

# SIPサイバーセキュリティの概要

平成28年10月31日



内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付  
参事官（社会システム基盤担当）付  
戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）サイバーセキュリティ担当  
企画官 酒井雅之



# 内容

- **総合科学技術・イノベーション会議**
- **戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)**
- **「Society5.0」(超スマート社会)**

# 総合科学技術・イノベーション会議

## 内閣総理大臣及び内閣を補佐する「知恵の場」

我が国全体の科学技術を俯瞰し、各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行う  
＜平成13年1月、内閣府設置法に基づき、「重要政策に関する会議」の一つとして内閣府に設置＞

## 役割

- ①内閣総理大臣等の諮問に応じ、次の事項について調査審議。
  - ア. 科学技術の総合的かつ計画的な振興を図るための基本的な政策
  - イ. 科学技術に関する予算、人材等の資源の配分の方針、その他の科学技術の振興に関する重要事項
  - ウ. 研究開発の成果の実用化によるイノベーションの創出の促進を図るための環境の総合的な整備に関する重要事項
- ②科学技術に関する大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発を評価。
- ③①のア. イ. 及びウ. に関し、必要な場合には、諮問を待たず内閣総理大臣等に対し意見具申。

## 構成

内閣総理大臣を議長とし、議員は、①内閣官房長官、②科学技術政策担当大臣、③総理が指定する関係閣僚（総務大臣、財務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣）、④総理が指定する関係行政機関の長（日本学術会議会長）、⑤有識者（7名）（任期2年（平成26年5月19日以降に任命される者は3年）、再任可）の14名で構成。

## 有識者議員



原山優子議員  
（常勤）

元東北大学教授



久間和生議員  
（常勤）

元三菱電機(株)  
常任顧問



上山隆大議員  
（常勤）

元政策研究大学  
院 副学長



橋本和仁議員  
（非常勤）

東京大学教授



内山田竹志議員  
（非常勤）

トヨタ自動車(株)  
取締役会長



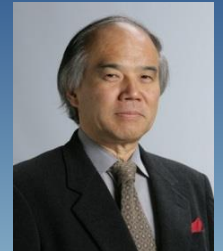
小谷元子議員  
（非常勤）

東北大学原子分子  
材料科学高等研究  
機構長 兼 大学院  
理学研究科教授



十倉雅和議員  
（非常勤）

住友化学(株)  
代表取締役社長



大西隆議員  
（非常勤）

日本学術会議 会長  
[関係行政機関の長]

# 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)創設の背景



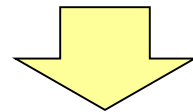
## ◎第107回総合科学技術会議 総理発言 (H25 3/1)

私たちは再び**世界一**を目指します。世界一を目指すためには、**何と言ってもイノベーション**であります。安倍政権として、新しい方針として、イノベーションを重視していく。そのことをはっきりと示していきたい。

## ◎第114回総合科学技術会議 総理発言 (H25 9/13)

今回創設する**戦略的イノベーション創造プログラム「SIP」**及び革新的研究開発推進プログラム「ImPACT」は我が国の未来を開拓していく上で**鍵となる「国家重点プログラム」**であり、この2大事業を**強力に推進**してまいります。

- **科学技術イノベーション総合戦略** (平成25年6月7日閣議決定)
- **日本再興戦略** (平成25年6月14日閣議決定)



総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能強化

# 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能強化

## 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能強化の3本の矢

### 1. 政府全体の科学技術関係予算の戦略的策定

進化した「科学技術重要施策アクションプラン」等により、各府省の概算要求の検討段階から総合科学技術・イノベーション会議が主導。政府全体の予算の重点配分等をリードしていく新たなメカニズムを導入。(大臣が主催し、関係府省局長級で構成する「科学技術イノベーション予算戦略会議」を開催)

### 2. 戦略的イノベーション創造プログラム<sup>エスアイビー</sup>(SIP)

総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から出口(実用化・事業化)までを見据えた取組を推進。

### 3. 革新的研究開発推進プログラム<sup>インパクト</sup>(ImPACT)

実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的な科学技術イノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進。

# 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の対象課題、PD、28年度配分額



## 革新的燃焼技術 (配分額 19.0億円)

杉山雅則 トヨタ自動車 パワートレーン先行技術領域長

乗用車用内燃機関の最大熱効率を50%に向上する革新的燃焼技術(現在は40%程度)を持続的な産学連携体制の構築により実現し、産業競争力の強化と共に、世界トップクラスの内燃機関研究者の育成、省エネおよびCO<sub>2</sub>削減に寄与。



