

量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速事業 効果検証シナリオ

2025年3月31日

イノベーション環境局 イノベーション政策課 フロンティア推進室

量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速及び環境整備

国庫債務負担行為等含め総額 **1,009億円** ※令和6年度補正予算案額518億円

イノベーション・環境局

イノベーション政策課フロンティア推進室

事業の内容	事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）
<p>事業目的</p> <p>量子コンピュータは従来技術では不可能な計算問題を解決でき、産業革命を起こし得るものであり、ポスト5Gに対応した情報通信システムにおいても重要となる新規の計算基盤技術である。世界各国で政府が量子コンピュータに関する大型投資を進めていることに加え、誤り訂正技術の向上等の画期的な発表やスタートアップの創業が相次ぐなど、産業化に向けた動きが加速している。そこで本事業では、各種方式の量子コンピュータシステムの民間による開発、国内企業が強みを持つ部素材やミドルウェア開発、人材育成等への重点支援を実施し、開発を加速させる。また、これに必要な環境を整備するため、産業技術総合研究所 量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル研究センター（以下、「G-QuAT」）の更なる充実化を図る。これにより、世界に先駆けて量子コンピュータの産業化を実現することを目的とする。</p>	<p>量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速</p>  <p>量子コンピュータの産業化に向けた環境整備</p> 
<p>事業概要</p> <p>量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速</p> <p>量子コンピュータの産業化に向けて、各方式での量子コンピュータシステム、部素材及びミドルウェアの開発、人材育成等に関する支援を実施する。</p> <p>量子コンピュータの産業化に向けた環境整備</p> <p>量子コンピュータの産業化に向けて、量子コンピュータの開発・利用・連携等に関する研究施設や評価設備、計算資源の拡充などを通じて、G-QuATを世界最高水準のグローバル・ハブとすることを目指す。</p>	<p>成果目標</p> <p>本事業の成果として、未来社会ビジョンに向けた2030年に目指すべき状況（「量子未来産業創出戦略」：令和5年4月）である</p> <ul style="list-style-type: none">・国内の量子技術の利用者を1,000万人に・量子技術による生産額を50兆円規模に・未来市場を切り拓く量子ユニコーンベンチャー企業を創出を目指す。 <p>また、本事業で開発した技術が、将来的に我が国のポスト5G情報通信システムにおいて活用されることを目指す。 （開発した技術の実用化率50%以上（累計））</p>

量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速及び環境整備

- 我が国を量子技術の産業利用の国際的なハブとすべく、昨年、産総研つくばセンターに創設した開発センター「G-QuAT」を更に増強することで国際的な地位を確立。
- 複数方式の量子コンピュータの開発が世界で進む中、どれがいち早く実用化されるか分からないことも踏まえ、民間企業への開発補助を通じて、方式を絞らず技術力を上げていく。更に、国内プレイヤーが強みを持つ部素材等を重点支援する。
- 上記の取組を複数年にわたり、大胆に講じることで、世界に先駆けて量子コンピュータの産業化を実現する。

主な事業概要

1. 世界最高水準のテストベッド環境整備

- 産総研G-QuATの研究施設・設備を拡充

2. 量子コンピュータシステム開発

- 量子コンピュータのチップ開発やシステム設計を実施

3. 量子コンピュータの部素材開発

- 国内外の量子コンピュータの企業ニーズや様々な方式の量子コンピュータの研究開発動向等を踏まえた次世代の部素材開発（サプライチェーン強靱化）

4. ミドルウェアの開発・人材育成

- 量子コンピュータのミドルウェア開発を支援。G-QuATを活用し、ハード開発と連携させ、エラー訂正等を高度化。併せて、国内外の企業、大学、研究機関との連携による人材育成を実施。

