



# 専門家が注目する科学技術に関する アンケート調査 (NISTEP注目科学技術2020)

2022年2月18日

第14回政策研究レビューセミナー

文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
科学技術予測・政策基盤調査研究センター  
動向分析・予測研究グループ

研究官 黒木 優太郎

# 第11回科学技術予測調査の概要（調査結果）

科学技術や社会のトレンド把握（ホライズン・スキャンニング）

## 社会の未来像（ビジョニング）

50の未来像と4つの価値

Humanity

Curiosity

Sustainability

Inclusion

世界の未来（14カ国・機関）・地域の未来（6カ所、延べ約340名）・日本社会の未来（約100名）を検討する各ワークショップ

シナリオ・ワークショップ

## 科学技術発展による社会の未来像（基本シナリオ）

無形・個人

人間らしさを再考し、多様性を認め共生する社会

無形・社会

リアルとバーチャルの調和が進んだ柔軟な社会

## 人間性の再興・再考による柔軟な社会

有形・個人

人間機能の維持回復とデジタルアシスタントの融合による「個性」が拡張した社会

有形・社会

カスタマイズと全体最適化が共存し、自分らしく生き続けられる社会

## 科学技術の未来像（デルファイ調査）

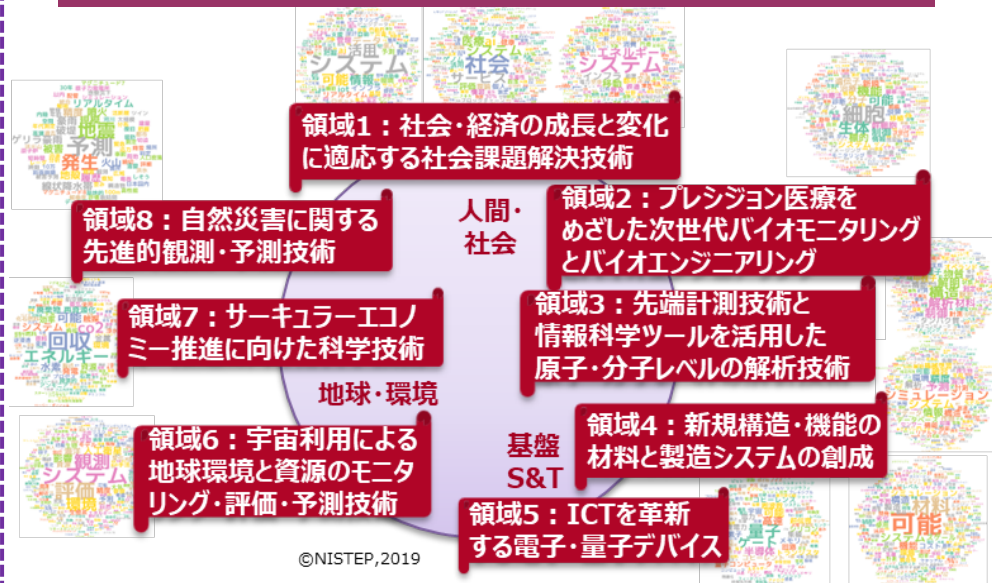
702の科学技術トピック（7分野59細目）

産学官の専門家へのアンケート調査  
第1回：6697名  
第2回：5352名

人工知能関連技術（自然言語処理等）

専門家の知見による判断

## 未来につなぐクローズアップ科学技術領域（分野横断・融合のポテンシャルの高い8領域）



©NISTEP, 2019

- 次期科学技術予測調査の検討に資する基礎情報を得るため、専門家ネットワークに対して、現在注目される科学技術についてのアンケートを実施
- **次期科学技術予測調査の実施に向けたホライズン・スキャンニング**（科学技術や社会などの早期の兆しをとらえる）調査の一環
- これまでの情報に加えて、**専門家の最新の知見を毎年幅広く収集・蓄積することで補強**する

