

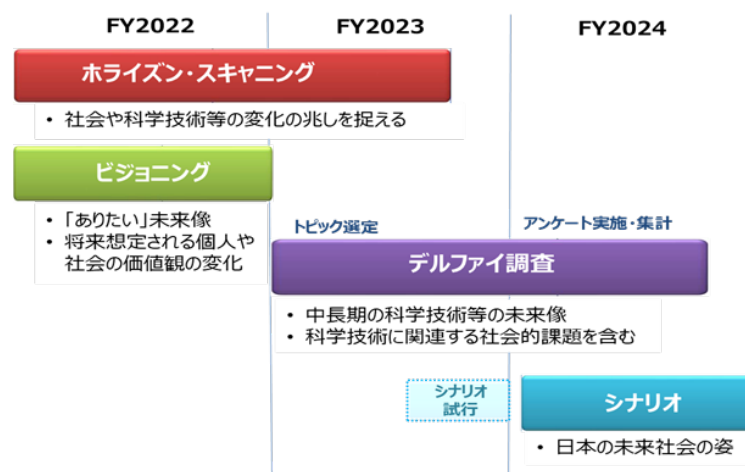
概要

1. 背景と目的

科学技術・学術政策研究所では、1971年から約5年ごとに科学技術予測調査を実施している。調査の目的は、科学技術・イノベーション基本計画を始めとした、科学技術イノベーション関連政策・分野別戦略・その他の政策立案過程の議論に資する、基礎的な資料を提供することである。また、政策当局、ファンディング機関、シンクタンク、アカデミア、産業界等の科学技術・イノベーション政策のステークホルダーが我が国の将来像について議論を行う際や、未来を見据えた研究開発目標の策定の議論の際に、参考情報として利用していただくことを想定している。

第12回科学技術予測調査は、近年の社会と科学技術との関係性の複雑化・複合化の度合いが増している状況を踏まえて、これまでの科学技術予測調査とは異なり、社会という視点を各調査に含めた設計とした。概要図表1に示すように、社会や科学技術等の変化の兆しを捉える「ホライズン・スキャンニング」、ありたい未来像や将来想定される個人や社会の価値観を共創する「ビジョニング」、科学技術や科学技術に関連する社会課題等の中長期的な未来像を検討する「デルファイ調査」、日本の未来社会の姿やその道筋を検討する「シナリオ」の4部構成で3年間（2022-2024）にわたり実施した。したがって、本デルファイ調査は、第12回科学技術予測調査の一調査という位置づけである。

