
中国製造業の進化と米中対立——民間企業と研究開発力の観点から——

Remarkable Rise of Chinese Industry and U.S.-China Conflict

——From the View Point of Private Companies Growth and R & D Capacity——

後藤 康 浩 (亜細亜大学都市創造学部 教授)

Yasuhiro GOTO (Professor of Urban Innovation, Asia University)

〔要旨 / Abstract〕

米中衝突は貿易摩擦と説明されることが多いが、現実には米中の冷戦であり、米中両大国の覇権闘争である。対立の要因は中国が名目国内総生産（GDP）で米国に迫り、2025年までに上回る可能性が高いことにある。経済規模の米中逆転は軍事費への支出、研究開発投資の総額などの逆転を意味する。とりわけ、トランプ政権が警戒しているのは中国の産業競争力、先端技術におけるキャッチアップである。既に、人工知能（AI）、自動運転、ロボット、暗号通貨など今後重要になる分野では中国は米国に肉薄し、5G通信では中国が世界をリードしている。先端技術をめぐる米中の対立は今後、長く続くことになるだろう。

キーワード：米国、中国、先端技術、研究開発、冷戦

U. S. -China conflict which started in 2018 was often misunderstood as a trade war. It is actually new type of "Cold War" and the two countries are fighting for hegemony. The reason of the conflict is that China has caught up with the U. S. in scale of nominal GDP and will apparently outrun by 2025. Reversal of GDP will eventually push China to top position in military expenditure and R & D budget. Trump administration is concerned that China will outpace the U. S. in science and technologies. China has already reached almost the same level with the U. A. in the field of AI, autonomous driving, robot and crypt currencies. and leads the U. S. in 5G communication technologies. Cold war between the U.S. and China will be lasting for long time.

keywords : U. S., China, advanced technologies, R & D, Cold war

2018年3月に米国のトランプ大統領が戦端を開いた中国との紛争は貿易摩擦の衣をまとっているものの、現実には米中間の覇権争いといって間違いない。貿易不均衡という点では、トランプ政権側の主張に論理的な穴があるからである。米国は中国経済の規模的拡大と産業技術・科学における進化に警戒心を高め、中国叩きに動き、その手段として貿易摩擦を使ったに過ぎないとみるべきである。米国を脅かすほどの中国の産業技術の進化とは、鉄鋼・石油化学から電子・電機、機械、自動車や環境・エネルギー・航空宇宙などフルライン産業における製品の質的・機能的向上であり、同時にAI（人工知能）、IoT、自動運転、電子決済、暗号

通貨など最先端分野における台頭である。そうした進化は中国においてなぜ起きたのか、主に民間企業と研究開発力の観点から分析したい。

米国の貿易赤字（製品貿易の収支）は2017年に前年比7.4%増の8052億ドルと高い水準に達していた。だが、貿易赤字の絶対額としてはそのおよそ10年前の2006～08年の各年の方が大きく、名目国内総生産（GDP）に対する貿易赤字の比率も2006年の6.1%に対し、2017年は3.9%にすぎなかった。2017年の貿易赤字の絶対額はトランプ大統領が目くじらを立てるほど際立って大きかったわけではない。もちろん対中貿易赤字そのもの

のは同年に過去最大の3752億ドルに達していたが、中国からの輸入品のみをターゲットとした追加関税を課すほどの強硬な対応を採る動機になり得たのか。中国との平時における貿易交渉を通じ、中国の対米輸出自主規制や米国製品の輸入拡大を要求した方が短期間に軋轢を生まず対中貿易赤字削減の実を得られたのではないかと考えざるを得ない。

