

# エグゼクティブサマリー

	日本	米国	欧州（EU）	英国	ドイツ	フランス	中国
<b>基本政策の体系</b>	内閣総理大臣が議長である総合科学技術・イノベーション会議が中心となり、基本計画を策定し、そのもとで、科学技術政策を推進。イノベーションに関連が深い司令塔会議の調整のため、2018年に統合イノベーション戦略推進会議を設置。	科学技術戦略の基本的な方向性と優先事項の提示は大統領府が行うが、総合的な計画は持たず、省庁や科学技術関連機関ごとに戦略を策定。	欧州委員会の中で、主に研究・イノベーション総局が所管し、調整。加盟国の補助、支援、調整を中心とした政策を展開。	主要所管省はビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）。基本政策文書等は、単独あるいは分野によっては他の関係省と共同で策定。	主要所管省は連邦教育研究省（BMBF）、ただし宇宙とエネルギーについては連邦経済エネルギー省（BMWi）が主管である。外部機関からの助言・強力を得ながら各種戦略を作成。	主要所管省は高等教育・研究・イノベーション省であり、高等教育・研究システムの改革および政策の立案・実施を推進。	総合的な中長期計画のもとに、5年おきに全人代で発表される国民経済・社会発展五カ年計画のもとに推進。この全人代の五カ年計画に基づき、各省・機関でも五カ年計画を策定・推進。
<b>重要政策文書</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●科学技術・イノベーション基本法（2021年：科学技術基本法（1995年）の改正）</li> <li>●第5期科学技術基本計画（2016-2020年）</li> <li>●第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021-2025年）</li> <li>●成長戦略実行計画（2019年以降毎年作成）※2016年まで日本再興戦略、2018年まで未来投資戦略</li> <li>●統合イノベーション戦略（2018年以降毎年作成）※2017年まで科学技術イノベーション総合戦略</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●イノベーション・競争力法（2017年）</li> <li>●未来の産業における米国リーダーシップ強化のための提言（2020年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●政策ガイドライン（2019-2024年）</li> <li>●欧州グリーン・ディール（2021年）</li> <li>●Horizon Europe（2021-2027年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●産業戦略（2017年）</li> <li>●成長計画：科学とイノベーション（2014年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイテク戦略2025（2018年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高等教育・研究法（2013年）</li> <li>●SNR France Europe2020（2015年）</li> <li>●人工知能（AI）研究に関する国家計画（2018年3月）</li> <li>●イノベーション審議会設置に際した文書（2018年7月）</li> <li>●複数年研究計画法（2020年12月）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国家中長期科学技術発展計画要綱（2006-2020年）</li> <li>●国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016-2030年）</li> <li>●科学技術イノベーション第13次五カ年計画（2016-2020年）</li> </ul>
<b>科学技術政策の基本方針</b>	第5期科学技術基本計画では、「科学技術イノベーション政策」を強力に推進することとし、本計画を政府、学界、産業界、国民といった幅広い関係者が共に実行する計画として位置づけ、我が国を「世界で最もイノベーションに適した国」へと導くとされている。	トランプ政権は「未来の産業」に焦点を当て、AI、量子情報科学、次世代通信、先進製造、バイオテクノロジーへの研究開発投資を加速。全ての米国民へのSTEM教育機会の創出と、技術労働者から研究者まで広範なSTEM労働力強化に注力。バイデン新政権は2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロに向けクリーンエネルギーに大型投資を提案。医療機器や半導体・通信関連部品等の国家基盤技術の支援、将来に渡るパンデミックへの対応体制強化も重視。	EU全体の政策的優先事項として、グリーン化、デジタル移行、コロナ禍からの復興を掲げており、その実現のために研究開発への投資を行っている。Horizon Europeやデジタル・ヨーロッパ、欧州構造投資基金といった様々なプログラム・政策を組み合わせることで、そのインパクトを高めることを目指している。	