

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
中間報告

(目次)

第1章 検討の背景と目的	2
1 - 1 . 検討の背景	2
1 - 2 . 検討の目的と中間報告の位置付け	5
第2章 安全・安心な社会の概念	6
2 - 1 . 安全とは何か	6
2 - 2 . 安心とは何か	7
2 - 3 . 安全・安心な社会の概念	8
第3章 安全・安心な社会の構築に向けて取り組むべき課題と対策	9
～ 科学技術および社会制度の両面から ～	
3 - 1 . 安全・安心を脅かす要因の把握・整理	10
3 - 2 . 重点課題抽出のための検討軸	11
3 - 3 . 安全・安心な社会の構築に向けた対策の検討	11
3 - 4 . 喫緊に取り組むべき課題	14
第4章 我が国として進むべき方向	15
4 - 1 . 我が国として進むべき方向と政府の役割	15
4 - 2 . 科学技術的課題に取り組むに当たっての重要事項	15
第5章 今後の議論の方向性	18
(参考資料1) 安全・安心を脅かす要因の整理結果	19
(参考資料2) 安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に 関する検討の過程	23
(参考資料3) 「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」について	24

第1章 検討の背景と目的

1-1. 検討の背景

(1) 安全・安心な社会を考えるにあたって

我々はどのような社会を求めていくべきなのだろうか。第2期科学技術基本計画には、21世紀初頭に我が国が目指すべき国の一つの姿として、安全が確保され、人々が安心して心豊かに、質の高い生活を営むことができる「安心・安全で質の高い生活のできる国」が掲げられている。この姿を踏まえ、これからの社会について考えてみると、安全と安心の上に構築される豊かな社会が浮かび上がってくる。

当懇談会では、豊かな社会の実現には、まず、その基盤となる社会における安全と安心（以下、安全・安心と記す）を確保し維持することが重要であるとの認識に基づき、安全・安心な社会の構築について検討し、今後の国の方針作りに活かすことを目指す。

(2) 安全・安心に関する我が国のこれまでの状況

安全・安心に関して、我が国がこれまでどういった状況であったかについて考えてみたい。

まず、総論として、我が国では社会生活一般において、安全について深く考えなくとも、一定レベルの安全・安心が得られてきたことが挙げられる。これは、同質性、相互扶助の精神といった日本社会の特性、戦後獲得した高い経済力や比較的小さな所得格差、国際的協調の枠組み等の恩恵であろう。

次に、安全・安心に対する国民の受け止め方については、ある程度の安全が得られてきたことを背景に、安全は自ら努力せずとも与えられるという受動的な態度と、災害や事故に遭遇してもそれは運命もしくは宿命であり、やり過ぎれば自然と復旧するといった「宿命論」ともいうべき考え方が歴史的に存在する。このような安全への受動的な態度と危機に対する「宿命論」的な考え方が妨げとなって、訪れた危機への対応を経験として蓄積し防止策を見直す、危機に対して2重・3重に防御策を講じる、といった危機管理体制が我が国には根付きにくくなっている。

さらに、安全の確保に関わる側の対応としては、全ての対策を一律に扱うという考え方が主流であり、限られた人的・物的資源の中で最適配分を考えた対策の重点化がされにくいという弊害が生じている。

こういった我が国の危機に対する考え方とその対応は、最初に述べたような一定レベルの安全・安心が得られている限りにおいて、特に問題とはならなか

った。しかし、我が国を取り巻く内外の状況の変化を眺めてみると、こうした考え方や対応における限界や問題点が明らかになってくる。

(3) 安全・安心な社会をめぐる諸情勢の変化

米国同時多発テロをはじめとした国際的なテロ活動や核をはじめとする大量破壊兵器の拡散等に関する不透明な情勢、新興・再興感染症の脅威、国内治安の悪化等、安全・安心を脅かす要素が今までになく増えてきている。テロ活動は、世界的なテロへの取り組み強化にも関わらず、東南アジア、中東地域等世界中で頻発しており、核の拡散に関する懸念も強まっている。また、80年代から世界的には危険が認識されていたものの、日本では真摯な取り組みが十分になされてこなかった感染症についても、新型肺炎SARSの流行とSARS感染の疑いがある者の入国問題によって、現実的な不安として改めて人々に実感されるようになった。さらに、日本の治安も、犯罪件数の増加と検挙率の低下、少年・外国人犯罪の急増、犯罪の複雑化等、近年悪化の傾向を示している。

こうした脅威の裏には、こういった情勢の変化があるのであろうか。以下では、安全・安心に影響を与えうる諸情勢の変化について考察する。特に、現代社会に対して影響力が大きいと考えられる科学技術の発展により起きた変化に注目するとともに、社会的な情勢の変化についても考察する。

科学技術の発展によって起きた変化

科学技術の広範な発展がもたらした重要な変化を4点挙げる。第一に、言うまでもないことであるが、科学技術の多大な貢献による、人類の福祉と生活の利便性の飛躍的向上ならびに経済活動の発展である。第二に、人・物・資金・情報の移動が容易になったことによる、国・地域・組織・個人の各レベルでの相互依存性の高まりである。第三に、我々の日常生活や社会活動は、科学技術によって作り出された人工のインフラに大きく依存した状況となっていることである。第四に、科学技術が人間の活動力を高めたことに比例する、社会における個人の影響力の増大である。

一方、科学技術の発展は、人類にとっての脅威、個人の不安、そして社会の脆弱性の増大等、いわゆる負の側面をもたらしている。科学技術がもたらした経済活動の発展の副産物である環境問題は、人類の活動に影響を与え、最終的には生存すら脅かす可能性も議論されている。また、科学技術が専門化、高度化すればするほど、個人のレベルでは、科学技術を利用したシステムの全体が把握できなくなり、「分からない」「見えない」といった科学技術への不安感が醸成される傾向にある。さらに、人々のニーズや欲望を満たす

ことに主眼を置いてシステムを開発した結果、利用して初めて気付くような隠れた危険がシステムに内在していることや、前述した科学技術による人間の活動力の高まりにより、事故が起きた時の被害が拡大することがある等、科学技術が社会の脆弱性を増大させている側面も見受けられる。