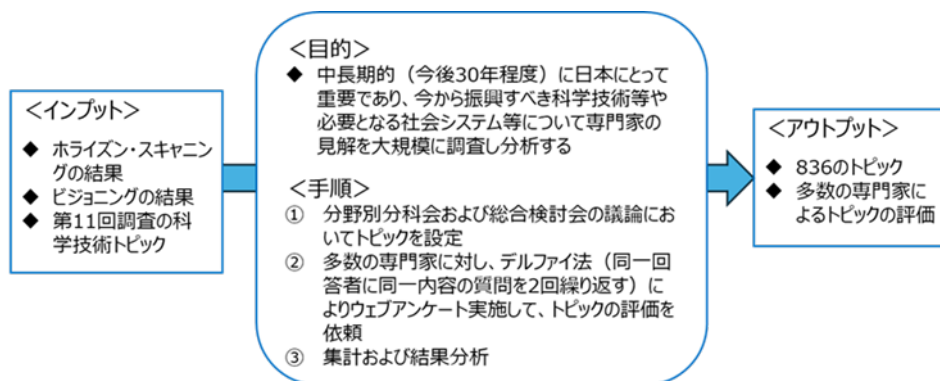
概要図表1 第12回科学技術予測調査の構成と実施スケジュール



2. 方法

本調査の検討の流れを概要図表 2 に示す。まず、ホライズン・スキニングの結果、ビジョニングの結果、前回の第 11 回科学技術予測調査デルファイ調査の科学技術トピックなどの情報を基に、今後 30 年程度を見通して日本にとって重要であり、今から振興すべき科学技術等や必要となる社会システム等に関する研究開発課題を分野別分科会において抽出し、総合検討会の議論を経てトピックとして設定した。次に、トピック毎に、重要度、国際優位性、実現時期、実現に向けて対処すべき点などについて、ウェブアンケートを用いて多数の専門家の意見をデルファイ法（同一内容の質問を繰り返して意見を収れんさせる方法）により収集した。最後に、集計したアンケート結果は、分野別分科会において分析を行い、総合検討会での議論を経て確定した。

概要図表 2 検討の流れ



● 調査対象

調査対象は、2055 年までの実現が期待される、836 件の科学技術や社会システム等のトピックである。「分野（8 分野）－細目（71 細目）－トピック（836 トピック）」という 3 階層の構造で整理される。

分野は以下の 8 分野である。

- | | |
|--------------------|------------------------|
| ①健康・医療・生命科学分野 | ②農林水産・食品・バイオテクノロジー分野 |
| ③環境・資源・エネルギー分野 | ④AI・ICT・アナリティクス・サービス分野 |
| ⑤マテリアル・デバイス・プロセス分野 | ⑥都市・建築・土木・交通分野 |
| ⑦宇宙・海洋・地球・科学基盤分野 | ⑧横断的社会課題分野（人文・社会科学含む） |

概要図表 3 調査対象の分野と各分野の細目一覧

	健康・医療・生命科学 (106)	農林水産・食品・バイオテクノロジー (114)	環境・資源・エネルギー (113)	AI・ICT・アナリティクス・サービス (115)	マテリアル・デバイス・プロセス (104)	都市・建築・土木・交通 (123)	宇宙・海洋・地球・科学基盤 (112)	横断的社会課題 (49)
科学技術系細目	医薬品・治療技術 (14)	農業生産システム (16)	エネルギー変換 (17)	AI・データサイエンス (9)	物質・材料 (12)	国土利用・保全 (19)	宇宙 (16)	多様性・包摂性のある社会と個々の幸せ (9)
	医療機器・福祉機器 (12)	フードテクノロジー (15)	エネルギーシステム (14)	コンピュータシステム、量子情報処理 (13)	プロセス・マニファクチャリング (12)	建築 (15)	海洋 (11)	文化・歴史観・自然観を継承する豊かで持続的な地域 (8)
	老化および疾患 (13)	資源保全活用技術 (14)	資源探査・開発 (13)	ロボティクス (10)	計算科学・データ科学 (12)	社会基盤 (13)	地球 (14)	能動的な個人の挑戦を支える新たな学び方・働き方 (7)
	脳科学・精神神経科学 (10)	生物・環境資源情報基盤 (12)	廃棄物・資源循環 (12)	自動運転、ドローン、コネクテッド・カー、AAM、MaaS (10)	先端計測・解析手法 (12)	都市・環境 (14)	観測・予測 (15)	信頼される社会経済システムの構築 (10)
	健康危機管理 (10)	次世代バイオテクノロジー (15)	持続可能な水マネジメント (14)	ネットワークアーキテクチャ (14)	応用デバイス・システム (ICT分野) (12)	建設生産システム (10)	計算・数理・情報科学 (12)	未来社会のWell-beingと科学技術 (8)
	倫理・社会医学 (12)	資源循環・未利用資源活用 (10)	気候変動 (8)	インタラクション (10)	応用デバイス・システム (環境・エネルギー分野) (12)	交通・物流 (17)	加速器、素粒子・原子核 (9)	地球規模課題への対応 (7)
	生命科学データ基盤 (13)	食の安全と健康 (14)	環境保全 (14)	セキュリティ・プライバシー (14)	応用デバイス・システム (構造インフラ・モビリティ分野) (11)	モビリティ (15)	量子ビーム：放射光 (10)	
横断細目		サステナビリティ (9)	リスクマネジメント (8)	社会情報基盤技術 (15)	応用デバイス・システム (ライフ・バイオ分野) (12)		量子ビーム：中性子・ミュオン・荷電粒子等 (11)	
				未来社会デザイン (13)			光・量子技術 (10)	
横断細目	生命情報科学 (10)		サーキュラーエコノミー (7)	ICTを社会実装するための技術と社会の統合上の課題 (7)				
	グローバルヘルス (12)	食・農の技術と社会 (9)	超高齢社会とエネルギー (6)		社会シム・価値創造 (9)	防災・減災 (20)	国際協力・多様化 (4)	

