中国の科学技術イノベーション政策

概要

・中国では2006年に国務院が、科学技術・イノベーション政策の長期的な基本方針である「国家中長期科学技術発展**規画**綱要(2006-2020年)」を発表した。同基本方針では、中国を2020年までに世界トップレベルの科学技術力を持つイノベーション型国家とすることを目標に掲げ、研究開発投資の拡充や重点分野の強化を通じて目標の実現を目指すこととしている。重点分野としては次の４つの枠組を設定している。

① 重点領域（経済・社会発展、国防安全で重点的発展が必要な分野を設定し、国が科学技術支援）
② 重大特定プロジェクト（戦略的製品、基盤技術を科学技術発展の最重要課題として資源集中）
③ 先端技術（次世代のハイテク及び新興産業の発展の基礎となる重要技術として選定）
④ 重大科学研究計画（科学技術動向と戦略上ニーズからイノベーションを起こせる研究を選定）

この基本方針を踏まえ、さまざまな部門を包括する国全体の５か年計画の中に溶け込んだ形で科学技術イノベーション政策を推進している。

・現在は、第12次５か年計画（2011-2015年）が推進されており、経済発展方式の転換を最重要課題とし、成長持続との両立を目指し、７つの主要目標（①経済の安定的かつ早い発展、②構造調整の重大な進展、③科学技術教育水準の大幅向上、④資源節約・環境保護、⑤生活の継続的改善、⑥社会インフラの大幅強化、⑦改革開放の継続的深化）を掲げている。これらの目標に向けて４つの主要施策（①消費の拡大、②産業競争力の強化、③複数の都市圏を中心とする地域振興、④対外経済面での「輸出入と外資誘致・対外投資(海外進出)の同時重視」への政策転換を掲げている。そのうち、「産業競争力の強化」については、対GDP比や成長率に対する寄与率から製造業を中国の中心産業と位置づけ、次の７分野を育成すべき「戦略的新興産業」に設定している。①省エネ・環境保護、②新世代情報技術、③バイオテクノロジー、④先端設備・製造、⑤新エネルギー、⑥新材料、⑦新エネルギー自動車

・科学技術イノベーション政策の基本方針では、研究開発全般で主に次の４つの発展目標を掲げているが、分野別ＫＰＩ等は明らかではない。

① 研究開発投資を、対ＧＤＰ比を2010年時点の1.75%から2020年までに2.5%に拡充
②（経済成長への）科学技術進歩の貢献率：60%以上
③（製造業における）対外技術依存度：30%以下
④ 中国人による発明特許・科学論文引用数を2020年までに世界５位以内に（2010年時点で８位）

中国の科学技術政策

■科学技術基本方針：国家中長期科学技術発展規画綱要（2006-2020）

【位置付け】2020年までに世界トップレベルの科学技術力を持つイノベーション型国家へ転換することを国家目標に、2006年に国務院が発表した「国家中長期科学技術発展計画綱要(2006-2020)」では、中長期の科学技術政策方針を記載。直近の実施事項は国全体の方針である5か年計画に記載され、現在は第12次５か年計画(2011-2015)を推進中。5か年計画は中長期計画を踏襲しつつも、その時代の趨勢に応じた政策を盛り込み、5か年計画策定時に中長期計画も実質的に見直される。＊1

【研究開発の重点化に関する取組】

① 重点領域：経済・社会発展、国防安全で重点的発展が必要な分野を設定し、国が科学技術支援
② 重大特定プロジェクト：戦略的製品、基盤技術を科学技術発展の最重要課題として選定し、資源を集中
③ 先端技術：次世代のハイテク及び新興産業の発展の基礎となる重要技術として選定
④ 重大科学研究計画：科学技術動向と戦略上ニーズからイノベーションを起こせる研究を選定

