

## エネルギー環境理工学グローバル人材の 育成を目指して

Cooperational Graduate Education Program for the Development of Global Human Resources  
in Energy and Environmental Science and Technology



九州大学キャンパスアジアプログラム ニュース第6号をお届けします。

### 本号の内容

#### ◆ キャンパスアジア事業は第Ⅱ期へ

「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  
—ダブルディグリープログラムの高度化と定着・恒常化—」を目指して

- ◆ キックオフシンポジウム／校外学習(鹿児島地区)施行
- ◆ 報告 DD 3期生 修了
- ◆ DDプログラムの完成(3大学学長によるDD取得認定証書の発行)

文科省補助事業「大学の世界展開力強化事業」の一環として平成23年度にスタートさせたキャンパスアジアプログラムは平成27年度で終了しましたが、日中韓三国政府はその成果に着目し、平成28年度から第Ⅱ期キャンパスアジア事業をスタートさせました。これにより、九大、釜山大、上海交通大学の協働教育事業である「エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム」は平成27年度をもって終了していましたが、平成28年度後半より、第Ⅱ期キャンパスアジアプログラムの一環として、「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 —ダブルディグリープログラムの高度化と定着・恒常化—」の標題のもと、再スタートさせ新たな段階に入っています。

本号では、文科省補助事業としての再スタートいたしましたプログラムを報告いたします。28年度前半では、文科省の補助が途切れましたが、九大、釜山大、上海交通大学それぞれの独自予算でダブルディグリー教育プログラムを継続しており、キャンパスアジアニュース前号(第5号)で紹介しております。

## I キャンパスアジア事業は第Ⅱ期へ

第一期 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(略称CAMPUS Asia EESTプログラム)では、九大、上海交通大、釜山大が協働して、エネルギー環境理工学の深い専門性とその国際的な応用展開能力の涵養をポリシーとする「専門教育カリキュラム」、「修士論文研究」で構成される理工系大学院修士課程協働教育プログラムを、修士課程でダブルディグリー(DD)取得可能なパイロットプログラムと位置づけて開発し、70名を越すDD生を輩出しております。

第二期ではCAMPUS Asia EESTプログラムを高度化・制度化した上で、(1)DDプログラムを正規プログラムとして定着させること、(2)プログラムの一環であるサマースクールや国際セミナーをオープン化し、より多くのグローバル人材の涵養をはかること、さらに(3)博士課程でのDDプログラムを構築することを目指しています。



## Ⅱ 第Ⅱ期 キャンパスアジア事業の目的

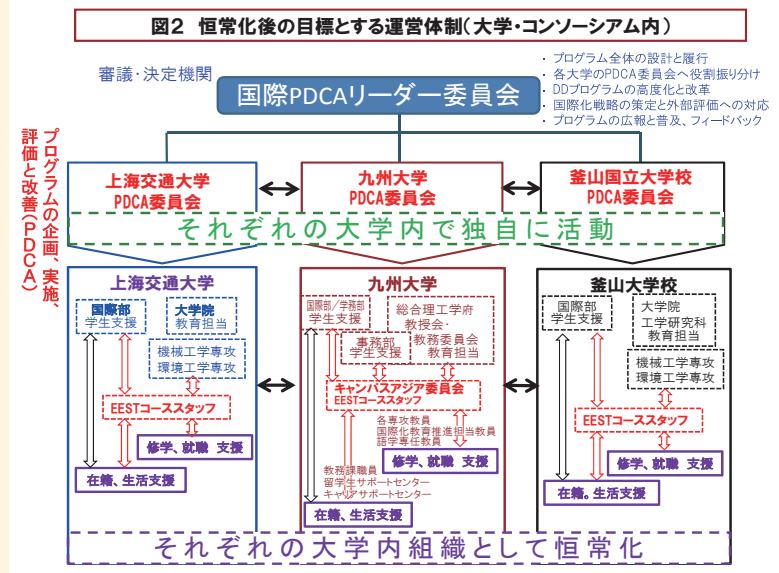
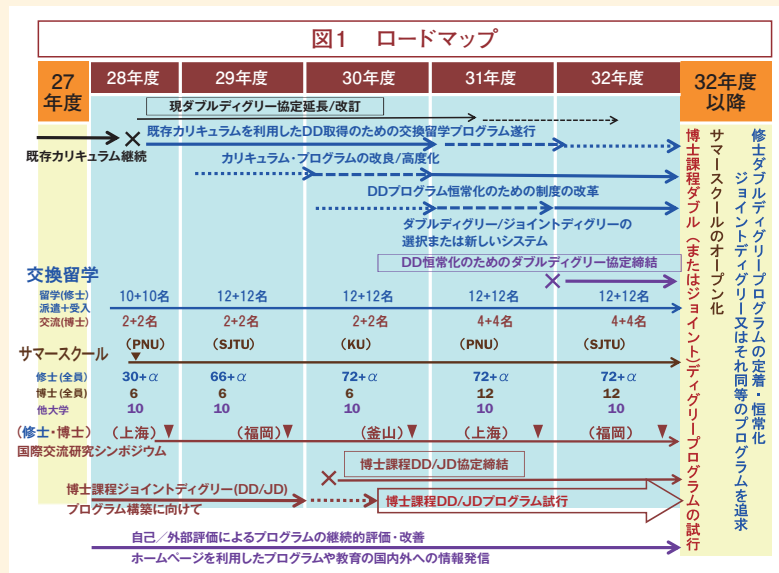
第Ⅱ期キャンパスアジア事業では、九州大学総合理工学府が平成27年度まで遂行してきた「エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム」を引継ぎ、新たに設定した「エネルギー環境理工学グローバル人材育成のための大学院協働教育プログラム ―ダブルディグリープログラムの高度化と定着・恒常化―」の標題のもと、

