

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)とは

SIPとは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設した国家プロジェクトである。国民にとって真に重要な社会的課題や、日本経済再生に寄与できるような世界を先導する10の課題に取り組む。各課題を強力にリードする10名のプログラムディレクター(PD)を中心に産学官連携を図り、基礎研究から実用化・事業化、すなわち出口までを見据えて一貫通貫で研究開発を推進。経済成長の原動力であり、社会を飛躍的に変える科学技術イノベーションを強力に推し進めていく。なお健康医療分野に関しては、健康・医療戦略推進本部の下で推進する。

創設の背景

日本の経済再生と持続的経済成長を実現するには、科学技術イノベーションが不可欠である。総合科学技術・イノベーション会議では、内閣総理大臣、科学技術政策担当大臣のリーダーシップの下、我が国全体の科学技術を俯瞰する立場から、総合的・基本的な科学技術・イノベーション政策の企画立案

および総合調整を進めてきた。そうした中、自らの司令塔機能を強化する目的で打ち出されたのが、「政府全体の科学技術関係予算の戦略的策定」、「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」、「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」の3つの新しい施策だ。

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

「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8回開催)

2



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、規制・制度改革を含めた取り組みを推進。

科学技術イノベーション創造推進費
平成27年度当初予算

500億円

*このうち35%(175億円)を医療分野に充当

3



実現すれば産業や社会の在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。

平成25年度補正予算

550億円 (予算計上は文部科学省)

SIPの特徴

- ▶ **社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題**を総合科学技術・イノベーション会議が選定。
- ▶ **府省・分野横断的な**取り組み。
- ▶ **基礎研究から実用化・事業化までを見据えて**一貫通貫で研究開発を推進。規制・制度、特区、政府調達なども活用。国際標準化も意識。
- ▶ 企業が研究成果を戦略的に活用しやすい**知財システム**。

SIPが対象とする10の課題とは

社会的課題の解決や産業競争力の強化、経済再生などに資する、エネルギー分野、次世代インフラ分野、地域資源分野から以下の10課題を選定した。

対象課題

| 課題名 | 実施内容 | 平成27年度配分額 | 管理法人等 |
|--|--|-----------|---|
|  革新的燃焼技術 | 最大熱効率50%の革新的燃焼技術(現在は40%程度)を世界トップクラスの内燃機関研究者の育成と持続的な産学連携体制の構築によって実現し、省エネ、CO ₂ 削減に寄与。日本の自動車産業の競争力を維持・強化。 | 19億円 | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) |
|  次世代パワー エレクトロニクス | 半導体を用いて直流から交流、交流から直流への変換、電圧や電流、周波数を自在に制御するパワーエレクトロニクス。SiC(炭化ケイ素)、GaN(窒化ガリウム)等の次世代材料を中心に、パワーエレクトロニクスの性能向上、用途と普及の拡大を図り、いっそうの省エネルギー化の推進と産業競争力の強化を目指す。 | 21.9億円 | 国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO) |
|  革新的構造材料 | 軽量で耐熱・耐環境性等に優れた画期的な材料の開発および航空機等への実機適用を加速し、計算機科学などを活用した「マテリアルズインテグレーション」で開発時間を短縮。省エネ、CO ₂ 削減に寄与し、日本の部素材産業の競争力を維持・強化して、航空機・発電機器産業の躍進に貢献。 | 35億円 | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) |
|  エネルギーキャリア | 再生可能エネルギー等を起源とする電気・水素等により、クリーンかつ経済的でセキュリティレベルの高い社会を構築し、世界へ発信する。将来の技術革新とエネルギーコストを予測して新しいエネルギー社会へ向けた水素導入シナリオを検討し、水素のバリューチェーン構築のための技術確立を目指す。 | 30.4億円 | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) |
|  次世代海洋資源 調査技術 | 国土面積の12倍を超える管轄海域を対象に、レアメタル等を含む海底熱水鉱床やコバルトリッチクラストなど海洋資源を高効率に調査する技術を世界に先駆けて実現し、資源制約の克服に寄与。また、産学官一体となって、効率的な調査技術を確立することにより、海洋資源調査産業の創出を目指す。 | 57億円 | 国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC) |
|  自動走行システム | 「2018年を目途に交通事故死者数2,500人以下とし、2020年までに世界で最も安全な道路交通社会を実現する」という、国家目標の達成に向けて、次世代都市交通への展開も含めた自動走行システムを実現。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。 | 23.2億円 | 内閣府、警察庁、 総務省、経済産業省、 国土交通省 |
|  インフラ維持管理・ 更新・マネジメント技術 | 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、世界最先端の情報技術やロボット技術を活用し、システム化されたインフラマネジメントを構築することで、予防保全による維持管理水準の向上を低コストで実現する。併せて、継続的な維持管理市場の創造、海外展開を推進。 | 32.7億円 | 国土交通省、 国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)、 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術 総合開発機構(NEDO) |
|  レジリエントな 防災・減災機能の強化 | 大地震・津波、豪雨・竜巻等の自然災害に備え、最新科学技術を最大限に活用して災害情報のリアルタイム予測を実現するとともに、その情報を官民あげてリアルタイムで共有する仕組みをICTにより構築する。また、国民一人ひとりの防災力、予防力の向上と対応力の強化を目指す。 | 24.5億円 | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) |
|  次世代農林水産業 創造技術 | 農政改革と一体的に、革新的生産システム、新たな育種・植物保護、農林水産物・食品の新機能開拓を実現し、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、関連産業の拡大、世界的食料問題に貢献。 | 33.2億円 | 国立研究開発法人 農業・食品産業技術 総合研究機構 (農研機構) |
|  革新的設計生産技術 | 地域の企業のノウハウや個人のアイデアを活かし、時間的・地理的制約を打破するような新たなものづくりを確立してものづくり産業の競争力を強化する。革新的な技術開発により、企業・個人ユーザーのニーズに迅速に応える高付加価値な製品の設計・製造を可能にすることで、地域発のイノベーションを実現。 | 25.5億円 | 国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO) |

