

量子コンピュータ

Weekly Intelligence Report

2026-06-20 | 36件 | 8カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

FTQC加速

日米欧が巨額投資、実用化ロードマップ具体化

36

件
記事数

8

カ国
対象国

48.2

%
量子VC投資増

800

倍
QEC改善

今週の全36記事 — 5軸評価で読むべき記事を選ぶ

各列の見方 — 技術新規性: ブレークスルー度合い 実用化距離: 製品として使える近さ 市場インパクト: 業界全体への影響規模
データ信頼性: 定量データ・査読の有無 日本関連度: 日本の企業・サプライチェーンとの直接的関連性

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#01	QM、制御システム市場支配	企業戦略	●●●○ ○	●●●● ●	●●●○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Quantum Machinesが量子制御システム市場で過半数シェアを獲得し、欧州拡大のためPCB Engineeringを買収。量子ハードウェアとソフトウェア間のインターフェース強化を推進。
#02	KAIST、AIで量子制御向上	学術研究	●●●● ○	●●○○ ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	KAISTがDNN活用で原子キュービット制御精度を10倍向上。AIが最適パルスシーケンスを自律生成し、高忠実度量子ゲート操作を実現。安定・スケーラブルな量子システム開発を加速。
#03	QuEra、2028年FTQC提供	製品発表	●●●● ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	QuEraが2028年までに初のフォールトトレラント量子コンピュータ「Libra」をAmazon Braketで提供。AWSとの提携強化で、256論理キュービット、エラー率 10^{-6} 目標。
#04	Atom、材料開発で提携	企業戦略	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●●○ ○	Atom ComputingとPhasecraftが材料開発で提携。AtomはトリックコードQECを実証し、Microsoftと24論理キュービット計算。Azure Elementsに統合。
#05	MS/Quantinuum、QEC800倍改善	学術論文	●●●● ●	●●○○ ○	●●●● ●	●●●● ●	●●●○ ○	MicrosoftとQuantinuumがNature誌で、量子誤り訂正により論理エラー率を物理キュービット比800倍改善と発表。Quantinuum H2プロセッサで14,000回連続操作成功。
#06	量子VC投資が急増	市場概観	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●○○ ○	Preqinレポートによると、過去18ヶ月で世界の量子VC投資が約半分に急増。米国が41.1%を占め、英国も5億ポンド投資計画。国家イニシアチブが牽引。
#07	PQC移行、インフラ課題	解説記事	●●○○ ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●●● ○	PQC移行で鍵・署名サイズが大幅増加し、既存ネットワークインフラが対応不能になる可能性を警告。ハイブリッド暗号方式と継続的な暗号アジリティプログラムの必要性を強調。
#08	Alice&Bob; Helium提供	製品発表	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Alice & Bobが18個のキャットキュービット搭載量子システム「Helium」を研究パートナーに提供開始。40kWで運用効率重視、カスタム監視インターフェース「Starboard」付属。
#09	PNNL、量子優位性計画	企業戦略	●●○○ ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●●○ ○	PNNLが実用的な「量子優位性」実現に向けた計画策定。100以上の誤り訂正された論理キュービットを目標とし、化学・材料科学での初期有用性を模索。
#10	MS、Majorana 2発表	製品発表	●●●● ●	●●○○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	●●●○ ○	Microsoftがトポロジカル量子チップ「Majorana 2」を発表。既存超伝導キュービット比1000倍高い信頼性を持ち、2029年までの実用化を目指す。

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#11	BQP、量子最適化開発	製品紹介	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	BQPがミッション計画やポートフォリオ構築向け量子最適化アルゴリズムを開発。ハイブリッド量子古典ワークフローが主流。QIOは既存プロセスで最大20倍高速なソリューションを提供。
#12	PsiQuantum、FTQC 施設起工	企業戦略	●●●● ○	●●●○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	●●○○ ○	PsiQuantumがオーストラリアに世界初のユーティリティスケールでフォールトトレラントな量子コンピュータ施設を起工。数万個のフォトニック量子チップと大規模極低温インフラを設置予定。
#13	イリノイ州、量子に7 億ドル	政策発表	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	イリノイ州が2019年以降7億ドル以上を量子分野に投資し、世界的リーダーを目指す。10の国立量子研究センターのうち4つを誘致し、量子、AI、マイクロエレクトロニクスを優先。
#14	CC/IBM、量子医療50 件	企業戦略	●●●○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Cleveland ClinicとIBMのDiscovery Acceleratorが5年間で50以上の生物医学研究プロジェクトを推進。12,000原子超のタンパク質シミュレーションを量子で実演。
#15	Quantinuum、Helios 発表	学術論文	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●●● ●	●●○○ ○	QuantinuumがNature誌で全結合性98キュービットトラップドイオン量子プロセッサ「Helios」を発表。単一キュービットゲート不忠実度 2.5×10^{-5} 、2キュービットゲート 7.9×10^{-4} を達成。
#16	QIML、カオス系予測 優位性	学術論文	●●●● ●	●○○○ ○	●●○○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	arXiv論文が、量子情報機械学習(QIML)がカオス的力学系予測に実用的量子優位性をもたらすメカニズムを解明。量子統計事前分布(Q-Priors)が複雑な情報を効率的に符号化。
#17	D-Wave、材料計算10 0万倍	学術研究	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	D-Waveが材料発見問題で古典スーパーコンピュータ比100万倍高速な量子計算優位性を実証。量子アニリングが数分で完了する計算を古典では100万年要すると報告。
#18	Atom、3億ドル調達	企業戦略	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Atom ComputingがシリーズCで1億ドル、米商務省から1億ドルの意向書を含め、総額3億ドル以上を調達。次世代中性原子量子コンピュータのスケールアップ、QEC能力向上に充当。
#19	MS、創薬化学ワーク フロー	製品紹介	●●●○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	MicrosoftがAzure Quantum Elementsを拡張し、創薬・材料科学向け化学ワークフローを導入。古典HPCと量子リソース推定を統合し、R&D;加速と将来の量子優位性基盤構築。
#20	Atom/Nu、FTQC提携	企業戦略	●●●○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Atom ComputingとNu Quantumが提携し、中性原子量子コンピュータとフォトニックネットワークハードウェアを統合。ユーティリティスケールFTQC実現を目指す。
#21	D-Wave、計算優位性	解説記事	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	D-Waveの首席科学者が、材料発見で古典スーパーコンピュータ比100万倍高速な量子計算優位性を実証した査読済み研究を解説。材料科学、ブロックチェーン、AIへの影響を示唆。
#22	IBM、Heron/Eagle比 較	学術論文	●●●○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	arXiv論文がIBM HeronとEagleの量子コンピュータをプロトコル比較でベンチマーク。Heronがテレポーテーションや超高密度符号化で量子優位性を実証。
#23	Allstate、保険量子応 用	事例紹介	●●●○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	IBM Researchが、量子コンピューティングが保険ポートフォリオ構築の最適化にどう応用できるかを示す研究を発表。複雑な金融シナリオでの最適化と意思決定改善の可能性。
#24	富士通/理研、量子開発	企業戦略	●●○○ ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ●	米政府が量子に巨額投資。富士通は理研と256キュービット超伝導量子コンピュータを開発、2031年までに1万物理/250論理キュービット目標。日立、NEC、NTTも開発活発化。
#25	ドイツ、量子通信始動	政策発表	●●○○ ○	●●○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	ドイツ連邦教育研究省がCHIRONプロジェクト始動。量子エンタングルメントに基づくスケラブルな量子通信インフラを開発し、都市部と地方で実証。欧州デジタルネットワーク保護を目指す。

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#26	EU、量子戦略報告	政策発表	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	EUハイレベルボード報告書が量子技術リーダーシップ戦略を概説。量子ソフトウェア産業利用加速、ユースケースパイロット資金提供、量子システムファウンダー設立を提言。
#27	量子の地政学、米欧投資	市場概観	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ●	●●●● ○	●●●● ○	QBNが量子技術の地政学を分析。米商務省がCHIPS法に基づき9量子企業に20億ドル投資、国内製造インフラ構築へ。欧州も技術主権パッケージ推進。
#28	理研、ROQUO稼働開始	製品発表	●●●● ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ●	理化学研究所R-CCSが量子-HPCハイブリッドスパコン「ROQUO」稼働開始。富岳、IBM Quantum System Two、Quantinuumを統合し、量子シミュレーションとアルゴリズム開発を強化。
#29	米政府、量子に20億ドル	政策発表	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	●●●● ○	米政府がCHIPS法に基づきIBM、GlobalFoundries含む9量子企業に計20億ドル補助金決定。GlobalFoundriesは株式一部譲渡。量子産業育成と技術的優位性確立を目指す。
#30	Amazon、量子商用化予測	市場予測	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Amazonが商用量子コンピュータの登場を「5~7年後」と予測。高度な化学、分子シミュレーション、物流最適化などでの応用を期待。大手テック企業の競争激化を示唆。
#31	日米、量子・AIで提携	政策発表	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ●	●●○○ ○	●●●● ●	米国と日本が量子コンピューティング、AI含む先端技術で10億ドルの戦略的パートナーシップを締結。両国政府が今後5年間でそれぞれ5億ドル投資し、フロントティア研究プラットフォームを共同構築。
#32	Yaqumo、米VCから資金調達	企業戦略	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●○○ ○	●●●● ●	日本の量子スタートアップYaqumoが米Alumni Venturesからシードエクステンション資金調達。同VC初の日本企業投資。冷却原子方式量子コンピュータ開発と北米展開加速へ。
#33	日英、量子提携を商業化	政策発表	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●●● ●	英国と日本が量子技術提携を商業展開に拡大。基礎研究から実用化への移行を加速。量子コンピューティング、通信、センシング分野での共同商業化推進体制を構築。
#34	HPE、量子HPC提携拡大	企業戦略	●●●● ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	HPEがIntel、Quantinuumらと戦略的提携を拡大し、ハイブリッド量子スーパーコンピューティングプラットフォーム構築へ。ハイブリッドアルゴリズム共同設計、ソフトウェア相互運用性強化。
#35	Pasqal/Thales、量子レーダー	企業戦略	●●●● ○	●●●● ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	PasqalとThalesが防衛向け量子強化レーダーで提携。中性原子量子コンピューティング技術の実用性を検証し、量子センシングにおける具体的なメリット創出に焦点。
#36	Rigetti、商業化課題	市場危機	●○○○ ○	●○○○ ○	●●●● ○	●●○○ ○	●●○○ ○	Rigetti Computingの株価下落と高燃焼率が、量子コンピューティング商業化の課題を浮き彫りに。2026年150+キュービット目標も、資金調達の厳しさから達成に疑問符。

●●●●○ High ●●●○ Med-High ●●○○○ Med ●○○○○ Low | 背景黄色 = 注目記事

今週、判断に影響しうる3つの問い

① フォールトトレラント量子コンピュータのロードマップは、自社の研究開発計画を前倒しさせるか？

Microsoftが2029年までにトポロジカル量子チップ「Majorana

2」で1000倍の信頼性向上を目指し、QuEraは2028年までにAmazon Braketで256論理キュービットの「Libra」を提供する計画です。これらの具体的な目標は、FTQCの実現が想定よりも早く進む可能性を示唆しており、自社の量子関連R&D;戦略の見直しが急務です。

② ポスト量子暗号（PQC）への移行に伴うインフラ投資は、サイバーセキュリティ戦略に織り込まれているか？

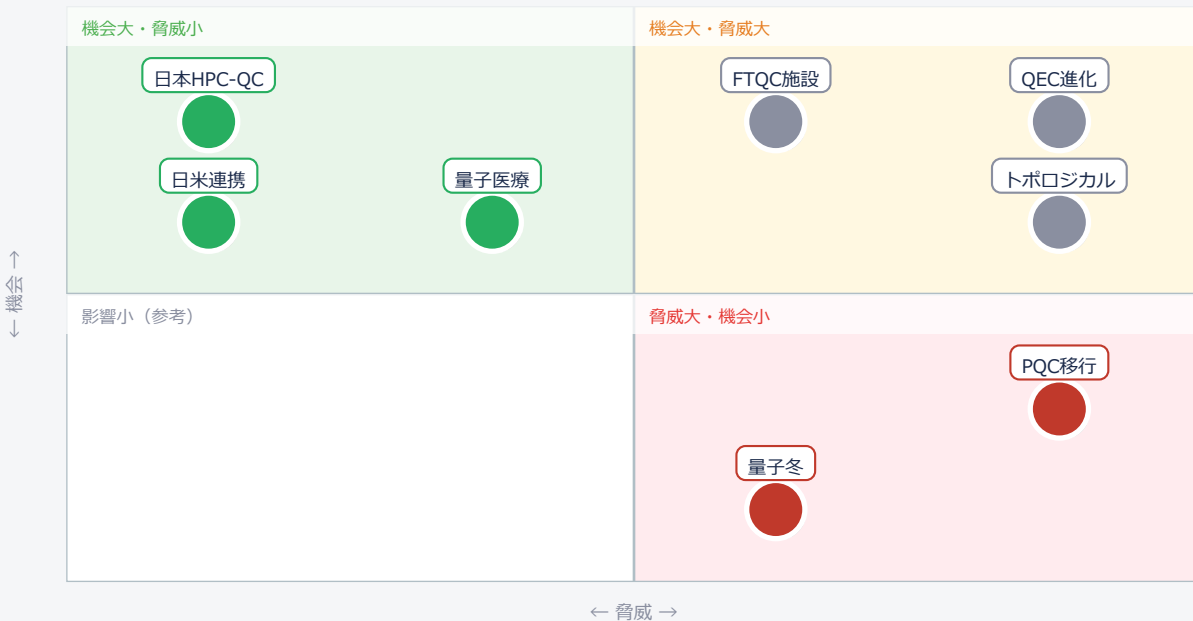
PQCアルゴリズム導入により、鍵や署名サイズが最大51倍に増加し、既存のファイアウォールやミドルボックスが対応不能になるという警告が出ています。これは単なるアルゴリズムの置き換えではなく、ネットワークインフラの大規模なアップグレードが必要となることを意味します。自社の情報システム部門は、この潜在的なボトルネックとコストを評価し、移行計画に含めるべきです。

③ 日米英の量子技術への巨額投資と提携強化は、日本の材料・部品メーカーに新たなビジネス機会をもたらすか？

米国政府は量子企業に20億ドルを投資し、日本も米国と10億ドル、英国と量子技術提携を商業展開に拡大しました。理化学研究所の量子-HPCハイブリッドスパコン「ROQUO」稼働も進みます。これらの動きは、量子コンピュータのハードウェア、冷却技術、制御システム、関連材料など、サプライチェーン全体に新たな需要を生み出す可能性があり、日本企業が国際的なエコシステムに参画する機会を検討すべきです。

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」マトリクス



項目	象限	↑ 機会	↓ 脅威
● QEC進化	注意	FTQC実現加速、新材料	競争激化、技術キャッチ
● トポロジカル	注意	信頼性向上、FTQC加速	独自技術への追従困難
● 日本HPC-QC	機会大	国内研究加速、国際連携	人材不足、成果の事業化

● 日米連携	機会大	資金・技術連携、市場拡大	成果の囲い込み、競争
● PQC移行	脅威大	関連製品・サービス	既存インフラ陳腐化、コスト
● 量子冬	脅威大	—	投資回収困難、事業撤退
● FTQC施設	注意	大規模QC利用、新産業	競争激化、技術追従
● 量子医療	機会大	創薬・材料開発加速	—

深掘り ① — 量子誤り訂正、論理エラー率800倍改善

#05 | 2026/06/12 | Microsoft Quantum (Nature) | 技術新規性●●●●● 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●●
データ信頼性●●●●● 日本関連度●●●○○

MicrosoftとQuantinuumは、Nature誌で量子プロセッサの論理エラー率を物理キュービットのベースラインと比較して最大800倍削減したと発表しました。QuantinuumのH2プロセッサを用いて14,000回の連続回路操作を論理エラーなしで実行し、実用的なフォールトトレラント量子コンピューティング (FTQC) の実現に道を開きました。これは、Microsoftのキュービット仮想化プラットフォームとQuantinuumのトラップドイオンQCCDハードウェアアーキテクチャの組み合わせによる成果です。

このブレイクスルーは、将来的な実用規模の量子マシンで必要となるリソースオーバーヘッドを大幅に削減する可能性を秘めています。論理エラー率の劇的な改善は、量子化学シミュレーション、新素材開発、創薬といった分野で、これまで不可能だった計算問題を解き明かす基盤となります。高精度なシミュレーションが求められる領域において、論理キュービットの高い忠実度が貢献するでしょう。

▶ 技術者の視点

Nature誌に掲載された査読付き論文であり、論理エラー率800倍改善という数値は非常に信頼性が高いと評価できます。これはFTQC実現に向けた極めて重要なマイルストーンであり、量子コンピューティングの「冬」を終わらせる可能性を秘めています。ただし、現状はトラップドイオンという特定のプラットフォームでの成果であり、他の方式への汎用性や、数百万キュービット規模へのスケーラビリティにはまだ課題が残ります。日本企業にとっては、この技術動向を注視し、関連する材料（イオン源、レーザー、制御エレクトロニクスなど）や冷却技術、ソフトウェアスタックへの投資を検討する【機会】です。一方で、この技術が先行する欧米企業に囲い込まれる【脅威】も存在します。特に、日本の材料メーカーは、高精度な量子ビット制御に必要な超高純度材料や精密部品のサプライチェーンに食い込むチャンスを逃さないよう、早期の情報収集と技術連携が求められます。

深掘り ② — Microsoft、トポロジカル量子チップ「Majorana 2」発表

#10 | 2026/06/12 | Marc Pope | 技術新規性●●●●● 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●●
データ信頼性●●○○○ 日本関連度●●●○○

Microsoftは、既存の超伝導キュービットと比較して本質的に1000倍高い信頼性を持つトポロジカル量子チップ「Majorana 2」を発表しました。コペンハーゲンの量子ラボで開発されたこのチップは、トポロジカル量子コンピューティングという独自のアプローチを採用しています。このアーキテクチャ上の利点により、フォールトトレランスを実現するためのエラー訂正オーバーヘッドが大幅に削減されると期待されており、2029年までに実用的な量子コンピュータの実現がより現実的になるとされています。

「Majorana 2」は、マヨラナフェルミオンのようなエキゾチックな準粒子を利用して量子情報を符号化することで、局所的なノイズや摂動に対して本質的に耐性を持つ堅牢な量子ビットを実現します。これにより、従来の量子誤り訂正が抱える膨大な物理キュービット数と複雑な制御回路の課題を根本的に解決する可能性を秘めています。Microsoftは、このチップをクラウドベースのAzure Quantumプラットフォームに統合することで、広範なユーザーがアクセスできるエコシステム構築を目指しています。

▶ 技術者の視点

Microsoftの「Majorana 2」は、トポロジカル量子コンピューティングという、これまで理論的な側面が強かった分野での具体的なハードウェア開発を示しており、技術新規性は非常に高いです。1000倍の信頼性向上という数値は、もし実証されればゲームチェンジャーとなり得ますが、現時点では企業発表であり、査読付き論文での詳細なデータ公開が待たれます。特に、マヨラナフェルミオンの安定性や制御の難易度は依然として高く、2029年という実用化目標はかなり野心的と見られます。日本企業にとっては、このトポロジカル量子コンピューティングという異なる技術ルートの動向を注視し、自社の量子戦略にどう組み込むかを検討する【機会】です。特に、超伝導材料や極低温技術、精密計測技術を持つ材料・部品メーカーは、この分野での新たなサプライチェーン構築に貢献できる可能性があります。一方で、Microsoftのような巨大企業が独自技術で先行し、デファクトスタンダードを確立する【脅威】も考慮し、早期の連携や共同研究の模索が重要です。

深掘り ③ — 理研、量子-HPCハイブリッドスパコン「ROQUO」稼働

#28 | 2026/06/19 | 理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) | 技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●●○
市場インパクト●●●●○ データ信頼性●●○○○ 日本関連度●●●●●

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) は、新しいJHPC-量子GPUスーパーコンピュータ「ROQUO」の稼働を開始しました。NEDO委託プロジェクトの一環として導入されたROQUOは、倍精度浮動小数点演算で19.80ペタフロップスを達成。このプラットフォームは、R-CCSの富岳スーパーコンピュータとIBM Quantum System Two、Quantinuumのトラップドイオン量子コンピュータを統合することで、量子コンピューティングシミュレーションとアルゴリズム開発を強化します。

ROQUOの稼働は、量子コンピューティングと高性能コンピューティング (HPC) の統合を加速する画期的な一歩です。複数の最先端量子ハードウェアをシームレスに統合することで、研究者たちはより高度な量子コンピューティングシミュレーションを実行し、革新的な量子アルゴリズムを開発することが可能となります。これは、日本の量子技術開発における国際競争力を大きく高めることが期待されます。

▶ 技術者の視点

理化学研究所R-CCSによる「ROQUO」の稼働は、日本の量子コンピューティング研究インフラが着実に強化されていることを示す重要なニュースです。富岳と複数の量子コンピュータを統合したハイブリッドプラットフォームは、現在のNISQデバイスの限界を補完し、実用的な量子アプリケーション開発を加速する上で非常に有効なアプローチです。19.80ペタフロップスというHPC性能と量子システムの連携は、材料科学、創薬、金融モデリングなど、日本の主要産業における複雑な計算課題解決に貢献する【機会】を提供します。ただし、このシステムを最大限に活用できる量子アルゴリズム開発者や量子化学・材料科学の専門家といった人材育成が急務であり、その不足は【脅威】となり得ます。日本の材料・部品メーカーは、ROQUOのようなハイブリッドシステムで必要とされる超伝導材料、極低温技術、高精度計測機器、GPUなどのサプライチェーンに参画するチャンスを積極的に探るべきです。

その他の注目記事

Quantinuum、全結合性98キュービット「Helios」発表 (Nature)
技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

全結合性を持つ98キュービットのトラップドイオン量子プロセッサは、量子アルゴリズムの柔軟性を高め、大規模量子計算の実現を加速する。Nature誌掲載でデータ信頼性も高い。

D-Wave、材料発見で古典スパコン比100万倍高速な量子計算優位性を実証 (D-Wave Quantum)
技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

量子アニーリングが材料発見の特定問題で古典スパコンを圧倒する計算優位性を実証。新素材開発のブレークスルーに繋がる可能性があり、材料メーカーは注目すべき。

PQC移行、インフラに与える影響警告 — キー・署名サイズ増加で対応不能に (Marin Ivezic)
技術新規性●●○○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

ポスト量子暗号への移行は、鍵・署名サイズの大幅増加により既存ネットワークインフラのボトルネックを引き起こす。日本のITインフラ企業やセキュリティ担当者は早期の対策検討が必須。

Atom Computing、材料開発で携帯しトリックコードQECも実証 (AiThORITY)
技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

中性原子方式のAtom Computingがトリックコード量子誤り訂正を実証。材料開発への応用とQEC技術の進展は、日本の材料科学分野に大きな影響を与える可能性がある。

QuEra、2028年までにAmazon Braketで初のFTQC「Libra」提供開始 (QuEra Computing)
技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

2028年という具体的な目標年を掲げたFTQCのクラウド提供は、量子コンピューティングの実用化ロードマップを加速させる。日本のクラウドサービスプロバイダーやユーザー企業は動向を注視すべき。

