



平成 30 年度事業報告書

大学の世界展開力強化事業（CAMPUS Asia）

第二期

**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**

—ダブルディグリープログラムの高度化と定着・恒常化—

**Energy-Environmental Science and Technology,
Advanced School of International Alliance (EEST ASIA)
- A New Challenge -**

実施機関：九州大学・釜山大学校・上海交通大学

事業期間：2016 年 4 ~ 9 月(九大独自予算にて実施)

2016 年 10 月 ~ 2021 年 3 月(文科省補助事業)

2019 年 3 月

プロジェクトリーダー

副学府長 教授 水野 清義

キャンパスアジア プログラム

九州大学 総合理工学府

目 次

第1部 本文	-----	1
I. はじめに	-----	1
II. 平成 30 年度事業	-----	2
II-1 交換留学・学生関連活動	-----	3
II- 1 - 1 九大学生の上海交通大、 釜山大への留学(平成 30 年 9 月 ~ 平成 31 年 1 月中旬)	-----	3
II- 1 - 2 上海交通大および釜山大から九大への留学 (平成 30 年 4 月~8 月) および (平成 30 年 10 月~平成 31 年 2 月)	-----	3
II- 1 - 3 実践英語教育 (前期 5~7 月, 後期 10~12 月および平成 31 年 1~2 月) -----	4	
II- 1 - 4 スプリングセミナー (平成 30 年 2 月 22~24 日 於韓国の慶州現代ホテル) 5		
II- 1 - 5 サマースクール (平成 30 年 8 月 17~29 日 於九州大学) ----- 5		
II- 1 - 5 - 1 概要 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 5		
II- 1 - 5 - 2 サマースクールスケジュール ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 7		
II- 1 - 5 - 3 講義 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 9		
II- 1 - 5 - 4 研究室演習 (Laboratory teaching M1 対象) ----- ----- ----- ----- ----- ----- 10		
II- 1 - 5 - 5 セミナー (Advanced Seminar、M2 対象、修士論文中間発表) -- 10		
II- 1 - 5 - 6 優秀発表賞の表彰 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 11		
II- 1 - 5 - 7 校外学習及び工場見学 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 12		
II- 1 - 6 オータムセミナー (CSS-EEST) (平成 30 年 11 月 26~28 日) ----- 13		
II- 1 - 7 修士論文審査 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 15		
II- 1 - 8 修了式と学位記の授与 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 18		
II- 1 - 9 DD 修了生の研究発表/成果(学会発表、論文発表/投稿) ----- ----- ----- 20		
II- 1 - 10 プログラム拡大の成果/結果 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 21		
II - 1 - 10 - 1 延世大学との学術交流ワークショップ (平成 31 年 1 月 24 日) -- 21		
II - 1 - 11 学生の満足度調査結果(アンケート調査の概要) ----- ----- ----- 26		
II - 1 - 12 KU-DD 修了生の指導教員による評価 ----- ----- ----- ----- ----- 31		
II - 2 PDCA 委員会開催/活動状況 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 32		
II- 3 その他の活動(学生サポート、広報等) ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 32		
III. 第 II 期キャンパスアジア事業の中間評価結果	-----	34
IV. 進捗状況評価 (九州大学国際交流総合企画会議による評価)	-----	35
IV-1 自己点検評価	-----	35
IV-2 九州大学国際交流総合企画会議による評価 (平成 29 年度分)	-----	36
IV-3 外部評価 (平成 30 年度分)	-----	37
V. 情報公開と広報・普及活動	-----	39
VI. 2019 年度事業予定	-----	39
VII. まとめ	-----	41

第2部 資料集 -1

44

II-1 30年度事業資料

45

II-1-1 平成30年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業) 調書 -----

45

II-1-2 上海交通大及び釜山大に留学した九大の学生が実際に受講した科目 ----- 53

II-1-3 九大で開講された英語科目 ----- 54

II-1-4 KU生の留学後のアンケートのまとめ ----- 55

II-1-5 スプリングセミナープログラム ----- 56

II-1-6 サマースクールガイドブック ----- 63

II-1-7 オータム(CSS-EEST)セミナープログラム ----- 76

II-1-8 各種証明書(DD修了生が受領した修了証書及び学位記等) -----

91

II-1-9 延世大学との研究交流ジョイントワークショッププログラム ----- 94

II-1-10 H30年度の卒業生に対するアンケートのまとめ ----- 115

II-1-11 国内PDCA(キャンパスアジア)委員会議事録 ----- 117

II-1-12 国際PDCA委員会議事録 -----

121

III-1 文科省からの中間評価の結果 ----- 128

IV-1 第Ⅱ期キャンパスアジアパンフレット(和文及び英文) ----- 129

IV-2 キャンパスアジアニュース No.8(和文および英文) ----- 136

第3部 資料集 - 2 留学レポート

148

I. はじめに

本報告書は、平成 28 年度から始まった第二期キャンパスアジアプログラムとして実施した平成 30 年度事業をまとめたものである。

キャンパスアジアプログラムは、2011 年に文科省の大学の世界展開力強化事業 (CAMPUS Asia) の一環として、九州大学(九大)が、上海交通大学(上海交通大)、釜山国立大学校(釜山大)とともに、エネルギー問題とそれに関する環境問題に関わる科学と技術 (エネルギー環境理工学) 分野において、深い専門性とその国際的な応用展開能力を備えたグローバルに活躍できる高度研究者・技術者を育成するための協働教育体系を、各大学のカリキュラム／ディプロマポリシーとの関係を尊重しつつ設計し、プログラム内容の情報公開による透明性確保と統一的単位認定など真の意味で質保証を伴った教育とダブルディグリー授与が可能な理工系大学院協働教育プログラム (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 CAMPUS Asia EEST) を共同開発し、本格的に実施することを目的として始められた。

本プログラムの目的を達成するために、九大大学院総合理工学府内に、新たに「エネルギー環境理工学国際コース」を設置し、ダブルディグリー (以下 DD と略する) を目指す上海交通大、または釜山大の大学院生を同コースへの留学生として入学させ、その修了要件を満たせば、九大から修士号が取得できるようにした。これにより留学生がその所属大学院でも修士の修了要件を満たせば、修士号が与えられ、DD を取得できる。九大総合理工学府所属の、上海交通大または釜山大での DD 取得を目指す大学院生についても同様で、上海交通大または釜山大の大学院に入学させ、九大での修了要件と、留学先大学院での修了要件を満たせば、DD が取得できるようになっている。

第二期では DD 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させること、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る。

添付資料 II-1-1 に平成 30 年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業) 調書を記した。

II. 平成30年度事業

下記に「EEST コース」学生の選抜を始めサマースクールなどの平成30年度の重要な事業内容を記す。

日程	内 容
2018. 4. 1	ダブルディグリー授与可能な「EEST コース」学生の選抜（合計6名）
4. 1	SJTU より7名、PNU より2名が九大に入学、EEST コースへ所属
5. 10	実践英語教育開始（～8月まで）
5. 28	9月修了予定DD生 LEE Gaeun 中間発表審査会（PNU-KU）
5. 29	第23回CA委員会 日本人EESTコース生正式承認
5. 29	PNU キャンパスアジアプログラム専任教員 Lee Youngjin 教授の訪問
6. 12	9月修了予定DD生 LI Hongying
6. 24	1回 TOEIC 受験（M1 DD生6名）
8. 1	第3回 Expert Consultation Meeting on CJK Joint Research on Mutual Recognition of Degrees 出席（於東京）
8. 17-29	サマースクール開催（於 KU） KU生19名参加（総92名） 3大学PDCA委員会開催、 DD生修士論文の中間審査 8/20 Li Hongying、8/28
8. 31	前期滞在留学生 帰国、 KU生2名 PNUへ派遣・留学開始（～1月中旬まで）
9. 6	KU生4名 SJTUへ派遣・留学開始（～1月下旬まで）
9. 25	PNUより1名、DD生留学開始（～2月中旬まで）
10. 15	JSPS CAプログラム中間評価面接審査
10. 25	DD生3名 第1稿修士論文をPNUへ提出
11. 26-28	CSS EEST Autumn シンポジウム（於 PNU） 開催 3大学PDCA委員会開催（於 PNU）
11. 30	KU-PNU間 DD生4名 修論提出（KU生3名、PNU生1名）
12. 10	KU-PNU 修士論文審査会（TV会議システム利用）
12. 21	キャンパスアジアニュース No.8 の発刊（英文版、和文版）
12. 25	KU-SJTU間 DD生13名 修論提出（KU生5名、SJTU生8名）
2019. 1. 8	KU-SJTU 修士論文審査会（TV会議システム利用）
2. 19	第24回CA委員会
2. 22	PNU 学位記授与式 KU生3名が参加
3. 20	KU 学位記授与式 SJTU生1名、PNU生1名が参加
3. 30	SJTU 学位記授与式 KU生5名が参加

II-1 交換留学・学生関連活動

II-1-1 九大生の上海交通大、釜山大への留学(平成30年9月～平成31年1月中旬)

九大大学院総合理工学府の修士1年生が、上海交通大に4名、釜山大に2名が、大学院修士課程にDD生として入学し、半期の間留学した。

留学中は留学先大学にて指導教員のもとで研究室に配属され、授業と研究指導を受けた。添付資料II-1-2に上海交通大及び釜山大に留学した九大の学生が実際に受講した科目を記した。釜山大では3科目程度の専門の授業と韓国語、および英語を受講した。上海交通大でも同様に指導教員のもとで研究室に配属され、3科目程度の専門の授業と、中国語および英語の授業を受講した。すでに先方の大学からは成績表が、九大に送付されており、全員が、それぞれ受講した授業については、10単位を上限として単位の移管または互換により九大の単位として取得が認定されている。

この際、単位互換で受け入れるか、単位移管で受け入れるかは、それぞれの大学にまかされており、九大では学生の所属する専攻が、専攻の単位としてそのまま移管を認めるもの(単位移管)と、既存の専攻の講義に置き換えて認めるもの(単位互換)とにわけて対応している。3大学間の協定書により、教科目に与えられる単位数の1単位は大学間で等価であると取り決めているが、釜山大および上海交通大とともに、1科目の授業時間数が九大の1.5倍で3単位を付与している科目が多いので、これを九大に移管/互換する際には、内容に応じて、等価(3単位)または2単位に減らして認めている。

帰国した留学生のアンケート(添付資料II-1-4)やレポート(添付第3部 資料集-2)によれば、いずれも留学生活はきわめて満足のいくものであったと報告されている。

II-1-2 上海交通大および釜山大(平成28年4月～8月または平成28年10月～平成29年2月)から九大への留学

(平成30年4月～8月)および(平成30年10月～平成31年2月)

上海交通大から6名の学生が平成30年4月に九大に入学し4月～8月の期間留学生として滞在した。また釜山大から2名の学生が九大に入学した(KUへの入学時期は、平成29年10月と平成30年4月)。さらに平成30年10月から31年2月までは、釜山大から1名の学生が留学生として滞在した(KUへの入学時期は、平成30年9月)。

九大からの留学生と同様に、いずれも指導教員を決め、その研究室で研究指導を受けながら、6～7科目の授業を受講した。九大では添付資料II-1-3に示した科目を英語にて開講し、留学生に選択受講させた。キャンパスアジアの教員が開講するエネルギー環境理工学国際コースの3科目は選択必修科目とし、強く受講を進めたので、全員が受講した。また資料II-1-2,3の開講科目とは別に、研究室における研究指導に対しては、演習または実験科目として、2単位を認定した。

九大で取得した単位については、九大から成績と単位認定証明書を出身大学に送り、九大と同様、単位移管または互換によりその大学の定める上限までは出身大学の単位として認定されている。



上海交通大に入学した九大と釜山大の DD 生 4 月に九大に入学した SJTU および PNU の DD 生

今年度来学した留学生の英語力は、英語での授業に全く支障はなく、コミュニケーションにも大きな問題は無かった。

九大へ留学してきた DD 生達は、授業や演習だけでなく、その滞在中、留学生のための様々なイベント、留学生歓迎会、研究室でのパーティーなど日本文化の理解も含め、有意義に過ごせたことが報告されている。また九大から上海交通大またが釜山大に留学した DD 生達も、現地での様々な文化体験を通じ、非常に有意義にかつ楽しく過ごせたと報告している。

II- 1 - 3 実践英語教育

DD 学生の実践英語の能力を高めるため、Native Speaker の非常勤講師を雇用し、下記のように実践英語を行った。

講座名	Communication Skills in English
内容	研究発表を英語で行う
講師名	Mr. Nicholas A. M. Shillingford (非常勤講師)
前期 5/10-8/6	全 15 回 (15 コマ) 、 KU 生 7 名 (DD 生 6 名、NDD 生 1 名) 、 SJTU 生 6 名、 PNU 生 2 名
後期 10/12- 2/8	全 15 回 (15 コマ) KU 生 NDD 1 名、 PNU 生 1 名、 KU グローバルコース留学生 7 名

また受講者には、いずれも、大学院修了時に TOEIC で 700 点以上を取得させることを目標にしており、継続的に TOEIC を受験させ、修了までの英語力の向上(推移)をモニターした。その結果、前頁図のように TOEIC スコアにおいて、入学時から比べると多数の学生に向上が見られた。しかし現在の所、700 点以上は未だ半数以下に止まっている。特

に、留学を経験した DD 生の場合は、得点に限らず、自分から話す積極性が身につき、英語によるコミュニケーション能力の増加が顕著に見られており、留学の効果が顕著である。

II-1-4 スプリングセミナー（平成 30 年 2 月 22～24 日 於韓国の慶州現代ホテル）

韓国の釜山大の主催で 2018 年 2 月 22 日～24 日に韓国の慶州現代ホテルでスプリングセミナーが開催された。九大から学生 11 名、教授 3 名、キャンパスアジア事務局のスタッフ 1 名、計 15 名が参加した。一日目の 2 月 22 日は、オープニングセレモニーと歓迎パーティー、二日目の 2 月 23 日は、Wolsong 原子力発電所の見学、慶州市内の王様のお墓や遺跡の見学、特別講義、学生達の英語コミュニケーション能力の向上のためのグループ討議及びディベイティングが行われた。また、今後の博士課程 DD のため、九大・釜山大・上海交通大の教員達が集まり PDCA 会議を持ちいた。以下に参加者数の詳細を記す。

表 1 スプリングセミナー（参加者内訳）			
	九州大学	釜山大学校	上海交通大学
学生	11	9	13
教職員	4	4	5
合計	15	13	18

（本セミナーのプログラムは添付資料 II-1-5 として添付している。）

II-1-5 サマースクール（平成 30 年 8 月 17～29 日 於九州大学）

II-1-5-1 概要

キャンパスアジアプログラムのサマースクールは、協働教育校である九大、釜山大、上海交通大の 3 大学が輪番で主催することになっており、今年度は、8 月 17 日から 29 日に、九州大学での開催された。過去 6 回のサマースクールと同様に 7 回目となる今回のサマースクールには、DD 生だけではなく、各大学から多数の非 DD 生（学部生、修士学生）も参加しており、下表の様に今回のサマースクールには合計 92 名もの学生（本学 19 名、釜山大学 40 名、上海交通大学 33 名）が参加した。研究室演習にご協力いただきました本学の先生方とチューターはもとより、集中講義のため、ご出講いただきました三大学の先生方に大変お世話になった。

サマースクールでは、DD 取得を目指す学生にとどまらず、交換留学生にも門戸を開き、多数の学生に国際教育と国際交流を体験させるようにしています。講義に加えて、修士 1 年生には本学の総合理工学府内の 15 研究室での実験や演習を履修させた後、英語での実験成果の発表を行わせた。

また修士 2 年生には、DD 取得のための修士論文の中間発表を英語で行わせ、審査をいたしました。その他、校外学習及び工場見学も実施し、環境・エネルギーについて学ぶと共に、学

生間の交流を深めるようにした。日中韓 3 大学の学生が 10 日間、受講、実験、発表、見学、食事を共にしつつ学習することにより、学生交流を深めると共に、国際化の体験、異文化を理解する大変有意義な機会となっている。また自らの勉学や研究への係わり方を見つめ直す有意義な機会にもなり、グローバル化に相応しい英語能力の向上や今後の学習・研究へのモチベーションを高めている。

全体のプログラムを次頁以降に、またガイドブックを添付資料 II-1-6 に示した。

各大学参加者内訳			
	九大	釜山大	上海交通大
M1	9 (内非 DD 生 3 名)	33 (内非 DD 生 29 名)	18 (内非 DD 生 7 名)
M2	10 (内非 DD 生 1 名)	7 (内非 DD 生 0 名)	17 (内非 DD 生 2 名)
合計	19	40	33

サマースクールは下記の様に EEST コースのカリキュラムに従って行われ、M1 および M2 の学生に対してそれぞれ、講義により 2 単位(1 単位は 1 時限を 55 分として 15 時限の授業)、演習またはセミナー等により 1 単位(1 単位は 30 時限)が割り振られている。それぞれの科目に対して、総開講時間の 2/3 以上出席の上、60 点以上の評点を獲得すれば、三大学共通の単位として認定される。また、サマースクールで 3 単位を取得した学生には、後日サマースクール受講証明証が授与されることになっている。M2 のセミナーでは、各出席学生の修士研究に関連した発表が行われ、3 大学からの出席教員によりその評価が行われた。特に DD 生の発表は、修士論文の中間発表として審査され、それに合格しないと修士論文提出が認められることになっている。

【EEST コースカリキュラムにおける開講科目名（各 1 単位相当）】

〈M1〉

Fundamentals of Energy and Environmental Science and Engineering I

Fundamentals of Energy and Environmental Science and Engineering II

Laboratory Teaching on Energy and Environmental Science and Engineering (研究室演習)

〈M2〉

Advanced Course on Energy and Environmental Science and Engineering I

Advanced Course on Energy and Environmental Science and Engineering II

Advanced Seminar on Energy and Environmental Science and Engineering(セミナー)

II- 1 - 5 - 2 サマースクールスケジュール

サマースクールのスケジュールは以下である。

CAMPUS Asia 2018 Summer School Schedule								
Aug 17 ~ Aug 29, 2018 at Chikushi Campus of Kyushu University								
DA	DATE	TIME	CODE	CONTENTS	VENUE	LECTURER	NOTE	
1	Aug 17 (Fri)	15:30- 15:30- 16:00- 17:30-	P1 P2 P3 P4	Registration Orientation Opening Ceremony Welcome Dinner	Chikushi Hall Chikushi Hall Chikushi Hall Café			Chikushi Hall
		10:30- 12:20	L1 (M1) & L2 (M2)	Lecture 1 for M1 (SJTU)	Lecture 2 for M2 (PNU)	P1 P1	PDOA Meeting	L3 C-Cube303
		13:30- 15:20	L2 (M1) & L1 (M1)	Lecture 2 for M1 (PNU)	Lecture 1 for M2 (SJTU)	P1 P1		C-Cube303 L3
		15:30- 17:20	A1 B1	Lecture A1 for M1 (PNU) Lecture B1 for M2 (SJTU)		P2 P2		C-Cube303 L3
3	Aug 19 (Sun)	9:30-10:20 10:30-12:20	L3 (M1) & L4 (M2) L4 (M1) & L3 (M2)	Lecture 3 for M1 (KU) Lecture 4 for M1 (SJTU)	Lecture 4 for M2 (SJTU) Lecture 3 for M2 (KU)	Prof. Wang Prof. Wang	P3 Prof. Wang	L3 L4
		9:30-12:20	EI (1-4)	Introduction and Tutorial for Exercise in Laboratories			KU2	L2
4	Aug 20 (Mon)	9:30-12:20	EI (1-4)	Seminar : Thesis related presentation			KU, PNU, SJTU	L1,3
		13:30- 17:20	EI(3-4)	Lab Exercise			KU	Respective Lab
		9:30-12:20	EI(3-4)	Seminar : Thesis related presentation			KU, PNU, SJTU	L1,3
		13:30- 17:20	EI(5-6)	Lab Exercise			KU	Respective Lab
5	Aug 21 (Tue)	9:30-12:20	EI(5-6)	Seminar : Thesis related presentation			KU, PNU, SJTU	L1,3
		13:30- 17:20	EI(7-8)	Lab Exercise			KU	Respective Lab
		13:30- 17:20	EI(7-8)	Seminar : Thesis related presentation			KU, PNU, SJTU	L1,3
		9:30-12:20	EI(9-10)	Preparation for the final presentation				L2
6	Aug 22 (Wed)	9:30-12:20	EI(9-10)	Seminar : Thesis related presentation			KU, PNU, SJTU	午後休 L1,3
		13:30-15:30	EI(11-12)	Presentation and Evaluation (for Results of Laboratory Study)			KU, PNU, SJTU	M2も参加のこと Chikushi Hall
7	Aug 23 (Thu)	9:30-12:20 13:30-15:30	EI(11-12)	Discussion and Feedback about the Results of Presentation and Evaluation			Chikushi Hall	Chikushi Hall
		9:30-17:20	EI(13-16)	Scientific Field Trip				校外学習 Off Campus

(Tue.)	B6	Lecture B6 for M2, (SJTU) Prof. LOU Ziyang		#10115 for M1 #10304 for M2
	10:30-12:20	A7	Lecture A7 for M1, (KU) Prof. TANABE Tetsuo	
		B7	Lecture B7 for M2, (SJTU) Prof. JIANG Zhi	
	13:30-15:20	EI(9)	Lab Rotation	
		EII(9)	Seminar : Thesis related presentation	
	15:30-17:20	EI(10)	Lab Rotation	
		EII(10)	Seminar : Thesis related presentation	
	8:30-10:20	A8	Lecture A8 for M1, (SJTU) Prof. CAO Xinde	
		L8	Lecture L8 for M2, (KU) Prof. HADA Tohru	
	10:30-12:20	L8	Lecture L8 for M1, (KU) Prof. HADA Tohru	
		B8	Lecture B8 for M2, (KU) Dr. Nikolay	
24, Aug. (Wed.)	13:30-15:20	EI(11)	Lab Rotation	
		EII(11)	Seminar : Thesis related presentation	
	15:30-17:20	EI(12)	Lab Rotation	
		EII(12)	Seminar : Thesis related presentation	
25, Aug. (Thu.)	8:30-12:20	EI,II(13-14)	Presentation and Evaluation (for Results of Laboratory Study)	
	13:30-17:20	EI,II(15-16)	Discussion and Feedback about Presentation and Evaluation	
	18:00-20:00	/	Farewell Party	
26, Aug. (Fri.)	8:30-10:20		Closing	
			Meeting Room (Main Bldg.)	
			Sangnam Hotel	
			Meeting Room (Main Bldg.)	

NOTE:

L1-L8: Lectures offered for all the students including M1 and M2

A1-A8: Lectures offered only for M1 students

B1-B8: Lectures offered only for M2 students

EI1-EI16: Exercise Courses offered only for M1 students

EII1-EII16: Exercise Courses offered only for M2 students

Schedule for Faculty Meeting

DATE	TIME	Faculty Meeting	VENUE
17, Aug. (Wed.)	13:30-15:20	PDCA Meeting (16:00-17:20)	RIMT Bldg. #112
	15:30-17:20	Dinner for Faculty (17:30-20:00)	Restaurant (Log House)
24, Aug. (Wed.)	15:30-17:20	Faculty Session (16:30-18:00)	MSE Bldg. (Bldg. No. 405)
		Dinner for Faculty (18:00-20:00)	Restaurant

II- 1 - 5 - 3 講義

講義は3大学の教員が分担して、M1 および M2 に共通するもの、M1 のみあるいは M2 のみを対象とするものに分けて行われた。それぞれの講義名と分担していただいた講師の先生方のお名前を、共通講義、M1 生への講義、M2 生への講義に分けて下表 1-3 に記した。本学からは宮崎教授、広瀬教授、張炳國教授、王准教授にご担当いただき、エネルギー環境理工学に関する幅広い分野の講義を提供することができた。

表 1 M1 と M2 の共通講義

Fundamentals of Energy and Environmental Science and Engineering I & Advanced Course on Energy and Environmental Science and Engineering I		
Electrochemical energy storage: Li-ion batteries	Assoc. Prof. DUAN Huanan	KU
Towards an intelligent society - the shrinking transistors	Assoc. Prof. WANG Dong	KU
Three-factor oxidation mechanism of organic compounds in various processes	Prof. SHEN Zhemin	SJTU
Operational oceanography in East Asia	Prof. HIROSE Naoki	KU

表 2 M1 対象講義

Fundamentals of Energy and Environmental Science and Engineering II		
Introduction to Thermal Power Plant System (Integrated Gasification Combined Cycle)	Prof. CHOI Gyung Min	PNU
Renewable Energy from Wastewater	Prof. LEE Tae Ho	PNU
Introduction and Tutorial for Exercise in Laboratories	Prof. JANG Byung-Koog	KU
Fundamental theory of modern wind turbine	Prof. LIM HeeChang	PNU
Heat and Cool Buildings by Sun	Prof. ZHAI Xiaoqiang	SJTU
Chemosselective reaction	Res. Prof. LEE Youngjin	PNU
The Occurrence, Behavior, Eco-toxicity and Health Risk of Emerging Contaminants—the case study of PPCPs	Assoc. Prof. YUAN Tao	SJTU
Structural Ceramics in Gas Turbine for Energy Efficiency Improvement	Prof. JANG Byung-Koog	KU
Thermochemical conversion of biomass into biochar and its environmental applications	Assoc. Researcher ZHAO Ling	SJTU
Materials for solar energy conversion	Prof. ZHANG Peng	SJTU
Introduction to Research for Secondary Aerosols Formation	Asst. Prof. KIM Changhyuk	PNU
Graphene-based materials: Synthesis, characterizations and applications	Prof. LIU Wei-Ren	SJTU
Measurement Techniques for Flow Velocity based on Particle Images	Asst. Prof. YEOM Eunseop	PNU

表 3 M2 対象講義

Advanced Course on Energy and Environmental Science and Engineering II		
Mechanical Properties for Materials	Prof. CHOI Yoon Suk	PNU
Catalysis for Hydrogen Energy and Environmental Remedy: Role of Material	Assoc. Prof. JIANG Zhi	SJTU
Mechanical Energy Conversion	Prof. SONG Juhun	PNU
A perspective on controlled synthesis of high-performance Pt-/Pd-based electrocatalysts for low temperature fuel cells	Asst. Prof. SHEN Shuiyun	SJTU
Introduction to Direct-Write Advanced Nanomanufacturing for Low-dimensional Nanomaterial Systems	Asst. Prof. KIM Songkil	PNU
Biomedical Materials	Prof. DOU Hongjing	SJTU
Next generation air-conditioning systems	Prof. MIYAZAKI Takahiko	KU
Application of vapor condensation for size-independent charging of nanoparticles and filterless PM2.5 dusts removal	Prof. LEE Donggeun	PNU

II- 1 - 5 - 4 研究室演習 (Laboratory teaching M1 対象)

修士 1 年生は 15 グループ(1 グループに 4~5 名)にわかれ、指定された研究室で、演習・実験などを行った。最終日には学んだことをまとめ、グループ毎に英語で発表した。各グループには、3 大学の学生を混在させており、同じ実験テーマで従事されることにより英語によるコミュニケーションの強化を狙っている。

指導された先生方のご尽力と学生達の真面目な準備により、発表雰囲気も盛り上がり、どのグループも立派な発表ができた。

II- 1 - 5 - 5 セミナー (Advanced Seminar、修士論文中間発表)

セミナーでは M2 の学生全員に、各自の修論研究の進捗状況を報告させ、学生及び教員からの質疑に対する応答を行わせた。DD 生には質疑応答の時間を含めて 25 分、非 DD 生には、15 分が割り当てられた。このセミナーは、DD 生に対する修士論文中間評価の場と位置づけられており、その発表を 3 大学教員が審査し、修士論文への執筆が可能かどうか、また、その際に注意すべきところの指導・助言がなされた。



オープニングセレモニー



講義



M1 研究室演習



M2 中間発表

II-1-5-6 優秀発表賞の表彰

M2 の修士論文関連発表に対しての教員の評価に、学生による評価を加味し、高評価を得た下表の 9 名の発表者（九大：3 名、上海交通大：4 名、釜山大：2 名）に対して、優秀発表賞を授与した。学生は、評価のために各発表を真剣に聞くようになっており、これは聴衆としてのあり方を学べる機会として大変喜ばしいものであった。

M1 の場合、実験室演習のまとめの発表ですが、同じように評価を行い、全 15 グループの中から下表の 5 グループ（最優秀 1 グループを含む）を選び、表彰した。このような表彰は、良い発表をしようとする学生への動機付けにも役立つようです。特に M1 の発表はグループ発表であるため、グループ内で発表向上に向けての準備が真剣に議論されていた。



水野教授により優秀発表賞の表彰



受賞者の集合写真

下記の表に優秀発表のリストを記載する。

Best Presentations Selected by Students / Summer School 2018		
Name of Student	University	Title of Presentation
ISHII Omitaka	KU/SJTU	Estimating sources of pen shell <i>Atrina</i> spp. larvae in Ariake Sea, Japan
YASUTAKE Ryosuke	KU/SJTU	Study on the influence of barnacle adhesion on hydrodynamic properties of a cylinder
CHEN Hui	SJTU/KU	Shift of Geomicrobial Communities in the Raw Water of Huangpu River
LIU Jiahang	SJTU/KU	Functional magnetic resonance image (fMRI) Study on brain response of welding noise masked by rainfall
YANG Jun	SJTU/KU	Antibiotics in surface water, suspended particulate matter and sediments of the East Taihu Basin: Occurrence, temporal-spatial variation and risk assessment
HU Yifan	SJTU/KU	The Role of Weak Magnetic Field on Accelerating the Removal of Arsenic by Zero-valent Iron
KIM Hyerin	PNU/SJTU	The Field Scale Evaluation of Uptake of PFASs from Paddy Fields to Rice Plant in South Korea
YOU Dongbin	PNU/KU	A fundamental study on surface modification of brass later by 355 nm pulsed laser
IKEE Yusuke	KU	Grain Boundary Structure and Coercivity of Nd-Fe-B Based Magnets
Laboratory	Award	Names of Students
Kikuchi - Okumura Lab.	Highest	KIM Soo Hean (PNU), BAEG Ju Hwan (PNU), YANG Xin (SJTU), NISHIKUBO Yuki (KU)
Kuninobu Lab.	Excellence	LEE Seung Hyuk (PNU), KIM Soo An (PNU), PENG Daiyan (SJTU), MATSUNO Tomohiro (KU)
Hayashi Lab.	Excellence	KIM Gyeong Soo (PNU), SONG Min Su (PNU), WU Dengpan (SJTU), MITAJIMA Mayu (KU)
Tanimoto Lab.	Excellence	LEE Ji Hye (PNU), CHUNG Jae Heon (PNU), HUANG Qiliin (SJTU), RELEBOHILE Mokete (KU)
Hu Lab.	Excellence	KANG Young Joon (PNU), KIM Min Jun (PNU), XIA Jing Yu (PNU), TANG Wenjing (SJTU), WANG Chunping (SJTU)

II- 1 - 5 - 7 校外学習及び工場見学

8月24日には、北九州にある次世帯エネルギーパーク施設を訪問し、風力発電所や太陽光（ソーラー）パネルなどの環境・エネルギーの施設について学んだ。また、帰途で、アサヒビールの博多工場を訪問しビールの製造工程も見学した。このことを通じ、学生間の楽しい交流を深める事ができた。



次世帯エネルギーパーク施設

アサヒビールの博多工場

II-1-6 オータム (CSS-EEST) セミナー (平成 30 年 11 月 26 ~ 28 日)

主に博士課程学生の研究交流と、英語での発表の機会を与えるため、九大、上海交通大、釜山大の 3 大学による CSS-EEST セミナーを、毎年各大学持ち回りの主催で開催している。

平成 30 年度は、PNU がホスト校となって、平成 30 年 11 月 26~28 日に釜山の海雲台ホテルにて開催された。主に博士課程の院生が参加して、ポスター発表を中心に自分自身の研究と、同世代の他大学の学生の発表に関して活発な意見交換が行われた。優秀な口頭発表及び、ポスター発表が表彰されるなど、仲間たちに多くの刺激を受け、また、国際交流も広がった。

以下に参加者数の詳細を記す。

表 1 オータム (CSS-EEST) セミナー (参加者内訳)			
	九州大学	釜山大学校	上海交通大学
学生	37	55	32
教職員	7	9	7
合計	44	64	39

今年度のプログラムを添付資料 II-1-7 として添付した。

九大のキャンパスアジアプログラム DD 生(M2) 5 名も、これに参加し、Tutorial lecture の聴講を行うと共に、自身の研究について、口頭発表またはポスター発表し、質問や議論に参加した。2 年次の DD 生がこのオータムセミナーにて、自らの修論の研究発表を行うことは、引き続く修士論文の発表の予行演習にもなっており、熱心に質問や議論を行っていた。同セミナーは主として博士課程の学生を対象にしたものなので、母大学や留学先大学の博士課程の学生との英語の議論を楽しむことも出来たようである。

詳細な日程は下記に記す。

The 20th CSS Schedule Nov 26-28th, 2018

CSS EEST Time Table	
Day 1, Nov. 26 (Monday), 2018	
KU Students Schedule: KE784 11:00 Fukuoka → 11:55 Gimhae airport, Pusan (Free Time for Lunch) 14:00 Airport → 15:00 Haeundae Grand Hotel ~ 15:00 Gimhae Airport → Haeundae (Bus) 15:00 ~ 15:30 Registration 15:30 ~ 16:00 Opening Speech, etc. 16:00 ~ 16:30 Plenary Session: Speech 1 (30 min) 16:30 ~ 16:45 Break 16:45 ~ 17:45 Plenary Session: Speech 2, 3 (30 + 30 = 60 min) 17:45 ~ 18:00 Movie to Restaurant 18:00 ~ 20:00 Reception (Banquet) 20:00 ~ Free	
Day 2, Nov. 27 (Tuesday), 2018	
09:00 ~ 10:15 Oral Session 1 (Parallel: Material, Environment, Energy): Presentation 1-5 10:15 ~ 10:30 Break 10:30 ~ 11:45 Oral Session 2 (Parallel: Material, Environment, Energy): Presentation 6-10 11:45 ~ 13:30 Lunch (PDCA Meeting) 13:30 ~ 14:45 Oral Session 3 (Parallel: Material, Environment, Energy): Presentation 11-15 14:45 ~ 15:00 Break 15:00 ~ 15:45 Oral Session 4 (Parallel: Material, Environment, Energy): Presentation 16-18 15:45 ~ 17:15 Poster Session 17:15 ~ 18:00 Award Ceremony (optional), Closing Remarks Free time for students Dinner for Professors and staffs (KU, PNU, SJTU)	
Day 3, Nov. 28 (Wednesday), 2018	
~ 10:00 Hotel Checkout 10:30 ~ 13:30 Field Trip to Haedong Yonggung Temple, Gijang, Pusan 13:30 ~ Leave for Airport	



特別講演



参加者学生のポスター発表の様子



セミナー終了後の集合写真

II- 1 - 7 修士論文審査

DD 取得には、単位の充足に加えて、2 年次のサマースクール時に行われる修士論文中間審査、期末に行われる修士論文発表審査、英語で書かれた共通の修士論文審査にすべて合格することが条件となる。中間審査は 3 大学共通で行うが、修士論文審査は、修士号を授与する 2 つの大学で、共通で行うことになっている。九大の DD 生のうち釜山大学に留学した者および、釜山大学から九大に留学した者は九大と釜山大間で、上海交通大に留学した者と上海交通大学から九大に留学した者は、九大と上海交通大間で、共通審査が行われる。共通の審査委員会は、DD 生の留学元大学と留学先大学の指導教員に加えて、それぞれ 1 名以上の教員から構成される様にした。これは釜山大と上海交通大についても同様である。

修士論文発表審査は、TV 会議システムを利用して、九大/釜山大の DD 生に対しては平成 2018 年 12 月 10 日に、九大/上海交通大学の DD 生に対しては平成 2019 年 1 月 8 日に、それぞれ修士論文発表の審査が行われた。審査には、九大では論文審査委員会（DD 生の所属選考の指導教員を含む若干名の教員）及び、留学先大学での指導教員を含む若干名の教員があたり、合議にて評価を行う。審査委員会は、審査メンバーが異なるので、学生によりそれぞれ異なった審査委員会となり、主査を留学元大学での学生の指導教員が当たることとした。審査により 60 点以上の評点を得れば合格とした。また英語の修士論文の提出の締め切りは 3 大学共に 12 月 25 日で、その後の論文審査を経て、必要な修正を加えた後、1 月末には確定論文とした。修士論文研究審査と英文で書かれた修士論文の個々の大学による審査に合格すれば 2 大学から、それぞれ修士号が与えられる。論文研究発表のためには、2 つの大学からそれぞれ数名（2 名以上）の審査委員からなる審査委員会を発足させた。2018 年度には、KU 生 8 名、KU に入学した PNU の DD 生 3 名、KU に入学した SJTU 生 8 名が 2019 年 3 月末までに DD を取得して修了した。以下に修了生の名前と指導教員および発表した論文の表題を次表に示した。

2018年度卒業（2018年9月・2019年3月）KU-PNU及びKU-SJTU間のDD取得修了生と指導教員			
Home Univ.	Name of Students	Name of Supervisors	
	KU-PNU	KU	PNU
KU	IRIE Takuya	Assoc. Prof. WATANABE Hideo	Prof. CHO Kuk
	MATSUBARA Kohei	Assoc. Prof. KIDA Shinichiro	Prof. LIM Heechang
	MURAMATSU Masakazu	Assoc. Prof. TASHIMA Hiroshi	Prof. CHOI Gyungmin
PNU	LI Hongying	Prof. YOSHIDA Shigeo	Prof. LEE Mincheol
	LEE Gaeun	Prof. MIYAZAKI Takahiko	Prof. JEONG Jihwan
	JU Hongsu	Prof. OKADA Shigeto	Prof. CHOI Gyungmin

	KU-SJTU	KU	SJTU
KU	ISHII Omitaka	Prof. SUGIHARA Yuji	Prof. Di Peng
	KOJIMA Tomihiko	Prof. YAMAMOTO Naoji	Prof. Xiao-Jing LIU
	KUNIYOSHI Mario	Prof. FUKADA Satoshi	Prof. JIN Fangming
	URAKAWA Koichiro	Prof. HU Changhong	Prof. LIU Zhenyu
	YASUTAKE Ryosuke	Prof. HU Changhong	Prof. JIANG Zhi
SJTU	CHEN Hui	Prof. TANIMOTO Jun	Prof. Wang Zhiping
	CHEN Xudong	Prof. MIYAZAKI Takahiko	Prof. Li Yong
	CHEN Wen	Prof. YAMAMOTO Naoji	Prof. Zhang Wugao
	HU Yifan	Assoc. Prof. OSAMA Eljamal	Prof. Wu Yanqing
	LI Fan	Prof. OKADA Shigeto	Prof. Shen Shuiyun
	LIU Jiahang	Prof. HU Changhong	Prof. Jun Cai
	YANG Jun	Prof. EINAGA Hisahiro	Prof. Zhang Xiaofan
	ZHAO Xinrui	Prof. HAGISHIMA Aya	Prof. Ruzhu Wang

2018年度に修了したKU-PNU DD取得修了生の修士論文標題	
Name of DD (KU-PNU)	Title of Thesis
IRIE Takuya	Neutron Irradiation Effect of Pressure Vessel Model Alloy and Pressure Vessel Steel
MATSUBARA Kohei	The Impact of Tidal Mixing
MURAMATSU Masakazu	Numerical Investigation of Combustion Behavior in Pre-chamber
LI Hongying	A Novel Signal Compression Method to Identify the Heart Rate Model for Heart Rehabilitation
LEE Gaeun	Experimental investigation of refrigerants vapor condensation during a transient period
JU Hongsu	Characteristic Analysis of Electrode Reactivity for Electrochemical Deposition of Carbon Using Li ₂ CO ₃ -K ₂ CO ₃ Electrolyte

2018年度に修了したKU-SJ TU DD取得修了生の修士論文標題	
Name of DD (KU-SJ TU)	Title of Thesis
ISHII Omitaka	Estimating the sources of pen shell <i>Atrina</i> spp. larvae in Ariake Sea, Japan
KOJIMA Tomihiko	Simulation of plasma detachment using Full-PIC method
KUNIYOSHI Mario	Studies on control of nitrogen and hydrogen isotope concentrations in liquid lithium under fluidized conditions
URAKAWA Koichiro	A Numerical Study on the Performance of Diffuser for a New Tidal Turbine
YASUTAKE Ryosuke	CFD Simulation on a Circular Cylinder with Barnacle Attachment
CHEN Hui	Study on Geosmin Producing Microbial Communities in the Raw Water of Huangpu River in Winter
CHEN Xudong	Research on Fault Operation Strategy of Integrated Energy System based on Multi-Energy Collaboration
CHEN Wen	Experimental study of characteristics of combustion improver and its influence on diesel engine cold startability
HU Yifan	The Role of Weak Magnetic Field in Accelerating the Removal of Arsenic by Zero-valent Iron from Groundwater
LI Fan	Investigation on electrochemical synthesis of high performance Pt-based electrocatalysts for oxygen reduction reaction in fuel cells
LIU Jiahang	BRAIN CORTEX RESPONSE TO WELDING NOISE AND ITS UNDER WATER ACOUSTIC MASKING
YANG Jun	Occurrence Characteristics of Typical Contaminants in the Aquatic Environment under "Urban-Rural" Gradient: A Case Study of Suzhou City
ZHAO Xinrui	Study of Novel Absorption Refrigeration and Heat Pump Systems for High-efficient Industrial Waste Heat Recovery

2018年度に修了したSJ TU-PNU DD取得修了生の修士論文標題	
Name of DD (SJ TU-PNU)	Title of Thesis
CHEN Kai	Effects of Thin Ni Layer on Interfacial Reaction in Sn/Cu System
LIU Jiannan	Study on Adsorption and Stabilization of Cd and Zn by Dairy Manure and Walnut Shell Biochars
LU Congrui	Concentration Levels and Distribution Characteristics of Halogenated Methanesulfonic Acids and Regional Ecological Assessment in Hangzhou Bay
JIANG Feifei	Phase Change Heat Transfer of Ice Crystal Ingested into Turbofan Engine Flow Passage
YAO Dan	Research on Compressors' Aerodynamic Rotating Instability Using Circumferential Mode Analysis Method
KIM Hyerin	Field-Scale Evaluation of the Uptake of Perfluoroalkyl Substances from Soil by Rice
PARK Yeseul	Effect of Fuel Composition on Combined Cycle Power Plant Off-design Performances



TV会議システムによる修士論文の発表と審査

II- 1 - 8 修了式と学位記の授与

上記のように 2018 年度、DD を取得して 2 大学を修了する学生は、3 大学合わせて 26 名である(2018 年 9 月卒 PNU-KU 1 名、2019 年 3 月卒 25 名)。後期の修了式/学位授与式は、PNU が 2 月 22 日、KU が 3 月 20 日、SJTU が 3 月 30 日に行われ、3 大学合わせて 25 名(内訳は KU の DD 生 8 名 (PNU3 名、SJTU5 名) PNU の DD 生 4 名 (KU2 名、SJTU2 名) および SJTU の DD 生 13 名(KU8 名、PNU5 名)の学生がダブルディグリー(2 つの大学からそれぞれ別々の修了証と学位記)を取得して修了した。3 月 20 日に行われた KU の学位記授与式には SJTU の DD 生 2 名が出席した。SJTU の修了式/学位授与式には KU の DD 生 4 名、PNU の学位授与式には 4 名が出席した。DD 生は 2 つの大学から修了証/学位記を個別に受領すると共に、3 大学の総長 3 名が署名したキャンパスアジアプログラムによる DD 取得を証明した Certificate が授与された。

また、EEST コースに属する非 DD 生のなかで、EEST 国際コースで定められた単位を取得した学生 (1 名) にコース修了証を授与した。

添付資料 II-1-8 には DD 修了生の修了証書及び学位記のコピーを、KU、PNU、SJTU について示した。またキャンパスアジアプログラムに従って DD を取得したことを証した 3 大学の学長が署名した証明書を授与した。また留学先でディグリーが取得出来なかった学生および DD 生ではない KU の EEST コース生には、学府長名で EEST コースを修了したことの証明書が授与された。



釜山大学(2 月 22 日)と上海交通大学(3 月 20 日)大学院の学位授与式にて、DD を取得した DD 生



釜山大学修士学位記



3月20日 九州大学大学院総合理工学府学位授与式にて、EESTコース生と学府関係者との集合写真



九州大学修士学位記



3大学長の署名による、ダブルディグリー取得修了証明書

II- 1 - 9 DD 修了生の研究発表/成果(学会発表、論文発表/投稿)

平成 30 年度に DD を取得して修了した KU、PNU、SJTU の学生の研究成果 (平成 31 年 3 月 20 日現在) を次表にまとめた。

名前	派遣元/先	学会発表 (Academic Conference/Meeting)
児島 富彦	KU/SJTU	① 第 62 回宇宙科学技術連合講演会 ② 磁気ノズルにおけるプラズマデタッチメントの数値解析 ③ 児島富彦, 森田太智, 謙山翔伍, 高木麻理子, 山本直嗣
石井 臣卓	KU/SJTU	① 20 th CSS-EEST ② ESTIMATING SOURCES OF PEN SHELL ATRINA spp. LARVAE IN ARIAKE SEA, JAPAN ③ ISHI Omitaka, YAMAGUCHI Soichi
國吉 真理男	KU/SJTU	① 20 th CSS-EEST ② Studies on control of nitrogen and hydrogen isotopes concentrations in liquid lithium under fluidized condition ③ Mario Kuniyoshi
浦川 鞠一郎	KU/SJTU	① 20 th CSS-EEST ② A Numerical Study on the Performance of Diffuser for a New Tidal Turbine ③ URAKAWA Koichiro
安竹 良祐	KU/SJTU	① 20 th CSS-EEST ② CFD SIMULATION ON A CIRCULAR CYLINDER WITH BARNACLE ATTACHMENT ③ YASUTAKE Ryosuke
村松 将知	KU/PNU	① 20 th CSS-EEST CSS ② NUMERICAL INVESTIGATION OF COMBUSTIONBEHAVIOR IN A PRE-CHAMBER GAS ENGINE ③ Masakazu Muramatsu

名前	派遣元/先	Academic Journal
村松 将知	KU/PNU	① Fuel ② Effects of pulverized coal particle size on flame structure in a methane-assisted swirl burner ③ Xinzhuo Li, Minsung Choi, Libeom Kim, Yeseul Park, Yonmo Sung, Masakazu Muramatsu, Gyungmin Choi ④ 15 April 2019 ⑤ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016236119300055?via%3Dhub
LI Fan	SJTU/KU	① Journal of The Electrochemical Society ② An Organic Solvent System-Assisted Electrodeposition of Highly Active Pt for the Oxygen Reduction Reaction ③ Shen Shuiyun (advisor), Li Fan, Zhao Lutian, etc ④ 4 December 2018 ⑤ http://jes.ecsdl.org/content/165/15/J3392 ① Journal of The Electrochemical Society ② DMF-Coordination Assisted Electrodeposition of Highly Active PtCo Alloy Catalysts for the Oxygen Reduction Reaction[J]. ③ Shen Shuiyun (advisor), Li Fan, Luo Liuxuan, etc ⑥ 9 January 2018 ⑤ http://jes.ecsdl.org/content/165/2/D43

