

## 科学技術イノベーションへの投資効果の検証等について(論点案)

- 第5期科学技術基本計画(以下、基本計画という。)において、対GDP比1%、総額26兆円という政府研究開発投資の目標が掲げられるとともに、基本計画等によりエビデンスに基づく実効性のあるPDCAサイクルの実現が求められている。(参考1)
- これまでも、科学技術イノベーションへの投資効果をエビデンスに基づいて検証するため、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業(SciREX事業)等において、政府研究開発投資がGDPに及ぼす影響のシミュレーションモデルの開発や、各種データを用いた定量的な分析等を行い、科学技術白書への材料の提供や、第5期科学技術基本計画の策定プロセスへの貢献を行ってきた。(参考2)
- 今後、より一層エビデンスに基づいて科学技術イノベーションへの投資効果の検証・発信に努めていく必要があると考えられる。このため、本委員会においても、経済社会・科学イノベーション活性化委員会等の状況も踏まえながら、政府研究開発投資が、GDP600兆円の達成や基本計画に掲げられている「超スマート社会」の実現、我が国の経済・社会における具体的な課題の解決等にどのように貢献するかという観点により、以下の論点で検討していくのはどうか。

### 1. 政府研究開発投資の効果検証の観点について

政府研究開発投資は、民間の研究開発やイノベーションへの影響も含め、様々な社会的・経済的影響をもたらすと考えられ、その効果については、例えば以下のような観点で可能な限り定量的に検証していくことが必要ではないか。

- (1) 政府研究開発投資が民間の研究開発に及ぼす効果の観点  
例: マクロ経済モデルによる民間研究開発投資への影響の分析 など
- (2) 経済成長や社会の発展へのマクロな効果の観点  
例: マクロ経済モデルによる我が国経済への影響の分析 など
- (3) 「超スマート社会」など今後の目指すべき社会への効果の観点  
例: IoTの発展による我が国経済への影響の分析、  
サービス産業の生産性向上への影響の分析 など
- (4) 日本の社会が直面する具体的な課題の解決への効果の観点  
例: 医療分野における影響の分析 など
- (5) その他

### 2. 科学技術イノベーションへの投資効果や成果の対外的発信の在り方について

科学技術イノベーション政策のPDCAサイクルの確立が強く求められる中、科学技術イノベーションへの投資効果や成果について、例えば以下のような観点から、文部科学省として必要かつ効果的な対外的発信の在り方を検討することが必要ではないか。

- ✓ 国民の方々への幅広くわかりやすい発信
- ✓ 政府の関係する会議等における発信
- ✓ 発信におけるCSTI等の関係府省・団体との連携
- ✓ 公的シンクタンク間の連携の強化 など



## ○科学技術基本計画(平成 28 年 1 月 22 日閣議決定)

### 第 7 章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

#### (4)実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化

- ✓ 客観的根拠に基づく政策の企画立案、評価、政策への反映等を進める。このため、経済・社会の有り得る将来展開などを客観的根拠に基づき体系的に観察・分析する仕組みの導入や、政策効果を評価・分析するためのデータ及び情報の体系的整備、指標及びツールの開発等を推進する。

#### (5)未来に向けた研究開発投資の確保

- ✓ 官民合わせた研究開発投資を対 GDP 比の 4%以上とすることを目標とするとともに、政府研究開発投資について、平成 27 年 6 月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2015」に盛り込まれた「経済・財政再生計画」との整合性を確保しつつ、対 GDP 比の 1%にすることを目指すこととする。
- ✓ 期間中の GDP の名目成長率を平均 3.3%という前提で試算した場合、第 5 期基本計画期間中に必要となる政府研究開発投資の総額の規模は約 26 兆円となる。