今週のアクション提案

記事評価マトリクスと機会/脅威分析を踏まえたアクション提案です。

■ 即時（今週中）

- 【調達/R&D;】 MicrosoftとQuantinuumの量子誤り訂正技術（#05）およびMicrosoftのMajorana 2チップ（#10）に関する詳細情報を収集し、自社の量子技術ロードマップへの影響を評価。
- 【情報システム/セキュリティ】 PQC移行に伴うネットワークインフラへの影響（#07）について、現状のファイアウォールやミドルボックスの処理能力を緊急で確認し、潜在的なボトルネックを特定。

■ 短期（1ヶ月）

- 【経営企画/R&D;】 日米（#31）および日英（#33）の量子技術提携に関する政府発表の詳細を分析し、日本の材料・部品メーカーが参画し得る具体的な共同研究テーマやサプライチェーン機会を特定。
- 【R&D;/材料メーカー】 D-Waveの材料発見における量子計算優位性（#17）の事例を参考に、自社の材料開発プロセスにおける量子最適化アルゴリズムの適用可能性を評価するパイロットプロジェクトを検討。
- 【R&D;/半導体PKG】 理化学研究所のROQUO稼働（#28）を契機に、日本の量子-HPCハイブリッドプラットフォームの利用可能性を調査し、自社の研究開発リソースとしての活用を検討。

■ 中長期（四半期～）

- 【R&D;/経営企画】 フォールトトレラント量子コンピュータの2028-2029年実用化目標（#03, #10）を見据え、自社の製品・サービス開発における量子コンピューティングの導入戦略を策定。特に、量子化学、材料シミュレーション、創薬などへの応用を深掘り（#14, #19）。
- 【人事/R&D;】 量子コンピューティング分野の専門人材育成プログラムを強化。国内外の大学・研究機関との連携を深め、量子アルゴリズム開発者や量子ハードウェアエンジニアの確保・育成計画を立案。
- 【調達/経営企画】 米国政府による量子企業への巨額投資（#27, #29）やRigettiの商業化課題（#36）など、グローバルな量子産業の動向を継続的にモニタリングし、サプライチェーンリスクと新たなビジネス機会を評価。

量子コンピュータ 採用記事全文集

出力日: 2026-06-20

採用記事数: 36 件

収録記事一覧

- #01 Quantum Machines、量子コンピュータ制御システム市場で過半数シェアを獲得しハンガリー PCB Engineeringを買収
- #02 KAIST、ディープニューラルネットワークで原子キュービットの制御精度を10倍向上
- #03 QuEra、2028年までにAmazon Braketで初のフォールトトレラント量子コンピュータ「Libra」を提供開始、AWSとの提携強化
- #04 Atom ComputingとPhasecraft、次世代材料開発を加速する戦略的提携を発表し、トーリックコード量子誤り訂正も実証
- #05 MicrosoftとQuantinuum、Nature誌で量子誤り訂正の論理エラー率を物理キュービット比800倍改善と発表
- #06 Preqin、国家イニシアチブが牽引し世界の量子VC投資が過去18ヶ月で約半分に急増
- #07 Marin Ivezic、PQC移行がインフラに与える影響警告 — キー・署名サイズ増加でファイアウォール・ミドルボックスが対応不能に
- #08 Alice & Bob、18個のキャットキュービット搭載の量子システム「Helium」を研究パートナーに提供開始
- #09 PNNL、100以上の論理キュービットを目標に実用的な「量子優位性」実現に向けた計画策定
- #10 Microsoft、2029年実用化視野のトポロジカル量子チップ「Majorana 2」発表、キュービット信頼性1000倍向上
- #11 BQP、ミッション計画やポートフォリオ構築など複雑な産業システム向け量子最適化アルゴリズムを開発
- #12 PsiQuantum、オーストラリアに世界初のユーティリティスケールでフォールトトレラントな量子コンピュータ施設を起工
- #13 イリノイ州、7億ドル以上を投資し量子分野の世界的リーダーを目指す — 4つの国立量子研究センターを誘致
- #14 Cleveland ClinicとIBMの5年間パートナーシップ、生物医学分野で量子コンピューティング応用50プロジェクト以上を推進
- #15 Quantinuum、全結合性を持つ98キュービットトラップドイオン量子プロセッサ「Helios」をNature誌で詳細発表
- #16 arXiv、量子情報機械学習がカオス的力学系予測に実用的量子優位性をもたらすメカニズムを解明
- #17 D-Wave、材料発見で古典スーパーコンピュータ比100万倍高速な量子計算優位性を実証
- #18 Atom ComputingがシリーズC資金調達と商務省からの意向書で3億ドル以上を調達

- #19 MicrosoftがAzure Quantum Elementsを拡張し、創薬のための新しい化学ワークフローを導入
- #20 Atom ComputingとNu Quantumが提携し、ユーティリティスケール量子コンピューティングを実現
- #21 エピソード6：計算優位性のための量子コンピューティング - D-Wave Quantum
- #22 IBMのHeron対Eagleの量子コンピュータをプロトコル比較でベンチマーク
- #23 Allstateが量子コンピューティングがいかに優れた保険ポートフォリオの構築に役立つかを示す
- #24 米政府が巨額出資へ、AI時代で躍動の「量子コンピューター」関連株 / 富士通と理研の取り組み
- #25 ドイツで量子通信ネットワーク構想が始動 - SQuaD
- #26 ハイレベルボード報告書：EUの量子技術リーダーシップ戦略
- #27 QBN WG IPBが量子の新しい地政学を航海：米国の20億ドル投資と欧州の技術主権パッケージ
- #28 量子-HPCハイブリッドプラットフォームの新スーパーコンピュータ「ROQUO」が稼働開始
- #29 米国政府、IBM含む9量子企業に計20億ドル投資決定、GlobalFoundriesは株式一部譲渡
- #30 Amazon、商用量子コンピュータの登場を「5～7年後」と予測、大手テック企業の競争激化へ
- #31 米国と日本、量子・AI含む先端技術で10億ドルの戦略的パートナーシップを締結
- #32 日本のYaquumo、米国Alumni Venturesからシードエクステンション資金調達、日本企業への初投資案件に
- #33 英国と日本、量子技術提携を商業展開に拡大、実用化加速へ
- #34 HPE、ハイブリッド量子スーパーコンピューティング実現へ、Intel、Quantinuumらと戦略的提携を拡大
- #35 PasqalとThales、防衛向け量子強化レーダーで提携発表、中性原子技術の実用性を検証へ
- #36 Rigetti Computing、株価下落と高燃焼率が量子コンピューティング商業化の課題を浮き彫りに

#01 Quantum Machines、量子コンピュータ制御システム市場で過半数シェアを獲得しハンガリーPCB Engineeringを買収

公開日 2026年06月19日 Quantum Zeitgeist アメリカ



概要

Quantum Machines社は、世界の量子コンピューティング企業の半数以上が同社の制御システムを使用していると発表し、業界での支配的地位を確固たるものにしました。同社は欧州市場への事業拡大を加速するため、ハンガリーのPCB Engineeringを買収し、ブダペストに新たな研究開発ハブを設立しました。この戦略的動きにより、Quantum Machinesは量子ハードウェアとソフトウェア間のインターフェースを強化し、量子業界における主要なシステムプロバイダーとしての存在感をさらに高めています。これにより、量子研究および商用アプリケーションの発展が加速すると期待されます。

詳細

主要成果

Quantum Machines社は、世界中の量子コンピューティング企業の50%以上が同社の量子制御システムを採用していると発表し、この急成長分野における市場リーダーとしての地位を明確にしました。同社はさらに、欧州市場でのプレゼンスを強化するため、ハンガリーのPCB Engineeringを買収し、ブダペストに新たな研究開発ハブを設立しました。

技術・臨床詳細

- Quantum MachinesのQubit Control Stackは、量子ハードウェアの精密な制御と測定を可能にする重要なテクノロジーです。このシステムは、量子ビットの複雑なパルスシーケンスを生成・同期し、量子アルゴリズムを効率的に実行するために不可欠な役割を果たします。多くの量子企業に採用されていることは、その性能、信頼性、柔軟性が業界で高く評価されている証拠です。
- PCB Engineeringの買収は、Quantum Machinesの技術的専門知識と製造能力を補完するものです。ブダペストに設立される研究開発ハブは、欧州の量子エコシステムにおける同社のイノベーションを加速させ、ローカルな顧客サポートとパートナーシップを強化することを目指します。これにより、同社のシステムがさらに広範な量子技術プラットフォームに統合されやすくなります。

背景・業界文脈

量子コンピューティング分野は、ハードウェア、ソフトウェア、そしてそれらを繋ぐ制御システムという複数のレイヤーで構成されています。制御システムは、量子コンピュータの性能を最大限に引き出す上で極めて重要であり、その品質が量子ビットのコヒーレンス時間やゲート忠実度に直接影響します。Quantum Machinesは、革新的な制御技術を提供することで、多様な量子ハードウェアプラットフォーム（超伝導、トラップドイオン、中性原子など）に対応し、業界標準としての地位を確立してきました。欧州市場への拡大は、各国の量子イニシアチブが高まる中で、グローバルな競争力を維持するための戦略的な動きと言えます。

今後の展望

Quantum Machinesの市場シェア拡大と欧州での新拠点は、量子コンピューティングの実用化に向けたインフラが着実に整備されていることを示唆しています。これにより、研究機関や企業は、より信頼性の高い制御システムを用いて、量子アルゴリズムの開発や新しいアプリケーションの探索を加速できるようになります。また、ブダペストのR&Dハブは、欧州における量子人材の育成と技術革新の促進にも貢献し、量子技術の商用化をさらに推進する重要な役割を果たすと期待されます。

元記事: <https://quantumzeitgeist.com/quantum-machines-systems-used-half/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#02 KAIST、ディープニューラルネットワークで原子キュービットの制御精度を10倍向上

公開日 2026年06月19日 Quantum Zeitgeist 韓国



概要

韓国科学技術院（KAIST）の研究チームは、ディープニューラルネットワーク（DNN）を活用することで、原子キュービットの制御精度を従来の10倍に向上させることに成功しました。このAI駆動型のアプローチは、手動調整や反復的な改良に依存していた従来の最適化手法を根本的に変革するものです。DNNは、原子の動作を予測し、最適化されたパルスシーケンスを自律的に生成することで、高忠実度な量子ゲート操作を実現します。この技術は、より安定したスケーラブルな量子システムの開発を加速させ、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けた重要な一歩となるでしょう。

詳細

主要成果

韓国科学技術院（KAIST）の研究チームは、ディープニューラルネットワーク（DNN）を導入することで、原子キュービットの制御忠実度を従来の方式と比較して10倍に向上させるという画期的な成果を発表しました。このAI駆動型のアプローチは、量子システムの安定性とスケーラビリティを劇的に改善する可能性を秘めています。

技術・臨床詳細

- 研究チームは、原子キュービットの制御に必要なマイクロ波パルスを最適化するために、ディープニューラルネットワークを訓練しました。DNNは、原子の状態と環境ノイズの複雑な相互作用を学習し、高精度な量子ゲート操作を実現する最適なパルスシーケンスを自律的に生成します。
- 従来のパルス最適化手法は、多くの場合、熟練した研究者による手動調整や、複雑な反復アルゴリズムに依存していました。これに対し、DNNベースのアプローチは、リアルタイムでの適応性と効率性を提供し、最適化プロセスにかかる時間を大幅に短縮するとともに、人間の介入なしに制御精度を飛躍的に向上させます。
- この技術により、原子キュービットがより長いコヒーレンス時間を維持し、より複雑な量子回路を高い忠実度で実行できるようになります。実験データは、ゲート操作におけるエラー率が劇的に減少したことを明確に示しており、これは量子誤り訂正の実装に向けた基盤を強化するものです。

背景・業界文脈

量子コンピューティングの大きな課題の一つは、量子ビットのデコヒーレンスとゲート操作の不完全性です。特に中性原子やトラップドイオンといった物理システムでは、外部からの制御信号が量子ビットに与える影響を正確に微調整することが極めて重要となります。AI、特に機械学習の手法は、この複雑な制御問題を解決するための有望なツールとして注目されており、量子システムのキャリブレーションと最適化に新たな道を開いています。今回のKAISTの成果は、AIが量子コンピューティングの基本性能向上に直接貢献できることを具体的に示したものです。

今後の展望

このAI駆動型制御技術は、原子キュービットだけでなく、超伝導キュービットやその他の量子ビットプラットフォームにも応用される可能性があります。制御精度の10倍向上は、より大規模で信頼性の高い量子プロセッサの開発を加速させ、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現を早めることに寄与するでしょう。将来的には、この技術が創薬、新素材開発、金融モデリングなど、高忠実度が不可欠な様々な量子アプリケーションの性能向上に貢献することが期待されます。AIと量子科学の融合が、量子技術の実用化をさらに推進する重要な方向性を示しています。

元記事: <https://quantumzeitgeist.com/kaist-neural-network-fidelity-korea-advanced/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#03 QuEra、2028年までにAmazon Braketで初のフォールトトレラント量子コンピュータ「Libra」を提供開始、AWSとの提携強化

公開日 2026年06月15日 QuEra Computing アメリカ

QuEra FTQC System Coming to Amazon Braket in 2028



Amazon
Braket

概要

QuEra Computingは、2028年までに同社初のフォールトトレラント量子コンピュータ「Libra」をAmazon Braketで提供開始すると発表しました。同時に、Amazon Web Services (AWS) との複数年にわたる戦略的技術および市場開拓パートナーシップを強化することも明らかにしました。Libraシステムは、256以上の誤り訂正された論理キュービットと 10^{-6} の論理エラー率を目標とし、初期の商用および研究ワークフローでクラウドアクセス可能なフォールトトレラント量子コンピューティングを実現します。この提携は、量子化学、高エネルギー物理学、材料シミュレーションにおける科学的に関連性の高いアプリケーションを加速することを目指しています。

詳細

主要成果

QuEra Computingは、同社初のフォールトトレラント量子コンピュータ「Libra」を2028年までにAmazon Braketで利用可能にすると発表しました。この画期的なシステムは、256以上の誤り訂正された論理キュービットを搭載し、論理エラー率 10^{-6} の達成を目指します。同時に、QuEraはAmazon Web Services（AWS）との複数年にわたる戦略的提携を強化し、クラウド経由でフォールトトレラント量子コンピューティングを早期に提供する道を開きます。

技術・臨床詳細

- Libraシステムは、数百個の論理キュービットで100万回以上の量子操作を実行できる「メガクオップクラス」のデバイスとなることを目指しています。これは、従来の物理キュービットに比べてはるかに高い信頼性と計算能力を示唆します。QuEraは中性原子技術を基盤としており、そのスケーラビリティと柔軟性はフォールトトレラント量子コンピューティングの実現に有利な特性を持ちます。
- このフォールトトレラント能力は、量子化学、高エネルギー物理学、そして新素材のシミュレーションといった、科学的に最も要求の厳しいアプリケーションにおいて特に重要です。高忠実度で長時間の計算が可能になることで、既存の古典コンピュータでは計算が困難な複雑な問題の解決に貢献します。
- AWSとの提携は、LibraをAmazon Braketというクラウドベースの量子コンピューティングサービスを通じて提供することで、広範な研究者や開発者がアクセスできるようにすることを意味します。これにより、量子コンピューティングの民主化と商用利用の加速が期待されます。

背景・業界文脈

フォールトトレラント量子コンピューティング (FTQC) は、量子ビットが外部ノイズに非常に敏感であるという根本的な課題を克服するための鍵となる技術です。FTQCなしでは、量子コンピュータは複雑な問題を信頼性高く解決することができません。QuEraは、中性原子ベースの量子コンピュータの開発において業界をリードする企業の一つであり、その技術は多数の量子ビットをスケーラブルに配置できる点で注目されています。AWSとの提携は、クラウドサービスプロバイダーが量子コンピューティングのエコシステムに深く関与し、研究開発の進展を加速させるという業界のトレンドを反映しています。

今後の展望

Libraの導入は、量子コンピューティングが「NISQ (Noisy Intermediate-Scale Quantum)」時代から、より実用的な「FTQC」時代へと移行する重要なステップとなります。このシステムは、初期の商用および研究ワークロードにおいて、エラーの影響を最小限に抑えた形で量子コンピューティング能力を提供し、画期的な発見を可能にするでしょう。AWSとの協力により、QuEraは量子技術の産業応用を加速させ、新薬開発、材料科学、金融最適化など、幅広い分野で革新的なソリューションの創出が期待されます。

元記事: <https://www.quera.com/press-releases/quera-announces-2028-fault-tolerant-quantum-computer-and-expanded-multi-year-strategic-collaboration-with-aws>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#04 Atom ComputingとPhasecraft、次世代材料開発を加速する戦略的提携を発表し、トールックコード量子誤り訂正も実証

公開日 2026年06月15日 AiThORITY アメリカ



概要

Atom Computingは、量子アルゴリズム企業Phasecraftとの戦略的提携を発表し、次世代材料開発における量子コンピューティングの応用を加速させます。この提携は、実用スケールの量子コンピュータでアプリケーション特化型アルゴリズムのベンチマークを探索することを目的としています。Atom Computingは最近、トールックコードを用いた量子誤り訂正のブレイクスルーを実証しており、米国商務省との1億ドルの意向表明書を発表しています。また、同社はMicrosoftと共同で24個のエンタングルされた論理キュービットでの計算を実行し、Azure Elementsに統合された商用量子マシンとして注目されています。

詳細

主要成果

Atom Computingは、量子アルゴリズムのリーダーであるPhasecraftとの戦略的提携を発表し、量子コンピューティングを応用した次世代材料開発を加速させると表明しました。この提携は、実用スケールの量子コンピュータ上でアプリケーションに特化したアルゴリズムの性能を評価・検証することに焦点を当てています。さらに、Atom Computingは最近、トールックコードを用いた量子誤り訂正（QEC）における重要なブレイクスルーを実証し、その技術的成熟度を高めています。

技術・臨床詳細

- Phasecraftは、特定のアプリケーションに最適化された量子アルゴリズムの開発に特化しており、今回の提携により、Atom Computingの中性原子量子技術を活用して、材料科学分野の複雑な問題を解決するためのアルゴリズム開発を加速させます。これにより、量子コンピュータが実用的な価値を生み出す道が広がります。
- Atom Computingは、中性原子を基盤とする量子技術のパイオニアであり、最近の発表ではトールックコードを用いた量子誤り訂正の実行に成功しました。トールックコードは、トポロジカル量子誤り訂正スキームの一種であり、エラーに対する高い耐性を提供することで、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けた重要な一歩となります。この成果は、同社が安定した多数の論理キュービットを生成する能力を示唆しています。
- 同社はまた、Microsoftとの共同研究により、24個のエンタングルされた論理キュービットと28個の論理キュービットでの計算を実行しました。これらのシステムは、MicrosoftのAzure Elementsに商用量子マシンとして統合されており、クラウド経由で利用可能です。これは、同社の技術が学術研究だけでなく、産業界での実用化に向けた準備が整っていることを示しています。

背景・業界文脈

材料科学分野では、量子力学に基づいた分子や物質のシミュレーションが不可欠ですが、古典コンピュータではその計算能力に限界があります。量子コンピューティングは、この課題を解決する可能性を秘めており、特に新素材の発見や設計において革新をもたらすと期待されています。量子アルゴリズムと高性能量子ハードウェアの連携は、この分野の進展に不可欠です。中性原子量子コンピュータは、そのスケーラビリティと比較的長いコヒーレンス時間から、次世代の量子コンピューティングプラットフォームとして大きな注目を集めています。

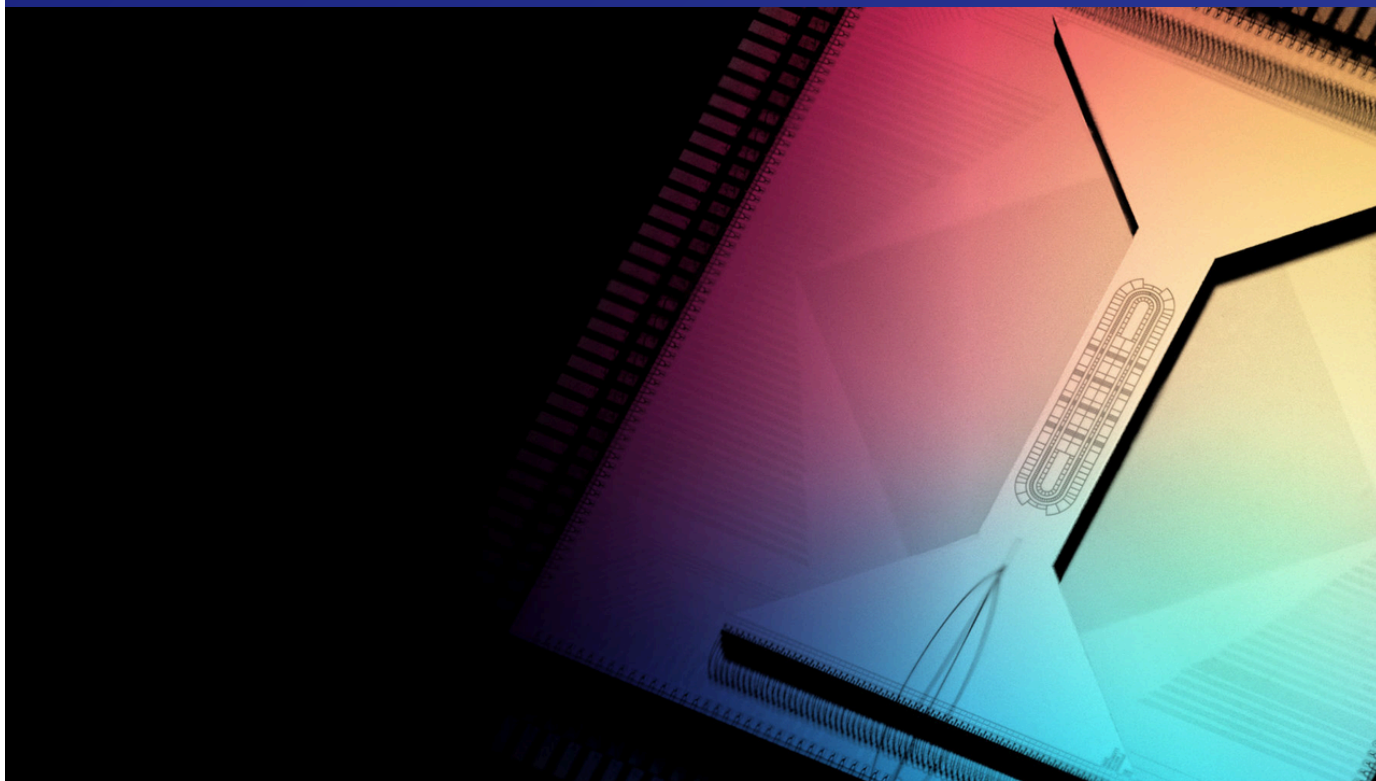
今後の展望

Atom ComputingとPhasecraftの提携は、量子コンピューティングが単なる理論的探求から、具体的な産業応用へとシフトしていることを象徴しています。トーリックコードQECの実証とMicrosoftとの協業は、同社がフォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けて着実に前進していることを示し、将来の商用利用への期待を高めます。これらの進展は、新薬開発、エネルギー貯蔵材料、高性能エレクトロニクスなど、多岐にわたる産業分野におけるイノベーションを加速させ、量子技術が社会に与える影響をさらに拡大するでしょう。

元記事: <https://aithority.com/machine-learning/neural-networks/quantum-computing/atom-computing-and-phasecraft-announce-strategic-collaboration-to-accelerate-development-of-next-generation-materials/>

