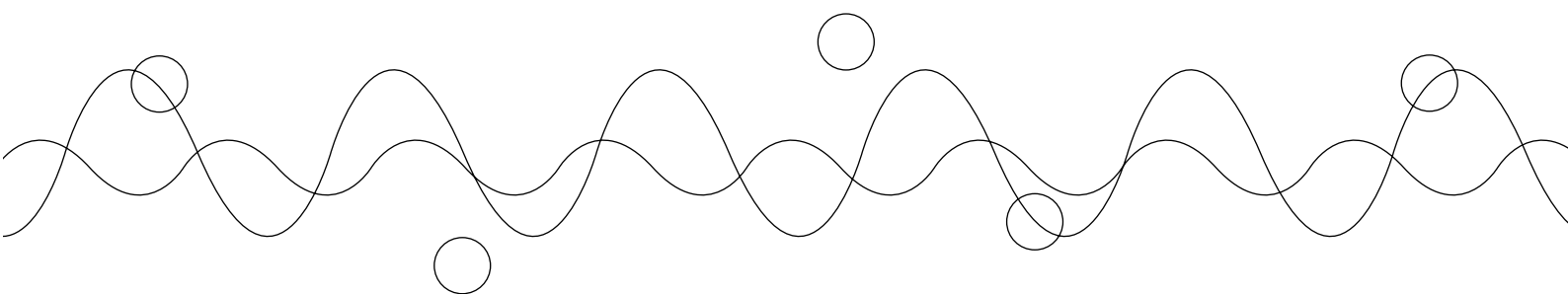


調査報告書

社会経済動向と科学技術イノベーション政策の変遷



目 次

1. はじめに	・ ・ ・ 1
2. 社会経済動向と科学技術イノベーション政策を 巡る動きについて～年表と概説	・ ・ ・ 2
3. 政策文書における科学技術イノベーション政策	・ ・ ・ 16
(1) 科学技術基本計画に見る“科学技術イノベーション政策”	
(2) 経済協力開発機構(OECD)のレポートに見るイノベーション戦略	

参考

■科学技術関係経費の俯瞰

■科学技術イノベーション政策の体系

■科学技術基本計画の構成（第1期基本計画～第5期基本計画）

1. はじめに

我が国は現在、人口減少や少子高齢化の進行、地球環境・エネルギー問題、産業競争力の停滞など、数多くの社会課題に直面している。また、21世紀以降、冷戦後のグローバル化がいつそう進展するなか、ポピュリズム・一国主義・民主主義のゆらぎがあるものの、国際連合による持続可能な開発目標（SDGs）の実現に向けた活動にあるように、各国共通して取り組むべき目標が掲げられる等の動きも認められる。こうした課題解決や目標達成に向けて“科学技術イノベーション”が重要な役割を果たすことが期待されており、社会動向を踏まえつつ、現在、社会課題を見据えた科学技術イノベーション政策の展開が重視され、今後も引き続き推進されるものと考えられる。

一方、社会課題を見据えた科学技術イノベーション政策の傾向は、社会経済と科学技術とが密接に関係していることを改めて示すものであり、歴史的にも両者は多様な形で影響を及ぼし合ってきたといえる。20世紀の二つの世界大戦やその後の冷戦といった社会経済動向と科学技術との関係に見られるように、社会経済動向は科学技術イノベーション政策の方向性に大きな影響を与えると同時に、科学技術イノベーションも社会経済に多様な形で関わり、その動向を左右してきた。一方で、現在では、情報通信技術等の急速な発展が産業構造だけでなく、人々の生活にも変革をもたらしつつあるとともに、グローバル化のいつそうの進展により貧困格差拡大や保護主義といった新たな課題が生じている。そうした一連の動きの中で、社会経済と科学技術イノベーション政策との相互作用の範囲とスピードは増大し、それらの繋がりはますます複雑化しており、両者の関係を適切に捉えることは容易ではなくなってきたといえる。

科学技術振興機構研究開発戦略センター（JST/CRDS）では、これまでに科学技術イノベーション政策の俯瞰を試み、科学技術イノベーション政策の歴史的な変遷を示してきた¹。これら報告書は、科学技術イノベーション政策の体系全体を俯瞰し、政策立案における基礎情報を提供したところである。しかしながら、上述したように、現在、社会経済動向を見据えた科学技術イノベーション政策の展開が期待されており、社会経済と科学技術イノベーション政策の関係を巡る歴史的な経緯を示すことも、科学技術イノベーション政策の立案・展開を図るうえで必要不可欠な情報であると考えられる。

そこで、本報告書では社会経済動向と科学技術イノベーション政策との関係に着目し、それらの相互作用を簡潔な形で示すことを目指し、20世紀以後の社会経済と科学技術イノベーション政策の主な出来事を整理するとともに、それらの出来事について概説する。こうした社会経済動向と科学技術イノベーション政策との関係について歴史的な流れを示すことは、急激に大きく変動する社会経済および科学技術の動向の下で、科学技術イノベーション政策の今後について俯瞰的に検討する上で基礎的な情報になると考えている。本報告書が、政策担当者を含む科学技術イノベーション政策に関わる幅広い方々の歴史的な認識を深めると同時に、科学技術イノベーション政策の今後のあり方について改めて考えるきっかけとなることに期待したい。

¹ 科学技術振興機構研究開発戦略センター、「科学技術イノベーション政策の俯瞰～科学技術基本法策定から現在まで～」2015年2月。科学技術振興機構研究開発戦略センター、「分野別の科学技術イノベーション政策の俯瞰の試み」2015年12月

2. 社会経済動向と科学技術イノベーション政策を巡る動きについて～年表と概説

本報告書では、社会経済動向と科学技術イノベーション政策の把握に向け、それらの 20 世紀以降の主な出来事を整理している。さらに、そうした整理とともに、社会経済動向と科学技術イノベーション政策の相互作用に注目し、その歴史的な流れを概説する。

＜本報告書における科学技術イノベーション政策について＞

科学技術イノベーション政策を巡る動きについて紹介するにあたって、本報告書における科学技術イノベーションないしは科学技術イノベーション政策のもつ概念について確認しておく必要がある。例えば、第 4 期科学技術基本計画（2011 年）では、「科学技術イノベーション」とは「科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」と定義されている。また、小林の論考では、日本の行政上、科学技術イノベーションの語で、科学技術に基づくイノベーションを意味する場合が多いとしている²。さらに、科学技術に基づくイノベーションにおいては、科学技術をイノベーションが実現していくための「種」として位置付けるとも述べられている。このように、科学技術イノベーションは科学技術に基づくイノベーションであるとされるが、イノベーション 25（2007 年）や研究開発力強化法（2008 年）では、イノベーションを科学技術に限定せず新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすこととしている。そこで、本報告書では、上述した文書等の文言と同様に科学技術イノベーションを取り扱い、科学技術イノベーション政策は、科学技術を基盤として新たな価値の創出し社会変革をもたらすイノベーション実現の政策であると捉えることとする。

なお、科学技術イノベーションの実現には税制や規制改革、公共調達、政策金融、入国管理などとも複雑にリンクしている。そのため、科学技術イノベーション政策は財政政策、外交政策、地域政策、労働政策、金融政策など幅広い政策と強い関連をもつと言え、その範疇は文脈に応じて変化する点に留意する必要がある。

＜対象期間＞

本報告書では、科学が産業や国家にとって重要な役割を担うようになり「科学の体制化」³が芽生え始めた 1900 年代から現在（2017 年 8 月末）までの社会経済動向と科学技術イノベーション政策に着目し、とりまとめている。

一方で、科学技術が社会の中で位置付けられたのは、さらに時代を遡る必要があるが、ここでは、それ以前の動向についての詳しい動向に触れていないことにも注意いただきたい。

² 小林信一「ポスト冷戦、ポスト 911 の科学技術イノベーション政策」、『冷戦後の科学技術政策の変容』（国立国会図書館調査及び立法考査局、2017 年 3 月 16 日）。小林信一「科学技術イノベーション政策の誕生とその背景」、『イノベーション政策とアカデミズム』（科学技術社会論、2017 年）

³ 廣重徹「科学の社会史（上）戦争と科学」（岩波現代文庫、2002 年）では、科学の体制化は、科学が国家と産業のそれぞれに包摂され、社会体制を維持する不可欠の要素となり、科学の全活動はこの体制に全面的に依存しているような事態とされている。

社会経済動向における科学技術イノベーションを巡る動きについて～年表

年代	経済社会の主な出来事	科学技術イノベーションに関連する主な出来事	科学技術イノベーションに関連する概念/報告書
1900 :	第一次世界大戦('14-'18) 世界大恐慌('29-'33)	T型フォードの大量生産開始('08) 国際学術研究会議(IRC)設立('19) 国際科学会議(IOSU)設立('31) アイトン社研究者アイソンを発明('35)	「経済発展の理論」(シュンペーター、'12)
1940	ヤルタ会議('45) 第二次世界大戦終結('45) 国際連合設立('45) 日本国憲法施行('47) 中華人民共和国成立('49)	原子爆弾の開発・投下('45) 世界初の実用電子デジタルコンピュータ完成('46) トランジスタ発明('48) 湯川秀樹が日本人初のノーベル賞受賞('49)	
1950	朝鮮戦争('50) サンフランシスコ講和条約発効('52) 自由民主党長期政権開始('55) 日本が国際連合に加盟('55) 高度経済成長スタート	DNA二重らせん構造の発見('53) ダートマス会議(AIの登場、'56) 第一回バグ・オッシュ会議('57) ソ連スポーツノク1号打上げ('57) 第1次AIブーム(ハーセプトロノ)('58) 米国で大陸間弾道ミサイル実戦配備('59)	
1960	日米安全保障条約締結('60) 公害問題深刻化 キューバ危機('62) 日本がOECDに加盟('64) 東京オリンピック('64) 日本のGNPが世界第2位('68) 核不拡散条約(NPT)('68) 大学紛争('68) ベトナム戦争の泥沼化	東海道新幹線開通('64) アポロ11号による世界初有人月面着陸('69) インターネットの原型ARPANET構築開始('69)	「沈黙の春」(レイチェル・カーソン、'62) イノベーション普及論(ロジャース、'62) パラダイム論(クーン、'62)
1970	大阪万博('70) ブレトン・ウッズ体制終結('71) 米中接近(ニクソン訪中)('72) 沖縄返還('72) 第一次石油ショック('73) ロッキード事件('76) 第二次石油ショック('79)	国連人間環境会議(ストックホルム会議)('72) 遺伝子組み換え技術の確立('73) アシロマ会議('75) 世界初のPC・Apple II発売('77) スリーマイル島原子力発電所事故('79)	トランスサイエンス概念の登場(ワインバーグ、'72) 「成長の限界」(ローマクラブ、'72) ジャパン・アズ・No.1 (ヴォーゲル、'79)
1980	イラン・イラク戦争('80) 日米経済・技術摩擦 プラザ合意('85) 急激な円高の進展 国鉄分割民営化('87) ベルリンの壁崩壊('89) 消費税3%導入('89)	スペースシャトル初号機打上げ('81) IBM産業スパイ事件('82) 米国SDI(戦略防衛構想計画)開始('83) つくば科学万博('85) 第2次AIブーム(バックプロパゲーション法('86)) チェルノブイリ原子力発電所事故('86) スペースシャトルチャレンジャー号事故('86) 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)設立('88) 米国企業が日本メーカーに相次ぎ特許訴訟 ヒゲム計画開始('89)	「経済変動の進化理論」(ネルソン、ウインター、'82) 連鎖モデル(クライン、'86) ナショナル・イノベーション・システム(NIS) (フリーマン、'87) 「OUR COMMON FUTURE」(国連、'87)

