

福岡工業大学 学術機関リポジトリ

知識探求型学生交流プログラムFIT-SDGs プロジェクト 実施報告 —水をテーマとした地域課題の解決に向けて—

メタデータ	言語: ja 出版者: 福岡工業大学教育開発推進機構 公開日: 2023-09-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 田島 大輔, 下戸 健, 渡邊 智明, 古川 武史, 川口 薫, 釘宮 千裕, 古川 真紀子 メールアドレス: 所属: 電気工学科, 情報システム工学科, 社会環境学科, 教養力育成センター, 教育開発推進室, 教育開発推進室, 教育開発推進室
URL	http://hdl.handle.net/11478/0002000021

知識探求型学生交流プログラム FIT-SDGs プロジェクト

実施報告

—水をテーマとした地域課題の解決に向けて—

田 島 大 輔 (電気工学科)
下 戸 健 (情報システム工学科)
渡 邊 智 明 (社会環境学科)
古 川 武 史 (教養力育成センター)
川 口 薫 (教育開発推進室)
釘 宮 千 裕 (教育開発推進室)
古 川 真紀子 (教育開発推進室)

Key words: SDGs, PBL, 社会課題, 学生交流, フィールドワーク

1. はじめに

2015年に国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に掲げられた、持続可能な開発目標(SDGs: Sustainable Development Goals)は、教育現場においても非常に興味・関心が高まっている取組みである。SDGsが日本の小学校で学習指導要領に盛り込まれたのは2020年からであるが、幼少期からSDGsに関する話題に触れながら成長し、環境問題や社会課題に高い関心を持つSDGsネイティブは今後一層増えていくだろう。

本学においても、SDGsの諸問題に興味を持つ学生を対象に、大学での学びを活かし、社会課題を考える「知識探求型学生交流プログラム FIT-SDGs プロジェクト(以下、本プログラム)」を実施した。本プログラムでは、SDGsについて理解を深め、学びとの連関を考えることにより、大学生として今何ができるか、将来どのように社会をより良くできるかなど、SDGsを自分事として捉え、行動できる姿勢を養うことを目的とした。

本プログラムの実施にあたり、実社会における課題を知り、それらの解決方策を検討するPBLとするために、豊富な知見を持つ外部講師2名(九

州電力株式会社 徳田様・株式会社マツヲ 3 企画 松尾様)を招聘し、教員4名(プロジェクトリーダー/電気工学科 田島教授、情報システム工学科 下戸准教授、社会環境学科 渡邊教授、教養力育成センター 古川教授)と共に内容検討、運営を行った。以下に実施内容とその成果について報告する。

2. 実施概要

本プログラムの参加者は、ラーニング・アシスタント(以下LA)5名を含む学生23名で、LAは情報通信工学専攻の大学院生1名と大学院進学予定の電気工学科4年生4名、その他の参加者内訳は表1の通りである。

事前指導(2/27)と1泊2日の宿泊研修PBL(3/6,7)の全3日間で実施した。宿泊に際し、学生だけでなく教職員・講師含む全ての参加者が新型コロナウイルス感染症の抗原・抗体検査を実施し、感染のリスクが極めて低いことを確認してから集合した。

表 1 参加者の内訳（LA5名を除く）

所属学科	1年生	2年生	3年生
電子情報工学科	2	1	0
生命環境化学科	1	0	1
知能機械工学科	1	1	0
電気工学科	0	3	0
情報システム工学科	0	1	0
システムマネジメント学科	0	2	0
社会環境学科	5	0	0
合計	9	8	1

2.1 事前指導

事前指導では、初めに、SDGs にどのようなゴールがあるのか、SDGs が達成されない場合社会にどのような影響があるのか、世界ではどのような事例が起きているのかなど、前提となる知識や背景について、田島教授から講義を行った。また、焼酎粕などの食品廃棄物をエネルギーに変える自身の研究についてもご紹介いただき、大学や企業が社会課題の解決の糸口となる研究・取組みを行っていることを学生に伝えた。世界中で様々な課題があるとした上で、本プログラムでは、身近な福岡における地域課題を調べ、その課題解決に向けた方法を議論していくこととした。