#05 MicrosoftとQuantinuum、Nature誌で量子誤り訂正の論理エラー率を物理キュービット比800倍改善と発表

公開日 2026年06月12日 Microsoft Quantum アメリカ



概要

MicrosoftとQuantinuumは、共同研究で量子プロセッサの論理エラー率を物理キュービットのベースラインと比較して最大800倍削減することに成功し、この成果がNature誌に発表されました。QuantinuumのH2プロセッサを用いて14,000回の連続する回路操作を論理エラーなしで実行し、実用的なフォールトトレラント量子コンピューティングの実現に道を開きました。この進展は、Microsoftのキュービット仮想化プラットフォームとQuantinuumのトラップドイオンQCCDハードウェアアーキテクチャの組み合わせによるもので、量子コンピューティングの商用展開に向けた重要なマイルストーンです。これは、将来的な実用規模の量子マシンで必要となるリソースオーバーヘッドを大幅に削減する見込みです。

詳細

主要成果

MicrosoftとQuantinuumは、共同研究において、量子コンピューティングの論理エラー率を物理キュービットのベースラインと比較して最大800倍削減するという画期的な成果を達成し、その詳細が世界的な科学誌「Nature」に発表されました。この進歩は、量子誤り訂正（QEC）分野における極めて重要なマイルストーンであり、実用的なフォールトトレラント量子コンピューティングの実現可能性を大きく高めるものです。

技術・臨床詳細

- この研究は、QuantinuumのH2トラップドイオン量子プロセッサと、Microsoftが開発したキュービット仮想化プラットフォームを組み合わせで行われました。トラップドイオンQCCD（Quantum Charge-Coupled Device）ハードウェアアーキテクチャの活用により、高度なQEC実験が可能となりました。
- 実験では、論理エラー率が物理スキームの約0.8%から0.001%へと劇的に減少し、最大800倍の改善が確認されました。特に、14,000回もの連続する回路操作を論理エラーなしで実行することに成功し、量子情報のコヒーレンス維持能力が飛躍的に向上したことが実証されました。
- 本研究は、非自明な量子回路におけるエラー抑制のための実験的パラメーターを確立し、エラー訂正のオーバーヘッドを削減する可能性を示しています。これは、将来的に数百万キュービット規模のフォールトトレラント量子コンピュータを構築する上で不可欠な要素となります。
- Quantinuumは、理論的またはプロトタイプシステムに依存するのではなく、商用ハードウェアでこれらのフォールトトレランスの進歩を達成することに注力しており、実用的なアプリケーションのために量子コンピュータをスケールさせるために必要なリソースオーバーヘッドを削減することを目指しています。

背景・業界文脈

量子コンピューティングの最大の課題の一つは、外部ノイズによるキュービットのエラー発生率の高さです。フォールトトレラント量子コンピューティング (FTQC) は、これらのエラーを検出し修正する技術であり、大規模で実用的な量子コンピュータを実現するための鍵となります。MicrosoftとQuantinuumは、この分野の主要なプレイヤーとして、長年にわたりQEC技術の研究開発を進めてきました。今回の成果は、これまでの理論的な進歩を実際の商用ハードウェア上で実証した点で、業界全体に大きなインパクトを与えます。

今後の展望

この技術的ブレイクスルーは、量子化学シミュレーション、新素材開発、創薬といった分野で、これまで不可能だった計算問題を解き明かす道を開きます。特に、高精度なシミュレーションが求められる領域において、論理キュービットの高い忠実度が貢献するでしょう。将来的には、より大規模で信頼性の高い量子プロセッサの開発が加速され、金融、物流、AIなど幅広い産業における実用的な量子アプリケーションの創出が期待されます。今回の研究は、理論的な優位性だけでなく、実際の商用ハードウェアでエラー訂正が進歩していることを示しており、量子コンピューティングの実用化に向けた重要な一歩と言えます。

元記事: <https://quantumcomputingreport.com/microsoft-and-quantinuum-publish-peer-reviewed-quantum-error-correction-data-in-nature/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#06 Preqin、国家イニシアチブが牽引し世界の量子VC投資が過去18ヶ月で約半分に急増

公開日 2026年06月16日 Preqin グローバル

Significant double Surge double in Global Quantum VC investment (VC)
over the past 18 months over to the reported by national initiatives as Preqin



Preqin

概要

Preqinのレポートによると、2025年初頭以降、世界の量子ベンチャーキャピタル（VC）取引額のほぼ半分（48.2%）が過去18ヶ月間に投資され、量子技術への投資が新たなレベルに達しています。米国は国家量子イニシアチブ法やCHIPSおよび科学法を通じて大規模な政府資金を提供し、世界の量子VC取引額の41.1%を占めています。英国も2026年に量子を優先事項として再確認し、今後4年間で5億ポンドを量子コンピューティングの研究開発に投入する計画です。これらの動きは、量子技術が経済競争力と国家安全保障にとって戦略的な能力であるという認識の高まりを反映しています。

詳細

主要成果

Preqinが発表した最新の調査によると、2025年初頭以降、世界の量子技術分野におけるベンチャーキャピタル（VC）取引額の約半分（48.2%）が過去18ヶ月間に集中して投資されており、量子技術への投資が顕著に加速していることが明らかになりました。これは、各国政府による積極的な国家イニシアチブが主な牽引役となっています。

技術・臨床詳細

- レポートは、米国が世界の量子VC取引額の最大シェア（41.1%）を占めていると指摘しています。これは、2018年の国家量子イニシアチブ法や最近のCHIPSおよび科学法といった政府主導の大規模な資金提供プログラムが、量子技術の研究開発と商業化を強力に後押ししている結果です。米国の投資は、量子コンピューティングだけでなく、量子センシング、量子通信、そして量子対応の半導体開発など、量子エコシステム全体にわたっています。
- 英国も量子技術の重要性を認識し、2026年にはこれを国家優先事項として再確認しました。英国政府は、今後4年間で量子コンピューティングの研究開発に5億ポンド（約880億円）を投じる計画を発表しており、欧州における量子技術革新の中心地としての地位を強化することを目指しています。
- これらの投資は、量子ビットの安定性向上、誤り訂正技術の進展、量子アルゴリズムの開発、そして量子ソフトウェアエコシステムの構築など、多岐にわたる技術分野を対象としています。特に、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けた基礎研究と応用開発に重点が置かれています。

背景・業界文脈

量子技術は、その破壊的な可能性から、各国政府によって経済成長、国家安全保障、科学的発見を左右する戦略的技術として位置付けられています。現在のところ、量子コンピュータはまだ実用的な「量子優位性」を達成していませんが、その潜在能力は非常に高く、先行投資によって将来の技術的リーダーシップを確保しようとする動きが世界的に活発化しています。このため、プライベート資金だけでなく、政府系ファンドや大学との連携による大規模な投資が不可欠となっています。

今後の展望

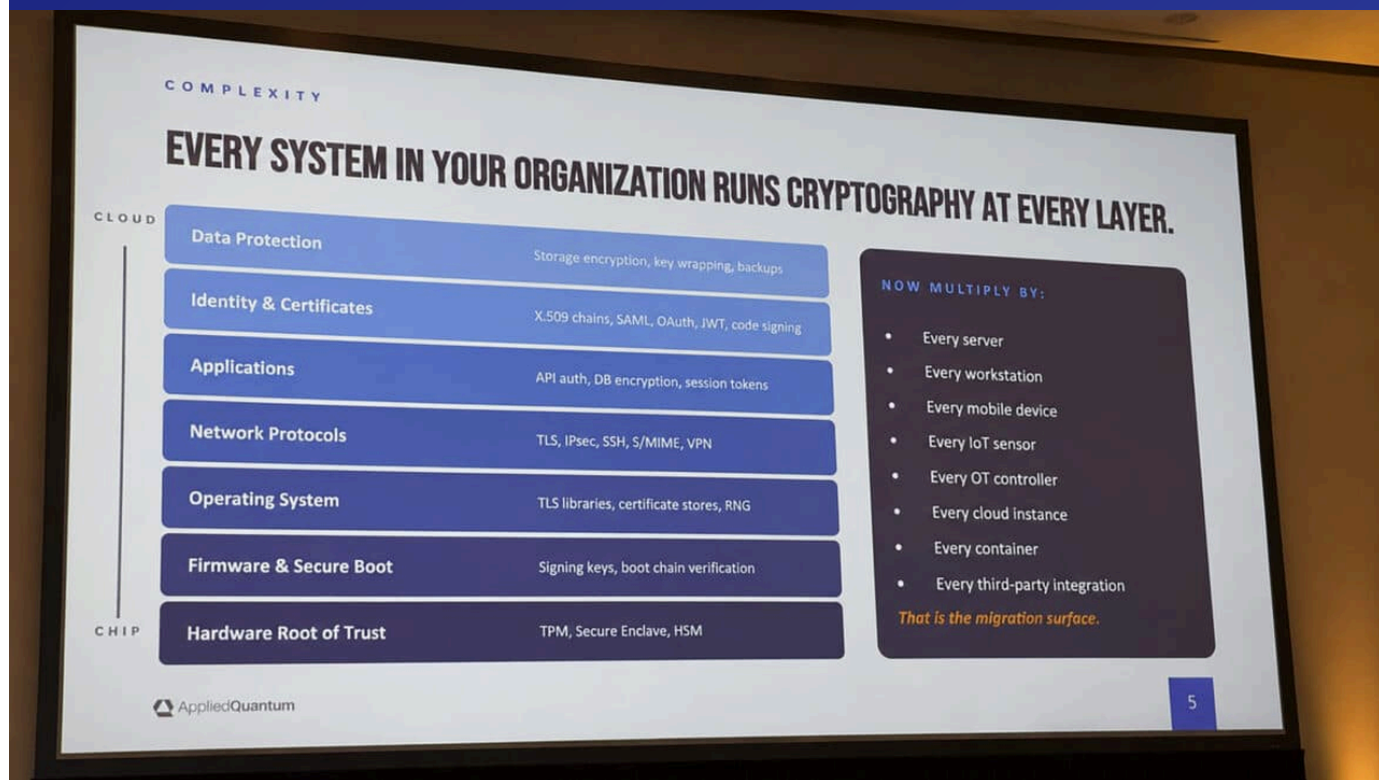
国家イニシアチブに牽引された量子VC投資の急増は、量子技術の商用化が近づいていることを示唆しています。これにより、量子スタートアップ企業は、より多くの資金を獲得し、研究開発を加速させ、画期的な製品やサービスを市場に投入できるようになるでしょう。特に、政府の長期的な支援は、リスクの高い初期段階の研究開発を支え、民間投資を呼び込む上で重要な役割を果たします。今後、量子技術は金融、医療、エネルギー、物流、防衛など、多岐にわたる産業分野に大きな変革をもたらす可能性があり、この投資トレンドはさらに加速すると予測されます。

元記事: <https://www.preqin.com/insights/research/blogs/national-initiatives-push-quantum-investing-to-the-next-level>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#07 Marin Ivezic、PQC移行がインフラに与える影響警告 — キー・署名サイズ増加でファイアウォール・ミドルボックスが対応不能に

公開日 2026年06月13日 Marin Ivezic グローバル



概要

Marin Ivezic氏は、ポスト量子暗号（PQC）への移行が単なるアルゴリズムの交換以上の複雑な課題を伴うことを警告しています。特に、ML-KEM-768鍵共有がX25519の38倍、ML-DSA-65署名がECDSAの51倍といった大幅なキーサイズ・署名サイズの増加が、既存のファイアウォールやミドルボックスといったネットワークインフラを過負荷にし、対応不能にする可能性を指摘しています。記事では、ハイブリッド暗号方式の重要性と、PQC移行を継続的な暗号アジリティプログラムとして扱う必要性を強調しています。これは、量子耐性への移行における予期せぬ運用課題を浮き彫りにしています。

詳細

主要成果

Marin Ivezic氏は、ポスト量子暗号（PQC）への移行が単なる暗号アルゴリズムの置き換えにとどまらず、既存のITインフラに重大な運用上の課題を突きつけることを警告しました。特に、NISTが標準化したPQCアルゴリズムの導入により、鍵や署名のサイズが劇的に増加し、多くの企業が使用しているファイアウォールやミドルボックスがその処理能力を超過する可能性があるとして指摘されています。

技術・臨床詳細

- PQCアルゴリズム、特にNISTが選定したML-KEM-768（鍵共有メカニズム）では、従来の楕円曲線暗号（X25519など）と比較して鍵サイズが最大38倍に膨張します。同様に、ML-DSA-65（デジタル署名アルゴリズム）の署名サイズは、既存のECDSA（楕円曲線デジタル署名アルゴリズム）の51倍にもなることが示されています。
- このような大幅なサイズの増加は、ネットワークトラフィックの増加、処理遅延、そして既存のネットワーク機器やセキュリティデバイス（ファイアウォール、ロードバランサー、侵入検知システムなど）のパフォーマンス低下やキャパシティオーバーンを引き起こす可能性があります。多くのレガシーシステムは、このような大きな暗号データを効率的に処理する設計になっていません。
- 記事は、これらの課題に対処するために、ハイブリッド暗号方式の導入が不可欠であると強調しています。ハイブリッド方式では、PQCアルゴリズムと既存の古典暗号アルゴリズムを併用することで、互換性とセキュリティのバランスを取りながら段階的な移行を可能にします。また、PQC移行を「一度限りのプロジェクト」ではなく、「継続的な暗号アジリティプログラム」として捉え、将来の技術変化にも柔軟に対応できる体制を構築することの重要性を説いています。

背景・業界文脈

量子コンピュータの発展は、現在の公開鍵暗号の安全性を脅かしており、世界各国でPQCへの移行が急務となっています。しかし、多くの組織は、PQCへの移行が純粋な暗号技術的側面だけでなく、広範なITインフラストラクチャへの影響を及ぼすという現実を過小評価しがちです。この警告は、PQC移行計画において、技術的な互換性、パフォーマンス、そして既存インフラのアップグレードコストといった運用上の側面を早期に考慮する必要があることを強く示唆しています。

今後の展望

PQC移行は、今後数年にわたる複雑な取り組みとなることが予想されます。Marin Ivezic氏の指摘は、企業がPQC戦略を策定する際に、単にNIST標準に準拠するだけでなく、自身のネットワーク環境とインフラの特性を深く理解する必要があることを浮き彫りにします。鍵サイズや署名サイズの増大に対応するためのインフラアップグレード計画は、移行コストと時間を見積もる上で重要な要素となるでしょう。この情報は、研究者、エンジニア、そして投資家が、PQC移行の現実的な課題と、それに対応するための戦略的投資の必要性を理解する上で貴重な洞察を提供します。

元記事: <https://postquantum.com/post-quantum/qday-summit-pqc-migration-field-report/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#08 Alice & Bob、18個のキャットキュービット搭載の量子システム「Helium」を研究パートナーに提供開始

公開日 2026年06月18日 Alice & Bob フランス



概要

量子コンピューティング企業Alice & Bobは、18個のキャットキュービットを搭載した初のオンプレミス量子システム「Helium Quantum System」を研究パートナー向けに提供開始しました。このシステムは、約40kWの電力で運用効率を考慮して設計されており、カスタム監視インターフェース「Starboard」が付属します。Starboardは、システム管理者が個々のキュービット性能の監視、ワークロードのスケジューリング、ハードウェアメトリクスの追跡を行えるように設計されています。Heliumの導入は、研究コミュニティがキャットキュービット技術を探索し、フォールトトレラント量子コンピューティングの発展を加速させる新たな機会を提供します。

詳細

主要成果

フランスの量子コンピューティング企業Alice & Bobは、同社初の量子システムである「Helium Quantum System」を発表し、18個のキャットキュービットを搭載したこのオープンプレミスシステムを研究パートナー向けに提供を開始しました。このシステムは、運用効率とユーザビリティを重視して設計されており、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けた重要な一歩と位置付けられています。

技術・臨床詳細

- 「Helium Quantum System」は、Alice & Bobが開発を推進するキャットキュービット (cat qubit) 技術に基づいています。キャットキュービットは、超伝導回路を用いて量子ビットを構築し、コヒーレンス時間（量子状態を保持できる時間）を大幅に延長する可能性を秘めています。これは、量子誤り訂正のオーバーヘッドを削減し、より効率的なフォールトトレラント量子コンピュータを実現するための有望なアプローチです。
- システムは18個のキャットキュービットを搭載しており、これは研究コミュニティがキャットキュービットの特性を深く探求し、新しい量子アルゴリズムを開発するための十分な規模を提供します。さらに、約40kWという比較的低い電力消費で動作するように設計されており、大規模な極低温インフラを必要とする他の超伝導量子コンピュータと比較して、設置と運用が容易です。
- 「Helium」には、システム管理を簡素化するためのカスタム監視インターフェース「Starboard」が付属しています。Starboardを使用することで、研究者は個々のキュービット性能をリアルタイムで監視し、量子ワークロードを効率的にスケジューリングし、ハードウェアの重要なメトリクスを追跡することができます。これにより、システムの安定性と信頼性が向上し、研究効率が高まります。

背景・業界文脈

量子コンピューティング分野では、様々な物理プラットフォーム（超伝導、イオントラップ、中性原子、フォトニックなど）が開発競争を繰り広げています。超伝導キュービットは高いゲート速度を実現できる一方で、そのコヒーレンス時間の短さと誤り訂正に必要な膨大な物理キュービット数が課題となっています。Alice & Bobのキャットキュービットは、誤り耐性を内包する設計により、この課題を克服し、フォールトトレラント量子コンピュータの実現を加速させる可能性を秘めた技術として注目されています。

今後の展望

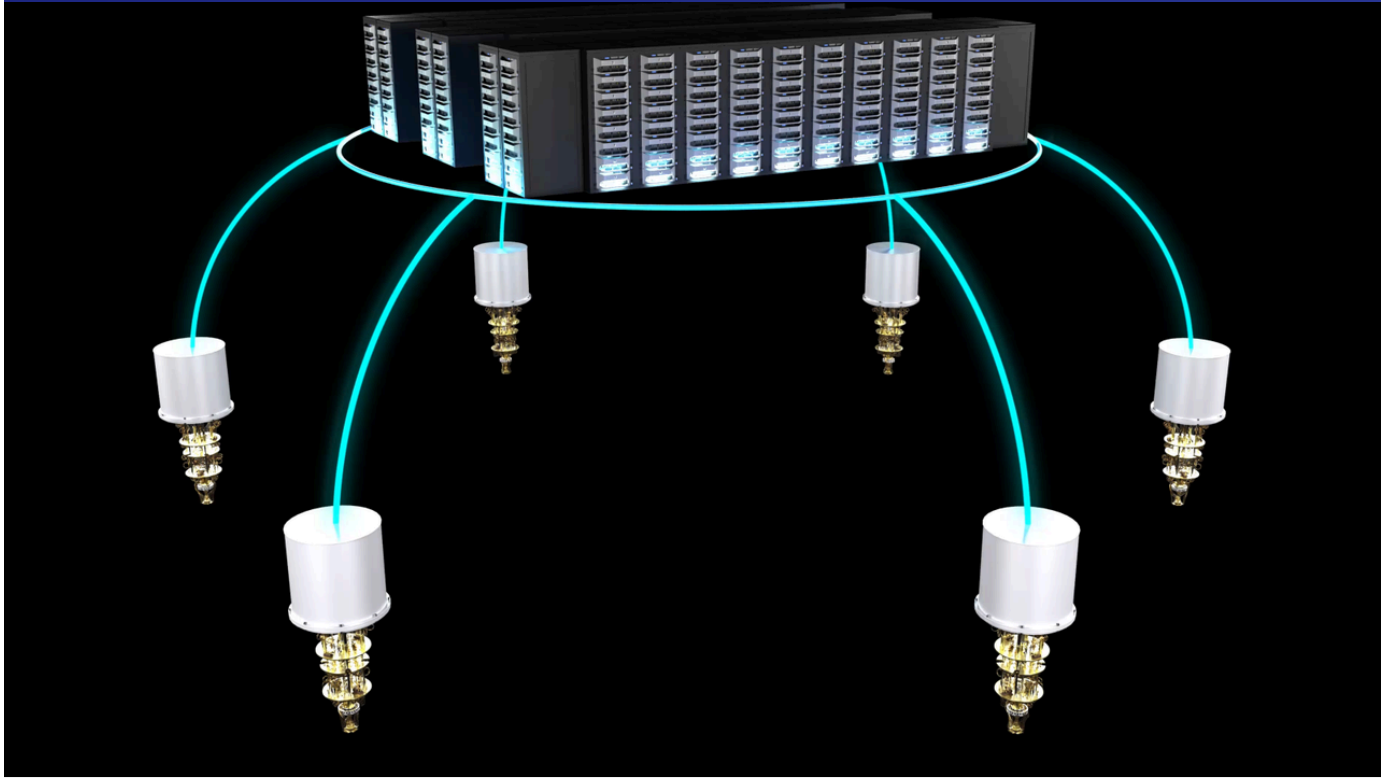
「Helium Quantum System」の提供開始は、キャットキュービット技術の実用化に向けた大きな前進です。研究パートナーは、このシステムを通じて、キャットキュービットの特性を検証し、誤り訂正プロトコルの最適化、新しい量子アルゴリズムの探求、そして様々な産業応用における量子コンピューティングの可能性を広げることができます。このシステムの展開は、フォールトトレラント量子コンピューティングのロードマップを加速させ、最終的には大規模で信頼性の高い量子コンピュータの実現に貢献し、新薬開発、材料科学、金融最適化など、幅広い分野での革新を推進すると期待されます。

元記事: <https://alice-bob.com/newsroom/alice-bob-unveils-first-quantum-system/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#09 PNNL、100以上の論理キュービットを目標に実用的な「量子優位性」実現に向けた計画策定

公開日 2026年06月15日 PNNL (Pacific Northwest National Laboratory) アメリカ



概要

PNNL (Pacific Northwest National Laboratory) は、実用的な量子コンピューティングが近づくにつれて、真の「量子優位性」を実証するための詳細な計画を策定しています。最近のワークショップでは、ニアターム量子コンピューティングとハイブリッド量子古典コンピューティングが、化学や材料科学における複雑な問題を解決するための初期の有用性を示す方法が議論されました。PNNLは、意味のある量子ユーティリティを達成するためには100以上の誤り訂正された論理キュービットが不可欠であると強調しており、今後の量子技術開発の方向性を示しています。

詳細

主要成果

米国エネルギー省傘下のPNNL（Pacific Northwest National Laboratory）は、実用的な量子コンピューティングの実現が目前に迫る中、真の「量子優位性」（Quantum Advantage）を実証するための包括的な計画を策定しました。この計画は、特に100個以上の誤り訂正された論理キュービットが、科学的に意味のある問題を解決するために必要であると強調しています。

技術・臨床詳細

- PNNLが主催した最近のワークショップでは、ニアターム量子コンピューティング（NISQデバイス）とハイブリッド量子古典コンピューティング（量子プロセッサと古典スーパーコンピュータの連携）の現状と将来の役割について議論されました。参加者は、これらのアプローチが化学反応シミュレーション、新素材の設計、触媒の最適化といった材料科学における複雑な問題を解決するために、どのように初期的な有用性を示すことができるかを探りました。
- PNNLの研究者たちは、量子優位性の基準として、単に量子コンピュータが古典コンピュータよりも速く計算できることだけでなく、古典コンピュータでは現実的に解決不可能な規模の問題を、量子コンピュータが信頼性高く解決できる能力を定義しています。この「実用的な量子優位性」を達成するためには、少なくとも100個以上の誤り訂正された論理キュービットが必要であるという見解が示されました。これは、単に物理キュービット数を増やすだけでなく、量子誤り訂正技術が十分に成熟することが重要であることを意味します。
- 研究では、化学や材料科学の具体的な課題（例: 複雑な分子のエネルギー状態計算、電子構造シミュレーション）を特定し、それらを量子アルゴリズムで効率的に解くためのロードマップが描かれています。

