

**量子技術イノベーション戦略の
戦略見直し検討ワーキンググループ（第6回）議事要旨**

1. 日時 令和4年1月12日（水） 15:00～17:00

2. 場所 Web形式会議

3. 出席者（敬称略）

＜構成員＞ ◎主査

◎伊藤 公平 慶應義塾塾長
東 浩司 日本電信電話株式会社物性科学基礎研究所特別研究員
小柴 満信 J S R株式会社名誉会長
小松 利彰 東京海上日動火災保険株式会社公務開発部長
佐藤信太郎 富士通株式会社量子コンピューティング研究センターセンター長
島田啓一郎 ソニーグループ株式会社特任技監
島田 太郎 量子技術による新産業創出協議会実行委員長
中村 泰信 理化学研究所量子コンピュータ研究センターセンター長
武田俊太郎 東京大学准教授
藤井 啓祐 大阪大学大学院基礎工学研究科教授
松岡 智代 株式会社QunaSys COO
水林 亘 産業技術総合研究所新原理コンピューティング研究センター
超伝導量子デバイスチーム研究チーム長
村井 信哉 東芝デジタルソリューションズ株式会社シニアフェロー

＜有識者＞

楊 天任 QunaSys CEO
伊藤 陽介 株式会社キューエル 代表取締役
大関 真之 シグマアイ CEO
平岡 卓爾 株式会社Fixstars Amplify 代表取締役社長
最首 英裕 株式会社グルーヴノート 代表取締役社長

政府関係者（関係行政機関の職員）

高原 勇 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局審議官
増田幸一郎 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局政策企画調査官
小川 裕之 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局企画官／
総務省国際戦略局技術政策課研究推進室長
迫田 健吉 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局企画官／
文部科学省研究振興局量子研究推進室長
戸田 始秀 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局企画官／
経済産業省産業技術環境局研究開発課未来開拓研究統括戦略官
山野 哲也 デジタル庁デジタル社会共通機能グループ 参事官
三木 康平 金融庁総合政策局総合政策課総合政策調整官

上 蘭 英樹 外務省軍縮不拡散・科学部国際科学協力室長
高 江 慎一 厚生労働省大臣官房厚生科学課研究企画官
加 藤 学 環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室長
嶋 田 義皓 国立研究開発法人 科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー

事務局

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局

4. 議事

1. 量子ベンチャー企業の現状や課題、今後の振興方策について

- 楊 天任 QunaSys CEO
- 伊藤 陽介 株式会社キュエル 代表取締役
- 大関 真之 シグマアイ CEO
- 平岡 卓爾 株式会社 Fixstars Amplify 代表取締役社長
- 最首 英裕 株式会社グローヴノーツ 代表取締役社長

2. 量子ベンチャー企業の振興の在り方について【討議】

5. 配布資料

資料 1 - 1 第 6 回量子戦略見直し検討WGの議論の狙いや論点等について

資料 1 - 2 第 5 回量子戦略見直し検討WG 議論のポイント

資料 2 楊 CEO 資料

資料 3 伊藤代表取締役資料

資料 4 大関 CEO 資料

資料 5 平岡代表取締役社長資料

資料 6 最首代表取締役社長資料

参考資料 1 量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討ワーキンググループについて

参考資料 2 量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討ワーキンググループ(第 5 回) 議事要旨(案)

参考資料 3 量子ベンチャー企業の現状

6. 議事要旨

議事 1 量子ベンチャー企業の現状や課題、今後の振興方策について

楊 CEO が、資料 2 を用いて、QunaSys 社の量子化学計算に関する事業の紹介、同社の戦略と課題、政府への提言について説明した。

伊藤代表取締役が、資料 3 を用いて、キュエル株式会社の量子コンピュータ制御装置の開発・販売事業の紹介、同社の事業の現状と今後の見通し、大学・研究機関に期待すること、期待する政府支援について説明した。

