



RIETI Discussion Paper Series 25-J-001

**対中半導体輸出規制とWTO安全保障例外の射程  
—“small yard, high fence”か  
“as large of a lead as possible”か—**

川瀬 剛志  
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

## 対中半導体輸出規制と WTO 安全保障例外の射程 —“small yard, high fence”か“as large of a lead as possible”か—\*

川瀬剛志（上智大学／RIETI）

### 要 旨

コロナ禍でのサプライチェーン寸断、ロシアのウクライナ侵攻に加え、米中間の地政学的対立の文脈において、戦略物資としての半導体の重要性が高まっている。第一次トランプ政権下において、2019年に華為科技（ファーウェイ）を米国輸出管理規則（EAR）のエンティティリスト（EL）に登載して以来、米国は一貫して先端チップ及びその開発・設計・製造装置・技術等の対中輸出管理を強化してきた。2022年10月、とりわけ中国の人工知能（AI）開発を阻止・遅延させるべく、バイデン政権はいっそう厳格かつ包括的な輸出規制を導入し、順次その範囲を拡大してきた。本稿における米国措置の分析から明らかのように、米国は特にチップ製造の前工程に関する技術の対中優位を確保することを意図している。

米国の措置は、米中の地政学的緊張の継続を前提に、中長期的な安全保障戦略に対応したデュアルユーザ品の産業政策としての側面を有する。バイデン政権は、その目的を半導体の対中技術的優位を可能なかぎり拡大すること（“as large of a lead as possible”）にあると説明する。本稿では、米国の規制を読み解くとともに、かかる中長期的な時間枠組みを前提にした安全保障目的の通商制限は WTO 協定上許容されるのか、あるいは協定適合的な措置の範囲は、極力限定された規制範囲に対する厳格な制限（“small yard, high fence”）にとどまるのかを、GATT21条（安全保障例外）の解釈を通じて明らかにし、昨今の経済安全保障の拡張と自由貿易体制の均衡点に示唆を与える。

キーワード：WTO（世界貿易機関）、安全保障例外、経済安全保障、半導体、米中摩擦、安全保障貿易管理、EAR（米国輸出管理規則）

JEL classification: F13, F51, F52, F53, L5

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

\* 本稿は RIETI「現代国際通商・投資システムの総合的研究（第 VI 期）」及び科学研究費補助金基盤研究 (B)（研究課題/領域番号 23K20571）の成果である。RIETI プロジェクト研究会及び本稿のディスカッション・ペーパー検討会では出席者より多数有益なコメントを賜った。特に宮岡邦生弁護士（森・濱田松本法律事務所）には、各国半導体輸出規制の正確な理解について、大変懇切な指導を賜った。記して謝意を表す。過誤は全て筆者に帰す。

## 1 序論－問題意識－

半導体が安全保障上の要諦であるとの認識はもはや常識となり久しい。しかしグローバル市場で見ると、半導体の最終需要に占める政府需要全体が2%であり、軍需はその一部でしかない<sup>1</sup>。この点は半導体の安全保障上の重要性に最も敏感である米国でも概ね同様である<sup>2</sup>。軍事用には民生品ではなく専用のチップを必要とするが<sup>3</sup>、それは先端的半導体企業にとっては多額の資本と研究開発投資に見合うような大量製造とは程遠い少量であり、国防省は実需に基づいた軍事的用先端チップの開発・製造に至らないという<sup>4</sup>。

しかしそれでもなお、もはや半導体の軍事的重要性は疑うべくもない。半導体は民生品であり、いわゆる成熟ノード（レガシー）チップと言われるごく一般的な汎用品から、例えばアップルの iPhone 16 Pro に搭載される技術ノード 3 ナノメートル（nm、100 万分の 1 ミリメートル）<sup>5</sup>チップのような先端品まで幅広い。その用途も、身近な家電やスマートフォンのような IT 製品、自動車のみならず、スーパーコンピュータ、兵器に至るまで幅広く<sup>6</sup>、半導体は狭義の軍事・防衛能力のみならず、産業競争力を含めた総体的な国力を規定する重要な要素となっている。

米国はこうした安全保障上の重要性に鑑み、2022 年 10 月以降、先端チップ、スーパーコンピュータ、及びその開発・設計・製造・検査等に用いる装置・技術・部品・素材等に広範かつ厳格な対中輸出規制を課してきた。トランプ政権以降、米中間の地政学的対立を背

---

<sup>1</sup> SEMICONDUCTOR INDUS. ASS'N, 2023 FACT BOOK 8 (2023), [https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2023/05/SIA-2023-Factbook\\_1.pdf](https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2023/05/SIA-2023-Factbook_1.pdf). なお、本稿中の URL は全て 2025 年 1 月 10 日最終アクセスである。

<sup>2</sup> クリス・ミラー『半導体戦争－世界最重要テクノロジーをめぐる国家間の攻防』396 頁（千葉敏生訳、2023）。

<sup>3</sup> 軍事用途向けチップは、民生用と異なり、高い耐久性、信頼性、及び高熱や放射線に対する耐性、更により長い寿命及び従来の防衛システムとの互換性を要求される。これらのチップの先進的性質に鑑み、米国国防総省はノースロップ・グラマンなど大手防衛関連企業が運営する米国内のファウンドリでのみ製造することを要求する。KEVIN BUDNING ET AL., SEMICONDUCTORS AND CANADIAN NATIONAL SECURITY: CAUSES, CONSEQUENCES, AND CONSIDERATIONS 3-4 (2023),

[https://assets.nationbuilder.com/cdfai/pages/5247/attachments/original/1678321514/Semiconductors\\_and\\_Canadian\\_National\\_Security\\_Causes\\_Consequences\\_and\\_Considerations.pdf](https://assets.nationbuilder.com/cdfai/pages/5247/attachments/original/1678321514/Semiconductors_and_Canadian_National_Security_Causes_Consequences_and_Considerations.pdf).

<sup>4</sup> ミラー・前掲注 (2) 392 頁。Tisyaketu Sirkar, *Innovation Lightbulb: A Look at DoD's Trusted & Assured Microelectronics Program*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Apr. 19, 2024), <https://www.csis.org/analysis/innovation-lightbulb-look-dods-trusted-assured-microelectronics-program>.

<sup>5</sup> ノードは配線幅の実寸ではなく、メタルピッチ（配線幅＋配線間隔）で表される。津田建二「3nm、2nm 半導体プロセスが実寸法を表していない理由」TELESCOPE Magazine（2023 年 11 月 9 日）<[https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202311\\_02/](https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202311_02/)>。

<sup>6</sup> 半導体の一般的な用途につき、以下を参照した。菊池正典『教養としての「半導体」』第 3 章（2024）、菊池正典『半導体産業のすべて－世界の先端企業から日本メーカーの展望まで』第 5 章（2023）、高乗正行『ビジネス教養としての半導体』第 2 章（2024）。

景として、米国が安全保障の名のもとに多数の通商制限を導入し、主要国とも部分的に協調することで、国際貿易体制の安全保障化が進んだ。特に輸出管理については、長らくもっぱら国際緊急経済権限法（IEEPA）<sup>7</sup>に基づく大統領権限によって実施されてきたが、2018年に輸出管理改革法（ECRA）<sup>8</sup>によって根拠法令が定められ、特に人工知能（AI）やバイオを含む新興技術、また大量破壊兵器に利用されうる基盤技術への規律が強化された<sup>9</sup>。この半導体輸出規制もこうした一連の輸出管理強化の一環と言えるが、半導体の軍事的重要性に鑑みれば一定の妥当性が認められる反面、世界貿易機関（WTO）が実現する自由貿易体制と安全保障の関係について、いくつかの課題を提起する。

第一に、そこに投影される安全保障観である。米国は中国との地政学的対立を念頭に一連の措置を導入するが、米中関係は戦時や外交危機に準じる緊張状態にはない。4.1に後述のように、米国の措置はより中長期的な対中の技術的優位を目的としており、国内半導体産業への財政支援と併せて、むしろ産業政策の一端としての性格が色濃く滲む。また、半導体は軍事転用可能性の反面、民生品としても一般社会における不可欠性・汎用性を有する。その軍民両用、つまりデュアルユース品としての性質に鑑みれば、例えば武器・兵器や毒性・致死性の高い核物質・化学物質等とは異なり、半導体製品には過度に厳格な貿易管理は不要であり、むしろ米国・同盟国の経済に悪影響を及ぼす。にもかかわらず半導体製品に厳格な輸出規制を課すことは、昨今安全保障概念がもはや軍事・防衛に限られず、また戦争のような短期的・具体的な危機対応のみならず、より幅広い危機への中長期的な準備（preparedness）へと拡大しつつある現実を反映するものと言える。

しかし、安全保障目的の通商制限が無制限に拡大することは、WTO体制が保障する法の支配に基づく多国間自由貿易体制を侵蝕する。そのような事態は殆どのWTO加盟国にとって望ましいものではなく、特に日本のような資源・食料を海外に依存し、グローバルサプライチェーンを広範に展開するミドルパワーにとっては、伝統的な自由貿易体制の維持もまた経済安全保障に不可欠である<sup>10</sup>。このため、特に米国の措置のようなデュアルユース品にまつわる中長期での危機対応には、WTO体制下での無差別・自由な貿易と戦略物資の軍事利用防止の適正なバランスが問わなければならない。

第二に、米国の措置は米中の体制間競争の具現化である。ミアシャイマー（John J.

---

<sup>7</sup> 50 U.S.C § 1702 (2024).

<sup>8</sup> Export Control Reform Act of 2018, Pub. L. No. 115-232, §§ 1741–1793, 131 Stat. 2208–2240.

<sup>9</sup> トランプ政権以降の国際通商体制の安全保障化について、川瀬剛志「自由貿易体制 ver.1 の終焉と ver.2 への展望—安保志向、断片的、非法的なレジームへ」『漂流するリベラル国際秩序』103頁以下所収 116–24頁（中西寛ほか編著、2024）を参照。

<sup>10</sup> WTO, WORLD TRADE REPORT 2023: RE-GLOBALIZATION FOR A SECURE, INCLUSIVE AND SUSTAINABLE FUTURE ch.6 (2023), [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/wtr23\\_e/wtr23\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr23_e/wtr23_e.pdf). わが国の文脈については、川瀬剛志「ルールの支配による自由貿易体制がもたらすサプライチェーン強硬化—インド太平洋におけるフレンドシップ・アライメントの視点から—」『揺らぐ国際秩序と混迷する世界—崩壊寸前の戦後国際規範』257頁以下所収（国際経済連携推進センター編、2024）を参照。

Mearsheimer)によれば、現下の米中間の地政学的対立は東西冷戦構造に準えられ、米中陣営それぞれに往時の西側の貿易及び関税に関する一般協定（GATT）と東側の COMECON（経済相互援助会議）のような部分的な秩序（“bounded order”）が形成され、体制間競争が展開される<sup>11</sup>。本稿 2.3 で後述のように、米国には日本に加えてオランダも一部協調している。この 3 カ国協調体制は、ここ数年米国が水面下で模索し続け、未だ実現しない日韓台との「チップ 4（Chips Four Alliance）」<sup>12</sup>に代わる、新しい同盟国間の安全保障貿易管理枠組みの萌芽である。ミアシャイマーの枠組みに基づけば、今回の 3 カ国協調体制は半導体貿易に関する米国中心の自由主義・市場主義体制側の部分的秩序形成の嚆矢と見ることができる。

他方ミアシャイマーは、冷戦期においても米ソの共通課題の調整はしばしば多国間の国際レジームに委ねられたことを指摘する<sup>13</sup>。特に、冷戦当時と異なって米中間の経済的相互依存は深く、国際レジームでの利害調整は冷戦期以上に重要になるが<sup>14</sup>、現代の米中経済関係において WTO がこの役割を担う。冷戦型の部分的秩序間の競争であれば中国もまた相応の秩序形成で対抗することもできるが、半導体サプライチェーンのチョークポイントが米国及び同盟・友好国（欧州及び日韓台）に偏在している事実に鑑み、こうした対応は当面不可能か無意味である。したがって、中国としては、2.4.3 で後述するように独自の半導体産業振興を試みる一方、米国の部分的秩序の弱体化を目論み、その正当性を利害関係調整の場である WTO、特に紛争解決手続において争うことは有力な対抗策のひとつであり、実際中国は既に米国に協議要請を行なっている<sup>15</sup>。

第三に、国際的な正統性の問題である。従来国際安全保障貿易管理レジームに従った輸出規制は一定の正統性が黙示のうちに認められ、その WTO 整合性が問われることは皆無だった<sup>16</sup>。特に半導体のようなデュアルユース品についてはワッセナー・アレンジメントの規律に服するが、今回の米国の措置はその範囲を超えている<sup>17</sup>。米国と協調した日本の措置も、やはり同協定を「補完する」ものであって、同協定の範囲を出た規制は「歴史的

---

<sup>11</sup> John J. Mearsheimer, *Bound to Fail: The Rise and Fall of the Liberal International Order*, INT'L SEC., Spring 2019, at 7, 12–13, 44–45.

<sup>12</sup> 「チップ 4」については、結成に向けた水面下の協議について累次報道されているが、実際に妥結に至ったことは確認されていない。Dashveenjit Kaur, *Is There Really a Chip 4 Alliance? Officially, It's Still a Proposal*, TECH WIRE ASIA (Jan. 10, 2023), <https://techwireasia.com/2023/01/is-there-really-a-chip-4-alliance-officially-its-still-a-proposal/>.

<sup>13</sup> Mearsheimer, *supra* note 11, at 18–21.

<sup>14</sup> *Id.* at 45–48.

<sup>15</sup> 後掲注（306）及び本文対応部分参照。

<sup>16</sup> 風木淳「貿易と安全保障－実務家から見た法の支配－」『国際法研究』第 4 号 39 頁以下所収（2016）。

<sup>17</sup> Export Controls on Semiconductor Manufacturing Items, 88 Fed. Reg. 73424, 73425 (Oct. 25, 2023) (hereinafter SME IFR); Transcript, *Trade Talk Episode 170: National Security, Semiconductors, and the US Move to Cut off China* 15, PETERSON INST. INT'L ECON. (PIIE) (Nov. 2, 2022), <https://live-tradetalkspodcast.pantheonsite.io/wp-content/uploads/2022/11/Episode-170-Transcript-Complete.pdf>.

転換点」と評される<sup>18</sup>。ワッセナー・アレンジメントについては、ロシアによるコンセンサス形成の阻害、スピード感を欠く意思決定のため日進月歩の技術革新に追いつけない規制リストの改定、米中の地政学的対立を前提とした中国の軍民融合、デジタル化や安全保障と経済の融合への不十分な対応など、その実効性が疑問視されている<sup>19</sup>。日本でも、2024年4月の産業構造審議会報告書は、もはやワッセナー・アレンジメントを含む不拡散目的のレジームにのみ依拠するのではなく、同盟国・友好国の動向を意識してその範囲に収まらない規律の検討を提言する<sup>20</sup>。今回の米国及び同盟国の措置は、このような意識に基づくものと言える。

しかしながら産構審報告書は、WTO 協定整合性の慎重な判断が「大前提」とも述べている<sup>21</sup>。従来、個別の輸出規制が国際安全保障貿易管理レジームに準拠することは、対象品目に安全保障上一定の規制を要することへの国際的コンセンサスの証左であった。その準拠性が直ちに法的に WTO 協定適合性を担保するものではないにせよ、少なくとも当該措置の国際的な正統性を担保してきた。一連の米国の措置がワッセナー・プラスの品目に及ぶ場合、こうした正統性をどこに求めるかが WTO 協定整合性を論じるにあたって課題になろう。

本稿は米国及び同盟国による半導体輸出規制が提起する以上のような問題を踏まえつつ、当該措置の WTO 協定、特に GATT21 条（安全保障例外）への適合性を論じる。更に、上記のように、米国の措置は昨今の安全保障環境の動態を反映し、デュアルユース品の新たな安全保障貿易管理のあり方を示した措置と言える。よって、米国の措置に関する議論を通じ、現行の WTO 協定が実現する自由貿易と特に中長期の安全保障上の関心の均衡点はどこに所在するか、更にはその均衡点が昨今の安全保障環境の変化を反映し、加盟国の安全保障上の関心に十分に答えることができるものであるかを明らかにすることを試みる。

## 2 米国の対中半導体輸出規制

---

<sup>18</sup> 大川信太郎「半導体分野における法環境の急変－アメ（助成金）とムチ（輸出管理）」『海外投融資』2023年7月号18頁以下所収19–20頁 <[https://www.joi.or.jp/wp-content/uploads/2023/07/Mag\\_202307\\_05\\_SImhm.pdf](https://www.joi.or.jp/wp-content/uploads/2023/07/Mag_202307_05_SImhm.pdf)>。

<sup>19</sup> EMILY BENSON AND CATHARINE MOURADIAN, ESTABLISHING A NEW MULTILATERAL EXPORT CONTROL REGIME 7–14 (2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-11/231102\\_Benson\\_Export\\_Control.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-11/231102_Benson_Export_Control.pdf); William Alan Reinsch, *Wa, Wa, Wassenaar!* CTR. FOR STRATEGIC & INT’L STUD. (CSIS) (July 24, 2023), <https://www.csis.org/analysis/wa-wa-wassenaar>; Sujai Shivakumar et al., *Toward a New Multilateral Export Control Regime*, CTR. FOR STRATEGIC & INT’L STUD. (CSIS) (Jan. 10, 2023), <https://www.csis.org/analysis/toward-new-multilateral-export-control-regime>.

