

## [007] グリーンアジア国際戦略プログラムNEWSLETTER

<https://hdl.handle.net/2324/1903816>

---

出版情報：グリーンアジア国際戦略プログラムNEWSLETTER. 7, pp.1-, 2016-03. 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

# NEWSLETTER

**Vol. 7**  
**2016.3**



## Contents

1. GAの紹介
2. GA教員 研究等紹介
3. コース生(第4期生及び2期生)の活動報告
4. 活動報告
5. 講義紹介
6. GAプログラム担当者
7. スケジュール&インフォメーション





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

## facebookを開設しました

グリーンアジア国際戦略プログラムの公式facebookページを以下のURLにて開設しました。

<https://www.facebook.com/ku.greenasia>

タイムラインには、新しい情報を随時更新していきますので、ぜひご覧ください。

また、上記facebookページには、グリーンアジア国際戦略プログラムのWebページからも入ることができ、日本語版 (<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/>)・英語版 (<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/leading/en/index.html>) それぞれのWebページの右上にfacebookのアイコンがありますので、そちらからもご覧いただけます。



### ▼日本語版Webページ



### ▼英語版Webページ





## ■GA教員 研究等紹介①



九州大学  
総合理工学研究院 教授  
浜本 貴一

### モードで切り拓く明るい未来

スマートフォンの普及などを背景に、昨今の情報通信量は飛躍的に伸びています。無線でデータのやり取りを行うのは近くの基地局までだけであって、そこから先のほとんどの情報のやり取りは光通信(レーザと光ファイバを用いた通信技術)で行われていることはご存知でしょう。この光通信で送受信できる通信容量が、あともう少しで理論限界に達しようとしています。理論限界を超え、いっそうの通信容量増大のためには、今までにない新しいブレークスルー技術が必要で、その有力候補として“モード”の利用が期待されています。

通常、光の形態(モード)といえば、図1(a)に示されるように、中心が強く、外側に行くほど光強度が弱くなる光が一般的にはイメージされますね。これまでの光通信で使われていた光も、このモード(基本モードと呼ばれます)を使うことが主流でした。ところが、同じ波長(色)の光であっても、図1(b)に示されるような、空間的に基本モードとは形態の異なるモードを作り出すことも理論的には可能で、もし光ファイバ上で異なるモードを同時に多重伝送すれば、モードの違いによって通信信号が区別できるため、伝送容量を現在の100倍以上に高めることができます。しかし今までは、光のモードを人工的に変化させることのできるデバイスがなく、光モード伝送技術実用のネックとなっていました。

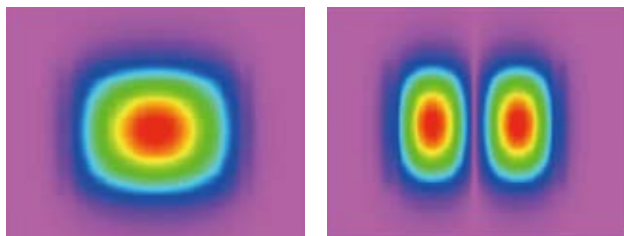


図1. 異なるモードの光分布をシミュレーションした例。同じ波長(同じ色)であっても、モードが異なれば異なる光信号として区別できます。

そこで私たちは、光のモードをスイッチ(交換)できる光集積回路(図2)を発明し、その基本動作実証に世界で初めて成功しました(図3)。光は波であるため、光の一部の位相を変化させることで、そ

のモード(様態、パターン)が変わる性質を利用しています。まるで人間が洋服を着替えるように、光の様態を“着替え”させることができるのです。着替えが終われば、その信号は別の信号として区別できるのが大きな特徴です。

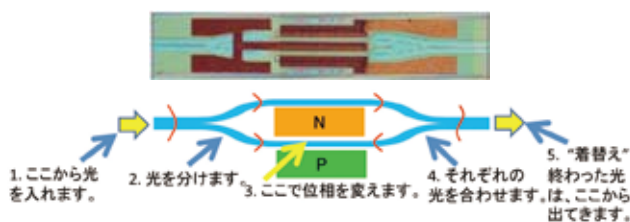
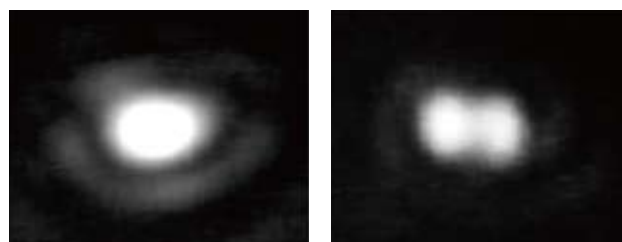


図2. 試作した素子とその動作原理の説明図。1に入ってきた光は、2で分解されます。その後3で一部の光の位相を変化させます。分けた光を4で再び合わせます。光は波ですから、光の一部の位相が変化することで、モード(様態、パターン)の着替えができます。着替えが終わった光は、5から出射されます。



(a) 基本モード

(b) 1次モード

図3. 光モードスイッチにより“着替え”た光のモード像。左が着替え前、右が着替え後。

日本は光通信技術で世界をリードする技術開発をしてきています。私たちが世界で初めて実現した光モードスイッチにより、いっそうの光通信技術の進展が期待され、例えば将来、殆ど“その場に人がいる”ように感じられる8Kテレビ映像などを、多くの方が身近に視聴できるといった、新しい情報通信社会が実現されることでしょう。  
<https://www.youtube.com/watch?v=HqEg6U76I2A>





## ■GA教員 研究等紹介②



九州大学  
総合理工学研究院 准教授  
**宮崎 隆彦**

### エネルギーを余すことなく利用する技術

エネルギーは、消えて無くなることはありません。動力、電力、熱など、有効に利用できる形に姿を変えてゆき、最終的には大気温度の熱となり拡散します。変化の過程でエネルギーの量は変わりませんが、エネルギーの質が変わります。例えば、石炭、石油、天然ガスに代表される化石燃料を燃焼して得られる1,000℃以上の熱と、温泉の源泉のような100℃前後の熱とを比べると、同じ熱量から理論的に取り出し得る仕事の量は、化石燃料の燃焼熱のほうが4倍程度大きいのです。これは、温度の高い熱のほうがエネルギーとしての質が高いことを表しています。

私の研究では、大気温度に近い熱、すなわち、質の低いエネルギーを如何に利用するか、が重要なテーマです。現代の生活は、化石燃料が持つ化学エネルギーから取り出される仕事や熱に支えられています。熱力学の第2法則によれば、熱を100%仕事に変換する仕組みは存在しません。温度の高い熱源から低い熱源へと熱が移動する過程で外部に対して仕事が行なわれるので、仕事とともに必ず温度の低い熱源に放熱があります。放熱の温度が大気温度と同じであれば、その熱はそれ以上役に立ちませんが、自動車のエンジンや発電所の蒸気サイクルなど、実際の仕組みでは大気温度よりもかなり高い温度で放熱されます。つまり、大気よりも高い温度で放出される熱を有効に利用できれば、“おおもと”の化学エネルギーをより有効に利用できるのです。

効率的に仕事を取り出すのが難しい100℃未満の熱を冷房に利用する技術の一つが“吸着式冷凍機”です。除湿に使われるシリカゲルやゼオライト、脱臭剤などに利用される活性炭などの吸着剤が水蒸気やガスを吸着する性質を利用して、エアコンの冷房運転と同じ作用を得る仕組みです。普通のアコンは、電気でコンプレッサを駆動して動かしますが、吸着式冷凍機の駆動に必要なのは、吸着剤が吸着している水蒸気やガスを放出させるための加熱です。したがって、吸着式冷凍機は、熱を加えることで“冷やす”効果を得る、とても不思議な装置なのです。

この仕組みを、より効率的に、また、より低い温度で利用するためには、優れた吸着剤の開発とともに、その材料に適合した工学的な技術開発が重要です。私は機械系の出身なので材料の特性を最大

限に発揮するための熱交換器技術やシステム技術を研究しています。また、材料については、九州大学先端物質化学研究所の尹教授、宮脇准教授と共同研究を実施し、吸着式冷凍機用の優れた活性炭の開発なども行っています。

吸着式冷凍機のように、吸着剤を利用したエネルギー機器の魅力は、材料科学、機械工学、システム工学など、幅広い分野に渡る学際的な取り組みが技術の高度化につながる点です。言い換えれば、異分野の研究者同士の連携がなければ、ブレークスルーは生まれません。学際的な研究が望まれるのは、吸着式冷凍機に限ったことではなく、今はほとんどの研究課題で他分野の知識が必要とされるのではないのでしょうか。化学、電気、機械、建築等の分野が融合した総合理工学府、また、それらに文系科目も加わるグリーンアジア国際戦略プログラムは、まさに、異分野交流によって新しいアイデアを創出できる場所だと私は感じています。