社会的な変化

日本社会の独特な変化としては、まず、西洋近代の受容に伴う価値観のゆらぎが挙げられる。明治維新以降、我が国は西洋近代から科学技術を柔軟に取り入れることで国を発展させてきた。しかし、同時にその基盤となっていた西洋近代の価値観（個人倫理、人間中心主義等）については、集団倫理、宿命的自然観といった伝統的価値観と相容れなかったため、西洋近代の価値観を部分的にしか受容してこなかった。その一方で、伝統的価値観に基づく安定した秩序感も西洋近代の到来以降崩れてきており、安心を得るための確固たる精神的基盤がない状態である。このような状況の中で、人々の暮らしの安全を支えていた地域コミュニティも崩壊してきている。また、経済活動や政治的混乱からの回避を目的とした人々の国境を越えた移動により、比較的同質的な社会であった我が国でも多様な価値観が内在する社会へと変容してきており、今後その傾向は一層増すであろうことが挙げられる。さらに、一定レベルの安全が保たれてきた中で、安全に対して他人任せとなり、自分の判断で身を守るという意識が低下してきたことも懸念すべき変化である。

日本に限らない社会的現象としては、人間活動が未踏の地域や未知の領域に拡大したために、未知の危険に遭遇する可能性が高まるとともに、相互依存のネットワークに乗って、そうした危険が世界のどこにでも波及する可能性が高まっていることが挙げられる。また、先進諸国における少子高齢化と途上国における人口増加に見られるように、人口分布の不均衡が進んでいることが挙げられる。さらに、国際政治環境の変化により、経済力が国力の一つとして大きな地位を占めるようになったことも、注目すべき変化である。

（４）安全・安心な社会の構築の必要性

以上考察した科学技術の発展によって起きた変化、社会的な変化をまとめると、安全・安心に関して我が国を取り巻く状況は、大きく変質してきたといえるのではないかと。

まず、相互依存の高まりや社会における個人の影響力の増大によって、内部を含めどこからでも容易に、組織や地域社会、国などの安全・安心が脅かされるようになった。さらには、その被害・混乱は、高度化・複雑化した社会の脆

弱性の上で増大するようになってしまった。もはや、「安全・安心は意識せずとも得られる」という神話は崩れ、日常生活のどこにでも危険が潜んでいる状態であり、安全・安心に対する意識と投資が必要な社会というのが我が国の現状ではないだろうか。しかも、このような現状に対し、安全・安心な社会の構築に資する技術や人材、さらに、国、地方自治体、個人が一体となって危機に対応する仕組み等は十分には用意されていない。

一方、国際社会においては、相互依存性の高まりにより一国で発生した危険が世界に波及しうる状況にあり、国際的な協調の下で安全・安心を確保する必要性が高まってきている。そのような状況の中で、安全・安心な社会を実現する技術の基盤を強化し、国際的な安全・安心の増進に貢献することは、経済力・技術力を背景とした我が国の安全保障上、重要な方策であると考ええる。

こうした現状を反映してか、国民の安全・安心に対する関心が近年高まっている。国民生活選好度調査¹における国民生活に関する60の項目について、調査結果から重要度の高い順に並べたところ、上位10項目すべてが、安全・安心に関連する項目であった。このことは、国民が社会の安全・安心に関する事柄が重要であると考えていることを示している。

したがって、日本および国際社会の現状、国民的関心の観点から、安全・安心な社会の構築は、我が国において喫緊の課題であると考ええる。

(5) 安全・安心な社会の構築に資する科学技術の検討の必要性

科学技術は、安全に関する要素技術やシステム技術に見られるように、安全・安心な社会の実現に大きく貢献する力を有している。しかし、それだけでは、安全・安心な社会が実現できるものではなく、社会制度的な様々な取り組みと一体となって初めて効果が得られるものである。今後は、社会ニーズに立脚しつつ、科学技術の側からも積極的な提案を行い、社会制度的な対応と一体となった取り組みを進めていくことが不可欠である。このため、当懇談会としては、安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策上の課題を検討しつつ、それに関連する社会制度的課題も含めて検討を進めていく必要があると考える。

1 - 2 . 検討の目的と中間報告の位置付け

(1) 検討の目的

以上の背景を踏まえ、当懇談会は、安全・安心な社会の構築に向けた科学技術政策上の重要課題および関連する社会制度的な課題の抽出を目的とする。同

¹ 「平成14年度 国民生活選好度調査」内閣府（平成15年3月）

時に第3期科学技術基本計画に向けた事前検討も視野に入れた検討を実施する。

(2) 中間報告の位置付け

今回の中間報告は、これまでの懇談会における議論を整理しまとめたものであり、現時点における懇談会としての考え方および今後の議論の方向性を示すための報告と位置付ける。

第2章 安全・安心な社会の概念

安全・安心な社会を構築するためには、目指すべき安全・安心な社会のイメージを明確にすることが必要である。そこで、そもそも安全とは何か、安心とは何かについて検討し、それらの検討結果と前章で述べた社会を巡る諸情勢の変化を踏まえ、目指すべき安全・安心な社会の概念を提示する。

2-1. 安全とは何か

安全・安心な社会の概念を提示するにあたり、まず、安全とは何かについて、社会との関わりを中心として検討を行った。検討の結果は、以下の通りである。

安全とは

安全とは、人とその共同体への損傷、ならびに人、組織、公共の所有物に損害がないと客観的に判断されることである。ここでいう所有物には無形のものも含む。

設計および運用段階の安全

社会において、様々なシステムや制度が人間の手で設計され、運用されている。これらの安全について考えた場合、安全とは、設計段階において安全性が十分に考慮されているとともに、人間が運用する際における安全が確保できている状態である。また、安全を侵害する意図が存在する場合は、上記の状態に加えて、その意図の抑止・喪失が実現できている状態である。