大関 CEO が、シグマアイ社の量子アニーリングを応用した事業の紹介、東北大学における量子ソリューションについて資料 4 に基づいた動画によるプレゼンをした。

平岡代表取締役社長が、資料 5 を用いて、Fixstars Amplify 社の事業の紹介、応用例やビジネスの

実例について説明した。

最首代表取締役社長が、資料6を用いて、グルーヴノーツ社の事業や適用事例について紹介し、量子コンピュータの利用環境、政府支援のありかたについて説明した。

議事2 量子ベンチャー企業の振興の在り方について【討議】

発表を踏まえての質疑応答や意見交換が行われた。主な質疑及び意見は以下の通り。

- 日本のスタートアップはグローバルを見据えていないのではないか。グローバルを見据えた経営をしないとなかなかフォローオンの投資、例えば海外の投資が入ってこない。そうでないと小粒のIPOとなってしまう。
- 量子コンピュータのアルゴリズムを作っていくようなプロジェクトを進めていくと同時に、海外の市場を取っていききたい。
- 日本でガラパゴス量子コンピュータに収まるという気持ちはないので、大きくなるためには絶対海外を取らなければいけない。今年いっぱい日本国内で足場固めをし、来年は海外へ出て行かなければと思っている。
- 自社と取引のある日本企業の目線は、レベルが高く、同じようなレベルを要求される海外の国は限定的になると思っている。経済発展著しいエリアにおいては非常に大きな課題が多く存在しそうであるため、タイミングを見て海外に出ていきたい。
- 現時点では海外展開はしていないが、ソフトウェアは海外の顧客にとって輸入コストがかからないため、今後広く海外販売していきたい。一方で、お客様の課題に密着してシステムインテグレーションを伴ってとなると、プロフェッショナルサービスが必要になり人数でカバーしなければならないところがあり、課題感はある。
- Q-STARにおいて、QED-CやQuIC（運営委員の半分以上がベンチャー企業）と話しをする中で、Q-STARの構成員として投資をしたいと思う企業が出てきている。必要に応じて国内、海外を問わず投資に力を入れていきたい。
- 量子コンピュータが実用化されていない段階では、正当量子ベンチャー企業のバリュエーションを計算する手法はないと思う。創業者の思い、経営者の胆力になってくる。海外の市場を見なければ企業価値も高まらないし、アップサイドは得られないと思う。
- 今後ハードウェアのベンチャーを立ち上げる時の人材について、量子人材と量子分野外の人材の両方が必要と感じている。量子分野外の人材を、どれだけ取り込んでいけるのかが一つの大きな論点となる。また、どの領域でも良いので海外ビジネスを創り切ったことがある等の経験を持っている人材が量子周りに来て、研究者人材と一緒に海外展開や、海外調達に耐えられるマネジメント人材が集まるのが非常に重要。
- 政府調達について、現在使える量子アニーリングやイジングマシンのアプリケーション使用事例を民間に発信したり、使ってみようという気概を政府から民間に見せたりすることをイメージしている。
- 政府調達について、研究機関、大学における装置入札にあたり、調達等級がある。会社の調達実績しかみていない。技術力がある中小企業等からの調達を認める制度など優遇措置として有り難いが、認めてもらうためのハードルが多々ある。このスタートアップは良い技術を持っているため、是非その技術を使おうという別の形の支援もあると良い。
- 投資家の出会いについて、日本のベンチャーキャピタルは視点が低いところが多い。自社では最

初の投資家の紹介で、他の投資家との出会いがある。技術をきちんと見るベンチャーキャピタル、量子専門に張っているベンチャーキャピタルは海外にはあるが、日本にはほとんどない。日本においても、最近、最初の投資分野として量子コンピュータを例に挙げるベンチャーキャピタルが立ち上がっている例もあり変わりつつある。

- 助成金等を現在使っているが、計画変更、調達時の調書作成、説明要求等が細かい。助成金を使用しやすいプログラムがあるとありがたい。
- 国のプロジェクトについて、5年前の計画どおりにやるが必要ではなく、途中で状況が大きく変わることもあると思うので、その点をアジャイル的に修正しながら必要な技術を作っていくことが一番必要。
- ユーザーの課題と技術をどう結びつけるか、一朝一夕にはいかない。課題にフォーカスしていくしかないと思っている。
- 量子コンピュータが必要になる領域は、全ての産業ではない。業種としては絞られてくる。具体的にどういう応用に使われるのか、整理されて適切に情報提供されるべき。また、量子コンピュータの推進にあたり、総花的な政策になるよりも、対象をきちんと定めた方が良いと思っている。物理現象を用いる量子コンピュータの振興にフォーカスするのであれば、そこに本気で取り組んでいる企業や研究者を支援すべき。
- 量子コンピュータを最適化問題解決に利用しているユーザー企業側としては、量子コンピュータが国産であるかどうかにはこだわりを持っていない。
- ベンチャー、大企業にかかわらず人材を採用している。大企業からのスタートアップへの人材の流れはある。
- 大学と癒着しているスタートアップもあるが、そういうところは、大学の研究から出られない、もしくは出る気がないわけで、成功しないと思う。
- 同じ研究でもスタートアップでやる研究は社会実装に向けた研究で、大学でやる革新的な手法を作ることは違う。
- スタートアップとして国のバックアップがあるというのは一つのブランド。課題は、スタートアップが国のプロジェクトの助成を受けることに慣れておらず、ノウハウがない点。

以上