



## 平成 2 8 年度 課題評価結果

平成 2 9 年 2 月 1 6 日

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（S I P）ガバニングボード

# 目次

## はじめに

### 1. 評価の実施方法

- 1. 1 評価対象の概要
- 1. 2 評価目的
- 1. 3 評価方法
  - (1) 評価者
  - (2) 評価の時期と過程
  - (3) 評価項目
  - (4) その他

### 2. 評価結果

- 革新的燃焼技術
- 次世代パワーエレクトロニクス
- 革新的構造材料
- エネルギーキャリア
- 次世代海洋資源調査技術
- 自動走行システム
- インフラ維持管理・更新・マネジメント技術
- レジリエントな防災・減災機能の強化
- 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保
- 次世代農林水産業創造技術
- 革新的設計生産技術

### 3. 評価者名簿

別添 戦略的イノベーション創造プログラム（S I P） 課題概要

参考1. 各課題に対する平成28年度末評価結果

参考2. 科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針

参考3. 戦略的イノベーション創造プログラム運用指針

## はじめに

戦略的イノベーション創造プログラム（以下「SIP」という。）は、日本再興戦略（平成 25 年 6 月 14 日 閣議決定）及び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）に基づき、平成 26 年度に創設されたプログラムである。

SIP は、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、府省の枠を超え、制度改革や政府調達とも連携しながら、基礎研究から実用化・事業化までをも見据えた研究開発を推進し、イノベーションの実現を目指すものである。

SIP が 3 年目である平成 28 年度を終えるに際して、SIP が重点分野として取り上げているエネルギー、次世代インフラ、地域資源、健康長寿の 4 分野のうち健康長寿を除く 3 分野、11 課題に関して年度末評価を行った。本書は、その結果をまとめたものである。

評価は、ガバニングボード（構成員は総合科学技術・イノベーション会議有識者議員）に外部有識者を招いて実施した。特に実用化・事業化の観点から評価をいただくため、ユーザ産業の有識者にも昨年度に引き続き評価に参画いただいた。

本評価の結果を有効に活用し、SIP を発展させることにより、未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値の創出、我が国の産業競争力の強化、経済の再生等を図っていく。

## 1. 評価の実施方法

### 1. 1 評価対象の概要

S I Pは、日本再興戦略（平成 25 年 6 月 14 日 閣議決定）及び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）に基づき創設されたプログラムである。S I Pでは、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、府省の枠を超え、基礎研究から実用化・事業化までをも見据えた研究開発を推進し、イノベーションの実現を目指す。規制・制度改革、特区、政府調達、標準化等も活用する。

S I Pの予算は、目未定調整費（科学技術イノベーション創造推進費）として内閣府に計上し、国家的・経済的重要性の観点から総合科学技術・イノベーション会議が課題とPD（プログラムディレクター、内閣府職員として内閣総理大臣が任命）を決定し、進捗を毎年度評価して機動的に配分する。

S I Pのマネジメントに関しては、ガバニングボード（総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員）が制度及び各課題に対して助言、評価等を行う。また、PDが課題ごとに研究開発計画（出口戦略を含む。）をとりまとめ、推進する。PDを議長とし、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家等をメンバーとする推進委員会において、関係府省間の調整等を行う。

S I Pは、平成 26 年度からエネルギー、次世代インフラ、地域資源の 3 分野、10 課題を開始した。また平成 27 年度からは「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」を次世代インフラ分野に新規課題として追加した。これらの概要は別添のとおりである（研究開発計画については、内閣府ホームページ（<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>）を参照。）。

## 1. 2 評価目的

S I P 及び各課題を適切に推進し、確実に成果をあげるため、ガバニングボードは、各課題については毎年度末の評価を行う。評価結果は、次年度以降の計画等に反映させる。

## 1. 3 評価方法

科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針（平成 26 年 5 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議）及び戦略的イノベーション創造プログラム運用指針（平成 28 年 3 月 31 日改訂、ガバニングボード）に基づき評価を実施した。

### (1) 評価者

ガバニングボード（構成員は総合科学技術・イノベーション会議有識者議員）に様々な分野から外部有識者を招へいし、評価を行った。

### (2) 評価の時期と過程

本年度の課題評価は昨年度に引き続きワーキンググループ（WG）形式にて実施した。各課題（計 11 課題）を 3 つの WG に分け、それぞれの課題評価を平成 29 年 1 月 12 日（木）（WG1）、19 日（木）（WG2\_1）、26 日（木）（WG3）および 2 月 9 日（木）（WG2\_2）の 4 日間で実施した。評価者に対して、各課題の PD から各課題についてそれぞれ説明し、質疑応答を行ったうえで評価者が評価を行った。

更に、2 月 16 日（木）のガバニングボードにて、総合的な審議の上評価を確定させた。

### (3) 評価項目

各課題に関しては、

- ・ 課題の重要性、S I P の制度の目的との整合性
- ・ 目標（特にアウトカム目標）の妥当性、目標達成に向けた工程表の達成度合い
- ・ 適切な体制構築及びマネジメント、産学連携及び府省連携の効果
- ・ 出口戦略（実用化・事業化）の妥当性、達成度合い
- ・ 平成 29 年度計画
- ・ その他特記事項

の項目について評価を行うとともに、以下を参考に総合評価を行った。

- A：適切に設定された目標を達成しており、実用化・事業化も十分見込まれる等想定以上の成果が得られている。
- B：目標の設定・達成ともに概ね適切である等当初予定通りの成果が得られている。（B+、B、B-に区分）
- C：目標の設定又はその達成状況が十分ではない等予定を下回る成果となっている。
- D：目標の設定、その達成状況その他大きな改善を要する面が見られる。

最終的な各課題の評価については、評価者の総合評価結果等を集約し、ガバニングボードにおいて総合的な審議の上、評価を確定させた。

(4) その他

評価は、公表が望ましくない研究情報等も議論に含まれる可能性があることから、非公開の場で行った。評価結果については、公表に適さない部分を削除した上で以下のとおり公表する。

## 2. 評価結果

S I Pの各課題に対する年度末評価の結果は以下のとおりである。

## ■ 革新的燃焼技術

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・我が国の基幹産業である自動車産業のグローバル競争力強化に大きく貢献する課題である。
- ・産学連携の成功モデル、大学の絶滅危惧学科の復活モデルとしても重要な課題である。
- ・SIP終了後のHINOCAの開発やメンテナンス体制やオープンラボ、コンソーシアムの体制が適切に検討されている。
- ・PDのリーダーシップ、AICEの中心的な活動、推進委員会の的確なアドバイスなどは、概ね評価できる。
- ・推進体制、組織間連携、府省連携、事業の入替等マネジメントが適切かつ有効に機能しており、「緊張感のある」プログラムとなっている。
- ・大学における若手研究者・学生の参加は高く評価できる。

#### 【改善すべき点】

- ・ガソリンエンジンの熱効率については、最終年度においても1.14pt不足する見通しである。解決に向けた具体的な方策を早期に見出すことが必要である。
- ・新発想の創出・探索のために、様々な分野から定期的に情報を取りにいく仕組み等の検討をすべきである。
- ・Society 5.0実現に向けた取り組み（データベースの構築等）をもっと明確にすべきである。
- ・SIPの成果として既に出てきている一部の技術については、実用化の時期を明確にし、実機への適用を見据えた技術開発を推進すべきである。
- ・アウトカム目標の達成に向けて、体制・役割分担・知財戦略・事業形態等、更なる検討が必要である。
- ・産業界からアカデミアに対する資源を持続させるよう努力すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ 次世代パワーエレクトロニクス

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・ 更なる省エネ化社会の実現のために、S I Pとして取組む意義がある。
- ・ アウトプット目標、マイルストーンの設定は適切であり、G a Nウエハ技術では前倒しで成果が得られたこと、通電劣化の解決に目途が立ったこと、S J（スーパージャンクション）等の先進的課題も進捗していることなど各項目における進捗は順調であり、実用化に向けて所望の成果が得られるものと期待される。
- ・ 多岐に渡る技術課題を統合して実用化を進めつつあることは高く評価できる。
- ・ 大きな市場規模が想定される分野であり、出口戦略が極めて重要であるが、S I P終了後の事業化、量産を見据えた出口戦略が明確であり、体制作りがしっかりと行われている。
- ・ 自動車分野、電力機器分野におけるアウトカム目標は明確に設定されている。他分野への波及効果に言及できればさらに評価し得る。
- ・ 受動部品開発の推進（コンソーシアム形成）や標準化へのアプローチの意義は大きい。
- ・ P Dのリーダーシップの下でテーマ間の情報共有や横断的な議論が適切に行われ、目標の見直しに常に努めている点は評価できる。

#### 【改善すべき点】

- ・ 電力分野で産業界への展開をさらに加速する道筋を示すべきである。
- ・ 成果の見える化を一層進めるべきである。
- ・ 非常に進歩の早い分野であり、若い世代を含めた切れ目のない人材育成を進めるべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。



## ■ 革新的構造材料

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・我が国の航空機産業、構造材料関連産業を強化する上で重要な課題であり、また、国際競争力強化を目指す上でも、産学官連携、省庁連携が必要な分野である。
- ・アウトカム目標として、省エネルギー目標やCO<sub>2</sub>削減目標が定量的に設定されていることは評価できる。
- ・各領域とも目標設定、工程表が的確に設定されている。特にD領域のマテリアルインテグレーション（MI）は画期的な構想でありチャレンジブルな取り組みである。
- ・MIシステムを「統合型材料開発システム」に発展させることが検討されており、Society 5.0の実現という観点からも具体的で適切な出口戦略がイメージされている点は評価に値する。
- ・TRL（Technology Readiness Level）による工程管理手法が導入され、4領域それぞれに適切なTRLを定め管理がしっかりとなされている。
- ・加速・減速・中止・追加など、メリハリの利いたマネジメントを行っている。
- ・評価については専門家によるピアレビュー体制を採用しており、研究開発の質の担保がなされている点は評価できる。
- ・SIP終了後の鍛造シミュレータの開発、マテリアルインテグレーションを核とした研究開発の拠点化構想も評価できる。

