

# IT 関連先進技術の制度政策動向調査 レポート 2020（中国編）

2021年1月6日

独立行政法人情報処理推進機構  
社会基盤センター イノベーション推進部  
（調査委託先：株式会社矢野経済研究所）

## IT 関連先進技術の制度政策動向調査報告書（中国編）

### 目次

はじめに .....	1
中国における IT 関連先進技術制度政策動向 .....	2
1. 技術制度政策の概観（技術戦略の全体像、注力分野など） .....	2
1.1 四大国策の概要 .....	2
1.2 細分化科学技術発展計画 .....	5
2. 「ポストコロナ」期に入った中国 IT 産業の現状 .....	7
2.1 コロナ追跡対策の動向 .....	7
2.2 「技術封鎖」の潮流に関して .....	8
2.3 「新型インフラ構築」 .....	10
3. 個別技術の制度政策 .....	11
3.1 AI 関連制度政策動向 .....	11
3.2 IoT 関連制度政策動向 .....	16
3.3 ブロックチェーン関連制度政策動向 .....	19
3.4 量子コンピュータ関連制度政策動向 .....	20
4. まとめ .....	22

## はじめに

IPA ではこれまで、急速に進歩している IT に関する技術の動向を紹介するための事業の一つとして、AI 白書、情報セキュリティ白書等を刊行してきた。ここでは、大学や民間研究機関での研究開発のみならず、そこで紹介されている各種技術を製品開発に結びつけ、社会に実装していくための、各国政府による研究開発の促進策、社会実装のための制度改革及び社会への実装の推進政策が、各白書の分野ごとに紹介されている。

ただし、現在の科学技術、特に IT は、それぞれの分野、技術が密接に結びついており、社会への実装という観点では個別分野の制度政策を見るだけでなく、全体を俯瞰した動きにも注目する必要があるが出てきている。特に技術政策に関しては、大きな目標を立てた上で、個別の技術分野の制度に割り付けている例も多くみられるため、各国の技術政策を俯瞰的に把握したうえで各分野の動向の把握していくことは、それぞれの分野にとっても有用であると思われる。

そこで、IPA では、2020 年度事業として、世界各国の IT に関する主な新技術の研究開発の推進、社会実装に係る制度、政策動向の調査を行い、動向を整理した。その内容を速やかに提供するため、今回これを公開する。

本調査では、まず、日本、欧米、中国の 3 地域それぞれにおいての、IT 関係の新技術に関する各国政府の制度・政策動向を調査した。それに加えて、今後注目される主な個別技術として、AI、IoT、ブロックチェーン及び量子コンピューティングを選び、それらについての各国の制度・政策動向を掘り下げた。

各分野別の詳細の動向は、今後も各報告で紹介されていくことになると思うが、まずは、今回の報告が、全体像の俯瞰的把握の一助となることを祈念するものである。

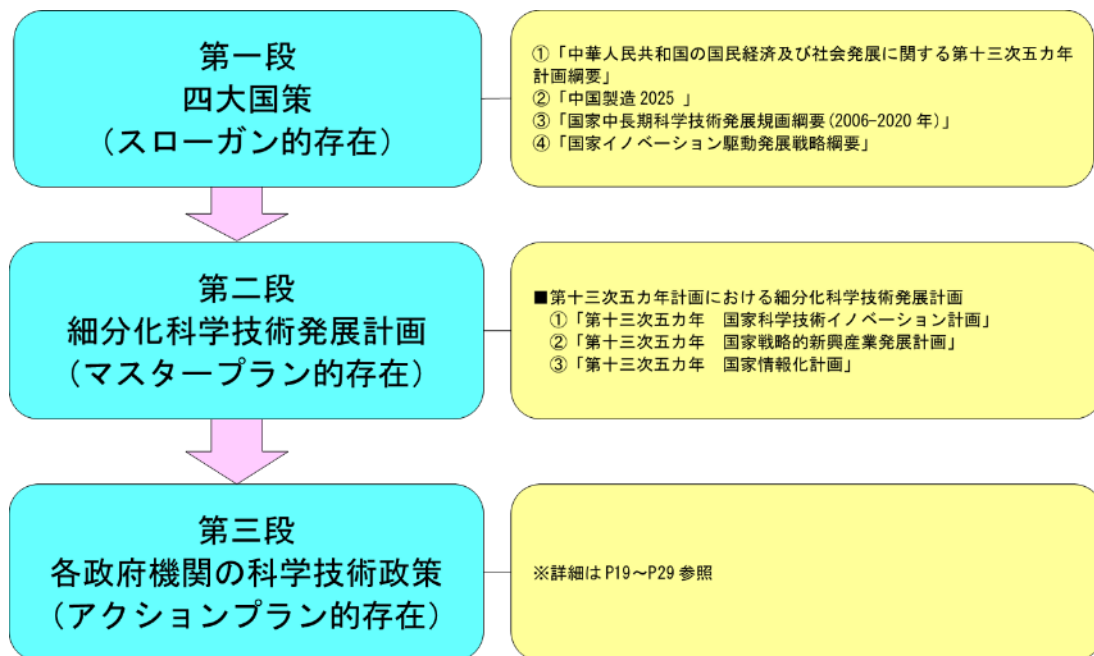
# 中国における IT 関連先進技術制度政策動向

## 1. 技術制度政策の概観（技術戦略の全体像、注力分野など）

中国では、近年 IT 関連先進技術の発展が加速している。その急速な発展を後押ししているのは、産業発展に対する中国政府の強いデザイン力であると言われている。

中国は建国以来、旧ソ連に倣って、社会主義経済の工業化を目指す目的で、発展目標を明記した「五ヵ年計画（The Five-Year Plan）」制度が導入された。2020 年 9 月現在まで合計 13 次分の「五ヵ年計画」が策定・実施され、特に、2010 年（十二次五ヵ年計画）以降、先進的科学技术応用やイノベーションに関する政策の内容が急増し、IT 技術関連政策の細分化、専門化、戦略的長期化が加速的に進んでいる状況にある。

図 1 中国における IT 関連先進技術制度政策の全体像



出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

上図のとおり中国における IT 関連先進技術制度政策は大きく「四大国策」⇒「細分化科学技術発展計画」⇒「各政府機関の科学技術政策」の 3 段構造になっている。

### 1.1 四大国策の概要

この四大国策とも最高行政機関の国務院が発表し、それぞれの有効期間における中国 IT 関連先進技術の中長期目標と実現手段等が明記されている。2020 年はその四大国策のうちの 2 つの終了年度であるため、現在は政策をアップデートしている最中であり、2021 年にはこれまでの実施効果と経験をふまえて新たな各種「計画」が発表される見通しである。

2020 年 5 月 15 日から、例年どおり国家改革委員会が率いる「第十三次五ヵ年計画」に対する取り

まとめ作業が始まっており、①主要目標達成状況、②三大課題<sup>1</sup>の進捗状況、③重大改革任務<sup>2</sup>の進捗状況、④重大戦略任務<sup>3</sup>の進捗状況、⑤計画実施中に判明した典型的経験と有益的探索、⑥計画実施中に発見した問題点とアドバイス等（ただし、IT 関連先進技術に関する評価点は少ない）について評価を行い、年末ごろに結果を発表する予定である。ただし、コロナ渦の影響で、2020 年の経済指標に関しては目標達成値が設定されなかったこともあり、「第十三次五カ年計画」に対する評価結果も公表されない可能性がある。

表 1 「中華人民共和国の国民経済及び社会発展に関する第十三次五カ年計画綱要」の概要（IT 関連）

政 策 名	国民経済及び社会発展に関する第十三次五カ年計画綱要
発 表 時 期	2016/3/17
有 効 期 間	2016～2020 年（短期戦略）
注 目 分 野 （IT 関連のみ）	<p>①科学技術イノベーションによる牽引効果を強調した上で「科学技術イノベーション 2030：重要テーマ」を挙げる。「量子通信及び量子コンピュータ」等の重大科学技術プロジェクト、「ビッグデータ」、「インテリジェント製造及びロボット」等の重大プロジェクトを設定。</p> <p>②戦略的新興産業の発展を支援するべく、集積回路産業システム、AI、スマートハードウェア、新型ディスプレイ、モバイル・インテリジェントデバイス、第 5 世代移動通信（5G）、先進的センサー及びウェアラブルデバイス等次世代情報技術産業を育成。</p> <p>③「高速」、「モバイル」、「安全」、「ユビキタス」な次世代情報インフラ施設の構築を加速し、情報ネットワーク技術の広範な運用を推進。IoE（Internet of Everything）、ヒューマンコンピューターインタラクション（HCI）、天地一体のネットワーク空間を形成。</p> <p>④情報化重大プロジェクトとして、「ブロードバンド中国」、「モノのインターネット（IoT）の応用・普及」、「クラウドコンピューティングの革新・発展」、「インターネット」行動、「ビッグデータの応用」、「国家政務の情報化」、「電子商取引」、「インターネットセキュリティ保障」等のテーマを決定。</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

