

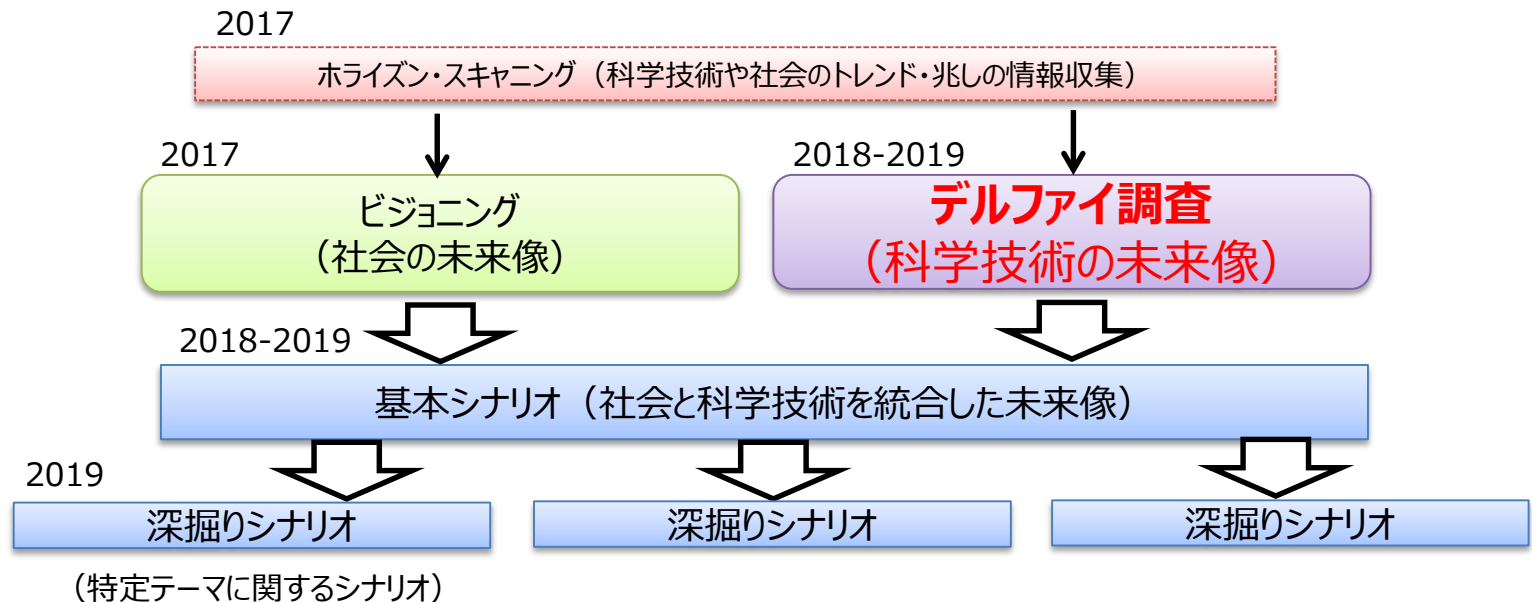


科学技術予測調査 デルファイ調査について

2019年2月
文部科学省科学技術・学術政策研究所

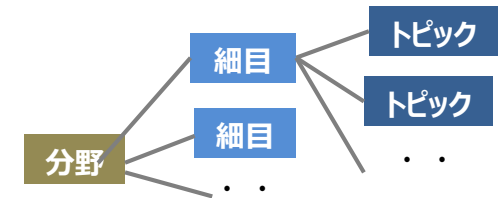
- ◆ 科学技術基本計画を始めとする科学技術イノベーション政策立案のためのエビデンスを提供することを目的として、**2050年までの30年間を展望**する「科学技術予測調査」を実施しています。
- ◆ 「科学技術予測調査」の1パートとして、**科学技術の中長期発展の方向性について専門家の見解を収集**する「**デルファイ調査**」を実施しています。
- ◆ **1971年から5年毎に実施**、今回は**11回目**となります。

調査の全体構成



◆ 2050年までの科学技術発展の方向性に関して**多数の専門家の見解を収集**するため、**大規模ウェブアンケート**を実施します。

- アンケート時期
2019年2月20日～3月22日 (1回目)
2019年4～5月予定 (2回目)



