

量子技術イノベーション戦略の見直しの方向性 中間取りまとめ（案）

令和4年1月24日

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

1. はじめに

- ✓ 令和2年1月の戦略策定時以降、海外では民間企業を中心に、野心的な目標を掲げて量子コンピュータの研究開発・事業化等の取組を加速するとともに、さらに、従来型（古典）計算システムと量子計算が融合したサービスや技術も発展しており、我が国の産業界も戦略的に取り組んでいくことが期待される。
- ✓ コロナ禍を契機に DX 化が進展し、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた Society5.0 に向けた動きが加速し、高速計算・暗号通信に優れる量子技術は DX 化／Society5.0 実現において重要性が増している。
- ✓ また、深刻化する気候変動問題に対応して、カーボンニュートラル社会の実現に向けた取組も本格化しており、生産性向上／低炭素化等に貢献する量子技術は、カーボンニュートラル社会の実現に向けても大きく貢献することが期待される。
- ✓ 量子技術は安全保障上でも極めて重要な技術であり、部品・コンポーネントのサプライチェーンの確保も含めて、高度な量子技術を自国で保有するとともに、このために安定的かつ継続的な人材育成をしていくことが重要である。
- ✓ これらを踏まえ、大きな社会インパクト・市場ポテンシャルを有し、Society5.0 や持続可能な発展の基盤となる量子技術によって、産業・社会全体をトランスフォーメーション（「QX（Quantum Transformation）」）していくことを目指して、半導体戦略、Beyond5G 推進戦略、デジタル田園都市構想等の推進において量子技術を導入・活用すべく視点も踏まえ、産学官が一体となって、産業競争力強化／社会課題解決等に向けて量子技術を活用すべく戦略を見直す。

2. 量子技術を取り巻く環境変化等

（1）量子産業の国際競争の激化

- ✓ 昨年1月の戦略策定時以降、海外では民間企業を中心に、野心的な目標を掲げて量子コンピュータの研究開発を加速するとともに、クラウドでの計算機リソース提供／アプリケーション開発支援／コンサルティング・ソリューション提供等も行うなど、いわば、“Quantum Computing as a service”として、従来型（古典）計算システムと量子計算が融合した技術やサービスも発展しており、我が国の産業界も戦略的に取り組んでいくことが期待される。
- ✓ こうした産業界の事業活動を後押しするためにも、政府が産業界と連携して、研究開発ならびに社会実装の加速や、民間事業活動を後押しする取組やビジネス環境づくりを強力に推進していく必要がある。
- ✓ また、量子通信においても、地上通信網、宇宙アセットを活用して、長距離の量子暗号通信のテストベッド整備／実証／標準化の動きが加速し、その先の量子インターネットの実現に向けた研究開発も活発化するなど、量子通信においても国際競争が進展している。我が国においても、

Beyond5G 推進戦略も踏まえながら、官民が一体となって、量子通信の国際競争力強化に向けて取組を加速する必要がある。

(2) コロナ禍により加速する DX 社会における量子技術の役割の増大

- ✓ 昨年 1 月の戦略策定時以降、コロナ禍を契機に、暮らし、医療、教育、娯楽、移動などのあらゆる人類社会の活動において DX 化が進展し、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた Society5.0 に向けた動きが加速しつつある。
- ✓ 将来の DX が進展するポストコロナ社会では、Beyond5G の次世代通信システムの発展も相まって、データ量・通信量が爆発的に増大することが見込まれ、DX の先には、計算量・秘匿性に優れた量子コンピュータ／量子通信を活用していくことが不可欠である。

(3) カーボンニュートラル社会 / SDGs への貢献

- ✓ 深刻な気候変動問題を踏まえて、世界各国でカーボンニュートラル／ビヨンドゼロ（マイナスエミッション）の環境の取組が加速している。
- ✓ そのほか、SDGs を実現するためには、健康・医療、食糧、貧困など解決すべき複雑な社会課題も多い。
- ✓ 優れた計算能力を誇る量子コンピュータは、生産性向上や新素材開発による脱炭素化や SDGs など複雑な社会課題の解決等に大きく貢献していくことが期待される。