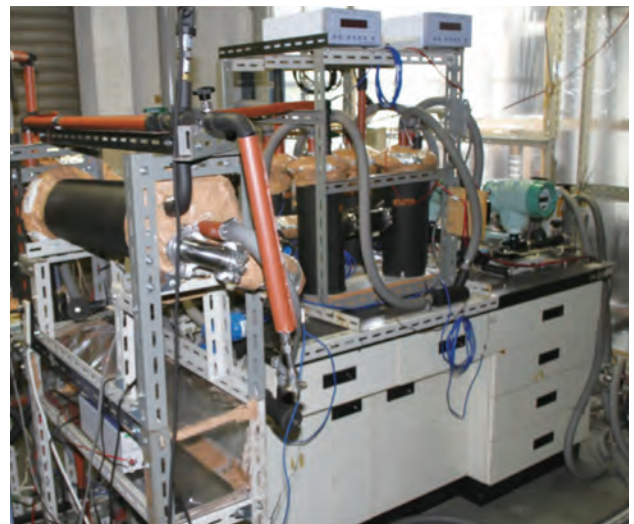


図1. 活性炭とエタノールを利用した吸着式冷凍機の実験機



図2. 吸着式冷凍機に関連する研究分野の例



## ■GA教員 研究等紹介③



九州大学  
先導物質化学研究所 准教授  
則永 行庸

### 高効率炭素資源転換プロセス開発の迅速化

炭素資源の熱化学転換や、次世代の高温材料として期待されているSiC系セラミクス複合材料製造プロセスなどを対象に、化学プロセスに含まれる物理化学現象を再現するような、経験的要素を出来る限り排除したモデルの開発や、シミュレーション技術を駆使した新しいリアクタパフォーマンス予測技術の開発に取り組んでいます。このような技術は、最適な反応条件や反応器形状を決めるための机上検討を可能とします。多くの経験的な研究開発ステップを必要とするリードタイムの長い従来のプロセス開発スキームから脱却し、理想とする化学プロセスの迅速かつ安全な実現を目指しています。

化学プロセスの性能を支配する反応器内の現象、とりわけ化学反応の動力学モデルの構築に執心し、これまでに低級炭化水素熱分解反応に関して、ラジカルを含む200以上の化学種および1,600以上の素反応からなる詳細化学反応速度モデルを構築、主要生成物だけでなく、マイナーな生成物である多環芳香族化合物の濃度をアジャスタブルフリーで高精度に予測することに成功しています。これにより低級炭化水素の熱分解において原料から多環芳香族化合物へと至る反応経路について分子、ラジカル反応レベルで理解、予測できます。構築した速度モデルは、種々の炭化水素熱分解特性予測に適用可能なユニバーサルなモデルとして、炭化水素熱分解を利用する工業プロセスである真空浸炭や炭素・炭素複合材料製造のようなプロセスの設計・開発に活用されています。

加えて、詳細化学反応モデルの超多成分複雑反応系への適用にも取り組んでいます。この様な素反応ベースの速度モデリングは燃焼反応の解析に専ら応用されてきたものですが、炭化水素や芳香族化合物の水蒸気改質反応といった、燃焼とは異なる反応系に対しても極めて高い精度で適用可能であることを示しました。このような成果を踏まえ、製鉄用コークス製造時に副生する多成分混合ガスの部分酸化改質による水素製造プロセスや、バイオマス熱化学転換、石炭ガス化等に関する産学プロジェクトに参画し、多くの化学種の反応を網羅する大規模な詳細化学反応速度モデルを構築し、転換特性の予測に活用しています。現在、速度モデルと高度流体解析技術のカップリングにも挑み(図1)、反応特性をさらに高精度に予測できる数値解析基盤を構築し、プロセス実証、工業化を支援しています(図2)。

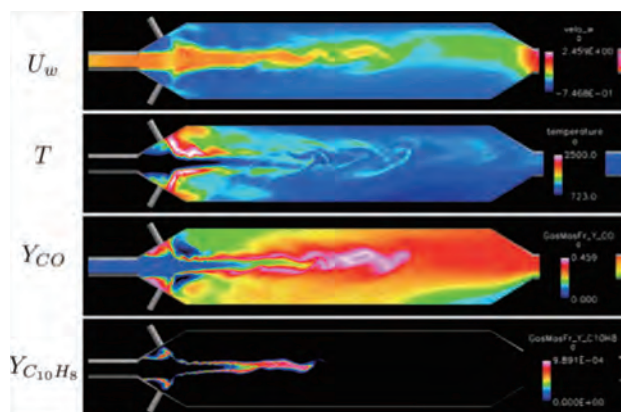


図1. LES(乱流モデル)とFlameletアプローチを組み合わせた石炭乾留ガス改質反応の熱流体シミュレーション結果。上から、速度、温度、CO濃度、ナフタレン濃度場を可視化。

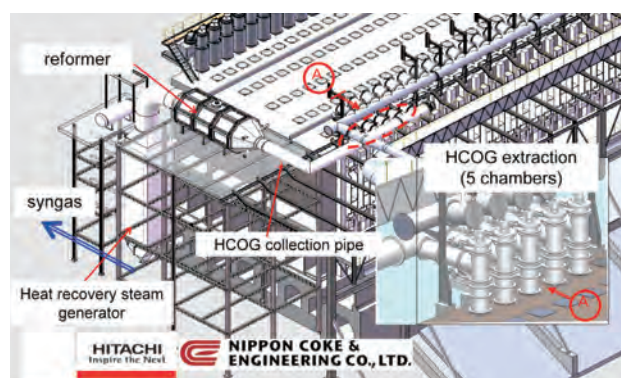


図2. 操業中の製鉄用コークス製造炉への設置を想定したコークス炉副生ガス(Hot Coke Oven Gas, HCOG)改質プロセス。



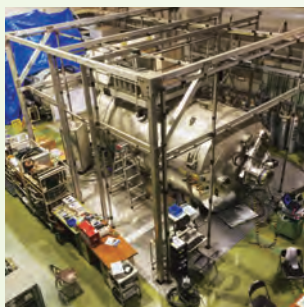


## ■コース生(第4期生)の活動報告



江川 雄亮

総合理工学府  
物質理工学  
一貫制博士1年(修士1年)



私は現在、人工衛星に用いられている電気推進機の一つ、アノードレイヤ型ホールスラスタの性能向上に関する研究を行っています。ホールスラスタは次世代宇宙推進機として現在最も注目され、日欧米で競って研究開発が進められている宇宙用ロケットエンジンです。私の研究も年に数回JAXAの相模原キャンパスで実験を行うなど、貴重な経験をさせてもらっています。JAXA筑波宇宙センターの前で生まれ、JAXA本部のある相模原で育った私としては、今この研究に関わっていることを運命にも感じ、また嬉しく思います。

グリーンアジアのプログラムでは専門以外の学問を深く学ぶことができ、多岐にわたる視点から物事へアプローチをする力が鍛えられると期待しています。授業は少数で行われ、常に先生との対話が求められるため、毎回非常に濃密な時間を感じます。

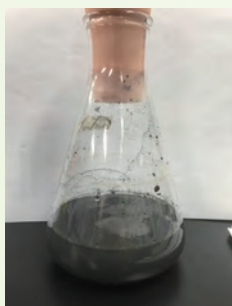
また、研究活動以外にKUFSA(九州大学留学生会)で留学生たちとイベントの運営を行ったり、福岡市が主催している「アジアフォーカス福岡国際映画祭」に通訳ボランティアとして長年携わったり、「福岡インディペンデント映画祭」では代表として韓国や台湾へ出向き積極的に活動を行っています。

グリーンアジアは非常に忙しく、大変であると耳にすることがあります。しかし、私はその多忙さに振り回され、与えられたものだけにとどまるのではなく、むしろ利用して得られるものを全部得るつもりでこれからの4年間を過ごしたいと思っています。



小山 恵史

工学府  
地球資源システム工学  
一貫制博士1年(修士1年)



私は昨年の10月からGreen Asia 4期生として入コースしました。現在、GAの授業を少しずつ受講しており、GA生としての生活に慣れてきたところです。

英語論文の書き方やパワーポイント・ポスターのプレゼンテーションなどを学ぶ英語の授業を中心に、経済学や材料工学など専門分野以外のことも幅広く学んでいます。

研究としては、硫砒銅鉱を対象としたバイオリッチングを行っています。近年、銅鉱石の需要増加と反して、高品位の銅鉱石埋蔵量は減少しており、低品位の銅鉱石が注目されています。その一つに硫砒銅鉱が挙げられるのですが、砒素を含んでいることから、低コストかつ環境負荷の小さい手法での処理が求められており、そこで提案されるのがバイオリッチングです。

