
生活者の視点からの 目指すべき安全・安心な社会像について

「2025年に目指すべき社会の姿
—『科学技術の俯瞰的予測調査』に基づく検討—
(2007年3月、科学技術政策研究所)

2007年4月26日
安全・安心科学技術委員会

文部科学省科学技術政策研究所

イノベーション25について、 科学技術政策研究所が行った検討

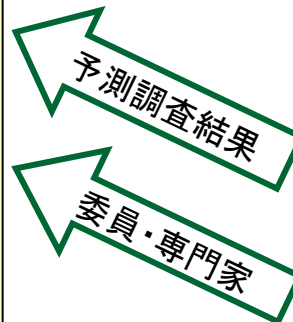
イノベーション25戦略会議「中間とりまとめ」（2007年2月26日）



検討の目標： 目指すべき社会の姿

戦略会議座長によって示された検討の視点

「生活者の視点からの
新しい豊かさの実現」
「大きなアジア、
そして世界との共生による成長」
「志の高い、創造性の高いチャレンジ
する人が輩出され活躍する社会」

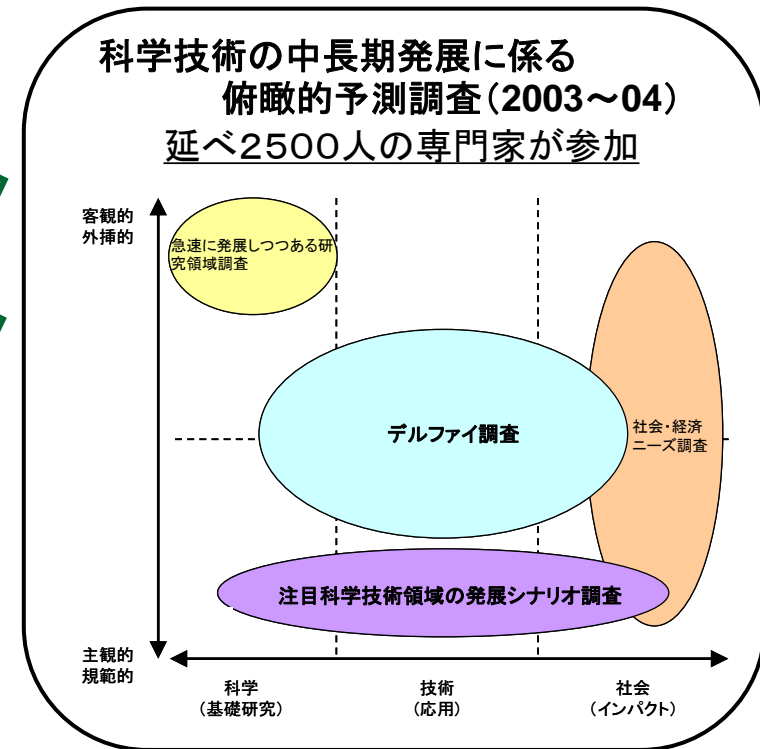


<デルファイ調査>

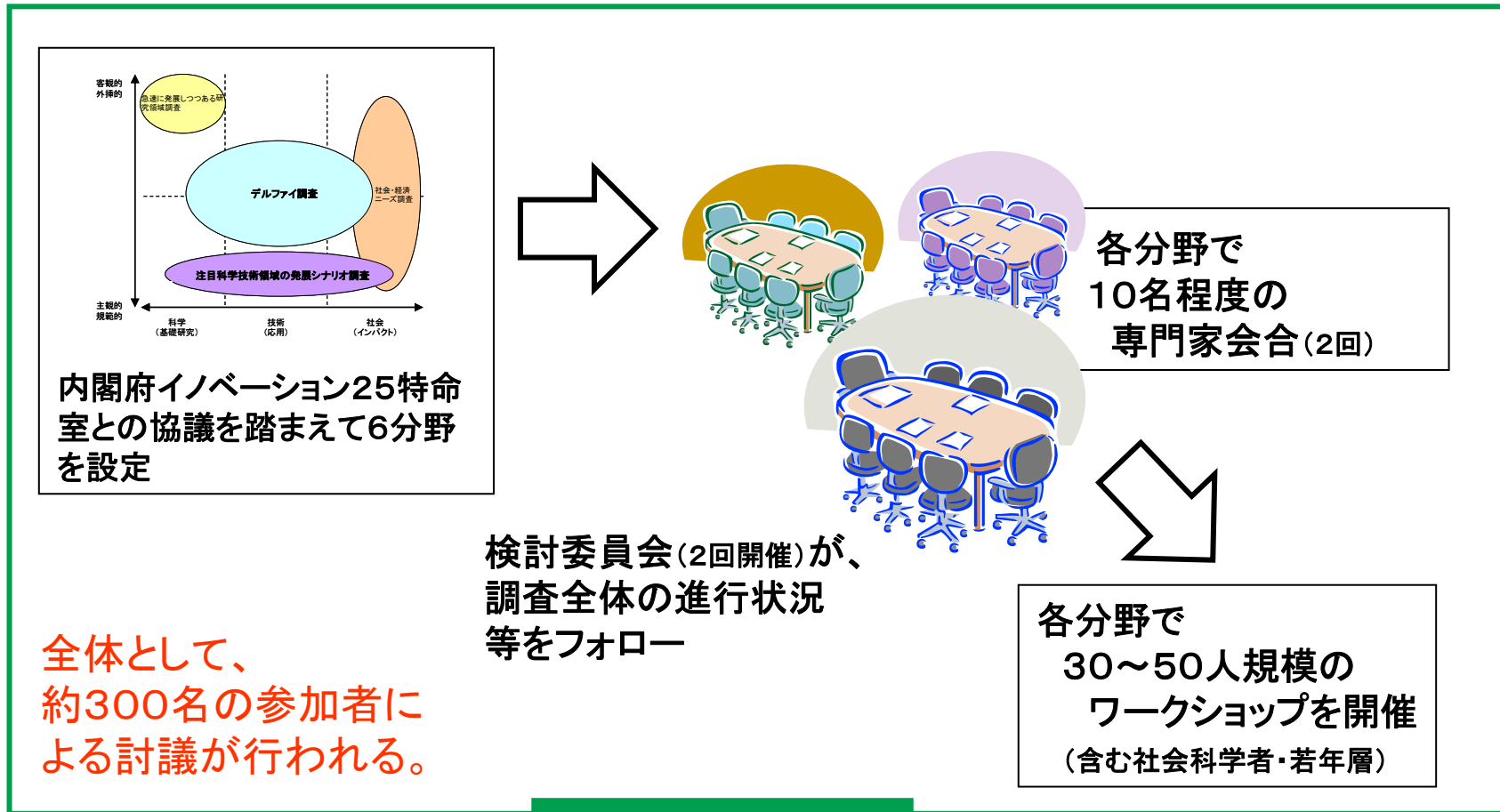
多数の専門家への繰り返しアンケートにより、今後30年間の技術発展の展望について、13分野（858課題）のコンセンサを得たもの。（回答者：約2200名）