## 第11回科学技術予測調査におけるホライズン・スキャンニング(HS)

| 情報種類 | HS分類*    | 項目       | 情報源                                                                                     |
|------|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究情報 | —        | 科学技術トピック | 「第10回科学技術予測調査分野別科学技術予測」の科学技術トピック計932件から抽出（関連度の高い10件）                                    |
|      | 将来見通し/動向 | 注目研究領域   | 「サイエスマップ2016」から関連領域を抽出（細目単位ではなく分野単位で抽出）<br>「研究開発の俯瞰報告書2017年度版」（科学技術振興機構）から抽出（関連度の高い10件） |
|      | 兆し/動向    | 研究テーマ    | クローリングにより収集した大学等研究機関のプレスリリースから抽出（関連度の高い10件）<br>科学研究費助成事業データベースKAKENから抽出（関連度の高い100件）     |
|      | 将来見通し/目標 |          | トップダウン型の競争的資金（文部科学省、JSPS、JST、NEDO等）に関する情報（関連度の高い件数、金額、件名例）                              |
| 政策情報 | 将来見通し/目標 |          | クローリングにより収集した政府審議会等の議事録から抽出（関連度の高い10件）                                                  |

（注）＊ホライズン・スキャンニングにおいては、認知度及び方向性の観点から情報を特徴づけた。認知度については、「将来見通し（専門家・有識者間あるいは社会一般の中で一定程度の共通認識）」と「兆し（個人的あるいは一部の見解）」に分類。方向性については、「動向（価値観や願望を含まない客観的な方向性）」と「目標（目指すべき規範的な方向性）」に分類。

ホライズン・スキャンニングについての詳細は以下を参照

科学技術予測センター、「兆しを捉えるための新手法～NISTEP のホライズン・スキャンニング“KIDSASHI”～」, NISTEP Policy Study, No.16, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.  
DOI: <http://doi.org/10.15108/ps016>

- NISTEP独自の科学技術専門家ネットワークに対し、ウェブアンケートを実施
- アンケート結果を第11回科学技術予測調査の7分野へ分類、分野毎に精査・整理した

## 1. アンケート調査

|      |                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 調査時期 | 2020年12月21日～2021年1月8日                                                                                                                                                                                                          |
| 質問項目 | <p>Q1. あなたが現在注目している科学技術はありますか<br/>選択肢：ある・ない（一人につき最大3回まで）</p> <p>Q2. その注目科学技術の概要をご説明ください（自由記述）</p> <p>Q3. その注目科学技術について、いつ頃の実現が想定されますか<br/>選択肢：10年未満に実現・10年以降に実現</p> <p>Q4. その注目科学技術の実現に向けてブレイクスルーが必要であれば、その内容を教えてください（自由記述）</p> |
| 形式   | オンライン（専用ウェブサイト開設）                                                                                                                                                                                                              |
| 回答者  | NISTEP専門家ネットワークの専門調査員1914名                                                                                                                                                                                                     |
| 回答状況 | 1017名（回答率53%）                                                                                                                                                                                                                  |
| 回答数* | 984件                                                                                                                                                                                                                           |

（注）\* 注目科学技術に関する回答数の合計。一人で複数回答した場合や「ない」とだけ答えた場合もあるため、回答者数と回答件数は一致していない。

## 2. 得られた結果の第11科学技術予測調査の分野への紐づけ

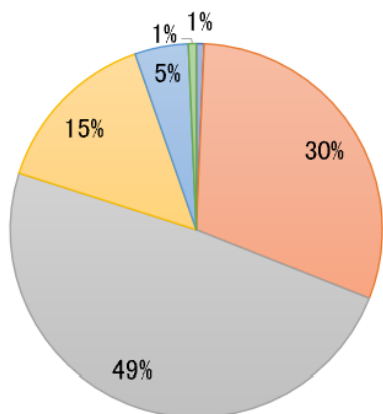
- 自由記述に記載された技術の概要に対し、デルファイ調査における7分野702トピックを、類似度ベースで機械的に複数紐付けた
- それらの結果を候補として精査し、妥当と思われる分野に割り付けた。
- 類似度の算出\*には分散表現と呼ばれる技術を用いて、単純な単語一致よりも柔軟な算出を行った

\* 参考: 小柴 等, 森川 想: 議事録を用いた我が国における議会・行政の関係性分析手法, 人工知能学会論文誌, Vol.34, No.5, p.E-J47\_1-10 (2019)

- NISTEPが管理する産学官の研究者・技術者・マネージャ等の「専門調査員」から成る2,000人規模のネットワーク
- 年代は**40代が約5割**で最も多く、次いで30代、50代
- 所属は**大学が約7割**で最も多く、公的機関と企業が同等程度
- 専門分野は**ライフサイエンスが約4割**で最も多く、次いで**ナノテクノロジー・材料が約2割**

