

平成25年度採択 文部科学省「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」
「まちづくり」「ものづくり」を通じた人材育成推進事業

2017年度COC事業
最 終 成 果 報 告 書
COC Report 2017



芝浦工業大學

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY



文部科学省

地(知)の拠点

目 次

1. 事業概要

1	大学COC事業の5年間を振り返って	p1
2	芝浦工業大学のCOC事業	p2
	●キャンパス立地地域と課題／取り組みの特徴	p2
	●教育カリキュラム改革／COCプロジェクト	p3
	●事業のながれ／地域共創センターの設立	p4
	●地域連携体制の構築／COCイベント	p5

2. 2017年度までの活動成果

1	目標設定の考え方	p6
2	目標の達成状況	p6
	●教育	p6
	●研究	p7
	●社会貢献	p7
3	学生アンケートの実施	p8
4	2017年度COCプロジェクト	p9

3. COC 5年間の今までとこれから

1	COC 5年間の振り返り	p46
	●COC事業推進責任者	p46
	●地域共創センター部門長	p47
	●連携自治体からのコメント	p48
	●参加者からのコメント	p49
2	COC活動のこれから	p50
	●地域連携の持続と展開	p50
	●COC+での連携	p51
	●COC主要活動年表	p52

1. 事業概要

1 大学COC事業の5年間を振り返って

芝浦工業大学学長・
複合領域産学官民連携推進本部本部長
村上雅人



本学の建学の理念は「社会に学び社会に貢献する技術者の育成」です。平成25年度に文部科学省「地（知）の拠点整備事業（大学COC事業）」に採択され、これを契機に、埼玉エリアと東京ベイエリアを中心に、地域と連携しながら、「まちづくり」「ものづくり」を通じた人材育成推進事業に着手し、事業最終年度である5年目を迎えました。連携地域である港区、江東区、埼玉県、さいたま市および関係地域の自治体、企業、市民の皆さまに厚く御礼を申し上げます。

事業期間においては、「地域志向科目」の全学的履修を行う教育カリキュラム改革、教育・研究・社会貢献が一体となった具体的な地域連携の取り組み「COCプロジェクト」を推進してきました。また、地域との連携による共同研究やイベントの実施、「地域共創センター」の構築など、全学的な地域志向の普及啓発、体制構築を行ってきました。

その結果、達成目標として設定した評価指標において、主要項目は最終目標を前倒しで達成しました。何よりも、数値には表しづらいですが、学生が地域との連携の中で大きく育ったこと、地域との信頼関係が構築できたことが、この5年間の成果と言えるでしょう。これらの活動や関係を、大学COC事業終了後も持続的なものとして定着させていく必要があります。

また、本学は平成26年度に、私立理工系大学で唯一のスーパーグローバル大学に採択されました。大学を挙げてグローバル化を推進していますが、本質的なグローバル化を考える際には、世界に視点を向けることと同時に、大学がある地域との連携も非常に重要と考えます。

これらの取り組みと並行し、本学では、開校100周年の2027年に向けた“Centennial SIT Action”という行動計画を立てました。その重要課題の一つに「知と地の創造拠点」があります。これはまさに、世界的な研究拠点をつくるとともに、地域と一緒にになって地域の課題を解決していくもので、本学の研究の大きな二本柱です。地域や世界から学生が多様性を学び、成果を還元していくことが重要です。

本学の取り組みはもちろん、地域の各自治体、企業、市民団体の皆さまには、益々の連携を推進し、大学の目的である「人材育成」と、地域の「まちづくり」「ものづくり」の活性化を推進していく所存です。今後とも、本学の諸活動についてご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

芝浦工業大学 COC 事業略年表

平成 25 (2013) 年度	地（知）の拠点整備事業（大学COC 事業）採択、COC プロジェクトスタート（7PJ） 東京ベイエリア産学官連携シンポジウム（豊洲校舎）
平成 26 (2014) 年度	「地域志向科目」の設定とシラバスへの表示、COC プロジェクトの増加（11PJ） COC プロジェクト全学交流会（豊洲校舎）、第1回COC 学生成果報告会（大宮校舎）
平成 27 (2015) 年度	COC プロジェクトの増加（18PJ）、「地域共創センター」設立 地域共創シンポジウム（豊洲校舎）、第2回COC 学生成果報告会（大宮校舎）
平成 28 (2016) 年度	「地域志向科目」の全学的履修を達成、COC プロジェクトの増加（20PJ） 地域共創シンポジウム（大宮校舎）、第3回COC 学生成果報告会（大宮校舎）
平成 29 (2017) 年度	COC プロジェクトの学内位置づけ明確化（FDSDに位置づけ） 地域共創シンポジウム（芝浦校舎）、第4回COC 学生成果報告会（大宮校舎）

2 芝浦工業大学のCOC事業

本学キャンパスが立地する江東区周辺、港区周辺、埼玉県・さいたま市を対象地域として、「まちづくり」「ものづくり」を通じた人材育成推進事業をコンセプトに、地域と連携しながら、地域課題の解決に向けた取り組みを進めてきた。

これらの地域課題は、大都市の都心部や周縁部の特性を顕著にあらわしており、大学COC事業採択校の中でも特徴的となっている。

キャンパス立地地域と課題

【東京ベイエリア】

- 豊洲・芝浦キャンパスが立地する江東区や港区周辺では、2020年の東京オリンピック・パラリンピックなども見据えた人口や産業の変化、水辺の活用などが求められる。

【埼玉エリア】

- 大宮キャンパスが立地する埼玉県・さいたま市では、北関東の玄関口としての拠点性と首都圏郊外の住宅地の両面性から、居住・産業・商業・交通などのあり方が求められる。

江東区周辺

- 河川・運河の再生および有効活用
- 希薄化した地域コミュニティの改善
- 見守りや災害などのコミュニティの強化
- ものづくり産業の国内回帰

港区周辺

- 政治・経済・文化の中心地としての環境づくり、商業・業務・住宅の共存
- 歴史・水・緑を活かした景観形成・都市観光
- IT・デザイン産業、高所得住民のニーズ

埼玉県・さいたま市

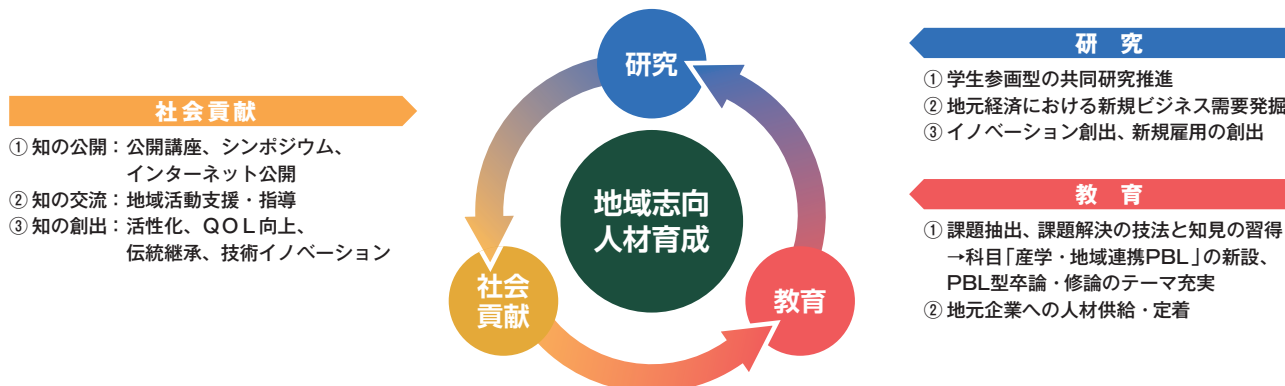
- 活力ある都市環境、低負荷環境
- 協働による都市・地域計画システム
- 高齢化に対応したモビリティ
- 都市の個性、地域企業、商店街機能
- 次世代自動車・スマートモビリティ特区



取り組みの特徴

地域に関する「教育カリキュラム改革」を全学的に推進すると共に、具体的な地域に関する教育・研究・社会貢献を一体的に取り組む「COCプロジェクト」を設定する。これらの取り組みを通し、地域ぐるみの人材育成システムを確立し、本学の人材育成の理念である「社会（世界）に学び社会（世界）に貢献できる理工系人材育成」につなげていく。

地域のニーズ・地域の課題・地域団体との連携・実践教育の場の提供



教育カリキュラム改革

2014年度から「地域志向科目」を設定すると共に、シラバスに「地域志向ラベル」を表示し、地域志向科目の「見える化」を図ってきた。また、地域志向科目の増加と並行して、必修・共通科目の地域志向化を推進し、2016年度からは全学部で地域志向科目の必修化を達成した（2017年度に新設した建築学部では、2018年度から実施予定）。

学年	1年	2年	3年	4年
地域志向授業科目	地域の事例・課題の理解と解決策に関する科目群			
地域連携PBL		地域課題解決に対する提案を行う演習群		
地域志向研究論文				卒業論文
地域イベントや地域公開講座への参加				

地域志向カリキュラムの特徴

より多くの学生が、地域と連携して課題抽出、分析・計画、課題解決アプローチなどの実践能力を磨くことを目指して3種類の「地域志向科目」を設定している。これらのカリキュラムを通して、地域の課題解決に貢献する、地域志向人材の育成を目指している。

【地域志向授業科目】

「少子高齢化」「エネルギー・水・食料・環境」「地域の安全・安心」「産業振興」など地域社会の問題を取り扱う授業科目

【地域連携PBL】

地域貢献を体験できる実学教育の場として、フィールドワークなどの演習活動の中でグループディスカッションを通して課題解決策を検討する科目

【地域志向研究論文】

地元企業や自治体のニーズを背景にして、地域の事例・課題をテーマとして取り上げた研究論文

COCプロジェクト

「まちづくり」と「ものづくり」の観点から、複数教員の取り組みを集約し、地域との連携のもと、具体的な地域を題材とした教育・研究・社会貢献を推進するのが「COCプロジェクト」である。

プロジェクト数（参加教員数）は、2013年度当初の7（31名）から、最大時で2016年度の20（79名）へと増加した。2017年度は18（72名）となったが、過去の5プロジェクトは地域との活動を継続しており、全体的な新陳代謝の一環と言える。

芝浦工業大学のCOC事業の特徴とは？

- 地域志向科目をベースとしつつ、個別の地域課題に対し、複数教員の連携、地域との連携のもと、具体的な取り組みを「COCプロジェクト」として推進している。
- 「地域との連携」はもちろんのこと、東京大都市圏に位置する理工系大学として、「他大学（地方）との連携」、「まちづくり」とものづくりの連携」など多様な展開を推進している。
- 教員の申請により自発的にプロジェクトが組成されている。また、本学のコンパクト性とも兼ね合っており、取り組みが全学的に共有されつつあり、ボトムアップ型の展開となっている。

■芝浦工大の地COC / 地(知)の拠点事業の特色



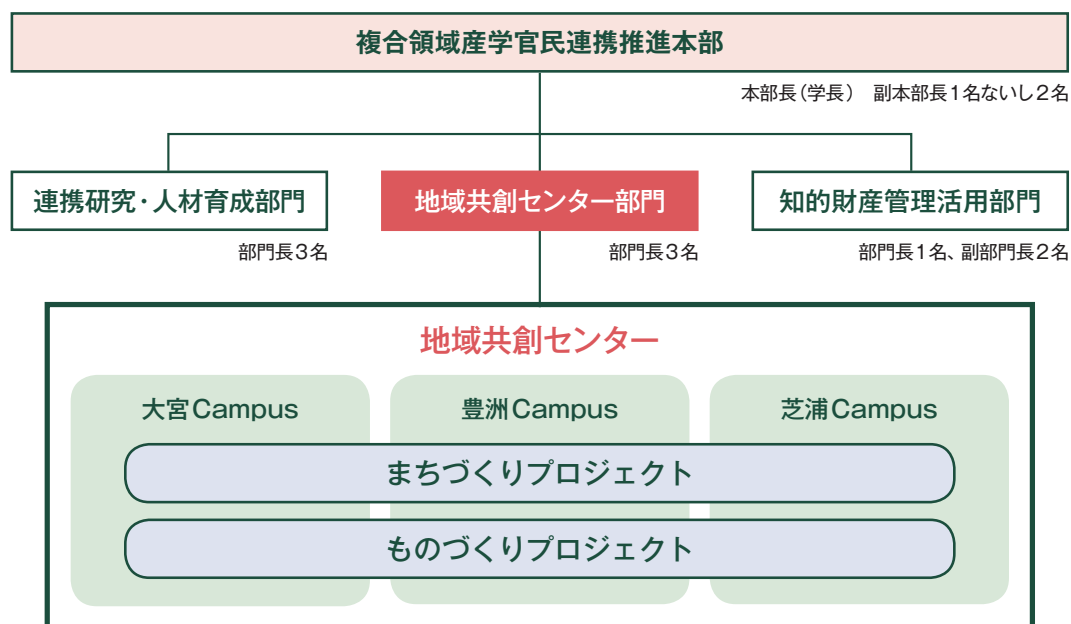
事業のながれ

事業期間5年間（2013年度～2017年度）を、大きく3つのステージ（期間）に分けて活動を推進していく。また、事業の推進においては、その有効性を担保するために、PDCAサイクルを回しながら、取り組みの精査・高度化を図っていく。2013・2015・2017各年度末に外部評価委員会を開催し、適切な事業の遂行の監視と活動向上に向けた助言をいただいている。

	第1ステージ (Plan、Do)		第2ステージ (Check)	第3ステージ (Action)	
	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
教育	プロジェクトのカリキュラム化 ↓ 地域連携PBLの本格導入 ↓ 地域志向科目のシラバス明示		育成効果検証 ↓ 見直し・改善	新規プロジェクトのカリキュラム化（サイクル確立） ↓ 地域連携PBLの本格導入 ↓ 全学的な地域志向科目の履修促進	
研究	学生参加型共同研究 ↓ 新規ビジネス需要 ↓ 人材ニーズの掘り起こし		学生の成長検証 ↓ 支援対象選定 ↓ 企業・学生フォロー	地元企業の技術力向上（地元還元） ↓ ビジネス支援（産業振興・創出） ↓ 地元企業へ人材定着・コミュニティ形成	
社会貢献	知の公開（公開講座・セミナー） ↓ 知の交流（イベント） ↓ 知の創生（技術創生プロジェクト）		地域ニーズの検証（行政、企業） ↓ 支援体制の検討	ニーズに対応した公開講座・セミナー ↓ 交流拠点・Web上での交流 ↓ 産学官金連携によるイノベーション	

地域共創センターの設立

平成27年度の学内規程改正により、本学の学外連携機関である複合領域産学官民連携推進本部内に、地域他機関及び市民と積極的に交流を推進し、地域志向並びに地域創生に寄与する人材を育成する「地域共創センター部門」を設置した。各COCプロジェクトは、本センター内に位置づけられている。また、各キャンパスに部門長、事務局にコーディネーターなどを配置している。



地域連携体制の構築

持続的な地域連携を継続していくために、連携自治体と包括連携協定を締結して、活動基盤を強固にしている。江東区、港区とは、大学COC事業採択前から包括連携協定を締結しており、埼玉県・さいたま市とは、大学COC事業を契機として協定を締結することで、地域連携が一層推進した。

また、地域の協議会や研究会などに教員やコーディネーターが参加して、個別の地域連携だけでなく、面的な地域連携を推進している。

【各連携自治体との協定締結状況】

江東区	江東区と学校法人芝浦工業大学との連携に関する包括協定[平成19年11月15日]
港区	学校法人芝浦工業大学と港区との連携協力に関する基本協定[平成21年10月]
さいたま市	さいたま市と芝浦工業大学とのイノベーションに関する連携協定[平成27年4月6日]
埼玉県	埼玉県と芝浦工業大学との相互協力・連携に関する協定書[平成28年5月19日]

【地域の研究会・協議会参加(例)】

江東区	豊洲地区運河ルネサンス協議会
港区	芝浦港南地区町会商店会連絡協議会 芝浦運河ルネサンス協議会
さいたま市	さいたま市パーソナルモビリティ普及研究会 大宮駅東口連絡協議会

COCイベント

2013年度のCOC事業採択直後には、本学が構築していたネットワーク「東京ベイエリア産学官連携シンポジウム」を活用してCOCをアピールした。2014年度は主に学内を対象とした「COCプロジェクト全学交流会」を開催してプロジェクト間の交流や学内への周知を図った。また、複数プロジェクト合同のシンポジウム「大学とまちづくり」、年度末の「COC学生成果報告会」など、対外的なコミュニケーションのあり方を試行した。

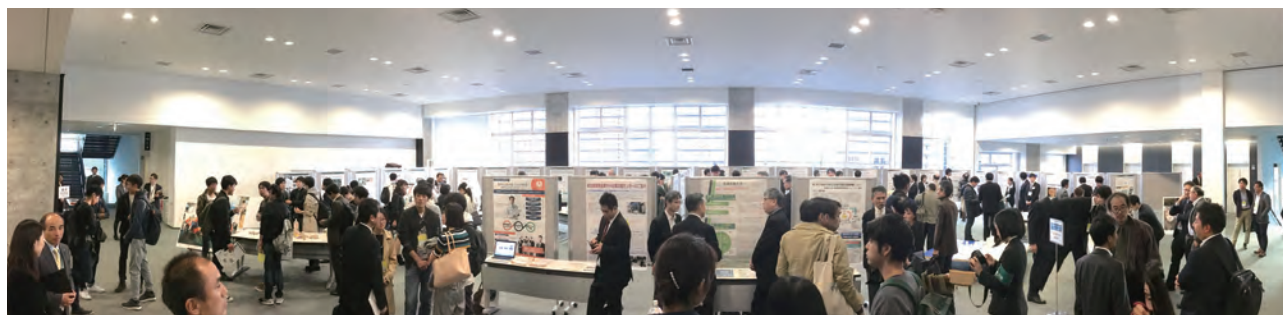
2015年度からは、全プロジェクトの参加による「地域共創シンポジウム～大学とまちづくり・ものづくり」を始動し、豊洲(2015年度)、大宮(2016年度)、芝浦(2017年度)の各キャンパスで開催した。連携自治体の首長による講演、自治体職員や地域関係者による登壇など、地域との密接な連携のもと実施している。「COC学生成果報告会」も進行方法を改善しながら継続的に実施している。情報発信と同時に、学生もプレイヤーとして参加することで、学生の成長に資する場となっている。



地域共創シンポジウム～大学とまちづくり・ものづくり2018 (シンポジウム・パネルディスカッション)



第4回COC成果報告会(表彰式)



地域共創シンポジウム～大学とまちづくり・ものづくり2018 (ポスターセッション)

2. 2017年度までの活動成果

1 目標設定の考え方

【教育】 地域と連携して課題解決を目指す授業を充実させて学生に技法を身につけさせ、研究でより深く地域の課題に取り組むプロジェクト型の実学を实践させる。まず、シラバスで地域に関する学修を行う事を明示する。更に、地域志向授業科目の必修化、地域連携PBLの履修促進などカリキュラム改革を継続的に行い、継続的、体系的な地域連携教育カリキュラムを構築する。

【研究】 地元企業と連携して学生参加型の共同研究などを実施し、幅広い業種・業態の企業との連携を目指す。研究活動の促進を通して、地元経済に新たなビジネス需要を発掘するとともに、学生に対しては地元で働くことや中小企業に対する理解を深めることで人材供給・定着を図る。

【社会貢献】 地域での公開講座・ロボット製作教室、シンポジウム、ウェブサイト公開、出版などにより、知の公開を活性化すると同時に、地域企業を対象としたマッチングイベントによる知の交流を推進する。また、技術創生につながる地域連携プロジェクトの創生を図る。

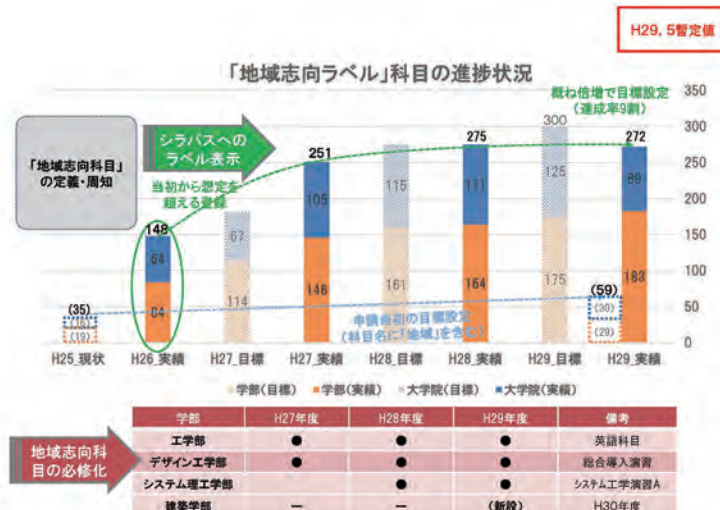
達成目標の設定(平成25年度採択時)

		(採択前)	(補助事業終了時)
		平成25年度	平成29年度
教育	シラバスで地域に関する学修を行うことを明示する科目 (科目名に「地域」の文言のあるもの)	大学院 16科目 年間履修者数:105名 授業満足度:81%	30科目 年間履修者数:300名 授業満足度:90%
		学部 19科目 年間履修者数:749名 授業満足度:76%	29科目 年間履修者数:1450名 授業満足度:90%
研究	地域との受託・共同研究実績	36件(約20%) 参加教員:36人	45件(約20%増)※年4%増 参加教員:46人
	地域産業における新規ビジネス需要	0件	3件(各地域で1件)
	地域企業への就職者数	東京都:大学院:293人 学部:520人 埼玉県:大学院:19人 学部:33人	5年間で10%増
社会貢献	知の公開 (公開講座・セミナー)	59講座 教員数:33名(他外部講師30名)	70講座 教員数:50名(演習・実習型等拡大) ウェブサイト
	知の交流 地域企業対象 マッチングイベント	大学生催イベント 2回 教員:90名、学生:104名	3回
		地域主催イベント 10回 教員:18名、学生:23名	15回 市民活動交流コーナー・教室解放 連携ウェブサイト
	知の創生 技術イノベーション(地域連携PJ)	1PJ (さいたま市)	3PJ (さいたま市、江東区、港区)

2 目標の達成状況

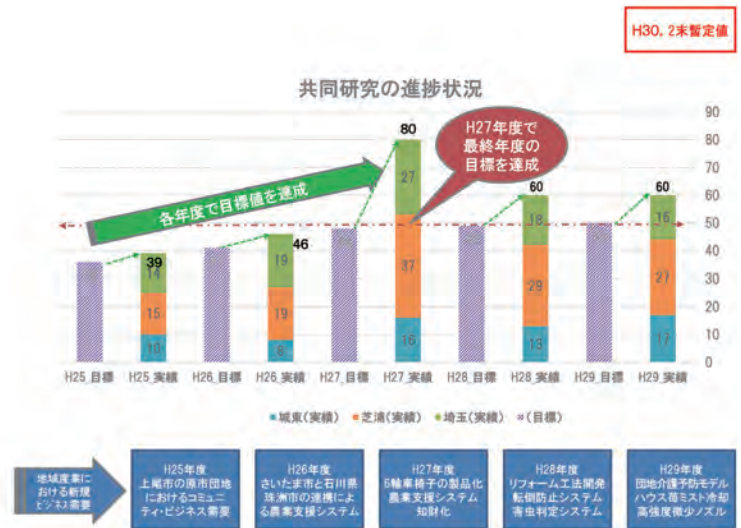
教育 ～地域志向科目の全学的普及

- 地域志向科目数は、2014年度当初は148科目(学部84科目・大学院64科目)であった。科目数を概ね倍増させる目標を設定した結果、2017年度は272科目(学部183科目・大学院89科目)となり、9割の達成率となった。
- 地域志向科目の必修化については、2015年度に工学部、デザイン工学部で、2016年度にシステム理工学部を含む全学部で達成した。2017年度に新設された建築学部でも地域志向科目の必修化について調整を行っており、2018年度から全4学部での必修化体制を再構築する。



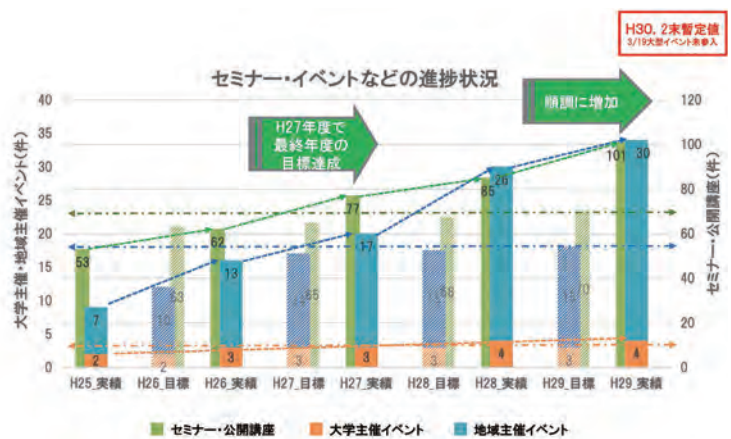
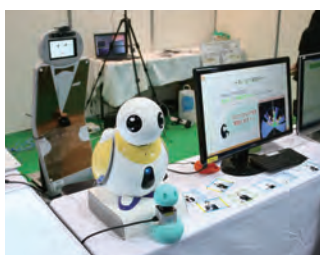
研究 ～地域との共同研究・ビジネス需要

- 城東地域（江東区・中央区）と芝浦地域（港区・中央区）、埼玉地域（さいたま市・その他埼玉県内市町村）における受託・共同研究件数は、2015年度には事業最終年度の設定目標50件を達成した。2016年度、2017年度とも60件で推移しており、地域との共同研究が定着してきた。
- 2017年度でビジネス需要に結びついた研究としては、団地介護予防モデル、ハウス苺のミスト冷却効果の研究、内径基準・高強度微小ノズルなどが挙げられる。



社会貢献 ～セミナー・イベントなど

- 知の公開：生涯学習やCOCプロジェクトによる公開講座・セミナーなどは、2015年度には、当初目標の70件を上回る85件に達し、その後も順調に推移して2017年度には101件となり、当初目標を大幅に上回った。
- 地の交流：大学主催イベントとしては、「地域共創シンポジウム」「COC学生成果報告会」を定着させた。2017年度は更に、大宮および芝浦キャンパスにおいてマッチング・展示イベントを開催しており、キャンパスや学部といった単位でも、地域に対して研究成果を公開する文化が定着しつつある。
- 知の創生：技術創生につながる地域連携プロジェクトとして、ロボットネットワーク実証実験、持ち運び可能折りたたみ自転車、交通事故削減対策の研究を実施した。



