

# 安全・安心科学技術プロジェクト等 の今後の取組について(案)

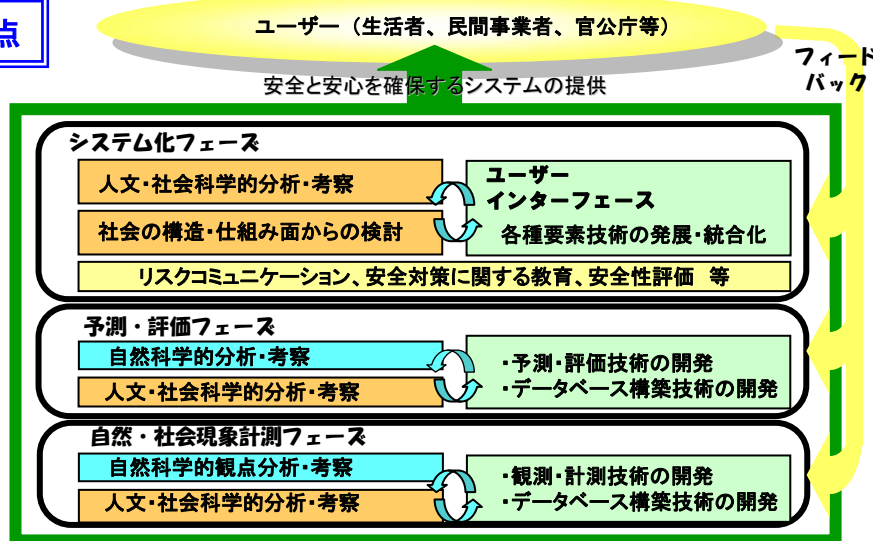
平成20年8月1日

# 1. 「安全・安心科学技術の重要研究開発課題について」(安全・安心科学技術委員会)

特に、国民の「安心」感に着目して、安全・安心科学技術の重要研究開発課題について安全・安心科学技術委員会において、検討を行い、平成19年7月に結果をとりまとめ。

## 安全・安心科学技術の考え方と重要研究開発課題抽出の視点

- ・ 行動学的、心理学的知見も活用した人間行動や人間を取り巻く社会環境の把握
- ・ 現象の把握を行った上でのリスクアセスメント
- ・ 人文・社会系等多様な分野の知見の動員
- ・ 常にユーザーの視点を取り入れることと、地域や環境による差の考慮
- ・ リスクコミュニケーションを初めとしたユーザーへのフィードバック



## 重要研究開発課題の例

### ＜安全・安心科学技術を支える基盤研究＞

- ・ 社会現象計測研究
- ・ 社会現象予測・評価研究

### ＜社会的課題に対応した研究開発課題＞

- ・ 大規模自然災害リスク評価・監視システムの開発
- ・ 災害情報通信システムの開発
- ・ 社会インフラの管理
- ・ 情報通信ネットワークの安心確保
- ・ テロ・犯罪等で使用される危険物の検知・処理
- ・ 不審者検知システムの開発
- ・ 子ども・高齢者の危険状態検知・発報システムの開発
- ・ 子ども・高齢者の事故予防
- ・ 疾病予防・健康増進のための健康モニタリング

# 2. 今後の安全・安心科学技術プロジェクト等の取組について

## 第3期科学技術基本計画を踏まえた基本的な考え方

- 「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」の実現
- 経済的価値のみならず安全・安心な社会の構築への貢献など社会的価値の創出を目指し、研究開発の成果を通じたイノベーションを実現

### 安全・安心科学技術プロジェクト

平成20年度予算： 625百万円

重要研究開発課題の研究開発を進めることにより、国家安全保障、国民生活の安心と安全確保への貢献を目指す。また、この取組みを通じ、安全・安心に資する科学技術推進のための拠点の整備、関連研究者等のネットワークの構築を図る。