※「国民経済及び社会発展に関する第十四次五カ年計画綱要」は策定中であり、2021 年上半期に発表予定である。

表 2 「中国製造 2025」の概要（IT 関連）

政 策 名	中国製造 2025
発 表 時 期	2015/5/8
有 効 期 間	2015～2025 年（中期戦略）
注 目 分 野 （IT 関連のみ）	<p>①重点産業の転換・アップグレードと次世代情報技術、インテリジェント製造などの分野の革新発展の基盤となる重大なニーズを視野に、製造業イノベーションセンター（産業技術研究拠点）を多数設立することを目指す。</p> <p>②重点製造分野のカギとなる要素を巡って、次世代情報技術と製造設備が融合した統合イノベーションと工学的応用を展開し、運営コスト・生産サイクル・不良品率の短縮・低下を目指す。</p> <p>③新型コンピューティング、高速インターネット、先進ストレージ、体系化安全保障などのコア技術をマスターし、第 5 世代（5G）モバイル通信技術、ルーティングテクノロジーのコア技術、超高速大容量スマート光伝送技術、「未来のネットワーク」のコア技術体系化・アーキテクチャのブレークスルーを実現し、量子コンピューティングやニューラルネットワークなどの発展を積極的に推進する。</p> <p>④インテリジェント設計、シミュレーションとそのツール、製造業におけるモノのインターネット（IoT）とサービス、産業ビッグデータ処理などのハイエンド産業用ソフトウェアコア技術のブレークスルーを実現する。</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

<sup>1</sup> 貧困扶助、汚染防止、重大リスクの予防

<sup>2</sup> 供給側構造的改革、高品質な経済発展、国家統治システムと治理能力の現代化、重点領域やコアプロセスにおける体制・メカニズムの改革

<sup>3</sup> 科教興国（科学技術と教育によって国を興す）、人材強国、イノベーション駆動型発展、持続的発展、軍民融合型発展、一帯一路等

「中国製造 2025」では 2020 年末までの目標と、2025 年末までの目標をそれぞれ挙げている。最終的な優劣は 2026 年頃に評価される見通しである。

表 3 「国家中長期科学技術発展規画綱要(2006-2020 年)」の概要 (IT 関連)

政策名	国家中長期科学技術発展規画綱要(2006-2020 年)
発表時期	2006/2/7
有効期間	2006～2020 年 (中長期戦略)
注目分野 (IT 関連のみ)	<p>①現代サービス業情報支援技術及び大型応用ソフトウェア、「次世代ネットワーク」、「高効率・高信頼コンピュータ」、「センサネットワークと知能化データマイニング」等を優先的テーマに決定。</p> <p>②「次世代ブロードバンド・モバイル通信」、「ハイエンド汎用チップ及び基礎ソフトウェア」等を重大特定プロジェクトに決定。</p> <p>③「インテリジェンスセンシング技術」、「自己組織ネットワーク技術」、「バーチャルリアリティー技術」等を先端技術に決定。</p> <p>④「脳科学及び認知科学」等を先端的科学課題に決定、「情報技術の発展を支える科学基礎」等を国家の重大な戦略ニーズに向けた基礎研究テーマに決定、「量子コントロール」を重大科学研究計画に決定。</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

※2019 年 4 月から、科学技術部の主導で「国家中長期科学技術発展規画綱要(2021-2035 年)」の各議題に関する検討プロセスが開始した。

表 4 「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」の概要 (IT 関連)

政策名	国家イノベーション駆動発展戦略綱要
発表時期	2016/5/19
有効期間	2016～2050 年
注目分野 (IT 関連のみ)	<p>イノベーション革新を 2020 年、2030 年、2050 年という 3 つのステップでの発展指標を制定し、以下の 2 点を含む 10 の重点分野に注力する。</p> <p>①新世代情報ネットワーク技術 (人間的知性、ナチュラル・インタラクション、仮想現実 (AR)、ブロードバンド・モバイル・インターネット、クラウドコンピューティング、IoT、ビッグデータ、高性能計算、モバイルスマートデバイス等)</p> <p>②破壊的技術 (モバイル・インターネット、量子、宇宙技術、高付加価値製造装置、スマートロボット、自動運転、水素エネルギー、燃料電池、ナノ技術、グラフェン技術等)</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

上記 4 つのうち、「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」だけは 2050 年中国の科学技術の長期的な将来像を描くための政策であり、「イノベーション立国」の方向性を決定したものである。なお、上記四大国策において、今回注目した 4 分野 (AI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータ) の産業促進予算の振り分け方に関しては公表されなかった。R&D 開発資金は、後述する「2.1.2.細分化科学技術発展計画」や「2.3.個別技術の制度政策」などで一部記載しているが、ほとんどは科学技術部若しくは工業和信息化部の名義で予算化されている模様である。

科学技術部の統計によると、過去 3 年の技術開発用投資額 (全業種合計) の実績は以下のとおりである。年々増加傾向にあると言える。

- ・2017 年：3,421.5 億元(中央政府)、4,962.1 億元(地方政府)、計 8,383.6 億元
- ・2018 年：3,738.5 億元(中央政府)、5,779.7 億元(地方政府)、計 9,518.2 億元
- ・2019 年：4,173.2 億元(中央政府)、6,544.2 億元(地方政府)、計 10,717.4 億元  
(出展：科学技術部「全国科学技術経費投入統計公報」)

また、後述する「2.3『新型インフラ構築』」でも、該当産業への今後数年間の投資額は数兆～数十

兆元規模になると想定されている。上記をふまえると、今回注目4分野への財政資金投入額は、1年間あたり数千億円、合計兆元単位になる可能性が高いと推定する。

## 1.2 細分化科学技術発展計画

上述の四大国策、特に「国民経済及び社会発展に関する第十三次五カ年計画綱要」に基づき、科学技術分野においては、下記のとおり3つ程度の細分化した発展計画が策定されている。3つの政策とも、進捗状況に関する途中経過或いは目標達成状況の情報は2021年の上期に評価される見通しである。

### 1.2.1 「第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画」

「第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画」は第十三次五カ年計画期間（2016～2020年）における「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」のマスタープランであり、12件の科学技術イノベーション主要指標を上げ、32件の重要科学技術課題（コラム）が決められた。表5は本件調査対象の4分野に関連する内容をまとめたものである。

表5 「第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画」の概要

政策名	第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画
発表時期	2016/7/28
有効期間	2016～2020年（短期計画）
発展目標	<p>■科学技術イノベーション主要指標</p> <p>①国家総合イノベーション能力世界ランキング：18位（2015年実績）⇒15位（2020年目標）</p> <p>②科学技術進歩貢献度：55.3%（2015年実績）⇒60%（2020年目標）</p> <p>③R&amp;D資金投入額：1.42兆元（2015年実績）⇒2.5兆元（2020年目標）</p> <p>④就職者一人当たりの研究開発者数：48.5人（2015年実績）⇒60人（2020年目標）</p> <p>⑤ハイテク企業売上高：22.2兆元（2015年実績）⇒34兆元（2020年目標）</p> <p>⑥GDPに占める知識集約型サービス業付加価値の割合：15.6%（2015年実績）⇒20%（2020年目標）</p> <p>⑦一定規模以上工業企業のR&amp;D経費比率：0.9%（2015年実績）⇒1.1%（2020年目標）</p> <p>⑧SCIにおける論文引用件数ランキング：4位（2015年実績）⇒2位（2020年目標）</p> <p>⑨PCT特許申告件数：3.05万件（2015年実績）⇒倍増（2020年目標）</p> <p>⑩一人当たりの発明特許保有数：6.3件（2015年実績）⇒12件（2020年目標）</p> <p>⑪テカナル契約取引金額：9,835億元（2015年実績）⇒2兆元（2020年目標）</p> <p>⑫科学技術素養を有する国民の比率：6.2%（2015年実績）⇒10%（2020年目標）</p>
注目分野 （32件の重要科学技術課題の内、IT関連は右記5件のみ）	<p>①国家科学技術重要専門プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第五世代モバイル通信</li> </ul> <p>②「科学技術イノベーション2030」重要プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①量子通信及び量子コンピュータ、②ビッグデータ、③スマートファクトリー・ロボット</li> </ul> <p>③新世代情報技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①高性能計算、②クラウドコンピューティング、③人工知能、④ブロードバンド通信及び新型ネットワーク、⑤IoT、⑥知的対話、⑦AR&amp;VR、⑧スマートシティ</li> </ul> <p>④先進的製造技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①ネットワーク協同製造、②スマートロボット</li> </ul> <p>⑤戦略的予期的重要科学技術課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・量子制御及び量子情報</li> </ul>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

### 1.2.2 「第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画」

「第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画」では、21件の戦略的新興産業（コラム）と69件の重要タスク（担当政府機関と役割分担）、未来を先取りした戦略的産業への布石事業を決定した。表6は本件調査対象の4分野に関連する内容をまとめたものである。

