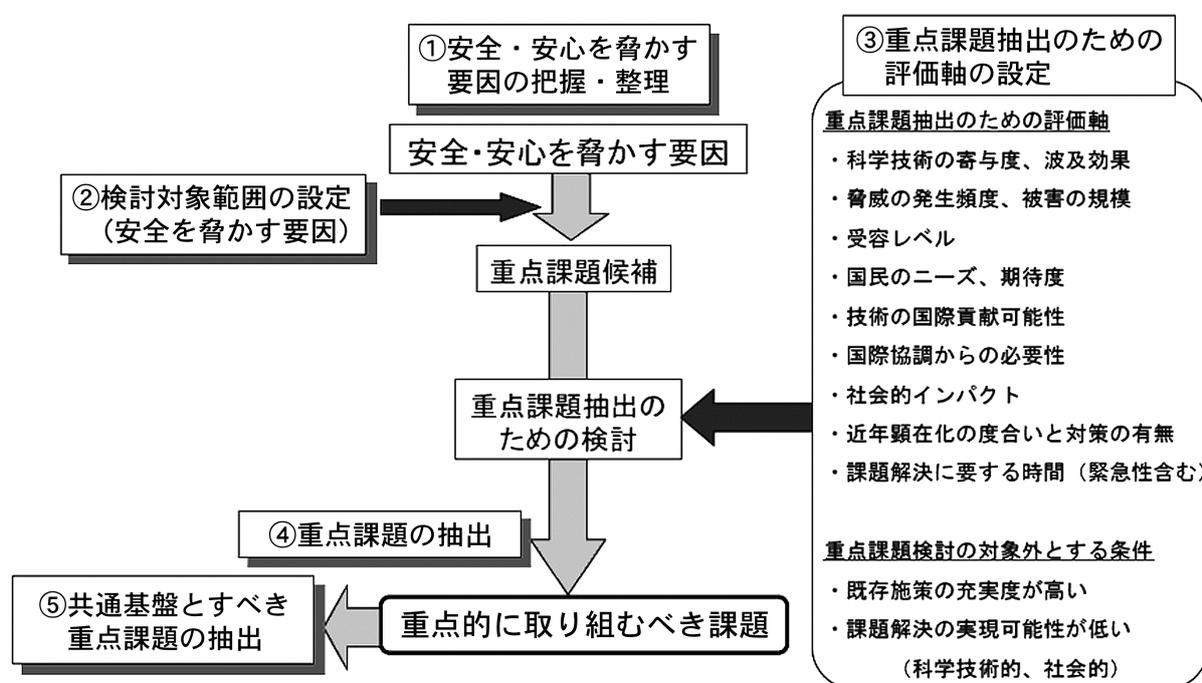


第4節 リスクを軽減する技術開発の動向

(1) 安全・安心に資する科学技術の動向

政府は、安全・安心への国民の関心の高まりを背景に、安全で安心できる社会の実現をめざした科学技術力の向上をめざすプロジェクトを推進している。2003年4月に「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会」を設置し、翌年4月のその報告書が出された。そこで抽出された重点課題について、引き続き「総合科学技術会議」にプロジェクトチームを設置し検討した結果、2006年6月に「安全に資する科学技術推進戦略」がまとめられ、安全に資する科学技術を推進させるイノベーション（セキュリティ・イノベーション）の推進が提言された。また、そのための戦略重点技術（安全に資する戦略重点技術）が洗い出されている。

図1-20 重点課題抽出のための検討の流れ



(出典) 「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会」報告書(2004.4)

イノベーション対象技術分野としては、①大規模災害、②重大事故、③新興・再興感染症、④食品安全問題、⑤テロリズム、⑥情報セキュリティ、⑦各種犯罪、⑧科学技術信頼性強化の8つが掲げられ、それぞれ「予測」「未然防止・被害低減」「被害拡大防止」「復旧・復興支援」のための技術開発の推進が提言されている。