LIU Jiahang	SJTU/KU	<p>① NOISE AND VIBRATION CONTROL ② functional magnetic resonance image (fMRI) Study on brain response of welding noise masked by rainfall ③ Liu Jiahang, Cai Jun, Zhang Zhongwei, Yu Nishuai, Fu Meng, Wang yang</p>
HU Yifan	SJTU/KU	<p>① Environmental Chemistry ② The Role of Weak Magnetic Field in Accelerating the Removal of Arsenic by Zero-valent Iron ③ HU Yifan, WANG Wenbing, WU Yanqing ④ 2019</p>
YANG Jun	SJTU/KU	<p>① Ecology and Environmental Sciences ② Occurrence, distribution and risk assessment of typical antibiotics in the aquatic environment of Suzhou city ③ Yang Jun, Wang Hanxin, Wu Yunfei, Ren Longfei, He Yiliang, Zhang Xiaofan ④ March 2019</p>
CHEN Wen	SJTU/KU	<p>① DIESEL ENGINE ② Experimental Study on Improvement of Diesel Engine Particulate Emission with Low-ash PAO Based Lubricating Oil ③ CHEN Wen1, ZHAO Lei2, GAO Shen1, TIAN Qiang1, ZHANG Wugao1 ④ 15 March 2019</p>
JU Hongsu	PNU/KU	<p>① The Korean society of mechanical engineering ② Effects of Electrode Material on Electrochemical Conversion of Carbon Dioxide Using Molten Carbonate Electrolyte ③ Hong Su Ju*, Seong Yong Eom*, Ki Joong Kang*, Gyung Min Choi*† and Duck Jool Kim* ④ August 9, 2017</p>

II- 1 - 10 プログラム拡大の成果/結果

II- 1 - 10- 1 延世大学との学術交流ジョイントワークショップ(平成 31 年 1 月 24 日)

九大大学院総合理工学府と韓国 延世大学工学部大学院新素材・機械・化工・バイオ工学系専攻との間で、研究交流および博士課程の学生交流、ひいては博士課程のジョイントディグリーを目指して、ジョイントシンポジウムを、4 年前から開始しており、本年は第 4 回目として九州大学で開催した。今回のシンポジウムでの発表者は、新素材・機械・バイオ分野において延世大学から 8 名、九州大学から 7 名で総 15 名が発表した。また、総参加数は 79 名で盛況にシンポジウムが開催された。(延世大学: 26 名 (教員 22 名、学生 4 名)、九州大学: 53 名 (教員と Post.Doc 26 名、学生 27 名)

また、シンポジウム後の懇親会には、両大学から 43 人が参加し、楽しい食事や親睦を通じて有益な交流の時間を用いた。

特に、シンポジウムの前日の 1 月 23 日には、博士課程のジョイントディグリー (JD) 制度構築に向けて、議論を行い、早い時期に JD 制度協定のため、お互いに努力することにした。

下記に Abstract Book の表紙とプログラムを示した。



Fukuoka, Japan



Korea



Seoul,

ABSTRACTS BOOK

The Fourth Joint Symposium of Kyushu University and Yonsei University on Materials Science and Mechanical Engineering (SKY-4)

January 24th(Thur), 2019

**Venue: Chikushi Hall of C-CUBE Building, Chikushi Campus,
Kyushu University,**

6-1 Kasuga-koen, Kasuga-shi, Fukuoka, 816-8580, Japan



Organized by

Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES)
Kyushu University, Japan



in association with

Collaborative Graduate School Program for Global Human Resources
Development in Energy and Environmental Science and Technology
(CAMPUS Asia EEST)

Program

Time	Content	Name/ Department/ Presentation Title	Chair
9:10-9:30	Registration	at Entrance of Chikushi Hall	
9:30-9:35	Opening Address(KU)	Prof. Akira Harata (Dean, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences)	
9:35-9:40	Opening Address(YU)	Prof. Woo-Young Lee (Dean, Dep. of Materials Science and Engineering)	Prof. Byung-Koog Jang (KU)
9:40-9:55	Introduction of KU	Prof. Jun Tanimoto (Vice Dean, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences)	
9:55-10:10	Introduction of YU	Prof. Woo-Young Lee (Dean, Dep. of Materials Science and Engineering)	
10:10-10:30	Speaker-1 (YU-1)	Prof. Heon-Jin Choi (Dep. of Materials Science and Engineering) Nanowire Biosensors	
10:30-10:50	Speaker-2 (KU-1)	Prof. Shigeto Okada (Institute for Materials Chemistry and Engineering) Aqueous Na and K-ion Battery as Post Li-ion Battery	Assoc. Prof. Miki Inada (KU) & Assoc. Prof.
10:50-11:05	Coffee Break		
11:05-11:25	Speaker-3 (YU-2)	Assoc. Prof. Woo-Young Shim (Dep. of Materials Science and Engineering) Van der Waals Crystals for Energy Applications	Kyu-Hyoung Lee (YU)
11:25-11:45	Speaker-4 (KU-2)	Prof. Seong-Ho Yoon (Institute for Materials Chemistry and Engineering) Pitch based carbon fiber: Present and future	
11:45-12:05	Speaker-5 (YU-3)	Prof. Hyung-Ho Park (Dep. of Materials Science and Engineering) Silica-based Organic Composite Aerogels for Interlayer Dielectric in Semiconductor Devices	
12:05-13:30	Lunch		

13:30-13:50	Speaker-6 (KU-3)	Assoc. Prof. Hajime Hojo (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Transmission electron microscopy study on nanostructure and electronic structure of heterogeneous catalysts	Prof. Woo-Young Lee (YU) & Prof. Satoshi Hata (KU)
13:50-14:10	Speaker-7 (YU-4)	Assoc. Prof. Kyu-Hyoung Lee (Dep. of Materials Science and Engineering) Preparation of High-Performance Thermoelectric Materials with Defect Structures	
14:10-14:30	Speaker-8 (KU-4)	Prof. Michitaka Ohtaki (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Oxide Materials for Mid-to-High Temperature Thermoelectric Power Generation	
14:30-14:50	Speaker-9 (YU-5)	Prof. Jae-Min Oh (Dep. of Chemistry and Medical Chemistry) Layered inorganic nanomaterials for biomedical applications: medical products and microbial applications	
14:50-15:10	Speaker-10 (KU-5)	Assoc. Prof. Miki Inada (Center of Advanced Instrumental Analysis) Fabrication of spherical mesoporous silica-titania via microwave-emulsion method	
15:10-15:25	Coffee Break		
15:25-15:45	Speaker-11 (YU-6)	Prof. Woo-Young Lee (Dep. of Materials Science and Engineering) Design Rules for Nanogap-Based Hydrogen Gas Sensors	Prof. Michitaka Ohtaki (KU) & Assoc. Prof. Woo-Young Shim (YU)
15:45-16:05	Speaker-12 (KU-6)	Prof. Satoshi Hata (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Add new functions on electron tomography: magnetic-field-free diffraction contrast imaging and in-situ specimen straining	
16:05-16:25	Speaker-13 (YU-7)	Prof. Seong Chan Jun (Dep. of Mechanical Engineering) Hybrid Nano-materials for energy electrodes	

16:25-16:45	Speaker-14 (KU-7)	Prof. Kiichi Hamamoto (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Recent progress of opto-electronics laboratory	
16:45-17:05	Speaker-15 (YU-8)	Prof. Woo-Chul Kim (Dep. of Mechanical Engineering) Variation in device architecture in thermoelectrics for low yen/W and wearable application	
17:05-17:10	Closing and Photo		Prof. Byung-Koog Jang(KU)
17:10-18:00	Lab. Tour	Hamamoto Lab and Hata Lab	
18:00-19:50	Banquet	Chikushi Campus Cafeteria ("Sonne")	



原田明 総合理工学府長による大学紹介



Yoo-Young Lee 延世大 教授によるご挨拶



シンポジウムでの発表・参加者達



シンポジウム後の懇親会

Abstract book とプログラムは添付資料 II-1-9 として添付した。

II- 1 - 11 学生の満足度調査結果 (アンケート調査の概要)

下記にそれぞれ留学後(KU-DD 生のみ)および DD 取得修了後に行った学生へのアンケート結果のまとめを示した。アンケートによれば、DD 生全員が大変満足した(16名)あるいは満足した(2名)と答えている。留学による自身の変化や感想として、皆が異口同音に「物事への取り組みが積極的になった」と回答している。留学生が、海外では、自分から行動を起きないと何も出来ないことを直に体験し、それにより、自分を変える、あるいは変えようと思わせられたことは、本プログラムの最大の成果とも言えよう。また、ほとんどの学生が、実践英語教育が、役立ったと答えていることからも、英語でコミュニケーションをとることへの障壁が低くなっていることを窺わせる。

学生たちは、留学先での授業にも概ね満足しているが、授業科目に対する選択肢が少なかったのがやや不満の様である。研究室に配属し、指導教員の目が届くようにしておくのも、修士課程での留学の利点である。ただし、配属された研究室や研究テーマにもよるが、留学期間が短いため、十分な研究をするには、やや難があることが窺える。それでも、研究室での学習が、将来の役に立つと受け入れられることには、プログラム運営側としては安心している。半数以上の学生が、後輩にもこのプログラムを勧めるとしていることは、このプログラムの大きな成果の一つである。一方、海外からの留学生全員が、九大への留学に非

常に満足していることが、次表だけでなく、資料集・2 として添付した彼らの留学後のレポートからも明らかである。学習面や英語でコミュニケーションだけでなく、日本での生活、異文化交流にも満足しているようであり、このプログラムの目的が達成されつつあるように思われる。

個別の学生からの回答は添付資料 II-1-10 にし示した。

留学直後に派遣 DD 生 (PNU へ 2 名/SJTU へ 4 名) にたずねた留学の印象/効果/結果 (6 名中 6 名回答) は下記に纏めた。

留学は満足のいくものでしたか？	・非常に満足(5)	・ある程度満足(1)		
後輩にこのプログラムを勧めようと思いますか？	勧める(5)	・勧めない(0)	・わからない(1)	
留学先大学で 友達や研究室メンバ との関係	サポート	得られた(6)		
	寮生活	快適だった(6)		
	食事	問題なかった(6)		
	奨学金	・十分だった(4)	・足りなかつた(2)	
	環境エネルギー工学 学ぶための授業	問題なかった(6)		
	配属研究室での研究	十分だった(6)		
	は今後の研究/学習に 役立つ	役立つと思う(6)		
	良かった点	苦労した点、悪い点		
留学について(自身についての変化 等…)	・他国の文化や人に興味を持てた	・課題の量が多かった		
	・中国についての理解が深まった。	・日本と中国での授業体制が違つ ていた点		
	・自分が思っていた以上に海外でも意 外と過ごせることが分かった	・説明のわかりづらい先生の講義は 教室に行くのがつらかった		
	・積極的に知らない人と交流ができる ようになった	・研究室を選ぶ際の情報がもっとあ るといいと思う		

	<ul style="list-style-type: none"> ・海外への見方や海外から見た日本への見方が変わった 	<ul style="list-style-type: none"> ・ミーティングが中国語
	<ul style="list-style-type: none"> ・英語に対する抵抗が弱まった 	<ul style="list-style-type: none"> ・購入した自転車がすぐ壊れた
	<ul style="list-style-type: none"> ・PNU での英語の授業 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・SJTU での統計学の授業が興味深かった 	
このプログラムを向上させるための意見やアイデアがあれば教えてください	<ul style="list-style-type: none"> ・素晴らしいプログラムと思うので、もっと PR すべきだと思う。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・専攻によってこのプログラムへの「参加しやすさ」が違うと思うので、この格差が是正されればいいと思う。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・このプログラムに入るかどうかの決断をする際に多くの悩みが出ると思う。その時期のサポート(スタッフや先輩による)を手厚くするといいと思う。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・CA プログラムについての具体的な話(留学先のことや九州大学での授業の取り方など)が聞ける機会を増やすといいと思う。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・留学前に、派遣先大学の情報がもっと欲しかった。授業を決めるのに悩みましたし、事前知識の問題もあった。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が授業を選択しやすいような工夫がほしい 	

下記は第 5 期 DD 生の修了時に行ったアンケートへの回答のまとめ（18 名中 18 名回答）である

Questionnaire		Foreign students (10名)	Japanese students (8名)
How were you satisfied with CA Double Degrees program as a whole?	Very satisfied	9	7
	Satisfied	1	1
	Neutral		
	Dissatisfied		
Did you get enough mentorship from your supervisor in the Host University?	Excellent	8	3
	Good	2	2
	Average		3
	Poor		

Did you get enough support by CA office or office staffs in the Host University?	Excellent	10	6
	Good		2
	Average		
	Poor		
What were the best or the most impressive and the worst things among those you experienced in your campus life or daily life in abroad?	The best or the most impressive thing	<ul style="list-style-type: none"> · Field trip (1) · Live indepently (1) · Culture difference (1) · Making friends from different background (7) 	<ul style="list-style-type: none"> · Summer School (1) · Enthusiasm for research work (1) · Cultural experiences (2) · Making friends from different background (4)
	The worst thing	<ul style="list-style-type: none"> · Mealb (1) · High cost of living (1) · Public transportation system (1) · Sickness (1) · Experiments in the Lab (2) · Culture difference (2) · Nothing (2) 	<ul style="list-style-type: none"> · Meal (1) · Lab meeting (1) · Nothing (6)
Do you think you have got or will get some advantages with getting Double Degrees?	Yes	10	8
	No	0	0
	Others		
Did you have or feel any difficulties to graduate two master courses in Home and Host Universities?	Yes	2	5
	No	8	3
What was the most difficult thing among	<ul style="list-style-type: none"> · Lectures in Home University 	3	0

following points? (Multiple answers will be OK.)	·Thesis studies in Home University	7	5
	·Lectures in Host University	0	4
	·Laboratory studies in Host University	1	0
	·Communication with using English	2	1
	·Life in abroad	1	0
	·Due date for the thesis submission to the Host University	0	4
Have you had enough opportunity to exchange ideas, opinions, and others with your friends in Host University?	Quite well	10	7
	Not enough		1
	Very poor		
	Nothing		
Please give your impressions on students of Host University comparing with those in Home University.		·Independent life ·Free stomosphere ·Various apparatus for experiments ·Differences in personalities (5) ·Very friendly and kind (2)	·Study hard (4) ·Good environment in campus ·Kind ·Very international (2)
Did you have a good relationship with your supervisor in the Host University?	Yes	10	7
	No	0	1

II- 1 - 12 KU-DD 修了生の指導教員による評価

KU-DD 生の DD 取得修了時にその指導教員より DD プログラムを履修したことの効果・影響をどのように評価しているかを調査した。その結果を以下の表にまとめた。過半数の学生に効果が見えているし、積極性が増えたことから、学生にとっては望ましいプログラムとみられているが、修論にかける時間が短いことなど、教員側から見た問題点も垣間見える。

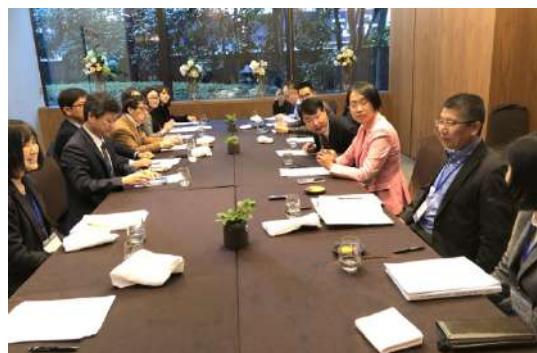
下記は第 5 期 DD 生（8 名）修了時の指導教員へのアンケートまとめである。（7 名中 4 名回答（2019 年 3 月現））

全体としての留学の効果は？		顕著である	効果あり	効果なし	両方 (良い効果と悪い効果)				
		1	2	0	1				
各論		格段に向上した	向上した	変化していない	低下した				
	英語能力	0	4	0	0				
	自分の意見などの表現力	0	3	1	0				
	コミュニケーション力	0	2	2	0				
	学習/研究への取組み意欲	0	4	0	0				
修士論文の出来上がりについて (他の学生と比べて)		・優れていた(1) ・平均的であった(3) ・平均以下であった(0)							
修士論文について									
・PNUへの滞在、論文の早期〆切、発表準備、英文校正等に追われ、じっくりと研究を進める時間の確保が難しかった ・伝えると言うことが苦手だったのが、伝えないとバックボーンが違うので理解してもらえないと言う状況下（留学）で、伝える事の重要性に気がついたのではないかと思う。 ・当学生は研究に真面目に取り組んでいたと思う。研究従事時間が短いこともあり、デフェンスの関係で締切が早く、内容を深める時間が足りないようにも感じた。 ・修士課程で卒業し就職したため、修士論文への取り組み時間が若干不足した感があるが、全体的に取り組み態度と修士論文のできばえは英語能力とともに、上昇していると考えられる。									
指導学生について気付いた点									
・DDは通常よりも高い程度のレベルを要求される、という意味で本人のレベルアップにはつながったと思う。 ・上海交通大学に提出した論文よりも実験と解析が1月以降進み、修士論文に加える事が出来た。									
キャンパスアジアプログラムについての意見									
・本人の研究能力の向上のための学力向上、自分の研究テーマに集中する時間が必要な時間を確保できない。 ・滞在先の大学と共同研究をしている、もしくは学部4年から同じような研究をしている、がないと研究に十分な時間を費やす事ができず、厳しい。									

II- 2 PDCA 委員会開催/活動状況

平成 30 年度の PDCA 委員会キャンパスアジア委員会の開催活動は、下記の日程のとおり行われた。

05/29/2018	第 23 回キャンパスアジア委員会
08/18/2018	国際 PDCA 委員会(於 九州大学)
11/27/2018	国際 PDCA 委員会(於 釜山大学)
02/19/2019	第 24 回キャンパスアジア委員会



国際 PDCA 委員会 (於 韓国の釜山大 2019 年 11 月 27 日)

プログラムの内容、およびその実行にあたっては、各大学の国内 PDCA 委員会(九大ではキャンパスアジア委員会と称している)での議論を経て、国際 PDCA 委員会(各大学の国内 PDCA 委員長と数名の委員で構成)で調整、一致を見るようにしている。

PDCA 委員会では DD プログラムを正規のプログラムとして定着/恒常化をはかるための問題点の抽出、また博士課程での DD 構築を念頭に、各大学での、博士学位取得のための要件を整理し、問題点の抽出と対策について議論した。

資料として九州大学 PDCA 委員 (キャンパスアジア) 委員会の議事録および国際 PDCA 委員会の議事録をそれぞれ添付資料 II-1-11 および II-1-12 として添付した。

II- 3 その他の活動(学生サポート、広報等)

キャンパスアジアプログラムでは、参加学生の募集、参加学生の来学および留学する学生の勉学や生活のサポート、実践英語教育、サマースクール、オータムセミナー、スプリングセミナーへの出席支援、プログラム事業の外部への紹介・情報発信、等々様々な事業を行っている。次表にその活動の主なものを時系列で示した。学生へのサポートについては、本学 DD 生を上海交通大学に派遣する際には、キャンパスアジアの教職員が同伴し、日常生活がスムーズに開始出来るように対応し、留学開始直後のサポートを手厚く行っている。また留学中にトラブルが発生した場合等の支援もお願いしている。これにより、留学生はほとんどトラブルなく、留学生活が開始/継続/終了出来ている。王准教授には、上海交通大学に出向き、キャンパスアジアプログラムへの参加を希望する DD 候補生に対して、本学の CA の

説明、あるいはリクルート活動も行っていただいている。

その他、学生の動向を含め、各種行事等はホームページ上の新着情報欄

<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/news/index.html>

あるいはフェースブックに掲載誌、日々更新し、情報発信に努めている。

またキャンパスアジアニュース(英文/和文同時発行 今年度は1回)として発信している。

III. 第II期キャンパスアジア事業の中間評価結果

第二期キャンパスアジアプログラムは、平成28年度に採択され、添付資料III-1の中間評価調書を提出し、それにもとづき、文科省による中間評価が行われ、評価結果は「S」であった。文科省からのコメントとして、経済団体や民間企業との奨学金支援を含めた連携の強化、学生へのアンケート調査を継続的に行うなどを頂いた。これから本事業の改善と発展にため、DD修了生からのアンケート調査や連携企業との関係構築など、評価結果の留意事項・参考意見を反映させ対応していく。

◇大学の世界展開力強化事業プログラム委員会における評価（公表用）

(総括評価)	
S	優れた取組状況であり、事業目的の達成が見込まれる。
(コメント)	
<p>本プログラムは、エネルギー環境理工学領域におけるグローバル人材の育成を目的として、九州大学、上海交通大学及び釜山国立大学校の大学間のみならず、福岡-上海-釜山の都市間連携も活用しつつ、大学院協働教育プログラムを推進している。</p> <p>パイロットプログラムでの豊富な実績に基づき、国際化に向けた修士課程ダブル・ディグリープログラムを高度化し、博士課程へのジョイント・ディグリープログラムも視野に入れて展開する意欲的な取組が進んでおり、約100名の修了者を輩出しているダブル・ディグリープログラムの成果は特筆に値する。博士課程でのダブル・ディグリープログラムについても具体的に検討が進んでおり、更なるプログラムの発展を目指して着実に進捗している。また、奨学金支援、協力企業、就職支援、同窓会と、入口から出口までの支援体制が整備されている上に、PDCAリーダー委員会によるプロセスチェック体制も充実し、ダブル・ディグリープログラムが定着しつつある点も高く評価できる。さらに、3大学合同で学長が署名するコース修了証明書を授与するなど、参加学生にとっても魅力的なプログラムである。</p> <p>一方で、経済団体や民間企業との奨学金支援を含めた連携については、さらに強化していくことを期待する。また、学生へのアンケート調査を継続的に行うなど、事業の改善と発展に引き続き努めていくことが望まれる。</p> <p>最後に、今後も補助期間終了後の継続的な実施を見据えた事業計画の策定と安定的な財源確保に努め、学内及び関係機関との質保証を伴う国際教育連携の推進と、将来の我が国の更なる発展に向け積極的な事業展開に取り組まれ、本事業の主眼である、キャンパス・アジア拠点整備事業のリファレンスモデルとして発展されることを期待する。</p>	

V. 進捗状況評価（九州大学国際交流総合企画会議による評価）

キャンパスアジア第Ⅱ期事業について、平成30年度九州大学国際交流総合企画会議により、大学の世界展開力強化事業（2年目）進捗状況について評価を受けた。下の表は29年度の自己点検評価結果である。

IV- 1 自己点検評価

大学の世界展開力強化事業（2年目）進捗状況の評価 自己点検評価票（総合理工学研究院・教授 水野 清義）			
	平成29年度当初計画	自己点検評価	備考（※空欄箇所は計画通り達成）
1 4月	「エネルギー環境理工学国際コース（以下EESTコース）」に所属する九大学生を十数名選考した上で、ダブルディグリー（以下DD）取得を目指して釜山大学校または上海交通大学に留学する学生（DD生、各6名）と、DD取得は目指さない（留学しない）非DD生に選別する。DD生は、相手先大学に正規学生として入学させ、後期1セメスター（9月～1月）の間、留学生として派遣する。	II	DD生の応募者はほぼ全員がSJTUへ留学希望。 調整の結果、SJTU6名、KU3名を派遣した。
2 4月若しくは10月	大学院協働教育プログラムとして「EESTコース」に第5期留学生を釜山大学校・上海交通大学より受け入れる。DD生が留学中に取得した単位は、本学の成績管理のもと、母校へ送付し、単位移管/互換手続きを行う。留学生の受け入れ時はサポーターを配置し、入国後の生活全般立ち上げ補佐・ケアを行う。また、CAオフィスより、履修手続きに関するオリエンテーションを実施し、スムーズな学修へと導く。	III	
3 6月～8月、11月～2月	EESTコースに所属するすべての学生に実践英語教育を実施するとともにTOEICを定期的に受験させる。主に、英語教育はスピーキングスキル向上を目指したクラス内容と、向上度を客観的に測定するために、英語力評価システムを利用してTOEICスコアと共に併用して向上度を追跡する。TOEIC対策については、対策本の貸与、オンライン教材であるTOEIC2000での演習を奨励する。そのために、昨年度学生控室に設置したPC 10台を含め、学習環境を整備充実させ、オンライン学習等に供する。	III	
4 4月～7月、10月～2月	「エネルギー環境理工学国際コース」のカリキュラムに従って英語で行われる3科目を開講する。同科目は、EESTコース生に限定せず、本学府内の受講希望生に開放する。	III	
5 7月	平成29年度9月修了予定の学生に対し、2大学（九州大学および釜山大学校）の審査委員により、修士論文発表の共通審査を実施する。その場での質疑応答や指摘をもとに加筆・訂正を行わせ、最終論文を提出させ、両大学の審査委員会で審査する。審査に合格すれば、9月にダブルディグリーを取得修了する。	III	
6 8月	輪番制であるサマースクールは8月に上海交通大学にて開催されるので、平成29年度入学EESTコース生、平成28年度入学EESTコース生（あわせて40名程度）を派遣し、サマースクールで開催されるすべての講義、演習およびインターンシップを受講させ、単位を取得させる。サマースクールには、共通講義やセミナーのため、複数の九大教員を講師として派遣する。	III	
7 8月	サマースクール開催時に、平成29年度3月卒業予定のDD生（九州大学生7名、釜山大学校生5名、上海交通大学生15名）に対して、修士論文の中間審査を行なう。中間審査は大学教員が同席し、共通審査することになっているため、本学からもDD生の指導教員またはDD生が所属する専攻から複数名の教員を審査委員として派遣する。	III	
8 9月	同コース所属の九大DD生を上海交通大学へ6名、釜山大学校へ6名入学させ、1月まで留学生として派遣する。DD生が留学中に取得した単位は、単位移管/互換手続きにより10単位まで九大の単位として認定する。また、派遣時は本学の教員が同行し、本学中国籍教員が上海交通大学へ留学生の立ち上げ補佐・ケアを行う。	II	釜山大学校へ九大DD生を3名入学させた。釜山への留学希望者が少ないため、当初の6名の予定より少ない。
9 11月	九州大学・上海交通大学、釜山大学校が共催するセミナー（CSS-EESTセミナーと称している）（今年度は九州大学が主催）へ、EESTコース修士2年次の学生を参加させる。そこでは、修士論文発表の予行練習の場としての口頭発表を行わせ、最終論文発表へ備えさせる。また、博士課程学生のダブルディグリーを視野に入れた学生へのPRや勧説及び、国際PDCA委員会を開催する。	IV	当初の予想参加人数をはるかに上回る、3大学合わせて200人が参加した。
10 通年適宜	将来的には博士課程のダブルディグリープログラムへ発展させることを念頭に、博士課程学生の交換留学（1ヶ月～5ヶ月程度の派遣と受け入れ）を試みる。	III	
11 12月、1月	平成29年度3月修了予定の学生で、中間審査を通過した者に対して、2大学（九州大学と釜山大学校、九州大学と上海交通大学）の審査委員出席のものと、修士論文審査を実施する。その場での質疑応答や指摘をもとに加筆・訂正を行わせ、最終論文を提出させる。提出された論文は両大学の審査委員会で審査する。	III	
12 3月	修士論文審査を合格した者に対して、修士学位並びに3大学学長の連名による「DD_Certificate」を授与する。	III	予定
13 3月	EESTコース生として選定された九大の非DD生のうち、同コースの修了規定を満たした学生に対して、本学大学院総合理工学府長によるコース修了認定書を授与する。	III	予定
14 3月	年度末に、国際交流総合企画会議にて当該年度のプログラムの運営状況などについて外部識者による評価を実施する。	III	予定
15 適宜	3大学合同イベント（サマースクール、CSS EEST、キックオフセミナー等）の機会を利用して、国際PDCA委員会を開催し、情報共有、プログラム運営・改善について協議を重ねる。	IV	国際PDCA委員会において、博士DDのための入学要件や必修科目数について合意することができた（その他に詳細を記載）。
16 適宜	本学府機関であるキャンパスアジア委員（国内PDCA委員会）を開催し、学府内プログラムの活動状況を共有する。	III	
17 随時	派遣・受入留学生、サマースクール・スプリングセミナーなどの参加学生に対しアンケートを実施し、それをもとに分析、国内/国際PDCA委員会で結果を共有し、プログラム改善に供する。	III	
18 適宜	プログラムの活動状況、現況などは常に最新の情報をホームページに掲載するとともに、ニュースレターの発行等を通して情報発信につとめる。年度末には平成29年度事業報告書を作成し、広く関係機関に配布する。	III	

IV- 2 九州大学国際交流総合企画会議による評価(平成 29 年度分)

下表は九州大学国際交流総合企画会議による 29 年度分の評価結果である。よい評価を得ているだけでなく、事業の継続が期待されていることが分かる。

平成 30 年 3 月 23 日
九州大学国際交流総合企画会議

大学の世界展開力強化事業進捗状況の評価

構想責任者	総合理工学研究院・水野 清義教授
プログラム名	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
採択年度	平成 28 年度
採択期間	平成 28 年度～平成 32 年度

評価コメント

- ・事業終了後の継続性については、外部資金等の導入等も考える必要がある。
- ・JD プログラムの開発を是非お願いしたい。
- ・非常にすぐれたプログラムで、特に DD の学位取得数はかなり高い評価に値する。
- ・大学間の DD 留学生的派遣と受入のアンバランスをどのように具体的に改善するのか？
⇒ 学生の意識改革が必要
- ・予算の問題
毎年減る予算をどのようにして持続可能性を高めるのか。
- ・プログラムの現状と課題が具体的に説明され、よく理解できた。担当教員の努力もよく理解できた。全体的には当初計画の進捗状況の目標はほぼ達成されていると判断される。7 年も継続しているということなので、是非、今後も頑張っていただきたい。
- ・キャンパスアジアの第 2 期となり、第 1 期の成果を生かして、新しい取組を意欲的に行っていることを評価する。
- ・DD プログラム以外の他のコースの学生にも開講し、オープン化を実現している。
- ・PDCA 会議において、3カ国との異なる博士号取得条件について、十分に情報交換し、調整等を行ったことにより DD への試行の準備が着実に行われていることを確認した。
- ・プログラムの問題点（特に予算面）について良く把握し、整理していることは、同時に今後、自立化を目指すために取り組むべき事項をあきらかにしたことであり、大きな意味があると考える。
- ・上海交通大学から新たに 1 学院が加わったことは、このプログラムの評価の高さを示していると思う。
- ・自己点検評価票の記載事項は適切であると確認した。なお、「II：一部未達成」についても、十分に理解できる説明があった。
- ・キャンパスアジアの中で留学希望先に偏りがでることについて、学生がよりハイレベルな大学というメリットを優先しているものと思われるが、将来的に別な大学との枠組み変更もありえるのか。すでに 7 年継続されている実績もあり、その中で新たに出てきた問題点が本日の発表であったと思う。目標は達成されていて、次の段階として枠組み変更や新しいやり方を考える時期なのかもしれません。
- ・九大生のアウトバウンド希望が少ないことをより重くとらえて次の手を打つことを検討願います。
- ・韓国、中国の最高峰の大学（大学院）との DD を実現することは膨大な労力と努力を要する作業であるが、ここまで進捗状況は極めてすぐれていると評価できる。特に学生が履修しやすいような制度構築は実現されつつある。
- ・今後は DD の意義を学生が十分認識できるような仕組みが必要である。中国の経済発展から考え得る中国企業との関わりがいかに重要であるか、などの具体的なメリットを学生に分からせることが求められる。（ニアカ目的の履修課程とか・・・）
- ・DD の履修要件がかなり異なるので、その違いを乗り越えるための具体的なシナリオ作りとその提示が求められる。
- ・レビューション・マネジメントとの関わりにおいては、DD 修了生が国際的評価の高い雑誌への論文掲載が増えるなどの具体的な成果が見えやすくなると、九大の DD の意識が高まるのではないか。
- ・7 年間続けてきたことにより、制度の問題、学生の傾向等細かい点まで良く把握されていることが分かり、教職員の方々の努力に感謝したい。
- ・さまざまな問題点を解決する方法として、やはり新たな視点から問題を考え直し、継続してプログラムができるようにしてほしい。目標検討は課題の認識を含めて、十分に行われており、目的は達成されていると思われる。
- ・JD は九大ではまだ成功していない。是非、ここでの経験を全学的に普及させていただきたい。また、博士学位取得条件の比較などは、他の部局でも参考になると思う。
- ・直面している困難が具体的。要因分析もよい。解決して継続できるよう頑張って欲しい。
- ・DD プログラムのメリットははっきりしないので九大生は留学意欲が低い可能性がある。
- ・日中韓の 3 大学の教授の間に共同研究のために学生を派遣して、DD プログラムをとるなら意味がある。そうではないと、あまり意味がない。

IV- 3 外部評価（平成 30 年度分）

また、下記のことは、2018 年 12 月 22 日に筑紫キャンパスで行われた平成 30 年度分の外部評価の結果である。

評価委員氏名 羽生 上田 設楽 鳥養 釣谷

日付 2018 年 12 月 27 日

1. 適切だと思う評価に○をつけてください。

1) 目標設定

- A. 優れている 1
- B. 良い 3
- C. 普通
- D. 要検討 1

2) 3 大学コンソーシアムの連携

- A. 優れている 2
- B. 良い 2
- C. 普通
- D. 要検討 1

3) 協働教育プログラム

- A. 優れている 2
- B. 良い 2
- C. 普通 1
- D. 要検討

4) 評価システムと情報公開

- A. 優れている
- B. 良い 3
- C. 普通 2
- D. 要検討

5) 総合評価

- A. 優れている 1
- B. 良い 3
- C. 普通
- D. 要検討 1

1. それぞれの項目の評価について簡単にご意見をお聞かせください。

1) 目標設定

2) 3大学コンソーシアムの連携

3) 協働教育プログラム

4) 評価システムと情報公開

5) 総合評価

V. 情報公開と広報・普及活動

情報公開と広報は主としてホームページ

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

上で行っており、日々の活動を新着情報として

<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/news/index.html>

上で、できるだけ速やかに更新している。

またフェースブック <http://www.facebook.com/kucampus.asia>

を開設し、広報にあたると共に、留学生たちとの意見交換や、留学生からの要望受付に利用している。

総合理工学府では、新入生の入学許可書送付時にパンフレット送付、入学式後に説明を行っている。入学式のオリエンテーションの際に、本プログラムの履修や交換留学を経験した学生達が新入生について自分が経験した DD プログラムの良さと長点について紹介している。また、DD の学生が、自らの所属する専攻や研究室で勧誘してくれており、関心をもつ後輩が、プログラムに参加する例も多数に登っている。

また第Ⅱ期事業と関連し、本プログラムのパンフレットを添付資料 IV-1 のように更新作成した。

さらに、キャンパスアジアニュースを英文および和文の両方にて随時刊行しており、今年度は No.8 を添付資料 IV-2 のように発刊した。

VI. 2019 年度事業予定

来年度の主な事業を以下に列記した。

- ① 4月 「エネルギー環境理工学国際コース（以下 EEST コース）」に所属する九大学を十数名選考した上で、ダブルディグリー（以下 DD）取得を目指して釜山大学校または上海交通大学に留学する学生（DD 生 各 5 名）と、DD 取得は目指さない（留学しない）非 DD 生に選別する。DD 生は、相手先大学に正規学生として入学させ、後期 1 セメスター（9 月～1 月）の間、留学生として派遣する。
- ② 4 月 10 日～12 日 Spring Seminar@SJTU
- ③ 4 月または 10 月：大学院協働教育プログラムとして「EEST コース」に第 7 期留学生を釜山大学校（1 名）・上海交通大学（7 名）より受入れる。DD 生が留学中に取得した単位は、本学の成績管理のもと、母校へ送付し、単位移管/互換手続きを行う。留学生の受け入れ時はサポーターを配置し、入国後の生活全般立ち上げ補佐・ケアを行う。また、CA オフィスより、履修手続きに関するオリエンテーションを実施し、スマートな学修へと導く。
- ④ 4 月～8 月、10 月～2 月 EEST コースに所属するすべての学生に実践英語教育を実施するとともに TOEIC を定期的に受験させる。

- ⑤ 4月～7月、10月～2月 「エネルギー環境理工学国際コース」のカリキュラムに従って英語で行われる3科目を開講する。同科目は、EESTコース生に限定せず、本学府内の受講希望生に開放する。
- ⑥ 7月 平成31年度9月修了予定の学生に対し、2大学(九州大学および釜山大学校)の審査委員により、修士論文発表の共通審査を実施する。その場での質疑応答や指摘をもとに加筆、訂正を行わせ、最終論文を提出させ、両大学の審査委員会で審査する。審査に合格すれば、9月にダブルディグリーを取得修了する。
- ⑦ 8月 輪番制であるサマースクールは8月16～29日に釜山大学にて開催されるので、平成30年度入学EESTコース生、平成31年度入学EESTコース生（あわせて25名程度）を派遣し、サマースクールで開催されるすべての講義、演習およびインターンシップを受講させ、単位を取得させる。サマースクールには、共通講義やセミナーのため、複数の九大教員を講師として派遣する。
- ⑧ 8月 サマースクール開催時に、平成31年度3月卒業予定のDD生（九州大学生6名、釜山大学校生6名、上海交通大学生11名）に対して、修士論文の中間審査を行う。中間審査は3大学教員が同席し、共通審査することになっているため、本学からもDD生の指導教員またはDD生が所属する専攻から複数名の教員を審査委員として派遣する。
- ⑨ 8月 サマースクール開催時に、KU-PNU博士DD協定を締結する。その後、博士DD生の募集を開始する。
- ⑩ 9月 同コース所属の九大DD生を上海交通大学へ5名、釜山大学校へ5名入学させ、1月まで留学生として派遣する。DD生が留学中に取得した単位は、単位移管/互換手続きにより10単位までを九大の単位として認定する。また、派遣時は本学の教員が同行し、（本学中国籍教員が上海交通大学へ）留学生活の立ち上げ補佐、ケアを行う。
- ⑪ 11月 九州大学、上海交通大学、釜山大学校が共催する研究交流事業CSS-EESTセミナー（於 上海交通大学）へ、EESTコース2年次の学生を参加させる。そこで、修士論文発表の予行練習の場としての口頭発表を行わせ、最終論文発表へ備えさせる。また、博士課程学生のダブルディグリーを視野に入れた学生へのPRや勧誘及び、国際PDCA委員会を開催する。
- ⑫ 通年 適宜 将来的には三校間博士課程のダブルディグリープログラムへ発展させることを念頭に、博士課程学生の短期交換留学（1ヶ月程度の派遣と受入）も実施する。
- ⑬ 12月、1月 平成31年度3月修了予定の学生で、中間審査を通過した者に対して、2大学（九州大学と釜山大学校、九州大学と上海交通大学）の審査委員出席のもと、修士論文審査を実施する。その場での質疑応答や指摘をもとに加筆、訂正を行わせ、最終論文を提出させる。提出された論文は両大学の審査委員会で審査する。

- ⑯ 3月 修士論文審査を合格した者に対し、修士学位並びに3大学学長の連名による「DD Certificate」を授与する。
- ⑰ 3月 EEST コース生として選定された九大の非 DD 生のうち、同コースの修了規定を満たした学生に対して、本学大学院総合理工学府長によるコース修了認定書を授与する。
- ⑯ 3月 年度末に、国際交流総合企画会議にて当該年度のプログラムの運営状況などについて外部識者による評価を実施する。
- ⑰ 適宜 3大学合同イベント（サマースクール、CSS EEST、スプリング ~~キックオフ~~ セミナー等）の機会を利用して、国際 PDCA 委員会を開催し、情報共有、プログラム運営/改善について協議を重ねる。
- ⑱ 適宜 本学府機関であるキャンパスアジア委員会（国内 PDCA 委員会）を開催し、学府内でプログラムの活動状況を共有する。
- ⑲ 随時 派遣・受入留学生、サマースクール・スプリングセミナーなどの参加学生に対してアンケートを実施し、それをもとに分析、国内/国際 PDCA 委員会で結果を共有し、プログラム改善に供する。
- ⑳ 適宜 プログラムの活動状況、現況などは常に最新の情報をホームページに掲載するとともに、ニュースレターの発行等を通して情報発信につとめる。年度末には平成 31 年度事業報告書を作成し、広く関係機関に配布する。

VII. まとめ

平成 30 年度のキャンパスアジアプログラムは、計画通りに DD 学生の選抜、相手大学へ短期留学生の派遣、相手大学から短期留学生の受け入れ、春のスプリングセミナー、夏のサマースクール、秋のオータムセミナー（CSS-EEST）、修士論文審査などが順調に行われた。そして、平成 30 年度には、3 大学あわせて 26 名（内訳は KU の DD 生 8 名（SJTU に 5 名、PNU に 3 名）、PNU の DD 生 5 名（KU に 3 名、SJTU に 2 名）、SJTU の DD 生 13 名（KU に 8 名、PNU に 5 名）がダブルディグリーを取得し 2 つの大学の修士課程を修了し、3 大学長が署名した、ダブルディグリー取得修了証明書が授与されることとなった。

特に、大学の世界展開力強化事業としてキャンパスアジアキャンパスアジアプログラムの中間評価が最高の「S」評価であるとの通知を頂いた。S 評価の場合はプラス 10 % の予算になるため、今後、増額分のプラス 10 % の予算を使い、DD 修了生からのアンケート調査や連携企業との関係構築（企業訪問や学生をインターンシップとして企業に研修）など、評価結果の留意事項・参考意見に対応していきたい。

VIII. 運営体制

九州大学

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

構想責任者/運営責任者 原田 明 教授 総合理工学府長

(平成 28 年 9 月 30 日ま

で)

水野 清義 教授 総合理工学研究院教授 (10 月 1 日以降)

キャンパスアジアオフィス

プログラムコーディネーター 張 炳國 教授 (総合理工学研究院 教授)

プログラムオフィサー 市村 菜穂子

〃 西山 一代

キャンパスアジア 専任教員 張 炳國 教授

協力教員 Wang Dong 総合理工学研究院 准教授

キャンパスアジア 客員教授

Choi Gyung Min 釜山大学校工学府 教授

Lee Tae Ho 釜山大学校工学府 教授

Jeong Jihwan 釜山大学校 教授

Kim Heeje 釜山大学校 教授

Song Juhun 釜山大学校 教授

Shangguan Wenfeng 上海交通大学大学院機械工学専攻 教授

Cao Xinde 上海交通大学大学院 教授

Jiang Zhi 上海交通大学大学院 准教授

Lou Ziyang 上海交通大学大学院 教授

Wang Yaguang 上海交通大学大学院 教授

Zhang Junlian 上海交通大学大学院 教授

学内サポート体制

九州大学総合理工学研究院 (運営主体)

キャンパスアジア委員会(国内 PDCA 委員会)

九州大学国際部、国際企画課、外国人留学生・研究者サポートセンター

教務部、教務課

筑紫地区事務部、教務課

釜山大学校

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

構想責任者/運営責任者 Choi Gyung Min/ Jeong Ji Hwan 工学府 教授

キャンパスアジア 専任教員 Lee Young Jin

プログラムオフィサー Yim Wanghee

上海交通大学

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
構想責任者/運営責任者 Wang Yaguang 大学院副委員長 教授
プログラムオフィサー Kong Lingti 大学院 教授

平成 30 年度 九州大学キャンパスアジア委員会(国内 PDCA 委員会)名簿

	所属	氏名	職名
委員長	物質理工学専攻	水野 清義	教授
委員	量子プロセス理工学専攻	波多 聰	教授
	量子プロセス理工学専攻	奥村 泰志	准教授
	物質理工学専攻	中島 英治	教授
	物質理工学専攻	狩野 有宏	准教授
	先端エネルギー理工学専攻	林 信哉	教授
	先端エネルギー理工学専攻	金 政浩	准教授
	環境エネルギー工学専攻	青木 俊之	教授
	環境エネルギー工学専攻	安養寺 正之	准教授
	大気海洋環境システム学専攻	広瀬 直毅	教授
	大気海洋環境システム学専攻	岡村 誠	准教授
	キャンパスアジアコーディネーター	張 炳國	教授
	留学生担当	王 冬	准教授
	筑紫地区事務部教務課長	竹下 浩幸	課長

第2部 資料集－1

II-1 30年度事業資料

- II-1-1 平成30年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業) 調書
 - II-1-2 上海交通大及び釜山大に留学した九大の学生が実際に受講した科目
 - II-1-3 九大で開講された英語科目
 - II-1-4 KU生の留学後のアンケートのまとめ
 - II-1-5 スプリングセミナープログラム
 - II-1-6 サマースクールガイドブック
 - II-1-7 オータム(CSS-EEST)セミナープログラム
 - II-1-8 各種証明書(DD修了生が受領した修了証書及び学位記等)
 - II-1-9 延世大学との研究交流ジョイントワークショッププログラム
 - II-1-10 H30年度の卒業生に対するアンケートのまとめ
 - II-1-11 国内PDCA(キャンパスアジア)委員会議事録
 - II-1-12 国際PDCA委員会議事録
- III-1 文科省からの中間評価の結果
- IV-1 第Ⅱ期キャンパスアジアパンフレット(和文及び英文)
- IV-2 キャンパスアジアニュース No.8(和文および英文)

第3部 資料集－2

留学レポート

II-1 30年度事業資料

II-1-1 平成30年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業) 調書

平成30年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業) 調書

本調書は、平成30年度国際化拠点整備事業費補助金(大学の世界展開力強化事業)の交付(内定)を行うにあたり参考とするために提出していただくものであり、計画調書における記載事項との整合性に留意して記入して下さい。

