中国における科学技術・イノベーション政策の概要

ロ 中国の科学技術政策の概要

◆ 長期計画と5か年計画からなる（下図参照）。
◆ 長期計画のうち、科学技術政策の最上位に位置づけられるのは「国家中長期科学・技術発展規画綱要（2006～2020）」。イノベーション戦略の最上位は「国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016～2030 年）」
◆ 五カ年計画は「国民経済と社会発展五カ年計画」を最上位とし、それに基づき各行政レベル、各分野で五か年計画が作られる。

中長期計画

- 国家中長期科学・技術発展規画綱要（2006～2020年）
- 国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016～2030 年）
  - 中国製造2025（製造業）
  - 次世代人工知能発展計画（ＡＩ）（~2030年）

五カ年計画

- 国民経済と社会発展第十三次五カ年規画（第13次五カ年計画）
- 科学技術イノベーション第13次五か年計画

※その他、インターネット＋、ロボット等に関する五か年計画も発表。

出典：中国科学技术信息研究所『2018中国国际科技论文埠出状况』2018年11月1日より作成

中国におけるイノベーション政策の主な動向

ロ 科学技術イノベーション活性化のためのしかけ

◆ 科学技術イノベーションを一層活性化させるための主たるしかけとして、①人材育成・誘致プロジェクトの強化、②国立実験室の拡大、③競争的資金制度の整備を行っている。

人材育成

- 国家中長期人材発展計画（2010-2020年）
- 中長期科学技術人材発展計画（2010-2020年）
  - •千人計画、万人計画、111計画、2011計画

研究基盤

- 国家重点実験室を頂点とする実験室の拡充
  - •2020年までに現在の300弱から700に拡大

ファンディング

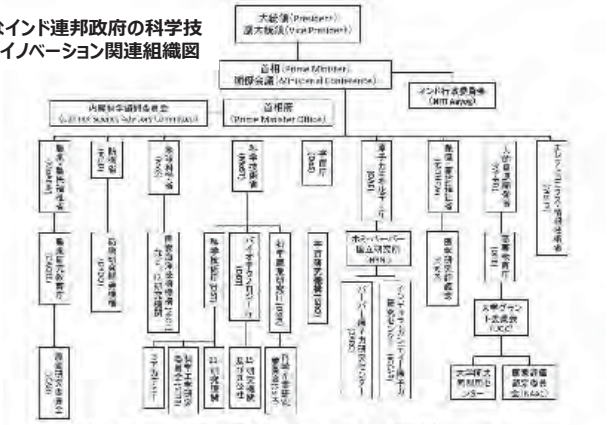
- 第13次五か年計画期間より競争的研究資金制度を改革
  - •国家自然科学基金、国家科学技術重大プロジェクト、国家重点研究開発計画等の枠組みを実施

インドにおける科学技術・イノベーション政策の概要

ロ 厚みを増すインドの人材育成：中小・零細企業（MSME）活性化がイノベーションの鍵

- ◆ 直近の主な科学技術政策は科学技術庁（DST）が発表した2013年の科学技術イノベーション政策（STIP）であり、研究開発における民間セクター参加の強化を目指しているが、研究開発費総額（GERD）の対GDP比率は2014-15年で0.69%と低い。
- ◆ イノベーション・アクターの中でも中小・零細企業（MSME）が重要と目されるが、製造システムと行政が提供するイノベーション支援システムとの間の断絶がイノベーションの阻害要因であると言われている。
- ◆ 近年のインドの情報産業の高度化を背景に、トップ校でのエリート養成のみならず、地域格差解消を意識したトップ層以外の人材育成も盛んである；その一方で、国内の研究開発活性化に結び付くような、イノベーション・エコシステムを意識した一貫性のある高等教育・人材育成政策が必要との指摘がなされている。

主なインド連邦政府の科学技術・イノベーション関連組織図



出典：研究開発の俯瞰報告書 主要国の研究開発戦略（2019年）、CRDS、JST

<歴史的経緯>
1947年の独立後は農業経済体制が敷かれたが、1980年代にかけて経済状況が深刻化し、1991年の自由経済体制への転換を経て急速な経済成長を遂げた。

ナレンドラ・モディ国民民主連合（NDA）政権成立に伴い、「五カ年計画」を策定してきた計画委員会が2015年に1月に廃止され、代わりにインド政策委員会（NITI Aayog）が設立された；NITI Aayogは、インド政府のシンクタンクとして位置づけられ、専門領域ごとに部門（Vertivals）が設けられている。

