JETRO

北米イノベーションエコシステム クラスターレポート (量子技術分野)



日本貿易振興機構（ジェトロ）
ニューヨーク事務所
2025年04月

【免責条項】
本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。
なお、本レポートに記載の内容はすべて 2025年3月時点での情報です。
また、本レポートは、OCO Globalの協力を得てとりまとめました。

禁無断転載 Copyright (C) 2025 JETRO. All rights reserved

内容

I.　本調査の概要および調査手法

II. セクターおよびクラスター概要

III.ボストン Boston (MA州、米国)

IV. シカゴ Chicago (IL州、米国)

V.　サンフランシスコ San Francisco (CA州、米国)

VI. ワシントンDC Washington DC (コロンビア特別区、米国) 周辺

VII.ウォータールー Waterloo (ON州、カナダ)

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

I.　本調査の概要および調査手法

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 本調査の概要

北米のイノベーション・エコシステムにおいて、日本企業のコラボレーション可能な機会を把握し、その結果を、日本企業および政策担当者向けに幅広く提供することを目的とする。

- **セクターの定義および報告書の対象範囲：**量子技術セクターは、量子力学の原理を活用し、さまざまな産業で技術革新や新しい製品の開発を行う分野である。主な分野には、コンピューティング、通信、センシング、暗号技術が含まれる。本報告書は、北米の量子技術セクターに焦点を当て、以下の主要なサブカテゴリーを対象とする。
  - **量子コンピューティング：超並列処理、量子アルゴリズム、量子ハードウェア開発を含む。**
  - **量子通信：量子暗号技術、安全な情報転送、量子ネットワークの開発を特化する。**
  - **量子センシング：高精度計測、量子イメージング、医療・産業向けセンシング技術を対象とする。**
  - **量子マテリアル：超伝導材料、量子ドット、ナノスケール材料技術を扱う。**
- **本報告の内容：**量子技術市場の概要およびクラスター分析について結果を報告するもの。クラスター分析では、対象地域の概要、地域課題、トレンド、日本企業の参入機会、ステークホルダーリストを取りまとめる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 調査手法およびクラスター特定

fDi Marketsの海外直接投資データ、PitchBookのベンチャーキャピタル動向、業界トレンドや地域分析に関するセクターレポートを活用。また、米国市場に関する深い知見と、報告書で取り上げた地域での実務経験を基に分析を実施した。

- ベンチャーキャピタル（VC）の動向および投資トレンドは、PitchBookを活用。PitchBookは、未上場企業および上場企業、投資家、取引、M&A、ファンド活動に関する詳細な情報を提供する包括的な金融データプロバイダーであり、データベースには世界で450万社および250万件の投資情報を含む。
- 直接投資動向のデータは、fDi Marketsを参照。fDi Marketsは、395,000件以上のプロジェクトと150,000社以上の企業に関するデータに加え、資本投資、雇用創出、企業プロフィールに関する情報を提供している。
- 幅広い業界動向を把握するため、業界レポート、学術誌、政府発行物、ニュース記事など、さまざまな二次情報源を活用した。
- ステークホルダーの特定および業界動向、量子技術クラスターに関する情報収集において、OCOネットワークの専門知識を活用。チームが有する量子技術分野での経験と米国市場に関する知見が、データの背景付けや市場動向の把握に寄与した。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 調査手法およびクラスター特定

量子技術クラスターとして、ボストン、シカゴ、サンフランシスコ、ワシントンDC（およびその周辺エリア）、ウォータールーの５地域を選定。これらの地域は、以下の3つの主要要素に基づいて選ばれた。

1. **研究施設の存在**：各地域には、量子技術分野のイノベーションを支える著名な学術機関や研究施設が集積している。
   - **ボストン：**マサチューセッツ工科大学（MIT）やハーバード大学を擁し、量子コンピューティングと量子通信の分野で最先端の研究が行われている。
   - **シカゴ：**シカゴ大学およびアルゴンヌ国立研究所が拠点となり、量子ネットワークおよび量子材料の開発が進む中心地である。
   - **サンフランシスコ：**スタンフォード大学とカリフォルニア大学バークレー校（UC Berkeley）が主導し、量子センシングおよび量子暗号の分野での革新を推進している。
   - **ワシントンD.C.：**国立標準技術研究所（NIST）およびジョージタウン大学が、量子技術の標準化と政策立案をリードしている。
   - **ウォータールー（カナダ）：** ウォータールー大学およびペリメーター研究所（Perimeter Institute for Theoretical Physics）を中心に、量子情報理論、量子暗号、量子ソフトウェアなどの分野で国際的に認知された研究が行われている。北米でも特に学術研究とスタートアップ支援の両面で高い密度の量子エコシステムを有している。
2. **業界特化型ベンチャーキャピタル（VC）の集積**：ボストン、シカゴおよびウォータールーは、量子コンピューティングおよび量子ネットワークに特化したVCが集まり、強固な投資エコシステムを形成している。サンフランシスコも、シリコンバレーのスタートアップエコシステムと連携し、量子センシングおよび量子マテリアルに関する投資が活発に行われている。ワシントンD.C.は、規模こそ小さいものの、政府系機関との連携が強く、国家安全保障および量子政策関連のプロジェクトへの投資が増加傾向にある。
3. **量子・エコシステムの存在**：クラスターは、革新的かつ成功している企業群の存在を基準に選定。これらの企業は、強力な研究開発（R&D）、製品革新、商業化活動を通じて地域経済の成長を牽引している。こうした企業は投資を呼び込み、協業を促進することで、地域内にイノベーションの好循環を生み出している。また、その成功はスピンオフ企業の誕生、人材獲得、関連産業の発展を後押しし、クラスターの持続的な成長に寄与している。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

II.　セクターおよびクラスター概要

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 セクター概要

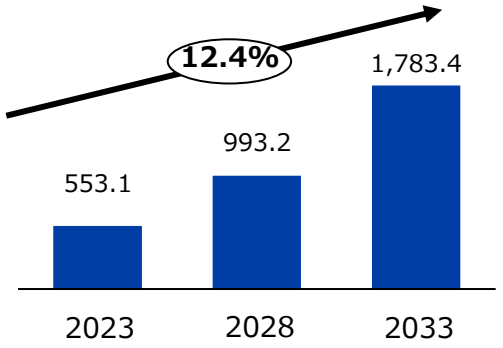
量子技術分野における最新動向

- **金融セクターでの導入：**量子技術は、高度な暗号技術とリアルタイムの不正検出を活用し、金融サイバーセキュリティを変革している。消費者の行動パターンを分析することで、量子アルゴリズムはリスク管理や取引の安全性を向上させる。IBMとHSBCのパートナーシップはこの変化を象徴しており、量子コンピューティングを活用して不正防止とデータ保護を最適化している。

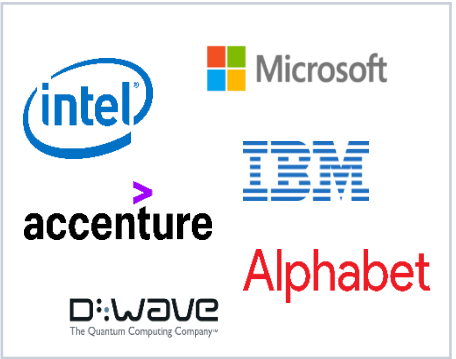
- **AIおよび機械学習との統合：**量子コンピューティングは、より高速なデータ処理とパターン認識を可能にすることで、AIおよび機械学習（ML）を加速させている。これにより、金融、医療、物流などの分野での応用が強化される。MicrosoftのAzure Quantumはこの例であり、量子技術をAIと統合することでイノベーションを推進している。

