

未来社会の変革を加速する量子技術への取り組み

Approaches to Quantum Technologies to Accelerate the Transformation of Future Society

巻頭言

量子技術イノベーション 立国を目指して

Toward Realizing a Quantum Technology Innovation-Oriented Nation



岡田 俊輔
OKADA Shunsuke

「量子技術を使うと何ができるのか」「具体的な活用イメージが湧かない」「結局何が良くなるのかを示してほしい」2021年に設立された量子技術による新産業創出協議会(Q-STAR)には量子技術に関心を寄せる60社に及ぶ企業が参加して、ユースケースを真摯に議論していますが、その中でも繰り返しさやかれるのがこれらの声です。

技術が産業化する、特に基盤として実装されていく段階では、その技術の斬新さや先進性などのため、社会実装された姿が大きな世界観の変化を生み、コンセンサスを得ることは困難です。例えば、インターネットの出現期を思い起こしてください。DARPA(米国国防高等研究計画局)が資金提供したARPANETから始まったプロジェクトが起こした革新は、誰もが想像すらしなかった世界を生みました。

量子技術は、デジタルの世界(1と0の世界)とは異なる世界で、量子を使いこなすことは、デジタル時代からのパラダイムシフトなのです。そもそも全ての物理は量子で成り立っていて、我々の身体も頭脳も量子の世界なので、むしろ「自然に帰る」ということなのかもしれません。

一方、近年の産業界や、アカデミア、政府関係者などの議論の中で強く意識されていることがあります。量子技術は、量子技術だけでは実装できないことから、より現実的に産業化、実利用を指向した議論が始まっています。例えば、量子コンピューターも現在のコンピューターを駆逐するものではなく、既存のIT(情報技術)インフラシステムの中で使われ、当初は、その得意領域を見定めたアクセラレーターとして利用されていくことが明確になってきています。

大規模なデータを扱う、圧倒的な計算力の量子コンピューターや、ハッキングされると状態が物理的に変化し確実に盗聴されていないことを保証できる量子鍵配送、エンタングルメント(量子もつれ)を利用した量子インターネット、精緻で安定した量子センサー、MRI(磁気共鳴イメージング)などに量子技術を適用した医療応用など、量子技術の発展と活用は、地球温暖化や、パンデミック、サイバーセキュリティーなどの今まで経験したことがないグローバル課題を解決し、人々の安全・安心な暮らしに寄与するでしょう。

我が国は、量子技術を生かしたサービスの提供などを通じた新産業を創出することで、グローバルで確固たる「量子技術イノベーション立国」を目指しています。東芝グループも、長年にわたる量子技術の研究を経て、既に量子鍵配送ビジネス、量子インスパイアード最適化ソルバー事業を推進しています。研究開発と、その出口である産業化の両面で、人々の課題解決のため、世界のリーディングカンパニーとして貢献していきたいと考えています。

東芝デジタルソリューションズ(株) 取締役社長
President and CEO, Toshiba Digital Solutions Corp.