

スタートアップ2社とともに、研究開発から社会実装を加速。

Both Startups Have Accelerated the Move from Research and Development to Implementation.

株式会社Quanmatic | Quanmatic Inc.

早稲田大学理工学術院 戸川 望教授の量子計算技術、量子アプリケーション技術分野における世界トップの研究シーズを核として、量子技術に誰でもアクセス可能な世界を実現すべく、量子技術と現実世界の課題解決の懸け橋となるアルゴリズムとソリューションを開発し実用化している。2022年10月設立。

Centered around the world-leading research seeds in quantum computing and quantum application technologies by Professor Nozomu Togawa from the School of Science and Engineering at Waseda University, we are developing and commercializing algorithms and solutions that serve as a bridge between quantum technology and solving real-world problems. Our goal is to create a world where anyone can access quantum technology. The organization was established in October 2022.



株式会社 Nanofiber Quantum Technologies (NanoQT) | Nanofiber Quantum Technologies, Inc. (NanoQT)

早稲田大学理工学術院 青木 隆朗教授による長年にわたる学術研究から生まれた世界唯一の技術、ナノファイバー共振器QED(量子電気力学)に基づく量子コンピュータハードウェアのスタートアップ企業。研究をさらに加速させ、早稲田発の技術として世界の標準技術になることをめざしている。2022年4月設立。

A startup company in quantum computer hardware based on the world's only technology (nanofiber resonator QED (Quantum Electrodynamics)) born from the long-standing academic research by Professor Takao Aoki of the School of Science and Engineering at Waseda University. The company aims to further accelerate research and become the global standard technology as a company originating from Waseda University. Established in April 2022.



お問い合わせ Contact

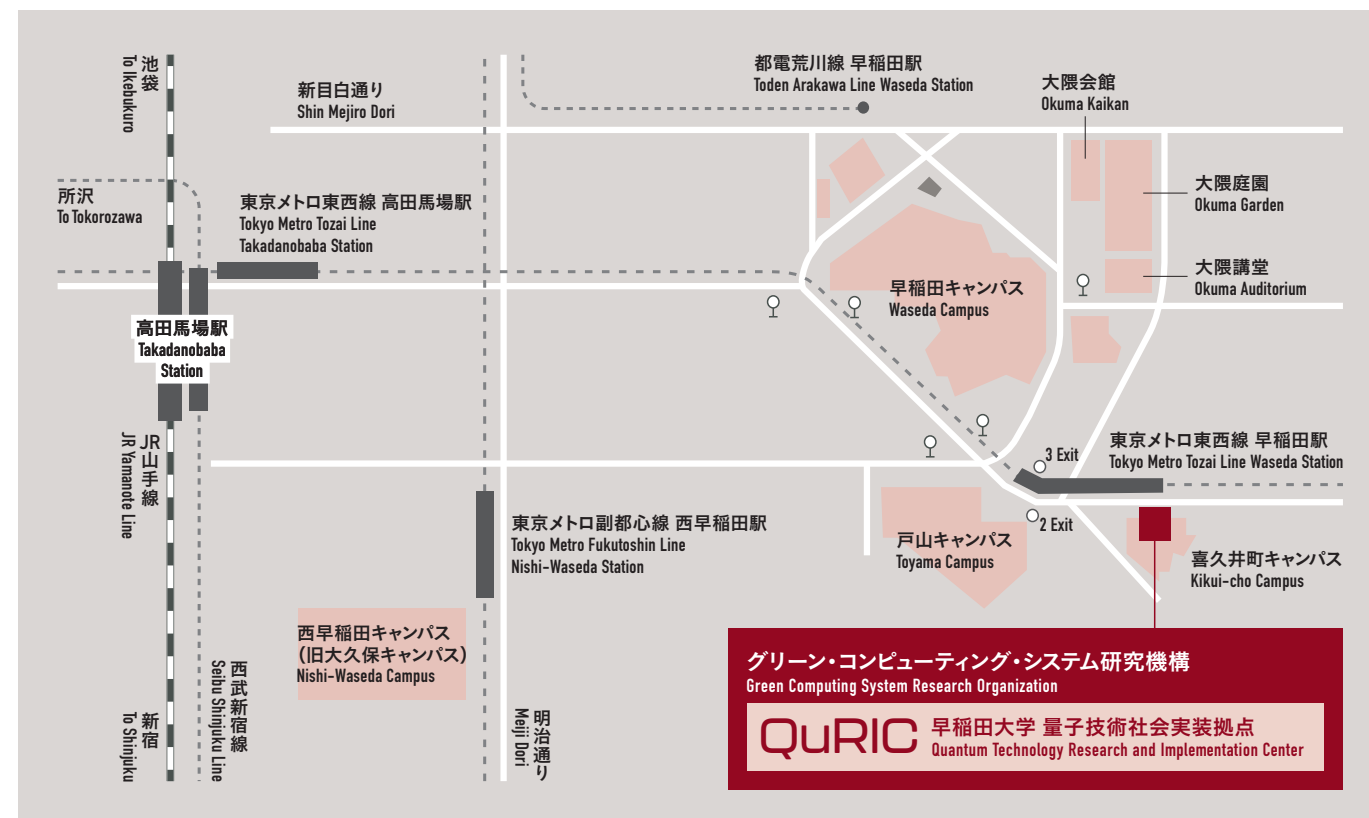
早稲田大学グリーン・コンピューティング・システム研究機構
Green Computing System Research Organization, Waseda University