注) ()内の数字はトピック数

● 質問項目

トピックに対する質問項目等を概要図表 4 に示す。

● アンケート回答者

アンケート回答への協力依頼は、まず、国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) の協力の下で JST が運営する researchmap の登録者やユーザーに対して調査案内を周知した。さらに、NISTEP の運営する科学技術専門家ネットワークの専門調査員 (約 1,700 名) に対して調査への協力依頼を送付するとともに、8 分野の細目・トピックに関連する学術団体、その他の関連研究会・団体・機関等 (150 団体以上) に、当該会員への調査案内の送付依頼を行った。

概要図表 4 質問項目

質問項目	質問文	選択肢
★専門度	このトピックに対する専門度を1つ選んでください。	高、中、低
★重要度	日本にとっての現在の重要度を1つ選んでください。	非常に高い、高い、どちらでもない、低い、非常に低い、わからない
★日本の国際優位性	現在の日本が置かれた国際的な優位性の状況を1つ選んでください。	非常に高い、高い、どちらでもない、低い、非常に低い、わからない
★科学技術的実現時期	日本を含む世界のどこかで科学技術的に実現する時期を予測し、1つ選んでください。	実現済み、2030年以前、2031～2035年、2036～2040年、2041～2045年、2046～2050年、2051～2055年、2056年以降、実現しない、わからない
科学技術的実現に向けて 日本が優先的に対処すべき点	このトピックの科学技術的実現に向けて、日本において優先的に考慮・対処されるべき点は何ですか？（最大3つまで）	① 【人材】専門教育等を通じた人材育成や分野横断型専門人材の育成、研究関係従事者の確保、多様な人材の活用拡大 ② 【資金】研究開発費の拡充などの資金・支援制度 ③ 【研究基盤】研究施設・設備や知的基盤・情報基盤などの基盤整備 ④ 【国内連携】産学官・分野間の連携など国内協力・連携体制の整備 ⑤ 【国際連携】国際連携プロジェクトの推進などの国際的な連携と体制整備 ⑥ 【戦略的標準化】国際標準化機関等対策活動、標準化に向けた国内外連携・体制整備等、戦略的オープン化 ⑦ 【倫理】倫理的課題の解決・倫理規範の見直し ⑧ 【社会】社会受容・社会的合意の形成、共創 ⑨ 【法律・規制】法律・規制の柔軟・迅速な廃止・強化・新設 ⑩ その他
★社会的実現時期	日本で社会的に実現する時期を予測し、1つ選んでください。	実現済み、2030年以前、2031～2035年、2036～2040年、2041～2045年、2046～2050年、2051～2055年、2056年以降、実現しない、わからない
社会的実現に向けて 日本が優先的に対処すべき点	このトピックの社会的実現に向けて、日本において優先的に考慮・対処されるべき点は何ですか？（最大3つまで）	① 【教育・まなび】教育の質の向上・システムの改革 ② 【人材確保】スタートアップ・起業家、高度外国人材等の確保 ③ 【人材活用】博士人材の活用、シニア・バランスの改善、キャリアパス柔軟化等 ④ 【事業化】経済性の確保（コストの低減、公的補助金利用等）やスケール化（実証実験、プロトタイプ等） ⑤ 【標準化】国際標準化や国際ルール/デファクトへの対応、国内ルール・システムの構築や変更 ⑥ 【公共化】高度に公共的なものやサービス、公共部門のイノベーション、公共の担い手の拡大等 ⑦ 【経営】ビジネスモデルやビジネス慣行の転換 ⑧ 【社会受容】社会受容・合意形成 ⑨ 【社会のあり方】文化・価値観・ライフスタイルの見直し ⑩ 【倫理】倫理的課題の解決・倫理規範の見直し ⑪ 【連携】分野・セクター・国境を超えた共創、融合知を生み出す新たな仕組み、政府と研究者の協働を促す仕組み、府省庁横断的取組みの拡大等 ⑫ 【法律・規制】法律・規制の柔軟・迅速な廃止・強化・新設、特区制度・サンドボックス制度等 ⑬ その他