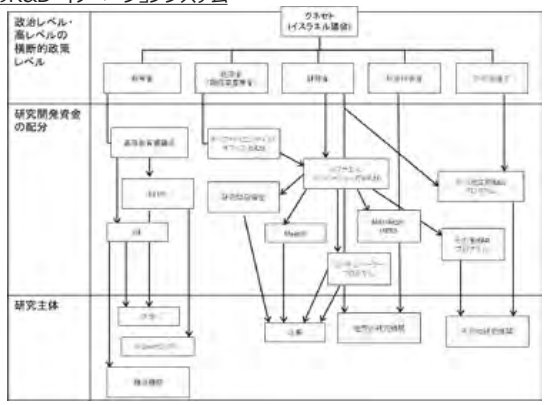
NITI Aayogの科学技術部門（Science and Technology Vertical）は、各中央省庁と連携しながら国の科学技術を活性化する役割を果たし、科学技術庁（DST）やバイオテクノロジー庁（DST）、科学産業研究委員会（CSIR）を含む科学産業研究庁（DSIR）、宇宙庁(DOS)、エレクトロニクス・情報技術省(MeitY)、電気通信庁(DoT)、郵政庁(DoP)などが実施する科学技術プログラムの評価をも担う。

イスラエルにおける科学技術・イノベーション政策の概要

ロ イスラエルの状況

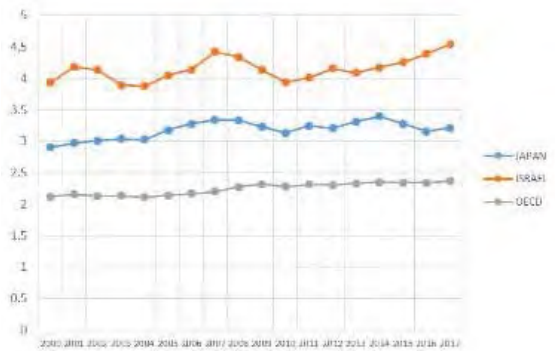
- ◆ 従来からイスラエルの科学技術政策・イノベーション政策を担う機能にチーフサイエンティストがあるが、2016年に新たな独立機関として経済省（当時）配下のチーフサイエンティストオフィス（OCS）とイスラエル産業技術開発センター（MATIMOP）を統合してイノベーション庁が設立された（左図）
- ◆ イスラエルのR&D支出額は依然としてトップランクにある。（右図）
- ◆ 近年イスラエルはハイテク関連のイノベーションにおいて世界のハブを担ってきたが、将来に向けた取組みとして、「From Startup-nation to Smartup-nation」を掲げハイテク技技術だけではなく、環境技術などのイノベーションへの取り組みを行っている。
  *イノベーション庁「State of Innovation in Israel 2018」
- ◆ 依然イスラエルのスタートアップは活況を呈している。
- ◆ これまでの、対内投資を見ると、IT関連のスタートアップだけではなく、薬物注入ポンプ製造技術を有する企業や炭酸衣料メーカーなども買収の対象になっている、また、近年では中国からの投資が大きなウェイトを占めている
- ◆ 対外投資では、イスラエルの医薬品企業による大型買収が行われている

イスラエルのR&D・イノベーションシステム



出典：EU「JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT, RIO COUNTRY REPORT 2015: ISRAEL」より作成

R&D支出額のGDPに占める割合（イスラエル・日本・OECD平均）



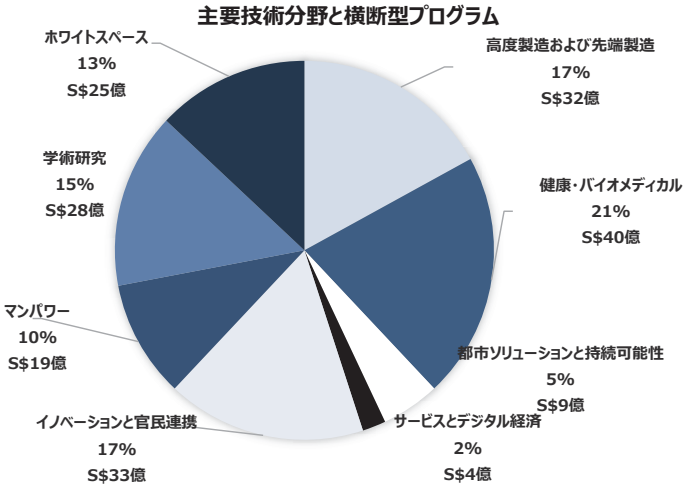
出典：OECD「OECD Science, Technology and R&D Statistics: Main Science and Technology Indicators」より作成

