

平成29年12月11日

## 平成29年度「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」 中間報告書

### 1 事業名

平成29年度「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」  
高次システム化対応教育プログラムの開発

### 2 分野名

建築・環境土木関連産業

### 3 実施機関等連絡先

#### ■実施機関

法人名	国立大学法人 東京工業大学
理事長名	三島 良直
学校名	東京工業大学
所在地	〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1

#### ■事業責任者(事業全体の統括責任者)

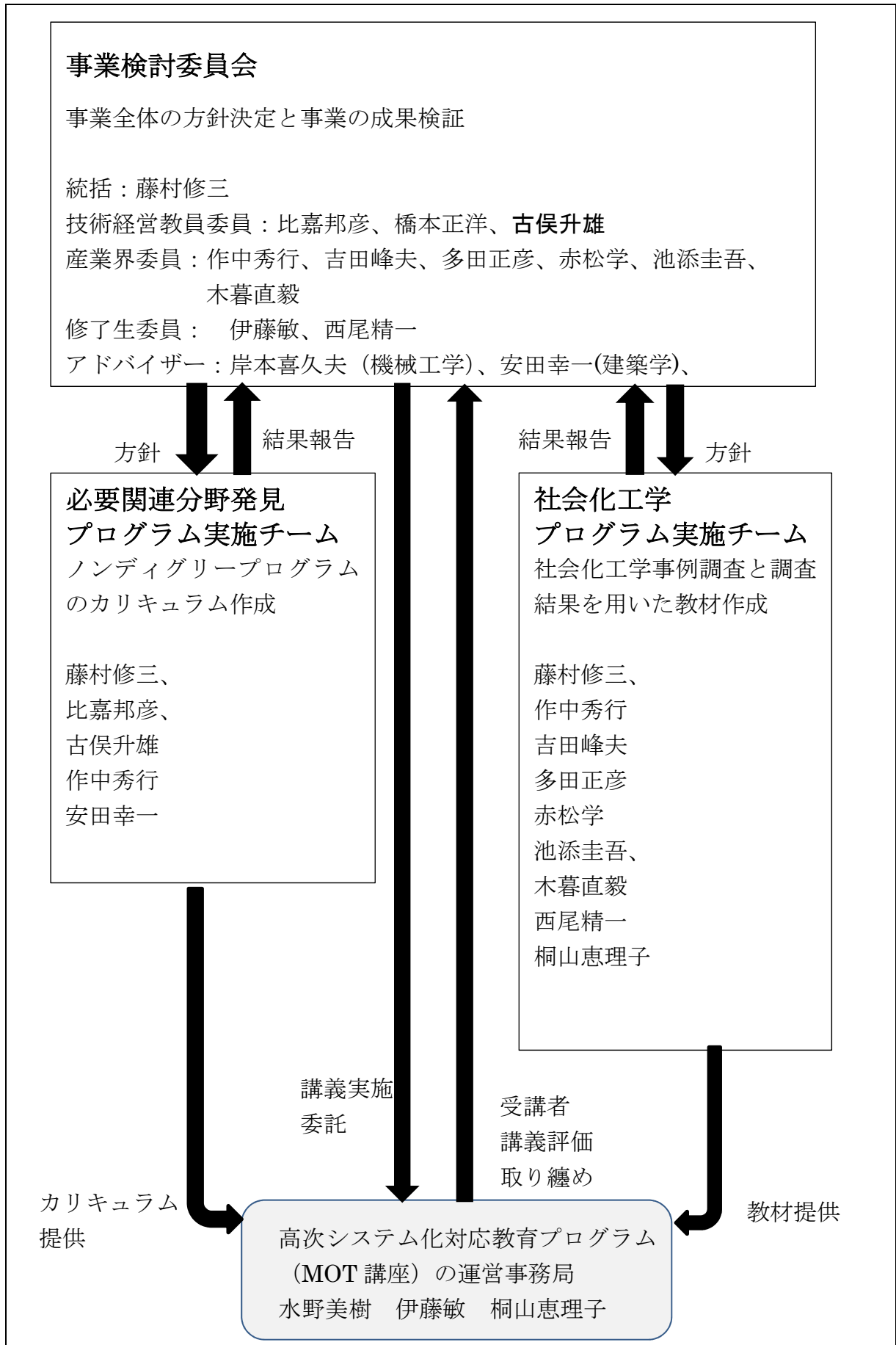
職名	教授
氏名	藤村 修三

#### 4 構成機関・構成員等

##### (1) 構成機関(機関として本事業に参画する学校・企業・団体等)

構成機関(学校・団体・機関等)の名称		役割等	内諾	都道府県名
1	東京工業大学	統括・実施	済	東京都
2	日本工営	プログラム作成・ 実施協力	済	
3	JFE 鋼板	教材作成協力	済	
4	全日空	教材作成協力	済	
5	富士ゼロックス	教材作成協力	済	
6	日産自動車	教材作成協力	済	
7	三菱ガス化学	教材作成協力	予定	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

## (2)事業の実施体制・実施方法



## 5 開発中の教育プログラムの内容

※複数の教育プログラム(又は教育カリキュラム)を作成する場合には、ア～オの項目を適宜追加して作成すること。

### ア)名称

高次システム化対応教育プログラムの開発

### イ)事業の趣旨・目的・必要性

提案する事業はより高次のシステムを創造し社会の発展を実現するための教育プログラムの開発で、次の二つからなる。

1)専門性を持つ職業人が、自らの専門性を分析的に理解し、習得すべき非専門分野の知識を発見的に認知するための教育プログラム開発。

2)実社会に貢献するシステムを生み出した優れた技術者・設計者の経験・センスを体系化し、後続の技術者・設計者がそれら先人の経験・センスを有効に学びより高度専門職業人となるための教育プログラムの開発。