- **クラウドベースの量子コンピューティングサービス：**AWS Braketのようなクラウドプラットフォームにより、量子コンピューティングが広く利用可能になっている。企業は大規模なインフラ投資をせずに量子アルゴリズムを試験できるようになり、業界全体での導入が加速している。

- **新たな量子技術ハブの台頭：**シリコンバレーやボストンといった既存の拠点に加え、投資の増加によりシカゴ、ワシントンD.C.などの新たな量子技術ハブが拡大している。



米国量子技術市場規模（億米ドル）
出所：Grand View Research



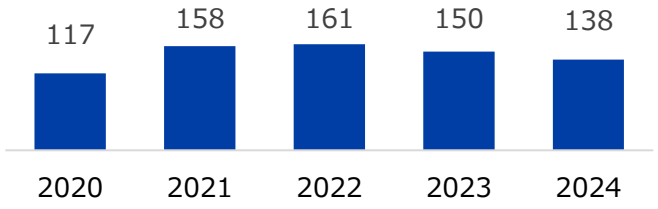
量子技術分野の主要企業

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 セクター概要

投資環境と資金調達動向

- シリコンバレー、ボストン、トロントなどの主要なテクノロジーハブのスタートアップは、大規模なVC資金を呼び込んでいる。
- 既存のテクノロジー企業は、量子競争における優位性を確立するためにスタートアップを買収する一方で、上場する量子企業はまだ少数にとどまっている。
- 2018年に制定された米国の国家量子イニシアティブ（NQI）法により、量子技術の研究開発（R&D）に120億ドル以上が割り当てられている。
- テクノロジー大手は、クラウドプラットフォームを通じてQaaS（Quantum-as-a-Service）を提供し、金融企業と提携して量子コンピューティング市場を主導している。
- 高額な設備投資（CapEx）コスト、専門人材の不足、7～10年の長期的な商業化プロセスが、量子スタートアップのリスクを高めている。



北米量子技術分野へのVC投資(取引件数)
出所：Pitchbook

高成長サブセクター
- **コンピューティングハードウェア**：年平均成長率（CAGR）30%以上で成長し、計算速度を飛躍的に向上させる。
- **暗号技術＆サイバーセキュリティ**：2028年までに市場規模が50億ドルに達し、破られない暗号技術の開発が進む。
- **ソフトウェア＆アルゴリズム**：年平均成長率（CAGR）33%で成長し、量子コンピューティングアプリケーションの最適化を促進。
- **QaaS（Quantum as a Service）**：年平均成長率（CAGR）35%以上で成長する見込み。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 クラスター概要

以下のクラスターは、米量子技術産業の多様で活発な状況を示しており、科学および医療の発展に重要な役割を果たしている。

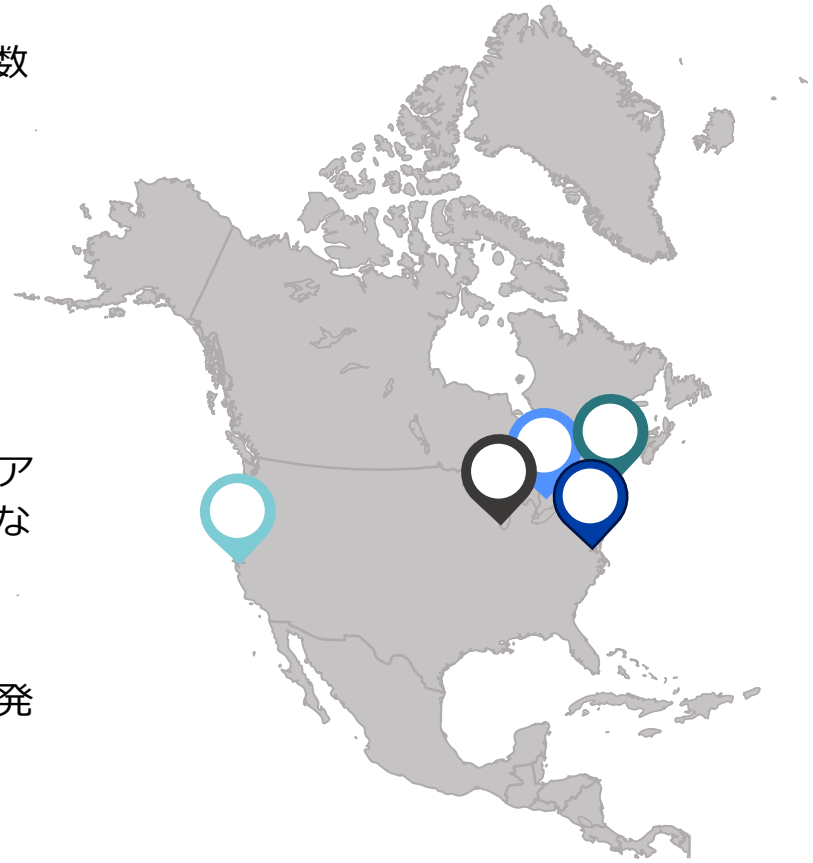
ボストン／ケンブリッジ（マサチューセッツ州）
ハーバード大学やマサチューセッツ工科大学（MIT）を擁し、世界でも有数の量子技術企業集積地の一つ。

シカゴ（イリノイ州）
米国政府により量子技術のハブとして指定されており、イリノイ州にはIllinois Express Quantum NetworkおよびPritzker School of Molecular Engineeringがある。

サンフランシスコ湾岸地域（カリフォルニア州）
テクノロジー大手企業が拠点を置き、スタンフォード大学やカリフォルニア大学バークレー校（UC Berkeley）といったトップ大学に支えられた有力なスタートアップが集まる。

ワシントンD.C.（コロンビア特別区）周辺エリア
政府の強力な資金提供とパートナーシップに支えられ、量子技術の研究開発の未来を形作る政策決定機関が集積している。

ウォータールー（オンタリオ州、カナダ）
Institute for Quantum Computing（IQC）をはじめとする世界トップクラスの研究機関があり、産業界との強固なパートナーシップが確立されている。



Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

III.　ボストン Boston（MA州、米国）

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 ボストン概要

基本情報

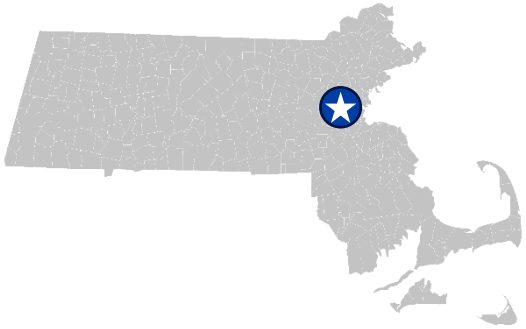
- **都市の人口:** 65万4,000人
- **州:** 米国マサチューセッツ州
- **量子技術関連従業員数:** 数百人 (2024年)
- **量子技術企業数:** ５0社以上 (2024年)



