

ファーウェイへの更なる締め付けが米国の半導体覇権を終焉させる

アジア連合大学院機構
主任研究員
魏 向虹

新型ウィルスのパンデミックが人人の生命を脅かし、各国の経済を多大な悪影響を及ぼす最中、米政府高官は中国とのテクノロジー・デカップリング（技術産業の分離）に向けてファイウェイへの更なる規制によってエスカレーションしようとしている。

2020年3月28日付のウォール・ストリート・ジャーナル（World street Journal）記事によると、「トランプ政権の高官は、中国の通信機器大手、華為技術（ファーウェイ）に対する制裁措置を巡り、先端半導体の主要サプライヤーからの供給を断ち切る新たな規制を導入する方向で合意した。3月25日に開催された会合で、閣僚幹部らがファーウェイへの制裁強化で一致した」¹。

米国商務省は、2019年5月15日にファーウェイを輸出規制リスト（エンティティリスト）²に追加した際、米国企業を対象に米政府の許可なく、ファーウェイに製品・サービスの供給を禁止するものでした。今回検討している新しい規制案は、世界中の企業を対象とするものであり、「Foreign Direct Products of U.S. Technology」³のルールを変更によって、ファーウェイへの半導体供給を禁止するものである。現存の米国テクノロジーを使用する外国企業を規制するルールは二つある⁴。

- ① 外国企業が国家安全保障上で管理する米国の技術に基づく製品を生産する場合、その製品は米国の「直接製品」と見なされる。EAR（輸出管理規制）の対象となり、米政府の許可なく、提供することが禁止される。
- ② 外国企業の製品に含まれる米国製のコンポーネント、テクノロジーまたはソフトウェアが25%以下の場合、その製品はEAR（輸出管理規制）の対象外である。

¹ <https://jp.wsj.com/articles/SB12610017726203513811404586287422152591318>

²エンティティリストとは、大量破壊兵器拡散懸念顧客や米国の安全保障・外交政策上の利益に反する顧客等のリストを指す。リストに載せる企業はアメリカのすべての企業からの製品・サービスの供給を禁止される。

³ <https://jp.reuters.com/article/usa-huawei-tech-tsmc-idJPL4N2AH3VS>

⁴ <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=c525c5de-3573-442b-859a-d07005748029>

米商務省はいずれのルールを変更してもファーウェイの半導体供給を断ち切ることができる。外国企業の半導体関連製品を米国の「直接製品」と定めるか、または米国産のコンテンツが含まれる割合を 25%から 10%または実質的にゼロまで下げると、検討していると思う。

新しい規制案の狙いは、欧州、アジアの半導体関連ベンダーがファーウェイ向けの販売を効果的に阻止することである。この規制案が承認されれば、主にファーウェイが設計する半導体を製造する台湾企業(TSMC, 半導体ファウンドリー)や日本の半導体関連ベンダーにとって大きな痛手となる。

一方、半導体のグローバル・サプライチェーンを寸断させる当規制案には、中国政府の強い反発を招き、米中のテクノロジー・デカップリング（技術分離）を引き起こすことに発展する可能性がある。その結果、中国は独自の半導体サプライチェーンを構築することを加速させ、ゆくゆくは米国の半導体産業におけるリーダーシップを終焉させる可能性がある世界的に有名なシンクタンクや業界のトップより指摘されている。

米国は半導体業界のリーダーシップがとれなくなる可能性について、3月9日に公開した「How Restricting Trade with China Could End US Semiconductor Leadership」⁵ と題したボストンコンサルティンググループ（以下、BCG）のレポートが警告を発した。BCGのレポートでは、半導体市場の需給構造から、二つのシナリオに分けて米国の半導体企業に与える影響を分析した。

シナリオ 1: 米国は中国への半導体の供給制限は現状維持、つまりファーウェイをはじめとする何十社の中国企業をエンティティリストにいたままに制裁を維持するが、ほかの中国企業がいままで通りに制限しない。

