

「社会システム科学のアプローチによる課題解決：最適手法の探索と適応」プロジェクト

代表者	市川学【教授】(システム理工学部 環境システム学科)
構成員	長谷川浩志(システム理工学部 機械制御システム学科)／小山友介(システム理工学部 環境システム学科)／後藤裕介(システム理工学部 電子情報システム学科)／澤田英行(システム理工学部 環境システム学科)／村上嘉代子(理工学研究科 システム理工学専攻)／柳田賢希(理工学研究科 システム理工学専攻)／宮崎太地(理工学研究科 システム理工学専攻)

■プロジェクトの概要

社会に存在する課題に対して、問題の構造化や現地調査などの課題特定手法や、データサイエンスやシミュレーション、センサ類を用いたハードウェア開発、建築計画、教育ツールなどの課題解決手法から、最適な手法もしくは複数の手法を組み合わせることで、解決することを目指した。事業の対象は、都道府県、地域、市区町村、地区、建物、企業などの制限はせず、対象が抱える課題を活動対象とした。地域を支える信用金庫や地区を所管する行政、保健所、企業と連携することで、産官学金が連動した事業へと発展させた。今年度は、合計7個の事業を遂行し、その全てにおいて、システムズ・アプローチやデザイン思考をベースにしなが、ワンストップで課題発見、解決を行った。

■地域志向(COC)活動助成プロジェクトの成果

【教育】

事業の対象である都道府県や市区町村、地域や地区、建物、企業などが抱える課題解決には、論理的思考力や技術力を駆使して、複数領域の知識や技術を連携させる必要がある。座学だけではなく、実際に社会に存在する課題に対して、知識獲得・データ収集・データ分析・シミュレーション分析による予期予測、解決策の提案、ドキュメント化の一連のプロセスを経験することで、「手が動くコンサルタント」として新規事業や企画時に活躍できる人材を目指した。

【研究】

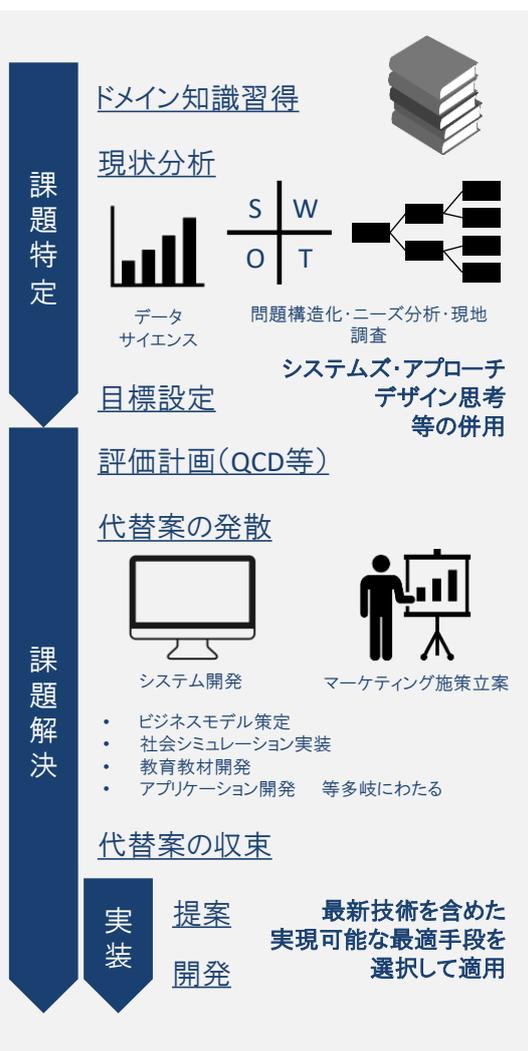
各課題が持つ特徴は異なり、解決手法も統一されない。各課題と向き合い理解するためには、関係する知識や技術の習得、課題提供者との密な関係構築も求められる。解決のために最新技術を含めた実現可能な最適手法を選択して適用するプロセスは、他課題にも応用可能である。新たな課題への展開が期待され、課題解決を数多く行うことでブランディング効果も期待される。

