会、とくに中近東、オセアニアを含むアジア圏と共に生き、発展する社会の構築は極めて魅力的です。アジアは現在、急速な経済発展をとげつつありますが、同時に共通に、既存資源の枯渇への対応、エネルギー安定供給、環境保全に大きな課題を抱えています。先端科学技術は絶えざるイノベーションを通じてグローバル社会の発展に寄与しますが、一方で、それぞれの国で、産業としてイノベーションを根づかせ、経済発展につなげるには、各国の政治体制、経済、歴史、文化、民族性などを無視することは論外です。経済成長とグリーン化（省資源・環境保全）とを両立したアジア（グリーンアジア）の実現のためには、諸国の社会・文化の理解を基盤にして、国境を超えたグローバルな視野を持ち、国際チームを牽引できる博士人材の育成が必要です。この人材は、当然のことながら、深い専門性に立脚して科学技術における課題の解決法を構築・実践するリーダーであることが求められます。以上を踏まえ、本プログラムでは次のような人材養成を図ります。即ち、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し、自身の専門プラス他の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修得、さらに、国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材です。博士人材が、国際的にグリーンイノベーションを牽引し、広くアジアのみならず全世界で実践しうると考えます。

本プログラムの理工系の要となる九州大学総合理工学府は、大学院独立研究科としての発足以来33年の歴史を持ち、広く国内外の他大学卒業生と留学生を受け入れて学際的大学院教育を実施してきました。また、工学府地球資源システム工学専攻は、本学設立時から採鉱学科として存在し、以来100年間、名称を変えながら、多数の海外留学生、博士を輩出し、本学でもいち早く大学院教育の国際化を進めてきました。具体的には、大学院GPプログラム（平成17−18年度、総合理工学府）、グローバルCOEプログラム「新炭素資源学」（平成20−24年度、総合理工学府・工学府）、大学の世界展開力強化事業として日中韓「キャンパスアジア事業」（平成23−27年度、総合理工学府）、「ASEAN諸国等との大学間交流形成支援」（平成24−28年度、工学府）等の実績に示されるように、優れた教育研究基盤を活用する準備ができています。
本プログラムの特徴を次のように挙げることができます。
①教育システムの蓄積と発展：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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。
②綿密なカリキュラム：理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。
③研究指導体制：進化型指導ケアユニットの導入。
④アジア地域ネットワークと文理・産官学協同：30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。
⑤教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成：成果＆指導ポートフォリオで学生毎に成果＆指導記録を蓄積等。
⑥現有技術の付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの深化：遡上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。
⑦「グリーンアジア国際リーダー教育センター」の設置。

理工系リーダーとなるに相応しい5つの力＝研究力（創造力）・実践力（即戦力・協働力・管理力）・俯瞰力・国際力・牽引力の養成法を以下に概観します。
○研究力：コース学生共通に修得すべき内容（環境・エネルギー・資源学基礎など）は入門型共通教育を課し、順次、興味を持った科目について深く学べるよう専門科目との連携を図ります。専門知識に幅を持たせるため、他分野の研究室（あるいは教授）のゼミを1年間受講します。さらに、自研究室での実験、ゼミを踏まえ、1年次後期で研究テーマの意義を報告する中間発表、2年次後期で修論相当の発表、4年次後期での博論進捗状況発表を実施します。
○実践力：基礎的知財論や企業で活躍している研究者・技術者の実践論（集中講義）を踏まえ、短期（2，3週間）と2ヶ月程度の国内企業への研修を実施します。
○国際力：講師を招き、課題の話題提供と議論を行うディベート教育（フォーラム）を実施し、半年毎にフォーラムを総括し、テーマを設定して学生同志でディベート（海外大学との共同実施）を行います。また、海外の連携大学への研修（2ヶ月程度）と海外の関連企業への研修（2ヶ月程度）を実施します。
○俯瞰力：グローバルなリーダーにふさわしい幅広い知識（教養）としての環境・エネルギー・資源に関する経済学、政策論、哲学とアジア圏の国々の文化と国際関係論、企業リーダー論を学びます。また、国内外の関連施設を視察して（1週間程度の短期インターンシップ）現状をリアルに把握し、それに関するセミナーやディベートを実施します。

また、以下の項目に従い、コース学生への教育効果の保証を行います。
○Qualifying Exam.：コースに入学する基礎的素養と、研究に対する資質、能力を検証します。
○Accum. Test：コース前半で、コース教育内容についての毎月の試験のうち3回合格。コース後半で、学位の専門分野周辺から毎月試験があり、3回合格を学位取得要件とします。
○コースレポート：コース教育についてレポートを提出し、口頭諮問を行います。
○中間発表：博士論文研究の中間報告（学位取得予定の1年前）を行います。研究成果と学位にふさわしい基礎学力についての口頭試問です。
○学位審査：学位取得予定1年前に、Accum. Test、コースレポートの結果と学位論文要旨を提出して、学位の質に関する外部評価を受けます。許可後、学位論文を執筆し、提出、公聴会、審査を行います。

以上のようなプログラムを実践することにより、真にグリーンアジアの形成へと参画する能力を持った博士人材が育っていくことを期待しております。

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

「博士課程教育リーディングプログラム」

「博士課程教育リーディングプログラム」は、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へと導くため、国内外の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業です。

九州大学総合理工学府では、工学府地球資源システム工学専攻と共に、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（研究分野）とする我が国とアジアの大学院生が、自身の専門に加えて他の二専門分野、三分野の総体としての環境学および社会学・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、アジアの理工系リーダーになるに相応しい必要な五つの力=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、博士課程教育リーディングプログラム「グリーンアジア国際戦略プログラム」を提供します。

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

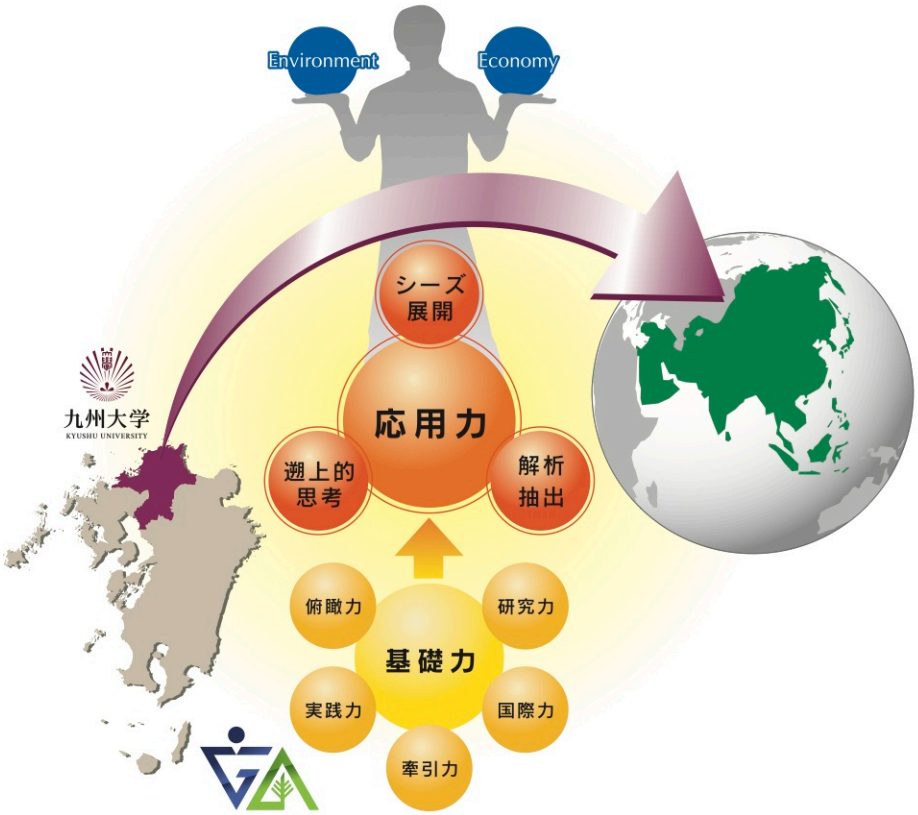
本教育プログラムは、グリーン化と経済成長を両立したアジア（グリーンアジア）の実現に資する理工系リーダーの養成を目的とします。資源消費の飛躍的削減と経済成長との両立は、人類社会の課題です。そして、アジアは、文化・社会的な多様性を内包し、経済成長と環境問題との相互矛盾を抱えつつも、活力あるメルティングポット状態となって発展しつつある典型的なモデル地区としての意味を有しています。

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ます。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ります。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靭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す。

《現状のアジア》
経済成長と環境問題が二律背反する
メルティングポット

■膨張する経済
■魅力的市場
■化石資源依存社会
■未成熟な環境保全策
■多様な文化・歴史的背景

《グリーンアジア》
経済成長と省資源･グリーン化を両立したアジア諸国の姿



グリーンアジア国際戦略のリーダーの養成

4

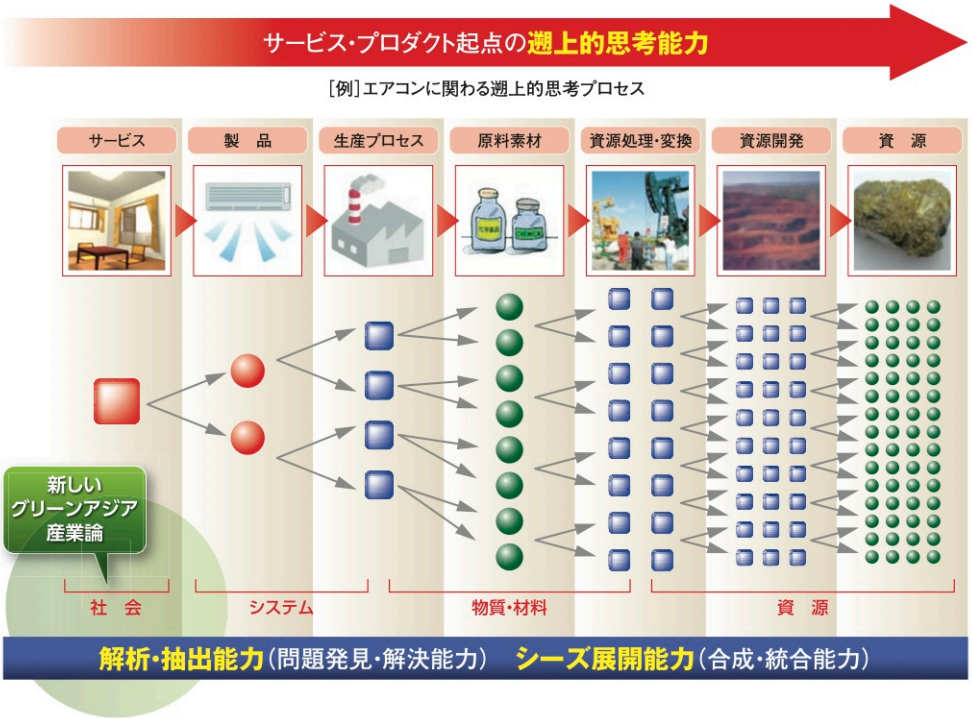
九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

養成したい人物像

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と
付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの貢献

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し、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修得、さらに、国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材を養成します。

プロダクト（製品・部材）の利用・廃棄・再生までを含めた
◎付加価値最大化　◎資源最小化



5

プログラムの特色

1. 教育システムの蓄積と発展：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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。

2. 綿密なカリキュラム：理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。

3. 研究指導体制・進化型指導ケアユニットの導入。

4. アジア地域ネットワークと文理・産官学協同：30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。

5. 教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成：成果＆指導ポートフォリオで学生毎に成果＆指導記録を蓄積等。

6. 現有技術の付加価値志向のグリーンエンジニアリングへの深化：俯上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。

7. 「グリーンアジア国際リーダー教育センター」の設置。

- **5年一貫の博士プログラム**
  4月の学府入学の後、半年で入コース
- **わが国とアジアの学生がともに学び、成長する**
  各年次の定員：日本人学生=10名、留学生=10名
- **経済的支援：奨励金の給付**

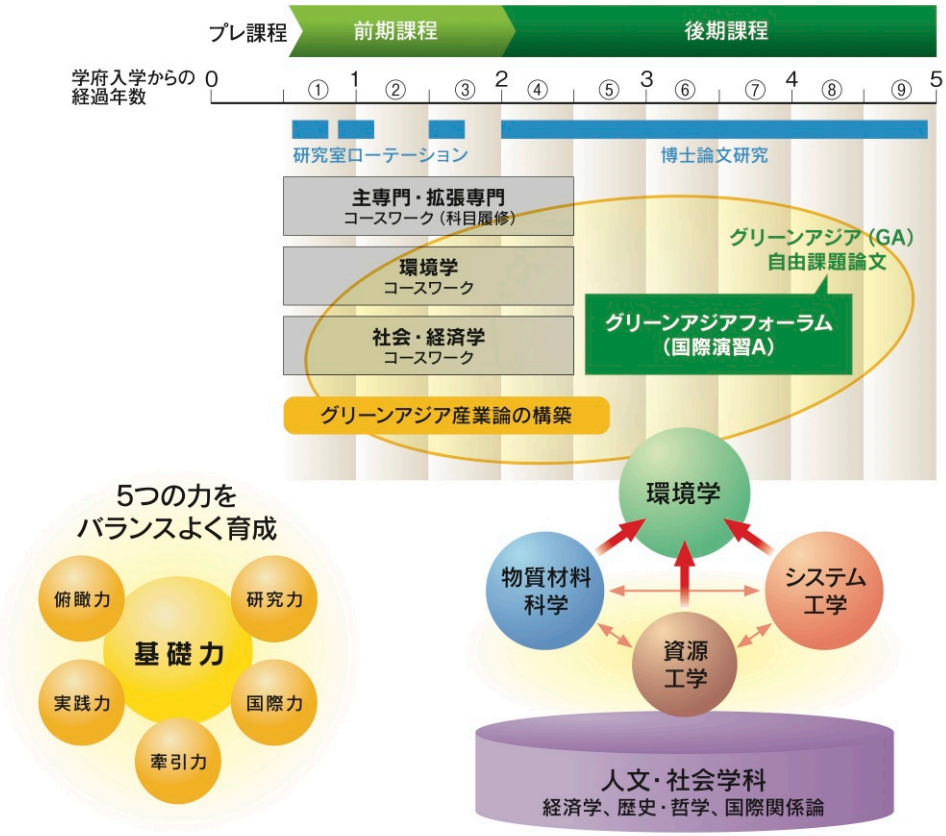
九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

プログラムの特徴①

文理協働型の国際教育プログラム

５年一貫制の博士課程となる本学位プログラムは、グリーンアジア戦略のリーダーに必要な研究力、俯瞰力、国際力、実践力および牽引力を養成するために、コースの学生がこれらの能力をバランスよく獲得し、同時に能力養成過程が自・他から見えるように設計されています。

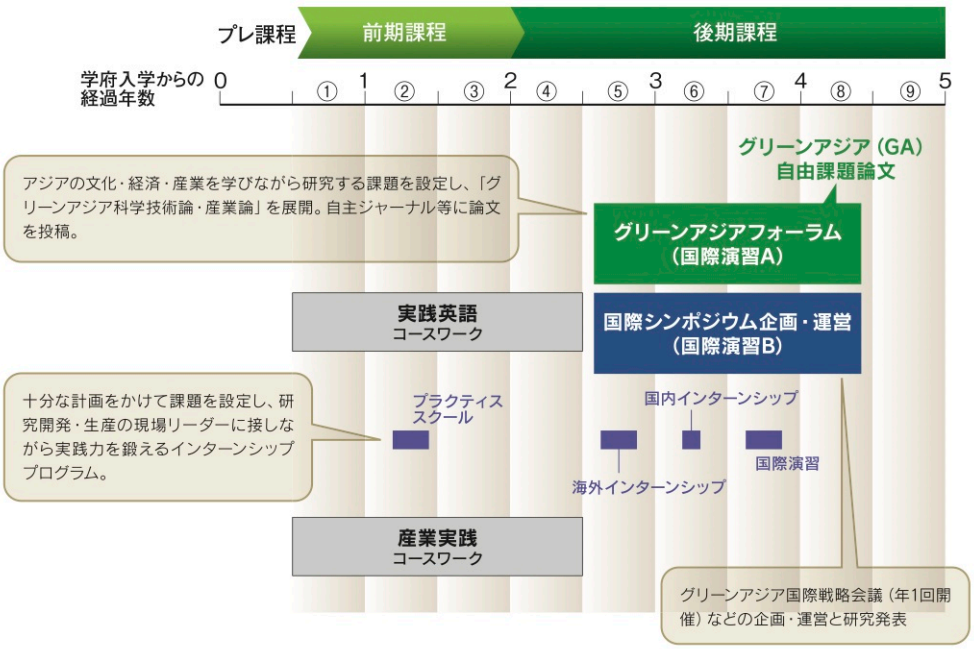
コース学生には、システム工学、物質材料科学、資源工学のいずれかを専門分野とし、この分野の科目（専門）に加えて、他二分野の拡張専門科目を履修します。これにより、研究力と俯瞰力も養成します。加えて、環境学、社会・経済学、産業実践および実践英語科目を履修することで、俯瞰力、国際力、実践力の基礎を固めます。



プログラムの特徴②

実践的・国際的演習とインターンシップ

国内長期インターンシップ（プラクティス・スクール）を行うことで、実践力と牽引力を養います。指導・ケアユニット（MCU）の指導のもと、学生が1ヶ月をかけて課題を設定し、その後の2ヶ月間に、企業において研究開発現場のリーダー（技術メンター）に接しながら課題に取り組み解決することを目標に、企業インターンシップないしは産学共同研究への参画を実施します。



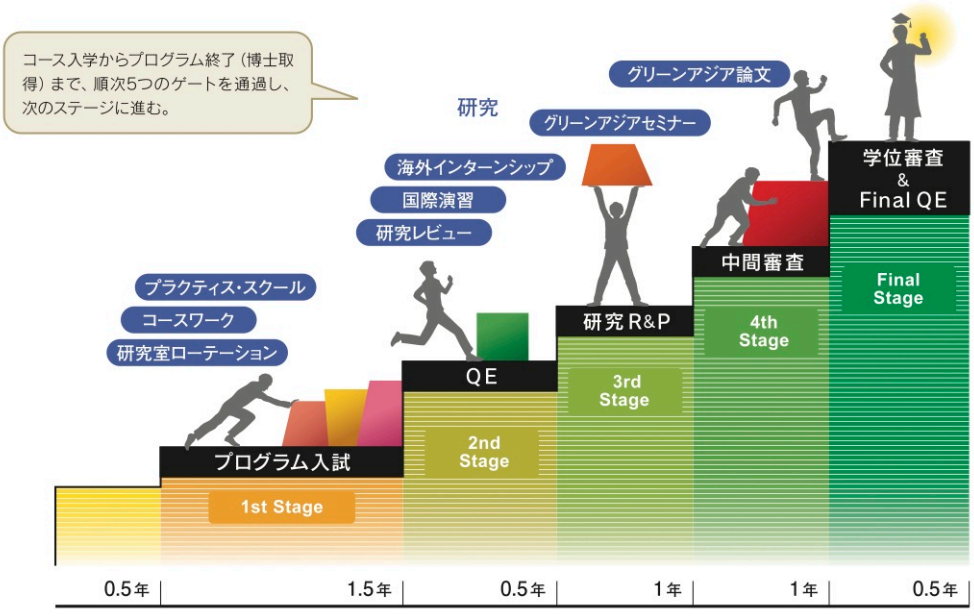
九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

プログラムの特徴③

ステージゲート制度

本プログラムでは学位取得までに5段階のステージゲートを設定し、教育の達成度を質的に保証するシステムを導入しています。各ステージゲートで設定されている要件をパスすることで、次のステージに進むことが出来ます。

①第0ステージゲート：本プログラムの入試
②第1ステージゲート：QE（博士研究開始資格認定審査）
③第2ステージゲート：研究レビュー・提案審査
④第3ステージゲート：中間報告Interim Report審査
⑤第4ステージゲート：グリーンアジア自由課題論文審査
⑥第5ステージゲート：博士論文審査&Final QE



9

プログラムの特徴④

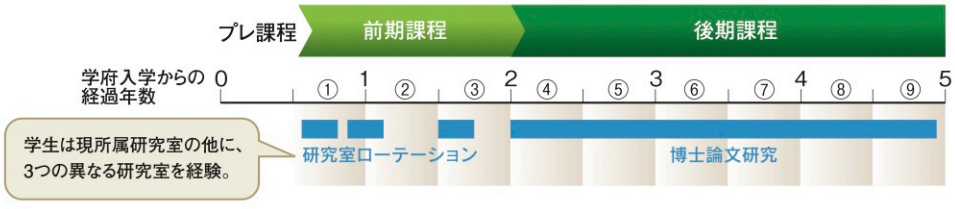
MCUによる修学の支援

第一級研究者としての評価が世界的に定着しているシニア教員（メンター、原則としてプログラム担当者）、本学の若手教員（チューター、プログラム協力教員）、海外メンターおよび技術メンター（原則は、それぞれ、海外インターンシップおよびプラクティス・スクールにおける指導者）から成る指導・ケアユニット（MCU）が一人の学生に対して一貫して指導・支援を行います。

プログラムの特徴⑤

研究室ローテーション

一人の学生が、3つの異なる研究室において、それぞれ約3ヶ月間研究を実施する、研究室ローテーション制を適用します。支障がない限り、選択する研究室が二つ以上の専攻に跨がることを奨励し、従来の修士論文研究とは異なる「異分野の研究方法論の獲得」に主眼を置いた研究指導を実施します。



九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

連携機関

九州大学総合理工学府３専攻（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）と工学府地球資源システム工学の主体４専攻を中心に、九州大学の関連研究院、研究所、研究機構、更には、民間企業、自治体、海外教育研究機関と緊密な連携を図ることで本プログラムを実施します。

６つの海外コア連携機関を中心として、アジア・オセアニア圏に30にのぼる海外連携機関を有しており、広域な連携ネットワークを構築している点が大きな特徴です。

韓国
●ソウル大学校　●ポハン工科大学校
●セジョン大学校　●プサン大学校

モンゴル
●モンゴル科学院　●モンゴル科学大学

中国
●北京大学　●清華大学　●上海交通大学
●中国科学院

台湾
●台湾国立大学

タイ
●マヒドン大学　●スラナリー工科大学
●チュラロンコン大学

ベトナム
●ハノイ工科大学

バングラデシュ
●ダッカ大学

インド
●インド工科大学　●中央電気化学研究所
●国立環境工学研究所

フィリピン
●フィリピン大学

マレーシア
●マレーシア工科大学　●マレーシア日本国際工科院

シンガポール
●シンガポール国立大学

インドネシア
●ガジャ・マダ大学　●バンドン工科大学

オーストラリア
●オーストラリア国立大学　●モナッシュ大学
●カーティン工科大学　●クイーンズランド大学
●ニューサウスウエールズ大学
●オーストラリア連邦科学産業研究機構

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

プログラム担当者

中島　英治

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
プログラム責任者

【専門教育】<構造材料物性学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】nakashima.hideharu.792@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html
【研　　究】結晶性材料の高温変形機構、結晶性材料の粒界構造とその力学的性質、構造材料の組織制御のための結晶粒生長機構

原田　明

大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
プログラムコーディネーター

【専門教育】<分析化学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】harata@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_07/
【研　　究】超高感度環境分子計測、新しい分光学的計測法の開拓、単一分子の検出、溶質分子を取り巻く溶媒分子の動的挙動、液相中や表面・界面での分子の構造・配向・性質

谷本　潤

大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

【専門教育】<人間-環境-社会システム学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】tanimoto@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/
【研　　究】人間ー環境ー社会システム、都市気候学、建築物理学、進化ゲーム理論、統計物理学、複雑系科学；文芸創作・評論および絵画

林　潤一郎

大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
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>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】junichiro_hayashi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.carbonres.com/
【研　　究】超多成分が関与する複雑系の分子レベル反応シミュレーションと反応系設計、革新的炭素資源変換とコプロダクション実現のための熱化学反応シーケンスの開発、原料固体のメソ・ミクロ細孔、高分子鎖開除を反応場に利用する資源変換法の開発、ラジカル駆動型炭化物迅速ガス化法の開発、化学気相析出法・浸透法（CVD・CVI）による炭素材料合成と炭化水素改質

笹木　圭子

大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

【専門教育】<環境修復学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】keikos@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html
【研　　究】地下水・土壌汚染修復、バイオミネラリゼーション、環境材料

浜本　貴一
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<光エレクトロニクス>担当
【学　　位】Ph.D
【E-mail】hamamoto@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/
【研　　究】光導波路型ガスセルを用いたユビキタス光センシングに関する研究、光RAM用アクティブMMI双安定レーザー型集積メモリ素子、アクティブMMIによるSLEDの高光出力化、アクティブMMIレーザーの単一波長化に関する研究

