

ネットワーク型量子コンピュータによる量子サイバースペース

プロジェクトマネージャー (PM)

山本 俊 (大阪大学 大学院基礎工学研究科 /
量子情報・量子生命研究センター 教授)

代表機関: 大阪大学

研究開発機関: 大阪大学、沖縄科学技術大学院大学、情報通信研究機構、浜松ホトニクス (株)、早稲田大学

研究開発プロジェクト概要

光、原子、半導体等の量子コンピュータハードウェアをネットワーク化するための要素技術を開発し、複数の中小規模量子コンピュータを接続した「ネットワーク型量子コンピュータ」を構築します。それにより、2050年には、さらなる大規模化を進め、汎用的な量子コンピュータの実現を目指します。

2030年までのマイルストーン

モジュール化された量子コンピュータを接続し大規模化することで、誤り訂正可能な規模のネットワーク型量子コンピュータを実現する。

2025年までのマイルストーン

誤り訂正に必要な規模まで量子ビット数の拡張が可能であることを示すため、離れた量子ビットや量子メモリ間のネットワーク接続を実証する。



原子/イオン



研究開発項目 1 :
原子ネットワーク型技術
・光を介して伝送



研究開発項目 1-2,3 :
高性能・大規模
超伝導光子検出器開発

山本俊 (大阪大学)
下井英樹 (浜松ホトニクス株式会社)
三木茂人 (情報通信研究機構)

光



研究開発項目 2 :
光子ネットワーク型技術
・光子と光子の相互作用



青木隆朗 (早稲田大学)

半導体



研究開発項目 3 :
半導体ネットワーク型技術



・マイクロ波を介して伝送
・光を介して伝送

大岩顕 (大阪大学)

超伝導



研究開発項目 4 :
超伝導ネットワーク型技術



・光を介して伝送

久保結丸 (沖縄科学技術
大学院大学)