3 学生アンケートの実施

本学では、全学生（1年次を除く）を対象として文部科学省統一指標によるアンケートを年度末に実施している。また、COCプロジェクト参加学生の成長度合い計測を目的として本学独自指標によるアンケートを実施している。

文科省統一指標アンケート（全学生対象）

大学COC事業の全学的な普及度合いや効果を計測することを目的としている。年度初めの学生ガイダンス時にコーディネーターが事業概要を説明し、学生が回答する形式としており、大学COC事業の普及の場にもなっている。

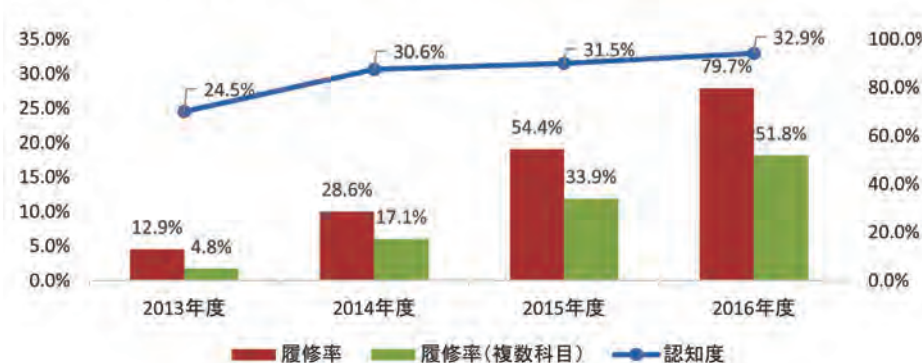
2013年度の事業当初から2016年度末時点において、大学COC事業の認知度は24.5%から32.9%に、地域志向科目の履修率は12.9%から79.7%に（うち複数科目の履修率は4.8%から51.8%に）向上した。

※2017年度末のアンケートは、2018年3月末～4月上旬のガイダンス時に実施予定。

【文科省統一指標（簡略化）】

1. あなたの出身について
2. 「地域のための大学」として地域連携の取り組みを推進していることを知っているか
3. 「地域のための大学」として実施する授業科目などを受講したことがあるか
4. 受講した結果、課題を含めた地域の現状を把握するとともに、地域の課題解決に役立つ知識・理解・能力は深まったか
5. 受講が、大学のある地域の企業や自治体などに就職しようとするきっかけになったか
6. 知識・理解・能力を今後どのように活かしていきたいか

COC事業の認知度・履修率の推移（2013～2016年度）



本学独自指標アンケート（COC参加学生対象）

COCプロジェクトに参加した学生に対して、自身の成長度合いを評価することを目的としている。各項目とも年度に応じて結果が向上しており、地域志向科目やプロジェクト活動が自身の成長に寄与していると学生が実感している。なお、各項目の相関係数は0.4～0.6台であり、これらの能力は相互に関連している。また、課題解決能力とコミュニケーション能力の相関が最も高く、実践的な能力開発につながっていると思われる。

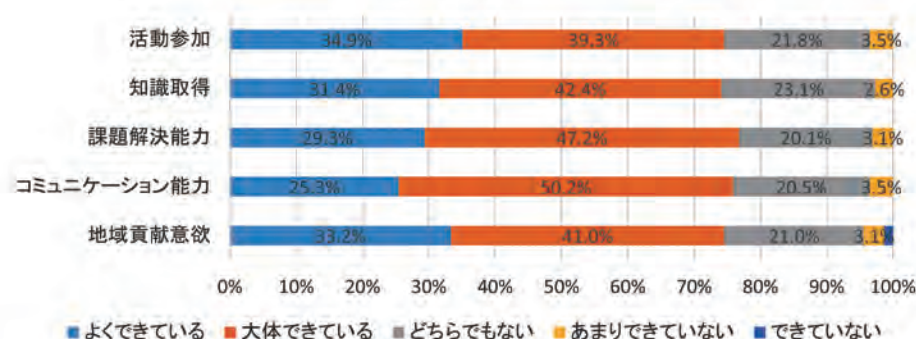
【アンケート設問】

1. COC活動への積極的参加
2. 知識の習得度合
3. 課題解決能力の向上
4. コミュニケーション能力（プレゼン能力）の向上
5. 履修後・参加後の地域貢献への意欲の向上

※「よくできている」～「できていない」の5段階評価

※2017年度 N=229

COCプロジェクト参加後アンケート（2017年度）



4 2017年度COCプロジェクト

No.	プロジェクト名	2013	2014	2015	2016	2017	江東区	港区	さいたま市	埼玉県
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	●	●	●	●	●	●			●
02	木材業者との連携による居住環境の改善	●	●	●	●	●	●			
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	●	●	●	●	●	●	●	●	
04	都心の災害を考えるワークショップ実施と展覧会の開催				●	●		●		
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	●	●	●	●	●		●	●	
06	まちづくりコラボレーション ～さいたまプロジェクト	●	●	●	●	●			●	●
07	低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発	●	●	●	●	●			●	●
08	システム思考を用いた地域間連携型農業支援		●	●	●	●			●	●
09	機械系ものづくり産業地域との連携による技術イノベーション創出のための実践教育		●	●	●	●				●
10	地域課題解決思考を通じた土木技術アクティブラーニング		●	●	●	●	●	●		●
11	気候変動と地震災害に適応したレジリエントな地域環境システム			●	●	●	●		●	●
12	ものづくり中小・大手メーカーとのマイクロテクスチャ技術教育			●	●	●		●		
13	東京臨海地域における安心安全の都市づくりを推進するロードマップの作成			●	●	●	●			
14	インバウンドビジネスを創出するグローバル・ローカリゼーション			●	●	●			●	
15	地域コミュニティにおける生活コミュニケーション活性化技術			●	●	●			●	
16	豊洲、大宮地区の車載センサを応用した交通安全対策活動				●	●	●		●	
17	豊洲ユニバーサルデザイン探検隊				●	●	●			
18	学生のサポートを生かしたロコモ予防のためのシニア向け運動教室					●			●	



「ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築」プロジェクト

代表者 松日案信人【教授】（工学部 機械機能工学科）

構成員

内村裕（工学部 機械工学科）／長澤純人（工学部 機械機能工学科）／
安藤吉伸、水川真、吉見卓、長谷川忠大（工学部 電気工学科）／
島田明、佐々木毅（デザイン工学部 デザイン工学科）／菅谷みどり（工学部 情報工学科）／
中村真吾（工学部 共通学群 情報科目）／油田信一（SIT 総合研究所）

プロジェクトの概要

江東区、中央区の下町地区は少子高齢化が進む一方で、人のつながりを大切にする地域でもある。このような地域では、災害対策やお年寄りの安否確認、健康管理、防犯などは深刻な課題であり、本学が研究を進めてきた共存型ロボット、遠隔ロボット技術や移動ロボットの技術を活かして、災害対策やお年寄りの安否・健康管理などを実施できるロボットネットワークのシステムの構築を図り、地域のQOL（クオリティ・オブ・ライフ）の向上を図ることを目的とする。本課題は日本の課題でもあり、世界でも共通の課題であることから、新しい地域モデルの創出につながるものである。これまで地域の商店街、高齢者団地、資料館などでのロボット実証実験を通して、研究者ばかりでなく多くの学生がニーズと研究とのつながりの重要性を認識することができた。

COC活動の成果

【教育】上尾看護専門学校との交流

上尾看護専門学校と交流を進め、学園祭でのロボットの实演、本学授業での看護の現状に関する講演、学生の福祉機器の提案に関する現場からの意見交換など、座学だけでは得られない学習の場ができた。機械機能工学科の創成ゼミナールでは、毎年10月に開催される国際福祉機器展を見学し、現状や課題を把握し、自分たちで新たな提案を行い、最終発表では、上尾看護専門学校の先生方と提案に対して議論を行った。学生たちは、実際に使う側の立場になって考えることが学べる。また、看護専門学校の先生方には、授業への協力だけでなく研究室を見学していただき、研究での意見交換も実施している。機械機能工学科、情報工学科で実施している関連研究などもあり、情報と機械との連携にも役立っている。今後も継続し、具体的な研究にも発展させる予定である。

【研究】地域との連携を通じた課題解決手法の研究

学内連携研究として、共通ミドルウェアであるRTミドルウェア、共通通信プロトコルRSNPを用いて複数の研究室にてロボット連携システムの研究を進め、空間知サーバーを利用した基本システムを開発した。毎年、東京ビッグサイトでの展示会（国際ロボット展など）で公開した。同時に、この成果を日本ロボット学会学術講演会と計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会にて発表を行ってきた。これまで日本ロボット学会学術講演会RSNPコンテストにて、最優秀賞、優秀賞を計8件受賞し、システムインテグレーション部門講演会にて開催されたRTミドルウェアコンテストにおいても、奨励賞計37件を受賞した。

【社会貢献】展示会・シンポジウムを通じた社会貢献

ベイエリアロボットフォーラムなど毎年講演会を実施し、研究活動の報告や関連する研究の内容について、一般に広く公開して来た。江東区産業まつりや地域向けの講演、大学公開講座では「まちづくりとロボット」としてまちづくり関連とロボット技術とのコラボの講演会を初めて実施した。国際ロボット展RT交流プラザにおいては複数研究室連携にてロボットのデモを企画し、その説明と実演を学生が中心となり、説明からデモまでを完成させた。ロボット研究の連携ばかりでなく、学生間の連携や、来場者向けのわかりやすい説明など、普段の研究からでは得られないことが学べる良い機会となった。



看護専門学校の教師による看護の現状に関する講義の様子



上尾白樺団地（高齢者団地）でのロボット実演



ビッグサイトでの研究室連携による展示実演

主なトピックス

新たな展開、クルージングガイドロボット

水彩まつり(2016年9月)にて建築学科の志村教授の活動と機械機能工学科のロボットとの連携として、クルージングガイドの実験を行った。毎年、建築の学生がガイドを行っているが、ロボットにガイドを行わせることで、正確な説明ができ、その空いた時間で学生は個別に臨機応変な説明が可能となる。ロボットは通常受付などで固定した場所で挨拶などを行うが、今回、固定型のロボットを移動体に乗せ、GPSを活用して、約20ポイントでの説明を行うことができた。ロボットにとっても新しい応用であり、これまでの研究ではできなかった連携の効果といえる。その結果は日本機械学会の講演会にてポスター発表した。



ロボットによるクルージングガイドの実験の様子

深川江戸資料館との連携

深川江戸資料館での実証実験は、今年度で3年目となり、4回の実証実験を実施して来た。次第に信頼関係もでき、今回は、カメラマンロボット、受付ロボットに加え、特別コーナー用に新たに追従移動案内ロボット、複数の人感センサユニットを展示した。具体的なニーズを資料館よりいただき、その結果を一般の人も含めてフィードバックする体制ができた。

初年度より実施しているカメラマンロボットは定着し、1日で100枚以上の写真を撮り、待ち行列ができるほどまでになった。資料館側でもHPなどで紹介している。ロボットの新しい機能の検証や、研究解題の抽出、資料館の関係者との連携など、多くのことを学ぶ機会となっている。また、スマホを使った案内などで首都大学東京との連携も実施し、学生同士の交流や新しい展開ができそうである。テレビ東京やロボコンマガジンなどにも取り上げられた。



キャラクターとの記念写真をロボットが撮影している

商店街でのロボットネットワーク実証実験

深川商店街(2016年12月)にて6店舗・施設の協力を得て、小型マスコットロボットを用いたロボットネットワーク実験を実施した。深川江戸資料館を起点に、カフェ、チーズ屋さん、呉服屋さん、商店街事務所(種子島物産展)、レストランに実際にロボットを置かせていただいた。初めての商店街実験であり、地域店舗から沢山の協力をいただいた。本実験はベイエリアおもてなしロボット研究会との連携の一環でもあり、産業技術大学院大学成田研究室と芝浦工業大学との連携実験である。この結果は双方からプレスリリースされ、毎日新聞、読売新聞などのWEB版に多数紹介された。



深川商店街での地域店舗との実証実験

地域連携活動のまとめ

「内部河川・運河の活用とコミュニティ強化」、「まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト」とのプロジェクト連携もあり、これまでに深川商店街、深川江戸資料館、森下商店街、豊洲5丁目協議会、原市団地、白樺団地、上尾看護専門学校、さいたま区役所、佃シニアセンターなど9機関と連携できるようになった。

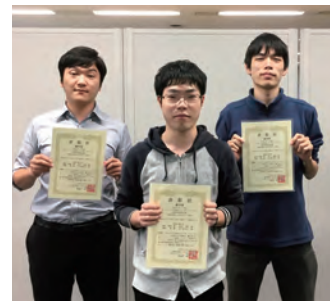
授業・演習などでは、機械機能工学入門、創成ゼミナールにおいて、地域連携活動や調査提案活動が定着した。

国際ロボット展や地域での実証では、機械機能工学科、機械工学科、電気工学科、情報工学科、機械制御システム学科、デザイン工学科、建築工学科の7研究室との連携を実施した。母体となったロボティクスコンソーシアムは先進モビリティコンソーシアムとの連携により、ロボット・自動車共進化コンソーシアムに発展し、広い視点での活動を実施している。

国際会議でのラボツアーや、学外実演では、外国人への説明も必要なことから、学生は英語での対応も何回か実施する良い機会となった。

基礎技術となる共通ソフトウェア活用では、優秀賞。奨励賞など計45件を受賞し、課題解決能力の向上を示した。

また、本取り組みに関しては、朝日新聞をはじめ読売、毎日などのメディアにも取り上げていただいた。



RSNPコンテストでの優秀賞受賞

「木材業者との連携による居住環境の改善」プロジェクト

代表者 南一誠【教授】（建築学部 建築学科）

構成員 郷田修身、小澤雄樹（建築学部 建築学科）／建築設計演習Ⅲ担当教員

プロジェクトの概要

江東区は、東京都で最も分譲マンションに居住する世帯の多い地区である。一部の地域ではマンションの老朽化と居住者の高齢化が進んでおり、今後、地域にとっては大きな問題となりかねない。一方、江東区の代表的な地場産業である木材流通加工業の経営は厳しく、建設熟練工は慢性的な不足状態にある。本活動は地域の既存マンションの再生と地元木材産業の振興、建築分野の労働力不足という社会的課題に、地域と共に複合的・多面的に取り組んでいる。建築学科3年生の建築設計演習Ⅲ、4年生の卒業研究、大学院生の修士論文などのPBL演習科目において、江東区を検討対象区域として取り上げている。成果発表会に地元自治体の職員を招いて講評をしていただく機会を設けることにより、学生の地域への理解力、問題発見力を高め、また学修内容を地域の課題解決に応用できる実践的な能力の習得を目的としている。

COC活動の成果

【教育】

芝浦工業大学が江東区に移転した2006年以降今日に至るまで、江東区の企業とは、合同でシンポジウムを開催するなど交流を深めてきた。本活動を通して学生も積極的にその交流に参加している。地域に深く入り込んだ、継続的な連携活動は数多くの学生が参画することによって実現すると期待される。大学の研究成果を地元住民、地域企業に発信・還元するだけでなく、学生が問題解決型PBL演習科目「建築設計演習」で取り組んだ成果を、地域住民や地元企業、自治体関係者などに発表する場を充実させ、大学と地域住民、自治体、地元企業のコミュニケーションをより一層、深いものにしている。

【研究】

建設業では熟練技能工が不足する中、高い技能を有さない職人や居住者自身による施工が可能な構法を開発する必要性が高まっている。廉価な木材や、量販店で購入可能な木材を用いたインフィル構法を開発を行っている。将来的には、このインフィルを活用して、居住者自身がマンションの改修を行うことを目指している。またマンションリフォームにおいてニーズがある遮音性の高い無垢木材を使用したフローリングの開発も取り組んできた。特殊な遮音材を下地に使用することで、55ミリ程度の薄い直床構法を開発することができた。本活動が取り組んでいる経年の進んだ既存マンションの改修工法に関する研究成果は、全国に約600万戸存在するマンションの再生に生かせるものである。

【社会貢献】

江東区新木場の木材企業の方と本学との交流研究会を10年以上に渡って開催している。第1回目は2008年11月29日に開催した「長寿命住宅とインフィル開発」と題した講演会である。その後も毎年、江東区の木材関連企業の方々と研究会を開催しており、2014年12月6日に「木のことをもっと知ってもらおう、もっと使ってもらおう」を新木場にて開催し、2016年7月17日には豊洲キャンパスにて、「新木場木まつり2016夏」を開催し、生産・流通に着目して、木を使うための環境が将来の木材業界にありうるのかどうかを語り合った。2016年10月9日には、「木まつり2016秋 インフィル、木材、そして総合芸術」を開催した。2017年10月14日には、「インテリアデザインとインフィル」と題した公開シンポジウムを地元企業らと共同で開催した。



【教育】建築設計演習課題で地元の深川図書館および周辺の改善案を検討



【研究】江東区の地場産業である木材流通業の現状と将来の課題を実践的に研究



【社会貢献】芝浦工業大学、新木場などで大学と地域の交流研究会を毎年開催

主なトピックス

【教育】 建築設計演習 深川図書館の設計

工学部建築学科の授業「建築設計演習Ⅲ（3年生・選択必修）」では、江東区立深川図書館および周辺を対象とした設計演習を行っている。深川図書館は明治42年に東京市立図書館として設立され、100年を越える歴史を持つ図書館で、周辺には清澄庭園、清澄公園、仙台東川など豊かな地域資源が存在している。

「成熟社会における市民の文化活動拠点としての図書館」をテーマに、学生独自の視点から地域や現在の図書館について課題を発見し、これからの図書館に求められる機能、公共サービス機能の複合化、周辺環境との連携などもふまえて提案した。

最終講評会では、建築各分野の教員から暖かくも厳しい指摘が飛び交った。協定を結んでいる江東区役所より深川図書館長と都市計画課長にご参加いただき、都市や施設に関わる自治体の視点から貴重なアドバイスをいただいている。学生にとっては、地元江東区について学ぶ機会となると同時に、学生のアイデアに対して地域性への配慮や実務的な視点から貴重なコメントが得られる機会となっている。



【建築設計演習 最終講評会】
2017年11月11日に開催した最終講評会では、留学生8名を含む学生70名、江東区職員2名、教職員7名・TAなど大学院生4名が参加し、9名が発表を行った

【研究】 既存住宅を木造インフィルで改修

集合住宅の内装に使用できるセルフビルドの木造インフィルの設計・製作を行った。国宝茶室、妙喜庵待庵（伝1582年、千利休作）の軸組みを原寸大で製作したり、材料費3万円程度で製作できるインフィルユニットを開発したり、量販店で入手可能な部材だけで製作可能なユニットを開発したりして、種々の可能性を模索した。集合住宅の床に使用できる遮音性の高い床システムの開発も行っている。



【木製内装システムの開発】
建設業界では将来、熟練技能者が不足するため、居住者がセルフビルドで組み立て可能な内装システムを開発

【社会貢献】 大学と地場産業の合同研究会

木材、木造建築、木構造に関して先進的取組を行っている研究者、実務者によるシンポジウムを継続的に開催してきた。本学学生だけではなく、他大学の学生、地域住民、地元企業、行政関係者らが自由に参加できる開かれた学びの場となることを目指した。本学からは、大学で行っている研究成果の紹介に加えて、海外での取り組みについて地元企業に情報提供を行った。

講師には建築家や他大学の研究者も講師として登壇した。2017年10月14日には「インテリアデザインとインフィル」と題した公開シンポジウムを三浦清史氏の司会で開催し、松本哲夫氏は「剣持勇の世界」、南一誠は「インフィルの世界」と題して基調講演を行い、その後、参加者と議論を行った。



【地域との合同研究会】毎年、芝浦工業大学と江東区新木場で研究集会などを開催してきた

「内部河川・運河の活用とコミュニティ強化」プロジェクト

代表者 志村秀明【教授】（建築学部 建築学科）

構成員

堀越英嗣、郷田修身、原田真宏、篠崎道彦、桑田仁、清水郁郎、佐藤宏亮（建築学部 建築学科）／遠藤玲（工学部 土木工学科）／松日榮信人（工学部 機械機能工学科）

プロジェクトの概要

江東区・中央区・港区の河川や運河は、アメニティや景観の向上、都市環境改善、観光振興、災害時対応などに向けての再生と活用が求められている。また、これらの地域では、都心回帰に伴う人口の増加が続く一方で、日常時のふれあいや社会教育、緊急時の相互扶助などで重要な役割を果たす地域コミュニティは希薄化している。これらの地域課題の解決に向けて、PBL型の演習の実施や地域志向科目の必修化を進める。特に、都心部においては、河川・運河の活用や歴史的資源を、PBLの題材や、新旧住民を含む地域コミュニティの触媒とすることに特色がある。都心部以外でも、中山間地域にあり過疎化と産業の衰退が著しい南会津町、高度経済成長期に整備した公共施設が更新期を迎えているさいたま市などでも、都心との交流や連携の対象としつつ、幅広いコミュニティ強化を目指していく。

COC活動の成果

【教育】

4学科15科目（2年～4年）で、幅広く地域志向教育の推進を行った。建築学科では、PBL「建築設計演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅴ」「地域分析演習」「地域設計演習」「建築ゼミナール2」、講義「地域計画」を行った。建築工学科では、PBL「建築設計3C・3D」「建築ゼミナール2」、講義「地域計画1・2」を行った。土木工学科では、PBL「環境計画演習」、講義「都市の計画」を行った。デザイン工学科では、講義「都市施設計画」を行った。

「地域設計演習」と「建築設計演習Ⅰ」では、江東区の「深川東京モダン館」で市民に対して展示会と発表会を行った。PBLについては、いずれも実際の地域に入り込み作業することを理念としている。

【研究】

「アクション・リサーチ」（活動的研究）に取り組んでいる。都心のベイエリアでは、運河ルネサンス協議会などと連携して「船カフェ」「豊洲水彩まつり」などの社会実験を実施し、成果を検証するための調査などを行った。「豊洲水彩まつり」では、初めて豊洲5丁目の通称「東電堀」で開催した。月島地区の「月島長屋学校」では、誰でも長屋学校内部に入ることができる「オープン長屋」と、子ども達と若い世代が参加できる「こどもみちおえかき」イベントを開催した。南会津町では、現地で集落再生支援活動を行うとともに、本学芝浦祭で物産店を開いた。卒業論文・修士論文（3本）、大学院生による学会発表（2本）があった。

【社会貢献】

上記の社会実験は、サービス・ラーニングやアクション・リサーチの理念にもとづいており、地域課題の解決に向けた行動を実践するという意味で直接的に社会貢献となる。また、研究過程で地域の市民、NPO、企業、自治体などとの協働による調査・分析・提案を行うことで、学生と地域が相互に学ぶ知の交流という効果も併せもつ。

社会実験以外にも、本学の市民向け公開講座、中央区・港区主催の講座との連携、NPOと連携した講座などにより、地域に対して本学のもつ知を公開した。



2017年度の「豊洲水彩まつり」は、豊洲5丁目の水辺（東電堀）で開催された



「オープン長屋」では、誰でも長屋学校の中に入って地域住民や学生と話しができた



南会津町の集落再生支援活動の一環として、芝浦祭で物産店を開いた

主なトピックス

月島長屋学校 こどもみちおえかき

建築学科学生のアクション・リサーチによる卒業研究として、また月島長屋学校の活動の一環として、「こどもみちおえかき」イベントを開催した。

月島長屋学校は、コミュニティ強化プロジェクトとして多くの成果をあげているが、地域住民のメンバーや活動への参加者で若い世代が少ないことが課題となっている。そこで、若い世代を呼び込む企画としてこのイベントを開催することになった。

企画者は、建築学科の学生であり、自主的に企画を詰めていき、準備を進めた。まず長屋学校の定例会合で企画について説明し、長屋学校メンバーの地域住民から多くのアドバイスを得た。その後は、指導教員のアドバイスを受けながら企画の完成度を高めていった。企画を詰めていく段階では、地元町会にも働きかけ、助言をもらおうと共に、当日まで様々な支援を受けた。学生、長屋学校メンバー、地元町会の連携プロジェクトとなった。

イベントは計2回開催した。1回目は80名の参加者、2回目は67名の参加者と大いに盛況であった。

参加者に行ったアンケート調査の結果、若い世代は、LINEやSNSでの情報拡散を行うので、多くの参加者となったことが分かった。またイベントに対する評価は高く、一方で参加者と長屋学校メンバーなどとの交流を生み出す仕組みが必要であることなどが分かった。

このようなイベントを普及させるために、道路の選定、許可手続き、町会との連携方法、地域住民と学生との役割分担といった企画運営方法を提示することができた。



「こどもみちおえかき」イベント1回目。多くの子ども達と若い世代が参加した



「こどもみちおえかき」：参加者間の交流を生み出す工夫が必要であることを明らかにした

豊洲水彩まつり

豊洲5丁目の通称：「東電堀」で9/30に開催した豊洲水彩まつりでは、カヌー・ディンギー体験、運河クルーズ、町内対抗ゴムボートレース大会、水陸両用バスの入水体験、チャンネルカフェ、保育園スタッフによる子ども向けイベントなどが行われた。豊洲地区運河ルネサンス協議会を中心として、豊洲町会、商友会、築地市場関係者も参画し、地域が一体となって開催した。当日は約3000人もの来場者があり盛況であった。

学生は、全体の企画補助、会場準備、運河クルーズの運営とグルーズガイドを務めた。また、町内対抗ゴムボートレースにも参加し、住民と力を合わせて見事優勝(2連覇)することができた。



運河クルーズでの学生ガイド。湾岸地域の歴史を伝えるポイントなどを元気に紹介した

深川東京モダン館での発表会

建築学科3年生の「地域設計演習」、2年生の「建築設計演習Ⅰ」の作品展示会を、6/10から6/18にかけて、課題対象地区にある観光交流拠点「深川東京モダン館」で行った。合計で約100名の来場者があった。学生は交代で受付と説明者をつとめ、市民から直接コメントを聞けたと共に、意見交換もすることができた。

6/17には、学生発表会・公開講評会を行った。約20名の来場者があった。地域設計演習の4作品、建築設計演習Ⅰの3作品の発表があった。学生達は、市民に向けて提案を発表し、市民からのコメントを聞くことができ、さらに意見交換ができるという貴重な経験をもつことができた。



