
デジタル関連先進技術の制度政策動向 調査レポート 2022

— 中国編 —

2022年2月18日

IPA 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)

本レポートについて

本レポートは、中国におけるデジタル化や AI、IoT 等個別技術の制度政策について調査したものであり、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が 2021 年 1 月に公開した「IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（中国編）¹」の更新版である。

目次

はじめに	1
第 1 章 デジタル関連政策を推進する環境整備	1
1.1 四大国策の更新状況	2
1.2 十四次五ヵ年計画における DX 推進路線の背景	4
1.3 十四次五ヵ年計画に追記された DX 政策の内容概要	4
1.4 中長期科学技術発展規格概要の更新状況	6
第 2 章 デジタル関連の制度政策	7
2.1 「上雲・用数・賦知」行動推進と新経済発展育成に関する実施方案	7
2.2 国有企業における DX 推進の加速化に関する通知	8
2.3 「中小企業におけるデジタルイネーブリング専門行動方案」	10
2.4 「全国科学リテラシー行動計画綱要（2021—2035 年）」	11
2.5 DX 推進に関する法規制	12
2.6 「技術封鎖」の潮流に関して	13
2.7 「新型インフラ構築」	15
第 3 章 中国企業の DX 推進状況(清華大学調査)	19
第 4 章 関連技術の制度政策	26
4.1 AI 関連制度政策動向	26
4.2 IoT 関連制度政策動向	31
4.3 ブロックチェーン関連制度政策動向	34
4.4 量子コンピュータ関連制度政策動向	36

¹ IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（中国編）：
<<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20210106.html>>

はじめに

中国では、2020年に「十三次五ヵ年計画」²が終了し、2021年3月には「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と2035ビジョン目標綱要」³（以下、「十四次五ヵ年計画」という）が発表された。それに合わせて、四大国策⁴も漸次更新される状況にある。

本レポートでは、まず第1章で、四大国策について触れたのち、十三次五ヵ年計画を振り返り、次に、十四次五ヵ年計画において、DX推進路線を引いた背景を紹介し、その中で示された、DX関連政策を紹介する。また、科学技術に関する政策の更新状況も示す。

次に第2章で、デジタル関連政策として『上雲・用数・賦知』⁵行動推進と国有企業を含む各企業の新経済発展育成に関する実施方案等の具体的政策、全国民の科学リテラシー向上の政策、およびデータ統治の法的根拠となる4つの関連法律を紹介する。また、中国のDX推進状況を把握するための周辺情報として、技術封鎖の状況およびDXを推進するためのインフラ構築の進捗状況を紹介する。

また、第3章では、清華大学全球（グローバル）産業研究院が発表した中国企業のDX推進状況を紹介する。

最後に、第4章で、関連技術としてAI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータに関する個別技術の制度政策動向を紹介する。

第1章

デジタル関連政策を推進する環境整備

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）」制度を導入した。これまで合計13次分の「五ヵ年計画」の策定・実施が終わり、特に2010年（十二次五ヵ年計画）以降は、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度的に進んでいる状況にある。

2020年10月21日、中華人民共和国国務院新聞庁の主催で、「イノベーション駆動型発展戦略の一層の強化、イノベーション駆動型国家の建設加速」⁶と題した記者会見で、科学技術部部長の王志剛氏は十三次五ヵ年計画における科学技術戦略の成果を図表1-1のとおりで紹介した。

² http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm

³ http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm

⁴ 「5ヵ年計画」、「中国製造2025」、「国家中長期科学技術発展規画綱要」、「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」の4つを指す。

⁵ クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能の利活用を指す。

⁶ http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/21/content_5553081.htm

図表 1-1 十三次五ヵ年計画の成果評価（2015 年と 2019 年との比較）

評価項目	2015 年	2019 年（一部 2020 年）
全社会研究開発費用	1.42 兆元	2.21 兆元
全社会研究開発費用／ 対象産業分野売上高	2.06%	2.23%
基礎的研究開発経費	716 億元	1,336 億元
技術市場契約取引額	正確な数字は未発表 (2019 年は 2015 年より倍増)	2.2 兆元
Global Innovation Index 指数	29 位	14 位
ハイテク企業の社数	正確な数字は未発表 (2019 年は 2015 年の 1.8 倍)	22.5 万社
国際特許申告件数	約 3 万件	約 5.9 万件
その他 IT 四分野の関連 取組成果	<ul style="list-style-type: none"> EU が発表した「2019 EU Industrial R&D Investment Scoreboard⁷」において、R&D に多く投資した企業 2,520 社のうち、中国企業は 527 社選出された。この 527 社には、ドローン、E コマース、クラウドコンピューティング、AI（人工知能）、モバイル通信などの関連企業が多く存在 2020 年 10 月 14 日締めで、新興ハイテク企業向け株式市場（科创板：STAR MARKET）での上場企業は 173 社を記録 	

出典：「イノベーション駆動型発展戦略の一層の強化、イノベーション駆動型国家の建設加速」⁸と題した記者会見の発表内容を基に作成

翌日の 2020 年 10 月 22 日に開かれた中共中央政治局委員会会議では、習近平主席は「各政府部門から『十三次五ヵ年計画の実施成果評価報告』を受け、科学技術実力などが新しいステージに進み、十三次五ヵ年計画の各任務を円満に完成した」とコメントの上、「十四次五ヵ年計画」の策定や「2つの百年奮闘目標」の実現に向けて全国民一丸で力を捧げよう」と付け加えた。

1.1 四大国策の更新状況

中国における IT 関連先進技術制度政策は大きく「1.四大国策」⇒「2.細分化科学技術発展計画」⇒「3.各政府機関の科学技術政策」の 3 段階構造になっている。2021 年 7 月現在、「四大国策」を更新中であり、「細分化科学技術発展計画」と「各政府機関の科学技術政策」の更新は、「四大国策」の更新の目途がついてからになる。具体的には 2021 年後半から 2022 年前半にかけて発表される見通しである。そのうち、2 段目の政策はまったく更新されていない状況にあるのに対し、3 段目の政策は一部新政策が発表されるようになっている。「四大国策」の更新状況を図表 1-2 に示す。

図表 1-2 四大国策の更新状況

No.	政策名	更新状況
①	「国民経済および社会発展に関する十三次五ヵ年計画綱要」	2021 年 3 月 12 日、「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要 ⁹ 」が発表された。

⁷ <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2019-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>

⁸ http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/21/content_5553081.htm

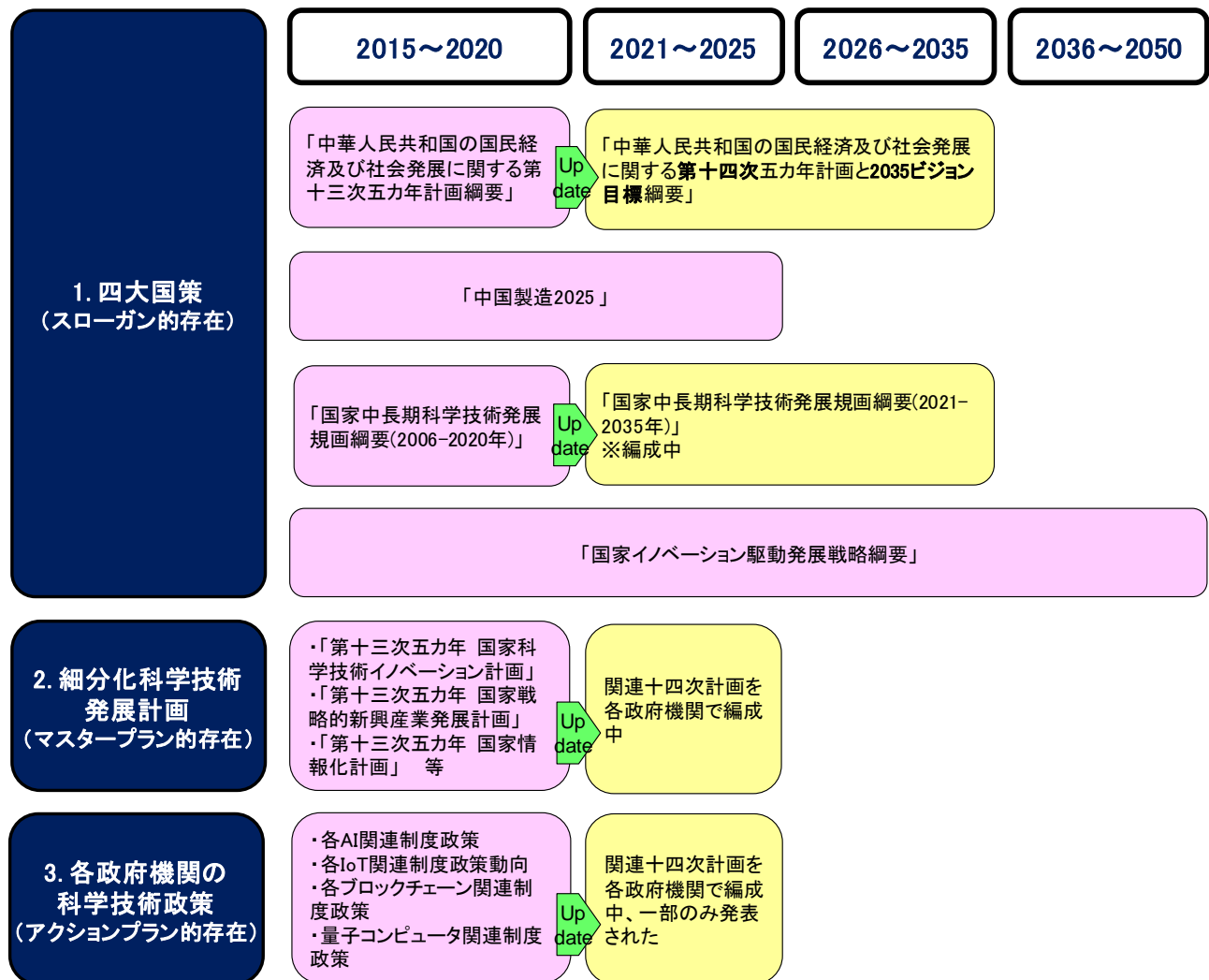
⁹ http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm

②	「中国製造 2025」	有効期間は 2025 年までと設定されているため、当面は更新されないとと思われる。
③	「国家中長期科学技術発展規画綱要(2006-2020 年)」	2019 年 8 月頃から「国家中長期科学技術発展規画綱要(2021-2035 年)」の課題研究が始まったが、詳細発表はまだである。
④	「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」	有効期間は 2050 年までと設定されているため、当面は更新されないとと思われる。

出典：複数の公開情報を基に作成

また、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を明記している。2021 年は「十三次五ヵ年計画」から「十四次五ヵ年計画」への更新の年であり、各政策は既存版の成績と反省点をまとめた上で更新版とするため、次なる 5 年間の行動方針を制定し始めている。

図表 1-3 「十三次五ヵ年計画」から「十四次五ヵ年計画」へと進展する IT 関連先進技術制度政策群



出典：複数の公開情報を基に作成

1.2 十四次五ヵ年計画における DX 推進路線の背景

図表 1-2 の通り、2021 年 3 月 12 日、「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」が発表され、第五編の第十五章から第十八章では、DX（デジタル転型、Digital Transformation）の政策内容が多く盛り込まれた。五ヵ年計画で DX 関連政策が掲載されたのは、今回が初めてである。そこには中国における DX の取組むべき課題、推進目標、推進方法などの内容が含まれている。

