

# 文部科学省における 安全・安心な社会の構築に資する 科学技術政策に関する取組み

# 「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①

安全・安心な社会の構築に向けた科学技術政策上の課題および関連する社会制度的課題の検討

## 第1章 検討の背景と目的

### 意識せずに安全・安心が得られた社会

#### 安全・安心を脅かす懸念の増大や情勢の変化

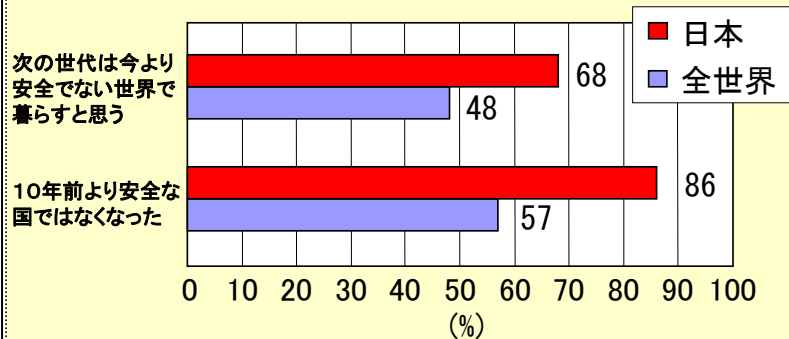
犯罪・テロの脅威、新興感染症の拡大、災害・事故の多発化、社会インフラの複雑化、未知の危険性拡大、個人の安全意識低下 等

### 安全・安心に対する意識と投資が必要な社会

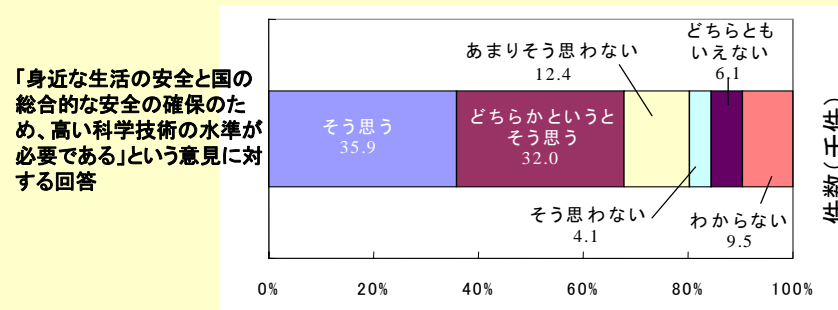
### 安全・安心に係る科学技術の検討の必要性

- ・社会の安全・安心の確保に科学技術は大きく貢献
- ・国民からも高い期待(7割弱)
- ・知的価値、産業的価値の創出と並び安全・安心は第3の基軸  
→第3期科学技術基本計画に反映が必要
- ・科学技術から提案→社会制度的な対応と一体となった取組み

世界経済フォーラム  
「安全と経済的繁栄に関する国際世論調査」

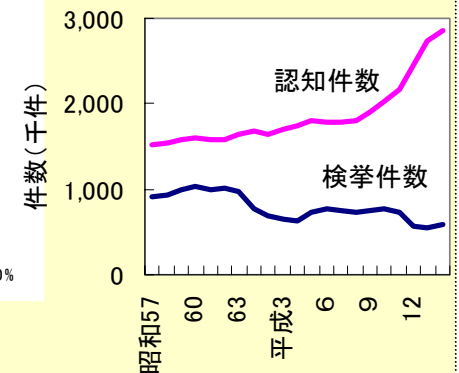


内閣府「科学技術と社会に関する調査」



刑法犯の認知・検挙件数

出典資料:警察庁 平成15年警察白書



# 「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②

## 第2章 目指すべき安全・安心な社会の概念

### 目指すべき安全・安心な社会

- ① 事故防止に加え発生後の的確な危機管理
- ② 既知のリスク対応に加え未知の危険への柔軟な対応
- ③ システムの安全に加え個人の意識・知識の醸成
- ④ 安全の確保に加え安心の実感
- ⑤ 正負両面を考慮した判断

## 第3章 安全・安心な社会に向けて取り組むべき課題

### 災害・事故からの社会システムの安全・安心

- ・自然現象の監視・観測とその社会的影響予測モデル
- ・高信頼性情報ネットワーク構築
- ・災害監視用リモートセンシング技術
- ・リスクの可視化
- ・減災対策技術 等