科学技術イノベーション政策等			科学と社会
欧米	日本		
	(財)理化学研究所設立('17)	科学研究費助成事業の創設('39)	科学と技術の融合
米: プリンストン報告書「科学・果てしなきフロンティア」('45)	商工省工業技術庁設立(現AIST)('48) (株)科学研究所設立('48) 日本学術会議設立('49) 新制国立大学発足(学制改革)('49)		国家主導による科学の体制化
米: 全米科学財団(NSF)設立('50) 欧: 欧州石炭鉄鋼共同体(ECSC)設立('52) 欧: 欧州原子力開発機構(CERN)設立('52) 米: NASAおよびDARPA設立('58) 米: 国防教育ローン創設('58) 欧: Joint Research Centre設立('59)	郵政省電波研究所設立(現NICT)('52) 航空技術研究所設立(現JAXA)('55) 原子燃料公社設立(現JAEA)('56) 科学技術庁設置('56) 金属材料技術研究所設立(現NIMS)('56) 放射線医学総合研究所設立(現QST/NIRS)('57) 特殊法人理化学研究所設立(現RIKEN)('58) 科学技術会議設置('59)	厚生科学研究費補助金制度('51)	
欧: 欧州共同体(EC)設立('67)	国立防災科学技術センター設立(現NIED)('63) 東京大学宇宙航空研究所設立(現JAXA)('64) 無機材質研究所設立(現NIMS)('66) 公害対策基本法制定('67) 大気汚染防止法制定('68) 宇宙開発事業団設立(現JAXA)('69)		公害問題
米: 大気浄化法(マスキー法)('70) 米: 環境保護庁(EPA)設立('70)	海洋科学技術センター設立(現JAMSTEC)('71) 国立公害研究所設立('74)		トランス・サイエンス 成長の限界
米: バイ・ドール法('80) 米: SBIR法('82) 欧: フレームワークプログラム(FP)('84) 米: ヤングレポート(競争力評議会、'85)	特殊法人新エネルギー総合開発機構(NEDO)設立('80) 研究交流促進法制定('86) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(特殊法人新エネルギー総合開発機構から改称)('88) 科学技術庁科学技術政策研究所(NISTEP)設立('88)	科学技術振興調整費('81) ERATO('81) 第五世代コンピュータ・プロジェクト('82-'92) STAフェローシップ制度('88)	国際競争力問題

年代	経済社会の主な出来事	科学技術イノベーションに関連する主な出来事	科学技術イノベーションに関連する概念/報告書
1990	バブル経済崩壊 北エト連邦崩壊('91) 欧州連合(EU)発足('93) 阪神・淡路大震災('95) 地下鉄サリン事件('95) 世界貿易機構(WTO)設立('95) アジア経済危機('97)	World Wide Web 登場('91) 日本でインターネットサービスの民間開放('93) ロシア参加の国際宇宙ステーション計画開始('93) Amazon創業('94) 英国でBSE問題発生('96) COP3で京都議定書採択('97) チェス試合でコンピュータが勝利('97) ビジネスモデル特許成立('98) Google創業('98) フダヘスト宣言採択('99)	クラスター理論(ポーター、'90) 中央研究所の終焉(ローゼンブルム、'96) 破壊的イノベーション(クリステンセン、'97) 地域イノベーション・システム(RIS)(クーク、'98)
2000	中央省庁等再編('01) アメリカ同時多発テロ('01) 国連が責任投資原則(PRI)を提唱('06) 日本総人口が戦後初の減少('06) リーマンショック('08) G20サミット初の開催('08) 民主党へ政権交代('09) 行政刷新会議(事業仕分け)('09)	SARSの世界的流行('03) ヒゲノム計画完了('03) Twitterサービス開始('06) ヒトPS細胞の作成に成功('07) iPhone発売('07) ITER協定発効('07) 第3次AIブームのはじまり	オープン・イノベーション(チェスブロー、'03) ボトム・オブ・ピラミッド(プラハラード、'04) 「ハルミサノ・レポート」(競争力評議会、'04) 米国イノベーションを国家戦略(競争力の源泉)①人材、②投資、③社会インフラ 「オーガスティン・レポート」(全米アカデミー、'05) トリプルヘリックス(ハンリー・エツコウィッツ、'08)
2010	中国のGDPが世界第2位('10) 東日本大震災('11) 東京電力福島第1原発事故('11) アラブの春('11) 自由民主党へ政権交代('12) 国債等1000兆円超え('14) 国連でSDGs採択('15) 米・キューバ国交回復('15) 伊勢志摩G7サミット('16) 英国EU脱退へ('16) 米国トランプ政権誕生('17)	国際宇宙ステーション完成('11) ビッグデータ活用の本格化('12) ゲノム編集技術の普及('13) エボラ熱の世界的流行('14) Industrie4.0概念の世界的普及('14) COP21でパリ協定採択('15) ダボス会議で「第4次産業革命」を議論('16) 米国トランプパリ協定離脱宣言('17)	「The OECD Innovation Strategy-Getting a Head start on Tomorrow」(OECD、'10) 「Better Life Index」(OECD、'11～) 「The Innovation for Inclusive Growth」(OECD、'13) 「21世紀の資本」(ピケティ、'13) 「The Innovation Imperative-Contributing to Productivity, Growth and Well-Being」(OECD、'15)

：「科学と社会」と関連の深い事項

科学技術イノベーション政策等			科学と社会
欧米	日本		
米：情報スーパーハイウェイ構想(NII)('93) 欧：マーストリヒト条約発効により欧州連合(EU) 創立('93)	科学技術基本法制定('95)	ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム('90)	グローバル化
	第1期科学技術基本計画('96-'00) ：制度改革、政府投資拡充 科学技術振興事業団設立('96)	未来開拓学術研究推進事業('96)	インターネット
	米：報告書「未来への扉を開く」(米国下院科学委員会、'98)	大学等技術移転促進法(TLO制度)('98) 日本版バイ・ドール条項('99) ものづくり基盤技術振興基本法('99) 総合科学技術会議設置('01)	中小企業技術革新制度(SBIR)('98) プレベンチャー事業('99)
欧：リスボン戦略('00) 欧：バルセロナ目標('02)	第2期科学技術基本計画('01-'05) ：戦略重点4分野、競争的資金倍増、知的クラスター 知的財産基本法('02) (独)宇宙航空研究開発機構設立(現JAXA)('03) JST研究開発戦略センター設立('03) JSPS学術システム研究センター設立('03) 国立大学法人化('04)	産業クラスター計画('01) イノベーションプラザ・イノベーションサテライトの設置('01) 知的クラスター創成事業('02) 戦略的創造研究推進事業('02) 大学発ベンチャー創出推進事業('03) 大学知的財産本部整備事業('03) 技術移転支援センター事業('03) イノベーション・ジャパン大学見本市-('04) RISTEX設置('05)	ネットビジネスの興隆
米国競争力イニシアティブ('06) 米国競争力法('07)	第3期科学技術基本計画('06-'10) ：国家基幹技術、世界トップクラス拠点30	先端融合イノベーション創出拠点形成プログラム('06)	ソーシャルメディアの台頭
ARPA-E創設('09)	長期戦略指針「イノベーション25」('07) 研究開発力強化法('08)	情報大航海プロジェクト('07) WPI('07) SATREPS('08) FIRST('09) SICORP('09)	
欧：Europe 2020('10)	第4期科学技術基本計画('11-'15) ：課題達成型	地域イノベーション戦略支援プログラム('11) 戦略的国际標準化加速事業('12) 官民イノベーション促進プログラム('12) START('12) COI STREAM('13) ImPACT('13) 大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業('13) SIP('14)	サイバー空間拡大
Europe 2020 ①賢い成長(イノベーション、教育、デジタル社会) ②持続可能な成長 ③全体的成長(雇用、貧困対策)	科学技術イノベーション総合戦略('13)(毎年作成)		格差の拡大
欧：Horizon 2020('14-20)	産業競争力強化法('14) 総合科学技術・イノベーション会議(総合科学技術会議から改組)('14) 日本医療研究開発機構(AMED)設立('15) 第5期科学技術基本計画('16-'20): Society5.0 特定国立研究開発法人の設置('16) 官民データ活用推進基本法('17)	リサーチコンプレックス推進プログラム('15) OPERA('16) 未来社会創造事業('17) 指定国立大学法人の指定('17)	SDGsと第4次産業革命

【概説】

本節では、20 世紀以降の社会経済動向と科学技術イノベーション政策に着目し、歴史的な流れを概説しているが、それ以前の動きについて押さえておくことも本節を理解するうえで重要である。古代ギリシアで生まれた天動説等をフレームワークとするアリストテレス的自然観は、17 世紀において、コペルニクス、ケプラー、ガリレオ、ニュートンらによる「科学革命」により近代科学へと刷新された。彼らは、自然における天体運動や物体運動を科学的方法論に基づき理論的に説明することに成功した。しかしながら、この科学革命で確立した方法論を用いて発見・実証された知識を蓄積し後世へ伝搬・発展させる社会的な制度が確立するのは、2 世紀を経た 19 世紀半ばのこととなる。さらに、欧州諸国で高等教育機関（大学）や学会が設立され、歴史上初めて科学者という職業が誕生した。こうした 19 世紀半ばに科学が社会制度として確立したことをもって、科学史の上では「第二次科学革命」ないし「科学の制度化」と呼ばれている。同じ時代に明治維新を迎えた日本において、2 世紀もの期間と宗教的な軋轢などを経てようやく培われた科学の理論と技術を教育システムをも含めて一体として輸入できたことは、日本の近代化を進める上で幸運なことであった⁴。

以上のような歴史的な流れを踏まえつつ、以下では 20 世紀初頭から現在に至るまでの科学技術イノベーション政策の変遷について、社会経済の動向を織り交ぜながら概説する。

■1900 年–1945 年（終戦） ～「科学と技術の融合」と「科学の体制化」の進展～

＜第一次及び第二次世界大戦における「科学と技術の融合」＞

20 世紀前半に勃発した第一次世界大戦と第二次世界大戦は、科学と技術が兵器等の開発に大きく関わった戦争であった。これら 2 つの大戦では各国において、国家が科学者や技術者を総動員して、戦闘機、潜水艦、戦車、毒ガスなど軍事技術の革新を強力に推し進めた。こうした科学の理論的知識が具体的な軍事技術の開発に結びつけられる過程で、「科学と技術の融合」が急速に進展した⁵。

＜日米における科学の体制化の進展＞

科学と技術の融合が進む中、第一次世界大戦の勃発により科学及び技術の先進国であったドイツからの先端工業製品の輸入が途絶え、連合国側は自国でのそれらの重要性を痛感することとなった。米国では、国家研究評議会（1916 年）など政府機関が設けられると同時に、ロックフェラーやカーネギーなど民間財団が、その莫大な利益を背景に大学等の基礎研究へ資金を提供した。一方、日本では、1914 年–30 年の間に 38 の国立研究機関及び財団法人理化学研究所（1917 年）が設立されるなど、自国での研究開発体制が整備された⁶。

こうして、第一次世界対戦を契機に各国で「科学の体制化」が進められた。1929 年に世界大恐慌が起こると、米国では大恐慌の影響で民間財団の活動資金が大幅に減少する一方、ルーズベルト大統領のニューデール政策のもと、研究開発においても政府が積極的に関与する方針がとられ、国

⁴ 野家啓一「科学哲学への招待」（ちくま学芸文庫、2015 年）

⁵ 兵器の開発にとどまらず、数学的・統計的モデル、アルゴリズムの利用などによって、さまざまな計画に際して最も効率的になるよう決定する科学的技法であるオペレーションズ・リサーチは、英米の軍事戦略に積極的に導入された。また、1928 年に発見されたペニシリンは、その後大量生産技術が開発され、第二次世界大戦中、多くの負傷兵士を感染症から救った。戦後、前者は、ゲーム理論や金融工学の基礎となり、後者は世界中の多くの人々の命を救うこととなった。

⁶ 廣重徹「科学の社会史（上）戦争と科学」（岩波現代文庫、2002 年）

立衛生研究所(NIH)に国立がん研究所が設立され(1937年)、政府による研究支援制度としてグラントやコントラクトが開始された。さらに、第二次世界大戦が勃発すると、1941年に科学技術開発局(OSDR)が設置され、その長官であるヴァーネバー・ブッシュは科学者や技術者を総動員し、高性能レーダーや原子力爆弾の開発(マンハッタン計画)を成功させ戦局を勝利に導いた。日本においても、国家総動員法(1938年)により科学者や技術者を総動員する体制が築かれるとともに、1939年には文部省科学研究費交付金(後の科学研究費補助金)が創設されるなど、科学の体制化が一層進展した。