外部講師からは、河川沿いに地域が抱える課題という視点に立ち、水をテーマに川の上流から下流における課題発見のワークショップを行った。学生たちは流域のイメージ図を見ながら、ごみの不法投棄や土砂崩れ、獣害、水質汚染などの問題を指摘した。ワークショップの最後には、課題解決に向けたキーワードが提示され、学生たちは、宿泊研修を迎えるまでの期間、関心のある地域課題とその解決に向けた方策について調査する個人ワークに取り組んだ。（図 1）

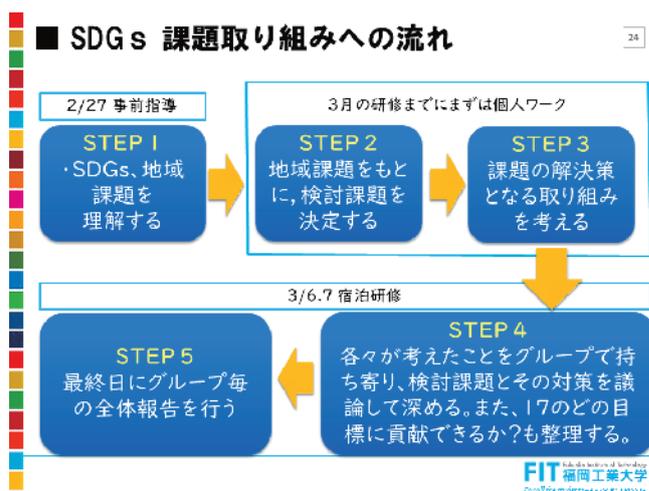
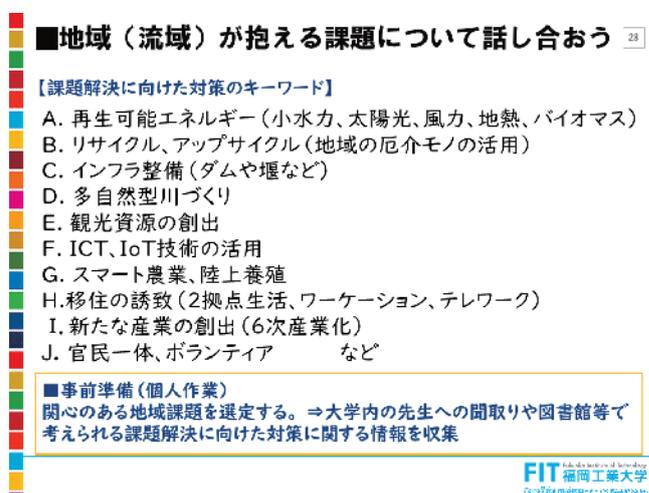


図 1 事前指導資料より抜粋

2.2 宿泊研修 PBL

宿泊研修 PBL は、福岡県遠賀郡にある国民宿舎マリンテラスあしやを起点とし、遠賀川流域のフィールドワークを交えて表 2 のタイムスケジュールで実施した。

表 2 宿泊研修 PBL のスケジュール

1 日目

11:30	大学集合
13:30	遠賀川河口堰管理支所でのレクチャー 及び河川のゴミ拾い・分別作業
16:30	グループワーク、講師相談タイム
18:00	夕食
～21:30	グループワーク

2 日目

9:00	グループワーク、講師相談タイム
12:10	昼食
13:00	発表、質疑応答、講評(1チーム 20分)
15:30	修了証授与、講師による講話
16:30	ホテル発

