

未来都市実現プロジェクト ーグリーンスマートシティーを目指して

1 目的・概要

けいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）は、京都、大阪、奈良の2府1県にまたがり、アジアを代表する文化・学術・研究の中核拠点として世界的な学術研究機関や国際的な交流機関の集積が加速しています。

本プロジェクトでは、グリーンスマートシティーすなわち自然の連環の中で環境の持続可能性を重視する街の実現を目指して、交通制御、エネルギーの有効活用およびけいはんなの自然エネルギーの活用面からアプローチした活動を行い、現実のプロジェクトにおいて提案していきます。



Annual Schedule

春学期

- | | | |
|-------|----|---------------------|
| 2018年 | 4月 | けいはんな学研都市を視察 |
| | 5月 | グリーンスマートシティーとは何かを推考 |
| | 6月 | プロジェクトの実現に向けた討論 |
| | 7月 | 春学期成果報告会準備 |

秋学期

- | | | |
|-------|------|-------------------|
| 2018年 | 8,9月 | 交通量調査、シミュレーション |
| | 10月 | 春学期の振り返り、秋学期の計画立て |
| | 11月 | 企画書作成、イベントの試案 |
| | 12月 | 企画提言のまとめ、イベントの試作 |
| 2019年 | 1月 | 秋学期成果報告会、イベントの開催 |

2 成果達成度

グリーンスマートシティーの実現に向けて、「生活水準を下げずにエネルギー消費を抑制すること」を目標に「交通制御」「シェア電サイクル」「エネルギー地産地消推奨イベント企画」の3テーマを設定し、それぞれについて班を分けて活動を行いました。以下に各テーマにおける内容を記載します。

2.1 交通制御

交通施策における方法の一つとして、信号による停止の時間的損失および加減速のエネルギー消費量の削減が考えられます。上記を実現するために同志社前 - 祝園間を結ぶ山手幹線と府道 22 号線の並列した道路特性に着目しました。通勤時間と予測される 07:00-08:00 において山手幹線および府道 22 号線の通行台数を計測し、同志社大学方面の通行台数が約 3 割多いことが分かりました。そこで、山手幹線の祝園から同志社方向の信号制御を行うことにより走行車両の Non-stop 化を図りました。これにより山手幹線が 60km/h で定速走行可能となり、信号停止回数が減少し、スムーズな走行環境が実現されます。この結果から山手幹線に走行車両を誘導でき、車線が少なく混雑が発生しやすい府道 22 号線における交通量を減少させることができると考えられます。以上より、山手幹線と府道 22 号線全体でのエネルギー消費量の削減および時間的損失の改善が期待できるため、本制御の有効性が確認できました。この信号制御の方法について交通関係行政機関に対して提案を行う予定です。

2.2 シェア電サイクル

交通手段における方法の一つとして、電動アシスト自転車の共有化と太陽光発電を融合した新たなモデル事業を検討しました。「けいはんな」地域、特に京田辺市には同志社大学があり、京田辺市の住民が電車で周辺都市へ移動する時間帯と市外から学生が同志社大学へ通学してくる時間帯は分かれています。この地域特性を利用して、交通手段をバス等からよりグリーンかつスマートにする電動アシスト自転車のシェア構想「シェア電サイクル」を構想しました。けいはんな全体の事業の先駆けとして同志社大学と三山木駅での実施を検討しました。シェアサイクルに要する自転車の導入数、および事業の優位性を把握するため、三山木駅でバス利用者・自家用車での送迎人数を計測し、およそ 300 人程度の利用者が見込まれることが分かりました。これらの人数がシェア電サイクルを利用すると、年間約 10 トンの CO2 削減が可能と試算されます。またこのプロジェクトを実施するにあたり、初期費用、運用費用、売上高および環境省による補助金から Payback 期間（利益により初期費用を回収するまでの期間）を算出し 4.87 年と算出されました。この結果から事業化が容易であると把握できたため、京田辺市および同志社大学に対して提案を行う予定です。

2.3 エネルギー地産地消推奨イベント企画

けいはんな学研都市は「文化・芸術・研究の新たな展開の拠点づくり」を実現するために企業・研究機関連携を掲げた都市づくりを行ってきました。また、再生利用可能エネルギーをはじめとする分散型電源の効果的・効率的利用の取り組みによりエネルギーの安定需給を図り、けいはんなにおけるエネルギー自給の実現を試みてきました。そこで我々は、けいはんな学研都市で太陽光システムの存在および有能性を知ってもらう場を設け、また住民と企業・研究機関がより連携できるきっかけを作



