

国際対話セッション 2019 概要

この国際対話セッション 2019（以下、セッション）は、研究科内の理解共有意識醸成を第一の目的とするもので、工学研究科内での情報共有、理解醸成の第一歩としての位置付けを前面にし、関連した活動を積極的に取っている世界の大学や国際企業、国際機関、などの外部専門家と共に意見交換や理解共有の場を持ちました。



工学人材の国際社会実装力養成拠点



国際対話セッション2019
International Dialogue Session 2019

社会共創時代の工学教育について

我々が今取るべきアクションとは？

Engineering education in the era of globalized open innovation:
How to adapt and adopt?

工学教育において、実践的な社会共創や具体的な社会実装を意識することの重要性は近年急速に認知度を高めています。この動きの中、国際的視野を持ちつつこの新たな方向性に向けた多様な視点や考え方を共有する機会として、本対話セッションを開催いたします。

The importance of educating engineering students in a new direction valuing innovation with society is being recognized these days. At the School of Engineering at the University of Tokyo, we believe that by exchanging perspectives and relevant practical activities on this topic in Japan and internationally, we can explore this topic further for our future.

日時 & 会場 Date & Venue
2019年9月30日(月) 午後3~6時
東京大学 農学部キャンパス
弥生講堂アネックス(セイホクギャラリー)
September 30, 2019 (Monday)
Seihoku Gallery, Yayoi Auditorium Annex, Campus of Graduate School of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo

対象 Participants
本学工学系関連を中心とした
教員、職員、学生、及び 外部関係者(招聘ベース)
Faculty members, staff, and students of the School of Engineering, University of Tokyo,
and some outside companies/organizations (on an invitation basis)

主催 工学人材の国際社会実装力養成拠点プロジェクト
本学工学系国際工学教育推進機構
Organized by Project of "Engineering Education and Innovation with Society", together with the Institute of Innovation in International Engineering Education (IIEE) at the School of Engineering, University of Tokyo

参加申込、お問い合わせ Contact
wada@cce.t.u-tokyo.ac.jp
Tel: 03-5841-7031
担当: 六川研究室 和田



プログラム Program

15:00 開会あいさつ
工学系研究科長 大久保 達也

15:05 国際社会実装力養成拠点プロジェクト 紹介
プロジェクトリーダー 六川 修一

15:20 事例紹介
(30min/ea) スウェーデン王立工科大学
School of Industrial Engineering and Management
Professor Per Lundqvist
シンガポール工科大学
Associate Provost Graduate Studies, Professor Kristin L. Wood
産業技術総合研究所 産総研デザインスクール準備室 室長 大場 光太郎 氏

16:50 休憩

17:00 パネルディスカッション
上記事例紹介の講演者3名
富士フイルム株式会社 経営企画本部ビジネス開発・創出部 玉置 広志 氏
本プロジェクトリーダー 六川 修一
<ファシリテーター>
工学系研究科長/国際工学教育推進機構長 浅見 泰司

17:50 閉会挨拶
国際工学教育推進機構長 浅見 泰司

18:00 閉会

国際対話セッション 2019 フライヤー

セッション参加者

工学系研究科内の教職員が 23 名、工学系研究科の学生 4 名、学外からの招聘者が 6 名、運営スタッフ 6 名の参加が得られました。

本プロジェクト紹介

本プロジェクトリーダー六川修一教授による本プロジェクト紹介は下記スライドにより行われました。

Project
Innovation with Society in Engineering Education
国際社会実装力養成拠点プロジェクト
(2019-2020)

September 30, 2019

Professor Shuichi Rokugawa
Institute for Innovation in International Engineering Education (IIIEE)
Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

目的

国際化や社会共創に対応する国際社会実装力[®]のための
教育面・組織面の基盤構築を
本学工学研究科で行う事を目的とする

ここでいう国際社会実装力とは、
アイデアから実装、具体的価値創造までのプロセスを、
国際的共創も踏まえて推進・実践していく能力を
言う。
英語表現としては、
"Engineering Education for Innovation-with-Society"

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

背景としての問題意識

国際的共創環境を理解し、さらに専門研究・教育を現実的社会実装につなげるための教育は、本学でも既にさまざまな共通科目やPBL科目で行われているが...

学生や学外に適切にこれらの活動を見せている？

本学としての体系化や理解共有は？

"今の社会"との継続的&柔軟な接点の持ち方や対応は？

PBL科目や課外活動との有効な連携は？

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

本プロジェクトの基本姿勢

- 社会共創・社会実装に向けた「**意識醸成、知識やツール**」及び**実体験機会**を基本として国際社会実装力育成(教育)を考える
- 現在の複雑化した**国際環境の中で働いていける人材**育成に焦点
- あくまでも**工学専門教育を支える活動**として位置付ける。

ものづくりから政策、全世界から地域、研究からビジネス。
これらのどこかに「**学生を必ず放り込む**」教育により、
日本の工学を踏まえ、世界の価値を創りだせる人材を！

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

今日の位置付け

今日!