量子技術社会実装拠点 (QuRIC)
Quantum Technology Research and Implementation Center (QuRIC)



【連絡先】

E-mail: quric-contact@list.waseda.jp



WASEDA University
早稲田大学

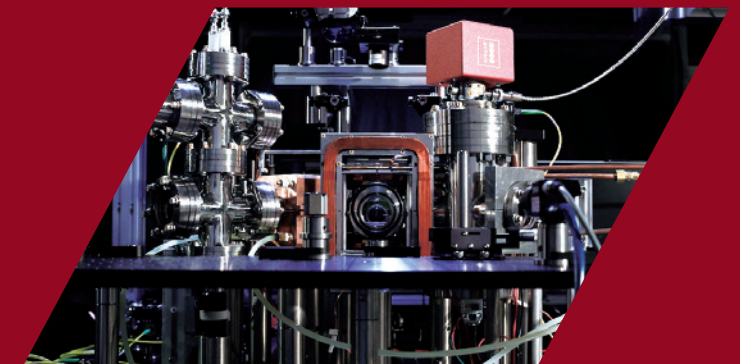
早稲田大学 量子技術社会実装拠点

QuRIC

キューリック

Quantum Technology
Research and Implementation Center

量子技術を「研究から実装」の新次元へ。
Taking Quantum Computing from the Research Stage
to the Next Stage-Implementation



QuRICは、ハードウェアからソフトウェア

The General Headquarters of Quantum Computing Research Deals in Everything

設立の目的 Purpose of Establishment



戸川 望 Nozomu Togawa
拠点長 理工学術院基幹理工学部教授
Director, Professor at Faculty of Science and Engineering

研究開発から社会実装までもとらえた、新たな量子拠点へ。

To Build a New Quantum Computing Center that Deals with All Aspects from Research and Development to Implementation.

QuRICは、ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェア、アプリケーションに至るまで量子技術のすべてのレイヤにわたり研究開発すると同時に、いち早くこれらの技術を社会に還元することをめざした量子拠点です。本拠点を活用することで、量子技術の研究者だけでなく、社会のさまざまな領域・分野で量子技術の普及促進が達成され、さらに同時に未来市場を切り拓くスタートアップ企業を中心に、産学連携が強化されることを期待します。

QuRIC is a hub aimed at researching and developing quantum technology across all layers, from hardware and networks to software and applications, while also striving to quickly return these technologies to society. By utilizing this hub, not only will researchers in quantum technology benefit, but it is also expected to promote the widespread adoption of quantum technology across various sectors and fields within society. Furthermore, it hopes to strengthen industry-academic collaboration, especially among startups that are pioneering future markets.



青木 隆朗 Takao Aoki
副拠点長 理工学術院先進理工学部教授
Vice Director, Professor at Faculty of Science and Engineering

アカデミアとスタートアップの連携で、迅速な産業化を。

The Collaboration Between Academia and Startups Will Lead to Faster Commercialization.

近年、諸外国では巨大IT企業とスタートアップが量子技術の研究開発を牽引し、産業化への動きが大きく加速しています。一方で、量子技術が期待されている有用性を真に発揮するためには、息の長い基礎研究と多くのブレイクスルーが必要です。したがって、アカデミアと産業界が強く連携し、基礎研究や原理実証を、研究開発および生産につなげていくことが重要になります。QuRICは、これを実現する新たな大学拠点として、量子技術の社会実装に貢献していきます。

Large overseas IT companies and startups have pushed quantum technology forward, which has greatly accelerated the move towards industrialization. However, to fully realize the usefulness of quantum technology will still require long-term basic research and a great many technical breakthroughs. Thus, the social implementation of quantum technology will require strong collaboration between academia and industry to enable basic research and proof of principle that leads to research and development and industrial products. QuRIC, as a new university center, will contribute to socially implement quantum technology.