「科学」を英国の強みとして重視し科学研究投資を「聖域」として保護している。しかし科学研究の成果が実用化につながらないという課題を抱えており、近年はイノベーション創出に積極的に取り組んでいる。来たるべきEU離脱交渉を見据えて、英国の科学研究予算の減少に対する懸念を払拭するため、政府が研究開発・イノベーションに対する大規模な投資を打ち出している。	経済成長と雇用の確保、ドイツの直面する様々な問題を解決するためには研究開発は最も重要な取り組みであると位置付け、投資を増加させている。アイデアを迅速に実用化に結びつけるためのイノベーション環境の整備に尽力している。	研究システムや研究機関の改革を通じて戦略的な資源配分を志向するとともに、イノベーション・スタートアップ創出に向けた国レベルの取り組みを強化している。2018年発表の人工知能国家戦略に基づき、研究含む行政一般、社会のデジタル化を推進。戦略分野は健康・医療、環境、輸送、防衛・セキュリティ。	科学技術イノベーション第13次五カ年計画では、中長期計画及び国家イノベーション駆動発展戦略綱要の内容に加え、イノベーションを視野に入れた技術開発を強調している。
<b>総研究開発投資目標（対GDP比）</b>	第5期科学技術基本計画においては、官民合わせた研究開発投資を対GDP比4%以上とすることに加え、「経済・財政再生計画」との整合性を確保しつつ、政府研究開発投資は、GDP比1%を目指すこととされている。	目標設定は見られず。	2002年の欧州理事会において対GDP比3%を目標値として設定。しかし、目標達成には至っておらず、2020年9月、新欧州研究圏（ERA）に関する政策文書で、2030年までに3%を達成することを再度目標に掲げた。	EUの目標である対GDP比3%をEU加盟国共通の目標として共有してきた。とはいえ、現状では1.7%に留まっている。2017年11月発表の産業戦略では、2027年までに、2.4%に引き上げることが目標として定められた。	EUの目標である対GDP比3%をEU加盟国共通の目標として共有している。ハイテク戦略2025では、2025年までに総研究開発投資目標を対GDP比3.5%にすると定めている。	EUの目標である対GDP比3%をEU加盟国共通の目標として共有している。	国家中長期科学技術発展計画（2006-2020年）において、対GDP比2%以上（2010年）、2.5%以上（2020年）を目標とする。国家イノベーション駆動発展綱要において、対GDP比2.5%以上（2020年）、2.8%以上（2030年）を目標とする。
<b>総研究開発投資の対GDP比（投資額）※1</b>	2018年：3.23%（1,713億ドル）	2018年：2.83%（5,816億ドル）	2018年：2.03%（4,649億ドル）	2017年：1.66%（493億ドル）	2018年：3.13%（1,413億ドル）	2018年：2.19%（684億ドル）	2018年：2.14%（4,680億ドル）
<b>社会的課題に対する取り組み</b>	第5期科学技術基本計画において、13の重要政策課題ごとに、研究開発から社会実装までの取組を一体的に推進することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化</li> <li>・食料の安定的な確保</li> <li>・世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成</li> <li>・持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現</li> <li>・自然災害への対応</li> <li>・食品安全、生活環境、労働衛生等の確保</li> <li>・サイバーセキュリティの確保</li> <li>・地球規模の気候変動への対応 等</li> </ul>	社会的課題として明示されたパッケージは見られず。	Horizon Europeでは、クラスターと呼ばれる社会的課題群を以下の通り6つ設けている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・健康</li> <li>・文化、創造性、包摂的な社会</li> <li>・社会のための市民の安全</li> <li>・デジタル、産業、宇宙</li> <li>・気候、エネルギー、モビリティ</li> <li>・食料、生物経済、資源、農業、環境</li> </ul> また、次の5分野で、野心的で大胆な目標であるミッションを設定している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動への適応</li> <li>・がん</li> <li>・健全な海洋・沿岸・内陸水域</li> <li>・気候中立・スマートシティ</li> <li>・健全な土壌・食糧</li> </ul>	2017年11月に策定した産業戦略において、次の4つをグランド・チャレンジとして特定している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・人工知能（AI）とデータ</li> <li>・高齢化社会</li> <li>・グリーン成長</li> <li>・未来の輸送手段</li> </ul>	ハイテク戦略2025に示された社会的課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>・健康と介護：自発的で自己決定可能な生活を送る</li> <li>・持続性、エネルギー、環境保護：次世代への責任</li> <li>・輸送：スマートでクリーンな輸送の実現</li> <li>・安全：オープンで自由な社会</li> <li>・都市と地方：質の高い生活と未来の地方創生</li> <li>・経済4.0/労働4.0：強い経済と最適な働き方</li> </ul>	国の研究政策であるSNR France Europe 2020において10の社会的課題を掲げている。 <ol style="list-style-type: none"> <li>①資源管理および気候変動への対応</li> <li>②クリーンで安全で効率的なエネルギー</li> <li>③産業の復興</li> <li>④健康と社会的福祉</li> <li>⑤食料安全保障と人口変動</li> <li>⑥持続可能な輸送と都市システム</li> <li>⑦情報通信社会</li> <li>⑧革新的、包括的かつ適応力のある社会</li> <li>⑨欧州のための宇宙・航空</li> <li>⑩欧州市民社会の自由と安全</li> </ol>	科学技術イノベーション第13次五カ年計画の重点領域では、「国民生活水準の向上と持続的発展可能な技術体系の構築」として以下の技術が挙げられている。 <ol style="list-style-type: none"> <li>①環境・生態保全技術</li> <li>②資源の高効率的な利用技術</li> <li>③国民福祉に資する技術</li> <li>④都市化に係る技術</li> <li>⑤公共安全に係る技術</li> </ol>
<b>研究開発投資</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府科学技術関係予算（2020年度当初予算）は、4.4兆円。</li> <li>・研究者数は、過去10年程度ほとんど変化していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府研究開発予算（2016年）は約1,490億ドル。目的別では、防衛（51%）、保健（24%）が中心。</li> <li>・研究者数は緩やかな増加傾向にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Horizon Europe（2021-2027年）の総予算額は955億ユーロ（現行価格）。</li> <li>・Horizon Europeの資金配分内訳は、グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力（社会的課題の解決、技術開発・実証）56%、卓越した科学（基礎研究中心）26%、イノベティブ・ヨーロッパ（市場創出支援）14%。</li> <li>・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・官民合わせた研究開発投資総額は増加傾向にあるが、金額自体はそれほど多くない。2016年度の研究開発費は331億ポンドで、日本の4分の1程度。</li> <li>・2016年の研究開発費の対GDP比は2016年。2012年以降は漸増傾向にあるが、日独米などの他主要国と比較すると少ない。</li> <li>・政府研究開発費のうち、社会的・経済的目的別割合（2015年度）では、一般的な知識増強が全体の33%程度、保健が約23%、防衛が16%程度を占める。</li> <li>・研究者数は緩やかではあるが近年微増している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2004年以降、政府研究開発費は増額を続けており、2020年で202億ユーロ（見込み）。</li> <li>・政府研究開発予算のうち、社会的、経済的目的別割合（2019年度）では、宇宙・航空10.0%、防衛6.7%、健康・ヘルスケア・バイオ16.15%、エネルギー7.7%、環境7.3%、ICT7.1%など。</li> <li>・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年の政府研究開発投資は179億ユーロで前年比+1.3%。</li> <li>・政府研究開発費のうち分野が明示されているものは、保健分野が7%で最も大きく、防衛6.4%、エネルギー6.3%、宇宙探査・利用5.9%など。</li> <li>・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。</li> <li>・研究投資のGDP比向上、研究キャリアの魅力向上、研究と社会との連携強化を目指し、10年にわたり研究投資に250億ユーロの増額を漸進的におこなう「複数年研究計画法」が2020年末成立、2021年施行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発費総額は、2015年の4,074億米ドルから2016年には4,512億米ドルに増加している。</li> <li>・地方政府による研究開発費の増加率が高い。2012年以降地方政府による支出は中央政府を逆転、近年は地方政府の方の成長率が顕著。</li> <li>・研究開発機関（大学含む）において実施されたR&amp;Dプロジェクトに参画した研究者数・支出額では、航空宇宙および電子・通信・オートメーション分野が多い。</li> <li>・近年、研究開発費・研究者数共に飛躍的に増加している。</li> </ul>