西田　稔
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<結晶物性工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】nishida@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of01/
【研　　究】結晶性材料の相変態と組織制御への応用、相変態を利用した結晶性材料の機能開発、形状記憶合金の基礎物性と応用

尹　聖昊
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<材料工学・炭素材料>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】yoon@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp/
【研　　究】炭素系資源転換、水素製造、炭素材料製造に関わる反応工学、炭素ナノ繊維を利用した環境触媒の創製の研究、石油重質油の高深度脱硫、脱窒素及び脱メタルの研究

中島　寛
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<半導体デバイス工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】nakasima@astec.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://astec.kyushu-u.ac.jp/nakasima/naka_home.htm
【研　　究】高性能Ge-CMOS実現のための要素技術開発、車載用高性能パワーデバイス実現のための要素技術開発、絶縁膜上の半導体薄膜の結晶性評価

菊池　裕嗣
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<機能分子工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】kikuchi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kikuchi-lab.cm.kyushu-u.ac.jp/index.html
【研　　究】有機分子高度組織体を用いる融合マテリアルの構築、液晶系ソフトマターによる巨大感受率材料の創成

堤井　君元
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<プラズマ材料工学, 無機材料・物性>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】teii@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/
【研　　究】電子デバイス用半導体膜および誘電体膜の作製と物性評価、ダイヤモンド・ナノカーボン・窒化ホウ素・SiC膜の気相合成、質量分析法・プローブ法・分光法による反応性プラズマの診断

岡田　重人
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<無機化学・電気化学>担当
【学　　位】理学博士
【E-mail】s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv07/dv07j.html
【研　　究】次世代蓄電システムと低環境負荷蓄電材料、インターカレーション反応、リチウム電池、正極活物質、レアメタルフリー

吾郷　浩樹
大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<材料科学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】ago@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://nano.cm.kyushu-u.ac.jp/ago/
【研　　究】グラフェン、カーボンナノチューブ、二次元無機シートの精密合成とプロセッシング、およびナノエレクトロニクス等への応用に向けた研究

水野　清義
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授

【専門教育】<表面科学>担当
【学　　位】理学博士
【E-mail】mizuno.seigi.918@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_01/
【研　　究】固体表面における構造解析、シリコンカーバイド上のグラファイト膜などの構造解析、タングステン探針の原子レベル先鋭化

青木　百合子
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授

【専門教育】<量子化学・理論化学>担当
【学　　位】理学博士
【E-mail】aoki.yuriko.397@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://aoki.cube.kyushu-u.ac.jp/index_top.html
【研　　究】高分子・固体の電子状態の超効率的計算方法の開発、磁性・導電性・NLO特性材料設計のための量子化学、立体電子効果の定量的解析方法の開発、DNA・タンパク質の理論化学

寺岡　靖剛
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授

【専門教育】<機能材料科学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】teraoka.yasutake.329@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_04/
【研　　究】触媒・吸着作用を利用した排出抑制、機能性材料の合成と構造-物性-機能の相関の解明、複合金属酸化物、環境汚染物質の除去・無害化、高効率浄化プロセス

永島　英夫
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授

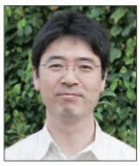
【専門教育】<有機・高分子合成化学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】nagasima@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp//dv04/dv04j.html
【研　　究】環境調和型化学、プロセス用高効率触媒の開発、有機金属化合物、炭素-金属結合、複核錯体の合成と解析

松本　広重
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授

【専門教育】<固体イオニクス工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】matsumoto@ifrc.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://inamori-frontier.kyushu-u.ac.jp/environment/
【研　　究】イオン伝導性固体材料、特にプロトン伝導性固体材料を基軸とした機能性材料の開発とその応用研究

大瀧　倫卓
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・准教授

【専門教育】<無機材料化学・工業物理化学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】ohtaki@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_02/
【研　　究】省エネルギー・環境適合型酸化物熱電変換材料、未利用廃熱エネルギー回収用熱電デバイス、規則化低次元量子構造半導体の創製、シングルnmレベルのナノ構造が発現する新規物性、光・エネルギー変換材料



波多　聰
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・准教授

【専門教育】<金属物性学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】hata.satoshi.207@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html
【研　　究】透過電子顕微鏡法による構造材料および超伝導材料の微細構造解析、電子線トモグラフィー

小山　繁
大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授

【専門教育】<機械工学・熱工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】koyama@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv10/dv10j.html
【研　　究】次世代型熱エネルギー変換システムの開発、ヒートポンプシステムの高性能化、超臨界・亜臨界域における二酸化炭素の伝熱特性

伊藤　一秀
大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授

【専門教育】<建築環境工学・公衆衛生工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】ito@kyudai.jp
【Home Page】http://www.phe-kyudai.jp/
【研　　究】室内環境物理、室内環境化学、室内環境微生物学、公衆衛生工学

萩島　理
大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授

【専門教育】<都市建築環境工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】ayahagishima@kyudai.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/
【研　　究】都市キャノピーモデルによる数値解析、ヒートアイランド現象、みどりの環境緩和効果、都市ー大気の熱・物質交換過程の解明、都市空間の微気象観測、都市空間の気流性状に関する風洞模型実験、建築と都市のサステナブルデザインの評価手法

平島　剛
大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授

【専門教育】<資源処理工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】hirajima@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/
【研　　究】高度炭素資源処理およびリサイクル、石炭飛灰からの中空球形微粒子の回収、木質系バイオマスおよび未利用低品位炭化水素資源の燃料化、湿式処理法によるコンクリート廃材の完全リサイクル、下水汚泥選別プロセスの開発

渡邊　公一郎
大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授

【専門教育】<資源地質学>担当
【学　　位】理学博士
【E-mail】wat@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://xrd.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html
【研　　究】地球科学データベースの構築、地震による地質災害調査、資源開発による環境へのインパクト

沖部　奈緒子
大学院工学府・地球資源システム工学専攻・准教授

【専門教育】<資源処理工学・環境修復工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】okibe@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html
【研　　究】バイオミネラリゼーションに寄与する微生物の単離と利用、好酸性細菌を利用したバイオレメディエーション技術の開発、好熱性鉄酸化菌を用いたヒ素の不動化

大屋　裕二
大学院工学府・航空宇宙工学専攻大気流体工学 教授

【専門教育】<風工学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】ohya@riam.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/windeng/index.php
【研　　究】洋上浮体式複合エネルギーファームの研究開発、レンズ水車を利用した高効率小水力発電システムの研究開発、風力エネルギーの有効利用に関する研究、局地的な風況予測法に関する研究

円谷　裕二
大学院人文科学府・人文基礎専攻哲学・倫理学 教授

【専門教育】<環境倫理学・科学哲学>担当
【学　　位】文学修士
【E-mail】ytsubu@lit.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K000046/index.html
【研　　究】西洋近現代哲学、近代現代のドイツ及びフランスの哲学

藤田 敏之
大学院経済学府・経済工学専攻 教授

【専門教育】<環境経済学>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】tfujita@econ.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.en.kyushu-u.ac.jp/tfujita/
【研　　究】ミクロ経済学をベースとした環境経済学、地球環境問題のゲーム理論的分析、環境政策における不確実性・不可逆性の影響、国際環境協定の自己拘束性、ゲーム理論

小川　玲子
大学院法学府・准教授

【専門教育】<国際社会論>担当
【学　　位】国際関係論修士、文化人類学修士
【E-mail】reiogawa@law.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K002876/index.html
【研　　究】近代日本とアジアとの関係性とグローバル化による文化の再編成過程を、文化人類学や社会学の観点から研究

近藤　加代子
芸術工学府・芸術工学専攻・准教授

【専門教育】<アジア地域環境政策>担当
【学　　位】工学博士
【E-mail】kondo@design.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kondolab.exblog.jp/
【研　　究】バイオマスによる地域発展、アジア諸国における環境政策、市民の環境行動、持続可能な住環境に関する消費者行動研究

島谷　幸宏
大学院工学府・都市環境システム工学専攻・教授／東アジア環境研究機構・環境共生コンソーシアム

【専門教育】<河川環境工学>担当
【学　　位】工学博士
【Home Page】https://sites.google.com/site/shimataniyukihiro/
【研　　究】河川等の水空間における水の豊かさ、清らかさに関する景観工学的研究

海外メンター

Prof. Md. Sekul Islam
ダッカ大学・応用物理学科・教授/部局長

Prof. Nilesh J. Vasa
インドエ科大学マドラス校・エンジニアリングデザイン研究科・教授

Prof. Rudy Sayoga Gautama
バンドン工科大学・資源石油工学研究科・教授

Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor
マレーシア日本国際工科院(MJIIT)・院長

Prof. Kim Choon Ng
シンガポール国立大学・機械工学科・教授

Prof. Taweechai Amornsakchai
マヒドン大学・理学部化学科・准教授

技術メンター

岡田　慎也
ダイキン工業株式会社　常務執行役員／滋賀製作所長／空調生産本部副本部長

恒吉　隆裕
福岡県国際戦略総合特区推進室・室長

原田　達朗
九州大学客員准教授
九州電力株式会社　技術本部　総合研究所

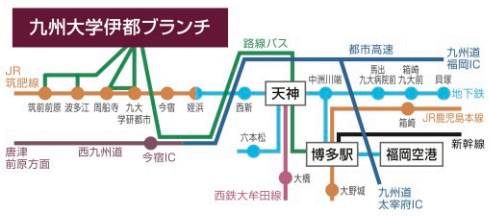
高橋　学
新日鐵住金株式会社　技術開発本部　鉄鋼研究所・フェロー　薄板研究部長

森　芳秋
住友金属鉱山株式会社　技術本部技術企画部　担当部長

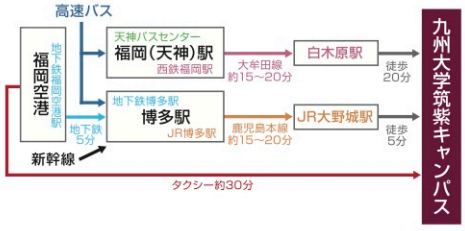
藤井　一宏
宇部興産株式会社　研究開発本部　企画管理部・主席部員

■交通・アクセス

■伊都ブランチへのアクセス



■筑紫キャンパスへのアクセス



九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

■グリーンアジア国際リーダー教育センター事務局
〒816−8580　福岡県春日市春日公園6−1 筑紫キャンパス E棟 3階313号室
TEL▸092-583-7825/7823　FAX▸092-583-8909

■伊都ブランチ
〒819−0395　福岡県福岡市西区元岡744 ウエスト2号館 6階641号室
TEL▸092-802-6660　FAX▸092-802-6660

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/
email:greenasia@ga.kyushu-u.ac.jp

2013年5月

付録 26. 詳細版パンフレット(英語版)

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Program Director

Hideharu Nakashima

Dean/Professor,
Department of Molecular and Material Sciences,
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences,
Kyushu University

Program Coordinator

Akira Harata

Professor,
Department of Molecular and Material Sciences,
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences,
Kyushu University

The "Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia" is a new combined Masters/Ph.D. program. The purpose of the "Green Asia" program is to incubate leaders who can take on the challenges of balancing greening and economic development in the Asia region.

The entire world faces an inevitable demand of achieving sustainable economic growth while preventing mass consumption of fossil resources. With the ever-widening gap between rich and poor compounded by globalization, the rapid rise of energy consumption in Asia, and the fossil resources price hike, effective strategy and action is required to tackle the emerging environmental and resource issues.

Asia is a melting pot of diverse social and cultural structures, and it is also a vigorous region with fast paced economic development. Japan, as part of the Greater Asia community, needs to work with other nations and act upon to develop a global model which distinguishes from the Western-centric model to realize a Green Asia. Therefore, the training and formation of a global network of leaders is an indispensable part of this program. In addition, our program offers the first-rate education available, and trains individuals who have global vision to work across a wide spectrum of platforms in industrial, academia, and politics. We will execute our unique educational plan in Asia, and then extend our mission to be applied worldwide. With this approach, we are supporting a radical reformation of graduate school system in Japan, and promoting the formation of a future-oriented renowned educational institution in the world.

In order for Japan to become the world leader in science and technology, it is extremely favorable to construct a developing society that utilizes its strong leading edge industrial base and green technology in the international community, especially the Asian sphere, the Middle East and the Oceania region.

Asia is currently undergoing rapid economic development, as well as fast resources exhaustion and environmental pollution. However, these issues involve economic development, political system, history, culture, and other characters that are strongly bonded in each nation. Therefore, we need a momentum from leading edge science and technology with continuous innovation to develop a global society that can work beyond national boundary.

"Green Asia" is a phenomenal idea to ensure the coexistence of economic expansion and "greenification" (saving resources and environmental conservation). It is also an icon of understanding and cooperation among individuals who care about our environment and willing to contribute with extended knowledge in science. With the mission of "Green Asia" we have build a unique program. Graduate students who are in one of the three specialized majors: material science, system engineering, and resource engineering, will also study in the subjects of environmental science and basic sociology and economics. In addition, with the practical experience inside and outside Japan students can acquire the five abilities (research, practice, global perspective, system landscape and leadership) at the end of the program. As a result of the leadership development program individuals will map a human resource network in Asia.

The three departments at the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES) and the Department of Earth Resources Engineering of Kyushu University, which are the pillars of this program, have been accepting students from a wide array of educational and cultural backgrounds to promote global education in graduate studies. Our university emphasizes the

educational innovation of graduate schools to develop human resources for the global field through the GP program (2005-2006: IGSES), the Global CEO program, Novel Carbon Resource Sciences (2008–2012: IGSES), Project Campus Asia (2011-2015: IGSES), and Support for the Formation of Collaboration Programs with ASEAN Universities (2012–2016: Faculty of Engineering) in recent years.

Program features

1) Development of the Education Systems: Accepting a wide range of domestic and international students, providing interdisciplinary graduate education, as well as promoting graduate school reform.
2) Curriculum: In addition to the science and engineering curriculum (including international and industrial internships, international exercise), humanities and other social science subjects are included in the curriculum (Green Asia research paper).
3) Mentoring Care Unit (MCU): Introducing an evolutionary guidance care unit.
4) Asia Collaboration Network & Government - Industry - Academia Partnerships: Bridging with over 30 research institutes in Asia, and working with 58 organizations locally in Japan. Constructing a framework of the Green Asia Industrial Theory through humanities and sciences.
5) Education Quality Assurance and External Assessment: Preparing an educational results and guidance portfolio by students.
6) Added-value Oriented Green Engineering: Training individual to have the abilities of upstream thinking, problem identification / analysis, and expansion / integration to accomplish the goal of "Green Asia."
7) Establishment of the Center for the Advanced Graduate Program in Global Strategy for a Green Asia

The following training principles are the five necessary abilities for leaders in the fields of science and technology: research (creativity), practical (strategic thinking, collaborative and management skills), global perspective, system landscape and leadership.

- Research: Students are advised to take general education courses (environmental studies / energy & resources) at introductory level, and subsequently, leads to in-depth specialized subjects of students' interests. In order to broaden knowledge in the specialized subjects, students are assigned to attend seminars of other research groups for a year. In addition, students are required to give an interim presentation including research progress and attended seminars in the second semester of the first year. Students are also required to defend their master's theses at the end of the second year, present the doctoral theses progress at the end of the fourth year.
- Practical: Based on the understanding of the Intellectual Property Theory and the Practical Theory from industrial researchers and technical experts (Intensive course), students are required to gain corporate internship experience in Japan from two ~ three weeks up to two months.
- Global Perspective: Lecturers are invited to hold debates (forums) allowing students to discuss problems and potential solutions on a given subject. Forums are held collaboratively with universities overseas every six months on a specific theme. Students are also required to intern at a partnered oversea university (2 months) and corporation (2 months).
- System Landscape: Economics, politics, philosophy, Asian cultures & international relations, and theory for corporate leadership related to the subject of environmental studies / energy & resources are required to shape a global leader. In addition, students are invited to domestic and overseas collaborating institutions (1 week) to observe the current affairs, and held seminars and debates to discuss those issues.

Our quality guarantee of the program

- Qualifying Exam: Evaluate basic knowledge and research ability upon program entrance.
- Accumulation Test: In the first half of the course, students are required to pass exams based on the course content given in three consecutive months. In the second half, students are to be evaluated on specialized knowledge given each month. Obtaining passing score is needed to fulfill degree requirement.
- Program Report: Students are asked to submit a report on the instruction they received in the program and attend an interview.
- Interim Presentation: Students are required to write an interim report and give an oral presentation on their doctoral thesis (one year prior to graduation).
- Degree Examination: Accumulation Test is given one year prior to acquisition of degree. The result of the course report and the abstract of doctoral thesis are assessed externally for degree evaluation. Lastly, completion and submission of doctoral thesis, public hearing (defense), and assessment are required for obtaining the Doctoral Degree of Engineering Sciences.

Education is our mission. We would like to invite you to witness how our program can shape individuals to take on the challenge of creating a true Green Asia.

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

"Program for Leading Graduate Schools"

The "Program for Leading Graduate Schools" aims to mold talented students into leaders who utilize their unique creativity and high-angle view on the global stage across industry, academia, and government roles. It is a project that promotes the formation graduate schools worthy of the highest educational institutions, by bringing together faculty and students from Japan and abroad. Through participation from industry, academia, and governments, and going beyond the framework of specialized fields to supporting the reform of college education by encouraging the creation and development of consistently high-quality, world-class degree programs for pre- and post-doctoral studies.

At Kyushu University Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, along with the University's Earth System Engineering program, Japanese and Asian graduate students major in one of the three academic areas: Applied Science for Electronics and Materials; Molecular and Material Sciences; and Advanced Energy Engineering Sciences. In addition to their own major, they study two other academic areas, and the basics of environmental studies, sociology and economics are integral part of their learning as a whole. In addition, by having practical experiences in and out of the country, students will gain the following five abilities to be the leaders in science and technology in Asia: research, System Landscape, Global perspective, Practical, Leadership. The University also provides the Program for Leading Graduate Schools, "Green Asian International Strategy Program," which is to form the Asian Human Resources Network.

Sending Environmental and Energy Innovation from Asia to the World Program for Leaders in Science and Technology

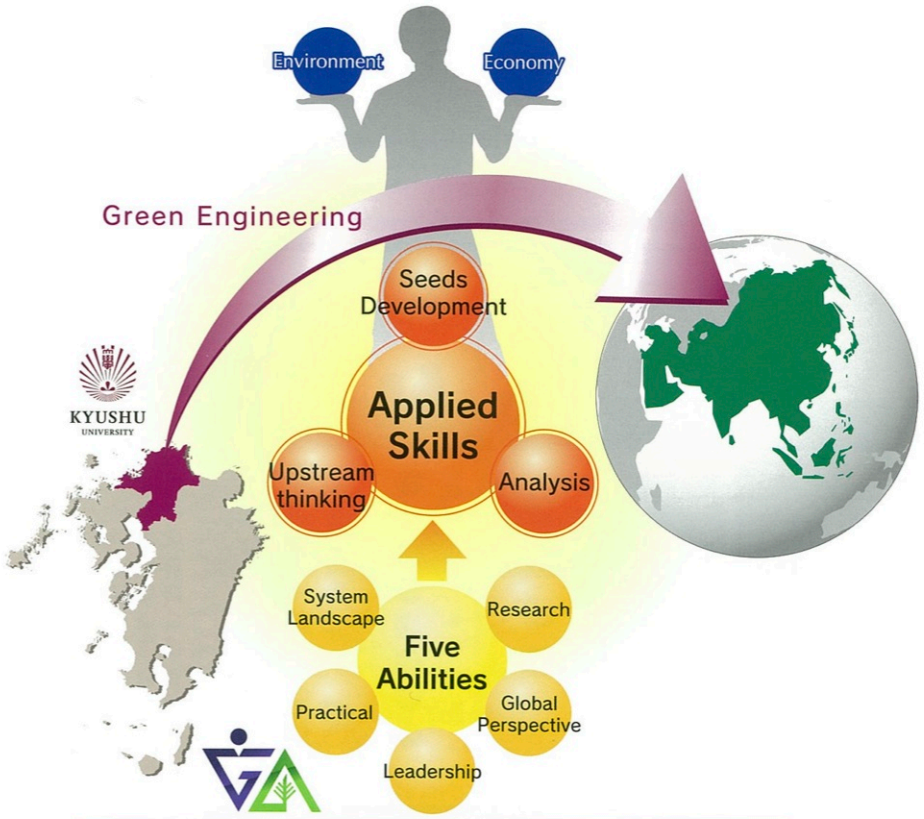
This educational program aims to cultivate leaders in science and technology to contribute to the realization of Asia where ecology and economic growth coexist (Green Asia). The compatibility of drastic reductions in resource consumption and economic growth is an issue with human society. Asia possesses a potential to be as a typical model region which is becoming a vibrant melting pot, incorporating cultural and societal diversity while holding mutual contradictions between economic growth and environmental problems.

In order for the countries of the world to actualize sustainable economic development while eschewing the environmental and resource constraints associated with massive consumption of fossil fuels, a development strategy of the sort humans have never achieved, with compatibility between the minimization of resource consumption and the maximization of GDP growth. In this century—amid a widening gap between the rich and the poor, the emergence of the negative side of globalization, and the explosion of fossil fuel prices and increase in energy resource consumption in the countries of Asia—what Japan must contribute can be found in the realization of Green Asia, through the proposal of a global model that is distinct from the West-led model. The Green Asia International Strategy is a flexible approach, with a foundation of independence and sustainability between society, production, and economy that is based in the history and culture of the various countries of Asia and Oceania. It plans the realization of a Green Asia born from a firm global network to bring about the mutual effects of ecology and growth.

Asia is a typical model of an area forming a melting pot in which the economic growth and environmental problems are associated with each other.

- Expanding Economy
- Attractive Market
- Fossil Resource Dependence Society
- Environmental Preservation
- Diversity of Cultures・Historical Background

《Green Asia》
Economical Growth and Resource Saving in Asian Nations



Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

4

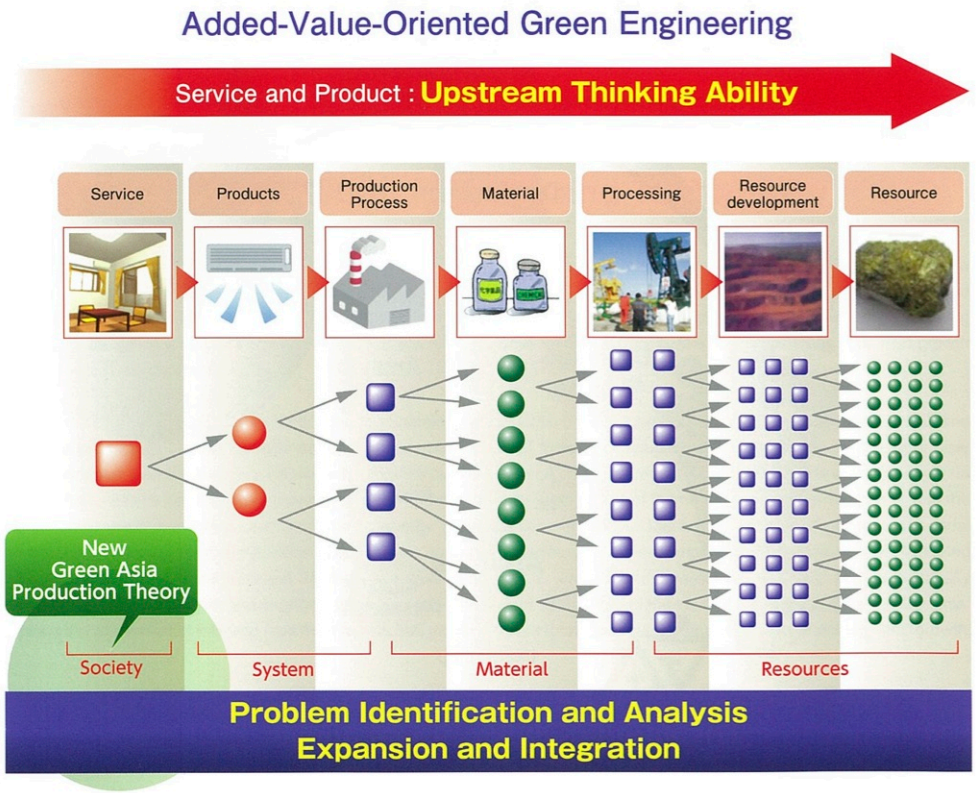
Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Ideal Candidates for Cultivation

The cultivation of leaders in science and technology to contribute to the realization of Asia where ecology and economic growth coexist (Green Asia), and support for added-value-oriented green engineering

The Program cultivates human resources majoring in one of three academic fields, "Physical and Material Sciences," "Systems Engineering," and "Energy Engineering" with two other fields of specialization in addition to his or her major, and who have acquired a whole foundation in the three fields of environmental studies, sociology, and economics. Furthermore, through practical experience in Japan and abroad, with the five abilities necessary to become a leader in science and technology—Research, System Landscape, Global Perspective, Practical, Leadership.