(4) 量子コンピュータを支える基盤技術の進展

- ✓ 量子コンピュータの大規模化や実用化に向けては、デコヒーレンスなど非平衡状態の高度な理解が必要である。
- ✓ 物理学の分野において、外部環境の影響を考慮した散逸量子系などは、一般的には難しい問題であったが、近年、レーザー等の量子状態の制御技術や計算機科学の発展も相まって非平衡状態の解析など目覚ましい進展を見せている。
- ✓ 将来の量子コンピュータの大規模化・実用化に不可欠なブレークスルー技術につながる裾野の広い基礎研究を推進していくことが重要である。

(5) 安全保障上の量子技術の重要性

- ✓ 量子技術は安全保障上でも極めて重要な技術であり、高度な量子技術を自国で保有するとともに、このための継続的かつ安定的な人材育成・確保が必要である。
- ✓ また、経済安全保障の観点からも、量子コンピュータ／量子センサに必要な部品・コンポーネントのサプライチェーンの確保に向けて戦略的に取り組んでいくことが重要である。

3 . 今後の方向性（3つの理念）

量子技術を取り巻く環境変化等を踏まえて、以下の方向性（3つの理念）を踏まえて、官民が一体となって取り組む。

- ✓ 量子技術や研究成果を社会システムに取り込み（社会のトランスフォーメーション）、生産性向上、カーボンニュートラル社会、SDGs 等の社会課題解決を実現する。
- ✓ 最先端の量子コンピュータ・通信をより多くのユーザが利用できる環境を実現し、量子技術の活用・普及を促進する。
- ✓ 経済成長のエンジンとなる量子技術を活用した新事業／スタートアップ企業等の創出・活性化など産業振興を強力に促進する。

4 . 今後の対応策等

（1）量子コンピュータの産業・研究開発の在り方について

<産業化>

- ✓ 従来型（古典）計算システムと量子コンピュータの融合による計算機システムの発展を目指すとともに、このためのスパコンや周辺機器等の従来型（古典）システムの研究開発との連携・融合を図っていくことが重要である。
- ✓ 将来、量子コンピュータの事業戦略を描く際には、量子コンピュータにアクセスできる環境づくりも視野に入れることが重要である。また、垂直統合のみならず、水平分業も含めて、バランスをとってビジネス戦略を策定することも期待される。
- ✓ 短期的には日本の強みである量子アニーリング（イジングマシン）を活用したサービス提供を着実に推進し、長期的には、ここで培った知見を将来のゲート型量子コンピュータのサービス提供にフィードバックさせることが期待される。
- ✓ 量子コンピュータ／量子センサに必要な基盤材料、半導体素子、制御・計測装置、周辺機器、製造装置などを含めて、部品・コンポーネントのサプライチェーンの確保に向けて戦略的に取り組んでいくことが重要である。
- ✓ 今後、数千、数万規模の量子ビットの大規模チップを量産化する場合には、産業界の試作・製造を支援する施設（ベルギーのIMECをイメージ）を整備することが期待される。
- ✓ 日本各地に分散しているリソースを集中させるため、複数の企業等による技術研究組合のような組織をつくり、集中的に支援するということも考えられる。

<産学連携／人材育成>

- ✓ 長期的な視点で、企業・大学の人材が交流・連携し、多くの企業がかかわるオープンイノベーションの枠組み作り、社会人の人材育成の環境整備、周辺領域からの研究者の参加促進、海外との人材交流の一層の促進が重要である。

- ✓ ユーザの利用までを考えるとメンテナンス等の研究以外の部分が多く、周辺機器も含めて量子の専門家でなくても役立つ分野は多くあることから、量子コンピュータの実機をつくる場合には、企業もしっかりとコミットメントする仕組みとする必要がある。
- ✓ 産学ともに人材不足であることから、大学を中心とした人材育成の取組の強化や社会人への技術協力のための環境整備をすべきである。
- ✓ 産業界が将来の投資ができるようにユースケースの探索、その経済・社会効果を定量的に示していくことが重要である。