#### 【改善すべき点】

- ・MIは素晴らしいが、具体的な革新材料開発にどうつながるのか、明確化する必要がある。
- ・経産省プロジェクトとの連携に伴う課題の整理・統合が必要である。
- ・TRLでの最終目標が4（実験室レベルでの妥当性評価）ないし5（要素技術の実使用環境下での妥当性評価）の他、3（概念モデルの定量的検討）という項目もあるが、事業化・実用化の方策について十分検討し、それを示すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「A」であった。

## ■ エネルギーキャリア

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・我が国の経済、産業、社会にとって極めて重要な分野である。温暖化対策のためにも重要な課題であり、実用化のためにはS I Pの枠組みで推進していく必要がある。
- ・電力会社を中心に本課題への産業界の参画が増えていることは、社会実装時における産業界に与えるインパクトが大きいことの証明である。今後は実用化に向けたロードマップの精査と、水素、特にアンモニア利用の為の規制改革と標準化活動の加速を期待する。
- ・実用化に向けたアウトプット目標が的確に設定されている。また、世界の開発状況と本課題の研究開発進捗に合わせて実施したアンモニア製造・利用技術に大胆に比重を移す計画の修正は適切であり、具体的な成果についても評価できる。
- ・グリーンコンソーシアム結成等、S I P後を見据えての取組がなされている点が評価される。
- ・産学官の連携は積極的に行われており、P Dのリーダーシップが十分に発揮されている。

#### 【改善すべき点】

- ・エネルギー関連の関係省庁とも連携を強化し、水素社会の実現のための技術の複雑な関係をコスト比較も含め整理し、日本のエネルギー政策の中にアンモニアや有機ハイドライドをどのように組込むのか示す必要がある。
- ・アンモニアの利用においては、直接燃焼において低 NOx のメカニズムを徹底的に解明すべきである。
- ・今後の実用化に向けて中核企業との連携を更に強化すべきである。
- ・有機ハイドライド、水素エンジンのテーマについては、削減を含め、必要性を再検討すべきである。
- ・高温太陽熱供給システムは、集熱方式や熱媒体等基本的要素の絞込が出来ておらず、中止を含めて再検討すべきである。
- ・アンモニア供給体制についても展望を示すべきである。価格と供給量の懸念がある。
- ・S I P終了後の事業化の目途をより明確化すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ 次世代海洋資源調査技術

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的な評価】

- ・ 国家安全保障の観点から、長期的な視野に立って省庁連携で取り組むべき重要課題である。
- ・ 潜頭性鉱床をターゲットに据え、実用化を意識したアウトプット目標の明確化、コア技術の絞り込み、民間主体で出口を意識した海洋調査などが行われ、全体としてかなりの成果を上げて実用化の価値が見えてきており、評価できる。
- ・ 海底での自然電位の測定で鉱床の規模の推定が可能になった点は大きな進展である。
- ・ 民間への技術移転は順調に進展していると評価できる。
- ・ JOGMECとの連携が強化されたことは評価できる。
- ・ 民間船の活用、SIP終了後の受け皿として民間企業がJOGMEC調査の受託事業を実施するなどの構想は評価できる。
- ・ 民間出身のPD代行の招聘、産業化方策助成会議の新設など、マネジメントが強化され、有効に機能し、実用化の可能性が見えてきた点は評価できる。

#### 【改善すべき点】

- ・ 「社会的価値」と「産業的価値」の評価の時間軸の差は本課題の性格上ある程度やむを得ないが、海洋産業の創出に向けて、調査コストの削減努力等を更に進めるべきである。
- ・ Society 5.0の掲げている超スマート社会という目標に対して、収集データの利用や社会活用がどのように進むのか、まだ不明確である。
- ・ 商業化に向けては、学術的知見を実用的技術にまで高めるためのマイルストーンをより明確にすべきである。
- ・ 民間企業の事業モデル、民間参入の時期などがまだ不明確であり、プロジェクト終了後も含めた出口戦略について更なる加速と工夫が必要である。また、プレーヤーをどのように育成するか、具体的な施策が必要である。
- ・ 民間からの資金導入に努力すべきである。
- ・ 環境影響評価手法の国際標準化において国際連携を進めるべきである。
- ・ 成因研究と環境評価の成果が、統合海洋資源調査システムにまだ十分にインテグレートされていない。
- ・ この課題の直近の出口として民間企業主導の資源探査を想定することは採算的に無理があるので、JOGMECがここで開発された技術を活用して民間企業を実働部隊として我が国周辺で鉱物資源探査にあたることを望ましい。今後の2年間でこの体制構築をしっかりと行うべきである。
- ・ 平成30年に民間企業が主体で実施する調査における未調査海域での有望潜頭鉱床の絞り込みについても、ボーリング等による検証過程が必要である。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B」であった。

## ■ 自動走行システム

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・ 米欧における国家レベルでの戦略強化などグローバル競争が激化している分野であり、我が国の産業競争力強化のために重要な課題である。特に歩行者事故低減やARTについては国で行う意義は大きい。
- ・ 協調領域と競争領域を明確に分離し、個々の企業の競争になる部分を区分していることは評価される。3次元ダイナミックマップ、HMI、サイバーセキュリティ、ARTなどの工程表は妥当である。
- ・ 目標の設定は適切であり、達成度合いも評価できるレベルである。
- ・ ダイナミックマップ基盤企画会社の設立は大きな成果である。
- ・ 実証実験に向けて、SIPのサイバーセキュリティ、AIセンターや管理法人等多方面との連携がとられており、大規模実証実験の成果が期待できる。
- ・ ダイナミックマップの広い分野への適用は評価できる。Society 5.0への展開の可能性が高まっている。

#### 【改善すべき点】

- ・ オリパラ後の展開、特に地方への展開についての方向性を明確にすべきである。
- ・ 目標ごとの限界（または前提条件）を明示するべきである。
- ・ 大規模実証、オリンピックに向けたART、沖縄県での実証実験、ドイツ等とのグローバル連携遂行が今後の重点課題である。
- ・ 大規模実証については、目的、課題をより明確にして実施すべきである。
- ・ サービスプラットフォームに落とし込むときの基盤の形式やビジネスモデルの提案について、さらに努力すべきである。
- ・ デファクト化、実用化の取り組みを加速する必要がある。
- ・ 社会面、法制面での対応の強化が必要である。
- ・ SIPサイバーセキュリティとの連携をさらに強め、サイバーセキュリティ対策の検討を加速すべきである。
- ・ これまでの予算執行方法が縦割りであり目的指向性が強くないため、自動走行の総合的達成観を明確にすべきである。
- ・ 大規模実証実験の実施にあたっては、民間資金の調達も検討すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・我が国の経済活動、国民生活にとって安全・安心の確保は重要であり、インフラアセットマネジメントは意義が高い。
- ・各省庁が展開するプロジェクトに対して影響力をさらに強められるよう期待する。
- ・全体としてのアセット・マネジメントの方向性がより明瞭になって来ており、順調な達成度と評価できる。
- ・アウトカムや個々のプロジェクトの目標設定が適切になされており、研究課題の評価をステージゲート方式で厳密に実施し、技術の入れ替えを図ろうとしている点は高く評価する。
- ・従来型のデータベース方式に対してAI技術を導入するなど、新しい研究課題を設定している点は評価できる。
- ・必要な技術開発が確実になされており、ロボット及びAIへの予算の投入も適切である。

#### 【改善すべき点】

- ・Society 5.0 実現に向けた道筋が明確ではない。インフラに関わる様々なデータの取得方法、データベースのあり方、活用方法などの検討を加速すべき。
- ・単なる技術開発にとどめず、インフラマネジメントに向けた国としての仕組みや、国際的なリーダーシップ、国際市場開拓へ発展させるための出口戦略を持つべきである。
- ・主としてコンクリート構造物を想定して技術開発を行っているが、鋼構造が主体の産業施設にも成果の展開を要望する。
- ・産・官・学の連携が明確になっていない。
- ・アセット・マネジメントを展開する方策を、インフラ以外の分野にも広げること検討すべきである。
- ・課題内の評価体制に外部の専門家を参画させるべきである。
- ・地域における社会実装を着実に実施すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ レジリエントな防災・減災機能の強化

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・自然災害の多い日本において、防災・減災は国家として極めて重要な課題であり、府省連携の防災システムの構築は意義が大きい。防災科研を拠点として、Society 5.0 実現に向けた「防災情報サービスプラットフォーム」のプロトタイプ構築に着手したことは評価できる。
- ・予測、予防、対応の各施策に対する目標が明確になっている。工程表の達成度合いも概ね良好である。
- ・防災情報のサービスプラットフォームという情報提供システムが構築されたことにより、ユーザー目線がより明確になってきている。
- ・3年目にプロトタイプ、5年目に実装というスキームで推進しており、プロトタイプの数値目標は達成している。府省連携共有システムを実現し、出口に向けて着実に進めている。
- ・熊本地震など現実の災害発生時の対応実績を基にアウトプット目標を適宜修正している点やS I P 4 D（府省庁連携災害情報システム）が運用できたことは評価できる。
- ・サービスプラットフォーム構築に向け、府省連携で戦略的に情報共有・情報解析を進め、他のS I P 課題との連携も順調である。特に内閣府防災が本格的に連携を検討し始めた意義は高い。
- ・実用化・事業化が種々の実証実験で確認されている。各技術の社会実装も確実に進んでいる。
- ・多岐、多分野にわたる研究・開発を良く統括管理している。
- ・3年次課題評価を現地・現物で実施し、事業組み換えを適切に実施している点は評価できる。