- (1) これまでに構築してきた「エネルギー環境理工学分野で、修士課程の標準修学年限内(九大と釜山大では2年、上海交通大では2.5年)で、半年の留学により質保証を備えたダブルディグリー(DD)が得られるパイロットプログラム」を高度化/制度改良した上で正規プログラムとして定着/恒常化すること、
- (2) プログラムの一環であるサマースクールや国際研究セミナーをオープン化することにより、より多くのグローバル人材の涵養をはかると共に、キャンパスの国際化、グローバル化に貢献すること、
- (3) 博士課程でのDD又はジョイントディグリー(JD)が取得できるプログラムを新たに構築することを目指します。

本事業で提案する定着/恒常化は、同プログラムをそのまま定着/恒常化することではありません。構築されたパイロットプログラムを正規プログラムとして恒常化するためには、カリキュラムを始めとして、単位互換/移管さらには修士学位付与の審査過程を、正規プログラムにふさわしいかどうか検証し、必要な改良あるいは高度化をしなければなりません。また第一期のDDパイロットプログラムにより輩出したDD生は70名にのぼっていますが、彼(女)らがDD取得者としてふさわしい活躍が出来ているかどうかを評価するには、これまでの試行では不十分と言わざるを得ません。開発したDDプログラムを継続しつつ、その修正・高度化をはかり、正規プログラムとして恒常化と同時に、修了生のその後の動静を、修了生をフォローアップするプログラムを構築し、追跡調査すると共に、就職先等での調査を行い、真の評価を得ると共に、プログラム向上にフィードバックいたします。

一方で、構築したパイロットプログラムによるDD取得プロセスは、むしろJD取得にふさわしいものといえるかも知れません。日本では、平成26年度文科省の省令により、JDが可能になりましたが、パートナー大学である上海交通大学を管理する中国政府は、未だJDを認めていません。それぞれの大学の修了証書・学位記を授与するのは別に、三大学長が共同署名してDD取得を認証した証書の発行を可能にすることにより、JDに変わる新たな枠組として確立する事も目標です。

修士課程でのDDプログラムに加えて、博士課程でもDD(またはJD)プログラムの構築を目指し、喫緊の課題であるエネルギーと環境問題に関する教育にとどまらず、本質的にグローバルな課題であるエネルギー環境理工学分野に関連する研究・技術開発の面でも大学間の連携を強め国際化を目指します。しかし博士課程でのDDは、必要単位が国によって大きく異なるほか、研究内容についても、その新規性や独自性、また成果としての論文の著作権等に関して、解決すべき問題が多々ありまさに新たな挑戦となります。



## II-1 第II期キックオフシンポジウム（2017年2月22日）

平成23年度 文部科学省「大学の世界展開力強化事業」に採択されたキャンパスアジアプログラムは、平成27年度3月（平成28年3月）にプログラムとしての活動期間を終了を迎えました。しかし、本学及び、協働教育校である釜山大学校、上海交通大学は本プログラムを継続することで合意し、引き続き活動を継続実施していましたが、平成28年9月に第二期キャンパスアジアプログラムとして新たに採択されましたので、そのキックオフシンポジウムを九州大学の主催により、平成29年2月22日に開催いたしました。当シンポジウムには、3大学の関係教職員並びに学生だけでなく、文部科学省、キャンパスアジアプログラム採択校関係者など多数の方々に参加していただくことができ、100名余りが集う盛大なものとなり、成功裏に終了しました。下表は参加者の詳細です。

