

人とロボットのインタラクションを通じた ミッション生成とタスク遂行の研究

株式会社デンソー

1. 研究背景

生成AI技術の進展

従来のロボット制御は明示的なプログラミングが前提であったが、生成AIの進展により自然言語理解と行動生成の統合が現実味を帯びてきた。

月面など宇宙探査における課題

月面での拠点建設などにおいて、遠隔で判断する人の指示を理解しつつ、臨機応変かつ自律的に行動する自動制御ロボット群が求められる。

デンソーにおける研究開発

デンソーでは人と共生する自律型ロボット技術「Co-Living Robotics」を開発している。ロボットに生成AIによる認識・判断と行動生成を組み込み、複雑なタスクを実行する研究を推進中。

2. 研究内容

目標設定

- ・複数のロボットが連携し、異常時の問題解決や複雑なミッションの遂行を自律的に行う技術を開発することを目標とする。
- ・段階的にロボットの自律性、柔軟性、協調能力を高め、将来的な宇宙探査や自律ロボット技術の応用に役立つ技術基盤を確立する。

課題設定

- ・人とロボットの自然言語インタラクションによるミッション生成
- ・異常の検知と自律的な復帰
- ・複数ロボットによる協調行動



アーキテクチャ



協調行動デモ

3. 研究状況と今後の展望

研究状況

- ・複数ロボットのハードウェアを含む評価環境の構築
- ・宇宙探査を想定した自然言語会話でのミッション生成を行い、単体および複数ロボットでの達成度合いを評価中
- ・複数ロボット間の協調行動制御を開発・評価中

今後の展望

- ・月面のみならず多様な宇宙利用開発における柔軟なロボット活用
- ・地上における人間共生型ロボットへの研究成果活用

