

ものづくりで産業への 関心を深めよう

～ 電動ゴーカート製作にチャレンジしてわかったこと ～

北原 巧己

穎明館高等学校 高校2年

1

きっかけ

高校の授業で、SDGsの17の目標について各自が興味を持った目標について調べ、まとめて発表する探求学習があった

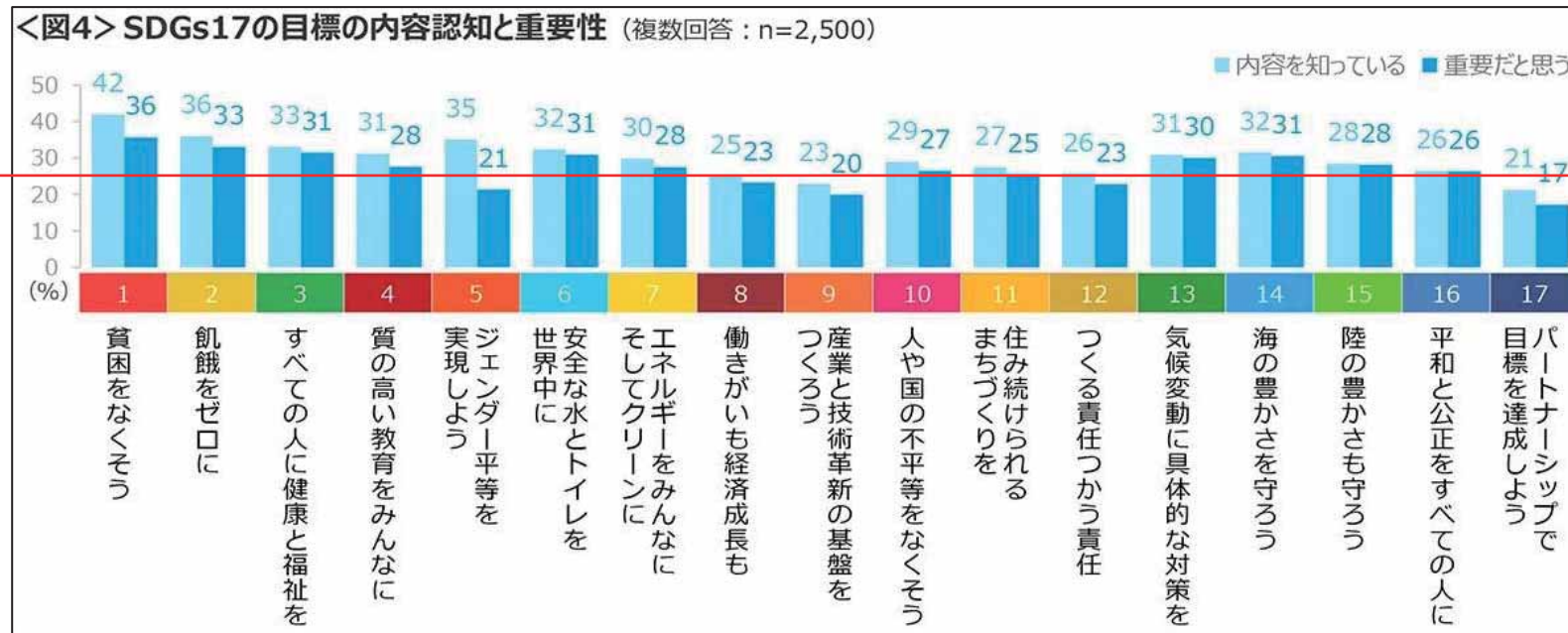
17の目標に対する各自の興味に偏りがあることに気づいた

環境問題や貧困、難民を取り上げる生徒が多く、一方で目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」を取り上げた生徒はいなかった