シンポジウムは、「Re-inventing Japan Project CAMPUS Asia EEST Cooperated by KU, PNU and SJTU 2nd Stage Kick-off Symposium」として、本学 伊藤早苗理事によるオープニングスピーチを皮切りとし、滞りなくすすめられました。また、文部科学省 田浦宏巳戦略分析官からは、本プログラムに大変期待しており、頑張って進めて欲しい旨のスピーチをいただきました。引き続き、緒方一夫副学長による本学のグローバル教育にむけての取り組み紹介、更には3大学のCA関係教員によるKeynote Lectureなど多様な内容のあるシンポジウムとなりました。またそれぞれのKeynote Lecture後にはいろんな観点からの質疑応答がなされるなど、EEST分野への関心の高さもうかがえました。

シンポジウムプログラム（背景 新パンフレット図案）  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology  
Re-inventing Japan Project  
CAMPUS Asia EEST  
Cooperated by KU, PNU and SJTU  
2nd stage  
Kick-off Symposium  
22nd February 2017,  
Meeting room in Reisenkaku Hotel, Kawabata

15:00 Opening address  
Prof. Sanae-I. Itoh, Executive Vice President of Kyushu University  
Mr. Hiroki Taura, Director for International Analysis, Higher Education Bureau, MEXT

15:20 Present status and future plan of international (global) education in KU  
Prof. Kazuo Ogata, Senior Vice President of KU

15:40 Brief introduction of CAMPUS Asia EEST program  
operated by consortium universities of KU, PNU and SJTU  
Prof. Seigi Mizuno, Responsible Person of CAMPUS Asia EEST, KU

16:00-17:30 Keynote lectures  
16:00 Towards an energy-saving society – the shrinking transformers  
Assoc. Prof. Wang Dong, IGSES, KU  
16:30 Microbial Fuel Cell System for Saving and Harvesting Energy from  
Domestic Wastewater Treatment, Prof. Lee Taehoo, PNU  
17:00 China's low carbon development: an overview  
Prof. Geng Yong, Dean of the School of Environmental Science and Engineering, SJTU

17:30 Signing Ceremony for 5 years extension of MOU on - Indus exchange aiming CO2  
Prof. Lee Suk, Dean of School of Engineering, PNU  
Prof. Yang Shengrong, Vice Dean of Graduate School, SJTU  
Prof. Akira Harata, Dean of IGSES, KU

17:50 Closing Address  
Prof. Shun-ichi Maruno, Executive Vice President of KU

18:00 Break (Preparation for Reception)  
PDCA Meeting for parties concerned only

18:30 Reception  
All participants

各大学参加者内訳			
	九大	釜山大	上海交通大
学 生	13	17	13
教職員	21	10	6
合 計	34	27	19

学外参加者詳細	学内参加者
田浦宏己 戦略分析官（文科省）	伊藤早苗 理事・副学長
石田達彦 留学交流課（岡山大学）	玉上晃 理事・事務局長
釜山大/上海交通大の キャンパスアジアプログラムに 従事している教員・職員多数	緒方一夫 副学長 渡邊五郎 国際部部长 他多数



伊藤 理事 開会挨拶



田浦 戦略分析官 ご挨拶



緒方 副学長 九大国際教育紹介

## II-2 ダブルディグリー取得を可能にした学生交流協定延長のための調印式

シンポジウム後半には、3大学のキャンパスアジア事業代表者によるダブルディグリー取得を可能にした学生交流協定(MOU)延長のための調印式が行われました。当MOUは「大学の世界展開力強化事業 キャンパスアジア」事業におけるダブルディグリー取得を目指した協定ですが、第一期キャンパスアジア事業の終了により失効することになっていたため、第二期事業を開始するに当たってそれを更新・延長したものです。第II期CAプログラムは、第一期のプログラムの単なる継承ではなく、プログラムの高度化とDDプログラムの定着を目指すと共に、新たに博士課程でのDDプログラムの構築を目指しています。そのため博士課程学生の交流も可能にするための学生交流協定も別途更新・延長しました。



Yang Shengrong 教授 (上海交通大学大学院副院長)  
原田 明教授 (九大総合理工学府長)  
Lee Suk教授 (釜山大工学研究科長)

このMOU更新延長調印式には、各大学の責任部局長として、原田明教授(九大総合理工学府長)、Prof. Lee Suk(釜山国立大大学院工学研究科長)、Prof. Yang Shengrong(上海交通大学大学院副院長)が出席調印されました。(ただし上海交通大は、署名責任者であるProf. Wang Yaguang(上海交通大学大学院常務副委員長)が、当日来日することができませんでしたので、事前に署名を取得しておりました。)これにより、第二期キャンパスアジアプログラムが正式に発足し、今後のプログラムの定着化・高度化にむけての活動が本格的に始動することとなりました。

## II-3 キャンパスアジア スプリングセミナー(校外学習)

キックオフシンポジウムに引き続き、キャンパスアジアプログラム履修生、および、キャンパスアジア教職員を対象として、キャンパスアジアスプリングセミナー(校外学習)を実施しました。その内容は表1の通りで、2泊3日の日程で鹿児島地方での会社訪問、野外学習です。参加者数を表2に示しています。