<b>参考レート ※2</b>		1ドル≒104円	1ユーロ≒123円	1ポンド≒140円	1ユーロ≒123円	1ユーロ≒123円	1元≒16円

※1 OECD, Main Science and Technology Indicators、いずれも2020年12月20日時点のデータ/金額は購買力平価換算値。

※2 2020年12月18日時点の日本銀行の報告省令レート（米ドル）から換算したもの。

# エグゼクティブサマリー

	日本	米国	欧州（EU）	英国	ドイツ	フランス	中国
環境・エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第5期科学技術基本計画では、世界に先駆けた「超スマート社会」実現の中で「エネルギーバリューチェーン」及び「地球環境プラットフォーム」の推進を掲げる。</li> <li>●パリ協定を踏まえた温室効果ガス排出削減のため戦略として、2050年頃を見据えた「エネルギー・環境イノベーション戦略」（NESTI2050）（2016年4月）を策定。</li> <li>●「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（2019年6月）を踏まえ「革新的環境イノベーション戦略」（2020年1月）を策定。</li> <li>●2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言（2020年10月）され、これを踏まえた「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2020年12月）を策定。</li> <li>●その他、「気候変動の影響への適応計画」（2015年11月）、「水素基本戦略」（2017年12月）、「環境研究・環境技術開発の推進戦略」（2019年5月）、「プラスチック資源循環戦略」（2019年5月）等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●省庁横断の米国地球変動研究プログラム（USGCRP）は24億ドル（2019年度）。2018年11月「第4次国家気候アセスメント」で気候変動リスク指摘。</li> <li>●バイデン新政権は環境・気候変動問題を優先課題に位置付け。パリ協定への復帰と2050年の温室効果ガス排出実質ゼロを掲げ、クリーンエネルギー分野で2兆ドルのインフラ投資や4,000億ドルの政府調達を打ち出し、電気自動車の研究開発の優先化や「気候高等研究計画局」の新設も提案。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2019年12月に「欧州グリーン・ディール」を発表、2030年までに温室効果ガスを1990年比で55%削減、2050年までに欧州を気候中立とする目標を掲げる。</li> <li>●Horizon Europe（2021-2027年）では、全体予算の35%を気候変動対策に充てる。また、5つのミッションのうち、4つが環境・エネルギー分野に関する内容となっている。</li> <li>●「第7次環境行動プログラム（2013年）」では、生態系の復元力の向上、廃棄物の資源化、環境脅威の低減を優先項目として列挙。第8次環境行動プログラムを2021年採択予定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）が環境・エネルギー技術分野の研究開発を推進し、低炭素社会への移行や超低公害車両の迅速な市場化に注力している。</li> <li>●2017年10月発表の「グリーン成長戦略」において、歳出削減を図る一方で消費者向けのコストダウンを維持し、良質の雇用を創出し経済の成長を図るとの目標設定が示された。</li> <li>●2017年11月に発表された産業戦略における重要領域の一つにクリーン成長が特定された。クリーン成長へのグローバルなシフトを背景に、英国産業の利益の最大化を図ることが目指されている。</li> <li>●2021年度に向けて大幅なエネルギー・イノベーション投資を行うことが掲げられ、低炭素産業に関するイノベーションに対しては1億6,200万ポンドの投資が約束されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第7次エネルギー研究プログラム（2018-2022年）に64億ユーロを準備している。具体的なプログラムとして、連邦教育研究省（BMBF）は連邦経済エネルギー省（BMWi）、連邦環境省（BMU）、連邦食料農業省（BMEL）と共同で従来の①エネルギー貯蔵、②未来の送電ネットワーク、③高効率エネルギーを利用したスマートシティの重点分野に加え、④エネルギーシステム統合およびエネルギー貯蔵に関する研究開発を推進。