

[006] グリーンアジア国際戦略プログラムNEWSLETTER

<https://hdl.handle.net/2324/1903815>

出版情報：グリーンアジア国際戦略プログラムNEWSLETTER. 6, pp.1-, 2015-09. Green Asia Education Center, Kyushu University

バージョン：

権利関係：





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. 6
2015.9



Contents

1. メッセージ 新プログラムコーディネータ挨拶
2. GAの紹介
3. GA教員 研究等紹介
4. コース生(第3期生)の活動報告
5. 活動報告
6. 講義紹介
7. スケジュール&インフォメーション
8. GAプログラム担当者





■プログラムコーディネータ／GAセンター長交代にあたって



グリーンアジア国際戦略プログラム
プログラムコーディネーター・教授

谷本 潤

2012年度に始まった本プログラムは本年度が中間評価となった。折り返し点である。転瞬のうちの4年間であった。発足前から、申請案のアイデア練り込みと細部デザイン、案文のレトリックを巡って呻吟し、更には開始直後のカオス状態をどう乗り切るか、プログラムを如何にして正軌軌道に乗せるかをともに試行錯誤してきた原田明教授から、プログラムコーディネータおよびセンター長の責を引き継いだ。原田先生とは、本プログラムの運用と軌一して総理工学府研究院(本プログラムの実質的責任部局)の執行部業務もともにしてきた同志である。今次、先生は総理工学府院長・学府長の重責を担われることになり、くだんの衣鉢を私が継ぐことになったわけだ。と云って、仕事のスタイルは大きくは変わらない。原田先生は、蓋し、GAを我がことと思う点以前と変わりなく、その点同じくする私もまた然りと云うところだから、実質二人で運営していること、以前と亦同様である。よって、頭句にある、交代に当たって、改めて表明すべき所信があるわけではない。

GAの理念は、環境問題が顕在化する露頭として勃興するアジア圏を時空間に広い適用フィールドと観、この解決に寄与する次世代の知的エリートを育成するものである。そのためには、裾野の広い環境問題の本義に戻って、視野狭窄に陥りがちな従来の博士教育プロセスとは一線を画し、自らの専門智のみならず周辺分野にも深い洞察力を有し、何より知的エリートとしてのインフラとなる人文社会学にも深く広く通暁したスーパー理系人を育成し、文理融合に非ずして、「理工融合」を体現してやろうとの斬新な試みなのである。黙してコツコツと自分の技術を極めるをよしとする従来の日本の技術者像・科学者像を打破し、大向こうを相手に自らを語り得る、内実の重さに加えて口舌も滑らかな人材を育成しようとするのである。今日的要請からして、当然、「英語で」ということになる。いわずもがなであるが、これ決して、口舌の徒、いわゆる三百代言屋や千三つ屋を養成せんとしているのではない。十の中身有って、世界に向かってきちんと十を発信できる日本の知性を育てるのである。この根本哲学には、現下の我が日本の繁栄を向後も維持発展させて行くには、科学技術立国としてしか他方途なきを知るが故の危機感が背景にある。

ときにつかぬ事を言うが、昨今「助長」という語の誤用が目立つようだ。原意は『孟子』公孫丑上の故事にある、不必要な力添えをして却って事を害するさまを言うのだが、最近では成長や発展を助ける意味に転じている。教育はあくまで彼女らの自助を扶けるものであって、教師が高見に立って引き上げてやるなどと言った夜郎自大の発想に依拠するものではない。それこそ助長である。そのためには吾ら教授陣の知的な構えもつねに問われていると思わねばならない。これ自戒を込めて。

いずれにしろ、路はまだ半ばである。何とか理想に近づけたいと思うている。

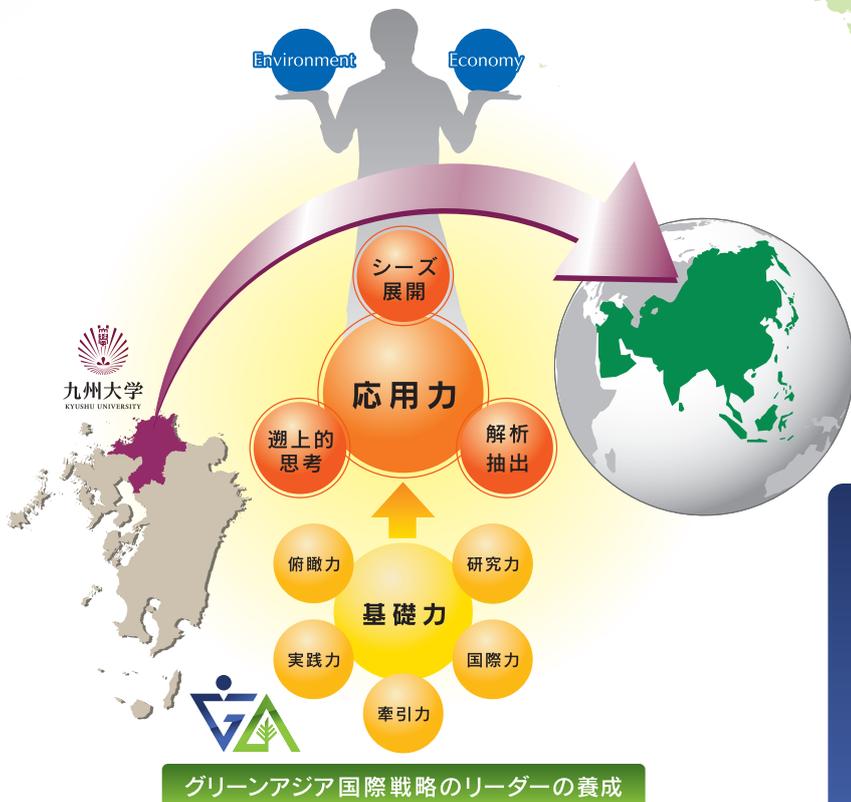


バンコクのDowntown風景

■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。



■グリーンアジア 国際戦略プログラムの概要

本センターでは、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を養成することを目的に掲げています。本センターでは、リーダーにも求められる資質を「研究力」「俯瞰力」「国際力」「実践力」「牽引力」と規定し、それらの能力を修得できるよう、従来の大学院教育の枠にとられない新たな学位プログラムを設けています。

■学位プログラムの全体構成

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、コース学生がこれらの能力をバランスよく獲得し、その能力養成過程が自・他から見えるように設計している点の特徴です。

	0	1	2	3	4	5	
プレ課程	前期課程		後期課程				
学府入学からの経過年数	0	1	2	3	4	5	
	学府入学	プログラム入学試験	資格認定	研究比100%・提案	Interim report	GA論文審査	学位審査
研究力		研究室ローテーション			博士論文研究		
俯瞰力		主専門・拡張専門 コースワーク(科目履修)					
国際力		環境学コースワーク				グリーンアジア(GA) 自由課題論文	
		社会・経済学コースワーク					
実践力		実践英語 コースワーク			グリーンアジアセミナー (グリーンアジア科学技術論)		
牽引力		プラクティス スクール			国際インターン シップ	シンポジウム企画	国際演習
		実践産業 コースワーク			国内インターンシップ		
					研究指導演習		

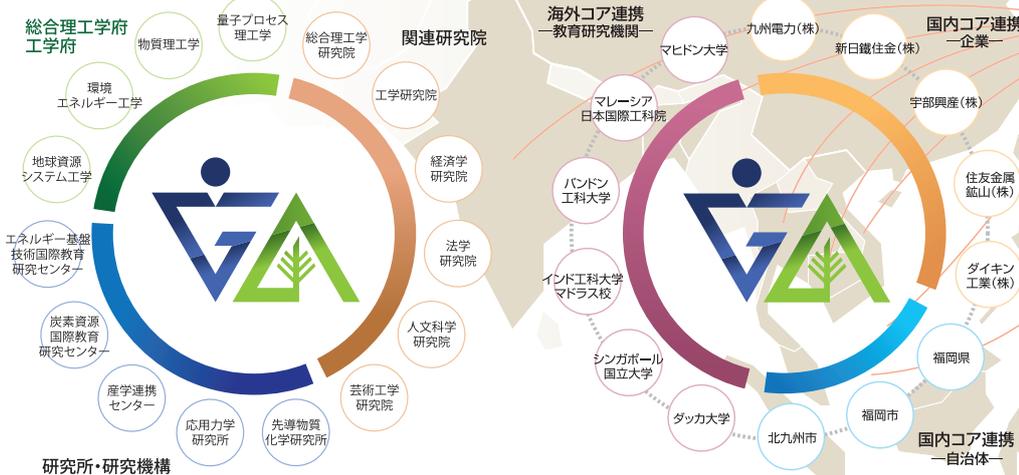


■連携機関

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、アジア圏に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。

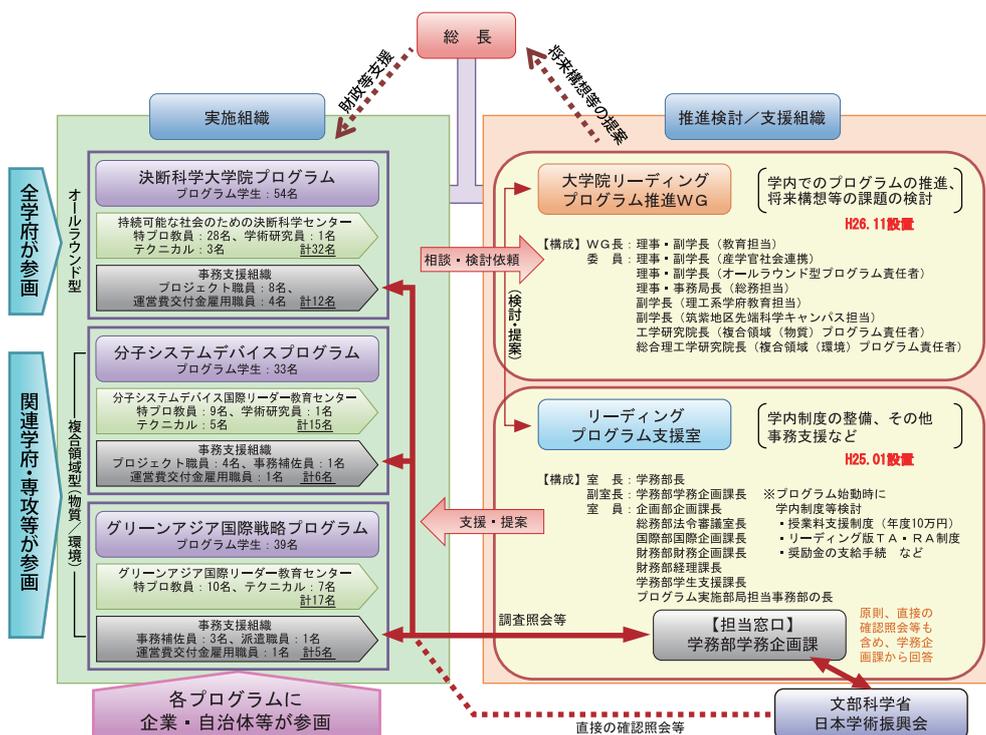
プログラム運営の主体4専攻



■九州大学3リーディングプログラム推進体制図

グリーンアジア国際戦略プログラムは九州大学の他の2つの博士課程教育リーディングプログラムとともに、国際化を含む大学院教育改革をさらに推し進めるための戦略プロジェクトとして位置づけられ、総長の指導の下、実施組織および推進検討支援組織(大学

