

量子技術イノベーション会議（第9回）議事要旨

1. 日時 令和3年10月7日（木） 13:45～15:48
2. 場所 中央合同庁舎7号館 東館3F1 特別会議室
3. 出席者（敬称略）

<構成員> ◎座長

荒川 泰彦	東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構特任教授
伊藤 公平	慶應義塾塾長
金山 敏彦	産業技術総合研究所特別顧問
北川 勝浩	大阪大学大学院基礎工学研究科教授
小柴 満信	JSR 株式会社名誉会長

◎五神 真	東京大学大学院理学系研究科教授
佐々木雅英	情報通信研究機構量子 ICT 協創センター長
佐藤 康博	みずほフィナンシャルグループ取締役会長
篠原 弘道	日本電信電話株式会社取締役会長
十倉 好紀	理化学研究所創発物性科学研究センター長
中村 祐一	日本電気株式会社主席技術主幹

<政府関係者（関係行政機関の職員）>

松尾 泰樹	内閣府科学技術・イノベーション推進事務局長
米田 健三	内閣府科学技術・イノベーション推進事務局統括官
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
次田 彰	内閣官房副長官補付内閣参事官
吉川 徹志	内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター副センター長
田中 茂明	内閣府知的財産戦略推進事務局長
長野 裕子	内閣府健康・医療戦略推進事務局次長
岡村 直子	内閣府宇宙開発戦略推進事務局審議官
平岡 成哲	内閣府総合海洋政策推進事務局長
楠 正憲	デジタル庁デジタル社会共通機能グループ長
松多 秀一	金融庁総合政策局参事官
田原 康生	総務省国際戦略局長
高村麻祐子	外務省軍縮不拡散・科学部国際科学協力室首席事務官
池田 貴城	文部科学省研究振興局長
浅沼 一成	厚生労働省大臣官房危機管理・医務技術総括審議官
山田 広明	農林水産省農林水産技術会議事務局研究総務官
奈須野 太	経済産業省産業技術環境局長
高田 昌行	国土交通省大臣官房審議官
白石 隆夫	環境省大臣官房審議官
三島 茂徳	防衛装備庁技術防衛技監

4. 議事（冒頭挨拶を除き非公開）

1. 量子技術イノベーション戦略の見直しについて

（1）Society 5.0 ビジネス加速に向けた量子戦略の更新について

○五神 真 東京大学 教授

（2）量子技術の情勢について

○小柴 満信 JSR 株式会社 名誉会長

（3）量子技術による新産業創出協議会について

○島田 太郎 量子技術による新産業創出協議会(Q-STAR)実行委員長

（4）意見交換

2. 戦略見直し検討ワーキンググループの開催について

3. その他

5. 配布資料

資料1 量子技術イノベーション戦略の見直しに向けて

資料2 Society 5.0 ビジネス加速に向けた量子戦略の更新（五神座長提出資料）

資料3 量子技術の情勢（小柴委員提出資料）

資料4 量子技術による新産業創出協議会について（島田氏提出資料）

資料5 戦略見直し検討ワーキンググループの開催について（案）

資料6 戦略見直し検討ワーキンググループの進め方等について（案）

参考資料1 イノベーション政策強化推進のための有識者会議「量子技術イノベーション」
（量子技術イノベーション会議）の開催について

参考資料2 関係行政機関の職員一覧

参考資料3 量子技術イノベーション会議（第8回）議事概要

6. 議事要旨

議事1. 量子技術イノベーション戦略の見直しについて

事務局が、資料1を用いて、量子技術イノベーション戦略（以下、量子戦略）の見直しに関し、量子戦略見直しの必要性、本会議で議論すべき論点等を説明した。

議事1（1）Society 5.0 ビジネス加速に向けた量子戦略の更新について

五神座長が、資料2を用いて、日本が掲げる未来社会ビジョン、Society5.0 実現に向け、量子戦略がどうあるべきかを、説明した。

議事1（2）量子技術の情勢について

小柴構成員が、資料3を用いて、量子技術の国内外の情勢について説明した。

議事1（3）量子技術による新産業創出協議会について

島田 Q-STAR 実行委員長が、資料4を用いて、量子技術による新産業創出協議会について説明した。

議事 1 (4) 意見交換

構成員が意見交換した。主な意見は以下のとおり。

- 過去のプロジェクトでは基礎研究として始まってもすぐに出口戦略を求められて、研究者が本来の研究に集中できない例がいくつかあった。量子技術ではそうならないとお聞きしているのでは是非、重要な基礎研究が継続されるようお願いしたい。
- 量子暗号・通信についてはスピードが大事であり、金融など政府の分野がテストベッドに参画するかをこの半年で見極められるかがポイントである。
- 量子コンピュータについてはやらなければいけないことが時々、刻々とアップデートされていくので量子戦略見直しワーキンググループではそういったことをまず議論するのが大切である。
- 量子コンピュータの進歩は速いので戦略をダイナミックに展開することは重要である。ただし、ここ10年については、高々現状のスーパーコンピュータに量子コンピュータがプラグインで入るレベルに留まるので、コンピュータ技術全体の視点で戦略を考えていく必要がある。
- NISQ でのアプリケーションは難しく、誤り訂正、誤り耐性が少し入ってこないと苦しいと研究者は感じている。是非今回の量子戦略見直しにおいてはトップクラスの研究者にインタビューしてその知見を反映して頂きたい。
- 量子技術はまだまだ遠い技術と思われていたが、量子技術を使ったレーザーで実用化されているものもある。医療分野では量子メスやイメージング。カーボンニュートラルでは量子マテリアル等も出てくる。アカデミアのポテンシャルと産業界のリクワイアメントをマッチングすることで新しい産業が生まれる。量子戦略の見直しにあたっては、量子コンピュータや量子計算だけではなく少し幅広に見て頂きたい。
- 量子コンピュータの完成度を高めるためにはエンジニアリングも大切である。日本の量子技術に関する情報が集約されているようなところを作ることも重要である。
- 量子戦略をもう少し具体化していく必要があり、国際戦略や知財国際標準化戦略なども官民が一緒に取り組まなければいけない。それ故、国の役割の明確化と民間ベースの力が非常に重要である。量子技術による新産業創出協議会等と量子技術イノベーション拠点が上手く融合的に組み合わせられ、あるいは相互に利用できる形で、重層的に進んでいくことが大事である。
- 量子センサや量子マテリアルは半導体エレクトロニクスの高度化に非常に関連しているので、半導体分野のエマーシングマテリアルである。量子技術だけで閉じる分野ではなく、広く半導体技術の革新でもうまく連携して、Q-STAR が受け皿となって進めてほしい。
国の量子技術の考え方として市場があまり期待できなくても、例えば計量標準やメトロロジーの分野への支援も重要である。
- 量子暗号の分野の知財問題ではもう間もなく日本が中国に追い越される。大学、国研では維持費が潤沢でないため、特許申請のインセンティブが大きく削がれている。量子技術の分野はインセンティブを国として高める必要があるのではないか。
- 知財でもう一つ大事なのはビジネスのユースケースそのものが知財になるため、連携が進まない原因になる。少し工夫が必要でリードするような仕組みがなければアイデアが産業化へつながらない。

議事 2. 戦略見直し検討ワーキンググループの開催について

事務局が、資料 5、資料 6 を用いて、戦略見直し検討ワーキンググループ（WG）の設置について説明し、構成員の了承を得た。なお、WG の設置及び WG メンバーの最終決定については、五神座長に一任された。

以上