表 6 「第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画」の概要

政策名	第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画
発表時期	2016/11/29
有効期間	2016～2020年（短期計画）
発展目標	<p>①2020年未までに、GDPに占める戦略的新興産業付加価値の割合を15%に上げ、新世代情報技術、ハイエンド製造業、バイオ技術、グリーン・低CO2排出、デジタルイノベーションという10兆円規模以上の柱産業を5つ構築し、毎年100万人分以上の就業機会を作る。</p> <p>②コア技術に注力し、発明特許の年間保有量成長率を15%に上げる。</p> <p>③グローバルで影響力のある戦略的新興産業の発展・発祥拠点又は技術革新センターを建設し、イノベーションに長けた新興産業密集地を百余人作る。</p>
注目分野 (21件の戦略的新興産業の内、IT関連は右記3件のみ)	<p>21項目の戦略的新興産業（コラム）</p> <p>①コラム2：インターネットプラス・プロジェクト 「インターネットプラス」によるイノベーション・創業、協同製造、現代農業、インテリジェントエネルギー、包括的金融、国民向け有益サービス、高効率物流、Eコマース、便利な交通システム、グリーンエコロジー、人工知能など11の分野の重点行動を深め、地域を横断したインターネット融合革新サポートサービスプラットフォームを構築する。クラウドファンディングに基づくビジネスモデルの革新を促進し、パブリッククラウドとインダストリアルクラウドのプラットフォーム構築を推進する。IoTのネットワーク構造関連研究を強化し、重大なIoTモデル事業を展開する。次世代インターネットの商用化普及を加速させ、インダストリアルインターネット技術の実証実験・管理サービスプラットフォームを構築する。国家級情報経済モデル区を選出する。</p> <p>②コラム3：ビッグデータ発展プロジェクト 既存リソースを活用することで、政府データの共有・交換プラットフォームとデータ・オープンプラットフォームを構築し、ビッグデータの共有・流通システム、ビッグデータ標準システム、ビッグデータセキュリティ保障システムを改善する。信用（クレジット）、交通、医療、教育、環境保護、セキュリティモニタリング等の分野における政府データの社会向け開放を推進する。ビッグデータのコア技術の開発及び産業化をサポートし、重点分野におけるビッグデータ応用モデル事業を展開する。国家情報安全専門プロジェクトを実施し、ビッグデータ産業の健全かつ高速な発展を促す。</p> <p>③コラム5：AIイノベーションプロジェクト 基礎理論研究とコア技術開発を推進し、脳型コンピューティングチップ、スマートロボット、インテリジェンス応用システムの産業化を実現することで、各分野へAIを組み込むよう利活用を図る。AIの公共サービスプラットフォームと、リーディング企業の研究開発サービスプラットフォームを構築する。AIの「双创（創造創業）」支援サービスシステムを健全化させる。</p>
未来を先取りした戦略的産業への布石	<p>以下の技術に対する先見的研究を実施することを決め、各種情報ネットワーク産業も視野に入れる。</p> <p>①既存ネットワーク体系の拡張性、安全性、制御可能性、モバイル性、コンテンツ発信力をアップグレードした新型ネットワーク構造の構造</p> <p>②IoT検索エンジン、Eクラス<sup>4</sup>の高性能計算、エッジコンピューティング、深層学習、認知計算、AR、自然な人間-コンピュータインタラクション、テラヘルツ通信、可視光通信、量子暗号通信</p> <p>③量子チップ、量子プログラミング、量子ソフトウェア及び周辺材料・装置の製造技術、量子コンピュータの物理的実現と量子シミュレーション応用、脳型チップ、超伝導チップ、グラフェン磁気ストレージ等</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

### 1.2.3 「第十三次五カ年 国家情報化計画」

「第十三次五カ年 国家情報化計画」では、16件の重点プロジェクト（コラム）と、74件の重要タスク（担当政府機関と役割分担）、12件の優先行動（優先的に実行する計画）を決定した。表7は本件調査対象の4分野に関連する内容をまとめたものである。

4 エクサスケール



表 7 「第十三次五カ年 国家情報化計画」の概要

政策名	第十三次五カ年 国家情報化計画
発表時期	2016/12/15
有効期間	2016～2020年（短期計画）
発展目標	<p>情報化発展主要指標</p> <p>①情報化発展指数：72.45点（2015年実績）⇒88点（2020年目標）</p> <p>②情報産業の収入規模：17.1兆元（2015年実績）⇒26.2兆元（2020年目標）</p> <p>③国内情報技術発明特許ライセンス件数：11万件（2015年実績）⇒15.3万件（2020年目標）</p> <p>④全社会固定資産投資総額に占めるITプロジェクトの比率：2.2%（2015年実績）⇒5%（2020年目標）</p> <p>⑤ブロードバンドユーザー数に占める光ファイバーユーザー数の比率：56%（2015年実績）⇒80%（2020年目標）</p> <p>⑥固定ブロードバンド家庭契約数普及率：40%（2015年実績）⇒70%（2020年目標）</p> <p>⑦モバイルブロードバンドユーザ普及率：57%（2015年実績）⇒85%（2020年目標）</p> <p>⑧貧困農村部におけるブロードバンド普及率：78%（2015年実績）⇒90%（2020年目標）</p> <p>⑨インターネット国際出力帯域幅：3.8Tbps（2015年実績）⇒20Tbps（2020年目標）</p> <p>⑩情報産業消費規模：3.2兆元（2015年実績）⇒6兆元（2020年目標）</p> <p>⑪Eコマース取引規模：29.7兆元（2015年実績）⇒38兆元以上（2020年目標）</p> <p>⑫インターネット産業の小売高：3.88兆元（2015年実績）⇒10兆元（2020年目標）</p> <p>⑬インターネットユーザ：6.88億人（2015年実績）⇒10億人以上（2020年目標）</p> <p>⑭社会保障カード普及率：64.6%（2015年実績）⇒90%（2020年目標）</p> <p>⑮健康医療電子記録の国民普及率：75%（2015年実績）⇒90%（2020年目標）</p> <p>⑯基礎公共サービスのオンライン処理率：20%（2015年実績）⇒80%（2020年目標）</p> <p>⑰訴訟の電子化率：1%未満（2015年実績）⇒15%以上（2020年目標）</p>
注目分野 （16件の重点プロジェクトの内、IT関連は右記4件のみ）	<p>①コラム1：コア技術超越プロジェクト ハイエンド汎用チップ、集積回路装置、基礎ソフトウェア、ブロードバンド通信等</p> <p>②コラム2：情報産業体系イノベーションプロジェクト クラウドコンピューティング、ビッグデータ、新世代情報ネットワーク、インテリジェンスデバイス、インテリジェンスハードウェア等</p> <p>③コラム5：国家ビッグデータ発展プロジェクト 人口、法人、自然資源、地理空間、法規制、マクロ経済、金融、信用、文化、統計、科学技術等多岐に渡る統一したインターネット政務のデータサービスプラットフォームと国民向けに有益なサービスプラットフォームを構築</p> <p>④コラム6：国家インターネットビッグデータプラットフォーム構築プロジェクト インターネットビッグデータの採集メカニズムの制定、全国をカバーし相互接続可能なデータセンターの構築、インターネットデータの技術的再現と応用</p>
優先行動 （16件の優先行動の内、IT関連は右記3件のみ）	<p>①「新世代情報ネットワーク技術の先駆的布石」行動 5GとIPv6技術の大規模な商用化、インダストリアルインターネット、エネルギーインターネット、空間インターネット等の新型インターネットの構築</p> <p>②「応用基礎インフラの構築」行動 クラウドコンピューティングとIoT技術のイノベーション能力の大幅な増強、全国的データベースシステムの構築、「中国テクニカル・クラウド」の構築</p> <p>③「データリソース共有開放」行動 公共データ資源の開放的共有に基づく法規制システムの構築、国家政府データの統一した共有交換オープンプラットフォームの構築、政府機関を横断したデータ資源の共有・共用</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

## 2. 「ポストコロナ」期に入った中国 IT 産業の現状

中国では、国内での新型コロナウイルスの新規感染者が出ていないなど抑え込みの成果が出ており、生産活動、ビジネス活動が正常化しつつある。以下では、「ポストコロナ」期に入った中国のIT産業の最新動向をまとめた。

### 2.1 コロナ追跡対策の動向

コロナウイルスは人から人への感染率が高いなど対策には多くの難題がある感染症である。それに対し、中国では、検査、感染状況の把握、濃厚接触者の探索、物資の管理や流通、情報発信などあらゆる面で顔認識や位置情報分析など AI やビッグデータ分析技術を活用し、非接触型の仕組みを多用した様々な対策を実施した。

これらの対策を説明する前に、まず念頭に置くべきは中国の国民 ID の仕組みである。中国では身分証明書 (IC を内蔵した ID カード) が発行され、飛行機・高速鉄道などの交通機関を利用する時や、警察による臨時点検時に身分証明書の提示が義務付けられている。政府機関のデータベースでは、国民の身分証明書と、SIM カード番号、銀行口座番号、顔認識情報、指紋情報などが紐づけられ、どれか一つに該当した場合、当局側が該当者の個人情報を読み取れるようになっている。

表 8 非接触型コロナウイルス対策 (コロナ追跡) の事例

No.	事例概要	技術提供者
①	コンピュータビジョン技術に基づく自動体温検査機が空港、電車站などで導入され、非接触検査のため作業員の安全を確保できるほか、顔認識と合わせて感染者と濃厚接触者を特定し、即時隔離が行える。	Baidu, SenseTime, MEGVII 等
②	市民の位置情報 (SIM カード)、買い物履歴情報等をもとに、人口流動経路をデータマイニング技術で分析。体温検査では検知しきれなかった偽陰性感染者を事後追跡、感染地図 (感染場所・経路情報等) を公表し、近づかないよう呼びかける。	Baidu, Sougou, 360 等
③	音声認識、自然言語理解が可能なコールセンターからプッシュ型で特定コミュニティの市民へ政策動向及び感染防止知識を情報発信するとともに、Q&A にも対応する。その後感染状況、移動経路などの情報を整理・分析し、政策策定の参考資料とする。	Baidu, Alibaba, Tencent, iFLY-TEK 等
④	応急救援物資に対し、専用取引プラットフォームで需給をマッチングする。倉庫等において物資管理の自動化や可視化 (レイアウトのヒートマップモニタリング、優先順位に合わせた自動配分、ロボットによる自動消毒、自動データ採集等) を行う。	京東 (JD), Neusoft 等
⑤	ドローンを活用して、農村部における「密」状態回避の勧告や、都市部においてマスク未着用者の自動認識・勧告・自動巡回・自動充電、病院における物資運搬・自動配食などを実施。	DJI, Byaero, OrionStar 等
⑥	人の集まりや対面での接触を回避できる遠隔会議、遠隔教育などのオンラインツールで、音声認識・自動議事録作成・音声検索などの機能が活用される。	iFLY-TEK, Dingding, FEISHU 等
⑦	バーチャル薬品選別システムを利用することにより、コロナウイルスの主要プロテアーゼ (3CLpro) の高解像度結晶構造に基づき、既存認可薬品に対し治療効果をテストして選別する。	主要都市の医療機構
⑧	胸部 CT 画像分析に AI (画像解析) による診断補助機能を採用することにより、通常数時間かかる分析を数秒レベルまで短縮。	Infervision, Yitu, TencentMiyang, 等
⑨	全ゲノム配列検査技術を利用し、新型コロナウイルス遺伝子の蛋白質 3 次元構造予測モデルを構築することにより、複数回かかる核酸検査の時間を 1 時間から数十秒へ短縮。その技術を公開した。	Baidu, DAMO Academy 等
⑩	自然言語理解機能を持つ診断システムを搭載した携帯アプリを配布し、一般市民の問診需要に対応。さらに、AI によるデマ判定と正しい医療知識の発信、ダイナミックな治療進捗確認などのサービスも提供。	Baidu, Alibaba 等
⑪	都市・省を跨って交通機関を利用した移動に際して、搭乗前、搭乗後に個人情報と連携した QR コードの開示を義務付け、QR コードの表示色 (赤色は危険、黄色は疑いあり、緑色は安全) で、感染状況を判断する。	各都市・省政府