背景・業界文脈

「量子優位性」は、量子コンピュータが特定の計算タスクにおいて古典コンピュータを凌駕する能力を指す言葉として広く使われていますが、その定義は進化しています。初期の「量子超越性」(Quantum Supremacy)のデモンストレーションは、特定の人工的な問題で量子コンピュータの計算能力を示しましたが、それがすぐに実用的な価値に繋がるわけではありませんでした。現在、業界の焦点は、実世界の科学的・工学的課題において、真の「量子ユーティリティ」または「実用的な量子優位性」を達成することに移っています。誤り訂正された論理キュービットは、この目標を実現するための不可欠な要素です。

今後の展望

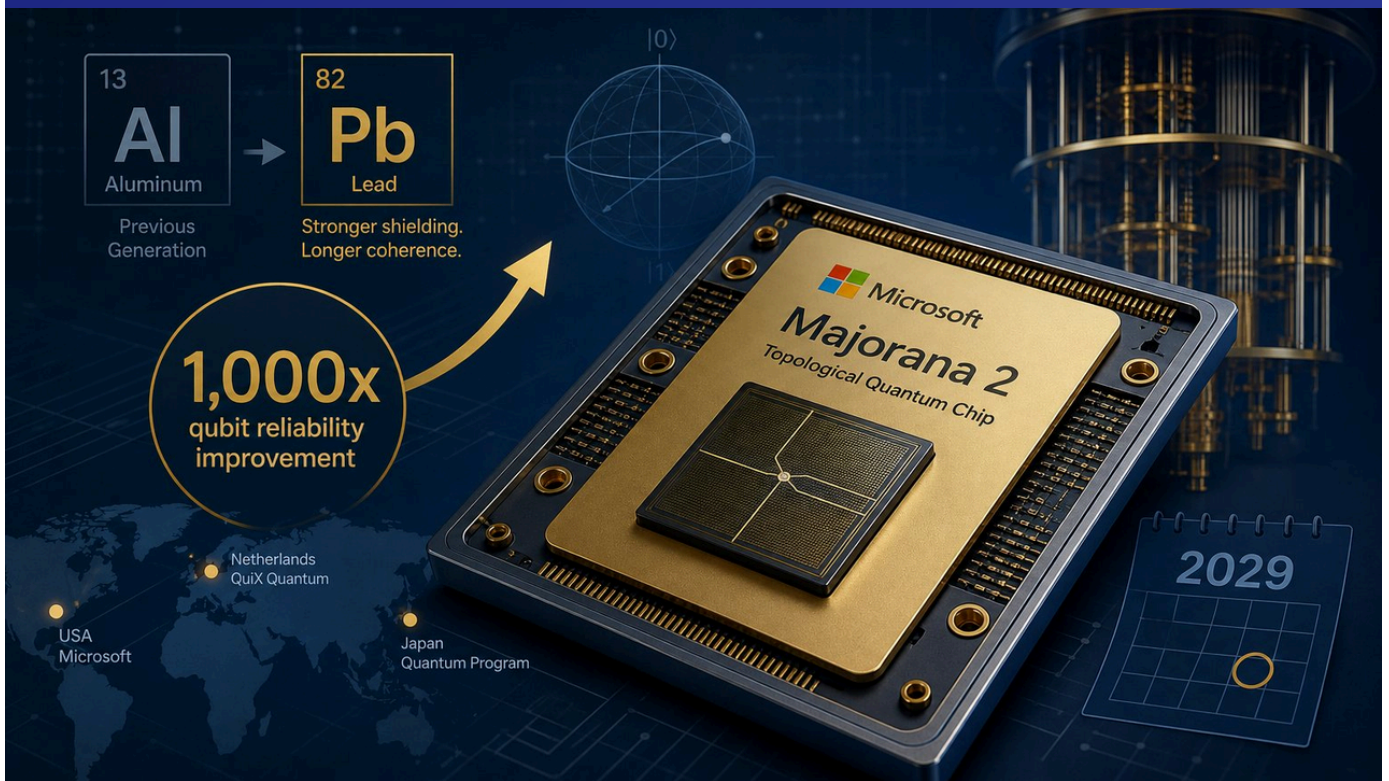
PNNLの計画は、実用的な量子コンピューティングが単なる研究室の現象ではなく、具体的な科学的発見と産業応用をもたらすフェーズに入りつつあることを示しています。100以上の論理キュービットという目標設定は、量子ハードウェア開発者やアルゴリズム研究者にとって明確なベンチマークとなります。この目標が達成されれば、創薬、エネルギー貯蔵、環境科学、半導体設計など、多岐にわたる分野で画期的な進歩が期待されます。PNNLのような国立研究所が主導することで、基礎研究から応用までの一貫したエコシステムが構築され、米国の量子技術リーダーシップがさらに強化されるでしょう。

元記事: <https://www.pnnl.gov/news-media/pnnl-prepares-quantum-advantage>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#10 Microsoft、2029年実用化視野のトポロジカル量子チップ「Majorana 2」発表、キュービット信頼性1000倍向上

公開日 2026年06月12日 Marc Pope アメリカ



概要

Microsoftは、既存の超伝導キュービットと比較して本質的に1000倍高い信頼性を持つトポロジカル量子チップ「Majorana 2」を発表しました。このチップは、コペンハーゲンの量子ラボで開発され、トポロジカル量子コンピューティングという独自のアプローチを採用しています。このアーキテクチャ上の利点により、フォールトトレランスを実現するためのエラー訂正オーバーヘッドが大幅に削減されると期待されており、2029年までに実用的な量子コンピュータの実現がより現実的になるとされています。Majorana 2は、量子コンピューティングの商用化に向けたMicrosoftの野心的なロードマップを具体化するものです。

詳細

主要成果

Microsoftは、同社が開発したトポロジカル量子チップの最新版「Majorana 2」を発表しました。この画期的なチップは、既存の超伝導キュービットと比較して、本質的に信頼性が1000倍高いとされており、2029年までに実用的な量子コンピュータの実現がより現実的な目標になるとされています。

技術・臨床詳細

- 「Majorana 2」チップは、トポロジカル量子コンピューティングという異なる技術ルートを採用しています。これは、通常の量子ビットが外部ノイズに非常に敏感であるのに対し、マヨラナフェルミオン（Majorana fermions）のようなエキゾチックな準粒子を利用して量子情報を符号化することで、より堅牢な量子ビットを実現します。量子情報がトポロジカルに保護されるため、局所的なノイズや摂動に対して本質的に耐性があり、これによりエラー訂正の必要性が大幅に減少します。
- Microsoftのコペンハーゲンの量子ラボで開発されたこのチップは、アーキテクチャ上の優位性により、フォールトトレラント量子コンピューティングを実現するためのエラー訂正オーバーヘッドを劇的に削減することが期待されます。従来の量子コンピューティングアプローチでは、数百万個の物理キュービットを用いて数個の論理キュービットを保護する必要がありましたが、トポロジカルキュービットは、より少ない物理リソースで同等以上の信頼性を達成できる可能性があります。
- Majorana 2の「1000倍の信頼性向上」という主張は、キュービットの寿命、ゲート忠実度、そして環境ノイズに対する耐性など、複数の性能指標を総合的に評価した結果に基づいています。これにより、より複雑で長時間の量子計算を、より高い精度で実行することが可能になります。

背景・業界文脈

量子コンピューティングの最大の課題の一つは、量子ビットのデコヒーレンス（量子状態が失われること）とエラーの発生率の高さです。この問題を解決するために、多くの研究機関や企業が量子誤り訂正（QEC）技術の開発に注力していますが、QECは膨大な物理キュービットと複雑な制御回路を必要とします。Microsoftは、トポロジカル量子コンピューティングという独自の道筋を追求することで、この課題を根本的に解決しようとしています。マヨラナフェルミオンは、理論物理学の長年の探求対象であり、その実用化は量子コンピューティングだけでなく、基礎物理学にも大きな影響を与えます。

今後の展望

「Majorana 2」チップの発表は、Microsoftの量子コンピューティング戦略における重要な節目です。本質的に信頼性の高いキュービットは、フォールトトレラント量子コンピュータの実現を加速させ、2029年という具体的な時期の提示は、業界に大きな期待と競争意識をもたらします。この技術が検証され、さらにスケールアップできれば、新素材開発、創薬、金融モデリング、そしてAIの最適化といった分野で、これまでにない計算能力を提供し、量子コンピューティングの商用化を大きく推進するでしょう。Microsoftは、このチップをクラウドベースのAzure Quantumプラットフォームに統合することで、広範なユーザーがアクセスできるようなエコシステム構築を目指しています。

元記事: <https://marcpope.com/blog/microsoft-s-majorana-2-is-the-quantum-chip-that-made-2029-feel-real>

#11 BQP、ミッション計画やポートフォリオ構築など複雑な産業システム向け量子最適化アルゴリズムを開発

公開日 2026年06月16日 BQP グローバル



概要

BQPは、ミッション計画、フリートレーディング、ポートフォリオ構築など、古典的なソルバーでは大規模に処理できない複雑な問題を解決するために、量子最適化アルゴリズムを開発しています。2026年現在、ハイブリッド量子古典ワークフローが主要な展開モデルとなっており、量子サブルーチンが最も困難な最適化のボトルネックを処理し、古典的なHPCが前処理と制約チェックを管理しています。特に、量子インスパイアード最適化（QIO）は、量子ハードウェアなしで既存のプロセッサ上で最大20倍高速なソリューションを提供しており、即効性のある価値を生み出しています。

詳細

主要成果

BQPは、ミッション計画、フリートレーディング、ポートフォリオ構築といった、古典的なソルバーでは大規模に処理することが困難な複雑なシステム向けに、革新的な量子最適化アルゴリズムを開発しています。これらのアルゴリズムは、ハイブリッド量子古典ワークフローを通じて、産業界の現実的な課題解決に貢献することを目指しています。

技術・臨床詳細

- 現在、量子最適化アルゴリズムは、主にハイブリッド量子古典ワークフローとして展開されています。このモデルでは、問題の中で最も計算負荷の高い、最適化のボトルネックとなる部分を量子サブルーチンが担当し、より一般的な前処理や制約チェック、後処理は既存の高性能古典コンピューティング（HPC）リソースが処理します。これにより、量子コンピュータの現在の性能限界を補完しつつ、その潜在能力を最大限に活用します。
- BQPの取り組みは、古典的な最適化アルゴリズムと比較して、組み合わせ最適化問題や線形計画問題、非線形計画問題など、多様な種類の最適化問題をより効率的に解決することを目指しています。特に、量子焼きなまし（Quantum Annealing）や変分量子アルゴリズム（VQA）が、これらの問題解決に適用されています。
- 注目すべきは、量子インスパイアード最適化（QIO）の進展です。QIOは、量子アルゴリズムの原理と構造からヒントを得て、古典的なプロセッサ上で実行される最適化アルゴリズムです。量子ハードウェアを必要とせず、既存のハードウェア上で実行できるため、即座に導入可能であり、特定のケースでは古典的なソルバーに比べて最大20倍高速なソリューションを提供できることが実証されています。これは、量子技術がまだ成熟していない段階でも、その恩恵を享受できることを示しています。

背景・業界文脈

多くの産業分野において、複雑な最適化問題は、効率性、コスト削減、意思決定の質を向上させる上で重要な鍵となります。しかし、これらの問題の多くは、変数の数が指数関数的に増加するため、古典コンピュータでは現実的な時間内に最適な解を見つけることができません。量子最適化は、このような「NP困難」な問題に対して、古典アルゴリズムよりも優れた性能を発揮する可能性を秘めた次世代の計算パラダイムとして期待されています。

今後の展望

BQPが開発する量子最適化アルゴリズムは、金融、物流、製造、航空宇宙など、幅広い産業分野に大きな影響を与えるでしょう。特にQIOのように、既存インフラで高速なソリューションを提供できる技術は、量子ハードウェアの普及を待たずに即座にビジネス価値を生み出すことができます。将来的には、より強力な量子コンピュータの登場により、ハイブリッドアプローチの量子部分がさらに強化され、さらに大規模で複雑な最適化問題の解決が可能になると期待されます。これは、企業が競争優位性を確立し、新たなビジネスモデルを創出するための重要なツールとなるでしょう。

元記事: <https://www.bqpsim.com/quantum-optimization/quantum-optimization-problems>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#12 PsiQuantum、オーストラリアに世界初のユーティリティスケールでフォールトトレラントな量子コンピュータ施設を起工

公開日 2026年06月17日 PsiQuantum オーストラリア



概要

PsiQuantumは、オーストラリアのMoreton Bay Centralに、世界初のユーティリティスケールでフォールトトレラントな量子コンピュータを建設するための施設の起工式を行いました。この施設には、数万個のフォトニック量子チップと大規模な極低温インフラが設置される予定です。同社のCEOは、量子コンピューティングとAIが一体となり、重要な産業分野における発見を加速し、画期的な技術を解き放つ「完全な産業コンピューティングスタック」を形成すると述べています。これは、量子技術の商用化に向けた国際的な競争において、PsiQuantumの野心的な計画を具体化するものです。

詳細

主要成果

PsiQuantumは、オーストラリアのMoreton Bay Centralにおいて、世界で初めてユーティリティスケールかつフォールトトレラントな量子コンピュータを収容する施設の起工式を執り行いました。この大規模なプロジェクトは、量子コンピューティングの実用化に向けた同社の野心的な計画を具現化するものです。

技術・臨床詳細

- 建設される施設には、数万個に及ぶフォトニック量子チップと、それらを動作させるための大規模な極低温インフラが設置される予定です。PsiQuantumは、超伝導量子ビットやイオントラップ量子ビットとは異なり、光子（フォトニック）を情報担体とする量子コンピューティングアプローチを採用しています。このアプローチは、光速での情報伝達が可能であり、スケーラビリティに優れるという特徴を持っています。
- 「ユーティリティスケール」とは、実用的な問題を解決できる規模と性能を持つことを指し、「フォールトトレラント」とは、量子ビットがノイズによって発生するエラーを自動的に検出し修正できる能力を持つことを意味します。これにより、長時間の複雑な計算でも高い信頼性を保つことが可能になります。
- 同社のCEOは、将来的に量子コンピューティングと人工知能（AI）が統合され、科学的発見を加速し、画期的な技術を解き放つ「完全な産業コンピューティングスタック」を形成するというビジョンを提示しています。このスタックは、重要な産業分野、例えば新薬開発、材料科学、金融モデリングなどにおいて、前例のない計算能力を提供するでしょう。

背景・業界文脈

量子コンピューティングは、その破壊的な潜在能力から、各国政府や主要企業が巨額の投資を行っている最先端技術分野です。しかし、フォールトトレラントでユーティリティスケールの量子コンピュータの実現は、依然として大きな技術的課題とされています。PsiQuantumは、フォトニック量子コンピューティングという独自の経路を追求し、この課題を解決しようとしています。オーストラリア政府も量子技術開発に積極的であり、このプロジェクトへの支援は、同国をグローバルな量子ハブとして位置付けようとする戦略の一環です。今後の展望

オーストラリアでのこの施設の起工は、量子コンピューティングが研究室の段階から、大規模な産業インフラへと移行していることを明確に示すものです。PsiQuantumのユーティリティスケールかつフォールトトレラントな量子コンピュータは、量子技術が現実世界の問題解決に適用される時代を加速させる可能性を秘めています。この進展は、新薬の発見速度の向上、より効率的なエネルギー材料の設計、複雑な金融市場の最適化など、多岐にわたる産業分野に革命的な影響を与えることが期待されます。量子コンピューティングとAIの融合ビジョンは、将来の技術革新の方向性を示しており、その実現に向けた動向が注目されます。

元記事: <https://www.psiquantum.com/news-import/psiquantum-breaks-ground-in-australia-on-site-of-worlds-first-utility-scale-quantum-computer>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#13 イリノイ州、7億ドル以上を投資し量子分野の世界的リーダーを目指す — 4つの国立量子研究センターを誘致

公開日 2026年06月12日 INQUIRE Quantum Innovation Symposium (via Illinois Economic Development Corporation) アメリカ



概要

イリノイ州経済開発公社の上級副社長兼最高量子責任者であるPreeti Chalsani氏は、イリノイ州が2019年以降7億ドル以上を量子分野に投資し、世界的リーダーになることを目指していると発表しました。州内には、国家量子イニシアチブ法によって資金提供される10の国立量子研究センターのうち4つが存在します。イリノイ州は、量子コンピューティング、AI、マイクロエレクトロニクスを優先分野としており、National Quantum Algorithm Center (NQAC) は量子コンピューティングのバリューチェーン全体を結集させる役割を担います。これは、地域経済を活性化し、米国の量子技術リーダーシップを強化する重要な戦略です。

詳細

主要成果

イリノイ州経済開発公社（Illinois Economic Development Corporation）の上級副社長兼最高量子責任者であるPreeti Chalsani氏は、イリノイ州が2019年以降、量子分野に7億ドル以上を投資し、この分野における世界的リーダーとしての地位確立を目指していると発表しました。この積極的な投資は、州内の経済活性化と米国の量子技術リーダーシップ強化を目的としています。

技術・臨床詳細

- イリノイ州の量子エコシステムは、米国政府の「国家量子イニシアチブ法（National Quantum Initiative Act）」によって資金提供されている10の国立量子研究センターのうち、4つを州内に擁するという点で特異な存在感を放っています。これらのセンターは、量子コンピューティング、量子センシング、量子通信、量子材料科学など、量子技術の幅広い領域で最先端の研究を行っています。
- 州は、量子コンピューティング、人工知能（AI）、そしてマイクロエレクトロニクスを優先的な技術分野として特定し、これらの領域における研究開発と商業化を強力に推進しています。特に、National Quantum Algorithm Center (NQAC) は、大学の研究者、量子ハードウェア企業、ソフトウェア開発者、そして最終ユーザーを含む、量子コンピューティングのバリューチェーン全体を結集させるためのハブとして機能します。これにより、基礎研究から応用、そして産業実装までの一貫したエコシステムが構築されます。
- 7億ドル以上の投資は、研究インフラの整備、人材育成プログラムの実施、スタートアップ企業への支援、そして国際的なパートナーシップの確立に充当されています。これは、長期的な視点に立った戦略的投資であり、イリノイ州を量子技術革新の中心地として確固たるものにすることを目指しています。

背景・業界文脈

量子技術は、その破壊的な潜在能力から、21世紀の経済競争力と国家安全保障を左右する戦略的基盤技術として世界的に認識されています。米国は、中国をはじめとする競合他国に先駆け、量子分野でのリーダーシップを確保するため、連邦政府レベルで国家量子イニシアチブを立ち上げ、巨額の投資を行ってきました。イリノイ州のような地方政府が、連邦政府のプログラムと連携し、独自の戦略と資金を投入することで、米国の量子エコシステム全体の多様性と強度が高まります。

今後の展望

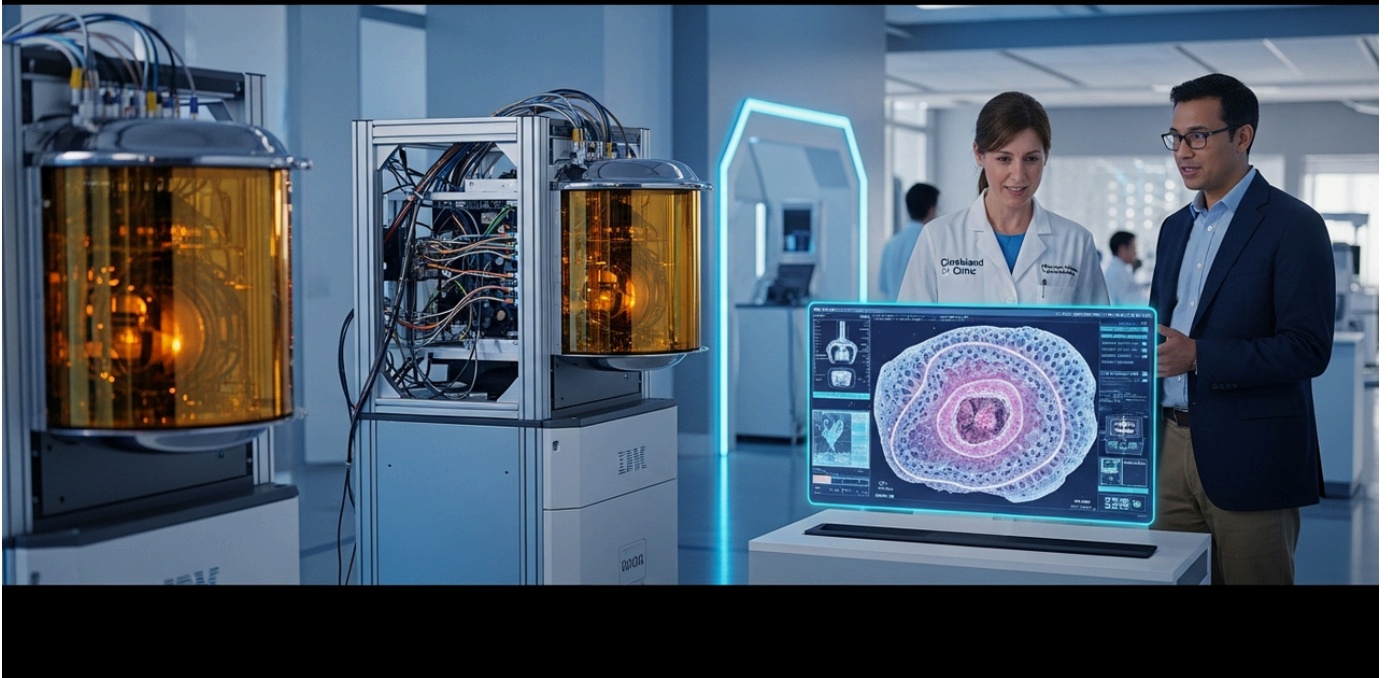
イリノイ州の積極的な量子分野への投資は、地域の経済成長を牽引するだけでなく、米国の量子技術リーダーシップを強化する上で極めて重要です。州内の4つの国立量子研究センターとNQACのようなハブ機能は、量子科学と産業界の間のギャップを埋め、基礎研究の成果を実用的なアプリケーションへと迅速に変換する役割を果たすでしょう。将来的には、イリノイ州が量子技術のグローバルなイノベーションと商業化の中心地の一つとして浮上し、新薬開発、材料科学、金融、防衛など、多岐にわたる産業分野に革新的なソリューションを提供することが期待されます。この戦略は、他の州や国にとっても、量子技術エコシステム構築のモデルとなり得ます。

元記事: <https://quantum.northwestern.edu/news-and-stories/2026/building-the-quantum-ecosystem-government-and-academic-outlook.html>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#14 Cleveland ClinicとIBMの5年間パートナーシップ、生物医学分野で量子コンピューティング応用50プロジェクト以上を推進

公開日 2026年06月15日 Becker's Hospital Review アメリカ



概要

Cleveland ClinicとIBMのDiscovery Acceleratorは、2021年の開始以来5年間で、50以上の生物医学研究プロジェクトを支援してきました。この10年間のパートナーシップは、高性能コンピューティング、AI、そして量子コンピューティングを応用し、創薬や疾患メカニズム解明といった生物医学的発見を加速することを目的としています。特に、12,000原子を超えるタンパク質のシミュレーションという、量子コンピュータでモデル化された最大のタンパク質構造を実演したことは画期的です。また、量子対応の労働力を育成するための教育カリキュラムも構築し、人材育成にも貢献しています。