深川東京モダン館での発表。パワーポイントと模型を使用して、市民に対して発表した

「都心の災害を考えるワークショップ実施と 展覧会の開催」プロジェクト

代表者 橋田規子【教授】（デザイン工学部 デザイン工学科）

構成員 橋田規子【教授】、吉武良治【教授】、梁元碩【准教授】（デザイン工学部 デザイン工学科）

プロジェクトの概要

■都心の防災を学生が考える

2011年に東日本大震災が起き、既に6年が経った。当時は地震災害の恐ろしさを目の当たりにし、多くの人が災害対応の重要性を理解した。しかしながら、時が経つにつれて人々はそれらを忘れかけている。避難袋や避難経路を確認するなどの身近なことでさえしていない人が多い。都会には地震以外にも、ゲリラ豪雨や、密集地の火災、思わぬ大雪など災害が多く潜んでいる。このプロジェクトでは、大きな災害を体験していない、学生自身が災害について調査し、その対策や減災方法を考えることで、防災意識を高めることができる。こうした若い世代が災害の対応を習得することで、現実に災害が起きた場合には、何らかの形で地域に貢献できるのではないかと考える。

COC活動の成果

【教育】

○都心部の災害を考えるワークショップの実施

- ・都市の災害とはどういうものか現状とその対策についてプロのデザイナーによるレクチャーを行った。昨年度は水害対策として、「土のう」に取り組んだが今年は分野を広げて取り組んだ。
- ・社会的な問題をデザイン的に解決するための、様々な方法を習得した。
- ・学生は、各自の提案を発表し、プロのデザイナーのアドバイスを受けて提案の精度を高めることができた。参加者学生10人および指導講師5人。

【研究】

○都心部の災害を調査する。

- ・都市の災害について事実を探求し、目に見える形で表現する。「災害の時に困る事」でブレインストーミングを行いパネルにまとめた。
- ・調査結果から各自がテーマを絞り、災害対策のための提案を行う。
- ・提案を目に見える、分かりやすい形で展示するためのモデル製作、効果的なプレゼンテーションを研究した。

【地域貢献】

○都心の災害を考える展覧会の開催

- ・上記の提案を研究成果として展覧会を開催し、地域の方々へ災害の対策など考える機会を提供した。2018年1月15日から1月19日に開催。
- ※港区芝浦港南地区総合支所が「防災とボランティア週間」に併せて開催する防災展と連携して、昨年度より港区施設内で開催。
- ・学生自身が説明員として会場に立ち、地域住民とコミュニケーションをとることができ、様々な感想を頂いた。
- ・来場者は総計200人を目標としたが、実際には400人となり、大幅に目標を上回ることができた。
- ※2017年1月の展覧会を知った都立木場公園の関係者より、木場公園でも展示をしてほしいとオファーがあった。2017年9月5日～10日木場ミドリウム展示スペースにて開催。土日の公園イベントなどもあり、来場者は2000人を超えた。



【展示風景】みなとパーク芝浦での展覧会



【展示作品】避難所での役割分担表示バンダナ



【作品事例】木場ミドリウム展示スペースでの展示
親子づれが多く特に「どのげー」が大人気であった

主なトピックス

研究成果(展覧会の作品)

災害前における提案



【D-Preparation】吉村匡平

災害認識スマホアプリケーションの提案。避難経路を示すだけでなく、実際に災害が起こった時の風景をバーチャルに表示して、自分の周辺360度注意をしなければならない状況を事前に知ることができる。



【非常食9】嶋田祥之

非常食は、丸缶やレトルトパウチ、箱型と様々な形でかさばり見栄えも悪く押入れの奥にしまって忘れがち。身近な本棚にきれいに入る本型にすることによって災害時あわてずに持ち出せ、また賞味期限のチェックも忘れない。



【いっしょに避難シート】榎本裕理

災害時、避難所に何を持っていけばよいかわからない。多くの人にとって身近で大きな布であるベッドシートを用い、持ち出す物の絵を印刷することにより、必要な持ち物を並べ、そのまま包んで持っていける。

避難時における提案



【ドクターバイク】石澤直也

消防用バイクは既にあるが、消火器や応急処置用の器具しか積むことができない。救急車では入っていけない山間部や瓦礫の山を乗り越えられるバイクに救助した人を後ろに乗せる取り付け椅子の提案。



【隠れhero】李丹丹

災害時、弱者になりがちな高齢者であるが、自分の持っているものが人の助けになると、前向きな気持ちになれるのではと考え、1つの杖が2本にわかれて貸すことができる、という提案に辿りついた。



【だんぼるあいと】笹谷啓太

避難所では段ボール仕切りでプライバシーを確保する。しかし消灯時間で全空間が真っ暗となる。スリットの入ったこの照明は段ボールを固定すると同時に個々の空間に灯りをともし、心を落ち着かせる。

避難所における提案



【段ボールアーモア】海野一樹

冬の避難所は寒い。避難所に多く集まる物資の段ボールを使った、着る段ボールの作り方を提案した。子供は周りの人と作って、着て、遊び、体も温まると同時に、避難所の雰囲気も明るくできる。



【Ignite Mill】池田朋弘

避難所で暖を取るときにマッチやライターでは限界があり不安。マグネシウム棒を削って火をおこすメタルライターがあるが火花が大きく危険。より安全で恒久的に使える装置を提案した。



【うつわのおりがみ】梁取瑠

避難所では既成の紙皿やコップを使うことが常であるが、この提案は自分たちで器を作り、楽しむための折り紙セットである。することもなくストレスを抱えてしまうことを防げるのではないかと考えた。

「芝浦アーバンデザイン・スクール」プロジェクト

代表者 前田英寿【教授】（建築学部建築学科・デザイン工学部 デザイン工学科兼任）

構成員

桑田仁、篠崎道彦、谷口大造（建築学部 建築学科・デザイン工学部 デザイン工学科 兼任）／
横山太郎、藤原紀沙（デザイン工学部 デザイン工学科 建築・空間デザイン領域）

プロジェクトの概要

芝浦アーバンデザインスクールは学びを通して建築、都市、地域の未来を探るプロジェクトである。大学が行政、市民、企業と関わりながら建築都市計画における教育、研究、社会貢献、国際交流、地域連携を融合的に展開することを目的とする。国内外・学内外に開かれた場になるようまちづくりの国際用語アーバンデザイン（Urban design）を用いる。2013年度から東京都港区芝浦海岸地区で始動、2016年度からさいたま市浦和美園地区を加えて都心と郊外、既成市街地と新市街地、水辺と内陸など対比かつ相補しながら進めている。2014年韓国、2015及び2017年タイ、2016年マレーシアから協定校を招いて東京都港区を題材に、2015年マレーシアと2016年タイに出向いて同様の都心水辺地区を題材に現地でワークショップを行った。2016年度からはさいたま市浦和美園と千葉県柏市それぞれの地域まちづくり組織アーバンデザインセンターに参加している。

COC活動の成果

【教育】

地域に実在する建築物や都市空間を題材とする建築都市計画演習をデザイン工学科3年後期プロジェクト演習8で行った。毎年40名以上履修した（卒業研究着手条件）。2013-15年度港区文化財旧協働会館（木造）と2016～17年度芝浦地区築40年ビル（RC造）を題材とした。

【研究】

行政機関や地域組織など学外から課題を募って研究し提案した。

- ①東京都港区芝浦地区の都市形成に係る調査を行い、日本建築学会、SEATUCシンポジウム、COC全国大会で発表した（2015～16）。
- ②浦和美園（みその）都市デザインスタジオ：アーバンデザインセンターみそのとさいたま市から題材を提供してもらいマスタープランの提案（2016）、竹製街具の提案・試作・使用実験（2017）を行った。

【社会貢献】

- ①教員による公開講座：本学主催『水辺の都市』（2013～16）。港区芝浦港南地区総合支所『知生（ちい）き人養成プロジェクト』（2016～17）。
- ②成果の公開：本学芝浦キャンパス玄関ホールの展覧会（2013～14）、芝浦運河まつりと港区芝浦港南地区総合支所行事（2013～17）へ出展。

【国際交流】

- ①上記の教育、研究、社会貢献に日本人学生と留学生が共に参加した。
- ②協定校を招いて東京都港区を題材に国際ワークショップを実施した。本学と協定校各約10名学生参加した。韓国中央大学（2014）、タイ・モンクット王工科大学（2015と2017）、マレーシア工科大学（2016）。

【地域連携】

さいたま市浦和美園と千葉県柏の各アーバンデザインセンターに参加した（2016-17）。

※2015年度日本工学教育協会工学教育賞（業績部門）『建築都市計画PBLにおける国際交流と地域連携を通じた教育・研究・社会貢献の融合』を受賞した。



竹製街具の組立作業



芝浦運河まつり



国際ワークショップ発表講評会

主なトピックス

仮設建築の提案と竹製街具の試作

当プロジェクトの研究活動として埼玉スタジアムのあるさいたま市浦和美園のまちづくり組織であるアーバンデザインセンターみそのが主催する浦和美園（みその）都市デザインスタジオに2016年度から参加している。2017年度のテーマは「仮設的・暫定的空間利用から紐解く次世代の市街地デザイン」。都市デザイン（前田英寿）研究室と構造デザイン（横山太郎）研究室が共同で区画整理区域に木造仮設建築を4つ提案した。2月28日現地視察、3月28日みその都市デザイン協議会と意見交換、4月25日中間発表、5月30日最終発表。デザイン工学科4年13名と修士1年1名が参加した。

上記4案から傘状の竹製街具を試作し使用実験した。

①アーバンファニチャ（竹製街具）試作

組立10月16日～17日学生8名・浦和美園まつり10月28日学生4名
企画：みその都市デザイン協議会／設置：さいたま市浦和東部まちづくり事務所／管理運営：（一社）美園タウンマネジメント／施工：さいたま県産木材住宅促進センター／協力：埼玉高速鉄道株式会社・埼玉スタジアム2002公園管理事務所／原案監修：芝浦工業大学

②滞留空間創出社会実験 美園マチなかロビー

10月29日～11月3日浦和美園駅前／主催：みその都市デザイン協議会／運営：（一社）美園タウンマネジメント協会／協力：埼玉高速鉄道株式会社／調査監修：ソトノバ



仮設建築の提案 浦和美園（みその）都市デザインスタジオ
主催：アーバンデザインセンターみその



竹製街具の試作 滞留空間創出社会実験「美園マチなかロビー」 主催：みその都市デザイン協議会

国際ワークショップ 東京のお年寄り

当プロジェクトは本学スーパーグローバル大学（SGU）事業と連動して海外協定校を招いて港区など東京港南地区を題材に国際ワークショップを行っている。2017年度はタイ国バンコクのモンクット王工科大学トンブリ校（KMUTT）から建築デザイン学部4年12名教員2名を招いて本学デザイン工学科4年12名教員2名と合同で「東京のお年寄り」をテーマに8日間の実習（グローバルPBL）を行った（7月3日～10日）。港区立施設、白金台いきいきプラザ・児童館を題材に取り上げ、現地の資料提供と視察案内、関連施設見学、発表講演会への参加など港区の協力を仰いだ。



国際ワークショップ 「東京のお年寄り」
東京都港区白金台いきいきプラザ・児童館

運河沿いビル 改築・転用の設計演習

当プロジェクトは地域に実在する建築物や都市空間を題材とする建築都市計画演習をデザイン工学科3年後期プロジェクト演習8で行っている。2016年度からは芝浦キャンパスに近い運河沿いにある築40年の鉄筋コンクリート7階建てビルを題材としてリノベーション（改築）とコンバージョン（転用）の企画から設計まで演習を行っている。現地の資料提供と視察、関連する特別講義、発表講演会への参加など、このビルを管理する不動産企業の協力を仰いだ。建築・空間デザイン領域3年全41名、留学生がフランス1名、ロシア2名、タイ1名が履修した。



運河沿いビルのリノベーション設計演習 現地視察

「まちづくりコラボレーション ～さいたま」プロジェクト

代表者 作山康【教授】（システム理工学部 環境システム学科）

構成員 中村仁、澤田英行、中口毅博、増田幸宏（システム理工学部 環境システム学科）

プロジェクトの概要

2013年度にCOC事業の助成を受けて創設した「サテライトラボ上尾」およびさいたま市が大宮駅東口で運営している「アーバンデザインセンターおおみや」を拠点として、地域住民、自治会、社会福祉協議会各種学校、市民活動団体、事業者、自治体などの協力を得ながら、「超高齢化に対応した都市環境の形成、地域の安全性の向上、低負荷環境の創出、経済力維持・向上」に関わる実証的な研究を実施し、地域の多様な主体の協働による都市・地域計画システム（地域の将来目標像の設定とその実現のためのプログラム）のあり方を検討している。2017年度はシステム理工学部電子情報システム学科井上研究室と上尾看護専門学校、原市団地が協力して、自宅にセンサーを設置して独居高齢者認知症早期発見システムに関する研究が実施された。

COC活動の成果

【教育】

都市計画・まちづくり系の大学院の演習科目、学部演習科目では、従来から特定の地域を対象として地域の課題を把握し、その課題への対応を提案するというPBL（プロジェクト・ベースド・ラーニング）の計画・設計演習を実施した。COC事業を受けて、地域との連携をより強化した教育プログラムに発展させ、学生の教育効果をさらに高めている。

毎月開催の運営委員会を立ち上げ、自治会、看護専門学校、UR都市機構、上尾市など、協働のプラットフォームを形成し、演習等の提案成果を基に関係団体と連携して実証実験を実施（2017年度は原市カフェ、餅つき大会など）。

【研究】

学外の地域活動拠点をベースとする卒業論文、修士論文の研究を通じて、地域の課題である「超高齢化に対応した都市環境の形成、地域の安全性の向上、低負荷環境の創出、経済力の維持・向上」およびその実現のための「多様な主体の協働による都市・地域計画システムの創出」に関する先進的かつ実践的な研究を行い、実社会に役立つための研究成果を提案としてまとめている。2017年度は卒業論文2件、修士論文3件の研究実績がある。

【社会貢献】

COC事業で設置したサテライトラボ上尾は、地域の関係者の会合の場、地域の諸活動の場として利用されており、地域に直接貢献する場として有効に機能していると同時に、企業や市民団体との共同研究や連携活動が拡大展開している。大宮では「まちラボおおみや」と連携した演習、商店街と連携したイルミネーションなどを実施、さいたまトリエンナーレにも参加。

上尾サテライトラボの取り組みは、厚生労働省の老人保健健康増進等事業「住宅団地における介護予防モデルに関する調査研究事業」の先進事例として注目されている。



サテライトラボ上尾は、各種団体と連携して教育・研究・交流の場として活用



地域住民・行政・企業などの関係者へ学生の卒業論文や修士論文の研究発表会



「団地を元気にするガイドブック」団地における介護予防の取り組みを推進するための手引き

主なトピックス

交流の拠点

2015年度から高齢者健康支援プログラムの一環としてNPOと連携して「いきいき相談室」として介護予防・健康維持・増進のための相談を実施している。

2016年度から始まった原市カフェは、隣接団地の自治会長の発案で本学と社会福祉協議会、住民ボランティアなどが連携して実施されている。来客数も増加傾向にあり、今後も団地活性化の主要イベントとして機能していくことが地元から期待されている。

2017年度は自治会と研究室がタイアップした餅つきイベントが開催され、多世代での交流が拡大している。



月一度の原市カフェを楽しみに集まってくる高齢者が多く、各種イベント時には多世代が集まる

教育の拠点

防災系研究室(中村研究室)による団地の防災教室の開催や、健康や防災などの各専門における団体による専門知識の提供・共有を実施している。また、グローバルPBLにおいてマレーシアの留学生在が団地の取り組みを見学するなど高齢化対応社会の研究は世界からも注目されている。

親子環境教室は、コープみらいと中口教授と研究の学生が協力して、小学生と保護者とともに体験型環境教育プログラムとして2014年度から続いている。

また、2015年度に大学院の演習授業で提案された団地における街づくりの提案成果物が原市カフェなどを通して住民のために継続的に実現されている。



グローバルPBLのマレーシア留学生在がサテライトラボを見学し、石窯ピザ作りに挑戦

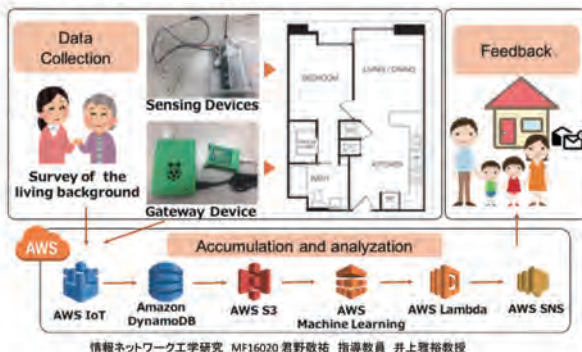
研究の拠点

本学電子情報システム学科井上研究室では、団地住民や上尾看護専門学校の協力のもと自宅にセンサーを設置し生活行動のデータ分析を行う高齢者の認知症早期発見システムの研究が実施され、今後国際会議で発表の予定である。

中村研究室に所属する留學生により高齢者住宅団地の社会資本の評価に関する研究が原市団地をモデルとして行われ、留學生が原市団地で研究をすることは、今回が初めてのケースであり、高齢者団地での取り組みが国際的にも注目されつつある。

宅内行動と生活背景を考慮した認知症早期発見システム

- ・ 宅内に設置されたセンサーから宅内行動を収集
- ・ アンケートによって生活背景の情報を収集
- ・ データの蓄積・分析はクラウドで行われ、分析結果はユーザーまたはその家族に通知



宅内行動と生活背景を考慮した認知症早期発見システム(大学院生君野敬祐氏の修士論文)

さいたま市における学生の取り組み

COLOR MY TOWN

2015年度までの『FACE TO FENCE』と『大宮イルミネーションプロジェクト』による合同プロジェクトで、2016年度の「さいたまトリエンナーレ2016」への参画や「カトリック大宮教会」、「大宮駅東口商店街」と連携し、地域を超えて各場所に表出する活動を行った。

2017度は、「さいたま市立春野小学校」中庭のはるのっこ広場で小学生とともにワークショップを実施し、自分の住む地域を感じられる場所としてイルミネーションで表現した。



さいたま市春野小学校の中庭を源流として街全体を川でつなぐよう連想させたイルミネーション

「低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発」プロジェクト

代表者 古川修【教授】（大学院 理工学研究科）

構成員

長谷川浩志、伊東敏夫（システム理工学部 機械制御システム学科）／
山崎敦子（工学部 共通学群）／間野一則（システム理工学部 電子情報システム学科）

プロジェクトの概要

さいたま市は、東西を結ぶ公共交通網が不足しており、また市内は狭い道路が多く、交通渋滞と低炭素社会実現のために、パーソナルモビリティの開発が必要となっていて、そのための実証実験モデル特区に指定されている。地域の街中の賑わいを創出させるためには、まず高齢者が安心して外に出て移動するための安全安心なパーソナルモビリティの開発も必要であり、また市で運営するコミュニティサイクルに付加価値をつけて利用を促進する技術イノベーションのシーズが必要である。このような背景のもとに、本プロジェクトでは気軽に利用できる低炭素モビリティとして自転車を取り上げ、安全・安心に高齢者などの移動弱者でも利用できるように、①転倒防止システムを川口市の中小機械工作メーカーである㈱栄精機製作所と連携して開発し、また②シェアサイクルの情報ネットワーク化による付加価値の高いサービスを創生する。

COC活動の成果

【教育】

- ①自転車の転倒防止システムのプロトタイプ的设计・制作・実験評価を行い、実機システムを仕上げる過程を通じて機械・電気電子・制御の各技術分野における開発プロセスを担当学生に実体験させて、社会に出てすぐに役に立つスキルを身に付けさせた。
- ②PJ14と連携して、大学院前期科目「システム工学特別演習」及び後期科目「産学・地域連携PBL」において、シェアサイクルに情報ネットワークを付加して、観光に役立てるサービスシステムのコンセプト検討・システム設計・プロトシステム制作を学生グループに検討させ、さいたま市や那須高原での観光に有効となるシステムを創生するための開発過程を通じて、実社会でのプロジェクト開発のスキルを身に付けさせる成果を挙げた。

【研究】

- ①ジャイロ効果を利用した自転車の転倒防止システムのプロトタイプを開発し、実験評価によって有効性を確認して、システムの基本設計仕様を策定する成果を挙げた。後付け装置として世界に類のない独自の制御方法による転倒防止システムの基盤技術が完成したことにより、今後の実用化への展望が大きく拓けた。
- ②シェアサイクルの情報ネットワーク化による観光案内システムの基盤技術が完成し、那須高原などの観光地での実用化への展望が大きく拓けた。

【社会貢献】

- ①自転車の転倒防止システムのプロト機を完成させ、さいたま市と連携した実証実験を開催して、効果を確認できた。また、プロト機の開発にあたり、川口市の㈱栄精機製作所と連携し、中小機械加工メーカーと大学が連携したクラウド開発体制による、技術イノベーション創生の実施プロセス例を示すことができた。
- ②シェアサイクルの情報ネットワーク化による、観光客への付加価値を高めるプロトサービスの枠組みが完成し、急激に増加しつつあるシェアサイクルビジネスへ向けた新たな独自サービスの実用化のめどが立った。



【プロト機】オーバースペックの仕様としているために、大きく重い装置となっている



【寄り道観光案内システム】学生グループの提案するシェアサイクルの情報ネットワーク化



【実用化イメージ】コンパクトな装置を自転車に後付けして使用する

主なトピックス

プロト機完成と展示・学会発表

ジャイロ効果を用いた転倒防止システムのプロト機は、2016年度にシステムの組み立ては完成していた。2017年度は、コントローラ、ドライバ、モータ、センサー、電源系などのサブシステム間の通信の調整を行い、フィードバック制御系のプログラムを作成・搭載して、制御パラメータを調整して、自立機能を完成させた。

プロト機の機能実験により、ロール角センサーのオフセット除去などの技術課題が明確となり、それに対応する制御ソフトを追加し、基本機能確認が完了した。

自転車の転倒防止システムは、下記の公表を行った。

(1) 国際学術シンポジウムFAST-zero' 17での実機展示

2017年9月19日-21日 奈良市春日野国際フォーラム

実機と技術紹介ポスターを展示し、国内外の自動車の予防安全技術分野の専門家から注目を集めた。

(2) 日本機械学会「交通・物流部門委員会大会」論文発表

2017年12月4日-5日 大阪市立大学

専門家の反響が大きかった。

(3) 川崎市国際環境技術展でのポスター・動画展示

2018年2月1日-2日 とどろきアリーナ

自転車単体で自立している制御機能の動画を展示し、多くの来場者の反響が大きかった。



【FAST-zero' 17】2017年9/19-21 奈良で開催された自動車予防安全技術に関する国際シンポで展示



【川崎市国際環境技術展】2018年2/1-2 自立制御の動作状況を動画で提示

さいたま市と連携した実証実験と一般公開

(1) 実証実験

2018年3月1日 大宮キャンパス5号館5274教室

さいたま市と連携して、自転車の転倒防止システム実証実験を行い、数名のモニターが自転車を試乗走行させて本システムによる転倒防止の効果が実証された。

(2) 一般公開・メディアへの広報

2018年3月19日「産学官連携研究交流会」大宮キャンパス

一般公開・メディアへの広報を行い、試乗デモを開催。

シェアサイクルの那須高原への展開



【那須町インバウンド協会への報告】那須町でも自転車を用いた観光サービスの強化が課題となっており、今後本学と那須町が連携して、具体的な取り組みについて検討することとなった

「シェアサイクルを用いた寄り道観光案内サービス」について、2017年12月に実施した「国際産学地域連携PBL」の際に合宿地として訪問した那須高原でのニーズが高いことが明らかになった。そこで、このサービスのプロトタイプでは那須高原を対象とした仕様として製作を行った。来年度は、このプロトタイプサービスを実際に那須高原エリアに適用した評価実験を行うこととし、那須町インバウンド協会と調整することとなった。

このような背景で、2018年1月25日に黒磯市の地産食材の販売・飲食・宿泊を行っているカフェ CHUSで、那須町インバウンド協議会の主幹メンバーに、シェアサイクルの情報ネットワーク化による観光サービスシステムについて報告を行い、このサービスシステムの那須高原での展開について本学と那須町が連携してプロトタイプ適用の検討していくことが合意できた。

「システム思考を用いた地域間連携型農業支援」プロジェクト

代表者 山崎敦子【教授】（工学部 共通学群）

構成員

古川修（大学院 理工学研究科）／長谷川浩志、伊藤和寿（システム理工学部 機械制御システム学科）／井上雅裕、間野一則（システム理工学部 電子情報システム学科）／山本紳一郎（システム理工学部 生命科学科）／村上嘉代子（工学部 共通学群）／上岡英史（工学部 通信工学科）

プロジェクトの概要

本プロジェクトでは、中小規模農業支援システムを構築する。付加価値の高い作物を少量多品目生産する中小規模農家は安定供給や栽培ノウハウ共有を目的にグループを形成することが多い。こうした農業グループは全国各地にあるが、相互連携することで販売確保や市場への通年作物供給が可能となる。本プロジェクトでは、この地域間連携型の農業生産・販売を支援するICTシステムを構築する。また、種苗会社・食品加工・流通販売業と連携し、新農業支援モデル創生と中小規模農業の活性化を図るほか、地域間の人的交流を促進させる。また、プロジェクト参加を通じて学生にシステム思考を現実化させる手法を学ばせる。主な活動地域は連携する農業グループ、種苗・食品加工・流通販売業がある埼玉県、石川県など。

COC活動の成果

【教育】

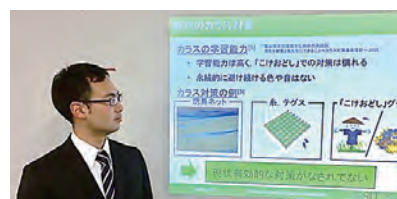
工学系授業では触れる機会が少ない日本の第一次産業の現状や地域産業、コミュニティについて学修する場を与え、工学手法による農業支援研究を通じて大学で学んだ技術を実質化させることで、工学技術の深い学びに繋がる。同世代の農業従事者や地域社会を支える自治体関係者と交流することで実社会の仕組みを理解し、自身の就業について考える機会ともなる。本プロジェクトを通じ産学・地域連携PBLや修士・卒業研究などで学修した学生数は、現在まで50名以上である。本年度は、ハウスイチゴ栽培のミスト冷却効果の研究、カラスによる農作物被害対策に向けたカラスの誘引音声研究、食用バラの収穫時期判定ソフトの研究を学生が行なった。カラスの誘引音声研究結果については、2018年3月の日本農業作業学会で修士の学生が発表する。