#### 重要研究開発課題の研究開発

##### ○ 国家の安全・安心の基盤となる科学技術(追加)

平成21年度から、国の政策ニーズを踏まえ、国家安全保障の基盤となる技術の研究開発を実施。

##### ○ テロ対策等に係る研究開発(拡充)

我が国においても、テロ対策、危機管理等に関する技術の強化が必要である。これまで蓄積された基礎研究の成果を積極的に活用するため、大学・研究機関が現場と連携してテロ対策等に係る研究開発を平成19年度より実施。

平成21年度においても、引き続き、危険物探知技術等について、新規公募を実施。

##### ○ 地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発(拡充)

平成19年7月の安全・安心科学技術委員会の提言「安全・安心科学技術の重要研究開発課題について」を踏まえ、地域社会において安全・安心を確保するため、技術開発に留まらず、地域社会を具体的なユーザーとして、現場で科学技術のシステム化を図るモデル事業を平成20年度より実施。

(災害時の情報システムについて公募)

平成21年度についても、医療、インフラ保護、犯罪・事故対策等の課題に対応するため、新規公募を実施。

#### 安全・安心に関わる知・技術の共有化

個々の研究開発プロジェクトで得られた知見と人脈を集積し、整理・蓄積するとともに、これらの情報を、ニーズを持つ官庁や各分野の研究拠点にフィードバックし、安全・安心科学技術推進のための拠点を整備。

### 危機事態別・分野別の研究開発の推進

平成20年度予算： 21,372百万円

#### 総合科学技術会議「安全に資する科学技術推進戦略」等を踏まえた、危機事態別・分野別の研究開発の推進

大規模自然災害、重大事故、新興・再興感染症、食品安全問題、情報セキュリティ、テロリズム、各種犯罪等の脅威に対する対策技術とともに、共通的な基盤技術の研究開発等を推進する。

## 2. (1)テロ対策等に係る研究開発(拡充)

### ■CBRNEテロ対策のための研究開発の充実

#### ○テロ対策の基盤となる科学技術

テロの種類	テロ行為の未然防止	テロ行為の認知のための探知	事件直後の処理 (被害拡大防止)	事後処理	その他
生物剤検知	モニタリング	抗原抗体反応 遺伝子(DNA,RNA)分析 、光ファイバーアレイ技 術、量子ドット、SPR	除染技術 不活性化技術	除染技術 抗生物質、 抗ウイルス薬	ワクチン等感染・発症予 防・治療薬
化学剤検知	モニタリング	質量分析 IMS 化学センサー 呈色反応	除染技術 (分子認識技術、 光分解技術など)	除染技術	解毒剤 治療薬
爆薬探知	テラヘルツ波技術 中性子・X線技術(バ ルク) IMS、質量分析(表面 微量付着物)		爆発物処理技術 (不爆の場合)		爆薬の特定
放射性物質	放射線の検出	放射線の検出	遮蔽		

(参考:安全・安心科学技術に関する研究開発の推進方策について(平成18年7月科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会))

○これまで、爆発物、生物剤、化学剤に係るテロ対策に関する取組を実施。  
今後、危険物探知や危険物質拡散・被害予測シミュレーション等について、  
核物質・放射性物質に係るテロ対策も含めて、研究開発・社会実装に向けた取組  
の拡充を検討する。

## 2. (2) 地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発(拡充)

- 地域社会を具体的なユーザーとした現場での科学技術の実装化
- 経済的な側面からは取り組みにくい、社会的価値を科学技術で支援
- 大学・産官の知見を取り入れ、研究開発の成果を通じたイノベーションを実現

### 取り組みのフィールドの拡充について検討

安全・安心科学技術プロジェクト  
社会的価値に科学技術で支援

大学、産官の技術シーズの活用

H20:  
災害情報

現状:  
・高コスト/平常時との連携なし/ブラックボックス化  
設定課題:  
・ソースコードの公開/平時連携を条件とした自治体等で使用される災害情報システムの開発

H21: 医療・  
救急・健康

現状:  
・高齢者の増加/介護人材、医師不足/合併による広域化  
課題例:  
・救急/医療連携情報システム  
・バイタルセンサー/在宅訪問医療連携情報システム

