

Moonshot goal 3

Workshop



「第1回 MS目標3 数理科学課題のためのワークショップ」

主催：国立研究開発法人科学技術振興機構

共催：東北大学 平田ムーンショットプロジェクト、東京大学 永谷ムーンショットプロジェクト

ムーンショット目標3では「2050年までに、AI とロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生する社会を実現」することを目指しており、4つの研究開発プロジェクトが進行しています。

プロジェクトごとに目標となるAIロボットの果たす役割は違いますが、いずれも現状のAIを格段に超える機能を有するものであり、しかもそれを開発するためには多種多様な大きな課題を乗り越える必要があります。そのような大きな課題の解決のために、数理科学が貢献できる可能性は少なくないと思われます。

そこで、それぞれの研究開発プロジェクトに対して、数理科学が貢献できる課題の探索やその解決を行う数理科学研究者をマッチングさせる企画として、以下の要領でワークショップを開催いたします。ぜひ多くの数学・数理科学やその関連分野の研究者の皆様にご参加いただければ幸いです。

なお、ワークショップの進行は、目標3の数理科学アドバイザーである**國府寛司**（京都大学理学研究科・教授／ムーンショット型研究開発事業数理科学分科会委員）、**尾畑伸明**（東北大学情報科学研究科・教授）が行い、プロジェクトのPM・課題推進者と参加される数理科学研究者との橋渡しを務めます。

◆プログラム◆

➡ セッションⅠ ～平田プロジェクト

09:00-09:10 プロジェクト概要説明
平田 泰久・東北大学

09:10-09:40 プロジェクトにおける数理科学的課題の可能性
稲邑 哲也・国立情報学研究所 / 久保田直行・東京都立大学

09:40-10:25 質疑応答

10:25-10:30 今後の進め方について
(15分 休憩)

➡ セッションⅡ ～永谷プロジェクト

10:45-10:55 プロジェクト概要説明
永谷 圭司・東京大学

10:55-11:15 プロジェクトにおける数理科学的課題の可能性
大須賀 公一・大阪大学 / 浅間 一・東京大学

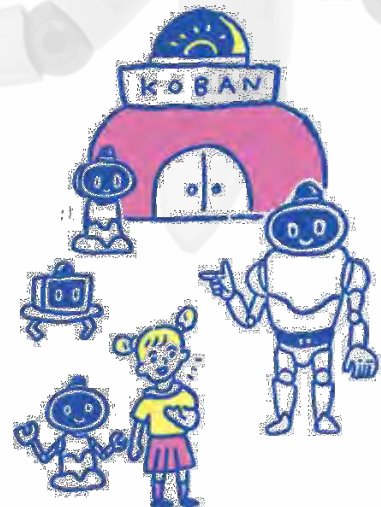
11:15-12:10 質疑応答

12:10-12:15 今後の進め方について

2021年10月19日(火)

9:00-12:15

ZOOM
参加登録は
こちらから!



お問い合わせ：moonshot-event@jst.go.jp

ムーンショット目標3で募る研究開発課題について

平田 泰久 PM

「活力ある社会を創る適応自在AIロボット群」



I. 本研究開発プロジェクトの目標

様々な場所に設置され、いつでも、だれでも利用でき、個々のユーザに合わせて形状や機能が変化し適切なサービスを提供する適応自在AIロボット群を開発します。2050年までに、人とロボットとの共生により、すべての人が参画できる活力ある社会の創成を目指します。

II. 目標達成に向けての課題

上記目標を達成するために、ユーザに適切な支援やサービスを提供しつつ、ユーザ自らの行動を促すAIロボットを開発し、人とロボットの共進化を実現するという課題があります。この解決のために数学・数理科学的アイデアや手法による本質的な貢献が望まれます。

III. プロジェクト推進における数学・数理科学的アプローチの可能性

上記課題を解決するために、例えば、ユーザのメンタル・フィジカル双方の状態を推定し、過度な支援にならない適切なアシスト戦略を設定する方法論、ユーザの自己効力感(自分がある状況において必要な行動をうまく遂行できると、自分の可能性を認知していること)を短期的・長期的に向上させる成功体験のフィードバックモデルなどが手掛かりになります。ユーザの主体的な行動を違和感なく自然にアシストするためには、心理学や社会学などの知見もモデルに組み込むことが重要です。そのための数学・数理科学的的手法を開発することも必要と思われれます。



HP → <https://srd.mech.tohoku.ac.jp/moonshot/>

永谷 圭司 PM

「多様な環境に適応しインフラ構築を革新する協働AIロボット」



I. 本研究開発プロジェクトの目標

月面や被災現場を含む難環境において、想定と異なる状況に対して臨機応変に対応し、作業を行うことが可能な協働AIロボットの研究開発を行います。2050年には、この協働AIロボットが、人の代わりに、自然災害の応急復旧や月面基地の建設を実現すると共に、この技術が、地上のインフラ構築や維持管理にも役立ちます。

II. 目標達成に向けての課題

上記目標を達成するために、不確実な環境下で柔軟に対応できるロボットの設計原理は何か、またそのようなロボットが群をなして行う自己組織的・動的な協働をどう実現するかという課題があります。この解決のために数学・数理科学的アイデアや手法による本質的な貢献が望まれます。

III. プロジェクト推進における数学・数理科学的アプローチの可能性

上記課題を解決するために、例えば、従来の陽的な制御ではなく、環境や他のロボットとの相互作用を考慮した新しい制御思想の実現が重要な手掛かりになります。環境やそれ自体の挙動に多くの不確実性を内包する群ロボット間の協働に対しては、指令や周辺からのセンサー情報を統合しつつ、時々刻々と変化する状況に対応して行動生成するAI技術とその実装が必要になります。これらに関連するさまざまな課題には、多様な数学・数理科学的的手法を取り入れることが必要と思われれます。



HP → <https://moonshot-cafe-project.org/>

※いくつかのワークショップを通じて、数理科学者との対話を深め、本プロジェクトに貢献できる適切な研究者を(可能な限り年末までに)決定していきます。