

2013 年
バンドン工科大学サマープログラム

ITB-AOTULE SUMMER PROGRAM 2013

グローバル理工人コース 実践型海外派遣プログラム
大学院 国際研究研修

報告書

2013 年 10 月

東京工業大学

グローバル人材育成推進支援室

Hou Chenwei 野崎裕司 新井大地 江口守 水野雄介

目次

1.研修の目的	…1
2.研修日程と参加学生の紹介	
(1)研修日程	…1
(2)参加学生	…1
3.インドネシアとバンドンの概要	
(1)インドネシア	…3
(2)バンドン	…6
4.バンドン工科大学(ITB)の概要	…10
5.研修内容と感想	
(1)講義	…12
(2)訪問施設	…14
(3)言葉と文化	…23
(4)トレッキング、トリップ、温泉	…24
(5)ホストファミリーと村の様子	…26
(6)学生交流	…33
(7)最終プレゼンテーション	…34
6. 所感	…35
7. Summary report of AOTULE-ITB summer program (英文)	
	…39

1. 研修の目的

海外の大学で勉強することで、英語力・コミュニケーション力を養う。また、自らの専門性を基礎として、主体的に行動できる能力を養い、自身の今後の研究や、キャリア形成の参考となるような経験を積むことを目的とする。

2. 研修日程と参加学生の紹介

(1) 研修日程

8月15日(木)～9月1日(日)

プログラム実施日程は8月16日(金)～8月30日(金)

詳細は次ページの日程表を参照。

(2) 参加学生

1) 東工大生

表1 東工大からの参加学生

氏名	学科/専攻	学年
Hou Chenwei	土木工学専攻	2
野崎 裕二	電子物理工学専攻	1
新井 大地	制御システム工学科	3
江口 徹	経営システム工学科	3
水野 雄介	機械知能システム学科	3

2) 他大学

今回の AOTULE プログラムの東工大を除く参加学生は表3の通りである。

表2 バンドン工科大学サマープログラム日程表

ITB – AOTULE GRADUATE STUDENT SUMMER PROGRAM 2013		
Tentative program		
DATE	TIME	PROGRAM
Thursday, 15 August 2013		Arrival at Bandung
Friday 16 August 2013	08.00 – 11.00	Attending the inauguration ceremony for new students
	11.00 – 12.00	Welcome Reception
	12.00 – 13.00	Lunch break
	13.00 – 14.00	Survival Indonesian Language and Culture
	14.00 –	Orientation of campus and city of Bandung accompanied by ITB students
Saturday, 17 August 2013	08.00 – 09.00	Observing Independence Day's ceremony
	09.00 – 13.00	People Street Party (Celebrating Indonesia's Independence Day)
Sunday 18 August 2013	08.30 – 12.00	Visit Car Free Day and Sunday market
	12.00 – 14.30	Lunch Break + free time
	14.30 – 18.00	Visit to Saung Angklung Udjo
Monday 19 August 2013	09.00 – 11.00	Lecture I: Renewable Energy + discussion
	11.00 – 12.00	Visit to laboratories
	12.00 – 13.30	Lunch Break
	13.30 – 15.30	Lecture II: Disaster mitigation + discussion
	15.30 – 16.30	Survival Indonesia Language and Culture
Tuesday 20 August 2013	08.00 – 11.00	Visit to Indonesia Aerospace Inc.
	11.00 – 12.30	Lunch Break
	12.30 – 14.30	Lecture III: Water Resources and Environment + discussion
	14.30 – 15.30	Survival Indonesia Language and Culture
Wednesday 21 August 2013	07.00 – 08.00	Outdoor program : Hiking to Tangkuban Perahu Volcano
	08.00 – 09.00	Walk to Domas Crater
	09.00 – 10.30	Free time at Ratu Crater
	10.30 – 11.15	Travel to the Tea Plantation (Walini)
	11.15 – 12.15	Lunch Break
	12.15 – 13.15	Visit Tea Factory
	13.15 – 14.15	Tea Walk
	14.15 – 17.00	Ciater Hotspring
Thursday 22 August 2013	09.00 – 11.00	Lecture IV: Bioenergy + discussion
	11.00 – 12.00	Visit to laboratories
	12.00 – 13.30	Lunch Break
	13.30 – 15.30	Lecture V: Role of ICT for Sustainable Development + discussion
	15.30 – 16.30	Survival Indonesia Language and Culture
Friday 23 August 2013	07.00 – 09.00	Trip to Kamojang Crater
	09.00 – 13.00	Visit to Kamojang Geothermal Power Plant
	13.00 – 15.00	Lunch Break
	15.00 – 18.00	Trip to Garut, stay at a rural village
Saturday 24 August 2013		Community service
		Stay in host families at village
Sunday 25 August 2013		Community service
		Stay in host families at village
Monday, 26 August 2013		Trip to Bandung
Tuesday, 27 August 2013		Free time & discussion among students (group discussion)
	14.00 – 16.00	Survival Indonesia Language and Culture: Indonesian movie
Wednesday 28 August 2013	07.00 – 10.00	Trip to Cirata
	10.00 – 12.30	Visit to Hydropower and Solar Power Plant PLN Cirata
	12.30 – 14.30	Lunch Break
	14.30 – 15.30	Visit to Ceramics handicraft home industry at Plered
Thursday 29 August 2013	09.00 – 12.00	Student participants Presentation I
	12.00 – 13.00	Lunch Break
	13.00 – 16.00	Student participants Presentation II
Friday, 30 August 2013	09.00 – 10.00	Survival Indonesia Language and Culture (Presentation)
	18.00 –	Closure (Cultural night by participants)
Saturday, 31 August 2013		Departure from Bandung

表3 他大学からの参加者学生

所属大学	国籍	専攻	学年	性別
メルボルン大学	オーストラリア	生体分子工学専攻	PhD	男性
南洋理工大学	シンガポール	航空宇宙工学	PhD	男性
南洋理工大学	シンガポール	?	PhD	女性
香港科技大学	中国	計算機工学専攻	PhD	男性
香港科技大学	中国	計算機工学専攻	PhD	女性
マラヤ大学	マレーシア	?	M	男性
マラヤ大学	マレーシア	?	D	女性
国立台湾大学	台湾	電子専攻	M	男性
国立台湾大学	台湾	電子専攻	M	男性
KAIST	韓国	計算機工学専攻	M	男性
KAIST	韓国	?	PhD	女性
チェラロンコン大学	タイ	機械専攻	M	男性
チェラロンコン大学	タイ	機械専攻	M	男性
チェラロンコン大学	タイ	機械専攻	M	男性
チェラロンコン大学	タイ	機械専攻	M	女性
バンドン工科大学	インドネシア	機械学科	B	男性
バンドン工科大学	インドネシア	航空宇宙学科	B	男性
バンドン工科大学	インドネシア	エネルギー学科	卒業生	男性
バンドン工科大学	インドネシア	?	B	女性
バンドン工科大学	インドネシア	?	B	女性
バンドン工科大学	インドネシア	?	B	女性
バンドン工科大学	インドネシア	土木学科	B	女性
バンドン工科大学	ラオス	土木学科	B	女性
バンドン工科大学	ネパール	航空宇宙専攻	M	男性
バンドン工科大学	スーダン	?	M	男性

各大学から2名程度参加しており、参加学生の殆どは Master～Doctor コース在籍者であった。平均年齢は24歳程度で、英語が堪能な学生が多かった。バンドン工科大からの参加者は21歳前後の学部生が多かったが、英語は驚く程上手だった。(TOEIC900点以上?)。また、上記の参加学生のうち、中国語を母国語とする学生は7人程いた。

3. インドネシアとバンドンの概要

(1) インドネシア

1) 地理

インドネシアは東南アジアに属している島国である。首都はジャカルタで、大小合わせて世界最多の1万以上の島から構成されている。国家が環太平洋火山体に属しており、多くの島で火山がみられる。赤道が通っているため、熱帯気候であり、各地で熱帯雨林が形成されている。

また、海底油田が各地に存在しかつては OPEC（石油輸出機構）の一員であったが、現在は枯渇しているため、2009 年に OPEC を一時的に脱退した。

2) 歴史

今から約 15 万年前、アフリカから新人と呼ばれる現代人の祖先が現在のインドネシア付近に渡ってきたと言われている。またその新人が日本にも渡ってきたという説もあるが、実際には骨格などは酷似しているが歯形などに類似性がなく、この説は疑問視されている。しかしやはり遠い祖先は一緒ということに変わりはなく、少しはインドネシアを身近に感じられるだろうか？