- 調査対象分野
 - ①健康・医療・生命科学
 - ②農林水産・食品・バイオテクノロジー
 - ③環境・資源・エネルギー
 - ④ICT・アナリティクス・サービス
 - ⑤マテリアル・デバイス・プロセス
 - ⑥都市・建築・土木・交通
 - ⑦宇宙・海洋・地球・科学基盤

| | | | | | | |
|------------|-------------------|-------------|------------------|-----------------|-------------|---------------|
| 健康・医療・生命科学 | 農林水産・食品・バイオテクノロジー | 環境・資源・エネルギー | ICT・アナリティクス・サービス | マテリアル・デバイス・プロセス | 建築・土木・都市・交通 | 宇宙・海洋・地球・科学基盤 |
| 細目A | 細目A | | | | | |
| 細目B | 細目B | | | | | |
| 細目C | 細目C | | | | | |
| 細目D | 細目D | | | | | |
| 細目E | 細目E | | | | | |
| ⋮ | ⋮ | | | | | |
| ⋮ | ⋮ | | | | | |

分野、細目、トピックを自由に選択して回答
(分野や細目を跨いで回答可)

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 健康・医療・生命科学 細目F | 農林水産・食品・バイオ 細目B |
| <トピック1> Q1:専門性 Q2:重要度 Q3～Q6 | <トピック1> Q1:専門性 Q2:重要度 Q3～Q6 |
| <トピック2> Q1:専門性 Q2:重要度 Q3～Q6 | <トピック2> Q1:専門性 Q2:重要度 Q3～Q6 |

- 調査項目
 科学技術トピック (略称: トピック)
 計700件程度
- 科学技術トピックに対する質問項目
 重要度、国際競争力、実現見通し、
 実現に向けた政策手段

◆ デルファイ調査とは

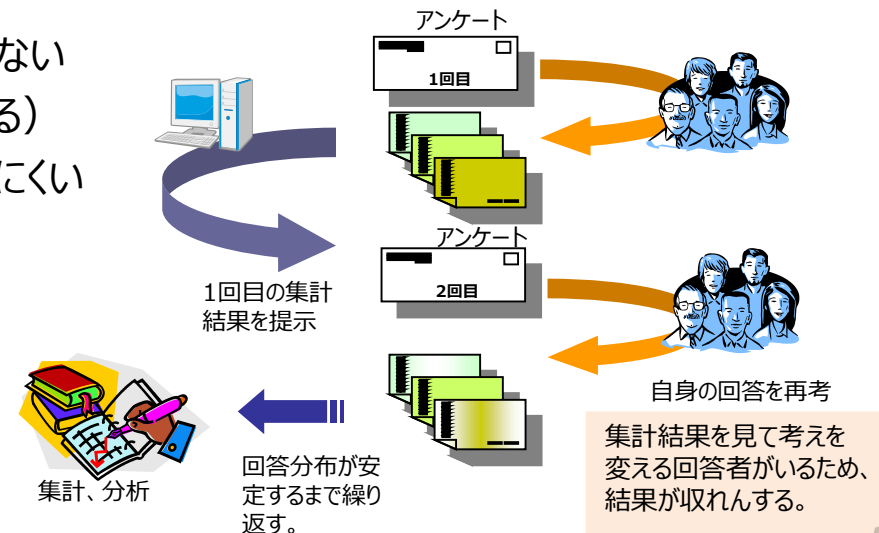
- 科学技術の中長期発展に関して、専門家の見解を収集する調査です。
- 将来実現が期待される科学技術（研究開発課題）を「科学技術トピック」として設定、その実現見通しや国際競争力等に関する専門的見解を収集します。
- 集計結果をフィードバックして同じ質問を繰り返し、見解を収れんさせます。

● 本調査の進め方

- **多数の専門家に対し同内容のアンケートを2回繰り返します。2回目には1回目の集計結果を提示して再度の回答を求め、専門家集団の 見解を集約します。**

● 強みと弱み

- ：身分、権威、場の雰囲気等に左右されない
- ：自由に意見を変更できる（面子を保てる）
- ×：少数意見が埋没→ブレイクスルーを捉えにくい



- ◆ 科学技術トピックに対し、その重要度、国際競争力、実現見通し、実現に向けた政策手段について、専門家の見解を収集します。

科学技術トピックに対する質問項目

- 回答者の専門性の程度（専門性のある方のみお答えください）

専門性（高・中・低のいずれか）にチェックした場合の回答項目：

- ◆ 望ましい未来社会を実現するため、日本にとっての重要度 <必須>
- ◆ 日本の現在の国際競争力 <必須>
- ◆ 世界のどこかでの技術的な実現時期（技術的な環境が整う時期） <必須>
- ◆ 技術的実現に向けての政策手段 <任意>
- ◆ 日本での社会的実現時期（社会で利用可能な状況となる時期） <必須>
- ◆ 社会的実現に向けての政策手段 <任意>

1. 回答者登録

- 登録サイトにて、お名前、メールアドレス等をご登録ください。
- 1回目アンケート終了日まで、登録を受け付けません。

2. 細目の選択（分野を跨いでいくつでも選択可）

ICT・アナリティクス

| |
|--|
| <input type="checkbox"/> 人口知能(99) |
| <input type="checkbox"/> ビジョン・言語処理(99) |
| <input type="checkbox"/> デジタルメディア・データベース(99) |
| <input type="checkbox"/> ハードウェア・アーキテクチャ(99) |
| <input type="checkbox"/> インタラクション |
| <input type="checkbox"/> ネットワーク(99) |
| <input type="checkbox"/> ソフトウェア(99) |