SDGsの目標別の関心度に興味を持ちインターネットで調査を行った

認知・興味関心

「SDGsに関する調査(2024年)認知・興味関心編」を参照し、認知・興味関心の低い目標を確認した



25%

25%を下回る目標を確認

↑
内容を知っている
目標9,17が下回っている

↑
重要だと思う
目標5,8,9,12,17が下回っている

実践したことのある行動

マイバッグやマイボトルの持参、簡易包装
などプラスチック削減につながる行動



リデュース、リユース、リサイクルの実行

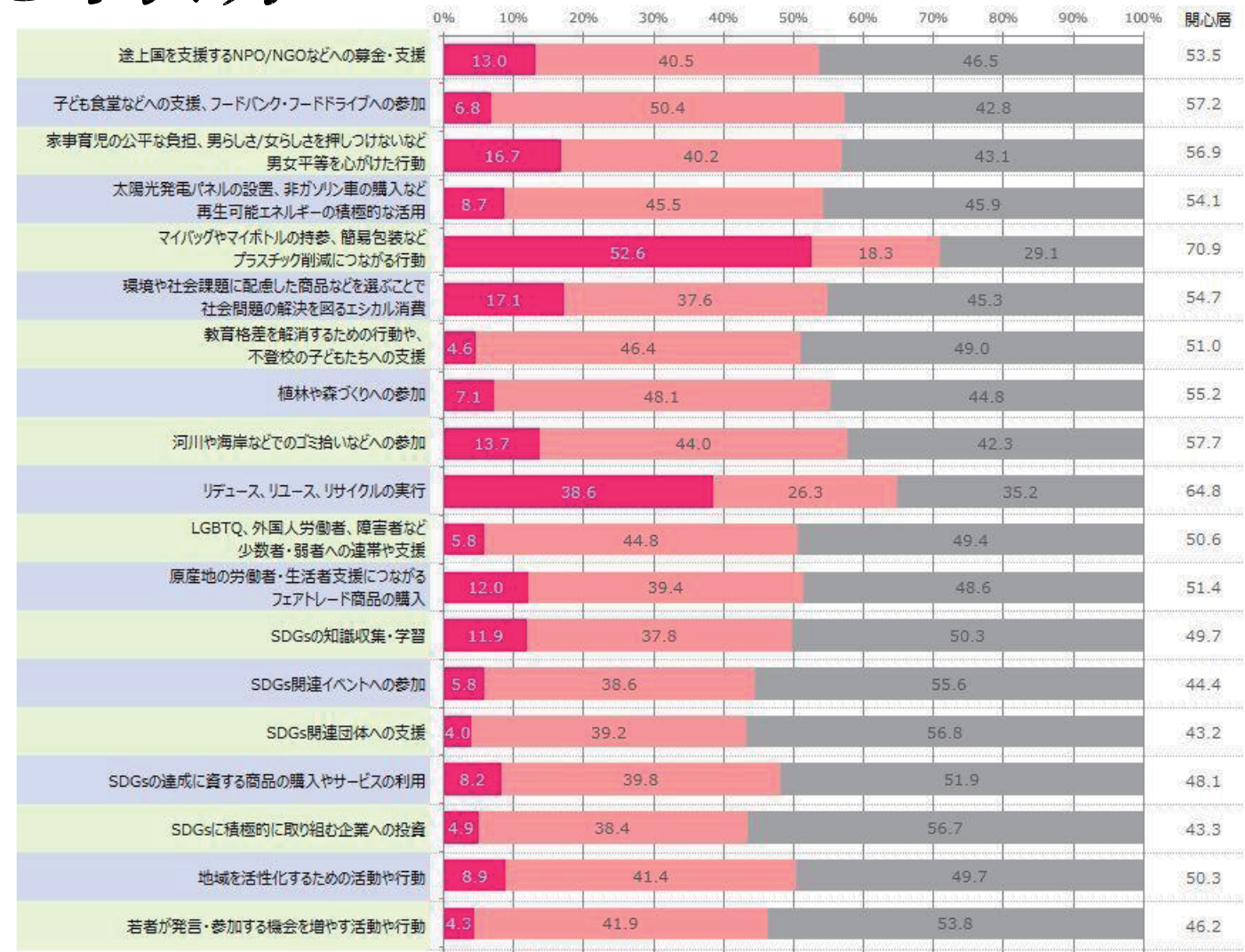


この2つをやったことがある人が
突出して多い