詳細

主要成果

Cleveland ClinicとIBMの「Discovery Accelerator」プログラムは、2021年の設立以来5年間で、50以上の生物医学研究プロジェクトに量子コンピューティングとAIの応用を支援してきました。この画期的なパートナーシップは、量子コンピュータでモデル化された最大のタンパク質構造である12,000原子を超えるタンパク質のシミュレーションを実演し、生物医学分野における量子技術の大きな可能性を示しました。

技術・臨床詳細

- Discovery Acceleratorは、高性能コンピューティング（HPC）、人工知能（AI）、そして量子コンピューティングという最先端技術を統合し、創薬プロセス、疾患メカニズムの解明、個別化医療の推進といった生物医学分野の課題解決に貢献しています。特に、量子コンピューティングは、古典コンピュータでは計算が困難な分子動力学シミュレーションやタンパク質フォールディング問題に対して、新たなアプローチを提供します。
- このパートナーシップの最も重要な技術的成果の一つは、12,000原子を超える巨大なタンパク質構造を量子コンピュータでシミュレーションすることに成功した点です。これは、これまでに量子コンピュータでモデル化された中で最大のタンパク質であり、新薬開発における分子モデリングや、複雑な生体分子相互作用の理解を飛躍的に進める可能性があります。従来、このような大規模なシミュレーションは、膨大な計算リソースと時間を必要とし、古典的な手法では限界がありました。
- また、このプログラムは量子対応の労働力を育成するための教育カリキュラムの構築にも力を入れています。量子コンピューティング、データサイエンス、AIの専門家を育成することで、将来の生物医学研究と産業のニーズに応えることを目指しています。これにより、量子技術の医療分野への応用を加速させるための人材基盤が強化されます。

背景・業界文脈

生物医学分野における発見は、膨大なデータ分析と複雑なシミュレーションに依存しており、新薬開発には平均10年以上と数十億ドルの費用がかかると言われています。高性能コンピューティングとAIは既にこのプロセスを加速させていますが、量子コンピューティングは、分子レベルでの相互作用の正確なシミュレーションや、複雑なバイオマーカーパターンの認識など、古典的な手法では到達できない新たなフロンティアを開く可能性を秘めています。Cleveland ClinicとIBMの提携は、医療分野における量子技術のリーダーシップを確立するための先駆的な取り組みです。今後の展望

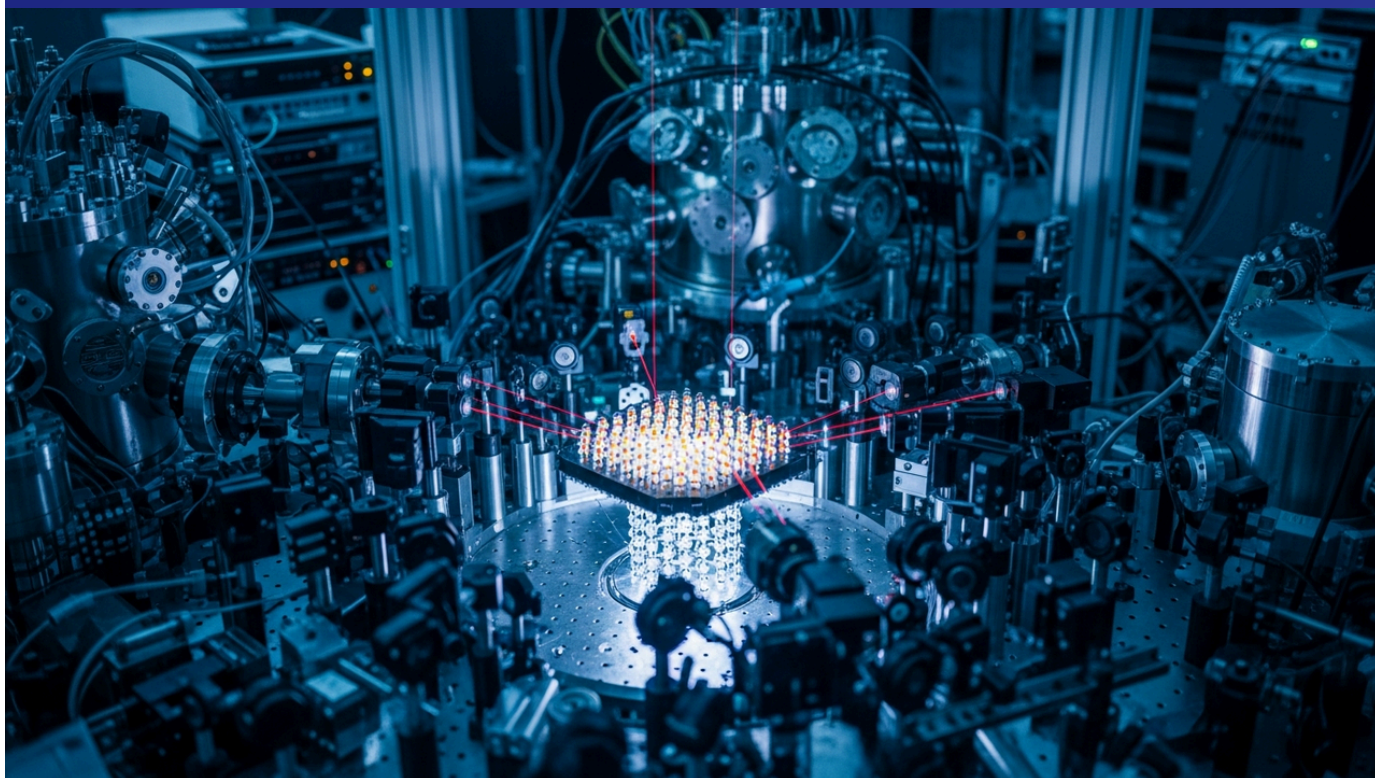
Cleveland ClinicとIBMのDiscovery Acceleratorは、今後も生物医学研究における量子コンピューティングの応用を拡大していくでしょう。12,000原子を超えるタンパク質のシミュレーションの成功は、創薬パイプラインの効率化、疾患の早期診断ツールの開発、そして個々の患者に合わせた治療法の設計といった分野で、具体的なブレイクスルーをもたらす可能性を示唆しています。このパートナーシップは、量子コンピューティングがヘルスケアの未来を形作る上で不可欠なツールとなることを明確にし、他の医療機関や研究者に対し、量子技術への投資と応用を促す重要な事例となるでしょう。

元記事: <https://www.beckershospitalreview.com/healthcare-information-technology/innovation/cleveland-clinic-ibm-quantum-partnership-clears-50-projects-in-5-years/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#15 Quantinuum、全結合性を持つ98キュービットトラップドイオン量子プロセッサ「Helios」をNature誌で詳細発表

公開日 2026年06月18日 PubMed (Nature) アメリカ



概要

Quantinuumの「Helios」が、全結合性を備えた98キュービットのトラップドイオン量子プロセッサであることがNature誌に掲載された論文で報告されました。Heliosは、 $^{137}\text{Ba}^+$ 超微細キュービット、回転可能なイオンストレージリングによる全結合性、並列化された操作による速度向上、および動的プログラムのリアルタイムコンパイルを可能にする新しいソフトウェアスタックを特徴としています。システム全体の運用ゾーンで平均して、単一キュービットゲートで $2.5(1) \times 10^{-5}$ 、2キュービットゲートで $7.9(2) \times 10^{-4}$ の平均不忠実度を達成しており、大規模な高性能量子コンピューティングの実現に向けた重要な一歩となります。

詳細

主要成果

Quantinuumは、同社の「Helios」トラップドイオン量子プロセッサに関する画期的な研究成果をNature誌に発表しました。この論文は、Heliosが全結合性を備えた98キュービットの量子プロセッサであることを詳細に報告しており、大規模かつ高性能な量子コンピューティングシステムの実現に向けた重要なマイルストーンを確立するものです。

技術・臨床詳細

- Heliosプロセッサは、特定のバリウム同位体である $^{137}\text{Ba}^+$ イオンを量子ビットとして利用しています。この超微細キュービットは、長いコヒーレンス時間と高いゲート忠実度を実現するために特に有利な特性を持っています。
- Heliosの最も注目すべき特徴の一つは、回転可能なイオンストレージリング構造により、すべてのキュービット間での「全結合性 (all-to-all connectivity)」を実現している点です。これにより、任意の2つの量子ビット間で直接エンタングルメント操作が可能となり、量子アルゴリズムの柔軟性と効率性が劇的に向上します。従来の線形接続や限定的な接続性を持つ量子プロセッサに比べて、アルゴリズムの設計が簡素化され、深い量子回路の実行が容易になります。
- さらに、Heliosは並列化された操作により計算速度を向上させ、新しいソフトウェアスタックによって動的なプログラムのリアルタイムコンパイルを可能にしています。これは、複雑な量子アルゴリズムを効率的に実行し、実験のターンアラウンドタイムを短縮するために不可欠な機能です。
- 測定された平均不忠実度（エラー率の逆数）は、システム全体の運用ゾーンで、単一キュービットゲートで $2.5(1) \times 10^{-5}$ (0.0025%)、2キュービットゲートで $7.9(2) \times 10^{-4}$ (0.079%) と報告されており、これは非常に高いレベルの制御精度を示しています。これらの数値は、実用的な量子コンピューティングシステムを構築するために必要な厳格な要件を満たすものです。

背景・業界文脈

トラップドイオン量子コンピューティングは、その高いキュービット忠実度、長いコヒーレンス時間、そして完全な結合性を持つ可能性から、最も有望な量子プラットフォームの一つとされています。しかし、多数のイオントラップをスケーラブルに制御することは、技術的な大きな課題でした。Quantinuumは、以前からHシリーズプロセッサでリーダーシップを発揮してきましたが、今回のHeliosの発表は、98キュービットという大規模なシステムで全結合性と高忠実度を両立させた点で、業界の注目を集めています。

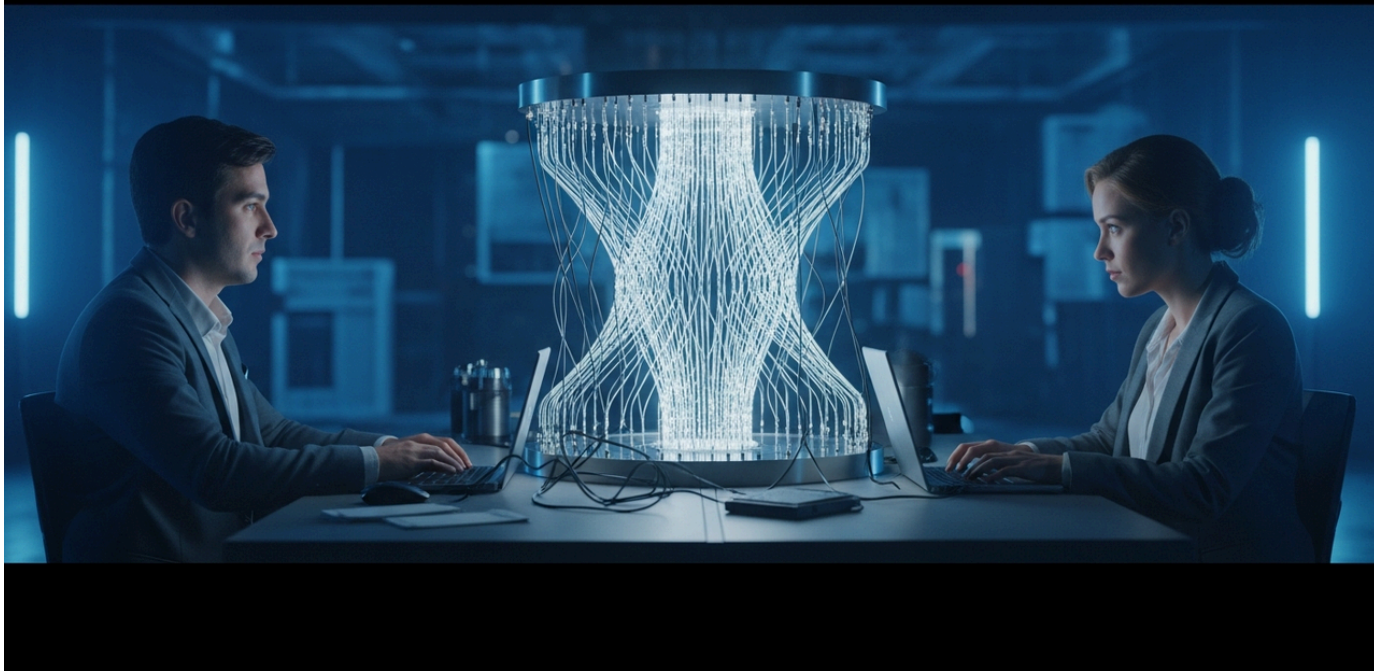
今後の展望

QuantinuumのHeliosプロセッサは、量子化学、材料科学、最適化問題、金融モデリングなど、多岐にわたる分野での高度な量子アプリケーション開発を加速させるでしょう。全結合性は、量子アルゴリズムの設計における制約を大幅に緩和し、より複雑で効率的な量子回路の実装を可能にします。この技術的成果は、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けたロードマップを加速させ、将来的に汎用的な量子コンピュータの構築に貢献すると期待されます。Heliosは、量子コンピューティングの商用化に向けたQuantinuumの戦略において、重要な競争優位性をもたらすものとなるでしょう。

元記事: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42310465/>

#16 arXiv、量子情報機械学習がカオス的力学系予測に実用的量子優位性をもたらすメカニズムを解明

公開日 2026年06月12日 arXiv グローバル



概要

このarXiv論文は、カオス的力学系を予測するための量子情報機械学習（QIML）において、実用的な量子優位性メカニズムの理論的基盤を開発しています。研究は、量子情報に富む k 点高次量子統計事前分布（Q-Priors）が、 $nq = k \cdot q$ キュービット上の不変測度の k 点周辺分布をホストすることを解明しました。この研究は、古典的な科学データにおける量子優位性の可能性を探り、ハイブリッド量子古典ワークフローが、量子サブルーチンと古典的な最適化ループを組み合わせることで、ロードと読み出しの問題を解決することを目指しています。これは、複雑なシステム予測におけるQIMLの新たな道を開くものです。

詳細

主要成果

arXivに掲載されたこの論文は、カオス的力学系を予測するタスクにおいて、量子情報機械学習（QIML）がどのように実用的な量子優位性をもたらすかという理論的基盤を開発しました。研究は、特定の種類の量子統計事前分布（Q-Priors）が、古典モデルでは捉えにくい複雑な情報を効率的に符号化できることを示しています。

技術・臨床詳細

- 論文の核心は、「量子情報に富むk点高次量子統計事前分布（Q-Priors）」という概念です。これは、 $nq = k \cdot q$ 個のキュービット上で、ある不変測度（カオス的力学系の挙動を特徴づける確率分布）のk点周辺分布を効率的にホストする能力を持つと説明されています。簡単に言えば、量子システムが、カオス的システムに内在する複雑な統計的パターンを、古典的な方法よりもコンパクトかつ豊富に表現できるということです。
- このQ-Priorsを利用することで、QIMLモデルは、古典的な機械学習モデルでは困難な、カオス的力学系の長期的な挙動や予期せぬ遷移をより正確に予測する可能性を秘めています。これは、気候モデリング、金融市場予測、神経科学における脳活動のダイナミクスなど、多くの科学分野で応用が期待されます。
- 研究はまた、ハイブリッド量子古典ワークフローの重要性を強調しています。このアプローチでは、量子サブルーチンがQ-Priorsの生成や特定の量子計算を実行し、古典的な最適化ループがデータのロードと読み出し、モデルの訓練と評価を管理します。この分担により、現在の二アタム量子コンピュータの限界を克服しつつ、量子計算の利点を最大限に引き出すことを目指します。
- 「ロードと読み出しの問題」は、古典データを量子コンピュータに効率的に入力し、計算結果を古典コンピュータで読み出す際のボトルネックを指します。ハイブリッドワークフローは、これらのインターフェース問題を緩和するための実用的な戦略として提示されています。

背景・業界文脈

カオス的力学系は、初期条件のわずかな変化が将来の挙動に劇的な違いをもたらすため、古典的な予測手法では非常に困難な問題として知られています。気象予報や金融市場の予測などがその典型例です。量子コンピューティング、特に量子機械学習は、古典的な手法では扱いきれない膨大な情報の重ね合わせやエンタングルメントを活用することで、これらのカオス的システムのより深い理解と高精度な予測を可能にする可能性を秘めています。この分野の研究は、量子コンピューティングの実用的な価値を証明する上で重要なフロンティアとなっています。

今後の展望

この論文は、QIMLがカオス的力学系の予測において、古典的な手法を超える「実用的な量子優位性」を達成するための理論的道筋を示しました。この基礎研究がさらに進展すれば、より正確な長期気候予測、金融市場の変動予測、薬剤反応のモデリング、複雑な生態系のダイナミクス理解など、多岐にわたる分野で画期的なアプリケーションが生まれる可能性があります。ハイブリッド量子古典アプローチは、ニアターム量子コンピュータの活用を促進し、将来のフォールトトレラント量子コンピュータの時代に向けたQIMLの発展を加速させるでしょう。この研究は、量子情報が科学的発見をどのように推進し、私たちの世界をより深く理解するのに役立つかを示す重要な例です。

元記事: <https://arxiv.org/html/2606.13422v1>

#17 D-Wave、材料発見で古典スーパーコンピュータ比 100万倍高速な量子計算優位性を実証

公開日 2026年06月16日 D-Wave Quantum カナダ

D:wave

Quantum Matters

WHERE QUANTUM COMPUTING GETS REAL

概要

D-WaveのSenior Distinguished ScientistであるAndrew King氏は、材料発見に関連する問題において、同社の量子プロセッサが古典的なスーパーコンピュータと比較して約100万倍高速な計算優位性を実証した査読済み研究について議論しました。この研究では、量子プロセッサで数分で完了する計算が、古典的なスーパーコンピュータでは約100万年かかる可能性があることが示されました。この画期的な進歩は、材料科学だけでなく、ブロックチェーンやAIといった広範な分野に大きな影響を与える可能性があり、量子コンピューティングの実用化に向けたD-Waveの貢献を強調しています。

詳細

主要成果

D-WaveのSenior Distinguished ScientistであるAndrew King氏は、材料発見に関連する複雑な問題において、同社の量子プロセッサが古典的なスーパーコンピュータと比較して約100万倍高速な計算優位性を実証した査読済み研究について詳しく説明しました。この成果は、量子コンピューティングの実用化に向けたD-Waveの取り組みにおける重要なマイルストーンとなります。

技術・臨床詳細

- King氏は、特定の材料発見タスクにおいて、D-Waveの量子アニーリングプロセッサが数分で完了する計算を、既存の古典的なスーパーコンピュータでは約100万年もの時間を要する可能性があることを明らかにしました。これは、量子コンピュータが特定の種類の最適化問題を解く能力において、古典的な計算能力を指数関数的に凌駕する「計算優位性」を具体的に示したものです。
- この研究で扱われた問題は、複雑な分子構造や材料特性の探索と最適化に関連しており、例えば、新しい超伝導体、高性能バッテリー材料、または触媒の設計などに直接応用可能です。古典的な手法では、膨大な組み合わせの中から最適な構成を見つけ出すことが計算上困難ですが、量子アニーリングは問題空間を効率的に探索する能力を持っています。
- D-Waveの量子アニーリングは、組み合わせ最適化問題に特化しており、システムが量子力学的なプロセスを通じて、エネルギーランドスケープの最低点（最適解）を見つけ出そうとします。今回の研究結果は、その能力が材料科学の現実的な課題において、極めて強力なツールとなり得ることを示唆しています。

背景・業界文脈

量子コンピューティング分野では、「量子優位性」の達成が大きな目標とされていますが、その定義と実証は進化し続けています。D-Waveは、量子アニーリングという独自の経路を追求し、特定の最適化問題における計算優位性の実証に注力してきました。材料科学は、新技術の開発において常にボトルネックとなる分野であり、量子コンピューティングによる計算能力の飛躍的向上は、この分野に革命をもたらす可能性を秘めています。古典的なシミュレーションの限界を超えることは、より効率的な製品開発とイノベーションを可能にします。

今後の展望

D-Waveが材料発見分野で実証した100万倍高速な計算優位性は、この技術が材料科学の分野だけでなく、ブロックチェーンの最適化、AIモデルの学習効率向上、金融ポートフォリオ最適化など、広範な産業分野に大きな影響を与える可能性を示しています。このブレイクスルーは、量子コンピューティングが研究室の段階から、具体的な産業応用へと移行する速度を加速させるでしょう。企業や研究機関は、D-Waveのような量子アニーリング技術を活用することで、これまで不可能だった探索や最適化の課題に取り組み、競争優位性を確立できると期待されます。これは、量子時代における新たなイノベーションの波を引き起こす重要な一歩です。

元記事: <https://www.dwavequantum.com/learn/quantum-matters-podcast/episode-6-quantum-computing-for-computational-advantage/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#18 Atom ComputingがシリーズC資金調達と商務省からの意向書で3億ドル以上を調達

公開日 2026年06月17日 SuperbCrew, Startup Researcher, Crunchbase News, SiliconANGLE 米国



Ben Bloom,
PhD
Co-Founder & CEO



Jonathan King,
PhD
Co-Founder &
Chief Scientist



Sarah Murrow
VP, Human
Resources

概要

量子コンピューティングのスタートアップであるAtom Computingは、Third Point Venturesが主導する1億ドルのシリーズC資金調達ラウンドと、米商務省からのCHIPSおよび科学法に基づく1億ドルの意向書を含め、総額3億ドル以上の資金を調達しました。この資金は、次世代の中性原子量子コンピュータのスケールアップ、キュービット数の増加、忠実度の向上、誤り訂正能力の進展、およびグローバル展開の拡大に充てられます。同社は、フォールトトレラントシステムと商用アプリケーションの開発加速を目指します。

詳細

Atom Computingは、最新の資金調達ラウンドと政府支援を通じて、合計で3億ドル以上の資金を確保しました。具体的には、Third Point Venturesが主導するシリーズCラウンドで1億ドルを調達し、さらに米商務省からのCHIPSおよび科学法に基づく1億ドルの意向書も獲得しています。これにより、同社の次世代中性原子量子コンピュータの開発が大幅に加速される見込みです。

この大規模な投資は、主にキュービット数の増加、システム全体の忠実度の向上、そして量子誤り訂正能力の飛躍的な進展に充当されます。また、Atom Computingはグローバル市場への展開も視野に入れており、そのための基盤強化も行われます。最終的には、フォールトトレラントな量子システムの実現と、それを活用した商用アプリケーションの早期開発を目指すことで、量子コンピューティングの実用化をさらに推進していく計画です。

元記事: <https://www.superbcrew.com/atom-computing-raises-100m-in-series-c-funding-round/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#19 MicrosoftがAzure Quantum Elementsを拡張し、創薬のための新しい化学ワークフローを導入

公開日 2026年06月12日 Microsoft (via Tech Media) 米国



概要

MicrosoftのAzure Quantum Elementsが、創薬と材料科学を効率化するための新しい化学ワークフローで更新されました。このプラットフォームは、古典的なHPCと量子リソース推定を統合し、量子インスパイアードおよび量子レディなアルゴリズムを活用しています。この取り組みは、複雑な分子相互作用や材料設計の問題に対処することでR&Dを加速し、将来の量子優位性のための基盤を築くことを目指しています。