＜国際的な学術組織への国家主義の影響＞

上述したように、第一次世界大戦以降に各国で科学の体制化が進展し、国家と科学技術が強く繋がるようになったが、こうした両者の関係は、国際的な学術組織にも影響を及ぼした。第一次世界大戦中にドイツの学者らがドイツの科学の優位性等を宣言し、そのことの反動により終戦後、ドイツ主導の国際的学術組織である万国学士院連合は解散させられ、米国が主導する形で国際学術研究会議(IRC)が新設された(1919年)。IRC設立時ドイツはIRCメンバーから排除されていたが、その後ドイツの排除は解除され(1929年)、さらに、IRCは国籍、人種、宗教等で科学者を差別しないことを基本憲章とする現在の国際科学会議(ICSU)に改組された(1931年)⁷。

■1945年(終戦)–1950年代 ～軍民転換と科学技術の発展～

＜戦後の米国の科学技術体制＞

第二次世界大戦の終結間際、ルーズベルト米大統領の諮問を受け、戦時中の科学者総動員体制を戦後の科学技術による産業振興に役立てることを提案したのが、ブッシュの「科学・果てしなきフロンティア」⁸である。この報告書をもとに1950年に全米科学財団(NSF)が設立され、政府は基礎科学への投資を通じて産業振興を図るシステムを導入した。その後、東西冷戦構造が深化する中、1957年にソ連がスプートニク1号打上げに成功すると、危機感を抱いた米国はただちに、航空宇宙局(NASA)と国防高等研究局(DARPA)を設立し(ともに1958年)対抗姿勢を強めた。こうした動きを経て、米国では、宇宙開発、安全保障、健康・医療、エネルギーなどの各行政分野で政府の研究機関が設立され、各々の行政ミッションに沿った研究開発が進められるとともに、これらの政府研究機関やNSFを通じて大学等へ研究開発を助成又は委託する体制が確立していった。圧倒的な産業力と研究開発力を有する米国の影響力は大きく、先進各国は、ブッシュ報告書に基づく米国の科学技術政策に追従し、国家主導による科学の体制化を図り、戦後の産業復興をおしすすめた。

＜日本の科学技術政策の始まり＞

戦後壊滅的な状況にあった日本の経済は、1950年の朝鮮戦争勃発による朝鮮特需もあって奇跡的な回復をとげ、1955年には戦前の水準を取り戻した。1956年の経済白書⁹は「もはや戦後ではな

⁷ 国際科学会議(ICSU)と国際社会科学協議会は、2018年10月に統合を予定している。

⁸ なお、ブッシュ報告書はイノベーション論の観点からは「基礎研究への投資が技術への応用を生み、さらに、それが製品開発に利用されることによって社会に豊かさをもたらすという『イノベーションのリニアモデル』が述べられている」とされる。「(「社会の要請に応える科学技術イノベーション政策に向けた議論のまとめ」(平成24年11月科学技術・学術審議会・基本計画推進委員会資料))

⁹ 1956年の経済白書では、「イノベーション」を「技術革新」と訳して次のように述べている。「このような投資活動の原

い」とし、「原子力の平和的利用とオートメーションによって代表される技術革新（イノベーション）」が経済成長の原動力になる」と述べた。以降、日本は高度経済成長の道を歩むこととなった。この間、1947 年には六・三・三・四制とする学校体系の改革が着手され、高等教育については旧制の大学、専門学校、師範学校等を、一様に四年制の新制大学に改編することとなった。また、戦前の国立試験研究機関等が復興されるとともに 1956 年の科学技術庁の設立と前後して、航空技術研究所、金属材料技術研究所、日本原子力研究所、特殊法人理化学研究所などの固有の行政ミッションを託された国立試験研究機関等が相次いで設立され、1959 年には内閣総理大臣の諮問機関として総理府に科学技術会議が設置された。こうして、国家プロジェクトを遂行する国立試験研究機関等の体制は整備されたが、大学等に対するファンディングは、科学研究費補助金（1939 年）と厚生科学研究費補助金（1951 年）が存在するのみであった。

■1960 年代 ～世界経済の発展と公害問題の提起～

＜拡張を続ける世界経済＞

1960 年代の世界経済は、民間設備投資や世界貿易の拡大もあり順調な成長（先進国年率 4.8%、発展途上国年率 5.2%）をみせた¹⁰。米国では、完全雇用と成長政策により 1960 年代は年率 5.0%の経済成長を示し、世界経済をリードした。欧州では、戦後復興と独仏対立の解消を目的に発足した欧州石炭鉄鋼共同体 (ECSC、1952 年)、欧州経済共同体 (EEC、1958 年)、欧州原子力共同体 (Euratom、1958 年) の 3 機関が 1967 年に統合して欧州共同体 (EC) が誕生し、欧州経済圏構築に向けた一歩が踏み出された¹¹。

高度成長を続ける日本の経済は平均 10%を超える成長率を記録し、1964 年に経済協力開発機構 (OECD) への加盟と東京オリンピックの開催を実現し、1968 年には世界第 2 位の経済大国となった。この間、自動生産技術の大幅導入により大量生産が可能となり、自動車やテレビ、冷蔵庫、洗濯機などが急速に国内に普及したほか、海外への輸出も拡大し日本の経済成長を牽引した。

＜公害問題にみられる科学技術の負の側面＞

第一次世界大戦を期にその歩みを強めた科学の体制化は、第二次世界大戦終結後の軍民転換により産業振興に軸足を移し、とりわけ重化学工業を中心に経済発展に大きく貢献してきた。しかしながら、1960 年代に入り科学技術の負の側面が露呈され、科学技術を万能とする認識に陰りが生じ始めた¹²。

その象徴的な出来事の一つは、レイチェル・カーソンが「沈黙の春」（1962 年）で有機合成農薬による環境破壊の深刻さを世界に問題提起したことである。これにより、環境破壊への社会不安が

動力となる技術の進歩とは原子力の平和的利用とオートメーションによって代表される技術革新（イノベーション）である。技術の革新によって景気の長期的上昇の趨勢がもたらされるということは、既に歴史的な先例がある。その第一回は、蒸気機関の発明による第 1 次産業革命後の情勢であって、1788 年から 1815 年まで長期的に世界景気の上昇が続いた。第二回目は、鉄道の普及によって 1843 年から 1873 年まで、第三回目は、電気、化学、自動車、航空機等の出現に伴って 1897 年から 1920 年まで、革新ブームが現出した。そして現代の世界を原子力とオートメーションによって代表される第 4 回の革新ブームの時期とみることもできるであろう。」

¹⁰ 経済企画庁 年次世界経済報告 (昭和 53 年度) 「第 2 部第 1 章 1. 繁栄の 1960 年代」

¹¹ 1970 年代の「EC の停滞の時代」を経て、1985 年「域内統合市場白書」が採択され、1993 年のマーストリヒト条約発効によって、欧州連合 (EU) が誕生する。外務省 HP (http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/yojin/arc_96/eu/eu_intro.html) 参照 (2018 年 4 月 30 日時点)。

¹² 神里達博「情報技術における ELSI の可能性」情報管理、2016、vol158 no.12 P875-886

世界中に巻き起こり、その後の地球環境問題へと繋げられ、こうした状況を受け、米国では環境保護庁(EPA)が1970年に創設されることとなった。

一方、急速な工業化を遂げた日本においても、水俣病(1956年)、四日市ぜんそく(1960年)、第二水俣病(1964年)などの公害問題が相次いで発生した。こうした産業発展にともなう公害が社会的に問題視され、公害対策基本法(1967年)や大気汚染防止法(1968年)が立法されるなど環境保全対策がとられることとなった。

■1970年代 ～科学万能主義のゆらぎ～

<世界経済の動向と石油ショックの影響>

戦後から1960年代までの世界経済は米国の圧倒的な経済力と政治的指導力に支えられ順調な成長をみせたが、1970年代に入ると様相を一変する。日欧に加え韓国、台湾などの新興国が台頭し、さらに石油輸出国機構(OPEC)に加盟する産油国の発言力が強まるなど、米国の世界経済における相対的地位は低下した。米国ではベトナム戦争が泥沼化し財政赤字が拡大する中、1971年に貿易収支が初めてマイナスに転じるとドル不安から金の流失が激化し、ニクソン大統領は電撃的にドルと金の兌換を停止した(ブレトン・ウッズ体制の終結¹³)。日本は、第一次石油ショック後の1974年、戦後初めてマイナス成長を経験し高度成長の幕を閉じた。二次にわたる石油ショックは、高度成長に終止符を打つ一方で、省エネ技術の革新や産業構造の転換を促し、日本産業の国際競争力を押し上げる原動力となった。

<「成長の限界」とトランス・サイエンス概念の登場>

第二次世界大戦後、国家による科学技術の振興は産業における技術革新を促し、世界経済成長の原動力として機能したが、こうした経済利益を優先する無方図な開発は、資源の獲得競争を激化させ、1960年代には世界各地で深刻な公害問題を引き起こした。1970年代に入り、ローマクラブが発表した「成長の限界」(1972年)は、人口増加や経済活動がこのまま続けば、100年以内に地球資源は枯渇し、地球の成長は限界に達するという予測を世界に警鐘した。奇しくも翌年の1973年、第4次中東戦争を契機に第一次石油ショックが起き、先進諸国は主要なエネルギー源かつ工業原料の石油の供給が途絶えるという恐怖にさらされ、「成長の限界」を実際に体験することとなった。

また、同じ年、ワインバーグは、低レベル放射線の生物への影響、原子炉の過酷事故、巨大地震などを例に挙げ、科学単独では解決できない、政治的意思決定(社会的合意)を要する領域が存在することを明らかにし、この領域に属する諸問題を「トランス・サイエンス」¹⁴と名付けた。こうした動きは、開発至上主義や科学万能主義ともいふべき科学技術に対する考え方を問い直す契機となった。

¹³ ブレ斯顿・ウッズ体制終結後、世界的に混乱に陥った外国為替市場を安定化するため、同年12月にスミソニアン合意が成立し、スミソニアン体制によって再び固定相場制が試みられたが、1973年にこれも崩壊し、主要国のほぼ全てが同年中に変動相場制へ移行した。

¹⁴ ワインバーグは、トランス・サイエンスを「科学によって問うことはできるが、科学だけでは答えることのできない諸問題」と定義し、現代社会ではこれらの問題が山積していることを警告した。小林傳司は2011年の東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故に触れ「科学技術に大幅に依存した現代社会においては、トランス・サイエンス的領域が拡大しており、社会は、それに対する社会的意思決定の仕組みを構築できていないことを問題提起した」(『学術の動向』2012.)と述べている。

＜科学者の社会的責任－アシロマ会議＞

こうした科学万能主義ともいえる科学技術への考え方の見直しは、科学者コミュニティからも提起された。1970 年代初頭に確立した遺伝子組み換え技術の潜在的危険性が科学者の間で問題視され、そのガイドラインがアシロマ会議(1975 年)で議論された。本会議は、科学者が自らの研究の自由を束縛してまでも自らの社会的責任を問うたことで、科学史に残る画期的な会議となった¹⁵。

■1980 年代 ～国際競争力の強化～

＜日米経済・技術摩擦とその影響＞

1980 年代に入り、米国は財政赤字と貿易赤字（双子の赤字）に加え、産業の国際競争力の低下に苦しむ状況にあった。特に自動車、半導体などの産業分野での対日貿易赤字拡大が顕著となったことを節目に、日米間で貿易摩擦が激化し、技術摩擦まで波及した（日米経済・技術摩擦）。これに対して日本は、自動車の輸出自主規制、日米半導体協定の締結など摩擦緩和対策に迫られた¹⁶。