誰でも実践のイメージが沸き
すぐに行動できるからだと考えられる

あなたがやったことがある/関心があるSDGs的な行動は

■ やったことがある ■ 関心はあるが、やったことはない ■ 関心がない



企業の取り組みへの評価

目標9,12,17が著しく低い

これは企業がこれらの目標に取り組んでも評価されにくいことを示している

評価する側が

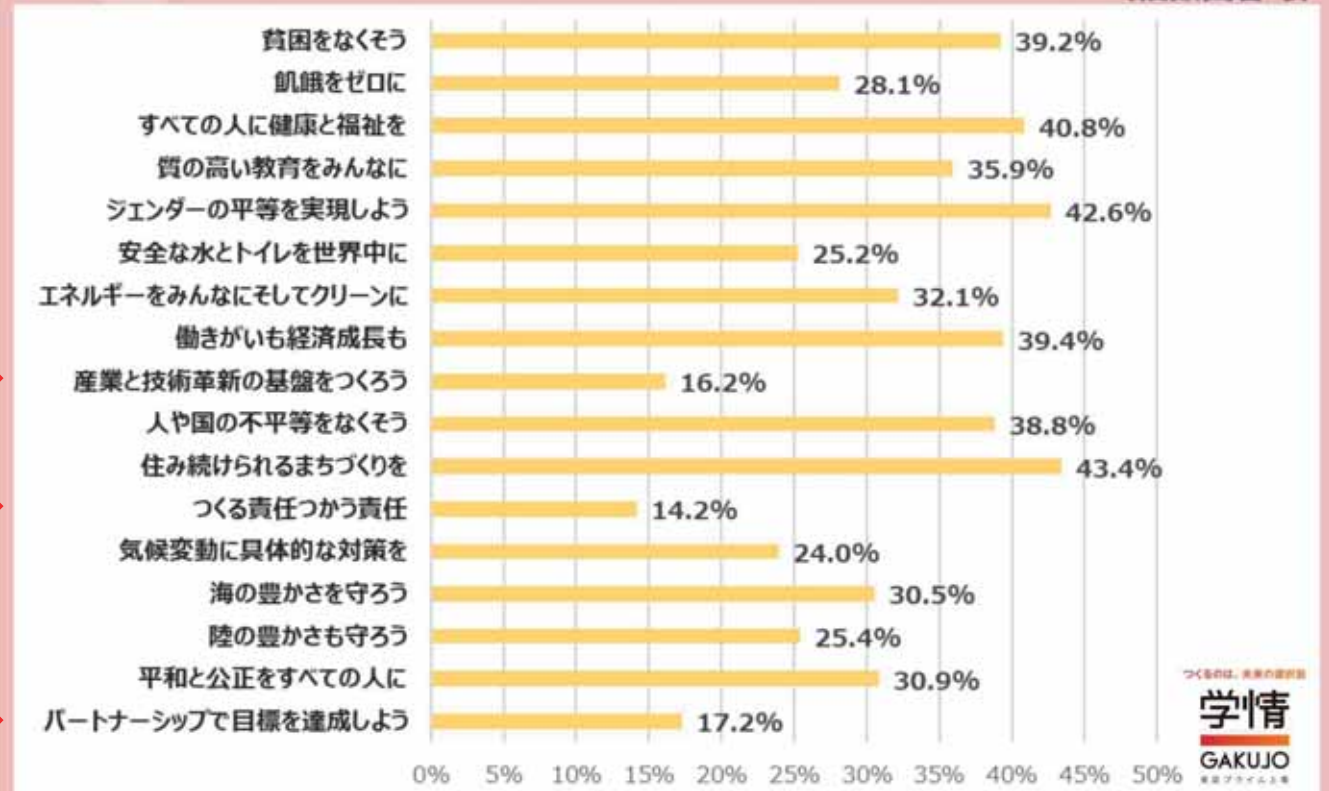
取り組みの具体的な内容、有益性をイメージできないためと思われる

目標 9

目標 12

目標 17

SDGsの17のテーマについて、
企業に取り組んでいるとより好感が持てるもの
(複数回答可)