2.2.1 フィールドワーク

初日は、九州地方整備局遠賀川河口堰管理支所の皆さまより、流域が抱える課題とその対策、管理支所の役割などについてレクチャーがあった。課題として、流れ着いたごみによる水質の悪化、悪臭、魚類などの生態系へのダメージ、海岸へ流出した場合の船舶や海洋環境への悪影響などがあげられた。

学生たちは河口堰周辺の塵芥回収に膨大な労力とコストがかかること、海水の影響でごみの再資源化が難しくなること、河口堰には生態系を保護するための自然魚道が設置されていることなどを学んだ。レクチャー後は実際に河川敷を歩き、水の流れによってごみが溜まりやすいスポットでごみ拾いとその分別作業を行った。ペットボトルや食品のアルミパッケージ、プラスチックの断片の他、流木や雑草の塊、泥塗れの布切れなど、多岐

にわたるごみが混在しており、河口堰に集まる塵芥の問題を肌で実感することとなった。

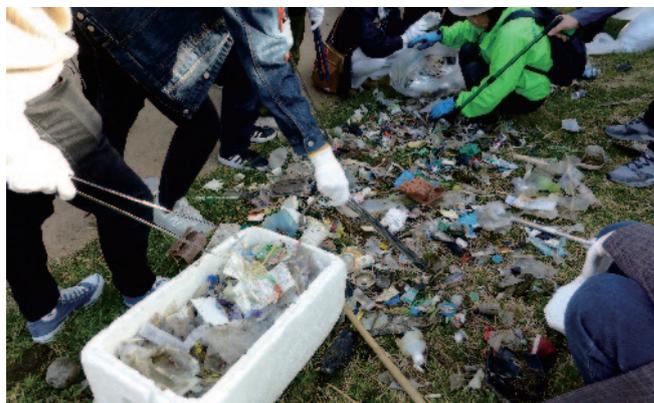


図 2 分別作業の様子

2.2.2 グループワーク

フィールドワーク後は、5つのグループにわかれて互いに持ち寄った個人ワークの内容を共有したり、フィールドワークで見聞きした内容について意見交換をしたりしながら、グループで取組みたい地域課題を決定し、その解決方策について検討を行った。学科・学年混成であったが、どのグループも活発に議論を交わしていた。



図 3 グループワークの様子

2.2.3 全体報告

学生たちは2日間の議論の集大成として、海洋ごみやアオコなどの環境対策、河口堰に集まる木材ごみのエネルギー化、竹害としてデメリットが多い竹の有効利用など、様々な視点から地域課題とその解決策を発表した。(別添資料参照)

外部講師からは、各発表の課題と解決策について、それぞれの知識と経験に基づく事例や実現可能性を交えたフィードバックをいただき、学生たちは真剣に耳を傾けていた。

学生からは、本プログラムを通して得た学びとして「世界でSDGsの大きな問題として取り上げられているものは、身近な地域レベルでの問題の積み重なりであるということを学んだ」、「夢のある解決策は、予想以上に多くの問題を抱えていることもあると気づいた」、「自分ひとりでは考えつかないことでもみんなと話し合うことで考えが深められた」、「日常の生活が、様々な方々の努力の上で成り立っていることを再認識した」などの声が聞かれた。



図 4 全体報告及び教員からの講評の様子

3. 参加学生の事後アンケート

本プログラム終了後、参加学生にアンケートを実施し、参加者23名のうち21名が回答した。設問1(プログラム全体の満足度)では、①とても満足、②やや満足が20名、③やや不満足が1名という結果になった。自由時間や議論・発表準備の時間がもう少し長く欲しかったという声もあったものの、多くの学生が、学年や学科の壁を超えて自由に意見交換できたことがよかったと回答している。

また、設問2(プログラムを通して前向きな刺激を得られたか)では、全員が①とても得られた、または②やや得られたと回答し「人との会話により何かを生み出すという学年を超えた横のつながりを体験できた」、「先輩の知識の多さに驚いた」、「他学科・他学年と交流できた」などの回答があった。コロナ禍が続き、学生交流の機会が減少していた中、このようなプログラムが実施できたことは非常に有意義であった。