インドネシアが現在のインドネシアを形成したのは今から 1 万年ほど前で、氷河期が終わったことによって海水面が上昇して現在の形になった。

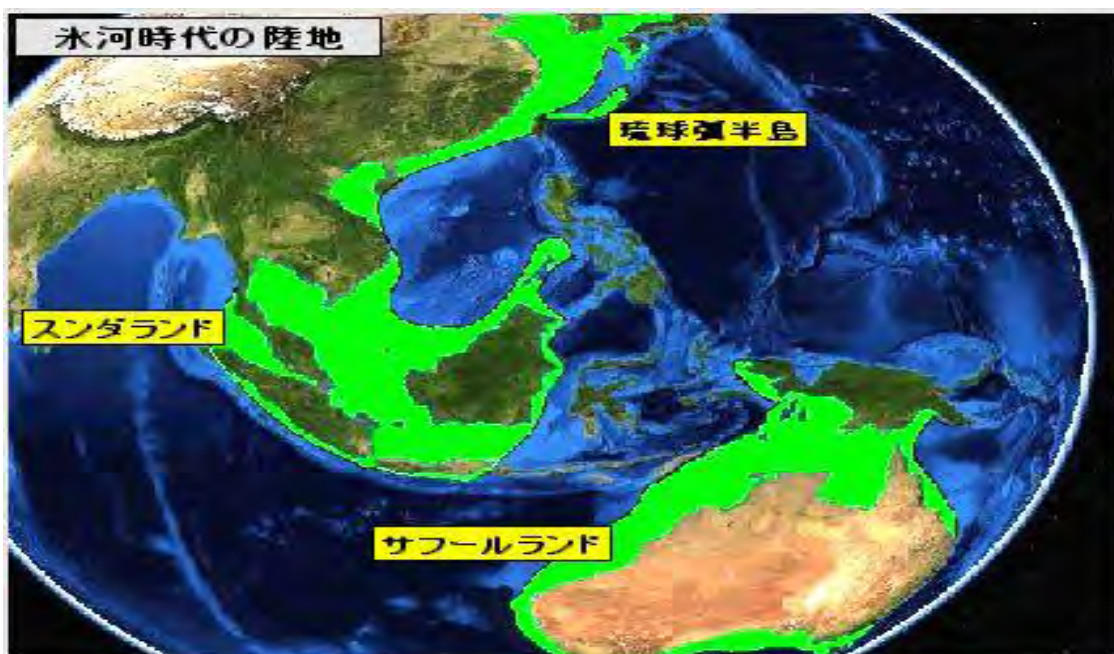


図 1 氷河時代の陸地

図 1 の緑色の範囲が氷河期時代のインドネシアで、日本とも陸続きだった。それによって前述の新人が日本に渡ってきた説が生まれたのである。

インドネシアの歴史を語るうえで欠かせないのが宗教である。インドネシアに最初に宗教が伝来してきたのは紀元前 1 世紀頃で、この時にヒンドゥー教と仏教が伝来した。インドネシアは元々中国インド航路の中継地点として、中継貿易をして栄えた。そのため中国から仏教、インドからヒンドゥー教が伝わるのはごく自然な流れであった。7 世紀~13 世紀頃にはマラッカ海峡を中心としたスマトラ島にシュリーヴィジャヤ王国が繁栄し、仏教の繁栄が訪れた。しかし現在のインドネシアの約 80%の人が信仰するイスラム教はいつ伝来

したのか？

イスラム教が伝来したのは 11 世紀末でかなり遅れをとっていた。しかしムスリム商人は各地の支配者層と密接な関係を築き、民衆レベルには宣教師が大きな役割を果し徐々に支持を広めていった。15~16 世紀にはイスラム国家が成立していた。

ここからインドネシアの歴史に暗い影を落とす出来事が起こる。17 世紀初頭にオランダの東インド会社がジャワ島に進出をしてきた。彼らは香辛料を求めにインドネシア各地を支配し始めた。しかし、香辛料の種を他国に持ち出し栽培が可能になるとインドネシアの人々に多大なる負担を背負わせた。一つは強制裁培制度である。これはオランダに送るためだけに農作物を作らせ献上させた。これによって元々のインドネシアの農地の 5 分の 1 が強制裁培用に作り変えられ人々は飢餓に苦しんだ。また愚民政策と呼ばれる政策も取った。その政策では反乱を防止するためにインドネシア人の教育を禁止した。小学校すらも許されず、住民が集会を開くことや、並んで歩くことを禁止された。さらにイスラム教は弾圧されキリスト教の信仰が強制された。この支配は 20 世紀中盤まで続き 300 年以上も続いた。

1942 年 2 月に日本がインドネシアを占領したことによって事態は一変した。日本軍はわずか 10 日ほどでオランダを追い出し、インドネシアを支配した。しかし日本の支配下では学校を設立して、積極的に教育を施した。インドネシア語を制定し新しくインドネシア軍を作った。またオランダ支配下における民族運動指導者を解放して全国遊説をさせた。この一面を見るととても良いことに思えるが実際には物的・人的資源の確保のためだったことは言うまでもない。しかし結果的にはこの政策は後の独立に大きな意味を持つことになる。

日本の支配下では負の側面もちろんあり、オランダとの貿易制限による経済体制の破壊や強制労働・コメの供出義務、憲兵の横暴などによって民衆に大きな傷を与えたことを忘れてはならない。しかし実際には現在のインドネシア人でこの事実を知る人は少ない。

1945 年に日本が敗戦すると同時に、初代大統領となるスカルノ氏らによって独立宣言がなされた。しかしこれに反対するオランダと独立戦争になる。この戦争が「竹槍と戦車の戦争」と言われ、軍備に大きな差があった。しかし日本の支配下に設立されたインドネシア軍と日本軍残兵によってなんとか独立を成し遂げる。初代大統領にはスカルノ氏が就任し 30 年にも及ぶ長期政権となる。

現在のインドネシアは人口・GDP 共に大きく成長し、2030 年にはイギリスを抜いて世界第 7 位の GDP となると言われている。またインドネシアの貿易相手国として輸出の 1 位が日本、輸入では日本が 2 位と、インドネシアの重要度は増している。

3) インドネシアの宗教

インドネシアは世界で最もイスラム教徒の人口が多い国である。インドネシアの宗教比率は図 2 のようになっており、圧倒的にムスリムの人口が多いことが分かる。(ブリタニカ国際年鑑 2007 年版より)

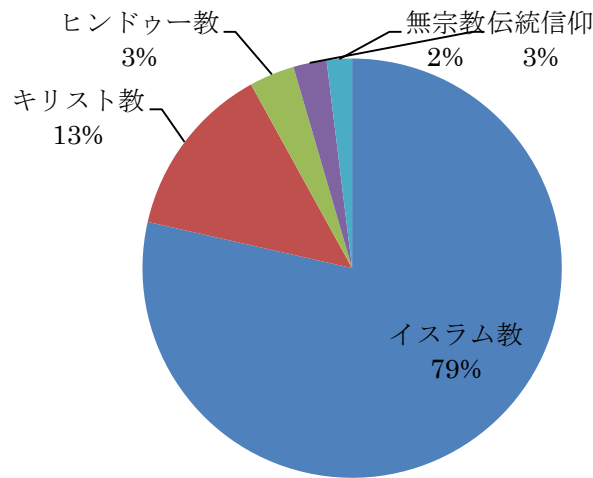


図2 インドネシアの宗教比率

実際にインドネシアからのプログラムへの参加者に聞いてみたところ、7人中6人はムスリムであった。行く前にはムスリムの女性は皆がヒジャーブと呼ばれる布で頭をおおっているのかと思っていたが、実際にはムスリムでもヒジャーブをかぶっていない、肌を露出した女性も多く、見た目だけでは判断することができなかった。またムスリムは1日に5回礼拝すると聞いていたが、同じプログラムに参加しているムスリムの人たちは、礼拝を頻繁にしている様子は見受けられず、聞いてみたところあとでまとめて行ってもよいそうなので、同じイスラム教でも地域によって風習は異なっていた。ただ大学構内や空港、マクドナルドの中にまで礼拝所が設置されていて、イスラム教徒の多さがうかがえた。

イスラム教ではお酒は理性を失わせる悪行であるという考え方から、ムスリムはお酒を飲まないということは知っていたが、バンドンのコンビニや普通のレストランにも全くお酒が置いていないことには少し残念であった。ちなみに帰りのトランジットで寄ったバリ島は、観光地であることと、ヒンズー教が中心でムスリムの割合がそれほど高くないことから、普通にコンビニではお酒が売られていた。

(2) バンドン

バンドンは図3に示すようにインドネシアジャワ島の西部に位置し、標高が700m程でも過ごしやすい気候である。1年中最高気温は26度、最低気温は17度ほどでとても良い気候である。ただし雨季と乾季があり、乾季にはほとんど雨が降らず雨季は毎日雨になるという。実際に私たちの滞在期間19日の内、雨が降ったのは合計3時間ほどであった。

バンドンでももちろんイスラム教の人がとても多い。毎日朝の4時半ごろにお祈りの時を告げ



図3 インドネシアの各都市

る放送が町中に鳴り響き、それが一日 5 回行われる。イスラム教でない私たちは朝 4 時半ごろに強制的に起こされてかなりきついところであった。町を見渡してみると、イスラム教のスカーフ姿の女性はそんなに多くはない。一般人と同じように女性でも肌を出す服装で化粧をする人もいる。決まった時間にお祈りをする人もいればしない人もいた。それについて聞いたところ、できる範囲でお祈りはするらしい。バンドンはいろいろな国の人がいて、仏教を信仰している人も少なくなかった。ヒンドゥー教とキリスト教は少なかった。

町の様子としては、とても車とバイクが多い。またその車とバイクが古く大気汚染が深刻であった。また道路やトイレなどの基本的な社会的インフラの整備も進んでおらず、歩道は基本的にない。後ろから車・バイクが容赦なく来るので少々怖い。また市内の移動手段は「Angkok」と呼ばれる小さなバスのようなもので、値段は 15~40 円ほどでとても安い。しかし乗り心地は悪く、満員にならないと出発してくれない。