日米経済・技術摩擦の背後には、米国は基礎研究を通じて革新的な技術シーズを生み出すものの、廉価で良質な製品を開発する日本にその利益を奪われているとの認識があった。こうした「基礎研究ただ乗り論」への対応として、基礎研究を目的とする ERATO 事業（1981 年）が創設され、その後、米国からのシンメトリカル(対称的)アクセスの要求を受け、日米科学技術協力協定が改訂(1988 年)されるとともに、外国研究者受け入れのための各種フェローシップ事業や国際的な基礎研究プロジェクトであるヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム(1990 年)が創設された¹⁷。

＜産業競争力強化を掲げた米国国家戦略＞

米国では、自国の国際競争力の低下が顕在化する中、バイ・ドール法の制定(1980 年)、特許紛争を扱う控訴裁判所の新設(1982 年)などプロパテント政策をとるとともに、1982 年にベンチャー企業の育成を目的とする SBIR 法¹⁸が制定されるなど産業競争力強化に向けた政策が展開された。

こうした一連の動きの中、1985 年に産業競争力委員会は「ヤング・レポート(Global Competition - The New Reality)」を取りまとめ、産業競争力強化の戦略として、①新技術の創造、実用化、保護、②資本コストの低減(税制改革等)、③人的資源開発、④通商政策の重視を提言した¹⁹。これ以

¹⁵ アシロマ会議に先立ち、科学者が自らの社会的責任を議論した会議としてバグオッシュ会議(1957 年)があげられる。米ソの核開発競争が激化する中、核廃絶と科学技術の平和利用を訴えたラッセル＝アインシュタイン宣言(1955 年)を受け、カナダのバグオッシュで第一回が開催され、毎年開催されている。

¹⁶ 日米経済・技術摩擦は先端技術分野に及んだ。1989 年の日米構造協議では、人工衛星とスーパーコンピュータ等がスーパー301 条の標的とされ、翌年にかけて合意結着 (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/usa/keizai/nenpyo.html>) (2018 年 4 月 30 日時点)。内閣官房の「平成 28 年度版 政府調達における我が国の施策と実績」は、「個別分野毎の自主的措置」として、(1) スーパーコンピュータ、(2) 非研究開発衛星、(3) コンピュータ製品及びサービス、(4) 電気通信及び医療技術分野の 4 分野について、米国との交渉と導入の経緯、具体的な手続内容、実績を記載。調査対象 154 機関には、民営化以降の NTT、JR 各社等が含まれる。平成 27 年度の政府調達実績の総額は 20,106 億円、外国企業からの調達割合は 2.5% (過去 3 年間平均 2.9%)、うち米国 57%、EU38%、その他 5%となっている。

¹⁷ 國谷実「日米科学技術摩擦をめぐって」(科学技術国際交流センター、2014 年)

¹⁸ 年間外部研究開発予算が 1 億ドル以上の省庁に、その 2.5%を SBIR(Small Business Innovation Research)に拠出することを義務化した。

¹⁹ 「ヤング・レポート」では、「競争力」を「一国が国際市場の試練に供する財とサービスをどの程度生産でき、同時にその国民の実質的収入をどの程度維持又は増大できるか」と定義している。

降、新設の競争力評議会（1986 年）²⁰と政府、議会との間で競争力強化に向けた議論が絶え間なく行われ、その成果が時の政権下で具体的な政策に結びついていった。このような競争力評議会と政権との政策形成のプロセスは、後のパルミサーノ・レポートへと継承される。

＜産業競争力強化を巡るイノベーション論＞

この時代に「ジャパン・アズ・ナンバーワン」といわれ世界有数の産業競争力を誇った日本のシステムは、イノベーション論の研究対象となった。クリストファー・フリーマンとリチャード・ネルソンらは、日本のシステムを研究し、企業、大学、政府の 3 つのアクター間の相互作用からなるナショナル・イノベーション・システム（NIS）を提唱した（1987 年）。また、ステファン・クラインは、イノベーションの発生過程は、研究→開発→設計→製造→販売のような直線的な流れ（リニアモデル）ではなく、各々が連鎖的に関連しフィードバックが起これば発生する連鎖モデルであることを提唱した（1986 年）。

■1990 年代 ～冷戦終結後のグローバル化の進展～

＜冷戦終結後の自由経済圏の拡大＞

冷戦終結宣言から間もない 1991 年、ソビエト連邦が崩壊した。それに伴い、ソビエト連邦を構成していた旧社会主義諸国は、資本主義へと体制転換し、社会主義体制を維持する中国やベトナムも、開放政策を採用して経済成長を指向したことから、自由経済圏は格段に拡大した。欧州では欧州連合（EU）が 1993 年に発足したほか、世界経済における自由貿易を促進するため世界貿易機関（WTO）が 1995 年に設立された。また、同年代にインターネットが世界的に普及し情報が国境を越えて共有されるようになったこともグローバル化を後押しした。

＜米国における IT 産業の隆盛とシリコンバレー＞

軍事目的で開発が開始されたインターネットの原型である ARPANET（1959 年）は、1980 年代半ばに民間開放され、1990 年代に爆発的に世界で普及し、これまでの社会や経済、文化に大きな影響を与えた。米国の経済は、インターネット産業を牽引することにより 80 年代の低迷から立ち直り、IT バブル崩壊（2001 年）までの 10 年間にわたる戦後最長の好景気を実現した。IT 産業の集積するシリコンバレーは、時代に適応したベンチャー企業を絶え間なく産み出し、これらの企業が世界的な大企業に成長した。そのため、イノベーションのモデル地域として各国政府の政策や企業戦略に大きな影響を与え続けており、この時代のマイケル・ポーターの「産業クラスター」（1990 年）やクレイトン・クリステンセンの「破壊的イノベーション」（1997 年）の理論も、シリコンバレーをモデルケースとして取り上げ、イノベーション論を展開している。

²⁰ 「ヤング・レポート」では、「小さな政府」を指向するレーガン政権初期の意に適わず、当初棚上げとなった。これを不満としたヤングを始めとする委員会メンバーは、1986 年「競争力評議会（COC）」を設立し、政府や議会への働きかけを強め、第 2、第 3 の「ヤング・レポート」などを継続的に提言した結果、後期レーガン政権、ブッシュ政権、クリントン政権の競争力強化政策に具体化していった。（『ヤングレポート』以降の米国国際競争力政策と我が国製造業空洞化へのインプリケーション」日本政策投資銀行 産業レポート Vol.3 参照）。

＜バブル経済崩壊と科学技術基本法＞

一方、日本ではプラザ合意(1985 年)後の円高と内需拡大の金融緩和策によって生じた資産インフレ(バブル経済)を抑制するため、金融引き締めと不動産取引の総量規制(1990 年)が行われると、株価や不動産価格が歯止めなく暴落した。このバブル経済の崩壊以降、日本は「失われた 10 年」と呼ばれる長期の停滞期を迎えることとなった。深刻な不況下で民間部門の研究開発投資が縮減しつつあり、政府による研究開発投資の拡充による産業競争力の強化が課題とされた。

このような中、超党派の議員立法により科学技術創造立国を標榜する科学技術基本法(1995 年)が制定され、翌年、第 1 期科学技術基本計画が開始された。第 1 期科学技術基本計画は、研究開発システム改革と政府研究開発投資の拡充を柱とし、公募型研究開発資金が大幅に拡充された。また、産学連携を強化する目的で大学等技術移転促進法(TLO 法、1998 年)や日本版バイ・ドール条項が整備(1999 年)されるなど、米国から一時代遅れてプロパテント政策がとられた。

＜21 世紀に向けた持続可能性の議論と科学者の役割＞

グローバル化が進展する中、国際連合(国連)が「OUR COMMON FUTURE」(1987 年)で唱えた「持続可能性」の理念は、1990 年代に入り、地球の持続可能性を維持するための国際的な枠組を構築する動きを生み出した。1992 年にブラジルのリオで開催された初の地球サミットでは、21 世紀に向けて各国が取り組むべき環境保全行動計画(アジェンダ 21)が策定され、気候変動と生物多様性に関する条約がとりまとめられたほか、COP 3 京都議定書(1997 年)では、温室効果ガスを削減するための具体的目標について多くの国が合意した。

また、ブダペスト会議(1999 年)では、21 世紀の科学のあり方について議論され「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」が採択された。この宣言は、20 世紀までの科学は「知識のための科学」をベースに発展し、社会に様々な成果・恩恵をもたらした一方で環境問題等の負の側面をもたらしたとの認識のもと、21 世紀の科学はこうした負の社会的課題の解決にも貢献するものでなければならないということを、科学者コミュニティが自らの責任として宣言したものと評価されている²¹。

■2000 年代以降 ～グローバル化がもたらす課題とイノベーション戦略～

＜世界経済の構造変化と新たな課題＞

21 世紀に入り、各国・地域の市場が全世界的に一体化する現象と、中国やインドをはじめとする新興国経済のプレゼンスの拡大という、大きな二つの構造変化が進行している。世界経済が持続的に発展する上でグローバル化は不可欠であると認識される一方で、2008 年のリーマンショックにみられる世界連鎖的な金融危機、グローバル化と所得格差拡大の問題、さらには 2016 年の英国国民投票や米国大統領選にみられるような保護主義的な傾向の高まりなどの新たな課題が生じてきている。また、新興国経済の成長は世界経済をけん引する一方で、原油や穀物、鉱産物等の一次産品の需要拡大と価格高騰、所得格差拡大による政情不安、ドルを基軸通貨とする国際金融システ

²¹ 平成 16 年版 科学技術白書第 1 部第 1 章第 2 節「2. 21 世紀における科学技術の新たな責務」参照。

ムの変質などのリスクを内包することも指摘されている²²。それらに加えて、気候変動、自然災害、感染症といった課題が地球的規模で連鎖して発生し、世界各国に深刻な影響を及ぼすようになってきている。

こうした様々な課題が顕在化する中、国連は、2000年に極度の貧困と飢餓の撲滅など発展途上国向けの8つの開発目標を定めたMDGs（Millennium Development Goals）を取りまとめた。さらに2015年には、先進国と開発途上国が共に取り組むべき17の開発目標（あらゆる場所のあらゆる形態の貧困の撲滅など）からなるSDGs（Sustainable Development Goals）を採択し、「誰一人取り残さない」社会の実現を目指す取り組みを開始した。また、2006年国連が機関投資家の投資意志決定プロセスに、環境（Environment）、社会（Social）及び企業統治（Governance）の要素を組み入れること（ESG投資）を提唱した「責任投資原則」（PRI: Principles for Responsible Investment）について、署名する機関投資家が世界的規模で拡大している²³。SDGsとESG投資は、短期的な経済利益を追求する価値観から転換して、中長期的な視点に立って社会的課題の解決に向けた企業の事業機会や機関投資家の投資機会の拡充を目指すものとして注目されている。

＜サイバー空間の拡大と社会経済の変容＞

2000年代以降、情報通信技術の飛躍的な発展に伴いインターネットの活用は世界的規模で拡大し、様々な関連産業が誕生した。電子商取引が一般化され、情報媒体は、従来のマスメディア（新聞、雑誌、ラジオ、テレビ）に加え、個人がインターネットを介して情報を発信・共有するソーシャル・メディアが様々な形態（電子掲示板、ブログ、SNS、動画配信サービスなど）で登場し、利用者は世界的規模で拡大した。AmazonやGoogleは巨大グローバル企業に成長し、FacebookやTwitterなどのSNS企業が勃興した。2007年のiPhoneの登場以降、スマートフォンはわれわれの日常生活とサイバー空間をつなげるツールとして全世界で急速に普及した。全世界の人々がサイバー空間でつながり、そこで様々な情報のやり取りや経済的取引を行うことは、圧倒的多数が参加するプラットフォームの獲得者への情報や経済的利益の集中（世界的規模での独占や寡占）を現出させた。さらに、当該プラットフォーム獲得者は、その後の新たなビジネス展開や他産業への進出についても圧倒的な優位性を掌握しており、このようなプラットフォーマーが、自動車産業や金融産業、医療産業など他の産業へ参入することは、当該他産業における企業序列を抜本的に塗り替える可能性があり、世界中の様々な企業が自らの成長戦略を問われている時代ともいえる。

