

持続可能社会実現プロジェクト ー地域資源を活かしてー

1 目的・概要

私たちのプロジェクトは、「自然と共に生きる将来への持続可能社会」の実現を目指し、社会的インフラや技術的側面等、多角的な面からエネルギー自立社会形成のための方策を提案することを目的としています。

私たちが、対象とする京田辺市、特に同志社大学周辺はJRや近鉄が通る地域です。しかし、それぞれの路線から距離のある住宅街も多く存在しており、駅から家までの残り少しの距離をつなぐ交通手段が不足しています。また、電車で通学の同志社大学生は大学までの通学に最も近い同志社前駅、興戸駅から徒歩で20分ほど歩くか、新田辺駅、三山木駅から限られた本数のバスに乗るしかありません。そのため通学・通勤にはバイクや自家用車が多いのが現状です。今回、私たちはこうした京田辺市に住む人々の交通の不便さと自動車等が排出する排ガスの環境負荷に着目して、バッテリーシェアリング、バイクシェアリングを用いた新しい社会システムの提案をおこないました。



Annual Schedule

2022年	4・5月	持続可能社会についての討論
	6月	システムの概要議論
	7月	春学期成果報告会準備
	9・10月	システム修正
	11・12月	システムのコスト、CO ₂ 排出量等の計算
2023年	1月	秋学期成果報告会準備

2 成果達成度

本プロジェクトでは、学生や地域住民の通勤・通学の利便性向上、低炭素化かつ便利で持続可能な街の発展、京田辺キャンパス周辺の活性化を目標として、バッテリーシェアリングと電動バイク・電動自転車のモビリティシェアリングを組み合わせた新しい社会システムの提案をおこないました。私たちは地域住民や同志社大学生といった「人」という資源に着目し、学生が多い京田辺市では稼働率が重要であるシェアリングを活かすことができ、かつシェアリングによって学生や地域住民の移動をより便利にすることができると考えました。また、都市から離れた地域ではCO₂を排出する自動車やバイクが多く使用されており、シェアリングを導入することで環境負荷を減らせるのではないかと考えました。

具体的には、対象とする地域内で、バッテリーシェアリングと電動バイク・電動自転車のモビリティシェアリングをおこないます。これによって、バイクの充電を待つことなくバッテリーの交換をおこなうだけで、電動バイクや電動自転車を使用することができます。このようなシェアリングでは自転車やバッテリーの偏在が起きますが、このシステムではICT技術を活用し、利用者に台数が足りなくなったステーションを知らせ別のステーションへ移動してもらうようにします。また、不足が起きているステーションへバッテリーを運んだ利用者には、条件つきで次月の利用料が割引される等のインセンティブをつけることを考えています。

バッテリーを充電するための電力は従来の系統電源からの購入電力で賄うのではなく、住宅や施設に設置した太陽光発電を使って賄います。地域内の施設や住宅の一部に太陽光パネルを設置し、発電した電力を1kWhあたり15円で地域内に売ります。現在、従来の系統電源からの購入電力が1kWhあたり約25円であることを考えると、住民の電気代が抑えられます。また、域内で発生した余剰電力は1kWhあたり15円で新たに設置する地域電力会社が買い取りをおこなうこととします。これらによって、エネルギーの地産地消による低炭素化と電気代の節約を狙っています。CO₂排出量がゼロである電動モビリティを再生可能エネルギーで発電した電力で充電することで脱炭素化が可能です。モビリティの導入費用や太陽光パネルの設置等の費用は京田辺市、同志社大学、奈良交通の三者に出資してもらうことを考えています。3者が出資するメリットは、京田辺市は「ゼロカーボンシティへの挑戦」の宣伝効果、同志社は課題である学生の通学の利便性向上、奈良交通は乗車率の低いバスをカットすることでコスト削減が可能であることが挙げられます。

環境面では、バッテリー製造時にCO₂が排出されますが電気を太陽光で発電することやバスを削減することにより、一日あたり31t CO₂の削減が可能です。京田辺市は1人1日1kgのCO₂削減を目