#### 【改善すべき点】

- ・情報収集、データの標準化において、産業界との連携強化が必要であり、産業界のデータを取得するためには国・自治体のリーダーシップが必要である。
- ・産業施設の強靱化の実情、メンテナンス計画を踏まえて研究計画を点検すべきである。
- ・地方自治体を入れたS I P 4 Dの課題抽出ができていないように見受けられる。
- ・データの標準化、民間データへのアクセスの可能性など、蓄積したデータ及びシステムをS I P 終了後どのように維持・活用するのかなど、将来への課題が見えてきており、対応を検討すべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・2020年度東京オリンピックで実用化必達の重要課題である。情報の一元的把握が必須であり、重要インフラ業界毎に異なる事情や制度・規制の見直しが必要な場合もあるため、CSTIが司令塔機能を発揮するのにふさわしい課題である。
- ・3分野の重要インフラ（通信、エネルギー、交通）をターゲットとして、インフラ事業者、省庁連携、産学官連携で研究から実用化までのロードマップを作成し、計画を上回るペースで開発が進んでいる。ここで、既存の稼働している重要インフラ設備のセキュリティ対策をターゲットとして設定したことは実用上、極めて正しい判断である。SIP自動走行用のセキュリティシステムを開発項目に追加したことも評価できる。
- ・真贋判定の技術的見込みが立ち、稼働中の制御ネットワークの診断技術にも進捗があったこと等、工程表の達成度合いは順調である。
- ・関係者とのコミュニケーションも活発であり、プロジェクト遂行中に新たに生じたニーズを適切に取り込むなど各省庁、インフラ事業者等との協働がよくできている。
- ・利用しやすいコア技術の確立という目標は、達成見込みが高い。

#### 【改善すべき点】

- ・実用化・事業化を目指した出口戦略において、適切な制度やルール作りに役立つ新機軸の打ち出しや提言を期待する。
- ・サイバー空間における攻防が日々変化する中で、この課題の成果の活用による国のインフラ全体のセキュリティレベルを上げる仕組みを考えるべきである。
- ・グローバル競争力を明確に意識し、国際標準化活動を強化すべきである。また、海外との連携が必要である。
- ・SIP終了後（2020年以降）の展開について、より具体的な検討が必要である。
- ・2020年の実用化の見込みが高いが、真にデファクトになるのか疑問である。他産業への展開が課題である。
- ・セキュリティはシステムの中で一番弱いところが狙われるため、実務を担う者へのサイバーセキュリティ教育も重要である。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B+」であった。

## ■ 次世代農林水産業創造技術

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・我が国の農業・林業の施策と密接にリンクした課題であり、府省連携の施策と技術開発がリンクするための仕組みとしてS I Pを活用することは正しく、S I Pの目的との整合性は高い。農業の国際競争力強化の観点から重要なテーマである。
- ・重点目標に整理・統合し、社会実装のプラットフォームとしてAI・ビッグデータを活用するなどスマート農業の実現に向かう方針や社会実装に向けた考え方が明確になってきた。アウトプット、アウトカムとも目標が定量的に明確になるとともに、成果も出ている。工程表も今後の見直しもほぼ達成されつつある。
- ・Society5.0 実現のための目標設定、プラットフォーム構築、知財マネジメント、プロジェクト終了後の体制含めてよく練られており評価できる。
- ・民間企業有識者から3名のサブPDの配置、約100課題の削減、標準化への取組などPDのマネジメントは良く機能している。
- ・パイロットファームはスマート農業のユースケースとして社会実装のための有効なツールになり得る。

#### 【改善すべき点】

- ・Society 5.0 実現の取組みを、データベースの構築を含めて、農水省を牽引して加速すべきである。
- ・気象や環境関係に関する既存の他省庁のデータベースの共用に関する取組みを強化すべきである。
- ・パイロットファームにおける実践のみに留まらないよう、他の施策との強い連携を行うべきである。また、農業現場への実装手段、特に就農者を本当に増やす取組みについて、国・地方の施策と連動して具体化すべきである。
- ・制度的課題も含めた府省間連携や、農水省以外の省庁や民間との連携も更に強化すべきである。
- ・標準化、拠点形成についての取組みをさらに加速すべきである。
- ・出口における経済効果、また、事業経営上の可能性がまだ不明瞭である。より具体的な経済的根拠が必要。農家、企業から見て投資の回収と利益をしっかりと見ていくべきである。
- ・AI、データ活用については具体性が不十分である。科学的因果から制御可能なものと経験の蓄積に依存するものの切り分けが必要である。
- ・改質リグニンの抽出とその製品化に関しては、さらなる出口戦略の具体的な検討が必要である。また、他テーマとの間にシナジーがなく、波及効果も見えない。
- ・オミクス技術はまだまだ科学研究の域を脱していない。農業現場への展開にあたっての課題を明確にし、プログラムに追加すべきである。
- ・研究成果をどのようにビジネスとして切り出すか（ベンチャー化等）の検討や、人材育成（ビジネス化）が今後の課題である。
- ・農業への影響が大きい温暖化などの気候変動について考慮したシステム設計を行うべきである。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「B」であった。



## ■ 革新的設計生産技術

### (1) 指摘事項

#### 【肯定的評価】

- ・従来のものづくりは、品質・性能が重視されてきたが、それに加えて魅力、驚き、喜びという付加価値が加わることで、より高感度製品が生み出せることを中心に研究を進めているのが本課題である。ものづくりに新たな概念を与える事業として、提案の通り進展するのであれば、S I Pとして相応しい課題である。
- ・個々の生産ツールの開発については、評価出来る。

#### 【改善すべき点】

- ・3年間の結果として、本課題の中心的な感性理論の構築ができておらず、ものづくりに繋げるためのデライト設計の根幹が不明確であるのはかなり問題である。課題本来の意義は認めるが、S I Pとして継続すべきか、根本的な検討が必要である。
- ・ツールとハブという考え方は分かりやすいが、「デライト設計」を可能にする新たな知やシステムにはつながっていない。
- ・Society 5.0 が目指すスマート化による多様な価値に応じていく世界観にまだまだ合致していない。
- ・S I Pで開発されたシーズとニーズ側とのマッチングをAIで行うとなっているが、構想されているシステムは従来の構造に囚われた閉鎖的なものとなっている。
- ・構築された技術がどの産業でどう活かされるかの具体像が不明である。技術価値と展開先の結び付けを再考すべきである。
- ・地方の拠点の場を生かしたニーズとのマッチングをどのように図るのか。中央指向でない、地場産業との関係も不明確である。
- ・昨年の評価時の指摘内容が十分反映されていない。連携、マネジメントも不十分である。
- ・経済効果について、それを導き出す根拠が明確でない。

### (2) 総合評価結果

平成28年度の総合評価結果は「C」であった。

### 3. 評価者名簿

#### 1) ワーキンググループ 1

①対象課題：革新的燃焼技術、次世代パワーエレクトロニクス、革新的構造材料、エネルギーキャリア

②評価者：

総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員

久間 和生 常勤議員（元 三菱電機株式会社 常任顧問）

上山 隆大 常勤議員（元 政策研究大学院大学 教授・副学長）

原山 優子 常勤議員（元 東北大学大学院 工学研究科 教授）

内山田竹志 トヨタ自動車株式会社 代表取締役会長

小谷 元子 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構長 兼 大学院理学研究科数学専攻教授

十倉 雅和 住友化学株式会社 代表取締役社長

橋本 和仁 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 理事長

大西 隆 日本学術会議 会長

ガバニングボード有識者

小豆畑 茂 株式会社日立製作所 フェロー

荒井 和雄 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 名誉リサーチャー

上杉 邦憲 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 名誉教授

岡崎 健 東京工業大学 科学技術創成研究院 特命教授

北田 裕一 日本航空株式会社 整備本部副本部長

成宮 明 株式会社 KRI 顧問

牧野 二郎 牧野法律事務所 弁護士

#### 2) ワーキンググループ 2

①対象課題：自動走行システム、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術、レジリエントな防災・減災機能の強化、重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

②評価者：

総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員

久間 和生 常勤議員（元 三菱電機株式会社 常任顧問）

上山 隆大 常勤議員（元 政策研究大学院大学 教授・副学長）

原山 優子 常勤議員（元 東北大学大学院 工学研究科 教授）

内山田竹志 トヨタ自動車株式会社 代表取締役会長

小谷 元子 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構長 兼 大学院理学研究科数学専攻教授

十倉 雅和 住友化学株式会社 代表取締役社長

橋本 和仁 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 理事長

大西 隆 日本学術会議 会長

ガバニングボード有識者

相田 仁 東京大学大学院 工学系研究科 教授

瓜生健太郎 瓜生・糸賀法律事務所 代表弁護士・マネージングパートナー

金谷 年展 東京工業大学 ソリューション研究機構 特任教授

後藤 滋樹 早稲田大学 基幹理工学部情報理工学科 教授  
小林 敏雄 東京大学 名誉教授 前 JARI(日本自動車研究所)所長  
佐々木良一 東京電機大学 教授  
豊田 周平 トヨタ紡織株式会社 取締役会長  
濱田 政則 早稲田大学 名誉教授、アジア防災センター センター長  
渡部 俊也 東京大学 大学執行役 副学長

### 3) ワーキンググループ 3

①対象課題：次世代海洋資源調査技術、次世代農林水産業創造技術、革新的設計生産技術

②評価者：

総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員

久間 和生 常勤議員(元 三菱電機株式会社 常任顧問)  
上山 隆大 常勤議員(元 政策研究大学院大学 教授・副学長)  
原山 優子 常勤議員(元 東北大学大学院 工学研究科 教授)  
内山田竹志 トヨタ自動車株式会社 代表取締役会長  
小谷 元子 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構長 兼 大学院理学研究科数学専攻教授  
十倉 雅和 住友化学株式会社 代表取締役社長  
橋本 和仁 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 理事長  
大西 隆 日本学術会議 会長

ガバニングボード有識者

小澤 尚志 オムロンベンチャーズ株式会社 代表取締役社長  
小池 勲夫 東京大学 名誉教授  
佐野 泰三 株式会社サラ 取締役最高執行責任者 C O O  
室伏きみ子 お茶の水女子大学 学長・名誉教授  
吉本 陽子 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 経済・社会政策部 主席研究員

