

2025 年度 傾斜的研究費（全学分）生成 AI 利用支援 研究報告書

※本学 HP での公表を前提に記入してください。

【研究費区分】：生成 AI 利用支援

【所属】：システムデザイン研究科航空宇宙システム工学域

【氏名】：金崎雅博

【氏名フリガナ】：カナザキマサヒロ

【職】：教授

【研究課題名】：多目的最適設計問題における LLM を援用した目的関数のスカラー評価とその効果に関する研究

【研究実績の概要】

・本研究では、多目的最適設計問題における複数の評価指標を生成 AI によりスカラー化する手法を検討した。ハイブリッドロケットエンジンを用いた科学観測用小型ロケット設計問題を対象とし、全備重量、有効観測時間、最高到達高度、最大動圧などを記載した CSV ファイルを GPT Builder で構築した評価用 GPT に入力する手法とした。評価用 GPT には、ミッション要求、設計上の優先順位を事前に与え、各設計案について 0～10 点の総合評価値、成立性、高評価・減点理由を出力させ、ベイズ最適化による処理により得点の改善期待値を求め、最適化を進めた。その結果、生成 AI を利用することで多目的設計問題を解決することができ、多目的設計にもちいられる獲得関数を解析的に評価するよりも短時間で多くの評価指標を斟酌した設計が行うことができた。