< 研究開発 >

- ✓ 戦略策定時以降、海外企業が次々と野心的な目標を打ち出し、国際競争が激化する中、我が国においても海外に比肩する野心的な目標を掲げて研究開発の取組を戦略的かつ抜本的に強化・加速していく必要である。NISQ 研究開発・応用へのプラットフォーム提供を着実に進め、従来型（古典）計算機との連携も視野に入れて、将来の誤り耐性量子コンピュータの実現に向けて研究開発に取り組むことが必要である。
- ✓ 量子コンピュータは方式も含めて勝ちパターンは決まっておらず、勝負は始まったばかりの状況であり、大規模化に向けては課題も多く、何らかのブレークスルーが必要である。このため、技術のブレークスルーに重点を置きつつ研究開発を進めるとともに、これを支える地道な研究開発の積み重ねも重要である。この際には、国際動向も踏まえて戦略的に研究開発を加速・充実・変更するとともに、人的・資金的な資源が限られていることから、我が国が強みを有する技術に重点化するなど戦略的な視点も重要である。
- ✓ 量子コンピュータ実機を実現していくためには、スパコンや周辺機器等の古典制御エレクトロニクス・ミドルウェアの研究開発との連携も必須である。

(2) 量子ソフトウェアの産業・研究開発の在り方について

< 産業化 >

- ✓ ユーザ企業にとっては、不確実性の高い技術に取り組むことが、投資家への説明責任という観点からも難しいケースが多いため、まずは小さな成果（活用事例）を創出・蓄積していくことが重要である。特に、潜在的なユーザが多いところで実装の敷居の低いユーザアプリ／市場性・インパクトの大きいキラーアプリを同定し、研究開発していくことも重要となる。
- ✓ これらの成果（活用事例）を社会に広く発信し、必要に応じて、国によるオーソライズや企業価値になる仕組みづくりも期待される。
- ✓ アプリの主役として若手、スタートアップが期待されることから、門戸を広げ、裾野広くアイデアを取り入れるためにも、「●●チャレンジ」などアイデアコンテストや優れたアイデアを支援する仕組みの導入が期待される。例えば、ユースケース毎にオープンイシューを開示して賞金を出すような仕組み、顧客価値のためのユースケースの PoC など考えられる。また、柔軟で自由な発想を生かして、これまで

にないアイデアを創出してためにも、研究者・開発者の遊び心や創意工夫を尊重する環境づくりが必要である。

<産学連携 / 人材育成>

- ✓ 量子アプリケーションの研究開発に当たっては、企業が大学に常駐し、顔を突き合わせて研究者同士が交流する環境が極めて重要である。
- ✓ 産学ともに人材の育成・確保は深刻な課題であることから、研究組織はポストを拡充し、産業界も受け入れを積極的に行うなど、産学ともに体制の充実・拡大を図っていくことが必要である。
- ✓ 量子アルゴリズムだけでは価値が生まれないため、その応用先があって初めて価値が生まれるので、ユーザに価値を提供していくためには、両方の知見を持つニーズとシーズの架け橋となる人材の育成が重要である。
- ✓ 将来の量子コンピュータの活用シーンをイラストや絵、ストーリー、物語にするカスタマージャーニーを表現するなどして、量子と非量子の関係者の共通言語をつくり、社会需要や民間投資を喚起していくことが重要である。さらに、ユーザのリテラシーを上げていくためには、活用事例の情報発信や相談窓口の設定も期待される。
- ✓ 我が国の得意分野など分野を特定して重点的にクラウドサービスの担い手となるスタートアップや企業を育成していく取組も重要である。

<研究開発 / 利用環境整備>

- ✓ 量子コンピュータは最先端の科学技術のデパートであり、多くの技術的な波及の可能性があり、国産実機をあきらめることは日本が科学技術を捨てることに等しい。量子コンピュータ／基盤ソフトウェアの開発者にとって、実機が抱える問題を把握する必要があるという観点から、中身をチューニングできる実機は必須であり、また、要素技術でデファクトスタンダードを取っていくためにも、テストベッドも必要である。
- ✓ 量子アプリケーションの研究において、実機の必要性は立場や目的、用途によって大きく異なることから、国内・国外の実機の活用を含めた柔軟な戦略と多様な人材が集まる量子コンピュータの利用環境整備や他分野との産業・技術との融合によるソフトウェア開発が必要である。
- ✓ 量子ソフトウェアに関する国内の研究開発のプロジェクトが少ないことから、国の量子ソフトウェアに関するプロジェクトの充実・強化を図るべきである。