事前および事後対策の実現による安全

安全を脅かす要因(以下、リスクと記す)による被害を最小限に抑えるためには、発生抑止や被害防止等の事前対策に加え、発生後の応急対応や被害

軽減、復旧復興等の事後対策も含めた総合的な対策が必要である。したがって、リスクに対して、事前および事後対策の両方がなされている状態が安全であるといえる。

個人の意識が支える安全

社会システムが、利用者である個人の行動と密接に関連しているということは、社会システムの安全が何らかの方法で確保できても、安全を考慮せずに個人が行動すれば、安全な社会は容易に崩れることを意味している。したがって、社会システム固有の安全性に加えて、利用する個人が安全に対する知識・意識を持ち、それに沿った行動をとることで初めて、安全が確保されるといえる。

リスクの極小化による安全

世の中で起こりうる全ての出来事を人間が想定することは不可能であり、安全が想定外の出来事により脅かされる可能性は常に残されている。そこで、リスクを社会が受容可能なレベルまで極小化している状態を安全であるとする。同時に、社会とのコミュニケーションを継続的に行う努力をすることにより、情勢に応じて変動しうる社会のリスク受容レベルに対応する必要がある。

安全と自由のトレードオフ

安全を高めようとするほど、利便性や経済的利益、個人の行動の自由等が制約され、プライバシーが損なわれる可能性がある。よって、安全性を向上させる際には、このようなトレードオフの関係を考慮する必要がある。しかしながら、より高いレベルの安全を実現するためには、安全と自由のトレードオフの次元にとどまらず、安全性と行動の自由やプライバシーを並立させる努力を続けることが重要となってくる。

2 - 2 . 安心とは何か

安心とは何かについても、安全と同様に、社会との関わりを中心として検討を行った。検討の結果は、次の通りである。

安心について

安心については、個人の主観的な判断に大きく依存するものである。当懇談会では安心について、人が知識・経験を通じて予測している状況と大きく

異なる状況にならないと信じていること、自分が予想していないことは起きないと信じ何かあったとしても受容できると信じていること、といった見方が挙げられた。

安全と信頼が導く安心

人々の安心を得るための前提として、安全の確保に関わる組織と人々の間に信頼を醸成することが必要である。互いの信頼がなければ、安全を確保し、さらにそのことをいくら伝えたとしても相手が安心することは困難だからである。よって、安心とは、安全・安心に関係する者の間で、社会的に合意されるレベルの安全を確保しつつ、信頼が築かれる状態である。

心構えを持ち合わせた安心

完全に安心した状態は逆に油断を招き、いざというときの危険性が高いと考えられる。よって、人々が完全に安心する状態ではなく、安全についてよく理解し、いざというときの心構えを忘れず、それが保たれている状態こそ、安心が実現しているといえる。

2 - 3 . 安全・安心な社会の概念

以上で述べた安全および安心についての検討と社会を巡る諸情勢の変化を踏まえると、目指すべき安全・安心な社会とは、以下の5つの条件を満たす社会であると考えられる。なお、これまでも、安全確保に向けた不断の努力が社会の安全に大きく貢献してきたことを鑑み、社会においてそうした努力が継続して行われていることを前提とする。

リスクを極小化し、顕在化したリスクに対して持ちこたえられる社会

安全な状態を目指した不断の努力によって、リスクを社会の受容レベルまで極小化することで安全を確保しつつ、危機管理システムの整備によって、極小化したリスクを保持できる社会であること。同時に、リスクが顕在化しても、その影響を部分的に止め、機能し続けられる社会であること。

動的かつ国際的な対応ができる社会

安全はいつでもどこからでも予見の範囲を超えて脅かされることを前提として、新たな脅威が生じても常に柔軟な対応が可能な、動的な対応の仕組みが用意されている社会であること。さらに、安全を実現するための国際的協調ができる社会であること。

安全に対する個人の意識が醸成されている社会

安全な社会の構築に関する組織とともに、個人も安全に対する知識と意識を持ち、安全な社会の構築に必要な役割を個人が果たしうる社会であること。

信頼により安全を人々の安心へとつなげられる社会

社会的に合意されるレベルの安全が継続的に確保されると同時に、安全確保に関わる組織と人々の間で信頼が醸成され、安全を人々の安心へとつなげられる社会であること。

安全・安心な社会に向けた施策の正負両面を考慮し合理的に判断できる社会

安全・安心な社会を実現する施策が持つ正と負の両面を十分に考慮した上で、どこまで安全・安心な社会を実現すべきか合理的に決めていける社会であること

以上、5つの条件を満たす安全・安心な社会の構築を目指した上で、さらに心豊かで質の高い生活を営むことのできる社会の実現を目指すべきである。

第3章 安全・安心な社会の構築に向けて取り組むべき課題と対策 ～ 科学技術および社会制度²の両面から～

本章では、前章で提示した安全・安心な社会の構築に向けて、取り組むべき課題とその対策について検討する。第1章で述べたように、安全・安心な社会の構築には、科学技術の側から積極的な提案を行うとともに、社会制度的対応と一体となった取り組みが不可欠であるとの観点から、科学技術に加えて関連する社会制度の面からも検討を進める。検討の方針としては、まず、安全・安心を脅かす要因の把握・整理を行い、その中から重点的に取り組むべき課題を抽出する。このとき課題抽出に用いるための検討軸は、第2章で示した目指すべき安全・安心な社会の概念を踏まえて選定する。さらに、抽出した重点課題に対して、科学技術および社会制度の両面から対策を検討する。

本検討は現在継続中であるため、本報告では検討の途中経過として、安全・安心を脅かす要因の整理、重点課題抽出のための検討軸および安全・安心な社会の構築に向けた対策の検討状況を示す。また、重点課題の候補と目される喫

² ここでいう社会制度とは、法制度に限らず、社会的な取り組みも含めたものとする。

緊に取り組むべき課題を示す。

3 - 1 . 安全・安心を脅かす要因の把握・整理

安全・安心な社会の実現に向けて重点的に取り組むべき課題を抽出するため、安全・安心を脅かす要因の全体像を俯瞰する。全体像を俯瞰するためには、安全・安心を脅かす要因の網羅的把握と体系的な整理が必要である。しかしながら、安全・安心に関わる分野は非常に幅広いため、全てを網羅することは非常に難しい。ここでは、全体像を俯瞰するための一つの試みとして、安全やリスクに関する幅広い知識をまとめた文献³や専門家のヒアリング等を参考に安全・安心を脅かす要因を抽出するとともに、世の中の様々な出来事を取り上げている新聞記事や国民の意識を反映している世論調査からも同様な抽出作業を行い、両者を総合して系統的に整理、検討した。安全・安心を脅かす要因の分類を表1に示す(表の詳細については参考資料1を参照)。分類の結果、安全・安心を脅かす要因は大きく分けて、犯罪、事故、自然災害、戦争、サイバー空間の問題、健康問題、社会生活上の問題、経済問題、政治・行政の問題、環境・エネルギー問題の10の領域となった。今後、この分類表をもとに次に述べる重点課題抽出のための検討軸に沿って、重点的に取り組むべき課題を抽出する。

