



## ■ グリーンアジア教員のメッセージ



九州大学  
 グリーンアジア国際戦略プログラム・  
 副コーディネーター  
 教授

### 萩島 理

二兎を追う者は一兎をも得ず、という諺がある。いかにも日本人は一つの分野を長い時間をかけて掘り下げる職人気質を良しとする向きがある。それが日本の精緻な美術工芸や尖ったサブカルチャー、現代の製造業を生んだ土壌だと誇りを持って語られる場面も多い。一方で、昨今の急激なグローバル化、デジタル化の潮流において、科学技術の進展を担う人材の中に従来とは異なる文化・強みを持つ研究者・技術者を求める声があるのも事実である。これに対し2012年にスタートしたGreen Asia Programはリーディング大学院という名の通り、挑戦的な取り組みが多く埋め込まれた。例えば、ラボラトリーローテーションやプラクティススクール、海外インターンシップなどで学生は短い期間ながらも主たる所属研究室以外の場での研究を体験し、多様な研究手法、研究室のマネージメント文化などを体験する。これは修士博士5年間で協目も振らず同じ研究室で一つの研究に専念する従来の日本の工学系大学院とは大きく異なっている。こうした教育の真の成果を見定めるにはコース生が修了し産学官の様々なフィールドでメインプレーヤーとして活躍するまで今暫く待たねばならないが、GAの九州大学における教育への波及効果は現時点でも多くの人の目には明らかである。学生のモビリティの高まりが、教員に対する新鮮な刺激となり教員間や産業界、海外研究機関との新たな協働を産むのみならずキャンパスの国際性や学際性を高める事にも貢献しているように見受けられる。文科省のGAに対する支援期間は2018年度で終了するが、この修士博士一貫コースそのものは変わらず存続する。今後は、大学としてはGAの与えた刺激を大学院教育へより広範に波及させ内部化する事が求められよう。

二兎を追う者は一兎をも得ず、という諺がある。いかにも日本人は一つの分野を長い時間をかけて掘り下げる職人気質を良しとする向きがある。それが日本の精緻な美術工芸や尖ったサブカルチャー、現代の製造業を生んだ土壌だと誇りを持って語られる場面も多い。一方で、昨今の急激なグローバル化、デジタル化の潮流において、科学技術の進展を担う人材の中に従来とは異なる文化・強みを持つ研究者・技術者を求める声があるのも事実である。これに対し2012年にスタートしたGreen Asia Programはリーディング大学院という名の通り、挑戦的な取り組みが多く埋め込まれた。例えば、ラボラトリーローテーションやプラクティススクール、海外インターンシップなどで学生は短い期間ながらも主たる所属研究室以外の場での研究を体験し、多様な研究手法、研究室のマネージメント文化などを体験する。これは修士博士5年間で協目も振らず同じ研究室で一つの研究に専念する従来の日本の工学系大学院とは大きく異なっている。こうした教育の真の成果を見定めるにはコース生が修了し産学官の様々なフィールドでメインプレーヤーとして活躍するまで今暫く待たねばならないが、GAの九州大学における教育への波及効果は現時点でも多くの人の目には明らかである。学生のモビリティの高まりが、教員に対する新鮮な刺激となり教員間や産業界、海外研究機関との新たな協働を産むのみならずキャンパスの国際性や学際性を高める事にも貢献しているように見受けられる。文科省のGAに対する支援期間は2018年度で終了するが、この修士博士一貫コースそのものは変わらず存続する。今後は、大学としてはGAの与えた刺激を大学院教育へより広範に波及させ内部化する事が求められよう。



九州大学  
 グリーンアジア国際戦略プログラム・  
 副コーディネーター  
 教授

### 笹木 圭子

に終始しているケースが多く見られた。ラボローテーションは、本学が計画しているダビンチプログラムのなかのレイトスペシヤライゼーションを後押しする影響を与えた。難しい課題である「文理融合」教育のとりくみも、本学のあらゆる分野の融合を奨励し、オール九大で作り上げる機構の新設に、生かされていくはずである。

本来、日本人博士人材が不足する危機的状況に歯止めをかけるべく考案されたこの教育実験から、ひとつの明らかな結論が導き出されている。「返還義務の無い奨学金を給付したとしても日本人博士課程の学生はあまり増えない」ということである。日本人の博士候補生は学業生活を送る経済的な支えが無いために増えないのではなく、「博士号の学位にさほどの価値を認めていない（あるいは、理解していない）」ためである。