(3) 量子セキュリティ / 量子ネットワークの産業・研究開発の在り方について

<産業化>

- ✓ 通信ネットワークは万人に使われることで機能性が充実し、意味があるものになることから、国家レベルで官民が連携し、Beyond5Gの次世代通信システムとの連携も含めて、将来のセキュリティ・ネットワークのグランドデザインにおいて、量子技術の貢献や位置づけを明確化していくことが重要である。

- ✓ 産業化のためには技術視点ではなく、ユーザ視点が重要で、ユーザが簡単に量子暗号通信を利用できるサービス提供が重要である。このため、ユーザとのインターフェースが変わることなく、徐々に量子鍵配送（QKD）ネットワークに新規技術が適用されていくサービスの仕組みが期待される。
- ✓ 量子通信は特に安全保障上重要な技術であることから、部品・コンポーネントのサプライチェーンの確保に向けた取組を強化していくことが重要。特に、海外に依存度が高い単一光子検出器については国産化に向けて取り組む必要がある。
- ✓ セキュリティ対策は強制力がないと後回しになる傾向にあることから、民間企業は投資しづらく、ユーザも導入しにくいことから、将来的には、量子セキュリティの利用インセンティブを高めるためのガイドラインや制度整備などの仕組みも期待される。また、安全性確保のための量子セキュリティ手法の評価・認証制度を導入することも期待される。
- ✓ 量子インターネットは、光／原子で情報処理・通信するため、超省エネルギーデバイス・通信、セキュリティ対策コスト削減などカーボンニュートラルにも大きく貢献する副産物が期待される。
- ✓ オープン・クローズ戦略についても社会実装、普及のために極めて重要である。

<産学連携>

- ✓ 官民が緊密に連携して、QKD ネットワークのオープンテストベッドの拡張・充実を図り、商用化に不可欠な東京－大阪間や地方への延伸といった将来的な整備についても検討するなど、幅広いユーザが参加できる利用実証の場を拡大していくことが重要である。
- ✓ 官民のユーザ、ベンダ、オペレータ事業者、通信・クラウド事業者等が密に連携・協議し、技術実証を重ねて標準化も進めつつ、耐量子計算機暗号（PQC）、秘密分散技術等の活用も含めて、量子・古典のシステムが一体となった総合的な量子セキュリティ技術の利用事例の創出・蓄積を進めていくべきである。政府がアーリーアダプタとなって需要喚起していくことも重要である。
- ✓ ユーザ、アカデミア、エンジニアといったステークホルダー間で共通理解の醸成と課題への対処に向けた協力を行える体制を整えることが重要である。

<研究開発 / 利用環境整備>

- ✓ 究極的に現在のインターネットの量子版を目指す量子インターネットに関する研究開発が海外において活発化していることを受けて、我が国においても量子インターネットを主として組織的に研究開発を進める国プロジェクトを立ち上げる必要がある。量子インターネットにおいては量子中継器と呼ばれる量子特有の中継技術が特に重要である。
- ✓ 量子中継技術については、現状のトラステッドノード技術に基づき中継を行う量子ネットワークから、量子もつれを提供し論理量子ビットに対する誤り耐性量子ゲート操作までを含む究極的な形態の量子インターネットの開発までの技術ロードマップが必要である。

(4) 知財・標準化について

- ✓ 将来の計算機・通信システムを見据えた量子コンピュータ・量子通信の知財化・標準化を進めるとともに、このための官民が一体となった体制の整備や政府による民間活動の支援も含めて、国際的なルールづくりを主導していく体制や仕組みを構築していくこと重要である。
- ✓ 量子暗号通信の標準化の獲得に向けては、大規模オープンテストベッドにより、ベンダ、オペレータ、ユーザが一体となって実装実証を行い、実用化技術を成長させていくことが必要である。
- ✓ 量子暗号通信の早期利用を促進することで、新たな量子技術の活用に関する知財化を進めるとともに、国際的なパテントプールの創設と主体的な運営組織を立ち上げることが重要である。
- ✓ 量子暗号通信の長距離化・小型化といったコアコンポーネントの改良だけでなく、周辺技術を含めた実用化技術（アーキテクチャ、フレームワーク、インターフェース等）の確立や標準化、デバイスの低コスト化を進めて、実用化技術においても世界のリーダとなることが重要である。
- ✓ 量子コンピュータについてはハードウェアの方式が固まっていないため、標準化には時間を要するものの、上層のレイヤなど可能なところから標準化の取組をしていくことが必要である。

