

ISSN 2185-1026

工学教育国際協力

International Cooperation in Engineering Education

Volume 12

特集：第 12 回 ICCEED オープンフォーラム

Special issue for the 12th Open Forum on

Expanding Business Activities in Aisa

— Collaboration with Engineering Universities in ASEAN and Use of Consortium —

2014 年 3 月



豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター (ICCEED)

International Cooperation Center for Engineering Education Development,

Institute for Global Network Innovation in Technology Education, Toyohashi University of Technology



工学教育国際協力 第 12 巻

International Cooperation in Engineering Education Vol. 12

特集

ICCEED 第 12 回オープンフォーラム

アジアでの事業活動をより強固に展開するために

－ASEAN の工科大学との連携・活用を考える－

2013 年 11 月 14 日 於 国際協力機構 中部国際センター

主催：豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター（ICCEED）

共催：独立行政法人国際協力機構（JICA）

後援：文部科学省、外務省、愛知県、一般社団法人中部経済連合会、名古屋商工会議所、
公益社団法人あいち産業振興機構、日本貿易振興機構（ジェトロ）名古屋貿易情報センター

Special Issue

ICCEED's 12th Open Forum

Expanding Business Activities in Asia

- Collaboration with Engineering Universities in ASEAN and Use of Consortium -

Venue: JICA Chubu International Center

on November 14, 2013

Organized by:

International Cooperation Center for Engineering Education Development (ICCEED),
Institute for Global Network Innovation in Technology Education (IGNITE),
Toyohashi University of Technology

Co-organized by:

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Supported by:

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) ,
Ministry of Foreign Affairs, Aichi Prefectural Government, Chubu Economic Federation,
Nagoya Chamber of Commerce and Industry,
Aichi Small Business Support Center, Japan External Trade Organization Nagoya

目次／Table of Contents

第 1 部：和文／Part One: Japanese

はじめに	3
開会の辞	4
豊橋技術科学大学(理事・副学長) 神野 清勝	
共催挨拶	6
独立行政法人国際協力機構 中部国際センター所長 鈴木 康次郎氏	
発表	
発表 1「ASEANの工科系大学の教育・研究の強化と域内産業の振興」 ーAUN/SEED-Net プロジェクトが目指すもの(産学連携の促進を通じて)ー	8
JICA 人間開発部派遣専門家(SEED-Net 事務局 産学連携促進担当) 小林 徳光氏	
発表 2「工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーインドネシアの事例ー」	13
ガジャマダ大学工学部副学部長(研究・地域連携担当) Dr. Lukito Edi Nugroho	
発表 3「工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーマレーシアの事例ー」	17
マレーシア工科大学マレーシア日本国際工学院 MOT 技術経営学科長 Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar	
発表 4「工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーフィリピン事例ー」	22
フィリピン大学ディリマン校工学部 学部長補佐(組織間連携担当) Dr. Rhodora Medina Gonzalez	
発表 5「工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ータイの事例ー」	26
チュラロンコン大学工学部電気工学科 副国際部長 Dr. Supavadee Aramvith	
発表 6「インドネシアの事業展開 ースラバヤ工科大学(ITS)との連携の経験からー」	30
P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS 代表取締役/CEO 金丸 洋明氏	
質疑応答	35
議論まとめ	43
豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター長・教授 穂積 直裕	
プログラム	44
講師紹介	45

第2部：英文／Part Two: English

Foreword	.....	49
Opening	.....	51
Opening Remarks	.....	53
	<p style="text-align: right;">Dr. Kiyokatsu Jinno Executive Trustee and Vice President, Toyohashi University of Technology</p> <p style="text-align: right;">Mr. Yasujiro Suzuki Director General, Chubu International Center, JICA</p>	
Presentation 1 “The aim of AUN/SEED-Net project -through the promotion of University-Industry collaboration -”	.....	55
	<p style="text-align: right;">Mr. Tokumitsu Kobayashi JICA Expert /Chief, Research and Network Promotion Unit, SEED-Net Secretariat</p>	
Presentation 2 “Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University -Industry collaboration -The case of Indonesia-”	.....	59
	<p style="text-align: right;">Dr. Lukito Edi Nugroho Vice Dean for Research, Community Service, and Cooperation, Universitas Gadjah Mada</p>	
Presentation 3 “Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University -Industry collaboration -The case of Malaysia-”	.....	63
	<p style="text-align: right;">Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar Head of Department, Management of Technology, Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT), Universiti Teknologi Malaysia</p>	
Presentation 4 “Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University -Industry collaboration -The case of Philippines-”	.....	69
	<p style="text-align: right;">Dr. Rhodora Medina Gonzalez Associate Dean for Institutional Linkages, College of Engineering, University of Philippines-Diliman</p>	
Presentation 5 “Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University -Industry collaboration -The case of Thai Land-”	.....	74
	<p style="text-align: right;">Dr. Supavadee Aramvith Associate Head in International Affairs, Electrical Engineering Department, Chulalongkorn University</p>	
Presentation 6 “Introduction of business development in Indonesia -From the experience of collaboration with Institute Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya-”	.....	79
	<p style="text-align: right;">Mr. Hiroaki Kanamaru Director / CEO, P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS</p>	
Q and A	.....	83
Closing Address	.....	91
	<p style="text-align: right;">Moderator: Dr. Naohiro Hozumi Director / Professor of ICCEED, IGNITE, Toyohashi University of Technology</p>	
Program	.....	92
Speakers' Profiles	.....	93

第3部：參考資料／Part Three: Appendices

参考資料 1	写真集	97
Ref. 1	Pictures in the forum	
参考資料 2	発表 1 資料 .....(日本語)	99
Ref. 2	Slides for Presentation 1 Mr. Tokumitsu Kobayashi (Japanese)	
参考資料 3	発表 2 資料 .....(英語)	105
Ref. 3	Slides for Presentation 2 Dr. Lukito Edi Nugroho (English)	
参考資料 4	発表 3 資料 .....(英語)	110
Ref. 4	Slides for Presentation 3 Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar (English)	
参考資料 5	発表 4 資料 .....(英語)	116
Ref. 5	Slides for Presentation 4 Dr. Rhodora Medina Gonzalez (English)	
参考資料 6	発表 5 資料 .....(英語)	121
Ref. 6	Slides for Presentation 5 Dr. Supavadee Aramvith (English)	
参考資料 7	発表 6 資料 .....(日本語)	131
Ref. 7	Slides for Presentation 6 Mr. Hiroaki Kanamaru (English)	

はじめに

豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター（ICCEED）は、第12回 ICCEED オープンフォーラムを平成25年11月14日（木）に名古屋市の JICA 中部国際センターにおいて開催しました。

工学教育に関する国際協力についての知見を積み重ねることを目的にこれまで開催してきた ICCEED オープンフォーラムですが、今回は、近年の日本企業の海外、とりわけ成長著しい ASEAN 地域への事業展開意欲の高まりと、同地域の成長の勢いを取り込もうとの我が国の成長戦略の方向等を踏まえて、同地域での事業展開を図るうえでの工科系大学との将来的な連携の可能性を探るための産学双方の情報交流の場としてプログラムを企画しました。

このため、今回は独立行政法人国際協力機構（JICA）との共催とするとともに、文部科学省、外務省、愛知県、一般社団法人中部経済連合会、名古屋商工会議所、公益社団法人あいち産業振興機構、日本貿易振興機構（ジェトロ）名古屋貿易情報センターの各位の後援を得ての開催といたしました。

幸いに JICA が技術協力を行う AUN/SEED-Net プロジェクトにより、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイを代表する工科系大学の産学連携促進を担当する教員10名が豊橋技術科学大学を来訪中であり、彼らから各国の工学教育と研究・開発や産学連携の状況についての詳細かつ具体的な情報提供を得ることが出来ました。

また、同プロジェクトの事務局に JICA より派遣されている産学連携促進担当者からは ASEAN の工科系大学の産学連携を支援する我が国の狙いについて紹介いただきました。

実際にインドネシアを拠点に ASEAN 地域への事業展開を図ろうとしている日本のゲームソフト開発メーカーの、現地の大学と連携し、その機能を活用している事例紹介からは、連携の在り方や課題を具体的に考えることの出来る示唆を多く得ることが出来ました。

本フォーラムには、同時期に本学が受託実施中であった JICA 課題別研修プログラム（知的クラスター形成による地域イノベーション創出）の研修員11名（ベトナム、ミャンマー、ケニア、チュニジア、ブラジル、メキシコ、カザフスタン、イランの地域振興担当者）の参加もあり、活発な質疑応答がなされました。

第1部発表セッションに引き続く第2部情報交換会においても、発表者、参加者の別なく、個別にあるいはグループで情報・意見交換する姿が多数見られました。

今回は AUN/SEED-Net 事務局が作成した加盟大学の研究者ダイレクトリーの最新版が参加者に提供されたこともあり、各大学へのコンタクト先を知ることが出来て良かったとの感想を多くいただいています。

当日は、国際協力機関や大学関係者のみならず、民間企業の方にも多数お越しいただき、合わせて80名ほどの盛会となりましたこと、御礼申し上げます。

ここに発表と質疑応答のあらましを取りまとめました。工学教育や国際協力の関係者のみならず、各国で事業展開を図られる民間企業の皆さま方におかれましても、各国の大学と連携・協力した技術開発などを進める際の参考としていただければ幸いです。

開会の辞

神野 清勝

豊橋技術科学大学(理事・副学長)

本日はご多忙のところ、国内外の皆さま、多数お集まりいただきまして誠にありがとうございます。本日は JICA 中部国際センターをお借りしての共催となりました。JICA の皆さま、ご後援をいただきました文部科学省、外務省、愛知県、中部経済連合会、名古屋商工会議所、あいち産業振興機構、日本貿易振興機構、名古屋貿易情報センターの皆さまには、日ごろ大変お世話になっております。心より御礼申し上げます。

今回はフィリピンの台風のニュースが報じられる中での開催となりました。被災された方々には心より哀悼、お見舞いの意を表したいと思えます。また、地球規模での気候変化や災害への対策など、大学にも期待されるものが大きいと考えております。

豊橋技術科学大学は、昨年度から開始しました大学改革強化推進事業において、長岡技術科学大学、高専機構と連携し、グローバルに活躍してイノベーションを起こす人材の育成を行っています。本学はグローバル教育の強化、展開を主に担当しており、このための学内組織としてグローバル工学教育推進機構を発足させました。これまでの私ども「工学教育国際協力センター

(ICCEED)」は「国際協力センター」という簡単な名前になりました。略称は ICCEED のままです。その他、国際交流センター、国際教育センターを含む 3 センターがありまして、ICCEED は引き続きその 3 センターの一つとして活動いたします。ASEAN の大学を対象とした SEED-Net プロジェクトをはじめとする、国際協力諸事業の企画・実施は私どもセンターの重要なミッションとなっております。

さて、本日の話題となります ASEAN 地域は、ポスターにもありましたように、人口が 6 億、成長率が 6~8%、2015 年には経済共同体が生まれるということになっています。このような大きな経済圏が私ども日本のすぐ隣で動いているわけです。一方、日本の方は、子供が減ってくる、国内市場は縮小気味であるということになっております。世界の企業が ASEAN に注目している中、日本としても ASEAN と共に成長するということを考える必要があると思えます。域内の持続的な発展のために、大学や研究機関が果たすべき役割は大きいと思えます。JICA は「アセアン工学系高等教育ネットワーク」、いわゆる SEED-Net のプロジェクトを通じまして、ASEAN の有力工科系大学の教育・研究水準を向上させるための支援を行っています。

現在、豊橋技術科学大学は材料工学分野の調整幹事校、それから情報工学と機械製造工学分野の分野調整副幹事校として、この活動に貢献しています。その一環として、本年度から産学連携を担当する SEED-Net メンバー、大学教員を豊橋技術科学大学にお招きしまして、大学の事例を中心に各地域での産学連携の促進に向けた方策を議論する研修を行っています。本日のフォーラムはこの機会を捉えて開催するもので、現地の大学が持つ研究機能や開発力の活用について議論していただくことを趣旨としています。一方、ASEAN 地域に展開する企業、あるいはこれから展開しようとしている日本企業さまにとっては、現地の大学は、一つは人材の供給源、あるいは現地での連携先として魅力を持っているのではないかと思います。そこで今回は、日本の企業さまにもお声掛けしまして、現地における産学連携についてその可能性を考えていただきたいと思います。

本日は、まず JICA の小林様に、産学連携促進を中心に「ASEAN の工科系大学の教育・研究の強化と域内産業の振興」についてご講演いただきます。続いて、ASEAN 地域の工科系大学を代表しまして、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイからおみえの 4 人の発表者の皆さまに、教育・研究の水準をご紹介します。また、日本系企業であるスクエア・エニックス・スマイルワークスの金丸様には、インドネシアにおける大学との連携の事例をお話しいたします。その後の情報交換会では、各国からおみえの皆さまと日本の皆さまとの間で現地の産学連携などについて議論いただくことを考えております。

大変限られた時間ではございますが、実りのあるひとときとなるように祈りまして、本日のご挨拶とさせていただきます。

共催挨拶

鈴木 康次郎

独立行政法人国際協力機構 中部国際センター所長

皆さま、こんにちは。独立行政法人国際協力機構（JICA）中部国際センター所長の鈴木と申します。JICA を代表しまして、一言ご挨拶を申し上げます。

まず初めに、豊橋技術科学大学グローバル工学教育推進機構国際協力センター（ICCEED）におかれましては、日ごろから国際協力、特に途上国における工学系人材の育成について大変ご尽力いただいておりますことを、この場をお借りして御礼申し上げます。また、国内各地、さらには外国からもはるばる駆けつけご参加いただいている皆さまにも心より感謝と歓迎の意を表します。

本題に入る前に、まずはフィリピンの台風の被害に遭われた方々に心からの哀悼の意を表したいと思います。報道も時々刻々と変わり、実際の被害状況の全貌を把握することは大変困難です。ただ、東日本大震災に匹敵するぐらいの甚大な被害であろうことは推察されます。この瞬間にも家を失い、食料もなく、苦しんでいる方々が大勢いらっしゃることでしょう。東日本大震災の際には、ASEAN をはじめ、多くの国々から多大なる支援と激励をいただきました。今度はわれわれが恩返しをする番です。JICA は既に国際緊急援助隊、医療チームを派遣しておりますが、今後ともフィリピン政府と協議しつつ、最大限の支援を行っていきたいと考えております。

本題に入りたいと思います。今年は日本と ASEAN の交流が開始されてから 40 周年を迎え、双方の産・学・官の交流がますます活発になってきております。そして、2015 年には ASEAN の経済共同体が発足します。ASEAN 自身が新たな局面を迎えることとなり、有力な成長市場として世界の注目がさらに集まっております。かかる状況下で、日本企業が成功裏に進出し、定着していくためには、現地のニーズを的確に捉え、その変化に機動的に対応できることが不可欠です。現地の大学と連携して、その研究機能や開発機能、いわゆる R&D 能力を活用することは、潜在的に大きな可能性を秘めていると考えておりますが、まだまだその実現は限られており、今後の発掘・連携強化が重要な成功ファクターになってくるものと考えております。

アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト（SEED-Net 事業）は、2003 年に開始され、本年度までの 10 年間に、メンバー大学の教育・研究能力の底上げや高度化を主眼として実施されてきました。具体的な数字で見ますと、国内外への留学生が教員を中心として 900 名、日本と ASEAN の大学による共同研究が約 700 本、そして学術誌への掲載論文は 1000 本を超えております。この取り組みは ASEAN でも大きなプレゼンスを示しており、先日行われた第 16 回日・アセアン首脳会合でも、議長声明において、日本からの協力に対し格別の謝意が述べられております。

本年より開始したフェーズ 3 では、従来の活動を発展的に推進する形で、産学官連携を後押ししていく予定です。現地で優秀な工学系の人材が育ち、国内外の企業がその人材を活用し、また共同で研究を行う。本邦企業、域内の大学、そして、日本と ASEAN 双方の経済にとって、中長期的な観点からの Win-Win-Win を目指します。その第一歩として、JICA は ICCEED にご協力いただき、メンバー大学の「産学連携推進担当教員」を対象として、産学連携手法のスキルを磨く研修を開始しました。その代表者 4 名には、本日の第 1 部において講演をいただく予定です。

大学と企業をつなぐ SEED-Net フェーズ 3 の活動は既に各方面から注目されており、新聞紙上などでご覧になられた方もいらっしゃるのではないのでしょうか。JICA としては近年特に民間連携促進

に力を入れており、中小企業支援に係る調査などは多種多様なプログラムを有しております。今回のオープンフォーラムでの出会いをきっかけとして、今後 ASEAN への進出を具体的に検討していられる方がいらっしゃれば、少しなりともお力になればと思っております。

このフォーラムでは、第 1 部では先ほど申し上げた代表者 4 名により、各大学において行われている具体的な産学連携事例や、今後の連携可能性について発表、議論をしていただきます。また、産学連携事例について、企業側からの経験談もご紹介いただきます。そして、第 2 部は情報交換会となっております。JICA の別の研修員 12 名、それぞれベトナム、ミャンマー、インド、ケニア、チュニジア、ブラジル、メキシコ、カザフスタン、イランからいらしていますが、それぞれ大学や省庁で産学官連携を担当しておられる方々です。

活発な意見交換を通じ、このフォーラムが、今後の本邦企業の ASEAN 進出成功の一助となることを祈念しております。有意義なご議論を期待しまして、私の挨拶といたします。どうもありがとうございました。

発表 1

ASEAN の工科大学の教育・研究強化と域内産業の振興 —AUN/SEED-Net プロジェクトが目指すもの(産学連携の促進を通じて)—

小林 徳光

独立行政法人国際協力機構 人間開発部

派遣専門家(SEED-Net 事務局 産学連携促進担当)

皆さま、こんにちは。私は、バンコクの SEED-Net (アセアン工学系高等教育ネットワーク) プロジェクト事務局に JICA の専門家として勤務しております。本日は 20 分お時間を頂きましたので、私どものプロジェクトが何を狙っているのか、これから ASEAN を中心にお仕事を考えている皆さまとどういうことを一緒にさせていただける可能性があるのかということをお話し、最後にお時間があれば 5 分ぐらい、質疑応答の時間を取らせていただければと思います。

最初に、SEED-Net と先ほどから何度か出ておりますが、この SEED-Net について少し説明をさせていただきます。これは国際協力機構 (JICA) の実施する技術協力のプロジェクトです。正式名称は ASEAN University Network / Southeast Asia Engineering Education Development Network で、日本語では「アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト」と呼んでおります。

プロジェクトの目的は、東南アジア地域の持続的な発展に貢献すべく、域内に工学分野の人材育成のプラットフォームを形成することを念頭に、東南アジア諸国連合 (ASEAN) 各国のメンバー大学の研究教育能力の向上を目指すことです。この中には三つのキーワードがあります。一つは工学分野 (エンジニアリング) を対象としていること、二つ目に対象地域が ASEAN であること、三つ目にメンバー大学の研究教育能力の向上を目指しているということ。これら三つのキーワードでプロジェクトを進めています。

このプロジェクトは、2003 年からフェーズ 1 が始まり、その前の 2 年間の準備期間を入れると既に 12 年ほど実施されています。今年 3 月からは 5 年間の予定で、フェーズ 3 に入っております。ですから、今日これからお話しさせていただくことは、現時点ではこれから 5 年間、2018 年 3 月までの話になると考えていただければと思います。

SEED-Net は、基本的には限られたメンバーの中でのネットワークを強化するという方針に基づいており、ASEAN の 10 カ国、各国のトップ工学系大学がメンバーになっています。例えばタイからは、チュラロンコン大学、モンクット王工科大学ラカバン校、ブラバ大学、カセサート大学、タマサート大学と 5 校がメンバーとなっております。その他、今回参加させていただいておりますマレーシア、フィリピン、インドネシア各国の工学系大学。さらには、今回は来ていませんが、最近非常に皆さん関心を持って見られているベトナムやミャンマーなど、ASEAN 各国の工学系のトップ大学合計 26 校がメンバーとなっております。

もう一つ特徴的なこととしては、日本の 14 の支援大学の皆さまにネットワークに入っております。これは日本でも工学系のトップの大学の皆さままでで、特にこの地域からは、豊橋技術科学大学にフェーズ 1 からずっとお付き合いいただいております。フェーズ 3 からは名古屋大学の皆さんにも新しいメンバーとして入っております。このような合計 40 の、ASEAN と日本のトップ工学系大学のネットワークで種々の活動を進めているという概要になります。

では、SEED-Net が主に何をやっているかということなのですが、プログラムが多岐に渡っており、先ほど申し上げましたメンバー大学の教育・研究能力の向上という観点から、主にはこの四つのプログラムに分けられます。全てはここで今回紹介するのは難しいので、概要だけ説明させていただきます。

一つ目は、学位取得プログラムです。メンバー大学の中には、まだ博士号を持たない者が教壇に立っている、皆さんもいらっしゃると思います。ですから、より高位の学位を取得するようなプログラムをフェーズ 1 からずっとやっております。ASEAN で修士、博士、あるいはシンガポールで博士を取る、更には日本で博士を取るというプログラムがあります。

二つ目は、研究支援プログラムです。これは、メンバー大学の研究者の皆さま、あるいは日本の支援大学の研究者の皆さま、場合によっては産業界の皆さまがチームを組んで共同研究をやる際に、それを資金的に支援するという活動です。産学連携、地域の共通課題、「師弟関係」と書いてありますけれども、これは alumni（同窓生）です。そういう皆さんを支援する、多彩なプログラムを用意しております。

三つ目は、この 40 の大学でつくるネットワークを強化する活動ということで、日本の先生に短期間メンバー大学に飛んでいただいて、研究指導や会議などで講演などをしていただきます。逆に、ASEAN の地域から日本に短期で先生方に来ていただいて、日本の先生と一緒に共同研究をしていただく、そういうプログラムもやっております。あるいは、各分野で年に 1 回必ず地域会議をしていますので、それを支援するプログラム。さらにはアセアン工学ジャーナルという雑誌も発刊しています。

最後になりますが、産学連携促進のためのプログラムということで、これは本日のプレゼンテーションの中でももう少し詳しくご説明させていただければと思います。

さて、ここからは SEED-Net における産学連携活動に少しハイライトしたいと思います。われわれがこの中で目指しているものは何か。まず「メンバー大学との連携活動を通じて域内産業の高度化に貢献する」という非常に大きな目的を持っています。産学連携という場合には非常に広い意味を持っていまして、本当に多種多彩な活動が含まれると思います。ですから、むしろ私どもとしてもプロジェクトでどの範囲のことをやるのかという定義が必要ではないかと考えていて、これについては今年 9 月 1 日に外に向かっても発表しましたが、「SEED-Net における産学連携の促進活動の基本的な考え方」というものがあります。今日はお手元にも、この SEED-Net における基本的な考え方を和文・英文ともに配布資料という形で配らせていただきました。

ポイントは、まず一つは「メンバー大学の研究・教育能力の向上に資する」。これはプロジェクトのフェーズ 1 からの大きな目的を維持する、産学連携という新しい活動を導入しても、基本線としてはメンバーの研究・教育能力の向上を目指すということです。

二つ目が「大学と産業界の両者の発展を目指す」。連携と発展を考えてもいろいろな形態があり得ますが、究極的には共同研究を通じて、私どものメンバー大学の皆さんが研究・教育能力を向上させていただきたいと思っています。

三つ目ですが、我々のメンバー大学は 10 カ国にわたって、合計 26 校もあります。一方で事務局はタイのバンコクにしかありませんので、必ずしも事務局が全ての活動を直接的に実施できるわけではありません。ですから、各国のメンバー大学から産学連携コーディネータという方を公

式に選んでいただき、彼らに各国への活動をリードしていただくというアプローチを取っています。今回日本に來させていただいたのも、そのための研修という意味合いがあります。

最後に「メンバー大学を、日本企業を含む産業界へ紹介する機会を提供する」。共同で何かを研究するといっても、そこには本当に長い時間をかけて醸成するような信頼関係が不可欠になります。ただし、それはプロジェクトの期間の中で必ずしも全てやり切るものではありません。けれども、両者が知り合うきっかけをきちんと提供していくということは、これは長い目で見たときに十分役に立つのではないかという観点から、メンバー大学と産業界の皆さまが知り合うきっかけをつくる、そういうお手伝いをさせていただければと思っています。

こういう大きな基本的な考え方に立って我々は進めています、図にしてみますと、メンバー大学との連携が大きな目標です。その中でまず一つは、我々のメンバー大学を皆さんに紹介し、それからセミナーなどをやって、我々の経験を共有するような場所を提供する、これが「プロモーション活動」です。それから、資金支援も含んだ「共同研究」です。そして、メンバーの皆さんの「能力開発（研修）」も含んでいます。最後に「諮問委員会」を設置して、これは私どもがプロジェクトを動かしているのとは少し距離を置いて、有識者の皆さまに、正しく我々がプロジェクトを動かしているのかご意見を頂くという機能も持たせています。こういう四つの機能の中でプロジェクトを動かしていて、特に今日のプレゼンテーションの中では、産業界の皆さまとも関連のある「プロモーション活動」と「産学連携共同研究」の部分をもう少し説明させていただきます。

最初にプロモーション活動です。今日はダイレクトリーというものを紹介させていただきます。私どもは大学と産業界を研究でつなぐプラットフォームを目指しておりまして、今日はお手元に DVD を配らせていただきました。これは私どものメンバー大学の皆さんがそれぞれの研究室でどういう研究テーマを、どういうスタッフで、どういう施設を持って研究しているかというのをまとめたものです。これは、もともとは各国ごとにハードコピー版を作っていたのですが、最近 DVD にして、今日は DVD 版を皆さまにお配りさせていただきました。現時点までにタイ、インドネシア、マレーシア、フィリピンの 4 カ国について情報をまとめました。これは今後も他のメンバー大学にも拡大していきたいと思います。

非常によく聞く声なのですが、ASEAN での仕事に関心があって、大学とも何か一緒にやってみたいのですが、どこでどういう先生が何をやっているのか分からないという声を聞きます。ですから、私どものメンバー大学の皆さんが何をやっているのかというのを体系的にまとめたダイレクトリーになっています。これもご参照いただいて、関心があれば、この大学のこの先生と話をしてみたいという話を私どもに頂ければ、それでおつなぎして、最初の会議をセットするお手伝いなどもさせて頂けると思います。

別の観点でのプロモーション活動として、セミナーもやっています。今年は 2 回ほど、6 月にバンコク、9 月にジャカルタでやりました。これは写真、イメージです。目的としましては、「ASEAN 域内における産学連携の促進と強化のための機会」「産業界および大学の両者からの講師による、産学連携の知識と経験の共有」ということで、産業界と大学の両方から皆さんにお越しいただく。そこで経験をお話いただく講演者も産業界と大学の両方から出る。これは 2013 年の二つのイベントをご後援いただいた団体ですが、日本政府 ASEAN 代表部、バンコクの日本人商工会議所、あるいはジャカルタ・ジャパン・クラブというインドネシアの日本人商工会議所です。それからジ

ェトロの事務所。日本の機関だけではなくて、例えばタイの工業連盟、泰日経済技術振興協会など、現地でいろいろやられている日本、現地の団体の皆さまにも正式にご後援いただいて、イベントを支援していただいております。

具体的にセミナーに行ってみて、本当に色々な人が来ているのかということです。今年はジャカルタとバンコクでセミナーがありました。大体 200 名を超えるぐらいの規模でセミナーをやらせていただきました。図のブルーは大学から、レッドは産業界からの参加者です。大体 6 割は大学からの皆さん、4 割ぐらいは産業界の皆さまからご参加いただきました。それから、産業界と見た場合では、大体半数が日本企業の皆さまで、特に現地に進出している日本企業の皆さま、それから現地の企業の皆さまにもご関心いただいていたという現状です。来年以降もこれは継続していきたいと考えています。

これは 9 月 19 日付けの「じゃかるた新聞」というインドネシアの現地の新聞です。この前日にやりました私どものセミナーを取り上げていただきました。セミナーでダイレクトリーも配っているわけですが、「こういうイベントはインドネシアの大学との共同研究を視野に入れる企業のパートナー探しに役立ちそうだ」と、報道をしていただいています。SEED-Net のプロジェクトでは、こういう諸活動がメンバー大学と産業界が知り合うきっかけとして作用すると考えており、今後も継続していきたいと思っています。

続きまして、先ほど申し上げた産学連携の共同研究ということで、プロジェクトとして多少の共同研究を支援する資金を準備しています。支援金額が 2 年間で 5 万米ドルぐらいの規模で、幾つかの条件はあります。研究の責任者、すなわち応募していただく方はメンバー大学の教員であること。それから、先ほど申し上げました 14 の本邦支援大学の教員の方に共同研究者として入っていただくこと。さらに、そのチームの中には産業界の皆さまにも入っていただいて、産業界からの共同研究者による 20%相当の資金提供が必須となります。ですから、プロジェクトの方で 5 万米ドルは支援させていただいて、その 20%に相当する 1 万米ドルは産業界の皆さまに支援していただいて、合計 6 万ドルのプロジェクトにして申請していただくというスキームになっています。

年間約 8 件の採択予定でやっております、2011 年度に試験的に始まりましたが、最初の年には 24 件の応募があって、12 件を採択し、このうち 12 件のうち日本企業は 2 社でした。2013 年から正式に始まり、22 件の応募に対して 8 件の採択、うち日本企業 3 社です。来年度向けのものは既に募集要項を発表しまして、明日が締め切りになるものですから、今から応募してくださいとはなかなか言えないのですけれども、こういうスケジュールになっています。それ以降も、年に 1 回こういう募集を続けていきたいと思えます。

実際にこれまでに 20 件の共同研究を始めてきていますが、どういう内訳か見ていきます。産業界からの共同研究企業の国籍は、20 件のうち 5 件が日本、残りの 15 件が ASEAN の企業の皆さまになっています。

研究者の皆さまの大学はどこから来ているのか。実際どこの国でこういう共同研究をやられているのか見ますと、ベトナム、インドネシア、タイ、マレーシアあたりが非常に積極的にやっています。この辺りは今、日本の企業の皆さんも非常に関心を持っておられるのではないかと思います。

それから、工学分野といった場合には、先ほど申し上げ忘れましたが、SEED-Net は 10 の工学分野、ほとんどの工学分野をカバーしております。大体満遍なく、各工学分野からプロポーザルを提出していただいています。これが現状です。

産学連携共同研究につきましても、今年 8 月の「日本経済新聞」でも既に現地で日本の企業と一緒にやっただけいる例も少し挙げて取り上げていただきました。「SEED-Net は、SEED-Net による支援プログラムか否かに限定せずに、共同研究を通じてのメンバー大学と産業界の両者の発展を目指します」ということで、SEED-Net としては年間 8 件、共同研究ができるような環境を準備させていただくとともに、あるいは私どものメンバー大学の皆さんが、この 8 件というのはそんなに多い数ではないですから、例えば別の競争的資金に応募したいということがあっても、メンバーの皆さんを支援することができるのではないかと考えております。こうした共同研究を通じて、私どものメンバー大学が産業界の皆さまと一緒に何かをすることによって、教育・研究能力を強化していくというのを継続していきたいと思っております。

最後にまとめですが、今日お手元に「日本企業の皆さまへ」というチラシも配らせていただきました。これは最近作ったものですが、私どもが今日お話ししたような活動をしているというのを簡単にまとめてあります。これは表裏ありますので、時間があるときでも読んでいただければと思います。

東南アジアにおけるビジネスの拡大と地域の持続的発展のために、産業界の皆さまがメンバー大学との研究協力を積極的に活用されることを我々は願っています。そして、それを実現するために、SEED-Net は産業界の皆さまの産学連携強化に向けた取り組みに貢献することを目指します。私どもはメンバー大学が何をやっているかを紹介して、色々な機会を提供し、もしこれから ASEAN の地域で、大学の皆さんと一緒に何かやってみようとお考えの皆さまがおられましたら、是非とも一度ご連絡いただければ、該当する研究者や研究室の皆さんと会っていただく機会をつくって、それが将来的に共同研究などを通じて、地域の発展につながっていけばいいと考えています。

最後になりましたが、私ども SEED-Net の事務局はバンコクにございます。こちらが連絡先になります。それから日本の中では、JICA 本部の人間開発部高等・技術教育課が窓口になっていますので、そちらにご連絡を頂戴してもつないでいただけます。またウェブサイト、あるいはフェイスブックでも私どもの活動は常に発信していますので、ご関心がありましたら、ぜひ一度見ていただければと思います。

簡単ですが、以上で発表を終わります。ありがとうございました。

発表 2

工科大の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーインドネシアの事例ー

Lukito Edi Nugroho

ガジャマダ大学工学部 副学部長 研究・地域連携担当

皆さま、こんにちは。私は今回このオープンフォーラムに来ることができ、また今回発表することができましたことを非常に嬉しく思っております。今日は工科大の教育、産学連携の事例と可能性の展望について報告したいと思います。

今日のアジェンダです。最初にインドネシアにおける高等教育の状況をご説明し、その後、政府がこの産業開発についてどういう政策を取っているのかということを紹介し、引き続き、産業の研究、企業研究が産学の連携を促進するような形でなされているということを紹介し、また日本企業との産学連携の機会、課題、インドネシアの大学と日本企業の方々との連携の機会と課題について話をしていきたいと思います。最後にまとめをします。

こちらがインドネシアの地図なのですが、非常に大きな国でして、大学の数も非常に多く、2600以上の高等教育機関があります。ほとんどが私立の大学なのですが、さまざまなタイプの高等教育機関があります。下の方を見ていただきますと、アカデミーと呼んでいる専門学校、ポリテクニクという理工系の専門学校が短期間のものですが、それに加えてインスティテュート（単科大学）、カレッジ（大学）、ユニバーシティー（総合大学）などでは、修士号・博士号も取ることができます。

こちらで実際に論文発表がどれぐらいなされたかという数が示されています。これはScopusというサイトから取ったものですが、インドネシアの大学の論文発表数で、非常にたくさん発表している大学もあります。私たちもかなりこうした研究に力を入れております。

このチャートを見ていただきますと、これがインドネシアにおける主要な三つの大学で、インドネシア大学、バンドン工科大学、ガジャマダ大学です。このように様々な分野での研究を行っています。ここの青色は、大きな部分を示しています。これはその他なのです。どういうことかというと、一つの分野だけではなくて、複数の分野にまたがる研究が含まれています。

ここで、全般的な大学の比較をしていきたいと思います。大きな大学と中小の大学では差があります。大規模な大学は、より広範な企業と連携を行っており、そのタイプにおいても非常にさまざまなものがあります。ここを見ていただきますと、連携のパートナーとして、大規模な大学は政府機関をはじめ、国内の大企業から中小企業に至るまで様々な相手先とパートナー関係を持っています。一方、中小の大学は、やはり中小企業、地方政府、地域の企業と連携を取っているという状況です。大規模な大学では長期・短期両方の連携関係があるのですが、中小の大学ではほとんどが短期的な協力関係に戸惑っています。

次に、政府の経済開発に関わる計画についてお話ししたいと思います。インドネシアにおいては、経済開発の中に産業発展計画というものがあり、「インドネシア経済開発促進マスタープラン」の頭文字を取ってMP3EIと呼ばれています。これは2011年に策定されました。主なポイントとしては、まず地域の戦略的可能性と強みに基づいて経済開発計画を立てること。ですから、ある一つの地域に集中するのではなく、経済開発をインドネシア全土において行う。例えばジャワ

島だけに集中するということがないようにしようとしています。また、インドネシア国内全土とも、世界とも接続性を持つこと。さらに、地域経済発展を支える人材、科学的な発展を促進していくことです。これがMP3EIと呼ばれる政府のプログラムの概要です。

こちらの地図を見て頂きますと、このマスタープランでは、インドネシアは大きく六つの地域に分かれていて、それぞれの地域で固有の作業があります。例えば、バリ島は観光業で有名です。ですから政府としても、バリ島の地域においては観光業に集中していこうとしています。他の地域でも同様です。

産業発展の別の方向として、政府はインドネシアの産業構造をどのようなものにすべきかということを検討しています。これがそれを示している絵です。一番下の部分は、人材、研究開発、これは天然資源です。こちらは再生可能、右の方は再生可能ではない天然資源。その上に製造業があります。経済発展において優先していこうという産業が一番上のところにあります。

次に、これまでどういうことに取り組んできたかということです。企業と大学の連携の取組みについて概要を説明したいと思います。インダストリーリサーチ（企業研究）という、産業を促進するための研究があります。研究自体は大学で行うのですが、産業を強化するために行うというもので、連携して行っています。これは双方向に進んでいるのです。イニシアチブは、まず企業側から要求・需要が出てきます。一方、大学から来るイニシアチブもあります。例えば、大学の研究者が何か面白い製品を思い付いたとします。これが産業界で役に立つのではないかと、その場合はその製品を企業に対して提案するのです。ですから、双方向で進むというコンセプトです。

これは、また別のビジネスモデルを示した図です。これまで私たちが行ってきたのは、政府、こちらはDGHE、これは高等教育機関で教育省に属する政府機関です。ここが大学に対して研究補助金を提供します。一方、こちらは企業側です。この企業も何らかの研究の補助金を提供します。この研究を産学共同で行います。

この研究は、企業、政府の両方に役立つということもあります。ここで研究を行って、企業に対して、もし製品を改善したいというのであれば、これをやったらいいですよというアドバイスを提供するのは、ですから、企業に対して、また企業の方針としてもどうやって製品を開発したらいいのかということについてのアドバイスをします。また、大学は政府に対しても、例えばこのような産業部門を強化したいのであれば、これをすべきだという提案も政府に対して行うのです。これを行うことで、競争力のある強靱な産業をつくることができるのではないかと、いうことを願っています。

このアイデアを実施するに当たっては、様々な取組みが行われています。これが補助金の例です。これで研究を、大学も業界も両方が連携して行う。両者がこれに資金供与をする、貢献していくこととなります。これは既に10～15年ほど行われております。

現状はどうなのでしょう。何年か実施してきて、かなり問題に直面しています。ここで申し上げたいのは、産学連携というのは少し行き詰まってしまった、厚い壁にぶち当たったという段階があるのです。製品を開発して、それを将来的に商用化して市場に出すのですが、左側のところを見て頂きますと、まず研究開発を大学で行います。そして製品を市場に出します。右側の方です。市場で成功するかもしれません。ただ、ここからここまでの間に中間地点があります。ここが問題なのです。というのもここからここへ一気に飛んでいくことはできません。どうしても真ん中の過渡期が出てくるのです。ここで下がってきています。

問題は、ここで誰も責任を取りたがらないということです。つまり、製品を開発するのですが、ここの部分を乗り越える、ここを担当する人というのが大変なのです。大学側はこちらで、「私の責任はまず研究開発なのだ」。一方、企業は「真ん中のところは私たちの役目ではない。私たちは、これを売ったら成功するという製品が欲しいのだ」。だから真ん中のところがグレーゾーンになってしまうのです。時々、製品が真ん中のところで埋もれてしまって、そこでプログラムがストップし、市場に出せないということも起こります。

そこで、この開発プロセスを保護するために、この研究開発から商用化に至るまでの間、初めから緊密な産学連携を取っていきたいと思うのです。このプロセスができるだけスムーズに進んで、成功裏にこの段階に到達できるようにしたいと考えています。

まず、研究が製品開発の基幹です。2 番目は、持続可能な産学の連携を促進する環境というものが必要になってきます。まず保護していかなければいけないので、やはり連携が必要になってきます。産学の連携は欠かせません。そして、製品開発を産学の共同研究活動として行っていくということが肝心だと思います。

私どもガジャマダ大学で行おうとしているのは、テクノパークというコンセプトです。テクノパークとは一つのプロセスです。このようなフローを行うもので、まず研究から始めます。製品を技術的に成熟させ、これを市場に投入したいと思っているのです。これを市場投入するに当たっては、企業のパートナーとも連携します。大企業と協力していくのです。そこで確認をしていきます。

こちらがテクノパークの概要です。まずこの研究開発は大学の施設で行われます。こちらがプロセスです。製品がこのような過程をたどっていくのですが、これがビジネスの開発をする部門です。ここに第三者があります。これは製品開発に関わるもので、例えば資金供与の部門、それからマーケティングの部門もあります。

では、一つ事例を紹介したいと思います。これがある一つの製品で、私どもがガジャマダ大学で開発したものです。これは e-Ticket システムです。トランスジャカルタという交通システムです。これはバスの輸送サービスのシステムです。そこにスマートカードを使って支払いをしようというものです。ここが改札です。バスに乗りたいというお客さんは、この改札を通っていき、スマートカードという IC カードで支払いをするのです。それほど高度なものではなく、比較的シンプルなスマートカードのシステムです。シンプルな技術とはいえ、それが及ぼした効果は大変大きなものがあります。このシステムがもうジャカルタで導入されています。

これが e-Ticket システムの開発の仕組みです。こちらはガジャマダ大学工学部で、真ん中にある AINO は実は、非常に小規模な会社なのですが、ガジャマダ大学が所有しています。この会社がこの製品を開発したのです。研究は工学部で行います。そして製品を開発し、マーケティングをして、実際にジャカルタでこの製品を投入したわけです。製品投入に当たっては、さまざまなパートナーと協力していきます。ここに企業があります。銀行とも協力をします。銀行がカードを発行するのです。改札ゲートを製造する現地のメーカーとも協力しています。ハードウェアのサプライヤーとも協力しています。これは支払いですから、お金に関わることなので、インドネシアの国立銀行、中央銀行とも協力をしています。運輸省とも協力をしています。やはりこの交通システムに新しいシステムを導入するので、運輸省との協力が必要です。

これが実際に使われている IC カードです。左側が協力しているさまざまな銀行です。国立の銀行もあれば、民間の銀行もあります。

これは、この製品によって私どもが受け取ったさまざまな賞です。情報通信省からの賞、教育省からの賞、研究・技術からの賞も受賞しております。

では、どんな機会があるのでしょうか。まず、インドネシアは巨大市場です。非常に大きな国で、人口も多いです。本当に大きな市場と言えると思います。また、多くの大学が大中小含めてインドネシア全土に点在しています。その中には研究設備、施設などが非常に優れたところもあります。三つ目のポイントとして、現地化の機会もあるということです。これが製品開発、その技術を用途適用していくに当たっても大きな機会になるのではないのでしょうか。インドネシアにバッテリーがあります、自分自身のバッテリーのテキスタイルの模様を作ることができたとしたら、それも大きな市場になると思うのです。