十四次五ヵ年計画で DX を主要課題として取り上げた背景には、いくつかの理由が考えられる。

①GDP 成長の失速懸念

十二次五ヵ年計画期間中の平均 GDP 成長率 7.88%、十三次五ヵ年計画期間中の平均 GDP 成長率 6.2%前後に比較し、十四次五ヵ年計画では具体的な数字目標を挙げなかったが、コロナ禍の悪影響でさらに低い水準になりかねない（中国政府内部では 5.5%前後と設定した説もある¹⁰）と想定されており、経済を牽引できる強く新しいエンジンが求められている。キーワードで言うと、十二次五ヵ年計画時代の「多元化発展」、十三次五ヵ年計画時代の「産融結合¹¹」に次いで、十四次五ヵ年では「DX」となる。

②グローバル潮流への対応への要求

第四次工業革命では、AI、IoT、ビッグデータなどの新技術が中国でも導入されたが、各技術独自に社会実装を促進するだけでは、その価値を最大限にすることができず、それらをトータルソリューションとして融合して初めて真の力を発揮できる。これが第五次工業革命初期時点での世界的な潮流であると見られており、中国もその方向に向かって進めようとしている。

③新型インフラ構築の動き

詳細は後述するが、中国では 2018 年末から「新型インフラ構築」と題する大型 IT インフラ投資を行ってきた。これは汎用デジタル技術の土台作りを行い、利用のハードル（利用コスト、人材トレーニング、汎用プラットフォームの利便性など）をより低くすることで、規模を問わず中国企業全体の IT 競争力を上げる狙いがある。その意味では、新型インフラの構築はあくまでも DX の前奏に過ぎないと認識することができる。

④デジタル経済産業の対 GDP 比率の目標

「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」では、デジタル経済産業の対 GDP 比率を 2020 年の 7.8%から、2025 年の 10%へ引き上げることを目標にしている。

1.3 十四次五ヵ年計画に追記された DX 政策の内容概要

以下、「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」に追記された DX 関連政策の内容概要をまとめる。

¹⁰ <https://v.ifeng.com/c/84N5EVi8LOE>

¹¹ 産業界と金融界の融合を指す。

図表 1-4 「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五カ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」での DX 関連政策概要

政策名	中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五カ年計画と 2035 ビジョン目標綱要
発表機関	十三回全国人民代表大会四次会議
発表時期	2021/3/12
有効期間	2021 年～2035 年
注目分野 (DX 関連のみ)	<p>第五編 デジタル発展の加速化とデジタルチャイナの建設</p> <p>第十五章 新たなるデジタルエコノミー優位性の構築</p> <p>デジタル時代の到来を迎え、デジタルエレメントの潜在力を発揮し、インターネット強国の建設を推進し、デジタル社会・デジタル政府の建設を加速。DX を源動力に、生産方式・ライフスタイル・ガバナンス方式の変革を駆動させる。</p> <p>①キラー技術の応用（ハイエンドチップ、OS、AI アルゴリズム、センサー、汎用プロセッサ、クラウドコンピューティングシステム、量子コンピュータ、量子通信、チップ、DNA ストレージ等）</p> <p>②デジタル産業化（AI、ビッグデータ、ブロックチェーン、クラウドコンピューティング、インターネットセキュリティ、5G 応用等）</p> <p>③産業の DX 等（「上雲・用数・賦知」¹²行動を実施し、データでイネーブリングさせ、全産業チェーンを変革させる）</p> <p>④DX の重点技術分野（クラウドコンピューティング、ビッグデータ、IoT、インダストリアル・インターネット、ブロックチェーン、AI、XR (AR/VR) 等）</p> <p>第十六章 デジタル社会の歩みの加速化</p> <p>■DX の想定応用分野</p> <p>①公共サービス</p> <p>②スマートシティ・デジタル農村</p> <p>③ニューライフ¹³ビジョン</p> <p>第十七章 デジタル政府の建設レベルの向上</p> <p>■政府デジタル化戦略</p> <p>①公共データの共有</p> <p>②政務情報化の共有</p> <p>③デジタル政務サービスの機能向上</p> <p>第十八章 良好なるデジタル生態圏の樹立</p> <p>■DX 環境づくり</p> <p>①データエレメント市場の規則作り</p> <p>②秩序ある政策環境の構築</p> <p>③インターネットセキュリティの強化</p> <p>④インターネット運命共同体の推進（国際連携）</p> <p>■デジタル化応用シーン</p> <p>①スマート交通</p> <p>②スマートエネルギー</p>

¹² クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能の利活用を指す。具体的には、デジタル化したサプライチェーンを構築して、データを持って物流、人材、技術、資金などを牽引し、サプライチェーンの川上と川下を連結した、或いは業界を横断したデジタル生態圏体系を形成し、装置のデジタル化→製造ラインのデジタル化→製造工程プロセスのデジタル化→工場のデジタル化→企業のデジタル化→産業のデジタル化→生態圏のデジタル化のモデル事業を促進することが目標とされている。出所：『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案（図表 2-1 参照）

¹³ ニューライフとは、ショッピング、旅行、レジャー活動、交通機関利用などの普段生活の応用シーンにおけるデジタル化の利活用を指す。

	<ul style="list-style-type: none"> ③スマート製造 ④スマート農業・水利 ⑤スマート教育 ⑥スマート医療 ⑦スマート文化・旅行 ⑧スマートコミュニティ ⑨スマートホーム ⑩スマート政務
--	---

出典：「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」¹⁴を基に作成

1.4 中長期科学技術発展規格概要の更新状況

前述の「細分化科学技術発展計画」に属する「国家中長期科学技術発展規画綱要(2021-2035年)」¹⁵は2019年8月から既に議論が開始されている。同年9月、15の重要課題リスト¹⁶の公募（1課題あたり10万元補助金支給）がスタートした。募集対象の重要課題リストが下記のとおりである。

- ①2035年に向けた中国経済社会発展ビジョンと科学技術発展需要に関する研究
- ②2035年に向けたグローバル科学技術の新傾向と競争局面変化に関する研究
- ③2035年に向けたグローバル科学技術のイノベーションモデル変革に関する研究
- ④2035年に向けた国家イノベーション体系の健全化措置に関する研究
- ⑤2035年に向けた科学技術に基づく現代化経済体系に関する研究
- ⑥2035年に向けた「ゼロから1へ」型のオリジナルイノベーション促進に関する研究
- ⑦2035年に向けた科学技術型中小企業におけるイノベーション発展促進に関する研究
- ⑧2035年に向けた科学技術の多元化投入メカニズムに関する研究
- ⑨2035年に向けた中国青年科学技術人材の激励メカニズムに関する研究
- ⑩2035年に向けた科学技術イノベーションに基づく地域協働発展の促進措置に関する研究
- ⑪2035年に向けた科学技術イノベーションを奨励する知的財産権制度に関する研究
- ⑫2035年に向けた科学技術イノベーションが社会へもたらす影響とその対策に関する研究
- ⑬2035年に向けた科学研究倫理と科学精進の強化に関する研究
- ⑭2035年に向けた科学技術イノベーションの管理体系と管理能力現代化に関する研究
- ⑮2035年に向けた科学技術イノベーションに基づく人類運命共同体の構築に関する研究

2021年7月時点では「国家中長期科学技術発展規画綱要(2021-2035年)」の正式発表前の段階にあるため、詳細はまだ不明であるが、上記研究課題のタイトルから見ると、DX関連の内容が多く含まれていると想定される。

¹⁴ http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm

¹⁵ まだ未公開の状況である

¹⁶ http://www.most.gov.cn/tztg/201909/t20190930_149075.html

デジタル関連の制度政策

中国では DX の進展をポジティブに促進するために、下記に示す 4 つの政策が発表されている。4 大國策の一つである「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と 2035 ビジョン目標綱要」をベースに、様々な切り口で裾野を広げようとしている模様である。

- ①『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案
- ②国有企業における DX 推進の加速化に関する通知
- ③中小企業におけるデジタルイネーブリング専門行動方案
- ④全国国民科学的リテラシー行動計画綱要（2021-2035 年）

また、関連する政策として、データ統治の法的根拠となる 4 つの関連法律を紹介する。さらに、中国の DX 推進状況を把握するための周辺情報として、技術封鎖の状況および DX を推進するためのインフラ構築の進捗状況を紹介する。

2.1 「上雲・用数・賦知」行動推進と新経済発展育成に関する実施方案

まず、2020 年 4 月、中国の産業界がコロナ禍によるダメージから回復するよう、中央政府主導で、DX による産業界の活性化を目的とした『「上雲・用数・賦知」¹⁷行動推進と新経済発展育成に関する実施方案』¹⁸を発表した。この政策の施行の狙いは、もともと大型 IT 企業、政府部門が独占していた DX リソースやノウハウのオープンプラットフォーム化、DX 推進のベンチマーク企業の選出、DX 推進の課題・解決方法などの中小企業間での共有等により、中小企業全体の IT 競争力とコストパフォーマンスを向上させることである。さらに、DX を推進すればするほど政府の優遇策（低利息融資、税収控除等）が受けられるような仕組みづくりや、コロナ禍からの迅速な回復を図るものとなっている。

図表 2-1 『「上雲・用数・賦知」行動推進と新経済発展育成に関する実施方案』での DX 関連政策概要

政策名	「上雲・用数・賦知」行動推進と新経済発展育成に関する実施方案
発表機関	国家發展改革委員会・中共中央網絡安全・情報化委員会弁公室
発表時期	2020/4/7
有効期間	特に無し
特 徴	新型コロナウイルス感染症特化対策
注目分野 (DX 関連のみ)	<ul style="list-style-type: none"> ① 發展目標 <ul style="list-style-type: none"> ① デジタル企業の育成 ② デジタル産業チェーンの構築 ③ デジタル生態圏の環境づくり ② 主要方向性

¹⁷ クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能の利活用を指す。

¹⁸ https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202004/t20200410_1225542.html

	<ul style="list-style-type: none"> ①汎用技術・共生的技術の研究開発応用の加速化 ②データインフラの構築による産業型インターネットの連動促進 ③「上雲・用数・賦知」の促進 ④業界を横断したデジタル生態圏の構築 ⑤テレワークに基づく新型業態への模索 ⑥中小企業向けに DX に必要なプラットフォーム支援の強化 <p>③具体的取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ①サービスのイネーブリング (DX パートナーズ計画の提唱、DX 促進センターの建設、DX 用オープンソースコミュニティの構築) ②模範のイネーブリング (DX ベンチマークの樹立、産業チェーン協働のモデル事業の推進、生態融合型発展の模範企業への支援) ③業態のイネーブリング (デジタルエコノミー新業態政策の試作事業の開設、新業態成長計画の展開、柔軟な就職激励計画の実施) ④イノベーションのイネーブリング (コア技術の共同チャレンジ、優秀ソリューションの公募、デジタルツイン・イノベーション計画の展開) ⑤管理メカニズムのイネーブリング (無差別化「上雲・用数・賦知」サービスの推進、「雲量貸サービス¹⁹」の模索、重点企業向けのサプライチェーン・融資支援事業の奨励)
--	---

出典：「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」を基に作成

2.2 国有企業における DX 推進の加速化に関する通知

2020 年 8 月、国有企業の最高管理部門である国務院の傘下部門である国有資産監督管理委員会が「国有企業における DX 推進の加速化に関する通知」²⁰を公表し、国有企業をパイオニアとして DX を推進する目標を設定した (図表 2-2)。中国全体の GDP (2020 年: 101 兆元) の 62%を、国有企業 (国有資本が過半数株を保有する企業含む) の売上 (2020 年売上は 63 兆元) が占めている。したがって、DX を推進するためには、国有企業からの推進が不可欠であると考えられている。また、データセキュリティに関して、中国当局の方針にしたがったデータ統制を推進できると考えられる。