シナリオ 2: 米国は完全に米国の技術輸出を禁止し、中国との緊張の高まり、事実上、両国のテクノロジー・デカップリング（技術産業の完全分離）につながる。

BCGは30以上の半導体製品ラインにわたる需要と供給の構造を分析したところ、いずれのシナリオにおいても、米国の半導体産業に深刻な悪影響を与える可能性は、「中国製造 2025」に与える打撃より、はるかに超えると結論した。

シナリオ 1 を前提とする場合、エンティティリストに登録された中国企業はアジア、欧州の企業にサプライチェーンを切り替えることによって米国の半導体企業をリプレースする。エンティティリストに含まれていない中国のデバイスメーカーは、米国の規制が拡大する可能性に備えて、半導体サプライヤーを積極的に多様化し、米国のテクノロジーへのアクセスを減す。今後 3～5 年の間、米国の半導体企業はグローバルシェアの 8%と収益の 16%を失う可能性がある。

⁵ . <https://www.bcg.com/publications/2020/restricting-trade-with-china-could-end-united-states-semiconductor-leadership.aspx>

シナリオ 2 を前提とする場合、両国のテクノロジー・デカップリング（技術産業の完全分離）までエスカレーションをすると、米国の半導体企業を大きな中国市場から締め出され、中国はスマートフォン、PC、データセンター機器などに使用する米国のソフトウェアとデバイスの輸入を禁止することを想定する。これによって、中国の 23% の半導体需要は、全部米国以外の外国企業の技術で置き換え、同時に中国の半導体自給率を引き上げる計画が加速される。結果として米国の半導体企業はグローバルシェアの 18% と収益の 37% を失う可能性がある。

米国は長い間、半導体産業のリーダーであり、市場シェアは 45～50% を維持している。そのリーダーシップは非常に大規模な R&D 投資によるものである。開発への投資資金はグローバル市場での販売から獲得できるから、はじめてイノベーションサイクルの好循環が実現し、他の競争相手を勝ち抜くことができる。

グローバルシェア減と収益減の状況になると、米国企業は R&D への投資が減少し、半導体技術のブレークスルー能力も弱くなる。やがてアジアの半導体競争相手はシェアを伸ばし、米国企業のリーダーシップを取って代わる。通信ネットワーク機器やその他の技術セクターで経験したことが示すように、米国がグローバルリーダーの地位を失うと、業界の好循環的なイノベーションサイクルは方向を逆転させ、米国企業は急速に競争力の低下、市場シェアとマージンの縮小というダウン・スパイラルに陥ってしまう。最終的には、外国の半導体サプライヤーに依存せざるを得なくなる。

以上、BCG のレポートは、中国への半導体供給制限による米国企業への悪影響を示した結論である。

BCG のレポートの結論とまったく同じ危機感をもつ SEMI（国際半導体製造装置材料協会）のプレジデント兼 CEO のアジット・マノチャ（Ajit Manocha）は、4 月 3 日にトランプ大統領に強い懸念を伝える書簡を送った⁶。マノチャは書簡で、今回の規制案（前述のファーウェイへの半導体供給規制案）が米国および世界の半導体・エレクトロニクス産業に深刻な影響を与え、製造サプライチェーンに混乱と不確実性をもたらす。新たな設備投資を削減し、米国の技術・部品が代替されてしまうリスクがあると警告した。

さらに米国は毎年半導体デバイスを 200 億ドル以上輸出している。この収益は米国で雇用を創出すると同時に将来のテクノロジーへの投資を支え、テクノロジーの最先端に留まることに資する。米国製の半導体デバイスや機器、材料、技術に対する一方的な規制は、米国企業に重大かつ不均衡な損害を与え、米国での更なる投資とイノベーションの阻害要因となることを強調した。

4 月 6 日、国際半導体製造装置材料協会を含め、以下の 9 つの関連産業団体は連名で米国商務省長官 Wilbur L. Ross, Jr.宛てに書簡を送った。

⁶ <http://www1.semi.org/jp/node/85566>

BSA | The Software Alliance (BSA | ザ・ソフトウェア・アライアンス)
CompTIA (コンピューティング技術産業協会)
Information Technology Industry Council (米国情報技術工業協議会)
IPC (米国電子回路協会)
National Foreign Trade Council (米国貿易評議会)
SEMI (国際半導体製造装置材料協会)
Semiconductor Industry Association (米国半導体工業会)
Software & Information Industry Association (米国ソフトウェア&情報産業協会)
U.S. Council for International Business (米国国際ビジネス評議会)