表1 安全・安心を脅かす要因の分類

大分類	中分類
犯罪	テロ、犯罪、迷惑行為
事故	交通機関の事故、インフラ事故、火災 危険物による事故、社会生活上の事故
自然災害	地震災害、風水害、火山災害、雪害
戦争	戦争、国際紛争、内乱
サイバー空間の問題	コンピューター犯罪、ネットワーク犯罪 サイバー空間上の障害
健康問題	病気、子供の健康問題、老化、医療問題、 食品衛生問題、遺伝子操作による悪影響
社会生活上の問題	教育問題、人間関係のトラブル、育児の問題 生活経済問題、社会保障問題、老後の生活悪化
経済問題	経済悪化、経済不安定
政治・行政の問題	政治不信、制度変更、財政破綻、少子高齢化
環境・エネルギー問題	地球環境汚染、地域環境汚染、室内環境汚染 化学物質汚染、資源・エネルギー不足

³ 「リスク学事典」日本リスク研究学会編、「安全の百科事典」編集代表：田村昌三、「防災白書」内閣府編 等

3 - 2 . 重点課題抽出のための検討軸

重点的に取り組むべき課題の抽出に用いる検討軸を、目指すべき安全・安心な社会のイメージを踏まえ、安全の確保、国際的対応および安心の観点から検討する。

安全確保の観点からは、リスクを社会の受容レベル以下に極小化することが求められる。しかし、リスクによっては社会の受容レベルが明らかでない場合や、一意に決まらない場合がある。また、社会の受容レベルは、状況に応じて変動するため、リスクと社会の受容レベルとの関係を常に把握する必要がある。したがって、社会の受容レベルが明らかなリスクについては、リスクが社会の受容レベルを超えているかどうかを重点化の検討軸とすべきであるが、社会の受容レベルが明らかでない場合は、他の検討軸により重要度を評価すべきである。また、予防コストが被害発生後の対策コストに比べて非常に低いことを考えると、現状では被害の規模が小さくても放置すると増大する恐れがあるリスクについては、重点的に取り組むべきであると考えられる。

国際的な対応の観点からは、国際貢献度や国際協調の必要性、さらに日本が持つ対策技術における国際競争力の強さのレベルを重点化の検討軸とすべきであると考えられる。

安心の観点からは、不安を拡大する要素の大きさや対策による社会的不安の解消度を重点化の検討軸とすべきである。また、近年におけるリスクの顕在化の度合いについても、その度合いが大きい場合、いち早く対策を講じ社会的な不安を取り除く必要があることから、重点化の検討軸とすべきであると考えられる。

以上の検討軸および今後の議論を踏まえた上で、安全・安心を脅かす個々の要因を総合的に評価し、重要課題を抽出する予定である。

3 - 3 . 安全・安心な社会の構築に向けた対策の検討

安全・安心な社会の構築に向けて実施する対策は、対象とするリスクによって多種多様である。それらの対策の中から共通性の高い対策を抽出し、対策の共通基盤とすることで、様々なリスクに幅広く適用でき、対策の大きな波及効果が期待できる。また、リスクの特性に応じた対策の種類を把握することで、類似の特性を示すリスクに対して効果的な対策の方針を示すことが可能となる。そこで、重点課題の抽出とは別に、特性が異なる複数のリスクに対してケース・スタディを行い、その中から、共通性が高い対策およびリスクの特性と対策の対応関係の抽出を試みた。

ケース・スタディで対象とするリスクについては、本検討の目的が、科学技術とそれに関連する社会制度における対策の抽出であることから、科学技術に

よる低減が期待できるリスクを前提とし、近年の情勢変化が大きく影響していると考えられるリスクの中から、互いの特性が異なる以下の4種類のリスクを取り上げる。このため、従来から認知されているリスク（一般犯罪、交通事故等）や、社会的には不安が大きいものの、漠然とした不安感が大きく、その対策の絞り込みが難しいリスク（経済的不安、健康・老後の不安等）について今回のケース・スタディでは取り上げないこととした。

サイバー犯罪

（技術の高度化により出現したサイバー空間に係る人為的被害の例として）

テロ攻撃（実空間に係る人為的被害の例として）

感染症（医学・生物学的に大きな被害の例として）

大都市災害（巨大災害に係る被害の例として）

ケース・スタディでは、各リスクに関連する文献や複数の専門家のヒアリングから対策を洗い出して分類し、共通的対策およびリスクの特性に応じた対策を抽出した。対策の分類にあたっては、対策における技術面および社会制度面の課題を抽出する観点から、技術的対策と社会的対策に分けた。なお、分類上、技術的対策と社会的対策を分けているが、対策を実施するにあたっては、両者を組み合わせた形で実施すべきものである。

ケース・スタディから抽出した共通的な対策および各リスクに特徴的な対策を表2に示す。4種類全てのリスクに共通した技術的対策としては、脆弱性の発見、対策効果把握のための被害予測シミュレーション、危険性を評価しその地理的位置を表示する技術、被害発生時の情報収集・提供、安全・安心に関するリテラシー養成、被災者の心理的影響のケア、リスク・コミュニケーション⁴等が挙げられる。意図を伴ったリスクについては、犯罪心理分析等を用いた危険行動の予測が挙げられる。また、4つのリスクに共通的な社会的対策としては、対策実施におけるプライバシー保護、被害回復のための助成・支援、対策情報の継続的な周知・教育、リスクに対応する専門人材の育成、国内外の関係組織（国際機関、行政、NPO等）の連携促進が挙げられる。意図を伴ったリスクについては、その意図を抑止する制度的措置が挙げられる。これらの対策はケース・スタディで取り上げた4つのリスク以外にも適用可能な部分が多く、対策の共通基盤として重点的に推進すべきであると考えられる。