### 人の生存を脅かす問題からの安全・安心

- ・感染症予測・診断・治療技術
- ・環境中の有害物質対策
- ・有害物質の被害軽減・除去・無害化
- ・リスクコミュニケーション 等

### 人為的な脅威からの安全・安心

- ・テロ・犯罪対策のための危険物等検知
- ・情報セキュリティ対策のための次世代暗号
- ・生体認証技術 等

### 共通基盤として取り組むべき重点課題

- ・脆弱性発見・被害予測のための社会インフラの相互依存性解析・シミュレーション技術
- ・先進的センサーシステム 等

# 「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③

## 第4章 安全・安心な社会に向けた科学技術政策の方向性

### 研究開発の強化

- ・課題解決型プロジェクト研究
- ・現場ニーズ主導型研究

### 持続的な研究開発体制の構築

- ・革新的な技術シーズと社会安全・安心の確保に係る現場ニーズをマッチングするための体制整備
- ・未知の危険への対応  
→研究開発の多様性確保と知のネットワーク化

### 研究者、技術者の育成

- ・情報セキュリティなどの専門能力やリスクを予見できる能力の養成
- ・価値判断基準、行動規範を含む総合的な科学技術教育  
→研究者・技術者の人間力の向上

### 関連社会基盤の整備

- ・個人の知識・意識の醸成
- ・防災・防犯に効果があるコミュニティ形成への支援
- ・安全を安心として実感する取り組み

### 国際的取り組み

- ・アジア諸国等との協調・連携(感染症等)
- ・米国等との研究開発協力(相互依存性解析等)
- ・国際標準への対応

安全・安心な社会の実現

## ■第2期基本計画のポイント

### 【我が国が目指すべき国の姿と科学技術政策の理念】

#### (3) 安心・安全で質の高い生活のできる国の実現に向けて一知による豊かな社会の創生ー

「安心・安全で質の高い生活のできる国」の実現のためには、疾病や災害の発生や影響拡大の仕組みなどを解明し対策を立てていくことや、科学技術の負の側面への対応が必要であり、そのための科学技術の発展とその社会への適切な活用が重要である。

## ■第2期基本計画の進捗状況

### ●「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」(文部科学省 科学技術・学術政策局) 報告書 (平成16年4月)

産学官の有識者による安全・安心に係る科学技術の検討を実施

### ●競争的資金による研究開発

#### ○科学技術振興調整費

・重要課題解決型研究の推進： 政策目標3「安心・安全で快適な社会の構築」

「新興・再興感染症に関する研究開発」、「情報セキュリティに資する研究開発」

「環境保全・再生に関する研究開発：技術実証実験」、「交通事故対策技術の研究開発」

「犯罪・テロ防止に資する先端科学技術研究(認証・センサー技術等)」、「減災対策技術の研究開発」、等

・新興分野人材育成

「安全・安心な社会を実現する科学技術人材養成」(東京大学)

「高度リスクマネジメント技術者育成ユニット」(横浜国立大学)

### ●第1回 日米安全・安心な社会に資する科学技術に関するワークショップ(平成16年2月)

感染症、食の安全、情報セキュリティ、自然災害、社会基盤保護・相互依存性解析、犯罪・テロなどの両国の共通関心事項における今後の研究強力の方向性について幅広く議論。

## ■ ①安全・安心な社会の構築に資する科学技術の推進

### ■ 総合科学技術会議「平成17年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」(平成16年5月)

- 科学技術の急速な進歩と経済のグローバル化の一層の進展の中、我が国が未来を切り拓き、持続的な発展を遂げるためには、より一層の戦略性を持ちつつ、国家的・社会的課題への取組を新たにし、総合的に科学技術を推進することが必要不可欠である。そこで、次期科学技術基本計画も見据えつつ、以下の観点からも科学技術の戦略的重点化を進める。

#### ①安心・安全な社会を構築するための科学技術の総合的・横断的な推進

○国内外の政治・経済・社会における急激な情勢変化を踏まえ、顕在化する脅威の抑止、被害の低減のための科学技術に関する取組を強化

- ・新興・再興感染症の突発的な発生、食の安心・安全、凶悪・新しいタイプの犯罪の増大等への対策による個人生活の安心・安全
- ・サイバーテロ・犯罪の脅威(情報通信ネットワークへの侵入、個人情報的大量漏洩等)、過密都市圏等における災害脆弱性の増大等への対応による社会・経済の安全
- ・テロ(NBC(核・生物・化学)等)の脅威、国境・水際管理等への対策による国の安全

### ■ 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(平成16年4月)のポイント

#### ○安全・安心な社会の構築に向けた研究開発の強化

課題解決型プロジェクト研究、現場ニーズ主導型研究の推進

#### ○持続的な研究開発体制の構築

安全・安心に係る公的機関に革新的な技術シーズを提案するためのニーズとシーズのマッチング体制整備  
未知の危険への対応のための研究開発の多様性確保と知のネットワーク化