設問5(今回のプログラムと大学での学びの間に、どのような繋がりをみつけることができましたか。)では、「大学で学んでいる水質浄化技術が実際に河川環境で使われているところを見つけたときに繋がりを感じた」、「研究室選びなどでSDGsを意識して選ぶようになるかもしれない」などの回答があった。

全日程終了後、参加学生には田島教授より図5の修了証が手渡された。

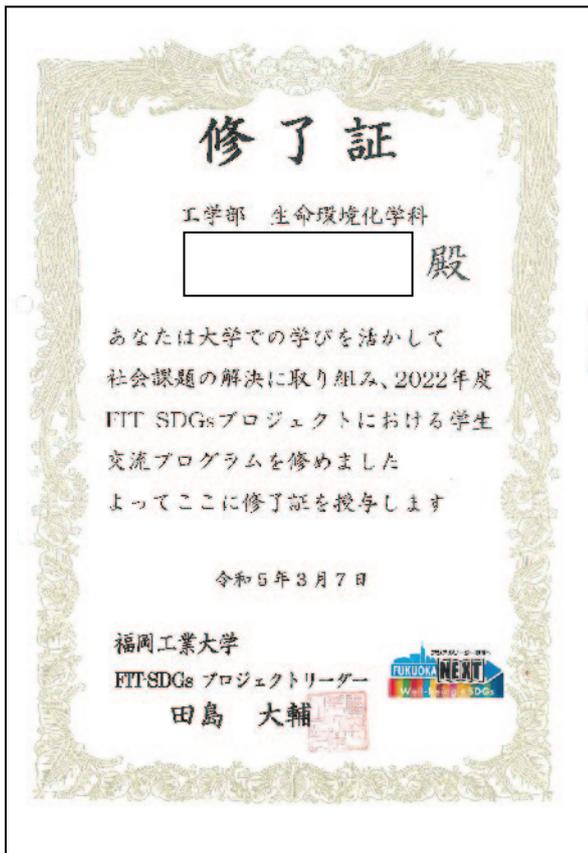


図 5 修了証

4. 今後の展望

今回は知識探求型学生交流プログラムとして、SDGsに関する学びと学生交流を掛け合わせた取り組みとした。学生のアンケート結果から、SDGsへの理解を深めると共に他学科・他学年の学生と活発な議論・交流ができたことがうかがえ、今年度の取り組みは成功したと言えるだろう。次年度以降も、SDGsに関する社会課題をテーマとしながら、より充実したプログラムを構築していきたい。

謝辞

田島教授と繋がりが深い外部講師の徳田様と松尾様に、本プログラムへのご協力をご快諾いただき、実現に至ることができました。複数回にわたる合同打ち合わせや、ワークショップに関する課題検討、フィールドワークに向けた現地調査など、準備の段階から多大なご尽力をいただきました。当日も、学生のアイデアや意見に寄り添いながら

議論のサポートをしてくださいました。おふたりに、心から感謝申し上げます。

(別添資料)

◆グループ A 発表概要

上流における竹害による土砂災害，下流におけるプラスチックごみの発生に着目。高齢化が進み伐採が困難となっている竹をスマート農業によって低負荷で伐採し，それらの竹を活用してプラスチック製品の代用品を作成したり，竹灯籠などのイベントで地域の活性化や観光産業の拡大に繋げたりすることを提案。

竹害について

電気工学科	4年	小林 柊斗
システムマネジメント学科	2年	松尾 陽矢
知能機械工学科	1年	伊藤 結菜
生命環境化学科	1年	大草 美咲
社会環境学科	1年	甲斐 瑞希

FIT 福岡工業大学
Fukuoka Institute of Technology

地域課題の選定(竹害)

1. 竹害について

- 
課題 1
 ・管理者の高齢化
- 
課題 2
 ・竹の成長による植物多様性の低下
- 
課題 3
 ・竹による土砂災害の発生

FIT 福岡工業大学
Fukuoka Institute of Technology

課題解決の方法(竹を用いたプラスチックの代替用品)



竹を用いた食器類を用いることで使い捨てプラスチックを減少させる



竹を用いた家具
長く利用できる買の良製品



竹を利用した観光資源の開発

FIT 福岡工業大学
Fukuoka Institute of Technology

イベントに使用した竹のその後...









