

技術争覇時代の日本の選択

国際関係や国際安全保障の文脈で先端技術に対する注目が集まるなか、技術の覇権を巡る争いが顕在化している。最も顕著な技術争覇の形態は、純粋な技術優位を求める技術競争である。第一に、各国は技術力を自国の安全保障上の利益に直結するものとして、より直截的に言えば力の源泉として位置づけ、相対的な技術優位を追求している。そこには、破壊的な技術革新（disruptive innovation）がうむ先端技術



提供:アフロ

を軍事的なゲームチェンジャーとして期待/懸念する各国の姿がある。第二に、国家の技術力は軍事力の優劣のみを決定するものではない。技術は外交ツールとしても使われる。ある製品のチョークポイントとなる重要技術アクセスに対する制約を課して、相手国に譲歩を迫るなどである。バリューチェーンの国際化、相互依存の深化がそうしたステイトクラフトを可能にした。相互依存の武器化（weaponized interdependence）とでも呼べる現象である。中国が半導体の国産化に注力するのは、半導体製造で支配的地位を確立する米国への依存度軽減を狙うためでもある。第三に、人工知能（AI）を核とした先端技術が権威主義的国家の体制保障のために利用される可能性が指摘されている。深層学習技術を搭載した音声技術や自動翻訳技術が世論誘導のために使われたり、顔認証技術などの生体認証技術が国民の監視や弾圧に使われたりしているとの指摘がある。そのうえこれらの技術は輸出され、輸出先でも世論誘導や国民監視などのために使用されているとも指摘されている。現在の情報通信技術に裏打ちされた先端技術は、大規模かつ迅速な情報の周流を可能にする一方で、国家による国民の統制強化を招いている。情報通信技術は自由民主主義の規範を拡散する一方で、権威主義的な政治モデルの波及・強化にも一役買っていると言える。そうしたなかでソフトパワーまたはシャープパワーの源泉としての技術をめぐる競争が始まっている。

以上を背景とした技術優位を求める技術競争の中で、各国政府は技術革新を生み出すための研究開発に奔走する。例えば、深層学習に代表されるAIの技術革新の要諦は、高度な基盤技術、高度人材、良質なデータの保持にある。ここで重要な基盤技術とは、コンピューティングやアルゴリズム、高性能な情報処理を可能にする半導体、高度な情報通信技術などである。各国はこれらの技術、高度人材、良質なデータの保持を巡って競争を繰り広げている。しかも、基礎研究から社会実装に至るプロセスの様々な段階で、軍民の境界が低下している。かつて技術開発とその応用について、軍事技術が民生産業で転用されるスピノフ（軍転民）や、民生技術が軍事転用されるスピノン（民参軍）に注目が集まっていた。しかし現在は軍民の垣根を超えた「スピン・アラウンド」や「軍民融合」が推進されている。先端技術の多くがデュアルユース技術であることは周知の通りである。

トランプ米大統領は2019年2月に「米国AIイニシアチブ」を立ち上げる大統領令に署名した。ここではAI分野での米国のリーダーシップ維持を目的としてAI関連の研究開発の優先などが掲げられた。また、米国防総省の国防イノベーションユニット（DIUx）はシリコンバレーのハイテク民間企業との協力強化を目指し、国防高等研究計画局（DARPA）は海外の大学を含む民間機関の研究開発を支援する取組みを継続している。中国もまた2015年に打ち出した「中国製造2025」に見られるように、ハイテク産業育成のギアをあげている。しかも中国の軍事開発は、軍民統合から軍民融合へとコマを進め、民間部門との協力関係をより深化させているように見える。19年7月に上海証券取引所で開設された株式市場「科创板（STAR Market）」の今後の見通しは不透明だが、そこには中国政府が国産化を推進する半導体素材やAI分野のハイテクユニコーン企業を後押しする意図が見える。さらに国際共同開発プロジェクトに代表されるオープンイノベーションを促進するために、世界トップクラスの高度人材をめぐる雇用競争が起きている。中国では海亀とよばれるシリコンバレー帰りのハイテク人材が同国の先端技術のレベルアップに寄与しているという。このように技術の研究開発プロセスの柔軟化、バリューチェーンの国際化、高度人材の流動化が進み、技術を巡る国際的な相互依存が深化している。