（注）★は回答必須項目

- * 科学技術的実現時期：日本を含む世界のどこかで、研究室段階で技術開発の見通しがつく時期、所期の性能を得るなど技術的な環境が整う時期、原理等の解明時期など。
- * 社会的実現時期：日本の国内で製品やサービス等として普及する時期や、施設や設備として利用可能になる時期、制度・システムの確立の時期など。

● アンケート方法

本調査は、ウェブアンケート形式として、NISTEP ホームページに「デルファイ調査」サイトを設け、NISTEP ドメイン名で調査を実施した。回答者は回答者登録の後、回答画面から回答する分野や細目を選択し、表示されたトピックのうち自分の専門性に合致するなど回答可能なトピックを自由に選び回答した。

● アンケート実施概要

本調査はデルファイ法によるアンケートとし、同一内容のアンケートを同一回答者に2回繰り返した。2回目アンケート回答を最終回答として分析対象とした。

- ・1回目アンケート 実施時期：2024年6月20日～7月31日（回答者数6,073名）
- ・2回目アンケート 実施時期：2024年8月19日～9月25日（回答者数4,761名）

* 1回目アンケート回答者のうち78.4%

3. 結果

(1) 全体概要

○日本にとっての現在の重要度

全8分野において、分野ごとのトピックの6～8割が重要度・高（「高い」あるいは「非常に高い」）と回答された。分野の比較では、マテリアル・デバイス・プロセス分野と横断的社会課題分野は、重要度の高いトピックが多い。また、環境・資源・エネルギー分野、都市・建築・土木・交通分野、宇宙・海洋・地球・科学基盤分野、横断的社会課題分野は、重要度が特に高いトピックが多い。重要度上位は、自然災害や環境問題・資源問題への対策に関連するトピックであった。

○現在の日本が置かれた国際的な優位性の状況

8分野全般的に国際優位性はあまり高くない。分野の比較では、マテリアル・デバイス・プロセス分野、都市・建築・土木・交通分野、宇宙・海洋・地球・科学基盤分野で国際優位性が高いトピックが示され、内容は災害への対策や計測に関連するものであった。

○実現時期

科学技術の実現時期として、2035年までにトピックの8割、2040年までに9割以上が実現すると予測された。社会的実現時期として、2035年までにトピックの5割、2040年までに9割が実現すると予測された。分野の比較では、AI・ICT・アナリティクス・サービス分野は科学技術的実現時期・社会的実現時期ともに早め、一方、宇宙・海洋・地球・科学基盤分野は両時期とも遅めと予測された。また、社会的実現時期が2041年以降と実現時期が遅いトピックは、宇宙利用、地震予測、核融合発電、脳科学などに関するものであった。