そもそも中国の対米輸出の60%超は実は台湾、米国、日本、韓国など中国以外の国・地域の企業が担っており、中国政府や中国企業のみならず貿易赤字の責任を負わせるのはかなり無理がある。2019年上半期の中国の対米輸出品目のトップは米国のHP、デルなどのノートパソコンであり、2位が米アップル社の主力製品であるiPhoneなどスマートフォンであることをみれば簡単にわかる。iPhoneは2019年末時点では全製品が中国国内の工場で組み立てられ、米国市場を含む世界に輸出されている。iPhoneのみで中国の対米輸出額の5%近くを占めているのである。中国の輸出全体では2000年代初頭には外資の占める比率が同じように60%前後を占めていたが、2018年には41.7%まで低下している。中国からの輸出の担い手は全体としてみれば、外資から中国企業に確実に転換して来ており、対米輸出のみが今もなお、外資主導の古典的な構造を残しているのである。

米国企業を含む外資が中国をコストと品質の両面でもっとも優れた生産地として選び、工場建設などの投資を行い、計画通りに米国に輸出した結果、必然的に生じたのが中国の巨額の対米黒字なのである。米中貿易摩擦が大炎上した2018年には米国の貿易赤字はさらに拡大し、総額で過去最大となっただけでなく、追加関税など抑制を試みたはずの対中貿易赤字も過去最大を記録した。追加関税の対象が広げられる前に駆け込み的な米国への輸入が膨らんだためだが、それは中国企業が意図して米国市場に商品を押し込んだというよりも、米国の製造業や小売業が調達に不安を感じ、商品在庫を積み上げたためとっていいだろう。

トランプ大統領の対中政策は貿易赤字という課題に対しては正しい構造分析には基づいていない、効果の薄いものなのだ。米国にとって対中貿易赤字は確かに深刻な問題ではあったにせよ、その解決は実は米国企業や台湾、日本、韓国などの企業の動きにかかってお

り、外資が米国市場向け輸出品の生産地を中国以外の国に移転するしか根本的な解決策はない。中国が米国産の大豆や牛肉、ボーイング社の旅客機をどれほどたくさん輸入しても、赤字の削減には一時的かつ限定的な効果しかないのである。そんな単純なことを米国側が認識していないはずはない。トランプ大統領の中国に対する激しい攻撃には実は貿易摩擦よりはるかに大きな対中危機感が隠されているとみるべきだろう。

対中バッシングは日本叩きと相似形

振り返れば、30年前の米国と日本の貿易関係は今の米中貿易関係に非常によく似ていた。1980年代から90年代にかけて、米国の対日貿易赤字は膨脹し、米国の貿易赤字の過半を占めていた。米国は赤字縮小策として、日本の官民に自動車、鉄鋼、半導体などの輸出自主規制を要求し、さらに日本の内需拡大を通じた米国製品の輸入拡大を求めた。日本は政府調達や電力業界、自動車業界、電機業界などが懸命に米国からの輸入を増やし、自動車、半導体産業は通商産業省（現・経済産業省）主導で対米輸出自主規制を実行した。それにとどまらず、日本の自動車メーカー各社は米国に四輪車の生産拠点を設け、現地生産に移行して行った。問題はそうした強引な手法をもってしても米国の対日貿易赤字はなかなか減らなかったことである。

当時の米国民の対日感情の悪化は自動車の町デトロイト（ミシガン州）の路上で日本車をハンマーで叩き潰すといったパフォーマンスにもよく表れていたが、印象的なのは1991年3月に出版された1冊の書籍である。国際政治、地政学で多くの著作を出している外交研究者のジョージ・フリードマン氏とメレディス・ルバート氏が共著で出版した“THE COMING WAR WITH JAPAN”（邦題は『来たるべき日本との戦争』）。タイトルは当時の日本人には到底、想像すら出来ない極端なものだが、必ずしもキワモノとはいえない出版物だった。振り返れば、その12年前の1979年5月には日本でも大ベストセラーになり、今日でも語られることも多いエズラ・ヴォーゲル氏の“Japan as No.1”（邦題『ジャパン・アズ・ナンバーワン』）が出版され、「米国は日本に学ぶべきだ」という風潮すらあったことを考えれば、米国世論の移ろいやすさ、振幅の激しさがよくわかる。貿易赤字の増大、特定国からの輸入