(5) その他

<スタートアップ創出>

- ✓ 量子分野のスタートアップの創出・活性化に向けて、起業家育成、投資家とのマッチング支援、政府系ファンドも含めたリスクマネー供給、研究開発支援、量子コンピュータ利用環境提供、インキュベーション拠点整備、ビジネスアイデアコンテストなど、量子スタートアップ創出プログラムを強力に推進していくことが期待される。
- ✓ 海外のスタートアップは、研究者が何らかの形で技術的に支えているケースが多いことから、我が国においてもスタートアップを増やしていくためには、連動して研究者、学生を増やしていくことや、大学発スタートアップを支援するための総合的な支援（知財戦略、法務、ビジネス戦略等）も重要である。

<量子拠点の充実・強化>

- ✓ 量子拠点が、国内外の産業界や研究者にとってより魅力的で訴求力のあるものとなるように、国際的に強みのある研究開発を推進するとともに、産学連携や国際連携などの機能の一層の充実、各拠点の体制の強化（ポストや待遇の充実も含む）をしていくことが重要である。
- ✓ 量子拠点がそれぞれの強みを生かしながら相互に連携して、産学連携や国際連携の機能を最大限に発揮し、国内外に対してプレゼンスを高めるべく積極的な情報発信をしていくことも重要である。

<国際展開>

- ✓ 顧客に価値を提供するいわゆるソリューション提供の視点が重要であり、海外にも通用する我が国の強みも見出しながら、官民が一体となって、量子コンピュータ等を含めてパッケージで海外にサービスを展開していくことも期待される。

- ✓ 海外の最新の技術を取り込んだ国際共同研究や人材交流、情報交換等を図るため、基礎から応用研究まで幅広い分野で研究者の国際交流を一層活性化していくことが重要である。
- ✓ 将来の量子産業の海外展開が期待される一方で、量子技術は安全保障にかかわる技術であることから、政府間協議や業界との対話を通じ、量子技術に関する貿易管理のルール／ガイドライン等の整備や、民間企業への積極的な情報提供をしていくことも重要である。

<人材育成>

- ✓ 量子分野に多くの若手人材が参画できるようにするため、産業界との人材のマッチングやコーディネートする仕組み、キャリアパスにつながる教育プログラムや検定制度、これらの情報提供をする仕組みを構築するなどして、若手人材が将来の魅力的なキャリアパスを見据えて進路選択ができる仕組みを構築していくことも期待される。
- ✓ 将来の量子分野を担う人材の供給源の中心は大学であり、量子拠点以外を含む、多くの大学が参画できるすそ野の広い人材育成をしていくことも重要である。また、量子技術というのは広くとらえると、従来の半導体技術やAIなど情報科学なども関わってくることから、他分野とも連携した統合的な教育プログラムが期待される。

<その他>

- ✓ 長期的な研究開発投資を必要とするベンダ企業の負担を軽減するとともに、製品・サービスを導入するユーザ企業による初期需要を喚起するため、ユーザ企業／ベンダ企業に対する優遇税制の導入の検討が期待される。
- ✓ 将来的には、量子コンピュータ、量子暗号通信／量子インターネット、量子計測センサ技術など各量子技術を統合して、実社会に対するサービスプラットフォームを構築していくことが期待される。また、この際には、量子・古典のシステムのハイブリッドでソリューション提供していく視点が重要である。
- ✓ 量子技術は長期的でチャレンジングな研究開発投資が必要とされるため、国際競争の状況も踏まえながら、研究開発を戦略的かつ持続的に推進できるようにするためには、ムーンショット型研究開発制度のような基金制度を政府プロジェクトにおいて導入・拡大するなどプロジェクトの運用改善を図っていくことが期待される。

