

第3回 量子ワーキンググループ 議事要旨

1. 日時 令和8年3月26日(木) 15:00～17:00

2. 場所 中央合同庁舎8号館6階623会議室+Web会議

3. 出席者(敬称略)

<構成員> ◎座長、○座長代理 *Web参加

◎小野田 紀美(欠)	内閣府特命担当大臣(科学技術政策)
○鈴木 隼人(欠)	科学技術政策を担当する内閣府副大臣
○若山 慎司	科学技術政策を担当する内閣府大臣政務官
伊藤 公平	慶應義塾 塾長
遠藤 典子*	早稲田大学大学院教授
島田 太郎	一般社団法人量子技術による新産業創出協議会 代表理事
鈴木 一人	国立大学法人東京大学公共政策大学院教授
波多野 睦子*	国立大学法人東京科学大理事・副学長
益 一哉	国立研究開発法人産業技術総合研究所 量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル研究センター センター長
松岡 智代	株式会社 QunaSys C00

<有識者>

岡田 俊輔	株式会社東芝 上席常務執行役員 最高デジタル責任者
寒川 哲臣	NTT株式会社 先端技術総合研究所 常務理事 基礎・先端研究プリンシパル
竹内 繁樹*	国立大学法人京都大学 大学院工学研究科 教授
中村 祐一*	日本電気株式会社 主席技術主管
西本 尚弘	株式会社島津製作所 常務執行役員 CTO
藤村 明生*	住友電気工業株式会社執行役員兼アドバンストマテリアル研究所 所長
藤原 幹生*	国立研究開発法人情報通信研究機構 量子 ICT 協創センター 研究センター長
松本 慎吾	NTT ドコモビジネス株式会社 イノベーションセンター 技術戦略部門 部門長
水落 隆司	三菱電機株式会社 研究開発本部シニアフェロー

<政府関係者(関係行政機関の職員)>

細川 昌彦*	内閣官房参与
清水 真人	文部科学省文部科学大臣政務官
松田 浩樹*	内閣府審議官
福永 哲郎	内閣府科学技術・イノベーション推進事務局統括官
原 克彦	内閣府科学技術・イノベーション推進事務局審議官
柴山 佳徳	総務省大臣官房審議官(国際戦略局担当)
花田 貴裕	外務省経済局参事官
坂下 鈴鹿	文部科学省大臣官房審議官(研究振興局及び高等教育政策連携担当)
菊川 人吾	経済産業省イノベーション・環境局長
武田 伸二郎	経済産業省イノベーション・環境局イノベーション政策課長
堀江 和宏	防衛装備庁防衛技監

4. 議事

1. 官民投資ロードマップについて
2. 量子通信に関するヒアリングとロードマップ検討
3. 量子センシングに関するヒアリングとロードマップ検討
4. 量子技術の防衛分野への活用について
5. その他

5. 配布資料

- 資料1 デロイトトーマツ 寺部 量子技術統括 発表資料
資料2 大阪大学 北川 センター長 発表資料
資料3 富士通 時田 社長 発表資料
資料4 日立製作所 鮫嶋 CTO 発表資料
資料5 NTT 星野 副社長/OptQC 高瀬 CEO 発表資料
資料6 QunaSys 楊 CEO 発表資料
資料7 「量子コンピューティング」官民投資ロードマップ案
資料8 「量子通信・ネットワーク」官民投資ロードマップ素案
資料9 「量子センシング」官民投資ロードマップ素案
参考資料1 量子ワーキンググループの開催について

6. 議事要旨

【量子分野全体戦略について】

- 量子分野全体としては、コンピューティング、通信、センシングが相互に連携しながら進展するため、個別最適ではなく統合的な戦略としてロードマップを整理すべきであると考えます。
- 優先順位の付け方については、単に早く実装できる分野から進めるのか、あるいは国家の成長戦略やあるべき産業構造を軸に決めるのかという観点を明確にする必要があると認識しています。
- 戦略としては、競争力のある分野を重点的に支援する視点が重要であり、特に不可欠性の高い技術やサプライチェーン上のチョークポイントを押さえる意思を明確に示すべきです。
- 経済安全保障と成長戦略を一体として考えるべきであり、自律性と不可欠性の観点から、日本がどの領域で世界に対して優位性を確立するのかを明確化する必要があると考えます。
- 国際的には単独で完結するのではなく、相互依存関係を前提としながら主導権を確保する戦略が必要であり、国際協調と自律性のバランスを示すことが重要である。