* 科学技術的実現時期：日本を含む世界のどこかで、研究室段階で技術開発の見通しがつく時期、所期の性能を得るなど技術的な環境が整う時期、原理等の解明時期など。

* 社会的実現時期：日本の国内で製品やサービス等として普及する時期や、施設や設備として利用可能になる時期、制度・システムの確立の時期など。

○実現に向けて日本が優先的に対処すべき点

科学技術の実現に向けて優先的に対処すべき点は、科学技術系7分野では共通して「人材」、「資金」、「研究基盤」が挙げられた。都市・建築・土木・交通分野では、上記に加えて「国内連携」も挙げられた。一方、横断的社会課題分野では、「人材」、「社会（社会受容、合意形成）」が対処すべき点として挙げられた。

社会的実現に向けて優先的に対処すべき点は、多くの分野で「事業化」が挙げられた。上記に加えて、環境・資源・エネルギー分野、ICT・アナリティクス・サービス分野では「標準化」、都市・建築・土木・交通分野では「公共化（高度に公共的なものやサービス、公共部門のイノベーション、公共の担い手の拡大等）」が挙げられた。横断的社会課題

分野では、「社会のあり方（文化・価値観・ライフスタイルの見直し）」や「社会受容」が挙げられた。

○分野横断的にみられるトピックの特徴

今回のデルファイ調査では、5年前の前回調査に比べて、分野横断的に「社会」や「AI」という語を含むトピックが結果として多くなった。「社会」に関しては、横断的社会課題分野を除いた科学技術系7分野についての比較でも前回調査よりも多い。「社会」関連のトピックはそれ以外のトピックと比較して、平均で重要度は変わらないが国際優位性は低いことが示された。この傾向は「AI」関連トピックとその他トピックとの比較でも同様であった。実現に向けて対処すべき点は、「社会」関連トピックの科学技術的実現では「社会（社会受容・社会的合意の形成、共創）」、社会的実現では「社会のあり方（文化・価値観・ライフスタイルの見直し）」が他のトピックに比較して多く挙げられた。「AI」関連トピックでは、科学技術的実現および社会的実現ともに、「倫理」が他のトピックに比較して多く挙げられた。

(2) 各分野の結果概要

分野ごとの結果概要を概要図表5に示す。

概要図表5 各分野の結果概要

分野	項目	概要
健康・医療・生命科学	重要度	・ 老化に関連する細目「老化および疾患」、「脳科学・精神神経科学」の重要度が高い。
	国際優位性	・ 細目「老化および疾患」、「医薬品・治療技術」、「医療機器・福祉機器」の国際優位性が高い。
	実現時期	・ 2035年までにトピックの85%が科学技術的に実現、48%が社会的に実現。 ・ 科学技術的実現から社会的実現までの期間が長いトピックは、「再生医療と臓器保存技術の融合による新たな医療(6年)」。 ・ 科学技術的実現及び社会的実現が早いトピックは、細目「生命情報科学」関連、遅いのは細目「脳科学・精神神経科学」関連。
	対処すべき点	・ 科学技術的実現に向けては、「人材」、「資金」、「研究基盤」。細目「生命情報科学」では、「社会(社会受容、合意形成)」、「法律・規制」も。 ・ 社会的実現に向けては、人材関連(人材確保、人材活用、教育・学び)、「事業化」。細目「グローバルヘルス」では、「標準化」も。
農林水産・食品・バイオテクノロジー	重要度	・ 細目「資源保全活用技術」、「生物・環境資源情報基盤」、「資源循環・未利用資源活用」の重要度が高い。
	国際優位性	・ 「フードテクノロジー」の国際優位性が高い。
	実現時期	・ 2035年までにトピックの91%が科学技術的に実現、60%が社会的に実現。 ・ 科学技術的実現から社会的実現までの期間が長いトピックは、光合成能力向上植物によるCO ₂ 回収技術、雑種強勢固定化技術(6年)など。 ・ 社会的実現が早いのは、食品の安全や品質の技術に関するトピック、遅いのは、全ゲノム再構築による生物種再構築、完全閉鎖系植物工場。