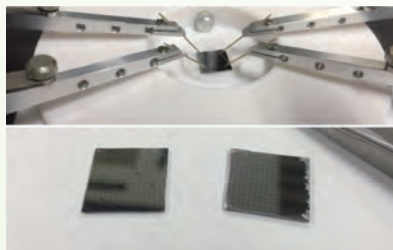
今後は銀触媒を用いた硫砒銅鉱のバイオリッチングを考えており、触媒がどのような働きをするのか検討するつもりです。

今年はGAの活動としてラボローテーションが始まり、他研究室で学ぶ機会があるので、それらの活動を通して学んだことを自分の研究にも活かすことができると考えています。



Wei-Chen Wen

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)



Since coming to Japan and joining Green Asia Program, I have participated in many events and acquire various knowledge. For example, we had an industry tour in Nippon Steel & Sumitomo Metal and Toyota Motor Kyushu, and then I understood how large the difference between laboratory and industry is. Recently, we will have a two-day fieldwork with Yonsei University in Seoul. I expect it will be a nice opportunity to gain some ideas for my future research. In the future, I will conduct the laboratory rotation in the other two laboratories which can be no matter what I am interested in, and I could have different insights into my research. Besides, I will have both domestic and international internship which can widen my horizon. With these intensive and meaningful events, I will become an expert with original ideas in science and technology.





## Gede Dalton Surya Prayoga

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)



"God is creating human being to help each other and to give contribution for his/her society". Those words become my motivation to keep learning, gaining experiences, and hoping that someday I could use my knowledge for giving significant contribution to the society. My name is Gede Dalton Surya Prayoga. I graduated with from the Chemical Engineering Department, Gadjah Mada University. I am now first year master student in the 5 years-unified Master and Doctoral course offered by Green Asia Program.

Aside from specific course and research related to my main field of study, GA program also offers me the experience to learn multidisciplinary knowledge such as economic, social, environmental as well as industrial application. Those well-balanced experience will eventually allow me to help, assist, and give contribution to the society and make our world became a better place to live in. I have an intention to work in an international field related Biomass Energy. Being GA student in Hayashi-Norinaga laboratory will definitely give me the chance to gain deeper principles and practical skills as well as to manage innovative and appropriate projects related to biomass energy. Nowadays, biomass energy utilization needs to be improved to great extent in my country, Indonesia, as one of developing country with abundant source of biomass. Therefore, it is really my desire to play a role to help it grow more effectively through special experience that I will gain by studying this field in Kyushu University. I hope in future we can find appropriate biomass energy utilization to gain more success and benefit related to this field.



## Sampad Ghosh

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)

I had always a desire to obtain my post graduate degree from a reputed university which is the best-in respect of social environment and education quality. My quest for a program that would help me to gain research based knowledge on specified field and will give me freedom to accumulate new experience on other fields. I found Green Asia (GA) program of Kyushu University that offers opportunity to obtain these both. The program will help me to be an expert not only in engineering field but also give space to learn environment and economy. Currently, I am working on 3D-waveguide under the supervision of Professor Kiichi Hamamoto. Hopefully in the next semester, I can start my lab rotation. The lab rotation will give me further scope to do research on new topics in the different labs besides my own topic. Finally, it is my utmost pleasure to be a part of Green Asia (GA) program of Kyushu University.



## Dabin Chung

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)

My name is Chung Dabin. It has been 4 months since I came from Korea at the end of September. I am currently Master 1 student in Green Asia and Kyushu University. Now I am working in Yoon and Miyawaki laboratory of Material science. I study about development carbon materials for anode materials of lithium ion batteries. Recently, research into large-scale Li-ion batteries has been noticed for applications such as vehicles and as large-scale backup power supplies. Therefore, extensive researches about anode materials should be carried out to improve the rate performance of Li-ion battery. Nowadays, I focused on Silicon monoxide for the base materials for anode materials.

Green Asia program always give wonderful opportunity not only research fields but also Japan's cultures. In this course, I visited several Japan's domestic companies and went to Korea for field work and symposium. I'm sure that participation in Green Asia program would deepen my knowledge, and hone my scholarly instincts.



## Alisa Bannaron

総合理工学府  
物質理工学  
一貫制博士1年(修士1年)

I am Alisa Bannaron, new student from Bangkok, Thailand. Now, I'm studying in Department of Molecular and Material Sciences under the supervisor of Professor Shiyoshi Yokoyama. Presently, I am doing my research about the synthesis of organic electro - optic polymer which can apply for high performance applications. Therefore, the development of appropriated organic materials is very interesting topic to overcome the drawbacks from old materials. As I have started learning, I have attended many interesting lectures in afternoon colloquiums and environmental system classes from outstanding companies in Japan and excited scientific topics from professors in various fields. Besides, last December, I had an opportunity to visit global factories in the world which is inspired me a lot. I will start doing my laboratory rotation in next few months so that I can improve my skills in every aspects of science. I hope that after 5 years as a Green Asia student, I will receive a lot of experience and opportunity to learn something new in both science and lifestyle in Japan.





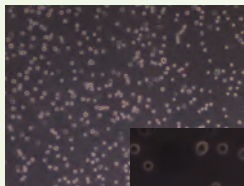


## ■コース生(第4期生)の活動報告



**John James Duckworth**

総合理工学府  
 物質理工学  
 一貫制博士1年(修士1年)



Starting brand new research, in a brand new country, on a brand new continent, in a brand new language. How hard could it be?! Well, no one ever said it would be easy, and it certainly isn't. But luckily for me I made a smart decision by choosing the Green Asia program here at Kyudai. All the staff, including my supervisor seem to understand that it takes time to adjust to your new environment, and they ease you in very professionally and with a lot of support. The GA office staff are very good at English, very helpful and immensely loyal to their students. Honestly, I cannot overemphasize how important they have been; helping to negotiate the murky waters of Japanese bureaucracy, explaining the minefield of the Japanese tax system, and often just providing a friendly smile and a word or two of good English at a time when it really was desperately needed.

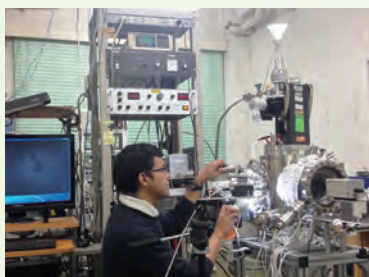
My supervisor and I decided that my research itself would be purposefully slow to start, as I was essentially learning an entirely new discipline, stem cell technology. The total amount of time I would be required to work would also be very flexible, mostly thanks to the understanding and experience of my supervisor. In the end, most of the lab time was spent learning procedures and experimental design. How to culture stem cells, how to preserve and protect the sterilized atmosphere of the clean room, how to create biocompatible scaffolds, for example. The attention paid to improving my fundamental skills was extensive, and extremely helpful. In fact, all these skills are necessary if I want to complete a world class PhD, which is my final aim.

Overall, my experiences after three months with Kyudai and Green Asia have been a microcosm for life in Japan as a whole, for a gaijin. At every step you will find unexpected hurdles. And at every step the Japanese people will be there to cheerfully help you over them.



**Rezwan Ahmed**

総合理工学府  
 物質理工学  
 一貫制博士1年(修士1年)



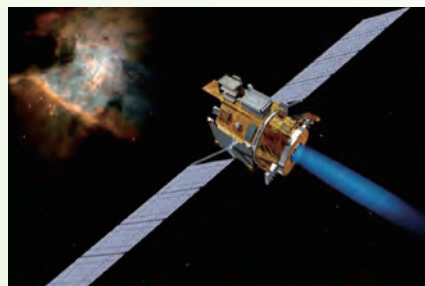
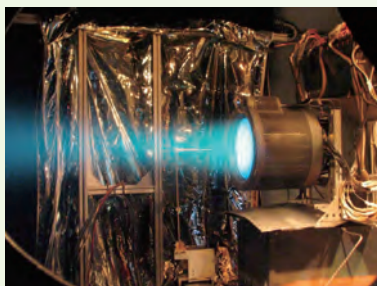
Hello. This is Rezwan AHMED from Bangladesh. I am one of the fourth batch students of the Green Asia (GA) Program and joined in October 2015. Though it is actually bit difficult to comment about the whole GA activities within my short stay till now. But as far as I have seen in my stay in Japan and association with GA program, I can shortly describe this with the phrase "Warmth of the Chill". Japan has been till now full of wonders for me and I also got the opportunity to experience my first ever snow fall here. I thought it would be challenging to merge with the different culture and activities in short time. But the amount of hospitality and fervor we received from Japan and especially from the mentors and staffs of GA program is quite mentionable. It made our daily activities very easy despite the intense program of the GA. Before joining the GA program I also have got the opportunities to do my MS degree in Europe with funding. But I opted for the GA program mainly because of the enriched laboratory works, multi-dimensional activities, guidance from adept mentors and supervisor and not to mention the noble vision with which the GA program is running.