1. 大学名／設置者名	国立大学法人 九州大学 ／ 総長 久保 千春
2. 事業タイプ(申請区分)	～アジア諸国等との大学間交流の枠組み強化～
3. 事業名	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—
4. 選定年度	平成28年度
5. 事業推進代表者／事業推進責任者	(所属部局・職名・氏名) 事業推進代表者 総長 久保 千春 事業推進責任者 大学院総合理工学府 副学府長 教授 水野 清義
6. 事務担当者 内容等の問い合わせに 適切に応対できる事務担 当の方で、主担当、副担当 を必ず2名記載して下さ い。	主担当 (所属部局・職名・氏名) 国際部国際企画課 国際交流係長 幸野 達也 TEL 092-802-2218 FAX 092-802-2225 E-mail intltenkai@jimu.kyushu-u.ac.jp 副担当 筑紫地区事務部教務課 学生支援係長 柴田 昌良 TEL 092-583-7513 FAX 092-583-8988 E-mail srggakusien@jimu.kyushu-u.ac.jp
7. 選定取組の概要	本プログラム「エネルギー環境理工学分野の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(DD)プログラムの高度化と定着・恒常化 - 」は、平成23年度に採択されたパイロットプログラムの活動実績をもとに、さらなる拡大、高度化を目指す国際協働教育プログラムである。これまでに構築したパイロットプログラムは、修士課程在学中の半期(1セメスター)の留学、及び2大学に共通の一編の修士論文でDD取得を可能にする革新的な試みであった。通常のDDプログラムは1年間の留学を前提としているものが多いなかで、通常修学年限内の半期の留学でDDを取得できるプログラムは稀であり、他に類をみない。しかし、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ない。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、カリキュラムをはじめとして、単位互換/移管さらには修博士学位授与の審査過程を、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らない。本プログラムでは、これまでに開発したDDプログラムを継続しつつ、その修正・高度化をはかり、プログラムの定着・恒常化をはかる。 本プログラムでは、修士課程でのDDプログラムに加えて、博士課程でもDD(またはジョイントディグリー(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、さらなる国際化を目指す。しかし博士課程でのDDプログラム構築にあたっては、単位取得は難題とはならないが、研究内容についての新規性や独自性、また成果としての論文の著作権等に関して、大学間で調整/解決すべき問題が多々あり、まさに新たな挑戦となる。

8. 補助事業の目的・必要性

本プログラムでは、「エネルギー環境理工学（エネルギー問題とそれに関係する環境問題に関わる科学と技術）」分野において、将来グローバルに活躍できる高度研究者・技術者（エネルギー環境理工学グローバル人材）の養成を目指している。その具体像は

- (i) 専門分野の深い知識の修得とそれに基づく研究開発能力
 - (ii) エネルギー環境問題の現状の理解と発展的考察力
 - (iii) グローバルに活動するために必要な英語力
 - (iv) グローバル化時代に求められる研究者・技術者倫理、異国の文化・人・社会の理解
- を備えた人材で、協働教育三大学のうち、2つの大学で修士の DD を取得した学生として輩出するだけでなく、より国際性、専門性を高め、グローバルに活躍できる博士課程の DD 生を輩出することである。

9. 本年度の具体的な事業内容

30 年度の補助事業の内容は以下のとおりである。

- ① 大学院協働教育プログラムとしての「EEST コース」に第 6 期生となる学生を選別し、コースへ配属させる。
- ② DD 取得を目指す学生を釜山大学校より 2 名、上海交通大学から 7 名、九大の EEST コースに留学生（DD 生）として入学させる。
- ③ 「EEST コース」所属学生には、専門講師による英語教育を受講させる。また、定期的な TOEIC 受験を推奨し、英語力の向上度を定量的に評価する。
- ④ 前期、後期共に EEST コース生のために「エネルギー環境理工学国際コース」として 3 科目を開講する。
- ⑤ 本学が開催担当校となり、サマースクールを開催する。外部からの参加学生を募り、サマースクールのオープン化、有料化を目指す。
- ⑥ サマースクール開催時に、平成 30 年度 3 月卒業予定の DD 生（九州大学生 9 名、釜山大学校生 6 名、上海交通大学生 13 名）に

対して、修士論文の中間審査を行う。

- ⑦ 平成 30 年度 EEST コース生として選定された九大 DD 生を上海交通大学へ 4 名、釜山大学校へ 4 名入学させ、9 月から 1 月まで留学生として派遣する。
- ⑧ 釜山大学が担当校となって開催する CSS EEST セミナーへ参加する。
- ⑨ 博士課程学生の短期交換留学（3 ヶ月程度の派遣と受入）を実施する。
- ⑩ ⑥の中間審査をクリアした平成 30 年度 3 月修了予定の DD 生（KU-SJTU 間 14 名、KU-PNU 間 7 名）に対し、2 大学共同修士論文審査を実施する。
- ⑪ 修士論文審査に合格し、かつ 2 大学の修了要件を満たした⑩の学生に対して、3 大学総長連名による DD Certificate を授与する。
- ⑫ EEST コースに選定された九大の非 DD 生のうち同コースの修了規定を満たした学生に対して、コース修了認定書を授与する。
- ⑬ 博士課程 DD プログラム開始のための MOU 締結を行う。
- ⑭ 本学の外部評価機関となる、九州大学国際交流総合企画会議へ出席する。
- ⑮ 国際 PDCA リーダー委員会を開催し、プログラム進捗状況の確認および適宜問題解決、総括を行う。
- ⑯ 学内組織であるキャンパスアジア委員会を適宜開催する。
- ⑰ 本プログラムの活動状況を隨時、発信する。

これらを通じて、エネルギー環境理工学分野で国際的に活躍できるグローバル人材を育成し、且つ、本プログラムの高度化・恒常化を図っていく。

10. 本年度の補助事業実施計画

30年度の補助事業の目的を達成するため、

- ① 4月 「エネルギー環境理工学国際コース（以下 EEST コース）」に所属する九大学生を十数名選考した上で、ダブルディグリー（以下 DD）取得を目指して釜山大学校または上海交通大学に留学する学生（DD 生 各 4名）と、DD 取得は目指さない（留学しない）非 DD 生に選別する。
- ② 4月もしくは10月 「EEST コース」に第6期留学生を釜山大学校・上海交通大学より受入れる。DD 生が留学中に取得した単位は、本学の成績管理のもと、母校へ送付し、単位移管/互換手続きを行う。留学生の受け入れ時はサポーターを配置し、入国後の生活全般立ち上げ補佐・ケアを行う。また、CA オフィスより、履修手続きに関するオリエンテーションを実施し、スムーズな学修へと導く。
- ③ 5月～8月、11月～2月 EEST コース生を対象に英語教育を開講するとともに TOEIC を定期的に受験させる。主に、英語教育はスピーキングスキル・プレゼンテーションスキル向上を目指したクラス内容とし、向上度を客観的に測定するためには、TOEIC テストと共に併用して英語力向上を図る。TOEIC 対策については、受験対策本の貸与、オンライン教材である TOEIC2000 での演習を奨励する。
- ④ 4月～7月、10月～2月 「エネルギー環境理工学国際コース」のカリキュラムに従って英語で行われる3科目を開講する。同科目は、EEST コース生に限定せず、本学府内の受講希望生（修士、博士ともに）に開放する。
- ⑤ 8月 輪番制であるサマースクールを本学が担当校となり、開催する。平成29年度と平成30年度入学 EEST コース生（2学年）あわせて40名程度）及び、釜山大学校、上海交通大学からもプログラム参加学生を集め、サマースクールで開催されるすべての講義、演習およびインターンシップを受講させ、単位を取得させる。更に、釜山大学校、上海交通大学以外の学生からの参加を呼びかけ、サマースクールのオープン化、有料化を目指す。
- ⑥ 8月 サマースクール開催時に、平成30年度3月卒業予定のDD生（九州大学生 9名、釜山大学校生 6名、上海交通大学生 13名）に対して、修士論文の中間審査を行う。中間審査は3大学教員が同席し、共通審査することになっている。
- ⑦ 9月 同コース所属の本学 DD 生を上海交通大学へ 4名、釜山大学校へ 4名入学させ、1月まで留学生として派遣する。DD 生が留学中に取得した単位は、単位移管/互換手続きにより 10 単位までを九大の単位として認定する。また、派遣時は本学の教員が同行し、（本学中国籍教員が上海交通大学へ）留学生活の立ち上げ補佐、ケアを行う。
- ⑧ 11月 3大学が共催するセミナー（CSS-EEST セミナー）（釜山大学校が主催）へ、EEST コース生修士 2 年の学生を参加させる。そこでは、修士論文発表の予行練習の場としての口頭発表を行わせ、最終論文発表へ備えさせる。
- ⑨ 通年 適宜 平成31年度には博士課程のダブルディグリープログラムを発足させることを念頭に、博士課程学生の交換留学（3ヶ月程度の派遣と受入）を行う。
- ⑩ 12月、1月 平成30年度3月修了予定の学生で、中間審査を通過した者に対して、2大学（九州大学と釜山大学校、九州大学と上海交通大学）の審査委員出席のもと、修士論文審査を実施する。その場での質疑応答や指摘をもとに加筆、訂正を行わせ、最終論文を提出させる。提出された論文は両大学の審査委員会で審査する。
- ⑪ 3月 修士論文審査を合格した⑩の学生に対し、修士学位ならびに3大学学長の連名による「DD Certificate」を授与する。
- ⑫ 3月 EEST コース生として選定された九大の非 DD 生のうち、同コースの修了規定を充足した学生に対して、本学大学院総合理工学府長によるコース修了認定書を授与する。
- ⑬ 11月 平成31年度から博士課程ダブルディグリープログラムを開始するための協定書を締結する。

- ⑯ 3月 国際交流総合企画会議に出席し、平成30年度のプログラムの運営状況などについて、外部識者による評価を受ける。
- ⑰ 適宜 3大学合同イベント（サマースクール、CSS EEST等）の機会を利用して、国際PDCA委員会を開催し、情報共有、プログラム運営/改善について協議を重ねる。併せて、博士課程ダブルディグリープログラムのためのMOU締結に向けた協議も重ねる。
- ⑱ 適宜 本学府機関であるキャンパスアジア委員（国内PDCA委員会）を開催し、学府内でプログラムの活動状況を共有する。
- ⑲ プログラムの活動状況、現況などの情報をホームページやフェイスブックに掲載する。

1.1. 補助事業から得られる具体的な成果

30年度の補助事業実施計画を実施することにより、本補助事業から得られる具体的な成果は、以下のとおりである。

- ① 大学院協働教育プログラムとしてEESTコースに第6期生となるDD学生を選抜入学、留学生として釜山大学校・上海交通大学へ派遣留学することにより、DD取得を目指す学生の育成が可能となる。派遣先大学で取得した単位は10単位まで本学へ単位互換・移管することで、修了要件(30単位)の一部を充足させることができる。また、EESTコースの教育内容を非DD生へも同様に行うことで、より多くの学生をグローバル人材として育成することが可能となる。
- ② 大学院協働教育プログラムとしてEESTコースに第6期留学生を釜山大学校・上海交通大学より受入れる事により、DD取得を目指す留学生の育成が可能となる。本学で取得した単位は最大15単位まで母大学へ単位互換・移管可能であり、修了要件(釜山大学校24単位、上海交通大学30単位取得)の一部を充足させることができる。また、留学生を本大学院の5専攻にまたがり、横断的に受け入れることは、本学の研究室活性化や学生交流の促進も期待できるため、総合理工学府の更なる国際化へと貢献できる。
- ③ 実践英語教育を通して、グローバルに活躍するために必要な英語力を向上させることができる。また、定期的にTOEICを受験させることにより、学生のモチベーション維持・スコア向上への適宜フォロー、スコアの追跡が可能となり、英語力向上へ向けた継続的な支援が可能となる。
- ④ 「エネルギー環境理工学」に特化した3科目の開講により、専門的知識の付与が可能となる。さらにすべての講義を英語で行うことで、学術英語の習得、プレゼンテーションスキル、ディスカッションスキルの習得が可能となり、英語スキルのみならず、グローバル人材としての育成が可能となる。
- ⑤ 本協働教育事業の主要教育プログラムとして位置付けられるサマースクールは、DD生のみならず非DD生をも対象にした「エネルギー環境理工学グローバル人材」育成のための必須のプログラムであると同時に、3大学の学生が一同に集う機会となるプログラムである。平成30年度は、本学が担当校となって開催予定であり、DD取得要件の一部である単位取得(3単位)が可能となると共に、学生への国際スクール参加経験付与により、異文化理解はもとより、更に進化した「エネルギー環境理工学グローバル人材」育成へとつなげられる。また、協働教育校以外の学生を受け入れることにより、本プログラムのオープン化が可能となり、有料化を進めることで、運営活動のための財源確保が可能となる。
- ⑥ サマースクールプログラムの1部として、修士論文の中間発表会を3大学の教員同席のもと、DD生(九大生9名、釜山大学校生6名、上海交通大学生13名)に対して実施する。これにより、12~1月の修士論文最終審査(Defense)にむけた具体的な論文作成指導が可能となり、「質の保証」も確保される。また、論文・研究内容・実験方法といった学術的な内容についての指導にとどまらず、プレゼンターとしての心得(態度、身だしなみ、立ち居振る舞い、Q&Aセッションの実技)などの指導もできる絶好の機会になるため、グローバルに活躍するために必要な、センスやノウハウ伝授など多角的な育成指導ができる。
- ⑦ 大学院協働教育プログラムとして、本学の学生を留学生として釜山大学校・上海交通大学へ派遣留学させることにより、DD取得を目指した学生の育成が可能となる。また、派遣先大学で取得した単位は10単位まで本学へ単位互換・移管することで、本学修了要件の一部(30単位取得)を充足させることができる。
- ⑧ 学生交流事業であるCSS EESTセミナーは、輪番体制での開催となっており、釜山大学校が担当校となって実施する。各大学の研究の特色などをお互いに情報共有することで、学術的な交流がさらに加速することはもとより、中国・韓国のトップクラスの大学とのネットワーキングは、今後アジア圏内のみならず世界で展開していくための重要な取り組みであり、本学府のプレゼンスを広く知らしめることへと貢献する。CSS-EESTセミナーは3大学の学生が一同に集う機会となる国際セミナーで、大学間・学生間交流を加速化すると同時に、学生への国際セミナー参加経験(英語によるプレゼンテーション、ディスカッションなど)付与により、当プログラムが育成像として掲げる「エネルギー環境理工学グローバル人材」への育成が可能となる。さらにその機会を利用し、本学・本プログラムの紹介を行い、ダブルディグリー候補生を勧誘することができる。
- ⑨ 博士課程学生の交換留学を試みることで、ダブルディグリープログラムの取り組みに向けた活動が本格化でき、平成31年度からの実現化に向けた具体的なプラン策定が可能となる。
- ⑩ DD取得に必要な修士論文審査を2大学(九州大学と釜山大学校、九州大学と上海交通大学)の指導教員同席のもとで実施し、審査に合格した学生に対しては、本協働教育事業の主要目的であるDD授与が可能となる。これにより、両大学の学位を同時取得した「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成/輩出が実現する。2大学共同体制で行う論文発表審査

査とすることで、質の保証も確保できる。

- ⑪ 通常の修士課程に加え、EEST コースを履修しダブルディグリーを取得した学生には、3 大学の学長連名によるダブルディグリー取得証書（DD 取得証書）を授与することで、単に 2 つの大学から修了証書を得る従来のダブルディグリーではなく、ジョイントディグリーに近い新たなダブルディグリー制度が完成する。更に、国内外の企業への周知をはかることで、プログラムの有意性の認識を高めると共に、グローバル人材としての進路開拓が可能となる。あわせて、次年度以降に続く学生へのモチベーション向上へつながる。
- ⑫ 通常の修士課程に加え、EEST コース修了要件を満たした学生に対して、その努力を評価する証書として発行することで、学生へのモチベーション向上へ繋がる。
- ⑬ 協定書を締結することにより、平成 31 年度からの博士課程ダブルディグリープログラムが開始できるとともに、博士課程学生の DD 生募集が可能となる。
- ⑭ 外部組織から評価されることにより、客観的な意見を収集することができる。それをもとに、プログラム運営について改善、訂正などの軌道修正を行うことが可能となる。
- ⑮ 国際 PDCA 委員会において、本事業の進捗状況、各種問題点の発掘、今後の展開に向けての協議を行うことで、本プログラムが目指すダブルディグリープログラムの恒常化・高度化を図ることが可能となるとともに、本学が掲げる国際化に向けての具体的なプラン、策定が可能となる。
- ⑯ 本学府の 5 専攻から選抜された委員で構成されるキャンパスアジア委員会の利点を活かし、5 専攻へ情報を発信しプログラム運営状況を共有する。この共通認識の下で、国際化を目指す本学府の具体的な活動がさらに活発化できる。
- ⑰ プログラムの活動状況は各種媒体（キャンパスアジアホームページ、フェイスブック、ニュースレター）を利用して、速やかに情報を提供することで、本プログラムを広く周知させることができる。

1 2. 補助対象経費の明細

→別ファイル「02_（展開力）補助金内定調書（●●大学）.xlsx」にご記入下さい。

1 3. 物品費補足表

上記補助対象経費の「物品費」に計上した「設備備品費」について、当該設備備品を購入した場合の利用頻度及び学内で利用可能な代替物品の有無について具体的に記載して下さい。

品名	数量	金額	納入予定期	目的・使途・利用頻度
該当なし				

1 4. 学生支援経費補足表

上記補助対象経費の「その他」に計上した「学生支援のための経費」について、詳細を具体的に記載して下さい。

事項	数量	金額	時期	目的、必要性、学生の選定方法・基準、金額の根拠 等
DD 生受入留学生宿舎 (プログラムの全体期間 : H30.4.1～H30.8 月)	8 人 × 約 5 月	1,800 千円 (@1.5 千円/泊 ×8 人×150 日)	H30.4.1 ～H30.8.30	目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。 学生の選定方法・基準) DD 生として本コースに所属することを承認された学生を、PDCA 委員会及び学府教授会において決定する。 金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。
博士課程短期滞在学生 留学生宿舎 (プログラムの全体期間 : H30.4.1～H30.5.15) (Guo Hao)	1 人 × 44 泊	66 千円 (@1.5 千円/泊 ×1 人×44 日)	H30.4.1 ～H30.5.15	目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。 学生の選定方法・基準) 博士課程の短期留学生として本コースに所属することを承認された学生を、PDCA 委員会及び学府教授会において決定する。 金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。
博士課程短期滞在学生 留学生宿舎 (プログラムの全体期間 : H30.4.1～H30.4.10) (Zhou Zhenni)	1 人 × 9 泊	13.5 千円 (@1.5 千円/泊 ×1 人×9 日)	H30.4.1 ～H30.4.10	目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。 学生の選定方法・基準) 博士課程の短期留学生として本コースに所属することを承認された学生を、PDCA 委員会及び学府教授会において決定する。 金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。

<p>博士課程短期滞在学生 留学生宿舎 (プログラムの全体期間： H30 年度中の 3 ヶ月間)</p>	<p>2 人 × 3 ヶ月</p>	<p>270 千円 (@1.5 千円/泊 ×2 人×90 泊)</p>	<p>H30 年度中の 3 ヶ月間</p>	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。 学生の選定方法・基準) 博士課程の短期留学生として本コースに所属することを承認された学生を、PDCA 委員会及び学府教授会において決定する。 金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。</p>
<p>DD 修士学生派遣往復 航空券 (プログラムの全体期間： H30.8 月～H31.1 月 (韓国、釜山大学校派遣)</p>	<p>4 人 × 1 回</p>	<p>180 千円 (@45 千円/1 往復×4 人)</p>	<p>H30.8 月～ H31.1 月</p>	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムである DD 取得に向けた派遣留学を実施するため 学生の選定方法・基準) 正課生のうち、本コースに所属する学生の中から、成績・英語能力の趣旨に合致した学生を選考し、PDCA 委員会において決定する。 金額の根拠) 前年度までの実績をもとに算出した。</p>
<p>DD 修士学生派遣往復 航空券 (プログラムの全体期間： H30.9 月～H31.1 月 (中国、上海交通大学派遣)</p>	<p>4 人 × 1 回</p>	<p>280 千円 (@70 千円/1 往復×4 人)</p>	<p>H30.9 月～ H31.1 月</p>	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムである DD 取得に向けた派遣留学を実施するため 学生の選定方法・基準) 正課生のうち、本コースに所属する学生の中から、成績・英語能力の趣旨に合致した学生を選考し、PDCA 委員会において決定する。 金額の根拠) 前年度までの実績をもとに算出した。</p>
<p>博士課程学生派遣旅費 (プログラムの全体期間： H30.10 月～H31.2 月) (韓国、釜山大学校)</p>	<p>1 人 × 1 回</p>	<p>45 千円 (@45 千円/回 ×1 往復 ×1 人)</p>	<p>H30.10 月～ H31.2 月</p>	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。その中で、博士課程学生の交換留学も実施する。 学生の選定方法・基準) 正課生のうち、本学府の博士課程に所属する学生の中から、成績・英語能力の趣旨に合致した学生を選考し、PDCA 委員会において決定する。 金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。</p>
<p>博士課程学生派遣旅費 (プログラムの全体期間： H30.10 月～H31.2 月) (中国、上海交通大学)</p>	<p>1 人 × 1 往復</p>	<p>70 千円 (@70 千円/回 ×1 往復×1 人)</p>	<p>H30.10 月～ H31.2 月</p>	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。その中で、博士課程学生の交換留学も実施する。 学生の選定方法・基準) 正課生のうち、本学府の博士課程に所属する学生の中から、成績・英語能力の趣旨に合致した学生を選考し、PDCA 委員会において決定す</p>

				<p>る。</p> <p>金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。</p>
CSS EEST 参加学生往復航空券 (プログラムの全体期間 : 11 月、2 泊 3 日) (釜山、釜山大学校)	9 人 × 1 往復	360 千円 (@40 千円/回 ×1 往復×9 人)	11 月、2 泊 3 日	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムを実施する。その中で、CSS EEST にも参加する。</p> <p>学生の選定方法・基準) EEST コースに所属する学生で、当プログラムにふさわしい学生を選考し、PDCA 委員会に置いて決定する。</p> <p>金額の根拠) 昨年度の実績をもとに算出した。</p>
サマースクール参加学生 宿舎 (プログラムの全体期間 : H30.8.17 ~ H30.8.29)		340 千円 (SJTU,PNU からの参加学生約 40 名程度を想定)	H30.8.17~ 8.29	<p>目的、必要性) 学生交流における「エネルギー環境理工学グローバル人材」の育成のための大学院協働教育プログラムとして、3 大学協働のサマースクールを実施する。</p> <p>学生の選定方法・基準) 釜山大学校、上海交通大学より派遣される参加学生を PDCA 委員会にて審議、決定する。</p> <p>金額の根拠) 平成 27 年度、本学がサマースクールを開催した際の実績をもとに算出した。</p>

II-1-2 上海交通大及び釜山大に留学した九大の学生が実際に受講した科目 (2018 年度派遣学生)

上海交通大学での開講科目	釜山大学校での開講科目
Computational Fluid Dynamics	Theory of Turbulence
English for Academic Purposes	Modern Methods in the Computational Fluid Dynamics
Mathematical-Physical Equation	Organic Electronics
Advanced Fluid Dynamics in Engineering	Physical Electronics
Basic Mathematical Statistics	Research ethics and Research management
Multiphase Flow and Heat Transfer	Thesis Research
New Energy Systems	BASIC KOREAN
Building Energy saving and solar energy utilization	
Numerical Analysis	
Advanced Heat Transfer	
Elastic & Plastic Mechanics	
Introduction to Chinese Culture	
Chinese Language	

Advanced topics of Energy, Environment and Materials I/II	Introduction to Applied Science for Electronics and Materials I/II/III/IV
Research Seminar on Energy and Environmental Science and Engineering	Advanced Topics of Energy and Environmental Engineering
Fundamentals of Energy and Environmental Engineering I	Basic Materials Science I ~ Fundamental Quantum Physics
Thermal-relating Engine Technology	Compressible Fluid Dynamics
Basic Physical Chemistry I ~ Analytical Chemistry	Basic Materials Science III
Basic Physical Chemistry V	Basic Organic Chemistry III/IV
Fundamentals for Thermal Environment Engineering	Advanced Materials Science III
Advanced Engineering Thermodynamics	Fundamentals of Opto-electronics
Advanced Organic Chemistry I	Advanced Topics of Chemical Reaction Engineering
Phase Change Heat Transfer	Energy Analysis
Nanofabrication and nanogrowth	Atmosphere Ocean Modeling II
An Introduction to Computational Fluid Dynamics	Introduction to Turbulent Boundary Layer
Thermal Energy Utilization Systems	Environmental Science and Technology
Micro-Climatology	Seminar on Laboratory Safety
Mathematical Analysis of Environmental System	Introductory Writing Course in English
Energy Analysis	Communication Skills in English
Fundamentals of Engineering Mathematics	Communication Skills in Japanese
Practical research skills development	

II -1-4 KU生の留学後のアンケートのまとめ

留学直後に派遣 DD 生 (PNU へ 2 名/SJTU へ 4 名) にたずねた留学の印象/効果/結果 (6 名中 6 名回答)

留学は満足のいくものでしたか?		・非常に満足 (5)	・ある程度満足 (1))					
後輩にこのプログラムを勧めようと思いますか?		勧める (5)	・勧めない (0)	・わからない (1)				
留学先大学での	サポート	得られた (6)						
	寮生活	快適だった (6)						
	食事	問題なかった (6)						
	奨学金	・十分だった (4)	・足りなかった (2))					
	友達や研究室メンバーとの関係	問題なかった (6)						
	環境エネルギー工学を学ぶための授業	十分だった (6)						
	配属研究室での研究は今後の研究/学習に役立つ	役立つと思う (6)						
		良かった点	苦労した点、悪い点					
留学について (自身についての変化等…)	・他国の文化や人に興味を持てた		・課題の量が多かった					
	・中国についての理解が深まった。		・日本と中国での授業体制が違っていた点					
	・自分が思っていた以上に海外でも意外と過ごせることが分かった		・説明のわかりづらい先生の講義は教室に行くのがつらかった					
	・積極的に知らない人と交流ができるようになった		・研究室を選ぶ際の情報がもっとあるといいと思う					
	・海外への見方や海外から見た日本への見方が変わった		・ミーティングが中国語					
	・英語に対する抵抗が弱まった		・購入した自転車がすぐ壊れた					
	・PNUでの英語の授業							
このプログラムを向上させるための意見やアイデアがあれば教えてください。		・素晴らしいプログラムと思うので、もっとPRすべきだと思う。						
		・専攻によってこのプログラムへの「参加しやすさ」が違うと思うので、この格差が是正されればいいと思う。						
		・このプログラムに入るかどうかの決断をする際に多くの悩みが出ると思うので、その時期のサポート(スタッフや先輩による)を手厚くするといいと思う。						
		・CAプログラムについての具体的な話(留学先でのことや九州大学での授業の取り方など)が聞ける機会を増やすといいと思う。						
		・留学前に、派遣先大学の情報がもっと欲しかった。						
		授業を決めるのに悩みましたし、事前知識の問題もあった。						
		・生徒が授業を選択しやすいような工夫がほしい						



CAMPUS Asia EEST

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

22nd – 24th Feb. 2018

SPRING SEMINAR

Gyeongju, Korea



Schedule

2018.02.22.	
15:50	KU inbound
16:50	SJTU inbound
17:30	Departure from Gimhae airport (Registration in Bus)
19:00	Arrive at Gyeongju Hyundai Hotel
19:00-19:20	Opening ceremony (Hyundai Hotel B1F Crystal Hall)
19:20-21:00	Welcome Banquet (Hotel Buffet, Group Discussion 1) (Hyundai Hotel B1F Crystal Hall)
21:00~	Hotel Check-in and Free time
2018.02.23.	
7:00~8:00	Breakfast (Hotel restaurant: Ugeoji haejangguk)
8:15	Departure from hotel
9:10~12:00	Wolsong nuclear power generation
12:00~12:45	Moving to restaurant
12:45~14:30	Lunch time (Korean buffet) *PDCA meeting: 12:45~13:15*
14:30~15:00	Move to Daereungwon Ancient Tombs
15:00~16:30	Free time at Daereungwon Ancient Tombs (Recommend to rent Hanbok which is Korean traditional costume)
16:30~17:00	Moving to hotel
17:00~17:30	Special Lecture 1 (Prof. JANG Byung-Koog from KU)
17:30~18:00	Special Lecture 2 (R.Prof. LEE Youngjin from PNU)
18:00~19:00	Dinner(Hotel restaurant: Wild Vegetable Bibimbap)
19:00~20:00	Group discussion 2 (Hyundai Hotel B1F Jade Hall)
20:00~21:00	Debate session
21:00~21:30	Closing address
2018.02.24.	
8:30~9:30	Breakfast(Hotel restaurant: Pollack soup)
10:00~10:30	Check out
10:30~12:30	Moving to Busan
12:30~15:00	Free time at Haeundae
15:00~16:00	Moving to Gimhae airport
17:50	SJTU outbound
17:55	KU outbound

Participants

SJTU		
	1	CAI JUN
Faculty	2	JIANG ZHI
	3	TAO YANYAN
	4	YANG SHENGRONG
	5	JIA ZIYI
Students	1	CHEN WEN
	2	CHEN XUDONG
	3	JIANG FEIFEI
	4	LI FAN
	5	YAO DAN
	6	ZHAO XINRUI
	7	CHEN HUI
	8	HU YIFAN
	9	LIU JIAHANG
	10	LIU JIANNAN
	11	LU CONGRUI
	12	YANG JUN
	13	CHEN KAI



KU		
	1	JANG BYUNG KOOG
Faculty	2	MIZUNO SEIGI
	3	WANG DONG
	4	ICHIMURA NAHOKO
Students	1	ARIMA RINA
	2	KUNIYOSHI MARIO
	3	KOJIMA TOMIHIKO
	4	ISHII OMITAKA
	5	URAKAWA KOICHIRO
	6	YASUTAKE RYOSOKE
	7	IRIE TAKUYA
	8	MURAMATSU MASAKAZU
	9	MATSUBARA KOHEI
	10	ARAI RYOHEI
	11	IKEE YUSUKE

PNU		
	1	JEONG JIHWAN
Faculty	2	CHOI GYUNGMIN
	3	LEE YOUNGJIN
	4	YIM WANGHEE
Students	1	LEE GAEUN
	2	LI HONGYING
	3	KIM HYESU
	4	KU HYUNMO
	5	KIM HANSEUL
	6	MEDHI RASTI
	7	KIM EUIJIN
	8	KIM JINHOON
	9	YOU DONGBIN

Room Assignment

*Single room for each faculty member

Triple1	CHEN WEN
	CHEN XUDONG
	JIANG FEIFEI
Triple2	LI FAN
	YAO DAN
	YANG JUN
Triple3	CHEN KAI
	KUNIYOSHI MARIO
	KOJIMA TOMIHIKO
Triple4	ISHII OMITAKA
	URAKAWA KOICHIIRO
	IRIE TAKUYA
Triple5	YASUTAKE RYOSUKE
	MURAMATSU MASAKAZU
	MATSUBARA KOHEI
Triple6	ARAI RYOHEI
	IKEE YUSUKE
	KIM EUIJIN
Triple7 (+1)	KU HYUNMO
	MEDHI RASTI
	KIM JINHOON
	YOU DONGBIN
Triple8	ZHAO XINRUI
	CHEN HUI
	HU YIFAN
Triple9	LIU JIAHANG
	LIU JIANNAN
	LU CONGRUI
Twin1	ARIMA RINA
	KIM HANSEUL
Twin2	LEE GAEUN
	LI HONGYING
Twin3	JE GYEONGJU (2.23-24)
	KIM HYESU (2.23-24)

Hotel Info.

Hotel Hyundai (Gyeongju) Inc

338, Bomun-ro, Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do

TEL : +82-54-748-2233 | FAX : +82-54-748-8234 | E-mail : gyeongju@hyundaihotel.com



B1



Crystal Hall

It is a mid-sized ballroom with ten waterfalls symbolizing longevity, appropriate for various buffet events and wedding reception.

B1



Jade Hall is a space appropriate for buffet events and wedding reception due to its proximity to underground parking and wedding hall.

Site Info.

Daereungwon Tomb Complex

▶ Address

9, Gyerim-ro, Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do
경상북도 경주시 계림로 9 (황남동)

▶ Type

Monuments/ Historical Sites

▶ Inquiries

- 1330 Travel Hotline: +82-2-1330
(English, Korean, Japanese, Chinese)
- For more info: +82-54-779-8796,
+82-54-743-1925



▶ Hanbok (Korean traditional clothes)

You can rent Hanbok at rental shops around Daereungwon.

1h: 12,000won

2h: 20,000won

The price can be changed.

And it should be spent at your own expense. ☺

For Emergency

Emergency Medical Information Center : +82-2-2163-5945

Chinese/English service: 09:00~22:00

Japanese service: 09:00~18:00

Travel Hotline

www.visitkorea.or.kr

24 hours service

- Dial 1330. You will be able to speak to an operator after choosing a language
- Service Charge: Local phone charges only.



YIM Wanghee(Ella)

Phone: +82 10 2874 0380

WeChat ID: ellayim09

Line ID: wanghyim

KakaoTalk ID: wanghyim



Table of Contents

INFORMATION	page	page	
1. Introduction	----- 1	11. General Schedule	----- 3
2. Pick-up service at Fukuoka Int'l Airport		12. Participants	----- 4 - 5
3. Accommodation and meals		13. Detailed Schedule for M2	----- 6 - 8
3-1 For All Students		14. Detailed Schedule for M1	----- 9 - 11
3-2 Meal Information		15. Schedule of Interim Appraisal (M2)	----- 12
4. CA Office, Students' room & Professor Lounges		16. Grouping for advanced Seminar and Laboratory teaching (M1)	----- 13
5. Wi-Fi Information		17. Chikushi Campus Map	----- 14
6. Evaluation and Questionnaire		18. Vicinity Map (incl. route directions to the campus)	----- 15
7. Presentation on Laboratory Teaching for M1 Students		19. Excursion on Aug 24 th	----- 16 - 21
8. Useful Information	----- 2	20. Excursion Grouping	----- 22
8-1 KU Information		21. Students Hotel Rooming	----- 23
8-2 Fukuoka Tourism Information		22. KU Wireless LAN Connecting Information (Kitenet)	----- 24 -
8-3 Weather			
8-4 Electricity Voltage			
9. Contact Information (incl. Hotel info.)			
10. Summer School Text Book			

INFORMATION

1

1. Introduction

Welcome to the 7th Summer School (SS) of CAMPUS Asia program held at Kyushu University (KU). This guide book is made to give answers to all the questions starting with What/Why/Where/how/who/When regarding SS. Hopefully, you will find everything you need and some fun with a little excitement while reading this!

2. Pick-up Service at Fukuoka International Airport

Staffs of CAMPUS Asia, KU will greet you at the meeting spot at the Fukuoka Int'l airport holding a welcoming picket written "CAMPUS Asia Summer School", so please find the staff to take a chartered bus which takes you to the hotels.

For returning on August 29, a chartered bus to the airport is also available and the information related to this will be given later.

3. Accommodation and meals

3-1 All students will stay at "K & K TAWARA" which is very close to KU Chikushi Campus, about 10 minutes on foot. Please see the room information the map attached on page 15.

► Home page of "K & K TAWARA" hotel : <https://hotel-kktawara.co.jp/room01.html> (Japanese site only)

3-2 Meals

Breakfast :

Since K&K TAWARA has no restaurant, cash will be provided for students' breakfast to buy their own.

Lunch and Dinner :

All visiting students will get meal coupons for lunch and dinner everyday, which are valid only at a cafeteria "Sonne" in Chikushi campus from 11:00 to 20:00 everyday except Sunday. Please find meal coupons for all lunches and dinners enclosed in a plastic zipper pouch. Every time at your meal, you are asked to pass a coupon at the cafeteria. You need to mark your choice. - Some foods are also available at a COOP shop neighboring to the cafeteria from 10:00 to 18:00. - Outside the campus, there are a few restaurants, cafés, convenience stores, and supermarkets. Please refer to the vicinity map on page 15.

Welcome & Farewell Banquet :

On August 18th, a welcome dinner, and on 28th, a farewell dinner party will be held at the campus cafeteria "sonne" from 18:00.

Please join to enjoy Japanese foods and have a fun gathering with your friends.

4. Campus Asia office , Students' Room & Professor Lounges

KU Campus Asia office is located in room No. 807 (3rd floor) in E building. You can come over the office whenever you need a help or assistance. You can also use CAMPUS Asia students' room located at 3rd floor of E building where are available PCs (Windows) connected to the internet. (Room No. 310)

There are rooms for visiting professors to make their business and/or take a rest, so you can meet home professors here this place. (Room No.311 & 312, 3rd FL)

Both students' room and professors' rooms, Wi-Fi networks are available.

5. Wi-Fi information (8/17~29)

Besides above rooms, you can connect to KU wireless network (kitenet) during summer school.

See page 24 for detailed connecting instruction with following ID & PW.

ID 18081700@kitenet30

PW 18081700

Places you can use on campus :

Library, #302 in C-cube bldg., Lecture room 1~3 in C-bldg., cafeteria Sonne and Lecture room E101

6. Evaluation and Questionnaire

Quiz will be given at the end of each class. Your performance will be evaluated based on answers to the quizzes along with your attendance and class participation.

At the end of the Summer School, ON LINE QUESTIONNAIRE will be sent to all students from C-Asia office.

Please make answers and send back by the due date.

7. Presentation on Laboratory Teaching for M1 students

On Aug 23rd, M1 students are asked to make summary presentations for 10 min on their Laboratory study from group 1 to 15.

M2 students are asked to attend and join questions and discussion after each presentation.

8. Useful Information

8-1 KU Information

KU home page : <http://www.kyushu-u.ac.jp/>
(Korean/English/ Chinese versions)

KU Chikushi Campus : <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/en/index.html>

CAMPUS Asia Home Page : <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/en/>

CAMPUS Asia Facebook : <https://www.facebook.com/kucampus.asia>

8-2 Fukuoka Tourism Information

If you are seeking information on Fukuoka tourism, follow the link mentioned below. This website is run officially by Fukuoka City.

Fukuoka Convention & Visitors Bureau :
<http://www.welcome-fukuoka.or.jp/english>
Rainbow Plaza (Fukuoka International Association);
<http://www.rainbowfia.or.jp/en/>

8-3 Weather

During Summer in Fukuoka, the average temperature is around 35° C to 30° C(89.6° F), and usually it's hot and damp.

In case of sudden shower, prepare an umbrella!

8-4 Electricity Voltage

Japan electricity voltage is 100V, and the power socket is of type A (for 2-prong outlets). If you want to charge your mobile or other electronic devices, please be prepared for that.

9. Contact Information

CAMPUS Asia office, Chikushi Campus, Kyushu University

Professor Seigi Mizuno

Professor Jang Byung-Koog

Assoc. Professor Dong Wang

Staff Nahoko Ichimura (Ms.)

Staff Kazuyo Nishiyama(Ms.)

+81-92-583-7631, 7632 (08:30~17:15)

(+81-80-3968-2275 Nahoko's cellphone / In case of an emergency)

campusasia@tj.kyushu-u.ac.jp

>> Students Accommodation: K&K Tawara Weekly Hotel

Address: 1 Chome-12-3 Shirakabaru, Onojo, Fukuoka Prefecture 816-0943

Phone : +81-92-575-1761

<http://www.hotel-kktawara.co.jp/>



>> Faculty Accommodation : Hakata Green Hotel Annex

Address: 4-3 Hakataekichuogai, Hakata Ward, Fukuoka, Fukuoka 812-0012

Phone: +81-92-451-4112

<https://www.hakata-green.co.jp/annex/eng>



10. Summer School Text Book

SS Text book, M2 presentation schedule, and Lecturer's biographies are contained in a USB Flash Memory, which will be handed out in an SS kit bag on Aug 18th. You can also download them from the website :

https://archive.ii.kyushu-u.ac.jp/public/mrka21/PIFAR000VebjBEN30G0hGb_ueOmSnMkK//95gA7ukATGE8BzdiB8hP2JN97zEBvpXgCHQV



CAMPUS Asia 2018 Summer School Schedule

Aug 17 ~ Aug 29, 2018 at Chikushi Campus of Kyushu University

NOTE:
L1-L3 Lectures offered for all the students including M1 and M2
A1-A8 Lectures offered only for M1 students
B1-B8 Lectures offered only for M2 students

PARTICIPANTS SUTDENTS

KYUSHU UNIVERSITY

- M2
1 ARIMA Rina
2 KUNIYOSHI Mario
3 KOJIMA Tomihiro
4 ISHII Omitaka
5 URAKAWA Koichiro
6 YASUTAKE Ryosuke
7 IRIE Takuuya
8 MURAMATSU Masakazu
9 MATSUBARA Kohei
10 IKEE Yusuke

M-1

- 1 SAIKU Jun
2 MATSUNO Tomohiro
3 NISHIKUBO Yuki
4 NOZAKI Tomomichi
5 KAWAGUCHI Takahiro
6 MURASE Daiki
7 OKADA Jun
8 MIYAJIMA Mayu
9 OH Tetsuki
10 RELEBOHILE Mokete

PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

M

- 1 KIM Han Seul
2 KIM Dong Uk
3 LEE Ga Eu
4 JU Hong Su
5 KIM Hye Rin
6 LI Hong Ying
7 YOU Dong Bin

M

- | | | | |
|----|-----------------|----|-----------------|
| 1 | KANG Jun Gi | 18 | LEE Ji Hye |
| 2 | KIM Kyong Rim | 19 | YANG Seo Kwang |
| 3 | KIM Myung Jin | 20 | KIM Soc Hwan |
| 4 | KIM Soo An | 21 | JEONG Woo Pin |
| 5 | KIM Ji Won | 22 | JEONG Young Bin |
| 6 | PARK Jeong Min | 23 | CHUNG Jae Heon |
| 7 | PARK Ji Hye | 24 | SHIN Yeong In |
| 8 | BAEG Ju Hwan | 25 | CHO Kwang Ik |
| 9 | LEE Geon Woo | 26 | KANG Young Joon |
| 10 | LEE Seung Hyuk | 27 | SONG Min Su |
| 11 | KIM Dong Hyun | 28 | LEE Su Min |
| 12 | LEE Tae Jeong | 29 | CHOI Si Young |
| 13 | JEON Young Seon | 30 | KU Hyun Mo |
| 14 | KIM Se Hyeon | 31 | LEE Jun Uk |
| 15 | KIM Geoyng Soo | 32 | SEO Ye Bon |
| 16 | HEO Yun Nyeong | 33 | XIA Jing Yu |
| 17 | KIM Min Jun | | |

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

M

- | | | | |
|---|--------------|----|-------------|
| 1 | ZHAO Xinrui | 8 | CHEN Lihong |
| 2 | JIANG Feifei | 9 | CHEN Hui |
| 3 | CHEN Wen | 10 | YANG Jun |
| 4 | LI Fan | 11 | LIU Jiannan |
| 5 | YAO Dan | 12 | LU Congrui |
| 6 | CHEN Xudong | 13 | HU Yifan |
| 7 | ZHOU Yong | 14 | LIU Jiahang |
| | | 15 | CHEN Kai |

M

- | | | | |
|----|---------------|----|------------|
| 1 | PENG Daiyan | 16 | Wu Dengpan |
| 2 | YU Mengjiao | 17 | PEI Mengke |
| 3 | LIU Jiajun | 18 | CHEN Kai |
| 4 | ZHOU Yudong | | |
| 5 | ZHU Wenjie | | |
| 6 | WANG Sirui | | |
| 7 | YANG Xiaoyuan | | |
| 8 | LIU Hongbing | | |
| 9 | ZHAO Di | | |
| 10 | MA Junwei | | |
| 11 | YANG Xin | | |
| 12 | TANG Wenjing | | |
| 13 | WANG Chungpin | | |
| 14 | HUANG Qilin | | |
| 15 | SHE Riyin | | |

FACULTY

KYUSHU UNIVERSITY

Professor

- 1 HARATA Akira
- 2 MIZUNO Seigi
- 3 JANG Byung-Koog
- 4 WANG Dong

Staff

- 1 ICHIMURA Nahoko
- 2 NISHIYAMA Kazuyo

PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

Professor

- 1 JEONG Jihwan
- 2 CHOI Gyung Min
- 3 CHOI Yoon Suk
- 4 LEE TaeHo
- 5 KIM Jaehyuk
- 6 BAE Hyo Kwan
- 7 LIM HeeChang
- 8 SONG Juhun
- 9 LI Oi Lun Helena
- 10 KIM Songkil
- 11 KIM Changhyuk
- 12 YEOM Eunseop
- 13 LEE Donggeun
- 14 LEE Tae Kyung

Staff

- 1 LEE Youngjin
- 2 YIM Wang Hee

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

Professor

- 1 JIANG Zhi
- 2 DUAN Huanan
- 3 KONG Lingti
- 4 SHEN Zhemin
- 5 LOU Ziyang
- 6 GAO Yi
- 7 ZHAI Xiaoqiang
- 8 SHEN Shuiyun
- 9 YUAN Tao
- 10 ZHAO Ling
- 11 ZHANG Peng
- 12 DOU Hongjing
- 13 WANG Ning

Staff

- 1 CAI Yuping (Deputy Director, Int'l Affairs Dept.)
- 2 ZHANG Xiaoxu

SCHEDULE for M2

1/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Fri, Aug 17th	Arrival		PNU : BX148 08:30, KE783 10:00 Arr SJTU:MU5087 17:15 Arr.	Students : K&K Tawara Faculty : Hakata Green Annex	(Checking in at the hotel)
	08:30 – 09:00		Registration		
	09:00 – 09:30		Orientation	Chikushi Hall	
	09:30 – 10:00		Opening Ceremony		
Sat, Aug 18th	10:30 – 12:20	L2	Mechanical Properties for Materials	C-Cube 303	Prof. CHOI Yoon Suk
	13:30 – 15:20	L1	Catalysis for Hydrogen Energy and Environmental Remedy: Role of Material	LR3	Assoc. Prof. JIANG Zhi
	15:30 – 17:20	B1	Electrochemical energy storage: Li-ion batteries	LR3	Assoc. Prof. DUAN Huanan
	18:00 – 19:30		Welcome Dinner	Sonne Cafe	
Sun, Aug 19th	08:30 – 10:20	L4	Three-factor oxidation mechanism of organic compounds in various processes	LR2	Prof. SHEN Zhemin
	10:30 – 12:20	L3	Towards an intelligent society - the shrinking transistors	LR3	Assoc. Prof. WANG Dong
	09:00 – 11:50	E II (1-2)	Seminar : Thesis Related Presentation CHEN Hui, IRIE Takuya, LIU Jiahang, JIANG Feifei, YASUTAKE Ryouke, KIM Henseul	LR3	
Mon, Aug 20th	13:30 – 16:20	E II (3-4)	Seminar : Thesis Related Presentation LU Congrui, MATSUBARA Kohei, CHEN Xudong, KIM Hyerin, YANG Jun, ARIMA Rina	LR3	
	11:00 – 12:00		Thesis Defense – LI Hongyin Thesis Related Presentation – KANG Min Woo	TV Conference Room (E105)	Prof. YOSHIDA Shigeo Prof. LEE Min Cheol