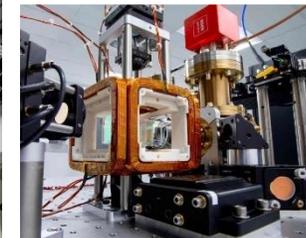
産総研の開発センター「G-QuAT」



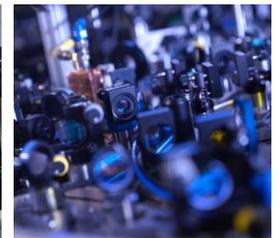
量子コンピュータ主要方式の例



超伝導型



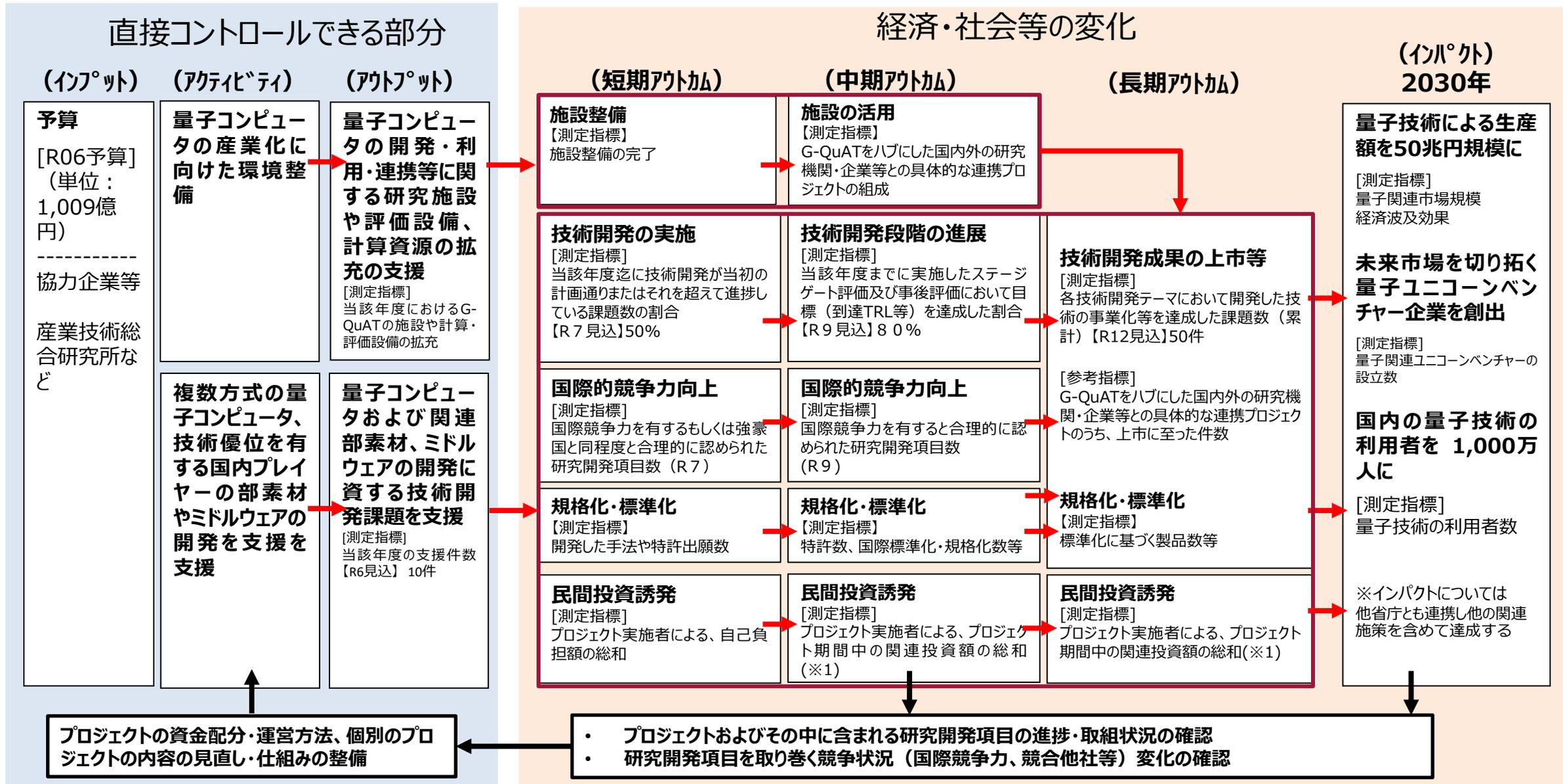
冷却原子型



光型

量子コンピュータの産業化に向けた開発の加速及び環境整備事業におけるロジックモデル（案）

※本ロジックモデル案については、今後も検討・見直し予定



(※1)プロジェクト実施者による、プロジェクト期間中の関連投資額の総和 = プロジェクト実施及び、商用展開に係る自己負担額(R4) = 自己負担額の項目の整理 (R5)