<sup>20</sup> 『産業構造審議会通商・貿易分科会 安全保障貿易管理小委員会中間報告』17頁（2024） <[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/tsusho\\_boeki/anzen\\_hosho/pdf/20240424\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/tsusho_boeki/anzen_hosho/pdf/20240424_1.pdf)>（「不拡散型輸出管理というツールのみでなく技術管理や産業基盤強化に向けた取組と一体的に講じられている諸外国の規制動向について引き続き注視しながら、刻々と変化する国際的な安全保障環境や急速な技術革新に即した新たな貿易管理のあり方を検討すべきである。」）

<sup>21</sup> 同上。

## 2.1 前史－冷戦終結～トランプ政権－

実のところ米国は、冷戦終結後から 2000 年代まで、情報通信技術の輸出を一貫して自由化してきた。冷戦終結後、自由主義諸国に共通の脅威であるソ連が崩壊し、厳格な安全保障貿易管理の多国間協調が困難になった結果、米国一国が厳格な規制を課す一方で他国は機微技術を躊躇なく中国に輸出した。このことにより、特に成長著しい中国市場において、米国産業のみが競争上の不利を被る結果となった。また、先端技術が商業ベースで拡散した結果、中国は米国以外から代替物資を調達できるようになり、米国の厳格な輸出管理は実効性を失いつつあった。加えて、この時期にはコンピュータや原子力など軍事関連産業の研究開発が国家主導から民間主導に移行したため、国防総省は軍民における先端技術の開発・製造の一体化を進めた。このため、同省に加えて、国家安全保障会議（NSC）、商務省の政治任用の一部高官たちは、安全保障貿易管理が米国先端技術産業の輸出を阻害することにより研究開発に再投資されるべき収入を減少させ、かえって米軍の先端技術へのアクセスを阻害することを危惧し、むしろ米国が研究開発で「先行する（run faster）」ことを重視して輸出規律の緩和を推進した<sup>22</sup>。

このことにより、1990 年代後半から 2000 年代にかけて、スーパーコンピュータは、米国のみが製造可能、つまりチョークポイントとなる最高機種のみ限定して輸出を制限した<sup>23</sup>。また、半導体製品についても、2003 年に輸出規制にかかる汎用プロセッサのスペックを上げ、民生用であるかぎり、兵器用の耐放射線強化仕様を除く殆どのチップが規制対象から外れた<sup>24</sup>。もっとも、こと中国に関しては、米国製のチップ及びスーパーコンピュータが人民解放軍の現代化に寄与する懸念がある。よって米国は、軍事エンドユーザーリスト（Military End User (MEU) List）<sup>25</sup>（Supp. No. 7 to 15 C.F.R. § 744 (2024)）<sup>26</sup>によって軍事転用のおそれのある主体への供給を防止し、他方で中国内の信頼できる民間ユーザーとの取引を円滑化すべく、認証エンドユーザー（VEU）プログラム<sup>27</sup>（15 C.F.R. § 748.15 (2024)）を導入した。これらは、米国政府内における、人民解放軍の現代化に対する危機感から対中輸出規制の厳格化を支持する勢力と、上記のように米国による規制を実効性を

---

<sup>22</sup> HUGO MEIJER, TRADING WITH THE ENEMY: THE MAKING OF US EXPORT CONTROL POLICY TOWARD THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA 146–57 (2018).

<sup>23</sup> *Id.* at 261–68.

<sup>24</sup> *Id.* at 270–74.

<sup>25</sup> *Military End User (MEU) List*, BUREAU OF INDUS. & SEC. (BIS), <https://www.bis.doc.gov/index.php/policy-guidance/lists-of-parties-of-concern/1770>.

<sup>26</sup> EAR の連邦規則集（CFR）条文番号は、原則として通常の引用規則に従い、最新の 2024 年版に基づいて引用する。また特に過去の版を引用する場合は、年号を付す。ただし、本文での CFR の引用の多くは、後掲注（50）の引用方法による。

<sup>27</sup> *Validated End-User Program*, BUREAU OF INDUS. & SEC. (BIS), <https://www.bis.doc.gov/index.php/licensing/validated-end-user-program>.

有する範囲に留めるべきとする勢力の調整を図る制度枠組みである<sup>28</sup>。

こうした半導体輸出に関する転換点は、トランプ政権下における 2019 年 5 月の華為科技（ファーウェイ）本体、更に傘下の海思半導体（ハイシリコン）など中国内外（ベルギー、カナダ、ドイツ等）の関連計 68 事業体<sup>29</sup>のエンティティリスト（EL）登載であった<sup>30</sup>。当時、ファーウェイは世界第 2 位のスマートフォン供給台数を誇り、5G 基地局の世界シェアの 3 割弱を占めていた。米国は、特にファーウェイと人民解放軍の密接な関係に鑑み、ファーウェイが自社製品にいわゆるバックドアを装着することによって端末・ネットワークから情報を窃取し中国政府に提供するおそれ<sup>31</sup>、緊急時のネットワーク遮断、廉価なファーウェイ製品のセキュリティ面での信頼性などを懸念した<sup>32</sup>。こうした安全保障上の懸念から、上記事業体は EL に登載され、これらに米国輸出管理規則（EAR）<sup>33</sup>の対象品目を輸出する場合には、商務省産業安全保障局（BIS）の許可を要するようになった（15 C.F.R. § 744.16(a) (2019)）。なお、EL 登載事業体は同年 8 月に更に 46 社を追加している<sup>34</sup>。

しかし、ファーウェイは韓国、台湾など第三国から 5G 対応チップほかの必要物資を調達できるため、実効性に乏しかった<sup>35</sup>。このため、2020 年 5 月には、米国はファーウェイ以下の上記事業体をいわゆる「脚注 1 事業体」として指定し、これらに外国製直接製品（FDP）規則に適用を拡大することとした。FDP 規則の下では、非米国製でかつ米国製部品等を含まない製品であっても、当該製品が米国製の装置・技術等を用いて製造される場合、米国がその第三国からの輸出を規制する。この改正により、第三国から脚注 1 事業体へ非米国製の直接製品（EAR 対象品目）を輸出する場合も、BIS の許可を要するようになった（15 C.F.R. § 734.9(e)(2)(2020)）<sup>36</sup>。

この結果、中国は米国製装置を使用する海外の半導体製品受託製造企業（ファウンド

---

<sup>28</sup> MEIJER, *supra* note 22, ch.10.

<sup>29</sup> EAR 中の“entity”は、EL 登載の対象が企業のみならず大学や研究機関等を含むことから、本稿では「事業体」と訳す。

<sup>30</sup> Addition of Entities to the Entity List, 84 Fed. Reg. 22961 (May 21, 2019).

<sup>31</sup> 中国政府は、サイバーセキュリティ法及び国家情報活動法等に従い、民間企業が保有するデータに強制的にアクセスできる。渡辺翔太「ガバメントアクセス（GA）を理由とするデータの越境移転制限—その現状と国際通商法による規律、そして DFPT に対する含意—」10-12 頁（（独）経済産業研究所、RIETI Discussion Paper 19-J-067、2019）

<<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/19j067.pdf>>。

<sup>32</sup> 太田泰彦『2030 半導体の地政学』66-69 頁（増補版、2024）、三浦有史「中国半導体産業の行方—デカップリングと自給戦略の成否—」『RIM 環太平洋ビジネス情報』Vol.22 No.87 1 頁以下所収 6-7 頁（2023）。Chad P. Bown, *How the United States Marched the Semiconductor Industry into Its Trade War with China*, 24 E. ASIA ECON. REV. 349, 376-77 (2020).

<sup>33</sup> Export Administration Regulations, 15 C.F.R. §§ 730-774. (2024).

<sup>34</sup> Addition of Entities to the Entity List and Revision of Entries on the Entity List, 84 Fed. Reg. 43493 (Aug. 21, 2019).

<sup>35</sup> 太田・前掲注（32）69 頁。Bown, *supra* note 32, at 378.

<sup>36</sup> Export Administration Regulations: Amendments to General Prohibition Three (Foreign-Produced Direct Product Rule) and the Entity List, 85 Fed. Reg. 29849 (May 19, 2020).



り)、特に台湾積体回路製造 (TSMC) へのチップの製造委託が不可能になる。そもそもチップの製造能力は先端ノードからレガシーノードに至るまで米国、台湾、及び韓国に著しく偏在しており、特に 10nm ノード未満については実に 92% を台湾が占める<sup>37</sup>。中国ではハイシリコンが最先端の AI 向けロジックチップを開発・設計しているが、工場を所有しない開発・設計専門企業 (ファブレス) の同社は製造を TSMC に依存しており、FDP 規則はこの関係を寸断することを意図する<sup>38</sup>。

なお、米国は 2020 年 8 月にファーウェイ関連企業 38 社を EL に追加した<sup>39</sup>。更に年末には、中国の先端的なファウンドリである中芯国際集成电路製造 (SMIC) を追加したが<sup>40</sup>、同社は当時の中国ファウンドリ市場の 7 割を占め、IC 微細化の先端的技術を備えるがゆえの措置であった<sup>41</sup>。

## 2.2 バイデン政権下の規制強化

上記のトランプ政権による対中半導体規制は、基本的にチップやスーパーコンピュータの軍需・民需を区別し、その上で軍事転用の可能性が高いエンドユーザーに対する輸出に限定してこれを厳格に管理するアプローチだった。しかしこうした軍民の区別は迂回行為によって実効性を失った<sup>42</sup>。

また、トランプ政権の対応は、中国ファウンドリ最大手である SMIC の EL 登載と本稿 2.3.3 で後述するオランダによる対中機器輸出を阻止する圧力を含むもので、その意味では先端チップのみならず、既に半導体装置に及ぶものと評価できる<sup>43</sup>。その意味で半導体の製造能力の上限を設ける規制ではあったが、中国が一定の技術的閾値を超えて半導体製造能力を進歩させることを阻止する体系的な戦略に及ぶものではなかった<sup>44</sup>。バイデン政権は、トランプ政権のアプローチを踏襲しつつ、以下のように、より包括的な半導体製品及び関連品目の対中輸出規制に踏み切った。

---

<sup>37</sup> WILLIAM A. REINSCH ET AL., OPTIMIZING EXPORT CONTROLS FOR CRITICAL AND EMERGING TECHNOLOGIES: SEMICONDUCTORS, QUANTUM TECHNOLOGY, AI AND BIOTECHNOLOGY 18–19 (2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-05/230531\\_Reinsch\\_Export\\_Controls.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-05/230531_Reinsch_Export_Controls.pdf).

<sup>38</sup> 太田・前掲注 (32) 69–71 頁、湯之上隆『半導体有事』20–21 頁 (2023)。

<sup>39</sup> Addition of Huawei Non-U.S. Affiliates to the Entity List, the Removal of Temporary General License, and Amendments to General Prohibition Three (Foreign-Produced Direct Product Rule), 85 Fed. Reg. 51596 (Aug. 20, 2020).

<sup>40</sup> Addition of Entities to the Entity List, Revision of Entry on the Entity List and Removal of Entities from the Entity List, 85 Fed. Reg. 83416 (Dec. 22, 2020).

<sup>41</sup> 三浦・前掲注 (32) 7 頁。

<sup>42</sup> 後掲注 (185) ~ (187) 及び本文対応部分参照。

<sup>43</sup> GREGORY C. ALLEN, THE TRUE IMPACT OF ALLIED EXPORT CONTROLS ON THE U.S. AND CHINESE SEMICONDUCTOR MANUFACTURING EQUIPMENT INDUSTRIES (2024), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-11/241126\\_Allen\\_True\\_Impact.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-11/241126_Allen_True_Impact.pdf).

<sup>44</sup> Matthew Reynolds, *Assessing the New Semiconductor Export Controls*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Nov. 3, 2022), <https://www.csis.org/analysis/assessing-new-semiconductor-export-controls>.

### 2.2.1 2022年10月規則

2022年10月、バイデン政権は、EARの改定により、中国（香港を含む）への先端チップ及びその製造装置・技術等の輸出について規制強化する暫定最終規則<sup>45</sup>を発表した（以下「22年規則」）<sup>46</sup>。規制の概要は以下のとおりである<sup>47</sup>。なお、マカオは別途2023年1月に

---

<sup>45</sup> 連邦の行政規則は通常まず規則案を公表の上で、パブリックコメント等の募集期間を経て最終規則案を確定した後に発効に至る。他方、暫定最終規則（interim final rule）については、政府は何らかの事情で規則案を公表と同時に発効させ、後日パブリックコメント等を受けて、必要であれば修正する。Maev P. Carey, *The Federal Rulemaking Process: An Overview* 7–8 (Congressional Research Service, CRS Report for Congress No. RL32240), <https://sgp.fas.org/crs/misc/RL32240.pdf>.

<sup>46</sup> Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use; Entity List Modification, 87 Fed. Reg. 62186 (Oct. 13, 2022).