それから、今後 2 年間で ASEAN 市場開放政策が導入されるかと思います。そうなりますと、私たちにとって、製品や人や資金の移動がより自由に行われるようになると思うのです。ですから、これが私たちにとっても、連携にとっての大きな機会が開けることと認識しています。日本の企業の方も、私どもと是非連携をしていただきたいと思います。ここの数を見ますと、皆さんは技術を持っています。私たちは市場を持っています。研究の設備も持っています。ですから、産学の連携を図ることができれば、一緒に製品を開発していくことができると信じています。

最後にまとめとして、産学連携は私たちにとって必須のものです。インドネシアでは、製品を市場化するという段階でまだ問題点に直面していますが、それは解決できない問題ではないと思います。産学で共に協力をしていけば、私たちは必ず良い解決策を見いだすことができると思っています。ですから、成功する製品を開発するには、長期にわたる連携が欠かせないと思います。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

注: 本原稿は英語原文に対する参考訳である。

発表 3

工科大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーマレーシアの事例ー

Nooh bin Abu Bakar

マレーシア工科大学マレーシア日本国際工学院 MOT 技術経営学科長

皆さん、こんにちは。お招きくださいましたありがとうございます。そして皆さん、ご参加どうもありがとうございました。JICA の皆さま、どうもありがとうございます。私どもがこのように協力をし、そして意見交換することは素晴らしいことだと思います。Lukito 先生からお話がありましたリサーチにおける産学協働についてお話し申し上げたいと思います。これはマレーシアでも行われています。このような協力が社会にとってもメリットを与えたいと思います。

まず初めに、これはマレーシアの地図です。私の国です。私は四つの大学を代表してここに来ています。これは SEED-Net のメンバーです。私の大学である UTM (Universiti Teknologi Malaysia : マレーシア工科大学)、Ali 先生のおられる USM (Universiti Sains Malaysia)、それから UPM (Universiti Putra Malaysia)、UM (Universiti Malaya) です。この四つの大学は、マレーシアに五つある研究大学のうちの四つです。そして、私は UTM におり、大学の新しいインスティテュートで働いております。これはマレーシア政府と日本政府の協力で行われているインスティテュートで、UTM と日本の 25 の大学による連携プログラムです。私のインスティテュートでは、今、15 名の日本の教授がいらっしゃいます。

これが大学のリストです。このように研究大学は、UM、UPM、USM、UTM、そして UKM があります。その他の 15 の国立大学があります。また、企業大学があります。企業といっても国営企業です。そしてポリテクニクスがあります。また、42 の私立大学、中には外国大学のマレーシア分校もあります。豊橋技術科学大学は、マレーシアに是非ともキャンパスを持っていただきたいと思っていますので、よろしくお願いします。

マレーシアではイノベーションを振興しており、国の戦略といっても過言ではありません。そしてこのイノベーションを非常に大事に思っています。投資もしていますし、イノベーションベースの経済に移行しております。大学、国立研究機関、企業がそういう動きに参画しています。そして、アイデア、スキルの交流が非常に重要で、そうすることによって、イノベーションシステムが構築されます。そして、このイノベーションが鍵となって、企業が生き残ることが出来ます。従って、我々は緊密に協力をして、産学協力を進行していかなければなりません。我々は今、革新経済に進みつつあるからです。

知識の動きということが非常に重要です。ここには企業が非常に重要な役割を果たしており、つまり技術を実用化していかなければなりません。その手法としてどういうことが行われているかということ、共同研究、官民の連携、技術の普及、インフラのシェア、そして人的な交流です。インターンシップ交流もあります。それから大学の人間を企業に送るというケースもありますが、私どもはそういう事例があります。そのためにはネットワークが必要です。それには産学の協力が必要です。そうすることによって、技術はより売りやすくなり、そして国は強くなります。

多くの企業・産業が戦略を取っています。例えば、大企業の場合は自分たちの R&D の能力を持っています。しかし、全てがそうではありません。時には、企業が外部からリソースを探し、内

部化するということがあります。中には、完全にアウトソースするような企業もあります。外部からリソースを持ってくるということをするわけです。

このような戦略をそれぞれの産業が取っていった結果、中小企業はリサーチをするリソースがないので、大学と協力をしたがるという傾向が見られることが分かりました。それに比べて、大企業はちゃんと自分達の R&D 能力があり、もし特別な技術が欲しいというときには産学協力をするかもしれない、そういうときには大学にアプローチをしたり、協力関係を構築するということがあります。しかしそのケースは非常に少ないと言えるということが分かりました。

産学共同がどういう形で行われるかという、次の五つのやり方が多いようです。まず初めに、コンサルタント、技術サービスの提供という形を取ります。大学がその役割をして、コンサルタント、技術サービスを提供します。それから R&D の協力協定、協定を結んで行っていきます。共に大学と企業が R&D の開拓を行っていく。そして政府からの資金協力をあおぐということがあります。日本の企業も多く日本の大学とそういう関係を構築していると思います。多くの場合、ライセンスもあります。政府はこのライセンスを好んでいるようですが、われわれはテクノロジーライセンスをやっていきたいと考えています。それから、ライセンスの例としては、IP、大学の知識をライセンスして、企業がそれを使うというものです。それから、契約による R&D、スピンオフ、この五つのやり方が産学共同には非常に多く見られます。

さて、国の戦略として、イノベーションが取られますが、教育省は戦略を持って大学の能力を上げようと努力しております。そして政府は、その目標、計測手段を持っています。計測手段とはどういうものかということですが、そのために研究大学というものをつくり上げて、米国やヨーロッパの大学のように、研究を主にする大学のレベルを上げていこうと考えているわけです。マレーシアには今、五つ、研究大学ができました。

そして、非常に高い目標を持っています。ここにそれがリストアップされていますが、まず、イノベーションにおけるリーダーになる。ノーベル賞受賞者を輩出する。それができるかは分かりませんが、これから随分かかると思います。それから、世界レベルのリサーチを行っていくこと。国家の重要項目での COE となるということ。そして、重要項目を定義して、そこで努力をして COE となるということが重要だということです。

レベルの高い学生を誘致する、有能な教授陣をそろえるということ。外国からも招くことが重要でしょう。外国のスタッフであっても、能力があればそういう人を登用していくことが重要だと思います。そういう人材が是非とも必要だと思います。また、マレーシア側からも海外に送ることによって、能力を上げていかなければならないと思います。そして最後にはマレーシアに帰ってきてもらうのです。全てが可能になるような環境をそろえなければならぬと思っています。

大学によくある産学共同のためのユニットについて、私どもの大学を例に挙げて取り上げてみました。例えば、先ほどお話があった、大学でのリサーチを管理する機能ですが、私どもの大学ではリサーチ・マネジメント・センター（RMC）と呼んでおります。ここでリサーチ、IP、技術の開発などの管理をしております。

もう一つユニットがあります。これはリサーチの次のステップで、実用化のためのユニットです。これによって、考案者、イノベーター、起業家のサポートをします。つまり、企業と協力をすることによって、より技術を実用化していく手伝いをするのが ICC です。例えばスピンオフをつくり上げたり、スピンオフはこれからもっとつくっていかねばならないと思いますが、そ

れからジョイントベンチャー、ベンチャー企業といったものをつくり上げて実用化をしていくわけです。

それから、学校、インスティテュート、学術側もそれについては協力をしていかなければならないと思います。例えばリサーチベースのプログラムがあります。これは大学院レベルですが、そういう学術レベルからのサポートも必要だと思います。これが一番右側に書いてあります。UTMにはインダストリアル Ph. D. プログラムというのがあります。これについては少し詳しくお話をします。インダストリアル Ph. D. は UTM で 1998 年に始まったイニシアチブです。これは実際の企業で工学博士号を活用することができるようなプログラムでなければなりません。つまり、実際に企業で問題があったら、それについて学の分野でリサーチをして、それを工学博士号とするわけです。つまり、高いレベルでのリサーチになります。小さな改善を行うというのではなく、もっと大きなプロジェクトになります。これは 1998 年に、初めは小さく始まりましたが、2010 年には教育省がこれを承認しまして、それでインダストリアル Ph. D. と名付け、ナショナルプログラムになったわけです。ここで必要なのは、インダストリアル Ph. D. は企業内で行われるリサーチプロダクトでなければなりません。彼らは給料を企業からもらい、大学の Ph. D. に登録をしています。スーパーバイザーは大学の教授と企業の幹部になります。ですから、これは企業と大学の間の非常に緊密な関係を構築することになります。それから、インダストリアル Ph. D. は、企業内での問題を解決するプログラムです。また、累積で 100 名の Ph. D. が入学し、40 名が卒業しました。2010 年というのは最近ですから、その人たちはまだ卒業していませんが、今、申し上げた数字はその前のプログラムから参加していた人たちです。教育省がオファーするものとしては、まずリサーチャーに対しての奨学金、5 万リンギットになります。大体 150 万円になるでしょうか。リサーチャーにこのお金が支払われます。そして、リサーチというのは、リサーチをする上では器具などが必要なのですが、これは企業から提供されることになります。1 年、100 の奨学金を出します。大体ターゲットとしては、2023 年までに 6 万人というところを目指しています。非常に革新性が高いプログラムです。そして、産業界との関係が一層緊密になったものと考えています。

今の状況ですが、数字が書いてあります。33 の企業から 70 名のプロフェッショナルが参加したというものです。

どのように大学でリサーチを組織するかというと、このようなクラスターという形でオーガナイズします。リサーチアライアンスというふうに呼んでいます。そのアライアンスというのは、持続可能性、ナノテクノロジー、インフォコム、エネルギー、トランスポーターション、水、バイオ、コンストラクション、マテリアル&マニュファクチャリング、経営エコノミーということで、他の研究大学と非常によく似ていますが、このようにクラスターにおいて学際的な形でみんなが協力をします。こちらの方の資格を見ていただきますと、持続可能性は COE が五つ、ナノの場合は二つの COE ということで、数字が書いてあります。この括弧の中はそのように読んでください。

これは 2011 年のカテゴリー別の助成金です。大体 1 億 2000 万リンギットでしょうか。

これが過去 3 年間の助成金の実績です。これが大学に送られた助成金で、上が政府から、真ん中が民間企業からです。これには契約リサーチも入っております。それから国際機関からの資金提供、助成金ということになります。結果として、知財が生まれます。これは UTM の状況ですが、

2800 以上の IP を輩出しています。それには今、出願中のものもありますし、登録済みのものもあり、102 になります。それから、用途特許も出願と登録とあります。意匠、商標、著作権ということで、合計で 2800 以上あります。この研究大学の中で、私どもが一番たくさん知財を出しており、協力の結果が出ております。これはまだスタートしたばかりなのですが、例えば 2013 年 2 月、これは現地のマレーシア企業とのグリーン技術に関する協力になります。もう一つの例は海外のもので、オックスフォード大学との内燃エンジンについての協力になります。

もう一つはまた新しく始まったものですが、これは 1 億リングットの助成金を 5 年のライセンス契約で請け負うというもので、企業との協力で行っているものです。

そして、我々が非常に緊密に技術協定をしているのが、プロトンです。皆さんプロトンという会社はよくご存じだと思うのですが、自動車企業です。プロトンとの関係は非常に緊密なものです。プロフェッサーチェアというプログラムがあります。企業がお金を出して、大学にプロフェッサーチェアというのをつくり、企業がその席に名前を置くというのが普通なのですが、われわれがやったのはその逆で、大学が指名した教授をプロトンに送り込むのです。この教授はプロトンに 3 年間籍を置き、そこでリサーチを行います。大学で 1 人指名して、プロトンでの研究をサポートします。同時に、スタッフに対して、リサーチを更に進めて Ph.D. を取ってもらおうというものです。大学に対して、企業から教授がリサーチを持ち込むということもあります。

例えば自動車企業なので、電気自動車の例が書いてあります。この製品の実用化を考えているわけです。プロトンのテクノロジー・アドバイザー・カウンスルというのも設けて、次のステップに進もうとしています。これが、大学と企業との非常に緊密な活発な関係の非常に良い例となっております。

その他の例です。細かいところは申しませんが、「MyEV」というプロジェクトもあります。これも電気自動車で、大学が開発しました。そして、その開発について、充電インフラをパナソニックマレーシアと協力して造ってこうというものです。そして、皆さんご存じだと思うのですが、ハラールというイスラム法について、100 万リングの助成金を得て、イスラム法にのっとった自動チキンプロセスマシンを作ろうというものです。面白いのですが、細かいところはお話をしません。

では、他の大学はどうでしょうか。残りの三つの大学の話です。ウェブサイトがありますので、そちらの方を見ていただければコンタクトしていただくことができます。これがマラヤ大学で、副学長のお写真です。彼がリサーチイノベーションの担当です。

そしてこれがリサーチでの産学の協力の状況です。これが大学対象のプログラム、リサーチの産学協働です。施設については、企業からの協賛を受けています。リサーチの成果と統計、例えば引用数、特許、イノベーション賞です。

これはもう一つの大学、UPM です。ここがウェブです。これが実用化の UPM のケースで、実際のデータになります。

これも UPM のさらに細かい情報になっています。このようなリサーチをしています。R&D の設備がこういうものがあるということを書いています。

これは USM です。これはペナンにあります。豊橋が分校を考えておられるところということです。これも研究大学であり、このようなユニットが非常にたくさんあります。

そして非常に大きなタイトルです。ここは研究大学ですので、このような多くのテーマがあります。

そして、これはマレーシア技術開発公社のテクノロジーセンターです。このようなテクノロジーセンターでインキュベーションなどを行っており、大学と非常に緊密な協力をしています。日本でもよくご存じの方いらっしゃると思います。

例としては、UPM ではオープンテクノロジーセンターにおいて ICT をやっています。そして UKM がバイオテクノロジー、そして UTM が先端のエンジニアリング、ライフサイエンスということです。これが MTDC と協力で行いました三つのプロジェクトです。

どのようにインキュベーターのイニシアチブをスタートするかということなのですが、そのために非常に重要なキーワードをここにリストアップしております。時間がないので細かいところはお話しできません。大学の関与が必要だとか、業界、大学、研究機関のネットワークが必要だとか、そういうことが書いてあります。

そして将来の産学協力のケースですが、大学と企業がもっと緊密に、オープンに協力しなければならないということ、リソースと設備を共有するということです。

ご清聴ありがとうございました。

注: 本原稿は英語原文に対する参考訳である。

発表 4

工科大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ーフィリピンの事例ー

Rhodora Medina Gonzalez

フィリピン大学ディリマン校工学部学部長補佐(組織間連携担当)

皆さん、こんにちは。私は今回、このような場で皆さまにお話しする場ができましたことを非常に嬉しく思っております。今日は私どもの大学がどのような形で企業連携を図っているかということについてお話ししたいと思います。

最初に、多くの方々からフィリピンでの台風の犠牲者に対してお悔やみの言葉を頂きましたことに感謝いたします。防災というのは非常に重要です。私たちの今後の企業連携のテーマの一つでもあるかと思います。研究のテーマとしては非常に大きなものです。全ての人たち、社会の人のために安全な環境を確保するというのは非常に重要です。

これが今日のアジェンダですが、まず私どもの大学を紹介しまして、産官学の連携、私どもの工学部で2010年に始めたプログラムを紹介したいと思います。産官学連携はフィリピン大学で行っていますが、その現在のモデルについても話したいと思います。そこで私たちの抱える問題点なども紹介していきたいと思います。

フィリピン大学の歴史ですが、設立は1908年です。その頃、フィリピンは米国領だったので、私どもの大学はアメリカのモデルに基づいてつくられました。それ以前はスペイン領だった時代がありましたが、1898年に米国領となりました。その直後の1908年にフィリピン大学が設立され、その2年後の1910年には私たちの工学部が設立されました。これは工学というものがこの国の発展に重要だったということを示しています。それ以来、工学部というのは非常に発展し、国の産業のニーズに応じてまいりました。当初、エンジニアはアメリカ人でした。そこで、私たちの工学部で教育が行われてきました。

その結果、私どもの卒業生、同窓生の中には多くの著名な人たちが生まれています。この同窓生の人たちが政府の機関で働いていたり、最高裁の裁判長やその他の政府の重要な職を占めています。特にこの工学部ですが、Center of Excellence というものがあり、全国でも非常に著名な大学として認識されています。

私どものフィリピン大学は、色々な地域に点在しています。私はこのディリマンから来ており、ここに工学部があります。サテライト・キャンパスがフィリピン全土に広がっています。今、5万2000人の生徒がおり、この様々なキャンパスで学んでいます。学生たちは非常に優秀で、8万人が入学試験を受け、そのうち入学できるのは1万3000人ほど、その中から工学部に入れるのは1200人ほどです。工学部は、フィリピン大学の中でも最も優秀な生徒が集まった学部であると言えます。

ディリマン・キャンパスには大学院生も含めて2万5000人の学生いますが、そのうち5000人が工科大学の学生です。ですから、この工科大学がフィリピン大学の中でも一番大きいです。

部は八つに分かれています。また、大学院のコミッティーは複数の専門分野にまたがる委員会となっています。こちらの二つのコミッティーは大学院のプログラムを学際的に提供しています。また、五つの研究トレーニングセンターも存在しています。

卒業生は著名な主要企業で働いている人が多いです。卒業生はフィリピン内や海外において大企業の CEO、管理職などの要職に就いている人が多いです。

私たちの目標は、学生に優れた工学教育を提供することです。このミッションのために様々な学部がありますが、産学連携は始まったばかりで、共同研究という形で正式に投入されました。以前は企業との関わりは個別に行われていて、コンサルタントのような役割を果たしていましたが、今回はそれをもう少し組織化しようとしています。大学が正式に産学の連携を行っていかうとしているのです。

私どもの教授は、以前は個々に企業との関わりを持っていましたが、企業のさまざまなラボを当大学が所有しているので、例えば電気電子工学部、これは Institute という名前になっていますが、この中には多くのラボがあり、実際に企業が設備などを寄付してくれているところもあります。例えば Emerson のラボは企業が設備を寄付してくれているのです。工場で使っているのと同じ設備を大学に寄付してくれています。ですから、卒業生はこの機械の使い方を既に身に付けた上で企業に入ることができ、大学でそれを学ぶことができるのです。山武やインテルなども設備を私どものラボに寄付してくれています。最近はそのような強い産学の連携があります。

次にコンピューター・サイエンス学部ですが、やはり同じモデルで寄付などが行われていて、同窓生の多くが企業の管理職にいますので、奨学金を提供したり、設備を寄付したりということをしてきています。また、機械工学部にも多くの企業が投資をしてきています。設備や補助金の提供をしてくれたり、教授に対する研究補助金を提供してくれたりしています。

これは ERDT と呼ばれるもので、Engineering R&D for Technology の略です。今は八つの国立大学が集まって、このプログラムを行っています。その中でフィリピン大学が主導的な立場を取っているのですが、2007 年にこのプログラムに対して政府から 70 億円の補助金が出ました。これは主にインフラやラボなどの施設に使われますが、私たちの学部には海外で研究している人もいます。日本にいる人も、アメリカ、欧州で勉強している人もいますが、こういう人たちが海外で学び、戻ってきてフィリピンの大学で教えてくれるようにというプログラムなのです。学生の修士号・博士号に対しても奨学金が提供されています。

この基金は学問的な研究のために行われていますので、これを企業との共同研究という面でも活用していきたいと考えています。大学のコンソーシアムが産官学の連携を促進していこうとしています。そのテーマは社会のニーズに合うようにということで、フィリピンに戻った後、ここ豊橋で学んだことは非常に素晴らしいモデルがあったと思います。企業が関わって、大学との連携の姿を持ち帰りたいと思っています。水資源、鉱山業、IT、運輸、エネルギー、環境といったテーマが補助金の対象になります。異なる業界で共同研究が行われていくように努めたいと思います。

これは企業との合意書ですが、化学業界で 70 社ほどがこの協会に加盟しており、そこと同意書を交わしています。フィリピンの企業のラボを開放して共同研究をし、アドバイスなどを与えていくというもので、企業のアドバイザーの供給やラボの提供はこの学期から始まろうとしています。既に承認が下り、この SPK、大学間での合意書が交わされた状態です。ERDT という先ほどのプログラムの一部の一環として、このようなことがなされています。

これは企業との産学連携においても非常に良いことです。学生側、大学側は補助金の資金を得ることができ、設備は企業のラボを使用できるという同意書です。この企業の中には私どもの卒

業生が多く在籍するので、その人たちが CEO であつたり、管理職に就いていたりするため、このような卒業生の面々が社内でのこのような連携のプログラムをやろうと提案してくれたおかげでもあります。これが私どもの産官学連携の良い例だと思いますが、この場合も政府が資金供与をしていますので、その意味での産官学の連携です。

IGLAP は、2010 年にスタートした産官学の連携プログラムです。背景としましては、1980 年代に同窓生の誰かが製造業との連携のプログラムを考えました。いつも卒業生が会社の中でこのような連携の提案をしてくれているのです。それまでも多くの企業と個人的にはコンサルティング的なことをしていたわけですが、私たちの卒業生が今まで個別にやっていたものをもう少し組織化した形で進めたいということでこのようなプログラムを始めました。

2010 年にスタートした製造業での連携プログラムですが、既に退職した人も海外移住した人もいて、いったんこの流れが落ち込んでしまいました。非公式な感じでのやり方はされていたのですが、それを 2010 年から正式に始めようということになりました。学生はこの企業の中により早い時点で関わるができるようにしようというもので、産官学の連携という中で、大学側としてはその才能ある学生を提供し、企業側としても研究を利用して製品開発をしていこうというものです。政府も良い政策を提供して、産官学の連携を確実なものにしておくというプログラムです。このシナジーが革新をもたらすという計画なのです。私はこれを豊橋でもこのことを学びましたので、私たち産官学の三者が連携しなければいけないのだと、豊橋を訪れて認識を新たにしました。そうすればより良い社会がもたらされると思います。

これが私たちのモットーです。共に学んで、革新のために必要なものを生み出していこうと。私たちのプログラムでは工学関連の才能を発掘していこうというのが目的ですが、学生で卒業後にどのような状況になっているのかということを追跡しているのですが、工学の難しい学問を学びながらそれを活用できるような仕事に就いていないという人がいるのです。そうした卒業生にはぜひ工学に関わるような職に就いてもらいたいと考えています。共同研究や革新を促進する、そして学生がその実際の職場環境といった企業環境を学ぶことでその手助けができるのではないかと。私たちの学生は非常にやる気に燃えています。

ある企業の方が、私たちの学生に採用試験をしようとしたのです。私たちの大学の学生は 2 年ぐらいたつと他の会社に転職してしまう、そしてまた 2 年後に転職してしまう傾向があると企業から聞いたのです。また、別の企業の人からは、私たちの大学の学生はまずチャレンジが好きで、就業環境が良いことを好むと聞きました。それは単に部屋のレイアウトがどうこうということではなく、会社組織に優先度を置いていて、給料は後だということなのです。学生がチャレンジ好きだという話を聞いて、私たちが生み出した学生は非常に素晴らしい人たちなのだと知り、非常に嬉しく思いました。

日本へ来る前には、まず夏のインターンシップの取り組みについて企業といろいろとやりとりをしていて非常に忙しかったのです。私たちの卒業時期は 3 月ですので、特に 1~2 月は忙しく、インターンシップを行うのは 4~5 月のタイミングです。それが私たちの夏休みなのです。その夏休みはインターンシップをやってもらおうというのが私たちの取り組みです。そこで学生はこの長期休暇を利用していろいろと活動するわけです。

共同研究をする上での連携について少し例を挙げたいと思います。この企業は 400 万ペソ（約 800 万円）の教授に対する補助金を提供しています。教授の給料は非常に安いので、これは講師

に対する補助金です。ですから講師の人が辞めてしまわないように、大学にとどまってもらうように企業から研究補助金を講師に提供しているのです。

それからラファルジュという会社ですが、委託研究です。これはセメント関連の会社ですが、大学側から政府に対して建築法の改定に対する提言をするというのもこの研究の委託内容の中に含まれています。

CAPES というのは学生の組織です。ここも企業と連携をして、毎年の就職フェアを自分で開いています。これは毎年 1 月に開かれます。学生たちがスポンサーを集めてきて、今年はシェルがメインスポンサーとなったので、右上にロゴが付いています。昨年は 111 社がこの就職フェアに参加しました。企業はこれに参加することで学生の履歴書を集めたハンドブックを受け取ることができます。実は大学は、プライバシー保護法があるため、学生の履歴書を大学から企業に直接渡すことができないのです。けれども、企業はこの就職フェアに参加することで学生の履歴書が詰まったハンドブックというものを受け取ることができるのです。出展するには出展料が必要で、その見返りとして履歴書のハンドブックがもらえるということで、学生は非常にビジネスをするのが上手なようです。ここで、奨学金や研究補助金を企業から得るような取り組みをしています。

企業の人に対してスキルトレーニングコースを提供しています。企業は費用を払い、こちらが受講料で、企業の従業員の人たちがそのスキルアップのためにこのようなコースを取るような仕組みです。

また、多くの同窓生がいろいろな政府の仕事もしていますし、省庁の大臣など、上の役職に就いている人がいまして、資金や補助金のようなものを獲得する上でも非常に役立っています。こちらは科学技術省の大臣です。

私たちはこの取り組みを活性化していきたいと考えています。研究の可能性をさらに促進していくのが私の役割でもあります。この産官学の連携を活性化させるということと、私が取り組んでいる問題は、知的所有権の取り扱いです。これを今、調べており、連携プログラムに役立てたいと思っています。

ご清聴ありがとうございました。

注: 本原稿は英語原文に対する参考訳である。

発表 5

工科大の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 ータイの事例ー

Supavadee Aramvith

チュラロンコン大学工学部電気工学科 副国際部長

皆さん、こんにちは。Supavadee と申します。私はチュラロンコン大学から参りました。今日はタイの大学、そして産学連携についてお話ししたいと思います。今日は、カセサート大学の Patamaporn 先生、ブラパ大学の Srisuda 先生、KMITL の Pakorn 先生の 3 名が参加してくださっています。

まず、タイとタイの大学についてご紹介したいと思います。それから UI モデル、UI リサーチについてお話ししたいと思います。まず、四つの大学を見て、その構造、ノウハウ、それからチュラロンコン大学を例に取り、ILP をお話しし、その進展状況、成果について例を挙げながらお話ししたいと思います。成功したもの、今進行中のものもあります。そして最後にまとめになります。

タイの国旗の色が使っています。生産高では世界 17 位、輸出としては 28 位、購買力は世界 24 位です。ASEAN では 2 番目の経済国ということです。

これがタイの位置です。人口は 6700 万人、労働力は 4020 万人です。GDP は 3650 億ドルなので、1 人当たりでは 5380 ドルになります。そして 12% が農業、45% が産業、そして 43% がサービスとなります。

このようにクラスターがあります。タイ中にこの産業が広がっていますが、バンコク地域では食品、化学薬品、中央部にはホンダやトヨタ、スズキといった自動車企業が林立しています。そしてその他の地域にもこのように産業が広がっています。いろいろなセクターにチャンスがありますが、農業、食品、自動車、金型、機械といったところがあります。それから、エネルギー、代替燃料、バイオテクノロジーとも広がっています。

タイ政府の政策として、教育を振興しています。R&D も振興しています。タイの高等教育に対して 15 年計画を持っており、期間は 2007～2022 年になりますが、その中で大学を四つに分けています。大学院を併設する研究大学、特化分野を持つ大学、学部に重点を置くティーチング大学、そしてコミュニティー・カレッジで、これらはそれぞれ全く性質が違い、アプローチも違います。

28 の国立大学があり、全て研究大学ですが、先ほど申し上げた四つの大学はこの中に入ります。それから、ラチャパット大学があり、これはティーチング・スクールで学士号しかありません。教育省の下にあり、また私立大学が 70 ほどあります。

政府はタイの大学が競争力を持つように支援しています。50 兆バートの助成を行っていて、2010～2012 年の 3 年間のプログラムを実施しています。ここで九つの国立研究大学を選び、支援を行っています。このようにカセサート大学やチュラロンコン大学が入っています。

科学技術省もこのような展開を支援するスキームを持っています。STI と呼ばれるプログラムで 2012～2021 年にかかるものです。これは知識のある、スキルのある人材プラス技術インフラ、促進要因があればイノベーションシステムは構築されるというものです。というわけで、この疑問解決による科学教育、仕事という学習といったところを重要視しています。政府による活動に

は、サイエンス・パークやインダストリアル・テクノロジー・アシスタンスや融資、優遇税制といったところを強調したものが多くあります。

それぞれの大学についてお話ししたいと思います。これがチュラロンコン大学の工学部で、バンコクにあります。大学自体は 1913 年創立で、100 周年を迎える古い大学であり、最も権威ある大学です。国内では 1 番の工科大学とされています。世界レベルでも技術工学で 134 位です。これが王の像で、象徴としてこちらに刻まれています。

フルタイムの職員が 300 名おり、全体では 5000 人以上の学生がいます。58 のレギュラーコース、四つの国際プログラムがあります。そして、五つの COE と 23 のリサーチユニットがあります。

これが研究に対する補助金です。こちらを見ますと、リサーチにどれだけ支援がいつているかが分かります。これは大学や国家プロジェクトや省庁からのファンディングですが、民間が一番大きいのです。民間の方を見ていくと、一番多いのはエネルギー、環境、石油化学です。それから、国際機関からも支援を受けています。JICA から多くの助成金を頂いており、非常に大きいパーセンテージであることがお分かりいただけます。

これからはカセートサート大学についてお話ししたいと思います。これはカセートとは対語で農業という意味で、初めは農業大学として始まりました。Agro-industry を得意としております。四つのキャンパスに分かれていて、これがバンコク・キャンパスです。これが工学系であるところ。これがカムペンセーン・キャンパスで畜産。そしてこれがシラチャというところ。ここです。

10 の学科があります。ここで修士と博士を受けることができます。また、16 のセンターと三つのインスティテュートがあります。製造プロセスについての R&D がありますし、コンピューター、電子分野、品質、安全関係のものもあります。そしてエネルギー、環境があります。

次にモンクット王工科大学ラートクラバン校 (KMITL) です。これは特に科学技術に焦点を置いています。スワンナプーム国際空港に近いところにあります。これが大学キャンパスの写真ですが、先ほどの大学と非常に似通ったプログラムを持っています。

次がブラパ大学です。こちらは東海岸にあります。1955 年に創立され、4 万 6000 人の学生がいます。ブラパ大学は東部の産業に対しての技術の提供ということで始まりました。この前には 30 を超える工業団地がありますので、このようにさまざまな工場、産業がこの地域にあることが分かります。ブラパは非常に活発に R&D が行われ、工業団地にその技術が提供されています。

これから四つの大学を紹介していきたいと思います。チュラロンコン大学についてお話ししたいと思います。基本的には、産業と工学の間でのギャップを埋めようというものです。大学というのは純然たる学術的なもので学術論文を書く場と考えられる場合があります。しかし、それは産業の要請に答えていないと言えるでしょう。業界側は、時前で R&D の機能を持っているところもありますが、R&D への投資はリスクを伴うものです。ですから、パートナーシップがきちんとあれば、大学と組んで R&D が行われていくというのは企業にとってもメリットがある話です。その意味で、産学連携をしていくことは企業にとっても悪い話ではありません。そのギャップをわれわれが埋めていくのです。

われわれは産学共同におけるベストプラクティスというものを勉強し、「MIT スローン・マネジメント・レビュー」からベストプラクティスをピックアップし、それをモデルにやっていくようにしました。それには七つの重要なキーワードがあります。戦略をどのように持っていくのか、マネジャーはどのような人がいいのか、コミュニケーションをどのように潤滑に持っていくのか、

長期的な関係に投資をしていくためにはどうしたらいいかということがキーワードとして挙げられています。

それらを頭に置いて、われわれはモデルを構築しました。このようなモデルです。これは工科大学ですが、ILO を持ち、その大学の職員が ILO として機能するわけです。企業側でも ILO を持ち、関与する部署とのコミュニケーションを取り、企業と工学部系もその枠を越えて会話をするということです。

メンバーシップは会員費を払い、必要なサイトビジットやサービスサポートやコンサルタントなどというサービスを受けることができます。会員は、5 年間のものと 1 年間のものがあります。ファウンダーメンバーですと、1 年に 100 万バーツの会費で、5 年間となります。企業はセメント、化学、石油化学系、ウェスタン・デジタルについては国際的な企業です。ですから、タイ企業のみならず海外からの企業も参加しています。それから、5 年間メンバー以外に 1 年間のメンバーもいます。これは大体 50 万バーツになります。

次にモデルについてお話したいと思います。チュラロンコン大学を例に取った産官協力のモデルです。ウェスタン・デジタルとやった例がこちらに記載されています。このプロジェクトは、全体のファンディングでは、ウェスタン・デジタルが 100%出した助成金が七つあります。政府からの助成金もありました。これは学生に対しての奨学金という形で行われました。この Ph. D. に対して払われたのは 50%がウェスタン・デジタル、50%が政府で、政府からの 100%の助成というのも一つありました。これがウェスタン・デジタルの行った活動です。長期的な協力関係ということで、そのフェーズが書かれています。その技術がこのように移行していきます。技術のレベルですが、上の方は先端技術で徐々にこういう先端企業に移っていくわけです。終わったもの、今やっているもの、これから始まるものというのがこの顔マークを見ることで分かります。

もう一つのプロジェクトです。これはチュラロンコン大学の工学部の例ですが、幾つかの企業、団体が参加しています。例えば、昭和シェルや ERI や東京大学が参加しています。これはタイ政府から助成金をもらったもので、基本的にはこのように BEMS（ベムス）を参加者によって構築していくものです。昭和シェルが太陽電池を提供し、タイの大学からも技術提供を受けるというものです。

これは産学の協力の例で、JICA がイニシアチブを取ったモデルです。このように日本側からの支援大学があります。このケースは北海道大学と大阪大学です。そしてその技術がチュラロンコン大学とフィリピンの大学に移管されました。これは SEED-Net のメンバーです。また、支援を受けたのはタイの現地の企業です。これはプロトタイプをすところまで進みました。

これは別のプロジェクトで、バイオプラスチックのパッケージングフィルムの技術です。大学が開発したのですが、従来型の技術と比べると、マンゴーの持ちが良くなり、貯蔵期間が長いことが分かります。それをマッシュルームに使ったところ、このような結果になりました。チュラロンコン大学のタイのリサーチファンドとタイの企業との間で協力したケースでした。

また、ナノブレーキパッドの技術の研究もあります。これはコンパクト・インターナショナルとの間の協業です。

それから、ロボット制御の研究についてですが、大学にはロボット・リージョナル・リサーチ・センターがありますので、そのプロジェクトからの成果です。例えばロボットアームや CNC

カッターや自動切削器といったものが成果として挙げられました。それから、微細藻類培養用の空中光リアクターです。これは国のリサーチエージェンシーと石油企業との協業でした。

それから省エネのインバーターですが、これは大学とタイの企業と国際的なサイアム・コンプレッサーや三菱などが協力しています。これは APY です。これはエアコン関係の企業です。これはヒートポンプアプリケーションの企業です。省エネの技術ということでした。

次にブラパ大学の進捗状況と成果です。これは自動制御のロボット研究室が開発したもので、水中での構造物を検査する水中車両で、Rayong Engineering & Plant Service という企業との協力で行われたものです。

次に、ICT 関係の協業です。これが今、進行中のプロジェクトですが、コンプレッサー・バイブレーションです。三菱との協業になります。化学タンクの清掃からの排水処理、また、レベニュー・オーディテイング・システムについて的高速道路当局との協力プロジェクトがあります。

これは KMITL のリサーチですが、シスコなどの国際的な企業と協力しています。IBM、ウェスタン・デジタル、サムスン、オラクルといったところも名前を連ねています。

最後になりますが、タイの大学は企業と協力して、競争力のあるリサーチを行っていきたいと考えています。そして、タイ政府は政策として、積極的に産学連携を支援し、競争力の振興を図ろうとしています。大学と産業が協力できるような活動があれば、マッチングファンドによって政府はサポートします。また、国際的な企業がタイの現地にやって来て、大学をサポートする、R&D をサポートするということがあれば、政府側から非常に大きなメリットとなりますので、免税措置を取るといった用意もあります。

ご清聴ありがとうございました。こちらに私どもの連絡先が書いてあります。JICA プロジェクトにもお世話になっており、いろいろなプログラムをご用意いただきありがとうございます。そして、日本の企業の皆さま、大学の皆さまにもお礼申し上げます。今後、日本の企業の皆さんとさらに連携を深めていきたいと考えていますので、よろしくお願い致します。

注: 本原稿は英語原文に対する参考訳である。

発表 6

インドネシアへの事業展開ースラバヤ工科大学(ITS)との連携の経験からー

金丸 洋明

P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS 代表取締役/CEO

こんばんは。金丸洋明です。本日は、ありがとうございます。スラバヤに住んでいて、東京からきました。

私はインドネシアに 7~8 割程、スラバヤにいます。会社は 8 社ぐらいやっています、うち 4 社がインドネシア、1 社がシンガポールという感じです。今日私が呼ばれたのは、そのうち 4 社あるインドネシアの会社は皆、大学と連携しているからで、これを日ごろ重視しています、その事例を話すことにより、「ASEAN 地域における日系企業の安定的、持続的な事業展開に向けて地域の工科大学に対する期待、連携に向けた要望、条件、可能性の展望」という長いお題の回答をできればと思います。

今日は SQUARE ENIX SMILEWORKS (SQS) の話ですので、最初にどのような会社なのか説明します。SQS はスクウェア・エニックスという会社と私がやっているシンガポール電子という会社のジョイントベンチャーです。スクウェア・エニックスは、日本の方は大体知っているのではないかと思います。有名なゲームとしては「ドラゴンクエスト」「トゥームレイダー」「ファイナルファンタジー」を作ったり、漫画やエンターテインメント事業をやっている会社です。現在は売上げが年間 1300~1500 億円程度、従業員は 5000 人ほどだと思います。

これは去年までオフィスのあったところで、日本とヨーロッパ、北米にしかなかったのですが、インドネシアに初めてオフィスができたということになります。これは赤道以南では初めてで、日本人が常駐している事務所も初めてではないかと思います。

立ち位置としては、スクウェア・エニックス・ホールディングスの直接子会社になります。ですので、SQUARE ENIX JAPAN や SQUARE ENIX AMERICA や SQUARE ENIX EUROPE やタイトーと同じレイヤーの会社であるということになります。

SQS の目的は、まず、オリジナルのゲームをインドネシアで開発し、世界中に供給しようということで、インドネシアに限った話ではありません。直近はタイ、シンガポール、マレーシア、インドネシア、ベトナムなど ASEAN 諸国にゲームを出していこうということで、今、開発をしています。目的 2 が大きいのですが、「将来、グループ全体にとって重要な開発拠点になる」ということで、やはり日本は人口も減っており、やる気がない人が多いというか、正直、インドネシアの方がすごく頑張るところがあり、教えるならそちらの方がいいだろうというのも経営者としてはあります。

実際に中でどのようなことをしているかというと、一つは日本向けのミニゲームの開発です。本当は「ファイナルファンタジー」や「ドラゴンクエスト」のようなものを作れるといいのですが、いきなりそれは難しく、日本のゲームの歴史も「ファイナルファンタジー」が出て 30 年ぐらいになりますので、30 年の歴史をいきなりはつくれないので、インドネシアのスタッフがデザインもキャラクターもゲームの機能も全部考えて、簡単なミニゲームを作って日本市場に出しています。そして、そのフィードバックを彼らに与えることで、見た目はゲームになっているのですが、実際にはゲームバランスや細かいノウハウの部分で、日本人が遊ぶと多少物足りなかったり、

お金をもらう商品としては少し弱いということがあります。そういうものを、これを通じて教えているということです。

もう一つの日本向けゲームの運用についてです。今日は事例として「聖剣伝説 CIRCLE of MANA」という作品のことを話したいと思います。最近、グリーやDeNAを聞いたことがあると思いますが、DeNAは球団を持っていますからすごくお金があるのですが、昔と違ったオンラインゲームというものです。以前はコンソールゲーム向けのパッケージゲームで1回売ったら終わりでしたが、今は、最初は無料でダウンロードさせておいて、遊んでいるうちに100円、1000円と課金していくモデルとなっているので、売り切りではなく運用が必要になります。その運用をインドネシアでしており、その一例が「聖剣伝説」です。

体制としては、この辺が日本です。ここが全部インドネシアです。本当はアドバイザーというのは要らないのですが、今は練習段階のところもあるので、日本人のアドバイザーが必ず付いています。通常、日本の開発にはいない interpreter（通訳）のブリッジチームが存在して、実際にゲームをやっているのはここです。これが全部インドネシア人です。

何を話そうかと思ったのですが、ここがいいと思ったのですが、話すと少し難しいかなと思ひまして、この「聖剣伝説」のゲームの中のカードの絵をインドネシアで全部描いているので、それを通じてどうして私が大学と連携しているのかということを説明したいと思います。

まずこれが、日本からやって来る指示書です。このキャラクターの特徴、どんなキャラクターの内容か。これはもう翻訳されていますが、最初は日本語で来ます。このキャラクターは頭に羽が生えている、やりを持っているなど書いてあります。これを読んでインドネシアのスタッフが「この絵をまねしろ」というのではなく、この絵を見て、プランナーの要望に応えるようなオリジナルの絵を描けということなのです。もう少し説明します。

例えば、「このキャラクターケビン（男性）は『剣闘士』というグラディエーターになります。こちらは、ハロウィン時期に披露するために、ハロウィンぽいアレンジをお願いします」と。剣闘士ですから戦士なのですが、「戦いの印象よりもハロウィンのお祭りっぽさを重視していただきたい。ポーズは野生児っぽく、お菓子やカボチャなどを抱えて」、少しおかしいです、はっきり言って。少し難しいのですが、日本語のまま渡します。通訳がこれを読んでイラストレーターに渡すわけです。

これがこれを読んで描いた絵です。それを線画でコンピューターに取り込み、色を付けます。エフェクトをもう少しつけて、これが実際に日本のゲームで使われている絵です。野生児っぽいが、戦っていないくてお菓子も抱えていて、派手な雰囲気というか、そういうものを実現しているのです。

この他にも、「可愛い」はインドネシア語で「unyu-unyu」といいますが、可愛い絵だったらこういう絵だとか、かっこいい絵、神々しい神様系のやつはこうしてほしいとか。今、見せたものも全部インドネシア人が日本語の説明書を読んで描いているもので、そのまま日本で使われています。

これをやるのにどのような技術が必要かという、先ほどの「お祭りっぽさ」などの日本語を正確に理解する能力が一つです。続いて、理解した指示からオリジナルの発想をする能力です。例えば、戦士なのにお祭りっぽさとは何なのか。最後に、コンピューターでその絵を描く技術。組み合わせでもいいのですが、この三つがないとできないということです。

私がマニュアルを作って渡しても、1枚も絵は描けません。そうでなく、自分で考えることができる人材でなければなりません。工場であれば、マニュアルどおりに部品を設定すれば済むと思いますが、私のやっているビジネスの場合はそれでは無理だということです。

その解決のために、大学と連携をしています。その一つが、スラバヤにある ITS です。向こうでは ETS といいます、この大学と連携しています。ITS はインドネシアの工科大学では第2位と言われていて、ITの学部が優秀で、数千人の生徒がいます。デザインの勉強もしており、ゲーム開発の授業が既にあるということも大きいところです。どのようにやっているかという、われわれはこういう人が欲しいという情報と、その人を育てるための教育支援の二つを提供し、ITS さんからは我々が求める人材の教育と紹介をしてもらっているということです。具体的には、ちょうどここに来る前も、Lukito 先生のいるガジャマダ大学でも講演してきました。講演やワークショップを通じて、学生だけでなく先生たちにも「日本の会社はこういう人をこのくらい求めている」と伝えに行くということです。

実際にこれは ITS-PENS という、豊橋技術科学大学さんでも多分連携をしているところだと思います。これは ITB (バンドン工科大学) で、バンドンにあるところです。UGM もこのような感じです。これはちょうど先週やりました。

一方で、企業が求める人材の教育と紹介ということで、人材の紹介をお願いしています。日本では、大学は新人しか紹介しませんが、インドネシアの大学は卒業生も含めて紹介してくれますし、場所を提供したり、入社テストをしてくれたり、ジョブフェアを開いてくれたときには協力してもらおうということになっています。人材の紹介は日本で考えるよりも重要で、インドネシアのことだけかもしれませんが、自分の考えよりも家族の考えや、「先生が言ったから行く」という人が多いのです。

例えばこの前も私が面接した方は、お父さんが息子に言わずに勝手に応募してきていまして、「おまえの会社にうちの息子を入れたいから面接してくれ」と。日本だと絶対ないと思うのですが、「お父さんが言うなら行こうかな」「学校の信用する先生が言うから行こうかな」というように、会社よりも大学や家族が大事なのです。ですから、先生が「この会社は大丈夫ではないか」と言ってくれるのは非常に大きなことなのです。そういうことも含めて、この紹介は助かっています。

一方で、必要なスキルを習得するための授業も日本で考えるよりも比較的簡単に組んでくれます。教授の権限が強いからなのかはよく分かりませんが、例えば ITS の学部ですと、ゲームの授業があると言っていたのですが、前はブラウザのゲーム、PC でやるゲームの授業をしていたのです。それは要らないから、スマートフォンの Android や iOS 向けの開発をしてほしいという話をしたら、翌週からやめて、こちらの求めている授業に変えてもらえると言ってくれました。そういうところが非常にフレキシビリティがあるというか、Tidak apa apa (ティダアパアパ) というのですが、非常に助かるところです。

今そういうことを大体2年ぐらいやっていますが、ちょうど次の展開としてゲームの共同開発というところまで踏み込んでいます。これは、Teknik Informatika の学部と協働しています。私はこの辺にいますが、ほとんどがインドネシアのスタッフと大学の先生です。これはもともと師弟だったのですが、卒業してまだ2年目ぐらいですがリーダーになって、ゲーム開発を学生とやっていくというプロジェクトを回しています。ゴールとしては、ただ単に共同開発するだけ

でなく、最終的には一般に販売することを目指しています。製品化できなければ作っても意味がないので、そういうレベルまでにしましょうという話にしています。

我々からのサポートとしては、ほとんど日本にしかノウハウがないので、SNS ゲームの開発の指導を行うために講師を派遣します。これはインドネシア人だけでなく日本人も参ります。また、ワークショップも開催します。必要なインフラとしては、インドネシアはインターネット回線の利用料金が非常に高く、私の事務所の家賃も 200 平米で 10 万円ぐらいなのに、インターネットの 3MB が 17 万円取られるという信じられないことになっているのですが、そういうものを与えます。パブリッシュするというのは、販売する際にはもちろんメーカーが動いた方がいいので、ITS の名前ではなくメーカーの方でサポートするという話になっています。

一方で、大学側は何をするかという、SNS ゲームに関するチームを 3~5 チーム集めます。先ほどの組織図にあったように、SNS ゲームを開発して運用するためには 10~15 人ぐらいが必要です。それで、人数が必要ということと、ゲームを作るためにはプログラムだけでなく、絵を描いたり音楽を作ったりシナリオを書いたりということが必要なため、そういう人材を他学部からも招集するという事で、手伝ってもらっています。

また、ゴールは市販に堪え得るものとしているので、1 回ではできないかもしれないのです。そこで、教授が参加していることで翌年にもノウハウは引き継がれるのではないかと先生から言ってくださったので、入ってもらっています。その他に、このゲームを作るに当たってのサポートとなる、例えばサーバーのチューニングの方法などの授業を同時並行でもらうということです。そして最後に開発場所の提供です。そういう形でサポートしてもらっています。

これらの取り組みへの期待としては、卒業したときに即戦力になる人材が確保できるということです。今まで私がやってきた中でも、来たばかりだとビジネスマナーから細かく教えなくては いけません。また、勉強していたことと会社でやるのが全然違うということもあります。例えば、学校では Java はやっていたけれど、Android をやっていなかったとしたら、会社に入ってから研修期間が必要なのです。ところが、先ほどのことをやっていれば、入ったその年に私が必要としている人材の基礎教育が終わっているので、3 カ月も 6 カ月もトレーニングしなくても、すぐ戦力になるというのが非常に大きいところです。

以上で大体の話は終わりですが、よくやるクイズです。私がインドネシアをそこまでやっているかという話で、これはインドネシアと日本に関する数字なのですが、インドネシアの数字は 27 で日本の数字は 45。何の数字が分かりますか？

(フロア) 年齢。

(金丸) 当たりです。国の平均年齢がインドネシアは 27 歳、日本は 45 歳ということで、私は今 40 歳ですので、行くと学生が 20~23 歳だと大体同じような感じで、大体日本人が年で、みんな若いねという話をするのです。

これは人口の統計です。これを逆さにすると、上の方が未来だと思うのですが、日本はだんだん細くなっているのです。

一方で、インドネシアは逆さにすると未来が広がっているねという感じです。これはタイでもフィリピンでもどこでも一緒だと思うのですが、若い人が多いというところは非常にいいところだと思っています。

私の話は以上です。ありがとうございました。

質疑応答

(司会) 以上で6人の方の発表が終わりましたので、この後少し時間を取って、会場にお越しの皆さまからのご質問、ご意見やご感想などをお聞きしたいと思います。これまであったそれぞれの発表内容に関するご質問でも結構ですし、それぞれの発表者の大学に関すること、それぞれの国の工学教育に関する事情のことなど、ご自由に発言していただいて結構です。

(Q1) 奈良産業大学の多喜といいます。金丸さんにお聞きしたいのですが、ETSの方に行かれているだけなのでしょうか。実は、我々はJICAプロジェクトでETSの中にEEPISという・・・。

(金丸) はい。九州大学の越智先生かな、JICAのロボティカの中にあるところに行っております。

(Q1) その情報工学科、実は僕はプロジェクトでそれをつくったのですが、その学生は非常に優秀なので、そちらの方に行かれると、最近をよく分からないのですが、大学というところは理論ばかりやって実際に実験をしない、昔はそうだったのです。ところが、EEPISでは高専の制度をどんどん入れて、学生も先生も全員実験する。自分からとにかく物を作ってやるということを教えたのです。多分、ロボコンでもいろいろと優勝していると思うのですが、できればITSよりもEEPISの学生をぜひ使っていただきたい。つい最近もEEPISの先生とルワンダのTCTの先生の「南南協力」ということで、どんどん外国にも出しています。EEPISにも日本のドクターを取った先生がたくさんいますので、是非EEPISを使っていればと思います。

(金丸) 今はITSのことを主に話しましたが、実際はUGMさんにも行っておりますし、バンドン工科大学にも行っております。いろいろな大学には行っておりまして、特に大学で差をつけるということはしていないつもりで、多分そこにも私は行ったことがあると思います。ただ、今のゲーム会社に関しては始まってまだ1年もたっていないので、本当は先生たちにすごく言われていて、今まで入っていなかったものは学生のインターン制度です。これはインドネシアの大学では、学生はインターンをしないと卒業してはいけないということになっているので、希望が多いのですが、体制が整っていないのでまだやっていません。そういうことがやれるようになれば、さらに多くの大学の方といろいろとできるのかなと思っている次第です。

(Q1) EEPISでは就職カードをインドネシアの各企業に配っているのです。そういう日本の高専制度を取り入れて、各企業にそれを配って、企業の方から学校にこういう職があるよというのをやったのです。もし、人を集めるのでしたら格好の学校なので、就職は、学生などはそれを見て行くので是非それを利用していただきたいと思います。

(金丸) 分かりました。ちょっと見てみます。

(Q1) もし何かあったらわれわれのカウンターパートが ITS の学長になって、今は文部大臣やっていると思いますので。だから EEPIS をつくとその辺の情報がどんどん入ってくると思いますので、ぜひ活用してください。

(金丸) はい、ありがとうございました。

(司会) ありがとうございます。スラバヤの電子工学ポリテクニク、EEPIS は私ども豊橋技術科学大学も教育レベルの向上に協力しており、現在豊橋技科大には EEPIS の先生が 4 名博士後期課程に Ph.D. を取るためにインドネシア政府の奨学金を使って留学してきて本学で指導をしています。

他に質問などございますか。

(Q2) 今日は大変有益なイベントを催していただき、ありがとうございました。私は、地元の愛知県岡崎で産業ロボットを通じたソリューションを提供しています。今年、ベトナムで、産業ロボットの普及ということで ODA の案件化調査を取らせていただいた関係で、本日司会をなさっている喜多先生にも先日ご面談いただき、いろいろと情報を頂きました。

質問の趣旨は、日本の大学、特に技科大の先生にお尋ねしたいのですが、今ちょうどコンピューターの新しいソフト分野で実践的な研究あるいは商品開発ということでインドネシアの事例がありました。ロボットも比較的新しい産業分野ですが、そういうことの具体的なソリューション研究のようなものの取り組みは現在あるいは将来にわたってどうお考えなのか、お尋ねしたいと思います。

(司会) 答えるのが難しい質問かと思いますが、穂積先生いかがですか。もし工学系の大学からご参加の方でご意見がございましたら、後ほど伺いしたいと思います。

(穂積) ソリューション研究というのは、具体的に何かを作っていくような研究のことをおっしゃっていますか。

(Q2) 分かりやすいのはコンピューターだと思います。実現したい作業の内容に応じて、ソフトウェアを開発したり、装置を構築したりということがありますが、産業用ロボットというのも広い意味では情報機器で、立体で実際に人間と同じように動作をするのですが、それは本当に人間の代わりですので多岐にわたるのです。溶接から始まり、工作機械への材料搬送もあるし、最近ではロボットも器用に動けるようになったものですから、ロボットが物を持って加工したりということもあります。分野に関しても、食品、化学、そういう分野にもこれからの日本のロボット工業界にどんどん入り込もうとしているのですが、そういう広い意味でのソリューションというものを実際にロボットを使ってということです。

(穂積) 少し私の専門から外れますが、聞きかじった知識になります。そういうターゲットがはっきりしている研究は、最近、大学では非常に増えていると思います。私の知っている幾つか

の例を挙げますと、介護をするためのロボットです。人間は重たいので持ち上げるとなると大変ですが、パワーアシストを使うと非常に楽に動かせるという介護ロボットですね。愛知県で最近やっている研究は、食品の中にどのような異物が入っているかを非破壊で検出する研究など、ITとそれ以外の機械技術、電気技術、光技術などを使ってターゲットを決めてソリューションを提案していくという研究は大学では最近非常に増えていると思います。その中でできるだけ基礎に近いところを抽出して、それを学生さんにやってもらおうと。つまりターゲットはありますが、その中のコンポーネントを学生さんに研究してもらおうという姿勢は依然として残っていると思います。

(Q2) どうもありがとうございました。

(Q3) イランからの参加です。非常に有益な情報をありがとうございました。タイのケースについて質問がございます。産業用ライセンスのプログラムについて、政府からのサポートはあるのでしょうか。これは大学によって行われているプログラムなのでしょうか、もしくは企業側もその責任の一端を担っているのでしょうか。

(Aramvith) ありがとうございます。このプログラムはチュラロンコン大学のオリジナルです。企業が会費を払って、教員やオフィサーがその企業のオフィサーと協力して、やっていくわけです。そこでは、企業と大学がマンスリーでミーティングを行います。そして、企業の方がこういう技術に対してのコンサルタントが欲しいということがあれば、また問題があるということであれば、大学に要請をしてサポートしてもらおうわけです。その際には企業側がお金を払うという形を取っています。

(司会) 今の話題について、日本でのことをご紹介いただける方はいらっしゃいますか。ないようですので、次の質問を受けます。

(Q4) カザフスタンから参りました。二つ質問があります。一つは小林さんに対してです。この産学連携で、リサーチプロジェクトの中でも企業と大学と一緒に協力するということは良いのですが、その資金供与という部分が限られているのではないかと、多くのものが提出されてその中から年に八つ選択しているとのことですが、どのように選定しているのでしょうか。どのような方法でどのようなテーマや分野で、優先度を与えられているテーマや分野はあるのでしょうか。その中でこのピアレビューの評価を行うのでしょうか。誰が専門なのか、日本人の専門家なのか、現地の専門家なのか、それとも両方なのか、これが一つ目の質問です。

(小林) スクリーニングプロセスというのがあります。そしてそれぞれの専門に基づいて日本人が行っております。ですから、そのレビューをお願いするわけです。これはピアレビューになります。そして、こうした確立したスクリーニングプロセスがあると申し上げます。

(Q4) マレーシアの Abu Bakar 先生に質問します。五つのマレーシアの研究大学についてお話がありました。こうした研究大学というのは他の大学とどう違うのでしょうか。例えば、法人格やマネジメント戦略、資金源などは違うのでしょうか。

(Nooh) 研究大学は、毎年 1 億リンギットの支援を受けています。リサーチに対して、応募する必要はないのです。お金が 1 億供与されるわけですから、この 5 大学は助成金についてアプライする必要はないのです。しかし、他のファンドに対して応募することはできます。ただ、もともと 1 億のお金を頂いているということです。

(Q5) ベトナムから来ました、Quan と申します。マレーシアの方に質問です。私は 23 の企業がリサーチユニットを持っていることについて非常に興味があるのですが、それについてもう少しお話しいただけますでしょうか。

(Nooh) 奨学金はマレーシアの学生に対して与えられるので、マレーシア人でマレーシアで働いていなければなりません。マレーシア企業でなく多国籍企業でもいいですが、マレーシア人でなければいけません。マレーシア人であれば、奨学金を得ることができるわけです。企業でリサーチをしてもらい、その知識を得て、研究からメリットを享受してもらおうというものです。100 の奨学金があります。ターゲットは今のところ達成はしていませんが、一応、それでターゲットを上げてはいます。マレーシア企業で働けば、その奨学金を得られる可能性はあります。

(Q5) Ph. D. をマレーシアでやっている人たちには、海外の学生もいますか。マレーシアで 2020 年までのこれだけの Ph. D といったターゲットがあるわけですね。

(Nooh) 2023 年までに 6 万人という数字を挙げています。このプログラムは 2008 年に始まりました。政府は MyBrain15 というスキームを始めました。15 年後にその Ph. D. の数を増やそうとしたわけです。今は 1 万 2000 人ですが、それを 6 万人にしようとしたわけです。このようなターゲットを立てた基となったのは、日本を研究し、いろいろなところを勉強しました。

韓国も研究した中の一つですが、韓国は今、12 万人の Ph. D. 所有者がいます。マレーシアは今 1 万 2000 人ですので、これを 6 万人にしたいというのがターゲットです。ですから、大学だけではなく企業の人たちもその学位を取っていただきたいと思っています。Ph. D. に登録してもらいたいということでこのプログラムを始めました。いろいろなスキルを研究によって開拓することができます。そして、Ph. D. を取るができると思いますので、この 6 万人という数字を達成しようとしているわけです。

(Q6) こんにちは。私はメキシコの工科大学から来ました。どなたにお答えいただけるかわかりませんが、「コンソーシアム」という言葉が何度か聞かれました。ネットワーキングなどの通常のモデルとコンソーシアムとは何が違うのでしょうか。コンソーシアムという言葉が使われるようになったその特徴は、契約ベースなのですか、合弁事業なのですか。このコンソーシアムという組織はどのようなものなのか、どなたか説明いただけないでしょうか。

(Gonzalez) 私たち ERDT の場合、コンソーシアムが意味するものはいろいろな機関を集積したもので、その中で役割などを分かち合って、一緒にプログラムをするというものです。こうした機関を呼び集めて、その招待を受けた機関がその役割を担い、コンソーシアムの中で役割を果たしていくということです。

(Q7) 情報をありがとうございます。私は大学でもなく、完全な普通のビジネスでもなく、色々な大学と産学官をつくるお手伝いをしている立場の者ですが、自分の質問の前に、先ほど出ていたトピックに私の経験から二つ少し足させていただければと思います。

一つは、先ほど、非常に具体的な研究開発というか、製品開発に近い研究を大学が最近やっているかというご質問をいただいたと思うのですが、穂積教授がおっしゃったように、私も東京の大きな大学など、かなり色々なところとやっていますが、学科として一番ありそうなのはシステム何とかというところだと思いますが、例えばロボティクスの話でも機械学科や電気工学など色々あると思います。ですから、先ほどのお話はその通りだと思います。

それから、先ほどタイの方から、テクノロジー・リエゾン・オフィスはメンバーフィーで自立しているというお話がありましたが、日本ではメンバーフィーで動いておられる大学は、昔は少しあったのですが、最近はほとんどないと思います。基本的には、各大学が自分のビジネスディベロップメントとしてそこに投資しているか、自分の投資と国や自治体のお金をうまく使いながらやっているというのが基本かと思います。参考までに付け足させていただきます。

私の質問ですが、今日のタイトルを日本語で見ると「アジアでの事業活動をより強固に展開するために」ですが、この主語は「日本の企業が」だと思うのです。ただ、今までのお話を聞くと、最後の日本企業からの発表は別ですが、基本的に各大学がこういう UIG をやっているというところまでで、各国の話と日本からの接点の部分をまだ十分に伺っていない気がします。では、各大学で日本の企業に何を期待されるか、あるいは日本の企業とどんな接点をまずは持ちたいか。これは長期的には色々あると思いますが、まずはどんな接点を日本の企業と考えているか、あるいは日本の企業が来ればうちはこんなものをオファーできますよということを言っていただくと、今日は企業の方がいらしていると伺っていますので、そういう意味で事業活動をより強固に展開して、日本の企業が ASEAN の工科系大学の連携活用を考える第一歩になるのかなと思うので、ぜひ教えていただきたいと思います。

(司会) ありがとうございます。残り時間が僅かなので、全ての大学の方、全ての企業からお伺いするわけにいかないのですが、わが社は是非こういうことをやりたいと、或いは我が大学はこうのようにやりたいというところがあれば、この場でアピールして頂ければと思います。フィリピン大学。

(Gonzalez) おっしゃるとおりです。JFE スチールの会社の方もいらっしゃると思いますが、その長が私どもの方にいらして、連携したいという申し出をしてくださいました。私たちの生徒を日本にインターンで呼んでくれるということです。フィリピンに支社をお持ちということで、私が今回日本に来るので、後ほどどうやってフィリピンの学生が日本で 2 カ月インターンシップ

で過ごすという計画なのですが、この JFE スチールの会社でインターンをしようということなのです。私も非常にそれを嬉しく思っています。この後、詳しくそれについて話したいと思います。

(Aramvith) 大学としては、まず海外でのトレーニングを期待しています。私たちの学生をその地平線を広げるためにその機会を与えてほしいと思います。それから、日本の企業の方、私たちの学部メンバーにもし技術的な問題、開発的に問題がある場合はお互いに技術開発において協力し合って、助け合っていきたいと思います。それから、開発に関してですが、その学部のメンバーは知識があり、人材を持っています。私たちは学生を提供できます。特定のスキルを求めているのであればそういう話をしたいと思います。そして私たちの政府は、教育主体、例えばコンピューター、先ほどゲームの事例がありましたが、彼は Java ではなくて他の Android の OS のトレーニングのコースが欲しいと話がありましたので、私たちの大学も非常に優秀で、ロボット工学でも知られた大学です。日本の企業の方々にはそれらを取り入れて頂きたいと思います。

(Nooh) 私たちは、産学官のパートナーシップを拡大するという目的のため、2 週間ここに集まっているわけですが、日本の企業の皆さんが将来どういうところを目指しておられるかということについて、意見交換をしていきたいと思っています。マレーシアでは、日本の企業をぜひマレーシアに誘致したいと思っています。特に私の大学では、既に緊密に日本の企業と協力しています。そして、その活動をより拡大して、マレーシア側を日本に送りたいと思っています。

2 週間前、私どもの同僚が日本に来て、富士通の方々、パナソニックの方々ともお話をしています。その中で人材育成に関して協力活動をしていきたいと思っています。日本の企業・大学はグローバル化を目指していると聞いていますから、長年日本で活動していますが、今後は海外にその活動を広めて、他の国から学びたいと思っています。どうやったら国際化ができるかということを考えているわけです。我々も国際化していきたいので、富士通やパナソニックなどの大企業とお話をしています。中小企業とはまだお話をしていませんが、交流をして同じようなプログラム、特に人材交流、人材開発ができないかということで緊密に協力しています。

(司会) この後、第 2 部として情報交換会を用意させていただいていますので、個別にそこでどんどんお話しただけですが、最後にもうお二方、最初に手を挙げられた方。

(Q8) カザフスタンから参りました。タイの方に質問です。IOP というのは、どのようなパートナーシップでしょうか。業界と大学のパートナーシップと言われましたが、それはジョイントストックなのでしょうか。誰がその知財の所有者になるのか、誰が払うのか、そして誰が成果を得るのか。企業が払って大学がその結果を出すのか。つまり誰がお金を払って誰がそのメリットを享受するのかというところが知りたいのですが。

(Aramvith) IOP のメンバーはマンスリーミーティングがあり、そして問題があれば企業がそこで話し合いをします。トレーニングが必要か、リサーチプロジェクトに何か問題があればそこで意見が挙げられます。例えばトレーニングを企業が欲しいということであれば、大学が行って教授をしたり、1 週間に何回という形で教えたりするわけです。そして、リサーチプロジェクト

をやっていくという場合、もちろんリサーチのタイプにもよりますが、別のプロジェクトを立ち上げて特別な問題解決をする場合もあります。

知財はケース・バイ・ケースで違いますが、一律にどちらかということとは言えません。企業がグラントを提供することもあります。共同での知財プログラムということであればシェアということもあります。

(Q9) 名古屋の(株)小柳屋から来ましたおおたけと申します。今回「アジアでの事業活動をより強固に展開するために」というタイトルだけで引かれて来たのですが、先ほどインドネシアの Dr. Lukito が言われた「死の谷」が研究開発から実用化に横たわっているという話がありましたが、私の前には実際、どこかの工科大学あるいは ASEAN の大学と連携したいと思っても、どこへ行ったらいいのか、どんなふうにアプローチしたらいいのかが全く分からず、まさにこれも「死の谷」に横たわっているようなイメージで聞かざるを得ませんでした。今日のプレゼンテーションを聞くと、最初的小林さんのところの、何の数値か忘れてしまいましたが、あるいは豊橋技科大でこんな案件があるのだけれどもというところで相談したらアドバイスが頂けると、そのような理解でもよろしいのでしょうか。

(小林) 先に SEED-Net の方から。私どもの活動はメンバー大学に限定されますので、例えば研究のご関心やご連絡いただいたときに紹介できるのは私どものメンバー大学の皆さんの中からということになります。そういう機会がありましたら積極的に紹介させていただけると幸いです。よろしくお願いします。

(穂積) 豊橋技科大は歴史的に ASEAN の諸国と強いネットワークを持っていまして、個別の先生方がそれぞれネットワークを持っていまして、それを総括する形でこの主催元である ICCEED という組織があります。従って、技科大の方においでになると連携先の先生方、あるいは大学をご紹介することはできると思います。

(司会) ありがとうございます。この後、第2部情報交換会ということで、場をご用意させています。そこでは今回4カ国の10の大学から来ていただいているのですが、それぞれの大学の情報なども持ってきていただいているので、情報交換会で名刺の交換だけでも結構ですし、それぞれの大学からの情報を得ていただきたいと思います。

今日は JICA のプログラムで日本に研修に来られて豊橋技科大でお世話させていただいている二つのコースの皆さんにここに来ていただいています。この後、第2部の情報交換会でもずっと出ていただきますので、どういう国からどういう方に来ていただいているのかご紹介させていただきます。お手元の方には今日の海外からの参加者、Overseas guest ということで名簿が出ていますが、お名前とお顔が一致しないと思いますので、これから私がお名前を呼ばさせていただきますのでその場でご起立いただいて、皆さんにお顔を覚えていただければと思います。

まず、ASEAN の SEED-Net のメンバー大学から産学連携促進の担当をされている先生方が来られています。発表された方も含まれますが、まずはインドネシアのガジャマダ大学、Dr. Lukito Edi Nugroho さん。同じくインドネシアからインドネシア大学の Dr. Myrna Ariati Mochtar さん。

University Malaya から Dr. Ali さん。同じくマレーシアからマレーシア工科大学(UTM)の Dr. Nooh Abu Bakar さん。フィリピンからはフィリピン大学の Dr. Rhodora Medina Gonzalez さん。ミンダナオ州立大学の Iligan Institute of Technology から Eulalio さん。タイからは King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Campus の Pakorn さん。同じくタイから Kasetsart University の Patamaporn さん。同じくタイからブラパ大学の Srisuda さん。それから、ご発表いただきましたチュラロンコン大学の Supavadee さん。

もう一つのコース、非常に積極的にご質問をいただきました、クラスターの形成を通じてイノベーション創出型の地域振興計画を作る手法を学びに来られている皆さんです。順番にお名前をお呼びします。ブラジルから来られている Castro さん、イランから Asghari さん、カザフスタンからは Kuanyshev さんと Isakakov さん、ケニアから Ooko さん、メキシコから Valdez さん、ミャンマーから Sandar Anung さんと Mie Mie Khin さん、チュニジアから Sahlaoui さん、ベトナムからは Pham Kim Thanh さんと Pham Van Quan さんです。

それでは第 1 部のラップアップということで、豊橋技術科学大学国際協力センター長の穂積教授にお願いしたいと思います。

議論まとめ

穂積 直裕

豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター長

お開きの前に少しだけお話しさせていただきます。今日は海外の大学の先生を含む学の側、それから企業の方がほどよく交ざった構成となり、いい議論ができたと考えています。お話を通じて SEED-Net の各国の産学連携が着々と進んでいると感じました。また、産学連携をプロモートする SEED-Net 事務局の取り組みについてもお話を伺いました。最後の方には日本の企業が現地の大学と連携する事例を通じ、その可能性についても考えることができました。

余談ですが、27 と 45 という数字は私にとってはかなりショッキングでして、大変だなと思いました。よく考えますと日本は平均寿命が長いので、年寄りが働くとしり何とかなるのではないかと思ひ直したような次第です。

大学は、一般的に考えられる人材供給の源ということだけでなく、技術開発のコアとなるアイデアや、基礎学問に裏付けられた分析力を持っている、さらに大学そのものが設備を持っているなど、日本から進出した企業にとっても大きな魅力を持っている組織ではないかと思ひます。そういうところから新しい産学連携が現地で生まれていくことが非常に望ましいことであると思ひます。

先ほど申しましたが、豊橋技術科学大学は歴史的な背景から ASEAN の大学と協力的なネットワークを持っています。例えば共同研究の側面支援、現地の大学との連携の橋渡しなど私どもがお役に立てる部分も多いかと思ひます。本日の第 1 部はこれを持ってお開きとしたいと思ひますが、引き続き情報交換会を通じてそれぞれのネットワークを構築いただければと思ひます。

それでは、これにて 1 部をお開きにさせていただきます。ありがとうございました。

第12回オープンフォーラム プログラム

テーマ：アジアでの事業活動をより強固に展開するために

－ASEANの工科系大学との連携・活用を考える－

日時：平成25年11月14日(木) 13:30～18:00 ※受付 13:00～

開催場所：独立行政法人国際協力機構(JICA) 中部国際センター(名古屋市中村区平池町4丁目60-7)

主催：豊橋技術科学大学グローバル工学教育推進機構国際協力センター(ICCEED)

共催：独立行政法人国際協力機構(JICA)

後援：文部科学省 外務省 愛知県 一般社団法人中部経済連合会 名古屋商工会議所

公益社団法人あいち産業振興機構 日本貿易振興機構(ジェトロ) 名古屋貿易情報センター

時 間	プログラム
13:30-13:35	開会の辞 神野 清勝 豊橋技術科学大学 理事・副学長
13:35-13:40	共催者挨拶 鈴木 康次郎 独立行政法人 国際協力機構 中部国際センター 所長
第1部	
13:40-14:05	発表1 ASEANの工科系大学の教育・研究の強化と域内産業の振興 －AUN/SEED-Net プロジェクトが目指すもの(産学連携の促進を通じて)－ 講師：独立行政法人国際協力機構 人間開発部 派遣専門家(SEED-Net 事務局 産学連携促進担当) 小林 徳光氏
14:05 -14:30	発表2 工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 －インドネシアの事例－ 講師：ガジャマダ大学工学部 副学部長(研究・地域連携担当) Dr. Lukito Edi Nugroho
14:30-14:55	発表3 工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 －マレーシアの事例－ 講師：マレーシア工科大学マレーシア日本国際工学院 MOT技術経営学科長 Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar
14:55-15:05	休憩
15:05-15:30	発表4 工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 －フィリピンの事例－ 講師：フィリピン大学ディリマン校工学部 学部長補佐(組織間連携担当) Dr. Rhodora Medina Gonzalez
15:30-15:55	発表5 工科系大学の教育・研究水準と産学連携の事例と可能性の展望 －タイの事例－ 講師：チュラロンコン大学工学部電気工学科 副国際部長 Dr. Supavadee Aramvith
15:55-16:20	発表6 インドネシアへの事業展開 －スラバヤ工科大学(ITS)との連携の経験から－ 講師：P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS 代表取締役/CEO 金丸 洋明氏
16:20-16:55	質疑応答
16:55-17:00	議論まとめ 穂積 直裕 豊橋技術科学大学国際協力センター長
第2部	
17:00-18:00	情報交換会

発表者紹介(プログラム順)

小林 徳光 氏

独立行政法人国際協力機構(JICA)派遣専門家(SEED-Net 事務局 産学連携促進担当)

1996 年 4 月 財団法人日本国際協力システム(JICS)入団
1997 年 4 月 国際協力事業団無償資金協力業務部計画課出向(一年間)
2000 年 7 月 外務省経済協力局無償資金協力課出向(一年間)
2001 年 8 月 JICS 業務部プロジェクトリーダー
2004 年 4 月 JICS アフガニスタン事務所次長
2005 年 7 月 JICS 業務部プロジェクトリーダー
2007 年 7 月 国連開発計画(南スーダン事務所、ジンバブエ事務所、イラク事務所)
プロジェクトマネージャー
2013 年 3 月より現職

Dr. Lukito Edi Nugroho

ガジャマダ大学工学部 副学部長(研究・地域連携担当)、電気・情報工学科准教授

ガジャマダ大学において学士号を取得後、同大学の教員となる。1995 年にオーストラリア・ジェームズクック大学にて理学修士号を、2002 年にモナシュ大学にて博士号を取得。

ソフトウェア工学、分散モバイルコンピューティングおよび ICT(通信情報技術)の教育への応用を研究。教育(特に大学)や行政における ICT 活用についてコンサルティングを行い、大学や通信情報省による多くの ICT 開発活動に、技術専門家として貢献している。

アジア太平洋地域の通信情報技術分野を担当する国連機関である UN-APCICT(アジア太平洋情報通信技術教育センター)においても、ICTトレーニングモジュールのインドネシア語への翻訳等に取り組み、また、2003 年よりスタートした AUN/SEED-Net プロジェクトにも参加している。AUN/SEED-Net プロジェクトの第3フェーズでは、ガジャマダ大学の産学連携窓口となっている。

産学連携分野では、2003-2006 年のガジャマダ大学産学地連携総合プロジェクトにおいてガジャマダ大学のチームを指揮。同プロジェクトは、インドネシア教育文化省高等教育総局(DGHE)及び国際協力機構(JICA)の資金協力によるガジャマダ大学の国際協力プロジェクトで、産業界と研究協力の発展と強化における大学の制度能力の向上に取り組んでいる。

Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar

マレーシア工科大学マレーシア日本国際工学院 MOT 技術経営学科長

1979 年ブライトン大学(英国)にて機械工学の学士号を取得。1983 年にアストン大学(英国)生産工学管理課程で修士号を取得し、1990 年にはラフボロー大学(英国)製造エンジニアリング課程にて博士号を取得した。マレーシア工科大学(UTM)では、1979 年にアシスタント講師、1983 年に講師として従事し、2000 年に教授となる。マレーシア工科大学(UTM)では、部局長、学部長などを歴任。40 名以上の博士研究員、大学院生、25 名以上の博士課程学生、さらに、製造工学・運用管理及び戦略的経営マネジメントを含む分野で修士課程の学生を指導した。その 70%以上は、工学系の研究者である。

マレーシア防衛省、マレーシア資格機構、プロトン社及び幾つかの自動車部品生産製造企業を含む政府、企業等、様々な分野でコンサルタント/アドバイザーを務める。産業界との緊密な関係は、マレーシア工科大学に実業を基にした教育課程(企業経営管専攻、工業博士課程等)を導入する契機となっている。

発表者紹介(プログラム順)

Dr. Rhodora Medina Gonzalez

フィリピン大学ディリマン校工学部測地工学科 学部長補佐(組織間連携担当)

2000 年 6 月にオランダ、ワーヘニンゲン大学にて博士学位(GIS 理論・応用)を取得。1980 年から 82 年までフィリピン大学マニラ校研究助手、1982 年から 89 年団体「ピープル・アクセス」スタッフ、1990 年から 92 年フィリピン地方復興局プログラム・コンサルタント、1995 年から 96 年ワーヘニンゲン大学客員研究員を歴任し、2000 年 11 月より現職。

Dr. Supavadee Aramvith

チュラロンコン大学工学部電気工学科通信工学科長、助教授、副国際部長

1993 年にタイ、マヒドン大学を主席で卒業し、学士(コンピューター・サイエンス)を取得。1996 年に科学修士、2001 年に工学博士(電気)をワシントン大学(シアトル)で取得。2001 年 6 月よりタイ、チュラロンコン大学に着任。2001 年から 12 年まで、マヒドン大学コンピュータ科学科及び国際 ICT 学科の客員講師を務める。現在はチュラロンコン大学の助教授であり、副国際部長と電気工学部通信工学学科長を兼任している。

2007 年から 09 年まで AUN SEED-Net 事務局長補佐及び電気電子工学分野コーディネータを務める。IEEE では、2010 年から 11 年までタイ支部長を務め、2011 年からは第 10 地域運営委員会教育活動コーディネータ(任期 14 年まで)、教育活動委員会(EAB)分野別委員(任期 14 年まで)を、12 年からはコミュニティー・サービス工学プロジェクト(EPICS)委員、回路システム(CAS)マルチメディアシステムとその応用社会技術委員、マルチメディア部会・マルチメディア・コミュニケーション委員を務めている。

その他、IEICE バンコク代表としてカンファレンス・マネジャーと事務局長、情報マルチメディアシグナル・プロセッシング(JIHMS)誌の共同編集委員、ECTI-EEC 誌(タイ)/IEEE 回路システム画像技術/IEEE マルチメディア/ETRI 誌(韓国)/視覚コミュニケーション・イメージ・EIT イメージプロセッシング誌の各論文審査委員を務めている。

監視アプリケーションにおけるコンピュータービジョン技術、レートコントロールによる映像符号化、映像ワイヤレス転送における映像符号化の誤差範囲、画像・映像検索技術などの研究課題に取り組んでいる。共著書 3 冊で担当の章を執筆し、国内外の学術雑誌及び学会誌に 90 本以上の論文を投稿している。現在、4 名の博士学生、19 名の修士学生及び 30 名以上の学士学生を指導している。

金丸 洋明 氏

P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS 代表取締役/CEO

1998 年からImode 向けのゲームソフトを担当するなど、IT業界経験が長い。2001 年にマイクロソフトにおいて、MSNショッピングの立ち上げを担当した後、五反田電子商事株式会社を設立、大手アパレル・化粧品メーカーなどの通販サイトの立ち上げを、戦略コンサルからシステムの構築までをトータルに手がけている。同時にインドネシアでの事業立ち上げ支援に従事。2013 年には、スクウェア・エニックス・スマイルワークスを、インドネシアで立ち上げた。現在、ジャパンコンテンツトレーディングなどのインドネシアでの責任者として、日本のコンテンツを東南アジアに輸出している。

Foreword

International Cooperation Center for Engineering Education Development (ICCEED), Institute for Global Network Innovation in Technology Education (IGNITE), Toyohashi University of Technology (TUT) held the 12th ICCEED Open Forum at JICA Chubu International Center on November 14, 2013.

The past Open Forum had aimed at acquiring the knowledge of international cooperation in engineering education. However, in recent years Japanese enterprises have increasing intention to deploy their business activities and to synchronise economic growth especially in the ASEAN region. Therefore, the 12th Open forum has been designed as the place for information exchange between Industry and University to seek the possibilities of Japanese enterprise-engineering university linkage which enhances the business development in the ASEAN region.

Then the 12th Open Forum was co-organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and supported by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Ministry of Foreign Affairs of Japan, Aichi Prefecture, Chubu Economic Federation, Nagoya Chamber of Commerce & Industry, Aichi Small Business Support Center, and Japan External Trade Organization (JETRO) Nagoya.

Ten faculties in charge of University-Industry linkage promotion at the representative engineering universities in Indonesia, Malaysia, Philippines, and Thailand are visiting TUT under ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) Project supported by JICA. We have been fortunate to have could obtain specific information on engineering education, research and development as well as the situation of University-Industry linkage in each country.

Besides this, a chief coordinator of Industry-University linkage dispatched by JICA to AUN/SEED-Net secretariat introduced the aim of Japan to support University-Industry linkage promotion of engineering universities in the ASEAN region.

A Japanese gamesoft manufacturer based in Indonesia had intention to expand the business in the ASEAN region has introduced its experience of collaboration with universities. This case provided the participants with clues to recognize the models and issues of University-Industry linkage.

Eleven participants (responsible for regional industrial development in Vietnam, Myanmar, Kenya, Tunisia, Brazil, Mexico, Kazakhstan, and Iran) undertaking JICA training program (“Human Resource Development for establishing Knowledge Cluster through University-Industry-Government Cooperation”) implemented by Toyohashi University of Technology as implementing partner, attended this Open Forum. A lot of discussion about the possibility of linkage between Japanese enterprises and local engineering universities was conducted among the participants.

In the second session, Information Exchange Meeting, following the first session, both speakers and participants changed the information and the opinion individually or in group.

We have many favorable comments showing that the participants could obtain the contact address of every university by the distribution of the latest directory prepared by the office for AUN/SEED-Net secretariat office.

In this Open Forum, there are about 80 attendances coming from international cooperation agencies, universities, and private companies. We are grateful for all the participants to support for this forum.

Here is the proceedings of the presentations and discussion at this forum. We hope these topics and information will be useful for summary those who related to engineering education and international cooperation, as well as private companies planning to deploy the business in the ASEAN countries.

Opening*

Kiyokatsu Jinno

Executive Trustee and Vice President
Toyohashi University of Technology

Thank you very much for coming from various parts of the world to this event despite your busy schedules. Taking this opportunity, I would like to extend my heartfelt appreciation. I would like to thank JICA, our co-organizer, for their support and also for letting us use this center. Also I would like to extend my heartfelt appreciation to Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology (MEXT) the Ministry of Foreign Affairs (MOFA), the Aichi Prefectural Government, the Chubu Economic Federation, the Nagoya Chamber of Commerce and Industry, the Aichi Small Business Support Center, and also the Japan External Trade Organization (JETRO). I would like to extend my heartfelt appreciation for their cordial support.

Before I start, I would like to extend my heartfelt condolences to the people in the Philippines suffering the effects of the recent typhoon. There have been a lot of disasters and global climate change is taking place. I think a lot of people expect a lot from the universities because we can do something about it.

Speaking of Toyohashi University of Technology, we started a University Reform Enhancement Promotion Project since last year in which Nagaoka University of Technology and College of Technology and ourselves got together to foster global international talent. To this end, we organized the Institute for Global Networking Innovation Technology Education. Now the Former Engineering Education International Collaboration Center (ICCEED) is now incorporated into the Center for International Relations, but the acronym is still ICCEED. Also this becomes one of the three pillars of the centers along the International Cooperation Center and International Education Center. The AUN/SEED-Net is indeed the most important mission for the center including other international programs.

Talking about the ASEAN region, it has a population of 600 million, and annual growth is in the range of 6% to 8%. In the year 2015, there will be integrated economic body. Such dynamic and powerful movements are taking place very near to Japan. On the other hand looking at Japan, it is heading towards an elderly society with a low birth rate and our market is contracting. A lot of people pay attention to the ASEAN region; therefore, we need to grow with ASEAN. In order for ASEAN people to grow sustainably, I think university and the research institutes have to play a lot of roles. JICA is supporting ASEAN prestigious universities through AUN/SEED-Net so that education and the research level can be enhanced.

Also, our university served as a chief lead in material engineering, and also a sub-lead in information technology and the mechanical engineering. One of the examples of our involvement is that we invite to Toyohashi member institutes in charge of university and industrial collaboration for a workshop in order to exchange opinions. This forum, I think, is a very important forum as well so that we are able to talk about our capabilities and also future promising programs. Also, there are a lot of companies who are trying to make inroads into the ASEAN region. For them, ASEAN Universities are very attractive because they could be a local contact as well as a source of talented human resources. Therefore, we call upon the Japa-

nese businesses so that they are able to think about the promise, capabilities, and possibilities for the future for university/industry collaboration.

Mr. Kobayashi from JICA will talk about ASEAN, ASEAN universities, and their promotion in R&D and education programs, as well as university and industrial collaboration. Also representing each nation we have presenters from Indonesia, Malaysia, Philippines, and Thailand. They will talk about their education programs, their capability of R&D, educational programs, and university/industry collaboration. Also, Mr. Kanamaru from Square Enix Smileworks will talk about his experiences in Indonesia. After that, we have an exchange program in which you are able to talk with a presenter from ASEAN nations so that you will have first-hand information about the university/industry collaboration in ASEAN nations.

I think that the time is very much limited, but I hope that the time spent on this occasion is fruitful. Thank you very much.

***Note:** The original speech was made in Japanese, and this English translation is for reference.

Opening Remarks*

Yasujiro Suzuki

Director General,
Chubu International Center, Japan International Cooperation Agency

Good afternoon, ladies and gentlemen. I am from JICA and the Chubu International Center. On behalf of JICA, I would like to give a few words of welcome.

Now, I would like to express my appreciation to Toyohashi University of Technology and ICCEED. I appreciate their efforts to promote international cooperation in promoting human resource development in emerging countries. We would also like to extend a warm welcome to all the participants from home and abroad.

First of all, I would like to offer my deep condolences to the victims of the typhoon in the Philippines. It is really difficult to know the actual scope of damage at this point, but I assume it is as devastating as that of the Great East Japan Earthquake. Even at this moment, many people have lost their homes and are suffering without food. At the time of the Great East Japan Earthquake, ASEAN nations and other countries offered us great support. Now it is our turn to do the same. JICA has already dispatched a Japan Disaster Relief and a Medical Team, and we will continue to consult with Philippines government and will offer as much support as we can.

This year marks the 40th anniversary of the exchange between Japan and ASEAN nations. We have active exchange among public and private sectors and academic circles. In 2015, the ASEAN Economic Community will be established attracting global attention as a promising growth market. Under the circumstances, if Japanese companies are to enter these markets successfully, it is essential to identify the needs and react to change swiftly. Collaboration with a local university to utilize R&D functions holds great potentials, but is not yet fully utilized in reality. Therefore, identifying and intensifying such linkage will be the key to success.

The ASEAN Engineering Education Network Project, the so-called SEED-Net program, started in 2003. In the past 10 years, it has enhanced research and the capability of member universities. Concretely speaking, it resulted in 900 teachers and others being sent abroad, there were 700 joint research programs, and more than 1000 papers were published. This project has had a big presence in ASEAN nations. In the chairman's declaration at the 16th Japan-ASEAN Summit Meeting held the other day, the chairman appreciated Japan's cooperation.

Phase 3 started this year to further promote collaboration among public and private sectors, and universities. We try to nurture excellent local engineering human resources so that the private sector may utilize them. For Japanese companies, universities in the region, and economies in Japan ASEAN nations, we will aim at win-win situations from mid- and long-term points of view. As a first-step, JICA, with the cooperation of ICCEED, started skill training for industrial and academic linkage targeting professors of member universities. 4 of them will give a presentation in the first session of today's forum.

These SEED-Net Phase 3 activities linking universities and the companies have attracted attention. Some of you may have seen articles in newspapers. Recently, JICA focuses on promoting cooperation with the private sector. We have various survey programs to support small and mid-sized companies. If an encounter in this open forum acts as a springboard for you to enter ASEAN countries, we will be happy to support you in any way we can.

In this open forum, the 4 ASEAN representatives will present concrete linkage cases, as well as provide potential possibilities for the future. There will be a presentation by a cooperative representative on collaboration with universities. The second session is an occasion for exchange with 12 members of another JICA training program. They are from Vietnam, Myanmar, India, Kenya, Tunisia, Brazil, Mexico, Kazakhstan, and Iran. They are involved in linkage projects as well.

I really hope the active exchange of ideas at this forum will support Japanese companies in entering ASEAN markets successfully. I would like to end my remarks by wishing for a fruitful outcome. Thank you very much.

***Note:** The original speech was made in Japanese, and this English translation is for reference.

Presentation1: Transcript

Improving Education and Research Activity among Engineering Universities and Developing Industry in the ASEAN Region *

Tokumitsu Kobayashi

JICA Expert, Chief, Research and Network Promotion Unit, SEED-Net Secretariat

Good afternoon, ladies and gentlemen. We are located in Bangkok and I am a JICA expert of SEED-Net Secretariat. I will spend about 20 minutes and I will talk about the strengthening of education and R&D at ASEAN School of Engineering Universities. Also, I would like to talk about the possibility of what we can do in the future. If I have time, I would like to entertain your questions.

First of all, now we have been repeating SEED-Net, and I would like to talk about SEED-Net. This is a technical cooperation project initiated by JICA and the formal name is ASEAN University Network, Southeast Asian Engineering Education Development Network.

The objective of the project is capacity development of member institutions in ASEAN for human resource development platform in engineering to contribute to sustainable development in the region. This is the objective of the program. There are three keywords here. One is engineering; the second is ASEAN, the target region, and also member institutions, and engineering capability development. This is also very important.

Phase 1 started in 2003 and, including the preparation period, it has been 12 years since we started. Phase 3 will start from this year. Therefore, what I am going to talk about now is the ongoing process from March of this year to March of 2018.

As for the member states of SEED-Net, it is a network of limited nations in ASEAN, 10 nations and also prestigious engineering universities as member universities; for example, in Thailand, Chulalongkorn University and also King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Burapha University, Kasetsart University, Thammasat University and others, there is Malaysia, the Philippines and Indonesia and those engineering universities. Also even though we do not have participation this time, but other ASEAN nation member states, I mean 26 member institutions are in this club.

Also, 14 supporting universities in Japan are also involved in this program. Those universities are prestigious engineering universities. For example, Toyohashi University of Technology, they have been involved in phase 1. Also in phase Nagoya University will also be getting involved. Therefore, 40 leading engineering institutions are the important component of the network.

Who are we? This program is very much diversified. For example, rating the capabilities of R&D is a very important part of the program. Roughly the program is divided into four. So I just would like to explain about the outline.

First is a degree program. Some schools do not have a doctorate degree. Therefore, we encourage them to get doctorate degree, and this has also started from the first phase. We encourage them to get degrees like a Masters and Doctorate.

Next is about the research support program. Researchers of member universities, researchers of supporting universities in Japan and also industry members, they team up and they make joint research and we provide them funds. The programs are common issues and we have various kinds of programs in the research program as well.

The third, we have a mobility and networking program. We send Japanese professors to ASEAN nations so that they are able to provide first-hand information to the student. When it comes to regional program, we also fund them. We also publish ASEAN engineering journals. Sometimes, we invite ASEAN faculty members to Japan so that they can also launch a joint program.

Also we have the university-industry linkage program. This is what I am going to delve into from now on. In the research program, there is also a collaboration research program. There is a kind of overlap between this program and University-Industry Linkage program.

From now on, I would like to talk about SEED-Net collaboration. The objective is the contribution to advancement of industry through strengthening linkages with MI's. This is a huge objective. When it comes to university-industry collaboration, it is a huge area, so there has to be definition of area. This has been actually announced. This is the basic concept of SEED-Net. This basic concept is also distributed to you both in Japanese and English.

The first important point is the strengthening of the research and educational capacity of member institutions. This strengthening of research and educational capacity is very important. Secondly we have mutual development through collaborative research. Collaborative research is a must. The third is a country-based approach to implementing U-I activity in each country. So we are located at the secretariat in Bangkok. However, we cannot cover everything so we need to define coordinators in each nation and they will lead activities. Fourth is opportunities to introduce MI's to industry including Japanese industries. There has to be a trusting relationship. However, the project is very short-term sometimes. If we provide opportunity in which people can know each other, then I hope that that will be a very good catalyst for them to have a longer term relationship going forward. Those are the basic concepts of SEED-Net.

I have put it in a diagram like this. This is collaboration in the middle, and our activities, promotional activities; we introduce our activities to the wider audience and also we try to share information through seminars. That is the promotional activity. We also have collaborative research with industry, and also capacity development and capacity building. We also set up an advisory committee. Those are the people who have a lot of experience in various fields. They serve on an advisory committee and those are very important pillars for us.

Today, I would like to focus upon promotional activities and collaborative research with industry, since this is very much suited to the concept of this forum. First I would like to talk about directory. This is the platform linking companies who are interested in doing research with industry. We have distributed two DVD's. By looking at these, you are able to know what kind of research is available. We used to use a hard copy for each nation; however, now DVD's are available. Therefore I have dispatched to you those DVD's. We have covered four nations: Thailand, Indonesia, Malaysia, and the Philippines. We would like to extend the coverage going forward.

People are interested in the ASEAN region, and they would like to do some joint development. However, you have no information about ASEAN regions. Therefore, we summarized information so that you are able to have first-hand information about those countries. By looking at directory, you may find someone very interested, and if you contact with us, we would be very happy to try to find a way to introduce you to such a person.

Another of the promotional activities is seminars. We have already held a seminar twice, one in Bangkok and one in Indonesia. This is a photo. The objective is to promote and strengthen U-I linkage in the ASEAN region and the speakers from university and industry to share knowledge and experience. We invite both university and industry, and have them experience. This is also a place where you share information and opinions. At the same time, we sometimes invite people in order to make speeches. The examples are people from Japanese mission to ASEAN, the Japanese Chamber of Commerce in Bangkok. From the ASEAN side, we have the Federation on Thai Industry and Technology Promotion Association. We invite both speakers from Japan and ASEAN and they support our events.

Now let us look at the data. What kinds of people are participating? The size is about 200 participants. The blue indicates people from universities and red from industries. 60% of the people are from universities and 40% of the people are from industry. When you look at industry, half of them are Japanese people and Japanese companies are making an inroad to ASEAN nations, and Japanese companies interested in ASEAN region. We would like to continue with such a program going forward.

This is a Jakarta newspaper from the 19th of September. We held a seminar in Jakarta. Therefore, they put it into an article. We delivered DVD's, and we were covered by the newspaper that this kind of a forum is forthcoming in order to deepen the mutual understanding between Japan and ASEAN region, as well as ASEAN universities and industry.

Next is about collaborative research with industry. We fund joint research between Japan and ASEAN. It is US \$50,000 over 2 years and there are some conditions. For example, chief researcher must be a full time faculty member of MI's and Japanese faculty members have to be participating in the program. Also, there has to be some involvement of the industry, and 20% of the budget has to come from industry. We provide \$50,000, and 20% of 50,000 comes from industry, so altogether it is US \$60,000. We fund approximately eight projects per year.

This started in 2011 and we had 24 applications with 12 approved. Japanese companies were 2 companies. It started in 2013 formally and we had 22 applications, and 8 were awarded. Tomorrow is the deadline for the application for the next year. This is the schedule. We plan on accepting applications every year.

In this manner we have started collaborative research. Now let us look at the breakdown. Out of 20, 5 are Japanese and 15 are in ASEAN nations.

What about a location? Vietnam, Indonesia, and Thailand are very active. Our Japanese companies are very much interested in those areas. Also, SEED-Net covers 10 fields of engineering. When you look at the breakdown, it is quite an even breakdown.

Research with industry; we are also reported in a Japanese paper, Japan Nihon Keizai newspaper. We would like to continue with this event. SEED-Net aims for mutual development through collaborative research regardless of whether or not the financial resource is originated by SEED-Net. I said there is an av-

erage of 8 cases a year. If those projects want to apply for different fund, we can also support them so that they are able to further promote their R&D capabilities besides our funds coming from JICA.

Let me summarize. I have sent fliers to the Japanese companies. This explains about our activities. It is printed on both sides. So, if you have time, please read that information.

SEED-Net wishes you to positively and innovatively consider research collaboration with MI's. In order to deliver that objective, SEED-Net aims to contribute such initiatives. We provide you a lot of opportunities and we support you, and if you are interested in ASEAN universities, and if you have aspirations, please come to us. We would be very happy to find the candidates for your research activities. Eventually, I hope that you will contribute to the development of your industry and also development of the research in the ASEAN nations.

We are located in Bangkok and also in Japan. Our contact is also located in Japan. You are also able to see our activities on Facebook. Information is available everywhere.

Thank you very much anyway for your kind attention.

***Note:** The original speech was made in Japanese, and this English translation is for reference.

Presentation 2: Transcript

Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University –Industry collaboration -The case of Indonesia-

Lukito Edi Nugroho

Vice Dean for Research, Community Service, and Cooperation, Universitas Gadjah Mada

It is my great pleasure to be with you here to present university research and development and possibilities of future U-I linkage and the case for Indonesia.

The outline of my presentation is as follows. First I will briefly introduce the higher education system and situation in Indonesia. Then I will move to talk about the government's policy or strategic direction in industrial development. Then I will continue to talk about industry research; that is the effort to boost the U-I collaboration. Then I will present some challenges, as well as opportunities for U-I collaboration between our Indonesian university and probably with Japanese industry. Finally, I will present some concluding remarks.

If you look at the map, you will see that Indonesia is a very big country. We also have so many universities. We have more than 2600 higher education institutions. Most of them are private education institutions. We have a number of types of higher education institutions, as you can look at below here. Some of them, like the academy, the polytechnic, and college, they only offer diploma degrees. But for institute and university, they offer bachelor and postgraduate degrees; master and doctorate degrees.

I would like to show you the research performance in this slide, but I do not have figures on research performance, so I will just show the publication. I took this slide from Scopus, and it shows the publication performance of some Indonesian universities. Some of us are quite active in publication. Therefore we can say that some of us are quite also active in research.

If you look at this pie chart, then it shows some data about three of our universities in Indonesia: Universitas Indonesia, Institut Teknologi Bandung, and Universitas Gadjah Mada. What I would like to point out is that we do research in many fields, but if you look at the major portion here, the blue one, you will see that it is 'Other'. By 'Other' we mean that this one is typically the multidisciplinary research, so research that involves different types of fields, not only a single field. This is the typical research in Indonesian universities.

If we compare, in general, universities in Indonesia, we can see quite a difference between big universities and small to medium universities. Big universities tend to have wider scope in terms of the collaboration partners as well as the type of collaboration. For example, if you look here, we can see that the partners of big universities span from government institutions, as well as industries, from the small scale up to the big scale. As for small to medium universities, they typically focus on small industries, and also local or regional government institutions. Also, for big universities, they have both long-term and short-term col-

laborations with industry, while the small to medium universities, most of the collaborations mainly are short-term.

I will move to the government's strategic plan for economic development. This is actually the basis for economic development in Indonesia including industrial development. Actually we have what we call MP3EI. That is in Indonesian. This is the translation actually, 'Master Plan for Accelerating and Expanding Indonesia's Economic Development'. This was devised 2 years ago in 2011 and the main points of the master plan are like this. First is that the economic development is based on region's strategic potential and strength. We do not really concentrate, but we try to distribute the development process or effort throughout Indonesia, not only concentrated in Java Island, for example. That is the first point. The second one is that we try to connect everything so it is not isolated. The effort is not isolated but interconnected to each other. The third one, we try to base our effort in economic development with strong human resource and scientific development. These are the main points for the MP3EI program.

This is the map of MP3EI. As you can see, I think we have six regions. Indonesia is divided into six regions, and for each region there is a focus of economic or industry development. So if you take an example of Bali, Bali is famous for tourism, so the government says, okay, we will try to focus on tourism industry or tourism development for Bali and its surrounding. That is the point. It is also similar for other regions as well.

This is another direction for industry development in Indonesia. The government also tries to figure out what is the structure of Indonesian industry. They came up with this kind of structure. At the bottom here, we have human resources and research and development, and then here, we talk about natural resources; both renewable and nonrenewable. And on top of this, we talk about manufacturing industries. At the top, we have some industries that become the focus of development.

Next I will present about what we have been doing so far to connect between the academic and industrial worlds. We have a kind of research that we call 'industry research'. The unique feature of this research is that it involves industry. Research is done in universities, but it also involves industry and we work together. It can go both ways. The initiative can come from the industry here, so the demand comes from the industry side, or on the other side, also the initiative can come from the university. If, for example, the researchers from the university, they have some interesting product that they think that it will be useful for the industry, then they can offer their product to industry. It can go both ways.

This is another perspective of the same model. What we have been doing so far is that the government, represented by DGHE, and that means the Directorate General for Higher Education as part of the Ministry of National Education of Indonesia, they provide some research grants for universities. On the other side, industry/companies also provide some counterpart grants, and then we do industry research together.

What we expect from this collaboration is that it can benefit both industry and the government. For industry, we expect that from our research here, we can tell the industry, "Okay, if you want to improve your product, then you should do this, this, this, and this." We can tell the industry about corporate policy and how to develop the product. Similarly, to the government, we can tell the government, "If the government wants to improve this industry sector, then you should this, this, this, and this." If we combine both sides, then hopefully we can come up with competitive and resilient industry. That is the concept.

To implement the idea, there have been several efforts, I can say. I present here some schemes, some research grants that can be used to implement industry research. It should involve a university, and also industry. In these research grants, both parties have to contribute some funding. This has been running for several years, maybe 10-15 years.

What is happening now? Although it has been running for some years, we still have some significant problems. What I want to present here is that it seems that the collaboration between university and industry is just stuck. It is like meeting a thick wall. The product of our research, then it can be brought to this side. If you look at the figure, here on the left side, we do research and development. This is done in universities. On the right side, the product goes to the commercialization side and becomes a successful product to be sold to the market. But from here to here, then we have to go to the middle part here. This is the problem, because we just cannot jump from here to here. We have to go through this one. Here the product is declining.

The problem is that nobody feels responsible to develop the product through this part. University feels, "This is not my responsibility because my responsibility is to do only research." While the industry, the company, they say, "This is not my job as well, because I just want to do with products that I am sure that it will be successful if I sell it." So this is the grey area and this is the stage where the product usually stops and cannot continue. This is the biggest problem that we face.

What we can do is that we propose to guard the process going from research to commercialization. The way is that we have to closely cooperate between universities and industry so that the process can run smoothly and finally, hopefully, we can reach this stage.

First, research has to be the backbone of product development. That is for sure. The second one is that we need an environment to nurture the product; from the research stage up to the commercialization stage. Then we have to guard, and to do that we need a conducive environment. This has to be a collaboration between university and industries. And yes, product development is a joint shared activity between university and industry.

This is what we tried to implement in my university, in Gadjah Mada University, is that we offered the concept of Technopark. Basically, Technopark is a process to run this flow. We start from research and then we try to make the product mature technologically, and then we try to market the product. In marketing the product, we are collaborating with some big industry partners. There have been some examples of this, but we are still trying. We do not know what the result will be.

This is the system of the Technopark. You see the components here. We have the sources of research product. It comes from faculties, labs and so on. This is the process that is going to be experienced by the product. Here are the business development entities. Here we see some other parties that are actually very relevant to the product development. For example, we need some funding, we need some marketing arm to promote or to sell the product, and finally we also need the involvement of industries.

I will tell you about one success story that we have been doing. This is one product that we have built at the Gadjah Mada University. We developed an e-ticketing system for TransJakarta. TransJakarta is the bus transportation system in Jakarta, and we use a Smart Card for the ticketing. You can see the gates. The passengers, if they want to ride on the bus, they have to go through the gates and they use the Smart

Card. It is not very sophisticated. In fact, it uses the simple Smart Card technology. What I want to say is that, even though we use simple technology, the effect is quite enormous. The system has been implemented in Jakarta, and it is quite widely used.

This is the way we developed the ticketing system. The research is done in some departments, in the faculty of engineering of Gadjah Mada University. Then, AINO is a small company owned by Gadjah Mada University. The company actually developed the product. They get research from the departments, then they developed the program, and then they market and implement the product in Jakarta. In implementing the product, we collaborate with some parties. We have industries here. For example, we collaborate with banks as card issuers, because we have to issue the card, then we also collaborate with local manufacturers to make the gates and also some hardware suppliers. For the government, we also need their involvement because we are dealing with financial transactions. We collaborate with the Bank of Indonesia; also with the Ministry of Transportation, and also the Ministry of ICT because we are working with technology as well as the implementation of technology in the transportation system.

These are the cards that we use for the ticketing system. These are the banks that we are collaborating with. Some of them are government owned, and some of them are private banks.

This is to show some awards that have been given to us because of the initiative. We have awards from the Ministry of ICT. This is Ministry of National Education. This is Ministry of Research and Technology, and some other institutes.

What are our opportunities here? First, I would like to say that Indonesia is a very huge market. We are a big country. We have so many people, so it is a huge market. We also have a lot of universities, big and small, and they are distributed in all regions, all parts of Indonesia. Some of them are very good universities in terms of research capacity. The third one is we also have a lot of opportunities. I am talking about localization. I am talking about personalization. This opened up a very wide opportunity for the product development the technology applications. For example, I am now wearing Batik. Batik is a very popular shirt in Indonesia, and people buy Batik because of the pattern. You can imagine if, for example, people can make their own pattern for Batik shirts, then it will be a very wide market for the Batik industry.

Finally, in the next two years, I think ASEAN will be an open market, so that means that it will be easier for us to move people, funding, and also products. These are some important points that I consider as opportunities for us to collaborate. At this point, I want to invite Japanese companies and Japanese industries to collaborate with us because, if we look at this figure, you have the technologies, we have the market, and also we have research capacity here. It would be really ideal if we can collaborate and we do product development together.

Finally, I would like to conclude my presentation. First, I would say that U-I collaboration is a necessity for us, and in Indonesia, as I mentioned before, we still have challenges in product delivery. However, that is not really an unsolvable problem, because if we collaborate together, then we believe that we can come up with good solutions. To develop successful products, we need mutual long-term collaboration.

That is all of my presentation. Thank you very much for your cooperation.

Presentation 3: Transcript

Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University –Industry collaboration -The case of Malaysia-

Nooh bin Abu Bakar

Head of Department, Management of Technology,
Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT), Universiti Teknologi Malaysia (UTM)

Konnichiwa. Good afternoon. Thank you for inviting me to be with you this afternoon and thank you for coming and participating in this program. JICA, AUN/SEED-Net, Toyohashi University, I think with this collaboration we managed to meet together this afternoon to share some knowledge and experience that we have. What I want to do something like what Dr. Lukito has done to share their experience, some activities, research, and collaboration that have been done by universities in Malaysia together with industry that will benefit society at large.

This is the map of Malaysia. I think everybody knows. I think many of you have been to my country. I am standing here representing four of the universities in Malaysia which are the member institute in AUN/SEED-Net, which are my university, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), we have a representative here, Dr. Ali, Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Putra Malaysia, and also Universiti Malaya. In fact, four of these universities are four of the five research universities in Malaysia. I am from UTM, and I work in a new institute within the university which is collaboration with the Malaysian government and the Japanese government linking my university, UTM, together with 25 Japanese universities. They call it the Japanese University Consortium (JUC). At the moment in my institute, I have 15 Japanese professors from these 25 universities.

This is the list of universities in short form. We have a research university here, UM, UPM, USM, UTM, UKM. We have another 15 government universities here, and we have 3 corporate universities owned by companies that are government-owned companies. They are something like semi-government universities. We have 30 polytechnics under the government, we have 42 private universities, colleges, and some of them are foreign university branches in Malaysia. I was informed that Toyohashi is going to have their campus as well in Malaysia soon.

In Malaysia, we have been promoting innovation. The strategy of the country is always now put stress on innovation. We have been an investment-based economy for many years. I think we have to move forward to an innovation-based economy. Because of that, we require this collaboration between university, public research institutes, as well as private enterprises, which are industry.

The flow of creativity, ideas, skill, and people between these players in the innovation system will be an important element and is key to successful innovation, as well as survival of the business itself. We have been trying to work closely and establish this collaboration between university and industry since we have moved into innovation economy.

The importance of knowledge flow for these innovations depends so much on the combinations, the role of industry towards enhancement in research, development, and commercialization of technology innovation. The mechanism that had been adopted, for example, we have joint industrial research, public-private sector partnerships, technology diffusions, shared infrastructure, movement of personnel, like internship programs, as well as putting university personnel in industry. I will show you some examples of the initiative that we have done. This requires strong networking, and is done together with industry so that R&D products can become more marketable and meet the present and future demands of the nation.

The strategy adopted by many companies or industries in Malaysia. The R&D strategy, or collaboration initiative, the big firms, the firms normally they take their own R&D initiative. Sometimes the firms seek support or expertise from externals, and bring the expertise to the company to assist the company to conduct their research activities. Certain firms just outsource the research and development to universities or other research institutes.

Based on those strategies adopted by the industry in the country, through some study made by a few researchers, a few professors, we found that small and medium-scale enterprises, which are normally lacking resources for research, they are the people who like to collaborate more with the university and research institutions, as compared to bigger companies. Normally, they have their own R&D outfit. Their collaboration is more towards if they need certain expertise, then they approach the university, or from the university we go and meet them sort of to try to identify collaborative research projects.

The case of university-industry linkage activity in Malaysia is normally done through, besides others, there are these five major activities. First, consultancy and technical services provisions, and many universities have that unit to do consultancy and providing technical services to companies. Corporative R&D agreement like contract research with companies. Sometimes they are together. Between the university and company, they submit a proposal to get research funding from the government. And this is typically done, in many cases, by a Japanese company together with Japanese universities. The third most activity done is licensing. The government would like to see more of this activity, but we need to be more proactive in doing technology licensing. I will show you in the last few slides later how the government has initiated one agency just to help companies to do licensing using, for example, intellectual property or research output developed by the university. The fourth activity is contract research and the last one is spin-off companies. These are the five major activities that require close collaboration between university and industry.

As part of the national strategy in innovations, the Ministry of Education, Malaysia, was to put up a strategy to improve further the performance of the universities in the country. The government has come out with something like performance measurements on Malaysian universities. With that, they started to establish what you call a 'research university', tried to adopt those initiatives done by western countries like in the States, in Europe and so on, by introducing what you call 'research universities'.

There are five universities I mentioned earlier that have been given the category of a research university and they have quite a noble objectives. I have listed down some of them here. For example: to be a leader in innovation; to produce Nobel Prize winner – I do not know when they can achieve this, still long time to go; to produce world class research outputs, some of us have achieved that; to be a center of excellence for prioritized areas of the nation, the country decides what are the focus areas and we try to do research in

those areas; to generate high-impact research publications, this has become the main focus of many of us; to secure research fund from industry; to attract and to graduate students of high standards; to attract the best brains for teaching and research, we resort to bringing people in from abroad, either they are foreign professors, lecturers, that we bring in to the university in the country, or we bring in our own people who have been outside and overseas to come back and entice them with lot of incentives to come back to the country; and lastly to provide a conducive environment for all of the above.

Regarding the typical units that have been established within a particular university, I picked a example of my university. All of us have some form of a research management center. This is what one of the Japanese speakers mentioned about research administrator. A unit has been formed by the university. Sometime they call it a center, sometimes they call it an institute, sometimes they call it just a unit. In my university, they call it Research Management Center (RMC). They manage, and facilitate research and development activities, IP's, creation of management, technology development, promotion, and so on and so forth. We will not read through because it will take up time.

We also established a second unit, which is supposed to be the next step after the research, will be commercialization. We have a commercialization unit that helps the university inventors, innovators, and entrepreneurs make their ideas more commercially successful through networking with industry and affiliate finance. This is to commercialize their ideas via spin-off formations like startups. We are quite successful in certain areas, but we need to produce more of these spinoffs. Joint ventures, partnership for the benefit of the society, Malaysian economy and the inventor and the university.

On the academic side, we also normally have a school or a center, or an institute that manages the academic program that links with the industry. For example, for a research based kind of program, normally done at post-graduate level, we have, for example, the school of graduate study or institutes. In my university to give you an example, we also manage what we call industrial Ph.D. program, which I want to share with you what this is all about.

This is one of the initiatives started by UTM, the university where I am working, way back in 1998. We started a program called an engineering doctorate. What does it mean? It means a doctorate program for the industry; for people in the industry. What we do is we go and talk to the people in the industry, in the companies, try to identify if there any area of problem or issues that they would like to research on, and that we can convert that project into a doctoral project. It is kind of high level research. It is not just like doing some minor improvement here and there in the process or in the product, but it is leading towards a doctoral research project. We started way back in 1998, and it attracted a lot of people, even though not in big numbers, until in 2010, when the Ministry of Education adopted our program and named that as industrial Ph.D.

Basically, what is required here is that the research project must be identified and conducted and located at the companies. It is not done at the university. Researchers are salaried staff, they are the employees of the company. They register to the university Ph.D. program supervised by university professors and company senior executives. It is a kind close collaboration program of research conducted in the company.

Industrial Ph.D. is solving company problems through doctoral research. To date, cumulatively, there are more than 100 Ph.D. researchers enrolled and more than 40 have graduated. Not so much since 2010, be-

cause since 2010 people when they started they have not graduated by now. They are somewhere in the middle of their research. I am talking about those people who have gone through the program in UTM.

What does the ministry provide, or the government provide? They give scholarships to the researchers, ringgit Malaysia 50,000, equivalent to ¥1.5 million to the researcher, and this money is used to bear the fees to the university, as well as the supervision cost. However, the research material, equipment, and other resources required for the researcher to conduct the research has to be borne by the company.

The government provides 100 scholarships per year. The takers are not that many. In the first 2 years we had something like 50-60 people applying and given the scholarships. Actually, the government has to do more promotion on this program. This is an example of a program that is quite innovative, which I believe will bring much closer the research done together with industry.

I think this is just the statistic of the industrial Ph.D. in my university. There are 70 people from 33 companies.

How do we normally arrange or organize research in the university, especially the research universities? We do that in the form of clusters, or what I define in my university as 'research alliance'. So we have sustainability, nanotechnology, infocomm, energy, transportation, water, biotechnology, construction, materials & manufacturing, and K-economy. I believe it is something similar with other research universities in the country. They put the research and the clusters where multidisciplinary researchers work together for specific projects. What you have in the bracket in the right here are the research groups, or they call it 'Center of Excellence'. We have 5 centers of excellence under sustainability, 2 centers of excellence under nanotechnology, and 13 research groups and so on. That is what is written in the bracket there.

Just as an example of a research grant that we managed to secure in 2011, totaling about 100-120 million ringgit Malaysia.

This is the table for the last 4 years or 3-1/2 years; the accumulation of research that the university has secured. These are from government, these are the amounts from private funding including contract research. These are the amounts from international funding.

Some of the outputs, intellectual property (IP), typically in one university, my university, we have generated more than 2800 IP. And IP includes, of course, patent pending, submitted and filed patents. 102 have been granted. Utility innovation pending, utility innovation granted, industrial design, trademark, copyright, layout design of IC, it is all here, in total that is 2800. So far, among the research universities, UTM produces the highest number of IP's. Well, the others are not far behind anyway.

Some successful collaboration. This is not completed. These are ones that we just newly introduced or started. For example, in February 2013, we secured research project together with one local company. The idea is to establish a mutual oil and gas-related partnership to assist the university and the nation to a greener and sustainable environment. You can go through the website to have more information on that.

Another example is, this is not working together with local companies, but rather with another research center in Oxford University on the internal combustion engine.

We have another project that was just newly initiated. The aim is to earn something like 100 million ringgit Malaysia for the next 5 years by licensing agreements signed with Nexus Protocol Limited to market an information technology-based product in Europe.

One other company with which we work very closely is Proton. Many of you know what Proton is; the government automotive company. Our relationship with this company is very close. We started by what we call giving a professor-chair. Normally professor-chair is company gives certain funds to appoint a professor-chair in the university in a certain discipline, a certain area, which the company or industry would like to develop for the research on the particular area.

We do the reverse. What we do is we appoint professor and put this professor in the company, in Proton. This professor is assigned and stays in Proton for the first 3 years, and then they can continue again another 2 years and so on. We have one professor that has already been assigned in Proton. The idea is to assist Proton to do research, identify research projects, and then, at the same time, to encourage more of their staff to do research leading towards an academic program, like getting a masters, getting a Ph.D., and so on. Besides that, the professor is also links R&D to bring projects from the company to the university as well.

The example I show you here is actually, of course they started to identify more candidates for industrial Ph.D. We brought in projects for electric vehicle. We have developed the first prototype of electric vehicle with Proton, and the next step is to commercialize that product, which I believe this is done by this entity, the Proton Technology Advisor Council. We are supposed to take up this group to the next step. This is a typical example of active collaboration between university and company.

As for some other examples, I will not go into detail. For example, we have this project called MyEV. MyEV is an electric vehicle that was developed by the university and we also work further to develop electric charger stations with Panasonic Malaysia. Then there is another project. This is for Halal, many of you know of Halal Industry. We secured 1 million in funding from the Ministry of Agriculture to develop automated chicken processing machines. I will not go into the other example. I will skip that.

What we have in the other slides here is actually some information for the other three member institutions, which I will not go into detail. For example, I will provide you the website for you to get access to it. In fact the person that you can contact with, for example, in University of Malaya, we have the Deputy Vice Chancellor in Research and Innovation here.

This is about some of the output of research collaboration with industry in the university; studentships, research collaboration, partner companies on the right there. Some of the facilities are sponsored by companies in the universities, in AUM for example here. Some research outputs, some statistics on publications, on patents, invention awards, innovation awards, and so on.

This is another university, UPM, Universiti Putra Malaysia. You can access the website here. This is just the process of commercialization in that university and these are some of the facts and figures of the statistics of their achievement of their research activities.

Next is some more information if you want to get a bit deeper into the university, about their research, about technology and achievement, R&D facilities, as well as their researches.

This is another university, Universiti Sains Malaysia (USM), which is situated in Penang, the state where Toyohashi University is going to open a branch campus. This is a list of research institutes that they have here. It is quite a big number, a big area, because USM has been categorized a bit higher than 'research university'. They were give status of 'apex university'.

Some statistics: This is an example of the agency set up with the government to link universities with industry through commercialization activities.

The organization called the Malaysian Technology Development Corporation (MTDC). They work very closely with the university. They are something like the Technology Licensing Organization (TLO) in Japan, but they do all the universities.

I just picked an example here of the initiative that they do with three universities. For example, in UPM, they opened a technology center focusing on ICT. In UKM, they opened another center focusing on biotech. In UTM, they opened another center focusing on advanced engineering and life sciences. I will go into detail of the centers, which have been established together with MTDC in the three universities.

How do we ensure that incubators and initiative started and initiated in the university, these are some recommendations I will provide here. This is for you to read. I do not have much time left to discuss. We have university involvement, collaboration, networking, experienced incubator management, conducive business environment, and linking business and technology.

Regarding the future state of the university-industry linkage, you have to have a much closer relationship, open, partnership, and the sharing of facilities and resources.

Thank you. *Arigato gozaimasu.*

Presentation 4: Transcript

Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University –Industry collaboration -The case of the Philippines -

Rhodora Medina Gonzalez

Associate Dean for Institutional Linkages, College of Engineering,
University of the Philippines Diliman

Good afternoon, everybody. It is quite an honor for me and a pleasure to be speaking in front of you this afternoon, to share with you how our university functions in relation to linkages with industry. I would also like to first express thanks for the kind words of sympathy expressed earlier on behalf of our compatriots of our country that are suffering at this moment. Thank you very much for that. Sometimes I wish perhaps disaster preparedness and prevention of disaster would be one also research collaboration in the future between us. This is a very big research topic to make a safer environment for everybody for our society.

For this afternoon, I will be talking about the introduction to our university's Industry and Government Linkage with Academe Program (IGLAP), which we have started in our college of engineering in 2010. We also will be seeing the current models of I-U-G linkages at the University of the Philippines, and the issues and opportunities that we are facing at the moment.

First, a glance at the history of our university. We started in 1908 during the time when the Americans came. Our university was set up by the United States when they came after 350 years of Spanish rule. The Americans came starting in 1898 and established the University of the Philippines in 1908. In 1910, 2 years after establishing the university, they established the college of engineering right away, in recognition that engineering is essential in progress of a country. Since then, the college has developed and progressed in order to serve the needs of engineering in the country. In the beginning, all our engineers were American engineers, and then they set up the engineering schools and taught us engineering.

As a result, a lot of our alumni, since the time when it was established, there have been great alumni of the country that has served the different levels of government; like the Presidency, the Supreme Courts. A lot of functions in the government has been run by our alumni. The college of engineering in particular holds 11 of the centers of excellence in the university. We are an internationally recognized institution in the country and I am very proud to be part of this prestigious university.

We are spread all over the country from our different campuses. The main campus is in Diliman, in Quezon City, in the center. There are many other separate campuses spread all over the country because our 52,000 students all come from all over the country and are enrolled in different campuses.

Our students are very select because out of the 80,000 students that take the exam to enter the university from all over the country, only around 12,000 or 13,000 would pass. From the 13,000, the college of engineering only gets around 1200 among those that passed. The college of engineering is really, really the best; cream up the crop of those that pass the university exam. That is reflective in the kind of students that

we graduate. We are at the Diliman campus that is composed of around 25,000 students in all including the graduate students. In these 25,000 students in the Diliman campus, around 5000 is the population of the college of engineering. That is the biggest college in the whole university system.

Our students are spread out in eight academic departments and graduate committees. When we say graduate committees, these are graduate programs that are interdisciplinary, in contrast to the others that are housed in all the different departments here. The two graduate committees are interdisciplinary graduate programs. Then there are research and training centers that the college also manages utilizing the expertise from all of these different departments.

As a result, our graduates are the choice of leading industries because they know the stringent rules before they pass; before they graduate. A lot of our alumni become the top managers and CEO's of different companies in the Philippines or abroad.

The college of engineering has the mission to nurture our students to make them excellent engineers to serve the country. Through this mission, we have these different departments that are engaged in lot of research and linkages with industry is only beginning. It was introduced formally in collaborative research with the college, because in the past, engagement with industry has been on a personal basis. Professors would be consultants on their own, but this time we are trying to make it institutionalized that the college or university would formally link with industry. Unlike the past, our professors are just engaged on their own in the different industries; in the different corporations.

Companies are now looking at the different laboratories that we have. For example, in the electrical and electronics engineering institute, we have some of the laboratories that are endowed by companies; they sponsor the laboratories. One very nice example is the Emerson laboratory, where they donate, for example, equipment in the laboratory that is the same equipment that they use in their factory so that the students, when they graduate, are well versed already; they know very well how the machine works or how the equipment works. When the students graduate, they are ready to take on the job. There are also some others including Yamatake and Intel laboratories where they are donating their equipment for use in our laboratories. That is how our engagement in the industries is nowadays in the present.

The department of computer science also has the same model of donations. It happens also that a lot of our alumni occupy managerial positions in these companies, and so they suggest donating and giving scholarships to our students. The same is with the department of mechanical engineering. It is also highly invested in by different companies in terms of the equipment and thesis grants, and also professorial chairs that we have.

Now I would like to introduce to you the Engineering Research and Development for Technology (ERDT). This is a highly funded government research program. It is now a consortium of eight state universities with mature engineering programs, and the University of the Philippines is the university that is leading this consortium. What happens is that, initially in 2007, the government gave roughly around ₱7 billion for this ERDT fund. That is mostly for infrastructure to create laboratories, our new building for the engineering complex, and for HRD. A lot of our faculty is now abroad. Some are in Japan, some are in US and Europe, learning, and then they would come back to teach with the contract. That is where this money

was spent. Also to give scholarships to students who want to do Masters and Ph.D. We are highly selective in granting up scholarship to students.

It happens that these funds are purely for academic research. Now we are trying to open this up to industry as well for joint research. I see that it can be up for this whole consortium to be involved in the UIG linkage. From there we can embark on relevant R&D topics to serve the need of society. This is what I am going to do when I get back to my country, for the things that I learned here at Toyohashi, very nice models of engagement of industry and university. The ERDT has a lot of research themes like water, mining, ICT, transport, energy and environment. These are the research topics of the scholars, and this can be opened up with the different industries in collaborative research.

One of the things that developed before I came here is the signing up of memorandum of agreement with SPIK. SPIK is an association of the different companies that are involved in the chemical industry in the Philippines. This is composed of around 70 companies engaged in the chemical industry, and they are opening up their company laboratories in the Philippines for joint research and joint advising of our students in the ERDT program. They will be providing a company advisor and they will be opening up their laboratories when the student would do their thesis. It will start this semester. It has been approved, the memorandum of agreement between the SPIK and the ERDT of the university.

We would like to promote this to the whole consortium of the ERDT, because this is still first with the University of the Philippines. This is one good venue for industry collaboration because there is money already. The students have their research money. They just need some guidance or some advising with respect to the topics and the equipment that they can use in the laboratories of these different companies. What happens is that these companies also mostly involve our alumni because a lot of our alumni are CEO's or managers in those SPIK companies. They propose to the company to support this program of collaborating with the ERDT. This will become a good example of our university, industry, and government because the government provided the money to fund this program.

This is IGLAP, our Industry and Government Linkage with Academe Program, which we started in 2010. The background is that, during the 1980's, some of our alumni thought of making a manufacturing linkage program for the college. It is always our alumni in the industry that is proposing such things for the linkage. As I told you before, our faculty or the university are just engaged in being consultants in different companies personally.

Now, our alumni industry wants it to be institutionalized as a policy for the university to engage our students early on before they graduate to be involved in a sort of internship for the company. Starting in 2010 and before that, the once who formed the manufacturing linkage program, some have retired and some have migrated abroad, so it left the program hanging. Nobody took over, and so the different departments had their own sorts of linkages or internships. It became very informal.

Starting in 2010, we made it formal into the IGLAP, because with the IGLAP, we see the students can be integrated right away into the workings of the industry early on. With IGLAP, we can integrate already the I-U-G in this program, because we believe that, with IGLAP, the academe would supply the talent pool, industry could promote and commercialize the products that are results of the research, and the government would provide a good policy that could support the synergy of these linkages. We believe that the synergy

among the three components would spell innovation that could serve the society and the nation. This is what I really learned from my exposure here with Toyohashi University. I am very thankful for that to realize that we really need to involve the three together; industry, government, and university working together to give back to the society and make a better world out of what we have now.

This is our motto that we will be learning together to produce the knowledge that we need for innovation. Our IGLAP program will seek to enjoin our students to be tapped for good hiring in the engineering industry, because sometimes our students end up working in non-engineering jobs. We try to monitor where they are now, and we are trying very hard to trace their whereabouts, and then we find that some, after a very-very difficult engineering course, they end up doing something else. We want them to really engage in real engineering jobs after graduation. We want really them to be doing engineering. Then to promote joint research and then innovation, and to expose our learners, our students to the real world working environment, and we want them to enjoy learning because our students are highly motivated.

This is just a side story, but I remember a company telling me that they tried to test our students to get what they want in a job, because somehow our companies that we deal with, they say our students tend to be mobile in the sense that, after 2 years they transfer to another company. Why is that? We learned from another company who did the test that the number one thing that our students prefer is a company is a challenge. They want that their work environment is good. When we say work environment, it is not just the configuration of the room, but the whole working in the organization. The salary comes in only third. We were happy about that that our students are motivated by the challenge that the company is posing to them, and not just the money. We were happy with our products, because our students are really very, very nice to get to learn from them.

Before coming here, mostly we are engaging in summer internship with the companies in industry. I am very busy with this, especially during January/February, because our graduation is in March. We only sponsor internship during April and May, because that is our summer. We want our students to concentrate on the summer job; on the internship. Our students get to be engaged in these different activities. We want now, when I get back, industry and government to really be involved in doing research together.

One example is this company donating 4 million pesos, or around ¥8 million, a teaching grant to retain the faculty. Why? Because our faculty has a very low salary and this is teaching grant for instructors. We want our instructors to remain in teaching, so the company gives additional money to give to these instructors research grants.

Lafarge also was engaged in commissioned research for R&D of a good blend of cement. The result would be proposed to the government to revise the building code. Because of the good results of the tests, they will revise the building code.

This is the CAPES. It is student organization actually, and these are students directly linking with industry in terms of these activities. They hold an annual job fair. For example, we hold it every January. Last January, the students got sponsorships and this year they are getting Shell. When they have the logo there, it means their main sponsor is Shell. Last year they got 111 companies that joined the job fair. You know why? The companies get to get the resume book of the students. The university we are not allowed to give information for confidentiality. We are not allowed to give information about our students. What do the

students do? Those who like to join the resume book, they give out their information and the companies like that. They buy, or it becomes a package for the annual job fair. They join the job fair for a fee, and in return they get the resume book. That is how our students are very clever in earning. They engage in this way. They also get scholarships and research grants from companies on their own.

We are also engaged in teaching skills, special skills to industry personnel, because we have the national engineering center under the university, college of engineering as well. The company gets to pay the enrolment in these courses and the company employees become more adept or upgraded in their skills.

We get alumni support because our alumni very much love our university. We have alumni in government as well. They hold these high positions in the departments, and we get to get their support in terms of funding and research grants from the department of science and technology.

These are our models and U-I-G linkages that we want to still promote and revitalize in our own way in order to get the most out of our research opportunities that we are having. That will be my job when I get back to revitalize our IGLAP and to enjoin more companies to be with us in this endeavor. One issue that I will be working on is the handling of intellectual property; I will be researching on this, so that I could be very well versed to serve the linkage program.

Thank you very much for your attention.

Presentation 5: Transcript

Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University –Industry collaboration -The case of Thai Land -

Supavadee Aramvith

Associate Head in International Affairs, Electrical Engineering Department,
Chulalongkorn University

Good afternoon. My name is Supavadee and I from faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Thailand. Today I would like to present about the university in Thailand and the linkage that we have done. Before I start, I would like to introduce three of my colleagues from different universities; Dr. Patamaporn from Kasetsart University; Dr. Srisuda from Burapha University; and Dr. Pakorn from King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

The outline of my talk today, I would like to introduce Thailand and four of the Thai universities which are presented here under AUN/SEED-Net. Then I would give you overview of the research structure and expertise of four universities and present on the model of our faculty of engineering, Chulalongkorn, on the industry liaison program, and then we will give an example of the UI collaboration research that have been already successful and is ongoing, and then the conclusion.

This is Thailand and the color of the flag. Thailand is the world's 17th largest manufacturer output, 28th largest exporter, and 24th largest economy by purchasing power. We are considered as the second largest economy in ASEAN.

This is where Thailand is located. Our population is 67 million, and 40.2 million contribute as a labor force. The GDP is \$365 billion, which considers as \$5300 per capita, contributed by 12% of agriculture, 45% in industry, and 43% services.

As for Thailand's industry by cluster, actually we have the industries spread all over the other parts of Thailand. Mainly in Bangkok we have food, chemicals, electronics, and consumer products. In the central area, as you know, the Honda, Toyota, and Suzuki have the automotive plants in Thailand, which is also in other areas as well. The sectors of opportunity which are strengths are agriculture and food processing, automotive, machinery, mold and die, biotechnology, alternative energy, electrical, and electronics.

Thai government policy is to actively support education and research. According to the 15-year plan of higher education, which is from 2007-2022, they have divided universities into four leagues; research university with graduate school, university with field of specialization, teaching university with undergraduate level, and emphasis on community college. They have very different approaches to drive the output of each league of the universities.

We have 28 universities that are considered public universities. This is category 1 and category 2, which are research universities and university with specialization. Chulalongkorn, Kasetsart, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang, and Burapa are under the first and second league of universities. Then

we have the Rajabhat and Rajamangara which are the teaching schools and have only bachelor degree programs. This is taken care of by the Ministry of Education and we have more than 75 universities.

The government also has the policy to drive Thailand universities to become competitive in research and development. They have the project with the total funding of 5 billion baht which is approximately Japanese ¥15 billion, and the project is for a three year period, from 2010-2012. They selected 9 national universities and to be in this program. Chulalongkorn and Kasetsart are in the national research university program.

The Ministry of Science and Technology of Thailand also has a policy to support research and development with industry. It is stated in the National Science Technology and Innovation Policy and Plan, which is from 2012 to 2021. It has some keywords in the knowledgeable and skilled human capital and scientific and technology infrastructure would be very important for the creation of the innovation system.

The improvement of the science education should be based on enquiry-based learning, vocational skill improvement, work integration learning, and enhanced university-industry research in stiff collaboration. Several activities from the government would be proposed to support this involvement, such as regional science park, industrial technology assistant, tax incentive, and innovation financing.

Now I would like to start to introduce each university. This is the picture of Chulalongkorn University. This is faculty of engineering. We are located in the heart of Bangkok. The university has been founded with the faculty of engineering first in the year of 1913. We just celebrated 100 years. We are considered the oldest and most prestigious university in Thailand. We are considered as the number one engineering school in Thailand, and ranked number 134 in engineering and technology, and in the top 100 in civil and chemical engineering. This is the statue of our King Rama V, which is Chulalongkorn and King Rama VI, Vajiravudh who has founded our university.

Faculty of engineering has over 300 highly qualified members, and we have 1000 new undergraduates. In total, we have more than 5,000 total students that covers 12 departments that offer bachelor, masters, and doctoral degrees. We have five centers of excellences, two multidisciplinary research centers ,and 23 research units.

In terms of research grants, we have received approximately US \$4 million, and you can see the span of the research from the government budget, government agencies, the private sector, and international agencies, and half of that is from the private sector. If we see the research in the private sector, we can see the majority of research is in the area of petroleum, petrochemical, and electronics. Also, the grant from international agencies, we are very thankful to JICA AUN/SEED-Net program, which has contributed the majority of the funding for the faculty of engineering.

Next I would like to introduce Kasetsart University. Thai, *kaset* means agriculture. This university is very strong in agriculture and agro industry. It has four campuses, in which Bangkaen campus is in Bangkok, and is a house of the faculty of engineering. It has Kampheangsaen which is focused on livestock; Sakon Nakorn, which is on health; and Sri Racha campus, which is focused on industry support and industrial estate.

It has 10 departments and offers bachelor, masters, and Ph.D. programs. It has 16 research centers, and 3 institutes. Research and development is focused on the industrial process, computer and electrical areas, quality and safety issues, energy, and the environment.

Next is the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang is specialized in science, engineering, and technologies. The university is located very near Suvarnabhumi International Airport. This is a picture of the campus. It also has the programs similar to our previous university that I mentioned.

Next is Burapa University. Burapa is located out of Bangkok in the Eastern sea coast of Thailand. It was founded in 1955 and hosts 46,000 students. The faculty of engineering of Burapa University was established to serve the rapid growth of the Thai Eastern Seaboard. The location of Burapa University actually is surrounded by more than 30 industrial estates. We have many plants and factories in the Chonburi and Rayong areas. Burapa has very active research that engages with these industrial estates.

That was the introduction of the four universities.

Next I would like to talk about the example of the university-industry model at the faculty of engineering, Chulalongkorn University. It is called the Industrial Liaison Program. The basic idea is that we would like to match the gap that we have between engineering and industry. At universities, professors work on the research paper to serve academic purpose and to help the graduates, but that is not a totally considered industry requirement. In the industry side, except for the large companies that have the research and development on their own, it may be quite significant investment and risk to build up their own R&D. Looking on that side, it would be also a good way if the partnership between university and industry could be developed. Somehow it will significantly contribute to a win-win situation in both university and industry.

In the industry liaison program, we study the best practice for industry-university collaboration. That was previously implemented by the Massachusetts Institute of Technology, which is considered as a very successful university in the United States.

The keys to collaboration success would be based on the company research profile that match well with the university expertise, and the project manager must be qualified to run the project. Also, the communication and collaboration between university and industry, so it has a mutual understanding. And then invest in the long-term relationship. Also after finishing, still continue working. We consider that in mind

So the model that we have implemented is that we will have the industry liaison officers, which are professor on the faculty of engineering side, and also another ILO responsible of the company. The respective officers on each side will be responsible for communicating with the dedicated division that deals with the department and laboratory and later they could work together.

The model is that the company will become a member and will pay a membership fee to the universities to access these benefits including service in consultancy, conference attendance, knowledge-based access, continuing education, facility service, and student recruitment. Currently, we have 17 founding members which is 5 years, so the fee is around US \$170,000 per year, equivalent to around – this for 5 years – equivalent to around Japanese ¥15 million. The majority of the companies are from cement, chemical, and many are in petroleum, so many are the international companies like Western Digital. Many are also the local

Thai industries. We also have the annual membership in which they will pay around actually \$16,000 per year. That is the model that we have developed.

Now I would like to talk about the models that are in the U-I collaboration. I will start with Chulalongkorn University. This is the project that we did with Western Digital. For this project, Western Digital provides 100% funding, and there were also some government funding that this used for scholarships for the students, it will contribute matching fund, 50% from the government, 50% from Western Digital, and some will receive 100% from the government. These are the activities and the human resource that involve. Western Digital looked probably at a long-term plan of the collaboration. The technology highlighted here is based on the recording technology transition, and the technology development that is advanced, or some publication and assembly, so we can see some projects that are already ongoing and then finish or is soon to start.

Another project is the electrical engineering of Chulalongkorn University. They deal with several parties such as the Energy Research Institute of Chulalongkorn, Showa Shell Sekiyu K.K. of Japan, the University of Tokyo and the Electrical Engineering Department. This project has mainly got the funding support from the Energy Office of the Thai government. They got project support of around Japanese ¥31 million. The basic idea is to do the demo and test site of the building energy management system at our universities. We also will utilize some, I think, solar cells from Showa Shell, and then different in Thai support. This project is ongoing.

Another model is, as Kobayashi-san already mentioned, the collaborative research with industry that AUN/SEED-Net JICA has initiated. In this model we have the collaboration support from the Japanese supporting universities. In this case, Hokkaido and Osaka universities, and we will provide knowledge and experience transfer to Thai universities, which is Chulalongkorn and University of the Philippines Diliman, which are AUN/SEED-Net member institutions. We also implement the project with the consultation and support from the Thai local companies. They will support for the field testing and industrial prototyping.

We have different project. This is a bio-plastic packaging film that our university has developed. If compared to the traditional one, if we wrap it, this mango would have a longer shelf life. It applies also to the straw mushroom. This is a collaboration also at Chulalongkorn University and Kasetsart University, with the Thailand research fund; with the government research agency, and collaborated with the local companies Creasia Mill and Biolab.

We also have the project for the nano brake pads. This is a collaboration with Compact International.

Also, robotic and control system research. We have the robotic regional research center. This is the output of the project in real-time 3D optic tracking, prototype of robotics arm, and CNC cutter, automatic ruby cutting machine, early photoreactor for microalga cultivation. This is a project that is supported by the national research agency with Petroleum Authority of Thailand (PTT), the petroleum company in Thailand.

Some inverters for energy saving. This is in collaboration with the university and the local company, but actually some are also the international companies like Siam Compressor Industry which is also under Mitsubishi Electric Group. This is A.P.Y. in the air condition inverters and heat pump manufacturers. This is the example of energy saving.

Then we have the progress and outcome of the research from Burapa University. This one is Automatic Control and Robotics Laboratory that has underwater vehicles, underwater structure inspection, which collaborates with the Rayong Engineering & Plant Services.

Some of the ICT project collaboration of the embedded system laboratory like the TrafficEyes. There are ongoing projects like the compressor vibration that collaborate with Mitsubishi Electric Consumer Products, Thailand, and industrial waste water containing chemical from cleaning and ISO chemical tanks with the S.O. Tank Cleaning Terminal, and revenue auditing system study project collaborated with Inter City Motorway Division and Department of Highways.

For the KMITL, they have partnered with many international companies like Alcatel, Cisco, Dell, HP, Microsoft, IBM, Huawei, Western Digital, Oracle, Samsung, LG, and Seagate.

For the conclusion, Thai universities are committed to promote and carryout competent research in collaboration with industry and international sectors. As I mentioned, the government policy of Thailand support universities to be more competent in research and also supports the collaboration scheme with the industry. If there are some projects that have been a collaboration with the university and industry, in some programs there would be matching fund support from the government. Also, for the company that has, for example, I think it also apply to the international companies that have the branch as a Thai company, the funding that comes to support universities, education and research could be used also for the tax reduction policy. That is one incentive from the Thai government.

I would like to thank you for your kind participation. I believe these slides may be up on the web later on, so you are going to have the contact of our representative from different universities. I would like to say our sincere appreciation for JICA project and AUN/SEED-Net to have this program, and then to introduce this session, so that Japanese industry and universities in ASEAN could get closer and could start some collaboration. Thank you very much, and *kop khun krap* in Thai.

Presentation 6: Transcript

Introduction of Business Development in Indonesia -From the experience of collaboration with Institute Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya-*

Hiroaki Kanamaru

Director and CEO, P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS

Selamat Sore, nama saya Kanamaru. Saya mengucapkan terima kasih untuk hari ini. Saya datang dari Tokyo dan tinggal di Surabaya.

Actually, 70% or 80% of my time I spend in Surabaya. I have eight companies. Four of them are located in Indonesia, and one is located in Singapore. The reason why I was called is one of those four companies in Indonesia actually focus on collaboration with University Indonesia. Today's theme is for sustainable business deployment of Japanese companies in the ASEAN region and expectations for local engineering college requirements, conditions, and potential for linkage. Based on that theme, I would like to make a presentation.

Square Enix Smileworks is the topic of my presentation. Let me briefly explain the background. Square Enix and Singapore Denshi made a joint venture. Japanese people may know this company, Square Enix. They make famous well-known game like Dragon Quest, Tomb raider, and Final Fantasy. Those are created by this company, and also involved in the comic books or entertainment business. Our annual revenue is ¥130 to ¥150 billion. We have 5000 employees.

These are the office locations up until last year. Right now we have offices in Japan, Europe, and US. There used to be only three. However, we established an office in Indonesia for the first time. This is the first time for us to go below the equator in terms of geographical location.

This is the positioning of our company. There is Square Enix holdings, and Square Enix Smileworks (SQS) is directly below the Square Enix holding. SQS is actually at the same layer as other companies including Square Enix Japan, America, and Europe.

Our objective is to develop original games in Indonesia and launch these games all over the world. This is not limited to the Indonesian market. Right now we supply to Thailand, Malaysia, Singapore, and so on. We target ASEAN region for the time being.

Second objective is to make this company as an essential development base for our group. In Japan, the population is declining, and many people are not motivated. I feel that the Indonesian people are more motivated. If I am to achieve something, I actually prefer them from the point of view of someone in management.

One of the missions is to develop mini game for Japanese market. It is best to be able to create a big and large scale game like Final Fantasy, but Final Fantasy was actually created 30 years ago. It has a 30 year history in Japan, so they cannot create such a big one from the very beginning. They start with these kinds of mini game. The Indonesian staff created the characters and everything, and we launch this kind of mini

game in Japanese market. They then give feedback to Indonesia. When the Japanese people play the mini game, it may not be sufficient in terms of performance. It is still weak as a product. We are teaching know-how through the development of such mini games.

The next mission is the operation of Japanese games. I will take an example of this game called *Seiken Densetsu* (Circle of Mana). You may have heard of Gree and DNA, and there is a lot of money to be had in this market. *Seiken Densetsu* is actually an online game in contrast to console, computer, and software based games, so the business model is different. We let them download the game for free, and as they play, so we would charge them ¥1000, ¥2000 or so. The operation side is important and the operation will be done in Indonesia. One of the examples is this game, *Seiken Densetsu*.

This is the organization chart. Here is Japan, and these are located in Indonesia. We do not need an advisor, but this is a training period, so we have Japanese advisor over there. Interpreters are not needed in Japan, but we do have some interpreters. These people are actually working staff.

Today I wanted to talk about this, but the engineering aspects are too difficult to explain, so today I would like to take an example of this game, *Seiken Densetsu*. Actually there are trading cards, and those illustrations are created in Indonesia, so I would like to explain by using this example.

This is an instruction sheet in Japanese. It describes the characteristics of this character. Initially, it is in Japanese. It has wing, or feather, the head, or it has a bow. And the Indonesia staff read these instructions, and then they are not supposed to copy this, but this illustration is just a reference. Based on that instruction, they must create original one.

So instruction goes, this character Kevin is a warrior. This will be launched during Halloween, so a Halloween kind of image is requested. He is a warrior, but he is focused on the festive mood of Halloween. He is like a wild boy, but he must hold candies and pumpkins. It is kind of a strange instruction. But we provided this Japanese instruction, and then the interpreter or translator translates it into Indonesian.

This is a rough sketch made after reading the instruction. This is a line drawing made in a computer, this is coloring effect, add some effects, and this is final product. It is actually used in a game in Japan. He looks like a wild boy, but in very festive mood. He has sweets and pumpkins.

This is a very cute illustration of cats. This is a cool type of illustration. This one is a godlike type of image. All these things are created by Indonesian staff members based on instructions from Japan.

What kind of skill or know-how is needed to do that? The instructions like festive mood, first of all they must be able to understand the Japanese language correctly. Festive mood, but a warrior. What does that mean? They must create an original concept based on instruction. They also must have skill to create illustrations with a computer.

Even if I provide an instruction manual, they may not be able to create anything. They must think by themselves. If it is a plant or factory, they provide an instruction manual, and they can do the work. However, in my business, that does not work.

So what should we do? We collaborate with universities. One of the examples is our collaboration with the Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) in Surabaya. This university, ITS, is actually the second ranked college of technology in Indonesia. They have an excellent IT department with several thousand students, and they also have a course for game development. We make a request to the college of the kind

of human resources that we need. Then we offer support in education. ITS will then train and educate the students and then introduce them to us. Before I came here, I was at the University of Gadjah Mada giving a lecture. We provided a lecture for a workshop, and not just students, but to the professors and lecturers as well. We actually tell them what kind of human resources Japanese companies need.

I suppose there was a collaboration between ITS and Toyohashi University of Technology. This is ITV and UAM. I did the lecture last week.

I asked the university to introduce students to us. In the case of Japan, they introduced only the newly graduates. However, they included alumni as well in the case of an Indonesian university, and they hold hiring tests, and they help us with holding a job fair. Introduction is very important. Maybe in the case of Indonesia, they really respect the opinion of family members, teachers, or professors.

The other day I did some tests and the father applied on behalf of his son. That would never happen in Japan. The son says, "Well, if my father says so, I will work for this company," or the students tend to think about if their father or professors recommend a job. They really rely on the opinion of professors and family members. The opinions of professors are very important. This instruction is really helpful for us.

At the same time, there is a course to obtain the necessary skills. The professor's power is maybe quite strong, so they provide the courses. In the case of ITS, there is a course for game development, and it is a browser game using a computer. I do not need that. What I need is a smart phone using the Android or iOS. The next week they switched to the smartphone type of game development. They are very flexible in changing curriculum. They try to satisfy the needs of companies. It is very helpful for us. We have been doing this for two years.

As the next step, we try to do the joint development of games. We collaborated with the faculty of Teknik Informatika. I am there, as is all the Indonesian staff, and the professors from university. They are students and professors, and one of them is a leader. One of them graduated two years ago and he serves as the leader. Then they jointly develop video games. The goal is not just to develop the games jointly, but we would like to market that jointly. Unless we can commercialize it, it is not worth trying. Selling the games is also important.

Here is the support we provide. We have know-how and we provide training for SMS social networking game development and we offer a workshop. Regarding infrastructure, internet access is very expensive. Whereas my 200 m² office costs ¥100,000 per month, a three megabit internet line costs ¥170,000. It is very expensive. We try to support this infrastructure, and then, of course we want to support selling those games.

What does college provide us? They provide three to five teams related to social networking games. In order to develop those SMS games, we need 10 to 15 people. We need a certain number of people, and programming is not the only element. We have to make illustrations, we have to draw pictures, and we have to make scenarios. We need people of different talents. It is interdisciplinary development activities. We are doing the first step, but the goal is to create and develop a game that can be commercialized in the market. The first step activity may not be sufficient. If professor is involved, the know-how will stick. That is why professor is included in these activities or projects. Also, to support these projects, other

know-how is required. For instance, we need to teach server tuning methods, and this training will be simultaneously held. This is a support from the college.

Here are the expectations from our side. We would like to have students who will be able to do the job immediately after graduation. Before, we had to teach everything including the business manners. Also, what we learned at the college was totally different from what they do in the university. For example, if they learned Java at school, but what we need is Android technology, and then we have to teach them and offer training. In our case, the students are actually trained during college, so we do not have to offer 3 to 5 months of training. They can be effective right after graduation.

By the way, this is a quiz. Why do I focus so much on Indonesia? This is a certain number regarding Indonesia and Japan; 27 for Indonesia, 45 for Japan. Do you know what that means?

(Floor) Age.

(Kanamaru) You are right.

This is average age of citizens. In Indonesia it is 27 years old; Japan is 45 years old. I am 40 years old. The students are 22, 23 years old, so it is a kind of same relation. The Japanese are older and the Indonesian people are younger.

These are the demographic statistics. This is the demographic situation in Japan, and if you turn it upside down, you get the demographic situation of Indonesia. You have a bright future in Indonesia. There are more young people in Indonesia. That is an advantage.

That is all for my presentation. Thank you very much.

***Note:** The original speech was made in Japanese, and this English translation is for reference.

Q and A Session

(Moderator) Now we would like to have a Q&A session. Are there any question or comments? You may ask a question about the presentations, or you may ask questions about their university, or their country's situation related to education.

(Q1) Thank you very much. My name is Taki, and I am from Nara Sangyo University. I would like to ask a question to Mr. Kanamaru. Do you collaborate with ETS alone? In our JICA project, there is an EEPIS in ETS.

(Kanamaru) Yes. Maybe Professor Ochi from Kyushu University. I go there too when there is a robotica study.

(Q1) Actually I am in the project and the students in that faculty are really excellent. I do not know about the recent situation, but the university teaches a lot of theory. But EEPIS, they have facilities, machines, and the lab, and the students really experiment and then really create something, develop something. In robot competitions and they actually had very good results. EEPIS is a very appropriate for you. The EEPIS professors and the Rwanda TCT professors actually collaborate. So EEPIS had a Japanese professor who is a doctorate. So please do utilize EEPIS.

(Kanamaru) I talked about ITS in this presentation, but I go to the Universitas Gadjah Mada (UGM), and also Institut Teknologi Bandung (ITB), so I actually go to many different universities. I do not differentiate. I treat them equally. I think I probably have been to EEPIS as well. Regarding this game company, it was established only a year ago, so we have not done internships yet in the college or university, and the students are required to have internships. Many people want to do the internship in our company, but we are not ready for that. If we can do that, I think we can have more collaboration with more universities.

(Q1) At EEPIS, they offer a job card to the companies and the companies actually offer the jobs to the university. This is very appropriate for universities or colleges, because the students utilize these cards

(Kanamaru) I see.

(Q1) Our counterpart is the ITS dean, and he may be working in the ministry as well, so please utilize that connection.

(Kanamaru) Thank you.

(Moderator) Thank you. The Surabaya EEPIS, the Polytechnic, actually University of Toyohashi actually collaborates and supports it. From EEPIS, we have four professors. They are working to try to obtain a Ph.D. and they use the scholarship from the Indonesian government. Are there any other questions?

(Q2) Thank you very much for your excellent presentation and it was a very good event. I am from Okazaki and I am engaged in the solutions used by industrial robots. This year I went to Vietnam in order to promote industrial robots. I went there and I was able to encounter Ms. Kita because of that opportunity.

My question is about Japanese universities. My question goes to the professors of the Toyohashi University of Technology. There is a new software field with the development of new products and technology, and we were presented by the Indonesian case. Robots, I think, are a new industry and a new technology. The solution research situations, what do you think about your current situation of the solution by robot? This question goes to faculty members of Toyohashi University of Technology.

(Moderator) Now that is a very difficult question to answer. Dr. Hozumi, can you answer that question, or somebody from the engineering school?

(Hozumi) Solution research is to create something to solve the problems and issues?

(Q2) Now, industrial robots are information equipment, and they moves like a human being. It can provide services like a human being, starting from welding, to transportation and these days robot can carry heavy stuff. Also, robots can be engaged in science and food industry. There are many application that robot can enjoy going forward. So we can propose using robots as solutions.

(Hozumi) Well, it is not my expertise, so it is a kind of second-hand information. If the target is clear like that, there is a lot of research being conducted by the university these days. I can lay some examples. For example, robot for nursing, or for carrying for the elderly. Robots can actually lift, carry people by using the power assist, also the power assist could be utilized by people so that you can carry people easily. Also the researches in IT prefecture, foreign materials in the food could be detected by robots without breaking the object. In other words, non-destruction technology by using photo-sensing and you are able to breakdown the components and then you are able to understand safety of the food. Now, this research could be also done by the students. Now, we have a target and small components could be studied by the students. That is the current situation in coming up with solutions for the industrial robots in the universities.

(Q2) Thank you.

(Q3) Thank you for very nice informative presentations. I have a question from the case of Thailand. This is for the industrial liaison program. Have you found any support from the government or not? Is the program is run by the university, or is the responsibility from the industrial side? Thank you.

(Aramvith) Thank you for your questions. The industrial liaison program is totally originated from the faculty of engineering of Chulalongkorn University. One of the programs requires a membership fee for the company, as I mentioned. In this case, we will assign a professor as an industrial liaison officer to work with the liaison officer from the company. It will include something like a monthly meeting with the company. If the company has any issue or something, they can have the free technical consultation. In some cases, the company has certain project, certain research problem, in that case the company may ask the university for the project. So the company will support some funding for that project also. Thank you very much.

(Moderator) Can anyone talk about that from the Japanese perspective? I think that there are some Japanese cases. As there are no takers, next question, please.

(Q4) My name is Yerlan. I am from Kazakhstan Nazarbayev University. I have two questions. The first one is for Mr. Kobayashi. A question about this collaborative research projects between university and industry. It seems that research projects are the core element for bringing industry and universities together, but the funding for projects tends to be limited. You told us that over the 20 projects submitted, you select about 8 every year. So my question, how is this selection process taking place? What themes, topics, research fields are given priority? Is there any evaluation or peer review involved in this process? If yes, who are the experts? Are they Japanese experts or local experts or a combination of the two? Thank you. This is the first question.

(Kobayashi) Thank you very much for your question. About the RI project, we have a screening process where we have nominated three reviewers for each engineering field and they are all Japanese professors. Once we receive the proposals, we will ask them to review. This is a kind of peer review. I think we would say we have a kind of established screening process. Thank you.

(Q4) Thank you. And my second question is for Mr. Abu Bakar from Malaysia. In your presentation, you spoke about five research universities in Malaysia. I was wondering, how are these research universities different from other universities in terms of legal status, management structures, and funding instruments available?

(Nooh) Once they are categorized as a research university, they are given 100 million ringgit Malaysia every year. They do not have to bid for research funds anymore, because they are given 100 million every year. Five of them got the opportunity because they already achieved the status of research universities. But of course the researchers are still open to bid for other funds, but the university is given 100 million. Thank you.

(Q5) My name is Quan. I am from Vietnam. I have one question for Mr. Abu Bakar Nooh from Malaysia. I am really interested in the Indonesia Ph.D. program. Here you inform me that you will give exclu-

sive for every Ph.D. student overseas and domestic, or only domestic? And then you try to help the 60,000 Ph.Ds. by the 2023. So how can you add it? Thank you very much.

(Nooh) The scholarships are open to all Malaysian students. They have to be Malaysian working people in Malaysia, not only for Malaysian company, but also for multinational and overseas companies. As long as they are Malaysian, they can apply and get the scholarship. The idea is we want to encourage researchers from industry to do research in the company to develop knowledge and benefit the company. Every year they provide 100 scholarships, and even at the moment, we do not issue targets. We have got about 60 every year. But if you work in Malaysia, for example, you work in Malaysian company, there is a possibility that you can also apply for the scholarship.

(Q5) So my question is every student studying Ph.D. in Malaysia gets this one or including some overseas Ph.D. students?

(Nooh) It is not overseas Ph.D.; they must do their PhD in Malaysian universities.

(Q5) So the second question related to the number of Ph.Ds. In Vietnam also we try to get around 20,000 Ph.Ds. by the 2020, and we provide every Ph.D. around \$500 to each Ph.D. student per year.

(Nooh) You know about the target, yes. We try to issue 60,000 Ph.D. holders in 2023. The program started way back in 2008. The government developed a scheme called MyBrain15. So after 15 years, they target is to increase the number of Ph.D. holders in the country from currently only about 12,000 to 60,000 Ph.D. holders. We developed this kind of target based research about Japan, and we also studied South Korea. At the moment, South Korea 120,000 Ph.D. holders at the moment, but Malaysia has only 12,000 Ph.D. holders. We want to increase that to 60,000. That is the target. That is why we want to encourage not only student in the university, we want to encourage the industry people to pursue their research and register for a Ph.D. The government developed so many schemes. Industrial Ph.D. is one of the schemes to encourage people to do research and achieve Ph.Ds. Thank you.

(Q6) My name is Macario Valdez from Mexico and the Technological University. I think I have a general question and I do not know who wants to jump in to answer it, because I am seeing this work consortium a few times during the last days, and I would like to know what the difference with the normal models we have seen on networking and cluster management. Why is this consortium worth going on? What would be the main characteristics of a consortium? It is on a contract basis or a joint venture? I do not know if someone wants to answer that question as to the experience in their countries about this consortium organization. Thank you very much.

(Gonzalez) Thank you very much for your question. In the case of the ERDT, the consortium is a conglomeration of all these institutions to work together. They have rules and responsibilities in coming to-

gether to join the program, because they are invited. Then when they accept the invitation, they accept the role and responsibility to perform in that consortium.

(Q7) Thank you for the information. I do not belong to university nor any business. I am supporting this linkage among university, industry, and government. Before I ask a question, I would like to make a comment about the topic. There are two points; one is that there was a concrete product development. There was a question whether they do such a concrete development at university. I kind of work with university in Tokyo, quite major universities, and there are many faculties. For example, robotics, mechanical engineering, electronics, system something; that kind of faculty, ICT faculty, are engaged in such research and development activities, and I agree with what the professor mentioned.

Regarding the technology liaison office topic that came up, how is it self-reliant? That was a case in Thailand. They require a membership fee. But in Japan, universities do not use this system of membership fees. There might have been in the past, but not anymore. Basically, each college and university invests, or they get a grant or subsidy from the national government or local government. These are just additional comments.

My question is, the title of today's open forum 'expanding business activities in Asia.' The subject is Japanese companies I think. But as I listen to your presentations, apart from the last presentation by the Japanese company, basically each university explained what kind of U-I-G they are involved in, and the contact between universities in Japan is not clearly addressed. It is obscure. So at each university, what kind of things do you expect from Japanese companies? What is your expectation toward Japanese companies? What kind of contact and connection do you want to have with Japanese companies? Or, if Japanese companies come, what can we offer? What kind of things can you offer to Japanese companies if they come to you? Because we have Japanese company people present in this open forum, if we can exchange that kind of information, then that will be our first step towards this goal.

(Moderator) Thank you. The time is limited. We will now be able to have comments from all the university representative and all the company representatives. However, if you have any comment of your vision, requirements, or expectation, please make a comment. Philippines University.

(Gonzalez) Yes, exactly. I have one of the companies here, JFE is here, because their president first came to our office to establish the link, and to get our students into Japan as interns. It happens that they have a branch in the Philippines. I asked them, because I am coming here, so they hear now, and we will be talking later about how we will go about the internship. Our students would be coming over here for two months to learn in their company here in Japan. That is one very nice result that I am excited to embark upon in this forum after this.

(Aramvith) I think for other universities, we would like to have first of all maybe student training abroad in Japan. We are really looking for having our students so called broaden their horizon, not just look at the local companies in Thailand. Secondly, we would like to be able to, if the Japanese company comes, we

would like our faculty members to be able to, maybe if you have any problems of technical development that we can help each other in the so called technology development area.

Also, I think mostly getting both of us to have the faculty members to gain more knowledge also, and you also have some human resources from us. We can also provide our students. If you target on particular students with certain skills, we can talk about it and then we can actually prepare our students for you. For example, the computer, the software company, the games companies; he say he wants, instead of studying Java, he want another, Android. Our Kasetsart University Computer Engineering is, I think, one of the best in the country, and we are very well-known in robotics. These are the kind of things that we are looking for from the Japanese counterparts or companies. Thank you.

(Nooh) We come here for two weeks for a certain purpose, especially expanding the activity in the university/industry/government partnership. When we were given the topics, we want to talk more about that, rather than enticing Japanese companies to sort of potentially working and getting some future activity done in our country. With respect to my country, we are very active in involving with Japanese companies in our country. We are working very closely with them. Especially, for example, my university already has this Malaysia-Japan institute. We actively started to work closely with the Japanese company. In fact, we extend our activities to come to Japan.

For example, within the last two weeks, one of my colleagues came here and talked with Fujitsu; they came here and talked with Panasonic in the area of collaborative activities like for example, human resource development. We know that many Japanese companies and universities, they want to globalize. They have been for many years working within Japan, they want to globalize and they want to also learn from the experience of other countries and how they conduct internationalization and globalization activities. And we came and talked with Hitachi, we talked to Fujitsu, we talked to Panasonic; the big ones, we did not go to the smaller ones yet, to sort of try to come up with something like a common program, especially on human resource development. Thank you.

(Moderator) There will be a second session of information exchange meeting, so you will be able to discuss more freely. Perhaps this will be the last question, or one of the last two questions.

(Q8) My name is Tair Kuanyshv of the Kazakhstan Economic Research Institute. My question is to the representative for Thailand. This Chula-Engineering ILP, what kind of partnership is it? You said that it is partnership between industry and university. What kind of partnership is it? Is it joint, stock or what? As a result, at the end of the day, who will get the result of intellectual property? Is it that the company pays for university for some kind of result, and if you are preparing this result, who hold this result? Thank you.

(Aramvith) In terms of the ILP members, it is partnership in term of we have a monthly meeting, so it means that the company will have a talk where they ask if we have any problem, if we want some training, then if there are some research issues or research project. Actually, many activities can happen. It depends. For example, if a company wants some training from our staff, for example that would be like company, we

may offer the company that the professor would be there teaching for a day or week or something like that. In case there is some interest in setting up some research project, it depends on the type of the research project. In that case, it may setup as a separate project in which the company may secure some government funding. Actually, there are many types that can happen.

The intellectual property, if there is any output of the research, so that would be also case-by-case.

(Q8) Much more like grants?

(Aramvith) Yes, sometime a company may give a grant, or it can be contract research. If they are collaborative, there may be some agreement on intellectual properties.

(Q8) Thank you.

(Aramvith) Okay, thank you.

(Q9) I am Otake from Komasuya Co.Ltd.in Nagoya. For this theme, expanding business activities in Asia, that triggered me to attend this open forum. I listened to Dr. Lukito and he talked about the valley of death between research and development and commercialization. The linkage with the college of engineering, I do not know how to do that at all. This is a kind of death valley or barrier for me. I want collaboration, but I do not know how to do it. But listening to the presentation of Mr. Kobayashi, or in the University of Toyohashi, if I go to that center or university, if I bring in any topic or theme, we can get advice. Am I right? If I go to JICA or Toyohashi University, can I get advice?

(Kobayashi) I represent SEED-Net. It is limited to the member universities, so for your interest of research, I can recommend one of the member universities depending on the research theme or topic, I am happy to recommend.

(Hozumi) The University of Toyohashi of Technology had a very strong network with ASEAN region universities, and each professor also has his or her own network, and ICCEED is a kind of leading this. If you come to our university, we are happy to recommend any university that is in this network.

(Moderator) After this, we have second session that is information exchange meeting. From the 10 universities, we have other members and they bring in the more information. During this information exchange meeting, you can exchange business cards, but please get information from each college or university.

Actually, there are some participants of two training courses of JICA also attending this forum and they will stay in this information exchange meeting. I will just introduce what kind of people are present. In front of you there is the list of overseas participants. Probably you do not know which person is which, so I will call your name. Please standup to greet others.

First, SEED-Net member universities. From Indonesia, Dr. Lukito Edi Nugroho at Gadjah Mada University, and Dr. Myrna Ariati Mochtar at University of Indonesia, Dr. Ali Jahanshahi Esfahani at University Malaya and Dr. Nooh Abu Bakar at University Technology Malaysia from Malaysia, Dr. Rhodora Medina Gonzalez at University of the Philippines and Mr. Eulalio Castrudes Creencia at Mindanao State University – Iligan Institute of Technology from Philippines, Dr. Pakorn Watanachaturapor at King Mongkut's Institute of Technology, Dr. Patamaporn Sripadungtham at Kasetsart University, Dr. Srisuda Sae-Ung at Burapha University, and Dr. Supavadee Aramvith at Chulalongkorn University who gave us the presentation today, from Thailand.

I would like to introduce the participants of JICA group training course. They are learning how to establish knowledge cluster through U-I-G cooperation. Mr. Castro from Brazil, Mr. Asghari from Iran, Mr. Kuanyshev from Kazakhstan, Mr. Iskakov from Kazakhstan also, Mr. Ooko from Kenya, Mr. Valdez from Mexico, Ms. Sandar Aung from Myanmar, Ms. Mie Mie Khin from Myanmar, Mr. Sahlaoui from Tunisia, Mr. Pham Kim Thanh from Vietnam, another Mr. Pham Van Quan from Vietnam.

Closing Address

Naohiro Hozumi

Director, International Cooperation Center for Engineering Education Development
Institute for Global Network Innovation in Technology Education
Toyohashi University of Technology

Thank you very much for your kind attention. We had participants from overseas and from universities and also we have participants from the Japanese companies, so we have a very good combination of the people, and I think it was a very good mix. Through the discussion, we are able to know that the SEED-Net project is going on quite successfully. Also, UI collaboration and promotion office secretariat for SEED-Net; it was very good information coming from SEED-Net. Also we have some cases in terms of the collaboration between the industry and universities, and those cases were very good cases for us to consider the future possibilities.

Regarding the numbers of 27 and 45, as the Japanese presenter presented, Japanese enjoy very long longevity, therefore I think that even though the average age is very high, we can do still something about that.

The university is a place where we offer human resources to the society and that is very important element of the university. However, the university also bears the responsibility of coming up the core, which is instrumental to the development of R&D. We also have to have analytical capabilities. Also universities have to offer equipment so that companies will feel very much attracted to collaborate with the universities because of those capabilities and potentials.

I hope that because of the attractiveness of the universities, companies are attracted and then they will work very much closely with the local companies. Because of history, we have a very strong network with the ASEAN nations and ASEAN universities. For example, we support joint research development, and we also have a good network with ASEAN universities. We also serve as a bridge between the companies and ASEAN universities. We would like to wrap up the first session of the open forum. However, we have a second session, in which you can more actively exchange information.

Thank you very much for your kind attention. This concludes the first session of the open forum.

(Moderator) Regarding the second session, the opinion exchange, we will use different room. We have several corners which are designed to each participating nations.

I would like to conclude the first session of the 12th Open Forum held by the Toyohashi University of Technology. Thank you very much.

***Note:** The original speech was made in Japanese, and this English translation is for reference.

ICCEED The 12th Open Forum

Date: November 14, 2013 (Thur.)

Time: 13:30 - 18:00

Venue: JICA Chubu International Center

(<http://www.jica.go.jp/english/about/organization/domestic/map/chubu.html>)

Organized by ICCEED, Toyohashi University of Technology

Co-organized by Japan International Cooperation Agency

Supported by Ministry of Education, Cultures, Sports, Science and Technology, Ministry of Foreign Affairs,

Aichi Prefectural Government, Chubu Economic Federation, Nagoya Chamber of Commerce and Industry,

Aichi Small Business Support Center, Japan External Trade Organization Nagoya

Program	
13:30 – 13:40	Opening Remarks Dr. Kiyokatsu Jinno Executive Trustee and Vice President, Toyohashi University of Technology Mr. Yasujiro Suzuki Director General, Chubu International Center, Japan International Cooperation Agency
Part 1	
13:40 – 14:05	Presentation 1: The aim of AUN/SEED-Net project –through the promotion of University-Industry collaboration – Mr. Tokumitsu Kobayashi JICA Expert /Chief, Research and Network Promotion Unit, SEED-Net Secretariat
14:05 – 14:30	Presentation 2 Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University-Industry collaboration – The case of Indonesia – Dr. Lukito Edi Nugroho Vice Dean for Research, Community Service, and Cooperation, Universitas Gadjah Mada
14:30 – 14:55	Presentation 3 Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University-Industry collaboration – The case of Malaysia – Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar Head of Department, Management of Technology, Malaysia-Japan International Institute of Technology(MJIIT), Universiti Teknologi Malaysia
14:55 – 15:05	Break
15:05 – 15:30	Presentation 4: Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University-Industry collaboration – The case of Philippines – Dr. Rhodora Medina Gonzalez Associate Dean for Institutional Linkages, College of Engineering, University of Philippines-Diliman
15:30 – 15:55	Presentation 5: Reviews for education and research activity levels among engineering universities and University-Industry collaboration – The case of Thai Land – Dr. Supavadee Aramvith Associate Head in International Affairs, Electrical Engineering Department, Chulalongkorn University
15:55 – 16:20	Presentation 6: Introduction of business development in Indonesia – From the experience of collaboration with Institute Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya – Mr. Hiroaki Kanamaru Director / CEO, P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS
16:20 – 16:55	Question and Answer
16:55 – 17:00	Closing Address Dr. Naohiro Hozumi Director, ICCEED, Toyohashi University of Technology
Part II	
17:00 – 18:00	Information Exchange Meeting

Profile of Speakers (in order of appearance)

Mr. Tokumitsu Kobayashi

JICA Expert (Chief, Research and Network Promotion Unit, SEED-Net Secretariat)

Mr. Tokumitsu Kobayashi joined Japan International Cooperation System (JICS) in 1996 and served till 2007 with several positions including Assistant Representative of Afghanistan Office and Project Leader in the Grant Management Department of Headquarters. He was also seconded to Japan International Cooperation Agency and the Ministry of Foreign Affairs respectively in this period. He joined United Nations Development Programme in 2007 and worked for three country offices (South Sudan, Zimbabwe and Iraq) as Project Manager. He has taken up current assignment since March 2013.

Dr. Lukito Edi Nugroho

Vice Dean for Research, Community Service, and Cooperation, Universitas Gadjah Mada

Dr. Lukito Edi Nugroho is an associate professor at the Department of Electrical Engineering and Information Technology, Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada. He is now the Vice Dean for Research, Community Services, and Cooperation, Faculty of Engineering UGM. Dr. Nugroho joined as an academic staff after completing his undergraduate degree at UGM. He obtained his M.Sc. degree from James Cook University in 1995 and his Ph.D. from Monash University in 2002, both in Australia. His research interests include software engineering, distributed and mobile computing, and application of ICT in education.

In his professional services, Dr. Nugroho is often invited to give consultancy in the adoption of ICT in education (particularly in universities) and government. He has been serving as a technical expert in many ICT development activities carried out by universities and the Ministry of Communication and Information Technology. Still in the ICT area, Dr. Nugroho is now serving UN-APCICT, a United Nation's organization arm in the Asia Pacific region working on ICT. His contributions include translation of ICT training modules into Indonesian languages.

Dr. Nugroho has been involved in the AUN/SEED-Net project since its beginning in 2003. In Batch III of AUN/SEED-Net, he is appointed as the U-I Collaboration contact person for UGM. In university – industry collaboration area, Dr. Nugroho led an UGM team for preparing Hi-Link Project in 2003 – 2006. Hi-Link was an international cooperation project at UGM, funded by the DGHE and JICA and tried to improve university's institutional capacity in developing and strengthening research-based collaboration with industries.

Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar

Head of Department, Management of Technology, Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT), Universiti Teknologi Malaysia (UTM)

Prof Nooh obtained his BSc in Mechanical Engineering from Brighton University UK (1979), MSc in Production Engineering and Management from Aston University UK (1983) and PhD in Manufacturing Engineering from Loughborough University UK (1990). He served as an assistant lecturer in UTM in 1979, a lecturer in 1983 and became a full professor in year 2000. In UTM he held various administrative positions including head of departments and director/dean. He has supervised more than 40 PhD researchers and graduated more than 25 PhD students, besides Master degree researchers, in areas including Manufacturing, Engineering & Operations Management and Strategic & Performance Management. More than 70% of the researchers are industry-based researchers.

He is a consultant/advisor to various organizations both government and firms, including Ministry of Defence Malaysia, Malaysian Qualification Agency, Proton and several automotive suppliers and manufacturing firms. The close relationship with the industry motivated him to introduce various industry-based programs, like Executive Diplomas/Degrees and Industrial PhD in UTM.

Profile of Speakers (in order of appearance)

Dr. Rhodora Medina Gonzalez

Associate Dean for Institutional Linkages, College of Engineering, University of Philippines-Diliman

June 1980-April 1982: Instructor, University of the Philippines Manila - teaching, research, and extension

May 1982 – Dec 1989: Trainer and Administrative Officer, People's ACCESS. Quezon City, Philippines - computer training and office administration

Jan 1990 – June 1992: Program Consultant, Philippine Rural Reconstruction Movement. Quezon City, Philippines - database applications in rural development

Mar 1995 – Apr 1996: Research Fellow, Landmeetkunde-Wageningen University, The Netherlands - research on GIS applications for agriculture

Nov 2000 – Present: Associate Professor, Department of Geodetic Engineering-University of the Philippines Diliman - teaching, research, and extension

June 1975 - April 1980 BS Geodetic Engineering. University of the Philippines, Diliman

Sept 1992 - June 1994 MSc in GIS for Rural Applications (*with distinction*). Joint program of the International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation (ITC) & Wageningen University, The Netherlands

Sept 1996 - June 2000 PhD in GIS Theory and Applications. Joint program of the International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation (ITC) & Wageningen University, The Netherlands

Dr. Supavadee Aramvith

Associate Head in International Affairs, Head of Communication Engineering, and Assistant Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

Supavadee Aramvith received the B.S. (first class honors) degree in Computer Science from Mahidol University, Bangkok, Thailand, in 1993. She received the M.S. and Ph.D. degrees in Electrical Engineering from the University of Washington, Seattle, USA, in 1996 and 2001, respectively. She joined Chulalongkorn University in June 2001. She was also a guest lecturer at Department of Computer Science and ICT International Program, Faculty of ICT, Mahidol University from 2001-2012. Currently, she is an Assistant Professor, Associate Dept Head in International Affairs, and Head of Communication Engineering at Department of Electrical Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. She was Assistant Executive Director of AUN/SEED-Net Secretariat, JICA Project from 2007-2009. She is AUN/SEED-Net EEE field coordinator. She served as IEEE Thailand Section Secretary (2010-2011). Her current position is IEEE Region 10 Executive Committee: Educational Activities Coordinator (2011-2014), IEEE Educational Activities Board (EAB) Section Outreach Committee (2011-2014), and IEEE Engineering Projects for Communities Service (EPICS) Committee (2012-Present). She is also in the IEEE Circuits and Systems (CAS) Society Technical Committee on Multimedia System and Applications, and IEEE Communication Society Multimedia Communication Committee. She also serves as Conference manager and Executive secretary of IEICE Bangkok area representative. Other Professional activities involve Associate Editor of Journal of Information Hiding and Multimedia Signal Processing (JIHMSP), Guest Editor of ECTI-EEC Transaction (Thailand), and a reviewer of major journals such as IEEE Transaction on Circuits and Systems for Video Technology, IEEE Transaction on Multimedia, ETRI Journal (Korea), Journal of Visual Communication and Image Representation and EIT Image processing.

Her research interests include computer vision techniques for surveillance applications, rate-control for video coding, error resilient video coding for wireless video transmissions, and image/video retrieval techniques. She has published 3 International Book Chapters, and over 90 International/National Journals and Conference Proceedings. She has advised 4 Ph.D. Graduates, 19 Master's Graduates and over 30 Bachelor's graduates.

Mr. Hiroaki Kanamaru

Director / CEO, P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS


Mr. Hiroaki Kanamaru is a Director/CEO of P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS.

He has been contributing and working as a distinguished IT expert. From 1998, he has been developed various game software for I-Mode mobile-phone devices. He launched MSN online shopping services at Microsoft in 2001. He established Gotanda Denshi Co., Ltd. in 2006 and provides full-scale services from strategy development consultation to system architect for apparel, cosmetics and other industries. He also contributed to establishment of PT. JAKARTA DENSHI.

In 2013, he has placed as Director/CEO of P.T. SQUARE ENIX SMILEWORKS in Indonesia and been responsible for Japanese contents trade in Indonesia such as exporting them into Southeast Asia.

発表1資料 小林 徳光 氏

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi



**ASEANの工科系大学の教育・研究の強化と
域内産業の振興**

—AUN/SEED-Net プロジェクトが目指すもの（産学連携の促進を通じて）—


第12回 ICCEEDオープンフォーラム

2013年11月14日

於JICA 中部国際センター

AUN/SEED-Net 事務局

AUN/SEED-Netとは


1. AUN/SEED-Net
国際協力機構（JICA）の実施する技術協力プロジェクト 

ASEAN University Network / Southeast Asia Engineering Education Development Network

プロジェクトの目的: 東南アジア地域の持続的な発展に貢献するべく、域内に工学分野の人材育成のプラットフォームを形成することを念頭に東南アジア諸国連合（ASEAN）各国のメンバー大学の研究教育能力の向上をめざす。

2. プロジェクト期間:

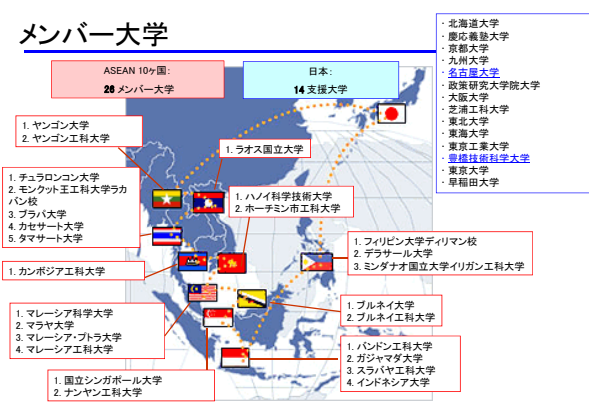
準備期間: 2001年4月 - 2003年3月	} 12年
フェーズ1: 2003年3月 - 2008年3月	
フェーズ2: 2008年3月 - 2013年3月	
フェーズ3: 2013年3月 - 2018年3月	5年



メンバー大学

ASEAN 10ヶ国: 28 メンバー大学


日本: 14 支援大学



ASEAN各国と日本における工学分野
40トップレベル大学のネットワーク

SEED-Netの主なプログラム

プログラム	詳細
学位取得プログラム	修士課程留学プログラム / サンドイッチ博士留学プログラム / 本邦博士課程留学プログラム / シンガポール博士課程留学プログラム
研究支援プログラム	産学連携共同研究 / 地域共通課題共同研究 / 師弟関係強化共同研究 / 短期研究継続支援プログラム
ネットワーク形成・強化のためのプログラム	本邦教員派遣プログラム / 地域会議開催支援プログラム / 「ASEAN工学ジャーナル」 / 本邦短期研究プログラム / 域内短期訪問プログラム
産学連携促進のためのプログラム	本日のプレゼンテーション




SEED-Net産学連携促進活動の目指すもの

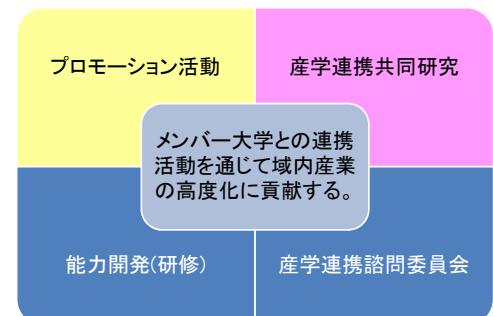
1. 目的
メンバー大学との連携活動を通じて域内産業の高度化に貢献する。


2. SEED-Netにおける産学連携促進活動の基本的な考え方
(2013年9月1日発表)

- メンバー大学の研究・教育能力の向上に資する。
- 共同研究を通じてのメンバー大学と産業界の両者の発展を目指す。
- 各メンバー大学の、産学連携コーディネーターを中心とした個別アプローチを実施する。
- メンバー大学を、日本企業を含む産業界へ紹介する機会を提供する。



SEED-Net産学連携促進活動の構成





発表1資料 小林 徳光 氏

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi

1. プロモーション活動 (1)

メンバー大学研究室ダイレクトリー:

- 大学と産業界を研究でつなぐプラットフォーム
- 主な情報: 研究室毎の研究テーマ、スタッフおよび研究施設



タイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン編 (製本版およびDVD版)



今後の予定: 他のメンバー大学への拡大

1. プロモーション活動 (2)

産学連携セミナー:

- ASEAN域内における産学連携の促進と強化のための機会
- 産業界および大学の両者からの講師による、産学連携の知識と経験の共有



バンコク産学連携セミナー
2013年6月21日



2013年度にご後援を頂いた団体:

[日本]

- 日本政府ASEAN代表部
- 盤谷日本人商工会議所
- ジャカルタ・ジャパン・クラブ
- ジェトロ・ジャカルタ事務所

[ASEAN]

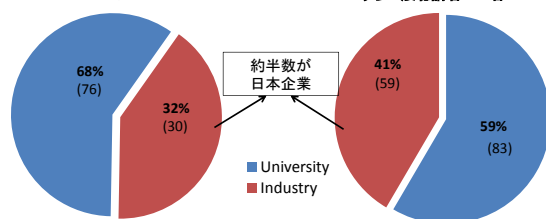
- タイ工業連盟
- 泰日経済技術振興協会

8

1. プロモーション活動(3)

ジャカルタ産学連携セミナー
参加者231名
うち一般聴講者106名

バンコク産学連携セミナー
参加者214名
うち一般聴講者142名

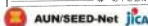


9

1. プロモーション活動(4)



SEED-Netはこのような諸活動がメンバー大学と産業界が知り合う「きっかけ」として作用すると考えています。



(2013年9月19日付
じゃかるた新聞朝刊)

10

2. 産学連携共同研究 (1)

- 支援金額 5万米ドル/2年間
- 研究責任者(応募者)はメンバー大学の教員。
- 本邦支援大学の教員が共同研究者として参画することが必須。
- 産業界からの共同研究者による20%相当の資金提供が必須。
- 年間約8件を採択予定(予算状況により変更の可能性あり)

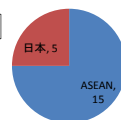
	応募件数	採択件数	うち日本企業
2011年度	24	12	2
2013年度	22	8	3
2014年度	募集要項: 2013年9月2日 / 応募期限: 2013年11月15日		
2015年度	2014年発表予定		



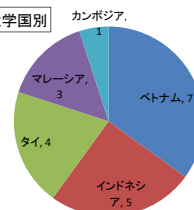
11

2. 産学連携共同研究(2)

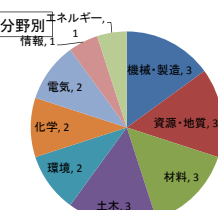
産業界からの共同研究企業国籍



メンバー大学国別



工学分野別情報



12

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi

[illegible]

➤ 東南アジアにおけるビジネス拡大と地域の持続的発展のために、産業界の皆様が、メンバー大学との研究協力を積極的に活用されることを願っています。

➤ SEED-Net は産業界の皆様の産学連携強化に向けた取り組みに貢献することを目指します。



[住所]
JICA Project Office for AUN/SEED-Net
Rm.109-110., Bldg.2, Faculty of Engineering
Chulalongkorn University, Bangkok 10330,
Thailand
[Tel] +66-2-218-6419/20/21
[Fax] +66-2-218-6418
[E-mail] support@aun-seed.net (日本語可)
[URL] www.seed-net.org
[Facebook] www.facebook.com/aunseednet



〒102-8012 東京都千代田区二番町5-25 二番町センタービル 3階
[Tel] +81-3-5226-8340 [Fax] + 81-3-5226-6341



発表1資料 小林 徳光 氏

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi



Improving Education and Research Activity among Engineering Universities and Developing Industry in the ASEAN Region

- The aim of AUN/SEED-Net project through promotion of U-I Collaboration -

12th ICCEED Open Forum

14 November 2013

JICA Chubu International Center

Presented by AUN/SEED-Net Secretariat

1

Who we are?

1. AUN/SEED-Net

Technical Cooperation Project
by Japan International Cooperation Agency (JICA)

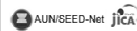


ASEAN University Network / Southeast Asia Engineering Education Development Network

Project Purpose: Capacity Development of Member Institutions (MIs) in ASEAN for human resource development platform in engineering to contribute sustainable development in the region.

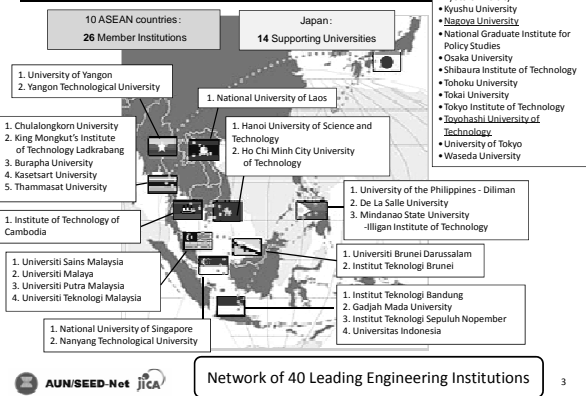
2. Project Period:

- Preparatory Period : April 2001 – March 2003
 - Phase 1 : March 2003 – March 2008
 - Phase 2 : March 2008 – March 2013
 - Phase 3 : March 2013 – March 2018
- } 12 Years
5 Years



2

Our Members



3

Major Programs of SEED-Net

Program	Descriptions
Degree Program	Master' Degree Program / Doctoral Degree Sandwich Program / Doctoral Program in Japan / Doctoral Program in Singapore
Research Program	Collaborative Research Program with Industry / Collaborative Research Program for Common Regional Issues / Collaborative Research with Alumni / Research Fellowship Program
Mobility and Networking Program	Japanese Professor Dispatch Program / Regional Conference / ASEAN Engineering Journal / Short-term Research Program in Japan / Short-term Visit Program in ASEAN
University-Industry Linkage Program	Today's Presentation



4

Aim of U-I Collaboration under SEED-Net

1. Objective

Contribution to advancement of industry through strengthening linkage with MIs

2. Basic Concept of U-I Collaboration under SEED-Net

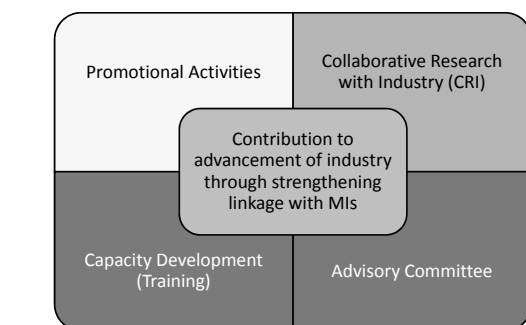
(Announced on 1 September 2013)

- (1) Strengthening of Research and Educational Capacity of MIs
- (2) Mutual Development through Collaborative Research
- (3) Country-based Approach to implement U-I Activity in each country → U-I coordinators at each MI
- (4) Opportunities to introduce MIs to industry including Japanese industries



5

Structure of U-I Activities under SEED-Net



6

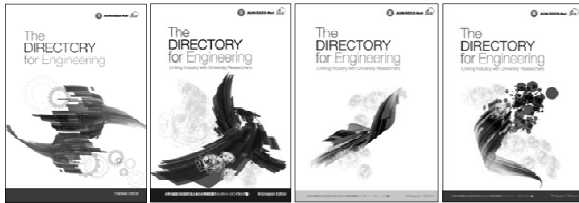
発表1資料 小林 徳光 氏

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi

1. Promotional Activities (1)

The Directory for Engineering:

- A platform linking companies who are interested to do research with universities.
- Key Information: Research Topic, Academic Staff, Lab Facility



Thai, Indonesian, Malaysian & Philippine editions (Booklet and DVD)



Future: Expansion to other MIs

7

1. Promotional Activities (2)

University-Industry Collaboration Seminars:

- To promote and strengthen U-I linkage in the ASEAN region
- Speakers from university and industry to share knowledge and experiences on U-I collaboration



U-I Seminar in Bangkok
21 June, 2013



Official Supporters in 2013:

[Japan]

- Japanese Mission to ASEAN
- Japanese Chamber of Commerce Bangkok
- Jakarta Japan Club
- JETRO Jakarta Office

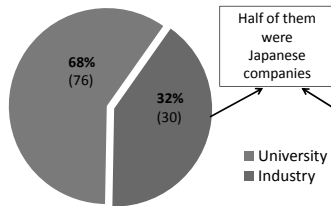
[ASEAN]

- Federation of Thai Industries
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

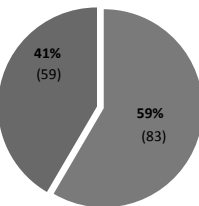
8

1. Promotional Activities (3)

Jakarta Seminar
Total 231 participants
106 public audience members



Bangkok Seminar
Total 214 participants
142 public audience members



Half of them were Japanese companies

■ University
■ Industry

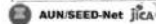


9

1. Promotional Activities (4)



SEED-Net considers that such interaction could function as an entry point of further collaboration.



(Daily Jakarta, 19 August 2013)

10

2. Collaborative Research with Industry (1)

- USD 50,000 / 2 years
- Principle Investigator must be a full-time faculty member of MIs
- Japanese professor from Japanese Supporting University as Co-investigator
- 20% counter-budget from Industry required
- Approx. 8 projects per year (subject to budget)

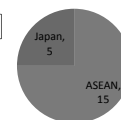
	No. of Application Submitted	No. of Project Awarded	Japanese Companies
CRI 2011	24	12	2
CRI 2013	22	8	3
CRI 2014	Guideline: 2 September 2013 / Deadline: 15 November 2013		
CRI 2015	To be informed in 2014		



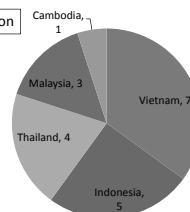
11

2. Collaborative Research with Industry (2)

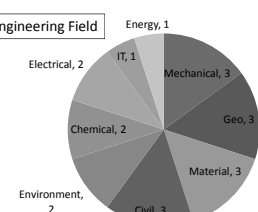
Nationality of Industrial Partners



Location



Engineering Field



12

発表1資料 小林 徳光 氏

Presentation 1 by Mr. Tokumitsu Kobayashi

2. Collaborative Research with Industry (3)



SEED-Net aims for mutual development through collaborative research regardless of whether or not the financial resource is originated by SEED-Net.

(Nikkei, 15 August 2013)

Way Forward

- SEED-Net wishes you to positively and innovatively consider research collaboration with MIs to expand your business opportunities in South East Asia for the sustainable development of the region.
- SEED-Net aims to contribute such initiative.



Contact Us

AUN/SEED-Net Secretariat

[Address]
JICA Project Office for AUN/SEED-Net
Rm.109-110, Bldg.2, Faculty of Engineering
Chulalongkorn University, Bangkok 10330,
Thailand
[Tel] +66-2-218-6419/20/21
[Fax] +66-2-218-6418
[E-mail] support@aun-seed.net (Japanese
available)
[URL] www.seed-net.org
[Facebook] www.facebook.com/aunseednet



Japan International Cooperation Agency (JICA)

Technical and Higher Education Division, Higher Education and Social Security Group
Human Development Department
[Address]
3rd floor, Nibancho Center Building 5-25, Niban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8012, Japan
[Tel] +81-3-5226-8340 [Fax] +81-3-5226-6341



15

発表 2 資料 Lukito Edi Nugroho 氏
Presentation 2 by Dr. Lukito Edi Nugroho

University Research and Development and Possibilities of Future U-I Linkage: Case Study of Indonesia

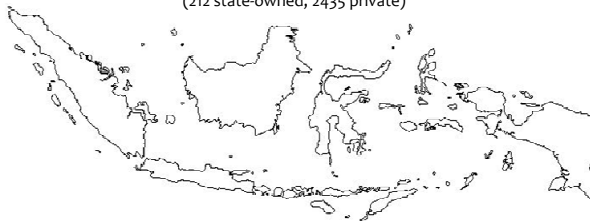
Lukito Edi Nugroho
Universitas Gadjah Mada

Agenda of Presentation

- * Introduction to higher education in Indonesia
- * Indonesia's strategic direction for industrial development
- * Industry research: connecting academic and industrial worlds
- * Challenges and opportunities for U-I collaboration with Japan industries
- * Concluding remarks

Indonesian Higher Education Institutions

2647 higher education institutions
(212 state-owned, 2435 private)



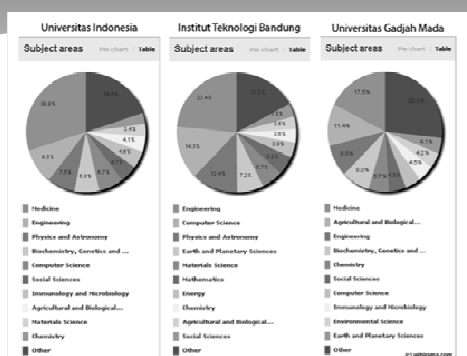
Academy: 750, Institute: 84, Polytechnic: 162, College: 1205, University: 446

Top 10 Indonesian Institutions (in terms of publications)

Institution	Publication Document	Location
Bandung Institute of Technology	2607	Bandung
University of Indonesia	2276	Jakarta
Gadjah Mada University	1358	Yogyakarta
Bogor Institute of Agriculture	910	Bogor
Indonesian Institute of Sciences	826	Jakarta
Center for International Forestry Research	615	Bogor
Sepuluh November Institute of Technology	594	Surabaya
Diponegoro University	449	Semarang
Airlangga University	434	Surabaya
US Naval Medical Research Unit No. 2	407	Jakarta

<http://wibirama.com/2013/01/24/sunu-wibirama-peringkat-perguruan-tinggi-indonesia-di-scopus/>

Fields of Research



Characteristics of Collaboration Profile of Indonesian Universities

	Big Universities	Small-to-Medium Universities
Research direction	Driven by government policies and industrial needs	Driven mostly by local needs and government programs
Collaboration partners	Government institutions (central & local), national and multinational companies, (some) SMEs	Local government institutions, local industries, SMEs
Types of collaboration	Product development, consultancy, mentoring/empowering	(Local) product improvement, mentoring (for SMEs)
Duration of collaboration	Long-term and short-term	Mostly short-term

発表 2 資料 Lukito Edi Nugroho 氏
Presentation 2 by Dr. Lukito Edi Nugroho

Indonesia's Strategic Plan for Economic Development

MP3EI (Masterplan untuk Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia)

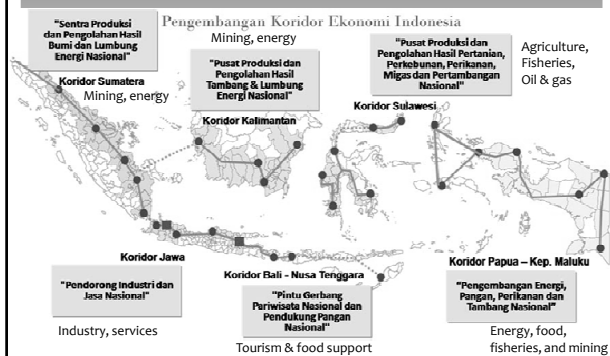
Masterplan for Accelerating and Expanding Indonesia's Economic Development

Economic development based on region's strategic potentials and strength

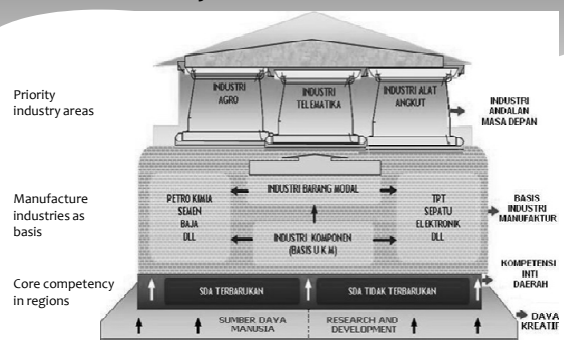
National and global connectivity

Human resource and scientific development to support regional economic development

MP3EI (Presidential Law 32/2011)

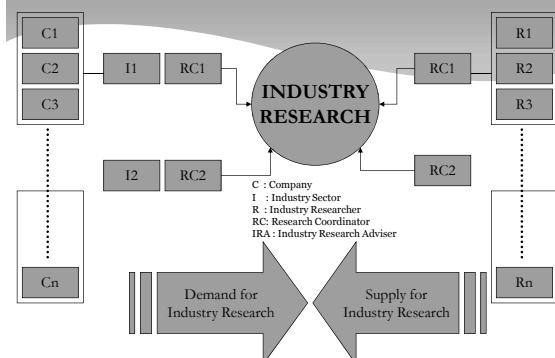


Future Landscape of Indonesia Industry (Presidential Law 28/2008)

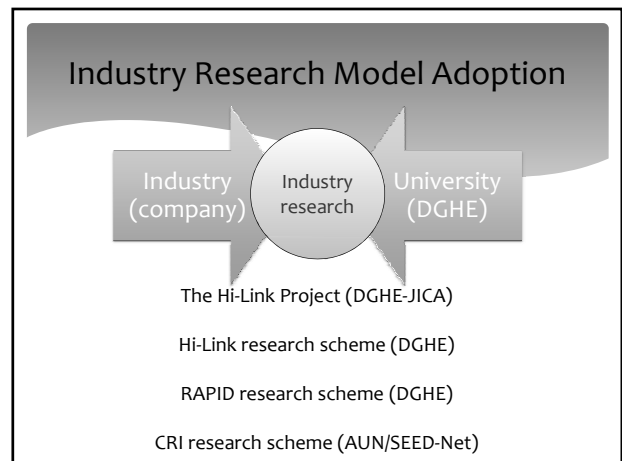
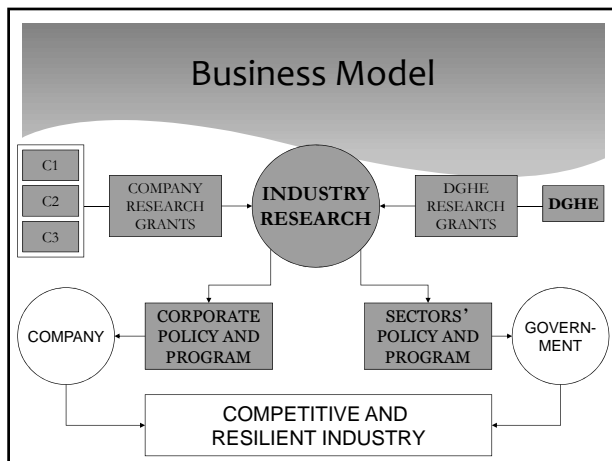


Industry Research: Connecting Academic & Industrial Worlds

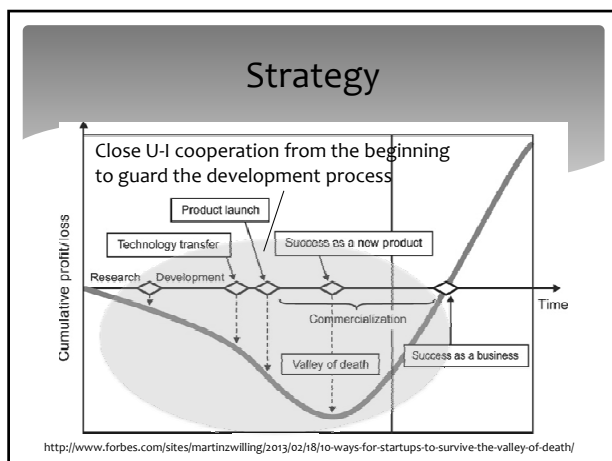
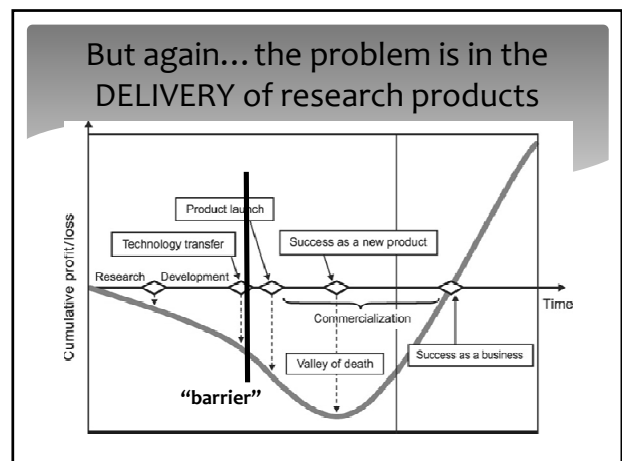
Concept



発表 2 資料 Lukito Edi Nugroho 氏
Presentation 2 by Dr. Lukito Edi Nugroho



Challenges and Opportunities



- ### Strategy
- * Research becomes the backbone of product development
 - * The need for an environment to nurture sustainable cooperation between a university and industries
 - * Product development is a joint, shared activity between university and industry

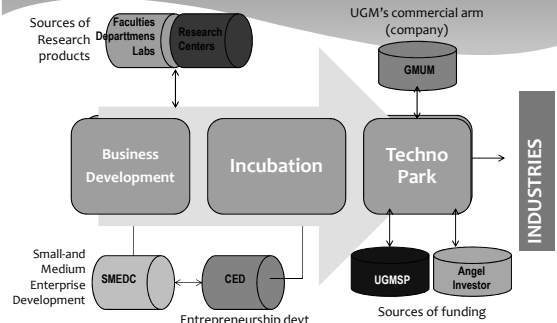
発表 2 資料 Lukito Edi Nugroho 氏 Presentation 2 by Dr. Lukito Edi Nugroho

The UGM Case: The Technopark Concept

Our Technopark concept is based on products. It is an environment where a product is incubated, technology-wise and business-wise. Technopark is a melting pot where concerning parties work together To develop and market a specific product.



Technology and Business Incubation @ Technopark



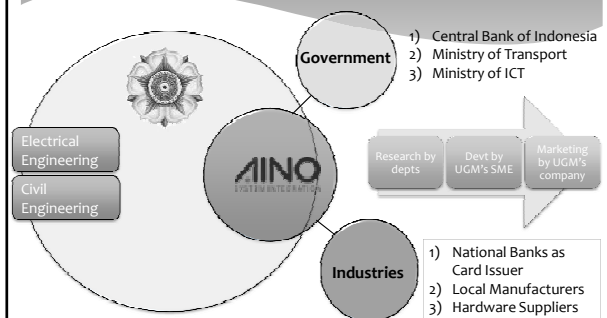
Success Story: TransJakarta Busway e-Ticketing System

2013



Trans Jakarta e-Ticketing
 ✓ 300.000 transactions/day
 ✓ Over 250 turnstile gates
 ✓ Expansion to 10 lines in June 2013

Cooperations in TransJakarta e-Ticketing Project



Our Product: Contactless RFID Payment Card



- * Integration with e-purse, ATM service
- * Integration with identity (employer, student, etc)
- * Multi-purposes (Toll payment, Parking card, Mini Market payment)

Awards and Acknowledgements

The Ministry of Communication & Information RI
 Indonesia ICT Award 2007
 1st Winner
 BMD Category
 Smart Mass Transit System
 Asia Pacific ICT Award 2007
 Honored Contestant

The Ministry of National Education RI
 HILINK - JICA 2010
 BEST UGM-Gametechno-Dirub Prov. DIT
 On Bus Smartcard Ticketing System
 HILINK - JICA 2011
 BEST UGM-Gametechno-Dirub Prov. DIT
 Smartcard Ticket Vending Machine

The Ministry of Research & Technology RI
 The Best 101 Innovation of Indonesia 2009
 The Most Prospective Innovation 2009
 Data Integration & Smartcard Technology
 National Excellence Research 2010
 TE UGM - Gametechno
 Mobile RFID on BRT

Indonesian Intel 4.0
 Microsoft - ISALD 2013
 Winner - ePerijinan

Beker Warl 2012
 BRT innovation eTicket Multitask

発表 2 資料 Lukito Edi Nugroho 氏
Presentation 2 by Dr. Lukito Edi Nugroho

Opportunities

- * Indonesia is a HUGE market
- * There are a lot of universities, distributed in every region in Indonesia. Some of them (e.g., UGM, UI, ITB, and ITS) are universities with excellent research resources
- * There are a lot of opportunities for localization (i.e., creating products/services for specific consumers)
- * The ASEAN open market policy in 2015 will make it easier for mobility of product, people, and funding


Concluding Remarks

- * U-I collaboration is a necessity
- * In Indonesia, we still have challenges in product delivery
- * The solution requires good collaboration between university and industry, and in some cases, with a few more parties as well
- * To develop successful products, we need mutual, long-term collaboration


Thank you

発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏
Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar


R&D Capacity and Possibilities of U-I Linkage – Case of Malaysia



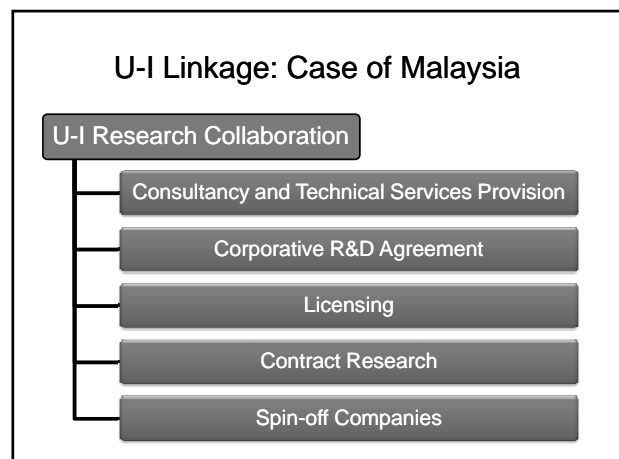
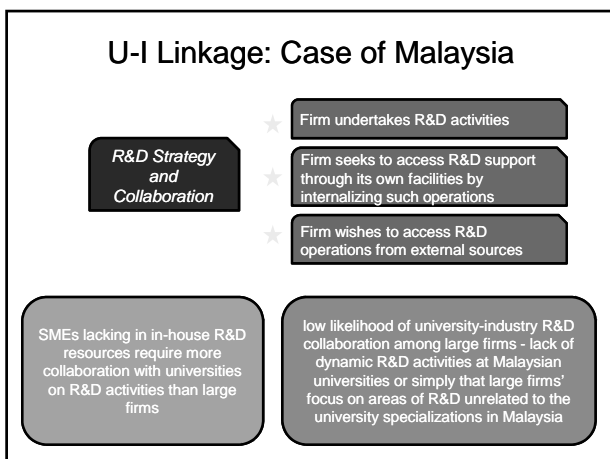
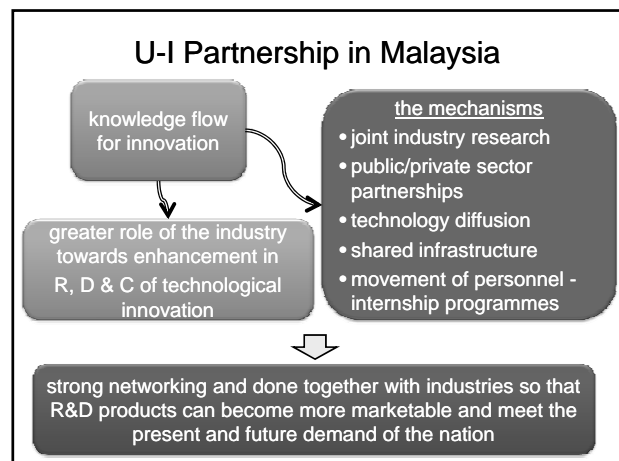
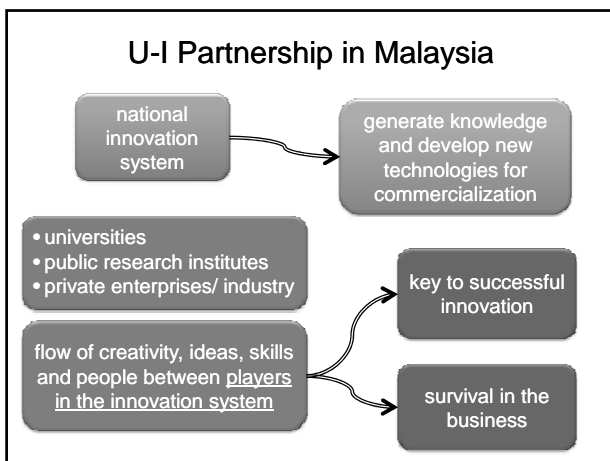
By Prof Dr Nooh Abu Bakar
Malaysia-Japan International Institute of Technology
Universiti Teknologi Malaysia (UTM) Kuala Lumpur
noohab@gmail.com



Universities in Malaysia



RU's	Other Gov U's	Corp U's
1. UM	10. UUM	• UTP
2. UPM	11. UPSI	• UniTEN
3. USM (APEX)	12. UTHM	• MMU
4. UTM	13. UTaM	30 Polytechnics
5. UKM	14. UniMAP	42 Private U's and UC's, foreign U's branch campus's
Other Gov U's	15. UMT	
6. UITM	16. UMP	
7. UIAM	17. USIM	
8. UMS	18. UniZA	
9. UNIMAS	19. UMK	
	20. UPM	

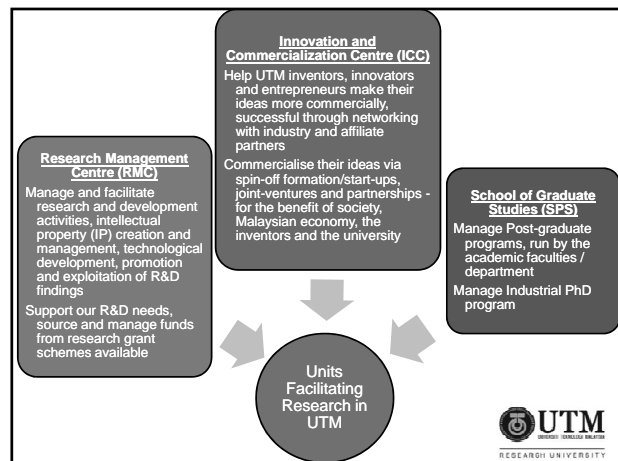


発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏
Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar

UTM, UM, USM, UPM, UKM as Research University

The goals of the RU's are:

- to be a leader in innovation;
- to produce Nobel Prize winners;
- to be produced world class research outputs;
- to be a centre of excellence in prioritized areas of the nation;
- to generate high impact research publications;
- to secure research funds from industry;
- to attract and to graduate students of high standard;
- to attract the best brains for teaching and research;
- to provide a conducive environment for all the above.

Initiated by UTM, way back in 1998, as Engineering Doctorate, adopted by MOE in 2010, named Industrial PhD


MOE provide IPHD scholarships, RM 50,000 per researcher, 100 scholarships per year.
Target to have 60,000 PhD holders by 2023

IPHD is PhD research projects identified, conducted and located in the companies. Researchers are salaried staff of the company, register to university PhD, supervised by university professor and company senior officer

To date, cumulatively there are more than 100 PhD researchers enrolled, and more than 40 have graduated

Industrial PhD in UTM

IPHD is solving company problems through doctoral research




UTM REMAINS STRONG IN INDUSTRIAL PHD

70 professionals from 33 companies enrolled in UTM Industrial PhD - TOP in the country





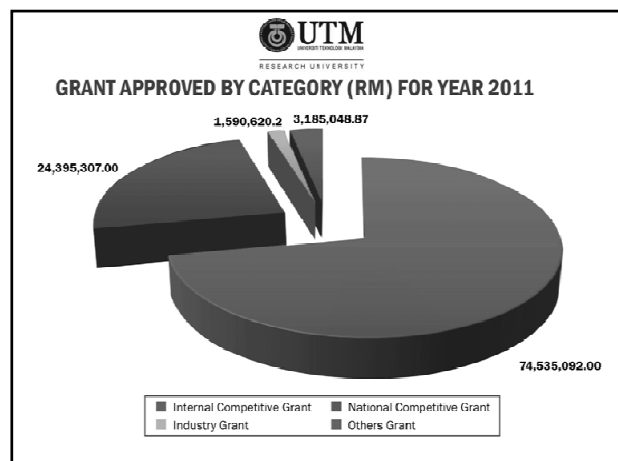
UTM School of Graduate Studies
www.sps.utm.my

innovative • entrepreneurial • global



UTM List of Research Alliances

- Sustainability (5 COE)
- Nanotechnology (2 COE, 13 RG)
- Infocomm (1 COE, 13 RG)
- Energy (4 RC, 8 RG)
- Transportation (17 RG)
- Water (3 COE)
- Biotechnology (4 COE, 6 RG)
- Construction (2 COE, 17 RG)
- Materials & Manufacturing (15 RG)
- K-Economy (4 COE, 33 RG)

発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏
Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar

Research Grant Approved by Source

		2010	2011	2012	2013 (May)
Research grants for academic staff	a. Total amount of public fundings (from government agencies)	15,737,981.00	102,431,942.34	80,484,316.82	30,346,889.00
	b. Total amount of private fundings (including contract research)	1,270,994.23	1,556,859.00	7,130,791.00	142,000.00
	c. Total amount of international fundings	410,383.50	359,728.73	3,221,931.00	186,585.00



UTM's IPR as of May 2013

NO	CATEGORY	TOTAL
1	Patent Pending	698
2	Patent Granted	102
3	Utility Innovation Pending	13
4	Utility Innovation Granted	1
5	Industrial Design	13
7	Trademark	41
9	Copyright	1968
10	Layout-Design of Integrated Circuit	13
TOTAL		2849

- <http://www.icc.utm.my/product-commercialisation/patent-granted/>

Highlight of Latest Collaboration



- KUALA LUMPUR, 22nd February 2013: Universiti Teknologi Malaysia (UTM) and Duta Klasik Sdn. Bhd have established a mutual oil and gas related partnership to assist the University and the nation towards greener and sustainable environment.
– <http://www.news.utm.my/2013/05/utm-and-duta-klasik-sdn-bhd-establish-oil-gas-partnership/>

Highlight of Latest Collaboration



- 3 March 2013 – Researchers from Universiti Teknologi Malaysia and Imperial College London have designed an active control turbocharger consisting of a mixed-flow turbine with pivoting nozzle vanes to adapt to the pulsating exhaust flow. In a paper published in the International Journal of Engine Research, they suggest that the turbocharger has strong potential to improve engine performance in parts of the operational envelope, which need to be further harnessed for real-life applications.
– <http://www.news.utm.my/2013/03/active-control-turbocharger-for-enhanced-power-recovery/>

Highlight of Latest Collaboration



- KUALA LUMPUR, Jan. 23, 2013 — Universiti Teknologi Malaysia (UTM) aims to earn RM100 million from the five-year licensing agreement signed with Nexus Protocol Ltd to market four information technology-based products in Europe.
– <http://www.news.utm.my/2013/01/utm-aims-to-earn-rm100-million-from-selling-it-products-says-vc/>

Highlight of Latest Collaboration



Proton-UTM
Professorship



Proton Technology Advisory
Council

UTM-Proton Initiative



Industrial PhD
Program @ Proton



The First Proton
Electric Vehicle
Prototype

発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏 Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar



The My Electrical Vehicle (MyEV) was developed by Universiti Teknologi in cooperation with Panasonic Engineering Malaysia Sdn Bhd and General Electric Malaysia

Syariah Compliance Automated Chicken Processing Machine for SMEs, funded by Ministry of Agriculture (MOA), MARDI, RM 1,000,000, headed by Prof. Datin Dr. Rubiyah Yusof

Case of CONTRACT RESEARCH PROJECTS UNDERTAKEN (IGS) – Prof. Dr. Ahmad Fauzi Bin Ismail - afauzi@utm.my

A commercially viable and 'green' hydrocarbon refrigerants as substitutes to CFCs and other synthetic refrigerants for the air conditioning and refrigeration industries. (Collaborative works between Ecocool Technologies Sdn. Bhd. and Membrane Research Unit, UTM). The budget approved by IGS, MOSTE is RM3.9 million

A high purity Chemical Dispense System (Collaborative works between Rancang Inovatif Sdn. Bhd. and Membrane Research Unit, UTM). The budget approved is RM 1.965 million



UTM bangukan sistem sembelih halal automatik



UM Research

Professor. Dr. Awg Bulgiba bin Awg Mahmud
Deputy Vice -Chancellor (Research & Innovation)
Office of the Deputy Vice Chancellor (Research & Innovation)
Level 8, Chancellory
University of Malaya
50603 Kuala Lumpur
MALAYSIA


Tel: +603-79673202
Fax: +603-79575451
Email: awang@um.edu.my
tnc_pi@um.edu.my

• <http://umresearch.um.edu.my/>



List of research projects are found through this website:

<http://umfacts.um.edu.my/gallery/index.php?page=1>



INDUSTRY COLLABORATIONS

Industry Liaison Office
Faculty of Engineering
Transferring Innovation to Commerce


STUDENTSHIP

- Undergraduate and Postgraduate Internship Programs.
- Industry Master and PhD Programs.
- Career Fair and Recruitment.
- Sponsorships and Grants.
- Sponsorship for Student Facilities
- Teaching laboratories.

RESEARCH COLLABORATION

- Exchange of Academic Information, Research Materials.
- Consultancy
- Joint-IP Development.
- Research Laboratories.
- Sponsorship for Conferences, Seminars etc.

PARTNERSHIP






INDUSTRY PARTNERSHIP

HUAWEI TEACHING/TRANING CENTRE



INFINEON SEMINAR ROOMS "CUBE"





INSTITUTIONAL COLLABORATIONS

MoU & MoA
University of Malaya: 485
Faculty of Engineering: 56

STUDENT EXCHANGE


- Undergraduate and Postgraduate Studies Program.
- Joint/Dual Supervised PhD Programs.
- Teaching and Cooperative Research and Symposia.
- Development of Specialized academic Courses.


RESEARCH COLLABORATION

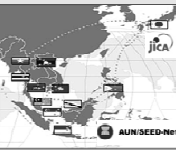
- Exchange of Academic Information, Research Materials and Publications.
- Exchange of Academic Staff and Expertise, in Appointed Areas.

CAPACITY BUILDING

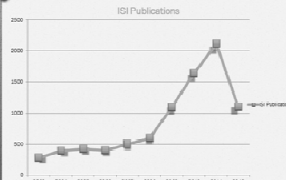
- Exchange of Non-academic staff (Administration and technical).
- Arrangement of Conferences, Seminars etc.



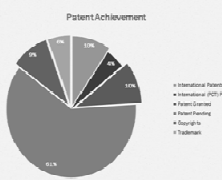




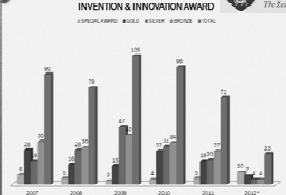
ISI Publications




Patent Achievement




INVENTION & INNOVATION AWARD





発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏 Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar




UPM Research

- <http://www.rmc.upm.edu.my/>
- http://www.rmc.upm.edu.my/index.php?option=com_content&view=article&id=107&Itemid=569

IP & Commercialised R&D
Intellectual Property Division (BHI), Putra Science Park before they are further dealt by UPM Innovations Sdn. Bhd. (UPMInno). The Intellectual Property Division (BHI), Putra Science Park will manage alienation (transfer) of UPM technologies to UPMInno for commercialisation purpose.

Facts and Figure	
RESEARCH GRANTS (2012)	
Public Grants	RM 80.7 million
Private Grants	RM 2.93 million
International Grants	RM 13.83 million
R & D PUBLICATIONS (2012)	
Citation indexed journal	2,647
Cumulative impact factor of publications	2,596.672
Cumulative citation index of publications	15,047
Non-citation indexed journal	813
Research books	175
Other publications	1846
High Impact Journal (>IF 3.0)	202
R & D & C OUTPUT (1995 - Sept. 2013)	
Patent Granted (Malaysia)	85
Patent Granted (Foreign)	52
Patent Pending (Malaysia)	440
Patent Pending (Foreign)	188
Industrial Design	64
Industrial Design (Pending)	34
Copyright	187
Trademark (Pending)	15
Trademark (Granted)	29
COMMERCIALISATION (2006- Sept. 2013)	
Technology Licensed/Outright	59



<http://www.rmc.upm.edu.my/>

Research at UPM

- R & I at UPM
- Research Program
- Research Policy & Ethics
- Agribio Resources

Technology & Achievement

- Available Technology
- Commercialised R&D
- R&D Collaboration
- Awards & Recognitions

R&D Facilities


- Lab Services
- R&D Equipment Available
- Research Centre
- Research Expertise

To UPM Researchers

- R&D & Journal Grants
- IP & Commercialisation
- Promotion & Exhibition
- Post Doc - Research Fellow

Research Institutes, Centres and Units

- Centre for Drugs Research (CDR) (HiCoE)
- Institute for Research in Molecular Medicine (INFORMM) (HiCoE)
- Advance Medical and Dental Institute (AMDI)
- Centre for Chemical Biology (CCB)
- Centre for Doping Control
- Centre for Global Archeological Research (PPAG)
- Centre for Global Sustainability Studies (CGSS)
- Centre for Marine & Coastal Studies (CEMACS)
- Centre for Policy Research & International Studies (CenPRIS)
- National Advanced IPv6 Centre (NAv6)
- National Poison Centre
- Peace & Conflict Resolution Research Unit
- River Engineering & Drainage Research Centre (REDAC)
- Vector Control Research Unit (VCRU)
- Women's Development Research Centre (KANITA)
- Centre for Engineering Excellence (CEE)



Official Website
Division of Research and Innovation
USM • Research • Innovation

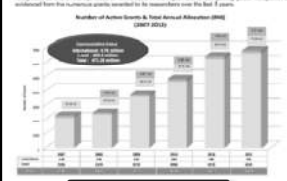
<http://www.research.usm.my/>
<http://experts.usm.my/>

USM Research & Innovation



Impact and Achievements

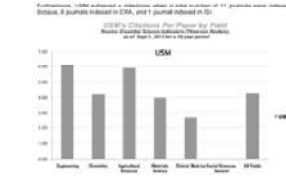
USM is a university which is dedicated to being a pre-eminent institution of higher learning. Currently, it is recognised as one of the top research universities in the region and is fast growing faster. Recognitions are conferred from the international agencies awarded to the university over the last 10 years.



USM Publications (in 5 year intervals)
From 1995 to 2015 (Total: 1,000 publications)

USM Achievement


USM has achieved a total number of 1,000 patents, trademarks and copyrights. A total of 1,000 patents, trademarks and copyrights have been granted to USM over the last 10 years.



USM's spin-off companies
From 1995 to 2015 (Total: 100 companies)

MTDC Technology Centres

- Initiative by Malaysian Technology Development Corporation (MTDC)
- Embodied under Government's Technology Development Cluster (TDC) program
- Formal and operational links (collaborations) with universities or research institutions.
- Main function**
 - Strengthen linkages between universities/research institutions and industries.
 - Activate and promote the acceleration of the commercialization activities of both the local universities and research institutions.
- Approached method:**
 - Develop technology incubation centers via JV collaboration with Universities



MTDC Technology Incubation Centres

Centres are developed based on strength of respective universities through JV collaboration:

UPM (Universiti Putra Malaysia)-MTDC Technology Centre

- ICT, multimedia, agri-bio
- Located at UPM - central of Malaysia

UKM (Universiti Kebangsaan Malaysia)-MTDC Technology Centre

- Biotechnology
- Located at UKM - central of Malaysia

UTM (Universiti Teknologi Malaysia)-MTDC Technology Centre

- Advanced engineering, life sciences
- Located at UTM - southern Malaysia

発表 3 資料 Nooh bin Abu Bakar 氏
Presentation 3 by Prof. Dr. Nooh bin Abu Bakar

UPM-MTDC Technology Centre project

- Established 1996
- JV project between Universiti Putra Malaysia (UPM) - MTDC
- The first MTDC technology incubation centres established within Malaysian universities' campus
- Second area awarded with Cybercity status after Cyberjaya

FACILITIES

- Covering total acreage of 167 acres
- Equipped with high speed bandwidth communication network
- Other facilities:
 - Server Farm (15 acres)
 - International Technology Centre (50 acres)
 - MTDC Technology Centre (15 acres)
 - Data Centre
 - Computer Recovery Centre



UKM-MTDC Technology Centre project

- JV project between Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) - MTDC.
- Planned to attract companies mainly involved in biotechnology.



FACILITIES

- Covering total acreage of 6 acres
- Able to accommodate 12-15 tenants
- Conceptualized as '*Pusat Teknologi Pintar*' :-
 - Formal and operational links with university or research institutes
 - To encourage growth of technology-based businesses that reside on site
 - Management functions which actively engaged in transfer of technology and business skills to industries

UTM-MTDC Technology Centre project

- Established in 2001
- JV project between Universiti Teknologi Malaysia (UTM) – MTDC

OBJECTIVE

- Mainly for companies involved in life sciences.
- Develop strong science and technology-based
- Increase capability to adopt, adapt and improve technologies through R&D
- Develop pool of skilled researchers capable of handling new and emerging applied technology.



FACILITIES

- Covering total acreage of 4.3 acre
- Located within university (UTM) vicinity

1. University involvement:

Success of incubator depends on availability of graduates, access to R&D facilities, and environment of intellectual creativity

2. Collaboration & networking:

Networking between industries, universities, research institutions and incubators provide mutual support & encouragement

RECOMMENDATIONS FOR SUCCESS OF INCUBATOR

3. Experienced incubator management:

To render continuous support, coaching, mentoring and motivation to start-up companies

4. Conducive business environment:

Incubators to function not as landlord but to create conducive business environment to incubate

5. Linking business & technology:

Constitute important channels for distribution of knowledge and tools for business success

U-I Linkage: Future case

- Firms collaborating with universities depends on their perceived importance of universities as a source innovation, access to multiple channels of information on university innovation activities and partner diversity or R&D openness.

- To foster university-industry collaboration, the universities should consider the promotion of universities as centres of excellence for R&D activities. The positive image created by the universities is likely to attract more industrial collaboration.

- SMEs rather than large firms seem to collaborate on R&D activities most with universities. R&D capabilities at Malaysian universities are either not sufficiently advanced or not in areas sought by large firms or foreign firms dominating the large ownership categories access their R&D support from abroad.

ありがとうございました
Thank You Very Much



köszönöm ! תודה! dekuji

mahala 고맙습니다

thank you

merci 谢谢 danke

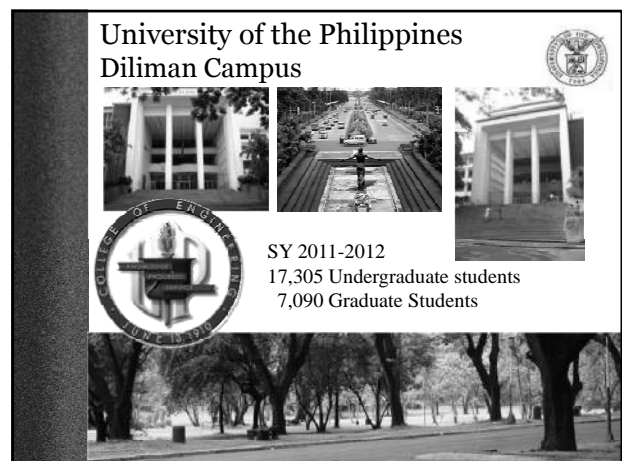
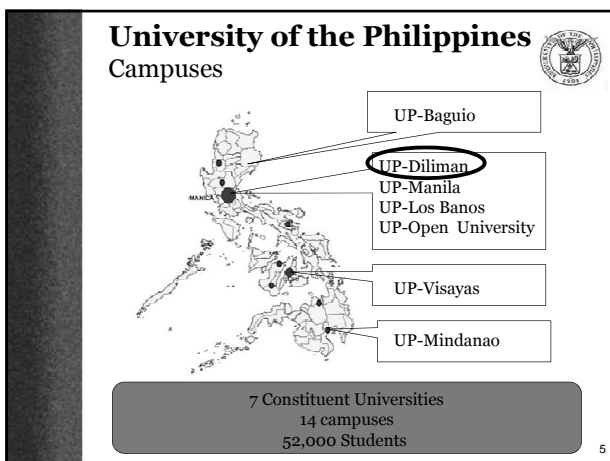
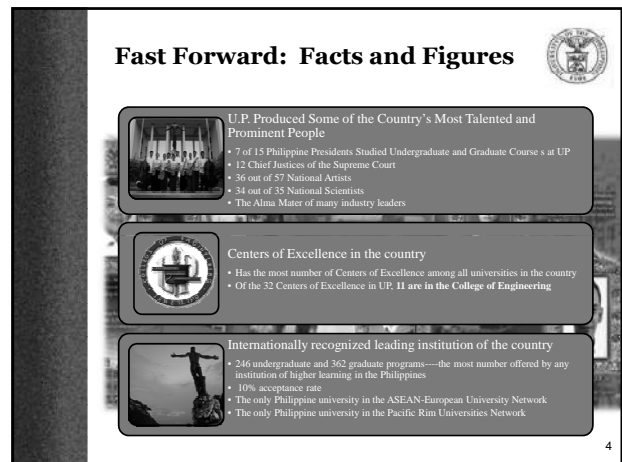
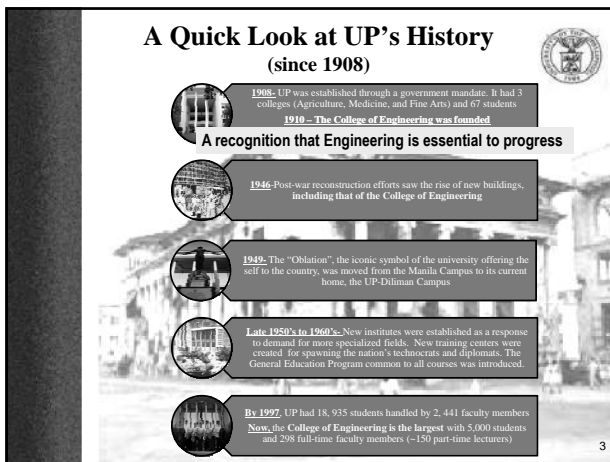
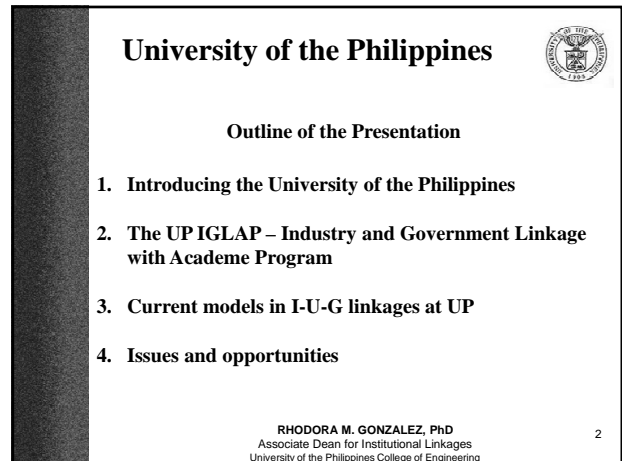
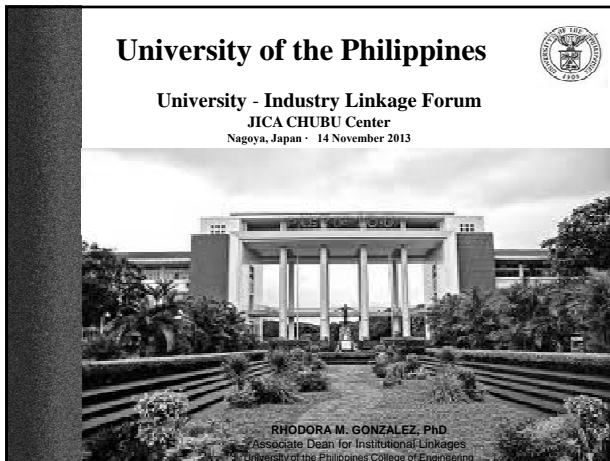
Ευχαριστώ شكرا

どうもありがとう gracias

noohab@gmail.com



発表 4 資料 Rhodora Medina Gonzalez 氏
Presentation 4 by Dr. Rhodora Medina Gonzalez



発表 4 資料 Rhodora Medina Gonzalez 氏
Presentation 4 by Dr. Rhodora Medina Gonzalez

UP College of Engineering


8 Academic Departments & 2 Graduate Committees

- Chemical Engineering
- Civil Engineering
- Computer Science
- Electrical and Electronics Engineering
- Geodetic Engineering
- Industrial Engineering and Operations Research
- Mechanical Engineering
- Mining, Metallurgical and Materials Engineering
- Energy Engineering Program Committee
- Environmental Engineering Program Committee

5 Research and Training Centers

- National Engineering Center
- Building Research Service
- National Center for Transportation Studies
- National Hydraulics Research Center
- Training Center for Applied Geodesy and Photogrammetry

UP Graduates: The Choice of Leading Industries




UP College Admission Test (UP-CAT)

World Class Engineering Curriculum

Centers of Excellence and Research Programs


On-the-Job Training or Internships with Partner Companies

Companies Hire Top Graduates



UP College of Engineering

Vision A global leader in engineering education, research, technology innovation and service.




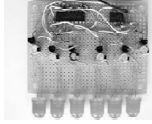
Mission

- To nurture honorable & excellent engineers and future leaders with global perspectives and aspirations for the nation.
- To generate knowledge and produce innovations that address challenges in sustainability, safety and security, health and quality of life.
- To serve the evolving needs of society through proactive, interdisciplinary and multi-sectoral initiatives.

Department of Chemical Engineering

The 7 research laboratories are:


1. Polymers and Catalysts Laboratory
2. Process Systems Engineering Laboratory
3. Environmental Processes Laboratory
4. Fuels, Energy and Thermal Systems Laboratory
5. Biological Engineering Laboratory
6. Separations and Biomedical Engineering Laboratory
7. Electrochemical Engineering Laboratory

The Polymers and Catalysts Laboratory Industrial Polymers group -- currently has industrial linkage to solve problems with product quality (undergraduate and graduate research are directly connected to this linkage).

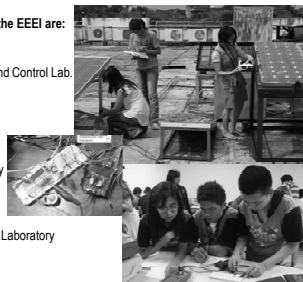
electrical and electronics engineering institute university of the philippines - diliman

Research Labs



The twelve (12) research laboratories of the EEI are:

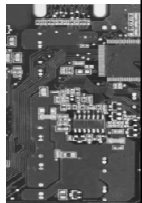


1. Computer Networks Laboratory
2. Yamatake Instrumentation, Robotics and Control Lab.
3. Digital Signal Processing Laboratory
4. Electric Power Research Laboratory
5. Intel Microprocessors Laboratory
6. Microelectronics Laboratory
7. Mobile Robotics Laboratory
8. Emerson Power Electronics Laboratory
9. Solar PV Laboratory
10. Robotics and Automation Laboratory
11. Power Systems Simulation Laboratory
12. Wireless Communications Engineering Laboratory




Department of Computer Science

7 Research Laboratories:

1. Web Science Group
2. Computer Security Group
3. Algorithms and Complexity Laboratory
4. Scientific Computing Laboratory
5. Networks and Distributed Systems Group
6. Computer Vision and Machine Intelligence Group
7. Service Science and Software Engineering Group





発表 4 資料 Rhodora Medina Gonzalez 氏 Presentation 4 by Dr. Rhodora Medina Gonzalez




Department of Mechanical Engineering


9 Research Laboratories:

1. Power Laboratory
2. Computational Mechanics Laboratory
3. EMERSON Heating, Ventilation, Air Conditioning and Refrigeration
4. Computer Integrated Manufacturing Laboratory (CIM Lab)
5. Biomechanics Laboratory
6. Machine Design Laboratory
7. Manufacturing and Design Center
8. Instrumentation Laboratory
9. Vehicle Research and Testing Laboratory



ERDT – Engineering R&D for Technology




Scholarship Privileges

	Master's	Doctoral
Tuition Fee	Actual	Actual
Stipend	7 classes/units	7 classes/units
Book Allowance	7 classes/units	7 classes/units

GOVERNMENT – FUNDED RESEARCH PROGRAM

- consortium of 8 State Universities in the country (with mature engineering programs)
- initial budget ~¥ 7B for 2007-2012 (mostly for infrastructure and HRD)
- additional budget ~¥ 3B for 2013-2014 (mostly for HRD & research)
- can be tapped for whole consortium's involvement in U-I-G linkage
- embark on relevant R&D to serve the needs of society
- RESEARCH THEMES OF ERDT: water, mining, housing, ICT, transport, energy, environment

ENHANCE INDUSTRY – LINKAGE IN RESEARCH Thru ERDT



MEMORANDUM OF AGREEMENT

This Memorandum of Agreement is executed by:

SAMAHAN SA PILIPINAS NG MGA INDUSTRIYANG KIMIKA, a domestic corporation duly organized and existing under Philippine Laws, that aims to be the champions for the promotion, development and prosperity of the Philippine chemical industry, with business address at Unit 2001 Cityland 10 Tower 1 6815 Ayala Avenue North 1236, Makati City, Philippines, represented herein by its President, Mr. Roberto F. Batungwala herein referred to as the "SPIK".

and

UP Engineering Research and Development Foundation, Inc., with principal office at NEC Building, Diliman, Quezon City, represented herein by its President, Mr. Alfonso A. Aliga Jr., hereinafter referred to as the "FOUNDATION".

Industry roles:


- Host thesis research
- Industry adviser
- Share Lab facilities
- Share research materials
- Possibly hire graduates
- Promote research culture in the country
- Commercialize research products
- Identify relevant R&D topics
- Involve UP alumni

Promotion /Commercialization

UP IGLAP: Dev't of Policy

Industry and Government Linkage with Academic Program

Synergy among the three = innovation



Background

- started by our alumni in 1985 as a Manufacturing Linkage Program (MLP)
- dwindled in late 1990s;
- students' organization / several depts. proceeded with Internships in 2000s

What is it?

- revival thru IGLAP in 2010 with prodding from alumni in industry;
- integrated U-I-G Linkage to enrich classroom and workplace experiences



Joint-learning, knowledge generation, innovation.

Our Objectives

- To tap talents (eventual hiring)
- To promote joint-research /innovation
- To expose learners to the work environment (both students & teachers)
- To enjoy learning
- To close knowledge gap (between classroom & workplace)

Our Programs

Short Internships - Companies and government agencies with host teachers and internships. Host companies and agencies have the benefit of getting acquainted with the students, and may hire best ones as soon as they graduate.

Fairs - Job fairs and career talks organize CAPES will give company exposure to one time and give career options to visiting students. A part of this is ORANG or Online Resumes of Alumni and New Intake Engineers.

Visiting of R&D facilities - Government and university sectors may share facilities with U-I-G and vice versa.

Industry Internships - Similar to student internships, this program aims to provide industry with exposure to policy formulation and implementation.

By industry & government


- Summer Internship
- Joint-research /sharing lab facilities
- Job Fair
- Scholarships
- Adjunct professorship
- Guest lectures
- Lab endowment
- Professorial Chairs

UP Engineering buoyed by P4M teaching grant from DMCI Homes

(The Philippine Star) | Updated May 23, 2013 - 12:06am

Facebook | Twitter | Google+ | Email | Like

To retain the faculty



A special fund amounting to P4 million for engineering instruction and research support was awarded by DMCI Homes Kaakbay to the University of the Philippines - Diliman College of Engineering, through the UP Engineering Research and Development Foundation, Inc. Shown holding the facsimile check are (from left) President, Prof. Batungwala, Vice President, Prof. Aliga, and Treasurer, Prof. Batungwala.

発表 4 資料 Rhodora Medina Gonzalez 氏 Presentation 4 by Dr. Rhodora Medina Gonzalez

Press Releases

Back to "Press Releases"

Date 23/09/2011

Lafarge signs MOU with UP College of Engineering

Lafarge Cement Services (Philippines), Inc. (LCSPI) and the UP Engineering Research and Development Foundation, Inc. (UP-ERDF) recently signed a memorandum of understanding (MOU) to undertake two major projects.

As part of their agreement, the parties will support a research study that will serve as the thesis of a team of UP Engineering students. Further, they will also sponsor a competition on sustainable low-cost housing solutions. Lafarge has also agreed to extend educational visits to Lafarge-associated plants, sponsor lectures by experienced Lafarge cement professionals and provide possible internships to UP COE students.

Send to Print Bookmark

Back to "Press Releases"

Commissioned research

- R&D /testing
- Proposed policy revision of Building Code

Group Media Library

See photos and videos of Lafarge Group products, industrial sites and completed architectural projects built using the Group's materials. You can download photos and videos of less than 2 Mb. For all other photo and video requests, contact publicmedia@lafarge.com or call (831) 6908 7333.

Lafarge Group Media Library

UNIVERSITY OF THE PHILIPPINES
CAREER ASSISTANCE PROGRAM FOR ENGINEERING STUDENTS

Home About Campaign Shell Events Jobfair 2014 Sponsors Resume Manager Career Opportunities

STUDENTS' DIRECT LINK WITH INDUSTRY

CAREER EVENTS SERIES
COLLEGE OF ENGINEERING

- Annual Job Fair
- Resumé book
- Company talks
- Recruitment tests
- Scholarship grants
- Research grants

STRATEGIZE JULY 4 ADVANCE JULY 11 PROMOTE JULY 23 DRAFT AUGUST 8 EXCHANGE AUGUST 12 ENGAGE AUGUST 27-30 INTEGRATE SEPTEMBER 14

National Engineering Center

HOME NEWS AND UPDATES ABOUT US TECHNICAL SERVICES PUBLICATION & INFORMATION TRAINING PROGRAMS FAQ REGISTER

UNIVERSITY OF THE PHILIPPINES
National Engineering Center

Training Schedule

TRAINING ARM OF THE UP COLLEGE OF ENGINEERING

- Special skills courses for industry personnel
- Continuing professional education for engineers in workforce

Health and Environment
Manufacturing
System Engineering and Management
Transportation

News and Updates

- New course offering: Business Analytics and Data Mining Training Program

WEDNESDAY, SEPTEMBER 11TH, 2013

With the explosion of the Internet and globalization, industries leveraged the use of information technology to aid their day-to-day business processes. These companies were able to collect and store vast amounts of transactional data; however, extracting and learning useful knowledge from those stored data has been proved to be extremely difficult. Simple decisions based on historical data, such as which...

Address

Julino Hall, corner Agoncillo St. and Osmeña Avenue
University of the Philippines Diliman
Quezon City 1101, PHILIPPINES

Voice: 632 927-1581
UP Trunkline: 581-8500 (t local)
3063 (Admin),
3065 & 3049 (Training),
3064 & 3060 (Marketing),
3066 (Publications)
Fax: (632) 929-1710

NEC TRAINING CALENDAR 2013

September 2013			
Professional Certificate in Facilities Management Series 1	Sep 04 - Sep 06	13,000.00	
Reliability Centered Maintenance	Sep 11 - Sep 13	13,000.00	
Maintenance and Operations of Refrigeration & Air-conditioning Equipment	Sep 11 - Sep 13	13,000.00	
Maintenance of Electric Motors	Sep 25 - Sep 27	13,000.00	
Online Geographic Information System and Web Mapping	Sep 25 - Sep 27	13,000.00	
October 2013			
Project Management in the Construction Industry	Oct 09 - Oct 11	13,000.00	
Predictive Maintenance & Conditioning Monitoring	Oct 23 - Oct 26	13,000.00	
Professional Certificate in Facilities Management Series 2	Oct 02 - Oct 04	13,000.00	
Basic Geospatial Technology Tools for Climate and Disaster Risk Assessment	Oct 14 - Oct 16	20,500.00	
November 2013			
Pollution Control Officer and Environmental Management	Nov 27 - Nov 29	13,000.00	
Professional Certificate in Facilities Management Series 3	Nov 06 - Nov 08	13,000.00	
Project Management	Nov 06 - Nov 08	13,000.00	
Business Analytics and Data Mining Training Program	Nov 26 - Nov 28	13,000.00	

UP Alumni Engineers
1947

Home About Us The Sundial News Events Gallery Links FAQs Contact Us

UP Alumni Engineers Grand Raffle Announcement

Dear UP Alumni Engineers and Friends,

We wish to announce that the UP Alumni Engineers Grand Raffle originally scheduled for 14 December to a later date, 14 March 2012. This is to give UP College of Engineering more time to 44 alumni, faculty, students, benefactors and individuals. It is hoped that with this postponement, it will be able to raise more funds in order to give to which is the main beneficiary of the raffle.

We apologize for any inconvenience that this cause but we hope that you will see the benefit of this development.

Thank you for your understanding.

ALUMNI SUPPORT NETWORK

Alumni among the top management
Feedbacks on industry needs
new courses /skills
new personnel
curriculum development
Volunteer lecturers
Corporate Social Responsibility
scholarships for poor students
endowment funds
Research collaboration
thesis topics for students
access to lab facilities

Engineering ALUMNI IN GOVERNMENT

DPWH
Department of Public Works and Highways

Right Project, Right Cost, Right Quality, Right/On Time

NEWS

DPWH ACTIVATES "LABAY ALAYAT" FOR UNDER 2013

Field units of the Department of Public Works and Highways (DPWH) in the National and District level activates the "Labay Alay" initiative activities program of the Department for the opening commemoration of the Under 2013.

Read more about this article

VISION / MISSION

Mission
To provide and manage quality infrastructure facilities and services responsive to the needs of the Filipino people in the pursuit of national development objectives.

ANNOUNCEMENTS

PUBLIC ADVISORY ON ANTI-CORRUPTION

ADVISORY

In order not to disrupt incoming calls from the general public, effective 20 June 2013, the Department of Public Works and Highways (DPWH) Call Center hotline number 165-62 is temporarily closed or diverted to the DPWH PLDT number 536-3479 and ask line that the operation of new service provider shall take effect.

Complaints/queries/requests and other concerns/feedback can also be sent directly at complaints@dpwh.gov.ph and dpwh@dpwh.gov.ph

Secretary's Corner

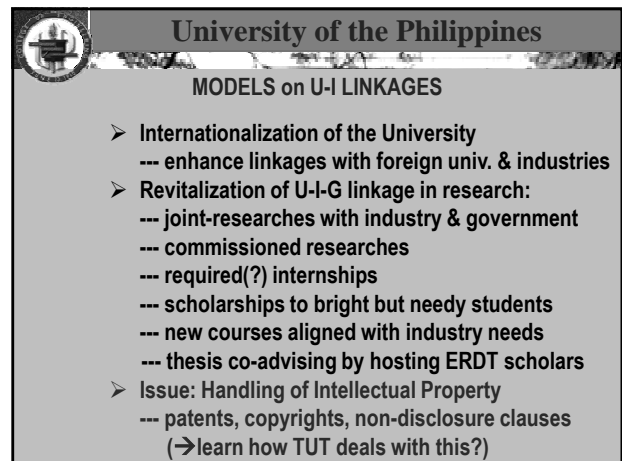
Let us know what you think

Send an SMS to 2013 Text 2013

Department of Public Works and Highways

DPWH 24/7 HOTLINE 165-62

発表 4 資料 Rhodora Medina Gonzalez 氏
Presentation 4 by Dr. Rhodora Medina Gonzalez



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation

**Review for Education and Research
Activity Levels among Engineering
Universities and Industry-Academic
Collaboration
The Case of Thailand**

Supavadee Aramvith, Ph.D.
Faculty of Engineering
Chulalongkorn University
Thailand
Supavadee.A@chula.ac.th

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation

Outline

- Introducing Thailand and Four Thai Universities under AUN/SEED-Net
- Researches Structure & Expertises
- UI Model – CHULA Engineering ILP
- UI Research : Progress & Outcomes
- Conclusions


2

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation

THAILAND is the world's

- 17th largest manufacturer output
- 28th largest exporter
- 24th largest economy by purchasing power

And the 2nd largest economy in ASEAN



*Source: Economist Pocket Facts



www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Fast Facts Foundation toward Innovation

GDP US\$365 Billion (2012)
US\$5,382 per capita

- 12% Agriculture
- 45% Industry
- 43% Services

Population 67 Million
Labor Force 40.2 million

Sources: MOC, NESDB, Pocket World in Figures 2013 Edition

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
THAILAND'S INDUSTRY CLUSTER BY IES* Foundation toward Innovation

BANGKOK & VICINITY AREAS:

- Food & beverages
- Chemical products
- Electronics parts
- Consumer products (Shampoo, toothpaste and etc)

NORTH

- E&E parts
- Food and dairy products (sugar, bakery, dried fruit snack, juice, and MSG)
- Agricultural processing (animal feed)

CENTRAL

- Automotive parts
- Chemical products
- Electronics parts
- Consumer products

WEST

- Apparels
- Frozen and processed food
- Electronics parts
- Food products (ice cream, yogurt, and ready-to-drink yogurt)

EAST

- Automotive parts
- Chemical products
- Petrochemical products

SOUTH

- Palm oil
- Gypsum
- Automotive parts

* Industrial Estates

Source: Office of Transport and Traffic and Policy Office (BOT's Overseas Office Meeting) as of Oct 31, 2012

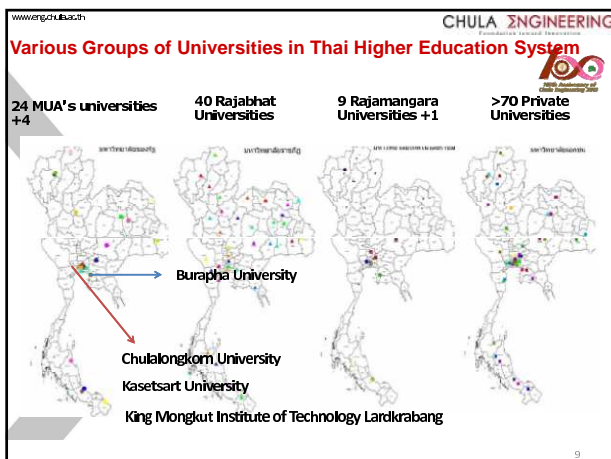
発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith



Four Leagues of Thai Universities according to the New 15-Year Plan of Higher Education II (2007-2022)

1. Research Universities with Graduate Schools
2. Universities with Fields of Specialization
3. Teaching Universities with Undergraduate-Level Emphasis
4. Community Colleges

8



Nine National Research Universities of Thailand with World-Class Capabilities Toward Higher Competitiveness of the Country

University	Vice Chancellor
Chulalongkorn University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Mahidol University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Kasetsart University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Thammasat University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Princess Sirikit University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Srinakharinwirot University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
King Mongkut's University of Technology	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Chulalongkorn University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul
Chulalongkorn University	Prof. Dr. Pichet Kiataramkul

10

Ministry of Science and Technology of Thailand National Science Technology and Innovation (STI) Master Plan (2012-2021)

Knowledgeable and skilled human capital along with sufficient scientific and technological infrastructure and enabling factors are vital to the creation of a thriving innovation system.

Science education improvement through enquiry-based learning, vocational skill improvement through work-integrated learning, and enhanced university-industry-research institute collaboration via cooperative education and improved academic/research personnel mobility—and infrastructure/enabling factor development programs—such as regional science parks, industrial technology assistance, tax incentives, and innovation financing.


11



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation 100
100th Anniversary of Chula Engineering 1913-2013

Chula Engineering



Founded in 1913, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University is the oldest and among the most prestigious universities in Thailand, located in the heart of Bangkok.

Ranked **#1** engineering school in Thailand.


Ranked **#134** in engineering and technology, and in **Top 100** in Civil Engineering and Chemical Engineering by QS in 2013.

13

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation 100
100th Anniversary of Chula Engineering 1913-2013

Faculty members & Students

Over **300** highly qualified full-time faculty members graduated from renowned universities worldwide



1,000 NEW undergraduate students admitted each year with highest score from national entrance exam

More than **5,000 total** students undertaking **58** regular **4** and international programs

12 departments offering Bachelor, Master's, and Doctoral degrees in **Civil, Electrical, Computer, Industrial, Chemical, Mechanical, Mining & Petroleum, Environmental, Metallurgical, Water Resource, Survey, and Nuclear Engineering**

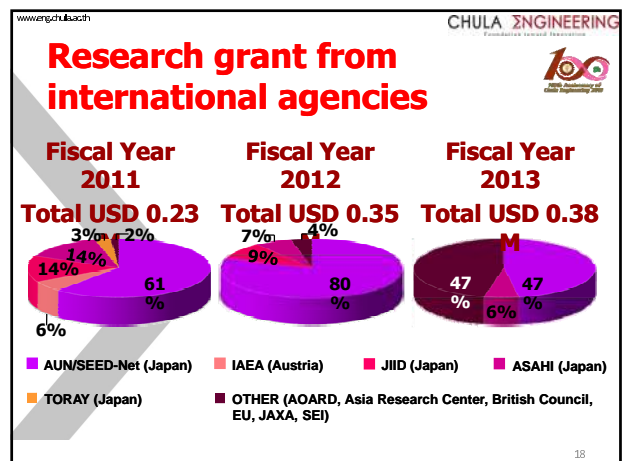
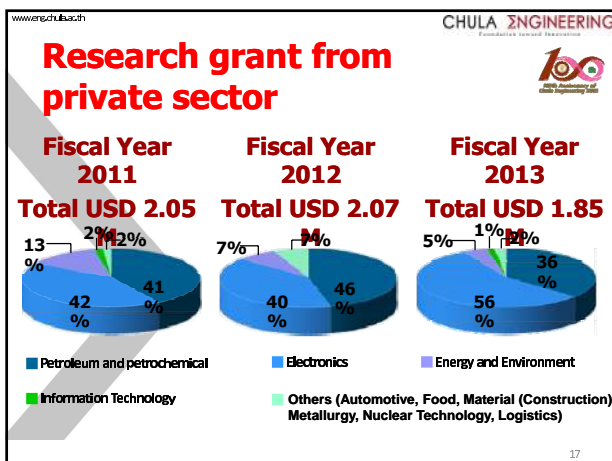
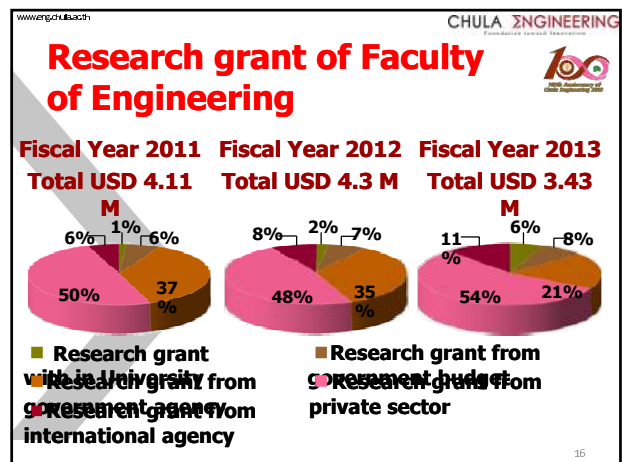
14

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation 100
100th Anniversary of Chula Engineering 1913-2013

Research Expertise

- 5 Center of Excellences :
 - Center of Excellence in Semiconductive devices**
 - Center of Excellence in Catalysis and Catalytic Reactions**
 - Center of Excellence in Computational Mechanics**
 - Center of Excellence in Earthquake Engineering and Vibration**
 - Center of Excellence in Particle Technology**
- 2 Multidisciplinary Research Centers :
 - Smart Mobility Research Center**
 - Infrastructure Planning and Management Research Center**
- 23 Research Units

15



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

Kasetsart University

Kamphaengsaen Campus
Focused Livestock

Sakon Nakorn Campus
Focused on Health

Bangkaen Campus

Sri Racha Campus
Focused on Industrial Support & Industrial Estate

10 Departments

- Aerospace Engineering
- Chemical Engineering
- Civil Engineering
- Computer Engineering
- Electrical Engineering
- Environmental Engineering
- Industrial Engineering
- Materials Engineering
- Mechanical Engineering
- Water Resources Engineering

16 Centers & 3 Institutes

- Research Development Center of Industrial Productivity Technology
- Institute for Innovative Information Technology (IIT)
- Energy Engineering Institute
- Fire Protection Engineering Institute
- Engineering Service & Information Center (ESIC)
- Quality Improvement Center
- Geotechnical Engineering Research & Development Center (GERD)
- Maintenance Management Education Center (MMEC)
- Research and Training Center on Resource Management and Geoinformatic Systems
- Center of Excellence in Rubber Mold
- Center of Safety Technology in Buildings and Industrial Works
- Industrial Automation Training Center (IATC)
- Materials Innovation Center
- Center for Excellence in Alternative-Energy Vehicles
- Center for Excellence in Embedded Systems in Agritrionics
- Engineering Computer Center
- Energy and Environmental Engineering Center
- Legal Informatics Center
- Chulabhorn Satellite Receiving Station Center

R&D in Industrial Processes

- Troubleshooting in hydraulic & pneumatic systems
- Rubber expertise
- Chemical processes
- Product technology
- Design & develop control systems
- Corrosion/Failure analysis
- Materials processes & development

R&D in Computer & Electrical area

- Computer networks & Theory
- Robotics & control systems
- Software & database technology
- Intelligence systems
- Embedded systems
- Wireless networks
- IT laws & regulations

R&D in Quality and Safety issues

- Quality issues consultancy
- Industrial safety audit
- Fire protection
- Safety measures in fact

発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

www.wengchulabach

R&D in Energy & environment

- Water/Flood management
- Solid/Electronics/Hazardous waste
- Landslide/earthquake/Disaster prevention
- Green factory
- Satellite data/mapping
- Natural Gas Vehicles (NGV)
- Energy usage analysis
- Renewable energy consultants

25



www.wengchulabach

Burapha's Strategic Location

- Surrounded by more than 30 industrial estates
- Faculty of Engineering was established to serve the rapid growth of Thailand's Eastern Seaboards.

www.wengchulabach

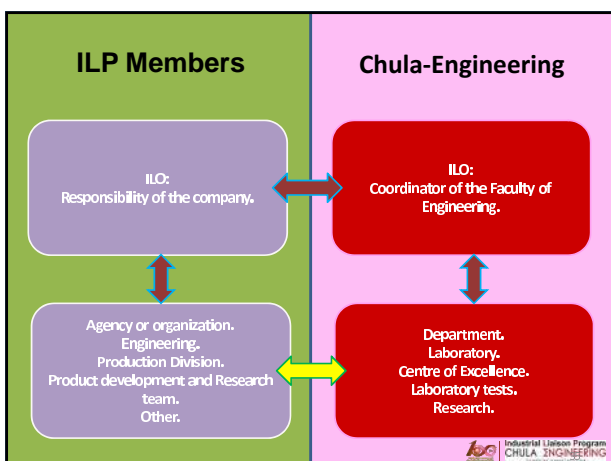
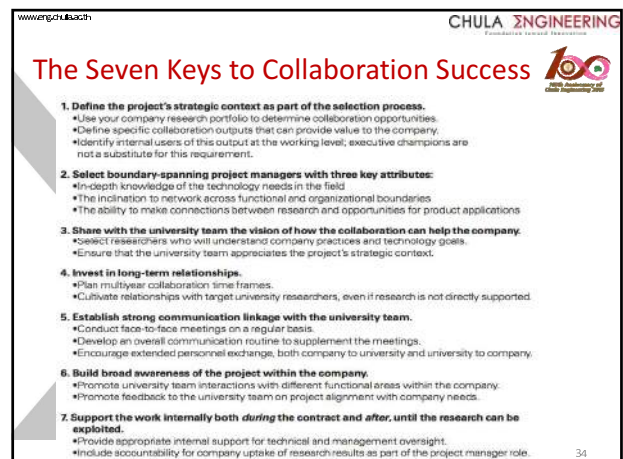
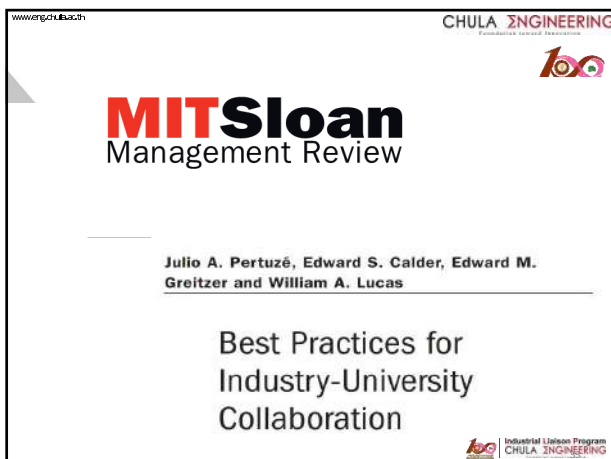
CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation

100
100th Anniversary of Chula Engineering

U-I Model

CHULA Engineering Industrial Liason Program

発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

ILP Members

Fee : USD 167,000 for 5 years (5 M THB) Founder Member (5 Year)

AIS Mektec EGCO ๑๐๐ TPIPL EGAT

SCG NAWA PLASTIC WD Western Digital CHEMEX

ptt PTTEP ptt PTTEP Thai Oil IRPC

Annual Members (1 Year) Fee : USD 16,000 / year

ZEN SOR IUM SAF M METAL PIP REPCO

Industrial Liaison Program CHULA ENGINEERING

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

U-I Research Progress & Outcomes

CHULA Engineering

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

Established research project collaborations

Human resources

- 5 professors from CU Engineering + more
- 2 PhDs
- 3 Masters
- 16 Undergraduates (via internships and senior projects)

Activities

- Internships and senior projects
- Seminar and lectures
- Constant visits and discussions from both sides
- Graduate level students spending time on-site
- Valuable trainings from WD

Committed funding sources

- 7 Western Digital grants (100% funding)
- 2 TRF-RRRI grants (2 PhDs / 50-50% funding)
- 1 NSTDA NUI-RC

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

Western Digital Slider Fabrication and HGA Technology Focus

2013	2014	2015	2016
PMR Extension Advanced Packaging Technology Development Interconnect Technology Injection Automation Advanced Lapping Control for Magnetic Performance Characterization Fabrication and Assembly Technology	Shingle Recording Advanced Packaging Technology Development Chip Chip Bonding Nanoscale Physical Characterization Metrology Assembly Automation Surface Roughness Management Topography Management for Spacing Wireless Probing Technology Life/Leakage and Abrasive Development Bending Stress Management Thin Film Characterization Technology Advanced HPC Reproduction Technique Sub Surface Damage Management	EAMR Laser Fabrication Technology Optic Characterization Advanced Technology Transfer Development Assembly Automation High Aspect Ratio Etching Advanced Material for Corrosion Protection Advanced Cleaning Development	EAMR Advanced Manufacturing Technology HPC Thermal Management Magnetic and Optical Tester Development SAM Film Development

Completed research projects (blue smiley) On-going research projects (orange smiley) Discussed research projects (yellow smiley)

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

Conceptual Framework of EECU-BEMS

- Energy Research Institute (ERI)
- Showa Shell Sekiyu K.K.
- University of Tokyo
- Department of Electrical Engineering Chulalongkorn University

www.eng.chula.ac.th CHULA ENGINEERING
100th Anniversary of Chulalongkorn University

Collaboration Model

Video based Security and Environmental Monitoring using High Speed Wireless Communication System (JFY 2013-2014)

Japanese Supporting Universities

High Speed Wireless Communication FPGA Media Network Lab, IST Hokkaido University

Video Analytic FPGA Information Synthesis Lab Osaka University

AUN/SEED-Net CRI

Knowledge/experiences transfer

Wireless Transceiver Digital Signal Processing Lab University of the Philippines Diliman Philippines

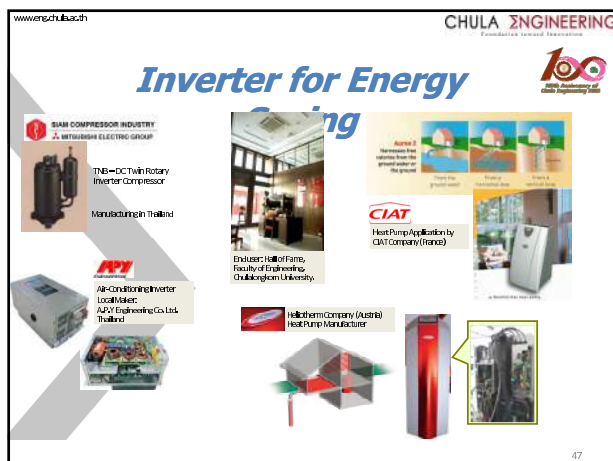
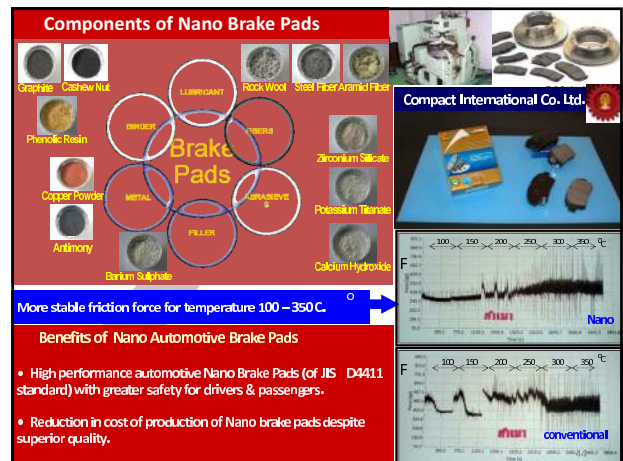
Video Compression & Analytics Video Technology Research Group Chulalongkorn University Thailand

AUN/SEED-Net Member Institutions

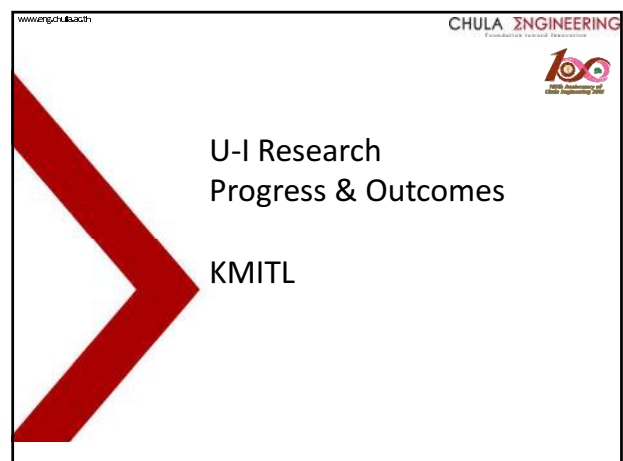
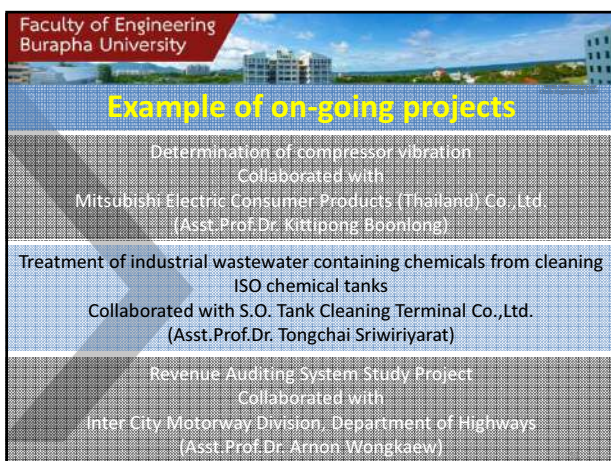
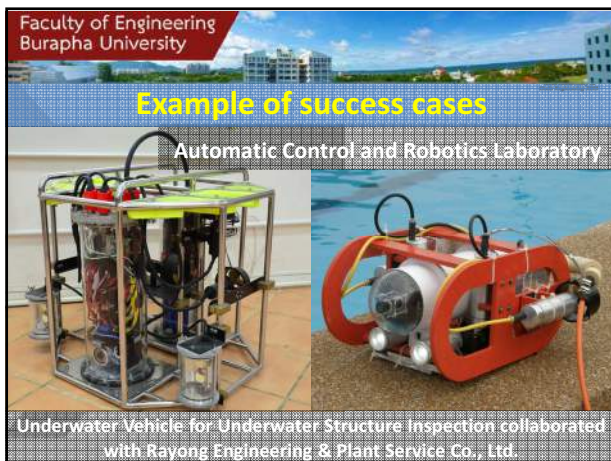
Consultation & Support

Field testing/Industrial Prototyping Bangkok Datacom Limited Company Thailand

発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏
Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith



発表 5 資料 Supavadee Aramvith 氏 Presentation 5 by Dr. Supavadee Aramvith

www.eng.chula.ac.th

CHULA ENGINEERING
Innovation toward Innovation

Contacts

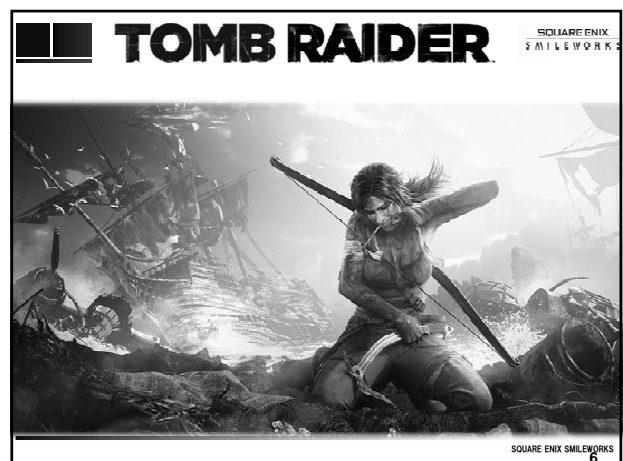
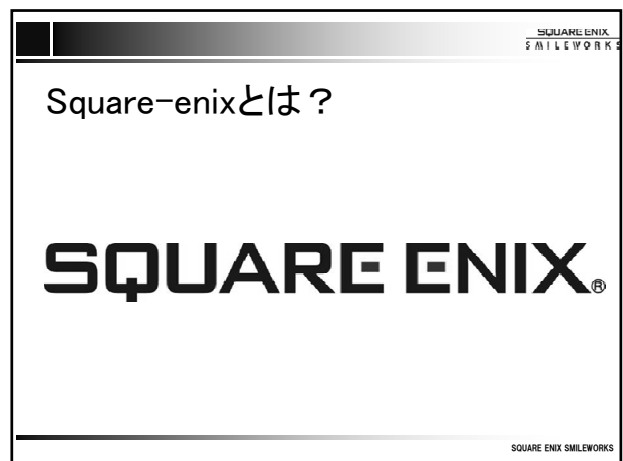
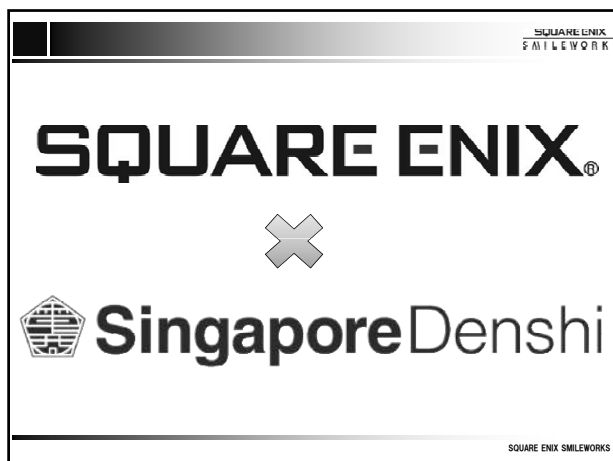
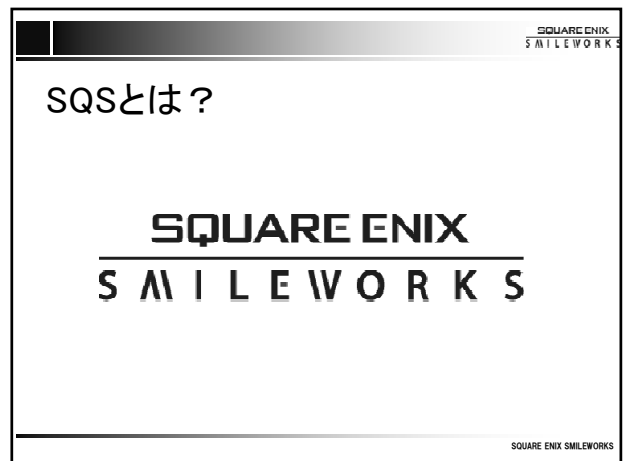
- Asst. Prof. Dr. Supavadee Aramvith
Chulalongkorn University
Supavadee.A@chula.ac.th
- Asst. Prof. Dr. Patamaporn Sripadungtham
Kasetsart University
fengpms@ku.ac.th
- Dr. Srisuda Sae-ung
Burapha University
srisudas@eng.buu.ac.th
- Dr. Pakorn Watanachaturaporn
King Mongkut Institute of Technology Ladkrabang
pakorn@live.kmitl.ac.th



55



発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru

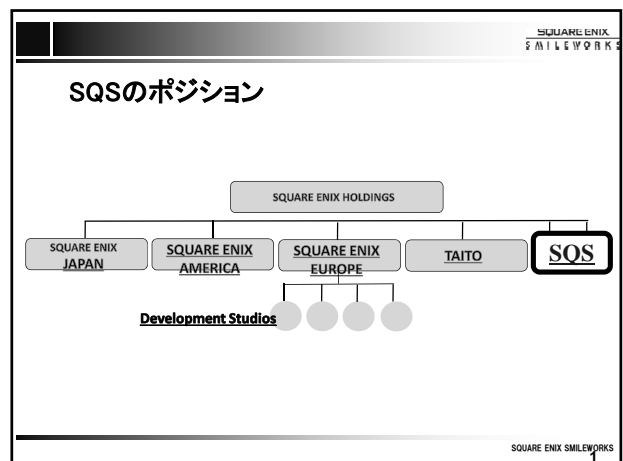
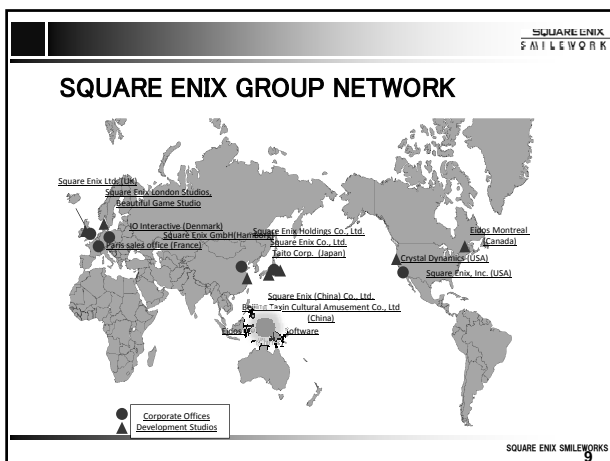


発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



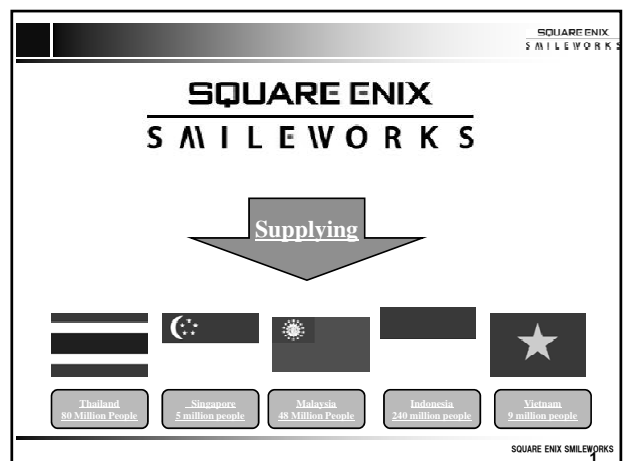
スクウェア・エニックス・グループ概要

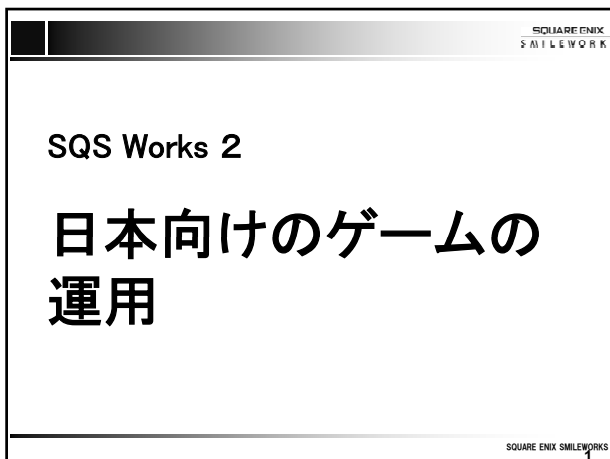
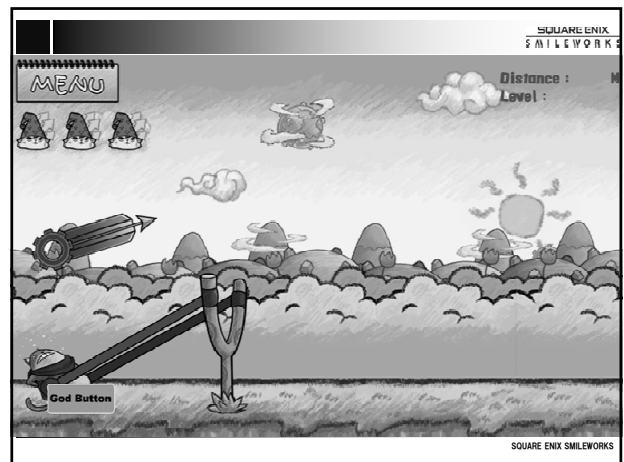
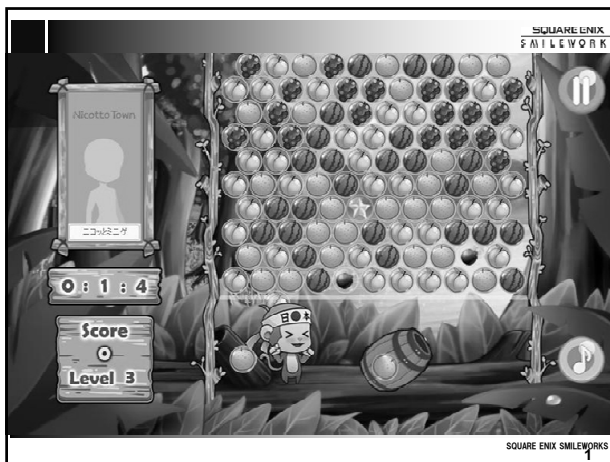
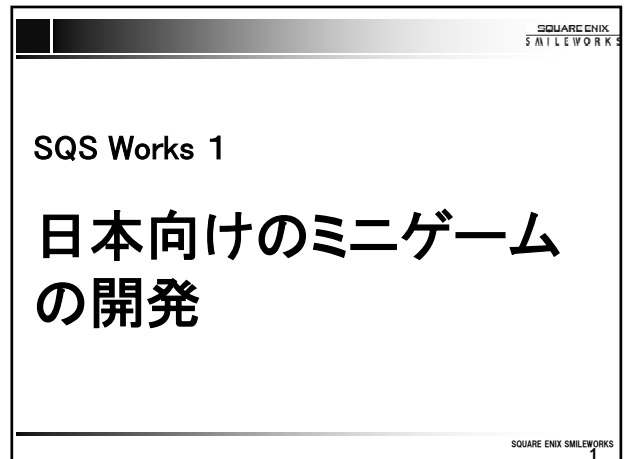
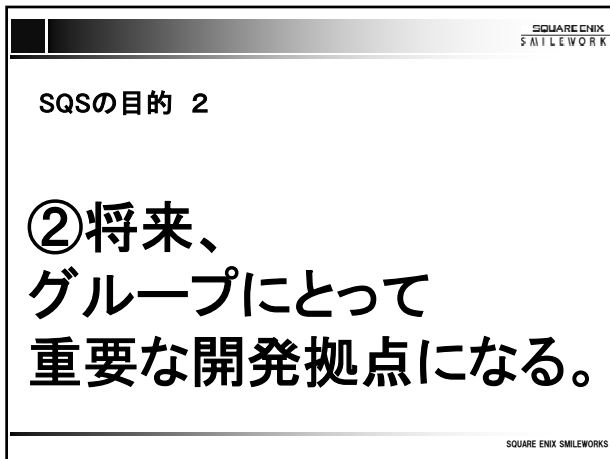
- ・売上高 1, 500億円 (2013年3月期)
- ・資本金 152億円 (東証一部上場)
- ・従業員数 約5,000人



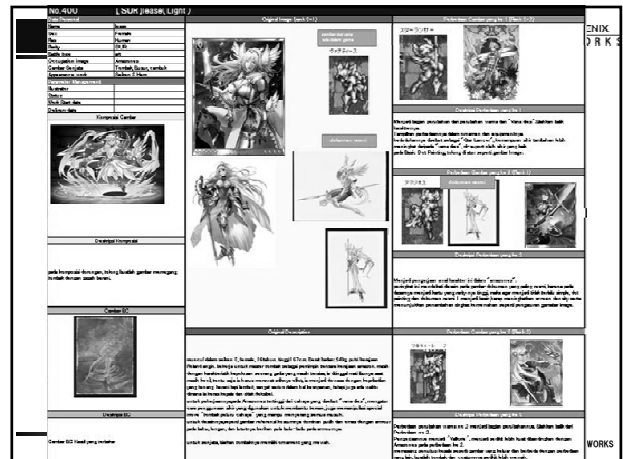
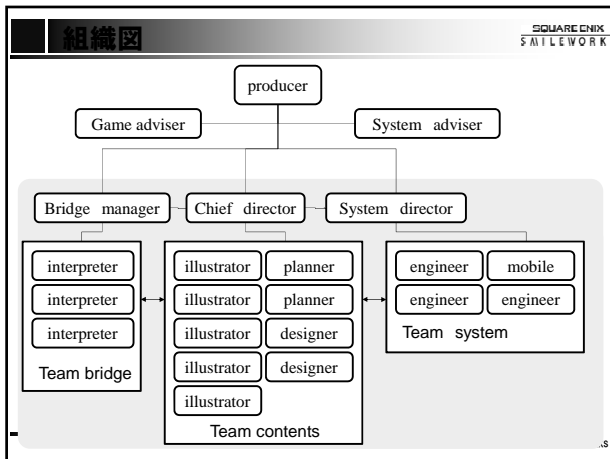
SQSの目的

①オリジナルのゲームを開発し、世界中に供給する。





発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



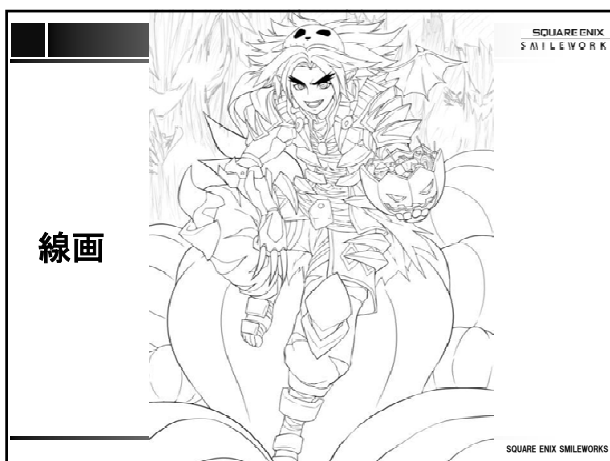
SQUARE ENIX
SMILEWORKS

このキャラクターケビン(男性)の職業は、「剣闘士」になります。
こちらは、ハロウィン時期に披露するために、ハロウィンっぽいアレンジをお願いいたします。

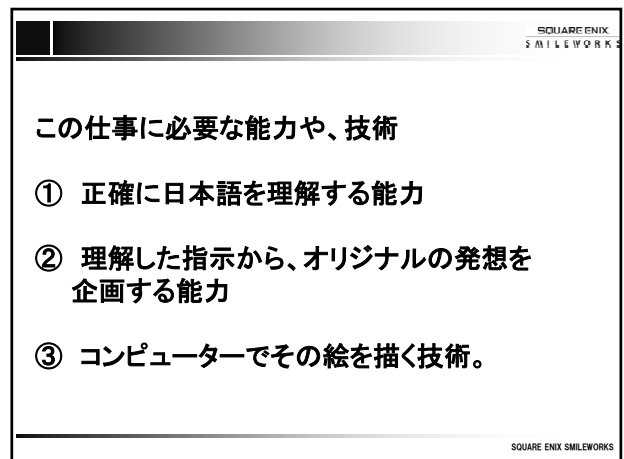
戦いの印象よりもハロウィンのお祭りっぽさを重視していただければと思います。

ポーズは、野生児っぽく、お菓子やカボチャなどを抱えてポーズをつけているイメージをお願いします。

SQUARE ENIX SMILEWORKS



発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru




この仕事に必要な能力や、技術

- ① 正確に日本語を理解する能力
- ② 理解した指示から、オリジナルの発想を企画する能力
- ③ コンピューターでその絵を描く技術。

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

マニュアルでの対応が
不可能



自分で考えることが
できる人材が必須

SQUARE ENIX SMILEWORKS

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

この解決のために、
大学と
連携をしています。

SQUARE ENIX SMILEWORKS

スラバヤ工科大学(ITS)との連携

SQUARE ENIX
SMILEWORKS



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SQUARE ENIX SMILEWORKS

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

- インドネシアでは、工科大学では2位。
- ITの学部が優秀で、数千人の生徒がいる。
- 「Visual Communicating Design」の学部があつて、卒業生は2D と3D デザインの技術を勉強している。
- Game開発の授業がすでにある。

SQUARE ENIX SMILEWORKS

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

← 求めている人材の情報と教育支援



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

企業が求める人材の教育と紹介 →

SQUARE ENIX SMILEWORKS

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

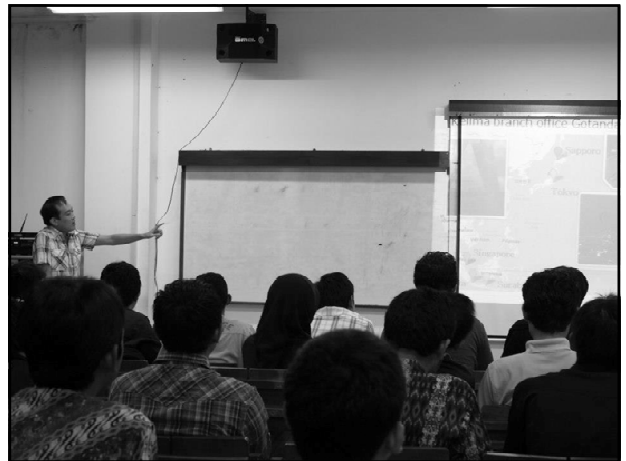
← 求めている人材の情報と教育支援

**講演、
WorkShop**

SQUARE ENIX
SMILEWORKS

SQUARE ENIX SMILEWORKS

発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



SQUARE ENIX
SMILEWORKS

企業が求める人材の教育と紹介



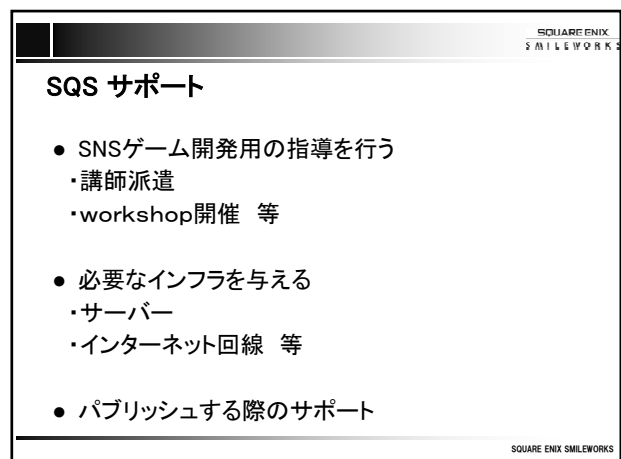
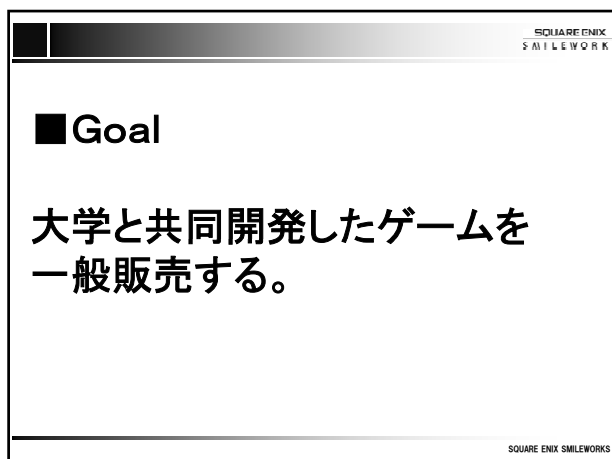
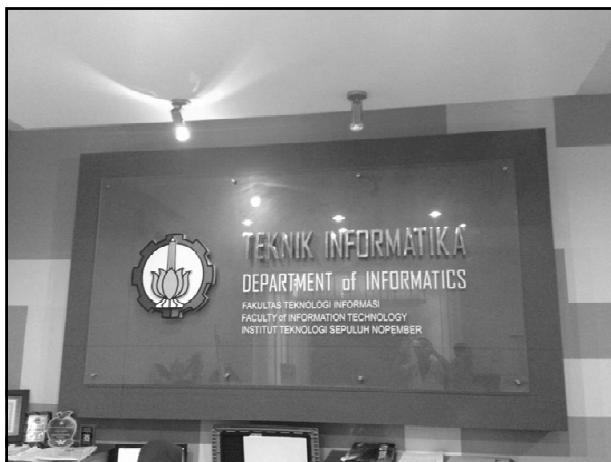
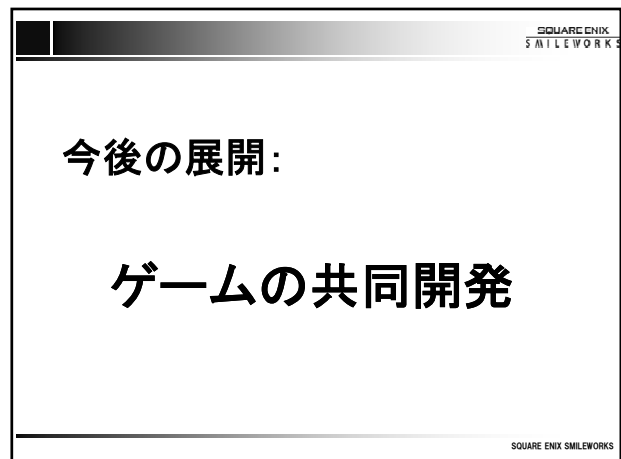
ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

人材の紹介
(卒業生を含む)

- ・場所
- ・テスト
- ・Jobfair

SQUARE ENIX SMILEWORKS

発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru

ITS サポート

- SNS ゲームに関するチームを3~5Team集める。
- 教授陣もTeamに参加。
- 必要人材は他学部からも招集する。
- ゲーム開発用の授業を本件と絡めて行う。
- 開発場所等の提供

■これらの取り組みへの期待。

**卒業時に、
即戦力になる人材が確保できる。**

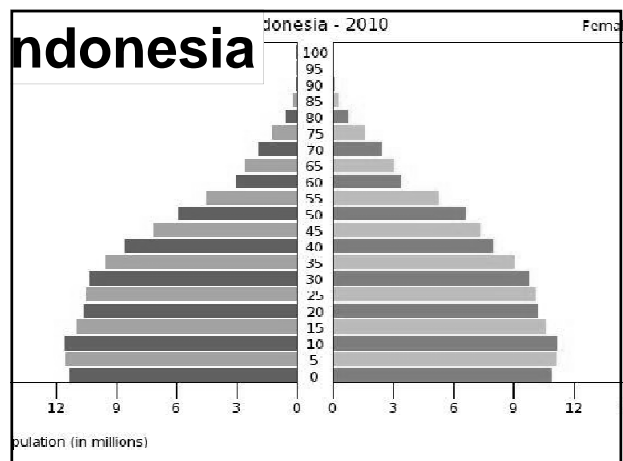
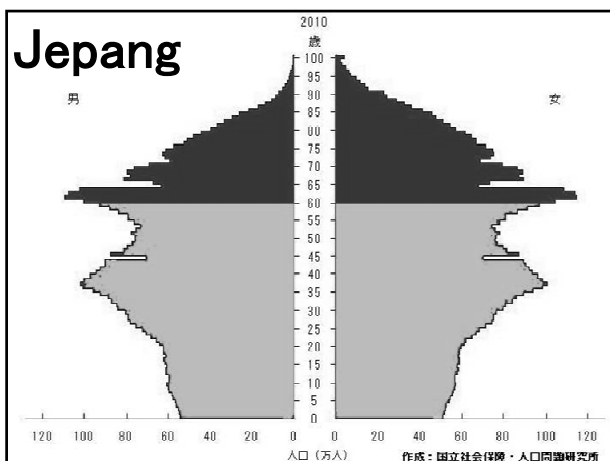
Indonesia Japan

27 : 45

■国民の平均年齢

Indonesia : 27才

Japan : 45才



発表 6 資料 金丸 洋明 氏
Presentation 6 by Mr. Hiroaki Kanamaru



工学教育国際協力
(International Cooperation in Engineering Education)
第 12 号

2014 年 3 月

編集・発行 豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進機構 国際協力センター
〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1
TEL : (0532)44-6938
FAX : (0532)44-6935
E-Mail : master@icceed.tut.ac.jp

印刷・製本 河合プリント株式会社