SCHEDULE for M2

2/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Tue, Aug 21st	09:00 – 12:15	E II (5-6)	Seminar : Thesis Related Presentation MURAMATSU Masakazu, YAO Dan, JU Hongsu, LI Fan CHEN Kai, KOJIMA Tomihiko, CHEN Wen	LR3	
	13:30 – 16:20	E II (7-8)	Seminar : Thesis Related Presentation HU Yifan, KUNIYOSHI Marlo, KIM Donguk URAKAWA Koichiro, ZHAO Xinrui, LIU Jiannan	LR3	
Wed, Aug 22nd	10:00 – 10:50	E II (9-10)	Seminar : Thesis Related Presentation ISHII Omitaka, YOU Dongbin	LR3	
	11:10 – 12:10		Seminar : Thesis Related Presentation ZHOU Yong, CHEN Lihong, IKEE Yusuke	LR3	
Thu, Aug 23rd	08:30 – 12:20	E II (11-12)	Attending the Presentation and Evaluation of Lab Study	Chikushi Hall	
	13:30 – 15:30		Discussion and Feedback about the Results of Presentation and Evaluation		
Fri, Aug 24th	08:00 – 17:00	E II (13-16)	Scientific Field Trip to Kitakyushu Next Generation Energy Park	Wakamatsu, Kitakyushu City	
Sat, Aug 25th	10:30 – 12:20	L6	Advanced Laser Diagnostics in Combustion	C-Cube 303	Assoc. Prof. GAO Yi
	13:30 – 15:20	L5	Mechanical Energy Conversion	LR3	Prof. SONG Juhun
	15:30 – 17:20	B2	A perspective on controlled synthesis of high-performance Pt-/Pd-based electrocatalysts for low-temperature fuel cells	LR3	Asst. Prof. SHEN Shuiyun

SCHEDULE for M2

3/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Sun, Aug 26th	Free				
Mon, Aug 27th	08:30 – 10:20	L8	Operational oceanography in East Asia	LR2	Prof. HIROSE Naoki
	10:30 – 12:20	L7	The Occurrence, Behavior, Eco-toxicity and Health Risk of Emerging Contaminants—the case study of PPCPs	LR3	Assoc. Prof. YUAN Tao
	13:30 – 15:20	B3	The design of hydrogen storage materials	LR3	Prof. Duncan H. Gregory
	15:30 – 17:20	B4	Plasma process for materials synthesis and their applications	LR3	Asst. Prof. LI Oi Lun Helena
Tue, Aug 28th	08:30 – 10:20	B5	Introduction to Direct-Write Advanced Nanomanufacturing for Low-dimensional Nanomaterial Systems	LR3	Asst. Prof. KIM Songkil
	10:30 – 12:20	B6	Biomedical Materials	LR3	Prof. DOU Hongjing
	12:30 – 13:00		Thesis Defense – LEE Gaeun	TV Conference Room (E105)	Prof. JEON Jihwan Prof. MIYAZAKI Takahiko
	13:30 – 15:20	B7	Next generation air-conditioning systems	LR3	Prof. MIYAZAKI Takahiko
	15:30 – 17:20	B8	Application of vapor condensation for size-independent charging of nanoparticles and filterless PM2.5 dusts removal	LR3	Prof. LEE Donggeun
	17:30 – 19:30		Closing, Awarding the best presentation Farewell Party	Chikushi Hall Sonne Cafe	
Wed, Aug 29th	Departure		SJTU : MU532 09:45 Dep / PNU : KE784 11:05 Dep		K&K P/U 06:00, 07:30

SCHEDULE for M1

1/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Fri, Aug 17th	Arrival		PNU : BX148 08:30, KE783 10:00 Arr SJTU:MU5087 17:15 Arr.	Students : K&K Tawara Faculty : Hakata Green Annex	(Checking in at the hotel)
Sat, Aug 18th	08:30 – 09:00		Registration	Chikushi Hall	
	09:00 – 09:30		Orientation		
	09:30 – 10:00		Opening Ceremony		
	10:30 – 12:20	L1	Electrochemical energy storage: Li-ion batteries	LR3	Assoc. Prof. DUAN Huanan
Sun, Aug 19th	13:30 – 15:20	L2	Introduction to Thermal Power Plant System (Integrated Gasification Combined Cycle)	C-Cube 303	Prof. CHOI Gyung Min
	15:30 – 17:20	A1	Renewable Energy from Wastewater	C-Cube 303	Prof. LEE Tae Ho
	18:00 – 19:30		Welcome Dinner	Sonne Cafe	
	08:30 – 10:20	L3	Towards an intelligent society - the shrinking transistors	LR3	Assoc. Prof. WANG Dong
Mon, Aug 20th	10:30 – 12:20	L4	Three-factor oxidation mechanism of organic compounds in various processes	LR2	Prof. SHEN Zhemin
	08:30 – 12:20	E I (1-2)	Introduction and Tutorial for Exercise in Laboratories	LR2	Prof. JANG Byung-Koog
	13:30 – 17:20	E I (3-4)	Lab Exercise		

SCHEDULE for M1

2/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Tue, Aug 21st	08:30 – 12:20	E I (5-6)	Lab Exercise	Chikushi Hall	
	13:30 – 17:20	E I (7-8)	Lab Exercise		
Wed, Aug 22nd	08:30 – 12:20	E II (9-10)	Preparation for the final presentation	LR2	
Thu, Aug 23rd	08:30 – 12:20	E I (11-12)	Presentation and Evaluation of Lab Study	Chikushi Hall	
	14:00 – 16:00		Discussion and Feedback about the Results of Presentation and Evaluation		
Fri, Aug 24th	08:00 – 17:00	E I (13-16)	Scientific Field Trip to Kitakyushu Next Generation Energy Park	Wakamatsu, Kitakyushu City	
Sat, Aug 25th	10:30 – 12:20	L5	Fundamental theory of modern wind turbine	LR3	Prof. LIM HeeChang
	13:30 – 15:20	L6	Heat and Cool Buildings by Sun	C-Cube 303	Prof. ZHAI Xiaoqiang
	15:30 – 17:20	A2	Chemosselective reaction	C-Cube 303	Res. Prof. LEE Youngjin

SCHEDULE for M1

3/3

DATE	TIME	CODE	CONTENTS / LECTURE	VENUE	LECTURER
Sun, Aug 26th	Free				
Mon, Aug 27th	08:30 – 10:20	L7	The Occurrence, Behavior, Eco-toxicity and Health Risk of Emerging Contaminants—the case study of PPCPs	LR3	Assoc. Prof. YUAN Tao
	10:30 – 12:20	L8	Operational oceanography in East Asia	LR2	Prof. HIROSE Naoki
	13:30 – 15:20	A3	Structural Ceramics in Gas Turbine for Energy Efficiency Improvement	LR2	Prof. JANG Byung-Koog
	15:30 – 17:20	A4	Thermochemical conversion of biomass into biochar and its environmental applications	LR2	Assoc. Researcher ZHAO Ling
Tue, Aug 28th	08:30 – 10:20	A5	Materials for solar energy conversion	LR2	Prof. ZHANG Peng
	10:30 – 12:20	A6	Introduction to Research for Secondary Aerosols Formation	LR2	Asst. Prof. KIM Changhyuk
	13:30 – 15:20	A7	Graphene-based materials: Synthesis, characterizations and applications	LR2	Prof. LIU Wei-Ren
	15:30 – 17:20	A8	Measurement Techniques for Flow Velocity based on Particle Images	LR2	Asst. Prof. YEOM Eunseop
	17:30 – 19:30		Closing, Awarding the best presentation Farewell Party	Chikushi Hall Sonne Cafe	
Wed, Aug 29th	Departure		SJTU : MU532 09:45 Dep / PNU : KE784 11:05 Dep		K&K P/U 06:00, 07:30

Schedule of Intern Appraisal (CAMPUS Asia 2016 Summer School)					
Date	Time	CODE No.	Name	Thesis Title	Venue : IGSES Lecture Room #3
20 Aug. (Mon)	9:00-9:25	DD-1	CHEN Hui	5/5 TU-4) Shift of Ceramic Producing Microbial Communities in the Raw Water of Huangpu River	
	9:25-9:50	DD-2	LIU Taiyao	5/5 TU-4) Shift of Ceramic Producing Microbial Communities in the Raw Water of Huangpu River	
	9:50-10:15	DD-3	LIU Jiahang	5/5 TU-4) Function of magnetic resonance image (MRI) study on brain response of writing robot manikin	
	10:15-10:35	EEI (1-2)		EEI (1-2)	
	10:35-11:00	DD-4	JIANG Feifei	1/1 TU-4) Photo Charge Heat Transfer of Pyta Ignition Turbine Engine Flow Passage	
	11:00-11:25	DB-5	YASUHATE Ryosuke	4/4 SU-4) Study on the influence of sample substrate on hydrolytic properties of cellulase	
	11:25-11:50	DB-6	KIM Hanseul	4/4 SU-4) Solid Oxide Fuel Cells (SOFCs)	
	11:50-13:30			Lunch Break	
	13:30-13:55	DD-7	LU Congnai	1/1 TU-4) Optimization of the Quantitative Method for Infrared/Thermal/UV/Visible light	
	13:55-14:20	DB-8	MATSUBARA Kohai	4/4 SU-4) Segments of the research about the Indonesian Archipelago and Indonesia through flow with Ocean Current	
21 Aug. (Tue)	14:20-14:45	DB-9	CHEN Xudong	5/5 TU-4) Comparison of Preheat Energy System Based on Micro-energy	
	14:45-15:05	EEI (3-4)		EEI (3-4)	
	15:05-15:30	DD-10	KIM Hyemin	1/1 TU-4) The Fine Scale Evaluation of Uptake of PPSS from Poetry Texts to Rice Plant in South Korea	
	15:30-15:55	DB-11	YANG Jun	5/5 SU-4) Prediction of particle size and segment of the East Taitu	
	15:55-16:20	DD-12	ARMADA Rina	4/4 SU-4) Evaluation of spatial variation and its assessment	
	16:40-17:00			Lunch Break	
	17:00-17:25	DD-13	MURAMATSU Masakazu	5/5 TU-4) Investigation of combustion behavior in pre-chamber gas engine	
	17:25-17:50	DD-14	YAO Dan	1/1 TU-4) Study of Infrared Induced Polycrystallization Based on Crystallization Model in yeast	
	17:50-18:15	DB-15	LIU Hongsu	4/4 SU-4) Effects of Electrochemical Material on Electrochemical Conversion of Carbon Dioxide Using Nafion	
	18:15-18:40	DB-16	LIU Fan	5/5 SU-4) Investigation on electrochemical synthesis of high performance perovskite alloy electrocatalysts for oxygen reduction reaction	
22 Aug. (Wed)	18:40-19:00			Lunch Break	
	19:00-19:25	DD-17	CHEN Kai	1/1 TU-4) Effect of NOx on the performance of MHD generator in 0.5 m Cu/0.16 Sr Pillar Anode	
	19:25-19:50	DB-18	KONDO Tomohiko	4/4 SU-4) Boxed	
	19:50-20:15	DB-19	CHEN Wen	5/5 SU-4) Study on Characteristics of Steel Corrosion Inhibition and its influence on Engine Cool Start Performance	
	20:15-21:30	EEI (7-8)		Lunch Break	
	21:30-21:55	DD-20	HO Yilin	5/5 TU-4) The Role of Water Layer Thickness on Accelerating the Removal of Aspirin	
	21:55-22:20	DD-21	KUNIYOSHII Mieko	4/4 SU-4) Recovery of hydrogen isotope from liquid lithium under fluidized condition	
	22:20-22:45	DB-22	KIM Donguk	4/4 SU-4) Stereoscopic Particle Image Velocimetry with Distortion Compensation	
	22:45-23:05	EEI (7-8)		Lunch Break	
	23:05-23:30	DD-23	OKAWA Kichiro	5/5 TU-4) Numerical Study on the Performance of MHD for a New Test Facility	
23 Aug. (Thu)	23:30-23:55	DD-24	ZHAO Xiumei	4/4 SU-4) (B) and (C) in adsorbents based adsorption for zinc and its regulation system	
	23:55-00:20	DD-25	LIU Jianan	5/5 SU-4) Applications of biocatalysis for the removal of heavy metals from aqueous solutions and soil	
	00:20-01:45			Lunch Break	
	01:45-02:10	EEI (9-10)			
	02:10-02:35	DB-26	ISHII Omitsuka	4/4 SU-4) Estimated sources of organic matter in surface sediments of Lake Biwa by 13C NMR	
24 Aug. (Fri)	02:35-03:00	DB-27	YU Dongbin	5/5 TU-4) A fundamental study on surface modification of glass layer by 355 nm pulsed laser	
	03:00-03:25	EEI (9-10)		Lunch Break	
	03:25-03:50	ND-1	ZHOU Yong	4/4 TU-4) Rapid detection of dietary peptide by colorimetric gold enzyme-linked immunosorbent assay	
	03:50-04:15	ND-2	KEE Yuseok	4/4 TU-4) Grain Boundary Structure and Connectivity of Ni/Fe-B-Based Magnets	
	04:15-04:40	ND-3	CHEN Lihong	4/4 TU-4) (a) Cluster Molecular M3Si-TiO ₄ Compounds by NiCl ₂ for Removal from Kig	
* Intern Appraisal by TV conference system					
Venue : Bld E #105 (TV Conference Room)					
Venue : Bld E #105 (TV Conference Room)					
* Thesis Defense					
20 Aug. (Mon) 11:00-11:30 DD-28 LI Hongying					
20 Aug. (Mon) 11:30-12:00 DD-29 LEE Gaun					
28 Aug. (Tue) 12:30-13:00					

* M1 Presentation and Evaluation, Aug. 23 (Thu), Chikushi Hall at C-Cube
 [Summer School 2018 Lab Exercise 8/20-23 for M1]

13

*Choose one best presentation from each major!

ASEM	No.1 8:30~8:45	Preparation of Switchable Smart Glass	FUJITA Lab.	No.6 9:55~10:10	KU Hyun Mo LEE Jun Uk YANG Xiaoyuan MURASE Daiki	HATTORI Lab.	No.11 11:20~11:35	Study and experiment on wireless power transfer technologies
	KIKUCHI-OKUMURA Lab.	AP1 KIM Soo Hwan BAEG Ju Hwan YANG Xin NISHIKUBO Yuki					KIM Dong Hyun JEONG Young Bin KANG Jun Gi CHEN Kai	
MMS	No.2 8:45~9:00	Performance Evaluation of Catalytic Materials	KUNINOBU Lab.	No.7 10:10~10:25	Palladium-Catalyzed Cross-Coupling Reaction	NAKASHIMA Lab.	No.12 11:35~11:50	Mechanical Properties in Metallic Materials
	EINAGA Lab.	MMS LEE Tae Jeong KIM Ji Won LIU Xujun SAIKI Jun			LEE Seung Hyuk KIM Soo An PENG Dayan MATSUMO Tomohiro		MMS LEE Su Min CHOI Si Young ZHAD Di MA Junwei	
AEEs	No.3 9:00~9:15	Hydrogen plasma - wall interaction and hydrogen permeation	HAYASHI Lab.	No.8 10:25~10:40	Disinfection and sterilization of medical equipments using oxygen plasma	INAGAKI-WATANABE Lab.	No.13 11:50~12:05	Radiation induced hardening of steels due to irradiation
	FUKADA-KATAYAMA Lab.	AEI PARK Ji Hye KIM Se Hyeon WANG Sini OKADA Jun			KIM Gyeong Soo SONG Min Su WU Dengpan MIYAJIMA Mayu		AEI HEO Yun Nyeong YANG Seo Kwang SHE Riyn OH Tetsuki	
EEE	No.4 9:15~9:30	Let's capture wind flow field around a building by applying Tuft-method with wind tunnel experiment technique	HOOMAN Lab.	No.9 10:40~10:55	Climate change mitigation strategies in the urban transport sector (A Hands-on Exercise with the Co-benefits Evaluation Tool)	MIYAZAKI Lab.	No.14 12:05~12:20	Performance Evaluation and Thermodynamic Analysis of Mechanical Vapour Compression Cycles using low GWP Refrigerants
	TANIMOTO Lab.	EEI LEE Ji Hye CHUNG Jae Heon HUANG Qilin RELEBOHILLE Mokete			KIM Kyeong Rim LIU Hongbing ZHOU Yudong KAWAGUCHI Takahiro		EEI SHIN Young In CHO Kwang Ik YU Mengliao PARK Jeong Min	
ESST	No.5 9:30~9:45	Estimating the Tidal Current Energy Resources in West Japan	KIDA Lab.	No.10 10:55~11:10	Low altitude remote sensing for ocean monitoring	HU Lab.	No.15 12:20~12:35	Fundamental Design of a Tension Leg Platform for FOWT
	SUGIHATA Lab.	ESI JEON Young Seon JEONG Woo Pil ZHU Wenjie NOZAKI Tomonichi			LEE Geon Woo KIM Hyung Jin SEO Ye Bon PEI Mengjie		ESI KANG Young Joon KIM Min Jun XIA Jing Yu TANG Wenjing WANG Chunping	
Break 9:45~9:55			Break 11:10~11:20					

Kyushu University Chikushi Area Campus Map

14

ACCESS

By Car

- The campus can only be entered from the Kasuga Gate on the Kasuga Park side. (The location of Kasuga Gate :Center left on the Campus map)

By JR

- Alight at Kagoshima Main Line Onojo Station (Rapid train station)
- Approximately 10 to 15 minutes from Hakata Station

By Nishitetsu (Private railway)

- Alight at Nishitetsu Tenjin-Oruta Line Shirahibaru Station, and walk for 15 minutes.
- Approximately 25 minutes from Tenjin.

From Fukuoka Airport

- Approximately 30 minutes by taxi.
- Alight at Hakata subway station and connect on to JR Kagoshima Main Line.
- Alight at Tenjin subway station and connect on to Nishitetsu Tenjin-Oruta Line.

※From Hakata Green Hotel Annex to the campus;
 Please take JR Kagoshima Line bound for Arao, Oruta, Tosa, Araki, Hainizuka, and Kurume.
 It takes about 15min to Onojo sta. by rapid train.
 230 JPY, one way.

INTERDISCIPLINARY GRADUATE SCHOOL OF
 ENGINEERING SCIENCES
 KYUSHU UNIVERSITY

6-1 Kasuga-kouen, Kasuga 816-8580, Japan

VICINITY MAP

and route directions from the accommodation to the campus.

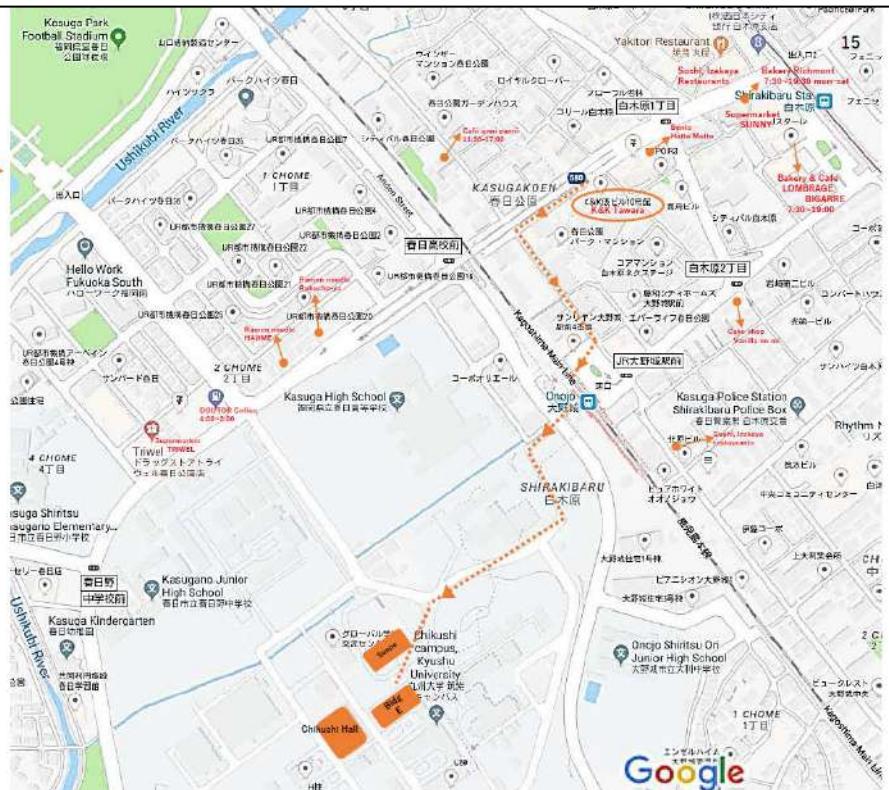
K&K Tawara Information:

The accommodation that students will stay at, is not like an ordinary hotel. It is basically for the long-term stay guests or residents.
So please buy or cook your breakfasts every day, we will provide you cash at the registration on 18th.
(You can also borrow some cookware at the hotel for a fee, or as you can see on the map, visit a coffee shop open from the morning hours.)

The cash is for 12 days breakfasts from 18th to 29th, and for a lunch on 19th.
(500 JPY * 13 meals = 6,500 JPY)

Wi-Fi is available at a spot on each floor hall, and in some rooms.

Every room has LAN wired internet connection.



Excursion (Scientific Tour)

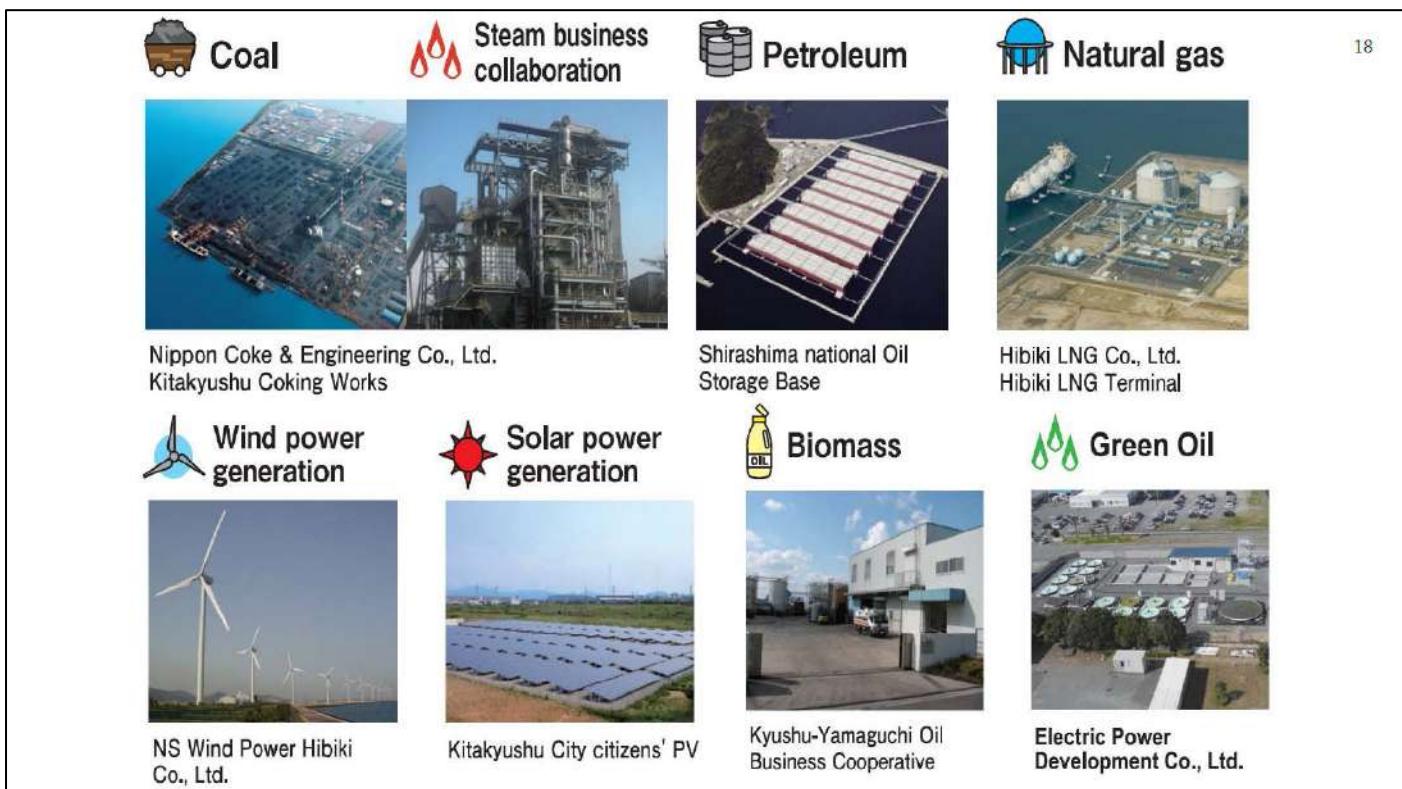
16

- Date: August 24(Fri) 7:30~17:00
- Venue: The Kitakyushu Next Generation Energy Park and Asahi Brewery
- 76Km from KU • Three chartered bus
- The buses will depart at 7:30 from the QUEST building.

Be careful! No delay.

(Refer to Campus Map "Bus Area")

Date	Time	Location	Contents
Aug 24(Fri)	7:30	KU Chikushi Campus	Three Bus Depart
	9:30~11:30	The Kitakyushu Next Generation	Excursion 1
	12:00-13:30	Rihga Royal Kokura Hotel	Lunch (Buffet)
	15:00-16:00	Asahi Brewery at Hakata	Excursion 2
	About 17:00	KU Chikushi Campus	Free time



Eco-Town [Resource Recycling / the 3Rs]

Eco-Town is at the center of its efforts to utilize all varieties of waste matter in other industrial fields in the form of raw materials. The ultimate aim is to create a resource recycling-oriented society producing zero waste.



Project Green Corridor to Develop Hibikinada Bird Sanctuary [Harmonious Coexistence with Nature]

The area is divided into two big parts: the “Green Corridor” and the “Green Center (Hibikinada Biotope)”. The aim is to create a diverse natural environment and ecosystem with the cooperation of citizens and companies, that is to say, to create “Hibikinada, a green corridor full of birds' singing.”



Asahi Brewery Tour

- Date: August 24(Fri), Afternoon (PM 15:00~)
- Venue: Asahi Brewery at Hakata
- 8 Km from KU • Three chartered bus



The tour also features video presentations about Asahi Breweries, exhibits of different beer ingredients and a tour of the production process, capped by a tasting of Asahi Super Dry beer.

21



Ingredients Exhibit

Here you have a chance to actually touch barley and hops, the primary ingredients of beer.



Production Process Tour

This is a tour of the entire beer production process from barley-mashing to packaging.



Tasting

Enjoy freshly brewed beer in our open-area tasting room. (Approximately 20 minutes. Up to three glasses per person.)

BUS & TOUR GROUPING (Aug 24)

Summer School 2018 Bus Seat Assign

Bus 1 (45-seater)

33
1 JANG Byung-Koog
2 LEE Young Jin
3 MATSUBARA Kohci
4 KAWAGUCHI Takahiro
5 MURASE Daiki
6 YOUNG Dong Bin
7 KU Hyun Mo
8 LEE Jun Uk
9 KIM Han Seul
10 SEO Ye Bin
11 KIM Dong Uk
12 KANG Jun Gi
13 PARK Jeong Min
14 PARK Ji Hye
15 BAEK Ju Hwan
16 LEE Geon Woo
17 LEE Seung Hyuk
18 KIM Dong Hyun
19 LEE Tae Joong
20 KIM Gyeong Soo
21 KANG Young Joon
22 SONG Min Su
23 LEE Su Min
24 CHOI Si Young
25 CHUNG Jae Heon
26 SHIN Young Jin
27 CHO Kwang Jk
28 ZHAO Xinxin
29 CHEN Hui
30 FENG Daliyan
31 YU Mengjiao
32 LIU Jijun
33 WANG Sirli

Bus 2 (45-seater)

34
1 WANG Dong
2 JIANG Zhi
3 KONG Lingci
4 ZHANG Xiaoku
5 ICHIMURA Nahoko
6 ARIIMA Rina
7 KUNYOSHIO Mario
8 KOJIMA Tomomi-ko
9 ISHII Omitsuka
10 URAKAWA Koichiro
11 YASUTAKE Ryosuke
12 MURAMATSU Masakazu
13 JINKE Yusuke
14 CHEN Wen
15 LI Fan
16 CHEN Xudong
17 YANG Jun
18 HU Yifan
19 LIU Jiaheng
20 CHEN Kai
21 JIANG Feifei
22 YAO Dan
23 YONG Zhou
24 CHEN Lihong
25 ZHAO Di
26 NA Junwei
27 LEE Ga Eun
28 JU Hong Su
29 LI Hong Ying
30 KIM Kyongsom Rim
31 KIM Miyoung Jin
32 KIM Soo Ahn
33 KIM Ji Won
34 LEE Ji Hyo

Bus 3 (45-seater)

33
1 MIZUNO Seiji
2 NISHIYAMA Kazuyoshi
3 SAJIC Jun
4 MATSUNO Tomohiro
5 NISHIKUBO Yuko
6 NOZAKI Tomonobu
7 OKADA Jun
8 MIYAJIMA Mayu
9 OH Tetsuji
10 RELEBOHILLE Muketa
11 WANG Chung-ning
12 HUANG Qilin
13 SHE Ruiyan
14 CHEN Wei
15 LIU Congnai
16 LIU Jianhan
17 CHOU Yudong
18 LIL Hongbing
19 LU Congnai
20 CHEN Kai
21 JIANG Feifei
22 ZHU Wenjie
23 YANG Xin
24 TANG Wenjing
25 YANG Sec. Kwang
26 HEO Yun Nyeoeng
27 KIM Min Jun
28 JI Hong Su
29 JEON Young Seon
30 KIM Se Hyeon
31 XIA Jing Yu
32 KIM Soe Hwan
33 JEONG Woo Pin

Summer School 2018 Group 1 & 2 at Asahi Brewery Hakata

22

1	JANG Byung-Koog
2	LEE Young Jin
3	MATSUBARA Kohci
4	NISHIYAMA Kazuyoshi

1	WANG Dong
2	JIANG Zhi
3	KONG Lingci
4	ZHANG Xiaoku
5	ICHIMURA Nahoko

5	MURAMATSU Masakazu
6	MATSUBARA Kohci
7	KAWAGUCHI Tomohiro
8	MURASE Daiki
9	OKADA Jun
10	MIYAJIMA Mayu
11	RELEBOHILLE Muketa
12	YOU Geong Bin
13	LU Huay Ho
14	LEE Jun Ok
15	KIM Jungho
16	SEO Yo-Bon
17	KIM Dong Uk
18	KANG Jun Gi
19	PARK Jungs Min
20	PARK Ji Hye
21	BAEG Ju Hyun
22	LEE Gwi Won
23	LEE Seung Hyuk
24	KIM Dong Hyun
25	LEE Tai Jeong
26	KIM Gyeong Sin
27	KANG Young Joon
28	SONG Min Su
29	CHOI Si Min
30	CHOI Si Young
31	CHUNG Jea Hoon
32	SHIN Young In
33	CHO Kwang Ik
34	XIA Jing Yu
35	KIM Kyongsom Rim
36	JEONG Woo Pin
37	LEE Ga Eun
38	LIU Hong Su
39	LI Hong Ying
40	KIM Kyongsom Rim
41	KIM Hyung Jim
42	KIM Soo An
43	KIM Ji Won
44	LEE Ji Hye
45	HEO Yun Nyeoeng
46	KIM Min Jun
47	JEONG Young Bin
48	JEON Young Soon
49	KIM So Hyeon
50	YANG Sun Kyung

1	WANG Dong
2	JIANG Zhi
3	KONG Lingci
4	ZHANG Xiaoku
5	ICHIMURA Nahoko
6	ARIIMA Rina
7	KUNIYOSHI Mario
8	KOJIMA Tomohiro
9	ISHII Omitsuka
10	URAKAWA Koichi
11	YASUTAKE Ryosuke
12	IREP Yusuke
13	SAKI Jun
14	MATSUNO Tomohiro
15	MICHIBUDO Tokuo
16	NOZAKI Tomonobu
17	OH Tetsuji
18	WANG Chingpang
19	WU Qian
20	SHE Ruiyan
21	WU Geopan
22	PEI Mengke
23	CHEN Kai
24	YANG Xiboyuan
25	CHEN Wei
26	LI Wei
27	CHEN Xudong
28	YANG Jun
29	HU Yifan
30	LIU Jiahang
31	LU Congnai
32	CHEN Kai
33	JIANG Feifei
34	YAO Dan
35	YU Mengjiao
36	CHEN Lingang
37	ZHAO Di
38	MA Junwei
39	ZHOU Yutong
40	ZHU Wenzhe
41	ZHAO Xunhai
42	CHEN Hui
43	LIU Jianhan
44	PEI Mengke
45	YU Mengjiao
46	LIU Jiajun
47	YANG Xin
48	TANG Wanling
49	WANG Sinul
50	LIU Hongting

STUDENTS HOTEL ROOMING

K&K 僕 ROOMING				計 65名 8/17~29 12泊 (益山1名のみ6泊)			
1 KANG Young Joon 2 SONG Min Su 3 CHOI Si Young 4 LEE Jun Ik 5 XIA Jing Yu 6 KIM Dong Ik 7 JU Hong Su	806 (6-7)	1 KIM Soo Hwan 2 JEONG Woo Pin 3 JEONG Young Bin 4 CHUNG Jae Heon 5 SHIN Yeong In 6 CHO Kwang Ik	806 (6)				
1 KANG Jun Gi 2 KIM Myung Jin 3 KIM Soo An 4 PARK Jeong Min 5 BAEK Ju Hwan 6 LEE Geon Woo 7 LEE Seung Hyuk	702 (6-7)	1 PARK Ji Hye 2 LEE Ji Hye 3 LEE Su Min 4 JEON Young Seon 5 HEO Yun Nyeong 6 SEO Ye Bon	706 (6) 女子	1 LEE Ga Eun 2 KIM Hye Rin (8/23 OUT) 3 LI Hong Ying 4 KIM Han Seul 5 KIM Kyeong Rim 6 KIM Ji Won	708 (6) 女子	1 ZHAO Di 2 MA Junwei 3 CHEN Wen 4 YANG Jun 5 LI Fan	710 (5)
1 PENG Daiyan 2 YU Mengjiao 3 YANG Xiaoyuan 4 YANG Xin 5 TANG Wenjing 6 CHEN Lihong 7 LU Congrui	602 (6-7) 女子	1 ZHAO Xinrui 2 CHEN Hui 3 LIU Jiannan 4 HU Yifan 5 LIU Jiahang	606 (6) 女子	1 CHEN Xudong 2 CHEN Kai 3 JIANG Feifei 4 YAO Dan 5 YONG Zhou	610 (5)	M2 (2年生)	
1 KIM Dong Hyun 2 LEE Tae Jeong 3 KIM Se Hyeon 4 KIM Gyeon Gsoo 5 KIM Min Jun 6 YANG Seo Kwang	502 (6)	1 LIU Jiajun 2 ZHOU Yudong 3 ZHU Wenjie 4 WANG Sirui 5 LIU Hongbing	510 (5)				



20th CSS - EEST



Proceedings of the
20th Cross Straits Symposium on
Energy and Environmental Science and Technology

Pusan National University, Korea
November 26th to 28th, 2018

Organized



Co-organized



Institute for Research &
Industry Cooperation, PNU

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Preface



Chair of Organizing Committee

Prof. JEONG Ji Hwan

It is my honor to invite you for 20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology (CSS-EEST) to be held in Busan, Korea. Busan is the second largest city in Korea and has heavy industrial and chemical industrial parks nearby. Steel, automobiles, shipbuilding, and power plant equipment companies are concentrated. In addition, Haeundae beach is attached to the city center and its scenic beauty makes Busan the best tourist destination in Korea. Considering the surrounding environment of Busan, I believe Busan is one of the best places to hold CSS.

I hope that this symposium offer good opportunities to learn and realize the crucial role you will take toward the energy and environment issues of the world, and will guide you to the new knowledge and meaningful experience of Korean culture. I am sure that your visit is essential to the success of the symposium and I would like to express my welcoming spirit and special gratitude to all participants.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "2021/7/2 JEONG Ji Hwan".

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Organizing Committees

Pusan National University

Prof. JEONG Ji Hwan	Prof. CHOI Gyeongmin	Prof. LEE Donggeun
Prof. PARK Sang-Hu	Prof. LIM Hee-Chang	Prof. SONG Juhun
Prof. OH Jeongeun	Prof. LEE Taeho	Prof. CHO Young-Rae
Prof. CHOI Yoon Suk	Prof. LI Oi Lun Helena	Res. Prof. LEE Youngjin
Ms. YIM Wanghee		

Kyushu University

Prof. WANG Dong	Prof. JANG Byung Koog	Prof. TEII Kungen
Prof. NAKAGAWA Takeshi	Prof. KATAYAMA Kazunari	Prof. MIYAZAKI Takahiko
Prof. OKAMURA Makoto	Prof. MIZUNO Seigi	Prof. HAGISHIMA Aya
Ms. ICHIMURA Nahoko	Ms. NISHIYAMA Kazuyo	

Shanghai Jiao Tong University

Prof. QI Fei	Prof. GUI Lin	Prof. JIANG Zhi
Prof. LOU Ziyang	Mr. BAO Chenjing	Ms. YAN Ran

Student Organizing committee

KIM Kiwook (PNU)	CHO Kyungil (PNU)	LEE Hyoin (PNU)
BANG Taeyang (PNU)	KWAK Yusub (PNU)	SUNG Eunsik (PNU)
KANG Youngjoon (PNU)	LEE Gaeun (PNU)	CHOI Siyoung (PNU)
KU Hyunmo (PNU)	JEON Junbum (PNU)	PARK Jungmin (PNU)
WANG Qingzhao (SJTU)	LIU Yunjie (SJTU)	SHI Jin (SJTU)
EGAWA Yusuke (KU)	ISHIBASHI Fumihiro (KU)	HASAMADA Kazunobu (KU)

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

20th CSS-EEST Purpose and Background

Purpose: Based on the experience accumulated in the past several years, this CAMPUS Asia program was developed jointly by SJTU, KU and PNU, as an inter-university double-degree graduate school program in science and technology, with the aim to bring up EEST global human resources, i.e., qualified researchers and engineers who can lead the world in EEST. The program will be implemented through international collaboration with mutual partnership, placing quality assurance of Master and Doctor Degrees. The aim of the CSS-EEST Symposium is to strengthen links between Kyushu University, Pusan National University and Shanghai Jiao Tong University, facilitate collaboration between Japan, Korea and China and create professional linkages between the future research leaders of the three countries.

Background: Under the Concept of Global Human Resource Development Focusing on the East Asian Region, Governments of China, Japan and Korea have agreed to establish 'China-Japan-Korea Committee for Promoting Exchange and Cooperation among Universities'. And the committee has concluded that developing exchange among universities with quality assurance in Japan, China and Korea is of great importance in implementing human resources development on a scale of the whole East Asian region as the economic activities in this region are becoming more and more interrelated, and accordingly universities in China, Japan and Korea will become places where students and professors from diverse cultural and regional backgrounds will be able to come together, and the merits of each university will be realized. For this, the project named 'CAMPUS-Asia' was started and student exchange program named, CAMPUS-Asia EEST, 'Collaborative Graduate School Program for Global Human Resources Development in Energy and Environmental Science and Technology', aiming double degree among three universities (Shanghai Jiao Tong University(SJTU, China), Kyushu University(KU, Japan) and Pusan National University(PNU, Korea)) was approved and started at 2013.

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Pusan National University



Educational Philosophy

PNU, the true university that lives up to the values of truth, freedom and service, is creating a new value system based on a humanitarian spirit and its insights on the trends of the times. PNU provides and realizes a future vision for society through academic research and HR development, contributing to the development of humanity and society.

History



Pusan National University was founded in May 1946 with the establishment ideology of truth, liberty and devotion.

Although the University started initially with just two faculties, the Faculty of Humanities and the Faculty of Fisheries, since then, it has grown into a major research level institution covering all the major disciplines within academia. Today, the University enjoys its reputation as one of top universities in Korea.

The University is now comprised of fifteen colleges, one independent division, one general graduate school, four professional graduate schools and five special graduate schools, and contributes to the development of the nation by producing prominent experts and talented leaders.

As of March 2008 graduates of PNU totaled 127,542 bachelor's degree holders, 28,411 master's degree holders, and 5,152 doctoral scholars, many of whom are playing central roles as community, national and world leaders.

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

General Information

Date:

November. 26(Mon.) - 28. (Wed.), 2018

Venue:

Haeundae Grand Hotel (Day 1) : Sky Hall, 22F (Keynote speech, Banquet)
(Day 2) : 2F (Oral Session) / Sky Hall, 22F (Lunch, Poster)

Registration:

Sky Hall, 22F, Haeundae Grand Hotel
Free for the KU, SJTU and PNU students

All of organization fund except accommodation fee and air ticket for KU, SJTU and PNU students and staffs, supported as below institute and research fund.

Funding:

CAMPUS ASIA-EEST (Director : Prof. JEONG J.H.)
Brain KOREA 21+ (NRF, Director: Prof. MOON Y.H., Vice-director : Prof. JEONG J.H.)
Human Resource Program (KETEP, Director: Prof. JEONG J.H.)
- Grant no.20184010201660, Advanced track for large-scale heat exchanger of industrial plants
Center for Advanced air-conditioning, Refrigeration & Energy (Director : Prof. CHOI G.)

Banquet:

Sky Hall, 22F, Haeundae Grand Hotel

Presentation Guideline:

Plenary Lectures (Sky Hall, 22F, 25min. presentation, 5min. Q&A)
Oral Presentations (Studio 1-3, 2F, 10min. presentation, 4min. Q&A)
Posters (Sky Hall, 22F, 50min. presentation and Q&A)
- The size of poster is A0 is best to fit. (In this conference, not present flash talk)

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

General Information

Accommodations:

Haeundae Grand Hotel, Busan, KOREA

Address : Haeundae-Beach Road 217, Haeundae-gu, Busan

Tel: +82-51-740-0114

Transportation : Shuttle bus will provide from Gimhae airport to Haeundae Grand Hotel

Internet Service:

Free-Wifi connection will be available for participants at the conference site.

Wifi service related name 'grand hotel', freely use without any password.

Tour:

Haedong Yonggungsa Temple

- Date : 10:00AM~12:30PM, Nov. 28th (Wed), 2018

Contact Information

CAMPUS ASIA EEST Office

Room 112, RIMT Bldg, 2, 63beon-gil, Busandaehakro, Geumjeong-gu, 46241, KOREA

Tel +82-51-510-3769 / Fax +82-51-518-3769

Secretary General

Coordinator	Ms. YIM Wanghee (Ella)	whyim@pusan.ac.kr	+82-10-2874-0380
Res. Prof.	Dr. LEE youngjin	yj5763@pusan.ac.kr	+82-10-6880-5721
Energy	KIM Kiwook	kiwook@pusan.ac.kr	+82-10-2520-5794
Environment	CHO Kyungil	kyungil.cho@pusan.ac.kr	+82-10-9922-2856
Material	Bang Taeyang	sunshine5825@naver.com	+82-10-4028-4853

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Time Table

Day 1, Nov. 26 (Monday), 2018	
15:00 ~ 15:30	Registration
15:30 ~ 16:00	Opening Speech (Sky Hall, 22F) Prof. JEONG Ji Hwan (PNU) Prof. GUI Lin (SJTU) Prof. MIZUNO Seigi (KU)
16:00 ~ 16:30	Plenary Lecture #1 (Sky Hall, 22F) Chair: Res, Prof. Youngjin Lee Prof. CHOI Yoon Suk, Pusan National University (30 min) Title: Metal Additive Manufacturing: Materials Science Perspectives
16:30 ~ 16:45	Break time
16:45 ~ 17:15	Plenary Session 2 (Sky Hall, 22F) Chair: Res, Prof. Youngjin Lee Prof. HAGISHIMA Aya, Kyushu University (30 min) Title: Flow natures observed in urban built-environments
17:15 ~ 17:30	Break time
17:30 ~ 18:00	Plenary Session 3 (Sky Hall, 22F) Chair: Res, Prof. Youngjin Lee Prof. JIANG Zhi, Shanghai Jiao Tong University (30 min) Title: Design Cocatalyst in Photocatalytic Water Splitting Reaction
18:00 ~ 20:00	Reception (Banquet) (22F, Sky Hall)
20:30 ~	Free time

Day 2, Nov. 27 (Tuesday), 2018						
	Oral Session #1					
	Material (Room A: Studio 1, 2F) Chair: TOMOYA Kaneko(KU)		Energy (Room B: Studio 2, 2F) Chair: ZHANG Yannan(SJTU)		Environment (Room C: Studio 3, 2F) Chair: Lee Heonjoon (PNU)	
09:00 ~ 09:15	MS 01	KISHIMOTO Kazuki (KU)	EY 01	AHN Taehwan (PNU)	ET 01	HAN Deming (SJTU)
09:15 ~ 09:30	MS 02	XIANG Qian (SJTU)	EY 02	MIKSKI Frantisek (KU)	ET 02	JEONG Indeok (PNU)
09:30 ~ 09:45	MS 03	HONG Eunpyo (PNU)	EY 03	DENG Yifan (SJTU)	ET 03	ALAM Muntasir (KU)
09:45 ~ 10:00	MS 04	IKEE Yusuke (KU)	EY 04	RASTI Mehdi (PNU)	ET 04	AO Junjie (SJTU)
10:00 ~ 10:15	MS 05	WANG Qingzhao (SJTU)	EY 05	NAYAK Ajaya ketan (KU)	ET 05	KIM Junghyeon (PNU)
10:15 ~ 10:30	MS 06	LEE Haklae (PNU)	EY 06	LIU Mengqi (SJTU)	ET 06	KABIR KM (KU)
10:30 ~ 10:50	Coffee Break					

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Time Table

Day 2, Nov. 27 (Tuesday), 2018						
Oral Session #2						
	Material (Room A: Studio 1, 2F) Chair: YAO Wenhui (PNU)		Energy (Room B: Studio 2, 2F) Chair: KAZUYA Ishibashi(KU)		Environment (Room C: Studio 3, 2F) Chair: HAN Deming (SJTU)	
10:50 ~ 11:05	MS 07	YANG Cheng (SJTU)	EY 07	NILIAHMADABADI Mahdi (Isfahan Univ.)	ET 07	Lee Heonjun (PNU)
11:05 ~ 11:20	MS 08	JEON Byeongjun (PNU)	EY 08	ZHANG Yannan (SJTU)	ET 08	LIU-Xin (KU)
11:20 ~ 11:35	MS 09	LEE Ji-Hwoan (KU)	EY 09	JIANG Chenxu (SJTU)	ET 09	YASUTAKE Ryosuke (KU)
11:35 ~ 11:50	MS 10	ZHENG Zhifeng (SJTU)	EY 10	MURAMATSU Masakazu (KU)	ET 10	WIDYANINSIH Evy (PNU)
11:50 ~ 12:05	MS 11	PANDEY Deepak Kumar (PNU)	EY 11	SAGHAFIAN Mohsen (Isfahan Univ.)	ET 11	LI Juexiu (SJTU)
12:05 ~ 12:20	MS 12	KANEKO Tomoya (KU)	EY 12	EGAWA Yusuke (KU)	ET 12	KANG Yujin (KU)
12:20 ~ 14:00	Lunch (Sky Hall, 22F) / PDCA meeting with Lunch (Grand Table room, 1F)					
	Oral Session #3					
	Material (Room A: Studio 1, 2F) Chair: XIANG Qian (SJTU)		Energy (Room B: Studio 2, 2F) Chair: MEHDI Rasti (PNU)		Environment (Room C: Studio 3, 2F) Chair: YASUTAKE Ryosuke(KU)	
14:00 ~ 14:15	MS 13	KIM Taewoo (PNU)	EY 13	HAN Jaebang (PNU)	ET 13	LI Youping (SJTU)
14:15 ~ 14:30	MS 14	YOSHIDA Yuki (KU)	EY 14	WEI Zhidong (SJTU)	ET 14	NAKAHARA Koki (KU)
14:30 ~ 14:45	MS 15	LIU Yanming (SJTU)	EY 15	KUNIYOSHI Mario (KU)	ET 15	DIRESTIYANY Lucky Caesar (PNU)
14:45 ~ 15:00	MS 16	CHANG Chao (SJTU)	EY 16	LIN Chen (SJTU)	ET 16	LIU Yunjie (SJTU)
15:00 ~ 15:15	MS 17	SU Li-Wen (KU)	EY 17	CHOUDHURY Raihan (PNU)	ET 17	KIM Kunwon (PNU)
15:15 ~ 15:30	MS 18	SUN Boya (SJTU)	EY 18	URAKAWA Koichiro (KU)	ET 18	JEONG Soyeon (PNU)
15:30 ~ 15:45			EY 19	ZIMMER Laurent (CNRS)	ET 19	ALAM. Md. Sarwar (Jagannath Univ.)
15:45 ~ 16:00	Coffee break					

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Time Table

Day 2, Nov. 27 (Tuesday), 2018			
Poster Session 1 (Sky Hall, 22F)			
16:00 ~ 17:40	Material MSP01 – MSP25	Energy EYP01 - EYP27	Environment ETP01- ETP14
17:40 ~ 18:00	Break time		
18:00 ~ 18:30	Award & Closing ceremony (Sky Hall, 22F)		
18:30 ~	Free time for students Dinner for Professors and staffs (PNU, SJTU, KU)		

Day 3, Nov. 28 (Wednesday), 2018		
~ 12:30	Plan. A : Free time	Plan. B. Tour
	Hotel check-out until 11:00	
		~ 10:00 Hotel Check-out 10:00 ~ 12:00 Yongkungsa (temple) tour 12:00 ~ 12:30 Arrive at Hotel
12:30 ~ 13:30		Lunch with free time
13:30 ~ 14:00		Personnel check
14:00 ~		From Gimhae international airport
a. 17:50 b. 18:00		a. FM830 (SJTU) arrive at Shanghai b. KE797 (KU) arrive at Fukuoka

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Plenary Lecture #1



- **Name :** CHOI Yoon Suk, Ph.D.
- **Affiliation :** School of Materials Science and Engineering, Pusan National University, Busan, Korea
- **Position :** Professor
- **E-mail :** choiys@pusan.ac.kr

Educational and Professional Career

Prof. Choi received Ph.D. in Materials Science & Engineering from Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA in 2001 after his M.S. and B.S. degrees in Metallurgical Engineering at Pusan National University (PNU), Korea. Upon completion of the Ph.D. degree, he spent about a year as a postdoctoral researcher at the department of Civil and Environmental Engineering, Carnegie Mellon University. In 2002, he joined UES, Inc., Dayton, OH, USA and spent about 11 years as an on-site contract researcher at U.S. Air Force Research Laboratory, before returning back to his hometown in 2013 to join PNU with an associate professorship. In 2018, he was tenured with a full professorship and currently serves as an Associate Dean in College of Engineering, PNU.