## ○科学技術イノベーション総合戦略 2016(平成 28 年 5 月 24 日閣議決定)

### 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「Society 5. 0」(超スマート社会)を実現するプラットフォーム

- ✓ 経済・社会に対するインパクトや社会コストを明らかにする社会計測機能の強化(中略)の推進を図り、関連する取組を進めていく必要がある。

### 第 5 章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

- ✓ 第 5 期基本計画の進捗及び成果の状況を把握し、政策の PDCA サイクルに反映する(後略)。
- ✓ 第 5 期基本計画においても、「政府研究開発投資を拡充していくことが求められる」、「経済・財政再生計画」との整合性を確保しつつ、対 GDP 比の 1%にすることを目指すこととする」とされていること等を踏まえ、第 5 期基本計画及び本総合戦略の実行のための研究開発投資を確保する。

## ○経済財政運営と改革の基本方針 2016(平成 28 年 6 月 2 日閣議決定)

### 第 3 章 経済・財政一体改革の推進

#### 5. 主要分野ごとの改革の取組

##### (4)文教・科学技術等

##### (文教・科学技術)

- ✓ 文教・科学技術分野については、①少子化の進展を踏まえた予算の効率化、②民間資金の導入促進、③予算の質の向上・重点化、④エビデンスに基づく PDCA サイクルの徹底を基本方針として、以下の改革を進める。

### 第 4 章 当面の経済財政運営と平成 29 年度予算編成に向けた考え方

#### 2. 平成 29 年度予算編成の基本的考え方

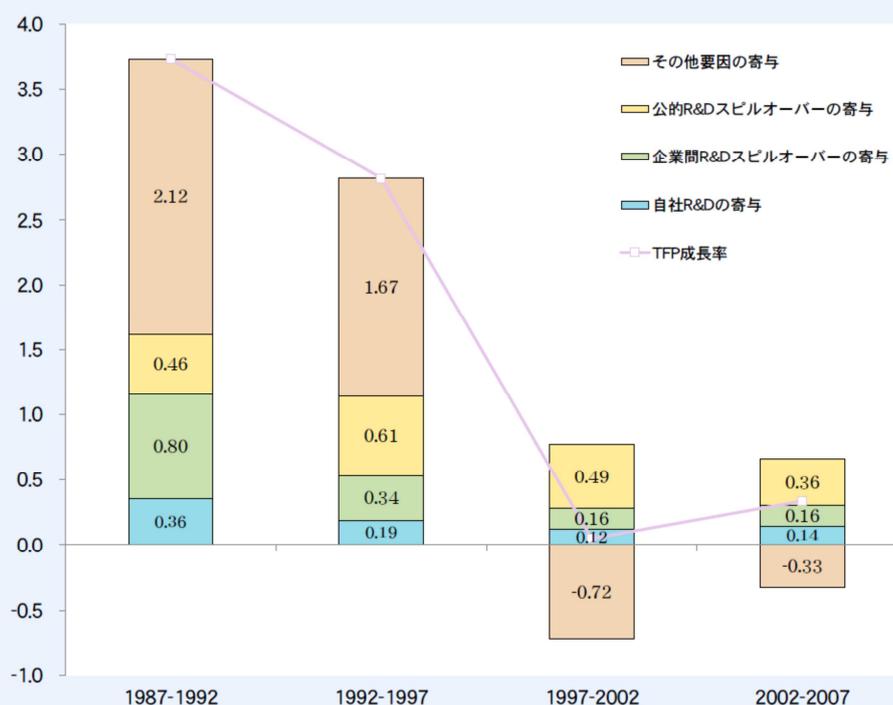
- ✓ 科学技術については、「第 5 期科学技術基本計画」に基づき、官民合わせた研究開発投資で GDP 比 4%以上(政府 1%)を目指す。
- ✓ あわせて、PDCA をしっかりと回し、重点化を図っていく。

科学技術白書への材料の提供や、第 5 期科学技術基本計画の策定プロセスへの貢献(例)

○平成 27 年版科学技術白書(平成 27 年 6 月 16 日閣議決定)

※第 14 回(平成 27 年 11 月 26 日)及び第 15 回(平成 27 年 12 月 10 日)総合科学技術・イノベーション会議基本計画専門調査会においても活用されている。

■第 1-1-7 図／製造業企業の TFP 上昇率の要因分解 (年率、%ポイント)