学内外関係者間での理解と感懐の共有

さらなるプロジェクト活動、学内外との連携・調整、などなど

工学専門教育・研究を支える「工学共通教育」として、国際社会実装力養成の整備/強化を進める

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

三つの主要活動

- 施設/組織面での拠点形成
- 工学専門教育を支える「国際社会実装力」の体系化
- 教育内容やその提供の仕組みの整備

FY2016 FY2017 FY2018 FY2019 FY2020

A B C

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

1.施設/組織面での拠点形成

国際工学教育推進機構の再編

- プロジェクト型工学教育センター(CPOE)の新設
- 既存のものづくり実装工房、最先端工房などをCPOE下に統合
- 共通教育企画部門をCPOE下に設置
- さらなる組織再編を推進中...

CPOEが関与している「ものづくりライター」

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

B. 国際社会実装力の体系化

国際社会実装力を具体的に検討するための体系を仮説的に整備し、本学状況の把握、教育項目の位置付け検討などに利用

Innovation process	イノベーションプロセス
The world	国際社会把握
Societal system	社会システム活用
Creative idea deployment	創造的展開力
Global workability	国際対応力
Immersive experiences	体感・理解の場

工学専門教育・研究との関係性

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

国際社会実装力の学内現状

イノベーションプロセス	課外活動などでは触れているものあり
国際社会把握	学部前期課程 共通選択科目に含まれている
社会システム活用	いくつかの科目で触れている場合もあり
創造的展開力	課外活動や学部によるPBL科目等では扱っているものあり
国際対応力	コミュニケーションや語学の選択科目の中で一部触れられている
体感・理解の場	共通選択科目のPBL科目や課外活動のいくつかでは提供されている

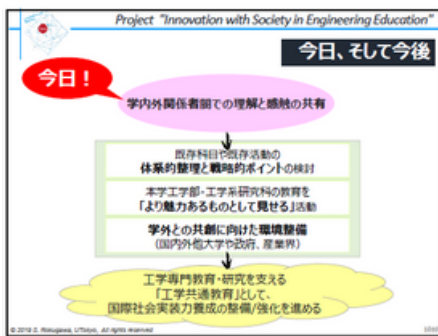
© 2019 S. Nakagawa, UTeach. All rights reserved. 2/4

Project "Innovation with Society in Engineering Education"

C. 教育内容と提供の仕組みの整備

- ① 工学系の総合的教育体系への組み込み
- ② 国際対応力教育の強化
- ③ 上記のための環境整備
(課外活動, 国際連携, 外部連携, 実装支援, 等々)

© 2019 S. Nakagawa, UTeach. All rights reserved. 3/4



Project "Innovation with Society in Engineering Education"

Thank you!

プロジェクトWebもご参照下さい。
<http://www.cge.tu-tokyo.ac.jp/InnovSoc/activities/>

© 2019 S. Nakagawa, UTeach. All rights reserved. 11/11

セッションの概要

セッションの各プログラム項目においては下記のような指摘や発言がなされました。

国際対話セッション 2019 において語られた主要ポイント

プログラム	主要ポイント
工学研究科長 挨拶 (大久保達也教授)	<ul style="list-style-type: none"> 工学系研究科全体として、アントレプレナーシップ教育などの既に進めている教育をさらに加速・進化させるための学内外へのオープンな形での議論の場、という新たな試みが本プロジェクトであること 学内共創を始め、また外部に向けたアンテナを広げていく場である事
本プロジェクト説明 (六川修一教授)	(上記資料のまとめとして) 本プロジェクトは、「工学系の全ての学生を、多様な現場に全てまずは"放り込む"ことを基本とする」教育に向けて、そのための学ぶべき事や環境を整えていく活動とも言える。
事例 (KTH) (Lundqvist 教授)	<ul style="list-style-type: none"> KTH では、国際化のために 10 年前に修士課程を全て英語にしている 従来型の工学教育と、新たな焦点を持つ工学教育があり Challenge-driven course と社会共創/社会実装教育の相性あり 大学のオープン化への動きとの連携をとっている 多様な「領域を超える」活動の組み合わせもあり得る、等々
事例 (SUTD) (Wood 教授)	<ul style="list-style-type: none"> SUTD が行っているのは、新たな工学教育への挑戦と言える これから必要となる skill と教育、そしてそのためのカリキュラムが基本 デザインへの焦点と、社会人文的科目が 25% を占めており、Designette、Design Odyssey などによる、文脈や環境への対