図表 2-2 「国有企業における DX 推進の加速化に関する通知」での DX 関連政策概要

政策名	国有企業における DX 推進の加速化に関する通知
発表機関	国務院国有資産監督管理委員会弁公室
発表時期	2020/8/21
有効期間	特に無し
特 徴	国有企業特化対策
注目分野	①3つの基本的認識

¹⁹ クラウド・コンピューティング・サービスを多く利用する中小企業ほど融資与信を与える企業ローンサービス

²⁰ <http://www.sasac.gov.cn/n2588020/n2588072/n2591148/n2591150/c15517908/content.html>

(DX 関連のみ)	<ul style="list-style-type: none"> ①DX 推進の困難性、長期性、系統性に対する認識を深める ②データ駆動、イノベーション連携、協働共栄の理念を強化 ③DX 推進をするチャレンジ意識、興味の誘導、モチベーション向上等の環境作りを心掛ける ② 4つの基本的原則 <ul style="list-style-type: none"> ①一元的な DX 推進を堅持 ②データ駆動を堅持 ③イノベーション連携を堅持 ④開放的で協働する仕組みを堅持 ③ 4つの DX 基礎 <ul style="list-style-type: none"> ①技術的基礎（新型 IT ストラクチャー、データイネープリング・プラットフォーム、「上雲」の加速） ②管理的基礎（両化融合21型管理体系の応用、DX 戦略枠組みの改善、マルチ体系融合の推進） ③データの基礎（グループ企業のガバナンス体系の構築、全業務に渡るデータ採集・結合、ビッグデータプラットフォームの建設） ④安全的基礎（トレンド感知プラットフォームの構築、高信頼性製品の利用、インターネットセキュリティの基礎的データベースの構築、検査評価・サイバー攻撃演習の強化） ④ 4つの DX 方向 <ul style="list-style-type: none"> ①製品イノベーションのデジタル化 ②生産運営の知能化 ③ユーザーサービスの敏捷化 ④産業体系の生態化 ⑤ 3つの促進措置 <ul style="list-style-type: none"> ①デジタル化新型インフラの展開 ②デジタル産業の発展 ③コア技術課題の克服 ⑥ 4種類の業界におけるモデル企業 <ul style="list-style-type: none"> ①製造業モデル企業 ②エネルギー業モデル企業 ③建築業モデル企業 ④サービス業モデル企業 ⑦ 3つの実施戦略 <ul style="list-style-type: none"> ①中央政府管理上層部の企画力の向上 ②部門間の協働合作の推進 ③DX に必要な各種資源の確保
-----------	---

出典：「国有企業における DX 推進の加速化に関する通知」を基に作成

²¹ 情報化と工業化を融合することを指す。

2.3 「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」

2.1 とも関連しているが、中小企業をコロナ禍に起因する経営難から救うため、新型コロナウイルス感染症防止、生産活動の復旧・再開、企業の持続的発展の維持などをターゲットとして DX で実現しようと、「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」²²が考案されている(図表 2-3)。

『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」と比べ、この「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」は、技術的な DX 推進手段、ビジネスマッチング、工業和信息化部が主催するオンライントレーニング講座、デジタル化運営資金調達のヒューマナイズ化(プラットフォーム企業が割引提供、政府機関が補助金を提供)にポイントを置いており、より実務レベルの活性化を目指していると考えられる。

図表 2-3 「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」での DX 関連政策概要

政策名	「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」
発表機関	工業和信息化部弁公室
発表時期	2020/3/18
有効期間	特にないが、新型コロナウイルス感染症の収束までと考えられる。
特 徴	中小企業特化対策
注目分野 (DX 関連のみ)	<p>①行動目標 新型コロナウイルス感染症の感染防止と経済社会の発展を一元的に管理・推進し、新世代情報技術とその応用を軸にして、中小企業の危機対応力向上、持続発展力保証を目標に、以下を推進する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 中小企業向けのデジタルサービスプロバイダーを多数集める。 ② 中小企業のニーズに合ったデジタルプラットフォーム、システムソリューション、デジタル製品、デジタルサービスを多数育成する ③ 中小企業の生産活動の復旧・再開を実現した上で、長期的成長性の増強と企業発展品質の向上を支援する。 <p>②重点任務</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 技術的に感染防止対策を打つ(「行程卡23」、「健康碼24」、「医療小程序25」等) ② デジタルツールで生産活動の復旧・再開を促進(テレワーク、遠隔協働等) ③ 中小企業向けのクラウドコンピューティングを推進 ④ デジタルプラットフォームの機能をレベルアップ ⑤ デジタル化した運営ソリューションを革新 ⑥ スマートインダストリーのレベルを向上 ⑦ データ資源の共有と共同開発を強化 ⑧ デジタルエコノミーの新型業態を発展 ⑨ サプライチェーン特化型プラットフォームを支援 ⑩ 産業集積のデジタル化発展を促進 ⑪ 産業と金融の密接型サービスプラットフォームをレベルアップ ⑫ ネットワーク、コンピューティング、セキュリティなどデジタル資源サービス

²² https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/zh/art/2020/art_8af103f9fefe45fdbfbc9140955b3c31.html

²³ 行程卡：通信キャリアがショートメッセージ経由で発行する過去渡航履歴情報

²⁴ 健康碼：各地方政府が QR コード経由で発行する感染有無、ワクチン接種履歴情報

²⁵ 医療小程序：ここでは、医療資源の調達・運送・保存・配分に使う Mini Program (Wechat 社製作)

	の支援を強化 ⑬ ネットワーク安全、データ安全などの保証を強化 ③ 推進措置 ① 各地方政府の中小企業管理部門は DX 推進のための組織作りを強化 ② 中小企業向けの DX 推進支援資金優遇を確保 ③ 需給両者のビジネスマッチングを政府主導で実施 ④ DX 推進のためのトレーニングや宣伝普及を強化
--	---

出典：「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」を基に作成

2.4 「全国国民科学リテラシー²⁶行動計画綱要（2021-2035 年）」

新型コロナウイルス感染症対策、国有企業対策、中小企業対策とは別に、長期的な DX 推進のために、国民一人一人の科学的資質を底上げするべく、「全国国民科学リテラシー行動計画綱要（2006-2010-2020 年）」²⁷の前版に続いて、2020 年 6 月、国務院は「全国国民科学リテラシー行動計画綱要（2021-2035 年）」²⁸を発表した。

これまで、中国科学技術協会の主催で、全国国民科学リテラシー調査を 11 回ほど実施していた。2020 年末公開された 11 回目の調査結果では、科学的リテラシーを有する国民の比率は 10.56% だった。最先端技術領域では、米国と競争している中国ではあるが、国民全体の科学的リテラシーは依然低い水準に留まっていると言える。国民の科学的リテラシーの抜本的向上を図るため、「全国国民科学リテラシー行動計画綱要（2021-2035 年）」では、科学的リテラシーの地域差、年齢差等を考慮に入れ、特定ターゲット（青少年、農民、産業労働者、老人、政府管理者・公務員）向けの施策が進められる予定である。具体的には、科学普及に関連する人材奨励計画、シンクタンクの活用、関連基準の策定、政府予算措置などがある。

図表 2-4 「全国国民科学リテラシー行動計画綱要（2021-2035 年）」での DX 関連政策概要

政策名	「全国国民科学リテラシー行動計画綱要（2021-2035 年）」
発表機関	工業和信息化部弁公室
発表時期	2021/6/3
有効期間	2021～2035 年
特徴	全国国民特化対策
注目分野 (DX 関連のみ)	① 目標 ① 2025 年目標： 科学的リテラシーを有する国民の比率を 15% ²⁹ 以上に向上させ、地域差、個別

²⁶ 科学的リテラシーとは、科学的精神、科学的思考力、基本的な科学的方法と必要とされる科学技術の知識を習得して、かつこれらをベースに物事を判断する力と実際の問題を解決できる力を有することを指す。具体的には、2016 年 4 月科学技術部が発行した「中国国民科学リテラシー基準」で規定した 132 件の基準に基づき、50 問×2 点のアンケート調査（n=10,000）を行い、60 点を取った場合に合格とする。

²⁷ http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_244978.htm

²⁸ http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm

²⁹ パーセンテージは上記の合格率と認識できる。

	<p>差など不均等な発展状況を改善する。科学普及の供給側改革で著しい成果を収め、科学的リテラシーの標準体系・評価体系の健全化を図り、国際的連携で新しい進展を遂げる。「科学普及と技術イノベーションは同様に重要である」との管理制度を構築</p> <p>②2035年目標： 科学的リテラシーを有する国民の比率を25%以上に向上させ、地域差、都市・農村格差を大幅に縮め、イノベーション立国のための土台作りをする。科学普及の公共サービスの均等化を実現し、科学普及に基づく社会ガバナンス体制の構築を樹立し、グローバルにおける影響力を向上させる。</p> <p>②リテラシー向上行動</p> <p>①青少年向け科学的リテラシー向上行動 ②農民向け科学的リテラシー向上行動 ③産業労働者向け科学的リテラシー向上行動 ④老人向け科学的リテラシー向上行動 ⑤政府管理者・公務員向け科学的リテラシー向上行動</p> <p>③重点プログラム</p> <p>①科学資源普及化プログラム ②科学普及情報化レベルアッププログラム ③科学普及用インフラ建設プログラム ④国民と接する現場における科学普及能力向上プログラム ⑤科学的リテラシーの国際交流・国際合作推進プログラム</p>
--	---

出典：「全国国民科学的リテラシー行動計画綱要（2021-2035年）」を基に作成

2.5 DX 推進に関する法規制

後述する中米間における技術封鎖の動向とも関連するが、中国では、DXを推進する際に、データ漏洩、データ濫用、個人情報不正収集、サイバー攻撃など、セキュリティに係る問題が多発していた。そのため、データセキュリティを推進する一連の法律が発表されている。概要を図表2-5に示す。

図表 2-5 DX 推進の関連法律動向

No.	法律名	発表機関	発表時期	内容概要
①	网络安全法 (サイバーセキュリティ法) <small>30</small>	第十二回全国人民代表大会常務委員会第二十四次会议	2017/6/1	<p>ネット経由犯罪を未然に防ぐことが主要目的である。</p> <p>①インターネット空間の主権原則の明確化 ②インターネット製品とサービスプロバイダーの安全義務の明確化 ③インターネット運営者の安全義務の明確化 ④個人情報保護規則の更なる改善 ⑤重要情報インフラ安全保護制度の構築 ⑥重要情報インフラにおける重要データの越境伝送規則の構築</p>
②	重要情報インフラ安全保護条例 (ハブコ)	中共中央网络安全・情報化委員会弁公室	2017/7/10	<p>「网络安全法」に呼応する形で、以下の内容をより詳細に規定した。</p> <p>①重要情報インフラの運営企業責任者に対し5つの職責を追加</p>

³⁰ http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/07/content_5129723.htm