米国におけるボストンの位置

クラスター概要

- 世界でも数少ない、複数の量子プロセッサタイプを有するハブの一つ
- 米国の量子研究グループ131のうち84がグレーター・ボストン地域に集中
- ハーバード大学、MITがイノベーションを牽引 – 14の大学に131の研究グループが存在
- 量子技術関連の特許数：444件
- **業界の平均給与:** 11万ドル



マサチューセッツ州におけるボストンの位置

出所：World Population Review, The Innovation Institute, Quantum Insider

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 ボストンの特長および課題

特長

- マサチューセッツ州は、マサチューセッツ工科大学（MIT）やハーバード大学などの名門大学を擁し、量子研究の最前線に立っている。これらの大学は最先端の研究を行うだけでなく、量子技術の発展に不可欠な高度なスキルを持つ人材を育成している。広範な研究施設や学際的なプログラムにより、量子コンピューティング分野のイノベーションを促進するための豊かな環境が整っている。
- また、同州には、ハーバード大学やMITの研究者によって設立されたQuEra Computingのような革新的な企業が拠点を構えており、量子ハードウェアおよびソフトウェアの分野で大きな進展を遂げている。QuEraは、量子コンピューティング業界における重要なプレイヤーとしての地位を確立しつつある。
- 同州は、学術界、産業界、政府の連携を促進する取り組みに積極的であり、その一例としてマサチューセッツ・グリーン・ハイパフォーマンス・コンピューティング・センター（MGHPCC）が挙げられる。2024年10月、MGHPCCはボストン拠点のQuEra Computingと提携し、量子コンピューティング・コンプレックスの拡張に1,600万ドルを投資すると発表した。このプロジェクトは、中性原子型量子コンピューターを導入し、州の研究能力を強化することを目的としている。
- この地域は活気あるスタートアップ・エコシステムを誇り、QuEra Computingのような企業が中性原子型量子コンピューターの開発を専門としている。2025年2月、QuEraはGoogleのQuantum AIユニットやSoftBank Vision Fundを含む主要投資家から2億3,000万ドル超の資金を調達し、ボストンの量子技術ベンチャーへの高い信頼を示した。

出所：Observer

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 ボストンの特長および課題

課題

- **資金獲得競争:**量子技術への多額の投資にもかかわらず、マサチューセッツ州のスタートアップは、特に世界的に確立されたテクノロジーハブとの資金獲得競争に直面している。事業の拡大と競争力の維持には、十分な資本の確保が不可欠である。
- **人材の確保と維持:**トップレベルの量子科学者やエンジニアの確保と維持も、依然として大きな課題である。量子分野の人材に対する世界的な需要が高まる中、マサチューセッツ州は他の地域や国へのブレイン・ドレインを防ぐために、魅力的なキャリア機会を提供し続ける必要がある。
- **既存産業との統合:**既存の産業に量子技術を取り入れることは大きな努力を要する。産業ごとに特化した量子アプリケーションの開発や、その潜在的なメリットをステークホルダーに理解してもらうことは、継続的な課題である。量子技術の進歩を、バイオテクノロジーや金融といったマサチューセッツ州の主要産業と適切に連携させ、その成長を支援するためには戦略的な取り組みが求められる。また、量子研究と実際の産業応用とのギャップを埋めることは、引き続き重要な課題である。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

4 日本企業の市場参入機会

- **ボストンの量子研究機関との連携:**ボストンには、MIT、ハーバード大学、ボストン大学など、世界トップクラスの研究機関があり、いずれも量子コンピューティングや量子情報科学に特化したプログラムを有している。日本企業は、研究パートナーシップの構築、学術プロジェクトの支援、共同研究所の設立を通じて、ボストンの知的資本を活用することができる。
- **量子スタートアップおよび業界リーダーとのパートナーシップ:**ボストンには、QuEra Computing、Atlantic Quantum、IBM Research Cambridgeなど、成長を続ける量子スタートアップや確立された企業が存在する。日本企業は、これらの企業に投資、買収、または提携することで、市場参入を実現し、量子ソリューションの共同開発を進めることができる。
- **ボストンの量子ハブおよびイノベーションネットワークへの参加:**ボストンは量子技術の発展拠点であり、量子経済開発コンソーシアム（QED-C）やMITの量子工学センター（Center for Quantum Engineering）などの組織が、業界の成長を促進している。日本企業はこれらのネットワークに参加することで、現地の専門知識、資金調達の機会、業界のコネクションを得ることができる。
- **米国政府および民間セクターの資金調達機会:**ボストンでは、国家量子イニシアティブ（NQI）、NSF Quantum Leap Challenge Institutes、米国国防高等研究計画局(DARPA)などからの連邦および州政府による資金提供が活発に行われている。ボストンに進出する日本企業は、研究助成金の申請や、米国の資金提供を受ける企業との提携を通じて、資金調達の機会を得ることができる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

5 ベンチャーキャピタル

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Glasswing Ventures	初期段階の企業に投資するベンチャーキャピタルで、人工知能（AI）、サイバーセキュリティ、量子コンピューティングを重点分野としている。	AI、サイバーセキュリティ、量子コンピューティング	https://www.glasswing.vc
Solasta Ventures	量子コンピューティング、AI、デジタルヘルスへの投資を専門とするベンチャーキャピタル。	量子コンピューティング、AI、デジタルヘルス	https://solasta-ventures.com
Athenian Capital	量子コンピューティング、AI、クリーンテクノロジーなどの分野における初期段階の投資に注力している。	量子コンピューティング、AI、クリーンテック	https://www.athenian.capital
Great Hill Partners	量子コンピューティングを含むさまざまな分野の成長企業に投資するプライベートエクイティファーム。	量子コンピューティング、AI、エンタープライズテクノロジー	https://www.greathillpartners.com

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

6 アクセラレータ・インキュベーター

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
The Engine	MITが設立したアクセラレーター兼ベンチャーキャピタルで、量子コンピューティングを含むブレークスルー技術に取り組むスタートアップを支援している。	タフテック、量子コンピューティング、ディープテック	https://engine.xyz/
MassChallenge	量子コンピューティングを含むさまざまな業種の初期段階スタートアップを支援するグローバルなアクセラレータープログラム。	量子コンピューティングを含む多様な産業分野	https://masschallenge.org/
Techstars Boston	量子コンピューティングを含む技術革新に重点を置き、スタートアップにメンタリングと資金提供を行っている。	テクノロジー、イノベーション、量子コンピューティング	https://www.techstars.com/accelerators/boston

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

7 公的機関・研究機関

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
MIT Lincoln Laboratory	量子情報科学と技術に関する先端研究を行う、連邦政府が資金提供する研究開発センター。	量子情報科学、技術開発	https://www.ll.mit.edu/
Amazon Web Services Center for Quantum Networking	ボストンに拠点を置き、量子ネットワークと関連技術の開発促進に注力する研究センター。	量子ネットワーキング、クラウドコンピューティング	https://aws.amazon.com/blogs/quantum-computing/tag/aws-center-for-quantum-networking

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

IV.　シカゴ Chicago（IL州、米国）

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 シカゴ概要

基本情報

- **都市の人口:** 84万3,000人
- **州:** 米国イリノイ州
- **量子技術関連従業員数:** 1万2,000人 (2023年)
- **量子技術企業数:** 30社以上 (2023年)