	応力育成のための科目も、多様に用意している
事例（産総研 DS） （大場室長）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「社会の中で、社会のために」、共通善、VUCA、Society 5.0、などが産総研 DS のキーワードと言える ・ "Social System Design"（社会システムデザイン思考）の提案である ・ 「アイデア段階と実装段階への焦点」という特徴を有している ・ 日本独自の人材育成カリキュラム：「道」、「形」、「技」、そしてその評価としての「段」と「師範」、などを考えていきたい
企業コメント （富士フィルム玉置氏）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会共創へのチャレンジにおいて重要なのは、「機能価値の明示と、その言語化と経験の重要性」である
パネルディスカッション	<ul style="list-style-type: none"> ● 「社会共創に向けて、共通認識を持つためのアクションとは」 ・ その環境での文脈の重要性、組合せと統合の重要性、"playfulness"、"by asking"の重要性、「語る、考える、言語化」、などがキーワードか ・ この国際社会実装力教育とは、「アイデアの前に社会認識を捉えるアンテナを如何に高くするか、その機会を如何に学生に与えるか」という考え方を組み込んだ教育が語られていると言えるのではないだろうか？特に SUTD の事例はそのように見える ・ 教員側の意識醸成に向けて、教員を"動かす"難しさは常にある ・ プロジェクトと科目をリンクさせて、同じテーマに全員で一年取り組む方法もあるだろう ・ 産業界との連携、あるいはリビングラボへの持ち込み、といった方法とも組み合わせるべき ・ アンテナを高くしないようにしている人材（専門ばかりを見ている）が多いのが問題では？ ・ 質問に質問で返すようなやり取りを基本とする考え方もあるかと言える <p>等々</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「今後のアクションに向けて」 ・ Program Council が主導して新たなプログラムを検討していく ・ 既存プログラムの閉鎖、と言うアクションの取り方が難しいのではないか ・ Ocean program, two-way program などのやり方を基本とするが、何かを追加するならば、Horizontal なコンセプト（専攻横断的なテーマやユニット）として持ち込むのが適している ・ いずれにしても「教育を変えていく勇気！」が必要 ・ デザイン思考や社会課題からの実装プロセスを知っている人と共に働く環境が重要 ・ パッションを持っている人を育て社会に送り出すことが必須！ ・ 工学系は、共創の中でも「企業との共創」が最も重要ではないか ・ 共創のためのコミュニケーションに備える必要性、システムを変えること、熱意、そして「by asking」からの学びの重要性、などがキーワード





次の活動に向けて

今回の国際対話セッション2019は、何らかの結論を出すことを目的にしたものではなく、現状を理解し、課題を共有し、可能性のある今後の方向性を感じ始めることを目的として設置したもので有り、その意味からは、上記の様に「思いは共通しつつも、多様な活動の仕方や方向性」が示されたことは、大きな成果だったと考えている。

本セッション開催と共に、今回来日した二つの大学とは、下記①～③に示す三つのタイプのミーティングを行い、前章の表-6に示した以外にも、多様な情報交換を行った。

① プロジェクトテーマに関する三者意見交換

本セッション開催前に、本プロジェクトテーマ全体について本学、KTH、及びSUTDの三者での情報交換及び意見交換を実施し、相互の状況確認を行ったもの。

② 大学毎の研究科長との面談

本セッション終了後に、KTH及びSUTDそれぞれが研究科長を訪問し、相互状況の再確認や、今後に向けた組織的連携の可能性などに対して意見交換を行ったもの。

③ 大学毎でのレビュー会議

本セッション終了後に、本プロジェクトメンバーとKTH及びSUTDそれぞれが会議を行い、今後に向けた具体的連携テーマや、すぐに取り組むべきアクション、今後の可能性などに向けた意見や情報の確認を行ったもの。

特に、③のレビュー会議においては、KTH、SUTDそれぞれと本学工学系研究科の今後の関係の可能性についての具体的論議がかなりなされた。その結果、KTHのプロジェクト科目の共通実施や、SUTDとの学生だけでなく教員側のマインドセット醸成も含めた連携の探索（とそのためMOU締結）など、次の一步が既に見えており、相互に具体的に可能性探索に動き出すことが約されている。

また、産総研デザインスクールからも今後の方向性を共に考えるアプローチの可能性が示されていること、参加者であった国際協力機構からもそれなりの関心が示されていること、など、今後の外部との連携の可能性は多様にあることが見えてきている。

そのためにも、学内の既存科目を基本とし、体系を意識した俯瞰的な現状理解をまずは進め、現状の科目内容やその提供のための教員や環境における不足部分の把握を行った上で、これら外部との連携を着々と活用していくことが望ましいと考えている。

また、学内の理解共有をさらに進めるためにも、今回のセッション参加者を基本とした学内の理解現状の把握を、個別ヒアリングなどの形によって持っていくことを、今年度後期に向けて進めていくことも重要である。

現在、国際工学教育推進機構のプロジェクト型工学教育センターの共通教育部門、及び同機構の国際化教育センターが連携して、「創造性工学プロジェクト科目」や「先端技術特別講義」、「先端技術セミナー」などの科目の再整理と新たな展開を予定しているとのことで有り、特にこの動きと共に、本プロジェクトにおける国際社会実装力養成のための科目整備と全体の体系化を順次進めていく事を期待する。

以上