出典：公開情報に基づき、矢野経済研究所作成

## 2.2 「技術封鎖」の潮流に関して

2018 年 7 月以降、世界の経済規模 TOP1 の米国と TOP2 の中国の二国間において貿易摩擦がますます

ます激しさを増している。度重なる追加関税の引き上げ、エンティティ・リスト規制強化、留学生ビザ発行の厳格化、入国審査手続きの複雑化等、中米関係の悪化問題が深刻化している。そして最近、米国では、Huawei を始めとする中国ハイテク企業を制裁するべく、チップの製造装置や製造技術、設計ソフトウェア、原材料などチップ産業のサプライチェーンの全体から中国への技術流出を阻止しようとしている。また、米国政府は、米国における TikTok、Wechat など中国企業の実力アプリケーションの流行に強い懸念を表明し、米国市場から排除しよう検討し、一部既に実行に移している。

一方で 2020 年 8 月 28 日、中国の商務部、科学技術部の 2 部門は昨今の国際情勢を基に、2001 年に発効した「中国輸出禁止・輸出制限対象技術リスト（輸出技術ブラックリスト）」を修正する公告を発表し、防御策から攻勢策へ転じた。その修正版には、53 件の変更・追加内容を記載し、うち IT 技術関連の内容も多く記載された。このリストに入った技術を中国から輸出する際、省級<sup>5</sup>以上の行政機関の許認可（ライセンス発行）が必要となる。

表 9 「中国輸出禁止・輸出制限対象技術リスト」改訂内容概要（IT 技術関連内容抜粋）

分類	No.	項目	内容
輸出禁止類	①	(五) 通信業及びその他情報伝送サービス業	8. 空間データ伝送技術（番号：056002J）の制限対象を以下のとおり改訂した。 <b>■修正前：</b> ①暗号化原理、方法とロードマップ設計技術、 ②暗号化と復号化用ソフトウェア／ハードウェアのいずれかに該当する衛星制御情報伝送暗号化技術 <b>■修正後</b> ①暗号化原理、方法とロードマップ設計技術、 ②暗号化と復号化用ソフトウェア／ハードウェアのいずれかに該当する衛星データ暗号化技術
	②	(十一) 通信装置、コンピュータ及びその他電子装置製造業	39. ドローン技術（番号：184012X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。 ①各クラスの固定翼・回転翼ドローンに関するマイクロタスク・ローディング、自己ナビゲーション、自己適応制御、感知と回避、高信頼通信、耐航性と空域管理に関するコア技術 ②ドローン製造過程における慣性測定ユニット、傾斜センサー、大気観測センサー、電流センサー、磁気センサー、エンジン用フローセンサー等センサー類のコア技術 ③電磁干渉放射線放射装置に関するドローン技術
輸出制限類	③	(十五) コンピュータサービス業	45. 情報処理技術（番号：056101X）について制限対象を以下のとおり追加した。 ①音声合成技術（音声ラブライブ設計、録音・ログ技術、音声信号特徴分析・抽出技術、テキスト特徴分析・予測技術、音声特徴確率統計モデル構築技術等） ②AI インタラクティブ技術 UI 技術（音声認識技術、マイクロホンアレイ技術、音声ウェークアップキーワード技術、インタラクティブ言語理解技術） ③音声評価技術（朗読の自動採点技術、言語表現自動採点技術、発音検査技術等） ④試験採点システム（印刷フォントスキャン・認識技術、手書きフォントスキャン・認識技術、印刷フォント写真認識技術、手書きフォント写真認識技術、中国語・英語作文採点技術等） ⑤データ分析に基づいたカスタマイズ情報リコメンド技術
			46. 暗号セキュリティ技術（番号：186103X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。

<sup>5</sup> 中国の行政区画区分の一つ、日本の「県」に該当する。

	(十五) コンピュータサービス業(つづき)	<p>①暗号化チップ設計とその実現技術（高速暗号化アルゴリズム、並行暗号化技術、暗号化チップのセキュリティ設計技術、SOC設計とその実現技術、高速アルゴリズム標準に基づいた高速チップ実現技術）</p> <p>②量子暗号化技術（量子暗号実現技術、量子暗号の伝送技術、量子暗号ネットワーク、量子暗号エンジニアリングの実現技術）</p> <p>47. 高性能検査技術（番号：186104X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。</p> <p>①高速ネットワーク環境におけるディープ・パケット・インスペクション技術</p> <p>②未知攻撃の検知・分析技術</p> <p>③大規模な情報採集と分析に基づいた事前警告技術</p> <p>④ネットワーク事前警告連動レスポンス技術</p> <p>⑤APT 攻撃検知技術</p> <p>⑥脅威情報作成技術</p> <p>48. 情報防御技術（番号：186105X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。</p> <p>①情報隠蔽・発見技術</p> <p>②情報分析・モニタリング技術</p> <p>③システムとデータの高速復帰技術</p> <p>④トラステッドコンピューティング技術</p> <p>49. 情報対抗技術（番号：186106X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。</p> <p>①トラフィックキャプチャ技術</p> <p>②脆弱性検知・マイニング技術</p> <p>③悪意コードの編集・移植技術</p> <p>④ステガノグラフィー技術</p> <p>⑤サイバー攻撃トレーサビリティ技術</p>
④	(十六) ソフトウェア産業	<p>50. 情報セキュリティファイアウォール技術（番号：056202X）の項目を削除した。</p> <p>51. 基礎的ソフトウェアセキュリティ強化技術（番号：186203X）の項目を追加し、その制限対象を以下のとおり決めた。</p> <p>①オペレーションシステム用セキュリティ強化技術 ※「オペレーションシステム安全技術要求（GB/T 20272-2006）」に記載した4級以上（4級含む）の技術要求</p> <p>②データベースシステム用セキュリティ強化技術 ※「データベースシステム安全技術要求（GB/T 20273-2006）」に記載した4級以上（4級含む）の技術要求</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

技術大国の米中間でこれほどの相互不信が深まっている状況は、全世界の IT 技術を含めた先端科学技術の将来発展に影を落とし、この二国以外の技術発展戦略にも広範な悪影響をもたらす恐れがある。日本としても、今後この2国の技術政策の最新動向を継続的に注視していく必要があると考える。

### 2.3 「新型インフラ構築」

2020年は世界各地でコロナウイルスの感染が拡大し、9月の段階でも世界中で企業活動の抑制や縮小を余儀なくされている。世界同時不況の深刻化が予想される中、中国では、2020年4月20日に国家改革・発展委員会の記者会見において、2018年12月の「中央経済工作会議」ですでに提案されていた「新型インフラ構築」プランという巨額投資計画を加速させる方針が表明された。ただし、具体的なスケジュールや目標などは今後発表される見通しである。

実際には、これは新たな施策というよりは、各先端技術分野の既存促進政策を一つの概念にパッケージしたもので、詳細な投資対象インフラの定義はまだ調整中のようである。具体的な投資額もまだ

発表されていない。各関連分野の既存促進政策を参考にすると、今後数年間での全国各地の地方政府の投資額も含め、数兆～数十兆元規模になると想定されている。世界各国政府が未だ新型コロナウイルス対策に追われている中、ポストコロナの経済に関して先手を打てるのは、中国独特の新型コロナウイルス対策が施され、一定の成果を既に得ているからと言えるのではないだろうか。