<発展シナリオ調査>

卓越した個人が、基礎科学から社会経済事象にわたる47テーマについて、将来の発展シナリオと、実現に向けてのアクションを執筆したもの（計85編）。



検討の工程



検討された6分野

No	分野名	内容(概要)
分野1	生涯健康の時代	国民が望み期待する社会の姿を「健康寿命の延伸」に設定し、三大疾病(がん、心疾患、脳血管障害)、認知症、及び生活習慣病等に焦点を当て、疾病の予防・診断、治療の観点から検討を行う。
分野2	生活インフラとしての情報環境 —ユビキタス成熟社会— (下注*)	要素技術層、それら要素技術をベースに形成されるインフラ層、それらが反映した生活シーンの3層構造の枠組みで検討を行う。特に生活シーンにおいて具体的な姿を示す。
分野3	脳科学の進展による生活者の活動支援	脳科学や認知科学の発達によって、生活者の視点でどのような変化が起きるのかについて検討を行う。脳科学、認知科学の技術シーズが医療やロボットによる生活支援等の社会ニーズと結びついて、働き方、学び方、暮らし方、遊び方、人間関係などにどのような変化をもたらすかを描く。
分野4	安全で持続可能な都市	「時代の変化に対応し、住む人が誇れる都市」の実現に向けて、生活環境に関わる技術の進歩により、環境問題や交通事故等の社会問題を解決した持続可能な都市生活の将来像を描く。
分野5	闊達たる人生 —職業選択、子育て、シニアライフの多様化— (下注*)	子育て家族、シニアライフ、多様な職業選択をフレームとして、家事、趣味・娯楽・文化、学習・教育、安全、介護、移動、コミュニケーション、地域活動等の観点から、あるべき生活の検討を行う。多様な生き方・働き方の中から各人が自分にあったスタイルを選択できる将来を描く。
分野6	地球規模の環境問題の克服と世界との共生	環境問題、特に、地球温暖化、水、エネルギーなどの地球規模の問題に対して、日本の技術がどのように貢献し得るのかの検討を通して、アジア・世界との共生のイメージを描く。

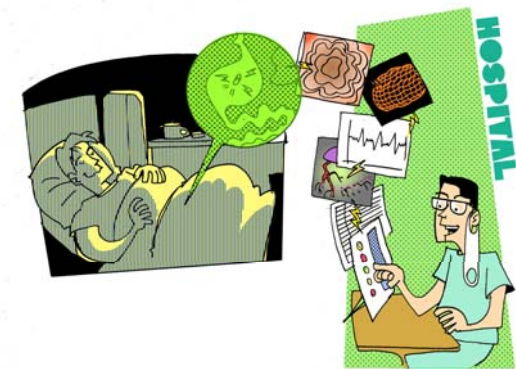
* 分野2は共通基盤であり、安全安心に関しては他分野との共通項目が多いため、以下のスライドでは分野5と一緒に例示している。

分野1:生涯健康の時代

- 元気に長生き（活動的に楽しく生活、大病せずに寿命を迎える）
- 日常生活において(1) **個人が主体的に健康維持と疾病予防**、(2)いざというときには**病院で高度な医療**

安全安心に関する項目

- **個人が主体となる健康維持と疾病予防**
 - **マイカルテと医療情報ネットワークで、いつでもどこでも受診可能**
 - 個人のすべての検査結果、病歴、投薬等の医療情報をカード1枚に蓄積し、利用できるシステム(2009年/2013年)
 - 家庭における健康管理と異常時の診断システム(2012年/2018年)
 - **体に良い食品を適量食べて、健康維持**
 - アレルゲン計測技術に基づいたアレルギーを起こさない食品の製造技術(2014年/2021年)
 - **好きなときに健康維持のための指導を受け、健康に対する不安解消**
- **高度な医療**
 - **治療法の進歩、公共の場への検査機器設置等により、感染症への不安を減少**
 - 病原体の同定と薬剤感受性の評価が1時間以内でできる自動機器(2013年/2021年)
 - **常に安全な治療を受けられ、医療に対する不安が解消**
 - セカンドオピニオンを提供する医師の検索システムとセカンドオピニオン外来の充実(ー/2011年)
 - 病院受診に際して患者の様々な質問、要望に対応するホテルのコンシェルジュあるいはバトラーに相当する人材の育成(ー/2012年)
 - **どこでも迅速に提供される救急医療**



■は、「科学技術の中長期的発展に係る俯瞰的予測調査・デルファイ調査」(科学技術政策研究所 2005年5月)の技術課題（カッコ内は、専門家が予測した 技術的実現時期/社会適用時期 を表す。）