院リーディングプログラム推進ワーキンググループおよびリーディングプログラム支援室)からなるリーディングプログラム推進体制が構築されています。また、3リーディングプログラム間でも運営のあり方に関して随時意見交換を行っています。



■GA教員 研究等紹介①



総理工学研究院 融合創造理工学部 教授
(総理工学府 量子プロセス理工学専攻)

波多 聡

九州大学で研究するなら 電子顕微鏡はいかがですか？

電子顕微鏡は、物質を構成する原子が織りなすミクロな姿を観察・分析するためのツールとして、種々の研究開発の現場で用いられています。九州大学では、超顕微解析研究センター(伊都地区)や中央分析センター(筑紫・伊都地区)が多種多様な電子顕微鏡を全学共同利用設備として開放しているほか、筆者が所属する総理工(筑紫地区)にも最新鋭の電子顕微鏡が導入され(図1)、学生や教員の研究をバックアップしています。最近、本学のこうした電子顕微鏡施設が日本のみならず世界からも一目置かれつつあるようです。これを反映して筆者の身の周りでは、学内や国内に加えて、海外の研究者とも本学の電子顕微鏡施設を活用した共同研究が活発になってきています。

電子顕微鏡は装置の操作やデータの解釈が簡便な装置とは言えず、専門のオペレーターが装置を操作・管理している施設が少なくありませんが、九州大学では電子顕微鏡が専門でない教員や学生が装置を自ら操作し、データをとるスタイルが根付いています。つまり、彼らは試料を準備するだけでなく、電子顕微鏡の仕組みや操作法を学び、データの解釈に必要な学問も身につけます。こうしたスタイルは、一台の電子顕微鏡から多様なアプリケーションを生み、装置の改良、更新、新規導入といった施設の発展に結びついていきます。一方で、電子顕微鏡の専門家だけがその操作を認められている施設の場合に比べ、当然トラブルも増えますし、利用者教育の徹底が大きなタスクとなり、施設を管理・運営する側にそれ相応の苦勞が伴うこととなります。

そこで、総理工のいくつかの研究室(例えば、現在の量子プロセス理工学専攻 西田・板倉研究室、物質理工学専攻 中島(英)研究室など)は、本学の超顕微解析研究センターが1975年に超高圧電子顕微鏡室として発足した当時から、同施設の管理・運営に貢献してきました。これらの研究室のメンバーは基本的に電子顕微鏡のヘビーユーザーですが、ただ既存の装置を利用するだけでなく、装置のメンテナンス(同センターの装置の一部は筑紫地区に設置されています)、新機能付加を目的とした装置改良や周辺機器の導入、および利用者講習会の実施(講義と実習。平成27年度からは筑紫地区でも実施)に携わっています。

筆者も上記の活動を行ってきた者の一人で、最近では、学部や大学院の授業でも電子顕微鏡に関する教育を行う機会をいただいています。さらに平成27年3月から、ナノ構造解析学という研究室名を

いただき、先進的な電子顕微鏡法(例えば、図2)を志向した研究室を総理工I棟5階53~55号室に立ち上げています。電子顕微鏡に関するご相談がありましたら、どうぞお越しください。



図1. 総理工に導入された先端電子顕微鏡

(左) 3次元観察、低加速電圧観察対応走査透過型分析電子顕微鏡 FEI Titan cubed 60-300

(中) 収差補正走査透過型電子顕微鏡 JEOL ARM-200F

(右) 3次元観察、低加速電圧観察および集束イオンビーム加工対応走査型分析電子顕微鏡 FEI Scios

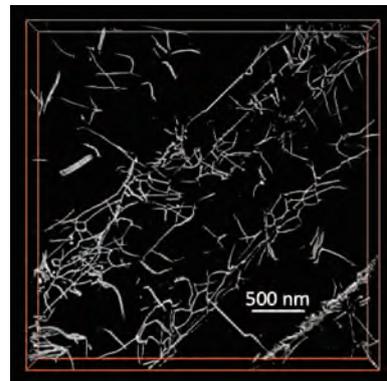


図2. 電子線トモグラフィーにより3次元可視化した鉄鋼材料中の線状格子欠陥(転位) [Ultramicroscopy, 111, 1168-1175 (2011)]



■GA教員 研究等紹介②



九州大学炭素資源国際教育研究センター
教授

原田 達朗

エネルギーの主役炭素資源

私は電力会社での約25年間の経験を経て、'14. 3 炭素資源国際教育研究センターに赴任しました。本センターは炭素資源の資源工学、エネルギー変換学、変換プロセス学、環境化学および経済、経営学、政策論などの自然科学と社会科学、基礎科学と応用工学を総合的にとらえた融合領域創出を目指しています。

その中で、①炭素エネルギー資源獲得に関わる戦略的技術と政策、②炭素エネルギー資源の効率的利用戦略、③炭素エネルギー資源の利用に伴い発生する温室効果ガス戦略、と3つをエネルギーの視点でみた炭素資源に係るテーマとして捉え、産学官連携の下、実践的アプローチで取り組んでいます。

① 炭素エネルギー資源獲得に関わる戦略的技術と政策

炭素資源の中で石炭は我国にとって、最も重要なエネルギー資源の一つと考えられます。石炭は日本の製鉄業を支え、日本の発電量の約30%（約300,000GWh）を担うエネルギー資源で、2013年は年間1.9億t輸入されています。石炭は単に安価で安定したエネルギー資源というばかりでなく、我国の安定した電力供給のため、ウラン、石油、LNGといった他燃料資源に対する価格牽制力としても重要です。しかしながら、豊富と考えられてきた石炭もこの数年で可採年数は半減（2013年BP統計；可採年数109年）しました。特に製鉄に欠かせない良質な石炭は急速に埋蔵量を減らしています。

中国経済の減速により一服感はあるとはいえ、基本的に発展途上国の急速な経済進展に伴い国際的エネルギー需要拡大傾向は続いており、わが国の資源・エネルギー戦略は抜本的見直しを迫られています。

エネルギーは経済進展に欠かせない要素であり、資源小国であるわが国にとって、資源・エネルギー戦略はまさしく国の将来を左右する重要な政策です。すなわち、エネルギー資源の安定的な供給と効果的な利用に係る技術開発は政策・戦略に結び付く重要な取り組みであるといえます。

石炭分野の研究テーマは低品位炭を対象とするものにシフトしてきています。急激に可採年数を減らす石炭資源の中で、可採埋蔵量で約55%を占めるこの低品位炭は、国際商材として、現在はほとんど流通していないので、効率的な利用につながる技術の獲得で長期的に安定した利用が可能です。一方、自然発火性の高い低品位炭は安全に輸送する技術も必要です。この安全性を高める

技術の開発は低品位炭資源供給国にとって国際商材として価値を高めるといった便益が見込めると同時に、資源利用国にとっても、国際取引される商品がより多く市場に持ち込まれることによる価格抑制が期待できます。すなわち、両者にとって利害が一致しています。



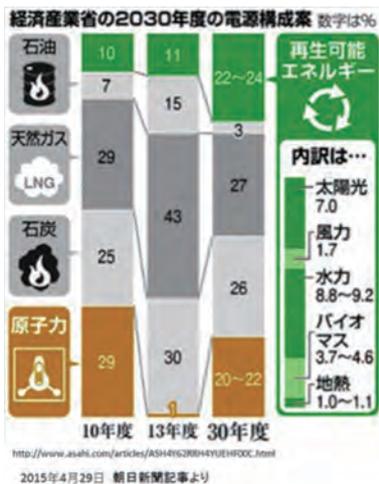
② 炭素エネルギー資源の効率的利用戦略

日本に輸入された炭素資源は発電、製鉄、ガソリン、化学原料などに利用されています。この中で二次エネルギーである電力の生産には多くのリソースがさかれています。カロリーベースでは石油の12%、石炭の46%、LNGの60%（いずれも2011年統計ベース）が電力生産に振り分けられています。すなわち、日本が輸入する一次エネルギーの37%は電力生産に利用されていることになります。

今まで日本の電力市場は概ね9個の電力会社による独占市場のもとベストミックスと称し、原子力発電比率を徐々に上げ、炭素資源依存度の低減、温暖化ガス排出低減を進めていました。しかし、東北の大震災による原子力発電所重大事故を受け、日本は大きく戦略を見直す必要性に迫られています。すなわち、民主党鳩山政権以来、温室効果ガス（二酸化炭素）の削減に向け発電燃料としての炭素資源依存度を、原子力エネルギーを担保に低減させていきましたが、大震災を受け太陽光、風力など再生可能エネルギーの活用を拡大させる方向に舵を切らざるを得ません。すなわち、国民の信頼を失った9電力体制による原子力エネルギーを軸とする温暖化対策は、既に破綻してしまったといっても過言ではありません。それは、今後日本国内に新規の原子力発電所建設が、もはや望めないからです。老朽化する原子力発電所は順次廃止され、結果原子力発電は早晚フェードアウトしてゆくでしょう。

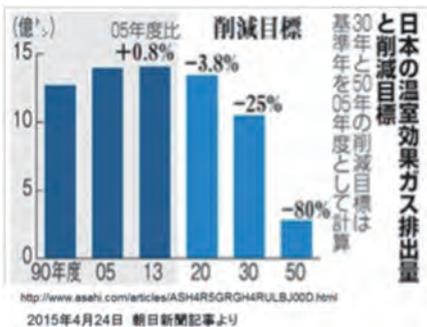
一方、この状況を炭素エネルギー資源による発電で考えると、今まで安定電源、ベースロード運用であった原子力の拡大で炭素エネルギー資源の発電は調整電源、ミドル運用性能が重要視されていました。しかし、再生可能エネルギーとの共存の場合、安定したベースロード電源としての機能と、小型の再生可能エネルギー電源の出力を保償するより小型で機動性高い調整機能が求められています。すなわち、震災以降、電力分野における炭素エネルギー

資源発電所の戦略的役割はむしろ重要性を増しています。2030年の政府目標の電源構成では再生可能エネルギーを2割以上にすることが掲げられています。再生可能エネルギーの導入は固定費買取制度(FIT)により急速に拡大しましたが、太陽光発電最適地といわれる九州では、残念ながら2014.9に系統安定性確保を理由に連係保留の手続きが取られてしまいました。その時点で、九州管内におけるFIT比率は5%以下です。これは、既存電力会社大型電源による小型再生可能エネルギー出力保償は限界に達してしまったことを意味しています。今後、我々は2030年にFIT電源をさらに11%に拡大させることを目指していますが、現状のグリッドオペレーション能力ではとても達成することはできません。再生可能エネルギーを温室効果ガス対策電源として見据えた場合、あるいは将来的に原子力発電所の拡大が見込めないことを踏まえ、炭素エネルギー資源の発電燃料利用は、再生可能エネルギーとの連携を前提とした戦略をとる必要があります。すなわち、炭素資源の高度利用技術とともに、蓄電池技術などによる再生可能エネルギー電源安定化技術、小型電源を再生可能エネルギー電源と連動させる技術および水素製造など負荷で再エネ発電状況を踏まえた消費と連動させて効率的に運用する技術などが必要となってきています。