図4 乗合バス Angkok

一番気になったのは町中にゴミが落ちていたことである。皆平然とポイ捨てをしていた。食事はレストランなら美味しかった。ただとても辛い物やとても甘いものが多かったのも事実。個人的な見解としては、素材の味を生かすという調理方法ではなかった。なぜかという、素材自体の味が薄く（果物ならあまり甘くない）調味料で味をつけなければあまり美味しくないのだと思う。それを顕著に表していたのがバンドンの伝統料理やインドネシアにたくさん存在する屋台だ。



図5 インドネシアの伝統料理

ほとんどすべての食材が図5のように油で揚げられていて、現地の低所得者層の人々は毎日そのような料理を食べているようだった。そしてその食生活によって少し肥満の大人が多かったように思える。低所得者に肥満が多い実情をインドネシアでも見る事ができた。その原因も同じようにはっきりとしていて、実質の物価がバンドンでは2パターンあった。ショッピングモールのようなところでは日本の半分か程度の物価でそこに集まるのは富裕層だと思われる。服装も自由で身なりがとても綺麗であった。そこで食べられる料理には野菜がしっかりとついていた。しかし実質の物価が3分の1以下のショッピングモール以外では料理には基本的に野菜が付かない。あるとしても図5の緑の野菜のみで味も良くなかった。まだまだバンドンでは栄養のあるしっかりした食事とは言い難かった。

次にインドネシアの伝統楽器による演奏を聴きに行った。図6に示すようにインドネシアの伝統楽器は竹で作られたものが多く、これを揺らして音を鳴らす。実際にやってみると非常に簡単であったが何種類もの音を出そうとすると、使用する楽器の数が増えて演奏するのは大変そうであった。



図 6 ジャワ島伝統の楽器



図 7 日曜市の様子

また、バンドンで毎週日曜日に開かれる日曜日市も刺激的であった。庶民が使用する日用品がメインであり、インドネシア人の生活を垣間見ることが出来た。日曜日市の様子は図 7、図 8 である。



図8 日曜市で売られていたヒジャーブ

4. バンドン工科大学(ITB)の概要

バンドン工科大学はインドネシアでトップレベルの大学である。バンドン工科大学はバンドン市内の北側に位置しており、広大なキャンパスを有している。バンドン工科大学の前身は1920年に創立した **Technische Hogeschoolte Bandung** であり、バンドン工科大学自体は1959年3月2日に創立された大学である。インドネシア初代大統領のスカルノもバンドン工科大学の卒業生である。学部は工学部、数学部、自然科学部、鉱山学部、土木建築学部がある。キャンパス内には多数のカフェテリア、売店、お土産屋が存在し便利であった。また、日本でいう生徒会が存在しており、独立記念日のセレモニーで、学生会長がスピーチを行っていた。



図9 バンドン工科大学キャンパス



図10 キャンパス内の食堂の様子

5. 研修内容と感想

(1) 講義

1) Renewable Energy

最初にこのプログラムには様々な専攻から参加者が集まっているため、まず基礎的なエネルギーについての知識を教わった。現在世界中で稼働している発電所の種類、その仕組み、発電効率等を習ったのちに、実際に教授が見てきた発電所の現場の話が、写真を交えて紹介された。インドネシアの各地の発電所はもちろん、日本の原子力発電所の話も話題に上がって、Fukusima の原発問題は世界中で注目されている問題であることを改めて確認した。



図 11 レクチャーの様子

2) Disaster Mitigation

災害の被害を減らすためにはどうすればよいかという内容の講義であった。まず始めにインドネシアの地理的説明から始まり、インドネシアは多数のプレート境界面を有しておりそのため地震、火山、津波災害が多いことが説明された。次に地震の震源の深さとプレート境界からのグラフを示し、ITB があるジャワ島とスマトラ島の地震発生傾向について説明があった。次に同じマグニチュードの地震が日本とインドネシアで発生した場合の死傷者の数を示し、日本で地震発生時の死傷者が少ないが、インドネシアの死傷者が多くなる傾向の理由の説明があった。日本での死傷者が少ない大きな理由が、建物の耐震性であることより、インドネシアでの地震による死傷者を減らすためには日本の建物の構造を採用すれば良いとの結論を出した。石の建物ではなく木の建物を採用し始めたとのことであった。

3) Water resources and Environment (Pro. Iwan.K.Handihardaja)

現在の水資源の問題とその解決方法について講義をして頂いた。前半の水資源の問題では、ジャワ島には全人口の 60%が住んでいるのに、インドネシアの水資源の 5%しか存在しないなど大きな課題があげられた。また化学薬品による汚染が深刻で、急性的かつ慢性的な問題を引き起こしていた。それを解決する新しいテクノロジーとして、フィルタリングやバイオテクノロジーが使われている。インドネシアは日本とは違って水資源が少なく、かなり長期にわたって水資源の確保のための方策が練られていた。

4) Bioenergy (Pro. Herri Susato)

この講義では様々なタイプのバイオ燃料が紹介された。しかし実際には効率のよいバイオ資源はあまり多くなく、パームが最も良いことがわかっている。パームは環境にもよく使いやすい資源であり、4~8 キロのパームが 1 L のオイルに相当することなどがわかった。前半ではパームの様々な有用性が示された。後半はバイオエネルギーに関しての政府の取り組みやラボでの取り組みについて紹介された。まだまだ効率性や全体のビジネスデザインとして研究しているとのことであった。全体を通して専門用語が多くあまり分からなかった。



図 12 授業の合間の休憩時間

5) ICT for Sustainable Development

持続可能な開発のための情報通信技術についての講義であった。教授はまず、世界の人々は 3 つの段階、有意義な生活を必要とする上位層、生産的な生活を必要とする中間層、基

本的な生活を必要とする下位層、に分けられることを説明し、すべての人が有意義な生活を送るためには持続可能な開発を情報通信技術を活かして行うことが重要であると説いた。そのための具体的なアイデアをいくつか紹介し、最後に iPhone を例にとって、エンジニアリングで新たなサービスを開発すればコストをかけずに価値を創出できる、一攫千金も夢ではないと講義を締めくくった

6) Climate Change

現代では地球温暖化が盛んに問題として取り上げられており、この気候変化が進んだ場合、我々の生活にどのような影響を及ぼすだろうかという内容の講義であった。最初に現在の地球温暖化の原因について説明し、地球温暖化が進んだら 100 年後にはどのように世界の気候が変化するかを示した。100 年後には北極海の氷や氷河が解けて海水面が上昇し、干ばつ、台風、寒波、森林破壊、海流の変化、疫病、などが多発することが予想される。ジャカルタを例にこれらの問題に対してどのように対応するかの解決策について説明があった。

(2) 訪問施設

1) ラボ

バンドン工科大の機械系、航空宇宙、土木、電子の実験室をそれぞれ順番に見学した。見学時間は 30 分程度で研究内容を聞いたりするのではなく、ただ施設を見て回っただけで正直な所、専門的な知識がないと実験装置がどのような機能を持っているかわからなかった。実験室によっては説明があったり、なかったりで中途半端であった。しかしながら、専門的な知識があれば楽しめる内容であったと思われる。

見学した研究室の様子を簡潔に紹介していく。

まず、我々が毎日集合して講義を受けた建物が機械系の建物だったため、最初に機械系と航空宇宙の実験室を見学した。

機械の実験室は、実験室というより倉庫であり、自動車の V12 エンジン Mig-15 エンジン、B-25 に使用された星形エンジン、そしてホンダから寄贈されたエコカーのエンジンが展示してあった。展示といってもホンダのエンジン以外は埃にかぶっており置いてあるという感じであった。展示物の内容からしてインドネシア空軍で使用された機体のエンジンが数多く展示されておりインドネシア空軍から ITB へ寄贈されたものと思われる。



図 13 B-25 ライト製 R-2600 サイクロン

航空宇宙の研究室では Mig-17 の機体が丸ごと一つ倉庫に展示してあった。これも埃にかぶっていたが操縦席に自由に入れて操縦桿等も機能しており保存状態は良かった。また、飛行機の構造を学べるように所々見えるようになっており機構の勉強になった。あと、風洞の施設を見学したが老朽が気になった。

次に見学した土木の実験室ではコンクリートの破壊実験をする器具があった。本プログラムに参加しているバンドン工科大学の学生が実験装置を説明してくれた。

最後に見学した電子の実験室では何かを測定する器具を見学した。正直な所、みんなよくわかっていなかった。



図 14 倉庫に展示してあった Mig-17

2) Indonesia Aerospace

Indonesia Aerospace は航空機とヘリコプターを設計、製造している会社である。今回はバンドンにあるフセイン・サストラネガラ空港の旅客ターミナルの滑走路を挟んだ反対側にある工場を見学した。

いつものように大学の正門からバスに乗ってフセイン・サストラネガス空港に向かった。酷い交通状況と時間を守らないいつものパターンで到着は遅れた。正門で襟がついたシャツ以外の服装は工場に入れないとのことで何人かの学生が着替えていた。ラフな格好では



図 15 工場で製造された航空機

見学させない方針で見学した施設の中ではここだけであった。工場内部は勿論写真撮影は NG であった。

正門を通過した我々は会議室に通されて会社についての PV を見た。それによると Indonesia Aerospace は航空機とヘリコプターを設計、製造しており航空機の方は外国の方にも輸出しており主な受注先はインドネシア空軍である。すべてレジプロ機であり政府の援助なしジェット機は開発できないと話していた。