- ✓ 1回目アンケートの回答者に2回目アンケートへの協力を依頼します。
- ✓ その際、1回目の集計結果を画面上に表示します。
- ✓ 集計結果を参照いただきながら、2回目の回答をいただきます。

3. 選択した細目内のトピックについて回答

民事調停の場で、紛争当事者の事情を聴き、調停案を提案できる人工知能調停補助員

未回答

課題番号：1001002

語学学校等の現場で外国語教育を行える人工知能
(社会実装：語学学校での外国語教育の過半数がAI教師によって教えられるようになる)

課題番号：1001001

未回答

はじめは幼児と同等の知覚能力と基礎的学習能力と身体能力をもち、人間の教示を受けて、外界から情報を取り入れながら、成人レベルの作業スキルを獲得することのできる知能ロボット

専門性 ?

この課題に対するあなたの専門性を教えてください

高 中 低 なし

重要性 ?

我が国にとって、この課題の重要性をどのように考えますか？

非常に高い 高い 低い 非常に低い わからない

国際競争力 ?

この課題について、我が国の国際競争力をどのように考えますか？

参考1) 検討体制—科学技術予測委員会

(敬称略)

| | 氏名 | 所属 | 備考 |
|------|-------|---|---------------------------------------|
| 委員長 | 濱口 道成 | 科学技術振興機構理事長 | 科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会主査 |
| 副委員長 | 須藤 亮 | 産業競争力懇談会専務理事 (株)東芝 特別嘱託 | 内閣府政策参与 (SIP/PRISM/ ImPACTプログラム統括) |
| 委員 | 福井 次矢 | 聖路加国際病院長 | 健康・医療・生命科学分科会座長 |
| | 亀岡 孝治 | 三重大学教授 | 農林水産・食品・バイオテクノロジー分科会 座長 |
| | 矢部 彰 | 新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター 再生可能エネルギーユニット長 | 環境・資源・エネルギー分科会座長 |
| | 越塚 登 | 東京大学教授 | ICT・アナリティクス・サービス分科会座長 |
| | 榎 学 | 東京大学教授 | マテリアル・デバイス・プロセス分科会座長 |
| | 藤野 陽三 | 横浜国立大学上席特別教授 | 都市・建築・土木・交通分科会座長 |
| | 雨宮 慶幸 | 東京大学特任教授 | 宇宙・海洋・地球・科学基盤分科会座長 |
| | 大島 まり | 東京大学教授 | ステークホルダー参画の視点 |
| | 永野 博 | 日本工学アカデミー専務理事 | 科学技術政策の視点 |

参考2) 検討体制－分科会

(敬称略)