③ 炭素エネルギー資源の利用に伴い発生する温室効果ガス戦略

炭素資源のエネルギー利用で発生する二酸化炭素は、温室効果ガスとして国際的な排出抑制を求める声は年々高まっています。日本政府は2030年、この二酸化炭素排出量を2013年比26%削減(▲363百万t)することを国際公約しようとしています。2013年度の我が国の温室効果ガス二酸化炭素換算排出量は1,395百万tです。二酸化炭素排出はもちろん炭素資源利用によるものですが、2013年度二酸化炭素排出量の約40%(558百万t)は発電設備が排出源となっています。先の2030年電源構成政府目標を達成した場合、二酸化炭素を排出しない電源が32%増加し、179百万t程度の削減になります。すなわち、発電セクターで2030



年政府電源構成目標の構成になれば、削減目標値の約5割を達成することになります。しかし、日本国内の省エネなどで残りの184百万tを達成することは容易ではありません。

前回COP3では京都メカニズムという手法で、国際間でCO₂排出権の取引が行われていました。2030年目標達成にも、日本は国際間で二酸化炭素排出抑制に係る協力で、日本の削減目標の一部を補うことになるのかもしれませんが。

日本国内で再生可能エネルギーに対して、FIT制度の支援を行い最大限の普及を進めています。世界には太陽光発電あるいは風力発電に対しより適した立地条件がたくさんあります。それらの地域としっかり連携して、開発を進めることで、地球全体としてのCO₂排出抑制に貢献することができます。同様に、二酸化炭素地下貯留に関しても、枯渇ガス田など適地は世界各地に存在しますし、日本の進んだ炭素資源利用技術を世界で普及促進することもまた二酸化炭素抑制に貢献します。このように、地球温暖化対策は国際的な連携で眺める必要があり、その連係で経済的にもより合理的な手段はたくさん存在します。地球の大気は世界で共有しているものなので、おのずと国際連携、協力は不可欠なのです。

炭素資源をエネルギーとして眺めることで、①炭素エネルギー資源獲得に関わる戦略的技術と政策、②炭素エネルギー資源の効率的利用戦略、③炭素エネルギー資源の利用に伴い発生する温室効果ガス戦略の3つが炭素資源のバリューチェーンを構成していることが分かります。また、このバリューチェーンでキーとなるのは、国際的な連携協力、協業の推進です。発電事業も海外に目を向け、その優れた技術で国際的な舞台に活躍の場を広げてゆくことも大切になってきます。炭素資源のエネルギー分野の国際バリューチェーンは益々深い意味を持ってくると考えています。



■GA教員 研究等紹介③

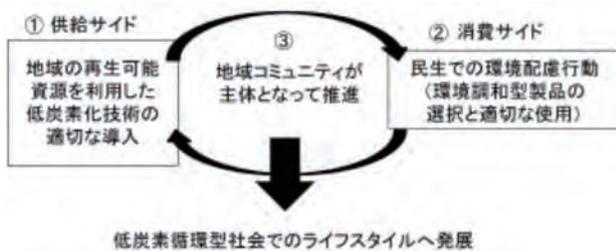


グリーンアジア国際リーダー教育センター
 助教

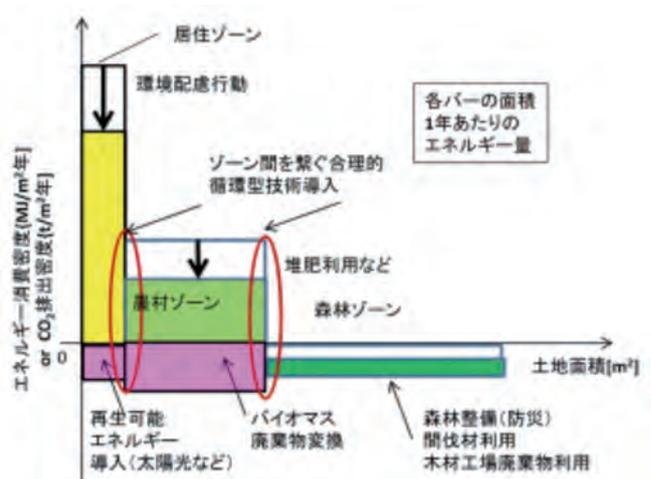
前 奈緒子

低炭素循環型社会の構築

文理融合という視点から「低炭素循環型社会構築を支援する各種環境指標の開発と地域コミュニティ設計に関する研究」と題した研究を行っている。具体的には、低炭素循環型社会を形成するためには、技術と地域の政策の連携が不可欠となる。これには、地域資源を利用したエネルギー供給サイドの低炭素化技術の適切な導入と、民生を中心とする消費サイドの環境行動（環境調和型製品の選択とその適切な使用）を地域コミュニティが主体となって進める必要がある。



これを可能とするには、(1)技術と連動して地域エネルギーの供給コストや環境評価が可能な方法論、(2)省エネ製品と使用法を同じスケールで評価し、定量的に環境行動指針を提示する手法の開発が望まれる。さらに、(3)地域コミュニティがある環境行動指針をもとに有効に動くためのメカニズムや方策を考える必要がある。上記(1)～(3)に関して、新環境評価指標、エネルギーとコストの両面を考慮した設計型ダイアグラム、環境行動の価値評価法などを提案し、例えばこれまで定性的評価に留まっていた環境行動の価値を技術と対比させて定量化するなど、各提案法の有効性を明らかにした。さらに、インターネット・コミュニティを組み込んだ地域コミュニティのモデルを作成し、技術と環境行動融合型の低炭素循環型社会の構築の可能性を示してきた。



以上に述べたように、文理融合という視点で低炭素循環型社会の構築するための指標の開発やコミュニティ設計を行ってきた。この中で、環境配慮製品開発の効果はコミュニティでの合理的な利用によって大きく異なることを改めて認識した。しかし、この技術と社会の接点を繋ぐ境界領域の研究は未発達と考えられる。技術に対する環境行動の定量的な価値評価、地域社会システム設計のための指標など、これまで提示してきたいくつかの方法論を具体的な課題に展開していくことで、省資源型経済成長、付加価値の高いグリーンエンジニアリングに資する社会の構築に貢献していきたいと考えている。さらに、これらの研究成果をもとに、文理両面からのシステムのアプローチに挑戦し、新学際領域の学問体系の構築に微力ながら貢献していきたいと思っている。

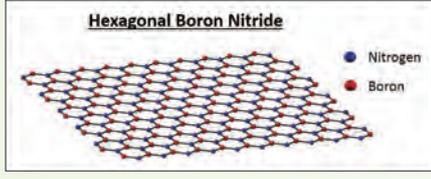
■コース生(第3期生)の活動報告



内田 勇氣
 総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

本プログラムに入コースして、もうすぐ一年が経ちます。この一年間で本プログラムを通して様々な経験をさせていただきました。入コース直後に行われたリーディングプログラム合同研修では、他大学のリーディングプログラム所属の学生との交流を深めながら、地熱発電について学び、本コースの授業では、英語で社会学、環境学、哲学などを議論を交えながら知識を身につけ、様々な体験を通して日々、見識を広げています。

研究においては、CVD(Chemical Vapor Deposition)と呼ばれる手法を用いて、窒素原子とホウ素原子から構成される原子膜物質の高品質合成に取り組んでいます。入学してから1年4ヶ月過ぎ、合成には苦しみ続けてきましたが、その過程を通して、様々な知見を得ました。この知見をまとめて、次のステップに進みたいと考えております。今後、企業でのインターンシップ、2つ目のラボローテーションを予定しており、未知なる分野、環境での研究にチャレンジしていきます。



崎山 晋
 総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

私がグリーンアジア生に採用されてから、一年になろうとしています。これまでのグリーンアジアプログラムでの活動では、企業や大学で実習を行う国際・国内研修、文理問わない英語での授業、中島研究室・大瀧研究室におけるラボローテーションなどを通して、通常の博士課程にはない多くの経験をさせていただきました。

特にラボローテーションにおいては、自分の専門である有機半導体デバイスではなく無機半導体デバイスに着目し、Geを用いたトランジスタの作製・評価、熱電変換デバイスの開発を行っております。このラボローテーションでの取り組みは、先生方の適切な指導の元で、論文に繋がるようなインパクトの大きい研究を行っており、高いモチベーションを保ったままラボローテーションを行うことができています。いずれは、有機・無機デバイスの研究分野の垣根を越えた新しいデバイスの作製に着手したいと考えております。

これからの活動としては、三菱電機でのプラクティススクールを予定しており、単結晶Si太陽電池に関する研究を行う予定です。ラボローテーションで学んだ知識を生かしつつ、企業での研究体制についても学んでいきたいと考えております。

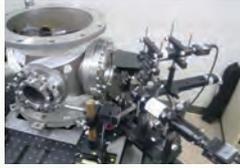


佐藤 祐太
 総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

私がグリーンアジア国際戦略プログラムに入ってから約1年が過ぎました。私が所属している内野研究室では、様々なプラズマの密度や温度を計測するという基礎研究をしています。現在は、次世代の半導体リソグラフィ光源用プラズマの計測を行っており、このリソグラフィ光源が製品化されれば、半導体業界は一変するほどのインパクトがあると言われていたこともあり、大きなやりがいを感じています。

また、研究と同時進行で環境学や社会学など、様々な分野について学びました。ラボローテーションやプラクティススクールでは、通常では経験できない貴重な体験をさせていただきました。ラボローテーションでは実際に電子回路を設計制作し、企業に回路を持ち込んでの実験を行い、プラクティススクールでは、ギガフoton株式会社にお世話になり、世界最先端の研究を実際に見ることができました。洗練された機器の中での実験は、大学にいただけでは経験できないもので、私にとって大きな衝撃となりました。

今後はラボローテーションでプラズマの応用について学ばせてもらう予定となっています。これからも社会から必要とされる人間となるべく、しっかりと学んでいきたいと思っております。

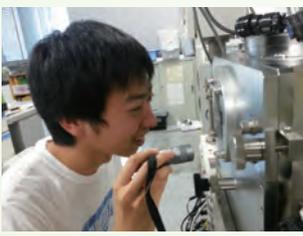


竹市 悟志
 総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

グリーンアジアプログラムのコース生となりもうすぐ1年となります。この1年では工場見学、研究室ローテーション、外人講師による授業など、グリーンアジアの活動を通して様々な経験を得ることができました。

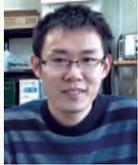
この中でも一番、良い経験ができた活動は研究室ローテーションです。この活動では、異なる研究室で3ヶ月以上研究を行うもので、私は数nmの物質の構造が観察可能な透過型電子顕微鏡を用いた研究を行いました。自分の研究とは全くの異分野であったため、最初はわからないことばかりで戸惑うことが多かったですが、その研究室の厚い支援のおかげで、現在では透過型電子顕微鏡の複雑な操作をひとりですべて扱えるようになりました。この経験は将来、研究職に従事するに当たって非常に有用なものになると思います。

9月からは研究室ローテーションを通して、別の研究室でプラズマ計測の研究を行います。このようなグリーンアジアの経験を生かして、様々な知識を吸収していきたいと思っております。





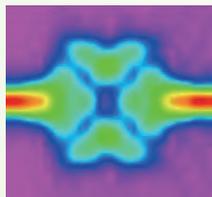
■コース生(第3期生)の活動報告



Hong BingZhou

総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

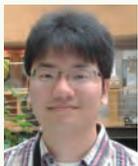
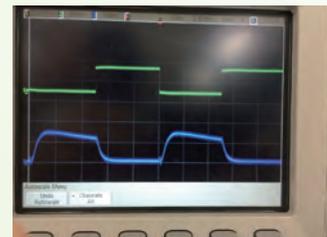
It's almost 1 year since we joined GA course. I learned a lot from events and activities held by GA staffs and members. I had the honour to be selected as one of the student representative science then. Up to now we had a regular lunch chatting every two weeks and some interesting trips occasionally. During these events, GA members knew each other better and became in good relation. Currently, I'm busy in my own research about semiconductor lasers. My work focused on the next device design. We will, however, plan more events and activities in the near future. As we GA members come from diverse culture, we will try to enhance our understanding of different culture more deeply through next plans.