#### ○研究者・技術者の育成

安全・安心分野の専門能力や研究者・技術者全般のリスクを予見できる能力の養成  
価値判断基準、行動規範を含む総合的な科学技術教育による研究者・技術者の人間力向上

#### ○関連社会基盤の整備

個人の知識・意識の醸成、防災・防犯に効果があるコミュニティ形成への支援、安全を安心として実感する取り組み

#### ○国際的取り組み

アジア諸国等との協調・連携(感染症等)、米国等との研究開発協力(相互依存性解析等)、国際標準への対応



## 4. 安全・安心、文化に資する科学技術の推進

### ①安全・安心な社会の構築に資する科学技術の推進

#### ■第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

安全・安心に係る科学技術を社会的・公共的価値の創出に向けた重点的な活動領域として推進すると共に、社会のニーズに立脚した研究開発を推進するための研究開発システム整備等を図る。

#### (1)安全・安心に係る科学技術の重点的な活動領域としての推進

社会的・公共的価値の創出に向けた重点的な活動領域として、安全・安心に係る科学技術を推進する。その際、安全・安心に係る課題解決のための重要研究開発領域・課題等の研究開発を進める。また、未知の危険・脅威への対応のため研究の多様性を確保することも重要な視点となる(参考4)。

#### (2)安全・安心ニーズへの対応のための研究開発システムの整備等

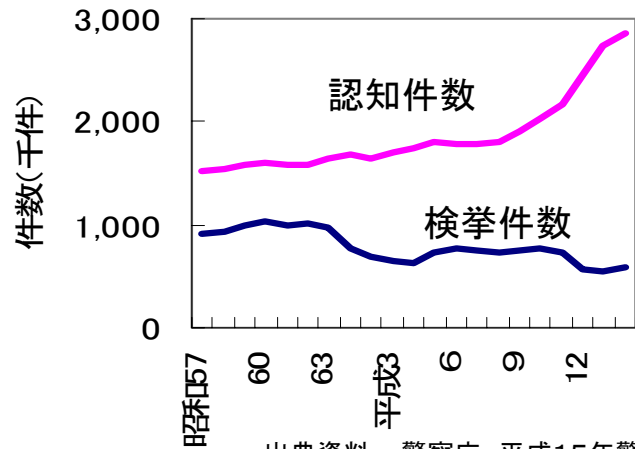
1. ニーズの明確化による研究開発の効率的推進及び社会制度的な対応との一体化を図り、安全・安心に係る課題を解決するため、課題解決型プロジェクト研究開発方式の導入を進める(参考5)。また、安全・安心に係る公的機関における研究開発機能の強化を図ることが必要である。安全・安心ニーズに持続的に対応するため、公的機関・事業者におけるニーズを調査分析し、大学・研究機関の有する革新的技術シーズを発掘・育成する体制整備を進める(参考6)。
2. 未知の危険・脅威に柔軟に対応するため、科学技術の多様性を確保すると共に、危険・脅威が顕在化した際、対策に必要な専門的知見や技術をいち早く探し出すため、安全・安心に貢献し得る科学技術情報を集積するとともに、常に関連する研究者に迅速なアクセスが可能な知のネットワークの構築を進める(参考7)。
3. 安全・安心に係る専門分野の人材養成が必要であるとともに、科学技術系人材全般においても、先端科学技術に潜む危険を予見できる能力の養成や、多様化するリスクに対応するための副次的な専門性の獲得、さらに価値判断基準・行動規範を含む総合的な科学技術教育を進めることが重要である。安全・安心に係る研究開発を効果的に推進するため、産学官連携による研究開発や調達までを見据えた取組み、地域科学技術の推進は重要である。科学技術リテラシーの醸成や科学技術関係者に対する信頼確保は、安心の実感のためにも重要である。

#### (3)国際的な取組み

危険・脅威のグローバル化に対応するため、安全・安心に係る科学技術分野における国際協力・連携が重要であり、地理的に近接しているアジア諸国との連携・協力や、近年、本格的な研究開発を開始している先進各国との積極的な情報交換や研究協力(参考8)、多国間における国際標準化等を進める必要がある。

