

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： Square-root bottleneck を超える RIP 行列と関連する組合せ論

2. 個人研究者名

佐竹 翔平 (熊本大学半導体・デジタル研究教育機構 准教授)

3. 事後評価結果

本研究では、圧縮センシング理論や加法的組合せ論などへの応用がある、制限等長性をもつ RIP 行列の構成を目指した。最初に、新たに構成した可換群上の Cayley グラフの評価により、漸近的に最適な coherence を実現する明示的な RIP 行列を構成した。また、非可換上の Cayley グラフのエクспанダー性を用いることにより non-malleable 符号の明示的構成を与えた。これらの研究成果は、情報理論分野のジャーナル論文誌 Designs, Codes and Cryptography および有限体の算術に関する国際会議 WAIFI2022 で発表しており、国際的に高く評価されている。更に、Paley グラフ予想などの仮定を置かない RIP 行列の疎性評価に関して、多くの計算機実験により見通しが立っており、今後の発展が期待される。