5

Program Features

1. Education System Accumulation and Development: Promoting scholarly graduate studies, with graduates of various schools from Japan and abroad, as well as graduate students from Asia and elsewhere. Proactive involvement in the reform of graduate school education is the foundation.

2. Detailed Curriculum: Constructed of the elements of effective science and technologies studies curriculum (international and corporate internships, international practicum, etc.), as well as humanities and social sciences elements (Green Asia Theses, etc.).

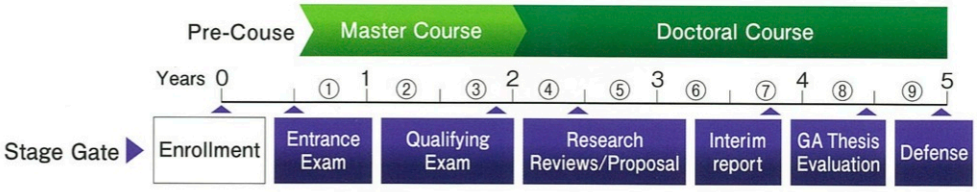
3. Introduction of Research Guidance Format and an Evolutionary Mentoring Care Unit.

4. Asian Regional Network and Collaboration with Industry, Academia and Government in Humanities and Science: Utilization of shared record of over 30 educational research institutes within Asia, as well as from 58 cases of organizational response cooperation (comprehensive cooperation). Joint application of science and humanities towards Green Asia industrial theory.

5. Program Structure Based in a System for Certified Educational Results and External Evaluation: Record of results and guidance through a results and guidance portfolio, for example.

6. Deepening of Green Engineering as the Value-Added Intention of Contemporary Technology: Development of human capital to uncover Green Asia's reality, based on an axis of ascending power of thought, analytical and inferential abilities, and seed development ability.

7. Establishment of "Green Asia International Leaders Education Center."



- **5-year Consistent Doctorate Program**
  After being accepted into the University in April, you can start the course in half year.
- **Learning and Growing Together**
  Enrollment Quota per Year : 10 Japanese students; 10 International students
- **Financial Aid : Scholarship is provided**

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

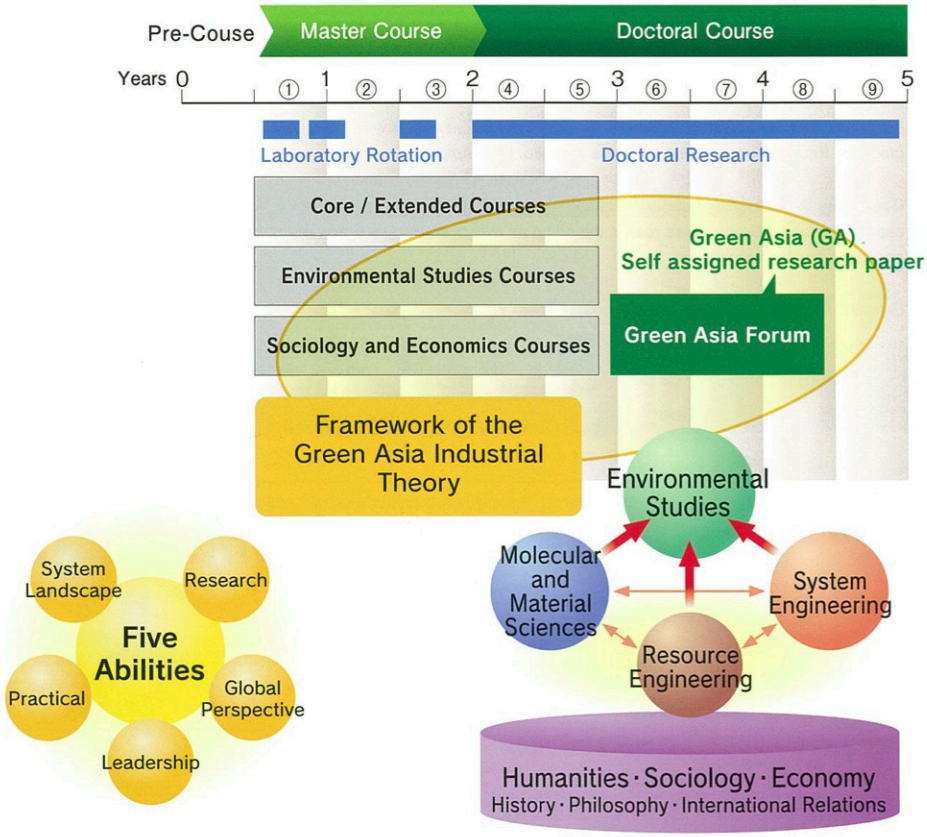
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Degree Highlight (1)

International Education Program in Integrated Humanities and Sciences

In order to cultivate research skills, the skill to provide high-angle view, international skills, skills of execution, and skills of traction, this 5-year graduate school program, is established to enable students to acquire these skills in a balanced way, and simultaneously to make it so that process is visible by the students themselves as well as others.

The program requires course students to choose a major from among Systems Engineering, Physical and Material Sciences, and Resource Engineering, and to take subjects in the two remaining extended majors. Through this, research skills and high-angle views are cultivated. In addition, through requirements of environmental sciences, socioeconomic sciences, industrial implementation, and practical English subjects, a foundation in System Landscape, Global Perspective, Practical is solidified.

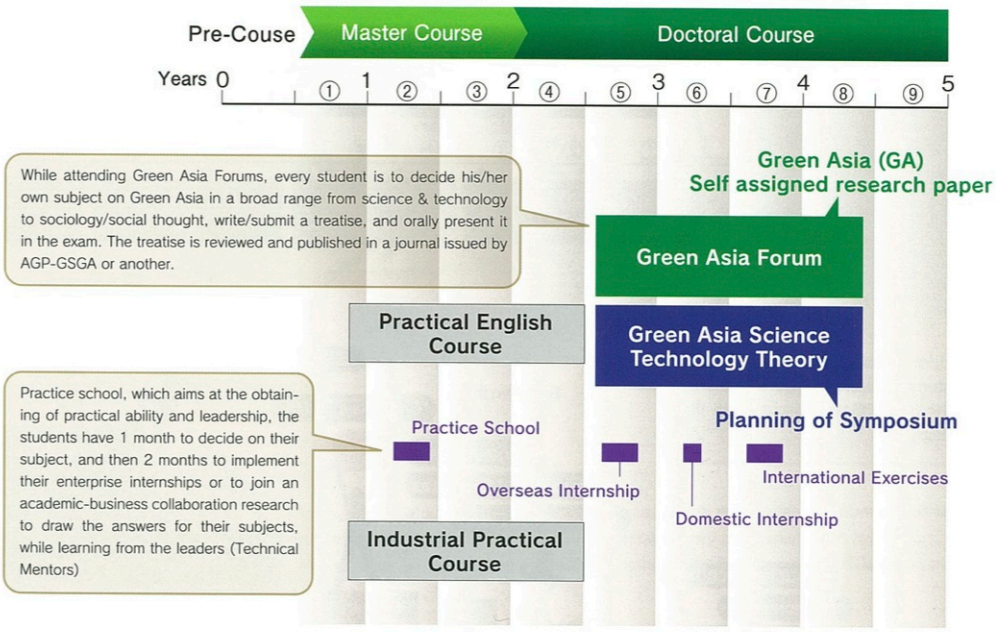


7

Degree Highlight (2)

Executable, International Laboratory and Internships

Through long-term domestic internships (practice school), the program nurtures skills of execution and traction. Under the guidance of the Mentoring Care Unit (MCU), students spend one month establishing a subject, then conduct a corporate internship or participate in joint industry and academia research over a period of two months, while working closely with a research and development site leader (technology mentor) in the corporation with the aim of involving oneself in the subject of choice and moving towards a solution.



Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

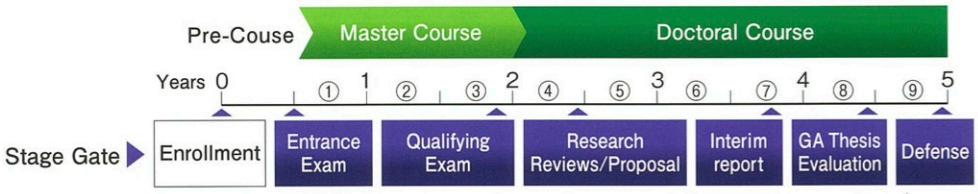
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

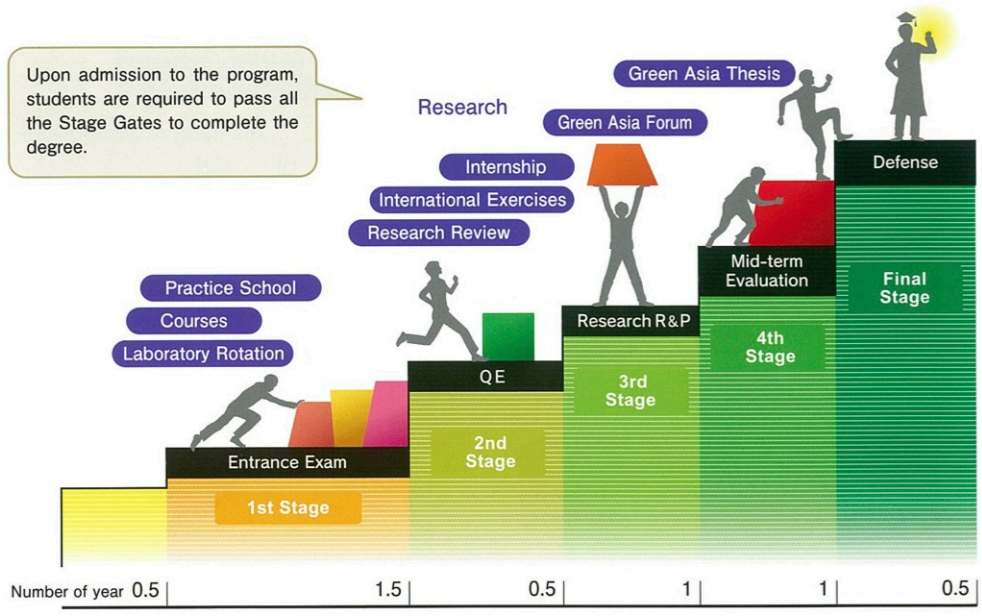
Degree Highlight (3)

Stage Achievement System

In the Advanced Graduate Program, a system is introduced to guarantee the material growth of education, involving a 5-level stage achievement process established for the granting of degrees. After meeting the requirements set at each stage, students are able to advance to the next stage.

(1) Stage 0: Entrance Examination
(2) Stage 1: QE (Qualifying Examination)
(3) Stage 2: Research Review / Proposal Examination
(4) Stage 3: Interim Report Examination
(5) Stage 4: Green Thesis Evaluation
(6) Stage 5: Defense



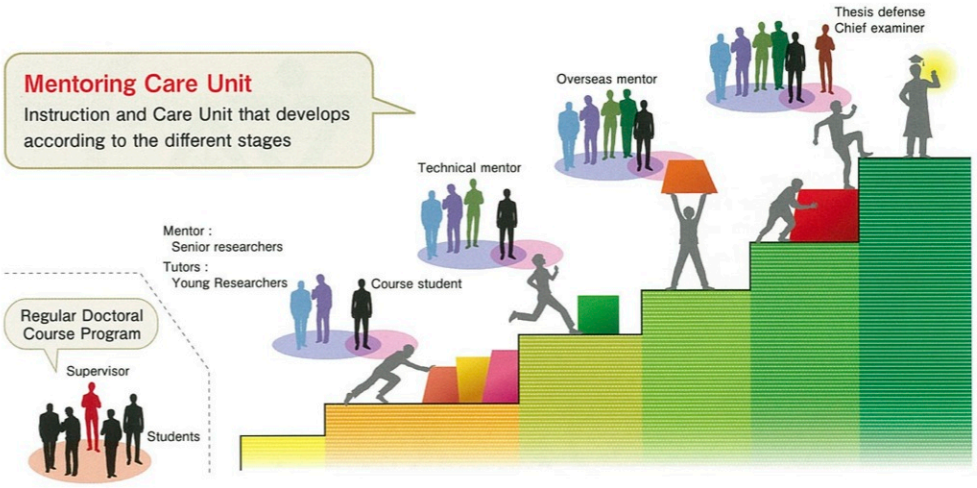


9

Degree Highlight (4)

Learning Support from the MCU

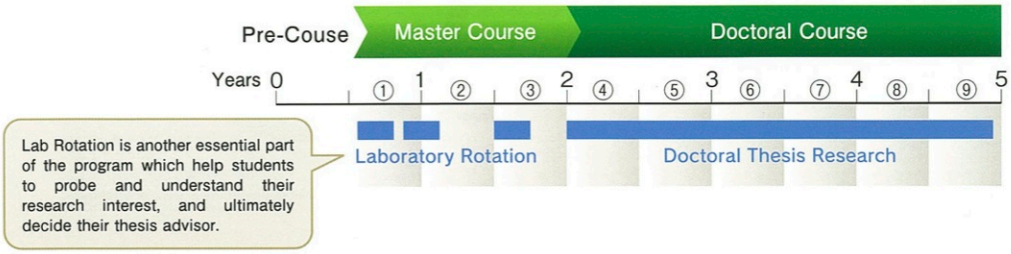
Senior faculty renowned throughout the world as first-class researchers (Mentors, program leaders by principle), young faculty (Tutors, faculty program participants), and overseas mentors and technology mentors (in principle, advisors in internships abroad and practice schools) all make up the Mentor Care Unit (MCU), offering support and guidance to each individual student.



Degree Highlight (5)

Laboratory Rotation

The program applies a laboratory rotation system in which each student performs research in three different laboratory for about three months in each. Barring any obstacles, it encourages that chosen research laboratory cover more than two majors, and implements research guidance with primary focus on "acquisition of research methodology for other fields" different from the master's thesis research up to that point.



Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Partner Organizations

With focus on the three majors of the Kyushu University Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (Applied Science for Electronics and Materials, Molecular and Material Sciences, Advanced Energy Engineering Sciences) and the four majors central to the University's Earth System Engineering program, this program is implemented through the planned close cooperation of Kyushu University's related research institutions, research centers, and research organizations, as well as private corporations, local governments, and international education research institutions.

As the center of its six international core cooperating organizations, and as many as 30 international cooperating organizations in the Asia-Oceania region, that it has built a large partner network is one significant characteristic of the program.

Kyushu University

Government-Industry-Academia Partnerships

Korea
- Seoul National Univ.
- Pohang Univ. of Sci. and Tech.
- Sejong Univ.
- Pusan National Univ.

Mongolia
- Mongolian Academy of Sciences
- Mongolian Univ. of Science and Technology

China
- Peking Univ.
- Tsinghua Univ.
- Shanghai Jiaotong Univ.
- The Chinese Academy of Sciences

Taiwan
- National Taiwan Univ.

Thailand
- Mahidol Univ.
- Suranaree Univ. of Tech.
- Chulalongkorn Univ.

Vietnam
- Hanoi Univ. of Tech.

Bangladesh
- University of Dhaka

India
- Indian Inst. of Tech.
- Central Electrochemical Research Inst.
- National Environmental Engineering Research Inst.

Philippines
- Univ. of the Philippines

Malaysis
- Univ. Teknologi Malaysia
- Malaysia-Japan Intl. Inst. of Tech.

Singapore
- National University of Singapore

Indonesia
- Gadjah Mada University
- Institute Teknologi Bandung

Australia
- The Australian National Univ.
- Monash Univ.
- Curtin University of Technology
- The University of Queensland
- The University of New South Wales
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization

Program personnel

Program Director
Hideharu Nakashima
Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Director, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Specialization: Structural Materials Science
Research: High-temperature deformation mechanism of crystalline materials; Grain boundary structure in crystalline materials and their mechanical properties; Crystal orientation analysis and applications for straictural materials

【 E-mail 】nakashima.hideharu.792@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http:// http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html

Program Coordinator
Akira Harata
Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Specialization: Analytical Chemistry
Research: Ultra-high sensitivity environmental molecular measurement; Development of new spectroscopic measurement methods; Single particle detection; Dynamic behaviors of solvent molecules including liquid molecules; Substance, structure, and orientation of molecules in aqueous media, on the surface and at the interface

【 E-mail 】harata@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_07/

Program Vice-Coordinator
Jun Tanimoto
Professor, Department of Energy and Environmental Engineering
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Specialization: Human, Environmental, and Societal Systems
Research: Human, environmental, and societal systems; Statistical physics; Evolutionary game theory; Statistical physics; Complex sciences; Literary composition, critiques, as well as painting

【 E-mail 】tanimoto@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/

Program Vice-Coordinator
Jun-ichiro Hayashi
Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Specialization: Chemical and Reaction Engineering
Research: Pyrolysis, gasification, combustion and carbonization of carbon resources; Coproduction of gas, chemicals and material from carbon resources and/or metal resources; Low-temperature gasification; Hydrothermal processing; Simulation of multi-components complex reactions based on detailed chemical kinetics and reactor design

【 E-mail 】junichiro_hayashi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.carbonres.com/

Program Vice-Coordinator
Keiko Sasaki
Professor, Department of Earth Resources Engineering
Graduate School of Engineering, Kyushu University

Specialization: Environmental Remediation
Research: Remediation of groundwater and soil pollution; Biomineralization; Environmental materials

【 E-mail 】keikos@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

Kiichi Hamamoto

Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Optoelectronics
Research: Opto-electronic device, laser diode, optical switch, MMI, photonic integrated circuit, mode-division multiplexing, optical router, breath sensing

【 E-mail 】hamamoto@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/

Minoru Nishida

Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Crystal Structure Engineering
Research: ・Microstructural analysis in phase transformation of crystalline materials ・Development of functional materials using phase transformation ・Mechanical propertics and applications of shape memory allays

【 E-mail 】nishida@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of01/

Seong-Ho Yoon

Professor, Department of Applied Science for Electronic Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Speciallization: Materials Engineering (Carbon Materials)
Research: Carbon resources (Coal tar, Petroleum residues, Biomass, etc.) conversions; Hydrogen production and storage; Novel synthesis of functional carbons (Carbon fibers and activated carbons); Preparation and applications of carbon catalysts using carbon nanofibers; Deep purification of heavy oils (Desulfurization, De-nitrogenation and De-metallization of heavy oils)

【 E-mail 】yoon@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp/

Hiroshi Nakashima

Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Semiconductor Device Engineering
Research: Development of elementary process technology for realizing high-performance Ge-CMOS, Development of elementary process technology for realizing onboard high-performance power device, Crystallinity evaluation of semiconductor film on Insulator

【 E-mail 】nakasima@astec.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://astec.kyushu-u.ac.jp/nakasima/naka_home.htm

Hirotsugu Kikuchi

Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Functional Molecular Engineering
Research: Construction of fusion materials using advanced mechanisms of organic molecules; Substance and understanding of frustrated liquid crystals; New model investigation; Applications for device materials

【 E-mail 】kikuchi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kikuchi-lab.cm.kyushu-u.ac.jp/index.html

Kungen Teii

Associate Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Plasma Materials Engineering
Research: Synthesis and characterization of semiconductor and dielectric films for electronic devices; Vapor phase deposition of diamond, nano-carbon, boron nitride, and silicon carbide films; Diagnostics of reactive plasmas by mass spectrometry, probe methods, and optical methods

【 E-mail 】teii@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/

Shigeto Okada

Associate Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Inorganic and Electrochemistry
Research: Next-gen electric storage systems and electric storage materials with Low environmental impact; Intercalation reactions; Post Lithium-ion battery; Electrode active materials; Minor metal free

【 E-mail 】s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv07/dv07j.html

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

Hiroki Ago

Associate Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Material Science, Carbon Science
Research: Controlled synthesis, characterization, processing, and applications of graphene, carbon nanotubes, and two-dimensional inorganic nanosheets. Development of nanoelectronics, such as field-effect transistors and flexible devices with these materials.

【 E-mail 】ago@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://nano.cm.kyushu-u.ac.jp/ago/

Seigi Mizuno

Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Surface Science
Research: Structural analysis of solid surfaces using low-energy electron diffraction and scanning tunneling microscopy; Growth of surface new materials; Fabrication techniques for atomically sharpened tips

【 E-mail 】mizuno.seigi.918@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_01/

Yuriko Aoki

Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Quantum Theoretical Chemistry
Research: Development of highly-effective calculation method of the electronic state of macromolecules and solids; quantum chemistry for the material design of magnetism; conductivity and NLO properties; development of quantitative analysis method of stereoelectronic effect; theoretical chemistry on DNA and proteins

【 E-mail 】aoki.yuriko.397@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://aoki.cube.kyushu-u.ac.jp/index_top.html

Yasutake Teraoka

Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Functional Inorganic Materials
Research: Catalysis for environmental protection and energy saving, Processing and fabrication of ceramic materials and devices with "nano/meso/macro" hierarchical control, Characterization of nano-materials by advanced/sophisticated techniques including synchrotron radiation

【 E-mail 】teraoka.yasutake.329@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_04/

Hideo Nagashima

Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Organic and Polymer Synthesis chemistry
Research: Environmental harmonic chemistry; development of process use high efficiency catalyst; Organic metal compound; Carbon-metal bonding; Synthesis and analysis of dinuclear complex

【 E-mail 】nagasima@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp//dv04/dv04j.html

Hiroshige Matsumoto

Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Solid State Ionic Engineering
Research: Ion conductive solid material; Development and applied research on functional material that especially employs proton conductive solid material

【 E-mail 】matsumoto@ifrc.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://inamori-frontier.kyushu-u.ac.jp/environment/

Michitaka Ohtaki

Associate Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Inorganic Materials Chemistry, and Applied Physical Chemistry
Research: Energy-saving and environmentally-compatible oxide thermoelectric materials; Thermoelectric devices for recuperation of waste heat energy; Self-assembly synthesis of low-dimensional quantum-structured semiconsuctors; Unconventional physical properties manifested by nanostructure of single nm level; Light and energy conversion materials

【 E-mail 】ohtaki@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_02/

Satoshi Hata

Associate Professor, Department of Molecular and Material Sciences
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Metal physics, Electron microscopy
Research: Microscopic analysis on structural material and superconducting material by transmission electron microscopy; Electron tomography

【 E-mail 】hata.satoshi.207@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html

Shigeru Koyama

Professor, Department of Energy and Environmental Engineering
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Mechanical Engineering and Thermal Engineering
Research: Vapor-compression heat pump systems using refrigerant mixtures; Thermally-driven refrigeration systems; Heat exchange enhancement technology; Boiling and condensation of alternative refrigerants; Heat and mass transfer during sorption processes

【 E-mail 】koyama@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv10/dv10j.html

Kazuhide Ito

Associate Professor, Department of Energy and Environmental Engineering
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Environmental Engineering and Public Health Engineering
Research: Indoor environmental physics; indoor environment chemistry; indoor environment microbiology; public health engineering

【 E-mail 】ito@kyudai.jp
【Home Page】http://www.phe-kyudai.jp/

Aya Hagishima

Associate Professor, Department of Energy and Environmental Engineering
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences

Specialization: Urban Environmental Engineering
Research : Turbulent nature of urban boundary layer, Transport phenomena of momentum, heat, and scalar between atmosphere and urban surfaces, Building energy simulation, Energy saving and CO2 emission reduction in buildings

【 E-mail 】ayahagishima@kyudai.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/

Tsuyoshi Hirajima

Professor, Department of Earth Resources Engineering
Graduate School of Engineering

Specialization: Resources Processing Engineering
Research: Advanced carbon resources processing and resources recycling; Recovery of hollow and spherical particles from coal fly ash; Upgrading of woody biomass and low-rank coal by hydrothermal treatment; Complete recycling of waste concrete by wet separation method; Development of a process for recovering phosphorus from sewage sludge

【 E-mail 】hirajima@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/eng/index_eng.html

Koichiro Watanabe

Professor, Department of Earth Resources Engineering
Graduate School of Engineering

Specialization: Resource Geology
Research: Construction of geographical databases; Surveys for geological damage from earthquakes; Environmental impact of resource development

【 E-mail 】wat@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://xrd.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

Naoko Okibe

Associate Professor, Department of Earth Resources Engineering
Graduate School of Engineering

Specialization: Resource Disposal Engineering and Environmental Remediation Engineering
Research: Isolation and use of micro-organisms for biomineralization; Development of bio-remediation technology using eosinophilic bacteria; Immobilization of arsenic using thermophilic iron-oxide bacteria

【 E-mail 】okibe@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

Yuji Ohya

Director, Research Institute for Applied Mechanics
Graduate School of Engineering

Specialization: Wind Engineering
Research : Research on effective utilization of wind energy; Floating renewable energy farm , high-efficiency wind and water turbines Research on local wind prediction methods

【 E-mail 】ohya@riam.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/windeng/index.php

Yuji Tsuburaya

Professor, Department of Philosophy
Graduate School of Humanities

Specialization: Environmental Theory and Scientific Philosophy
Research: Contemporary and near-modern Western philosophy; Contemporary and near-modern German and French philosophy

【 E-mail 】ytsubu@lit.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K000046/index.html

Toshiyuki Fujita

Associate Professor, Department of Economic Engineering
Graduate School of Economics

Specialization: Environmental Economics
Research: Environmental economics based on micro-economic theory; Game Theory analysis of global environmental problems; Effects of uncertainty and irreversibility in environmental policy; Self-enforcing international environmental agreements

【 E-mail 】tfujita@econ.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.en.kyushu-u.ac.jp/tfujita/

Reiko Ogawa

Associate Professor, Department of Law
Graduate School of Law

Specialization: International Social Theory
Research: Research on the cultural restructuring process resulting from globalization and the level of relationship between contemporary Japan and the rest of Asia, from the perspectives of cultural anthropology and sociology

【 E-mail 】reiogawa@law.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K002876/index.html

Kayoko Kondo

Associate Professor, Department of Design
Graduate School of Design

Specialization: Asian Regional Environmental Policy
Research: Regional development through biomass; Environmental policy in the countries of Asia; Civil environmental activism; Consumer activism research regarding sustainable living environments

【 E-mail 】kondo@design.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kondolab.exblog.jp/

Yukihiro Shimatani

Professor, Department of Urban and Environmental Engineering
Graduate School of Engineering

Specialization: River and Watershed Environmental Engineering
Research: Landscape engineering research regarding water abundance and cleanliness in the waterspace of rivers, watersheds, etc.