シンガポールにおける科学技術・イノベーション政策の概要

ロ トップダウン式Agenda-Setting・官民連携・「国内」人材育成による「経済成長のための研究開発」

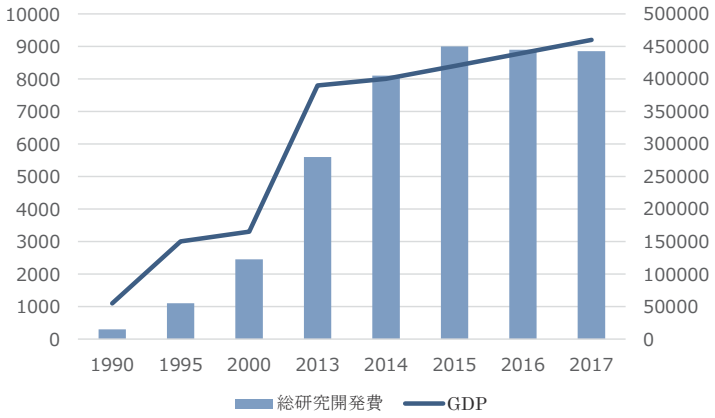
- ◆ 首相の強力な権限の下、政府／非政府組織、企業、大学が、国家の経済的利益増大という一つの目標のために科学技術政策を実装する。迅速・柔軟かつ強力なトップダウンの意思決定が、「経済成長のための研究開発」の飛躍的発展を遂げている理由の１つとされる。
- ◆ 科学技術政策において、計画策定は５年ごと。RIE2020は過去最高の総額S$190億。研究、革新、企業への投資がシンガポールの経済発展および国民の雇用機会を創出し、高齢者に対しては医療分野の改善が目標とされている。
- ◆ 「外資依存型」の経済発展を遂げてきた歴史から、海外からの技術移転が多く、研究開発自体の発展が妨げられた。こうした問題意識から、国内大学でのプログラム拡充、海外の大学や研究者との協力、国内研究者の育成等、科学技術分野における人材育成が重視される。
- ◆ 首相の強力なリーダーシップの下、各科学技術・イノベーション政策に同一の方向性を持たせることができる体制は、迅速性、効率性、効果的側面で優れており、我が国の基本計画に示唆を与える。

主要技術分野と横断型プログラム



出典： NRF（国家研究基金）, Research Innovation Enterprise 2020 Planより作成

総研究開発費とGDPの連動



出典： A*STAR, National Survey of R&D in Singapore 2017より作成

主要国等において用いられている評価指標等

EUにおける政策全体の評価指標①

ロ スコアボード

◆ Europe 2020には、「スマートな成長」「持続可能な成長」「包括的な成長」の3つの柱があり、「スマートな成長」には、雇用、研究開発、教育が、「維持可能な成長」は気候変動とエネルギーの持続可能性が、「包括的な成長」は雇用と貧困及び社会的排除との戦いがそれぞれ対応。