## 革新的構造材料 (配分額 37.58億円)

岸 輝雄 新構造材料技術研究組合 理事長

東京大学名誉教授、物質・材料研究機構名誉顧問

軽量で耐熱・耐環境性等に優れた画期的な材料の開発及び航空機等への実機適用を加速し、省エネ、CO<sub>2</sub>削減に寄与。併せて、日本の部素材産業の競争力を維持・強化。



## 次世代海洋資源調査技術 (配分額 46.58億円)

浦辺徹郎 東京大学名誉教授、国際資源開発研修センター 顧問

銅、亜鉛、レアメタル等を含む、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト等の海洋資源を高効率に調査する技術を世界に先駆けて確立し、海洋資源調査産業を創出。



## インフラ維持管理・更新・マネジメント技術 (配分額 31.56億円)

藤野陽三 横浜国立大学 先端科学高等研究院 上席特別教授

インフラ高齢化による重大事故リスクの顕在化・維持費用の不足が懸念される中、予防保全による維持管理水準の向上を低コストで実現。併せて、継続的な維持管理市場を創造するとともに、海外展開を推進。



## 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保 (配分額 25.5億円)

後藤厚宏 情報セキュリティ大学院大学 研究科長・教授

制御・通信機器の真贋判定技術(機器やソフトウェアの真正性・完全性を確認する技術)を含めた動作監視・解析技術と防御技術を研究開発し、重要インフラ産業の国際競争力強化と2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の安定的運営に貢献。



## 革新的設計生産技術 (配分額 21.9億円)

佐々木直哉 日立製作所 研究開発グループ 技師長

地域の企業や個人のアイデアやノウハウを活かし、時間的・地理的制約を打破する新たなものづくりスタイルを確立。企業・個人ユーザーズに迅速に応える高付加価値な製品設計・製造を可能とし、産業・地域の競争力を強化。



## 次世代パワーエレクトロニクス (配分額 24.1億円)

大森達夫 三菱電機 開発本部 主席技監

SiC、GaN等の次世代材料によって、現行パワーエレクトロニクスの性能の大幅な向上(損失1/2、体積1/4)を図り、省エネ、再生可能エネルギーの導入拡大に寄与。併せて、大規模市場を創出、世界シェアを拡大。



## エネルギーキャリア (配分額 34.9億円)

村木 茂 東京ガス 常勤顧問

再生可能エネルギー等を起源とする水素を活用し、クリーンかつ経済的でセキュリティレベルも高い社会を構築し、世界に向けて発信。



## 自動走行システム (配分額 27.13億円)

葛巻清吾 トヨタ自動車 CSTO(Chief Safety Technology Officer)補佐

高度な自動走行システムの実現に向け、産学官共同で取り組むべき課題につき、研究開発を推進。関係者と連携し、高齢者など交通制約者に優しい公共バスシステム等を確立。事故や渋滞を抜本的に削減、移動の利便性を飛躍的に向上。



## レジリエントな防災・減災機能の強化 (配分額 23.3億円)

中島正愛 京都大学防災研究所 教授

大地震・津波、豪雨・竜巻、火山等の自然災害に備え、官民挙げて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを構築、予防力、予測力の向上と対応力の強化を実現。



## 次世代農林水産業創造技術 (配分額 29.25億円)

野口 伸 北海道大学大学院農学研究科 教授

農政改革と一体的に、農業のスマート化、農林水産物の高付加価値化の技術革新を実現し、新規就農者、農業・農村の所得の増大に寄与。併せて、生活の質の向上、企業との連携による関連産業の拡大、世界の食料問題の解決に貢献。



戦略的イノベーション  
創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic  
Innovation Promotion Program



総合科学技術・イノベーション会議

Council for Science, Technology and Innovation

## 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

**目的** 国民生活の根幹を支える重要インフラ等をサイバー攻撃から守るため、制御・通信機器の真贋判定技術(機器やソフトウェアの真正性・完全性を確認する技術)を含めた動作監視・解析技術と防御技術を研究開発し、重要インフラ産業の国際競争力強化と2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の安定的運営に貢献。

**対象機関** 大学、企業、国立研究開発法人等 管理法人:NEDO

**実施期間** 2015年度から5年間(予定)。

**予算規模** 2015年度:5億円、2016年度:25.5億円(総合科学技術・イノベーション会議が研究開発の進捗や有効性等について毎年度評価を行い、配分額を決定する。)

### 1. 目標

- ・ セキュリティ確保のため、システム構築時に悪意のある機能を持ち込ませない、システム運用時に悪意のある動作をいち早く発見する技術を開発する。
- ・ セキュリティ技術を梃(差異化)にして、重要インフラ産業の競争力強化とインフラシステムの輸出増に貢献する。

### 2. 主な研究内容

- (a) 制御・通信機器と制御ネットワークのセキュリティ対策等のコア技術の研究開発
- (b) 社会実装に向けた共通プラットフォームの実現とセキュリティ人材育成