</li> <li>●「2030年気候保護プログラム2019」①適切なカーボンプライスを設定し二酸化炭素の排出量を削減する、②省エネ効果の高い建物などへの税額控除などを実施、③電力価格の高騰を抑え市民の負担を軽減する、④ビルや住居の省エネ化を促進、⑤暖房設備交換、断熱性の高い窓の設置など省エネ対策費用の減税措置を実施、⑥化石燃料による旧式の暖房設備交換を促進、⑦電気自動車の普及と鉄道料金の値下げによる利用を推進、⑧電気自動車用充電施設の整備を促進。</li> <li>●水素戦略を策定（2020年6月）製造過程でCO2を排出しない「グリーン水素」の産業化を目指し、国内/EU域内の研究開発・インフラ整備に90億ユーロを投資。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●SNR France Europe 2020にて「資源管理および気候変動への対応、クリーンで安全で効率的なエネルギー、持続可能な輸送と都市システム」という社会的課題を定義。</li> <li>●エネルギー転換法制定（2015年）。適用範囲は建築物、輸送、リサイクル、再生可能エネルギー、安全な原子力発電等。温室効果ガス削減や化石燃料の削減、再生可能エネルギー利用、エネルギー消費、原子力発電等に数値目標を定めている。</li> <li>●2018年末から2019年頭にかけて環境連帯移行省所管で、エネルギーに関する二つの重要な政策文書「低炭素戦略」および「エネルギーに関する複数年計画2019-2023、2023-2028」が発表。原子力発電に関し、2012年9月に示された「2025年までに原子力発電の総発電に占める割合を、現行の75%から50%に削減する」という目標の達成年限は「2035年までに」となっている。</li> <li>●2020年9月発表の「復興計画」で環境を3本柱の一つに据え、環境・エネ、持続可能都市、循環経済、電力インフラの強靱性と輸送などを対象とし具体的には、水素技術、原子力、自動車・航空機等の燃料転換などを含むイノベーションを支援。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「エネルギー中長期発展計画綱要（2004-2020年）」のもと、「エネルギー発展第13次五カ年計画」（2016年12月）等が定められている。</li> <li>●国家発展・改革委員会と国家エネルギー局が2016年12月に「エネルギー発展第13次五カ年計画」、環境保護部が「政体環境保護第13次五カ年計画」を発表した。</li> </ul>
ライフサイエンス・臨床医学	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第5期科学技術基本計画においては、Society 5.0の目標の一つとして健康長寿社会の形成が掲げられ、その実現に貢献する11のシステムには「地域包括ケアシステムの推進」、「スマート・フードチェーンシステム」、「スマート生産システム」が含まれている。さらに戦略的に解決に取り組んでいくべき課題の中でも「食料の安定的な確保」や「世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成」が含まれた。</li> <li>●2014年7月には「健康・医療戦略」および「医療分野研究開発推進計画」が策定された。2015年4月には国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）設立された。</li> <li>●内閣府において、バイオテクノロジーによるイノベーションを推進するための政府の戦略（バイオ戦略）が2019年6月に策定され、2020年6月に更新された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生命科学・医学分野は国立衛生研究所（NIH）が中心。NIHへの全体予算として、2020年度歳出法は417億ドルを配分。</li> <li>●COVID-19対応のため大統領府にタスクフォース設置。ワクチンの開発・供給プログラム「オペレーション・ワープ・スピード」（100億ドル規模）を打ち出し、一連の経済対策法によりワクチン・治療薬の開発を含む連邦機関の取り組みに480億ドル。</li> <li>●OSTPはCOVID-19対応のため科学界や産業界、国際パートナーとの連携を推進。</li> <li>●DOEとUSDAを中心とする8省庁・機関はバイオマス研究開発イニシアティブを推進。</li> <li>●トランプ政権はバイオエコノミー関連の研究開発予算を優先化して基礎研究を推進する姿勢。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Horizon Europeの第二の柱の6つの社会的課題群の一つとして「健康」が挙げられており、80億ユーロが措置される予定である。</li> <li>●加えて、Horizon Europeで新たに導入されたミッションの一つに「がん」があり、がんの制圧に向けた取り組みも進められる。</li> <li>●コロナ危機に際してEUとして取れる行動が限られていたことを教訓として、2020年11月、保健衛生分野のEUの取り組みを強化する「欧州保健連合」の構築に向けた提案を行った。