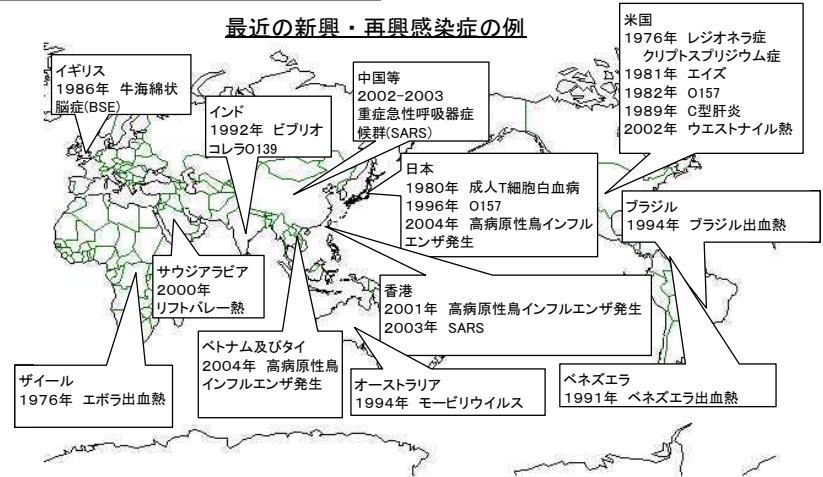
# 参考1 社会の安全・安心における情勢の変化

## 犯罪件数・検挙件数の動向



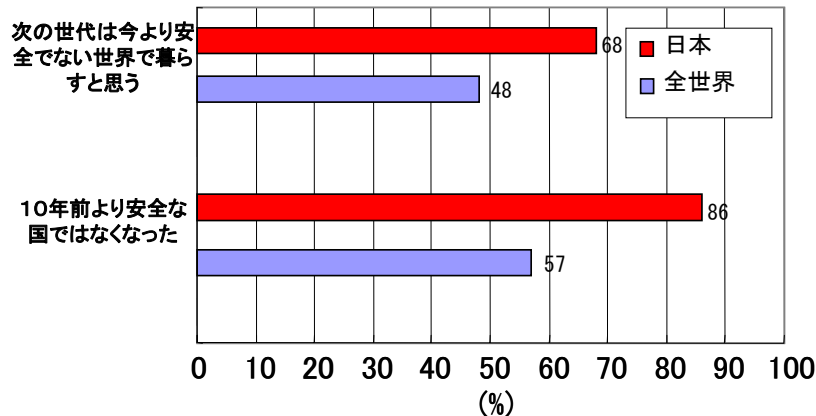
出典資料：警察庁 平成15年警察白書

## 新興・再興感染症の動向



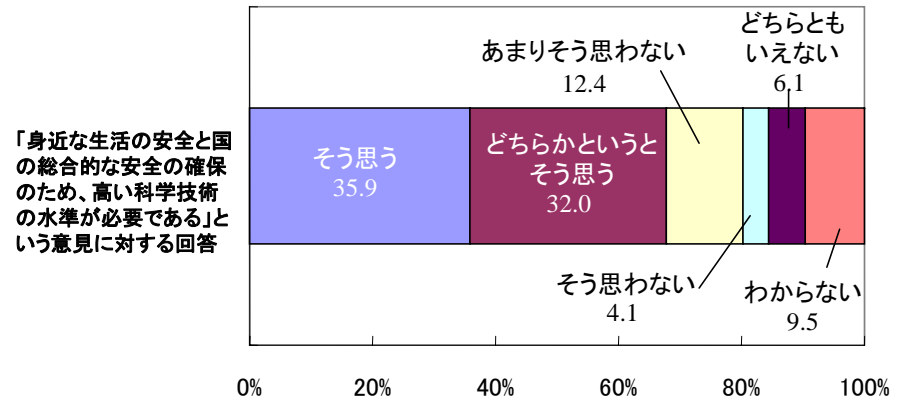
出典資料：安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会報告書 (平成16年4月)

## 社会の安全・安心に対する国民意識の高まり



出典資料：世界経済フォーラム「安全と経済的繁栄に関する国際世論調査」(平成15年11月)