【研究】

さいたま市、種苗会社、農家へのヒアリングや受託研究結果から、少量多品目生産を行う農業者間での情報蓄積や共有のためには、農業者が受発注、販売、栽培や気象のデータを容易に記録し可視化できるスマートフォン対応システムが必要であることがわかった。実装が完了した受発注機能は、さいたまヨーロッパ野菜研究会が2年間使用し作付け計画に用いている。農業者間スケジューリングシステムはWeb上で稼働しており、システム評価を一部終了し、スマートフォン対応への実装も完了している。この実装では、さいたま市のトキタ種苗の協力により500品目以上の農作物をデータベースとし、スマートフォンで撮影した画像が取り込める機能を付加した。IoT機器を用いた栽培記録と圃場の温度、日照、湿度などのデータ分析と可視化研究は、ケール栽培へ応用し継続を行なった。また、上述のカラス研究では、シンガポール国立大、総合研究大学院の研究者と連携し、結果を上述の学会で発表予定である。

【社会貢献】

開発したWebシステムは農業グループ間、種苗会社、販売・流通企業と農業者間での連携を進め、中小規模農業経営や若い農業者の栽培と販売を助けることで、新規参入促進や継続的な地域間連携の基盤形成を促す。本年度もさいたま市産業創造財団の支援を得て、さいたまヨーロッパ野菜研究会の農家、トキタ種苗、農業機器製造のメーカーと連携した。見沼区民会議へ学生と委員として参加し、食を通じた地域コミュニケーション活性化活動を行った。また、ドローンの活用に向け、日本航空大学校との連携を開始した。珠洲市、ベジュール合同会社と連携し、農業を核とした地域活性の取り組みを行った。活動については、本年度は月刊誌、農業業界向けWebジャーナルにプロジェクト活動が掲載され、本学公開講座でも発表した。



IoT活用カラス被害対策研究の学生発表



農業支援Webシステム概要



アグリツーリズムでの地域農業支援：IoTを活用したイチゴ栽培とグランピング

主なトピックス

農業支援ICT&IoTシステム

農業グループにヒアリングを行い、中小規模農業における栽培から販売までの問題点は、少量多品目生産における情報共有と販売であることを特定した。この問題を解決するため栽培記録を共有できるWebシステム、Condustryを開発した。スマートフォンからも入力、閲覧可能で、ある栽培品目の農家やグループごとの作付けから収穫までの過程を簡単なガントチャートとして表示するシステムである。同じ農家グループで栽培状況が把握でき、卸やレストランからの受注が容易となるほか、システムに入力した作物の栽培期間や収穫量、栽培に関するメモ（気象、病気や害虫などのメモ）や写真データが蓄積できる。このデータを分析すれば、過去の栽培過程が可視化でき、次年度以降の栽培に役立てることができる。

現在、Condustryシステムのプロトタイプを基に、トキタ種苗が栽培指導を行なう全国の農家の状況を把握するためのシステム構築を行なっている。また、肥料会社、ベジュール合同会社や別の農業法人が、このプロトタイプを基に独自ニーズを組み込んだシステム開発を考えている。現在のCondustryシステムに実装されていない栽培環境データ（気温、日射量、湿度など）の記録と表示については、本年度さいたま市の中小企業メーコー精機と共同で行ったハウス内栽培環境記録データのクラウド保存と可視化の研究成果を応用する予定である。この研究では、微細ミスト噴射によるハウス内の温度・湿度変化をIoT機器でモニターし分析するとともに、結果をスマートフォン上で直感的に可視化できるプロトタイプを作成した。



「機械系ものづくり産業地域との連携による 技術イノベーション創出のための実践教育」プロジェクト

代表者 長谷川浩志【教授】（システム理工学部 機械制御システム学科）

構成員 渡邊大（システム理工学部 機械制御システム学科）／
井上雅裕、間野一則（システム理工学部 電子情報システム学科）／
山崎敦子（工学部 共通学部）／古川修（大学院 理工学研究科）

プロジェクトの概要

川口市には、様々な機械製作技術を有した中小企業が存在し、これらの企業が連携することによって大企業と同じように問題創出、開発・試作を発揮できると考える。そこで、本プロジェクトでは、システム思考の工学を用いた演習を通じて、イノベーションを創出するためのアイデア創出、産学連携によるプロトタイピング、問題発見、開発を進めていく。

前期のPBLでは、除草作業用の農業用ロボットを製作対象とした。既存の製品は高コストで労力を必要とする。そこで、新たに安価で自動的に除草作業が可能な装置を提案し、プロトタイプを製作した。後期のPBLでは、2年前に行われたプロジェクトを引き継いで行った。提案されていた折りたたみ自転車の軽量化、及び折りたたみ時の小型化に成功した。

この教育プログラムを実施することで、現実問題に対する問題発見のための方法論の実践、プロトタイプの作成、デザインレビューを通じたコミュニケーションスキルの向上が期待できる。

COC活動の成果

【教育】

埼玉県川口市の中小企業と一緒に解決すべき問題を発見し、大学院1年生と学部4年生と留学生でプロジェクトチームを立ち上げる。履修者は、「システム思考」、「システム手法」、「システムマネジメント」の考え方や技術を踏まえて、実際の課題に適用する。この演習を通じて、実体験させ、総合的問題解決能力を身につけさせる。プロジェクトの運用は一任されるが、隔週毎にCOCプロジェクトに関係する企業、自治体、教員全員に対してデザインレビューを実施することで、プロジェクトの妥当性を確認する。

この教育プログラムを実施することで、現実問題に対する問題発見のための方法論の実践、プロトタイプの作成、デザインレビューを通じたコミュニケーションスキルの向上が期待できる。

【研究】

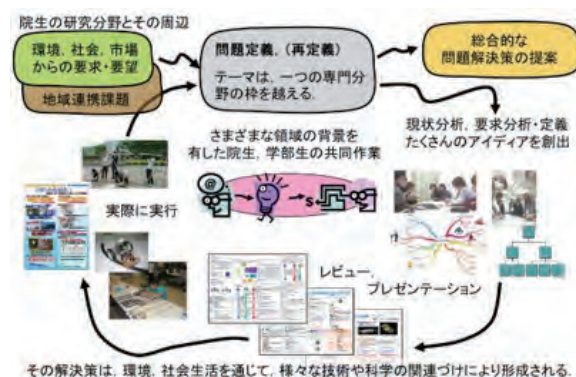
川口市には、様々な機械製作技術を有した中小企業が存在し、これらの企業が連携することによって、大企業と同じように問題創出、開発・試作力を発揮できると考える。本プロジェクトでは農業用ロボットと折りたたみ自転車を製作対象とした。ここでの課題は、複雑な形状の加工技術や軽量で頑丈な材料の選定などがある。そこで川口市特有の技術に注目した。川口市には高い技術力やノウハウを生かした優れた製品を認定する「川口i-mono（いいもの）ブランド認定制度」が存在する。

本プロジェクトでは、画期的な製品を開発し、川口市の高い技術力を用いて製作することで、認知度を向上させることを目的とした。

【社会貢献】

問題解決プロセスを大学と企業が共同で実施し、得られたアイデアやプロトタイプを川口市の機械系中小企業が試作することで、従来は大企業が担っていた企画・開発の部分を試みることができる。その結果として、新たなビジネスチャンスを生むことができると考える。

今後は、実現に向けてより具体的なプロトタイプの開発を進めるとともに、折り畳み自転車で得られたアイデアを連携企業と学生名で特許出願する予定である。



システム思考に基づく問題解決プロセス



新たな折りたたみ自転車



大学と企業のコラボレーション

主なトピックス

前期のプロジェクト：川口市の認知度向上のための農業用ロボットの開発

① 一般的な道具
労力が必要② 合鴨農法
非効率的③ 農薬
付加価値が減

- ・農業用の**自動ロボット**はほとんどない
- ・農業の**重労働化(特に除草)**
- ・既存の除草機械は平均**5万円**以上

新たな自動かつ低価格な除草用ロボット



項目	価格[円]
プロトタイプ	34
モーター	266
電池ボックス	100
プロペラ	100
合計	500



もみ殻



米ぬか

価格は0円または、安価に入手可能

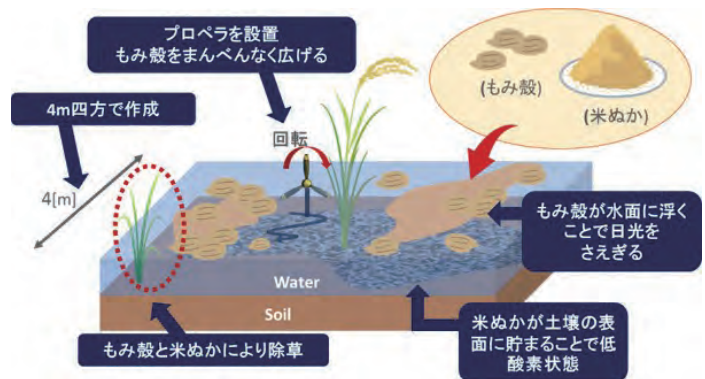
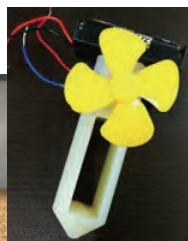
基本的には廃棄
水に浮くことが可能
数年間は腐敗しない

除草作業として米ぬか農法が存在
(土壌表面の酸素を低下し、
雑草の生育を妨げる)

●もみ殻とプロペラ装置による実験

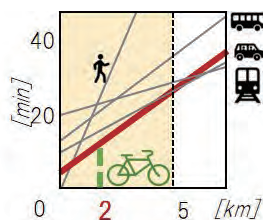


- ・もみ殻による光の遮断可能
- ・プロペラ装置による攪拌可能

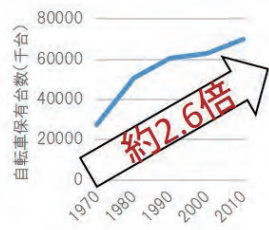


後期のプロジェクト：川口市の魅力を発信する画期的な自転車の開発

●自転車の需要



5[km]以内では自転車の
移動時間が少ない



自転車の需要が高い

●木材の利用



欠点：湿度などの環境変化には弱い



新たな折りたたみ自転車

●プロトタイプ



●セールスプラン



「地域課題解決思考を通じた土木技術アクティブラーニング」プロジェクト

代表者 岩倉成志【教授】（工学部 土木工学科）

構成員 穴見健吾、遠藤玲、稲積真哉、勝木太、紺野克昭、並河努、宮本仁志、守田優、安納住子、伊代田岳史、中川雅史（工学部 土木工学科 教員）

プロジェクトの概要

土木エンジニアは、自然災害の防災対策から都市部の経済活性化策まで幅広い地域課題への対応が求められる。その対応力を身につけるため、3つのアクティブラーニング授業を進めた。「導入ゼミナール」（1年必修科目）で地域課題の基礎を学び、課題を班で検討する。「地域計画演習」（3年）では、東京湾岸域を対象に官公庁・企業が未解決の計画課題を、学生がチームで解決策を提案する。「土木工学総合講義（岩倉）」（3年）は、学生が交通計画技術を地域住民にプレゼンし、住民がその説明力を審査し、改善点を得る。

COC活動の成果

【教育】

導入ゼミナールは、土木工学科全教員が地域に根ざした全11回の講義後、地域課題を念頭においた土木工学の役割について、1班10名程度でプレゼンテーション準備を行い、全13班の成果発表会を行い、全教員による質疑応答を行った。地域計画演習は、江東区南北連絡BRT導入計画、墨田・江東水辺整備計画、日本橋1丁目地区の都市再生計画、新宿駅の大規模再開発計画、首都高速第二湾岸線の計画の5テーマを取り上げ、実際の計画プロセスと同じステップで、地域の課題解決方法を習得し、提案した。最終発表会には、東京都、江東区、JR東日本、首都高速道路、三井不動産などの外部コメントがコメント、質疑を行った。土木工学総合講義（岩倉）は、課題として、中央区地下鉄整備構想を題材に交通計画、交通需要予測、費用対効果分析の方法と課題のプレゼンを行い、有明をよくする会のメンバーを招いて発表審査会を行った。

【研究】

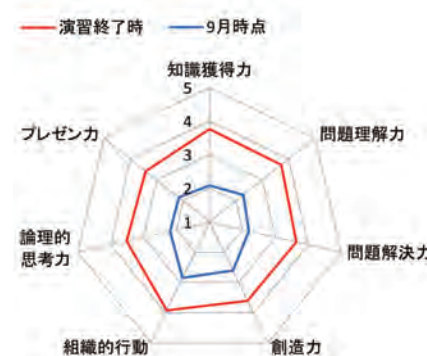
地域計画演習の実施前後での能力変化を学生の自己評価でみると（（受講前→後）5段階評価、（ ）内は 2016年度、2015年度、2014年度）、知識獲得力2.1→3.8（2.1→3.8 / 1.8→3.4 / 2.1→3.6）、問題理解力2.3→3.7（2.0→3.9 / 2.1→3.3 / 2.2→3.8）、論理的思考力2.2→3.5（2.2→3.3 / 2.2→3.4 / 2.5→3.3）、問題解決力2.2→3.6（2.2→3.8 / 2.2→3.6 / 2.4→3.7）、創造力2.6→3.6（2.5→3.8 / 2.7→3.7 / 2.7→3.9）、組織的行動力2.8→3.9（2.7→3.8 / 2.8→3.8 / 2.8→3.7）、プレゼン力2.2→3.4（2.1→3.4 / 2.4→3.5 / 2.5→3.5）と大幅に上昇している。4年間でも自己評価の平均値が安定して上昇していることがわかった。

【社会貢献】

地域計画演習は12月21日に産官学共同PBL発表会を実施し、外部評価者との意見交換を行い、いくつかの新しい提案を行った。外部評価者は20名で、官公庁（東京都、江東区、墨田区）、NPO江東区の水辺に親しむ会、企業（JR東日本、東武鉄道、首都高速、三井不動産、道路新産業機構、鹿島道路など）である。土木総合講義は1月11日に有明をよくする会のメンバーなど9名を招き、有明地区を沿線とする地下鉄構想を題材に交通計画の方法論と課題について、学生の発表を行った。



地域計画演習発表会の様子



地域計画演習の学生自己評価結果



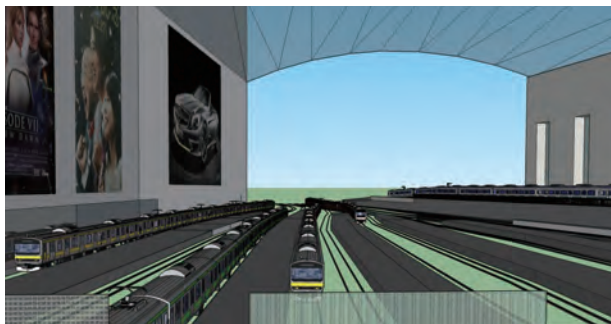
土木総合講義の発表会の様子

主なトピックス

新宿駅の大規模再開発計画の事例

新宿駅は7鉄道路線8駅が結節し、1日約340万人の乗降客数を誇る世界一のターミナル駅である。一方で、東西の歩行通路の連絡が弱いことや、歩行者導線の混乱、駅ターミナルとして一体性が弱いといった課題もある。また老朽化した西口・東口の商業ビルの再開発タイミングでもある。数多くの課題を抱える新宿駅およびその周辺地域の大規模再開発計画案を定量分析に基づいて検討した。

西武新宿駅をJR東日本の東口に接着し、大屋根で新宿駅の一体性を持たせる案、バスタの第2ターミナルを構築し、現バスタとの接続性を高める案、新宿の主要地区を結ぶ環状モノレール整備による地域活性と新宿駅混雑を軽減する案が提案された。



新宿駅の一体改築案の例

地域住民への交通計画技術発表事例

土木技術者は、事業に関わる中で市民と接する機会が大きく増加しており、専門知識を持たない市民へわかりやすく説明する能力が求められている。技術者の卵である学生のコミュニケーション能力向上のための授業プログラム(自律型対話プログラム)に基づいて、交通需要予測と費用便益分析を地域住民にわかりやすく伝えるための発表会を行い、住民の方々にそのわかりやすさを審査いただいた。

費用便益分析を発表した班は、中央区地下鉄構想を例に、その経済的効果と建設費用や運営費用を、極力、直感的に理解するためのプレゼンテーションを行った。下図の例は、便益や建設費用を現在価値化するための社会的割引率の説明資料である。

社会的割引率による費用の変化の例

例) 今1000円持っているとする...

1年後? = ——— = 962円

2年後? = ——— = 925円

30年後? = ——— = 308円

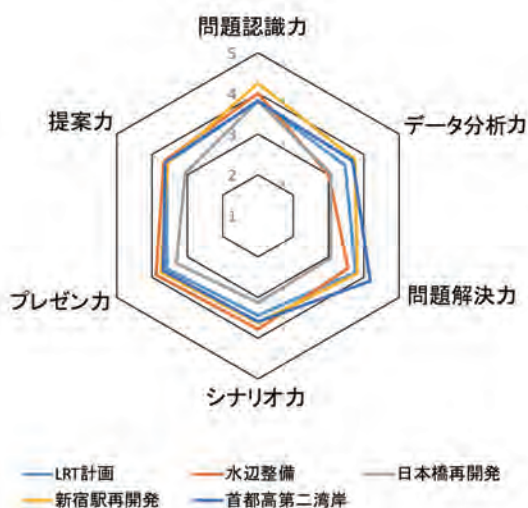
50年後? = ——— = 141円



費用便益分析の説明用PPTの一例

地域計画演習の外部評価結果

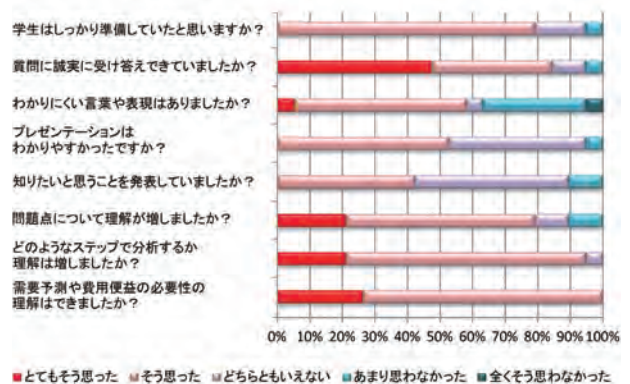
自治体や企業など20名の外部評価結果を下図に示す。現地調査に基づく検討対象地域の問題認識力はこの班も高い評価結果が得られた一方、データ分析力や問題解決力、提案力などは班によって評価にばらつきがみられる。需要予測や費用便益分析などをしっかり行い、新しい提案を行うことができた班の評価は総じて高くなる傾向にあった。



外部有識者による評価結果

土木総合講義の住民評価結果

下図の下から3項目の需要予測や費用便益分析の必要性や分析ステップ、抱えている問題点に対する理解度は向上が見られたが、プレゼンのわかりやすさや住民が知りたいと思うことを発表していたかといった項目は改善の余地があることが判明した。特に専門用語など、わかりにくい言葉の多用は、学生が気をつけていても、口にしてしまっており、こうした評価結果は学生にとって大いに勉強になったことと思う。住民にはプレゼンの内容や態度についても評価をいただいております、それらの結果は学生にフィードバックしている。



地域住民による学生説明に対する評価

「気候変動と地震災害に適応したレジリエントな地域環境システム」プロジェクト

代表者 増田幸宏【准教授】（システム理工学部 環境システム学科）

構成員 中村仁、作山康（システム理工学部 環境システム学科）／佐藤宏亮、志村秀明、桑田仁（建築学部 建築学科）／遠藤玲（工学部 土木工学科）

プロジェクトの概要

持続可能な社会の実現が求められる中、地球環境の保全と防災・減災による安全・安心な生活環境づくりは最重要課題である。地震災害の切迫性が指摘され防災対策を強化する必要があるほか、気候変動による都市の高温化や水関連災害は年々深刻さを増している。本プロジェクトでは、埼玉県（さいたま市ほか）、東京都（墨田区ほか）を対象として、被害の抑止・軽減と持続可能な復興を可能とする方策を、学生とともに考え、その成果を地域に還元することを目的とする。ソフト面・ハード面を融合したアプローチによる総合的な検討を経て、生活者の視点に立った地域環境システムとして構築するプロセスを新しい教育プログラムとして構築・活用することを目指すものである。尚レジリエンスとは災害などへの対応力、回復力を意味する言葉である。地域が様々な環境変化を乗り越えて、成長していくための、しなやかな力を備えることが重要である。

COC活動の成果

【教育】

地域の抱えるリスクの評価から、具体的な課題の抽出を経て、対策の検討に至るまでのプロセスを、地域を題材とする実学の教材として位置付けて、授業科目及び卒論・修論に組み込み、連携させることで、PBLの範例となる新しい教育プログラムとして構築・活用することを目指した。特に、自治体職員、地域住民、事業者と連携したPBLを行い、その成果を地域で実践する「サービスマーケティング」型の教育を指向した。地域の課題を講義科目や大学院のプランニング演習の教材として扱い、習得した学問分野を実際の地域に適用することで、関連の知識が有機的に連携し、学生が理解を深めることが可能となる。特に墨田区においては新設の「すみだテクノプラザ」を積極的に活用している。

【研究】

首都直下地震や南海トラフ巨大地震の切迫性が指摘され防災対策を強化する必要がある他、地球温暖化やヒートアイランド現象に伴う気候変化による都市の高温化、及び水関連災害（海面水位の上昇、大雨の頻度の増加、熱帯気圧の強度の増加等）は年々深刻さを増している。被害の抑止・軽減と持続可能な復興を可能とする方策を、生活者の視点に立った地域環境システムとして構築するプロセスは学術的にも先導的な取り組みである。卒論・修論のテーマに組み込むことで本学からの研究成果として発信することを目指した。2017年度はアジア都市環境学会の国際会議において2件の報告を行った。答えの無い領域に踏み込み、地域の抱える問題の構造を把握し、解決に向けての枠組みをつくるプロセスは学生の研究として大変貴重な機会である。こうした地域の新しい課題に卒論・修論の一環として取り組むことで、地球規模の視野で大局的に考えつつも、地域視点のローカルな問題から出発し、事例に裏付けされた新しい研究に取り組むことが可能となる。

【社会貢献】

気候変動と地震災害への適応策を検討する際には、地域特性に応じたリスクを丁寧に評価し、地域の関係者と課題を共有することが重要である。高度な専門性と学生の行動力を活かすことのできる地元の大学の果たす役割は大きい。活動の成果は勉強会・まちづくりイベントの開催や印刷物・ポスターなどの手段によって、積極的に地域に還元することを目指して活動を進めた。特にさいたま市においては、東京オリンピック・パラリンピックの開催を見据えて産学連携の研究会を組織し、「さいたま市アクションサポート会議」を活用した連携の取り組みを進めた。



学生が自ら対象地域と課題を設定し、まちづくり提案を行っている様子



都市の高温化が人体に及ぼす影響について計測を行っている様子（熱中症リスク発見ツアー）



まちづくり提案について、学生が地域の関係者と意見交換を行っている様子

主なトピックス

都市の高温化に適応したまちづくりの検討

都市の高温化が深刻化していく中でも、「安心して歩いて暮らせる都市づくり」を実現するための検討を進めた。2017年度の主要な活動実績を以下に示す。①「さいたま・人×まち×暮らし・レジリエンス研究会」を立ち上げて、まちなかの回遊性や安全性を高める「クールスポット」（小庭・緑×自販機×デジタルサイネージ）の実装に向けた産官学連携の取り組みを開始した。②さいたま市が東京2020大会に向けて開催するアクションサポート会議にて活動報告を行い、さいたま市との連携を強化している。③アーバンデザインセンター大宮（UDCO）が主催する「おおみやストリートテラス」の一環として、クールスポットの必要性やイメージについてパネル展示や試験的な画面・空間形成を行い、計測機器のデモンストレーションやミニレクチャーを行った。尚、地域の具体的な対象と課題については「埼玉県総合技術センター出前授業」と連携をして教育効果を高めている他、埼玉県大学連携普及啓発活性化事業（省エネ・省CO2PR事業）に採択され、学生チームが主体的に展示を行った。また日本経済新聞、東京新聞、NHKニュースウォッチナイン（全国放送）にて活動が紹介された。



「おおみやストリートテラス」におけるミニレクチャーの実施



クールスポットの実証実験の風景

拠点施設を活用したまちづくり活動の実施

産学官連携拠点施設である「すみだテクノプラザ」、曳舟周辺地域の寄合い処「ふじのきさん家」を拠点にして、まちづくり活動の支援を行った。地域の福祉系団体と連携して災害時の要配慮者（高齢者など）の避難行動に関するアンケート調査、多職種が連携したまちづくり会議（月1回程度）、大学院建設工学演習・プランニングなどを行った。プランニング演習の11月の中間発表会には、地域の住民・企業・NPO・福祉・金融機関などの10名が参加し、学生（10名）や担当教員（7名）とともに活発に意見交換を行った。



地域住民、福祉関係者、行政と連携した現地調査



すみだテクノプラザにおける学生発表会

2018年1月17日には、すみだテクノプラザにて「建設工学演習・プランニング」の最終発表会を行った。墨田区の曳舟駅周辺を対象に学生が自ら対象地域と課題を設定し、学生11名（3グループ）がまちづくり提案と発表を行った。教職員8名に加え、周辺地域の企業・NPO・福祉サービス・金融機関などの関係者9名に参加し、活発な議論と交流を行った。

復興まちづくりイメージトレーニングの実施

災害からの復興に事前に備えるための手法として開発した「復興イメトレ」を、埼玉県久喜市（11月）、さいたま市（1月）、草加市で実施した。各復興イメトレは、自治体職員（35名）、市民（5名）、本学学生（10名）など計50名程度が参加して、グループ討議方式で実施している。久喜市、さいたま市ではケーブルTV（J:COM）で状況が放映された。

復興まちづくりイメージトレーニングでのグループ討議



「ものづくり中小・大手メーカーとの マイクロテクスチュア技術教育」プロジェクト

代表者 相澤龍彦【教授】（デザイン工学部 デザイン工学科）

構成員 小野直樹（工学部 機械機能学科）／
山澤浩、安齋正博（デザイン工学部 デザイン工学科）

プロジェクトの概要

港区・TECDIA社とのPBL型共同研究では、2名の4年生が総合プロジェクトテーマ、「低温プラズマ窒化による光学素子成形型技術」・「マイクロノズルの内部窒化・表面特性制御法の開発」を推進してきた。大田区・丸隆工業、宮城精工社とのPBL型共同研究では、それぞれ「CFRP/CFRTP材からのテーラード部品課技術」「CFRP/CFRTP材加工用ダイヤモンドコーテッド工具の再生技術」として、2名の4年生が、工場での部品作製実験なども含め、研究開発を行った。大田区・LIPS-WORKsほか5社とは、表面超撥水化技術の進化、異形微細ポンチアレイの開発、高融点金属プラズマ窒化などのテーマで、4年生2名および修士1名が研究開発を推進した。