ることを最終目標にしつつ、その第一歩として住民が自ら積極的に参加できるイベントを企画および実施しようと考えました。この企画の1つ目がソーラーカーづくりです。実際に子供たちにソーラーカーを作ってもらうことで、太陽光によって得られたエネルギーの有用性を認識してもらい、新エネルギーについて学ぶきっかけを作ります。2つ目が科学マジックショーです。子供たちが真似をすることができる簡単な科学マジックを行います。科学的なシステムを解説し、種明かしをすることで科学への

興味を抱いてもらうことを目標とします。これらの企画を2019年1月26日(土)に開催される「けいはんな科学フェスティバル」で行うことが決定しております。

3 プロジェクトを通じて

この一年間の活動を通じて、私は「課題探求力」「チームワーク」「プレゼンテーション能力」この3つの能力の重要性と必要性を実感しました。けいはんなの現状を把握し、その中で何が問題なのかを見つけることや、仲間と協力して一つの物事に取り込む必要性、協力して得られた結果を外部にアウトプットする能力が問われることが多々ありました。メンバーそれぞれ得られたもの、感じたものに違いはあると思いますが、各々一年前とは成長できたように見受けられます。お忙しい中お時間を割いてくださいました齋藤先生、千田先生、TAの山本さんに心よりお礼申し上げます。



編集後記

従来の授業と比較すると、はるかに困難で大変でした。だからこそ履修をして良かったと感じます。みんなで一つの目標に向かって活動するにあたり、考え方、価値観の違いが衝突し、高め合うことで、4月のけいはんなの現状についてよく知らなかった頃から振り返ると知識・経験共に大きく得られました。この一年は私たちにとって大変実りのある一年でした。

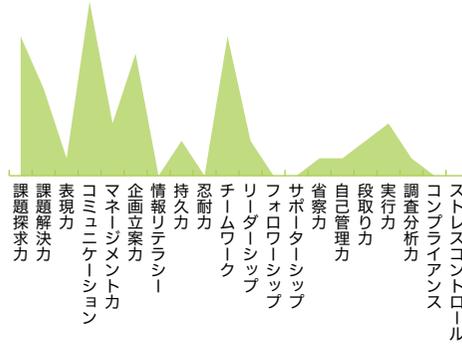
プロジェクトメンバー

天野 直人(理工4) 加藤 宏和(理工4) 河合 知貴(理工4) 吉濱 悠也(理工4) JIN YUKAI(理工4)
越川 翔生(理工4) 三浦 颯士(理工4) 永井 康裕(理工4) 南條 翔(理工4) 藤嶋 玄(理工4)
松田 大(理工4) 望月 拓(理工4) 安間 弘喜(理工4) 服部 好孝(理工4) 井上 昌樹(理工4) 李 信(理工4)
菅原 龍之介(理工4)

プロジェクト活動 アンケート集計結果

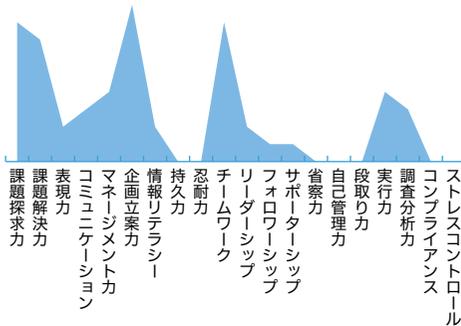
授業開始時

Q1 チームとしてのプロジェクト活動に「必要と思われる要素」を選んで下さい

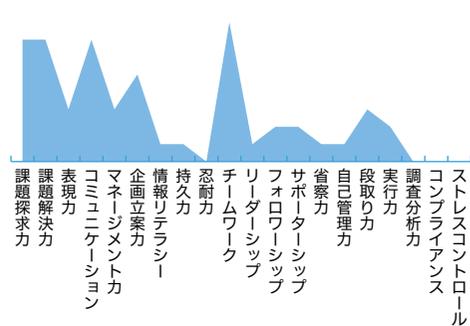


春学期終了時

Q1 チームとしてのプロジェクト活動に「必要と思われる要素」を選んで下さい

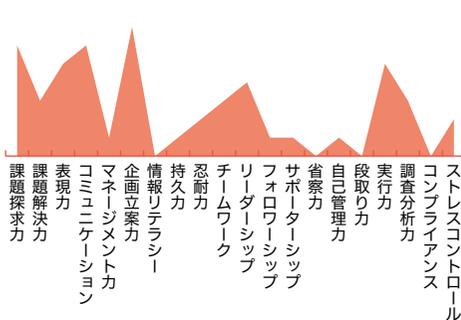


Q2 プロジェクト活動を通して実際にあなたが「身についたと思う要素」を選んで下さい



授業終了時

Q1 チームとしてのプロジェクト活動に「必要と思われる要素」を選んで下さい



Q2 プロジェクト活動を通して実際にあなたが「身についたと思う要素」を選んで下さい