W. ブライアン・アーサーが言うように、技術は新たな現象を取り込むことによって、あるいは他のカテゴリーに属していた技術と結合することにより進化する。<sup>1</sup>また、よく知られるように、シュムペーターは経済発展をもたらすのは新結合(イノベーション)であるとし、新たな要素の結合が経済発展を推進すると説いた。<sup>2</sup>

すなわち、新たな産業、新たな製品、新たなサービスを創造するためには、既存の一つの分野で高い専門性を有する人材が必要に応じて効率よく他分野の知識・知見を習得し新たな結合を生み出すことが求められる。しかし、必要とされる知識は多種多様に渡るため、まず現実のビジネスを分析し学ぶべき知識は何かを判断することが求められる。提案するプログラムの1)は自らの業務を分析し俯瞰的な観点から学ぶべき他分野の知識とその必要性を理解し判断するための教育プログラムである。

また、実際に新たな技術や製品を生み出せたとしても、それがそのまま市場に広く普及することは希である。一般消費者向けの製品であっても多くの場合地域や性別や年齢など消費者の属性に合わせた開発が求められる。大規模建造物や大規模システムなどの受注ビジネスの場合はカスタマイズの必要性はより顕著であり、顧客の要求を上回る品質の製品を提供することが期待されることが少なくない。日本企業はこの顧客の細部にわたる要求に応え、より高機能、より高品質の製品を提供することを強みとしてきた。多くの場合こうした $\alpha$ の開発能力を「気遣い」「伝統」などと呼び当該ビジネスのリーダーや組織の経験則に基づくノウハウ(「経験」「センス」「こつ」などと呼ばれる)として、主としてOJT等を通じた経験の伝承によってその能力を維持してきた。しかし、求められる製品がより高度により複雑になり、他分野知識との結合が求められる状況に経験則に基づくノウハウで対処することは困難である。他分野知識と結合し高次システム創造に対応するためには「気遣い」「伝統」と呼ばれるビジネス要素分析し体系化・汎用化し論理的に理解しておく必要がある。提案するプログラム2)は技術を社会的環境に適用するためのノウハウを分析し、技術を適用する社会環境と技術の属性の必然的關係を明らかにし教育することを可能にするプログラムである。(本事業提案者はこの社会環境に技術を適合させるための技術の体系を「社会化学」と呼んでいる。)

- 【参考文献】 1.W. ブライアン・アーサー「テクノロジーとイノベーション」みすず書房(2011)  
2. ヨーゼフ A. シュムペーター「経済発展の論理」岩波文庫(1977)

## ウ)開発する教育プログラムの全体的な骨格

### 1)必要関連分野発見プログラム

東工大環境・社会理工学院は本年1月24日に日本工営株式会社を相互連携に関する覚書を交わした。その際先方から、学士、建築・環境土木以外の修士を持って入社し、社内研修やOJTを通じて専門的な技術を身につけた若手技術者を対象とした、建築・環境土木に関する修士レベルの基本知識習得と実務での視野を広げるための教育コースの設置について打診を受けた。このことは、少なくとも日本工営(株)では企業内で一通り基本的な専門知識を習得した社員に、より高度知識とそれを用いての高次システムへ対応するための教育が求められていることを示している。これは東工大技術経営専門職学位課程(東工大 MOT)に入学してくる社会人の入学動機とも一致している。すなわち、これまでの MOT に加え、同時に業務に自らの専門性強化を行うことができる教育プログラムへの要望が存在するということである。

本提案はこの MOT の基本を踏まえて自らの専門性を発展強化するための教育プログラムを開発するもので、まずは非正規課程で試行することを目的とする。非正規課程であるが、東工大 MOT では技術経営の概要を教えるノンディグリープログラム CuMOT (エッセンシャル MOT:年間 2hr×36 回、エッセンシャル MOT 秋季コース:2.5hr×24 回)を平成 20 年に開講し(現在は東工大社会人アカデミー内で開講)、これまでに 800 名以上の受講者を輩出した実績を有している。

まず手始めに日本工営(株)からの要望もあったことから、建築・環境土木産業関連の技術者を対象としたプログラムを開発する。試行するプログラムの骨格としては、29 年度はエッセンシャル MOT 秋季コースと同様の、半年全 24 回プログラムを基本とする。カリキュラムとしては、24 回を 6 回ずつ 4 つに区分し、MOT の基本(イノベーション、研究開発、サービス・サイエンス等)、ビジネス分析の基本(コミュニケーション・デザイン、大規模データ解析、統計、等)、最新の建築・環境土木技術、建築・環境土木ビジネスの実際、を教えることを計画している。

「MOT の基本」ではイノベーション、研究開発、サービス・サイエンスにおける技術と社会との関係について概念的に理解させると同時に、自ら学ぶべき知識を発見する必要性に気づく演習を行う。

「ビジネス分析」では自らのビジネス環境を分析するためのツールとして、ビジネス統計、ネットワーク解析、コミュニケーション・デザインについて学ぶ

「最新の建築・環境土木技術」については東工大環境・社会理工学院建築系、環境土木系の教員が教育を行う。

「建築・環境土木ビジネスの実際」に関しては主として日本工営(株)の経営幹部やトップ技術者など実務家に講義をして頂くことを考えているが、2)のプログラム用に開発する社会化工学事例を教材として使用する。

## 2) 社会化学教育プログラム

新たな教育コンテンツの開発が必要となるため、29年度内に複数の講義からなるコースプログラムとして開講するのは困難だと考えている。今年度内の調査内容をまず1)のコースに適用し、その反響や効果を確認する。

開発を必要とするコンテンツは主として製品を実現するために選択された技術の必然性、すなわち技術の属性と社会環境(外部環境、内部環境)との整合性の判断、技術選択と実践能力に対するリスクの見積り、等について事例当時の技術の詳細と社会環境を公開データや当事者への聞き取り調査で明らかにする。