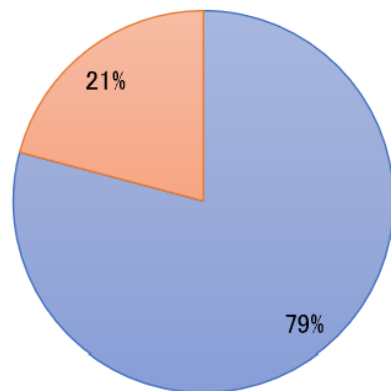
## 科学技術専門家ネットワークの属性内訳

年代



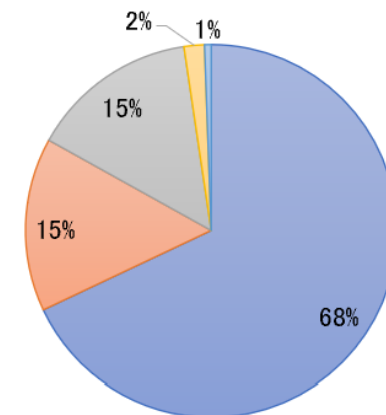
■ 20歳代 ■ 30歳代 ■ 40歳代  
■ 50歳代 ■ 60歳代 ■ 70歳代

性別



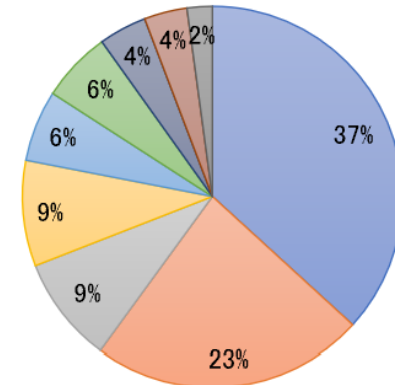
■ 男性 ■ 女性

所属



■ 大学 ■ 公的機関 ■ 企業 ■ 団体 ■ その他

専門分野

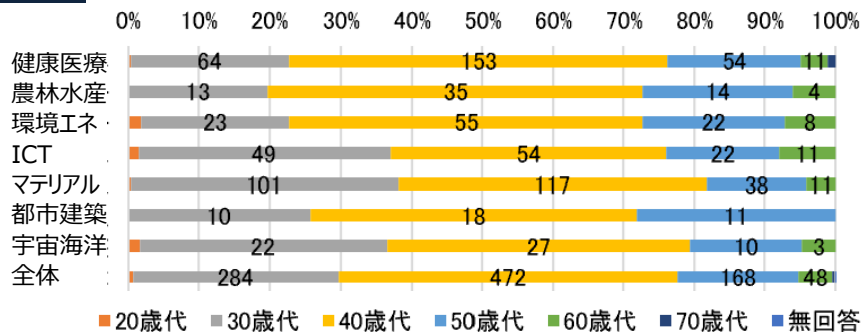


■ ライフサイエンス  
■ ナノテクノロジー・材料  
■ 環境  
■ 情報通信  
■ ものづくり  
■ エネルギー  
■ 宇宙・海洋  
■ 社会基盤  
■ その他

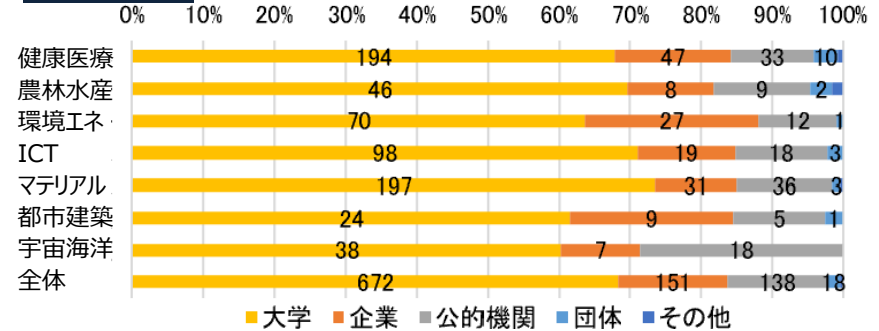
# 分野別の回答者属性

- 回答者の属性を分野別に集計
- 年代は**40代**が最も多く、所属は**大学**が最も多く、性別は**男性**が最も多い。これは専門家ネットワークの元々の分布と同様
- ICT分野、マテリアル分野は30代が比較的多く、環境エネルギー分野や都市建築分野は企業が比較的多いなど、一部で傾向が異なる