Field of Expertise

- 1) Advanced high temperature metallic materials for energy and aerospace applications
- 2) Metal additive manufacturing: microstructure-defect-property modeling

Lecture Title

Metal Additive Manufacturing: Materials Science Perspectives

Abstract

Metal additive manufacturing (AM) opens a new era in manufacturing industries and leads the front line of the fourth industrial revolution worldwide. In general, metals and alloys can be additively manufactured by the powder bed fusion (PBF) technique or the direct energy deposition (DED) technique. Some alloys are readily processible with the AM, compared to others, which often form micro-cracks at the onset of the solidification of molten powders. In the current talk, the metal AM techniques will be reviewed briefly, followed by the numerical techniques to simulate the AM process. The two alloys, nickel-base alloy 718 and titanium aluminide (TiAl), which show completely different AM responses, were processed with the PBF technique, and their melt-pool scale characteristics were compared each other experimentally and numerically. An extra effort was made to understand the formation of micro-scale defects during the metal AM process.

Plenary Lecture #2



- **Name :** HAGISHIMA Aya, Ph.D.
- **Affiliation :** Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University, Fukuoka, Japan
- **Position :** Professor
- **E-mail :** ayahagishima@kyudai.jp

Educational and Professional Career

Prof. Hagishima graduated from Kyushu University, and in 1995 received a Master of Engineering. She then worked as a government officer in the construction division of the University of Tokyo for two years. After this term, she started her academic carrier as a research associate in Kyushu University in 1997. She obtained Doctor of Engineering from Kyushu University, and was appointed as associate professor at Kyushu University in 2005. She promoted to professor in 2015.

Field of Expertise

- 1) Sustainable urban and architectural environment
- 2) urban climate
- 3) low carbon and energy saving in building sectors
- 4) smart and adaptive architectures tailored to local context of developing countries.

Lecture Title

Flow natures observed in urban built-environments

Abstract

The urban built-environment is a place where most people spends a long time, thus, the flow nature of this urban built space have a significant effect on the people's health and comfort. In addition, introducing fresh outdoor air into rooms, namely natural ventilation is one of effective passive cooling strategies to reduce the dependency of mechanical cooling devices in summer, hence, features of airflow field of naturally-ventilated have attracted researchers' interest. This paper will introduce the measured flow features inside a cube arranged in both lattice and staggered layouts under two setting of openings based on a novel technique of particle image velocimetry. The unsteady inflow associated with the canopy flow as well as the impact of the urban building layout on the ventilation performance will be also discussed.

Plenary Lecture #3



- **Name :** JIANG Zhi, Ph.D.
- **Affiliation :** School of Mechanical Engineering,
Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China
- **Position :** Associate Professor
- **E-mail :** zhijiang@sjtu.edu.cn

Educational and Professional Career

Prof. Jiang received the Bachelor and Ph.D. degree in physical chemistry from University of Science and Technology of China. He has ever worked at Hong Kong Polytechnic University, New Jersey Institute of Technology, Purdue University (West Lafayette) and Aston University (UK). His research interests include solar fuel, environmental catalysis and combustion. He has published 50 peer reviewed paper, including journals such as ACS catalysis, Journal of Catalysis, Journal of Materials Chemistry A etc. Dr. Jiang is a young committee member of IEHB for Chinese Society for Environmental Sciences.

Field of Expertise

- 1) Photocatalysis
- 2) Environmental Catalysis

Lecture Title

Design Cocatalyst in Photocatalytic Water Splitting Reaction

Abstract

Co-catalysts play a critical role in promoting the photocatalytic hydrogen evolution performance of inorganic semiconductors, yet despite intensive investigation, the elucidation of active platinum species and rational synthesis remains a challenge. Understanding the complicated synthesis-structure-performance relationship will help to address the above challenge. This talk will discuss the current status in this area.

20th Cross Straits Symposium on Energy, Environmental Science and Technology

Tour

Nov. 28th (Wed.) 10:00 ~ 12:30 : Haedong Yonggungsa Temple



Haedong Yonggungsa Temple is situated on the coast of the north-eastern portion of Busan. This superb attraction offers visitors the rare find of a temple along the shore line; most temples in Korea are located in the mountains. Haedong Yonggungsa Temple was first built in 1376 by the great Buddhist teacher known as Naong during the Goryeo Dynasty. Haesu Gwaneum Daebul (Seawater Great Goddess Buddha), Daeungjeon Main Sanctuary, Yongwangdang Shrine, Gulbeop Buddhist Sanctum (enclosed in a cave), and a three-story pagoda with four lions can all be seen looking out over the ocean.

The main sanctuary of the temple was reconstructed in 1970 with careful attention paid to the colors that were traditionally used in such structures. On the right-hand side, inside a cave, is a uniquely designed Buddhist sanctum, while situated just in front of the main sanctuary is a three-story pagoda with four lions. The four lions are symbolizing joy, anger, sadness, and happiness. Other special sites at the temple are the 108 stairs and stone lanterns lining the rocky landscape. After going down the 108 steps, one will be delighted with the beauty of the temple. Midway down the 108 steps one can stop and enjoy the calming sounds of the waves, and view the majestic sunrise.

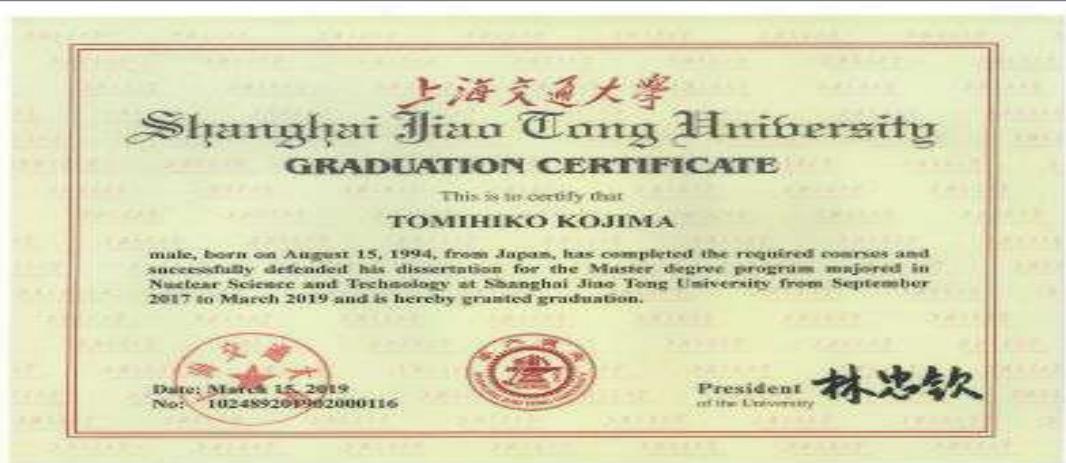
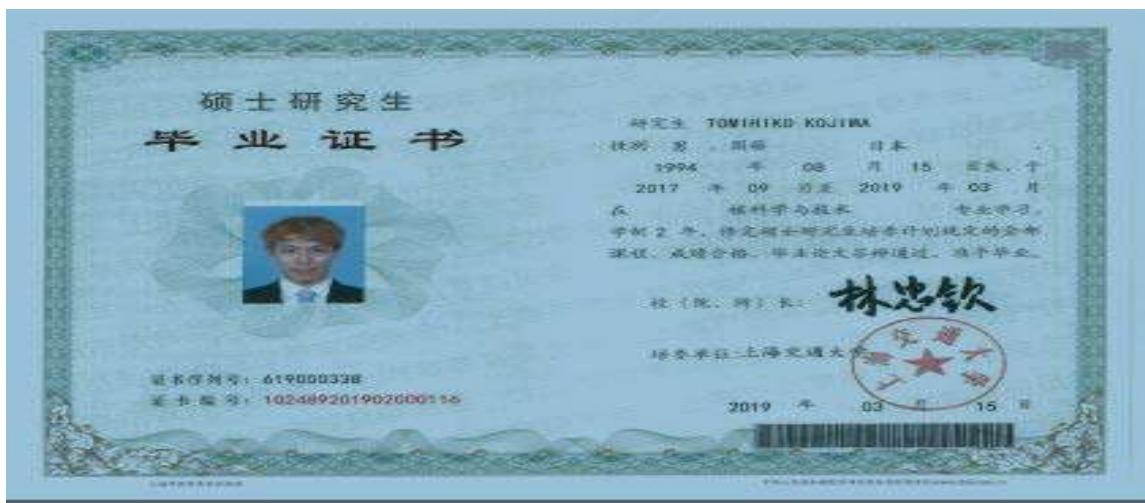
Many people often come to this spot on New Year's Day to make a wish for the new year as they watch the sun come up. April is an especially beautiful time of year with cherry blossoms in full bloom. The birth of Buddha is also celebrated in the fourth month of the lunar calendar and offers a spectacular night view as the temple area is aglow with lit lanterns.

Haeundae





九州大学修士学位記



上海交通大学修士学位記

학위 31453 호

학위 기

무라마쓰 마사카즈

1994년 4월 21일생

위 사람은 부산대학교와 규슈대학교가 맺은 복수학위 협정에 따라 부산대학교 대학원 기계공학부의 석사학위과정과 규슈대학교 대학원 총합이공학부의 석사학위과정의 전부나 일부를 복수학위 과정으로 각각 이수하고 정해진 시일과 논문심사에 합격하여 공학석사의 자격을 갖추었으므로, 부산대학교 대학원위원회의 심의를 거쳐 이를 인정함.

2019년 2월 22일

부산대학교

대학원장

문학박사

조 강 희



위의 인정에 따라 이 증서를 수여함.

2019년 2월 22일

부산대학교총장 문학박사 천 호



학위번호: 부산대2018서158

Pusan National University
has conferred on

Muramatsu Masakazu

the degree of Master of Science with major in Mechanical Engineering
and all the rights and privileges thereunto pertaining.

Whereof, this diploma, duly signed, has been legally issued under the agreement between
Pusan National University and Kyushu University
arrived to the Examination Board of Graduation for the program

on the recommendation of the faculty of the institutions for
the dual degree program
this twenty-second day of February, two thousand and nineteen

Ho Hwan Chun
President of Pusan National University



Ganghyu Cho
Dean of the Graduate School

釜山大学修士学位記



CAMPUS-Asia

CERTIFICATE

Name : IRIE Takuya

Date of Birth : October 25, 1994

This is to certify that the above named has successfully completed the Exchange Student Course in CAMPUS Asia EEST program (Cooperational Graduate Education Program for the Development of Global Human Resources in Energy and Environmental Science and Technology) jointly organized by Kyushu University, Pusan National University and Shanghai Jiao Tong University, and has been conferred with double master degrees from Kyushu University and Pusan National University.

Date of Issue : March 31, 2019

On behalf of KU

On behalf of PNU

On behalf of SJTU

Chiharu Kubo

Kubo Chiharu, President
Kyushu University

Ho-Hwan Chun

Chun Ho-Hwan, President
Pusan National University

Lin Zhongqin

Lin Zhongqin, President
Shanghai Jiao Tong University



3 大学長の署名による、ダブルディグリー取得修了証明書



Fukuoka, Japan



Seoul, Korea

painted by Prof. Tanimoto

ABSTRACTS BOOK

The Fourth Joint Symposium of Kyushu University and Yonsei University on Materials Science and Mechanical Engineering (SKY-4)

January 24th(Thur), 2019

**Venue: Chikushi Hall of C-CUBE Building, Chikushi Campus,
Kyushu University,
6-1 Kasuga-koen, Kasuga-shi, Fukuoka, 816-8580, Japan**



Organized by

Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences (IGSES)
Kyushu University, Japan



in association with

Collaborative Graduate School Program for Global Human Resources
Development in Energy and Environmental Science and Technology
(CAMPUS Asia EEST)

Access and Chikushi Campus Map

(Web site: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/en/index.php>)



By Car

- The campus can only be entered from the Kasuga Gate on the Kasuga Park side.
(The location of Kasuga Gate :Center left on the Campus map)

By JR

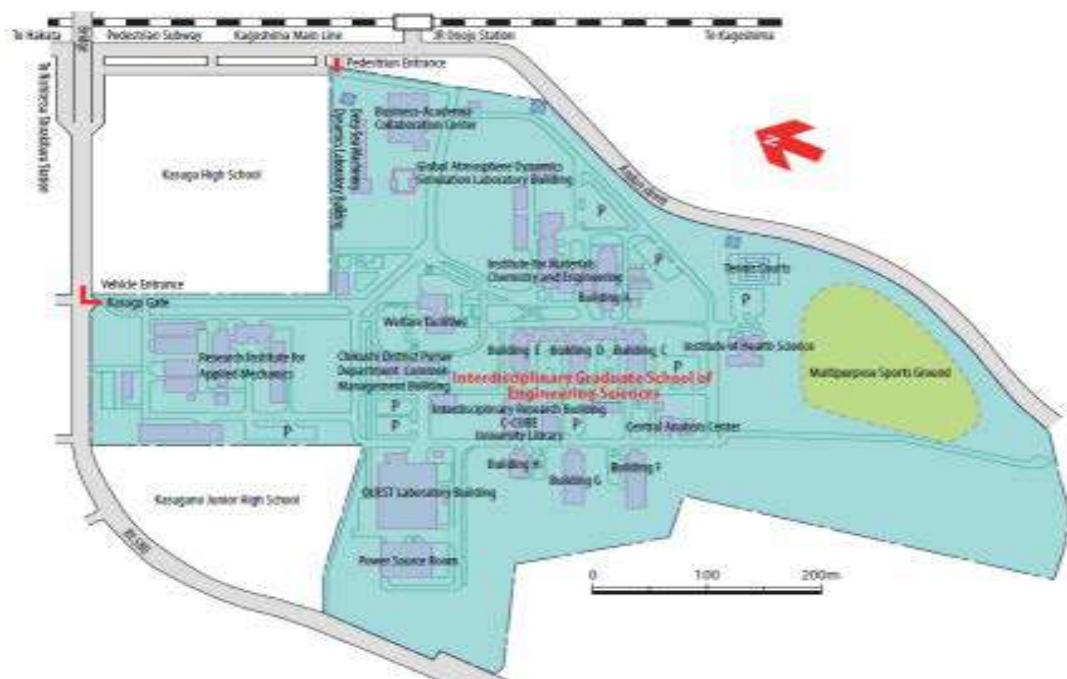
- Alight at Kagoshima Main Line Onojo Station (Rapid train station)
- Approximately 10 to 15 minutes from Hakata Station

By Nishitetsu (Private railway)

- Alight at Nishitetsu Tenjin-Omuta Line Shirakibaru Station, and walk for 15 minutes.
- Approximately 25 minutes from Tenjin.

From Fukuoka Airport

- Approximately 30 minutes by taxi.
- Alight at Hakata subway station and connect on to JR Kagoshima Main Line.
- Alight at Tenjin subway station and connect on to Nishitetsu Tenjin-Omuta Line.



INDEX

1. Access and Chikushi Campus Map	-----	1
2. Program	-----	3
3. Abstract (including CV)	-----	5
4. Submitted CV (Biography) of Yonsei University	-----	20
5. Submitted CV (Biography) of Kyushu University	-----	30
6. Research information list of Faculty of Kyushu University	-----	41

Program

Time	Content	Name/ Department/ Presentation Title	Chair
9:10-9:30	Registration	at Entrance of Chikushi Hall	
9:30-9:35	Opening Address(KU)	Prof. Akira Harata (Dean, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences)	Prof. Byung-Koog Jang (KU)
9:35-9:40	Opening Address(YU)	Prof. Woo-Young Lee (Dean, Dep. of Materials Science and Engineering)	
9:40-9:55	Introduction of KU	Prof. Jun Tanimoto (Vice Dean, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences)	
9:55-10:10	Introduction of YU	Prof. Woo-Young Lee (Dean, Dep. of Materials Science and Engineering)	
10:10-10:30	Speaker-1 (YU-1)	Prof. Heon-Jin Choi (Dep. of Materials Science and Engineering) Nanowire Biosensors	
10:30-10:50	Speaker-2 (KU-1)	Prof. Shigeto Okada (Institute for Materials Chemistry and Engineering) Aqueous Na and K-ion Battery as Post Li-ion Battery	
10:50-11:05	Coffee Break		Assoc. Prof. Miki Inada (KU) & Assoc. Prof. Kyu-Hyoung Lee (YU)
11:05-11:25	Speaker-3 (YU-2)	Assoc. Prof. Woo-Young Shim (Dep. of Materials Science and Engineering) Van der Waals Crystals for Energy Applications	
11:25-11:45	Speaker-4 (KU-2)	Prof. Seong-Ho Yoon (Institute for Materials Chemistry and Engineering) Pitch based carbon fiber: Present and future	
11:45-12:05	Speaker-5 (YU-3)	Prof. Hyung-Ho Park (Dep. of Materials Science and Engineering) Silica-based Organic Composite Aerogels for Interlayer Dielectric in Semiconductor Devices	
12:05-13:30	Lunch		

13:30-13:50	Speaker-6 (KU-3)	Assoc. Prof. Hajime Hojo (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Transmission electron microscopy study on nanostructure and electronic structure of heterogeneous catalysts	Prof. Woo-Young Lee (YU) & Prof. Satoshi Hata (KU)
13:50-14:10	Speaker-7 (YU-4)	Assoc. Prof. Kyu-Hyoung Lee (Dep. of Materials Science and Engineering) Preparation of High-Performance Thermoelectric Materials with Defect Structures	
14:10-14:30	Speaker-8 (KU-4)	Prof. Michitaka Ohtaki (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Oxide Materials for Mid-to-High Temperature Thermoelectric Power Generation	
14:30-14:50	Speaker-9 (YU-5)	Prof. Jae-Min Oh (Dep. of Chemistry and Medical Chemistry) Layered inorganic nanomaterials for biomedical applications: medical products and microbial applications	
14:50-15:10	Speaker-10 (KU-5)	Assoc. Prof. Miki Inada (Center of Advanced Instrumental Analysis) Fabrication of spherical mesoporous silica-titania via microwave-emulsion method	
15:10-15:25	Coffee Break		
15:25-15:45	Speaker-11 (YU-6)	Prof. Woo-Young Lee (Dep. of Materials Science and Engineering) Design Rules for Nanogap-Based Hydrogen Gas Sensors	Prof. Michitaka Ohtaki (KU) & Assoc. Prof. Woo-Young Shim (YU)
15:45-16:05	Speaker-12 (KU-6)	Prof. Satoshi Hata (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Add new functions on electron tomography: magnetic-field-free diffraction contrast imaging and in-situ specimen straining	
16:05-16:25	Speaker-13 (YU-7)	Prof. Seong Chan Jun (Dep. of Mechanical Engineering) Hybrid Nano-materials for energy electrodes	
16:25-16:45	Speaker-14 (KU-7)	Prof. Kiichi Hamamoto (Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences) Recent progress of opto-electronics laboratory	
16:45-17:05	Speaker-15 (YU-8)	Prof. Woo-Chul Kim (Dep. of Mechanical Engineering) Variation in device architecture in thermoelectrics for low yen/W and wearable application	
17:05-17:10	Closing and Photo		Prof. Byung-Koog Jang (KU)
17:10-18:00	Lab. Tour	Hamamoto Lab and Hata Lab	
18:00-19:50	Banquet	Chikushi Campus Cafeteria ("Sonne")	

CV

Heon-Jin Choi

Professor, Department of Materials Science and Engineering,
Yonsei University,
134 Shinchon-dong, Seoul 120-749, Korea
Office: +82)2-2123-5849, Fax: +82)2-365-5882
e-mail: hjc@yonsei.ac.kr



Education

1986, Yonsei University, B. S. Department of Ceramic Engineering,
1988, Yonsei University, M. S. Department of Ceramic Engineering,
1996, Yonsei University, Ph. D. Department of Ceramic Engineering

Personal experience

1997.3 – 2004.3: Senior Research Scientist, KIST
2001.6 – 2002.12: Postdoc, Dept. Chem., University of California, Berkeley
2004.3 – 2004.8: Principal Research Scientist, KIST
2004.9 – current: Professor, Yonsei University

Abstract (YU-1)

Nanowire Biosensors

Heon-Jin Choi

Department of Materials Science & Engineering, Yonsei University, South Korea

Biosensors have great potential for early diagnosis of diseases and infections through the real time-, selective detection of disease-related markers in blood. However, it has not been realized thus far due to difficulties in interfacing the sensor with blood and achieving transparent circuits that are essential for the detection of target markers (e.g., protein, ions, etc.) in the complex blood environment. Herein we demonstrate the real-time detection of a specific protein and ion in blood without a skin incision. Complementary metal-oxide-semiconductor technology was used to fabricate silicon based biosensor, and the surface of the Si nanowire electrodes was functionalized with a self-assembled artificial peptide (SAP) as a receptor for target markers in blood, i.e., cholera toxin (CTX), vascular endothelial growth factor (VEGF), and the mercury (II) ion (Hg). Detection of markers was investigated in both *in vitro* (phosphate buffered saline, PBS, and human blood serum, HBS model) and *in vivo* (mouse model) modes via impedance and capacitance analysis. In the *in vivo* mode, the Si nanowire biosensor pierces the skin, contacts the blood system and creates “*comprehensive circuits*” that include all the elements such as electrodes, blood and receptors. It was shown that the Si nanowire biosensor achieves electrically transparent circuits and thus can selectively detect the markers in the blood in real time with a high sensitivity. The Si nanowire sensor was also developed using the designed chip for analysis of capacitance, and proved the improved sensitivity. Application of the robust sensor for neural signal was also demonstrated.

CV

Shigeto Okada

Professor, Division of Advanced Device Materials, Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University

Professor, Center for the Promotion of Interdisciplinary Education and Research, Kyoto University



Phone & Fax: +81-92-583-7841 **E-mail:** s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp

Professional Career:

- 1981 - Ibaraki Electrical Communication Laboratory, NTT
- 1993 - Visiting Scholar, The University of Texas at Austin
- 1996 - Executive Engineer, NTT Docomo.
- 1998 - Associate Professor, Institute of Advanced Material Study, Kyushu University
- 2013 - Professor, Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu Univ.
- 2019 - Chairman, the Committee of Battery Technology of Japan

Research Interests:

- 1) Electrochemical intercalation and conversion reaction
- 2) Minor-metal free, ecofriendly materials for post Li-ion battery
- 3) High cost performance rechargeable battery

Honors:

- 2013 11th Minister Award of MEXT, Japan
- 2013 International Battery Material Association Battery Technology Award

Abstract (KU-1)

Aqueous Na and K-ion Battery as Post Li-ion Battery

Shigeto Okada, Kosuke Nakamoto, Ryo Sakamoto, and Masaru Tanaka

Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University,

Kasuga Koen 6-1, Kasuga, Fukuoka, 816-88580 Japan

As high-cost performance large-scale rechargeable battery, inexpensive aqueous Na-ion battery using the amount of resources rich sodium and high safety aqueous electrolyte is attractive. However, the cathode and anode active materials not only have low solubility and high chemical stability against water, but also each redox potential must be located within the narrow electrochemical potential window of water. In this presentation, 2 V discharge is demonstrated in aqueous Na-ion battery with $\text{Na}_2\text{Mn}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ cathode and $\text{KMn}[\text{Cr}(\text{CN})_6]$ anode. In addition, aqueous K-ion battery with $\text{K}_2\text{Mn}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ cathode and $\text{KMn}[\text{Cr}(\text{CN})_6]$ anode is also introduced.

CV

Wooyoung Shim



Associate Professor
Yonsei University
Department of Materials Science and Engineering
50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-749, Korea

E-mail: wshim@yonsei.ac.kr

Affiliation

03/2018 –	Associate Professor , Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University	Seoul, Korea
03/2014 – 02/2018	Assistant Professor , Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University	

Academic Training

10/2012 – 02/2014	Post-doctoral Fellow , Department of Chemistry & Chemical Biology, Harvard University	Cambridge, MA
09/2007 – 09/2012	Ph. D. , Materials Science & Engineering, Northwestern University	Evanston, IL
09/2006 – 08/2007	Researcher , Yonsei University	Seoul, Korea
09/2004 – 08/2006	M.S. , Metallurgical Engineering, Yonsei University.	Seoul, Korea
03/1996 – 08/2004	B. S. , Metallurgical Engineering, Yonsei University	Seoul, Korea

Representative Publications (* corresponding author)

Abstract (YU-2)

Van der Waals Crystals for Energy Applications

Wetting liquid metal on the solid electrolyte of a liquid-metal battery determines the battery's operating temperature and performance. Liquid sodium electrodes are particularly attractive because of their low cost, natural abundance, and geological distribution, but wet poorly on a solid electrolyte near its metaling temperature, limiting their widespread suitability for low-temperature batteries used for large-scale energy storage systems. We present (1) an isolated metal island and (2) sparked two-dimensional (2D) material strategy that can improve sodium wetting in sodium-beta alumina batteries that allows operation at lower temperatures. Our results suggest that in situ heat treatment of a solid electrolyte followed by metal deposition effectively eliminates oxygen and moisture from the surface of the solid electrolyte, preventing the formation of an oxide layer on liquid sodium, leading to enhanced wetting. We also show that employing isolated metal islands and 2D material significantly improves cell performance, retaining 94% charge after the initial cycle, an improvement over cells without such materials. These results suggest that coating isolated metal islands and 2D material is a promising but simple strategy for the development of low-temperature sodium-beta alumina batteries.

CV

Dr. **Seong-Ho Yoon** is a material scientist and a Professor at Kyushu University of Japan. He earned a B.A. and a M.A. in applied chemistry from Seoul National University at South Korea and a Ph.D. in carbon materials from Kyushu University at Japan. He had a postdoctoral fellowship at Northeastern University (U.S.A.). He awarded the commendation for science and technology by the Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology at 2016 and was selected the best professor in academic-industrial collaboration by Kyushu University at 2009-2016 continuously. His current research interests include high utilization of fossil fuels and their residues and developments of high functional and performance carbon materials from coal and petroleum residues and their useful applications to energy and environmental devices. He published 262 original papers, 6 books (co-published) and 80 patents.



Affiliation: Professor, Institute of Materials for Chemistry and Engineering, Kyushu University

Address: Kasuga, Fukuoka, Japan (Zip code: 816-8580)

Tel. & Fax.: +81-92-583-7959, Fax. +81-92-583-7897

Email: yoon@cm.kyushu-u.ac.jp

Abstract (KU-2)

Title: Pitch based carbon fiber: Present and future

Contents: Carbon fiber (CF) has been applied to many advanced material fields due to its superior mechanical, physical and thermal performances, but the cost is always the dominating factor that limits its widespread use. Recently, CFs are newly applied to other fields such as car-body, windmill blade as an effective weight-reducing material. To automobiles, especially, CF offers an exciting opportunity to replace steel or aluminum to CF reinforced composite to reduce weight of car body, which is most required to electric-vehicles (EVs) and plug in type hybrid electric-vehicles (PHEVs). For the effective application of CFs to car-body frames, CF mechanical performances as well as a price of at most \$10/kg have to be satisfied. The pitch based carbon fiber is now considered as the only material to satisfy these requirements. Our group have developed the low-priced and middle performance carbon fibers during last 10 years. I will introduce the results of such studies in the presentation.

CV

Hyung-Ho Park

Professor, Department of Materials Science & Engineering, Yonsei University,

Office: +82-(0)2-2123-2853, Cell: +82-(0)10-5054-2853

Email: hhpark@yonsei.ac.kr

Research Area: Thin Films, Nanomaterials

Webpage: <http://mclab.yonsei.ac.kr/e-index.html>



EDUCATION

Ph. D. in Material Science, 1988 Bordeaux I Univ., France (supervisor, prof. Bernard Darriet)

M. S. in Material Science & Engineering, 1984 Korea Advanced Institute of Science and Technology, Korea (supervisor, prof. Hong-Lim Lee)

B. S. in Ceramic Engineering, 1981 Hanyang University, Seoul, Korea

EXPERIENCE

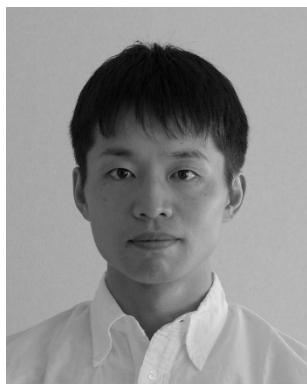
Aug. 1988 ~ Oct. 1989: CNRS (National Scientific Research Center), Bordeaux, France; Post-Doc. Nov. 1989 ~ Feb. 1995: ETRI (Electronic Telecommunication Research Institute), Korea; Senior Researcher Korea
Mar. 1995 ~ present: Dept. of Materials Science & Engineering, Yonsei University; Professor

Abstract (YU-3)

Silica-based Organic Composite Aerogels for Interlayer Dielectric in Semiconductor Devices

Silica-based composite aerogel containing organic materials have been researched as a new material type for ultralow dielectrics while maintaining the advantages of inorganic materials. Aerogel has over 90% of porosity and is prepared through the evaporation of solvent without a deformation of internal pore structure, which can be induced by capillary force during drying of wet gel structured material. This characteristic has the advantage of minimizing the cracking or shrinkage of the internal pores during the manufacturing process. In addition, the ultimate low-k of less than 1.5, which is required for the next-generation semiconductor in the interlayer insulating film and the aerogel can be the only solid material that would be implemented. In addition, aerogels exhibit high porosity, low dielectric constant, small and uniform pores, high heat resistance, thermal stability, and light weight, which are characteristic properties of interlayer insulating films, and are ideal next-generation interlayer insulators in ultra-high density devices. However, since aerogels have low mechanical strength due to their high specific porosity, they are vulnerable to external forces and can easily collapse in the process of manufacturing semiconductor devices such as chemical mechanical polishing process. Moreover, the thermal conductivity is very low, therefore, it is urgent to overcome these material limitations for application as an interlayer insulating film of a next-generation semiconductor device. In this presentation, an investigation on the formation of mixed organic aerogels, applicability to semiconductor process, and application characteristics of semiconductor devices to compensate for weakness of aerogels will be presented.

Biography



Hajime Hojo received his B.S. in industrial chemistry in 2003 and received his Ph.D. in material chemistry in 2008 from Kyoto University. From 2008 to 2011 he was a post-doctoral fellow in the lab of Prof. Yuichi Ikuhara at Tokyo University. In 2011, he was appointed as an assistant professor in the lab of Prof. Masaki Azuma at the Tokyo Institute of Technology. Currently, he is an associate professor in the Department of Energy and Material Sciences at Kyushu University. His research interests include materials chemistry and catalyst chemistry.

E-mail: hojo.hajime.100@m.kyushu-u.ac.jp

Abstract (KU-3)

Transmission electron microscopy study on nanostructure and electronic structure of heterogeneous catalysts

Scanning transmission electron microscopy (STEM) and electron energy-loss spectroscopy (EELS) can provide nanoscale information on the structure and electronic structure of the area of interest for heterogeneous catalysts. In this study, we have applied this technique to Pt/TiO₂ catalysts to reveal the metal-support interaction, which often plays a crucial role in promoting the catalytic reactions. We have discovered that CO oxidation reactions of Pt/TiO₂ prepared with poly(vinylpyrrolidone) (PVP)-stabilized Pt nanoparticle were greatly enhanced by O₂ oxidation treatment followed by H₂ reduction treatment under moderate conditions. Systematic STEM-EELS observations revealed that Pt nanoparticles were deformed so that the interface area increased, and oxygen vacancies were formed at the interface between Pt and TiO₂. Such kind of interaction would be crucial to improve the reactivity of oxide-supported Pt catalysts.

CV

Kyu Hyoung Lee

Associate Professor, Department of Materials Science & Engineering, Yonsei University,

Office: +82-(0)2-2123-2850, Cell: +82-(0)10-8981-3105

Email: khlee2018@yonsei.ac.kr



Research Area: Thermoelectrics, Electride

EDUCATION

Ph. D. in Ceramic Engineering, 2005 Department of Ceramic Engineering, Yonsei University

M. S. in Ceramic Engineering, 1999 Department of Ceramic Engineering, Yonsei University

B. S. in Ceramic Engineering, 1997 Department of Ceramic Engineering, Yonsei University

EXPERIENCE

Mar. 2014 ~ Feb. 2018: Assistant Professor, Department of Nano Applied Engineering, Kangwon National University, Korea

Sep. 2007 ~ Feb. 2014: Senior Researcher, Samsung Advanced Institute of Technology, Korea

Oct. 2005 ~ Aug. 2007: Researcher, Japan Science and Technology Agency, Japan

Abstract (YU-4)

Preparation of High-Performance Thermoelectric Materials with Defect Structures

Thermoelectric is a key technology for energy harvesting and solid-state cooling by direct thermal-to-electric energy conversion (or vice versa); however, the relatively low efficiency has limited thermoelectric systems to niche applications such as space power generation and small-scale or high-density cooling. To expand into larger scale power generation and cooling applications such as ATEG (automotive thermoelectric generators) and HVAC (heating, ventilation, and air conditioning), high-performance bulk thermoelectric materials and their low-cost processing are essential prerequisites. Recently, the performance of commercial thermoelectric materials including Bi₂Te₃-, PbTe-, skutterudite-, and half-Heusler-based compounds has been significantly improved through non-equilibrium processing technologies for defect engineering. This review summarizes material design approaches for the formation of multi-dimensional and multi-scale defect structures that can be used to manipulate both the electronic and thermal transport properties, and our recent progress in the synthesis of conventional thermoelectric materials with defect structures is described.

CV



<i>Name</i>	OHTAKI, Michitaka , Ph.D. (Dr. Eng.)
<i>Affiliations</i>	Professor, Department of Applied Science for Electronics and Materials, Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University Director, Transdisciplinary Research and Education Center for Green Technologies, Kyushu University Research Center for Synchrotron Light Applications, Kyushu University
<i>Contact address</i>	6-1 Kasugakouen, Kasuga, Fukuoka 816-8580, Japan Phone&Fax: +81-(0)92-583-7947 e-mail: ohtaki@kyudai.jp
<i>Mobile phone</i>	+81-(0)80-8552-1272
<i>Education</i>	1985 B. Eng., Industrial Chemistry, Faculty of Engineering, The University of Tokyo, Japan 1987 M. Eng., Industrial Chemistry, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo, Japan 1990 Ph.D. (Dr. Eng.), Industrial Chemistry, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo, Japan
<i>Professional careers</i>	1990-1998 Research Associate (Assistant Professor), Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University, Japan 1998-2013 Associate Professor, Faculty of Engineering Sciences, Kyushu University 2013-present Professor, Faculty of Engineering Sciences, Kyushu University 2017-2018 Director, Research and Education Center for Advanced Energy Materials, Devices, and Systems, Kyushu University 2018-present Director, Transdisciplinary Research and Education Center for Green Technologies, Kyushu University
<i>Academic membership</i>	The Chemical Society of Japan, The Electrochemical Society of Japan, The Ceramic Society of Japan, The Thermoelectrics Society of Japan (Vice-President), International Thermoelectric Society, The American Ceramic Society

Abstract (KU-4)

“Oxide Materials for Mid-to-High Temperature Thermoelectric Power Generation”

Thermoelectric (TE) energy conversion generates electricity directly from a heat flux penetrating a solid device consisting of n- and p-type semiconductors. However, limitations in elemental abundance and poor thermal durability of conventional TE materials have prevented a wide commercialization of the TE power generation. Metal oxides are highly durable at high temperature in air, and are generally non-toxic, low cost with minimal environment impact. Boosted by the global environment issues and carbon dioxide mitigation problems, oxide TE materials are becoming more and more of vital importance for recuperation of decentralized waste heat energy for higher total energy efficiency. In this paper, nanostructure engineering in TE oxides will be depicted with focuses on thermal conductivity reduction by introducing complex microstructure, and by carefully choosing the crystal structure. The former approach is exemplified by multinary-doped ZnO with a spontaneously formed nanocomposite structure in sintered bodies, while the latter strategy is demonstrated by an ultra-low lattice thermal conductivity found in β -pyrochlore (defect pyrochlore) oxides with an oversized cage-like structure surrounding a small rattling atom.

CV

Jae-Min Oh

Professor, Department of Chemistry and Medical Chemistry, Yonsei University,

Office: +82-33-760-2368, Cell: +82-10-4114-6835

Email: jaemin.oh@yonsei.ac.kr

Research Area: 2D materials, biomedical application



EDUCATION

Ph. D. in Inorganic Chemistry, 2004

Department of Chemistry, Seoul National University (supervisor, prof. Jin-Ho Choy)

B. S. in Chemistry, 2000

Department of Chemistry, Seoul National University, Seoul, Korea

EXPERIENCE

Mar. 2008 ~ present: Assistant professor, associated professor, professor, Department of Chemistry and Medical Chemistry, Yonsei University, Korea

Jun. 2007 ~ Feb. 2008: Post Doc., Department of Nanoscience, Ewha Womans University, Korea

Oct. 2004 ~ Sep. 2005: Post Doc., Institut European des Membranes, France

Sep. 2004 ~ May. 2007: Researcher, Nanohybrid Co. Ltd., Korea

Abstract (YU-5)

Layered inorganic nanomaterials for biomedical applications: medical products and microbial applications

Recent advances in nanotechnology enabled application of layered inorganic nanomaterials, clays or layered double hydroxides (LDHs), to the biomedical fields including drug delivery, diagnostics and antibacterial agents. Clays can be utilized in medical products by providing surface functionalities like anti-biofouling or antimicrobial property. Polyurethane film or tube of which surface was coated with randomly oriented clays were successfully prepared by simple dip-coating and thermal hardening. Thus obtained surface showed reduced surface energy due to lotus effect and was determined to effectively repel viscous bio-substance, mucin, to protect the formation of biofilm. Further modification of clays with polyethylene glycol even enhanced the anti-biofouling efficacy. On the other hand, LDHs with controlled size and surface charge were prepared by systematic variation of synthetic parameters. Thus prepared LDHs were treated with floating microbe, blue-green algae, to elucidate physicochemical parameters affecting flocculation between LDH and algae. It was revealed that LDH with several micrometers diameter and positive charge was effective to flocculate algae to make sedimentation.

CV

Miki INADA (Doctor of Engineering)

Associate Professor

Center of Advanced Instrumental Analysis, Kyushu University

6-1 Kasuga-Koen Kasuga-Shi, Fukuoka, Japan 816-8580

E-Mail: inada.miki.300@m.kyushu-u.ac.jp

HP: <http://bunseki.kyushu-u.ac.jp/inadalab/>



Research Fields

- ✓ Fabrication of inorganic particles with pore structure via solution process
- ✓ Development of environmental purification materials

CV

Mar/2005	Doctor of Engineering, Kyushu University (KU).
Apr/2005-Mar/2012	Postdoctoral research fellow, Faculty of Engineering, KU
Apr/2012-15/Mar/2014	JSPS research fellow (RPD)
16/Mar/2014-Dec/2016	Assist. Prof., Faculty of Engineering, KU.
Jan/2017-Present	Assoc. Prof., Center of Advanced Instrumental Analysis, KU.

Abstract (KU-5)

Fabrication of spherical mesoporous silica-titania via microwave-emulsion method

Microwave process has been developed as one of hydrothermal processes for synthesis of fine oxide particles. The noteworthy phenomenon of microwave irradiation is the selective heating of high-dielectric solvent. Microemulsion method is useful to synthesize spherical oxide particles. W/O emulsion consists of oil phase as matrix and water phase as micelle surrounded by organic emulsifier. Spherical oxide particles are prepared by heating of water micelles including reactants. In this study, we synthesized spherical mesoporous silica and silica-titania particles by sol-gel method using W/O emulsion under microwave irradiation, in which the oil phase does not absorb microwave, whereas the water phase is selectively heated under microwave irradiation. The selective heating of water phase enhances the chemical reaction in micelles, whereas the cooling of micelle surface by oil phase stabilizes emulsifier molecules, leading to stable formation of spherical oxide particles. The specific surface area and pore size of spherical products were 800 m²/g and 1.6 nm, respectively, which indicates that the spherical products have mesoporous structure. These results suggest that sol-gel reaction in water phase proceeds because microwave quickly and selectively heats up the aqueous solution. Photocatalytic property was investigated by the degradation of MB under UV irradiation.

CV

Wooyoung Lee

Professor, Department of Materials Science & Engineering, Yonsei University,

Office: +82-(0)2-2123-2834, Cell: +82-(0)10-8877-5428

Email: wooyoung@yonsei.ac.kr

Research Area: Thermoelectrics, Gas sensors (VOCs, H₂), Magnets



Webpage: <https://www.spintronics.yonsei.ac.kr>

EDUCATION

Ph. D. in Physics, 2000 Department of Physics, University of Cambridge, England

M. S. in Metallurgical Engineering, 1988 Department of Metallurgical Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea

B. S. in Metallurgical Engineering, 1986 Department of Metallurgical Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea

EXPERIENCE

Mar. 2018 ~ present : Dean, School of Materials Science and Engineering, Yonsei University, Korea

Mar. 2018 ~ present : Regular Member, The National Academy of Engineering of Korea, Korea

Sep. 2008 ~ present : Director, Yonsei Institute of Nano-Science and Nano-Technology, Korea

Feb. 2012 ~ Feb. 2014 : Director, Yonsei Institute of Convergence Technology, Korea

Oct. 2008 ~ Mar. 2011 : President, University Industrial Technology Force, Korea

Apr. 2008 ~ Mar. 2011 : The Member of National Science & Technology Council, Korea

Jan. 2017 ~ present : Vice president, The Korean Magnetic Society, Korea

Mar. 2008 ~ Feb. 2012 : Director, Korea-Israel Industrial R&D Foundation, Korea

Abstract (YU-6)

Design Rules for Nanogap-Based Hydrogen Gas Sensors

Nanoscale gaps, which enable many research applications in fields such as chemical sensors, single-electron transistors, and molecular switching devices, have been extensively investigated over the past decade and have witnessed the evolution of related technologies. Importantly, nanoscale gaps employed in hydrogen gas (H₂) sensors have been used to reversibly detect H₂ in an on-off manner, and function as platforms for enhancing sensing performance. This talk reviews recent advances in nanogap design for H₂ sensors and deals with various strategies to create these gaps, including fracture generation by H₂ exposure, deposition onto pre-structured patterns, island formation on a surface, artificial manipulation methods, methods using hybrid materials, and recent approaches using elastomeric substrates. Furthermore, H₂ sensing properties of nanowire arrays that advances sensing capabilities in order to meet the diverse needs of industry such as a breath analyzer and monitoring of degradation in the internal components of a power transformer are discussed.

CV

Name: Satoshi Hata, Professor, Dr.

Faculty: Department of Advanced Materials Science and Engineering, Faculty of Engineering Sciences (<http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/qq/qq01/top-e.html>)

Research Center: The Ultramicroscopy Research Center (<http://www.hvem.kyushu-u.ac.jp/en/index.html>)

E-mail: hata.satoshi.207@m.kyushu-u.ac.jp

Research field:

Electron microscopy: Electron tomography, Automated crystal orientation mapping, Electron diffraction, High-resolution electron microscopy

Metal physics: Microstructural evolution, Order-disorder transformation, Structural materials (steel, etc.), Superconducting materials (MgB₂, etc.)



