

# 量子技術：市場は成長<sup>1</sup>しています。

未だ程遠いビジネスではありますが、量子に対する産業の関心は続いています。

## 概要：

- 市場予測:

量子技術（コンピューティング、暗号化、センシング）の総市場は 2030 年に 29 億ドルまで成長すると思います。Yole は 2020-2025 年と 2020-2030 年に各々 18% と 30% の CAGR になると予測しています。

3 つの量子コンピューティング、量子センシング/タイミング、そして暗号化の主要な市場セグメントは、2020 年から 2030 年までに順調に成長し、各々 11 億 4700 万ドル、5 億 9800 万ドル、そして 11 億 6300 万ドルに達するでしょう。

- アプリケーションの洞察:

今日、製薬は量子コンピューティングの注目を集めています。

但し、量子が医療や製薬のアプリケーションで広く使用されるまでには、相当な時間（推定、20~30 年）はかかるでしょう。

量子コンピューティングは、5~10 年以内に医薬品開発に使用できるようになると思います。（既に特定された医薬品候補がある場合）

創薬については、10~20 年以上の準備が要ります。

製薬業界における量子の採用に続いて、エネルギー、化学、輸送、銀行、そして金融が 10 年以上で量子コンピューティングを採用する可能性が高いです。

- 供給網:

2012 年以来、投資家は量子関連の新興企業に関心を示していましたが、特に、2020 年は投資に積極的でした。

2012 年以降、約 20 億ドル（コンピューティング、ソフトウェア、暗号化、センサーを含む）が約 80 の新興企業に投資されてきましたが、その中でハードウェアを開発している企業が最大のシェア（60%以上）を獲得しています。

---

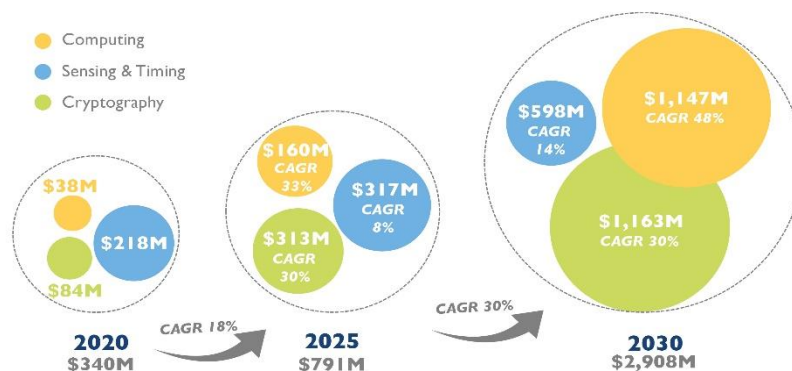
<sup>1</sup> 抜粋: [Quantum Technologies 2021 report](#), Yole Développement, 2021

最大の投資は北米にあります：PsiQuantum（フォトニック量子プロセッサ）、D-Wave（超伝導キュビット）、IonQ（トラップ型イオン）、Rigetti。ヨーロッパには、スイスに IDQ のクォンタムチャンピオンもいます。

**Yole Développement (Yole)** で市場研究のディレクターとして在籍している **Eric Mounier, Ph.D.**は“量子技術は、主要な産業シミュレーションと最適化の課題に対処する幅広いアプリケーションをカバーしている”と言います。続いて、“これらは、化学物質/材料の研究、運送、金融サービス、健康、生活科学、製造と防衛、創薬、タンパク質構造予測、投資リスク分析、原材料管理、車両ルーティング、ネットワークの最適化に及ぶ。又、国家安全保障に関連する安全な通信とデータベース管理に対処するため、多くの国にとって重要な国家問題”と述べています。

### 2020-2030 market forecast for quantum technologies

(Source: Quantum Technologies 2021 report, Yole Développement, 2021)



Yole は、20 年以上に亘り、技術革新と混乱に関する専門知識を段階的に拡大することにより、半導体活動を発展させてきました。この開発を通じて、同社は、量子コンピューティング、量子センシング、メタマテリアル、ウェアラブル、ニューロモルフィックなど、幅広い新興技術に焦点を当てた献身的な活動で成長してきました。