前蔵 貴行

総合理工学府
 量子プロセス理工学
 一貫制博士2年(修士2年)

GAの入コース試験からすでに一年が経ちました。はじめはGAの授業やシステムに慣れておらず、色々戸惑うこともありましたが、最近は余裕を持てるようになってきており、現在はラボローテーションやプラクティススクールなど普段とは違う経験をする事で刺激を受けています。ラボローテーションでは光デバイスについて研究を行っている研究室をローテーション先として選びました。普段、自分の研究室では電気特性やシンプルな光測定しか行っていないので、複雑な光回路を組んで測定を行うことは非常に勉強になりました。また、現在八月末まで約一ヶ月半のプラクティススクールを行っている最中で、私は企業の研究開発センターで実習をしています。この経験は将来、企業に就職を考えている私にとって、現場の状況を知ることができる有意義な時間となっております。今後も二つ目のラボローテーションやQEなどがありますが、そのいずれも自分にとって大きなものを得る経験になると思うので日々頑張りたいと思います。



藤崎 貴也

総合理工学府
 物質理工学
 一貫制博士2年(修士2年)



昨年度より本コースに所属しております、藤崎です。これまでこのコースで私が経験したことを、紹介したいと思います。このコースでは同学年に日本人と海外留学生の数が共に約10人ずつ所属し、英語を公用語として使用しています。授業内での議論はもちろんのこと、授業外での交流も英語で行われています。これは私にとって初めての経験であり、そのため、日々、驚きと発見が数多くあります。

現在、私はこのコースの特徴的なカリキュラムの一つである、「研究室ローテーション」を行っています。これは、研究の視野を広げるため自身の所属する研究室以外に、二つの研究室に参加することです。一つは、計算シミュレーションを行える研究室に参加することです。私の所属している研究室が実験系の研究室であったため、計算シミュレーションもしてみたかったことが選定理由です。もう一つはアメリカのマサチューセッツ工科大学が学内に置いている研究室に参加することです。この選定理由は、自身の研究とコミュニケーションを全て英語で行いたかったことです。

この二つのカリキュラムはコースの一部分ですが、これらのカリキュラムを積み重ねていくことにより、自身の専門分野のみならず、広い視野を持つことが出来ると思います。今後は、本コースの先生方や関係者の皆様に対して感謝の気持ちを忘れず、自分の目的が達成できるよう取り組んで行きたいと思っています。



高橋 良堯

工学府
 地球資源システム工学
 一貫制博士2年(修士2年)

私がグリーンアジアプログラムに参加し、早いもので約一年が経過しました。この一年、プログラムの様々な活動を通し、貴重な経験してきました。普段の授業では、理系ではあまり学ぶことのない、経済学や社会学を通し、文化的な視点が、また英語による授業や、プログラムの留学生との交流により英語運用能力等、理系の枠にはとらわれない、幅広い能力が日に日に身についていくのを実感しております。また授業以外にも、最近私が行ったプラクティススクールでは、独立行政法人産業総合研究所にて、私の研究である露天掘り鉱山における発破メカニズムの解明に向け、現場を模したコンクリートブロックを用いた爆破実験を行いました。研究室では普段行うことのできない実験や、研究者の方々との交流を通し、より実践的な技術・知識を得ることができました。このように、専門知識に留まらない多岐にわたる分野や、世界で活躍することに焦点を当てた本プログラムは、将来世界の舞台で働きたいと考えている私には大変有意義なものであり、今後も本プログラムの活動を遂行し、日々邁進していきたいと思っています。

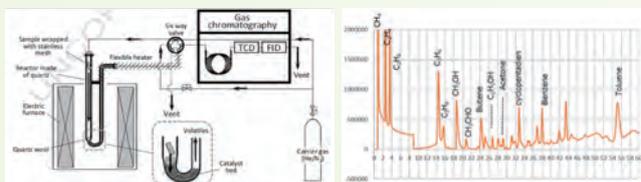




Ni'mah Ayu Lestari

総合理工学府
量子プロセス理工学
一貫制博士1年(修士1年)

It is such a challenge for experiencing lots of activities in Green Asia program. Unlike an ordinary master course program which is only joining related lectures and conducting a research. Green Asia never fail me to love their activities more. Let the students broadening their knowledge beyond their specialties by learning other fields such as economy, social, industrial and environment. It is indeed completing our point of view about a problem. Had a chance to listen real experience from the expert who work in industry from industrial system lecture educating us on how to create a project as an engineer. The activity certainly not only take place in the class and inside campus, but also had touring in the real plant site. We spent 3 days domestic industry tour outside of Fukuoka and some students also spent 5 days overseas industry tour. And now I started already my laboratory rotation to do an experiment about the topic still related to my major research topic. It allow us to grasp a deeper understanding of research. Doing 2 labwork in parallel along with other activities is surely not an easy thing. However those are the effective way to train us managing our time and business, how to make it work effectively. And 2 months later, I have to go internship in research institute in Tokyo in order to get an experience of real work in applying our knowledge during studying.



My main research concerning about handling one of substituent in lignocellulosic biomass that is lignin. Focused on how to produce aromatic from lignin via fast pyrolysis process and reforming. Even though it is still not yet showing feasible result, I am still striving to modify the process parameter to give high yield of desired product.



Kibria Mohammad Tawheed

総合理工学府
物質理工学
一貫制博士1年(修士1年)

Time is flying so quickly. It has been almost one year I'm studying Master course in Kyushu University at Molecular and material science department. As a Green Asia student, I am conducting my research studies in Surface Sciences (Mizuno and Nakagawa) lab at molecular and material sciences department.



In the previous research we extensively studied the surface structure of Si-adsorption on Ni (111) by Auger Electron Spectroscopy (AES) and Low-Energy Electron Diffraction (LEED). We obtain several phase transition of Si-adsorption on Ni (111) surface. Every phase transition was identically determined by the different measurement of AES and LEED pattern observation. In recent past years, several article was identified an ideal two-dimensional ferromagnetic system with pseudomorphic growth mode and a large strain of Fe monolayer on W (110). In this regard currently we would like to study the structural and magnetic properties of different materials on W surface by using low energy electron diffraction (LEED), surface magnetic measurement technique (MOKE) and scanning tunneling microscopy (STM). We are intended to study for evaluating the magneto crystalline anisotropy energy of different material by depositing several transition metals on W surfaces.



Cheng Xiaoyang

総合理工学府
物質理工学
一貫制博士1年(修士1年)

It has been nearly one year since I came from China and study in Japan from last September. Now I am a master 1st student belongs to the Advanced Green Asia Graduate Program. After this one year's study process, I am grateful as one of the members in GA Program. As the aim of the Green Asia program is to foster a creative leader who can undertake the challenges of balancing economic development and the environment, the set courses covers not only the fundamental scientific knowledge, but also concerns on the economic, social and environmental issues which can fulfill the aim of balance. What's more, we also experience the lab rotation, practice school and also international internship parts, which all supply us lots of experience and.



My major in Yokoyama laboratory is the fabrication of waveguide devices. My main topic is about the micro-ring resonator, which is a hot topic intensively due to the huge demand of the big data traffic. The conventional resonator is based on the silicon material but it still has a lot of problem urging to solve especially with the core material. Considering this, my group is aiming to research the new devices based on the polymer material, which can heavily reduce the cost and promote the property, even more, reduce the energy consumption. Though it is still a new and challengeable topic for me, I am still interested into this field and will do my best to achieve my goal. I am sure that through the Green Asia Program I can achieve great experience which will be useful for my future career.



■コース生(第3期生)の活動報告



Islam Md Amirul

総合理工学府
 環境エネルギー工学
 一貫制博士1年(修士1年)

Myself MD. AMIRUL ISLAM, citizen of Bangladesh. I have completed my Bachelor and Master degree from University of Dhaka, the best university of Bangladesh. My major was Applied Physics, Electronics and Communication Engineering. After completing my study I have joined as a Lecturer in a reputed government university of Bangladesh named "Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Science and Technology University, Gopalganj".

It has been about 11 months since I came to Japan. I belong to Koyama-Miyazaki laboratory and my major is Energy and Environmental Engineering (EEE). It was a great experience for me in Japan. I was surprised with a lot of interesting incidents here. Variations in climate, disciplined manners of the citizens, charming beauty of the nature, use of advanced technologies in everywhere has provided me the ultimate comfort of life.

Apart from this, I am working on adsorption system in refrigeration and air-conditioning system. One major part of conventional air-conditioning system is compressor which use a large amount of electrical power to compress the refrigerant. Moreover, the compressor creates noise, its design is complex and it is unable to operate constantly 24 hours a day. The compressor is empirically replaced by adsorption bed to overcome these shortcomings and introduce an innovative way to perfectly use the waste heat generated from various systems such as automobile engines, manufacturing industries etc. I am using Maxsorb III (activated carbon) as the adsorbent which have high porosity, is capable of capturing refrigerant molecules and release the molecules by heating which is called desorption. Maxsorb III is in powder form and difficult to use in air-conditioning system. Thus, I am making solid blocks by mixing Maxsorb powder, various kinds of binders (PVP, PVA) along with water at different ratios and compacting with a hydraulic pressing machine with precise amount of pressure. I am trying to find the combination that gives best adsorption uptake. I am also measuring uptake characteristics of solid adsorbents combining with the heat exchanger. A high capacity adsorbent which is capable of fast adsorption and desorption can change the history of air-conditioning and refrigeration system.



Tomy Alvin Rivai

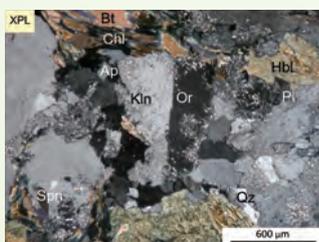
工学府
 地球資源システム工学
 一貫制博士1年(修士1年)

I am Tomy Alvin Rivai, first year of master student in the Green Asia (GA) Program. I belong to Laboratory of Economic Geology, Department of Earth Resources Engineering, Kyushu University. I have started my research activities since I was enrolled in this university in October 2014. My research is talking about characterization of gold mineralization at the Poboya Prospect, Central Sulawesi, Indonesia.

