



中国の双循環（二重循環）戦略と産業・技術政策 —アジアへの影響と対応

Chinese Industrial Technology and Science Policy under the Dual Circulation
Strategy with special reference to the influence for Asian countries

2022年3月

2021年4月に発足した国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）のアジア・太平洋総合研究センター（Asia and Pacific Research Center:APRC）は、調査研究、情報発信、交流推進を3本の柱として、アジア・太平洋地域における科学技術分野の連携・協力を拡大・深化し、我が国のイノベーション創出の基盤構築に貢献することを目指します。

本報告書は、アジア・太平洋地域における科学技術イノベーション政策、研究開発動向、および関連する経済・社会状況について調査・分析を行う調査研究の一環としてまとめたものとなります。政策立案者、関連研究者、およびアジア・太平洋地域との連携にご関心の高い方々等へ広くご活用いただきたく、APRC ホームページおよびポータルサイトにおいて公表しておりますので、詳細は下記ホームページをご覧ください。

（APRC ホームページ）

<https://www.jst.go.jp/aprc/index.html>



（調査報告書）

<https://spap.jst.go.jp/investigation/report.html>



エグゼクティブ・サマリー

本書は、2021年度調査研究会「中国の双循環（二重循環）戦略と産業・技術政策—アジアへの影響と対応」の報告書である。「双循環」戦略（2020年提起）は、国内循環と国際循環の関係を再定義して発展戦略全体を見直すことを意図するものであり、折から策定中であった「第14次5カ年計画と2035年までの長期目標要綱」（2021年～。以下「14・5」）は、同戦略の考え方を踏まえた長期目標を提示している。本調査研究会は、両者を関連づけて分析することで、中国の産業・技術政策の方向性を確認し、あわせて産業・技術の実態を解明することを問題意識としてスタートした。

「双循環」のうち国内循環に関しては、産業・技術政策の変化とその現状、デジタル産業・技術の急発展と技術の社会への実装について考察した。また、国際循環に関しては、国際知財戦略のありかた、米中摩擦の激化・長期化への対応、中国経済の対外展開が世界に与えつつある影響について産業・科学技術面を念頭におきつつ現状の考察を試みた。

こうした初発の問題意識とその後の修正、得られた具体的知見については、序論（大西康雄）で要約し解説しているが、下記においてエグゼクティブ・サマリーとして紹介する。

第1章（真家陽一）は、「双循環」戦略の背景から説き起こし、同戦略を初めて提起した習近平総書記・国家主席の演説「国家中長期経済社会発展戦略における若干の重大問題」（2020年4月）が示した「重大問題」の認識が「14・5」の科学技術政策、産業政策の方向性を規定していることを分析する。そして、その具体的施策を通じて「製造強国」を目指すことが「14・5」の最終目標であることが示される。

第2章（丸川知雄）は、「双循環」戦略より早く提起されていた、いわゆる「中国製造2025」と「中国標準2035」の現状を確認している。前者は既に放棄されており、後者は「国家標準化発展綱要」（2021年10月）に取りまとめられたというのがその結論であるが、両者を合わせれば「中国製造2025」の方針と同内容である。本章がケーススタディを行っているICと新エネルギー自動車・自動運転の二産業は、「戦略的新興産業」としてその方針を具現している。

第3章（本橋たえ子）は、「双循環」戦略が掲げる「知的財産権の創造と活用の推進」について分析している。分析の枠組みは、知的財産権を軸として、司法・立法・行政の三権において関連法制がどう運用、制定されているのかを確認すること、それと「双循環」戦略の関係性を検証することである。上記三権の分野における施策は「双循環」の掲げる方向性と一致しているが、「禁訴令」など国際的摩擦を呼びかねない動向があることに留意が必要であると指摘される。

第4章（倉澤治雄）は、科学技術分野での米中対立を分析している。中国の科学技術力について、研究開発費、研究人材数、論文数などの指標で客観的に確認し、すでに米国にキャッチアップし、凌駕しており、そのことが両者の対立の遠因となったことが示唆される。重視すべきは、中国が「科学技術」のうち「科学」=基礎研究重視に舵を切ったことであり、同分野における米中の関心は重なり合っていることから、摩擦は長期化すると見ておくべきだと結論付けている。

第5章（金堅敏）は、中国のデジタル産業とDX（デジタルトランスフォーメーション）基盤について論じている。デジタル産業それ自体を論じることは無論だが、それに需要をもたらすDXの実情を同時に論じることが必要だというのが本章のポイントである。中国のDXは「デジタル中国」実現に集約されるが、その基礎となるデジタルインフラ構築は進展しつつあるものの、半導体産業のレベルアップが課題として残されている、と指摘されている。

第6章(高口康太)は、中国におけるIT(情報技術)の社会実装とその影響について論じている。「デジタル大国」中国をもたらした契機が「モバイル・インターネットの普及」(技術的転換)、「リスクマネー投資ブーム」(金融的転換)、「創業支援」(政策的転換)だったとの指摘は重要である。また、4Gに代表されるITインフラ整備や各種のファンドを提供したのは当初は国であったが、それを使い、創業の主体となったのはあくまでも「個」であったことも注目される。それだけに、このところのIT企業規制の動きは、本章で紹介されたものに替わる画期的サービスが出てこなくなったことと相まって今後に懸念を抱かせるものである、としている。

第7章(苑志佳)は、中国企業の東南アジア進出に焦点を当て、それが進出先国の産業・技術にどのような影響を与えたかについて、ケーススタディとして家電産業と自動車産業を選び考察している。まずは、豊富な現地調査を用いて中国企業の東南アジア進出の特徴が分析される。本報告の問題意識との関連で重要なのは、こうした進出によって現地の産業構造が変化し始めていることである。中国企業が市場シェアを取り、現地化を進めてサプライチェーンでプレゼンスを高めることは既に現実になっており、EVに代表されるような新規分野において中国企業は優位を確立しつつある。今後注視していくべきポイントといえよう。

第8章(石川幸一)は、東アジアの通商秩序の中で「双循環」戦略の持つ意味を考察する。具体的には、自由化と規制強化という方向性が逆の二つの潮流の中で、中国の「双循環」戦略にASEANがどう対応しているのかが分析される。まず、国内循環については、それによって関税引き上げや輸入規制が行われているわけではなく、むしろ中国の内需拡大がASEANからの輸入拡大につながる可能性がある、と指摘される。また、国際循環については、ASEANと中国は二国間・多国間のFTAを枠組みとして貿易上の相互関係、サプライチェーンの展開を深めており、利害対立はない、と結論付けられている。

以上、各章の分析によって、中国の産業・技術政策の枠組みと産業・技術の実態に関する新たな視覚を提供できたと考える。この点において、「双循環」戦略を分析の参照軸として開始した本調査研究会の研究活動には意味があったといえよう。今後は、さらにケーススタディなどを通じて問題意識を深め、日本の産業・技術政策への具体的示唆を得ることを目指したい。

Executive Summary

This paper is the final report of the Research Study Group “Chinese Industrial Technology and Science Policy under the Dual Circulation Strategy with special reference to the influence for Asian countries” (Fiscal year 2021).

Chapter 1 (Yoichi MAIE) had analyzed the background of the Dual Circulation Strategy and had investigated “Several Major Issues in the National Medium and Long Term Economic and Social Development Strategy” . This strategy defined the direction of science, technology and industrial policy of “Outline of the 14th Five Year Plan and Vision 2035” and intended to realize “Manufacturing powerhouse” .

Chapter2 (Tomoo MARUKAWA) had investigated the current situation of “Made in China 2025” and “National Standardization Development Outline 2035” . These two policy packages had already changed its format but the main contents are continuing.

Chapter 3 (Taeko MOTOHASHI) had analyzed the strategy of Intellectual Property Rights. China had been strengthening the judicial power, legislation and administrative operation. Foreign countries have to focus on these activities.

Chapter 4 (Haruo KURASAWA) had investigated the situation of China-U.S. conflict on science and technology. China had been developed its power all around this field, and had decided to strengthening the basic research. It is expected that the conflict between two giants will be continue in the long run.

Chapter 5 (Jianmin JIN) had made survey on digital industry and the basis of digital transformation. China intend to build “Digital China” . The construction of infrastructure had been developed but the level up of semiconductor industry is waiting.

Chapter 6 (Kouta TAKAGUCHI) discussed the social implementation of Information Technology and its influences. He pointed out three epoch-making factor that is spreading of mobile internet, investment boom and founding support for entrepreneur. Recent days it should be careful to the regulation for IT giants.

Chapter 7 (Zhijia YUAN) focused on overseas expansion of Chinese enterprises. It had been affected local situation of industrial technology through foreign direct investment of Chinese enterprises. On some industry they had replaced the enterprises from developed countries, and had lead technical standard.

Chapter 8 (Kouichi ISHIKAWA) discussed the influence of Dual Circulation Strategy in the trade order of East Asia. Regardless of China-U.S. conflict in trade order, in domestic circulation, China will not prevent international trade and investment. In international circulation, China will continue to build multinational FTA. From this point of view, the strategy will facilitate economic relationship in East Asia.

執筆者リスト

研究会メンバー

- 序論 大西 康雄 (JST アジア・太平洋総合研究センター 特任フェロー)
- 1章 真家 陽一 (名古屋外国語大学外国語学部中国語学科 教授)
- 2章 丸川 知雄 (東京大学社会科学研究所 教授)
- 3章 本橋たえ子 (IP FORWARD 法律特許事務所 弁護士)
- 4章 倉澤 治雄 (科学ジャーナリスト)
- 5章 金 堅敏 (富士通株式会社 グローバルマーケティング部門 チーフデジタルエコノミスト)
- 6章 高口 康太 (ジャーナリスト)
- 7章 苑 志佳 (立正大学経済学部 教授)
- 8章 石川 幸一 (亜細亜大学アジア研究所 特別研究員)

JST メンバー

- 松田 侑奈 (JST アジア・太平洋総合研究センター フェロー)
- 小長井敬介 (JST アジア・太平洋総合研究センター 主査)

目次

エグゼクティブサマリー	i
序論	7
1 14・5 計画、2035 年長期目標の産業技術政策と双循環戦略	13
1.1 双循環戦略をめぐる政策展開	13
1.2 第 14 次 5 年計画における産業技術政策と双循環戦略	15
1.3 双循環戦略の方向性	21
1.4 双循環戦略に対する有識者の見方	22
2 「中国製造 2025」後の産業技術政策	24
2.1 「中国製造 2025」は死文化した	24
2.2 「中国標準 2035」は存在しない	25
2.3 IC 産業政策	26
2.4 新エネルギー自動車・自動運転	30
3 双循環戦略の中の知財政策	34
3.1 近年の知財司法動向	36
3.2 近年の知財立法動向	40
3.3 近年の知財行政動向	41
4 科学技術分野での米中対立の構造を読む	46
4.1 指標で見る中国の科学技術力	46
4.2 変容する中国の科学技術政策	51
4.3 科学技術をめぐる米中対立の構図	52
4.4 宇宙覇権の行方	57
4.5 新たな頭脳循環と大学の未来	58

5	中国のデジタル産業・DX 基盤の現状と方向性	61
5.1	「14・5 計画」から見た中国経済社会のデジタル化	61
5.2	デジタル基盤技術産業：半導体	64
5.3	デジタル基盤技術産業：5G	68
6	中国における情報技術の社会実装とその影響	74
6.1	「デジタル大国・中国」の起点	74
6.2	中国の IT サービス	80
7	中国企業の東南アジア進出と現地産業・技術への影響—中国型多国籍企業の特徴—	86
7.1	「双循環」戦略時期における中国企業の対東南アジア直接投資の重要性と現状	86
7.2	中国企業の東南アジア進出と現地産業・技術への影響	88
7.3	まとめ—中国企業の東南アジア進出による産業・技術全般への影響—	93
8	東アジアの通商秩序と中国の双循環戦略—ASEAN への影響—	96
8.1	東アジアにおける経済統合の現状	97
8.2	経済安全保障	99
8.3	双循環と ASEAN への影響	103

序論

大西康雄

米中摩擦の激化や新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、中国の発展戦略は調整を余儀なくされてきた。その対応として提起されたのが、国内循環と国際循環の関係を再定義しようとする「双循環」戦略(2020年)である。同戦略は、中国共産党の重要会議での習近平総書記・国家主席の演説として公表され、折から策定中であった「第14次5カ年計画と2035年までの長期目標要綱」(2021年～。以下「14・5」)は、同戦略の考え方を踏まえた長期目標を提示している。両者を関連づけて分析することで、中国の科学技術政策の今後の方向性を確認できるのではないかと、本調査研究会の最初の発想はこの点にあった。

ここから出発し、政策レベルにとどまらず、「双循環」戦略が構想する国内循環の姿、国際循環の姿を予想することを目指したのが本報告書である。このうち国内循環においては、産業・科学政策の変化とその現状、デジタル産業・技術の急発展と技術の社会への実装について考察した。また、国際循環においては、国際知財戦略のありかた、米中摩擦の激化・長期化への対応、中国経済の対外展開が世界に与えつつある影響について産業・科学技術面を念頭におきつつ現状の考察を試みた。

短期間ではあったが、調査研究会での報告、議論を通じて明らかになったのは、上記した発想には的外れな点や、問題意識をさらに明確化すべき点が多々あるという事実であった。本報告書では、そうした点も新たに組み入れつつ論を展開している。

以下では、本報告書の構成に従い、上述した問題意識の展開とそれに対応した各章の分析について紹介・要約し、序に代えることとしたい。

(1) 「双循環」戦略と産業・科学技術政策

調査研究会の第1の問題意識は、全体の議論の前提として「双循環」戦略を意識しつつ14・5を整理・分析し、産業政策、科学技術政策の現状を確認することである。第1章(真家陽一)は、「双循環」戦略提起の背景から説き起こす。同戦略が初めて提起されたのは、2020年4月の中国共産党中央財政経済委員会第7回会議における習近平総書記・国家主席の演説「国家中長期経済社会発展戦における若干の重大問題」においてである。そこで指摘された6つの重大問題のうち、①内需拡大戦略の実施、②産業チェーン・サプライチェーンの最適化・安定化、④科学技術の投入および産出構造の調整・最適化(番号は上記演説での指摘順序による)は、米中対立からの教訓であり、その実施により対米依存からの脱却を目指す方向性を示すものと真家は述べる。

こうした認識は、第14次5カ年計画(以下、14・5)の対応する項目に反映されており、同計画期の科学技術政策、産業政策の方向性を規定している。第1章では、技術政策、産業政策、強大な国内市場の形成、の三項目を中心にその具体的内容を整理、分析している。このうち前二項目については、第13次5カ年計画と対比しつつその特色を指摘している。これら施策を通じて「製造強国」を目指すことが最終目標であることが示される。

第三項目は「双循環」戦略と直接対応する内容となっており、内需拡大により新たな発展モデルを確立して、長期化する米中対立に対応するスタンスが示されていると分析する。第1章では、最後に商務部の第14次5カ年計画を取り上げ、「国内大循環の円滑化」と「国内・国際双循環の促進」の具体的内容を予想し、中

国の識者の見解を紹介している。

「双循環」戦略より前に提起された産業政策、科学技術政策のパッケージとしては、「中国製造 2025」といわゆる「中国標準 2035」が知られている。中国が産業・技術分野での覇権を狙っているとする見方の代名詞のように使われる名称だが、現状はどのようなのだろうか。第 2 章（丸川知雄）は、中国の政策文書からそれを明らかにし、今後の展望を試みている。

まず、「中国製造 2025」は死文化したとみられる。14・5 でも言及されず、また本来なら各分野で作製されるはずの 14・5 に対応した「中国製造 2025」ロードマップも作成されていないことからこう推測できる。ただし、第 1 章でも述べられているように、14・5 には、「製造強国」戦略の実施と「戦略的新興産業」発展を目指す内容が盛り込まれている。この二つを合わせれば「中国製造 2025」の方針と同じであり、その精神は生きている。

次に「中国標準 2035」であるが、丸川は、これも存在しないと結論付ける。当該分野で発表されたのは「国家標準化発展綱要」（2021 年 10 月）であり、そこで明らかにされている方針は、標準化を政府と市場の両方から産み出していくこと、国内と国際の双方向で促進していくこと、標準の数量ばかり追求するのではなく、質と効果を重視することである。以上の分析からは、中国の科学技術政策がむしろ対外開放的であり、内外標準を一致させ市場開放を進めることが自国の競争力向上につながるという楽観的なものであることがうかがえる。

第 2 章では、以上の認識を踏まえて、IC と新エネルギー自動車・自動運転の二つの産業についてケーススタディを行っている。両産業とも「戦略的新興産業」であり、その動向は重要である。IC 産業について中国は、多くの国家投資を行いテコ入れしてきたが、その実態が分析されている。特に国家 IC ファンドの投資内容の分析は貴重である。新エネルギー自動車・自動運転産業の分析も興味深い。既に同産業は自立可能な発展段階に達し、政府の政策は保護から開放に転換しているとの指摘は重要であろう。

(2) 知財戦略、米中摩擦

第 2 の問題意識は、「双循環」のうち「国際循環」において中国がどのような戦略をとっているのか、取ろうとしているのかを考察することである。

第 3 章（本橋たえ子）では、「双循環」戦略が掲げる「知的財産権の創造と活用の推進」について分析している。分析の枠組みは、知的財産権を軸として、司法・立法・行政の三権において関連法制がどう運用、制定されているのかを確認すること、それと「双循環」戦略の関係性を検証することである。

まず、司法分野では、知財法院・法廷が設立されるなど、知財事件の法的審理体制が整備され、知財権保護が強化されていることが確認できる。その一方で注目されるのが、国際知的財産権規則での主導性を確保しようとする動きである。たとえば、国際的な標準必須特許訴訟における「禁訴令」発動である。これは、当該訴訟における「名宛人たる被申立人に対して、中国外の国・地域における提訴や外国判決の執行申し立てを禁じる旨の裁判所の保全命令であり、違反した場合に罰金を科すことにより、間接的に外国における司法手続きの利用を禁止 / 制限する効果をもたらし得るもの」である（第 3 章）。

立法分野では、専利法（発明特許権、実用新案権、意匠権を包含する）が改正され、21 年 6 月から施行されている。改正法では、国内における専利権保護が強化されている。対外関係では、「技術輸出入管理条例」において、技術輸出入や外国企業特許、同特許の中国企業へのライセンス・譲渡について整備が図られる一方、規制が強化されている。

行政分野では、2021 年に「知的財産権強国建設要綱（2021～2035 年）」が公布された。「ハイテク企業認定」

に基づく税軽減や出願費用助成などで知財権登録出願の促進を図る内容であるが、今後は企業認定や出願において量より質が重視される方向となっている。また、対外競争力向上のために「特許連盟」ないし「知的財産権連盟」の設立支援が行われている。

上記したような当該分野における施策の方向性は「双循環」の掲げるものと一致しているが、「禁訴令」など国際的摩擦を呼びかねない動向があることに留意が必要だろう。すでにEUなどは「禁訴令」に懸念を表明している。

第4章(倉澤治雄)は、科学技術分野での米中対立を分析している。まず、中国の科学技術力について、研究開発費、研究人材数、論文数などの指標で客観的に確認する。これら指標で中国が米国にキャッチアップし、凌駕したことが両者の対立の遠因となったことが示唆される。

次いで、中国の科学技術政策の転換が整理される。倉澤が重視するのは、中国が「科学技術」のうち「科学」=基礎研究重視に舵を切ったことだ。2018年の「基礎科学研究の全面的な強化に関する若干の意見」において、2035年に重要分野で世界をけん引し21世紀半ばまでに「科学技術強国」となるとの目標が掲げられ、14・5でもその第2編「イノベーション駆動発展を堅持し、全面的に発展の新優勢を作り上げる」の筆頭項目で「国家戦略科学技術力の強化」が挙げられている。

しかし、こうした転換が米国の警戒感を高め、科学技術分野での米中摩擦を激化させるきっかけとなった。米国は、安全保障の観点からそれに直結する「最先端産業」における中国の覇権を警戒しているわけだが、倉澤の指摘するようにすべての技術は基本的に「軍民両用(デュアルユース)」である。より具体的には、第4章が「米国の輸出管理の対象となる先端基盤技術」、「第14次5カ年計画から『科学技術フロンティア領域の攻略』」という表で整理しているように、米中の関心分野は重なり合っている。その意味で摩擦は長期化すると見ておくべきだろう。

第4章では、宇宙をケーススタディとして米中摩擦の実相を整理し、人材の視点から両国を比較し、またアジア域内での大学ランキング推移を示しており、中国の躍進ぶりが確認できる。米中摩擦の行方がどうなるのか、結論は示されていないが、章末では、中国の弱点についても指摘している。

(3) デジタル産業の成長とデジタル技術の社会実装

第3の問題意識は、政策を論じる前提として、目まぐるしく変化する中国のデジタル産業・技術の現状やデジタル技術の社会実装の実態を確認しておくことである。

第5章(金堅敏)は、中国のデジタル産業とDX(デジタルトランスフォーメーション)基盤について論じている。デジタル産業は、「双循環」戦略の掲げる、対外技術への過剰依存からの脱却や強靱な産業・サプライチェーン構築のテコとして重視されている。本章冒頭で指摘されている通り、デジタル産業では、中小を含む新興企業も大きな役割を果たせること、データが大きな役割を果たすが、それには14億人の人口が膨大なデータを提供し、かつ豊富な技術応用シーンを提供できるなど、中国の優位性を活かせると想定できるからである。従って、デジタル産業それ自体を論じることは無論だが、それに需要をもたらすDXの実情を同時に論じる必要がある。

まず、中国の経済社会のデジタル化のこれまでの経緯と現状が確認され、14・5における「デジタルチャイナ」目標について説明される。そこでは、デジタル経済、デジタル社会、デジタル政府の実現を枠組みとして、DXを通じて生産モデル、生活モデル、ガバナンスモデルを変革していくことが掲げられている。

このうち、デジタル経済の構築は、デジタルインフラ(AI、クラウド技術など新デジタル技術インフラと5G、IoTなど通信ネットワークインフラ)およびデジタル技術の社会実装からなるが、第5章では、前

者について半導体産業をケースとして取り上げている。半導体産業に対して中国政府は多額の投資を行ってきた。それにより半導体生産能力そのものは成長してきたが、ハイエンド IC チップは自給できていない。

後者については 5G ネットワークを取り上げている。ここでは、消費者による 5G 端末の積極的選択と 5G ネットワークの前倒し整備が相まって急速に中国全土をカバーしつつあることが確認できる。ただし、2021 年の半導体チップ不足が原因で 5G ネットワーク整備が遅延したし、米国による規制の影響や今後魅力的な消費者・法人向けソリューションが開発されるかどうかといった不確実性があることも無視できない。「デジタル中国」構築の可否は、これら課題の克服如何にかかっていると金は指摘する。

第 6 章(高口康太)は、中国における IT(情報技術)の社会実装とその影響について論じる。まず、中国が「デジタル大国」として脚光を浴びるに至った契機と経緯が分析される。2014 年に「モバイル・インターネットの普及」(技術的転換)、「リスクマネー投資ブーム」(金融的転換)、「創業支援」(政策的転換)が集中したことが契機となり「デジタル大国」への道が開始されたと高口は述べる。注目されるのは、4G に代表される IT インフラ整備や各種のファンドを提供したのは当初は国であったが、それを使い、創業の主体となったのはあくまでも「個」であったことだろう。

こうした特徴は、中国が世界の先陣を切っている IT サービスの展開においても観察される。たとえばモバイル決済は、クレジットカードやデビットカードへの(商業銀行以外の)民間参入を許したことが契機となり、アリババ、テンセントなどの急成長が始まった。その過程でサービス内容も多様化し、スマホは、高口が「手のひらのコンビニ」と呼ぶような機能を備えるに至っている。現状は、スマホ上で各種の決済はむろんのこと、投資商品・保険の購入、映画館・観光地の予約、公共料金支払い、行政手続きなどが可能であり、まさに我が国のコンビニに相当する。

シェアリングエコノミーもその一例であるが、中国では、「モノやサービスの販売」としての側面よりも「所有ではなくレンタル」「一定時間労働者の力を借りる」といった側面が強い。そして、この特徴がギグエコノミーの発展につながっていくと高口は指摘する。

本章は、EC(電子商取引)の現状も紹介している。中国の EC 市場規模はすでに世界最大となっているが、その内容も多彩である。高口が注目するのは、EC がたんなる販路開拓にとどまらず、消費者の反応・嗜好を分析するリサーチツールとして機能していることだ。14 億人のデータを武器に中国 EC ビジネスが世界進出する可能性がある。

ただし、ここ数年目立ってきた IT 企業規制の動きは、ここで紹介したものに替わる画期的サービスが出てこなくなったことと相まって今後懸念を抱かせるものである。国の政策意図とともにその動向から目が離せないといえよう。

(4) 近隣アジア諸国との関係

第 4 の問題意識は、「双循環」のうち「国際循環」における中国のプレゼンスの行方である。本書の問題意識で言えば、中国の科学技術の発展が周辺アジア諸国に及ぼす影響を予測することである。

第 7 章(苑志佳)は、中国企業の東南アジア進出に焦点を当て、それが進出先国の産業・技術にどのような影響を与えたかについて、ケーススタディとして家電産業と自動車産業を選び考察している。

中国企業の家電産業への進出は、2000 年以降開始されている。その特徴は、現地企業の M&A(合併・買収)から開始されることが多い、M&A で取得したブランドを同時に用いるダブル・ブランド戦略をとる、先に先進国企業との競争が厳しくない市場に参入する、といった点にある。一方で、参入当初から人材と原材料・中間財等の現地化を積極的に進めるといった特徴もある。これは、先進国企業に比して劣位にあると考

えられる点を補うという意味で合理的な選択であるが、中国企業の技術力や品質の向上に伴って次第に高いレベルの市場(セグメント)でのプレゼンスが高まっている。また、進出先で先進国企業のM&Aを行うケースも出てきている。

自動車産業への進出においても、上記したのと同様の特徴が観察される。ただし、ここでは、「先進国企業のM & A後に技術・ブランドを確立し、その新ブランドにより本格的市場参入を図る」というパターンもみられる。家電の場合もそうだが、華人・華僑ネットワークの利用が本格的に行われており、タイにおける上海汽車とCPグループとの提携、マレーシアにおける吉利汽車のプロトン社買収はその典型である。進出当初からの現地化も家電と同様だが、経営陣への現地人材登用、高いローカルコンテンツ(現地化率)などより徹底したものになっている。

特筆すべきは、EV(電気自動車)など最新鋭製品の現地市場投入を進めていることで、すでに大きな市場シェアを獲得している。

二つの産業のケースから明らかなように、中国企業の東南アジア進出によって現地の産業構造は変化し始めている。中国企業が市場シェアを取り、現地化を進めてサプライチェーンでプレゼンスを高めることは既に現実になっている。また、EVに代表されるような新規分野において中国企業は優位を確立しつつある。こうした変化により、現地の産業、技術が大きな影響を受けることは確実に予想されるといえよう。

第8章(石川幸一)は、東アジアの通商秩序の中で「双循環」戦略の持つ意味を考察する。具体的には、自由化と規制強化という方向性が逆の二つの潮流の中で、中国の「双循環」戦略にASEANがどう対応しているのかが分析対象である。まず、自由化の潮流としては、域内で広域FTA(自由貿易協定)が実現し、拡大している。ASEAN地域を対象とするAFTA(ASEAN自由貿易地域)が軸となり、域外6カ国を包含するRCEP(地域的な包括的経済連携協定)が実現した。これはいずれCPTPP(包括的及び先進的な環太平洋パートナーシップ協定)と結びついていく可能性を有する。

他方、規制強化の潮流は、安全保障を名目とする貿易・投資制限であり、米中摩擦と並行して顕在化した。WTOルールにも安全保障を理由とする例外的措置を認めた項目があるが、そもそもその発動には慎重であるべきだとする「暗黙の了解」を米国が破り、中国を主標的とする制裁関税を課したことがきっかけとなっている。その後、中国も同様の貿易・投資制限措置を導入し、摩擦は長期化が予想されている。

ASEANの対応はどうか。米中摩擦は、現在、技術覇権や安全保障をめぐる対立へとエスカレートしているが、ASEANは米中どちらかを選択することを避けるスタンスを貫いている。米中両国と緊密な外交関係、経済関係を有していることからそれは当然ともいえるが、中国が主唱する「一帯一路構想」、米国が主唱する「自由で開かれたインド太平洋構想」両者に対してASEANの主体性を確保することを念頭に置いた対応をとっていることが確認できる。

「双循環」戦略の影響はどうか。まず国内循環については、そのための関税引き上げや輸入規制が行われているわけではなく、むしろ中国の内需拡大がASEANからの輸入拡大につながる可能性がある、と指摘される。

国際循環については、上記したようにASEANと中国は二者間・多国間のFTAを枠組みとして貿易上の相互関係、サプライチェーンの展開を深めており、利害対立はない。むしろ、米中摩擦によって中国からASEANへの生産移管の動きが拡大しており、ASEANは利益を得ている。「双循環」戦略は、ASEANに利益をもたらすことすれ、デメリットをもたらすことは少ないというのが石川の結論である。

(5) 中国の科学技術発展の現状と課題

以上で紹介した各章の分析により、中国の科学技術の現況が次第に明らかになってきたと考えられる。最後に、「双循環」戦略の意味と今後について科学技術に焦点を当てながら概括的に整理しておきたい。

第1に、「双循環」が打ち出した「国内循環」重視は、国内市場・国内需要にプライオリティを置くものであるが、「国内循環」で「国際循環」を代替することが目的ではなく、対外開放＝国際循環は続けながら従来よりも経済安全保障を重視するものである。直接的には米国との摩擦激化への対応策と位置付けるのが妥当と思われる。

第2に、産業政策として明示されたのは、「製造業強国」構築を目指して「戦略的新興産業」をリード役にイノベーション牽引型の発展を目指すという方向性である。これに対応して科学技術政策では、同新興産業に指定された産業群においてイノベーションを起こし得る技術の研究開発が急がれることになる。これは「中国製造 2025」の目指したものと同一であり、「2025」は消えたがその政策意図は生きている。

第3に、中国の技術標準を国際化しようとする動きは強まっている。国際特許申請件数の増加はそれを示すが、その意図は、技術覇権を目指すものというより、国際的に技術標準の共通化をはかり、そのフィールドの中で中国（企業）が優位性を獲得しようとするものと理解できる。特許使用権を巡る訴訟での禁訴令発動もまたその一環であろう。

第4に、米中摩擦の背景として、米国が中国の技術覇権を阻止しようとする意図があるのは確かだが、より重要なのは、中国が「科学技術」のうち「科学」＝基礎研究重視に舵を切っている事実である。14・5が示している中国が重視する領域は先端科学分野に及び、米国が重視するそれと重複している。従って、科学技術分野における米中摩擦は長期化すると予想される。

第5に、中国のデジタル産業・技術の発展やデジタル技術の社会実装には刮目すべきものがある。国家目標としては、デジタル経済、デジタル社会、デジタル政府を内容とする「デジタルチャイナ」構築が構想されており、5G 技術を土台とするデジタルネットワーク推進の速度は速い。ただし、先端的半導体チップの国産化は実現しておらず、米中摩擦が継続すれば、これがネックとなる可能性もある。

第6に、中国企業の海外進出の本格化を背景に、中国の科学技術の影響力が拡大している。ASEAN はその先行例である。たとえば、中国企業は先進国企業が撤退する分野を中心に進出しており、当該分野では中国技術の移転がみられる。また、EV などの新興分野では、中国企業が先進国企業に先んじて市場シェアをとっており、そこでは中国技術が標準技術となっている。

本調査研究会は、「双循環」戦略がもたらし得るインパクトに注目して開始した。ここまでの行論が示すように、IT 産業・サービスなどいくつかの分野において中国は、世界をリードし得る位置に達している。その一方、今後の発展のためには、半導体などキーコンポーネントの輸入や科学技術開発における国際的協力が不可欠であることも明白である。

「双循環」戦略の基本文書には、経済発展の主導権を確保しようとする強い志向があるが、実際のところは、錯綜した状況の中で自身の経済安全保障を確保し、発展の道筋を再確認しようとした合理的な戦略だと理解できよう。科学技術分野を軸として米中摩擦は長期化しそうである。そうしたなかで難しい立ち位置を強いられる日本としては、「双循環」戦略の志向性が科学技術分野に及ぼす影響に今後とも注目し続ける必要があるだろう。

1 14・5 計画、2035 年長期目標の産業技術政策と双循環戦略

真家陽一

はじめに

2021年3月5～11日に北京で開催された第13期全国人民代表大会第4回会議(国会に相当、以下、全人代)において「第14次5カ年計画(以下、14・5計画)および2035年までの長期目標要綱」(以下、要綱)が審議・採択された¹。中国は経済社会政策を5カ年計画で運営している。2021～2025年は14・5計画の期間となり、今後5年間の中国の経済社会政策を展望する上では、同計画の内容が非常に大きな焦点となる。加えて、一般の要綱では2035年までの長期目標も示された。14・5計画は、この長期目標の実現に向けた布石とも位置付けられる。

それでは、14・5計画において、中国の産業技術政策と双循環戦略はどのように位置付けられているのだろうか。また、その内容はどうなっているのだろうか。本章はこうした観点から、まず、双循環戦略が提起された経緯を確認した上で、第13次5カ年計画(2016～2020年、以下、13・5計画)とも比較しつつ、政策的な位置付けと内容を検証する。そして、それらを踏まえて、中国政府の方針や有識者の見解も交えながら、双循環戦略の方向性を考察していくことを目的とする。

1.1 双循環戦略をめぐる政策展開

双循環戦略が中央レベルで初めて提起されたのは、2020年4月に開催された中央財經委員会第7回会議における習近平・国家主席の講話「国家中長期経済社会発展戦略における若干の重大問題」とされる。同講話は2020年11月1日発行の中国共産党機関誌『求是』2020年第21号に掲載された²。

講話において、習主席は「私は感染予防・抑制と結び付けて、国家の中長期経済社会発展について考えた」と述べた上で、重大問題として、①内需拡大戦略の実施、②産業チェーン・サプライチェーンの最適化・安定化、③都市化戦略の整備、④科学技術の投入および産出構造の調整・最適化、⑤人と自然の調和共生の実現、⑥公衆衛生体系建設の強化の6点を挙げた。

このうち、産業技術政策と双循環戦略の観点から注目されるのが、①、②および④である。この3つの問題は、米中対立から出てきた教訓であり、内需拡大への転換加速、新たな産業チェーン・サプライチェーンの再構築、技術の国産化の推進により、対米依存からの脱却を目指すという方向性がうかがわれる(表1-1)。

¹ 第14次5カ年計画および2035年までの長期目標要綱」の全文は中華人民共和国中央人民政府のウェブサイト (http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm) で閲覧可能。

² 習近平「国家中長期経済社会発展戦略における若干の重大問題」『求是』(2020年第21号)2020年11月1日 (http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2020-10/31/c_1126680390.htm)。

表 1-1 中央財經委員会第 7 回会議における習主席の講話の概要

	項目	主な内容
①	内需拡大戦略の実施	中国経済の長期的・持続的で健全な発展の保持に必要。 国内大循環を主体とし、国内・国際双循環が相互に促進する新たな発展構造の構築に有利であり、国際競争・協力への参与における新たな優位性の形成にも有利。
②	産業チェーン・サプライチェーンの最適化・安定化	長所を伸ばし、優位産業が世界をリードする地位を強化・向上させ、国際産業チェーンの中国に対する依存関係を強化し、外国側の人為的な供給遮断に対して強力な対抗・抑止能力を形成。 弱点を補完し、国家安全に関係する分野と節点において、自主制御可能で、安全で信頼できる国内生産供給体系を構築し、肝心な時に自己循環可能で、極端な状況下でも経済の正常な運営を確保。
③	科学技術の投入および産出構造の調整・最適化	科学技術資源の配置を最適化し、科学技術イノベーション能力を向上させ、中国の国情に合致した科学技術研究開発の道を歩む。 企業主体の役割と政府の統一計画の役割を發揮し、基礎研究の「最初の 1 キロ」と成果の転化、市場応用の「最後の 1 キロ」の有機的な結合問題の解決に努め、産学研のイノベーション・チェーン、バリューチェーンを開通。

出典：習近平「国家中長期経済社会発展戦略における若干の重大問題」『求是』（2020 年第 21 号）（筆者作成）

講話で打ち出された戦略の方向性は、2020 年 10 月の中国共産党第 19 期中央委員会第五回全体会議（五中全会）で審議・採択された「第 14 次 5 年計画および 2035 年までの長期目標の策定に関する建議」およびそれを踏まえて 2021 年 3 月の全人代で審議・採択された「第 14 次 5 年計画と 2035 年までの長期目標綱要」にも、「イノベーション駆動型発展の堅持」「現代産業体系の発展加速」「強大な国内市場の形成」という項目で反映されている（図 1-1）。

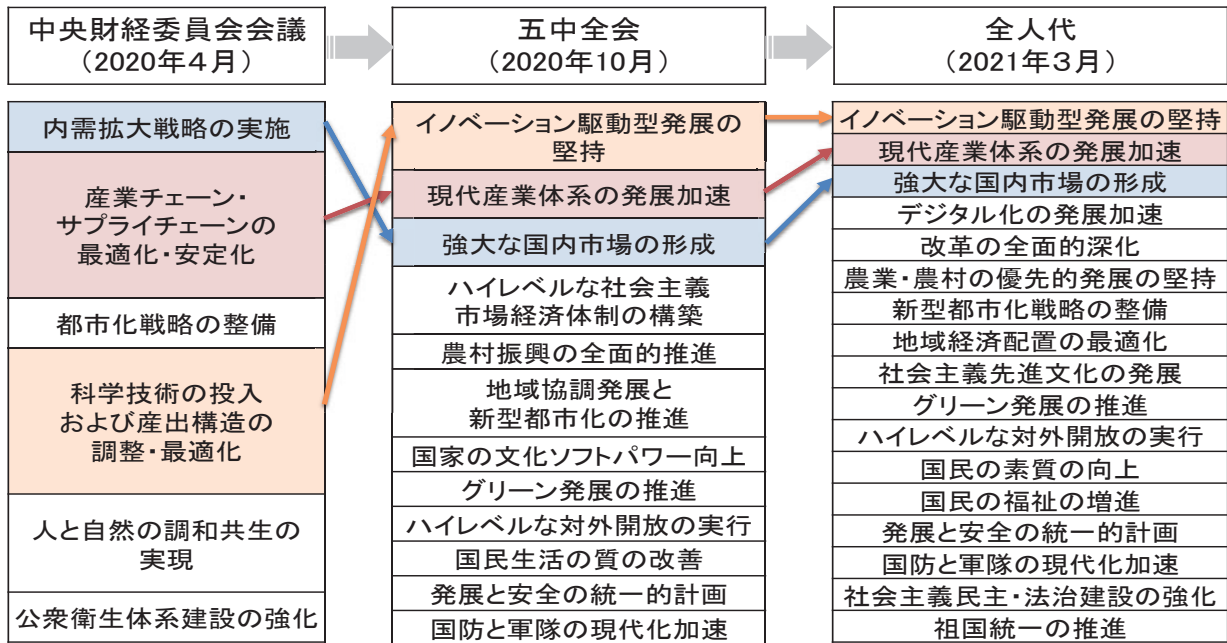


図 1-1 中国の政策展開の推移

出典：「国家中長期経済社会発展戦略における若干の重大問題」(2020年4月)、「第14次5カ年計画と2035年の長期目標の策定に関する建議」(2020年10月)「第14次5カ年計画と2035年までの長期目標綱要」(2021年3月)(筆者作成)

1.2 第14次5カ年計画における産業技術政策と双循環戦略

1.2.1 構成上の位置付け

産業技術政策と双循環戦略は14・5計画の構成においてどのように位置付けられているのであろうか。13・5計画と比較しながら確認してみよう。第1編は共に総論であり、以降が各論となるが、第2編では技術政策として、引き続き「イノベーション駆動型発展」が掲げられている。次いで、第3編には産業政策として、産業体系の最適化にインフラネットワークの構築を統合した形で「現代産業体系の発展加速」が挙げられた。また、第4編には双循環戦略として、「強大な国内市場の形成」が新設された。政策的には産業技術政策と双循環戦略のプライオリティが高い構成となっていることがわかる(表1-2)。