#### ※利害関係者の忌避について

平成 28 年度の評価を実施するに当たり、評価者が各課題の PD またはサブ PD と利害関係にある場合には、当該課題の評価は行わないこととしている。利害関係の有無の定義は以下のとおり。

- ・配偶者又は 2 親等内の血族
- ・同一の企業に所属する者
- ・同一の学科・研究室等に所属する者(評価者が学長・総長等の場合には、大学に所属するすべての者)
- ・その他、GB が特に認めた場合

上記に照らして、以下の 5 名については当該課題に対する評価は不実施とした。

久間 和生：次世代パワーエレクトロニクス、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術  
革新的設計生産技術  
内山田竹志：革新的燃焼技術、自動走行システム  
十倉 雅和：エネルギーキャリア  
橋本 和仁：革新的構造材料、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術  
豊田 周平：自動走行システム

## 別添 戦略的イノベーション創造プログラム（S I P） 課題概要

### ■ 革新的燃焼技術

PD：杉山 雅則 トヨタ自動車 パワートレーンカンパニー 先行技術開発担当 常務理事

#### 1. 意義・目標等

燃焼技術とは、大切な石油、天然ガスなどのエネルギー資源を社会に使いやすく変換する幅広いものであり、エネルギー輸入国の日本を支えるために非常に重要である。その変換効率を高める研究は世界的に行われているが、未解明な現象が多く含まれている。海外では産学による協調研究領域の設定とその研究の水平分業スタイルが浸透し、開発の迅速化に貢献するとともに産学の強い繋がりにより人材育成が効率的に行われている。しかし、日本では、産業界、大学などで個々に研究が行われており、今後想定される燃焼技術の更なる高度化に対して、国際競争力の低下が懸念される。

エネルギーを大量に使用する自動車は、国際エネルギー機関（IEA）等の予測によれば、技術が多様に進化しても今後 30 年以上に渡ってその半数以上は動力として内燃機関を使用し、世界の石油エネルギーの約 50%を消費する。

自動車用の内燃機関を出口とする本プログラムでは、その原動機である内燃機関の熱効率を世界のトレンドに先駆けて最大 50%以上へ飛躍的に向上させる研究を、欧米に対抗できる産官学の基盤研究体制の構築によって推進する。さらに、CO<sub>2</sub>を 30%削減(2011 年比)するための基盤技術を順次、社会に提供する。

#### 2. 研究内容

最大熱効率 50%および CO<sub>2</sub>30%削減を達成するための主な研究項目を示す。

- 燃料のエネルギーをより高く引き出すための燃焼技術の研究
- 内燃機関の燃焼を自在に制御する研究
- 燃焼によって得られたエネルギーの損失を低減する研究

#### 3. 実施体制

杉山雅則プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、産のニーズに基づく研究開発計画の策定（協調研究領域の設定を含む）、研究体制の構築および研究の推進を担う。PD を議長として内閣府が事務局を務め、関係省庁や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。

国立研究開発法人科学技術振興機構交付金を活用して同法人がマネジメント力を最大限発揮する。公募により最適な研究主体を臨機応変に選定する。

リーダーとなる大学が中心となり、大学、企業等の研究者が集結して研究を行う。

#### 4. 知財管理

知財委員会を国立研究開発法人科学技術振興機構に置き、発明者や産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

#### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究主体による自己点検及び PD による自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

#### 6. 出口戦略

日本の競争力向上につながる成果を生み出し、複数の日本の大学・研究機関による持続的な産官学研究体制を構築する。

## ■ 次世代パワーエレクトロニクス

PD：大森 達夫 三菱電機 開発本部 主席技監

### 1. 意義・目標等

省エネルギー化のためのキーテクノロジーであるパワーエレクトロニクスは、世界市場に大きな成長が見込まれ、日本の産業競争力上で重要な分野である。日本企業は一部の高性能な製品領域で高いシェアを有するが、次世代材料とされるSiC（炭化ケイ素／シリコンカーバイド）では、欧米企業が開発を一部先行している。また、次世代材料には、GaN（窒化ガリウム／ガリウムナイトライド）もある。欧米では産学連携による緊密な開発体制の構築や中国、韓国、台湾での国家プロジェクト立ち上げなど、研究開発競争は激化しており、本プロジェクトでは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（従来比損出1／2、体積1／4）、用途と普及の拡大を図り、一層の省エネルギー化の推進と産業競争力の強化を目標とする。

### 2. 研究内容

- 研究開発項目Ⅰ SiCに関する拠点型共通基盤技術開発（高耐圧化、小型化、低損失化、信頼性向上）
- 研究開発項目Ⅱ GaNに関する拠点型共通基盤技術開発（ウエハ及びデバイスの高品質化）
- 研究開発項目Ⅲ 次世代パワーモジュールの応用に関する基盤研究開発（回路、使いこなし技術）
- 研究開発項目Ⅳ 将来のパワーエレクトロニクスを支える基盤研究開発（新材料、新構造等）

### 3. 実施体制

大森達夫プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。研究開発項目Ⅰ及びⅡは、中心となる研究機関のもと、関係機関がネットワークを構築する等により、目標達成に向けて効率的に研究開発を推進する「研究開発拠点」を設置し、ウエハ、デバイス等の階層相互のフィードバックを構築して、関連の研究者等の人材育成も達成する。研究開発項目Ⅲは、必要に応じて他の研究開発項目と連携して実施するものとする。研究開発項目Ⅳは、10～15年後の実用化を目指し、産学の新しい知を結集する。なお、研究開発項目Ⅳでは、中間評価の結果に基づいて、プロジェクトの後半は研究開発テーマを絞り込んで実施する。また、本プロジェクトの成果は、経済産業省の事業への橋渡しを行う等により、早期の実用化・事業化へと導いてゆく。

### 4. 知財管理

知財委員会を設置し、発明者や産業化を進める者のインセンティブを国際的に確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切に知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、PD等による自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

### 6. 出口戦略

- (1) 戦略の検討・策定
- (2) 試作機による要求性能の実証
- (3) 成果普及に向けた活動

## ■ 革新的構造材料

PD：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

### 1. 意義・目標等

我が国の輸出産業の中で工業素材の存在感は向上し、他産業の国際競争力をも牽引するものとなっている。しかし、新興国は猛追しており、工業素材の国際競争力の強化は、我が国全体の競争力維持に直結する課題である。また、我が国が直面するエネルギー問題においても、エネルギー転換・利用効率向上による省エネルギー、排出ガス削減が求められている。このため、強く、軽く、熱に耐える革新的材料を開発し、輸送機器・発電等産業機器への実機適用を行うとともに、エネルギー転換・利用効率向上をも実現する。また、これら材料技術を基盤に、航空機産業を裾野産業も含め、育成、拡大し、2030年までに部素材の出荷額を1兆円にしていける。

### 2. 研究内容

主な研究開発項目を以下に記す。

- (A) 航空機用樹脂の開発とFRPの開発：航空機機体・ファンケース等のFRP設計技術の確立
  - (B) 耐熱合金・金属間化合物等の開発：タービンディスク、ブレード等の航空機用エンジン部材等の開発
  - (C) 耐環境性セラミックスコーティングの開発：タービン翼、シュラウド等航空機エンジン部材開発
  - (D) マテリアルズインテグレーション：材料開発時間を一桁短縮し、構造材料開発を効率化
- 航空機産業、その他の産業の強化に資する課題を適宜取り上げ、研究開発項目に組み入れる。

### 3. 実施体制

岸輝雄プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。PDを議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人科学技術振興機構交付金を活用して公募を実施する。同法人内に選考委員会を設置し、適切な評価のうえ、推進委員会と連携をしながら研究開発計画に基づき、最適な研究課題を臨機応変に選定し、大学、国立研究開発法人、企業等によって構成される研究チームを構成し、研究課題を実施する。同法人のマネジメントにより、各課題の進捗を管理する。

### 4. 知財管理

知財委員会を国立研究開発法人科学技術振興機構に置き、各受託機関で出願される知的財産の動向を把握・管理し、産業利用する際の利便性向上につながるよう、各受託機関と調整を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価前に、研究主体及びPDによる自己点検を実施する。3年をめぐりに研究課題の評価を実施し、必要に応じて研究チームを再編し、高い研究開発レベルが維持できるようにする。

### 6. 出口戦略

出口指向の研究推進として、輸送機器・産業機器等に使われる材料の研究開発を推進し、実機適用を最短で実現する研究開発体制と仕組みを構築する。成果普及に際し、利用される分野に応じた標準化・規格化・安全評価手法および認定手法策定を推進するとともに、規制・基準等による導入促進策の展開を図る

## ■ エネルギーキャリア

PD：村木 茂 東京ガス 顧問

### 1. 意義・目標等

日本にとって化石燃料依存を低減しCO<sub>2</sub>を削減することは重要な課題である。水素はクリーンであることに加え、化石燃料・再生可能エネルギーからの製造が可能で、エネルギー供給源の多様化にも寄与する。

ただし、水素の製造、輸送・貯蔵はコストがかかり、現状の水素製造コストはガソリンの数倍となっている。このため、水素を効率よく低価格で生産する技術の研究、効率よく輸送・貯蔵するエネルギーキャリアに関する技術の研究、規模の経済につながる水素の用途拡大に資する研究・実証が必要である。バリューチェーン全体を見据えた研究開発を推進しつつ、水素が広く国民・社会から受け入れられるための運搬・貯蔵・利用等に関する安全基準の検討や、他の燃料との競合や水素の経済評価等、それらを踏まえた導入シナリオの策定が重要となる。

2020年までにガソリン等価のFCV用水素供給コストを、2030年までに天然ガス発電と同等の水素発電コスト実現を目指して研究開発を行い、東京オリンピック・パラリンピックでのエネルギーキャリアを活用した水素実証等も通じて水素社会の実現に向けた取組を推進する。