Abstract (KU-6)

“Add new functions on electron tomography: magnetic-field-free diffraction contrast imaging and in-situ specimen straining”

Electron tomography (ET) is a three-dimensional (3D) nanostructural imaging method using transmission electron microscopy (TEM) or scanning transmission electron microscopy (STEM). A variety of imaging, diffraction and spectroscopy methods have been combined with ET, and in the future, there comes to be a possibility of no barrier between 2D and 3D imaging of arbitral nanostructures visualized by TEM/STEM. This talk presents our recent activities on developing new functional ET imaging methods: magnetic-field-free diffraction contrast ET [1] and in-situ ET with straining a specimen in TEM [2]. The former, magnetic-field-free diffraction contrast ET, is useful for observing 3D nanostructures in a ferromagnetic crystal, for example, dislocations (crystal defects) in α -Fe with a body-centered cubic structure. In order to realize the magnetic-field-free ET method, an aberration-corrected objective lens-less STEM mode, demagnetization of the objective lens system near the specimen and a tri-axial high-tilt specimen holder [3] are vital techniques. The latter, the in-situ ET with straining a specimen in TEM system, consists of (i) an in-situ specimen-straining and tomography holder [4], (ii) in-situ specimen-straining and subsequent tilt-series dataset acquisition software to control the holder, a microscope and a digital recording camera and (iii) ex-situ 3D reconstruction and visualization software. We applied the in-situ straining and ET system to dynamic 3D imaging of plastic deformation of an Sn–Pb solder alloy specimen.

References:

- [1] K.L. Hasezaki, H. Saito *et al.*, *Ultramicroscopy*, **182**, 249–257 (2017).
- [2] S. Hata, S. Miyazaki, T. Gondo *et al.*, *Microscopy*, **66**, 143–153 (2017).
- [3] K. Sato, H. Miyazaki, T. Gondo *et al.*, *Microscopy*, **64**, 369–375 (2015).
- [4] S. Hata, H. Miyazaki, S. Miyazaki *et al.*, *Ultramicroscopy*, **111**, 1168–1175 (2011).

Biography

Seong Chan Jun

Biography:

Seong Chan Jun is professor in mechanical engineering, Yonsei University, Seoul, Korea since 2008. He worked at Samsung Advanced Institute of Technology (SAIT) (2006~2008) and Nanoscale Science and Engineering Center (NSEC) at Columbia University, NY USA (2001~2005) after finish graduate study from Cornell University (Ithaca N.Y.), and Columbia University (New York, NY) for Ph.D. respectively. His specialty is “optimizing hybrid nano-structures for electronics, photonics, and energy electrodes”, focused on physically and chemically modifying nano-structure for science and engineering. Especially graphene and nano-particles are implemented for high efficient devices.



Research Interests:

Nanoelectronics, Nanophotonics, Energy electrodes, Nanomanufacturing

Abstract (YU-7)

Hybrid Nano-materials for energy electrodes

Su Chan Lee, Seong Chan Jun

¹Department of Mechanical Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea

Email:scj@yonsei.ac.kr; web site: <http://nemd.yonsei.ac.kr>

Hybrid-materials are strong candidate for energy storage as matters of weight and electron storages. Multi-stacking or chemical vapor process will provide various high performance energy electrodes in energy storages. Advanced issues to be resolved arise for high energy and power density storage with high stability and efficiency.. The open space with the uniform nano grasses displayed a high areal capacitance, rate capability, energy density, and cyclic stability due to the nanostructure enhancing fast ion and material interactions, which are decorated porous three dimensional graphitic carbon foam as a supercapacitor electrode. The assembled supercapattery (ASC) provides high specific capacitance (88 F g^{-1}), high energy density (25.22 Wh kg^{-1}) at power density 830 W kg^{-1}), and long cycle life (specific capacitance retention of 83% over 2000 cycles). The most charging/discharging reaction of supercapacitor or supercapattery only occurs at surface of electrodes. So, surface area has a significant effect in performance, the various pseudocapacitive materials of the self-assembled growth lead transformation from various structure issues. The prepared hybrid electrode was pursued for high efficiency.

Key words: supercapacitors, supercapattery, 1D nano grass, energy density, power density

Biography

Kiichi Hamamoto received B. Eng. and M. Eng. in electrical engineering from Waseda University, Tokyo, Japan, in 1986 and 1988, respectively, and Dr Sc. Techn. degree in electrical engineering from Swiss Federal Institute of Technology (ETH-Zurich), Zurich, Switzerland, in 2000.

In 1988, he joined NEC Opto-electronics Laboratories. From 1996 to 1997, he was a guest researcher at ETH-Zurich. He was also a guest professor of Technical University of Denmark in 2003 summer. Since 2005, he has been a professor of Kyushu University, Fukuoka, Japan.

Dr. Hamamoto is a senior member of IEEE Photonics Society, a senior life member of Optical Society of America (OSA), a senior member of Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE), and a member of Japan Society of Applied Physics (JSAP). He is presently assigned to a general chair for OECC 2019 (Fukuoka, Japan).



Abstract (KU-7)

Recent progress of opto-electronics laboratory

We have researched and developed opto-electronic devices for telecommunication, and medical application.

In this talk, we briefly introduce our recent activities as follows;

1) Breath sensing device

Human breath contains health-related information, and our target is to detect them in a photonic integrated circuit, which may be integrated into cell phone or other compact mobile IT devices.

2) Extremely high speed laser diodes

Data transmission speed into computer device is needed to be enhanced toward Tbps in the future, however, present modulation speed of laser diode is limited up to 40-50Gbps. Our target is to realize single laser diode which deliver more than 100Gbps or Tbps level, by using newly found phenomenon of photon-photon resonance by using our unique principle of active-MMI (multi-mode interference).

3) Mode-division multiplexing devices

The transmission capacity in a single optical fiber is limited up to 100Tbps theoretically, while data transmission demand is increasing day by day. To solve this capacity limit issue, space division multiplexing is intensively researched recently, and we have proposed some new devices for it including optical mode switch, mode selective light source, and mode combiner.

Biography

WOOCHUL KIM

Prof. Woochul Kim received his Ph.D. at U. C. Berkeley in 2005. He has been in Yonsei University since 2007. He was a consulting professor at LG Innotek. He is the recipient of the Prime Minister's Award in Nanotechnology Research Innovation in 2017, Young Thermal Engineer Award by KSME in 2013, KSTP TPP Award in 2015 and KSTP Research Excellence Award in 2013 (Korean Society of Thermophysical Properties).



Abstract (YU-8)

VARIATION IN DEVICE ARCHITECTURE IN THERMOELECTRICS FOR LOW Y/W AND

WEARABLE APPLICATION

WOOCHUL KIM

SCHOOL OF MECHANICAL ENGINEERING, YONSEI UNIVERSITY

WOOCHUL@YONSEI.AC.KR

In the first part of the talk, we are going to present our efforts on thermal conductivities (k) and thermoelectric properties (zT) of Na doped PbTe and SnTe. We investigated three different routes of synthesizing 2% Na-doped PbTe and found that its thermoelectric figure of merit, zT , can be enhanced to ~ 2.0 at 773 K. Our study shows that the size of nano- and microstructures can vary significantly by the choice of synthesis methods, which can explain the variation in zT s and mechanical hardness. Furthermore, we are going to discuss our recent work on heterogeneous nanocomposite for thermoelectric application. Also, we are going to present our recent work on SnTe exhibiting $zT \sim 2.1$ at 929 K. The main reason for such reduction was also for the thermal conductivity reduction.

In the second part, we present a way to lower the Y/W value, while maintaining a decent power output of a thermoelectric device by changing the device architecture. We theoretically calculated and experimentally demonstrated that the Y/W value can be reduced to around 40%. The device architecture we propose should be useful to recover low quality waste heat. We also present new device architecture for wearable application, *i.e.*, body heat harvesting and refrigeration.

Correspondence:

Professor Byung-Koog Jang
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences,
Kyushu University
6-1 Kasuga-koen, Kasuga-shi, Fukuoka, 816-8580, Japan
TEL : +81-92-583-7633
E-mail: jang.byungkoog@kyudai.jp

Contacts:

CAMPUS Asia office
Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences,
Kyushu University
Web site: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/en/>
TEL : 092-583-7632
FAX : 092-583-7640

Copyright©2019 Kyushu University. All rights reserved.

II -1-10 H30 年度の卒業生に対するアンケートのまとめ

第5期 DD 生の修了時に行ったアンケートへの回答のまとめ (18名中 18名回答)

Questionnaire		Foreign students (10名)	Japanese students (8名)
How were you satisfied with CA Double Degrees program as a whole?	Very satisfied	9	7
	Satisfied	1	1
	Neutral		
	Dissatisfied		
Did you get enough mentorship from your supervisor in the Host University?	Excellent	8	3
	Good	2	2
	Average		3
	Poor		
Did you get enough support by CA office or office staffs in the Host University?	Excellent	10	6
	Good		2
	Average		
	Poor		
What were the best or the most impressive and the worst things among those you experienced in your campus life or daily life in abroad?	The best or the most impressive thing	<ul style="list-style-type: none"> •Field trip (1) •Live independently (1) •Culture difference (1) •Making friends from different background (7) 	<ul style="list-style-type: none"> •Summer School (1) •Enthusiasm for research work (1) •Cultural experiences (2) •Making friends from different background (4)
	The worst thing	<ul style="list-style-type: none"> •Mealb (1) •High cost of living (1) •Public transportation system (1) •Sickness (1) •Experiments in the Lab (2) •Culture difference (2) •Nothing (2) 	<ul style="list-style-type: none"> •Meal (1) •Lab meeting (1) •Nothing (6)
Do you think you have got or	Yes	10	8

will get some advantages with getting Double Degrees?	No	0	0
	Others		
Did you have or feel any difficulties to graduate two master courses in Home and Host Universities?	Yes	2	5
	No	8	3
What was the most difficult thing among following points? (Multiple answers will be OK.)	•Lectures in Home University	3	0
	•Thesis studies in Home University	7	5
	•Lectures in Host University	0	4
	•Laboratory studies in Host University	1	0
	•Communication with using English	2	1
	•Life in abroad	1	0
	•Due date for the thesis submission to the Host University	0	4
	Quite well	10	7
	Not enough		1
Have you had enough opportunity to exchange ideas, opinions, and others with your friends in Host University?	Very poor		
	Nothing		
		•Independent life •Free stomosphere •Various apparatus for experiments •Differences in personalities (5) •Very friendly and kind (2)	•Study hard (4) •Good environment in campus •Kind •Very international (2)
Did you have a good	Yes	10	7

relationship with your supervisor in the Host University?	No	0	1
---	----	---	---

第23回 キャンパスアジア委員会 議事録

日時 平成30年5月29日(火) 10時00分～
場所 E棟3F キャンパスアジアオフィス

出席者：水野教授、原田教授、張教授、王准教授、青木教授、林信哉教授、廣瀬教授、
奥村准教授、竹下教務課長、柴田学生支援係長、西教務係長、
市村TS、西山TS

<以下、水野委員長より報告>

1 平成30年度 新キャンパスアジア委員について (資料1：キャンパスアジア委員名簿)

- ・H30年度キャンパスアジア委員の紹介

2 平成29年度国際交流総合企画会議による進捗状況評価について

(資料2：評価コメント)

- ・3/23開催の国際交流総合企画会議における「大学の世界展開力強化事業」
の進捗状況に対する委員からの評価コメントの紹介

3 大学の世界展開力強化事業に関する、教育学習環境ヒアリング調査について

(資料3：「教育学習環境」、卒業生アンケート結果)

- ・九州大学教育改革推進本部、教育学博士 深堀聰子教授訪問によるヒアリング※1
の実施とダブルディグリー取得卒業生に対して行われたアンケート結果について
の説明。

<卒業生アンケートに関しては、今後も継続して行えるよう、3大学のDD学生
全員に生涯メールアドレスをもらっておくことの提案を原田教授より頂いた。>

※1 国立教育政策研究所の研究プロジェクト「学生の成長を支える教育学習環
境に関する調査研究」の一環として、3/26に行われたヒアリング

4 平成30年度 前期受け入れ留学生について (資料4：受入学生一覧表、時間割)

- ・今年度前期はPNUより2名、SJTUより6名を受け入れており、後期にPNU
より1名を受け入れ予定。また、PNUとSJTUのそれぞれ1名ずつは入学済みで
あるが、KUへの派遣は来年度前期の予定。

5 オープンキャンパス(5/19)でのキャンパスアジアプログラム説明会について

- ・5/19 午後より筑紫ホールで行われたオープンキャンパスの学府説明会内で「総理工学府の特徴ある教育プログラム」の1つとしてキャンパスアジアの紹介が水野先生より行われ、続けて DD コースの M2 生2名のプレゼンテーションも行われた。

6 博士課程ダブルディグリープログラムについて (資料5 : 様式 D-1、協定案)

- ・博士 DD プログラムの3大学協定締結の進捗状況等についての説明

＜広瀬教授、張教授より、PNU で与えらえる博士号「Doctor of Philosophy」について
これが正式なものであるかの質問が寄せられたため PNU に照会したところ、PNU では
間違いなくこの称号（いわゆる PhD）にて博士号が授与されることを確認した。＞

7 平成29年度会計報告について (資料6 : 平成29年度補助金費目別収支決算書)

- ・H29 年度交付決定額 18,000 千円の配分を執行し、決算済みである。

＜議題＞

1 平成30年度事業予定について (資料7 : 平成30年度行事予定表)

- ・今年度の CA 事業計画についての説明

2 エネルギー環境理工学国際コース生（DD コース、非 DD コース生）の決定承認依頼

(資料8 : EEST コース生一覧表)

- ・PNU、SJTU への派遣者の募集を行ったところ、今年度は 9 名の応募があり、
水野教授、張教授、王准教授同席の下で面接を行い、SJTU へ4名、PNU へ2名の
派遣が決定、非 DD 生3名を選抜した。

3 平成30年度前期 実践英語教育開講について承認依頼

- ・前期受入れ留学生 8 名と議題2の KU EEST コース生 9 名を対象とした実践英語
クラスを開講中である。

4 平成30年度前期修了予定者に関する論文審査会実施および短期修了者認定依頼について

(資料9 : 論文審査会スケジュール、修了予定者リスト)

- ・平成 30 年9月に2名の DD 生が修了予定であるが、この 2 名については短縮修了予定であるため手続きのタイミング上、サマースクール内にて修論審査を行う予定である。それに先立ち資料9にある予定で TV 会議システムによる 2 大学共同中間発表審査を行う。

5 今年度のサマースクールについて

(資料 10：サマースクールプログラム（案）)

- 輪番制で開催されるサマースクールは、今年度は九大が開催校となって8月17日～29日に開催されることが決定しており、KU生合計21名（EESTコース生 M2：12名、M1：9名）の学生が参加予定である。今年度のサマースクールでも、M2のDD学生対象に修士論文中間審査が予定されているため、派遣学生及び受け入れ学生の指導教員への中間審査ご参加依頼ならびに、サマースクール中の講義と研究室演習についてのご協力を依頼。

詳細は別途メールにて送付予定であるが、各専攻よりLab exerciseの担当研究室を3つ、講義の担当1名を6月中に選出するようご協力を依頼予定である。

また、サマースクール内8/24（金）に予定している近郊への校外学習について企業訪問等を計画しているが、3大学合わせて100名ほどの人数（大型バス2台）になるため見学の受け入れ数の制限などから訪問先決定が難航しており、委員の皆さんにご意見を出して頂いた所、北九州エコタウン見学のご提案があり、訪問を決定した。次世代エネルギーパーク、風力発電や太陽光発電の施設などを見学予定である。

6 サマースクールのオープン化について

(久留米高専生の参加)

- サマースクールのオープン化にあたり、本年度は久留米高専より学生を参加させる予定である。

次回開催日 決定次第通知

第24回 キャンパスアジア委員会 議事録

日時：平成31年2月19日(火) 16:00～16:30 於 CAオフィス会議室

出席者：原田先生、水野先生、張先生、王先生、波多先生、奥村先生、狩野先生、

林信哉先生、金先生、安養寺先生、岡村先生

教務係・西係長、学生支援係・柴田係長、CAスタッフ・市村、西山

議長：水野先生（委員長）

報告

PAGE

1. サマースクール実施報告 (資料1)	---001
・SSスケジュール、実施後のアンケートと学生の感想の紹介、総理工の先生方の ご協力への謝意を水野委員長よりお伝え頂いた。	
2. 平成31年度入学のDD留学生受入れについて (資料2: H31度入学CA留学生一覧表)	
・資料2に基づいてH31年度新入留学生8名について説明	---003
3. 来年度客員教授について (資料3:客員教授一覧)	---004
・資料3に基づいて、来年度の客員教授について説明（含PNUのCA責任者交代）	
4. ニュースレター No.8の発行について ・机上配布（日本語版、英語版）	
5. 修論審査実施報告 (TV会議) (資料4)	---005
・12/10 KU-PNU、1/8 KU-SJTU のDD生修論発表審査について報告。 それぞれTV会議システムにて2大学間で行われ、全員無事合格した。	
6. PNU、博士課程のインターンシップ生募集中 (資料5)	---007
・2019年9月～6ヶ月間～1年間 の募集について（資料5に募集要項）	

議題

1. 来年度サマースクール (於PNU) 開催にあたって (8)	
・今年度KU開催時でのご協力お礼と、来年度のご協力（ご出講）のお願い等	
2. 平成31年度 KU EESTコース生(DD, 非DD生)の募集と選考について ・ご協力のお願い	
3. 平成31年度 EESTコース 前期開講科目について (資料6)	---008
・周知と承認のお願い	
4. 博士課程DDの協定をPNUと進めるにあたって (資料7) *現状の説明	---009
・当分の間、SJTUとは博士DD協定の締結はできない。 ・PNUとKUの間で先行して博士DD協定を結ぶ。 8月のサマースクールでの締結を目指す。 ・現在、国際交流係とMOUや実施計画書の検討を進めており、今後、3月の 学務委員会、4月の主任会・教授会に諮るとともに、教育企画委員会に提出する予定。 ・派遣博士への経済的本人負担のない事を基本に財源の確保をする予定である。	

Minute of EEST Asia PDCA Committee Meeting

Aug 18th, 2018, at Kyushu University

Time: 10:30 – 12:20

Venue: 710 C-Cube, Chikushi Campus, KU

Participants

PNU: Profs. JEONG Ji Hwan, CHOI Gyung Min, CHOI Yoon Suk, LEE Tae Ho, LEE Young Jin, Ms. YIM Wang Hee

SJTU: Profs. KONG Lingti, CAI Yuping, JIANG Zhi, Ms. ZHANG Xiaoxu

KU: Profs. HARATA Akira, MIZUNO Seigi, JANG Byung-Koog, WANG Dong,
Ms. ICHIMURA Nahoko

I. Graduation of DD students in Sep. 2018

- Two PNU-KU DD students, Ms. Lee Gaeun and Ms. Li Hongying, will graduate with DD in Sep. 2018. They need the summer school credits to get DD. All the professors who will give lectures in this summer school will kindly finish scoring for them by the end of summer school. (Ms. Lee Gaeun finished her defense and course for DD in Sep. 2018, but her graduation will delay to the next semester.)
- They will get the certificates signed by three presidents. We will prepare the certificates in the sequence of SJTU-PNU-KU.
- SJTU mentioned that typos were found in two certificates issued in March. Those two certificates will be corrected and reissued this time, namely four certificated will be issued this time.
- SJTU will prepare the paper for the certificates, and the paper and format will be fixed from this time.
- PNU mentioned there are three PNU-SJTU DD students need to delay their thesis defense for getting DD. PNU and SJTU will discuss about this issue in this August to decide whether they can defense for DD or not.
- There is no DD student who will graduate in the coming September from SJTU-PNU.

II. Final check of the MOU of PhD DD

- The PhD DD awarded by SJTU will be Doctor of Philosophy in Engineering.
- SJTU decreased the minimum on-campus credits from 10 to 6.
- SJTU proposed to change the study period from “one year” to “at least one year”. The specific period will be discussed between the supervisors from home and host universities. Three universities agreed this proposal. In addition, CAMPUS Asia program will cover the scholarship for a DD student in a maximum period of one-year. If the study period is more than one year for a DD student, during the period without CAMPUS Asia scholarship, SJTU can apply scholarship from CSC or provide SJTU scholarship, and PNU supervisors might financially support DD students.
- In spring semester, SJTU enrolls a PhD DD student from April (not March).

- SJTU proposed that the doctoral degree certificates issued by the two universities shall recognize that the degree was completed as a collaborative PhD program with the other Party. However, presently it is impossible to change the format of a doctoral degree on KU and PNU sides.
- Three universities agreed to issue a certificate of PhD DD. SJTU will try to put the signature of her president on the certificate. If it is impossible to obtain the signature of SJTU president, three deans of corresponding schools shall sign the certificate.
- PNU proposed to add a limitation as the master DD that a Doctoral DD student can obtain the Doctoral Degree from host University only if he or she can obtain the Doctoral Degree from home University.
- The on-campus lecture credits of PNU can be decreased from 15 to 12 under the condition of that a is equal to or greater than 3 (see study plan KP-x and SP-x in attachments 1 and 3).
- Three Universities agreed that two theses are needed to obtain Doctoral DD. The two theses can be written in mother language and English, respectively, and partially duplicated (less than 60%), with a statement in the preface and/or acknowledgment to clearly indicate the existence and partial duplication of two theses, and the research is carried out under CAMPUS Asia EEST Double Doctoral-Degree program.
- Three Universities confirmed the minimum number of academic publications again, which are 2 (environmental engineering) or 3 (mechanical engineering) SCI-Indexed journal papers for PNU, 2 SCI-Indexed (in some discipline EI-Indexed papers can also be accepted) journal papers + 1 international conference proceedings for SJTU, and 2 peer-reviewed journal papers for KU. Note the DD candidate must be the first author of all the publications for PNU and SJTU, and can be a co-author of the journal papers for KU. Because above numbers are the minimum requirement and vary among different disciplines, and the counting methods are also different among three universities, both the supervisors from home and host Universities shall determine the necessary number of academic publications for awarding Doctoral DD.
- SJTU mentioned that due to the Vice President change, the MOU has to be checked by the new Vice President. It needs some time to get the permission from the new Vice President to proceed to the next step. The preliminary target is to sign the MOU in January 2019. We might change this plan based on the progress in SJTU.
- According to above discussion, KU revised the MOU. Please check the attachment.

III. The pattern of course-study for PhD DD

Three Universities reviewed the patterns of course-study for Doctoral DD. After the PDCA meeting, according to the discussion on MOU, KU revised the patterns of course-study and deleted some patterns those are not practical. Please check the attachments 1-3.

IV. The 20th CSS in PNU

- Date: November 26th to 28th, 2018
- Oral presentation: 18 (6 x3 fields) from each university. 54 in total
- Poster: Max 30 from each university
- Visa application deadline: Oct. 10 (PNU will confirm whether the passport number is needed or not)
- Abstract deadline: Nov. 2

- PNU can kindly afford the domestic expenses except accommodation (hotel).
- SJTU and KU need to pay the travel expenses (air ticket and hotel).
- PNU suggests for three universities to unify the formats of SS and CSS materials and use them in the future. Three Universities agreed this proposal. A common template will be used from the coming CSS.

V. The spring seminar in April at SJTU

- Tentative schedule:
 - April 10, 2019, KU & PNU arrival
 - April 11-12, 2019, Scientific visits and group discussions
 - April 12 PM, 2019, Departure
- SJTU will cover local expenses, including hotel; KU and PNU need to pay the air tickets.
- SJTU suggests to have approximately 15 students and 5~6 faculty/staff from each university.

VI. DD students for the next fiscal year

- PNU will accept max 12 (maybe few more, depends on budget)
 - # Dead line of the submission of application form is Dec. 21, 2018 for spring semester, and middle of May 2019 for fall semester.
- KU will accept max 10* including the doctoral DD students
 - *Two students enrolled in 2018, KIM Hanseul (PNU) and YU Mengjiao (SJTU), will go to KU in 2019.
 - # Dead line of the submission of application form is Jan. 4, 2019
- SJTU will accept max 10 with CSC scholarship (3000 RMB/month for master) and 2 with SJTU scholarship (1700 RMB/month)
 - # Dead line of the submission of application form is the middle of May 2019
- Remark: the student numbers from each home University are not necessarily the same, however 3 universities must make an effort for the balancing.

VII. Tuition waive for Doctoral DD students

Concerning the different system in PNU in terms of student status, if PNU can provide some certification to prove the student is a PhD candidate, the tuition waiving can be approved on SJTU sides.

KU tuition can be waived without any certificate for PNU Doctoral DD students on the basis of that the PNU students can follow the study plan of PK-x as we discussed on the PDCA meeting, which is attached again in this email

Next PDCA meeting

During the CSS at PNU

Minute of EEST Asia PDCA Committee Meeting (Draft)

Nov. 27th, 2018, at Busan

Time: 12:20 ~ 14:00

Venue: Haeundae Grand Hotel, Busan, KOREA

Participants

PNU: Profs. JEONG Ji Hwan, CHOI Gyungmin, LEE Youngjin; Ms. YIM Wanghee

SJTU: Profs. GUI Lin, JIANG Zhi, LOU Ziyang; Mr. BAO Chenjing, Ms. YAN Ran

KU: Profs. MIZUNO Seigi, JANG Byung Koog, WANG Dong, HAGISHIMA Aya, KATAYAMA Kazunari; Ms. ICHIMURA Nahoko, Ms. NISHIYAMA Kazuyo

I. Confirmation of the names and conditions of possible DD graduate students

Host Univ. Home Univ.	PNU	SJTU	KU
PNU		1. PARK Yeseul * 2. KIM Hyerin 3. JE Gyungju **	4. JU Hongsu 5. Lee Gaeun (Defense finished)
SJTU	1. LIU Jiannan 2. LU Congrui 3. YAO Dan 4. JIANG Feifei 5. CHEN Kai		6. CHEN Wen 7. CHEN Xudong 8. ZHAO Xinrui 9. LI Fan 10. LIU Jiahang 11. HU Yifan 12. CHEN Hui 13. YANG Jun
KU	1. IRIE Takuya 2. MATSUBARA Kohei 3. MURAMATSU Masakazu	1. KOJIMA Tomihiko 2. ISHII Omitaka 3. URAKAWA Koichiro 4. YASUTAKE Ryosuke 5. KUNIYOSHI Mario	

- From KU to PNU 3 to SJTU 5
- From PNU to KU 2 (1 defense finished) to SJTU 3
- From SJTU to KU 8 to PNU 5

* The SJTU supervisor of Ms. Park Yeseul claimed that there is no contact from her after she finished studying in SJTU and go back PNU. The PNU supervisor of Ms. Park Yeseul explained that she has been enrolled in a doctoral course at PNU after coming back from SJTU, and then become off-campus for a one-year internship, which is the main reason that she did not contact her SJTU supervisor. Nevertheless, the Master's Thesis Defense will be arranged in Dec. 2018 for Ms. Park Yeseul. SJTU need to confirm this arrangement after PDCA meeting. Ms. Park Yeseul can get DD upon that she can successfully pass the defense.

** Ms. JE Gyungju's name is not in the list of students who will carry out the SJTU-PNU Master's Thesis Defense. PNU explained that she has submitted her thesis to SJTU supervisor and the Master's Thesis Defense has been arranged for her. Therefore, her name should be added to the list and she will graduate from SJTU in March 2019.

II. To prepare the “Certificate” signed by the presidents of the three universities

We will prepare the certificates in the sequence of SJTU-PNU-KU. SJTU will prepare the paper for the certificates. The paper and format will be fixed from this time.

It is recommended to prepare the “Certificate” by the same way and schedule as before, i.e., SJTU will kindly prepare them first with the same form as those of the last time, to get the signature (stamp) of her presidents and to transfer them to PNU to get her president’s sign (stamp). Finally, KU will get her president’s sign (stamp) and distributed to DD awarding students.

SJTU provided two kinds of paper with different thickness. All the PDCA members preferred the thicker one. Actually, because KU prepares a thick cover for the certificate, the problem of paper thickness is not serious. The stable supply of the exact same paper in a long-term is essential.

III. DD students for the next fiscal year

- PNU will accept max 12 (maybe few more, depends on budget)
 - # Dead line of the submission of application form is Jan. 11 for 2019 for spring semester, and middle of May 2019 for fall semester.
- KU will accept max 10* including the doctoral DD students
 - *Two students enrolled in 2018, KIM Hanseul (PNU) and YU Mengjiao (SJTU), will go to KU in 2019.
 - # Dead line of the submission of application form is Jan. 4, 2019
- SJTU will accept max 10 with CSC scholarship (3000 RMB/month for master) and 2 with SJTU scholarship (1700 RMB/month)
 - # Dead line of the submission of online application is the middle of May 2019
- Remark: the student numbers from each home University are not necessarily the same, however 3 universities must make an effort for the balancing.

IV. Guest Professors of FY 2019 from SJTU and PNU.

In the present stage, there is no change in the following name list.

However, there might be a potential change about Prof. KIM Heeje.

If SJTU or PNU want to make any change, please contact KU before January 2019. A new guest professor need to submit his/her CV to KU before January 2019.

Guest Professors	
University	Name
SJTU	Prof. WANG Yaguang
	Prof. SHANGGUAN Wenfeng
	Prof. LOU Ziyang
	Prof. CAO Xinde
	Prof. JIANG Zhi
PNU	Prof. JEONG Jihwan
	Prof. CHOI Gyung-Min
	Prof. LEE Taeho
	Prof. KIM Heeje
	Prof. SONG Juhun

V. About the attendance of Graduation Ceremony at Host Universities for DD students.

- Some DD students want to attend the Graduation Ceremony at their own expense.
- KU will support Japanese Visa Application and arrange seats for the DD students who are going to attend the Graduation Ceremony at KU.

- SJTU will help the DD students who are going to attend the Graduation Ceremony at SJTU. In particular, help them to reserve the seats for attending the Graduation Ceremony of the whole University. SJTU will contact KU and PNU to arrange seat reservation.
- PNU will also support Visa Application and arrange seats for the DD students who are going to attend the Graduation Ceremony at PNU.

VI. The spring seminar in April at SJTU

- Tentative schedule:
 - April 10, 2019, KU & PNU arrival
 - April 10, 2019
 - 15:00 Opening and Keynote Lectures (KU: Energy; PNU: Materials; SJTU: Environment)
 - 19:00 Dinner
 - April 11, 2019
 - AM: Scientific visit to Low Carbon College and Institute of Intelligent Manufacturing of SJTU
 - PM: Scientific visit to Yangshan Port area.
 - Group discussion & PDCA meeting (time TBD)
 - April 12, 2019, KU & PNU Departure
- SJTU will cover local expenses, including hotel; KU and PNU need to pay the air tickets.
- SJTU suggests to have approximately 15 students and 5~6 faculty/staff from each university.
- As for Chinese Visa application, the name list of PNU participants will be sent to SJTU in the first or second week of March 2019.

VII. Tuition waive for Doctoral DD students

Concerning the different system in PNU in terms of student status, if PNU can provide a certification to prove the student is a PhD candidate from the third year, the tuition waiving can be approved on SJTU sides. SJTU will investigate the possibility of tuition waiving without the above-mentioned certification.

KU tuition can be waived without any certificate for PNU Doctoral DD students on the basis of that the PNU students can follow the study plan of PK-x as shown in Attachment 3 of the PDCA materials.

VIII. The progress of Doctoral DD (Attachments 1-4)

The latest version of MOU and study plan are shown in Attachments 1-4, which have been checked by PNU and KU.

In the last PDCA meeting held at KU in August 2018, SJTU mentioned that due to the Vice President change, the MOU has to be checked by the new Vice President. It needs some time to get the permission from the new Vice President to proceed to the next step. The preliminary target was to sign the MOU in January 2019.

In this PDCA meeting, the vice dean of SJTU graduate school, Prof. Gui explained that all the new MOU about double doctoral degree, including this CAMPUS Asia EEST program, need to be checked by the new Vice President Xu. The reason is that there are rare PhD students exchange to SJTU though many double doctoral degree MOU have been signed. Therefore, SJTU need to reinvestigate the policy about double doctoral degree. This is why all the procedures of double doctoral degree MOU are stopped.

The basic policy of SJTU was also introduced by Prof. Gui. To realize an efficient exchange of doctoral course students, before signing a MOU, a solid cooperation between/among professors of SJTU and counterpart universities must be established. And the student exchange should be proposed by those professors with a practical education/research plan.

Otherwise the signing of a MOU is not meaningful and will not be considered. In other words, a MOU has to be proposed under the strong requirement from the professors who are practically carrying out international cooperation.

In the present stage, aiming at Doctoral DD, it is recommended from SJTU that we should promoting the cooperation among professors in three universities.

Next PDCA meeting; April 2019, during the spring seminar at SJTU.

III-1. 文科省からの中間評価の結果

第II期キャンパスアジア事業の中間評価結果

◇大学の世界展開力強化事業プログラム委員会における評価（公表用）

(総括評価)	
S	優れた取組状況であり、事業目的の達成が見込まれる。
(コメント)	<p>本プログラムは、エネルギー環境理工学領域におけるグローバル人材の育成を目的として、九州大学、上海交通大学及び釜山国立大学校の大学間のみならず、福岡-上海-釜山の都市間連携も活用しつつ、大学院協働教育プログラムを推進している。</p> <p>パイロットプログラムでの豊富な実績に基づき、国際化に向けた修士課程ダブル・ディグリープログラムを高度化し、博士課程へのジョイント・ディグリープログラムも視野に入れて展開する意欲的な取組が進んでおり、約100名の修了者を輩出しているダブル・ディグリープログラムの成果は特筆に値する。博士課程でのダブル・ディグリープログラムについても具体的に検討が進んでおり、更なるプログラムの発展を目指して着実に進捗している。また、奨学金支援、協力企業、就職支援、同窓会と、入口から出口までの支援体制が整備されている上に、PDCAリーダー委員会によるプロセスチェック体制も充実し、ダブル・ディグリープログラムが定着しつつある点も高く評価できる。さらに、3大学合同で学長が署名するコース修了証明書を授与するなど、参加学生にとっても魅力的なプログラムである。</p> <p>一方で、経済団体や民間企業との奨学金支援を含めた連携については、さらに強化していくことを期待する。また、学生へのアンケート調査を継続的に行うなど、事業の改善と発展に引き続き努めていくことが望まれる。</p> <p>最後に、今後も補助期間終了後の継続的な実施を見据えた事業計画の策定と安定的な財源確保に努め、学内及び関係機関との質保証を伴う国際教育連携の推進と、将来の我が国の更なる発展に向け積極的な事業展開に取り組まれ、本事業の主眼である、キャンパス・アジア拠点整備事業のリファレンスマネジメントとして発展されることを期待する。</p>

CAMPUS Asia EEST

九州大学、釜山国立大学校、上海交通大学による協働教育

留学、国際交流を利用した
エネルギー環境理工学グローバル人材育成プログラム





CAMPUS Asia EEST
Energy and Environmental Science and Technology

URL: <http://www2j.kyushu-u.ac.jp/campus-asia>

 **九州大学** (筑紫キャンパス)
大学院総合理工学府

〒816-6580 福岡県福岡市春日公園 6-1
TEL: 092-583-7502 FAX: 092-583-7060
URL: <http://www2j.kyushu-u.ac.jp/>

CAMPUS Asia オフィス
TEL: 092-583-7631 - 092-583-7632 FAX: 092-583-7640
新潟校 敦賀校
TEL: 092-583-7512

■交通・アクセス



Energy and Environmental Science and Technology,
Advanced School of International Alliance (EEST ASIA)
Operated by three consortium universities in Compact Triangle

CAMPUS Asiaで総合理工学府から世界へ!

あなたのGlobal Careerの礎に!

自らの専門に加えて、英語力を磨いた上で、エネルギー環境理工学を日中韓の三国の先生方から学び、中国/韓国を理解したグローバルに活躍する次世代リーダーとなるようチャレンジしましょう。

CAMPUS Asiaとは?

文部科学省の「大学の世界展開力強化事業」のうち、日中韓三ヶ国の大手が協働して行う「協働教育」で、平成23年度に10事業が実施された中で選ばれた「CAMPUS Asia EEST ASIA」プログラムの中の事業のひとつで、その運営により文部科学大臣が監修を受けています。

CAMPUS Asia EESTとは九州大学(KU)・上海交通大学(SJTU)・釜山国立大学校(PNU)とでコンソーシアムを形成し、エネルギー問題とエネルギー問題に関する基礎知識に加え、エネルギー・技術(Energy and Environmental Science and Technology)(EEST)・エネルギー・環境理工学分野において、新しい専門性とその実践的な応用開発能力を備えたグローバルに活躍できる高度技術者・技術者を育成するために開発した新専修科です。

半島の星と3つのマイスタークールでの卒業直前と卒業後・互換制度により3校と3校と3校の修士課程修了条件を満たし、両大学に共同で発給の修士論文(論文)、修士論文ダブルディグリー事務(修了論文は両大学と留学先大学の両2大学からの修士の学位を得ること)が実現です。

人材育成のための協働教育事業において、
この「Compact Triangle」は、
学生・研究者の交流を促進加速するのに、とても有効です。

SJTU
上海交通大学大学院
環境科学与工程学院
機械与动力工程学院

PNU
釜山国立大学校大学院
工学研究科

KU
九州大学大学院
総合理工学府

エネルギー環境理工学国際コース

SJTUの大学院修了式にて
■学位授与式

PNUの大学院修了式にて
■学位授与式



Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

Re-inventing Japan Project

CAMPUS Asia EEST

Collaborative Graduate School Program
to Cultivate Global Human Resources
in Energy and Environmental Science and Technology

Kyushu University,
Pusan National University,
Shanghai Jiao tong University




**Energy and Environmental Science and Technology,
Advanced School of International Alliance (EEST ASIA)**
 Operated by three consortium universities in Compact Triangle

Jump up to global field of EEST!

with double degrees in master courses

Be a new leader actively participating global field of EEST from Asia to the world.

What is Campus Asia?

A program promoted by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology that undertakes universities in Japan, China and Korea collaboratively to enhance their globalization.

EEST Asia program is aiming to cultivate new leaders actively participating global field of EEST from Asia to the world. We are putting all our efforts in not only professional educations in EEST but also educations and training of communications in English and understanding of Japan, China and Korea.

The EEST course was newly established to award double degrees (master's degree) in two universities among three collaborative universities within a normal enrollment period and with one master thesis written in English. The course consists of a "three in one" module, namely combining the semester exchange, summer school and international seminars together.

SJTU
Shanghai Jiao Tong University
School of Environmental Science and Engineering
School of Mechanical Engineering


PNU
Pusan National University
Faculty of Engineering


KU
Kyushu University
Interdisciplinary Graduate School of Engineering and Sciences


Compact Triangle

International course of Energy and environmental Science and Technology

Aiming for double degree (to be awarded with master's degree simultaneously from two universities)

Graduation Ceremony in SJTU


Graduation Ceremony in PNU


Certificate of Master degree

CAMPUS ASIA EEST

Energy and Environmental Science and Technology (EEST) In Asia and the World

Aiming at cultivating EEST global human resources awarding DD in master courses of two universities among the three consortium universities with quality assurance

E3 trilemma

Sustainable development

Energy

Environment

Energy and Environment Science and Technology

Globally-competent human resources in EEST who possess:

- ① Research and development capabilities
- ② Understanding and analysis of the current state of environmental problems
- ③ A good level of English ability
- ④ Understanding of foreign cultures, people, and societies and ethics

Study Pattern of KU students to get Double Degrees of KU and SJTU

There is no difficulty to get a Master degree at home university (KU).

Enrollment period; 2 years

Enrollment at KU

1st year

2nd year

Graduation from KU

Enrollment at SJTU

1st year

2nd year

Graduation from SJTU

1st Summer School 3 credits

Transfer from KU to SJTU 10+15 credits

2nd Summer School 3 credits

Thesis Defense Submission (Two Unives.)

Poster presentation at Autumn Seminar (Three Unives.)

14 + 10 + 6 = 30

14 credits

Mandatory subjects of SJTU should be included.

1st year

2nd year

Enrollment period; 1.5 years

Short-term completion

Lessons for practical English usage

Scientific Tour

Defense of master thesis with TV Conference

Double Degree

Characteristics for graduation

- Studying 3 semesters in Home university
- Lectures and Laboratory studies relating EEST in addition to a DD student's major
- Staying 1 semester at Host University
- Employing credit exchange (transferred) system between Home and Host Universities

Establishment of EEST Program (Course)

- Curriculum focusing EEST
- Participating two Summer Schools (SS) (M1 & M2) to earn 6 (3+3) credits, which are commonly awarded in three universities.

Approval of Double Degree (Master's thesis)

- One common thesis written in English
- Supervisors from Home and Host Universities
- Joint evaluation system

Improvement of English skills

Study of foreign Culture & Language

Quality assurance

In addition to course curriculum in major of each exchange DD student in his/her Home University

EEST course curriculum

- English skill-up course (2 times a week for 7 weeks)
- Courses in 2 times of Summer Schools (Earn 6 Credits)
- Lectures in EEST course all managed by English (6 Credits)

Be awarded the certificate of successful completion of EEST course

Stay at host university as an exchange students for 1 semester Get 6-14 Credits Pass defense of master thesis

DD course
Be awarded DD in master course

Non-DD course

Framework of EEST Course to cultivate global human resources awarding **double degrees (DD)** in master courses of two universities among the three consortium universities with quality assurance.

Government Managed Program without expenses on

Tuition fees for EEST course

Summer School (registration, traveling and staying costs)
Scientific tour
English language training
TOEIC examination fee
ALC E-learning system

Cost for studying as an exchange student

Traveling

Residence (Except energy and water bill)
Insurance for staying abroad



Voices from inbound students (from PNU and SJTU) awarded DD

● I like this program very much. I hope two universities continue to maintain their academic level.

● I think this program is excellent and it is really a wonderful memory for me. However, the universities should work together to offer some research projects in which the students could conduct both in their home university and the host university.

● I hope the program would be expanded in a larger scale so that more students could participate in it.

● Quite perfect program! I hope the program will last long and long!

● This experience absolutely provided us wider outlook in the field of energy and environment. It is a plus-quality to international company.

● Research period was too short because, as you know, I had stayed in Japan for 6 months. So, I had difficulties to prepare my graduate defense.

● The semester I spent at Fukuoka University is not only the great experience that broadened my view, but also one of the most unforgettable memories of my life. Attending one of the greatest schools in Japan and spending a semester at Kyushu University has helped me a lot to learn about the Japanese culture and life, and it is also a good opportunity for nurturing a global mindset.

● It is a great honor for me to be the first group of students who can join in CAMPUS-Asia program. I hope this program will continue to strengthen the communication of students from China, Japan and Korea in the future.

● We met Japanese and Korean students. The cultural communications between us really help us seeing the other country in a better way.

● I learnt the knowledge about many fields related to environment and energy, and also made many Japanese friends. I will be sincerely grateful for the fond memories I made here in Japan which worth cherishing forever.

● It was the time to broaden awareness of foreign culture. Although I was staying in Japan, I could know their view of the world, future, major fields, and so on both of Japanese and Chinese. Because some parts were different from common Koreans, I could think further about those subjects and how I can deal with these as a global engineer.

● I really enjoy the 4-months life in Japan. During this semester in KU, I have learned a lot of knowledge, made a lot of friends, experienced Japanese culture and broaden my horizon.