一方、リスクに特徴的な対策からは、リスクの特性に応じた対策が抽出され

⁴リスクについての情報や意見の交流を社会全体で行い、情報共有すること

表2 共通的な対策と各リスクで特徴的な対策

		技術的対策	社会的対策
共通的な対策		<ul style="list-style-type: none"> 脆弱性の発見、対策効果把握のための被害予測シミュレーション 危険性を評価しその地理的位置を表示する技術 被害発生時の情報収集・関係者への提供 犯罪心理分析等を用いた、意図を持った人物の行動予測 安全・安心に関するリテラシー養成 被災者および被害者の心理的影響のケア リスク・コミュニケーション 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的対策実施におけるプライバシー保護 悪意を抑止する制度的措置 被害回復のための助成、支援 対策に関する情報の継続的な周知・教育 対策を実施する専門人材の育成 対策を実施する国内外の関係組織の連携促進（国際機関、行政、NPO等） 適切な情報提供体制
各リスクで特徴的な対策	サイバー犯罪	<ul style="list-style-type: none"> 暗号、認証技術による不正アクセス防止 システムの脆弱性解消 ネットワークへの不正アクセス防止 ユビキタス環境におけるセキュリティ技術 	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ・マネジメント体制の強化 セキュリティ・レベルの第三者機関による認定
	テロ攻撃	<ul style="list-style-type: none"> 危険物検知・探知 個人認証、不審者検知・特定 侵入者・不審者監視、侵入防止 危険物質の除染技術の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急対応時の装備器具の充実・高度化 情報収集活動 危険物の規制、管理 空港・港湾、重要施設における監視体制強化
	感染症	<ul style="list-style-type: none"> 病原体の流入阻止（検疫所における診断技術等） ワクチンおよび薬剤の研究開発 病原体の早期同定 	<ul style="list-style-type: none"> 病原体の流出入阻止（人の流れ、物流の管理） 病原体の移動経路追跡 感染経路の管理と遮断 国際貢献に資する人材育成拠点の整備
	大都市災害	<ul style="list-style-type: none"> 建築物、構造物に対する耐災害性の確保 ライフラインの耐災害性強化 	<ul style="list-style-type: none"> 平常時の社会システムの中に防災性を高める仕組みの積極導入 地域コミュニティによる防災体制の充実 建築物の耐災害性確保のための制度充実

た。サイバー犯罪の特徴は、個人の匿名性が高く悪意を持った利用者の判別が困難な点と脆弱性の解消が大きな課題である点にあり、暗号・認証による不正アクセス対策、脆弱性の解消、セキュリティ・レベルの維持等の対策が挙げられる。テロ攻撃については、危険物または武器の使用と、意図が介在しているという特徴があり、危険物探知、不審人物の監視・行動の把握、侵入阻止といった対策が挙げられる。感染症の特徴としては、病原体およびその移動性が挙げられ、それに対応する対策として、病原体の早期同定、病原体の流入阻止、移動経路の追跡、感染経路の管理・遮断等が挙げられる。大都市災害については、災害発生の防止が困難で、稀にしか起こらないという特徴があり、耐災害性の強化、発生時の被害軽減、平常時の防災性向上による災害発生時への対応強化といった対策が挙げられる。

以上のケース・スタディによって、共通的な対策とリスクの特性と対策の種類との対応関係が抽出できることが明らかとなったと考えられる。したがって、今後は重点課題に選んだリスクの特性をより幅広く分析し、リスクの特性に応じた対策の対応関係を抽出していく。

3 - 4 . 喫緊に取り組むべき課題

以上のように、安全・安心な社会の実現に向けて重点的に取り組むべき課題を抽出するための検討を行っているが、社会には、すでに危険が顕在化し、喫緊に取り組む必要があるものが少なからず存在している。これらの課題は、重点的に取り組むべき課題の候補として注目すべきであると考えられる。そこで、これまでの懇談会で挙げられた喫緊に取り組むべき課題を以下に示す。

人々の暮らしの基盤である社会システムの安全・安心

- ・ 情報ネットワークの信頼性
- ・ 都市防災
- ・ 大規模プラントや交通システムの事故対策

人の生存を脅かす感染症や環境問題からの安全・安心

- ・ 新興・再興感染症
- ・ 科学技術文明が有する負の側面としての環境問題(地球規模、地域的)

人為的な脅威からの安全・安心

- ・ フィジカル・セキュリティ
(人物の識別、危険物の探知・監視、情報収集 等)
- ・ サイバー・セキュリティ

第4章 我が国として進むべき方向

安全・安心な社会の構築に向けて取り組むべき課題とその対策について、我が国として進むべき方向の大枠と、政府の役割を提示するとともに、科学技術に関連した課題とその対策に取り組む際の重要事項を示す。

4 - 1 . 我が国として進むべき方向と政府の役割

まず、我が国として、安全・安心な社会の構築に重点的に取り組むという姿勢を明確にすべきである。我が国として進むべき方向の大枠としては、安全・安心な社会に向けて取り組むべき重点課題を抽出し、重点課題の解決に必要な科学技術的および社会制度的な対策を講じていくとともに、国民の間に安全に対する意識が醸成され、同時に国民が安心できるような社会を目指していくべきである。

このため、当懇談会としては、今後、最終報告へ向け、第3章で選定した検討軸をもとに、安全・安心な社会の実現に向けて重点的に取り組むべき課題の抽出を行い、次いで、それらの課題解決に必要な科学技術的および社会制度的な対策について、第3章で試行したケース・スタディを踏まえ、個別に検討を進めていくこととする。そして、これらの課題と対策の中から、我が国として取り組むべき課題と対策を選定していくものとする。その際には、先端的な科学技術の開発を目指すだけでなく、既存技術の安全・安心分野への転用やその組み合わせ、社会技術と呼ばれる社会問題を解決し社会を円滑に運営するための技術も含めて、科学技術と社会制度の両面からの問題解決に取り組むべきであり、そうした方法によって革新的な成果をあげていくものとする。