Europe 2020の3つの主要分野の内容とターゲット

分野	主な内容	ターゲット
スマートな成長 Smart growth	以下の分野でEUのパフォーマンスを上げる。 ● 教育（人々がスキルを獲得し、学び、更新することを奨励する） ● 研究／イノベーション（成長と雇用を生み出し、社会的課題の実現を助ける新たな製品やサービスを作り出す） ● デジタル社会（情報通信技術を利用する）	● 官民の投資がGDPの3%に達すること。研究開発・イノベーションのためのより良い条件を作る。 ● 2020年までに、20～64歳の男女の雇用率75%を達成すること。特に、女性、若者、高齢者、低スキルの人々、法的な移民が、より働けるようにする。 ● 教育の到達度をよりよくすること。特に、退学率を10%以下にすること、少なくとも30～34歳の40%が第三レベルもしくは同等の教育（大学相当）を修了する。
持続可能な成長 Sustainable growth	● 効率的で持続可能な資源利用を可能とするより競争的な低炭素経済を構築する。 ● 環境を保護し、排出を削減し、生物多様性の喪失を防止する。 ● 新たなグリーン技術と生産方法の開発に際し、欧州のリーダーシップを充分活かす。 ● 効率的なスマート電力供給網を導入する。 ● 企業（特に、中小企業）に追加的な競争優位性を与えるEU規模のネットワークを活用していく。 ● 企業環境を改善していく（特に中小企業）。 ● 消費者が、充分に情報を得た上で選択できるよう支援する。	● 2020年までに、1990年レベルと比較して20%温室効果ガス排出を削減すること。ただし、EUは、国際的な包括的合意として、他の先進国が同様のコミットメントをし、発展途上国が各々の能力に従い貢献するのであれば、30%の削減を行う用意がある。 ● 最終エネルギー消費における再生可能エネルギーの比率を20%まで高める。 ● エネルギー効率の20%の増加に向かっていく。
包括的な成長 Inclusive growth	● 欧州の雇用率を上げること。特に、女性、若者、高齢者により多くの、より良い仕事を提供する。 ● 全ての年齢の人々が、スキルと訓練への投資を通じて、変化を早め、成し遂げることを支援する。 ● 労働市場と福祉システムを現代化する。 ● 成長の便益が、EUの全域に到達することを確かにする。	● 2020年までに、20～64歳の男女の雇用率75%を達成すること。特に、女性、若者、高齢者、低スキルの人々、法的な移民が、より働けるようにする。 ● 教育の到達度をよりよくすること。特に、退学率を10%以下にすること、少なくとも30～34歳の40%が第三レベルもしくは同等の教育（大学相当）を修了する。 ● 貧困や社会的排除の状態にある人々の瀬戸際にいる人の数を、少なくとも2000万人削減する。

出典：（財）未来工学研究所：NEDO委託「研究開発評価手法に関する海外動向調査報告書」

EUにおける政策全体の評価指標②

ロ スコアボード

◆ Europe 2020の実現に向けた達成状況の把握の一環として、欧州イノベーションスコアボード（27の指標）を毎年公表している。

欧州イノベーションスコアボードの測定枠組み

＜構成条件（Framework Conditions）＞

●人的資源
- 1.1.1 新博士課程卒業者
- 1.1.2 25～34歳における第3次教育卒業者の人口
- 1.1.3 生涯学習

●魅力的な研究システム
- 1.2.1 国際共著者の科学論文
- 1.2.2 引用数トップ10%の科学論文
- 1.2.3 非EU（外国）の博士課程学生

●イノベーションフレンドリーな環境
- 1.3.1 ブロードバンドの浸透
- 1.3.2 機会主導型の起業家精神

＜投資＞

●ファイナンス及びサポート
- 2.1.1 公的セクターにおける研究開発投資
- 2.1.2 ベンチャーキャピタルの投資

●民間企業の投資
- 2.2.1 民間企業における研究開発投資
- 2.2.2 非研究開発イノベーション費用
- 2.2.3 従業員のICTスキルの開発または更新するためのトレーニングを提供する企業

＜イノベーション活動＞

●イノベーター
- 3.1.1 プロダクトもしくはプロセスイノベーションを導入している中小企業
- 3.1.2 マーケティング・組織イノベーションを導入している中小企業
- 3.1.3 社内でイノベーション活動を行っている中小企業

●リンケージ
- 3.2.1 他企業と協力しているイノベーティブな中小企業
- 3.2.2 官民共著論文
- 3.2.3 公的R&D投資の民間共同出資

●知的資産
- 3.3.1 PCT特許出願
- 3.3.2 商標出願
- 3.3.3 意匠出願

＜インパクト＞

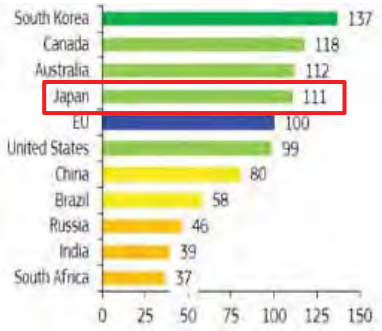
●雇用面のインパクト
- 4.1.1 知識集約型活動における雇用
- 4.1.2 高成長のイノベーティブ企業における雇用

●販売面のインパクト
- 4.2.1 ミディアムテク及びハイテク製品輸出
- 4.2.2 知識集約サービス輸出
- 4.2.3 市場または企業にとって新しいイノベーションの売上