<sup>47</sup> 22年規則及び以後の改正は多岐にわたり複雑なので、本稿では議論に必要な範囲で、その概要を一定程度整理・単純化して説明するにとどめる。EARはこの間微細な変更も含めて頻繁に改定されているが、それらについては基本的に本稿では言及しない。なお、22年規則の概要は以下を参照。日本貿易振興機構（ジェトロ）調査部ニューヨーク事務所『米国の経済安全保障に関する措置への実務的対応』第1章（2023）

<[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/Reports/01/dedae9f21f1fbbcb/20230003\\_01.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/dedae9f21f1fbbcb/20230003_01.pdf)>、角田昌太郎「米国の半導体関連政策の動向－CHIPS and Science Act と対中輸出規制－」（国立国会図書館、『調査と情報－ISSUE BRIEF－』1234号、2023）

<<https://dl.ndl.go.jp/view/prepareDownload?itemId=info:ndljp/pid/12770617>>、中川裕茂ほか「対中輸出規制－米国の半導体輸出規制と半導体の地経学－」Economic Security & International Trade Update（アンダーソン・毛利・友常法律事務所）2023年3月28日 <[https://www.amt-law.com/asset/pdf/bulletins5\\_pdf/230328\\_1.pdf](https://www.amt-law.com/asset/pdf/bulletins5_pdf/230328_1.pdf)>、CISTEC事務局「米国による対中規制の著しい強化について（改訂2版）」米中の新輸出規制等の動向（CISTEC）2022年12月13日

<<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/52-20221011.pdf>>、CISTEC事務局「米国が著しく強化した対中輸出規制についての補足的QA風解説（改訂2版）－『準有事』の安全保障輸出管理の局面に」米中の新輸出規制等の動向（CISTEC）2022年11月11日

<<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/53-20221021.pdf>>。SUJAI SHIVAKUMAR ET AL., A SEISMIC SHIFT: THE NEW U.S. SEMICONDUCTOR EXPORT CONTROLS AND THE IMPLICATIONS FOR U.S. FIRMS, ALLIES, AND THE INNOVATION ECOSYSTEM (2022), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/221114\\_Shivakumar\\_ExportControlImplications\\_v2.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/221114_Shivakumar_ExportControlImplications_v2.pdf); Shawn Cooley et al., *U.S. Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items Restricting Chinese Access and Updates BIS's Unverified List*, FOREIGN INVESTMENT & TRADE ALERT (Weil, Gotshal & Manges LLP), Nov. 8, 2022, <https://www.weil.com/-/media/mailings/2022/q4/us-implements-new-export-controls-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items-restri.pdf>; Scott M. Flicker et al., *New U.S. Semiconductor Technology Controls Impose Strict Burdens, and Sow Confusion*, PAUL HASTINGS, LLP (Oct. 21, 2022), <https://www.paulhastings.com/insights/client-alerts/new-u-s-semiconductor-technology-controls-impose-strict-burdens-and-sow>; Frank Pan, *BIS Issues New Export Controls Targeting China's Advanced Computing and Semiconductor Sectors*, BAKER & MCKENZIE: GLOBAL SANCTIONS AND EXPORT CONTROLS BLOG (Oct. 24, 2022), <https://sanctionsnews.bakermckenzie.com/bis-issues-new-export-controls-targeting-chinas-advanced-computing-and-semiconductor-sectors/>; Lou Xianying (Cecilia) et al., *Overview of U.S. New Export Control Rules on Semiconductor*, KING & WOOD MALLESONS (Nov. 9, 2022), <https://www.kwm.com/cn/en/insights/latest-thinking/overview-of-us-new-export-control-rules-on>

対象国に追加されているが<sup>48</sup>、以下では便宜的に最初からマカオも含めて「中国等」と総称する。

第一に、リスト規制である。米国は、輸出管理の対象品目分類を示す商務省規制リスト（CCL）（Supp. No. 1 to 15 C.F.R. § 774）中にデータセンター用の高性能チップやそれを使用するスーパーコンピュータ等輸出管理分類番号（ECCN）を新設のうえ、地域安定化（RS）規制の対象とし<sup>49</sup>、中国を対象国に指定した<sup>50</sup>。3A090 は概ね Nvidia A100 の性能と一致するチップである。Meta は社内用スーパーコンピュータにこれを 1 万 6000 個使用しており、また米バークレー研究所の Perlmutter、EU の官民パートナーシップ EuroHPC による Leonardo といった世界最高水準の AI スーパーコンピュータにもそれぞれ 7000 個、1 万 6000 個の Nvidia A100 が搭載されている<sup>51</sup>。その他、世界トップレベルのスーパーコンピュータには、Nvidia 製品のほか、同水準の AMD、Intel の GPU（Graphics Processing Unit）が装着されている<sup>52</sup>。

その結果、既存の特定の ECCN と併せて、以下の物品・技術につき、中国等への輸出、再輸出、及び中国等の域内での移転（以下「輸出等」）に際して、BIS の許可を要することになった（15 C.F.R. § 742.6(a)(6)(i) <sup>53</sup>。

図表 1：22 年規則のリスト規制対象物品

ECCN	品目
3A090*	総帯域幅最大（双方向）600 GB/秒以上かつ演算能力 4800TOPS の AI、スーパーコンピュータ向けの集積回路（IC）
3B090*	3A090 対象品目の成膜装置とその部品等
3D001	3A090、3B090 により規制される製品の開発・生産用に設計されたソフトウェア
3E001	3A090、3B090 または 3D001 により規制される製品の開発・生産用技術
4A090*	3A090 対象品目を含むコンピュータや電子組み立て部品
4D090*	4A090 対象品目の開発・製造用に設計・修正されたソフトウェア

[semiconductor.html](#).

<sup>48</sup> Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use; Entity List Modification; Updates to the Controls to Add Macau, 87 Fed. Reg. 2821 (Jan. 18, 2023).

<sup>49</sup> 新設 ECCN 対象品目については、併せて反テロ規制（AT）の対象として、イラン、北朝鮮、シリアへの輸出も規制される。

<sup>50</sup> 87 Fed. Reg. 62208–15. 22 年規則及びその後の改正について、改正に伴う変更が生じることに鑑み、CFR 条文番号は最新でなく公表時点の条文番号に年号を付けずに引用する。代わって、当該規則・改正を公表した際の連邦官報（Federal Register）の出典を、条文と共に脚注で併記する。

<sup>51</sup> Ritwik Gupta and Andrew W. Reddie, *Accelerating the Evolution of AI Export Controls*, TECH POLICY PRESS (Sept. 22, 2023), <https://www.techpolicy.press/accelerating-the-evolution-of-ai-export-controls/>.

<sup>52</sup> 津田建二「GPU とは何か？ GPU がなぜ AI の学習・推論に有効なのか」 TELESCOPE Magazine (2024 年 12 月 4 日) <[https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202412\\_01/](https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202412_01/)>。

<sup>53</sup> 87 Fed. Reg. 62199.

4E001	4A090 または 4D090 対象品目により規制される製品用技術
5A992	5A992.c 対象品目で 3A090 又は 4A090 の性能パラメータ以上のもの
5D992	5D992.c 対象品目で 3A090 又は 4A090 の性能パラメータ以上のもの

\* = 22 年規則で新設された ECCN

審査方針は原則不許可（presumption of denial）だが、半導体製造品目については、米国、EAR740 節付表 1 のグループ A:5（日本、カナダ、EU、インドなど協力国）または A:6（イスラエル、メキシコ、シンガポール、台湾など準協力国）に含まれる国のいずれかに本社を置く在中国等エンドユーザーを仕向先とする場合、個別に（case-by-case basis）審査される（15 C.F.R. § 742.6(b)(10)）<sup>54</sup>。

第二に FDP 規則の拡大である。米国産部品原材料を一切含まない非米国産品は、米国のリスト規制対象品に代替する可能性がある<sup>55</sup>。このような事態をなるべく制限するために、米国製の技術や装置で製造された産品もその規制対象とし、リスト規制を補完することが FDP ルールの目的となる。

22 年規則では以下の 3 種類の規制を導入した。繰り返しになるが、FDP 規則の適用対象は第三国から輸出される非米国製品にも及ぶ。

① 脚注 4FDP 規則（15 C.F.R. § 734.9(e)(2)）<sup>56</sup>：上記のように、これまで EL による FDP 規則を脚注 1 事業体に課してきたが<sup>57</sup>、22 年規則はこれに加えて、別途軍と密接な関係を有する中国企業・組織を指定し（いわゆる「脚注 4 事業体」）、同様の EL 規制を課す。この EL には、例えば、AI 系の商湯科技（セusstタイム）、監視カメラの浙江大華技術（ダーファ）、スパコン関係の中華曙光（スゴン）などの企業だけでなく、国防科技大学、北京理工大など大学・研究機関も含め、計 28 事業体が掲載されている。なお、この脚注 4 事業体の EL は 2022 年 12 月に拡大されており、長江存儲科技（YMTC）、長鑫存儲技術（CXMT）、中科寒武紀科技（カンブリコン）など 21 社が新たに追加された<sup>58</sup>。

輸出者は、(I) 所定の ECCN<sup>59</sup>に該当する米国製ソフトウェア・技術で製造された直接製品（米国製・外国製を問わない）、または(II) 当該 ECCN 該当の米国製ソフトウェア・技術の直接製品たる外国工場またはその主要な構成要素によって製造された製品が、(A) 脚注 4

<sup>54</sup> *Id.*

<sup>55</sup> 例えば、TSMC が米国産の材料・部品を一切含まない 3A090 該当のチップを製造した場合、EAR に基づくリスト規制の対象とならない。

<sup>56</sup> 87 Fed. Reg. 62195–96.

<sup>57</sup> 前掲注 (30) ~ (36) 及び本文対応部分参照。

<sup>58</sup> Additions and Revisions to the Entity List and Conforming Removal from the Unverified List, 87 Fed. Reg. 77505 (Dec. 19, 2022). この拡大は、スタートアップを含むこと、半導体製造から設計分野に規制対象を拡大していること等に特徴があるとされる。CISTEC 事務局「米国による対中輸出規制の著しい強化（22.10.7）のその関連動向」米中の新輸出規制等の動向（CISTEC）（2022 年 12 月 26 日）3–6 頁<<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/59-20221226.pdf>>。

<sup>59</sup> ここに紹介する 3 種類の FDP 規則の対象 ECCN はそれぞれ若干異なるが、基本的には 3D・E、4D・E、5D・E にわたる 10 数項目が挙げられている。

事業者が製造・購入・発注する部品や機器に組み込まれるかまたはその開発・製造等に使用されること、あるいは(B) 脚注 4 事業者が取引相手であることを知る場合、EAR の対象として輸出等に BIS の許可を要する。審査方針は EL に明記される場所に従って脚注 4 事業者それぞれに異なる (15 C.F.R. § 744.11(a)(2)(ii))。

② 先端コンピュータ FDP 規則 (15 C.F.R. § 734.9(h))<sup>60</sup>：製品要件は上記 EL 規制の(I)または(II)と概ね同様であり、かつ 3A090、4A090 等所定の ECCN に該当するかそれに相当する性能を備える製品を対象とする。これらが、(C) 中国等を仕向地とするかあるいは中国等を仕向地とするコンピュータや部品・機材等（ただし EAR99 の指定がないもの）に組み込まれること、あるいは(D) 外国製品が中国等に本社を置く事業者がダイや IC ウェハ等の製造のために開発した技術であることを知る場合、やはり EAR の対象となり、輸出等に BIS の許可を要する。ライセンス要件及び審査方針はリスト規制の規定 (15 C.F.R. § 742.6(a)(6), (b)(10)) が準用される。

③ スーパーコンピュータ FDP 規則 (15 C.F.R. § 734.9(i))<sup>61</sup>：製品要件は上記 EL 規制の(I)、(II)と概ね同様である。これらの製品が(E) 中国等に所在するかあるいは中国等を仕向地とするスーパーコンピュータの設計・開発・製造・維持・修理等に使用されること、あるいは(F) 中国等に所在するか中国等を仕向地とするスーパーコンピュータに組み込まれるか、それらに使用される部品等の開発・製造に使用されることを知る場合、輸出等に BIS の許可を要する。ライセンス要件及び審査方針はエンドユース規制の規定 (15 C.F.R. § 744.23(a)(6)) が準用される。

第三に、エンドユース規制である。EAR の新設条文 (15 C.F.R. § 744.23(a))<sup>62</sup>は、以下の 3 種類の規制を導入した。

① スーパーコンピュータエンドユース規制：中国等においてスーパーコンピュータの開発・製造・修理等に使用されるか、あるいはスーパーコンピュータに搭載されるか、またはスーパーコンピュータに使用される部品等の開発・製造等に使用されることを認識するか認識しうる（以下「認識する」）<sup>63</sup>場合、3A001、4A994 等に該当する IC 及び 4A003、5A002 等に該当するコンピュータを含む所定の部品等の輸出等に許可を求める。

② 先端ノード IC エンドユース規制：中国等の域内の製造施設が以下の先端ノード IC と称される 3 品目の開発・製造に供することを認識する場合<sup>64</sup>、全 EAR 対象品目の輸出等に

---

<sup>60</sup> 87 Fed. Reg. 62196.

<sup>61</sup> 87 Fed. Reg. 62197.

<sup>62</sup> 87 Fed. Reg. 62201.

<sup>63</sup> 「認識する (know)」とは、ある状況の「明確な認識 (positive knowledge)」だけでなく、かかる状況が存在・発生する確率が高いことを「察知 (awareness)」している場合も含み、後者はその者が知っている事実を「故意に無視すること (conscious disregard)」あるいは事実を「意図的に回避すること (willful avoidance)」から推測される。15 C.F.R. 772.1 (2024).

<sup>64</sup> SMIC、YMTC 及び CXMT の 3 社がこれらの製造能力を有しているとされる。湯之上・前掲注 (38) 27-28 頁。ただし単一の施設で複合的な生産や研究開発が行われているため、実際には対象となる生産施設の特定は困難を極めることが指摘されている。Paul Triolo, *A New Era for*

許可を求める。

- 3D トランジスタ構造または 16/14nm 以下の製造技術ノードを使用するロジック IC
- 128 層以上の NAND 型フラッシュメモリ
- 配線ハーフピッチ 18nm 以下の製造技術ノードを使用する DRAM

もし中国等の域内の製造施設が IC を製造するが先端ノード IC かどうか不明な場合は、半導体製造に必要な ECCN のカテゴリー3 下の B (試験・検査装置、製造装置)、C (素材)、D (ソフトウェア) 及び E (技術) に該当する品目の輸出等に許可を要する。

③ 装置エンドユース規制：中国等の域内の施設において ECCN3B001、3B002、3B090、3B611、3B991、3B992 のいずれかに該当する半導体製造装置等の開発・製造に使用されることを認識する場合には、全 EAR 対象品目の輸出等に許可を求める。

これら3種類のエンドユース規制にかかる許可申請の審査方針は、やはり原則不許可となる。ただし、先端ノード IC エンドユース規制についてのみ、米国及び A:5・A:6 登載国に本社を置く在中国等エンドユーザーを仕向先とする場合、個別審査が適用される (15 C.F.R. § 744.23(d))<sup>65</sup>。

第四に、人的規制 (15 C.F.R. § 744.6(c))<sup>66</sup>である。中国等の製造施設が上記エンドユース規制対象の先端ノード IC を開発・製造していることを認識する場合、米国民<sup>67</sup>は EAR 対象外の全製品につき、出荷・移転等及びその幫助、及び保守点検 (service) (以下「出荷等」) に従事することに BIS の許可を要する<sup>68</sup>。また、3 品目の基準を満たすかどうか不明な IC を製造する中国等に所在する施設については、米国民は ECCN カテゴリー3B~3E 対象品目に相当する性能を有する EAR 対象外の全製品につき、出荷等への従事に BIS の許可を要する。更に、ECCN 3B090、3D001、3E001、3B992 のいずれかの対象品目に相当する性能を有する EAR 対象外の全製品についても、最終ユーザーにかかわらず、米国民はその中国等への出荷等への従事に BIS の許可を要する。

これらの規制は、全く米国産中間財を含まないため EAR の規制対象外であり、ひいては上記のエンドユース規制対象外となる純外国製品に対して、その出荷等への米国人の従事

---

*the Chinese Semiconductor Industry: Beijing Responds to Export Controls*, 8 AM. AFF., Spring 2024, at 29, 32.

<sup>65</sup> 87 Fed. Reg. 62201.

<sup>66</sup> 87 Fed. Reg. 62199–200.

<sup>67</sup> 「米国人 (U.S. person)」は、基本的に、市民権を有する個人、永住権を有する外国人、米国法により設立される法人及びその外国支店、米国在住者を指す (15 C.F.R. § 772.1 (2024))。

<sup>68</sup> SMIC で使用されている半導体製造装置のメンテナンスに米国人が従事することはもちろん、例えば、日本の事務用品販社から日本国内にある中国製事務機を SMIC の工場ですること、例え、日本の事務用品販社から日本国内にある中国製事務機を SMIC の工場ですることを認識して輸出する行為に日本で働く米国人が従事すること、更には中国内で中国の事務用品販社から中国製事務機を SMIC の工場ですることを認識して販売する行為に中国で働く米国人が従事することも禁止される。

を規制することにより、可能なかぎり規制を及ぼす効果がある。審査方針は原則不許可だが、米国及び A:5・A:6 国に本社を置く在中国等エンドユーザーに関しては、個別審査が適用される。

最後に、例外的措置として、暫定包括許可（TGL）が導入されている。EAR740 節付表 1 の国グループ D:1（国家安全保障）、D:5（武器禁輸）および E（テロ支援国等）のリスト登録国に本社を置かない中国等国内の企業に対しては、これらが中国等国内で 3A090、4A090 対象品目及びこれらに相当する性能パラメータ以上の製品及び関連ソフトウェア・技術として 4D001、4D090、4E001 対象品目の組立、検査、流通等を継続できるよう、輸出等及び海外からの輸出が許可される。期限は 2023 年 4 月 7 日までとされている（Supp. No. 1 to 15 C.F.R. pt. 736）<sup>69</sup>。これは、非中国系企業に中国等国内で規制対象製品の限定的な生産を可能にするための、時限的許可である<sup>70</sup>。

### 2.2.2 2023 年 10 月改正

2023 年 10 月には新たに規制対象を拡大する 22 年規則の改正を行なった。改正にあたり、BIS は、先端コンピューティング・スーパーコンピュータ暫定最終規則（AC/S IFR）<sup>71</sup>と半導体製造装置暫定最終規則（SME IFR）<sup>72</sup>という区分を設定しており、前者は先端チップ及びそれを搭載したスーパーコンピュータ、後者はチップの設計・製造等にかかる装置・技術等をそれぞれ規制する枠組みを意味する。しかし、規則は CFR の体系に沿っており、この区分に従うわけではない。よって、以下に両者を一括の改正（以下「23 年改正」）として、CFR の条文に沿って概要を説明する<sup>73</sup>。

---

<sup>69</sup> 87 Fed. Reg. 62198.

