

研究開発の俯瞰報告書 — 主要国の研究開発戦略(2018年)
エグゼクティブサマリー

	日本	米国	欧州(EU28)	英国	ドイツ	フランス	中国	韓国
基本政策の体系	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、科学技術基本計画を策定し、そのもとで、科学技術政策を推進。	科学技術戦略の基本的な方向性と順位付け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。加盟国の補充、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5カ年計画をもとに推進。この全人代の5カ年計画に基づき、各省・機関でも5カ年計画を策定・推進。	国務総理室直属の国家科学技術審議会(NSTC)が科学技術政策の司令塔機能を担う。NSTCで策定された基本計画に基づき推進。また、NSTC事務局の科学技術情報通信部はR&D予算配分権を持つ。
重要政策文書	●科学技術基本法(1995年) ●未来投資戦略(2017年) ●第5期科学技術基本計画(2016-2020年) ●科学技術イノベーション総合戦略(2013年以降毎年作成)	●米国競争イニシアティブ(2006年) ●米国競争力法(2007年、2010年延長後2013年失効) ●イノベーション・競争力法が上下院を通過、2017年1月大統領署名により成立 ●米国イノベーション戦略(2009年、2011年、2015年改訂)	●Horizon 2020(2014-2020年)	●産業戦略(2017年) ●成長計画: 科学とイノベーション(2014年) ●8つの優先技術分野(2013年)	●新ハイテク戦略(2014年)	●高等教育・研究法(2013年) ●France Europe 2020(2015年)	●国家中長期科学技術発展計画要綱(2006-2020年) ●国家イノベーション駆動発展戦略要綱(2016-2030年) ●科学技術イノベーション第13次五カ年計画(2016-2020年)	●科学技術基本法(2001年) ●第3次科学技術基本計画(2013-2017年)
科学技術政策の基本方針	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。	2009年から2017年1月までのオバマ政権では、前政権からの競争力強化路線を継承しつつ、研究開発投資によるイノベーションをより重視した政策を展開した。2017年に発足したトランプ政権では、科学技術政策局(OSTP)局長の任命は2018年2月時点では行われていない。	経済・社会全体を包含する戦略「EUROPE 2020」を策定し、その一部としてイノベーションに関する取り組み「イノベーションユニオン」を実施開始するなど、イノベーション創出に積極的に取り組んでいる。	「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、研究開発・イノベーションに対する大規模な投資を政府が打ち出している。	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、イノベーション創出に向けた国レベルの取り組みを強化している。	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要綱の内容に加え、イノベーションを視野に入れた技術開発を強調	2017年に発足した文在寅政権では、国政運営5カ年計画のもと科学技術の発展が先導する「第4次産業革命」を前面に押し出した政策運営を行っている。
総研究開発投資目標(対GDP比)	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。	対GDP比3%が大統領目標	2002年の欧州理事会において対GDP比3%(2010年)を目標値として設定、EUROPE2020においても継続。	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。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。	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 国家イノベーション駆動発展戦略要綱において、対GDP比2.5%以上(2020年)、2.8%以上(2030年)を目標	政府研究開発投資をGDP比率5%とすることを目標
総研究開発投資の対GDP比(投資額)※1	2015年: 3.29%(1,700億ドル)	2015年: 2.79%(5,029億ドル)	2015年: 1.96%(3,865億ドル)	2015年: 1.70%(463億ドル)	2015年: 2.93%(1,148億ドル)	2015年: 2.22%(608億ドル)	2015年: 2.07%(4,088億ドル)	2015年: 4.23%(741億ドル)
総研究開発投資(GERD)の構成比率※2	基礎研究: 15.2% 応用研究: 20.7% 開発研究: 64.0% (2016年)	基礎研究: 17.2% 応用研究: 19.4% 開発研究: 63.4% (2015年)	—	基礎研究: 16.9% 応用研究: 43.3% 開発研究: 39.8% (2014年)	—	基礎研究: 24.4% 応用研究: 37.6% 開発研究: 34.8% (2014年)	基礎研究: 5.2% 応用研究: 10.3% 開発研究: 84.5% (2016年)	基礎研究: 17.2% 応用研究: 20.8% 開発研究: 62.0% (2015年)