校外学習では、エネルギー環境理工学に関する学習に役立たせるべく、水俣病資料館、九電川内火力発電所ならびに京セラ鹿児島国分工場見学を主な目的としました。水俣病については、日本人学生のみならず、韓国、中国の学生も環境問題の一例として深い関心を寄せており、展示物やパネルを熱心に眺めていました。

表1 校外学習 日程表

日	時間	内容
2/23(木)	午前	福岡市博多区 ホテル冷泉閣 出発、水俣病資料館 見学
	午後	出水市ツル観察センター、九電川内発電所訪問、見学
	夕	霧島市内 ホテル到着、レクチャー、ディスカッション準備
2/24(金)	午前	京セラ国分工場訪問、見学
	午後	霧島神宮、霧島蒸留所 見学
	夕	ホテルにてレクチャー、ディベートセッションの実施
2/25(土)	午前	ホテル発、仙巖園 / 尚古集成館見学
	午後	福岡空港、筑紫キャンパス帰着

表2 校外学習参加者内訳

	九州大学	釜山大学	上海交通大学
M1	7名 (内DD生3名)	15名 (内DD生5名)	12名 (内DD生12名)
教職員	4名	8名	6名

水俣資料館訪問後のアンケートの回答の中に、「It made me know how serious results the environmental pollution could lead to and made me realize the importance of environmental protection」と感想を述べる学生もあり、環境問題、環境保全に対する認識を向上させた成功例と言えます。

九州電力の川内火力発電所訪問では、会社紹介ビデオを視聴後、当発電所が地域で担う役割や安全対策などの説明を受けました。その後、2班に分かれて発電所内の施設見学を行い、コントロールパネルルームを実際に見学、更には発電所工場内をバスにて周回し、実際の稼働状況などを目のあたりにするなど、参加者は発電と供給について多くの知識を得ました。

2日目には、京セラ鹿児島国分工場を訪問、資料館での概要説明にとどまらず、京セラ分析センター内部にもご案内頂き、商品が、市場に送り出されるまでの製造の諸過程で実施される様々な分析作業や、それに使用される分析機器を実際に見ることができました。京セラの商品は身近なものから普段目にするものまで非常に広範で、どの学生もそれぞれに興味深く展示物を眺めて、また質問していました。

見学に関しては、EEST分野だけではなく、日本文化も学べるように、霧島神宮をはじめとして仙巖園やこの季節にしか見ることのできない出水地方のツル休息地訪問などバラエティに富んだ校外学習の内容としており、参加学生から好評を博しました。



ディベートセッション風景



ホテル滞在時には、講義と学生セッションを実施しました。滞在初日はレクチャーを受講後、学生一人一人が自己紹介も含めて意見を述べましたが、学生同士が全員の顔と名前を改めて知る機会となり、この後に行われた翌日のディベートに備えての班分けでもすぐに打ち解けたようでした。滞在2日目に行われた学生セッションでは、3大学の学生が混合編成のもと4チームに分かれて、太陽エネルギーの利用、特に、風力、太陽電池、太陽熱利用、バイオマスの4グループにわけ、それぞれの利点や問題点を紹介後、ディベートを行わせました。普段と違う環境下で他国の学生と全て英語で行うディベートには緊張する様子も見られましたが、非常に貴重な経験であり、学生たちの意欲と成果が感じられる良い取り組みでした。



霧島神宮にて



高千穂河原にて

### Ⅲ 第Ⅳ期DD生の修了へ(3大学学長によるDD取得認定証書の発行)

平成28年度は3大学合わせて23名が、ダブルディグリー (DD) 取得修了しました。今年度から、DDを取得した事を、3大学の学長が認めた証明書が発行できるようになりました。

キャンパスアジアプログラムをスタートさせた時の、最終目標は、ジョイントディグリープログラム(JD: 2大学の共通のカリキュラムを履修し、共通の学位論文審査に合格することにより、2大学の学長が同時署名した一通の学位記/修了証書を授与する)を構築することでした。しかし、当時は、JDプログラムを日本国内で構築することは不可能でした。現在は、日本では可能になりましたが、中国では、未だ不可能です。本プログラムで構築したDDプログラムは、いわばJDプログラムというべきものです。キャンパスアジアプロジェクトは3大学の協働教育事業なので、3大学の学長による署名ですが、この証明書を授与できるようになった事は、いわば、新しい形でのDDプログラムが完成したと言えます。

28年度DD取得修了生				
留学先大学 母大学	九大	釜山大	上海交通大	計
九大	—	1	5	6
釜山大	1	—	2	3
上海交通大	7	7	—	14



上海交通大学大修了式

上海交通大学校修士課程  
修了証書 学位記



釜山国立大学校修士課程  
修了証書 学位記



3大学学長署名によるダブルディグリー取得認定証書