<sup>70</sup> Pan, *supra* note 47.

<sup>71</sup> Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use; Updates and Corrections, 88 Fed. Reg. 73458 (Oct. 25, 2023).

<sup>72</sup> SME IFR, *supra* note 17.

<sup>73</sup> 23 年改正の概要は以下を参照。ジェトロ・前掲注（47）第 1 章、板橋加奈ほか「米国商務省産業安全保障局（BIS）が、中国及びその他懸念国に対する先端コンピュータ、半導体装置、及びスーパーコンピュータを最終用途とする輸出管理の強化を公表」International Commercial and Trade: Client Alert（Baker & McKenzie）2023 年 11 月 29 日

<[https://www.bakermckenzie.co.jp/wp/wp-content/uploads/20231129\\_ClientAlert ICT J.pdf](https://www.bakermckenzie.co.jp/wp/wp-content/uploads/20231129_ClientAlert ICT J.pdf)>、塚本宏達・伊佐次亮介「米国輸出管理規制アップデート～先端コンピューティング及び半導体製造装置関連の輸出管理規制の強化～」NO&T U.S. Law Update 米国最新法律情報 No.107/NO&T International Trade Legal Update 国際通商・経済安全保障ニュースレター No.13（長嶋・大野・常松法律事務所）2023 年 12 月 <[https://www.noandt.com/wp-content/uploads/2023/12/us\\_no107\\_1.pdf](https://www.noandt.com/wp-content/uploads/2023/12/us_no107_1.pdf)>、藤田将貴「米国による懸念国向け半導体輸出関連規則の強化」Economic Security & International Trade Legal Update（アンダーソン・毛利・友常法律事務所）2023 年 11 月 15 日 <[https://www.amt-law.com/asset/pdf/bulletins5\\_pdf/231115.pdf](https://www.amt-law.com/asset/pdf/bulletins5_pdf/231115.pdf)>。

Peter L. Flanagan et al., *U.S. Expands October 7, 2022 Export Controls Restrictions on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items*, COVINGTON & BURLING LLP (Oct. 19, 2023), <https://www.cov.com/en/news-and-insights/insights/2023/10/us-expands-october-7-2022-export-controls->

第一に、中国への迂回輸出防止を目的として、RS に基づく規制対象となる仕向地国を拡大すべく、各規制対象品目の ECCN の RS 欄が改定された。22 年規則は中国（香港を含む）・マカオのみを規制対象としていたが、23 年改正では、最大で前出の EAR740 節付表 1 のグループ D:1 及び D:5<sup>74</sup>、更に D:4（ミサイル技術）登載国<sup>75</sup>に拡大された<sup>76</sup>。これらは中国・マカオはもちろん、キューバ、イラン、イラク、モンゴル、ミャンマー、北朝鮮、ロシアなどを含み、計 45 カ国に上る<sup>77</sup>。

第二に、CCL を改定し、併せてリスト規制の対象を拡大した（Supp. No.1 to 15 C.F.R. pt.774）。まずチップについては、3A090 を.a 及び.b に分割し、パラメータを性能密度と総合処理能力の組み合わせで表示するように改め、その範囲を拡大した。対象仕向先は、D:1・D:4・D:5 登載国（除・A:5・A:6 登載国）である<sup>78</sup>。この修正の意義については、22 年規則対象のチップより低性能だが組み合わせによって前者に相当する演算能力を確保できることから、こうした小型のデータセンター用チップ（表 2 中 3A090 の b）の入手を防ぐことにあるとされる<sup>79</sup>。

また、3B090 該当の成膜装置については、22 年規則で新設した 3B090 を廃し、これを 3B001、3B002 に再編した。元々 3B090 が指定した成膜装置のみならず、その他にドライエッチング装置、極端紫外線（EUV）使用のマスキング装置・マスキング試験装置等が追加された<sup>80</sup>。マカオ及び D:5 国については、この 3B001 及び 3B002 該当の半導体製造装置・試験装置等の一部、及びそれと関連する範囲で 3D001、3D002 及び 3E001 該当のソフトウェア・技術等の輸出等も許可制とした（15 C.F.R. § 742.6(a)(6)(i)）<sup>81</sup>。

---

[restrictions-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items](#); Francesca M.S. Guerrero, *Department of Commerce Issues Further Export Controls Targeting China's Semiconductor Manufacturing and Advanced Computing*, THOMPSON HINE LLP (Nov. 7, 2023), <https://www.thomsonhine.com/insights/department-of-commerce-issues-further-export-controls-targeting-chinas-semiconductor-manufacturing-and-advanced-computing/>; William Alan Reinsch et al., *Insight into the U.S. Semiconductor Export Controls Update*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Oct. 20, 2023), <https://www.csis.org/analysis/insight-us-semiconductor-export-controls-update>; Reid Whitten et al., *China Semiconductor Export Regulations, Episode III – What a Difference a Year Makes*, SHEPPARD, MULLIN, RICHTER & HAMPTON LLP: GLOBAL TRADE LAW BLOG (Oct. 20, 2023), <https://www.globaltradelawblog.com/2023/10/20/china-semiconductor-export-regulations-episode-iii-what-a-difference-a-year-makes/>.

<sup>74</sup> 中国（含・香港）は 3 つのリスト全て、マカオは D:1 及び D:4 に登載されているため、これらのリストに言及があるかぎり、以後これらの仕向地を個別に特定して規制対象とする必要がなくなる。

<sup>75</sup> ただし、この組み合わせの場合、常に A:5・A:6 登載国は除外される。

<sup>76</sup> 88 Fed. Reg. 73451–55, 73497–513.

<sup>77</sup> Whitten et al., *supra* note 73, n.1.

<sup>78</sup> 88 Fed. Reg. 73503.

<sup>79</sup> Reva Goujon and Jan-Peter Kleinhans, *All In: US Places a Big Bet with October 17 Controls*, RHODIUM GROUPE (Nov. 6, 2023), [https://rhg.com/research/all-in/#\\_ftnref2](https://rhg.com/research/all-in/#_ftnref2). 例えば Nvidia 製品なら H100、A100、A800 は図表 2 中 3A090.a で捕捉できるが、L40 は.b がなければ規制対象外となる。

<sup>80</sup> 88 Fed. Reg. 73503.

<sup>81</sup> 88 Fed. Reg. 73493.



特に、新設 ECCN の 3B001.f.1.b に該当するリソグラフィ用の ArF 液浸露光装置（深紫外線（DUV）露光装置の一種）がリスト規制の対象となっている点は注目される。このうち 3B001.f.1.b.2.b（重ね合せ精度 1.50～2.40nm のミドルスペック品）については、先進ノード IC の開発・製造に当該装置を使用する場合、その最初の輸出先が当該産品にリスト規制を課していなければ、EAR 上のデミニミス基準が適用されない（15 C.F.R. § 734.4(a)(3)）<sup>82</sup>。つまり、当該装置が僅かでも米国産の部品・素材を含む場合（つまり米国製品含有 0% でなければ）EAR の規制対象となる。後述のようにチップの性能向上にはリソグラフィ技術の細密性が決定的に重要だが<sup>83</sup>、米国はこの技術に、より厳格な規制を導入した。

更に、22 年規則では 5D992 対象品目についてのみであった 3A090 のチップ、4A090 のスーパーコンピュータ対象品目相当以上の性能を有する製品についても、対象を拡大した。このため、3A001、4A003、4A004、4A005、5A002、5A004、5A992、5D002、5D992 には、パラグラフ.z がそれぞれ創設され、それぞれの ECCN 該当の製品が 3A090・4A090 が規定する性能パラメータ以上の場合、リスト規制の対象となる。D:1・D:4・D:5 登載国へのこれらの輸出等には BIS の許可を要する（15 C.F.R. § 742.6(a)(6)(iii)）<sup>84</sup>。

加えて、3E001 に該当する 3A～3C 該当製品の製造に関する技術については、マカオ・D:5 登載国からそれ以外の世界各国（A:5・A:6 国は除く）に輸出される際、許可を要する。ただし、対象技術がマカオ・D:5 登載国に本社あるいは最終親会社の本社を置く事業体により開発され、EAR の規制対象となるソフトウェアの直接製品であり、かつ 3A090、4A090 等への該当製品の製造に使用される場合に限られる（15 C.F.R. § 742.6(a)(6)(ii)）<sup>85</sup>。

審査方針も改定された。上記のうち、3B001・3B002 該当装置等及び 3E001 該当技術については、上記 22 年規則で紹介したエンドユース規制の審査方針を準用する。3A090・4A090 及び両者相当のチップ・コンピュータ等（パラグラフ.z 品目）については、マカオ・D:5 登載国向けの輸出等、及びマカオ・D:5 登載国に本社あるいは最終親会社の本社を置く事業体向けの輸出等はいずれも原則不許可、それ以外の国については原則許可で審査される（15 C.F.R. § 742.6(b)(10)）<sup>86</sup>。

加えて、国家安全保障（NS）要件の下でも、上記の 3B001、3B002 該当装置類及び関連ソフトウェア・技術の輸出等にも規制が課せられる（15 C.F.R. § 742.4(a)(4)）<sup>87</sup>。ライセンス申請に複数の審査方針が適用しうる場合、最も制限的なものが適用される（15 C.F.R. § 742.4(b)）<sup>88</sup>。

この結果、23 年改正以降のリスト規制対象品目は以下のとおりとなる。

---

<sup>82</sup> 88 Fed. Reg. 73446. その理由については、後掲注（176）～（178）及び本文対応部分参照。

<sup>83</sup> 後掲注（194）～（198）及び本文対応部分参照。

<sup>84</sup> 88 Fed. Reg. 73493.

<sup>85</sup> *Id.*

<sup>86</sup> 88 Fed. Reg. 73493–94.

<sup>87</sup> 88 Fed. Reg. 73447.

<sup>88</sup> 88 Fed. Reg. 73477-48.

図表 2：23 年改正後のリスト規制品目

ECCN	品目	規制事由	対象仕向地
3A090	以下の条件のいずれかを満たすICチップ a. 総処理性能4800 以上のもの、又は総合処理性能1600 以上でかつ性能密度が5.92 以上のもの b. 総処理性能2400 以上4800 未満でかつ性能密度が1.6 以上5.92 未満のもの、又は総合処理性能1600 以上でかつ、性能密度が3.2 以上5.92 未満	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
3B001 (.a.4、.c、.d、.f.1.b 及び.k～.p)	半導体素子・半導体物質の各種製造装置（成膜、エッチング、露光等）	NS、RS	マカオ、D:5
3B002 (.b 及び.c)	b. 3A001.b.2により規制されるマイクロ波用ICの試験装置 c. EUVマスクブランクス用検査機器	NS、RS	マカオ、D:5
3D001	3B001 (.a.4、.c、.d、.f.1.b 及び.k～.p) 及び 3B002 (.b 及び.c) 対象品目の開発・製造用に設計されたソフトウェア	NS、RS	マカオ、D:5
	3A001.z 及び 3A090 により規制される製品の開発・製造用に設計されたソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
3D002	3B001 (.a.4、.c、.d、.f.1.b 及び.k～.p)、3B002 (.b 及び.c) 対象品目の使用のために設計されたソフトウェア	NS、RS	マカオ、D:5
3E001	3B001 (.a.4、.c、.d、.f.1.b 及び.k～.p) 及び 3B002 (.b 及び.c) 対象品目の開発・製造用技術	NS、RS	マカオ、D:5
	3A001.z 及び 3A090 により規制される製品の開発・製造用技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4A090	3A090 対象品目を含むコンピュータや電子組み立て部品	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4D001	4A003.z、4A004.z、4A005.z により規制される製品用ソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4D090	4A090 により規制される製品の開発・製造用に設計されたソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4E001	以下に関する技術のいずれか ・ 4A003.z、4A004.z、4A005.z、4A090 により規制される製品 ・ 4D001 (4A003.z、4A004.z、4A005.z に関するもの)、4D090	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>

	(4A090 により規制される製品用) 該当のソフトウェア		
5E002	5A002.z or 5A004.z により規制される製品用、及び 5D002 (5A002.z または 5A004.z 該当製品向け) により規制されるソフトウェア用技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
5E992	5A992.z により規制される製品、または 5D992.z により規制されるソフトウェアに関する情報セキュリティ技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
3A001、4A003、4A004、4A005、5A002、5A004、5A992、5D002、5D992 の各パラグラフ.z *	3A090 及び 4A090 に規定する性能パラメータ以上の製品	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>

<sup>†</sup>=ただし A:5・A:6 登載国は除く。

なお、23年改正では通知済先端コンピュータ (NAC) 例外が創設され、3A090、4A090 及び両者の性能パラメータ以上の製品 (つまり 3A001 以下の各パラグラフ.z 品目) のうち、データセンター用に設計・販売されていないものは、D:1・D:4 登載国への輸出等及びマカオ・D:5 登載国内での移転に CCL 規制上の許可は不要とされる (ただし、エンドユース規制 (15 C.F.R. § 744) や経済制裁としての規制 (15 C.F.R. § 746) は別途かかる)。マカオ・D:5 登載国及びこれらに本社またはその最終親会社の本社を置く事業体への輸出・再輸出については、併せて所定の事前通報手続に服することが求められる (15 C.F.R. § 740.8) <sup>89</sup>。

また、TGL も改定されている。リスト規制対象品目の TGL は先進コンピューティング製品 TGL と称され、3A090、4A090 等に加えて、新たに EAR 742.6 節(a)(6)(iii)により 23年改正においてリスト規制対象となった各パラグラフ.z 品目を含め、対象製品が拡大した。これらについては、受領者が次の条件を満たす場合、D:1・D:4・D:5 登載国への輸出等が許可される。受領者がマカオ・D:5 登載国に所在するが本社をこれらの国に置かない事業体であること、3A090 対象品目等の組立・検査・流通等を継続する目的であること、最終的に対象産品が D:1・D:4・D:5 登載国外でマカオ・D:5 登載国に本社または最終親会社の本社を置かない事業体によって使用されること。期限は 2025 年末である (Supp. No. 1 to 15 C.F.R. § 736, (d)(2), (3)) <sup>90</sup>。

第三に、先端コンピュータの FDP 規則における使用要件を、D:1・D:4・D:5 登載国 (除・A:5・A:6 登載国) における使用に拡大している。また、製品要件について、3A090、4A090 に相当する性能の外国製品を 3A001.z ほか 7 項目の ECCN によって具体的に示して

<sup>89</sup> 88 Fed. Reg. 73491-92.

<sup>90</sup> 88 Fed. Reg. 73491.

いる (15 C.F.R. § 734.9(h))<sup>91</sup>。

第四に、エンドユース規制の改定である。23 年改正では条文の構成を大きく変更しているほか、先端ノード IC の定義を定義規定に移した (15 C.F.R. § 772.1)<sup>92</sup>。加えて、22 年規則の 3 類型<sup>93</sup>に加えて、新たに先端コンピューティング製品エンドユース規制を導入した。EAR 対象で 3A090、4A090 及び上記 3A001 等のパラグラフ.z の対象品目については、当該事業体またはその最終親会社がマカオまたは D:5 登載国に本社を置くことを輸出者等が認識している場合、仕向地が D:1・D:4・D:5 登載国以外であっても輸出等に BIS の許可を要する。更に、3E001 該当の技術 (ECCN のカテゴリー 3A~3C 該当の装置・材料の製造に要する) も、本社または最終親会社の本社がマカオ・D:5 登載国に所在する事業体の開発によること、及び 3A001 等のパラグラフ.z 対象品目の製造を目的とすること等の条件に合致する場合、D:1・D:4・D:5 登載国からのいずれの仕向地への再輸出またはこれらにおける国内移転に許可を要することとなった (15 C.F.R. § 744.23(a)(3))<sup>94</sup>。

他方、22 年規則で導入した 3 類型のエンドユース規制については、規制対象がマカオ・D:5 登載国に拡大される。しかしその一方で、製造装置エンドユース規制については、許可制の対象製品を CCL に特定される EAR 対象製品とし、最終用途の範囲を前工程用製造装置の開発・製造等に限定するなど、対象を狭めた。先端ノード IC エンドユース規制も対象となるマカオ・D:5 登載国内での製造から後工程を除外し、やはり対象を限定している (15 C.F.R. § 744.23(a)(1), (2), (4), (5))<sup>95</sup>。

更に、製造装置エンドユース規制については、新たに TGL が導入された。対象製品は AT による規制のみに服する CCL 登載品目である。米国または A:5・A:6 登載国に本社を置き、かつマカオ・D:5 国に本社を置く事業体が過半数支配権を保有しない事業体の指示によって、製造装置エンドユース規制 (15 C.F.R. § 744.23(a)(4)) に明記される 3B001 等の対象 ECCN 該当の部品・装置等の開発又は製造を行う場合、これらの輸出等が許可される。期限は 2025 年末までとされている (Supp. No. 1 to 15 C.F.R. § 736, (d)(1), (3))<sup>96</sup>。この TGL は、米国、A:5・A:6 登載国の半導体製造装置生産者に、規制対象国以外の代替供給源を探すか、あるいは BIS から前工程用装置の製造を継続する許可を取得するための時間的猶予を与える<sup>97</sup>。

なお、23 年改正は、一部エンドユース規制の審査方針を緩和している。EAR 対象製品相当の機能を果たす EAR 対象外産品を、米国あるいは同盟国に本社を置き、マカオまたは国グループ D:5 登載国に本社のある事業体が過半数持分を有しないエンドユーザーに輸出する場合、

---

<sup>91</sup> 88 Fed. Reg. 73489.