This research is categorized as a field-based research. It means fieldworks in order to collect samples and to study directly the object in the field are indispensable. The fieldwork was conducted from February to March 2015. Prior to it, my work was focused to literature review and planning the whole research activities. After I came back from the fieldwork, I was able to go further by analysing the samples.

The first stage of the entire laboratory activities is identifying the host rocks of the deposit. This is one of important components to reveal the environment of the gold mineralization. In addition, the alteration products of the host rocks are also studied to know the effect of the past hydrothermal activity to the surrounding. To achieve this purpose, petrography analysis has been carried out since April 2015. Other analyses, such as XRD and XRF, will also be incorporated in the future to get the more comprehensive data.

There are still many stages must be done to elucidate the gold mineralization characteristics. They are; (1) identifying the ore minerals; (2) measuring the content of major, minor, and trace elements; (3) obtaining the information about the ore-forming fluid characteristics related to the gold precipitation, such as the temperature of trapping and the fluid salinity; (4) deducing the origin of the ore-forming fluid; and (5) determining the age of the gold mineralization. Within period as a GA student, the aim of this research is possible to be reached.





**Konadu
Kojo Twum**

工学府
地球資源システム工学
一貫制博士1年(修士1年)

Hello, I am Kojo Twum Konadu from Ghana. I am with the Mineral processing and environmental remediation laboratory of the Earth Resources Engineering Department in Kyushu University. I joined the Green Asia (GA) program in October, 2014. I got my Bachelor degree in July, 2013 in mineral engineering from the University of Mines and Technology in Ghana. I joined the green Asia program because the scholarship offered an interesting and exciting blend of science with economic, social and environmental studies. In the year since I joined the program, I have taken courses in philosophy of science, microeconomics, and project management to name a few. This has helped to broaden my knowledge and understanding of society and how I can contribute to this knowledge to play my part in developing wherever I find myself in life.



My research is on the biodegradation of carbonaceous matter in some gold ore using the extracts produced by the microbe *Phanerochaete Chrysosporium* to minimize gold losses during recovery. This project is being supervised by Prof. Keiko Sasaki. One of the impressive aspects of the GA program is the laboratory rotation program. This allows students to work with two other professors in specialized fields for up to three months on their research activities. I have completed the first part of my laboratory rotation with Prof. Hiroyuki Wariishi of the Agriculture Department in Kyushu University. Prof. Hiroyuki Wariishi is one of the world's experts on *P. Chrysosporium* and it has been a pleasure working for him.

I am very grateful for the help and support provided by my supervisor Prof. Keiko Sasaki, mentor Prof. Kwadwo Osseo-Asare. I would also like to thank Prof. Hiroyuki Wariishi, and Prof. Hiroyuki Furuta for their time and patience. Finally, I am very appreciative of the support provided to me by the students and staff of both the Mineral processing and environmental remediation laboratory and Green Asia program in my studies and general life so far.

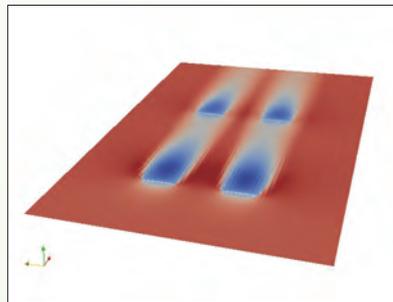


**Omar Mohamed Ali
Mohamed Ibrahim**

総合理工学府
環境エネルギー工学
一貫制博士1年(修士1年)

My name is Omar Ibrahim, I am currently a master's student at the Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia, Kyushu University. I study wind turbine aerodynamics. My main research goal is to develop a wind turbine wake model in order to optimize the layout of wind farms.

There are several problems arise from putting wind turbines close to each other. A wind turbine can affect the power generation of a nearby wind turbine. Thus, developing a wind turbine wake model is very important for the optimization of wind farm layout. The wake model will be useful to determine the position of wind turbines relative to each other and to maximize energy production.

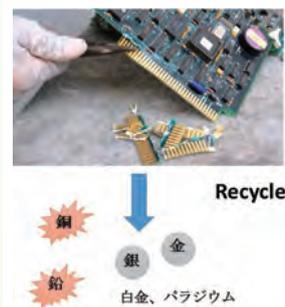


**Kitjanukit
Santisak**

工学府
地球資源システム工学
一貫制博士1年(修士1年)

Up till now, it is almost one year since I came to Japan as Green Asia (GA) student. I had participated many GA activities and courses. Earlier in this year (2015) I had participated industrial tour program which I could learned what companies did to become successful. I will join practice school program which I can get valuable experience from working in real company atmosphere at King Company (Kanagawa prefecture). I am looking forward to join it. After come back from internship, I will continue focus on my research and participate academic conference to broaden my experience. Thank again to GA for financially support.

I will try my best to acquire knowledge as much as I can from participate GA activities for the best of my future.





2014(平成26)年度
Qualifying Examination (QE) 実施結果報告
 グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
山本 圭介

グリーンアジア(GA)国際戦略プログラムの特徴の一つが、ステージゲート制である。一般的な博士課程教育(修士課程を含む)では、修了および学位取得に必要とされる大きな関門は修士論文・博士論文それぞれの学位審査の計2回であるが、GAプログラムではそれぞれ主旨の異なる計5回の関門(ステージゲート)が設けており、これによって教育の水準・質の継続的な保証を目指している。GAプログラムでコース生が初めて挑むステージゲートが、入学後約2年経過時に行われるQualifying Examination(QE)である。時期的には、一般学生の修士論文試問会と同時期であるが、その目的・内容は大きく異なっている。修士論文試問会は修士の学位授与審査であるのに対して、QEは今後のGAカリキュラムを履修する上での基礎的能力を身に付けているか(身に付けてきたか)を認定(qualifying)する試験である。このため、QEで課される項目は、質・量ともかなり高い。まず、コース生がQEに臨むためには、「必修単位を40単位以上取得(詳細は表iを参照)」という受験要件を満たさなければならない(一般学生の修士修了要件は「30単位以上取得」)。受験要件を満たしたコース生は、QE本番で「1. 講究(研究室ローテーション)の成果発表報告」「2. プラクティススクール(インターンシップ)の成果発表報告」「3. 小論文試験」「4. 専門科目筆記試験」が課せられる。これらに加えて「5. 取得単位のGPAが3.0以上」という要件を満たして、晴れてコース生はQEに合格し、続く3年間のカリキュラム(博士後期課程)に進級できることになる。

2015年2月12日に、2期内部進学生のQEが行われた(図I)。今回は新たな試みとして、博士後期課程からの編入コース生の募集も行った。編入コース生については、通常のコース生との間で入コースの難易度に著しい差が生じないようにルールを定めた。つまり、編入希望学生に対しても、QE受験並びに編入コースの最低限

の要件として表iをそのまま(「インターンシップ参加」や「人文社会系の単位を一定数以上取得」も含めて)課している。もちろん、編入コース希望学生が履修してきた科目はGAコースで用意しているものとは当然異なることが想定されるので、単位区分の読み替え等ある程度の配慮は行っている。今回は、九大総理工の「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(通称:キャンパスアジアEEST)」を履修し、修士のダブルディグリーを取得見込みである2名の学生がGAへの編入コースを希望し、6名のGAコース生とともにQEに臨んだ(表ii)。

今回のQEでは、残念ながら1名の学生が合格基準(表i)に達しなかったため、不合格とした。QEには不合格となったものの、前年に定めた学位授与・進路選択のルールに沿って当該学生には修士号が授与され、また本人の意思により通常の博士後期課程へと進学している。

運営体制としては、前年QEの過密スケジュールの反省を踏まえ、早い段階での準備を進めた結果、コース生・スタッフともに前年ほどの負担がかかることは無かった。次回は、2期留学生のQEが2015年8月に控えている。留学生のQEは初めてであるため、1期生の時のような過密スケジュールが生じることの無いように、着々と準備を進めている。

表ii) 2期生(内部進学生)のQE対象者/受験者/合格者 2015年2月12日

対象者総数	受験者	合格者
9 (2) 内訳 量子プロセス理工学専攻:6(1) 物質理工学専攻:1 環境エネルギー工学専攻:1(1) 資源システム工学専攻:1	8 (2)	7 (2)

※うち()内は編入希望者

表i) QEの受験要件と合格要件

受験要件
<ul style="list-style-type: none"> ・次の単位を含む40単位以上の修得 (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 (内部進学生については、入コース前に履修した専門系科目を含む) ・メンターによる所見書の提出
合格要件
<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記40単位のGPAが3.0以上 (2) 講究(研究室ローテーション)の成果を口頭発表 (3) プラクティススクールの成果を口頭発表 (4) 小論文 (5) 自身の専門分野に関する筆答試験



図I) 2014年度QE(2015年2月12日、2期内部進学生対象)

リーディングプログラム 合同研修

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
三木 一

8月16日から22日にかけてリーディング合同研修を行った。

テーマ:「離島における再生エネルギー開発」

参加者数:11か国より学生33名(九大、同志社大4名、広島大学15名、テキサス州立大学10名)。スタッフ11名(九大、同志社1名、広大教員5名、広大職員2名、テキサス州立大1名、フィンランド教授1名)の計44名。

- 一日目 東広島西条前泊
- 二日目 バスで境港、フェリーで隠岐の島へ
オープニングセレモニー、講義:日本のエネルギー事情について(広大同本研究員)
講義:隠岐の島の現状(隠岐の島町役場職員)、隠岐の島再生エネルギー計画
- 三日目 (中電)、離島におけるエネルギーの現状、計画(広大金子先生)
見学:隠岐の島町西郷火力発電所見学、廃材バイオマス高度利用研究プラント
討議:グループワーク
- 四日目 フェリーにて海士町(中ノ島)へ 見学:海士町風力発電所計画地
フェリーにて西ノ島町(西ノ島)へ 見学:大型ハイブリッド蓄電施設
- 五日目 講義:再生エネルギー開発と観光開発について(フィンランド ベダーセン教授)
講義:鳴門市の再生エネルギー計画について(WWF市川様)
討議:グループワーク、テキサス州立大イートン教授より討議の諸注意
見学:リサイクルセンター、最終処分場、焼却場、排水処理施設
- 六日目 討議:グループワーク
夕方より隠岐の島町副町長の挨拶、プレゼンテーション
- 七日目 帰宅

講義・見学まとめ:隠岐の島は2万人の住民がいるが、ここ50年で人口が半分になった典型的な過疎地である。離島振興策としてインフラ整備がなされてきたが、道路整備、隠岐の島空港ジェット化、高速船、ダム建設など大型の整備が終わったところであり、予算が大きく減らされている。現在は再生エネルギー施設整備を進めており、風力発電、メガソーラーの建設、これらの電気を蓄電する蓄電施設の建設、整備が行われている所である。

離島であるため発電、廃棄物処理など基本すべて島内で行う必要があり、現状非効率なところがあるが、再生エネルギーで将来は3-4割を賄う予定であり、期待されている。再生エネルギー設備の稼働率は低く不安定なため、蓄電施設を整備している。排水処理なども集約する予定である。

討議まとめ:教員ごとに討議テーマを募集し、グループごとに討議させたが、テーマと見学内容、学生の専門があつておらず、満足のいく発表内容ではないように思われた。

研修まとめ:リーディングの学生同士は社交性も高く、違う大学、違う分野で同じグループとするのは問題ない。特に学生同士で交流は深まったようである。それぞれ違う立場の方からの講義の内容、見学内容は一貫しており大変なためになったと思われる。また大変風光明媚なところであり、学生は楽しんだようである。

合同研修の意義:山陰中央日報の記事となった。また隠岐の島町の広報誌に載る予定である。副町長も挨拶に来られ、宣伝になったと思われる。複数の大学の合同研修で必要となる、違う大学、違う立場の学生たちと意見をまとめ、学生の交流を深めることは、リーディングプログラムで学生が学ぶべきことであると思われる。

Report of 3 leading program University + Texas state University field trip (Okinoshima Island)

Field trip has done from 16th-22nd August. Theme is RET development in remote island.