表 1-2 第 13 次 5 年計画と比較した第 14 次 5 年計画の構成

第13次5ヵ年計画 (2016~2020年)		第14次5ヵ年計画 (2021~2025年)	
編	項目	編	項目
第1編	指導思想、主要目標および発展理念	第1編	社会主義現代化国家の全面的建設
第2編	イノベーション駆動型発展戦略の実施	第2編	イノベーション駆動型発展の堅持
第5編	現代産業体系の最適化	第3編	現代産業体系の発展加速
第7編	現代インフラネットワークの構築		
		第4編	強大な国内市場の形成
第6編	インターネット経済空間の開拓	第5編	デジタル化発展の加速
第3編	発展新体制の構築	第6編	改革の全面的深化
第4編	農業現代化の推進	第7編	農業・農村の優先的発展の堅持
第13編	貧困脱却対策の全力の実施		
第8編	新型都市化の推進	第8編	新型都市化戦略の整備
第9編	地域の協調発展の推進	第9編	地域経済配置の最適化
第16編	社会主義精神文明建設の強化	第10編	社会主義先進文化の発展
第10編	生態環境の改善加速	第11編	グリーン発展の推進
第11編	全方位開放の新局面の構築	第12編	ハイレベルな対外開放の実行
第14編	国民の教育と健康水準の向上	第13編	国民の資質の向上
第15編	民生保障水準の向上	第14編	民生福祉の増進
第17編	社会統治の強化とイノベーション	第15編	発展と安全の統一的計画
第19編	経済建設と国防建設の総合計画	第16編	国防・軍隊の現代化の加速
第18編	社会主義民主法治建設の強化	第17編	社会主義民主・法治建設の強化
第12編	香港・マカオ、台湾との協力・発展の深化	第18編	祖国統一の推進
第20編	計画実施の保障の強化	第19編	計画実施の保障の強化

出典：「第 13 次 5 年計画要綱」（2016 年 3 月）、「第 14 次 5 年計画および 2035 年までの長期目標要綱」（2021 年 3 月）（筆者作成）

1.2.2 各論の内容

14・5 計画の各論における産業技術政策と双循環戦略の内容を 13・5 計画とも比較しながら検証してみよう。

(1) 技術政策

技術政策となる「第 2 編 イノベーション駆動型発展の堅持、発展の新たな優位性の全面的形成」においては、「我が国の現代化建設の全局におけるイノベーションの核心的地位を堅持し、科学技術の自立自強を国家発展の戦略的支えとし、科学教育による国家振興戦略、人材強国戦略、イノベーション駆動型発展戦略を踏み込んで実施し、国家のイノベーション体系を整備し、科学技術強国の建設を加速する」との基本方針が謳われ、「科学技術の自立自強を国家発展の戦略的支えとする」ことが指摘されている。

表 1-3 イノベーション駆動型発展に関わる構成

第13次5ヵ年計画				第14次5ヵ年計画			
編	項目	章	項目	編	項目	章	項目
第2編	イノベーション駆動型発展戦略の実施	第6章	科学技術イノベーションの牽引的役割の強化	第2編	イノベーション駆動型発展の堅持、発展の新たな優位性の全面的形成	第4章	国家戦略科学技術力の強化
		第7章	国民による起業・イノベーションの推進			第5章	企業の技術イノベーション能力の向上
		第9章	人材優先発展戦略の実施			第6章	人材のイノベーション活力の喚起
		第8章	イノベーション促進の体制メカニズムの構築			第7章	科学技術イノベーション体制メカニズムの整備
		第10章	発展原動力の新たな空間の開拓				

出典：「第13次5ヵ年計画要綱」（2016年3月）、「第14次5ヵ年計画および2035年までの長期目標要綱」（2021年3月）（筆者作成）

第2編は、①国家戦略科学技術力の強化、②企業の技術イノベーション能力の向上、③人材イノベーションの活力の喚起、④科学技術イノベーション体制メカニズムの整備の4章で構成される（表1-3）。各章のポイントは以下の通りである。なお、13・5計画には第10章「発展原動力の新たな空間の開拓」において、消費の高度化の促進、有効投資の拡大、輸出の新たな優位性の育成が掲げられていたが、後述の通り、本章は14・5計画における双循環戦略となる第4編「強大な国内市場の形成」に移行している。

① 国家戦略科学技術力の強化

科学技術強国行動綱要を制定し、社会主義市場経済の条件下で新型挙国体制を整備し、カギとなるコア技術の堅塁攻略戦をしっかりと行い、イノベーション・チェーン全体の効能を向上させる。

基礎研究実施10年行動計画を制定し、基礎学科研究センターを重点的に配置する。また、研究開発費の投入に占める基礎研究費の割合を8%以上に引き上げる。

② 企業の技術イノベーション能力の向上

技術イノベーション市場誘導メカニズムを整備し、企業のイノベーション主体としての地位を強化し、各種イノベーション要素の企業への集積を促進し、企業を主体とし、市場を誘導とし、産学研用（企業・大学・研究機関・実用化部門）が深く融合した技術イノベーション体系を形成する。

企業の研究開発投資拡大を奨励すべく、研究開発費の追加控除、ハイテク企業の税制優遇などの特恵的政策をより強力に実施する。

③ 人材イノベーションの活力の喚起

労働尊重、知識尊重、人材尊重、創造尊重の方針を貫徹し、人材開発体制メカニズム改革を深化させ、全方位的に人材を育成・導入・活用し、人材を第一の資源とする役割を十分に発揮させる。

イノベーション・起業・創造の深化を推進し、双创（「大衆創業、万衆創新」：大衆の起業・万人によるイノベーション）モデル基地の建設配置を最適化する。

④ 科学技術イノベーション体制メカニズムの整備

科学技術体制改革を踏み込んで推進し、国家科学技術ガバナンス体系を整備し、国家科学技術計画体系と運営メカニズムを最適化し、重点分野のプロジェクト、基地、人材、資金の一体化配置を推進する。

知的財産権保護運用体制を整備すべく、知的財産強国戦略を実施し、厳格な知的財産保護制度を実行し、知的財産関連法律法規を整備し、新分野・新業態の知的財産権立法を加速する。

14・5 計画期におけるイノベーション駆動関連の主要指標をみると、研究開発費の伸び率を年平均 7%以上とした。李克強総理は 2021 年 3 月 11 日の全人代閉幕日の記者会見において、「現在、我が国の研究開発費が GDP に占める割合はまだ高くなく、特に基礎研究費は研究開発費の 6% しか占めていないが、先進国は通常 15% から 25% である」と指摘した上で、「我々は今後、基礎研究費の投入を増やし、科学技術体制を引き続き改革しなければならない」と表明している³。

また、特許保有件数（1 万人当たり）は 12 件と、数量的には 13・5 計画と同じであるが、「高付加価値」特許に限定された。中国の特許は「出願件数は多いが価値はまだそれほど高くない」との指摘も少なくないことを踏まえ、特許においても質を重視する意向が示された。

この他、科学技術の進歩の寄与率やインターネット普及率といった指標に代わって、デジタル経済の中核産業の付加価値が GDP に占める割合を 2020 年の 7.8% から 2025 年に 10% に向上させる指標が設定された(表 1-4)。

表 1-4 イノベーション駆動関連の主要指標

第13次5ヵ年計画					第14次5ヵ年計画			
指標		2015年	2020年	年平均伸び率[累計]	指標	2020年	2025年	年平均伸び率[累計]
研究開発費の投入度 (%)		2.1	2.5	[0.4]	研究開発費の伸び率 (%)	-	-	>7
特許保有件数 (1万人当たり)		6.3	12	[5.7]	高付加価値特許保有件数 (1万人当たり)	6.3	12	-
科学技術の進歩の寄与率 (%)		55.3	60	[4.7]	デジタル経済の中核産業の付加価値がGDPに占める割合 (%)	7.8	10	-
インターネット普及率 (%)	固定	40	70	[30]				
	モバイル	57	85	[28]				

出典：「第 13 次 5 ヵ年計画要綱」（2016 年 3 月）、「第 14 次 5 ヵ年計画および 2035 年までの長期目標要綱」（2021 年 3 月）（筆者作成）

³ 新型インフラは 2018 年 12 月に開催された「中央経済工作会議」で提起された。同会議では、強大な国内市場の形成を促進すべく、「第 5 世代移動通信システム (5G) の実用化を加速し、人工知能 (AI)、インダストリアル・インターネット、モノのインターネット (IoT) 等の新型インフラ建設を加速する」という方針が打ち出された。

(2) 産業政策

産業政策となる「第3編 現代産業体系の発展加速、実体経済の根幹の強化」では「経済発展の力点を実体経済に置くことを堅持し、製造強国・品質強国建設の推進を加速し、先進製造業と現代サービス業の高度な融合を促進し、インフラの支援・リードの役割を強化し、現代産業体系を構築する」との基本方針が示されている。

① 製造強国戦略の踏み込んだ実施

自主制御可能、安全・高効率を堅持し、産業基盤の高度化、産業チェーンの現代化を推進し、製造業のウエートの基本的安定を保持し、製造業の競争優位性を強化し、製造業の質の高い発展を推進する。

この一環として、産業基礎能力建設を強化すべく、産業基礎再構築プロジェクトを実施し、基礎部品、基礎ソフトウェア、基礎材料、基礎工程および産業技術基礎等のボトルネック・短所の補完を加速する。

また、産業チェーン・サプライチェーンの現代化レベルを向上させるべく、経済性と安全性の結合を堅持し、弱点を補完し、長所を鍛造し、業界別にサプライチェーンの戦略設計と正確な施策を行い、より強いイノベーション力、より高い付加価値、より安全で信頼できる産業チェーン・サプライチェーンを形成するとともに、国際産業安全協力を強化し、産業チェーン・サプライチェーンの多元化を推進する。

注目されるのは、13・5計画で設定されたサービス業付加価値率（GDPに占める第3次産業の割合）が14・5計画では掲げられず、代わりに「製造業のウエートの基本的安定を保持」という方針が打ち出されたことだ。中国はこれまで産業構造の高度化に向けて、サービス業の発展にウエートを置いてきたわけだが、米中のデカップリング・リスクも見据えて、製造業のさらなる強化が必要という判断があらためて働いたものと考えられる。

② 戦略的新興産業の発展・拡大

未来の産業発展の機先を先取りすることに着目し、先導性・支柱性産業を育成し、戦略的新興産業の融合化、クラスター化、生態化の発展を推進し、戦略的新興産業の付加価値がGDPに占める割合を17%超にする。

③ サービス産業の繁栄と発展の促進

産業のモデル転換・高度化と住民消費の高度化のニーズに焦点を当てて、サービス業の効果的な供給を拡大し、サービス効率とサービス品質を向上させ、良質で高効率、構造が最適化され、競争力の強いサービス産業の新体系を構築する。

④ 現代化インフラ体系の建設

在来型インフラと新型インフラの建設を統一的に推進し、系統的で整備され、高効率・実用的、スマート・グリーンで、安全・信頼できる現代化インフラ体系を構築する⁴。

1.2.3 双循環戦略

双循環戦略と対応する「第4編 強大な国内市場の形成、新たな発展構造の構築」においては「内需拡大という戦略的基点を堅持し、整備された内需体系の育成を加速し、内需拡大戦略の実施と供給側構造改革の深化を有機的に結合し、イノベーション駆動、質の高い供給で新たな需要をリード・創造し、国内大循環を主体とし、国内・国際の双循環が相互に促進する新たな発展構造の構築を加速する」という基本方針が掲げられている。長期化が予想される米中対立への対応策として「双循環」による新たな発展モデルを打ち出し、内需拡大を加速することで、対米依存を抑制する狙いがあることがうかがわれる。

⁴ 新型インフラは2018年12月に開催された「中央経済工作会議」で提起された。同会議では、強大な国内市場の形成を促進すべく、「第5世代移動通信システム（5G）の実用化を加速し、人工知能（AI）、インダストリアル・インターネット、モノのインターネット（IoT）等の新型インフラ建設を加速する」という方針が打ち出された。

表 1-5 国内市場の形成に関わる構成

第13次5ヵ年計画				第14次5ヵ年計画					
項目	章	項目	節	項目	項目	章	項目	節	項目
イノベーション駆動型発展戦略の実施	第10章	発展原動力の新たな空間の開拓		強大な国内市場の形成、新たな発展構造の構築	第12章	国内大循環の円滑化	第1節	供給体系の適合性の向上	
							第2節	資源要素の円滑な流動の促進	
			第3節				流通システムの支援機能の強化		
			第4節				国内大循環を促進する政策体系の整備		
			第3節		輸出の新たな優位性の育成	第13章	国内・国際双循環の促進	第1節	輸出入の協同発展の推進
								第2節	国際双方向投資のレベルの向上
			第1節		消費の高度化の促進	第14章	整備された内需体系の育成・加速	第1節	消費の全面的な促進
第2節	有効投資の拡大	第2節	投資空間の開拓						

出典：「第13次5ヵ年計画要綱」（2016年3月）、「第14次5ヵ年計画および2035年までの長期目標要綱」（2021年3月）（筆者作成）

第4編は、①国内大循環の円滑化、②国内・国際双循環の推進、③内需体系の育成・整備の加速の3章で構成される（表1-5）。各章のポイントは以下の通りであるが、このうち、②と③は前述の通り、13・5計画におけるイノベーション駆動型発展戦略の実施における「第10章 発展原動力の新たな空間の開拓」から移行したものである。

(1) 国内大循環の円滑化

強大な国内市場に依拠して、生産、分配、流通、消費の各段階を貫通し、需要が供給を牽引し、供給が需要を創造するより高いレベルの動的バランスを形成し、国民経済の好循環を促進する。

この一環として、供給体系の適合性を向上させるべく、供給側構造改革を深化させ、供給が新たな需要の創造に適應・牽引する能力を向上させる。また、流通システムの支援機能を強化すべく、流通体制改革を深化させ、商品サービスの流通ルートを円滑化し、流通効率を高め、社会全体の取引コストを低減する。

(2) 国内・国際双循環の促進

国内大循環に立脚し、強大な国内市場と貿易強国の建設を協同的に推進し、グローバル資源要素の強大な重力場を形成し、内需と外需、輸入と輸出、外資導入と対外投資の協調的発展を促進し、国際協力と競争に参与する新たな優位性の育成を加速する。

輸出入の協同発展の推進においては、輸入関税と制度的コストを低減し、良質消費財、先進技術、重要設備、エネルギー資源などの輸入を拡大し、輸入元の多元化を促進する。また、輸出政策を整備し、輸出商品の質と構造を最適化し、付加価値を着実に向上させる。さらに、サービス貿易の発展を刷新し、サービス貿易イノベーション発展試行開放プラットフォームの構築を推進し、貿易デジタル化レベルを向上させる。

国際双方向投資のレベル向上においては、外資導入と海外進出の両立を堅持し、ハイレベルの双方向投資でグローバル資源要素と市場空間を効率的に利用し、産業チェーン・サプライチェーン保障メカニズムを整備し、産業競争力の向上を推進する。

(3) 整備された内需体系の育成加速

内需拡大戦略を踏み込んで実施し、経済発展に対する消費の基礎的役割と供給構造の最適化に対する投資のカギとなる役割を強化し、消費と投資の需要が旺盛な強大な国内市場を建設する。

消費の全面的な促進においては、住民消費の高度化に順応し、消費の拡大と人民生活の質の改善を結びつけ、消費のグリーン、健康、安全への発展を促進し、住民消費の水準を着実に向上させる。また、伝統的な消費を向上させ、自動車などの消費財の購入管理から使用管理への転換を加速し、耐久消費財の回収処理体系を整備し、住宅消費の発展を促進する。

さらに、新型消費を育成し、情報消費、デジタル消費、グリーン消費を発展させ、新モデル・新業態の発展を奨励する。この他、サービス消費を発展させ、消費の質の向上と量の拡大を推進し、オンラインとオフラインの融合発展を加速する。

他方、投資空間の開拓においては、インフラ、農業・農村、公共安全、生態環境保護、公衆衛生、防災・減災、民生保障等の脆弱部分の補完を加速し、戦略的新興産業への投資を拡大する。また、新型インフラ、新型都市化、交通・水利などの重要プロジェクトの建設を推進する。

1.3 双循環戦略の方向性

ここまで、14・5計画における産業技術政策と双循環戦略の政策的な位置付けおよび内容を検証してきた。それでは、中国政府は双循環戦略をどのような方向性で推進していこうとしているのであろうか。ここでは双循環戦略に関わる商務部の動向を確認する。

1.3.1 「第14次5ヵ年計画（2021～2025年）」商務発展計画

商務部は2021年7月8日、「『第14次5ヵ年計画（2021～2025年）』商務発展計画」を公表⁵。2025年までの商務政策に関わる基本方針を打ち出した。同計画において、双循環戦略は「第2章 新たな発展構造の構築への貢献」に位置付けられている。同章の「第1節 国内大循環の円滑化」においては、強大な国内市場に依拠し、国民経済の好循環の形成を推進すべく、消費の促進、現代流通体系の整備、供給の質の改善、農村振興の支援などに取り組むとしている。

他方、「第2節 国内・国際双循環の促進」においては、内需と外需、輸入と輸出、外資導入と対外投資の協調的発展を積極的に促進し、国際協力と競争に参加する新たな優位性の育成を加速するという方針の下、対外貿易・外資の基盤安定、双方向投資の水準の向上、産業チェーン・サプライチェーンの円滑な運営などを推進していく方向性が示されている。

1.3.2 「三つの重要」と「5+5」

こうした基本方針の推進策として、注目されるのが、「全面的な小康社会の推進における商務の貢献」をテ

⁵ 商務部「『第14次5ヵ年計画』商務発展計画に関する通知」2021年7月8日 (<http://www.mofcom.gov.cn/article/zwgk/gztz/202107/20210703174101.shtml>)

マとして、国務院新聞弁公室の主催により、2021年8月23日に開催された記者会見における王文涛商務部長の発言だ⁶。王部長は「商務活動を①国内の大循環の重要な構成部分（国内取引）、②国内・国際双循環を連結する重要な中枢（対外貿易・外資・国内取引）、③新たな発展の枠組みの中で重要な役割を発揮という『三つの重要』に位置付けた上で、商務部は2021年の具体的な活動を『5+5』に分けた」と表明した。

すなわち、具体的には「三つの重要」を「国内大循環の円滑化」における5つの重点活動（①伝統的消費の向上、②新型消費の育成、③消費プラットフォームの高度化、④流通ネットワークの最適化、⑤流通主体の拡大）および「国内・国際双循環の促進」における5つの重点活動（①外資・対外貿易の基本的基盤の安定、②「一带一路」経済貿易協力の深化、③内外貿易一体化の促進、④ハイレベルの開放プラットフォームの建設、⑤多国間・二国間の経済貿易協力を強化）に分けて、商務活動の基本要点を構成したと指摘している（図1-2）。双循環戦略はこうした方向性で推進されていくものと見られる。

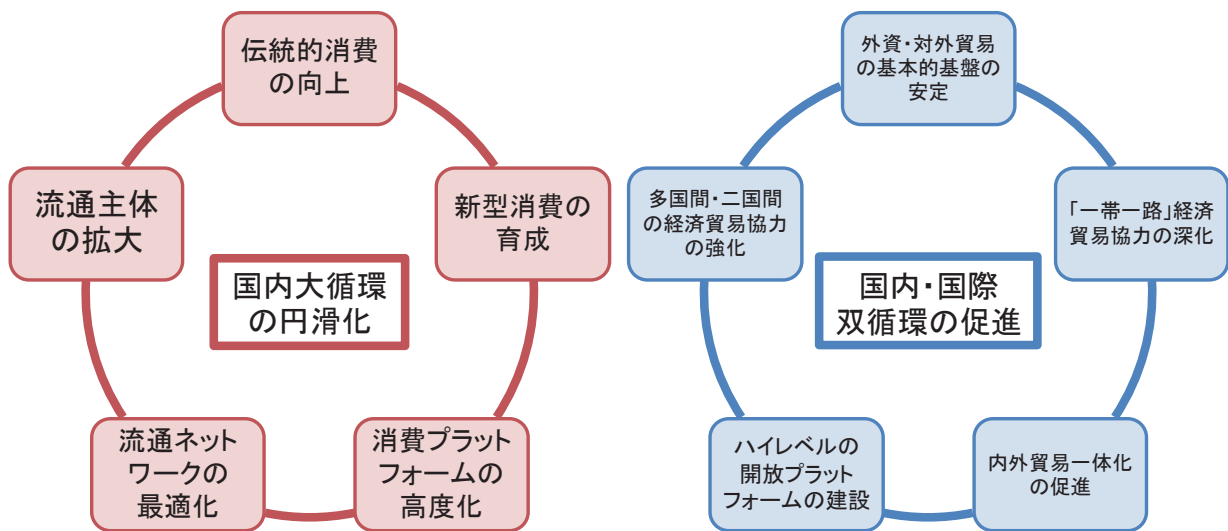


図 1-2 双循環戦略における「5+5」

出典：国務院新聞弁公室主催記者会見（2021年8月23日）における王文涛・商務部長の発言（筆者作成）

1.4 双循環戦略に対する有識者の見方

双循環戦略について中国の有識者はどのように捉えているのであろうか。中国の著名な研究者である中国社会科学院の張濶嶺学部委員の見解を紹介しよう。張学部委員は2021年1月22日、「2021北東アジア経済発展国際会議（NICE）イン新潟」における基調講演「新たな文脈における北東アジア—地域協力が鍵—」において⁷、「最近、中国は『双循環』という新しい政策を発表した。この政策はすでに何年も前から議論されてきた。輸出に大きく依存する経済成長モデルを中国が続けることは不可能だということを理解する必要がある。中国は国外に依存するのではなく、国内経済資源と市場を動員し、より多くのイノベーションを実現しなければならない」と指摘した。

その上で張学部委員は「とはいえ、これは内向きではなく、外向きの発展戦略である。『双循環』とは、

⁶ 「国務院新聞弁公室ウェブサイト」2021年8月23日（<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/44687/46624/wz46626/Document/1710966/1710966.htm>）

⁷ NICE 実行委員会（新潟県、新潟市、公益財団法人環日本海経済研究所（ERINA））の主催により開催された。

これまでと異なるアプローチ中国と世界の関係を考えようとするものである。これまで中国は国外市場に大きく依存してきた。将来的には、中国は国内市場への依存を強めつつ、新しい形で外の世界と結ばれることになるだろう」と強調した。

他方、張学部委員は「中国は、輸入大国であり対外投資大国でもある米国に近づいていく可能性がある。ただし、この経済移行にはおそらく長い時間が必要となる。少なくとも、20年はかかるだろう」との見解を示した⁸。

おわりに

14・5計画における産業技術政策と双循環戦略は13・5計画の5年間における内外の環境変化を踏まえつつ、今後の5年間を展望して中長期的な視点から策定されたことがみてとれる。外的な環境変化については、最大のファクターが米中対立の激化であることは言うまでもない。14・5計画で示された科学技術の自立自強による技術の国産化、製造業のウエートの基本的安定の保持による産業チェーン・サプライチェーンの再構築、双循環という新たな発展モデルによる内需拡大といった政策は、米中対立の教訓として、対米依存からの脱却を目指す方針から打ち出されたものであるといえよう。

ただし、中国は決して内向きになっているわけではない。米中対立の長期化を見据えて、ハイレベルな対外開放を打ち出し、2022年1月からは「地域的な包括的経済連携（RCEP）協定」が発効した。2021年9月16日には「環太平洋パートナーシップに関する包括的および先進的な協定（CPTPP協定）」への加盟申請を行うなど、より多くの高基準の自由貿易協定の締結を推進する意向も示している。

他方、内的な環境変化については、少子高齢化に伴う生産年齢人口減少への対応が大きな政策課題となる。労働投入量が減少する中、経済成長の低下を抑制する上で必要不可欠となるのが生産性の向上だ。このための取り組みとして、14・5計画に挙げられたのがイノベーションやデジタル化の促進であり、研究開発費の伸び率を年平均7%以上とし、デジタル経済の中核産業の付加価値がGDPに占める割合を2025年に10%に向上させるといった指標が設定されている。

中国は産業技術政策と双循環戦略にプライオリティを置きつつ、14・5計画に掲げられた経済社会政策を推進し、2035年までの長期目標である「社会主義現代化の基本的実現」およびその証となる「1人当たりGDPの中等先進国レベルへの到達」に向けて、中長期的な観点から、着実に布石を打っていくものと見られる。

⁸ ERINA「ERINA REPORT PLUS」No.160（2021年6月）（https://www.erina.or.jp/wp-content/uploads/2021/12/er160_tssc.pdf）

2 「中国製造 2025」後の産業技術政策

丸川知雄

はじめに

2021年3月に中国の全国人民代表大会において「第14次5カ年計画（2021～2025年）と2035年までの長期目標要綱」が採択されたが、そのなかで注目に値するのは「中国製造 2025」への言及がなかったことである。「中国製造 2025」は2015年に国務院から公布され、そのタイトルに表れているように目標年を2025年と定めていた。すなわち、中国は2025年には「製造強国」の一員にのし上がり、2020年には「革新的な基礎部品と重要な基礎材料」の40%を「自主保障」できるようにし、2025年には「自主保障」できる率を70%とすることを目指していた。「中国製造 2025」は第13次5カ年計画（2016～2020年）のなかでも産業政策の核心部分として組み込まれていた。「中国製造 2025」の目標年が2025年であることから当然第14次5カ年計画でも言及があるものと思われた。いったい「中国製造 2025」はどうなったのであろうか。これが5カ年計画から消えたことによって中国の産業技術政策にどのような変化があったのだろうか。本章ではこうした点を明らかにするために、中国の産業政策全般、およびICと新エネルギー自動車・自動運転という二つの産業のケースに基づき、中国の産業技術政策の最近の変化を明らかにする。

2.1 「中国製造 2025」は死文化した

5カ年計画に「中国製造 2025」への言及がなかったということは、それがすでに死文化していることを示唆している。実は2018年の時点で、中国政府が中国のメディアに対して「中国製造 2025」に関する報道を控えるようにという指導を行ったとされている⁹。実際、その後「中国製造 2025」に党や政府の高官が言及することも激減した。中国政府が「中国製造 2025」を引っ込めようとした動機は明らかで、それは米ランプ政権が「中国製造 2025」に激しく反発していて、ポンペオ国務長官などは2018年10月の演説で、それが「世界のハイテク産業の90%を支配する野望」を示しているとまで非難していたからである。

ただ、「中国製造 2025」はその下に産業や課題ごとに19の実施計画が作成されていた¹⁰。もし、それらが生きていたとしたら、「中国製造 2025」は実質的には継続されていることになる。19の実施計画の多くは2020年までの計画であったので、それらの2021年以降のものが公布されたかどうかをみれば、「中国製造 2025」が実質的に生きていのかどうか明らかとなる。19の実施計画のなかで最も重要だと思われるのが、産業や製品ごとに具体的な国産化目標を示した「重点領域技術ロードマップ」で、これは数年おきに更新されることになっていた。実際に2015年版と2017年版は作成されたものの、その後は更新されていない。このロードマップを作成している国家製造強国建設戦略諮詢委員会のウェブサイト（www.cm2025.org）を見ると、同委員会の活動は2018年以降低調になっており、ロードマップが更新される可能性は低い。

2021年11月から12月にかけて工業信息化部は9つの産業に関する第14次5カ年計画期間中の計画を発表した。そのなかで「中国製造 2025」の下で作成された19の実施計画を引き継いでいるとみられるのはロボット産業に関する計画のみである。19の実施計画のうち14は2020年が最終年であったにもかかわらず、

⁹ South China Morning Post, June 26, 2018

¹⁰ 丸川知雄「中国の産業政策の展開と『中国製造 2025』」『比較経済研究』57巻1号(2020年)

2022年1月時点でその後継となる計画が出ていない。その意味で、「中国製造2025」は実質的にもほぼ死文化したと判断できる。

ただし、それは中国政府がハイテク産業を発展させる手段を講じないということでは全くない。第14次5カ年計画のなかには「製造強国戦略」を実施することと「戦略的新興産業」を発展させる、という章がある。この二つの方針を結合したのが「中国製造2025」なので、その精神は名称と内容を変えながらも第14次5カ年計画の中に生きていると言えよう。

2.2 「中国標準2035」は存在しない

中国の産業技術政策に関しては、中国が技術標準を戦略的に使って技術覇権を目指しているとの見方が国外では根強い。例えば、2022年1月の『日本経済新聞』などでは、中国政府は中国企業の技術を国際標準にする「中国標準2035」という戦略を遂行して、先端技術における覇権を狙っていると主張している¹¹。だが、この報道はいくつもの誤りを含んでいる。まず、中国政府が「中国標準2035」という政策が公布したことはない。たしかに、中国政府の国家標準化管理委員会が「中国標準2035」という研究プロジェクトを過去に進めていたことは事実であり、2018年にはまもなくそうした名称の政策を公布するという報道もなされた¹²。しかし、このプロジェクトは2020年1月をもって終了した。その研究を受け継いで「国家標準化発展戦略研究」が始まり¹³、2021年10月に「国家標準化発展綱要」が公布された。

つまり、「中国標準2035」の代わりに「国家標準化発展綱要」が公布されたので、「中国標準2035」が出てくる可能性はもはやない。中国政府が「国家標準化発展綱要」に変えた動機は、おそらく「中国製造2025」に対して中国が技術覇権を狙っているとの反発を招いたので、それと類似した名称の政策を出すことを控えたのであろう。

「国家標準化発展綱要」のポイントは4つある。第一に、政府主導による標準化から、政府と市場の両方から標準を生み出していく方向への転換、第二に、標準化を産業と貿易の領域だけでなく、経済社会の全般に広げていくこと、第三に、標準化を国内中心から、国内と国際の双方向で促進していくこと、第四に、標準化の数ばかり追求するのではなく、質と効果を重視することである。

綱要の大半は、どのような分野において標準化を進めなければならないかを、科学技術、産業、環境、都市・農村建設という4つの大項目に整理して列挙している。例えば環境関連分野では、二酸化炭素排出量を算定する基準、低排出製品の表示に関する基準、生態型循環農業や農産品の安全にかかわる基準作りが課題だとしている。

綱要のなかでは、標準化における対外開放も進めなければならないとして、例えば国連における民生や福利、ジェンダー平等、優良な教育に関する標準作りに参加し、SDGsの実現に貢献していくとしている。また、国際標準を積極的に採用し、中国と外国との標準の相互承認を進めることで、中国標準と国際標準の一致度を高めるとしている。2025年には国際標準を中国標準に転化する率を85%以上に高めるという目標も示している。

この綱要から「中国企業の標準を国際標準にする」という意図を読み取ることは難しい。むしろ国際標準を中国でも採用することによって貿易に対する技術的障壁を取り除いていくという開放的な立場を強調して

¹¹ 『日経産業新聞』2022年1月5日、『日本経済新聞電子版』2022年1月16日など

¹² 『経済日報』2018年1月11日

¹³ 国家標準化管理委員会「“中国標準2035”項目結題会暨“国家標準化発展戦略研究”項目啓動会在京召開」、2020年1月15日

いる。綱要の中には「積極的に国際的な標準化活動に参加する」という一文もあり、この一文をもって中国の国際標準に対する影響力を増そうという意図の現れだと解釈することは不可能ではない。

ただ、いずれにせよ、この綱要から中国の技術覇権に対する意図を読みとることはできない。日本は、携帯電話の2G時代に、世界的なデファクト・スタンダードとなったヨーロッパのGSMに対して日本標準のPDCで対抗しようとして失敗した。その結果、1990年代前半には世界シェア上位に入っていた日本の携帯電話メーカーは「ガラパゴス化」の道をたどり、国際競争力を失っていった。日本のマスコミの間ではその苦い経験がトラウマになって、技術標準というとすぐにその戦略的利用を考えてしまう傾向があるようである。しかし、綱要には技術標準の戦略的利用という観点はなく、むしろ内外の標準をなるべく一致させて市場開放を進めることが自国の競争力向上につながるという楽観的な姿勢がうかがえる。

2.3 IC 産業政策

以下では、ICと新エネルギー自動車・自動運転に焦点を当て、最近の産業技術政策の動向をみていこう。これらはいずれも戦略的新興産業に含まれるうえ、近年の成長も著しい。2021年は新エネルギー自動車の生産台数が前年比2.5倍、産業用ロボットの生産台数が45%増、ICの生産量が33%増と、戦略的新興産業が急成長を見せた。まず、IC産業から見ていこう。

中国政府は「中国製造2025」が公布された前年の2014年に「国家IC産業発展促進政策の概要」を公布しており、ICの国産化には並々ならぬ取り組みをしてきた。「中国製造2025」の技術ロードマップ(2015年版)でもICの国産化率を2020年に49%、2030年に75%に引き上げることを目標としていた。ところがこうした積極的な姿勢がかえって欧米や日本の警戒心を高めた。政府主導でIC産業の強化を図る中国に対抗するために、日本政府はIC産業への政府補助を可能にする法案を2021年12月に成立させ、台湾積体回路製造(TSMC)が熊本に新たに建設する工場に4000億円の補助を行う見込みだという。アメリカでも半導体産業に520億ドルの補助金を投じる法案が上院を通過した。

さらにアメリカは中国の野心を打ち砕くために特定の中国企業をターゲットとする攻撃を仕掛けた。まず、2018年に通信機器大手の中興通迅(ZTE)がイランに不正に輸出したことに対する制裁だとして、ICをZTEに輸出することを禁じた。スマートフォン(スマホ)の基幹ICをクアルコムに頼っていたZTEは工場停止に陥った。2019年からは華為技術(ファーウェイ)に対するアメリカ産のICやソフトの輸出が規制された。ファーウェイは子会社のハイシリコンが設計したICや独自のアプリをスマホに搭載することで危機を乗り越えたかに見えた。2020年第2四半期にはファーウェイはスマホの世界シェアが20%と、世界トップのサムスンと肩を並べた(Counterpoint調べ)。

そこでアメリカ政府は2020年5月に、アメリカ産のソフトや技術を使って作られたICについては他国産であってもファーウェイに向けて輸出する時には米商務省の許可が必要だとする規制を導入した。TSMCにICの製造を委託していたファーウェイは、これによって5Gスマホ用ICの供給を断たれ、2021年第1四半期には世界シェアを4%に落とした。

ZTEとファーウェイが直面した危機は、いずれも最先端のICが中国国内では製造できない脆弱性を突かれたものであった。中国国内にも中芯国際(SMIC)というIC製造受託会社があるものの、アメリカ政府の圧力があるため、同社は10ナノメートル以下の微細加工を行うのに不可欠なEUV(極端紫外線)露光装置を輸入することができず、加工技術がTSMCより優に4年は遅れている。

アメリカ政府によってIC産業の脆弱性を突かれたことによって、中国のIC国産化に対する決心がいや

がおうにも高まった。中国政府は2014年にIC国産化を促進するために国家IC産業投資基金（以下では「国家ICファンド1」）を設立していた。同基金は財政部、中国煙草、中国移动などから総計987億元の出資金を集め、2022年1月現在、81社のIC関連企業に出資している¹⁴。その出資先の情報を表2-1にまとめた。出資先の内訳は、投資会社が25社、ICの製造受託会社（ファウンドリー）が5社、パッケージング・テスト会社が6社、IC設計専門会社（ファブレス）18社、ICの前工程を含む垂直統合型のICメーカー（IDM）8社、ICの各種材料メーカー8社、ICの製造設備メーカー6社、ディスクリート半導体（LEDチップ）のメーカー1社、ICの設計自動化ソフト（EDA）業者1社などとなっている。このほか、過去に出資していたがすでに持ち株を売却した出資先が14社ある。

表2-1 国家ICファンドの投資先内訳（単位：社、万元）

	国家ICファンド1		国家ICファンド2		ファンド1が出資した投資会社	
	企業数	投資額	企業数	投資額	企業数	投資額
投資	25	2,774,064	0	0	26	520,209
ファウンドリー	5	3,136,871	5	2,662,249	6	2,045,824
パッケージング	6	208,251	1	95,000	4	9,905
設計	18	133,301	6	72,311	98	188,532
IDM	8	2,874,851	3	2,441,045	7	94,022
材料	8	374,618	4	2,415	16	44,664
設備	6	25,495	2	30,467	23	52,133
ディスクリート	1	33,461	0	0	15	17,564
ソフト	1	4,819	1	116	5	102,396
電子電気製品製造	0	0	0	0	14	13,602
その他	3	100,355	1	477	53	910,131
合計	81	9,666,087	23	5,304,080	267	3,998,981

（注）複数の投資ファンドが出資している企業もある。国家ICファンド1、2がともに出資しているのは3社、ファンド1が出資した投資会社の投資先のうち、ファンド1、2も出資しているものが31社ある。

出典：各企業調査のデータ（2022年1月20～26日閲覧）および各社ホームページの記述（筆者分類・作成）

¹⁴ 当初の計画では登録資本金1370億元の予定であったが、2022年1月現在の資本金は987億元である。

81社の出資先への出資額については1社を除いてはすべて「企查查」に記載があるので、それを合計すると表2-1のように967億元弱となる。投資金額をみると、IC製造の前工程を含むファウンドリーとIDMへの投資が多く、この二分野を合わせると総投資額の62%を占めている。

2019年10月には財政部、国開金融、中国煙草などの出資による国家IC産業投資基金の第2期（国家ICファンド2）がスタートした。こちらは登録資本金が2041億元と第1期よりもさらに巨額であるが、2022年1月現在の実際の出資金は408億元弱にとどまっている。当初の計画では、投資の重点をIC設計に置き、自動運転、AI、IoT、スマートグリッドなどに注力するとしていた¹⁵。だが、2022年1月現在の出資をみると、投資会社への出資がない以外は国家ICファンド1と同様の傾向を示しており、IDMとファウンドリーへの投資が投資額全体の96%を占めている。二つのファンドから最も多くの支援を受けたのはSMICで、6社の子会社に対して総額431億元の出資をうけた。2番目は紫光集団で、ICメモリの工場と移動通信ICの設計会社に総額286億元の出資を受けている。

中国政府のIC産業に対する支援はこの二つのファンドだけにとどまらない。北京市、上海市、湖北省、広東省、深圳市など17以上の地方政府がIC産業への投資を目的とするファンドを設立している¹⁶。国家ICファンド1が出資した25社の投資会社にはこうした地方政府のファンドや民間企業なども出資し、IC産業への投資の大きな流れを作り出している。「企查查」のデータによれば国家ICファンド1の直接の出資先は81社だが、投資先が投資するという形で間接的に出資している企業数は総計965社にも上る。

国家ICファンド1が出資した投資会社のなかでも規模の大きさを引くのが上海集成電路産業投資基金である。同基金には、上海市国有資産監督管理委員会と上海汽車集団の子会社がそれぞれ35%と21%を出資し、そこに国家ICファンド1からの30億元（出資比率10.5%）の投資も加わって、総計272億元を集めて13社に出資している。

国家ICファンド1の出資先企業がさらに投資する、という間接投資の現状をつかむために、2-1の右側2列では国家ICファンド1が出資した投資会社25社がどのような企業に出資しているかを集計した。つまり、これらは国家ICファンド1からみて孫会社に当たる。

投資会社25社を通じた投資の規模は、国家ICファンド1,2が直接行う投資に比べて一件当たりの投資規模がかなり小さい。ICファンド1が平均12億元、同2が23億元なのに対して、投資会社25社による出資は1件あたり1.5億元である。25社の投資会社のうち上海集成電路産業投資基金は例外的に投資規模が大きいが、それ以外の投資会社は多数の中小企業に少額ずつ投資している。特にIC設計の分野では98社に対して1件あたり1924万元という比較的少額の出資を行っている。

国家ICファンドによる直接・間接の出資の全体をみると、少数のファウンドリーやIDMに大規模な出資を行ってICの製造能力の拡張を後押しする一方、設計、材料、設備に関しては多数の新興企業に少額の出資をばらまいて成長を促している。設計の分野で投資されている企業を見ると、指紋や画像などの各種センサー、時計やUSBメモリのコントローラー、電源管理など、さまざまな電子電気製品に組み込むICを開発するファブレスが多い。中国の電子電気産業から派生するIC需要の獲得を目指して実に多数のIC設計会社が立ち上がっていることが窺える。

他方で、CPUコア、GPU、FPGA、スマホ用ベースバンドICなど有力なグローバルメーカーが寡占的な地位を築いているジャンルに挑む中国企業も投資の対象に含まれている。AI関連のNPU(neural processing

¹⁵ 蘇建南・馮華「中国国家和地方集成電路産業基金概況」尹麗波編『集成電路作業發展報告（2018-2019）』（社会科学文献出版社、2019年）、196～203ページ。

¹⁶ 同前論文、198ページ。

unit)を設計する会社や、GaN、GaAs、SiCなどの新たな半導体材料およびそれを用いたディスクリート半導体やICのメーカーも投資先に含まれており、国家ICファンドが単にICの全産業チェーンの国産化だけでなく、将来へ向けた布石を打っていることもわかる¹⁷。

材料や製造設備では中国のIC産業はまだ輸入に依存する部分が多い。半導体材料の国産化率は19.8%、シリコンウエハーは10%以下だとされている。半導体製造設備の国産化率は2019年時点で17%とされ、例えばエッチング設備でいえば、国産の設備で作れるのは線幅90ナノメートルまでだという¹⁸。国家ICファンドは直接・間接に材料メーカー28社、設備メーカー31社に出資することを通じてなるべくICの産業チェーンを国内に構築しようとしている。

