

ジェネレーティブデザインを使用した 部品の軽量化

活動目的

Bridgestone World Solar Challenge 2023ではバッテリーの消費効率が悪く、バッテリーが足りずに約900km地点でリタイアしてしまった。消費効率を改善するため、軽量化するというアプローチ方法を取った。そこで本ミッションでは、Bridgestone World Solar Challenge 2025（以下BWSC 2025）のための新車体部品をジェネレーティブデザイン（以下GD）を活用し可能な限り軽量化することを目的とする。

活動実績

前大会にて使用したGD部品の解析

応用技術株式会社様に前車体Orcaで使用していた2つのGD部品のCT検査を依頼。

→両パーツとも製作時にできたと考えられる内部の欠陥は確認されたが、実走中の繰り返し荷重による欠陥は見つからなかった。

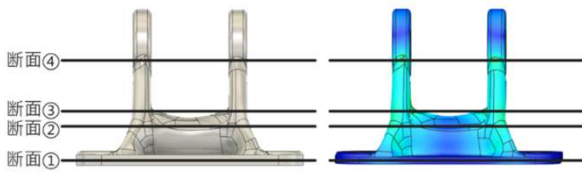


図1 サスペンション上部固定部材検査結果

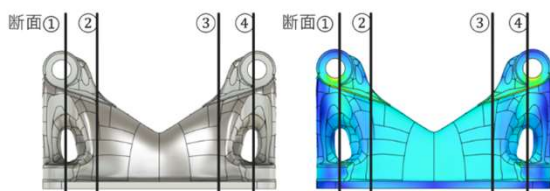


図2 フロントキャリパステー検査結果

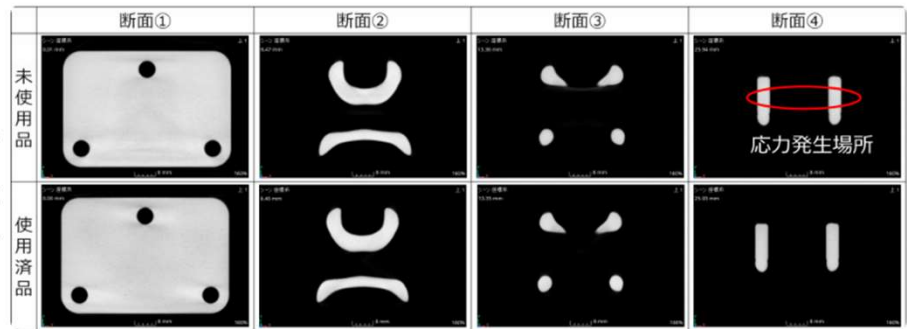


図3 サスペンション上部固定部材検査結果 断面図

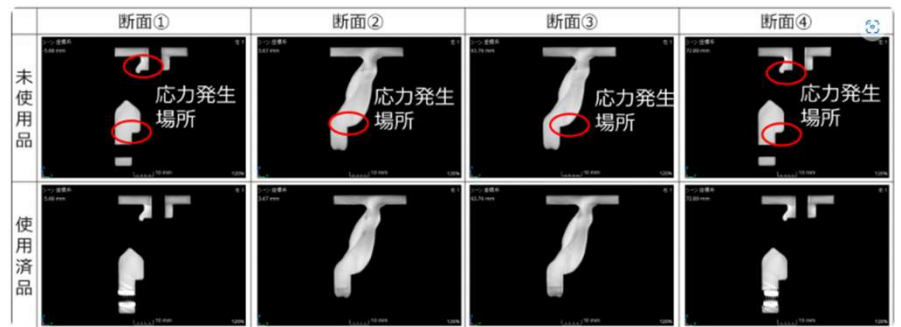
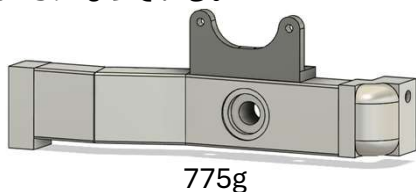


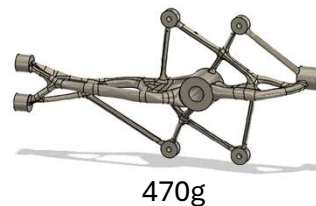
図4 フロントキャリパステー検査結果 断面図

新たなGD部品の設計

BWSC 2025に向けた新車体を使用予定の部品をGD化。想定荷重は物理演算を行い、設定しており、最小安全率は2.673になっている。



約40%削減



将来展望

- ・新たなGD部品の製作完了
- ・これまでのGD部品を取り付け実走実験

- ・想定荷重の計算方法の確立
- ・GD部品製作の手順書作成