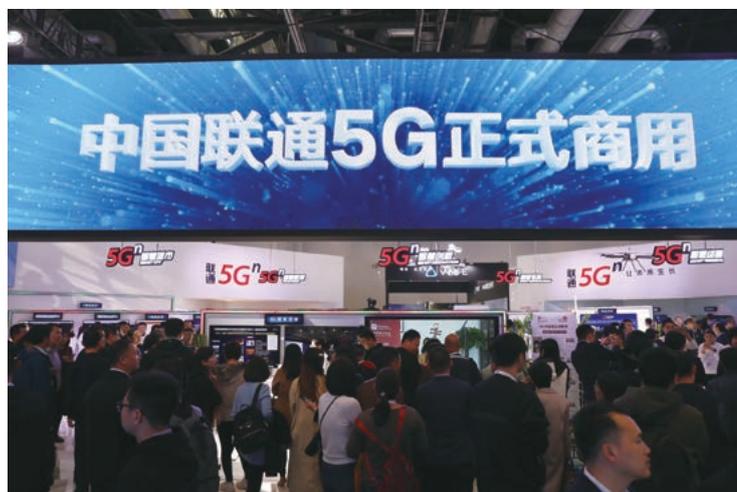
その一方で、技術レベルでのデカップリングを進める動きも顕在化している。技術優位を維持するための技術レベルの関係遮断である。その急先鋒とでもいえる米国では、中国が技術移転強制、産業エスピオナージ、サイバー攻撃、共同研究・共同開発、人材交流、学術交流、企業合併・買収（M&A）などの合法・違法な手段によって米国の先端技術を取得しているとの懸念が広がっている。18年8月にトランプ大統領の署名によって成立した19年度国防権限法（NDAA）には、中国企業5社の製品の政府調達等を禁じる内容が含まれていた。NDAAで標的にされた中国企業は通信機器大手、監視カメラメーカー、通信機器メーカーであり、いずれも中国のハイテク企業だった。このNDAAが上下両院で圧倒的な支持によって成立したことは、先端技術面での対中デカップリングがワシントンで広く支持されていることを示していた。

技術レベルにおけるデカップリングで注目されたツールのひとつが、輸出管理である。18年11月に米商務省は、新興技術（emerging technologies）に対する輸出管理の導入に関するパブリックコメントを募集した。そのなかで検討対象として挙げられた技術には、合成生物学やゲノム工学などのバイオテクノロジー、深層学習や音声処理などのAIや機械学習、量子暗号や量子コンピュータなどの量子技術、そして顔認証や声紋認証技術などの先端監視技術が含まれていた。いずれも高度な情報通信技術に裏打ちされた Cutting-edge 技術である。さらに米政府は19年5月と8月に中国の通信大手企業及びその関連企業を、10月に中国のAI関連企業など8社を輸出管理上の規制対象リストに掲載した。これらの措置により、米国の対中輸出管理の対象が、従来の航空宇宙分野のみならずAIや情報通信分野にまで拡大していることが明確になった。

高度人材の管理もまた安全保障上の重要な問題として注目されている。高度人材は先端技術を生み出す技術革新のための重要な要素だからである。対外直接投資やM&A等を通じた先端技術や高度人材の流出への懸念を背景に、各国は安全保障上の理由に基づく対内直接投資の規制強化に乗り出している。米

国の外国投資リスク審査現代化法（FIRRMA）に基づく対米外国投資委員会（CFIUS）見直しはその典型例である。こうした取り組みの背景には、現在の先端技術の研究開発が民間主導によって行われているという現実がある。そこには先端技術の開発に掛かる莫大な費用を捻出するために外部資本を取り入れる研究開発上の必要性がある一方で、企業経営への参画を通じた技術流出を阻止するという安全保障上の要請がある。また、高度な技術を有するスタートアップ企業が海外企業に買収される事態を防ぐという目的もある。更に高度人材を通じた技術流出対策は、入国ビザの規制強化となっても表れている。ここ最近になって、中国人エンジニアや研究者の米国入国が厳しく制限されていることが明らかになっている。このように、技術優位を巡る政策は、オープンイノベーション（相互依存）とデカップリング（関係遮断）という逆方向のベクトルが複雑に絡み合っている。

国際的な技術争覇のいま一つの次元が、技術を巡る国際秩序や国際制度にかかわるものである。技術を巡る国際秩序や国際制度は、国際的な技術の開発、利用、移転、管理方法などを方向付け、各国の技術をめぐるパワーや利益に影響を与える。そのため各国は技術を巡る国際秩序の構築に尽力する。例えば中国政府はデジタル・シルクロードという概念を打ち出し、第5世代移動通信システム（5G）の標準化プロセスの形成と拡大に注力する。世界規模で5Gの標準化を進める中国企業のリーダーシップはデジタル・シルクロードの形成を補完すると見られており、とりわけ米国では中国が5Gの国際標準を握ることに対する警戒感が強まっている。また、コスト競争力に強みを持つ中国企業は5G基地局の国際市場でも躍進する。アジアやアフリカの新興国のみならず欧州の先進国にも、中国企業による5G基地局を受け入れる国は少なくない。中国の5Gに関する技術的および安全保障上の評価について国際的なコンセンサスが形成されていないからである。このように中国は5Gに関する標準化プロセスの拡大や5G基地局の国際的な敷設を通して、デジタル・シルクロードの形成に力を注いでいる。情報通信技術に裏打ちされたデジタル・シルクロードの形成は中国の「一帯一路」戦略を補完し、グローバルレベルで中国の国益推進に資するものと見られる。