表 10 「新型インフラ構築」プランの概要

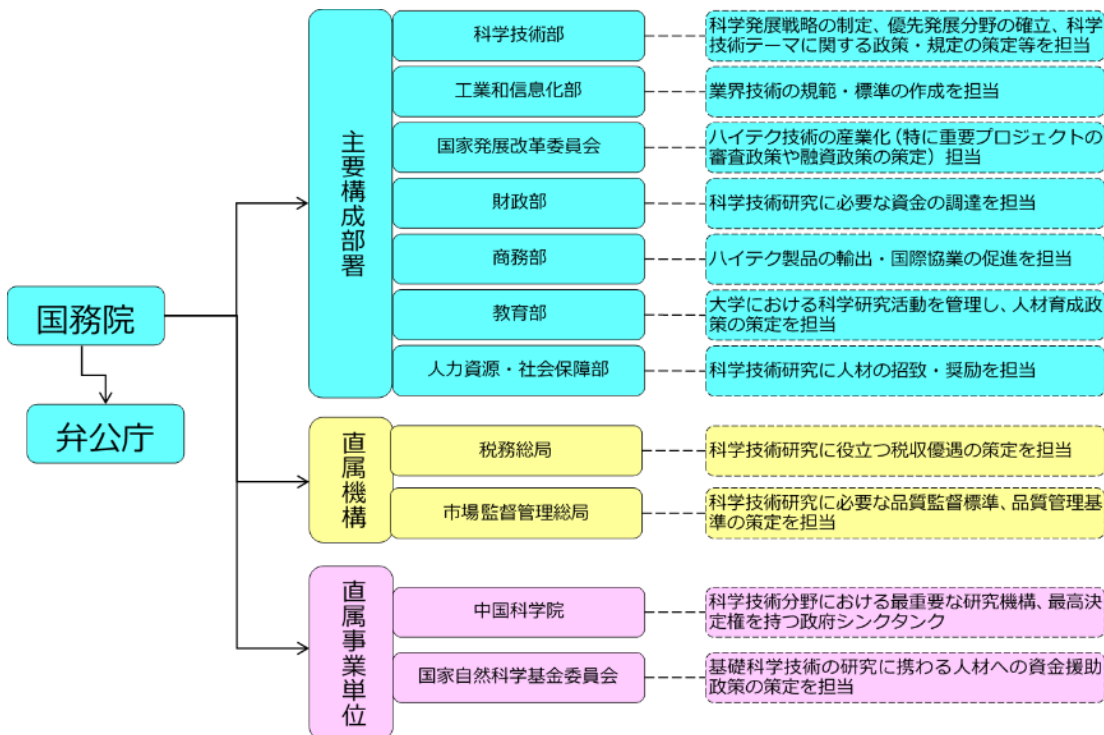
No.	大分類	中分類
①	情報型インフラ	①5G 通信、IoT、インダストリアル・インターネット、衛星インターネットなどの通信ネットワーク型インフラ ②AI、クラウドコンピューティング、ブロックチェーン等の技術型インフラ ③データセンター、インテリジェンスコンピューティングセンター等の計算型インフラ
②	融合型インフラ	ディープアプリケーションインターネット、ビッグデータ、AI 等の新技術（例えば：スマート交通インフラ、スマートエネルギーインフラ等）
③	革新型インフラ	科学技術研究、技術開発、新製品開発をサポートする公益的インフラ（例えば重要教育インフラ、科学教育インフラ、産業技術革新インフラ等）

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

### 3. 個別技術の制度政策

本項に、現在注目される4つのIT分野（AI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータ）の個別政策動向をまとめた。これらの政策は主に中国政府の主要機関が発表したものである。IT技術政策の策定に際して、関わりのある各政府機関とその役割は下図のとおりである。そのうち、最も存在感のある政府機関は、やはり科学技術部と、工業和信息化部の2部署である。

図 2 IT 技術政策の策定時における各政府機関の役割



出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

#### 3.1 AI 関連制度政策動向

中国政府はこれまで一連の AI 促進政策を公布し、中国ならではの強い行政力を駆使することで、具体的な AI 市場規模の目標、具体的な支援施策（対象企業と補助金額）、具体的なモデルプロジェクト等を制定し、結果志向で着実かつ強力に政策を推進している。表 11 は、2019 年後半以来の主要政策の概要を纏めたものである。

表 11 中国 AI 関連政策動向

No.	政策名	発表機関	発表時期	内容概要
①	インターネットプラス行動の積極的推進に関する指導意見	国務院	2015/7	2018 年までにインターネットと経済社会の各分野との融合を深め、共同連携局面を作り上げる。2025 年までに、インターネットプラス（ネットワーク化、知能化、サービス化、協同化）の構築を完成させる。
②	インターネットプラスと AI の三カ年行動実施プラン	発展改革委員会、科学技術部、中共中央網絡安全和信息化領導小組弁公室（国務院に属する政府機関）	2016/5	2018 年までに、AI の基礎資源・イノベーションプラットフォームを作り、産業体系・サービス体系・標準化体系を構築。重点領域において世界のリーディング企業を育成し、1000 億元の応用市場を形成。
③	第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画	国務院	2016/7	始めて AI を 10 ある新世代情報技術の重点領域の一つと位置付け、2016 年～2020 年の国家科学技術革新の方向性を決めた。
④	第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画	国務院	2016/11	AI 基幹体系の構築と産業界での応用推進を行い、脳型計算チップ、スマートロボット、知能化システムの産業化を加速させ、AI の公共サービスプラットフォーム化と有力企業の育成に取り組む。
⑤	新世代人工知能発展計画	国務院	2017/7	2020 年、2025 年、2030 年の AI 将来ビジョンを 20 以上の注目分野別にそれぞれ長期目標を作り、具体的な産業規模（千億元単位）の達成を目指す。
⑥	2018 年「インターネットプラス」、人工知能革新発展、デジタルエコノミモデル等重要プロジェクトの実施に関する通知	発展和改革委員会	2017/10	人工知能革新発展等 3 分野において、有望企業の更なる発展のスピードアップのため、補助金（1 社あたり数百万円～数千円、合計数十億元～数百億元と想定）を給付する。政府が民間ファンドよりも率先して巨額投資を行う姿勢を表明。
⑦	新世代人工知能産業の発展促進に関する三カ年計画(2018-2020)	工業和信息化部	2017/12	2020 年までに、シンボリックな AI 製品シリーズを開発し、コネクティドカー、ロボット、ドローン、AI センサー、医療画像診断システム等複数の AI 細分野において国際的優位性を獲得する。リアル経済との融合を一層深め、標準体系・評価体系・安全保障体系の枠組み作りに努める。
⑧	大学における AI イノベーション行動計画	教育部	2018/4	2020 年、2025 年、2030 年の三段階に分けて、AI 人材育成を充実させるとともに、大学の AI 研究開発力を底上げし、開発成果物を実産業に応用する。理論上、技術上、応用上とも世界一流レベルを達成し、世界をリードする。
⑨	2019 年政府工作報告	国務院	2019/3	全国民を対象に、スマート教育プロジェクトを設ける。中学生・小学生を対象とした AI に関するカリキュラムを設定し、プログラミングの基礎を普及させる。
⑩	AI と実体経済の更なる融合促進に関する指導意見	中央全面深化改革委員会（国務院に属する政府機関）	2019/3	市場実需と産業応用を目標に、改革革新を深化し、制度環境を最適化し、企業自身がイノベーションとモチベーションを發揮できるように、各産業・各地域の特徴に合わせた成果転化方式を

				採用する。国家改革パラダイムシフトにおいてAI産業が牽引役であると強調。 ※ただし、本文は非公開
11	新世代人工知能治理原則	国家新世代人工知能治理専門委員会（科学技術部に属する政府機関）	2019/6	「責任感あるAI発展」を指針に、「調和友好」「公平公正」「寛容共栄」「個人尊重」「安全制御」「責任共担」「開放協働」「敏速治理」の8点を原則としている。
12	国家新世代AIオープンプラットフォームの構築に関するライドライン	科学技術部	2019/8	リーディング企業や有力研究機構の優位性を引き続き発揮し、(1)ニッチ市場における技術革新(2)成果物の応用促進、(3)オープンなシェアリングサービスの提供(4)中小企業や業界関係者のベンチャー創業の活性化などを重点任務と設定。
13	国家級新世代AIイノベーションモデル区の構築に関するライドライン	科学技術部	2019/8	2023年までに、全国各地において約20箇所のAIイノベーションモデル区を設立し、有効な政策ツール、AIと経済・社会の発展が深く融合したモデル事例、模倣可能な一連の経験、牽引的な役割のある複数のAI「高地」を創出。
14	林業と草原業における人工知能の発展促進に関する国家林業和草原局の指導意見	国家林業和草原局（国務院の直属機構であるが、AI技術政策の制定とは直接関係しない）	2019/11	(1)2025年末までに林業と草原業 <sup>6</sup> の重点分野における人工知能のモデル応用を展開、(2)2030年末までに、林業と草原業における人工知能の基礎理論研究活動を突破し、モデル応用の成果を上げ、全国へ普及する、(3)2035年末までに、人工知能の理論・技術・応用規模ともに世界トップレベルに達し、林業と草原業のサプライチェーンと完全に融合させる。
15	科学技術革新に基づく生産再開及び経済平穏運行に関する若干措置	科学技術部	2020/3	(1)AI、5G、量子コンピュータ等を含む10の重点領域において、支援策を強化し、コア技術開発の推進加速、技術成果の応用・産業化の促進を行う、(2)スマート医療、スマート農業、スマートシティ等の応用シーン向けに技術目録を作成し、国家級新世代AIイノベーションモデル区などにおいてモデルプロジェクトを推進し、国民の消費と投資を誘導する。
16	「双一流」*対象大学における学科融合と人工知能分野の修士人材育成に関する若干意見	教育部、国家発展改革委員会、財政部	2020/3	(1)基礎理論人材と「人工知能+α」複合的人材を同時に重視した育成体系の構築、(2)深く融合した学科設置と人材育成の新モデルの探索、(3)AI分野における修士人材育成レベルの向上、(4)国家人工知能産学融合イノベーションプラットフォームの構築、(5)学科を横断した複合的博士人材育成の強化等
17	国家新世代人工知能標準体系構築ガイドライン	国家標準化管理委員会（市場監督管理総局に属する政府機関）、中共中央网络安全和信息化委员会办公室（国務院に属する政府機関）、国家発展改革委員会、科学技術部、工業和信息化部	2020/7	新世代人工知能標準体系の目標と構造を作成 ※詳細は表12参照