29年度は日本工営(株)と協同で日本工営(株)がこれまで行った事業を対象に2件程度調査し教材を作成する。作成には技術経営に造詣があり、博士の学位を有する東工大特別研究員が日本工営(株)と東工大建築学系、環境・土木学系教員の協力の下に作成する。

調査は、例えば水面制御装置のプロジェクトに対して、採用候補となる工法、資材、進捗管理、等、プロジェクト実現のための技術的内容の調査、設置場所の形状、気候等自然環境、交通量、経済効果などの建設時の社会的状況、環境規制等の法的状況、当該地域住民を含めた社会的認知度、建設にあたって予想されていた事業経費、等のデータを集め、実際に用いられた技術の必然性を明らかにする。調査結果が十分な内容であれば、1)の「建築・環境土木ビジネスの実際」のところで教材として試用する。

建築・環境土木関連産業以外については現在東工大環境・社会理工学院技術経営専門職学位課程/イノベーション科学系で運営されている「産業間協創システム研究会」と連携して進める。

「産業間協創システム研究会」は平成25年4月から開催されており、企業の幹部社員が2年をかけて公開データを用いて自社事業の課題を分析し論文にまとめることを行っている。目的は産業間、企業間での相互理解促進である。H25-26の第1期には4社(全日空、富士ゼロックス、千代田化工建設、帝人)が参加し、H26-27の第2期には5社(全日空、富士ゼロックス、日産自動車、JFE鋼板、三菱ガス化学)(日産自動車、JFE鋼板、三菱ガス化学の3社は途中参加)が、本年度からの第3期には第2期参加社がそのままメンバーを変え参加している。各社から参加した研究員は2年の研究後論文を執筆する。執筆された論文はワーキングペーパーとして技術経営専門職学位課程/イノベーション科学系のホームページ上で公開される\*。すでに第1期の全日空、富士ゼロックス、千代田化工建設の研究員の論文が公開されており\*\*、2年間の研究期間を満了した全日空と富士ゼロックスからの第二期研究員の研究成果は現在論文として執筆されている最中である。

建築・環境土木関連産業以外については、この「産業間協創システム研究会」研究員の論文に若干の調査を加えるなどして編集すれば、本プログラムの事例教材とすることは十分可能であると考えている。第三期以降の研究者には社会化学を意識してもらうことで(むしろそれは必然である)、教材となり得る事例を増やして行く。

\* <http://www.mot.titech.ac.jp/im-wp/>

\*\* 執筆されたWPのタイトルは以下の三つである

全日空 「航空会社の整備生産体制が顧客獲得に与える影響」  
富士ゼロックス「お客様との価値共創活動を成果に結びつけるためには」  
千代田化工建設「エンジニアリング産業における既存ビジネスの強化、及びビジネスポートフォリオの拡大に関する研究」

## エ) 養成する人材像・身に付く能力や学習成果

平成 29 年度 3 月発行の株式会社工業市場研究所「国内外の経営系大学院及び修士の実態並びに産業界の経営系大学院に対するニーズ等に関する調査 報告書」では中核人材に対して重視する・求める能力として「コミュニケーション能力」「問題解決力」「リーダーシップ」「交渉力」が上位 4 つに挙がっており(図 4-9)、一見提案する事業が提案する「1) 必要関連分野発見プログラム」と「2) 社会化学教育プログラム」はこれら企業が求めるニーズに応えるものでないように思われるかもしれない。しかし、報告書の資料にあるアンケート文では「コミュニケーション能力」「問題解決力」「リーダーシップ」「交渉力」のいずれも定義されていない。そのため、それぞれの言葉の概念を正確に踏まえて論理的に回答したと言うより、新たなビジネスを展開できる能力について、各社の言葉の解釈に基づいて回答したように思える。本事業提案者はこれらの各社が望む能力とは、すなわち、必要に応じて効率よく他分野の知識・知見を取り込んで新たなビジネスを推進できることである。なぜなら、他分野の知識・知見を取り込んで新たなビジネスを推進するためには「コミュニケーション能力」「問題解決力」「リーダーシップ」「交渉力」のいずれもが、各言葉の解釈の幅を考慮しても、必要だからである。すなわち、他分野の知識・知見を取り込んで新たなビジネスを推進する能力こそがより本質的ニーズであると考えられる。このことは実際東工大 MOT への入学希望者も CuMOT 受講希望者も増加傾向であることから指示されるように思われる。

イ)ウ)でも述べたが、「1) 必要関連分野発見プログラム」の目的は、社内研修 OJT を通じて専門的な技術を身につけた若手技術者が、自らの業務を分析し俯瞰的な観点から学ぶべき他分野の知識とその必要性を理解できるようにすることである。従って育成しようとする人材は、自らの専門性を踏まえ客観的で広い視点からビジネスを発展させるために習得すべき他分野知識を自ら判定し、自主的に学ぶことができる人材である。少なくとも現状の専門性を社会的な観点から客観視できる能力を身につけてもらうことが必要である。

「2) 社会化学教育プログラム」の目的は生み出した新たな製品を社会に円滑にかつ適切に普及させる能力の育成である。製品を生み出すために用いられる技術の社会環境に対する必然性を判断し、適正な技術選択を行う能力の育成である。そのためには製品に関わる技術の性質と社会環境を論理的に分析することが不可欠であり、少なくとも製品技術が社会に与える影響と社会環境の客観的分析を身につけることが期待される。

オ) 本事業終了後の成果の活用方針・手法

計画している事業の全容は 29 年度内で終了するものではない。30 年度以降も助成の有無にかかわらず提案する教育プログラムの開発は継続する。

コースの後半では「2) 社会化学教育プログラム」のために開発する事例も利用する。

現在の計画では建築・環境土木関連産業就業者を対象とした「必要関連分野発見プログラム」は 1 年コースとする予定であるので、30 年 10 月には 29 年度のコースでの実績を基により充実したプログラムとして開講する。正規課程に対して技術社会化の事例の収集を進め 31 年度に社会化学科目を開講することを考えている。