研究開発投資	・政府科学技術関係予算(2018年度当初予算)は、3.8兆円 ・研究者数は、過去10年程度ほとんど変化していない。	・連邦政府研究開発予算(2018年度)は、1,177億ドルで、前年度予算(Annual Continuing Resolution Level)から21%減 ・2018年度の大統領予算教書では、「開発」の定義が変更され、従来の定義からシステム実証等を排除し、国際標準に沿った定義を採用、これまでの定義を用いると研究開発予算全体では1,512億ドル(2%増)となる。 ・分野別研究開発費(2018年)では、国防45%、保健22%、エネルギー11%、宇宙9%など ・研究者数は2000年代後半以降緩やかな増加傾向にある。	・Horizon 2020(2014-2020年)の総予算額は748億ユーロ(2015年中に、770億ユーロから変更) ・Horizon 2020の資金配分内訳は、社会的課題への取り組み(実証中心)39%、卓越した科学(基礎研究中心)32%、産業界のリーダーシップ確保(技術開発中心)22%。 ・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。	・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。2015年度の研究開発費は316億ポンドで、日本の4分の1程度。対GDP比は1990年をピークに以降は漸減傾向にある。2004年以降はほぼ横ばい状態にある。 ・民生目的の研究開発が95%(299億ポンド)。軍事目的が5%(17億ポンド)を占めており、軍事向けの投資は漸減傾向にある。 ・政府研究開発費のうち、社会的・経済的目的別割合(2014年度)では、一般的な知識増強が全体の30%強、保健が20%強、防衛が15%程度を占める。 ・研究者数は緩やかではあるが近年微増している。	・2004年以降、政府研究開発費は増額を続けており、2017年は172億ユーロ(見込み)。 ・政府研究開発費のうち、社会的・経済的目的別割合(2017年度)では、宇宙・航空9%、防衛7%、健康・ヘルスケア・バイオ14%、エネルギー8%、ICT5%など。 ・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。	・政府研究開発費は、2005年以降年3~5%程度の増額が行われてきた。ただし、近年は減少傾向にある。2016年は140億ユーロ。 ・政府研究開発費のうち分野が明示されているものは、健康分野が7%で最も大きく、軍事6.4%、エネルギー6.3%、宇宙科学5.9%と続いた(2016年)。ただし、分野の指定がない59%の内訳は不明。 ・研究者数は緩やかではあるが近年増加している。	・政府研究開発費は年々増加しており、2016年度7,761億元、前年比10.8%増。 ・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。 ・研究開発機関(大学含む)において実施されたR&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。 ・研究開発費・研究者数は共に飛躍的に増加している。	・政府研究開発費は、一貫して増加しており、2015年741億ドル。 ・政府研究開発費を分野別にみると、IT19.0%、ナノテク4.5%、環境13.7%、バイオ18.8%など。 ・研究者数は近年増加している。
参考レート(2018年2月20日時点)※3		1ドル=111円	1ユーロ=135円	1ポンド=153円	1ユーロ=135円	1ユーロ=135円	1元=17円	1ウォン=0.10円

※1 OECD, Main Science and Technology Indicators (2018年2月28日時点のデータ/金額は購買力平価換算値)

※2 OECD, R&D Expenditure by sector of performance and Type of R&D/Total Costsより算出、但し日本は平成29年科学技術研究調査(総務省統計局)、米国はSub-total current costs(2018年2月28日)に基づく

※3 2018年2月20日時点の日本銀行の為替レートで換算したもの。

研究開発の俯瞰報告書 — 主要国の研究開発戦略（2018年）
エグゼクティブサマリー

	日本	米国	欧州 (EU28)	英国	ドイツ	フランス	中国	韓国
環境・エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ●第5期科学技術基本計画では、世界に先駆けて「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」の推進が掲げられている。 ●科学技術イノベーション総合戦略2017では前年から引き続き上記基本計画に基づく取組みに言及。特にエネルギーシステムについては他システムとの連携等を通じたエネルギーの枠に留まらない新たな価値創出を可能とする社会の構築を目指すことが基本的認識として示された。その他、「エネルギー・環境イノベーション戦略」(NESTI2050)に基づく取組みの着実な推進にも言及。 ●2017年12月には、世界に先駆けて水素社会を実現するためのビジョンおよび行動計画として「水素基本戦略」を策定。 ●パリ協定を踏まえた計画・戦略としては「地球温暖化対策計画」(2016年5月)があり、これを踏まえて「長期低炭素ビジョン」(2017年3月)や「長期地球温暖化対策プラットフォーム報告書」(2017年4月)を関連府省が策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2017年度予算編成の優先分野として、気候変動、クリーンエネルギー、地球観測、海洋・北極問題が記載。 ●DOE戦略計画2014-2018の下、2017年度の研究開発予算案としてエネルギー省(DOE)に172億ドル(前年比19%増)を配分。クリーンエネルギー技術プログラムとして77億ドルを要求。 ●米国地球変動研究プログラム(USGCRP)は28億ドル。13省庁による横断的な実施体制。 ●環境保護庁(EPA)が戦略計画2014-2018を策定。 ●全米科学財団(NSF)にてThe Food, Energy, and Water Systemに6,200万ドル(2017年予算要求)。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2015年9月に採択された「統合欧州戦略的エネルギー技術計画(Integrated SET-PLAN)」では、再生エネルギー、未来のスマートなエネルギーシステム、持続可能な輸送に向けたエネルギーオプションの多様化、などが優先項目として列挙。 ●Horizon 2020ではエネルギー低減型製造技術、二酸化炭素排出の抑制技術等が研究開発の優先項目として列挙。 ●「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。 ●循環型経済パッケージ(Circular Economy Package)が採択されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●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。