大学や研究所での現状の若手研究者の採用には、期限付きテニュアトラック制が浸透している。5年後に再審査され、研究業績と組織全体への貢献度が審査されている場合が多いが、それほど厳しいハードルは設けられていない。7年間学会と共催して企業側に博士修了生の就職の受け皿の提供をお願いしてきた。しかし、博士課程に人気が出ないのは、そういった「枠組み」に問題があるのではなく、むしろ教員自身が「研究の面白さ」を追求する自由度をもちにくくなったことが根本的な原因になっていると思う。わたし自身研究に携わってきたおかげで、研究やその研究者の人物像に感銘を受けることが数々あった。気がついてみると、そういう話を学生に聞かせる機会もあまりなかったのだと思う。

### グリーンアジア国際戦略プログラムを振り返って

リーディングプログラムは大学高等教育におけるひとつの実験であった。オリジナルのカリキュラムの作成とその実践を通して、課題の発見と解決をじっくりと考える機会となった。いくつかの新しい取組について、短いコメントを述べる。指導教員が主査をしないというメンター制度はまだその本来の目的が十分達成されず形だけ



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

### Bidyut Baran Saha

The Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia is an ambitious postgraduate program initiated by the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES), Kyushu University, Japan. I had the opportunity to work as the dedicated professor for the Green Asia Program since its inception about 7 years back from now. In January 2016, I moved from Green Asia Program to International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (WPI-I2CNER), Kyushu University as a Professor and Principal Investigator. Currently, I am working as an Adjunct Professor of Green Asia Program and supervising four postgraduate students for this program. The international mixed of students (more than 50% overseas students) gives the multi-cultural setting of the program which is not common in usual academic programs in Japan.

The Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia is an ambitious postgraduate program initiated by the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES), Kyushu University, Japan. I had the opportunity to work as the dedicated professor for the Green Asia Program since its inception about 7 years back from now. In January 2016, I moved from Green Asia Program to International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (WPI-I2CNER), Kyushu University as a Professor and Principal Investigator. Currently, I am working as an Adjunct Professor of Green Asia Program and supervising four postgraduate students for this program. The international mixed of students (more than 50% overseas students) gives the multi-cultural setting of the program which is not common in usual academic programs in Japan.

The program offers a variety of courses and internship opportunities designed to train students to acquire an ability to solve multiplex problems and to take on the leadership challenges in a dynamic industrialized world.

During my full-time tenure with Green Asia Program, I had the opportunity to coordinate several outreach activities including the organization of the joint workshop between the Green Asia Program and the Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIIT) which was held at Dewan Jumaah, MJIIT campus, Kuala Lumpur, Malaysia during mid-February 2014. The following photograph was taken during the inauguration session of the joint symposium.



Through this ambitious but practical program, academic and research collaboration had been established or further strengthened between Kyushu University and several top level Asian universities. I am extremely grateful of being a part of this program and wish all the best to its graduates, current students and to my colleagues of Green Asia Program and International Advisory Committee members.



九州大学  
総合理工学研究院 IFC 部門  
准教授

### Andrew Mark Spring

## GA Program – Impressions and Future Outlook

### Brief Description:

The Green Asia (GA) Program was a unique and creative 5 year combined Masters and Doctoral education program hosted by the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES) of Kyushu University in Fukuoka city Japan spanning both the Chikushi

and the Ito campuses. Crucially it was able to engage all five departments of IGSES, Applied Science for Electronics and Materials (ASEM), Molecular and Materials Sciences (MMS), Advanced Energy and Engineering Science (AEES), Energy and Environmental Engineering (EEE) and Earth System Science and Technology (ESST). This aided the recruitment of a diverse range of students from several disciplines. The student intake each year was approximately 1:1 domestic to overseas, which gave the program a strong international focus. Typically as high as 20 excellent students were recruited annually depending on their ability to pass the stringent screening requirements. Course students were expected to participate in a number of clever and novel program features to fully develop their skills as scientists. These included lab rotations, international and domestic internships, attendance of social science lectures, English classes, excursions to industrial sites, and the writing of a special Green Asia paper which focused on the social science aspect of their research area to be published in the GA Evergreen Journal or similar external publication.