### 2. 研究内容

主な研究開発項目は次のとおり。

- アンモニア、有機ヒドライド、液化水素等のエネルギーキャリアの開発および実現可能性見極め
- 水素並びにアンモニア利用技術（燃料電池、タービン発電等）の低コスト、高効率化等研究開発
- 水素輸送・利用に係る安全基準等の策定・規制緩和の働きかけに資する研究開発

### 3. 実施体制

村木茂がプログラムディレクター（以下「PD」という。）として研究開発計画の策定や推進を担う。同氏を議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人科学技術振興機構交付金を活用して同法人がマネジメント力を最大限発揮する。他省庁と連携して水素導入シナリオを策定し、シナリオに基づいて研究開発テーマの最適化を図る。

### 4. 知財管理

知財委員会を国立研究開発法人科学技術振興機構に置き、発明者や産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究主体による自己点検及びPDによる自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

### 6. 出口戦略

社会への水素導入シナリオの策定とそれに基づく研究開発計画立案・推進  
特区やオリンピックにおけるエネルギーキャリア、水素関連技術の実証と社会実装に向けた取組み  
水素製造・輸送・利用のバリューチェーン構築

## ■ 次世代海洋資源調査技術

PD：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

### 1. 意義・目標等

我が国は国土面積の12倍を超える管轄海域を有しており、これまでの調査で、当該海域には鉱物資源の存在が確認されている。しかし、これらの鉱物資源に対して広大な面積を効率良く調査する技術は開発途上にある。我が国が高効率の海洋資源調査技術を世界に先駆けて確立し調査を加速することは、海洋資源開発、環境保全及び資源安全保障の観点から重要である。未開拓の部分が多い海洋において、国が主導して民間企業とともに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。

### 2. 研究内容

主な研究開発項目は次のとおり。

#### ○海洋資源の成因の科学的研究に基づく調査海域絞り込み手法の構築

試料採取・分析などを通じて、海底下の鉱物・鉱床の形成過程や濃集メカニズムを解明する海洋資源の成因モデルを構築し、有望海域の絞り込みに寄与する調査プロトコルを作成する。

#### ○海洋資源調査技術の開発

海底下鉱物資源の情報等を現在の数倍以上効率良く取得し、熱水生態系がみられず開発に適しているとされる潜頭性熱水鉱床（海底面に鉱床が露出していない熱水鉱床）等の調査に有効なシステム技術を開発する。

#### ○生態系の実態調査と長期監視技術の開発

国際的に通用する生態系変動予測手法に基づいたプロトコルを構築するとともに、長期にわたり継続的に環境影響を監視する技術を開発する。

### 3. 実施体制

浦辺徹郎プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。PDが議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人海洋研究開発機構運営費交付金を利用して同法人の海洋に関する知見及びマネジメント力を最大限活用する。またプログラムの目標を迅速に達成するため、機動的かつ戦略的な研究体制を構築する。

### 4. 知財管理

知財委員会を国立研究開発法人海洋研究開発機構あるいは契約した研究責任者に置き、発明者や産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバナリングボードにより、毎年度末に評価を行うとともに、研究主体による自己点検及びPDによる自己点検を実施し、適切な緊張感を持って評価を行う。

### 6. 出口戦略

#### ○海洋資源調査産業の創出

競争力のある海洋資源調査技術（低コスト、高効率、迅速、安定）を産官学一体で開発するとともに、本施策により得られた新たな調査技術・ノウハウを民間企業に移転し、海洋資源調査産業を創出する。

#### ○グローバルスタンダードの確立

世界に先駆けて効率的な調査技術及び環境監視技術を確立することにより、我が国の技術及び手法を国際標準化するとともに、我が国の調査システムの輸出や海外での調査案件の受注を目指す。



## ■ 自動走行システム

PD：葛巻 清吾 トヨタ自動車 CSTO(Chief Safety Technology Officer)補佐  
先進技術開発カンパニー 先進技術統括部 安全技術企画主査

### 1. 経緯・意義

「第10次交通安全基本計画」(平成28年3月)において、「2020年までに交通事故死者数を2,500人以下<sup>1</sup>とし、世界一安全な道路交通を実現する」とされ、また、「世界最先端IT国家創造宣言」では、「官民ITS構想・ロードマップ2016」(同5月)を踏まえ、自動走行システムの開発・実用化等を推進する方針が示されている。SIP自動走行システムの研究開発などを通じて、この国家目標を達成し、世界一の道路交通社会を実現するとともに、「第5期科学技術基本計画」(同1月)や「科学技術イノベーション総合戦略2016」(同5月)が掲げる”Society 5.0”の実現に向けて先導的な役割を果たすことによって得られる価値は、社会的にも産業的にも大きく、世界に対するわが国としての貢献にも資すると考えられる。

### 2. 目標・出口戦略

#### ① 交通事故低減等 国家目標の達成

車・人・インフラ三位一体での交通事故対策を実行する技術基盤と実行体制を構築し、交通事故低減等国家目標を達成する。

#### ② 自動走行システムの実現と普及

ITSによる先読み情報を活用し、2017年までに準自動走行システム(レベル2)、2020年を目処に準自動走行システム(レベル3)、2025年を目途に完全自動走行システム(レベル4)の市場化<sup>2</sup>がそれぞれ可能となるよう、協調領域に係る研究開発を進め、必要な技術の確立を図る。また、これにより、現在の自動車業界の枠を超えた新たな産業創出を図る。

#### ③ 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を一里塚として、東京都と連携し開発

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会では一里塚として、東京の発展と高齢化社会を見据えた、わが国の次の世代に資する次世代交通システム(ART: Advanced Rapid Transit)等を実用化する。これをもとに、交通マネジメントとインフラをパッケージ化した輸出ビジネスを創出する。

### 3. 研究開発内容

上記目標・出口戦略をバックキャストし、研究開発施策の統合化(重要5課題)を行った結果、完了4件、継続26件、新規14件。また、継続施策の中でもプライオリティを付け、予算の重点配分を実施。さらに、Society 5.0への貢献や将来を見据えた産学官連携体制構築等のため、新たに必要となる施策を3件追加。

#### [I]自動走行システムの開発・実証

①地図情報高度化(ダイナミックマップ)の開発、②ITSによる先読み情報の生成技術の開発と実証実験、③センシング能力の向上技術開発と実証実験、④ドライバーと自動走行システムのHMI(Human Machine Interface)技術の開発、⑤システムセキュリティの強化技術の開発、⑥自動走行システムの早期実現化に向けた事業化研究と実証実験

#### [II]交通事故死者低減・渋滞低減のための基盤技術の整備

①交通事故死者低減効果見積もり手法と国家共有データベースの構築、②ミクロ・マクロデータ解析とシミュレーション技術の開発、③地域交通CO2排出量の可視化

#### [III]国際連携の構築

①国際的に開かれた研究開発環境の整備と国際標準化の推進、②国際連携重点6テーマを定め、対応窓口を置き、戦略的に推進、③社会受容性の醸成、④国際パッケージ輸出体制の構築

#### [IV]次世代都市交通への展開

①地域交通マネジメントの高度化、②次世代交通システムの開発、③アクセシビリティ（交通制約者対応）の改善と普及

[V]大規模実証実験

研究開発施策の統合化（実用化の加速に向け重要 5 課題を設定）、制度面等の課題抽出

[VI]その他

産学官連携の強化、他課題との連携や Society 5.0 への取り組みを先導

#### 4. 実施体制

葛巻清吾プログラムディレクターは、推進委員会を運営する。研究開発計画及び技術戦略の立案と出口戦略に関する議論は官民協働で実施し、公募要領や調達が発注仕様書等は官にて作成する。

---

<sup>1</sup> 24 時間死者数

<sup>2</sup> 準自動走行システム（レベル 3）及び完全自動走行システム（レベル 4）については、民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定。

## ■ インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

PD：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

### 1. 意義・目標等

我が国では、インフラの高齢化が進む中で、2012年の笹子トンネル事故のような重大な事故リスクの顕在化や、維持修繕費の急激な高まりが懸念される。厳しい財政状況や熟練技術者の減少という状況において、事故を未然に防ぎ、予防保全によるインフラのライフサイクルコストの最小化を実現するためには、新技術を活用しシステム化されたインフラマネジメントが必須である。特に世界最先端の ICRT<sup>※</sup>を活用した技術は、従来のインフラ維持管理市場に新たなビジネスチャンスを生むと共に、同様な課題に向き合うアジア諸国へのビジネス展開の可能性を生む。

これらの実現のために、本研究では維持管理に関わるニーズと技術開発のシーズとのマッチングを重視し、新しい技術を現場で使える形で展開し、予防保全による維持管理水準の向上を低コストで実現させることを目指す。これにより、国内重要インフラを高い維持管理水準に維持するだけでなく、魅力ある継続的な維持管理市場を創造すると共に、海外展開の礎を築く。

※ ICRT：ICT (Information and Communication Technology) + IRT (Information and Robot Technology)

### 2. 研究内容（一部非公表）

主な研究開発項目は次のとおり。

- (1)点検・モニタリング・診断技術の研究開発
- (2)構造材料・劣化機構・補修・補強技術の研究開発
- (3)情報・通信技術の研究開発
- (4)ロボット技術の研究開発
- (5)アセットマネジメント技術の研究開発

### 3. 実施体制

藤野陽三プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。

PDを議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。

国立研究開発法人科学技術振興機構及び新エネルギー・産業技術総合開発機構交付金（以下、「管理法人」という。）を活用して同法人がマネジメント力を最大限発揮する。公募により最適な研究主体を臨機応変に選定する。

### 4. 知財管理

管理法人等は、課題または課題を構成する研究項目ごとに必要に応じ知財委員会を置き、発明者や産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究主体による自己点検及びPDによる自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

### 6. 出口戦略

国が新技術を積極的に活用・評価し、その成果をインフラ事業主体に広く周知することで、全国的に新技術を展開すると共に、インフラ維持管理に関わる新規ビジネス市場の創出を促す。また、有用な新技術を海外展開していくために、国内での活用と評価から国際標準化までを一貫して行う体制を整備する。