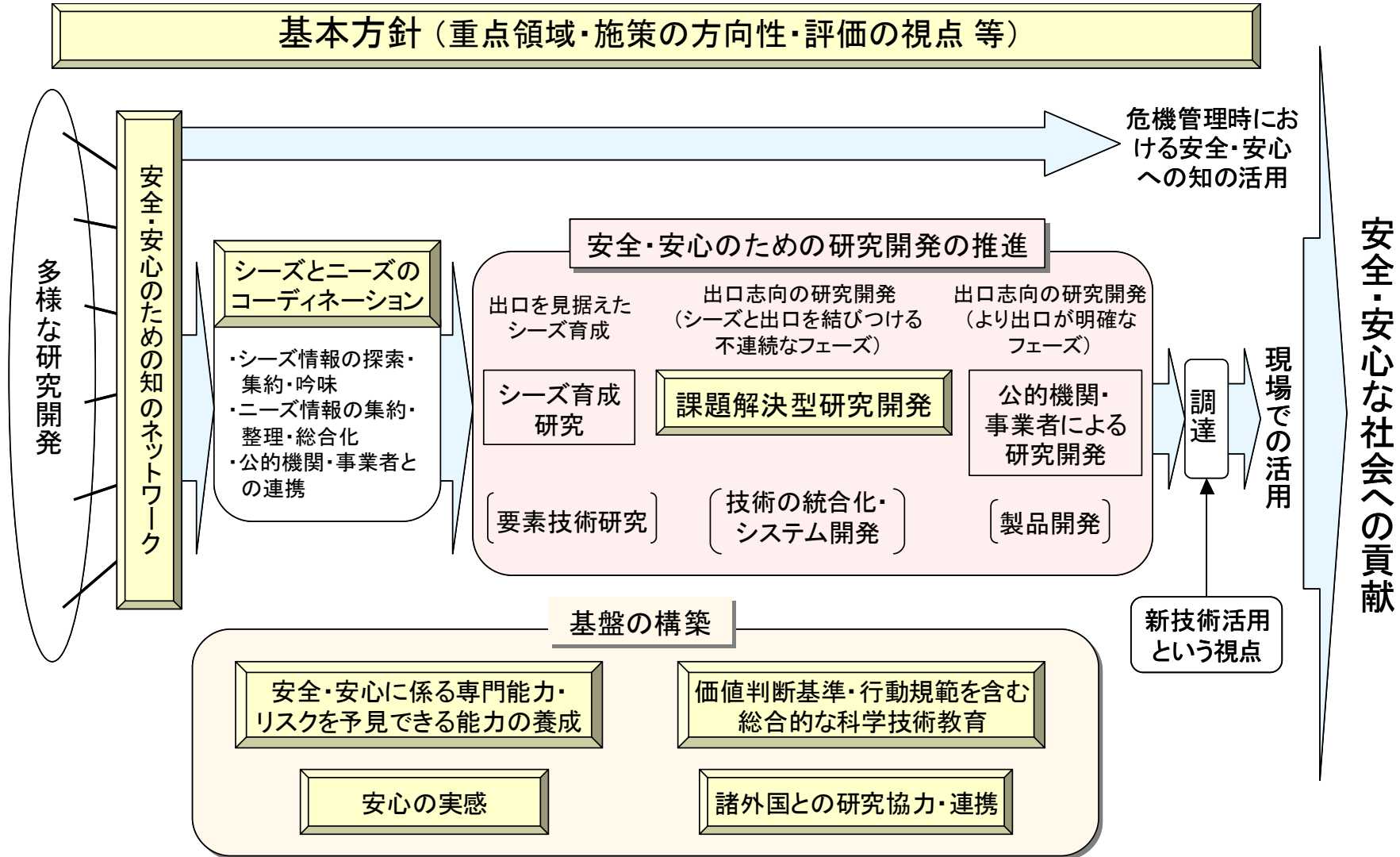
## 社会の安全・安心に対する科学技術への期待度



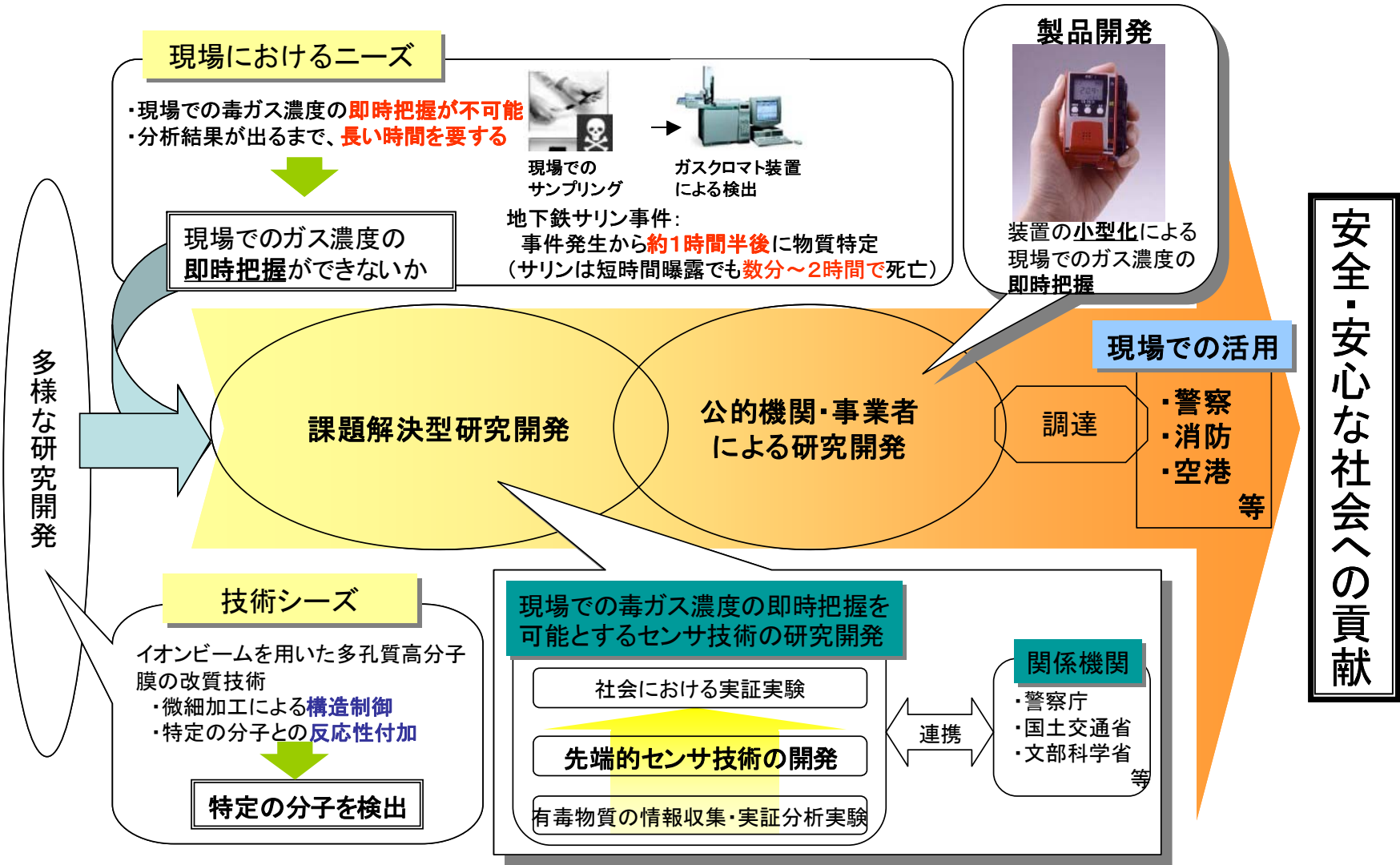
出典資料：内閣府「科学技術と社会に関する調査」(平成16年2月)