どのような実施体制で行うか

府省連携、産学官連携のためには司令塔機能が不可欠だと考え、SIPでは、産学官を確実に連携できる強力なリーダーシップを備えたプログラムディレクター（PD）を選定した。また、内閣府自らが政府予算案において500億円の予算を確保し、各省庁へ予算を移し替えて実施するという、

実施体制

- ▶ 課題ごとにPDを選定。
- ▶ PDは関係府省の縦割りを打破し、府省を横断する視点からプログラムを推進。
- ▶ ガバニングボード（構成員：総合科学技術・イノベーション会議有識者議員）が評価・助言を行う。

平成27年度予算

- ▶ 内閣府計上の「科学技術イノベーション創造推進費」を平成27年度政府予算案において500億円確保。（予算の流れ）内閣府→各省庁へ移し替え→（管理法人）→研究主体

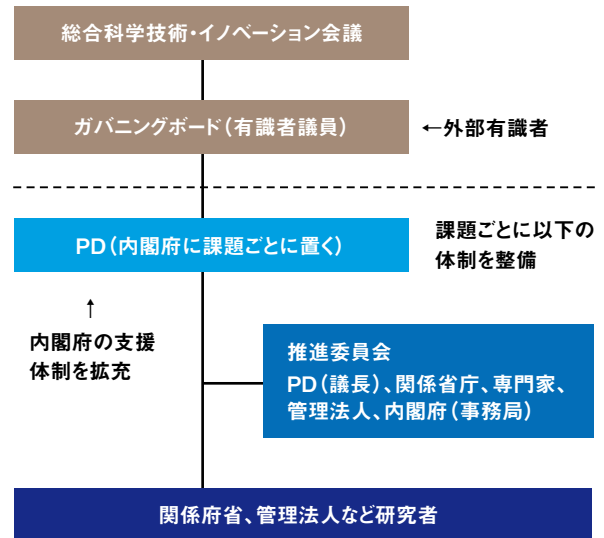
公募により、産学からトップクラスのリーダーをPDとして選出

プログラムディレクター

| 課題名 | PD・所属 | 掲載ページ |
|--|--------------------------------------|-------|
|  革新的燃焼技術 | 杉山 雅則 トヨタ自動車株式会社 エンジン技術領域 領域長 | 10-13 |
|  次世代パワーエレクトロニクス | 大森 達夫 三菱電機株式会社 開発本部 役員技監 | 14-17 |
|  革新的構造材料 | 岸 輝雄 東京大学 名誉教授 物質・材料研究機構顧問 | 18-21 |
|  エネルギーキャリア | 村木 茂 東京ガス株式会社 常勤顧問 | 22-25 |
|  次世代海洋資源調査技術 | 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 | 26-29 |