この書簡では、半導体メーカー、半導体製造装置、または関連技術に適用される米国の輸出管理ルールの変更を発効する前にパブリックコメントを許可するよう要請している。透明性を持たせ、パブリックコメントの機会を与えることは、米国の産業界に意図しない悪影響を与えることなく、米国政府の国家安全保障目標を達成するために極めて重要である。半導体は、最新のエレクトロニクス、情報技術、クラウドサービス、重要なインフラストラクチャ、防衛産業の基盤の基盤であり、経済全体のセクターで重要な役割を果たす。その上、COVID-19 公衆衛生緊急事態に対処する重要な役割を果たすと指摘した。

ファーウェイを制裁するために米国の輸出管理規制ルールを変更することは、中国とのテクノロジー・ディカップリングを引き起こす恐れがある。これが半導体産業への悪影響について、幅広く米国国内、国際の業界団体が危機感を共有している。半導体のグローバル・サプライチェーンの維持か否かは米国の半導体のリーダーシップと関わり、さらに他の産業を波及する恐れもある。米政府と産業界の有識者の綱引きはこれから繰り広げようとしているところだと思う。

今回のファーウェイに対する追加制裁を巡って、米政府はあらゆる手段を使い、目的を達成しようとしているが、米国の半導体企業は自分の競争相手は中国企業ではなく、欧州、日本だと認識している。ファーウェイをはじめとする中国半導体デバイスベンダーを失うと、米国企業は市場シェアも、収益も大幅に減り、同時にライバルである欧州、日本、韓国の企業はそのシェアを取ってしまう。これこそ、米国半導体企業が一番危惧していることである。実際、ファーウェイは政治的に米政府に敵視されているが、米国半導体企業にとって願ってもない顧客である。

グローバル化が広く浸透している今日、各産業のサプライチェーンは国境を越えて緊密に織り合っており、一方的にサプライチェーンを切断することになると、その産業および関連諸国の経済に与える影響は計り知れないものがある。制裁というツールは諸刃の剣で、制裁される側は損害を被る一方、制裁側にも損害を跳ね返る。ファーウェイへの制裁は間違いなく米国の半導体企業にとってブーメランになる。

また、新型コロナウイルスの対応に、トランプ大統領は3月27日に総額2兆2000億ドルの財政支出を決定した。FRB（米連邦準備理事会）は10日間の間、FF（フェデラルファンド）レートを2回（3月5日と10日）引き下げてほぼゼロとしたほか、無制限の量的緩和策を打ち出した。感染症対応とはいえ、かつてない大型の政策である。一方、米国の貿易政策は逆の方向に働いている。米中貿易戦で引き上げた関税は、米国企業の生産コストを引き上げ、同時に米国民の実質収入を引き下げている。例えば、自動車産業のサプライチェーンにおいて、米国企業は中国製の部品を大量に輸入している。関税分はコストとなり、自動車メーカーの損益に影響している。また、いま現在中国から輸入しているマスク、防護服、医療機器も同じく、12%~15%の関税を上乗せたまま流通している。半年前に実施している貿易政策は、今回の財政支出の一部分をオフセットする格好となっている。

サプライチェーンを断ち切る強硬な手段に走るのは簡単であるが、何時どのような形で跳ね返り、更に全世界に波紋を広げていくか予想できないため、上述のように、米国のシンクタンクや業界のトップおよび国際社会がついに口をそろえて懸念の声を挙げた。前例のない公衆衛生上の危機と経済の混乱の局面に全世界が「同舟共済」でチームワークを組んで対処することが必要である。トランプ政権が仕掛けようとしているデカプリングは世界にとって百害あって一利なしであり、究極的には米国の半導体覇権を早く終わらせてしまうこと、ぜひトランプ政権が理解してほしいと思うところである。