国家ICファンドの投資先としてIC設計に使われるEDA（電子設計自動化）ツールなどのソフトを開発する会社が直接・間接に7社入っているのも興味深い。EDAツールの分野ではアメリカの3社（シノプシス、ケイデンス、メンター）が世界シェアの8割を占めている。そのため、世界のICメーカーはこれら3社のソフトなくしてはICを作れず、そのことがアメリカ政府に介入の口実を与えてきた。アメリカ政府はファーウェイにアメリカ製EDAの使用を禁じることによってTSMCからのICの調達をできないようにした¹⁹。中国では2009年に創業した華大九天という会社がEDAツールを開発しており、国家ICファンドも同社に出資しているが、こうした企業が育たないとアメリカ政府にIC産業の息の根を止められるリスクがある。

以上のように、中国政府は国家ICファンドを通じてIC産業の弱点克服のための布石を打ってきた。だが、中国のICの国産化率は筆者推計によれば2020年時点でも24%であり、輸入に依存する状況が続いている²⁰。そもそもIC産業は、研究開発や設備投資などの固定費が大きい一方で、輸送コストが小さいため、世界の中でもごく少数の企業が少数の拠点で集中的に生産するのに適している。他の産業では輸送や販売の便を考慮して、世界最大の市場である中国で現地生産しようという動きになることが多いが、ICの場合には、市場のある国に営業や技術サポートの拠点を置く動機はあっても、生産の現地化に踏み切る動機には乏しい。

このように、IC産業ではグローバルに生産と供給が行われるのが一般的であって、その潮流に反して国産化を進めることは容易ではない。たしかに、アメリカ政府の禁輸措置によってファーウェイはスマホ事業の大幅な縮小を余儀なくされたが、これが中国の「経済安全保障」を揺るがす事態だったというのは大げさである。なぜなら、シャオミなど他のスマホメーカーによるICの輸入には支障は生じておらず、中国は5G端末の普及台数が世界の8割に達するなど、5Gの発展にも支障が生じていないからである。アメリカの中国に対するICの輸出も、トランプ政権以降むしろ急増しており、2017年には53億ドルだったのが、2021年は1～10月で104億ドルも輸出されている。

IC産業で世界をリードするアメリカが中国へのIC輸出を規制することが、中国にとってはいわば受け身の幼稚産業保護政策となってIC産業が成長する可能性も考えられたが、実際には中国へのIC輸出はむしろ増えている。そのため、中国のICメーカーは外国メーカーとの競争にさらされる。2021年7月に紫光集団が破産したこともそうした文脈で理解できよう。紫光集団はもともと清華大学の研究成果の産業化を目指す目立たない国有企業にすぎなかったが、新疆の不動産事業で儲けた趙偉国が2009年に資本の49%を取得

¹⁷ 筆者は国家ICファンドおよびその投資先の投資会社が投資したのべ371社のIC・IC関連企業の資本金や事業内容に関するリストを作成しており、希望者には提供する。

¹⁸ 中投産業研究院『2021-2025年中国半導体行業産業鏈深度調研及投資前景予測報告』（中投産業研究院、2021年）140、195、207ページ。『21世紀経済報道』2021年8月6日、「（ニュース解説）EDA断絶でファーウェイ締め上げ 何としても先端ICは作らせない」『日経クロステック』2020年7月6日

¹⁹ IBS Inc.のハンデル・ジョーンズ氏の推計では2020年の中国の半導体国産化率は16.6%だという。但し、この推計には中国で生産する外資企業の生産を含んでいない。SEMI Japanでの発表資料（2021年12月15日）。

して経営を掌握してから半導体事業に力を注ぐようになった。同社は2013年に携帯電話用ICのファブレス・メーカー、展訊 (Spreadtrum) と鋭迪科 (RDA) の2社を買収し、この2社を統合してユニソック (紫光展銳) とすることで、半導体産業への参入を果たした。その後、長江メモリ、武漢新芯、成都紫光、南京紫光等のメモリの大型工場を次々と立ち上げた。これらの事業の資金は銀行からの借り入れや社債の発行で調達したほか、国家ICファンドからも多額の支援を受けている。しかし、紫光集団の半導体事業は、最初を買収したユニソック以外はうまく行っていないようである。紫光集団が破綻したため、長江メモリの二期事業は湖北省や武漢市の政府の投資ファンドや国家ICファンド2からの投資によって2021年12月にスタートしているが、ますます国営色を深めた事業が果たして競争力のある製品を作れるのかは疑問である。

2.4 新エネルギー自動車・自動運転

「中国製造2025」で挙げられていた重点産業のうち、最近特に目覚ましい発展を遂げているのが新エネルギー自動車である。新エネルギー自動車 (NEV) とは、純電気自動車 (BEV)、プラグインハイブリッド車 (PHEV)、燃料電池車 (FCV) を指すが、中国ではBEVが8割強、PHEVが2割弱を占めている。

中国のNEV販売台数は2014年の8万台から2018年の126万台まで快調に伸びたが、2019年後半に購入に対する補助金が打ち切られたことから、2019年は前年に比べて4%減少した。2020年前半は、コロナ禍もあって生産と販売がさらに落ち込んだが、4月に購入補助金が2022年末まで延長されることが発表されたことで、年後半には急回復し、年間では137万台のNEVが販売された。2021年に入るといっそう伸び、年間の販売台数は352万台にも及んだ。2020年10月に国务院が公布した「新エネルギー自動車産業発展計画 (2021～2035年)」では、2025年に新車販売台数の20%前後をNEVにすることを目標としていたが、2021年の実績は13.5%であった。ただ、尻上がりにNEVの販売比率が高まっており、12月には19%になった。20%前後をNEVにするという目標は前倒しで達成できそうである。

NEVを含む自動車産業は中国の各産業のなかでも最も保護された産業の一つであった。完成車に対する輸入関税率は2018年までは25%と高いうえ、外国自動車メーカーが関税を回避するために中国国内で生産しようとする、中国の自動車メーカーとの合弁企業を設立する必要があった。しかも、2015年には工業信息化部が「自動車用動力蓄電池産業規範条件」という政策を打ち出し、当局が示したリストに載っていない蓄電池を搭載したEVは購入に際しての補助金を受け取れないと規定した。このリストのなかにパナソニック、LG化学、サムスン電子は掲載されなかったため、事実上中国で生産されるEVには国内電池メーカーの蓄電池を搭載することを義務付けるものとなった。

しかし、2018年以降、こうした保護政策が次々と転換されている。まず、2018年6、7月には自動車に対する輸入関税が15%に引き下げられ、外資単独出資によるEVメーカーの設立も認められるようになった。さらに、2019年6月には蓄電池に対する規制も廃止された。この規制緩和を受けて、アメリカのテスラが2019年に上海に単独出資によるEV工場を設立した。テスラが上海で生産するEVにはパナソニック、LG化学、および中国の蓄電池メーカー、寧徳時代 (CATL) の電池が搭載されている。自動運転の機能も持つテスラのEVは中国で人気を博し、2020年前半には販売台数トップを独走した。

そのテスラから販売台数トップの座を奪ったのが、2020年9月に発売された上汽GM五菱の「宏光Mini EV」である。この車は街乗り機能に限定し、一回の充電で走れる距離は短い代わりに、車両価格が1台50～80万円ととても安いのが特長である。

表 2-2 新エネルギー乗用車販売台数

	2015 年	2019 年	2020 年	2021 年
BYD	58,869	219,362	181,765	584,020
上汽 GM 三菱	-	60,050	155,466	431,130
テスラ	-	-	137,459	320,743
長城汽車	-	39,509	56,261	133,997
広汽埃安	-	42,205	60,033	126,962
上汽乗用車	11,123	70,987	44,792	110,065
小鵬汽車	-	16,608	26,159	98,155
奇瑞汽車	14,147	46,827	43,651	97,625
蔚来汽車	-	20,946	43,728	91,429
理想汽車	-	-	32,624	90,491
吉利汽車	26,554	70,599	29,853	80,694
長安汽車	1,500	28,235	18,237	76,466
一汽 VW		2,414	30,813	70,383
合衆汽車		10,006	15,091	61,674
上汽 VW	-	39,433	28,517	61,064
江淮汽車	10,420	33,919	49,017	
北京汽車	17,060	148,657	25,914	
華晨 BMW	-	32,157	23,463	
東風乗用車	-	24,437	6,287	
衆泰汽車	24,408	1,937	510	
その他	12,733	179,926	236,649	901,002
合計	176,814	1,088,214	1,246,289	3,335,900

出典：乗用車市場情報連席会、2019年、2020年の数値は『中国汽車工業年鑑 2021 版』によって補充

表 2-2 には主要な NEV メーカーの販売台数を示している。EV に早くから取り組んできた BYD がトップを走っているが、テスラと上汽 GM 三菱というアメリカ系 2 社が猛追している。かつては地元の北京を中心に多くの販売台数を誇ってきた北京汽車（北汽新能源）が急速にシェアを落とすなど変動も激しい。もともとガソリンエンジン車を作っていた自動車メーカーが別事業ないし別会社を作って EV に参入するケースが多いものの、EV から自動車生産に参入するテスラのような企業が中国にもある。中国でそうしたメーカーは「造車新勢力」と呼ばれているが、表 2-2 でいえば小鵬汽車、蔚来汽車、理想汽車、合衆汽車がそれにあたる。

これからの自動車産業の変革の方向として NEV 化と並んで注目されているのは自動運転とネットワーク

への接続である。中国政府は両者をまとめて「知能ネット自動車」と呼び、2018年から発展を後押しするようになった。2020年2月には国家発展改革委員会など11部門の連名により「知能自動車創新発展戦略」が公布された。その目標は、2025年までに知能ネット自動車の産業体系のみならず、それに関わる法規や標準、インフラ、製品の認証システム、ネットワークの安全など自動運転を社会的に可能とする条件を整えることである。そのことによって、一定の条件下のもとで自動運転ができる知能ネット自動車の量産が実現し、無人運転など高度な自動運転を一定の範囲で実現することも可能となる²¹。

このように、自動運転を含む知能ネット自動車の普及は、単に自動車を生産する側の取り組みにとどまらず、交通やインターネットの安全、製品認証など様々な省庁にまたがる取り組みとなっている。そしてその実現に向けてリーダーシップをとっているのは大手IT企業である。

例えば、百度は2013年から自動車メーカーと組んで自動運転の実用化試験を続けてきた。2021年7月には北京汽車グループのEVに自動運転システムを搭載した「アポロ・ムーン」を発表したが、その特徴は、自動運転が可能なのに、車両コストが820万円と、比較的安いことである。百度の自動運転タクシーは、河北省滄州市、長沙市、広州市、北京市の亦荘地区などの実験区域ですでに運行している。

また、ファーウェイは2019年からネット接続や自動運転などの面から自動車生産を支える事業を始めている。ファーウェイは自社で自動車は作らず、既存の自動車メーカーと提携して「ファーウェイ・インサイド」の自動車を作り始めた。その方式で作られた最初のEVが北京汽車グループの北京藍谷極狐汽車の「極狐(Arcfox)アルファT」である。ファーウェイはこのほか国有自動車メーカーの長安汽車や広州汽車とも同様の提携をしている。

ファーウェイが開発しているのは、主に自動車と他の車や信号機や歩行者などとの通信にかかわる部分である。そうした通信はV2X(vehicle to everything)と総称されているが、その技術は世界に二種類ある。一つは欧米や日本などで開発が進められているDSRC(dedicated short range communication)と呼ばれる技術体系で、これはWIFI技術をもとにしている。技術の主な担い手はNXP、シスコ、および欧米や日本の自動車メーカーである。それに対して中国が中心となって推進しているのがC(cellular)-V2Xという技術体系で、こちらはLTEや5Gなど移動通信の技術や部品を自動車に応用するものである。その主な担い手はファーウェイと大唐電信であり、これにかかわる特許の52%は中国企業が申請したものであるという²²。中国では、無錫市で広いエリアにC-V2Xのネットワークが敷設されるなど、C-V2Xによって国内の知能ネット自動車のインフラを整備しつつある。前述の「知能自動車創新発展戦略」のなかでは国際標準の制定にも参加していく、との記述もあり、中国がC-V2Xを国際標準にすることを目指しているとも解釈できる。ただ、まずは国内での制度の整備と商業化の成功が先決であろう。

おわりに

本章ではここ数年の中国の産業技術政策を検討したが、2018～2020年の間に産業政策の大きな潮流の変化があったと結論できる。「中国製造2025」は撤回され、「中国標準2035」を作る計画も消滅した。自動車産業政策は保護から開放に転換し、NEVでは外資系メーカーが大きなシェアを獲得している。ICの国産化政策は、国家ICファンドが存続しているからまだ続いているものの、主要な支援対象であった紫光集団が破産したことは従来の投資方針に大きな反省を強いることになろう。智能ネット自動車をめぐる産業政策は、

²¹ 政策のドラフト段階では数値目標も示されていたが、公布された政策では数値目標はない。

²² 中国汽車工程研究院股份有限公司等編『中国智能網聯汽車産業発展年鑑2020』電子工業出版社、2021年、85～90ページ。

中国がキャッチアップの段階を脱し、世界のどの国にも経験のない新分野を切り開くようになったことを示している。政府の役割は、新産業が立ち上がるのに必要な社会的条件を整えることである。中国政府がその試みが成功すれば、国際標準の策定においても大きな貢献をするようになるだろう。

3 双循環戦略の中の知財政策

本橋たえ子

はじめに—双循環戦略と知財政策

中国が、国家としての長期的な知財戦略を初めて表明したのが、2008年の「国家知的財産戦略要綱」²³である。この要綱では、「自主的なイノベーション能力を高め、イノベーション型国家の構築に有益」な手段として知的財産権を位置づけ、「知的財産戦略を国家の重要戦略ととらえなければならない」と指摘し、「全力を挙げて知的財産権の創造、活用、保護及び管理能力を向上させる」として、具体的には、5年以内に、「知的財産権の保有量を増加し、中国出願人の特許登録件数を世界トップレベルまで押し上げ、中国外への専利²⁴出願を大幅に増加させる」こと等を目標として打ち出した。

この時点ではまだ、「双循環」の概念は明確に意識されていなかったと思われるが、同要綱の重点戦略の1つとして掲げられた「知的財産権の創造と活用の促進」については、「知的財産集約型商品の輸出比率を徐々に高め、貿易成長パターンの根本的な転換と貿易構造の改善、高度化を図る」こと等があわせて明記されている。つまり、知財政策の領域では、この頃から既に、現在の双循環戦略と軌を一にする新たな経済発展のあり方、すなわち、技術開発の内製化を前提とする知的財産の創出を基礎として、それまでの、豊富で安価な労働力によって外国技術を取り込み、製造した製品を輸出するという「国際大循環」からの脱却と、「国内企業の市場競争力の強化及び国家の革新的国際競争力の向上」、また、それに伴う「国民生活の向上」が、方向性として示唆されていたということになる。

長期的な知財政策は、その後、表3-1に示す各政策へと引き継がれ、その過程では、専利出願について、「量」から「質」への転換の必要性が指摘されるなどの方針変更が見られたが、2021年9月に公表された「知的財産権強国建設要綱（2021～2035年）」においても、「知的財産権の、国家発展の戦略的資源及び国際競争力の中核的要素としての役割はより明確になっている」ことが改めて確認された上で「知的財産の創造、活用、保護、管理及びサービス水準を全面的に向上させ」ることが大目標として継承され、結果として、「双循環戦略」の中に知財政策が内包される形となっている。

このように、中国における知財政策の国家戦略としての重要性は、「双循環」という視点から見ることにより、一層理解し得るものであるということができ、上記のような長期的な知財政策だけを眺めるだけでは、実際に知財政策が双循環戦略の中でどのような役割を果たしているかを把握することは難しい。そこで、本章では、司法・立法・行政の三権において、知財関連法制がどのように運用又は制定されているのか、実際の事例や法改正の経緯等の分析を通じて、近年の知財政策と双循環戦略との関係性を検証する。

²³ 国発[2008]18号。http://www.gov.cn/zwgc/2008-06/10/content_1012269.htm

²⁴ 中国では、特許権に相当する発明特許権、実用新案権、意匠権に相当する外観設計専利権の3つが、まとめて1つの「専利法」に規定されており、「専利権」と称される。本稿では、特に発明特許を指す場合に「特許」、3つの権利をまとめて称する場合に「専利」の用語を用いる。

表 3-1 近年の主な知財関連政策文書

公表年	政策文書名	主な内容
2008年	国家知的財産権戦略要綱	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連法律の改正等による、知財制度の整備 ・ 知財権の創造と活用の促進 ・ 知財権侵害の処罰強化による保護強化
2014年	国家知的財産戦略の実施強化に関する行動計画（2014～2020年）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知的財産権の保有量の増加、核心専利の大幅増加 ・ 2020年までに人口1万人当たりの特許権保有数を14件とすること等の数値目標 ・ 知的財産集約型産業の付加価値の対GDP比を顕著に高める
2015年	新情勢下における知的財産強国の建設加速に関する若干の意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「大国」から「強国」へ。「量」から「質」重視へ ・ 法定賠償上限額の引き上げや、懲罰的賠償制度の導入等による、知財権侵害に対する処罰の強化 ・ ビジネスモデル、ビッグデータ等の新たな分野の知財保護ルールの研究強化
2016年	「十三五」国家知的財産保護及び運用計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知財権数のさらなる増加とともに、核心専利等の質の高いリソースの大幅増加 ・ 2020年までにPCT出願件数を6万件とすること等の数値目標 ・ 産業知的財産権連盟の発展をサポート
2019年	知的財産権保護の強化に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非正常専利出願や悪意訴訟の規制 ・ 司法解釈により、「立証難」問題の解決に注力 ・ 専利等の審査能力の強化と、審査の迅速化
2021年	知的財産強国建設要綱（2021－2035年）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知的財産の創出、活用、保護、管理及びサービス水準の全面的向上 ・ ビッグデータ、AI、遺伝子工学など新分野・新業態における知財立法を加速 ・ 2025年までに専利集約型産業の付加価値の対GDP比率を13%とすること等の数値目標
2021年	「十四五」国家知的財産保護及び運用計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 質優先、保護強化の堅持 ・ 2025年までに人口1万人あたりの高価値専利保有数を12件とすること等の数値目標
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 知財紛争の多様な解決体制の整備 ・ AI、量子IT、生命科学、宇宙技術等の分野における質の高い知財権創造の促進

(著者作成)

3.1 近年の知財司法動向

3.1.1 「国内循環」的側面

「財産権」という名のとおり、知的財産権は、それ自体で、例えば、ライセンス料や賠償金といった形で経済的な価値を生み出すものであり、知財自体の流通や収益化を促進すれば、それで国内の経済活動となり得る。また、知財の価値を向上させれば、出願の促進、ひいては、技術開発の促進につながるということが出来る。この点は、2008年の「国家知的財産戦略要綱」でも既に意識されていたことであり、具体的には、「企業が知的財産権の創造と活用の主体となることを後押しする。自主的イノベーション成果の知的財産権化、商品化、産業化を促進し、企業が譲渡、ライセンス、担保設定等により、知的財産権の市場価値を実現できるように導く」こと、及び「権利保護コストを減少させて権利侵害の代償を増大させ、権利侵害行為を効果的に抑制する」ことが、重点戦略として明記されていた。このように、知財権侵害訴訟を利用しやすくするための制度の整備や、高額賠償金認定などの司法実務の運用によって、知財保護を強化していくことは、主として「司法」の側面から国内循環を促進するためのカギとなると考えられる。

知財保護強化を司法の側面から見た時に、まず挙げられるのが、知財法院・法廷の設立である。2014年に最高人民法院により公布された「北京、上海、広州における知的財産権法院の設立に関する決定」に基づき、北京、上海、広州、それぞれに、知財事件を専門に審理する、「知的財産権法院」が設立された。これに加えて、2019年からは、特許権侵害訴訟等の技術事件の第二審は、最高人民法院の知財法廷で統一的に審理されるようになった。同法廷の判決を見ていると、全体的にはプロパテント化の傾向が伺われ、現行法の制約の範囲内でも、法の解釈適用などの個別具体的な運用によって、知財保護強化が進んでいるという印象を受ける。また、このように、技術関連事件について、最終審たる第二審が最高人民法院で統一的に審理されるようになったことの結果として、各地方の中級人民法院における第一審の審理水準も、全体的に底上げされてきているように思われる。こうした司法制度の運用における知財保護強化を背景として、図3-1に示すように、専利権侵害訴訟の第一審受理件数²⁵は、年々、増加している。

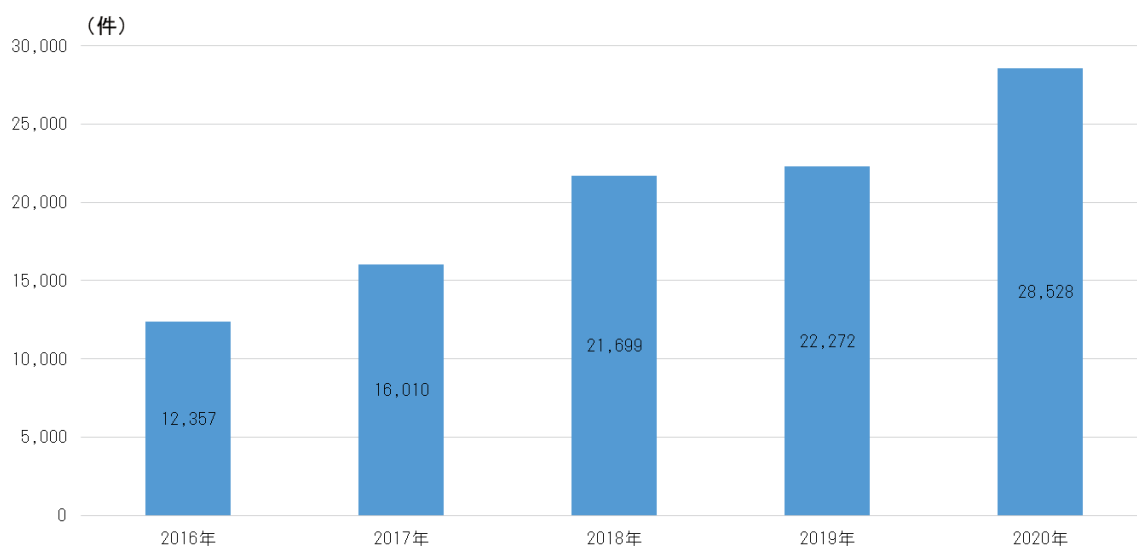


図3-1 専利権侵害訴訟の第一審受理件数

(著者作成)

²⁵ データは、「2020 最高人民法院中国知的財産権司法保護状況」を参照した。なお、本データの「専利権侵害訴訟」には、特許権侵害訴訟のほか、実用新案権及び意匠権侵害訴訟の件数が含まれている。

もっとも、従来から指摘されていた、「立証難・低賠償・執行難」という中国知財訴訟の問題点が全て解消されたとは言い難く、この点は、2019年の「知的財産権保護の強化に関する意見」や、同年の「人民法院執行業務要綱(2019-2023)」の発布の際の最高人民法院による記者会見²⁶でも表明されている。もとより、現行法の枠組みを前提とした司法制度の運用だけでは限界があり、根本的解決のためには、「立法」による手当てが不可欠となるが、その取り組みについては、次節で検討する。

3.1.2 「国際循環」的側面

(1) 国際知的財産規則の「追従者」から「指導者」へ—禁訴令

近年、通信関連の標準必須特許を巡るグローバル訴訟が多発している。標準必須特許の性質上、その侵害訴訟も各国で並行して勃発することが多く、中国もその舞台となることが増えている。このような標準必須特許訴訟において、近年、注目を集めているのが、中国の裁判所による「禁訴令」(Anti Suit Injunction)である。

「禁訴令」とは、要するに、名宛人たる被申立人に対して、中国外の国・地域における提訴や、外国判決の執行申立てを禁じる旨の裁判所の保全命令であり、違反した場合に罰金を課すことにより、間接的に外国における司法手続きの利用を禁止／制限する効果をもたらすものである。2020年9月、標準必須特許を巡る華為対 Conversant 事件²⁷において、最高人民法院が初めて禁訴令を下した。同事件は、ルクセンブルク法人である Conversant が保有する 2G、3G、4G の標準必須特許に関して、華為が中国で非侵害確認訴訟を提起し、Conversant がドイツで華為を侵害行為の差止め等で提訴した事案に関する。かかる中国訴訟、ドイツ訴訟とも、華為による特許権侵害を認める一審判決が出されていたところ、華為が中国の二審裁判所である最高人民法院に対して、Conversant に対する中国訴訟の二審判決が出される前に、ドイツ訴訟の判決の執行を申請しない旨、命じることを求める仮処分を申し立てた。最高人民法院は、華為の申立てを認め、Conversant に対し、中国の二審判決が出される前に、ドイツ訴訟の判決の執行を申請してはならないと命じ、Conversant がこれに違反する場合、1日100万元の罰金を課す旨の裁定を下した。この裁定後、他の標準必須特許訴訟においても、禁訴令が相次いで出された(表3-2)。

表 3-2 主な禁訴令事件

禁訴令 (裁定)時期	2020年9月	2020年9月	2020年	2020年12月	2020年12月
権利者	Conversant	Conversant	シャープ	IDC	Ericsson
実施者	華為	ZTE	OPPO	小米	三星
裁判所	最高人民法院	深圳市中級人民 法院	深圳市中級人民 法院	武漢市中級人民 法院	武漢市中級人民 法院

²⁶ <https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-163012.html>

²⁷ (2019) 最高法知民終732、733、734号の1

本案事件種別	非侵害確認、ライセンス条件確定	ライセンス条件確定	FRAND義務違反確認及びグローバル料率等ライセンス条件確定	ライセンス条件確定	グローバルライセンス条件確定
対象標準必須特許	2G、3G、4G	2G、3G、4G	3G、4G、WIFI	3G、4G	4G、5G
裁定概要	Conversantに対し、中国二審判決が出される前の、ドイツ訴訟判決の執行申請禁止等を命令。	Conversantに対し、中国二審判決が出される前の、ドイツ訴訟判決の執行申請禁止等を命令。	シャープに対し、一審判決前に、他国または地域において、OPPOに対する新たな提訴等の禁止を命令。	IDCに対し、本裁定の送達から直ちに、インド・デリー地方裁判所における仮処分申請の取下げまたは中止等を命令。	Ericssonに対し、本案の判決効力発生まで、中国その他の国家・地区の裁判所において、ライセンス料率を含む4G、5Gライセンス条件の裁定の請求禁止
					(提訴済みの場合に即時取下げまたは中止)や本裁定に対する反禁訴令の禁止等を命令。
紛争状況	和解	—	和解 (2021年10月)	和解 (2021年8月)	和解 (2021年5月)

(著者作成)

このうち、小米対 IDC 事件²⁸において、小米はもともと、武漢の裁判所で、IDC に対し、インド・デリー地方裁判所における仮処分申請の取下げまたは中止等を命ずる禁訴令を得ていたところ、IDC は、デリー及びミュンヘン裁判所に対し、武漢裁判所の禁訴令に対する反禁訴令を申し立て、それらがいずれも認められている。また、シャープ他対 OPPO²⁹ 事件においては、まず OPPO が深圳の裁判所で禁訴令を得たが、そのわずか7時間後に、シャープがマンハイムの裁判所で、この中国の禁訴令の取り下げを OPPO に命じる判決を得た。しかし、さらにその後、中国での禁訴令を出した深圳の裁判所が、シャープを禁訴令違反で調査をしたために、シャープは自ら、このドイツの反禁訴令を無条件で取り下げた、ということである³⁰。

²⁸ (2020) 鄂 01 知民初 169 号の 1

²⁹ (2020) 粵 03 民初 689 号の 1

³⁰ 法弁 [2021]146 号

(<https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-297991.html>) の【事案の概要】による。

このように、標準必須特許訴訟では、国を跨いで互いに禁訴令を打ち合う事態が発生している。

中国では、毎年、最高人民法院から、前年度の重要判決が発表されるが、2021年4月に発表された、2020年度の10大重要判例には、上述の華為対 Conversant 事件及びシャープ他対 OPPO 事件の2件が選出された。最高人民法院からの通知には、事案の概要と共に、「典型意義」が記載されているが、そこでは、これらの禁訴令の意義が次のように説明され（下線筆者付加）、自国の司法機能と、その国際的影響力についての明確な自信をうかがわせた。

・「本件裁定が当事者の最終的なグローバル和解協議達成を促し、グローバルな複数国家の平行訴訟を終結させ、良好な法律効果と社会効果を取得した。」（華為 VS Conversant 事件）

・「本件は、グローバルな『禁訴令』を發布して、『反禁訴令』の解消に成功し、中国司法機関の明確な態度を表明した。企業が公平な国際市場競争に参加するため、有力な司法保障を提供し、中国が「国際知的財産権規則」の追従者から「国際知的財産権規則の指導者」へと転換したことを示す重要な意義を有する。」（シャープ VS OPPO 事件）

一方、標準必須特許訴訟における中国裁判所による一連の禁訴令に対して、アメリカは、2021年4月の301レポートにおいて、禁訴令は、米中両国が2020年に署名した第1段階の経済・貿易協定では言及されていなかったが、「中国の裁判所によって発行された広範な反訴訟差止命令などの懸念される進展が現れた」、「・・・中国の知財控訴裁判所による、中国の初のSEP関連禁訴令は・・・、裁判所が中国共産党及び中国国家の『全体的な業務』に『奉仕する』例であった。」と指摘し、明確な懸念を表明した。また、EUも、2021年7月、TRIPS理事会に対して、禁訴令関連の4件の事件について、中国政府公式ウェブサイトに掲載されていないことを理由として、中国に対する情報提供要請を提出し、手続等の透明性を要求している。

このように、中国裁判所による禁訴令は、標準必須特許をめぐる当事者間のグローバル紛争についての和解を促進する面があるということもできるが、その一方で、それ自体が、国際的な摩擦の新たな火種となる可能性も出てきている。

(2) 中国オリジン技術による外国系企業への権利行使—ソニーモバイル事件

2017年、ソニーモバイル（中国）が、中国独自の無線LAN規格であるWAPIの標準必須特許権侵害で、900万元余りの損害賠償を命じられる判決が出された³¹。この事件では、標準必須特許に基づく差止め可否が正面から検討されている。それ以前においては、中国における標準必須特許権侵害をめぐる紛争は、権利者が外国企業、実施者が中国企業であるパターンがほとんどであり、そのような事案では、標準必須特許のライセンス交渉における外国企業の提示条件や交渉態度等について、独占禁止法違反が問題とされたケース³²や、裁判所がFRAND料率を認定したケース³³が良く知られていたが、ソニーモバイル事件は、これとは逆の構図、すなわち、標準必須特許権者が中国企業であり、実施者がソニーモバイルの中国法人であって、ライセンス交渉における同社の過失等が考慮され、差止めと、通常のライセンス料の3倍の損害賠償の支払いが命じられた。中国企業が外国系企業を知財権侵害で訴え、外国系企業に高額な賠償金の支払いを命じた事例として、2007年のシュナイダー事件³⁴及び2009年の富士化水事件³⁵が有名であるが、前者は、実用新案権侵害に基づく訴訟、また、後者は、富士化水が中国企業に譲渡した技術が別の中国企業の特許権を

³¹ (2015)京知民初字第1194号(2017年3月22日判決)。なお、二審も、一審判決の賠償額認定を維持した。

³² (2013)粵高法民三終字第306号

³³ (2011)深中法知民初字第857号

³⁴ (2007)浙民三終字第276号

³⁵ (2008)民三終字第8号

侵害しており、譲受人との共同不法行為責任を問われた事案である。結果として外国（系）企業に対し、重い侵害責任が課された点は、ソニーモバイル事件もこれらの事件と同様である。だが、同事件は、2008年の「国家知的財産戦略要綱」において、重点戦略の1つに明記された「技術イノベーションの合法的な産業化を基本的前提とし、知的財産権の取得を追求目標に、技術標準の形成を努力の方向とする」、「標準関連の政策を策定、整備し、特許を標準に取り入れる行為を規定する」といった標準特許に関する目標が、「国際循環」の側面において現実化したことを示す一例としての意義を有しているといえる。通信関連の標準必須特許ホルダーの勢力図が大きく変わる中、今後、中国の標準必須特許権者が、中国で外国系企業を提訴する事例は増加することが予想される。その場合に、中国の裁判所が、前述の「禁訴令」や、ライセンス料率の認定をどのように行うのか、注目が集まる³⁶。

3.2 近年の知財立法動向

3.2.1 「国内循環」的側面

2020年、前回の2008年改正以降、12年ぶりとなる専利法の改正が行われ、2021年6月から同改正法が施行されている。今次の改正では、専利権の保護の強化が1つの目玉となっており、具体的には、以下のような改正規定／新設規定を含む。

①専利権侵害民事訴訟における損害賠償請求関連規定の改正（71条、72条）

- ・法定賠償金の下限、上限をそれぞれ、1万元→3万元、100万元→500万元に引き上げ。
- ・懲罰的賠償：故意侵害で情状が深刻な場合に、賠償額を1～5倍に倍増。
- ・権利者が立証を尽くした場合、裁判所は帳簿等の提出を命じることが可能。
- ・財産保全を明文化

②開放許諾制度の導入（50～52条）

・ライセンスの意思があり、ライセンス料の支払い方式、基準を明確にした場合、國務院専利行政部門が公告し、開放許諾を実施。開放許諾期間中は、特許料を減免。

このように、2020年改正法では、前節で指摘した「立証難・低賠償・執行難」問題への一定の解決策を提示するとともに³⁷、イギリス、ドイツの「ライセンス・オブ・ライト」制度に倣って、専利権の流通と収益化を促進するための制度が導入された。

知財保護の強化は米中貿易戦争の際にも争点とされており、今次の専利法改正は時期的にはこれと符合するが、法定賠償の上限の引き上げや、懲罰的賠償制度の導入は、2015年の「新情勢下における知的財産強国の建設加速に関する國務院の若干の意見」の中で明記されていたものであり、同年の専利法改正草案（送信稿）でも、既に盛り込まれていた。もっとも、2019年の改正商標法に追従する形で、2019年の専利法改正草案では、2015年の草案と比べて懲罰的賠償規定がさらに強化されたことなどからすると、もともと、「双循環」的国家戦略の中で既定路線となっていた事項が、米中貿易戦争によって背中を押される格好となったともいえよう。

³⁶ なお、上述のシャープ対OPPO事件では、2021年8月、最高人民法院が、中国の人民法院がグローバルライセンス条件の認定について管轄権を有する旨の原審裁定を維持する判断を出している。

³⁷ なお、表3-1に挙げた2019年の「知的財産権保護の強化に関する意見」を受けて、2020年、非新製品の製造方法特許の立証責任転換規定などを含む司法解釈「最高人民法院による知的財産権民事訴訟の証拠に関する若干規定」（法釈[2020]12号）が公布されている。

3.2.2 「国際循環」的側面

従来型の「国際循環」が、加工貿易を中心とする、技術の国際依存であるとするなら、知財分野において、その象徴ともいえるのが、行政立法である「技術輸出入管理条例」である。2001年に制定された同条例は、中国への技術の輸入及び中国から外国企業への技術の輸出が適用のターゲットとなっており、外国企業の特許、ノウハウ等の中国企業へのライセンスや譲渡について直接適用され、その契約内容が規制されることになる。

「技術輸出入管理条例」は、形の上では、「輸入」と「輸出」双方に対する規制法となっているが、内容面では、「輸入」に対する規制の方が多い。特に、2019年改正前には、以下のような規定により、ライセンサー／譲渡人たる外国企業に種々の義務を課し、技術の「輸入」者である中国企業の保護が図られていた。

- ・ 第三者権利侵害時の譲渡人の責任負担：技術輸入契約の譲受人が契約に従って譲渡人が提供した技術を使用した結果、他人の合法的権益を侵害する場合、その責任は譲渡人が負う（改正前 24 条 3 項）
- ・ アサインバックの禁止：技術輸入契約の有効期間内に、改良した技術は改良した側に帰属する（改正前 27 条）。

中国企業同士の特許ライセンスや譲渡等の技術契約については、2020年までは契約法が適用されていたが³⁸、例えば、上記の第三者の権利侵害時の責任及びアサインバックについて、同法ではいずれも、当事者間の契約規定により定められる旨、規定されていた³⁹。このような、国内企業間契約に適用される法律規定と、外国企業に適用される本条例とのアンバランスは従来から指摘されていたが、米中貿易戦争の流れの中で、2018年3月に公表された米国通商代表部の「301条報告書」の中で、本条例が改めて「差別的」であると名指して非難され、同月、米国はWTOに協議要請を行った。これに対して、中国は、2019年3月、本条例を改正し、上記の規定を削除した。このような一連の流れは、表面的には中国が米国の要求に屈したかのようにも見える。しかし、その背景には、施行から20年近くが経過し、国内企業が順調に成長を遂げる中、国内法とのバランスを欠いた条例にもはや頼る必要がなくなったとの価値判断があり、本条例は最終的に「捨て札」とされたとみることもできよう。

3.3 近年の知財行政動向

3.3.1 「国内循環」的側面

(1) 専利出願の促進

2008年の「国家知的財産戦略要綱」でも、2021年の「知的財産権強国建設要綱（2021～2035年）」でも、「知的財産の創造の向上」が明記されており、これは、後述のように、「量」から「質」へとその重点が変遷しつつあるが、特許出願をはじめとする知的財産出願の促進は、基本的には、政策として維持されているとあって良いだろう。このような、特許出願を促進する行政政策として代表的なものが、「ハイテク企業認定」をはじめとする知財優遇政策である。

知財優遇政策には、国家レベルの政策と、地方レベルの政策があり、前者は主に税制面で企業を優遇するものであり、後者は主に、特許出願に対する助成金を支給するものである。

³⁸ 2021年1月1日からは、民法典の規定が適用される。

³⁹

①国家レベルの知財優遇政策

国家レベルの知財優遇政策として、まず挙げられるのが、「ハイテク企業認定」制度である。ハイテク企業認定は、90年代初頭に「ハイテク産業開発区」内を対象として開始した制度であり、その後、2008年に「ハイテク企業認定管理弁法」及び「ハイテク企業認定管理業務ガイドライン」が施行され、対象が全国に拡大された。「ハイテク企業認定」を受けると、企業所得税が15%の軽減税率の適用を受けることができる。「ハイテク企業」の定義は、「国が重点的に支援するハイテク分野」において、継続的に研究開発と技術成果の実用化を行い、企業の核心となる自主的な知的財産権を形成し、さらにそれを基礎として経営活動を行う、中国国内（香港、マカオ、台湾地区を含まない）で登記を行っている居民企業（国の法令に従って国内に設立された、又は実質的な管理機構、本社機構が国内にある企業）をいう」であり（ハイテク企業認定管理弁法2条）、かかる定義に従い、保有する特許権等の知的財産権の件数を含めた、当該企業の知的財産権についての指標が、その認定要件の1つの柱となっている。

そのほか、居民企業の技術譲渡による所得（5年以上の非独占許諾使用権）が500万元を超えない部分は企業所得税を免除し、500万元を超える部分については税率を半減して課税するという措置（財税〔2015〕116号）等が存在する。

②地方レベルの知財優遇政策

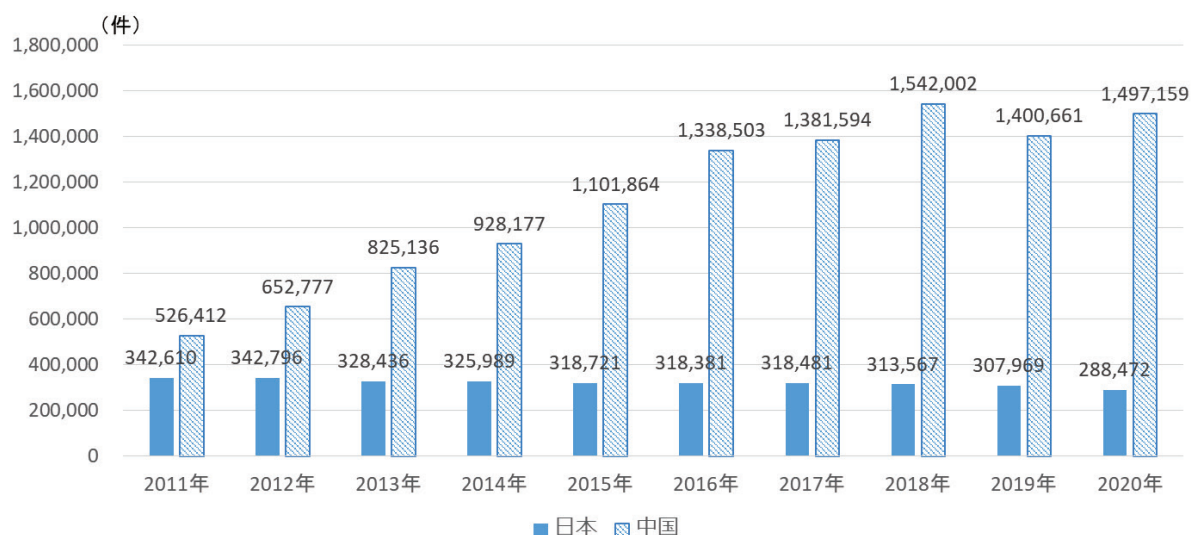
地方レベルの知財優遇政策としては、各地方政府により具体的内容は異なるが、主に、出願費用を助成する制度が多いようである。後述のように、これらの助成金制度は段階的に廃止されることとなったが、例えば、上海市の場合、国内特許出願について、出願費用の8割、2千元以内の出願代理人費用等の支給が規定されていた（上海市專利資金助成弁法⁴⁰）。