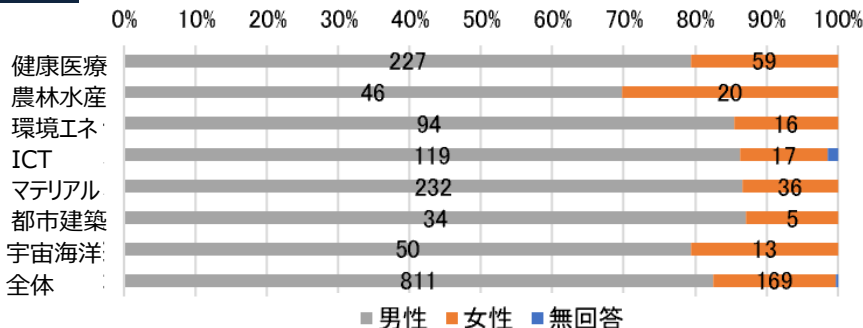
## 年代



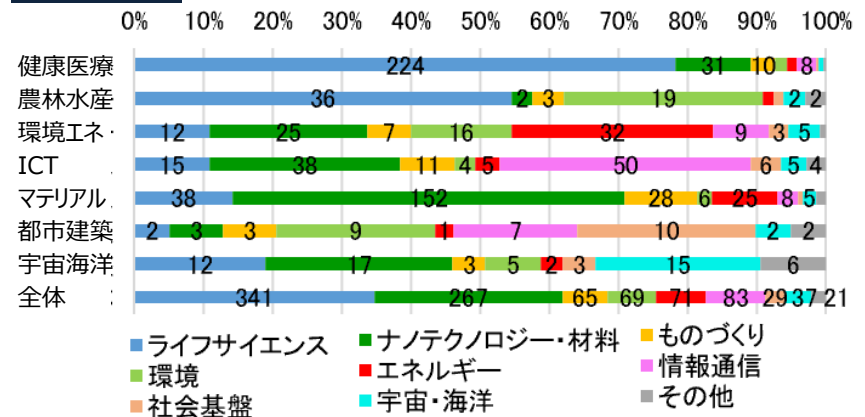
## 所属機関



## 性別



## 専門分野





# 分野別結果 <健康・医療・生命科学>

- 再生・細胞医療関連、遺伝子治療関連、イメージング関連、合成生物学関連の科学技術が多い
- 特に、世界的なコロナ禍への対処としてワクチンや治療薬関連の科学技術が多い
- その他、特徴的科学技術としてプラズマ医療や冬眠研究が挙げられる

## キーワードリスト

|   | 細目         | キーワード                                                                                                            |
|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 医薬品        | 再生医療、細胞治療、遺伝子治療、抗ウイルス薬、幹細胞、iPS-ES細胞、オルガノイド、リプログラミング、人型モデル動物による薬剤評価技術                                             |
| 2 | 医療機器開発     | 光イメージング技術、超音波イメージング技術、リアルタイムイメージング（リアルタイムマイクロ波イメージング等）、ロボット技術（手術支援・介護ケア）、ニューロフィードバック技術（ニューロリハビリ機器）、人工知能による画像識別技術 |
| 3 | 老化及び非感染性疾患 | 細胞老化（senolytic治療）、生殖細胞、生殖医療、人工子宮                                                                                 |
| 4 | 脳科学        | ブレインテック、ニューロフィードバック技術、ニューロモジュレーション、全脳シミュレーション、オプトジェネティクス                                                         |
| 5 | 健康危機管理     | 新興・再興感染症、病原微生物、ワクチン、サーベイランス、モニタリング、消毒、抗体医薬品、中和抗体、アジュバント、感染症検査技術、安全保障                                             |
| 6 | 情報と健康、社会医学 | ウェアラブルセンサー、スマートデバイス、診療情報、個人情報、人工知能活用、社会疫学、健康の科学、ELSI（倫理的・法的・社会的課題）                                               |
| 7 | 生命科学基盤技術   | デザイナー細胞、in vitro 個体発生技術、1細胞解析、微細領域イメージング                                                                         |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく

# 分野別結果 <農林水産・食品・バイオテクノロジー>

- 環境DNAや培養肉に関する科学技術が多い
- 必要なブレイクスルーについては、情報・環境・効率・培養・解析・データ・システムなどのワードが多い
- その他、特徴的科学技術として寄生植物の自殺発芽剤が挙げられる

## キーワードリスト

|   | 細目           | キーワード                                                                                    |
|---|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 生産エコシステム     | 土壌微生物の活用、葉面微生物の活用、ゲノム編集による育種短縮化、スマート農業（AI・IoT・ロボット等利用）、環境負荷低減の生産、高付加価値農林水産物生産、土を使わない農業生産 |
| 2 | フードエコシステム    | 電磁場による保蔵技術、窒素ロス低減、昆虫資源利用、培養肉製造、                                                          |
| 3 | 資源エコシステム     | 環境DNA利用調査、自然エネルギーと水産業の共生、サンゴ礁再生                                                          |
| 4 | システム基盤       | 人工衛星による高分解能モニタリング、生物多様性のための新規モニタリング手法、画像処理応用による小型生物調査、水中生物のモニタリング技術、遠隔データの自動取得           |
| 5 | 次世代バイオテクノロジー | 生殖細胞分化技術、クローン繁殖再現技術、エピゲノム制御、遺伝子工学操作の効率化、植物応答の可視化、寄生植物の自殺発芽、害虫行動管理                        |
| 6 | バイオマス        | 木質バイオマスによるゼロエミッション化、藻類バイオエネルギー、非可食バイオマスからの化学品合成                                          |
| 7 | 安全・安心・健康     | 微生物による土壌浄化、高齢社会のための機能性食品                                                                 |
| 8 | コミュニティ       | アニマルウェルフェアの普及、コミュニティ再生                                                                   |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく



- 低炭素社会実現に向け、**気候変動、水素や再生可能エネルギー**に関連する科学技術が多い
- その他、**放電プラズマ**を利用した環境浄化とその応用研究や、**雷の謎の解明と雷影響の対策**技術が挙げられる

## キーワードリスト

| 細目 |                       | キーワード                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | エネルギー変換               | イオン交換膜による水素製造、水電解による大規模水素製造、余剰電力による燃料合成(e-Fuel)、再生可能エネルギーによる水素・アンモニア合成、アップコンバージョン技術、アンモニア直接燃焼・混焼技術、小型原子炉、宇宙エネルギー伝送、各種発電（核融合、宇宙太陽光、地熱、洋上風力、海洋温度差、海流・潮流、波力） |
| 2  | エネルギーシステム             | 水素運搬・貯蔵、水素貯蔵タンクの先進材料、（マイクロ波等による）無線電力伝送、超伝導直流送電、非接触給配電、家庭用小規模発電・蓄電、高密度エネルギー電池、全固体電池、燃料電池、潜熱蓄熱エネルギー貯蔵、                                                      |
| 3  | 資源開発・リデュース・リユース・リサイクル | CO2回収・利用、窒素固定・資源化、レアメタル（リチウム等）の回収、海底鉱物資源活用、プラスチック分解・油化・ガス化、海洋由来ポリマー・疑似プラスチック形成、バイオマス資源を用いた資源型処理技術                                                         |
| 4  | 水                     | 井戸水のフッ素・窒素化合物除去技術、廃水中の窒素化合物資源化、海水・雨水の飲料水化、4 次元水循環解析、                                                                                                      |
| 5  | 地球温暖化                 | CO2直接回収技術、低コスト・低エネルギーCO2固定、沿岸生態系（藻場、湿地等）による二酸化炭素隔離（ブルーカーボン）、高精度気候変動予測、気象コントロール技術、気候変動対策の評価技術、気候変動・生物多様性の統合的評価                                             |
| 6  | 環境保全                  | 小型・高精度大気汚染物質計測装置、大気中の複合汚染物質除去、放電プラズマによる環境浄化技術、汚染物質の選択的吸着、微生物による土壌浄化                                                                                       |
| 7  | リスクマネジメント             | 海域環境リスク評価、雷放電のトリガー解明、LSIの破壊・誤動作を防ぐ環境電磁工学技術                                                                                                                |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく

- ©NISTEP 2022. All Rights Reserved

# 分野別結果 <マテリアル・デバイス・プロセス>

- 分光(材料解析)、フォトニクス、光量子、光合成、光センシング・イメージングに関わる科学技術が多い
- 高分子、低分子、生体分子、単一分子、エネルギー消費及び省エネルギー関わる科学技術も多い
- 量子コンピュータ・量子ビット、量子センシングに関わる科学技術も多い
- その他、特徴的科学技術としてマテリアルズ・ロボティクスや3D・4Dプリンティングが挙げられる

## キーワードリスト

|   | 細目                            | 今回のキーワード                                                                                                                                                                |
|---|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 物質・材料                         | ワイドバンドギャップ半導体(パワエレ)、二次元材料、量子材料(マヨラナ準粒子、量子相関制御など)、セルロースナノファイバー、トポロジカル物質、ダイヤモンド、常温超電導、メタマテリアル、分子デバイス・分子ロボット、熱電材料、有機エレクトロニクス、自己修復材料、自己組織化材料                                |
| 2 | プロセス・マニファクチャリング               | 3D,4Dプリンティング、デジタルマニファクチャリング、ラボオートメーション、レーザー加工、半導体微細加工、異種接合、自己組織化テンプレート、エアロゾルデポジション                                                                                      |
| 3 | 計算科学・データ科学                    | マテリアルズ・インフォマティクス(AI含む)、AI材料設計・合成、シミュレーション(量子)、AI&ロボット材料探索・合成                                                                                                            |
| 4 | 先端計測・解析手法                     | 散乱光イメージング、室温高感度磁気センサ、X線自由電子レーザー、光音響イメージング、レーザー応用、計測Xデータ科学、デジタルツイン、トライボロジー計測、表面増強ラマン散乱、表面温度計測                                                                            |
| 5 | 応用デバイス・システム(ICT・ナノエレクトロニクス分野) | 量子技術(量子コンピュータ・量子ビット、量子センサ、室温量子材料、量子インターネット・量子暗号)、テラヘルツ技術、光・エレクトロニクス融合、スピントロ・フォトニクス融合、新材料(ダイヤモンド、GaO)トランジスタ、ペイントブルエレクトロニクス、有機半導体レーザー、トリオンセンサ、ウェアラブルデバイス                  |
| 6 | 応用デバイス・システム(環境エネルギー分野)        | 水素製造・貯蔵・利用・燃料電池・電極触媒、全固体電池、人工光合成、アンモニア利用・合成、アップコンバージョン材料、太陽電池、熱電・熱発電素子、磁性熱電効果、プラスチック分解、蓄電技術、エネルギーハーベスティング、CO2資源化、リチウム金属電池、高電圧水系電池、原子力電池、環境浄化技術、プラズマ触媒、メタン直接還元、排熱回収、資源循環 |
| 7 | 応用デバイス・システム(インフラ・モビリティ分野)     | 宇宙エレベータ素材、自己修復材料、ナノ表面防食、高強度ポリマー、CO2からの燃料合成、核融合技術、超電導コイル・モーター                                                                                                            |
| 8 | 応用デバイス・システム(ライフ・バイオ分野)        | 光センシング・イメージング、生体適合材料・バイオマテリアル、量子センシング、ウェアラブルデバイス、生分解性高分子、3D培養・細胞シート、身体拡張技術、自己修復材料、ナノロボティクス、生体模倣、タンパク質大量生産                                                               |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく



- 自動運転やロジスティクスの自動化については比較的多い
- その他、特徴的科学技術として環境問題・地球温暖化等への対応や豪災害や巨大地震への対応関連の科学技術が挙げられる