米国におけるシカゴの位置

クラスター概要

- **高度な専門性を持つ労働力：**2027年までに7%の成長が見込まれており、物理学者および材料科学者の数で全米第3位にランクイン。
- **投資：**3,320万ドルが27件の投資契約で調達され、イリノイ州は量子スタートアップ投資件数で全米第2位（カリフォルニア州に次ぐ）。特にソフトウェア分野に強みを持つ。
- **特許＆研究開発（R&D）：**1,273件の量子技術関連の特許があり、全米第5位。量子分野全体での強い多様化が進んでいる。
- **主要な研究機関：**シカゴ大学、ノースウェスタン大学
- **政府支援：**連邦政府からの量子分野の資金調達で全米第1位。27件の契約を通じて5,120万ドルを確保。
- **業界の平均給与:** 9万7,600ドル



イリノイ州におけるシカゴの位置

出所：World Population Review, World Business Chicago, Salary.com

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 シカゴの特長および課題

特長

- プリツカー分子工学スクール（PME）は、シカゴ大学初の工学系スクールであり、アルゴンヌ国立研究所との提携により設立された。PMEは量子科学および量子工学の先端プログラムを提供し、シカゴを量子教育・研究のハブとして確立することに大きく貢献している。同校の学際的アプローチは、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におけるイノベーションを促進している。

- イリノイ・エクスプレス・量子ネットワーク（IEQNET）は、シカゴ地域に配備された光ファイバー上に構築された都市規模の実験用量子ネットワークである。IEQNETは、複数の拠点に量子ノードを設置し、エンタングルド（もつれた）フォトンの生成や測定、古典的手法を用いた結果の伝達を行うことができる。この取り組みは、シカゴの実用的な量子ネットワーク開発および量子通信技術の進展に向けた強いコミットメントを示している。

- シカゴ地域は、バイデン＝ハリス政権によって、米国の地域イノベーション・テクノロジーハブ（Regional Innovation and Technology Hub）に正式に指定されている。この認定により、新たな連邦政府の資金調達機会が開かれ、シカゴの量子エコシステムの成長が評価されている。これにより、シカゴは米国の量子経済における中心的プレイヤーとなることが期待されている。

- 大手企業との提携を通じ、シカゴ地域では量子エコシステムの強化が進んでいる。例えば、データストレージの世界的企業であるSeagateがシカゴ量子取引所（CQE)に企業パートナーとして参加し、量子技術の研究および人材採用で協力している。この提携は、膨大な量子データを保存できる量子メモリシステムの開発を目指しており、量子ビット干渉などの課題解決に貢献することを目的としている。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 シカゴの特長および課題

課題

- **環境および地域社会への懸念:**旧U.S.スチール・サウスワークス跡地での量子コンピューティングハブの開発は、環境保護活動家や地元コミュニティからの懸念を引き起こしている。野生生物や環境への潜在的な影響が議論の的となっており、持続可能な開発手法と地域社会との協力がこれらの課題を効果的に解決するために求められている。
- **インフラ開発と持続可能性:**量子コンピューティング施設を支えるための必要なインフラ整備には、多額の投資と綿密な計画が必要である。これらの開発が持続可能であり、既存の都市環境と調和することは、長期的な成功を左右する重要な要素となる。
- **既存産業との統合:**シカゴの多様な産業基盤に量子コンピューティング技術の進展を統合することは、大きな機会と課題の両方をもたらす。金融、医療、製造業などの分野と量子技術の革新を適切に結びつけるには、各業界が量子技術を効果的に導入し、その恩恵を享受できるようにするための戦略的なアプローチが求められる。
- **公共の認知度と参加促進:**量子技術の大きな進歩にもかかわらず、量子コンピューティングに対する一般の認知度や理解は依然として限定的である。量子プロジェクトへの支援を広げ、量子経済に対応できる人材の育成を促進するためには、教育プログラムや公共向けの啓発活動を通じた地域社会との積極的な関わりが不可欠である。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

4 日本企業の市場参入機会

- **共同研究イニシアティブ:**業界の研究パートナーシップを通じて、日本企業は量子技術の最先端の研究に参画し、国際的な共同開発を進める機会を得ることができる。IBMとGoogleは、2023年に量子コンピューティングの発展を目的とする長期的な研究提携を発表し、日本企業との連携の可能性も広がっている。これらの取り組みは、量子技術の基礎研究から応用開発まで幅広い分野をカバーしており、日本企業にとって国際的な研究ネットワークに参画し、量子コンピューティングの技術開発を加速する貴重な機会となる。

  - IBMのグローバル量子教育パートナーシップでは、シカゴ大学、東京大学、慶應義塾大学と連携し、10年間で10億ドルを投資。10万量子ビットのスーパーコンピューター開発と最大4万人の学生教育を推進する。
  - Googleの量子コンピューティングパートナーシップでは、シカゴ大学および東京大学と提携し、10年間で最大50百万ドルを投資する。米日政府の量子技術推進を支援し、研究・人材育成を目的とする。
  - 米国の量子コンピューティング企業Quantinuum（ボストン近郊拠点）は、理化学研究所と連携し、日本初の国産量子コンピュータ「黎明」を共同開発・運用。NEDO支援のもと、スーパーコンピュータ「富岳」とのハイブリッド計算や慶應義塾大学との量子情報研究も進展している。

- **量子インフラへの投資:**イリノイ量子・マイクロエレクトロニクスパーク（IQMP）は、シカゴ南部に設立される革新的なプロジェクトであり、PsiQuantumを中心とする大規模な量子インフラ投資である。この開発は、120エーカーの敷地に研究・コンピューティング・教育機能を備えた量子キャンパスを確立することを目的としている。日本企業はこの成長分野への投資を通じて、技術移転を促進し、量子コンピューティング分野での国際的な競争力を強化する機会を得ることができる。

出所：IBM, University of Chicago News, Quantinuum, Quantinuum

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

5 日本企業の市場参入機会

- **量子スタートアップへの投資:**日本のベンチャーキャピタルや企業は、ベイエリアの量子コンピューティングスタートアップへの投資を通じて、最先端技術への早期アクセスを確保できる。資金提供を通じて、日本企業は量子技術を自社の事業に統合し、技術競争力を強化する機会を得る。
- **事例:** 三井物産は、2024年1月に米国の量子コンピューティング企業Quantinuumに5,000万ドルを出資し、日本およびアジア太平洋地域における量子ソフトウェアの流通を確保するための販売代理店契約を締結した 。 日本の投資家は、PsiQuantumやRigetti Computingといったベイエリア企業との提携を模索することで、量子技術分野での競争力を強化できる。
- **人材育成プログラムへの参加：**シカゴ州立大学はIBMなどと連携し、イリノイ量子・マイクロエレクトロニクスパークに国家量子アルゴリズムセンターを設立。 量子研究と教育の拠点として、次世代の量子人材を育成する。日本企業はこのプログラムに参加することで、量子技術の専門人材を確保し、国際市場での競争力を強化できる。

出所：Mitsui & CO.