出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019 - Methodology Report, 2019より作成

EUにおけるスコアボードの取組

- ✓「欧州イノベーションスコアボード」及び「地域イノベーションスコアボード」のデータをもとに、加盟国、地域、EU全体が業績を上げている分野と、イノベーションを促進するために政策改革が必要な分野を特定、評価。
- ✓「欧州イノベーションスコアボード」は、EU諸国、他の欧州諸国、および近隣諸国におけるイノベーションパフォーマンスの比較分析を提供。国のイノベーションシステムの相対的な長所と短所を評価し、対処する必要がある分野を特定するために活用。
- ✓「欧州イノベーションスコアボード」の指標は2011年から大きな変更はなく継続的な測定を実施。なお、当初25であったものが、現在では27と若干増加。



図：グローバル・パフォーマンス
出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019, 2019
注）EUの2018年におけるパフォーマンスとの各国比較を示す。

表：欧州イノベーションスコアボード2019の指標（27指標）

指標		
25～34歳の人口1,000人あたりの新たな博士号取得者	ベンチャーキャピタル支出（GDPの割合）	公的研究開発費の民間共同資金（GDPの割合）
高等教育を修了した25～34歳の人口の割合	民間企業における研究開発費（GDPの割合）	GDP10億€（購買力平価）当たりのPCT特許出願数
生涯学習に参加している25～64歳の人口の割合	R＆D以外のイノベーション支出（売上高の割合）	GDP10億€（購買力平価）当たりの商標出願数（PPS）
人口100万人当たりの国際共著者の科学論文数	従業員のICTスキルを開発または更新するためのトレーニングを提供する企業数	GDP10億€（購買力平価）当たりの意匠出願数（PPS）
世界で引用数トップ10%の科学論文数が、国の全論文数に占める割合	プロダクトまたはプロセスのイノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	知識集約的な活動での雇用（総雇用に占める割合）
非EU（外国）博士課程学生数が、博士課程全学生数に占める割合	マーケティングまたは組織イノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	急成長企業での雇用（総雇用に占める割合）
ブロードバンドの浸透	社内でイノベーション活動を行っている中小企業（中小企業の割合）	製品の総輸出に占める中・高技術製品の輸出の割合
機会主導の起業家精神（動機付け指標）	他と協力している革新的な中小企業（SMEsの割合）	総サービス輸出に占める知識集約型サービス輸出の割合
公的研究開発費（GDPの割合）	人口100万人あたりの官民共同刊行物数	市場または企業にとって新しいイノベーションの売上の全売上に占める割合

出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019 - Methodology Report, 2019より作成

EUにおける政策全体の評価指標③

ロ スコアボード

◆ 欧州イノベーションスコアボードの指標は、2011年から大きな変更はなく継続的な測定がはかられている。なお、当初は指標が25個であったが、現在では27個と若干増えている。

欧州イノベーションスコアボード2019の指標

NO.	指標	NO.	指標	NO.	指標
1.1.1	25～34歳の人口1,000人あたりの新たな博士号取得者	2.1.2	ベンチャーキャピタル支出（GDPの割合）	3.2.3	公的研究開発費の民間共同資金（GDPの割合）
1.1.2	高等教育を修了した25～34歳の人口の割合	2.2.1	民間企業における研究開発費（GDPの割合）	3.3.1	GDP10億€（購買力平価）当たりのPCT特許出願数
1.1.3	生涯学習に参加している25～64歳の人口の割合	2.2.2	R＆D以外のイノベーション支出（売上高の割合）	3.3.2	GDP10億€（購買力平価）当たりの商標出願数（PPS）
1.2.1	人口100万人当たりの国際共著者の科学論文数	2.2.3	従業員のICTスキルを開発または更新するためのトレーニングを提供する企業数	3.3.3	GDP10億€（購買力平価）当たりの意匠出願数（PPS）
1.2.2	世界で引用数トップ10%の科学論文数が、国の全論文数に占める割合	3.1.1	プロダクトまたはプロセスのイノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	4.1.1	知識集約的な活動での雇用（総雇用に占める割合）
1.2.3	非EU（外国）博士課程学生数が、博士課程全学生数に占める割合	3.1.2	マーケティングまたは組織イノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	4.1.2	急成長企業での雇用（総雇用に占める割合）
1.3.1	ブロードバンドの浸透	3.1.3	社内でイノベーション活動を行っている中小企業（中小企業の割合）	4.2.1	製品の総輸出に占める中・高技術製品の輸出の割合
1.3.2	機会主導の起業家精神（動機付け指標）	3.2.1	他と協力している革新的な中小企業（SMEsの割合）	4.2.2	総サービス輸出に占める知識集約型サービス輸出の割合
2.1.1	公的研究開発費（GDPの割合）	3.2.2	人口100万人あたりの官民共同刊行物数	4.2.3	市場または企業にとって新しいイノベーションの売上の全売上に占める割合