Attendance: 33 students from 11 countries (Kyushu Uni. 4, Doshisya Uni. 4, Hiroshima Uni. 15, Texas state Uni: 10), 11 faculty members (Kyushu Uni. 1, Doshisya Uni. 1, Hiroshima Uni. 7, Texas state Uni. 1, Finland 1). Total attendance is 44.

- Day 1. Stay in Saijo in Hiroshima.
- Day 2. To Sakaiminato port by bus, to Okinoshima island by ferry.
Opening ceremony, lecture: Energy situation in Japan (Dr. Okamoto, Hiroshima Univ.)
- Day 3. Lecture: situation in Okinoshima island (office person in Okinoshima town), RET plan in Okinoshima (Chugoku electric), Energy situation in remote island (Dr. Kaneko, Hiroshima Uni.)
Visit: fire power plant, biomass R&D plant
- Day 4. Visit wind power plant plan in Ama town by ferry,
Visit Hybrid battery plant in Nishinoshima town by ferry.
- Day 5. Lecture: RET development and development for tourism (Finland, Prof. Pedersen)
Lecture: RET plan in Naruto city (Ichikawa, WWF)
Group work, about discussion (Texas state Univ. Prof. Eaton)
Visit: recycle center, land fill, incinerator, waste water treatment plant
- Day 6. Group work, from evening greeting from vice mayor of Okinoshima town, presentation
- Day 7. Go back to Fukuoka

Summary of Lecture, visit: population of Okinoshima island is 20,000 and it decreased to half in this 50 years, it is typical remote area. Infrastructure were constructed as road construction, new airport, jet foil and dam construction but subsidy was decreased after construction. Now and future RET plant will be constructed such as wind power plant, mega solar plant and hybrid battery plant. Since Okinoshima island is remote island it is necessary to treat waste and to produce electricity with small scale then it is inefficient. In future 30-40% of electricity will be produced with RET. RET is not stable and battery plant will be used. Waste water will be improve with concentrate to one plant.

Summary of discussion: it seems not success. 8 staff gave each topic but topic is not match with lecture and visit, also it is not match with student's major.

Summary of this trip: students from different university and major can be discussed successfully. Leading program students have good sociality. Lecture and visit is all consistent and it seems very good study for students. Okinoshima island is very beautiful place and it is good for students as well.

Outcomes of this visit: this visit became article in San-in press, it will be article on okinoshima town press. Vice mayor came to visit for greeting. It was good advertisement for us as well.

It is important for leading program students to learn discussion with different university and major. This visit was good training for students.



海外短期実習

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
前 奈緒子

平成26年度グリーンアジアのカリキュラムである産業実践(Ⅰ)と産業実践(Ⅱ)として、3月10日～15日までタイへの短期実習を実施した。参加者は、グリーンアジアの学生が19名、キャンパスアジアの学生が1名、新炭素資源の学生が8名、教員やスタッフが10名の38名である。

タイ実習の初日(3月11日)は首都バンコクの中心部にあるマヒドン大学理学部パヤタイキャンパスを訪問した。午前中はお互いの大学の紹介を行った後、それぞれの大学の教員による研究に関する講演が行われた。午後からは双方の学生8人がモデルセミナーで様々な分野の発表を行った。異分野の学生にも理解しやすい発表を行うという工夫がなされたことにより、活発な質疑応答や議論が行われた。様々な分野の研究アプローチに触れることにより、学生は新たな視点を得られたと考えられる。また、それと同時に学生はキャンパス及び研究室ツアーを実施し、タイの学生生活や研究室の様子を学んだ。

2日目(3月12日)の実習では、首都バンコクの中心から少し離れた場所にあるマヒドン大学サラヤキャンパスを訪問した。午前中はマヒドン大学の有機化学、高分子化学の分野の教員や学生が集まり、マヒドン大学側は高分子化学工学部の教員や研究活動の紹介、九州大学側はグリーンアジア・新炭素資源学・キャンパスアジアの説明を行った。その後、双方の教員による講演や学生13人によるモデルセミナーを実施した。前日に続き、異分野の研究発表がなされたが、内容を理解しやすい説明であったため、双方の学生がそれぞれの分野の研究に興味関心を持ち、積極的な質疑応答や議論が行われた。午後は高分子化学工学部の研究室及び実験室の見学を実施した。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あった。学生もゴムに関する実験のデモンストレーションを見学し、それに関する情報に深い興味関

心を抱いていた。その後、バスに乗ってキャンパスツアーを行った。そこでは、研究以外にも活発なコミュニケーションが行われた。タイでの学生生活やキャンパスの様子を知ることができる非常に貴重な経験となった。

3日目(3月13日)の実習では、首都バンコクから車で1時間半ほどのChonburi地区にある「ダイキン インダストリーズ タイランド」を訪問した。まず、ダイキン インダストリーズ タイランドの説明を映像とともに受けた。その後、トレーニングセンターと組み立て工場の見学を行った。トレーニングセンターでは、工場で働く適正があるかどうかの様々なテストや事故を起こさないための徹底的な教育がなされている。それに合格後、各工程の組み立て作業をトレーニングし、実際の現場に配属される。ここではタイ人の性格に特化した教育がなされている印象を受けた。組み立て工場は手作業の部分以外は全てコンピューター管理されており、2種の組み立て方法で様々な国の型を混合して組み立てている。そのとき、ミスが起きないように管理も徹底されていた。人の手が確実に必要な部分以外をオートメーション化することで、高効率で高品質な製品を製造していると感じた。また、環境対策も各種認証を取得するほど、温暖化に関して省エネ技術を取り入れていくといった形でリードしており、日本のダイキンと同等の意識で工場経営がなされている。また現地に開発部門をおいたことにより、環境にも配慮した地域特有の機能を装備した製品を製造すべく、年々改良されているということも感じられた。

工場見学後は現地スタッフとの質疑応答が行われ、学生は「環境に考えたうえで、今後どのようなことに取り組んでいくのか」「改善という言葉が浸透しているが、それを実施するのにどれだけの苦労があったか」など積極的に質問し、有意義な議論を行うことができた。



国内企業見学ツアー (新日鐵住金株式会社、株式会社フジクラ、ダイキン工業株式会社)

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教

折本 裕一

平成26年度の海外短期実習(実践産業科目)の一部として、アジア地域を含む海外において活躍している国内企業3社を連続して訪問・見学する国内企業見学ツアーを2015年3月17日～3月20日に実施した(3/17は移動日)。本ツアー中、製鉄・光ファイバ・空調機器の各々における国内最大の開発拠点を巡り、施設見学とあわせ製造開発に携わる方々に直接お話を伺うことができた。本ツアーには、GAコース生27名、GA-RA(リサーチアシスタント)生12名、教員7名が参加し、実施期間・参加人数ともにGAの国内実習としては最大規模となった。

企業訪問初日の3月18日(水)は、千葉県内の新日鐵住金株式会社・君津製鉄所、および富津REセンターを訪問。JR君津駅からバスで15分程度の距離に所在する君津製鉄所では、製鉄所の説明を受けた後、2グループに分かれてバスに乗りして施設見学を行った。まず驚かされたのが、構内専用ナンバーを付けた自動車や、構内専用列車の線路・踏み切りの敷設など、独自の移動・輸送手段が発達していることである。見学施設として第四高炉に最初に訪れたが、通称「お立ち台」と呼ばれるスペースからの高炉の姿は圧巻の一言であった。次に向かったのが厚板の圧延施設である。巨大な赤熱した鉄が豪快に熱や音を発しながら延ばされていく迫力の光景には圧倒されるばかりであった。



その後、君津製鉄所からバスで20分の距離にある富津RE(Research & Engineering)センターに移動した。センターの説明を受けた後、新日鐵住金株式会社が行っている様々な研究を見学した。その中には一見製鉄とは関係なさそうな研究テーマもあり、例えばミネラルの供給不足による磯焼け現象に対して、製鉄プロセスで発生する副産物(スラグ)の活用を研究している部署や、機械強度をミクロな立場から理解するため原子レベルで材料内組成を調べる研究等を見学した。最後に40分間の意見交換(Q&A)を行い、多くの質問により活発な意見交換となったとともに製造開発に関する苦労や工夫など、現場の貴重なお話を伺うことができた。



翌3月19日(木)は、同県、JR佐倉駅からバスで約10分の距離にある、光ファイバ・導線の製造開発で知られる株式会社フジクラ・佐倉事業所を訪問した。事業所の説明を受けた後、4グループに分かれ、バスで施設見学を行った。最初に、光ファイバの紡糸施設に訪れたが、ここでは6階建ての建物の上からファイバ母材をつるし下方向に延伸する工程を見学。数層からなる内部構造を保持したまま、巨大な母材から極細に延ばしていく技術は驚きであった。また、光ファイバの融着接続などメンテナンス用の小型機器を見学。従来多くの経験・技術を必要とした作業が今では多くの工程が自動化されており、作業者の負担軽減と作業の質の確保に繋がっている。見学の各地点に説明者を準備頂き、VTRやサンプルの演示を絡めつつ製造開発について説明頂いた。見学後30分程度、質疑応答を実施したが、様々な角度からの質問に対して丁寧に答えていただき、非常に有意義な意見交換の場となった。

3月20日(金)の午前中は、京都府内の京(みやこ)エコロジーセンター(京都市環境保全活動センター)を見学。建物そのものがエコロジー技術を展示するもので、当センターでは、環境問題・省エネルギー・省資源に関する様々な知恵と工夫、提案等を身近に体験することができた。

同日午後、滋賀県に移動し、JR草津駅からバスで約30分のところにあるダイキン工業株式会社・滋賀製作所を訪問した。製作所の説明を受けた後、2グループに分かれて製作所内を見学。所内でまず目を引いたのが、無人搬送車である。「重力」や「勢い(慣性)」を最大限に利用した様々なからくりによって、少しのエネルギーも無駄にせず部品の投入作業などが自動で行われていた。また、「Kaizen(改善)」をテーマとした様々な工夫(作業者個々に合わせた作業環境向上など)や、マイスター制度・留学支援など人材育成への注力にも驚かされた。その後、ライン上で同じものを作らないことでストックを作らないという変種変量生産の理念～ダイキンの生産方式“PDS(Production Of DAIKIN System)”～について説明を受けた。最後に、50分程度質疑応答の時間を設け、活発な意見交換を行った。GA海外短期実習でダイキンインダストリーズ・タイ工場を見学した学生から、海外拠点との違いに関する質問が出て、大変興味深い議論に発展した。

今回の国内実習は、3日間連続の企業見学ツアーという形で国内有数の産業拠点を一度に見ることで、学生のみならず教員にとっても貴重な実習となった。グリーンアジア教育を御理解頂き、多忙期にも係わらず我々の見学を快く受け入れていただいた訪問先企業3社には、厚く御礼を申し上げます。





H27年度 GA Afternoon Colloquium

第1回
4/30

Assoc. Prof. Osama Eljamal (総合理工学府)

[テーマ]
Bioremediation; Biological Treatment Processes

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後1~3時



第2回
5/25

Prof. Dr. Valeriy S. Maisotsenko (Idalex Inc. and Coolerado Inc)

[テーマ]
Renewable Energy From Air: The Maisotsenko Cycle is solid basis to develop a new energy saving strategy

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3~5時



第3回
6/4

山本 直嗣 准教授 (総合理工学府)

Assoc. Prof. Naoji Yamamoto, Engineering Science for Advanced energy system.