さらに、AI、IoT、ビッグデータ等の活用の拡大が、産業構造を変革し社会のあり方にも大きな影響を与える可能性があることが指摘されるようになってきた。2011年にドイツ政府が発表した国家戦略「Industrie 4.0」は、オープンイノベーションによる標準化戦略のもと国家システムとしての製造業のスマート化を目指すもので、先進各国の政府や企業に大きな影響を与えた。こうしたサイバー空間の活用は、製造、移動、医療・介護、金融、エネルギー、農林水産業など、あらゆる産業分野で期待されており、国家間の競争が激化している。

このようなAI、IoT、ビッグデータ等を活用した社会経済の変革は、社会や生活を豊かで快適な

²² 内閣府「世界経済の潮流 2011年 I」参照。

²³ 我が国でも年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が2015年9月にPRIに署名し、ESGの要素を考慮することを投資原則に掲げている。2017年4月時点で、世界の1,700を超える機関投資家がPRIに署名し、その運用資産残高は約17兆ドル（約1,800兆円）に達する。

ものとする一方で、不正アクセス等による IT 犯罪、SNS の民主主義に与える影響、AI による雇用喪失、さらにはサイバーテロの問題など、人や社会経済のあり方、さらには国家安全保障のあり方に至るまで、これまで人類が経験したことのない新たな課題をわれわれに投げかけている。

＜世界のイノベーション戦略＞

このような社会経済の急速な変化の状況を踏まえつつ、各国政府においてもイノベーション戦略が展開されている。ここでは米国、EU、日本の政策を概観する。

米国において、「パルミサーノ・レポート(Innovate America)」(2004 年)が取りまとめられ、イノベーションこそが国家の競争力維持のための唯一の手段であるという一貫した視点に立ち、「人材育成」、「イノベーション促進投資」、「社会インフラ整備」の 3 分野について具体的な提言が示された。さらに、全米アカデミーズは「オーガスティン・レポート」²⁴ (2005 年)で政府の推進すべき政策を提言した。このような中、ブッシュ大統領は「米国競争力イニシアティブ」(2006 年)を発表し、2007 年「米国競争力法」が成立することで、イノベーション創出に向けた研究開発・人材育成への予算投資や社会インフラの整備が措置された。オバマ政権においても、リーマンショック後の景気対策と長期的な視点での経済成長の観点から、研究開発投資も含む米国再生再投資法(2009 年)が成立するなど、イノベーションを国家戦略とする基本姿勢は一貫して継続された。しかし、2017 年トランプ政権が成立すると、2018 年度予算教書において、国防費を大幅増加する一方で NIH や NSF 予算の大幅削減、ARPA-E の廃止など、従来方針の見直しが打ち出された。

EU では、2000 年にリスボン戦略が策定され、「2010 年までに欧州に世界で最も競争力がある知的基盤経済圏を構築すること」を掲げ、「EU の研究開発投資を GDP 比 3%に引き上げる(バルセロナターゲット)」目標が定められた。2010 年に、リスボン戦略の後継として、「賢い成長」、「持続可能な成長」、「全体的成長」を柱とする新戦略「Europe 2020」が策定された。また、その研究開発戦略である「Horizon 2020」(2014-20 年)においては、「卓越した科学」、「産業リーダーシップ」、「社会的な課題への取り組み」の 3 つの優先事項を掲げて研究開発投資が行われている。

日本では、2001 年に中央省庁等改革により内閣府に総合科学技術会議(CSTP)が新設され、2004 年には国立大学の法人化が措置されるなどのシステム改革が行われた。さらに、CSTP は、2014 年に総合科学技術イノベーション会議へと改組し、イノベーション創出に向けた環境の総合的な整備にも取り組むこととなった。一方、第 3 期科学技術基本計画(2006-10 年)で「イノベーションの創出」がうたわれ、続く第 4 期科学技術基本計画(2011-15 年)では、科学技術イノベーションによって日本が直面する重要課題へ対応するとの基本姿勢が示された。さらに、第 5 期科学技術基本計画(2016-20 年)では、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合した社会「Society 5.0」を科学技術イノベーションにより実現することが目標とされている。少子高齢化の課題先進国である日本にとって、我が国の強み(モノづくり、ロボット技術、リアルデータの取得・活用可能性など)を活かして、イノベーションにより Society5.0 が目指す社会を実現することが期待されている。

²⁴ 政府の推進すべき政策として、①K-12 の理数系教育の充実、②政府による基礎研究の維持・強化、③理工系高等教育の充実、流動性確保、④税制・特許制度改革やブロードバンドなどのインフラ整備を求めた。

3. 政策文書における科学技術イノベーション政策

本章では、日本及び OECD の科学技術イノベーション政策に関する最近の動向を見ていく。日本では、1995 年に科学技術の振興に関する施策の基本となる事項を定めた科学技術基本法が策定され、それに基づいて科学技術基本計画が 5 年ごとに作成されており、それら計画を取り上げている。一方で、OECD では、2000 年代後半から科学技術イノベーション戦略に関するいくつかの報告書が出されており、それらを見ていくことも科学技術イノベーション政策の動向把握に有用である。

(1) 科学技術基本計画に見る“科学技術イノベーション政策”²⁵

科学技術基本計画（以下、「基本計画」とする。）において、“イノベーション”の字句が初出するのは第 3 期基本計画（2006 年-2010 年）、また“科学技術イノベーション”もしくは“科学技術イノベーション政策”という語が出現するのは第 4 期基本計画（2011 年-2015 年）においてである²⁶。

第 1 期基本計画（1996 年-2000 年）における政府研究開発投資の拡充、第 2 期基本計画（2001 年-2005 年）における研究開発の戦略的重点化²⁷に続いて、第 3 期基本計画では、選択と集中による研究開発の戦略性をさらに強化²⁸するとともに、科学技術の成果をイノベーションにつなげていくという考え方が、次のように示された。

科学技術は競争力と生産性向上の源泉であり、科学技術を一層発展させ、その成果を絶えざるイノベーションにつなげていくことによって、経済の回復を確実なものとし、持続的な発展を実現する。（第 3 期基本計画からの抜粋）

次の第 4 期基本計画では、第 3 期基本計画までの分野別の研究開発を戦略的に推進するというアプローチから、課題達成型へと方針が転換され、“科学技術イノベーション政策”の考え方が、次のように示された。

我が国が取り組むべき課題をあらかじめ設定し、その達成に向けて、科学技術政策に加えて、成果の利活用に至るまでのイノベーション政策も幅広く対象に含め、これらを一体的に推進する。（第 4 期基本計画からの抜粋）

なお、第 4 期基本計画期間中の 2014 年、総合科学技術会議は、総合科学技術・イノベーション会議へと改組し、当該会議がイノベーション創出の促進を図るための環境の総合的な整備を行うことなどの新たな役割を担うこととなった。

²⁵ 小林信一「科学技術イノベーション政策の誕生とその背景」『科学技術社会論研究』, No. 13, 2017.

²⁶ 各基本計画におけるイノベーションの字句の出現数は、第 1 期基本計画及び第 2 期基本計画はみられず、第 3 期基本計画は 35 箇所、第 4 期基本計画は 127 箇所、第 5 期基本計画では 214 箇所（いずれも単純カウント）となっている。

²⁷ 第 2 期基本計画では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジーの 4 分野を重点化した。

²⁸ 第 3 期基本計画では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料を重点推進 4 分野、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティアを推進 4 分野とした。

続く第5期基本計画（2016年-2020年）では、「科学技術イノベーション政策を、経済、社会及び公共のための主要な政策として位置付け強力に推進する」とした上で、ICTを最大限に活用し、サイバー空間と現実世界を融合させることにより人々に利便性や快適さをもたらす「超スマート社会」の実現（Society 5.0）が、未来社会の姿として提案されている。技術が主導する形での、目指すべき産業と社会が描かれている。この他に第5期基本計画では、国内外の顕在化している経済・社会的課題への取り組み、人材育成等の基盤的な力の強化、イノベーションが生み出されるシステムの構築、科学技術イノベーションと社会との対話の強化といった項目を、施策の柱として掲げている。

一方で、イノベーション及び科学技術イノベーション政策という語は、第3期基本計画及び第4期基本計画では、それぞれ次のように定義されている²⁹。

第3期基本計画：イノベーション（科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新）（本文中 第1章 1. (3)）

第4期基本計画：「科学技術イノベーション」とは、「科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした 知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」と定義する。
（本文 I. 4. の注）

科学技術基本計画は、「科学技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図る」ことを目的とし、「研究開発の推進に関する総合的な方針」等を定めた政策文書である。そのため、イノベーションについても、研究開発の成果である革新的な技術シーズから創出されることを前提としている記述が大半を占めるが、上記のイノベーションの定義に見られるように、社会・経済への波及という点にも明確に言及している部分もある。少なくとも、“イノベーション＝技術革新”という最も狭いイノベーションの捉え方はしていないことは確かである。

また、第5期基本計画では、より広いイノベーションの捉え方が、多様なステークホルダーとの対話・協働による“共創的科学技術イノベーションの推進”、新興国・途上国との科学技術協力における「社会的に包摂的で持続可能なイノベーション（インクルーシブ・イノベーション）の創出」といった記述に示されている。

第1期基本計画から第5期基本計画に至る基本計画での記述の変遷を見ていくと、第3期基本計画を境に、科学技術に対する期待が、研究成果そのものから、研究成果が社会に活かされ利用されることへと変化している。政府による研究開発投資を根拠づける考え方が、研究成果がいずれは役立つことを期待するという（リニアモデル的な）発想から、研究成果をより積極的かつ迅速に社会に実装することを重視することへと変化していったと言える。

²⁹ イノベーションの概念は広く、技術が関与しないものも含む。シュンペータによる定義では、経済活動の要素をそれまでとは異なる仕方で結合することであり、その事例として次の5項目をあげている。（Schumpeter 1912.）

①新しい商品、あるいは商品の新しい質の導入、②新しい生産方式の導入、③新たなマーケットの開発、④原料または中間生産物の新たな供給源の獲得、⑤産業における新たな組織の形成

（２）経済協力開発機構（OECD）のレポートに見るイノベーション戦略

近年の OECD レポートの特徴を大きく形作る出来事の一つは、2008 年にジョセフ・スティグリッツ（コロンビア大学教授）、アマルティア・セン（ハーバード大学教授）、そしてジャンポール・フィテュッシ（パリ政治学院教授）により「経済発展と社会的進歩測定のための委員会（“The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress”）」が組織されたことである。この委員会は、フランス大統領であったニコラ・サルコジ（当時）が経済・社会を反映する指標が充分でないという考えから設置され、GDP に代表される経済指標の代替となるべき、社会厚生や市民の生活の質を捉えるための指標作成に試み、その成果は、Stiglitz-Sen-Fitoussi Report (2010)³⁰として発表された。当該レポートは、最近の OECD のレポートおよび OECD のより良い暮らし指標(Better Life Index: 2011-)（コラム参照）に大きな影響を与えている。

こうした OECD のレポートのうち、本節では、以下に言及する 3 つのレポートの戦略的側面についてまとめる。これらのレポートは、それまでのものと異なり、マクロ経済的指標に代表される社会経済的側面を捉えているだけではない。「人間的な」側面をより考慮しつつ、途上国を巻き込んだ広範囲でイノベーションを起こすことにより、リーマンショック以降の世界経済に新たな展開をもたらそうという戦略的傾向を見ることができる。以下では、そうした流れがどのように起こったのか、時系列に概観する。

<イノベーション戦略 2010>

上述した Stiglitz-Sen-Fitoussi Report と同時期、OECD は「イノベーション戦略 2010 (The Innovation Strategy : Getting Ahead Start on Tomorrow(2010))」を報告している。この報告書は、リーマンショック後の経済危機から脱却し、持続可能な成長と地球規模課題を含む社会的課題への対応³¹にイノベーションが不可欠という認識を確認した上で、市場解放、イノベーションを誘発する規制 (Smart Regulation) など総合政策の導入を提案している。以下では、本報告書の 5 つの優先課題を記載する。