なお、技術社会化の事例は順次、東工大環境・社会理工学院技術経営専門職学位課程/イノベーション科学系のワーキングペーパーとして公開する計画である。

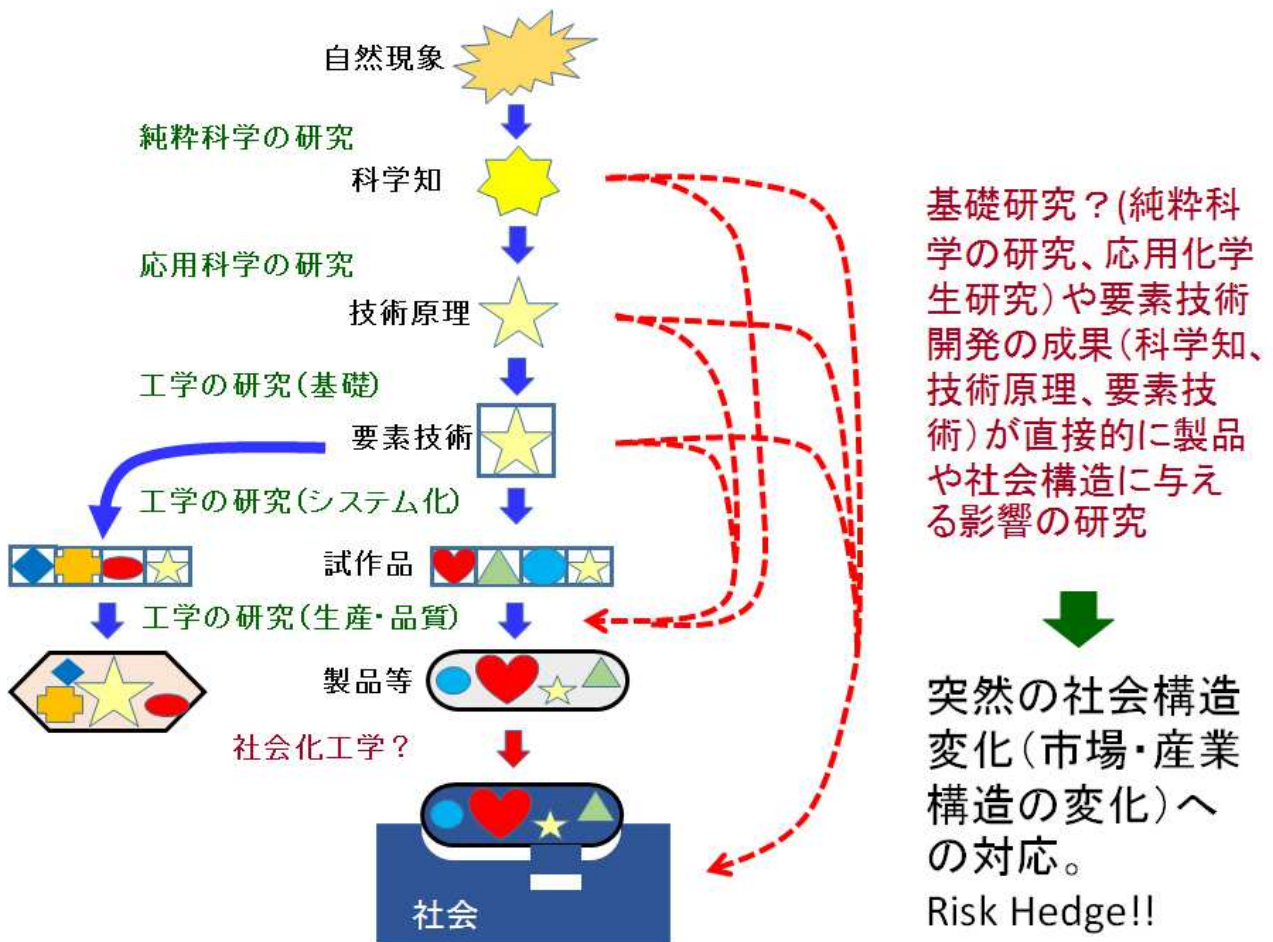


図1 社会化学の全体概念図



## 6 本年度事業と関連したこれまでの取組概要・成果及び本事業との継続性

### 提案する事業と関連したこれまでの取組

① 日本工営(株)と東京工業大学環境・社会理工学院間での相互連携に関する覚書の締結

すでに日本工営(株)とは本事業で提案するノンディグリープログラムの設置に向けた話し合いを開始している。日本工営(株)は「産業間協創システム研究会」への参加も検討しており、社会化学教育においても全面的な協力を得られる予定である。また、東工大内でも本事業で開発する建築・環境土木関連産業就業者を対象とした「必要関連分野発見プログラム」において技術経営専門職学位課程/イノベーション科学系と建築学系、環境土木工学系、融合理工学系が協同する経験を踏まえて、環境・社会理工学院においての博士向けに同様のコンセプトを持つ科目を将来開講することを検討している。

② ノンディグリープログラム CuMOT

5-ウ)で述べたので再度説明はしないが、ノンディグリープログラムとしての十分な運用実績を有しており、受講料収入だけで自立運営している。CuMOTの一環となることで、本事業で提案する「必要関連分野発見プログラム」は30年度以降も継続的に提供することが可能になる。

③ 産業間協創システム研究会

これも5-ウ)で説明したが、参加各社の研究員は実質的に社会化学の事例研究をしており、社会化学教育との親和性は高く、研究会での成果はそのまま社会化学教育に利用可能である。因みに、第二期に富士ゼロックスから参加した研究員の研究テーマは3Dプリンターを用いたビジネスに関するものであり、本事業がテーマとして想定しているIoTや地方創生に関連したものである。