(2)「量」から「質」への転換を迫られる優遇政策

上述のような、国家レベル・地方レベルの知財優遇政策の後押しもあり、特許出願をはじめとする知的財産権登録出願は年々、増大していった。図3-2に、2011年～2020年までの、中国の国内特許出願件数及び日本の国内特許出願件数のグラフを示す⁴¹。

⁴⁰ 同弁法は、2022年1月1日から停止されている。

⁴¹ 中国のデータは国家知的財産権局の各年度の年度報告を、日本のデータは特許庁の各年度のステータスレポートを参照した。



(筆者作成)

図 3-2 日中における国内特許出願件数

中国国内の特許出願件数は、2015年に100万件の大台を突破して以降も、ほぼ右肩上がり増加傾向が続き、2019年にはやや減少に転じたものの、この10年で3倍近くに増加、日本の5倍近くの件数に達しており、少なくとも「量」の面では、日本を凌ぐ知財大国となったと見て差し支えない。

その一方で、技術的にレベルの低い権利の出現や、助成金目当ての「非正常」出願（明らかに内容が重複する複数出願、明らかに新規性のない出願等）も多発するなどの問題も指摘されてきた。

例えば、2020年度の無効審判に関するデータを見ると、特許権に対して請求された無効審判案件のうち、約3割が全部無効とされており、一部無効とあわせると、実に、無効審判請求された特許権のうちの全体の半数以上が無効と判断されている⁴²。無効審判は、中国では何人も請求することができるが、相応のコストを要するため、実際には、何らかの利害関係がなければ請求されることはまずない。そうすると、無効審判請求されずに存続している権利の中には、潜在的に無効にされてもおかしくないレベルの権利が、上記無効率と類似の割合で相当数残っていることは、容易に想像されることである。審査基準等の相違もあるため、単純な比較はできないが、日本では、無効審判・異議申立ての無効・取消率（一部無効・取消含む）は、2019年度で1～2割である⁴³ことを考慮すると、中国企業の技術力の向上に伴い、特許権等の質が向上しているという側面は確かにあると思われるものの、その一方で、爆発的に増え続ける出願件数に、権利の質・審査の質を担保するためのチェック機能が追いついておらず、いまだに、質の高くない権利も相当数存在している、というのが実態ではないかと思われる。

また、近年、ハイテク企業認定が事後的に取り消される事例が各地で急増している。例えば、北京市では、2014年から2018年までの間に、認定の取消しを受けた企業は、10社だったのに対し、2019年度は、1年間で23社、2020年度は65社の認定が取り消されている。広東省でも、2013年から2018年までの間の認定取消し企業数は計18社であったが、2019年度は、1年間で80社、2020年度は74社の認定が取り消されている。具体的な取消理由は不明であるものの、背景には、質の低い専利権で不当に認定資格を取得している事例が少なからず見受けられていたことがあるようである。

⁴² データは、IPRdaily「2020年中国専利無効審決統計分析」を参照した。

⁴³ https://www.jpo.go.jp/system/trial_appeal/document/index/shinpan-doko.pdf

こうした中で、2021年1月、国家知的財産権局から、「専利出願行為のさらなる厳格な規範化に関する通知」が公布された。この通知では、中国の知的財産権導入大国から創造大国への転換の着実な推進、専利出願の「数」の追求から「質」の向上の追求への転換が明確に謳われ、各地の知的財産権部門に対して、イノベーション保護を目的としない「非正常」専利出願行為の取締りの強化とともに、2021年6月末までに、各レベルの専利出願段階の助成金を全面的に停止すること、及び、「第14次5カ年計画」期間中、登録専利権に対する各種の財政補助を段階的に減らし、2025年までにすべてを停止することを指示している。

このように、これまでの国レベル、地方レベルでの重層的な出願支援政策は、専利法の制定からわずか40年足らずで、中国を数の上での知財大国に押し上げる助力となり、一定の成果を上げたが、ここへきて転換点を迎えている。その背景には、特許をはじめとする専利の質の向上こそが、真の意味での「国内循環」、ひいては、技術の輸出を中心とした「国際循環」に資するとの理解があることは明らかである。

3.3.2 「国際循環」的側面

国内企業の国際市場競争力向上を目的として、知財領域でこれをバックアップするための近年の行政政策として、「特許連盟」ないし「知的財産権連盟」の設立支援が挙げられる。

「特許連盟」の定義は必ずしも明確ではないが、2015年4月24日、「産業知的財産権連盟建設指南」を公表しており、この規定からは、知的財産権連盟・特許連盟とは、少なくとも、特定産業において、特許権をはじめとする知的財産権を有する2以上の構成員から組織され、その保有する知的財産権を共同で運用することを活動の基礎とした、任意団体であるということが出来る。この指南の公布後、表3-1に挙げた2016年の『「十三五」国家知的財産権保護及び運用計画』においても、知的財産権連盟の発展のサポートが明記され、中央・地方政府の設立支援や指導を受けて、各地で、様々な産業分野の「特許連盟」が設立された。現在、判明しているだけで、少なくとも100以上の連盟が存在するようである。

なぜ、中央・地方政府が特許連盟の設立を後押しするのか、北京市知的財産権局によるカテゴライズを見ると⁴⁴、その理由が垣間見える（一部抜粋。下線筆者付加）。

「連携・イノベーションタイプ」：基幹・基盤技術について、知的資源の整合及び研究開発への注力を合意し、緊密な連携を図り、企業の国際市場競争力の向上を支援することを目的とする。

「標準共同制定タイプ」：産業のコア製品に関わる技術標準を共同で制定し、普及させるとともに、関連必須特許を技術標準に取り入れ、特許の経済的価値の最大化を図ることを目的とする。

「共同防衛タイプ」：国際市場進出にあたり、海外における特許侵害訴訟及び高額な特許使用料の発生といった問題に共同で対処することを目的とする。

「共同構築タイプ」：産業チェーンの川上・川下の企業が共同でグローバル市場における地位を強化するための特許保護体系を構築するとともに、利害関係のある企業の国際市場シェアの安定性を高めることを目的とする。

このように、特許を積極的に活用するのか、あるいは、海外企業の特許に備えるのか、という、特許をめぐる「攻」／「防」どちらの側面に着目するかの差異はあるが、いずれにしても、国内企業間の特許面での連携、協働を通じた、双循環が意図する新たな「国際循環」の促進に狙いがあるように思われる。

具体的な活動等を公表していない連盟も多く、多くの連盟の活動実態は必ずしも明らかではないが、現時

⁴⁴ 発展知識産権連盟 促進産業転型昇級：專訪北京市知識産権局副局長周硯
<http://m.dooland.com/index.php?s=/article/id/806973.html>

点で顕在化している侵害紛争等を見る限り、多くの連盟は、まだ活動の初期段階にあるものと思われる。

おわりに

以上、本章では、近年の知財法制の動向や運用実態を司法、立法、行政の側面から俯瞰し、いずれの側面においても、「双循環」というキーワードが明確に用いられる以前から、双循環の目指す方向性と一致する、または、それに向けた動きがあったことを示した。3.1.2 でみた「禁訴令」をめぐる動きは、国際的な摩擦に発展する可能性も有しており、今後も引き続き動向に注意していく必要があるが、他方で、3.1.1 でみた、知財法廷等の知財司法制度の充実化や、3.2.1 で説明した法改正による保護強化などの動きからは、中国における知財権侵害による被害を長年受け続けてきた日本にとっても、その救済が適切に図られる可能性が高まってきているということが出来る。ただし、これは同時に、3.1.2 でみたソニーモバイル事件のように、日系企業自身が、技術力を高めた中国企業に、中国で訴えられるリスクの増大をも意味している。日本企業は、今まさに、こうした変化にあわせて、攻撃と防御の両面から知財戦略を見直す必要に迫られているといえよう。

4 科学技術分野での米中対立の構造を読む

倉澤治雄

はじめに

一国の科学技術力を研究開発費、研究者数、論文数といった指標だけで測ることに無理があることは百も承知である。とくに中国のように14億人も人口を抱える国では、平準化されたデータが必ずしも実態を反映しない。一方でデータを10年単位の長いスパンで比較すると、上昇に向かっているのか、はたまた下降線をたどっているのか、一目瞭然となる。科学技術の基礎的指標は明確に中国の急激な台頭と日本の凋落を示している。

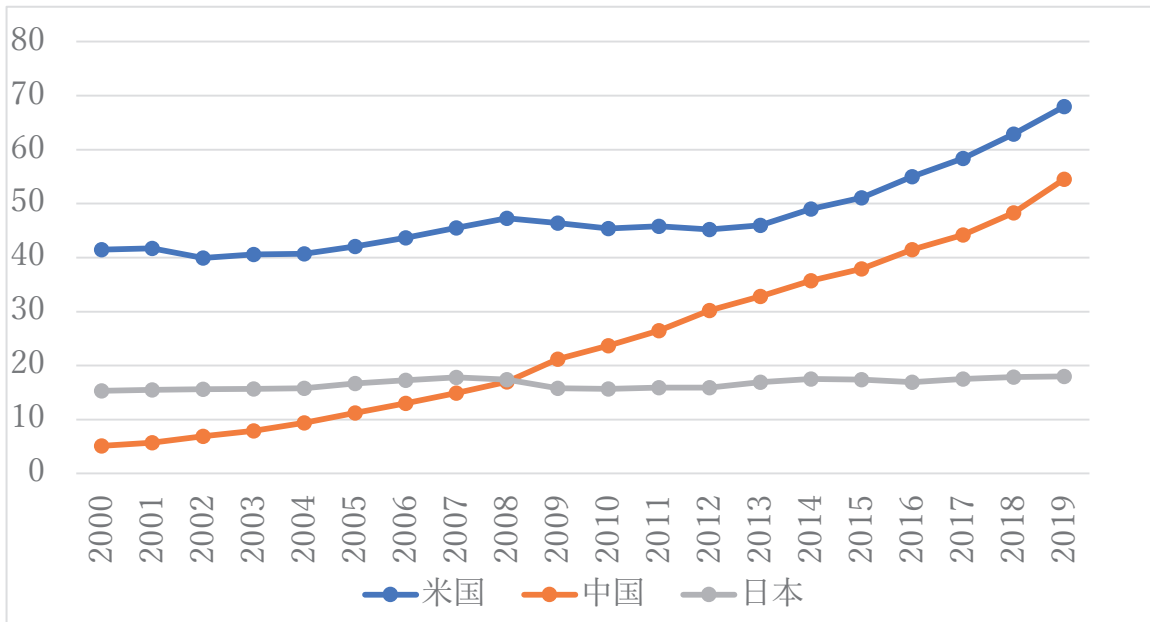
4.1 指標で見る中国の科学技術力

4.1.1 米国に迫る中国の研究開発費

科学技術指標の中で「研究開発費」は極めて重要である。投入した資金と研究成果には正の相関関係があるからである。(豊田長康著『科学立国の危機』東洋経済新報社)

研究開発費の比較方法は「IMF 為替レート換算」のほか、「OECD 購買力平価換算」の「名目額」、それに基準年をベースにした「実質額」などの手法がある。図4-1は「名目額」であるが、問題は絶対値ではなく、伸び方のパターンである。官民合わせた中国の研究開発費は2000年以降、指数関数的に増大していることが分かる。

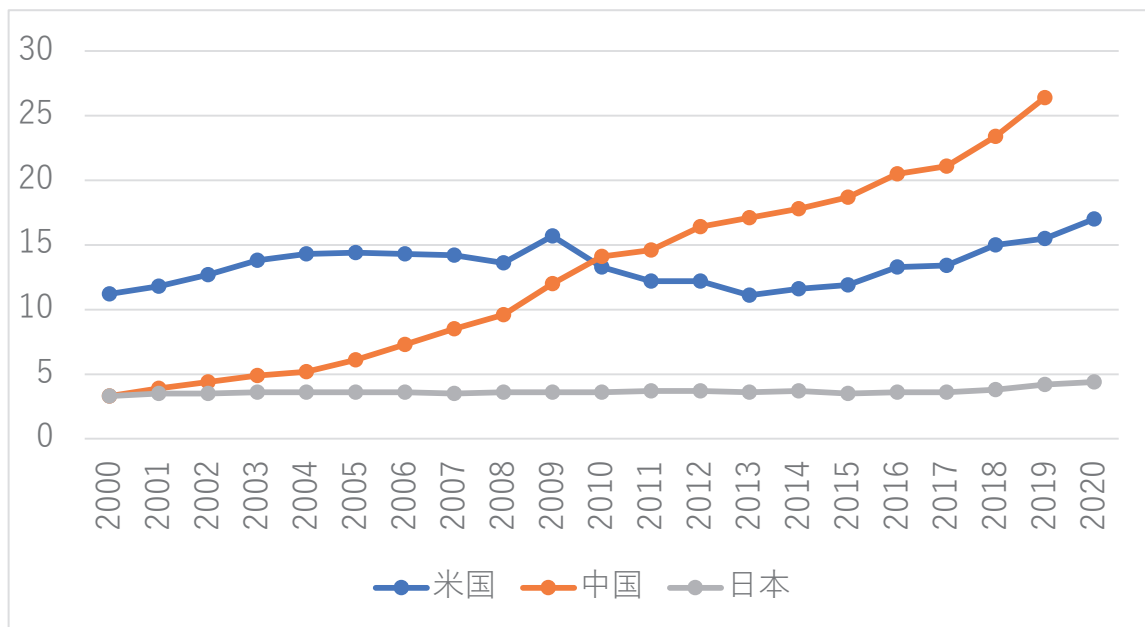
中国国家统计局などが2021年9月22日に発表した「2020年全国科学技術経費投入統計公報」によると、2020年の研究開発費総額は前年比10.2%増の2兆4393億1000万元(約41兆4430億円 1元17円換算)である。米国にしてみれば2001年9月11日の「米国同時多発テロ」以降、米国がテロとの戦いを繰り広げている間に、中国が米国を出し抜いて科学技術力を増大させたと映っているのである。



出典: 「科学技術指標 2021」

図 4-1 米中日の研究開発費総額推移 (OECD 購買力平価換算名目額) 単位: 兆円

政府の科学技術予算ベースで見ると、すでに中国は 2010 年に米国を追い越した (図 4-2)。



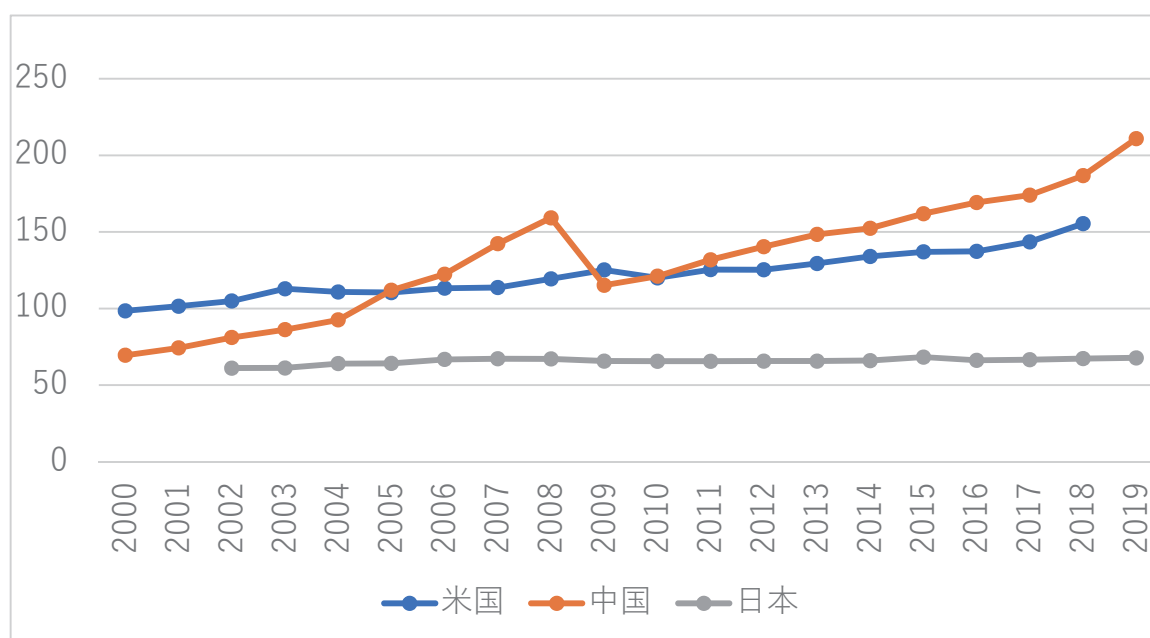
出典: 「科学技術指標 2021」

図 4-2 米中日の科学技術予算推移 単位: 兆円

米国の科学技術予算が4年ごとの政権交代などで一貫性を欠く中、中国は2000年以降着実に科学技術予算を増大させている。2008年に改正された中国科学技術進歩法第59条は、「国家財政の科学技術に用いる経費は国家財政の経常収入の増加幅を超えなければならない」と定めている。またGDP比でも「段階的に増加されなければならない」と明記されている。建国以来の最重要戦略は周恩来が唱えた「農業、工業、国防、科学技術の現代化」であるが、とりわけ「科学技術」は「農」「工」「国防」の現代化を支える重要分野として手厚い保護が加えられてきた。2021年は第14次5カ年計画スタートの年である。3月の全人代で李克強首相が行った「政府活動報告」では研究開発費を年平均7%以上とすることが謳われた。GDPの伸び率が公表されなかったことと対照的に、研究開発費は明確に数値目標が示されたのである。

4.1.2 研究者数は米国を凌駕

研究開発を担うのは研究者である。図4-3に示すように研究者数も2000年以降、右肩上がりに伸びていることが分かる。



出典：「科学技術指標 2021」

図4-3 米中日の研究者数推移 単位：万人

2019年には200万人を超え、米国に50万人以上の差をつけた。日本の約3倍である。2009年にいったん急激に減少しているが、これはリーマンショックの影響ではない。中国政府がOECDの「フラスカティ・マニュアル」を採用して、「研究者」の定義を厳格化したためである。逆にいうと従来の定義のままでは研究者数の伸びを外挿すると、とてつもない数の「研究者予備軍」が存在することになる。2021年の大学卒業生数は約909万人である。中国は間違いなく世界最大の高度人材の供給源である。

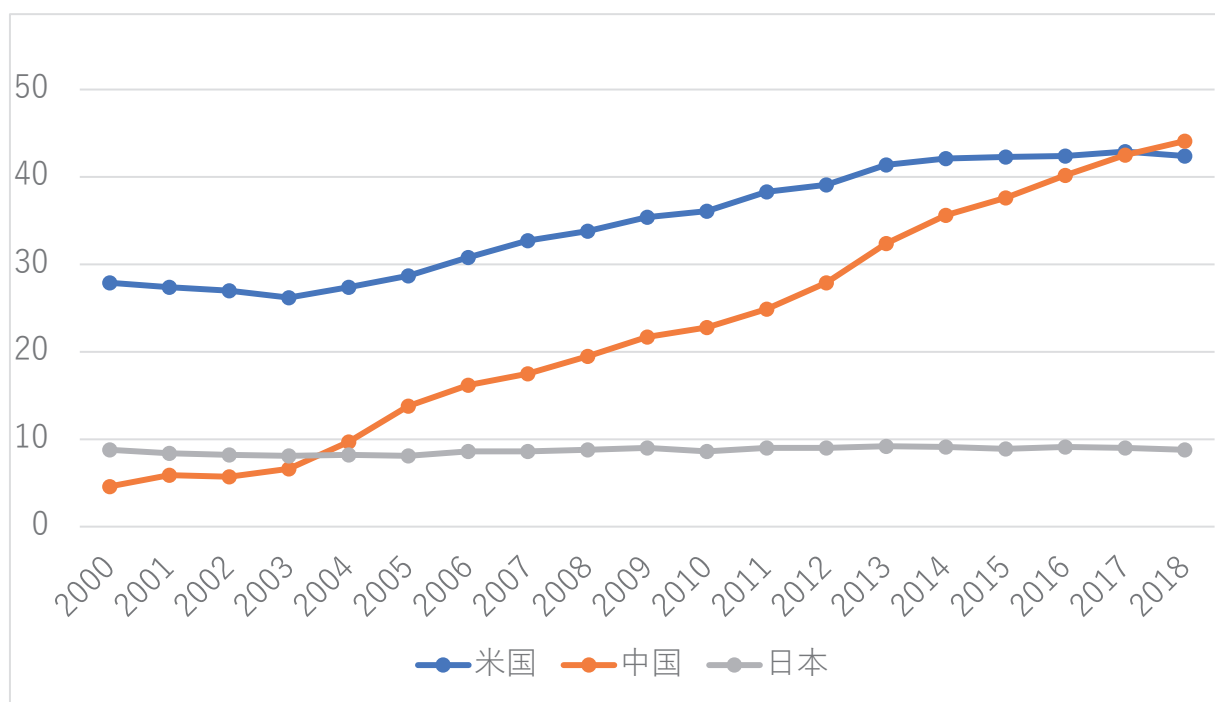
4.1.3 米国との差を広げる論文数

科学技術の成果は論文という形で公開される。その論文数でも中国は首位に躍り出た（表 4-1）。オランダの出版社エルゼビアが提供する世界最大級の文献データベース Scopus によると、2018 年に中国の論文数は 44 万件を超え、米国の約 42 万件を抜いてトップに立った（図 4-4）。2003 年まで米国に次いで 2 位だった日本は 5 位である。図 4-1 と比較すると、中国の伸び方が研究開発費の増大と歩調を合わせていることが分かる。また全米科学財団（NSF）がまとめたレポート「Science and Engineering Indicators（SEI）」も同様のトレンドを示している。SEI のデータによると、2016 年に米国を抜いた中国は 2020 年には約 67 万件と、米国の 45 万 5000 件に対して約 22 万件以上の差をつけた。全世界の論文数に占める中国のシェアは 22.77%、米国は 15.5%、日本は 6 位の 3.43% である（表 4-1）。科学技術研究のリードタイムが長いことを考えると、驚異的な伸び率と言える。

表 4-1 主要国の科学技術論文数とシェア推移

順位	国名	2010年	2020年	シェア(%)
1	中国	308,769	669,744	22.77
2	米国	409,512	455,856	15.50
3	インド	60,555	149,213	5.07
4	ドイツ	97,255	109,379	3.72
5	英国	94,081	105,564	3.59
6	日本	108,534	101,014	3.43
7	ロシア	33,855	89,967	3.06
8	イタリア	58,252	85,419	2.90
9	韓国	50,224	72,490	2.46
10	ブラジル	41,501	70,292	2.39

出典：NSF Science and Engineering Indicators



出典 :Scopus

図 4-4 米中日の論文数推移 単位: 万件

4.1.4 論文の「質」では米国優位

数は増えたが中国の論文は「粗製濫造」で「ジャンクペーパーばかり」という誤った評価が依然ほびこっている。科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) が発表する「科学研究のベンチマーキング 2021」によると、「注目度の高い論文」の「Top10% 補正論文数」でみると、中国が初めて米国を抜いてトップに立った。1位の中国約 4 万 200 件に対して米国は約 3 万 7000 件である。日本はインドにも抜かれて 10 位である。またクラリベイト・アナリティクスが毎年発表する被引用度上位 1% 論文の著者を国別でみるとトップは依然米国で 2622 人、2 位が中国で 935 人となっている (表 4.2)。中国は 2018 年の 482 人からほぼ倍増している。日本はベストテンにすら入っていない。上位 1% 論文の著者からは、今後ノーベル賞受賞者を輩出する確率が極めて高い。

表 4-2 被引用度上位 1% の論文著者数

順位	国名	著者数(人)	2018(%)	2019(%)	2020(%)	2021(%)
1	米国	2622	43.3	44	41.5	39.7
2	中国	935	7.9	10.2	12.2	14.2
3	英国	492	9	8.3	8	7.5
4	オーストラリア	332	4	4.4	4.8	5
5	ドイツ	331	5.9	5.3	5.4	5
6	オランダ	207	3.1	2.6	2.8	3.1
7	カナダ	196	2.7	2.9	3.1	3
8	フランス	146	2.6	2.5	2.5	2.2
9	スペイン	109	1.9	1.9	1.6	1.7
10	スイス	102	2.2	2.5	2.4	1.5

出典：クラリベイト・アナリティクス Highly Cited Researchers by country or region

冒頭で注意喚起したように、指標だけで国の科学技術力を評価できるわけではないが、少なくとも科学技術ファンダメンタルズを冷静に見る限り、中国の急激な台頭と日本の凋落は明白である。いずれノーベル賞を含め、世界のイノベーションをけん引する研究者や研究成果が中国から出るであろうことは容易に想像される。

4.2 変容する中国の科学技術政策

4.2.1 科学技術強国への道

科学技術分野での中国の強みの一つは中国共産党による明確かつ迅速な意思決定である。「世界の工場」を脱して基礎科学をベースとした「科学技術強国」の実現へと大きく舵が切られたのは習近平政権が始まる直前の 2012 年のことである。同年 9 月、中国共産党と国務院は「科学技術態勢の深化、国家イノベーション体系の構築加速に関する意見」を発表、中国には「核心的技術」が不足しているとの認識のもと、経済や社会の発展に寄与するイノベーション・システムの構築を目標に掲げた。

2013 年 2 月には国務院が「国家十大科技基礎施設建設中長期計画（2012-2030）」を発表、海洋探査システム、高エネルギー放射光施設、宇宙環境利用システム、地球シミュレータなど研究インフラの建設をスタートさせた。2014 年 12 月には乱立した開発計画やプロジェクトの整理統合を図るため、国務院が「科学技術プロジェクト管理改革深化に関する方策」を発表、基礎研究・先端研究のファイナンスは国家自然科学基金委員会（NSFC）が担い、産業や社会変革につながるプロジェクトは「国家科学技術重大特定プロジェクト」として整理された。

4.2.2 基礎研究重視への大転換

2018年2月、国務院は「基礎科学研究の全面的な強化に関する若干の意見」を発表、2020年までに基礎科学分野での全体水準と国際的影響力を高め、2035年には重要分野で世界をけん引するポジションを獲得し、21世紀半ばまでに世界の主要センターとなり、「世界科学技術強国」となることが目標に定められた。基礎科学は産業に直結しない研究も多いことから、政府のサポートなくしては成果が期待できない。中国政府は現在「基礎研究10年計画」の策定を進めている。

一方産業戦略関連では、2015年の「中国製造2025」や「インターネットプラスの積極的推進に関する指導意見」、「大衆創業・万衆創新の推進に関する意見」、2016年の「国家創新駆動發展戦略要綱」、2017年の「次世代AI發展計画」などが矢継ぎ早に打ち出された。2021年3月に公表された「第14次五か年計画」でも全19編65章の第2編「イノベーション駆動發展を堅持し、全面的に發展の新優勢を作り上げる」の筆頭項目に「国家戦略科学技術力の強化」が挙げられている。

「科学技術」と4文字を連ねて表現されることが多いが、「科学」と「技術」には根本的な相違がある。「科学」、とりわけ「基礎科学」では独創性が重んじられ、「真理の探究」が理想として掲げられる。一方、「技術」は基本的に「模倣」を旨とする。また基礎研究は時として社会への還元を目的としておらず、成果が出るまでのリードタイムが長い。一方の「技術」は産業への応用が基本である。その意味で中国は今、「世界の工場」を支えてきた「技術」偏重から、真のイノベーション創出を目指す基礎科学重視へと舵を切り始めたと言える。

その象徴が2020年2月20日に教育部・科技部などが公表した「単科大学および総合大学におけるSCI論文に関する指標の使用規制と正しい評価の方向性の樹立について」という通知である。SCI (Science Citation Index) はトムソンロイター社の文献引用システムで、中国ではこれまで「Nature」や「Science」など引用頻度の高い雑誌に論文を発表した研究者が学位審査、人事考課、研究費配分、報酬で優遇されてきたが、目先の成果を求める過当競争により、成果の出にくい基礎研究や大学院教育がおろそかになるとの反省が生まれた。同通知はSCI指標を研究者の報酬と連動させないこと、指標を学位授与の条件としないことなどを求めた。これにより研究者をじっくり落ち着いて革新性と科学的価値の高い研究に向かわせるようなのが狙いである。政権が目指す「量」から「質」への転換とも合致する。

4.3 科学技術をめぐる米中対立の構図

4.3.1 米国の神経を逆なでした中国の産業政策

米国の科学技術系シンクタンク「情報技術イノベーション財団 (ITIF)」は2019年のレポートで、「中国はコピー大国を脱し、イノベーション分野で世界のリーダーを目指している」と断じた。前年の2018年10月、当時のペンス副大統領は次のように中国に対する対抗心を露わにした。

「中国共産党は『中国製造2025計画』を通じて、ロボット工学、バイオテクノロジー、人工知能など世界の最先端産業の90%を支配することを目指しています。中国政府は21世紀の経済で圧倒的なシェアを得るために、官僚や企業に対して米国の経済的リーダーシップの基礎である知的財産を、必要なあらゆる手段を用いて獲得するよう指示してきました。最悪なことに中国の治安機関が最先端の軍事計画を含む米国技術の大規模な窃盗の黒幕なのです」

科学技術分野での米中「新冷戦」の口火を切ったとされるペンス演説には米国の認識が集約されている。

米国は中国が「最先端産業」の「90%」を支配しようとしていると認識している。ただし「90%」の根拠は示されていない。また米国が想定する「最先端産業」はロボット工学、バイオテクノロジー、人工知能など安全保障に直結する分野である。

4.3.2 知財戦争とデュアルユース問題

さらに科学技術分野での米国の覇権を支えてきた「知的財産」を中国が狙っていることに強い危機感を持っている。国の知財力を表す指標のひとつである国際特許出願数で、中国はすでに米国を抜いてトップに立った。しかも米国は中国による「知的財産」獲得の手法が合法的なものではなく、治安機関が「窃取」と認識している。中国人民解放軍サイバー部隊の草分けである「人民解放軍総参謀部第三部第二局（通称61398部隊）」がGoogleのアルゴリズムを含め、F35戦闘機的设计図、ガスパイプライン技術、健康管理システムのデータ、原子力関連情報などのデータを盗み出したとされる事件が背景にある。（デービッド・サンガー著 サイバー完全兵器 朝日新聞出版）

基本的にすべての技術は「軍民両用（デュアルユース）」である。かつては軍事技術が民生用に転換される例が多かったが、今は民生技術が軍事技術に転用される時代である。「スピン・オフ」から「スピン・オン」への転換である。中国は「軍民融合」を政策として掲げており、日本でも「経済安全保障」という考え方がクローズアップされるようになった。

4.3.3 死命を制する最先端技術

表 4-3 米国輸出管理の対象となる先端基盤技術

表 4-3 米国輸出管理の対象となる先端基盤技術

1. バイオテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> ・ ナノバイオロジ ・ 合成生物学 ・ 遺伝子工学 ・ 神経工学
2. AI・機械学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ ニューラルネットワーク深層学習 ・ 進化的・遺伝的コンピューティング ・ 強化学習 ・ コンピュータ・ビジョン ・ エキスパート・システム ・ 音声・音響処理 ・ プラニング ・ オーディオ・ビデオ操作技術 ・ AIクラウド技術 ・ AIチップセット

3.測位技術	<ul style="list-style-type: none"> ・測位、ナビゲーション
4.マイクロプロセッサ	<ul style="list-style-type: none"> ・システム・オン・チップ ・スタックメモリー・オン・チップ
5.先進コンピューティング	<ul style="list-style-type: none"> ・メモリ集約型論理
6.データ分析技術	<ul style="list-style-type: none"> ・視覚化 ・自動分析アルゴリズム ・文脈把握型コンピューティング
7.量子情報・量子センシング	<ul style="list-style-type: none"> ・量子コンピューティング ・量子暗号 ・量子センシング
8.ロジスティック技術	<ul style="list-style-type: none"> ・モバイル電力 ・モデリングとシミュレーション ・資産可視化技術 ・配送ベース・ロジスティック
9.付加製造技術	<ul style="list-style-type: none"> ・3Dプリンターなど
10.ロボティクス	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロ・ドローン ・群制御技術 ・自己集合ロボット ・分子ロボット ・ロボット・コンパイラ ・スマート・ダスト
11.脳・コンピューター連携	<ul style="list-style-type: none"> ・神経制御の連携 ・心とマシンの連携 ・神経との直接連携 ・脳と機械の連携
12.極超音速	<ul style="list-style-type: none"> ・飛行制御アルゴリズム ・推進技術 ・熱防御システム ・特殊素材
13.先端材料	<ul style="list-style-type: none"> ・迷彩適応 ・機能性繊維 ・バイオ素材
14.先進セキュリティ技術	<ul style="list-style-type: none"> ・顔認証、声紋認証技術

出典：米政府 HP から筆者作成

4.3.4 中国のフロンティア領域

一方、14次5カ年計画で重要な取組として挙げられたテーマは、人工知能、量子技術、半導体など、安全保障に直結するエンジニアリング技術の研究開発が上位3テーマを占める。とくに半導体「集積回路」は米国にチョークポイントを握られていることから、自立が急務となっていることがうかがえる（表4-4）。

表 4-4 第14次五か年計画から「科学技術フロンティア領域の攻略」

1.次世代人工知能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎理論のブレークスルー ・ AI専用チップの研究開発 ・ 深層学習研究プラットフォームの構築 ・ 学習・推理・意思決定 ・ 画像認識、音声認識 ・ 自然言語処理
2.量子情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 量子通信技術 ・ 汎用量子計算機と量子シミュレータの開発 ・ 量子精密測定技術
3.集積回路	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集積回路設計ツール ・ 製造装置と新半導体材料の開発 ・ 絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ(IGBT) ・ 微小電子機械システム(MEMS) ・ 先端ストレージ技術 ・ 炭化ケイ素・窒化ガリウム(SiC/GaN)などワイドバンドギャップ半導体の発展
4.脳科学とニューラルネットワーク研究	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脳認知科学 ・ 脳情報関連技術 ・ 脳疾病メカニズム研究 ・ 児童・青少年の知能発育科学 ・ ニューラルネットワーク及びブレイン・マシーンインターフェイス(BMI)研究

<p>5. バイオテクノロジー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム編集技術の応用 ・遺伝細胞・育種 ・合成生物学 ・生物創薬等の技術革新 ・ワクチン開発 ・体外診断 ・抗体研究 ・バイオアグリ関連技術と新品種創出 ・バイオセイフティ技術研究
<p>6. 臨床医学とライフケア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・癌・心臓・脳血管・呼吸器・代謝疾患の研究 ・ヘルスケア関連技術 ・再生医学 ・マイクロバイオーム技術 ・先端治療の研究開発 ・重大慢性および非慢性疾患予防研究
<p>7. 深宇宙・深地球・深海と極地探査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙起源、宇宙進化、地球深部基礎研究 ・火星周回、小惑星探査 ・次世代大型ロケット、再使用型ロケットの開発 ・地球深部探査 ・深海探査船 ・三次元極地観測プラットフォームと砕氷船 ・月探査プロジェクト ・「蛟龍」深海探査 ・「雪龍」極地探査

出典：第14次5カ年計画（筆者作成）

21世紀の産業や社会に最も大きな変化をもたらす技術はおそらくAIだろう。この分野でも中国は米国とほぼ互角の戦いを進めている。AI関連論文数では米中が合わせて8割を占めており、日本は二周遅れと言われている。日本のAI研究をリードする松尾豊東京大学大学院工学系研究科教授は「米中両国がトップで、その後にイギリス、カナダ、ドイツ、シンガポールなどが続き、日本はまだその下という感じだと思います」と語っている。

4.4 宇宙覇権の行方

国家プロジェクトとしての「宇宙開発」は科学技術力を測る重要な指標となる。かつて米国とソ連は1957年の「スプートニク・ショック」を起点として、激しい宇宙覇権競争を繰り広げた。科学史上、「スペース・レース」と呼ばれる。現在、米国のライバルはソ連ではなく中国である。

4.4.1 火花を散らす月と火星

中国共産党創立100周年の2021年、中国は火星への探査機「天問1号」の軟着陸に成功した。奇しくも米国の火星探査機「パーシビアランス」も火星での探査を開始した。火星探査に先鞭をつけたのはソ連である。1960年以降、20機以上の火星探査機を打ち上げたが、ことごとく失敗した。7000万キロを超える距離に加えて、火星周回軌道への投入、軟着陸と技術的ハードルは高い。米国でさえ1964年の「マリナー3号」の打ち上げから、1976年の「バイキング1号」での軟着陸まで12年を要した。地球と火星の間には「探査機の墓場がある」とまで言われている。今回中国はたった1回のミッションで実現した。

米国の対抗心に火をつけたのは2019年1月の「嫦娥4号」による月の裏側への軟着陸である。これまで米ソとも実現したことがなく、なおかつ月の裏側のクレーターには水の存在が想定されたことから、米国は危機感を募らせた。水は月面恒久基地での生命維持に必要なだけでなく、エネルギー源としても不可欠である。水を原子力エネルギーで水素と酸素に分解すると、ロケット燃料を含めたエネルギー源として利用できる。2019年3月26日、ペンス副大統領は国家宇宙会議で次のように語った。「中国は昨年、月の裏側にいち早く到達し、月での戦略的ポジションを獲得し、世界の卓越した『宇宙強国になる』という野心を明らかにしました。次に月面に立つ女性と男性は米国の宇宙飛行士であり、米国の国土から、米国のロケットで打ち上げられなければならないのです」。

中国は2020年12月、「嫦娥5号」で月のサンプル回収にも成功した。無人でのサンプル回収は極めて難易度が高い。「嫦娥5号」が持ち帰ったサンプルを分析した中国の研究者は2022年1月7日、「水の存在が確認された」と発表した（Science Advances 2022年1月7日）。21世紀初の有人月探査をめぐって、米中の新たな「スペース・レース」がすでに始まっている。

4.4.2 低軌道では中国の独壇場

宇宙開発分野で中国が圧倒的にリードしているのが「量子通信衛星」である。2016年に打ち上げられた量子通信衛星「墨子」は世界で初めて7600キロの量子テレポーテーションに成功した。「量子通信」は絶対に秘密が破られない通信と言われるが、地上での到達距離は100キロに満たない。オーストリア・ウィーン大学のアントン・ツァイリンガー博士のもとに留学していた中国科技大学の潘建偉教授が世界で初めて開発に成功、2021年1月には北京、上海など32地点を結ぶネットワークを完成した。安全保障や金融分野の利用が始まっていると伝えられる。米国は「量子通信衛星」について全く言及しない。青木節子慶応義塾大学教授は著書『中国が宇宙を支配する日』で、「量子科学衛星の重要性を知る米国の宇宙・防衛関係者の不気味なほどの沈黙は、むしろいかに大きなショックであったかを雄弁に物語っているのではないかと思います」と書いている。

中国の打ち上げロケット回数は米露を抑えてトップである。2021年は年間打ち上げ実績55回と過去最多を記録した。「長征シリーズ」の打ち上げ回数は400回を超えた。地球規模のインフラとなりつつあるのが測位航行衛星「北斗」だ。2020年6月、最新鋭の「北斗3型」35機を含む55機体制が完成、測位、航法、

時刻サービスを開始した。対応チップは iPhone を含むスマホや自動車にも搭載され、米国が主導する GPS に取って代わる可能性が出てきた。すでに 30 以上の「一帯一路」関係国が「北斗システム」を利用している。「北斗」の優位性は精度にある。GPS の数メートルに対して、「北斗」は標準で 50 センチ、将来、数センチまでバージョンアップされるという。中国は 1990 年の湾岸戦争で、米国が GPS の精度を落としたことに衝撃を受けた。GPS を利用していたイラク軍は大混乱に陥った。また 1993 年、中国の貨物船「銀河号」がイランへの化学物質を輸送しているとの疑いで米国の臨検を受けた際、GPS を切断されて洋上で漂流を余儀なくされたことから、自前の測位航法システム構築の重要性をひしひしと感じた。「銀河号の屈辱」を晴らすのが「北斗」なのである。

宇宙旅行が現実のものとなりつつある今日、微小重力環境での宇宙実験でも米中の競争が激しさを増す。米国主導の国際宇宙ステーション (ISS) は 2024 年に退役する。米国議会で 2030 年まで延長する議論も行われているが、運用主体は民間に移行される。中国は 2021 年 4 月、宇宙ステーション「天宮」のコアとなる「天和」の打ち上げに成功した。6 月 17 日には「神舟 12 号」で 3 人の宇宙飛行士を送り込んだほか、10 月 16 日には「神州 13 号」で 3 人の宇宙飛行士が交代要員として「天宮」に乗り移った。3 人は約 6 カ月という長期の滞在実験に臨んでいる。