### Key Program Features:

#### •English Environment:

One crucial feature of the GA program was that all teaching and assessment was carried out in English. As any scientist is well aware, in our current times English is the language of science. It is impossible to carry out any significant innovation or make any meaningful advances in a given field through research and development without a deep and thorough evaluation of the current literature. It may well be that a lab in Thailand only yesterday carried out an experiment which you were contemplating tomorrow, and that a lab in China has the missing piece of a complex puzzle which labs in Germany or the United States have been struggling with for some time. Such is the global and interconnected nature of scientific research and development in 2018. Despite the high level of academic attainment and expertise in their given field, poor English and a general reluctance to improve is one of the biggest and most worrying challenges facing young Japanese students in my opinion.

#### •Qualifying Examination (QE)

Given that the GA program was generously funded by JSPS and aimed at recruiting and developing the most excellent students it was essential to incorporate a means of ejecting poor performing students to maintain the highest possible academic standards. The Qualifying Examination was the most important stage gate between the 2 year Masters section and the 3 years Doctoral component. This involved a minimum cumulative GPA of at least 3.0 on a 4.0 scale and the successful completion of both written examinations concerning the students' area of expertise, an essay and finally an oral presentation detailing the contents and achievements of their studies up to that point. Several students in the duration of the GA program did not meet the requirements to continue to the doctoral course, highlighting that QE was effective in maintaining high standards.



## ■ グリーンアジア教員のメッセージ

### •Lab Rotation

The lab rotation was a particularly successful and popular aspect of the GA program. This involved the course student spending a significant amount of time working in another lab within IGSES, oftentimes from a different department. Students were free to select the destination based upon their own research aspiration and general interests. A near field lab enabled the acquisition of additional data which facilitated publications in academic journals. A far field lab enabled the student to acquire fundamental knowledge of a previously little known subject area. The combined lab rotation reports acted as a substitute Master's thesis and the work carried out there was summarized in a presentation delivered for the purpose of the qualifying examination (QE). The examination which allowed excellent students to progress to the doctoral course.

### •International and Domestic Internships

During the interview phase of student recruitment it was often found that these internships were a key attractive feature which compelled students to join the GA program. International Internships offered an indispensable opportunity for the course student to stay overseas for a number of weeks and conduct research in an overseas university, research institute or company. By utilizing the connections of their KU research supervisor or sometimes on their own initiative, students were dispatched to numerous locations throughout North America, Europe, Asia and Africa. Domestic internships were an excellent feature from the perspective of career development and job hunting. Students were sent to work for several weeks in domestic companies throughout Japan, it was particularly important for international students to acquire knowledge of the Japanese working environment. Several students secured employment in these companies after graduation highlighting the value of the event.

### • Social Science

Many of the research fields throughout IGSES are in some manner related to energy or the environment. Given this close association it was constructive for GA course students to receive some tuition in social science subjects. Expert lecturers were invited to impart their knowledge and so course students were able to amalgamate this knowledge into their main scientific research work. Generally students found these lectures and courses interesting and thought provoking. These lectures served as the basis for students to write the Green Asia paper and publish their work in the Evergreen journal.

### • Industrial Excursions

Within the Masters portion of the 5 year program course students were taken on at least 1 industrial excursion. This involved a group visit to key Japanese industrial sites within Japan and sometimes overseas. The international students found this particularly interesting as they were able to appreciate the high tech and innovation nature of some of Japans most successful industrial corporations.

### Future Outlook:

In conclusion it can be said that the GA program was a great success which delivered upon and even exceeded in some cases the key objectives and aspirations. Such well-funded and well-run educational programs provide an excellent roadmap for the Japanese education system in general. It is therefore crucial that government continues to strongly invest in such educational programs to facilitate their long term establishment within the university. Without a doubt the most important natural resource of any nation are its young people.



九州大学  
総合理工学府環境エネルギー工学専攻  
准教授

**Kyaw Thu**

The Green Asia (GA) Education program has been running at full steam. The program has been producing many success stories: strong alumni working in both industrial and academic sectors; several high-quality publications; high profile awards both locally and internationally; greater international exposure; an emerging Journal and many more. It has been seven years since its inauguration. Time flies and the GA project is about to end with tremendous success.