工場では機体のパーツを手作業で仕上げている様子と A380 の主翼根本のパーツを NC 旋盤で加工している作業風景と熱処理をするオーブンを最初に見学した。次に工場から離れた格納庫で飛行機を組み立てる生産ラインと飛行機のメンテナンスを実際に行っている様子を見学した。飛行機のメンテナンスはエンジン部分等を取り外しており、近くで飛行機の内部構造が見学できて有意義であった。

その後、退役した航空機が展示してある建物を見学した。ここでは写真撮影 OK であり写真撮影して工場見学は終了した。

3) お茶畑と加工工場

8月21日に紅茶の加工工場を訪れた。とても広く田舎にあった。加工工場の周りには一面綺麗なお茶の段々畑が広がっていてとても綺麗であった。バンドン市内からバスでおよそ2時間かけてここに到着した。道中の道はけっこう舗装がしっかりとされていて、がたと揺られた時間はほとんどなかったと思う。加工工場とは関係がないのだが、インドネシアの住宅を見ていて気づいたことがある。家の東と西側の窓が極端に少ないのだ。なぜかと皆で議論して考えると、一年を通して暑い気候のために家の周りを壁で囲い、なおかつ窓をなくし太陽の光を遮断しているように思えた。日本の住宅と真逆の考えだと思われる。日本の場合沖縄でも窓を大きくして、太陽の光よりも風通しの良さを重要視しているはずである。さらに熟考すると、インドネシアは赤道直下なので日差しが日本よりもとても強く、風通しより日光の遮断を重要視したのだと思った。少し脱線してしまったがお茶工場の話に戻る。これは収穫した茶葉を運び出ししている様子。工場の周りあたり一面がお茶畑になっていたのも茶葉の収穫量もすごかった。図16では少しわかりにくいですが、小さく古いリフトのようなものを使って袋詰めされた茶葉がどんどん加工場に運ばれていた。茶葉のいい香りがこの段階ではあまりしなかった。茶葉をすりつぶすといい香りがした。作業員があまり大変そうではなかったが、単調作業の繰り返し。

図17は茶葉を湿らせて細分化して、茶葉を揉みこむ工程。この工程で茶葉から水分を出させる。この工場では紅茶を作っているのだが、紅茶と緑茶の違いは発酵をさせるかさせないか。紅茶は茶葉を発酵させてその独特の風味を味わう。茶葉から出てきた水分がこの段階から空気に触れて発酵が始まる。この段階を経ると、ベルトコンベアで運ばれ次の工程に移る。



図16 葉の運搬



図17 茶を揉む工程

発酵できるようになった茶葉の発酵場所。茶葉は薄く広げられ、図18の四角い箱のような機械で横にユサユサと振られる。それによって効率よく空気と触れさせ発酵を早める。

発酵が終わると熱風を当てられ乾燥させる。そして袋詰めされる。この工場では外国向け
のものが半分以上を占めていた。価格は安いもので 6 パック入り 50 円ほど。流石に日本よ
りは安価であった。全体的に施設の老朽化が進んでいた。



図 18 発酵過程

見学が終わった後に実際に試飲の機会があったので出来た紅茶を飲んでみたが、特に日
本でいつも飲んでいるものと変わらなかった。滞在中にインドネシア人とたくさん食事を
したが、コーヒーはあまり飲まず、紅茶が好まれていた。ただしインドネシア人が実際に
紅茶を飲む際には、砂糖をかなり入れるのが通例らしい。日本人にはストレートの紅茶を
好む人も多いが、ここでは通常のお店で紅茶を頼むと、砂糖とミルク入りの状態で運ばれ
てくる。これはコーヒーについても言える。しかも砂糖の量がかなりの量で、日本人の口
には少々合わないのかもしれない。

工場は全体として従業員がとても少ない。ほとんどが機械化されているので仕方ないが、
見学していて埃がすごく衛生状況はあまりよくない。おそらく茶葉の栽培に多くの人員を
割いているのか…。

4) 発電所

①Kamojang geothermal power plant

インドネシアには大小 150 程の火山が存在し、それを使った地熱発電が多く存在する。
その規模は 2012 年においてアメリカ、フィリピンに続く世界第 3 位で、地熱発電大国とな
っている。2025 年には現在の発電量の 8 倍まで増やす目標を立てている。ちなみに同じ火
山大国の日本が世界第 8 位である。

地熱発電の仕組みは簡潔に述べれば、地下に存在するマグマの熱を利用して水を温めて
水蒸気にして、その水蒸気力でタービンを回す発電のことで、二酸化炭素の排出量が少

なくクリーンなエネルギーの一つと言われている。地熱発電の最大の利点は何ととっても資源を必要としないところにある。必要なのは主に水のみである。原油の輸入国であるインドネシアからするとかなりの利点である。火山大国・資源輸入大国の日本にもぜひ見習って欲しいところである。

ではなぜ日本において地熱発電はあまり盛んではないのか？それは地熱発電にもデメリットがあるからだ。代表的なデメリットはやはり環境問題なのである。実際に過去には地盤沈下や熱水に含まれる有害物質による環境汚染があった。また地熱発電の候補地の多くが有名な温泉地や観光地であることが多く、見栄えのあまり良くない地熱発電との共存は望めないことが多い。では実際の私たちの訪れたインドネシアの地熱発電所について見てみよう。

私たちが今回訪れたのはKamojangにある発電所でバンドンから南東に約30キロほどの山間部にあり、遠くから見ても分かる大きな施設で、もうもうと湯気が立ち込めていた。余談であるが、私たちはバスを借りてここに送ってもらおうとした。しかし肝心のバスは何回も道に迷ってしまい到着時間がかなり遅れた。これがインドネシアなのか。

図 19 は遠くから見た Kamojang 地熱発電所である。もうもう立ち込める湯気とたくさん存在するパイプが印象的。施設自体は比較的新しくてきれいだった。発電所周辺は民家がかなり少なかった。



図 19 kamojang 地熱発電所

実際の発電所の中身はあまり見せてもらえなかった。地熱発電の仕組みについてかなり詳しく話を聞いたのでそれについて少々触れる。

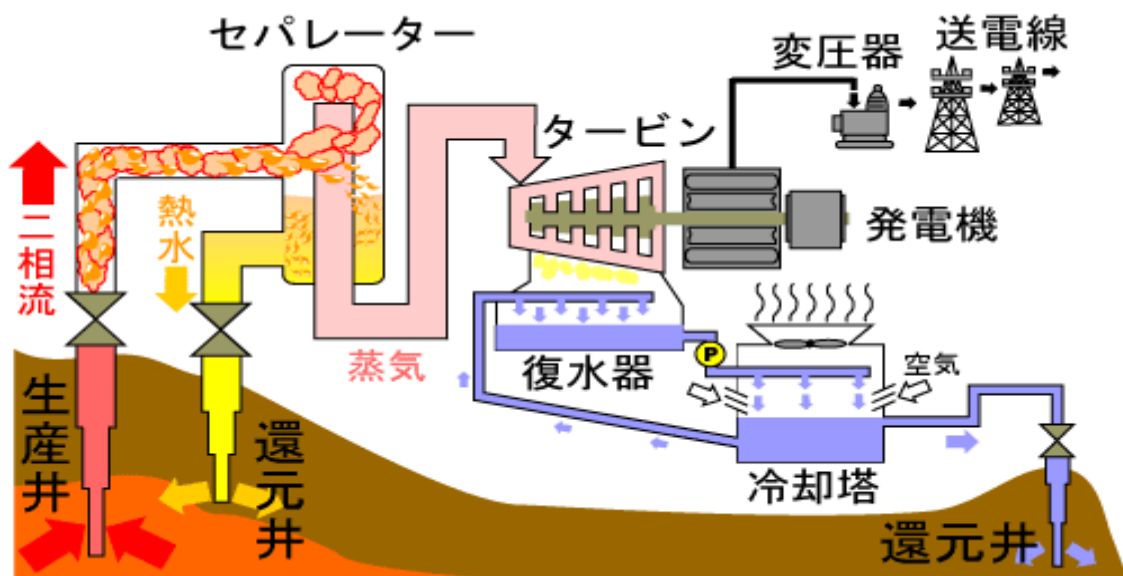


図 20 地熱発電所の概略図

図 20 は Kamojang のものとは少々異なるが、わかりやすいのでこちらを使う。Kamojang の発電所では、図の還元井と生産井は繋がっていて完全に水の循環を行っている。還元井から注入された水が地中深く通ることによって温められ水蒸気に代わる。その水蒸気は吸い上げなくても勝手に上昇してきてセパレーターに到達する。ここで高温の水蒸気と不純物（流体の入った熱水）が分けられる。その蒸気がタービンを回し発電する。役目を終えた蒸気は水に戻され還元井を通して再び温められる。このようにして地熱発電の循環が行われている。

図 21 は地熱発電所の中央制御室である。広さはおよそ 10 畳であり広くはない。そのうちの半分ほどを図のような機械が占めており、他にはテレビなどがあった。私たちの訪問した時にもテレビがついていて、実際に普段から見ているらしい。どうやらモニタリングは退屈らしい。私たちが地熱発電所で見せてもらえたのはこの部分だけで後はパイプなどだけだった。もしかしたらすべてが地下に埋まっているので見るものがなかったのかも知れないが…。