My Major Research is related to Surface science, where I conduct structural analysis of solid surfaces using low energy electron diffraction (LEED) and scanning tunneling microscopy (STM) under the supervision of Prof. Seigi Mizuno. I am yet to start my lab rotation but quite excited about the fact that I will get the prospect to do research and collaboration in a different field. I also had the opportunity to visit South Korea and at Oita, Japan as part of my industrial tour program. These industrial visits helps me to correlate my research activity with the industrial research systems. In all, it is a great privilege to be a part of the GA program and quite challenging but interesting to indulge yourself in all the activities of Green Asia.



**Ali Yousefian**

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)



Since my arrival to Japan on Oct 2015 I have engaged myself in many activities on and off campus. Activities such as cultural gatherings, friendship parties, sporting events etc. however the majority of my time is consumed by my academic life on campus. My research field is advanced space propulsion which focuses on development of electric propulsion engines for spacecrafts. In summary my research theme involves numerical simulation of particles inside the thrust chamber of an Ion thruster with the goal of developing a more accurate and comprehensive simulation of charged and neutral particles behavior inside an Ion engine. By achieving an accurate simulation we can develop faster and more efficient spacecraft engine which would lead to more efficient

space missions. Moreover, the Green Asia course has offered me the opportunity to take courses outside of my field as well in order to expand my knowledge. Courses such as Aquatic Chemistry, Organic photovoltaic, Solar Energy etc.





## M L Palash

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)

In our lives, transient periods are always crucial. Only by taking advantage of opportunity with steady endeavor one can endure this span of time. For me, this time, stepping into Kyushu University from University of Dhaka was not an exception. Due to my inquisitive nature to reach profundity of the problem I used to be adept at studying and analyze the concepts of physics in undergraduate as a student of Applied Physics, Electronics and Communication Engineering of University of Dhaka. The best times I passed used to be during lab hours. In any laboratory experiment like lighting up the LED of digital counter, driving a stepper motor, designing modulator or oscillator or deducing standing wave ratio of microwave energy I never felt disinterest. Which peruses me to desire to delve deeper into the subject to be able to carry out an independent research and analysis, hence my decision was to join the Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia. Not to mention, the extraordinary structure of this program surely assist a student like me to reach the highest pick of the academic quests.



As a Green Asia student, I want to develop a Microelectromechanical System (MEMS) that can convert mechanical energy to electrical energy. One of the fundamental challenges of developing this system is to find a suitable transducer, which is my primary target. At the present time, I am working on Scanning Probe Microscopy (SPM) equipment to find out a way of measuring the mechanical properties of various materials. I hope, successful outcome of my research would become a significant contribution in the field of Green Energy Harvesting technology.



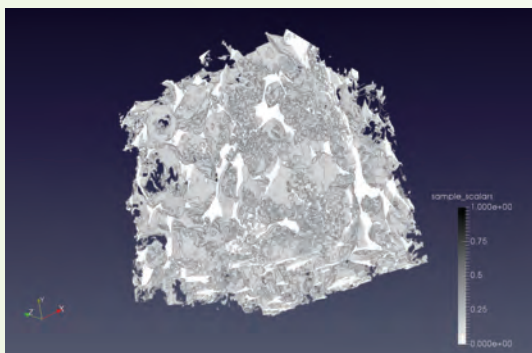
## Cao Cong

工学府  
地球資源システム工学  
一貫制博士1年(修士1年)

On 24th September of 2015, I arrived at Fukuoka and become a member of Green Asia, I thought my life was turning to a new direction. A new country, even just next to China, new language and new knowledge to study, these are all new challenges for me to tolerate alone for the next 5 years, thus my emotion can be described as excited and anxious. Used to be a good student and a good daughter in my own country, loved and cared by my teachers, classmates and parents, I seldom suffered from frustration and loneliness, nevertheless, I had always been uneasy about this kind of comfortable zone, I knew clearly if I keep living in a comfortable zone, I would become lazier and made no progress, so I decided to get rid of this situation when I was a junior student. Yes, I want to be more knowledgeable and make a difference in the future rather than going with the stream.

Luckily, I was accepted by Green Asia program in Kyushu University last year. Actually, I have little idea about my future career when I made applications. I was just attracted by the concept of Green Asia program, because I have a strong environmental awareness, it will be beneficial for me to learn some practical knowledge to solve environmental issues.

After entering my master course, I quickly adapted to my new life here. Actually, for the past several months, I spent little time on entertainments, most of my effort was devoted on seeking my research direction, since my bachelor background is remote sensing and I found



it hard to continue my original study in this Program, what I have to learn are totally new to me. Also, linguistic differences made it harder for me catch up. Anyway, things are going better, my study are clicking into place, now I have applied successfully for an academic conference in Tokyo University in March, I think this will be a turning point of my study. Thanks a lot for all the support from Green Asia Program, scholarship and external exchange opportunities provide my an excellent platform to research about environmental issues.

All in all, I do not regret to choose Green Asia and I believe deeply that I will have a bright future.





## ■コース生(第2期生)の活動報告

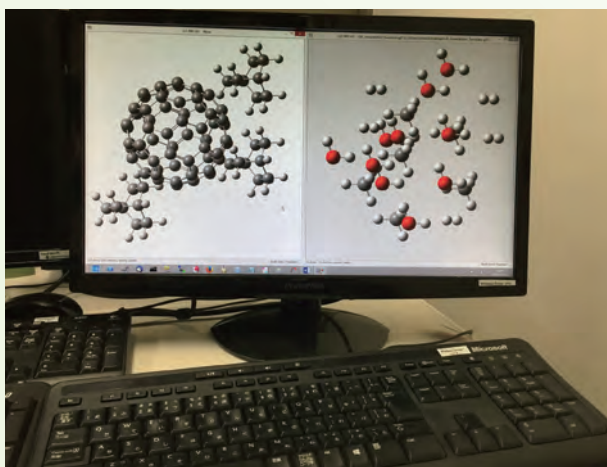


古谷 優樹

総合理工学府  
量子プロセス理工学  
一貫制博士3年(博士1年)

私は博士課程からグリーンアジア生として採用されました。前期では博士研究に向けて研究レビューを執筆いたしました。この際、バイオマスの有効利用技術として注目されているガス化発電に関連する100個の論文を読み、研究開発の歴史的背景を考察していきました。過去の研究をまとめていく過程で、どのようにガス化発電がどのように発展していき、実用化していったのかを知ることができ、自分の研究を俯瞰的に捉える能力が身に付きました。さらに、今後の普及に向けての課題にも気づくことができ、博士研究でのテーマがより明確になりました。

後期からは国際演習により、バイオマスガス化発電の経済的な評価にも取り組んでいます。具体的には、経済モデルを用いて、森林密度と世帯密度が異なる各都道府県ごとにガス化発電所の建設コストを推定し、最適な発電所の規模を提案していきたいと思っています。今後は海外インターンシップがありますが、国際交流やよりレベルの高い研究を知るための良い機会であると思うので、それに向けて日々英語の勉強や研究活動を進めていきたいと思っています。



平川 知明

総合理工学府  
環境エネルギー工学  
一貫制博士3年(博士1年)

博士課程の研究として、水の波の運動を流体力学に基づいた数値計算で調べています。私の研究は、長く単純な数式変換やプログラミングが主なので、一見すると 単調であり面白くなさそうですが、それから学ぶことは毎日あって全く飽きません。少しずつですが自分なりに理論をまとめ上げることが楽しみです。現在 は、この春までに論文を投稿できるように頑張っています。

私は、修士課程ではキャンパスアジアプログラムに参加していましたが、博士課程への進学の際にグリーンアジア国際戦略プログラム(GA)に編入させて頂きました。短くもこれまでのGAでの講義を通して、エネルギー問題や研究の社会貢献の大切さに気付かされ、GAでの研究として波力発電の動向について調べています。