以上のような、安全・安心な社会の構築に向けた我が国として進むべき方向を踏まえた上で、政府の果たすべき役割としては種々のものが考えられるが、このうち、喫緊もしくは長期的な課題解決のための政策目標の設定および科学技術的・社会制度的な対策の実施、安全・安心を脅かす要因に対応するための基礎・基盤の整備、安全・安心に係る基礎知識の普及や意識の醸成、国際社会との関係、が重要であると考えられ、人々の暮らしの基盤を支えている地方自治体等と協力しつつ、これらの役割を果たしていくことが必要である。

4 - 2 . 科学技術的課題に取り組むに当たっての重要事項

以上のような我が国として進むべき方向と政府の役割を踏まえ、安全・安心な社会の実現に向けた科学技術的課題に取り組むに当たっては、以下の諸点が

不可欠であり、重要事項であると考える。

科学技術分野横断的かつ産学官民が一体となった総合的な取り組み

安全・安心に関する喫緊に取り組むべき課題の多くは、既にその影響が社会全体に広がっている。これらへの対応としては、関連する個々の分野における積み上げ式の研究の総和ではなく、明確な政策目標のもとで、課題対応に関連する分野を結集し、迅速かつ有機的に連携したプロジェクト的な対応が必要である。例えば、感染症への対応は、病原体研究や医薬品の開発のみならず、公衆衛生や被害拡大防止のための各種計測技術開発も併せた総合プロジェクト的な研究の実施が必要である。その際、研究の実施に併せて、関連する社会的枠組みの構築や変更等の制度的対応も行うことが重要であり、関連行政を所管する官庁（以下、関連省庁と記す）の参画が不可欠である。また、このような研究の実施においては、関連分野の研究成果を社会のニーズに即した形で円滑に還元できるような仕組みや取り組みも重要であり、その中で、大学や産業界の役割を明確化する必要がある。なお、喫緊に取り組むべき課題への対応は、対応するシステム全体を充実する必要があるため、システムの中でボトルネックとなっている事項を優先的に解決していくことが重要である。

第2章で述べたように、安全が想定外の出来事により脅かされる可能性は常に残されていることから、社会が受容可能なリスクレベル（リスク低減目標）の設定が必要となる。リスク低減目標の設定は研究開発や社会システムの基本設計に不可欠であるが、その設定に当たってはリスクを受容する社会の合意を得ることが必要である。また、新規技術を社会に導入するためには、個人の行動の自由やプライバシー等との兼ね合いや、誤認や誤作動を始めとする種々の不利益な問題との調整が必要である。このようなことから、安全・安心な社会の実現のためには、市民レベルの参画が不可欠である。市民の参画を促すためには、積極的にNPO・NGOを育成し支援するとともに、市民のインセンティブを促進する仕組みを作る必要がある。

安全・安心を脅かす事態に対応するための不断の基礎・基盤の形成

突然起こる安全・安心を脅かす事態に対応するためには、幅広い科学技術力の保持およびそれに即応できるための体制の不断の整備が必要である。この際、緊急時の対応だけを想定したシステムや拠点だけでなく、日常生活においても円滑に活用でき、かつ突然の事態にも即応できるシステ

ムおよび拠点の整備が必要である。

また、第2章に述べたように、安心は安全の確保に関わる組織への信頼や個人の主観的な判断に大きく依存することから、確保されている安全を安心として個人に実感してもらうための研究（リスク・コミュニケーション、危険な状態の可視化技術等）を行う必要がある。

安全・安心に関する技術の研究開発を持続的に推進するためには、研究基盤の整備が必要である。こうした体制や基盤の整備のためには、安全・安心に関する知識体系の整理・蓄積を行う学問領域の構築や、関連する分野における人材の育成、政策レベルでの調査分析、国内外の動向把握が必要である。これに加えて、初等・中等教育等から、安全・安心な生活を送るために必要な知識・意識を教え、安全・安心に対する考え方の基盤を築くことが必要である。

一方、人々の暮らしの基盤は、身近な地域社会におかれていることから、それぞれの地域社会において産学官民の研究ネットワークを構築して、安全・安心な社会の実現に向けた取り組みを行うことが有効である。

グローバル化を視野に入れた国際標準や国際貢献への対応

国際的な人・物・資金・情報の流れが増大する中、一国・地域に発生した危険因子は、当該国・地域にとどまらず国際的に波及する状況にある。こうした状況の中で我が国の安全・安心を確保するためには、国際的に統一のとれた対応と国際的なレベルでの安全性の向上が必要となる。

国際的に統一のとれた対応を行うには、国際標準の取り決めが重要であり、日本も国際機関における国際標準の決定作業に積極的に関与する必要がある。標準化においては、単なる技術の優位性のみでは規格標準化をリードできないことを認識して、新規技術開発に加え関連省庁との連動などによる国際交渉力の強化が不可欠である。

また、国際的な安全性を向上させるには、日本が有する高い技術力を活用して、日本以外の国や地域の安全性を向上させるといった国際的な協力・貢献が必要である。この際、我が国と相手国・地域との関係を踏まえ文化的背景を考慮した対応を図るべく努力することが必要である。

第5章 今後の議論の方向性

今後の議論については、これまでの議論を踏まえ、検討の深化が必要なもの、追加的な検討が必要なもの、さらに新たな検討が必要なものについて議論を行う。本懇談会において、今後議論するテーマを以下に示す。

検討の深化が必要なもの

- ・ 国際標準化やグローバル化への対応
- ・ 安全・安心と教育（各人の安全意識の涵養促進 等）
- ・ 安全を安心へとつなげるための取り組み

追加的な検討が必要なもの

- ・ 科学技術の高度化がもたらす環境への影響
- ・ 重要課題に関連する行政の取り組み

新たな検討が必要なもの

- ・ 技術導入に伴う新たな問題
- ・ 持続的な安全・安心関連研究開発のための体制作り
- ・ メディアとの関わり
- ・ 安全な社会を支えるコミュニティ作り

本懇談会としては、上記のテーマについて、最終報告に向けた議論を深めるとともに、安全・安心な社会の構築に向けた施策の方向性について取りまとめていくこととしたい。

(参考資料 1) 安全・安心を脅かす要因の整理結果

安全・安心を脅かす要因の全体像を掴むための一つの試みとして、安全やリスクに関する幅広い知識をまとめた文献や専門家からのヒアリング、新聞記事、世論調査を参考にして、安全・安心を脅かす要因を抽出し、大・中・小3つのレベルで分類した。以下の表については、今後も懇談会で議論を続け、表の更新を行っていく予定である。