[テーマ]
Hiking

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3~5時



第4回
6/10

Prof. Nilesh J. Vasa (Indian Institute of Technology Madras)

[テーマ]
Advances in Optical Techniques for Trace Gas Sensing in Environmental Monitoring

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3~5時



第5回
7/3

波多 聡 教授 (総合理工学府)

Prof. Satoshi Hata, Department of Engineering Sciences for Electronics and Materials

[テーマ]
Three-dimensional electron microscopy

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3~5時



第6回
7/24

松本 広重 教授 (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)

Prof. Hiroshige Matsumoto, International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (I2CNER)

[テーマ]
Hydrogen Energy

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3時~5時



第7回
9/4

薮下 彰啓 准教授 (総合理工学府)

Assoc. Prof. Akihiro YABUSHITA, Department of Molecular and Material Sciences

[テーマ]
Photodissociation dynamics of water ice

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 GA会議室 【伊都】W2号館531号室 午後3時~5時



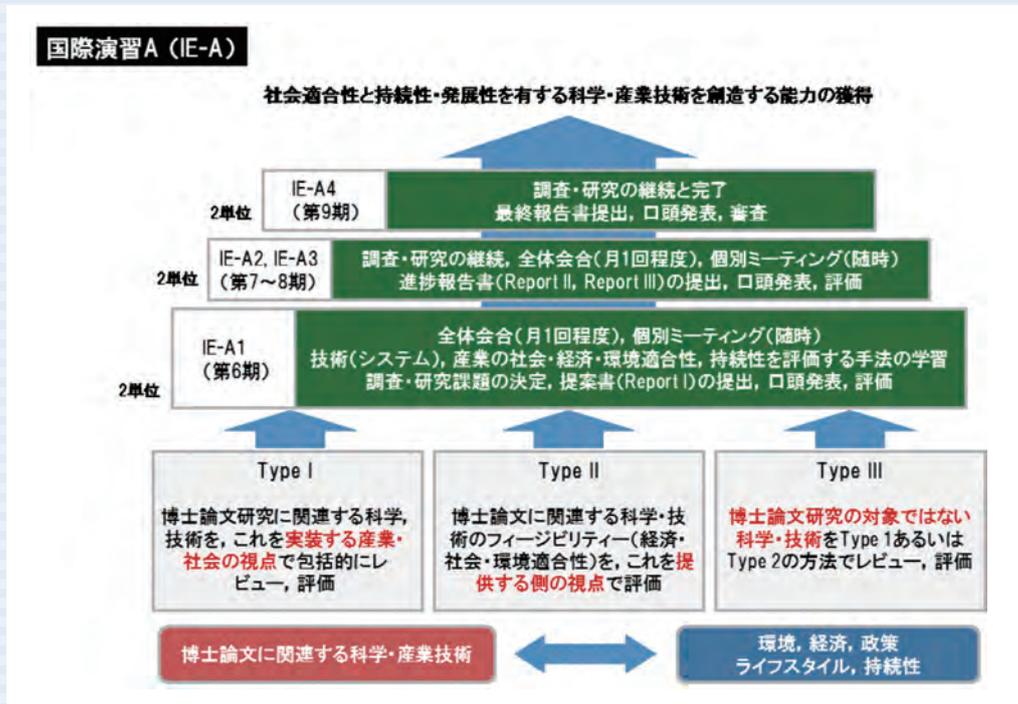
国際演習A2

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
前 奈緒子

国際演習Aとは、社会学系教員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。この演習を通じ、学生は独自の研究課題(科学技術論、社会・産業論)を見だし、総括リーダー、MCUの支援を受けながら研究を進める。全体的な流れは以下の図ようになる。

最終的に、自身の研究について発表するとともに、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「EVERGREEN」に掲載する。さらに、社会学系教員と学生の連盟による学術誌などへの論文投稿を目指す。

国際演習A2(第7期)では、A1(第6期)で決定したテーマや方法論に従って、月1回のミーティングを重ねながら、調査・研究を継続して行った。学生は社会科学的思考の仕方に触れたばかりということもあって、本演習の趣旨を捉え、自身の研究課題を決定するのに多くの時間を要した様である。しかし、月1回のミーティングで先生や他の学生からの意見や疑問を述べられることで、自身の研究課題の模索の仕方やどのような視点が足りないかを認識し、内容を更に発展させてきた。博士研究が社会や経済どのように関わっているのかを考えることで、自身の研究に厚みを持たせているようである。つまり、この授業で新たな視点を得たことにより、自身の研究に関する視野が広がったと考えられる。今後も提案書を基に月1回の講義や全体ミーティングを踏まえ、調査・研究を継続していく予定である。





環境特論II

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
渡辺 貴史

「環境特論II」は、グリーンアジアが開講した授業と、GCOE「新炭素資源学」の主催によって行われた授業とを合わせて2単位を授与する科目である。これらの授業は、英語による議論を通じて、自分の専門分野だけでなく他分野の理解を深めることを目的としている。

このうちグリーンアジアの講義は、2014年12月15日と22日の2回に分けて行われた。各回とも私が担当し、以下の構成で進行した。まず、当日の講義のテーマを出題し、それについての概要を説明した。次いで、学生を複数のグループに分け、与えられたテーマについて英語による議論をさせた。その後、各グループより代表者2名を選出して発表、質疑応答を行った。

第1回では、「科学的事実の世界の真理に一致するのか」という問いを巡って考察と議論を重ねた。科学哲学の領域からの比較的現代的なテーマに、当初学生たちは戸惑っていた様子であったが、議論を重ねるうちに課題が次第に明白となり理解も深まったようで、その後は真剣な議論が続けられた。

第2回では、「将来科学者は環境問題を解決できるだろうか」と

いう問いについて考察と議論を行った。科学者となることを将来の目標として研鑽を積んでいる学生たちには、この課題は身近な問題として感じられたようで、各グループはそれぞれ独自の視点からこの問いに答えていた。また、その後の総括的な議論においては、前回の科学哲学の問題に立ち返って2回の授業全体にかかわるより根本的な問題を探るような討論が自発的に続いた。

英語による議論を主体とする授業であったが、外国人留学生たちは何の違和感もなく参加していたように思われる。しかしながら、日本人学生にとっては、まず英語での議論が難しい上に、専門外の分野についての知識不足などもあって、かなり苦労していたように見受けられた。それでも一生懸命に議論をしようと努力する姿が見られた。

この授業は、英語によるコミュニケーション能力を涵養することを目的の一つとしているが、しかしより本質的には、自ら考え、それをもとに他者と議論を重ねて、問題をより深く考え理解する能力を身につけることにあると思われる。今回の授業は、これら二つの目的がうまく噛み合っ展開したように思われた。



平成27年7月25・26日
シリサイド系半導体と関連物質研究会・夏の学校

九州大学大学院総合理工学研究院 准教授
吉武 剛

シリサイド系半導体と関連物質研究会・夏の学校

〈主催〉

応用物理学会シリサイド系半導体と関連物質研究会

〈共催〉

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
九州大学エネルギー基盤技術国際教育研究センター

平成27年7月25日(土曜日)、26日(日曜日)に、シリサイド系半導体研究会 夏の学校を、グリーンアジア国際戦略プログラムと九州大学エネルギー基盤技術国際教育研究センターとの共催で、九州大学九重山の家と九州地区国立大学九重研修所で開催しました。

シリサイド系半導体はグリーンテクノロジーとの関連が強く、具体的には鉄シリサイド、バリウムシリサイド、マグネシウムシリサイド、ならびにシリコンクラスレートが光電変換および熱電変換材料として現在活発に研究されています。夏の学校では、金属シリサイドの結合と電子構造、シリサイド薄膜のヘテロエピタキシャル成長、およびシリコンクラスとレートの合成と物性に関して、それぞれ産業技術総合研究所の今井庸二博士、筑波大学の末益崇教授、

物質・材料研究機構の今井基晴博士により、包括的でわかりやすい学生向けの講義が行われました。加えて一日目の夜は、野外でのBBQと並行して、隣接する研修所のロビーにて学生によるポスター発表が行われました。各大学から最新の研究結果が発表され、活発な議論を行うことが出来ました。

現在、種々の光電変換材料と熱電変換材料が研究され、それらは様々な研究フェーズで研究開発が行われています。今回のサマースクールに参加することで学生は、シリサイド半導体材料の研究開発状況を知ることを通して、大学研究レベルのフェーズの研究が、どのような狙いを持ってどのように行われているかを知る事が出来たのではないかと思います。





実践産業Ⅲ：プロジェクト・マネジメント (Project Management)

グリーンアジア国際リーダー教育センター 助教
折本 裕一

H27年度の実践産業Ⅲ (Industrial Systems III)は昨年度に引き続き、一般財団法人エンジニアリング協会の講座として、千代田化工建設株式会社が担当して開講されました。企業で実際に活躍されている方に講義をお願いすることで、より効果的なGA教育を目指す本科目では、千代田化工建設株式会社において30年以上にわたって海外プロジェクトに携わっておられる、笛田悦秀氏(プロジェクト工務ユニットコストエンジニアリングセクション・セクションリーダー)に講師を担当頂きました。本講義では、プロジェクト・マネジメント(PM)について、そのコンセプト、必要とされるスキル、プロジェクトを成功に導くための方法など、PMの基礎から実践までを1日に2コマずつ計4日間の集中講義(1単位科目)として実施頂きました。講義は全て英語で行われ、国内生15名、海外生10名、1~3期生にまたがる計25名のGAコース生が本講義を履修しました。4日間のうち、2日間は筑紫一伊都キャンパス間をTV会議システムでつなぎ、残りの2日間は全員が顔を合わせての講義となりました。