提案は、国境を越えた保健衛生の脅威に対応する規則案、EUの専門機関である欧州医療機構（EMA）と欧州疾病予防管理センター（ECDC）の機能強化法案などからなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）傘下の英国研究会議（UKRI）および保健省（DH）傘下のNIHRがライフサイエンス・臨床医学分野の研究開発を推進し、同分野における英国の強みを一層強化させることに注力。</li> <li>●2017年11月に発表された産業戦略では、4つのグランド・チャレンジの一つ「高齢化社会」の下、データを活用した早期診断・精密医療、健やかな高齢化、最先端医療に投資を行っている。セクター協定（セクターの生産性向上を目的とする政府・産業界間提携）を開始・展開することが明記され、最初のセクター協定の一つにライフサイエンスが含まれた。</li> <li>●研究投資において、ウェルカム・トラスト、キャンサーリサーチUKといったチャリティの存在感が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●新ハイク戦略（2014年-）の下、BMBFは「健康研究基本プログラム」を推進。第二期2015-2018年には78億ユーロあまりの予算が拠出された。2019年からは第三期が始まるが、総額は明らかにされていない。パーチャルな6つの疾患対応型のドイツ健康研究センターを設立。</li> <li>●BMBFは「国家研究戦略バイオエコノミー2030」（2010年）を制定。世界的に維持可能で高効率な農業のためのイニシアティブ“Securing the Global Food Supply”を行う。2011-2016年までに240億ユーロあまりを投入。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●SNR France Europe 2020にて健康と社会的福祉、食糧安全保障・人口変動という社会的課題を定義。</li> <li>●ライフ分野の研究連盟 AVIESAN（ライフサイエンス、医療）は、CEA、CNRS、地域病院・大学センター（CHRU）等の約20の機関からなる組織である。ライフサイエンス・技術、公衆衛生、社会の期待に応える医療、生物医学分野の経済性の向上、といったテーマに取り組んでいる。</li> <li>●デジタルヘルス研究とイノベーションを官民で推進する「パリサンテ・キャンパス」計画を2020年12月始動。旧ヴァル・ド・グラース軍病院の施設跡地を再開発し会議施設、インキュベーション、宿泊施設等を含む複合研究施設を計画。投資金額3億6000万ユーロ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016-2030年）」を発表。産業技術体系のイノベーションの推進、発展のための新たな優位性の創造のために現代的農業技術、健康技術、等を特定。</li> <li>●上記を受けた「科学技術イノベーション第13次五カ年計画（2016-2020年）」においては、「自主的育種技術」、産業技術の国際競争力の向上に係る「先進バイオ技術」、基礎研究の強化に係る「農業における生物の遺伝的改良」「医学免疫学」「タンパク質複合体と生命過程の制御」「幹細胞研究及び臨床へのトランスレーション」「発達における遺伝と環境の相互作用」「合成生物学」「ゲノム編集」などが重点分野として挙げられている。</li> </ul>
システム・情報科学技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第5期科学技術基本計画および科学技術イノベーション総合戦略2016において、Society 5.0が掲げられ、「超スマート社会」を世界に先駆けて実現することが重要な柱の一つとなっている。</li> <li>●AIについて、2019年3月に「人間中心のAI社会原則」がまとめられ、これに基づくAI戦略2019」が6月に策定された。</li> <li>●量子技術について、2020年1月に「量子技術イノベーション戦略」が策定された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「連邦政府ネットワークおよび重要インフラのサイバーセキュリティ強化」に関する大統領令を踏まえ「国家サイバーセキュリティ戦略」策定。サイバーセキュリティ強化法に基づく「連邦サイバーセキュリティ研究開発戦略計画」の2019年版発表。</li> <li>●ネットワーク情報技術研究開発プログラム（NITRD）：2020年度予算は67億ドル以上（DOD、DARPAのAI予算が非公開のため総額不明）。</li> <li>●AI、量子、次世代通信に関する国家戦略策定と研究開発投資が加速。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「デジタル単一市場戦略」（2015年）では、欧州全体の消費者や企業によるデジタルグッズやサービスへのより良いアクセス等を掲げて、デジタル技術に支えられた欧州の単一市場の構築を目指している。</li> <li>●2020年2月に「欧州デジタル戦略」を発表。欧州がデジタルトランスフォーメーション（DX）による恩恵を受けられるよう今後5年間に注力する主要施策を示す。