<sup>92</sup> 88 Fed. Reg. 73450.

<sup>93</sup> 前掲注 (62) ~ (65) 及び本文対応部分参照。

<sup>94</sup> 88 Fed. Reg. 73495.

<sup>95</sup> 88 Fed. Reg. 734949-50, 73495.

<sup>96</sup> 88 Fed. Reg. 73446.

<sup>97</sup> 板橋ほか・前掲注 (73) 9 頁。

原則許可で審査される（15 C.F.R. § 744.23(d)）<sup>98</sup>。

最後に人的規制については、規制の実質は変わらず、米国人の行動制限の対象地域をマカオ・D:5 登載国に拡大した。その一方で、先端ノード IC 等を開発・製造する施設がこれらの国内に所在し、かつ本社または最終親会社の本社がある事業体が所有するものに限定されることになった（15 C.F.R. § 744.6(c)）<sup>99</sup>。つまり、中国に本社のある企業が所有するロシアの工場で 128 層の NAND 型メモリを製造することを知っている米国人は、当該工場で稼働する 3B001.f 該当の露光装置の修理に携わることはできない。しかし、当該工場を日本に本社のある企業が所有する場合、当該米国人はこのような制約を受けないことになる。

他方、規制対象となる米国人の行為から、船積みの手配や財務書類の作成等管理・事務業務、及び先端ノード IC の開発・製造に特定の物品を提供しない活動が除外される（15 C.F.R. § 744.6(d)(1)）<sup>100</sup>。審査方針はマカオ及び D:5 登載国については原則不許可だが、EAR 対象品目と同等の機能を有する非 EAR 対象の外国製品に関する活動は原則許可で審査される。その他のすべての申請は、個別審査となる（15 C.F.R. § 744.6(e)(3)）<sup>101</sup>。

### 2.2.3 2024 年 4 月改正

2024 年 4 月に商務省は更にこれまでの規制の改正を行なった（以下「24 年 4 月改正」）<sup>102</sup>。当該改定は 23 年改正に比較して小規模の技術的な修正にとどまる。主要なものは以下のとおりとなる<sup>103</sup>。

---

<sup>98</sup> 88 Fed. Reg. 73450.

<sup>99</sup> 88 Fed. Reg. 73448–49, 73494.

<sup>100</sup> 88 Fed. Reg. 73494.

<sup>101</sup> 88 Fed. Reg. 73449.

<sup>102</sup> Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use; Updates and Corrections; and Export Controls on Semiconductor Manufacturing Items; Corrections and Clarifications, 89 Fed. Reg. 2024 (Apr. 4, 2024).

<sup>103</sup> 24 年 4 月改正の概要は以下を参照。Shiva Aminian et al., *Commerce Issues Corrections Rule for October 17 Advanced Semiconductor and Semiconductor Manufacturing Equipment Rules*, AKIN GUMP STRAUSS HAUER & FELD LLP (Apr. 11, 2024), <https://www.akingump.com/en/insights/alerts/commerce-issues-corrections-to-advanced-semiconductor-and-semiconductor-manufacturing-equipment-rules>; Scott E. Diamond, *BIS Releases Interim Final Rule Further Revising Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing*, THOMPSON HINE LLP: SMARTRADE (Apr. 4, 2024), <https://www.thompsonhinesmartrade.com/2024/04/bis-releases-interim-final-rule-further-revising-export-controls-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing/#>; Peter L. Flanagan et al., *U.S. Export Controls Developments: New Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Equipment Controls, SDN-Related End-User Controls, and Controls on Nicaragua*, COVINGTON & BURLING LLP (Apr. 2, 2024), <https://www.cov.com/en/news-and-insights/insights/2024/04/us-export-controls-developments-new-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-equipment-controls-sdn-related-end-user-controls-and-controls-on-nicaragua>; Bart M. McMillan et al., *BIS Revises Export Controls on Semiconductor Manufacturing and Advanced Computing Items*, BAKER & MCKENZIE: GLOBAL SANCTIONS AND EXPORT CONTROLS BLOG (Apr. 22, 2024), <https://sanctionsnews.bakermckenzie.com/bis-revises-export-controls-on-semiconductor-manufacturing-and-advanced-computing-items/>; Fatema Merchant et al., *China Semiconductor Export Regulations, Episode V – Updates and Corrections to the Advanced Computing and Semiconductor Regulations*,

第一に、リスト規制について、4A090 は 3A090.a の IC を搭載したスパコンしか規律対象にしておらず、小型のデータセンター用 AI チップ（上記図表 2 中 3A090.b）を搭載した機器が漏れていた。今回の 4A090 の改正でこれを補完した<sup>104</sup>。また、RS、NS 共に、3B001 のうち規制対象に j（マスク基盤材料）を追加した（15 C.F.R. §§ 742.4(a)(4), 742.6(a)(6)(i)）<sup>105</sup>。よって、上記図表 2 中の 3B001 の規制範囲は、「(.a.4、.c、.d、.f.1.b 及び j~.p)」に改められ、対応して 3D001、3D002、3E001 の規制対象範囲も変更されることになる。

第二に、リスト規制の NAC 例外が改正された。改正後の NAC 例外はマカオ及び D:5 登載国及びこれらに本社またはその最終親会社の本社を置く事業体への輸出・再輸出のみを対象とし、BIS への事前通知を要する。マカオ及び D:5 登載国内での移転<sup>106</sup>及び D:1・D:4 登載国への輸出等は新設の許可済先進コンピュータ（ACA）例外の対象となり、こちらは BIS への事前通報を要しない。双方ともにエンドユース規制及び経済制裁等の許可要件に服する点<sup>107</sup>に変更はない（15 C.F.R. § 740.8）<sup>108</sup>。

第三に、製造装置エンドユース規制の使用要件を改正し、マカオ・D:5 登載国への直接輸出と第三国経由の間接輸出に分けて規定した。直接輸出については従来の要件と同様である。他方、間接輸出については、3B001 など直接輸出規制で指定される品目の開発・製造用の物資であり、そこで開発・製造される外国製品が同じく直接輸出規制で指定される品目たる外国製品及びその川下製品での開発・製造に供され、それらが本社または最終親会社の本社がマカオ・D:5 国に所在する事業体により開発・製造される場合、仕向地を問わず EAR 対象のリスト規制品の輸出等に許可を要する（15 C.F.R. § 744.23(a)(4)）<sup>109</sup>。

また、エンドユース規制の審査方針を明確化した。具体的には、原則不許可、原則許可、及び個別審査の場合分けを明確にした。マカオ・D:5 登載国及び本社または最終親会社の本社がこれらに所在する事業体については原則不許可、他方、米国あるいは A:5・A:6 登載国内のエンドユーザーで、本社または最終親会社の本社がマカオ・D:5 登載国に所在する事業体はその過半数持分を所有しない者については、原則許可で審査される。また、データセンター用に設計・販売されていない 3A090 等所定の ECCN に該当する製品など一定の条件に該当する製品、及びこれらのいずれの状況にも該当しない申請については、個別審査に服する。審査に際しては、「技術水準、顧客、遵守計画、及び契約の厳格性

---

SHEPPARD, MULLIN, RICHTER & HAMPTON LLP: GLOBAL TRADE LAW BLOG (Apr. 10, 2024), <https://www.globaltradelawblog.com/2024/04/10/china-semiconductor-export-regulations-episode-v-updates-and-corrections-to-the-advanced-computing-and-semiconductor-regulations/>.

<sup>104</sup> 89 Fed. Reg. 23900.

<sup>105</sup> 89 Fed. Reg. 23885.

<sup>106</sup> ただしマカオ及び D:5 登載国に本社またはその最終親会社の本社を置く企業への国内移転への言及はなく、これらの取り扱いについて不明であることが指摘される。Aminian et al., *supra* note 103. 以後の改正でも、この点の明確化は確認できない。

<sup>107</sup> 前掲注（89）及び本文対応部分参照。なお、23 年改正で規定されていた軍事利用目的要件は削除されている。

<sup>108</sup> 89 Fed. Reg. 23884-85.

<sup>109</sup> 89 Fed. Reg. 23886.

(technology level, customers, compliance plans, and contract sanctity)」を考慮する (15 C.F.R. § 744.23(d))<sup>110</sup>。

#### 2.2.4 2024年9月改正

一連の対中措置とは別個のものだが、関連する措置として、2024年9月の新リスト規制<sup>111</sup>に言及しておく。当該規制において、BISはECCNの改定・新設を実施し、NS、RS双方に基づくリスト規制を導入した(15 C.F.R. §§ 742.4(a)(5), 742.6(a)(10))<sup>112</sup>。特に22年規則及び一連の改定で対象となった先端チップの製造装置については、例えばEUV露光措置のマスクブランク付きレチクルやフォトマスク(3B001.q)等に規制範囲を拡大した。そのほかにも、IC画像取得のための走査型電子顕微鏡、量子コンピュータ、次世代半導体トランジスタである全周ゲートFET(GAAFET)の製造技術、及び3Dプリンタの輸出等についてBISの許可を要するが、これらは一連の米国独自の対中輸出規制の一環ではなく、ワッセナー・アレンジメントの実施として規制対象とされた<sup>113</sup>。

この規制は中国など一定の国を対象とするものではなく、全世界向けの輸出等が対象とされる点で、22年規則及びその改定とは異なる。審査方針はA:1登載国(ワッセナー・アレンジメント締約国)及びそれに準じるA:5・A:6登載国は原則許可、D:1・D:5登載国は原則不許可、それ以外は個別審査による(15 C.F.R. §§ 742.4(b)(10), 742.6(b)(11))<sup>114</sup>。併せて、この規制には品目別・輸出先による例外が設けられている。日本などG7諸国のほかオーストラリア、スペインなど、米国と同盟関係・友好関係にある先進国については、事前許可の例外とされている(15 C.F.R. §§ 740.2(a)(22), 740.24)<sup>115</sup>。

---

<sup>110</sup> *Id.*

<sup>111</sup> Commerce Control List Additions and Revisions; Implementation of Controls on Advanced Technologies Consistent with Controls Implemented by International Partners, 89 Fed. Reg. 72926 (Sept. 6, 2024). 概要は以下を参照。Giovanna M. Cinelli et al., *US Expands Controls on Quantum, Semiconductor Tech to Secure Industry Leadership*, MORGAN LEWIS (Sept. 18, 2024), <https://www.morganlewis.com/pubs/2024/09/us-expands-controls-on-quantum-semiconductor-tech-to-secure-industry-leadership>; Alison J. Stafford Powell et al., *BIS Issues Interim Final Rule to Align Export Controls on Advanced Technologies with Certain Allies and to Support Development of Advanced Technologies, Including Quantum Computing, Semiconductor Manufacturing and Additive Manufacturing*, BAKER & MCKENZIE: GLOBAL SANCTIONS AND EXPORT CONTROLS BLOG (Sept. 16, 2024), <https://sanctionsnews.bakermckenzie.com/bis-issues-interim-final-rule-to-align-export-controls-on-advanced-technologies-with-certain-allies-and-to-support-development-of-advanced-technologies-including-quantum-computing-semiconductor-manu/>.

<sup>112</sup> 89 Fed. Reg. 72938.

<sup>113</sup> 宮岡邦生ほか「輸出管理の最新動向－『中間報告』にみる輸出管理制度の歴史的転換－」6-7頁(森・濱田松本法律事務所)2024年5月20日<<https://www.morihamada.com/ja/system/files?file=newsletters/newsletters/pdf/20240520-023829.pdf>>。同稿は日本の制度改正の文脈で上記4品目について本文中のように解説しているが、その説明はワッセナー・アレンジメントの文脈において米国にも当てはまる。

<sup>114</sup> 89 Fed. Reg. 72938-39.

<sup>115</sup> 89 Fed. Reg. 72937. 対象仕向地・品目は以下のサイトで公表される。License Exceptions, BUREAU OF INDUS. & SEC. (BIS), <https://www.bis.gov/articles/license-exceptions#license-exception-IEC>.

### 2.2.5 2024年12月改正

2024年12月2日、米国は2023年10月以来の大幅改正を実施した（以下「24年12月改正」）<sup>116</sup>。第一に、再びCCLを改定し、併せてリスト規制の対象を拡大した（Supp. No.1 to 15 C.F.R. pt.774）。まず3A090に.cを設け、一定の高帯域幅メモリ（HBM）を指定した<sup>117</sup>。HBMは従来の従来型DRAMの10～100倍のデータ転送速度を有し、AIの深層学習に利用されるもので、韓国のサムスン、SKハイニックス、米国のマイクロンが競争力を有する<sup>118</sup>。HBMはRSの対象として、関連する3D001及び3E001該当のソフトウェア・技術とともに、マカオおよびD:5登載国への輸出等に許可を要する（15 C.F.R. § 742.6(a)(6)(i)(B)）<sup>119</sup>。審査方針は、マカオ・D:5登載国向けの輸出等でも、これらの国に本社あるいは最終親会社が本社を置かない事業体の申請については原則許可、それ以外は原則不許可となる（15 C.F.R. § 742.6(b)(10)(ii)）<sup>120</sup>。

3A090.c該当HBMにはACA・NAC両例外の適用はない（15 C.F.R. § 740.8）<sup>121</sup>。HBMは高度なAIモデルの訓練目的で、安全保障に関わる他の製品に組み込まれる懸念があることがその理由であるとされる<sup>122</sup>。他方、メモリ帯域幅密度が3.3GB/s/mm<sup>2</sup>未満のHBMについては、別途例外が規定されている。米国またはA:5登載国に本社を置きかつマカオ・D:5登載国に最終親会社の本社を置かない事業体から同梱商品の設計者が当該製品を直接購入し、梱包場所に当該製品が直接出荷される場合、その輸出等が許可される。更に、当該産品を同梱した産品が3A090に規定する性能を超えてはならない等の条件が付される（15 C.F.R. §

---

<sup>116</sup> Foreign-Produced Direct Product Rule Additions, and Refinements to Controls for Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items, 89 Fed. Reg. 96790 (Dec. 5, 2024). 24年12月改正の詳細については以下を参照した。Peter L. Flanagan et al., *U.S. Department of Commerce Strengthens Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items*, COVINGTON & BURLING LLP (Dec. 9, 2024), <https://www.cov.com/en/news-and-insights/insights/2024/12/us-department-of-commerce-strengthens-export-controls-on-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items>; Alison J. Stafford Powell et al., *US Department of Commerce Significantly Expands Controls Targeting Indigenous Production of Advanced Semiconductors in China*, BAKER & MCKENZIE: GLOBAL SANCTIONS AND EXPORT CONTROLS BLOG (Dec. 6, 2024), <https://sanctionsnews.bakermckenzie.com/us-department-of-commerce-significantly-expands-controls-targeting-indigenous-production-of-advanced-semiconductors-in-china/>; Neena Shenai et al., *BIS Issues Sweeping Additional Restrictions on Semiconductors and Advanced Computing, Entity List Designations*, WILMER CUTLER PICKERING HALE & DORR LLP (Dec. 6, 2024), <https://www.wilmerhale.com/en/insights/client-alerts/20241206-bis-issues-sweeping-additional-restrictions-on-semiconductors-and-advanced-computing-entity-list-designations>.