### 3. 出口戦略

開発成果を2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて重要インフラ等(通信・放送、エネルギー、交通システム等)へ先行導入し、海外展開へ。

### 4. 仕組み改革・意識改革への寄与

重要インフラ事業者及び所管省庁、NISC、情報共有・分析組織、認証組織等と連携を図り、研究開発段階から社会実装を最短で実現する研究開発体制を構築する。

### 5. プログラムディレクター

後藤厚宏 情報セキュリティ大学院大学 研究科長・教授



# 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティ確保

社会実装  
(重要インフラ)



Trusted Operational Platform for Cybersecurity (TOP)

- ◆ サイバーセキュリティの技術・導入・運用手順から人材までをセットで
- ◆ 国内外の優れたセキュリティ技術・ノウハウの受け皿になれる枠組み

本計画 (2016年1月～ 2019年度 予定)

真贋判定技術

コア技術

動作監視・解析・防御技術

IoT向け暗号実装技術

適合性確認  
のあり方

評価検証

社会実装技術

情報共有

人材育成



# コア技術開発の3つのチャレンジ



製造、構築、運用、保守というライフサイクル  
全体でのセキュリティ確保

⇒「信頼の基点」による真贋判定技術と  
プラットフォーム化



「新旧・強弱混在」の制御ネットワークにおいて  
制御システム特有動作に対応

⇒AI技術, ビッグデータ技術の活用した  
セキュリティ動作監視・解析・防御技術



今後のIoT時代に適合できる重要インフラの  
セキュリティ対策技術

⇒IoT向け暗号実装技術と安全性評価

# 社会実装(TOPの実現)に向けた3つのチャレンジ



(ハード・ソフトだけでなく)技術評価、導入・運用  
手順、人材育成を成果目標に(TOPの実践)