出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019 - Methodology Report, 2019より作成

EUにおける科学技術・イノベーション政策の評価指標①

ロ 次期R&Iプログラム「Horizon Europe」（2021～2027年）の評価

1．科学的インパクト経路指標（Scientific impact pathway indicators）

短期 → 中期 → 長期 → 科学的インパクト

①メッセージ：Horizon Europeは、その分野と世界に影響を与える高品質の出版物が示すように、世界レベルの科学を生み出す。

出版物	引用数	世界クラスの科学	高い質の新たな知の創造
FP査読済みの科学出版物の数 ※FP: Framework Programme	FP査読済み出版物の Field-Weighted Citation Index	科学分野への中核的な貢献である FPプロジェクトからの査読済み出版物の数とシェア	

データの必要性：出版時にFPにおける特定のDOI（資金ソースコード）を挿入することでFPが共同出資した出版物を特定し、出版物データベースとトピックマッピングを通じて知覚される品質と影響の追跡を可能にさせる。

②メッセージ：参加者のスキルや評判、労働条件の改善が示すように、人的資本（human capital）を強化する。

スキル	キャリア	労働条件	R&Iにおける人的資本の強化
FPプロジェクトのスキルアップ活動の恩恵を受けた研究者の数（トレーニング、モビリティ、およびインフラストラクチャへのアクセスを通じて）	R＆I分野でより影響力のある、スキルの高いFP研究者の数と割合	労働条件が改善されたスキルのあるFP研究者の数と割合	

データの必要性：提案段階でFPに個々の応募者の固有の識別子を収集し、出版および特許データベース、賞を通じて自分の分野への影響を追跡し、給与レベルと福利厚生によって労働条件を進化させる。

③メッセージ：オープンに共有され、再利用され、新しい学際的/分野横断的なコラボレーションを促進する研究成果が示すように、科学を切り開く。

共有される知識	知識の拡散	労働条件	知の拡散とオープンサイエンスの促進
オープンな知識インフラストラクチャを通じて共有されるFP研究成果の共有（オープンデータ/出版物/ソフトウェアなど）	FP終了後に積極的に使用/引用されたオープンアクセスFP研究成果のシェア	オープンなFPのR＆I結果のユーザーとの新しい学際的/分野横断的なコラボレーションを開発したFP受益者の割合	

データの必要性：出版または公開時（OAジャーナル/プラットフォーム（出版物）およびオープンFAIRリポジトリ（データ））にFPに特定のDOIを挿入することにより、FPが共同出資した研究成果（特に出版物および研究データ）の識別。それにより、アクティブな使用/引用およびコラボレーションの観点から、オープンアクセスのパフォーマンスの追跡を可能にする。

EUにおける科学技術・イノベーション政策の評価指標②

ロ 次期R&Iプログラム「Horizon Europe」（2021～2027年）の評価

2．社会的インパクト経路指標（Societal impact pathway indicators）

短期 → 中期 → 長期 → 社会的インパクト

①メッセージ：Horizon Europeは、グローバルな課題への取り組みに役立つ成果を生み出すプロジェクトのポートフォリオに示されているように、R＆Iを通じてEUの政策優先事項（SDGsへの対応を含む）への対応を支援する。

アウトプット	ソリューション	便益（Benefits）	R&Iを通じたEUの政策優先事項への対応
特定のEU政策の優先事項に取り組むことを目的としたアウトプットの数とシェア（SDGsの達成を含む）	特定のEU政策の優先事項に取り組むイノベーションと科学的結果の数と割合（SDGsの達成を含む）	政策立案と立法への貢献を含む、特定のEU政策の優先事項への取り組みに対するFP資金による結果の使用からの推定される効果	