製品の日常生活への浸透、それに起因すると考えられる地元の雇用喪失は世論を大きく変化させる力を持つのである。

結局、米国が目撃した日本の対米貿易黒字を縮小させるのに最も効果を発揮したのは、1985年9月の「プラザ合意」によって起きた急激な円高と必然的に引き起こされた日本企業の国内生産拠点の海外移転だった。プラザ合意直後はマレーシア、タイ、インドネシアなど東南アジア諸国が日本の工場の移転先となり、1990年代半ば以降は中国が工場の移転先となった。中国が「世界の工場」となった一つの要因でもある。その展開は、2018年春以降の米中経済戦争のなかで進行している中国からベトナム、フィリピン、ミャンマー、バングラデシュなどへの工場移転と相似形であり、かつて日本で起きた産業空洞化が中国でも猛烈な勢いで進み始めたのである。

日本の産業競争力が急激に高まり、米国の地位を脅かした時、日本は日米安保条約を結ぶ同盟国でありながら米国から激しいバッシングを受けた。そのなかには、1987年春に発覚した東芝機械による高度な工作機械の不正輸出事件も含まれる。これは東芝が50%を出資する子会社だった東芝機械が輸出が制限されていた高性能の工作機械をソ連に不正輸出した事件であり、「ソ連が原子力潜水艦のスクリューの加工に利用し、原潜の海中行動の静粛性を向上させ、米国側が捕捉するのが困難になった」と非難された。当時、ソ連など共産圏への製品輸出は対共産圏輸出統制委員会(COCOM)の認可を必要としていたが、東芝機械の社員が虚偽の書類で通産省(現経産省)の目をごまかし、不正に輸出したのである。発覚するや、親会社である東芝が責任を問われ、米国政府から3兆円という史上空前の課徴金を課されそうになった。実行されていれば、東芝は確実に経営破綻したであろう。東芝は会長、社長がそろって辞任し、米国政府に恭順の意を示すことで、なんとか事なきを得たが、同盟国といえども、ビジネス上のライバル、とりわけ技術的に米国を上回っていると判断した場合の米国の対応の厳しさを日本の産業界は実感させられた。

東芝機械事件は、米国が躍進した日本の製造業に警戒心を高め、進化を減速させようと威嚇した事件だったと解釈出来る。後日談になるが、東芝機械の装置が

ソ連原潜のスクリュー加工に使われた事実は確認できていなかった、と米国の政府関係者はメディアに語っており、東芝機械に不正輸出の罪はあっても、米国の安全保障を脅かす事態を招くほどの事件ではなかったことがわかった。ソ連の軍事的脅威、日本の産業技術の脅威が重なったことが、米国を動揺させ、激しい反応を引き起こしたといえるだろう。その後、日本の産業界は米国の「虎の尾」を踏むことを恐れるようになり、次第に高度成長期の挑戦の気質、冒険的投資など産業競争力の向上に不可欠なマインドを失っていった。日本経済は今日まで続く長い停滞期に入ったのである。

中国は今、かつての日本と同じようにトランプ政権から激しいバッシングを受けている。トランプ政権が狙っているのは中国産業の競争力と研究開発力の抑制だろう。それは日本がかつて米国から受けた締め付けなどの動きと相似形の手法で進められている。米国が懸命に叩こうとする中国産業のなかで、今世紀に入って劇的な成長・進化を遂げ、米国のICT産業にとって全面的な脅威となっているのが中国のICT分野の最大手の民間企業、ファーウェイ(華為技術)なのである。ファーウェイは米国が警戒すべき中国産業のトップランナーであり、「GAFA(Google・Apple・Facebook・Amazon)」に対抗できる数少ない世界の企業としてトランプ大統領から激しいバッシングを受けていると見るべきなのである。