【2020年までの発展目標】

① 研究開発投資の拡充：2020年までに対GDP比2.5%
（1.75%@2010年（約12.5兆円）＊2、2.2%@2015年)
②（経済成長への）科学技術進歩の貢献率：60%以上
③（製造業における）対外技術依存度：30%以下
④ 中国人による発明特許・科学論文引用数：世界5位以内にランク（8位@2010年）

*1：4期基本計画および総合戦略フォローアップ資料(三菱総研), *2：GDP公表値より内閣府換算,
「国家中長期科学技術発展規画綱要（2006-2020）」（JST Science Portal China掲載の翻訳を参照）を基に内閣府作成

重点領域及び優先的なテーマ（国家中長期科学技術発展規画綱要）

位置付け	中国の科学技術の発展、全体的なバランス及び整合的な推進を基礎として、重点領域と優先的なテーマに関する計画と配置を行い、経済社会の発展上の問題を解決し、全面的かつ強力なサポートを提供する。 ・重点領域：経済、社会発展、国防安全で重点的発展が必要で、かつ科学技術の支援が必要な産業及び業種 ・優先テーマ：発展が必要で、任務が明確、技術的基礎があり、近い将来に技術的ブレークスルーが予想される技術群
選定基準	(1) ボトルネックの制約を解決し、経済の持続的な発展能力に有利 (2) 重要技術と共通性技術を掌握し、産業のコア競争力を高めることに有利 (3) 重大な公益性科学技術の問題を解決し、公共サービスの能力を高めることに有利 (4) 軍民両用の技術を発展し、国家の安全保障能力を高めることに有利

	重点領域	優先的なテーマ
1	エネルギー	(1)省エネ、(2)石炭の高効率化、液化、複合利用 (3)複雑な地質の石油天然ガス資源探査・開発 (4)低コスト大規模再生可能エネルギー (5)超大規模な送配電と電力網の安全確保
2	水資源と鉱山資源	(6)水資源、(7)総合的な節水、(8)海水の淡水化 (9)資源の探査、確認埋蔵量の増加 (10)鉱産資源、(11)海洋資源　の高効率開発・利用 (12)総合的な資源利用計画
3	環境	(13)汚染対策・廃棄物リサイクル、(14)生態系機能回復 (15)海洋生態、環境保護、(16)地球規模環境変化対策
4	農業	(17)種苗資源、新品種育成、(18)家畜・水産の疫病予防 (19)農産物の高度加工、貯蔵、輸送 (20)農林業バイオマス、(21)農林業の生態安全 (22)環境保護型の肥料、農薬、(23)多機能の農業設備 (24)農作業の精度向上・情報化、(25)近代的な乳業
5	製造業	(26)基礎・共通部品、(27)設計製造のデジタル化 (28)工業プロセスのグリーン化、自動化 (29)循環可能な鋼鉄プロセス技術 (30)大型海洋工事技術、(31)基礎原材料 (32)情報機能材料・デバイス、(33)軍需産業向コア材料

	重点領域	優先的なテーマ
6	交通輸送業	(34)交通運輸インフラ（建設、保守） (35)高速軌道交通システム、(36)新エネルギー自動車 (37)高効率運輸技術、(38)ITS、(39)交通運輸安全・応急策
7	情報産業とサービス産業	(40)サービス業の情報支援、(41)次世代ネットワーク (42)高効率・高信頼コンピュータ、(43)センサーネットワーク (44)デジタルメディア・プラットフォーム (45)高解像大型薄型ディスプレイ、(46)システム情報安全
8	人口と健康	(47)安全避妊・産児制限及び出生欠陥予防・治療 (48)心・脳血管病、腫瘍等重大非伝染病予防及び治療 (49)多発病の予防・治療、(50)漢方医薬の伝承・革新 (51)先進医療・生物医用材料
9	都市化と都市の発展	(52)都市計画・動態監視、(53)都市機能向上・空間有効利用、 (54)建物の省エネ、グリーン建築 、 (55)都市の生態居住環境、(56)都市情報プラットフォーム
10	公共安全	(57)国家公共安全緊急情報プラットフォーム (58)重大労働災害の早期警報・救援 (59)食品安全・出入国検疫、(60)非常事態予防・対処 (61)バイオセーフティー、(62)重大自然災害予防
11	国防	