データの必要性：特定のEU政策の優先順位（SDGsを含む）に従って分類されたプロジェクトは、そのアウトプット、結果、およびインパクトを追跡したプロジェクト。
特定のEU政策優先度/ SDGs領域における科学的結果とイノベーションからの影響（effects）に関するポートフォリオ分析、テキストマイニング。

②メッセージ：Horizon Europeは、EUの関心のあるミッションの達成に貢献する知識とイノベーションを生み出す。

R&Iミッションのアウトプット	R&Iミッションの結果	R＆Iミッションの目標達成	R&Iミッションを通じた便益とインパクトの提供
特定のR&Iミッションにおけるアウトプット	特定のR&Iミッションにおける結果	特定のR&Iミッションにおいて達成された目標	

データの必要性：追求されたミッションに応じて分類されたプロジェクトと、目標セットに応じたアウトプット・結果・インパクトの追跡されたプロジェクト。
ミッション領域での科学的結果とイノベーションからの影響（effects）に関するポートフォリオ分析。

③メッセージ： Horizon Europeは、科学的結果と革新的なソリューションの取り込みを改善することにより、プロジェクトおよびプロジェクトを超えた市民の関与によって示されるように、欧州市民の価値を創造する。

共創（Co-creation）	関与（Engagement）	社会的なR&Iの取り込み	社会におけるイノベーションの取り込みの強化
EU市民とエンドユーザーがR＆Iコンテンツの共創に貢献するFPプロジェクトの数とシェア	FPプロジェクト後の市民およびエンドユーザー関与メカニズムを備えたFP受益者の数と割合	FPで共創された科学的結果と革新的なソリューションの取り込みとアウトリーチ	

データの必要性：プロジェクトにおけるパートナー（市民を含む）の役割に関する提案段階でのデータの収集、受益者の構造化調査、および特許と商標およびメディア分析による取り込みとアウトリーチの追跡。

EUにおける科学技術・イノベーション政策の評価指標③

ロ 次期R&Iプログラム「Horizon Europe」（2021～2027年）の評価

3．経済的インパクト経路指標（Economic impact pathway indicators）

短期 → 中期 → 長期 → 経済的インパクト

①メッセージ：Horizon Europeは、市場で開始され、企業に付加価値をもたらす特許とイノベーションが示すように、経済成長の源である。

革新的なアウトプット	イノベーション	経済的成長	イノベーションを基盤とした成長
FPの革新的な製品、プロセス、または手法の数（イノベーションの種類別）および知的財産権（IPR）の出願数	付与されたIPRを含む、FPプロジェクトからのイノベーションの数（イノベーションのタイプ別）	FPイノベーションを開発した企業の創出、成長、市場シェア	

データの必要性：FPからの革新的な製品、プロセス、または方法の受益者の報告とそれらの実際の使用、およびIPR出願書類に記入する際のFP（資金ソースコード）の特定のDOIの挿入。これらにより、特許データベースなどを通じて特許の追跡が可能となる。

②メッセージ：Horizon Europeは、最初はプロジェクトで、そして結果の活用と経済への普及を通じて、より多くのより良い仕事を生み出す。

サポートされた雇用	持続的な雇用	総雇用	より多い・より良い仕事の創造
作成されたFTE jobの数、およびFPプロジェクトの受益者で保持されているjobの数（jobの種類別）	FPプロジェクト後の受益者のFTE jobの増加（jobのタイプ別）	FP結果の拡散により作成または維持された直接的および間接的jobの数（jobの種類別）	

データの必要性：仕事量（フルタイム相当）および受益組織の雇用の追跡を可能にするjobプロファイルを含む、提案段階でFPプロジェクトに関与する個人に関する情報の収集。長期的な指標は、専用の調査に基づいた推定値になる。

③メッセージ：Horizon Europeは、欧州のR＆Iへの投資を、最初はプロジェクトで活用し、その後、その結果を活用または拡大するために活用している。

最初のFP投資で動員された官民の投資の量	FPの結果を活用またはスケールアップするために動員された官民の投資の量	FPによるEUのGDP目標3%への進展	投資の活用

データの必要性：他のEU資金（ESIFなど）を含む資金源によるFPプロジェクトの共同資金調達に関するデータ、提案段階でのFPへの申請者の固有の識別子の収集（VATなど）。これらにより資本の追跡を可能にする。長期的な指標は、専用の調査に基づいた推定値になる。