分野2: 生活インフラとしての情報環境

○情報インフラの整備

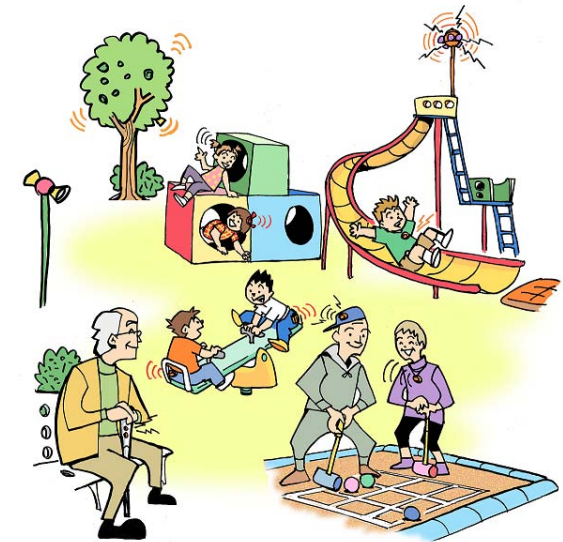
デジタル化価値インフラ(経済活動のすべてをデジタル化)
デジタル化制度インフラ(社会のルールの電子的記述)
ユビキタス識別インフラ(現実世界とネット世界を統一的につなぐ)
ユニバーサル操作インフラ(デジタルデバイドの解消)

分野5: 闊達たる人生

○ライフステージに応じた職業選択
○子どもの健全なる成長と
子育て者のライフステージの充実
○シニアの多様なセカンドライフ

安全安心に関する項目

- 生活環境の随所であたたかい「みまもり」が実現
 - 地域コミュニティによる子供のみまもり
 - 防災、防犯、介護支援機能に加え多様なサービスをユーザに提供する生活支援型ロボット等を活用した家庭用セキュリティシステムが相互に接続された地域セキュリティシステム(2014年/2021年)
 - 公共的空間に設置された監視カメラで認識し、人相・しぐさ・顔かたち・音声等を解析することにより、指名手配犯・重要参考人等の所在確認を支援する技術(2012年/2019年)
 - バーチャル空間で家族の気配を感じ、遠隔から安全や健康を確認
 - 各種の情報やサービスの提供により充実した生活を実現すると同時に、ユーザである遠隔地の核家族同士が相互に安全や健康を確認できるロボット(2013年/2017年)
 - その他の生活サポート技術の実現
 - 食品の大半をカバーする世界的トレイサビリティ・システム(2011年/2019年)
 - もの同士が相互に存在、性質、状況を感じし自動的に危険回避や協調作業を行う技術(2013年/2020年)



分野3:脳科学の進展による生活者の活動支援

- 健康・医療・介護の充実(脳疾患予防・治療、障害器官等の再生・補綴、高齢者・障害者の自立)
- 教育・学習・日常生活の高度化(子供の個性に応じた学習、生活システム整備、社会的意志決定の効率化)
- 労働の安全・安心の向上(機械との協働、防災・防犯、重労働・危険回避)

安全安心に関する項目

- **脳疾患の予防・治療**
 - **病気になりにくく、発病しても自力でQOLの高い生活を送れる**
 - アルツハイマー病の進行を阻止する技術(2019年/2030年)
- **労働システムの改革による重労働減少と危険回避**
 - **人の状態(不注意や疲労など)を機械が察知・補完**
 - 製造現場における人間のリアルタイム動作解析に基づいて、ヒューマン・エラーの可能性を警告するシステム(2013年/2020年)
 - **危険作業、極限作業に人が従事する必要性が減少**
 - 作業者の安全を確保するための、製造プロセスの危険作業や極限作業におけるロボットの利用技術(2011年/2017年)
- **防災・防犯**
 - **犯罪・災害の予測・予防が進み、被害規模を低減**
 - 爆発物や麻薬探知犬、毒性物質等に感受性の高いカナリヤ等の動物に匹敵した高感度で、爆発物、麻薬、毒性物質等を迅速に探知できるセンサを組み込んだロボット(2013年/2020年)
 - 被災現場で人間識別および救助に利用可能な災害救助ロボット技術(2012年/2020年)
 - NBCテロ(核物質、生物剤または化学剤、もしくは、これらを使用する兵器を用いた大量殺傷型のテロ)に対し、NBCで汚染された現場での汚染処理活動に利用できるロボット(2013年/2020年)