詳細

Microsoftは、クラウドベースの量子コンピューティングプラットフォームであるAzure Quantum Elementsを大幅に強化し、特に創薬と材料科学の分野に焦点を当てた新しい化学ワークフローを導入しました。この最新のアップデートにより、研究開発プロセスが大幅に効率化され、より迅速なイノベーションが期待されます。

Azure Quantum Elementsの新しい機能は、古典的な高性能コンピューティング（HPC）リソースと、量子リソース推定機能をシームレスに統合しています。さらに、量子インスパイアードアルゴリズムと、将来の量子デバイスで実行可能な量子レディなアルゴリズムを積極的に活用することで、これまで困難であった複雑な分子相互作用のシミュレーションや先進的な材料設計の問題解決を目指します。この戦略的な拡張は、現在のR&Dを加速するだけでなく、将来的な量子優位性実現のための強固な基盤を築くことを目的としています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGogGkE066ZFNtxWF2LzsDMjl5cD2LBMnij0DwgOwq9lXZ0cm5AxYbJvrhe6BU4l0Op2SFIBTb8L1y--9GQ_9rgQJISIAKp8dUfpBA3eS30KPFYxjnJur_VQNuGoHvH6m4ADn2FrnckLfjmln2kyjgZqRCzs_d_fW-p0=

#20 Atom ComputingとNu Quantumが提携し、ユーティリティスケール量子コンピューティングを実現

公開日 2026年06月18日 Photonics Online 米国



概要

Atom ComputingとNu Quantumは、Atom Computingの中性原子量子コンピュータとNu Quantumのフォトニックネットワークングハードウェアを統合するための戦略的提携を発表しました。このパートナーシップは、量子コンピューティングのスケラブルでモジュール式の開発アプローチを確立し、GigaQuOpスケール以上のユーティリティスケールフォトニックネットワーク量子コンピューティングへの道を加速することを目指します。焦点は、集積フォトニクスネットワークスイッチ、キュービット-フォトンエンタングルメント技術、および分散フォールトトレラントアーキテクチャのモデリングに置かれます。

詳細

Atom ComputingとNu Quantumは、ユーティリティスケールの量子コンピューティングを実現するため、戦略的な提携を結んだことを発表しました。この協業は、Atom Computingが開発する中性原子量子コンピュータの堅牢な基盤と、Nu Quantumが専門とする先進的なフォトニックネットワークングハードウェアを統合することを目的としています。

このパートナーシップの主要な目標は、量子コンピューティングのスケラビリティとモジュール性を大幅に向上させる新しい開発アプローチを確立することです。具体的には、GigaQuOp（ギガ量子演算）スケールを超える、実用的なフォトニックネットワーク量子コンピューティングの実現を加速することに焦点を当てています。研究開発の重点は、集積フォトニクスネットワークスイッチの開発、高効率なキュービットとフォトン間のエンタングルメント技術の確立、そして分散型フォールトトレラントアーキテクチャのモデリングに置かれます。これらの技術革新は、大規模な量子システムを構築し、将来の複雑な計算課題に対応するための重要なステップとなります。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQEXSBEE4eH5dDX98gQDOZOn4vtL_RU7WgkZAnKBwSq9LfA3I8JqLxuQqk5qwZJRW139CUMj mz

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#21 エピソード6 : 計算優位性のための量子コンピューティング - D-Wave Quantum

公開日 2026年06月16日 D-Wave Quantum カナダ



概要

D-Waveの主席科学者であるアンドリュー・キング氏が、材料発見に関連する問題で量子計算優位性を実証した同社の査読済み研究について議論しました。この研究は、古典的なスーパーコンピュータではほぼ100万年かかる計算を、量子プロセッサで数分で完了したことを強調し、材料科学、ブロックチェーン、AIへの影響を示しました。

詳細

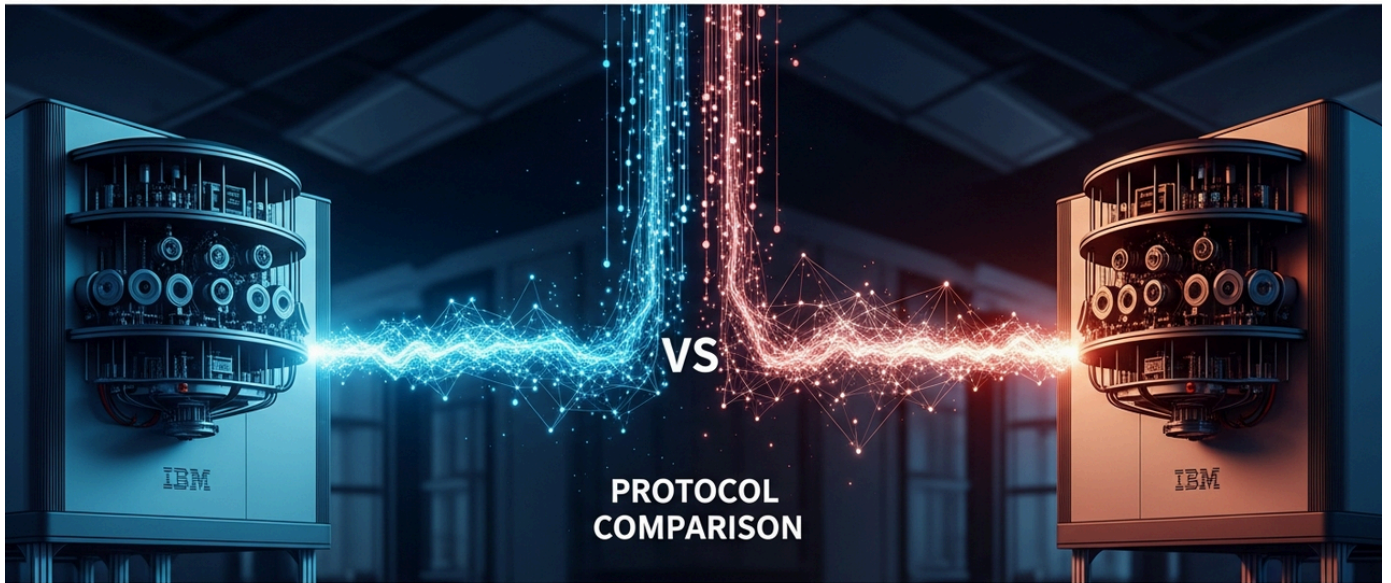
D-Wave Quantumの首席科学者であるアンドリュー・キング氏が、同社が発表した画期的な査読済み研究について語りました。この研究は、材料発見に関連する特定の複雑な問題において、量子計算優位性が実証されたことを示しています。

キング氏は、この研究の最も印象的な成果として、古典的なスーパーコンピュータではおよそ100万年かかると推定される計算タスクを、D-Waveの量子プロセッサがわずか数分で完了させたことを強調しました。この劇的な速度向上は、量子コンピューティングの持つ計り知れない可能性を具体的に示しています。さらに、この成果が材料科学の分野だけでなく、ブロックチェーン技術や人工知能（AI）といった広範な分野にもたらすであろう影響についても言及しました。D-Waveのこの研究は、特定の最適化問題において量子アニーリングが古典的な手法を大きく上回る能力を持つことを示し、実用的な量子コンピューティングへの道を加速させるものと期待されます。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQFzU5gdenGtj1L36t2GBpyhwYvutHlqbSbDBd2S5fwLtV1INzXEuB6Kr0trG1NZt9x7SMhQ2yfiWA-GjY-u6RD4vn4UOY8ojzAF3b4oDPNJQjVAktmJSN8Z0RlJrMhqgSABm2K-puUxfkeeDDBliKp5gukr61igUuEfgu2OpYzPZHbXHxjilSv_urO3397VhW-kk_K4zD1FDpL637dJaO8vdw_OfCXZcm8xdaRT7a4=

#22 IBMのHeron対Eagleの量子コンピュータをプロトコル比較でベンチマーク

公開日 2026年06月12日 arXiv グローバル



Heron

Eagle

概要

arXivに掲載された論文は、プロトコルベースのベンチマーキング手法を適用・拡張し、IBMのHeronとEagleの2世代の量子コンピュータを比較しています。この研究は、特定の量子プロセッサがプロトコルレベルで実用的な量子優位性を実証できるかどうかを明確に評価し、Heronアーキテクチャがテレポーテーションや超高密度符号化などの特定のタスクで量子優位性を実証したことを明らかにしました。

詳細

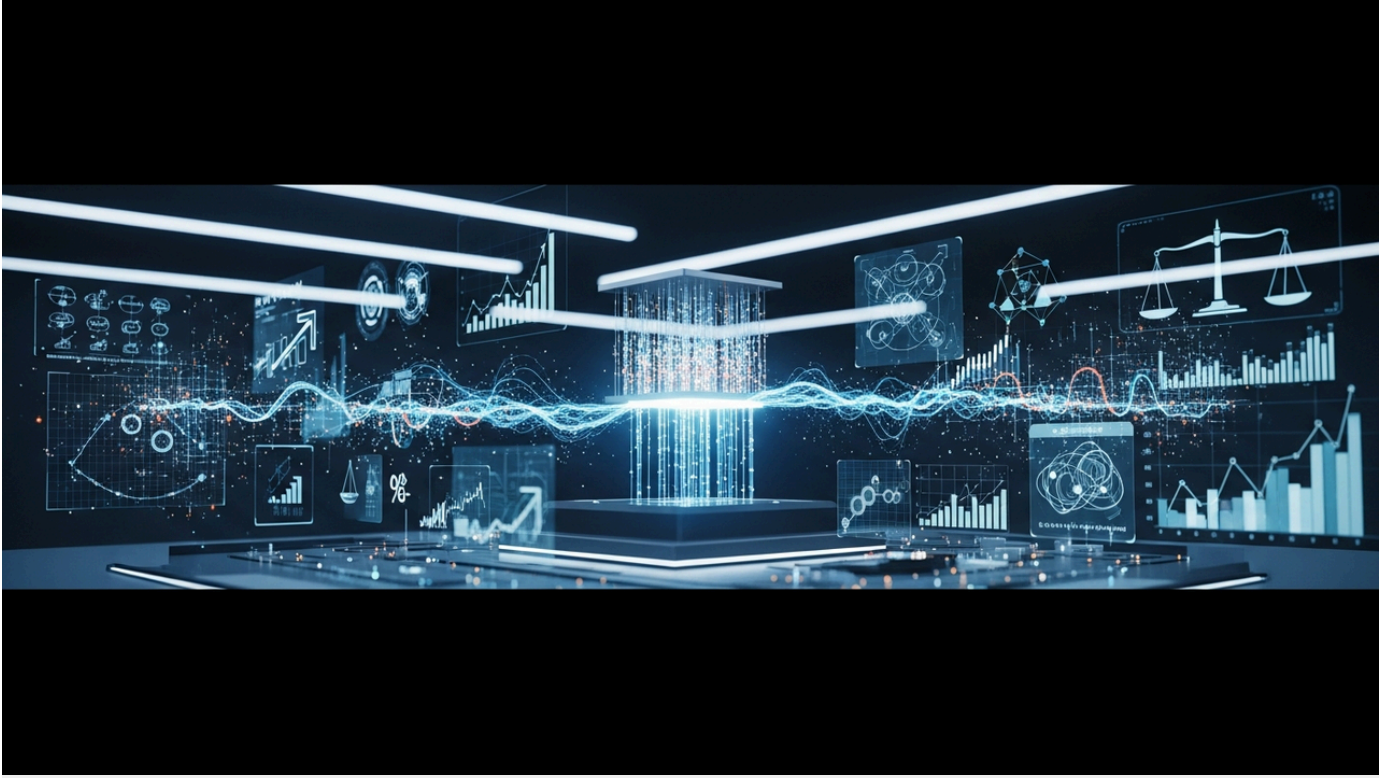
arXivに掲載された新しい研究論文は、IBMが開発した2世代の量子コンピュータ、HeronとEagleの性能を比較するために、革新的なプロトコルベースのベンチマーキング手法を適用し、さらに拡張したことを報告しています。この研究は、量子プロセッサの性能評価において、より実践的で応用指向の視点を提供することを目的としています。

このベンチマーキング手法の核心は、特定の量子プロセッサが、プロトコルレベルで「実用的な量子優位性」を達成できるかどうかを明確に評価することにあります。つまり、特定のタスクにおいて、古典的なコンピューターでは非効率的または不可能な演算を、量子コンピューターが効率的に実行できるかどうかを検証します。研究の結果、IBMの最新のHeronアーキテクチャは、量子テレポーテーションや超高密度符号化（Superdense Coding）といった特定の量子情報処理タスクにおいて、明確な量子優位性を実証したことが明らかになりました。これは、Heronプロセッサがこれらのプロトコルにおいて、Eagle世代と比較して大幅な性能向上を果たしたことを示しており、特定の量子アプリケーションの実用化に向けた重要な進歩を意味します。

元記事: <https://arxiv.org/html/2603.04377v3>

#23 Allstateが量子コンピューティングがいかに優れた保険ポートフォリオの構築に役立つかを示す

公開日 2026年06月17日 IBM Research blog 米国



概要

IBM Researchは、量子コンピューティングがより良い保険ポートフォリオの構築にどのように応用できるかを示す研究を発表しました。これは、金融における量子アルゴリズムの実用的な応用を強調し、複雑な金融シナリオにおける最適化と意思決定の改善の可能性を示しています。

詳細

IBM Researchは、量子コンピューティングが保険業界におけるポートフォリオ構築の最適化にどのように貢献できるかを示す画期的な研究結果を発表しました。この研究は、複雑な金融問題を解決するための量子アルゴリズムの実用的な応用可能性を具体的に提示しています。

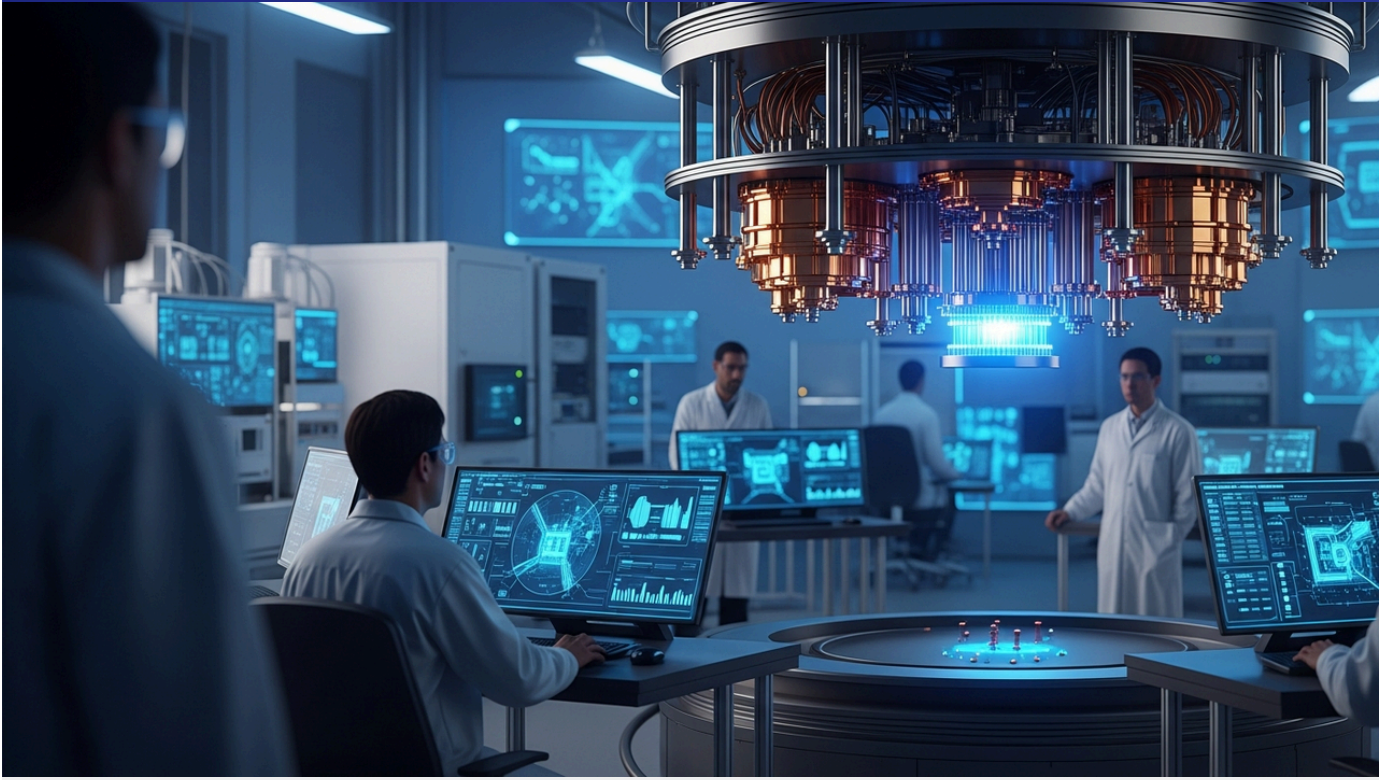
今回の発表は、量子コンピューティングが持つ計り知れない潜在能力、特に複雑な金融シナリオにおける最適化と意思決定プロセスの大幅な改善に対するその可能性を強調しています。保険ポートフォリオの最適化は、リスクの最小化とリターンの最大化という二律背反する目標を同時に達成する必要があるため、非常に計算負荷の高い課題です。IBMの研究は、量子アルゴリズムがこのような複雑な多変数最適化問題を、古典的な手法よりも効率的かつ正確に解決できることを示唆しています。これにより、保険会社はより堅牢で収益性の高いポートフォリオを構築し、市場の変動や予期せぬリスクに対してより効果的に対応できるようになることが期待されます。

元記事: <https://research.ibm.com/quantum-computing>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#24 米政府が巨額出資へ、AI時代で躍動の「量子コンピューター」関連株 / 富士通と理研の取り組み

公開日 2026年06月12日 moomoo Community 米国, 日本



概要

米国政府は量子コンピューティングに大規模な投資を行う予定です。これとは別に、富士通は理化学研究所と共同で256キュービットの超伝導量子コンピュータを開発し、2027年3月期までに1,024キュービット、2031年3月期までに10,000以上の物理キュービットと250の論理キュービットを目指して性能をさらに強化する計画です。日立製作所、NEC、NTTなどの日本企業も、量子コンピューティングの実用化に向けた開発活動を活発化させています。

詳細

量子コンピューティング分野における国際的な投資競争が激化する中、米国政府は大規模な資金投入を計画しており、これにより量子関連企業の株式市場も活況を呈すると予想されています。これと並行して、日本国内でも量子技術開発が急速に進展しています。

特に注目されるのは、富士通が理化学研究所と共同で開発を進めている超伝導量子コンピュータです。現行の256キュービットシステムから、2027年3月期までに1,024キュービットへの拡張、そして2031年3月期には10,000以上の物理キュービットと250の論理キュービットを実現するという野心的なロードマップが示されています。これは、フォールトトレラント量子コンピューティングの実現に向けた重要なステップです。また、富士通だけでなく、日立製作所、NEC、NTTといった日本の主要企業も、それぞれ独自の量子コンピューティング技術の実用化に向けて研究開発活動を積極的に推進しており、日本の量子エコシステム全体が活性化しています。これらの動きは、量子コンピューティングがAI時代における次世代の基盤技術としての役割を果たすことを強く示唆しています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGtDAtx9xe8-2wtC903F7SSR--dRX7VOJsb2Xtiw80p189XcQkGW_579GdC9AhO1IGW3c7RVYKylga2-E2CYuuWWnUKEFWHf5vqEdRRAOnd15cezKIVIEVdmhrP58FfYwHIY428TZq4hS4TfxUlbjz3RXc6g5rC9T0wo4EX9k

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#25 ドイツで量子通信ネットワーク構想が始動 - SQuaD

公開日 2026年06月16日 SQuaD ドイツ



概要

ドイツ連邦教育研究省（BMFTR）が資金提供するCHIRONプロジェクトが、2026年6月半ばに正式に始動しました。このイニシアチブは、ドイツの主要な研究機関とテクノロジー企業を結集し、量子エンタングルメントに基づくスケーラブルな量子通信インフラストラクチャ（エンタングルメントベースQKD）を開発することを目的としています。このネットワークは、都市部のベルリンと地方のチューリンゲン州で実証され、新たなサイバー脅威からヨーロッパのデジタルネットワークを保護することを目指します。

詳細

ドイツでは、連邦教育研究省（BMFTR）が資金を提供する画期的な量子通信プロジェクト「CHIRON」が、2026年6月半ばに正式に始動しました。この国家的なイニシアチブは、ドイツ国内の主要な研究機関と先進的なテクノロジー企業が協力し、未来のセキュアな通信基盤を構築することを目指しています。

CHIRONプロジェクトの主な目標は、量子エンタングルメントの原理に基づいた、スケーラブルな量子通信インフラストラクチャを開発することです。具体的には、エンタングルメントベースの量子鍵配送（QKD）技術の確立に焦点が当てられています。この最先端のネットワークは、ドイツ国内の都市部であるベルリンと、より地方のチューリンゲン州の二つの異なる環境で実証される予定であり、その実用性と汎用性が検証されます。このプロジェクトは、将来出現する可能性のある新たなサイバー脅威から、ヨーロッパ全体のデジタルネットワークを保護するための重要な戦略的ステップであり、量子技術による通信セキュリティの強化に大きく貢献すると期待されます。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGh43sD5-UR6c4a0WMQXM9zcPTLBY5WtW3u1-TBZHD61FNUlqR6Zw-zNzw9QiH-_ojkljpDJuUcXvUPZ5lZcgnmH2fN_ch32q4WDxICaq1unPKc2O8kjOLyNZspmZGJxiho-j_J_v2SI82zXmOHQ271N5cs7dwB1LWQyi5sttDrdnLfcsMhYAJJXWQib5NWmiSJbHWkKYE0lwAFlw=

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#26 ハイレベルボード報告書：EUの量子技術リーダーシップ戦略

公開日 2026年06月19日 EU High-Level Board (via `vertexaisearch.cloud.google.com`) 欧州



概要

ハイレベルボード報告書は、次期多年度財政枠組み（MFF）におけるEUの量子技術リーダーシップのための政策、ガバナンス、インフラ、スキル、産業開発に焦点を当てた戦略的方向性を概説しています。主要な提言には、量子ソフトウェアの産業利用の加速、対象を絞ったユースケースパイロットへの資金提供、および成熟した量子チップ技術を支援し量子システムファウンドリーを設立するための「チップス法2.0」の立ち上げが含まれます。また、量子スタートアップの国境を越えた成長と統合を促進することも強調されています。

詳細

欧州連合（EU）のハイレベルボードから発表された報告書は、次期多年度財政枠組み（MFF）において、EUが量子技術分野でリーダーシップを確立するための包括的な戦略的方向性を詳細に概説しています。この戦略は、政策、ガバナンス、インフラ、人材育成、産業開発といった多岐にわたる側面をカバーしており、EU全体の量子エコシステム強化を目指しています。