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

6 ベンチャーキャピタル

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Chicago Quantum Exchange Venture Fund	Chicago Quantum Exchange Venture Fund は、量子コンピューティング、量子通信、量子センシング分野で活動するスタートアップや起業家に対して、シードおよびアーリーステージの資金を提供している。このファンドはシカゴ大学やアルゴンヌ国立研究所と密接に連携しており、中西部における量子技術エコシステムの成長を支えている。戦略的な投資を通じて、量子技術のスケーラブルな開発を加速し、スタートアップと産業界のパートナーとの連携を促進している。	量子コンピューティング、AI、サイバーセキュリティを含むディープテック・スタートアップに投資。	https://quantumchicago.org/
Hyde Park Venture Partners	Hyde Park Venture Partners は、中西部を中心にディープテックスタートアップに投資するベンチャーキャピタルであり、量子コンピューティング、AI、サイバーセキュリティを含む領域を対象としている。資金提供だけでなく、メンタリングやビジネス開発支援を通じて、量子スタートアップの研究から商業化への移行を支援している。投資先は、量子ハードウェア、量子アルゴリズム、量子暗号ソリューションなどを開発している企業が中心である。	量子スタートアップの研究段階から商業化への移行を支援しており、量子ハードウェア、量子アルゴリズム、量子暗号ソリューションへの投資を行っている。	https://www.hydeparkvp.com/
Pritzker Group Venture Capital	Pritzker Group Venture Capital は、中西部最大級の投資ファームの一つであり、量子コンピューティングを含む先端技術に対する投資を行っている。市場変革型の技術を支援してきた実績があり、スケーラブルな量子ソリューションに資本を投じている。同グループは大学発の量子スタートアップとも連携し、先進的な研究成果の事業化を推進している。	量子コンピューティングを含むフロンティアテクノロジーに投資。大学発の量子コンピューティング関連スタートアップを支援し、先端研究の商業化と市場投入可能な量子技術の開発を促進している。	https://www.pritzkergroup.com/venture-capital/
Quantonation	Quantonationは、物理学やコンピュータ科学の進展に基づく新しい技術、特に量子技術に投資する初期段階のベンチャーキャピタルファンドであり、高性能計算、セキュアコミュニケーション、薬物設計、超精密センシングに焦点を当てている。	量子技術、高性能計算、セキュアコミュニケーション、先進的センシング	https://www.quantonation.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

7 アクセラレータ・インキュベーター

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Duality Quantum Accelerator	Duality Quantum Accelerator は、米国初の量子科学・量子技術専用スタートアップアクセラレーターである。本プログラムは、シカゴ大学およびアルゴンヌ国立研究所の資金、産業パートナーシップ、研究設備へのアクセスをスタートアップに提供し、量子ネットワーキング、量子暗号、量子センシングなどの分野で活動するスタートアップを支援している。	量子コンピューティングハードウェア、中性原子技術、クラウドベースの量子プラットフォーム	https://www.dualityaccelerator.com/
mHUB Quantum Tech Incubator	mHUB Quantum Tech Incubator は、量子プロセッサー、光量子コンピューティング、超伝導量子ビットに取り組む量子ハードウェア系スタートアップのための協働スペースを提供している。インキュベーター内には高度な製造・試験設備が整備されており、スタートアップは量子デバイスの迅速な試作・検証を行うことができる。	量子ハードウェア開発、極低温システム、先端材料、フォトニクス	https://mhubchicago.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

8 公的機関・研究機関

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Chicago Quantum Exchange Innovation Hub	Chicago Quantum Exchange Innovation Hub は、量子コンピューティングおよび情報科学の進展を目指し、学術研究者、企業パートナー、政府機関を連携させる拠点である。量子関連スタートアップや研究機関に対して、資金調達の機会、ネットワーキングイベント、研修プログラムを提供している。	量子情報科学、量子人材育成、量子経済、大学と産業のパートナーシップ、量子工学	https://quantumchicago.org/
Chicago Quantum Exchange	Chicago Quantum Exchange は、主要大学、国立研究所、企業パートナーによって構成される研究コンソーシアムで、量子コンピューティング、ネットワーキング、センシング分野の基礎・応用研究を推進している。米国における量子技術革新の中核的存在である。	量子情報科学、大学と産業のパートナーシップ、量子工学	https://quantumchicago.org/
Argonne National Laboratory	Argonne National Laboratory は、米国エネルギー省傘下の研究機関で、量子コンピューティング、材料開発、アルゴリズムの最適化に取り組んでいる。大学や産業界との連携を通じて、実用的な量子応用技術の開発を進めている。	量子コンピュータ、量子通信、量子センシング、量子情報科学、学際的研究	https://www.anl.gov/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

V.　サンフランシスコ San Francisco（CA州、米国）

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 サンフランシスコ概要

基本情報

- **都市の人口:** 84万3,000人
- **州:** 米国カリフォルニア州
- **量子技術関連従業員数:** 不明
- **量子技術企業数:** 不明



米国におけるサンフランシスコの位置



カリフォルニア州におけるサンフランシスコの位置

クラスター概要

- PsiQuantum、Rigetti Computing、QC Wareといった主要企業の本社や研究開発拠点がベイエリアに集積しており、地域全体が量子技術のイノベーション拠点となっている。
- スタンフォード大学やUCバークレー校では、量子コンピューティング、量子アルゴリズム、量子物理学に関する世界最先端の研究が進められている。
- Atom Computingなど、サンフランシスコ周辺発のスタートアップは次世代量子技術の商用化に向けて数億ドル規模の資金調達を行っている。
- さらに、この地域は、米国エネルギー省（DOE）の量子情報科学（QIS）イニシアティブや国家量子コンピューティングセンターの支援対象にもなっている。
- **業界の平均給与：**データなし

出所：World Population Review

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 サンフランシスコの特長および課題

特長

- ベイエリアには、PsiQuantum、Rigetti Computingなど、世界をリードする量子コンピューティングスタートアップが集積している。耐障害性を備えた光量子コンピューターの開発を進めるPsiQuantumは、BlackRockやMicrosoftのM12 Fundから7億ドル以上の資金を調達している。超伝導量子プロセッサのパイオニアであるRigetti Computingは、企業や研究者向けにクラウドベースの量子コンピューティングサービスを提供している。日本企業にとって、量子ハードウェア開発の加速に向けて、これらの企業との提携、合弁事業、ライセンス契約を模索することが重要となる。

- スタンフォード大学とUCバークレーは、量子物理学、量子アルゴリズム、ハードウェア開発の分野で世界をリードしている。スタンフォード大学のQ-Farm量子科学・工学イニシアティブは、全米屈指の資金を有する大学主導の量子研究センターとして、最先端の研究を推進。UCバークレーでは、Google Quantum AIや国立研究所と連携し、量子アルゴリズムや誤り訂正技術の分野で先進的な研究が進められている。日本の大学や企業のR&Dチームにとって、これらの研究機関との共同研究を進めることは、量子技術の発展において重要な機会となる。PhD交換プログラムへの参加や共同研究プロジェクトの支援を通じて、研究の最前線に関わることが可能である。

- 世界有数のベンチャーキャピタルハブとして、ベイエリアでは量子コンピューティングスタートアップへの投資が活発に行われている。Sequoia Capital、Andreessen Horowitz（a16z）、DCVCなどの投資家が、ディープテックや量子技術に積極的に資金を投じており、さらなる市場成長が期待される。日本の機関投資家や、ソフトバンク、NTT、ソニーといった企業のVC部門にとって、量子コンピューティングスタートアップへの投資は、新興技術への早期アクセスを確保する有望な機会となる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 サンフランシスコの特長および課題