ファーウェイはなぜ叩かれるのか

ファーウェイ製品に「情報を抜き取る『バックドア』が設けられていたり、スパイチップが仕込まれていたりする」といった謀略論はくすぶり続けているが、米国も同盟国であるオーストラリアも、英国、日本も誰もほとんど物的証拠を示せないままだ。米国の調査会社がファーウェイのネットワーク機器に情報を盗まれる脆弱性があると指摘した程度である。後ほど、触れるが、ファーウェイが中国政府の手先で、外国でのスパイ活動に協力しているといった主張についても、どこの国の政府も組織も何の根拠も示していない。創業者の任正非氏が人民解放軍の工兵部隊に勤務していたことから、ファーウェイが人民解放軍系企業であるという説も流布しているが、曲解がすぎるだろう。米国では多数の軍出身者が様々な分野で起業したり、軍の

トップレベルが防衛関連の企業のCEOに就いたりすることもあるが、それだけでその企業を軍系企業、国防総省系企業と呼べないのと同じである。米国と中国では国家の体制が異なるから、人民解放軍出身者は軍や政府の支援を受けているに違いないと主張する人もいるだろう。だが、後述するように政府が後押しするのは国有企業であって、ファーウェイのような民間企業ではない。むしろ民間企業は中国では今なお、政府に差別され、銀行融資も受けにくいといった辛酸をなめているのが現実だ。

成長初期段階の中国メーカー

ファーウェイは1987年に広東省深圳市で任正非氏が人民解放軍の退職金と親戚からかき集めた合計21,000元の資金で創業した電子機器メーカーである。といっても、設立から7年間は他社の通信機器を仕入れ、国内で販売する販売会社に過ぎず、メーカーではなかった。自社で中小型の局用交換機の開発に成功し、メーカーに転じたのは1994年のことだった。局用交換機はインターネット以前の時代に電話会社の交換局で個別の電話に割り振られた回線を選び、接続するもので、当時ですらもはやありふれた、技術的に成熟した製品に過ぎなかった。だが、ファーウェイ製品は国有企業である大手通信機器メーカーに比べ、コスト・パフォーマンスが高く、積極的な営業で中国の農村部の郵政局（郵政事業と通信事業を兼営する国の機関の末端組織）に食い込み、成長街道を走り始めていた。

当時、日本など外資企業が中国に怒濤の勢いで工場を進出させ始めた時期にあたり、中国は外資系企業のグローバル市場への輸出生産拠点の位置づけであるとともに、中国国内市場でも消費財の需要は急速に伸びていた。中国の消費者は家電製品や自動車などの当時の高額商品については、輸入外国ブランドを珍重していた時代だった。例えば、今では見かけることはなくなったが、カセットテープレコーダーや音響機器のラジカセ、ミニコンポはソニーやシャープ、三洋電機（当時）などの商品が家電売り場の中心におかれていた。ただ、同じソニーの商品でも種類が分かれ、値段も異なっていた。最も高いのは日本の工場で作られた「日本製ソニー」、次が「マレーシア製ソニー」、最も安いのが中国国内の工場で作られた「中国製ソニー」だっ

た。中国の消費者は中国で生産される工業製品の品質を信頼していなかった。

だが、中国に外資の生産拠点が集積し、内需も高まるなかで、当然ながら中国企業が国有企業、民間企業が渾然一体となりながら成長を加速し、「外資品質」をめざし一歩ずつ向上していった。山東省の海爾集団（ハイアール）や海信（ハイセンス）、青島ビールや広東省のTCL、美的集団、上海市の上海宝山鋼鉄（武漢鋼鉄と合併し、現在は宝武鋼鉄集団）、上海汽車など今、世界的な企業に成長し、ブランド力を持つようになった企業の多くはこの時代に自らの力でレベルアップを果たしたメーカーである。同時に国有企業という立場に安住し、政府頼みだった企業や研究開発や品質向上活動に取り組みなかった企業の多くは衰退していった。社会主義といえども市場には企業を淘汰する健全な機能はあったのである。