本日よりリリースされた [Quantum Technologies 2021 report](#) には、市場動向と予測、供給網、技術動向、技術的洞察と分析、要点、及び見通しが含まれています。この調査では、エコシステムと主要な事業者の戦略を深層的に理解し、量子技術と量子コンピューティング市場のバリューチェーン、インフラ、そして事業者を完全に理解することができます。量子技術の経済的と技術的課題は何か？ 主な推進要因は何か？

2030年の市場はどのようになるか？ 注目すべき企業は誰か？ また、どのような革新的なソリューションに取り組んでいるのか？

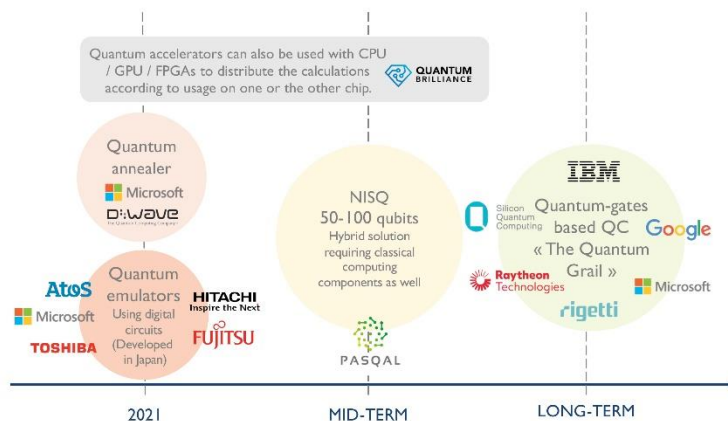
Yoleは、今日、量子技術の状況を紹介しています。

Yoleのチームが新しい [Quantum Technologies 2021 report](#) で分析したように、量子コンピューティングは依然として技術的、及びタイミングの不確実性の影響を受けますが、しかし投資は継続しています。医療および製薬アプリケーションは魅力的ですし、有望な市場ですが、無機市場は短期的には量子技術の医療市場よりも「簡単に」対処できるようです。今後10年間に、広範なR&Dは、キュービットソリューション、量子コンピューターアーキテクチャ、ソフトウェア、及びビジネスモデルを定義し続けます。

供給網も統合され、間もなく最初の買収が見られるようになります。暗号化、センシング、及びタイミングは既に既存の市場であり、今後も成長を続けるでしょう。QKDは5Gで市場を後押しする可能性があります。コンピューティング、暗号化、センシングを含む量子技術の総価値は、2020年の約3億4000万ドルから2030年には29億ドルに増加されると思います。QaaS<sup>2</sup>は全体の65%になるでしょう。

### 2021 quantum computer roadmap

(Source: Quantum Technologies 2021 report, Yole Développement, 2021)



企業が普遍的な量子ゲートベースのコンピュータを実現するまでには長い道のりがあります。現在、量子アニーラーの製造と出荷を行っているのは、カナダの

<sup>2</sup> QaaS: Quantum as a Service

DWave だけです。当の事業社は 2,000 から 5,000 キュービットを使用しますが、現在これらのイジングマシンは最適化問題に制限されています。量子エミュレーターもまた別の案件ですが、これは日本が強く関わっています。次のステップは、50~100 の論理キュービットを備えた NISQ<sup>3</sup>マシンを開発です。次に、絶対達成できない理想ではありますが、100,000 の物理キュービットに対応して最低 100 の論理キュービットを備えたユニバーサル量子コンピューターを開発することです。

最近、別のアプローチが量子加速器の開発と併に出現しました。これらは、HPCs<sup>4</sup> の CPUs<sup>5</sup> および GPUs<sup>6</sup> または FPGAs<sup>7</sup> と組み合わせて使用されます。計算は、量子又は非量子の何れかのチップで使用状況に応じて分散されます。これは、明確に定義された明確な役割を持つ半導体論理チップと量子加速器の両方を使用するハイブリッド量子コンピューターの使用に対する中期的なアプローチです。