COC活動の成果

【教育】

4年生13名、修士4名がそれぞれの開発型中小企業とのPBL型産学連携研究を進める中で、これからのものづくり研究の重要アイテムを認識し、その具現化を進める経験を、それぞれの中小企業との連携の中で、積み重ねることを目標とした。特に、4年生6名は、港区・大田区との共同研究を進め、マイクロテクスチュアの設計・製作およびそのデザイン工学的意義について学んだ。その中で、MF-Tokyo（鍛圧工業会ほかが主催）では修士学生3名と4年生3名が参画し、ポスターセッションを通じて、多くの中小企業に活動成果を説明し、多様な質問に対して応答した。

【研究】

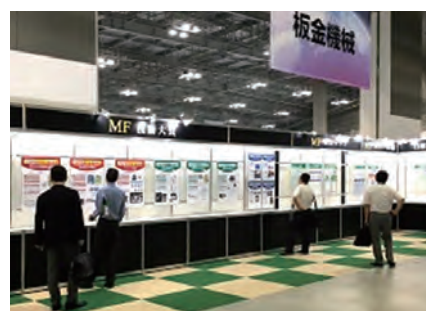
港区における開発型中小企業では、ニッチ市場における占有的技術を産学連携で進め、その技術アイテムの構築を、修士学生、4年生と進めた。大田区（一部文京区の企業との連携も含め）では、医療特区を背景として、微細異形パターンを転写したチタン・ステンレスシート材の創成、マイクロメス・マイクロ縫合針の生産システムなどへの展開を望める基盤技術の整備を、開発型中小企業で進めた。その上で、毎月開催するマイクロテクスチュア研究会の場で、その成果を示して、種々の角度からの技術検討を行い、多様性のある技術として開発速度を速めることができた。

【社会貢献】

2017年7月に開催されるMF-2017（鍛圧工業会ほかが主催）では、低温プラズマ窒化による型技術・ダイヤモンドコーテッド工具金型のポリッシングアッシング・フェムト秒レーザーによる型表面超撥水化技術を中心に、修士3名が参加した。相澤の招聘講演・研究室紹介講演に加え、ポスター展示で盛り上がった。10月に開催された諏訪メッセでは、選択プラズマプロセス技術「ダイヤモンド金型の表面ポリッシング技術」「マルチDLCポンチ設計と型技術」を中心に、4年生3名が参加し、ポスター展示に国内外のものづくり企業の見学者があった。



大田区企業訪問時のCEOとの記念写真



MF-Tokyo 2017におけるポスター展示会場

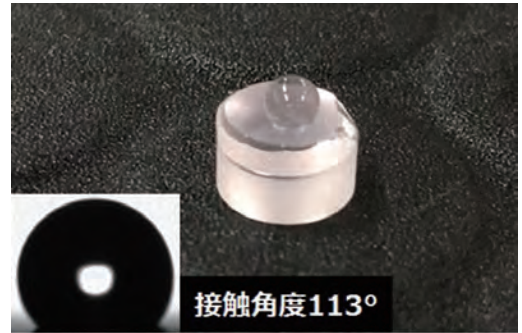


諏訪メッセにおけるポスター展示への参加者との議論の様子

主なトピックス

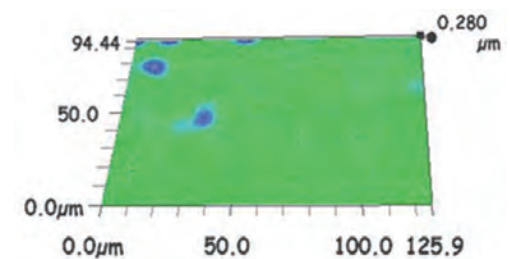
諏訪メッセポスター展示より

光学素子として利用される光学ガラス・光学プラスチックは、高い形状精度とともに、水などの付着が少ない撥水性も求められる。例えば、内視鏡用レンズでは、術中の体液ほかの付着により透過性が大きく損なわれる可能性がある。また自動車用監視レンズでも雨水などの付着で見にくくなる。これを解消するために、超撥水性を付与してモールド金型を利用した光学ガラス成形法の開発を、本研究室で行っている。純水への接触角度が約170°のステンレス鋼製のモールド金型を開発し、CNC制御モールド装置にて低融点ガラス上にそれを高精度転写し、親水性の光学ガラス表面を接触角度を2倍となる撥水面とすることに成功した。



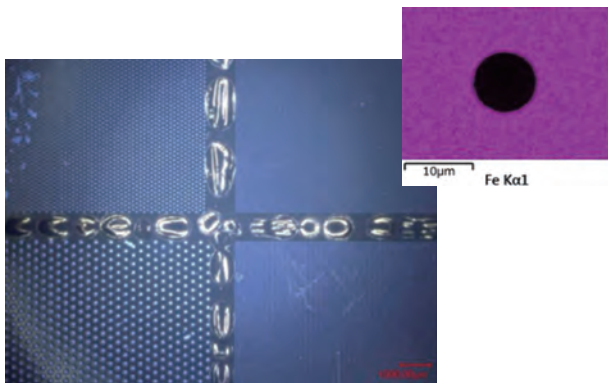
低融点光学ガラス基材に転写創製した撥水表面

ダイヤモンドコーティングは、その高硬度・高耐摩耗性などの特性ゆえに、シリコンに代わる基材・MEMS基盤などの機能性用途あるいはドライ金型用コーティングとして期待されている。そのためには、大面積あるいは複雑曲面上に被膜したダイヤモンド膜の表面粗さを平坦化する必要がある。ここではCVDコーティングしたダイヤモンド膜を対象に、空間インピーダンス制御した高密度酸素プラズマを用い、数 μm の初期表面粗さをもつダイヤモンド膜の表面粗度を0.5 μm 以下にすることに成功した。特に、ダイヤモンドコーテッド金型に求められる大面積ポリッシングにも、曲面の表面性状制御にも応用することができる。

最大粗さが0.28 μm まで平滑化したダイヤモンド膜の一例

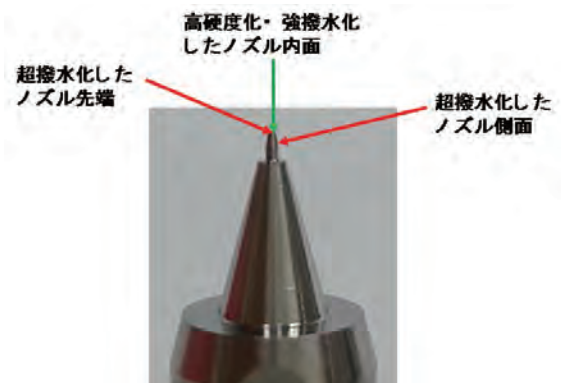
MF-Tokyo017ポスター展示より

マイクロ成形加工における技術課題の1つに、微細金型の作製がある。特に数万個から100万個の微細な孔加工・異形孔加工用のポンチ・コアダイを作製することは、最新の極短パルスレーザー加工をもってしてもなお、解決すべき問題が山積している。ここでは、港区・大田区のものづくり先進企業と連携して、プラズマプリンティングによるマイクロテクスチャ転写プレス成形用のマイクロポンチを創製した。このプロセスでは、マスクレスリソグラフィーで印字したパターンをマスクとし、非マスク部を均一に高濃度窒素過飽和処理を行って、マスク部を選択ケミカルエッチングする。これにより、10 μm 系のマイクロポンチを多数配置した精密プレス用金型の創製に成功した。

直径10 μm のポンチ（高濃度窒素過飽和処理した）が配列した金型の一例

港区企業との共同研究成果より

本COC事業と並行して実施してきた戦略的基盤技術高度化事業（サポイン事業）において、港区先進ものづくり企業と共同で研究開発してきた成果を報告する。これまでの鉛フリーはんだ、あるいは接着剤の塗布用の微小ノズルは、液滴径はノズル出口の外径で決まっていた。これは、ノズル先端が液滴によりぬれるためである。また過酷な使用環境でノズルの変形も問題となった。開発したノズルは、超撥水性を付与した、高強度化した微小ノズルであり、液滴径はノズル先端の内径で制御され、高硬度ゆえに厳しい使用条件下でも十分な耐久性を有している。2017年度後半より、市場への投入がはじまっている。



港区先進ものづくり企業と共同開発した内径基準・高強度微小ノズル

「東京臨海地域における安心安全の都市づくりを推進するロードマップの作成」プロジェクト

代表者 佐藤宏亮【准教授】（建築学部 建築学科）

構成員 村上公哉、秋元孝之、清水郁郎（建築学部 建築学科）

プロジェクトの概要

豊洲・有明・東雲・晴海などを含む東京臨海地域は東京オリンピックに向けてインフラの整備が行われ、急激な土地利用の転換が見込まれている。また、海外からの観光客や外国人居住者の増加が見込まれ、多様性に富む地域となりつつある。しかし、新しい都市づくりが進められる一方で、高密度居住に起因する災害時のLCP (Life Continuity Planning) の確保、子供の安全な遊び場環境の創出、高齢者が安心して外出できる環境の充実、多様な主体によるコミュニティ形成など、新都市ならではの課題が山積している。本プロジェクトは、地域の防災力や災害対応能力の育成、安心して暮らすことのできる生活環境のマネジメントの方法などを検討し、地域と大学とが協力しながら安全安心の都市づくりを推進していく。

COC活動の成果

【教育】

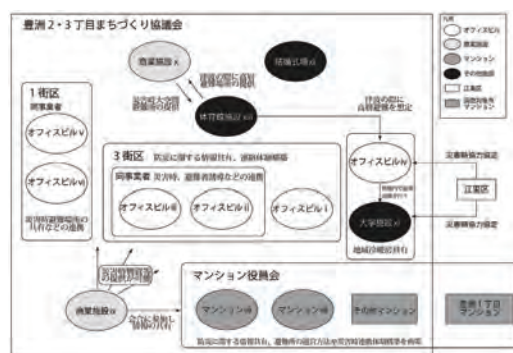
本プロジェクトには都市計画や建築計画を専攻している学部学生、大学院学生が参加している。東京臨海地域は災害対応や安心して住まい続けることのできる環境づくりなど、最先端の都市計画や建築計画が進められている地域であり、生きた学びの環境を提供してくれる。本年度は災害に強い都市づくりや多文化共生のまちづくりなど、近年の重要な都市問題をテーマに取り組みしており、特に民間企業の担当者や専門家の議論を間近で見聞きしながら自分たちの提案を発表してきた経験は、将来的に都市計画、建築計画の技術者となるうえで有益な経験となった。また、物的環境としての建築・都市空間のみならず、災害脆弱性や社会的弱者に対する生活サポート、都市環境エネルギーマネジメントや経済活動といった多様な側面から都市を眺める視座を養うことができた。

【研究】

東京臨海地域においては急激な土地利用の転換をともなう都市づくりが進められており、その過程において発生する諸課題は社会が要請する重要な研究課題でもある。このような重要な研究テーマを地元企業で構成される豊洲2・3丁目まちづくり協議会を始め、コンサルタントの参画などを得て、適宜エスキスを受けながら研究を進めたことで、論文の成果が次年度におけるエリア防災の体制づくりを進めて行くうえで有益な資料となった。また、新たな研究テーマが企業の専門家との議論の中で生まれ、次年度における共同研究の可能性が開かれてきた。プロジェクトを通じた産学連携が研究の発展に大きく寄与している。

【社会貢献】

ここまでの研究成果を活用して、豊洲2・3丁目地区における災害時の帰宅困難者支援マップづくりが計画されるなど、産学連携による取り組みが具体的な成果へと結実しつつある。豊洲地区にはオフィスビルや商業施設、マンション、大学などの様々な施設が混在しており、異なるセクターの情報共有が困難であったが、学生のフィールドワークによって情報が一元化され、マップ化の機運が高まったことは大学による社会貢献として有益であった。今後は地域住民や地元企業の方々へホームページなどを通じた情報発信を検討しており、効果的な情報発信と住民とのコミュニケーションなどにおいて、大学のさらなる社会貢献が期待される。



豊洲地域の災害時連携体制の現況分析



帰宅困難者支援マップの作成検討会議



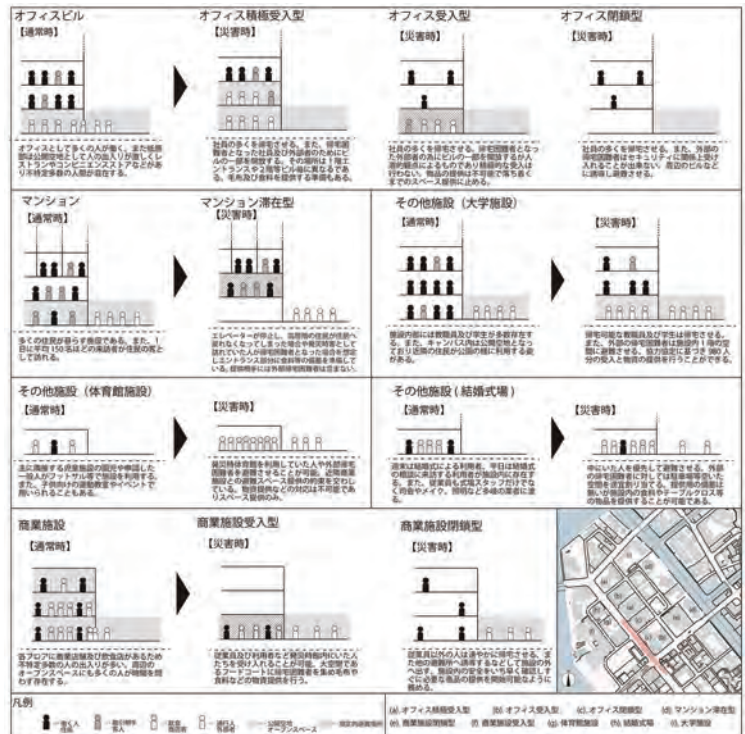
専門家によるエリア防災に関するレクチャア

主なトピックス

災害に強い都市づくり

木造密集市街地や海拔ゼロメートル地帯などの災害脆弱地域が広がる江東区全域を視野にいれながら、豊洲地域を拠点とした防災まちづくりの体制づくりや空間づくりについて検討を行った。学部4年次の「卒業研究」や大学院の「修士研究」のプログラムとして、豊洲地区のオフィスビルや商業施設、マンション、大学などの様々な施設の災害対応能力や相互の連携体制についてフィールドワークを主体とした調査を行った。また、学部4年次の「卒業研究」や修士課程の「修士研究」の一環として、都市再生安全確保計画を始めとするエリア防災の取り組み手法について事例研究を行った。そのうえで、豊洲2・3丁目まちづくり協議会にて活動成果を報告するとともに、個々の施設ごとではなく、豊洲地域全体としてのエリア防災に取り組む方法について検討を進めている。

本年度の活動の成果をもとにして、豊洲地域における災害時を想定した帰宅困難者支援のためのマップの作成を豊洲2・3丁目まちづくり協議会とともに進めている。取り組みの端緒として、各地の防災マップや帰宅困難者支援マップの事例調査を行った。これらの事例を分析しながら、豊洲地区の実情に即しつつ、大学や住宅とオフィスが混在し、さらに大学も有する豊洲地区の可能性を引き出す独自の帰宅困難者支援マップを作成するために検討を進めている。将来的には地域住民や地元企業の方々への情報発信を行い、江東区の災害に強い都市づくりに向けた体制づくりを進めていくために、ホームページなどを通して情報発信していくことを検討している。



安心して暮らせる生活環境づくり

急激な土地利用の転換をともしう都市づくりの過程において発生する諸課題について、プロジェクトに参画する専任教員が相互に連携しながら調査研究を進めている。本年度は豊洲地域におけるオフィスビルやマンションなどの有効空地における子供の遊び場環境の創出に関する研究や、急激なインフラ整備や住宅供給に応じた都市環境エネルギーの安定供給などの研究を行った。また、災害時にも安心して暮らすための取り組みとして、豊洲地域の住民と学生が連携して簡易ボードによる運河利用のシミュレーションを行った。参加者も次第に増加しており、災害時のみならず、日常的な防災意識の向上やコミュニティ形成の取り組みとして継続している。



災害時を想定した運河利用シミュレーション

多文化共生のまちづくり

インド人居住者が集積する西葛西地区を対象として、多文化共生のまちづくりについて調査研究を行っている。学部3年次の「ゼミナール2」のカリキュラムを活用しながら、外国人支援団体やインド人会などの協力を得ながらフィールドワークやインタビュー調査を行っている。学部4年次の「卒業研究」では、インド人女性居住者の外出行動や買物行動、西葛西地区内に置けるコミュニケーションスペースの実態などについて分析し、多文化が共生する都市空間について考察を行った。



西葛西地区でのフィールドワークの様子

「インバウンドビジネスを創出する グローバル・ローカリゼーション」プロジェクト

代表者 村上嘉代子【准教授】（工学部 共通学群英語科目）

構成員 古川修（大学院 理工学研究科）／長谷川浩志（システム理工学部 機械制御システム学科）／
山崎敦子（工学部 共通学群英語科目）／中村真吾（工学部 共通学群情報科目）／岡田佳子（工学部 共通学群教職科目）

プロジェクトの概要

本プロジェクトは大宮キャンパスが立地するさいたま市を中心に、訪日観光を促進するため観光資源の開発に向けて活動を行う。2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催に向けて、日本政府は訪日観光客を4000万人、2030年には6000万人以上とすることを目標とした取り組みを進めている。東日本への玄関となっているさいたま市は、2015年3月に北陸新幹線開業、上野東京ラインの開業、2016年3月には北海道新幹線開業、更には2020年オリンピックの会場となり、これまで以上に外国人観光客数の増加が見込まれている。2017年には世界盆栽大会がさいたま市で開催され、海外からも注目されることとなった。外国人観光客をターゲットとしたグローバル拠点として機能することで、観光客誘致を図ることが可能となる。さいたま市におけるインバウンドビジネス創出のための課題抽出を行い、解決方法の提案を行う。

COC活動の成果

【教育】

大学院理工学研究科のシステム理工学専攻必修科目「システム工学特別演習」、共通科目「産学・地域連携PBL」において、2015年度より日本人学生及び留学生が本プロジェクトに参加している。フィールドワークやさいたま市との協議を通して、外国人観光客を増加させることを目的としたシステムの提案を行ってきた。2015年度は多言語に対応するため、ピクトグラムにより観光資源や宿泊施設・飲食店などを地図上に表示し、外国人観光客にさいたま市内で寄り道をしてもらうスマートフォンアプリの開発の構想、留学生へのアンケート結果を基にした、さいたま市観光口コミサイトの提案、外国人に人気のあるイベント「Photo Walk」開催中にイベント外での空き時間を利用してもらうため、観光地及び、周辺施設を紹介する「観光支援アプリケーション」の開発を行った。2016年度からは、プロジェクト7「低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発」との合同プロジェクトとして、コミュニティサイクルを利用した観光客増加のためのサービス構想を提案している。2017年度はウェアラブル端末と携帯電話を用い、コミュニティサイクルを使って、地図を確認しなくても観光ができるシステムを提案した。

【研究】

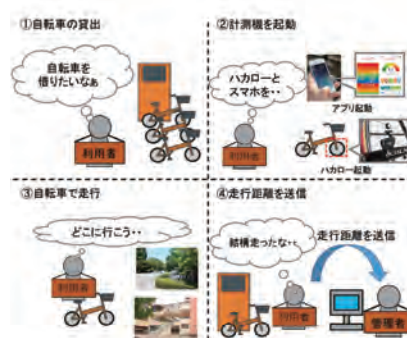
外国人の興味やニーズ分析のため、TripAdvisorとTwitterからのデータを利用し、埼玉県やさいたま市の食や観光名所に関する口コミ分析を行っている。2015年11月には観光情報学会研究発表会にて、さいたま市の観光名所に関する日本語と英語の口コミの比較を行った成果を発表、2016年9月には国際会議The 4th International Conference on Servicologyで、食に関して、TripAdvisorでトップ20の飲食店の口コミ、Twitterでは、観光名所に関する英語での口コミを分析した成果を発表した。現在はTwitterでの埼玉県の各観光名所に関する英語の口コミを収集しており、その分析を行った結果を観光情報学会にて発表予定である。

【社会貢献】

地域の観光産業における問題点や課題を明らかにするため、さいたま市商工観光部観光国際課及び産業展開推進課の方々との議論を重ねている。授業や成果報告の場にも足を運んでいただき、学生へのアドバイス、成果への評価もいただいている。2015年度には茨城県観光物産課国際観光推進室、JR東日本大宮支社へのヒアリングも行った。2017年度はさいたま市産業展開推進課の方々に授業（中間発表や最終発表）への参加およびCOCシンポジウムへも参加いただいた。



ウェアラブル端末によるコミュニティサイクルを利用した、地図を確認しなくても観光ができるシステムを提案



コミュニティサイクルの認知度の向上のためのシステムを開発。走行距離のランキングに応じて、上位者に商品を送送する



さいたま市役所でのヒアリング

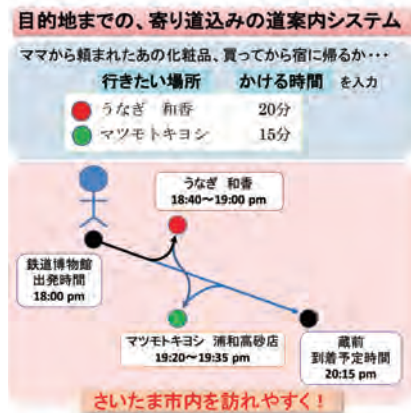
主なトピックス

効率の良い観光ができるツールの提案

大学院理工学研究科のシステム理工学専攻必修科目「システム工学特別演習」、共通科目「産学・地域連携PBL」において、プロジェクト参加学生は、ユーザーによって作られる自由度の高い観光マップや、好みの反映、時間の有効活用などを可能にする、フレキシブルに対応できるアプリを開発し、さまざまな観光案内サポートの提案を行ってきた。

2015年度前期には、魅力的な場所を発掘するため、ユーザーが地図を編集でき、その情報がデータベースに蓄積されるアプリの開発を行った。このシステムは多言語に対応するため、ピクトグラムにより観光資源や宿泊施設・飲食店などを地図上に表示する。

外国人観光客にさいたま市内で飲食をしてもらったり買い物をしてもらうことを促進するため、次の観光目的地に到着するまでにやりたいことを反映した「寄り道」を提案する経路案内システムである。



観光地のみならず、飲食店や買い物といった新たな魅力を発見してもらうための寄り道促進システム

2015年度後期は、さいたま市内の魅力を歩いて発見してもらうための「Photo Walk」というイベントの提案と共に、イベントの前後での空き時間を有効活用した観光を促進するシ

ステムを提案した。観光地だけでなく周辺施設での食事や買い物もサポートする「観光支援アプリケーション」は、目的地までの移動手段を容易に検索することができ、所要時間を最優先に考慮して観光や食事、買い物ができる施設を紹介し、ユーザーのニーズに合わせた独自の観光ルートを作成することができる。



観光支援アプリを使いイベントの空き時間を有効活用する

2017年度後期は、さいたま市が事業を行っているコミュニティサイクルの利用用途が通勤・通学が主なため、休日の観光利用を活性化させるため、地図やスマホを見ずに自転車に乗りながら観光ができるシステムの開発を行った。ウェアラブル端末を用いて振動と音声で道案内をし、さらに訪れた場所や施設の評価の投稿や施設の情報をユーザーが編集できるといった機能もある。ユーザーが訪れた場所(たとえば飲食店)の履歴を元に、距離なども考慮しながら次は別のジャンルを推薦するという、ユーザー向けのカスタマイズもできるシステムとなっている。



逆ジャンル案内：ラーメン店を多く訪れていたの次はスイーツ店を推薦する

口コミ評価の有効活用

外国人観光客の口コミにより観光施設や飲食店、宿泊施設などがどのように評価されているかを知ることは重要であるが、日本人の口コミ評価を分析して、日本人の視点でその観光施設などがどのように評価されているかをひとつの情報として外国人観光客へ与えることも観光地の魅力を広めるために必要である。本プロジェクトでは、さいたま市内の飲食店に関する口コミを分析し、日本語の口コミと外国語(本プロジェクトで扱ったのは英語)の口コミを別々に分析した。さいたま市ではラーメン店への口コミが多く、その口コミはほとんどが日本語であった。店舗評価1~5とそれぞれの評価における口コミを分析した。これらラーメン店への口コミ分析から考察できることは、店舗評価が高い口コミからラーメンの楽しみ方やお店の環境に関する情報がわかり、それらは外国人観光客へそのジャンルの食べ物をお勧めするときの日本人から見た魅力という有用な情報となるということである。

food category	shop	japanese	foreign languages
ramen	7	120	2
cafe	2	41	
fusion food	1	29	
western food	1	28	
noodles (udon)	1	27	
Chinese	1	21	
confectionary	1	20	
French	1	20	
Italian	1	19	2
Hamburg steak	1	16	
cafe	1	15	2
sushi	1	15	
pancake	1	12	1
japanese style pub	1	11	
bakery	1	3	

5 (n=38)	Jaccard index	4 (n=66)	Jaccard index
美味しい (delicious)	.235	食べる (eat)	.309
行く (go)	.164	店 (shop)	.278
つけ麺 (noodle with dipping style soup)	.161	麺 (noodle)	.256
行列 (line)	.137	美味しい (delicious)	.244
注文 (order)	.120	行く (go)	.233
駅 (station)	.111	スープ (soup)	.232
好き (like)	.104	思う (think)	.203
豚骨ラーメン (pork ramen)	.103	ラーメン (ramen)	.198
入る (enter)	.098	感じ (seem/look)	.184
変わる (change)	.098	待つ (wait)	.169
3 (n=28)	Jaccard index	2 (n=2)	Jaccard index
味 (taste)	.219	味 (Chinese style barbecued pork)	.500
店 (shop)	.203	チャンス (chance)	.500
良い (good)	.194	博多系 (Hakata style)	.500
食べる (eat)	.187	結論 (conclusion)	.500
行く (go)	.153	備え付け (equipped)	.500
並ぶ (line up)	.133	付く (with)	.333
昼 (daytime)	.132	国道 (national road)	.333
つけ麺 (noodle with dipping style soup)	.127	繊細 (delicate)	.333
思う (think)	.118	自分好み (my preferred way)	.333
時間 (time)	.118	中太 (middle thick)	.250