H21:  
インフラ保護

現状:  
・劣化した自治体管理インフラの増大/自治体の対応能力の不足  
課題例:  
・下水道検査・寿命診断システム  
・架橋の劣化診断センサーシステム

H21:  
治安・犯罪

現状:  
・公共の場の治安悪化/少年の非行防止/高齢者等弱者への被害防止  
課題例:  
・犯罪を防止する安全・安心な地域づくり

施策実施・現場対応・維持管理等、現場のニーズへの対応

自治体・NPO・企業等による地域の安全安心の確保

### モデル事業の意義



### モデル事業

研究者  
・  
技術者

・現場での問題抽出  
・フィードバック  
・制度面からの改善

ユーザー

# 地域の生活に密着した安全・安心の確保に係る取組の事例

## 地域が抱える課題を国が研究開発の面で支援する必要性

- 地域の安全・安心の確保に向けて、**科学技術の活用が有効なもの**についての取組の促進が必要。
- 地域単独での取組が難しい課題について、**ポテンシャルのある研究機関の活用促進**、**モデル事業として成果の実証及びその展開を促進**することで、**効率的な研究開発を支援**。
- 研究開発の推進とともに、政策的にも反映していけるよう、**他の地域、関係府省等との連携を重視し**、**成果の社会での実装を促進**。

### 課題例

高齢者の増加への対応と、地域医療・介護における人材不足の解消

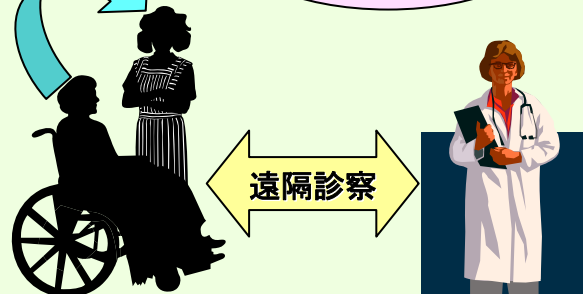
### 取組例

人間情報の計測・モニタリングシステムの医療・ヘルスケアへの適用

異常時の通報

適時・適切な  
医療・介護  
孤独死の防止

遠隔診察



### 課題例

地方自治体が管理する老朽化した橋梁・下水道等のインフラ管理

### 取組例

自治体のニーズを踏まえた効果的検査・診断システムの開発



### 課題例

街頭犯罪への対応等、安全で安心な暮らしの確保

### 取組例

地域・警察等と連携した犯罪の抑止等に有効な技術の開発



## 2. (3) 国家の安全・安心の基盤となる科学技術の推進(追加)

- 政策ニーズと大学や産官の技術シーズを連携し、技術欠落を解消しつつ、実効的な研究開発を実施するという安全・安心プロジェクトの特徴を活かし、**国家の安全・安心(ナショナルセキュリティ)の観点から重要な基盤的科学技術の推進を検討する。**
- 本課題に係る研究開発テーマの設定にあたっては、国レベルでの重要な課題の抽出、技術欠落の解消や重複排除ができるよう、**国家として対応すべきニーズを反映する枠組みの構築に配慮。**

### 例えば、情報セキュリティ技術・・・

#### 【政策ニーズ】

情報技術がライフラインとして活用される現状等に鑑み、**国家全体における情報技術の信頼性確保が重要。**

#### 【具体的課題の例】

- ・より安全な次世代IT技術開発(始めからセキュリティを組み込んだシステムの開発)
- ・ネットワークの脅威、危険度をリアルタイムで評価、把握する技術開発 等

#### 【検討の枠組み】

##### 情報セキュリティ政策会議

内閣官房 情報セキュリティセンター (NISC)

##### 第1次情報セキュリティ基本計画

セキュア・ジャパン2008(平成20年6月19日)

- 情報セキュリティ基盤として、抜本的な技術革新を目指す「グランドチャレンジ型」研究開発の実施。
- 2008年度は、検討WGを設置し、関係省庁の協力の下、詳細なテーマについて検討を予定。