</li> <li>●「デジタル・ヨーロッパ」プログラムに総額76億ユーロ（2021-2027）を措置し、スーパーコンピュータ、AI、サイバーセキュリティなどの機能強化に必要なインフラを構築。Horizon Europeや「コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ」といった他のプログラムと補完的に機能することでEUのDXを進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）およびデジタル・文化・メディア・スポーツ省（DCMS）が連携して情報科学技術分野の研究開発を推進している。</li> <li>●2013年6月にはデジタル・カタパルト（発足当初の名称は「連結デジタルエコノミー」）が開所し、産業界のイニシアチブを通じたイノベーション創出および研究結果の実用化を促進する動きが加速。また、未来都市カタパルトでは、スマートな未来社会の構築に向けて、イノベーターと都市のニーズの架け橋となるべくプロジェクトを実施。</li> <li>●2016年11月には、サイバーセキュリティ国家戦略（2016年～2021年）を新たに発表した。2011年から実行されている当初戦略によるファンディング支援をほぼ倍増の19億ポンドとし、防衛、阻止、開発の3つを主要領域に特化した施策を講じる予定。</li> <li>●2017年11月に発表された産業戦略では、10億ポンド強の公共投資によりデジタル・インフラを強化（5G技術テスト・ネットワークの開発等）していくことが打ち出された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●連邦政府は2014年にデジタルアジェンダ（2014-2017年）を制定し、今後の経済イノベーション政策の土台となる計画を示した。</li> <li>●AI戦略（2018）2019-2025年までに基盤的経費を含め同分野に30億ユーロ規模の投資に加え、ポストコロナの補正予算で20億ユーロの追加投資を決定（2020年6月）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●SNR France Europe 2020において「産業の復興」、「情報通信社会」、「革新的、包括的かつ適応力のある社会-データの利用可能性と知識の抽出」という社会的課題を定義。</li> <li>●人工知能（AI）に関するヴィラール二報告（2018年3月）に基づき、高等教育・研究・イノベーション（MESRI）はAI研究を支える数学系人材とデジタルに関する国家戦略を策定。MESRIは1）仏・欧州のエコシステムの強化、2）データのオープン化政策、3）AIをめぐる規制や資金支援の欧州・国レベルでの枠組みの構築、4）AIの倫理的・政策的課題の策定といった課題へ取り組む方針を表明。AIに関する分野横断研究を行う人工知能国家プログラム「人工知能の学際的研究機構（3IA）」の枠組みで研究の連携と人材の育成に力を注ぐ。グルノーブル、ニース、パリ、トゥールーズの4拠点が採択され、国立情報科学・自動化研究所（INRIA）が統括する。</li> <li>●人工知能国家戦略に基づき、医療含む行政のデジタル化を推進。</li> <li>●スーパーコンピュータ（HPC）などの計算能力増強は、3つの主たる計算センターを設け、GENCIがとりまとめを行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「科学技術イノベーション第13次五カ年計画」の国の重大科学技術プロジェクトに係る「量子通信と量子コンピュータ」「国家サイバーセキュリティ」「天地一体化通信網」、産業技術の国際競争力の向上に係る「次世代情報通信技術」「ビッグデータ、AIのような産業革命に資する破壊的技術」、基礎研究に係る「量子制御と量子情報」技術を指定。</li> <li>●「中国製造2025」の主要な理念は「情報化と産業化の融合」で、「スマート製造」「グリーン製造」を目標とし、本政策で指定された10の重点分野のうち「次世代情報通信技術」は最重要分野となっている。</li> <li>●国務院から発表された次世代人工知能発展計画（通称「AI2030」）では、「我々の国家安全保障と国際競争力が複雑な事態になった現在、新たな競争優位性を得るため、国家レベルで人工知能の戦略的開発を主導しなければならない」とい旗印のもと、ステップ1で「2020年までにAI技術で世界の先端においつき、国民の生活改善の新たな手段になる」、ステップ2で「2025年までにAI基礎研究で重大な進展を実現し、産業アップグレードと経済モデルの転換をけん引する主要動力になる」、ステップ3で「2030年までにAI理論・技術・応用のすべてで世界トップ水準となり、中国が世界の“AI革新センター”になる」ことを目標として掲げている。</li> </ul>