引用元：「国家中長期科学技術発展規画綱要」（JST Science Portal China および 日中テクノビジネスフォーラム事務局掲載の翻訳を参照）に基づき内閣府作成

重大特定プロジェクト（国家中長期科学技術発展規画綱要）

位置付け	国家目標を実現し、重要技術のブレークスルーと資源の集中を達成し、一定期間に重要な戦略的製品、基盤技術、エンジニアリングを完成させる科学技術発展上の重要課題中の最重要のもの
選定基準	以下の基準に基づき、ハイテク産業の成長、伝統産業の向上、国民経済発展のネックとなる課題、国民の健康レベルの向上及び国家安全保障等の各分野を対象に選定 (1) 経済社会の発展の必要応え、かつ、重要技術の自主知財権の形成につながり、企業の自主創新能力の向上の推進力となる戦略的な産業 (2) 産業競争力の全体的な向上に大きく影響する重要基盤技術 (3) 経済社会発展の重大なボトルネックを解決する課題 (4) 軍民結合、軍民転換を実現し、国家安全保障と総合国力の向上にとって重大な意義を有する (5) 中国の国情に適合し、国力に見合ったもの
プロジェクト	① 重要電子部品 ② ハイエンド汎用チップ及び基礎ソフトウェア ③ 超大規模集積回路製造技術及びセット技術 ④ 次世代ブロードバンド・モバイル通信 ⑤ ハイグレードＮＣ工作機械及び基盤製造技術 ⑥ 大型油田、ガス田及び炭層ガスの開発 ⑦ 大型先進加圧水型炉及び高温ガス冷却炉原子力発電 ⑧ 水系汚染の抑制と管理 ⑨ 遺伝子組換え生物新品種の育成 ⑩ 重要新薬の開発 ⑪ エイズやウィルス性肝炎等の伝染病の予防・治療 ⑫ 大型航空機 ⑬ 高解像度地球観測システム ⑭ 有人宇宙飛行及び月面探査事業、等

引用元：「国家中長期科学技術発展規画綱要」（JST Science Portal China および 日中テクノビジネスフォーラム事務局掲載の翻訳を参照）に基づき内閣府作成

先端技術（国家中長期科学技術発展規画綱要）

位置付け	ハイテク分野において先見性、先導性、探求心を有する重要技術を指し、次世代のハイテク及び新興産業の発展の重要な基礎となり、国のハイテク創新能力を総合的に体現するもの
選定基準	以下の基準に基づき、選定 (1) 世界的に最も進んだハイテクの前進方向と一致するもの (2) 中国の今後の新興産業成長のけん引力となるもの (3) 産業技術の更新にプラスに働くもの (4) 人材が揃い、研究開発の基礎条件が整っているもの

	分野	項目
1	バイオテクノロジー	（1）標的分子の発見・同定技術 （2）動植物品種及び医薬品の分子設計技術 （3）遺伝子操作及び蛋白質工学技術 （4）幹細胞を基礎とする人体組織工学技術 （5）次世代の工業バイオテクノロジー
2	情報技術	（6）インテリジェント・センシング技術 （7）自己組織ネットワーク技術 （8）バーチャルリアリティー技術
3	新材料技術	（9）インテリジェント材料・構造の技術 （10）高温超伝導技術 （11）高効率エネルギー材料技術

	分野	項目
4	先進製造技術	（12）極限製造技術 （13）知的サービスロボット （14）重大な製品及び重大な施設の寿命予測技術
5	先進エネルギー技術	（15）水素エネルギー及び燃料電池技術 （16）分散型エネルギー技術 （17）高速中性子炉の技術 （18）磁場閉じ込め式核融合
6	海洋技術	（19）海洋環境の立体的な監測技術 （20）大洋海底パラメータの高速測定技術 （21）天然ガスハイドレート開発技術 （22）深海作業技術
7	レーザー技術	詳細発表なし
8	宇宙技術	詳細発表なし