注) 本研究から、

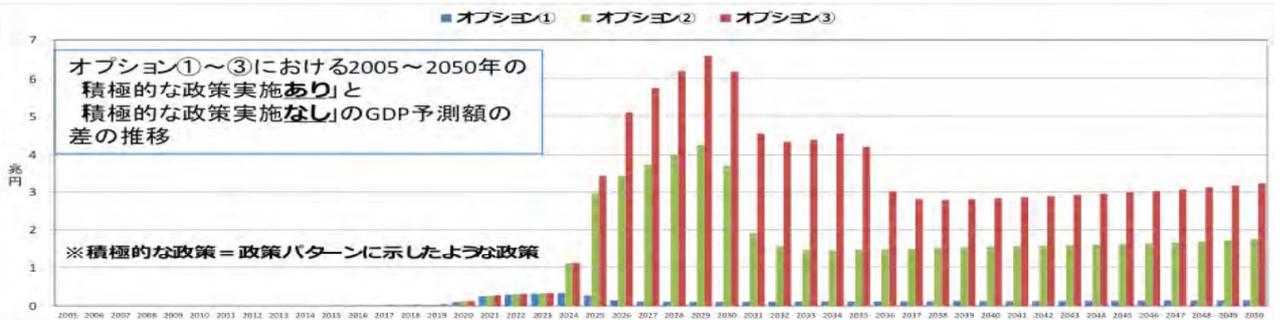
- ①工場の生産性は自社のR & Dのみならず、技術的・地理的に近接する他社のR & Dから影響を受けている
- ②大学及び公的研究機関のR&Dも技術的に関連する産業分野の工場の生産性に影響を与えている
- ③大学・公的研究機関のR & Dの工場の生産性への影響は企業自身がR & Dを積極的に行っている場合はより大きくなる
- ④企業間の取引関係と資本関係には当該企業間のR & Dスピルオーバー効果を強める効果があること等が示されている。

資料：科学技術・学術政策研究所「工場立地と民間・公的R & Dスピルオーバー効果：技術的・地理的・関係的近接性を通じたスピルオーバーの生産性効果の分析」NISTEP DISCUSSION PAPER No. 93 (科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」政策課題対応型調査研究) (平成25年 (2013年) 5月)

## IoTの導入の政策効果 – 政策効果の比較（1.マクロGDPへの影響）

- 「積極的な政策」を実施しない場合(2015年～2030年で、実質GDP年平均成長率1.74%)に比べ、政策効果が最大となる時点で、それぞれオプション①（同1.75%）では2024年に0.1%、オプション②（同1.79%）では、2029年に0.6%、オプション③（同2.26%）では、2029年に0.9%、GDPが上昇。
- 2015～2050年までトータルで見ても、「積極的な政策実施」の方が社会実装が前倒しとなる分、GDPを全体として上昇させる。個別プロセス単位だけでなく、プロセス横断型のPlatform形成などによる最適化を行うことで、より大きな経済効果を得ることができることが示唆される。
- なお、この分析は、各政策パターンによる政策の実施による経済的影響の大きさを相対比較すること（感応度分析）に主眼があり、絶対額の分析結果は参考値としての取り扱いと考えている。

政策オプション	政策ありと政策なしでGDPの差が最大となる年	その年における政策を実施しない場合のGDP 実質のシミュレーション結果 (A)	その年における政策を実施した場合のGDP 実質のシミュレーション結果 (B)	その年における政策を実施した場合のGDP予測額の差の割合 (B)-(A)/(A)
オプション①	2024年	652.1兆円	652.5兆円 (+0.3兆円)	+0.1%
オプション②	2029年	721.0兆円	725.2兆円 (+4.3兆円)	+0.6%
オプション③	2029年	721.0兆円	727.6兆円 (+6.6兆円)	+0.9%



注)政策オプション①:センサ等による状態・状況のリアルタイム把握・分析の研究開発に投資(20 億円)  
政策オプション②:①に加え、知見・ノウハウのデータベース化とそれに基づく制御の研究開発に投資(40 億円)  
政策オプション③:②に加え、プロセス横断型のプラットフォーム構築の研究開発に投資(60 億円)