	メ版) ³¹			<ul style="list-style-type: none"> ②重要情報インフラの運営企業責任者は安全保護の第一責任者と位置付ける ③重要情報インフラの専門技術者には、中共中央网络安全・情報化委員会弁公室が発行したライセンスを所有する人のみ採用する ④外注で開発したソフトウェア・システムに対し、本格稼働前にセキュリティチェックを行う ⑤メンテナンス作業を国内で実施する
③	個人情報保護法（第二回草案） ³²	第十三回全国人民代表大会常務委員会	2021/4/29	<p>2020年10月に第一回草案を発表した後の更新版である。要点としては、以下が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①個人情報の取り扱い原則と規則の最適化（ミスリーディング・脅迫禁止、最小必要原則、公示原則等） ②個人データの越境提供規則の見直し（標準契約の施行、個人情報取り扱い数の基準） ③死去者の個人情報の帰属 ④スーパーインターネットプラットフォームにおける外部審査制度の確実 ⑤個人情報受託処理者の義務を明確化 ⑥連帯責任と過失推定責任の適用範囲拡大 等
④	データ安全法 ³³	第十三回全国人民代表大会常務委員会第二十九次会議	2021/6/11	<p>データを安全に運用することが目的である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①国家安全定義の明確化・目的志向 ②データ安全監督管理職責の明確化 ③全プロセスにおけるデータ安全リスク評価体制の構築 ④データの分類式・等級式保護制度の改善 ⑤データ取引管理制度の健全化 ⑥違法行為への処罰力強化 ⑦データ安全を開発利用と同様に重視する 等

出典：複数の公開情報を基に作成

最近のトピックスを見ると、配車サービス大手である滴滴出行がニューヨーク証券取引所に上場した3日後の7月4日に、中国国民の個人情報を不正（利活用する方法、用途を明示せず）に収集・濫用し、かつ取締役役に元米軍士官を起用したことで、米軍へ国家安全情報を漏洩した疑いが持たれている。2021年7月中旬時点では、中共中央网络安全・情報化委員会弁公室から「网络安全法（サイバーセキュリティ法）」に基づき調査を受け、各アプリストアにおける同社アプリケーション55個もダウンロード中止を命じられた。

2.6 「技術封鎖」の潮流に関して

2018年7月以降、世界の経済規模 No.1 の米国と No.2 の中国の二国間において貿易摩擦が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。

³¹ http://www.cac.gov.cn/2017-07/11/c_1121294220.htm

³² https://www.sohu.com/a/464030201_464065

³³ http://www.gov.cn/xinwen/2021-06/11/content_5616919.htm

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局面で中国への技術流出を阻止しようとしている。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）」³⁴を修正する公告を発表し、防御作戦から攻勢作戦へ転じた。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、省級以上の行政機関の許認可（ライセンス発行）が必要となる。

さらに、2020 年 9 月、商務部は同年初に宣言したとおり、「信頼できないエンティティ・リスト制度」³⁵を施行し、中国の企業・組織・個人に被害を与えた外国の企業・組織・個人に制裁をする意思を表明した（図表 2-6）。

図表 2-6 「信頼できないエンティティ・リスト制度」の概要抜粋

政策名	「信頼できないエンティティ・リスト制度」
発表機関	商務部
発表時期	2020/9/19
有効期間	特に無し
内容概要	<p>①規制対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ①中国の国家主権、国家安全、発展権益を毀損した場合 ②市場取引原則に違反して、無断で中国の企業・組織・個人との正規な取引を中断したり、無断で中国の企業・組織・個人を差別化したり、無断で中国の企業・組織・個人の合法的権益を毀損した場合 <p>②制裁有無の考慮要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ①中国の国家主権、国家安全、発展権益を毀損した度合い ②中国の企業・組織・個人の合法的権益を毀損した度合い ③国際汎用経済貿易の規則に準拠しているか ④その他考えられる要因 <p>③制裁手法（複数選択可）</p> <ul style="list-style-type: none"> ①規制対象が中国との輸出入活動を制限・禁止する ②中国における規制対象の投資活動を制限・禁止する ③規制対象の該当担当者、交通運送期間の中国入国行動を制限・禁止する ④規制対象の該当担当者の中国就労ビザ、在留ビザ、居住ビザ等を制限・禁止する ⑤損害度合いに合わせて、罰金を課することも考慮に入れる ⑥その他必要な罰則措置

出典：「信頼できないエンティティ・リスト制度」を基に作成

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的発展に影を落とし、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、この二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。

³⁴ http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-08/29/content_5538299.htm

³⁵ <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/c/202009/20200903002593.shtml>

2.7 「新型インフラ構築」

コロナ禍は2021年7月の段階でも一向に収まらず、世界中の企業が活動の抑制や縮小を余儀なくされている。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「新型インフラ建設」プランという巨額投資計画を加速させる方針を表明した³⁶。図表2-7に「新型インフラ」の種別をまとめる。

図表 2-7 「新型インフラ建設」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：公開情報を基に作成

中国の官庁メディアである「人民網」の推定によると、2025年時点で主要新型インフラの市場規模は図表2-8のとおりである³⁷。

図表 2-8 2025年主要新型インフラの市場規模推定

No.	新型インフラ分類	2025年時点の市場規模推定
1	5Gバリューチェーン全体	約5兆元
2	クラウドコンピューティン（ビッグデータセンター含む）	約4兆元
3	インダストリアル・インターネット	約10.8兆元
4	IoT	約2.2兆元
5	AI	約0.5兆元
6	ブロックチェーン	約0.03兆元
	合計	約22.53兆元

出典：「人民網」記事「あなたのライフスタイルを新型インフラがこう変える！」（2020年4月）

また同記事では、2019年のデジタルエコノミーの規模が15.6兆米ドルに達し、グローバル経済規模全体の約19.7%を占めるのに対し、2025年になると、同比率は24.3%に拡大し、デジタルエコノミーの成長率はグローバル経済の成長率に比べ、3.5倍になると予測している。

中央政府の新型インフラ構築政策に同調するように、各地方省・市においても「新型インフラ構築」の関連政策が相次いで推進されている。

図表2-9は2020年末時点で発表された地方政策の概要である。一部の省市では具体的な技術名を

³⁶ https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fgzy/shgqhy/202004/t20200427_1226808.html

³⁷ https://mp.weixin.qq.com/s/YvI8kIB_BDkQmT49hbH-Ig

タイトルとした「新型インフラ構築」もあるため、中国全体を網羅しているわけではない。

図表 2-9 各地方省・市の「新型インフラ構築」関連政策発表動向

No.	各地方省・市名	「新型インフラ構築」関連政策動向
①	陝西省	2020年3月18日、「新型インフラ建設推進の加速化に関する若干政策」 ³⁸ を 発表
②	吉林省	2020年4月9日、「吉林省における新型インフラ761プロジェクト実施方 案」 ³⁹ を発表
③	上海市	2020年4月29日、「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動 方案（2020～2022年）」 ⁴⁰ を発表
④	江蘇省	2020年4月30日、「新型インフラ建設推進の加速化と情報型消費の拡大に 関する若干政策措置」 ⁴¹ を発表
⑤	雲南省昆明市	2020年5月18日、「昆明市における新型インフラ建設投資計画実施方案」 ⁴² を発表
⑥	海南省三亜市	2020年5月21日、「三亜市における新型インフラ建設推進の加速化に関す る若干措置」 ⁴³ を発表
⑦	福建省福州市	2020年6月2日、「福州市における新型インフラ建設推進に関する行動方案 （2020～2022年）」 ⁴⁴ と「福州市における新型インフラ建設と融合応用を促 進するための若干措置」 ⁴⁵ を発表
⑧	北京市	2020年6月10日、「北京市における新型インフラ建設推進の加速化に関す る行動方案（2020～2022年）」 ⁴⁶ を発表
⑨	浙江省寧波市	2020年6月12日、「寧波市における新型インフラ建設推進に関する行動方 案（2020～2022）」 ⁴⁷ を発表
⑩	重慶市	2020年6月18日、「重慶市における新型インフラ重大プロジェクト建設行 動方案（2020～2022年）」 ⁴⁸ を発表
⑪	浙江省	2020年7月7日、「浙江省における新型インフラ建設に関する3ヵ年行動方 案（2020～2022年）」 ⁴⁹ を発表
⑫	四川省成都市	2020年7月7日、「成都市における新型インフラ建設推進に関する行動方案 （2020～2022年）」 ⁵⁰ を発表
⑬	広東省広州市	2020年7月20日、「広州市における新型インフラ発展の加速化に関する3 ヵ年行動方案」 ⁵¹ を発表
⑭	広東省	2020年10月12日、「広東省における新型インフラ発展推進に関する3ヵ年 実施方案（2020～2022年）」 ⁵² を発表

³⁸ <http://xcaib.xa.gov.cn/zsyztztc/5e86ec3bfd850815d1ce6fe3.html>

³⁹ http://xxgk.jl.gov.cn/szf/gkml/202004/t20200415_7111644.html

⁴⁰ https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20200813/0001-12344_64893.html

⁴¹ http://gxt.jiangsu.gov.cn/art/2020/5/12/art_76975_9112293.html

⁴² <http://www.km.gov.cn/c/2020-05-18/3523818.shtml>

⁴³ <http://www.sanya.gov.cn/sanyasite/szfwjxx/202005/59c57a81438a4eea8653d9ba891a12ab.shtml>

⁴⁴ http://www.fuzhou.gov.cn/tzgg/202006/t20200605_3299824.htm

⁴⁵ http://www.fuzhou.gov.cn/tzgg/202006/t20200605_3299822.htm

⁴⁶ http://www.beijing.gov.cn/fuwu/lqfw/ztzl/xytxms/11/202006/t20200610_1921186.html

⁴⁷ <https://nbxinxi.com/a/ningboshirenminzhengfu/20200612/27813.html>

⁴⁸ http://www.cq.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/szfwj/xzgfxwj/szf/202006/t20200619_8837076.html

⁴⁹ http://www.zj.gov.cn/art/2020/7/9/art_1229019365_900639.html

⁵⁰ <http://gk.chengdu.gov.cn/govInfo/detail.action?id=119725&tn=6>

⁵¹ http://www.gz.gov.cn/xw/tzgg/content/post_6492909.html

⁵² http://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_3123126.html

⑮	山東省	2020年11月2日、「山東省における新型インフラ3ヵ年実施方案（2020～2022年）」 ⁵³ を公表
⑯	山東省青島市	2020年11月10日、「青島市における新型インフラ建設推進に関する行動方案（2020～2022年）」 ⁵⁴ を公表
⑰	上海市	2020年12月3日、「コミュニティ式新型インフラ建設行動計画」 ⁵⁵ を公表

出典：複数の公開情報を基に作成

ここでは、その中で新型インフラの有力都市と見なされる上海市の取組（「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案（2020～2022年）」⁵⁶）を一事例として紹介する。上海市においては、上記3種類の新型インフラ（情報型インフラ、融合型インフラ、革新型インフラ）のどれか一つに留まらず、3つ全てを全面展開するという取組で勢いを示している（図表2-10）。

図表2-10 「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案（2020～2022年）」の概要

政策名	上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案（2020～2022年）
発表機関	上海市人民政府
発表時期	2020/4/29
有効期間	2020～2022年
内容概要	<p>①目標</p> <p>2022年末までに、上海市の新型インフラ建設規模とイノベーションレベルの国際一流化、「高速・ユビキタス・融合・知能敏捷」でハイレベルな発展水準の達成、都市生活における5G、AI、インダストリアルインターネット、IoT、デジタルツインなど新技術の浸透、上海市のハイレベルな経済発展と都市管理に寄与できる新型インフラの足がかり的役割の実現を下記4つの側面から実施する。</p> <p>①GTPE（Gクラスの接続、Tクラスの出力、Pクラスの計算能力、Eクラスのストレージ能力）の実現</p> <p>②世界最大規模のビッグサイエンス・インフラの雛形の形成</p> <p>③超大規模の都市公共デジタル構図（ビッグデータリソースプラットフォーム1個、ビッグデータリソースのサブプラットフォーム16個、データサービスセンター複数個、データ・トレーニングセット1,000個、アルゴリズムモデル520個）の構築</p> <p>④世界一流なスマートシティ端末ネットワークの構築（社会統治ニューロン観測点1,000箇所の新設、コネクティドカー・テストロード52キロの増設、電池の充電/高速交換施設10万箇所の新設、教育情報化応用モデル学校100校の育成、インターネット病院20院の新設）</p> <p>②主要任務</p> <p>①新世代インターネットインフラ建設行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハイレベルな5GネットワークとDual Gigabit対応可能なブロードバンド ・全業種・広領域に対応したインダストリアルインターネット ・IPv6対応次世代インターネットの大規模な構築 ・衛星インターネットの構築