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

\*「双一流」対象大学とは2017年教育部が提唱した「世界一流大学と世界一流学科」の概念であり、2050年頃に教育強国の実現を目指している。現在137の大学、465の学科が選出されている。

<sup>6</sup>草原地域における農業・畜産業などの産業

ここでは最新政策である「国家新世代人工知能標準体系構築ガイドライン」を説明する。同政策はAIに係る国家標準、業界標準、団体標準の制定・修訂・調和を規定するものであり、スマートファクトリー、インダストリアルインターネット、ロボット、コネクティドカー等の分野との連携・協働も考慮されており、今後の中国AI事業の発展方向性を理解するのに重要な政策の一つである。

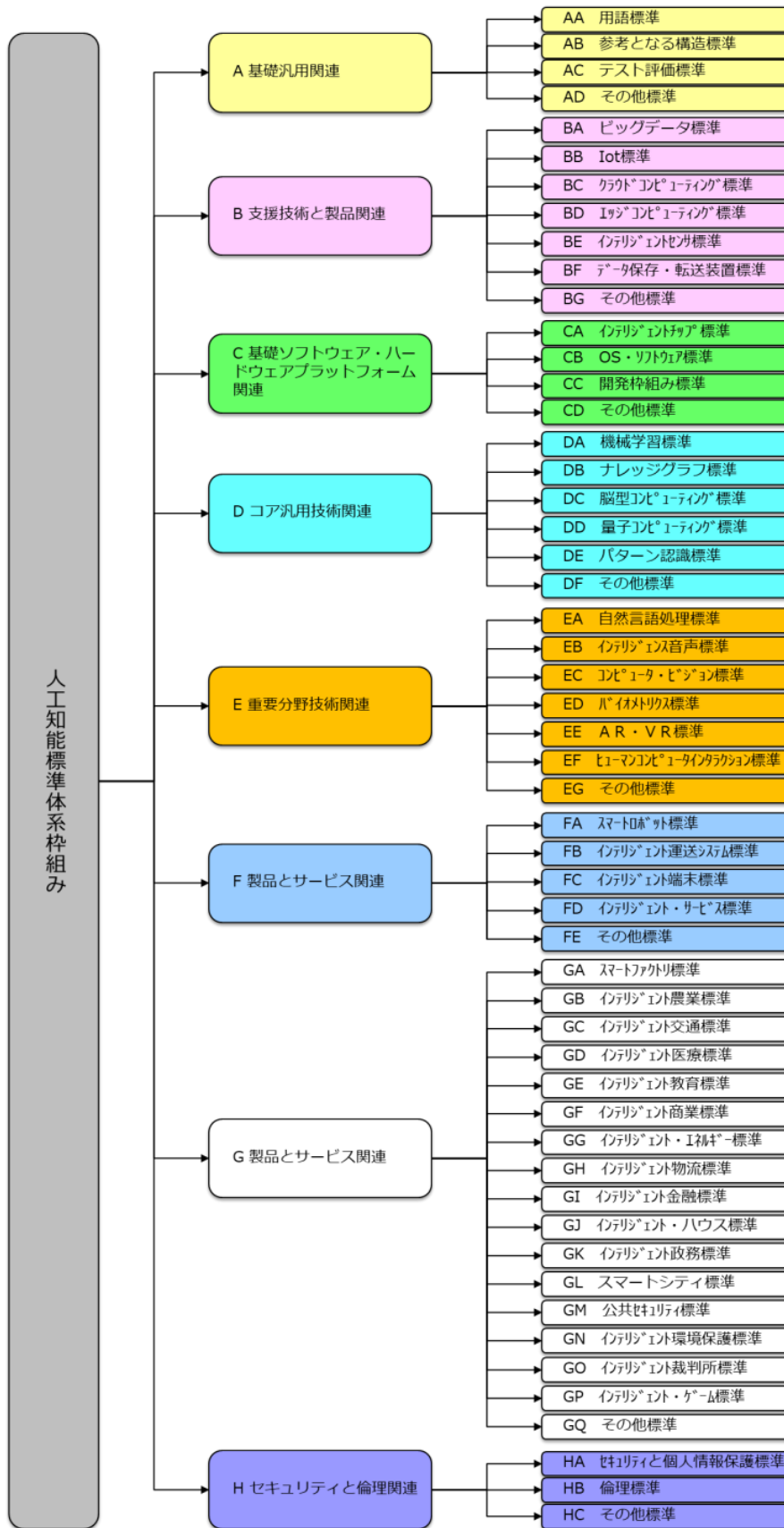
表 12 国家新世代人工知能標準体系構築ガイドラインの概要

項目	内容
目標	①2021 年末までの目標： <ul style="list-style-type: none"> <li>①人工知能標準体系のトップダウン設計戦略の明確化</li> <li>②人工知能標準の体系構築と標準策定規則の研究</li> <li>③標準間の関係の明確化</li> <li>④人工知能標準化事業の秩序的展開</li> <li>⑤汎用コア技術の完成</li> <li>⑥重点領域の人工知能技術の展開</li> <li>⑦人工知能倫理規則の作成 等</li> </ul> ②2023 年末までの目標： <ul style="list-style-type: none"> <li>①人工知能標準体系構築の一部完成</li> <li>②データ、アルゴリズム、システム、サービスなどの重点分野における標準作成</li> <li>③製造、交通、金融、セキュリティ、スマートハウス、介護、環境保護、教育、医療・ケア、法律等の重点分野における標準の率然的推進</li> <li>④人工知能標準の実証実験プラットフォームの構築と、公共サービスの提供</li> </ul>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成



図 3 国家新世代人工知能標準体系枠組みのイメージ



出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

このように、中国の AI 産業は、実産業における応用拡大化と標準体系化を図ることにより、既に「企画段階」から「実践段階」へ突入しようとしている。おそらく今後新たな政策を発表することは少なくなり、既存政策に対する評価と方向修正に軸を置く見込みであると考えられる。

### 3.2 IoT 関連制度政策動向

2020 年 9 月現在、中国において IoT 分野に関する特別促進政策の数はますます多くなり、AI 政策に次いで中国政府が注力する重点分野になりつつある。また、IoT 関連政策の一部は AI 政策にも含まれる形になっている。表 13 は直近数年の IoT 分野の政策動向をまとめたものである。

表 13 中国 IoT 関連政策動向

No.	政策名	発表機関	発表時期	内容概要
①	物聯網 (IoT) 発展専門資金関連暫定弁法	財政部、工業和信息化部	2011/4	(1) IoT 産業発展専門財政支援資金を確保、(2) 支援対象は IoT 技術の研究開発・産業化、標準作成・修正、応用モデル・普及、公共プラットフォームなどを手掛ける企業とする、(3) 支援資金申告条件を 5 つ設定
②	物聯網 (IoT) の秩序的発展促進に関する指導意見	国務院	2013/1	2015 年末までに以下の目標実現を目指す。 (1) センシング技術、情報マイニング技術、ネットワーク通信技術等の分野で先進国との格差を縮小、(2) 工業、農業、省エネ、流通、交通などの分野で IoT 技術の応用を拡大、(3) リーディングカンパニーを育成し、産業チェーンを構築、(4) IoT 関連標準を整備、(5) IoT のセキュリティ確保、リスク評価など安全保障体制の整備
③	工業和信息化部 2014 年物聯網 (IoT) 工作要点	工業和信息化部	2014/5	(1) トップダウン設計と協業協力の強化、(2) コア技術へのチャレンジ、(3) 重点分野における応用モデルの展開、(4) 調和の取れた産業発展、(5) 安全確保体制の整備、(6) 良好な産業環境の構築
④	国家物聯網 (IoT) 発展及びレアアース産業補助金管理弁法	財政部、工業和信息化部	2014/5	(1) IoT 産業発展のために、専門支援補助金を用意、(2) 補助対象は以下の 5 つになる。①技術開発・産業化、②応用モデル事業、③標準作成・修正、④公共サービスプラットフォーム構築、⑤国家級 IoT 革新モデル区の構築、(3) 補助金額は投資額の 3 割を上限とする。(4) 補助金申告条件を 5 つ設定
⑤	コストダウンと効率向上に寄与する農業向け IoT 応用モデル事業 116 件のリコメンドに関する農業部弁公庁の通知	農業部弁公庁	2015/9	(1) 用水、薬品、肥料、労働力の節約のために IoT 応用を拡大し、単位面積産出、資源利用率、労働生産率の向上を図る、(2) 全国範囲にてコストダウンと効率向上を図れる IoT 応用モデルの公募・普及、(3) モデル事例を 116 件推薦
⑥	情報通信業界発見計画物聯網 (IoT) 分冊 (2016～2020 年)	工業和信息化部	2016/12	(1) 2020 年末までに国際的競争力を有する IoT 体系を形成し、センスマイキング、ネットワーク通信、インテリジェント情報サービスを含んだ IoT 産業の市場規模を 1.5 兆元に上げ、大衆向け M2M の接続数を 17 億点に引きあげ、ユビキタスな IoT 体系を構築する。(2) 具体的には 5 つの手法を展開する：①技術革新 (主要分野の IoT 特許数の増加)、②標準体系の構築 (200 件以上)、③応用普及 (製造業、農業、インテリア、健康ケア等)、④産業アップグレード