中国国際情報通信展覧会 5G商用サービス開始へ
(2019年10月 写真:Imaginechina/アフロ)

技術をめぐる国際秩序や国際制度には、各国の経済および安全保障上の利益のみならず、各国の価値観や規範が投影される。現在、サイバーセキュリティ、データ保護、独占禁止、税金などの問題領域で様々な制度構築が模索されている。例えば、デジタルデータの周流は各国の経済および安全保障上の利益に直結するものと理解され、デジタルデータの流れに関する国際制度形成が模索されている。欧州ではプライバシーの観点からデータ保護を目的とした「一般データ保護規則（GDPR）」が構築された

が、中国では国家の安全保障や経済、国民生活に影響のあるデータに対する政府のアクセスを認める国内法（网络安全法、Cybersecurity Law）が制定された。個人のプライバシー権について、前者は社会の基本的な価値と位置付けるのに対し、後者は社会安定などに次ぐ2次的要素として位置づけている。そのほかにインターネットの統治方法を巡っても、政府の管理を否定する立場と国家主導原則を重視する立場との間で対立が起きている。前者は欧米諸国の主張であり、後者は中国や途上国（G77）が支持する立場である。このようにデータの移転管理やインターネット統治に関する秩序構築が模索されているが、そこではデジタルガバナンスをめぐる規範や価値観の対立が顕在化している。

このように技術と国際関係というとき、技術覇権を巡って二つの異なる次元の競争が展開されている。一つが技術の優劣を競う技術競争の次元であり、いま一つが技術をめぐる国際秩序形成の次元である。しかし、これらの次元は相互に排他的ではない。国際社会における各国の技術を巡るパワー、利益、価値観のありようが技術に関する国際秩序を規定し、逆に技術に関する国際秩序や国際制度が各国の技術を巡るパワー、利益、規範のありように影響を与えている。そうしたなかで各国は技術の覇権を巡ってしのぎを削っている。

現在、日本は難しい選択を迫られている。日本は中国という大きな市場を目の前にのぞむ一方で、米国との同盟関係を安全保障政策の中核に据えている。しかし現在は、国際社会における中国の政治的・経済的・理念的存在感が高まる一方で、米国の影響力が相対的に低下している。また、欧州の一部の国は、5G問題等をめぐって中国との距離のとり方を決めあぐねている。アジアやオセアニアの諸国などのアクターも国際社会で存在感を強めており、それらの姿勢も一枚岩ではない。5G時代を見据えた豪州やニュージーランドが18年に中国排除を打ち出す一方で、パプアニューギニアは中国企業による国内インターネットケーブルの建設を受け入れていた。アジアやアフリカの中には安価で高性能な中国の通信システムを取り入れる国が少なくない。

こうしたなかで日本の姿勢に注目が集まっている。現在、産業界ではデジタルトランスフォーメーション（DX）への関心が高まっている。高度な情報通信技術に裏打ちされたデジタル社会は、あらゆるモノが繋がる世界である。その中で日本はモノのインターネット（IoT）に不可欠なセンサー、工作機械、ロボティクスなどで強みを持つ。日本が技術革新を通じてデジタル社会の中で存在感を発揮することが求められている。そうしたなか、日本政府は、18年に通信機器等の政府調達に関する運用方針を変更し、19年に14の重要インフラ分野を担う民間企業・団体に対して情報漏洩等の懸念がある情報通信機器の調達を控えるよう要請した。また最近は、安全保障上の理由に基づく対内直接投資の規制強化を目的とした外為法の見直しの動きが報じられている。これらの措置は、特定の国や企業を直接名指しするものではなかったが、中国系企業を排除する事実上措置であるというのが一般的な理解である。こうした日本の動きは、技術面での対中デカップリングを進める米国に歩調を合わせるものとみられる。しかし日本が対中技術デカップリングへと傾斜を強めることは、中国との技術面での相互依存関係が希薄化する可能性があることも意味する。これにより日本の技術革新が鈍化するリスクもある。

国際秩序には各国のパワー、利益に加えて価値も反映される。技術覇権を巡る国際競争は、技術の優劣を巡る競争であると同時に、技術に関する国際秩序についての競争でもある。日本には、リベラル国際秩序（LIO）の構成員との間で完結するバリューチェーン・システムを構築するのか、それともその他の国際秩序モデルを志向する国との間でも妥協を図り協力関係を続けるのか、判断が迫られよう。先端技術の世界でも、リベラル国際秩序のなかでの日本の立ち位置が試されている。■