当時の中国製造業はもちろん研究開発の力は弱く、外国企業との合弁会社を設立し、外資の技術を学びながら製品をつくるという時代だった。外資にとっては圧倒的に安かった中国の人件費と豊富な労働力に魅力を感じる一方、中国企業に技術を移転しても、いずれ自らを脅かすような存在になるとは想像もできなかった。当然、中国国内でも需要が伸び始めていた携帯電話やインターネット用の機器も外資からの技術導入によって合弁メーカーで生産されており、中国の独自技術などまだ未熟な段階だった。

携帯電話では、アナログからデジタルのGSM方式に移行がほぼ終わりかけた時期であり、デジタル携帯の端末は米モトローラ、フィンランドのノキア、スウェーデンのエリクソンが大きなシェアを握り、韓国のサムスン電子が存在感を示し始めていた。日本勢は武漢（湖北省）で合弁生産を始めていたNEC、天津で生産を始めたソニー、パナソニックなどが中国の家電販売店の携帯売り場に並んでいたものの、中国ではマイナーな存在にとどまっていた。中国の地場メーカーが独自に開発した携帯電話も登場していたが、機能、品質面で外国製品に大きく劣っており、中国の消費者にとって携帯電話は外国メーカーの商品を意味していた。

除け者だったファーウェイ

2000年頃には、GSMの端末が急速に普及しつつある

なかで、第3世代移动通信で次の世界共通となる規格（IMT-2000）が実用化の段階に進み始めていた。世界市場では通信技術・通信用半導体で高いシェアを誇った米クアルコム社がCDMA（符号分割多重接続）方式の旗手として「cdma2000」を掲げ、欧州企業と日本のNTTドコモは「W-CDMA」陣営を構築した。そこに意外にも中国政府が独自規格で名乗りを上げた。「TD-SCDMA（時分割同期符号分割多重接続）」である。TD-SCDMAは中国の電信科学技術研究院が主導し、ドイツのシーメンスと中国の国有最大手の通信機器メーカーである大唐電信が共同開発した事実上、中国が世界に初めて「中国方式」としてアピールした技術規格である。大唐電信は電信科学技術研究院からスピナウトして創業したメーカー。第2世代携帯電話では中国市場においてはGSMが市場を独占したが、その次の世代では中国の独自規格で市場の一角を占め、中国の電気通信産業の発展を促そうという狙いが中国政府にあった。TD-SCDMAは中国政府のメンツをかけた独自規格であり、実際に携帯電話キャリア最大手の中国移动通信が採用し、中国全土にネットワークを展開、中国電信の採用したcdma2000などに対抗した。

中国政府にとって最重要の独自規格TD-SCDMAを担当したのは当然ながら国有企業の大唐電信だった。大唐電信は90年代後半に米モトローラが提唱した地球上どこでもつながることを標榜した衛星携帯電話「イリジウム」プロジェクトの中国における担当企業でもあり、通信衛星の打ち上げにも関わっていた。当時の大唐電信はまさに中国を代表する通信機器メーカーであり、政府の支援を集中的に受けていたこともあり、農村で交換機を売っていたファーウェイとは大きな差があった。中国政府は大唐電信、巨龍通信といった国有企業を育成しようとしており、ファーウェイなど民間メーカーを支援する発想はほとんどなかったといえる。

中国国内で携帯電話の事業に参画できなかったファーウェイは活路を海外市場に求めた。2000年代前半に第3世代と並行して、低コストの成熟技術として途上国に普及しつつあったGSMのネットワーク構築を中東、アフリカ、ロシア、南米などで受注。先進国の通信機器メーカーが敬遠する極寒の地や灼熱の乾燥地帯、空気の薄い高地で黙々と敷設し、売り上げを伸ばしていった。単純な話だが、中国国内市場で政府と国有企業が



ら爪弾きにされたからこそ、ファーウェイは海外市場に早くから進出することになり、海外の困難な環境で仕事をするうちに技術や品質が磨かれ、ブランド力を高め、マーケティング基盤を強めていったのである。