目標9に対する見解・想い

目標9：産業と技術革新の基盤をつくろう

高校の授業でこの目標を取り上げた生徒はいなかった



調査にて以下のことが整理できた

- ✓ 自身のクラスだけでなく日本全国で同様の傾向がある
- ✓ 興味・関心が低いのは具体的なイメージが湧かず自分ごとにできないから（仮説）

知る機会はあるが専門性が高く何をしたらよいかイメージが湧かず行動に移せない

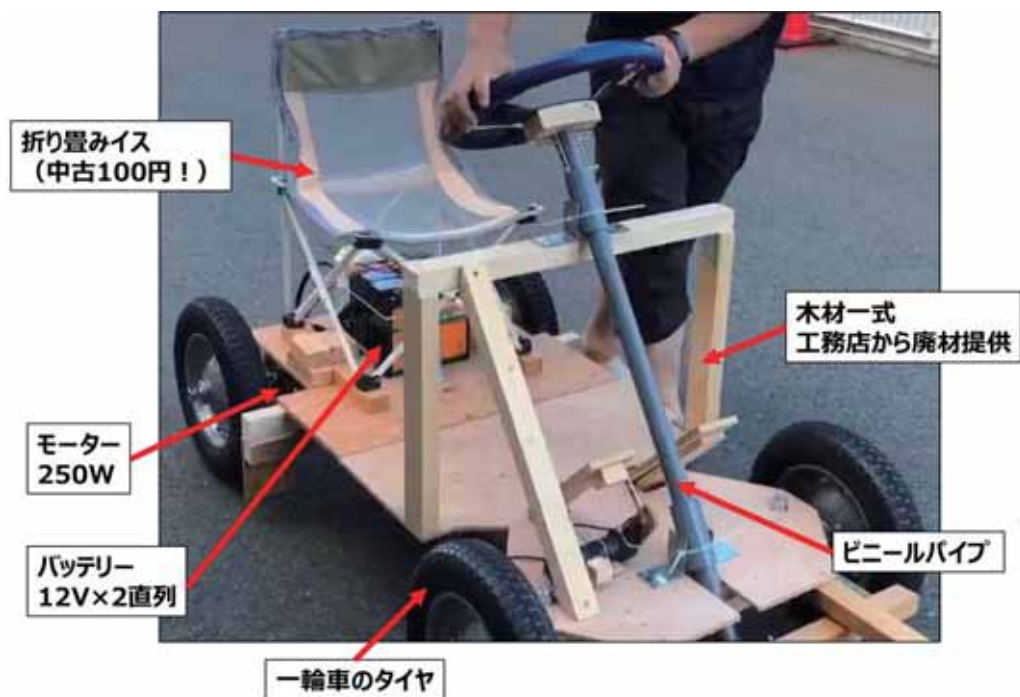
- ロボコン：知名度が高くインパクトがあるが専門知識のない人にとっては「すごいね」で終わってしまう
- 電気自動車(EV)：電気自動車は環境にいいよって聞くけど、仕組みまではわからない

個人の想い

- 私はものづくりが好きで、もっと多くの人に目標9や産業について興味をもってもらいたい
- 今後の地球を支え社会を担っていく立場の中学生・高校生のうちから知るべきだと思う
- 自分がもっとイメージできるようにまずやってみて、皆に伝えられたら役に立つかもしれない

自分で実際にやってみる

- 高校生の自分にできることを模索
- 題材はなんでもよかったが、自動車が好きでずっと自分で作ってみたいかったので、環境に配慮できるような電動ゴーカートを製作することにした
- 文化祭での発表を目標にして製作を行った



※電動ゴーカート製作の詳細は
別紙「電動ゴーカート製作詳細」に掲載

製作過程での問題

- 限られたお金(文化祭予算内)で安全かつ走行可能なものに仕上げること
 - ✓ 工務店にお願いして端材を無料で貰い受けて加工
 - ✓ 電動アシストサイクルの部品（モータなど）をネット通販で購入
 - ✓ 構造を単純にして部品数を減らし、コストカットと機械の誤動作の可能性を低減
- 溶接などの専門的な技術不足や旋盤などの加工機械がない
 - ✓ 木材をベースとしてノコギリで加工
 - ✓ 木ねじで部品を固定