標にしており、人口約7万人の京田辺市では1日あたり70t CO₂の削減が目標ですが、このシステムにより目標のおよそ半分が削減できることになります。

3 プロジェクトを通じて

この1年間のプロジェクトを通じて、私たちは「課題探求力」、「コミュニケーション能力」を養うことができました。身近な地域にある課題を見つけ解決するために必要なことを多様な視点から考えることができました。また、メンバーたちと協力しながら一つのことをやり遂げることができ、普通の授業ではできない非常に有意義な経験ができました。



編集後記

科目が始まった当初はメンバーで話し合っただけのアイデアが奇想天外なものに思われましたが、細かな部分を詰めていく過程で少しずつですが実現可能なアイデアに近づいていくのがとても楽しく、学びの多いものでした。様々な困難はありましたが、アイデアを出し合っただけで乗り越えた経験はこれから生きる貴重な経験でした。

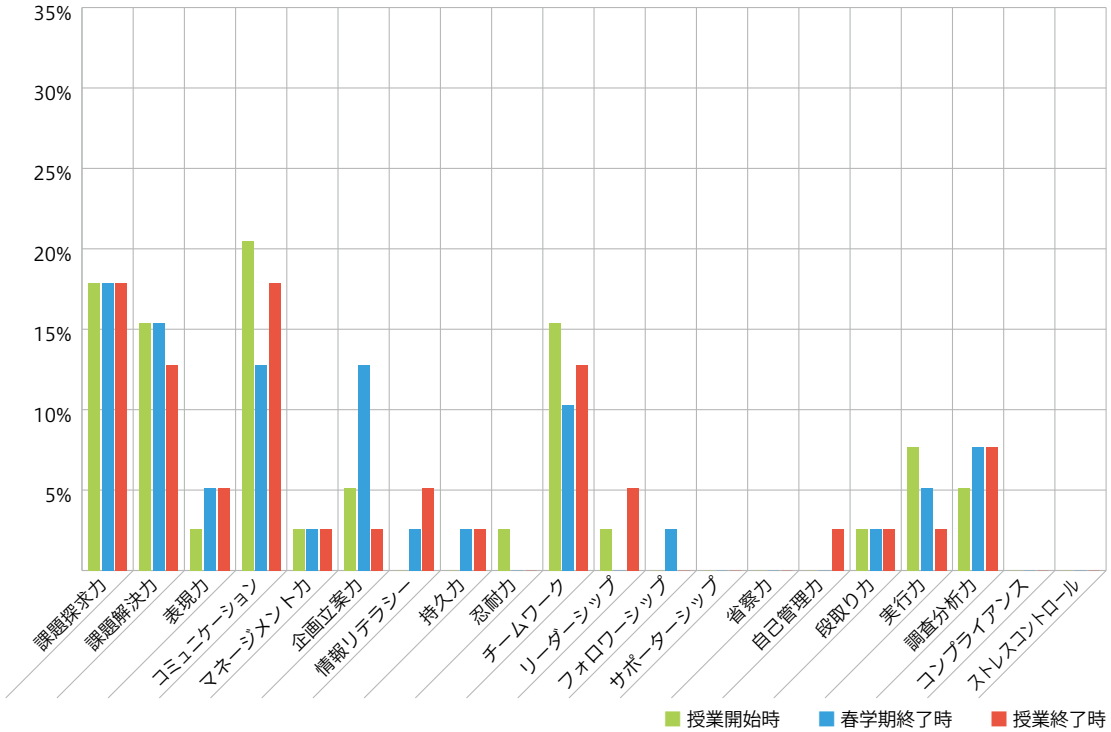
最後に、お忙しい中お時間を割いてくださいました齋藤先生、千田先生、TAの林さんにこの場をお借りして心よりお礼申し上げます。1年間ありがとうございました。

プロジェクトメンバー

赤石 亘平(理工4) 石黒 智大(理工4) 菊川 友太(理工4) 宮脇 慶汰(理工4) 中尾 龍太郎(理工4)
佐藤 翔(理工4) 高須 史衣里(理工4) 高須 蓮(理工4) 吉川 稜人(理工4) 菊地 政輝(理工4)
中田 悠希(理工4) 野口 一慶(理工4) 渡邊 誠也(理工4)

プロジェクト活動 アンケート集計結果

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」を選んでください。



Q2. プロジェクト活動を通じて実際にあなたが「身についたと思う要素」を選んでください。