さいたま市内の飲食店に関する口コミ件数(日本語・外国語)とラーメン店への口コミ分析

「地域コミュニティにおける生活コミュニケーション活性化技術 人に優しいヒューマン・マシン対話の実現」プロジェクト

代表者 間野一則【教授】（システム理工学部 電子情報システム学科）

構成員 古川修（大学院 理工学研究科）／長谷川浩志（システム理工学部 機械制御システム学科）／
井上雅裕、新津善弘、松浦佐江子（システム理工学部 電子情報システム学科）／
山崎敦子、岡田佳子（工学部 共通学群）

プロジェクトの概要

近年、感情認識や音声認識機能を有するコミュニケーションロボットを用いた地域・一般生活環境での福祉や介護、エンタテインメントを目的としたサービスが期待されている。これまで、さいたま市に協力いただき、様々な生活場面におけるコミュニケーション技術について検討・提案・プロトタイプ実験を行ってきた。

(1) 自閉症児のコミュニケーション促進技術（総合療育センターひまわり学園）2015～2016年度。

(2) 科学館における年齢に応じた展示説明技術（青少年宇宙科学館）2015年度。

(3) 婚活におけるロボットによるリコメンデーションシステム（さいたま商工会議所）2016年度。

(4) ヒューマンマシンを用いたQoL向上の提案、2017年度。

今年度はこれまでの成果を軸に、さらに各対象コミュニティにおける現場サービスの要求条件、行動分析に基づく適切なヒューマンマシン対話サービスのシステム工学的観点から構築技術を確立する。

COC活動の成果

【教育】

● 大学院システム理工学専攻必修科目 システム工学特別演習授業において「ヒューマンマシンを用いたQoL向上の提案」プロジェクトを実施（学生6名）

高齢化による社会保障費の増大問題がある。調査の結果、高齢者60才以上に共通したニーズとして、“楽しみたい”、“健康”というコミュニティの形成が挙げられており、その要求を満たす生活品質（QoL: Quality of Life）の向上が健康寿命の上昇に繋がると考えた。具体的なアプローチとして、ヒューマンマシン（Pepper）を用いて、人間の動作とPepperの連結（真似をさせる）をベースとしたアプリケーションプラットフォームを検討し、プロトタイプを構築した。応用としては、(1) 体操のインストラクターによる“健康”向上、(2) ロボット操作による“楽しみ”エンタテインメント、(3) 遠隔操作による“コミュニティの形成”といったことを想定している（写真右上・右中）。

【研究】

● 対話ロボット総合品質客観評価フレームワークの提案

これまで、生活コミュニケーション活性化技術として、人間とロボットとの対話を検討してきた。しかし、ロボットとの対話はまだまだ満足ではなく一層の品質向上が望まれる。そのために、どういった対話をすれば人の満足度が高いのか、人間のユーザ体感品質（QoE: Quality of Experience）の客観的評価尺度が必要である。特に、雑談や日常会話はタスク志向ではなく、非タスク志向型対話であり、その品質評価が求められる。我々は、通信分野における総合品質客観評価技術を参考に、対話ロボットの総合品質客観評価のためのフレームワークを提案した。今回は、対話ロボットの総合満足度を音声・言語・動作・音声と動作のズレに基づくモデルを構築した（写真右下）。

【社会貢献】

昨年度までのさいたま市との多分野でのコミュニケーションについての検討から今年度はそれらを統合したヒューマンマシン対話サービスについてシステム化の検討を実施した。それらを研究として対話ロボット総合品質客観評価フレームワークとして提案し、学会発表（電子情報通信学会ソサイエティ大会）を実施した。



システム工学特別演習活動の様子



QoL向上システム構成図



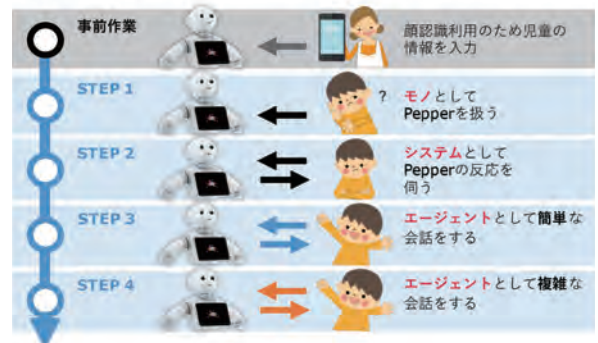
ロボットとの対話の様子

主なトピックス

これまでの取り組み

(1) 自閉症児のコミュニケーション促進技術(総合療育センターひまわり学園) 2015-2016年度

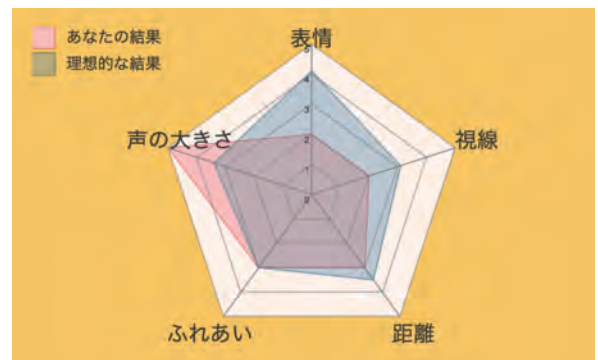
地域コミュニティでのヒューマン・マシン対話サービスシステムの対象例として、自閉症障害児への応対手法を取り上げ、さいたま市ひまわり学園の医師・職員とのヒアリングをもとに、ロボットと段階別にコミュニケーションを深める手法を提案し、評価いただいた。自閉症障害児は、一人一人違うこと、構築すべきシステムとして、単なるおもちゃではなく、療育的なシステムであることが強く期待されており、そのためのシステム構成の検討の他、サービスシステムとしての対応バリエーションの多様化、安全性の検討など、さらなる改善のご意見をいただいた。



自閉症児一人一人に合った段階的なコミュニケーション促進ツールシステムの流れ

(2) 婚活におけるロボットによるリコメンデーションシステム(さいたま商工会議所) 2016年度

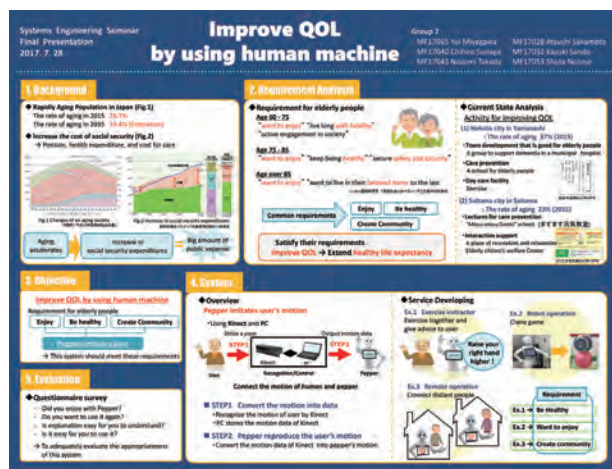
近年日本では、若者の未婚率増加が課題となっている。理由の一つとして「若者の対人関係能力の低下」「異性との出会いの場の不足」がある。さいたま市では婚活イベントが催されており、さいたま商工会議所青年部にヒアリング調査を実施し、サービスシステム設計として、非言語コミュニケーション能力測定および簡易の評価プログラムの開発を行った。



非言語コミュニケーション能力測定

ヒューマンマシンを用いたQoL向上の提案

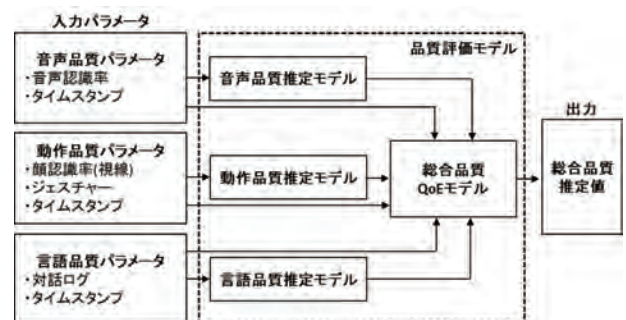
「ヒューマンマシン」を用いたシステムによってQoLを向上することを目的とし、要求分析により高齢者には「楽しみたい」「健康」「コミュニティの形成」、というニーズが明らかになった。これらのニーズを満たすシステム例として、人の動作をロボットにコピーさせて楽しむことを提案した。



システム工学特別演習でのA3資料
(Improve QoL by using human machine)

対話ロボット総合品質客観評価 フレームワークの提案

対話ロボットの総合品質客観評価フレームワークを提案した。音声・言語・動作の個別満足度および総合満足度のデータをもとに、客観評価法で推定するモデルを構築する。①各個別要素の客観評価モデルの作成、②個別モデルを用いた客観評価総合品質QoEモデルの作成、③客観評価総合品質QoEモデルにおける各個別要素式の重みを主観評価結果から得る、といった手順からなるシステムを提案した。



対話ロボットシステムにおけるQoE推定フレームワーク(竹川、間野：電子情報通信学会ソサイエティ大会 B-11-14, pp.189、2017年9月)

「豊洲、大宮地区の車載センサを応用した交通安全対策活動」プロジェクト

代表者 伊東敏夫【教授】（システム理工学部 機械制御システム学科）

構成員 古川修（大学院 理工学研究科）／長谷川浩志、渡邊大（システム理工学部 機械制御システム学科）／廣瀬敏也（工学部 機械機能工学科）／大倉典子、平川豊（工学部 情報工学科）

プロジェクトの概要

近年、ACC (Adaptive Cruise Control) やLKA (Lane Keeping Aid) などの機能を搭載した自家用車が公道を走るようになり、自動運転技術が普及し始めている。しかし、インフラを利用した交通安全技術は開発途中で実装はされていない。そこでインフラに設置したセンサで交通安全システムを開発する。芝浦工業大学大宮キャンパス付近は狭い道路が多く、危険な場所が多い。一方、豊洲キャンパス付近では道路は広いものの、交通量が多く特に交差点での事故が多い。それぞれの場所で事故を減らすため交通安全システムを企業と連携して実現する。

COC活動の成果

【教育】

近年、高齢化社会の到来によりドライバの高齢化などが進み、安全運転に対する意識の高まりから、多くの運転支援システムが生み出され注目を集めている。そのような先進運転支援システムの中でレーダシステムは多く利用され、急速に普及している。学生がこれらレーダシステムの動作原理から応用にいたるまで、知識と理解を深めることができた。また、対象デバイスの知識だけでなく、それを必要とする社会背景や提案システムに必要な状況を調査して社会ニーズを解析できるようになった。そして、これらの調査研究をチームメンバーと協力企業との調整も行い活動することによって、コミュニケーション能力やチームマネジメント能力も向上した。

【研究】

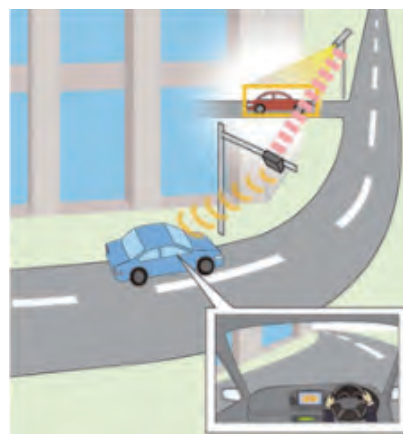
現状の社会背景を基にして、自動車それぞれに搭載するのではなく、レーダを交通機関などのインフラに設置して、社会全体が活用できるような交通安全システムの開発という視点で研究活動を推進した。他開発事例として実際にインフラと自動車の協調によりドライバへ車両周辺の危険要因を知らせ、ゆとりを持った運転ができる環境を作り、交通事故の削減をはかるDriving Safety Support Systems (DSSS) がある。これはドライバの認知・判断の遅れや誤りによる交通事故を未然に防止することを目的とするシステムである。その他にもインフラにレーダを設置するシステムは多く開発が進められているが、これらは普及には至っていない。そこで、本プロジェクトでは車載レーダをインフラ側のレーダに応用するという視点から、ドライバへと注意喚起を行う。また、注意喚起の手法についても提案する独自システムを提案することができた。

【社会貢献】

大宮地区と豊洲地区において、それぞれの地域で起こる交通事故の特徴を分析し、インフラから警告することで事故を軽減するシステムを提案した。これらは、より地域の交通安全に貢献するものである。大宮地区では事故特性の分析のため、大宮東警察署への聞き取り、交通事故発生状況マップからの事故発生場所の実地の調査を行った。大宮地区での交差点では見づらい交差点が多く存在しており、他車両の認識に遅れ事故につながるということが考えられる。豊洲地区においても月島警察署を訪問し事故の状況調査、さらに交通事故調査、分析情報機関ITARDAより豊洲地区の事故統計情報を収集し、交差点において横断中の事故が多く対策が必要であることが考えられる。これら個々の状況を改善するインフラシステムを提案することができた。



先進運転支援システムの将来像



既存のドライバへの情報提供DSSS



大宮地区での事故多発場所

主なトピックス

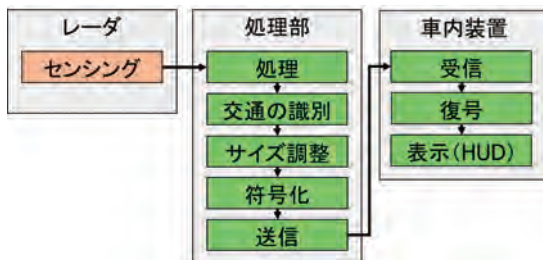
大宮地区の提案手法

大宮地区を対象とした交通事故を減らすシステムを考えた。まず、大宮地区における事故の調査をした。その結果、大宮地区には住宅地が多く、見通しの悪い交差点がある。交差点の特徴として(1)信号機がない(2)カーブミラーがある、の2点が挙げられる。次にこの交差点での事故が起こった原因について考える。この交差点で事故が起こる原因は3つ考えが出た。まず1つ目は道路が直線で速度が出やすく速度が出ている状態で交差点を渡ってしまう。2つ目は、周囲を塀で囲まれて入り、他車両に気づくことが遅れてしまう。3つ目は一時停止線が交差点直前にあり、自転車の飛び出しに対応しにくい。



大宮での提案システム

大宮地区の注意喚起実験



システムの構成図

運転席のHUD(ヘッドアップディスプレイ)上に死角に存在する物体を表示する。これにより死角に存在する物体が透過してみえるようになる。これにより交差点での出会い頭の追突事故を事前に防ぐことができる。



ドライバ向けの注意喚起

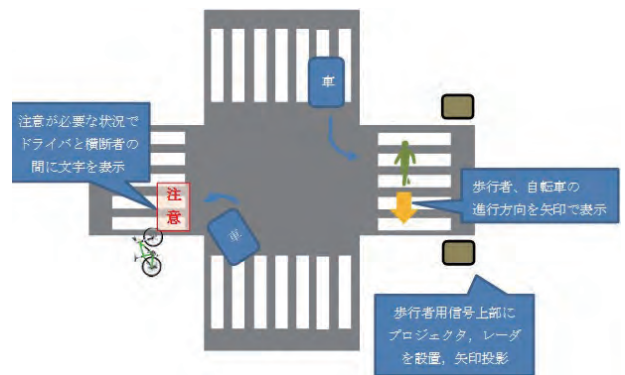
豊洲地区での提案手法

本システムは夜間の交差点における事故防止を目的に、横断者をカメラとレーダーで認識し、プロジェクタを使い横断者の視認性の向上をはかり、運転車に注意喚起を行う。

レーダーとプロジェクタは歩行者用の上部に取り付け、横断者の認識と横断者の進行方向に矢印を投影する。これにより、夜間でも横断中の歩行者の視認性を大幅に向上する。センサの取り付け場所としてレーダーとプロジェクタを歩行者用信号の上に取り付けることを考えている。



センサの取り付け場所



豊洲地区での注意喚起提案システム

豊洲地区における注意喚起手法の実験

提案システムのプロジェクタとレーダーによる注意喚起を行った際どのように見えるのか検証実験を行った。プロジェクタを選択した理由として注意喚起の表示が自由にできる。注意喚起の場所をプロジェクタの投影範囲であれば自由に選ぶことが挙げられる。



プロジェクタで実際に注意喚起

「豊洲ユニバーサルデザイン探検隊 -みんなにやさしい豊洲の街を目指して-」プロジェクト

代表者 中村広幸【教授】（工学部 共通学群）

構成員 任龍在（工学部 非常勤講師・群馬大学 教育学部 准教授）／
河野純大（工学部 非常勤講師・筑波技術大学 准教授）／吉本浩二（工学部 非常勤講師・富士通）／
岡本明（工学部 特別招聘講師）

プロジェクトの概要

豊洲は、様々な人々の暮らしや働く場であるとともに、多くの人が訪れる街。また、豊洲には、子供、子育て世代、中・高年、障害のある人、外国からの人など、多様な人々が住み、働いている。2020東京オリンピック・パラリンピック時には多くの障害者が豊洲を訪れるだろう。

しかし、「多様な人々が生活したり訪れる街」という観点で見た時、豊洲には意外なところに多くの落とし穴がある。

本プロジェクトは、学生と地域住民が共に、バリアフリーやユニバーサルデザインの観点から豊洲の街の良い点や改善点を見だし、体験し、理解し、次代の豊洲の街づくりに役立てる試みである。

COC活動の成果

【教育】

本プロジェクトの中心となるのは工学部で開かれている人文社会科目の授業「福祉と技術」である。

同授業は「全盲」や「上肢障害」を持つ障害当事者（吉本・任）、障害者教育の専門家（河野）、支援技術開発の専門家（岡本）を講師陣に加え、車椅子による疑似体験や全盲の疑似体験を行ったり、講師以外の複数の障害当事者を招いて、学生との間で広くディスカッションを行っている。

疑似体験は単なる体験ではなく、問題発見のための事前課題、問題の確認と自身の（工学）専門分野との関連性を理解するために事後のディスカッションを行い、学生が主体的に参加・学習する構成としている。

こうしたPBL型の授業展開や地域で行うフィールドワークといったアクティブラーニングが授業効果に及ぼす影響は大きく、学生の評価は高い。

【研究】

情報福祉分野（情報のユニバーサルデザイン、情報アクセシビリティ）をテーマとする卒業研究並びに修士論文研究において、高齢者・障害者のQOL向上のための情報環境整備に関する研究の一部と位置づけ、豊洲地区をフィールドとして研究を遂行した。研究成果の一部は、2017年6月に情報通信学会等で発表した。

【社会貢献】

本プロジェクトでは、豊洲地区の住民にも広く参加を呼びかけた。豊洲地区は若い世代が多く一般にこのテーマに関心が低い、それでも関心を持つ子育て世代や高齢者の参加を得た。各年（2016年・2017年）の「探検隊」実施後、教室で参加者も交えたディスカッションを行ったり、当日以外の授業を地域に公開し複数の住民の参加を得、豊洲地区の問題として議論をすることができた。

本プロジェクトの成果をもとに、豊洲地区内の福祉環境や情報福祉環境に関する実状の把握と分析を行い、2020年オリンピック・パラリンピックに向けた、そして、その後の街づくりに対して提言していく。



障害当事者（肢体不自由・発話障害）を招いて広くディスカッションを行った



タッチパネルを利用した機器が増えているが、車椅子利用者や視覚障害のある人、手指に震えのある高齢者などが使えない（使い難い）



地域住民を交えて、豊洲の街を探索後、体験をもとに幅広くディスカッションを行った

主なトピックス

2016年度探検隊

2016年11月19日に実施。学生のほか、豊洲地区に在住・在勤の地域の方を交え、約30人の参加者。

車椅子で普段生活している人(小野塚航)を隊長に、隊員は車椅子に交替で乗ったり、ベビーカーを利用したりしながら豊洲の街を回る。探検後は、それぞれに見つけたこと、考えたこと、今後どう活かしていくかなどを話し合った。



2016年度の探検隊。グループごとに交替で車椅子を利用し豊洲を探検

2017年度探検隊

2017年11月23日に実施。学生のほか、豊洲地区に在住・在勤の地域の方を交え、約25人の参加者。

参加者は2人一組となり、全盲役はアイマスクを付けて白杖を持ち、ガイド役とともに、豊洲の街を歩いたり豊洲駅を歩いたりした。探検後は、それぞれに見つけたこと、考えたこと、今後どう活かしていくかなどを話し合った。



2017年度の探検隊。二人一組で全盲役・ガイド役を務め、豊洲を探検

広い歩行空間は功罪併せ持つ

豊洲の街は約10年前に開発され、今も開発が進む新しい街。公開空地が多く街区は広い歩行空間を生んでいる。多数の街路樹も多くの人にゆとりある街並みを与える。余裕をもって通行でき、車椅子やベビーカーの利用者が使いやすい。

一方で、視覚障害者には歩行の手がかりが少なく、一人で歩くことが困難。しかし、ガイド役となる点字ブロックが十分ではない。街路樹の枝が目の高さにあり、見える人には危険は少ないが視覚障害には大きなリスク。また、自転車と歩行者の分離が不明確。歩行者を縫うように走る自転車。自転車事故の発生は都内有数。高齢者や視覚障害のある人にとってはヒヤヒヤ。



豊洲は空間的にゆとりがある街区だが、あちこちに予期せぬ“障害”がある

他者を理解する

豊洲は比較的若い世代が多いが、子育て世代、中高年、障害のある人、外国人と、多様な人が住み、働く街。2020年オリンピック・パラリンピックの際には、海外から多くの、かつ、障害者を含む多様な人々が訪れる。

今は元気でも、年を重ねると誰でも身体機能が低下する。怪我をして、しばらく体の一部が動かないこともある。ベビーカーでも移動に制約が生じる。誰でもが「障害者」になる可能性がある。住む人、働く人、訪れる人、みんなにやさしい豊洲の街にしていくためには、一人ひとりが他者を理解することが重要。



街路樹、植え込み、ベンチ、点字ブロックのない歩道、豊洲の街は全盲の人にはハードルが高い

「学生のサポートを生かしたロコモ予防のための シニア向け運動教室」プロジェクト

代表者 石崎聡之【准教授】（工学部 共通学群 体育・健康科目）

構成員

浜野学（工学部 共通学群 体育・健康科目）／
根岸輝彦（健康相談室 校医）

プロジェクトの概要

さいたま市は“健康で活力のある「スポーツのまち さいたま」～日本一スポーツで笑顔のあふれるまち～”を標語に掲げ、スポーツ振興まちづくり計画を推進している。しかしながら、青少年に対する活動は盛んであるものの、高齢者を対象とした運動事業はまだまだ十分でなく、体力低下、特にロコモティブシンドロームへの懸念がなされている。

このような問題を解決するため、大学の運動施設などを生かした健康増進活動を行ってきたが（石崎他 2014～2016年）、教員主体による運動教室であり、学生との交流が皆無であった。

本プロジェクトでは、学生のサポートを生かして運動教室を行い、高齢者のロコモ予防に取り組んだ。

COC活動の成果

【教育】

これまで、大学が果たす地域貢献事業は地域連携・生涯学習センターが主体となって企画する「公開講座」が大部分を占めており、教員が主な担当者であった。しかしながら、本プロジェクト代表者が独自に行ってきた定期的な「運動教室」では、“若い学生との交流”を要望する声が非常に多かった。

一方、学生の問題点としては、コミュニケーションスキルの低下が問題となっている。本活動では、地域高齢者を対象とした「ロコモティブシンドローム（ロコモ）予防のための運動教室」を行い、その運営に学生サポートをつけ、コミュニケーションスキルの向上や社会性の向上を目指した。

【研究】

さいたま市内に在住の高齢者（38名）に運動教室に参加いただいた。運動教室は週1回（月曜日、9:00～10:30）行われ、6ヶ月間継続した。運動内容は、ロコモ予防の目的を果たせるよう、筋力に働きかけるプログラムはもちろんのこと、持久力、柔軟性、バランス能力など複合的に行う運動プログラム（Well-rounded exercise）とした。全25回の参加率は92.6%であった。また、運動介入期間の前後に体脂肪率測定、体力測定などを行い、前後の比較を行った。

サポート学生については、本プロジェクトに関する十分な説明を行った後、運動教室に参加して貰った。教室には毎回1～3名程度の学生が参加し、トレーニングや測定の補助を主に担当して貰った。

【社会貢献】

さいたま市の高齢化率は22.61%（平成29年度）となり、65歳以上の人口が29.1万人を超えている。高齢者の割合は今後、益々増えていくと考えられており、医療費の大幅な増加が予想される。これらの支出を抑えるには健康寿命の延伸が不可欠である。その対策の1つとして運動の実践が挙げられるが十分な活動の場がないことが課題となっていた。

本プロジェクトでは、授業のない時間帯に大学の体育施設を利用したため十分な活動をすることができた。近年、大学は地（知）の拠点とされていることもあるため、効果的な地域貢献活動とするためにも継続的な活動が必要であると考えられる。



サポート学生とのトレーニング



ロコモ測定（2ステップテスト）の測定



運動教室（25回目）終了後の集合写真

主なトピックス

Well-rounded exercise

本プロジェクトの大きな目的の一つは「ロコモ予防」であるため、下肢筋への働きかけを中心に運動教室を行った。しかしながら、動脈硬化などの予防や自立した生活を維持するためには、筋力だけでなく、呼吸循環機能、柔軟性も必要であり、さらに転倒予防のためのバランス能力を向上させることも重要になる。そこで、今回はこれらの機能をバランスよく向上させるため、複合型の運動(Well-rounded exercise)を取り入れた。



トレーニングの様子 左上：体幹とバランス、右上：ステップ運動、左下：ボール運動、右下：ウォーキング

運動教室時の学生のサポート

サポートに参加した学生の全員が初めての経験ということもあり、最初は戸惑いもみられたが、徐々に高齢者との距離を縮め、会話ができるようになっていった。高齢者の方から「若い人と交わると元気になる」とのコメントを多々頂いた。サポート学生の感想としても以下のような好意的な意見が多かった。したがって、定期的にこのような場を設けることで、学生のコミュニケーションスキルや社会性を向上させることができるのではないかと考えられた。

学生A：高齢者の方が頑張っている姿を見て、自分たちも頑張らなきゃと思わされた。

学生B：自分の成長につながる経験をさせて貰った。

学生C：普段関わらない世代の方々と触れあうことができ、とても有意義な時間を過ごせた。



運動教室前の世代間交流(左)および卓球ダブルス

運動教室の結果

運動教室期間(6ヶ月)の前後に体力測定を行った。体力測定項目は筋力(上肢・下肢)、筋持久力、バランス、柔軟性、敏捷性、持久力、および歩行能力を測定した。また、ロコモチェックとして、立ち上がりテストおよび2ステップテストを測定した。その結果、上肢・下肢筋力、柔軟性、動的バランス、および2ステップ値に統計的に有意な差が示された。