## ■ レジリエントな防災・減災機能の強化

PD：中島 正愛 京都大学 防災研究所 教授

### 1. 意義・目標等

自然災害の激化とそれを受ける社会の脆弱化、東日本大震災を経て芽生えたレジリエンス（被害を最小限に留めるとともに被害からいち早く立ち直り元の生活に戻らせる）の考え方を踏まえ、わが国が自然災害を克服するためには、「①最新科学技術の最大限活用」、「②災害関連情報の官民あがての共有」、「③国民一人ひとりの防災リテラシー（災害対応力）の向上」を新機軸とする研究開発事業を今こそ展開する必要がある。新機軸①～③によって、「災害の早い察知（予測）」、「災害に対する事前準備（予防）」、「災害時の迅速な対応（対応）」を実現する。新機軸①をベースとして特に新規軸②では、各府省が独自に収集する災害情報、観測、予測情報等を、官民あがてリアルタイムで共有する仕組みを、ICT（情報通信技術）を用いて構築する。さらに新機軸③は、リアルタイム災害情報の共有によっていざというときにもひるむことなく自らの意思に従って行動することができるよう、国民一人ひとりの防災力の向上をめざす。

### 2. 研究内容

主な研究開発は次の三項目である。(1) 予測：最新観測予測分析技術による災害の把握と被害推定；(2) 予防：大規模実証試験等に基づく耐震性の強化；(3) 対応：災害関連情報の共有と利活用による災害対応力の向上

### 3. 実施体制

プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、中島 正愛が務め、研究開発計画の策定や推進を担う。PDを議長、内閣府が事務局を務め、関係府省庁、専門家が参加する推進委員会において研究開発の実施等に必要な調整等を行う。国立研究開発法人科学技術振興機構（以下「JST」という。）は、JST 交付金を活用し、推進委員会における事務支援等の必要な協力を行う。また、研究責任者を公募等により選定する。

### 4. 知財管理

知財委員会を JST 等に置き、発明者や産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバナリングボードによる毎年度末の評価の前に、研究責任者による自己点検及び PD による自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

### 6. 出口戦略

防災対策への貢献：災害対応関係者に有用な災害情報を提供する内閣府総合防災情報システム等の防災システムに対して、多様な災害関連情報がシームレスに伝達できる技術を提供する。また、災害情報の共有が極めて有用であることへの認識を関係機関に周知することから、レジリエンス災害情報システムの高度化と情報共有のための基盤整備を促す。

持続的発展の確保：災害時に国民が「命を守る」行動を遅滞なく起こせるように、各種防災訓練等を恒常的に実施できる仕組みを作り、地域の防災リテラシー向上に資する。また、災害情報の共有と利活用を、地方自治体を始めとする地域に浸透させるとともに、地域社会の防災力の継続的な向上努力を確保するための中核基点として、地域災害連携研究センター等を活用する。

わが国産業の競争力確保：「災害情報をリアルタイムで共有する仕組み」は、いかなる事態が発生し

ても機能不全に陥らない経済社会システムの確保という国土強靱化に直結する内容で、企業と地域社会が協働してこの仕組みを活用することから、巨大災害時におけるわが国産業の事業継続を達成する。

本課題で構築する技術を通じて獲得される災害関連データをビッグデータ解析等によって災害予測や災害対応に活用することによって、本システムを、付加価値の高い災害関係情報とサービスを国や自治体等の公共機関はもとより、企業や住民に提供できるプラットフォームとして機能させる。さらにインフラ維持管理や高度交通システム等の他の課題との連携を進めることから、構築プラットフォームを社会の各層が幅広く共有できるプラットフォームへと成長させることによって、あらゆる人が安全・安心・快適な生活を営める社会の実現に貢献する。

## ■ 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保

PD：後藤 厚宏 情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科長・教授

### 1. 意義・目標等

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、サイバー攻撃の脅威は切実な問題であり、強固なサイバーセキュリティの確保による世界で最も安心・安全な社会基盤の確立が必達の課題である。

本研究開発では、重要インフラ等<sup>1</sup>におけるサイバーセキュリティを確保するために、重要インフラサービスの安定運用を担う制御ネットワークおよび制御ネットワークを構成する制御・通信機器（以下「制御・通信機器」という。）の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<sup>2</sup>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する。その成果を、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会をターゲットに、実証実験等を通して、通信・放送、エネルギー、交通などのインフラシステムに適用できることを確認する。また、今後普及・拡大が見込まれるIoTシステムのセキュリティ確保に向けて前記技術を拡張するとともに、技術導入を支援する認証制度の設計、分野を超えた運用のための共通プラットフォームの実現、セキュリティ人材育成に取り組む。

### 2. 研究内容

主な研究開発項目を以下に記す。

- (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. 実施体制

後藤厚宏がプログラムディレクター（以下「PD」という。）として研究開発計画の策定や推進を担う。PDが議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁、技術や制度の専門家、重要インフラ事業者の有識者で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）交付金を活用した公募により選定した実施機関により研究開発を推進する。同法人のマネジメントにより、各課題の進捗を管理する。

### 4. 知財管理

<sup>1</sup> 「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第3次行動計画（改訂版）」が特定している13分野に代表される重要な社会基盤システム。

<sup>2</sup> セキュリティ確認とは、機器やソフトウェアの真正性、完全性を確かめること。

知財委員会を NEDO に置き、各受託機関で出願される知的財産の動向を把握・管理し、産業利用する際の利便性向上につながるよう、各受託機関と調整を行う。

## 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究主体による自己点検及び PD による自己点検を実施する。

## 6. 出口戦略

出口指向の研究推進として、重要インフラ等におけるサイバーセキュリティ確保の研究開発を推進し、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と仕組みを構築する。当初の社会実装としてラグビーワールドカップ 2019 と 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会設備を支える主要な重要インフラ等に導入し実証する。引き続き、高度化するサイバー攻撃に対抗できるサイバーセキュリティ確保の研究開発を継続するとともに、その成果普及に際しては、利用される分野に応じた標準化・規格化・評価手法およびそれらに基づく認証のあり方と仕組みの検討を進め、分野に応じた規制・基準等による導入促進策に貢献する。

## ■ 次世代農林水産業創造技術

PD：野口 伸 北海道大学大学院 農学研究院 教授

### 1. 意義・目標等

農林水産業は、地域経済や食料の安定供給、国土保全等に重要な役割を有しているが、農林漁業者の減少・高齢化等の問題に直面しており、世界的には食料問題解決が共通の課題となっている。一方で、ライフスタイルの変化、世界の食市場の拡大、和食への関心の高まりは、農林水産業を変革し、若者たちを惹きつけるアグリイノベーションを実現する絶好のチャンスとなっている。

このため、府省連携により、従来技術では成し得なかった、①農業のスマート化、②農林水産物の高付加価値化の技術革新を実現する。

これらの新技術や成果を、政策と一体的に現場や市場に展開することにより、新規就農者の増大、農業・農村全体の所得増大を図るとともに、農山漁村の維持・発展に貢献する。また、食生活等を通じた国民生活の質の向上を図る。さらに、企業との連携により、関連産業の海外展開を含めた事業拡大を図るとともに、世界の食料問題解決に寄与する。

### 2. 研究内容

- ロボット技術やIT等を活用したスマート生産システムや収量・成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場の開発、並びにその基盤としての、新たな育種技術による画期的な農作物や持続可能な新たな植物保護技術の開発
- 次世代機能性農林水産物・食品や林水未利用資源の高度利用技術の開発による農林水産物の高付加価値化

### 3. 実施体制

野口伸プログラムディレクター（以下、「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。

PDが議長、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（以下「農研機構」という。）交付金を活用して、同法人が国立研究開発法人科学技術振興機構と連携した研究管理を実施する。

### 4. 知財管理

知財委員会を農研機構に置き、発明者や現場普及・産業化を進める者のインセンティブを確保し、かつ、国民の利益の増大を図るべく、適切な知財管理を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究主体及びPDによる自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

### 6. 出口戦略

- 農地等に係る構造改革と一体的な技術の現場展開
- 企業の参画・連携による市場や消費者ニーズを踏まえた商品提供



- ユーザー視点に立った技術開発、成果普及とビジネスモデルの確立
- 知財管理等、グローバル視点での技術普及、制度改革、規制改革等と連動した取組み

## ■ 革新的設計生産技術

PD：佐々木 直哉 日立製作所 研究開発グループ 技師長

### 1. 意義・目標等

国際競争の激化により日本のものづくり産業の競争力が失われつつあるとの懸念がある。本プログラムは、地域の企業や個人が持つアイデアや技術・ノウハウを活かした新たなものづくりスタイルを確立することにより、日本のものづくり産業の競争力強化を目指す。提案するものづくりスタイルは、設計や生産・製造に関する革新的な技術を開発することで、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・製造を可能とする。さらに、ものづくりに関わる異なる領域のプレイヤーを繋ぐ拠点（ネットワーク）を形成することで、地域の企業のノウハウや個人の持つアイデアを活用した、新たなものづくり技術の確立を実証する。そして、新たに確立するスタイルを広く普及・展開することで、地域発のイノベーションを実現し、グローバルトップを獲得できる新たな市場の創出を目指す。

### 2. 研究内容

以下2項目の研究開発を実施する。また、研究開発テーマ毎に定量的な中間目標・最終目標を設定するものとする。

- ニーズ・価値・性能・デライト（喜び品質、満足等）をベースとした多様な機能設計及び生産・製造条件や各種データを考慮し高品質な全体システム設計を可能とする超上流デライト設計手法の研究開発。
- 従来にない新しい構造や複雑形状、機能の発現、高品質・低コスト化を可能とする革新的生産・製造技術の研究開発。

### 3. 実施体制

佐々木直哉プログラムディレクター（以下、「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。PDが議長を、内閣府が事務局を務め、関係府省や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構交付金を活用し、公募により最適な研究開発実施者を臨機応変に選定するとともに、同法人のマネジメント力を最大限活用する。