第1回目(4月17日)には、プロジェクトとは何か?そして、PMとは?その言葉の定義から始まり、プロジェクトを遂行するための組織づくりや、その中での管理者の役割などを学びました。第2回目(5月22日)はまず、学生が国内・海外生の混合チームを作り、ある条件下での最適なプラント内設備配置の問題を考えるケーススタディの実習を行いました。安全かつ作業工程の流れに沿った効果的配置について、チーム内で個々の意見を戦わせつつ、最後にはチームとしての一つの答えにたどり着きました。その後、Work Breakdown Structure(WBS)という作業分解の概念を学びました。第3回目(6月26日)には、プロジェクトをどのようにコントロールするか、提示された住宅建設に必要な期間と資金についてエクセルや電卓を駆使してスケジューリングを行うケーススタディを行いました。第4回目(7月10日)には、前回に加えさらに、特定の工程で作業の遅れが出た場合の対処法など、より実践的なケーススタディを実施し、マネジメントの重要性を体験しました。また、千代田化工建設のカタールでの巨大LNGプロジェクトについて、どのような挑戦であったか、現場の雰囲気がわかる数々の映像資料とともに説明を受けました。

本講義を通して学生は、海外での巨大プロジェクトが我々の生活と密接に係わっており、その中でプロジェクト・マネジメントが非常に重要な役割を果たしていることを認識するとともに、様々な資料や体験談、ユニークかつ実践的な実習によってプロジェクト遂行における苦労や遣り甲斐について学びました。短い期間でしたが、実践産業の名にふさわしい、学生にとって新たな視点が備わる大変貴重な機会となりました。



実践産業Ⅲ "Project Management"

4月17日/筑紫&伊都(TV会議システム)

3限 UNIT-01 "Orientation - Project Management"(Y. Fueda)

4限 UNIT-02 "Project organization and Team building"(Y. Fueda)

5月22日/筑紫

3限 UNIT-03 "Case study of project management"(HRM & Y. Fueda)

4限 UNIT-04 "Scope definition and Work breakdown structure"(Y. Fueda)

6月26日/筑紫&伊都(TV会議システム)

3限 UNIT-05 "Project Control"(Y. Fueda)

4限 UNIT-06 " " "(Y. Fueda)

7月10日/筑紫

3限 UNIT-07 "Actual project execution"(Y. Fueda)

4限 UNIT-08 "Case study for actual Project"(Y. Fueda)

(3限:13:00~14:30、4限:14:50~16:20)

(本実践産業Ⅲは一般財団法人エンジニアリング協会の講座として千代田化工建設株式会社が担当して開講しました)

今後のスケジュール

学会・セミナー関係	H27年 9月 8日	資源・素材学会(松山) GA企画セッション(共催)
インフォメーション	H27年 9月25日	秋季学位記授与
インフォメーション	H27年 10月 1日	GAコース生 自己アピール(模擬面接)
インフォメーション	H27年 10月 2日	大学院入学式 安全衛生教育
講義予定	H27年 10月15日～16日 H27年 10月22日～23日	社会環境経済システム学 特別講義Ⅱ (Osseo-Asare先生)
学会・セミナー関係	H27年 10月24日～25日	リーディングフォーラム2015(新宿)
講義予定	H27年 10月	主専門・拡張専門科目(英語)開講
講義予定	H27年 10月	実践英語科目の開講
講義予定	H27年 10月	経済システム学Ⅰ 開講(堀史郎先生)
講義予定	H27年 10月	国際演習A1 開講(前先生)
講義予定	H27年 11月	環境システム学Ⅰ(環境特論Ⅲ) 開講
講義予定	H27年 11月	博士論文研究資格認定試験(Q E)説明会
インフォメーション	H27年 11月13日	Afternoon Colloquim 宮崎真佐也先生
学会・セミナー関係	H27年 11月26日	統合創・省・基盤技術エネルギー教育研究拠点国際シンポジウム
インフォメーション	H27年 12月 4日	Afternoon Colloquim 友岡克彦先生
講義予定	H27年 12月10日～11日	実践産業Ⅰ／Ⅱ(国内実習)
講義予定	H28年 1月	実践産業Ⅰ／Ⅱ(海外実習)
インフォメーション	H28年 1月 8日	Afternoon Colloquim 柳田剛先生

インフォメーション

2015年10月期 新入留学生オリエンテーション

日時:2015年9月30日(水) 1:00 pm ~ 2:30 pm

場所:筑紫地区 E棟101号室

詳しくは以下のURLにて

<http://www.isc.kyushu-u.ac.jp/supportcenter/procedure2/orientation>

2015年 グリーンアジア国際セミナー・総理工セミナー 開催日決定!!

日時:2015年11月27日

場所:筑紫ホール

※詳細が決まり次第HPにて公開いたします。



■GAプログラム担当者 (平成27年9月1日)

▶原田 明 — プログラム責任者

[所 属] 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・学部長
[専門教育] 分析化学
[E - m a i l] harata@mm.kyushu-u.ac.jp

▶谷本 潤 — プログラムコーディネーター

[所 属] 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] 人間・環境・社会システム学
[E - m a i l] tanimoto@cm.kyushu-u.ac.jp

▶林 潤一郎 — 副プログラムコーディネーター

[所 属] 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] 化学工学・反応工学
[E - m a i l] junichiro_hayashi@cm.kyushu-u.ac.jp

▶水野 清義 — 副プログラムコーディネーター

[所 属] 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
[E - m a i l] mizuno.seigi.918@cm.kyushu-u.ac.jp

▶笹木 圭子 — 副プログラムコーディネーター

[所 属] 大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授
[専門教育] 環境修復学
[E - m a i l] keikos@mine.kyushu-u.ac.jp

▶浜本 貴一

[所 属] 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
[E - m a i l] hamamoto@asem.kyushu-u.ac.jp

▶西田 稔

[所 属] 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
[E - m a i l] nishida@asem.kyushu-u.ac.jp

▶大瀧 倫卓

[所 属] 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] 無機材料化学・工業物理化学
[E - m a i l] ohtaki@mm.kyushu-u.ac.jp

▶波多 聡

[所 属] 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] 金属物性学
[E - m a i l] hata.satoshi.207@cm.kyushu-u.ac.jp

▶尹 聖昊

[所 属] 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
[E - m a i l] yoon@cm.kyushu-u.ac.jp

▶中島 寛

[所 属] 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
[E - m a i l] nakasima@astec.kyushu-u.ac.jp

▶菊池 裕嗣

[所 属] 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
[E - m a i l] kikuchi@cm.kyushu-u.ac.jp

▶岡田 重人

[所 属] 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] 無機化学・電気化学
[E - m a i l] s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp

▶堤井 君元

[所 属] 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
[E - m a i l] teii@asem.kyushu-u.ac.jp

▶吾郷 浩樹

[所 属] 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
[E - m a i l] ago@cm.kyushu-u.ac.jp

▶青木 百合子

[所 属] 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
[E - m a i l] aoki.yuriko.397@m.kyushu-u.ac.jp

▶永島 英夫

[所 属] 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
[E - m a i l] nagasima@cm.kyushu-u.ac.jp

▶中島 英治

[所 属] 大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授
[専門教育] 構造材料物性学
[E - m a i l] nakashima.hideharu.792@m.kyushu-u.ac.jp

▶小山 繁

[所 属] 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
[E - m a i l] koyama@cm.kyushu-u.ac.jp

▶伊藤 一秀

[所 属] 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
[E - m a i l] ito@kyudai.jp

▶萩島 理

[所 属] 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
[E - m a i l] aya@cm.kyushu-u.ac.jp

▶平島 剛

[所 属] 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
[E - m a i l] hirajima@mine.kyushu-u.ac.jp

▶渡邊 公一郎

[所 属] 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
[E - m a i l] wat@mine.kyushu-u.ac.jp

▶沖部 奈緒子

[所 属] 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
[E - m a i l] okibe@mine.kyushu-u.ac.jp

▶松本 広重

[所 属] 九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所・教授
[専門教育] 固体イオニクス工学
[E - m a i l] matsumoto@i2cner.kyushu-u.ac.jp

▶大屋 裕二

[所 属] 大学院工学府・航空宇宙工学専攻・教授
[専門教育] 風工学
[E - m a i l] ohya@riam.kyushu-u.ac.jp

▶円谷 裕二

[所 属] 大学院人文科学府・人文基礎専攻・教授
[専門教育] 環境倫理学・科学哲学
[E - m a i l] tsburaya.yuji.527@m.kyushu-u.ac.jp

▶藤田 敏之

[所 属] 大学院経済学府・経済工学専攻・教授
[専門教育] 環境経済学
[E - m a i l] tfujita@econ.kyushu-u.ac.jp

▶近藤 加代子

[所 属] 大学院芸術工学府・芸術工学専攻・准教授
[専門教育] アジア地域環境政策
[E - m a i l] kondo.kayoko.162@m.kyushu-u.ac.jp

■グリーンアジア国際リーダー教育センター教員

▶中尾 安幸

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・特任教授
 [専門教育] 原子炉物理学、核融合プラズマ科学
 [E - m a i l] nakao@nucl.kyushu-u.ac.jp

▶Bidyut Baran Saha

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・教授
 [専門教育] 熱工学、伝熱学、冷凍空調工学、エネルギー効率アセスメント
 [E - m a i l] saha.baran.bidyut.213@m.kyushu-u.ac.jp

▶古野 裕史

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・准教授
 [専門教育] 有機合成化学
 [E - m a i l] furuno.hiroshi.770@m.kyushu-u.ac.jp

▶Andrew Spring

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 高分子化学、非線形光学
 [E - m a i l] spring@cm.kyushu-u.ac.jp

▶折本 裕一

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 量子化学、理論化学
 [E - m a i l] orimoto.yuuichi.888@m.kyushu-u.ac.jp

▶三木 一

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 鉱物処理工学
 [E - m a i l] miki@mine.kyushu-u.ac.jp

▶山本 圭介

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 半導体工学
 [E - m a i l] yamamoto.keisuke.380@m.kyushu-u.ac.jp

▶渡邊 貴史

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 現代西洋哲学
 [E - m a i l] watanabe.takashi.280@m.kyushu-u.ac.jp

▶渡邊 智明

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 比較環境政治、国際政治学
 [E - m a i l] watanabe.tomoaki.384@m.kyushu-u.ac.jp

▶前 奈緒子

[所 属] グリーンアジア国際リーダー教育センター・助教
 [専門教育] 社会学、環境システム学
 [E - m a i l] mae.naoko.065@m.kyushu-u.ac.jp

■事務局スタッフ (平成27年3月1日)

氏名	フリガナ	職名	備考	居室
佐本 美恵子	サモト ミエコ	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 6階 641号室
松榮 美菜子	マツエ ミナコ	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 6階 641号室
尾上 千春	オノウエ チハル	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
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
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
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
西尾 陽子	ニシオ ヨウコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
石橋 麻衣	イシバシ マイ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
篠原 佳菜	シノハラ カナ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区	E棟 3階 313号室
中山 律子	ナカヤマ リツコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区 人事係	事務棟 2階
大石 知子	オオイシ トモコ	事務補佐員	勤務場所：筑紫地区 経理係	事務棟 1階



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 ▶092-583-7823/7825 FAX ▶092-583-8909

■伊都ランチ

〒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

E-mail: greenasia@ga.kyushu-u.ac.jp

<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading>