

豊橋技術科学大学
工学教育国際協力研究センター (ICCEED)

2011 年度（平成 23 年度）活動報告書

Annual Report - Fiscal Year 2011

International Cooperation Center for Engineering Education Development
Toyohashi University of Technology

目 次

■ あいさつ

はじめに	1
------	-------	---

■ ICCEED 事業

1. 豊橋技術科学大学開学 35 周年・工学教育国際協力研究センター設立 10 周年記念行事・「国際的標準として認知される工学教育プログラム 開発」シンポジウム・ICCEED 第 10 回オープンフォーラム	.....	2
2. ICCEED セミナー（第 1-3 回）	.....	6
3. JICA 課題別研修「地域産業育成のための产学研連携コーディータ養成」	.....	8
4. 国際研究プロジェクト(ICCEED 連携事業)	.....	11
5. 产学研連携を通じた地域産業振興のプロジェクト案件形成支援	.....	13
6. JICA 国別研修イラン国「オートメーション分野教員養成」	.....	14
7. ICCEED 客員教授からの報告 (1) サトリオ客員教授活動報告 (2) 本間客員教授活動報告	.....	15
8. 第 12 回運営協議会	.....	18

■ 本学国際協力活動の実施・促進

9. インドネシア国「国立スラバヤ電子工学ポリテクニック (EEPIS) 教育高度化支援協力」プロジェクト	.....	19
10. JICA 技術協力プロジェクト アフガニスタン国「未来への架け橋・中核人材育成 (PEACE)」プロジェクト	.....	22
11. マレーシア高等教育基金借款事業 (HELP)」への協力可能性調査	.....	24
12. JICA 有償資金協力（円借款）プロジェクト マレーシア国「マレーシア日本国際工科院 (MJIIT) 設立計画」	.....	26
13. その他国際協力機構事業への協力状況	.....	28
14. 大学生国際交流プログラム	.....	30
15. TUT インドネシア事務所の活動	.....	36
16. 大学間協定に基づく交流の促進 (ITB, USM, タマサート大学 SIIT, VNU Hanoi-UET)	.....	37
17. 国際戦略策定への貢献	.....	39

■ 参考資料

参考 1 広報活動	.....	40
参考 2 ICCEED 教員の海外派遣	.....	41
参考 3 ICCEED スタッフ一覧	.....	43
参考 4 ICCEED セミナー講演資料		
4-1 第 1 回 ICCEED セミナー（平成 23 年 7 月 6 日）	.....	44
4-2 第 2 回 ICCEED セミナー（平成 23 年 10 月 19 日）	.....	48
4-3 第 3 回 ICCEED セミナー（平成 23 年 11 月 16 日）	.....	69

は　じ　め　に

豊橋技術科学大学国際基盤機構
工学教育国際協力研究センター長
穂　積　直　裕

豊橋技術科学大学は 1976 年（昭和 51 年）の開学以来、国際化を重要なテーマとして教育・研究の国際協力に率先して取り組んできました。その結果、工学教育の分野における我が国の国際教育協力に関するセンターとして、2001 年（平成 13 年）4 月、工学教育国際協力研究センター（ICCEED）が設置されました。国際教育協力に関する研究センターとしては、教育学（広島大学、1997 年）、農学（名古屋大学、1999 年）、医学（東京大学、2000 年）の分野に続く、全国で第 4 番目のものです。

設置以来 ICCEED は、国際協力・国際支援に係るオープンフォーラムやセミナーの開催、プロジェクトの開発研究、国際協力に携わる人材の育成支援等、様々な活動を展開してきました。

そして 2010 年（平成 22 年）4 月、ICCEED は従来の目的に加えて、本学の国際的な交流・連携を促進し世界に開かれた大学への展開を支援するという、新たな目的を併せ持つことになりました。このことはある意味では、国際的な協力や支援の取り組みを、従来のそれ自身を独立してとらえる視点から、全学的な国際展開の中に組織的に位置付けるということでもあります。

ICCED は 2011 年に 10 周年を向かえ、本学の開学 35 周年と併せたシンポジウムを開催しました。アジア諸国が急成長を見せる中、国際協力も従来の支援のやりかたから、互恵的な協力関係に変わってゆくと予想されます。大学においては、日本人学生の国際化も重要な課題となりつつあり、先進諸国も包括した諸外国の大学とのパートナーシップが、これまで以上に強化される必要があると考えております。

このたびここに、2011 年度（平成 23 年度）活動報告を取りまとめましたので、新たな 10 年を迎えたセンターの活動について、ご理解いただければ幸いります。

1. 豊橋技術科学大学 35 周年・工学教育国際協力研究センター設立 10 周年記念行事・ 「国際的標準として認知される工学教育プログラム開発」シンポジウム・ ICCEED 第 10 回オープンフォーラム

■ 概要

オープンフォーラムは、平成 14（2002）年度以降、国内外から多彩な講師を招いて毎年開催され、幅広いテーマで工学教育国際協力に関する政策的・実践的側面に関する講演や議論を行っている。

平成 23 年度は ICCEED 設立 10 周年であることから、「工学教育国際協力の将来像 - 大学間ネットワーキングへの期待 -」と題して ICCEED 設立 10 周年記念シンポジウムを開催した。

シンポジウムでは、本学と深い関係にあり、今やそれぞれの国の教育や産業の各分野で重要な役割を担う方々に今後の関係発展に向けた提言をいただくとともに、日本の支援を受けた途上国が目覚ましい社会経済発展を遂げる中で、工学教育分野における望ましい関係とはどういうものかについても議論を深めた。

■ 実施内容

日 時： 平成 23 年 11 月 15 日（火） 13:30～18:30
場 所： 豊橋技術科学大学講義棟 A-101
テ ー マ： 工学教育国際協力の将来像 - 大学間ネットワーキングへの期待 -
Future of International Cooperation in Engineering Education
– Toward Strengthened Inter-University Networking –

プログラム：

開会	榊 佳之 豊橋技術科学大学長
来賓挨拶	池原 充洋 氏 文部科学省大臣官房国際課長 萱島 信子 氏 独立行政法人国際協力機構人間開発部部長
講演 1	Ichsan Setya Putra 氏 バンドン工科大学質保証部門長（インドネシア） 「工学教育における国際協力デザインプロジェクト」
講演 2	Ho Chin Siong 氏 マレーシア工科大学国際交流部副部長（マレーシア） 「大学間ネットワークの強化に向けて - マレーシアの事例 -」
活動紹介	Djumanto 氏 ICCED 特任准教授、ガジャマダ大学農学部講師（インドネシア） 「豊橋技術科学大学国際研究プロジェクト 2010-2011」
講演 3	Phan Dinh Tuan 氏 ベトナム国家大学ホーチミン市工科大学副学長（ベトナム） 「外国人留学生及び研究者の目的地としての豊橋技術科学大学」
講演 4	Samsul Rizal 氏 シャクアラ大学副学長（インドネシア） 「シャクアラ大学工学系学生・教員国際交流プログラムにより強化された大学間ネットワーキング」

講演 5	Yeoh Fei Yee 氏 マレーシア科学大学材料鉱物資源工学部上級講師(マレーシア) 「工学教育の地域連携」
講演 6	Nguyen Ngoc Binh 氏 ベトナム国家大学ハノイ校・工科技術大学長(ベトナム) 「工学教育のための豊橋技術科学大学同窓の世界展開」
総合討論	「工学教育国際協力の将来像」 モデレータ: 穂積 直裕 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター教授
閉会	木内 行雄 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター長

■ 講演のあらまし

講演 1 Ichsan Setya Putra 氏 (バンドン工科大学質保証部門長／インドネシア) 「工学教育における国際協力デザインプロジェクト」
工学教育国際協力の背景としてグローバル化と地球規模での生産開発があり、生産はその過程が世界規模で進んでおり、時間の節約のため製品デザイン、分析、製造、メンテナンス、モデルチェンジ等の分業が進展している。一方エンジニアに期待される力として全米工学アカデミー(NAE)は専門分野の能力の他に合成功力や情報能力、創造性、デザイン力、またコミュニケーション力、ビジネス・経営力などの必要性を指摘しており、大学間協力において我々も何かをしなければならない。現代の学生には一方的な講義形式の学習よりも自らの実践を通して学ぶことや他者との協力、他の学生との協働を好む傾向が見られ、こういった協力や実践を通して理解が構築されるとの考えもある。こうした現代の学生のために教育そのものをデザインする必要があり、それは協働のプロセスによることが期待される。そこで学生が国際的に協働してデザインを行うプロジェクトが求められる。
この観点からバンドン工科大学と豊橋技術科学大学が協力して学生のために行うプログラムとして、双方の学生が国際的に協働してデザインを行う「国際協働デザインプロジェクト」、その前段階として与えられた課題について双方の学生が協働して討議をし、ペーパーに纏める「国際協働ライティングプロジェクト」を提案する。
講演 2 Ho Chin Siong 氏 (マレーシア工科大学国際交流部副部長／マレーシア) 「大学間ネットワークの強化に向けて 一マレーシアの事例一」
マレーシア工科大学の国際化施策は、①学生やスタッフのモビリティ(移動性)向上、②研究協力、③教育プログラムの国際協力、④交流協定に基づく交流の 4 項目で進められている。アジア、欧州、北米、アフリカの4地域の 192 機関と交流協定を締結しており、世界に 4 の海外事務所を置いている。2011 年にマレーシア工科大学に開校したマレーシア日本国際工科院(MJIIT)については豊橋技術科学大学を含む日本の 23 大学の協力を得ている。
マレーシア工科大学では学生のモビリティを高める事業としてグローバル・アウトリーチ・プログラムを実施している。これは学生を短期間海外へ派遣し、地球的規模の課題に関するワークショップや講義、文化行事に参加する機会を提供するもので、ハーバード大学との協力による特別なプログラムも実施している。そこで豊橋技術科学大学とマレーシア工科大学の間で、①グローバル・アウトリーチ・プログラム、②留学を含む学生交流やインターンシップ、博士研究員(ポスドク)の研修奨励制度、③スタッフの交流、特に客員教授としての TUT 教員の UTM 滞在、④外部審査官や副指導教員としての協力、⑤修士・博士両課程でのデュアルディグリー・プログラム、⑥サテライト事務所の開設といった様々な方法を通して連携が進むことを期待する。また、高等教育の国際協力の成功のためには①学生交流、②教員交流、③教育プログラムの再検討、④研究開発、⑤大学の国際展開管理力や自治の確保、⑥外国人留学生と地域社会の協調といった重要な事項に取り組む必要があることを強調したい。

講演 3 Phan Dinh Tuan 氏（ベトナム国家大学ホーチミン市工科大学副学長／ベトナム）

「外国人留学生及び研究者の目的地としての豊橋技術科学大学」

自身は 2003 年から 2005 年までの間 ICCEED の客員教授として豊橋技術科学大学に勤務した。その後、ICCED とともに企画した VNU-HCMUT における地域社会との連携を強化するための JICA 技術協力プロジェクトが採択され、その協力関係を期に 2004 年の大学間協定の締結、協定に基づく修士課程でのベトナム学生のためのツイニングプログラムの開始、21 世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS プログラム) によるベトナム人学生の留学(1年間)、といった協力関係が進んだ。

我々 HCMUT は特に研究協力や共同セミナー等を推進させるなど豊橋技術科学大学との協力を維持・強化することを希望し、また、豊橋技術科学大学の英語特別コースの一層の充実に期待する。外国人留学生にとっては学位取得後の就職も重要事項であり、特にベトナムにおける日系企業への就職を希望する例が多いことから英語とともに日本語・日本文化の教育にも大いに期待したい。豊橋技術科学大学の学生には海外に出て世界の多様性を知ってグローバルな案件に対応できるようになっていただきたく、海外留学を勧める。最後に、豊橋技術科学大学は外国人研究者や外国人学生にとって非常に良い研究の場・パートナーであり留学先であること、グローバルな事象は日本や豊橋技術科学大学にとっても大変挑戦的であること、グローバル案件に取り組むためにも貴重な ICCEED や国際部門は大学にとって重要なことを強調し、我々国際コミュニティも豊橋技術科学大学と今後一層の協力関係を持つことを期待する。

講演 4 Samsul Rizal 氏（シャクアラ大学副学長／インドネシア）

「シャクアラ大学工学系学生・教員国際交流プログラムにより強化された大学間ネットワーキング」

シャクアラ大学はインドネシア高等教育開発計画 (HEDS) プロジェクトにより強化されたが、周辺地域は 30 年に亘る民族紛争の影響で産業があまり発展しておらず工学部への入学者の減少がみられる。

現在シャクアラ大学では、マークウェット大学の Mark Polczynski が提案するマークウェット大学プログラムを参照して「工学学生教員国際交流プログラム」の立ち上げを検討しており、同プログラムには①グローバルな起業活動に参画できるような学生の養成につながる国際的な学習環境の整備、②グローバルなビジネス機会の開拓、③新たなビジネス機会に繋がるような共同研究の推進、④学生・教員の能力を高めるような一連の課程外活動の展開、といった取り組みがある。

同プログラムを、研究室開発を通してシャクアラ大学工学部と豊橋技術科学大学の協力関係が発展するようなデザインとするためにこれまでのいくつかの経験を活用できる。これらはいくつかの大学で行われていて、シャクアラ大学では特に法学部に適用されているが、豊橋技術科学大学との協力プログラムのもと工学部に適用されることは大変興味深い。

最後に自身の豊橋技術科学大学での経験やシャクアラ大学でのマネジメントの経験から、国際的な学習環境の整備やグローバルなビジネスの機会の開拓、共同研究の推進、一連の課程外活動の展開を含む「工学学生教員国際交流プログラム」を通じた大学間のネットワークを強める必要があることを強調したい。

講演 5 Yeoh Fei Yee 氏（マレーシア科学大学材料鉱物資源工学部上級講師／マレーシア）

「工学教育の地域連携」

自身は豊橋技術科学大学の博士課程に学び、帰国後も研究者としてマレーシア科学大学と豊橋技術科学大学の連携を続けており、2011 年 9 月には榎本学長が USM を訪問され USM-TUT 共同セミナーを工学キャンパスで開催した。マレーシア科学大学と豊橋技術科学大学の間の協力は、AUN/SEED-Net プロジェクトによるもの他、日本政府の 21 世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS) プログラムによる学生短期留学、セミナーの共同開催や共同研究など多様である。

両大学の連携協力がより一層強まることを希望し、グループによる研究協力や協力分野の拡大、互恵性のある連携協力、幅広い分野での共同セミナーの開催、産業界を交えた大学間の連携・協力、サテライト・オフィスの設置や活用、アセアン・プラス3等への共同協力等を提案する。

近年より高度な技術への期待がますます高まっており、工学教育への期待は大きく、またその質管理も大変重要である。マレーシア科学大学も国の主要大学としての役割が期待されている。工学キャンパスにある工学関係 6 学部と豊橋技術科学大学の間の交流や、グローバル・サステイナブル研究センター (Center for Global Sustainability Studies: CGSS) と ICCEED の間の協力連携が進むことを期待する。

講演 6 Nguyen Ngoc Binh 氏（ベトナム国家大学ハノイ校・工科技术大学長／ベトナム）

「工学教育のための豊橋技术科学大学同窓の世界展開」

卒業生や同窓は大学がもたらす極重要な果実であり、大学の営みの最重要な発露である。同窓が世界中の社会で活躍することは大学の高い評価につながる。そのため大学には同窓との連携関係の維持が、同窓には同窓会等を通じた大学支援の役割が期待される。海外の同窓には本国と学んだ国との架け橋といった役割も期待され、そのために海外の同窓に対して母校の大学や大使館、現地地方政府等からの支援が必要となる。ベトナム元日本留学生協会（Japan Alumni Association of Vietnam: JAV）をはじめ海外の同窓会はそれぞれの国で活躍しているが、元豊橋技术科学大学留学生同窓会がベトナムやマレーシア、インドネシアといった ASEAN 諸国においてネットワークを構成し活躍すればアセアンの多くの場で豊橋技术科学大学の活躍が期待できる。

今日ここに代表がお集まりの大学が、願わくば豊橋技术科学大学同窓会と連携して工学教育の質向上や教員の能力向上、教育プログラムの向上等に向けて協力することを期待する。その際には ICCEED が核となる役割を果たすだろう。豊橋技术科学大学、長岡技术科学大学および日本の高等専門学校は工学系の高度な専門教育に大きな役割を果たしている。ASEAN 諸国も高等専門学校制度への関心を高めており、ベトナムはこの制度の導入を望んでいる。両技科大を含む高等専門学校のシステムを諸国に輸出することも検討いただきたい。最後に豊橋技术科学大学で学んだという共通する経験と価値に基づき、同窓および同窓会の広がりと活躍に期待するとともに、ASEAN 地域の工学教育の向上に向けた様々な取り組みを期待する。



来賓挨拶 池原 充洋 氏



来賓挨拶 萱島 信子 氏



講演1 Ichsan Setya Putra 氏



講演2 Ho Chin Siong 氏



講演3 Phan Dinh Tuan 氏



講演4 Samsul Rizal 氏



講演5 Yeoh Fei Yee 氏



講演6 Nguyen Ngoc Binh 氏

2. ICCEED セミナー（第 1-3 回）

■ 概要

ICCEED セミナーは、工学教育の分野で国際協力に携わる（学内や学外の）方々を対象に途上国等との国際協力を進める上で必要となる知識の向上を目指し開催されるもので、昨年度（平成 22 年度）までは「人材育成支援セミナー」の名称で実施されてきた。

平成 23 年度 ICCEED セミナーのテーマや講師は以下のとおり。

■ 実施内容

日時・場所	内容
第 1 回 ICCEED セミナー [日時] 平成 23 年 7 月 6 日 16:40-18:00 [場所] 豊橋技術科学大学 ひばりラウンジ	[概要] ICCEED 客員教授である熊本大学の宇佐川教授が、JICA 技術協力プロジェクト「インドネシア共和国スラバヤ工科大学情報技術高等人材育成計画（PREDICT-ITS）」での活動経験をもとに、同国の技術科学人材や産業人材の育成体制、特に工学系高等教育機関としての大学とポリテクニックが担う役割等について講演した（紹介した）。 本学ではインドネシア共和国スラバヤ電子工学ポリテクニック（EEPIS）に対して教員の質の向上とそれに伴うEEPIS教員の本学博士後期課程への受け入れを支援する予定であることから、工学系高等教育機関の更なる発展のための課題等についても議論した。 [講演] 宇佐川 毅 氏 熊本大学大学院自然科学研究科教授、ICCEED 客員教授
第 2 回 ICCEED セミナー [日時] 平成 23 年 10 月 19 日 16:20-18:00 [場所] 豊橋技術科学大学 総合研究実験棟 9 階 セミナー室	[概要] 本学では、ICCEED 連携国際研究プロジェクト「水質汚濁物質の動態解析研究とインドネシアにおける水環境研究ネットワークの構築」（研究代表者：井上隆信建築・都市システム学系教授）を平成 22 年度から 23 年度に亘り実施している。今回のセミナーでは、プロジェクト研究のために来日したインドネシアの 3 教員が、同国の諸地域における水質汚濁の問題と研究の取り組みを発表し、水質問題やその研究のためのネットワーク構築について議論が行われた。 [講演] “Bioremediation of water polluted by Lapindo Mud, in Sidoarjo, East Java Province, Indonesia” Prof. Ir. Sukoso, M.Sc., Ph.D Vice Chairman, Doctoral Studies Program for Environmental and Development, Brawijaya University “Observation on the Mayangan Coastal Waters, Subang Regency, West Java Province, Indonesia” Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc. Secretary, Institute of Research and Community Service, Department of Aquatic Resources Management, Bogor Agricultural University “Water Environment Problem and Management of Water Quality for Fisheries Development in Yogyakarta Special Region” Dr. Ir. Djumanto, M.Sc. Head, Laboratory Management of Aquatic Resources, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University Project Associate Professor, ICCEED, Toyohashi University of Technology

<p>第3回 ICCEEDセミナー 文科省特別教育研究経費 「国際的標準として認知される工学教育プログラム開発セミナー</p> <p>[日時] 平成23年11月16日 10:00-11:50</p> <p>[場所] 豊橋技術科学大学 総合研究実験棟9階 セミナー室</p>	<p>[概要] 大きな人口を抱えるアジアの国々は今後さらなる発展が期待される地域であり、少子高齢化等により労働力不足に直面する国々は有能な人材を海外に求め、アジアからの留学生の争奪戦が多くの国で繰り広げられている。 セミナーでは、どのような工学教育プログラムがアジアからの留学生を引きつけるのか、アジアの国々は海外での学位を取得する学生のどのような知識や能力を期待するのか、海外での学位取得者の就く職業はどういったものなのかについて、本学と深い関係にあってそれぞれの国の教育分野で重要な役割を担う3名の方々からの発表と4名の方々からのコメントや提言、その後参加者との議論が行われた。</p> <p>[講演] “Making Graduate Education in TUT attractive to ITB students” Dr. Ichsan Setya Putra Head, Quality Assurance Unit, Bandung Institute of Technology “Challenges and advantages for international student to TUT” Dr. Phan Dinh Tuan Vice Rector, Vietnam National University Ho Chi Minh City University of Technology “Making Graduate Education Attractive to International students from Asia” Dr. Ho Chin Siong Deputy Director, Office of International Affairs, University of Technology Malaysia ※その他リソースパーソン Dr. Samsul Rizal Vice Rector, Syiah Kuala University Dr. Yeoh Fei Yee Senior Lecturer, School of Materials and Mineral Resources Engineering, Universiti Sains Malaysia Dr. Nguyen Ngoc Binh Rector, University of Engineering and Technology, Vietnam National University Hanoi</p>
--	---



第1回 ICCEEDセミナー



第2回 ICCEEDセミナー



第3回 ICCEEDセミナー

3. JICA 課題別研修「地域産業育成のための产学官連携コーディネータ養成」

■ 概要

ICCEED では、平成 19 年度より独立行政法人国際協力機構（JICA）の研修員受入事業を通して海外での産学連携活動への協力を実施している。

これは豊橋技術科学大学がこれまで蓄積してきた経験と知識を活かし、ICCEED が中心となって実施するもので、平成 19 年度から 21 年度は「自動車裾野産業育成のための産官学連携コーディネータ養成」と題して開発途上国における自動車裾野産業の育成に寄与する人材の養成を狙い、3 年間で 14 カ国 36 名の研修を行った。

前研修での経験や評価を踏まえ、自動車製造業に限らず、より広く地域産業の振興に資する人材を育成するため、平成 22 年度より 3 年計画で「地域産業育成のための産学官連携コーディネータ養成」を実施している。本研修の 2 年目にあたる今年度は 6 カ国 10 名の研修員が参加した。



TV会議システムによるJICAスリランカ事務所からの講義の様子



アクションプラン発表会の様子

■ 実施内容

研修期間	平成 23 年 9 月 30 日～11 月 4 日		
参加国(参加人数)	アルジェリア(1 名)、インドネシア(2 名)、ケニア(1 名)、ラオス(3 名)、メキシコ(1 名)、フィリピン(2 名)		
カリキュラム	産官学連携基礎講座	産官学連携の流れ 産官学連携と地域連携支援機関の役割 産官学連携と大学・企業・社会 地域連携支援実習	
	知的財産基礎講座	知的財産制度 産官学連携のための知的財産政策 産官学連携のための知的財産教育 知的財産基礎講座実習	
	産官学連携と技術 経営基礎講座	技術経営に関する基礎講座 技術開発における技術経営と産官学連携の重要性 技術経営の事例学習	
	産学官連携コーディネーション実習講座	産学官連携コーディネータ演習 -ニーズ分析編- 産学官連携コーディネータ演習 -ニーズ・シーズ・マッチング編- 企業ニーズ調査のための事前準備 企業ニーズ調査実習 企業ニーズの分析とシーズ教員の検索 シーズ研究に関する講義と回答案の作成 企業への回答案提示実習	

■ 研修日程

月日	曜日	研修課題	場所
9/25	日	研修員来日	
9/26	月	ブリーフィング、プログラムオリエンテーション	JICA 中部
9/27	火	周辺施設見学	産業技術記念館他
9/28	水	ジェネラルオリエンテーション	JICA 中部
9/29	木	コースオリエンテーション	豊橋技術科学大学
産学官連携基礎講座			
9/30	金	研修員レポート発表会 講義「産学官連携の流れ」 講義「豊橋技術科学大学における産学連携」	豊橋技術科学大学
10/3	月	休み	
10/4	火	講義「産学官連携と大学・企業・社会」 講義「産学官連携と地域連携支援機関の役割」	豊橋技術科学大学
産学官連携と技術経営基礎講座			
10/5	水	講義「技術経営に関する基礎講座」	豊橋技術科学大学
10/6	木	講義「技術開発における技術経営と産学官連携の重要性」	豊橋技術科学大学
10/7	金	講義「技術経営の事例学習」	豊橋技術科学大学
産学官連携コーディネーション実習講座			
10/10	月	祝日(体育の日)	
10/11	火	講義「産学官連携コーディネータ演習 一ニーズ分析編一」	豊橋技術科学大学
10/12	水	講義「産学官連携コーディネータ演習 二ニーズ・シーズ・マッチング編一」	豊橋技術科学大学
10/13	木	企業ニーズ調査のための事前準備	豊橋技術科学大学
10/14	金	企業ニーズ調査実習	新東工業(株)豊川製作所 本多電子(株)
産学官連携コーディネーション実習講座／産学官連携基礎講座(実習)			
10/17	月	地域産業の視察	トヨタ自動車(株)田原工場他
10/18	火	企業ニーズの分析とシーズ教員の検索	豊橋技術科学大学
10/19	水	シーズ研究に関する講義と回答案の作成	豊橋技術科学大学
10/20	木	シーズ研究に関する講義と回答案の作成	豊橋技術科学大学
10/21	金	地域連携支援実習	(株)サイエンス・クリエイツ他
10/22	土	ホームステイ	豊橋市・豊川市国際交流 協会会員宅
10/23	日	ホームステイ	
産学官連携コーディネーション実習講座／知的財産基礎講座／産学官連携基礎講座			
10/24	月	シーズ研究に関する講義と回答案の作成	豊橋技術科学大学
10/25	火	知的財産基礎講座(講義) 講義「開発途上国の産学連携活動」	豊橋技術科学大学
10/26	水	知的財産基礎講座(講義)	豊橋技術科学大学
10/27	木	知的財産基礎講座(実習) ※中部 TLO、コスマス特許事務所、愛知県発明協会、日本弁理士会東海支部、名古屋産業科学研究所、中部経済産業局特許室	中部 TLO コスマス特許事務所 名古屋商工会議所ビル
10/28	金	知的財産基礎講座(講義)	豊橋技術科学大学
10/29	土	知的財産基礎講座(講義)	豊橋技術科学大学
10/30	日	地域連携支援実習	(株)サイエンス・クリエイツ
産学官連携コーディネーション実習講座／アクションプランの作成・発表			
10/31	月	企業への回答案提示実習	新東工業(株)豊川製作所 本多電子(株)
11/1	火	アクションプランの作成	豊橋技術科学大学
11/2	水	アクションプランの作成 アクションプラン発表会 閉講式、歓送会	豊橋技術科学大学
11/3	木	祝日(文化の日)	
11/4	金	総合評価会	JICA 中部
11/5	土	帰国	

■ 研修参加者

	国	所属機関	職位
1	アルジェリア	オラン-アルジェリア科学技術大学	研究結果の価格設定サービス 部長
2	インドネシア	ボゴール農科大学	研究戦略課題学部 IPR およびデータベース強化コーディネーター
3	インドネシア	ボゴール農科大学	研究戦略問題学部 知的財産権(IPR) 科学出版部 次長
4	ケニア	高等教育科学技術省	高等教育部 上級教育オフィサー
5	ラオス	ラオス国立大学	コンピュータエンジニアリング情報技術 学部長
6	ラオス	ラオス国立大学	コンピュータエンジニアリング情報技術 インキュベータマネージャー代理
7	ラオス	教育省	高等教育部 大学院担当部門 アカデミックオフィサー
8	メキシコ	ヌエボレオン自動車協会	総務部 アシスタント マネージャー
9	フィリピン	フィリピン工芸大学	工学部 電気工学 助教授 IV
10	フィリピン	セブ工科大学	工学部 生産工学カウンシルのアドバイザー インストラクター1

※研修員は本学外国人研究者として受け入れられた。

■ 成果

研修員から「研修では講義や実習を通して産学官連携を自国で強化するための知識を得ることができ、大変有益だった」といった声が寄せられた。帰国後は、「関係者とセミナー等を通じて研修成果を共有するよう活動している」、「産学官連携にかかる人材データベースの整備を行っている」、「JICA 現地事務所との協力体制の確立に向け準備を進めている」といった報告があった。

4. 国際研究プロジェクト（ICCEED 連携事業）

■ 概要

豊橋技術科学大学では国際共同研究に関する活動の全学的・組織的な取り組みを強化することをねらい、平成 22 年度より ICCEED 連携事業として「国際研究プロジェクト」を開始した。学内選考の結果、「水質汚濁物質の動態解析研究とインドネシアにおける水環境ネットワークの構築」プロジェクト（研究代表者：井上隆信建築・都市システム学系教授）が採択され、平成 22 年 7 月から平成 23 年 3 月までバンドン工科大学やガジャマダ大学などインドネシアの諸大学とともに共同研究に取り組んだ。

ICCEED は、平成 22 年度より従来の途上国における工学系人材の育成に加え、本学の国際的な交流および連携の促進にも取り組んでいることから、同プロジェクト実施に際しての支援を行った。

■ 実施内容

(1) プロジェクト名称

「水質汚濁物質の動態解析研究とインドネシアにおける水環境ネットワークの構築」

“Dynamic analysis of pollutants in water environment and construction of water environment research network in Indonesia”

(2) 研究代表者

井上隆信建築・都市システム学系教授

(3) 研究期間

平成 22 年 7 月～平成 24 年 3 月

(4) プロジェクト概要

インドネシアでは経済の発展に伴い、さまざまな環境問題が顕在化している。同プロジェクトではインドネシアの流域と内湾環境に関するガジャマダ大学の Djumanto 氏を招へいし、三河湾流域のプロジェクト研究を共同で進めることで、環境モニタリング手法、環境動態解析手法、水質汚濁制御手法の技術移転を行った。また、インドネシアのブラウィディヤ大学の Sukoso 氏、ボゴール農科大学 Sulistiono 氏を約 1 週間招聘し、集中的なフィールドワークやラボワークを通して技術移転を行った。インドネシアにおいてこれらの研究者により平成 23 年 12 月にインドネシア水環境学会を設立し、インドネシア国内から 17 大学が参加した第 1 回の講演会とインドネシアの環境大臣の出席のもとに国際セミナーを開催し、水環境工学のネットワークを構築した。

(5) 相手国

インドネシア

(6) 相手側大学

バンドン工科大学、ガジャマダ大学、パランカラヤ大学、シャクアラ大学、

タドラコ大学

(7) 活動状況

・ 研究者の招へい

Djumanto 氏（ガジャマダ大学、ICCEED 特任准教授、第 2 回 ICCEED セミナー講師）

Sukoso 氏 (ブラウイジャヤ大学、第2回 ICCEED セミナー講師)

Sulistiono 氏 (ボゴール農科大学、第2回 ICCEED セミナー講師)

・セミナーの開催等

平成23年度第2回 ICCEED セミナー 「インドネシアにおける水質汚濁物質 の動態解析」	日時: H23.10.19(水) 16:20-18:00 場所: 豊橋技術科学大学総合研究実験棟9階セミナー室 講師: Sukoso 氏／ブラウイジャヤ大学 Sulistiono 氏／ボゴール農科大学 Djumanto 氏／ガジャマダ大学
International symposium on Environmental Pollution and Degradation in Indonesia	日時: H23.9.17 場所: パル (タドラコ大学、インドネシア) 講師: (Keynote Speaker) 井上隆信／豊橋技術科学大学教授 (Oral Presentation) Rosana Elvinice 氏／豊橋技術 科学大学博士課程
特別講義 "Impacts of Traditional gold mining on river water quality - a lesson learnt from Kalimantan"	場所: ディプロネゴロ大学(インドネシア) 日時: H23.7.18 講師: 井上隆信／豊橋技術科学大学教授
International Seminar on Sustainability on Natural Resource and Environment Management	日時: H23.11.18 場所: マナド (サムトララギ大学、インドネシア) 講師: (Keynote Speaker) 井上隆信／豊橋技術科学大学教授
International Symposium on Water and Aquatic Environment	日時: H23.12.17 場所: マラン (ブラウイジャヤ大学、インドネシア) 講師: (Keynote Speaker) 神野清勝／豊橋技術科学大学理 事・副学長 (Keynote Speaker) Satryo Soemantri／豊橋技術科学大学 ICCEED 客員教授、バンドン工科大学客員教授



タドラコ大学でのセミナーの様子



ディプロネゴロ大学の玄関にて



サムトララギ大学のセミナー会場にて



ブラウイジャヤ大学の
シンポジウムの様子①
(右から3番目が神野副学長、左か
ら2番目がサトリオ ICCEED 客員教授)



ブラウイジャヤ大学の
シンポジウムの様子②
(左がブラウイジャヤ大学長、中央が
環境大臣、右が神野副学長)

5. 産学官連携を通じた地域産業振興のプロジェクト案件形成支援

■ 概要

1948 年の独立以来、スリランカは民族紛争等の困難を克服しながら、国際市場経済に対応するための自国の経済構造改革を行ってきている。特に、現大統領のラージャパクサ氏の強いイニシアティブより、スリランカ開発フォーラムにおいて市場経済育成、貧困削減、財政改革等を柱とした「10 カ年開発計画 2006~2016」が公表され、伝統的な米と三大プランテーション作物（紅茶・ゴム・ココナツ）による農業経済から工業化、産業の多角化に努めている（外務省、2012）。

ICCEED は、文部科学省「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業（平成 19 年度～21 年度）により、スリランカのモロツア大学を支援対象とした「産学連携による開発途上国の大学工学部機能強化」プロジェクトを実施し、モロツア大学における産学官連携機能の強化を図った。

プロジェクト終了後モロツア大学からの要請もあり、ICCED は、プロジェクトにより得た産学官連携の知識と知見を活用した地域産業振興のためのプロジェクト形成を支援・協力することとし、モロツア大学教員とともに現地での開発ニーズ調査を行った。同国には 1990 年代にアメリカ合衆国国際開発庁（USAID）が形成支援した紅茶やゴム等 8 つの産業クラスターが存在する。モロツア大学ではこの産業クラスターに着目し、産学官連携の知識や経験を活用して、いくつかのクラスターのバリューチェーンにおける連携の強化と生産性の向上を目的としたプロジェクトの案件形成を目指す。



現地での開発ニーズ調査の様子



モロツア大学教員との打合せ

■ 実施内容

平成 24 年 3 月にスリランカを訪れ、事業提案書作成のため、現地クラスターの現地調査および関連省庁間との調整等を行った。

日時：平成 24 年 3 月 14 日（水）～21 日（水）

訪問先：モロツア大学、産業商業省、国立企業開発機構、スパイスクラスター、シナモンファーム、モロツア市家具製造工場、JICA スリランカ事務所

6. JICA 国別研修イラン国「オートメーション分野教員養成」

■ 概要

2010 年のギリシャ経済破綻等が象徴するように、近年多くの国々が経済危機に直面している。その中で、イラン・イスラム共和国においても若年層の失業率が約 20% に達しており、早急な雇用の創出が求められている。イラン政府は資源依存型経済から知識ベースの経済への転換を目指しており、第 4 次国家開発計画（2004 年～2009 年）では、国際標準の産業人材育成を主な柱として経済発展に努めている。

このような背景から、ICCEED では、JICA 中部からの要請を受け、これまでの東南アジア諸国を中心とした産学官連携機能強化等に関する国際協力活動の実績、大学の特徴を活かし、同国の技術教育向上のため、講師の選定や研修プログラムの作成等に対する技術協力を行った。

本研修は、平成 24 年 2 月 17 日（月）～24 日（金）に JICA 中部で実施され、イラン科学技術省の応用科学技術大学（UAST: University of Applied Science and Technology）から 4 名の研修員が参加した。UAST は、イラン高等教育でジョブ・オリエンテッド教育を担当しており、学生向けに実際の教育や研究活動を提供している。4 名の研修員は短期間ではあったが、オートメーション分野とロボット工学分野の講義等を受け、UAST における教育研究活動向上のための有益な成果を得て帰国した。

■ 実施内容

日時：平成 24 年 2 月 17 日（月）～24 日（金）

場所：JICA 中部国際センター



研修の様子



閉講式にて

7. ICCEED 客員教授からの報告

(1) サトリオ客員教授活動報告

ICCEED は国際交流及び協力の推進を図るため、ICCEED 客員教授であるサトリオ・スマントリ氏に平成 23 年度豊橋技術科学大学 ICCEED 国際連携コーディネータ（以下「国際連携コーディネータ」と記載。）を委嘱した。

国際連携コーディネータは ICCEED に所属し、主に ICCEED が実施する国際協力に関する企画・立案・調査等の業務を専門的立場から支援をする。

サトリオ客員教授はインドネシアの高等教育を取り巻く情勢や、現在インドネシア国会で審議中である新高等教育法の審議内容や審議状況について調査を行い、四半期ごとに提出する国際連携コーディネータのレポートで報告を行った。

(2) 本間客員教授活動報告

1. ICCEED への助言

平成 21 年 3 月末日に豊橋技術科学大学を定年退職して以来、22 年度と同様に、ICCEED 客員教授並びに非常勤講師となり、本センターの運営全般等に関する助言を行っている。特に、今後本センターが進むべき方向、活動方針について助言している。

平成 21 年に本間が定年退職した後、本センターは新しい陣容で再スタートし、大学執行部ならびに他の学内組織との連携を強化しながら、センターの運営を行っているがその体制はまだ盤石ではない。本学において、あるいは日本の工学系大学が国際協力を推進する上で、本センターが担うべき任務を見極めながら、今後の活動指針を作り上げていく必要があると常々考えているところである。

2. JICA 集団研修

昨年度から JICA 集団研修はフェーズ II になり、研修テーマも「自動車裾野産業育成のための産官学連携コーディネータ養成」から、「自動車裾野産業」を「開発途上国の産業」に変えて、産業全般を対象にした研修事業へと拡大した。そのため初年度となつた昨年は、研修員のバックグランドおよび出身組織もフェーズ I の大学とその教員を中心としたものから大幅に分散した。そのため、ニーズ・シーズマッチングが例年に比較して円滑での確なものとならず、企業の不評を買った。しかし、今年度はその経験を生かし、研修員のバックグランドが大学教員を中心にうまく絞り込めたこともあり、ニーズ・シーズマッチングで企業の満足を得ることが出来たとの報告を受けている。開発途上国での产学連携はまだまだ改善の余地があると認識しているが、インドネシアではようやく高等教育総局が口先だけの推進政策から、共同研究資金を用意した HI-LINK プロジェクトと言う产学連携推進政策を実施し始めた。その成果はこれからであるが、今後の本センターの研修にも開発途上国の情報を的確に取り入れた、実施方法を考案していく必要があろう。

3. スリランカ/モロツア大学を中心とした SCIENSE プロジェクト

ICCEED は平成 19 年度から平成 21 年度の 3 年間にわたり、文部科学省国際協力イニシアティブ事業から支援をもらい、スリランカ/モロツア大学における「产学連携による開発途上国の大学工学部の機能強化」プロジェクトを実施してきたところであるが、このプロジ

エクトにより、モロツア大学における産官学連携体制はほぼ整備され、产学連携の Focal Unit として Engineering Design Center が機能し出した。その中で Seed Need Matching Action Committee が立ち上がり、ニーズ調査・シーズ調査・マッチングのルーチン化が出来上がり、学内シーズ教員のデータベースの整備、および全学的知的財産ポリシーが制定され、企業・政府エージェントとの共同研究の進捗が図られ、共同研究基金へ Revolving Fund として供託しながら、研究資金の循環システムもほぼ確立された。ICCEED のこのような活動に参画した。

平成 22 年度から、モロツア大学に产学連携の基盤が十分に整備され、運用されているという認識に立ち、スリランカ国の産業発展に同大学が積極的かつ中心的役割を果たせる事業の構築を始めた。ここで、発想したのがクラスター的な産学官連携体制の導入である。既に 2000 年初めに USAID がスリランカにクラスターの概念を導入し、Value Chain の構築を行った。その経験が同国には今なお残っており、関係省庁（高等教育省、工業開発省、財務企画省、輸出開発局）への根回しでも、反対意見はなく、歓迎ムードで受け入れられた。USAID が構築した Value Chain は購買物流 (inbound logistics)、オペレーション (製造)、出荷物流 (outbound logistics)、マーケティング・販売に目的を絞っており、各セクター毎に形成されたクラスターは物流、販売工程でいかに商品価値を維持・付加していくかに焦点が置かれていた。すなわち、大学工学部の研究活動を組み込む形になっていない。

ICCEED が提案するクラスター的な産学官連携は各セクター単位で、ステークホルダーが高付加価値の製品をいかに作り出すか協力し、研究開発し、開発された製品を既存の Value Chain に載せていくものである。大学はこのクラスターで研究開発の中心的役割を果たすことになる。

平成 22 年度、スリランカを訪問し、関係省庁と話し合いを持つ中で、シナモンセクター、ダイ&モールドセクター、ゴムセクター、造船セクターがプロジェクト参加セクター候補として挙げられた。しかしながら、今年度に入ても、JICA へのプロジェクト提案書は整っておらず、今年度もスリランカを訪問し、再度プロジェクト形成の推進を図ることとした。

平成 24 年 3 月にスリランカを訪問し、モロツア大学を中心に、NEDA(National Economic Development Agency Under Ministry of Industry and Commerce), Additional Secretary of Ministry of Industry and Commerce (MIC), Cinnamon Council を訪問し議論を重ねた結果、以下の情報共有ができた。

- (1) 将来本プロジェクトが立ち上ったとき、NEDA がプロジェクトの事務局となる。
- (2) Additional Secretary of MIC では、直ちに海外への市場を視野に入れるのではなく、まず国内の市場開拓を行い、その延長上に海外市場を考える。
- (3) 今回の訪問では、以下の工業界から Sciense プロジェクトへの参加意向が表明された。
 - ① Furniture (含む、森林から家具製造、販売まで)
 - ② Electric and Electronic Industry
 - ③ Cinnamon

いかなるクラスターを確立すべきは、スリランカ政府の専権事項であり、ICCEED としては注意深く注視する必要がある。

本年度の JICA 申請を視野に、いかなるクラスターが設立されても対応可能なように、

ICCEED としてはその支援体制を整える準備をしていく必要があろう。

ICCED のこのような、開発途上国の産業発展支援を目的としたプロジェクト開発活動は他大学には見られないものであり、本学を特徴づけるものの一つである。

4. バンドン工科大学 JABEE 認証取得支援

2009 年度の ICCEED オープンフォーラム「高等教育の質の向上と国際工学教育協力」では、「工学教育の質とレレバансの向上」をいかに達成するかについて議論された。大学のレレバансは、大学の使命である「教育、研究、社会貢献」の三つの観点から考える必要がある。大学教育の質保証とその向上に関しては、途上国を含めて世界の高等教育機関が真剣に取り組んでいるところである。我が国においても、日本技術者教育認証機構 (JABEE) が設立され、Washington Accord に加盟しメンバー国間での相互認証が確保されている。インドネシアにおいて、バンドン工科大学、インドネシア大学、ガジャマダ大学、ベトナムにおいて、ハノイ工科大学、ホーチミン市工科大学、ベトナム国家大学ハノイ校工科大学大学院等において、Washington Accord 加盟国、特に米国の認定機関 Accreditation Board for Engineering and Technology(ABET)からの認証を取得しようとする動きが活発になっている。すでに、バンドン工科大学の幾つかの学科は ABET の認証を受審している。それらの学科の ABET 認証取得の可能性は高い。インドネシアの多くの地方大学においても ABET の認証基準を参考にしたカリキュラムの改定が行われている。

本センターはバンドン工科大学の機械宇宙工学部の Ichsan 教授から同学部機械工学科、航空宇宙工学科、材料工学科の JABEE 認証取得に関して支援を要請された。センターの命を受け、本間は個人ベースで具体的な支援を本年度 8 月から実施した。平成 24 年 2 月 4 日の国際認証セミナー（バンドン工科大学）も含め、合計 3 回同学部を訪問し、JABEE 認証の基本枠組みと認証基準のコンセプトについて懇切に説明した。

機械工学科が先行して、JABEE 受審を目指した教育を 2012 年 8 月の新入生から開始すべく、現在カリキュラムの改定を行っている。今後は、更に JABEE 受審に向けた細かい注意点についてアドバイスを行う予定である。

JABEE にとっても、このケースは海外の大学の認証を行う最初となるために、関連規則の整備等を実施しているところである。

このようなバンドン工科大学の国際認証に向けた動きと平行して、インドネシア工学教育認証機構 (Indonesia Accreditation Board for Engineering Education) 設置の動きが出てきており、JICA はそれを支援するプロジェクトを立ち上げるべく、その調査ミッションを 2 月 26 日から 3 月 9 日までマレーシア、タイに派遣しこれらの国での認証機構の設置状況についての調査を行い、その結果を踏まえてインドネシアでの認証機構立ち上げ方法について意見をまとめることとしている。本間はチームの一員として参加する予定である。

5. まとめ

今年度は、ICCED 客員教授 3 年目として、自分自身のスタンスを明確にしながら ICCED 活動を支援してきたつもりである。微力ながらも ICCED の活動に協力できたことを関係各位に深く感謝いたします。

8. 第 12 回運営協議会

■ 概要

ICCEED センター長の諮問に応じてセンターの基本方針その他の事業の実施に係る重要事項を審議するため「豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター運営協議会」が置かれている（豊橋技術科学大学センター等規則第 2 節第 8 条）。運営協議会は、(1) 学長が指名した副学長又は教授 1 名、(2) センター長及びセンター所属の教員、(3) 文部科学省、大学、高等専門学校及び開発援助機関等からの代表者で学長が任命するもの若干名 (4) 学外の学識経験者のうちから学長が任命するもの若干名の委員で構成される（工学教育国際協力研究センター運営協議会規定）。

■ 実施内容

第 12 回豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター運営協議会では、議題 1 として ICCEED (工学教育国際協力研究センター) の活動状況について報告ならびに質疑応答が行われ、続いて議題 2 として ICCEED (工学教育国際協力研究センター) の 10 年と今後の活動の方向性について説明ならびに自由討議が行われた。自由討議では、主に ICCEED の今後の活動の方向性として課題提起した 6 つの方向性 (①片務的支援から互恵関係へ、②期限付活動+継続性・持続性、③産業発展に資する工学国際協力、④二機関間から多機関ネットワークへ、⑤ODA 主体から多様な資金活用へ、⑥アジアとその他地域との連接) に基づき討議が行われた。

日 時:	平成 23 年 12 月 9 日(金) 10:30~12:10
場 所:	KKR ホテル東京 11 階竹の間
出席者:	(学外委員) 池原 充洋 文部科学省大臣官房国際課長 本清 耕造 外務省国際協力局開発協力総括課長 萱島 信子 国際協力機構人間開発部長 三上 喜貴 長岡技術科学大学副学長(国際交流担当) 矢野 由美 国立高等専門学校機構事務局次長 (木谷 雅人 国立高等専門学校機構理事代理) (学内委員) 神野 清勝 豊橋技術科学大学理事・副学長 木内 行雄 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター長・教授 穂積 直裕 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター教授 喜多 要 豊橋技術科学大学工学教育国際協力研究センター准教授 敬称略

9. インドネシア国「国立スラバヤ電子工学ポリテクニック (EEPIS) 教育高度化支援協力」プロジェクト

■ 概要

急速な経済成長と産業発展を進めるインドネシアでは、製造業を中心とする産業振興を牽引し支える中堅技術者の養成確保が急務であり、学術的な専門教育を施す大学と合わせて、より実務的な高等専門教育機関としてポリテクニックの整備が進められてきた。

スラバヤ電子工学ポリテクニック (EEPIS) はそうした背景の下、1980 年代から 90 年代にかけて JICA を中心とする我が国の技術協力や無償資金協力による全面的な支援を受けて設立・発展してきた。今では、ロボットコンテストの国際大会では強豪の常連校となるなど学生の専門技術の習得レベルは大学工学部卒業生を凌ぐのではと言われるまでになっており、またインドネシア各地の他ポリテクニックに対しても卒業生を専門教員として供給するまでに教育の質を拡充してきている。

一方でインドネシア政府は更なる国家発展のためにはより高度な教育訓練を受けた人材育成が求められるとして、教育機関の質と水準の一層の向上を進めており、高等教育機関教員にはより高位の学位を取得していることが法制度面でも要求されることとなった。

このため、EEPISにおいても、自身の教員に対して高位学位を取得させるとともに、修士課程を有する大学院を設置する必要に迫られている。

本学には、かつて JICA の技術協力に派遣専門家として参画した教員が在籍しているという縁があり、また高等専門学校と連携した高度技術者の育成を特徴とする本学の教育ノウハウを活かした支援を提供できることから、インドネシア国教育文化大臣より本学学長に直々の要請がなされたこと也有って、EEPIS の教育高度化計画に可能な範囲で協力をすることとして、平成 22 年度より協力実施に必要な環境の整備を進め、平成 23 年度には協力活動を開始した。

■ 実施内容

平成 23 年度の主な活動は以下の通り。

【博士後期課程留学受入れ支援】

- EEPIS の修士号保持教員の本学博士後期課程英語特別コースへの留学受入れにより博士号を取得させることを支援する。
- インドネシア政府教育文化省高等教育総局 (DIKTI) が措置する高等教育機関教員学位取得支援奨学金制度を利用することとし、奨学金支給期間 (3 年) で確実に学位を取得できるよう、入学前から事前研究指導を行うことで支援する。
- 平成 23 年度は EEPIS より提示のあった本学への留学候補生の派遣計画に沿い、平成 24 年 10 月入学を目指す第 1 バッチ 5 名に対する事前指導 (本学教員によるスラバヤでの現地指導を含む) と受験資格審査を行い、DIKTI の奨学金への申請に必要とされる受入れ内諾書 (Letter of Acceptance, LOA) を交付した。

【EEPISへの修士課程新設に係る支援】

- DIKITIの政策によりインドネシアのポリテクニックでは初めて設置されることになる修士課程の教育方針やカリキュラム編成の考え方等について、必要に応じてアドバイスを行った。
- EEPIS校長と修士課程新設準備作業の中心になっている若手教員2名（いずれも本邦の大学院にて博士号を取得）を本学に招へいし、高等専門学校から修士課程まで連続する本学の高度技術者育成教育についての視察・考察、ならびに独立行政法人国立高等専門学校機構や沼津工業高等専門学校の訪問による関係者との協議等を通じ、EEPISの修士課程準備の参考に資してもらった。

【EEPISの行う学術活動への協力】

- 10月26日に開催された Industrial Electronics Seminar 2011に対して、以下の通り協力した。
 - Technical Program Committee 委員：ICCEED客員教授の宇佐川毅熊本大学教授
 - 中内茂樹 情報・知能工学系教授が招待講演者として基調講演
 - 井上光輝 電気・電子情報工学系教授の参加

【インドネシア教育文化省高等教育総局（DIKTI）との連絡調整】

- DIKTIが措置する高等教育機関教員学位取得支援奨学金制度を確実に利用できるよう、Prof. Supriadi Rustad人材開発部長やDr. John Rariwono海外奨学金調整官との連絡、交流を図り、制度の概要や運用基準、手続き条件や適用基準等に係る情報の把握に努めた。
- 特に、本学の入試時期と同奨学金の申請時期にずれがあることから、奨学金申請時に必要となる「受け入れ内諾書（LOA）」の扱いについて協議を重ねた。

【実施体制の整備】

- 国際戦略本部の下に本件対応を所掌する専門部会を設置して実施監理を行った（部会長は電気・電子情報工学系長）。
- 支援協力の内容、方針、枠組み、手順等について整理し、合意文書で確認した。
- 留学候補者の事前指導で本学教員が主指導を担当するとともに、EEPISにも副指導教員を任命した。
- 本学学長裁量予算である「教育研究活性化経費」により、協力計画の条件・枠組み等を整備した。
- DIKTIの奨学金への申請に必要とされる「受け入れ内諾書（LOA）」を「入試合格通知書」に先立って発行するための学内体制と手順を調整し整理した。
- <協力対象分野>
電子工学、電気工学、メカトロニクス工学、マルチメディア工学、通信工学、情報工学コンピュータ工学



博士後期課程受験資格審査のために來学した
EEPIS若手教員とICCEEDセンター長



林高専機構理事長とダデットEEPIS校長



柳下沼津高専校長と会談する
ダデットEEPIS校長



岐阜高専を視察中のEEPIS教員
(博士後期課程留学候補者)



留学候補者への事前指導のために
EEPIS訪問中の寺嶋教授と青野教授

10. JICA 技術協力プロジェクト

アフガニスタン国「未来への架け橋・中核人材育成（PEACE）」プロジェクト

■ 概要

アフガニスタン国の平和復興と民主的な国家建設の努力に対し、我が国は国際社会と協調した支援を行っており、2009年11月には向こう5年間で最大50億米ドルの支援を行う旨を表明している。我が国は主としてインフラ開発と農業農村整備を中心に、アフガニスタン国のオーナーシップを尊重した支援協力を実施しているが、長期の内戦の影響で人材不足や脆弱な行政機関の補強が課題となっている。こうした状況を踏まえて、我が国外務大臣は2010年7月のカブール支援国会合においてこれら分野の施策遂行に必要な行政人材育成のため、5年間で500名程度を本邦大学院修士課程で教育訓練する支援構想を表明した。

これを受けてアフガニスタン政府の要請を基にJICAは技術協力プロジェクトとして実施することとなり、2011年度から2015年度までの5年間にわたって毎年度100名程度の技術研修員を修士課程留学生として受け入れることとしてアフガニスタン国政府と合意した（プロジェクト期間は最終年度の留学生が卒業する2019年3月まで）。

本学はICCEEDを中心にプロジェクトの企画準備段階からJICAの求めに応じて協力を実施し、支援対象である「インフラ開発」分野での留学生受入れに応じることとして学内調整を進めた。アフガニスタン側から人材育成要望のある専攻分野に対応すべく、建築・都市システム学を中心に、電気・電子情報工学、情報・知能工学、環境・生命工学など複数の専攻が全学を挙げて対応することとし、13研修課題で最大4名の受け入れ枠を用意することとなった。

【協力対象分野＝研修課題】

建築・都市システム学系	：都市計画（デザイン）、都市計画（プランニング）、土木工学、環境工学、建築、都市開発、道路工学、建設工学、GIS
電気・電子情報工学系	：電気工学、電力工学
情報・知能工学系	：コンピュータ科学
環境・生命工学系	：化学技術

第1陣となる2011年度は、6研修課題で22名の志願者があった。書類審査とTV会議システムを利用した面接審査を経て2研修課題の2名を研究生として受け入れ、1年後の博士前期課程正規生への合格を期して指導することになった（受入専攻：建築・都市システム学系）。

また、初年度の実施上の反省点を踏まえて、各受入れ大学やJICAその他関係機関との意見交換を適宜行ない、第2陣を受け入れる2012年度に向けて、効率的な運用など更なる制度の改善のための意見具申をJICAに対して行った。あわせて、第2陣の志願者募集に向けて、より適切に本学の志願を得られるよう、本学で指導を受けることのできる研究分野や教員情報の提供を工夫した。

なお、研究生1人の指導担当となった建築・都市システム学系の准教授が、JICA経済基盤開発部が実施しているアフガニスタン国カブール首都圏開発計画推進プロジェクトを支援する都市開発関連制度比較・分析調査に係る有識者委員の委嘱を受けている。

■ 志願・合否状況

【本学】

研修課題	志願者数	書類審査合格数	最終合格・受入人数
コンピュータ科学	4名	0名	0名
都市計画(プランニング)	1名	1名	1名(研究生)
土木工学	1名	1名	1名(研究生)
道路	7名	1名	0名
GIS	4名	2名	0名
環境工学	3名	1名	0名
合計	22名	6名	2名(研究生)

【全体総数】

対象分野	志願者数	合格・受入人数	受入大学
工学分野	105名	26名	10大学
農学分野	41名	7名	5大学
社会科学分野	53名	14名	6大学
合計	199名	47名 * 1	20大学 * 2

* 1:うち、正規生14名、研究生33名

* 2:2分野で受け入れた大学が1大学有
(情報提供:JICA 人間開発部)

11. マレーシア高等教育基金借款事業（HELP）への協力可能性調査

■ 概要

我が国政府は、日本を世界により開かれた国とし、アジア、世界の間のヒト・モノ・カネ、情報の流れを拡大する「グローバル戦略」を展開する一環として、2020年を目途に30万人の留学生受入れを目指す「留学生30万人計画」を2008（平成20）年に策定している。本学は既に全在籍学生の約10%が主として東南アジア地域からの留学生であり、本学の教育・研究のグローバル化を進めているところであるが、2010（平成22）年度からの法人6ヵ年計画である「第2期中期目標、中期計画」においても、本学を世界に開かれた大学とすべく、留学生の積極的な確保を掲げている。

これら外国人留学生の多くは何らかの奨学資金を得て留学してきている。その多くは我が国の政府開発援助（ODA）予算による文部科学省国費外国人留学生制度や独立行政法人国際協力機構（JICA）の技術協力事業の長期研修員受け入れ制度を活用しているが、近年の厳しい国家財政事情の中で、これら制度の在り方や事業規模について厳しく見直しを求められており、対象留学生数の大幅な増は難しいと考えられる。このため、今後将来に亘り留学生受入に係る奨学金を確保するためには、民間企業等からの奨学資金の提供を開拓する等の努力のほかに、外国政府奨学金や我が国有償資金協力（円借款）等の他の公的資金によるものなど、財源の多様化を求める取り組みが必要になってくると考えられる。

こうした中、マレーシア高等教育基金借款事業（Higher Education Loan Project: HELP）による留学生の受入れができないか、ICCEEDは国際交流センターと国際交流課とともに平成22年度より検討を行ってきた。

HELPは、日本国政府とマレーシア国政府の間の円借款貸付契約に基づき、マレーシアの学生に対して日本の大学及び大学院への留学により日本の理工系教育を受ける機会を提供するものであり、その貸付資金は、奨学金、現地教育プログラム運営等に充当されている。これまでHELP1（借款契約日1992年5月、借款金額約54億円）、HELP2（1999年4月、約52億円）、HELP3（2006年3月、約76億円）の借款事業が行われている。

当事業は1981年に当時のマハティール首相が提唱した「東方政策、Look East Policy、Dasar Pandang ke Timur」の一環をなすものであるが、同政策においては、その開始当初から高校卒業生を我が国高等専門学校（高専）3年次への編入学として留学させるプログラムを主要事業の一つとして実施してきている。本学は開学当初の目的でもある通り、高専卒業生を大学学部3年次に編入学させてより高度な技術科学教育を施すことを特色としていることから、マレーシアからの高専への留学生が引き続き本学に進学してきており、本学在籍外国人留学生の約20%がマレーシアからで最大人数となっている特徴を有している。

こうした背景もあり、HELPによる留学生の受入れは本学にとっては比較的対応しやすい取り組みではないかと思われた。

■ 実施内容

本学がHELP事業による留学生の受入れ可能性を検討する契機となったのは、2010年10月にマラ教育財団（略称 YPM。マレーシアにおいてHELPの運営にあたる機関）一行の来学訪問を受けたことによる。

その時点において HELP は円借款第 3 次供与を財源として (HELP3) 5 期生までの留学生送出が計画されていたが、YPM はこれを 6 期生まで延長するとともに、HELP3 後の事業継続を模索していた。

一方、東方政策による人材育成等が功を奏し、マレーシアは近年目覚ましい経済成長を遂げ、一人当たり国民総生産などの各種経済指標値は、既に低利長期返済といった有利な条件を特別に付された ODA としての円借款の供与対象基準を超えることとなっている。従って、新たな円借款供与は行われないこととなり、マレーシア政府は独自に財源を措置することとなる。このため、留学先として学費や生活費が比較的安価となる地方所在の国立大学への留学数を増やす必要があると、YPM は所望していた。

これを受け、平成 22 年度中に ICCEED センター長や国際交流センター長など本学教員により YPM を往訪し、制度の運用状況や日本留学前のマレーシアにおける教育状況の視察等を行った (HELP は第 2 次円借款事業・HELP2 からツイニングプログラムとして実施されており、マレーシアで予備教育 1 年に加え大学 2 年次までの教育を行った後に、本邦大学学部 3 年次に編入する)。

平成 23 年度においては、HELP3 の第 5 期生の留学先を決めるための「留学フェア」に特別参加する形で、対象学生の資質やマレーシアでの学習内容、専門知識習得状況などを確認する目的で、ICCEED 専任の電気工学分野教員を始め、国際交流センターならびに機械工学、電子工学分野の教員が 6 月にマレーシアを往訪した。

他方、本事業においては、第 1 次円借款 (HELP1) において留学受入れやマレーシアにおける予備教育 (日本語、理数科、工学基礎等) 等に尽力された大学を中心として構成された特定非営利活動法人日本国際教育大学連合 (JUCTe) に加盟する大学がコンソーシアムとして対応させてきているという経緯がある。

本学が新たな受入れ大学となる場合、このコンソーシアムとの関係なども十分に考慮する必要がある。このため、YPM とは未だ本事業による留学生受入れに係る協定を締結するに至らず、HELP3・第 6 期生の受入は遺憾ながら見送ることとせざるを得なくなった。

HELP3 後の継承事業 (仮称 MJHEP) への協力、留学生受入れについては、引き続き検討をしていくこととしている。

12. JICA 有償資金協力（円借款）プロジェクト マレーシア国「マレーシア日本国際工科院（MJIIT）設立計画」

■ 概要

マハティール前首相の提唱により 1982 年から続けられてきた「東方政策」による人材育成制度を集大成するものとして日本型の工学教育を行う独立の高等教育機関を設立しようとする企画は、2001 年の小泉・マハティール首脳会談において要請を受けて以来 10 年越しで構想が温められてきたが、2009 年 10 月及び 2010 年 4 月の鳩山・ナディブ首脳会談を通じてマレーシア国より有償資金協力（円借款）の要請を受けるに至り、マレーシア工科大学（UTM）の機構の下に独立性の高い専門機関として MJIIT を設置することとして具体化することとなった。

新設される MJIIT において日本型の特色ある工学教育システムを導入するため、本邦の工学系大学による支援協力は不可欠であるとして日本政府外務省は主要な大学に呼びかけ支援大学コンソーシアムを編成して協力計画の実施に当たることとなった。

近年、大型の工学教育国際協力案件はこのように複数の本邦支援大学によるコンソーシアム方式で行われることが多く、インド工科大学ハイデラバード校（IITH）新設計画（有償資金協力）やエジプト日本科学技術大学（E-JUST）新設計画（無償資金協力、技術協力）などがその代表的な案件である。本学は ASEAN 工学系高等教育ネットワーク（AUN/SEED-Net）の本邦支援大学としてコンソーシアムに参画している。

本学は工学教育国際協力研究センター（ICCEED）を設置して 10 年近く活動実績を重ねてきていることもあり、中進国から先進国へとマレーシア国の更なる産業発展を牽引する高度技術人材を日本型の工学教育手法で実践的・実学的に育成しようという MJIIT の構想には、高等専門学校との連携と大学院までの一貫型で高度技術人材を育成する本学の教育手法を持って大いなる貢献をアピールできることが期待できることから、22 年度のオブザーバ参加を経て本年度から正式に参画することとなった。

2011 年 9 月より学生の受け入れを開始した MJIIT は 2012 年に開校式を行うことになっており、本学からも出席の予定である。今後、本学教員の派遣や MJIIT 学生のツイニングプログラム等による受入れ等を通じた協力を展開していくことが期待されている。

■ 実施内容

平成 23 年度は、コンソーシアム会合に正式メンバーとして参加し、運営に参画した。

- 23 年 5 月 以降支援大学コンソーシアム会合に正式メンバーとして参画。コンソーシアム会議に出席し、派遣教員の審査を含む運営に参画。24 年度の開校式に向けた調整などを実施した。

【本邦支援大学コンソーシアム正式参加メンバー（2012 年 3 月 31 日現在、会員名簿順）
九州大学、慶應義塾大学、埼玉大学、芝浦工業大学、拓殖大学、東海大学、東京農工大学、
名古屋工業大学、長岡技術科学大学、北陸先端科学技術大学院大学、明治大学、立命館大学、
立命館アジア太平洋大学、大阪大学、山口大学、近畿大学、東京工科大学、東京電機大学、
東京理科大学、岡山理科大学、九州工業大学、金沢大学、豊橋技術科学大学、山形

大学（正会員 24 大学）

外務省、文部科学省、経済産業省、日本商工会議所、JICA（準会員 5 機関）

【協力対象分野】 電子・コンピュータ工学
機械精密工学
環境・グリーン技術工学
技術経営学

WHY MJIIT?

At MJIIT we produced competent graduates who possess sustainable engineering culture merged with management skills acquired through the Japanese higher learning experience.

Through MJIIT students in this region could pursue Japanese-style education in English at affordable cost.

MJIIT students will be given the choice to experience the unique working culture of the Japanese and to witness and sample a culture that emphasizes on responsibility, precision and efficiency during Students Exchange Program.



LOCATION AND LANGUAGE

This program is conducted at Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIIT), Universiti Teknologi Malaysia International Campus, Kuala Lumpur. English language is the main medium used during teaching and learning activities.

Map to MJIIT



Please Contact:

Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIIT)
Universiti Teknologi Malaysia International Campus
Jalan Semarak 54100 Kuala Lumpur, Malaysia

Tel: +(6)03-2697 3600, +(6)03-2615 4922
Fax: +(6)03-2691 0342
Email: mjiit@ic.utm.my



MALAYSIA-JAPAN INTERNATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MJIIT)

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA INTERNATIONAL CAMPUS

Bachelor of Mechanical Precision Engineering



Engineering the Nation With Precision For Sustainable Development

13. その他国際協力機構事業への協力状況

■ 概要

本学は活発な国際交流を進めており、海外の大学間交流協定締結校との交流や海外研究機関との共同研究を実施している。これらのうち独立行政法人国際協力機構（JICA）事業にかかる派遣および受け入れ状況について以下にまとめた。

■ 実施内容

(1) 教員の海外派遣 :

○JICA 専門家としての派遣

No.	所属	期間	用務内容
		用務先	
1	機械工学系 教授	H23.8.8-8.13 インドネシア	インドネシア・ハサヌディン大学工学部強化計画プロジェクト※1 短期専門家
2	電気・電子情報工学系 教授	H23.8.8-8.13 インドネシア	インドネシア・ハサヌディン大学工学部強化計画プロジェクト短期専門家
3	環境・生命工学系 教授	H23.10.26-10.29 フィリピン	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)※2 運営指導調査
4	情報・知能工学系 教授	H23.10.17-10.20 ベトナム	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
5	環境・生命工学系 教授	H23.12.6-12.14 ベトナム	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
6	環境・生命工学系 教授	H23.12.6-12.14 マレーシア	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
7	機械工学系 教授	H23.12.6-12.10 ベトナム	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
8	建築・都市システム学系 教授	H24.2.3-2.6 ベトナム	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
9	環境・生命工学系 教授	H24.3.1-3.4 マレーシア	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査
10	機械工学系 教授	H24.3.4-3.9 インドネシア	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(フェーズ 2)運営指導調査

○それ以外の JICA 事業による派遣

No.	所属	期間	用務内容	事業区分
		用務先		
11	機械工学系 准教授	H23.8.10-8.29 インドネシア	「インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理」に関する研究打合せ	国際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム※3 北海道大学

***1 ハサヌディン大学工学部強化計画プロジェクト：**

同プロジェクトは、東北インドネシア地域の持続的な開発に資する人材を輩出するために、ハサヌディン大学工学部の教育・研究体制の基盤の強化を目的とするプロジェクトである。本学は 2009 年のプロジェクト開始当初より、国内支援委員会への参加や短期専門家の派遣等の協力を実行している。平成 23 年度は、機械工学系 柳田教授および電気・電子情報工学系 長尾教授が短期専門家として派遣された他、ICCEED 穂積教授が国内支援委員として国内支援委員会に出席した。

***2 アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(AUN/SEED-Net)：**

同プロジェクトは、アセアン 10カ国における各國中核大学の教育・研究能力の向上、工学系人材の育成、および日本-アセアン各国のアカデミックネットワークの確立を目的とする JICA のプロジェクトである。本学は、第 1 フェーズ(2003 年 3 月-2008 年 3 月)から国内支援大学として協力している。同プロジェクトは、2008 年 3 月より第 2 フェーズを 5 年間の計画で実施中である。第 1 フェーズ同様、第 2 フェーズも引き続き協力を実行しており、運営指導調査団に環境・生命工学系 竹市教授、情報・知能工学系 三浦教授、環境・生命工学系 松本教授、機械工学系 梅本教授、建築・都市システム学系 青木教授、環境・生命工学系 角田教授・副学長が調査団員として参加した他、電気・電子情報工学系 松田教授が国内支援委員として国内支援委員会に出席した。

***3 國際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム/インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理プロジェクト：**

同プロジェクトは、インドネシアの熱帯泥炭地を対象として火災検知・制御システム、炭素量評価システム、炭素管理システム、および統合的炭素管理システムを構築し、地球温暖化抑制への貢献を目指す、JST-JICA 「地球規模課題対応国際科学技術協力事業」のプロジェクトである。同プロジェクトの研究代表機関である北海道大学(サスティナビリティ学教育研究センター)からの依頼を受け、本学機械工学系 関下准教授がインドネシア・パランカラヤ大学やバンドン工科大学における研究打合せ等に参加した。

(2) 外国人研究者の受け入れ :

	JICA 事業・プロジェクト名	国・所属	期間	受入専攻	本学での立場
1	ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクトフェーズ 2	ベトナム 石油精製石油化学技術研究センター	H23.11.10- 12.6	環境・生命工学系	外国人研究者
2	JICA アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト	ミャンマー ヤンゴン工科大学	H23.11.2- 11.30	機械工学系	外国人研究者 (JICA 国別研修員)

(3) 外国人留学生の受け入れ :

	JICA 事業・プロジェクト名	国	本学受け入れコース等
1	アフガニスタン国未来への架け橋・中核人材育成(Peace)プロジェクト	アフガニスタン	研究生
2	アフガニスタン国未来への架け橋・中核人材育成(Peace)プロジェクト	アフガニスタン	研究生
3	オラン科学技術大学若手教官育成のための長期研修	アルジェリア	博士後期課程
4	アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト (国別長期研修員)	マレーシア	博士後期課程

14. 大学生国際交流プログラム

■ 概要

社会経済のグローバル化が急激に進み、多くの日本企業も意欲的に海外へ事業展開する中で、本学から巣立つ技術者もグローバルに活躍することが一層求められている。

これに応えることのできる人材育成に資するべく、本学学生と海外諸大学の学生が協働して共通する課題に関する研究討議やその他関連活動を行う機会の一つとして、本学は平成 15（2003）年度以来毎年、大学生国際交流プログラムを実施している。

平成 23 年度は、「より安全で持続する未来を目指して」をテーマに、バンドン工科大学 (ITB) との共催で実施した。また、当年度より文部科学省に新規措置された事業予算である独立行政法人日本学生支援機構 (JASSO) の「留学生交流支援制度（ショートステイ、ショートビジット）の適用交付を受けた。

■ 実施内容

日 時	平成 23 年 9 月 17 日(土)～9 月 27 日(火)
場 所	バンドン工科大学 Institut Teknologi Bandung, インドネシア共和国
テ マ	より安全で持続する未来を目指して Toward a safer and sustainable future – a disaster risk reduction –
参加者	バンドン工科大学 学生 25 名 マダニア・プログレッシブ・インドネシア高校 学生 3 名 豊橋技術科学大学 学生 12 名(参加希望申込者:28 名) 岐阜工業高等専門学校 学生 1 名 沼津工業高等専門学校 学生 1 名 * 高等専門学校については、本学が開学以来高専との連続、連携した高度技術者教育を特色としており、今後一層それを強化する方針であることから、当年度より、本学が連携協定を締結している東海地区の5高専に対して参加費用受益者負担を条件に各高専長に推薦を依頼することとしたものである。
実施内容	ITB教員によるテーマ関連講義(4講義) ITB研究室見学 フィールド調査(低所得者層集住住宅密集地域の災害リスク、防災対策調査) 合同パネルディスカッション (京都大学防災教育の会、早稲田大学防災教育研究会の学生と合同) 参加学生によるグループ別討論及び発表会 インドネシア社会・文化の理解(自然公園・伝統様式村落訪問、ホームステイ) 豊橋技術科学大学の紹介、交流会
事前研修	平成 23 年 9 月 5 日(月)～8 日(木) クリエイティブ・スピーキング、英語プレゼンテーション集中講座 本学国際交流センターにて企画・実施
実施体制	(ITB) 本学博士後期課程卒業生である主担当教員を中心に、過年度の本プログラム参加学生らが中心となった学生実行委員会がプログラムの企画と実施運営を担った。 (本学) 国際基盤機構委員会の下に当プログラム実行ワーキンググループを設置して企画調整と実施監理を行った。構成員は教員 7 名 (ICCEED、国際交流センターを含む) と事務局国際交流課職員。

■ 掲載記事

(1) 豊橋技術科学大学広報誌「天伯」No.133 オンラインマガジン第 15 号, 2012 年 2 月 10 日発行

(該当箇所を抜粋, 豊橋技術科学大学広報誌「天伯」オンラインマガジン <http://www.tut.ac.jp/tempaku/>)

Chapter03

バンドン工科大学で合同セミナー—大学生国際交流プログラム 2011—／工学教育国際協力研究センター 准教授 喜多要(きた かなめ)

「これからの中堅技術者はグローバルに活躍できる人材でないと…」「世界が抱えている多くの困難な課題を解決できるのは若いエンジニアの技術力だ…」

本学では学生が国際社会をしっかりと見据えて研鑽を深めることのできる教育機会を多く用意しています。これは、高等専門学校からの連続した専門技術教育を特徴とし、日本の産業界の発展を支える多くの高度技術者を育て世に送り出してきた本学として、近年のわが国の産業界を取り巻く状況からも、世界を相手にしっかりと競って行ける人材が求められていることが明らかだからです。

その一つとして、「大学生国際交流プログラム」をいち早く 2003 年から毎年行っています。これは、主として本学の 49 ある大学間交流協定を締結している海外の大学の中でも最も活発な交流を行っている大学の一つであるインドネシア国立バンドン工科大学(以下 ITB)の学生と本学学生とが、夏休みなどの長期休暇期間を利用して交流を図る合同セミナーです。

第 9 回目となる 2011 年は、9 月 19 日(月)～9 月 25 日(日)にインドネシアの ITB を会場に、本学学生 12 名と東海地区高専生 2 名および ITB 学生 25 名、また、現地のマダニア高校の学生 3 名が参加し、「より安全で持続する未来を目指して」をテーマに、学生同士の白熱した議論を繰り広げて実施しました。

当時は、3 月に発生した東日本大震災と原子力発電所事故があり、また、開催地インドネシアも 2004 年にスマトラ沖地震による甚大な津波被害を被っているため、大規模自然災害に立ち向かう技術者の役割につ



記念写真



グループディスカッションの様子



フィールドワーク

いて、お互いにそれぞれの思いを基に臨んだプログラムでした。

連日ITBの教員による今回のテーマに基づいた講義の後、グループに分かれてディスカッションを重ね、また、バンドン市内の比較的低所得階層が多く集住する住宅密集地区を訪れて災害による被害を強く受けやすい社会的弱者に対する対策の必要性についての理解も深めたうえで、自分たちが目指す技術者として何ができるか、何を為すべきかなどについて各グループによる発表を行い、活発な意見交換をしました。

お互いの共通言語として英語で議論を行いましたが、事前に特別に研修を行ったとはいっても、本学からの参加学生にとっては思いのたけを十分に伝えきれないもどかしさや悔しさを感じさせながらも、英語で実践的に議論や発表ができたことも確かにあります。文化・習慣の違いがある中で、お互いの意見を尊重しあい、技術者としての役割や両国の国際協力についても理解を深める、そして何よりも短い時間であったにも関わらずインドネシア・日本双方の学生がすぐに打ち解けあい、友好を深めることができたのは、ITB学生の温かいもてなしの精神とともに、世界の絆を強めたいという若者のパワーのなせる業であると言えるでしょう。

プログラム中には、バンドン郊外の大自然やインドネシアの伝統的な農村を訪問し、またインドネシアのご家庭にホームステイして日常生活の一端も垣間見させていただき、多様な文化の尊重と古くから続く人々の自然への接し方について見識も深めています。学生同士連れだって立ち寄った市場や屋台のおかげで体調を崩して現地医療機関のお世話になるという経験をした参加者もいましたが。

今回のプログラムは、短期間ではありましたが日本・インドネシアの学生双方にとって大変有意義なものとなりました。とりわけ本学学生にとっては、プログラムを実質的に運営したITB学生実行委員会のメンバー学生の能力の高さに感嘆すると同時に、語学や世界情勢はもとより、何より深く広い専門知識の習得に一層の意欲を掻き立てられることとなったようです。



プレゼンテーションの様子



ホームステイ・ホストファミリーITB 学長と



自然の中で集合写真

この記事に関するご意見・ご感想をお気軽に書きください

ここをクリック ➔

ページトップへ戻る ▲

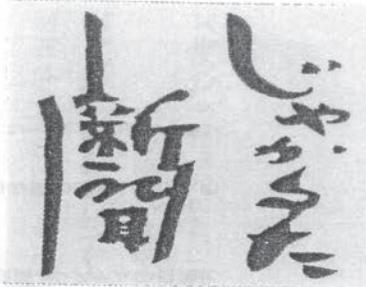
(2) じゃかるた新聞 The Daily Jakarta Shimbun, 2011年9月24日(該当箇所を抜粋)

7 2011年(平成23年)9月24日 土曜日

The Daily Jakarta Shimbun

Menara Thamrin 305
Jl. M.H. Thamrin Kav. 3
Jakarta 10340
Phone : 62-21-230-3830
編集協力 びく社
© PT. BINA KOMUNIKASI ASIATAMA, BYSCH
Lisensi No.508/SK/MENPEN/PUPPY/1998

Rp.12,000



日イ大学生が防災議論 地元小学生に教室開く

早稲田、京都、ITB、豊橋技科

ITBで開催された
パネルディスカッション

子ども向けの防災教室を実践する日本とインドネシアの大学生らが二十一日、西ジャワ州バンドンのバンドン工科大学(ITB)に集まり、津波や地震のための防災教育についてパネルディスカッションを行い、情報共有や連携強化に向けて活動を報告した。

参加したのは、早稲田大学防災教育支援会(WASEND)や京都大学防災教育学会(KIDS)、豊橋技術科学大学の国際交流プログラムに参加する受講生、ITBの学生や卒業生らでつくるバンドン災害教育グループ(BDSG)など約六十人。

非営利組織(NPO)の国境なき教師団に所属するWASENDとKIDSはこれまで、二〇〇四年に発生したスマトラ沖地震、津波など自然災害で甚大な

被害を受けたインドネシアで、ITBの学生らの協力を受け、子ども向けの防災教室を開催。会は団体間で日程を調整して実施した。ITBと交流協定を結び、防災をテーマの一つに掲げたワークショップを同校で



開いていた豊橋技科大の学生ほか、地元の高校生らも参加した。WASENDとKIDSは今回、二週間弱の日程でインドネシアをそれぞれ訪問し、西スマトラ州パダンはバダンで小学生向けの防災教室を実施。WASENDはバダンで実施した人形劇を使った授業などを聞いて報告した。KIDSは「ドラえもん」に扮して避難行動の学習やグループワークを促す独自の実践を紹介した。

豊橋技術科学大学の学生を引率した武藤浩治准教授は、「海外とのネットワークを作ろう」という積極性を学生から感じた」と話した。WASENDの松下文哉代表(二〇、三年)は「ITBの学生から多くの質問を受け、高い意欲を感じた、KIDSの中原成美代表(二一二、三四年)は「インドネシアにおける防災教育の実態把握にも今後努めたい」と感想を述べた。(西ジャワ州バンドンで岡坂泰實写真)

(転載承認:じゃかるた新聞編集部)

■これまでの実績

区分	平成15年度		平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	
日本語 英語	国際的に活躍できる技術者を目指して	大学間青年技術者交流事業可能な社会を形成していくことによる科学技術の貢献する科学技術の持続可能な社会のための技術を求めて、文化多様性に富む地域での共生---	持続可能な防災への取り組みに貢献する科学技術の持続可能な工学のあり方	地球温暖化とエンジニアの役割	環境問題から持続可能な社会を考えるICT(情報通信技術)の可能性を考える	グローバル社会とエンジニアの役割	より安全で持続する未来を目指して											
実施期間	平成15年8月24日(日) ～ 平成15年9月3日(水)	平成16年8月7日(火) ～ 平成16年8月28日(土)	平成17年8月21日(日) ～ 平成17年8月28日(日)	平成18年8月19日(土) ～ 平成18年8月29日(火)	平成19年11月24日(土) ～ 平成19年12月1日(土)	平成20年11月22日(土) ～ 平成20年11月30日(日)	平成21年11月23日(月) ～ 平成22年10月5日(火)	平成23年9月26日(日) ～ 平成23年9月27日(火)										
会場	豊橋技術科学大学 東京工業大学	ハンドン工科大学 (イントネシア) カシマヤダ大学 (イントネシア) タマサト大学 (タイ)	東京工業大学	ハンドン工科大学 (イントネシア)	ハンドン工科大学 (イントネシア)	ハンドン工科大学 (イントネシア)	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	ハンドン工科大学 (イントネシア)									
参加学生	本学14名 東京工業大学:10名 ハンドン工科大学:10名 カシマヤダ大学:4名	6名	10名	9名	14名	10名	10名	18名	10名	10名	10名	10名	10名	10名	10名	10名	12名	
開催経費	外部 (財)日本国際教育協会 日本大学交流セミナー	東京工業大学:8名 ハンドン工科大学:26 カシマヤダ大学:5名	東京工業大学:16名 ハンドン工科大学:12名 カシマヤダ大学:5名	ACCU(ユネスコアジア 文化センター)・ユネスコ 青年交流信託基金事業 (この年から本学独自で 開催)	ハンドン工科大学:14名 カシマヤダ大学:4名 ホーリーミシ市工科大学:4名 マダニア高校:3名	ハンドン工科大学:6名 ハンドン国際大学:5名 カシマヤダ大学:6名 マダニア高校:3名	(財)みずほ国際交流奨 学生財團	JASSO 留学生交流支援制度										
主担当教員	ICCEED 本間寛臣 ICCEED 本間寛臣	ICCEED 本間寛臣 黒田清彦	ICCEED 本間寛臣 黒田清彦	ICCEED 池田則宏	ICCEED 池田則宏	2系 竹中俊英	7系 石田好輝	3系 増山繁	ICCEED 喜多要 後藤尚弘 Rafael Bates、 松田厚範、桂田浩一、 木内行雄、木間寛臣、 大門裕之、Levin Michael、 桂田浩一、印南洋									
担当教員	鶴頭直樹、堤和男、 関東康祐、倉本洋			木間寛臣	木間寛臣	木間寛臣、大門裕之												
主 催	豊橋技術科学大学 東京工業大学	豊橋技術科学大学 東京工業大学	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	豊橋技術科学大学	(財)みずほ国際交流奨 学生財團									
共 催																		

15. TUT インドネシア事務所の活動

■ 概要

豊橋技術科学大学は、本学の海外拠点としてインドネシアと中国に海外事務所を設置している（インドネシア事務所：インドネシア共和国バンドン市バンドン工科大学内、2004年1月開設。瀋陽事務所：中華人民共和国遼寧省瀋陽市東北大學内、2005年11月開設。）。

インドネシア事務所はその開設以来、バンドン工科大学（以下「ITB」と記載。）と本学の間の各種協力活動の推進および支援活動を実施している。海外事務所には、大学の規程により留学生の確保、留学生同窓会の運営、交流事業の推進、共同研究・研究者交流の支援、プロジェクト調査の支援等の業務が期待されている（平成16年規程第16号海外事務所規程）。

ICCEEDはインドネシア事務所開設の準備段階から積極的に取り組みを行っており、開設後はセンター教授が同事務所長を務め、各種活動を展開している。

■ 実施内容

電気・電子情報工学系武藤浩行准教授、総合研究員印南洋講師及び国際交流課林厚子係長、山田敏也係員が平成23年度国際交流プログラム実施のためITBを訪れた際に、インドネシア事務所において本学とITBの間の連携について打合せを行った。またその際、インドネシア事務所の入口に事務所の看板を設置した。

主にICCEDが実施する国際協力に関する企画・立案・調査等の業務を専門的立場から支援するために委嘱されたサトリオ・スマントリ ICCEED国際連携コーディネータもインドネシア事務所の活動に関する支援をしており、日本での研究に関心のあるITB学生への対応や出願に際しての本学教職員への橋渡し等を行っている。



インドネシア事務所入口

16. 大学間協定に基づく交流の促進

(ITB, USM, タマサート大学 SIIT, VNU Hanoi-UE)

豊橋技術科学大学は海外の 49 大学と大学間協定を締結しており（平成 24 年 5 月 1 日現在）、そのうち ICCEED 担当の 4 大学について大学間交流協定に基づき次のような交流・連携を行った。

(1) バンドン工科大学 (ITB インドネシア)

本学は、国際協力事業団（当時。JICA）によるインドネシア高等教育開発支援（Higher Education Development Support – HEDS）プロジェクト（1990-2002）に日本側協力大学として全学を挙げて積極的に参加してきた。バンドン工科大学（Institut Teknologi Bandung: ITB）が同プロジェクトにおけるインドネシア側の中核的参加大学であったことから、両大学は緊密な協力関係を有するに至った。この関係を踏まえ、1995 年（平成 7 年）12 月 29 日、本学とバンドン工科大学は、両者の間の交流協定を締結した。以来 ICCEED は同大学との交流協定に基づく交流・連携の推進・調整にあたっており、1999 年（平成 11 年）3 月以来学生交流実施細則合意書が交わされており、現在、協定第 4 期（2010 年 12 月～2015 年 12 月）にある。

平成 23 年度においては、両大学間の修士課程ツイニング・プログラム対象分野の拡大に関する協議、両大学の研究者間の研究連絡促進、本学への留学を希望する ITB 学生への情報提供等を実施し、また両大学の協力により大学生国際交流プログラムを平成 23 年 9 月、ITB において実施した（別項参照）。

(2) マレーシア科学大学 (USM マレーシア)

本学とマレーシア科学大学（Universiti Sains Malaysia: USM）の間の組織的な交流は、JICA プロジェクト「アセアン工学系高等教育ネットワーク」（ASEAN University Network/ Southeast Asia Engineering Education Development Network: AUN/SEED-Net）の事前調査団長として、ICCED の堤和男教授（当時）が 2001 年（平成 13 年）9 月に派遣されたことに始まる。2003 年（平成 15 年）3 月に開始した AUN/SEED-Net プロジェクトには ASEAN 加盟 10 か国の代表的な 19 大学が参加しており、マレーシアからの参加大学は USM とマラヤ大学である。本学を含む日本側支援大学 11 大学がプロジェクトを支援している。プロジェクトでは 9 の分野ごとに先発アセアン諸国におけるホスト大学を定めて大学院学生を ASEAN 諸国から受け入れている。USM は材料工学の分野のホスト大学であり、また、豊橋技術科学大学は日本側支援大学の中で材料工学分野での幹事校となっている。研究者受入・派遣を経て、2006 年（平成 18 年）3 月、大学間交流協定および学生交流に関する実施細則が 5 年間の有効期間をもつて締結された。2011 年（平成 23 年）2 月、国際基盤機構（ICCED 及び国際交流センター）教員が同大学を訪問し、本学への留学経験者を含む USM 教員と会談し、材料工学およびその他の幅広い分野における交流・連携への期待が高いことを確認した。同年 3 月、協定第 2 期（2011 年 3 月～2016 年 3 月）、有効期間更新を行った。

2011（平成 23）年度においては 9 月、USM の工学部物質工学科及び電気電子工学科開設 25 周年記念式典に榎学長が招かれたことを機に学長一行が USM を訪問して式典に参加した

ほか、「より強固な大学間連携を求めて」と題する共同ワークショップを開催した。

(3) タマサート大学シリントン国際工学院 (SIIT タイ)

タマサート大学シリントン国際工学院（1996年設置）は、1989年、日本の経済団体連合会（当時。現、日本経済団体連合会）とタイ産業連盟は、タイの産業発展のためには高度な工学教育を英語で提供するプログラムが必要であるとの認識で合意し、1992年、タマサート大学の協力のもと、同大学に英語による工学教育プログラムを開始し、1994年、このプログラムを母体として設置されたタマサート大学国際工学部を前身とする。

1994年（平成6年）、タイの要請を受け国際協力事業団は同大学にタイ語で教育を行う工学部拡充プロジェクトを開始した。この時、本学は同プロジェクトの国内支援大学となり2名の本学委員が同国内委員会に参加した。その後、本学堤副和男学長（当時）は同プロジェクトの評価ミッション等で再三同大学を訪問し、同大学との交流を行った。その後の交流を経て、2000年（平成12年）11月、本学と SIIT は交流協定を締結し、併せて、学生交流の推進を図るため学生実施細則を締結した。

以来、ICCEED 第9回オープンフォーラム「開発途上国の産業発展と工学教育国際協力」（2010年11月26日、東京）に同大学チョンラック院長を招へいし招待講演を実施するなど、交流を進めている。

(4) ベトナム国家大学ハノイ校工科技術大学 (VNU Hanoi-UET)

2009（平成21）年9月、本学榎学長が日本ベトナム学長会議（9.17-9.18 ハノイ）に参加のためベトナムを訪問した際、ベトナム国家大学ハノイ校（Vietnam National University Hanoi: VNU Hanoi）の工科技術大学（University of Engineering and Technology: UET）を訪問して本学紹介に関する講演を行い、併せて大学間交流に関する意見交換を行った。同年11月、工学教育国際協力研究センター（ICCEED）第8回オープンフォーラム「高等教育の質の向上と工学教育国際協力」（11.20 東京）において同大 N.T. Hien 国際関係部長が招待講演を行った。同年同月、本学の大学生国際交流プログラム「環境問題に対する情報通信技術の可能性を考える」（11.24-11.30 豊橋）に同大学の学生4名および教員の参加を得た。同大学の Nguyen Ngoc Binh 学長は本学の修士課程修了者でありベトナム日本留学生協会会長の任にある。

こうした経緯を踏まえ、両大学は一層の交流・連携を期して、2010（平成22）年8月20日に大学間交流協定を締結した。

2011（平成23）年度においては ICCEED 設立10周年記念シンポジウム（11.15 豊橋）及び本学開学35周年式典（11.16 豊橋）に N.N. Binh 学長を招いて待講演を実施するとともに、国際交流に関する顕著な貢献を顕彰して本学から名誉博士を授与した。

17. 「国立大学法人豊橋技術科学大学国際戦略」の起草

■ 概要

本学は昭和 51（1976）年 10 月の開学以来 35 年間、一貫して世界に通用する教育・研究を追求し、国際的な教育・研究の交流を積極的に行ってきている。平成 13（2001）年 4 月には工学教育国際協力研究センター（ICCEED）を設置し、主として東南アジア諸国との工学系大学との協力関係を強めてきている。この間、我が国を取り巻く社会・経済環境は急激にグローバル化を加速させており、産業界に有為な技術人材を輩出する本学においてもまた、その教育の一層のグローバル化が喫緊の課題となっている。

一方、平成 16（2004）年 4 月の国立大学法人化により、法人としての組織目標と成果管理をより厳格に行うこととなり、6 カ年を期間とする中期目標と中期計画を定めて事業運営を行うこととなった。平成 22（2010）年度からの第 2 期中期目標・中期計画においては、現下の社会・経済情勢にも鑑み、教育・研究の質を高め、世界に開かれた大学となるべく、国際交流・連携を推進する体制を整備し、全学的に推進するための戦略を策定・展開することを目標・計画として掲げている。

この目標・計画に沿うべく、本学国際戦略本部においては「国際戦略」第 1 版の草案を起草する作業チームを編成し、本部員である国際交流センター長と ICCEED センター長のほか、両センターの教員が同チーム員として起草作業にあたることとなった。

「国際戦略」第 1 版の草案は当年度内に起草し、国際戦略本部会議を経て大学執行部に上程した。また、「国際戦略」に付帯する「行動計画」案の作成に向けた検討作業を引き続き行っている。

参考 1 広報活動

■ICCEED 設立 10 周年記念シンポジウム

一般社団法人国立大学協会 HP「国立大学フェスタ 2011」 2011 年 8 月掲載	開催案内
独立行政法人国際協力機構(JICA)国際協力人材センター 国際協力キャリア総合情報サイト「PARTNER」研修・セミナー情報 2011 年 9 月掲載	開催案内
独立行政法人国際協力機構(JICA)ホームページ「イベント情報」 2011 年 9 月掲載	開催案内
東愛知新聞 2011 年 11 月 2 日掲載	開催案内
東日新聞 2011 年 11 月 3 日掲載	開催案内
日刊工業新聞 2011 年 11 月 11 日掲載	開催案内
東愛知新聞 2011 年 11 月 16 日掲載	当日記事
文教ニュース 2011 年 12 月 5 日	当日記事
文教速報 2011 年 12 月 12 日	当日記事

参考2 ICCEED 教員の海外派遣

■ 木内 行雄 教授

1.ラオス国立大学 2.ラオス日本人材開発センター 3.JICA ラオス事務所 4.ドムカムサン教育養成学校 (ヴィエンチャン市・ラオス)	ラオス国立大学の产学連携に係る意見 交換及び国際連携打合せ	2011/7/31 ～2011/8/5
1.ベトナム国家大学ハノイ校・工科技術大学 (ハノイ市・ベトナム) 2.ベトナム国家大学ホーチミン市工科大学 (ホーチミン市・ベトナム)	1. ベトナム国家大学ハノイ校・技術工 科大学長と国際交流事業等に係る打合 せ 2. ベトナム国家大学ホーチミン市工 科大学副学長と国際交流事業等に係る 打合せ	2011/9/11 ～2011/9/15

■ 穂積 直裕 教授

1.USISEL 2.在マレーシア日本大使館	1.HELP3 事業大学説明会参加 第 63 回日本・マレーシア高等教育大 学連合運営協議会出席 2.表敬訪問	2011/6/1～ 2011/6/5
1.北スマトラ大学 (メダン市・インドネシア) 2.バンドン工科大学 (バンドン市・インドネシア)	JST-JICA プロジェクトに関する打合せ	2011/7/20～ 2011/7/24
1.民国国立国際教育院 (ソウル市・韓国) 2.湖西大学 (牙山市・韓国) 3.韓国技術教育大学 (天安市・韓国)	1.日韓プログラム推進フェア参加のため 2.研究打合せ 3.招待講演	2011/8/27～ 2011/8/31
スラバヤ電子ポリテクニック(EEPIS) (スラバヤ市・インドネシア)	EEPIS 教育高度化支援協力推進委員 会による 2012 年本学博士課程後期課 程入学候補生への現地指導のため	2011/9/18～ 2011/9/24
中国国際貿易センター (北京市・中国)	中国国際教育巡回展	2012/3/9 ～2012/3/12
モロツワ大学 (モロツワ市・スリランカ) スパイスクラスター技術センター (コスコダ市・スリランカ) 木材クラスター家具製造工場 (モロツワ市・スリランカ) JICAスリランカ事務所 (コロンボ市・スリランカ)	スリランカ・モロツワ大学との产学連携 国際協力案件事業案の協議	2012/3/15 ～2012/3/21

■ 喜多 要 准教授

1.国民教育省高等教育総局 (ジャカルタ市・インドネシア) 2.スラバヤ電子ポリテクニック(EEPIS) (スラバヤ市・インドネシア)	1.インドネシア高等教育教員海外留学奨学金の適用に係る協議 2.EEPIS 教育高度化支援協力に係る覚書締結	2011/9/12 ～2011/9/15
1.マレーシア科学大学 (ペナン市・マレーシア) 2. マレーシア工科大学 (ジョホールバル市・マレーシア)	ICCEED10 周年記念シンポジウム等事前打合せ	2011/10/11 ～2011/10/14
バンドン工科大学 JICA インドネシア事務所 JETRO 在インドネシア日本中小企業連合会 (ジャカルタ市およびバンドン市・インドネシア)	平成24年度大学生国際交流プログラムに係る実施計画概要事前打合せ	2012/3/26 ～2012/3/30

■ 余語 豊彦 研究員

スラバヤ電子ポリテクニック(EEPIS) (スラバヤ市・インドネシア)	EEPIS 教育高度化支援協力推進委員会による 2012 年本学博士課程後期課程入学候補生への現地指導の業務補助	2011/10/4 ～2011/10/11
モロツワ大学 (モロツワ市・スリランカ) スリランカ産業商業省 (モロツワ市・スリランカ) スパイスクラスター技術センター (コスコダ市・スリランカ) 木材クラスター家具製造工場 (モロツワ市・スリランカ) JICAスリランカ事務所 (コロンボ市・スリランカ)	スリランカ・モロツワ大学との産学連携国際協力案件事業案の協議	2012/3/14 ～2012/3/21

■本間 寛臣 客員教授

1.北スマトラ大学(メダン市・インドネシア) 2.第3国営オイルパーム会社及びオイルクラスター管理事務所(メダン市・インドネシア) 3. バンドン工科大学 (バンドン市・インドネシア)	1. 表敬訪問、JST-JICA プロジェクト申請に係る打合せ 2. パームオイルクラスター見学 3. JABEE 認定受審支援打合	2011/7/15 ～2011/7/30
モロツワ大学 (モロツワ市・スリランカ) スリランカ産業商業省 (モロツワ市・スリランカ)	スリランカ・モロツワ大学との産学連携国際協力案件事業案の協議	2012/3/14 ～2012/3/18

参考3 ICCEED スタッフ一覧

国際基盤機構	神野 清勝	国際基盤機構長、理事・副学長
ICCEED	木内 行雄	センター長、教授
	穂積 直裕	教授（電気・電子情報工学系教授兼務）
	喜多 要	准教授
	本間 寛臣	客員教授、豊橋技術科学大学名誉教授 北スマトラ大学客員教授
	宇佐川 豪	客員教授 熊本大学大学院自然科学研究科教授
	Satryo Soemantri	客員教授、ICCEED 国際連携コーディネータ 元インドネシア国民教育省高等教育総局長、 バンドン工科大学客員教授
	Djumanto	研究員※（平成 23 年 4 月 1 日～6 月 13 日） 特任准教授※（平成 23 年 8 月 1 日～11 月 30 日） ガジャマダ大学講師
	Saharman Gea	客員准教授（平成 24 年 1 月 10 日～3 月 31 日） 北スマトラ大学専任講師
	余語 豊彦	研究員
	上田 展久	研究員
	伊藤 孝子	研究員
	城本 美乃里	事務補佐員

※ 平成 22-23 年度 TUT 国際研究プロジェクト

参考4-1 第1回ICCEEDセミナー(平成23年7月6日)講演資料 宇佐川 毅 氏

平成23年度第1回ICCEEDセミナー 工学教育国際協力シリーズ

インドネシアの工学高等教育 一大学間連携実現のためにー

豊橋技術科学大学ICCEED客員教授
熊本大学大学院自然科学研究科
学長特別補佐(情報化担当)
宇佐川 毅

2011年7月6日 豊橋技術科学大学

概要 時間の経過とともに

- 2002/4 熊大OBのスラバヤ電子工学ポリテクニック(EEPIS) 教員からSPEET project短期専門家依頼のメール
- 2002/9-2005/3 短期専門家の派遣のお手伝い
- 2004/6 スラバヤ工科大学との部局間協定の締結
- 2004/10 長期研修生、大学院生の受け入れ
- 2006/4 JICAスラバヤ工科大学プロジェクト業務実施契約(-2010/3; 4年間)
- 2008/12 スラバヤ工科大学コンソーシアム(5大学)との大学間協定の締結
- 2010/4 熊本大学インドネシアオフィス開設

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 2

スラバヤ

- ジャワ島東北の中心都市
- 首都ジャカルタに次ぐ人口(500万規模)日本の“大阪”
- 商業都市
- イスラム教



2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 3

スラバヤの街並み



- 高層ホテルからの眺め

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 4

交通事情



2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 5

スラバヤ電子工学ポリテクニックとスラバヤ工科大学

- スラバヤ電子工学ポリテクニック: JICA(1987)の支援で設立。3年制(D3)の専門学校としてスタート。学科の増設、4年生(D4;ポリテク教員養成目的)スタート。
- スラバヤ工科大学(ITS - Institut Teknologi Sepuluh Nopember)のメンバー組織として位置づけられるが、財政的には独立しているとのこと。ITS = 複数の学部及び2ポリテクニク(電子工学、造船)
- EEPIS: Electronics Engineering Polytechnic Institute of Surabaya (インドネシア語では、PENS: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya)

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 6

参考4-1 第1回ICCEEDセミナー(平成23年7月6日)講演資料 宇佐川 毅 氏



EEPISと言えば

- インドネシアでのロボコン常勝チーム
2005年、インドネシア大学での
決勝は、EEPIS対EEPIS
*「IJE ロボコン2008」JICA
共同開催。国内10カ国、
日本から2高専が参加。
EEPISが優勝。
- 政府からの強力なサポート
期待も大きい

http://www.idemb-japan.go.jp/oda/jp/topics_200901_ijexpo.htm

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 8

EEPISの現状: 学位取得

表2 EEPISの教員数及び修士号・博士号取得者数の推移
(単位:人)

年度	学科								(A)修士・ 博士合計	(B)教員 合計	(A)/(B)
	電子 修士	博士	通信 修士	博士	電気 修士	博士	情報通信 修士	博士			
1999	2	0	2	1	4	0	0	0	9	69	13.0%
2000	2	0	4	1	4	0	0	0	11	80	13.8%
2001	2	0	5	1	4	0	1	0	13	117	11.1%
2002	3	0	8	1	4	0	2	0	18	105	17.1%
2003	7	1	10	1	6	0	6	1	32	109	29.4%
2004	13	1	13	1	8	0	6	1	43	108	39.8%
2005	16	2	14	1	11	0	10	1	55	122	45.1%
2006	19	3	16	1	12	0	13	1	65	120	54.2%
2007	23	3	19	1	13	0	16	1	76	123	57.1%
2008	26	3	22	1	13	1	16	1	83	133	62.4%
2009	29	3	24	1	18	2	19	1	97	138	70.3%

2009年 修士91名 (65.9%) 博士5名 (3.6%)
• 「電気系ボリテクニック教員養成計画」の外部評価資料より

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 9

”ひと”の連鎖(1)

- 日本を含め海外でのITS学位取得者多数
フランス、オランダ、米国、カナダ、オーストラリア他
国内: 広島大、阪大、東工大、慶應、熊大など

元校長（その後ITS学長、通信大臣）
前校長（現在、郵政省の
Director）

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 10

”ひと”の連鎖(2)

- OBからの短期派遣依頼(2002・4)
- 2003/2から10ヶ月2名の短期研修員を受入
- 2003/9 インターネットでの遠隔講義デモ
- 2003/12 著作権の専門家派遣
- 2004/6 交流協定締結
- 2004/9 メカトロ、通信、音声の専門家派遣
- 2004/10 長期研修員(大学院)受入
- 2005/3 通信、信号処理の専門家の派遣
- 2005 次期プロジェクト(PREDICT-ITS)の調査団メンバー(PDMの作成)

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 11

ITSと熊本大の部局間交流協定締結

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 12

参考4-1 第1回ICCEEDセミナー(平成23年7月6日)講演資料 宇佐川 毅 氏

スラバヤ工科大との交流協定締結

- The Daily Jakarta Shimbunの記事 (2004/6/18)
- 日本とは、 東北大、東工大、 神戸大、広島大、 佐賀大とも
- 卒業生が日系 企業へ！

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 13

EEPISの研究室=Teaching Lab. 日本の大学での“学生実験室”

教育中心 = 講義・実験の負担は大。

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 14

研究室： 定義の違い

日本の大学	EEPIS(インドネシアの大学)
• 教員(1-2名)・大学院生・学生 からなるチーム	• LAB=分野： 複数の教員、多数の学生
• 研究室所属の学生の発表 =教員の責任	• 学生は、独立にFINAL PROJECTに取り組む。 (学生毎の指導教員が?)
• 大学院生は、学会発表は必須	• 学生の学会発表は、必須ではない。
• 修士=学部学生の6-7割が進 学。社会人は少数派。	• 修士の学生=有職者が大半 (進学者は数%)

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 15

大学院における教育

日本の大学	インドネシアの大学(ITS)
• 修士論文に向けての研究活動 が中心	• 座学(単位取得) 中心で、講義 は充実
• 海外を含めた学会発表が求め られる	• 学会発表は想定していない (旅費も問題)
• 講義の実質化についての議論	• 近年、LBE(Laboratory Based Education)に向けての動きが 活発化

大学院における教育研究の高い水準でのバランスが要求され
ている。

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 16

大学院教育の差異

日本	インドネシア
Full Time Part Time	Full Time Part Time
100% Master Course 50% Doctor Course 10%	S1, D4 100% S2 <5% S3 7%
Member of Lab = Research Group	Research Group ?
Research Activities Course Works	Research Activities Course Weeks

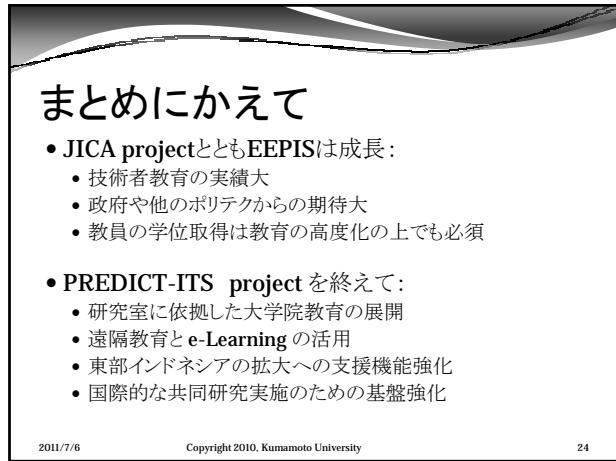
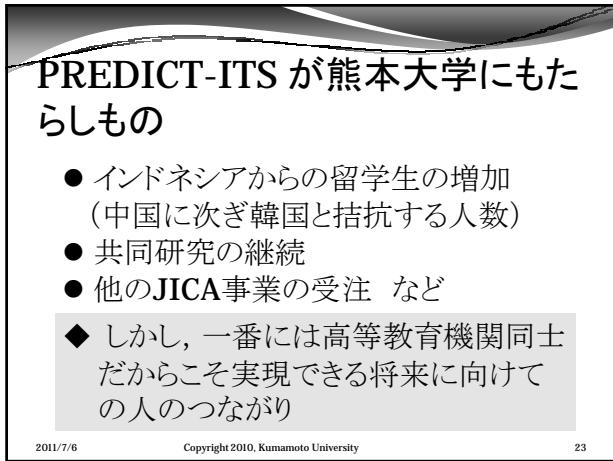
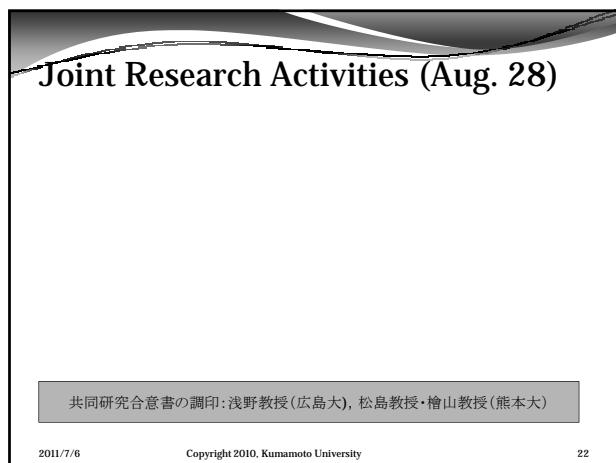
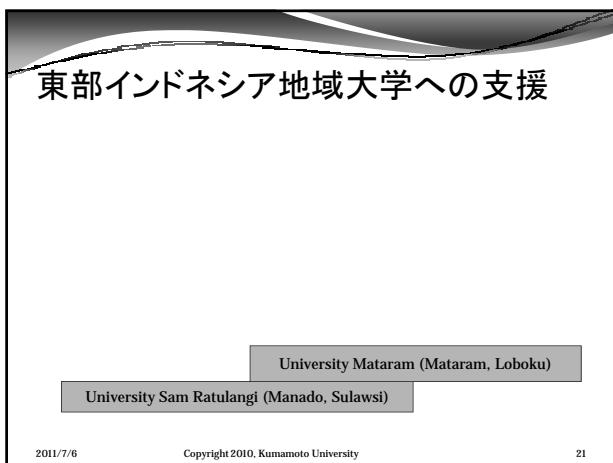
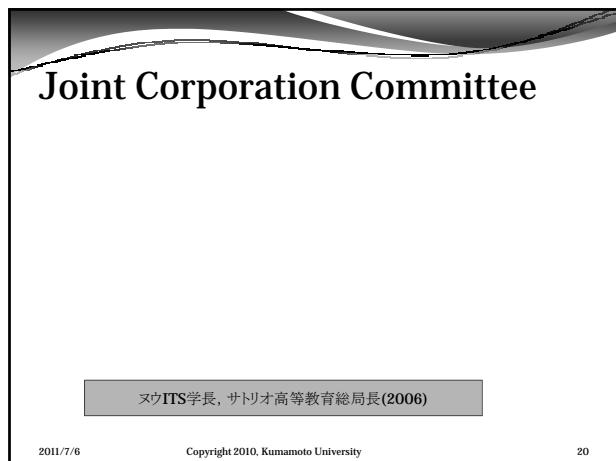
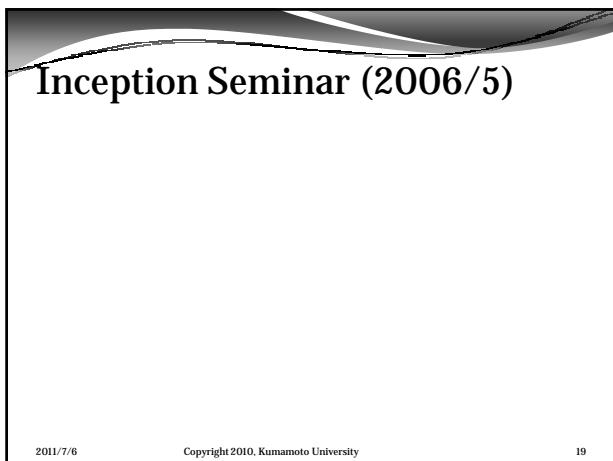
2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 17

PREDICT-ITS Projectの目標

- 国際的な学術機関での活動展開
国際学会での発表
特許申請
- 研究に依拠した大学院教育の展開
ITSと日本側大学とLabo-Labo Linkage
教員・大学院生による研究活動の活性化
- イ国内での地域社会への貢献
東イでの中核大学として他大学サポート
企業との連携

2011/7/6 Copyright 2010, Kumamoto University 18

参考4-1 第1回ICCEEDセミナー(平成23年7月6日)講演資料 宇佐川 毅 氏



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Djumanto 氏

**WATER ENVIRONMENT PROBLEM
AND MANAGEMENT OF WATER QUALITY FOR
FISHERIES DEVELOPMENT IN
YOGYAKARTA SPECIAL REGION**

Djumanto and N. Probosunu

FISHERIES DEPARTMENT
FACULTY OF AGRICULTURE
GADJAH MADA UNIVERSITY
YOGYAKARTA
2010

OUTLINE

INTRODUCTION

- The Conditions of Yogyakarta Special Province

ENVIRONMENT AND WATER ISSUES

- Settlement
- Cold Lava Flood, Merapi Disaster
- Water Heavy Metal
- Waste Disposal
- Freshwater Biodiversity

WATER ENVIRONMENT AND FISHERIES DEVELOPMENT

- Settlement Code Riverside
- Management of Rain Water, Riparian Preservation
- Water Quality Issues and Environmental Health
- Biodiversity Improvement
- Fisheries development
- Community Involvement
- Net Working

INTRODUCTION

Water environment

- We require food, clean water, and air'
- We use around 50% of the earth land area for food production
- We use around 50% of the earth available fresh water
- We use around 40% of the Net Primary Productivity
- We are changing the climate of the planet from better to worse

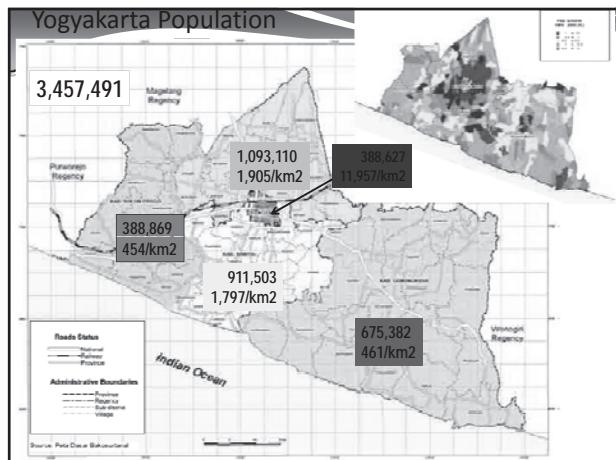
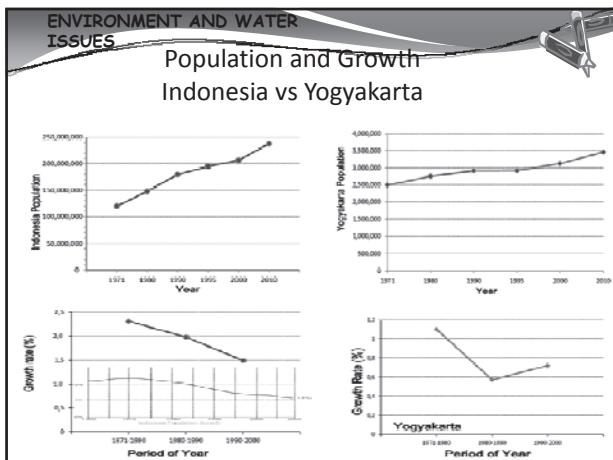
Distribution of Water on Earth

Yogyakarta Special Province

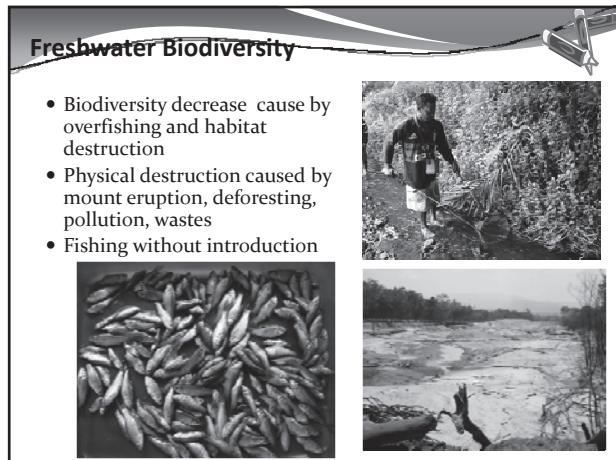
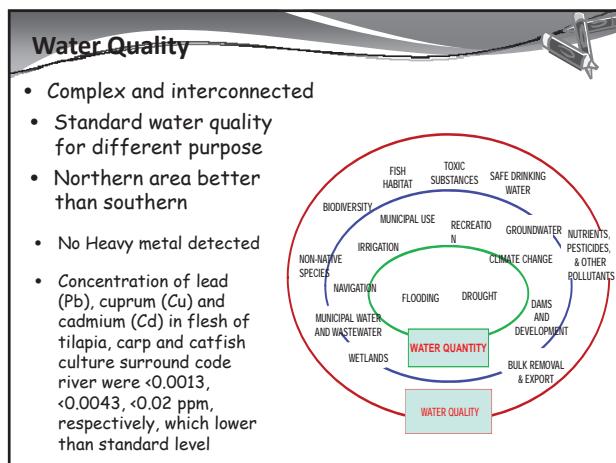
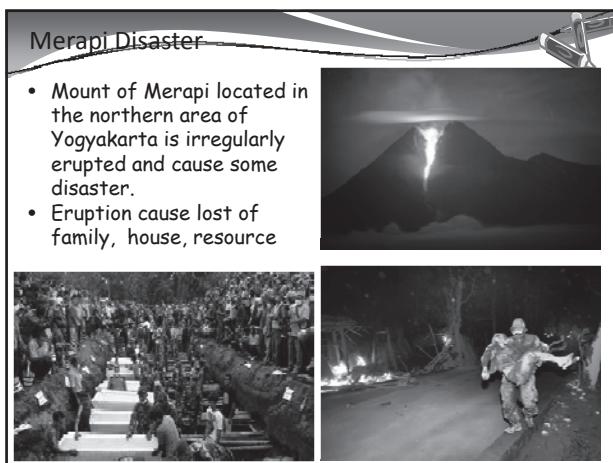
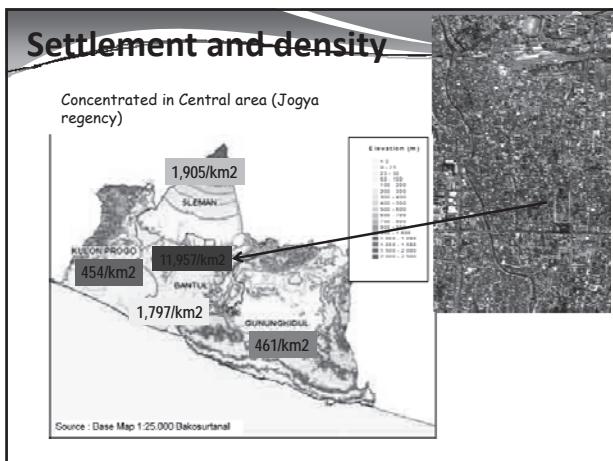
- The topography

located : $7^{\circ} 30' - 8^{\circ} 15' S$ & $110^{\circ} 04' - 110^{\circ} 52' E$.
Climate : type C, average rainfall 2070 mm and 99 rainy days per year.
Temperature is $26.7^{\circ} C$ moisture : 83.4%.
Total area 3185.80 km^2 , only 0.17% of Indonesia..

Source: Base Map 1:25,000 Baskutural



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Djumanto 氏



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Djumanto 氏

WATER ENVIRONMENT AND FISHERIES DEVELOPMENT

SETTLEMENT CODE RIVERSIDE

- Promote rivers as front yard
- Structuring residential riverside
- Community control "clean along river"



Management of Rain Water

- Increase groundwater recharge by making infiltration wells
- Storage rain water in tanks, reservoir
- Create some impoundment with fish



Riparian Preservation

- Conserve of habitat for spawning area
- Provide riparian for young fish and brood stock
- Increase riparian area with planting trees
- Protect riparian area from physical and natural destruction



Water Quality Issues and Environmental Health

Causes of Water Pollution

- About 40% of Deaths worldwide are caused by Water Pollution.
- Source water Pollution: organic and inorganic industrial wastes, Agricultural Waste, Non Biodegradable Waste.
- Nitrate pollutant source from fertilizers, septic tanks, sewage, house hold cause algal bloom



Effects of Water Pollution

- Diseases: diarrhea
- Malaria
- Aquatic life gets destroyed
- Reduce water usable

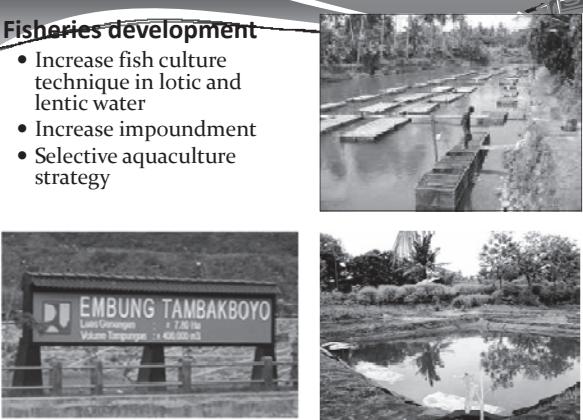
Biodiversity Improvement

- Increase habitat availability for spawning area: create spawning area
- Improve habitat quality: tree planting.
- Introduce new species
- Transfer species from adjacent area

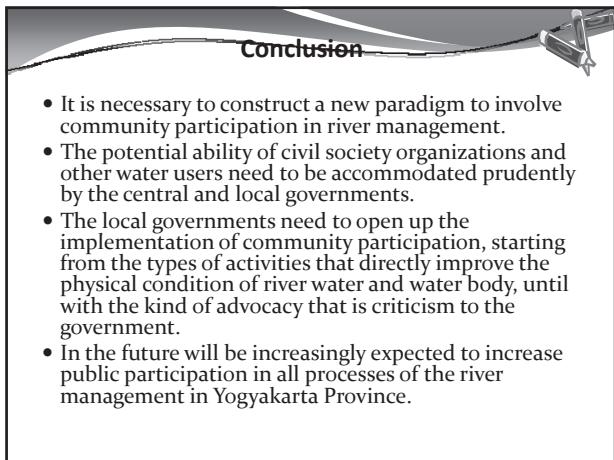
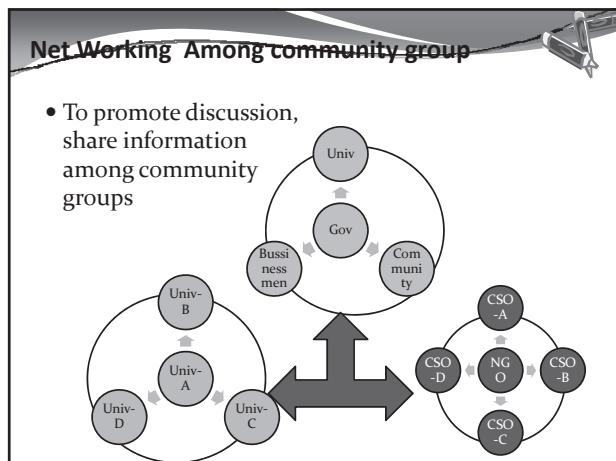
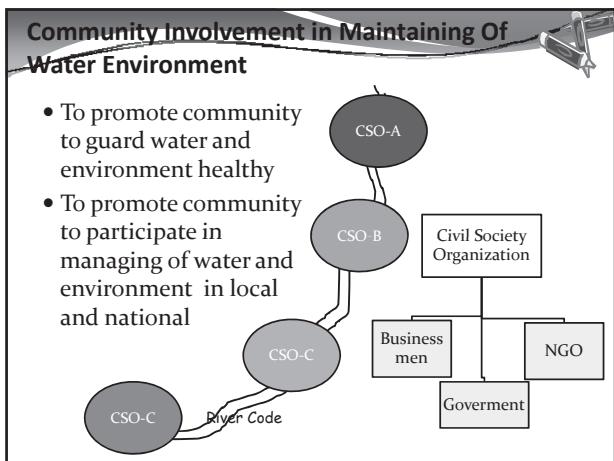


Fisheries development

- Increase fish culture technique in lotic and lentic water
- Increase impoundment
- Selective aquaculture strategy



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Djumanto 氏



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

Bioremediation of waters Polluted by Lapindo Mud at Porong, Sidoarjo, East Java Province, Indonesia.

Sukoso* and T. Purnomo* *

(*Graduate Program of Environment and Development of Brawijaya University, Malang, Indonesia. E-mail: mrsukoso@yahoo.com, Fishery, and Marine Science. **Graduate Program of Agriculture, Brawijaya University, Malang)

Curriculum Vitae (Prof. DR. Sukoso)

- Professor in Marine and Fishery Biotechnology
- Undergraduate from Brawijaya University, Indonesia (1987)
- Master (1995) and Doctor (1998) Graduated from Kagoshima University, Japan
- Head of Master Program in Molecular Biology Reproduction of Brawijaya University (1998-2.000)
- Head of Aquaculture Master Program (2.000-2002)
- Head of Doctorate Program of Fishery and Marine Science (2.000-2002)
- Vice Dean in Faculty of Fishery and Marine Sciece (2002-2005)
- Dean of Fishery and Marine Science (2.005-2009)
- Member of National Evaluator on National Accreditation Board (1998- Now).
- Some Association. (Head of Sea Partnership Program in East Java Province, Board of Scientist in Fishery, etc)

Brawijaya University Campus



UNIVERSITAS BRAWIJAYA University of Brawijaya (UB)



- UB has become a state university since 5th January 1963
- UB campus in the city of Malang
- The name of Brawijaya is an ancient king of Majapahit kingdom
- The architecture mimics the ancient Javanese
- The rising star from the east

Students



- UB Students come from all provinces in Indonesia and foreigner.
- Now carrying 45,000 undergraduate students, master degree and doctoral programs



Faculties



Faculties	
1	Law
2	Economy
3	Administration
4	Agriculture
5	Animal Husbandry
6	Engineering
7	Medical Sciences
8	Fishery and Marine Sciences
9	Mathematics and Sciences
10	Agricultural Technology
11	Social and Political Sciences
12	Culture Studies
13	Veterinary Medicine

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

Study Programs/departments



No	SP/Departments	2009
1	Diploma (S-0)	11
2	Undergraduate (S-1)	48
3	Specialist (Sp-1)	10
4	Master (S-2)	28
5	Doctor (S-3)	11
	Total	108

Bioremediation of waters Polluted by Lapindo Mud at Porong, Sidoarjo, East Java Province, Indonesia.

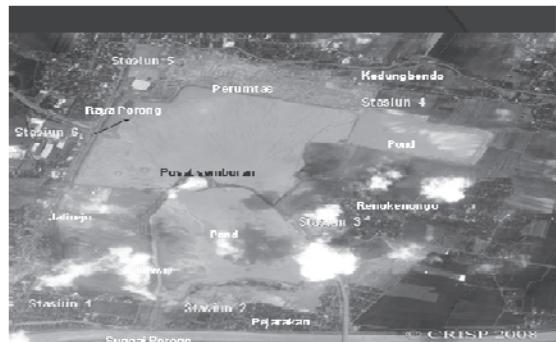
Sukoso* and T. Purnomo* *

(*Graduate Program of Environment and Development of Brawijaya University, Malang, Indonesia. E-mail: mrsukoso@yahoo.com, Fishery, and Marine Science. **Graduate Program of Agriculture, Brawijaya University, Malang)

Introduction

- Lapindo mud: Environmental tragedy, 30% salt water and 70% mud, Salinity (32-40‰)
- Lapindo mud : Hot mud from well gas exploration at Porong, Sidoarjo
- Spurt since 29 May 2006
- Submerged 11 vilages, 3 Districts (Porong, Jabon, Tanggulangin)
- Inundated 11,000 ha Farmland and 7,772 ha Aquaculture Area in East Coast of Sidoarjo

Location of Lapindo Mud, Porong, Sidoarjo, East Java.



Mud at Kali Porong (Desa Pejarkan)



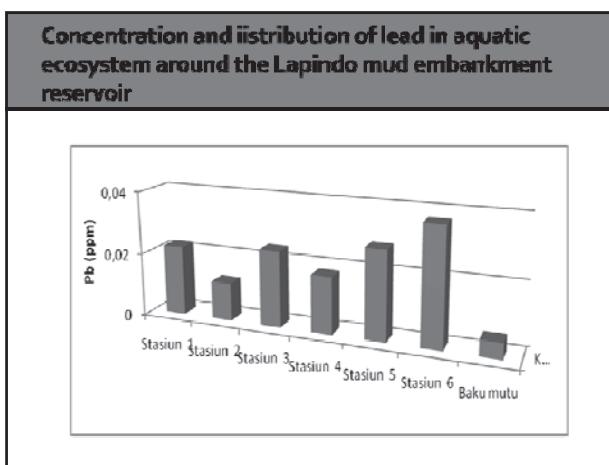
Location

- 1: Aquatic ecosystem around the Lapindo mud embankment reservoir
- 2. River at Permisan and Gempolsari
- 3. Aquatic ecosystem at eastern coastal area of Sidoarjo
- 4. Porong river
- 5. Porong river estuary

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

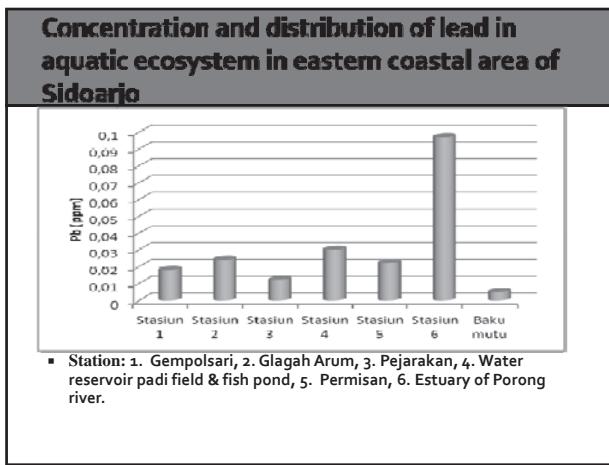
Metal Content in Lapindo Mud (BPLS, 2007)			
No.	Element	Metal Content (ppm)	
		Mud	Clay Stone
1	Cu	19 - 47	42
2	Pb	37 - 72	25
3	Zn	77 - 142	100
4	Mn	317 - 1.095	850
5	Cd	4 - 8	0,3
6	As	<2 - 10	12
7	Hg	0 - 0,106	0,002 - 0,4
8	Fe	3,12 - 3,98	4,7
9	Cr	56 - 231	90
10	Se	<4 - 127	0,6

Concentration and distribution of lead in aquatic ecosystem around the Lapindo mud embankment reservoir						
Lead concentration (ppm) at Station						Standart Quality
1	2	3	4	5	6	
0,022	0,12	0,024	0,018	0,028	0,037	0,005



Concentration and distribution of lead in aquatic ecosystem in eastern coastal area of Sidoarjo

Lead concentration (ppm) at Station						Standart Quality
1	2	3	4	5	6	
0,018	0,024	0,012	0,030	0,022	0,097	0,005

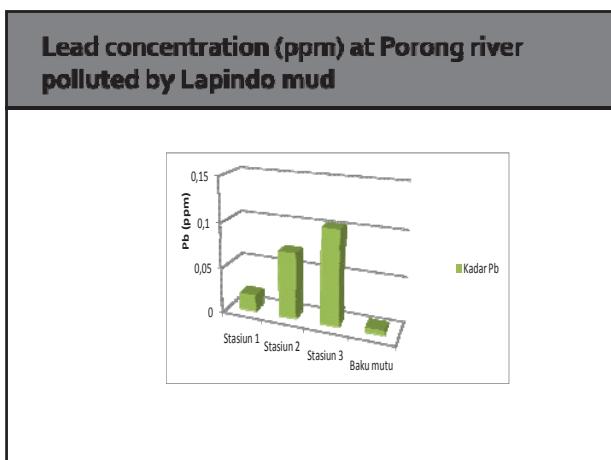


Lead concentration (ppm) at Porong river polluted by Lapindo mud

Lead concentration (ppm) at Station			Standart Quality
1	2	3	
0,018	0,072	0,103	0,005

Station: 1 (Desa Manggung), 2 (Desa Pejarkan), 3 (Desa Bangunsari)

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏



Bioremediation

- Microorganisms (Bacteria and Microalgae)

- Plant (Phytoremediation):
 - * Hidrophyta
 - * In Situ Wetland Plant

Resistant insitu plant at water polluted Lapindo mud

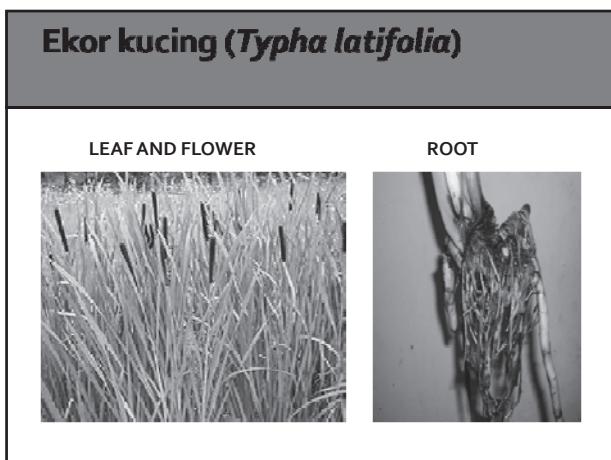
No	Species	Station					
		1	2	3	4	5	6
1	<i>Typha latifolia</i>	+++	+++	++	+++	++	++
2	<i>Cyperus sp.</i>	++	+++	++	+	-	-
3	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	+	++	+++
4	<i>Ipomoea aquatica</i>	+++	++	++	+	+++	+++
5	<i>Lemna major</i>	+	-	++	+	++	++
6	<i>Lemna minor</i>	++	-	-	+	++	+++
7	Gramineae	+++	+++	-	+	-	-
8	<i>Pistia stratiotes</i>	++	-	+++	-	+++	+++
9	<i>Cyperus rotundus</i>	+	-	+++	-	-	-

Note: Station: 1 (Desa Mindi), 2 (Desa Pejarakan), 3 (Desa Reno Kenongo), 4 (Desa Kedung Bendo), 5 (Desa Ketapang Keres), dan 6 (Desa Jatirejo Barat & Siring Barat).
- = none, + = small, ++ = medium, +++ = over.

Plant species that live around Lapindo Mud (Phytoremediator candidates)



Wetland Plant and Hidrophyta



Classification

- Regnum : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Kelas : Monocotyledoneae
- Ordo : Typhales
- Famili : Typhaceae
- Genus : Typha
- Spesies : *Typha latifolia*

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

**Plant species that live around Lapindo Mud
(Phytoremediator candidates)**

Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms)



Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms)

Classification

- Regnum : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Liliopsida
- Ordo : Commelinales
- Famili : Pontederiaceae
- Genus : Eichhornia Kunth
- Spesies : *Eichhornia crassipes*
- Nama Binomial : *Eichhornia crassipes* (Mart) Solms.

**Plant species that live around Lapindo Mud
(Phytoremediator Candidates)**



Kayu apu (*Pistia stratiotes*)

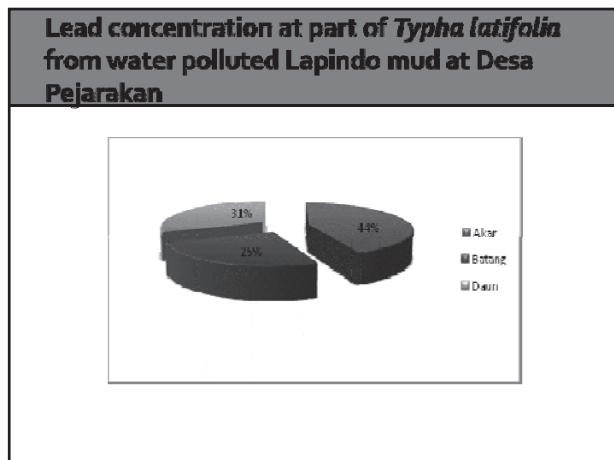
Classification

- Regnum : Plantae
- Kelas : Pistieae
- Ordo : Alismatales
- Family : Araceae
- Subfamily : Aroideae
- Genus : *Pistia* L.
- Species : *Pistia stratiotes* L.

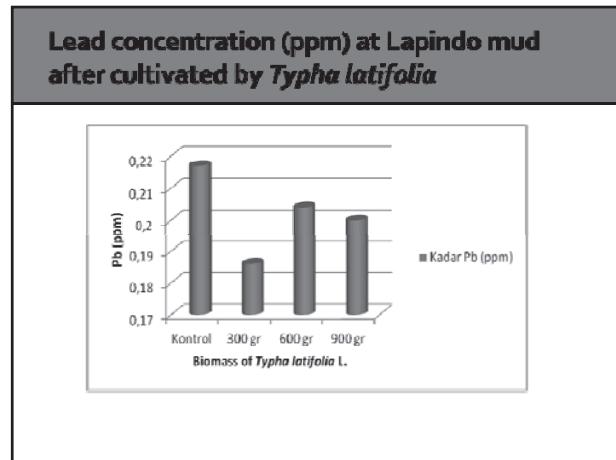
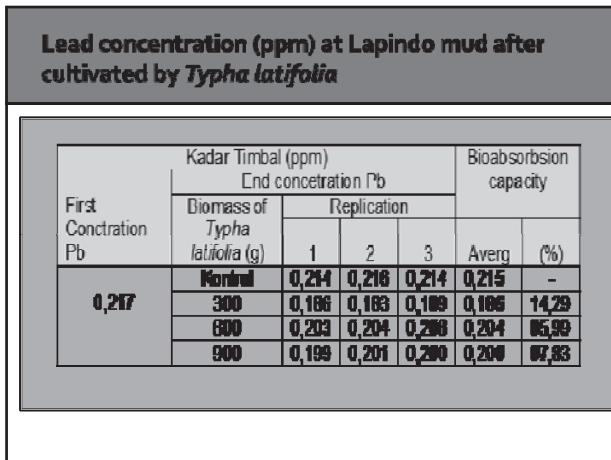
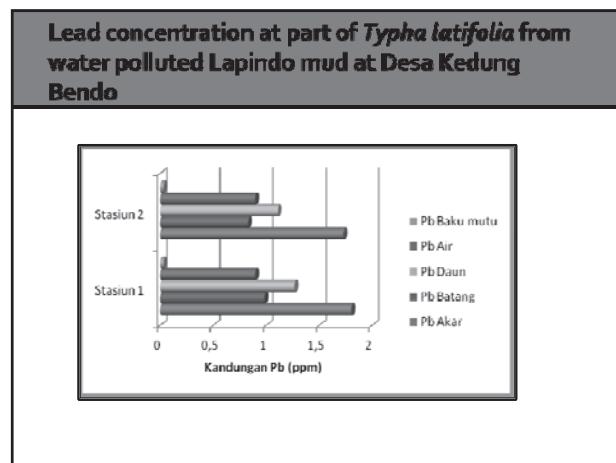
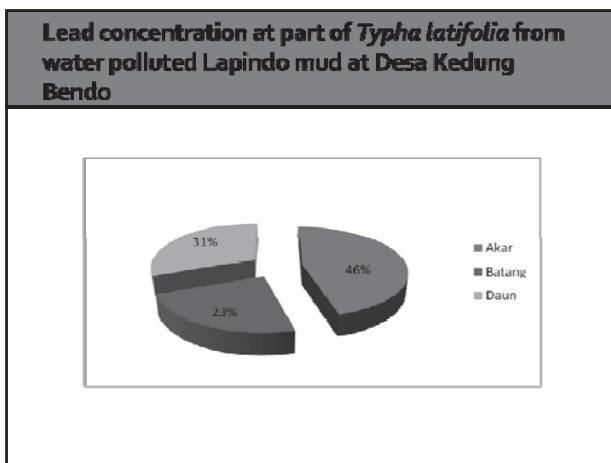
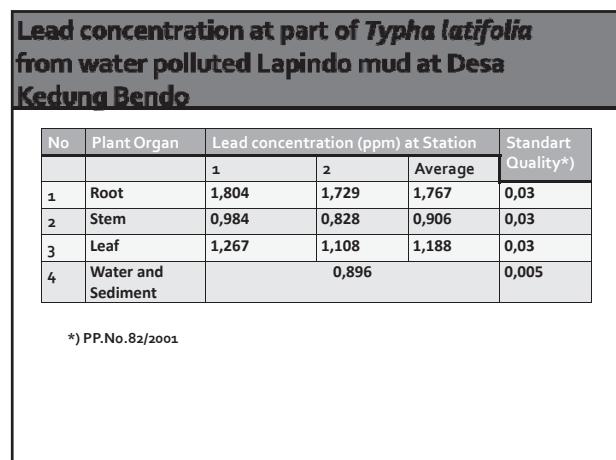
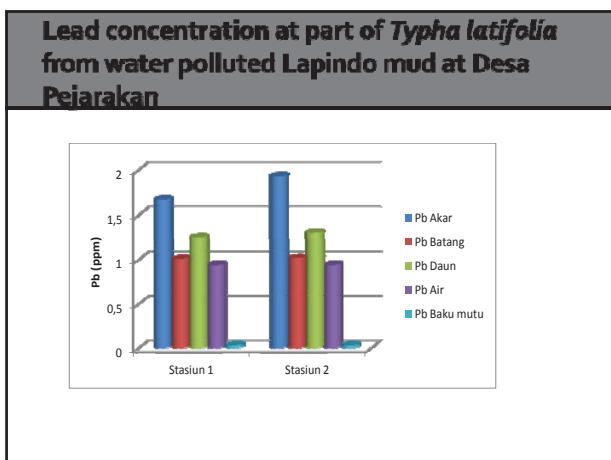
Lead concentration at part of *Typha latifolia* from water polluted Lapindo mud at Desa Pejarkan

No	Plant Organ	Lead concentration (ppm) at Station			Standart Quality*)
		1	2	Average	
1	Root	1,677	1,924	1,800	0,03
2	Stem	1,006	1,014	1,010	0,03
3	Leaf	1,249	1,302	1,276	0,03
4	Water and Sediment	0,937			0,005

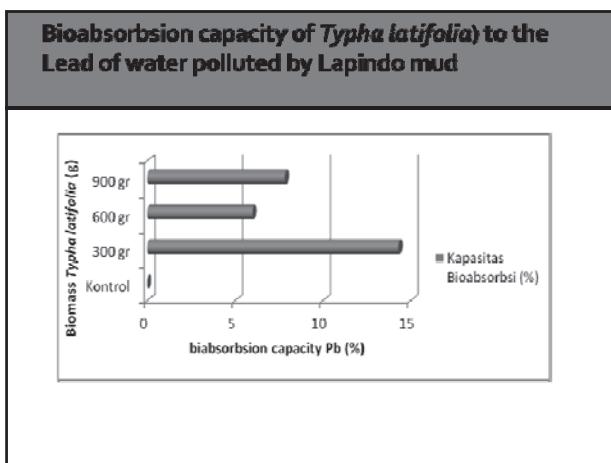
*) PP.No.82/2001



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

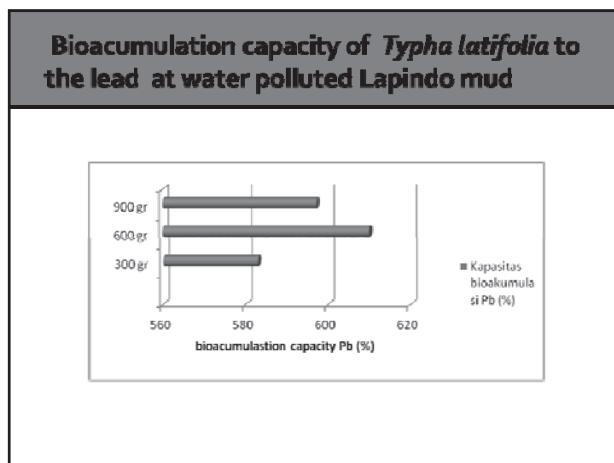
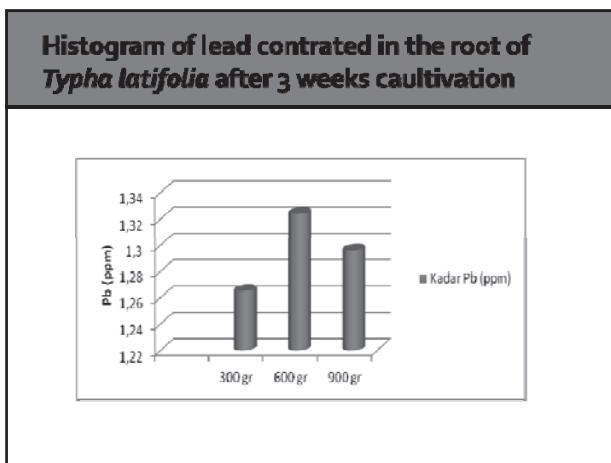


参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏



Lead concentration in the root of *Typha latifolia* after cultivation 3 weeks

Sediment (Pre-cultivation)	Lead concentration (ppm)			Bioaccumulation capacity		
	Biomassa <i>Typha latifolia</i> (gram)	In the <i>Typha latifolia</i> (After cultivation)				
		Replication	1	2	3	Evrge (%)
0,217	300	1,267	1,265	1,263	1,265	582,95
	600	1,324	1,323	1,324	1,324	609,98
	900	1,294	1,298	1,296	1,296	597,24



Physico-Chemical parameters of Lapindo mud water after *Typha latifolia* cultivation at different biomass

No	Parameter	First	End				Standart quality*)
			0	300	600	900	
1	Salinity (‰)	20	17	3	5	0,5	0,00
2	Temp (°C)	30,33	30,1	28,2	28,4	28,1	Deviasi 3
3	pH	7,43	7,4	7,2	7,1	7,1	6-9
4	OD (ppm)	1,31	1,28	2,54	2,87	2,97	5,00
5	CO2 (ppm)	24,7	24,4	20,1	20,4	21,2	0,75

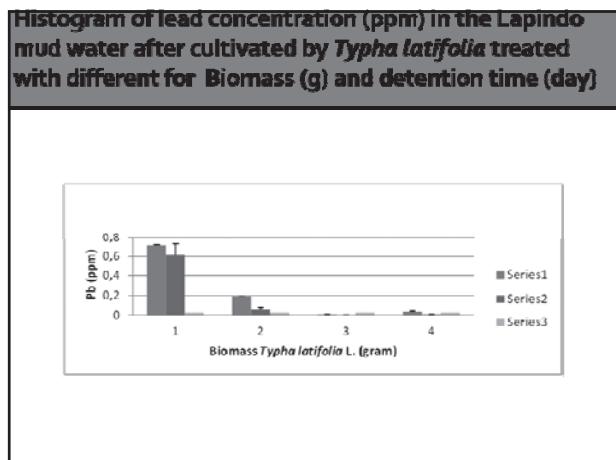
*) PP.No.82 Tahun 2001.

Physico-Chemical parameters of Lapindo mud water after *Typha latifolia* cultivation at different biomass

No	Material	Lead Concentrtr (ppm)	Standart quality (ppm)
1	Lapindo mud water	0,727	0,005
2	Lapindo mud sediment	3,527	0,03
3	Root of <i>Typha latifolia</i>	0,000	0,3

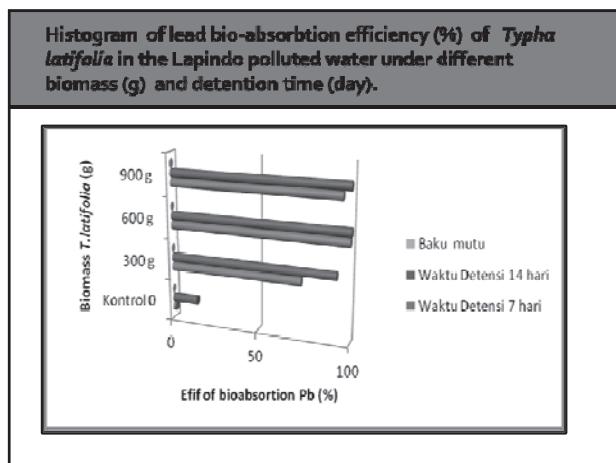
参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

Lead concentration (ppm) from the Lapindo mud water after Cultivated by <i>Typha latifolia</i> treated by biomass (g) and detention time 7 and 14th days						
Treatment		Block			Avg (ppm)	Deviasi standart
Biomass <i>T.latifolia</i> (g)	detention time (day)	I	II	III		
Control (0)	7	0,722	0,709	0,714	0,715	0,007
	14	0,702	0,500	0,665	0,622	0,108
300	7	0,189	0,196	0,184	0,190	0,006
	14	0,078	0,051	0,031	0,053	0,024
600	7	0,001	0,006	0,008	0,005	0,004
	14	0,000	0,001	0,004	0,002	0,002
900	7	0,029	0,038	0,042	0,036	0,007
	14	0,005	0,007	0,002	0,005	0,003



Bioabsorption capacity of lead in the Lapindo polluted water by <i>Typha latifolia</i> under different biomass (g) and detention time (day).						
Treatment		Lead concentration (ppm)			Bio-absorption capacity (%)	Quality standard (ppm)
Typha latifolia biomass (g)	Detention time (day)	Pre-cultivation	Post-cultivation	(Avg)		
0	7	0,715	0,621			
	14	0,622	14,420			
300	7	0,189	74,003			
	14	0,053	92,710			
600	7	0,005	99,862			
	14	0,001 ¹⁾	99,862			
900	7	0,036 ¹⁾	95,048			
	14	0,005 ¹⁾	99,312			

¹⁾ fulfill quality standart

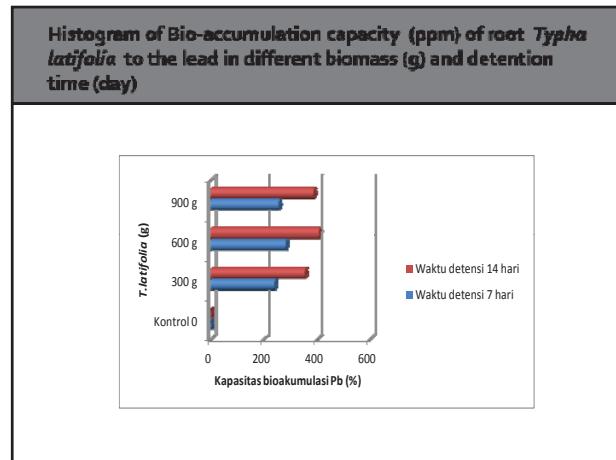
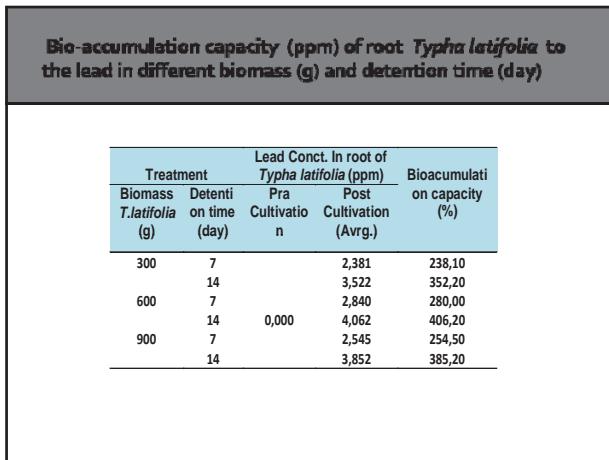
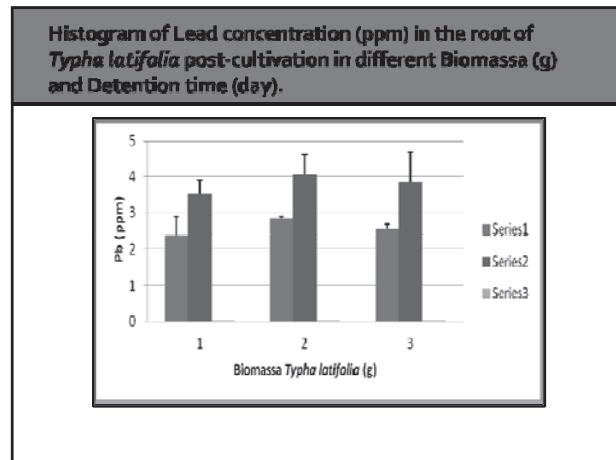
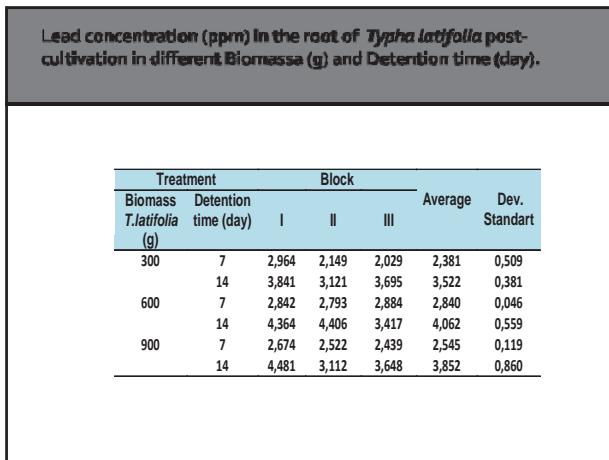
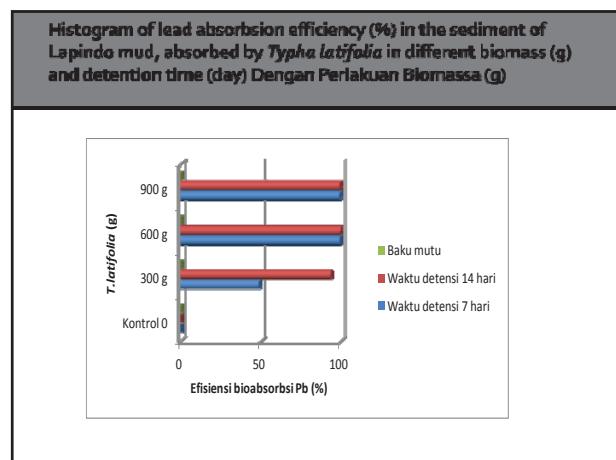
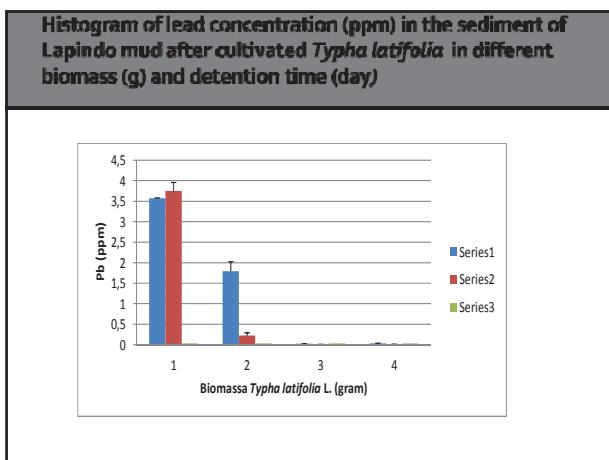


Lead concentration in sediment of Lapindo mud post cultivated by <i>Typha latifolia</i> in different tretament of biomass (g) and detention time (day)						
Treatment		Block			Deviation	
Biomass	Detention	I	II	III	Average	Standart
control 0	7	3,568	3,574	3,584	3,575	0,008
	14	3,994	3,640	3,620	3,751	0,210
300	7	1,972	1,880	1,539	1,797	0,228
	14	0,198	0,176	0,306	0,227	0,069
600	7	0,028	0,017	0,022	0,022	0,006
	14	0,019	0,009	0,009	0,012	0,006
900	7	0,043	0,036	0,023	0,034	0,010
	14	0,020	0,012	0,016	0,016	0,004

Treatment		Laed concentrat. (ppm)		Bioabsorb	Standart
Biomass of <i>Typha</i> (gram)	Detenti on time (day)	Pra kultivation	Post cultivation (Average)	sion capacity (%)	quality (ppm)
0	7		3,575	-1,361	
	14		3,751	-6,351	
300	7		1,797	49,050	
	14	3,527	0,227	93,564	0,03
600	7		0,022 ¹⁾	99,376	
	14		0,012 ¹⁾	99,660	
900	7		0,034 ¹⁾	99,036	
	14		0,016 ¹⁾	99,546	

¹⁾ = fulfill standart quality

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sukoso 氏

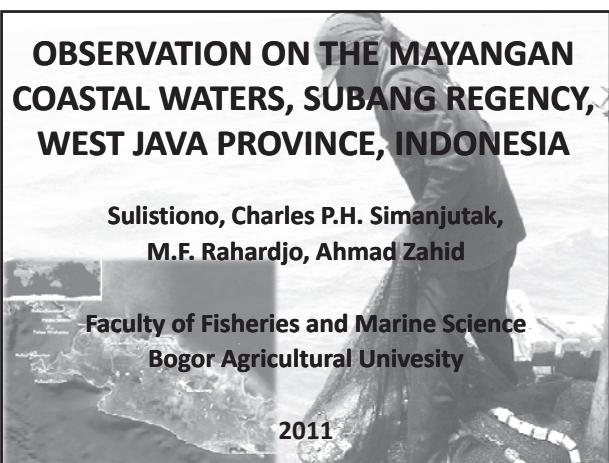


Physico-Chemical parameter of Lapindo mud water after cultivated by *Typha latifolia* for 14th days

No	Parameter	Pra Cultivation	Post-cultivation (Biomass, g)				Standart quality*)
			0	300	600	900	
1	Salinity (‰)	20	18	5	1	4	0,00
2	Temp (°C)	30,33	30,1	28,2	28,4	28,1	Deviasi 3
3	pH	7,43	7,4	7,2	7,1	7,1	6-9

Conclusion

- * Resistant plant/grow well in the Lapindo mud water are: Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), Ekor kucing (*Typha latifolia*), Kayu apu (*Pistia stratiotes*), Rumput teki (*Cyperus rotundus*), *Lemna mayor*, dan *Lemna minor*.
- * *Typha latifolia* is the candidate of lead (Pb) phytoremediator
- * The effectivity of *Typha latifolia* to absorb lead is 7th days by decreasing 98,86% of lead in the Lapindo mud water, 99,66% in the sediment and bio-accumulation capacity at 406,20%.



INTRODUCTION

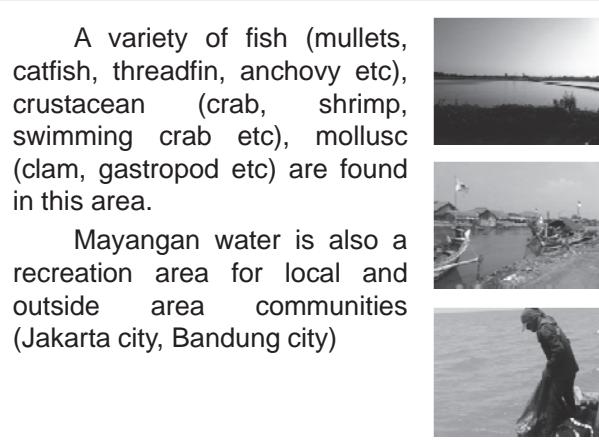
Indonesia possesses a wide water area compared to its island; approximately two per three of Indonesia's area is water areas which consists of sea, coastal waters, gulf, and fresh water area.



One of the coastal areas in Indonesia is Mayangan Waters at Mayangan Village.



The Mayangan Village is in Legon Kulon Sub District, Subang Regency, West Java Province, Indonesia. The coastal area is one of the fishery area in West Java Province.



A variety of fish (mullets, catfish, threadfin, anchovy etc), crustacean (crab, shrimp, swimming crab etc), mollusc (clam, gastropod etc) are found in this area.

Mayangan water is also a recreation area for local and outside area communities (Jakarta city, Bandung city)

The increase of population and social activities in the coastal area would cause a decrease in water quality in the area, due to waste as a result from several of those activities.

Objective of this research is to observe water quality in the Mayangan waters.



MATERIALS AND METHODS

Time and Location

Observation of the water quality in Mayangan Waters (river/channel, estuary, sea) which consists of 9 stations has been conducted from June to September 2011 (Fig. 1).

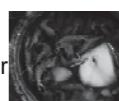
Materials and Methods

Observation of the water quality was done *in situ* (Mayangan Waters) and *ex situ* (in the Laboratory of Aquatic Productivity and Environment, Department of Water Resource Management, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Bogor Agricultural University).

The parameter observed *in situ* were temperature, salinity, pH, transparency and DO, while the parameter observed *ex situ* were TSS, orthophosphate, nitrate and ammonia. Water samples were taken by using the Van Dorn Water Sampler 5 liter volume. Water samples were brought to the laboratory by using a H_2SO_4 preservative for a nitrite analysis. While phosphate and ammonia was preserved by HNO_3 .

Analysis

To assess the water condition, data was analyzed descriptively compared with Standard Criteria for Marine Water Quality for Marine Organisms (Min. of Environment, 2004).



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏

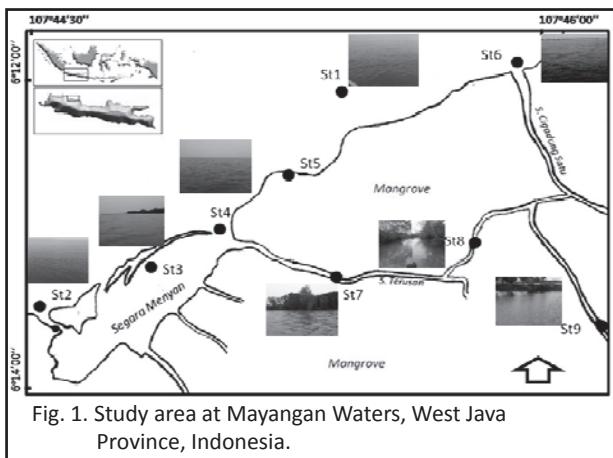
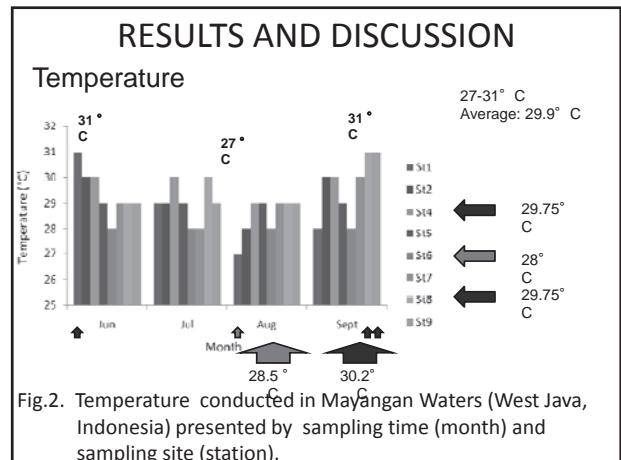


Table 1. Stations and their characteristics

Station	Position (S, E)	Station Characteristic
1	06°12'19.8" 107°46'28.7"	The location of the station 1 is located at sea, approximately 2 km from the coastal area. The depth of the station is approximately 4 m.
2	06°13'12.3" 107°45'01.0"	The location of station 2 is on the west of the Segara Menyan Lagoon, and is bordered to the north coast, with a depth of approximately 27-100 cm.
3	06°13'25.6" 107°45'05.6"	The station is located within the Segara Menyan Lagoon, south of the sand delta island.
4	06°13'24.9" 107°46'39.9"	The location of the station is in east of the Segara Menyan Lagoon, at the estuary of the Terusan River, Northwest of the Mayangan village. The depth is approximately 41-200 cm.
5	06°13'22.8" 107°45'51.5"	The location is in the coast north of the Mayangan Village and bordering the Java Sea. The depth is approximately 70-110 cm.
6	06°12'13.7" 107°46'47.7"	The location of the station is in the estuary of Cigadung Satu River, with a depth of approximately 3 m
7	06°13'12.8" 107°45'51.5"	The location of station 7 is near the estuary of Terusan River, has a depth of approximately 125-200 cm.
8	06°13'04.9" 107°46'39.9"	The location is inward to the Terusan River, east of station 7. The depth is 120-170 cm.
9	06°13'12.3" 107°46'08.0"	The location of station 9 is in the Terusan River, far from coast. However it is attributed by sea waters.

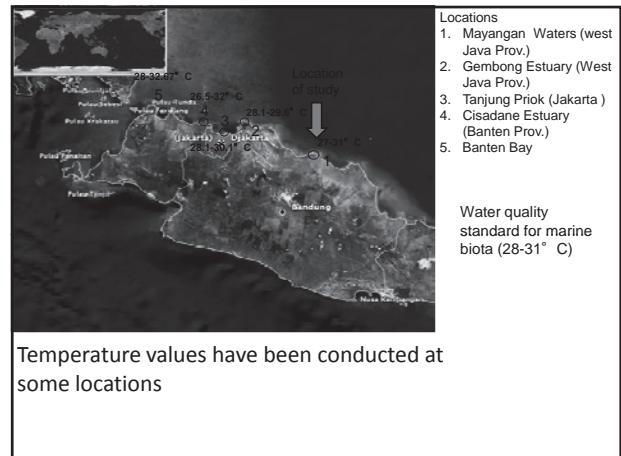
Table 2. Parameters, methods and equipments used during the study				
Parameters	Unit	Methods/Equipments	References	Analysis
Physical				
Temperature	°C	SCT meter	APHA, 1998	In situ
Transparency	cm	visual/Secchi disk	APHA, 1998	In situ
Salinity	%o	SCT meter	APHA, 1998	In situ
TSS	Mg/l	Gravimetric	APHA, 1998	Ex situ (lab)
TDS	Mg/l	Gravimetric	APHA, 1998	Ex situ (lab)
Chemical				
pH	-	Visual/pH paper	APHA, 1998	In situ
DO	Mg/l	Titration Winkler	APHA, 1998	Ex situ (lab)
Orthophosphate	Mg/l	Stanous Chlorida/ Spektrophotometer	APHA, 1998	Ex situ (lab)
Nitrate	Mg/l	Brucine method/ Spektrophotometer	APHA, 1998	Ex situ (lab)
Ammonia	Mg/l	Phenate method/ Spektrophotometer	APHA, 1998	Ex situ (lab)



According to observation results done from June to September 2011, Mayangan Coastal Waters has a temperature of approximately 27 until 31° C (average 29.9° C).

The lowest temperature is encountered at station 1 (August). The highest temperature is encountered at station 1 (June) and 8 and 9(September).

Based on an average value, according to sampling time, the lowest temperature can be showed in August (28.8° C) while the highest one is on September (30.2° C). While, if it is according to the station, the lowest temperature is experienced at Station 6 (28° C) and the highest one is at Station 4 and 8 (29.75° C).



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏

Salinity

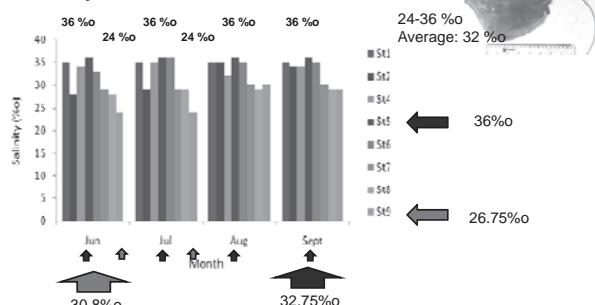


Fig.3. Salinity conducted in Mayangan Waters (West Java, Indonesia) presented by sampling time (month) and sampling site (station).

Mayangan Coastal Areas has a salinity of approximately 24 until 36 %o (average 32 %o). The lowest salinity is encountered at station 9 (June and July), and high salinity is encountered at station 5 (June, July, August, September) and Station 6 (July).

Based on an average value according to sampling time, the lowest salinity is encountered in June (30.8 %o) and the highest is on September (32.75 %o). While based on Station, the lowest salinity is encountered at the Station 9 (26.75%) and the highest one is encountered at Station 5 (36%).



Salinity values have been conducted at some locations

Transparency

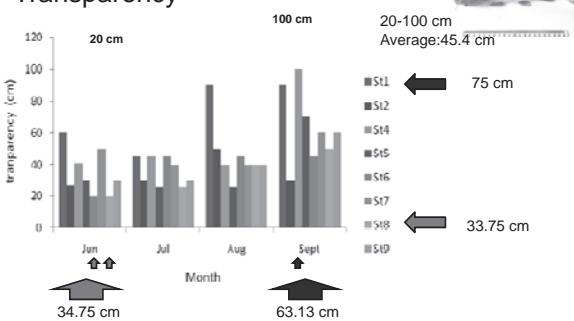
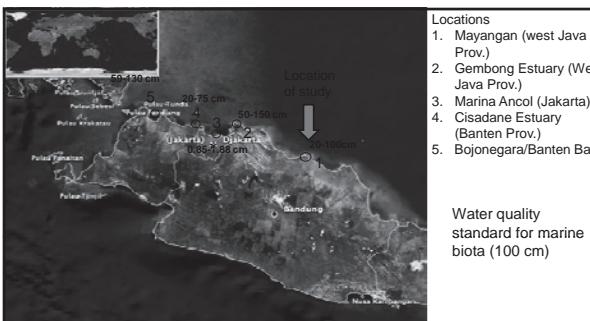


Fig.4. Transparency conducted in Mayangan Waters (West Java, Indonesia) presented by sampling time (month) and sampling site (Station).

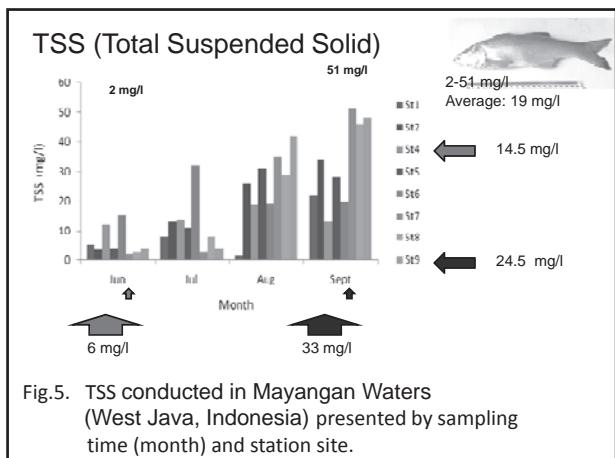
The transparency value of the Mayangan coastal waters ranges between 20 until 100 cm (average 45.4 cm). The lowest transparency is encountered at Station 6 and 8 (June), and a high transparency is encountered at Station 4 (September).

On an average basis according to sampling time, the lowest transparency is encountered on June (34.75 cm) and the highest is encountered on September (63.13 cm). While based on station, the lowest transparency is encountered at Station 8 (33.75 cm) and the highest is encountered in Station 1 (75).



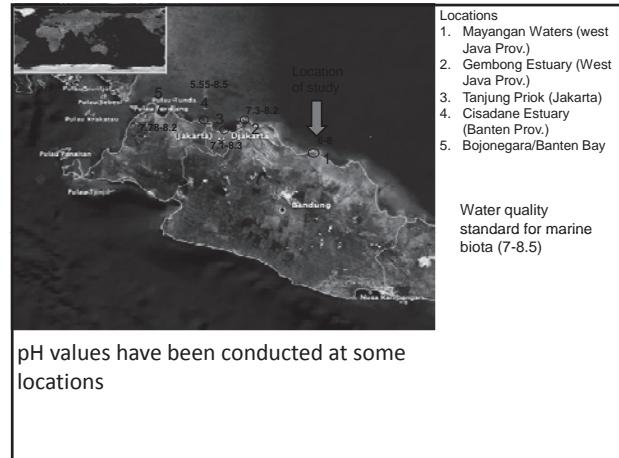
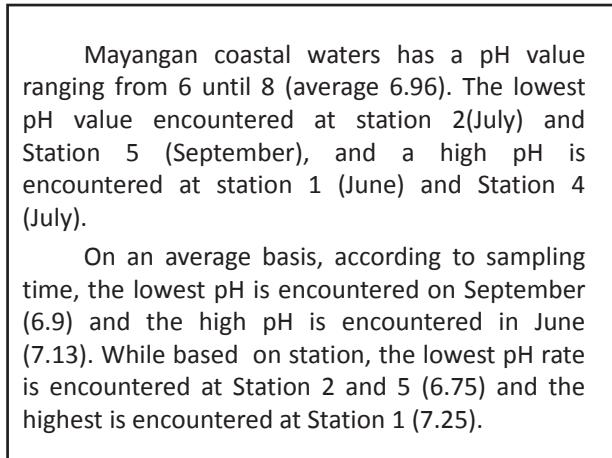
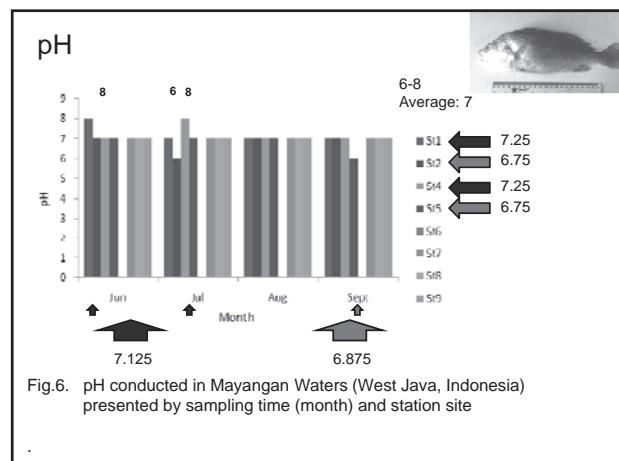
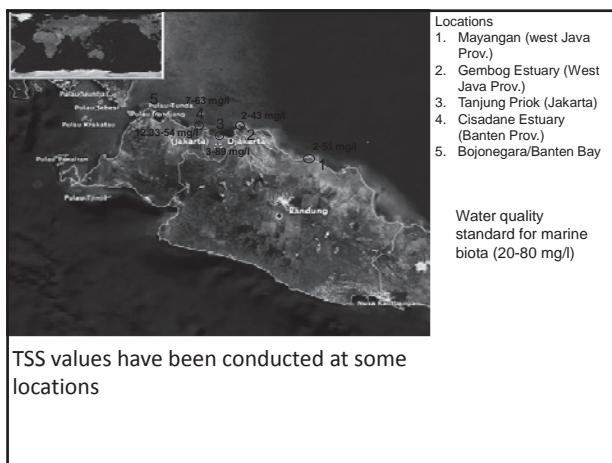
Transparency values have been conducted at some locations

参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏



Mayangan Coastal Waters consist of a TSS value varying from 2 until 51 mg/l (average 9.32 mg/l). The lowest TSS is encountered at station 7 (June), and the highest TSS is encountered at station 7 (September).

Based on an average value, according to the sampling time, the lowest TSS is encountered on June (6 mg/l) and the highest one is on September (33 mg/l). While based on station, the lowest TSS is encountered at Station 4 (14.5 mg/l) and the highest one is encountered in station 9 (24.5 mg/l).



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏

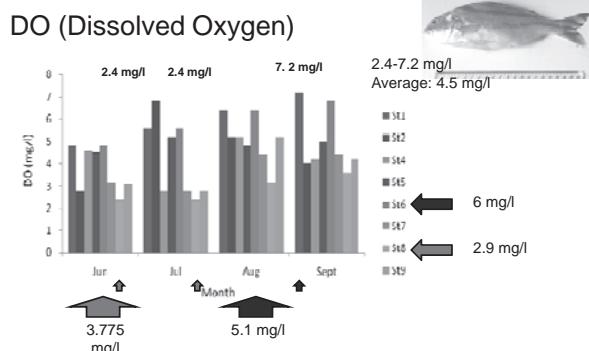


Fig.7. DO conducted in Mayangan Waters (west Java, Indonesia) presented by sampling time (month) and station site(station).

DO value in Mayangan coastal waters ranges from 2.4 to 7.2 mg/l (average 4.0 mg/l). The lowest DO encountered at station 8 (June and July), and a high DO encountered at station 1 (September).

On an average basis, according to sampling time, the lowest monthly DO is encountered on June (3.775 mg/l) and the highest is encountered on September (4.9 mg/l). While if based on station, the lowest DO is encountered at Station 8 (2.9 mg/l) and the highest is encountered at Station 6 (6 mg/l).

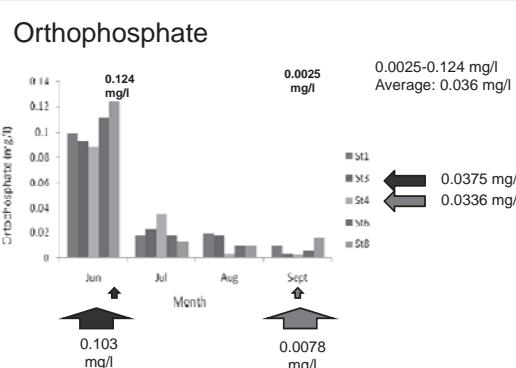
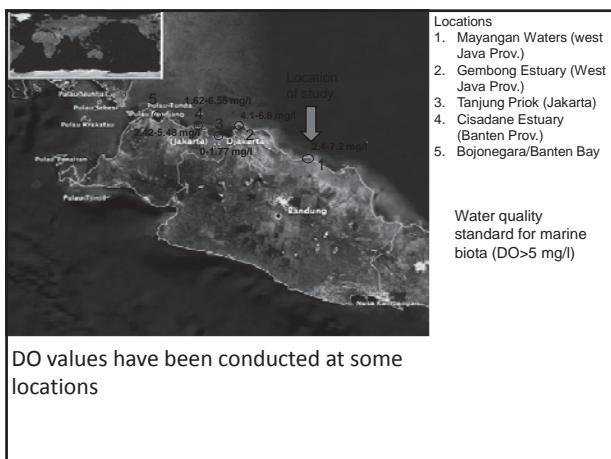
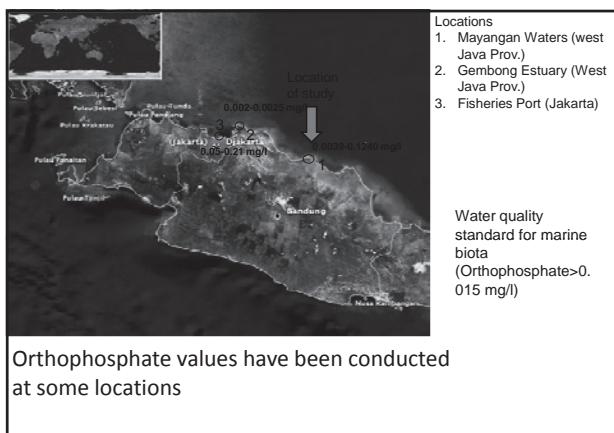


Fig.8. Orthophosphate conducted in Mayangan Waters (west Java, Indonesia) presented by sampling time (month) and sampling site (station).

The Mayangan Coastal waters has an orthophosphate value ranging from 0.0025 to 0.124 mg/l (average 0.046 mg/l). The lowest Orthophosphate is encountered at station 8 (September), and the highest is encountered at station 8 (June).

On an average basis, according to sampling time, the lowest orthophosphate is encountered in September (0.0078 mg/l) and the highest is encountered in June (0.103 mg/l). While if based on station, the lowest orthophosphate is encountered at Station 4 (0.0336 mg/l) and the highest is encountered at Station 3 (0.0375 mg/l)



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏

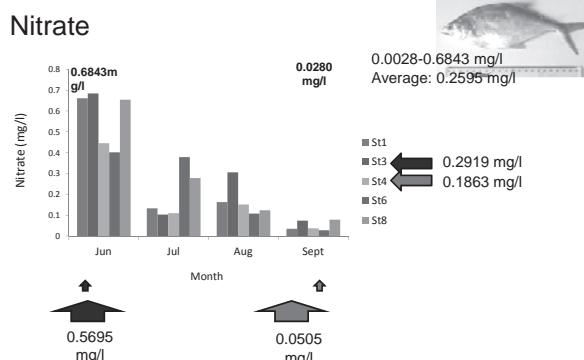


Fig.9. Nitrate conducted in Mayangan Waters(west Java, Indonesia presented by sampling time (month) and sampling site (station).

Since the observation in June until September 2011, the Mayangan coastal waters has a nitrate ranging from 0.028 to 0.6843 mg/l (average 0.2595 mg/l). The lowest nitrate value encountered at Station 6 (September), and the highest nitrate value encountered at station 3 (June).

On an average basis, according to sampling time, the lowest nitrate value is in September (0.056 mg/l) and the highest is encountered in June (0.5695 mg/l). While if based on station, the lowest nitrate is encountered at Station 4 (0.1863 mg/l) and the highest is encountered at Station 6 (0.2965 mg/l).

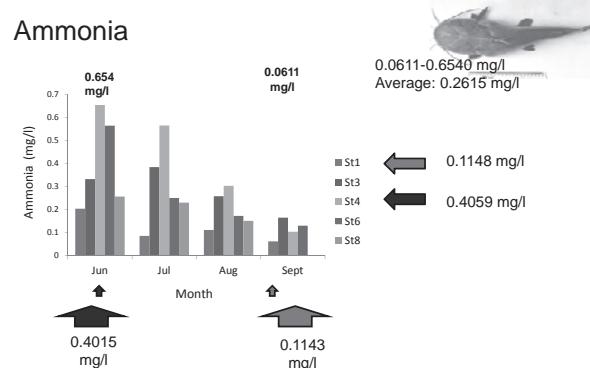
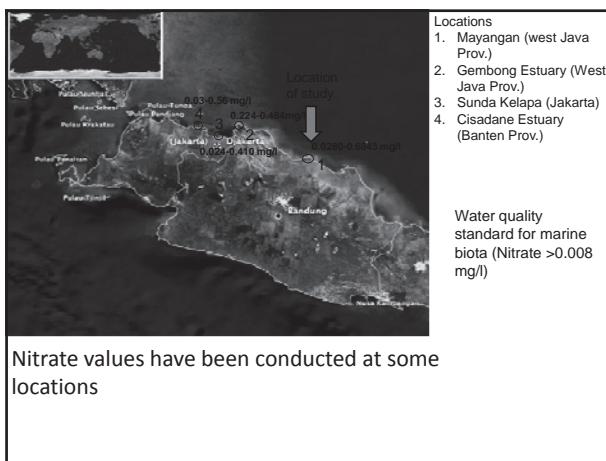
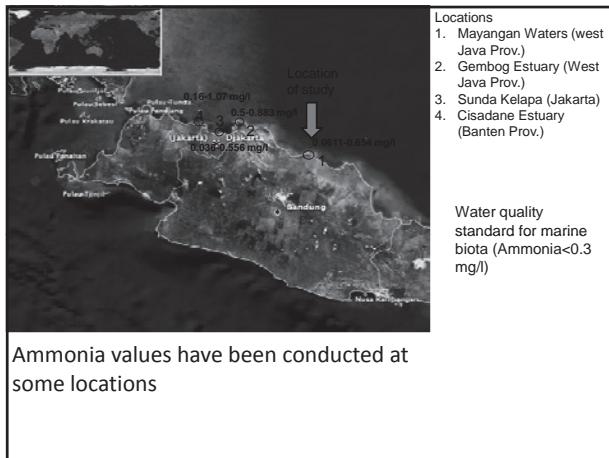
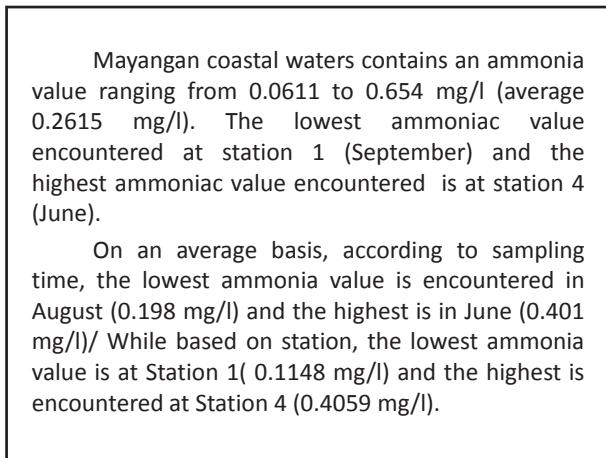


Fig.10. Ammonia conducted in Mayangan Waters (west Java, Indonesia presented by sampling time (month) and sampling site (station).



参考4-2 第2回ICCEEDセミナー(平成23年10月19日)講演資料 Sulistiono 氏

CONCLUSION

Based on observation at 9 stations, in Mayangan coastal waters (West Java-Indonesia), conducted from June to September 2011, temperature was 27-31 °C, salinity was 24-36‰, transparency was 20-100 cm, and TSS was 2-51 mg/l.

While pH, DO, orthophosphate, nitrate dan ammonia were 6-8, 2.4-7.2 ppm, 0.0025-0.124 mg/l, 0.0280-0.6843 mg/l and 0.0611-0.6535 mg/l, respectively. From those values, it shows that condition of Mayangan waters is still comfortable for marine organism life.

RECOMMENDATION

Monitoring on the water condition of Mayangan coastal area should be done for 1 year.

It is need to study physical and chemical of sediment especially for heavy metal. It is also need to study heavy metal in fish and other organisms tissue.

Furthermore, it is need analysis correlation among water, sediment conditions and marine organism (plankton, benthos and fish).

Making Graduate Study in TUT Attractive to ITB Students

Ichsan Setya Putra
Institut Teknologi Bandung

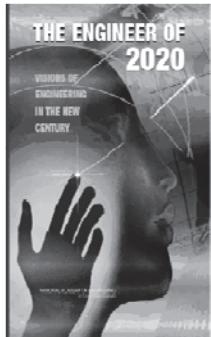
ICCEED Seminar
November 16, 2011
Toyohashi

Knowledge & Ability

- Global Mind
- Industrial Oriented

Attributes of Engineers in 2020

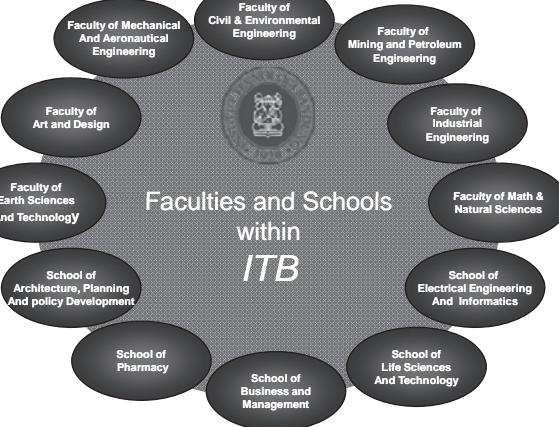
- Strong Analytical Skills
- Practical Ingenuity
- Creativity
- Communication
- Mastery of Business & Management
- Leadership
- High Ethical Standards
- Professionalism
- Dynamism, agility, resilience, and flexibility
- Lifelong Learning



Future Career of MSc & PhD

- MSc graduates work in industry abroad for the first few years but later expect to be assigned in Indonesian office
- PhD graduates not affiliated to a certain university in Indonesia try to find post-doc position abroad but then will return to work in university or research institutions

Faculties and Schools within ITB



FACTS & FIGURES* of ITB

* August 2011



Location: Bandung, capital of province of Western Java

Facilities

ITB CAMPUS	29 Ha
SPORT FACILITIES	4 Ha
BUILDING FLOOR PER STUDENT	18.5m ²

Students

STUDENT BODY	Under-graduate	
	Master	15153
Doctor	4471	
Under-graduate	768	
GRADUATES	Master	3.131
Doctor	112	
Under-graduate	2.699	
Master	1.624	
Doctor	59	

Academic & Non Academic Staff

ACADEMIC STAFF	1.017	
	Bachelor	40
EDUCATION	Master	261
	Ph.D.	716
ACADEMIC RANK	Professor	106
	Associate Professor	289
	Assistant Professor	399
	Lecturer	221
FACULTY : STUDENT RATIO		1:16
NO OF ADMINISTRATIVE STAFF		1.583
ADM. STAFF : STUDENT RATIO		1 : 10,4

ITB Undergraduate Students

- Very high selectivity, mostly 10% best of candidates
- Selected through national entrance examination (40%) and based school report card (60%)
- One year of preparation consists of Math, Physics, Chemistry, etc.

Student Intake in 2011

- Undergraduate: 3300
- MSc Program : 1484
- PhD Program : 201

Undergraduate Intake 2011

- | | |
|----------------------------------|-----|
| • Math & Natural Science | 362 |
| • Life Science & Tech | 163 |
| • Pharmacy | 193 |
| • Mining & Petro. Eng. | 256 |
| • Earth Sciences & Tech | 284 |
| • Industrial Technology | 392 |
| • Electrical Eng. & informatics | 414 |
| • Mech. Eng. & Aeronautics | 273 |
| • Civil & Environmental Eng. | 316 |
| • Arch., Planning, & Policy Dev. | 211 |
| • Fine Arts | 237 |
| • Business & Management | 199 |

Currently Small Number of ITB to TUT

- Number of scholarship is limited
- Fully English program

To Attract ITB Students TUT
has to Compete with Other
Universities & ITB Staffs

Foreign Univ. come to ITB to recruit
our students

TUT have to compete

- Some Japan universities including TUT, Kyoto (Global COE Project), Tohoku, Kanazawa, Hiroshima have offices in ITB
- Some offer scholarship for 1 year to take some courses e.g. YSEP in Tokyo Tech.
- Korean & Malaysian universities are offering increasing number of scholarships
- Newcomers e.g. Middle east univ. come to ITB to offer scholarships

Three Channels To Recruit ITB Students

- Direct recruitment by coming to ITB
- Twinning program
- Involvement in faculty development of other universities

Short term stay in TUT can lead to further study

- Short term student exchange.
- One year study doing final “thesis” at TUT

Limited Statistics

- 7 BSc students stay for 1 year at TUT
- 5 cont' to MSc degree (1 cont' to PhD, 3 work in Japan, 1 work in Indonesia)

Improve Information Dissemination About TUT

- Information to ITB students not only with posters, but also Organizing TUT Information Day regularly involving alumni
- Student Exchange Seminar or one Year Study at TUT as a means to introduce TUT & attract ITB students for further study

Twinning Program

- Currently limited students involved
- Should be combined with joint research project with ITB staffs
- Problems: limited number of scholarship

Involve in Faculty Development of New Universities assigned to ITB

- Indonesian government plan to develop two Institut Teknologi: one in South Sumatra (Palembang), the other in Kalimantan
- ITB is assigned to develop in Palembang, while ITS in Kalimantan
- Will recruit & send faculty members to university abroad
- For the one in Palembang the field will probably be in natural resources, energy

THANK YOU

T 35th
Toward the 10th anniversary
of ICCEED

**TUT – a destination to international
students and researchers**

Dr. Phan Dinh Tuan
Hochiminh City University of Technology, Vietnam

Toyohashi 15 Nov. 2011



TUT and Toyohashi in foreigners' eyes

- A public university in Japan
- Not very high number of students but high in publications number and quality
- In the center of industrial sectors
- Easy to access by Chubu International Airport, Toyohashi Sinkansen Station
- Not far from Nagoya & Tokyo



Lessons learnt

- Lucky to join ICCEED and to meet TUT's Professors
- First project to be developed with TUT support
- Based on the Project, further cooperation with TUT has been developed
- Twinning program for master education has been set up
- JENESYS program followed
- A lot of Vietnamese students come to TUT to study



Lessons learnt.....

- TUT involve other activities of JICA (AUN/SEED-Net Program, JICA's training, ...)
- TUT Professors dispatches help to create further connections
- It is from TUT, further relations with other universities were set up (TIT, Todai,...)
- Vietnamese Professors/universities were able to visit TUT and set up further cooperation



Willing to maintain and upgrade the relations

- Based on concrete joint works/projects
- Easier for foreign students to come: more English courses, fellowships, job-chances
- More propaganda (official channels, conferences, visits,...)
- Japanese language is encouraged during stay
- Understand what students really need (degrees, language, job-chance at home, job-chance in Japan, chance to go to the world)



Japanese students to become more global

- The world is flat
- Japan is beautiful but the world is worth to discover
- Southeast Asia is developing, many similarities in culture, easier to understand/be sympathetic with/ work with
- Southeast Asia could be a good chance for jobs



Japanese students to become more global.....

- English knowledge is more important
- Southeast Asia is a target of Japanese government
- More than that, global issues are ours (climate change, conflicts, poverty, disaster, crime/terrorism,.....)
- Many JICA/JST/JBIC/NEDO... projects need international working groups
- International media is very challenging



For conclusion

- TUT is a good destination for intl' students
- Many advantages to study at TUT
- Be more global is a must and challenging to TUT/Japanese students
- Further & close relations have to be improved
- ICCEED & Intl' Division play the key role in TUT
- It is carefully followed & taken care by intl' community, including HCMUT, Vietnam



HAPPY BIRTHDAY TO YOU, ICCEED !



Thank you very much !

豊橋技術科学大学 工学教育国際協力研究センター
2011年度（平成23年度）活動報告書

.....
2012年7月

編集・発行 豊橋技術科学大学 工学教育国際協力研究センター

〒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

.....