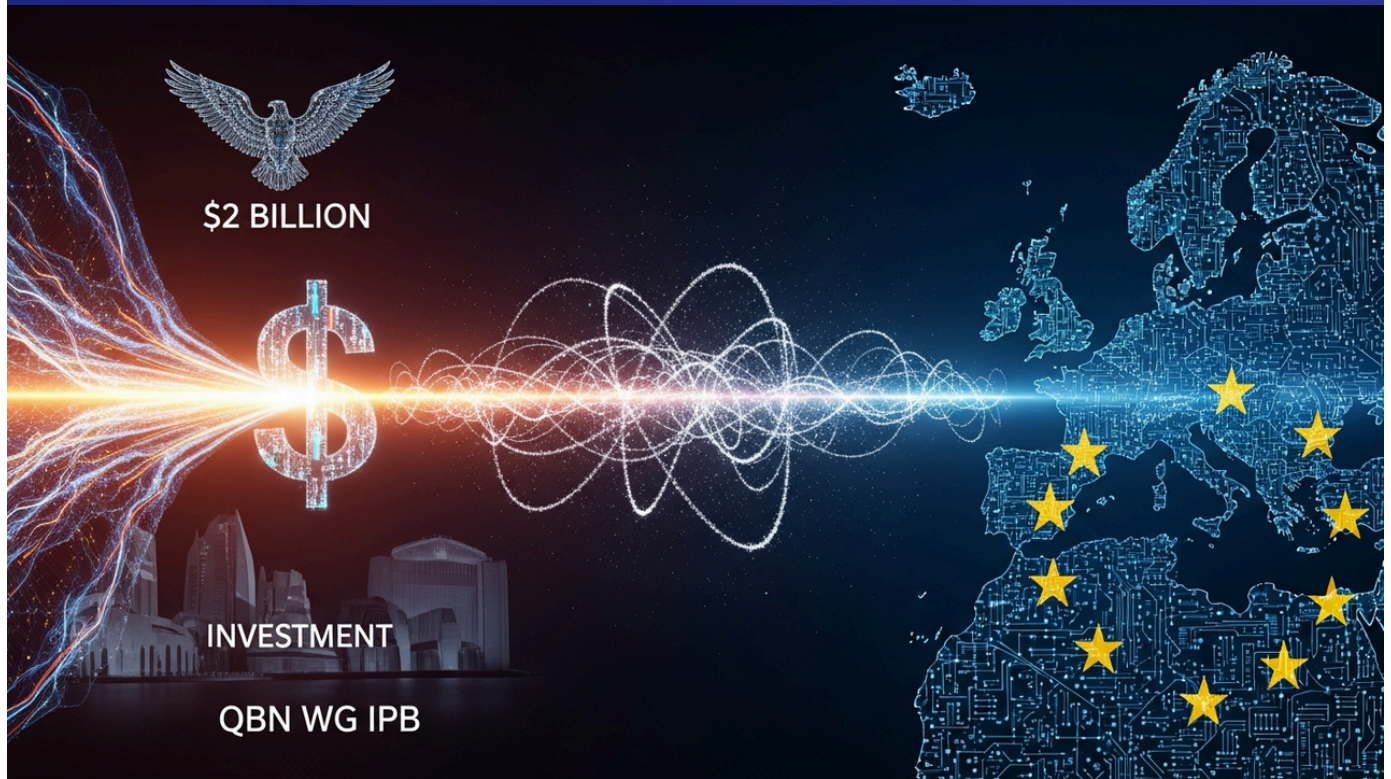
報告書における主要な提言の一つは、量子ソフトウェアの産業利用を加速させることの重要性です。そのためには、具体的なユースケースを想定したパイロットプロジェクトへの資金提供が強化されます。さらに、成熟しつつある量子チップ技術を支援し、EU域内に量子システムファウンドリーを設立するための「チップス法2.0」の導入も提案されています。これは、半導体産業におけるEUの自主性を高めるための動きと連動しています。また、報告書は、量子スタートアップ企業が国境を越えて成長し、EU市場全体で統合されることを促進することの必要性を強調しています。これにより、EUは量子技術において強力な産業基盤を構築し、世界の舞台での競争力を高めることを目指しています。

元記事: <https://qt.eu/media/pdf/HLB-final-report.pdf>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#27 QBN WG IPBが量子の新しい地政学を航海：米国の20億ドル投資と欧州の技術主権パッケージ

公開日 2026年06月19日 QBN 米国, 欧州



概要

QBNの分析は、量子技術の新しい地政学を論じており、米商務省のCHIPSおよび科学法に基づく20億ドルの資金計画を強調しています。この計画には、国内製造インフラを構築するために9つの主要な量子企業への直接的な連邦政府の株式投資が含まれています。これは、研究助成金から政府主導の産業化とハードウェアの主権的制御への移行を意味し、量子技術が国家安全保障と経済的レジリエンスの問題であることを強調しています。

詳細

QBN（Quantum Business Network）のワーキンググループIPB（Industrial Policy & Business Models）は、量子技術をめぐる新たな地政学的状況について詳細な分析を公開しました。この分析は、特に米国商務省が「CHIPSおよび科学法」に基づき計画している20億ドルの大規模な資金投入に焦点を当てています。

この20億ドルの資金計画は、従来の量子研究助成金の枠を超え、国内の製造インフラを構築するために、9つの主要な量子企業に対して直接的な連邦政府の株式投資を行うという画期的なアプローチを採用しています。これは、政府が量子産業の育成においてより積極的な役割を担い、ハードウェアの主権的制御を目指していることを明確に示しています。QBNの分析は、このような動きが、量子技術が単なる科学的探求の対象ではなく、国家安全保障と経済的レジリエンスにとって不可欠な戦略的資産であるという認識を強化していると指摘しています。欧州連合も同様に、技術主権を確保するためのパッケージを進めており、量子技術を巡る国際競争が新たな段階に入ったことを示唆しています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQG5xBr8y39jLUJpdqo3cz7TC-gFUJAVqT7u5A4WV4SVnd45zblqubT_UYRU8ShoqXZuqvzXO_-XTHglBhbRa40uZUprv1_qKdD9Yr71ecFNtYWQ1Qg8vNiI9j8LVZPSSQBkqpF9E2llkxqNxx1jKzeXQ3_J_v94kHrCt2f

#28 量子-HPCハイブリッドプラットフォームの新スーパーコンピュータ「ROQUO」が稼働開始

公開日 2026年06月19日 理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) 日本



概要

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) は、新しいJHPC-量子GPUスーパーコンピュータ「ROQUO」の稼働を開始し、量子コンピューティングと高性能コンピューティング (HPC) の統合を加速します。NEDO委託プロジェクトの一環として導入されたROQUOは、倍精度浮動小数点演算で19.80ペタフロップスを達成しました。このプラットフォームは、R-CCSの富岳スーパーコンピュータとIBM Quantum System Two、Quantinuumのトラップドイオン量子コンピュータを統合することで、量子コンピューティングシミュレーションとアルゴリズム開発を強化します。

詳細

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS) は、量子コンピューティングと高性能コンピューティング (HPC) の融合を加速する画期的な新スーパーコンピュータ「ROQUO」の稼働を正式に開始しました。このシステムは、次世代の科学技術研究を支える重要なインフラとなります。

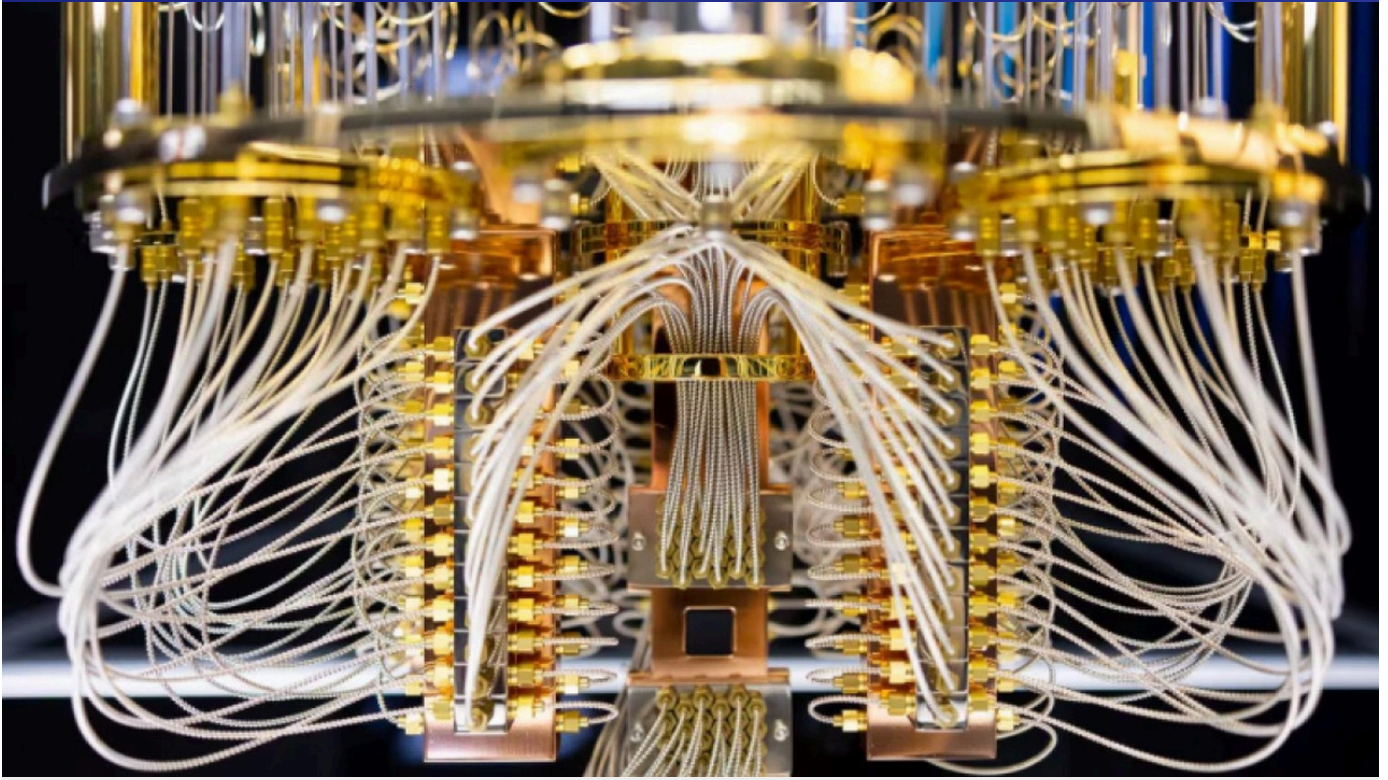
ROQUOは、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) からの委託プロジェクトの一環として導入されたJHPC (日本HPC) -量子GPUスーパーコンピュータです。その性能は非常に高く、倍精度浮動小数点演算において19.80ペタフロップスという圧倒的な計算能力を達成しています。この新しいプラットフォームは、R-CCSが誇る世界最高レベルのスーパーコンピュータ「富岳」と、IBM Quantum System Two、さらにはQuantinuumのトラップドイオン型量子コンピュータという、複数の最先端量子ハードウェアをシームレスに統合します。この統合により、研究者たちはより高度な量子コンピューティングシミュレーションを実行し、革新的な量子アルゴリズムを開発することが可能となり、日本の量子技術開発における国際競争力を大きく高めることが期待されます。

元記事: <https://www.r-ccs.riken.jp/en/outreach/topics/20260619-2/index.html>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#29 米国政府、IBM含む9量子企業に計20億ドル投資決定、GlobalFoundriesは株式一部譲渡

公開日 2026年06月13日 Daum アメリカ



概要

米国政府は、量子コンピュータ産業の育成を目的として、9つの企業に総額20億ドル（約3兆ウォン）の補助金を支給すると発表しました。この資金は2022年の「半導体・科学法（CHIPS and Science Act）」に基づき、初期段階の技術プロジェクト支援に充てられます。主要受惠企業にはIBM、GlobalFoundries、D-Wave Quantum、Rigetti Computingなどが含まれ、特にGlobalFoundriesは3億7500万ドルの支援と引き換えに政府へ少数株式を譲渡することで合意しました。

詳細

主要成果

米国政府は、国内の量子コンピューティング産業の競争力強化に向け、IBMやGlobalFoundriesを含む9つの量子技術企業に対し、総額20億ドルの補助金拠出を決定しました。この大規模な投資は、量子コンピューティングの商業化を加速し、米国の技術的優位性を確立することを目的としています。

技術・臨床詳細

- 資金源: 2022年に制定された「半導体・科学法（CHIPS and Science Act）」から拠出されます。
- 対象企業: IBM、GlobalFoundries、D-Wave Quantum、Rigetti Computing、Diraqなどの主要な量子技術開発企業が含まれます。
- 具体的な支援内容: GlobalFoundriesには3億7500万ドルの補助金が支給され、その見返りとして同社は政府に少数株式を譲渡することで合意しました。これにより、政府は重要技術企業へのガバナンスを強化し、その発展に直接関与する姿勢を示しています。
- 投資の焦点: これらの補助金は、量子コンピュータの初期開発段階にあるプロジェクト、特にスケーラブルな量子ハードウェアの開発、エラー訂正技術の進展、および量子ソフトウェアとアルゴリズムの最適化に重点的に投入される見込みです。

背景・業界文脈

世界中で量子技術の覇権争いが激化する中、米国政府は国家安全保障と経済的繁栄の観点から、この分野への戦略的投資を強化しています。中国をはじめとする他国も大規模な量子研究開発を進めており、米国は今回の投資を通じて、技術的リーダーシップを維持しようとしています。半導体・科学法は、国内製造業の強化とサプライチェーンのレジリエンス向上を目的としており、量子コンピューティングもその一環として位置づけられています。企業への直接投資だけでなく、株式取得を通じて政府が技術発展の方向性や成果共有に深く関与するモデルは、新たな国家戦略の現れと言えます。

今後の展望

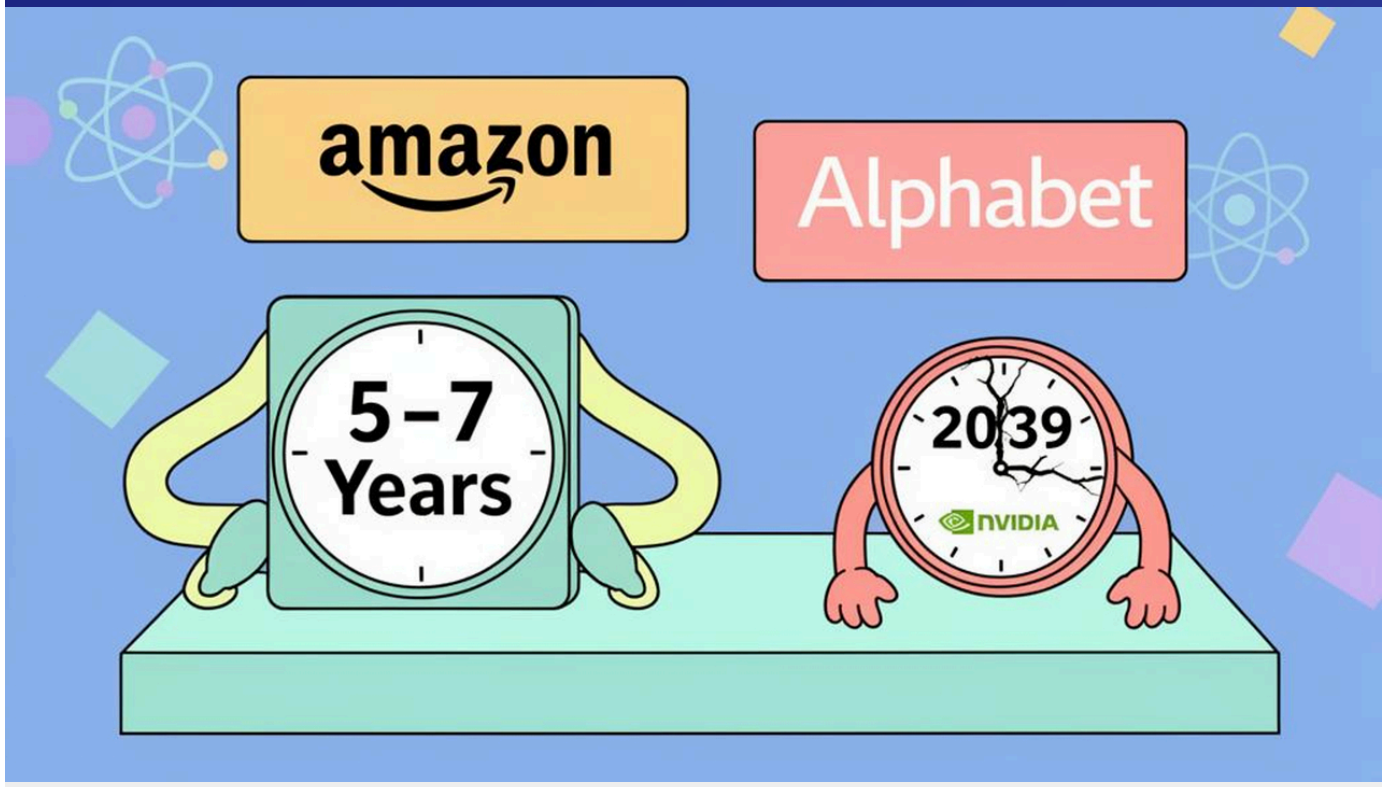
この20億ドルの投資は、米国における量子エコシステム全体の成長を促進し、新たな雇用創出と技術革新を刺激することが期待されます。GlobalFoundriesとのような株式譲渡を伴うパートナーシップは、将来的に他の重要技術分野でも適用される可能性があり、政府と民間企業の協力関係の新たなモデルとなるかもしれません。これにより、量子コンピュータの商用利用が加速し、数年以内には特定の産業分野で具体的な応用事例が生まれる可能性があります。

元記事: <https://v.daum.net/v/20260614000106642>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#30 Amazon、商用量子コンピュータの登場を「5～7年後」と予測、大手テック企業の競争激化へ

公開日 2026年06月18日 BigGo Finance アメリカ



概要

AmazonのAIおよび量子コンピューティング担当SVPであるPeter DeSantis氏が、初の小規模で商業的に有用な量子コンピュータが今後5～7年以内に登場するとの予測を明らかにしました。これはAmazonが具体的な商用化タイムラインを公表した初の事例であり、Microsoft、Google、IBMといった競合他社との量子技術覇権争いを一層激化させるものです。商用量子システムの実用化は、高度な化学、分子シミュレーション、物流最適化など、従来のコンピューティングでは困難な複雑な課題の解決を可能にする

詳細

主要成果

AmazonのAIおよび量子コンピューティング担当シニアバイスプレジデントであるPeter DeSantis氏は、小規模ながらも商業的に有用な量子コンピュータが今後5年から7年以内に市場に登場するという見通しを発表しました。この予測は、大手テクノロジー企業が量子技術の具体的な商業化ロードマップを巡って競争を繰り広げる中で、Amazonが初めて公にした具体的なタイムラインであり、業界に大きな注目を集めています。

技術・臨床詳細

- 予測期間: DeSantis氏は、初期の商用量子コンピュータが今後5～7年以内に利用可能になると具体的に言及しました。これは、これまで量子コンピューティングの商用化には漠然とした長期的な見通しが多かった中で、Amazonが具体的な期間を提示した点で注目されます。
- 応用分野: 商用量子システムが稼働した場合、主に以下のような分野での応用が期待されています。
 - **高度な化学および分子シミュレーション:** 新薬開発や新素材設計において、従来のスーパーコンピュータでは不可能だった複雑な分子構造の挙動解析が可能になります。
 - **物流最適化:** 輸送ルート最適化やサプライチェーン管理の効率化に貢献し、コスト削減と環境負荷低減を実現します。
 - **金融モデリング:** リスク分析やポートフォリオ最適化において、より精密な計算が可能となり、金融商品の設計と取引戦略に革新をもたらします。
- 技術的課題: 商用化には、量子ビットの安定性向上、エラー訂正技術の確立、量子システムの小型化とコスト削減など、依然として多くの技術的課題が存在します。Amazonはこのタイムラインの中でこれらの課題を克服する計画を示唆しています。

背景・業界文脈

量子コンピューティングは、その革新的な計算能力により「次世代の技術」として長年期待されてきましたが、その商業化時期については様々な憶測が飛び交っていました。Amazonの今回の発表は、Microsoft、Google、IBMといった他の大手テック企業がそれぞれ独自の量子コンピューティング戦略を進める中で行われました。各社は、量子ハードウェアの開発、クラウドベースの量子サービス提供、量子アルゴリズムの研究といった多角的なアプローチで競争を繰り広げています。Amazon Web Services (AWS) は、既に「Amazon Braket」を通じて量子コンピューティングサービスを提供しており、今回のタイムラインは、同社の量子戦略が具体的な実用化フェーズに移行しつつあることを示しています。

今後の展望

Amazonによる具体的な商用化タイムラインの提示は、量子コンピューティング業界全体に新たなロードマップの議論を促し、投資と研究開発をさらに加速させるでしょう。今後5~7年の間に、小規模ながらも実用的な量子コンピュータが市場に登場することで、特定の産業分野における初期の「量子優位性」が現実のものとなる可能性が高まります。これは、量子技術が単なる研究開発の対象から、企業競争力を左右するビジネスツールへとその位置づけを変える転換点となることが期待されます。大手テック企業間の競争は、技術革新をさらに加速させ、より高性能で使いやすい量子ソリューションの早期実現に寄与するでしょう。

元記事: <https://finance.biggo.com/news/910934f0-4b6f-4a07-b630-9e2a5cb06334>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#31 米国と日本、量子・AI含む先端技術で10億ドルの戦略的パートナーシップを締結

公開日 2026年06月12日 SDG News アメリカ, 日本



概要

米国と日本は、量子コンピューティング、AI、高度コンピューティングなどのフロンティア技術分野を推進するため、総額10億ドル規模の画期的な戦略的パートナーシップを発表しました。両国政府は今後5年間でそれぞれ5億ドルを投資し、合計10億ドルのフロンティア研究プラットフォームを共同で構築します。この提携は、量子コンピューティングにおけるリーダーシップが将来の経済競争力、国家安全保障、科学的発見、地政学的な影響を決定づけるという認識の高まりを反映しており、新たな技術外交の時代を象徴するものです。

詳細

主要成果

米国と日本は、量子コンピューティング、人工知能（AI）、および高度コンピューティングを含む先端技術分野での協力を強化するため、総額10億ドル規模の戦略的パートナーシップを締結しました。この歴史的な提携は、両国が未来の技術的優位性を確保するための重要な一歩であり、国際的な技術外交の新たな章を開くものです。

技術・臨床詳細

- 投資規模: このパートナーシップは、今後5年間で米国と日本がそれぞれ5億ドルずつを投資し、合計10億ドルの資金を投じることを計画しています。この資金は、フロンティア研究プラットフォームの設立と運営に充てられます。
- 重点分野:
 - **量子コンピューティング**: 量子ビット技術、量子アルゴリズム、量子エラー訂正、量子ネットワークなどの基盤研究から応用研究までを対象とします。
 - **人工知能（AI）**: 次世代AIモデル、AIの倫理的利用、AIと量子コンピューティングの融合などの研究開発を推進します。
 - **高度コンピューティング**: 高性能コンピューティング（HPC）の発展、シミュレーション技術の強化、データ解析能力の向上を目指します。
- プラットフォーム構築: 共同研究プラットフォームは、両国の研究機関、大学、産業界が連携し、研究者間の交流を促進し、共同で画期的な成果を生み出すことを目指します。

背景・業界文脈

近年、量子コンピューティングやAIといった先端技術は、国家の安全保障、経済成長、そして地政学的な影響力を決定する戦略的資産として認識されています。特に、米中間の技術覇権争いが激化する中で、米国は同盟国との連携を強化し、共通の価値観と民主主義的原則に基づいた技術開発エコシステムの構築を目指しています。日本もまた、国家戦略として量子技術開発を推進しており、国際的な協力は研究開発の加速と技術の実用化を促進する上で不可欠です。このパートナーシップは、単なる資金提供にとどまらず、技術基準の設定、サプライチェーンのレジリエンス強化、そして人材育成においても協力関係を深めることを意図しています。