【Home Page】https://sites.google.com/site/shimataniyukihiro/

(listed in Alphabetical order of nations)

Overseas Mentors

Prof. Md.Sekul Islam
Dean & Professor, Faculty of Engineering and Technology,
University of Dhaka, Bangladesh

Prof. Nilesh J. Vasa
Professor, Department of Engineering Design,
Indian Institute of Technology Madras, India

Prof. Rudy Sayoga Gautama
Professor, Faculty of Mining and Petroleum Engineering,
Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor
Dean & Professor, Malaysia Japan International Institute of Technology (MJIIT),
Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia

Prof. Kim Choon Ng
Professor, Faculty of Engineering,
National University of Singapore, Singapore

Prof. Taweechai Amornsakchai
Associate Professor, Faculty of Science,
Mahidol University, Thailand

(listed in Alphabetical order of institutions)

Technical Mentors

Mr. Shinya Okada
Senior Executive Officer, General Manager, Shiga Plant,
Deputy General Manager, Airconditioning Manufacturing Division,
Daikin Industries, Ltd.

Mr. Takahiro Tsuneyoshi
Green Asia International Strategic Comprehensive Special Zone
(Director, Strategic Comprehensive Special Zone Promotion Division,
Fukuoka Prefectural Government)

Dr. Tatsuro Harada
Research Planning Group, Research Institute,
Kyushu Electric Power Co., Inc.
(Visiting Associate Professor, Kyushu University)

Dr. Manabu Takahashi
Fellow, General Manager, Head of Sheet & Coil Laboratory, Steel Research Laboratories,
Technical Research & Development Bureau,
Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation

Dr. Yoshiaki Mori
Deputy General Manager, Planning & Administration Department, Technology Division,
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.

Dr. Kazuhiro Fujii
Manager, Administration & Planning Department,
Corporate Research & Development,
Ube Industries, Ltd.

Access

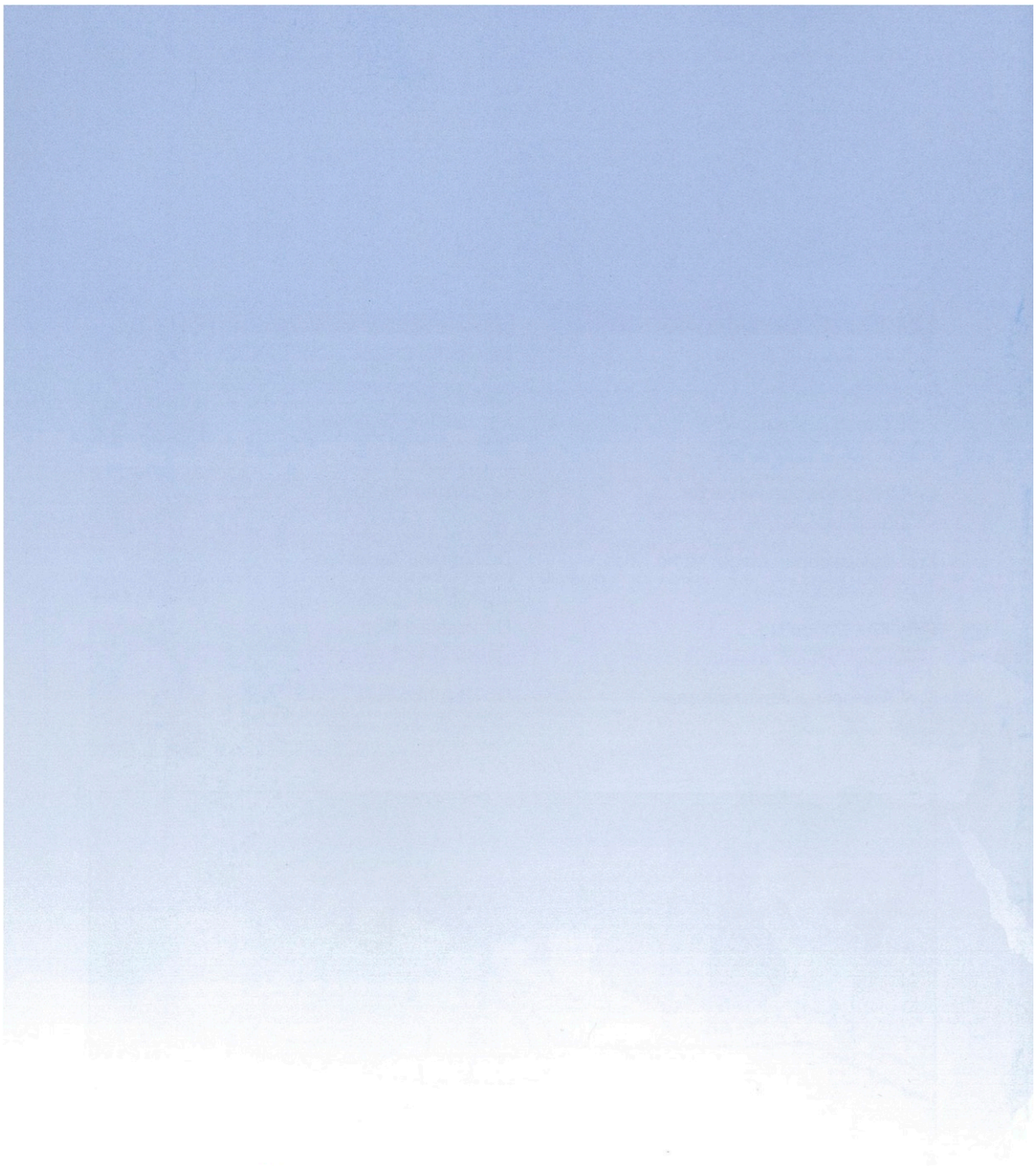
■ Ito Campus

[Route1]
Fukuoka Airport → (Subway Kuko Line) → [Meinohama Station → (Transfer JR Chikuhi Line)] → Kyudai-Gakkentoshi Station → (Transfer Showa Bus) → Ito Campus
* Take the Fukuoka City Subway going to "Meinohama" or "Karatsu" at Hakata Station.
Meinohama: Take the JR Chikuhi Line going to "Karatsu" at Meinohama Station. Get off at Kyudaigakkentoshi Station.
Karatsu: Get off at Kyudaigakkentoshi Station.
[Route2]
Fukuoka Airport → (Subway Kuko Line) → Hakata Station or Tenjin Station→ (Transfer Nishitetsu Bus) → Ito Campus

■ Chikushi Campus

[Route1]
Fukuoka Airport → (Subway Kuko Line) → Hakata Station → (Transfer JR Kagoshima Line) → Onojyo Station → Chikushi Campus

[Route2]
Fukuoka Airport → (Subway Kuko Line) → Tenjin Station → (Transfer Nishitesu Tenjin-Omuta Line. Nishitetsu-Fukuoka Station) → Shirakibaru Station → Chikushi Campus



Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

■ Secretariat, Contact address
Room313 E bldg, 3F 6-1,Kasuga-koen,Kasuga,Fukuoka,816-8580
TEL ▸092-583-7825/7823 FAX▸092-583-8909

■ Ito Branch
Room532 West zone 2 bldg, 5F 744,Motooka,Nishi-ku Fukuoka 819-0395
TEL ▸092-802-3348 FAX ▸092-802-3348

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/

付録 27. キックオフミーティング版パンフレット（日本語版）

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

九州大学グリーンアジア国際セミナー

Kyushu University International Seminar on Global Strategy for Green Asia

午前の部：公開講演会「グリーンなアジアを創造する」

（使用言語：日本語；日英同時通訳）

10:00～10:05　**趣旨説明**　谷本 潤（九州大学）
10:05～10:55　**再生可能エネルギーは日本を救えるか？**　田中 俊六（東海大学名誉教授／元東海大学学長）
11:05～12:00　**現代美術から見る東南アジアの文化と社会**　後小路 雅弘（九州大学）
（12:00～13:00　**休憩**）

午後の部：九州大学 博士課程教育リーディングプログラム「グリーンアジア国際戦略プログラム」キックオフ会議

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
"Advanced Graduate Course in Global Strategy for Green Asia" Kickoff Meeting

（使用言語：英語・日本語；英日・日英同時通訳）

13:00～13:40　**Opening Address, Congratulations from Honorable Guests**
Prof. Hideharu Nakashima (Leader of Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia, Kyushu University)
Prof. Setsuo Arikawa (President of Kyushu University)
Mr. Takakuni Ikeda (Manager, Bureau of Higher Education, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)
Mr. Seitaro Hattori (Deputy Governor of Fukuoka Prefecture)
Ms. Uraiwan Khuhaprema (Vice-Consul of Kingdom of Thailand in Osaka)
Mr. Nguyen Viet Duc (Vice-Consul of Socialist Republic of Viet Nam in Fukuoka)

13:40～14:30　**The Aims of Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia**
Prof. Akira Harata & Prof. Jun-ichiro Hayashi (Kyushu University)

14:30～14:45　**(Break)**

14:45～15:45　**The Aims of Global Strategy for Green Asia**
Short talks by the representatives from the international partner institutions (listed in Alphabetical order of nations):
Prof. Md. Sekul Islam / Prof. Shahida Rafique (University of Dhaka, Bangladesh)
Prof. Ramamurthy Nagarajan /Prof. Nilesh J. Vasa (Indian Institute of Technology Madras, India)
Prof. Rudy Sayoga Gautama (Institut Teknologi Bandung, Indonesia)
Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor (MJIIT, Universiti Teknologi Malaysia)
Prof. Kim Choon Ng (National University Singapore, Singapore)
Prof. Taweechai Amornsakchai (Mahidol University, Thailand)

15:45～17:00　**From the Front Line of Researches and Graduate Course Education**
Short talks by professors in Kyushu University
Prof. Hideo Nagashima, Prof. Yasutake Teraoka, Prof. Shigeru Koyama,
Prof. Keiko Sasaki and Prof. Kiichi Hamamoto (Kyushu University)

Closing Remarks

17:00～18:00　**Reception with Light Refreshments**

九州大学総長
有川　節夫

ご挨拶

九州大学は、2011年に、九州帝国大学の創設から100周年を迎えました。

九大百年に際し、数多くの先人が築いてきた伝統を基盤としながら、新たな百年に向けて、常に未来の課題に挑戦する活力に満ちた最高水準の研究教育拠点となることを基本理念とすることとし、「九大百年、躍進百大」（九州大学がどの分野においても世界のトップ百大学に躍進する）というモットーを掲げました。「骨太のリーダーを養成する大学」、「グローバル社会と地域社会を牽引する大学」などの九つの目指す姿を掲げ、その実現に向けて行動していくこととしています。

また、「学修と教育」を様々な課題や要請に対応するための基本ととらえ、そのための確かな道筋を立てることを重要な課題としています。

文部科学省の博士課程教育リーディングプログラムに今年度採択された「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、経済成長と省資源の両立という人類が経験したことのない困難な課題を解決するため、産官学連携、国際連携のもとで、理工系リーダーを育成するものです。

本プログラムは、本学が掲げるアジア重視戦略、世界的研究・教育拠点形成という目的に則った戦略的プロジェクトでもあります。本プログラムの実施を通じ、本学は、「学修と教育」に基本を置きながら、大学院教育の抜本的改革を進め、世界に通用する質の保証された学位プログラムの構築・展開を先導する役割を果たしていきたいと思います。

プログラム担当責任者

中島　英治
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
プログラム責任者

原田　明
大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
プログラムコーディネーター

谷本　潤
大学院総合理工学府・
環境エネルギー工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

林　潤一郎
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

笹木　圭子
大学院工学府・
地球資源システム工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

プログラムコーディネーター
原田　明

グリーンアジア国際セミナー開催にあたって

「博士課程教育リーディングプログラム」は、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へと導くための、最高学府に相応しい大学院の形成を推進するものです。本年度、九州大学から採択された2つのプログラムの内の1つである「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、11月から本格的な活動を開始し、博士前期・後期一貫の本教育プログラムの第一期生を迎えています。また、プログラム実施の責任組織としては「九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター」が12月1日に設置されました。

本プログラム主催の最初の公開行事が、「グリーンアジア国際セミナー」です。

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、各国の資源消費量低減と国内総生産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ます。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等々の中で、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ります。そのための人材育成が本プログラムの目的ですが、人材育成と連動して行う本セミナーでは、世界に向けての環境・エネルギーイノベーションの発信を期しています。

■公開講演会 ～グリーンなアジアを創造する～

「再生可能エネルギーは日本を救えるか?」

田中 俊六

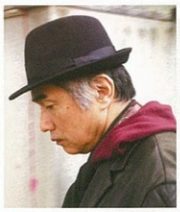
東海大学名誉教授／元東海大学学長

福島第一原発事故以降、日本では多くの国民が、再生可能エネルギーの利用促進を支持するようになってきています。また、前政権は、2030年代までにすべての原発を廃止することを宣言し、風力、水力、太陽光といった再生可能エネルギーを大規模に導入する計画を明らかにしました。しかし、狭い国土、比較的穏やかな気候、GDPや電力需要の大きさ、といった条件の下にあるわが国は、十分な量の再生可能エネルギーに恵まれているわけではありません。

さらに、再生可能エネルギーの利用技術は、太陽光を除き、古典的な熱力学に基づいたものであるため、短期的な技術改良の余地は限られていると考えます。

わが国としては、これから2030年にかけて、化石燃料(シェールガス)、原子力、そして比較的小さな割合の再生可能エネルギーといった、さまざまなエネルギー源のベストミックスを追求していく必要があります。

「現代美術から見る東南アジアの文化と社会」



後小路 雅弘

九州大学人文科学研究院教授

過去20年間、東南アジアは、冷戦構造の崩壊、目覚ましい経済成長、グローバル化、伝統的価値観の浸食、環境破壊などによって、急激な政治的、経済的、社会的変化に見舞われました。彼の地のアーティストたちが、自らの制作活動を通して、こうした変化や発展にどのように応答しようとしてきたのかを、具体的な作品を紹介しながら見ていきたいと思います。

■国際連携大学からのメッセージ

ダッカ大学(バングラデシュ)

Prof. Md. Sekul Islam

Dean of Faculty of Engineering & Technology
Professor Applied Physics Electronics & Communication Engineering
Director, Renewable Energy Institute

It is a great pleasure and opportunity for me, my colleagues and students to be with you in "Green Asia" program of Kyushu University. I believe that It is a wonderful program to deal with greening and economic development of Asia. Through this program I hope it will be possible to develop leadership in science and engineering among the collaborative partners. I assure you all possible help and co-operation from our University. I wish a great success of the "Green Asia" program.

インド工科大学マドラス校(インド)

Prof. Ramamurthy Nagarajan

Professor, Department of Chemical Engineering
Dean of International & Alumni Relations

I sincerely hope that the initiative of the Green Asia program will provide an opportunity to research scholars and faculty members for an academic and research exchange in the areas of mutual interest related to the field of energy and environment.

バンドン工科大学（インドネシア）

Prof. Rudy Sayoga Gautama

Professor, Faculty of Mining and Petroleum Engineering

Related to the vision of ITB to guide the changes that can improve the welfare of the Indonesian Nation and the world and the fact that Indonesia has significant potential of natural resources, particularly mineral and energy resources, Green Asia Program is relevant to ITB who is having the most acknowledge departments of resources in the country. It is also ITB concern to develop human resources who understand the responsibility for a smart management of the country's resources to support the economic growth to improve the welfare of the Indonesian people without sacrificing the environment and at the same time have the broad perspective for a better Asia.

マレーシア日本国際工科院（マレーシア工科大学）（マレーシア）

Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor

Professor & Dean of Malaysia-Japan International Institute of Technology

On behalf of the Malaysia Japan International Institute of Technology (MJIIT), Universiti Teknologi Malaysia, it is a pleasure to be involved in such an important program, Green Asia that was successfully awarded to Kyushu University after a competitive bidding in Japan. The forward looking and global approach, involving various institutions of higher learning from India, Thailand, Indonesia, Malaysia and Singapore, taken by Kyushu University would indeed strengthen the higher education in Japan and the participating countries with respect to the wider and integrated knowledge of environmental engineering, science and management. Green Asia's novel approach paves the way to greater collaboration between the institutions of higher learning while tackling the societal, cultural, economic and technological approach needed in the countries' ever expansion and growth, and providing the relevant human capital. I would like to wish all the success to Kyushu University and participating institutions in the Green Asia Program.

シンガポール国立大学（シンガポール）

Prof. Kim Choon Ng

Professor, Mechanical Engineering Department

The Green Asia program is unique trans-national education program for the promotion of science and technology between Japan, China and Asian countries. The programs encourage interactions not only at the levels of students' and professors' research, but also the exchange of cultures for the promotion of peace and understanding between all countries.

マヒドン大学（タイ）

Prof. Taweechai Amornsakchai

Associate Professor, Faculty of Science

We are very pleased to be part of the "Green Asia" program. The "Green Asia" program comes in at just the right time when we all face with both environmental and energy problems. It is very important to prepare scientist and engineer who have broader knowledge than just science and engineering for the next generation. Advanced graduate course for Green Asia is designed to produce such scientist and engineer to be a leader for the society. I hope that the program will produce good leaders for our asia and will set the example for others to follow.

九州大学グリーンアジア国際セミナー
Kyushu University International Seminar on Global Strategy for Green Asia

海外連携機関出席者一覧（国名アルファベット順）

機関	招待者名	職名	所属
ダッカ大学（バングラデシュ）	Prof. Md. Sekul Islam	部局長	Faculty of Engineering & Technology
	Prof. Shahida Rafique	教授	Faculty of Engineering & Technology
	Dr. Md. Atiqur Rahman Ahad	助教	Faculty of Engineering & Technology
	Ms. Fatema Wahida	修士課程学生	Faculty of Engineering & Technology
	Mr. Surajit Sinha	修士課程学生	Faculty of Engineering & Technology
インド工科大学マドラス校（インド）	Prof. Ramamurthy Nagarajan	部局長	Office of International Relations & Alumni Affairs
	Prof. Nilesh J. Vasa	教授	Department of Engineering Design
	Mr. Bhimasingu Venkataramesh	修士課程学生	Department of Engineering Design
	Ms. Gomathinayagam Amutha	修士課程学生	Department of Engineering Design
バンドン工科大学（インドネシア）	Prof. Rudy Sayoga Gautama	教授	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
	Ms. Salmawati	修士課程学生	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
	Ms. Dwi Pangestu Ramadhani	修士課程学生	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
マレーシア日本国際工科院（マレーシア工科大学）（マレーシア）	Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor	院長	Malaysia-Japan International Institute of Technology
	Mr. Abdul Sani Bin Abdul Latiff	修士課程学生	Malaysia-Japan International Institute of Technology
	Mr. Hasannuddin Bin Abd Kadir	修士課程学生	Malaysia-Japan International Institute of Technology
シンガポール国立大学（シンガポール）	Prof. Kim Choon Ng	教授	Faculty of Engineering
	Prof. Zeng Hua Chun	教授	Faculty of Engineering
	Mr. Muhammad Wakil Shahzad	博士課程学生	Faculty of Engineering
	Mr. Azhar Bin Ismail	博士課程学生	Faculty of Engineering
マヒドン大学（タイ）	Prof. Taweechai Amornsakchai	准教授	Faculty of Science
	Ms. Tanagorn Kwamman	博士課程学生	Faculty of Science
	Ms. Budsaraporn Surajarusarn	修士課程学生	Faculty of Science

国内連携機関出席者一覧（機関名アルファベット順）

機関	招待者名	所属・職名
ダイキン工業株式会社	岡田　慎也	常務執行役員／滋賀製作所長／空調生産本部副本部長
グリーンアジア国際戦略総合特区	恒吉　隆裕	福岡県国際戦略総合特区推進室　室長
九州電力株式会社/九州大学客員准教授	原田　達朗	技術本部　総合研究所（九州大学客員准教授）
新日鐵住金株式会社	高橋　　学	技術開発本部　鉄鋼研究所　フェロー　薄板研究部長
住友金属鉱山株式会社	森　　芳秋	技術本部技術企画部　担当部長
宇部興産株式会社	藤井　一宏	研究開発本部 企画管理部　主席部員

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

■グリーンアジア国際リーダー教育センター事務局
〒816−8580　福岡県春日市春日公園6−1 筑紫キャンパス E棟 3階313号室
TEL▸092-583-7825/7823　FAX▸092-583-8909

■伊都ブランチ
〒819−0395　福岡県福岡市西区元岡744 ウエスト2号館 5階532号室
TEL▸092-802-3348　FAX▸092-802-3348

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/

付録 28. キックオフミーティング版パンフレット(英語版)

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Kyushu University International Seminar on Global Strategy for Green Asia

Kyushu University Public Lectures "Global Strategy for Green Asia"

10:00～10:05 **Introduction**
Prof. Jun Tanimoto (Kyushu University)

10:05～10:55 **Can the Renewable Energy Save the Energy Crisis of Japan?**
Prof. Shunroku Tanaka (Professer Emeritus, Tokai University)

11:05～12:00 **Southeast Asian Culture and Society in Contemporary Art**
Prof. Masahiro Ushiroshoji (Kyushu University)

(12:00～13:00 Break)

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools "Advanced Graduate Course in Global Strategy for Green Asia" Kickoff Meeting

13:00～13:40 **Opening Address, Congratulations from Honorable Guests**
Prof. Hideharu Nakashima (Leader of Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia, Kyushu University)
Prof. Setsuo Arikawa (President of Kyushu University)
Mr. Takakuni Ikeda (Manager, Bureau of Higher Education, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)
Mr. Seitaro Hattori (Deputy Governor of Fukuoka Prefecture)
Ms. Uraiwan Khuhaprema (Vice-Consul of Kingdom of Thailand in Osaka)
Mr. Nguyen Viet Duc (Vice-Consul of Socialist Republic of Viet Nam in Fukuoka)

13:40～14:30 **The Aims of Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia**
Prof. Akira Harata & Prof. Jun-ichiro Hayashi (Kyushu University)

14:30～14:45 (Break)

14:45～15:45 **The Aims of Global Strategy for Green Asia**
Short talks by the representatives from the international partner institutions (listed in Alphabetical order of nations):
Prof. Md. Sekul Islam / Prof. Shahida Rafique (University of Dhaka, Bangladesh)
Prof. Ramamurthy Nagarajan /Prof. Nilesh J. Vasa (Indian Institute of Technology Madras, India)
Prof. Rudy Sayoga Gautama (Institut Teknologi Bandung, Indonesia)
Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor (MJIIT, Universiti Teknologi Malaysia)
Prof. Kim Choon Ng (National University Singapore, Singapore)
Prof. Taweechai Amornsakchai (Mahidol University, Thailand)

15:45～17:00 **From the Front Line of Researches and Graduate Course Education**
Short talks by professors in Kyushu University
Prof. Hideo Nagashima, Prof. Yasutake Teraoka, Prof. Shigeru Koyama,
Prof. Keiko Sasaki and Prof. Kiichi Hamamoto (Kyushu University)

Closing Remarks

17:00～18:00 **Reception with Light Refreshments**

President of Kyushu University
Setsuo Arikawa

Greetings

Kyushu University commemorated its 100th anniversary in 2011 since the foundation of Kyushu Imperial University. On the occasion of celebrating our centennial anniversary, we have declared our motto and vision statement for the next 100 years, with the basic objective to become a leading center for research and education, which will actively try to address future challenges at any time based on the tradition built up by our predecessors. Our centennial motto is「九大百年、躍進百大」("Lead to the Next 100 Years, Leap to the Best 100 World"), which expresses our goal of joining the world's top 100 institutions in every academic field. Our vision statement is comprised of 9 principles for substantial actions, such as "University that fosters strong, determined leaders for the future" and "University that leads the local community and global society". As we consider "Learning and Education" as a basis for dealing with any challenges and responding to various needs, we regard it as the most important task for us to provide the surest way to its realization.

The Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia was adopted in 2012 as one of the Programs for Leading Graduate Schools supported by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). The program aims at fostering future leaders in the field of science and engineering under industry-government-academia and international cooperation, in order to solve a tough challenge of balancing economic growth with resource saving, which humankind has never experienced before.

This program is entirely in accordance with the basic strategy of our university, such as promotion of Asia-orientation and formation of a world-class center for research and education. Kyushu University will fully support this program, and by reforming the system of graduate school education fundamentally based on the basic idea of "Learning and Education", we will play a leading role in establishing and developing of degree programs with world-class quality.

Program Director / Coordinator

Program Director
Hideharu Nakashima
Dean/Professor, Department of Molecular and Material Sciences, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Program Coordinator
Akira Harata
Professor, Department of Molecular and Material Sciences, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Program Vice-Coordinator
Jun Tanimoto
Professor, Department of Energy and Environmental Engineering, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Program Vice-Coordinator
Jun-ichiro Hayashi
Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

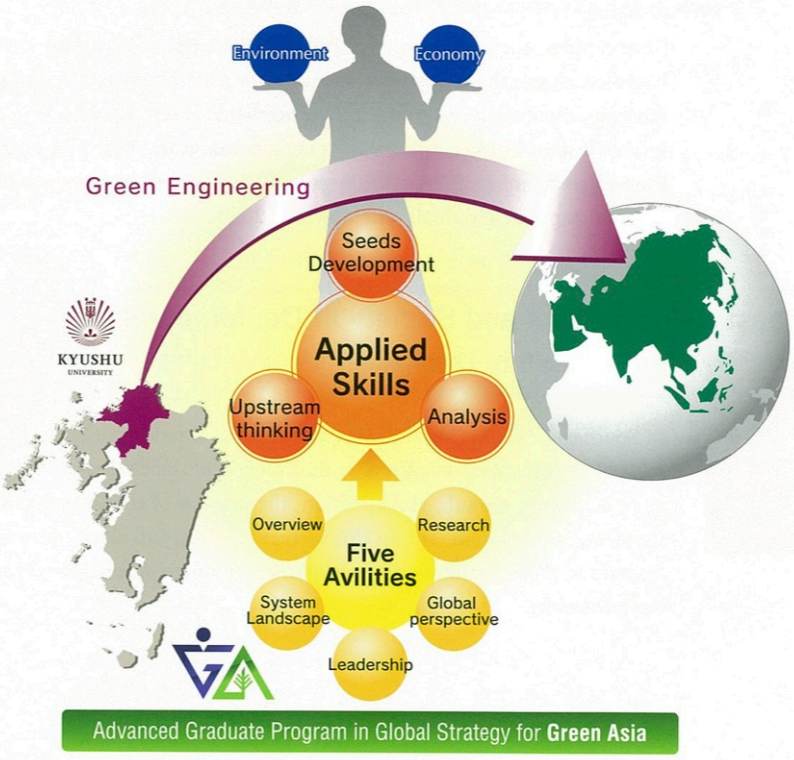
Program Vice-Coordinator
Keiko Sasaki
Professor, Department of Earth Resources Engineering, Graduate School of Engineering, Kyushu University

Program Coordinator
Akira Harata
Professor, Department of Molecular and Material Sciences, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University

Introduction

The "Program for Leading Graduate Schools" aims to promote the formation of graduate schools which foster leaders with excellence, creativity, broad perspective, and capable of acting globally in academic, industrial and governmental fields. The "Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia" was one of the two programs adopted in Kyushu University this fiscal year. The program started its full-fledged activity last November, and admitted its inaugural class of the master/doctoral combined program. On December 1st, 2012, "Kyushu University Green Asia Education Center" was established to initiate tasks and events of the program. The "International Seminar on Global Strategy for Green Asia" is the first public event hosted by this program.

In order for countries all over the world to achieve sustainable economic development while avoiding environmental and resource crisis that may be caused by mass consumption of fossil resources, we need a strategy for balancing resource-saving and GDP growth. Unfortunately, this ideal concept remains unrealized thus far. Under the current conditions of widening wealth inequality, emerging negative aspects of globalization, rising energy consumption in Asian countries, and increasing cost for fossil resources, Japan should contribute to the realization of Green Asia. Our approach is to develop a global model with collaborative human resource network, which is different from the West-centric model. We hope this seminar will not only remind you the objectives of our program, but to serve as a expanding wave of environmental and energy innovation around the world.



■Kyushu University Public Lectures "Global Strategy for Green Asia"

「Can the renewable energy save the energy crisis of Japan?」

Prof. Shunroku Tanaka
Professor Emeritus, Tokai University

Majority of Japanese people are strengthening the support for exploitation of renewable energy after the serious accident in the nuclear power station in Fukushima

And the former Japanese government declared to abolish all nuclear power plants within 2030s, and showed a plan which advances extensive introduction of renewable energy resources, such as wind power, water power, solar voltaic and so on. However, I point out in this lecture, that, owing the narrow country and rather calm climate and having the huge GDP, or power demand, on the contrary, we are not blessed sufficient net-specific available renewable resources.

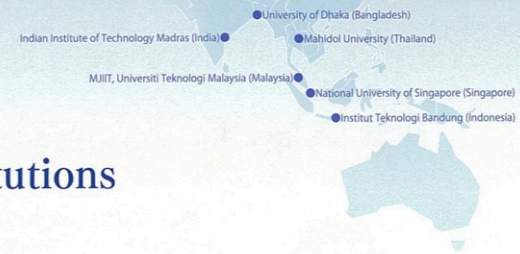
Furthermore, the technologies of renewable energy applications are basically based on classic thermodynamics, except for solar photovoltaic, and so I think the room for short-term technical improvements is restricted.

In conclusion, I propose that Japan should aim at the best mix of the energy sources such as fossil fuels (shale-gas), nuclear power, and renewable energy with a comparatively small ratio, towards 2030.

「Southeast Asian Culture and Society in Contemporary Art」

Prof. Masahiro Ushiroshoji
Professor, Kyushu University

In Southeast Asia during the last two decades, drastic political, economic and societal changes were triggered by the collapse of the cold war structures, dazzling economic growth, globalization, the erosion of traditional values, environmental destruction, etc. In this lecture, I will try to clarify how the artists respond to these changes and developments through an analytical overview of their artworks.



Messages from International Partner Institutions

Dhaka University (Bangladesh)

Prof. Md. Sekul Islam

Dean of Faculty of Engineering & Technology
Professor Applied Physics Electronics & Communication Engineering
Director, Renewable Energy Institute

It is a great pleasure and opportunity for me, my colleagues and students to be with you in "Green Asia" program of Kyushu University. I believe that It is a wonderful program to deal with greening and economic development of Asia. Through this program I hope it will be possible to develop leadership in science and engineering among the collaborative partners. I assure you all possible help and co-operation from our University. I wish a great success of the "Green Asia" program.

Indian Institute of Technology Madras (India)

Prof. Ramamurthy Nagarajan

Professor, Department of Chemical Engineering
Dean of International & Alumni Relations

I sincerely hope that the initiative of the Green Asia program will provide an opportunity to research scholars and faculty members for an academic and research exchange in the areas of mutual interest related to the field of energy and environment.

Institut Teknologi Bandung (Indonesia)

Prof. Rudy Sayoga Gautama

Professor, Faculty of Mining and Petroleum Engineering

Related to the vision of ITB to guide the changes that can improve the welfare of the Indonesian Nation and the world and the fact that Indonesia has significant potential of natural resources, particularly mineral and energy resources, Green Asia Program is relevant to ITB who is having the most acknowledge departments of resources in the country. It is also ITB concern to develop human resources who understand the responsibility for a smart management of the country's resources to support the economic growth to improve the welfare of the Indonesian people without sacrificing the environment and at the same time have the broad perspective for a better Asia.

Malaysia-Japan International Institute of Technology, Universiti Teknologi Malaysia (Malaysia)

Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor

Professor & Dean of Malaysia-Japan International Institute of Technology

On behalf of the Malaysia Japan International Institute of Technology (MJIIT), Universiti Teknologi Malaysia, it is a pleasure to be involved in such an important program, Green Asia that was successfully awarded to Kyushu University after a competitive bidding in Japan. The forward looking and global approach, involving various institutions of higher learning from India, Thailand, Indonesia, Malaysia and Singapore, taken by Kyushu University would indeed strengthen the higher education in Japan and the participating countries with respect to the wider and integrated knowledge of environmental engineering, science and management. Green Asia's novel approach paves the way to greater collaboration between the institutions of higher learning while tackling the societal, cultural, economic and technological approach needed in the countries' ever expansion and growth, and providing the relevant human capital. I would like to wish all the success to Kyushu University and participating institutions in the Green Asia Program.

National University of Singapore (Singapore)

Prof. Kim Choon Ng

Professor, Mechanical Engineering Department

The Green Asia program is unique trans-national education program for the promotion of science and technology between Japan, China and Asian countries. The programs encourage interactions not only at the levels of students' and professors' research, but also the exchange of cultures for the promotion of peace and understanding between all countries.

Mahidol University (Thailand)

Prof. Taweechai Amornsakchai

Associate Professor, Faculty of Science

We are very pleased to be part of the "Green Asia" program. The "Green Asia" program comes in at just the right time when we all face with both environmental and energy problems. It is very important to prepare scientist and engineer who have broader knowledge than just science and engineering for the next generation. Advanced graduate course for Green Asia is designed to produce such scientist and engineer to be a leader for the society. I hope that the program will produce good leaders for our asia and will set the example for others to follow.

Kyushu University International Seminar on Global Strategy for Green Asia

Attendees from International Partner Institutions (listed in Alphabetical order of nations)

Institution	Name	Title	Affiliation
University of Dhaka (BANGLADESH)	Prof. Md. Sekul Islam	Dean	Faculty of Engineering & Technology
	Prof. Shahida Rafique	Professor	Faculty of Engineering & Technology
	Dr. Md. Atiqur Rahman Ahad	Assistant Professor	Faculty of Engineering & Technology
	Ms. Fatema Wahida	MC student	Faculty of Engineering & Technology
	Mr. Surajit Sinha	MC student	Faculty of Engineering & Technology
Indian Institute of Technology (INDIA)	Prof. Ramamurthy Nagarajan	Dean	Office of International Relations & Alumni Affairs
	Prof. Nilesh J. Vasa	Profesoor	Department of Engineering Design
	Mr. Bhimasingu Venkataramesh	MC student	Department of Engineering Design
	Ms. Gomathinayagam Amutha	MC student	Department of Engineering Design
Institute of Technology Bandung (INDONESIA)	Prof. Rudy Sayoga Gautama	Professor	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
	Ms. Salmawati	MC student	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
	Ms. Dwi Pangestu Ramadhani	MC student	Faculty of Mining and Petroleum Engineering
Malaysia-Japan International Institute of Technology, Universiti Teknologi Malaysia (MALAYSIA)	Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor	Dean	Malaysia-Japan International Institute of Technology
	Mr. Abdul Sani Bin Abdul Latiff	MC student	Malaysia-Japan International Institute of Technology
	Mr. Hasannuddin Bin Abd Kadir	MC student	Malaysia-Japan International Institute of Technology
National University of Singapore (SINGAPORE)	Prof. Kim Choon Ng	Professor	Faculty of Engineering
	Prof. Zeng Hua Chun	Professor	Faculty of Engineering
	Mr. Muhammad Wakil Shahzad	DC student	Faculty of Engineering
	Mr. Azhar Bin Ismail	DC student	Faculty of Engineering
Mahidol University (THAILAND)	Prof. Taweechai Amornsakchai	Associate Professor	Faculty of Science
	Ms. Tanagorn Kwamman	DC student	Faculty of Science
	Ms. Budsaraporn Surajarusarn	MC student	Faculty of Science

Atendees from Domestic Partner Institutions (listed in Alphabetical order of institutions)

Institution	Name	Affiliation/Title
Daikin Industries, Ltd.	Mr. Shinya Okada	Senior Executive Officer, General Manager, Shiga Plant, Deputy General Manager, Airconditioning Manufacturing Div.
Green Asia International Strategic Comprehensive Special Zone	Mr. Takahiro Tsuneyoshi	Director, Strategic Comprehensive Special Zone Promotion Division, Fukuoka Prefectural Government
Kyushu Electric Power Co., Inc.	Mr. Tatsuro Harada	Research Planning Group, Research Institute (Visiting Associate Professor, Kyushu University)
Nippon Steel & Sumtomo Metal Corporation	Mr. Manabu Takahashi	Fellow, General Manager, Head of Sheet & Coil Lab., Steel Research Laboratories, Technical Research & Development Bureau
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	Mr. Yoshiaki Mori	Deputy General Manager, Planning & Administration Department, Technology Division
Ube Industries Ltd.	Mr. Kazuhiro Fujii	Manager, Administration & Planning Dept., Corporate Research & Development

Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

■ Secretariat, Contact address
Room313 E bldg, 3F 6-1,Kasuga-koen,Kasuga,Fukuoka,816-8580
TEL▸092-583-7825/7823 FAX▸092-583-8909

■ Ito Branch
Room532 West zone 2 bldg, 5F 744,Motooka,Nishi-ku Fukuoka 819-0395
TEL▸092-802-3348 FAX▸092-802-3348

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/

付録 29. ニューズレター

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム

グリーンアジア国際戦略プログラム

Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools

Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

NEWS LETTER

Vol.1
2013.3

Contents

1. Message
2. リグリーンアジア国際戦略プログラムの概要
3. プログラム担当者
4. グリーンアジア国際リーダー教育センターの紹介
5. GA新任教員ならびに事務局紹介
6. コース生（第1期生）の紹介
7. 活動報告

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

Message

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
プログラム責任者

中島 英治

「グリーンアジア国際戦略プログラム」は、グリーン化と経済成長を両立したアジアをグリーンアジアと称し、その実現に資する理工系リーダーの養成を目的とした、博士課程前期・後期一貫型の新しい教育プログラムです。

化石資源の大量消費に由来する環境・資源の制約を回避しつつ、持続的な経済発展を遂げることは、世界各国に共通の願いです。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、資源消費量の低減と国内総生産の増大を各国で両立させることが、持続的な世界経済の発展には不可欠です。

このようにハードルの高い成長戦略が求められている世界情勢の中で、我が国が属するアジア圏は文化・社会的な多様性を内包し、経済成長と環境問題の相互矛盾を抱えながらも、世界のメルティングポットとして日々発展を遂げている活気に満ち溢れた地域です。こうしたアジア圏の特色をよく理解したうえで、我が国は、欧米主導型と一線を画した独自のグローバルモデルを展開し、グリーンアジアの実現を目指すべきです。その実現に欠かせないものが、リーダーの育成とグローバルネットワークの形成であり、本プログラムがその役割を担います。

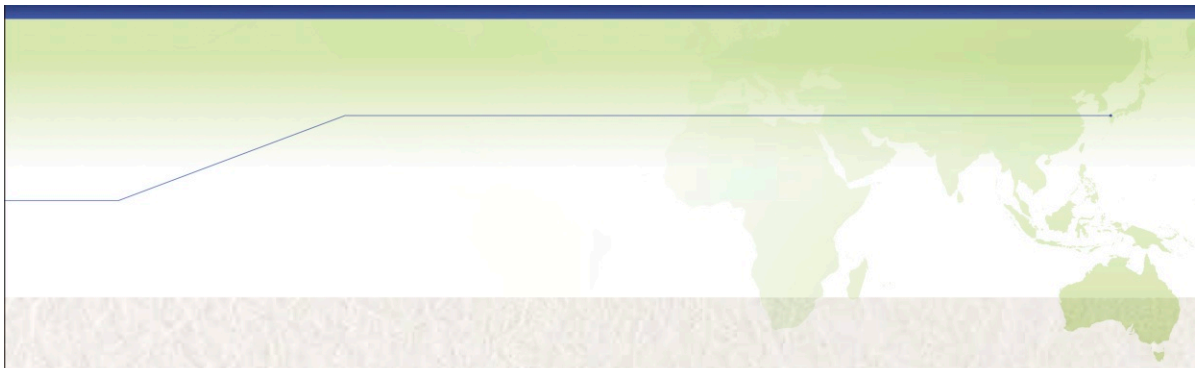
グリーンアジアの実現に照準を合わせながら、本プログラムでは俯瞰力と独創力を備えた人材を育て、さらに産・学・官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くために、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて世界に通用する博士学位プログラムを構築・展開します。こうした活動を通じて、我が国の大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい未来型大学院の形成を推進します。

大学院総合理工学府・物理工学専攻・教授
プログラムコーディネータ

原田 明

科学技術立国である我が国の将来の方向性として、強い先端産業基盤とグリーンテクノロジーを十分に活用して、国際社会、とくに中近東、オセアニアを含むアジア圏と共に生き、発展する社会の構築は極めて魅力的です。アジアは現在、急速な経済発展をとげつつありますが、同時に共通に、既存資源の枯渇への対応、エネルギー安定供給、環境保全に大きな課題を抱えています。先端科学技術は絶えざるイノベーションを通じてグローバル社会の発展に寄与しますが、一方で、それぞれの国で、産業としてイノベーションを根づかせ、経済発展につなげるには、各国の政治体制、経済、歴史、文化、民族性などを無視することは論外です。経済成長とグリーン化（省資源・環境保全）とを両立したアジア（グリーンアジア）の実現のためには、諸国の社会・文化の理解を基盤にして、国境を超えたグローバルな視野を持ち、国際チームを牽引できる博士人材の育成が必要です。この人材は、当然のことながら、深い専門性に立脚して科学技術における課題の解決法を構築・実践するリーダーであることが求められます。以上を踏まえ、本プログラムでは次のような人材養成を図ります。即ち、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し、自身の専門プラス他の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修得、さらに、国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材です。博士人材が、国際的にグリーンイノベーションを牽引し、広くアジアのみならず全世界で実践しうると考えます。

本プログラムの理工系の要となる九州大学総合理工学府は、大学院独立研究科としての発足以来33年の歴史を持ち、広く国内外の他大学卒業生と留学生を受け入れて学際的大学院教育を実施してきました。また、工学府地球資源システム工学専攻は、本学設立時から採鉱学科として存在し、以来100年間、名称を変えながら、多数の海外留学生、博士を輩出し、本学でもいち早く大学院教育の国際化を進めてきました。具体的には、大学院GPプログラム（平成17−18年度、総合理工学府）、グローバルCOEプログラム「新炭素資源学」（平成20−24年度、総合理工学府・工学府）、



大学の世界展開力強化事業として日中韓「キャンパスアジア事業」（平成23−27年度、総合理工学府）、「ASEAN諸国等との大学間交流形成支援」（平成24−28年度、工学府）等の実績に示されるように、優れた教育研究基盤を活用する準備ができています。
本プログラムの特徴を次のように挙げることができます。
①教育システムの蓄積と発展：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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。
②綿密なカリキュラム：理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。
③研究指導体制：進化型指導ケアユニットの導入。
④アジア地域ネットワークと文理・産官学協同：30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。
⑤教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成：成果＆指導ポートフォリオで学生毎に成果＆指導記録を蓄積等。
⑥現有技術の付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの深化：俯上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。
⑦「グリーンアジア国際リーダー教育センター」の設置。
理工系リーダーとなるに相応しい5つの力＝研究力（創造力）・実践力（即戦力・協働力・管理力）・俯瞰力・国際力・牽引力の養成法を以下に概観します。
○研究力：コース学生共通に修得すべき内容（環境・エネルギー・資源学基礎など）は入門型共通教育を課し、順次、興味を持った科目について深く学べるよう専門科目との連携を図ります。専門知識に幅を持たせるため、他分野の研究室（あるいは教授）のゼミを1年間受講します。さらに、自研究室での実験、ゼミを踏まえ、1年次後期で研究テーマの意義を報告する中間発表、2年次後期で修論相当の発表、4年次後期での博論進捗状況発表を実施します。
○実践力：基礎的知財論や企業で活躍している研究者・技術者の実践論（集中講義）を踏まえ、短期（2，3週間）と2ヶ月程度の国内企業への研修を実施します。
○国際力：講師を招き、課題の話題提供と議論を行うディベート教育（フォーラム）を実施し、半年毎にフォーラムを総括し、テーマを設定して学生同志でディベート（海外大学との共同実施）を行います。また、海外の連携大学への研修（2ヶ月程度）と海外の関連企業への研修（2ヶ月程度）を実施します。
○俯瞰力：グローバルなリーダーにふさわしい幅広い知識（教養）としての環境・エネルギー・資源に関する経済学、政策論、哲学とアジア圏の国々の文化と国際関係論、企業リーダー論を学びます。また、国内外の関連施設を視察して（1週間程度の短期インターンシップ）現状をリアルに把握し、それに関するセミナーやディベートを実施します。
また、以下の項目に従い、コース学生への教育効果の保証を行います。
○Qualifying Exam.：コースに入学する基礎的素養と、研究に対する資質、能力を検証します。
○Accum. Test：コース前半で、コース教育内容についての毎月の試験のうち3回合格。コース後半で、学位の専門分野周辺から毎月試験があり、3回合格を学位取得要件とします。
○コースレポート：コース教育についてレポートを提出し、口頭諮問を行います。
○中間発表：博士論文研究の中間報告（学位取得予定の1年前）を行います。研究成果と学位にふさわしい基礎学力についての口頭試問です。
○学位審査：学位取得予定1年前に、Accum. Test、コースレポートの結果と学位論文要旨を提出して、学位の質に関する外部評価を受けます。許可後、学位論文を執筆し、提出、公聴会、審査を行います。

以上のようなプログラムを実践することにより、真にグリーンアジアの形成へと参画する能力を持った博士人材が育っていくことを期待しております。

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

グリーンアジア国際戦略プログラムの概要

「博士課程教育リーディングプログラム」

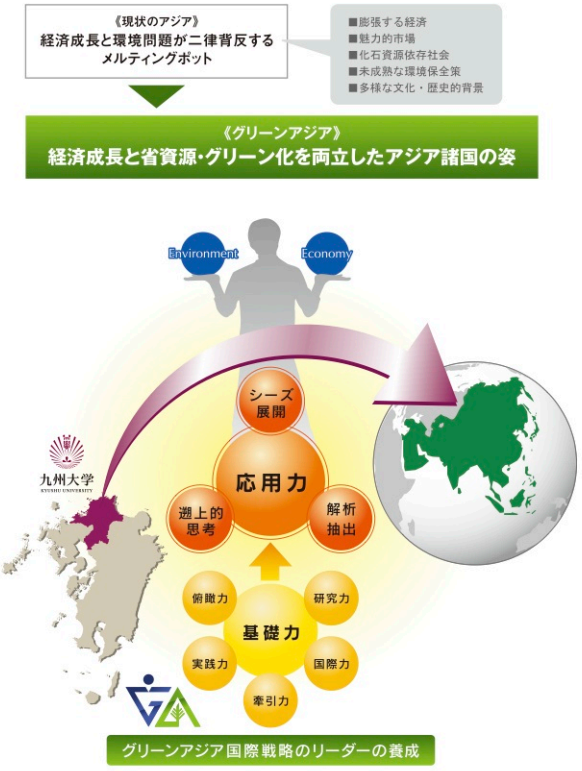
「博士課程教育リーディングプログラム」は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業です。

九州大学総合理工学府では、工学府地球資源システム工学専攻と共に、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（研究分野）とする我が国とアジアの大学院生が、自身の専門に加えて他の二専門分野、三分野の総体としての環境学および社会学・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、アジアの理工系リーダーになるに相応しい必要な五つの力=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、博士課程教育リーディングプログラム「グリーンアジア国際戦略プログラム」を提供します。

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

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します。資源消費の飛躍的削減と経済成長との両立は、人類社会の課題です。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しています。

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ます。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ります。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靭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す。



3

養成したい人物像

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と付加価値指向のグリーンエンジニアリングへの貢献

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し、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修得、さらに、国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材を養成します。