図 21 中央制御室

②Cirata hydropower plant

地熱発電所の他に Cirata の水力発電所を訪問した。



図 22 水力発電用のダム

図 22 のようにかなりの田舎にあったことは言うまでもない。しかしこちらはダムによる開発のためか、近くに住居はなかった。とても見晴らしがよく綺麗であった。

まず私たちが向かったのは図 23 水力発電所の中央制御室であった。ここが実際の中央制御室。かなり新しい作りで使っているパソコンから新しかった。ちなみにパソコンはサムスン。ここはジャワ島における水力発電の総制御室でかなり重要。その割には中には 3 人のみで一人は新聞を読んでいた。彼等にここの仕事について聞くととても退屈とのこと。



図 23 水力発電所の中央制御室

中央制御室に行く途中にいろいろな建物があったがすべてが、とても綺麗でどうやら建てばかりらしい。中央制御室のある建物の前にはフットサル場が完備されており、実際に私たちの訪問した時にもフットサルをやっていた。しかもかなりの人数が参加していて、職場環境は結構よさそうだった。ただなぜだかよくわからないが、トイレは綺麗ではなかった。便座とトイレットペーパーが存在しなかった。

余談ではあるが中央制御室の職員にいろいろと質問をしたときに、この水力発電所本体と周辺の建物は日本製であることを教えてくれた。やはりそれを聞いたときは少し嬉しかった。

中央制御室の次に訪れたのは実際の水力発電所の中核に入らせていただいた。図 24 のような長いトンネルを通って行くと中核に行けたが、安全のためにヘルメットを被った。ちなみにこの中は撮影が禁止だったので詳しい写真はない。



図 24 水力発電所入り口

トンネルの中には大きなタンクのようなものがたくさんあって、中はかなり広かった。実際にタービンが轟音を上げて回っているのも確認できた。地下管理室にも通されたが、そこには職員の休憩所や各種の配線などが配置されていた。トンネル内は少し暑かったがあまり人はいなかった。水力発電の仕組みについては皆が知っているということで省かれてしまった。



図 25 水力発電所内部で記念撮影

(3) 言葉と文化

インドネシアの公用語はインドネシア語である。これを母語とする人口は凡そ 2300 万人とされている。それ以外にもジャワ語、スンダ語などの言葉を母語とするものがそれぞれ 7000 万、3000 万人ほどおり、インドネシア語を母言語とする人間のインドネシアの全体の人口に対する割合は 13%程度にとどまる。しかし、インドネシア語の教育は小学校から行われ、インドネシア語を理解出来る人間は人口全体の 80%を超える。ジャカルタなどの大都市における使用者率は高い。現地の研修では主にインドネシア語を学習した。滞在したバンドンの周辺で最も話されているのはジャワ語・スンダ語であるということだったが、バスの運転手やスーパーマーケットの店員などを相手に、インドネシア語は十分通じた。研修の後半に 3 日程滞在することになった農村ではスンダ語が母語であるようだったが、こちらも小学生からインドネシア語を学習するようで、インドネシア語でのコミュニケーションは可能であるようだった。インドネシア語は元々マレー語を起源とする言語であり、文法及び 90%以上の語彙についてはインドネシア語とマレー語の間で互換がある。実際に、マラヤ大学からの参加者はマレー語を使ってインドネシア人とのコミュニケーションを成立させていた。

インドネシアにおいても、近年英語教育が盛んになっているということであるが、まだ一般人の間に英語が浸透しているという訳ではない。バンドン工科大学の学生は英語が堪能な者が多かったが、大学の外では英語が通じることは殆どなかった。また、大学の教授レベルの人間であっても、英語を使用する際にインドネシア語特有の発音が混じっている事が多く、聞き取る事は難しかった。逆に学生はかなり正しい発音の英語を流暢に使えるものが多く、大学生が英語を勉強する時間は、ここ数年でかなり多くなっていることが感じられた。

インドネシアの文化については、研修中に接する事が出来たものが多くなかったが、ここでは音楽等について触れることにする。インドネシアの伝統的な楽器のひとつに、アングルンがある。アングルンはたけで作った打楽器であり、ハンドベルのように揺する事で音を出す。一つのアングルンで出せる音は一つだけであり、音域の広い曲を演奏する際には、オーケストラのように多数の人間を集めて演奏する。大学の学園祭などでもアングルンを使った演奏などが見られるとのことであった。また、インドネシアで良く聞かれている曲についてだが、アメリカ・韓国・中国・日本の曲などは非常に良く聞かれるようであり、日本の曲としてはアニメソングやAKB48などの曲が、人気があるようだった。また、日本の漫画やアニメは非常に人気があるようで、バンドンにある大きな書店では、1フロア全てが日本の漫画コーナーになっているという光景も見られた。

(4) トレッキング、トリップ、温泉

アウトドアプログラムとしてバンドンから北に20km程離れたタンクバンプラフ火山に登った。この火山は2013年2月21日、ちょうど半年前に噴火したばかりの活火山で、インドネシア人なら誰もが知っている民話「サンクリアン」の舞台として有名な場所である。まず「サンクリアン」に出てくる有名な「女王の火口」までバスで行った。



図 26 大火口の様子

直径1 km ほどのとても広大な噴火口を見ることができ、圧巻だった。この付近では硫黄の臭いがきつく、多くの他国の学生はマスクを購入していたのだが、日本人はこの臭いが好きだと言ったところ、かなり不思議そうな顔をされたのが印象的であった。



図 27 口を取り囲むように立ち並ぶお土産屋

火口にそって多くのお土産屋が並んでおり、観光地となっていることが伺えた。店員がカタコトの日本語で話しかけて物を売りつけようとするのが、しつこかったが面白かった。

次に歩きで山を下ること 30 分程度、温泉の吹き出す「ドマスの火口」にやってきた。この火口は大きな岩がごろがる川原のような所で、岩で囲った池のような中に、灰色のお湯が湧き出ている。多くの観光客が足湯のほか、温泉卵を作って食べたり、泥を使った足や背中マッサージを受けたりしていた。



図 28 ス火口に湧き出る源泉



図 29 インドネシアの温泉の様子

この日の最後に源泉を用いた温泉のプールに入った。ここの温泉プールは男女同じで水着を着用して入るのだが、日本の温泉は裸で入るということをインドネシア人に教えてあげたら「日本人はクレイジーだ！」と言われ、文化の違いを感じた。

(5) ホストファミリーと村の様子

プログラムの後半にインドネシアの貧しい地域の人々の暮らしがどのようなものなのかを実際に体感するために、バンドンに南東に位置するガルトのカンプンナガという村に 2 泊 3 日でホームステイをした。

貸し切のバン 4 台で朝早く出発し、お昼すぎに地熱発電所を見学した後に、夕方過ぎにガルトに到着した。ガルトはインドネシアではジャワ人の次に多いスンダ族が住んでいる地域である。プログラムのメンバーをいくつかの班に分けて、班ごとにスンダ族のひとつの家庭にホームステイさせていただいた。

自分の班はオーストラリア人、香港人、台湾人と案内役のスンダ族の人の 5 人構成だった。このときの自分の気持ちを正直に述べると、今までは他国の学生が何を言っているのかちゃんと理解できなくても、後で英語のできる日本人の先輩に後で聞き直せばどうにかになっていたのに対して、ホームステイ中は誰かに頼ることができなくなってしまったので、かなり不安だった。



図 30 村の一般的な風景

まず車の到着地点から約 1 時間、荷物を持って車は通れないような細い悪路を歩いてホームステイ先に到着した。カンブンナガは思っていた以上に田舎だった。自然豊かで周りに木々しかなく空気がきれいなのかと思いきや、バイクの排気ガスがものすごく空気が東京よりも格段に汚かった。ホームステイ先の家も全体的にきれいとはいえなかったのだが、特筆したいことはトイレについてである。



図 31 村の一般的なトイレ兼シャワー

図 31 に示すように、カンブンナガでは基本的に家にはトイレはついておらず、いくつかの家でトイレを共有している。そのトイレは外の小屋の中であって、小屋は池の上に建っている。その池には魚がたくさんいて、人間が用を済ますと魚が寄ってきて食事の時間となる。これだけでも日本での暮らしに慣れた自分からするとかなり衝撃的なのだが、これだ

けで話は終わらない。

その魚は、なんと食用なのだ。初めてこの話を聞いたときは冗談なのかと思っていた。もちろんホームステイ先の食事にも図 32 に示すように魚の丸焼きが出てきて、初めは知らずに食べていてももちろんおいしいのだが、知ってからは正直に言うと少し箸が進まなかった。



図 32 食事時によく出てきた魚料理



図 33: 食事を作っている所



図 34 食事の風景



図 35 ホームステイ先での様子

到着してから初日の夜はホームステイ先の家庭で出迎えていただいた。ここまで書いたとおりカンブンナガの生活は日本の暮らしに慣れた自分にとってはなかなかきついものだったのだが、ホームステイ先の家族が自分らを親切に出迎えてくれたことはとても嬉しかった。