I joined the GA program in 2016 or the later part of the program and witnessed the march towards its goals. The objectives of the GA program are very refreshing and innovative as much as it was pragmatically designed. A few innovations of the program are the "Lab Rotation", "Practice School", "Classes by instructors from the leading Industries", "International Internship", "Green Asia Thesis" and "Centralized support at the GA office".

The GA students pursue slightly different academic programs and it is very challenging both in terms of collecting credits and focussing on the research activities. The same goes to the mentors, research supervisors and the supporting team. It was pretty complex and required several expertise, including patience, negotiation skills and persistence not to mention several hours of

meetings. As the saying goes, behind every success story lies true hard work and persistence. Challenges include synchronizing the requirements of several departments with GA criteria and finding excellent hosts for practice schools and international internship, especially for the international students and faculties.

No one is perfect and the GA program is not an exception. Everyone involved was pretty nervous about the post-program era, especially the financial related matters. In the end, everyone is extremely happy with the strong support from the leadership of the program and the university. In any case, every party must come to an end, but the legacy goes on. Some of the key features such as the "Lab Rotation" and "Industrial Systems" and "International Exercises" set as the milestones for future programs. The Green Asia Thesis laid foundations for diverse publications for the GA students as well as an emerging journal "Evergreen - Joint Journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy". Evergreen is getting momentum with several indexes, including SCOPUS and it is ready to develop itself into a well-recognized journal.

In my opinion, the GA program has successfully created a multi-national environment with English as a main communication tool. The program helped both domestic and international students improve the effective usage of English in their career. The legacy of the Green Asia Program goes on and it will inspire future academic projects. Every member of the GA program worked extremely hard and I am very sure that all members, including the Alumni, current students, faculties and supporting staffs are proud to be part of this success story.



九州大学  
工学研究院 地球資源工学部門  
准教授

三木 一

伊都キャンパス工学府のグリーンアジア専任教員として、2012年1月のスタート時より勤務させていただきました。各国からのゲストを集めた博多シティにおけるキックオフ、お台場でのリーディングフォーラムなどを通し、大変期待されたプログラムが始まったと、心を新たにすることが思い出されます。文理融合、高い専門性と国際化全てを行う新しい教育プログラムの詳細については他の教員により尽くされていると思うので、ここでは、私が主に関わった、リー

ディング三大学合同研修と、資源・素材学会におけるグリーンアジア企画セッションについて述べさせていただきます。

リーディング三大学合同研修は、同志社大学、広島大学の文系を主としたリーディングプログラムと、一週間ほどの合同研修を行うもので、主幹校を持ち回り、3年間開催されました。非常に綿密に企画され、見学、講義、ディスカッションに均等に時間を割り振ることにより、課題を完全に消化し、また発展させることができたと考えています。学生の負担は大きく、連日遅くまで、また移動のバスの中でまで議論していたが、満足度は大変高く、プレゼンテーションの質も高いものでした。各分野の知識を持ち寄り、問題解決に対して議論するということがリーディングプログラムの理念に沿うものであり、またその効果を目の当たりにした貴重な経験となりました。

資源・素材学会におけるグリーンアジア企画セッションは、初年度から最終年度までテーマを変え行いました。海外著名研究者の招聘、他大学リーディング教員のプログラム説明に始まり、他大学、企業関係者に、望ましい博士課程教育と、グリーンアジアに期待される役割の議論、パネルディスカッションなど、毎年テーマを変えることにより様々な角度からグリーンアジアについて評価でき、また7年の間、外部への宣伝に大きく役立ったと思います。また、グリーンアジアに所属する学生の発表や議論における質の高さ、流暢な英語は、明らかに飛びぬけており、教育プログラムの成功が目に見えるという面でも効果があったと思います。

私が関わってきた合同研修、企画セッションにおいて共通することは、外部との綿密なコミュニケーションということに尽きると思います。大学内での研究、講義だけではなく、また外部とのイベントでもただ参加するだけではなく、学生を信頼し、お互いをよくするために真剣に議論を尽くさせることで、学生の負担に対する教育効果は大きくなるということです。また、卒業後の受け入れ先となる企業や研究機構、他校リーディングとの情報交換や議論は、リーディングプログラムの課題と思われる、大学から社会へのシームレスな移行にも資するものと思われます。私の得た経験が、今後の博士教育プログラムに少しでも役に立つことを願います。貴重な教育プログラムに関わる機会を頂いたことに深く感謝いたします。