＜参考＞　EUにおけるSDGs指標セットによるモニタリング

- ✓ EUでは、多数のパートナーやステークホルダーと協力して開発されたEU SDG指標セット（100個の指標で構成）を基に定期的なモニタリングをしており、欧州統計局（Eurostat）より公表されている。
- ✓ 次期プログラム（Horizon Europe）のあるべき策定方針について詳述されているMariana MAZZUCATO氏による報告書などの文書においてSDGsへの貢献（方法）に重点が置かれている。

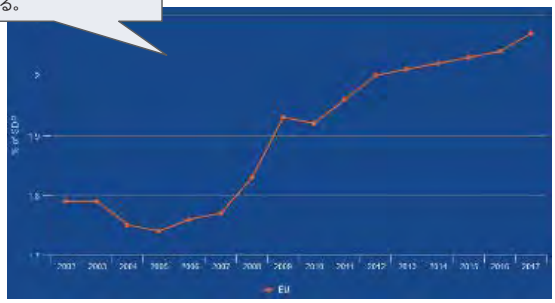
最新の2019年版では、目標3「すべての人に健康と福祉を」、目標1「貧困をなくそう」、目標4「質の高い教育をみんなに」、目標8「働きがいも経済成長も」については、かなり進展しているとの結果を示している。

図：過去5年間におけるEU28か国のSDGsに関する進捗状況の概要（2019年）
出典：Eurostat: Sustainable Development in the European Union 2019 edition

＜目標9（産業、イノベーション、インフラ）における指標＞

- セクター別研究開発費の国内総支出
- 中～高技術の製造業と知識集約型サービスにおける雇用
- セクター別研究開発要員
- 欧州特許庁への特許出願
- 総旅客輸送におけるバスと電車の割合
- 総貨物輸送における鉄道および内陸水路の割合
- 新しい乗用車からのkmあたりの平均CO2排出量

各指標の年度ごとのパフォーマンスが開示されている。



図：セクター別研究開発費の国内総支出（GDP比率）
出典：Eurostat: SDG 9 'industry, innovation and infrastructure'
https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/industry-innovation-and-infrastructure

ドイツにおける指標の利用

- ◆ 連邦教育研究省の「研究イノベーション報告書2018年版」では、研究アウトプットとイノベーションパフォーマンスについて、以下の４つの指標を上げ、ドイツのパフォーマンスが良いと説明している。
  - 上位10%の引用度の論文の割合：12.2%
  - 人口100万人当たりの特許出願数（EPO、WIPO）：371特許
  - 製品イノベーションに関連する企業の売上額：7,190億ユーロ（2016年）
  - 世界の研究集約的製品の貿易額における、ドイツの占める割合：11.6%
- ◆ 「研究イノベーション報告書2018年版」では、European Innovation Scoreboard（EIS）、Global Innovation Index (GII)、Global Competitiveness Index (GCI)におけるドイツのランキングが良いと説明。GIIはコーネル大学、INSEADとWIPOが開発した指標、GCIはWorld Economic Forumが開発した指標。（ドイツはEUの主要国であり、国際比較のためにはEISを利用すれば十分とも考えられる）
- ◆ 研究イノベーション審議会（EFI）の2019年版評価報告書は、審議会メンバーの専門家による定性的な評価が中心であり、独自の指標群等は使用されていない。同報告書では、ドイツにおける評価について「最近は進歩が見られるが、連邦政府の研究イノベーション政策における体系的なエビデンスベースの評価の実践が行われているとはとても言えない」としている。最近の進歩例（エビデンス利用）としては、「ハイテク戦略2025」が挙げられている。
- ◆ 「ハイテク戦略2025」の関連：ハイテク戦略2025の実施・進捗状況のフォローアップのために、ハイテク戦略の全ての資金プログラムについて評価するとしている。ただし、この戦略の効果等をフォローアップするために特に固定した指標は設定されていない。エビデンス利用としてはフォーサイトの活用を拡大する方針。

出典：Federal Ministry of Education and Research. *Federal Research on Innovation 2018: Short version*. June 2018. pp.88-93; Commission of Experts for Research and Innovation. Research, *Innovation and Technological Performance in Germany: Report 2019*. January 2019. p.23など; Die Bundesregierung. *Forschung und Innovation für die Menschen: Die Hightech-Strategie 2025*. September 2018. p.61.

目標値・主要指標関連