<sup>117</sup> 89 Fed. Reg. 96819–20.

<sup>118</sup> 松元則雄「AI学習に必須のメモリー半導体HBM、大手3社がしのぎ削る」日経クロステック（2024年5月30日）<<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02705/052100020/>>。

<sup>119</sup> 89 Fed. Reg. 96816. HBMについては、3A090.a及び.bの先端チップより対象地域が狭い。後者の対象はD:1・D:4・D:5登載国である。

<sup>120</sup> *Id.*

<sup>121</sup> 89 Fed. Reg. 96814.

<sup>122</sup> Flanagan et al., *supra* note 116.



740.25) <sup>123</sup>。

次に半導体製造装置に関する 3B001 については、.a、.c～.f、.o、.p の下にサブパラグラフを増設して対象品目を追加し、更に.r を新設してパターンシェイピング装置<sup>124</sup>を規制対象とした<sup>125</sup>。特に.c (エッチング装置) には、HBM がリスト規制に加えられたことに関連して、積層化によってメモリを大容量化する TSV パッケージングのチップ向けの装置が追加された。サブパラグラフ追加に伴いその範囲が変わっているが、従来通り 3B001 の一部は、NS 及び RS によってマカオ・D:5 登載国への輸出等に許可を要するリスト規制の対象となる (15 C.F.R. §§ 742.4(a)(4)、742.6(a)(6)(i)(A)(1)) <sup>126</sup>。

3B001 の対象品目に関連するソフトウェアおよび技術については、3D992 及び 3E992 が新設され<sup>127</sup>、それらの対象品目は NS 及び RS によって 3B001 対象品目と同様の規制に服する。3D992 には、3B001 の一部該当品目関連のソフトウェアに加えて、.b に複数チップ及びチップレットを単一の装置にパッケージするための電子コンピュータ支援設計ソフトウェア (ECAD) も加えられた。

更に、今回の改正では 3B993 が新設され、3B001 から一部の品目がそちらへ移された<sup>128</sup>。同じく新設の 3B994 と併せて、これらの ECCN の対象品目は先端ノード IC のみならず非先端ノード IC の製造等にも正当に使用されることから、BIS はこれらのために別途国全体の規制及び原則不許可の審査方針を不要とするカテゴリーを創設した。例えば 23 年改正で新設された 3B001.f.1.b.2.b の ArF 液浸露光装置は、今回 3B993 に移動された。他方、3B994 には一定のイオン注入装置等が含まれる。

3B993・3B994 対象品目に関連するソフトウェアについては 3D993・3D994、及び技術については 3E993・3E994 が、それぞれ新設された<sup>129</sup>。なお、3D993 は.a の 3B993 関連ソフトウェアだけでなく、同.b～.d にはマルチパターンニング使用の半導体開発・生産用 ECAD や、DUV 露光装置の最小解像可能サイズをより縮小するソフトウェアなどが含まれる。また、3E993 も.a の 3B993 関連技術だけでなく、同.b には DUV 露光装置の生産性を向上させる技術が追加されている。

3D992 及び 3E992 を除く 6 つの新設 ECCN の対象品目には、後述する新設の脚注 5 FDP 規

---

<sup>123</sup> 89 Fed. Reg. 96814.

<sup>124</sup> パターンシェイピングとは、ウェハへのパターン転写において、本来は複数回必要な露光 (ダブルパターンニング) を 1 回で済ませ、露光を繰り返した際に生じうるパターンのずれや薬剤・電気代等のコスト削減を図る技術である。小林行雄「EUV ダブルパターンニングを不要にする AMAT の新技術『パターンシェイピング』」TECH+ (2023 年 4 月 21 日) <<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20230421-2659267/>>。

<sup>125</sup> 89 Fed. Reg. 96820–23.

<sup>126</sup> 89 Fed. Reg. 96815–16.

<sup>127</sup> 89 Fed. Reg. 96828–29.

<sup>128</sup> 89 Fed. Reg. 96825–27.

<sup>129</sup> 89 Fed. Reg. 96828–30.

則<sup>130</sup>及び脚注 5 事業体対象のデミニミス基準<sup>131</sup>によって輸出管理の対象とならない場合でも RS が適用され、EL の新設カテゴリーである脚注 5 事業体への輸出等に BIS の許可を要する（15 C.F.R. § 742.6 (a)(11)）<sup>132</sup>。脚注 5 事業体には EL に新規登載の 9 団体及び既存の 7 団体が先端ノード IC の製造を通じて人民解放軍の現代化に貢献する事業体として指定され、SMIC、中国科学院微电子研究所、昇維旭技術（スウェイシユア）、鵬芯微集成电路製造有限公司（PXW）などが含まれる<sup>133</sup>。審査方針は事業体毎に EL の定めるところに従う。他方、脚注 5 事業体以外には、当該事業体が例えば在中国や在マカオであっても、これらの製品は許可なしに輸出等が許されることになる。

なお、23 年改正では 3D002 が NS、RS によってリスト規制の対象になっていたが、ワッセナー・アレンジメントに平仄を合わせて対象地域を全世界に拡大した結果、半導体関連での規制が不要になったため、対象から除外された<sup>134</sup>。また、リスト規制から 3B002.b が除外されている<sup>135</sup>。

この結果、24 年 12 月改正後のリスト規制は以下のように変更された。

図表 3：24 年 12 月改正後のリスト規制品目

ECCN	品目	規制事由	対象仕向先
3A090.a 及び.b	いずれかの条件を満たすICチップ a. 総処理性能4800 以上、又は総合処理性能1600 以上でかつ性能密度が5.92 以上 b. 総処理性能2400 以上4800 未満でかつ性能密度が1.6 以上5.92 未満、又は総合処理性能1600 以上でかつ性能密度が3.2 以上5.92 未満	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
3A090.c	1平方ミリメートル当たり毎秒2ギガバイトを超えるメモリ帯域幅密度を持つ HBM	RS	マカオ、D:4
3B001 (.a.4、.c、.d、.f.1、 .f.5、.k ～.n、.p.2、.p.4、.r)	半導体素子・半導体物質の各種製造装置 (成膜、エッチング、露光等)	NS、RS	マカオ、D:4
3B002.c	EUVマスクブランクス用検査機器	NS、RS	マカオ、D:4
3B993*	特定の半導体製造装置	RS	脚注5事業体
3B994*	先端ノードIC製造装置	RS	脚注5事業体

<sup>130</sup> 後掲注（137）～（145）及び本文対応部分参照。

<sup>131</sup> 後掲注（147）及び本文対応部分参照。

<sup>132</sup> 89 Fed. Reg. 96816.

<sup>133</sup> Additions and Modifications to the Entity List; Removals from the Validated End-User (VEU) Program, 89 Fed. Reg. 96830 (Dec. 5, 2024). See also Flanagan et al., *supra* note 116.

<sup>134</sup> 89 Fed. Reg. 96807.

<sup>135</sup> BIS は削除の理由を明示していない。89 Fed. Reg. 96805.

3D001	3A001.z 及び 3A090 (除・3A090.c) により規制される品目の開発・製造用ソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
	3A090.c により規制される品目の開発・製造用ソフトウェア	RS	マカオ、D:4
3D992*	以下の ECCN の対象品目の開発・製造用ソフトウェア：3B001 (a.4、.c、.d、.f.1、f.5、.k ~.n、.p.2、.p.4、.r)、3B002.c	NS、RS	マカオ、D:4
3D993*	3B993 対象品目の開発・製造用ソフトウェア等	RS	脚注 5 事業体
3D994*	3B994 対象品目の開発・製造用ソフトウェア等	RS	脚注 5 事業体
3E001	3A001.z、3A090 (除・3A090.c) により規制される製品の開発・製造用技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
	3A090.c により規制される製品の開発・製造用技術	RS	マカオ、D:4
3E992*	以下の ECCN の対象品目の開発・製造用の n 技術：3B001 (a.4、c、d、f.1、f.5、k~n、p.2、p.4、r)、3B002.c	NS、RS	マカオ、D:4
3E993*	3B993 対象品目の開発・製造用技術	RS	脚注 5 事業体
3E994*	3B994 対象品目の開発・製造用技術	RS	脚注 5 事業体
4A090	3A090 対象品目を含むコンピュータや電子組み立て部品	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4D001	4A003.z、4A004.z、4A005.z により規制される製品用ソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4D090	4A090 により規制される製品の開発・製造用に設計・修正されたソフトウェア	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
4E001	以下により規制される製品用の技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4A003.z、4A004.z、4A005.z、4A090 により規制される製品</li> <li>・ 4D001 (4A003.z、4A004.z、4A005.z に関するもの)、4D090 (4A090 により規制される製品用) 該当のソフトウェア</li> </ul>	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
5E002	5A002.z or 5A004.z により規制される製品用、及び 5D002 (5A002.z または 5A004.z 該当製品向け) により規制されるソフトウェア用技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
5E992	5A992.z により規制される製品、または 5D992.z により規制されるソフトウェアに関する情報セキュリティ技術	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>
3A001、4A003、4A004、4A005、5A002、5A004、	3A090 及び 4A090 に規定する性能パラメータ以上の製品	RS	D:1、D:4、D:5 <sup>†</sup>

5A992、5D002、 5D992 の各パラグラ フ.z			
-------------------------------------	--	--	--

\*=24年12月改正で新設された ECCN

†=ただし A:5・A:6 登載国は除く

なお、EAR 742.6 節(a)(6)(iii)のリスト規制には例外として先進コンピューティング製品 TGL が設定されているが、24年12月改正ではその対象を 3A090.c 該当の HBM に拡大している。TGL によって新たに追加された 3A090.c 対象品目は、リスト規制の対象となる仕向地たるマカオ・D:5 登載国への輸出等が許可されることになる。しかし、4A090 など、EAR736 節付録 1(d)(2)(i)(A)で TGL 対象産品に特定される 3A090.c 以外の先進コンピューティング製品に HBM が搭載される場合、当該産品を本社または最終親会社の本社がマカオ・D:5 登載国にない事業者が D:1・D:4・D:5 登載国外で最終使用する場合に限られる (Supp. No. 1 to 15 C.F.R. § 736, (d)(2))<sup>136</sup>。

第二に、リスト規制と並んで大きく変更されたのは、FDP 規則である。22年規則で設けた3つの類型に加えて、今回新たに以下の2類型を新設した。

① 脚注 5 FDP 規則 15 C.F.R. § 734.9(e)(3)(ii))<sup>137</sup>：上述の脚注 5 事業者<sup>138</sup>が関わる取引に広く適用される。他方、別途新設した EAR742 節付表 4 に日本、オーストラリア、イギリス、カナダ、及びフランス・ドイツといった欧州諸国など同盟国及び同様の輸出管理を実施している国を登載し (Supp. No. 4 to 15 C.F.R. pt. 742)<sup>139</sup>、以下に説明するライセンス要件によって、取引の状況によってはこれらの国々が関わる取引を規制対象から除外するなど、従前の3つの FDP 規則よりもよりきめ細かく調整されかつ複雑な規則となっている<sup>140</sup>。

当該規則の対象産品は、3B001 及び 3B002 (共にリスト規制対象のパラグラフは除く)、3B903、3B991 (.b.2.a～.b.2.b を除く)～3B994 の対象品目である海外産品である。これらが、それぞれ複数定められるいずれかの産品要件、エンドユーザー要件、及びライセンス要件の3つに該当する場合、輸出等に BIS の許可を要する。

第一に産品要件は、これらの産品が、(i) EAR の対象である 3D001 (3B 対象品目用)、3E001 (3B 対象品目用) 等所定の ECCN に該当するソフトウェア・技術の直接産品であるか、または(ii) 3D001 (3B 対象品目用)、3E001 (3B 対象品目用) 等所定の ECCN に該当する米国原産のソフトウェア・技術の直接産品である米国外工場またはその主要な構成要素

<sup>136</sup> 89 Fed. Reg. 96813. CFR736 節付録(d)(ii)は、742.6 節(a)(6)(iii)にかかわらず 3A090.c 該当の HBM が TGL によって輸出が認められうると規定しているが、3A090.c には 742.6 節(a)(6)(iii)ではなく同(a)(6)(i)(B)によってリスト規制が適用される。よってこの文言は誤記の可能性が指摘されている。Flanagan et al., *supra* note 116. なお、脱稿日時点で訂正等は確認できなかった。

<sup>137</sup> 89 Fed. Reg. 96811-12.

<sup>138</sup> 前掲注 (133) 及び本文対応部分参照。

<sup>139</sup> 89 Fed. Reg. 96817.

<sup>140</sup> Stafford Powell et al., *supra* note 116.

(外国製を含む)の直接製品及びそのような直接製品を含む商品、のいずれかである (15 C.F.R. § 734.9(e)(3)(i))<sup>141</sup>。

第二にエンドユーザー要件は、製品が(A)脚注5事業体が製造・購入・発注する部品や機器に組み込まれること、あるいは(B)脚注5事業体が取引相手であることを知る場合、のいずれかを指す (15 C.F.R. § 734.9(e)(3)(ii))<sup>142</sup>。

最後にライセンス要件については、まず 3B993 対象品目の取引が以下の状況に該当する場合、BISの許可を要する (15 C.F.R. § 744.11(a)(2)(v)(A)(1), (2), (3)(ii), (4)(ii))<sup>143</sup>。

- ・ 米国外からの輸出またはマカオに本社または最終親会社が生産する事業体によって再輸出される場合。
- ・ 米国外からの輸出またはEAR742節付表4に登載されないA:5登載国からの再輸出で、かつ当該製品が(米国と)同等の規制に服さない場合。
- ・ 米国外からの輸出またはA:5登載国以外の国からの再輸出で、742節付表4登載国に本社または最終親会社が生産する事業体による場合。
- ・ 脚注5事業体の所在する国での国内移転で、742節付表4登載国に最終親会社が生産する事業体による場合。

次に、上記製品要件該当の全品目の取引が以下の状況に該当する場合、やはりBISの許可を要する (15 C.F.R. § 744.11(a)(2)(v)(A)(3)(i), (A)(4)(i))<sup>144</sup>。

- ・ 米国外からの輸出またはA:5登載国以外から再輸出で、742節付表4登載国以外に本社または最終親会社が生産する事業体による場合。
- ・ 脚注5事業体の所在する国での国内移転で、最終親会社が生産する事業体による場合。

審査方針は、ELに明記されるところに従って各脚注5事業体毎に異なる。他方、脚注5 FDP規則の規制対象外かつ規制対象品と同等の機能を有する外国製品が存在する場合、脚注5 FDP規則対象製品の審査方針は個別審査となる (15 C.F.R. § 744.11(a)(2)(v)(B))<sup>145</sup>。

②半導体製造装置 FDP規則 (15 C.F.R. § 734.9(k))<sup>146</sup>：製品要件は、3B001及び3B002のそれぞれリスト規制対象品目に該当する外国製品で、次の条件に当てはまるもの。(i) 3D992または3E992に指定されるEAR対象のソフトウェア・技術の直接製品、(ii) 3D001、3E001等所定のECCNに指定される米国製ソフトウェア・技術の直接製品たる米国外工場またはその主要な構成要素(外国製を含む)によって生産された外国製品、(iii) (ii)の外国製品を含む製品。これらがマカオ・D:5登載国を仕向地とすることを取引当事者が認識する場合、規制対象となる。ライセンス要件及び審査方針はNS、RSによるリスト規制の規

---

<sup>141</sup> 89 Fed. Reg. 96811.

<sup>142</sup> 89 Fed. Reg. 96812.

<sup>143</sup> 89 Fed. Reg. 96817.

<sup>144</sup> *Id.*

<sup>145</sup> 89 Fed. Reg. 96817-18.

<sup>146</sup> 89 Fed. Reg. 96812.

