「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

サステイナブル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「サービスラーニング」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。

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

【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。

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 ）

【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。

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