- 国民にイノベーション能力を付与すべきである。イノベーションの本質は人材であり、教育におけるカリキュラムと教授法をさらに見直す必要がある。同時に、効率的で現代社会のニーズに合うよう、教育・技能開発制度を改革する必要がある。
- 企業のイノベーションを喚起しなければならない。既存の企業の活動を喚起するとともに、新たな企業や若い企業は既存の企業によって無視されてきた技術や商業の機会を多く活用するものなので、特に重要である。
- 知識の創造、普及、適用が極めて重要である。イノベーションの核心にあるのは引き続き科学であり、その向上を図る必要がある。多くの OECD 諸国の公的研究機関は、卓越性を維持するとともに企業セクターとの協働を改善するために、改革を必要としている。
- イノベーションは、経済やグローバルな課題、社会的課題といった社会的目的のための役割が

³⁰ レポート <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report> (2018 年 4 月 30 日時点)

³¹ 2009 OECD-RISTEX Workshop “CSTP Expert Workshop on Fostering Innovation to address Social Challenges” 2009 OECD-RISTEX Workshop “OECD Workshop on Transforming Innovation to Address Social Challenges” 2011 AAAS-OECD Workshop “Design Thinking to Mobilize Science, Technology and Innovation for Social Challenges”

より重要となっており、政府全体の取組が求められている。また、現在のグローバルな課題や社会的課題は、技術の開発・普及を加速し、革新的な製品を市場にもたらし、より協調的なアプローチを必要としている。同時に国際的な科学・技術・イノベーションに関する多国間協力の新たな統治モデルを模索すべきである。

- イノベーション政策の管理と測定を改善すべきである。社会経済目標の実現には、イノベーション政策への全政府的なアプローチが必要とされる。このためには、行動を調整する安定的なプラットフォーム、中長期的な視点を持つ政策の重視、最高レベルの政策決定者による指導力などが必要である。また、評価は、イノベーションを促進し、社会的福利を実現するための政策の実効性と効率性を高める上で極めて重要である。

<包摂的な成長のためのイノベーション 2013>

次に、「包摂的な成長のためのイノベーション 2013 年 (The Innovation for Inclusive Growth (2013))」について紹介する。

- 特に途上国のポテンシャルに注目し、イノベーションのプロセスに途上国の人々を巻き込み成長を図るという「Inclusive Growth」が注目されてきた背景に、①特にアジア地域において、これまでの貧困削減の政策が功を奏して貧困層の割合は低減し、その上に位置する低所得者層や中所得者層の占める割合がマジョリティーとなってきたこと、②近年において所得格差が拡大した国が多く見受けられるように、成長によって拡大した所得が、必ずしも平等に分配されているわけではないことが明らかになってきたこと、そして、③今回の金融危機を発端とした経済不況によって、中小企業や低中所得者を含む多くの社会的弱者といわれる人達が危機に巻き込まれ、社会的、経済的に甚大な被害をもたらしたこと³²の3つが挙げられる。
- Inclusive Growth は貧困層のみならず、低所得者、中所得者をも対象にした、より幅の広い層への対策を推進しており、より多くの人達に広く平等に成長の過程に参加してもらえよう、危機に打たれ強い社会経済基盤を構築していこう、という趣旨で唱えられたのがこの Inclusive Growth である。
- Inclusive Growth を引き起こすための Inclusive Innovation に関して、政策的にサポートすべきであり、個人、社会集団、企業、地域がイノベーション活動に参加する際の障壁を取り除くことの重要性を本レポートでは指摘している。

<不可欠なイノベーション 2015>

続いて、「不可欠なイノベーション 2015 (The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth, and Wellbeing (2015))」について紹介する。

- 本レポートは、政策立案者は狭い意味で定義される科学技術イノベーション研究・政策を越えて、政策の文脈に応じて変化する様々な「イノベーションのための政策群」を組み合わせることが求められていることを指摘している。これは、2010 年レポートで指摘した個別の政策をより有効に機能させるための総合政策の重要性を指摘したものであり、2008 年の「経済発展と社会的進歩測定のための委員会」以降の潮流を受け、イノベーションの幅広い社会的影響も考慮

³² 引用 http://www.jiia.or.jp/keyword/201006/21-Hatasa_Nobuhide.html (2018 年 4 月 30 日時点)

したものと推測される。ここでのイノベーションは、単なる科学技術の新しい手法といったものだけではなく、Social Innovation として社会に存在する様々な問題を画期的な方法により解決することが含まれている。

- 持続可能な成長を維持するためのイノベーション（プロセス、製品を含む）と投資の重要性を指摘し、その中でも優先的に取り組むべき事項として以下を挙げている。

- (i) 才能とスキルとその使用の最適化
- (ii) 投資を支援し、ダイナミズムを強化するビジネス環境
- (iii) 知識の創造と普及の効率的なシステムへの投資
- (iv) デジタル経済へのアクセスと参加
- (v) イノベーションのための政策のガバナンスと実装

上記の指摘は、Institutional Innovation として、イノベーションに関わる一般大衆を含む様々な組織が旧来の体制に留まるのではなく、社会的変化に対応して組織全体が変革する共進化(co-evolution) 示なくてはならないことを示しており、こうした取組に関して政府も促進して行くことが望まれる³³。

(コラム：OECD 指標に関する最近の動向)

より良い暮らし指標(Better Life Index: 2011～)は、スティグリッツらによる委員会の「思想」を体現した指標である。この指標は、従来の経済活動をとらえるだけの指標ではなく、各地域に住む市民を取り巻く環境や社会の持続可能性を考慮し、生活の質を示す多くの視点から作成された指標をも含んでいる。

こうした動きとは別に、Measuring Innovation Monograph (2010)では、Blue Sky II (2006)で焦点が当たった研究手法や指標を反映し進捗を示している。例として、イノベーションのマイクロベースの新しい評価手法や、科学技術のリンケージの指標、博士号所持者の職歴・移動についてのデータ、税による研究開発費支援の指標などが挙げられる。

このような指標に関する考え方は、近年の OECD のレポートに引き継がれている。例えば、科学技術イノベーションの社会へのインパクトに関して、単純に経済的数値の向上だけでなく社会厚生を考慮に入れた影響を捉えようという姿勢、そしてマイクロデータによるアプローチといった点である。

一方、イノベーション戦略 2010 で焦点が当てられた論点は、2011 年と 2013 年の OECD Science, Technology, and Industry (STI) スコアボードの基礎となった。STI スコアボードでは、科学技術イノベーションは競争力、生産性、成長を促す要素として重要であるという認識から、OECD 加盟国だけでなく非加盟国をも含めた基礎データが収集されている。したがって、このスコアボードに含まれるデータに、イノベーション戦略 2010 を反映したものがさらに加えられることになった。以後、このような指標における考え方は、OECD におけるイノベーションについての長期的および国際的測定のアジェンダの基礎となっている。(OECD、Meeting 21st Century Challenges with Science, Technology, and Innovation (2015)より抜粋)

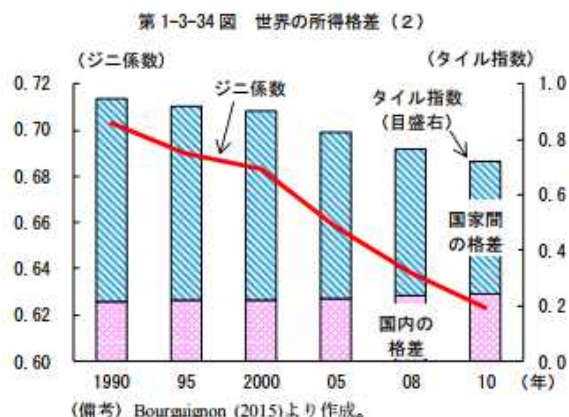
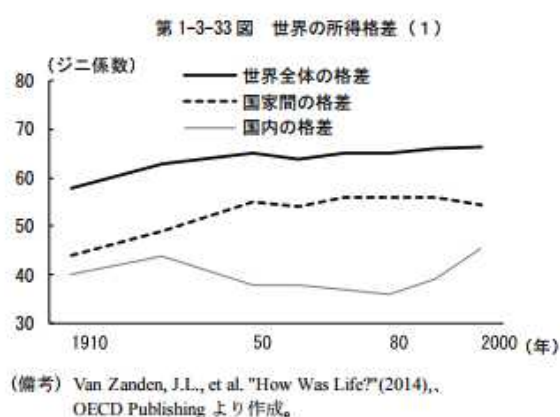
³³ Casper, S., and Whitley, R. *Managing competences in entrepreneurial technology firms: A comparative institutional analysis of Germany, Sweden and the UK*. Research Policy, Vol. 33, No. 1, 01.2004, p. 89-106.

(コラム：グローバル化と所得格差の拡大)

グローバル化と所得格差拡大の問題については、内閣府「世界経済の潮流 2017 I」³⁴で多角的な分析が行われており、以下に概略を記述する。

(1) 世界の所得格差の変遷

世界主要国の国内における所得格差は、第二次世界大戦による物理的資産の喪失により資産所得が減少したことなどから、1940年代に急激に縮小し、その後も、社会保障制度の拡充などにより、70年代までは緩やかな縮小が続いてきたが、80年代以降拡大に転じている。また、20世紀の世界全体の格差は、国家間の格差の影響が大きかったことが左下図から読み取れる。さらに、国家間の格差は1990年以降低下しており、その傾向は21世紀に入り顕著となっている(右下図)。これは、1990年以降、中国、インドなどの新興国が経済成長してきた軌跡と符号する。



(2) 1980年代以降の所得格差拡大の要因

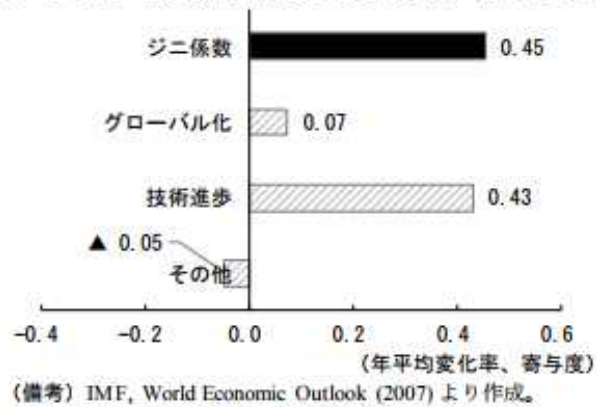
同レポートは、国内における所得格差拡大の要因として、(1)グローバル化(財や資本の国境を越えた移動に起因するもの)の他、(2)技術進歩(情報通信技術の急速な進展など)、(3)労働市場の制度・政策(労働組合の組織率や雇用保護制度など)、(4)低い教育水準や訓練機会の不足等を挙げて分析している。詳細は割愛するが、IMFが、1981年から2003年までの51か国(先進国20か国、途上国31か国)のデータを用い、グローバル化(貿易、直接投資等)、技術進歩、教育等がジニ係数に与えた影響を分析³⁵した結果を示し、世界全体でみた格差拡大の主因は技術進歩であり、グローバル化による影響は小さい(第1-2-7図)。先進国と新興国・途上国別にみると、先進国では、グローバル化が技術進歩とほぼ同程度に格差拡大に寄与している(第1-2-8図)。他方、新興国・途上国では、技術進歩の寄与が大きく、グローバル化はむしろ格差縮小に寄与している(第1-2-9図)とする³⁶。

³⁴ 引用 http://www5.cao.go.jp/j-j/sekai_chouryuu/sh17-01/sh17.html (2018年4月30日時点)