ファーウェイの売り上げは2019年に13兆円に達したが、1990年代末にはファーウェイを歯牙にもかけなかった大唐電信は今も会社そのものは存続しているが、単独での売り上げ規模はファーウェイの80分の1の1500億円前後にとどまっている。わずか20年の間にファーウェイと大唐電信は業界内ポジションが完全に逆転したうえ、企業規模では比較できないほどの大差がついた。政府の庇護下で補助金付きの国家プロジェクトを任せられ、市場も政府が創出してくれる国有企業と中国政府はもちろん誰の助けもない海外市場で独力で苦難の末に利益をあげてきた企業では、これほど大きな差が付くのである。

重要なのはこうしたファーウェイの躍進の多くの部分は研究開発への経営資源の重点投入によって成し遂げられてきたという事実である。ファーウェイは2014年以降、売上高の14%以上を研究開発投資に向けており、2018年には153億ドル（1兆6500億円）を研究開発に投じた。世界でこれを上回る研究開発投資をしておている企業は米Google（企業名はアルファベット）やアップルなど限られており、日本企業で研究開発投資が最大のトヨタ自動車ですらファーウェイの3分の2以下の規模にすぎない。ファーウェイは2018年6月に広東

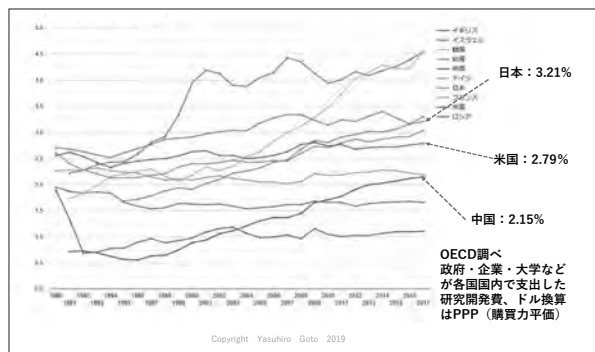
省東莞市の松山湖に新しい研究開発センターを完成させた。127平方キロ（27ホールゴルフ場に相当）の敷地に延べ床面積が145万平方メートル（大型のデパート14個に相当）の研究棟が立ち並ぶ規模も驚きだが、そのすべてが欧州の8都市の歴史的景観を模して建設され、外観上は欧州の街に來たと錯覚させるできあがりになっていることに驚愕せざるを得ない。各建物群の移動のために構内に2路線の電車も走っている。（写真1&2）総工費は1兆6000億円で、ここですべてができあがると2万5000人の研究員が働くことになる。ファーウェイは上海にワイヤレス、北京に固定回線、蘇州（江蘇省）に法人向けの研究開発センターを既に持っているほか、日本の横浜、船橋、米国、イスラエル、ドイツなど世界に研究開発センターを持っているが松山湖は最大であり、未来技術のための研究開発を進める最先端のセンターといえる。

規模拡大が質に転換した中国の研究開発

中国の国内総生産（GDP）は2019年に99兆0865億元（約14兆5560億ドル）に達した。対前年で6.1%増と29年ぶりの低成長となったが、米国のGDPとの差は縮小した。中国のGDPの米国のGDPに対する比率は約69%と7割に迫った。米国はGDPで迫って来る国家を潜在的な敵対国として見る傾向がある。GDPの総額は国家が軍事費や研究開発費、対外援助など国力、競争力を左右する投資に割ける絶対額を決定する要因であるからだ。米国の軍事費は世界最大であり、2位の中国の2.5倍程度の規模があり、軍事力では米国は中国に対し圧倒的な優位にある。米国の軍事費のGDP比は3.0%前後であり、2%程度の中国より比率も高いからだ。だが、今後、中国のGDPが米国を抜くのは人

口規模から言って確実であり、もし、中国のGDPが米国の1.5倍に達すれば、軍事費の対GDP比が現状と変わらなくても、中国の軍事費は米国を上回る。その瞬間こそ米国が最も迎えたくない時だろう。