4.4.3 国策としての宇宙開発と民間ベンチャーの戦い

宇宙開発分野での中国の強みは中国共産党の意思決定を実行に移す膨大な行政組織と人材である。宇宙政策を一元的に担うのは国務院工業情報化部傘下の「国家航天局」であり、実働部隊である国有企業「中国航天科技」と「中国航天科工」の従業員数は 30 万人を超える。これに中国人民解放軍戦略支援部隊などを加えると、50 万人近くに上ると見られている。米国航空宇宙局 (NASA) の 1 万 8000 人と比べると、その膨大な組織と人材に圧倒される。日本の「宇宙航空研究開発機構 (JAXA)」は約 1600 人である。

一方、米国の強みは何といても民間宇宙ベンチャーの活力である。イーロン・マスク率いる「スペース X」や Amazon 創始者のジェフ・ベゾスが率いる「ブルーオリジン」をはじめ、大小さまざまな宇宙ベンチャーが多様なアイデアの実現に向けてチャレンジを続けている。またカナダ、欧州、日本など、同盟国との協力関係も米国の強みである。月への有人飛行を目指す「アルテミス計画」には日本、カナダ、イギリス、イタリア、オーストラリアなど、12 か国がすでに参加を表明した。

宇宙はサイバー空間、電磁波領域とともにすでに「戦闘領域 (War-Fighting Domain)」である。「宇宙を制するものがすべてを支配する」というのが、米中双方の認識である。

4.5 新たな頭脳循環と大学の未来

4.5.1 大学ランキングで見る米中比較

次世代のイノベーションを担う人材は大学から生まれる。世界の大学はこぞって人材獲得競争を繰り広げている。優秀な人材が大学を選ぶときに重視するのが大学ランキングである。日本では軽視されているが、頭脳循環の指標でもあるランキングを上げるため、世界の大学はし烈な戦いを繰り広げている。

もっとも権威ある「タイムズ・ハイヤー・エデュケーション (THE)」のランキング 2022 年版でみると、ベストテンは依然、米英のオクスフォード、カルテク、ハーバード、スタンフォード、ケンブリッジなどの常連が占めているものの、清華大学と北京大学がともに 16 位にランクされ、関係者に衝撃を与えた。東京

大学は35位、京都大学は61位である。

現在のルールでTHEのランキングが始まった2011年、清華大学は58位だった。わずか10年後の2021年には20位にランク、2022年はベストテンを狙える位置にまで順位を上げたのである。THEの評価基準は「教育」「研究」「論文引用数」「国際性」「産業界からの資金」である。「研究」だけを取り出すと、清華大学はすでに第8位、北京大学は9位とベストテンに入る。中国政府は「211プロジェクト」、「985プロジェクト」、「双一流」など、「選択と集中」により、国策としてベストテン入りを後押ししている。

4.5.2 アジアの覇者となった中国

THEからアジアの大学を抜き出してみると中国の躍進は明らかである。2015年までアジアトップだった東京大学は2016年、シンガポール国立大学に抜かれて陥落、2019年には清華大学がシンガポール国立大学を抜いてトップに立った。清華大学、北京大学だけではない。アジアの大学ランキングを見ると復旦大学、浙江大学、上海交通大学、中国科技大学、南京大学、武漢大学、南方科技大学、華中科技大学、それに香港大学など香港の大学が目白押しとなっている。日本の大阪大学、名古屋大学、東北大学、東京工業大学などはベスト30から姿を消した。10年後の大学ランキングと頭脳循環の構図は間違いなく大きく変化しているだろう。

表 4-5 アジア大学ランキング推移

順位	2011年	2015年	2022年
1	東京大学(日本) *世界26位	東京大学(日本) *世界23位	清華大学(中国) *世界16位
2	浦項科技大学(韓国)	シンガポール国立(S)	北京大学(中国) *世界16位
3	シンガポール国立(S)	香港大学(香港)	シンガポール国立(S)
4	北京大学(中国)	北京大学(中国)	香港大学(香港)
5	香港科技大学(香港)	清華大学(中国)	東京大学(日本)
6	中国科技大学(中国)	ソウル大学(韓国)	南洋大学(S)
7	京都大学(日本)	香港科技大学(香港)	香港中文大学(香港)
8	清華大学(中国)	KAIST(韓国)	ソウル大学(韓国)
9	KAIST(韓国)	京都大学(日本)	復旦大学(中国)
10	国立清華大学(台湾)	南洋理工大学(S)	京都大学(日本)
11	ソウル大学(韓国)	浦項科技大学(韓国)	香港科技大学(香港)
12	香港バプテスト大学(香港)	香港中文大学(香港)	浙江大学(中国)
13	東京工業大学(日本)	東京工業大学(日本)	上海交通大学(中国)
14	国立台湾大学(台湾)	成均館大学(韓国)	中国科技大学(中国)
15	南京大学(中国)	台湾国立大学(台湾)	香港理工大学(香港)
16	大阪大学(日本)	大阪大学(日本)	KAIST(韓国)
17	東北大学(日本)	東北大学(日本)	南京大学(中国)

18	香港理工大学(香港)	香港城市大学(香港)	国立台湾大学(台湾)
19	国立中山大学(台湾)	復旦大学(中国)	成均館大学(韓国)
20	中山大学(中国)	香港理工大学(香港)	香港城市大学(香港)
21	南洋理工大学(S)	高麗大学(韓国)	延世大学(韓国)
22	国立交通大学(台湾)	中国科技大学(中国)	武漢大学(中国)
23	延世大学(韓国)	延世大学(韓国)	南方科技大学(中国)
24	浙江大学(中国)	名古屋大学(日本)	蔚山工科大学(韓国)
25	*2011年は200校のみ	首都大学東京(日本)	華中科技大学(中国)
26		南京大学(中国)	浦項科技大学(韓国)
27		国立清華大学(台湾)	高麗大学(韓国)
28		国立交通大学(台湾)	マカオ大学(マカオ)
29		上海交通大学(中国)	台北医科大学(台湾)
30		東京医科歯科大学(日本)	世宗大学(韓国)

出典：タイムズ・ハイヤー・エデュケーション 2022（筆者作成）

おわりに 米中科学技術覇権の行方と日本

筆者は、手放して中国の科学技術政策や教育政策を礼賛する意図は全くない。科学技術覇権をめぐる米中対立の中で、中国が多数の弱点を抱えているのも事実である。まず国際協力が得にくくなった点だ。米国は欧州、アジアの同盟国を中心に幅広い科学技術協力体制の構築が可能だが、中国の有力なパートナーはロシアなどに限られる可能性がある。中国の論文は国際共著論文が多く、とくに米国との共同研究は中国の科学技術力の高評価にもつながっていた。米国による中国人研究者や学生に対するビザ制限などで、人的ネットワークのデカップリングが進むと、長期的には米中双方にとって不利になるだろう。米国のノーベル賞候補でもあったハーバード大学のチャールズ・リーバー博士が「千人計画」への参加を理由に逮捕・起訴されて有罪判決を受けたことは、米国科学界に衝撃を与えた。

また、研究機関や大学における権力の二重構造もいずれ問題となるだろう。大学や研究機関には学長の他に共産党書記が置かれている。数年前に発生した北京大学学長の頻繁な交代は、背景に学長と書記の権力闘争があったと言われている。また文化大革命などの政治的混乱の影響により、もともと基礎研究の伝統が希薄なこと、人類への貢献という理想に欠けること、研究者の発言の自由が必ずしも保証されていないこと、党の方針に合わない研究が軽視されること、中国の得意分野が工学に偏っていること、さらには膨張した大学の教育水準の劣化、研究開発の非効率などの問題を抱えている。

科学技術の発展は一国のみではなしえない。論文数では後退したものの、日本にはきらりと輝く研究が多数存在する。米中対立が厳しさを増す中、日本は他のアジア諸国やヨーロッパ諸国との連携を深め、科学技術分野での対立を最小化する役割を担っているのである。

5 中国のデジタル産業・DX 基盤の現状と方向性

金堅敏

はじめに

中国の経済成長は数十年にわたって様々な困難に直面しながらグローバル化の潮流に乗って高度成長のトレンドを維持してきたが、世界金融危機を契機に量から質重視の新たなステージに移行するためにイノベーション駆動の発展戦略への転換を図ってきている。同時に、世界的には米中貿易紛争で認められたように、貿易や投資の自由化に代表されたグローバリズムに逆行する自国/地域優先の産業技術政策が台頭しはじめている。また、コロナのパンデミックで経済社会の営みに新たなレジリエンス確保の仕組みが求められている。さらに、地球温暖化対策を推進する COP26 の合意を契機にカーボンニュートラルを目指して脱炭素の取組と経済成長を両立させなければならないことになった。

このように、国内外における経済社会が激変する背景の下で、中国が新たに考え出したのは、内需を基本とし内外連携を図りつつ、対外技術の過剰依存からの脱却を歌った「技術の独立」や強靱なサプライチェーンの構築を目指す「双循環」発展戦略である。新しい発展戦略で高いプライオリティを置かれているのがほかならないデジタル経済である。なぜなら、デジタル経済の主役はかならずしも大企業と限らず、ベンチャーなどの新興企業も大きな役割を果たせること、データがこれまでの石油に替えて重要な資産となること、14億人の人口規模が豊富な技術応用シーンを提供できること、などの優位性が中国に備わっているからであり、マクロ的にはデジタル消費の拡大、デジタルインフラ投資の拡大、電子商取引（EC）に代表されるデジタル貿易の拡大が期待できるからである。つまり、デジタル経済の振興には自国の優位性が発揮できると中国は判断したと思われる。確かに、デジタル技術・産業は経済成長の原動力になりつつあり、世界各国はそろってデジタルイノベーションやデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進を経済社会政策の中心に据え置き、取組を加速させている。デジタル競争力は国際競争力のコア要素となっている。

本稿は、デジタル経済の政策や発展状況をレビューしつつ、デジタル基盤・DX 基盤整備に関する政策動向、そして個別分野の事例としての半導体、5G について考察を行い、アジア・日本への示唆を考える。

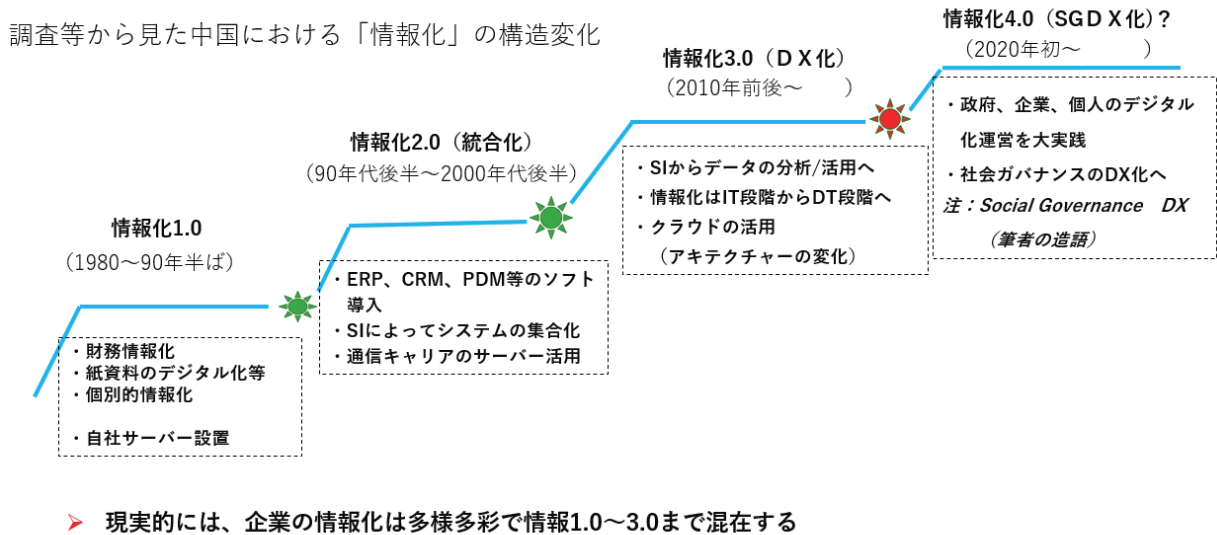
5.1 「14・5 計画」から見た中国経済社会のデジタル化

中国のガバナンス体制から考えると、政府が5年ごとに制定する「5 年計画」で挙げられる方針や政策目標、政策手段を検証することによって経済発展の現状や将来の方向性が見えてくる。したがって、本稿の研究課題である中国デジタル経済やデジタル基盤への考察に当たっては、2021 年 3 月の全国人民代表大会で決定された「第 14 次 5 年計画」におけるデジタル経済の目標や産業技術振興政策を概観する作業が欠かせない。

5.1.1 進化する中国の情報化・デジタル化

主要先進国と比べ、中国の情報化・デジタル化は時期の差はあっても、徐々に進化してきている。1980 年代初期に始まった企業の情報化（情報化 1.0）から、1990 年代後半からの IT システムの統合化（情報化 2.0）、さらに 2010 年前後からのデジタルトランスフォーメーション（DX 化：情報化 3.0）へ進化し、そしてコロ

ナパンデミックを契機に産業界に止まらず、個人、政府の各セクターを巻き込んだ社会経済システム全体のガバナンスのDX化(情報化4.0)へ進んできている。まさに、デジタル技術は経済に留まらず、社会発展、ガバナンスの近代化を支える次世代インフラ基盤技術となって、真のデジタル化が始まったのである(図5-1)。



出所: 前掲研究院、ヒアリングなどにより著者作成

Copyright 2022@FUJITSU

図 5-1 進化する中国の情報化/デジタル化

上記で記述した情報1.0と情報2.0段階においては、中国発のIT技術は少なく米国などIT先進国をキャッチアップするプロセスであった。情報化製品やサービスを提供する有力なIT産業が存在せず、欧米日本などのIT先進国の多国籍企業が中国市場の主役であった。

情報3.0から次世代デジタル技術が実装するようになり、BAT (Baidu, Alibaba, Tencent) のような新興ネット企業が登場するにつれて、中国発のビジネスモデルや技術も出てきた。特に、中国のネット新興企業は中国の社会課題に着目し、デジタル技術を駆使して課題解決を図る社会実装型イノベーションが盛んとなった。このような市場志向型デジタルイノベーションは消費者に価値をもたらし、かつよい体験を提供したことでデジタル市場が拡大しつづけてきた。このような経済市場動向は政府の目を引きづけ、ついに政府もデジタル経済振興政策に乗り出し、デジタル市場とデジタル産業のさらなる拡大を図ったのである。

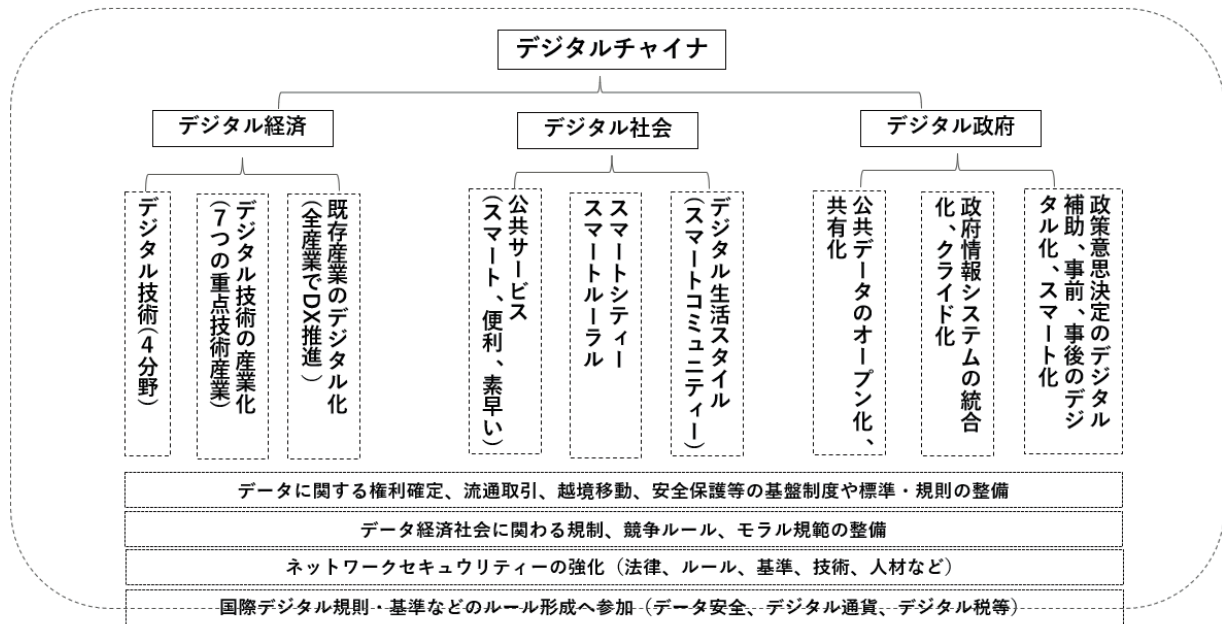
5.1.2 「14・5計画」のデジタル経済関連のKPI(重要業績指標)設定とデジタル化政策の具体化

中国のデジタル経済推進政策は産業経済発展状況に応じて調整してきている。例えば、「第13次5ヵ年計画」(2016-2020年)のイノベーション駆動の重要指標としてインターネット普及率の数字目標(デジタル経済に対する間接目標)が設定されたが、「第14次5ヵ年計画」(2021-2025年)では、デジタル経済コア産業の付加価値対GDPのシェア(2020年の7.8%から2025年に10%へ拡大する目標)が設定された。

(1) デジタル化推進の政策フレームワーク: デジタルチャイナ構築

図5-2は「第14次5ヵ年計画」(第5編)のデジタルチャイナを推進するデジタル政策のフレームワーク

(対象、政策)を示すものである。その目的としては、デジタル経済、デジタル社会、デジタル政府を構築し、デジタルトランスフォーメーション (DX) を通じて生産モデル、生活モデル、ガバナンスモデルの変革を駆動することが挙げられている。



出所:「第十四回五カ年計画と2035年長期目標概要」に基づき著者作成

Copyright 2022@FUJITSU

図 5-2 経済・社会・政府を包含したデジタルチャイナ構築のフレームワーク

図 5-2 が示すように、社会実装分野となるデジタル社会とデジタル政府と異なり、デジタル経済はそれ自身がデジタル技術の実装対象でありながら、デジタル技術やデジタル基盤を提供する役割を担っている。また、このデジタルフレームワークはデジタル経済、デジタル社会、デジタル政府の各セクターに関わる制度整備(ソフト的基盤)整備についても規定が置かれている。従来、中国政府は国内資本に対して、大枠でネット産業に対して奨励政策も少なく、規制も余りとらない状況であったが、最近では、ルール化を図っているため、その方向性を見しておくべきである。

(2) デジタル技術、デジタル産業の重点分野

デジタル化編には、政策的取組の重点分野が規定されている。全体的には、以下のようにコア技術戦略、デジタル技術の産業化政策、産業のデジタル化政策といった三つに纏められる。

① 優位性を発揮するための技術戦略(産業の弱さを克服する政策を含む)

・優先されるコア技術の開発には、ハード分野ではハイエンドチップとIoTの基盤となるセンサー技術;ソフト分野ではOS製品とコアAIアルゴリズムがそれぞれ挙げられている。

・中長期的な未来技術については、量子コンピューティング、量子通信、ニューロチップ、DNAチップの四つが言及されている。

② デジタル技術と産業化

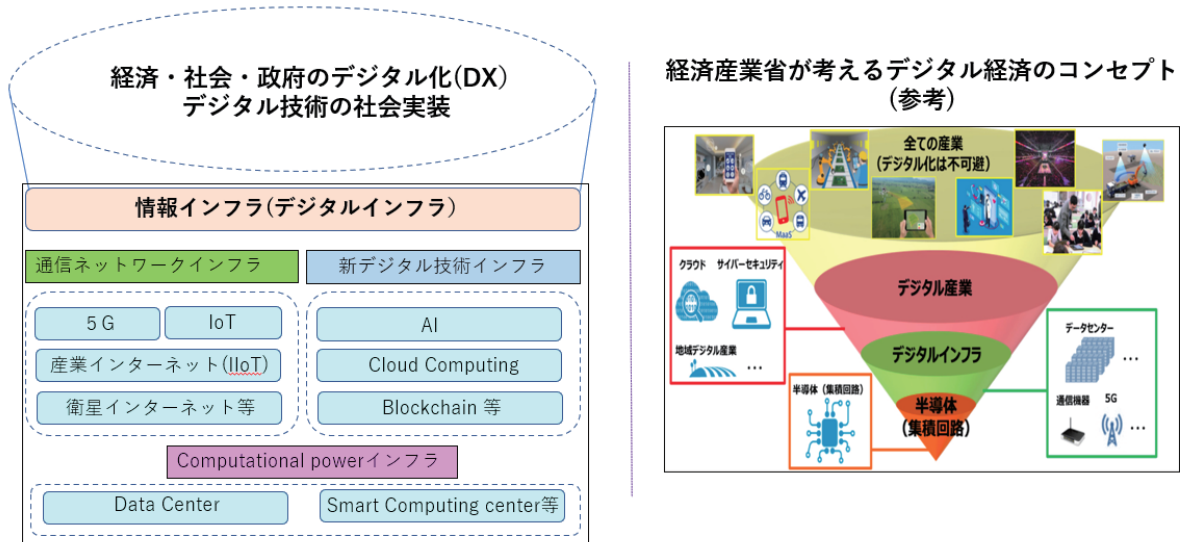
・AI、ビッグデータ、ブロックチェーン、クラウド、ネットセキュリティ、5Gを含む通信設備、コア電子部品などの産業化及び社会実装の加速。

・5Gのバーティカル採用促進については、5G + スマート交通、5G + スマートエネルギー、5G + 医療などが挙げられている。

・ソフトの制度整備に関しては、民間データの標準化、オープン化、共有化（流通促進）の奨励などを規定した。

③ 既存産業のデジタル化

- ・クラウドネイティブ、データドリブン、エンドツーエンド（E2E）のデジタル化の推進
- ・スマート農業の推進



出所：中国政府の関係資料と日本経済産業省のウェブサイトを参考に著者作成

Copyright 2022@FUJITSU

図 5-3 デジタル経済を支えるデジタルインフラの構成

図 5-3 が示すように、中国のデジタル経済振興政策には、デジタル技術や産業基盤としてのデジタルインフラとデジタル技術の社会実装（デジタル技術の産業化と既存産業の DX）からなる。また、デジタルインフラは、通信インフラと次世代デジタル技術インフラ及び計算能力インフラの三つの部分を指す。日本の経済産業省が考えるデジタル産業の主要構成要素（半導体、5G、データセンター、クラウドなど）と比較してみると、日本は特に半導体やセキュリティが列挙されているのに対して、中国には産業インターネットや衛星インターネットが書かれている。日中両国とも、デジタルインフラの振興が重視されていると考えられる。

このように、これまで中国のデジタル化について社会実装（見える能力）に目を引くが、これからは、社会実装とともにデジタルインフラ（見えない技術）の振興がより重視されると考えられる。以下、デジタルインフラの重要分野の事例として半導体、5G について技術産業の発展動向を検証する。

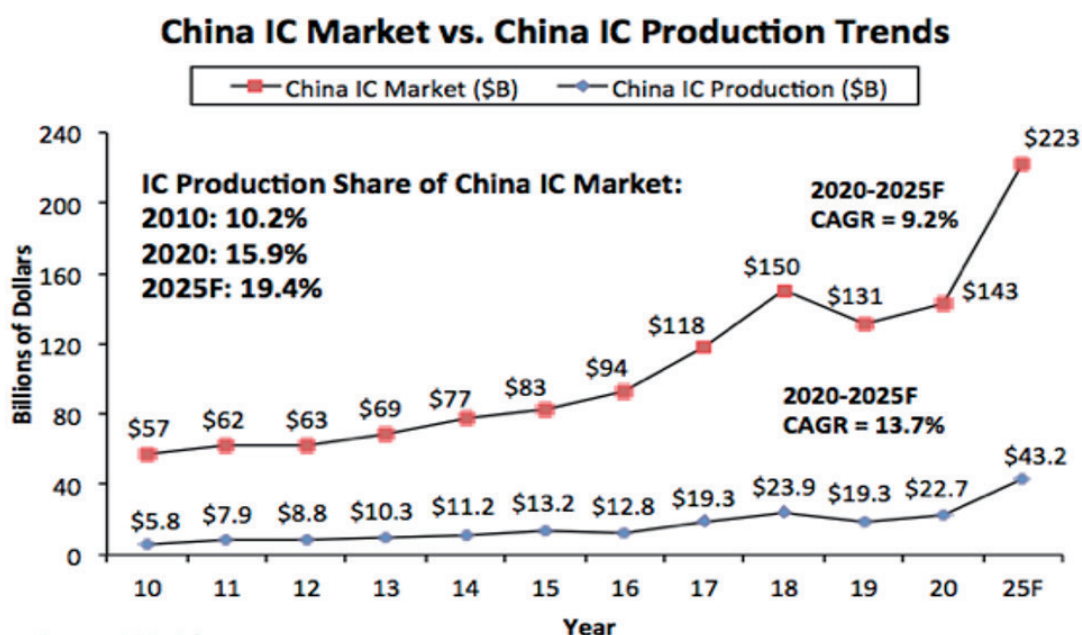
5.2 デジタル基盤技術産業：半導体

このように、中国のデジタル経済政策において半導体産業の振興が優先的な位置に置かれているのは、将来の経済成長は高度な電子システムの継続的な導入にますます依存すると予想され、これらの電子システム

内の重要なモジュールは半導体チップ（IC）であるが、中国国内の半導体産業はデジタル化のニーズに応えられていないからである。

5.2.1 拡大する中国のICチップ市場ニーズと供給能力とのギャップ

中国は2005年以降、最大のIC消費国となったが、中国国内のIC生産の大幅な増加はできなかった。国内供給不足の状況に対して、中国産業界は比較優位の原則に基づき、技術集約/資本集約的な半導体のサプライは効率の高い日米や韓国・台湾などの供給国・地域に求めて、電子・デジタル完成品（組立）に特化していた。



Source : IC Insights

Copyright 2022@FUJITSU

図 5-4 中国の半導体市場と生産の推移と予測

図 5-4 が示すように、中国の半導体デマンドとサプライ能力のギャップはワニの口のように開き、拡大してきた。

米系の半導体市場産業調査会社 IC Insights によると、2020年に中国で製造された227億ドル相当のICのうち、中国地場企業は83億ドル（36.5%）しか生産しておらず、同国の1,434億ドルのIC市場のわずか5.9%を占めていた。TSMC、SKハイニックス、サムスン、インテル、UMC等、中国にICウエハーファブを持つ他の外国企業が残りを生産した。因みに、中国地場企業が製造したIC83億ドルのうち、約23億ドルがIDM（垂直統合型デバイスメーカー）から、60億ドルがSMIC（中芯国際集成电路製造）のようなファウンドリーのものであった。

5.2.2 加速する中国の半導体産業振興政策と拡大する生産能力

ただ、中国政府は、このような不安定なサプライチェーンの状況を認知していないわけではない。2006年ごろから「自主创新」、「国产化率向上」の考え方にに基づき、半導体産業の振興に取り掛かってきた。特に、

2014年には『国家集積回路産業発展綱要』を始め、様々な産業政策が制定され、「真水」と伴う大規模な投資ファンドの設立などの投資・減免税政策を打ち出した。特に、2017年以降の米中貿易紛争に伴う米国の対半導体輸出規制、その後の技術規制や第三国への規制の域外適用は中国に「他人に首を抑えられる」（原語：「受制于人」）危機感をもたらし、日米欧で言う「経済安全保障」と同じような文脈でサプライチェーンの強靱化対策を急がせた。このような背景の下で、中国の半導体振興＝輸入代替の緊迫感もはや政府に止まらず、産業界全体のコンセンサスとなっているように見受け取れる。

中国の半導体専門調査会社 Chip Insights（芯思想）によると、2021年6月末現在、中国のICチップ生産拠点は以下のとおりとなっている。

① 12インチ（300mm）

- ・稼働中：27ライン、キャパシティ 118万枚（うち、外資 50万枚）
- ・建設中／契約済み：29ライン、キャパシティ 132万枚

② 8インチ（200mm）

- ・稼働中：28ライン、キャパシティ 120枚
- ・建設中／契約済み：10ライン、キャパシティ 27万枚

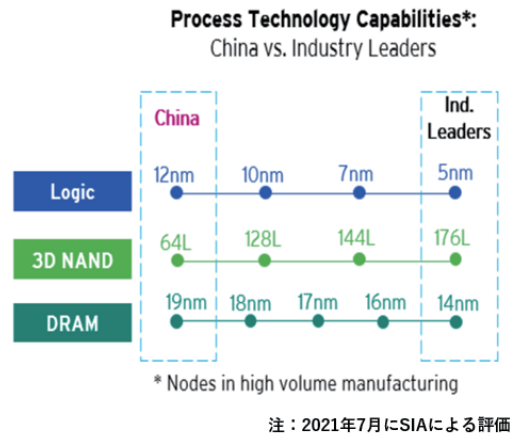
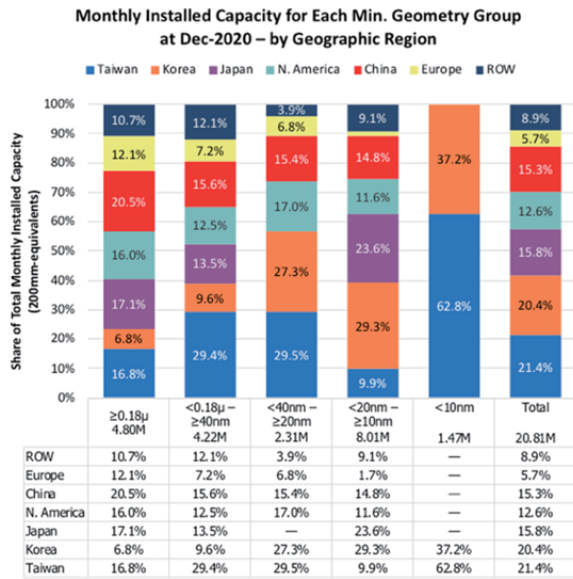
③ 6インチ（15mm）及び以下

- ・稼働中：400万枚（6インチ換算）

以上のICチップ生産ラインからわかるように、中国の半導体生産拠点整備は12インチが基本となっている。

また、中央政府主導で設立された第一期投資ファンド（2014年9月、資本金約155億ドル）、第二期投資ファンド（2019年10月、資本金約320億ドル）及び地方政府の投資ファンド（総額約577億ドル）は中国の半導体産業成長を促していると考えられる。投資分野で見ると、第一期投資ファンド（約70社に投資した）は金額ベースで製造分野が67%、設計17%、パッケージング・テストが10%、設備・材料が6%、その他となっている。2020年から第一期ファンドはすでにイグジット（第三者に株式を売却するか、株式を公開）しはじめた。第二期ファンドは、半導体サプライチェーン全体への投資は続けるが、設計、設備・材料分野へ優先に投資されると思われる。また、ストレージ、5G、AI関連分野への投資も優先されるという。

確かに、中国の半導体産業は外資誘致政策や地場産業の振興政策によってかなり成長してきている。図表5が示すように、2020年末の生産能力シェアでは15.3%であり、台湾、韓国ほどではないが、日本に肉薄し、2021年には日本を超えたと推測される。しかも、技術的に線幅12nm～40nmもかなりの生産シェアを占めている。ただし、これら比較的高度な技術分野の生産は中国にある外資系半導体生産拠点による比率が高く、中国地場企業の技術レベルや量産キャパシティは限られると思われる。米系半導体業界団体のSIAによると、2021年現在、中国地場企業のICチップ量産技術レベルは、ロジックと3D NANDフラッシュメモリでは三代、DRAMでは四世代の差があると評価している（図5-5）。



出所：IC Insights, SIA Research

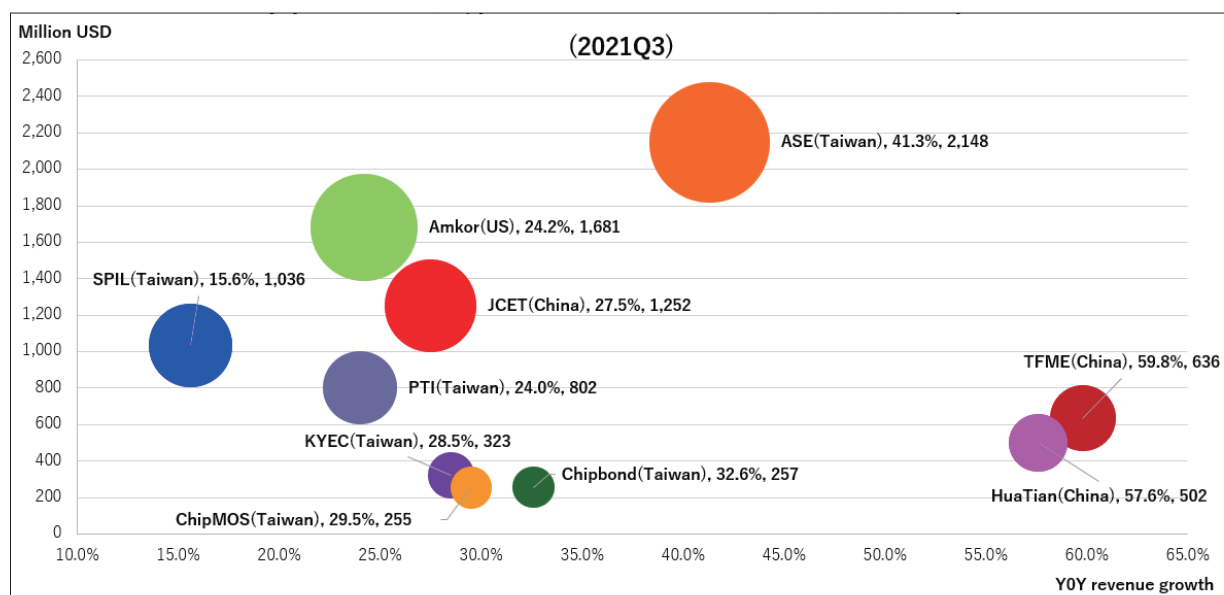
Copyright 2022@FUJITSU

図 5-5 中国および世界主要国・地域の IC チップ生産能力、中国と世界の技術格差

前述した中国デジタル産業政策におけるハイエンド IC チップ振興政策は、このような世界の先進企業との技術の差をいかに埋めるかにかかるものである。ただ、米国は、14nm 以下の IC チップの輸出規制や技術規制に止まらず、域外適用や圧力により第三国経由を含む高度な生産設備や開発ツールの対中輸出を規制している。例えば、7nm からの最高レベルの半導体生産に必要なオランダメーカー ASML 産の EUV（極端紫外線）リソグラフィ装置の対中輸出はできない。もちろん、中国の有力のファウンドリーメーカー SMIC（中芯国際集成电路制造有限公司）は FF（フリップフロップ）技術で 7nm の生産技術を開発し、2020 年にはすでにリスク生産に入ったと宣言している。しかし、仮に 7nm の量産ができたとしても、EUV なしでより高度な技術（5nm ー）の開発・生産は想像できない。EUV 等の対中輸出規制の解除、中国自身による EUV 開発の成功、チップ生産や設備の代替技術の出現などの「奇跡」が出現しないかぎり、中国のデジタル技術や産業の高度化は限界になると言えよう。

5.2.3 OSAT 分野からアジア進出へ

半導体設備や材料、そしてチップ生産の前工程において中国の遅れが目立ったが、世界の OSAT（パッケージングからテストまで請け負う製造業者）分野においては、先進的な地位にある。図 5-6 が示すように、世界 OSAT 市場におけるトップ 10 企業に中国企業 3 社がランクインしている。



出所：Trend Force のデータにより著者作成

Copyright 2022@FUJITSU

図 5-6 世界の OSA トップ 10 の売上高と伸び率

米国の SIA によると、世界市場における中国メーカーは約 38% のシェアを占めており、かつ生産キャパシティの 30% は海外（アジア）に立地していると推計している。中国のトップ 3 社はそれぞれ、韓国とシンガポール（JEC）、マレーシア（TFME、HuaTian）に OSAT 拠点を持ち、世界 OSAT 市場における中国メーカーの存在感を高めている。ただ、この三社の海外進出はいずれも M&A や出資によって達成されており、近年各国・地域で高まっている「国家安全」審査」といった地政学的な要素に遭遇し、困難になった事実もある。

5.3 デジタル基盤技術産業：5G

近年、バーチャル空間における個人生活、企業経営活動、政府サービスが一段と増えており、それと伴い IoT デバイス、データトラフィックも急増してきている。このようなバーチャル活動（デジタル活動）をスムーズに営むことや効率的でかつ信頼できる経済社会を実現するため次世代デジタルインフラ 5G が多に期待されている。

5.3.1 消費者の 5G 対応端末の積極的選択

実際、消費者向け（2C）のパブリック 5G は、これまでの通信ネットワーク技術の数倍のスピードで普及し始めているが、2021 年後半に入ると、中国における 5G 対応の新規モバイル端末販売は全体の 80% 以上（2021 年通年では 75.9%）を占めるまで普及が進んでいる。中国の工業情報化省の発表によると、2021 年末現在、中国で開通した 5G 基地局数は 142.5 万局（同時期の 4G 基地局は 590 万）で 5G の加入かつ利用者は 3.55 億台（同時期に携帯端末の総加入数は 16.43 億台、5G プラン契約者は 7.3 億台）に達したという。また、2021 年の 5G 関連投資額 1849 億元（約 3 兆 1433 億円）は無線通信関連投資額の 95.1% を占めた。

中国の消費者向け 5G の普及が加速しているのは、5G 携帯端末自体のコストパフォーマンスが高まってきていることと、5G インフラの前倒し整備政策が功を奏している。例えば、2021 年 10 月末現在、地場企

業を中心に 60 社前後のメーカーが 450 種類あまりの端末を市場に供給しており、熾烈な競争によってコスト削減と性能の向上が同時進行した。5G 端末の平均価格は 2021 年 1 月の 3,733 元から 9 月の 2,850 元（約 24%低下）となった。1,000 元を切る 5G 端末も市場に出回り、各消費者のセグメントに選択肢を提供している。

このように 5G に対する消費者の積極的な選択は通信キャリアの 5G インフラ整備やソリューションベンダーなどのイノベーションを促している。

5.3.2 5G ネットワークの前倒し整備

他方、中国は、5G 設備世界 Top 4（Huawei、Ericson、Nokia、ZTE）中 2 社も占めているので、5G ネットワークの前倒し整備を進めやすい背景もある。図表 7 は大規模 5G 設備公開調達にする結果を示している。入札は Huawei と ZTE の国内ベンダーが主導となったが、外資ベンダーの Ericson と Nokia も参加して一定の落札シェアを占めている（表 5-1）。

表 5-1 5G インフラ整備の前倒し整備と設備産業のエコシステム形成
中国 5G 市場主要設備（基地局）集中調達概況
(2021.08.01現在)

集中調達回数		1	2	3	4	合計	
集中調達キャリア		China Mobile (NSA, 2.6Gバンド)	China telecom/China Unicom (3.5G/バンド)	China Mobile/CBN 合同(700M/バンド)	China telecom/China Unicom (2.1G/バンド)		
入札結果公示日		2020.03.27	2020.04.24	2021.07.16	2021.07.30		
落札企業名	Huawei	基地局数(基)	132,787	145,000	288,237	137,504	703,528
		落札シェア	57.20%	58.00%	60.00%	58.62%	58%
	ZTE	基地局数(基)	66,653	75,000	148,932	86,200	376,785
		落札シェア	28.71%	30.00%	31.00%	35.62%	31%
	Ericsson	基地局数(基)	26,604	22,500	9,606	7,938	66,648
		落札シェア	11.46%	9.00%	2.00%	3.28%	6%
	Dtmobile (大唐移動)	基地局数(基)	6,099	7,500	14,407	10,358	38,364
		落札シェア	2.63%	3.00%	3.00%	4.28%	3%
	NOKIA	基地局数(基)	0	0	19,215	0	19,215
		落札シェア	0	0	4.00%	0	2%
基地局合計(基)		232,144	250,000	480,397	242,000	120,4541	
単価 (万元/基)		16.0	13.0	8.0	8.3	平均10.6	

注:非公開で行われた 5G 試験ネットワーク調達や小規模単独入札を除く:第 3 回集中調達(金額)と第 4 回集中調達(各キャリア最終シェア調達)は業界の調査推計