また、国際化が重要視される現代社会の中で、英語で行われるGAの講義では、その難しさと必要性を体感することができました。さらに、今後の国際インターンシップは素晴らしい研究者と交流できる貴重な機会です。これら経験を最大限活かし成長するため、研究における専門性とコミュニケーション能力を日々養っていきたくと考えています。





## 2015年度グリーンアジア国際セミナー International Forum for Green Asia 2015

九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター准教授

古野 裕史

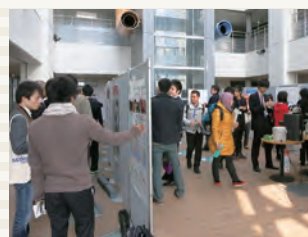
11月27日(金)に筑紫キャンパスの総合研究棟(C-Cube)筑紫ホールにおいてグリーンアジア国際戦略プログラム(GAプログラム)の国際セミナーを開催した。昨年までは総理工セミナー(総合理工学府主催)との合同セミナーとして1日半の日程で実施していたが、本年はGAプログラム単独のセミナーとして1日のスケジュールで実施した。

午後中はGAプログラムの海外コア連携大学より3名の先生に招待講演をお願いした。シンガポール国立大学のKyaw Thu先生には、気体吸着システムの基本的な概念とそれらの工業的な利用について解説いただいた。マヒドン大学(タイ)のTaweetchai Amornsakchai先生には、天然由来の高分子の資源化について、パイナップル生産の際に出る廃棄物の再利用を例に紹介していただいた。最後にバンドン工科大学(インドネシア)のRudy Sayoga Gautama先生に、酸性鉱山の排水が引き起こす問題と、それらをいかに解決するかなどについて講演いただいた。本会が資源・環境等の諸問題に関して幅広い知識を得、議論することを目的の一つとしていたため、各先生には専門分野に留まらず、実社会との関係や影響、実用性なども合わせて解説・説明いただいた。

午後からはポスターセッションと学生セッションを実施した。ポスターセッションではGAプログラムの一貫性博士課程3、4年生(博士後期課程1、2年生)が博士論文研究として実施してきた成果について発表した。発表件数は20件と多くはなかったものの、90分という限られた時間の中で活発な質疑応答がなされた。

その後の学生セッションでは、GAプログラムコース生が6つのグループに分かれて選定されたテーマについて議論し、その結果をグループ代表者がまとめて口頭発表した。グループ毎のテーマは3件の招待講演の内容と関連のあるものとしたため、発表後の質疑応答では講演者の先生から貴重なアドバイスをいただいた。なおポスター発表と学生セッションは「国際演習B」の一部として実施され、一貫性博士課程4年生(博士後期課程2年生)6名が学生セッションのグループリーダーとして事前のテーマの選定からメンバーのグループ分け、当日のディスカッションの進行、発表の際の司会までを行った。

本セミナーは国内外から113名の参加者があり、盛会のうちに終わることができた。来年度はセッションを企画、準備、運営する一貫性博士課程4年生(博士後期課程2年生)の人数が今年度比べて大幅に増えるため、これを踏まえた上でより有益な会となるようさらなる改善をおこなっていききたい。





## 2015年度グリーンアジア国際セミナー 学生セッション 報告

### Group A1 (Chair : Shinji Matsumoto)

Kibria Mohammad Tawheed, Omar Mohamed Ali Mohamed Ibrahim, Ryota Yoneda, Kitjanukit Santisak, Satoshi Takeichi, Alisa Bannaron, Chol Cheolyang



### Group B1 (Chair : Takanori Hanada)

Azizah Intan Pangesty, Hong BingZhou, Islam Md Amirul, Masahito Tanaka, Shin Sakiyama, Wei-Chen Wen, M L Palash

#### Topic:

The increased concern for the security of the oil supply and the negative impact of fossil fuels on the environment, particularly greenhouse gas emissions, has put pressure on society to find renewable fuel alternatives.

Do you think that the Bio-ethanol produced from sugar or grain (starch) is a sustainable fuel?



#### Discussion

First of all, we defined what is bioethanol. Which are the fuels extracted from plants and crops are known as biofuels and most commonly extracted is bioethanol or biodiesel. It has some advantages such as renewable and cost effective. Not only those merits but also it is able to reduce green-house gas emission, environmental pollution and dependency on foreign oil related to economic security. Moreover, spills are more easily biodegraded or diluted to nontoxic concentration. Still we disagree bioethanol as a sustainable energy source. The reasons why are described following statements.

All biomass goes through at least some of these steps: it needs to be grown, collected, dried, fermented, distilled, and burned. All of these steps require resources and an infrastructure. The total amount of energy input into the process compared to the energy released by burning the resulting ethanol fuel is known as the energy balance (or "energy returned on energy invested"). Table 1 point to modest results for corn ethanol produced in the US: one unit of fossil-fuel energy is required to create 1.3 energy units from the resulting ethanol. The energy balance for sugarcane ethanol produced in Brazil is more favorable, with one unit of fossil-fuel energy required to create 8 from the ethanol. Energy balance estimates are not easily produced, thus numerous such reports have been generated that are contradictory. For instance, a separate survey reports that production of ethanol from sugarcane, which requires a tropical climate to grow productively, returns from 8 to 9 units of energy for each unit expended, as compared to corn, which only returns about 1.34 units of fuel energy for each unit of energy expended.[2] A 2006 University of California Berkeley study, after analyzing six separate studies, concluded that producing ethanol from corn uses much less petroleum than producing gasoline.[3] Carbon dioxide, a greenhouse gas, is emitted during fermentation and combustion. This is canceled out by the greater uptake of carbon dioxide by the plants as they grow to produce the biomass.[4] When compared to gasoline, depending on the production method, ethanol releases less greenhouse gases.[5][6]

In conclusions, the bio-ethanol is impractical to implement and replace the existing gasoline power stations. It directly against the food security. It is not efficient, concerning the production process and performance. The production cost depends on geographical location. There are other promising technologies to replace fossil fuel, such as solar energy.

For my opinion and impression in this student session, I felt that the discussion topic should be related the international where invited speakers came from because we invited abroad speaker from Southeast Asia finding a concept in Green Asia.

Table 1. Energy balance of Bio-ethanol<sup>[1]</sup>

Country	Type	Energy balance
United States	Corn ethanol	1.3
Germany	Biodiesel	2.5
Brazil	Sugarcane ethanol	8
United States	Cellulosic ethanol <sup>†</sup>	2-36 <sup>††</sup>

<sup>†</sup> experimental, not in commercial production

<sup>††</sup> depending on production method

### Group A2 (Chair : Hiroshi Akamine)

Takahashi Yoshiaki, Cheng Xiaoyang, Ryan Imansyah, Takayuki Maekura, Marzia Khanam, Sampad Ghosh, Ali Yousefian

The discussion theme of our group in the student session was 'How can we keep the balance between resource developments and environmental conservation'. Since to what extent resource development is necessary is highly dependent on the current situation of each country, this question requires us to account for different aspects of this problem.

Before the Green Asia Forum, I told all the members of our group to think about the given question and prepare something in advance. Especially, I emphasized that including concrete numerical data or actual facts make our presentation more persuasive. In the discussion at the Forum, some students gave us good introduction to the detail discussion using prepared ppt files. Based on that, they developed their discussion to more detail subjects.

Specifically, they firstly focused on one specific accident which happened last month in Brazil and caused serious damages. They analyzed the reasons why or how the accident was caused. As a consequence, they pointed out that the reason is in lacks of management, manpower, inspection, law, etc. Their suggestions indicate that this is the highly complexed problem, and thus giving a simple answer to this question is difficult.

The presentation was very impressive and I was surprised at the quality of their ppt in spite of the limited discussion and preparation time. In my opinion, all of the presentation had enough qualities and sufficiently suggestive.

I was the chair of the presentation session, which was my first experience of the chair. Although I could not give any comments to the presentation or discussion, I found the difficulty of giving good opening and closing remarks

and support smooth presentation and discussion. This experience must be a good step to my future work.