### 本事業との継続性

上記三つの取組はどれも独立に運営されており資金的な面で提案する事業に依存していない。特に②③は数年の実績があり、今後の継続に支障は見当たらない。すなわち、1)必要関連分野発見プログラムは①との関連もあり、H30年度以降も改訂を行いながらノンディグリープログラムとして継続する。③の研究結果はほぼそのまま2)社会化学教育プログラムの教材となり得る。1)のノンディグリープログラムの実績も踏まえて、③の成果を取り入れた社会化学教育講義をH31年度以降に開講する。

## 7. これまでの取り組み

### 高次システム化対応教育プログラムのシラバスの作成

建築・土木産業に関わるビジネスの技術経営(MOT)講座～シラバスの作成(別添えパンフレット参照)を行った。

### プログラムの説明会および講演会の開催(@東京工業大学田町キャンパス)を行った。

日時: 2017年11月7日(火)19:00～20:00

2017年12月5日(火)19:00～20:00

### 社会化学事例論文化の検討

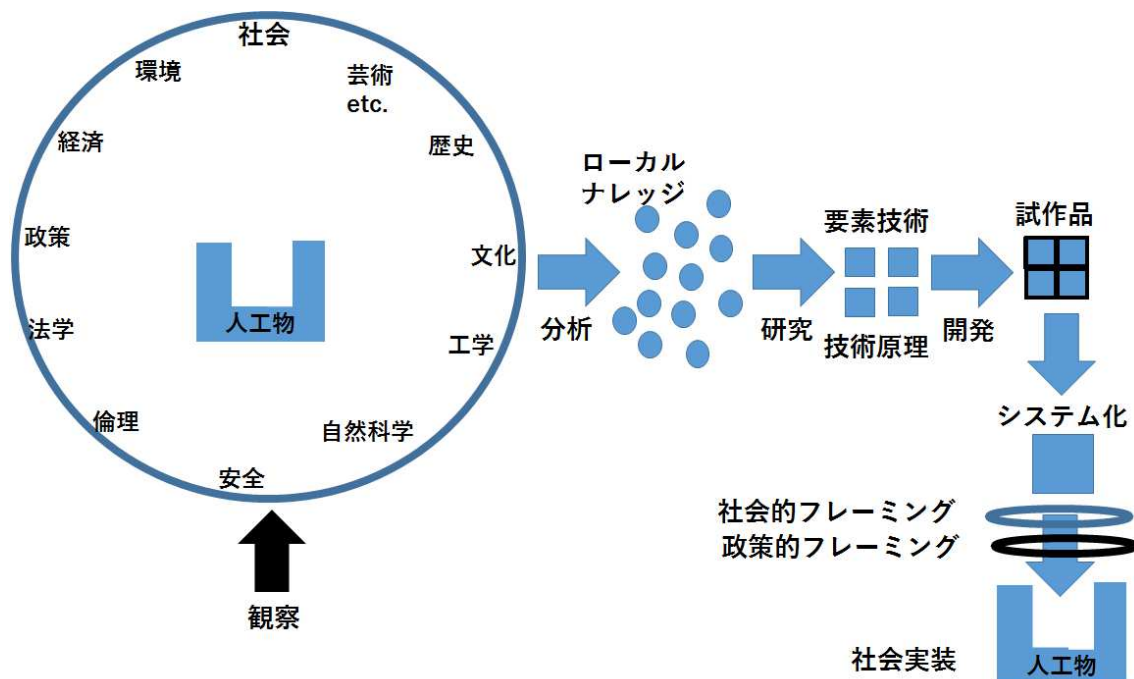


図2 ローカルナレッジを活用した技術の社会適合化プロセス

図2が示していることは、社会に技術を導入するためには、環境、経済政策等、様々な観点から、その技術が社会に適合するかどうか検証しなくてはならないということである。

歴史的に長い間、ある人工物が社会において適合していたが、時代の流れとともに不具合が生じることが起こる。もしくは、革新的な技術を導入する場合も考えられる。それらを現場で長い間人間が観察し得られたローカルナレッジ(現場知)が存在することがある。そのようなローカルナレッジを利用して、新たな技術を開発し社会に適合させるプロセスを社会化学として体系化することが本プログラムの目的のひとつである。

ローカルナレッジをもとに研究開発を行うことによって製品(システム)が完成しても、その技術を社会が受容しないとその技術を導入することは難しい。さらに、社会が受容

したとしても、政策的フレーミングに適合しない場合も、その技術がグローバルに社会に導入されることは難しい。

事例研究として、工事誌等いくつかの技術について検討した。その中から、お台場の海に打ち上げられたオイルボールを除去する公衆衛生と環境問題を解決する技術として注目された日本工営が、東京都および東京都下水道サービス(株)と共同で開発した渦流式水面制御装置(図3)について、社会化学の論文化事例として研究することになった。

渦流式水面制御装置について、下水道の歴史から全体を俯瞰し、どのように社会に適合させていったか、またその技術が革新的であることを論文化する予定である。日本工営の渦流式水面制御装置は、国内 1700 箇所以上の雨水吐き室で施工し、海外にも展開している。