データ:“通信産業報”により著者作成

Copyright 2022@FUJITSU

西側関係国が 5G ネットワーク市場から中国ベンダーを締め出しているにもかかわらず、中国が外資ベンダーを許しているのは、技術の多様性やグローバル企業とのリレーションシップ、市場開放姿勢を維持したい思惑があろう。入札の結果を見ると、基地局の単価（価格/局）は大きく低下しており、一年あまりで半額近くになった。また、基地局の大規模整備は 5G 設備のサプライチェーンも形成されつつ、実際 Ericson と Nokia といった外資ベンダーも中国のサプライヤーを活用していると思われる。

5.3.3 エンタープライズ 5G 利用の推進

他方、産業界も、従来のエンタープライズ（法人向け）通信技術では困難であった超高速、低遅延、多数同時接続等といった 5G の優位性に注目している。エンタープライズ 5G には、①個別企業の 5G インフラを単独に構築するという、これまで日本やドイツを中心に採用されてきたローカル 5G 構築方法（周波数を

個別企業に割り当てる必要がある)と、②パブリック 5G インフラをスライシング(論理的仮想化)して法人のニーズに合わせたエンタープライズ専用 5G を構築する方法に分けられる。中国では、周波数の利用効率が低いこと、キャリアの持つ 5G インフラが共有され、スケールメリットを働かせ、個別企業の利用コストが低下すること、インフラの整備や運営も共有できるので個別企業に人材やノウハウの要求が低減されることから、方法②のスライシング技術の活用が多く行われている。因みに、中国はローカル 5G に周波数を割り当てていない。

ただ、方法②はパブリック 5G ネットワークの運営状況に影響されやすいことやデータセキュリティ確保に懸念があると考えられる。そこで、中国では、ユーザーデータ(業務データ)の送受信管理を行う UPF (User Plane Function) とユーザー業務データの保存・管理を行う MEC (マルチアクセスエッジコンピューティング) は物理的に社内に設置し、データの安全性とコスト低減や低遅延などの 5G メリットを両立させるなどの仕組みが考えられている。これまで、中国では累計 1,600 のエンタープライズ 5G ネットワーク(2021 年 11 月末)が構築されたという。

表 5-2 中国の 5G 応用発展行動計画の主要目標

(2021~2023 三年計画)

		指標名	目標	指標意味
2C 指標	1	5G 普及率(%)	40	5G 個人ユーザー対全人口の比
	2	5G トラフィックの比率(%)	50	5G トラフィック量対移動インターネットトラフィックの比
2B 指標	3	大型工業企業の 5G 導入比率(%)	35	生産経営活動における 5G 応用導入企業の比率
	4	重点業種の 5G モデルケース数	100	重点業種の 5G 導入ケースから選出したモデル数
	5	5G IoT 端末ユーザー年平均成長率(%)	200	企業の 5G IoT 端末(SIM)の年平均増加率
基盤指標	6	人口 1 万人の 5G 基地局数(基)	18	全国の 1 万人ごとの平均 5G 基地局数
	7	企業専用バーチャル 5G 網数(枚)	3,000	パブリック 5G を活かした企業専用バーチャル

(出所) 中国政府・業界・企業の関係資料により著者調べ、まとめ

Copyright 2022@FUJITSU

消費者向けのパブリック 5G (加入者の増加とインフラ整備の拡大)が進展するにつれて、中国の 5G 活用振興政策は後半戦としてのエンタープライズ 5G (企業法人向けのヴァーティカル分野)に移されつつある。2021 年 7 月に 5G 応用“揚帆”行動計画という政策(2021~2023 の三年計画)が策定された。行動計画自体の対象は①情報消費(消費者)、②実体経済(産業)、③民生(住民サービス)の三分野、15 の業種を中心としている。表 5-2 は 5G 応用“揚帆”行動計画の主要指標を示したものである。主要目標には、ユーザー発展 2 指標、産業応用 3 指標、ネット基盤 2 指標が挙げられているが、エンタープライズ 5G のネットワーク整備と導入促進が大きな狙いであると見て取れる。

2021 年 11 月には中国政府が制定した「“十四五”情報通信業発展計画」(2021~2025 年)が公表された。上述した 5G 応用“揚帆”行動計画を合わせてみると、5G に関わる指標は以下の四つである。

①人口一人当たりの 5G 基地局整備数: 5 基(2020 年)から 26 基(2025)

上述した“揚帆”行動計画目標と合わせてみると、5G 基地局の整備総数は、2020 年の 77.1 万基(5 基/万人)から、2021 年末の 142.5 万基(10.1 基/万人)、2023 年末の約 254 万基(18 基/万人)、そして 2025 年末に約 367 万基(26 基/万人)となる。

② 5G ユーザー普及率(対人口、%) : 15% (2020) から 56% (2025)

2025 年末の普及率 56% は、世界の通信業界団体 GSM アソシエーションが 2020 年末に予測した 47% より

高く米国の普及率 55%と同程度になる。

③ 5G 専用ネットワーク（仮想化されたエンタープライズ 5G）年間整備数：800（2020）から 5000（2025）
仮想化されたエンタープライズ 5G 枚数は、2023 年の 3000 枚から 5000 枚に拡大。

④（日本の村に当たる）行政村のカバー率（%）：未整備（2020）から 80%（2025）

これはデジタルデバイド（デジタル格差）を解消するための指標と言える。

以上で見てきたように、中国政府の目標として 2025 年には 5G は全国的にカバーされ、当たり前のように採用される環境になろう。ただ、2021 年に半導体チップ不足のせいで 5G 基地局の整備が遅れたように、今後は、米国による規制の状況や消費者・法人向けに魅力的なソリューションが開発されるかどうか、などの不確実性に注目する必要がある。

5.3.4 西側諸国への進出は困難となったが、ASEAN 等の新興国に海外進出は継続

中国企業は技術的にも、実践的なユースケースや運営ノウハウ蓄積も世界をリードしているが、「安全保障」という地政学的理由で西側諸国を中心に採用が禁止されるか規制されている。ただ、図 5-7 が示すように、米国の外交問題評議会（Council on Foreign Relations）ウェブ資料によると、華為の設備は一部の欧州先進国や大部分の新興国においては引き続き採用されている。この状況はもう一社の有力ベンダー ZTE も同じ状況にあるかと推測される。

このように中国の 5G 設備ベンダーが採用するかどうかの判断について世界は割れているが、中国 5G ベンダーの採用に関して ASEAN 諸国のスタンスもバランスを取るようになってきている。実際の採用状況は次の三つに分けられる。

①積極的に採用するグループ

タイ、カンボジア、ラオス、ミャンマー、マレーシアは他のベンダーを採用するが、中国ベンダーをより積極的に採用している

②中国ベンダーを採用しながら、ベンダーの多様化を図っている

フィリピン、インドネシアの通信キャリアはほとんど、中国ベンダーと北欧ベンダーの二つのベンダーを採用している。

③明確に中国ベンダーを排除しないが、実質的には非採用に近い

ベトナム、シンガポールは明確に中国ベンダーの排除を宣言していないが、ベトナムは自主開発を図っているようで、シンガポールの大手 3 社は北欧系ベンダーを採用し、第 4 位の通信キャリア TPG（豪州資本）は華為設備を採用してローカル 5G を展開していると報じられている。

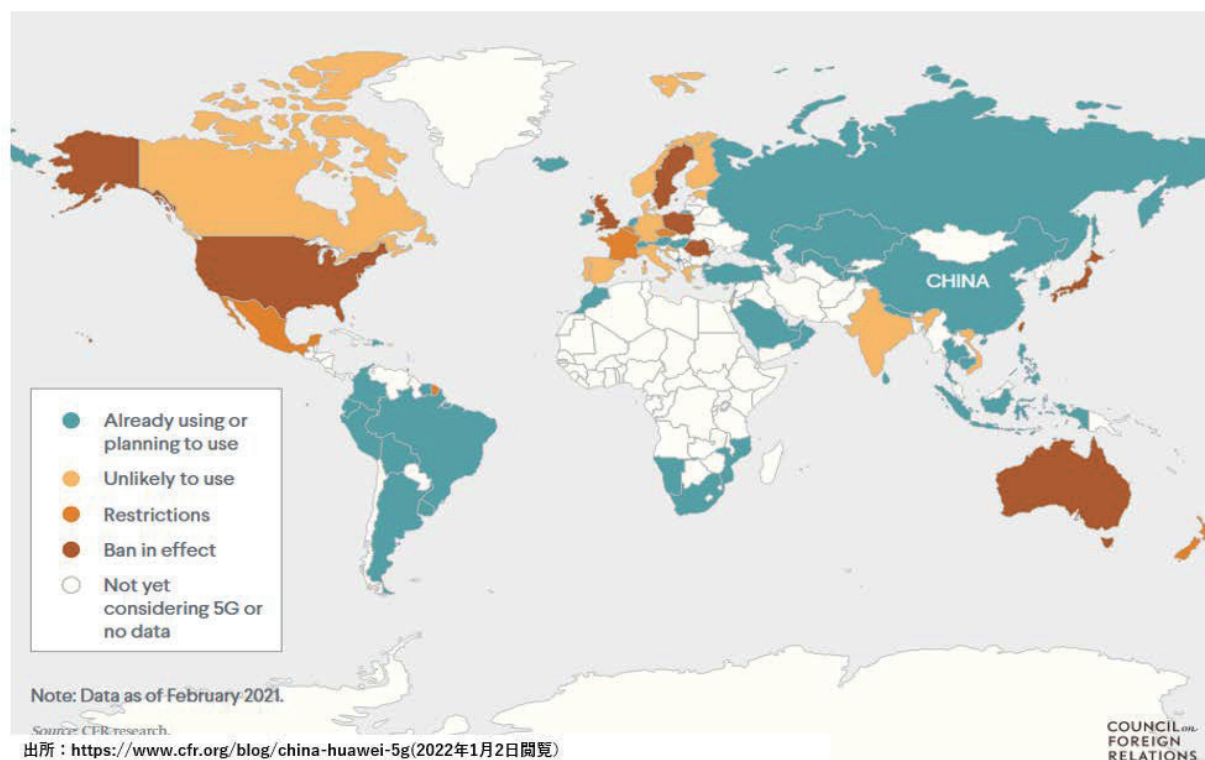


図 5-7 世界の各国の中国の 5G 設備ベンダー (Huawei) から採用状況

おわりに：基盤技術の革新と社会実装の推進の両立

上述したように、中国ではデジタル基盤産業技術振興の優先政策を十数年も前から取ってきたが、特に半導体については需要が大きくなったにもかかわらず、産業供給力がついておらず、半導体振興政策は成功せず、今になって政府の政策は技術力と産業力の向上に多大なりソースを注がざるを得なくなっている。他方、5G については華為などの民間資本を中心に技術が先行して政策はむしろ社会実装による 5G 市場形成に重きを置いている。二つのケースから市場と政策はそれぞれ相応の役割があり、相互連携が必要である。つまり、半導体、5G、AI、クラウドなどのデジタル基盤技術は市場の見えない IT 技術であり、顧客の見える価値を生み出す社会実装が伴わないと、技術は絵にかいたモチのような存在になってしまう恐れがある。

近年、デジタル経済の重要性が日増しに高まっており、コロナパンデミックはデジタルトランスフォーメーション (DX) を加速させている。また、データ資産の価値が顕在化し、デジタル化のもっとも重要な基盤技術製品である半導体は戦略製品となり、「経済安全保障」やサプライチェーンのレジリエンス確保の視点から日米欧中を中心に世界の主要国は挙って自国のデジタル基盤産業振興最優先の政策を取り始めている。

他方、到来するデジタル社会では、かつてのような画一的なニーズとは違い、社会実装が満たす社会ニーズは多種多様で断片的である。したがって、ニーズ駆動でユーザーの価値最大化を図るデジタル技術 (製品やサービス) を選択する必要がある。また、半導体や 5G 等の見えない基盤技術のイノベーションは、利用者の価値を直接実現するアプリケーションのイノベーションや IoT、AI、ブロックチェーンなどのデジタル技術との融合が重要であると強調したい。



図 5-8 基盤技術と社会実装

主要参考文献

- ・ 中国政府 (2021) 「中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要」
http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm
- ・ 中国国家発展改革委員会 (2020)
「国家发展改革委介绍发用电和投资项目审批等情况并就一季度经济形势等答问」
http://www.gov.cn/xinwen/2020-04/20/content_5504352.htm
- ・ 経済産業省 (2021) 「半導体・デジタル産業戦略検討会議」
https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/conference/semicon_digital/0001/03.pdf
- ・ IC Insights (2021)
“China Forecast to Fall Far Short of its “Made in China 2025” Goals for ICs”
<https://www.icinsights.com/news/bulletins/China-Forecast-To-Fall-Far-Short-Of-Its-Made-In-China-2025-Goals-For-ICs/>
- “IC Industry at Heart of Possible China Takeover of Taiwan”
<https://www.icinsights.com/news/bulletins/IC-Industry-At-Heart-Of-Possible-China-Takeover-Of-Taiwan/>
- ・ US SIA (2021) “SIA WHITEPAPER: TAKING STOCK OF CHINA’ S SEMICONDUCTOR INDUSTRY”
https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2021/07/Taking-Stock-of-China%E2%80%99s-Semiconductor-Industry_final.pdf
- ・ 中国通信産業報 (2021) “最新中国 5G 主设备市场 “座次””
<https://mp.weixin.qq.com/s/MRBaMKeft177mgPFZZzobA>
- ・ 金 堅敏 (2021) 「IoT 時代の 5G ビジネス：実証段階から実装へ」
<https://www.fujitsu.com/jp/vision/insights/21-5g-business-of-the-iot-era/>

6 中国における情報技術の社会実装とその影響

高口康太

はじめに

今や世界の一大産業へと発展したIT（情報技術）だが、米国の巨大企業に続く地位を獲得しているのが中国企業だ。いわゆるGAFAM（グーグル、アップル、フェイスブック、アマゾン、マイクロソフト）は日本でも注目を集める存在だが、中国のBAT（バイドゥ、アリババ、テンセント）、あるいは世界的な動画アプリ「TikTok」（ティックトック）を生み出したバイトダンスも広く知られるようになった。

こうした情報技術の広がり是中国社会をどのように変えていったのか、デジタル化は中国に何をもたらしたのか、これが本章のテーマとなる。

6.1 「デジタル大国・中国」の起点

中国はいつ「デジタル大国」になったのか？

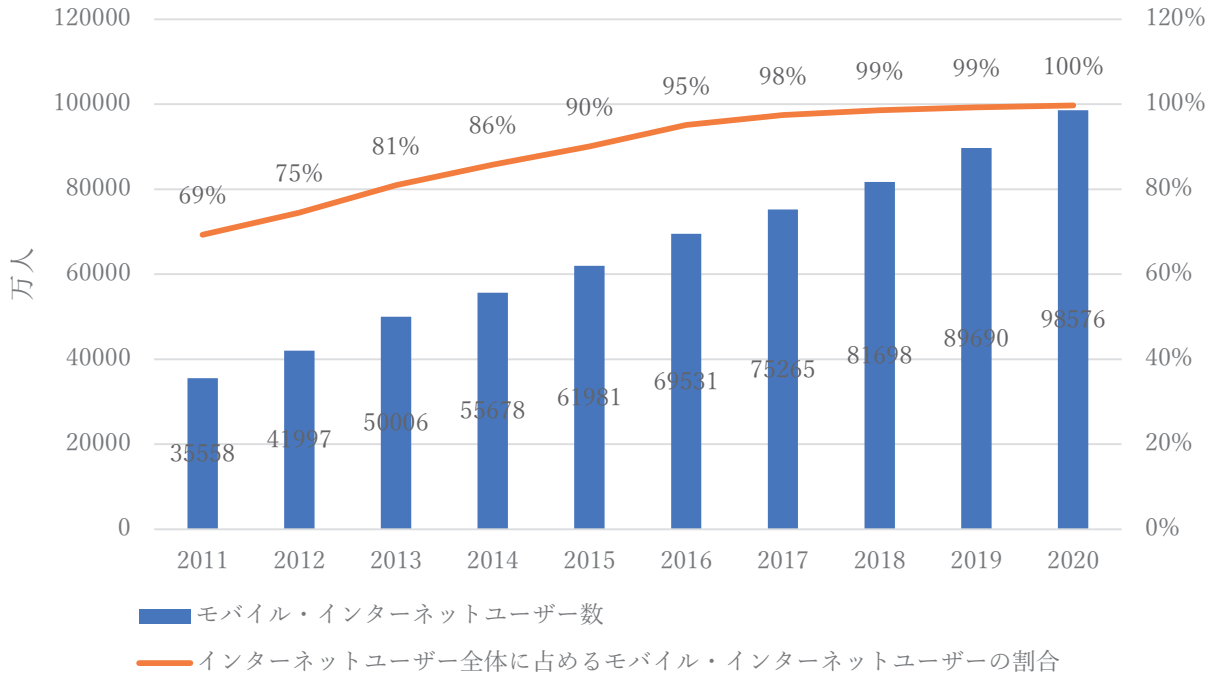
2017年秋に中国中央電視台（CCTV）はドキュメンタリー・シリーズ「輝煌中国」（アメージング・チャイナ）を放映した。第19回中国共産党大会（十九大）を前に、第1期習近平政権の業績をアピールする狙いを持った番組だ。番組タイトルどおり、世界を驚かせるほどの中国の技術力がテーマである。宇宙開発や深海探索など国家主導の科学技術プロジェクトや大型土木建設など、中国の技術が世界的な地位を持つことを示すものだ、国家的プロジェクトと並んでスマートフォンによるモバイル決済やシェア・サイクルなどのITサービスといった民間IT企業のサービスも取りあげられている。

5年前、第18回中国共産党大会（十八大）の前には、CCTVは「你幸福嗎？」（あなた幸福ですか？）と題したキャンペーンを行っている。数百人もの市民に「幸福ですか？」と問いかけるもので、暮らし向きがよくなった、子どもを学校に行かせられるようになったという、ちょっとした幸せを回答するものだ。「小康社会」（ゆとりある社会）の部分的な実現が胡錦濤体制の政治業績としてアピールされたことを受けてのキャンペーンだが、2012年の「ちょっとした幸福」から、わずか5年後には「世界を驚かせる技術大国」と、中国の自画像が一変したことには驚かざるを得ない。

ともあれ、この5年間のどこかに「デジタル大国」へと転換した起点があったと見るべきだろう。筆者はこの転換点を2014年前後だと考えている。「モバイル・インターネットの普及」という技術的転換、「リスクマネー投資ブーム」という金融的転換、「創業支援」という政策的転換がこの時期に集中しているためだ。

6.1.1 モバイル・インターネットという技術的転換

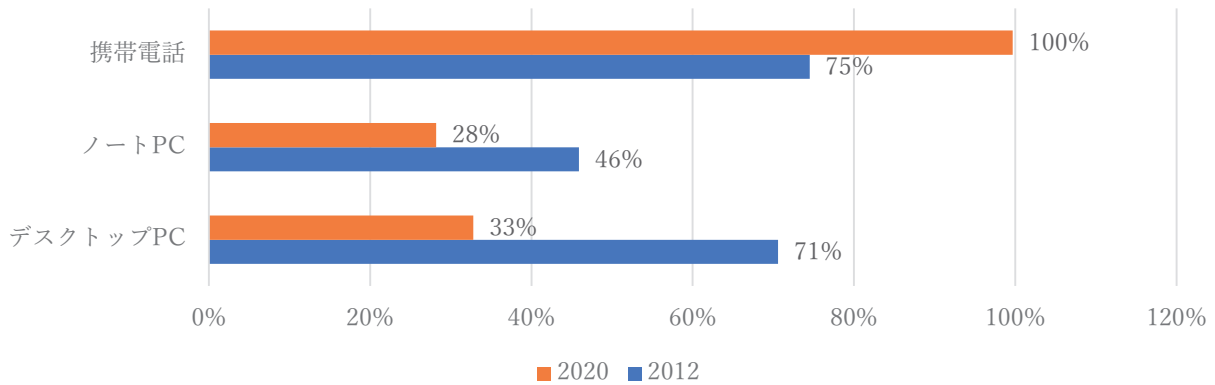
中国では2013年末に4G（第4世代移動通信システム）のサービスが開始された。中国では技術的なキャッチアップに「弯道超车」（カーブで追い抜く）という言葉が用いられる。じりじりと追い上げるのではなく、技術規格変更というカーブのタイミングで一気に追い抜くことを意味する。携帯電話インフラはその典型である。俗に「2Gの普及では先進国から15年遅れ、3Gでは約10年の遅れ、それが4Gではわずか1年遅れにまで接近し、5Gでは世界最速となった」と言われるが、4G通信では先進国と並ぶ携帯電話インフラを手に入れることとなった。



出典：「中国インターネット発展状況統計報告」（筆者作成）

図 6-1 デスクトップ・モバイル・インターネットユーザーのユーザー数、シェア推移

図 6-1 は中国のモバイル・インターネットユーザー数の推移と全インターネットユーザーに占めるモバイル・インターネットユーザーの割合を示したものである。2G 通信、3G 通信においてもモバイル・インターネットユーザーは存在していたが、4G 通信によってこの流れは加速していく。



出典：「中国インターネット発展状況統計報告」（筆者作成）

図 6-2 インターネット利用デバイスの変化

図 6-2 は 2012 年時点と 2020 年時点でのインターネット接続デバイス・シェアの変化を示したものである。パソコン経由での利用は比率的には大きく減少する一方で、携帯電話経由でのネット利用が 100% に達している。

4G 通信は「モバイル・ブロードバンド」と言われるが、固定高速回線と同様に高速インターネットに常時接続が可能になった点で、旧世代の規格とは大きく異なる。後述するとおり、この技術的特性を生かした

新たなインターネットサービスが続々と生み出されることになる。

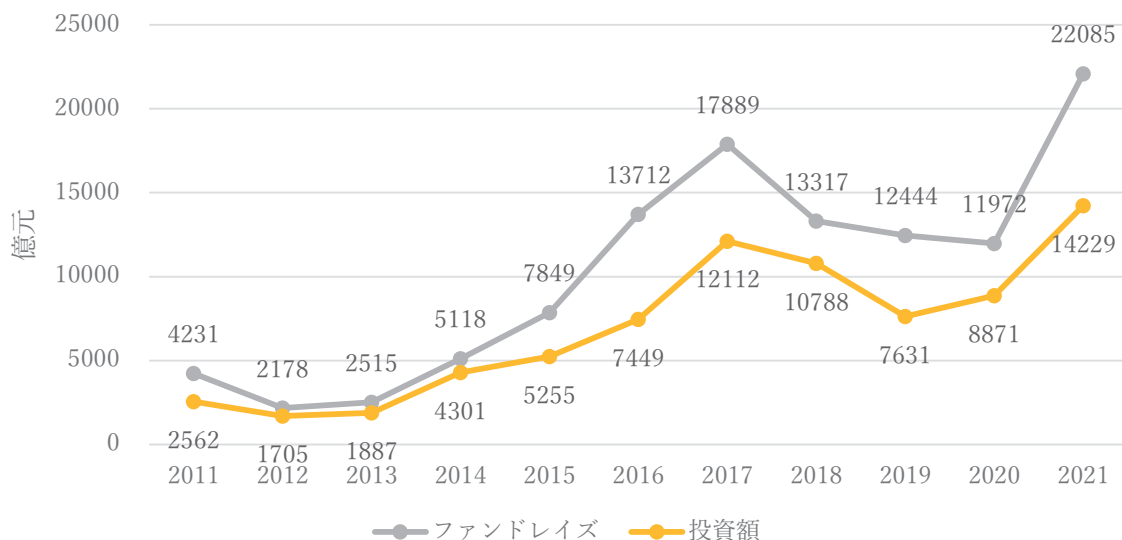
4G 普及の成功はインフラ整備で先進国を追いかけたいという中国政府の方針があったことはもちろんだが、偶然が作用した点も否めない。3G 通信の認可にあたり、中国政府は通信キャリア最大手の中国移動(チャイナモバイル)に、独自規格の TD-SCDMA を割り当てた。しかし、グローバルで普及しなかったため、端末開発などで不利な立場に置かれた。そのため、中国移動はいち早く 3G 通信から脱却する動機があり、基地局設置や料金引き下げといった施策を展開した。他社もこの動きに追随したため、他国を上回るペースで 4G 通信が普及している。3G 通信における独自規格の確立という政策が失敗したことが奇貨となって、4G 通信の普及につながった。国家主導の産業政策の成功に注目が集まりがちだが、必ずしも成功してはいないことを示す事例として注目に値する。

6.1.2 「リスクマネー投資ブーム」という金融的転換

デジタル化の担い手となったのは新たに誕生したベンチャー企業であった。そして、ベンチャー企業の発展を資金面から支えたのがベンチャーキャピタルである。高口(2017)は中国の主要企業の創業ヒストリーを追ったものだが、パソコンメーカーのレノボ、家電メーカーのハイアール、飲料メーカーのワハハに見られるように、最初期の民間企業は、公的機関・国有企業の一部民営化という形態が多かった。ゼロから起業する場合には自己資金か、親族や友人からの借り入れ、講などの民間金融からの調達当初の資金となったが、ベンチャーキャピタルによって資金や人脈を持たない起業家にもチャンスが訪れることになった。

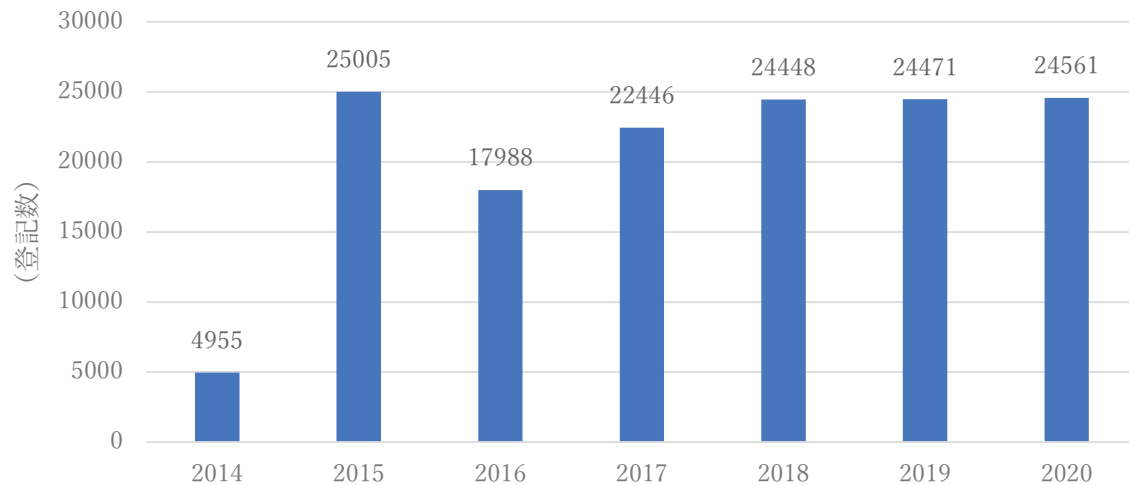
ベンチャーキャピタル、とりわけエンジェルやシードと呼ばれる起業初期の企業を対象とした場合、プロダクトが完成する前の段階で資金が提供されることが多い。「靠着 PPT 創業」(パワーポイントだけで創業)と呼ばれるような、ビジネスアイデアだけで資金調達するも事業は失敗するという事例も多々あったが、誰にでもチャンスがあるとの熱気が広がった。

図 6-3、図 6-4 が示すとおり、2014 年を画期として非上場企業に対するエクイティ投資、ベンチャーキャピタル及びプライベートエクイティ・ファンドの資金募集額、ベンチャーキャピタル及びプライベートエクイティ・ファンドの登記数は急増している。



出典：清科研究センター報告書「2021 年中国股権投資市場回顧と展望」(筆者作成)

図 6-3 中国 VC、PE 投資の推移



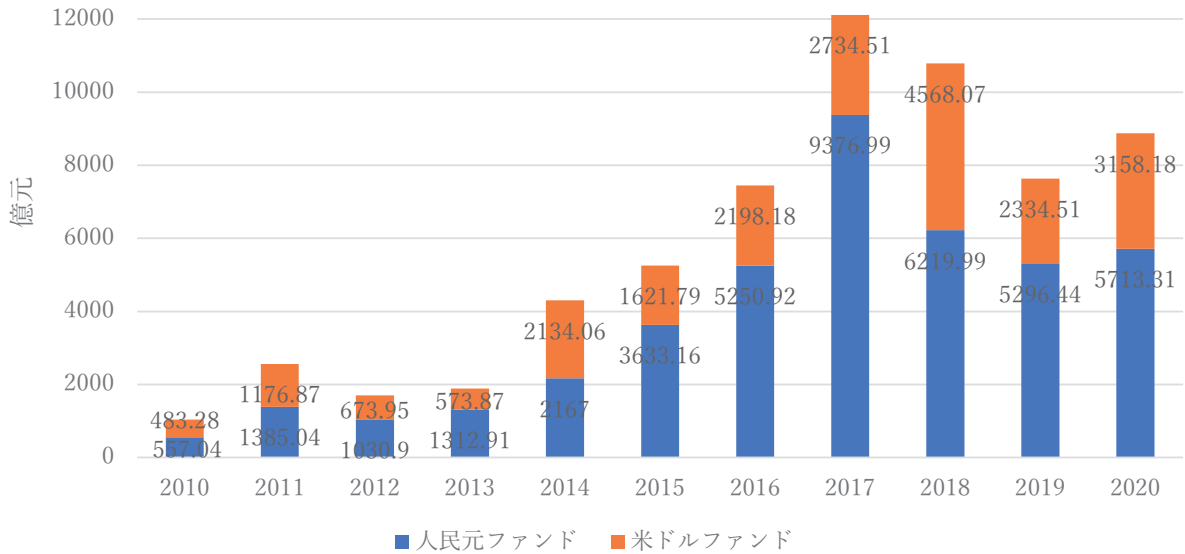
出典：中国証券投資基金業協会公式サイト（筆者作成）

図 6-4 中国 VC、PE の登記数推移

中国のベンチャー投資は 1990 年代から始まっているが、ベンチャーキャピタルの多くは外資系であった。清華大学傘下のベンチャーキャピタルであるタススターの劉博総経理へのインタビューによると、1995 年には 10 社、2000 年には 100 社、2005 年に 500 社程度しか存在していなかった。ところが 2015 年以降は 2 万社を超える数で推移している。

中国のベンチャーキャピタルが登場しても、海外で資金を集め中国企業に投資する、いわゆる米ドルファンドが長らく主流となっていた。ベンチャーキャピタルは一般的に、投資した企業が IPO（新規株式公開）かバイアウト（他企業への売却）することによって収益を上げるが、中国国内の公開市場は上場要件が厳しく、かつ管理する政策の変化もあり、IPO を目指す魅力に欠いていた。かくして米ドルファンドによる投資主導が続き、海外市場での IPO を目指す動きが長らく主流であった。

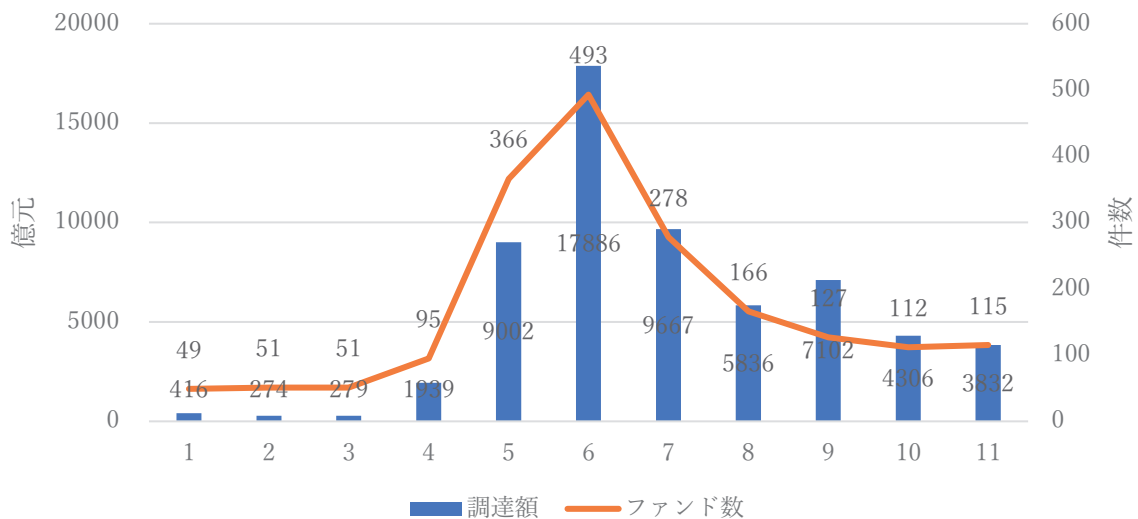
この動きが大きく変化したのが 2014 年である。同年 8 月に施行された「私募投資基金監督管理暫行辦法」、2016 年に施行された「私募基金管理人登記の若干事項のさらなる規範化に関する公告」により政策的な整備が進んだことで、人民元で資金調達を行う中国のベンチャーキャピタル、いわゆる人民元ファンドの急激な成長につながった。2015 年には人民元ファンドの投資額が米ドルファンドを上回る逆転が起きた（図 6-5）。



出典：清科研究センター報告書「2020年中国股権投資市場回顧と展望」（筆者作成）

図 6-5 人民币ファンド、米ドルファンドの投資額推移

法的整備により中国国内の民間マネーがベンチャー投資へ向かうようになったほか、政府自らも資金を提供している。政府引導基金と呼ばれる政府系ファンドがそれだ。2021 年末時点で合計 1988 ファンド、累計資金規模 6 兆 1600 億元という巨大な資金を運用している。特定産業、地元産業の振興を目的とした産業基金と呼ばれるものが大半を占めるが、一部は創業基金として創業初期の新興企業へと供給されている。地域ごと、ファンドごとに運用のルールは異なるが、民間ベンチャーキャピタルが運営者（GP）となるファンドに資金を供給するという立場で参画することが多い（図 6-6）。



出典：清科研究センター報告書「2021年中国股権投資市場回顧と展望」（筆者作成）

図 6-6 政府引導基金の調達額、新規ファンド数

6.1.3 大衆創業万民創新という政策的転換

李克強首相は2014年9月に「大衆創業万民創新」(大衆の創業、万民のイノベーション)を推進すると表明し、起業を政策的に支援する方針を表明した。「双创」と略記される、この政策は2016年の第13期5カ年規画にも採用され、国家の産業政策の一環を担うものとなっていく。

第13期5カ年規画では第7章で双创が取りあげられているが、イノベーション・プラットフォームの建設と、衆創衆包衆扶衆籌(オープンイノベーション・クラウドソーシング・デジタルエイド・クラウドファンディング)の推進という2節に分かれている。

前者では創業者の拠点となるような場所、コワーキングスペースの普及が提唱されている。2018年時点でコワーキングスペースは全国で6959カ所あり、約17万社の企業が利用している。また、入居している企業が獲得した資金は累計で3803億元に達し、160万人の雇用を生み出したとされている(国家统计局社会科技和文化产业统计司・科学技术部战略规划司編2019)。こうした統計項目が用意されていることから明らかのように、たんにオフィスとして利用するだけではなく、ベンチャーキャピタルなど投資家とのコネクションの提供や経営ノウハウや技術ノウハウの支援も求められている。筆者が取材した、北京市のコワーキングスペースでは地方政府が準備している各種の中小企業補助金の情報収集や、応募書類作成の支援といった、きわめて実務的な内容が重要な要素になっていると明かしている。

もっとも、コワーキングスペースは役割が異なるものが混在している。伊藤(2019)では、不動産業者運営系、大学・研究機関、ベンチャーキャピタル、大手インターネット企業という、運営者ごとの4つの類型が示されている。それぞれが持っているリソースによって、提供するサービスも異なるもようだ。

コワーキングスペースが国家政策に取り入れられるようになった、その発端には北京市中関村の創業ストリートがある。大学外の一角である中関村は1990年代からハイテク企業が集まる地域として知られていたが、2013年にはその一角に創業ストリートが整備される。いくつものベンチャーキャピタルが拠点を構えるほか、起業家たちの集まるコワーキングスペースやカフェなどが一つところに集まっていた。

実際に創業ストリートに拠点を構えていた起業家、郭宇氏に話を聞いた。同氏は大学卒業後、中国EC大手アリババグループの社員として働いていたが、出張で北京を訪問した際に創業ストリートを訪問し、その熱気に驚いて起業を決めたという。1晩5円でテーブル席を一つ借りられるカフェがあり、徹夜してプログラムを書くエンジニアでゴった返していたほか、屋台で食事をしながらビジネスアイデアについて語り合っていると、たまたま隣に座っていた客がベンチャーキャピタルの投資家で名刺を渡されるなど、起業家と投資家があつた場所が密になっていることで生まれる熱狂があつたと話している。起業家版トキワ荘といったおもむきだが、北京市大学外のごくごく一部の熱狂を、全国に複製しようと国家が動いたと考えると、その機敏さには舌を巻く。もっとも、創業ストリートほどの熱気がどこにでも作れたわけではない。国家政策の下で新設が続き、ベンチャー企業よりもコワーキングスペースの数が多いと言われるような状況にもなった。教育ベンチャーを名乗りながら、実際には起業家自身が教師となった家庭教師事業を営んでいるケースも目に見えている。

もう一つの推進策である衆創衆包衆扶衆籌(オープンイノベーション・クラウドソーシング・デジタルエイド・クラウドファンディング)はいずれも、大企業に所属しないベンチャー企業や個人事業者を支援する仕組みである。

オープンイノベーションとは特定の企業だけではなく、外部と積極的に連携してイノベーションを起こすことを意味する。クラウドソーシングとは人を雇うのではなく仕事単位での外注を意味するサービス形態だ。

衆扶は適切な訳語がないため「デジタルエイド」と訳出したが、複数人が協力しての相互扶助サービスを意味する。フィンテック（金融イノベーション）の一環として知られる P2P 保険（疾病などの保険給付金を毎月単位で清算する相互扶助サービス。理論上は保険金請求者がゼロならばその月の掛け金はゼロになる）などを指す。クラウドファンディングは新商品の開発段階で開発資金の支援者を募るサービスを指す。

日本をはじめとした先進国でもこうしたオープンイノベーション、クラウドソーシング、クラウドファンディングは成長を続けているとはいえ、いずれもニッチな立ち位置にある。国家政策の中核である 5 年計画への採用は異様にも思えるが、2010 年代前半に花開いた中国の IT、デジタル化はまさにこうした個の活用を主眼とする点に特色がある。

6.2 中国の IT サービス

本節では 2010 年代半ばから中国で普及し、社会に大きな変化をもたらした IT サービスについて事例を取りあげていきたい。

6.2.1 モバイル決済

QR コードをスマートフォンのカメラで読み込むことによって、決済や送金が可能となるモバイル決済は今や日本でもおなじみとなったが、その元祖となったのは中国である。その登場は 2013 年のこと、EC（電子商取引）最大手アリババグループ（以下、アリババ）はもともとネットショッピングの決済機能であったアリペイ（支付宝）のモバイル決済機能をリリースした。ライバルであるゲーム・メッセージアプリ大手テンセントも自社のメッセージアプリ「ウィーチャット」にモバイル決済機能を追加した。

2013 年 7 月の「銀行卡収単業務管理辦法」（キャッシュカード・アクワイアラー業務管理辦法）により、クレジットカードやデビットカードの加盟店を拡大するアクワイアラー事業が商業銀行以外にも開放された。この規制緩和が上述 2 社をはじめとする大手 IT 企業による実店舗での決済サービス、すなわちモバイル決済を可能とした。

中国のキャッシュレス決済としてはクレジットカードやデビットカードがあったが、利用率は決して高くなかった。手数料の高さを嫌い導入している店舗が少ないこと、現金からキャッシュレス決済に移行するモチベーションが少ないことがネックとなってきたが、アリババやテンセントのモバイル決済は手数料がきわめて安い。さらに導入を推進するべく、各種サービスの割引クーポン配布といった特典もあり、一気に普及が進んだ。中国インターネット情報センターによると、2021 年 6 月末時点で利用者数は 8 億 7200 万人に達している。

モバイル決済が社会にもたらした影響は大きい。個人間送金がリアルタイムかつ手数料ゼロで可能になったことによってきわめて簡単に送金し、仕事を依頼できるようになった。日本の百貨店やドラッグストアの店頭で、スマートフォンを片手に売り場を回っている中国人の姿がよく見られるが、そのほとんどが「代購」（代理購入者）と呼ばれる仕事に従事している。海外店舗の店頭から今販売されている商品を写真や動画で中国国内の顧客に伝え、欲しいと言われた商品を購入して送るといふ、個人輸入代行の一種である。写真や動画を送れるというモバイル・インターネットの機能に加え、購入に必要な資金をその場で送ってもらえることで、不払いのリスクを回避しこのビジネスを拡大させる背景となった。

メールを送るようにお金を送れることで広がる選択肢は大きい。私にも強烈な体験がある。自分が書いた記事が中国紙に無断で翻訳転載されていたため、メッセージアプリ「ウィーチャット」のチャット機能を通