参考2 安全・安心に係る科学技術の推進に当たっての概念例



### 参考3 安全・安心科学技術の具体的な開発イメージ





## 参考4 安全・安心に係る科学技術の推進

社会的・公共的価値の創出に向けた重点的な活動領域として、安全・安心に係る科学技術を推進する。その際、安全・安心に係る課題解決のための重要研究開発領域・課題等の研究開発を進める。また、未知の危険・脅威への対応のため研究の多様性を確保することも重要な視点となる。

### 安全・安心科学技術に関する計画的推進方策の例

#### 安全・安心科学技術に取り組むに当たっての基本的考え方

- ・社会の安全・安心の確保に科学技術は大きく貢献。国民からも高い期待(7割弱)。
- ・科学技術政策にとって、新たな知の創造、経済への貢献と並んで安全・安心への貢献は第3の機軸であり、中長期的かつ戦略的な対応が必要
- ・従来にない革新的な課題解決手段を提供すべく科学技術の観点から積極的提案

#### 安全・安心科学技術に関する重点研究開発課題

- 共通基盤的課題：先進センサー技術、社会インフラの相互依存性解析シミュレーション、等
- 安心の課題： リスクの可視化 等
- 個別課題：自然現象の監視・観測とその社会的影響予測モデル  
化学テロ・生物テロ対応技術、危険物等検知、  
バイオメトリクス等人物識別技術、次世代暗号 等

### 安全・安心な社会に向けた科学技術政策の方向性

#### <安全・安心科学技術の研究開発強化>

- ・課題解決型プロジェクト研究
- ・安全・安心への貢献を主眼とした評価の視点や評価指標の設定
- ・従来の対策を一変させるような革新的な技術シーズを基礎研究の中から見出し、提案していくためニーズとシーズのコーディネーション体制の整備
- ・高度守秘義務、成果帰属、緊急時対応等の共同研究ルール等の連携枠組の構築
- ・未知の危険への対応のため、研究開発の多様性確保とネットワーク化