定（15 C.F.R. §§ 742.4(a)(4), (b)(2), §§ 742.6(a)(6)(i)(A), (b)(10)）が準用される。

なお、上記新設の FDP 規則 2 類型にはデミニミス基準の適用除外が設けられた。半導体製造装置 FDP 規則では 3B001 及び 3B002 のうちリスト規制対象品目が、逆に脚注 5 FDP 規則ではこれらを除く 3B 対象品目が、それぞれ CCL のカテゴリ 3~5 に指定された米国原産の IC を含み、FN5 の事業者向けの商品である場合、それぞれの FDP 規則についてデミニミス基準の適用はない（15 C.F.R. § 734.4(a)(8), (9)）<sup>147</sup>。

この他既存の FDP 規則への変更としては、先端コンピュータ FDP 規則はもとより製品要件として 3A090 全体に言及しているため、規則の文言に変更はないものの、必然的に新設の 3A090.c 対象品目が規制対象に加えられることになる（15 C.F.R. § 734.9(h)(1)(i)(B)(1), (ii)(B)(1) (2024)）。また、既存の 3 類型全ての FDP 規則の製品要件で指定されるソフトウェア、技術の対象 ECCN が、新設の 3D992、3E992 等を追加するなど、変更されている（15 C.F.R. § 734.9(e)(2), (h), (i)）<sup>148</sup>。

第三に、エンドユース規制の改正である。まず、先端ノード IC エンドユース規制については、先端ノード IC の定義が変更された。DRAM については、これまでは「配線ハーフピッチ 18nm 以下の製造技術ノードを使用する DRAM」のように指定されていたが、今回から、(i) 0.0019  $\mu\text{m}^2$  未満のメモリセル領域、または(ii) 1mm<sup>2</sup>あたり 0.288GB 超のメモリ密度のいずれかを有する DRAM、のように定義される（15 C.F.R. § 772.1）<sup>149</sup>。また、規制を先端ノード IC の開発・製造から設計に拡大した。マカオ及び D:5 登載国で先端ノード IC の設計に使用されることを認識する場合、ECAD または技術コンピュータ支援設計ソフトウェア（TCAD）の輸出に許可を要する（15 C.F.R. § 744.23(a)(2)(iii)）<sup>150</sup>。

製造装置エンドユース規制については、規制範囲を前工程向け装置に限定していたが、後工程用の装置が前工程に転用される可能性があるため、その指定を削除した（15 C.F.R. § 744.23(a)(4)(i)）<sup>151</sup>。製造装置エンドユース向け TGL は、エンドユース要件は基本的に 23 年改正の導入時と変わっていないが、対象製品は今回の改正で新設された 3B001.c.4、3B993 の一部、及び 3D994 などに拡大された。期限は 2026 年末までとされている（Supp. No. 1 to 15 C.F.R. § 736, (d)(1), (3)）<sup>152</sup>。

先端コンピューティング製品エンドユース規制は HBM にも拡大されている。仕向地がマカオ及び D:5 登載国で、これらの地域に本社またはその最終親会社の本社を置く事業者のための輸出等であることを認識する場合、BIS の許可を要する（15 C.F.R. § 744.23(a)(3)(i)(b)）<sup>153</sup>。

<sup>147</sup> 89 Fed. Reg. 96810.

<sup>148</sup> 89 Fed. Reg. 96811–12.

<sup>149</sup> 89 Fed. Reg. 96819.

<sup>150</sup> 89 Fed. Reg. 96818.

<sup>151</sup> *Id.* 他方、先端ノードエンドユース規制の対象からの後工程の除外は削除されていない（15 C.F.R. § 744.23(a)(4)(i), (5) (2024)）。

<sup>152</sup> 89 Fed. Reg. 96813.

<sup>153</sup> 89 Fed. Reg. 96818.

なお、今回の改正では、ソフトウェアの稼働あるいはそのライセンス更新に必要なパスワード等の情報（“software key”及び“software license key”）も EAR の規制対象に加えられている。これらは対象となる装置・ソフトウェア等の該当 ECCN に分類され、同様の規制に服する（15 C.F.R. § 734.19）<sup>154</sup>。これは今回の一連の対中規制とは異なる文脈の EAR 全体にかかる規制強化だが、当然に一連の半導体関連輸出規制に服する製品用のパスワード情報等もその規律対象となる。

## 2.3 同盟国との協調

### 2.3.1 背景及び経緯

他方、こうした一連の米国の措置は米国企業にとっては巨大な市場である中国を失うことを意味し、特に米国が単独で規制を実施する場合、競合する他国の半導体製品及び開発・製造関連物資・技術製造企業に中国市場を奪われることを意味する。規制導入直後から雇用や業績見通しへの影響が顕在化しており、この点について米国産業界からは米国の単独対応に懸念の声が上がった<sup>155</sup>。特に米国半導体工業会（SIA）は規制直後から多国間協調を強く訴えている<sup>156</sup>。

更に、開発・製造に関連する装置・技術・部材等の製造国には、中国の半導体製品開発・製造に不可欠な物資を独自に製造・供給できる能力を有する国がある。これらは完全な外国製品であり、米国の FDP 規則では規制できない。

特にオランダは先端ノード、レガシーノードを問わず、設計・製造装置に支配的な地位を占めており、世界の IC の 85% がオランダで設計・製造された機材によって製造されているという<sup>157</sup>。分けても ASML は、7nm 以下チップ製造に要する EUV 露光装置を独占、また 28nm～10nm チップ製造に要する DUV 露光装置についても 70% のシェアを誇る<sup>158</sup>。加

---

<sup>154</sup> 89 Fed. Reg. 96812–13. 詳細は Flanagan et al., *supra* note 116 を参照。

<sup>155</sup> 「(ビジネス短信) 米半導体産業、対中半導体輸出管理で同盟国との早期連携を政府に要請」ジェトロ（2022年11月7日）

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/11/8dd6b37f26d5c443.html>>、「(ビジネス短信) 米商務次官、対中半導体輸出管理の要点説明、近くガイダンス発表」ジェトロ（2022年10月31日）

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/10/e22a72d5f9691383.html>>。

<sup>156</sup> 「先端半導体の対中禁輸、米産業界の的は日本とオランダ」日経ビジネス電子版（2023年2月10日）<<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC083LD0Y3A200C2000000/>>。 *Industry Groups Seek Clarity on Export Controls, Urge Multilateral Approach*, INSIDE U.S. TRADE, Feb. 3, 2023, at 6.

<sup>157</sup> Rem Korteweg, *Dutch Perspective: How the Netherlands Followed Washington's October 7 Export Restrictions*, in THE POST-OCTOBER 7 WORLD: INTERNATIONAL PERSPECTIVES ON SEMICONDUCTORS AND GEOPOLITICS 25, 25–26 (Gregory C. Allen ed., 2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-09/230928\\_Allen\\_Post\\_October7.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-09/230928_Allen_Post_October7.pdf).

<sup>158</sup> 朝元照雄「半導体製造装置の対中輸出規制：オランダ・ASMLと中国の技術力比較」世界経済評論 Impact No. 2982（2023年6月5日）<<http://www.world-economic-review.jp/impact/article2982.html>>。EUV露光装置におけるASMLの優位について、太田・前掲

えて、EUV 露光の周辺技術（コータ／デベロッパ、欠陥検査）の装置では、日本のメーカーが独占あるいはそれに準ずるシェアを占めている<sup>159</sup>。

このため、米国は日本、オランダと3カ国の協調体制の確立を模索したが、両国とも中国市場を失う国内産業の反対に直面し、また米国による中国の技術的野心の封じ込めに同調する動機にも乏しかった<sup>160</sup>。また、両国政府にとっては、既存の輸出管理法体系に適合しないエンドユース規制及び人的規制の導入も困難であり、メモリの規制にも同意できなかった<sup>161</sup>。結局、先端ノード IC エンドユース規制の基準となる製品スペックが日蘭の要求より低く（すなわち、規制対象製品が広く）設定されたため、3カ国合意に至らなかった<sup>162</sup>。その後も米国は両国にアプローチを続け、23年1月に、非公表ながら、ようやく両国が米国の規制に協力することで一致したと報じられる<sup>163</sup>。

### 2.3.2 日本

これを受けて、まず日本は、2023年5月（施行は同7月）に輸出貿易管理令別表第1及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令（いわゆる「貨物等省令」）6条17号、同17号の2及び19条2項を改正した<sup>164</sup>。経産省の発表資料によれば、成膜用など製造装置23品目と、プログラムを含むその設計・製造技術につき、リスト規制の対象となる<sup>165</sup>。この結果、今後は全地域への輸出について個別許可が必要になるが、旧ホワイト

---

注（32）195–201頁を参照。

<sup>159</sup> 「半導体の EUV 露光で高まる日本メーカーの存在感、普及はどこまで進む？」日刊工業新聞ニュースイッチ（2021年1月8日）<<https://newswitch.jp/p/25417>>。

<sup>160</sup> André Brunel, *A Proposal for a Semiconductor Export Control Treaty*, 19 J. BUS. & TECH. L. 1, 35–38 (2023). オランダでは、デジタル分野での同国の自律性への影響、中国市場の喪失による損害、及び米国による EAR の域外適用に対して議会や産業界が反発し、また懸念を示した。

Korteweg, *supra* note 157, at 27–28.

<sup>161</sup> Paul Triolo, *The Evolution of China's Semiconductor Industry under U.S. Export Controls*, *American Affairs*, nn.20–21 and accompanying text, AM. AFF. (Nov. 20, 2024), <https://americanaffairsjournal.org/2024/11/the-evolution-of-chinas-semiconductor-industry-under-u-s-export-controls/>.

<sup>162</sup> Triolo, *supra* note 64, at 34.

<sup>163</sup> 「日米蘭、半導体の対中輸出規制で合意 公表はせず」ロイター（2023年1月28日）<<https://jp.reuters.com/article/usa-semiconductors-meetings-idJPKBN2U61FO/>>、「日米とオランダが合意、半導体製造装置の対中輸出規制－関係者」ブルームバーグ（2023年1月28日）<<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2023-01-27/RP5QX2T0G1KW01>>。

<sup>164</sup> 経済産業省令25号（2023年5月23日公布）。対応の背景について、Kazuto Suzuki, *Japanese Perspective: Japan Embraces Its Strategic Indispensability in Alliance with the United States*, in THE POST-OCTOBER 7 WORLD, *supra* note 157, at 19 を参照。

<sup>165</sup> 「『輸出貿易管理令別表第一及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令の一部を改正する省令』等の改正の概要について」経済産業省（2023年5月23日）<[https://www.meti.go.jp/policy/ampo/law\\_document/shourei/20230523\\_gaiyo.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/ampo/law_document/shourei/20230523_gaiyo.pdf)>。解説として、湯之上隆「ここが変だよ 日本の半導体製造装置23品目輸出規制」EE Times Japan（2023年4月25日）<[https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2304/25/news042\\_2.html](https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2304/25/news042_2.html)> を参照。



国など 42 カ国への輸出については一般包括許可及び特別一般包括許可の適用が可能であり、この対象からは中国、ロシア等は除外されている。規制対象の企業・製品としては、東京エレクトロン（EUV 用塗布・現像装置）、日立ハイテク（エッチング装置）、SCREEN（洗浄装置）、ニコン（ArF 液浸露光装置）、KOKUSAI ELECTRIC（アニール装置）などが含まれ、曖昧さは残るものの、対象範囲はロジックチップで 10~14nm 以下の技術世代の製造に要する装置が目安とされる<sup>166</sup>。

なお、この規制は米国の 23 年改正後の半導体装置の規制範囲と一致しており、上記の 3 カ国合意に基づくものとみられる。ただし時間的に日本の制度改正の方が、米国を先取りすることになった。加えて、経産省は 2024 年 4 月にも IC などの画像取得用の走査型電子顕微鏡と GAA トランジスタ技術に対する輸出規制強化案を公表した。この規則案はパブリックコメントを経て、同 9 月 8 日付で施行されている<sup>167</sup>。これらは米国の 2024 年 9 月改正に対応している。

### 2.3.3 オランダ

オランダは 2023 年 6 月 30 日に同 6 月 23 日付外国貿易・開発協力相規則を公表し、当該規則は同年 9 月 1 日に発効した<sup>168</sup>。オランダは EU の一加盟国として、通常は EU 規則 2021/821（以下「デュアルユース規則」）<sup>169</sup>に従って安全保障貿易管理を実施し、基本的に当該規則のリストはワッセナー・アレンジメントの規制リストに準拠している。しかしデュアルユース規則 4 条が大量破壊兵器拡散防止目的でのキャッチオール規制を定め、また同 9 条は、欧州委員会への通報を条件として、各 EU 加盟国にテロ等公共の安全及び人権を理由としたワッセナー・アレンジメント対象外の物資の輸出規制を許容する<sup>170</sup>。今回の

---

<sup>166</sup> 「半導体製造装置輸出管理対象に 23 品目追加」日刊工業新聞 2023 年 4 月 3 日 2 面、「半導体装置輸出、対中が 4 割 日本の貿易管理、十数社影響 曖昧な運用に懸念の声」日本経済新聞 2023 年 4 月 2 日朝刊 7 面、「経済産業省、輸出規制の対象となる半導体製造装置を発表」GNC レター（2023 年 4 月 4 日）<<https://global-net.co.jp/archives/7197>>。

<sup>167</sup> 「『輸出貿易管理令別表第一及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令の一部を改正する省令』等の改正の概要について」経済産業省（2024 年 7 月 8 日）<[https://www.meti.go.jp/policy/ampo/law\\_document/shourei/20240708\\_gaiyo.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/ampo/law_document/shourei/20240708_gaiyo.pdf)>。

<sup>168</sup> Regeling van de Minister voor Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking van 23 juni 2023, nr. MinBuza.2023.15246-27, Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden, Staatscourant 2023, 18212 (30 juni 2023), <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-18212.pdf>. 概要については、以下を参照。Olga Hrynkiv and Saskia Lavrijssen, *Not Trading with the Enemy: The Case of Computer Chips*, 58 J. WORLD TRADE 61, 68–70 (2024); Lourdes Catrain et al., *New Dutch Export Controls on Advanced Semiconductor Manufacturing Equipment*, HOGAN LOVELLS INTERNATIONAL LLP (Sept. 18, 2023), <https://www.engage.hoganlovells.com/knowledgeservices/news/new-dutch-export-controls-on-advanced-semiconductor-manufacturing-equipment>.

<sup>169</sup> Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council, 2021 O.J. (L 206) 1.

<sup>170</sup> EU の制度枠組みにつき、GREGORY C. ALLEN AND EMILY BENSON, CLUES TO THE U.S.-DUTCH-JAPANESE SEMICONDUCTOR EXPORT CONTROLS DEAL ARE HIDING IN PLAIN SIGHT 8–11 (2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-03/230302\\_Allen\\_Semiconductor\\_Export.pdf?VersionId=oexps\\_BsMKbg\\_8yrGxUA8QFJ5PSA42MK](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-03/230302_Allen_Semiconductor_Export.pdf?VersionId=oexps_BsMKbg_8yrGxUA8QFJ5PSA42MK)

オランダの規制では、デュアルユース規則 9 条の権限にのみ明示的に言及されている<sup>171</sup>。

当該規則により、オランダは既存のデュアルユース規則附属書 I の 3B001、3D001、3D002 及び 3E001 で捕捉されていない物資を、3B001、3D007 及び 3E005 の改定により輸出管理の対象に含めた。これらには例えば EUV 露光装置用のペリクル（フォトマスクの防塵保護膜）とその製造装置、そしてハイスペックの DUV 露光装置である ArF 液浸露光装置（重ね合わせ 1.50nm 以下）が含まれる。特にハイスペック DUV 露光装置は、既に TSMC、更には SMIC も成功したように、重ねて露光することで線幅 7nm チップを作成でき、EUV 露光装置の代用品として機能する<sup>172</sup>。ASML は DUV 露光装置が最先端技術でなく既に普及している技術であることから規制に難色を示していたが、米議会・政府高官のオランダ政府に対する度重なる協力要請の圧力により、オランダは最終的に DUV 露光装置への規制拡大に同意した<sup>173</sup>。なお、EUV 露光装置はワッセナー・アレンジメントの規制対象かつ既にデュアルユース規則附属書に搭載されており、米国の強い圧力とオランダ政府内の対中警戒感の高まりによって、2019 年から対中輸出は許可されていない<sup>174</sup>。

しかしそれでもオランダの規制は米国にとって十分とは言い難かった。上述のようにオランダの ASML は技術的な choke point となるリソグラフィ用露光装置に圧倒的なシェアを誇っている<sup>175</sup>。米国が 23 年改正で 3B001.f.1.b.2.b に該当する DUV の ArF 液浸露光装置にデミニミス 0% を設定したことは先に述べたとおりだが<sup>176</sup>、これは米国の規制が旧世代機種の中堅機種にも及ぶのに対して、オランダの規制は高性能の新世代機種に留まるためである<sup>177</sup>。このクラスの機種が上記のように中国における 7nm プロセスノードの製造を

---

を参照。

<sup>171</sup> Catrain et al., *supra* note 168. 同年 3 月の議会書簡では、デュアルユース規則 4 条・9 条の双方を根拠とするように理解できる説明がなされていた。Gregory C. Allen and Emily Benson, *Japan and the Netherlands Announce Plans for New Export Controls on Semiconductor Equipment*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Apr. 10, 2023), <https://www.csis.org/analysis/japan-and-netherlands-announce-plans-new-export-controls-semiconductor-equipment>.