じて抗議したところ、そのチャット上ですぐに原稿代として50元が支払われたのである。

本来ならば、法的には決済と送金は別物だが、利用者から見るとその境目は限りなく曖昧である。現在でも零細事業者は友人間の個人間送金機能を使って代金を受け取っていることが多い。現在は規制が強化されつつあり、こうした手法は禁止へと向かっているが、この融通無碍な使い勝手が利用者を増やした理由でもあるだろう。

また、たんにお店で支払いができるだけでなく、スマートフォンと決済が一体化したことで多くの可能性が広がった。投資商品や保険の購入、あるいは映画館や観光地の予約、公共料金の支払い、近年では行政手続きなどの各種機能が一体化していくことでさらに利便性を増している。きわめて多機能化したモバイル決済アプリを筆者は「手のひらのコンビニ」と呼んでいる。実のところ、前述の機能はほぼすべて日本のコンビニも扱っているサービスである。各種のサービスを統合することによって利便性を高め、利用客の来店頻度を高めようとしたのが日本のコンビニだが、中国のモバイル決済アプリは同様の手段を使ってアプリの利用頻度を高めている。

2017年からは小程序(ミニプログラム)と呼ばれる、簡易的なアプリがアリペイ、ウィーチャット上で動作するようになった。簡易的といえながらも、ゲームやネットショッピング、動画配信にいたるまできわめて多くのアプリが存在する。ユーザーがスマートフォンに新たなアプリをインストールするには心理的なハードルが高いが、ミニプログラムならば利用するたびに簡単に呼び出せるのでそのハードルがない。そのため多くの企業は独自のアプリを展開することを断念する、または独自のアプリを展開しつつも同時にミニプログラムで簡易アプリを展開するという方式を採るようになった。一例をあげると、日本の日用品ブランドである無印良品は日本では会員管理アプリ「MUJI passport」を展開しているが、中国ではこれを断念し、ウィーチャット上で動作するミニプログラムという形式で提供している。

決済、送金にくわえてきわめて多様な機能を擁するモバイル決済アプリは、その豊富な機能からスーパーアプリと呼ばれるようになってきている。消費者にとって利便性が高いだけでなく、アプリ提供者から見ると新たに利用させたいサービスや機能にユーザーを誘導しやすいという特徴もある。中国で次々と新たなITサービスが誕生し普及する背景として、スーパーアプリの存在が大きいとの指摘もある。このスーパーアプリも他国企業に模倣される中国発イノベーションとして広がりつつある。

6.2.2 シェアリングエコノミー、ギグエコノミー

2014年の中国で一大トピックとなったのが「配車アプリ戦争」であった。スマートフォンからタクシーを呼び出せる配車アプリを提供している滴滴打車、快的打車、そして米ウーバーの3社が猛烈な競争をくり広げた。競争の手段となったのは割引クーポンである。配車アプリを登録すると、割引クーポンが次から次へと送られてくる。既存のタクシーより割安になるどころか、バスや地下鉄よりも安くなるほどの大判ぶるまいが話題となった。モバイル決済アプリを提供するアリババ、テンセントが配車アプリ企業の株主となり、自社の決済アプリを普及させるためのとっかかりとして割引競争を煽ったという側面もあった。

タクシー業界は世界的に見て規制業種であることが多い。中国も例外ではない。その利権を侵すものとして配車アプリに対する反発は強く、タクシー運転手によるストライキや打ち壊しといった事件にまで発展したが、中国政府と国民はこの新たなビジネスを支援した。

もともと認可事業であるタクシーは、大都市の多くで需要に満たない台数しかタクシーが存在していなかった。朝晩の交通ピークにはタクシーを捕まえるのは困難だったうえ、日本のような配車サービスもない。汚い車両や横柄な態度、あるいは改造によってメーターの回りが早いタクシーなども多かった。それが

配車アプリを使えば簡単に車両を予約できるほか、ユーザーがそのタクシーに対して行う評価機能があるためサービス品質も向上したのだから、国民の支持も理解できるところである。2015年に滴滴打車と快的打車は合併し、滴滴出行が誕生する。同社は翌年、ウーバーの中国事業を買収し、配車アプリ戦争は終わりを告げる。

この配車アプリは世界的にはシェアリングエコノミーの代表格とされている。日本では法規制によって実現できていないが、世界的には一般市民がマイカーを使ってタクシー・サービスを提供する、いわゆるライドシェアと呼ばれる形式が一般的だからだ。中国では一部にライドシェア事業はあるものの、主流となっているのは専用の車を用意する、タクシーと同様の形態が多い。

そもそも、シェアリングエコノミーとはなんだろうか？

日本のシェアリングエコノミー協会は、「シェアリングエコノミーとは、インターネットを介して個人と個人・企業等の間でモノ・場所・技能などを売買・貸し借りする等の経済モデル」と定義づけている。世界的に代表格として知られるのは民泊とライドシェアであろう。民泊とは個人が保有する住宅をインターネット経由で宿泊施設として貸し出すサービスであり、ライドシェアとは個人が自家用車を使ってタクシー業務を行うサービスである。もともとのコンセプトとしては個人の所有物や時間、技能を貸し出すことで対価を得る仕組みを指していた。

しかし、中国では個人の所有物を貸し出すという意識は希薄化し、モノやサービスを販売するのではなく一定時間貸し出すという意味合いが強い。シェアリングエコノミーの一つに「共享洗衣机」(シェア洗濯機)なるサービスがあるが、日本でいうところのコインランドリーであり、シェアリングエコノミーとは異なるもののように思われる。

中国におけるシェアリングエコノミーは「所有ではなくレンタル」「一定時間労働者の力を借りる」と理解したほうがわかりやすい。後者の意味ではむしろギグエコノミー(ジャズでの1回限りのセッションを意味するギグという言葉から、短期間で技能や労働力を借りる形態のサービスを指す)に近い。

2010年代半ばに花開いた、中国のITサービスの多くはこのシェアリングエコノミー、ギグエコノミーに属している。国家信息中心(2021)は交通、民泊、デリバリー、動画配信、技能・知識、コンテンツを主要分野とし、2019年には合計2兆6160億元もの付加価値が創出されたと指摘している(表6-1)。

表6-1 中国シェアリングエコノミーの分野別付加価値創出額

分野	創出付加価値(2019年、億元)	代表的な企業
交通	2950	ディディ、美团打車など
民泊	387	AirBnB、小猪など
デリバリー	6276	美团、ウーラマなど
動画配信	4942	虎牙、映客、闘魚など
技能・知識	3063	猪八戒、58到家、知乎、シマラヤなど
コンテンツ	8542	TikTok、今日頭条、快手、微博など
合計	26160	

出典：「中国共享经济发展报告」

また、李克強首相は2021年の全人代（全国人民代表大会）終了後の記者会見で、「我々のギグエコノミーは2億人の雇用を生み出している」とその重要性を強調している。

このシェアリングエコノミーには日本でも想像もつかないような、突拍子もないサービスが多く含まれている。張孝榮他（2020）は中国で生まれたシェアリングエコノミーを多数紹介している。一つ紹介すると、「回家吃飯」（帰宅してご飯を）というサービスは、日々自宅で料理を作っているお母さんが余った料理を販売するシェアリングエコノミー・サービスとして構想された。特別な技能を持たない人でも、いつもの夕飯を一人分多く作れば収入ができるというのは夢がある話である。また、利用者もお金を払えばおうちのご飯が食べられるというのは喜ばしいことのように思える。夢が詰まったサービスだったが、最終的には出品者は衛生許可を持たないもぐりの料理店ばかりとなり、あえなく事業中止となった。このような奇想天外なサービスにも、前述したベンチャー投資が集まり、サービスが展開できることから、意外性のある事業が次々と登場したわけだ。

潰れてしまった事業が多いが、今や社会を支える重要な産業になっているものも少なくない。トラックで荷物を運ぶ運送はシェアリングエコノミーが存在感を高めている分野であり、ソフトバンク・ビジョンファンドの投資先でもある運満集団（トラック・アライアンス）はIPOを果たした。同社は主に企業を顧客に都市間を移動する長距離トラックを手配するシェアリングエコノミー・プラットフォームだが、引っ越しや大型荷物の都市内配送を手がける貨拉拉、51同城なども生活には欠かせないプラットフォームとなった。ビジネス向けには遊休工場とクライアントをインターネットでマッチングする工場シェアリングと呼ばれるマッチングサービスが拡大している。

6.2.3 EC、新消費

経済産業省商務情報政策局情報経済課（2021）によると、2020年の中国EC市場は11兆7600億元、EC化率（小売売上高に占めるECの比率）は31.6%。いずれも世界一である。ECの発達を支えているのは多様なサービスだ。

一般的なネットショッピングモールのほかに、ライブコマースと呼ばれる動画配信とネットショッピングを融合したサービスもあれば、ソーシャルメディア経由で複数人が同一商品を買うと値引きされる団体購入サービス、注文すると翌日に自宅近くの配送拠点まで運んでくれる生鮮食品共同購入、注文から最短30分で運んでくれる即時配送など多くの形態が入り乱れている。EC事業シェアの約50%は最大手のアリババが握っているが、2番手のJDドットコム、3番手のピンドウオドゥオオなど強力な事業者が激しい競争をくり広げることでサービスが磨かれてきた。

小売の主流がネットに移ったことで、新興中国ブランドの台頭を支援することにもつながっている。ネットショッピングで消費者に直接販売する新興メーカーは世界的にD2C（Direct to Consumer）と呼ばれるビジネス形態だが、中国では「新消費」と呼ばれ、そうした新興メーカーが次々と生まれている。化粧品ブランドのパラフェクトダイアリーなどネット販売中心でスタートし、その後、オフラインでの小売にも進出、わずか数年で大手メーカーへのしあがった事例は少なくない。

インターネットがたんに新興メーカーに販路を提供しただけではなく、消費者の反応や嗜好を分析するリサーチツールとして機能している側面は強い。今やその実力は中国国内にとどまらず、世界にまで視野を広げている。中国アパレルブランド「SHEIN」は激安アパレルを世界各地に汎パイする越境EC事業を展開しているが、非上場ながらも2022年中にはカジュアルアパレル売上世界一のインディテックスを追い抜く可能性があるともささやかれている。同社は中国の生産能力を最大限活用することで激安製品を1日に1000

種類以上もリリースするという生産能力に加え、インターネットを通じて各国のニーズを把握、またフェイスブックやインスタグラムのインフルエンサーを活用したマーケティングを大々的に展開している点に強みがあるとされる。

6.2.4 デジタルインフラ

前述した、直接消費者にサービスを提供するコンシューマー・サービスが発達したが、それを背後で支えるデジタルインフラの整備も進んでいる。代表例として、アリババ傘下の物流支援企業・菜鸟ネットワークがあげられる。同社は物流企業にサービスを提供する黒子という役柄だが、複数の物流企業間でデータを共有できる電子宛名の開発、住所データの標準化といった事業を手がけている。宅配便の末端は中小零細のフランチャイズ加盟店によって担われているが、標準化された宛名状と住所データベースによって、新規参入の事業者でも荷物を届けやすくなった。

また、一時は世界的なヒットとなった米国発の音声ソーシャルメディア「Clubhouse」だが、その背景を支えるデータ・インフラは、中国のアゴラによって担われている。アゴラは世界各国の企業に音声や動画の配信技術を提供するデジタルインフラ企業である。中国では田舎を中心にインターネット回線品質が低い地域があるため、そうした状況でも安定した通信が可能な技術を磨いてきた。その能力が認められ、米国や日本など世界のさまざまな企業で採用が続いている。

おわりに

モバイル・インターネット、ベンチャーマネー、政策という3つの転換の交差点に、中国ITの華々しい発展があった。その特徴を読み解くと、新興企業や中小零細企業、そして個人が活躍しやすい土台作りがあげられるのではないかな。

しかし、この状況は今、大きく転換しようとしている。2014年を画期としたITサービスは2017年をピークに停滞ムードがただようようになり、モバイル決済や配車アプリに匹敵するような大ヒット事業は登場していない。また、2021年にはアリババに対する独占禁止法違反での行政制裁金や配車アプリ・滴滴出行に対するサイバーセキュリティ違反容疑での調査など、いわゆるIT企業規制と呼ばれる動きが目立つようになった。

中国ベンチャーキャピタル業界の関係者は「コンシューマー向けのITサービスよりも、半導体やバイオなどより技術的水準の高いイノベーションを政府が求めているためではないか」と指摘する。その言葉を裏付けるかのように、第13期5カ年計画には大きく取りあげられた双创は第14期5カ年計画では姿を消している。イノベーションの主体は大企業と大学など研究機関にあり、中小企業は産学連携などの取り組みによって技術を供与される存在と位置づけられている。

奇想天外なものも含め、無数のプレイヤーが実験的なチャレンジを繰り返すことで、世界を驚かすイノベーションを成し遂げてきた中国のITだが、再び転換期を迎えている。

参考資料・文献

- 伊藤垂聖 (2019) 「ワーキングスペース」, 木村公一朗編『東アジアのイノベーション 企業成長を支え、起業を生む<エコシステム>』, 作品社
- 経済産業省商務情報政策局情報経済課 (2021) 「電子商取引に関する市場調査」, https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/210730_new_hokokusho.pdf
- 高口康太 (2017) 『現代中国経営者列伝』, 星海社
- 高口康太 (2017) 「中国官制メディアの無断転載に抗議したら 850 円もらえました」, <https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2017/09/850.php>
- 高口康太 (2021) 「音声 SNS 「クラブハウス」 の秘密、サービスを支える黒子は中国企業」, <https://diamond.jp/articles/-/263242>
- 張孝栄・孫怡・陳曄 (著)、伊藤垂聖・高口康太 (監訳)、古川智子 (訳) (2020) 『中国ユニコーン列伝：シェアリングエコノミーの盛衰』 科学出版社東京
- 丁可 (2019) 「ベンチャーキャピタル」, 木村公一朗編『東アジアのイノベーション 企業成長を支え、起業を生む<エコシステム>』, 作品社。
- 山谷剛史 (2015) 「中国のインターネット史 ワールドワイドウェブからの独立」, 星海社
- CCTV (2017) 「辉煌中国」, <http://jingji.cctv.com/special/hhzg/index.shtml>
- 中国互联网络信息中心「中国互联网络发展状况统计报告」(第1回～第48回), <https://www.cnnic.net.cn/hlwfzj/hlwzbg/>
- 中国证券投资基金业协会私募基金行业数据, <https://www.amac.org.cn/researchstatistics/datastatistics/privategravefundindustrydata/>
- 国家信息中心 (2021) 「中国共享经济发展报告」
- 国家统计局社会科技和文化产业统计司・科学技术部战略规划司编 (2019) 『中国科技年鉴 2019』, 中国统计出版社
- 清科研究中心 (2021) 「2021 年中国股权投资市场回顾与展望」, <https://report.pedata.cn/1639446485356500.html>

7 中国企業の東南アジア進出と現地産業・ 技術への影響—中国型多国籍企業の特徴—

苑志佳

はじめに

2021年3月に開催された第13期全国人民代表大会（全人代）第4回会議では、「国民経済・社会発展第14次5カ年計画および2035年までの長期目標要綱」が採択された。国内と国際の「双循環」と言っているものの対外経済関係については、「国内外双循環」について、国内市場の強化と貿易強国の建設を共同に推進し、内需・外需、輸入・輸出と外資参入・対外投資の協調発展を狙う」としている（第4篇第13章）。第14次5カ年計画に合わせて中国商務部は7月に「第14次5カ年（2021～2025年）計画の商務発展計画」を発表した。計画における対直接外投資および経済協力については、グローバル産業チェーンやサプライチェーンの再構築への企業の参与を支援、国内外の企業の協同を促進し、中国の製品、サービス、技術、ブランドおよび標準の海外進出を推進する方針を示した。海外の中国投資企業商会・協会の専門化を推進、サービス水準の向上を支援するとした。

本章の課題は、「双循環」の下で中国企業の海外進出による被投資国・地域へのインパクトを検討することである。具体的には東南アジアを中心に近年、活発な直接投資を行っている中国の家電および自動車企業の実例を通じて同地域の産業および技術面への影響を分析する。

7.1 「双循環」戦略時期における中国企業の対東南アジア直接投資の重要性と現状

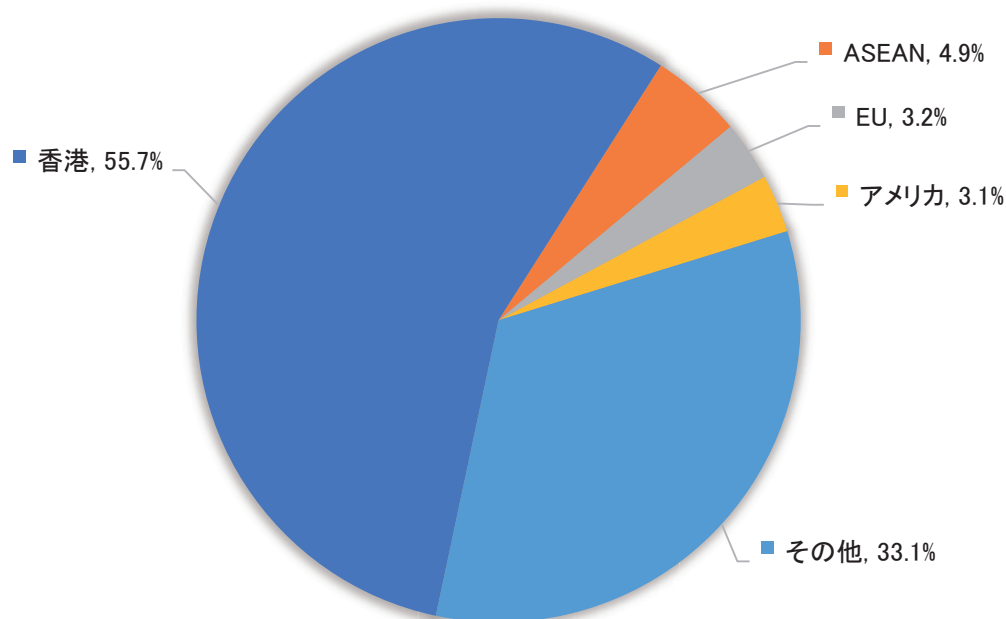
第14次5カ年計画期間中における中国企業による東南アジアへの進出は特別な意味がある。これまで、対アジア投資を除くと、中国の対外直接投資は、EUと北米に向けて投下されたシェアが比較的に多い年がある。とりわけ、金融危機や市場不振などによって経営難に陥った欧米企業を戦略的資産として積極的な買収攻勢を展開した中国企業に対して欧米各国政府は徐々に警戒し始めた。さらに、2018年以降に勃発した米中貿易戦争は中国企業の対米投資にも波及した。米国政府は、「外国投資リスク審査近代化法（FIRRMA）」（2018年8月成立）により、対米外国投資委員会（CFIUS）の権限を強化、安全保障を目的に対米投資審査を厳格化した。欧州でも、中国企業が空港や港湾、ハイテク企業などの買収を活発化させたことを受けて、同様に、対内投資規制を強化する流れにある（福地、2020）。その結果、中国企業の対欧米主要国への直接投資は、急速に減速してきた。

一方、中国企業の国際競争力の向上、中国政府による海外インフラ整備への積極的な関与や中国企業の海外進出支援、中国の成長鈍化や労働コストの上昇などを踏まえて、米中対立の行方にかかわらず中国企業が東南アジア向け投資を積極化する流れは続いた。これまでの中国の対外直接投資では、生産拠点や市場として東南アジアを目指す動きは比較的新しい現象であるが、冒頭で述べたように、中国政府の「双循環」戦略期間中に中国企業による東南アジアへの進出は増えるに違いない。

さて、中国企業の対東南アジア直接投資の現状はどうであろうか。ここでは、中国政府のオフィシャルな

統計から中国企業の対東南アジア直接投資状況を確認しよう。中国政府の対外直接投資の主管機関である商務部などが公表した『2020年度中国対外直接投資統計公報』には、対東南アジア直接投資について次のようにまとめられている。2020年末時点では、中国企業による対東南アジア直接投資のフロー金額は106.63億ドルであり、同年の中国企業の対外直接投資金額の10.4%を占める。対東南アジア直接投資残高は、1,276.13億ドルで、中国企業の対外直接投資総残高の4.9%に相当する。また、中国企業が東南アジア各国に設置した現地法人数は、約6,000社に数え、約55万人の現地従業員を雇用している(同『公報』34頁)。

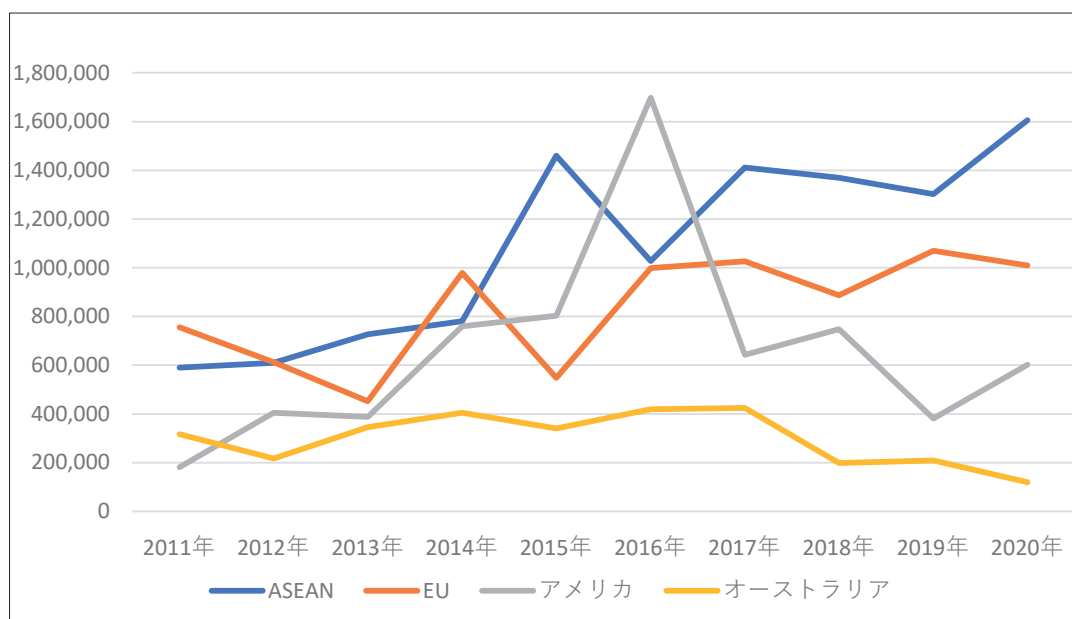
そして、2020年に中国の対外直接投資全体に占める東南アジアの存在感は目立つようになった。まず、(図7-1)が示すように、2020年末時点における中国対外直接投資のストック分布をみると、香港以外の主要地域では、東南アジアは最大(4.9%)のものであり、EU(3.2%)とアメリカ(3.1%)を上回っている。



出典：『2020年度中国対外直接投資公報』(商務部他)

図 7-1 中国の対主要経済体向け直接投資 (2020年累計)

さらに、(図7-2)が示す通り、長期的な趨勢をみると、2016年以降、先進国地域のEU、アメリカ、オーストラリアへの中国直接投資がこれらの地域における規制によって急減もしくは横ばいに転じたのに対し、対東南アジアへの投資は一方的に伸びていることがわかる。この傾向が続くと、今後の中国対外直接投資の目的地として、東南アジアは益々重要になると考えられる。



出典：『2020年度中国対外直接投資公報』（商務部他）

図 7-2 中国の主要地域向け直接投資の推移（フロー額、万ドル）

7.2 中国企業の東南アジア進出と現地産業・技術への影響

本節では、中国企業の東南アジア進出と現地産業・技術への影響について分析するが、前節で説明した通り、中国企業の東南アジア市場進出産業分野は多岐にわたるため、現地産業の全体への影響に関する分析はやや困難である。このため、ここでは、近年急速に拡大する製造業企業の対東南アジア進出に照準を合わせ、製造業の中から家電と自動車分野を取り上げて中国型多国籍企業の特徴を特定する。

7.2.1 家電産業の場合

東南アジアへ進出する中国製造業企業は、多くの分野に及ぶが、そのうち、家電はもっとも重要な分野の1つである。現在、中国を代表する家電企業は海爾、TCL、創維、美的、康佳、春蘭などは揃って東南アジアに現地生産拠点を設置している。中国の家電企業が東南アジアへ大挙進出する背景として、①国内家電市場の飽和、②2012年以降の国内経済成長の鈍化、③東南アジア家電市場の潜在成長力、④東南アジア各国の所得水準の上昇、などが挙げられる。

広く知られているように、日本の家電製品は戦後から現在に至るまでの長年に渡り、東南アジア市場で圧倒的なブランド力を持ち、高い市場シェアを維持し続けてきた。1990年代以降は韓国系メーカーの追い上げ、家電量販店チャンネルの台頭、さらには普及一巡による需要の停滞といった競争環境の変化を契機に日系メーカーは苦境に立たされているが、東南アジア家電市場では日本企業は依然として強い競争力を持って健闘してきた。このように、東南アジアの家電産業は日本・韓国など外資を中心とする企業群が支配する一方、現地には有力な家電企業はなかなか現れない。これによって東南アジアの家電産業技術は、海外から「持ち込まれたもの」が中心となっている。

このような環境の中で、2000年以降、中国企業は東南アジアの家電市場へ進出し始めた。現在、中国の家電企業はどのように東南アジア市場を攻略しているか、また、どのような特徴を示すか。本節では東南ア

アジア家電市場に進出した中国企業5社（創維、美的、長虹、TCL、海爾）の事例を中心にその現地生産の特徴を分析する（表7-1）。

表7-1 東南アジアの家電市場に参入した中国企業5社の現地生産状況

	進出国	市場進入方法	市場攻略方法	現地化状況	ニッチ市場の攻略方法
長虹	インドネシア	現地華人企業との合弁、長虹側は88%	BOP市場に照準を合わせる；独自ブランド	材料・部品の高い現地化率。現地華人パートナーのパワーの活用	省電力エアコンの特別モデル、より長い保障期間
創維	インドネシア、ベトナム、フィリピン、マレーシア、タイ	東芝現地工場の買収(インドネシア)	BOPとMOP市場に照準を合わせる。ダブル・ブランド	現地工場管理に現地人を任せる。現地華人の流通網の活用	日韓のハイエンドを避けて、ミドル、ローエンドセグメント製品に重点を置く。STB製品、マルチメディア型テレビ
TCL	タイ、ベトナム、インドネシア、フィリピン	現地にある外資系企業の買収(ベトナム、タイ)、現地華人資本との合弁(インドネシア、フィリピン)	BOP市場に照準を合わせる；独自ブランド	現地華人の経営者登用。現地華人系流通網の利用	前世代モデルの継続的投入。STB製品の投入。
美的	ベトナム、タイ、インドネシア、フィリピン	現地華人資本との合弁からスタート	BOP市場に照準を合わせる；ダブル・ブランド	現地人の経営者登用、意図したマイノリティ	ローエンドセグメントを特化
海爾	タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン	旧三洋電機現地工場の買収(タイ)	BOPとMOP市場に照準を合わせる。ダブル・ブランド	現地人社長(マレーシア)、日本人経営者(タイ)	無洗剤洗濯機(マレーシア)、芳香型洗濯機(タイ)

出典：現地調査及び企業 HP（筆者作成）

中国家電企業5社の東南アジア進出の共通点として、2000年前後というタイミングに東南アジア市場へ参入したことであることと、より大きな人口規模、潜在的な大市場、安価な労働コストなどを有する国（ベトナム、インドネシア、フィリピン、タイ）に集中する傾向があることが挙げられる。

中国企業による東南アジア家電市場への進出の第1の特徴は、現地に既存した企業の資産を取得・買収することによって現地事業を立ち上げることである。問題はなぜ、中国企業が新規事業の立ち上げ手法(グリーンフィールド)を避けるのかという点である。それは、現地企業買収の場合、短期間で現地事業を立ち上げることが可能なためである。東南アジアの家電市場の後発者として参入してきた中国企業にとって、市場進入のスピードはきわめて重要である。何故なら、市場進入のスピードが遅くなれば、様々な後発者の不利益——少ない市場シェア、現地消費者の低い認知度、小さな生産規模、販売ネットワークとサプライヤーチェーンの未整備、製品差別化の立ち遅れ、など——は、中国企業の現地生産にネガティブな影響を与えるからである。

第2の特徴は、「先易後難」（進入ハードルの高い市場を後回し、先にアクセスしやすい市場を攻略する）である。そもそも対外直接投資の後発者として、中国企業は、比較的少ない「企業特殊優位」を持つため、攻略が難しく競争も激しい市場（先進国市場）へ進出するよりもむしろ中国と同様の後進性と有する途上国市場への進出を優先したほうが合理的である。したがって、たとえ同じ地域の市場に進出する場合としても、中国の多国籍企業は、より低い進入ハードルの市場を優先して攻略することが多い。

第3の特徴として、進出現地で獲得した「戦略的資産」のフル活用が挙げられる。とりわけ、買収された外国企業のブランドという戦略的資産は、中国企業の東南アジア家電市場を攻略する武器として、よく使われる。そして、東南アジア家電市場における中国企業のブランド戦略について、中国独自のブランドの認知度が低い東南アジア家電市場を攻略する戦略は、自社ブランドと買収した企業のブランドを同時に使用する、いわゆるダブル・ブランド戦略である。市場先発者の力を借りることによって市場シェアを伸ばそうとする

手法は、中国企業の賢い戦略である。

第4の特徴として、ローカライゼーション（現地化）について、中国の家電企業は日、韓企業と異なる手法を採用している。すなわち、東南アジア市場へ進出した最初の時点から、人的現地化と物的現地化を追求している。その背景には、重要なポイント——国際経営に精通する専門人材の不足、東南アジアに居住する多くの華人・華僑の存在、外資系企業の存在、など——がある。東南アジアに進出した中国企業は、初期段階からローカライゼーションを追求しているが、人の現地化という点では、中国企業の親会社派遣者が東南アジアの現地事情をどれだけ理解できているかが現地で仕事をする上で重要なポイントになる。進出先の国民性、文化や宗教等への理解が無ければその国での常識が無いということになってしまうばかりか、それがために大きなトラブルに発展することもある。この点について、中国企業は、現地人人材もしくは現地の華僑・華人人材を活用することによって自らの後発者劣位もしくは所有特殊劣位を巧みに克服している。

第5の特徴として、「迂回戦術」——強敵の日韓企業の強い領域（TOP：高所得層）を避けて、日、韓企業の弱いセグメント（BOP：低所得層もしくはMOP：中所得層）を先に攻略して、後に日韓企業の得意セグメントへ参入する——と、異質化競争戦略——日韓企業と異なる市場セグメント・商品ラインアップを最大限に攻略する手法——などの手法を採用する傾向が強い。すなわち、中国企業は進出当初、日、韓企業の得意な市場セグメントのハイエンドのセグメントを避けて、ローエンド市場とニッチ市場を積極的に開拓した。ここには、中国企業の持つ技術的競争優位性と現地優位性の不足が反映されている。

最後の特徴として、海外企業との提携や合弁もしくは買収によって入手した技術を親会社や子会社に再移転することも多い。この現象は、「逆技術移転」とも呼ばれる。

このように、日本企業に比べて中国企業の海外市場への進出特徴は、明らかに異なる。特に、①企業のコアコンピタンスの技術優位を海外進出後に獲得すること、②海外企業から取得した戦略的資産とりわけ技術資産を海外子会社に再移転すること、という2点は日本などの先進国の多国籍企業のパターンとかなり違うといえよう。

7.2.2 自動車産業の場合

本節では、中国自動車企業の東南アジア進出を中心に分析する。周知のように、自動車市場といえば、現在の中国市場は、すでに世界最大規模になっており、日本市場の約5倍に相当する。それではなぜ、中国自動車企業は東南アジア市場に進出するのか。これまでの世界自動車市場の成長は中国を中心とする新興経済に牽引されてきたが、中国市場の成長鈍化や他の新興経済（ロシア、ブラジルなど）での自動車市場の低迷を受けて、世界の自動車市場は下落している。その一方で、新たな成長市場がリードを取りつつある。それらの成長市場のうちの1つが、東南アジアである。東南アジアの10カ国は、総人口6億人、総GDP2兆4000億ドルに達する経済圏で、年間平均成長率5%強と、今後の経済成長にも期待がかかる。また、地域全体の自動車所有率は低いため、自動車市場の拡大空間が広い。

ところで、東南アジア自動車市場における特徴は、日本企業の高いプレゼンスである。東南アジア自動車市場は、日系完成車メーカーのシェアの高さや各国市場の成長余地を背景に、日本の自動車業界の期待と注目を集めてきた。東南アジアの自動車産業では、日系自動車メーカーが優位な競争地位を構築しており、日系メーカーのシェアが極めて高く（タイとインドネシア9割、フィリピン8割、ベトナム5割、マレーシア4割の市場シェア）、長い時間をかけて産業ネットワークを構築してきた経緯がある。日系メーカーは、タイを生産拠点とした集中度が高く、完成車メーカーだけではなく、部品メーカーもタイに集中してきた。それに対して東南アジアにおける非日系メーカーはこれまでの存在感が薄い。

東南アジアにおいて、日系メーカーあるいは日本車が優位となった背景としては、①日系メーカーによる東南アジア独自車種の開発が積極的に行われてきたこと、②組立メーカーの現地進出だけでなく、日系サプライヤーによる集積が形成されてきたこと、が重要である（石川、2017）。このように、東南アジア自動車産業において日本企業は産業技術の規定者であると同時に技術の提供者でもある。

しかし、2010年以降は、中国自動車企業が日系自動車メーカーの牙城である東南アジア市場を切り崩しに積極的に攻勢をかけている。その先頭を行くのが、マレーシアの国民車メーカーのプロトン社を買収した吉利汽車やタイ最大の財閥 CP グループと組んで進出した上海汽車グループである。上海汽車や吉利汽車の進出は、以前の中国自動車メーカーの進出の仕方とは明らかに異なり、最新の先進安全システムや IT 技術を搭載し、洗練されたデザインで、しかも競合より少し安い価格で市場の隙間をついてきている。その背景には、中国自動車メーカーが、外資メーカーから技術・ノウハウを吸収することで、自社ブランドの車のデザインや技術のレベルを引き上げてきたことがある（岡崎・山本、2018）。また、中国メーカーの進出形態は、以前の現地パートナーへの生産委託及び販売・マーケティングのほぼ丸投げ状態と対照的に、自前で立ち上げた工場での本格生産、中国本社主導でのディーラー開拓、ブランド構築の戦略に転換している。本節では筆者が独自で入手した情報に基づいて東南アジアに進出した中国自動車 5 社の状況を中心にその特徴を説明する。（表 7-2 を参照）。

表 7-2 ASEAN に進出した中国自動車企業 5 社の状況

	上海汽車	吉利汽車	長城汽車	五菱汽車	福田汽車
投資企業の資本所有	国有企業	民営企業	民営企業	国有企業	国有企業
進出先	タイ	マレーシア	タイ	インドネシア	タイ
進出時期	2012年	2017年	2020年	2015年	2019年
進出方法	CPグループと合併	Proton社に資本参加	米GM社の現地法人買収	GMと合併	CPグループと合併
投資金額	100億パーツ	12億元	226億パーツ	7億米ドル	3億パーツ
現地事業内容	自動車の生産・販売	自動車の生産・販売	自動車、エンジンの生産・販売	自動車の生産・販売	自動車の生産・販売
現地生産内容	セダン、SUV、EV	SUV、EV	セダン、SUV、EV	低価格MPV、SUV、EV小型車	EVTラック
生産能力	10万台/年間	25万台/年間	8万台/年間	12万台/年間	初年度、450台
実質生産規模	約3万台(2019年)	10.9万台(2020年)	2022年から量産開始	2.5万台(2019年)	不明
従業員数	約1100名	約1840名	約3400名	約3000名	不明

出典：各社 HP 及び報道に（筆者作成）

第 1 の特徴は、中国の家電企業と同様に買収・合併による市場進入の手法である。クロスボーダー M&A 方式による対東南アジア進出は、タイに投資した長城汽車とマレーシアに進出した吉利汽車の事例が典型的である。2020年にタイに進出した長城汽車の市場参入方法は、事業撤退した米 GM 社のタイ子会社の買収であった。その狙いは、タイでの長い現地生産期間に築き上げた GM 社のサプライヤーネットワーク、販売網、訓練された人的資源は貴重な戦略的資産である。長城汽車がこれらの戦略的資産を一から自らの手で作るには、相当のコストが必要になる。GM 社のタイ事業を丸ごと買収することによって長城汽車は、迅速にタイでの現地生産体制を立ち上げることができた。

マレーシアの自動車市場へ進出した吉利汽車も同じ手法を示した。2017年、吉利汽車は資本参加の形でマレーシアの旧国策自動車企業プロトン社と合併事業を開始した。合併事業開始後、吉利汽車は、子会社の

ボルボ社から様々な技術を再移転させてプロトンの車種に改造を加え、利益管理の経営責任者をも派遣し、プロトンを刷新した。これらの大改造によって吉利汽車は現在、マレーシア市場で国内メーカーのプロドゥア社、ホンダに次ぐ3位の地位を獲得した。

日系企業が支配する東南アジア市場では、新規参入企業が市場シェアを伸ばすこと自体至難であるが、既存の有力企業プロトンに出資することによってマレーシア市場でのシェアを一気にトヨタを超えた吉利汽車の投資効果は確かに大きい。M&A や現地資本との合弁は、海外事業を素早く立ち上げられるため低コストで市場参入ができる、既存企業の技術、ブランド、管理人材などのリソースを利用できる、などのメリットも多い。海外直接投資の経験が浅く競争優位も少ない中国自動車企業にとって、東南アジアに既存の戦略的資産を獲得することによって海外市場での優位を確立しようとする戦略の意義は大きい。

第2の特徴は、企業の「特殊的優位」の事前所有よりもむしろ、「特殊的優位」の事後獲得型の海外進出であることだ(苑、2021)。タイに進出した上海汽車は、[英国ローバー社の買収→MGブランドの取得→MGモデルのタイ市場投入]という技術・ブランド樹立ルートを示した。同様に、マレーシア市場に進出した吉利汽車も[ボルボ社買収→ボルボ社技術をベースに新しいプラットフォーム(CMA)→新しいモデルの開発→マレーシア市場への投入→現地市場シェアの拡大]というプロセスをとった。こうしたことが可能になったのは、中国自動車企業が外資系メーカーから技術・ノウハウを吸収することで、自社ブランドの車のデザインや技術のレベルを引き上げてきたからである。このような「逆技術移転」戦略が中国企業の東南アジア進出によく採用される手法となってきた。

第3の特徴は、「イレギュラー競争優位」のフル活用である。苑(2014)は中国企業の東南アジアへの直接投資の事例から「レギュラーな競争優位」と「イレギュラーな競争優位」に着目した。前者は技術、ブランド、ノウハウなどハイマーが優位性と呼んだものと同じであるが、後者はソーシャル・キャピタル(華人・華僑ネットワークの利用)、現地の商習慣への適応性、コネやインフォーマルな商取引などを指す。中国企業は東南アジアで先行する日韓の企業に対抗するために主に後者に頼っている。

例えば、華僑資本の利用、政府認可の取得などは典型例である。上海汽車のタイ進出が概ね順調に軌道に乗った最大の背景は、やはり華人財閥企業CPグループの全面的なバックアップである。タイにおいては、CPグループとは政府との間に強靱な癒着関係を構築しているため、上海汽車の現地事業の立ち上げの際に現地政府は全力で支援した。また、CPグループが長らく構築した流通網や部品・材料供給網や売買ネットワークは、上海汽車がただ乗りの形で利用することができた。

マレーシアに進出した吉利汽車によるマレーシア有力政治家の影響力の借用例も面白い。上述したように、吉利汽車のマレーシア進出方式は、現地企業プロトン社への資本参加によるものである。プロトンは、決して一般の民間企業ではなく、1980年代に当時の首相マハティール氏の国産車構想の元で1985年に政府のバックアップによって設立された国策企業である。プロトンの誕生から現在まで、マレーシア政府とマハティール氏の深い関わりがあった。吉利汽車は2017年、マハティール氏という有力な人的ネットワークを活用することによって好条件でプロトンに出資した。したがって、吉利汽車によるプロトン買収後も、マハティール氏はプロトンの経営再建に終始深く関わっていた。先進国の基準と立場からみると、これらの企業行動と手法は、グレーで非常識なものかもしれないが、社会的・経済的には未熟な途上国市場において、これらの手法はむしろ合理的なものである。

進出当初からの現地化追求は、東南アジアに進出した中国自動車企業に多くみられる第4の特徴である。タイに進出した上海汽車と長城汽車は典型的な事例である。上海汽車の東南アジア市場攻略のポイントは、「人員の現地化、市場の現地化、サービスの現地化」という「三化」である。「人員の現地化」をみると、上