大分類	中分類	小分類
犯罪	テロ	<ul style="list-style-type: none"> ・交通機関を対象とするテロ ・重要施設を対象とするテロ ・銃器・刃物によるテロ ・爆発物によるテロ ・その他のテロ
	犯罪	<ul style="list-style-type: none"> ・殺人 ・暴行・傷害 ・性犯罪 ・強盗 ・誘拐 ・盗聴 ・詐欺 ・ストーカー行為 ・その他の犯罪
	迷惑行為	<ul style="list-style-type: none"> ・脅迫・恐喝 ・窃盗 ・放火 ・住居侵入 ・麻薬・覚醒剤 ・少年犯罪 ・カルト集団による犯罪 ・暴力団による犯罪
事故	交通機関の事故	<ul style="list-style-type: none"> ・暴走族 ・変質者 ・プライバシーの侵害
	インフラ事故	<ul style="list-style-type: none"> ・悪質商法 ・いたずら電話 ・その他の迷惑行為
	危険物による事故	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車事故 ・航空機事故 ・その他交通機関の事故
	火災	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力施設の事故 ・その他インフラの事故 ・ライフラインの事故
	社会生活上の事故	<ul style="list-style-type: none"> ・爆発（製油所、ガスタンク、石油コンビナート等） ・有害物質漏洩（放射性物質、毒物、劇物、細菌等） ・その他の危険物による事故
	その他の事故	<ul style="list-style-type: none"> ・建物火災 ・車両火災 ・山火事 ・その他の火災

大分類	中分類	小分類	
自然災害	地震災害	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物倒壊、火災 ・ライフライン寸断 ・その他の地震災害 	<ul style="list-style-type: none"> ・PTSD (心的外傷後ストレス障害)
	風水害	<ul style="list-style-type: none"> ・河川氾濫、ため池決壊 ・その他の風水害 	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害
	火山災害	<ul style="list-style-type: none"> ・溶岩、火砕流 ・降灰被害 	<ul style="list-style-type: none"> ・有毒ガス ・その他の火山災害
	雪害	<ul style="list-style-type: none"> ・雪崩災害 ・その他の雪害 	<ul style="list-style-type: none"> ・降積雪による都市機能、交通の障害
	その他自然災害		
戦争	戦争		
	国際紛争		
	内乱		
サイバー空間の問題	サイバー空間上の障害	<ul style="list-style-type: none"> ・システム障害 ・通信障害 ・その他サイバー空間上の障害 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報漏洩 ・情報消失
	コンピュータ犯罪	<ul style="list-style-type: none"> ・不正アクセス ・情報漏洩 ・情報の改ざん ・サービス妨害 ・その他コンピュータ犯罪 	<ul style="list-style-type: none"> ・サイバーテロ ・ウィルスによる攻撃 ・情報の破壊、消去 ・情報の不正取得
	ネットワーク犯罪	<ul style="list-style-type: none"> ・不正アクセス、なりすまし ・悪徳商法 ・誹謗中傷、脅迫 ・サイバーテロ ・その他のネットワーク犯罪 	<ul style="list-style-type: none"> ・不正取引、不正請求 ・詐欺 ・ウィルスによる攻撃 ・情報の不正取得
健康問題	病気	<ul style="list-style-type: none"> ・生活習慣病 ・がん、腫瘍 ・感染症 ・心の病気 ・アレルギー ・中毒 ・遺伝性疾患 ・神経系の病気 	<ul style="list-style-type: none"> ・循環器系の病気 ・呼吸器系の病気 ・消化器系の病気 ・泌尿器系の病気 ・血液系の病気 ・内分泌系の病気 ・皮膚病 ・その他の病気
	子供の健康問題	<ul style="list-style-type: none"> ・乳幼児の突然死 ・その他の子供の健康問題 	
	老化による悪影響	<ul style="list-style-type: none"> ・更年期障害 ・痴呆 ・その他の老化による悪影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・身体機能の低下

大分類	中分類	小分類
健康問題	医療問題	<ul style="list-style-type: none"> ・医療事故 ・医療過誤 ・その他の医療問題 ・説明責任不履行 ・薬害
	食品衛生問題	<ul style="list-style-type: none"> ・農薬、薬品、添加物問題 ・放射線照射食品 ・異物の混入 ・生産地、原産地の真偽性 ・食中毒 ・その他食品衛生問題
	遺伝子操作による悪影響	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組替え食品の問題 ・遺伝子組み替え生物の生態系への悪影響 ・その他遺伝子操作による悪影響
社会生活上の問題	教育問題	<ul style="list-style-type: none"> ・いじめ ・学力低下 ・不登校 ・学級崩壊 ・体罰 ・その他の教育問題
	人間関係のトラブル	<ul style="list-style-type: none"> ・家族、親族のトラブル ・引きこもり ・近隣、地域とのトラブル ・学校、勤務先でのトラブル ・その他、人間関係のトラブル
	育児の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・幼児虐待 ・育児放棄 ・育児ノイローゼ ・将来への懸念 ・しつけの問題 ・その他の育児の問題
	生活経済問題	<ul style="list-style-type: none"> ・就職難 ・家業の経営不振 ・失業 ・後継者難 ・収入の減少 ・その他生活経済問題
	社会保障の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・年金、保険制度の破綻 ・社会保険料の負担増 ・自己負担の増加 ・その他の社会保障の問題
	老後の生活悪化	<ul style="list-style-type: none"> ・老後の介護問題 ・先行き不透明な定年後の生活 ・老後の生活費不足 ・その他の老後の生活悪化 ・支給される年金の減額
経済問題	経済悪化	<ul style="list-style-type: none"> ・不景気 ・金融機関の破綻 ・倒産 ・株安 ・解雇 ・国際競争力の低下 ・その他の経済悪化
	経済不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・途上国との貿易の不安定性 ・為替の不安定 ・その他の経済不安定
政治・行政の問題	政治不信	<ul style="list-style-type: none"> ・汚職 ・密室政治 ・その他の政治不信
	制度変更	<ul style="list-style-type: none"> ・減反政策 ・確定拠出型年金への移行 ・国営事業民営化 ・ペイオフ解禁 ・その他制度変更
	財政破綻	
	少子高齢化	