				(産業密集地 10 箇所、10 億年商企業 200 社等)、⑤安全確保 (IoT のコアセキュリティ技術、専用セキュリティソフトの標準化等)
⑦	IoT の全面的発展のさらなる推進に関する工業和 信息化部の通知	工業和信息化部	2020/5	IoT 産業の発展目標とモバイル IoT 発展指数モデルを決定した。※詳細は表 14 参照

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

そのうち、「IoT の全面的発展のさらなる推進に関する工業和信息化部の通知」は 2020 年 5 月に発効された関連政策で、これまでの促進政策をより一層体系化し、発展目標と評価標準を指数化させてものである。

表 14 「IoT の全面的発展のさらなる推進に関する工業和信息化部の通知」の概要

項目	内容
目標	<p>①グローバルでモバイル IoT 技術標準と産業構造の将来展望を的確に捉え、2G/3G 型 IoT 業務のグレードアップを推進し、NB-IoT (Narrow Band-IoT)、4G/5G など各種 IoT ニーズに合わせた総合的なモバイル IoT 生態環境の構築を急ぐ。</p> <p>②2020 年末までに、以下の目標を実現する。</p> <p>①「県級」以上の都市の主要区域において NB-IoT ネットワークを普及し、重点地域においては更に普及度合いをあげる。</p> <p>②モバイル IoT 接続数を 12 億点に引き上げる。</p> <p>③NB-IoT モジュールの単価を 2G モジュールのレベルまで下げ、新規で追加される IoT デバイスを NB-IoT 又は Cat1 へ移行するよう誘導する。</p> <p>④NB-IoT 応用のモデルプロジェクトや、接続数 100 万点以上の NB-IoT 応用アプリケーションを作り上げる。</p>

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

同政策では上記目標の実現を目指して、下記の保障措置を 5 つ策定した。

①ロードマップの制定

2G/3G から NB-IoT/4G (Cat1) /5G へ移行予定

②産業発展度合いの評価

データ統計体制と情報採集体制の整備し、統計手法の統一化、IoT 産業のモニタリング、産業発展レポートの作成等

③インフラ構築計画の強化

工業パーク、スマートシティ、美麗郷・村などのインフラにおける IoT 応用の推進

④秩序ある市場環境の構築

IoT 関連の悪戯電話、スパムメッセージに関する管理体制を強化し、ユーザーに迷惑が掛からないよう IoT カードには「必要最小限」の IoT 機能を開設する。

⑤普及宣伝の強化

IoT 国家産業モデル基地を手本に、成功事例や模範プロジェクトの宣伝を拡大する。

うち、IoT 産業がどのレベルまで達したかを図るため、産業発展度合いの評価する指数モデル (評価ポイントと採点基準) を具体的に制定した。

表 15 「IoT の全面的発展のさらなる推進に関する工業和信息化部の通知」のモバイル IoT 発展指数モデルの概要

No.	評価ポイント大項目	評価ポイント小項目	定義
①	政策支援	モバイル IoT 産業発展戦略・計画・政策の数	省級地方政府が発表するモバイル IoT 産業発展戦略・計画・政策の数
②		モバイル IoT に対する政府機関の支援資金金額	モバイル IoT に対する省級地方政府の直接支援資金（税金減免含む）金額と GDP の比率
③		モバイル IoT の応用プロジェクト件数	省級地方政府以上の政府機関が認証した応用プロジェクト件数
④	ネットワークと応用	モバイル IoT 用基地局数の普及率	NB-IoT 用基地局数と 4G 用基地局数
⑤		IoT 全体接続数に占める NB-IoT/4G/5G 向けの IoT デバイスの構成比	NB-IoT/4G/5G 向け IoT デバイスと 2G/3G/4G/5G/NG 向け IoT デバイスの比率
⑥		トップレベル分野における IoT 応用規模	接続数 100 万点以上の応用アプリケーションの数
⑦	産業生態	モバイル IoT 産業の関連企業数	モバイル IoT サービスを提供する企業及び、産業チェーンの川下・川上企業、モバイル IoT アプリケーションサービスを提供する企業の数の合計
⑧		モバイル IoT 産業の市場規模の比率	GDP に占めるモバイル IoT ソリューションプロバイダーの売上高の構成比
⑨		公共サービスプラットフォームの数	IoT 関連認証・サービスを提供するプラットフォーム型企業の数（省級イノベーションセンタ、オープンラボ、アライアンス、協会含む）
⑩	イノベーションと人材	特許の申告件数と認証件数	中国特許局に登録した IoT 特許の申告件数と認証件数（目下は申告件数重視、将来は認証件数重視）
⑪		業界応用標準の件数	垂直産業における業界標準、団体標準の作成件数

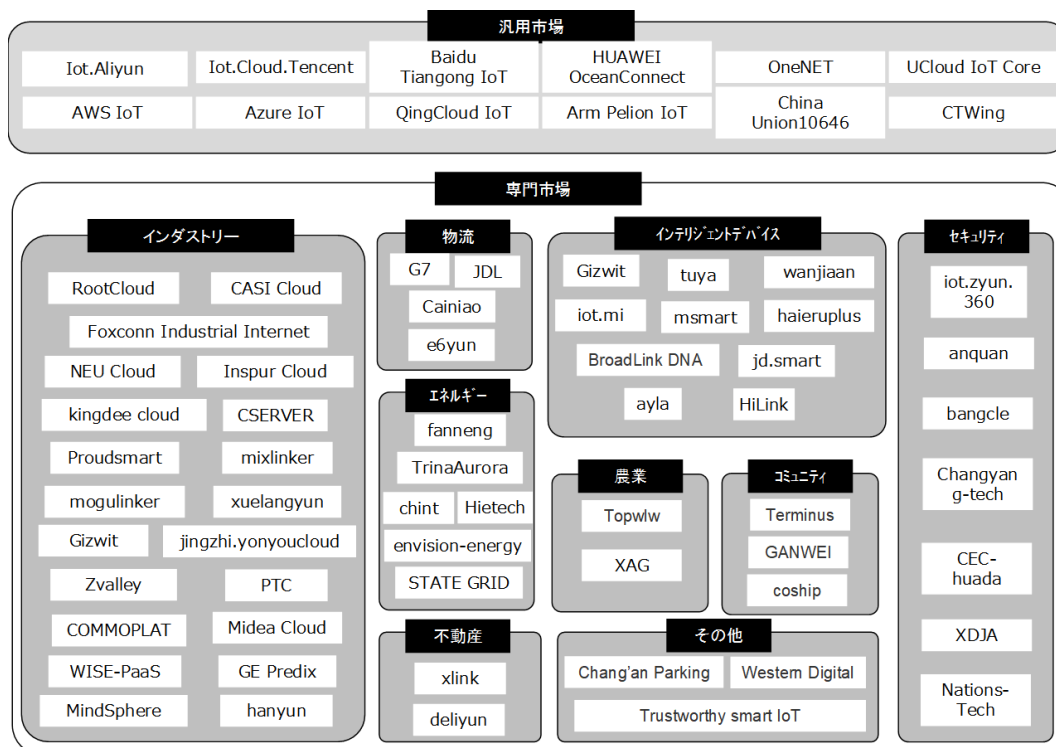
出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

なお、中国 IoT 業界におけるデータ共有の仕組みに関して、「国民経済及び社会発展に関する第十三次五カ年計画綱要」では、データの内容などの詳細は未発表であるが、「政府データの開放・共有」に関して以下のとおり規定している。

- ①重点分野におけるビッグデータの効率的採集、有効的整理を全面的に推進し、政府保有データと社会データとの関連性分析、融合利用を強化し、マクロ調整・市場監督・社会管理・公共サービスの正確性と有効性を高める。政府データの統一交換プラットフォームを通して、政府部門を横断したデータ資源の共有・利活用を加速させる予定。
- ②国家データ統一開放プラットフォームの構築を加速し、政府情報システムと公共データの開放・共有を促進する予定。
- ③政府データの共有・開放リストを制定し、法律に準拠して大衆へデータ資源を開放する予定。
- ④国家ビッグデータプラットフォーム、データセンター等のインフラ施設を建設する予定。
- ⑤データ開放・保護に関する法規制を整備し、政府情報資源の管理方法を制定する予定。

しかし、法規制の整備を待たずして、民間企業では、汎用市場でも、専門市場でも IoT プラットフォームが既に林立しているのが実情である。他の先進技術分野の歴史を繰り返すかのように、群雄割拠の状態が続く様相を呈することが想定される。

図 4 IoT プラットフォーム業界相関図



出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

このように、汎用市場では、BATH (BAIDU、ALIBABA、TENCENT、HUAWEI) を始めとする大手企業がほぼ制覇している。専門市場でも、各種ベンチャー企業がしのぎを削る競争が繰り広げられる見通しである。そのため、今後 IoT 共有の仕組みに関して、政府統一プラットフォーム以外にも、多彩多様なサービスが展開されることが必至になるであろう。本当の意味での共有の仕組みの構築はこれからとなるであろう。

### 3.3 ブロックチェーン関連制度政策動向

中国では、金融業に対して厳しい規制があるため、ブロックチェーン技術に対する研究開発は他国に後れを取っている。そのため、中国中央銀行が各地でテスト中の DCEP (Digital Currency Electronic Payment の略) 以外に、ブロックチェーンの中央政府による関連政策は少なく、2020 年は中国のブロックチェーンの元年と言われている。以下はブロックチェーン分野の主要政策及び関連イベントである。

