

タイタンを快適に走行できる探査ローバーの開発

都立科学技術高等学校

目的

土星の衛星タイタンで走行可能な探査ローバーの開発である。タイタンの地表のほとんどが砂地と岩石で覆われている。そのため砂地でもスリップしないタイヤの開発が必要であると考えた。

実験

タイヤの製作には 3DCAD、3D プリンターを使用した。ノーマルタイヤに加えてタイタンの環境で走行することを想定した 3 種類のタイヤを製作し、実験を行いスリップ率を算出した。

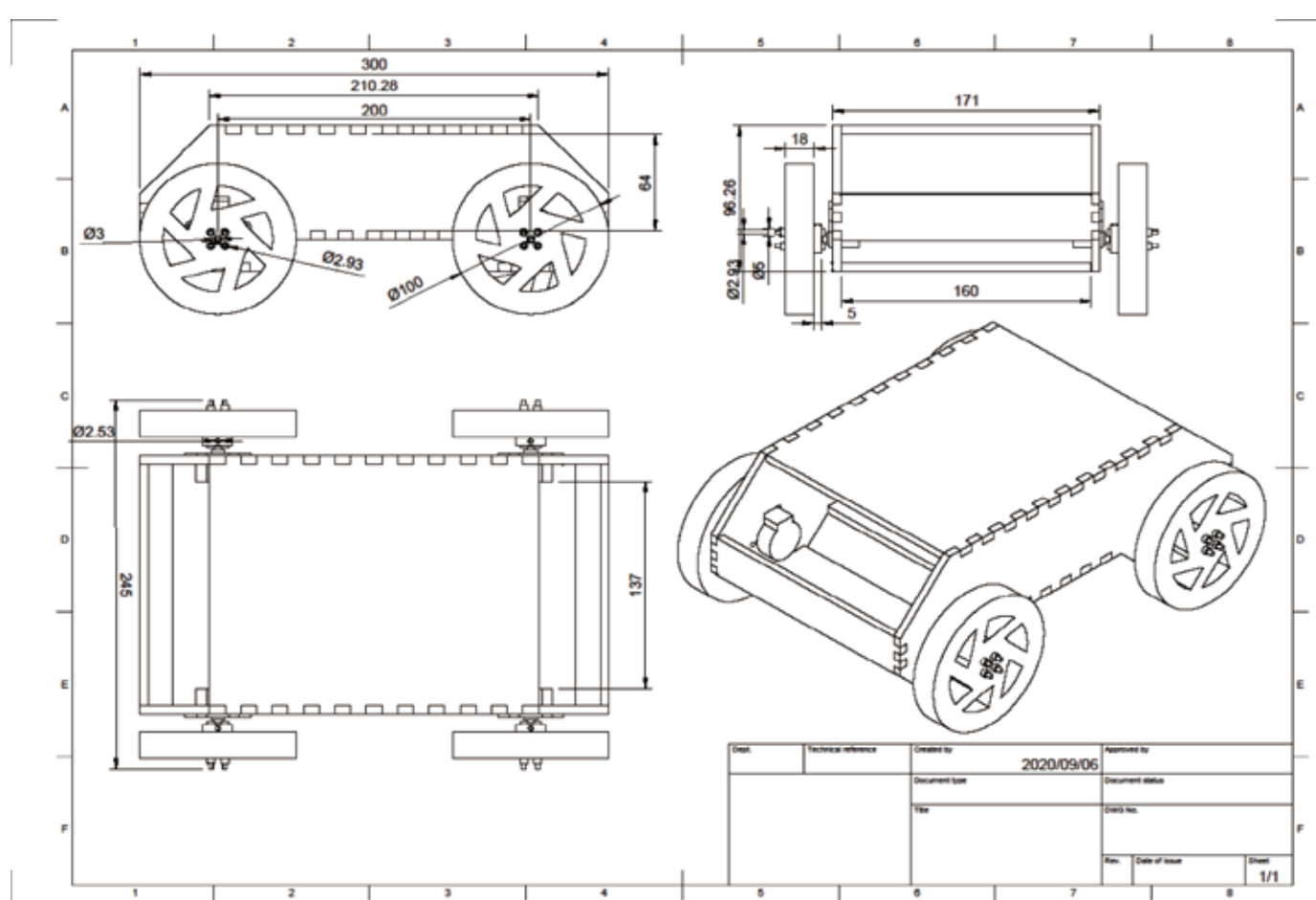
結果

今回の実験で砂地においてタイヤの厚さによるスリップ率の顕著な差はみられなかった。木板、砂地ともに T 字型のタイヤが性能が高くなった。

探査ローバー車体製作

実験結果をもとに T 字型のタイヤを取り付けた「探査ローバー」を製作した。

- 車体の材料：MDF (5.5mm)
- 制御系統：Arduino
- 駆動系統：ステッピングモーター



設計図



T 字型タイヤ



探査ローバー