専門性をなるべく少なくして製作した

➡ 詳しくない人でも場を準備すれば参加して体験できると思う

使用してみてわかった問題点

文化祭の2日間で100人以上が乗車し合計約10時間稼働した

- 駆動用チェーンが何度か外れた

- モーター固定部分の変形で部品の位置関係がずれたことが原因
- 都度、位置調整と再固定を行った

木材使用による
強度不足

- スプロケット（チェーンを掛ける部品）のタイヤ固定部分が破損

- 固定していたねじが破損
- スプロケット固定ねじを全て取り換えた

部品にかかる
負担の理解不足

耐久性の検討が足りなかった

技術的な課題

製作を振り返って

目標7：エネルギーをみんなにそしてクリーンに
目標12：つくる責任つかう責任
目標15：陸の豊かさを守ろう

目標9のための活動として始めたが、他の目標7,12,15にも関連があることに気づいた。

- 製作過程、使用段階それぞれにおいて、課題と解決の繰り返しだった
 - 予めわかっていたら事前に対処できたこともある
 - 目標9の科学研究や技術能力の向上が大切だと実感した
- モーターを動力にしたことで目標7のクリーンエネルギーに関連していた
 - 検討段階でエンジンとモーターの違いを考え、電気自動車が地球にやさしいことを実感した
 - 電気自動車が使う電気の発電方法も関わる問題だと実感した
- 予算が少なくコストを抑えるために工務店の端材を利用した
 - リサイクル、リユース、リデュースに貢献できた
 - ただ作るのではなく、目標12のつくる責任を考えることが大切だと実感した
 - 目標15の森林保全に貢献できた

仮説：目標9の興味・関心が低いのは具体的なイメージが沸かず自分ごとにはできないから

➡ 製作を進める中でどんどん興味が深まり、調べ、わかることが増え、自分ごととして考えられるようになった

文化祭来場者の感想

感想

- 「ちゃんと走る」「すごいね」
- 「大人じゃなくてもできるんだ」「やってみたい」
- 「部品が見えておもしろい」「仕組みに興味を持った」（いろいろ質問もあった）
- 「木でできるんだね」

その他

- 自動車開発をしている方が来場され、開発に関する専門家の話を聞くことができた



見て、乗って、話をして、興味をもってくれた方が多かった

仮説：目標9の興味・関心が低いのは具体的なイメージが沸かず自分ごとにはできないから

➡ 見える形で関わることで、興味が沸き、自分ごとにするきっかけになる

教育の場で生かせないか？

持続可能な開発のための教育(ESD)とは

- ◆ 持続可能な社会づくりの担い手を育むため、現代社会における地球規模の諸課題を自らに関わる問題として主体的に捉え、その解決に向け自分で考え、行動する力を身に付けるとともに、新たな価値観や行動等の変容をもたらすための教育。
- ◆ 国際理解、環境、文化多様性、人権、平和等の個別分野を持続可能な開発の観点から統合した分野横断的な教育。

SDGs実現に向けた文部科学省の取組.

https://www.gender.go.jp/kaigi/renkei/team/jisedai/pdf/jisedai09_02.pdf (2025/1/16)



目標4：質の高い教育をみんなに
教育はすべての目標の基盤になる

提言

- 持続可能な社会づくりの担い手を育むために、ものづくりを通じてSDGsを学び自分ごと化する教育があったらいいと思う
- 電動ゴーカート製作は様々な目標が製作過程に登場し、良い題材になると考える
- 私自身は何も専門知識はなく、手探りで試行錯誤があり完成まで時間がかかったが、ある程度の準備をした教育プランが準備できるといいと思う

最後に

この活動を楽しかった思い出で終わらせず、学校や企業と連携して教育プランを作ったり、イベントを行ったりして、産業・ものづくり・SDGsをより身近に感じてもらえるようにしたい

目標17「パートナーシップで目標を達成しよう」はこういうことだと思う