しかしながら、ここに掲げられた技術のリストは、日本の技術立国の推進を目的とした定期的に行われている長期的な技術予測を通して拾い出された「30年間に開発される可能性がある、または重点的に開発すべき技術」のリストであり、一部タイムスケジュール(2010年と15年の技術開発目標)が定められてはいるが、当面の実現可能性が低いものが多い。なお、リストでは「防災技術」「社会基盤の再生・維持・管理」の両分野に実現重要度の高い技術が集中しているが、これらの中で観察技術の実現性はかなり高いが、その他のものは実現までかなりの期間を要する見込みとなっ

ている。

(参考一④) 「科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予備調査」(2004 文部科学省)

本調査は、第3期科学技術基本計画へ反映することを目的に、デルファイ法で実施。デルファイ調査は、多数の専門家の主観的な評価を統計学的に処理しフィードバックすることで、専門家集団の将来予測のコンセンサスを見いだす手法。

13分野(①情報・通信、②エレクトロニクス、③ライフサイエンス、④保険・医療・福祉、⑤農林水産・食品、⑥フロンティア、⑦エネルギー・資源、⑧環境、⑨材料・プロセス、⑩製造、⑪産業基盤、⑫社会基盤、⑬社会技術)を対象に、2006年から2035年までの30年間を予測期間としている。(文部科学省 2004年9月(第1回)、12月(第2回)実施)

表1-4 安全に資する戦略重点技術

分野	技術内容等	
大規模自然災害	○ 生活の安全・安心を支える革新的ナノテクノロジー・材料技術	<ul style="list-style-type: none"> * 高機能高精度地震観測技術 ・ 自然地震観測による地殻構造調査 ・ 海底を含む稠密な地震観測 ・ GPS連続観測等の観測技術開発と整備に係わるもの
	○ 減災を目指した国土の監視・管理技術	<ul style="list-style-type: none"> * 災害監視衛星利用技術 ・ 衛星による災害監視 ・ 情報利用技術および準天頂高精度測位実験技術
		<ul style="list-style-type: none"> * 効果早期発現減災技術 ・ 耐震性・脆弱点を経済的に評価、補修・補強、応急復旧、強化復興する低コスト化技術(長周期振動への対応やロボットによる施工システムを含む) ・ シミュレーション技術を活用して被害拡大を抑制するとともに、少ない費用で減災効果を発現させるもの ・ 耐震性評価のための実大破壊実験と破壊シミュレーション技術開発
		<ul style="list-style-type: none"> * 社会科学融合減災技術 ・ 各種災害に対する社会の脆弱性把握や社会経済等への影響を評価するとともに危険度を周知する技術 ・ 災害時の行政、企業、交通輸送等の事業の継続能力を確保する技術
	○ 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術	<ul style="list-style-type: none"> * 災害現場救援力増強技術 ・ 新技術を活用した次世代型消防装備・資機材 ・ 災害情報の一元的な管理・提供技術 ・ 効果的な活動を可能とする様々な建築物での火災挙動予測技術 ・ 緊急・代替輸送支援システム
	○ 衛星の高信頼性・高機能化技術	<ul style="list-style-type: none"> * 災害対策・危機管理のための衛星基盤技術
重大事故	○ 新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術	<ul style="list-style-type: none"> * 交通・輸送予防安全新技術 ・ 公共交通機関における正常な運航状態からの逸脱の検出・早期復帰技術・IT技術の活用による航空交通管理技術 ・ 小型機運航支援技術 ・ 全天候・高密度運航技術 ・ 運転者から直接見えない範囲の交通事象の情報提供、注意喚起、警告等を行う技術 ・ 心理学・人間工学を活用したヒューマンエラー分析による道路交通安全対策技術
新興・再興感染症	○ 新興・再興感染症克服科学技術	<ul style="list-style-type: none"> * 病原体や発症機序の解明などの基礎研究
		<ul style="list-style-type: none"> * 我が国及びアジア地域にとってリスクの高い新興・再興感染症、動物由来感染症の予防・診断・治療の研究
		<ul style="list-style-type: none"> * 我が国及びアジア地域の拠点の充実及び人材養成