図 35 村での結婚式の様子



図 36 3 日目に行った伝統的な村

スンダ族はスンダ語を母国語とし、英語を話せる人はほとんどおらず、インドネシア語すら小中学校で習ったきりであまり話せる人はいない。当然ホームステイ先の家族も英語は理解できなかったのでバンドン工科大学の通訳を通じてコミュニケーションをとっていたのだが、言葉が分からなくても表情から自分らを歓迎してくれていることが伝わってきた。日本からお土産としてお漬物を持ってきて贈ったら本当に喜んでくれ、言語が伝わらなくても仲良くなれたことが初めての体験で嬉しかった。

2 日目は村についてバンドン工科大学の学生の話聞きながら歩いて村を巡った。村自体が広く高低差があったので 1 日中歩くのはけっこうつらかった。

学生から聞いた村での生活の様子は、日本に住んでいる自分には見当がつかない内容だった。村には電線が通っておらずいくつかの家庭で充電式の電池を共有し、電池が切れた際には村の外に出向き電源を借りて充電する。ガスは使わずに料理をするときも暖をとるときも薪を使って火をおこす。水道は通ってないので雨水等を利用している。祖先からの伝統的な暮らしを重んじ、あえて現代の文明を拒否し、村人全員が合意して昔のままの生活をしているということは驚きだった。

この日の夜は時間があつたので、同じホームステイ先の学生 5 人でお互いの国のことを話し合った。皆英語が得意でない自分に気をつけてゆっくり英語を話してくれるので、自分も会話に参加できて楽しい夜が過ごせた。



図 37 小学校と中学校で行った授業の様子

3 日目には村にある小学校と中学校でそれぞれ 30 分ほど先生として、自分たちの国についての授業をしてきた。中学校では英語での自己紹介のやり方を教え、小学校では自分らの国のあいさつについて教えた。もちろん英語は通じないのでバンドン工科大学の学生の翻訳を通じて教えた。子どもたちは普段見慣れない外国人に興味津々で授業を聞いてくれた。

授業を終えたあと、最後にカンブンナガの村の貴重な収入源となっているという伝統工芸のお土産屋さんに寄ってホームステイは終了した。この 3 日間はこのサマープログラムのなかでも 1 番衝撃的で、日本で暮らしているだけでは絶対に知りえない貴重な体験ができたと思う。



図 38 農作業している村の人



図 39 村の一望

(6) 学生交流

バンドン工科大学に在学している学生以外は、同じ宿舎に泊まっていたため非常に仲が良かった。朝早くから夜遅くまで行動を共にして寝る場所も同じであったから当然である。交流具合は人それぞれであったが、みんなよく交流していたと思う。



図 40 学生交流の様子

(7) 最終プレゼンテーション

ハンブンナガの村でのホームステイを通して、どうすればもっと村の人々の生活が良くなるか、班ごとに経済、水、電力、教育の4つの視点からそれぞれ2班、合計8班に分かれて最終プレゼンテーションを行った。

プレゼンテーションの準備は放課後に、もちろんのことではあるが英語で行われた。英語を聞くだけならまだできるのだが、速い会話の流れのなかで英語で自分の意見を言うことはとても難しく、ほとんど聞いているだけで精一杯だった。

最終プレゼンテーションにはバンドン工科大学の教授が何人も出席していて、どの班も非常にレベルの高い発表であった。簡単にプレゼンテーションの内容を紹介すると、経済グループは伝統工芸品を村おこしの名物としてそれを国内外に送り出すために物流を整えるための工夫、水グループは川の水等の衛生的に不安な汚水を簡単なる過装置を用いて再利用できるようにすること、電力グループは自家発電機の設置やどうすれば安価に電線をひくことができるかのアイデア、教育グループは村に中学高校までの教育機関の設置やバンドン工科大学の学生団体がボランティアとして授業をしにくることを提案した。

プレゼンテーションの内容に加えて母国語でない英語を流暢に話す海外の学生のレベルの高さに驚かせられた。



図 41 最終プレゼンテーションの様子

6. 所感

野崎裕二:

今回参加した AOTULE プログラムは、合計 9 大学から集まった大学生が同一の講義を受けてディスカッションをするという、他では中々経験することのできない貴重な機会であった。また、プログラムに参加する各国の留学生は、ITB の提供する留学生寮に滞在し、寝食や観光などを共にした。2 週間のうちの殆どの時間を他国の学生と共に過ごす事となり、(1 人で過ごすのはトイレの時くらいである) 結果的に国籍や人種の異なる友人を沢山作る事が出来た。また、プログラムに参加した他国の学生は非常にオープンマインドであったため、貴重な意見交換の場を多く持つ事が出来た。私が今までにニュースやインターネットなどから得てきた情報とは異なる事実を発見することも多く、こういった機会を得られたことは今回の派遣プログラムの中で、私が最も嬉しかった点の一つである。他にも、今までに私が本やニュースなどを通して知ったインドネシアと実際のインドネシアとの違いなどは数えきれないほどあった。正に、「百聞は一見にしかず」である。

しかし、他大学からの参加者はいずれも航空機代を大学に全て負担して貰っていたことと比較すると、東工大のみ、学生に航空機代の半分以上を負担させており、東工大のグローバル人材育成に対する学生への支援は他国の大学よりも遅れていると感じた。

新井大地:

なぜこのプログラムに参加したか、主な理由は三つあった。

一つ目は、正直に言うと他のプログラムに比べて安かったことである。大学 1 年生のころから短期留学をしたいとは思っていたが、アメリカやヨーロッパの大学のプログラムだと費用が高く、何十万円も払ってまで行く価値が見出せないでいた。このプログラムは学費、宿泊費、食費を派遣先の大学が負担してくれ、更に奨学金まで出るということだったので、現実的な問題としてこのプログラムにとっても惹かれた。

二つ目は、日本では体験できないような海外の文化を実際に体験してみたかったからである。このプログラムには今まで記してきたとおりのインドネシアの文化や自然を体験できるアクティビティが含まれており、大学の休暇中に外国に行ってまで授業を受けるよりも、現地でしかできないことをしたいと思っていた自分には良かった。

三つ目は、プログラム参加者の学生と英語でコミュニケーションをとって、しゃべれるようになりたかったからである。もともと英語は中学生のころからずっと苦手科目だったのだが、日本で座って勉強しているうちでは一生しゃべれるようにはなれないだろうと思って、留学には前々から行きたいと思っていた。日本でも外国人とコミュニケーションをとることは可能ではあるが、日本に住んでいる外国人は日本語を勉強中であつたり周りに

日本人がいたりで、自分は英語しか通じない環境に放り出されないと英語が上達しないだろうとなんとなく分かっていて。そこで、とにかくとりあえず行ってみることにしたのである。

以上のような理由で気軽に参加を決定したのだが、留学中は想像以上に大変だった。周りの学生たちは皆大学院生で英語が喋れない人は全くおらず、確実に参加者のなかで一番しゃべれないのは自分だった。最初は簡単な意思疎通をすることもままならず、来て早々の何日間かは正直なことを言うと少し日本へ帰りたかった。

来てから 1 週間経つと、他の留学生たちと様々なアクティビティを通して一緒に過ごしていくうちに、相手も自分に気を使ってゆっくり話しかけてくれているのもあったと思うが、最低限の意思疎通はできるようになってきた。プログラムの内容も日本で聞いていたものに加えて、バンドン工科大学の学生がカラオケや映画鑑賞などの楽しい交流企画を用意してくれていて、この頃からは楽しく過ごせるようになった。

結論を言うと、この留学は自分にとってとても有意義なものになったと思う。

自分が想像していた以上に海外の学生のレベルは語学面においても研究面においても高く、もっと勉強しなければいけないという危機感を強く感じた。また 2 週間程度のプログラムでは、海外の文化の体験という意味では十分であったが、英語に関しては慣れてきたころに終わってしまい短かったと感じたので、できれば学生のうちに長期の留学に行ってみたいと思うようになった。そのためにも、これからは専攻の勉強はもちろん、加えて英語の勉強を継続してやっていき、このプログラムで一緒になった学生たちに負けないようなエンジニアになれるように努力していきたい。

江口守:

まず言いたいことは、この 3 週間弱のプログラムはとても大変だったけど、参加してとても良かったということ。インドネシアに着いてまもなく、いろんな学生に会って全員が英語をペラペラしゃべれている状況にかなりビビってしまった。けれど私のつたない英語でも参加してくれていた学生たちは一生懸命に聞いてくれて、理解してくれようとした。感謝してもしきれない。プログラムの最後の日には皆集まってプログラムの感想を言い合ったのだが、正直そこでは泣きそうになってしまったぐらいである。このプログラムでは世界中にたくさんの友達を得ることができた。

またいろいろな国の人間との共同生活をすることによって、また全く環境の違うインドネシアだったからこそ、このプログラムの最終目的であるグローバルな考え方や視点を少しは養うことができたと思う。各国で食生活は全く違うし、パーソナリティの部分でも国によってかなりの特徴が見られた。また、新興国であるインドネシアの裏側を体験できたことも大きかった。少し大きな通りに出れば、子供を背負って物乞いする人もいればショッピングセンターで優雅に買い物する人もいる。世界にはもっともっと困っている人はた