分野	項目	概要
	対処すべき点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術的実現に向けては、「資金」、「人材」、「研究基盤」、「国内連携」。細目「食・農の技術と社会」では「社会(社会受容、合意形成)」も。 ・ 社会的実現に向けては、「事業化」と人材関連(人材確保、人材活用、教育・学び)。「食の安全と健康」では標準化も、「サステナビリティ」では「社会のあり方(文化・価値観・ライフスタイルの見直し)」も。
環境・資源・エネルギー	重要度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「廃棄物・資源循環」、「サーキュラーエコノミー」、「超高齢社会とエネルギー」の重要度が高い。
	国際優位性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「持続可能な水マネジメント」、「廃棄物・資源循環」、「資源探査・開発」の国際優位性が高い。
	実現時期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2035年までにトピックの83%が科学技術的に実現、41%が社会的に実現。 ・ 科学技術的実現から社会的実現までの期間が長いのは地熱発電技術のトピック(9年)、短いのはリスクマネジメントや水関連など。 ・ 社会的実現が遅いトピックは核融合発電、早いトピックは水管理関連。
	対処すべき点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術的実現に向けては「資金」、「人材」、「研究基盤」。細目「リスクマネジメント」、「サーキュラーエコノミー」では「国際連携」も。 ・ 社会的実現に向けては「事業化」。細目「気候変動」、「環境保全」では「教育・まなび」も、細目「資源探・開発」、「破棄物・資源循環」では「人材確保」も、細目「サーキュラーエコノミー」では「標準化」も。
AI・ICT・アナリティクス・サービス	重要度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「ネットワークアーキテクチャ」、「セキュリティ・プライバシー」の重要度が高い。
	国際優位性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「ネットワークアーキテクチャ」、「ロボティクス」、「コンピュータシステム」の国際優位性が分野内の他の細目に比べて相対的に高い。
	実現時期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2035年までにトピックの96%が科学技術的に実現、72%が社会的に実現。 ・ 科学技術的実現から社会的実現までの期間が長いトピックは、「知的財産の自律分散化」、「ウェアラブルデバイスによる状況予測」(8年)。 ・ 社会的実現の遅いトピックは、量子情報処理、脳とのインタフェース技術など、実現の早いトピックは、フェイクニュース防止など。
	対処すべき点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術的実現に向けては、「資金」、「人材」、「研究基盤」。細目「社会情報基盤」では「社会(社会受容、合意形成)」や「法律・規制」も、細目「自動運転等」では「国内連携」も。 ・ 社会的実現に向けては、「事業化」、「人材確保」。細目「ネットワークアーキテクチャ」では「標準化」も、細目「セキュリティ・プライバシー」では「標準化」と「法律・規制」も。
マテリアル・デバイス・プロセス	重要度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「応用デバイス・システム(環境エネルギー)」、「応用デバイス・システム(構造インフラ・モビリティ分野)」、「社会システム・価値創造」の重要度が高い。
	国際優位性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細目「応用デバイス・システム(環境エネルギー)」や「応用デバイス・システム(構造インフラ・モビリティ)」、「先端計測・解析手法」の国際優位性が高い。
	実現時期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2035年までにトピックの84%が科学技術的に実現、45%が社会的に実現。 ・ 科学技術的実現から社会的実現までの期間が長いトピックは、「量子インターネットを可能にする高効率な量子通信素子技術」(8年)。 ・ 社会的実現の遅いトピックは、量子コンピュータ関連。実現が早いのは、異種材料接合技術などの細目「プロセス・マニファクチャリング」関連。
	対処すべき点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術的実現に向けては「資金」、「人材」、「研究基盤」。細目「社会システム・価値創造」、「応用デバイス・システム(構造インフラ・モビリティ分野)」では「標準化」も。 ・ 社会的実現に向けては、「事業化」、「人材確保」、「人材活用」。細目「計算科学・データ科学」、「社会システム・価値創造」では「教育・まなび」も、「応用デバイス・システム(構造インフラ・モビリティ分野)」では「標準化」も、「応用デバイス・システム(ライフ・バイオ分野)」では「倫理」も。