プログラムの特色

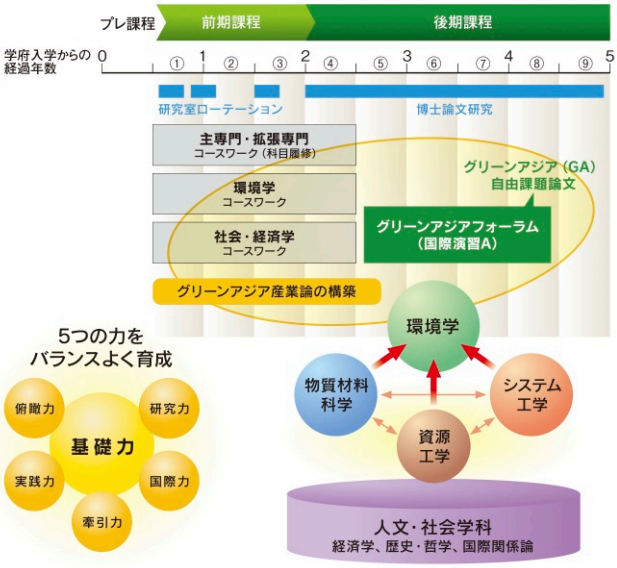
1. 教育システムの蓄積と発展：広く国内外の他大学卒業生やアジア等からの留学生を受け入れ、学際的大学院教育を推進。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。
2. 綿密なカリキュラム：理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。
3. 研究指導体制・進化型指導ケアユニットの導入。
4. アジア地域ネットワークと文理・産官学協同：30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。
5. 教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成：成果＆指導ポートフォリオで学生毎に成果＆指導記録を蓄積等。
6. 現有技術の付加価値志向のグリーンエンジニアリングへの深化：遡上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。
7. 「グリーンアジア国際リーダー教育センター」の設置。

- **5年一貫の博士プログラム**
  4月の学府入学の後、半年で入コース
- **わが国とアジアの学生がともに学び、成長する**
  各年次の定員：日本人学生=10名、留学生=10名
- **経済的支援：奨励金の給付**

プログラムの特徴① 文理協働型の国際教育プログラム

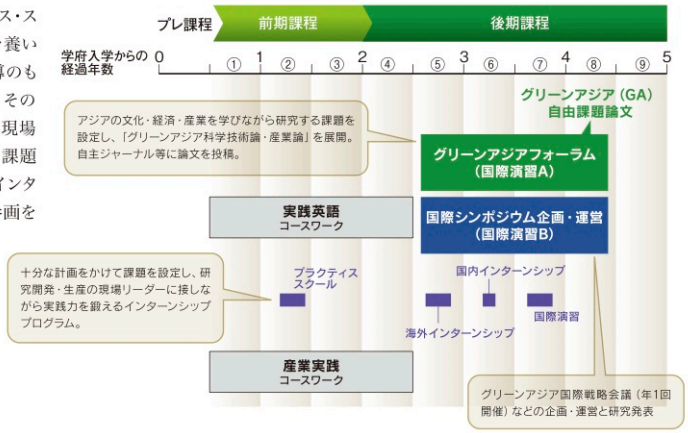
５年一貫制の博士課程となる本学位プログラムは、グリーンアジア戦略のリーダーに必要な研究力、俯瞰力、国際力、実践力および牽引力を養成するために、コースの学生がこれらの能力をバランスよく獲得し、同時に能力養成過程が自・他から見えるように設計されています。

コース学生には、システム工学、物質材料科学、資源工学のいずれかを専門分野とし、この分野の科目（専門）に加えて、他二分野の拡張専門科目を履修します。これにより、研究力と俯瞰力も養成します。加えて、環境学、社会・経済学、産業実践および実践英語科目を履修することで、俯瞰力、国際力、実践力の基礎を固めます。



プログラムの特徴② 実践的・国際的演習とインターンシップ

国内長期インターンシップ（プラクティス・スクール）を行うことで、実践力と牽引力を養います。指導・ケアユニット（MCU）の指導のもと、学生が1ヶ月をかけて課題を設定し、その後の２ヶ月間に、企業において研究開発現場のリーダー（技術メンター）に接しながら課題に取り組み解決することを目標に、企業インターンシップないしは産学共同研究への参画を実施します。



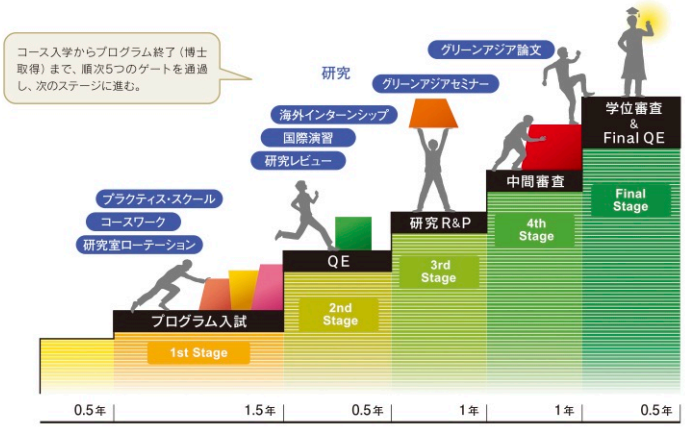
プログラムの特徴③ 研究室ローテーション

一人の学生が、３つの異なる研究室において、それぞれ約３ヶ月間研究を実施する、研究室ローテーション制を適用します。支障がない限り、選択する研究室が二つ以上の専攻に跨がることを奨励し、従来の修士論文研究とは異なる「異分野の研究方法論の獲得」に主眼を置いた研究指導を実施します。

プログラムの特徴④ ステージゲート制度

本プログラムでは学位取得までに5段階のステージゲートを設定し、教育の達成度を質的に保証するシステムを導入しています。各ステージゲートで設定されている要件をパスすることで、次のステージに進むことが出来ます。

①第0ステージゲート：本プログラムの入試
②第1ステージゲート：QE（博士研究開始資格認定審査）
③第2ステージゲート：研究レビュー・提案審査
④第3ステージゲート：中間報告Interim Report審査
⑤第4ステージゲート：グリーンアジア自由課題論文審査
⑥第5ステージゲート：博士論文審査&Final QE



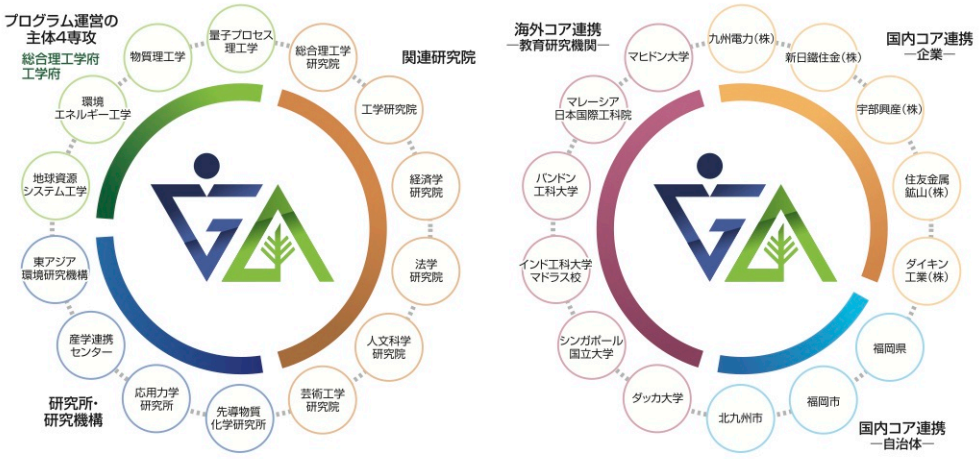
プログラムの特徴⑤ MCUによる修学の支援

第一級研究者としての評価が世界的に定着しているシニア教員（メンター、原則としてプログラム担当者）、本学の若手教員（チューター、プログラム協力教員）、海外メンターおよび技術メンター（原則は、それぞれ、海外インターンシップおよびプラクティス・スクールにおける指導者）から成る指導・ケアユニット（MCU）が一人の学生に対して一貫して指導・支援を行います。

連携機関

九州大学総合理工学府3専攻（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）と工学府地球資源システム工学の主体4専攻を中心に、九州大学の関連研究院、研究所、研究機構、更には、民間企業、自治体、海外教育研究機関と緊密な連携を図ることで本プログラムを実施します。

6つの海外コア連携機関を中心として、アジア・オセアニア圏に30にのぼる海外連携機関を有しており、広域な連携ネットワークを構築している点が大きな特徴です。



プログラム担当者

中島　英治

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
プログラム責任者

【専門教育】<構造材料物性学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】結晶性材料の高温変形機構、結晶性材料の粒界構造とその力学的性質、構造材料の組織制御のための結晶粒生長機構
【E - m a i l】nakashima.hideharu.792@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html

原田　明

大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
プログラムコーディネーター

【専門教育】<分析化学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】超高感度環境分子計測、新しい分光学的計測法の開拓、単一分子の検出、溶質分子を取り巻く溶媒分子の動的挙動、液相中や表面・界面での分子の構造・配向・性質
【E - m a i l】harata@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_07/

谷本　潤

大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

【専門教育】<人間-環境-社会システム学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】人間ー環境ー社会システム、都市気候学、建築物理学、進化ゲーム理論、統計物理学、複雑系科学；文芸創作・評論および絵画
【E - m a i l】tanimoto@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/

林　潤一郎

大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授
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>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】超多成分が関与する複雑系の分子レベル反応シミュレーションと反応系設計、革新的炭素資源変換とコプロダクション実現のための熱化学反応シーケンスの開発、原料固体のメソ・ミクロ細孔、高分子鎖間隙を反応場に利用する資源変換法の開発、ラジカル駆動型炭化物迅速ガス化法の開発，化学気相析出法・浸透法（CVD・CVI）による炭素材料合成と炭化水素改質
【E - m a i l】junichiro_hayashi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.carbonres.com/

笹木　圭子

大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
副プログラムコーディネーター

【専門教育】<環境修復学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】地下水・土壌汚染修復、バイオミネラリゼーション、環境材料
【E - m a i l】keikos@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

浜本　貴一
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<光エレクトロニクス>担当
【学　　位】Ph.D
【研　　究】光導波路型ガスセルを用いたユビキタス光センシングに関する研究、光RAM用アクティブMMI双安定レーザー型集積メモリ素子、アクティブMMIによるSLEDの高光出力化、アクティブMMIレーザーの単一波長化に関する研究

【E - m a i l】hamamoto@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/

西田　稔
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<結晶物性工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】結晶性材料の相変態と組織制御への応用、相変態を利用した結晶性材料の機能開発、形状記憶合金の基礎物性と応用

【E - m a i l】nishida@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of01/

尹　聖昊
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<材料工学・炭素材料>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】炭素系資源転換、水素製造、炭素材料製造に関わる反応工学、炭素ナノ繊維を利用した環境触媒の創製の研究、石油重質油の高深度脱硫、脱窒素及び脱メタルの研究

【E - m a i l】yoon@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp/

中島　寛
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<半導体デバイス工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】高性能Ge-CMOS実現のための要素技術開発、車載用高性能パワーデバイス実現のための要素技術開発、絶縁膜上の半導体薄膜の結晶性評価

【E - m a i l】nakasima@astec.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://astec.kyushu-u.ac.jp/nakasima/naka_home.htm

菊池　裕嗣
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・教授

【専門教育】<機能分子工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】有機分子高度組織体を用いる融合マテリアルの構築、フラストレート液晶相の本質の理解、新規相の探索、デバイス材料への応用

【E - m a i l】kikuchi@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kikuchi-lab.cm.kyushu-u.ac.jp/index.html

堤井　君元
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<プラズマ材料工学, 無機材料・物性>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】電子デバイス用半導体膜および誘電体膜の作製と物性評価、ダイヤモンド・ナノカーボン・窒化ホウ素・SiC膜の気相合成、質量分析法・プローブ法・分光法による反応性プラズマの診断

【E - m a i l】teii@asem.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/

岡田　重人
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<無機化学・電気化学>担当
【学　　位】理学博士
【研　　究】次世代蓄電システムと低環境負荷蓄電材料、インターカレーション反応、リチウム電池、正極活物質、レアメタルフリー

【E - m a i l】s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv07/dv07j.html

吾郷　浩樹
大学院総合理工学府・
量子プロセス理工学専攻・准教授

【専門教育】<材料科学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】グラフェン、カーボンナノチューブ、ナノエレクトロニクス、結晶成長、表面科学と自己組織化

【E - m a i l】ago@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://nano.cm.kyushu-u.ac.jp/ago/

水野　清義
大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・教授

【専門教育】<表面科学>担当
【学　　位】理学博士
【研　　究】固体表面における構造解析、シリコンカーバイド上のグラファイト膜などの構造解析、タングステン探針の原子レベル先鋭化

【E - m a i l】mizuno.seigi.918@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_01/

青木　百合子
大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・教授

【専門教育】<量子化学・理論化学>担当
【学　　位】理学博士
【研　　究】高分子・固体の電子状態の超効率的計算方法の開発、磁性・導電性・NLO特性材料設計のための量子化学、立体電子効果の定量的解析方法の開発、DNA・タンパク質の理論化学

【E - m a i l】aoki.yuriko.397@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://aoki.cube.kyushu-u.ac.jp/index_top.html

寺岡　靖剛

大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・教授

【専門教育】<機能材料科学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】触媒・吸着作用を利用した排出抑制、機能性材料の合成と構造-物性-機能の相関の解明、複合金属酸化物、環境汚染物質の除去・無害化、高効率浄化プロセス

【E-mail】teraoka.yasutake.329@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_04/

永島　英夫

大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・教授

【専門教育】<有機・高分子合成化学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】環境調和型化学、プロセス用高効率触媒の開発、有機金属化合物、炭素-金属結合、複核錯体の合成と解析

【E-mail】nagasima@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp//dv04/dv04j.html

松本　広重

大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・教授

【専門教育】<固体イオニクス工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】イオン伝導性固体材料、特にプロトン伝導性固体材料を基軸とした機能性材料の開発とその応用研究

【E-mail】matsumoto@ifrc.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://inamori-frontier.kyushu-u.ac.jp/environment/

大瀧　倫卓

大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・准教授

【専門教育】<無機材料化学・工業物理化学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】省エネルギー・環境適合型酸化物熱電変換材料、未利用廃熱エネルギー回収用熱電デバイス、規則化低次元量子構造半導体の創製、シングルnmレベルのナノ構造が発現する新規物性、光・エネルギー変換材料

【E-mail】ohtaki@mm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_02/

波多　聰

大学院総合理工学府・
物質理工学専攻・准教授

【専門教育】<金属物性学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】透過電子顕微鏡による構造材料および超伝導材料の微細構造解析、電子線トモグラフィー

【E-mail】hata.satoshi.207@m.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.html

小山　繁

大学院総合理工学府・
環境エネルギー工学専攻・教授

【専門教育】<機械工学・熱工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】次世代型熱エネルギー変換システムの開発、ヒートポンプシステムの高性能化、超臨界・亜臨界域における二酸化炭素の伝熱特性

【E-mail】koyama@cm.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv10/dv10j.html

伊藤　一秀

大学院総合理工学府・
環境エネルギー工学専攻・准教授

【専門教育】<建築環境工学・公衆衛生工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】室内環境物理、室内環境化学、室内環境微生物学、公衆衛生工学

【E-mail】ito@kyudai.jp
【Home Page】http://www.phe-kyudai.jp/

萩島　理

大学院総合理工学府・
環境エネルギー工学専攻・准教授

【専門教育】<都市建築環境工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】都市キャノピーモデルによる数値解析、ヒートアイランド現象、みどりの環境緩和効果、都市－大気の熱・物質交換過程の解明、都市空間の微気象観測、都市空間の気流性状に関する風洞模型実験、建築と都市のサステナブルデザインの評価手法

【E-mail】ayahagishima@kyudai.jp
【Home Page】http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/

平島　剛

大学院工学府・
地球資源システム工学専攻・教授

【専門教育】<資源処理工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】高度炭素資源処理およびリサイクル、石炭飛灰からの中空球形微粒子の回収、木質系バイオマスおよび未利用低品位炭化水素資源の燃料化、湿式処理法によるコンクリート廃材の完全リサイクル、下水汚泥選別プロセスの開発

【E-mail】hirajima@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/eng/index_eng.html

渡邊　公一郎

大学院工学府・
地球資源システム工学専攻・教授

【専門教育】<資源地質学>担当
【学　　位】理学博士
【研　　究】地球科学データベースの構築、地震による地質災害調査、資源開発による環境へのインパクト

【E-mail】wat@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://xrd.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

沖部　奈緒子

大学院工学府・
地球資源システム工学専攻・准教授

【専門教育】<資源処理工学・環境修復工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】バイオミネラリゼーションに寄与する微生物の単離と利用、好酸性細菌を利用したバイオレメディエーション技術の開発、好熱性鉄酸化菌を用いたヒ素の不動化

【E-mail】okibe@mine.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html

大屋　裕二

大学院工学府・
航空宇宙工学専攻大気流体工学 教授

【専門教育】<風工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】洋上浮体式複合エネルギーファームの研究開発、レンズ水車を利用した高効率小水力発電システムの研究開発、風力エネルギーの有効利用に関する研究、局地的な風況予測法に関する研究

【E-mail】ohya@riam.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/windeng/index.php

円谷　裕二

大学院人文科学府・
人文基礎専攻哲学・倫理学 教授

【専門教育】<環境倫理学・科学哲学>担当
【学　　位】文学修士
【研　　究】西洋近現代哲学、近代現代のドイツ及びフランスの哲学

【E-mail】ytsubu@lit.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K000046/index.html

藤田 敏之

大学院経済学府・
経済工学専攻 准教授

【専門教育】<環境経済学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】ミクロ経済学をベースとした環境経済学、地球環境問題のゲーム理論的分析、環境政策における不確実性・不可逆性の影響、国際環境協定の自己拘束性、ゲーム理論

【E-mail】tfujita@econ.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://www.en.kyushu-u.ac.jp/tfujita/

小川　玲子

大学院法学府・准教授

【専門教育】<国際社会論>担当
【学　　位】国際関係論修士、文化人類学修士
【研　　究】近代日本とアジアとの関係性とグローバル化による文化の再編成過程を、文化人類学や社会学の観点から研究

【E-mail】reiogawa@law.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K002876/index.html

近藤　加代子

芸術工学府・芸術工学専攻・准教授

【専門教育】<アジア地域環境政策>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】バイオマスによる地域発展、アジア諸国における環境政策、市民の環境行動、持続可能な住環境に関する消費者行動研究

【E-mail】kondo@design.kyushu-u.ac.jp
【Home Page】http://kondolab.exblog.jp/

島谷　幸宏

大学院工学府・都市環境システム工学専攻・教授／
東アジア環境研究機構・環境共生コンソーシアム

【専門教育】<河川環境工学>担当
【学　　位】工学博士
【研　　究】河川等の水空間における水の豊かさ、清らかさに関する景観工学的研究

【Home Page】https://sites.google.com/site/shimataniyukihiro/

海外メンター

Prof. Md. Sekul Islam
ダッカ大学・応用物理学科・部局長

Prof. Vasa Nilesh J.
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

Prof. Rudy Sayoga Gautama
バンドン工科大学・資源石油工学研究科・教授

Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor
マレーシア日本国際工科院(MJIIT)・院長

Prof. Kim Choon Ng
シンガポール国立大学・機械工学科・教授

Prof. Taweechai Amornsakchai
マヒドン大学・理学部化学科・准教授

技術メンター

岡田　慎也
ダイキン工業株式会社　常務執行役員／滋賀製作所長／空調生産本部副本部長

恒吉　隆裕
福岡県国際戦略総合特区推進室・室長

原田　達朗
九州大学客員准教授　九州電力株式会社　技術本部　総合研究所

高橋　学
新日鐵住金株式会社　技術開発本部　鉄鋼研究所・フェロー　薄板研究部長

森　芳秋
住友金属鉱山株式会社　技術本部技術企画部　担当部長

藤井　一宏
宇部興産株式会社　研究開発本部　企画管理部・主席部員

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

グリーンアジア国際リーダー教育センターの紹介

原田 明
プログラムコーディネーター
GAECセンター長

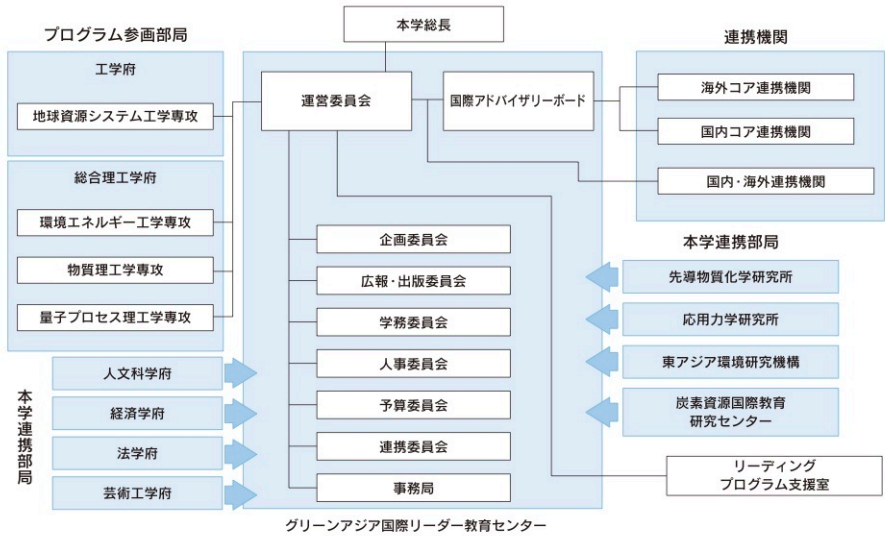
「グリーンアジア国際リーダー教育センター」（GAEC, Green Asia Education Center）は、「グリーンアジア国際戦略プログラム」を実施する責任組織として、平成24年12月1日に設置された九州大学の学内共同教育研究施設である。複数の学府・専攻にまたがる共通の学位プログラムである「グリーンアジア国際戦略プログラム」の推進に際しては、十全の責任体制と全学一体的な展開を担保する体制が要請され、本プログラム担当者等からなる強力な運営組織が必要であった。そこで、特に、(1) 本プログラムの運営組織を本学の学則に規定されたVisibleな「目に見える」組織として整備することにより、学内諸制度の適用や学内諸機関との連携協力を円滑に行う、(2) 本プログラムにおける成果と活動を広く一般に説明・報告する上で、特定の部局から組織上の構成を画することにより、公平性やアカウンタビリティを担保する、(3) 本プログラムの連携先である様々な企業・自治体・大学と協力を図る上で、既存の学内組織ではない本プログラムに特化した学内組織を活動母体とすることは、柔軟な機動性を担保する、ことを期して設置されている。

本センターは、“教育連携協力部門（特定教育研究部門）”と“プロジェクト部門”からなる。前者は、センター長と特定プロジェクト教員で構成され、本プログラム推進の実質的遂行の中核を担い、教育業務、コース生の研究指導、付帯業務全般に拘わる。後者は、複担・協力教員（分担者）、と客員教員で構成され、講義、演習等のコースワーク等や、コース生の研究指導を担当し、管理運営を含む本プログラムに関連する業務の全般に拘わる。

本センターの内部機構（計画）および既存の学内組織（学府、研究所、他センター等）との協力連携の関連を以下に図示する。

将来的には、「炭素資源国際教育研究センター」、「エネルギー基盤技術国際教育研究センター」（現在、総合理工学研究院と先導物質化学研究所により新設を予定）とも密接に連携しつつ、国際連携、産学連携、地域連携のもと、世界的なエネルギー基盤技術の教育研究の新拠点形成の一翼を担うことを期している。

管理運営体制



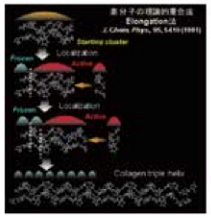
GA新任教員ならびに事務局紹介

折本 裕一
グリーンアジア
国際リーダー教育センター
助教　理学博士

九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センターの助教として平成25年1月に着任いたしました折本裕一と申します。これまでに、産業技術総合研究所・特別研究員、九州大学総合理工学研究院・学術研究員を経て本職に至りました。

研究の専門分野は「量子化学（Quantum Chemistry）」であり、量子力学を基礎にミクロな視点から化学を探求します。量子化学は、電子の挙動を知る学問であり、電子が織りなす様々な物性を計算によって予測することができます。特に、生体材料や有機機能性材料開発に興味を持っており、実験前に計算によって候補を絞り込むことによるコスト削減や、原子・分子レベルから分子構造と物性の関係を解明しつつ機能設計を行うことで従来にない物性・機能を創出しうることが特長と考えています。一方で、市販の量子化学計算ソフトウェアでは、「計算コストのため大きな系を計算できない」、「物性値は予測されるが、そのメカニズムまでは分からない」など、克服すべき課題も多くあります。そこで、課題解決のための方法論の構築とプログラム開発を主な研究内容としており、開発した手法が計算分野の人だけでなく実験研究者が実際に材料設計に利用しやすい、より実用的なツールとなるよう目指しています。