### 4. 知財管理

研究開発の成功と成果の実用化・事業化による国益の実現を確実にするため、優れた人材・機関の参加を促すためのインセンティブを確保するとともに、知的財産等について適切な管理を行う。

### 5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究開発実施者（責任者が決まっている場合

には責任者)による自己点検及びPDによる自己点検を実施し、自律的にも改善可能な体制とする。

## 6. 出口戦略

### ○研究開発成果のツール化

デライトものづくりの取組として、本プログラムでは、「感性」「潜在価値」「複雑・迅速造形」「高性能・新機能」の4項目に注力する。特に実用化の観点から、技術をツールとして活用できる段階にする。開発ツールの実用化・事業化形態を拠点活用型、販売サービス型の2つに定め、プログラムを推進する。

### ○デライトものづくりプラットフォーム(拠点含む)の構築

研究開発成果を持続的に活用できるプラットフォーム(拠点含む)を構築し、中小・中堅企業への普及、新産業創出を目指す。プラットフォームの運用を通じて、地域企業による事業化の好事例を他の地域や製品分野へ展開・普及し、迅速に新産業の創生を目指す。公的研究開発機関への導入など成果普及活動を強化する。

## 参考1. 各課題に対する平成28年度末評価結果

課題名	評価結果 (注)
革新的燃焼技術	B+
次世代パワーエレクトロニクス	B+
革新的構造材料	A
エネルギーキャリア	B+
次世代海洋資源調査技術	B
自動走行システム	B+
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	B+
レジリエントな防災・減災機能の強化	B+
重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保	B+
次世代農林水産業創造技術	B
革新的設計生産技術	C

(注) 各評価者は、以下を参考に総合評価を行った。

- A：適切に設定された目標を達成しており、実用化・事業化も十分見込まれるなど想定以上の成果が得られている。
- B：目標の設定・達成ともに概ね適切である等当初予定通りの成果が得られている。(B+、B、B-に区分)
- C：目標の設定又はその達成状況が十分ではない等予定を下回る成果となっている。
- D：目標の設定、その達成状況その他大きな改善を要する面が見られる。

最終的な各課題の評価については、評価者の総合評価結果等を集約し、ガバナリングボードにおいて総合的な審議の上、評価を確定させた。

## 参考2. 科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針

### 科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針

平成 26 年 5 月 23 日  
総合科学技術・イノベーション会議

科学技術イノベーションは、経済成長の原動力、活力の源泉であり、社会の在り方を飛躍的に変え、社会のパラダイムシフトを引き起こす力を持つ。しかしながら、我が国の科学技術イノベーションの地位は、総じて相対的に低下しており、厳しい状況に追い込まれている。

総合科学技術会議は、「イノベーションに最も適した国」を創り上げていくための司令塔として、権限、予算両面でこれまでにない強力な推進力を発揮できるよう、司令塔機能の抜本的強化策の具体化を図らなければならない。総合科学技術会議は、科学技術イノベーション政策に関して、他の司令塔機能（日本経済再生本部、規制改革会議等）との連携を強化するとともに、府省間の縦割り排除、産官学の連携強化、基礎研究から出口までの迅速化のためのつなぎ等に、より直接的に行動していく必要がある。

このため、平成 26 年度予算において、「科学技術イノベーション創造推進費」（以下、「推進費」という。）を調整費として新たに創設し、内閣府に計上した。推進費は、総合科学技術会議の司令塔機能強化のための重要な取組の一つであり、府省の枠を超えたイノベーションを創造するために不可欠な政策手段である。

このような観点を踏まえ、「推進費に関する基本方針」（以下、「基本方針」という。）を定める。

#### 1 推進費の基本的考え方

国家的に重要な課題の解決を通じて、我が国産業にとって将来的に有望な市場を創造し、日本経済の再生を果たしていくことが求められている。このためには、各府省の取組を俯瞰しつつ、更にもその枠を超えたイノベーションを創造するべく、総合科学技術会議の戦略推進機能を大幅に強化する必要がある。その一環として、鍵となる技術の開発等の重要課題の解決のための取組に対して、府省の枠にとらわれず、総合科学技術会議が自ら重点的に予算を配分する「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下、「S I P」という。）を創設する。この原資は、推進費から充当する。

#### 2 実施方針の策定

総合科学技術会議は、政府予算成立後、推進費を活用して実施する S I P に関し、以下の

項目等からなる次年度のS I Pの実施方針を策定する。

- ・ S I Pの対象課題（以下、「課題」という。）
- ・ プログラムディレクター（項目3（2）参照）
- ・ S I Pの研究開発計画（項目3（4）参照）の基本的事項
- ・ 課題ごとの予算

なお、年度途中で機動的に対応すべき課題が生じた場合等については、随時、当該対応に関する実施方針を策定する。

### 3 S I Pの事務

（1）S I Pに係るガバニングボード（S I P運営会議。以下、「ガバニングボード」という。）

S I Pの着実な推進を図るため、S I Pの基本方針、S I P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、総合科学技術会議有識者議員を構成員とするガバニングボードを開催する。ガバニングボードには、必要に応じ、構成員以外の者の出席を求めることができる。

（2）プログラムディレクター

プログラムディレクターは、総合科学技術会議の承認を経て、課題ごとに内閣総理大臣が任命する。プログラムディレクターは、担当する課題の研究開発計画等を取りまとめ、中心となって進める。

（3）推進委員会

課題ごとに、プログラムディレクターが議長、内閣府が事務局を務め、関係府省、管理法人、専門家等が参加する推進委員会を内閣府に置き、当該課題の研究開発計画の作成や実施等に必要な調整等を行う。

（4）研究開発計画

課題ごとに、プログラムディレクターは推進委員会による調整等を経て研究開発計画を取りまとめ、総合科学技術会議が策定するS I Pの実施方針を踏まえ、ガバニングボードは研究開発計画を審議し、承認する。

研究開発計画は、意義・目標、研究開発の内容、実施体制、知的財産に関する事項、評価に関する事項、出口戦略（実用化・事業化に向けた戦略）等について記載する。

研究開発計画の策定者は、内閣府とする。

#### (5) 実施体制

内閣府及び関係省庁は、研究開発計画に沿って成果を最大化する最適な実施体制を構築する。

推進費は、関係省庁に移し替え、研究開発計画に基づき国立研究開発法人交付金として活用することも可能とする。

#### (6) 研究開発成果の扱い

内閣府及び関係省庁は、研究開発の成功と成果の実用化・事業化による国益の実現を確実にするため、優れた人材・機関の参加を促すためのインセンティブを確保するとともに、課題ごとに知的財産等について適切な管理・活用を推進する。

#### (7) 評価

ガバナリングボードは、S I P及び各課題の研究開発計画及び進捗状況に対して必要な助言、評価を行う。評価の結果は、次年度のS I Pの実施方針等に反映させる。

ガバナリングボードは、必要に応じ、有識者を招いて評価を行う。

各課題のプログラムディレクター及び研究責任者は、ガバナリングボードによる評価の前に自己点検を行う。

#### (8) S I Pの運用指針等

上記のほか、S I Pの実施に必要な運用指針等を、ガバナリングボードにおいて定める。

#### 4 その他

S I Pの実施にあたって必要となるプログラムディレクターの雇用、ガバナリングボード及び推進委員会の運営、機動的な調査等は推進費により実施できる。

(注) 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。

## 参考3. 戦略的イノベーション創造プログラム運用指針

### 戦略的イノベーション創造プログラム運用指針

平成 26 年 5 月 23 日  
戦略的イノベーション創造プログラム  
ガバナリングボード  
平成 28 年 3 月 31 日改訂

「科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針」（平成 26 年 5 月 23 日 総合科学技術・イノベーション会議）に基づき、戦略的イノベーション創造プログラム（以下、「SIP」という。）の実施に必要な運用指針を定める。

ただし、各課題の内容、特性等により、本指針と異なる運用をすることを妨げない。

#### 1. プログラムディレクター（以下、「PD」という。）

- PD は内閣府の非常勤職員とする。
- PD の任期は 3 年とする。再任を妨げない。

#### 2. サブ・プログラムディレクター（以下、「サブ PD」という。）

- PD を補佐するサブ PD を内閣府（政策統括官（科学技術・イノベーション担当）。以下、「内閣府」という。）に置くことができる。
- サブ PD は、PD が候補者を人選し、内閣府が委嘱する。

#### 3. イノベーション戦略コーディネーター（以下、「戦略 C」という。）

- 実用化・事業化に向けた戦略（以下、「出口戦略」という。）を作成するために、産業動向や政策等に精通する戦略 C を内閣府に置くことができる。
- 戦略 C は、PD が候補者を人選し、内閣府が委嘱する。

#### 4. 推進委員会

- 推進委員会における調整が不調の場合、最終的な判断は PD が内閣府と相談のうえ行う。

#### 5. 研究開発計画

- 年度開始前に、各 PD は各推進委員会による調整等を経て研究開発計画をとりまとめ、



- ガバニングボードは当該研究開発計画及び進捗状況に対して必要な助言、評価を行う。
- 総合科学技術・イノベーション会議は、政府予算案成立後及び機動的に対応すべき事情が生じた場合等に、各課題の研究開発計画の基本的事項及び予算配分を含む「S I Pの実施方針」を策定する。これを踏まえ各PDは研究開発計画を修正し、ガバニングボードは研究開発計画を審議し、承認する。
  - 予め管理法人（6. 参照）、研究責任者（管理法人から研究を受託する者。組織も含む）が決まっている場合は研究開発計画にこれを記載し、未定の場合は確定したあと追記する。
  - 各PDまたは内閣府の判断により、研究開発計画の一部を非公表とすることができる。