従来にない画期的な仕組みを構築している。

なお、健康医療分野に関しては、健康・医療戦略推進本部の下で推進している。



| 課題名 | PD・所属 | 掲載ページ |
|--|--|-------|
|  自動走行システム | 渡邊 浩之 トヨタ自動車株式会社 顧問 | 30-33 |
|  インフラ維持管理・更新・マネジメント技術 | 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 | 34-37 |
|  レジリエントな防災・減災機能の強化 | 中島 正愛 京都大学 防災研究所 教授 | 38-41 |
|  次世代農林水産業創造技術 | 西尾 健 法政大学 生命科学部 教授 | 42-45 |
|  革新的設計生産技術 | 佐々木 直哉 株式会社日立製作所 研究開発グループ 技師長 | 46-49 |

ガバナリングボードとは

SIPの着実な推進を図るため、SIPの基本方針、SIPで扱う各課題の研究開発計画、予算配分、フォローアップ等についての審議・検討を行うための運営会議である。また、SIPや各課題の研究開発計画および進捗状況に対して、必要な助言、評価の役割も担う。評価の結果は、次年

これまでの経緯と今後の予定

現在、政府は「世界で最もイノベーションに適した国づくり」をスローガンとして掲げ、科学技術イノベーション政策を強力に推進している。総合科学技術・イノベーション会議は、2013年6月に閣議決定された日本再興戦略および科学技術イノベーション総合戦略に基づき、司令塔機能

| 2013年 | |
|-------|--|
| 8月 | 内閣府計上の調整費(科学技術イノベーション創造推進費 ^{*1})を概算要求 |
| 9月 | 国家的・経済的重要性等の観点から総合科学技術会議が10の課題候補を決定 助言・評価等を行うガバナリングボード(総合科学技術会議 有識者議員にて構成)を設置 |
| 10月 | 内閣府が各課題の政策参与 ^{*2} を公募 |
| 12月 | 政策参与を決定。政策参与が中心となって研究開発計画を作成 |
| 2014年 | |
| 2月 | 公開ワークショップ |
| 3月 | 事前評価 |
| 4月 | 研究開発計画をパブリックコメント |
| 5月 | 総合科学技術・イノベーション会議において、課題、プログラムディレクター(PD)、予算配分を決定 |
| 6月 | PD10名を任命、各省に予算移し替え、研究機関の公募開始 |

度のSIPの実施方針等に反映される。メンバーは、総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員で構成され、必要に応じて、構成員以外の有識者を招いて評価を行うこともある。

を發揮すべく「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」を創設した。2014年5月に10の課題、プログラムディレクター(PD)、予算配分を決定し、本格的な活動をスタートさせた。また、2015年6月には新規課題候補として「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」が承認された。

| 7月～ | 公募締切、選定作業(書類・面接) |
|-------|---|
| 8月～ | 採択課題、研究開発機関を決定し、研究開発体制を構築 |
| 10月～ | 各課題の研究開発を本格化 |
| 12月 | SIPシンポジウム2014開催 |
| 2015年 | |
| 2月 | 平成26年度末評価 |
| 4月 | 平成27年度当初予算配分を決定 |
| 6月 | 「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」が総合科学技術・イノベーション会議にて新規課題候補として承認 PD候補(政策参与)の公募 |
| 8月 | 新規課題候補のPD候補(政策参与)の任命 |

^{*1} 平成26年度政府予算案で、500億円を計上(このうち35%(175億円)を医療分野の研究開発関連の調整費として充当)

^{*2} 内閣府非常勤職員。プログラム開始後はPD

新規課題候補について (2015年10月15日現在)

新規課題候補として「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」が総合科学技術・イノベーション会議(2015年6月18日)にて決定され、プログラムディレクター(PD)候補として情報セキュリティ大学院大学後藤教授が8月6日に政策参与に任命された。

本課題では、重要インフラ等におけるサイバーセキュリティを確保するた

めに、サイバー攻撃対策として、制御・通信機器のセキュリティ確認技術、制御・通信機器および制御ネットワークの動作監視・解析技術と防御技術を研究開発し、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することを目指す。



重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

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

Comment

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を迎える我が国にとって、重要インフラシステムのサイバーセキュリティ対策の強化は、即時に行動すべき緊急課題であると同時に、産業全体の競争力強化の「レバレッジ(槌)」になる。SIPを活用してサイバーセキュリティ脅威への耐性を根本から高められる基盤技術の研究開発から社会実装、さらにグローバル貢献まで、オールジャパン体制で迅速かつ大胆に取り組みたい。

Profile

1984年東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻博士過程終了。同年日本電信電話公社に入社。情報基礎研究部に配属され、約27年間情報技術に関する研究開発に従事。2007年情報流通プラットフォーム研究所所長、10年サイバースペース研究所所長を歴任。11年より現職。経済産業省、総務省等の審議会委員長などを歴任。

Atsuhiko Goto