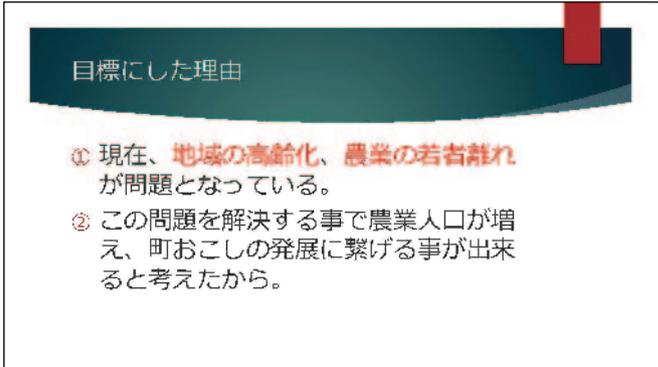
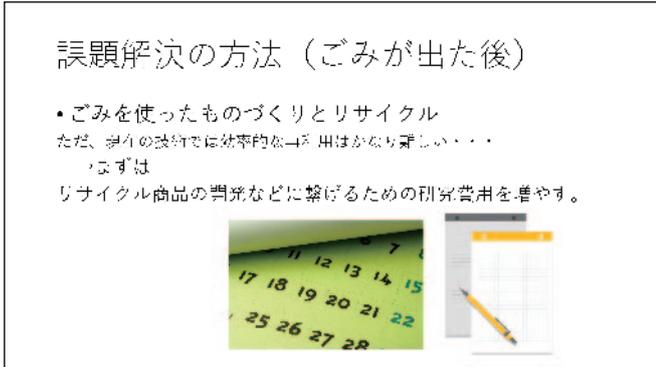
FIT 福岡工業大学
Fukuoka Institute of Technology

◆グループ B 発表概要

世界における海洋ごみは毎年 800 万トンにのぼり，海洋生物が誤飲で死に，生物濃縮により人間の食物にもごみが蓄積していく。海洋ごみを利用したリサイクル製品の開発や，ごみ廃棄時の熱エネルギーの有効利用，不用品のリユースなどを推進し，ごみの削減を提言。