くさんいて、私たちにもやらなければならないことがたくさんあるなと思った。

これから留学に行きたいなと思っている人がいるならぜひとも勧めたい。はっきり言う
と留学で得ることができるものはかなり多い。上記のこともそうだし、語学力、集団生活、
対人コミュニケーション、毎日毎日が発見で楽しいことがいっぱいである。しかしぜひと
もこれから留学したいと思っている学生や実際にする学生には、しっかりした準備を勧め
たい。特に語学力である。語学力があればもっと学生と積極的にコミュニケーション図る
ことができ楽しくすることができはずだし、なにより留学で一番辛いことはコミュニ
ケーションが取れないことで消極的になってしまうことである。これを防止するためにも
しっかりとした準備をしてほしい。

よく留学をすると「価値観が変わった」なんて大騒ぎして帰ってくる人がいるが、これ
には少し語弊がある。確かにほんの少し価値観が変わった気がするが、そんなに大きくは
変わらなかった。つまり留学を経て自分が大きく変わるということはないと思う。し
かしその小さな変化は確実にこの先の人生の大きな原動力となる気がする。自分に必要な
ものがなにか把握できたし、これからやるべきことの見通しが少しついた気がする。これ
だけでも大きな収穫である。

留学に行く前から私には希望する就職先があった。その就職先の観点からインドネシア
を選んだわけであったが、確かにこのプログラムを通じてその憧れは強くなったしもっと
頑張らなければと思えた。もっと普段からの勉強然り、学校の勉強も真摯に取り組まねば
と思った。

しかし今回のプログラムを経験してから自分の未来を見据えてみると、自分の将来の形
は一つではないのだなと思えた。もっとほかの形でも貢献ができるのだなということに気
づけた。自分の選択肢は一つではなくてもっと海外にも目を向ければたくさんあるのだな
と気づけた。日本にいと自分の可能性に目を背けがちだが、自分次第でもっともっと世
界を広げることができる。私はこれからたくさんすることに挑戦して自分の可能性をもっと
広げていきたいと心底思う。

水野雄介：

今回バンドン工科大学に2週間滞在して沢山のことを学べて非常に勉強になったと思う。
他の国の学生がどのような勉強をしており、どのようなレベルなのかを知ることができ
たことが一番の収穫であった。他の大学から本プログラムに参加した学生はマスターかドク
ターの学生であり、また各大学で高い倍率の中で派遣された学生ばかりだったのでレベル
は非常に高かった。中でも他の学生の英語の能力は非常に高かった。今後、海外に出て行
こうという意志があるのなら専門的な知識や技術力を身につけるのは無論だが、英語力
がないと他人と意思疎通が出来ずに何も出来ない、英語力の大切さが嫌という程わかった。
グローバルな人材を育てるならば大学においても一貫して英語の能力を高める体系的な教

育を行うべきではないかと思う。また、今回バンドン工科大学に短期留学してわかったのは英語力がないと留学してもあまり効果がないということと、留学する大学を選ばないと例えばアメリカやヨーロッパの大学だから良いというわけではなく、自分の研究分野にあった大学の留学プログラムを選別しないと自分のためにならないと、他大学の学生と話して悟った。短期留学する前は短期の留学はほとんど意味がないと聞いていたが、半分は正しく半分は誤りであると思う。確かに語学留学や研究目的で行くならば短期留学はあまり意味がないと思う。しかしながら、短期留学だと自分の実力がわかったぐらいで帰国の時が来て自分に足りなかったことを日本で学びなおすチャンスがあるのである。短期留学にもメリットがあるので今後も短期留学を促進していただければと思います。

今回のサマープログラムで自分に足りてないものが見えてきたし、海外に留学してみないとわからないことが大量に見えてきたのは良かった。この経験を今後の学習や生活に活かせればと思います。

最後にバンドン工科大学に 2 週間滞在する機会を設けて頂いた大学関係者の方々に感謝致します。



図 42 プログラム最終日に行った記念撮影

7. Summary report of AOTULE-ITB summer program

HOU Chenwei

A total of five students from TIT attended the AOTULE-ITB summer program. With other 33 students from other universities, we really enjoyed this two-week summer program in ITB of Indonesia together.

1. Campus orientation

After the welcome reception by head committee of AOTULE summer program 2013, all the students gave a self-introduction and got to know each other. In the afternoon, the campus orientation accompanied by ITB students was held. As Bandung city is in the tropics with relatively high altitude, the climate here was very comfort. The campus was also beautiful full of tropical plants. There are very amazing old buildings located in the middle part of the campus symmetrically. The new buildings of laboratories are located at two sides of the campus. There are several cafeterias in ITB where we can experience the student life in Indonesia.



Fig.1 The first building we saw in ITB



Fig.2 The view of ITB campus



Fig.3 The building we had lectures and parties



Fig.4 The old building of Civil Engineering department



Fig.5 The new buildings in ITB



Fig.6 The beautiful fountain in front of traditional buildings



Fig.7 Group picture of students from TIT

Lectures

During this two-week summer program, we also had many interesting lectures about Renewable Energy, Disaster Mitigation, Water Resources and Environment, Bioenergy and Role of ICT for Sustainable Development. As the students are from different majors with different backgrounds, the lectures were made easy to understand for general audiences. But sometimes the accent of the professors was difficult to understand. Since we are from TIT Japan, the lectures about disaster mitigation and renewable energy were closely related to our daily life and experience. We discussed some issues of nuclear power and earthquakes in Japan and asked the situations in Indonesia. I think we learned many things from the lectures and discussions.



Fig.8 The professor was giving the lecture

2. Visiting of facilities

There were many site visits during this summer program. We visited the laboratories, Indonesia Aerospace Inc., tea plantation, geothermal power plant, hydropower plant and so on. All of them were very interesting and impressive. To give an overview of the facilities, some details will be given with the pictures.



Fig.9 Mr. Vani was introducing the plane



Fig.10 The ITB student wanted to drive the plane



Fig.11 Playing with some tools



Fig.12 The devices in soil lab



Fig.13 Visiting Indonesia Aerospace Inc.

The feeling of Indonesia Aerospace Inc. was really strict. Some students didn't wear the clothes with collar, and they were not allowed to enter the company. Taking pictures in most of the places inside was also forbidden. Maybe because it is with high secrets related to the government and national security. Anyway, the visiting of the aerospace company was very special which we couldn't experience in Japan or our own country.

In the tea plantation, we saw the procedures of making tea. Although the factory was a little old, I like it very much as it was just like some old factory in the animation of Miyazaki Hayao. We could smell the tea all the time, and there was a tasting time after the visit. Many students bought many kinds of tea as the souvenir.

About the geothermal power plant and hydropower plant, I have to say that it was great for our engineering students. Especially my major is civil engineering, I felt so excited to go underground to have a close look at the hydropower system since I have never seen such equipments before. Also we learnt that many power plants were constructed with the help of the Japanese consultant company. We could feel the close relationships in the collaboration between companies from different countries as well as the importance of the global engineering.



Fig.14 Visiting tea plantation



Fig.15 Huge geothermal power plant



Fig.16 Huge geothermal power plant



Fig.17 Group picture in front of the hydropower plant



Fig.18 A long tunnel to enter the hydropower plant

3. Language and culture

During the two weeks summer school, I have to say that the language problem was the most serious one in our daily life. The English could only be used in the ITB campus. Even the staffs in McDonald's were not good at English. Therefore, it was very difficult for us to enjoy the free time by ourselves. We had to go with the ITB students if we wanted to go to some place. On the other hand, since we had almost no knowledge about the Indonesian language, it was very tough for us to learn it. Until the end of the summer school, we could only remember some words and the simple Indonesian song. Moreover, there are many kinds of Indonesian languages there, but as we don't know any Indonesian language, we couldn't tell the difference. Once we three international students wanted to go back to dorm early after the dinner outside, but since the driver didn't know any English and there were no other passengers in the bus, the driver couldn't understand us. Fortunately, one ITB student went on the same bus after 10 minutes. At that time, I really noticed the importance of the language skills.

About the culture, it was a long story. There were so many unforgettable experiences

during this two-week summer school. Some were really good and interesting and some were a little unaccustomed, but all of them were precious experiences.

4. Events

4.1 Indonesia's Independence Day

This is a very important festival in Indonesia. The university and the community celebrated the festival grandly and we also enjoyed it very much.



Fig.19 Grand celebration for Independence Day in ITB



Fig.20 The choirs in ITB's celebration



Fig.21 The speeches given by the students



Fig.22 People street party for celebration



Fig.23 Horse riding

4.2 Car free day and Saung Angklung Udjo



Fig.24 Car free day

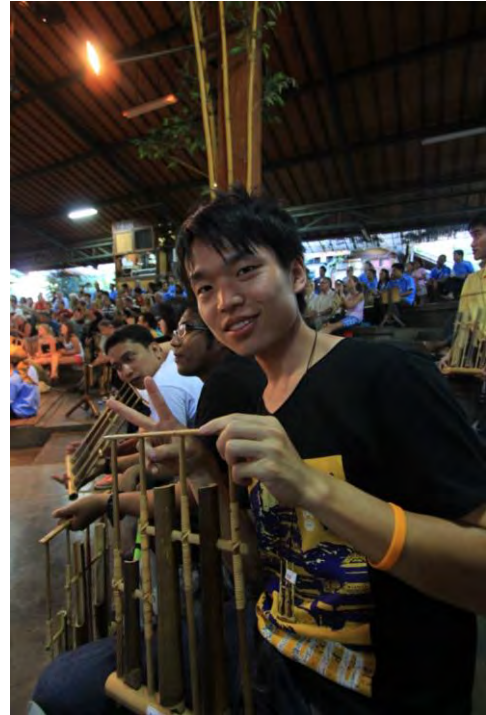


Fig.26 The traditional musical
instruments made of bamboo



Fig.25 Many foreigners watching the performance in Saung Angklung Udjo



Fig.27 Group photo with the performers

4.3 Hiking to Tangkuban Perahu Volcano and Ciater hot spring

The hiking to the volcano was great. The broad view of the volcanic crater was very impressive. We also enjoyed both the natural hot spring and swimming pool hot spring. It was quite different from Japan, and because of that we had a nice memory.