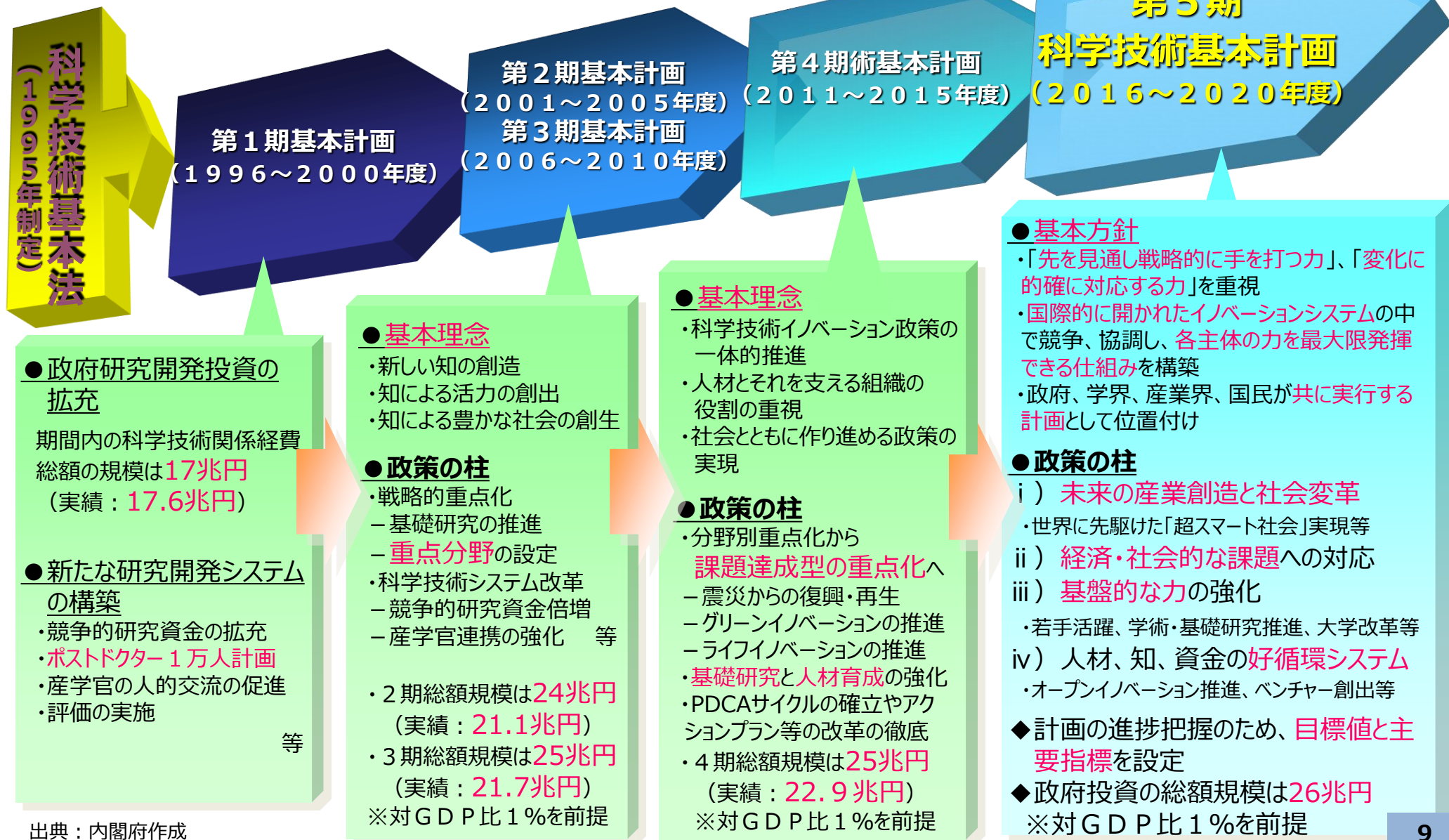
国内外の多様な組織との間で情報連携  
を担う情報共有プラットフォーム



当初から重要インフラ事業者と協働の  
技術開発

# 第5期科学技術基本計画

(平成28年1月22日閣議決定)



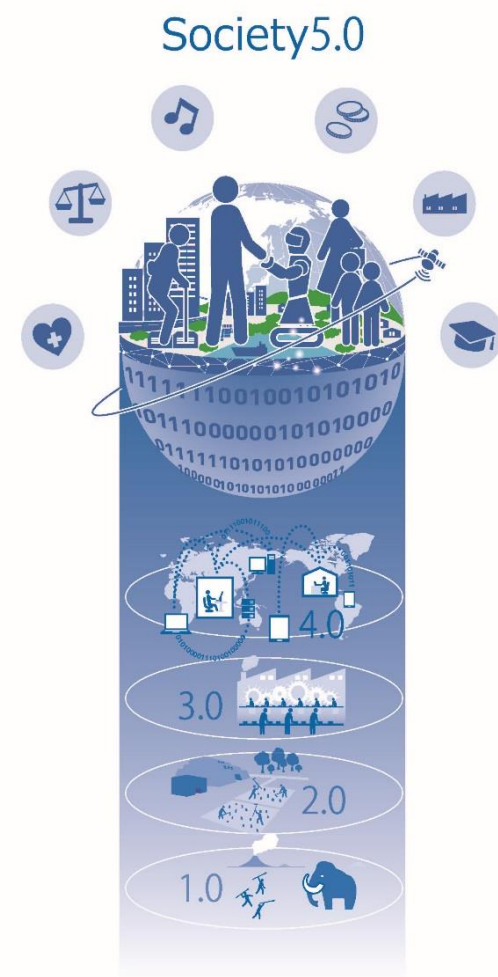
# Society 5.0 (超スマート社会)

狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、以下のような新たな経済社会をいう。

- ① サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより、
- ② 地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かに対応したモノやサービスを提供することで経済的発展と社会的課題の解決を両立し、
- ③ 人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会

例)

- ・エネルギーバリューチェーンの最適化
- ・スマート・フードチェーンシステム
- ・スマート生産システム
- ・世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成
- ・高度道路交通システム
- ・健康立国のための地域における人とくらしシステム 等



## 第1章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

### (2) 新たな経済社会としての「Society5.0」(超スマート社会)を実現するプラットフォーム

#### 1) 新たな価値やサービスの創出の基となるデータベースの構築

- ・重要インフラ等において、ネットワークを構成する制御・通信機器が、仕様通りの構成であり改変されていないこと(完全性)が構築時・運用時に確認でき、また運用中に不正な機器にすり替えられていないこと(真正性)が確認できるサイバーセキュリティ技術の研究開発を推進する。また、業種内、業種間でサイバー攻撃等の情報共有の共通化・自動化を実現する仕組みを構築する。(SIPを含む)

【内閣官房、内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省、防衛省】

#### 2) 能力開発・人材育成の推進

- ・高度化する脅威に対するサイバーセキュリティの確保として、人材育成を実施する(SIPを含む)。また、サイバーセキュリティ、データサイエンス、国際標準化に関する人材の育成・確保について、海外との連携を含めて推進する。

【内閣官房、内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、防衛省】

### (3) 「Society5.0」(超スマート社会)における基盤技術の強化

#### 1) サイバー空間関連技術

- ・従来の人や組織に対する認証だけでなく、今後増大することが予測されるIoT機器そのものを低コストで認証する技術を研究開発してトラストの構築を推進する。(SIPを含む)

【内閣官房、内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省、防衛省】