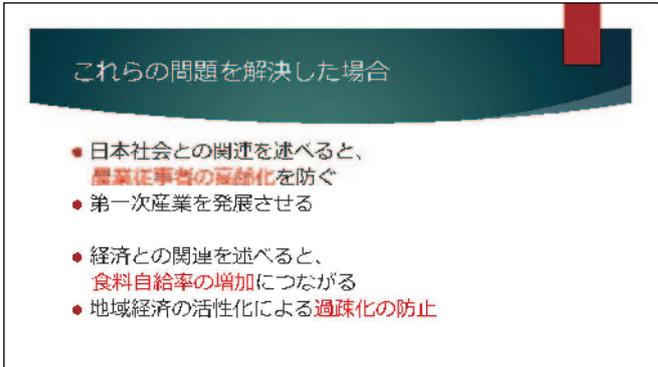
海洋ごみの活用や出る前に できること

3グループ
 電気工学科4年 井上 流平
 情報システム工学科2年 近藤 拓実
 社会環境学部1年 永田 真誠
 LA 電気工学科4年 伊野 智也



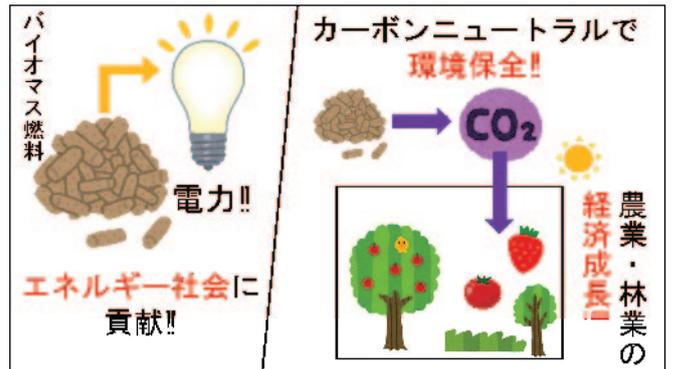
◆グループ C 発表概要

高齢化と農業の若者離れを解決し、農業人口が増加すれば町おこしに繋げることができると考え、スマート農業や移住者の受入れ、UIJ ターンの推進などを提言。農業人口の増加は、地域経済の活性化による過疎化の防止、食料自給率の増加にも繋がり、SDGs の諸問題に貢献できる。



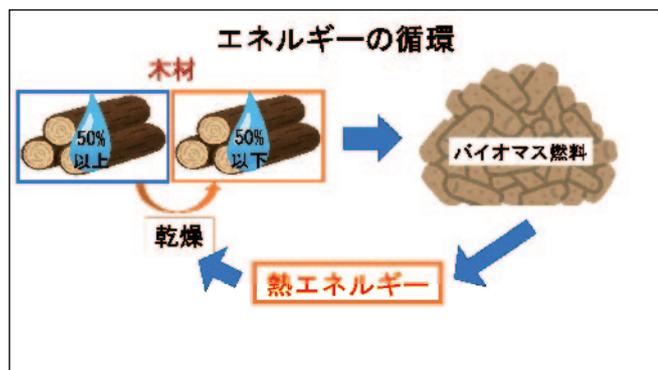
◆グループ D 発表概要

河口堰に集まる大量の木材ごみに着目し、CO2 排出量が少ないバイオマス燃料として利用することを検討。その過程で木材ごみを乾燥させるためのエネルギーが必要となる点がデメリットであるが、バイオマス燃料を燃やす際の熱エネルギーを利用することで、エネルギーの循環を可能にするとともに、CO2 を利用した農作物の栽培を行い、カーボンニュートラルを目指す。



ゴミとバイオマス発電の可能性

グループD
 電気工学科 2年 光安 孝太郎
 生命環境科学科 3年 西迫 翔真
 電子情報工学科 1年 岩崎 巧生
 社会環境学科 1年 角南 優輔
 LA 電気工学科 4年 刈北 知弦



◆グループ E 発表概要

水力発電の稼働に伴う濁水問題では、活性炭を用いて河川の浄化を行い、河川上流部の水質をきれいにすることを提案。また、企業が商品化している対策装置を例に、アオコ被害の解決策を紹介。下流域ではきれいな河川を観光地として過疎化したシャッター街の活性化に繋げることを提言。

河川を中心としたシャッター街の活性化

社会環境学科 1年 九木田将大
 電子情報工学科 2年 古賀万裕
 知能機械工学科 2年 有富功大
 電気工学科 4年 松田亮太 (LA)

FIT 福岡工業大学

SDGs 17の目標
 6 安全な水とトイレを世界中に
 →アオコ対策



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
 →水力発電



11 住み続けられるまちづくりを
 →シャッター街の活性化



これらのような観点からアプローチを行った



FIT 福岡工業大学

このように、社会問題など解決できる工夫を行うことでSDGsの取り組みに貢献でき、
今回の目標である
環境 社会 経済

河川の浄化

地域の活性化

観光資源

への課題解決に繋がる。

FIT 福岡工業大学

発表資料の全スライドは以下のリンク先
(<https://oped.fit.ac.jp/news/80/detail>) に掲載しております。下記 QR コードからもアクセス可能です。

