

# Moonshot goal 6

# Work Shop



## 「誤り耐性型汎用量子コンピュータを支える理論と数理科学の視点」

主催：東京大学 小芦ムーンショットプロジェクト 共催：国立研究開発法人科学技術振興機構

情報処理の需要が急増するなか、量子力学の性質を活用して新しいタイプの計算処理を行う量子コンピュータが注目を集めています。量子的な情報は時間とともに劣化していくため、大規模な計算を実行するには、劣化により生じる誤りを常に修復しながら計算を実行する誤り耐性型汎用量子コンピュータの実現が鍵となります。量子による計算能力の見極めや量子誤り訂正符号の設計などの原理的な問題、大規模なシステムの制御や開発ツールの整備などの応用的な問題など、実際に様々なレベルで新たな課題に直面していますが、数理科学的な視点でこれらの問題の本質を解き明かすことができれば、将来の大きなブレークスルーにつながるのではないかと期待しています。本ワークショップでは、ムーンショット型研究開発事業に参画する理論研究者が、数理科学的な視点を交えて量子コンピュータに関する理論研究の紹介を行います。数学・数理科学の研究者が新たにこの分野の研究に参入するきっかけとなれば幸いです。

### ◆プログラム◆

09:00-09:20 ムーンショット目標6における数理科学の研究提案の公募について  
若山正人・ムーンショット型研究開発事業・数理科学分科会／東京理科大学

09:20-09:25 ムーンショット目標6・理論プロジェクトについて  
小芦雅斗・東京大学

09:25-10:15 量子誤り訂正とトポロジカル量子計算 [チュートリアル]  
藤井啓祐・大阪大学

10:15-10:45 量子計算量理論と量子暗号プロトコル  
森前智行・京都大学

(10分 休憩)

10:55-11:25 量子コンピュータ言語と量子コンパイラ  
根本香総・NII

11:25-11:55 量子コンピュータの制御とエミュレーション  
鈴木泰成・NTT

11:55-12:00 おわりに

# 2021年10月4日(月) 9:00-12:00

**ZOOM**  
参加登録は  
こちらから！  
[\(ここをクリック\)](#)

<https://u-tokyo-ac-jp.zoom.us/meeting/register/tZUsoCJujeHdVO5VlCR>



WSに関するお問い合わせ：[koashi@qi.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:koashi@qi.t.u-tokyo.ac.jp)