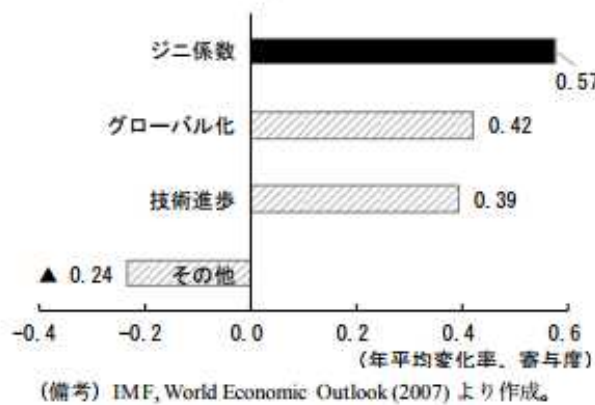
³⁵ 基本となる推計には、被説明変数にジニ係数を、説明変数に輸出額対GDP比、100-平均関税率、対内直接投資残高対GDP比、ICT資本ストック対総資本ストック比、民間信用残高対GDP比、中等教育以上修了者数対15歳以上人口比、平均就学年数、農業部門就業者比、工業部門就業者比等を用いている。

³⁶ なお、同レポートは、グローバル化と技術進歩は「お互いに切り分けることが難しい関係にあると考えられる。そうした観点からは、グローバル化が主なけん引役となって格差が拡大したとは言えないにせよ、結果的に格差拡大に寄与した可能性もある。」としている。

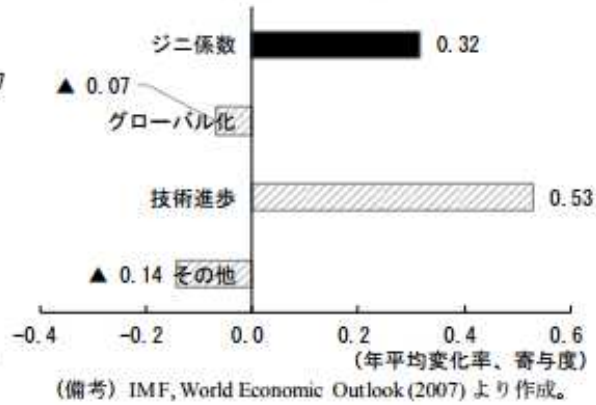
第 1-2-7 図 所得格差拡大の要因分解 (世界全体)



第 1-2-8 図 所得格差拡大の要因分解
(先進国)



第 1-2-9 図 所得格差拡大の要因分解
(新興国・途上国)



参考

■科学技術関係経費の俯瞰

＜科学技術関係経費の推移＞

現在、我が国の科学技術関係経費は、総合科学技術・イノベーション会議の科学技術イノベーション予算戦略会議での検討や資源配分方針等を踏まえつつ、関係府省により措置されている。また、2014年に内閣府設置法の一部が改正され、同経費の取りまとめと公表（経費の見積り方針調整に関する事務）は、文部科学省から総合科学技術・イノベーション会議に移管されている。

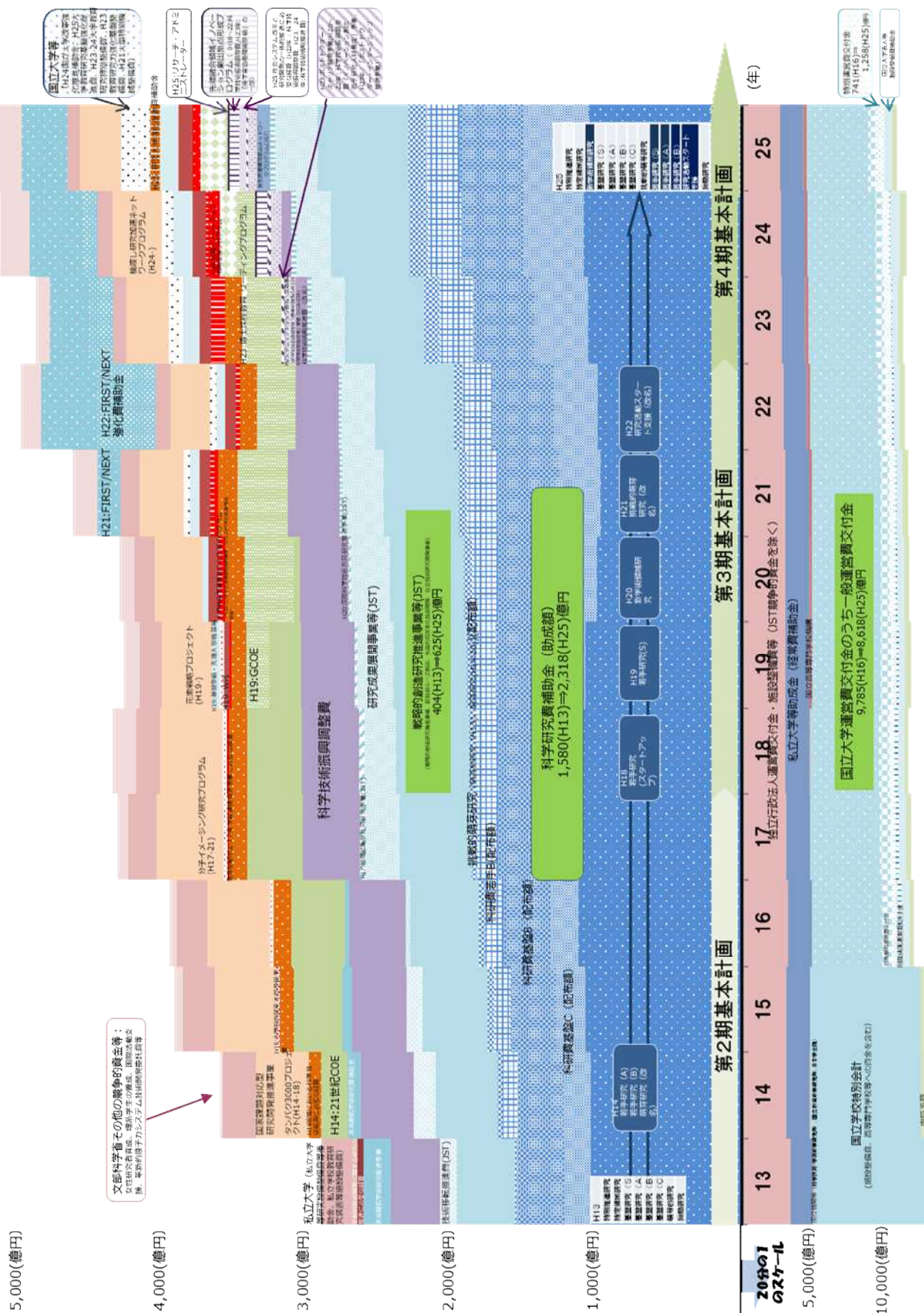
本報告書では、我が国の公的資金支援制度全体（図1）を踏まえつつ、科学技術関係経費のうち、その大部分を占める文部科学省の経費に関して、事業レベルでその経時的変化（2001年から2013年）を把握しているので、次に記載する（図2）³⁷。



図1 我が国の大学及び独立行政法人に対する公的資金支援の全体像

³⁷ 科学技術振興機構研究開発戦略センター、「科学技術イノベーション政策の俯瞰～科学技術基本法策定から現在まで～」2015年2月。科学技術振興機構研究開発戦略センター、「第5期科学技術基本計画期間において求められる研究費制度改革-関連する方策の現状と研究力強化に向けて今後の方向性-」2016年3月。科学技術振興機構研究開発戦略センター、「我が国における拠点形成事業の最適展開に向けて-組織の持続的な強みの形成とイノベーションの実現に向けて-」2017年3月。

図2 科学技術関係経費等の推移(文部科学省関連)



続いて、科学技術関係経費の変遷を可視化するため、第2期科学技術基本計画開始から現在に至るまでの4時点（2001年、2005年、2010年、2013年）の「競争的性格を有する研究開発資金事業」を以下の方針に基づき整理している（図3）³⁸。

- 図2で把握した文部科学省の事業のうち、おおむね10億円以上の競争的性格を有する研究開発資金の事業を記載している。また、これらの事業のうち、研究機関申請を主とするプロジェクトについては、橙色の円で表した。
- 総務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省については競争的資金の額³⁸を記載している（斜め線の円）。
- 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の経費については一般運営費交付金（事業費）、補助金と委託費の合計を記載している。

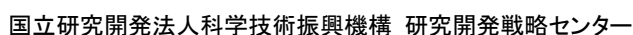
この図によると、2001年には研究開発を主目的とする事業として、科学研究費助成事業やJSTの事業、科学技術振興調整費、未来開拓学術研究推進事業が実施されているが、研究環境整備や研究人材育成に関する事業は把握できない。しかし、2005年度に21世紀COEプログラムが始まり、2010年度、2013年度になると研究人材育成や研究環境整備に関する比較的資金規模の小さい多くの事業が現れた。また、研究開発を主目的とする殆どの事業は、個人又はグループによる申請となっているのに対し、研究人材育成や研究環境整備の殆どの事業は、研究機関申請である。このような機関申請事業への申請業務等が、研究者の研究活動時間の圧迫に繋がっているとの指摘もある³⁹。さらに、そのような時限的な大型事業では、多くの研究者を雇用する場合が多く、こうした研究者の雇用財源確保のため、事業終了後、別の大型事業に応募しなければならない状況が起こってきているという声も挙がっている。

なお、上述したように文部科学省以外の各省及びNEDOについては、競争的資金の額を記載しており、公募による全ての資金制度を網羅しているわけではない。したがって、文部科学省とそれ以外の各省及びNEDOの制度が一貫した方針で図中に表現されているわけではないことに留意する必要がある。

³⁸ その整理にあたっては、各事業の目的等に応じて事業を座標上に配置したが、多くの事業は複数の要素を合わせ持ち、また事業の性格を判断するにあたっては主観的要因を排除することは困難であるため、事業の位置は厳密性を有するものではない。また、文部科学省以外の省庁においても、科学技術関連の公募による事業が多数あるが、それら事業の網羅的把握は、実際上は非常に困難であり、図3では、他省庁の事業については内閣府が公表する競争的資金の額を参考情報として記載している。

³⁹ 科学技術振興機構研究開発戦略センター「戦略プロポーザル 課題達成型イノベーションを実現するための研究開発ファンディング・システム～研究開発のネットワーク化・組織化～」、2013年

調査報告書
社会経済動向



＜研究費制度の長期的な構造的変化＞⁴⁰

JST/CRDS では、上述してきたような研究費に関するデータ把握に努めるとともに、継続的に我が国の研究費制度について研究現場からの意見を収集してきた。2012 年 11 月から 12 月にかけて全国の理工系研究者を対象に実施した大規模なウェブアンケート（調査対象者：6,768 名、回答者 2,338 名、有効回答率 34.5%）⁴¹や、大学・独立行政法人等の経営陣や様々な分野の有識者に対する計 100 件程度にのぼるヒアリング結果を通して、我が国における近年の研究費制度全体の構造的変化が研究現場へ及ぼしてきた影響について可能な限り簡潔な形で表現することを試みたものが図 4 である。