課題

- **運営コストの負担:**量子コンピューティング分野では、高額な運営コストが大きな課題となっている。特に、不動産価格の高さや従業員の生活費の負担が大きく、量子コンピューティング研究者の平均年収は15万ドルを超えることもある。これにより、スタートアップや中小企業にとって財務的な負担が増大し、新規参入が難しくなる要因となっている。

- **規制の進化と対応の困難さ:**量子コンピューティング技術の進展に伴い、規制の枠組みが追いついておらず、コンプライアンスや運用指針に不確実性が生じている。企業は、複雑な輸出管理やデータセキュリティ規制を遵守する必要があり、国や地域によって大きく異なる規制環境に対応しなければならない。この変化の激しい状況下では、企業が法務専門家の確保やコンプライアンス対策に投資する必要があり、研究開発へのリソース配分が制約される可能性がある。

- **市場導入と商業的実現可能性:**量子コンピューティングの研究を商業的に実用可能な製品へと転換するプロセスは、まだ初期段階にある。 多くの潜在的な顧客は、量子技術を自社の業務に統合する専門知識を持たず、市場導入が遅れる要因となっている。 企業は、量子技術の実用的な利点を示すために、教育活動や業界パートナーとの連携に積極的に投資する必要がある。

- **国際競争と地政学的要因:**ベイエリアの量子コンピューティング企業は、特に中国や欧州連合（EU）加盟国など、量子研究に多額の投資を行っている国々との激しい国際競争に直面している。地政学的な緊張や貿易政策が、国際的な協力やグローバル市場へのアクセスに影響を与える可能性がある。 企業は、こうした複雑な環境を乗り越えながら競争力を維持するための戦略を策定する必要がある。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

4 日本企業の市場参入機会

- **共同研究開発:**ベイエリアの企業と提携し、量子技術の共同開発を進めることで、日本の研究機関は技術的な課題を克服する機会を得る。例えば、誤り訂正技術の共同研究により、耐障害性のある量子コンピューターの開発が加速する可能性がある。こうしたパートナーシップは、知識交換や人材育成の促進にも寄与する。
- **量子スタートアップへの投資:**日本のベンチャーキャピタルや企業は、ベイエリアの量子コンピューティングスタートアップへの投資を通じて、最先端技術への早期アクセスを確保できる。資金提供を通じて、日本企業は量子技術を自社の事業に統合し、技術競争力を強化する機会を得る。
- **合弁事業による市場拡大:**ベイエリアの企業と合弁事業を設立することで、日本企業は量子コンピューティング市場での存在感を高めることができる。 特に、製薬業界や材料科学など、特定の産業向けの量子アプリケーションの開発に焦点を当てることで、国内外の市場への展開が可能となる。
- **標準化活動への参画:**日本の企業や研究機関は、量子技術の国際標準化活動に積極的に関与することで、市場の相互運用性や規制遵守を確保できる。 業界基準の策定に関与することで、日本企業は量子技術のグローバルな普及をリードし、スムーズな市場統合を実現することが可能となる。
- **量子教育プログラムの開発：**ベイエリアの大学と連携し、日本の教育機関は量子コンピューティング分野の高度な人材育成プログラムを構築できる。学生交換プログラム、共同ワークショップ、研究インターンシップを通じて、次世代の量子技術を牽引する人材の育成が可能となる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

5 ベンチャーキャピタル

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Sequoia Capital	シリコンバレーの主要なVCファームで、量子コンピュータスタートアップを含むディープテック分野に投資を行っている。	ディープテック、量子コンピュータ	https://www.sequoiacap.com/
Andreessen Horowitz (a16z)	ベイエリアで最も影響力のあるVCファームの一つで、量子コンピュータを含む先端コンピュータ技術への投資を行っている。	先端コンピュータ、AI、量子技術	https://a16z.com/
DCVC	ディープテック、AI、量子コンピュータスタートアップへの投資を専門とし、商業化に重点を置いている。	ディープテック、量子コンピュータの商業化	https://www.dcvc.com/
Future Ventures	Future Venturesは、量子コンピュータ、AI、ロボティクス、宇宙探査、合成生物学などの破壊的技術を持つ企業に投資している。同社のリーダーシップは、成功したIPOや買収を達成した企業への投資実績がある。	破壊的技術、量子コンピュータ、AI、ロボティクス、持続可能な輸送	https://future.ventures/
Cota Capital	Cota Capitalは、量子コンピュータ関連を含む成長性の高いディープテック企業に特化した投資ファーム。スケーラブルな量子コンピューティングプラットフォーム、量子ネットワーク、エラー訂正技術の開発を行うスタートアップに資金を提供している。	ディープテック、エラー訂正技術	https://www.cotacapital.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

6 アクセラレータ・インキュベーター

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Berkeley SkyDeck	UCバークレー関連のスタートアップアクセラレーターで、 量子コンピュータのスタートアップにメンターシップと資金提供を行う。	スタートアップ インキュベーション、 メンターシップ、量子 コンピュータの商業化	https://skydeck.berkeley.edu/
Alchemist Accelerator	ベンチャーキャピタルが支援するアクセラレーターで、量子コンピュータを含むディープテックスタートアップをサポートする。	スタートアップ アクセラレーション、 ベンチャーキャピタル、量子 コンピュータの応用	https://www.alchemistaccelerator.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

7 公的機関・研究機関

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Google Quantum AI	量子アルゴリズム、量子誤り訂正、量子超越に取り組むGoogleの研究部門。	量子アルゴリズム、AI駆動の量子コンピュータ、量子超越	https://quantumai.google/
Quantum Systems Accelerator (QSA)	量子アルゴリズムとハードウェアの共同設計に焦点を当てたエネルギー省の研究コンソーシアム。	量子コンピュータ研究、量子ハードウェアとアルゴリズムの共同設計	https://quantumsystemsaccelerator.org/
NASA Ames Research Center	産業リーダーと協力して量子コンピュータ研究を行う、マウンテンビューにあるNASAの研究センター。	政府資金による量子コンピュータ研究、航空宇宙アプリケーション	https://www.nasa.gov/ames

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

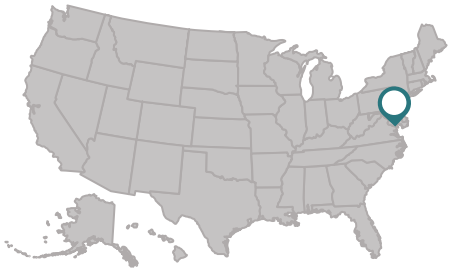
VI. ワシントンDC Washington DC (コロンビア特別区、米国）周辺エリア

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 ワシントンDC概要

基本情報

- **都市の人口:** 67万9,000人
- **州:** コロンビア特別区
- **量子技術関連従業員数:** 不明
- **量子技術企業数:** 不明



米国におけるワシントンDCの位置

クラスター概要

- 政府との連携が容易で、NASAのゴダード宇宙飛行センターへの直接アクセスが可能。
- 優れた人材基盤を誇り、「全米で最も教育水準の高い都市」として評価されるほか、サイバーセキュリティ分野の人材が全米で最も集中している。
- 量子分野の国際的なイベントである量子ワールド・コングレスを開催し、業界の発展を支援。さらに、ポトマック量子イノベーションセンターの設立が進められ、2030年までに1万件の雇用創出が見込まれている。
- **業界の平均給与:** 11万8,600ドル