## 活動報告





## 資源素材学会 GA企画セッション 「グリーンアジアのための資源業界と大学との絆」報告

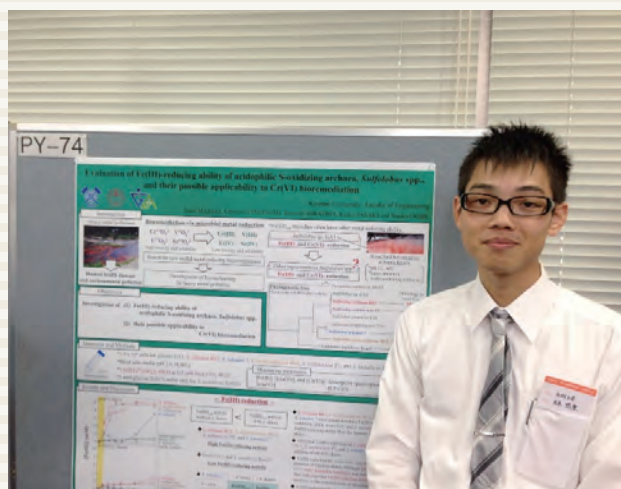
【企画責任者】  
九州大学大学院 工学府 教授  
笹木 圭子

【報告】  
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  
三木 一

資源素材学会秋季大会(松山)において、グリーンアジア共催として上記企画セッションが行われた。3回目となる今回は、グリーンアジアの学生に産業界の現状や求める人材について知ってもらうこと、ならびに産業界にグリーンアジアの学生の現状についてお互いに情報を供することを目的とし、資源業界の主な会社の方に多数ご講演をいただいた。まず大学教員より、主に企業連携と博士教育プログラムについて4件、次いで産業界の方が4件、最後に博士課程の学生により4件の発表が行われた。学生はその後ポスターセッションにおいても発表した。参加者はおおよそ40名ほどであった。

まず笹木教授によりGAの紹介、理工系リーダー人材育成の取り組みと、企業連携の重要性が説明された。その後、早稲田大学大和田教授、東北大学柴田准教授、九州大学平島教授より、それぞれの立場からの産学官連携や博士人材育成の現状、研究内容について報告された。その後、JX日鉱日石金属、DOWA エコシステム、三菱マテリアル、住友金属鉱山といった資源界を代表する各会社の方より、企業内教育システム、博士人材を採用するに当たっての現状や、博士人材に期待するものなどを、大学との共同研究や海外展開の現状と合わせて紹介された。続いて、グリーンアジアの学生を含む博士課程の学生による研究発表が行われた。学生セッションは、発表およびポスター両方において行われ、教育的観点よりともに英語で行われた。

今回で三回目となるグリーンアジアの企画発表であったが、今回は学生の就職を見据えて産業界とのつながりを意識するセッションとなった。各大学における企業連携、産業界における海外展開や共同研究を通して、博士に求められるものは何かとすることを各立場から総括的に知ることが出来る貴重な機会となった。これらの発表はグリーンアジアの趣旨に沿ったものであり、学生、企業ともにお互いを知ることの出来た、大変有用な企画発表だったと思われる。大学から企業へとシームレスな橋渡しを可能とするものとして、このような機会は資源だけではなく、グリーンアジア各専攻および全体においても、必ず必要なものであり、機会を見て積極的に行い続けることを意識するべきであると強く感じたセッションとなった。今回、ご参加いただいた会社の方、ご協力いただきました各大学の教員の方に深く感謝いたします。またこのたび多方面にご援助をいただきました。この場で深くお礼申し上げます。





# 新日鐵住金大分工場およびトヨタ自動車九州宮田工場における 国内研修旅行についての報告

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  
渡辺 貴史

## [概要]

2015年12月10日および11日の二日間をかけて、1日目には大分県大分市の新日鐵住金大分工場、2日目には福岡県宮若市のトヨタ自動車九州宮田工場への研修を行った。この研修にはグリーンアジアの学生が33名、IEIの学生が17名、教員4名の計54名が参加した。両日とも学生諸君は旺盛な学習意欲を示して、工場関係者に質問をしたり、仲間同士で議論を交わすなど、終始活発な活動が続けた。期間中怪我や事故もなく、全員が充実した研修を行った。

## [研修の目的]

本研修の目的は、日本を代表する企業を訪問して、工場内の製品製造過程を見学し、また現場で働く技術者の声を聞くことによって、日本の製造業の現状を理解することにあった。特に留学生諸君に対しては、日本の重工業の現状を直接見ることによって、知見を深める機会を提供することにあった。さらに、多くの国々からの留学生及び日本人学生諸君が、ともに行動し議論しあうことで、互いに刺激し合い友好関係を育む機会を提供することであった。またその過程で、英語によるコミュニケーション能力を向上させることにあった。

## [日程]

日程は以下のものであった。移動はバス2台に分乗して行った。

12月10日(木)	
09:00-09:50	伊都キャンパス発→筑紫キャンパス着
10:00-13:50	筑紫キャンパス発→新日鐵住金大分工場着(途中パーキングエリアで昼食)
14:00	ビデオによる説明(新日鐵住金大分工場)
14:30-15:30	工場内部の見学
15:30-16:00	工場の技術者との意見交換
16:15-17:00	新日鐵住金大分工場発→宿泊施設
17:00	宿泊施設着
12月11日(金)	
09:30-13:00	宿泊施設発→トヨタ自動車九州宮田工場着(途中パーキングエリアで昼食)
13:00-13:30	ビデオによる説明及び工場に併設されているPR館の見学
13:30-14:30	工場内部の見学
14:30-15:30	工場の技術者との意見交換
15:45-17:00	トヨタ自動車九州宮田工場発
17:00	伊都及び筑紫キャンパス着、解散

## [学生への課題について]

まず学生は4～5名の小さなグループに分けられ、各グループそれぞれには1名の日本人学生が配置された。各グループでは、リーダー及び副リーダーがそれぞれ1名ずつ指名され、彼らはグループ全員が支障なく研修を行えるように様々な配慮をするように求められた。また日本人学生は、研修全般を通じて、グループ内の他の留学生の通訳の役目を果たすよう求められた。

その上で、グリーンアジアの学生には、次のような課題が与えられた。



12月11日トヨタ自動車宮田工場にて

## 研修旅行前:

- 見学に訪れる両工場について各自下調べをしておくこと、及び見学当日にすべき質問を各自少なくとも二つは考えておくこと。

## 研修旅行中:

- 各グループにおいて、それぞれ二つのレポートを提出すること。一つ目のレポートは、新日鐵住金大分工場についてのもので、これは翌日次の工場に着く前までに提出すること。
- レポートの執筆にあたって、グループ内の各学生が、それぞれレポートの一章を受けもつこと。また、リーダーと副リーダーには、レポートの編集と提出について責任をもつこと。

## 研修旅行後:

- 研修終了後一週間以内に、トヨタ自動車九州工場の見学に関するレポートを提出すること。これも第一のレポート同様に各グループで作成し、リーダーと副リーダーがレポートの編集と提出について責任をもつこと。

## [総評]

総勢54名の大所帯となった国内研修であったが、学生諸君はグループごとにリーダーの指導のもと、きびきびとした態度で熱心な学習意欲を見せながら、つつがなく日程を終えることができた。工場見学及び技術者との質疑応答の際には、日本語での説明を日本人学生がそれぞれのグループメンバーに対して逐一通訳をし、また留学生が英語で質問する際には、分かりやすい日本語に翻訳して伝えていた。どちらの工場においても、質疑応答は予定時間を超えて続けられ、学生諸君からの質問が絶えることはなかった。

宿泊施設に到着して後は、各自夕食を済ませた後も、遅くまでレポートの作成に従事していた。課題である二つのレポートは、すべての各グループから締め切り前に提出された。提出されたレポートは、いずれも英文レポートとしての体裁を整えており、また規定の文字数を満たした内容の濃いものに仕上がっていた。

以上のことから、今回の国内研修は、十分にその目的を達成したものと思われる。





## 海外短期実習報告(大韓民国)

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  
渡邊 智明

2016年2月3日から2月6日にかけて、グリーンアジア・プログラムは、韓国・海外短期実習を行いました。これは、グリーンアジアのコースワークの一環で、今年度は韓国・延世大学を訪問し、共同シンポジウムに参加する形で行いました。今回は、グリーンアジアのコース生に加え、九州大学大学院総合理工学府の留学生コースであるIEIの学生も参加しました。全体として、教員11名、学生43名の計54名というこれまでにない規模となりました。

2月4日に行われたシンポジウムの1日目では、延世大学から4名、九州大学から3名の研究者の発表があり、工学・化学系の最新の研究成果に触れることができました。また、セッションをはさんで、延世大学の教員と昼夕食を共にし、交流を深めることができ大変有益でした。さらに、延世大学の研究室訪問(ラボツアー)があり、研究室の機器、設備について実際に目に触れる貴重な機会を得られました。延世大学の設備について言えば、全体として本学の設備とそれほど変わらないという感想を持ちました。他方で、使用する機器や試薬などは、日本や欧米のものが多く韓国製のものはあまり目に留まらなかったように思います。また、新たな研究棟が増設されているが、旧来の建物との往来が容易になるように配慮されている、という印象を持ちました。

