

第11回RFPアイデア型「自動運転の大規模走行環境に向けたNeRF による高品質センサシミュレーション技術」

実施機関: ティアフォー、JAXA

研究期間: 2024.4～2025.3

■ 研究目的

✓ 背景

- ・自動運転システムの走行環境シミュレーション重要性が増大

✓ 課題

- ・実世界の大規模走行環境の再現(Digital Twin) は高コスト
- ・センサシミュレーションモデルにおける写実性の限界

✓ 方法

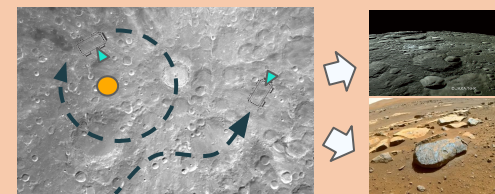
- ・Neural Radiance Fields (NeRF) をベースとしたセンサシミュレーション

✓ 宇宙転用可能性例

- ・ローバー搭載の Camera/LiDAR センサデータ利用による
観測ターゲットや走行環境における高精度シミュレーション



自動運転シミュレータ



宇宙空間への転用可能性

■ 研究内容

✓ 具体的課題解決手法

- ・ロボットタクシーによるデータ取得
- ・Camera/LiDAR センサデータを統合することによる高精度化
- ・走行環境の分割統合による大規模化

✓ 既存技術の明示

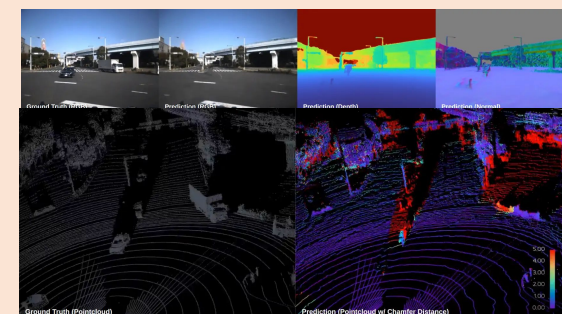
- ・高精度に空間/時間同期されたセンサシステム技術を活用
- ・NeRF の基礎検討により培ったノウハウを活用

✓ 研究達成目標

- ・東京臨海副都心エリアで数キロ四方の自動運転走行環境全体に対し
センサシミュレーション環境を構築する



ロボットタクシー センサシステム例



NeRF ベースでの Camera/LiDAR シミュレーション例