⁵³ http://www.shandong.gov.cn/art/2020/11/9/art_107851_109238.html

⁵⁴ <http://dpc.qingdao.gov.cn/n32569055/211029105429390861.html>

⁵⁵ <https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20210107/b1d67af31d07404eaefe19eae293b0cd.html>

⁵⁶ https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20200813/0001-12344_64893.html

	<ul style="list-style-type: none"> ・「一網双平面⁵⁷」型政務プラットフォームとセキュリティ施設の建設 ・グローバル情報通信中枢の構築 ②革新的インフラ建設行動 <ul style="list-style-type: none"> ・光子科学研究の関連施設の持続的建設 ・国家レベルの重要科学インフラの布石 ・先端産業における革新的インフラの建設 ・量子、遺伝子組み換えなどの先端技術のイノベーションプラットフォームの構築 ③一体化融合型インフラ建設行動 <ul style="list-style-type: none"> ・新世代高性能計算施設と科学データセンターの建設 ・アジア太平洋地域最大規模の AI コンピューティングプラットフォームの構築 ・政務サービスの「一网通办⁵⁸」プラットフォームの構築 ・社会統治の「一网通管⁵⁹」プラットフォームの構築 ・中国初の医療用ビッグデータ・トレーニング施設の構築 ・臨港新片区における「国際データハブ」施設の模索 ・揚子江デルタ地域一体化生態グリーン発展モデル区におけるスマートブレインプロジェクトの推進 ④知能化端末インフラ建設行動 <ul style="list-style-type: none"> ・千万箇所クラスの社会統治ニューロン観測点の構築 ・xEV 端末とスマートグリッド用インフラの普及 ・国内最高レベルの路車協調型テレマティクスとスマート道路の構築 ・スマート末端配送施設の開拓 ・「インターネットプラス」型な医療インフラの建設 ・デジタル化学校の育成 ・知能化「海・空（埠頭と空港）」インフラの構築 ・知能化物流インフラの建設
--	---

出典：「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案(2020～2022年)」を基に作成

このように、新型インフラ構築は中央政府の企画段階から地方政府の実施段階へと進んでいる。少なくとも各地方政府は、現地の特徴・強みに合わせ、2022年までの新型インフラ構築事業を既に決定している。今後もさらに新型インフラ構築事業の投資規模は増加するとみられる。

⁵⁷ 一網双平面とは、デュアルバックアップとデュアルリンクを同時に行うこと指す。

⁵⁸ 一网通办とは、一つのプラットフォームですべての政務サービスを受け入れられることを指す。

⁵⁹ 一网通管とは、一つのプラットフォームですべての政府管理業務を可能にすることを指す。

中国企業のDX推進状況(清華大学調査)

2020年12月、清華大学全球産業研究院(Institute for Global Industry, Tsinghua University: IGI)が「中国企業におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)研究報告書(2020)」⁶⁰を発表した。

同院は2018年から、Harvard Business Review 中国語版⁶¹、思愛普(中国)有限公司(SAP社の中国現地法人)の2社と「中国DXパイオニア企業ランキング」を共同主催している(年1回)。この活動は以下のような企業を探し出すことにより、ベンチマークとなる成功事例を見出し、中国企業のデジタルトランスフォーメーションの将来像を描くことをミッションとしている。

- ・真にデジタルトランスフォーメーションを通して価値を生み出せるパイオニア企業
- ・真にイノベーションの活気を持ち、産業界の変遷に積極的影響をもたらせるパイオニア企業

2020年版では、産(産業界)・学(学术界)・研(技術研究業界)・媒(メディア業界)の専門家を20名招聘し、約52社の各種企業に対し、ヒアリングとオンラインで調査を行った結果である。以下、レポートの概要を説明する。

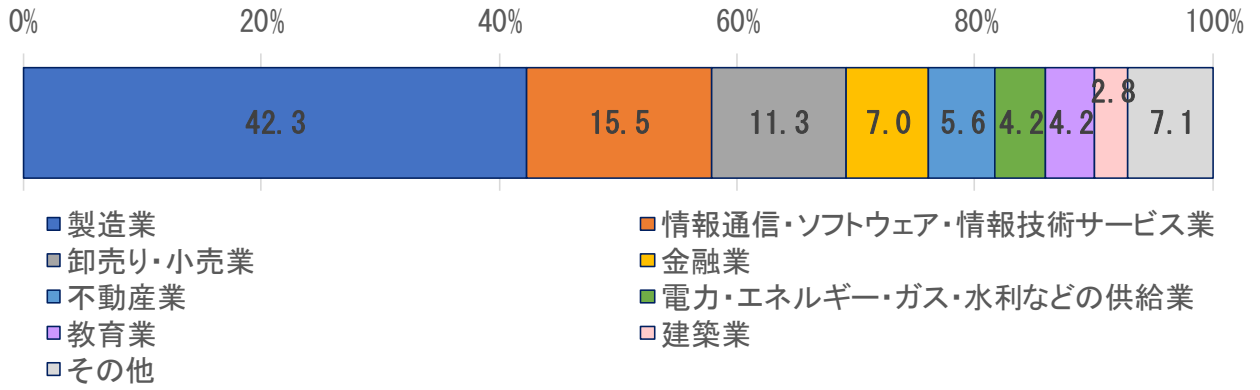
なお、清華大学全球産業研究院から許諾を得た上で、「中国企業におけるDX研究報告書(2020)」の調査データを使用しているため、公表レポートの数字と異なることがある。

⁶⁰ <https://new.qq.com/omn/20210109/20210109A04BUL00.html>

⁶¹ <https://www.hbrchina.org/>

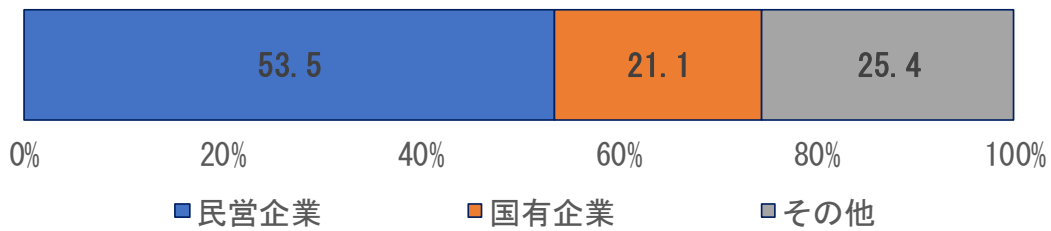
調査対象企業の業種内訳を図表 3-1 に、民間・国有の別を図表 3-2 に、売上規模を図表 3-3 に、設立年数を図表 3-4 に示す。

図表 3-1 企業業種内訳 (N=52)



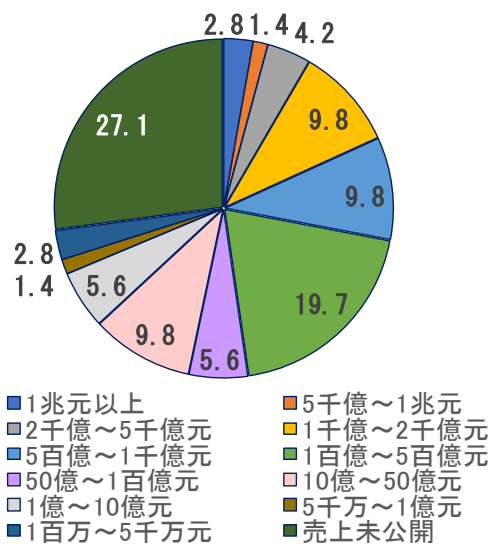
出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-2 民間企業・国有企業 (N=52)

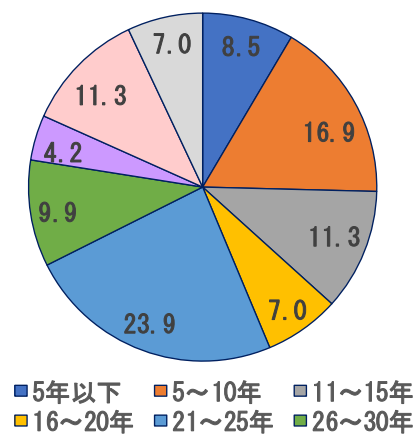


出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-3 売上規模 (N=52)



図表 3-4 設立年数 (N=52)

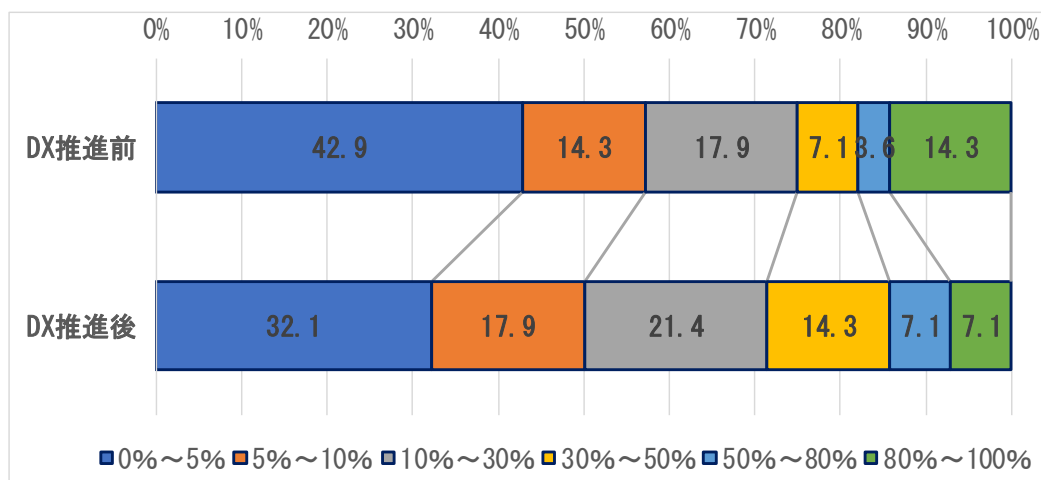


出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

アンケートの結果を以下に示す。図表 3-5 は DX 推進前後の IT 担当者数の増加状況である。DX を実施する前は 5%未満であった企業が 42.9%であったが、DX 後はから 32.1%に低下し、これに対応して IT 担当者が 5%~80%増加した企業の割合が増えている。

ただし、80~100%増加した企業は大幅に減少している。調査によれば、一部の企業は IT 担当者の割合の減少について、プロセスリエンジニアリングやビジネスイノベーションに参加するためのビジネス専門家等の導入によるものと回答している。