Fig.28 The broad view of the volcanic crater



Fig.29 The friendly Thai students



Fig.30 Group photo in front of the volcano



Fig.31 Happy hiking



Fig.32 ITB students enjoying the natural hot spring



Fig.33 The totally different swimming pool hot spring

4.4 Food, transportation, punctuality and others

The food in Indonesia was delicious. But since there was no pork and beef there was relatively expensive, we ate the chicken most of the time. Another problem was the sanitation of the food. Some students especially Mizuno-kun had serious sickness of stomach ache. Therefore, we ate the breakfast in McDonald's all the time. And there was porridge in the McDonald's there. The cafeteria of ITB was also not bad. The food there sold by types. You can eat as much as you want but with the same price of one dish. It was very cheap compared with the restaurant outside. Sometimes, ITB students would take us to some good Indonesian restaurant to try some traditional Indonesian food. Thanks them very much.



The delicious fired rice



The porridge in McDonald's



Grilled lamb meat



Lamb soup





Traditional Indonesian food



Nice drinking



Pizza



Small restaurant near ITB

Fig.34 The different kinds of foods in Indonesia

The situation of transportation in Bandung was not good. The small bus was the only common transportation system there. And we were sure that the car was overload. In addition, there were no traffic lights for pedestrians. So we have to take care of ourselves when we passed the streets.

As the cell phone of Japan cannot be used in Indonesia (the sim-card there could not be recognized by our mobile phones), it was a little different to keep in touch with the other students and our families or friends. We had to borrow the Wifi in some restaurants or McDonald's.

It seems that the local people or even the ITB students were not so punctual. For example, we were asked to be gathered before 8 am, but sometimes the organizers and the bus drivers were still not there about 8:30. Maybe because we were used to the Japanese style that we have to be on time.



Fig.35 The small and dangerous bus in Bandung

4. Home stay in rural village

We spent three days and two nights in the rural village during the summer school. Although the time was short, I still thought it was the most impressive experience during this summer school.



Fig.36 The kid was helping making the breakfast

For example, the toilet and bathroom were outside. There was almost no hot water there. Even the drinking water we had to prepare by ourselves. The weather there was quite cold at night and the house was freezing since it was simply built. Because of the bad living conditions, I was caught a cold there. The education there was not enough. The ITB students were trying to help the village and the education there, but it was still very difficult. The children in the family helped the housework instead of learning at home. In the third day, we also visited the primary school and secondary school. By teaching the children some English words and Japanese words, we had a enjoyable time together. Even though the lifestyle was totally different from ours, the great view of sunrise in the mountains and the lovely smile of children still moved most of us. Anyway, the home stay was tough but unforgettable. I improved my spirit after this special experience.



Fig.37 The housewife was preparing breakfast



Fig.38 The breakfast in the normal family of village



Fig.39 The bedroom for the students



Fig.40 The toilet outside



Fig.41 Teaching the children some Japanese words



Fig.42 Taking pictures with the children



Fig.43 Enjoying the different lifestyle in rural village

5. Closing ceremony

In the end of the summer school, each group gave a final presentation. After finishing all the presentations, we had the closing ceremony. The committee of AOTULE summer program gave a speech. Also the staffs prepared a short video made with the precious pictures in the summer program. We were all moved by the great memory inside of the pictures. Of course, the participants from different universities also prepared a performance to thanks the ITB staffs. We performed the singing with different language versions. The Thai students and Japanese students who can play the musical instruments also performed some nice songs. After the performance, all participants sit in a circle and shared some feelings from this summer program. At last, everyone said the goodbye words with each other. I also got a precious photo from Mr. Lee of Taiwan. Hope to see all of you in the future!



Fig.44 The closing ceremony



Fig.45 Thai students were good at singing



Fig.46 Japanese students sang the song of 「蛍の光」



Fig.47 ITB students sang some Indonesia songs



Fig.48 The precious picture from Mr. Lee

Conclusion

During this two-week summer program, I had experienced the real Indonesia. The food, the language, the lifestyle, the traditional music, the scenery, the festival, the warm friendship, all of them made me know more about Indonesia, know deeper of the culture there. Such experience is so precious that you couldn't learn from the book. You have to go the local place to feel the culture by yourself. It is more real and more colorful. I felt the gap of the development and the civilization between Indonesia and Japan. Also I understand the level of my own country and notice the importance of the globalization. It is time to cooperate with the other countries. Otherwise you will lose the big chance of catching up the others. Moreover, I learned that sometimes we have to overcome ourselves to improve. The environments are bad, everyone is persisting to progress. If you give up, of course it is easy, but you will lose many precious things,

great experience, also the opportunity of making yourself better. In the future, I am sure that I will be more active to face all the difficulty. I think I could get used to the lifestyle of developed country like Japan, but also the lifestyle of Southeast Asia.

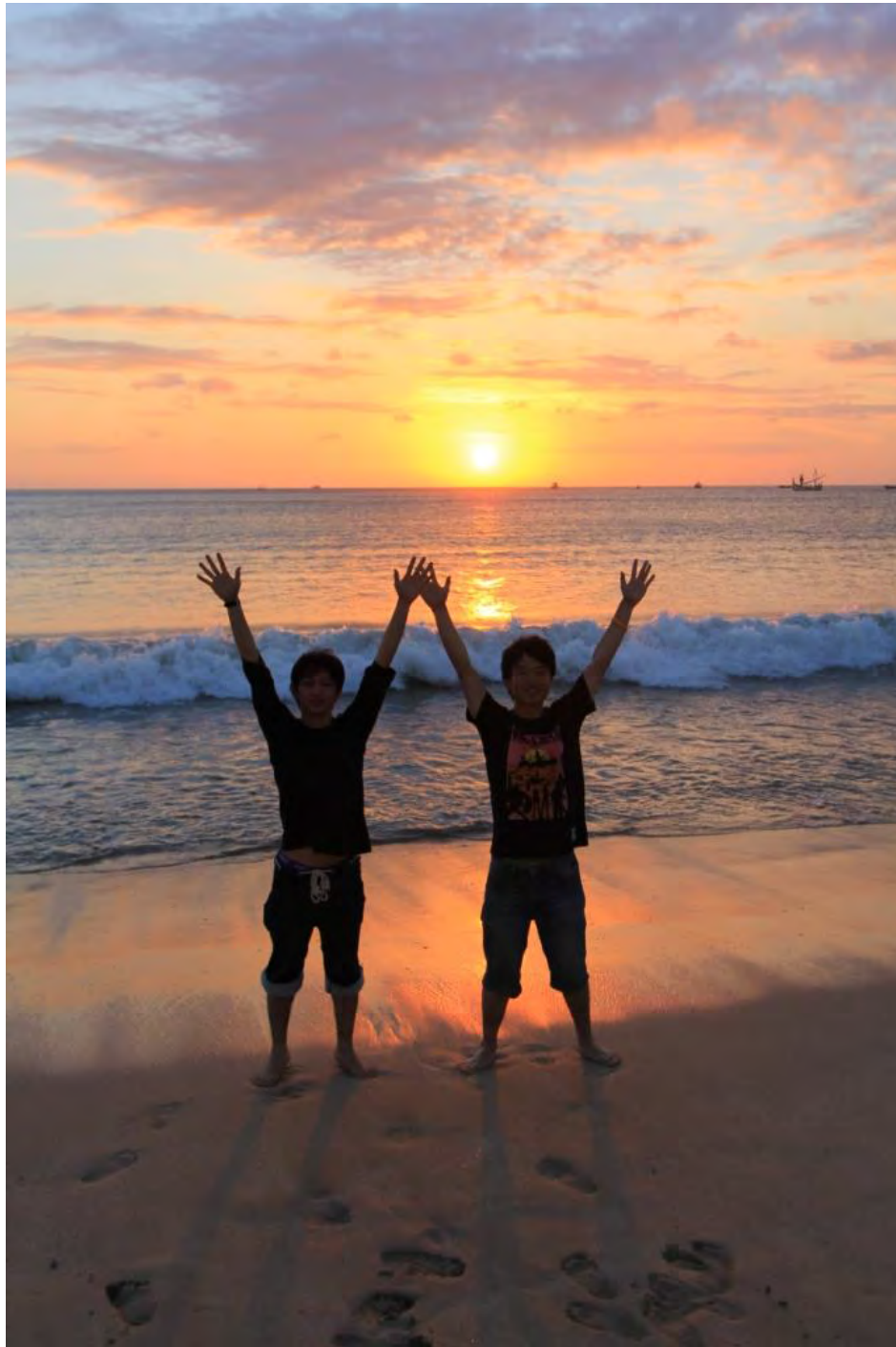


Fig.49 A good ending