分野	項目	概要
都市・建築・ 土木交通	重要度	・ 細目「防災・減災」及び災害に関連するトピックの重要度が高い。
	国際優位性	・ 細目「防災・減災」及び災害関連トピックの国際優位性が高い。
	実現時期	・ 2035年までにトピックの88%が科学技術的に実現、60%が社会的に実現。 ・ 科学的実現から社会的実現までの期間が長いトピックは、宇宙利用のためのインフラ設計等の技術(10年)、自動操縦旅客機(9年)など。 ・ 社会的実現が遅いトピックは、宇宙利用のためのインフラ設計等の技術、宇宙空間での居住空間の建築等の技術。
	対処すべき点	・ 科学技術的实现に向けては、「資金」、「国内連携」、「研究基盤」、「人材」。細目「建設生産システム」では「標準化」も、細目「都市・環境」では「社会(社会受容、合意形成)」と「法律・規制」も。 ・ 社会的実現に向けては、「事業化」。細目「建設生産システム」、「モビリティ」では「標準化」や「法律・規制」も、細目「都市・環境」では「社会受容」や「社会のあり方(文化・価値観・ライフスタイルの見直し)」も。
宇宙・海洋・ 地球・科学基盤	重要度	・ 細目「観測・予測」、「地球」など自然災害関連の重要度が高い。
	国際優位性	・ 細目「量子ビーム(中性子・ミュオン・荷電粒子等)」の国際優位性が高い。
	実現時期	・ 2035年までにトピックの57%が科学技術的に実現、23%が社会的に実現。 ・ 科学技術的实现から社会的実現までの期間が長いトピックは、「量子ビームによる目的の突然変異を確実に獲得する技術」(9年)。 ・ 社会的実現が遅いトピックは、大規模地震発生予測、自給自足型スペースコロニーなど。実現が早いトピックは、ロボットやICT技術による完全養殖施設、可搬型小型中性子源によるトンネル等の非破壊計測など。
	対処すべき点	・ 科学技術的实现に向けては、「資金」、「人材」、「研究基盤」。細目「宇宙」、「加速器、素粒子・原子核」は「国際連携」も。 ・ 社会的実現に向けては、「人材確保」、「人材活用」。細目「宇宙」、「海洋」、「観測・予測」は「事業化」と「標準化」も、細目「地球」、「計算・数理・情報科学」、「加速器、素粒子・原子核」では「教育・まなび」も。
横断的社会課題	重要度	・ 細目「信頼される社会経済システムの構築」、「地球規模課題への対応」、「多様性・包摂性のある社会と個々人の幸せ」の重要度が高い。
	国際優位性	・ 細目「文化・歴史観・自然観を継承する豊かで持続的な地域」の国際優位性が分野内の他細目と比べ相対的に高い。
	実現時期	・ 2035年までにトピックの88%が科学技術的に実現、24%が社会的に実現。 ・ 科学技術的实现から社会的実現までの期間が長いのは、細目「信頼される社会経済システムの構築」関連。 ・ 社会的実現が遅いトピックは、多様性の許容や国の将来(財政・人口)に関するトピック。実現が早いトピックは、「コンテンツツーリズム(地域の文化等の観光資源としての活用)の開発」など。
	対処すべき点	・ 科学技術的实现に向けては、「社会」、「人材」。細目「信頼される社会経済システム」、「多様性・包摂性のある社会と個々人の幸せ」では「法律・規制」も。 ・ 社会的実現に向けては、「社会のあり方(文化・価値観・ライフスタイルの見直し)」、「社会受容」、次いで「教育・学び」。細目「信頼される社会経済システムの構築」、「未来社会のWell-beingと科学技術」では「法律・規制」も、「地球規模課題への対応」では「連携(分野・セクター・国境を超えた共創等)」も。