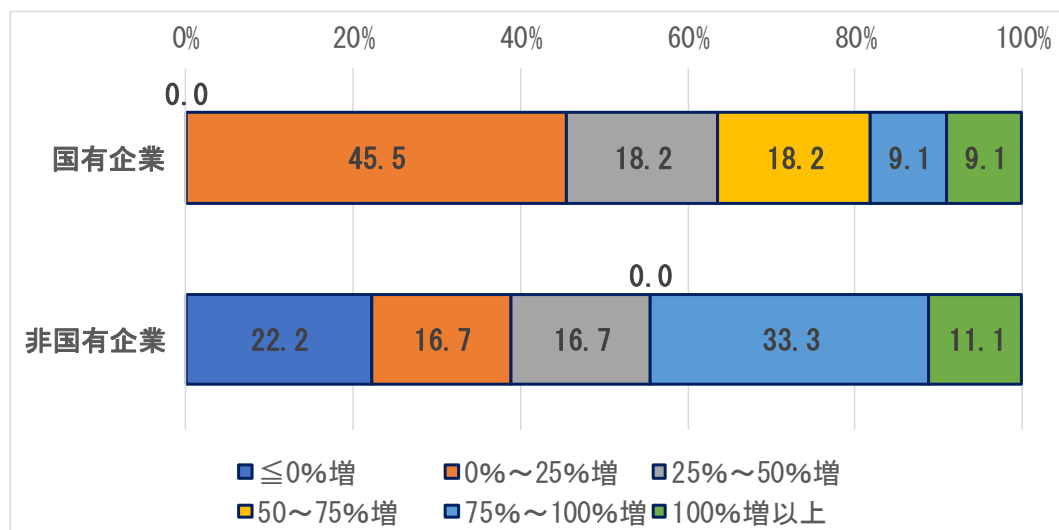
図表 3-5 DX 推進前後の IT 担当者数増加状況



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-6 は、DX 推進に伴う専用インフラの投資増加状況である。非国有企業における投資の増加が顕著である。

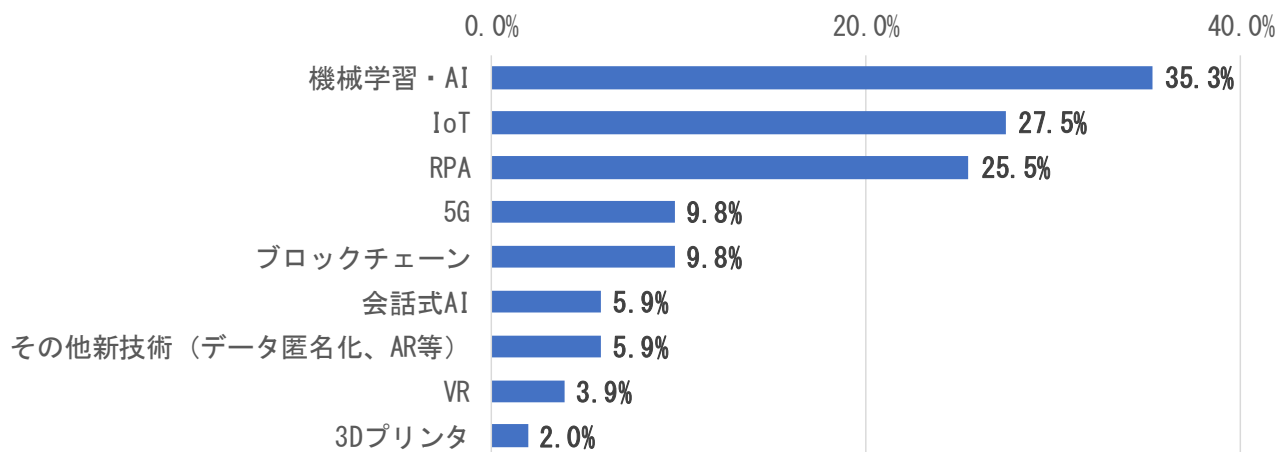
図表 3-6 DX 推進に伴う専用インフラの投資増加状況



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-7 は、DX 推進に伴う新技術の応用率である。機械学習・AI、IoT および RPA の割合が高い。AI および IoT については、次章を参照願いたい。

図表 3-7 DX 推進に伴う新技術の応用率（複数選択可）



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

DX 推進によりビジネスモデルが革新したかとの質問に 27%の企業が「革新した」と回答した。その内訳を図表 3-8 に示す。

図表 3-8 DX 推進によるビジネスモデルの革新状況（「ビジネスモデルを革新した：27.0%」の内訳）

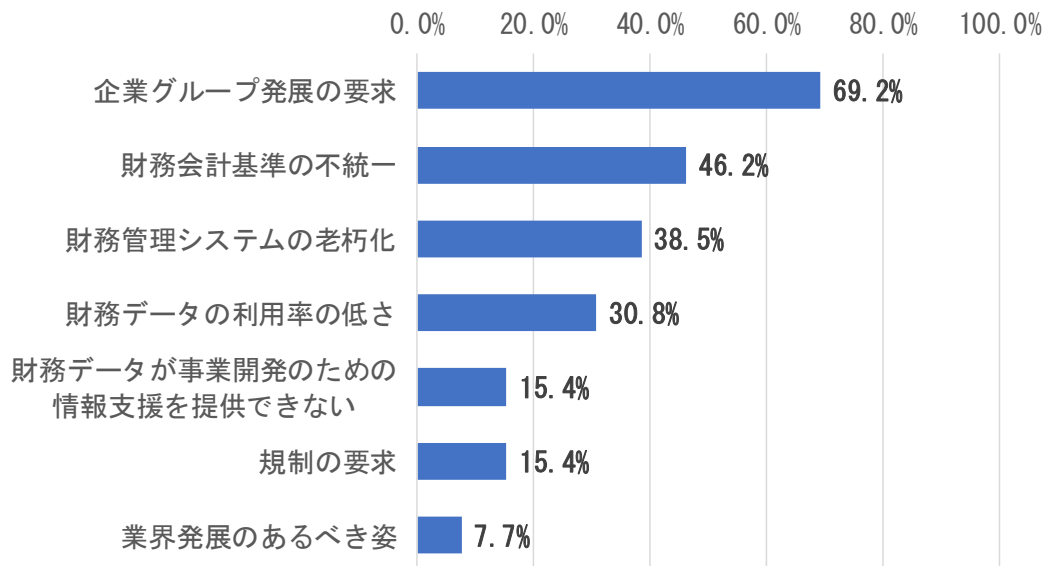
選定企業(52社) におけるDX推進 によるビジネスモデル の革新状況	①ビジネスモデルを革新した	(27.0%)
	内訳①ソリューションプロバイダーになった	(10.0%)
	内訳②マイクロイノベーション(小さな革新)を行った	(7.0%)
	内訳③生態圏型プロバイダーになった	(6.0%)
	内訳④プラットフォーム型プロバイダーになった	(4.0%)
	②ビジネスモデルを革新したか明確にしない	(73.0%)

出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-9～13 に、回答企業の DX 推進の動機（財務、人的資源（HR）、サプライチェーン、マーケティング）を示す。

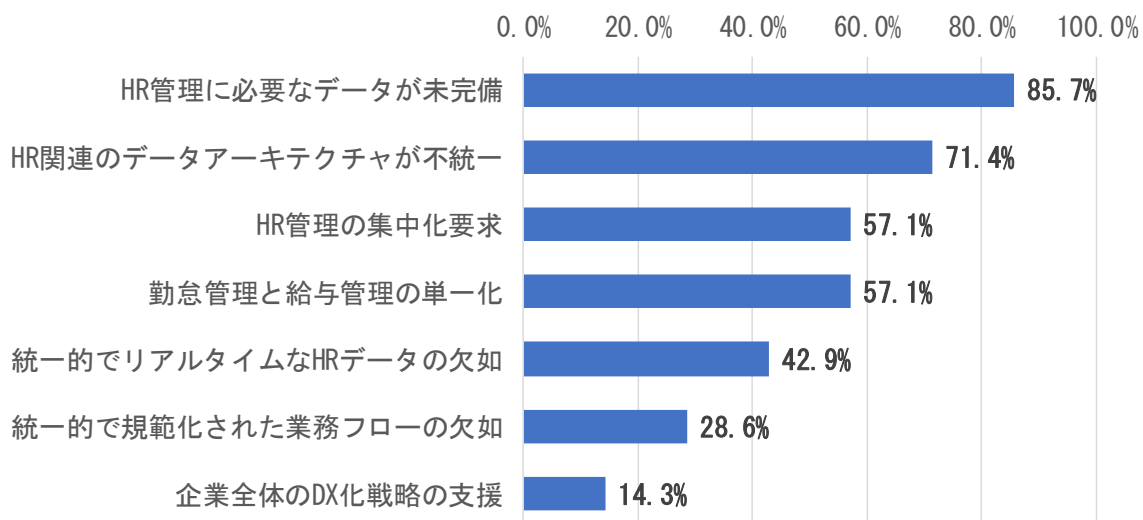
まず財務面では、「企業グループ発展の要求」が突出している。HR 面では、「HR 管理に必要なデータが未完備」「HR 関連のデータアーキテクチャが不統一」といったデータ関連の項目が上位になっている。

図表 3-9 財務面の DX 推進の動機



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-10 HR 面の DX 推進の動機

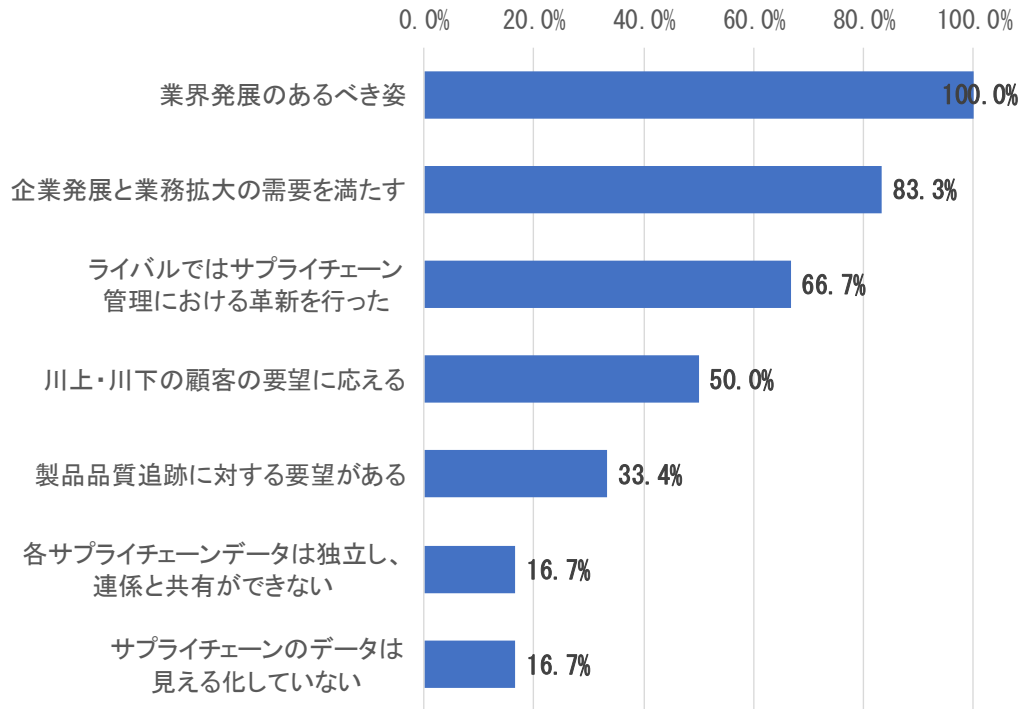


出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

サプライチェーンの観点では、業界が発展するためには、DXが不可欠であるという認識が、最も多く、企業を発展し、業務を拡大するために必要という考えが2番目となった。サプライチェーンのデジタル化は、もはや企業内にとどまらず、サプライチェーンの上流と下流の産業チェーンに拡張されていることが示されている。