今年度は合計7個の事業を遂行した。中でも特筆すべきものについては、具体的な事業内容を後述の主なトピックスにて報告する。全ての事業において、社会システム科学のアプローチを用いて、特定の方法にとらわれずに、ワンストップで課題解決を行った。

【社会貢献】

行政、建物、企業が抱える課題を、データサイエンスやシミュレーションの技術を用いて解決する取り組みは、プログラミング教育/Society5.0が注目される現代において重要であり、エビデンス付きの成果を地域へ還元することで地域貢献にも繋がる。

今年度は全7個の事業において、解決策の提案にとどまらず、その実施あるいは実施に向けた検討段階に進んでいる。地域を支える信用金庫や地区を所管する市区町村等と連携したこと、学生がもつ柔軟なアイデアをエビデンスベースで提案したことが結実した。中には、地域との連携を通して共同研究に発展した事例も存在する。来年度も継続して貢献するため、事業計画を進めている。



「手が動くコンサルタント」の課題解決フロー

主なピックアップ

東京東信用金庫 データドリブンな施策立案システムの構築

【データサイエンスによる営業支援ダッシュボードの開発】

地域に根ざした金融機関である信用金庫にとって、支店ごとの地域のニーズに即した営業戦略を行うことは重要である。

支店ごとの地域特性を可視化・分析することにより、経営の方針を導出するためのダッシュボードを開発した。

ダッシュボードでは、支店ごとの収益に加え、人口構成、産業構造などを統合し、支店ごとの市場や顧客構造、地域特性をマップ、グラフで直感的に把握するように設計した。

従来は個別に分散していた内部・外部データを統合し、営業戦略や出店判断に活用可能な分析基盤を構築した。



開発したダッシュボードの一例（※本ポスターではダミーデータを使用）

【ダッシュボードを活用したワークショップの実施】

開発したダッシュボードと企業データを活用し、新規出店候補地分析および営業戦略立案ワークショップを実施し、人口動態、企業分布、競合状況などを既存支店との比較を通じて地域のポテンシャルを評価した。

参加者は、ダッシュボードのデータを用いて仮説を検証し、想定される顧客の設定、支店機能の方向性を検討した。

本ワークショップを通じて、データに基づいた出店判断、営業戦略立案の有効性を確認するとともに、ダッシュボードの実用に向けた改善点を明確化した。



開催したワークショップの様子

埼玉県さいたま市における緑地保全活動に向けた提案

【緑地保全活動に向けたイベントの実施】

さいたま市の緑地面積は平成18年以降、著しく減少傾向にあり、保全活動の強化が求められている。しかし、愛護会の高齢化や後継者不足により安定的・持続的な人材の確保が困難であり、保全活動の継続が課題となっている。

安定的・持続的な人材の確保を図るため、小学生を対象とした「保全活動×遊び」を組み合わせたイベントを実施した。



緑地の資源(落ち葉)を活用した企画に取り組む参加者

【安定的・持続的な運営体制の確保】

イベントでは、芝浦工業大学 SDGs学生団体のメンバー2名が参加した。

今後はさいたま市、みどり愛護会、学生団体を絡めた持続可能なイベントの企画・運営を担う。

来年度以降は、通年イベントとして「学び×遊び×保全活動」の形式での実施を計画している。



親子約60名が参加し、アンケート結果から環境保全意識の向上を確認

その他のプロジェクト

- i. 東大宮の小学生を対象とした探究型学習の実践
- ii. 熊谷高校を対象とした探究型学習の実施
- iii. 那須地域でのリノベーション提案・アプリ開発
- iv. 長与町の地域交通施策の立案に向けたシミュレーションモデルの構築
- v. 熊本県芦北町における施策立案のための調査

今後の展開

中小企業への取り組みはDX、AI、データサイエンスをキーワードに売り揚げ向上狙う。

自治体支援については、都市計画、医療計画、にぎわい創出、教育など幅広い分野での連携を模索して、活動を行う。