ナノテクノロジー・材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第5期基本計画においては、Society 5.0の実現に貢献する11のシステムの一つとして「統合型材料開発システム」を特定。新たな価値創出のコアとなる強みを有する基盤技術の一つに、「素材・ナノテクノロジー」。</li> <li>●文部科学省および経済産業省による「マテリアル革新力強化のための政府戦略に向けて（戦略準備会合取りまとめ）（2020年6月）を経て、年度末に向け「マテリアル革新力強化戦略」とりまとめの予定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国家ナノテクノロジー・イニシアティブ（NNI）：2020年度予算は18億ドル。</li> <li>●先進製造分野では省庁横断プログラム Manufacturing USA が継続中。2018年10月に「先進製造における米国リーダーシップ戦略」発表。</li> <li>●希少鉱物の供給確保に関する大統領令に基づき、2018年2月にDOIは米国の経済および国家安全保障上の観点から35種の希少鉱物リストを作成、同5月に確定。さらに、2019年6月には商務省が政府機関全体の行動計画を含む希少鉱物の供給確保戦略を発表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Horizon Europeでは、第二の柱における6つの社会的課題群の一つに「デジタル・産業・宇宙」がある。7年間の予算は155億ユーロ。この中で、製造技術、新興表現技術（Emerging enabling Technologies）、先端材料といった領域への投資が行われる予定。</li> <li>●FET Flagshipsプロジェクトとして「グラフェン（2013年～）」「ヒューマン・ブレイン（2013年～）」「量子技術（2018年～）」を推進、10億ユーロ/10年の投資を予定。また、新たな大規模イニシアティブとして「BATTERY 2030+（2019年～）」が開始。2020年9月に7プロジェクトが採択され、4,050万ユーロが投じられている。</li> <li>●電子コンポーネントとシステムでは、産業界がリードする共同事業体（JUs）として、ECSEL（Electronic Components and System for European Leadership）が2014年に設立された。これまでに、EUと参加国が19億ユーロ、産業界が21億ユーロの投資を行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）がナノテクノロジー・材料分野の研究開発を推進している。</li> <li>●計測分野では、2017年3月にBEISより「国家計測戦略」が新たに発表された。同戦略では、世界をリードする英国の国家計測システムを維持すべく、生産性の課題と世界トップクラスの施設へのアクセスの重要性を考慮して、ユーザーのニーズに迅速かつ効率的に対応できるシステムの構築を目指している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●BMBFは2015年に「材料からイノベーションへ」と題したナノテク・材料分野の基本計画を発表。</li> <li>●「量子戦略」を発表し、2018-2022年の4年で6.5億ユーロを投資する。重点領域としては、第二世代量子コンピューティング、量子コミュニケーション、計測、量子分野の産学連携。ポストコロナの補正予算で20億ユーロの追加投資決定（2020年6月）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●SNR France Europe 2020において「産業の復興」という社会的課題を定義。</li> <li>●先進材料、ナノエレクトロニクス、ナノマテリアル、マイクロ・ナノ流体工学といった領域が優先領域として挙げられている。</li> <li>●2019年に「Nano2022プログラム」開始。AI/IoTに関連するナノ・マイクロエレクトロニクス技術の確保へ向け、STマイクロなど産業界がリードする、産学官連携の戦略プログラム。5年間で予算は10億ユーロを計画。本プログラムは仏、伊、独及び英国のマイクロエレクトロニクスに関する共同プロジェクト「欧州共通利害共同プロジェクト（IPCEI）」の一部として位置づけられており、EUから4か国で合計17億5千万ユーロの支援が予定されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020年）で、先端技術8分野の一つに「新材料技術」、重大科学研究4分野の一つに「ナノ研究」を指定。</li> <li>●「科学技術イノベーション第13次五カ年計画」で、2030年を見据えた15の重大科学技術プロジェクトに「重点的新素材の研究開発と応用」、「量子通信・量子コンピュータ」、「スマート製造・ロボット」、「航空エンジン・ガスタービン」、産業技術の国際競争力の向上に係る「新材料技術」、基礎研究の強化に係る「新材料の設計と製造工程に関する研究」を指定。</li> <li>●「第13次五カ年戦略的新興産業発展計画」では、2020年までに中国の新材料メーカーが世界のサプライチェーンに入り、宇宙航空、軌道交通、電子機器、新エネルギー自動車などの産業のニーズに答えられる新材料を供給。また、レアアースリチウムなどの回収技術、グラフェンの産業技術を指定。</li> <li>●「中国製造2025」では、「新材料」が10の重点分野の中に挙げられている。</li> </ul>