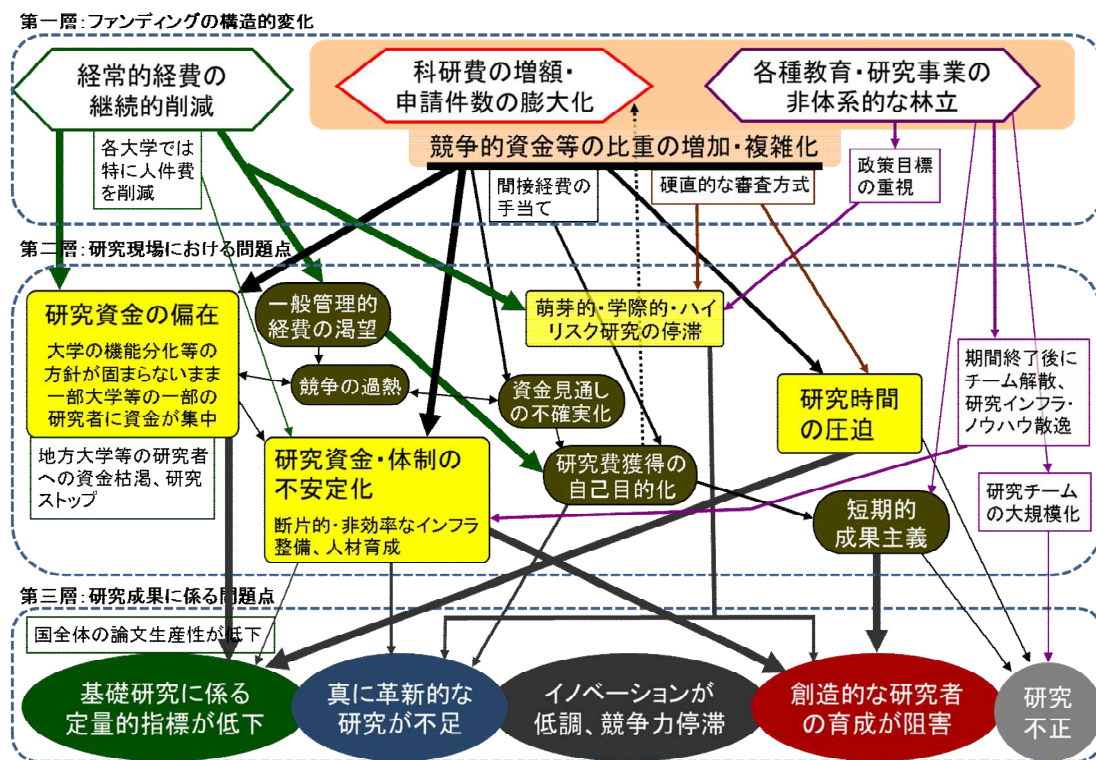


図4 我が国の研究費制度をめぐる問題の構造の概要

図4では、第一層に研究費制度全体の構造的変化を配置し、第二層には研究現場においてみられる問題点、第三層には研究成果に係る問題点を示し、それらがどのように関連しているかを表現している。ただし、図中では研究費制度をめぐる幅広い問題点全てを網羅しているわけではなく、本検討における問題意識に鑑み、イノベーションの創出よりもむしろイノベーションの源泉、基盤となる知識の創造に関わるものを中心に整理してある。なお、近年の研究費制度全体の構造的変化が我が国の研究現場にもたらしたメリットも当然存在すると考えられるが、本図はあえて問題点のみを示したものである。なお、科学研究費助成（科研費）に関しては、2018年度助成からその公募・審査のあり方が抜本的に見直されており、多様かつ独創的な学術研究の振興が期待される⁴²。

⁴⁰ 科学技術振興機構研究開発戦略センター「戦略プロポーザル 第5期科学技術基本計画期間において求められる研究費制度改革-関連する方策の現状と研究力強化に向けた今後の方向性-」、2015年3月

⁴¹ 科学技術振興機構研究開発戦略センター「調査報告書 我が国における研究費制度のあり方に関するアンケート調査～現状、問題点、改善方策」、2012年3月

⁴² http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/1362786.htm（2018年4月30日時点）

■科学技術イノベーション政策の体系

これまでに、JST/CRDS では、科学技術イノベーション政策の歴史的な変遷を示してきた⁴³。その中では、科学技術イノベーション政策の全体を階層構造として捉え、①包括的・横断的な戦略・政策レベル、②それらを受けたより具体的な施策レベル、③個々の事業・制度（研究開発事業、研究開発プログラムなど）レベル、④研究開発課題レベルの4つの階層に区分している（図5）⁴³。また、STI 政策の全体を A) 科学技術イノベーション推進基盤（体制・システム等）（STI 推進基盤という。）と B) 個別分野（ライフサイエンス分野、環境・エネルギー分野等）の二つに大別して整理している。

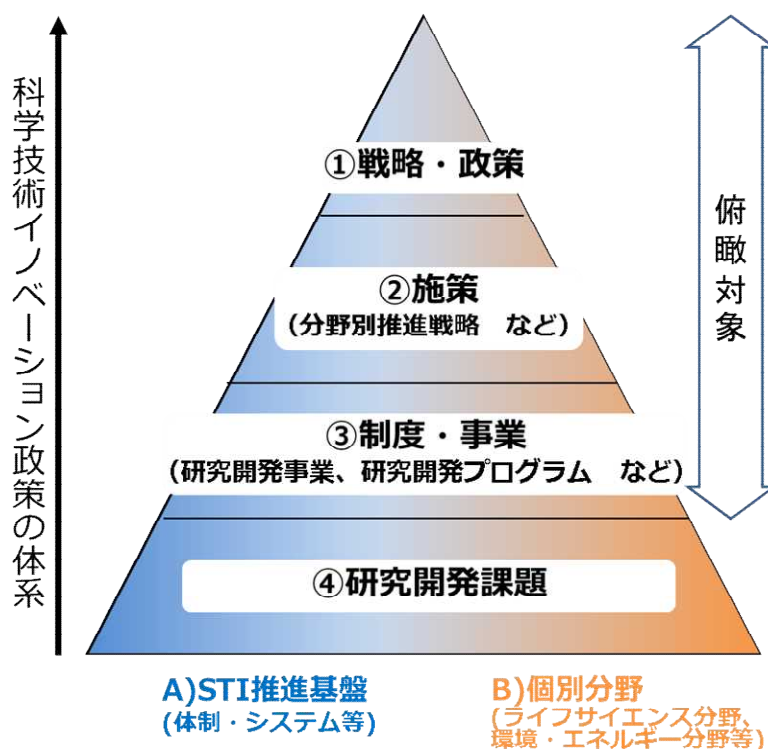


図5 科学技術イノベーション政策の体系及び俯瞰対象

⁴³ 「政策評価に関する基本方針」、2001年12月28日閣議決定、2005年12月16日改定。「政策評価の実施に関するガイドライン」、2005年12月16日政策評価各府省連絡会議了承。「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、2012年12月6日内閣総理大臣決定。科学技術振興機構研究開発戦略センター「戦略プロポーザル エビデンスに基づく政策形成のための『科学技術イノベーション政策の科学』の構築」、2011年3月を参考にCRDSにて作成

■科学技術基本計画の構成（第1期基本計画～第5期基本計画）

第1期 (1996年7月閣議決定) 1996～2000年度	第2期 (2001年3月閣議決定) 2001～2005年度	第3期 (2006年3月閣議決定) 2006～2010年度
はじめに 第1章 研究開発の推進に関する総合的方針 I 研究開発推進の基本的方向 II 新たな研究開発システムの構築 (1) 創造的な研究開発活動の展開のための研究開発システムの構築 (2) 各セクター間、地域間及び国際間の連携・交流のシステムの構築 (3) 厳正な評価の実施 III 望ましい研究開発基盤の実現 IV 科学技術に関する学習の振興と幅広い国民的合意の形成 V 政府の研究開発投資の拡充 第2章 総合的かつ計画的な施策の展開 I 研究者等の養成・確保と研究開発システムの整備等 II 研究開発基盤の整備・充実 III 多元的な研究資金の充実 IV 私立大学における研究の充実 V 民間の研究開発の促進と国等の研究開発の成果の活用 VI 国際的な交流等の促進 VII 地域における科学技術の振興 VIII 科学技術に関する学習の振興及び理解の増進と関心の喚起	はじめに 第1章 基本理念 1. 科学技術を巡る諸情勢 2. 我が国が目指すべき国の姿と科学技術政策の理念 3. 科学技術政策の総合性と戦略性 4. 科学技術と社会の新しい関係の構築 5. 第1期科学技術基本計画の成果と課題 6. 科学技術振興のための基本的考え方 第2章 重要政策 I 科学技術の戦略的重点化 II 優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革 1. 研究開発システムの改革 2. 産業技術力の強化と産学官連携の仕組みの改革 3. 地域における科学技術振興のための環境整備 4. 優れた科学技術関係人材の養成 するための科学技術に関する教育の改革 5. 科学技術活動についての社会とのチャンネルの構築 6. 科学技術に関する倫理と社会的責任 7. 科学技術振興のための基盤の整備 III 科学技術活動の国際化の推進 1. 主体的な国際協力活動の展開 2. 国際的な情報発信力の強化 3. 国内の研究環境の国際化 第3章 科学技術基本計画を実行するにあたっての総合科学技術会議の使命	はじめに 第1章 基本理念 1. 科学技術を巡る諸情勢 2. 第3期基本計画における基本姿勢 3. 科学技術政策の理念と政策目標 4. 政府研究開発投資 第2章 科学技術の戦略的重点化 第3章 科学技術システム改革 1. 人材の育成、確保、活躍の促進 2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出 (1) 競争的環境の醸成 (2) 大学の競争力の強化 (3) イノベーションを生み出すシステムの強化 (4) 地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり (5) 研究開発の効果的・効率的推進 (6) 円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消 3. 科学技術振興のための基盤の強化 4. 国際活動の戦略的推進 第4章 社会・国民に支持される科学技術 第5章 総合科学技術会議の役割

下線部:イノベーションに関する記述箇所

第4期 (2011年8月閣議決定) 2011～2015年度	第5期 (2016年1月閣議決定) 2016～2020年度
はじめに I. 基本認識 1. 日本における未曾有の危機と世界の変化 2. 科学技術基本計画の位置付け 3. 第3期科学技術基本計画の実績及び課題 4. 第4期科学技術基本計画の理念 II. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現 1. 基本方針 2. 震災からの復興、再生の実現 3. グリーンイノベーションの推進 4. ライフイノベーションの推進 5. 科学技術イノベーション推進に向けたシステム改革 III. 我が国が直面する重要課題への対応 1. 基本方針 2. 重要課題達成のための施策の推進 3. 重要課題の達成に向けたシステム改革 4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開 IV. 基礎研究及び人材育成の強化 1. 基本方針 2. 基礎研究の抜本的強化 3. 科学技術を担う人材の育成 4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成 V. 社会とともに創り進める政策の展開 1. 基本方針 2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深 3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進 4. 研究開発投資の拡充	はじめに 第1章 基本的考え方 (1) 現状認識 (2) 科学技術基本計画の20年間の実績と課題 (3) 目指すべき国の姿 (4) 基本方針 第2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 (1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化 (2) 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現 (Society 5.0) (3) 「超スマート社会」における競争力向上と基盤技術の強化 第3章 経済・社会的課題への対応 (1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展 (2) 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現 (3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化 (1) 人材力の強化 (2) 知の基盤の強化 (3) 資金改革の強化 第5章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築 (1) オープンイノベーションを推進する仕組みの強化 (2) 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化 (3) 国際的な知的財産・標準化の戦略的活用 (4) イノベーション創出に向けた制度の見直しと整備 (5) 「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築 (6) グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓 第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化 (1) 共創的科学技術イノベーションの推進 (2) 研究の公正性の確保 第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化 (1) 大学改革と機能強化 (2) 国立研究開発法人改革と機能強化 (3) 科学技術イノベーション政策の戦略的国際展開 (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 (5) 未来に向けた研究開発投資の確保

■作成メンバー■

有本 建男	CRDS 上席フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
◎ 松尾 敬子	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
小山田 和仁	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
中川 尚志	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
原田 裕明	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
林 信濃	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
日紫喜 豊	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)
前田 知子	CRDS フェロー	(科学技術イノベーション政策ユニット)

◎とりまとめ

※お問い合わせ等は下記ユニットまでお願いします。

CRDS-FY2018-RR-01

調査報告書

社会経済動向と科学技術イノベーション政策の変遷

平成 30 年 4 月 April 2018

ISBN 978-4-88890-595-4

国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター
科学技術イノベーション政策ユニット

Science, Technology and Innovation Policy Unit, Center for Research and Development Strategy
Japan Science and Technology Agency

〒102-0076 東京都千代田区五番町 7 番地

電 話 03-5214-7481

ファックス 03-5214-7385

<http://www.jst.go.jp/crds/>

©2018 JST/CRDS

許可無く複写／複製をすることを禁じます。

引用を行う際は、必ず出典を記述願います。

No part of this publication may be reproduced, copied, transmitted or translated without written permission.
Application should be sent to crds@jst.go.jp Any questions must be appropriately acknowledged.