2月5日に開かれたシンポジウム2日目は、学生セッションを行いました。延世大学からは6名の学生が、グリーンアジアからはD1、M2の

計9名の学生が発表を行いました。教員だけでなく、学生からも活発な質問があり、有益な意見交換を行うことができました。特にグリーンアジアの学生から積極的に質問の手が上がったことは、今回の研修における能動的な参加という点で評価すべきことであると思います。あわせて、延世大学学生によるキャンパス・ツアーがあり、大学・図書館設備などを見学しました。

短期研修最終日である2月6日には、学生とともに、韓国国立中央博物館を見学しました。朝鮮半島の古朝鮮、三国、統一新羅、渤海、高麗、李氏朝鮮に至る2000年以上の歴史を紹介する展示を介して、韓国の歴史および日本との交流の歴史を確認することができたと思います。また、統一新羅期の仏教美術をはじめとする多くの美術品の展示を目にすることができた点も有益であったと思います。

最後になりましたが、今回の研修に御協力頂きました、延世大学、特にシンポジウムのコーディネートを行って頂いた Han Byungchan 先生には厚く御礼申し上げたいと思います。諸事情により、海外研修先が突然変更となり、11月中旬から2月上旬までの実質2ヶ月というかなり短い準備期間しかない中で、何とか今回の海外研修を成功裏に終えることができたのは、ひとえに延世大学の速やかな意思決定と多大なる尽力によるものです。グリーンアジアとして、深甚感謝の意を申し述べたいと思います。有難うございました。





## 第2回統合創・省・基盤技術エネルギー教育研究拠点国際シンポジウム 報告

九州大学先端物質化学研究所・教授

岡田 重人

昨今、環境保全とエネルギーの効率的利用が豊かな文明を支える大事な要素となっています。エネルギー基盤技術国際教育研究センターでは、現実的エネルギーである炭素資源と再生可能エネルギーのベストミックス構築に向けて、蓄電・蓄熱、熱電、省エネルギー技術等の学際融合によるグリーンイノベーションの実現を目指しています。炭素資源研究をリンクさせるため、炭素資源国際教育研究センターとの連携も進めています。これらの2センター連携の一環として、2センター共催により、昨年度の第1回に引き続き、第2回統合創・省・基盤技術エネルギー教育研究拠点国際シンポジウムを、平成27年11月26日(木)に九州大学筑紫キャンパスの筑紫ホールで開催しました。

本シンポジウムには、中国、韓国、アメリカ、スペイン、日本から講師を招へいし、多数の教員や学生が参加して活発な討論が行われました。本シンポジウムは、太陽電池、誘電体、液晶、炭素材料、蓄熱とデバイスレベルで多岐に渡った内容の講演が行われ、エネルギー基盤技術を中心に炭素資源技術をリンクさせる内容で開催されました。終日、様々な分野の参加者による多面的で活発な討論が続き、学際融合の観点からも非常に有効な議論が行われました。

最終的に、シンポジウムの参加者は合計165名となり、国際シンポジウムとして成功裏に終了しました。エネルギー基盤技術国際教育研究センターと炭素資源国際教育研究センターは引き続き、密接に国内外の関連研究機関と連携を密にし、九大におけるエネルギー研究の一翼を担うことを目指していく予定です。



Dr. Pardo and Ms. Bucur



Prof. Feng



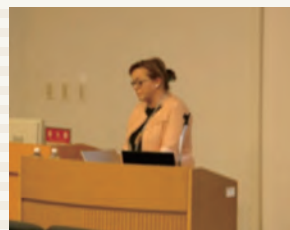
Prof. Itaya



Dr. Tabelin



Prof. Yamaguchi



Prof. Menendez



Prof. Lee







## フクオカ・サイエンスマンス2015 報告

九州大学先端物質化学研究所・助教  
高田 晃彦

今年度も、我々は「フクオカ・サイエンスマンス」のメインイベント「サイエンスマンス2015」に出展し、電池などのエネルギー・資源関連展示を実施しました。「フクオカ・サイエンスマンス」とは、福岡県が主催する科学啓発事業であり、福岡県民の科学に対する意識を高めるために、毎年、秋の時期に、福岡県各地で開催されている行事です。メインイベントは、県内で活動する研究団体・企業・NPO法人などが多く参加して、種々の講演・展示・模擬実験を行う県内随一の科学イベントであり、今年は平成27年11月7日(土)・8日(日)の二日間にわたり、春日市のクローバープラザにて開催されました。我々も、グリーンアジア国際リーダー教育センター・エネルギー基盤技術国際教育研究センター・炭素資源国際教育研究センターの連携組織である「統合創・省・基盤技術エネルギー教育研究拠点」として、各組織の協力のもと、総合理工学府の大学院生、エネルギー科学科の学部生らとともに参加しました。

今年は、福岡市中心部のアクロス福岡の会場から、郊外である春日市のクローバープラザの会場に場所を移して2年目となりました。会場変更の影響は、イベントの参加者の構成に現れ、アクロス福岡では小学校高学年から中学生が主な参加者層であった状況から、大きく様変わりし、郊外であるクローバープラザでは、近隣からの参加と思われる小学校低学年の親子連れが参加者層の中心となっています。今年は昨年度にも増して、参加者層の低年齢化が見られ、小学校進学前の園児たちを連れた親子連れの参加が多くみられるようになってきました。参加者数は、昨年度の約6500名からさらに増え、今年の最終的な来場者数は、約7700人を超えたと発表されています。その点では、イベントは確実に成長していると言えます。

我々が実施した展示内容は大きく2つのセクションで構成されており、その第一は、「触ってみよう本物の石炭」というタイトルで実施し、そのメイン展示物は、実際に触れることができる試料であり、アイキャッチにも優れた約40cm四方の大きな石炭の塊を用意しました。また、現在新しい天然資源供給先として話題になっているオイルシェール岩石やその岩石から取り出したシェールオイル、さらに種々の経年状態の石炭類などを準備し、その展示・解説を行いました。第二のセクションは、「エネルギーを作る。果物で・光で・体温で発電」と題して、エネルギー生成デバイスとしての電池3種類、身の回りにある材料で作成できる電池である「果物電池」、そして、温度差による発電「感温発電」と光による発電の「太陽発電」の簡単な説明と模擬実験を行いました。

今年の展示では、上記の電池に関する3つの展示について、さらに科学的理解を深めてもらう目的で、補助的な展示を追加しました。果物電池の逆反応としてとらえることのできる「電界メッキ」の実演、感温電池の逆反応としてとらえることのできる「ペルチェ素子による冷却・発熱現象」、太陽光発電の基礎として光エネルギーを感じてもらうための「蛍光発光」、太陽

光発電の逆反応である「LED発光」と単純化した光発電である「LEDの光照射による発電現象」の展示実験を実施しました。

我々としては、実験をただのビックリ現象に終わらせず、いかに参加者に科学的・内容を理解してもらうかを目標にして改良を加えています。一方で、参加者の低年齢化が及ぼす影響も無視できず、低年齢の子供たちにとっては、面白い現象を見ただけで終わってしまっているのも実情です。ただし、低年齢層の子供たちの参加には、必ず一緒に保護者が同伴して子供たちへの説明を後から聞くという状況が一般的であり、結果、説明を直接受けている子供だけではなく、後ろの大人が説明内容に感心して聞いてくれることも多く、その点では、我々が意図している科学的・背景の理解による啓蒙を、子供と大人へ同時に、かつ有効に実施することが可能となっています。この事実は、大人をうまく巻き込むことができれば、現在子供へのみ行っている説明手法をより有効に、その家族全体への科学的啓蒙活動に活かすことができるようになることを示唆しており、今後の改善検討ポイントとしていかすことができると思われます。

昨年度までは、クローバープラザ内で体育館を利用したホールにまとまっていた会場配置が、今年度より、体育館ホールのメインとなる会場と、そこからかなり離れたプラザビル6階の会議室のサブ会場の2つになり、会場面積が大きく増えました。我々は、ビル6階のサブ会場担当となり、来場者の減少が危惧されたものの、実際には、昨年度同様の盛況となりました。場所の移動に伴い使用できる面積が増えたため、昨年度まで電池関連の3つの実験は狭い空間でまとまって実施していたものが、今年はそれぞれ空間的余裕をもって実験をできるようになりました。それぞれの実験を見に来た参加者にとっても、説明を受けやすくなったものと思われま。一方、昨年度までは、1つの実験の説明を終了したのち、次の実験へ移動するという流れが明確にありましたが、今年は空間的余裕があったため、1つの実験の説明が終了すると、別のブースへ移動する参加者が多くなり、3つの実験を一連のものとして説明する機会が減ってしまうことになってしまいました。空間が増えた利点を今後、個々の実験をより独立して説明した形にするのか、それとも、一連の流れをどのように取り戻すのか、考えてゆく必要がありそうです。