| 健康・医療・生命科学 | | 農林水産・食品・バイオ | |
|----------------------------------|---|---|--|
| 福井 次矢 加藤 忠史 | 聖路加国際病院 院長 【座長】 理化学研究所脳科学総合研究センター 精神疾患動態研究チーム シニアチームリーダー | 亀岡 孝治 加々美 勉 加藤 鐵夫 勝川 俊雄 後藤 英司 高野 誠 | 三重大学大学院生物資源学研究所 教授 【座長】 株式会社サカタのタネ 常務取締役 (一社)日本木質バイオマスエネルギー協会 副会長 東京海洋大学 産学・地域連携推進機構 准教授 千葉大学大学院園芸学研究所 教授 農業・食品産業技術総合研究機構 機能利用研究部門 主席研究員 |
| 金谷 泰宏 菅野 純夫 谷下 一夫 知場 伸介 | 国立保健医療科学院健康危機管理部 部長 東京医科歯科大学難治疾患研究所 非常勤講師 早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構 招聘研究員 日本医療研究開発機構 創薬戦略部創薬企画・評価課 課長 | 西出 香 二宮 正士 渡邊朋也 | オランダ応用科学研究機構(TNO) 事業開発マネージャー 東京大学大学院農学生命科学研究科 附属生態調和農学機構特任教授 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター所長 |
| 矢部 大介 山縣 然太郎 | 京都大学大学院医学研究科 特定准教授 山梨大学大学院総合研究部 医学域社会医学講座 教授 | | |
| 山口 照英 山田 康秀 | 金沢工業大学加齢医工学先端技術研究所 所長 浜松医科大学医学部臨床腫瘍学講座 教授 | | |
| 環境・資源・エネルギー | | ICT・アナリティクス・サービス | |
| 矢部 彰 | 新エネルギー・産業技術総合開発機構 【座長】 技術戦略研究センター 再生可能エネルギーユニット長 | 越塚 登 石戸 奈々子 後藤 厚宏 杉山 将 高木 聡一郎 田中 圭介 田中 秀幸 中尾 彰宏 中島 秀之 濱田 健夫 原 辰徳 比留川 博久 暦本 純一 | 東京大学大学院 情報学環 教授 【座長】 NPO法人 CANVAS 理事長 情報セキュリティ大学院大学 学長 理化学研究所 革新知能統合研究センター長 国際大学グローバルコミュニケーションセンター 教授 東京工業大学 情報理工学院 教授 東京大学大学院 情報学環 学環長/教授 東京大学大学院 情報学環・学際情報学府 教授 札幌市立大学 理事長(学長) 東京大学大学院 情報学環 学際情報学圏 助教 東京大学 人工物工学研究センター 准教授 産業技術総合研究所ロボティクスイノベーション研究センター長 東京大学大学院 情報学環 教授 |
| 入江 一友 江守 正多 栗原 正典 古関 恵一 | 日本エネルギー経済研究所 常務理事 国立環境研究所地球環境研究センター 副センター長 早稲田大学理工学術院 教授 JXTGエネルギー株式会社中央技術研究所 技術戦略室 フェロー | | |
| 高村 ゆかり | 東京大学国際高等研究所 サステナビリティ学連携研究機構 教授 | | |
| 藤井 実 | 国立環境研究所社会環境システム研究センター 環境社会イノベーション研究室 室長 | | |
| 藤井 康正 藤野 純一 | 東京大学原子力国際専攻 教授 国立環境研究所社会環境システム研究センター 環境社会イノベーション研究室 主任研究員 | | |
| 本庄 昇一 | 東京電力ホールディングス株式会社経営技術戦略研究所 技術開発部 部長代理 | | |
| 横張 真 | 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 教授 | | |

参考2) 検討体制－分科会（続き）

（敬称略）

| マテリアル・デバイス・プロセス | | 都市・建築・土木・交通 | |
|-----------------|---|-------------|-----------------------------------|
| 榎 学 | 東京大学大学院工学系研究科 教授 【座長】 | 藤野 陽三 | 横浜国立大学先端科学高等研究院上席特別教授 【座長】 |
| 岸本 康夫 | JFEスチール株式会社スチール研究所 研究技監 | 饗庭 伸 | 首都大学東京都市環境科学研究科 教授 |
| 久保 百司 | 東北大学金属材料研究所 教授 | 石田 哲也 | 東京大学大学院工学系研究科 教授 |
| 小山 珠美 | 昭和電工株式会社先端技術開発研究所 所長 | 伊藤 正秀 | 国土交通省国土技術政策総合研究所 研究総務官 |
| 瀬山 倫子 | 日本電信電話株式会社先端集積デバイス研究所 主幹研究員 | 腰原 幹雄 | 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 高井 まどか | 東京大学大学院工学系研究科 教授 | 竹内 真幸 | 清水建設株式会社フロンティア開発室海洋開発部 上席エンジニア |
| 高見 知秀 | 工学院大学教育推進機構 教授 | 中村 いずみ | 防災科学技術研究所地震減災実験研究部門 主任研究員 |
| 新野 俊樹 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 古川 敦 | 鉄道総合技術研究所 研究開発推進部長 |
| 西川 恒一 | 株式会社豊田中央研究所 主席研究員 | 森川 高行 | 名古屋大学未来社会創造機構 教授 |
| 根本 香絵 | 国立情報学研究所 教授 | 吉田 憲司 | 宇宙航空研究開発機構航空技術部門 航空プログラムディレクター |
| 藤田 大介 | 物質・材料研究機構 理事長特別補佐 先端材料解析研究拠点 拠点長 | | |
| 昌原 明植 | 産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門 副部門長 | | |
| 宇宙・海洋・地球・科学基盤 | | | |
| 雨宮 慶幸 | 東京大学大学院新領域創成科学研究科特任教授 【座長】 | | |
| 伊藤 聡 | 物質・材料研究機構統合型材料開発・情報基盤部門 情報統合型物質・材料研究拠点 拠点長 | | |
| 金谷 利治 | 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授 | | |
| 河野 健 | 海洋研究開発機構 研究担当理事補佐 | | |
| 武田 哲也 | 防災科学技術研究所地震津波火山ネットワークセンター 主任研究員 | | |
| 野崎 光昭 | 高エネルギー加速器研究機構 名誉教授 | | |
| 古谷 研 | 創価大学大学院工学研究科 教授 | | |
| 本間 正修 | 宇宙航空研究開発機構 元理事 | | |
| 湯本 潤司 | 東京大学大学院理学系研究科 教授 | | |