Yole のチームは、製品とサービスの一部として、そのようなテクノロジーをカバーするレポートのコレクションを提供しています。これらのレポートの詳細な説明は、[i-Micronews.com, reports section](http://i-Micronews.com, reports section) にあります。業界からの最新ニュースを確実に入手し、主要企業へのインタビューや [i-Micronews](http://i-Micronews) の詳細など、当社の活動の概要を把握してください。



この点につきまして、LASER World of PHOTONICS IndustryDays をお見逃しなく。Yole Développement で市場研究のディレクターとして在籍している Eric Mounier, PhD は円卓会議“Quantum(量子) – QuoVadis(いずこへ?)”に参加します。6月24日木曜日。ここで登録してください。乞うご期待！

#### Press contacts

**Sandrine Leroy**, Director, Public Relations, [leroy@yole.fr](mailto:leroy@yole.fr)

**Marion Barrier**, Assistant, Public Relations, [marion.barrier@yole.fr](mailto:marion.barrier@yole.fr)

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – France – +33472830189

[www.yole.fr](http://www.yole.fr)- [www.i-micronews.com](http://www.i-micronews.com)- [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

<sup>3</sup> NISQ: Noisy Intermediate Scale Quantum

<sup>4</sup> HPC: High Performance Computer

<sup>5</sup> CPU: Central Processor Units

<sup>6</sup> GPU: Graphics Processor Units

<sup>7</sup> FPGA: Field-Programmable Gate Arrays

### About our analyst

With more than 25+ years' experience within the semiconductor industry, **Eric Mounier PhD.** is Director of Market Research at Yole Développement (Yole). Eric provides daily in-depth insights into current and future semiconductor trends, markets, and innovative technologies (such as Quantum computing, Si photonics, new sensing technologies, new types of sensors ...). Based on relevant methodological expertise and a strong technological background, he works closely with all the teams at Yole to point out disruptive technologies and analyze and present business opportunities through technology & market reports and custom consulting projects. With numerous internal workshops on technologies, methodologies, best practices, and more, Yole's Fellow Analyst ensures the training of Yole's Technology & Market Analysts. In this position, Eric Mounier has spoken in numerous international conferences, presenting his vision of the semiconductor industry and the latest technical innovations. He has also authored or co-authored more than 100 papers, as well as more than 120 of Yole's technology & market reports. Previously, Eric held R&D and Marketing positions at CEA Leti (France). Eric Mounier has a Ph.D. in Semiconductor Engineering and a degree in Optoelectronics from the National Polytechnic Institute of Grenoble (France).

### About the report

#### **Quantum Technologies 2021**

*Industrial interest in quantum technologies continues, leading to major investments and a large market in 5-10 years. – Performed by Yole Développement*

#### **Companies cited:**

IQBit, A\*Quantum, A.P.E., Alibaba, Alice&Bob, Alpine Quantum, Amazon, Ankh.I, Anyon Systems, ApexQubit, AppliedQubit, ArQit, Artiste-qb.net, AtomComputing, AtomSensors, Atos, Aurea Technology, Aurora Quantum Technologies, Automatski, Axion Technologies, Beit.tech, Black Brane System, Bleximo, BlueFors Cryogenics, Bosch, Boxcat, Bra-Ketscience, BraneCell, Cambridge Quantum Computing, Coax Co., ColdQuanta, Cryoconcept, Cryomech, Cryptalabs, Cryptomathic, CryptoNext Security, D slit technologies, Delft Circuits B.V., Deutsche Telekom, D-wave, EeroQ, Elyah, Entanglement Partners, Entanglement Technologies, Entropica Labs, EvolutionQ, Fathom Computing, Fujitsu, Google, GTN LTD, h-bar, Honeywell, Horizon, HP, HQS, Huawei, HyperLight, IBM, ID Quantique, imasenic, InfiniQuant, Intel, Intelline, IonQ, IQM, Isara, Jos Quantum, Ketita Labs, KETS Quantum Security, Kiutra, Labber Quantum, LightOn, Lockheed Martin, Luminous, MagiQ, MDR, Microsoft, M-Labs, M Squared, Multiverse Computing, Muquans, and more...

#### **Related reports:**

- [Silicon Photonics 2021](#)
- [Neuromorphic Computing and Sensing 2021](#)

#### **About Yole Développement**

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services as well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole Group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide...

[More](#)

**For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)**

###