CAMPUS Asia EEST

Energy and Environmental Science and Technology

URL: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/>



**Kyushu University
(Chikushi Campus)**

Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences
6-1 Kasuga-Koen, Kasuga-City, Fukuoka 816-8580, Japan
TEL: 092-583-7502 FAX: 092-583-7060
URL: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/>

Campus Asia Office

TEL: 092-583-7631 092-583-7632 FAX: 092-583-7640

Student Affairs Division

TEL: 092-583-7513 FAX: 092-583-8988

■ Access





CAMPUS Asia News No. 8

Nov.25
2018

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

Cooperative 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8号をお届けします。

- I. DD生の入学
- II. 2018年のスプリングセミナー
- III. 2018年のサマースクール
- IV. 学生へのアンケート結果
- V. キャンパスアジアの教員の退官と着任
- VI. 第3回 Expert Consultation Meeting on CJK Joint Researchへの参加

I. DD生の入学

2018年度、上海交通大学及び釜山大学からそれぞれ7名と3名が九大の修士課程のDD生として留学してきました。また、九大から上海交通大学及び釜山大学に入学したDD生は4名と2名で、いずれも9月から留学しています。写真は4月に九大に留学してきたDD留学生へのオリエンテーション風景です。



II. スプリングセミナー

韓国の釜山大の主催で2018年2月22日～24日に韓国の慶州現代ホテルでスプリングセミナーが開催されました。九大から学生11名、教授3名、キャンパスアジア事務局のスタッフ1名、計15名が参加しました。一日目の2月22日は、オープニングセレモニーと歓迎パーティー、二日目の2月23日は、Wolsong原子力発電所の見学、慶州市内の王様のお墓や遺跡の見学、特別講義、学生達の英語コミュニケーション能力の向上のためのグループ討議及びディベイティングが行われました。また、今後の博士課程DDのため、九大-釜山大-上海交通大学の教員達が集まりPDCA会議を持ちました。三日目の2月24日は、自由時間を過ごした後、日本へ帰国しました。



九州大学キャンパスアジアオフィス 〒816-8580 福岡県春日市春日公園6-1 総合理工学府E棟3階
TEL: 092-583-7631 FAX: 092-583-7640 E-mail: campusasia@t1.kyushu-u.ac.jp

III. サマースクール

今年度(平成30年度)のキャンパスアジアプログラムのサマースクールは8月17~29日に九州大学が主催し、成功裏に終了しました。サマースクールは協働教育校である九大、釜山大、上海交通大の3大学が輪番で主催することになっており、今年度は、九州大学での開催となりました。過去6回のサマースクールと同様に7回目となる今回のサマースクール

各大学参加者内訳			
	九大	釜山大	上海交通大
M1	09 (内非DD生3名)	33 (内非DD生29名)	18 (内非DD生7名)
M2	10 (内非DD生1名)	7 (内非DD生0名)	15 (内非DD生2名)
合計	19	40	33

ルには、DD生だけではなく、各大学から多数の非DD生(学部生、修士学生)も参加しており、下表にありますように今回のサマースクールには合計92名もの学生(本学19名、釜山大学40名、上海交通大学33名)が参加しました。出席した学生らは、皆「全般的なプログラムと運営について大変満足した、とても有意義であった」と感謝していました。研究室演習にご協力いただきました本学の先生方とチーチャーはもとより、集中講義のため、ご出講いただきました三大学の先生方には大変お世話になりました。紙上を借りて厚く御礼申しあげます。

サマースクールでは、DD取得を目指す学生にとどまらず、交換留学生にも門戸を開き、多数の学生に国際教育と国際交流を体験させるようにしています。講義に加えて、修士1年生には本学の総合理工学府内の15研究室での実験や演習を履修させた後、英語での実験成果の発表を行わせました。

また修士2年生には、DD取得のための修士論文の中間発表を英語で行わせ、審査をいたしました。その他、校外学習及び工場見学も実施し、環境・エネルギーについて学ぶと共に、学生間の交流を深めるようにしました。日中韓3大学の学生が10日間、受講、実験、発表、見学、食事を共にしつつ学習することにより、学生交流を深めると共に、国際化の体験、異文化を理解する大変有意義な機会となっています。また自らの勉学や研究への係わり方を見つめ直す有意義な機会にもなり、グローバル化に相応しい英語能力の向上や今後の学習・研究へのモチベーションを高めています。



1) 講義

講義は、3大学の教員が分担し、M1及びM2に共通するもの、M1のみあるいはM2のみを対象とするものに分けて行われました。講義担当の教員は、環境・エネルギー理工学に関する幅広い分野の講義を提供することができました。3大学から講義を担当頂いた先生方々にお礼を申し上げます。



2) 研究室演習 (M1)

講義は、3大学の教員が分担し、M1及びM2に共通するもの、M1のみあるいはM2のみを対象とするものに分けて行われました。講義担当の教員は、環境・エネルギー理工学に関する幅広い分野の講義を提供することができました。3大学から講義を担当頂いた先生方々にお礼を申し上げます。



3) セミナー (M2)

M2の学生全員を対象としたセミナーは、各自の修士論文の進捗状況を報告する修士論文の中間審査の場となっています。審査は、審査委員として出席した3大学教員により評価されています。



4) 校外学習及び工場見学

8月24日には、北九州にある次世帯エネルギーパーク施設を訪問し、風力発電所や太陽光（ソーラー）パネルなどの環境・エネルギーの施設について学びました。また、帰途で、アサヒビールの博多工場を訪問しビールの製造工程も見学しました。このことを通じ、学生間の楽しい交流を深める事ができました。



5) 優秀発表賞の表彰

M2の修士論文関連発表に対しての教員の評価に、学生による評価を加味し、高評価を得た下表の9名の発表者（九大：3名、上海交通大：4名、釜山大：2名）に対して、優秀発表賞を授与しました。学生は、評価のために各発表を真剣に聞くようになっており、これは聴衆としてのあり方を学べる機会として大喜びでした。

M1の場合、実験室演習のまとめの発表ですが、同じように評価を行い、全15グループの中から下表の5グループ（最優秀1グループを含む）を選び、表彰しました。このような表彰は、良い発表をしようとする学生への動機付けにも役立つようです。特にM1の発表はグループ発表であるため、グループ内で発表向上に向けての準備が真剣に議論されていました。



Best Presentations Selected by Students / Summer School 2018		
Name of Student	University	Title of Presentation
ISHII Omitaka	KU/SJTU	Estimating sources of pen shell <i>Atrina</i> spp. larvae in Ariake Sea, Japan
YASUTAKE Ryosuke	KU/SJTU	Study on the influence of barnacle adhesion on hydrodynamic properties of a cylinder
CHEN Hui	SJTU/KU	Shift of Geosmin Producing Microbial Communities in the Raw Water of Huangpu River
LIU Jiahang	SJTU/KU	Functional magnetic resonance image (fMRI) Study on brain response of welding noise masked by rainfall
YANG Jun	SJTU/KU	Antibiotics in surface water, suspended particulate matter and sediments of the East Taihu Basin: Occurrence, temporal-spatial variation and risk assessment
HU Yifan	SJTU/KU	The Role of Weak Magnetic Field on Accelerating the Removal of Arsenic by Zero-valent Iron
KIM Hyerin	PNU/SJTU	The Field Scale Evaluation of Uptake of PFASs from Paddy Fields to Rice Plant in South Korea
YOU Dongbin	PNU/KU	A fundamental study on surface modification of brass later by 355 nm pulsed laser
IKEE Yusuke	KU	Grain Boundary Structure and Coercivity of Nd-Fe-B Based Magnets
Laboratory	Award	Names of Students
Kikuchi - Okumura Lab.	Highest	KIM Soo Hean (PNU), BAEK Ju Hwan (PNU), YANG Xin (SJTU), NISHIKUBO Yuko (KU)
Kuninobu Lab.	Excellence	LEE Seung Hyuk (PNU), KIM Soo An (PNU), PENG Daiyan (SJTU), MATSUNO Tomohiro (KU)
Hayashi Lab.	Excellence	KIM Gyeong Soo (PNU), SONG Min Su (PNU), WU Dengpan (SJTU), MITAJIMA Mayu (KU)
Tanimoto Lab.	Excellence	LEE Ji Hye (PNU), CHUNG Jae Heon (PNU), HUANG Qiliin (SJTU), RELEBOHILE Mokete (KU)
Hu Lab.	Excellence	KANG Young Joon (PNU), KIM Min Jun (PNU), XIA Jing Yu (PNU), TANG Wanjing (SJTU), WANG Chuning (SJTU)

IV. 学生へのアンケート結果

下表に2018年サマースクール出席学生に実施したアンケート結果をまとめており、全般的なプログラムと運営について、参加したほとんどの学生達から「とても良かった」と言う高評価を得ました。今回の準備・企画の経験を生かし、より充実したサマースクールになりますよう、次回に備えます。

サマースクール 2018 学生へのアンケート結果						
評価 5:非常に良かった 4:良かった 3:普通 2:あまり良くなかった 1:良くなかった						
	評価 5	評価 4	評価 3	評価 2	評価 1	平均値
プログラム全体について	64.0%	36.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.64
SS 運営全般について	70.5%	29.5%	0.0%	0.0%	0.0%	4.70
レクチャーの理解度	29.3%		60.8%		9.9%	3.65
ラボ演習の内容について	72.2%		24.1%		3.7%	4.48
ラボ演習の理解度	45.5%		47.3%		7.2%	3.96
校外学習について	58.0%	36.7%	5.3%	0.0%	0.0%	4.53

以下は、学生からのコメントです。

研究室演習が一番興味深かった。九州大学の研究室を訪問できる絶好のチャンスだった。
さまざまな分野の教授のレクチャーを受講できたことが一番良かった。知識が拡がった。
九州大学の教授、学生、スタッフ全員にお礼をいいたい。2018年の夏は私にとって忘れられないものになった。
我々がこのハードスケジュールを無事終了できたのも、先生方を始めスタッフの方々のご尽力であると感謝しています。
去年に比べ、英語力が向上した。
3大学の学生たちと仲良くなれたことが一番楽しかった。
仲間たちとの貴重な交流を得られた。
他国の友人たちと、国際的な事柄について意見を交わせるよい機会だ。
将来きっと役立つ体験となるだろう。
サマースクールのレクチャーは、違う分野の知識を得ることができる良い機会だと思う。
キャンパスアジアは先輩の紹介で参加したが、知識の幅が広がる良いチャンスだ。
ベストプレゼンテーション賞を頂くことができ、今後の励みになった。
校外学習で北九州の再生エネルギーについて知識を得られたことが印象に残った。

V. キャンパスアジアの教員の退官と着任

2012年4月からキャンパスアジアプログラムの定着化やご発展に携わられました田辺哲朗教授が2017年9月付け、退官されました。長い間のお務めについて、紙上を借りて田辺教授に深くお礼申し上げます。また、2018年3月から本プログラムを担当する新教員として張炳國(ジャン・ビョン・クック)教授(専門:セラミック材料工学)が着任されました。



田辺哲朗 教授



張炳國 教授

VI. 第3回 Expert Consultation Meeting on CJK Joint Research on Mutual Recognition of Degreesへの参加

2018年8月1日、日中韓三国協力事務局(TCS)と大学改革支援・学位授与機構(NIAD-QE)が共催した第3回 Expert Consultation Meeting on CJK Joint Research on Mutual Recognition of Degreesが東京のNIAD-QE竹橋オフィスで開催されました。

文部科学省、NIAD-QE、TCSの代表者と共に、千葉大学、九州大学、神戸大学、東京大学のキャンパスアジアプログラムの専門家が会議に出席し、日中韓間のダブルディグリー制度に関する問題とその解決策を議論しました。九州大学の代表として、王冬准教授はキャンパスアジアEESTプログラムの構築・運営について紹介しました。





CAMPUS Asia EEST

Energy and Environmental Science and Technology

URL: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia>



九州大学(筑紫キャンパス) 大学院総合理工学府

〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6-1
TEL: 092-583-7502 FAX: 092-583-7060
URL: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/>

CAMPUS Asia オフィス
TEL: 092-583-7631・092-583-7632 FAX: 092-583-7640

教務課 教務係
TEL: 092-583-7512

■交通・アクセス





**Collaborative Graduate School Program
for Global Human Resources Development
in Energy and Environmental Science and Technology**

Collaborative Graduate School Program For Global Human Resources Development
In Energy and Environmental Science and Technology



The Eighth Issue of CAMPUS Asia News of Kyushu University

- I. Enrollment of New Double Degree (DD) Candidate Students
- II. Spring Seminar
- III. Summer School
- IV. Summary of Student Responses to Questionnaires
- V. Retirement and Appointment of CAMPUS Asia Faculty
- VI. CA EEST expert attended the 3rd Expert Consultation Meeting on CJK Joint Research

I. Enrollment of New Double Degree (DD) Candidate Students

In 2018, seven students from Shanghai Jiao Tong University (SJTU) and three students from Pusan National University (PNU) were enrolled as DD students in the masters course at Kyushu University (KU). In addition, four students from KU enrolled at SJTU and two students enrolled at PNU from September 2018. The photo below, taken on orientation day, is of DD students who have been studying at KU since April.



II. Spring Seminar

The spring seminar, which was organized by PNU, was held at Gyeongju Hyundai Hotel, Korea, during February 22nd-24th, 2018. Eleven students, three professors, and one staff member of the CAMPUS Asia secretariat from KU (a total of 15 people) participated. On February 22nd, the opening ceremony and welcome party were held. On the second day, February 23rd, participants took part in a tour of Gyeongju city, including Wolsong nuclear power plant, and the royal tomb. In the evening, a special lecture, group discussion with students, and a debate were held to improve participants' English communication skills. In addition, faculty members from KU, PNU, and SJTU held a PDCA meeting to discuss the future of the DD doctoral course. On third day, February 24th, participants from KU returned to Japan.



III. Summer School

Each year the summer school is hosted in rotation by one of the three collaborating universities, KU, PNU, and SJTU. This year the school was held at KU during August 17th-29th. Just as with the previous six summer schools, this year's school was deemed a great success. DD

Numbers of Participating Students			
	KU	PNU	SJTU
M1	9 (Non-DD, 3)	33 (Non-DD, 29)	18 (Non-DD, 7)
M2	10 (Non-DD, 1)	7 (Non-DD, 0)	15 (Non-DD, 2)
Total	19	40	33

students as well as many non-DD students (undergraduates and masters students) from each university took part. As shown in the table, a total of 92 students (19 students from KU, 40 students from PNU, and 33 students from SJTU) participated this year. Comments received from the students included "I was very satisfied with the overall program as well as management, and it was a very useful school to attend." We would like to express our appreciation to the teachers and tutors of KU who oversaw the laboratory exercises, as well as the professors of the three universities who gave many high-quality lectures to the students. In order to bring the benefits of an international education and international exchange to a greater number of students, the summer school is open not only to students aiming to acquire a DD but also to other exchange students. As part of the summer school, in addition to attending lectures, first-year masters students (M1) were required to perform experiments and research exercises at 15 laboratories at KU and present their results to other participants in English. One of the requirements for second-year masters students (M2) attending the school to obtain their DD was to give a presentation on their latest research results in English. In addition, they also partook of extracurricular learning activities such as a tour of facilities carrying out research in the fields of energy and environmental science and engineering; this tour also had the further benefit of strengthening ties between the participants. As the students came from three different universities, one in Japan, one in China, and one in Korea, the lectures, experiments, presentations, scientific tour, and other activities during the ten-day school provided an excellent opportunity for them to experience an international learning environment and become better acquainted with other cultures. In addition to learning about the technical content and latest research, this also provided an important opportunity for students to improve their English proficiency and take on a more global perspective, motivating them to study and work hard in the future.



1) Lectures

Lectures were given by professors from the three universities, and topics were divided into three categories: lectures for both M1 and M2 students, lectures for M1 students only, and lectures for M2 students only. Lectures covered a wide range of topics related to energy and environmental science and engineering. We would like to express our appreciation to all the professors for delivering these informative lectures.



2) Laboratory Exercises for M1 Students

First-year masters students were divided into 15 groups (four to five students per group) for the purpose of carrying out learning exercises and experiments in designated laboratories. On the final day, each group gave a presentation in English on what they had learned. To strengthen students' English communication skills, each group was formed from students from all three universities. Thanks to the efforts of the professors and diligence and enthusiasm of the students, the atmosphere at the presentation sessions was stimulating and the overall quality of the presentations very high.



3) Dissertation Seminar for M2 Students

A seminar was held for all M2 students to report the progress of their master's theses so that interim appraisals could be made. Presentations were evaluated by a judging panel consisting of faculty members from the three universities.



4) Excursion and Scientific Tour

On August 24th, all students visited the next-generation energy park located in Kitakyushu to learn more about environment and energy technologies such as wind farms and solar panels. They also visited the Asahi Breweries Hakata Factory and observed the beer-manufacturing process. In addition to the scientific content, the tour also provided an excellent opportunity for the students to become better acquainted with each other.



5) Awards for Excellent Presentations

Nine students (3 from KU, 4 from SJTU, and 2 from PNU) were given awards for their excellent presentations during the M2 dissertation seminar as judged by the faculty and students in attendance.

As the students had to listen carefully to each presentation to judge which deserved an award, the seminar was an excellent opportunity for them to experience being part of a scientific audience, and an enjoyable time was had by all.

Although the presentations given by M1 students were summaries of what they had learned from the laboratory exercises, out of the 15 groups, 5 were selected for presentation excellence awards (with one group being judged best overall), and these are listed in the table below. These awards also motivated students to give the best presentations they could at the summer school. Because M1 students gave group presentations, they also gained experience at working as a team by discussing how to improve the quality of their presentations.



Best Presentations Selected by Students / Summer School 2018

Name of Student	University	Title of Presentation
ISHII Omitaka	KU/SJTU	Estimating sources of pen shell <i>Atrina</i> spp. larvae in Ariake Sea, Japan
YASUTAKE Ryosuke	KU/SJTU	Study on the influence of barnacle adhesion on hydrodynamic properties of a cylinder
CHEN Hui	SJTU/KU	Shift of Geosmin Producing Microbial Communities in the Raw Water of Huangpu River
LIU Jiahang	SJTU/KU	Functional magnetic resonance image (FMRI) Study on brain response of welding noise masked by rainfall
YANG Jun	SJTU/KU	Antibiotics in surface water, suspended particulate matter and sediments of the East Taim Basin: Occurrence, temporal-spatial variation and risk assessment
HU Yifan	SJTU/KU	The Role of Weak Magnetic Field on Accelerating the Removal of Arsenic by Zero-valent Iron
KIM Hyerin	PNU/SJTU	The Field Scale Evaluation of Uptake of PFASs from Paddy Fields to Rice Plant in South Korea
YOU Dongbin	PNU/KU	A fundamental study on surface modification of brass later by 355 nm pulsed laser
IKEE Yusuke	KU	Grain Boundary Structure and Coercivity of Nd-Fe-B Based Magnets
Laboratory	Award	Names of Students
Kikuchi - Okumura Lab.	Highest	KIM Soo Hean (PNU), BAEG Ju Hwan (PNU), YANG Xin (SJTU), NISHIKUBO Yuki (KU)
Kuminobu Lab.	Excellence	LEE Seung Hyuk (PNU), KIM Soo An (PNU), PENG Daiyan (SJTU), MATSUNO Tomohiro (KU)
Hayashi Lab.	Excellence	KIM Gyeong Soo (PNU), SONG Min Su (PNU), WU Dengpan (SJTU), MITA/IMA Mayu (KU)
Tanimoto Lab.	Excellence	LEE Ji Hye (PNU), CHUNG Jae Heon (PNU), HUANG Qilin (SJTU), RELEBOHILE Mokate (KU)
Hu Lab.	Excellence	KANG Young Joon (PNU), KIM Min Jun (PNU), XIA Jing Yu (PNU), TANG Wenjing (SJTU), WANG Chunting (SJTU)

IV. Summary of Student Responses to Questionnaires

The table below summarizes the results of the questionnaire completed by students who attended the 2018 Summer School. Most of the students rated the school highly, with "Very good" being the most common response. The feedback from students will be used when preparing for the next summer school in order to provide an even better learning experience.

Summary of Results for SS2018 Evaluation by Students						
	5 : Excellent	4 : Good	3 : Average	2 : Fair	1 : Poor	
As a whole	64.0%	36.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.64
SS Management	70.5%	29.5%	0.0%	0.0%	0.0%	4.70
Understanding of Lectures	29.3%		60.8%		9.9%	3.65
Content of Lab Exercise	72.2%		24.1%		3.7%	4.48
Understanding of Lab Exercise	45.5%		47.3%		7.2%	3.96
Scientific Tours	58.0%	36.7%	5.3%	0.0%	0.0%	4.53

Comments from students are below.

The group study was the most interesting. It was exciting and I was able to visit the laboratory of Kyushu University.
What impressed me a lot are the lectures taught by professors in different fields, for what I have learned broadens my horizon and helps me to think in more perspectives.
I want to say thank you to KU staff and student and professor. It was so nice memory for my summer in 2018!
The schedule was tight and the lectures were too many but we finally finished it.
Thanks to the professors' and staffs' hard work and considerable guidance.
I must say どうもありがとう to the CA management !!!
My English skill is improved compared with last year.
I could get along with many students from 3 universities.
Precious friendship!
I can discuss about international issues with another countries friends.
It will be valuable in my future.
I think the lectures were good because they can provide me knowledge from different backgrounds.
It is a good chance to broaden horizons. I knew this program because of the senior's introduction.
I got Best Presentation Prize. Because it encourages me to keep on making effort in the future.
The scientific trip part, it impressed me with the renewable energy in Kyushu.

V. Retirement and Appointment of CAMPUS Asia Faculty

Professor Tetsuro Tanabe, who contributed greatly to the establishment and development of the Campus Asia program since April 2012, retired in September 2017. We would like to express our sincere gratitude to Professor Tanabe for his invaluable contributions and sustained effort during these years. Professor Byung-Koog Jang, who specializes in ceramic engineering, was newly appointed to the Campus Asia faculty and placed in charge of the Campus Asia program from March 2018.



Professor Tetsuro Tanabe



Professor Byung-Koog Jang

VI. CA EEST Expert Attended the 3rd Expert Consultation Meeting on CJK Joint Research on Mutual Recognition of Degrees

The 3rd expert consultation meeting on CJK joint research on mutual recognition of degrees, organized by Trilateral Cooperation Secretariat (TCS) and National Institution for Academic Degrees and Quality Enhancement of Higher Education (NIAD-QE), was held on August 1st, 2018, at NIAD-QE Takebashi Office, Tokyo, Japan. Both the representatives from MEXT, NIAD-QE and TCS, and the Campus ASIA experts from Chiba University, Kyushu University, Kobe University and the University of Tokyo attended the meeting and discussed the issues and solutions of CJK double degree programs. As the representative of Kyushu University, Assoc. Prof. WANG Dong introduced the experiences accumulated from the establishments and managements of CAMPUS Asia EEST program.





CAMPUS Asia EEST

Energy and Environmental Science and Technology

URL: <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/campus-asia/>



Kyushu University
(Chikushi Campus)

Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences
6-1 Kasuga-Koen, Kasuga-City, Fukuoka 816-8580, Japan

TEL: 092-583-7502 FAX: 092-583-7060

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

Campus Asia Office

TEI : 092-583-2631, 092-583-7632 FAX : 092-583-7640

Student Affairs Division

TEL: 092-583-7513 FAX: 092-583-8988

■ Access





CAMPUS-Asia Report

Name : **Yuki Nishikubo**

Home University : **Kyushu University**

Summary of your life in SJTU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

私は上海においてこれまでの人生で一番濃く忘れられないような約 5 ヶ月間を過ごすことができた。上海に行く前（修士一年の前期）は、先輩から上海での生活の楽しさは聞いていたが正直半分くらいは疑っていた。どちらかというと「不安」の方が「楽しみ」より勝っていた。しかし、「不安」は上海 1 日目にして消え去った。それでは上海での生活について三部構成でおとどけする。

- 1、上海交通大学について
- 2、食
- 3、アクティビティ

1、上海交通大学閔行キャンパスは一言で言うと「勉強には最適な環境」であった。それは、キャンパス内にいろんな施設が整っているからである。このキャンパスは市街から電車で 1 時間ほどかかる場所に位置しているが、キャンパスおよびその周辺で充分楽しめるようになっている。キャンパスは私のいる筑紫キャンパスに比べるとすごく大きく移動に不便を感じるかもしれないが、自転車や電動バイクでの移動がその悩みを解決してくれる。私は、留学してすぐ自転車を購入したが 1 カ月の寿命だった。それ以降はシェアバイクを利用していたが、月 12 元ほどとリーズナブルかつ乗り心地も良いのでそちらをおすすめする。キャンパス内には湖や花畠などもありたまにサイクリングや散歩することでリフレッシュを行っていた。この 5 カ月間で最もお世話になったのが図書館である。図書館では、多くの学生が勉強しており、その中で勉強することでモチベーションを上げていた。また、図書館にあるカフェのモチは 1 元でとてもおいしく、寮の友達にもたまに持つて帰り紹介していた。

2、「食」は私がもっとも心配していたことの一つでもある。最初食べた食堂では、自分の口に合わなかつたので、これで 5 カ月も絶えれるのかと心配が増した。だが、その心配も 2 週目にはなくなつた。Western restaurant という食堂があり、そこには「照り焼きチキン」があった。私たち日本人はそれにはまつてしまい、11 月くらいまで毎日のように昼・夜と通っていた。レストランのおばちゃんにも覚えられ、通常チキン 1 個のところを 2 個提供してくれた。言葉は通じないものの毎回笑顔で対応してくれて温かさを感じることができた。キャンパス内には食堂・レストラン合わせて 10 店ほどあり、いろんな料理を試せるので飽きることのない食生活を送ることができた。キャンパス周辺にもたくさんレストランがあり、食堂と比べると多少値は張るが、週末のご褒美として

韓国料理や日本料理を食べることもあった。中国では見た目によらずすごく辛い料理もあるので、辛いものが苦手な人は何を食べるかを選ぶのに困るが、私は辛いものは好きなので問題なかった。

3、私はこのプログラムに参加して上海に留学して「たくさんの友達を作る」という目的があった。この目標を達成するために以下の事を行った。1、留学生寮に住んでいる人に積極的に声をかける。2、同じ授業をとっている人と話す。3、SITUの留学生向けのイベントに参加する。私は部屋に籠ることなく常に上記の事を意識して生活を送った。その結果多くの異なる文化・習慣をもつ人たちと交流ができ、たくさんの友達をつくることができた。ここでは友達との生活を紹介する。

- ・フランス人の友達と中国語勉強パートナーを組み、1週間ごとに自分が何を学んだのかをシェアした。また、授業で学んだ中国語をアウトプットすることで記憶として定着させるために、週末には一緒にフェイクマーケットに行き、店員との会話を通して実践的に中国語を使用し復習を行った。

- ・寮の管理人（アーラー）とも積極的に話すことで中国語の練習をした。言葉はあまり通じなかつたが、アーラーはとても優しく、時々お菓子や料理をシェアしてくれた。今でも wechat を通して中国語の勉強を手伝ってくれている。

- ・寮に住んでる留学生や同じ授業を通して仲良くなった友達と、クリスマスマーケットやダウンタウンへ遊びに行き、学内イベントに一緒に参加し交流することで、すごく仲を深めることができた。その友達とは、年越しパーティーや誕生日パーティーなどとても充実した時間を一緒に過ごすことができた。この友達のおかげで、私の上海での生活が素晴らしい思い出となり、日本に帰りたくないと思う理由でもあった。

- ・学外での交流も積極的に行ってだったので、友達を通して知り合った人と遊ぶ機会もあった。ジムに一緒に行く機会があり、新設のジムのプロモーション動画撮影にも協力した。そこでも様々な中国人と知り合うことができてよい経験となった。

まとめ

上海での生活面を見ても、新しくなった留学生寮に住み、Alipay などのオンライン決済、タクシー や電車の利用のしやすさはとても素晴らしいだった。この点からすると日本での不自由さをすごく感じてしまう。留学期間としては短いのかなと、少し物足りなさを感じた。他の国からダブルディグリーのプログラムで来ている学生は1年間ということだったことも考慮すると、あと半年滞在したかったという気持ちはある。生活面に関してはほとんど不自由なかったが、唯一の問題はやはり空気ではないだろうか。このプログラムに参加した日本人4人とも長引く風邪に何度も悩まされていた。一番の対処法は早めに病院に行くことである。上海には日本人対応の病院もあるので、言語の心配はいらなかった。



(a)



(b)



(c)



(d)

- (a) 寄の管理人（アーヴィー）と最後に撮ったもの。数名の管理人がいたが、このアーヴィーは寄に住んでいるみんなの名前を覚えており、留学生みんなが大好きなアーヴィー
(b) 同じ誕生日である友達の誕生日パーティーの様子
(c) シェアハウスに住んでいるイタリア人宅での年越しパーティー
(d) ジムの撮影風景



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name: **Yuki Nishikubo**

Home University: **Kyushu University**

Name of supervisor in SJTU **Prof. Yonghua HUANG**

Theme of your laboratory work **Power Engineering**

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

私が配属された研究室は熱力学・伝熱学の分野の研究を行っているところだった。私は九州大学では熱輸送システム（熱交換器）の研究をしており、少し似ているようなところもあり自分の熱分野に関する知識を広げることができた。この研究室は毎週金曜日の昼に2時間研究報告会を行っているので参加していた。ミーティングは中国語で行われていたので、すべての内容を理解するのは厳しかったが、英語論文などの資料を事前にもらい、それを読むことで内容についていけるように心がけた。授業や宿題の関係で研究室に行き実験をする時間はあまり取れなかつたが、自らドクターの学生に連絡を取り実験データの取得、装置組み立てなどを行った。研究室のメンバー全員と教授で何度か一緒に食事をする機会もあり、交流を深めることができた。

勉強面でも、積極的に留学生と関わることで自分の考え方の幅を広げることを心がけて生活した。中国語文化では、多種多様なメンバーとプレゼンテーションのグループを形成した。一緒に美術館へ行くなどグループワークを通して中国語文化だけでなく様々な文化を学ぶことができた。また、テスト前は勉強会を開き、分からぬところを教え合うことで一緒に難しいテストを乗り切ることができた。





CAMPUS-Asia Report

Name : 松野智弘

Home University : 九州大学

Summary of your life in SJTU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

私は約5か月間、上海交通大学に留学しました。私が通ったキャンパスには食堂が6つ、カフェが5つ以上、ジムが3つ、体育館が2つ、運動場が2つ、中国銀行、プール、映画館などの施設がたくさんあり、スケールの規模に驚かされました。また、このキャンパス内だけでも寮の数が数え切れないほどありました。そのため、キャンパス内を移動するためにバスや自転車、バイクをうまく使って講義を受けに行ったり、研究室に行って研究をしたりしました。

更に私は中国の学生と交流するために上海交通大学にあるテニスサークルに入りました。テニスサークルに入って、いろんな人とテニスをすることが出来たのでとても充実した日々を過ごせました。英語を使ってコミュニケーションしていたので、自分に対する細かな指導は難しそうにされていました。そのため、日本語の話せる学生がテニスサークルにいたので、中国語を日本語に翻訳するような感じで指導を受けたり、練習内容を教えてくれました。また、テニスサークルのコーチたちの練習にも参加することが出来、いろいろな人と触れ合うことが出来て良かったです。



休日には上海市内に出かけ、観光地や博物館を見て回ったり、また、ショッピングもしました。観光地に行くと、様々な国の人々が来ていて、上海がいかに有名だということが再確認できました。ただ、キャンパスから上海市内は離れているため、移動するにも1時間30分ほどかかってしまう点が不便だと感じました。このことを除いてはとても過ごしやすい環境だと思います。私は上海以外にも様々な観光地に行きました。中国国内にはたくさんの世界遺産があります。この世界遺産

を見て回りたいと思った私は北京、西安、蘇州、張家界などを旅行しました。実際に歴史的建物や幻想的な自然を見ることでインターネットやテレビで見るよりも新たな発見をすることが出来ました。旅行先では必ず、ちょっとしたトラブルなどがありましたが、そのたびに現地の中国の方に助けてもらってことなきを得ることばかりでした。日本で放送されている中国のイメージはあまりよくないことが多いですが、実際に現地に行くことでその場所特有の優しさに触れることが出来、自分の思っていたイメージが変わるような留学になったと思います。

今回の中国生活を振り返ってみて、日本から外に出なければ得られないことがたくさんあったと思います。特に文化の違いによって驚かされることが一番の大きな発見でした。この留学は本当に充実した日々でした。





CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : 松野智弘

Home University : 九州大学

Name of supervisor in SJTU Prof.吴晓东 Wu Xiaodong

Theme of your laboratory work Automotive electronics and control theory

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

私が配属された研究室は自動車シミュレーション制御に関する分野の研究を行っていました。私が担当することとなつた研究は自動車教習所やゲームセンターなどで見られる自動車シミュレーターの開発でした。この研究をすることにあたり、研究室メンバーのある一人と一緒に議論しながら行いました。私が出来た研究としてはハンドルを回転させたとき、その回転角をパソコン画面上で確認するための制御 simulink モデルを作成することでした。九州大学で行っている研究分野とは全く違う分野だったのですが、とても興味深い分野であったため、とても有意義な時間を過ごすことが出来ました。こういった制御系のシステムモデルの作成をすることが出来て今後の就活などに役に立つと思いました。また、一緒に研究を行った学生は英語があまり分からぬ私に分かるまでしっかりと教えてくれたのでとてもありがたかったです。 上海交通大学での講義としてはよりレベルの高い数学や中国に関する文化、中国語の授業を受けました。当然のことながら、すべての授業は英語で行われました。そのため、数学の科目においては講義中に理解することは難しく、講義の終わった後に図書館やカフェで留学したメンバーと一緒に講義の理解及び課題を行いました。中国文化の講義では中国の歴史や衣装、食文化、カンフー、東方医療などに関する様々な文化を学びました。またこの講義ではグループ発表があり、様々な国の人とグループになって、中国の文化について発表を行いました。日本人以外の人とグループを組んでの発表であったため、全て英語でコミュニケーションを取らなければならなかつたです。英語の苦手な私はコミュニケーションを取ることが難しかつたのですが、グループのメンバーはこの様な私に懇切丁寧に私が分かるまで会話してくれたのでとてもありがたかったです。次に中国語の講義において、私は中国語を習ったことが無く初めてだったので、初級者のクラスに振り分けられました。自分の自己紹介や家族構成、料理注文のやり方、自分の行きたいところへの聞き方など簡単な中国語を学びました。中国語は漢字なので、日本人にとっては分かりやすい言語であり、他の海外の人にとっては難しいのではないかなと思いました。しかし、発音であるピンインが意外と難しく、日本人にとって中国語の発声は厳しいことだと思いました。このように講義や課題が多かつたです。しかし、可能な限り研究を行えるように時間を作る努力をしていきました。こういった経験が今後、生かされるように大学院生活を送りたいと思います。



CAMPUS-Asia Report

Name : **Tomomichi Nozaki**

Home University : **Kyushu University**

Summary of your life in SJTU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

上海交通大学での生活は予想していたよりもはるかに楽しく、エキサイティングでした。基本的にキャンパス内で生活を完結させることができました。学生寮、大きな食堂が5棟以上、ジムや銀行などの施設が揃っていました。そのため、比較的安全が確保されたうえで生活を送ることができました。一度傘を盗まれたことがあったのですが、スタッフに報告すると監視カメラを確認して頂き翌日には傘が戻ってきました。また中国ではインターネットでの買い物がメジャーなのですが、その配達ボックスや受取所が学内に併設されていて自由に荷物を受け取ることができました。勉強については、比較的授業の宿題が多く進行速度がはやい為苦労しました。しかし、ほかの留学生と協力することで課題やテストをクリアしました。生活における経済事情については、ご飯や電気代などが安い為、中国からの奨学金で十分に賄うことができました。また、決済については周知のとおりスマートフォンで行うことができ日本より便利だと感じました。課外活動については、学校主催の企業の会社見学ツアーに参加することができました。中国の企業の最先端技術や日本企業との関わりなどについて理解することができました。またその他の音楽祭や寮主催のイベントに参加することによって中国文化の理解や他の国からの留学生との交流機会がありました。そのため現地の中国人の方だけでなく、イギリス、バングラディッシュ、イラン、韓国など様々なバックグラウンドを持った学生と交流することができ知見を広めることができました。



写真1：寮主催の餃子パーティ



写真2：华为会社見学ツアー



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : **Tomomichi Nozaki**

Home University : **Kyushu University**

Name of supervisor in SJTU **Prof. XIONG DingBang**

Theme of your laboratory work **Carbon nano tube and Al composites**

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

私は材料与工程学院に派遣されました。研究室ではカーボンナノチューブとその他の金属の複合材料について研究がされていました。私自身は授業やその課題に追われて実験を行うことができませんでしたが、先生が執筆した論文を読みそのことについて先生と議論しました。受け入れ先の教授は私の健康に気を遣って頂き、上海の料理などを紹介していただくなど、とても親しみやすい教授でした。研究室の友人は英語があまりできませんでしたが、私が困っていたら助けてくれました。それらを踏まえるとラボでの活動は充実していました。

また授業に関しては中国語、中国文化、数学2科目、専門科目1科目を受講していました。すべての授業は英語で開講されていたため現地の学生だけでなく、ほかの留学生と共に受講していました。

中国語の授業では、スピーキング力に注力した授業を受けることができました。日本の大学の授業で受講する中国語とは異った「実用的」な中国語を勉強することができ非常に役に立ちました。

中国文化の授業では、中国の歴史をベースに文化を学ぶことができました。日本と中国の歴史的、文化的なつながりを確認することができました。また、中国文化の中で興味を持ったトピックに関してチームでプレゼンテーションを行いました。ほかの国からの留学生とチームを組むことで多様性に富んだ切り口で中国文化にアプローチすることができました。

数学の授業では統計学と Numerical Analysis を受講しました。授業のスピードが速く課題の量が多く日々レポートに追われていましたが、短期間で集約的に知識を詰め込むことができました。

材料系の専門の授業では、材料熱力学を受講していました。日本の授業と似た形態で「詰め込み型」の授業でした。この講義も進行スピードが速くレポートが多かった為大変苦労しました。しかし、ほかの学生と協力することでそれらを乗り切りました。またこの授業では材料に関するトピックをチームで選びプレゼンテーションを行う機会がありました。足りてない専門知識についてキャッチアップしていく必要がありましたが、仲間と協力することで切り抜けることができました。



CAMPUS-Asia Report

Name : **Jun Saiki**

Home University : **Kyushu university**

Summary of your life in SJTU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

5か月弱の間上海で生活し、自分の中で様々な考え方や心の変化が生まれました。今回自分が上海での留学を選択した理由は、言語能力や文化交流はもちろんですが、近年の発展の目覚ましい大国である中国という国の実態、そして外国から見た日本という国がどう映っているのかを強く知りたいと考えていたからです。私は自分の国である日本が大好きです。これから日本の社会の一員となる前に、自国をどう守り発展させるか、諸外国と渡っていくには何が必要なのか、それらを知る必要がありました。9月に上海に渡った時の中国の印象はあまりよくありませんでした。というのも空気が明らかに悪く、町は全体的に埃っぽかったです。この国で半年間やっていけるのかと心配になったのを覚えています。SJTUでは数学の授業を2つ、専門科目を1つ、中国に関する授業を2つ取得しました。授業はもちろんすべて英語で行われますが、英語力に自信がなかった私でも板書と資料があれば何とか理解はできました。特に面白いと感じたのは数学で、これは内容に関してではなく数学が世界共通であることについてです。SJTUでできた留学生の友人と話すと、英語が通じないことはあっても数学は通じるからです。数学が世界共通語であるということにこの時初めて気づきました。各種手続きを終え落ち着いたころ、初めてダウンタウンに行きました。観光雑誌やテレビで知っていたものの実際に見る上海の大河に面した高層ビル群や、中国らしい町並みに圧倒されました。中でも豫園という茶屋はきらびやかで、お茶が好きだったことも相まって非常に印象に残っています。10月に入ると国慶節と呼ばれる1週間ほどの休みに入ります。これを利用して、一緒に来ていた日本人4人で黄山（ホアンシャン）という山に行ってきました。「黄山見ずして山を見たと言うなけれ」という言葉が残っているほど中国では有名な山で上海からそう遠く見えなかつたので完全無計画で行くことになりました。席なしの夜行列車で10時間を過ごし、睡眠不足の体で4時間登山し、二人用のテントに凍えながら4人で寝ました。過酷な旅でしたが、目に映る姿はすべて迫力があり、何より頂上から見た日の出は美しかったです。

中国の生活にすっかり慣れると、1日の流れもだいたい決まつきました。朝授業があり、昼から図書館でレポートを済ませ、夕方ジムに行く。朝食は買っておいたパンと果物を食べ、昼食と夕食は学食ですします。学内には6か所ほど学食があり、メニューも豊富です。SJTUに来たばかりの頃は、なかなか口に合うものが見つかりませんでしたが、いろいろなものを試した結果、日本人の口にも合うメニューを見つけられました。おいしかったので帰るころにはやや太つてしまつたくらいです。他にもSJTUは学内の娯楽施設が充実しており、ジムだけで二か所、ほかにも卓球やビリヤード、ボーリング施設、また中国はお茶の発祥地であるだけに学校中にカフェがありました。私たちは特にタピオカミルクティーにはまっていました。日本ではミルクティーといえば紅茶が主

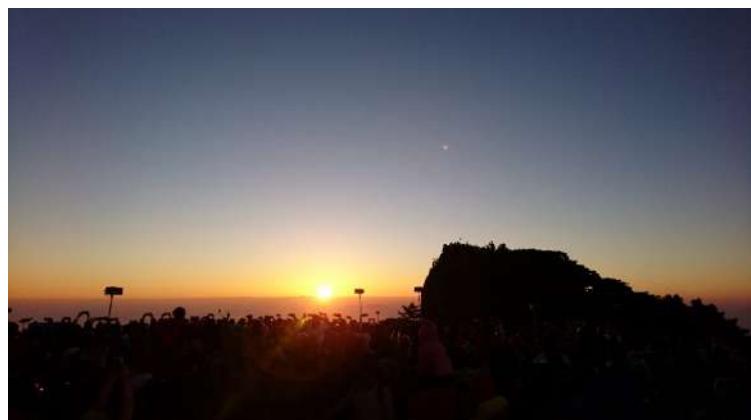
流ですが、中国ではジャスミン茶やウーロン茶もミルクティーにして飲みます。種類も豊富で4か月飲んで飽きませんでした。

11月に入ると、この国の方が少しずつわかつてきました。まず中国人たちは普通に優しい人たちです。列には並びませんが、電車で老人や子供に席を譲ったり、困っていたら中国語で何とか教えてくれようとしてくれます。中国といえば、政府に強い制限を受けている印象がありますが、非常に柔軟な面もあります。例えば中国では電動バイクは自転車扱いになり、免許が必要ありません。これを利用してレンタル電動バイク事業が学内で行われてたりします。そのほかにも街中があらゆるアイディアを感じられ、中国人は便利と思ったものはすぐ取り入れるのだなと発展の一因を見ました。

12月になると期末テストの準備に入ります。図書館には毎日のようにいきましたが、いつも SJTU の学生でいっぱい席を見つけるのが大変でした。もともとレベルの高い大学なので当たり前かもしませんが、みな真面目で優秀なのだなと感じていました。クリスマスには息抜きにコスプレイベントを開きました。SJTU でできた留学生の友人達を集め、今や日本の文化の一つともいえるコスプレをして大学内と街を歩き回るイベントです。皆喜んでくれたようで、自分としてもうれしかったです。

1月は新年を感じる間もなく期末試験の嵐でした。特に数学は内容が難しいものがあり、苦戦しながらも皆と協力して何とかクリアしました。統計の授業は実験の解析にも応用できそうで為になつた授業の一つです。

友人たちとの別れは寂しかったですが、春に再会することを約束して中国を後にしました。





CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Jun Saiki

Home University : Kyushu University

Name of supervisor in SJTU Dr. Hu Jing

Theme of your laboratory work Polishing with pseudo spark

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

SJTU での私の研究室はプラズマを用いて材料を研磨するという研究を行っていました。プラズマを扱う時点で九大の所属している学科および研究室に内容が似るので、自分としては比較的ありがたい内容でした。しかし SJTU で対応してくれた Phd の方が英語が苦手だったらしく、研究自体はあまりはかどりませんでした。

具体的な内容は疑似放電 (pseudo spark) を用いた材料の研磨に関する技術についてです。左図のような負に帯電した箱の中でアルゴンに高電圧を印加することでプラズマ化させます。そこに紫外線を照射するとそのエネルギーによってグロー放電が発生し電子が放出されます。この電子は正に帯電したリングに引っ張られ加速します。加速した先には研磨対象が存在し、電子が衝突することによって摩耗します。

滞在期間が 5 か月弱と短く、かつ授業も忙しかったために、関わることができた時間は非常に短かったです。しかし向こうの学生も優しい方で自分のことを優先してくれて構わないと言ってくれました。原理を理解し、実際に実験を見ただけでしたが、自分の知らないプラズマの利用方法を知ることができ有意義であったと感じます。



CAMPUS-Asia Report

Name : **Takahiro Kawaguchi**

Home University : **Kyushu University**

Summary of your life in PNU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

私はキャンパスアジアプログラムに参加し、釜山大学校の学生としておよそ半年間韓国で生活をしてきました。キャンパス内の学生寮で生活していたのですがキャンパスが山の中にあり、さらに寮は山の上の方にありましたので登下校が大変でした。生活を通して足腰が大いに鍛えられたように感じます。

研究につきましては、私は燃焼に関する研究を行なっている研究室に配属されました。韓国は現在天然ガスを国外から船を用いて輸入していますが、将来ロシアとの間にパイプラインを設けてガスを輸送する計画があります。そこで、現在輸入しているガスとロシアのガスの燃焼特性を比較するために「Chemkin」というコンピュータソフトウェアを用いて燃焼の解析を行ないました。初めは私の九州大学での専攻分野と異なる分野であり、さらに初めて使うソフトウェアであるため理解するのに苦労しました。しかし研究室の人と英語や翻訳アプリ、時には紙とペンを用いてコミュニケーションをとることで何とか計算を行なうところまで到達することが出来ました。日本語が使えない環境下でどのようにして相手との意思疎通を図るかを考え、実行したこの経験はこれからの人生で活きてくることと思います。研究室の皆さんには非常に研究熱心な方が多く、私にとってとても良い刺激になりました。とても親切な方たちで日本から来た私のために飲み会を開いてくださったり、年末年始には平昌にスキー旅行に連れて行っていただきました。

また、普段の授業については専攻科目を二つ、韓国語の授業を二つ、英語の授業を一つ受講しました。専攻の授業については乱流流れと数値流体力学について学び、これらは私の専攻に関係のある分野であったので帰国後の研究において大きな助けとなると思います。韓国語につきましては当初の予定と異なり、ハングルを読むことが出来る生徒向けの授業を受けることになるというトラブルに遭いました。そこで事務に問い合わせて初心者向けの授業を私たちキャンパスアジアの生徒のために開いていただく形になりました。二つの授業を受講したこともあり簡単な会話が出来るようになりました。英語の授業についてはプレゼンテーションを二回実施し、研究発表に向けての良い練習になりました。

休日の過ごし方についてはせっかく外国に来たということでよくどこかに出かけていました。南は釜山、北はDMZ(非武装地帯)まで色々なところに旅にでました。私は日本でWIFI等についての準備をしておらず、外にでるとインターネットが使えない状況でした。そのような状況下で、日本から持ってきた時々情報が不正確なガイドブック、授業を通して身につけた韓国語を駆使して観光地を目指していました。この旅行もまた私の韓国語を上達させる助けとなりました。この生活を通して勉強、言語、人間関係において多くのものを得ることが出来ました。



写真：スキー旅行にて研究室の方、上海から来た学生との一枚



写真：韓国語の期末テスト後の記念の一枚



写真：韓国最北端の駅、都羅山駅（現在は使われていな
い）



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : **Takahiro Kawaguchi**

Home University : **Kyushu University**

Name of supervisor in PNU **Prof. Gyungmin Choi**

Theme of your laboratory work **The analysis of combustion of LNG and PNG**

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

韓国は日本と同様に資源に乏しく、天然ガスにおいても例外ではありません。カタール等の中東の国から船を用いて輸入しています。遠方からの船での輸送には多額のコストがかかり、コスト削減のために将来ロシアとの間にパイプラインを設けてガスを輸送する計画があります。天然ガスは産出国によりその組成が異なり、また、液化を行なうかどうかにおいて燃焼の特性が変わることが考えられます。

そこで、現在輸入している液化天然ガス (LNG) とロシアで産出され、パイプラインで輸送されるガス (PNG) の燃焼特性を比較するために「Chemkin」というコンピュータソフトウェアを用いて燃焼の解析を研究室の方と共同で行ないました。初めは私の九州大学での専攻分野と異なる分野であり、さらに初めて使うソフトウェアであるためにChemkinマニュアルを読み込み、似たような研究を行なっている論文を読むことでChemkinと燃焼に関する理解を深めました。理解するのに苦労しましたが研究室の人と英語や翻訳アプリ、時には紙とペンを用いてコミュニケーションをとることで勉強しました。その後、LNGとPNGの組成を入力し、燃焼速度についてのグラフを作成しました。

普段の授業については専攻科目を二つ、韓国語の授業を二つ、英語の授業を一つ受講しました。専攻の授業については乱流流れと数値流体力学を受講しました。乱流流れについては、乱流の種類やその構造、そしてそれらをどのようにしてモデル化するのかについて学びました。数値流体力学につきましてはナビエ・ストークス式を離散化し、コンピュータプログラムを用いて計算する手法について学びました。これらは私の専攻に関係のある分野であったので帰国後の研究において大きな助けとなると思います。

韓国語につきましては当初の予定と異なり、ハングルを読むことが出来る生徒向けの授業を受けることになるというトラブルに遭いました。私たちキャンパスアジアの生徒はハングルを読むことが出来ないため、授業についていくために自宅に帰ってからも自力で勉強を行なっていました。また、事務に問い合わせて初心者向けの授業を私たちキャンパスアジアの生徒のために開いていただく形になりました。最終的に期末テストを無事に合格することが出来ました。さらに二つの授業を受講したこともあり簡単な会話が出来るようになりました。

英語の授業については韓国の文化と私たちの出身国の文化とを比較し、その違いについて英語を用いて議論を行ないました。プレゼンテーションを二回実施し、研究発表に向けての良い練習にもなりました。



CAMPUS-Asia Report

Name : **Murase Daiki**

Home University : **九州大学**

Summary of your life in PNU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

私は、この留学で韓国の釜山大学(Pusan National University)に半年間お世話になりました。釜山大学では、キム教授の研究室で有機太陽電池や超コンデンサーについて学ぶと共に、多くの外国人と交流しました。研究室のメンバーは韓国人、中国人、インド人とグローバルな研究室であり、韓国人よりもインド人が多いというような研究室がありました。

私は日本国外に出たことがなく、これまで外国人との交流を経験したことがほとんどないという状態でキャンパスアジアプログラムの参加を希望しました。その理由として、海外の人との交流や海外での生活を通して、自らの将来の幅を広げたいと思ったからです。正直のところ、英語も自信はなく、外国人と話したこと几乎没有という状態でしたので留学前は不安でいっぱいでした。しかし、留学を終え、今思えることは、本当にキャンパスアジアプログラムに参加してよかったです。

留学中は、学校の寮で生活し部屋は二人部屋でした。私のルームメイトは中国からキャンパスアジアプログラムに参加した上海交通大学の学生でした。彼は本当に優秀で英語も自分よりもはるかに上手く話すことができる学生でした。また、心の優しい人で私の上手でない英語にもしっかりと話を聴いてくれる人でした。毎晩、少なくとも 30 分以上英語で会話をし、楽しい時間を過ごしました。この環境で半年間過ごすことができ本当に良かったと思います。また、日本と中国との文化差なども多少はありましたが、それを知ることが本当に面白く貴重な体験ができたと思っています。

普段の釜山での生活はというと、平日は授業と研究と勉強でした。授業は韓国語の授業が 2 つと英語の授業が 1 つ(週 2 コマ)、自分の研究に関する専門の授業が 2 つ、工学倫理などのそれ以外の授業が 2 つほどあるという状態で平日は朝 9 時から夜 9 時まで研究室で宿題や勉強や研究に、充実した生活を過ごしていました。週末は、韓国の友達と遊んだり、積極的に外国人のための交流プログラムに参加したりして、できるだけ寮以外で過ごすことを心掛けて過ごしていました。また、平日週末関係なく、寮のジムで週に 4 日程度、カザフスタンの友人と共に体を鍛えました。外国人の人は本当に体を鍛えている人が多く、文化差を感じました。また、10 月にはソウルで開かれたワークショップに参加しました。そこでは、韓国の他大学に留学しているキャンパスアジアの学生と共に講義を受けたり、発表をしたりしました。各国での教育についてグループでディスカッションを行いその後、発表を行いました。英語でのディスカッションはとても大変でしたが、良い経験になりました。

この留学を通して、多くの外国人と出会うことができました。また一生の友人になるであろう人にも数人出会うことができました。そういう人達ともっと話したい、交流したいと思うことで、英語をもっと学びたいという気持ちが芽生えました。この留学という経験を、これから的学生生活、そして、人生に活かしていきたいと思います。



Fig. ソウルでのワークショップ



Fig. 国際交流会



Fig. 釜山大学の先輩方との食事



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : **Murase Daiki**

Home University: **Kyusyu University**

Name of supervisor in PNU **Prof. Kim Hee-Je**

Theme of your laboratory work **solar cell' electrode**

I belonged to professor Kim hee-Je's laboratory in Pusan national university(PNU) during studying abroad, a half of year. I learned the solar cell and semiconductor that is the main research theme of the laboratory. And to learn the that, I studied cell's electrode, which is the CoMoO₄ electrode on Ni foam was synthesized using a cost effective chemical bath deposition method.