#### <安全・安心分野特有の研究者・技術者育成>

- ・リスクを予測できる能力、目利き能力、行動力を有した人材の育成
- ・価値判断基準、行動規範を含む総合的な科学技術教育により、研究者・技術者の人間力を向上

#### <関連する社会基盤整備への貢献>

- ・個人の知識・意識の醸成 ・コミュニティ形成支援
- ・安全を安心として実感する取組み ・危機時の情報伝達手段の構築

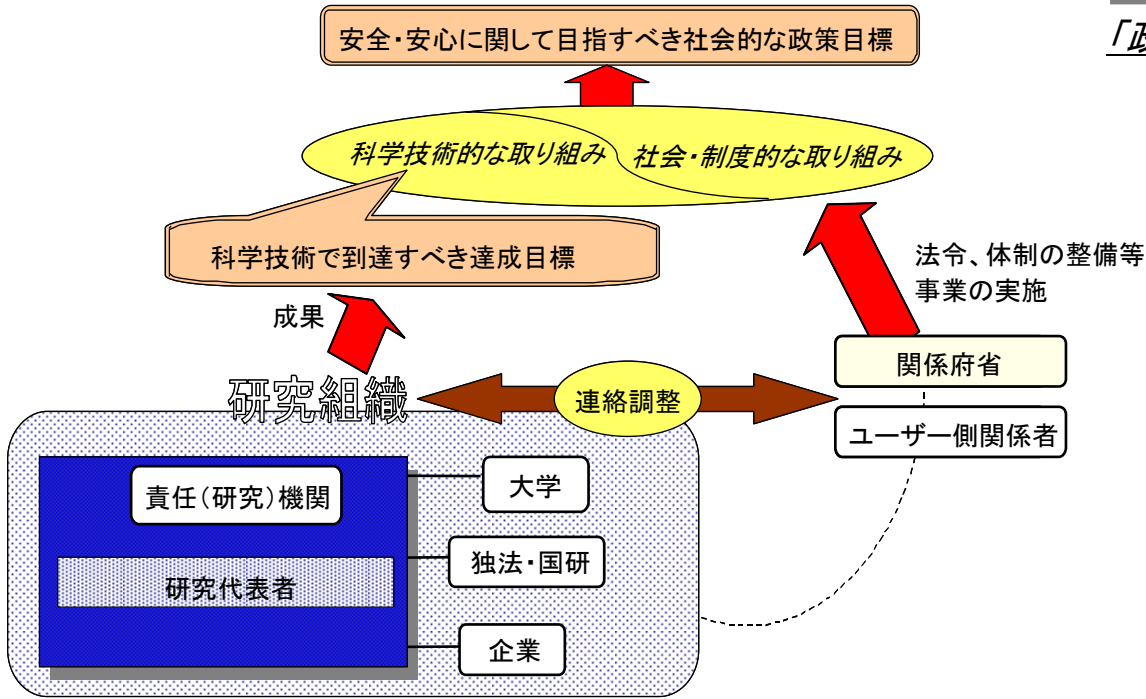
#### <国際的取組み>

- ・アジア諸国等との協調・連携 ・国際標準への対応 等

# 参考5 課題解決型研究開発の推進

安全・安心に係る課題を解決するため、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、課題解決に関連する分野を結集し、迅速かつ有機的に連携した課題解決型研究開発プロジェクトを進める。

## 課題解決にあたっての取組み(概念図)



## 「重要課題解決型研究等の推進」 (科学技術振興調整費)(平成16年度～)

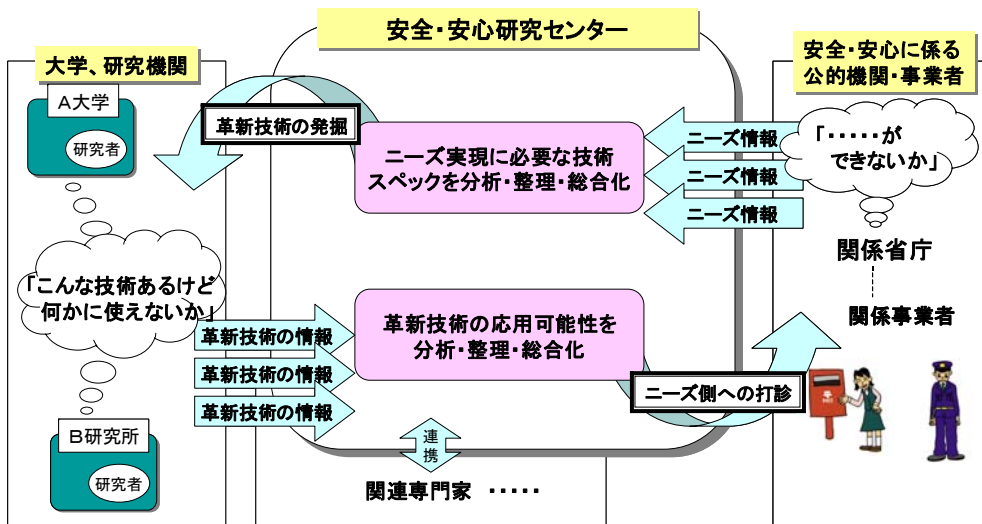
「政策目標:安心・安全で快適な社会の構築」における課題

課題	責任機関	平成16年度採択課題
新興・再興感染症に関する研究開発	東京大学	新興・再興感染症制圧のための共同戦略
情報セキュリティに資する研究開発	慶應義塾大学	セキュリティ情報の分析と共有システムの開発
環境保全・再生技術に関する研究開発・技術実証実験	岡山大学	廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障
交通事故対策技術の研究開発	筑波大学	状況・意図理解によるリスクの発見と回避
犯罪・テロ防止に資する先端科学技術研究(認知・センサー技術等)	独立行政法人理化学研究所	違法薬物・危険物質の非開披探知装置の開発
減災対策技術の研究開発	独立行政法人防災科学技術研究所	危機管理対応情報共有技術による減災対策
障害者支援に資する研究開発	国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所	障害者の安全で快適な生活の支援技術の開発
	帯広畜産大学	優良盲導犬の育成に関する生殖工学的研究