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

令和3年10月18日
量子技術イノベーション会議
令和3年10月29日
一部改正

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)の下、「量子技術イノベーション戦略」(令和2年1月21日 統合イノベーション戦略推進会議)の見直しの検討に関し、論点整理及び今後取り組むべき具体的な方策等の抽出等を目的として、「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」(以下「WG」という。)を設置する。
2. WGに主査を置く。主査及び構成員は、別紙のとおりとする。
3. WGは原則として非公開とする。
4. 主査は、WGにおける審議の内容等を、議事録等の公表その他の適当な方法により公表する。ただし、主査が審議の内容等を公表しないことが適当であるとしたときは、その全部又は一部を非公表とすることができる。
5. WGの庶務は、関係行政機関の協力を得て、内閣府において処理する。
6. 前各項に掲げるもののほか、WGの運営に関する事項その他必要な事項は、主査が定める。

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
	甲斐 隆嗣	株式会社日立製作所社会イノベーション事業推進本部 事業戦略推進本部公共企画本部本部長
	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部長
	佐々木 雅英	情報通信研究機構量子 ICT 協創センター研究センター長
	佐藤 信太郎	富士通株式会社富士通研究所 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主特任技監
	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
	西原 基夫	日本電気株式会社取締役執行役員常務兼 C T O
	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 Q u n a S y s C O O
	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 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

量子技術イノベーション戦略の戦略見直しに向けた検討経緯

令和3年

10月7日 第9回有識者会議「量子技術イノベーション会議」

(議題)

1. 量子技術イノベーション戦略の見直しについて

○五神真 東京大学 教授

○小柴満信 JSR株式会社 名誉会長

○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

2. 戦略見直し検討ワーキンググループの開催について

10月27日 第1回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG

(議題)

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の
進め方

2. 今後のあるべき将来像やQXの位置づけについて

(1) 研究開発や産業の動向について

嶋田 義皓 科学技術振興機構 フェロー

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

(2) 今後のあるべき将来像やQXの位置づけについて

○出席委員の自己紹介及び問題意識や将来像に対する意見等

11月8日 第2回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG

(議題)

1. 量子コンピュータの研究開発の現状や今後の戦略について

○中村泰信 理化学研究所量子コンピュータ研究センター長

○北川勝浩 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授

2. 量子コンピュータの産業・研究開発の在り方について

○佐藤信太郎 富士通株式会社富士通研究所

量子コンピューティング研究センター長

3. 今後のあるべき将来像やQXの位置づけについて

11月25日 第3回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG

(議題)

1. 量子アプリケーションの研究開発の現状や課題、今後の取組等
について

○藤井啓祐 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授

○山本直樹 慶応義塾大学理工学部 教授

○井元信之 東京大学 特命教授

2. 量子アプリケーションの産業・研究開発の在り方について
 - 松岡智代 株式会社 QunaSys COO
 - 山城 悠 株式会社 Jij 代表取締役 CEO
 - 小松利彰 東京海上日動火災保険株式会社公務開発部長

12月6日 第4回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG
(議題)

1. 量子セキュリティ/量子ネットワークの研究開発/テストベッド整備について
 - 佐々木雅英 情報通信研究機構量子 ICT 協創センター
研究センター長
 - 山本 俊 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授
 - 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
2. 量子セキュリティ/量子ネットワークの産業の今後について
 - 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
 - 浅井 繁 日本電気株式会社 技術シナジー創造本部長
 - 林 周仙 野村ホールディングス株式会社 未来共創推進部長
3. 量子セキュリティ/量子ネットワークの研究開発や産業の今後の在り方について

12月22日 第5回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG
(議題)

1. 量子関係団体のヒアリング
 - 島田 太郎 量子技術による新産業創出協議会 実行委員長
 - 富田 章久 量子 ICT フォーラム 代表理事
2. ムーンショット型研究開発制度の今後の方向性について
 - 北川 勝浩 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授
3. 中間取りまとめについて

令和4年

1月12日 第6回量子技術イノベーション戦略の戦略見直し検討WG
(議題)

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 グルーヴノーツ 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