表 16 中国ブロックチェーン関連政策動向

No.	政策名	発表機関	発表時期	内容概要
①	ブロックチェーン情報サービス管理規定	国家インターネット情報オフィス (国務院に属する政府機関)	2019/1	(1) ブロックチェーンサービスプロバイダーには国家インターネット情報弁公室ブロックチェーン情報サービス登録管理システム <sup>7</sup> で登録するよう義務付ける、(2) サービス開始・サービス終了の

<sup>7</sup> ブロックチェーン情報サービス登録管理システム (<https://bcbeian.ifcert.cn/>) に、事業者の企業名、サービス名、サービス分類、サービス形態、応用分野、サーバーIPなどをサービス開始後の10日間以内に登録する必要がある。

				際は事前に登録・変更・取消などの手続きを実施、(3)法律で禁止される情報コンテンツに対し、発信・記録・保存・発送に関するリアルタイムな応急処理を行い、国家標準に準拠
②	信頼可能なブロックチェーン：ブロックチェーン技術に基づく製品トレーサビリティ応用規範	工業和信息化部 中国信息通信研究院	2019/3	(1)ブロックチェーン技術に基づくトレーサビリティ業界応用基準を制定しブロックチェーン追跡システムの機能を規範化、(2)食品・薬品・畜産・知的財産権、デジタル証明書、サプライチェーン管理などの分野で優先的に応用
③	中央政治局第十八次集体学習（イベント）	中共中央政治局 （国務院に属する政府機関）	2019/10	習近平主席はブロックチェーン技術のインテグレーション応用は技術革新と産業変革の過程において、重要な役割を果たし、ブロックチェーンのコア技術を自主的に革新し、産業発展加速化を図るべきと強調している。
④	国家級新区におけるイノベーション革新のと高品質的発展の加速化に関する指導意見	国務院弁公庁	2020/1	新型産業・新業態・新モデルの育成の内容において、ブロックチェーン技術と産業革新の加速を推進し、「ブロックチェーンプラス」モデルを探索し、ブロックチェーン技術とリアル経済との融合を深めると規定。
⑤	ブロックチェーン産業の健康的発展の促進に関する中国民主建国会の提案	中国民主建国会 <sup>8</sup>	2020/5	(1)産業計画の明確化と政策誘導の強化(2)モデル事業の拡大と「中国ブランド」の構築(3)基礎技術の研究開発と産業環境の育成、(4)製品テストセンターの建設と製品標準の制定、(5)業界自律の強化と監督方式の探索

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

### 3.4 量子コンピュータ関連制度政策動向

量子コンピュータ分野においては、特に国防・軍事利用を巡っては非公開情報が多いため、なかなか政策の実態を把握することが難しいが、表 17 は量子コンピュータ分野で公開された政策動向をまとめたものである。

表 17 中国量子コンピュータ関連政策動向

No.	政策名	発表機関	発表時期	内容概要
①	中国科学院 第十三次五カ年発展計画綱要	中国科学院	2016/9	量子コンピュータ技術の開発方向性に関して、以下の内容を記載 (1)画期的発展を期待できる重要技術 60 件の内、「物理と交差方向」の節に、「超伝導量子の探索と応用」、「量子通信」、「宇宙遊泳用量子鍵配送」等、(2)将来的優位性を確立する重点育成産業 80 件の内、「未来に向けた情報技術の量子状態と制御」、「制御可能・インテグレーション可能な低次元量子構造体」等、(3)科学技術イノベーション 2030-重要プロジェクトに「量子通信と量子コンピュータ」を設ける。
②	「第十三次五カ年 国家戦略的新興産業 発展計画」	国務院	2016/11	量子チップ、量子プログラミング、量子ソフトウェア及び周辺材料・装置の製造技術、量子コンピュータの物理的実現と量子シミュレーション応用などを、未来を先取りした戦略的産業と位置付けている。
③	第十三次五カ年 国家基礎研究専門計画	科学技術部、教育部、中国科学院、国家自然科学基金委員会	2017/5	第十三次五カ年期間中に、重要科学技術プロジェクトとして、「量子通信と量子コンピュータ」を、戦略的画期的重大科学技術開発テーマとして、「量子制御と量子情報」をそれぞれ設定されている。

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

<sup>8</sup> 経済界の識者・専門家から構成される参政民主政党的の一つ

以下の公開報道だけ見ても、量子コンピュータは従来のロードマップ構想から、いよいよ実務レベルに移行していると察せられる。

- 2016年8月中国量子暗号衛星「墨子号」の打ち上げ
- 2019年10月 Google 社が世界初量子コンピュータの開発に成功したことを公表
- 2020年9月中国科学院がグーグル社の「量子超越性」を100万倍超越した光量子計算性能を宣言

今後、非公開情報も多いながらも、中国では量子関連産業のニュース報道は増えると推測する。

## 4. まとめ

上述のとおり、中国の主要 IT 分野の最新政策動向を「第一段 四大国策」⇒「第二段 細分化科学技術発展計画」⇒「第三段 個別技術の制度政策」の順番で解説してみた。これらの内容の要点を抽出すると、表 18 にまとめることができる。

表 18 中国主要 4 分野の産業発展状況の比較

No.	分野	産業成熟度	産業政策の数	市場規模 (※1)
①	AI	高	多 (20 数件)	2025 年 5 兆元達成目標 (※2)
②	IoT	中	多 (約 10 件)	2020 年 1.5 兆元達成目標 (※3)
③	ブロックチェーン	低	少 (5 件以下)	産業化手前の段階のため不明
④	量子コンピュータ	不明	不明 (5 件以下)	不透明感が強いため不明

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

※1：ここでいう市場規模とは、応用市場を含めた産業全体の市場規模を指す。

※2：中国 AI 市場規模の目標は「新世代人工知能発展計画」による。

※3：中国 IoT 市場規模の目標は「情報通信業界発見計画物聯網 (IoT) 分冊 (2016~2020 年)」による。

そのうち、個別技術の制度政策には、第二段 (※) の政策も一部混在しているため、下表のとおり、4 分野別に体系関係をまとめた。

表 19 中国主要 4 分野の産業政策の構造体系

No.	分野	政策 No.	政策名	政策区分
1	AI	①	インターネットプラス行動の積極的推進に関する指導意見	第三段
		②	インターネットプラスと AI の三カ年行動実施プラン	第三段
		③	第十三次五カ年 国家科学技術イノベーション計画	第二段※
		④	第十三次五カ年 国家戦略的新興産業発展計画	第二段※
		⑤	新世代人工知能発展計画	第三段
		⑥	2018 年「インターネットプラス」、人工知能革新発展、デジタルエコノミモデル等重要プロジェクトの実施に関する通知	第三段
		⑦	新世代人工知能産業の発展促進に関する三カ年計画 (2018-2020)	第三段
		⑧	大学における AI イノベーション行動計画	第三段
		⑨	2019 年政府工作報告	第三段
		⑩	AI と実体経済の更なる融合促進に関する指導意見	第三段
		⑪	新世代人工知能治理原則	第三段
		⑫	国家新世代 AI オープンプラットフォームの構築に関するガイドライン	第三段
		⑬	国家級新世代 AI イノベーションモデル区の構築に関するガイドライン	第三段
		⑭	林業と草原業における人工知能の発展促進に関する国家林業和草原局の指導意見	第三段
		⑮	科学技術革新に基づく生産再開及び経済平穩運行に関する若干措置	第三段
		⑯	「双一流」対象大学における学科融合と人工知能分野の修士人材育成に関する若干意見	第三段
		⑰	国家新世代人工知能標準体系構築ガイドライン	第三段



2	IoT	①	物聯網（IoT）發展專門資金関連暫定弁法	第三段
		②	物聯網（IoT）の秩序的發展促進に関する指導意見	第三段
		③	工業和信息化部 2014 年物聯網（IoT）工作要点	第三段
		④	国家物聯網（IoT）發展及びレアアース産業補助金管理弁法	第三段
		⑤	コストダウンと効率向上に寄与する農業向け IoT 応用モデル事業 116 件のリコメンドに関する農業部弁公庁の通知	第三段
		⑥	情報通信業界発見計画 物聯網（IoT）分冊（2016～2020 年）	第三段
		⑦	IoT の全面的發展のさらなる推進に関する工業和信息化部の通知	第三段
3	ブロックチェーン	①	ブロックチェーン情報サービス管理規定	第三段
		②	信頼可能なブロックチェーン：ブロックチェーン技術に基づく製品トレーサビリティ応用規範	第三段
		③	中央政治局第十八次集体学習	第三段
		④	国家級新区におけるイノベーション革新と高品質的發展の加速化に関する指導意見	第三段
		⑤	ブロックチェーン産業の健康的發展の促進に関する中国民主建国会の提案	第三段
4	量子コンピュータ	①	中国科学院 第十三次五カ年發展計画綱要	第三段
		②	「第十三次五カ年 国家戰略的新興産業發展計画」	第二段※
		③	第十三次五カ年 国家基礎研究專門計画	第三段

出典：公開情報を基に矢野経済研究所作成

※詳細な関係は図 1 参照。

AI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータの 4 分野において、技術封鎖やコロナ渦の影響などがあるにも関わらず、中国政府は米国を超えるための計画を既に実行に移している。今後の米中両国の技術覇権争いがどのように推移していくかのトレンドを把握するとともに、両国の成功・失敗経験を日本でも参考とする必要がある。

## IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（中国編）

2021 年 1 月 6 日 発行

監修者 独立行政法人情報処理推進機構  
社会基盤センター

発行人 片岡 晃

発行所 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）  
〒113-6591

東京都文京区本駒込二丁目 28 番 8 号  
文京グリーンコート センターオフィス

URL <https://www.ipa.go.jp/ikc/index.html>

Copyright 独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター 2021