研究開発費でも同じことが言えるだろう。OECDの統計（2018年）によると、総研究開発投資の対GDP（購買力平価）比は日本が3.21%、米国は2.79%、ドイツが2.93%、中国は2.15%と中国は主要国では低いが、総額ではすでに日本を上回っている。いずれ絶対額でも米国を上回るとみるべきだろう。意味するのは、国家が成長してGDPが増加させたり、企業が売り上げを伸ばしたりすれば、研究開発比への投資ひりつが変化しなければ、総額は確実に拡大するということである。中国に対しては長らく人口は世界最大だが、貧しい国であるため、質的な要素はもちろん量的な要素でも先進国に追いつくのは難しいという見方があった。だが、中国の急激な成長は質的なキャッチアップも可能にした。〈グラフ1〉は2017年の各国の研究開発費総額を購買力平価基準でドル換算したものである（出典：OECD）。中国はこの時点で米国に肉薄しており、日本の3倍近い規模に達している。企業の支出する研究開発費ではさらに差がなくなり、米中は肩を並べているのである〈グラフ2〉。ここで注目すべきは国の研究開発費に占める企業部門の比率である。先入観で言えば、市場経済国家、そのなかでも米国のように企業活動が自由な国家の比率が高いように思われるが、現実には中国が77.6%と米国より4.5ポイントも高く、日本の78.8%と並び、ドイツの69.1%、英国の67.5%などを大きく上回っている。中国の場合、政府の研究開発投資が研究所や大学よりも国有企業に向かっている関係もあるが、公的機関の基礎研究ではなく、より商品化に近い研究



〈グラフ1〉各国の研究開発費の対GDP比率

国別の研究開発費総額			（米ドル、OECD調べ 2017年）		
	総額	企業比率	企業の研究開発費		企業比率
1. 米国	5432億4900万	73.1%	1. 米国	3970億6400万	73.1%
2. 中国	4959億8100	77.6%	2. 中国	3848億2100	77.6%
3. 日本	1709億0100	78.8%	3. 日本	1346億6200	78.8%
4. ドイツ	1320億0400	69.1%	4. ドイツ	912億0900	69.1%
5. 韓国	909億8000	79.4%	5. 韓国	722億4300	79.4%
6. フランス	646億7200	65.0%	6. フランス	420億0600	65.0%
7. 英国	493億4500	67.5%	7. 英国	333億4600	67.5%
8. ロシア	418億6800	78.8%	8. 台湾	309億4300	78.8%
9. 台湾	392億9600	60.0%	9. ロシア	251億8100	60.0%
10. イタリア	335億4300	61.5%	10. イタリア	206億0500	61.5%

〈グラフ2〉研究開発費総額は米中2強時代に

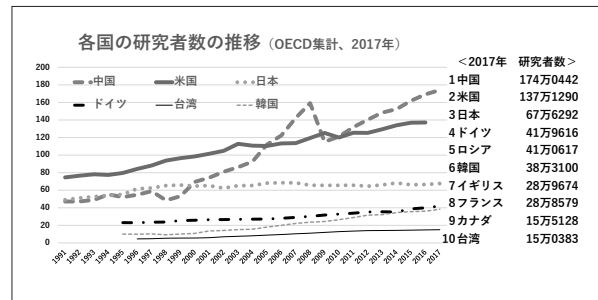
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
米国	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ドイツ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
日本	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
英国	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
フランス	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
中国	67	43	62	54	22	22	22	21	22	16	11	15	14	13	10	8	7	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2
韓国	21	20	19	19	18	18	20	15	13	10	9	9	7	7	6	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
スイス	9	9	9	9	10	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	9	9	10	9	9	9	9	8	8	8	9	9	8
インド	94	101	51	70	63	78	46	39	41	29	26	23	22	19	20	20	20	19	20	17	18	19	17	17	17	15	16	13
オランダ	13	12	13	11	9	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9
イスラエル	26	23	22	23	21	18	15	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	17	15	16	14	13	14	