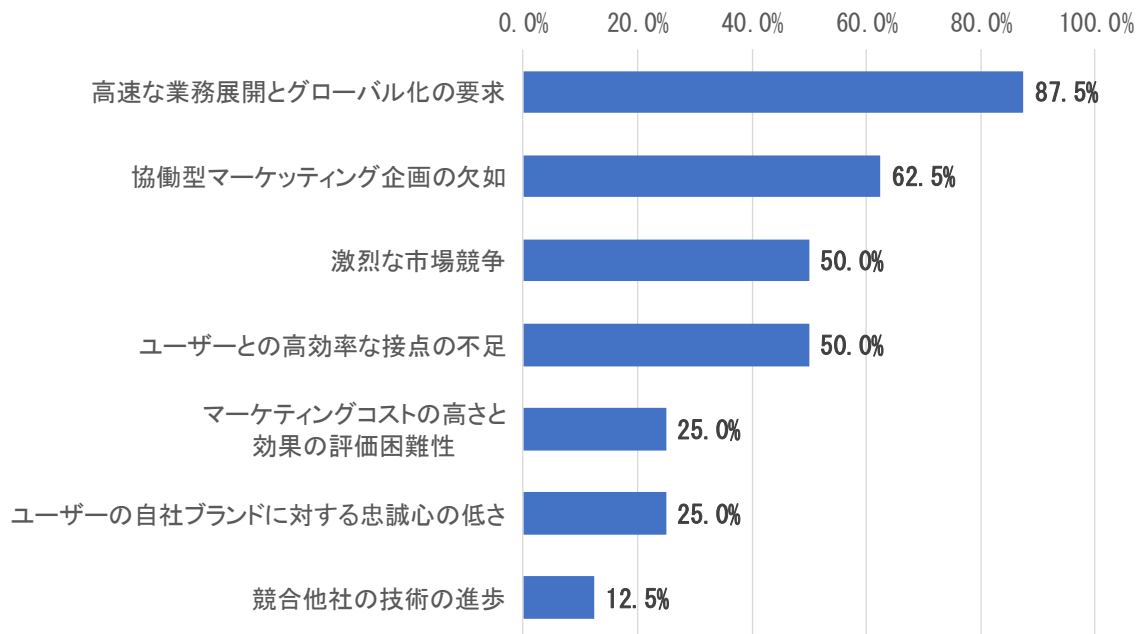
マーケティングの観点からは、「高速な業務展開とグローバル化の要求」が突出している。

図表 3-11 サプライチェーン面の DX 推進の動機



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

図表 3-12 マーケティング面の DX 推進の動機



出典：清華大学全球産業研究院著作「中国企業における DX 研究報告書（2020）」より作成

上記の現状をふまえて、清華大学全球産業研究院は中国企業における DX 推進のトレンドを以下の 10 点にまとめた。

- ①中国企業全体の DX 成熟度がさらに向上している
- ②DX 先行企業は DX の良い循環を実現しており、先行企業と後発企業の格差が開く
- ③DX でバリューチェーンの再編とアップグレードが進み、産業界に変革と再構築をもたらす
- ④コロナ渦で企業の DX が加速
- ⑤AI と機械学習は DX 推進で最も応用されている
- ⑥業務部門と技術部門の横断的連携がさらに緊密になっている
- ⑦多国籍企業は中国から海外へ DX 推進の経験を発信し始めた
- ⑧デジタル化人材⁶²の求人需要が爆発的に増加
- ⑨自社特徴に合わせた「量体裁衣⁶³」型の DX 推進が主流になっている
- ⑩新興デジタル企業の DX 推進がより包容的に進んでいる

⁶² ここでは、通常の IT エンジニアとは違い、①マネジメントのデジタル化（企業の DX 戦略を企画できる力）、②実践のデジタル化（財務、マーケティング、HR、運営、商品企画などの効率化を提案できる力）、③技術のデジタル化（AI、データマイニング、アルゴリズム開発、深層学習等の技術を活用できる力）という 3 つのスキルの何れか一つ以上を有する人材を指すことが多い。※中国政府の定義ではなく、一般的な認識である。

⁶³ 量体裁衣とは「体の寸法を測って服を裁断する」という意味から一転して、ここでは物事の実況に基づいて対応策を講じることを指す。

関連技術の制度政策

2020年9月から2021年7月現在まで、IT4分野（AI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータ）に関して新たに発表された個別政策は少ない。それは冒頭で説明したとおり、1段目の政策（四大国策）が更新中であり、具体的な政策である2段目（細分化科学技術発展計画）、3段目（各政府機関の科学技術政策）の更新はこれからであることが主因である。今は各技術を企画段階から実施段階へ進める途中にあり、今後は政策の本格化に挑戦することが新しい課題であると捉えることもできる。

4.1 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。

AI分野において、2015年7月から2020年7月まで、およそ20の関連政策が実施されてきた。2021年7月現在、中国政府は既存政策の微調整および不足分の補足に注力するように軌道修正している。図表4-1は、2015年後半以来の主要政策の概要をまとめたものである。

図表 4-1 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、科学技術部、中共中央网络安全和信息化领导小组弁公室	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、1,000億元の応用市場を形成。
③	十三次五カ年 国家科技创新計画	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	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～数千万元、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	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專業委員会	2019/6	「責任感あるAI発展」を指針に、「調和友好」「公平公正」「寛容共榮」「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建設に関するガイドライン	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發揮し、 (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建設に関するガイドライン	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	2019/11	(1)2025年未までに林業と草原業 ⁶⁴ の重点分野における人工知能のモデル応用を展開 (2)2030年未までに、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年未までに、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およ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 ⁶⁵ 」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」複合的人材をを同時に重視した育成体系の構築、 (2)深く融合した学科建設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建設ガイドライン	国家標準化管理委員会、中共中央网络安全和信息化委員会弁公室、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（詳細は図表4-2参照）
⑱	国家級新世代AIイノベーションモデル区の建設に関するガイドライン（修訂版）	科学技術部	2020/10	基本的に2019版の内容を継承しているが、建設目標に「重大なオリジナル政策成果を多数挙げる」こと、発展対象に「成渝双城 ⁶⁶ 経済圏」、応用技術に「5G、インダストリアル・インターネット、ブロックチェーンとの融合応用」をそれぞれ追加した。
⑲	蘇州市における国家新世代AIイノベーションモデル	科学技術部	2021/3	インダストリアル・インターネット、産業用ロボット、先端装備製造などの重点方向に注力し、機械学習、スマートコンピュー

⁶⁴草原地域における農業・畜産業などの産業

⁶⁵「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。2021年7月現在137の大学、465の学科が選出されている。

⁶⁶成渝双城：成都市と重慶市を総じていうことを指す。

	区建設に対する科学技術部意見賛同の通知			ティングなどの AI 先端技術理論とコア技術に対する研究開発・応用を強化して、智能化インフラのレベルアップを図り、AI と製造業の深い融合を促進する。バイオテクノロジー、文化・旅行、金融サービスなどの分野で応用シーンを拡大して、AI のイノベーションモデル効果を図る」と、具体的な指示を出した。
⑳	長沙市における国家新世代 AI イノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通知	科学技術部	2021/3	「長沙市における AI の科学教育資源の強みを発揮、スマート装置、スマートファクトリー、スマート・コネクティドカーなどの重点方向への注力、AI のオリジナルイノベーションとコア技術に対する研究開発の推進、スマートインフラの拡充の加速、計算力とデータなどの優位性資源の潜在力を発揮、技術インテグレーションと応用模範を強化、スマート産業群の育成と規模拡大に寄与する」と具体的な指示を出した。

出典：複数の公開情報を基に作成

図表 4-2 に最新政策である「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」⁶⁷、図表 4-3 に国家新世代人工知能標準体系枠組みのイメージを示す。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・調和を規制するものであり、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。

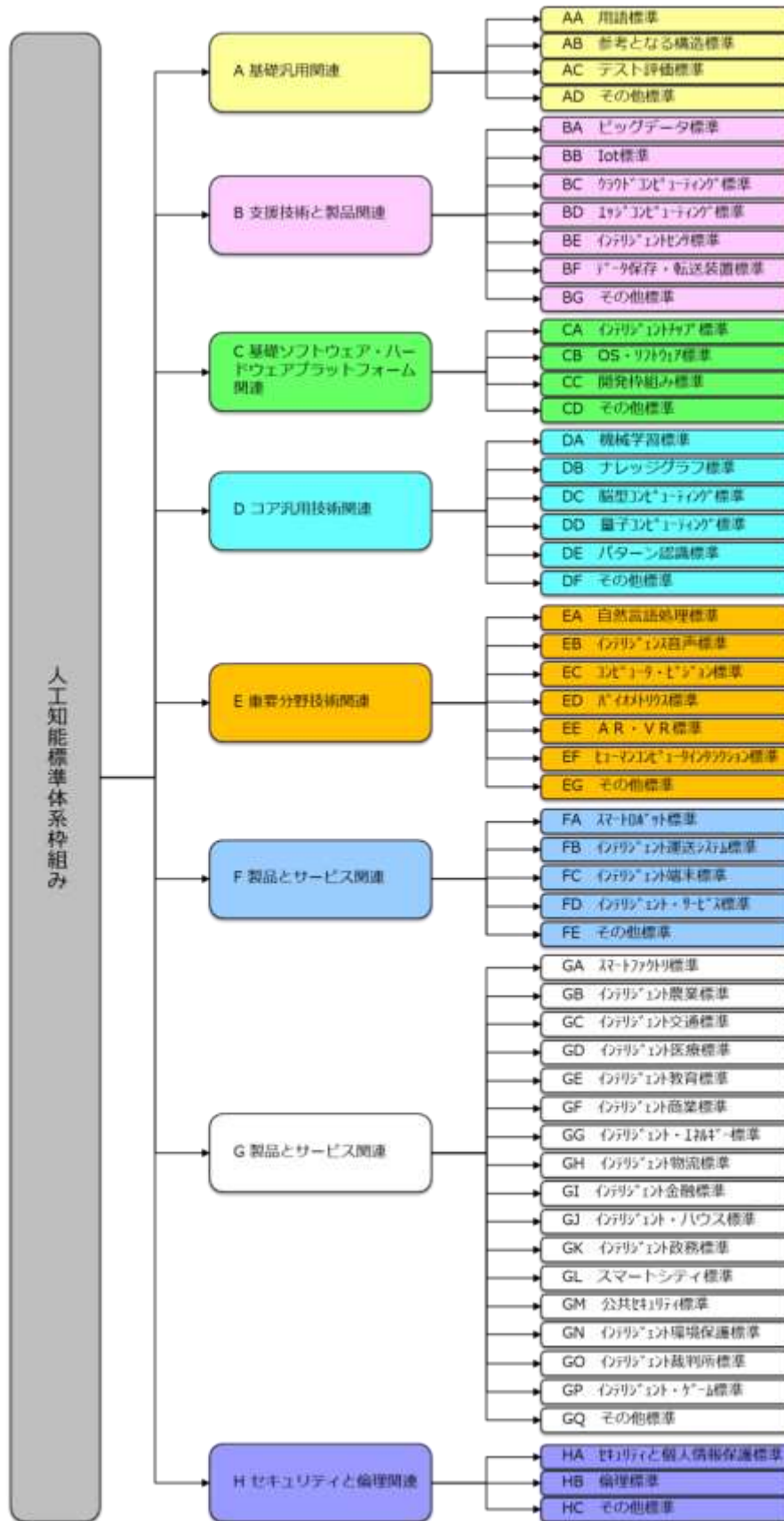
図表 4-2 「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」の概要

項目	内容
目標	<p>①2021 年末までの目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①人工知能標準体系のトップダウン設計戦略の明確化 ②人工知能標準の体系構築と標準策定規則の研究 ③標準間の関係の明確化 ④人工知能標準化事業の秩序的展開 ⑤汎用コア技術の完成 ⑥重点領域の人工知能技術の展開 ⑦人工知能倫理規則の作成 等 <p>②2023 年末までの目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①人工知能標準体系構築の一部完成 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 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先的推進 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