具体的には、九州大学総理工・青木研究室で開発されている、高分子の理論的重合法～Elongation法（A. Imamura, Y. Aoki et al., J. Chem. Phys., 95, 5419 (1991).; Y. Aoki et al., Phys. Chem. Chem. Phys., 14, 7640 (2012)）があります。本手法は、巨大系の電子状態を超効率的かつ超高精度に求める方法であり、私は開発・応用チームの一員として、産総研時代以前から関わってきました。Elongation法は、高分子の重合反応を模倣するように、モノマー攻撃と、反応末端だけの計算を繰り返して電子状態を伸長させる方法で、化学精度を保ちつつ、系のサイズ（N）に一次比例した計算時間で計算が可能となっています。従来の方法では、N3～4に比例した計算時間が必要であり、大きな系の計算が困難なのに対し、Elongation法では巨大系を精度よく効率的に計算できます。DNAを基盤とした生体材料開発に特に興味を持っていますが、Elongation法による核酸の高速電子状態解析の仕組みづくりを通して材料開発分野に貢献できればと考えています。



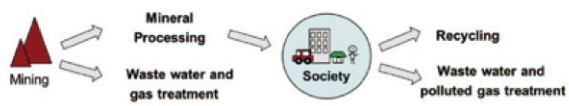
最後になりますが、グリーンアジア（GA）の職に着任して約2カ月間、初めて本格的に教育に携わっていることもあり戸惑うこともまだまだ多い状態なのですが、既に二度の海外短期実習への同行を経験させて頂き、学生を教育するのと同時に自らも日々成長させて頂いているのを実感しているところです。国際的に通用するリーダーの育成という重要な本GAプログラムに貢献できるよう精一杯邁進する所存です。何卒よろしくお願い申し上げます。上記、乱筆かつ手短ではありますが、自己紹介と着任の挨拶に代えさせて頂きます。

三木 一
グリーンアジア
国際リーダー教育センター
助教　工学博士

グリーンアジア教育センター新任助教の三木一と申します。専門は資源工学で、伊都キャンパスにて、副コーディネーターの笹木先生、平島先生とともに業務にあたっています。

私は2002年に北海道大学で工学博士を取得した後、オーストラリアで9年間、その後チリで1年間博士研究員として過ごしました。一貫した研究のテーマは硫化鉱物からの湿式精錬による有価物の回収です。日本ではあまり馴染みがありませんが、鉱物から湿式で有価物を得る方法は、鉱山の近くで手っ取り早い最終産物回収の出来うる方法として、金、アルミニウム、銅、亜鉛など実に様々な鉱物が取り扱われています。多種多様な鉱物資源を産出するオーストラリアや、銅とリチウムの大変大規模な鉱山を有するチリなどで、資源の持つ可能性と、また大規模なゆえに環境や経済に与える影響の大きさなどを目の当たりにして来ました。

九州大学では、笹木先生、平島先生の所属する地球資源システム工学部門の資源処理・環境修復工学研究室で学生の指導を行なっております。鉱山からの鉱石を有価物と不要物に分ける段階を鉱物処理と言いますが、研究室ではこの段階をテーマにしています。鉱山の長い歴史は、また環境汚染の歴史でもあり、人類は鉱山による環境汚染や、また環境修復に長い間向かい合ってきました。このことも研究室のもう一つのテーマです。また、社会へ資源を供給した後、排出される廃棄物を有価物と不要物に分けることは、リサイクルの観点から近年特に重要です。様々な方法が提案されてきていますが、リサイクルに必要な技術は鉱物処理の技術とたいへん似ており、鉱物処理の長い歴史の中で培ってきた技術を応用することが大切だと考えています。また、廃棄物による環境汚染や環境修復についても、鉱山からの排水処理や排ガス処理の技術が応用出来ます。鉱物処理と、鉱山技術をリサイクルや環境修復に利用すること。これらの社会を支える研究は今後も大切になってくるものと思われます。



海外に長くいた事により、常に外から日本を眺め、日本の長所や課題が、国内から見るものとはまた別の視点により見る機会が得られたものと思っています。今後国際化はますます重要となり、また国際的な視野で物事を考える研究者や指導者が必ず必要になると思われます。この度グリーンアジア教育センターに所属となり、この教育に携わることができ大変大きな責任感を感じています。ベストを尽くして指導をして行きたいと思っています。どうぞよろしくお願いします。

山本 圭介

グリーンアジア
国際リーダー教育センター
助教　工学博士

平成25年1月16日付で、グリーンアジア国際リーダー教育センターの助教に着任致しました山本圭介です。

修士課程より総合理工学府量子プロセス理工学専攻（産学連携センター・中島 寛研究室）に在籍し、昨年9月に博士課程を修了しました。昨年10月からは、日本学術振興会特別研究員（PD）として研究を行って参りました。専門は半導体工学で、次世代半導体デバイスの材料・プロセス技術開発に従事しています。最近は主に「大規模集積回路（ULSI）用途」と「パワーデバイス用途」の以下の研究を行っています。

■ Ge CMOSデバイス化技術開発

民生用情報通信機器の主役は、携帯電話・パソコンからスマートフォン・タブレットへと移りつつありますが、そこで用いられる半導体素子の重要性は揺らぎません。しかし、シリコン（Si）微細化技術によって支えられてきた「高性能化＆低消費電力化」のトレンドは限界を迎えており、材料的・構造的なブレークスルーが必要とされています。この要求に対して、Siよりも移動度の高い（電気抵抗の小さい）ゲルマニウム（Ge）を材料としたCMOSの実現に向けた研究開発を行っています。

■ SiCパワーデバイスに向けた要素技術開発

昨今の逼迫するエネルギー事情において、「電力をいかに作るか」だけでなく「電力をいかに効率よく使うか」も重要な課題です。電力の高効率な伝達・制御においても半導体デバイス（パワーデバイス）が用いられていますが、Si物性限界の観点から、これ以上の高効率化は難しい状況です。Siよりも禁制帯幅が大きく、また耐圧に優れた物質である炭化ケイ素（SiC）をパワーデバイス材料として応用できれば、Siと比較して格段にエネルギー損失の小さな素子が実現できます。このSiCパワーデバイス実現に向けた要素技術開発を進めています。

いずれの研究も、産学連携センターに設置されたクリーンルーム（クラス1000）で行っています。

今回は、博士課程教育リーディングプログラム及びグリーンアジア国際戦略プログラムの趣意である「グリーン化と経済成長を両立したアジアの実現に資する、グローバルに活躍する理工系リーダーの養成」に賛同し、プログラムに参加した次第です。若輩故至らぬ点も多々あるかと思いますが、プログラムの発展とともに自らも成長したいと考えております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

渡邉 貴史

グリーンアジア
国際リーダー教育センター
助教　文学博士

このたび1月より九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター助教を仰せつかりました渡邉貴史でございます。皆様に一言ご挨拶を申し上げます。

私は熊本県阿蘇市の出身で、平成18年に九州大学人文科学府後期博士課程を修了後、非常勤講師をしながら研究を続けてまいりました。専門は西洋哲学・哲学史です。現在は西洋近現代哲学、科学哲学および環境哲学・倫理学などを研究しております。

まず西洋近代哲学においては、ルソーの政治哲学について研究を続けております。私たちが当然視している現代民主主義制度が、18世紀の思想家ルソーが発案した民主主義本来の姿とはかけ離れており、これを詳細に知ることはとても意義深いことだと感じております。とりわけ、ルソーが代議制度を腐敗した政治制度と見なしている点、また健全な政治制度の成立根拠として人間の良心を要求している点は、現行政治制度への痛烈な批判となっているように思われます。

次に西洋現代哲学においては、フッサールの現象学およびデリダの哲学などを研究しております。彼らの思想の基礎には、我々が知覚し認識している世界がありのままの世界を捉えているわけではないこと、むしろ世界の事実とは我々が作り上げていくものであるという考え方があります。これは、認識＝事実と考える自然主義的考え方、すなわちこれまで当然視されてきた科学と事実世界との直接的な関係を痛烈に批判するものです。このような根本的な問題を提起することは、環境問題という現代喫緊の課題を考える上できわめて重要であると考えております。

これに関連して科学哲学の視点から研究も進めています。科学哲学者の中には、科学的手法による世界探求の妥当性に疑問を投げかける方がいます。すなわち、科学という厳密な学問の基盤となる観察、実験、測定、統計化、理論化などの科学的手法自体によって、科学的探求に限界が生じるのではないかというのです。こうした考え方の是非を研究することは、環境哲学・倫理学とのつながりで環境問題を考えていく上で、非常に興味深い研究へと発展していくのではと考えております。

さて、グリーンアジア国際リーダー教育センターでは、理系の学生諸君に哲学という彼らにとっては異質な学問を紹介することになります。科学的な考え方を叩き込まれてきた彼らに、科学とは無縁と思われている哲学による科学批判がどのように映り、また感じられるのか、大変興味深いことです。同時にこの機会は、私にとって科学の専門家集団と接する非常に貴重な経験となることも間違いないと思います。理系の学生諸君とともに多様な角度から諸問題を論じることができるのを楽しみにしております。

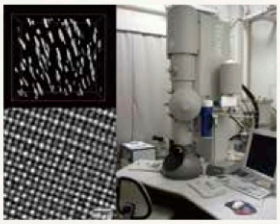
事務局スタッフ
（平成25年4月1日～）

氏名	フリガナ	職名	備考	居室
大串　圭規	オオグシ　ヨシノリ	室長	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
平島　美和	ヒラシマ　ミワ	テクニカルスタッフ	勤務場所：伊都ブランチ	ウエスト2号館 5階 532号室
藤倉　友	フジクラ　ユウ	テクニカルスタッフ	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
叶　佳子	カノウ　ヨシコ	テクニカルスタッフ	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
井上　美枝子	イノウエ　ミエコ	テクニカルスタッフ	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
三ツ井　千恵	ミツイ　チエ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
今村　紀子	イマムラ　ノリコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
秦　さち子	ハタ　サチコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
牧野　正義	マキノ　マサヨシ	テクニカルスタッフ	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
林　祐子	ハヤシ　ユウコ	テクニカルスタッフ	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
川勝　美稚子	カワカツ　ミチコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	事務棟 1階
青柳　朱美	アオヤギ　アケミ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	事務棟 2階

コース生（第1期生）の紹介

赤嶺 大志
総合理工学府
量子プロセス理工学専攻
修士 1年

私は現在、電子顕微鏡を用いた材料の構造解析を専門とし、研究を行っています。電子顕微鏡は近年急速に開発が進み、材料科学分野におけるマルチスケールでの多目的解析ツールとして注目されています。例えば最近では、原子レベルでの直接観察による結晶構造の解析や、材料内部の析出物等を3次元的に分析することも可能となってきました。その一方で、電子顕微鏡像は非常に多くの情報を含んでいるが故に、現象の成因を1つに同定するのに時間を要してしまうことがあります。このような点から、他の物性測定や組織シミュレーションなどの解析手法と組み合わせた、多方面からの解析が求められます。したがって、優れた材料科学者たる為には多様な分析手法を修得し、問題解決の際の手札を増やすことが重要であると考えられます。本プログラムでは研究室ローテーションやインターンシップを通して様々な技術を学ぶことができ、なおかつ海外実習や語学研修、経済学の授業なども受けられるとのことなので、これを十分に活用し、国際的な競争のより一層激しくなるこの科学分野において、第一線に立てる人材となるよう努力していきたいと思います。



儀間 弘樹
総合理工学府
量子プロセス理工学専攻
修士 1年

私は，沖縄高専専攻科で半導体プロセスに関する研究に取り組んでいました。その過程で実験と研究に魅了され、博士課程進学を目指して本大学院に進学しました。初めて地元を離れ、単身で新しい研究生活をスタートさせることは勇気のいる決断でしたが、先生や先輩方からのサポートに恵まれており、今では有意義な研究生活を送ることができています。研究内容は、超ナノ微結晶ダイヤモンド（UNCD）薄膜と呼ばれる新たなダイヤモンド系材料を扱った新規太陽電池・センサーの創製を目指して進めています。リーディングプログラムに加わってからは、研究室ローテーションが実施され、現在は結晶物性工学研究室に属し、膜構造の視点から研究を手がけています。さらに本プログラムでは、人文系の講義も開講されるため、専攻以外の先生や学生、海外の学生との交流も多くなり、忙しくも刺激的で有意義な日々を過ごすことができます。奨励金による経済的サポートも充実していることから、グローバルに活躍できる研究者になるための環境が十分に整っています。リーディングプログラムに興味を抱いた方は是非一度キャンパスに足を運ばれてはいかがでしょうか。

佐藤 幹
総合理工学府
環境エネルギー工学専攻
修士 1年

交通機関及び情報伝達手段の目覚ましい発達により、現代社会ではヒト、モノ、カネが世界中でかつてない速度で流動的に動いています。時々刻々と変化する国際社会において、科学技術の具現化を担うエンジニアには、自身の専門分野に関する知識だけではなく、これまでは求められていなかった新たなる知識、技能が求められます。具体的には、他国の環境、政治及び経済に関する情報を正確に把握するとともに、その国で求められているものは何か、実際の運用は可能であるか、保守点検は適切に継続されるかといったことを具体的な根拠を基に主体的に判断することが求められます。それらに加えて、多人種からなるチームを統率し、プロジェクトを主導するリーダーエンジニアとしては、各国の言語、独自の文化、それぞれの生活習慣を深く理解し、チーム内での信頼関係を築くことも求められます。グリーンアジア国際戦略プログラムでこれから提供される豊富な機会を存分に生かし、物事を多面的に捉え、上はアジア全体への影響から下はプラント内での労働環境まで能動的に判断を下し、世界の一線で幅広く活躍できるリーダーエンジニアになることが僕の目標です。

花田 尊徳
総合理工学府
量子プロセス理工学専攻
修士 1年

私は昨年の12月より九州大学におけるリーディング大学院グリーンアジア国際戦略プログラムのコース生として採択され、今後、英語による講義や演習、フィールドワーク、そして産学官を含めた海外インターンシップを通して、国際性と実務性を身に付けていくことになります。

私はグリーンアジアのコース生としてだけでなく、九州大学の吉武研究室にも所属し、新規半導体材料による太陽電池の創製にむけた研究に力をいれています。具体的には、超ナノ微結晶ダイヤモンド／水素化アモルファスカーボン混相膜を材料として扱います。この薄膜は、無数の微結晶ダイヤモンドが内在することにより、粒界の効果が物性として顕在化する極めてユニークな材料です。カーボンは無害かつ無尽蔵で、レアメタルのような問題は発生しません。今後、BやNドープによるp型化n型化の研究と共に、電子物性の制御も進める予定です。

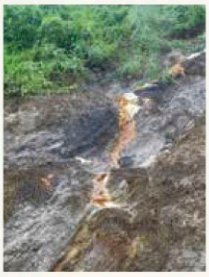
本コース終了後には、鳥瞰的な視野で問題を発見し、ビジネスシステム、テクノロジー、ライフスタイル、そして政策の視点からソリューションを創出できるリーダーとなるべく、残り４年間のプログラムに全力で邁進する所存であります。

正木 悠聖
工学府
地球資源システム学専攻
修士 1年

私は、資源処理・環境修復工学研究室に所属しています。大学入学以前から、環境修復の分野に興味があり、今では、やりたい研究をさせてもらっています。現在の研究分野は、微生物を用いた環境修復、いわゆるBio-remediationについて研究を進めています。中でも、化学工場跡地や金属製錬業での産業廃液、また酸性鉱山廃水（AMD）において地下水・土壌汚染の原因の一部となっている、六価クロムの微生物学的処理を研究対象としています。微生物学的環境修復の分野については、日本国外での研究や実例が盛んです。AMDなどに対して、人口湿地を用いて微生物学的に重金属を処理・不動化する実用例は海外では多く報告されています。Bio-remediationは日本での知名度はあまり高くないので、国外での技術や応用方法等を学んでいくことが必要であると考えています。私が所属している当グリーンアジア国際戦略プログラムは、海外への意識が非常に高く、研究の視野を広げられるものです。これを通じて、微生物学的環境修復の分野への、国内外の知見を増やし、現在の研究の糧としていきたいと考えています。また、研究者として成長したいとも考えており、これからさまざまなことを当プログラムを通して学ぶことが楽しみです。

松本 親樹
工学府
地球資源システム工学専攻
修士 1年

資源開発という分野は、石油や石炭、天然ガスなど多種多様な資源を取り扱うだけではなく、経済や開発地域のインフラおよび文化、政治など様々な問題が複雑化している分野です。そのため、経済学や社会学、人文学など専門以外の分野を学び幅広い視野を持つことは、資源開発に携わるうえで必要不可欠であるということができます。私は地球資源システム工学を専攻しており、鉱山開発に伴い発生する酸性鉱山廃水の抑制に関する研究に取り組んでいます。酸性鉱山廃水は多くの鉱山で発生している環境問題であり、それらの処理には多大な労力とコストおよび長期に亘る継続的なメンテナンスを必要とします。そのため、酸性鉱山廃水の発生をより効果的に抑制する方法を検討することは重要なことであるということができます。一方で私は現在、本プログラムを通じて専攻分野以外の学問も学んでおり、世界経済における資源輸出の動向など実際に現地を訪れることでそのような世界の動きを直接肌に感じることができています。将来はこれらの経験や知識を生かして、世界の資源開発分野のトップに立ち、経済的で持続可能な、環境負荷の少ない資源開発の世界展開を進めていこうと考えています。



活動報告

グリーンアジア国際戦略プログラム キックオフシンポジウム報告―漫談風―

副プログラムコーディネーター
谷本 潤

10月に採択の内示を受け、第1期コース生受け入れ、学内組織規約等の整備を経て、12月に正式発足となった本プログラムの内外への披露のセレモニーは図らずも二段構成になった。“図らずも”などともって回った言い方をしたのは、プロジェクトの開始以降、何事もバタバタどたばたの連続で、およそ組織的な運営とはほど遠い状況があって、デザイナーでありスキッパーであらねばならぬ我らとてうまいこと制御できずに、結果的にそうなってしまったからなのである。初期カオスと云う意味では未だにそうだから誠に遺憾である。これ自省の弁である。のっけから弁疎縷述の態である。

さて、その二段階だが、一発目は1月10日（木）のグリーンアジア国際リーダー教育センター開所式であり、寒風吹きすさぶ中、有川総長の来臨を賜り、筑紫キャンパス総理工E棟前で、学内関係者の参会を得、しめやかに、否々、こじんまりと行われた。で、二の矢が表記の「グリーンアジア国際戦略プログラム」キックオフ会議である。新年会シーズンで場所が取れない、取れたところがパッとしないなど様々迷走があったのだが、なんとか1月25日（金）に博多駅直上のJR九州ホールで開催の運びとなった。招待の段取り、事前アドなど準備十全宜しきを得て、こちらはそれなりに賑々（にぎにぎ）しく行われた。自画自賛だが満足ゆくものだったと思う。が、次第の段取りから何から、総責任者の私はいわば子供の遣いで、影のオーガナイザーは先導研所長の永島英夫教授であったことをここで白状する。G-COEでの経験が豊富な先生は、特別講演の人選やら何から事々に馴れぬ私を訓導下さった。彼の助力を大いに多として、この場でまずは衷心からの謝意を表したいと思う。細かいスポット企画やら会場選びもそうだが先生の諸々のこだわりにマジかよ、と思うた刹那もあったけれど…。

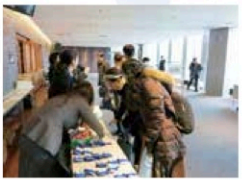
私たち主催側用にデフォルメしたやや詳細な式次第を表に掲げておく。

午前中は「グリーンアジアを創造する」と銘打って一般向け公開講演会とした。そのココロは、グリーンアジアを標榜する上で、まずアジアの中の日本の現状を理解し、その特殊さ－他との共通性、異質さ－同質さをひっくるめて立ち位置を正しく知る要があろうとの発想である。田中俊六先生には、原発、新エネルギー、再生可能エネルギーを含め、日本のエネルギーシステム、現下のエネルギー供給の問題点を概説頂いた。後小路雅弘先生には、東南アジアの現代美術を100年程度にわたって俯瞰的に照射した上で、地域の多様性について分かり易く解説頂いた。

午後は本題のキックオフである。冒頭、主催側を代表して中島英治総理工研究院長、有川節夫九大総長からの挨拶に引き続き、

池田貴城文科省高等教育局大学振興課長、服部誠太郎福岡県副知事、Uraiwan　KHUHAPREMA在大阪タイ王国副総領事、Nguyen Viet DUC在福岡ベトナム社会主義共和国副領事からご祝辞を賜った（池田課長とViet　DUC副領事祝辞はメッセージ代読）。その後、本プログラムコーディネータの原田明教授、副コーディネータの林潤一郎教授より、「グリーンアジア国際戦略プログラム」の委細枠組みが説明された。休憩を挟んで、後半は、遠路はるばる来駕頂いた6つの海外コア連携先の方々から、本プログラムに期待する点についてスピーチを賜った。最後は、プログラムを分担する教授陣から、自身の研究に触れつつ本プログラムに対する意気込みを語って貰った。

会場には同時通訳を入れた。この手のセレモニーとしては穏当なコンテンツで、雰囲気もそれなりだったろうと自賛している。が、最後に敢えて難を言おう。自分で仕込んでいながら誠につかぬ事を謂うけれど、招待講演や賜る祝辞は兎も角、講義も英語化するプログラムであり冠にも「国際戦略」を高らかに謳うのであれば、少なくとも手前ども側は英語による発信をすべきだったのではないかと思っている。海外から招待した連携先の先生や学生たちは、どう感じたろうか。やっぱり日本は遠い国だと思われなかったか…。E.O.ライシャワーは日本を「口の縺れた巨人」（経済的存在感をしてgiantと言わしめたのだろう）と評していた。今後、その真価が問われると思うている。



「グリーンアジア国際戦略プログラム」キックオフ会議式次第

日時：平成 25 年 1 月 25 日（金） 場所：JR 九州ホール

午前の部：公開講演会「グリーンなアジアを創造する」

10:00 ～ 10:05　趣旨説明　谷本 潤（プログラム副コーディネーター／総理工副研究院長）

10:05 ～ 10:55　再生可能エネルギーは日本を救えるか？
田中 俊六（東海大学名誉教授／元 東海大学学長）

11:05 ～ 12:00　現代美術から見る東南アジアの文化と社会
後小路 雅弘（九州大学人文科学研究院教授）

（12:00 ～ 13:00　昼食会）

午後の部：キックオフ会議

13:00 ～ 13:40　開会の辞・来賓挨拶
挨拶および経緯説明：
中島 英治（プログラム責任者／総理工研究院長・学府長）
九州大学総長より挨拶：有川節夫（九州大学総長）
祝辞 #1　文部科学省：
池田 貴城 氏（高等教育局大学振興課長）
祝辞 #2　自治体 VIP：
服部 誠太郎 氏（福岡県副知事）
祝辞 #3　海外 VIP：
Ms. Uraiwan KHUHAPREMA（在大阪タイ王国副総領事）
祝辞 #4　海外 VIP：
Mr. Nguyen Viet DUC（在福岡ベトナム社会主義共和国副領事）

13:40 ～ 14:30　グリーンアジア国際戦略プログラムとは何か？
原田 明（プログラムコーディネーター／総理工副学府長）
林 潤一郎（プログラム副コーディネーター／総理工学府教授）

（休憩）

14:45 ～ 15:45　グリーンアジア国際戦略がめざすもの
～アジアからの来賓スピーチ・大学紹介と日本との連携への期待～
Prof. Md. Sekul Islam & Prof. Shahida Rafique
(University of Dhaka, バングラディッシュ)
Prof. Ranamuriy. Nagarajan & Prof. Nilesh J. Vasa
(Indian Institute of Technology Madras, インド)
Prof. Rudy Sayoga Gautama (Institute of Technology Bandung, インドネシア)
Prof. Megat Johari Megat Mohd Noor
(Malaysia-Japan International Institute of Technology, マレーシア)
Prof. Kim Choon Ng (National University of Singapore, シンガポール)
Prof. Taweechai Amornsakchai (Mahidol University, タイ)

15:45 ～ 17:00　先端研究と大学院教育との現場から――研究室からの先端研究紹介、産学連携研究と産学連携人材育成、アジアでの連携研究など――
永島 英夫 教授（大学院総合理工学府・物質理工学専攻／先導物質科学研究所・所長）
寺岡 靖剛 教授（大学院総合理工学府・物質理工学専攻）
小山 繁 教授（大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻）
笹木 圭子 教授（プログラム副コーディネーター／大学院工学府・地球資源システム工学専攻）
浜本 貴一 教授（大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻）

17:00　閉会

17:00 ～ 18:00　軽食による懇親会

ワークショップ報告

三木 一
グリーンアジア国際リーダー教育センター
助教

リーディングプログラムキックオフミーティングの後、親善と情報交換によるグローバルな視点の涵養を主な目的として、太宰府にて一泊二日のワークショップがとりおこなわれた。参加者は、海外招待学生12名、グリーンアジア所属学生6名、モニター生6名、教員6名の計30人である。