引用元：「国家中長期科学技術発展規画綱要」（JST Science Portal China および 日中テクノビジネスフォーラム事務局掲載の翻訳を参照）に基づき内閣府作成

基礎研究・重大科学研究テーマ（国家中長期科学技術発展規画綱要）

位置付け	自然現象を解析し、自然の法則を解明し、新しい知識や原理および新しい手法を獲得するとともに、レベルの高い創新的な人材の育成を基本使命とする

1	【学術分野の発展】	(1) 基礎的な分野　（数学、物理学、化学、天文学、地球科学、生物学、等） (2) 多分野に関わる科目及び新興分野（科学技術、自然科学と人文社会科学の融合）
2	【科学の先端的課題】 課題選定条件：①基礎科学の発展に促進的な役割を持つこと、②基盤がしっかりしていること、③中国の強みと特色が現せること、④基礎科学分野においての中国の国際的地位の向上を有利にすること	(1) 生命プロセスの定量研究と系統整合 (2) 凝集系の物質及び新効果 (3) 物質の深次元構造と宇宙次元の物理的法則 (4) コアとなる数学及び学際的な応用 (5) 地球システムのプロセス、資源、環境及び災害効果 (6) 新物質の創造・転化における化学プロセス (7) 脳科学及び認知科学 (8) 科学実験及び観測方法、技術及び設備の革新
3	【国家の重大な戦略ニーズに対応した基礎研究】 研究の方向性を決める基準：①経済社会の発展と国家安全に、戦略的・全般的・長期的な意義を持つ、②基礎科学と技術の融合を促進し、未来のハイテクの発展をもたらす	(1) 人類の健康及び疾病の生物学的基盤 (2) 農業生物の遺伝改良及び農業の持続可能な発展の ための科学的な課題 (3) 人類活動が地球システムに影響を与えるメカニズム (4) 地球の変化及び地域の変化 (5) 複雑系システム、異変の形成及び予測制御 (6) エネルギーの持続可能な発展における重要コア課題 (7) 材料設計及び調製の新原理及び新方法 (8) 極限環境下における製造の科学基礎 (9) 航空・宇宙の重要な力学課題 (10) 情報技術の発展を支える科学基礎
4	【重大科学研究計画】 世界的な科学発展の動向と戦略上のニーズに応じ、中国の創新能力を迅速で持続的に伸ばせる４研究を選定	(1) 蛋白質の研究 (2) 量子コントロールの研究 (3) ナノテクノロジー研究 (4) 発育及び生殖の研究

引用元：「国家中長期科学技術発展規画綱要」（JST Science Portal China および 日中テクノビジネスフォーラム事務局掲載の翻訳を参照）に基づき内閣府作成

第12次5か年計画（2011～2015年）

■第12次5か年計画（2011-2015）

【最重要課題】経済発展方式の転換を最重要課題に掲げ、成長持続との両立を目指す

【主要目標】 ＊1

①経済の安定的かつ早い発展（国内総生産：年平均7%増加、都市部失業率5%以内）

②構造調整で重大な進展（GDPに占めるサービス業の比率を4ポイント増加）

③科学技術教育水準を大幅に向上

・九年制義務教育就学率：89.7%(@2010) → 93%(@2015)

・高校進学率： 82.5%(@2010) → 87%(@2015)

・特許保有件数： 1.7件/万人(@2010) → 3.3件/万人(@2015)