## 6. 実施体制

### （1）管理法人の活用

- 内閣府及び関係省庁は、予算執行上の事務手続きについて、国立研究開発法人（以下、「管理法人」という。）を活用することができる。具体的には、管理法人は研究開発計画に沿って、研究責任者の公募、契約の締結、資金の管理、研究開発の進捗管理、PD等への自己点検結果の報告、関連する調査・分析などを行う。
- 管理法人は、研究責任者との契約上の責任を負う。
- 管理法人が複数ある場合または管理法人を活用しない事業がある場合、各管理法人が担当する業務の範囲は各管理法人が予算を執行する範囲とするが、各機関間の情報共有のあり方については、各課題ごとに柔軟に決めることとする。
- 管理法人自らがS I Pの事業費を用いて研究を行う場合においては、管理法人自らが行う研究が有効かつ適切なものとなるよう、契約の締結、資金の管理、研究開発の進捗管理等の観点から、管理法人において適切な内部管理体制を整備する。

### （2）研究責任者の選定

- 管理法人（管理法人を使わない場合には国（関係省庁）。以下、「管理法人等」という。）は、研究開発計画に基づき、研究責任者を公募等により選定する。ただし、合理的な理由がある場合、その旨を研究開発計画に明記し、公募等によらないことも可能とする。
- 審査基準等の審査の進め方は、管理法人等が内閣府等と相談し、決定する。
- 研究責任者、研究責任者の共同研究予定者、研究責任者からの委託（管理法人等からみると再委託）予定者等（以下、「研究責任者等」という。）の利害関係者は、当該研究責任者等の審査に参加しない。利害関係者の定義は、管理法人等が定めている規程等に準じ、必要に応じPD及び内閣府に相談し、変更する。
- 選定の結果は、PD及び内閣府の了承をもって確定とする。

## 7. 研究開発成果の扱い

### (1) 知財委員会

- 課題または課題を構成する研究項目ごとに、知財委員会を管理法人等または選定した研究責任者の所属機関（委託先）に置く。
- 知財委員会は、それを設置した機関が担った研究開発成果に関する論文発表及び特許等（以下、「知財権」という。）の出願・維持等の方針決定等のほか、必要に応じ知財権の実施許諾に関する調整等を行う。
- 知財委員会は、原則としてPDまたはPDの代理人、主要な関係者、専門家等から構成する。
- 知財委員会の詳細な運営方法等は、知財委員会を設置する機関において定める。

### (2) 知財権に関する取り決め

- 管理法人等は、秘密保持、バックグラウンド知財権（研究責任者やその所属機関等が、プログラム参加前から保有していた知財権及びプログラム参加後にS I Pの事業費によらず取得した知財権）、フォアグラウンド知財権（プログラムの中でS I Pの事業費により発生した知財権）の扱い等について、予め委託先との契約等により定めておく。

### (3) バックグラウンド知財権の実施許諾

- 他のプログラム参加者へのバックグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い（（注）あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」、知財権者が許諾可能とする。
- 当該条件などの知財権者の対応が、S I Pの推進（研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む）に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

### (4) フォアグラウンド知財権の取扱い

- フォアグラウンド知財権は、原則として産業技術力強化法第19条第1項を適用し、発明者である研究責任者の所属機関（委託先）に帰属させる。
- 再委託先等が発明し、再委託先等に知財権を帰属させる時は、知財委員会による承諾を必要とする。その際、知財委員会は条件を付すことができる。
- 知財権者に事業化の意志が乏しい場合、知財委員会は、積極的に事業化を目指す者による知財権の保有、積極的に事業化を目指す者への実施権の設定を推奨する。
- 参加期間中に脱退する者に対しては、当該参加期間中にS I Pの事業費により得た

成果（複数年度参加の場合は、参加当初からの全ての成果）の全部または一部に関して、脱退時に管理法人等が無償譲渡させること及び実施権を設定できることとする。

- 知財権の出願・維持等にかかる費用は、原則として知財権者による負担とする。共同出願の場合は、持ち分比率、費用負担は、共同出願者による協議によって定める。

#### （５）フォアグラウンド知財権の実施許諾

- 他のプログラム参加者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い（（注）あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」、知財権者が許諾可能とする。
- 第三者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、プログラム参加者よりも有利な条件にはしない範囲で知財権者が定める条件に従い、知財権者が許諾可能とする。
- 当該条件などの知財権者の対応がS I Pの推進（研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む）に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

#### （６）フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾について

- 産業技術力強化法第19条第1項第4号に基づき、フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転には、合併・分割による移転の場合や子会社・親会社への知財権の移転、専用実施権の設定・移転の場合等（以下、「合併等に伴う知財権の移転等の場合等」という。）を除き、管理法人等の承認を必要とする。
- 合併等に伴う知財権の移転等の場合等には、知財権者は管理法人等との契約に基づき、管理法人等の承認を必要とする。
- 合併等に伴う知財権の移転等の後であっても管理法人は当該知財権にかかる再実施権付実施権を保有可能とする。当該条件を受け入れられない場合、移転を認めない。

#### （７）終了時の知財権取扱いについて

- 研究開発終了時に、保有希望者がいない知財権等については、知財委員会において対応（放棄、あるいは、管理法人等による承継）を協議する。

#### （８）国外機関等（外国籍の企業、大学、研究者等）の参加について

- 当該国外機関等の参加が課題推進上必要な場合、参加を可能とする。
- 適切な執行管理の観点から、研究開発の受託等にかかる事務処理が可能な窓口または代理人が国内に存在することを原則とする。
- 国外機関等については、知財権は管理法人等と国外機関等の共有とする。

## 8. 評価

## (1) 評価対象

### ① S I Pの制度全体（以下、「制度」という。）

#### i) 評価主体

ガバニングボードが外部の専門家等を招いて行う。

#### ii) 実施時期

○平成 26 年度の前行う事前評価、平成 26 年度末と平成 28 年度末に行う中間評価及び終了時の評価（以下、「最終評価」という。）とする。

○終了後、一定の時間（原則として 3 年）が経過した後、必要に応じて追跡評価を行う。

#### iii) 評価項目・評価基準

内閣府による計上予算（調整費）、総合科学技術・イノベーション会議による課題設定、PD 選定、機動的な予算配分、PD による研究開発等の推進、管理法人による予算執行上の事務手続きなど、S I Pに特徴的に見られる制度設計は、関係府省間の連携や関係府省の施策、産学の研究活動・事業活動などに良い影響を与えられるか（与えられたか）。S I Pの制度に改善すべき点はないか。

#### iv) 評価結果の反映方法

○事前評価は、平成 26 年度以降の計画に関して行い、平成 26 年度以降の計画等に反映させる。

○中間評価は、当該年度までの実績と次年度以降の計画等に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。

○最終評価は、最終年度までの実績に関して行い、終了後のフォローアップ等に反映させる。

○追跡評価は、制度の有効性等について行い、将来の科学技術・イノベーション政策の企画・立案に役立たせる。

### ②各課題

#### i) 評価主体

○ガバニングボードが外部の専門家等を招いて行う。

○ガバニングボードは分野または課題ごとに開催することもできる。

○PD と管理法人等が行う自己点検結果の報告を参考にすることができる。

#### ii) 実施時期

○事前評価、毎年度末の評価、最終評価とする。

○終了後、一定の時間（原則として 3 年）が経過した後、必要に応じて追跡評価を行う。

○上記のほか、必要に応じて年度途中等に評価を行うことも可能とする。

### iii) 評価項目・評価基準

「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 24 年 12 月 6 日、内閣総理大臣決定）」を踏まえ、必要性、効率性、有効性等を評価する観点から、評価項目・評価基準は以下のとおりとする。評価は、達成・未達の判定のみに終わらず、その原因・要因等の分析や改善方策の提案等も行う。

- a) 意義の重要性、S I Pの制度の目的との整合性
- b) 目標（特にアウトカム目標）の妥当性、目標達成に向けた工程表の達成度合い
- c) 適切なマネジメントがなされているか。特に府省連携の効果がどのように発揮されているか。
- d) 実用化・事業化への戦略性、達成度合い
- e) 最終評価の際には、見込まれる効果あるいは波及効果。終了後のフォローアップの方法等が適切かつ明確に設定されているか。

### iv) 評価結果の反映方法

- 事前評価は、次年度以降の計画に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。
- 年度末の評価は、当該年度までの実績と次年度以降の計画等に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。
- 最終評価は、最終年度までの実績に関して行い、終了後のフォローアップ等に反映させる。
- 追跡評価は、各課題の成果の実用化・事業化の進捗に関して行い、改善方策の提案等を行う。

## (2) 結果の公開

- 評価結果は原則として公開する。
- 評価を行うガバニングボードは、非公開の研究開発情報等も扱うため、非公開とする。

## (3) 自己点検

- 評価の前に、各課題ごとに、研究責任者が決まっている場合には研究責任者による自己点検を行う。さらに、PD と管理法人等による自己点検を実施する。
- PD による自己点検の点検項目・点検基準は、評価項目・評価基準（前述）を準用する。
- 管理法人による自己点検は、予算執行上の事務手続を適正に実施しているかどうか等について行う。
- 研究責任者による自己点検は、研究開発や実用化・事業化への取組の進捗状況について行う。

#### (4) 効率的な自己点検及び評価

自己点検及び評価を毎年度行うことを考慮して、自己点検及び評価は効率的に行う。

#### 9. その他

- 管理法人は、S I Pの事業費である交付金を通常の運営費交付金とは厳密に区分経理し、S I Pの予算として適切に管理する。
- 研究責任者の間接経費は、直接経費の10%~15%を基本とする。  
ただし、平成28年度以降に新規に採択された課題については、競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針（平成26年5月29日改正 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合せ）に規定する間接経費に相当するものとして、30%以内の額まで配分できるものとする。  
また、平成27年度以前に採択された課題についても、個別の事情に応じ、30%以内の額まで配分できるものとする。
- 管理法人は、事業費の中から、関連する研究、調査・分析、広報活動などを行うことができる。

10. 上記の他、S I Pの推進上必要な詳細事項に関しては、内閣府において定める。

(注) 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。