出所：World Population Review, WDCEP, Potomac Quantum Innovation Center, Salary.com

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 ワシントンDCの特長および課題

特長

- 米国国家量子イニシアティブ（NQI）の拠点として、国立標準技術研究所（NIST）、米国科学財団（NSF）、国防高等研究計画局（DARPA）、エネルギー省（DOE）などの機関が集まり、量子研究の資金調達や政策策定を支援している。
- 近郊のメリーランド大学では、ジョイント量子研究所（JQI）や量子情報・コンピュータサイエンス合同センター（QuICS)が、量子コンピューティング、量子暗号、量子ネットワーキングの分野で技術革新を進めている。ジョージタウン大学も、これらの分野における先端研究を推進している。
- 量子セキュリティ＆防衛分野では、NSA（国家安全保障局）、国防総省（DoD）、海軍研究所（NRL）が、耐量子暗号、量子センシング、安全な通信技術の開発に取り組んでいる。
- 主要企業として、IonQ（トラップドイオン型量子コンピューター）、Booz Allen Hamilton（量子戦略）、Lockheed Martin（防衛向け量子センシング）が、D.C.の量子分野の発展に貢献している。
- ワシントンD.C.は、米国とEUおよび日本との量子研究開発協定を主導し、NISTは2024年8月にポスト量子暗号（PQC）標準を策定し、グローバルな量子サイバーセキュリティ基準の整備を進めている。
- 大学や研究機関では、政府支援のフェローシップや人材育成プログラムを活用し、優秀な量子分野の人材を育成している。

出所：Industrial Cyber

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 ワシントンDCの特長および課題

課題

- **規制等の障壁:**ワシントンD.C.は、連邦資金への直接アクセスを有する一方で、政府契約の手続き、規制の遵守、国家安全保障上の制約が、量子研究および商業化の進行を遅らせる一因となっているといわれる。
- **競争の激しい市場での人材確保:**ボストン、シカゴ、シリコンバレーなどの量子技術ハブが成長する中、D.C.では優秀な量子科学者やエンジニアの確保が課題となっている。特に民間企業が競争力のある給与を提示しているため、優秀な人材が流出するリスクがある。
- **研究と商業化の橋渡し:**JQIやQuICSなどの研究機関が存在するものの、政府支援の量子研究を商業化し、実用化することは依然として難しく、産学連携の強化が求められている。
- **民間投資の不足:**シリコンバレーのようなテクノロジーハブと比較すると、D.C.では量子スタートアップへの投資文化が未成熟であり、政府助成金以外の民間資本を確保することが難しい状況にある。
- **量子技術のインフラ整備:**大規模な量子コンピューティング施設や量子通信ネットワーク、量子セキュリティインフラの開発には、高度な設備や光ファイバー通信網への大規模な投資が必要となる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

4 日本企業の市場参入機会

- **ワシントンの主要量子研究機関との連携:** ワシントンD.C.および周辺地域には、メリーランド大学のジョイント量子研究所（JQI）や量子情報・コンピュータサイエンス合同センター（QuICS）、さらにジョージタウン大学やMITREコーポレーションの量子研究プログラムなど、世界トップレベルの量子研究機関が集まっている。日本企業は、研究協力、学術資金の獲得、量子技術の共同開発を通じて、これらの機関と提携する機会を得ることができる。
- **米国政府主導の量子プロジェクトへの参画:** ワシントンD.C.は、米国連邦資金の中心地であり、量子政策や国家安全保障投資が集まる場所であるため、日本企業はNIST（国立標準技術研究所）、NSF（国立科学財団）、DOE（エネルギー省）、DARPA（国防高等研究計画局）などが主導する連邦量子プログラムへの参画を検討できる。
- **量子スタートアップおよび防衛関連企業とのパートナーシップ:** ワシントンD.C.および周辺地域には、IonQのような量子コンピューティング企業や、Lockheed Martin, Northrop Grumman, Booz Allen Hamiltonといった防衛関連企業が拠点を構えており、これらの企業は量子技術の応用を積極的に進めている。日本の量子関連企業は、量子サイバーセキュリティ、量子レーダー、安全な量子通信などのプロジェクトにおいて、これらの企業と協力する機会がある。
- **量子政策・技術関連イベントへの参加:** ワシントンD.C.では、NIST、米国量子国家イニシアティブ（NQI）、エネルギー省（DOE）などが主催する量子政策・技術に関する主要な国際会議が開催されている。日本企業はスポンサー、展示ブースの設置、パネルディスカッションへの参加を通じて、専門知識を発信し、政策決定者と交流し、業界ネットワークを構築する機会を得られる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

5 ベンチャーキャピタル

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
In-Q-Tel	In-Q-Telは、量子コンピュータを含む米国の国家安全保障に関連する新興技術に投資する戦略的投資ファーム。インテリジェンス機関と連携し、量子耐性暗号、量子機械学習、安全な量子通信の分野で技術開発を進める企業に資金を提供している。	量子耐性暗号、量子機械学習、安全な量子通信	https://www.iqt.org/
Revolution Ventures	Revolution Venturesは、ワシントンD.C.に拠点を置くベンチャーキャピタルで、量子コンピュータやディープテック分野の変革的なスタートアップを支援している。特に新たな量子アルゴリズムやソフトウェアプラットフォームの開発に取り組む企業に対して積極的に投資している。	量子コンピュータ、ディープテック	https://revolution.com/entity/ventures/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

6 アクセラレータ・インキュベーター

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
National Quantum Initiative Incubator	National Quantum Initiative Incubatorは、量子コンピュータ分野のスタートアップに対して、連邦政府の資金、研究インフラ、メンタープログラムを通じた支援を行っている。米国の量子研究を政府・学界・産業界の連携で推進する国家量子イニシアティブの一環として設立された。	量子コンピュータ全般	https://quantum.gov/
Halcyon Quantum Startup Lab	Halcyon Quantum Startup Labは、量子ソフトウェア、暗号技術、量子ネットワーキングに取り組むスタートアップに対し、インキュベーション支援を提供している。専用ワークスペース、資金調達機会、体系的なメンタープログラムを組み合わせ、企業の成長を促進している。	量子ソフトウェア、暗号技術、量子ネットワーキング	https://halcyonhouse.org/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

7 公的機関・研究機関

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
National Institute of Standards and Technology (NIST) Quantum Physics Division	米国国立標準技術研究所（NIST）量子研究部門は、量子情報科学および量子ネットワーキングに関する基礎研究を実施している。量子暗号、量子計測、セキュアな量子通信分野での先進的な研究が特徴である。	量子暗号、量子計測、セキュアな量子通信分野	https://www.nist.gov/pml/quantum-physics
U.S. Department of Energy Office for Science	米国エネルギー省のOffice for Scienceは、量子コンピュータ、量子ネットワーク、量子材料に関する国家的な研究推進を支援している。政府機関、大学、民間企業との連携を通じて研究開発を進めている。	量子コンピュータ、量子ネットワーク、量子材料	https://nqisrc.org/
IonQ	IonQは、トラップイオン型量子プロセッサを開発する研究機関である。クラウドベースの量子コンピューティングサービスを提供し、企業と連携して実用的な量子アプリケーションの開発を進めている。	トラップイオン型量子プロセッサ	https://ionq.com/
Booz Allen Hamilton	Booz Allen Hamilton は、サイバーセキュリティ、防衛、情報機関向けに量子コンピューティング応用の開発を行っている。政府機関および企業との連携を通じて、量子技術の重要インフラへの統合を推進している。	サイバーセキュリティ、防衛、情報機関向けの量子コンピューティング	https://boozallen.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