渦流式水面制御装置について、水環境保全、公衆衛生の観点から社会技術として位置づけ、論文のストーリーをどのように構成するか今後の課題である。

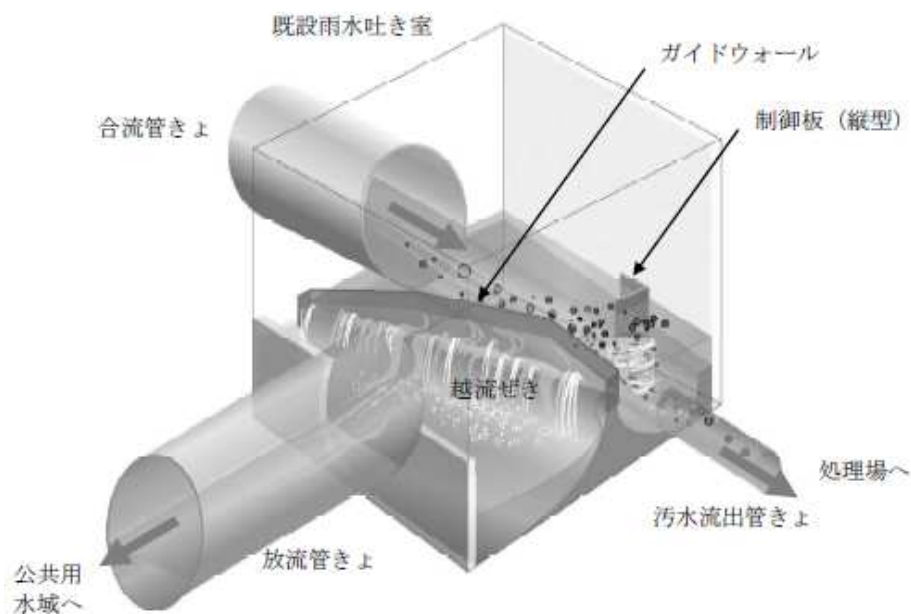


図3 渦流式水面制御装置  
(出典:2009年度 下水道新技術研究所年報)

### 8. 実施スケジュール

実施時期	計画事項	備考
H29.8.9	採択後、第 1 回検討会を開催 効率化のためプログラム 1)、2) の検討会を別々に開催) 建築・ 環境土木関連産業での社会化学事調査開始	田町
H29.9.5	第 2 回非正規課程での「高次システム化対応教育プログラム」 カリキュラム立案検討会を開催	大岡山
H29.9.25	第 3 回社会化学事調査会を開催: 技術の選定	日本工営
H29.10.23	第 4 回社会化学事調査会を開催: 水面制御装置の検討	日本工営
H29.11.7	第 1 回高次システム化対応教育プログラムの説明会・講演会	田町
H29.11.29	第 5 回社会化学事調査会を開催.: 論文化の検討	田町
H29.12.5	第 2 回高次システム化対応教育プログラムの説明会・講演会	田町



文部科学省 高度専門職業人養成機能強化促進委託事業

高次システム化対応教育プログラム

～建築・土木産業に関わるビジネスの技術経営(MOT)講座～

受講生募集のご案内

環境・社会理工学院 実施

11月7日(火)19時より  
田町キャンパス 713教室  
にて説明会開催予定

ご挨拶

社会の持続的な発展を実現するために、そして企業や産業が展開するために、より高次のシステムを創造すること、すなわち、複数の既存産業の技術やビジネスを集積して、それらの上位に新しいシステム(高次システム)を実現し新たなビジネスを創造することが求められています。

そのためには、既存の分野で高い専門性を有する人材が、他分野の知識・知見を習得し、新たなイノベーションの担い手になることが求められます。本プログラムは平成29年度、文部科学省「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」の一環として実施するもので、専門性を持つ職業人自らが専門とする分野の産業上の位置づけを理解し、隣接する他分野(非専門分野)の知識に触れることで、将来身につけるべき知識が何であるかを知るための教育プログラムです。今年度は、建築・土木産業の次代を担う方々を対象に、建築・土木産業に関わるビジネスを俯瞰するためのプログラムを開講いたします。



環境・社会理工学院 副院長 プログラム総括 藤村 修三

募集要項

プログラム受講期間

平成30年1月～平成30年5月  
毎週1回 全24回 木曜 19時～21時(予定)

※科目の一部は、火曜、水曜、または土曜開催になります。  
※講義の他、課題等の提出を前提とした自己学習を想定しています。  
※科目によっては、内容が一部変更になる場合があります。

受講対象者

専門分野に関わる一通りの技術を身につけた若手技術者であって、キャリア形成を図り、高次システム化に対応できる次代を担う社会人の方。

※専門分野として建築、土木・環境工学系を想定しています。

受講場所

東京工業大学 田町キャンパス  
東京都港区芝浦3-3-6 キャンパス・イノベーションセンター  
(JR田町駅 芝浦口 徒歩2分)

※実験を伴う一部の科目は、大岡山キャンパスになります。

募集人員

15名(最大20名)

受講料

237,600円(税込)

※金額は予定額を示します。

※お支払方法はお振込みにてお願いする予定です。お振込み後の受講料の返還はいたしませんのでご了承ください。

申込み期間

平成29年11月1日(水)～12月4日(月)  
(締切日必着)

申込み方法

願書に必要事項をご記入のうえ下記宛お送りください。  
申込み用紙は下記サイトからダウンロードできます。

〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 東京工業大学 CIC 907N  
高次システム化対応教育プログラム事務局(藤村研究室)  
URL: <http://www.fujimura-lab.mot.titech.ac.jp/index.html>

受講審査・受講通知

志望理由書等に基づく書類審査をいたします(申込順)  
受講通知については、メールまたはお電話にてご連絡いたします。(後日、受講認定証を通知)

修了認定

修了者には「修了証書」を交付する予定です。評価については出席状況を含め、コースごとに行います。

お問い合わせ

東京工業大学 環境・社会理工学院 イノベーション科学系  
高次システム化対応教育プログラム事務局(藤村研究室)  
E-Mail: [sle-info@mot.titech.ac.jp](mailto:sle-info@mot.titech.ac.jp)