## キーワードリスト

|   | 細目         | キーワード                                                                                                                |
|---|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 国土利用・保全    | ドローン等による画像による写真測量（SfM）・レーザ測量（LiDAR）、衛星リモートセンシングによる潮流・潮位の計測と変動の予測、地理的な犯罪予測                                            |
| 2 | 建築         | 建設分野におけるデジタルツイン、建築現場への3Dプリンタの導入、木質系材料のマテリアルサイクル                                                                      |
| 3 | 社会基盤施設     | 光センシングによる構造物のヘルスマonitoring技術、光ファイバを用いた巨大構造物の形状モニタリングシステム                                                             |
| 4 | 都市・環境      | ゼロエミッション・シティ、機械学習等を元いた観測データの自動解析による環境変化アセスメント、都市下水中に含まれる微量物質をリアルタイムに計量する超高感度センサー                                     |
| 5 | 建設生産システム   | i-Construction、BIM/CIM                                                                                               |
| 6 | 交通システム     | MaaS（Mobility as a Service）、超伝導直流送電、ソリッドステートLiDAR、MR技術を活用した屋内ナビゲーションシステム                                             |
| 7 | 車・鉄道・船舶・航空 | 自動運転、ロジスティクスの完全自動化、様々な機器や構造物の自律化、自律配送ロボット、レジリエントでサプライチェーン指向の輸送システムの形成                                                |
| 8 | 防災・減災技術    | グリーンインフラ、生態系を活用した防災・減災（Ecosystem-based disaster risk reduction ; Eco-DRR）、災害状況の正確な把握や予測に関する科学技術、斜面崩壊・地すべり高リスクエリアの数値化 |
| 9 | 防災・減災情報    | 森林火災防止のための高精度シミュレーション技術、災害状況の正確な把握や予測に関する科学技術、住民に情報を迅速・的確に伝え行動を促す技術、災害救助技術（コンクリートの破壊技術）                              |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく

# 分野別結果 <宇宙・海洋・地球・科学基盤>

- 比較的多く挙げたのは、月・火星探査、宇宙エレベータ、宇宙マイクロ波背景放射、宇宙太陽光発電、海底資源、環境DNA、DAS、気候変動モデル、社会シミュレーション、高強度・超高速レーザー、軟X線分光、光格子時計等

## キーワードリスト

|   | 細目                   | キーワード                                                                                                                |
|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 宇宙                   | 宇宙探査（月、火星）、宇宙利用、宇宙用エレクトロニクス、有人探査、太陽系外惑星、宇宙環境計測、宇宙エレベータ、宇宙用核分裂発電、宇宙エネルギー伝送、宇宙太陽光発電、水資源探査、宇宙マイクロ波背景放射（CMB）、宇宙線ミュオン     |
| 2 | 海洋                   | 海底・海洋資源、海洋深層、アルゴフロート、海洋底質環境、生分解性海洋性プラスチック、洋上大容量高速通信、環境DNA                                                            |
| 3 | 地球                   | 地震電磁気観測、DAS（Distributed Acoustic Sensing）、地震予測・即時津波予測統合                                                              |
| 4 | 観測・予測                | データ同化、数理モデリング、高解像度気候モデル、水循環解析、データ取得・転送、地球環境・資源・自然災害・農作モニタリング、海面高度計測、潮流・潮位計測・予測、リモートセンシング、市民観測                        |
| 5 | 計算・数理・情報科学           | 数理モデリング、シミュレーション、因果構造推定、多様性解析、気候変動シミュレーション、社会シミュレーション（集合行動・政策効果予測等）計算代数幾何学、ベイズ推定                                     |
| 6 | 素粒子・原子核、加速器          | 高勾配電子加速器、レプトン加速器（ILC）（宇宙科学関連は、細目「宇宙」に統合）                                                                             |
| 7 | 量子ビーム：放射光            | 超高速・超高強度光科学、高輝度軟X線、軟X線分光（RIXS、発光）、X線自由電子レーザー（XFEL）、ランダムレーザー光源、イベント駆動型イメージセンサ、非晶性物質回折イメージング、分子軌道対称性判別、メゾスケール高分子材料構造評価 |
| 8 | 量子ビーム：中性子・ミュオン・荷電粒子等 | 核変換技術、遺伝子融合                                                                                                          |
| 9 | 光・量子技術               | 光格子時計、デュアルコム分光、ランダムレーザー、光音響イメージング、オールフォトニクス・ネットワーク、光渦、高強度・超高速レーザー、量子コンピュータ、量子センサ、NVセンター、量子ビット、コヒーレンス、量子暗号、光量子コンピュータ  |