④資源節約、環境保護の顕著な効果。耕地120万km^2保有を保持

⑤生活の継続的改善

⑥社会建設の大幅な強化

⑦改革開放の継続的深化

【施策】両立に向けて、以下の４点を主要施策として掲げている

①消費の拡大：投資や輸出主導の成長方式に代わる新しい成長エンジンとしての消費拡大を最重要視

②産業競争力の強化：GDP占有率や成長率寄与から製造業を中心産業と位置づけ、７重点領域を「戦略的新興産業」に設定、育成

③複数都市圏中心の地域振興：内陸部振興、国土開発制限最適化、都市圏構築、農業人口移転

④対外経済面での双方向の推進：「主に輸出と外資誘致」から「輸出入と外資誘致・対外投資(海外進出)の同時重視」への政策転換

引用元：「中華人民共和国国民経済と社会発展 第十二次五ヶ年計画要綱」（JST Science Portal China掲載の翻訳を参照）を基に内閣府作成

第12次5か年計画「戦略的新興産業」（2011-2015）

	産業	ねらい	キー技術
1	省エネ・ 環境保護	省エネ・環境保全、高効率化、先進的環境保護と資源循環利用	(1)半導体証照明（LED） (2)石炭のクリーン高効率利用 (3)「藍天(青空)」工程（排ガス浄化・温室効果ガス排出削減） (4)廃棄物の資源化
2	新世代 情報技術	新世代移動通信網、次世代インターネット、デジタル放送テレビ網	(5)新型（レーザー）ディスプレイ (6)国家ブロードバンド網（100MBのブロードバンドアクセス） (7)クラウドコンピューティングと高性能計算
3	バイオ	医薬、重要な動植物、工業用微生物菌種等の遺伝子資源の情報データベース構築。バイオ医学工学製品の研究開発と産業の拠点構築	(8)バイオ医薬（薬品開発、新型ワクチン、抗体薬品、疾患早期診断） (9)先進医療（医療映像、臨床検査、最小侵襲手術、放射線・レーザー治療） (10)バイオ種業（近代バイオ育種技術と品種産業化技術） (11)農業バイオ薬品（ターゲット分子発見と薬物分子設計、ナノバイオ） (12)先進バイオ製造（バイオベースド材料・化合物、キラル化合物中間体）
4	先端装備 製造	新型国産の幹線・支線航空機、一般航空機、ヘリコプターの産業化プラットフォーム構築。インテリジェントコントロールシステム、高度デジタル制御装置、高速列車および都市軌道交通設備開発	(13)高速列車スマート化、系統化、省エネ、インフラ使用状態、振動騒音軽減 (14) 先進グリーン製造、環境保護材料、省エネ環境保護、グリーン回収処理 (15)インテリジェント製造(工業ロボット、スマート制御、マイクロナノ製造、IoT) (16)サービスロボット (17)海洋工程設備（海洋オイルガス探査、深海運搬作業、海洋環境観測） (18)情報、バイオ医薬、新材料、新エネルギー、資源環境分野の計器機器）
5	新エネルギー	新世代原子力発電、大型風力発電、高効率太陽エネルギー発電、熱利用の新モジュール、バイオマスエネルギー転換、スマートグリッド	(19)風力発電（陸上大型風力、洋上風力） (20)高効率太陽エネルギー（太陽光、太陽熱、低コスト太陽電池） (21)バイオマスエネルギー（車用メタンガス、バイオディーゼル、非穀物作物） (22)スマートグリッドとエネルギー貯蔵システム
6	新材料	カーボンファイバー、高性能レアアース材料	(23)高性能繊維（航空・宇宙、エネルギー資源、交通運輸向け）、複合材料 (24)先進レアアース材料（永久磁石、触媒、水素貯蔵と発光等材料）
7	新エネルギー 自動車	PHEV、EVの研究開発、大規模商業化モデルプロジェクト展開	(25)部品技術（電池、パワエレ、電気制御） 完成組立技術（プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、電気自動車(EV)）

引用元：「中華人民共和国国民経済と社会発展　第十二次五ヶ年計画要綱」（JST Science Portal China掲載の翻訳を参照）を基に内閣府作成