出典：「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」を基に作成

⁶⁷ http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-08/09/content_5533454.htm

図表 4-3 国家新世代人工知能標準体系枠組みのイメージ



出典：「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」⁶⁸を基に作成

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。

4.2 IoT 関連制度政策動向

2021 年 7 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増えており、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。IoT 分野において、2011 年 4 月から 2020 年 7 月まで 8 件の関連政策が実施されてきた。図表 4-4 は、2021 年 7 月までの IoT 分野の政策動向をまとめたものである。

図表 4-4 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) 発展およ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 発展指数モデルの詳細評価基準を決定した。
⑧	インダストリアル・インターネットと IoT 無線電周波数利用ガイドライン (2021 年版)	工業和信息化部	2021/5	インダストリアル・インターネットにおける IoT 無線電周波数利用の基本原則、種類別利用範囲、利用許可、利用要求を明記

出典：複数の公開情報を基に作成

「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」⁶⁹は 2020 年 5 月に発効された新しい関連政策で、これまでの促進政策を一層体系化し、発展目標と評価標準を指数化させてものである。図表 4-5 に概要を示す。

図表 4-5 「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：「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」を基に作成

同政策では上記目標の実現を目指して、下記の保障措置を五つ策定した。

⁶⁹ http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-05/08/content_5509672.htm

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インフラ建設計画の強化

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

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

うち、IoT 産業がどのレベルまで達したかを図るために制定した産業発展度合いを評価する「モバイル IoT 発展指数モデル」(評価ポイントと採点基準)を図表 4-6 に示す。

図表 4-6 モバイル IoT 発展指数モデルの概要

No.	評価ポイント		定義
	大項目	小項目	
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および、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:「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」を基に作成

4.3 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遅れを取っている。そのため、中国中央銀行が各地でテスト中の DCEP⁷⁰以外に、ブロックチェーンの関連政策は少なく、2020 年は中国のブロックチェーンの元年と言われている。

ブロックチェーン分野において、2019 年 1 月から 2020 年 5 月まで、およそ 6 件の関連政策が既に実施されてきた。図表 4-7 に概要を示す。

図表 4-7 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	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	中央政治局十八次集体学習	中共中央政治局	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 ⁷¹	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
⑥	ブロックチェーン技術応用と産業発展の加速推進に関する指導意見	工業和信息化部、中央網絡安全和信息化委員会弁公室	2021/5	(1)発展目標、(2) 重点任务、(3) 保障措置の 3 点から、今後の推進方針を決定した（詳細は図表 4-8 参照）。

出典：複数の公開情報を基に作成

⁷⁰ Digital Currency Electronic Payment

⁷¹ 中国民主建国会：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

図表 4-8 に、最新政策である「ブロックチェーン技術応用と産業発展の加速推進に関する指導意見」⁷² の概要を示す。

図表 4-8 「ブロックチェーン技術応用と産業発展の加速推進に関する指導意見」の概要

政策名	ブロックチェーン技術応用と産業発展の加速推進に関する指導意見
発表機関	工業和信息化部、中央网络安全和信息化委員会弁公室
発表時期	2021/5/27
有効期間	2021～2030 年
内容概要	<p>① 発展目標</p> <p>2025 年末までに、中国ブロックチェーン産業の総合的実力を世界先進レベルに達させ、一定産業規模を構築する。ブロックチェーン技術を経済社会の複数の分野に応用し、製品追跡、データ流通、サプライヤーチェーンなどの分野において知名度のある製品を育成し、応用シーンにおけるモデル模範効果を図る。国際競争力を有するリーディングカンパニーを 3～5 社、イノベーション先駆型企業を多数育成し、ブロックチェーン産業発展密集地を 3～5 箇所構築する。初歩的なブロックチェーン標準体系を確立し、産業発展を支える専門人材を育成し、ブロックチェーンの生態圏を健全化する。製造強国、インターネット強国、デジタル中国などの戦略をブロックチェーンで支え、国家ガバナンス体系とガバナンス能力の現代化に向けて重要な役割を果たす。</p> <p>2030 年末までに、中国ブロックチェーン産業の総合的実力をさらに向上し、産業規模をさらに拡大させる。ブロックチェーン技術をインターネット、ビッグデータ、AI などの新世代情報技術を深く融合させ、各分業において応用・普及させる。国際トップレベルの企業や産業集積地を複数育成する。製造強国、インターネット強国、デジタルエコノミーの発展、国家ガバナンス体系とガバナンス能力の現代化の実現に不可欠な足がかりとする。</p> <p>② 重点任務</p> <ul style="list-style-type: none"> ① リアル経済へのイネープリング（より深い応用融合、サプライチェーン管理、製品追跡、データ共有） ② 公共サービスのレベルアップ（応用革新の推進、政務サービス、信用証拠の保存・取得、スマートシティ） ③ 産業基礎の確実化（標準志向の堅持、基盤プラットフォームの構築、品質ブランドの育成、ネットワークセキュリティの強化、知的財産権の保護） ④ 現代的産業チェーンの構築（ブロックチェーンの有名ブランド、有名企業、有名産業パークの育成、オープンソース生態圏の構築、ブロックチェーンの産業チェーンの健全化） ⑤ 融合作戦の促進（ブロックチェーンとインダストリアル・インターネットや、ビッグデータ、クラウドコンピューティング、AI などとの融合を推進する）

⁷² https://www.miit.gov.cn/jgsj/xxjsfzs/wjfb/art/2021/art_aac4af17ec1f4d9fadd5051015e3f42d.html

	<p>③保障措置</p> <p>①応用モデル事業の積極的推進</p> <p>②政策支援力の向上</p> <p>③地方における模索に対する誘導</p> <p>④公共サービス体系の構築</p> <p>⑤産業人材育成の強化</p> <p>⑥国際交流・合作のレベルアップ</p>
--	---

出典：「ブロックチェーン技術応用と産業発展の加速推進に関する指導意見」を基に作成

4.4 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は、国防・軍事利用など非公開情報も多いため、政策の実態を把握することが難しい。2016年9月から2021年7月まで、およそ4件の関連政策が公表されている。図表4-9に概要を示す。

図表4-9 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 十三次五ヵ年発展計画綱要	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	十三次五ヵ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、量子ソフトウェアおよび周辺材料・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	十三次五ヵ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	十三次五ヵ年期間中に、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。
④	済南市における量子情報大科学セ	済南市人民政府	2019/9	以下の5つの側面から、補助金優遇を具体的に規定した（詳細は図表4-10参照）。

	ンターの建設加速に関する若干政策措置			(1) 量子情報の大科学センターの建設 (2) 量子関連のエキスパート人材の集積 (3) 量子情報産業の新駆動力の育成 (4) 量子科学技術の成果物転化の加速化 (5) 多元化した投入体制の構築
--	--------------------	--	--	---

出典：複数の公開情報を基に作成

図表 4-10 に、最新政策である「済南市における量子情報大科学センターの建設加速に関する若干政策措置」⁷³の概要を示す。

図表 4-10 「済南市における量子情報大科学センターの建設加速に関する若干政策措置」の概要

政策名	済南市における量子情報大科学センターの建設加速に関する若干政策措置
発表機関	済南市人民政府
発表時期	2019/9/3
有効期間	2019～2025 年
内容概要	<p>①量子情報の大科学センターの建設</p> <p>①量子情報と量子科学技術の最先端研究所を 8～10 箇所、国内外の一流量子専門家がリードする R&D チームを 20 件、ハイレベルな量子研究開発人材を 100 人以上育成する。</p> <p>②量子バレーの建設</p> <p>②量子関連のエキスパート人材の集積</p> <p>①条件に合ったエキスパート人材に対し、15%以上の納税額を補助金で支給</p> <p>②積極的人材採用政策の実施</p> <p>③量子人材の安定的生活確保サービスの提供</p> <p>③量子情報産業の新駆動力の育成</p> <p>①投資誘致力の強化（条件に合った企業が不動産を購入した又は賃貸した場合、一定比率の補助金を支給する）</p> <p>②量子情報産業の科学技術サービスプラットフォームの構築（手続きの簡素化、量子技術企業関連インキュベーターに補助金を支給）</p> <p>③技術革新に対する奨励制度の強化（税収優遇とは別に、最高 60 万元の奨励金を支給）</p> <p>④ハイレベルな量子 R&D 機構の建設（総額 1 億元を上限とする資金援助を提供）</p> <p>④量子科学技術の成果物転化の加速化</p> <p>①量子科学技術の応用普及の促進（投資額の 30%～60%の比率で補助金を支給）</p> <p>②量子科学技術の成果物転化の奨励制度（成果物収益の 70%～95%の比率で、また黒字を実現した 3～5 年以内で、利益の 30%を上限に、キーマンに対する奨励金を支給）</p> <p>⑤多元化した投入体制の構築</p>

⁷³ http://www.jinan.gov.cn/art/2019/9/3/art_41226_3298222.html

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❶量子情報産業産学研連携プロジェクトに対する投資ファンドの投資活動に200万元/年を上限とする補助金を支給する。投資ファンドが投資した後の3年間で、株式を売却する際に発生した損失に対し、損失額の20%（最高200万元）を上限に補助金を支給 ❷国家重点研究開発プロジェクトで国家が支給する経費に合わせて85%の比率で済南市と済南市ハイテク区で補助金を分担して支給する ❸重大支援政策の実行（トップレベルの国際人材（又はチーム）、重要産業プロジェクト、重要研究開発機構を誘致した場合、特別な個別資金優遇を適用する） |
|--|---|

出典：「済南市における量子情報大科学センターの建設加速に関する若干政策措置」を基に作成

2016年8月に量子暗号実験のための衛星「墨子号」を打ち上げ、また、2020年12月には中国科学技術大学が76の光子を用いた量子コンピュータの試作機「九章」を開発し、Googleの量子プロセッサSycamoreよりも計算速度が100億倍速いとしている。さらに同大学は2021年10月に光子113個による量子コンピュータ試作機「九章2号」の開発に成功したと発表した。

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

<参照文献一覧>

- [1] 搜狐網、科学技術部：科学技術イノベーションは量・質の両立を達成し、イノベーション立国事業が大きく進展、2020年10月21日、https://www.sohu.com/a/426266737_114731
- [2] 中国中央人民政府、「国民経済および社会発展に関する十三次五カ年計画綱要」、2016/3/17、
http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm
- [3] 中国中央人民政府、「中国製造 2025」、2015/5/19、
http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm
- [4] 中国中央人民政府、「国家中長期科学技術発展規画綱要(2006-2020年)」、2008/3/28、
http://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_5296.htm
- [5] 中国中央人民政府、「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」、2016/5/19、
http://www.gov.cn/xinwen/2016-05/19/content_5074812.htm
- [6] 科学技術部、「国家級新世代AIイノベーションモデル区の建設に関するガイドライン(修訂版)」、2020/10/29、
http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202012/t20201224_171987.html
- [7] 科学技術部、「蘇州市における国家新世代AIイノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通知」、2021/3/19、
http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-03/25/content_5595549.htm
- [8] 科学技術部、「長沙市における国家新世代AIイノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通知」、2021/3/19、
http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-03/25/content_5595552.htm
- [9] 工業和信息化部、「インダストリアルインターネットとIoT無線電周波数利用ガイドライン(2021年版)」、2021/5/25、
https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/qt/art/2021/art_9b8e1e5711c54cec9ca0cda73ac36c40.html