海汽車がタイに進出した当初、強い合弁パートナーとしてCPグループを選んだ。その背景には、CPグループが多くの「立地特殊優位」を持つことがある。つまり、CPグループ側はタイ市場に通用する多くのローカル資源——現地経営人材、既存の人的ネットワーク、政府とのパイプ（アジア市場の場合、この点が特に重要）など——に強いため、上海汽車は、CPグループの立地的優位を利用することによって自らの劣位をカバーしようとする戦略を採用したと考えられる。現在、上海汽車のタイ現地子会社の経営陣には、CPグループの現地人人材が多い。

長城汽車のタイ進出でも、当初から現地化への追求が行われた。人的現地化をみると、現在、長城汽車のタイ子会社の最高経営責任者（CEO）として、タイ人が選ばれた。そして、物的現地化面では長城汽車は、タイにおける現地生産のローカルコンテンツ（国産化率）を80%に設定している。このように、進出の当初から両社が人的・物的な現地化を徹底追求したことは、常識的には考えられない現象である。しかし、これらの現象は決して東南アジア市場に限られず、多くの海外市場で現れたのである。先進国の多国籍企業に比べて中国企業は、海外市場でのニューカマーであるため、「後発者の不利益」——現地市場での低い認知度、低い市場シェア、浅い現地経営経験、人的資源の蓄積不足、販売ネットワークの不備、サプライヤーの未整備、など——を多く抱えている。これらを補う最速の方法の1つは、現地に既存する諸資源を革新的に結合することであろう。

第5の特徴は、中国企業による最新製品の現地市場への投入である。表7-2が示す通り、東南アジア自動車市場に進出した中国企業5社は例外なく、最新鋭の電気自動車（EV）を現地市場へ投入している。ガソリン自動車では、中国企業は技術面において先進国企業に著しく立ち遅れているため、海外自動車市場に参入する機会が極端に少ない。しかし、21世紀以降、自動車産業は、ガソリン車からEV車へ急速にシフトしている。そもそもガソリン車に関わる優良な技術資産を多く持たない中国企業は、EV分野にエネルギーを集中投下し、日本企業との技術的ギャップを埋めると同時に、その最新技術を東南アジア市場まで持ち込んでいる。

7.3 まとめ——中国企業の東南アジア進出による産業・技術全般への影響

本章では、中国企業の東南アジア進出と現地産業・技術への影響について家電と自動車産業分野を中心に検討した。最後にここまでの分析によって得られたポイントをまとめる。

まず第1に、東南アジアにおける一部の産業構図は変化し始めている。これまでの市場先発者の日本・韓国企業の縮小・撤退の産業領域（家電など）には後発者の中国企業が速やかに進出している。したがって、個別市場において中国企業がリードするケースが出始めている。今後、この状況は広がるようになれば、東南アジア市場における日本企業および韓国企業の産業的優位性は徐々に崩れるかもしれない。

第2に、これまで東南アジアにおける日本企業の絶対的優位産業には中国企業が産業・技術パラダイム・シフトの機会を掴み、急速にキャッチアップする可能性がある。既述のように、ガソリン車からEVへのシフトは、東南アジアに進出する中国企業にとって絶好の産業キャッチアップの機会となっている。今後、この産業・技術パラダイム・シフトは東南アジア市場に加速すれば、日本企業が築いた自動車市場の優位性は劣位性へ転換する可能性がないわけではない。

第3に、一部の中国企業は、「安く、大量に、良質な」製品を作る技術ノウハウ（例えば、小型EV、商用EVなど）を確立しているので、中国企業はこれを武器にして東南アジア市場に持ち込むであろう。インドネシアに進出する三菱自動車は、典型例かもしれない。日本企業と組んだ三菱自動車は、そのEV製品を

2022年に日本市場にも輸出することになったので、そのような優位性は今後、東南アジア市場における日本企業の脅威になるであろう。

第4に、東南アジア現地企業（とりわけ華人・華僑財閥企業）は、資金・技術力を高める中国企業との連携を推進する姿勢を示し、双方の協力関係は一段と進展していく可能性が高い。とりわけ、東南アジアに進出する中国企業にとって華人・華僑財閥企業は、独特な「イレギュラー競争優位」である。中国企業がこれをうまく活用すれば、東南アジア市場の技術的・産業的構図の変化は加速する可能性が十分にある。

第5に、中国企業の東南アジア進出は、現地市場のサプライチェーンにも大きなインパクトを与える。中国企業は現在、関税がかからないCAFTAとRCEPを利用して中国で生産した製品、部品を大量に持ち込むことにより低コストを実現する可能性もある。とりわけ、地域的に隣接するタイやベトナムなどの国々に進出した中国企業は、中国本土から部品・資材の調達コストの安さを利用して現地市場の優位性を確立するかもしれない。

おわりに

最後に、表7-3に基づいて東南アジアの一部産業における中国企業の強弱（日本企業と比較した場合の中国企業の技術的・市場的優劣）の変化について展望する。表には、ガソリン自動車と家電以外の産業分野の一部を取り上げた。

表7-3 東南アジア主要産業における中国企業の強弱

（日本企業と比較した場合の中国企業の技術的・市場的優劣）

産業分野	優劣の変化
自動車(ガソリン車)	×→△(一部)
家電	×→△→○
次世代通信	△→○
インフラ	△→○
建設	△→○
鉄道	△→○
電気自動車(EV)	△→○

説明：○＝日本企業と比較して中国企業が市場で優位；△＝中国企業と日本企業が市場で拮抗あるいは中国企業が近年市場で急速にシェアを伸ばしている；×＝日本企業と比較して中国企業のシェアが低い。

出典：筆者作成

かつて日本企業に技術的に大きく立ち遅れた中国企業は、一部の産業分野において日本企業へのキャッチアップを実現しているだけでなく、追い越しの兆候も現れた。とりわけ、一部の次世代産業（EV、次世代通信など）では中国企業がすでにリードするようになった。今後、この趨勢は拡大すれば、東南アジアの産業・技術の主導権が中国企業に握られるというシナリオが現実になっても不思議ではないであろう。

参考文献

1. 石川和男 (2017) 「ASEAN 自動車市場におけるマクロ分析—タイ・マレーシアを中心として—」 専修大学『社会科学年報』第 51 号
2. 苑志佳 (2014) 『中国企業対外直接投資のフロンティア——「後発国型多国籍企業」の対アジア進出と展開——』 創成社
3. 苑志佳 (2021) 「中国型多国籍企業に関する試論」 立正大学『経済学季報』第 70 巻第 4 号
4. 岡崎啓一・山本 肇 (2018) 「アセアン地域で攻勢を高める中国自動車メーカーの動向」 野村総合研究所『タイ、アセアンの自動車ビジネス新潮流を読む』 (https://arayz.com/columns/car_business_201812/)
5. 福地亜希 (2020) 「拡大が続く中国企業による ASEAN への直接投資」 国際通貨研究所『国際金融トピックス』(10 月号)

8 東アジアの通商秩序と中国の双循環戦略——ASEAN への影響

石川幸一

はじめに

東アジアでは 21 世紀に入り経済統合の動きが活発化した。20 世紀末時点の東アジアの経済統合は AFTA (ASEAN 自由貿易地域) と CER (豪州とニュージーランドの FTA) の 2 つだけだったが、現在はアジア域内の経済統合だけで約 60 に増加している。東アジアの経済統合の特徴は ASEAN を中心とする FTA ネットワークができたことである。AFTA そして ASEAN 経済共同体 (AEC) が実現し、ASEAN と日本、中国、韓国、インド、豪州・NZ との間で ASEAN + 1 FTA が 2010 年までに形成された。その後、東アジアの多くの国が参加し広範な分野を対象とする広域かつ包括的な FTA が政策課題となり、2018 年に CPTPP (包括的及び先進的な環太平洋パートナーシップ協定)、2020 年に RCEP (地域的な包括的経済連携協定) が締結された。経済統合の進展は貿易、投資、サービス、人の移動の自由化と円滑化を進め、企業は東アジアでサプライチェーンの構築と最適化を進めた。

しかし、2018 年から貿易投資の自由化に逆行する措置が取られ始めた。経済安全保障を目的とする貿易や投資の規制の強化である。その嚆矢となったのが、米国の 1962 年通商拡大法 232 条による国家安全保障を理由とする鉄鋼・アルミニウム製品輸入に対する関税賦課 (鉄鋼 25%、アルミニウム 10%) である。その後、米国は 2019 年国防授權法により「新興技術」の輸出管理と対米投資審査を強化し、ファーウェイなど中国企業をエンティティ・リストに掲載し輸出を規制した。中国をターゲットとする貿易規制、投資規制さらには中国からの留学生や研究者への管理が強化された。

中国も対抗措置として 2020 年に輸出管理法を制定し、エンティティ・リストを作成するなど貿易規制を強化した。輸出管理法では第 3 国企業による再輸出も対象としており、経済安全保障による貿易管理は日本企業を含め第 3 国企業にも影響を及ぼしている。また、コロナ感染症の感染拡大により医療用品などの必需物資 (essential goods) や自動車部品などのサプライチェーンが混乱したことも加わり、企業はサプライチェーンの構築と最適化だけでなく強靱化と管理に取り組むようになった。日本政府をはじめ主要国政府はサプライチェーンの多元化、リショアリング、半導体などの国内生産や研究開発などサプライチェーンを支援する政策を実施し始めている。

本章の目的は、東アジアの通商秩序を巡る自由化と規制という方向が逆となる 2 つの潮流の中で中国の双循環戦略に対する ASEAN の対応について検討することである。

8.1 東アジアにおける経済統合の現状

8.1.1 2 国間 FTA から広域 FTA へ

東アジアでは 21 世紀に入り経済統合が急速に進展した⁴⁵。東アジアの経済統合をリードしたのは ASEAN である。ASEAN は 1993 年から AFTA(ASEAN 自由貿易地域)の形成を開始し、2003 年には ASEAN 6 (ブルネイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ)の間で関税を 0-5%に削減し、2010 年には関税を撤廃した。新規加盟 4 か国(カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム)も AFTA に参加し、2015 年に一物品目(6%に相当)を除き ASEAN 域内関税を撤廃し、2018 年には残存品目の関税を撤廃した。ASEAN は東アジアの主要国と FTA を順次締結し、2010 年までに中国、韓国、日本、豪州・ニュージーランド、インドと 5 つの FTA(ASEAN + 1 FTA という)を締結した。ASEAN を中心に主要国と FTA ネットワークが形成されたが、日本と中国、日本と韓国、中国とインド、豪州とインドなど FTA 相手国間では FTA が締結されていなかった。

そのため、東アジアの主要国が参加する広域かつ包括的な FTA の締結が新たな課題となった。その理由は、①自由化品目、自由化スケジュール、対象分野、原産地規則などが異なっており、FTA 利用企業の事務作業やコスト負担などが増加した、②たとえば日本から ASEAN に部品を輸出し製品に加工して豪州に輸出する場合、原産地規則により豪州への輸出で FTA が使えなくなる可能性がでてきた、③広域・多国間 FTA のほうが 2 国間 FTA より経済効果が大きい、④サービス貿易や電子商取引、多国間にまたがるサプライチェーンの形成など企業活動の発展により新たな分野を FTA に取り込む必要がでてきた、などである。上記②は東アジアで累積原産地規則を規定した広域 FTA を締結すれば解決できる。広域かつ包括的 FTA として具体化したのは、RCEP と CPTPP である。

8.1.2 RCEP と CPTPP

2013 年に ASEAN10 か国と日中韓豪 NZ 印の 16 か国で交渉を始めた RCEP(地域的な包括的経済連携協定)は、最終段階でインドが離脱し、2020 年 11 月に 15 か国により調印を行った。RCEP は 5 つの ASEAN + 1 FTA を統合する FTA であり、人口、GDP、貿易で世界シェアが約 30%という世界最大の FTA である。全体で 20 章の電子商取引などを含む広範な分野をカバーする包括的な協定だが、CPTPP に含まれる国有企業、環境、労働は含めていない。

自由化率(関税撤廃率)は 91%で CPTPP の 99.3% (日本は 95%)より低く、ルールも CPTPP に比べると質が低い。RCEP は途上国(特に CLMV =カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム)の経済発展段階と開発ニーズを考慮していることが特徴である。そのため、経過期間や見直しが規定されている分野が多く、質の向上に向けた改善のメカニズムが織り込まれている。RCEP の自由化とルールのレベルは ASEAN + 1 FTA と CPTPP の中間に位置付けられる(表 8-1)。日本にとっては、RCEP により日中 FTA と日韓 FTA が出来たことになる。RCEP は中国が主導した FTA という見方が多いが、ASEAN が提案し ASEAN 中心性を交渉の原則として交渉を主導した FTA である。11 月 1 日時点で 11 か国が国内手続きを終了しており、2022 年 1 月に発効する。

CPTPP は、2017 年 1 月の米国の離脱により TPP の発効が不可能になったため、残りの 11 か国が集中的

⁴⁵ RCEP、CPTPP に至る東アジアの経済統合の展開については、清水(2021)を参照。

に交渉し2017年11月に合意、2018年3月に調印、12月に発効した。22項目を凍結（適用停止）したが、全30章の残りの規定はそのままであり、高いレベルの自由化率と新たなルールを含む質の高いルールを持つ21世紀型FTAというTPPの特徴は変わっていない。凍結された項目は主に米国が強く主張し途上国が反対していたが、米国への市場アクセスの見返りに受入れたものであり、知的財産が11項目と半分を占めている。

CPTPPの関税撤廃率は99-100%（日本は95%）であり、主要なルールは、①迅速通関、②ISDS（国家と投資家間の紛争解決）手続き、③情報の電子的手段による移転、コンピューター関連設備などの設置要求禁止、ソースコードなどの開示要求禁止、④国有企業への非商業的援助の禁止、⑤著作権違反の非親告罪化、⑥労働における基本的権利の自国法での採用・維持などである。このうち、③、④、⑥は中国を意識したルールであり、ほかにも、①TBT:他の締約国の利害関係者の意見提出、②投資:設立段階の内国民待遇、③TRIMS協定を超えるパフォーマンス要求の禁止、④政府調達における調達の効果を減殺する措置の禁止など中国を意識したルールは多い。なお、CPTPPは高い目標を掲げているが、妥結に際し多くの現実的な妥協が行われ、例外が設けられている⁴⁶。

2021年9月16日に中国、22日に台湾がCPTPP加入申請を行った。前述のようにCPTPPには中国を意識したルールがあり中国の加入へのハードルは高い。しかし、①RCEPへの参加によりハードルの一部を越えていること、②CPTPPには多くの例外が認められていること、③中国はFTA交渉で思い切った譲歩をすることなどを考慮する必要がある。国有企業に対する規律が最大の課題になると考えられ、例外を認めるかどうか争点になろう。国有企業についての規律は自由で公平な市場経済に関わる根幹となる規定であり、CPTPP締約国は妥協をすることなく交渉を行うべきである。

表 8-1 RCEP と CPTPP の主要な規定の比較

	RCEP	CPTPP
物品の貿易自由化率	91%（日本はASEAN・豪・NZに対し88%、中国86%、韓国81%）	99.3%（日本95%、ほかは99%あるいは100%）
原産地規則	物の累積のみ認める	完全累積制度（物+生産工程）、衣類3工程基準
サービス貿易	国によりポジティブ・リスト方式とネガティブ・リスト方式、3年以内にネガティブ・リストへの転換の議論開始	ネガティブ・リスト方式
投資	設立段階の内国民待遇、TRIMSより広範な特定措置（ロイヤリティ規制、技術移転要求）要求の禁止、ISDSは発効後2年以内に議論開始	設立段階の内国民待遇、RCEPより広範な特定措置要求の禁止、ISDS

⁴⁶ たとえば、CPTPP締約国の関税撤廃率は99-100%だが、日本は米、小麦、乳製品など5品目が例外となり、関税撤廃率は95%だった。

電子商取引	データ・フリーフロー義務化、データ・ローカリゼーションの要求禁止	データ・フリーフロー義務化、データ・ローカリゼーションの要求禁止、ソースコード開示要求禁止
政府調達	政府調達に関する法令と手続きの透明性、協力など	政府調達を開放
国有企業	規定はない	国有企業への非商業的援助の禁止など
労働	規定はない	労働についての基本的な原則および権利を採用・維持
環境	規定はない	国際環境協定への参加、漁業補助金の禁止

出典 :RCEP 協定および CPTPP 協定 (筆者作成)

8.2 経済安全保障

8.2.1 安全保障を目的とする貿易制限

WTO ルールでは、「自国の安全保障上の重大な利益の保護のため、必要であると認める措置を執ることができる」という安全保障例外が GATT21 条、GATS (サービス貿易協定) 14 条、TRIPS (知的財産権貿易関連協定) 73 条に規定されている。また、FTA にも安全保障例外規定があり、CPTPP では 29・2 条に同様な規定がある。従来、安全保障例外の発動に WTO 加盟国は慎重だったが、トランプ政権は 2019 年に通商拡大法 232 条による安全保障を理由に鉄鋼とアルミニウムに制裁関税を賦課した。トランプ政権は暗黙の了解を破ったのであり (松下満雄教授)、その後安全保障例外を発動する国が増えている⁴⁷。

米ソ冷戦時代には共産圏諸国に兵器開発に関する技術が流出されることを防止するために COCOM (対共産圏輸出統制委員会) により貿易管理が行われており、冷戦終了後に COCOM はワッセナー・アレンジメント (WA) に移行した。大量破壊兵器などの国際輸出管理レジームとしては、ワッセナー・アレンジメント (通常兵器・関連汎用品:WA)、オーストラリア・グループ (生物化学兵器:AG)、原子力供給国グループ (NSG)、ザンガー委員会 (非核兵器国に対する輸出:ZC)、ミサイル技術管理レジーム (MTCR) がある。ワッセナー・アレンジメントをはじめとするこれらの輸出管理レジームは、法的拘束力はなく、参加国は合意されたり品目について、国内法令に基づき、輸出管理を実施する。

2018 年 7 月に 1974 年通商法 301 条により、知的財産権侵害への制裁として追加関税を賦課し中国が報復関税を賦課したことをきっかけに、貿易戦争として始まった米中対立は、技術覇権から安全保障をめぐる対立へとエスカレートした。米中両国は 2020 年 1 月の第一段階合意に達したが、追加関税の大部分は維持されており、2019 年からは中国への輸出規制、中国企業の対米投資審査厳格化、中国企業製品や技術の政府調達禁止などを実施し、2020 年には対中規制を拡大・強化した⁴⁸。

このように安全保障貿易管理が強化・拡大された理由として、鈴木一人教授は、軍事転用されれば安全保

⁴⁷ 松下満雄 (2021) 21 頁。

⁴⁸ 馬田啓一 (2021) 51-55 頁。

障秩序を変化させる可能性のある新興技術が安全保障管理の対象となっていることを指摘している⁴⁹。そして、新興技術は、民間で汎用性のある技術として開発され、グローバルサプライチェーンの中で様々な国の部品や製品を使って開発・製造され、外国からの研究者や留学生との共同研究により生み出されることも多いとしている。そのため、新興技術の貿易管理には、サプライチェーンの管理、研究者など人の移動の管理も必要と論じている。

8.2.2 米国と中国の経済安全保障政策の展開

米国の中国に対する経済安全保障を目的とする貿易、投資、政府調達管理は、2018年8月に成立した2019年度国防授權法（NDAA）により実施された（表8-2）⁵⁰。新興技術と基盤技術の輸出規制は、2018年輸出管理改革法（ECRA）により商務省産業安全保障局（BIS）の許可が必要となり、第3国からの再輸出も対象となりBISの許可が必要である。ECRAが指定した新興技術は、①バイオテクノロジー、②人工知能および機械学習技術、③測位技術、④マイクロプロセッサ技術、⑤先進的計算技術、⑥データ分析技術、⑦量子情報およびセンシング技術、⑧ロジスティクス技術、⑨3Dプリンティング技術、⑩ロボティクス、⑪脳・コンピューターインターフェース、⑫超音速、⑬先進的材料、⑭先進的サイバーセキュリティ技術、の14分野である。

中国企業の米国への投資規制については、対米投資規制に関する投資リスク投資審査現代化法（FIRMA）により対米外国投資委員会（CFIUS）の権限が強化された。投資規制対象分野には、武器や国際輸出レジームに基づく規制にECRAの新興技術と基盤技術が加えられ、対象が拡大され、審査も厳格化された。政府調達については、2019年8月にNDAA889条によりファーウェイ、ZTEなど中国企業5社との政府機関の取引が禁止された。

中国に対する規制の強化は、2019年以降現在まで続いている（表8-2）。2019年5月には輸出管理規則（EAR）に基づくエンティティ・リストにファーウェイなど68社が掲載され、米国からの輸出が規制された。人の移動の規制について、2018年6月に国務省は「中国製造2025」の優先分野を研究する中国人大学院生のビザを5年から1年に短縮した。2020年5月と8月にはファーウェイ製品の再輸出について、米国の部品、技術が25%以下であれば対象外だったが、適用が拡大され、米国の部品や技術、ソフトを使った半導体についても輸出が禁止された。バイデン政権になってからは、半導体などのサプライチェーンを強化する施策が打ち出されている。

⁴⁹ 鈴木一人（2021）36-43頁。

⁵⁰ 本項は、大橋英夫（2020）127-134頁によっている。

表 8-2 米国の経済安全保障のための施策

<p>2018年8月：2019年度国防授權法（NDAA）成立、①2018年輸出改革管理法（ECRA）による輸出規制、②対米投資規制に関する投資リスク投資審査現代化法（FIRRMA）の強化、③NDAA889条による政府調達禁止。</p> <p>2019年5月および8月：ファーウェイなど中国企業をエンティティ・リスト(EL)に掲載。</p> <p>8月：ファーウェイ製品の政府調達を禁止。</p> <p>2020年5月および8月：ファーウェイへの「直接製品規制の適用拡大」。</p> <p>7月：新疆ウイグル自治区における人権抑圧への加担を理由に繊維企業など11社をEL掲載。</p> <p>8月：米国の通信ネットワークから中国企業を排除するクリーンネットワーク構想発表。</p> <p>8月：南シナ海での違法行為を理由にインフラ関係24社をEL掲載。</p> <p>12月：半導体製造大手SMICやCCCC、ドローン大手DJI等60の中国事業体をELに追加。</p> <p>2021年1月：国防授權法 2021、半導体工場立地・設備導入を支援する最大約 3300 億円／件の補助金導入、参加国の誓約を前提とする「多国間半導体セキュリティ基金」の設置、CHIPS法（500億ドル規模の米国半導体製造支援法）。</p> <p>2月：サプライチェーンに関する大統領令。</p> <p>4月：スーパーコンピューター関連7機関をELに追加。</p> <p>11月：量子技術、電子部品、半導体関係7社をELに追加。</p>

出典：大橋（2021）およびジェトロ資料（筆者作成）

米国の中国を標的にした貿易、投資規制の強化に対抗して、中国も同様な貿易、投資規制を導入し始めた（表 8-3）。2020年8月に輸出禁止・輸出制限技術目録（対外貿易法）を大幅に拡充し、AI技術、3Dプリンター技術、バイオ薬品製造技術など44項目を追加した。12月には輸出管理法を施行し、特定企業への輸出を禁止できるとしたほか、再輸出規制や報復条項なども定めている。2021年1月には、「外国の法律および措置の不当な域外適用の阻止にかかわる弁法」（国家安全法、輸出管理法）が公布・施行された。外国の法令・措置の不適切な域外適用（米国の対中制裁）に従い、中国企業に損害を与えた外国企業への損害賠償請求を可能とする規定である。外国投資規制では、1月に国家安全保障に関わるインフラ・技術や重要農産品への外国投資の審査を厳格化する「外商投資安全審査弁法」が施行された。

表 8-3 中国の経済安全保障のための施策

<p>2020年8月：輸出禁止・輸出制限技術目録（対外貿易法）を大幅に拡充：AI技術、3Dプリンター技術、バイオ薬品製造技術など44項目追加。</p> <p>9月：「信頼できないエンティティ・リスト」、リストに掲載された外国事業者は中国における貿易・投資活動、入国等を制限・禁止。</p> <p>12月：「輸出管理法」を施行：輸出管理を包括的に規律した49条からなる基本法。報復措置、再輸出規制、みなし輸出規制など新たな措置を含む。</p> <p>2021年1月：「商用暗号管理条例」（暗号法、輸出管理法）が施行、暗号関連製品が輸出管理の対象に追加。</p> <p>1月：「外国の法律および措置の不当な域外適用の阻止にかかわる弁法」（国家安全法、輸出管理法）が公布・施行、外国の法令・措置の不適切な域外適用を順守し、中国公民・法人等に損害を与えた当事者に損害賠償請求を可能に。</p> <p>1月：「外商投資安全審査弁法」軍事産業、国家安全保障に関わる重要農産品、インフラ・技術などへの外国企業の投資審査の強化。</p> <p>1月：「レアアース管理条例」パブリックコメント実施：レアアースの採掘、製錬分離、流通、輸出入、備蓄の管理強化。</p> <p>6月：「反外国制裁法」、外国が中国公民および組織に差別的な制限措置を講じるなどで、中国の内政に干渉する場合、中国が相応の対抗措置を取る権利があると規定。</p>

出典：大橋（2021）およびジェトロ資料（筆者作成）

8.2.3 サプライチェーン強靱化

経済統合が進展している時期において、企業はサプライチェーンの構築と拡大そしてFTAを利用した最適化を進めていたが、新型コロナウイルス感染症の拡大、米中間の経済安全保障を目的とする貿易投資管理が強化されるとサプライチェーンの強靱化が課題となり、企業に加え各国政府もサプライチェーン強靱化に取り組み始めた。具体的には、半導体など重要製品や部品の調達、生産の特定国への過剰な依存を是正することを狙いとしており、①サプライチェーンの多元化、②調達先の国内移管、国内生産、③R&D、国内生産支援、④友好国、有志国との協力などが実施されている。

日本では、日ASEAN経済強靱性強化に関する共同プログラム（強靱なサプライチェーン構築）、サプライチェーン対策のための国内投資促進事業補助金、海外サプライチェーン多元化等支援事業（日ASEANのサプライチェーン強靱化：自動車、電機、医療機器、レアメタル等）が実施されている。2021年10月にTSMC（台湾積体回路製造）とソニーは熊本県に投資額8000億円で半導体工場を建設することを発表した。日本政府は基金を設立し4000億円を補助する。

米国は2021年6月に次のようなサプライチェーン強化策を発表した⁵¹。①重要製品のサプライチェーン脆弱性への対応（重要医薬品の国内製造支援、先端バッテリーの国内サプライチェーン確保、重要鉱物の持続可能な生産・加工のための投資、半導体不足に対応するための産業界、同盟国などとの連携）、②公正で持続可能な産業基盤構築（持続可能なサプライチェーンへの投資—食料サプライチェーンに40億ドル投資など）、③サプライチェーン強化に向けた長期戦略（a.生産・イノベーション能力の再構築：重要な半導体の国内製造および研究・開発のために少なくとも500億ドルの予算確保を議会に推奨、商務省に500億ドル規模の「サプライチェーン強靱化プログラム」を新設することを推奨、b.国際貿易ルールの強化：サプライチェーンの強靱化と米国の競争力を支えるための包括的な通商戦略を策定、c.グローバルサプライチェーンの脆弱性を減殺するための同盟・友好国との協働（後述するQuad、G7など）。TSMCはアリゾナ州に投資額150億ドルで半導体工場を建設することを2020年5月に発表した⁵²が、米国政府がかなりの額を補助するとした⁵²。

バイデン政権は、トランプ政権と異なり中国との競争を同盟国やパートナーとの連携・協力により進める方針である。サプライチェーンの強化はQuad(日米豪印)の枠組みで取り組み始めている。バイデン大統領は2021年3月にQuad首脳会議を開催し、自由で開かれたインド太平洋のための共通のビジョンで結束することを呼びかけ、Quad重要新興技術作業部会を立ち上げた⁵³。9月には対面によるQuad首脳会議を開催し、重要・新興技術では、半導体サプライチェーン・イニシアティブを立ち上げた。QuadはQuadrilateral Security Dialogueの略称であり安全保障の枠組みだったが、バイデン政権ではサプライチェーン、気候変動、コロナ対策などに取り組む枠組みとなっており、安全保障協力はAUKUS(豪州、英国、米国)で進める形になってきている。

8.3 双循環とASEANへの影響

8.3.1 米中対立とASEAN

米中対立が激化する中でのASEANおよび加盟国の基本的なスタンスは、米中のどちらかを選ぶことを避けるというものである。その理由は、ASEANおよび加盟国が米中両国と緊密な外交関係および経済関係を持っていることである。中国との関係では、ASEAN10か国すべてがアジアインフラ投資銀行(AIIB)と一帯一路構想に参加し、ASEANとして中国とFTA(ASEAN中国FTA: ACFTA)を締結しており、8か国で中国が最大の貿易相手国となっている。2021年11月のASEAN中国首脳会議では、戦略的パートナーシップから包括的戦略的パートナーシップ関係に外交関係が格上げされた。ただし、中国へのスタンスは国により異なっており、カンボジア、ラオスは親中国家と呼べるほど緊密だが、南シナ海の領域紛争で激しく対立するベトナムは中国と距離を置いている。5Gでファーウェイの設備機器を排除しているのはベトナムのみである。

米国との関係では、ASEANと米国は戦略的パートナーシップと広範な分野の行動計画(安全保障を含む)を実施している。タイとフィリピンは米国の同盟国であり、シンガポールとは戦略的パートナーシップ、マレーシア、インドネシア、ベトナムとは包括的パートナーシップ関係にある。米国はASEANの第2位の

⁵¹ The White House (2021)。

⁵² 太田(2021)27頁。

⁵³ Quad首脳会談については、石川(2021)。

貿易相手国（3080 億ドル、2020 年）、最大の投資国（347 億ドル、2020 年）である。

日米が推進し、中国が「封じ込め」として反対している「自由で開かれたインド太平洋構想（FOIP）」に対して、ASEAN は「インド太平洋に関する ASEAN アウトルック（AOIP）」を 2019 年に発表している⁵⁴。AOIP は、① ASEAN 中心性、包摂を原則として対話と協力を強調、② ASEAN 主導の既存のメカニズムにより進める構想であり、経済協力に重点を置いている。中国を排除せず、対立でなく対話と協力を重視する構想である。AOIP の 4 協力分野（海洋協力、連結性、SDGs、その他）には日米が支援を発表している。

8.3.2 緊密化する ASEAN と中国の経済関係

中国は ASEAN の最大の貿易相手国（5169 億ドル、2020 年）であり、加盟 10 か国中 8 か国で第 1 位となっている。ASEAN の輸出で占める中国のシェアは、2005 年の輸出 7.3%、輸入 11.4%から 2020 年には輸出 16.1%、輸入 22.3%に増大している。国別にみると、輸出ではラオスが 4.3%から 26.2%、ミャンマーが 3.9%から 26.2%、輸入ではカンボジアが 16.6%から 40.3%、ミャンマーが 15.8%から 35.4%に著増するなど、CLM の中国依存が顕著である。中国の貿易に占める ASEAN のシェアも上昇しており、2005 年の輸出 7.3%、輸入 11.4%から 2020 年には輸出 14.8%、輸入 14.6%となっている。

投資では、中国がシェア 7.6%で第 5 位の ASEAN への投資国（2000 年）となっている。人の移動では、ASEAN への旅行者数で中国はベトナムとタイで第 1 位、その他の国でも第 2 位（2017 年）となっており、インバウンド観光でも重要である。このような経済関係の拡大から 2021 年版 ASEAN 有識者調査では、東南アジアで最も経済的な影響力のある国は、米国 7.4%、日本 4.4%に対し、中国が 76.3%で圧倒的に多かった⁵⁵。

中国は ASEAN との FTA（ACFTA）を最初に締結した国である。日本はシンガポールとの FTA を皮切りに 2 国間ベースで ASEAN との FTA に取り組んだが、中国は ASEAN 全体と FTA を交渉した。ACFTA は物品の貿易からサービス、投資へと拡大した（表 8-4）。衛生植物検疫（SPS）、貿易に関する技術的障害（TBT）に関する覚書も締結され、ACFTA は当初の物品貿易に関する協定から広範な分野を対象とする協定になってきている。ACFTA は ASEAN に進出する日系企業にも使われており、ジェトロ調査によると、2020 年の利用率は輸出が 50.8%、輸入が 45.8%となっており、中国と ASEAN の貿易の拡大に資していることが窺われる⁵⁶。

ASEAN と中国の経済協力の枠組みは、FTA だけでなく、ICT、観光、交通、科学技術など極めて広範である（表 8-4）。ASEAN は域内の交通インフラの整備のために ASEAN 連結性マスタープラン（MPAC）を実施しており、2017 年 11 月に ASEAN 連結性マスタープラン（MPAC）2025 と一帯一路（BRI）の相乗効果に関する ASEAN 中国共同声明を採択した。加盟国ベースでは、BRI を自国のインフラ整備計画に組み込んで整備を進めている国も多い。

⁵⁴ ASEAN (2019)。

⁵⁵ Seah, S. et al. (2021)。

⁵⁶ ACFTA については、助川 (2021) が詳細に分析している

表 8-4 ASEAN と中国の経済連携と協力の制度的枠組み

ASEANと中国の経済連携の枠組み
①2002年11月：ACFTA設立のための包括的経済協力枠組み協定
②2004年11月：ACFTAの物品貿易協定調印、2005年7月発効
③2007年1月：ACFTAのサービス貿易協定調印、2007年7月発効
④2009年8月：ACFTAの投資協定調印、2010年1月発効
⑤2015年11月：ACFTAアップグレード（昇級）議定書調印
その他の経済連携・協力枠組みの例
①2004年11月：中国ASEAN博覧会開催（南寧）、その後定例化
②2013年11月：ICT協力に関する覚書
③2016年11月：交通協力に関する覚書調印
④2017年11月：観光協力に関する中国ASEAN共同声明
⑤2017年11月：ASEAN連結性マスタープラン（MPAC）2025と一帯一路（BRI）の相乗効果に関するASEAN中国共同声明採択
⑥2018年11月：科学技術イノベーション協力に関する中国ASEAN共同声明
⑦2019年11月：スマートシティ協力イニシアティブに関する中国ASEAN首脳声明

出典：助川成也「交渉から20年を経たASEAN中国FTA～対話関係樹立30年で経済的存在感が高まる中国～」(筆者作成)

8.3.3 双循環のASEANへの影響

(1) 内循環の影響

内循環の政策のうち産業高度化政策（イノベーション、核心的技術の国産化、サプライチェーンの強靱化など）は新興技術の対米依存からの脱却を目的としている。米国と中国は経済的に相互依存関係にあり、企業は米中を含むサプライチェーンを構築している。サプライチェーンの強靱化を中心とする経済安全保障のための政策は、半導体など新興技術を対象としており、部分的なデカップリングが進みつつある。

内循環のための具体的な政策としては、半導体への補助金などがあるが、輸入代替のための関税引上げや輸入規制は行われておらず、ASEANとの貿易や投資に影響を与える通商政策はとられていないと考えられる⁵⁷。消費と投資による内需主導型による成長に転換していけば、国内からの供給の増加だけでなく輸入も

⁵⁷ WTOの「補助金および相殺措置に関する協定」で禁止されている補助金は輸出補助金と国産品の利用を奨励する補助金であり、他国の国内産業に損害や他国の利益に著しい害を与える補助金は相殺措置の対象になる。研究開発補助金は特定性がある場合相殺措置の対象になる。

拡大する可能性があり、ASEAN からの輸出が拡大することが期待できる。なお、内循環による国産化（輸入代替）政策は、比較優位による国際分業と逆行するものであり、コスト増を招く恐れがあるなど経済合理性の点で問題があることに留意が必要である。

(2) 外循環の影響

中国は ASEAN を含め 18 の 2 国間 FTA を締結しており、RCEP は 2022 年 1 月 1 日に発効、CPTPP には 2021 年 9 月に加入申請を行っており、日中韓 FTA は交渉中である。中国は RCEP に参加しており、CPTPP 加入が認められれば中国の物品貿易、サービス貿易の自由化、政府調達開放、投資自由化と保護、累積原産地規則の採用、貿易円滑化などがさらに進められる。こうした中国の貿易・投資の自由化と円滑化、ルール整備により、ASEAN など他のアジア各国との貿易投資など経済の結びつきは拡大し、サプライチェーンの緊密化が進むと考えられる。

米中貿易戦争では中国からベトナムなど ASEAN への生産移管（中国の拠点は維持する、チャイナ+1）が起きた。ASEAN は米中対立の舞台と位置付けられており、米国、中国そして日本は ASEAN への協力を強化している。例えば、インフラ整備で日米両国は自由で開かれたインド太平洋構想（FOIP）により協力を進め、中国は一带一路構想によりインフラ整備に協力している。ASEAN 各国は ASEAN 連結性マスタープランおよび各国のインフラ整備計画を一带一路構想と連動させている。コロナ禍により一带一路構想は調整を余儀なくされているが、ASEAN で中国が一带一路構想を進める方針には変更がない。また、ASEAN が重点を置いているスマートシティ構想に中国は協力を行っている。ほかにも多様な分野で ASEAN への協力を進めており、双循環によりこれらの協力がネガティブな影響を受けることはないと考えられる。

ASEAN 各国は、タイランド 4.0、Making Indonesia 4.0、繁栄共有ビジョン（マレーシア）、産業変革マップ（シンガポール）などデジタル化を進め、製造業などの生産性向上と新たな産業の育成を目指す開発計画を実施している⁵⁸。たとえば、マレーシアの繁栄共有ビジョンでは、イスラム金融ハブ、デジタルエコノミー、第 4 次産業革命（4IR）、ハラルフード・ハブ、グリーン成長などを目指しており、双循環の影響は考えにくい。ただし、企業ベースでは、中国と米国の輸出管理改革法の対象となる新興技術を使う製品の再輸出規制などへの対応が必要となる。

参考資料・文献

- 石川幸一（2021）「米国のインド太平洋構想と ASEAN 支援」、垂細垂大学アジア研究所紀要 48 号。
- 馬田啓一（2021）「米中対立の新たな構図と日本の役割」、石川幸一・馬田啓一・清水一史編『岐路に立つアジア経済—米中対立とコロナ禍への対応』文眞堂、所収。
- 太田泰彦（2021）『2020 半導体の地政学』日本経済新聞出版。
- 大橋英夫（2020）『チャイナ・ショックの経済学』勁草書房。
- 清水一史（2021）「保護主義とコロナ拡大下の東アジア経済統合」、石川・馬田・清水編前掲書所収。
- 助川成也（2021）「交渉から 20 年を経た ASEAN 中国 FTA ～ 対話関係樹立 30 年で経済的存在感が高まる中国～」、『通商政策の新たな地平—畠山襄追悼論争』ITI 調査研究シリーズ、No.121。国際貿易投資研究所。
- 鈴木一人（2021）「米中新冷戦下の安全保障貿易管理」、『世界経済評論』2021 年 5・6 月号、Vol.65 No.3。
- 福地亜希（2021）「コロナ後を見据えた ASEAN の成長戦略 ～戦略的投資により産業高度化と持続的成長の実現を目指す～」国際通貨研究所ニュースレター、2021 年 13 号。
- 松下満雄（2021）「WTO/GATT における安全保障例外の法的検討」、『世界経済評論』2021 年 5・6 月号、Vol.65 No.3。
- ASEAN（2019）, 'ASEAN Outlook on the Indo-Pacific.'
- Seah, S. et al.(2021), "The State of Southeast Asia: 2021", ASEAN Studies Centre, ISEA-Yusuf Ishak Institute, Singapore. 16 February 2021.
- The White House (2021), 'Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad Based- Growth.' June 2021.

中国の双循環（二重循環）戦略と産業・技術政策 —アジアへの影響と対応

Chinese Industrial Technology and Science Policy under the Dual Circulation Strategy with special reference to the influence for Asian countries

2022年3月

ISBN 978-4-88890-790-3

本報告書に関するお問い合わせ先：

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）アジア・太平洋総合研究センター（APRC）

Asia and Pacific Research Center, Japan Science and Technology Agency

〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ

Tel: 03-5214-7556 E-Mail: aprc@jst.go.jp

<https://www.jst.go.jp/aprc/>

Copyright © Japan Science and Technology Agency

本書は著作権法等によって著作権が保護された著作物です。著作権法で認められた場合を除き、本書の全部又は一部を許可無く複写・複製することを禁じます。転載を希望される際は、事前に上記お問い合わせ先迄ご連絡ください。引用を行う際は、必ず出典：JST/APRC 調査報告書「中国の双循環（二重循環）戦略と産業・技術政策—アジアへの影響と対応」として記述願います。

This report is protected by copyright law and international treaties. No part of this publication may be copied or reproduced in any form or by any means without permission of JST, except to the extent permitted by applicable law. Any quotations must be appropriately acknowledged. If you wish to copy, reproduce, display or otherwise use this publication, please contact APRC.