同戦略では、グ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を目指さす。 ●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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー政策を所管するBMWは2014年に「10のエネルギー・アジェンダ」を公表し、2022年に迫った原子力発電からの完全撤退にむけて再生可能エネルギーの研究開発を全力で推進している。 ●第6次エネルギー研究プログラム(2013-2016年)に35億ユーロを準備している。具体的なプログラムとして、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の研究開発を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ●France Europe 2020にて「資源マネジメントの改善と変化への対応、グリーン・安全・効率的なエネルギー、交通と都市システム」という社会的課題を定義。横断的なテーマとして、「地球系：観測、予測、適応」を設定。 ●「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」とオランド大統領が宣言(2012年)。 ●国家エネルギー研究戦略(SNRE)が2016年12月に公表された。 ●2017年6月1日米国の「パリ協定」離脱決定を受け、マクロン大統領は研究者や社会全体に対して、気候温暖化に立ち向かうために立ち上がりフランスと共に行動するよう呼びかけを開始しインターネット・サイト「Make Our Planet Great Again」(素晴らしい地球を取り戻そう)を創設した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「エネルギー-中長期発展計画綱要(2004-2020)」のもと、「中国省エネ政策技術政策大綱」(2007年)、「再生可能エネルギー-中長期発展計画」(2007)等を策定 ●「エネルギー技術」第13次5カ年計画、「エネルギー技術革命イノベーション行動計画」(2016-2030年)を発表。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「低炭素・緑色成長基本法」を2010年に制定 ●第3次科学技術基本計画では、IT産業と融合したサービス、あるいは未来資源・エネルギー確保、快適な環境整備等の目的に沿った重点技術を設定 ●上記計画と連動した「社会問題解決総合実践計画(2014-2018年)」や、「第3次環境技術と環境産業育成計画(2013-2017年)」が進行 ●「第3次エネルギー技術開発計画(2014-2023年)」のエネルギー革新技術プログラムの推進の方向性として、分散化、クリーン化、効率化、安全、知能化。17の技術プログラムを指定
ライフサイエンス・臨床医学	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●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。 ●2017年10月より、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)の策定について検討が開始された。2017年度中に決定される予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ●国立衛生研究所(NIH)を中心とした大型イニシアチブとして、Brain Initiative、Precision Medicine Initiative、Cancer Moonshot、Regenerative Medicineが推進されている。 ●NIHが2016-2020年の5カ年戦略計画を公表。 ●NIHへの研究開発予算として、2017年度予算案で331億ドル(前年比2%増)を要求。 ●2012年に「National Bioeconomy Blueprint」、2016年に「Federal Activities Report on the Bioeconomy」が発行されている。 ●NSFやDOEにおいて、合成生物学やバイオリアファナリの研究が推進されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●Horizon 2020(2014-2020年)において、Excellent Science(卓越した科学)では、Human Brain Project(HBP)が推進されている。Industrial Leadership(産業リーダーシップ)では、バイオテクノロジーがキー技術の一つに挙げられる。Social Challenges(社会的課題)では、「保健、人口構造の変化および福祉」に、約75億ユーロ/7年が配分される予定である。 ●「バイオエコノミー戦略」(2012年)により、多様な連携の枠組みの活用、学際的な研究の推進等の方針が示されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ビジネス・エネルギー・産業戦略省(BEIS)および保健省(DH)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腐心。 ●2017年11月に発表された産業戦略では、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●新ハイテク戦略(2014年-)の下、BMBFは「健康研究基本プログラム」を推進。第2期2015-2018年には78億ユーロあまりの予算が計画されている。 ●BMBFは「国家研究戦略バイオエコノミー-2030」(2010年)を制定。世界的に維持可能な高効率な農業のためのイニシアチブ「Securing the Global Food Supply」を行う。2011-2016年までに240億ユーロ、あまりを投入の見込み。 	<ul style="list-style-type: none"> ●France Europe 2020(2015-)にて健康と福祉、食糧安全保障、人口変動という社会的課題を定義。 ●ライフ分野の研究連盟 AVIESAN(ライフサイエンス、医療)は、CEA、CNRS、20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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「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農業技術、健康技術、等を特定。 ●「科学技術イノベーション第13次5カ年計画(2016-2020年)」においては、脳科学、自主的育種技術、精密医療等の健康福祉技術等が挙げられている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●第3次科学技術基本計画(2013-2017年)で特定された「5大推進分野」の1つが「健康長寿時代の実現」であり、これに紐づけられる30の「重点国家戦略技術」には「幹細胞技術(分化・培養・治療)」、「ニースに即した新薬技術」、「疾病診断バイオチップ技術」などの技術が含まれている。 ●新政権下で、「第3次バイオテクノロジー育成基本計画」(2017-2026年)を策定。重点課題として、合成生物学、マイクロバイオーム、ゲノム編集、国産ブロッバスター新薬創出、新付加価値グリーンバイオ(農食品)の育成、微細粉塵低減と安全な化学代替素材の開発、精密医療、脳研究、次世代医療機器等が挙げられる。
システム・情報科学技術	<ul style="list-style-type: none"> ●第2~3期科学技術基本計画において「情報通信」分野は、重点推進4分野の一つとして推進されたが、第4期ではまとまった形で記載されていない。「システム科学技術」は、複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術や融合領域の科学技術として、第4期基本計画に記載された。 ●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。 ●「第4次産業革命官民会議」が設置され、同会議の下に、「人工知能技術戦略会議」、「第4次産業革命人材育成推進会議」、「ロボット革命実現会議」を位置づけられ、重点分野別戦略の策定、横断的施策等が進められている。2017年3月には、「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」が策定され、「人工知能技術戦略」がとりまとめられている。 ●未来投資戦略2017においては、価値の源泉の創出に向けた共通基盤の強化への取り組みとして、新しい社会インフラとなる「データ基盤(リアルデータプラットフォーム)」を構築し、公共データのオープン化と、民間データの企業の枠を超えた連携、データの利活用が記載された。 ●科学技術イノベーション総合戦略 2017では、「Society 5.0」を実現するプラットフォームを支える基盤技術の強化として、サイバー空間関連技術として、サーバーセキュリティ技術、デバイス技術、ネットワーク技術、エッジコンピューティングが挙げられている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2017年度予算案においてネットワーク情報技術研究開発(NITRD)に、45.4億ドルを要求。 ●2017年度予算案において国家戦略的コンピュータイニシアチブにDOEから2.9億ドル、全米科学財団(NSF)から0.3億ドルを要求。 ●先進製造パートナーシップ(AMP)の環境として国家ロボティクス・イニシアチブ(NRI)を2011年に立ち上げ。2016年にはNRI2.0としてNSF、USDA、DOE、DOD間の協力強化の検討を開始。 ●NSF工務局は、システム科学関連の基礎研究を支援する「システム工学・設計」プログラムを運営。 ●2015年スマートシティイニシアチブを開始、NSFは2016年度で6千万ドルを支援。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「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。 ●Horizon 2020では、ICTは6つのキー技術のうちの一つに指定されており、群を抜いて大きな投資(76億ユーロ/7年)が予定されている。 ●医療、クリーンなエネルギー、環境負荷の小さい輸送といった課題においても、ICT関連の研究が進められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●2013年6月にはデジタル・カタバルト(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、未来都市カタバルトでは、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。 ●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。 ●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・インフラを増強(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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●助成プログラムICT2020 は2007年から開始し、2017年まで継続の予定。14.8億ユーロを投資。 ●領域横断的な研究を踏まえ、デジタル化を法整備や経済効果の把握までを包括的に研究、分析する組織を目指し、公的な「ドイツインターネット研究所」を設立することが2015年に決定している。2017年中には詳細が決まる見込み。 	<ul style="list-style-type: none"> ●France Europe 2020において「製造業の復興を刺激する」、「情報通信社会の実現」、という社会的課題を定義。 ●前者の社会的課題に対応し、製造業に関連したソフトウェア開発、小型化されたインテリジェント・システム、フォトニクスを重視。 ●後者の社会的課題に対応し、ビッグ・データ、サイバーセキュリティ、物のインターネット、インテンス・コンピューティング、ロボティクスを重視。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「科学技術イノベーション第13次5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。 ●中国製造2025の10の重点領域の1つである「次世代情報通信技術」を指定。 ●「第13次5カ年戦略的新興産業発展計画」では、1,000Mbps光ネットワークの普及、4G移動通信の普及、5G移動通信技術の開発、テレビ放送網とインターネットの融合、全国をカバーするビッグデータシステムの開発と安全管理、高性能ICチップの開発、AI技術などの重点領域を指定。 ●システム科学の場合、「中長期計画の基礎研究に係る章に「重要数学及びその学際分野での応用」などシステム科学分野と関連。 	<ul style="list-style-type: none"> ●第3次科学技術基本計画では、あらゆる分野をICTと融合させることにより高付加価値化することを目指している最重要分野との位置づけ ●次世代を主導する融合技術(Converging Technology)を体系的に発展させる「国家融合技術発展基本計画(2009-2013年)」を2008年に策定 ●第3次科学技術基本計画では、国土インフラの先進化、生活環境の向上、健康管理、自然災害予防・被害最小化、社会的災害対応等の目的に沿った重点技術を設定
ナノテクノロジー・材料	<ul style="list-style-type: none"> ●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」。 ●科学技術イノベーション総合戦略2017では、サイバー空間関連技術やフィジカル空間関連技術として、ロボット技術、センサ技術、アクチュエータ技術、バイオテクノロジーの強化、さらにこれら基盤技術を支える横断的技術として、素材・ナノテクノロジー、光・量子技術の強化を明記。 	<ul style="list-style-type: none"> ●国家ナノテクノロジー・イニシアチブ(NNI)は、2016年より第6次NNI戦略プランに更新。省庁横断テーマ NSI(Nanotechnology Signature Initiative)を更新。National Strategic Computing Initiative やBRAIN Initiativeと連携し、新コンピューティング開発を開始。 ●NNIは2018年度予算案で、12億ドルを配分予定。2017年比で2.6億ドル減。 ●マテリアル・ゲーム・イニシアチブ(2011-2016年、5億ドル超/5y)。その後4つのセンター(CNGMD, SUNCAT Center, CHiMaD, PRISMS)を中心に研究開発活動を継続。 	<ul style="list-style-type: none"> ●Horizon 2020では、ナノテク、先端材料、マイクロ・ナノエレクトロニクス、フォトニクスが6つのキー技術のうちの4つを占める。このうち、ナノテクと先端材料の合計で、約29億ユーロ/7年の投資が予定されている。 ●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官民連携組織(cPPPs)として、総額50億ユーロでECSEL(Electronic Components and System for European Leadership)が2014年に設立された。予算の内訳は、EUが12億ユーロ、参加国が12ユーロ、企業:26億ユーロとなっている。 ●FETフラッグシッププロジェクトの一つとしてグラフェンフラッグシップを推進、10億ユーロ/10年の投資を予定。さらに次のフラッグシップとして量子技術を計画(2018年-)。 ●新材料開発関連では、NOMAD(Novel Materials Discovery) Laboratoryプロジェクト(2015-2018年、500万ユーロ)を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●グラフェン・グローバル研究技術拠点としてマンチェスターに設置された国立グラフェン研究所では、グラフェンの研究開発を英国が世界をリードするための拠点としてグラフェンの実用化・産業化が目標されている(2017年時点で、本格稼働に向けて整備中)。 ●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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●新ハイテク戦略の一環としてBMBFを中心に7省が連携して、2016年にAction Plan Nanotechnology 2020を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ●France Europe 2020において「製造業の復興を刺激する」、という社会的課題を定義。 ●先進材料、ナノエレクトロニクス、ナノメトリアル、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。 ●フィリップ首相は2017年11月20日の演説で全国産業委員会が同日付で作成した文書「フランス製造業界の大きな目標(Notre ambition pour l'industrie)」を公表し、政策課題の解決の焦点の一つとして車載用バッテリーへの注力を示した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●「科学技術イノベーション第13次5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。 ●「第13次5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、レアアースやリチウムなどの回収技術、グラフェンの産業技術を指定。 ●国家重点研究開発計画の一つとして、「材料ゲノム工学のキーテクノロジーと支援プラットフォーム」(2016-2020年、約3億元/5年)を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ●第3次科学技術基本計画(2013-2017年)で、30の重点国家戦略技術の一つに「先端素材技術(無機、有機、炭素等)」 ●韓国 Nanotechnology Initiativeは第4期目(2016-2025年)、製造業のリーディング技術開発、ナノテク産業のグローバルリーダーとなることを掲げた。