VII.　ウォータールー Waterloo (ON、カナダ)

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

1 ウォータールー概要

基本情報

- **都市の人口:** 12万9,000人
- **州:**カナダオンタリオ州
- **量子技術関連従業員数:** 300人以上 (2024年)
- **量子技術企業数:** 10社以上 (2024年)



カナダにおけるウォータールーの位置

クラスター概要

- ウォータールーは「Quantum Valley」とも称され、量子研究の中心地として知られている。ウォータールー大学の量子コンピューティング研究所（IQC）や物理・天文学部を中心に、強固な研究エコシステムが形成されている。
- 近年、カナダ政府はこの成長する量子技術エコシステムを積極的に支援しており、大規模な資金提供を実施。特に2018年には、ウォータールーに拠点を置く4つの量子技術企業が、合計4,100万ドルの政府助成金を獲得し、事業拡大と製品開発を推進した。
- **業界の平均給与:** 11万8,300ドル



オンタリオ州におけるウォータールーの位置

出所：World Population Review, Waterloo EDC, Glassdoor

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

2 ウォータールーの特長および課題

特長

- ウォータールー大学の量子コンピューティング研究所（IQC）は、世界最大級の量子技術研究機関の一つであり、量子暗号、ソフトウェア、通信、コンサルティングなどの分野に特化した250人以上の研究者が集結している。学際的なアプローチを採用し、分野を超えたコラボレーションを促進することで、国際的な量子研究のリーダーとしての地位を確立している。
- ウォータールーに拠点を置くペリミター研究所は、世界最大の独立系理論物理学研究機関であり、量子場と弦理論、量子基礎論、量子重力などの理論物理学の基礎研究に注力している。最先端の研究を推進することで、ウォータールーの量子研究拠点としての地位をさらに強化している。
- ブラックベリーの創業者であるマイク・ラザリディスとダグ・フレギンによって設立されたQuantum Valley Investments（QVI）は、量子情報技術の商業化に特化した投資会社である。画期的な量子技術の事業化を支援するために資金提供、専門知識、サポートを行い、ウォータールーの量子エコシステムを強化している。
- ウォータールーには多様な量子技術企業が集積しており、Single Quantum Systems、EvolutionQ、ISARA、Aegis Quantum、Quantum Benchmark、UQ Devices、QEYnetなどが拠点を構える。これらの企業は、量子暗号からソフトウェア開発まで幅広い分野で革新を推進し、活気ある量子産業クラスターを形成している。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

3 ウォータールーの特長および課題

課題

- **専門人材へのアクセスと人材育成:**ウォータールーは量子分野における優秀な人材を輩出しているが、海外の大手テック企業による競争が激しく、人材流出のリスクが高まっている。これを防ぐため、地元の教育機関は企業との連携を強化し、魅力的なキャリア機会を提供する取り組みを進めている。
- **量子スタートアップの成長:**ウォータールーの量子スタートアップは、事業拡大において資金調達の難しさやグローバル市場へのアクセスといった課題に直面している。Quantum Valley Investments などの取り組みが資本や戦略支援を提供しているが、持続的な成長にはさらなる支援が必要とされる。
- **伝統産業との統合:**量子技術を製造業や金融業といった既存の産業へ応用することは依然として複雑な課題となっている。最先端の量子研究と実際の産業応用の間にあるギャップを埋めるため、産業界との協力や教育プログラムの強化が求められている。
- **グローバル競争:**世界の他の地域が量子技術への投資を加速する中で、ウォータールーが競争力を維持するには継続的な技術革新と戦略的パートナーシップが不可欠。政府および民間セクターからの継続的な支援が、グローバルな量子産業におけるリーダーシップ維持の鍵となる。

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

4 日本企業の市場参入機会

- **共同研究開発:** ウォータールー大学の量子コンピューティング研究所（IQC）やペリミター研究所と提携し、量子技術の共同開発を推進することができる。量子暗号や量子コンピューティングの分野で、共同論文の発表や知的財産の共有、技術革新が期待される。
- **量子スタートアップへの投資:** ウォータールーの成長中の量子スタートアップに対し、日本のベンチャーキャピタルや企業が投資を行うことで、資金調達を支援しながら、最先端技術への早期アクセスや高い投資リターンの可能性を得る。
- **合弁事業の設立:** ウォータールーの企業と合弁事業を立ち上げ、量子技術を活用した新しい製品やサービスを共同開発する。例えば、量子耐性サイバーセキュリティ技術の開発を進めることで、世界的なデータ保護の課題に対応できるようになる。
- **教育プログラムへの参加:** ウォータールーの教育機関と交換プログラムを実施し、日本の大学や研究機関の学生・研究者が共同ワークショップやコースに参加できるようにする。これにより、量子技術分野で活躍できるグローバルな人材を育成し、産学連携を強化することが可能になる。

出所：Astellas

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

5 ベンチャーキャピタル

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Quantum Valley Investments	マイク・ラザリディスとダグ・フレジンによって設立されたこのファームは、量子情報科学における革新的技術の開発と商業化を支援するために、資金および知的資本を提供している。	量子コンピューティング技術、量子情報科学	https://quantumvalleyinvestments.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

6 アクセラレータ・インキュベーター

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Velocity	ウォータールー大学で実施されている有力な起業支援プログラムで、 これまでに400社以上の企業の創業と成長を支援してきた。	スタートアップのインキュベーション、 技術の事業化	https://www.velocityincubator.com/
Communitech	ウォータールー地域のテクノロジー企業を支援するイノベーションハブであり、 量子技術分野を含むスタートアップ向けのアクセラレータープログラムや リソースを提供している。	テクノロジースタートアップ、 イノベーション支援	https://www.communitech.ca/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.

7 公的機関・研究機関

業務形態	詳細	専門分野	ウェブサイト
Institute for Quantum Computing (IQC)	ウォータールー大学にある研究機関で、量子情報科学と量子技術の進展に取り組んでいる。	量子コンピューティング研究、量子情報科学	https://uwaterloo.ca/institute-for-quantum-computing/
Mike & Ophelia Lazaridis Quantum-Nano Centre	ウォータールー大学内の施設で、量子コンピューティングとナノテクノロジーの研究を行っており、IQCとウォータールー・ナノテクノロジー研究所が共同で利用している。	量子コンピューティング、ナノテクノロジー研究	https://uwaterloo.ca/institute-nanotechnology/research-waterloo-institute-nanotechnology/facilities-equipment/quantum-nano-centre
Perimeter Institute for Theoretical Physics	ウォータールーに拠点を置く独立系の研究センターで、基礎理論物理学、特に量子コンピューティングに関する研究を行っている。	理論物理学、量子コンピューティング研究	https://perimeterinstitute.ca/
Aegis Quantum	量子暗号および量子通信システムの開発・事業化を支援しており、設計、実装、テスト、脆弱性評価に関するコンサルティングと技術支援を行っている。	量子暗号、量子通信システム	https://www.aegisquantum.com/

Copyright © 2025 JETRO. All rights reserved.