分野4:安全で持続可能な都市(その1)

- 低CO₂排出量になった都市
- 安全で低環境負荷な交通システム
- 長期耐用可能な社会基盤が形成された都市
- 地震災害に対する備えがある都市
- 個人の環境負荷の自覚
- 賑わいのある都市が日本各地で再生

安全安心に関する項目

■ 安全な交通システム

- 衝突防止技術や運転操作支援システム等の自動車の安全性能の向上、道路インフラと自動運転技術の統合により、交通事故につながるドライバーの判断ミスを大きく低減
 - 交通事故を未然に回避することのできる自動操縦機能を有する自動車 (2013年/2020年)
 - 車車間通信システムを活用した出会い頭等の事故防止システム (2009年/2016年)



■ 長期耐用可能な社会基盤

- 長寿命な建物構造材の実用化、既存建物を長期にわたり活用するための評価・保全・補強技術の開発
 - 非破壊検査により既存構造物の健全性を調査し、合理的な補強をする技術 (2009年/2014年)
 - 社会基盤を再生する技術や長寿命化を可能とする維持管理技術 (2012年/2019年)
 - 高強度高じん性等に優れ、構造材料の性能を劣化させない溶接技術 (2011年/2016年)

分野4:安全で持続可能な都市(その2)

安全安心に関する項目

- 災害に関わる様々な情報ネットワークが高度化し、「十分な事前評価」と「迅速・的確な被災状況把握」を通じて被害を最小化し、地震に強い都市が実現
 - 建造物の耐震性向上と的確な評価
 - 建物安全性と財産保全性の飛躍的向上をもたらす免振装置・制震装置 (2007年/2013年)
 - 災害情報ネットワーク(地震・地殻変動観測装置と衛星を活用した観測システムとの統合)
 - 地震発生数分前の予知を可能にする地殻変動センサ (2015年/2023年)
 - 衛星画像、レーダ等による避難誘導可能な広域災害状況監視システム (2011年/2018年)
 - リアルタイム地震情報を利用した迅速な避難誘導
 - 個人携帯端末による避難誘導防災システム(2009年/2014年)
 - 地震検知全国ネットワークによる地震到達前情報伝達防災システム技術 (2008年/2013年)
 - 地震防災の危機管理(的確な状況把握と対応戦略策定)
 - 地震発生確率の長期評価手法確立に基づく地震リスクマネジメントの一般化 (2011年/2018年)
 - 大規模停電等、広域かつ甚大な都市機能マヒ発生時の復旧支援技術 (2011年/2018年)



分野6: 地球規模の環境問題の克服と世界との共生

○世界をリードする持続可能な社会、世界のモデルとなる循環型社会
(CO₂排出量半減社会、健全な水循環社会)

○世界との共生

安全安心に関する項目

■ 水災害の予防と対策

□ 都市型洪水や降雨による土砂災害等の被害を軽減

- 信頼性の高い水害・土砂災害予測情報が提供できるような精度の良い降雨予測技術 (2012年/2019年)
- 降・積雪の経時変化特性をモニタリングする技術を用いて、表層なだれの規模や危険度を広域で予測する技術 (2011年/2017年)

■ 健全な水の確保

□ 日本の水処理技術や水質汚染物質影響評価技術により、世界中で安全な飲み水が確保され、水が経済的に循環利用される

- 難分解性物質や有害物質も高効率に処理し、かつ発生する汚泥を100%有効利用して水処理からの廃棄物をゼロにするコンパクトな排水処理システム (2013年/2021年)
- 逆浸透膜などによる、経済的・実用的な海水淡水化、汚染水浄化技術 (2006年/2013年)
- 地下水質・流動観測推定技術と地下水涵養技術の発展による地下水の適正管理技術 (2011年/2017年)