国家ニーズへの対応

**安全・安心科学技術プロジェクトと連携**  
大学、産官の技術ポテンシャルの活用

国家ニーズへの対応

### 例えば、国際的な核不拡散確保技術・・・

#### 【政策ニーズ】

国際的な原子力利用の拡大の中で、核不拡散、核セキュリティの確保等は最重要課題。我が国自身が原子力の平和利用に向けて国際的に貢献することは極めて重要である。

#### 【具体的課題の例】

- ・微量な核物質を対象とする核鑑識分析技術の研究開発
- ・原子炉内の核物質量の遠隔計測技術開発 等

#### 【検討の枠組み】

##### 国際原子力機関(IAEA)

- ・戦略目標の策定
- ・研究開発計画の実施(実施すべき課題の提示)

支援

協力要請

##### 原子力委員会

- ・核不拡散への取組基盤の充実に向けた提言

#### 日本の取組

(IAEAへの保障措置技術開発支援計画(JASPAS)等)

JAEA核不拡散科学技術センター

核物質管理センター

大学、民間企業等

# 国の政策ニーズについて 国際的核不拡散／保障措置の技術開発の事例

化石エネルギーの高騰や温室効果ガスの排出抑制の観点から、国際的な原子力利用が拡大する見込み

国際的な原子力利用の拡大は、3S(核不拡散、原子力安全、核セキュリティ)の確保が大前提であり、国際的な取組の必要性が高まっている。

- G8洞爺湖サミット的首脳宣言では、核不拡散について効果的な措置を実施するため、より調和的かつ調整された形により共同で取り組むための努力を一層強化することを宣言。
- 日本の提案により、保障措置(核不拡散)、原子力安全、核セキュリティ(3S)に立脚した原子力エネルギー基盤整備に関する国際イニシアティブを開始。
- アメリカは、次世代保障措置に係る国際的な構想を掲げ、先進的技術開発への取組等、我が国を含む各国に協力を要請。

世界の原子力発電所  
(2006年)

約785基

700GW

今後10～20年間の世界の  
建設計画・構想が実現すると

440基

370GW

## 日本への期待

- ・我が国は、原子力の導入時から、核不拡散との両立を図りつつ、原子力の平和利用を一貫して推進し、核兵器不拡散条約(NPT)の下、非核兵器国として商業規模の核燃料サイクルを有する唯一の国家。
- ・技術的にも高度な保障措置に対応、2004年6月、「保有する全ての核物質が保障措置下であり平和的原子力活動の中に留まっている」との「結論」がIAEAより導出されるなど、IAEAからも高い評価。

## 日本の現状と取組の必要性

「原子力政策大綱に示している平和利用の担保と核不拡散体制の維持・強化に関する取組の基本的考え方の評価について」  
(平成19年5月 原子力委員会 政策評価部会)より概要を抄録

- ・JASPAS(我が国のIAEAに対する保障措置技術支援計画)の中で開発したシステム等がIAEAの査察で使われるなど、我が国が貢献している例は多々あるが、そのために独自予算はなく、現在は先細り状況にある。
- ・IAEAは、各国に貢献を求める研究課題を具体的に提案しており、我が国も貢献を期待されているが、それに沿えない状況。
- ・査察機器に関しては、市場規模が非常に小さく、商業ベースに乗りにくい。米国等では、商業ベースに乗らない研究開発に対して国が資金を拠出する仕組みがある。我が国でもこの分野において民間の優れた技術を活用する仕組みを検討することが必要。
- ・新しい施設ができるときには、国内研究開発体制が整備され、保障措置関係の技術も開発されることが多いが、それ以外では予算も付きにくい。このようなときにも、研究組織や研究者は、関連する学会等において重点的に推進すべき研究開発課題を精査し、研究開発のモチベーションを高めて、保障措置技術の維持・向上の観点から、提案公募型研究に応募するなど、予算を獲得する工夫をするべきである。保障措置関係の技術開発予算不足のために、これまで蓄積した技術開発が停滞することは避けるべきである。