今後の展望

この10億ドル規模のパートナーシップは、米国と日本が量子およびAI技術分野で世界的なリーダーシップを確立するための強力な推進力となるでしょう。共同研究プラットフォームを通じて、両国は互いの強みを活かし、革新的なブレークスルーを加速させることが期待されます。これにより、新たな産業の創出、経済成長の促進、そしてより安全で持続可能な社会の実現に貢献する可能性があります。また、この提携は、他の民主主義国家が同様の技術協力を進める上でのモデルケースとなり、多国間協力による技術開発の新たな潮流を生み出す可能性も秘めています。

元記事: <https://sdgnews.com/america-and-japan-launch-1-billion-quantum-partnership/>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#32 日本のYaqumo、米国Alumni Venturesからシードエクステンション資金調達、日本企業への初投資案件に

公開日 2026年06月12日 Yaqumo 日本



概要

量子コンピューティングスタートアップの株式会社Yaqumoは、米国大手ベンチャーキャピタルAlumni Venturesからシードエクステンションラウンドでの資金調達を成功させました。この投資はAlumni Venturesにとって日本企業への初の投資案件であり、日本のスタートアップエコシステムへの関心の高まりを示しています。Yaqumoは冷却原子方式を用いたスケーラブルな量子コンピュータの開発に取り組んでおり、今回の資金調達を契機に北米市場への事業展開を加速させる計画です。

詳細

主要成果

株式会社Yaquumoは、米国に拠点を置く著名なベンチャーキャピタルであるAlumni Venturesから、シードエクステンションラウンドにおける資金調達を完了したことを発表しました。この投資はAlumni Venturesにとって日本企業への初投資となり、同社が日本の先端技術市場、特に量子コンピューティング分野における潜在力に大きな期待を寄せていることを示唆しています。

技術・臨床詳細

- 資金調達の背景: Yaquumoは、冷却原子方式を採用した独自の量子コンピュータ技術の開発に注力しています。この方式は、多数の量子ビットをスケーラブルに制御できる可能性を秘めており、将来的な大規模量子コンピュータ実現の鍵として注目されています。
- 技術的特徴: Yaquumoの冷却原子方式は、レーザー冷却された原子を光ピンセットで捕捉・配列し、個々の原子を量子ビットとして利用します。このアプローチは、長寿命の量子状態、高い接続性、そして低いエラー率を実現する可能性があり、超伝導方式やイオントラップ方式と並ぶ有望な技術として研究開発が進められています。
- 資金使途: 調達された資金は、主に以下の用途に充てられる予定です。
 - 冷却原子量子コンピュータのプロトタイプ開発と性能向上。
 - 量子アルゴリズムとソフトウェアの研究開発。
 - 北米市場への事業展開とグローバルパートナーシップの構築。
 - 優秀な人材の獲得と研究開発体制の強化。

背景・業界文脈

近年、量子コンピューティング分野への民間投資は世界的に活発化しており、特に米国では多くの量子スタートアップが大型資金調達を成功させています。その中で、Alumni Venturesが日本企業であるYaqumoに初めて投資を行ったことは、日本の量子技術が国際的な評価を高めている証拠と言えます。日本政府も「量子技術イノベーション戦略」を掲げ、この分野の研究開発と社会実装を積極的に推進しており、官民一体となったエコシステム構築が進んでいます。冷却原子方式は、そのスケーラビリティの高さから、将来的にフォールトトレラント（耐故障性）量子コンピュータの実現に貢献する可能性を秘めており、長期的な視点での投資対象として魅力があります。

今後の展望

今回の資金調達とAlumni Venturesとの提携は、Yaqumoが日本の量子技術を世界に展開する上で重要なマイルストーンとなります。北米市場での事業展開を加速させることで、同社はグローバルな量子エコシステムの中で存在感を高め、技術開発をさらに加速させることが期待されます。長期的な視点で見れば、冷却原子方式量子コンピュータの実用化は、新素材開発、創薬、金融モデリングなど多岐にわたる産業分野に革新をもたらす、社会に大きな影響を与える可能性があります。今回の投資は、日本の量子スタートアップが国際的な舞台で競争力を獲得するための重要な弾みとなるでしょう。

元記事: <https://prt看imes.jp/main/html/rd/p/000000008.000165962.html>

#33 英国と日本、量子技術提携を商業展開に拡大、実用化加速へ

公開日 2026年06月16日 Reddit (r/japannews) イギリス, 日本



概要

英国と日本は、従来の共同研究に加えて、量子技術の商業展開に焦点を当てたパートナーシップを拡大しました。この提携強化は、基礎研究から実用化への移行を加速させることを目的としています。両国政府は、量子技術が将来の経済成長と国家安全保障に不可欠であるとの認識を共有し、国際的な競争力を高めるため、共同での商業化推進体制を構築します。

詳細

主要成果

英国と日本は、量子技術分野における既存のパートナーシップを拡大し、単なる研究協力から商業展開への重点的な移行を発表しました。この戦略的なシフトは、量子技術の実用化を加速させ、両国がグローバルな量子エコシステムにおいて主導的な役割を果たすことを目指すものです。

技術・臨床詳細

- 提携の範囲:
 - **研究開発:** 量子コンピューティング、量子通信、量子センシングなどの分野での共同研究は継続されます。
 - **商業化:** 新たに、量子技術を具体的な製品やサービスに転換し、産業界での導入を促進するためのプログラムや資金提供メカニズムが導入されます。これには、スタートアップ支援、技術移転、標準化への協力などが含まれます。
- 重点分野:
 - **量子コンピューティング:** 量子アルゴリズムの実用化、特定産業向けのソリューション開発（製薬、金融、物流など）。
 - **量子通信:** 高度な暗号化技術や安全な情報伝達プロトコルの開発と導入。
 - **量子センシング:** 医療診断、地球観測、ナビゲーションシステムなどへの応用。
- 期待される効果: この提携により、両国の量子研究者が共同で技術的課題を解決し、産業界が量子技術を迅速に導入できるような環境が整備されることが期待されます。

背景・業界文脈

量子技術は、その破壊的な潜在能力により、世界各国の政府や企業から戦略的な投資対象として位置づけられています。米国と日本の10億ドル規模の量子提携に続き、英国と日本もまた、この分野での協力を深化させています。これは、単一国家の努力では限界があるとの認識が広がり、国際的な連携が技術革新と商業化を加速させる上で不可欠であるというコンセンサスが形成されつつあることを示しています。特に、英国は量子技術開発において世界をリードする国の一つであり、日本もまた強力な科学技術基盤を有しているため、両国の協力は相乗効果を生む可能性が高いです。

今後の展望

英国と日本の量子パートナーシップが商業展開に焦点を移すことで、両国はグローバルな量子市場における競争力を一層強化するでしょう。この動きは、量子技術のサプライチェーン構築、国際標準の策定、そして高度な専門知識を持つ人材の育成にも貢献すると期待されます。将来的には、この提携を通じて開発された量子技術が、両国の経済成長を牽引し、新たな産業を創出するだけでなく、国際的な安全保障や社会課題の解決にも寄与する可能性があります。国際的な協力体制の強化は、量子技術が単なる科学的探求の対象から、実社会に大きな影響を与える実用技術へと進化する上で不可欠な要素となります。

元記事:

https://www.reddit.com/r/japannews/comments/1u73105/uk_japan_expand_quantum_partnership_with_focus_

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#34 HPE、ハイブリッド量子スーパーコンピューティング実現へ、Intel、Quantinuumらと戦略的提携を拡大

公開日 2026年06月15日 Marketscreener アメリカ



概要

Hewlett Packard Enterprise (HPE) は、ハイブリッド量子スーパーコンピューティングのためのフルスタックプラットフォーム構築を目指し、Intel、IQM、Qblox、Quantinuum、QuEra Computing、Quantum Machines、Rigetti、Riverlaneといった業界主要企業とのパートナーシップを拡大しました。この協力は、ハイブリッドアルゴリズムの共同設計、ソフトウェアの相互運用性、およびHPC（高性能コンピューティング）とAI環境におけるシステム性能のベンチマーク評価のための統合テスト環境の開発を支援します。これにより、古典コンピューティングと量子コンピューティングの融合が加速し、複雑な計算課題への新たなアプローチが期待されます。

詳細

主要成果

Hewlett Packard Enterprise (HPE) は、ハイブリッド量子スーパーコンピューティングの実現に向けたフルスタックプラットフォーム構築のため、Intel、IQM、Quantinuum など、量子コンピューティング業界の主要なイノベーターとの戦略的パートナーシップを大幅に拡大しました。この連携は、HPEが提供する高性能コンピューティング (HPC) 環境と量子システムをシームレスに統合し、より高度な計算能力を提供する基盤を築くものです。

技術・臨床詳細

- 提携の目的: HPEは、古典コンピューティングと量子コンピューティングのそれぞれの強みを活かした「ハイブリッド量子コンピューティング」という新たなパラダイムを推進しています。これにより、既存のHPCインフラストラクチャでは解決困難な特定の計算問題に対し、量子アクセラレーションを適用することを目指します。
- 主要パートナー:
 - **半導体およびシステム:** Intel (半導体、システム統合)、Qblox (量子制御スタック)
 - **量子ハードウェア:** IQM (超伝導量子コンピュータ)、Quantinuum (イオントラップ量子コンピュータ)、QuEra Computing (冷却原子量子コンピュータ)、Rigetti (超伝導量子コンピュータ)
 - **量子ソフトウェア・ミドルウェア:** Quantum Machines (量子制御システム)、Riverlane (量子OSおよびエラー訂正)
- 協力分野:
 - **ハイブリッドアルゴリズムの共同設計:** 古典と量子の連携を最大限に引き出すための新しいアルゴリズム開発。
 - **ソフトウェアの相互運用性:** 各社の量子ソフトウェアとHPEのHPCプラットフォーム間のシームレスな統合を実現。
 - **統合テスト環境の開発:** HPCとAIのワークロードでハイブリッドシステムの性能をベンチマークし、最適化するための共通のテストベッドを構築。

- 期待される技術的貢献: この提携により、量子システムの利用障壁が低減され、科学研究や産業応用に向けた量子コンピューティングの普及が促進されると期待されます。

背景・業界文脈

量子コンピューティングはまだ初期段階にありますが、その潜在能力は計り知れません。しかし、実用化には量子ビットの安定性、エラー訂正、スケーラビリティなど、多くの課題が残されています。HPEのような大手IT企業が、多様な量子技術プロバイダーと提携することで、これらの課題に包括的に取り組む姿勢は、業界の成熟を示すものです。ハイブリッド量子コンピューティングは、現在のノイジーな中間スケール量子（NISQ）デバイスが抱える限界を補完し、より早期に実用的な価値を生み出すための現実的なアプローチとして注目されています。この戦略は、量子技術が既存の高性能計算エコシステムにどのように統合され、応用されていくかの重要な方向性を示しています。

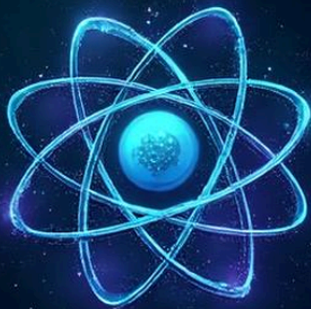
今後の展望

HPEと主要な量子企業の提携拡大は、ハイブリッド量子スーパーコンピューティングが今後数年間の計算科学における主要なトレンドとなることを明確に示唆しています。この協力から生まれる統合プラットフォームは、製薬、素材科学、金融、エネルギーなど、さまざまな産業における複雑な最適化問題やシミュレーション課題の解決に新たな道を開くでしょう。特に、ハードウェア、ソフトウェア、そしてHPCインフラストラクチャの各レイヤーで業界のリーダーたちが連携することで、量子コンピューティングの実用化に向けた進捗が大幅に加速されることが期待されます。これにより、研究者や企業は、より手軽に量子アクセラレーションを利用し、画期的な発見やイノベーションを創出できるようになるでしょう。

元記事: <https://ch.marketscreener.com/boerse-nachrichten/hewlett-packard-enterprise-baut-partnerschaften-zur-integration-von-hochleistungsrechnen-und-quanten-ce7f5cded08ff725>

#35 PasqalとThales、防衛向け量子強化レーダーで提携発表、中性原子技術の実用性を検証へ

公開日 2026年06月12日 Quantum Insider News フランス



QUANTUM
INTELLIGENCE
Latest Quantum Computing
Breakthroughs & Research

概要

フランスのPasqalとThalesは、防衛分野向けの量子強化レーダーに関するパートナーシップを発表しました。この提携は、中性原子量子コンピューティング技術にとって重要な実用性の検証点であり、量子センシングにおける即座で具体的なメリットの創出に焦点を当てています。Thalesは現在のレーダー技術の性能ボトルネックを正確に把握しており、今回の協力は理論的な量子メリットから、実用的なアプリケーション駆動型の開発への移行を明確に示唆しています。

詳細

主要成果

フランスの量子コンピューティング企業Pasqalと防衛・航空宇宙大手Thalesは、防衛分野における量子強化レーダーの開発に関する戦略的パートナーシップを発表しました。この画期的な提携は、中性原子を用いた量子技術が、理論的な研究段階から実用的な応用段階へと移行する上で重要なマイルストーンとなります。

技術・臨床詳細

- 提携の焦点:
 - **量子強化レーダー**: 古典的なレーダーシステムでは検知困難な標的の識別能力向上、解像度の劇的な向上、ステルス技術に対する優位性などを目指します。
 - **中性原子量子センシング**: Pasqalの中性原子技術は、高感度かつ高精度な量子センシングへの応用が期待されています。中性原子の安定した量子状態は、外部環境からのノイズに対して比較的堅牢であり、これをレーダーの性能向上に活用します。
- Thalesの役割: Thalesは、長年の防衛システム開発で培ったレーダー技術に関する深い専門知識と、現在の性能ボトルネックに関する正確な理解を提供します。これにより、量子技術を実世界の防衛アプリケーションに統合する際の具体的な要件と課題を明確にします。
- Pasqalの役割: Pasqalは、中性原子ベースの量子ハードウェアと、それに対応する量子アルゴリズムおよび専門知識を提供します。同社の技術は、量子情報処理と量子センシングの間の架け橋となることが期待されています。
- 技術的メリット: この協力は、量子ビットのデコヒーレンス問題やシステムのスケラビリティといった量子技術の一般的な課題に対し、防衛分野の具体的なユースケースを通じて解決策を模索するものです。

背景・業界文脈

量子センシングは、量子技術の中でも比較的早期に実用化される可能性が高いと見られています。特に防衛分野では、従来の技術の限界を超える新たな能力が求められており、量子技術への関心が高まっています。Pasqalは、中性原子方式の量子コンピューティングにおいて世界をリードする企業の一つであり、その技術は高い接続性とスケーラビリティを特徴としています。一方、Thalesは欧州を代表する防衛企業であり、このような提携は、欧州が量子技術を戦略的な防衛能力として確立しようとする明確な意図を示しています。理論的な量子メリットを実用的なアプリケーションへと転換する動きは、量子技術産業全体の成熟を促進するでしょう。

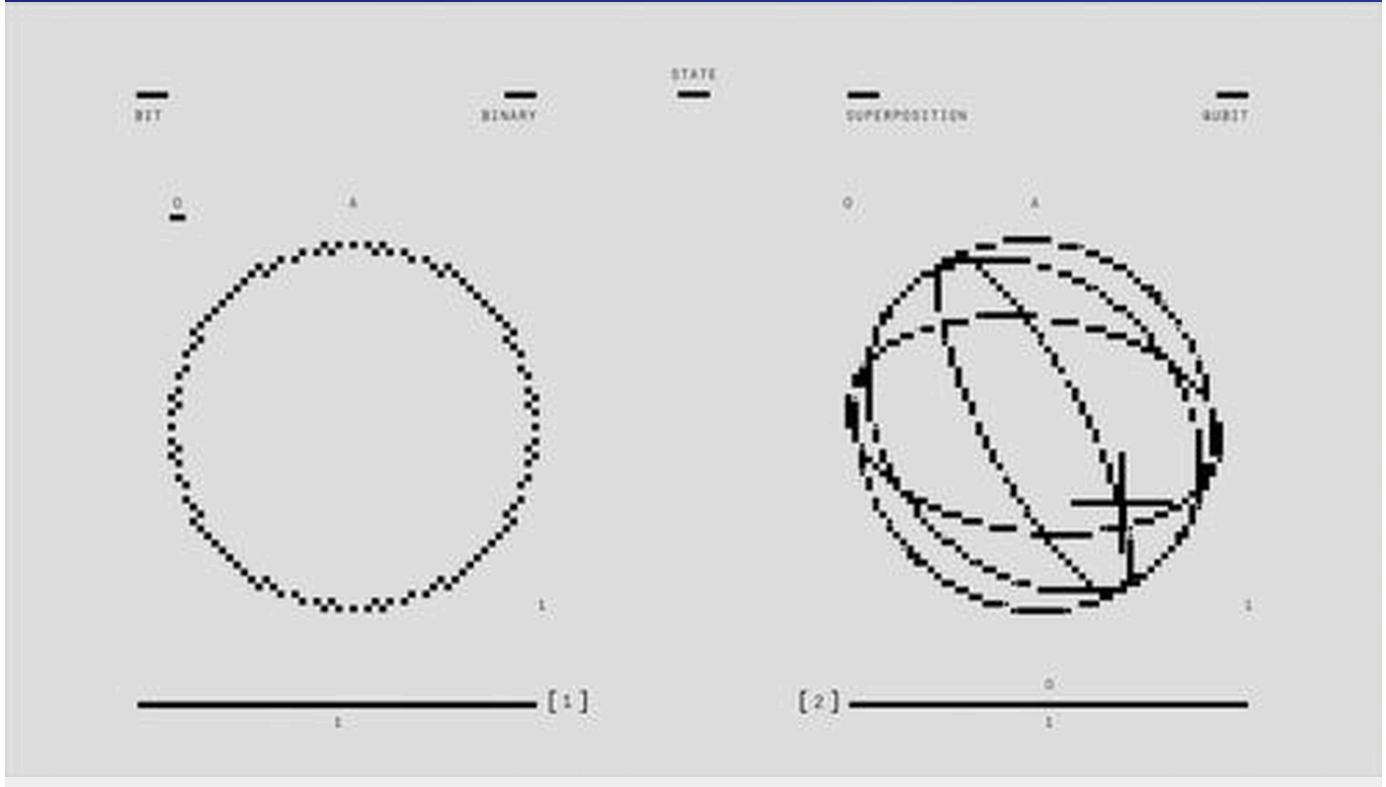
今後の展望

PasqalとThalesのパートナーシップは、量子センシング技術、特に防衛分野におけるその応用可能性を大きく広げるものです。この協力から得られる成果は、量子レーダーの性能を向上させるだけでなく、他の量子センシングアプリケーション（例: ナビゲーション、医療画像診断）の開発にも波及効果をもたらす可能性があります。中性原子技術の実用性が防衛分野という厳しい環境で検証されることは、この技術の堅牢性と信頼性を証明する上で極めて重要です。この提携は、欧州における量子技術エコシステムを強化し、防衛イノベーションを推進するための重要な一歩となることが期待されます。

元記事: <https://quantumintelligencenetwork.com/article/pasqal-and-thales-announce-partnership-on-quantum-enhanced-radar-for-defense>

#36 Rigetti Computing、株価下落と高燃焼率が量子コンピューティング商業化の課題を浮き彫りに

公開日 2026年06月17日 Kavout アメリカ



概要

量子コンピューティング企業Rigetti Computing (RGTI) は、最近のアナリストによる格下げと株価下落により、量子コンピューティングの商業化に向けた道のりが長く、資本集約的であることを改めて浮き彫りにしています。同社は2026年に150+キュービット、99.7%忠実度のプラットフォーム実現という意欲的なロードマップを掲げていますが、現在の収益は僅少であり、高い燃焼率（キャッシュバーンレート）が将来的な希薄化なしに目標を達成できるか疑問視されています。これは、量子技術の実用化に伴う資金調達課題と市場の評価の厳しさを反映しています。

詳細

主要成果

量子コンピューティング企業Rigetti Computing (NASDAQ: RGTI) は、最近のアナリストによる格下げとそれに伴う株価下落により、同社が直面する財政的課題と、量子コンピューティング技術の商業化が依然として長く、多大な資本を要する道のりであることを浮き彫りにしました。同社は2026年に向けて野心的な技術ロードマップを提示していますが、その達成には追加の資金調達が必要となる可能性が指摘されています。

技術・臨床詳細

- Rigettiの技術ロードマップ:
 - **2026年目標:** 150以上の量子ビットを搭載し、99.7%のゲート忠実度 (Fidelity) を達成するプラットフォームの実現を目指しています。これは、超伝導量子ビット技術の限界を押し広げ、量子エラー訂正に向けた重要なステップとなります。
 - **現在のハードウェア:** 同社は既に108量子ビットのMRAM量子コンピュータを提供しており、特定の計算問題において古典的な手法を上回る「量子優位性」の可能性を追求しています。
- 財務状況の課題:
 - **収益の低さ:** 量子コンピューティング市場がまだ初期段階にあるため、Rigettiの現在の収益は非常に限られています。
 - **高い燃焼率:** 研究開発とハードウェア構築には莫大なコストがかかるため、同社は高いキャッシュバーンレートで資金を消費しています。これが、アナリストが将来的な資金調達ニーズと既存株主の希薄化を懸念する主要な要因となっています。
 - **アナリストの評価:** 最近の格下げは、量子コンピューティングの商用化には長期的な視点が必要であるにもかかわらず、短期的な収益性とキャッシュフローの課題が市場から厳しく評価されている現状を示しています。

背景・業界文脈

量子コンピューティング業界は、多額の投資が流入する一方で、その実用化と収益化には時間がかかるとの見方が強まっています。Rigetti Computingは、初期の量子コンピューティング企業のパイオニアの一つであり、技術的な進歩を牽引してきましたが、多くのスタートアップと同様に、その技術を大規模な商業的成功に結びつけるという大きな壁に直面しています。特に、SPAC（特別買収目的会社）を通じて上場した多くの量子企業が、上場後の株価パフォーマンスで苦戦しており、Rigettiの状況はその典型例とも言えます。市場は、技術的なブレークスルーだけでなく、持続可能なビジネスモデルと明確な収益化戦略を求めています。

今後の展望

Rigetti Computingが2026年の技術ロードマップ目標を達成できるかは、今後の資金調達能力と、技術的進歩を商業的価値に変換する能力にかかっています。高い燃焼率が続く中で、追加の資金調達は避けられないとみられ、その条件が同社の将来に大きな影響を与えるでしょう。しかし、量子コンピューティング技術自体の潜在的な価値は依然として非常に高く、Rigettiが技術的なブレークスルーを維持し、パートナーシップを拡大できれば、長期的な回復の可能性も残されています。業界全体としては、Rigettiの事例は、量子コンピューティング企業が商業化の「冬」を乗り越え、実用化の「春」を迎えるために、より現実的な事業計画と持続可能な財務戦略を必要とすることを示唆しています。

元記事: <https://www.kavout.com/market-lens/has-the-quantum-computing-hype-train-derailed-for-rigetti-computing>

収集日: 2026年06月20日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)