分野	技術内容等	
食 安 全 問 題 品	○ 国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術	*ゲノム科学やIT等の先端技術を活用した高品質な食料を低コスト・省力的に安定して生産・供給する技術の開発
		*食品供給行程（フードチェーン）全般におけるリスク分析に資する研究開発
テ ロ リ ズ ム	○ 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術	*有害危険物現場検知技術 ・爆発物や生物剤、化学剤の有無を交通機関の手荷物検査・旅客検査も含む現場で速やかに探知する技術
情 報 セ キ ュ リ テ ィ	○ 世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術	*利用者の要求に応じたデペンダブルなセキュアネットワーク
		*幅広い利用者が使いやすい情報通信ネットワーク
		*情報セキュリティ技術の高度化
		*技術を補完し、より強固な基盤を作るための管理手法の研究
各 種 犯 罪	○ 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術	*社会防犯力増強技術 ・行動科学による犯罪防止・捜査支援技術 ・三次元顔画像個人識別技術 ・DNAプロファイリング技術 ・毒物や微細証拠鑑定のための物質同定技術 ・学校及び通学路における子供の安全を守る技術
信 頼 性 の 強 化	○ 新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術	
	○ 人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に的確に普及する科学技術	
	○ ナノテクノロジーの社会受容のための研究開発	

(出典) 安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会「安全に資する科学技術推進戦略」(2006.6)

(2) 身近なリスクへの対応技術のあり方

巨大技術により危機を克服する（ねじ伏せる）という考え方は、技術の進歩には貢献するであろうが、技術開発（ピンクの未来）を待つのではなく、耐震補強における“ほどほどの思想”同様、技術依存から、コミュニケーション型の身の丈にあった技術（オールタナティブ技術等）を着実に広めると言う視点が重要であると考えられる。

① “分離”から“共存”へ

例えば、歩行者向けの交通システムとして団地などで多く整備されてきた「歩車分離方式」より、「歩車共存方式（ボンエルフ）」の方が車に対する安全性の評価だけでなく、歩行者の防犯や見守りなどを含めたトータルな安全性が高いと再評価されるようになった。

ボンエルフ（原語の意味は「生活の広場」）の元祖オランダでは、住宅地内の細街路をより広場化（庭の延長化）し、車のスピードを徹底的に下げることで、歩車が共存し、かつ人々の目が行き届く、子どもたちを安心して遊ばせることができる生活道路を実現している。ドイツなどでは中心商業地内の信号をすべて撤去することにより、交通安全性を高めるという試みも行われている。（オランダ人の交通専門家ハリス・モンデルマン氏考案の「Shared Space（共有空間）」：EUの支援プロジェクト）

② “高ルックス”から“生活感のある光”へ

防犯のための街路灯の整備が行われ、地域住民もより多数の街路灯を望むことが多いが、安全性を高めるために明るくする事が必ずしも安全にならないことが照明の専門家たちに指摘されている。高ルックスの防犯灯を整備すると、逆光で対向者の顔が見えない、建物の影が深くなり犯罪者が隠れやすいなど、かえって不安感が増すという調査結果もある。

これに対し、道路全体は薄暗くても、沿道の家々の門灯や玄関灯がついている事、路地の中に小さな灯がある方が通行者の不安を除き、犯罪者が潜む場所もなくなる。生活感のある灯により、

安心が増すだけでは無く、省エネになり、鳥達にも優しく、空の星が見えるという効果もある。

③ 生活感のあるまちづくり

安全・安心のコミュニティとは、結局のところ、地域の人達がまちの中で暮らしていることが感じられる、“生活感のあるまち”である。

目くじらを立ててパトロールをするのではなく、街中に防犯カメラを置くのでもなく、子どもたちの通学時間に家の前を掃除したり、道端で井戸端会議や子どもたちがキャッチボールをしているような、少し前には当たり前だったまちの姿を復活する事が大事だろう。