The Ni foam was cut into $1 \times 1 \text{ cm}^2$ squares and cleaned ultrasonically in a 2 M HCl solution for 30 minutes in order to remove the surface oxide layer, and Ni foams were then cleaned ultrasonically in acetone, ethanol, and distilled (DI) water. Typically, 0.931 g (0.04 M) of Co(NO₃)₂.6H₂O, 0.774 g (0.04 M) of Na₂MoO₄.2H₂O, 2.30 g (0.48 M) of CH₄N₂O, and 0.711 g (0.24 M) of NH₄F were dispersed at room temperature in 80 ml of DI water and keep under vigorous stirring until a homogeneous solution was obtained. Subsequently, the mixture was transferred to a 100 ml polytetrafluoroethylene Teflon-lined stainless steel autoclave and the well-cleaned Ni foams were placed into the reaction mixture. The reaction system was controlled at 100 °C for 12 h and then cooled naturally to ambient temperature. The obtained Ni samples were then collected, washed carefully with water and ethanol several times, and dried in an oven. Finally, the obtained Ni foams were annealed at 100°C for 24 h to produce the CoMoO₄ electrode. The loading of the CoMoO₄ sample was approximately 4 mg cm⁻², respectively.

All electrochemical measurements were carried out in a classical three electrode configuration using Biologic-SP150 workstation at ambient temperature. ZnMn₂O₄ (or ZnFe₂O₄, or ZnMn₂O₄@ZnFe₂O₄), Pt wire, and Ag/AgCl electrodes were used as the working, counter, and reference electrodes, respectively. The electrolyte was a 3 M KOH aqueous solution. Cyclic voltammetry(CV), galvanostatic-charge–discharge(GCD)measurements, and electrochemical impedance spectroscopy (EIS) were measured on a Biologic-SP150 workstation. The CV tests were examined in the potential window of 0 V to +0.5 V at scan rates ranging from 10 to 100 mV s⁻¹. The GCD tests were carried out in the potential window of 0 V to +0.375 V at various current densities (10^{-50} mA cm²). EIS was performed under a frequency range from 0.1 Hz to 500 kHz.

These data shown below are already known and they show the experiment was done satisfactorily. Through this research, I learned various things such as super capacitor, solar cell, storage battery, green energy and measuring method of electrical device. I would like to take advantage of what I learned in PNU and want to make use of that in future research at Kyushu University that is my home university

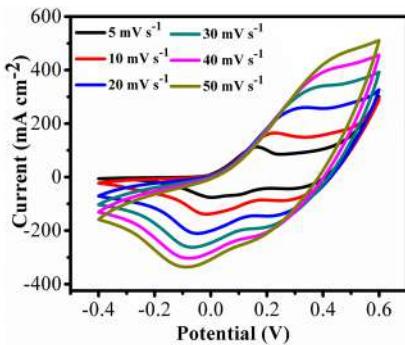


Fig.1 CV curves of the CoMoO₄ electrode measured in 3 M KOH at different scan rates from 5-50 mV s⁻¹.

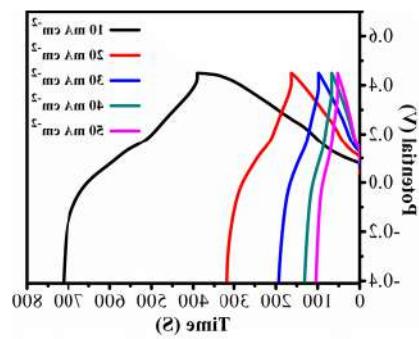


Fig.2 Charge and discharge curves of the CoMoO₄ electrode in different current densities (10-50 mA cm⁻²) in 3 M KOH solution. (c) the estimated specific capacitance as a function of current density.

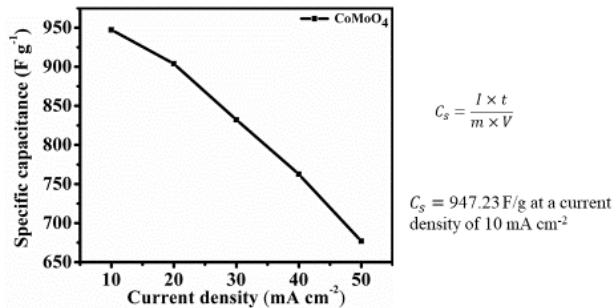


Fig.3 The CoMoO₄ electrode the estimated specific capacitance as a function of current density.

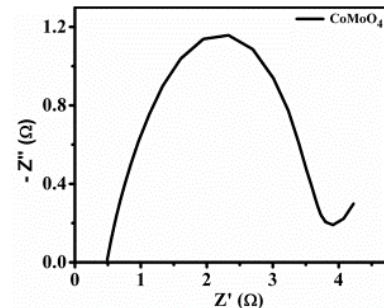


Fig. 4 Electrochemical impedance spectroscopy curves for CoMoO₄ electrodes measured at 100 mHz to 500 kHz.

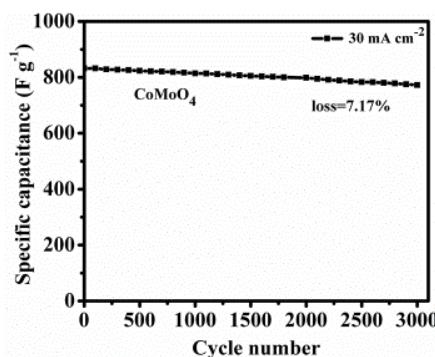


Fig. 5 Cyclic performance of the CoMoO₄ electrode at a current density of 30 mA cm⁻² for 3000 cycles.



CAMPUS-Asia Report

Name : **Chen Kai**

Home University : **Shanghai Jiao Tong University**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

April 2nd, 2018, I went to Fukuoka and started my life here for one semester. It is my second time to arrive at Japan. Different from the first for traveling, I have enough time and vitality to feel and understand all aspects of Japan during the 5 months. Fukuoka is a city suitable for life. The special location of it which near to South Korea and China across the sea make it to be a place coverall, international and colorful. Among all the big cities in Japan, the cost of living in Fukuoka is comparatively lower. I got many useful experience here in my daily life as well as my campus life in Kyushu University.

As an elite university, Kyushu University occupied a significant academic position in Japan and Asia. I am honored to have a chance to study here. Campus Asia Office have arranged the appropriate and practical courses which help me have a wider perspective on my major and get more specialized knowledge. By taking the lecture of Basic Organic Chemistry and Chemical Reaction Engineering, my basics of chemistry has been consolidated and it would be the firm footstone for my research in environmental engineering. Research Seminar on Energy and Environmental Science and Engineering hold by professor Jang improved our presentation skill and communication ability. We will benefit a lot in our academic career.

My major research interests of environmental engineering in Shanghai Jiao Tong University is wastewater treatment technology. Fortunately, the laboratory in Kyushu University that I choose focus on the contaminants removal by using the novel material Nanoscale Zero Valent Iron which is consistent with my direction in my home university. Therefore, under the guidance of my supervisor Dr. Eljamal, I got good academic training by attending the weekly lab seminar, giving presentations and doing experiments with my kind colleagues.

In my spare time, I went to many beautiful places for sightseeing and had a lot of fun. I have enjoyed the steam sand and hot spring in Kagoshima, walked around the Kumamoto Castle, visited peace park in Nagasaki to memorize and cherish the significance of world peace. Also I made many nice friends during the time of studying and traveling. Japanese and Korean students of Campus Asia are all easy to get along with. We talked to each other to get an intercultural communication. I was impressed by Mr. Daiki Murase that he was enthusiastic to take me and Wang Chunping, You Dongbin to have a self-driving tours and introduce to us the famous scenery spot. That would be an unforgettable memory in my life.

All in all, my life is fulfilling and satisfied in Kyushu University, in Fukuoka and in Japan.



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Chen Kai

Home University : Shanghai Jiao Tong University

Name of supervisor in KU Associate Prof. Osama Eljamal

Theme of your laboratory work Nanoscale Zero Valent Iron

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

The laboratory that I belong to in Kyushu University is the laboratory of the research group of Dr. Osama Eljamal. The research topic of our lab is the function and treatment ability of Nanoscale Zero Valent Iron(NZVI) to remove contaminants in wastewater. Basically, iron ions are responsible for environmental pollution and attracted considerable attention due to their potential hazards to human safety and the environmental stability. Furthermore, the reactivity of NZVI can be enhanced by addition of the second metal to increase surface area.



At the first time that I meet Dr. Eljamal, he introduce the basic information about NZVI to me, then we discussed my lab assignments in this semester. Since the topic of NZVI is related to wastewater treatment especially in nitrogen and phosphate removal which is very close to the field in my home university, it will be very helpful for me to practice the experimental operation. After the discussion, we decided that I would do the experiment with my colleague Ms. Relebohile Mokete about the bimetal of NZVI and research the removal performance of them.

Ms. Mokete helped me a lot during the whole process of our experiments. She worked out a practical experimental plan and we followed it strictly. At April, I studied from Mokete about the proper operation of the instruments. In the next three months, I was able to operate the experiment independently and cooperate with her to complete our schedule.

We got some results of the experiment about bimetal of NZVI in the four months, including the X-ray pictures, data of nitrate removal efficiency by using the bimetal, influence of bimetal to the dissolution of iron and so on. At the end of July, I presented these results at our lab seminar, and discussed with Dr. Eljamal and our colleagues. My experience in the laboratory has trained my experimental skills and it is very helpful for my academic career.

CAMPUS-Asia Report

Name : Huang Qilin

Home University : Shanghai Jiao Tong University

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

Time flies in the blink of an eye. I have spent four months in Kyushu University and will be soon back to China. Looking back at life in Japan, I have gained many valuable experiences which will be beneficial to my later study and career life.

Firstly, I have improved my academic skills a lot through learning in Kyushu University. In this semester, I have taken nine different classes in total. Different from China, these classes focus more on discussion among students and expression of different ideas. Through this process, what is improved directly is my oral English. I have become more and more confident to communicate and express my ideas with people from different cultures. Besides, English presentation is designed for many classes so that I have made obvious progress in my presentation skills. Meanwhile, I can receive useful comments from professors and students and do much better than the last time. And different classes have offered me different aspects of knowledge. For example, English class has taught me writing skills of a report while other classes can be useful to my research later.



Then, I have really lived a busy but meaningful life in Japan. We eight students taking part in Campus Asia have built a close relationship through these several months. We have cooked, travelled and had classes together and especially I spent my birthday in a foreign country for the first time with them. Nice to meet all of them. It is accompanying of them that makes me get more used to life in Japan. In addition, I am also very happy to meet Japanese students who will take part in this program. I know more details about life, culture and research in Japan by communicating with them. Of course, I will meet some of them in China next semester and have more chances to know more about each other. Lastly, I am very grateful to members in my laboratory. What a good memory for

me to take part in softball games, lab travelling, barbecue party and so on. Everyone is very friendly and willing to communicate and share with me, which is very helpful to me.



Finally, review my purposes to take part in this program. To complete the required courses at Kyushu University to cultivate my professionalism. To do research on the molecular and material sciences to lay a foundation for my future research. To take an active part in school activities aimed at strengthening self-confidence and developing communication skills. Now, I can certainly say I have already achieved my purposes in Kyushu University and it is absolutely a meaningful experience for me to do much better in the future.

There are few days in Japan left and summer school is still waiting for us. Therefore, to stay patient and try my best in summer school is the best answer to finish this Campus Asia program. So come on and cheer for a better future!



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Huang Qilin

Home University : Shanghai Jiao Tong University

Name of supervisor in KU Prof. NAKASHIMA Hideharu

Theme of your laboratory work Effects for Grade 91 Steel with different aging treatment time

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

In these five months in Japan, laboratory life is one of the most important experiences. Kyushu University has a name for its academic atmosphere and attaches importance on the development of students' practical capabilities so that I have made steady progress and get prepared for my career life.

The laboratory, Nakashima & Mitsuhsara Laboratory, belongs to the department of Molecular and Material Sciences. Professor Nakashima and associate professor Mitsuhsara are responsible for this laboratory, which focuses mainly on structural material science. My future research focuses on micro-nano joining so it is necessary for me to learn molecular and material sciences. Micro-nano joining of laminated structures has a connection with metallic materials needed for functional applications.

On the first day I arrived at the laboratory, Professor Mitsuhsara introduced basic information about this laboratory in detail and all members to me, which makes me adapt to laboratory life soon. Considering my special situation, two professors discussed for a period and finally decided my topic.



My theme of laboratory work is mainly about Grade 91 steel, a kind of steel used in power plant service with good properties in high temperature. To study effects for Grade 91 Steel with different aging treatment time, we must make 7 small samples (6mm*5mm*2mm) first with cutting machine. After that, corrosion, oxidation and aging treatment need to be done. However, aging treatment time differs from each other, which is 0.1h, 0.5h, 1h, 5h, 10h, 50h and 100h. I sometimes went to the laboratory at midnight because of special period. With the instruction of two M2 students, I can finish these steps successfully. What a pity. Time is limited for

me so I don't have enough time to finish this experiment. But I have learned the basic ideas to treat such kind of problems, which will be beneficial to my later research.

Lastly, thanks to professors and members of my laboratory. It is them that receive me as a real member of this laboratory and give me many useful instructions. After goodbye party two weeks ago, I don't know when I am able to meet some of them again. But I will never forget the experience for these five months in this laboratory and hope everyone will have a bright future.



CAMPUS-Asia Report

Name : **Pei Mengke**

Home University : **SJTU**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

It will be my life time proud of coming to Japan and meeting this group of friends.

First time I got off the plane, I felt a little confused and worried about the life of the coming months, until I met my new friends in my apartment and also in my lab. We spent a period of happy time together. When I met some problems, they were always enthusiastic to help me to get through. We studied together, played together and made progress together. And I will miss the days having hotpot and watching fireworks together and cherish the relationship forever.



Coming to Kyushu university not only help me build relationship with people from different countries, but also broaden my horizon and improve my ability from several aspects. For example, when taking class with international students, in order to communicate with them, I am forced to raise up my English level and even learn to speak Japanese. I still remember the words Mr. Zhang has told us, no pains no gains. You cannot achieve a desirable level without efforts and hard works. Thus, thanks for Kyushu university to provide me with such a good environment that everyone around me is excellent and I'd like to learn from them. And I will not forget anything we experience together.

CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Pei Mengke

Home University : SJTU

Name of supervisor in KU Prof. YANAGIDA

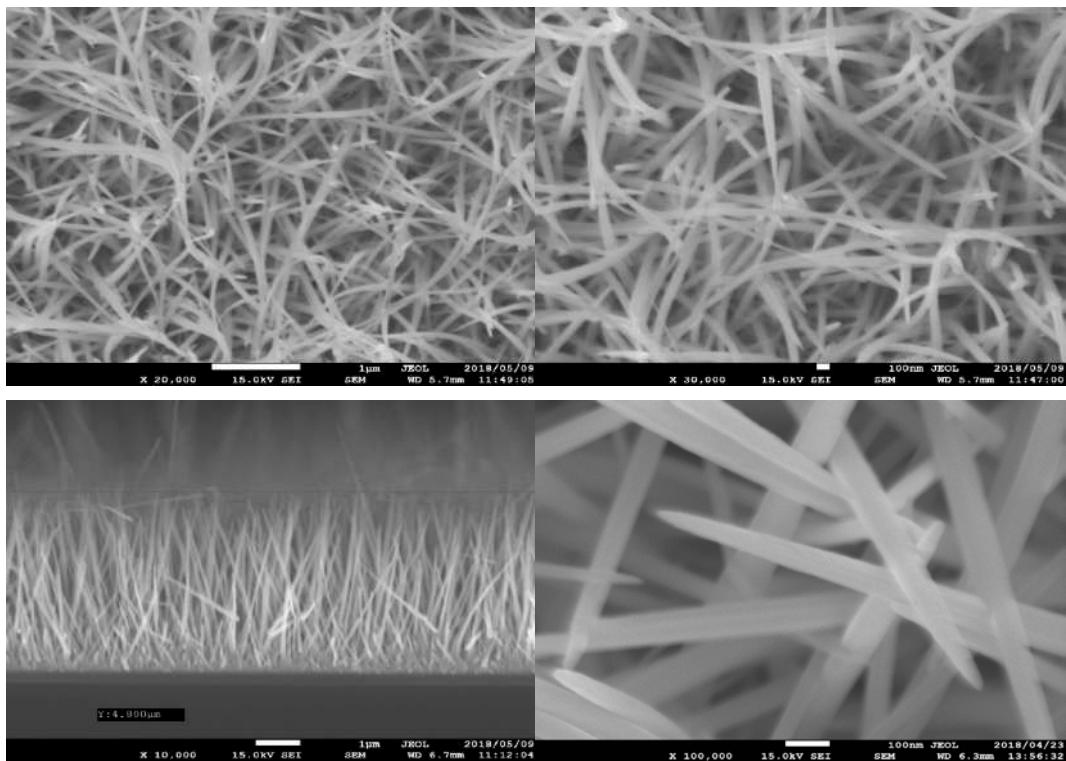
Theme of your laboratory work

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

ZnO is a large band-gap semiconductor, with several desirable properties for nanowire laser diodes and LEDs, among many other applications. Besides, the electronic and optical properties of ZnO nanowires can be tailored by altering the growth conditions, as well as by appropriate post-growth treatment.



As we know that xylene has three kinds of isomers, O-type, M-type and P-type. For their similar characteristics and properties, it is hard for us to detect them respectively when they mixed together. If we can find an efficient way to sensitively detect the similar chemicals in a microscale, it will be a great progress of our nanowire technology. Based on the method our laboratory has built, we try to use the adsorption property and desorption property of

Zinc oxide nanowires as the sensor, combined with GCMS, to achieve the ultrasensitive detection result.

First thing I need to do is to find a proper growth condition for ZnO nanowires to achieve a higher detection efficiency and a proper length by adjusting the time from 16h to 20h. And the result has shown as the pictures above. After that, the most important process is to find a proper dosage of MIP solution which is covered above the nanowires and is vital to sense the target organic compound. However, it is a long-term thing due to the complicated characteristics of different solvents. Fortunately, the result proven great by using the final one. But time is limited here, and I can not continue the rest of experiments which is my regret here.



CAMPUS-Asia Report

Name : **She Riyin**

Home University : **SJTU**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

I have had a strong interest in Japanese culture, like Japanese movies, animations, and some ancient customs, since a long time ago. Attending this program gave me the chance to experience it in my person.

I had learned Japanese by myself in China, though I hardly could not speak it. After I came to Japan, my daily life became my best teacher. Moreover, the Japanese classes given by KU improved my language systematically. So did my oral English.

I am a big fan of Japanese films like *Nobody Knows (Dare mo shiranai)* and *What a Wonderful Family (Kazoku wa tsuraiyo)*. During my five-months life in Japan, I saw some Japanese films in cinema or by rental DVD including this year's Golden Palm winner, *Shoplifters (Manbiki kazoku)*. I felt so happy enjoying in my hobbies here.

Since I lived in an apartment with kitchen, I usually cooked dinner with my friends in the evening. I have improved my cooking ability a lot during this time. Furthermore, we even invited some foreign friends for dinner and promoted Chinese dishes to them.

Mentioning friends, I have made some in Japan besides my Chinese friends. I have a good relationship with Campus-Asia's mates, some of whom I am going to get together again in SJTU. Communicating with foreign students really has improved my language skills and cross-cultural communication ability.

The life in Japan brings me much fun and happiness. Let's end this article with the beautiful firework I saw in Chikugo River Fireworks Festival (Chikugo gawa hanabi taikai).





CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : She Riyin

Home University : SJTU

Name of supervisor in KU Prof. Takahiko Miyazaki

Theme of your laboratory work Solar thermal energy

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

Since I majored photovoltaic systems in SJTU, Prof.Miyazaki assigned me to Dr.Meng Xianhong's group to assist him in experiments of a solar thermal energy transformation device. This device (see picture) was invented by Dr.Meng. It uses honey comb aluminum layer to absorb solar energy and transfers to air which was pumped into an adiabatic box.

Dr.Meng's idea was creative. I learned knowledge about solar heater in this experiment. Moreover, I learned scientific spirits from Dr.Meng. He devotes most of his time to researches, which inspires me to work harder. Meanwhile, he is serious with the correctness and precision of data, teaching me how to be a good researcher by his words and deeds. I decide to be more strict with myself during this time.

Besides Dr.Meng, I have also known some students in my laboratory including both Japanese and foreigners. They were all very kind to me and helped me a lot. Prof.Miyazaki hosts seminars and group meetings regularly in which he will ask some of us to give presentations about our researches in English. It promotes me in communication abilities and professional abilities at the same time.

This five-months Japanese laboratory experience is different from my laboratory life in China. I even attended the Open Campus activity in May. I got to know some differences between two countries' research methods. However, I think their insistence in academic honesty and enthusiasm for seeking answers are the same, which I will hold in my research life.





CAMPUS-Asia Report

Name : Wang Chunping

Home University : Shanghai Jiao Tong University

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

I feel so honored to be a part of this project. In the past five months, I got used to Japanese life style and met so many good friends. This memory will be a treasure for me in my entire life.

Firstly, I think my communication skills got improved strikingly. I learned Japanese and English communication skills in this semester. Especially, this is the first time to take an English class given by native speaker. Both the listening speaking and writing skills are enhanced.



Secondly, I made many friends here, not only with the Chinese partners, but also with people from Japan, Korea, Thailand, Malaysia and many other countries. During the parties and activities with them, we shared daily life in original counties and got a better understanding about culture differences. Meanwhile, I improved the ability to express myself and understand each other.

Thirdly, I really enjoyed the beautiful sightseeing here since I like traveling very much. We went to Kumamoto, Nagasaki and Kagoshima in Golden Week. In Nagasaki, the beautiful night scene will be imprinted on my mind forever. Because those cities are located by seaside, I had the chance to look at the sea so close and even reached some island by cruises. Last month, Daiki, the Japanese friend, invited me to Hiroshima by driving his own car. We went Miyajima to see The Great Torii and wonder around in the old town.

Generally, I enjoyed the life here although the price of fruits and rice is more expensive. I started to learn how to cook after arrived here, and cooked many dishes for the first time. By the way, my parents are very satisfied and pleased. On the weekend, I usually went to Tenjin or Hakada to play with international students, or go to stadium to play basketball.

Joyful and happy hours always passed as fast as lightning. Now it is time to depart. At last, I would like to extent my sincere gratitude to all those who helped me in this project. To Kazuyo-san and Nanoko-san for your kindly informing and helping. To professor Mizuno-san, professor Jang and professor Wang for organizing and supporting. To my supervisor professor Miyazaki for accepting and instructions. To my friends from China, Japan, Korea and other countries. Thank you all. I will keep optimistic and motivated in the coming days. Try my best in both research and life.



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Wang Chunping

Home University : Shanghai Jiao Tong University

Name of supervisor in KU Prof. Miyazaki

Theme of your laboratory work

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

My previous research in SJTU is about the energy management of multiple energy system, and I was working on measuring the efficiency of an electricity-heat experiment. Therefore, I applied for the laboratory of professor Miyazaki for similar researches. Luckily, She Riyin, another Chinese student from SJTU and I was accepted.

On our arrival to Kyushu university, we had a short meeting with professor Miyazaki. We discussed about the research plan as well as courses we were going to take. Professor and I thought the time is limited for us since the classes and many activities, it's to hurry for us to start a new research project here. So, my work here is to assist another Chinese senior student, Zhang.

Zhang is working on the power generation cycles from untapped thermal energy. More precisely, his research is experimental analysis of an adsorption engine. Then I talked to Mr. Zhang on the welcome party of our laboratory, he pointed out the most difficult part of his stimulation is to imitate the momentum change when adsorption happens.

However, Mr. Zhang was very busy to find a job on April and May. So, I studied the software and the stimulation model by myself. I learned how to use Fluent of Ansys. After he decided his job in Jun, we started to work on solving the problem. But the program was set to ignore the mass distribution, therefore we need to adjust and compel the code of Fluent by java. It is difficult for us who have little programming skills. We haven't achieved our target until now.

Apart from the research, I also enjoyed the laboratory life here. I met professor Kyaw Thu and took his class on heat transfer. I made friends with Yuki-san, who are going to China next semester, and Abraham-san, who works very hard in the same laboratory room.

In the end, I want to thank professor Miyazaki again for accepting us and kindly instruction! I will try my best on my research in the coming years.



CAMPUS-Asia Report

Name : **Wu Dengpan**

Home University : **SJTU**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

First of all, I want to thank for the chance to be an exchange student in Kyushu University, it is a valuable experience absolutely, and I have many gains here. As my view, the life in KU can be divided to several parts, for example the life in dormitory, the life in laboratory and the life in international group.

To dormitory, I think it is the best place I have lived not only the environment, but also some friends. We have many friends, some are from China and some are from Korea and Japan. We always have food together, so we can enjoy different food from different countries. Sometimes we go trip together, we have been to many places in Kyushu, for example Nakasaki, Kumamoto, Kagoshima and other places. There are so much interesting experience. Nakasaki is famous for its night view, so we went to the mountain top to catch it.



To me, laboratory is like another family. We have nice friendship with each other. When we face some problems, we can help each other. When we have something exciting, we always celebrate it together. In the baseball game, I can see the power we have. Finally, we get the second place. Maybe there exist some pity, but it's enough to enjoy the process.

In the Chikusi campus, there are many international students from Thailand, Vietnam or some other places. In the several months, we can know some of them, and we always make appointment to do something together, for example we may have dinner party, or like some activities. In recent times, we go to see the fireworks in Kurume. I think it is a fantastic experience for me, because I have not watched such a surprised firework show.



I love Japan. When I come here first day, I found it is different from China in some aspects. CA officers are so kind to help us in everything, my laboratory mates live like families, and we have so many international friends. Those people are treasure I get in Japan. Finally, I want to thank to my professor Nishida, thanks for the acceptance and patient teaching.

CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : Wu Dengpan

Home University : SJTU

Name of supervisor in KU Prof. Nishida Minoru

Prof. Nishida Minoru

Theme of your laboratory work Shape memory alloys

Shape memory alloys

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

Studying in Nishida's lab is an impressed experience, not only the experiment process but also the friendship with members in the lab. In the process of doing experiments, I learned new ideas and experiments methods, it broadens my scientific horizon at the same time. In the laboratory's life, I can learn the Japanese lifestyle from the other people, and have a good friendship with other mates. I will describe my experiments and life in the laboratory in detail.

My research project in Nishida's lab is Cu-Al-Mn shape memory alloy. It is widely used for its good properties and low costs. When we talked about shape memory alloy, we always focus on martensite transformation. However, in the process of using, the bainite can grow to deteriorate the shape memory effect. From other recent researches, we can know that bainite can nucleate and grow in poly-crystal, so our target is to get the results that whether bainite can grow in single crystal or not. To realize our goal, we take some experiments for example heat treatment and aging in vacuum, polish, and scanning electronic microscopy. Until now, we can get some results like the following pictures.

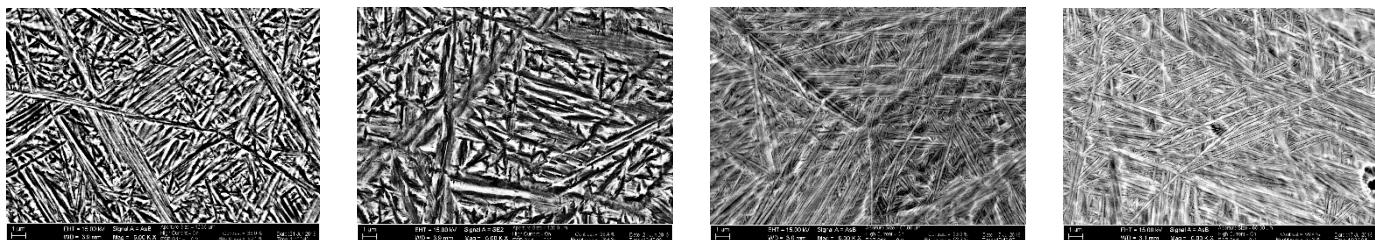


Figure. SEM of different Cu-Al-Mn shape memory alloys in different aging condition: (a) ploy-crystal in 300°C 60 mins, (b) single-crystal in 300°C 60 mins, (c) ploy-crystal in 300°C 15 mins, (d) single-crystal in 300°C 15 mins

The figures just show two aging conditions, but we can get some obvious conclusions from them. Firstly, in the same aging condition, the density of bainite in poly-crystal is higher than that in single one, and after that, we need to calculate the accurate density of bainite. Secondly, with less time of aging, bainite width deceases. However, two conditions are not enough to describe the nuclear and growth of bainite, so we need to try more aging conditions to draw T-T-T curve.

Except the experiment skills, I gain valuable friendship with every laboratory members, and I think that is the true meaning of this trip. We live and study like a big family. When we face some problems, we can help each other. When we have something exciting, we always celebrate it together. There would a baseball game, we always practice at dusk to get a good result. Maybe it was tired, but we like it. The day of the baseball game was so hot, but we were not afraid of it and just struggle. We have our uniform which write "Nishida's laboratory" (like the picture). When we fight a strong team, we are so nervous. However, we work together to win it, which was an encouraged time absolutely. Finally, we ranked second place which was gained by our corporation. To my professor, pro. Nishida is a kind man, he taught me new knowledge about shape memory alloy, and we can talk about anything sometimes not only the experiment. Akamine teacher is a nice man too, he treated every member in the lab like friends instead of students, he always helps us do little things, for example, he can help me use the printer.



After all, the laboratory's life is so valuable to me. Thanks to each member in the Nishida's lab. I cannot get so much gains without you. The friendship will always exist and I am willing to will you again in the future. Thanks professor Nishida and Akamine teacher for your help and enlightening.



CAMPUS-Asia Report

Name : **Ku Hyunmo**

Home University : **Pusan National University**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

At first, I went to nokonoshima island with SJTU friends. Actually, we were little awkward each other before going travel. However, we prepared Nokonoshima island trip for few days together. Fortunately, that trip was really awesome, especially because of the sunny weather. As a result of this trip, we can eliminate the awkwardness each other.

In my dorm, we often had hot-pot party together. Furthermore, we invited Kyushu university friends like that picture. The Hot-Pot party gave me deep impression about Chinese culture, and this kind of party gave us time to discuss about our cultural difference and similarity. So, I could get many knowledge about each country's culture.



In August, we went to Hanabi festival.

This Hanabi festival was my first time, and it was also first time to other friends. So, we really expected fabulous scene. We watched fire works for 1hour, and took picture. This Hanabi festival was beyond our expectations, and it was lingering.





CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : **Ku Hyunmo**

Home University : **Pusan National University**

Name of supervisor in KU **Prof. AOKI**

Theme of your laboratory work **'Ultra-low-frequency noise of the soundproof House'**

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

In this semester, I support some research about Ultra-low-frequency noise. When the construction is progress, various noise is generated. Among that, if it is less than 20Hz, it is distinguished as Ultra-low-frequency. To protect noise, soundproof House is constructed. However, Ultra-low-frequency sound leaks from some opening of soundproof House. As a result of that, it damages to nearby residents and workers. So, to reduce this kind of noise, we conduct some experiment about Active Noise Control (ANC). It is aimed to reduce the noise damage by superimposing the sound of the same amplitude and the opposite phase on the super low frequency noise. Moreover, I usually watched their working scene in addition to experiment. In this process, I could feel how they do the work in order. Plus, I could see that they are making plan for research systematically before and during experiment. In my case, I always did without systematically plan, because I was really forced to my experiment and its amount. It changed my mind, so I thought that if I begin my research next time, I should try to plan my research in detail. Moreover, in terms of goal achieving, they did small things firstly. Then, they tried to make big achieve from small thing. From this, it was really different from me, because I usually wanted to get big one before starting. In beginning of semester, I attended the softball competition. So, our laboratory competed with 3 other teams from other laboratories. My role was pitcher, and that was my first time at softball. In this reason, I was really worried about that. Unlike my thought, I did my role well, because of my laboratory members. They taught me the method, and they always supported me even if I make some mistake. As a result, we could win at least one time. In addition, I also attended welcome ceremony at EEE, and I heard some M1 students will dance in that ceremony. So, I joined that group instantly after softball game, and we practiced comic dance for 4hours before beginning ceremony. Finally, we showed our little complete dance to everyone at welcome ceremony. From these softball ceremony and dance, I felt that they focused to their own work so hard, and I could learn how to do like that from them.

CAMPUS-Asia Report

Name :

XIA JINGYU

Home University : PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

Summary of your life in KU

First of all, I am really honored to participate in the exchange of this Asian campus. I feel that the help for me is still very big. Whether it is in life or in life, the teachers and classmates in the school have given a lot of help, and there is not much economic pressure during the study and life in Japan. Thanks to JASSO for the scholarships we offer help.

The Campus Asia project was launched between China, Japan and Korea. At Shanghai Jiaotong University, Kyushu University and Busan National University, my exchange life was conducted at Kyushu University Chikushi campus in Japan. There are professors from the three countries of China, Japan and Korea at the Kyushu Campus of Kyushu University, so you can get the most immediate and accurate help with any problems or unexpected situations. Because we are an international exchange student, the school has arranged a full English course for us. The teachers have also prepared the English courseware for us, and the teachers' enthusiasm and rigorous research and teaching spirit are also very moving.



In the research and study of the laboratory, I deeply understood the Japanese research status and working atmosphere. Because my graduate student at Busan National University and the research direction of Kyushu

University are not very consistent, I still can't touch it when I first came. In the direction, the seniors of the research laboratory discovered this in time, so I gave me timely guidance and took me to do the experiment, which gave me a lot of help in the research life, and when I first entered the laboratory, When I left, I had a welcome party and a farewell party. Even if I return to Korea in the future, I will still miss the exchange life in Japan for one semester, and I believe that what I have learned and seen in Japan will always motivate me to move forward. Although the exchange life in Japan is only a short semester, I have already experienced the changes and shocks brought by the Japanese society. If let me choose one more time, I will choose to come to Japan.



I like to travel very much, so every time I take a rest day and some spare time, I will go to some places I like and experience the different cultures and snacks in the local area. I still enjoy it during my travels in Japan, whenever I go to a place. In the new place, I will experience local specialties and snacks, enjoy hot springs in Beppu, watch live volcanoes in Hokkaido, see the Atomic Bomb Memorial in Nagasaki, and so on. At the same time, I also used my camera to record every moment of the game. I believe that after a few years, I will still remember the life at that time.



Although the exchange life of these five months is not so long, it is enough for me to better see the world and understand the world. In Tang Dynasty hundreds of years ago of China, Japan was deeply influenced by Tang Dynasty. Japan has also turned over and influenced us. Japanese culture, Japanese technology, and Japanese system have something very worthwhile to study. I am really grateful for this kind of communication, thank you to Campus Asia, and thank all those who have helped me.

ありがとうございました！

CAMPUS-Asia Report on laboratory work

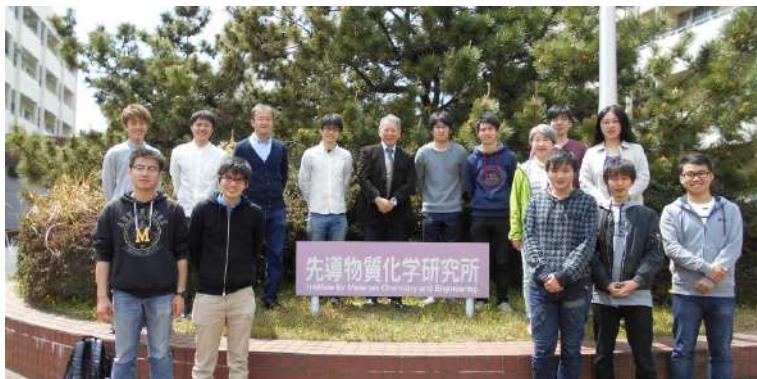
Name : XIA JINGYU

Home University : PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

Name of supervisor in KU Prof. 岡田重人 (Shigeto Okada)

Theme of your laboratory work Electrode Properties For Aqueous Batteries

From October 2018 to the end of February 2019, I exchanged five months in the Chikushi Campus of Kyushu University. The laboratory I exchanged is located in the Comprehensive Polytechnic and the Department of (ASEM) Applied Science for Electronics and Materials. And my research topic is Electrode Properties For Aqueous Batteries. My research topic at Pusan University is about fuel cells. Although I didn't have my research direction at the Chikushi Campus, I found a more relevant laboratory. Fortunately, I met a very kind and knowledgeable professor Shigeto Okada sensei.

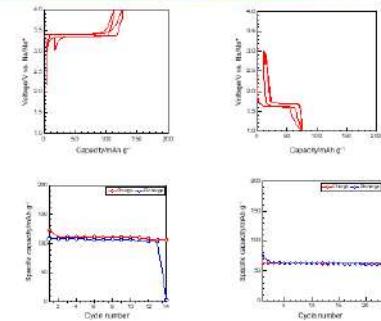


Although I have not been exposed to this research direction, the careful guidance of the laboratory's predecessors has quickly been studied. When doing the Aqueous Batteries of related research, I can also be used to in Pusan University laboratory using electrochemical knowledge, so the research is not so difficult, after a semester of hard work, I am for Aqueous Batteries also made some research data, the data on the basis of previous research results and improve the performance of the battery.

Electrode Properties For Aqueous Batteries

Joint research by Kyushu University and Pusan university
Xia Jingyu

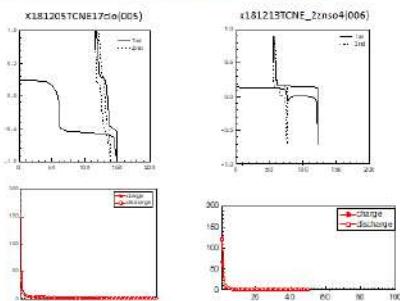
Chargedischarge curves and cyclabilities of $\text{NaV}_2(\text{PO}_4)_3$ in non-aqueous Na electrolyte



1

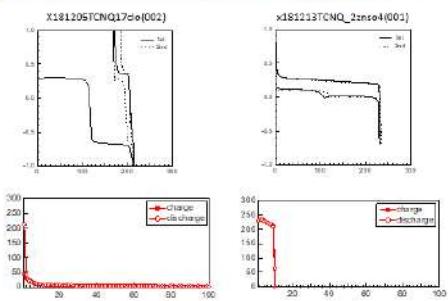
2

Now testing



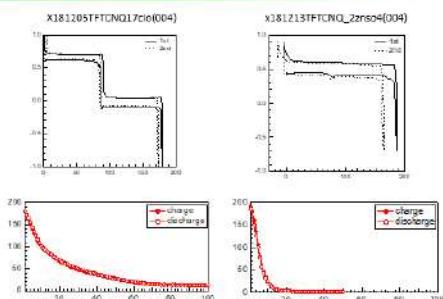
3

Now testing



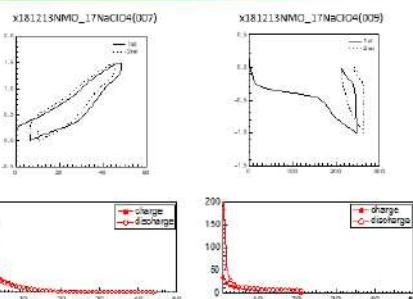
4

Now testing



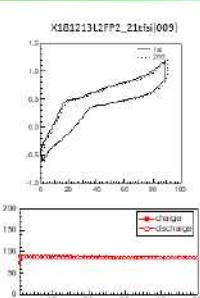
5

Now testing



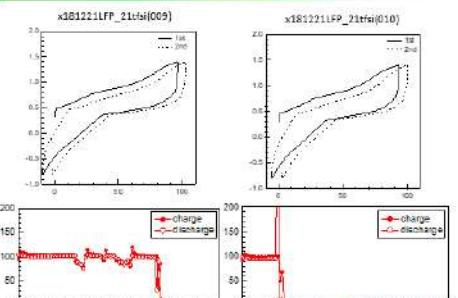
6

Now testing



7

Now testing



8

Campus Asia has also prepared a full English course for us to listen. Taking into account our language problems, we also prepared Japanese and English courses for us. I have learned a lot of interesting and well-understood knowledge. Although all the courses in exchange life are over, I feel that the impact of these courses on me in the future is immeasurable, and I am very grateful to Campus Asia for giving me this valuable opportunity.





CAMPUS-Asia Report

Name : **You Dongbin**

Home University : **Pusan National University**

Summary of your life in KU

(English or Japanese, No limitation. Some pictures of you are welcome.)

Before coming to Japan, I like Japan much. I like Japanese anime and foods. And also travel here several times. I have only good experience here. So I'm happy to come Japan. I arrived here at April 2nd. And here are my supporter Mr.Ogawa. He helped me a lot of things to stay here. I can easily make my ID card and bank account. And also I question to him many things I don't know about staying here.

I stay in Onojo city, simoori. Here is very calm and peaceful place. Then I feel so comfortable. Also I can focus on studying. Here are not much entertainments. At first week I take many orientations such as international student's orientation and Campus asia student's and freshman's and safety etc. After that I took many lectures. English class, Japanese class, major class, and environment and energy classes. I have to take 14 credits. So staying in the laboratory is less than in Korea. Accordingly, I'm fastly be closer with classmate. Be a friend with foreigner was very special experience to me. It is first time having a foreigner friend.

The University was very nice. Here was calm and so clean. Every student try hard to study and their experiment. Even professors were passionate to teach their lecture. From many lecture in this semester, I learn many things. I improved my Japanese much. Listening is still not enough but I can express that I want. English class was about English skills for scientist like submitting abstract or have a presentation at conference. So it is very useful. "Research Seminar on Energy and Environmental Science and Engineering" is one of most lecture in this semester. It was little seminar and every student give presentation after learning about renewable energy. "Advanced topics of Energy, Environment and materials" was interesting lecture. I have interested in battery research field. I learned about recent research trend and issue.

I'm feel little unsatisfied that here are not much activity club rather than Itto campus. Before coming to Japan, I expect to join club in university.

The facility of university was really nice especially library. I satisfied with cafeteria and every building was really clean. And campus asia's staff helped my staying in university and in Japan. They was really kind and active. Comprehensively, while staying in university, I feel comfortable, then could focus on studying easily. I'm happy to take part in this program and I want to recommend it to other students. I hope this program will continue long time.



CAMPUS-Asia Report on laboratory work

Name : You Dongbin

Home University : Busan National University

Name of supervisor in KU Prof. Hamamoto

Theme of your laboratory work Fabrication of optical wave guide

Summary of your laboratory work

or Report on your laboratory life if no research work has been done.

(English or Japanese, No limitation in length)

My laboratory is Opto-Electronics (Hamamoto-Teii) Lab. Main research fields are Optical Sensing Device, Active MMI Laser, Optical Mode Switch and Ge Waveguide. My major in Busasn national University was about Laser processing on metal surface. So there are some relation. I was helped much from Mr.Ogawa my supporter of Campus Asia program.

Laboratory member's give me a welcoming party at our first meeting. And next day, I consult with Prof. Hamamoto about my research in here. We decide to fabricate a waveguide with mosquito method which is researching in the lab. It is related to my research fields and I'm happy to have this project. Then I studied about mosquito method. It is the way to fabricate optical waveguide without mask. Directly jet the monomer on the specimen and expose to UV light. In this experiment, we need to build a system which is using dispenser to spread monomer. So before it is prepared, I studied paper about fabricating optical waveguide.

Unfortunately, the equipment was not prepared. So Prof. Hamamoto give me an another task to coding a logic to fabricating waveguide with g-code. G-code, which has many variants, is the common name for the most widely used numerical control (NC) programming language. It is used mainly in computer-aided manufacturing to control automated machine tools. It can be applied to my experiment in home university's.

Below code is for operating dispenser by G code.

G90; absolute positioning

M107; start with the fan off

M104 S190;

G28; move to origin

G98 1200; Feedrate of dispenser

G00 X0 Y4.9 Z0; Move to 1st core's start point

G01 X10 Y4.9 Z0; dispense monomer