### 参考6 安全・安心に係る革新技術シーズと現場ニーズのコーディネーションの推進

安全・安心の課題解決に対し、従来の対策を一変させるような新技術や画期的な知見による対策を生み出すためには、それらの基となる大学・研究機関の基礎的な研究成果を、安全の確保に努めている公的機関・事業者のニーズに結びつける必要がある。このため、公的機関・事業者における安全に関するニーズを調査分析し、ニーズにあったシーズを掘り起こして両者を結びつける取組みを進める。

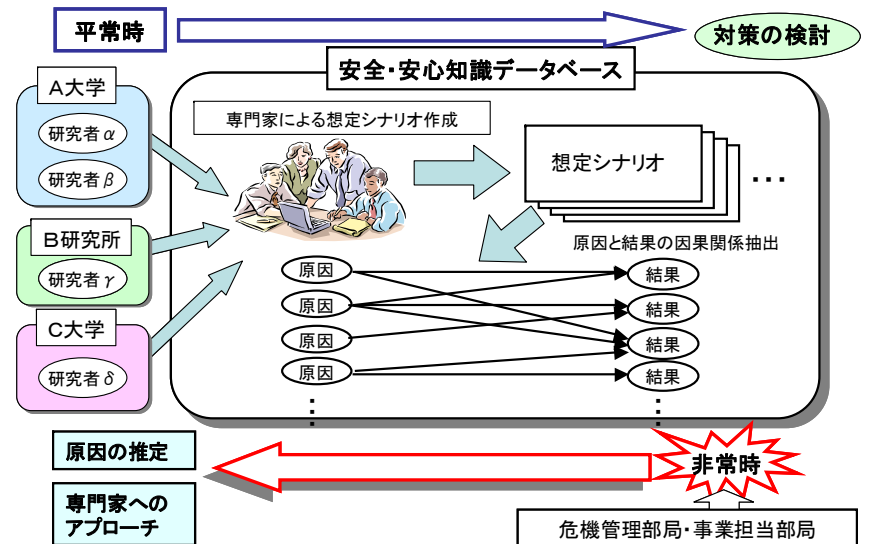
シーズとニーズのコーディネーションの概念図



### 参考7 安全・安心に関する知の体系化・ネットワークの構築

未知の危険が顕在化した際、対策に必要な専門的知見や技術をいち早く探し出すため、安全・安心に貢献し得る科学技術情報を集積するとともに、常に関連する研究者に迅速なアクセスが可能な知のネットワークの構築を進める。

知のネットワーク構築の概念図



## 参考8 諸外国との研究協力・連携

人や物資、情報等が世界中を行き来する中、一つの国や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。このような状況の中で、諸外国と協力・連携した取り組みが重要であり、地理的に近接しているアジア諸国との連携・協力や、諸外国との積極的な情報交換や研究協力を進める必要がある。

### 安全・安心に係る科学技術における諸外国との研究協力・連携の事例

#### 日米安全・安心な社会に資する科学技術に関するワークショップ

※平成15年4月の日米科学技術協力合同高級委員会(大臣級)で設置を合意。

##### 日本側: 文部科学省科学技術・学術政策局長(議長)

内閣官房(安全保障・危機管理)、内閣府、警察庁、総務省(情報セキュリティ)・消防庁、法務省(入管)、外務省(旅券)、財務省(関税)、厚生省、農水省、経産省、国交省・気象庁 等

##### 米国側: 国務長官科学技術補佐官(議長)、国土安全保障省次官補

大統領府(科学技術政策局)、全米科学財団、厚生省(国立公衆衛生院)、エネルギー省、農務省、商務省 等

#### 6分野における協力枠組みの設定及び各分野別会合の開催

- 感染症と農業と食の安全
- 社会基盤保護及び相互依存性解析
- 国境と輸送機関の安全
- 犯罪及びテロ対策のための科学技術
- 重要情報基盤保護
- 長期・基礎研究(センサー分野における研究者間協議)

##### ワークショップ開催状況

- ・第1回: 平成16年2月(東京)
- ・第2回: 平成17年2月開催予定(アメリカ)

##### 分野別ワークショップ開催状況

- ・重要情報基盤保護に関する日米ワークショップ(平成16年9月)
- ・重要社会基盤保護のための相互依存性解析に関する日米ワークショップ(平成16年10月)