一方、本研究の運動強度は自覚的運動強度の「ややきつい」を指す13を目標としていたが、結果的には12.5とやや強度が低いことが明らかになった。幾つかの体力要素に効果が認められなかったのは、参加者の身体に十分な負荷がかかっていなかった可能性がある。



アームカールの測定風景

実験結果報告会および修了証の授与

プロジェクト終了後は、データのフィードバックを行うため、結果報告会を行った。個人の体力変化が分かるような個人ごとの結果表を作成し、運動教室参加前後の変化が分かるようにした。

データ説明の他、加齢に伴う問題点や体力の低下を抑えるための簡単な運動の紹介などを行った。また、運動教室に参加した全員に村上学長名で作成された修了証と、研究代表者とさいたま市の連名で作成した修了証を授与した。



結果報告会の風景

3. COC 5年間の今までとこれから

1 COC 5年間の振り返り

COC事業推進責任者 古川修



大学COC事業は、本学の建学の精神である「社会に学び社会に貢献する」技術者教育の実践の絶好の機会となりました。まずは、この事業に応募する前から本学で「まちづくり」、「ものづくり」において地域連携の研究教育活動を続けてきていた先生方をピックアップして、それぞれをCOCプロジェクトとして事業を推進することにいたしました。他学のCOC事業の取り組みに多くみられるような、あらたな全学必修の共通科目を作ったりするトップダウンの施策は敢えてとらず、それぞれの先生方のプロジェクトの自主性を尊重したボトムアップの枠組みで進めたことが、本学のCOC事業の一つの特徴となっています。

カリキュラムについては、既存のものを変えずに、その中で地域志向科目となるものについて地域志向ラベル付けによる「見える化」を行い、実施する教職員の負荷を少なくしつつ、最大限の教育・研究・社会貢献の成果を挙げられるように、環境整備を行いました。特に地域志向科目でもPBLを主体とした教育が中心となり、そのなかで学生達が地域の課題を抽出し、その解決をグループワークで計るという、学生自身が考える実践教育を実施しています。このPBL教育によって、学生達は社会に出たあとも、自ら考えて課題解決を図る能力を身につけることができます。このことは、大宮キャンパスで私も担当した演習科目の履修生たちに、社会人基礎力を測るためのPROG試験を実施した結果、履修後のコンピテンシーが大きく向上することから、実証されています。「教育とは知識を教えることではなく、考える力をつけさせることだ」という、アインシュタインの言葉をCOC事業の教育活動のなかでまさに実践していることになり、その成果が十分に挙げられたといえます。

また、これらのCOC事業による教育活動は、さいたま市、埼玉県、江東区、港区、中央区、墨田区などの地域行政や企業、市民の方々と連携することによって、社会に直接貢献する体験を学生達が実践することになります。地域行政や企業、市民の方々からも、学生達のグループ活動結果によって地域の課題解決に大きく前進したという声が多く聴こえております。本学は、COC事業のなかでは数少ない首都圏の大学として採択されましたが、その特徴を活かした地域社会貢献の成果を示すことができ、とても嬉しく感じます。そして、これも研究・教育・社会貢献を三位一体として、学生達を主体として同時に回していく当初からの枠組みが最大限生きた結果と考えられます。連携にご協力いただいた地域行政・地域の企業・区民・市民の方々に感謝し、今後のさらなる連携の継続と強化を期待いたします。

大学COC事業の5か年計画は今年度で終わりとなりますが、大学と地域の連携体制はそのまま継続して、さらなる教育・研究・社会貢献を図っていくことになっています。COC事業活動で培ってきた、教育の枠組みを継続して、本学が首都圏の地域のなかの「地(知)の拠点」として、さらなる成果をあげていくことを願います。

地域共創センター部門長(豊洲) 志村秀明



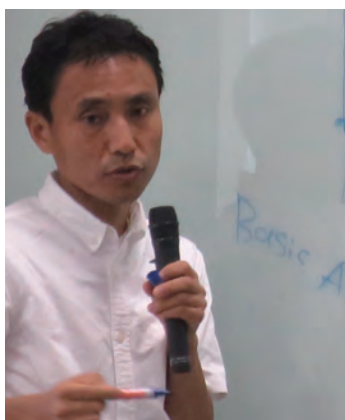
当初7プロジェクトでスタートした本事業は、その後毎年度20プロジェクト程度が活動してきました。各専門分野の教員がプロジェクトチームを組織して学生と共に取り組むというボトムアップの仕組みは、大変上手く機能したと言え、「まちづくり」と「ものづくり」の人材を数多く育ててきました。また本事業を通じて、自治体や市民との連携活動が増えたことが大きな成果と言えます。江東区での運河や水辺の活用、中央区やさいたま市でのコミュニティ強化、墨田区での防災活動や地域活性化の活動などが挙げられます。特に東京湾岸地域では、2020年の東京五輪大会にむけて連携活動が加速すると予想され、地域共創センターも益々活発に機能することと思います。

地域共創センター部門長(大宮) 中村仁



大宮キャンパスが立地する埼玉県・さいたま市では、居住、産業、商業、交通などの面で多様な課題を抱えています。本学のCOCプロジェクトのうち、埼玉県・さいたま市を対象としたプロジェクトは5年間で13件に及びます。それぞれのプロジェクトが地域の課題に対して多様な活動を展開し、大きな成果を挙げることができました。地域との連携はもとより、産学官民の連携、教員間の連携、グローバルな連携、「まちづくり」と「ものづくり」の連携など、様々な連携が有機的に進化しました。こうして培われた各種の連携は、今後のさらなる活動展開において大きな礎になるものと確信しています。

地域共創センター部門長(芝浦) 前田英寿



芝浦キャンパスのある東京都港区には、高密度化と人口増、国際化と歴史文化、環境保全と防災減災など、都心特有の課題があります。本学COC事業は、歴史的建造物や運河に着目した建築設計演習、金型や表面加工分野における企業との共同研究、防災用のプロダクト開発など、「まちづくり」と「ものづくり」両面で地域と連携して進めています。地元を題材にした演習科目を留学生が履修したり、海外から協定校を招いてワークショップを開催するなど、国際交流の要素も取り入れています。港区役所と各地区総合支所、地元の町会や商店会、関連する企業の皆様に御理解・御協力をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

連携自治体からのコメント

江東区

江東区は人口が51万人を超え、2020年の東京オリンピック・パラリンピックでは多くの競技会場が整備されるなど、さらなる発展を続けております。本区と芝浦工業大学とは、平成19年に包括協定を取り交わして以来、まちづくり・ものづくりの両面において、連携を図り、共に活動して参りました。COC事業では本区の立地条件をいかし、様々なプロジェクトが展開されております。今後も区と大学が一層の連携・協力体制を整え、地域の課題を共に解決していくことを願っております。



江東区長
山崎孝明氏

港区

港区と芝浦工業大学は、平成21年に締結した連携協力に関する基本協定に基づき、教育・産業振興・まちづくりなどの分野において、様々な活動を行っています。

港区の人口は、昨年、54年ぶりに25万人を回復し、今後も全ての世代で増加が続く見通しです。JRや日比谷線の新駅設置、リニア中央新幹線品川駅の開業などを控え、各地で活気にあふれ、魅力あるまちづくりが進められています。

「まち」の姿が大きく変わる今だからこそ、新しい住民や若い世代を取り込んだ地域コミュニティの活性化に向けて、大学の地域活動が果たす役割は大きくなっています。これまでの協力関係をより強固なものとし、さらなる地域の魅力創出に向けた活動に期待しています。



港区長
武井雅昭氏

埼玉県

埼玉県と芝浦工業大学は、本県が展開する「先端産業創造プロジェクト」をはじめ、様々な分野で連携しております。また、平成28年には包括連携協定を結び、更なる相互協力と連携を図っています。

貴学のCOC事業は最終年度を迎えましたが、将来にわたり地域と大学が連携して、「まちづくり」や「ものづくり」を進めていくことが重要です。

今後も、創立以来90年にわたって蓄積した「知」の資源と、教職員及び学生の皆様の「人」の資源を活用し、本県とともに持続的な地域連携に取り組まれることを期待しています。



埼玉県知事
上田清司氏

さいたま市

芝浦工業大学には、さいたま市の重点戦略である「イノベーションする都市さいたま」の創造に向け、産学官連携のもと、様々な分野において協働していただいております。

その成果の一つとして、平成27年4月にさいたま市初の「イノベーションに関する連携協定」を締結し、地域経済の活性化をより加速させることに寄与していただいております。

さいたま市では、交通の結節点である優位性をもとに、東日本の中枢都市づくりを加速させる取り組みが進められており、「知の拠点」として貴学の役割はさらに重要なものになると考えております。5年間のCOC事業にて獲得した成果とともに、今後もよきパートナーとして、幅広い連携と取り組みに期待しております。



さいたま市長
清水勇人氏

参加者からのコメント

【豊洲地区運河ルネサンス協議会会長/渡辺様】

人口増加や市場移転など大きな変化の中にある豊洲のまちにとって、運河ルネサンス協議会や水彩まつりなど、新旧住民や商店街、大学などが一体となった活動は、水辺を活かしたコミュニティづくりに役立っています。学生の皆さんにとっても机上では得られない学びの場ですので、益々の連携を期待しています。

【参加学生(修士2年)/下山未来】

私たちが研究しているロボットを地域の方々に見ていただくことで、実際のロボットの機能と地域の人々の理想との差を学び、研究に活かすことができました。また、私たちにとっては小さく、簡単な機能でも、役に立つ、驚く、楽しいといった意見を聞くことができ、ロボット研究の価値を感じることができました。

【芝浦海岸町会商店会連絡協議会会長/中島様】

芝浦工業大学と地域の係わりは数年前から始まりましたが、大学と地域の係わり方や密度については、まだ万全とは言い難い状況にあると思われます。大学側のより積極的な地域行事への参加を望むと共に、まちづくりや防災に関わるコミュニケーション(ハードとソフトの融合)の必要性を感じます。

【参加学生(修士2年)/田口真也】

芝浦アーバンデザイン・スクールの様々なプロジェクトを通して、本学に関係のある地域の課題や将来像を改めて知り、学びました。それらのプロジェクトでは地域の人と触れ合い、関係者や地域住民の方に発表・意見交換を行ってきました。この経験から人前での発表・意見交換が滞りなくこなせるようになりました。

【栄精機製作所/中島様】

学生の斬新なアイデアと、弊社のものづくり技術力のコラボによるオリジナル製品開発を目標に、連携を始めてから5年になります。その間、学生の新鮮な感性に目を見張り、教授陣のDRでの厳しい指摘を受けながら、半年後には大いなる変貌を遂げた完成度の高さに驚かされ続けました。今後も期待しています。

【参加学生(OB)/福本泰章】

学生のうちから企業人の考え方に触れることができたことは、とても良い経験となりました。また、地域の課題について、産学官連携チームで解決に向け取り組んだことで、就活において他者と違ったアピールをすることができました。さらに、自分が将来どのような職業に就きたいかも明確化することができて良かったです。

【さいたま市産業創造財団/福田様】

地域若手農家のICT活用による生産性向上に、目覚ましい効果がありました。現場で採用された提案も多く、ICT活用の進んだ農家グループとしてメディアの取材を受けるほど、農家の意識も変わりました。今後も是非、こういった事業を続けて欲しいと思います。

【参加学生(修士2年)/三城摩周】

私はプロジェクト参加を通じて、大学内の授業だけでは決して経験することができなかった農業現場の現状を学ぶことができました。またプロジェクト内容はそのまま修士研究として実社会に貢献できる研究を行うことができました。就職活動においてもプロジェクトの成果が内定獲得の役に立ったと強く思っています。

2 COC活動のこれから

地域連携の持続と展開

■ COC 5年間の成果

本学COC事業では様々な取り組みを行い、具体的な成果は、達成目標の進捗状況（前述）に見られる通りだが、その本質的な成果は、「地域ぐるみのひとつづくり」の場（大学と地域がリソースを相互提供して将来の人材を育成していく好循環）ができつつあることである。この循環の定着は非常に難しい取り組みだが、地域の関係者の協力を得ながら、よいスタートを切れたと考えている。

大学COC事業を通し、本学では、「地域志向科目の全学的普及」として、在学中に最低1度は地域を考える機会を提供する教育カリキュラムの改革を行った。また、「COCプロジェクト」として、教育・研究・社会貢献を一体的に、地域の関係者と共に、実践的に推進した。この様な活動を組織的に支えるため「地域共創センター」も設置した。

この様な取り組みを通し、研究では、地域の企業やコミュニティに関わる共同研究が着実に増加している。また、教育では、PBLをはじめとした地域志向科目において、地域の方から様々な課題の提供、実務面からの助言をいただいている。社会貢献においても、本学主催・地域主催イベントで様々な地域と協働している。その結果、大学と地域が触れ合う機会が格段に増加し、「顔の見える関係」が構築されると共に、大学の教育、研究の幅が大きく広がった。

■ 成果の持続と展開

今後、持続可能性の担保が一番の課題となる。PBLや共同研究、イベント、協議会など、様々な場を通じて、具体的な「対話」をボトムアップで積み重ね、「実学」としての地域連携を継続していきたいと考えている。

そのような教員・学生の活動を支えるため、大学としても、ベースとなる学内資金の継続、大学と地域をつなぐコーディネーターの配置など、COCで構築した仕組みを継続していく。

さらに、本学は首都圏に立地する大学という特徴を持つことから、COCを通して得た経験・知見を全国に広げることも使命と考えている。COCプロジェクトでも首都圏と地方を結ぶ活動を行っており、2015年度からは「COC+」として栃木県を対象に活動を行っている。学生が地方の課題を知るきっかけづくり、PBLを通したひとつづくりの枠組みを地方でも展開していく。

■ 地域連携の将来像「共に学び、共に生きる」

最終的な大学と地域の関係としては、情報の受発信や、まちに出る「連携（連なる、携わる）」から、更に発展し、「地域と大学と」ではなくて「地域も大学も」共に存在する状態が理想であり、地域連携の先にある姿と考える。

時間はかかると思われるが、大学と地域と一緒に様々な取り組みを推進していく中で、将来の財産である人材を育成していきたいと考えている。

地域関係者の皆さまにおかれましては、引き続き大学の教育研究にご理解をいただくと共に、地域のニーズや課題を大学に寄せ、「地域で人をつくる場」を提供いただきたく、改めてお願い申し上げるところである。

■ 芝浦工業大学の地域連携（今まで／これから）



■ 地域と大学が共に成長するエコスパイラル



COC+での連携

芝浦工業大学は、大学COC事業で培った地域連携の経験を地方創生にも展開していくための試みとして、2015年度より、宇都宮大学と連携した「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」に参加している。

■ 宇都宮大学COC+「輝くとちぎをリードする人材育成地元定着推進事業」

大学・高専、栃木県、地元企業・団体と連携し、「ものづくり県とちぎ」「フードバレー とちぎ」の特徴に焦点をあてた人材育成、人材の定着、産業の活性化を推進することにより、若者層の地元就職者数の増加を図り人口構造の若返りによる地域創生を進めている。

事業の概念は右図に示すとおり、宇都宮大学が中心となり、首都圏の連携校、栃木県庁、県内企業などと連携することにより、県内の産業の活性化、人材の地元定着を図ろうというものである。

また、本事業の連携校は、宇都宮大学が主催する企業見学会、企業との技術交流会に参加することにより、就職やUIターンにおいて協働している。

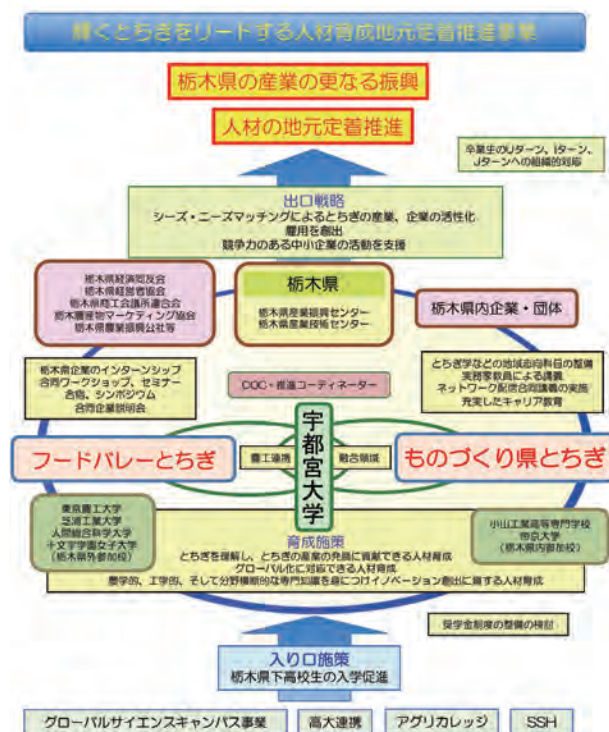
■ 芝浦工業大学による連携の取り組み

宇都宮大学が主催する企業技術交流会に学生が参加して、県内企業との交流の場を持った（写真下）。

栃木県出身学生へのアンケートの結果、UIターン支援には低学年のうちから就職情報を提供すると共に、地元優良企業とふれあう機会を増やしていくことが効果的と判明した。今後は、校友会やキャリアサポート課とも協力して、本学OBが役員の県内優良企業を企業見学の対象に加えていただくなど、学生にとって更に魅力的な企業交流の場を増やしたいと考えている。

また、11カ国78人が共に学ぶ国際産学地域連携PBLにおいて、栃木県庁観光交流課より「外国人観光客への効率的な観光PR方法と、受入側のおもてなしの工夫」という課題をいただき、全12班が栃木県日光・那須地区で体験学習を実施し、観光促進ビデオを作成してグローバル視点から栃木県の魅力を提案した（写真右上・下）。

COCで培ったPBLの方法論を栃木県に展開しながら、宇都宮大学との大学同士、学生同士の連携を益々強化させたいと考えている。



COC主要活動年表

2013年度

月	日	活動内容	連携/活動地域	プロジェクト
9月	—	平成25年度文部科学省「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」に採択	江東区、港区、 埼玉県、さいたま市	事務局
10月	—	プロジェクト公募審査を経て、7プロジェクト活動開始	—	全PJ
	17	江東区長を交え、連携強化について協議	江東区	事務局
	23	木材流通業の実態把握のため東京中央木材市場見学	江東区	02
11月	—	ロボット技術の拠点として、ロボティクスコンソーシアムの基盤整備・SIT研究スクウェア、国際ロボット学会見学会、展示会出展等	江東区	01
	18	江東区経済課を交え、深川図書館を題材にした課題発表会開催	江東区	02
	21	芝浦アーバンデザイン・スクールプロジェクトでの課題として、協働会館見学	港区	05
	28	芝浦アーバンデザイン・スクール公開講座第1回開催	港区	05
	5	芝浦アーバンデザイン・スクール公開講座第2回開催	港区	05
12月	12	芝浦アーバンデザイン・スクール公開講座第3回開催	港区	05
	13	港区経済振興課と次年度活動について協議	港区	事務局
	14日	金沢工業大学(COC採択校)との交流会	—	事務局
1月	15日	上尾市市団地内に「サテライトラボ上尾」開設	上尾市	06
	20日～25日	芝浦アーバンデザイン・スクール研究報告週間	港区	05
	21日	地域分析&地域設計演習成果発表会	江東区	03
	22日	さいたま市長を交え、産学連携PBL最終報告会	さいたま市	07
	23日～24日	鳥取大学・島根大学(ともにCOC採択校)との交流会	—	事務局
	25日	港区芝浦総合支所を交え、芝浦アーバンデザイン・スクール発表会	港区	05
	25日	COC事業キックオフイベントとして、第19回東京ベイエリア産学官連携シンポジウム「木の魅力を伝える」開催	江東区、港区	02
	26日	フォーラム「最先端を親子で学ぼう」開催	江東区	03
	29日	COC事業学内全体会議開催	—	全PJ
	—	さいたま市にあるNPOとの連携に向けたアンケート実施	さいたま市	06
	18日	ロボット技術によるシニア支援の実証実験	中央区	01
2月	—	COC事業説明用Webサイト開設	—	事務局
3月	8日	豊洲クルーズ&フォーラム実施	江東区	03

COCプロジェクト変遷

2013年度 COCPJ

PJ	PJ名称	PJ代表
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	松日楽信人
02	木材流通加工業との連携による居住環境の改善	南一誠
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	志村秀明
04	材料・製造工程革新によるものづくりの国内回帰プロジェクト	戸澤幸一
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	前田英寿
06	まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト	中村 仁
07	パーソナルモビリティ(低炭素交通)	古川修

2014年度 COCPJ

PJ	PJ名称	PJ代表
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	松日楽信人
02	木材流通加工業者との連携による居住環境の改善	南一誠
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	志村秀明
04	材料・製造工程革新によるものづくりの国内回帰プロジェクト	戸澤幸一
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	前田英寿
06	まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト	中村 仁
07	低炭素パーソナルモビリティの開発	古川修
08	システム思考を用いた地域間連携型6次産業創成	山崎敦子
09	機械系ものづくり産業地域との連携による技術イノベーション創出のための実践教育	長谷川浩志
10	地域と医療に貢献するマイクロ・ナノ医工連携イノベーション	西川宏之
11	東京湾岸域における交通・都市プロジェクトの未解決計画を対象とした産官学共同PBL	岩倉成志

2015年度 COCPJ

PJ	PJ名称	PJ代表
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	松日楽信人
02	木材業者との連携による居住環境の改善	南一誠
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	志村秀明
04	デザイン工学と経営学の両輪による地域人材の育成	戸澤幸一
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	前田英寿
06	まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト	作山康
07	低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発	古川修
08	システム思考を用いた地域間連携型農業支援	山崎敦子
09	機械系ものづくり産業地域との連携による技術イノベーション創出のための実践教育	長谷川浩志
10	マイクロ・ナノものづくり教育イノベーション	西川宏之
11	地域課題解決思考を通じた土木技術アクティブラーニング	岩倉成志
12	気候変動と地震災害に適切したレジリエントな地域環境システム	増田幸宏
13	ものづくり中小・大手メーカーとのマイクロテクスチャ技術教育	相澤龍彦
14	東京臨海地域における安心安全のまちづくりを推進するロードマップの作成	佐藤宏亮
15	インバウンドビジネスを創出するグローバル・ローカリゼーションプロジェクト	村上嘉代子
16	中央卸売市場移転事業豊洲サイバーエンボリウムプロジェクト	越阪部奈緒美
17	地域コミュニティにおける生活コミュニケーション活性化技術～人に優しいヒューマン・マシン対話の実現～	間野一則
18	(仮称) 芝浦まちづくりセンター	西沢大良
19	地域密着型の技術系中小企業による新製品開発の支援プロジェクト	平田貞代

2016年度 COCPJ

PJ	PJ名称	PJ代表
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	松日楽信人
02	木材業者との連携による居住環境の改善	南一誠
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	志村秀明
04	都心の災害を考えるワークショップ実施と展覧会の開催	橋田規子
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	前田英寿
06	まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト	作山康
07	低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発	古川修
08	システム思考を用いた地域間連携型農業支援	山崎敦子
09	機械系ものづくり産業地域との連携による技術イノベーション創出のための実践教育	長谷川浩志
10	マイクロ・ナノものづくり教育イノベーション	西川宏之
11	地域課題解決思考を通じた土木技術アクティブラーニング	岩倉成志
12	気候変動と地震災害に適切したレジリエントな地域環境システム	増田幸宏
13	ものづくり中小・大手メーカーとのマイクロテクスチャ技術教育	相澤龍彦
14	東京臨海地域における安心安全の都市づくりを推進するロードマップの作成	佐藤宏亮
15	インバウンドビジネスを創出するグローバル・ローカリゼーションプロジェクト	村上嘉代子
16	中央卸売市場移転事業 豊洲サイバーエンボリウムプロジェクト	越阪部奈緒美
17	地域コミュニティにおける生活コミュニケーション活性化技術～人に優しいヒューマン・マシン対話の実現～	間野一則
18	地域密着型の技術系中小企業による新製品開発の支援プロジェクト	平田貞代
19	豊洲新市場での物流に関する連携	伊東敏夫
20	豊洲ユニバーサルデザイン探検隊～みんなにやさしい豊洲の街を目指して～	中村広幸

2017年度 COCPJ

PJ	PJ名称	PJ代表
01	ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築	松日楽信人
02	木材業者との連携による居住環境の改善	南一誠
03	内部河川・運河の活用とコミュニティ強化	志村秀明
04	都心の災害を考えるワークショップ実施と展覧会の開催	橋田規子
05	芝浦アーバンデザイン・スクール	前田英寿
06	まちづくりコラボレーション～さいたまプロジェクト	作山康
07	低炭素パーソナルモビリティと移動情報ネットワークサービスの開発	古川修
08	システム思考を用いた地域間連携型農業支援	山崎敦子
09	機械系ものづくり産業地域との連携による技術イノベーション創出のための実践教育	長谷川浩志
10	地域課題解決思考を通じた土木技術アクティブラーニング	岩倉成志
11	気候変動と地震災害に適切したレジリエントな地域環境システム	増田幸宏
12	ものづくり中小・大手メーカーとのマイクロテクスチャ技術教育	相澤龍彦
13	東京臨海地域における安心安全の都市づくりを推進するロードマップの作成	佐藤宏亮
14	インバウンドビジネスを創出するグローバル・ローカリゼーションプロジェクト	村上嘉代子
15	地域コミュニティにおける生活コミュニケーション活性化技術～人に優しいヒューマン・マシン対話の実現～	間野一則
16	豊洲、大宮地区の車載センサを応用した交通安全対策活動	伊東敏夫
17	豊洲ユニバーサルデザイン探検隊～みんなにやさしい豊洲の街を目指して～	中村広幸
18	学生のサポートを生かしたロコモ予防のためのシニア向け運動教室	石崎聡之

