

学生チャレンジプロジェクト SDGs活動



プロジェクト名:

学生フォーミュラ日本大会 EV 参戦プロジェクト

プロジェクトのターゲット目標(17項目)を○で囲んでください。

No.1 No.2 No.3 **No.4** No.5 No.6
No.7 No.8 **No.9** No.10 **No.11** No.12
No.13 No.14 No.15 No.16 No.17

【活動報告】

学生フォーミュラ日本大会の参加を通じて、部品設計における基礎知識や、部品加工技術の習得などを通して“SDGs ターゲット 4.4, 設計・解析・加工技術や交渉力を身に着ける”を達成できた。

本年設計の車両は、従来の車両に比べ飛躍的にエネルギー効率を向上することができた。従来の ICV 車両では、本大会走行時にガソリン 5L を消費しており、その CO2 排出量は $2.32[\text{kg/L}] \times 5[\text{L}] = 11.60[\text{kg}]$ であった。[1] それに対して本年の EV 車両は、7.56kWh の電力消費を見込んでおり、その CO2 排出量は $0.867[\text{kg/kWh}] \times 7.56[\text{kWh}] = 6.55[\text{kg}]$ である。[2] このことから、“SDGs ターゲット 7.3, のエネルギー効率をよくしていく”を達成できた。

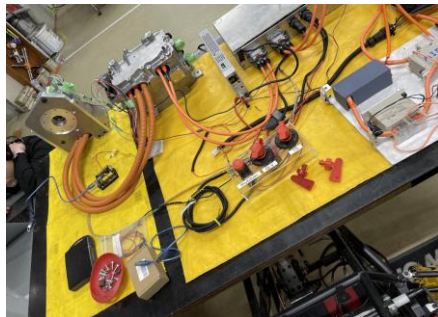
また、学生自ら新たな EV の設計をすることで技術能力の向上を図った。私たちのプロジェクトでは電気分野の知識も必要である。そこで、機械学科の学生が EV の講習を受けたり、電気学科や情報工学科の学生が機械的な仕組みの講習に参加したりする機会があり、全員が機械分野、電気分野の両方に携われるようにした。よって、**No.9** の技術能力をのばす”を達成し、“イノベーションをすすめる”ための知識習得に務めた。

さらに、車両を廃棄する際のことを考慮し、材料選定を行っている。例えば、ボディの複合材料は GFRP (繊維強化プラスチック) を使用していたが、これらの材料は廃棄処理にコストがかかってしまい、リサイクルや排気を前提に設計された材料ではないためである。そこで、生産時の CO2 が 75%削減され焼却処分が可能な amplitex という天然複合材料の使用を検討した。これが実現できれば“**No.12**, のごみ処理などに注意を払い、環境に与える影響を減らす。”を達成できる。

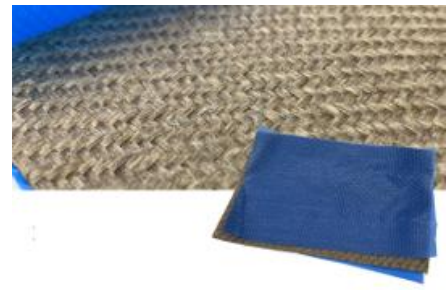
参考文献

[1] 才木 義夫, 中沢 誠:ガソリン自動車の走行時における二酸化炭素排出量の推定, 大気汚染学会 25(4), 287-293

[2] 環境省『電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価結果について』(p37) (2020/7/14)



製作した電気部品



炭素繊維複合材料に代わる ampliTex™

<https://fukugouzai.com/master/material/bcomp/>

団体紹介

- ・活動内容：フォーミュラカーの企画-設計-製作-走行-評価
- ・チームメンバー数：28名
- ・2024年学生フォーミュラ日本大会出場
- ・活動場所：13号館前プレハブ