(3) 全分野共通質問

全回答者を対象に、全分野共通設問として、今後 30 年間の将来における科学技術の進展の変化や、科学技術と社会の関係の変化についての専門家の認識や考えを調査した。全分野共通質問の質問項目を概要図表 6 に示す。

概要図表 6 全分野共通質問の質問項目

質問項目	選択肢
Q1 今後30年間に、 科学技術の進展 はどう変化するとお考えですか？ (自身の専門分野に関して最も近いものを1つ選択)	1. 分野全体が急速に進展し、常識を覆す発見やブレイクスルーも多数生み出される 2. 分野全体がこれまでどおり進展し、新たな知見が蓄積していく 3. 分野全体が停滞し、知的生産は頭打ちとなる 4. 分野の一部は急速に進展し、それ以外はこれまでどおりに進展する 5. 分野の一部はこれまでどおり進展するが、それ以外は停滞する 6. その他
Q2 今後30年間に、 科学技術と社会の関係 はどう変化するとお考えですか？ 研究側の変化 として、どのような変化がより強くなると考えるか、お答えください。 (自身の専門分野に関して最も近いものを1つ選択)	1. 社会に関係なく、知識生産によりまいる進んでいる【無視】 2. 社会を考慮しながらも、研究者自身の興味関心や、自律性がより重視される【自律】 3. 研究活動の様々なプロセスにおいて、積極的に社会とのコミュニケーションを取り入れる【対話】 4. 社会の期待・ニーズに応じた研究を行うことが要請される【服従】 5. わからない 6. その他
Q3 今後30年間に、 科学技術と社会の関係 はどう変化するとお考えですか？ 社会側の変化 として、どのような変化がより強くなると考えるか、お答えください。 (自身の専門分野に関して最も近いものを1つ選択)	1. 社会は、科学技術に対する期待・信頼を高め、その推進を委任している【信頼・委任】 2. 社会は、科学技術への関心が低く、その成果をたんたんと受容する【無関心】 3. 社会は、科学技術の推進における対話・合意形成を求める【合意】 4. 社会は、科学技術の推進への懸念・批判や対立的姿勢を強める【批判・対立】 5. わからない 6. その他

調査は、デルファイ調査の1回目アンケートの際（2024年6月20日～7月31日）に行い、6,231名から回答を得た。

その結果、今後30年間の科学技術の進展については「分野全体がこれまでどおり進展(29.4%)」の回答がもっとも多く、次いで「分野全体が急速に進展し、常識を覆す発見やブレイクスルーも多数生み出される(23.8%)」、「分野の一部が急速に進展(19.4%)」であった。このことから、回答者の7割が今後30年間の科学技術の進展にポジティブな認識を持つことを示唆したと考えられる（概要図表7）。

概要図表 7 今後 30 年間の科学技術の進展についての専門家の認識 (n=6,231)

科学技術の進展	分野全体が急速に進展し、常識を覆す発見やブレイクスルーも多数生み出される	分野の一部は急速に進展し、それ以外はこれまでどおりに進展する	分野全体がこれまでどおり進展し、新たな知見が蓄積していく	分野の一部はこれまでどおり進展するが、それ以外は停滞する	分野全体が停滞し、知的生産は頭打ちとなる
回答割合	とても ポジティブ 23.8%	ポジティブ 19.4%	ポジティブ 29.4%	ネガティブ 16.7%	とても ネガティブ 8.6%

注) 上記以外に、「その他」を選択した回答 2.1%。

また、今後 30 年間の科学技術と社会との関係については、「研究側の変化」では「研究活動の様々なプロセスにおいて、積極的に社会とのコミュニケーションを取り入れる(37.4%)」がもっとも多く、「社会側の変化」では「社会は、科学技術の推進における対話・合意形成を求める(36.9%)」がもっとも多く回答された。

このことから、今後 30 年間の科学技術と社会との関係において、研究側と社会側との積極的な対話が求められる、という専門家の認識が示された。