拠点概要 Center Overview

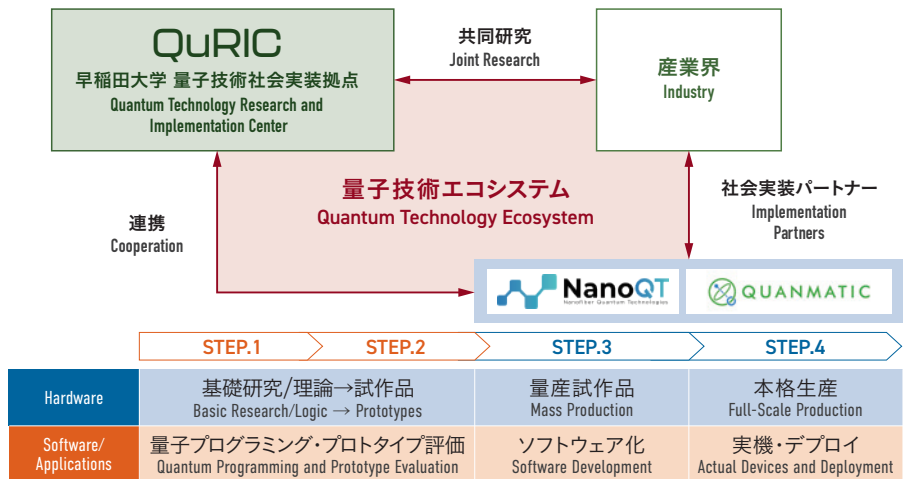
QuRICでは、産官学が協調して量子ハードウェア、量子ソフトウェア・アルゴリズム、量子ネットワーク、量子アプリケーションの4分野にまたがるフルスタックの量子技術に関して研究開発を行っています。さらに2023年12月現在、本拠点からスタートアップ2社が輩出し、大学発技術の社会実装をより加速することを目指します。

At QuRIC, industry, government, and academia collaborate to advance research and development in full-stack quantum technology, encompassing four areas: quantum hardware, quantum software and algorithms, quantum networks, and quantum applications. Furthermore, as of December 2023, two startup companies have emerged from this hub, with the aim of further accelerating the implementation of university-originated technologies.

◆ 量子技術エコシステムのモデル Quantum Technology Ecosystem

産業界と大学拠点が強力に連携し、ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェア、アプリケーション等のさまざまなレイヤの量子技術に関して、基礎研究から本格生産（社会実装）まで行います。

The industrial sector closely collaborates with universities at each hub to enable quantum technology research and development across various layers, including hardware, networks, software, and applications, from basic research to full-scale production (implementation).



までをつなぐ量子研究総合拠点です。

from Hardware to Software.

研究領域 Area of Research

次世代コンピューティング基盤研究所 Research Institute for Next-Gen Computing

▶ IoT社会へ、新技術の確立とセキュリティへの応用をめざす。 We Are Aiming to Establish the New Technologies and the Security that IoT Society Will Need.

次世代コンピューティング基盤研究所では、サイバーフィジカルシステムに大きく寄与する次世代の計算技術、特に量子計算技術の確立のため、さまざまな領域で量子アプリケーション技術の研究開発、さらに将来の量子コンピュータの利活用を見据えた量子ソフトウェアの研究開発に取り組んでいます。

The Research Institute for Next-Gen Computing engages in next-generation computing technologies that greatly contribute to cyber-physical systems. Especially, the various technologies for establishing quantum technology. The research and development of quantum application technologies in various fields. It also engages in the research and development of quantum software for current and future use of quantum computers.

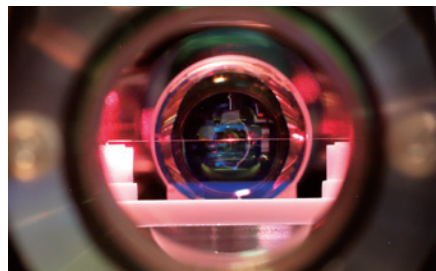


量子コンピューティング研究所 Quantum Computing Institute

▶ 独自技術から新方式量子コンピュータハードウェアの開発へ。 Developing a New Type of Quantum Computer Hardware from Proprietary Technology

本研究所では、早稲田発の独自技術「ナノファイバー共振器 QED」に基づく新方式の量子コンピュータハードウェアを開発しています。大規模な分散型量子コンピューティングの実装や、量子通信ネットワークとの統合が可能です。また、内閣府ムーンショット型研究開発制度などのもと、早稲田大学とスタートアップ (NanoQT) とで共同研究を行っています。

Our institute is developing a new type of quantum computer hardware based on the unique technology originating from Waseda University, known as "Nanofiber Resonator QED". This technology enables the implementation of large-scale distributed quantum computing and integration with quantum communication networks. Furthermore, under initiatives like the Cabinet Office's Moonshot Research and Development Program, we are conducting joint research with Waseda University and a startup (NanoQT).



アドバンスマルチコアプロセッサ研究所 Advanced Multicore Processor Research Institute

▶ グリーン・マルチコア・プロセッサの研究開発。 Research and Development of Green Multicore Processors

本研究所は、環境に優しい低消費電力・高性能コンピューティングのためのハードウェア（マルチコアプロセッサ等）とソフトウェア（省電力化・並列化コンパイラ等）、およびその協調（Co-design）と応用（自動運転、AI、ロボット、スマートフォン、がん治療、飲む内視鏡、地震波伝播シミュレーション等）の研究開発を産官学、および国際連携で進めています。

The Institute conducts research and development of hardware (multicore processors, etc.) and software (power-saving and parallelizing compilers, etc.) for environmentally friendly low power consumption and high-performance computing. It is also engaged in their coordination (co-design) and application (autonomous driving, AI, robots, smart phones, cancer research, endoscopes that can be swallowed, simulation of earthquake waves, etc.) through industry, government and academy collaboration as well as international collaboration.



連携図 Collaboration