## ワードクラウド

(A) 現在注目する科学技術



(B) 必要なブレイクスルー



(注) 各自由記述における名詞句頻度に基づく



# その他、人文社会科学的な要素等

- ◆ 科学技術の他、実現にあたって解決が必要な社会・制度的課題、基盤となる人間や社会の在り方等、様々な観点からのコメントが寄せられた

## ① 目指すべき社会像や解決すべき社会的課題

Society 5.0、IoT社会、カーボンニュートラル(/フリー)な社会、持続可能な社会、資源循環社会、水素社会、低炭素社会、幸せを実現する社会等、目指すべき社会像を想定した上で、それに貢献する注目科学技術を提案している。解決すべき社会課題や到達すべきゴールとしてはSDGsが多く言及されたが、この他、少子高齢化、働き方改革等も言及されている。

## ② 期待される経済社会的インパクト

注目科学技術がもたらす幅広い経済社会インパクトにも言及があった。

- 経済的インパクト: 経済、雇用、産業化等
- 社会的インパクト: 幸福、健康、くらし、安全・安心、防災・減災、外交・安全保障等

科学技術がもたらしうる負のインパクトについても、社会分断や格差などの言及があった。

## ③ 社会実装にあたっての社会・制度的な課題

技術的課題以外の社会・制度的な課題についても多く言及されている。

- 産業化・事業化・社会実装にあたっての制度的要因
- 倫理的・法的・社会的課題(ELSI: Ethical, Legal and Social Issues)
- 社会受容性
- 政策: 人材、レギュラトリーサイエンス、政策の科学

## ④ 基盤となる人間や社会の在り方、技術発展の在り方

- オープネス: オープンアクセス、オープンデータ、オープンサイエンス等に言及し、知識や技術の共有を促進することが科学技術への市民参加につながる点が言及された
- 精神性・哲学・ヒューマニティ: AI等の発展による人間と機械の共生を前提として、トランスヒューマニズムなど、精神的・物理的両面から、人の可能性や機能とは何かを問うていくことの重要性が言及された
- ジェンダー: ジェンダーイノベーションなど、技術発展やイノベーションの在り方に関してジェンダーの観点を入れていくことの重要性が言及された

## ⑤ 科学コミュニケーション

## ⑥ 人文・社会科学との連携・融合

## 1. 注目科学技術調査について

- 科学技術のトレンドについて多く提案頂けた
- 社会的要素も含めて、**技術の実現のために必要な事項も併せて提案頂けた**

## 2. 科学技術予測調査への活用について

- **第12回に向けて、サイエンスマップやクローリング情報のような俯瞰的調査以外にも、毎年蓄積する専門家の知見も導入可能になった**
- 技術そのものだけでなく、**必要な要素（要素技術だけでなく、コストや社会的側面も含めて）の検討がより具体的に可能になった**
- 専門家ネットワークの協力によって、**動向調査範囲が拡大**
- 約5年に一度の数年間の長期調査に加えて、毎年調査・報告が可能になった  
→**ステークホルダーとの確実な連携が毎年可能になった**

## 3. 注目科学技術調査自体の活用について

- 科学技術基本計画のみならず、**文部科学省との継続的な協力体制の元で、政策立案に資する基礎的情報としてインプット**
- 今後は**データベース化して蓄積予定**

- 文部科学省における戦略立案に、アンケート結果をより迅速に提供
- **注目科学技術**に加えて、**兆し科学技術**や**期待される効果**も調査
- 2022年2月中旬アンケート実施

## 1. 注目科学技術についての設問

- └その**科学技術の概要**（自由記述）
- └**キーワード**(3~20個、自由記述)
- └その科学技術について、あなたの**専門度**（3段階）
- └その科学技術について、**実現見込み**はいつか（5年未満、5~10年、10年以降）
- └その科学技術について、**研究段階**はどうか（自由記述）
- └その科学技術について、実現した際に期待される**学術的效果**（5段階）
- └その科学技術について、実現した際に期待される**経済的效果**（5段階）
- └その科学技術について、実現した際に期待される**社会的効果**（5段階）
- └その科学技術について、実現に向けて**必要な要素**（自由記述）

## 2. 兆し科学技術\*についての設問

- └その**科学技術の概要**（自由記述）
- └**キーワード**(3~20個、自由記述)
- └その科学技術について、あなたの**専門度**（3段階）

\* 注目科学技術とは別に、現時点で実現可能性や期待される効果は不明であるものの、将来的に実現すれば学術・経済・社会へ大きな変化をもたらし得る科学技術