キックオフミーティングの余韻も冷めやらぬまま、一同バスにて太宰府のホテルグランディア太宰府へ向かった。ホテルでは、日本式の畳の部屋、建物内土足禁止、フロント前で販売しているお土産などが海外招待学生の印象に残ったようである。ホテルの会議室に集合し、谷本先生による本ワークショップの目的などの説明を受け、初日は解散となった。その後、このホテル最大の売りである温泉に行ったが、残念ながら海外の学生たちは誰も利用しなかったようである。二日目は、朝から会議室に集合し、メインのイベントであるディスカッションが行われた。九大グリーンアジア学生二人と海外招待学生複数を含むグループ4つに分け、それぞれの国の抱える環境問題、鉱物・エネルギー資源、大学における教育や研究の状況などについて活発な議論を行った。昼食をはさんだ上で各グループの意見を取りまとめ、各グループのまとめられた意見を、グループに所属している九大生が、英語により発表を行った。各グループの意見は多岐にわたったが、海外の大企業に自国の資源が不当に採掘されてしまうことや、そのことの原因である国の政府の戦略の方法、またその結果である環境汚染などが大きな意見であったようである。これらの問題の解決のためには、お互いの国の状況についてよく知り、また様々な分野について研究した上で少しづつ改善していくという形でまとめられた。様々な国の学生同士が話し合うことで、ある国の中では当然に知られている教育や産業、資源の状況や政治における意見も他の国の中では案外知られていないことなどがわかり、お互いの状況や他の国の人による意見も知ることができて、有意義であったと考えられる。

ワークショップの後、あまり時間は残っていなかったが、皆で太宰府天満宮の見学を行った。九州大学の学生を海外の学生数人につける形でいくつかのグループに分けた上で見学を行ったが、海外の学生は日本らしい参道の様子と天満宮の雰囲気に大変満足をしたようであった。大変寒く雪も降ったが、雪を見るのが初めての学生も多く、楽しんでおられたようである。皆がメールアドレス等を交換し、またの再会を約束していた。グリーンアジアプロジェクトにおけるの提携校同士の交流を学生レベルで行えたということで、大変貴重な機会だったと思います。このような機会を企画していただいた谷本先生、大瀧先生並びに準備していただいたグリーンアジア事務の方々に感謝致します。

海外短期実習報告（シンガポール）

山本 圭介
グリーンアジア国際リーダー教育センター
助教

2013年1月29日から2月3日にかけて、シンガポール海外短期実習を行いました。これは、グリーンアジア国際戦略プログラムとして初の海外インターンシップであり、第一期のコース生6名と教職員10名が参加しました。今回は、グローバルCOEプログラム「新炭素資源学」との共催で実施しました。

1月30日には、プログラム提携校であるシンガポール国立大学（NUS）を訪問しました。NUSは南洋工科大学（NTU）と双璧を為すシンガポールの総合大学で、広大な敷地に37,000人以上（学部生・大学院生）の学生を擁しています。この日は、NUS, G-COE, GAのジョイントセミナーとして、3件の基調講演（NUS Hua Chun Zeng教授「Nanomaterials for energy and CO2 utilization/A brief introduction of Chemical & Biomolecular Engineering」、九大 大瀧准教授「Oxide Materials for Heat-to-Electricity Direct Conversion」、伊藤准教授「Exposure Assessment based on Multi-Nesting Simulation Integrating Computer Simulated Person with Respiratory Air Tract Model」）と、8件の学生発表（NUS 4件、九大GCOEコース生4件）が行われ、いずれの発表でも活発な質疑応答が交わされました。また、空調研究室と海洋工学研究センターの見学を行ない、学生・教職員共に充実した研究設備に見入っていました。

31日には、NUSに併設された「U-Town」をNUS学生に案内していただきました。「U-Town」は開放的な空間に、学生寮・自習施設・体育館・飲食店等各種店舗が集められた、「University Town」と呼ぶにふさわしい複合施設です。充実した環境で生活し勉学に励むことのできるNUS学生を少し羨ましくも感じられました。午後には、現地在住でNUS准教授の江田氏の案内の元、理学部とグラフェンリサーチセンターを見学しました。グラフェンリサーチセンターはシンガポール国費が投じられた、グラフェンの成膜・加工から各種評価まで一貫して行う事の出来る、大型クリーンルームを備えた大規模研究拠点です。U-Townやグラフェンリサーチセンターといった大型施設を目の当たりにして、教育と研究開発に惜しみない投資をするシンガポールの政策に驚きと、今後のさらなる学術的成長に脅威を感じました。

2月1日には、日系企業である三井フェノールシンガポール（MPS）と三井化学シンガポールR&Dセンターを訪問しました。MPSはシンガポール一の工業地帯であり人工島でもあるジュロン島に作られたフェノール樹脂の生産拠点です。原料調達（海運輸送の要所）に都合がよく、また消費者（中国をはじめとする東アジア諸国）にも近いシンガポールの地の利を生かした一大拠点で、日本の三井化学全体の半分に近い生産規模を有しています。工場の操業は、かなりの割合が現地スタッフに任されていました。R&Dセンターでは、社長の藤田氏より日本人の視点から見たシンガポール社会の実態や、日本企業の海外進出における段階や課題について講話頂きました。また、学生・教職員からの質疑にも真摯にご対応いただきました。

以上の主な日程に加えて、シンガポール文化の見学と実体験を目的とし、僅かではありますが自由行動の時間を設けました。市街地中心部は近代的な高層建築が立ち並び、多くの外国人観光客を目にする事ができます。工業と観光産業の二本柱によってこの国が支えられている事がまじまじと感じられました。

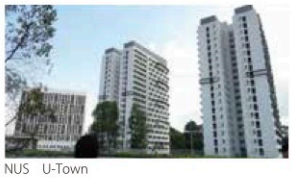
最後に、Kim Choon教授、江田准教授をはじめとするNUSの教職員・学生の皆様、藤田社長、数野氏をはじめとする三井化学スタッフの皆様、ガイドを務めて下さった親日家の王氏のご協力に深く感謝申し上げます。

GAプログラムの趣意説明をする原田教授

発表を行うNUSのMuhammad Wakil Shahzad君

NUS U-Town

シンガポールの新旧名所
マーライオンとマリーナベイサンズ


NUS U-Town

海外短期実習報告（タイ）

折本 裕一、三木 一、渡邉 貴史、山本 圭介
グリーンアジア国際リーダー教育センター
助教

平成25年度グリーンアジア（GA）正規生のカリキュラムとしてアジア地域への海外短期実習が予定されています。その教育効果の確認と実習内容確立のためのモデル事業として、GAモニター生（6名）及びGA教員等スタッフによるタイへの短期実習（平成25年2月26日～3月1日）を行いました。GAプログラムの連携大学であるマヒドン（Mahidol）大学、及び連携企業である宇部興産のタイ拠点を訪問し、セミナー・見学・意見交換会等を行いました。

1．マヒドン大学・理学部での学生交流
（2月26日、パヤタイキャンパス訪問）

タイ実習の初日（2月26日）、首都バンコクの中心に位置するマヒドン大学理学部・パヤタイ（Phayathai）キャンパスを訪問しました。両校の参加者紹介に続き、日本側からはグリーンアジアプログラムの説明が行われ、また、タイ側からはマヒドン大学・理学部の紹介とともに、その学部教育の説明が行われました。その後、両校の教員らは各自関連分野でグループをつくり、研究協力についてディスカッションを実施しました。小グループに分かれての同分野研究者間の深い議論を行うことができ、また将来協力が可能であるという手ごたえを感じることができました。同時刻、学生らはキャンパス及びラボツアーを実施し、タイの学生生活を学びました。

最後にモデルセミナーとして、教員＋学生という組合せの研究発表を両校合わせて4組（計8人）が行い、活発な質疑応答と議論を行いました。指導する側とされる側が連続して発表することにより、問題提起・研究のねらい・実務上の困難など、様々な視点から研究を眺めることとなり大変興味深い試みとなりました。その結果、異分野の発表者に対しても活発な議論が行えたのではないかと感じており、本モデルセミナーの貴重な成果と考えています。

2．マヒドン大学・サラヤキャンパス訪問
（2月27日午前）

2月27日の実習は、バンコク中心地から少し離れた場所にあるマヒドン大学サラヤ（Salaya）キャンパスにて行われました。サラヤキャンパスは、前日訪れたパヤタイキャンパスよりも新しく、教養部、大学寮やサークル施設など多数の設備があり、学生は循環バスにて移動をしています。

午前中、マヒドン大学からは主に有機化学、高分子化学の分野の学生を集めた上で、九州大学との研究発表などを通して意見交換を行いました。マヒドン大学側からサラヤキャンパスの説明、国際交流事業の説明の後、永島教授からグリーンアジアプロジェクトについて説明がなされました。その後、研究紹介として、マヒドン大学側から、サラヤキャンパスにある高分子化学工学部について説明があり、また行われている研究を紹介されました。九州大学からは、山本助教、折本助教、三木助教の研究紹介の後、モニター生による研究紹介がなされました。昼食後、高分子化学工学部の研究室および実験室の見学を行いました。タイの基幹産業となる天然ゴム、合成ゴムに関する高度な研究が印象的でした。また、何よりも九州大学の学生の発表は英語が初めてとは思えないほど素晴らしいもので、この後明らかに雰囲気が活発になり、今回の実習の成功に大きく貢献したと思います。

3．タイ文化の研究センター訪問記
（2月27日午後、アジア言語文化センター）

２月２７日午後、アジア言語文化センター（サラヤキャンパス内）を訪問しました。まず、センター長代理の先生より、同センターの概要及びタイ文化の詳細な解説を受けました。具体的には、まず同センターを紹介するビデオの鑑賞、その後補足説明などがあり、次いで同センター内にある博物館、図書館などのキャンパスツアーを行いました。

説明によると、同センターが最重要視しているのは言語能力、とりわけ英語を使ったコミュニケーション能力の養成であるとのことでした。語学学習に必要とされる最初のスキルはリスニングであること、英語を聞き取る能力が上達するにつれて話すこと、書くことへと能力を拡大していくべきだとの指摘でした。

タイ文化センターには、実物や模型を展示してタイの歴史文化を

2月26日 パヤタイキャンパス訪問

2月26日 モデルセミナーの様子

2月27日午前 サラヤキャンパス訪問

学ぶことができる小規模の博物館があり、同館長による詳細な説明を受けました。学生たちには、昔のタイの文化・生活様式が日本のそれとよく似ていることが印象的であるようでした。特に、同大敷地内に復元されていたタイ様式の伝統的な邸宅を実際に歩いて回り、結婚式の模倣などして楽しめたことは、とても有意義であったと思います。

4. 宇部興産(タイ)訪問記
（2月28日）

2月28日に、首都バンコクから車で2時間ほどのところにあるRayong地区の宇部興産株式会社タイ現地法人「UBE　GROUP (THAILAND)」を訪問しました。

宇部興産のタイへの進出は1990年に始まり、今年で24年目になります。当初は生産拠点のみの進出でしたが、2004年からは研究開発も行っています。主力製品はナイロンやポリウレタン等の樹脂原料（カプロラクタム・ヘキサンジオール等）やブタジエンゴムです。これら製品ごとおよび研究部門とで会社は分社化されており、現在では総括部門を含めて6社を構えています。

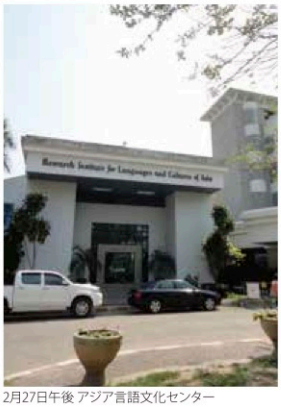
総括部門であるUBE GROUP (THAILAND)の社長はタイ人のDr. Charunya Phichitkul氏です。管理職やエンジニアには日本人スタッフが多く、現場技術者にはタイ人スタッフが多い人員構成となっています。これには、現場技術者養成のためのテクニカルカレッジがRayongの工業地帯に併設されているという理由があります。今後は、より高度な技術を習得したエンジニアを養成するための、工業系総合大学も設立する計画があるようです。

宇部興産のタイにおける歴史は20年余りですが、これだけの期間に巨大かつ広大な化学コンビナートを築き上げた過程には、1960～70年代の日本に通ずるものが感じられます。そういった意味で、タイは今まさに高度経済成長期真っ只中であると肌で感じました。シンガポールでもそうでしたが、東南アジアの国々は国の向かうべき指針が（少なくとも日本よりは）明確に定まっており、そのために必要な政策が積極的にとられているように感じます。

工場見学の後は現地スタッフとの意見交換会が行われ、学生から「なぜ日系企業に入社したのか」「日本人スタッフとトラブルが起きることはないか」などといった率直な質問が積極的に投げかけられ、有意義な議論ができました。

あとがき
今回のタイ短期実習では、連携大学・連携企業訪問を行い、活発な意見交換や学生交流など予想以上の成果が得られました。本実習で得た経験・知見を今後のGA正規生の海外短期実習に最大限に活かし、より有意義なカリキュラムとなるよう目指します。

以上



2月27日午後 アジア言語文化センター

2月28日 意見交換会の様子

日本企業の海外進出
宇部興産のタイにおける事例

中西　崇一朗

総合理工学府　物質理工学専攻　修士 2年

現代のグローバル社会において、必ず要求されるのが、企業の海外進出による国際競争力の強化である。しかしその際、企業は化学技術の知識はもちろん、国内事情、国際関係、経済を総合的に判断する必要がある。宇部興産は、タイ工場を所有することで、FTA協定により、ASEAN各国に低価格で製品を提供し、国際競争力を高めることに成功した。特に、最大のマーケットを有する中国に効率的に輸出できるメリットは大きい。

しかし、今回宇部興産山口、タイ工場での研修を通して、個人的に特に重要だと感じたのは、その国、その民族を理解するということである。異なる文化であるからこそ、ニーズも違えば視点も違い、日本人のものさしでは計れない何かが存在する。特に印象に残っているのが「日本で製造されるような高品質な化学製品を新興国はあまり求めていない」という言葉である。新興国市場において、最もニーズが高いのは、より良い品質のものではなく、ある程度の品質で、より安い製品であるという意味だ。このニーズに対応する為、宇部興産では、カプロラクタム事業において山口工場とタイ工場での製造工程を変えており、日本工場よりも製造工程を1ステップ少なくすることで、より安い製品の提供を可能にしている。このような柔軟な経営戦略を立てるためには、様々な視点から物事を把握する必要がある。今回、改めて広い視野で産業界を牽引する人材の必要性を感じた。

西川　浩矢

総合理工学府　量子プロセス理工学専攻　修士 2年

今日、日本企業の海外進出は年々増加し、海外拠点数は継続的に伸びている。特に中国、韓国を中心としたアジア拠点がその大半を占めている。日本国内で業務を行っていた企業が海外へ進出する理由は多岐に及ぶが、その主な理由を二つ挙げると生産コストの低減と自由貿易協定(FTA)である。日本や欧米と比べてアジア諸国の物価は安く、工場などの建設費用を安く抑えることができ、また労働者の雇用費用も相対的にあまりかからない。すなわち、人件費を安く抑えることが可能となる。更に、工場を設置した国において生産品の需要が高まれば消費量が増加し、付加価値の高い製品の消費による大きな利益を得ることが可能となる。一方で、宇部興産株式会社はタイを化学事業の重要な戦略拠点とし、FTA網を生かしてアジア市場を切り開いている。ASEAN加盟国であるタイと中国のFTAで関税がかからず、付加価値を維持したまま市場に攻め込むことができる。さらにタイの立地は、消費大国、かつ近年経済成長が目覚しいインドに近いため、タイ-インドFTAによる事業戦略も重要な役割を担っている。

このように、世界中のFTAを巧みに利用した「日本製」を消費大国の市場に攻め込む姿勢が、貿易自由化が遅れている日本にとって最重要であることを今回の訪問で学ばせて頂き大変勉強になった。私は、今後日本の産業の空洞化なしにどのように利益を得て国内に還流するのかに関心を抱いている。

内山　智貴

総合理工学府　物質理工学専攻　修士 2年

海外を中心に収益基盤を更に磐石なものとするべく、多くの日本企業が新興国へ進出している。経済発展で成長が見込める半面、企業の海外進出はアルジェリア邦人拘束事件にみられるようにリスクも伴う。タイに限れば国策として工場の誘致を積極的に推進していることから、東南アジア随一の工業地帯に生まれ変わろうとしており、進出しやすい国の一つであることは間違いない。

UBEグループ（UCHA）もタイに工場を建設しており、主にカプロラクタム、ナイロンを生産している。特にナイロンは様々な工業製品に使用される重要な原料であり、需要が大きい。工場では、日本で得たノウハウを生かし、コンパクトで効率的なプラント配置や最新設備等の投入、環境のモニタリングがなされていた。また、タイは日本と同じアジア圏であり、文化的背景において共通項が多いことから、現地では欧米に比べ受け入れられやすい。このようにタイにはUBEグループだけでなく日本企業にとって理想的な条件が整っており、実際約7千社がタイに進出している。研究開発に関しては、研究を進めるための前準備をしている段階であり、わからないことは全て日本に問い合わせている。しかしタイの大学の実情を

知れば知るほど、そのうち日本を追い越してしまうのではないか、いやもう学生のレベルでは追い抜かれてしまっているのではないかと思った。日本の技術が世界一だと散々聞かされてきたがタイの技術が世界一になる日もそう遠くないのかもしれない。

徐 哲

総合理工学府　物質理工学専攻　修士 2年

Rapid changes in the business environment in recently year brought by competition and globalization, has led to companies expanding their boundaries to evolving transition economies. A large company which is registered in more than one country or has operations in more than one country is called Multinational Company. It produces and sells goods or services in various countries and plays an important role in globalization.

The UBE Group is one of the Japanese Multinational Companies which is doing business world-wide, especially Thailand (Rayong Province) and Spain (Castellón Province) are main sites for petrochemical business.

“Living and prospering together with the local community” “Creating industries with infinite possibilities from the finite resources of coal” —Sukesaku Watanabe.

UBE Group has upheld the corporate culture and brought it to Thailand. In UBE industry Thailand, the chemical plant is the copy of the UBE chemical plant in UBE city in Japan. The only difference is that the staffs are almost Thai people, only a few advisors from UBE Japan are working here. The UBE Thailand is highly localized compared with the other MNCs of Japan. The UBE Group has passed their knowledge and culture to the Thailand successfully. In the presentation of UBE Thailand, the staff used “san” instead of Mr. or Ms. before one’s family name. The “san” is the very word to show that Thai staffs are used to calling somebody in the Japanese way. This action shows a symbol of incorporating a racial or religious group into a community

UBE Thailand has also embraced the spirit of living and prospering together in Thailand. The CSR (Corporate Social Responsibility) department was established in 2008, it has expanded its social contribution activities to foster the development of local communities. In particular, it is focusing on education. Such as providing funds and accepting long-term student trainees in plants, helping repair school and old housing throughout Thailand.

In all, UBE’s success is no accident but is the inevitable outcome of its corporate culture.

山村 剛史

総合理工学府　物質理工学専攻　修士 1年

日本企業が海外進出をする際、考慮しなければならない問題として、世界的な経済状況、海外事情、現地の事情の把握等が挙げられると思う。近年は円高であり、貿易摩擦回避のためか、海外で現地生産する日本企業が多く見られる。また、日本では、人口減少が進んでおり、将来的な市場拡大は期待できないことも背景にあるのかもしれない。

宇部興産も例外ではない。宇部興産は日本だけでなく、世界においても高い技術力が評価され、化成品・樹脂をはじめ、様々な分野において高いシェアを占めている。アジアへの進出は、安価で豊富な労働力を得られ、低コストで生産できるというメリットがある。近年は、世界第3位のシェアを誇るカプロラクタム事業において、タイを拠点として中国やインド等アジア市場をターゲットとした拡充を図っていくようである。しかし、従業員の方に聞いた話の中で、日本で求められるような高品質な製品は望まれておらず、なるべく安価で大量に必要であり、高品質だけでは売れないというのが印象的だった。国内のニーズとは異なっており、安く大量に作らなければならない。そのニーズに応えるためにアジア進出することは重要と感じた。また、必要な人材としては、専門知識を持ちつつ、幅広い国際的な視野を持つことのできる人材の育成が必要不可欠であり、そのような重要性を再確認することができた。

九州大学　博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University　Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

■グリーンアジア国際リーダー教育センター事務局
〒816−8580　福岡県春日市春日公園6−1 筑紫キャンパス E棟 3階313号室
TEL ▸092-583-7825/7823　FAX ▸092-583-8909

■伊都ブランチ
〒819−0395　福岡県福岡市西区元岡744 ウエスト2号館 5階532号室
TEL ▸092-802-3348　FAX ▸092-802-3348

http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/

付録 30. オープンキャンパスのチラシ

OPEN CAMPUS2013

九州大学筑紫地区 入場無料 キャンパス開放

開催日時 5月11日(土)10時-17時

開催場所 九州大学 筑紫キャンパス
大学院受験案内も同時開催

九州大学 博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム
Kyushu University Program for Leading Graduate Schools
Advanced Graduate Program in Global Strategy for **Green Asia**

グリーンアジア国際戦略プログラムは、
九州大学大学院総合理工学府の学生を対象とした
博士課程前期・後期一貫型の新しい教育プログラムです。
グリーン化と経済成長を両立するアジアをグリーンアジアと称し、
それを実現に資する理工系リーダーの養成を目的としています。
※詳しくは裏面をご覧ください。

お問い合わせ
九州大学筑紫地区事務部庶務課
福岡県春日市春日公園6-1
TEL.092-583-7502
URL http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/

ACCESS
- 福岡(天神)から…西鉄大牟田線白木原駅下車、徒歩15分
- 博多駅から……JR鹿児島本線大野城駅下車、徒歩5分
- 九州自動車道から……太宰府インターから車で5分
- 福岡空港から……タクシーで約30分

九州大学 博士課程教育リーディングプログラム
グリーンアジア国際戦略プログラム

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します。資源消費の飛躍的削減と経済成長との両立は、人類社会の課題です。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しています。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ます。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ります。

養成する人物像

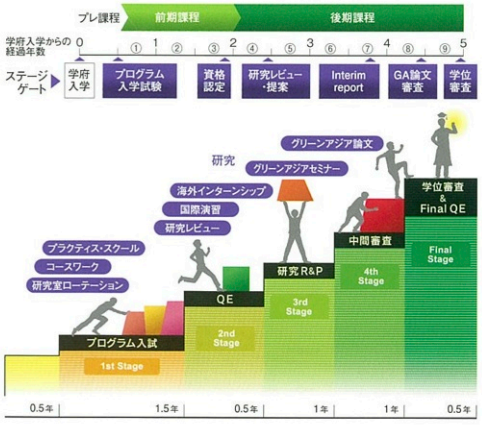
グリーン化と経済成長を両立したグリーンアジアの実現に資する理工系リーダーを養成

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し、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修得、さらに国内外の実践経験を積み、理工系リーダーとなるに相応しい五つの力＝研究力・実践力・俯瞰力・国際力・牽引力を獲得し、かつアジア人材ネットワークを有する人材を養成します。

卒業までの流れ

本プログラムでは学位取得までに5段階のステージゲートを設定し、教育の達成度を質的に保証するシステムを導入しています。各ステージゲートで設定されている要件をパスすることで、次のステージに進むことが出来ます。

1. 第0ステージゲート：本プログラムの入試
2. 第1ステージゲート：QE（博士研究開始資格認定審査）
3. 第2ステージゲート：研究レビュー・提案審査
4. 第3ステージゲート：中間報告Interim Report審査
5. 第4ステージゲート：グリーンアジア自由課題論文審査
6. 第5ステージゲート：博士論文審査&Final QE



プログラムの特色

1 教育システムの蓄積と発展
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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。

2 綿密なカリキュラム
理工系の効果的カリキュラム要素（国際・企業インターンシップ、国際演習等）に加え、人文社会系要素（グリーンアジア論文等）で構築。

3 研究指導体制・進化型指導ケアユニットの導入
シニア教員をはじめ、海外メンターおよび技術メンターなど学年進行に応じて、学生1人に対して最大5人の教員・外部指導者が指導・支援。

4 アジア地域ネットワークと文理・産官学協同
30余のアジア圏教育研究機関との共同実績、国内58件の組織対応型連携（包括連携）実績を活用。グリーンアジア産業論の構築に向けた文理協働。

5 教育効果保証システム・外部評価をベースに据えたプログラム構成
遡上的思考能力、解析・抽出能力、シーズ展開能力を軸に据え、グリーンアジア実現を牽引する人材育成。

6 現有技術の付加価値志向のグリーンエンジニアリングへの深化
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。大学院教育改革への積極的取組みが基盤。

7 グリーンアジア国際リーダー教育センターの設置
本プログラムのサポートおよび教育・研究成果の国際社会及び地域社会への普及を目的とした教育センターを設置。

KYUSHU
UNIVERSITY