大分類	中分類	小分類
環境・エネルギー問題	地球環境汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化 ・オゾン層破壊 ・酸性雨 ・その他の地球環境汚染 <ul style="list-style-type: none"> ・海洋汚染 ・森林破壊 ・砂漠化
	地域環境汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染 ・水質汚染 <ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染 ・その他の地域環境汚染
	室内環境汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・シックハウス ・その他の室内環境汚染 <ul style="list-style-type: none"> ・電磁波漏洩
	化学物質汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・水銀汚染 ・PCB 汚染 ・その他の化学物質による汚染 <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオキシン汚染 ・環境ホルモン汚染
	資源・エネルギー不足	<ul style="list-style-type: none"> ・電力不足 ・食料不足 <ul style="list-style-type: none"> ・水不足 ・その他資源・エネルギー不足

(参考資料 2)

安全 安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する検討の過程

第 1回 (平成 15年 4月 16日)

- (1) 安全 安心の概念整理について
- (2) 安全 安心の科学技術に関する国際動向について
- (3) 当面の検討事項について
- (4) その他

第 2回 (平成 15年 5月 13日)

- (1) ITセキュリティの現状と課題について
- (2) 安全 安心の概念整理について
- (3) その他

第 3回 (平成 15年 5月 27日)

- (1) 各分野の現状と課題について (フィジカル・セキュリティ、感染症、経済安全保障)
- (2) 安全 安心の概念整理について
- (3) その他

第 4回 (平成 15年 6月 10日)

- (1) 「安全 安心と科学技術に関する日米ワークショップ」に関する
米側関係機関との協議結果について
- (2) 各分野における現状と課題について
(犯罪捜査、安全保障に係る科学技術、原子力安全)
- (3) その他

第 5回 (平成 15年 6月 23日)

- (1) 各分野における現状と課題について (巨大災害対策、安全 安心史観)
- (2) リスク・ハザードの整理 対策課題抽出について
- (3) その他

第 6回 (平成 15年 7月 1日)

- (1) 各分野における現状と課題について
(リスク・コミュニケーション、文明論から見た安心 安全社会)
- (2) 懇談会の中間とりまとめについて
- (3) その他

第 7回 (平成 15年 7月 18日)

- (1) 中間とりまとめの骨子について
- (2) リスク・ハザードの整理 対策課題の抽出について
- (3) その他

第 8回 (平成 15年 9月 17日)

- (1) 中間とりまとめについて
- (2) その他

(参考資料3)

「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」について

平成15年4月
科学技術・学術政策局長決定

1. 開催の趣旨

国民が犯罪や自然災害、テロ等の災害に巻き込まれることなく、健康を維持し、安全かつ安心に社会生活を営むことは、人間としての必要最低限の要望であり、第2期科学技術基本計画においても我が国の科学技術政策の基本的な方向として目指すべき国の姿の一つとして、「安心・安全で質の高い生活のできる国」が挙げられている。

近年、科学技術の高度化、複雑化に伴い、日常生活における利便性が向上する一方で、社会経済活動を支える様々な社会システムについて、その内在する脆弱性の増大が社会問題化してきている。また、現代のような相互依存性が高まったグローバル社会においては、一国のシステムの脆弱性が、世界規模の問題へと瞬時に発展する危険性を孕んでいる。

さらに、科学技術は、経済活動の発展、国民福祉の向上等我が国のみならず人類社会に大きな恩恵をもたらす一方で、環境問題、生命倫理問題等にみられるように、人類の生存を脅かし、人々を不安に陥れる要因ともなっている。これら社会システムの脆弱性の克服や科学技術の発展に伴い生じる陰の部分の解決は安全かつ人々が安心して生活できる社会の構築に不可欠なものであるが、いずれも科学技術の活用が期待される分野でもある。

以上のような科学技術を取り巻く新たな課題に対応するため、我が国の科学技術力により、安全で安心できる社会の実現に向けた科学技術上の政策課題などに関し検討を行うため、「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」を開催する。

2. 検討課題

- ・安全・安心な社会の概念整理について
- ・安全・安心な社会の構築に資する科学技術についての全体像（鳥瞰図）について
- ・人文・社会科学的側面を含め、安全・安心な社会の構築に向け、取り組むべき科学技術政策上の課題（人材養成、国際協力、その他制度的な枠組み等を含む）について
- ・その他

3．構成員

(別紙参照)

構成員については、必要に応じ追加できるものとする。また、必要に応じ委員以外の有識者から意見の聴取を行うものとする。

4．懇談会の公開の取扱い

本懇談会については、防犯技術、テロ対策技術など具体的な技術に議論が及ぶことが想定されるため、その内容が直接外部に披露されることが好ましくないこと、さらに、委員から、知的所有権の観点から慎重に取り扱う必要のある情報の提供等も想定されることから、非公開とするが、原則として議事要旨を公表する。

5．事務局

本懇談会は、科学技術・学術政策局が科学技術振興事業団社会技術研究システムの協力を得て処理するものとする。

6．その他

以上の他、懇談会の運営に必要な事項は、懇談会において定める。

(別紙)

「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」構成員

井上孝太郎	(株)日立製作所技師長
大野浩之	内閣官房緊急対応支援チームリーダー
河田恵昭	京都大学防災研究所巨大災害研究センター長
吉川肇子	慶應義塾大学商学部助教授
高久田博	日本電気(株)執行役員常務
高取健彦	科学警察研究所長
竹内勤	慶應義塾大学医学部教授
柘植綾夫	三菱重工業(株) 常務取締役 技術本部長
座長 中島尚正	放送大学教授、東京大学名誉教授
中西寛	京都大学大学院法学研究科教授
堀井秀之	東京大学工学系研究科教授
御厨貴	政策研究大学院大学教授
村山裕三	大阪外国語大学教授