〈グラフ3〉 国別の国際特許出願数順位の推移

開発に中国が重きを置いている可能性が高いと言えるだろう。

研究開発投資が現実の成果となって表れたのが国際特許の国別出願件数である〈グラフ3〉。WIPOの統計では1970年代以降、一貫して米国がトップだが、2018年には2位の中国との差は2800件にまで縮小しており、中国にしてみれば米国は追い抜く射程圏内に入っている。これを2010年と比べると、米国は17.8%増に過ぎないのに対し、中国は4.3倍増で順位も4位から2位に浮上している。より長期間でみれば、1990年に特許出願件数で世界67位に過ぎなかった中国は2000年に20位以内に食い込み、2006年にトップ10に入ると、急激に順位を上げ2017年に日本を抜いて第2位になった。もちろん研究開発成果の中には特許申請しないものも多数ある。製品ではなく、生産工程で使う工場内に封印できる製法特許や生産プロセスの装置などに関する技術は特許を申請して公開されてしまうと他人に利用されるリスクがある。特許は先発明者からの異議申し立てなどを受ける目的で申請すれば必ず一定期間公開されてしまうからだ。とはいえ、やはり国際特許が国家や企業の研究開発力を示すバロメーターであるのも確かである。ファーウェイは2018年に特許出願件数で圧倒的なトップに立っているのである。

中国の特許出願件数が長年、着実に増加してきたことは、現在の中国の研究開発力の高さを示している。決して政府肝いり、共産党の指示だけで達成されたものではない。各企業、研究者の地道な成果である。これを別の面で裏付けるのが各国の研究開発者数である。理工系の研究開発者数（2017年、グラフ4）は中国がトップで174万人ですでに米国を37万人上回っている。日本は3位だが、67万人と中国の4割の水準にすぎない。今後、中国の研究開発者数は大学の増設、入学定



〈グラフ4〉 研究者数で世界トップに立った中国

員数の増加もあり、急増している。2017年の4年生大学の卒業生数（人文系も含む）は中国が636万人と圧倒的に多く、276万人で2位の米国を大きく引き離している。中国の研究開発は資金と人材の両面で、世界トップに立ちつつあり、量的拡大が質的優位に転じつつある。

こうした状況は米国にとって初めてではない。1950年代以降、ソ連の軍事力、科学技術力は米国に迫り、ある分野では米国を追い抜いた。一例が、1957年10月4日のソ連による「スプートニク1号」の打ち上げである。人類が史上初めて宇宙空間に人工物を送り、地球周回軌道に載せた。宇宙開発はもちろん科学技術で世界を圧倒的にリードしていると考えていた米国民は大きな衝撃を受け、ソ連に対して恐怖感も生まれたため、「スプートニク・ショック」という言葉も米国史の中に刻まれた。その衝撃の大きさは翌1958年に米航空宇宙局（NASA）が設立されたことが物語っている。だが、ソ連の優勢はさらに続いた1961年4月12日、ソ連は有人衛星の打ち上げに成功した。「ボストーク1号」であり、ガガーリン中佐は宇宙空間から初めて地球を見た人類となった。科学技術分野でソ連から受けたダブルパンチは時のケネディ大統領にも大きな衝撃を与えた。ボストークの成功の翌月、ケネディ大統領は突然、「1960年代のうちに人類を月面に降り立たせる」というとてつもない計画を発表した。「アポロ計画」である。米国民を鼓舞し、勇気を回復させるにはそこまで大きなプロジェクトが必要だったのである。米国は今、かつてのソ連から受けた以上の衝撃を中国の先端技術に感じている可能性が高い。いわば、「21世紀のスプートニク・ショック」を例えばファーウェイのスマホや5G基地局設備から受けているのかもしれない。米国は中国との産業技術をめぐる冷戦に踏み切ったといえる。