2014年度

月	日	活動内容	連携/活動地域	プロジェクト
4月	3/28~4/5	COC認知度調査アンケートを全学的に実施	—	事務局
	17~18	11プロジェクト採択、プロジェクト代表者会議開催	—	全PJ
	19~20	社会実験イベント「船カフェ」	江東区	03
	26	ペイエリアおもてなしロボット研究会 キックオフシンポジウム開催	江東区 ほか	01
5月	29	「プロジェクト演習4」公開講評会	港区	05
	20.8/20	アーバンデザイン・スクール特別講義	港区	05
	30~6/1	珠洲市現地視察・PBL	珠洲市	08
	5/31~6/14	「プロジェクト演習4」展覧会	港区	05
6月	3	プロジェクト代表者会議	—	全PJ
	15	特別講義&ワークショップ「金属製恐竜やカブトムシをつくる」	港区	04
	26	アーバンデザイン・スクール公開講座	港区	05
	30	特別講義「校倉に学ぶ」	江東区	02
7月	5	公開講座「2020年のおもてなし」(クルーズ)	江東区	03
	12	COC全学交流会	—	全PJ
	15	「港区発!最新グローバルビジネス」講演会	港区	04
8月	21~29	アーバンデザイン・スクール日韓合同ワークショップ	港区	05
	22	アーバンデザイン・スクール公開講座	港区	05
	30	サテライトラボ上尾での見守りロボットデモ	上尾市	01,06
9月	9	「芝浦ハッケン展2014」	港区、江東区、墨田区	全PJ
	12.18	プロジェクト代表者会議	—	全PJ
	20	社会実験イベント「豊洲水彩まつり」	江東区	03
	25	さいたま市公共施設マネジメント・ワークショップ	さいたま市	03
	21	特別講義&ワークショップ「環境にやさしい植物樹脂プラモデルづくり」	港区	03
	27~28	「芝浦運河祭り」出展	港区	04
	27	社会実験イベント「お台場Eポート防災交流大会」	港区	03,05
	28	社会実験イベント「江東水彩フェスティバル」	江東区	03
10月		2014年度COCプロジェクト中間レビュー	—	全PJ
	2.9.16	アーバンデザイン・スクール公開講座	港区	05
	3	港区企業間連携支援事業「ものづくり・IT×先端デザイン産学連携交流会in芝浦工業大学」	港区	04
	7~8	大阪市立大学COC事業・水辺のまちづくり合同視察	—	03,05,06
	15~17	Japan Robot Week 2014にロボットネットワークデモ出展	江東区	01
	19	特別講義&ワークショップ「動力のしくみを学ぼう」	港区	04
	23	さいたま市公共施設マネジメント・ワークショップ	さいたま市	03
	24	地域連携PBL「建築・地域プロジェクト特論」発表会・パネル展示(まちラボおおみや)	さいたま市	06
11月	25.26	南会津町の集落再生活動	南会津町	03
	31~11/2	芝浦祭での南会津町物産展	南会津町	03
	8.13.27.28	アーバンデザイン・スクール特別講義	港区	05
	15	「建築設計演習Ⅲ」成果講評会	江東区	02
	10.17	特別講義(建築構法、ストックマネジメント)	江東区	02
	13~14	COC採択校視察(金沢大学、金沢工業大学、富山県立大学)	—	事務局
	26	「企業経営のためのビッグデータ活用」セミナー	港区	04
	29	レクチャー & クルーズ「豊洲のクルーズ観光について考える」	江東区	03
12月	30	さいたま市公共施設マネジメント・ワークショップ	さいたま市	03
	1.15	特別講義(住宅インフィルリフォーム、公共施設のストック活用と運営)	江東区	02
	5	月島地区での見守りロボットデモ	中央区	01,03
	5.19	アーバンデザイン・スクール特別講義	港区	05
	6	新木場木まつり冬2014講演「海外の伝統木造建築」	江東区	02
	8	ロボットシンポジウム2014Fall	江東区	01
	18	地域連携PBL「地域計画演習」発表会	江東区	11
	17	江東区景観形成住民団体との意見交換会	江東区	04
1月	14	地域連携PBL「建設工学演習・プランニング」発表会(サテライトラボ上尾)	上尾市	06
	14	月島地区での見守りロボットデモ	中央区	01,03
	16~29	「プロジェクト演習8」成果展覧会	港区	05
	20.21	プロジェクト代表者会議	—	全PJ
	21	「産学・地域連携PBL」公开发表会	埼玉県、さいたま市	07,08,09
	22	さいたま市公共施設マネジメント・ワークショップ	さいたま市	03
	24	シンポジウム「大学とまちづくり〜芝浦工業大学におけるサービス・ラーニングの可能性」	江東区、港区、埼玉県、さいたま市	03,05,06,11
	26	地域連携PBL「環境政策演習」発表会	さいたま市	06
2月	24	マイクロナプロジェクト ワークショップ	江東区	10
	26	ペイエリアおもてなしロボット研究会講習会・講演会	港区、江東区	01
3月	5	「建築・地域プロジェクト特論」「環境政策演習」パネル展示(まちラボおおみや)	上尾市	06
	14	さいたま市公共施設マネジメント・ワークショップ	さいたま市	03
	16	COC学生成果報告会	—	全PJ
	21	港区芝浦港南地区総合支所主催「365DAYS」に出展	港区	05

COC主要活動年表

2015年度

月	日	活動内容	連携/活動地域	プロジェクト
4月	6	さいたま市と「イノベーション協定」を締結	さいたま市	事務局
	—	プロジェクト公募審査を経て19プロジェクト活動を開始	—	全PJ
	16~22	MAKE ALTERNATIVE TOWNに港区芝浦港南地区のジオラマ模型を出展	港区	18
5月	29	International Senior Project Conference 2015にて「農業支援システムプロトタイプ開発」を発表	さいたま市	08
6月	1	プロジェクト代表者会議(10/19を含めて2回)を開催	—	全PJ
	3	電子情報システム総論にて企業技術の体験学習を実施	中央区	19
	5~7	「船カフェ」を大学開放DAY!、ぎょぎょとカメラと連携して開催	江東区	03
	13~21	建築学科設計演習・ゼミナール作品展・公開講評会を深川東京モダン館で開催	江東区	03
	19	芝2丁目商店街活性化フィールドワークを開催	港区	04
7月	5,19	春岡小学校にて「FACE TO FENCE」Part2～想いをつなぐ～を開催	さいたま市	06
	24	豊洲新市場の活性化、見学ツアーの提案を東京都中央卸売市場へプレゼンテーションを実施	江東区、東京都	16
	24	「システム工学特別演習(PBL)」最終報告会を実施	さいたま市、川口市、東京都ほか	07,08,09,15,16,17
8月	3~12/14	東日本金属株式会社にて調査と実験の課題解決プロセスを実施	墨田区	19
	24	大宮駅東口で市民参加型の熱中症リスク発見ツアーを実施	さいたま市	12
9月	9	交通事故ゼロを目指す将来のアクティブセイフティに関する国際シンポジウム FAST-zero 2015にて学生が二輪車転倒防止システムを発表	さいたま市	07
	17	土木工学科「応用統計学」で埼玉県(県土整備部・都市整備部)連携講義を実施	さいたま市	11
	24	10/20「都市整備」、11/18「水工学」、11/19「応用統計学」、1/19「土木情報処理」でも連携講義を実施	—	—
	24	日本機械学会設計工学・システム部門D&Sコンテストにて学生が段差乗り越え車椅子で最優秀賞を受賞	川口市	09
	27~28	芝浦運河まつりに芝浦海岸地区の都市模型を出展	港区	05
10月	2	COC FD/SD講演会、全PJ学的普及促進のため教員にCOC活動を紹介	—	事務局
	10	地域共創シンポジウム 大学とまちづくり・ものづくり(江東区長講演、パネルディスカッション、ポスターセッション) ベイエリアおもてなしロボット研究会セミナー／電界誘起マイクロバブルメス応用技術研究会	江東区、港区、埼玉県、さいたま市ほか	全PJ 01 10
	15~17	諏訪メッセにてマイクロテクスチャのポスター展示、製品展示	港区、大田区	13
	20~23	「月島路地マップ」(英語版)をWalk21シンポジウムで学生が発表	中央区	03
	25~3	「都心部の災害を考える」をテーマに制作した土のうを渋谷のタモコ展に出展	港区	04
	29	さいたま市との連携体制強化に向けた検討会を開催	さいたま市	事務局
	29	先進モビリティコンソーシアム秋の研究報告会を開催	—	07
11月	11	埼玉県職員をお招きし地域の課題を題材とした特別授業を実施	埼玉県	12
	12	埼玉県と包括協定締結に向けて協議	埼玉県	事務局
	12	芝浦アーバンデザイン・スクール公開講座2015「城下町鶴岡の建築とまちづくり」を開催	港区	05
	14	「建築設計演習Ⅲ」成果講評会を開催、江東区役所職員による講評を実施	江東区	02
	14	芝浦百景(港区知生人育成プロジェクトと連携、12/19第2回実施)を開催	港区	05
	17	国際ワークショップ ASD-HR2015(ヒューマノイドロボットを用いた自閉症スペクトラム児の療育)にて、「Design of a Communication Promotion System with an Interactive Robot (Pepper) for Autistic Children」を発表	さいたま市	17
	18	E2Festa 2015 Capstone Design Fair国際セッションにて、「An Autistic Child Communication Promotion Tool Used by Pepper」を発表	さいたま市	17
	18~20	産業交流展にてアンケートロボットをデモ展示	江東区	01
	25	学生が段差乗り越え車椅子で2015年度 The Spirit of SIT賞を受賞	川口市	09
	26	「建築・地域プロジェクト特論」成果発表会を大宮駅東口協議会の例会で開催	さいたま市	06
	26	江東区との連携体制強化に向けた検討会を実施(3/23を含めて2回)	江東区	事務局
	27	プロジェクトの研究結果を観光情報学会第12回研究発表会にて発表	さいたま市	15
	28	金沢大学との合同ミニシンポジウムに参加	さいたま市、石川県	08
12月	2~5	国際ロボット展にてロボットを介したスタンブラリー、カメラマンロボットのデモを実施	江東区	01
	6	社会人基礎力育成グランプリ2016関東地区大会で「農業支援システムプロトタイプ開発」を発表(準優秀賞)	さいたま市	08
	12~19	東京の水辺空間に関する国際建築・空間デザインワークショップを実施	港区	05
	17	地域連携PBL「地域計画演習」発表会を交通関係官公庁や企業参加型で開催	江東区	11
	18	さいたま市総合療育センター・ひまわり学園にて学生の臨床体験実施	さいたま市	17
1月	8	さいたま市観光国際課とこれまでの成果と今後の取り組みについて協議	さいたま市	15
	15	土木工学総合講義プレゼンテーション審査を地元住民参加型で開催	江東区	11
	20	マイクロナノ「工場見学ワークショップ」を実施	福島県	10
	20	地域連携PBL「建設工学演習・プランニング」サテライトラボ上尾で発表会	上尾市	06
	27	さいたま市経済局長を交えて、「産学・地域連携PBL」最終報告会を実施	さいたま市、川口市、東京都等	07,08,09,15,16,17
	27~29	ナノテク展2016にて、マイクロ・ナノコンソーシアムの研究成果を情報発信	江東区	10
	28	熊本大学との意見交換ヒアリングを実施	江東区	事務局
2月	17	ナノテク展フォローアップ・ワークショップ	江東区	10
	18	豊洲2・3丁目まちづくり協議会へ防災まちづくりに関して提案を実施	江東区	14
	27~28	COC/COC+全PJ国シンポジウム・ポスターセッション参加	—	事務局
	28	さいたま市パーソナルモビリティ普及研究会で研究状況を報告	さいたま市	07
3月	17	第2回COC学生成果報告会を実施	—	全PJ
	26	新木場木材業者とのシンポジウムを開催	江東区	02
	29	平成27年度COC事業外部評価委員会	—	全PJ

2016年度

月	日	活動内容	連携/活動地域	プロジェクト
4月	—	プロジェクト公募審査を経て20プロジェクト活動を開始	—	全PJ
5月	19	埼玉県庁と包括的連携協定を締結	埼玉県	事務局
	25	さいたま市の観光促進課題に関するさいたま市役所ヒアリング(12月21日にも実施)	さいたま市	15
	28	「都市デザインスタジオ」の最終発表会をアーバンデザインセンター美園で開催	さいたま市	05
	30	「初夏の船カフェ・運河クルーズ・ディナークルーズ」を開催(～6/5)	江東区	03
6月	4	港区地生(ちい)き人養成プロジェクト「芝浦港南百景」まちあるき取材編開催(6/25プレゼンテーション編)	港区	05
	10	COCプロジェクト代表者会議を開催	—	全PJ
	15～17	スマートコミュニティ Japan2016で二輪車転倒防止システムを展示	さいたま市	07
	18	江東産業まつりで写真撮影ロボット・あいさつロボットをデモ	江東区	01
	11～19	建築学科設計演習・ゼミナール作品展・公開講評会を深川東京モダン館で開催	江東区	03
	24	埼玉県庁の協力により地域経済分析システムRESAS講習会実施	埼玉県	06,17
7月	8	デザイン工学科「総合導入演習」でさいたま市職員による特別授業を実施	さいたま市	事務局
	16	地域木材業者等との連携で「新木場木まつり2016夏」を開催	江東区	12
	29	地域連携PBL「システム工学特別演習」最終報告会を実施	さいたま市、埼玉県、東京都 ほか	07,08,09,15,16,17,19
8月	17	キャンドルナイト@原市小学校実施	さいたま市	06
	22	大宮駅東口で市民参加型の「熱中症リスク発見ツアー」を実施	さいたま市	12
	9	ワカイ測量参与観察の実施	新潟県	18
9月	12	宇都宮大学企業交流会ポスターセッションに参加(10件)	栃木県	07,09,12,19 ほか
	24	豊洲水彩まつりで、ロボットによるクルーズガイドを実証実験	江東区	01,03
	24	さいたまトリエンナーレ2016 岩槻会場展示(～12/11)	さいたま市	06
	25～25	芝浦運河まつりに芝浦海岸地区の都市模型を出展	港区	05
10月	13～15	諏訪メッセにてマイクロテクスチャのポスター展示、製品展示	港区、大田区	13
	6	埼玉県(県土整備部・都市整備部)連携講義を実施(土木工学科) 10/6「応用統計学」、10/18「都市整備」、1/17「土木情報処理」	埼玉県	11,12
	12	コミュニティサイクルを使用した実態調査	さいたま市	07,15
	15	港区地生(ちい)き人養成プロジェクト「芝浦港南百景」みなとまち1・2開催	港区	05
	22～23	「たのせふるさとまつり」に参加(植樹、特産品開発・販売支援など)	南会津町	03
	19～20	JapanRobotWeek RT交流プラザでおもてなしロボットネットワークをデモ展示	江東区	01
	20	「熱中症リスク発見ツアー」の報告とまちづくり提案を大宮駅東口協議会例会で発表	さいたま市	12
	27	さいたま市ニュービジネス大賞2016で決勝進出、PJ08は学生起業賞受賞	さいたま市	07,08
	29	COC事業農業ミニシンポ「次世代農業者ネットワーク構築に向けて—in Suzu」開催	さいたま市、珠洲市	08
	30	豊洲ワールドフェスタにて「美味しいおさかな」レシビコンテストを実施	江東区	16
11月	2	「地域共創シンポジウム」大宮キャンパスで開催 大学とまちづくり・ものづくり2016(さいたま市長講演) 「先進モビリティコンソーシアム(ADAM)2016秋の発表会」	さいたま市、埼玉県、江東区、港区 ほか	全PJ 07,19
	12	「建築設計演習Ⅲ」成果講評会を開催、江東区役所職員による講評を実施	江東区	02
	12	学生・障害者・住民の協働による「豊洲ユニバーサルデザイン探検隊」実施	江東区	20
	16	埼玉県(県土整備部・都市整備部)連携講義を実施(環境システム学科)「建設環境論」	埼玉県	12
12月	6	COCプロジェクト代表者会議を開催	—	全PJ
	8	HCG(電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーショングループ)シンポジウム	さいたま市	17
	22	地域連携PBL「地域計画演習」発表会を交通関係官公庁や企業参加型で開催	江東区、東京都 ほか	11
1月	12	「土木工学総合講義」プレゼンテーション審査を地元住民参加型で開催	中央区	11
	16～20	「都市の土壌問題展」をみなとパーク芝浦で開催	港区	04
	18	地域連携PBL「建設工学演習・プランニング」すみだテクノプラザで発表会	墨田区	12
	21	「建築ゼミナール2」発表会で東京臨海地域の研究を発表	江戸川区	14
	21	「建築ゼミナール2」防災まちづくり提案を豊洲2・3丁目まちづくり協議会へ発表	江東区	14
	25	課題提供自治体・企業を交えて、「産学・地域連携PBL」最終報告会を実施	さいたま市、川口市、東京都 ほか	07,08,09,15,16,17
	30	「ベイエリアおもてなしロボット研究会ステップアップセミナー 2016」を開催	江東区 ほか	01
2月	15～17	ナノテク展2016にて、マイクロ・ナノコンソーシアムの研究成果を情報発信	江東区	10
	23	サテライトラボ上尾・研究発表会	さいたま市	06
	25	月島長屋学校にて「OPEN長屋」開催(3/4も開催)	中央区	03
3月	6	COC/COC+全PJ国シンポジウム・ポスターセッション参加	—	事務局
	11～20	プロジェクト演習「水辺の建築再生」成果をみなとパーク芝浦で展示	港区	05
	14	SEATUC 2017で農業スケジュールWebシステム論文発表	さいたま市	08
	16	第3回COC学生成果報告会」を実施	—	全PJ
	16	「先進モビリティコンソーシアム(ADAM)2017春の発表会」を実施	さいたま市、埼玉県、東京都 ほか	07,19

COC主要活動年表

2017年度

月	日	活動内容	連携/活動地域	プロジェクト
4月	—	プロジェクト公募審査を経て18プロジェクト活動を開始(学内資金への移行)	—	全PJ
5月	30	「みその都市デザインスタジオ」でオリパラを視野に入れた仮設建築物を提案	さいたま市	05
6月	3	公開講座「2020年のおもてなし」と共にロボットアンケート実証実験を実施	江東区	01,03
	3、24	港区「知生き人(ちいきじん)養成プロジェクト」で区民を対象に講演	港区	05
	3~10	国際交流ワークショップ「東京のお年寄り」、タイKMUTTと合同開催	港区	05
	27	「新木場木まつり2017」区内会場(妙壽寺猿江別院)で開催	江東区	02
7月	28	「システム工学特別演習」最終報告回を実施	さいたま市、埼玉県ほか	07,08,09,14,15,16
	31~8/1	大宮地区、豊洲地区を対象とした事故軽減システムを課題提供企業に提案	江東区、さいたま市	16
	6	氷川参道周辺で「熱中症リスク発見ツアー」を彩の国環境大学と共同実施	さいたま市	11
8月	10	栃木県企業見学バスツアー(8/10、9/29、2/8)を実施	栃木県	(COC+)
	11~12	深川江戸資料館でロボット連動の実証実験デモを実施	江東区	01
	11	宇都宮大学企業交流会にて前期の活動成果をポスター展示	栃木県	(COC+)
	12	電子情報通信学会にて「対話ロボットシステムにおけるQoE推定フレームワーク」を発表	さいたま市	15
9月	19~21	国際学術シンポジウムFAST-zero '17にて2輪車転倒防止システム実機展示	さいたま市、川口市	07
	30	東電堀にて「豊洲水彩まつり」クルージングを実施	江東区	03
	30~10/1	足利キャリア合宿で観光改革アイデアプランを作成	栃木県	(COC+)
	5~10	木場公園にて「都市の土壌問題展」を開催	東京都	04
	1~2	「芝浦運河まつり」で、都市模型・パネルを出展(ロボットセミナーも開催)	港区	05
	14	公開シンポジウム「インテリアデザインとインフィル」開催	江東区	02
10月	28	「浦和美園まつり」で、学生が提案した仮設建築物が建設され、実証実験	さいたま市	05
	28	曳舟周辺地域にて、学生プロジェクトによる「防災遠足」を実施	東京都、墨田区	11
	31	「地域共創シンポジウム~大学とまちづくり・ものづくり2017」芝浦キャンパスで開催(港区長講演)	港区	全PJ
	6	「先進モビリティコンソーシアム(ADAM)2017秋の発表会」「ベイエリアロボティクスフォーラム オータムセミナー2017」芝浦キャンパスで共同実施	さいたま市、埼玉県ほか	01,07,08,16
	11	「建築設計演習Ⅲ」にて区内図書館および周辺の設計提案発表会	江東区	02
	23	学生、障害者の共同で「豊洲ユニバーサルデザイン探検隊」を実施	江東区	17
	24	「まちらぼおおみや」にて大宮駅周辺地区のまちづくり提案を実施	さいたま市	06
	2~6	ロコモ予防に向けた高齢者の運動教室で、事後測定を実施	さいたま市	18
	1~3	芝浦祭にて南会津町のせ地区との共同ブース出展	南会津町	03
	29~12/2	国際ロボット展「RT交流プラザ」に出展	江東区	01
	29	埼玉県大学連携研究会にて「産学地域連携PBL」の成果(地域貢献の事例)を紹介	さいたま市、埼玉県ほか	事務局
	16	本学公開講座「農業を変える!芝浦テクノロジー」で、スマート農業を解説	さいたま市	08
	19	「国際産学地域連携PBL」にて川口市企業の技術力を生かす製品を提案	川口市	09
12月	21	「地域計画演習」で、東京ベイエリアを対象とした交通・まちづくり提案を発表	東京都、江東区ほか	10
	12~20	「国際産学地域連携PBL」で(11カ国78人)、外国人観光客への観光PR・おもてなしを提案	栃木県	(COC+)
	23~24	深川資料館通り商店街でロボットラリーアンケート実証実験を実施	江東区	01
	15	高齢者の運動教室参加者に対して、結果報告会を実施	さいたま市	18
	17	「建設工学演習・プランニング」で、曳舟駅周辺地域を対象にまちづくり提案	墨田区	11
	17	埼玉県職員による連携講義を実施(水辺再生、公園・緑地計画)	埼玉県	11
	18	「プロジェクト演習8」で芝浦型水辺建築を提案	港区	05
1月	22	「環境システム応用演習A/B」で、9地域を対象に都市計画・建築・環境提案を実施	さいたま市、上尾市ほか	—
	24	「産学地域連携PBL」最終報告回を実施	さいたま市、埼玉県ほか	07,08,09,14,15,16
	25	那須町インバウンド協会にgPBLの成果(観光サービスシステム)を提案	栃木県	07,14
	15~19	みなとパーク芝浦(防災とボランティア週間)で「都市の防災と土のう展」を開催	港区	04
2月	19	サテライトロボ上尾管委員会が高齢者団地に関する研究成果を発表	埼玉県、上尾市	06
	1~2	川崎国際環境技術展2018のさいたま市ブースにて、2輪車転倒防止システムの研究成果を展示	さいたま市、川口市	07
	1	大宮校舎にて、さいたま市と共同で2輪車転倒防止システムの実証実験実施	さいたま市、川口市	07
	2~3	「COC/COC+全国シンポジウム」ポスターセッション参加(宇都宮大学との共同)	栃木県	事務局
	15	大宮地区、豊洲地区を対象とした事故軽減システムの最終報告会を実施	江東区、さいたま市	16
	16~18	日本農業作業学会にて、農作物被害対策実験の成果を発表	さいたま市	08
3月	17~25	芝浦キャンパスで、デザイン工学部卒業/修士研究展「リケイのデザイン展」実施	港区	デザイン工学部
	19	「第4回COC学生成果報告会」開催	—	全PJ
	19	「先進モビリティコンソーシアム(ADAM)2018春の発表会」にて、活動成果を発表	さいたま市、埼玉県ほか	01,07,08,16
	25~29	芝浦港南地区「365DAYS」で、建築設計演習成果を展示	港区	05

～ Special Thanks ～

江東区、港区、埼玉県、さいたま市の連携自治体※の皆さま、
 キャンパス周辺で連携をいただいた中央区、墨田区、埼玉県内の各自治体の皆さま、
 福島県南会津町や石川県珠洲市など大都市圏との交流で連携した自治体の皆さま、
 これら地域に関わる中で連携をいただいた各企業・団体・住民の皆さま

※連携自治体：COC副申を締結した自治体

芝浦工業大学COC事業関連スタッフ

(2017年度時点で在席の主な関係者)

	所属・役職(年度)	氏 名
大学責任者	学長／複合領域産学官民連携推進本部本部長／工学部材料工学科教授	村上雅人
	副学長／工学部土木工学科教授	守田優
	副学長／システム理工学部電子情報システム学科教授	井上雅裕
	複合領域産学官民連携推進本部副本部長／大学院工学マネジメント研究科教授	武田貞生
	複合領域産学官民連携推進本部副本部長／工学部機械機能工学科教授(PJ代表者)	松日楽信人
	COC事業推進責任者／大学院理工学研究科特任教授(PJ代表者)	古川修
COC責任者	地域共創センター部門長(豊洲)／建築学部建築学科教授(PJ代表者)	志村秀明
	地域共創センター部門長(大宮)／システム理工学部環境システム学科教授('13～14年度PJ代表者)	中村仁
	地域共創センター部門長(芝浦)／建築学部建築学科・デザイン工学部デザイン工学科教授(PJ代表者)	前田英寿
	建築学部建築学科教授	南一誠
PJ代表者	デザイン工学部デザイン工学科教授	橋田規子
	システム理工学部環境システム学科教授	作山康
	工学部共通学群英語科目教授	山崎敦子
	システム理工学部機械制御システム学科教授	長谷川浩志
	工学部土木工学科教授	岩倉成志
	システム理工学部環境システム学科准教授	増田幸宏
	デザイン工学部デザイン工学科教授	相澤龍彦
	建築学部建築学科准教授	佐藤宏亮
	工学部共通学群英語科目准教授	村上嘉代子
	システム理工学部電子情報システム学科教授	間野一則
	システム理工学部機械制御システム学科教授	伊東敏夫
	工学部共通学群人文社会科目教授	中村広幸
	工学部共通学群体育・健康科目准教授	石崎聡之
	デザイン工学部デザイン工学科教授('13～15年度)	戸澤幸一
	工学部電気工学科教授('14～16年度)	西川宏之
	システム理工学部生命科学科教授('15～16年度)	越阪部奈緒美
	大学院工学マネジメント研究科准教授('15～16年度)	平田貞代
	建築学部建築学科教授('15年度)	西沢大良
事務局	研究推進室室長	坂井直道
	研究推進室次長	羽賀文雄
	研究推進室研究企画課課長	小口裕司
	研究推進室研究企画課産学官連携・COCコーディネーター	杉野博之
	研究推進室研究企画課産学官連携・COCコーディネーター	平井一步
	研究推進室研究企画課	高島美由紀

芝浦工業大学 2017年度COC事業 最終成果報告書
発行日 2018年3月
発行所 芝浦工業大学
複合領域産学官民連携推進本部
発行部署 芝浦工業大学
研究推進室 研究企画課
〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5
tel:03-5859-7180 fax:03-5859-7181
製作所 株式会社スペース アド