低年齢化や空間的連動性の問題はあったものの、全体としては、今年も極めて盛況でした。やはり今年も、40cm四方の大きな石炭と記念撮影をして帰る方が多く見られましたし、それぞれの果物電池・太陽発電・感温発電も、ほとんど人が切れることがなく来場者がいました。それぞれの受け持ちの学生の諸君は自ら休憩時間を削って、説明に力を入れてくれたほどでした。サイエンスマンスの実施ができているのは、このように展示の事前準備・当日の説明と奮闘してくれた学生諸君の力によるところが大きく、この場を借りて感謝の意を表したいと思います。





# “Chikushi Forum of Environmental and Energy Sciences” ～寺岡靖剛教授メモリアルシンポジウム～ 報告

九州大学先端物質化学研究所・教授

永島 英夫

未来社会において、環境保全とエネルギーの効率的利用は豊かな文明を支える大事な要素となっています。

九州大学では、環境およびエネルギーに関わる材料、デバイス、システムの先端研究が活発に行われ、とくにGAではそれらの先端研究を活用した大学院教育に人文社会科学的要素を加味した総合科学教育が指向されています。

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は、GAセンターと連携して活動していますが、その中の一環として、3センターが中心になり、シンクロtron光利用研究センター、キャンパスアジアプログラム、総合理工学府とともに、表記の国際シンポジウムを、平成27年11月9日(金)に筑紫ホールで開催しました。このシンポジウムは、この3センターの立ち上げ、発展に尽力され、将来の九州大学の人材の柱と期待されながら、昨年7月に急逝された故寺岡靖剛教授のメモリアルシンポジウムと位置づけ、寺岡教授が活躍された触媒化学と放射光を用いる分析化学に関して、日本とアジアからの研究者を招待して行われました。

学内外の関連研究者が参加してくれたほか、同教授が力を尽くされたグローバルCOEプログラムやキャンパスアジアプログラムの関係研究者たちも駆けつけてくれました。

寺岡教授は、ペロブスカイトと呼ばれる無機酸化物材料の専門家でしたが、その先駆的な業績は、現在では環境触媒等幅広い応用研究に展開しています。また、グローバルCOEプログラムをきっかけに、アジアを中心とした多くの大学・研究機関と、教育研究両面での交流の中心人物として活動してこられました。

シンポジウム冒頭で、寺岡教授の先駆的な研究、および、国際活動についての解説があったのち、韓国、中国、インド、日本の研究者たちから、放射光を用いる先端解析技術を活用した研究を含む、無機酸化物を用いたエネルギーデバイスから環境触媒研究に至る、現在の最先端成果の発表が行われました。

また、午後からの1時間は、寺岡研究室で寺岡教授とともに研究成果を創出したスタッフ、卒業生による研究成果報告が行われました。終日、なごやかな雰囲気の中で活発な討論が続きました。

最終的に、多くのGAプログラムの学生を含むシンポジウムの参加者は合計123名となり、国際シンポジウムとして成功裏に終了しました。これをきっかけに、3センターでは、アジアと日本の研究者の環境・エネルギー研究に関するフォーラムを続けていく予定です。







## H27年度 GA Afternoon Colloquium

第8回  
11/6

高瀬 正道 教授 (サミットエナジー株式会社)

[テーマ]  
Renewable Energy Business Development  
by Sumitomo Corporation

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 710号室 【伊都】W2号館531号室  
午後1～3時



第9回  
12/4

友岡 克彦 教授 (先導物質化学研究所)

[テーマ]  
Manufacturing at the Molecular Level

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 710号室 【伊都】W2号館531号室  
午後3～5時



第10回  
1/8

柳田 剛 教授 (先導物質化学研究所)

[テーマ]  
Self-organized nanostructures and their promises

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 710号室 【伊都】W2号館531号室  
午後3～5時



第11回  
1/15

Dr. Stephanie Handley-Sidhu

(School of Geography Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham)

[テーマ]  
Characterisation of biogenic hydroxyapatites:  
suitable material for the environmental restoration of nuclear sites.

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【筑紫】C-Cube 7階 710号室 【伊都】W2号館531号室  
午後3～5時



第12回  
2/6

小島 晶二 准教授 (Dr. Shoji Kojima)

(Universidad Catolica del Norte 地質学科) (カトリカ・デル・ノルテ大学 地質学科)

[テーマ]  
チリの経済鉱床概観

[開催キャンパス・場所、開催時刻]

【伊都】W2号館517号室  
午後3～5時





## GAプログラム担当者(平成28年3月1日)

- |  |   |  |
|--|---|--|
| ▶ <b>原田 明</b> — プログラム責任者<br>大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授/<br>大学院総合理工学府・学府長 | ▶ <b>中島 寛</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授   | ▶ <b>萩島 理</b><br>大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授     |
| ▶ <b>谷本 潤</b> — プログラムコーディネーター<br>大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授          | ▶ <b>菊池 裕嗣</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授  | ▶ <b>平島 剛</b><br>大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授        |
| ▶ <b>林 潤一郎</b> — 副プログラムコーディネーター<br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授        | ▶ <b>岡田 重人</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授  | ▶ <b>渡邊 公一郎</b><br>大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授      |
| ▶ <b>水野 清義</b> — 副プログラムコーディネーター<br>大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授            | ▶ <b>堤井 君元</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授 | ▶ <b>沖部 奈緒子</b><br>大学院工学府・地球資源システム工学専攻・准教授     |
| ▶ <b>笹木 圭子</b> — 副プログラムコーディネーター<br>大学院工学府・地球資源システム工学専攻・教授          | ▶ <b>吾郷 浩樹</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・准教授 | ▶ <b>松本 広重</b><br>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 |
| ▶ <b>浜本 貴一</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授                         | ▶ <b>青木 百合子</b><br>大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授     | ▶ <b>大屋 裕二</b><br>大学院工学府・航空宇宙工学専攻・教授           |
| ▶ <b>西田 稔</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授                          | ▶ <b>永島 英夫</b><br>大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授      | ▶ <b>円谷 裕二</b><br>大学院人文科学府・人文基礎専攻・教授           |
| ▶ <b>大瀧 倫卓</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授                         | ▶ <b>中島 英治</b><br>大学院総合理工学府・物質理工学専攻・教授      | ▶ <b>藤田 敏之</b><br>大学院経済学府・経済工学専攻・教授            |
| ▶ <b>波多 聡</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授                          | ▶ <b>小山 繁</b><br>大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・教授   | ▶ <b>近藤 加代子</b><br>大学院芸術工学府・芸術工学専攻・准教授         |
| ▶ <b>尹 聖昊</b><br>大学院総合理工学府・量子プロセス理工学専攻・教授                          | ▶ <b>伊藤 一秀</b><br>大学院総合理工学府・環境エネルギー工学専攻・准教授 | ▶ <b>原田 達朗</b><br>炭素資源国際教育センター・教授              |

## グリーンアジア国際リーダー教育センター教員

- |                           |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| ▶ <b>中尾 安幸</b> 特任教授       | ▶ <b>折本 裕一</b> 助教 | ▶ <b>渡邊 貴史</b> 助教 |
| ▶ <b>古野 裕史</b> 准教授        | ▶ <b>三木 一</b> 助教  | ▶ <b>渡邊 智明</b> 助教 |
| ▶ <b>Andrew Spring</b> 助教 | ▶ <b>山本 圭介</b> 助教 | ▶ <b>前 奈緒子</b> 助教 |

## 事務局スタッフ(平成28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

## スケジュール

H28年 2月 8日	博士論文研究資格認定試験(QE)筆記・小論文
H28年 2月 9日	博士論文研究資格認定試験(QE)発表
H28年 3月25日	学位記授与式
H28年 4月 7日	大学院入学式、各専攻オリエンテーション
H28年 4月 8日,11日	安全衛生教育
H28年 4月12日	前学期授業開始

## 平成28年度(講義予定)

### 実践産業Ⅲ

講師：**笛田 悦秀氏**(千代田化工建設株式会社)

H28年 4月15日(金)	3・4時限目
H28年 5月20日(金)	3・4時限目
H28年 6月17日(金)	3・4時限目
H28年 7月15日(金)	3・4時限目





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](mailto:greenasia@ga.kyushu-u.ac.jp)

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