【量子暗号通信に関するヒアリングとロードマップ検討】

- 量子通信、特に量子鍵配送（QKD）は既に社会実装段階に近づいており、技術の確立というよりも運用・サービス化の段階にあると認識しています。
- QKDは量子ネットワーク構築の第一歩であり、将来的には量子コンピュータやセンシングを接続する量子インターネットの基盤になる重要技術であると考えます。
- 量子通信の市場形成には初期需要の創出が不可欠であり、医療、金融、防衛など高機密データを扱う公共・準公共分野を起点とすべきです。

- 国内では技術力に比べて導入が進んでいないため、セキュリティレベルに応じたガイドライン整備や制度設計を通じて需要を喚起する必要があると考える。
- 市場の立ち上がりは段階的であり、まずプレミアムユーザーへの PoC から始まり、サービス化、最終的には広範な利用へと拡大するシナリオを描く必要がある。
- インフラ面では、東京圏にとどまらず東名阪や全国レベルのネットワーク整備を進めることが重要であり、国際競争において遅れを取らないための投資が必要である。
- 将来的には量子中継や量子メモリの導入が不可欠であり、現時点で研究開発が不十分であるこの分野への重点投資が必要であると認識している。
- 標準化や認証制度が市場形成の前提条件であり、国際標準化活動への積極的関与が不可欠であるとする。
- 装置だけでなく、鍵配信やサービスレイヤーといったプラットフォーム領域で主導権を確保することが競争上重要である。

【量子センシングに関する官民投資ロードマップ案について】

- 量子センシングは、量子分野の中でも最も早期に社会実装が見込まれる領域であり、2030 年前後において実用化が進む先行分野として位置付けるべきである。
- 特に測位・時刻同期・精密計測といった分野では、既存技術を大きく上回る性能が期待されており、安全保障や社会インフラに直結する重要技術であるとする。
- 量子センシングは量子分野の中でも早期に社会実装が見込まれる領域であり、2030 年前後に現場での活用が進む先行分野であると認識している。
- 特に測位・時刻同期・精密計測などの分野では既存技術を上回る性能が期待されており、国家インフラや安全保障に直結する重要技術であるとする。
- 量子センシングは単独でも価値があるが、通信ネットワークと接続されることで、分散型センサネットワークとして新たな価値を創出できると認識している。
- 例えば時刻配信や広域観測においては、量子通信とセンシングが統合されることで高度な情報基盤が実現するとする。
- 量子センシングを支える技術として、量子マテリアルや量子デバイスの研究が不可欠であり、日本の材料技術の強みを活かした戦略が重要である。
- 量子メモリや量子状態制御技術はセンシングと通信の双方に関わる基盤技術であり、ボトルネックとなる可能性があるため重点投資が必要である。
- 需要創出の観点では、防衛、医療、インフラ監視など用途が明確な分野から導入を進めるべきであり、用途起点での展開が有効である。
- 量子センシングは「何を測るか」という価値が分かりやすいため、国民理解を得やすく、量子分野全体の導入を牽引する役割を担うとする。

【防衛分野への活用について】

- 量子技術は本質的にデュアルユース技術であり、防衛と民生の双方で活用される前提で戦略的に位置付けるべきであると認識している。
- 量子通信は機微情報の保護に直結し、防衛分野における安全保障基盤として極めて重要である。量子センシングも測位や監視、検知といった用途において防衛分野での活用が期待される技術である。
- 防衛分野での活用は初期需要創出の観点からも重要であり、官需を起点に民間市場の形成を促進する役割を担うと考える。一方で、防衛活用に当たっては社会的理解や制度整備が不可欠であり、透明性の確保や説明責任も重要である。
- デュアルユースの観点からは、防衛に限定せず、防災、医療、インフラなど広範な分野との連携を視野に入れた活用が重要であると認識している。
- 量子センシングの実用化には、取得データの解釈・活用を含めたシステム化が重要であり、防衛用途での採用に向けては、既存装備・運用システムとの統合を担える企業とのマッチングを進める必要がある。

以上