## プログラムの特長・学習形態

- ・高次システム化対応リテラシーとして、技術経営およびビジネス分析の基本(イノベーション論、コミュニケーションデザイン、クラウドソーシング、サービスイノベーション、技術者倫理など)を学びます。
- ・専門分野では修士レベルの基礎(実験を含む)から最新の建築、土木・環境系技術まで俯瞰的に学びます。またビジネスの実際を事例で学びます。
- ・講義だけでなく、グループ討議やグループ課題発表など自ら学ぶ意欲を前提とした学習形態になります。

## スケジュールと担当講師

所属の\*は東京工業大学 環境・社会理工学院を示す。

回	月/日	曜日	場所	科目区分	テーマ・科目名	担当講師	所属	
1	1/9	火	田町	MOT (高次化リテラシー)	ガイダンス、イノベーション論	藤村 修三	*イノベーション科学系教授	
2	1/16	火	田町		コミュニケーション・デザイン 1	西條 美紀	*イノベーション科学系教授	
3	1/23	火	田町		コミュニケーション・デザイン 2			
4	1/25	木	田町	ビジネスの実際	事例紹介と宿題課題提示	作中 秀行	日本工営株式会社 技術本部長	
5	2/1	木	田町	建築学	社会的ストックの大切さを 知る	改修のすすめ 災害時における歴史的建造物の保護、修復と建築士の役割	安田 幸一 山崎 鯛介	*建築学系教授 *建築学系准教授
6	2/8	木	田町		エンジニアリングで「もの」と「こと」を考える	材料名のない建築材料学	横山 裕	*建築学系教授
7	2/15	木	田町			最近の建築構造設計と耐震・制振・免震技術	竹内 徹	*建築学系教授
8	2/21	水	田町		快適性を科学する	建築と都市の「見え方」を設計する技術	中村 芳樹	*建築学系教授
9	2/28	水	田町			都市の快適環境とシミュレーション	浅輪 貴史	*建築学系准教授
10	3/8	木	田町		都市・大学の未来を覗く	人口減少時代の都市計画/都市の更新と再生	中井 検裕	*建築学系教授
11	3/15	木	田町			都市の縮図としての大学キャンパス空間：計画とマネジメント	斎尾 直子	*建築学系准教授
12	3/22	木	田町			持続可能社会を考える	水環境管理の基礎と新たな展開	吉村 千洋
13	4/5	木	田町		持続可能な工法としての空石積み		真田 純子	*土木・環境工学系准教授
14	4/12	木	田町		土木・環境工学	構造材料の基礎と最新技術(実験を含む)	佐々木 栄一 田村 洋	*土木・環境工学系准教授、助教
15	4/14	土	大岡山	社会の安全を考える		災害から社会を守る技術・地震災害を例に基礎から応用まで	盛川 仁	*土木・環境工学系教授
16	4/19	木	田町			数値シミュレーションの基礎と最前線～有限要素法を中心に～	廣瀬 壮一	*土木・環境工学系教授
17	4/26	木	田町	次世代インフラ・空間を考える		社会インフラの維持管理・マネジメント～個別最適から全体最適へ～	岩波 光保	*土木・環境工学系教授
18	5/10	木	田町			交通需要予測と交通調査の基礎理論	福田 大輔	*土木・環境工学系准教授
19	5/15	火	田町			交通ネットワークの分析と計画～システム論的アプローチ～	朝倉 康夫	*土木・環境工学系教授
20	5/17	木	田町	MOT	技術者倫理	平野 琢	東京交通短期大学 専任講師	
21	5/24	木	田町		クラウドソーシング	比嘉 邦彦	*イノベーション科学系教授	
22	5/26	土	田町		サービスイノベーション	日高 一義	*イノベーション科学系教授	
23	5/26	土	田町	ビジネスの実際	宿題課題発表と討論		日本工営株式会社	
24	5/31	木	田町	修了式				

## プログラム説明会 (実施予定)

11月7日(火)19時より田町キャンパス713教室(7階)にて説明会を予定しております。参加申し込みはメールで受け付けします。件名「高次システム化対応教育プログラム説明会参加」とし、「氏名」「所属先」を記載のうえ、事務局までお送りください。



環境・社会理工学院

<http://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization06.html>

<平成29年10月作成>



文部科学省 高度専門職業人養成機能強化促進委託事業

高次システム化対応教育プログラム

～建築・土木産業に関わるビジネスの技術経営(MOT)講座～

受講生募集のご案内

環境・社会理工学院 実施

12月5日(火)19時より  
田町キャンパス 713教室にて  
プログラム説明・講演会 開催

ご挨拶

社会の持続的な発展を実現するために、そして企業や産業が展開するために、より高次のシステムを創造すること、すなわち、複数の既存産業の技術やビジネスを集積して、それらの上位に新しいシステム(高次システム)を実現し新たなビジネスを創造することが求められています。

そのためには、既存の分野で高い専門性を有する人材が、他分野の知識・知見を習得し、新たなイノベーションの担い手になることが求められます。本プログラムは平成29年度、文部科学省「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」の一環として実施するもので、専門性を持つ職業人自らが専門とする分野の産業上の位置づけを理解し、隣接する他分野(非専門分野)の知識に触れることで、将来身につけるべき知識が何であるかを知るための教育プログラムです。今年度は、建築・土木産業の次代を担う方々を対象に、建築・土木産業に関わるビジネスを俯瞰するためのプログラムを開講いたします。



環境・社会理工学院 副院長 プログラム総括 藤村 修三

募集要項

プログラム受講期間

平成30年1月～平成30年5月  
毎週1回 全24回 木曜 19時～21時(予定)

※科目の一部は、火曜、水曜、または土曜開催になります。  
※講義の他、課題等の提出を前提とした自己学習を想定しています。  
※科目によっては、内容が一部変更になる場合があります。

受講対象者

専門分野に関わる一通りの技術を身につけた若手技術者であって、キャリア形成を図り、高次システム化に対応できる次代を担う社会人の方。

※専門分野として建築、土木・環境工学系を想定しています。

受講場所

東京工業大学 田町キャンパス  
東京都港区芝浦3-3-6 キャンパス・イノベーションセンター  
(JR田町駅 芝浦口 徒歩2分)

※実験を伴う一部の科目は、大岡山キャンパスになります。

募集人員

15名(最大20名)

受講料

237,600円(税込)

※金額は予定額を示します。

※お支払方法はお振込みにてお願いする予定です。お振込み後の受講料の返還はいたしませんのでご了承ください。

申込み期間

平成29年11月1日(水)～12月15日(金)  
(締切日必着)

申込み方法

願書に必要事項をご記入のうえ下記宛お送りください。  
申込み用紙は下記サイトからダウンロードできます。

〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 東京工業大学 CIC 907N  
高次システム化対応教育プログラム事務局(藤村研究室)  
URL: <http://www.fujimura-lab.mot.titech.ac.jp/index.html>

受講審査・受講通知

志望理由書等に基づく書類審査をいたします(申込順)  
受講通知については、メールまたはお電話にてご連絡いたします。(後日、受講認定証を通知)

修了認定

修了者には「修了証書」を交付する予定です。評価については出席状況を含め、コースごとに行います。

お問い合わせ

東京工業大学 環境・社会理工学院 イノベーション科学系  
高次システム化対応教育プログラム事務局(藤村研究室)  
E-Mail: [sle-info@mot.titech.ac.jp](mailto:sle-info@mot.titech.ac.jp)

## プログラムの特長・学習形態

- ・高次システム化対応リテラシーとして、技術経営およびビジネス分析の基本(イノベーション論、コミュニケーションデザイン、クラウドソーシング、サービスイノベーション、技術者倫理など)を学びます。
- ・専門分野では修士レベルの基礎(実験を含む)から最新の建築、土木・環境系技術まで俯瞰的に学びます。またビジネスの実際を事例で学びます。
- ・講義だけでなく、グループ討議やグループ課題発表など自ら学ぶ意欲を前提とした学習形態になります。

## スケジュールと担当講師

所属の\*は東京工業大学 環境・社会理工学院を示す。

回	月/日	曜日	場所	科目区分	テーマ・科目名	担当講師	所属	
1	1/9	火	田町	MOT (高次化リテラシー)	ガイダンス、イノベーション論	藤村 修三	*イノベーション科学系教授	
2	1/16	火	田町		コミュニケーション・デザイン 1	西條 美紀	*イノベーション科学系教授	
3	1/23	火	田町		コミュニケーション・デザイン 2			
4	1/25	木	田町	ビジネスの実際	事例紹介と宿題課題提示	作中 秀行	日本工営株式会社 技術本部長	
5	2/1	木	田町	建築学	社会的ストックの大切さを知る	改修のすすめ	安田 幸一	*建築学系教授
6	2/8	木	田町		災害時における歴史的建造物の保護、修復と建築士の役割	山崎 鯛介	*建築学系准教授	
7	2/15	木	田町		エンジニアリングで「もの」と「こと」を考える	材料名のない建築材料学	横山 裕	*建築学系教授
8	2/21	水	田町		最近の建築構造設計と耐震・制振・免震技術	建築と都市の「見え方」を設計する技術	竹内 徹	*建築学系教授
9	2/28	水	田町		快適性を科学する	都市の快適環境とシミュレーション	中村 芳樹	*建築学系教授
10	3/8	木	田町		都市・大学の未来を覗く	人口減少時代の都市計画/都市の更新と再生	浅輪 貴史	*建築学系准教授
11	3/15	木	田町		都市の縮図としての大学キャンパス空間：計画とマネジメント	中井 検裕	*建築学系教授	
12	3/22	木	田町		持続可能社会を考える	水環境管理の基礎と新たな展開	斎尾 直子	*建築学系准教授
13	4/5	木	田町		持続可能な工法としての空石積み	吉村 千洋	*土木・環境工学系准教授	
14	4/12	木	田町		社会的の安全を考える	構造材料の基礎と最新技術(実験を含む)	真田 純子	*土木・環境工学系准教授
15	4/14	土	大岡山	災害から社会を守る技術・地震災害を例に基礎から応用まで	佐々木 栄一 田村 洋	*土木・環境工学系准教授、助教		
16	4/19	木	田町	数値シミュレーションの基礎と最前線～有限要素法を中心に～	盛川 仁	*土木・環境工学系教授		
17	4/26	木	田町	社会インフラの維持管理・マネジメント～個別最適から全体最適へ～	廣瀬 壮一	*土木・環境工学系教授		
18	5/10	木	田町	交通需要予測と交通調査の基礎理論	岩波 光保	*土木・環境工学系教授		
19	5/15	火	田町	交通ネットワークの分析と計画～システム論的アプローチ～	福田 大輔	*土木・環境工学系准教授		
20	5/17	木	田町	技術者倫理	朝倉 康夫	*土木・環境工学系教授		
21	5/24	木	田町	MOT	クラウドソーシング	平野 琢	東京交通短期大学 専任講師	
22	5/26	土	田町	サービスイノベーション	比嘉 邦彦	*イノベーション科学系教授		
23	5/26	土	田町	宿題課題発表と討論	日高 一義	*イノベーション科学系教授		
24	5/31	木	田町	ビジネスの実際 修了式			日本工営株式会社	

## プログラム説明・講演会

12月5日(火)19時～20時、田町キャンパス713教室(7階)にてプログラム説明を兼ねた講演会(参加無料)を行います。

- ・講演:「産業の高次システム化とイノベーション」
- ・講師: 東工大 教授 藤村 修三

参加申し込みはメールで受け付けます。件名「高次システム化対応教育プログラム講演会参加」とし、「氏名」「所属先」を記載のうえ、事務局までお送りください。



環境・社会理工学院

<http://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization06.html>

<平成29年10月作成>