<sup>172</sup> 朝元・前掲注（158）、「ファーウェイ新型スマホ、半導体製造に ASML の装置」日本経済新聞 2023 年 10 月 26 日。Goujon and Kleinhans, *supra* note 79.

<sup>173</sup> Korteweg, *supra* note 157, at 29–30.

<sup>174</sup> *Id.* at 28–29; *US Ambassador Confirms Pressure to Refuse ASML Export Licence for China*, DUTCHNEWS (Jan. 17, 2020), <https://www.dutchnews.nl/2020/01/us-ambassador-confirms-pressure-to-refuse-asml-export-licence-for-china/>; *Trump Administration Pressed Dutch Hard to Cancel China Chip-equipment Sale*, REUTERS (Jan. 6, 2020), <https://www.reuters.com/article/world/uk/trump-administration-pressed-dutch-hard-to-cancel-china-chip-equipment-sale-so-idUSKBN1Z50H4/>; *Exclusive: ASML Chip Tool Delivery to China Delayed Amid US Ire*, NIKKEI ASIA (Nov. 6, 2019), <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade-war/Exclusive-ASML-chip-tool-delivery-to-China-delayed-amid-US-ire>.

<sup>175</sup> 前掲注（158）及び本文対応部分参照。

<sup>176</sup> 前掲注（82）及び本文対応部分参照。

<sup>177</sup> Goujon and Kleinhans, *supra* note 79. 米国のリスト規制では 3B001.f.1.b.2.b に規定されるスペックで ASML の最新機種 NXT: 2100i（2022 年発売）から NXT:1970Ci（2015 年発売）までが含まれるが、オランダの規制では NXT:1970Ci 及びその次世代の NXT:1980Di（2015 年発売）が対象外となる。

可能にしているため、当該製品のオランダからの対中輸出を可能なかぎり制限することに米国の狙いがある<sup>178</sup>。オランダは最終的に DUV 露光装置の規制を拡大し、2024 年 9 月より ASML の NXT:1970i、及び NXT:1980i が規制対象に含まれることになった<sup>179</sup>。

## 2.4 戦略的示唆

### 2.4.1 米国の意図

以上のように、米国は先端チップ及びその開発・設計・製造に関わる装置・技術・部材等について、幅広く規制強化に乗り出した。こうした一連の措置の背景にある意図を、サリバン（Jake Sullivan）安全保障担当補佐官は次のように説明している。

「先端ロジック及びメモリチップのようなある種の技術の基本的性質に鑑み、我々は可能な限り大きなリードを維持しなければならない。(Given the foundational nature of certain technologies, such as advanced logic and memory chips, we must maintain as large of a lead as possible.)」<sup>180</sup>

つまり、これまで米国は中国より半導体技術で数世代だけ相対的なリードを保てばよく、常にその時の最先端技術のみを規制する「動く標的 (moving target)」を採用してきた。しかし、今回このアプローチを放棄し、設定した水準以上に中国の技術が向上することを許さない「不変の上限 (static ceiling)」を設けたことを意味する<sup>181</sup>。以下、その意義を具体的に検討する。

まず最終製品としてのチップについては、リスト規制の対象となった 3A090 の先端チップ及びエンドユース規制の対象となった先端ノード IC は、スーパーコンピュータに搭載され AI の駆動に要するものである。AI 向けの先端ロジックチップは並列計算を得意とする汎用の GPU を改良したもののほか、特定のアプリケーション（言語モデル、囲碁など特定のゲーム）に特化した ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、また両者の中間として、使用する現場で事後的に特定用途向けにプログラミング可能な FPGA (Field Programmable

---

<sup>178</sup> *Id.* ASML は 2013 年に米サイマー社 (Cymer) を買収し、同社のレーザー技術を DUV 露光装置に使用していたため、0%デミニミスの設定によって当該製品は ERA の対象となる。

<sup>179</sup> 「オランダ、ASML 一部製品の対中輸出監督権を米から取り戻す」ロイター (2024 年 9 月 6 日) <<https://jp.reuters.com/world/security/WIHKHDZ7MBIBDBKTTQ32EUDF4I-2024-09-06/>>。  
*Netherlands Curbs More ASML Exports, in Line with U.S. Rules*, NIKKEI ASIA (Sept. 6, 2024), <https://asia.nikkei.com/Business/Technology/Netherlands-curbs-more-ASML-exports-in-line-with-U.S.-rules>.

<sup>180</sup> *Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit*, WHITE HOUSE (Sept. 16, 2022), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/09/16/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-at-the-special-competitive-studies-project-global-emerging-technologies-summit/>.

<sup>181</sup> REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 19–20.

Gate Array) がある<sup>182</sup>。22年規則導入時の説明によれば、バイデン政権の対中輸出規制の意図は基本的に中国の AI 技術発展の阻止にあるが<sup>183</sup>、今回の措置はこうした AI 用のチップの中国の利用可能性を制限することにある。また、この点は 24 年 12 月改正により規制対象となった HBM も同様であり、大量の高速データアクセスを少ない電力消費で可能にし、AI 向けの先端チップの性能を最大限引き出すことができる<sup>184</sup>。

本稿 2.1 に述べたように、米国はこれまでもこうした先端チップの対中供給を商業利用については認める一方で、軍関係の利用についてのみ制限してきた。しかし、中国側がペーパーカンパニーの利用等でこれを迂回し、こうしたアプローチは実効的ではなかった<sup>185</sup>。実際、以前人民解放軍は EL 外の事業体を經由して米国設計・台湾製の AI 関連のチップを調達しており、米国の必要な計算能力の大部分をシリコンバレーから調達できたという<sup>186</sup>。更に、中国産業界の軍民融合が進み、半導体製品における民生用エンドユーザーと軍事用エンドユーザーの区別もいっそう困難になった<sup>187</sup>。22 年規則以来の一連の措置は、このような軍民分離アプローチを放棄することで、従前の規制に大幅な変更をもたらすものと言える。

リスト規制の結果、Nvidia や AMD の製品に代表される米国製先端チップの中国による入手は制限されることになるが、その効果はそれに留まらない。このことは併せて Nvidia の CUDA のような、AI に不可欠な膨大な並列プログラミング、更には次世代又は前世代のチップでのプログラミングの実行を容易にするソフトウェア・エコシステムの利用も妨げる<sup>188</sup>。

更に今回の措置は最終製品としての先端チップ及びスーパーコンピュータのみならず、その設計・製造等に要する装置・技術・部材等の取引を広く規制することにより、中国における半導体製品製造のエコシステムの構築、ひいては先端チップの国産化を阻止する。以下この点を図表 4 に示すチップの製造工程に沿って説明するが、この工程は設計段階、前工程・後工程に分割される製造、更にこのプロセスを取り巻く半導体製品開発・設計・製造に要する装置・技術及びその他必需品（素材、薬剤等）の製造・供給など、非常に複雑かつ細分化されたサプライチェーンと国際分業によって成り立っている。

---

<sup>182</sup> ポール・シャーレ『AI 覇権 4つの戦場』270-71 頁（伏見威蕃訳、2024）。

<sup>183</sup> 87 Fed. Reg. 62186-87.

<sup>184</sup> 「【注目】AI 時代の発展を支える半導体製造技術『HBM (High Bandwidth Memory)』とは」東京エレクトロン<<https://www.inrevium.com/pickup/hbm/>>。

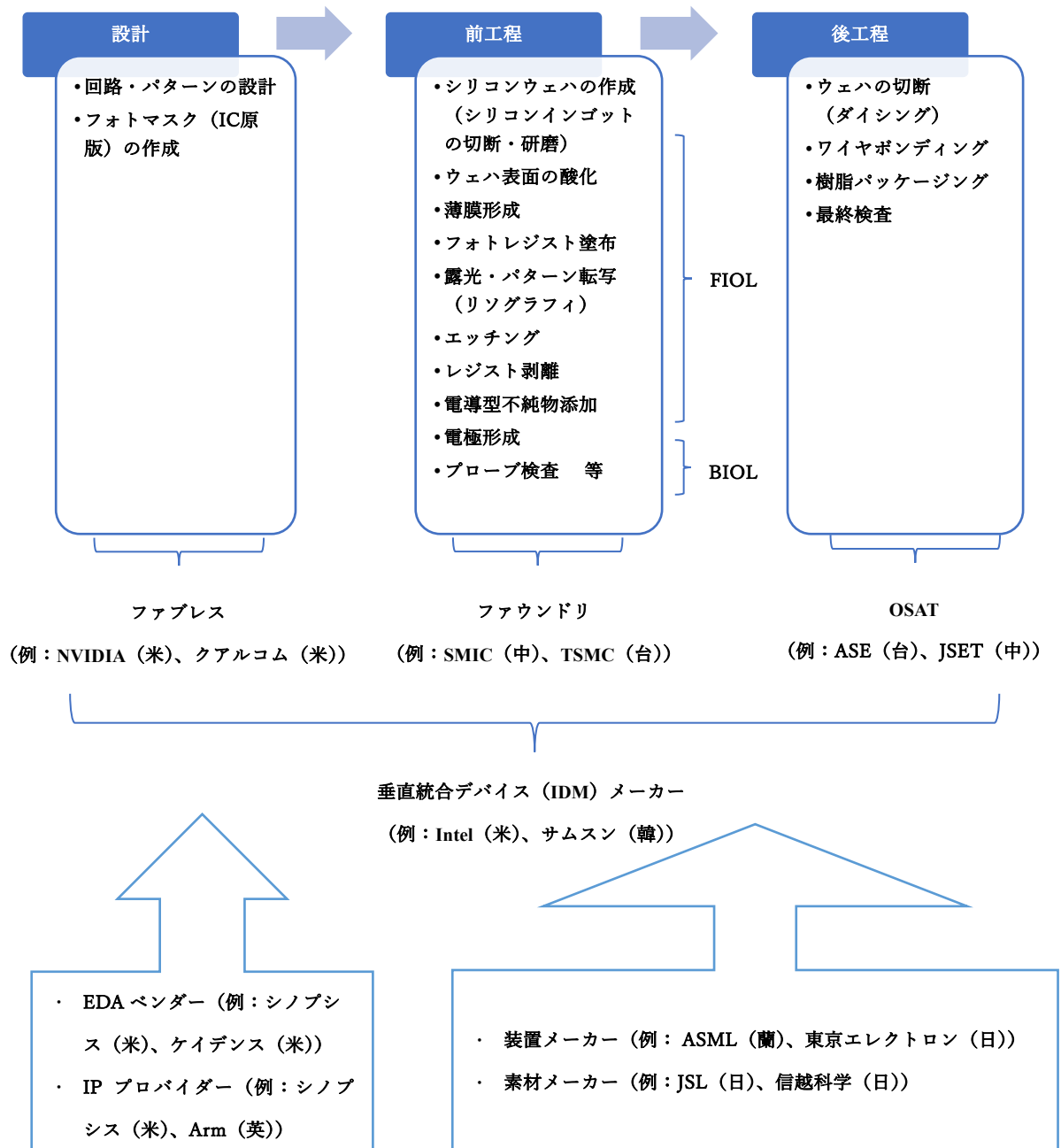
<sup>185</sup> GREGORY C. ALLEN, CHOKING OFF CHINA'S ACCESS TO THE FUTURE OF AI 3 (2022), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-04/221011\\_Allen\\_China\\_AccesstoAI.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-04/221011_Allen_China_AccesstoAI.pdf).

<sup>186</sup> ミラー・前掲注 (2) 392 頁。

<sup>187</sup> Reynolds, *supra* note 44.

<sup>188</sup> ALLEN, *supra* note 185, at 4.

図表 4：半導体製品（チップ）の製造工程



（出典：各種資料より筆者作成<sup>189)</sup>

一連の工程は設計に始まるが、今回の規制は半導体製品の設計ソフトウェアへのアクセ

<sup>189)</sup> 作図にあたり、特に以下を参考にした。菊池『教養』・前掲注（6）第2章及び第3章、菊池・『半導体産業のすべて』前掲注（6）第2章、高乗・前掲注（6）第2章、湯之上・前掲注（38）第2章。

スを制限する。特にチップ上のトランジスタが 10 億個を上回るチップの設計には、これを容易化する電子設計自動化 (EDA) ツールが不可欠になる<sup>190</sup>。EDA ツール市場ではシノプシスに代表される米国企業が支配的地位を占めており<sup>191</sup>、EDA ツールへのアクセス遮断は、FDP 規則による海外製造委託の禁止と併せて、中国の先端チップ国産化阻止に決定的である。このことは、前述の対ファーウェイ EL 規制がファブレスであるハイシリコンに壊滅的な影響を与えたことから明らかである<sup>192</sup>。

更に、22 年規則は製造装置へのアクセスを制限している。特に先端ノード IC 製造業者に対しては、エンドユース規制によって幅広く製造装置の輸出を制限し、中国の技術成熟度の頭打ちを狙う。また、仮に中国が独自にチップの設計・製造装置の開発・製造に乗り出す場合に備え、米国製部品へのアクセスも併せて制限しているため、中国はこうした装置を国産化しようにもゼロベースで開発しなければならない<sup>193</sup>。

特に一連の措置は、チップの製造工程のうち、前工程に焦点を当てている。改めて前工程とは、単純化すれば、円筒状のシリコンインゴットから円盤状のウェハをスライス状に切断し、表面に成膜の上で、多数の同一パターン IC をリソグラフィとエッチングで作成する過程を指す。そして後工程において、それを 1 枚 1 枚のダイ (IC が書き込まれたシリコン片) に裁断し (ダイシング)、基盤に実装する際の端子を取り付け (ワイヤボンディング)、樹脂等でパッケージングを施し、検査を経てチップの完成に至る。

前工程では、酸化により成膜され、フォトレジスト (感光剤) を塗布されたシリコンウェハの上に、リソグラフィによってフォトマスク (IC の原版) のパターンを縮小・転写するが (図表 4 中「露光・パターン転写 (リソグラフィ)」)、その細密性、つまりいかに微細な IC をダイに転写できるかがチップの性能を決定する<sup>194</sup>。つまり、細密な配線によってダイ上にトランジスタ等の素子の数が増えるほどより小型かつ高性能なチップとなり、それを搭載する電子機器が多機能化・高機能化・高性能化する一方で小型化・軽量化・省電力化を達成できる<sup>195</sup>。執筆時点で TSMC、サムスン、Intel といった主要ファウンドリが量産を可能にしつつある最先端プロセスノードは 3nm だが<sup>196</sup>、今後 2027 年までにインテルは

---

<sup>190</sup> 小島郁太郎「【ニュース解説】半導体製造の必須ツール『EDA』、これがなければラピダスの工場も絵に描いた餅」日経クロステック (2024 年 4 月 10 日)

<<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/09036/>>。

<sup>191</sup> WILLIAM A. REINSCH ET AL., OPTIMIZING EXPORT CONTROLS FOR CRITICAL AND EMERGING TECHNOLOGIES: WORKING WITH PARTNERS 10–12 (2024), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-02/240214\\_Reinsch\\_Export\\_Controls.pdf?VersionId=7szUlbDuJHyE7fKuiMtB\\_dlad\\_aHmOIN](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-02/240214_Reinsch_Export_Controls.pdf?VersionId=7szUlbDuJHyE7fKuiMtB_dlad_aHmOIN).

<sup>192</sup> ALLEN, *supra* note 185, at 4–5.

<sup>193</sup> *Id.* at 7.

<sup>194</sup> 湯之上・前掲注 (38) 59–60 頁。

<sup>195</sup> 菊池・『教養』前掲注 (6) 198–201 頁。

<sup>196</sup> Alan Patterson「3nm の増産目指す TSMC の課題と現状」EE Times Japan (2023 年 4 月 27 日) <<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2304/27/news075.html>>、「Intel、最新の 3nm プロセスノードにあたる Intel3 の大量生産を開始」GNC レター (2024 年 6 月 18 日) <[36](https://global-</a></p></div><div data-bbox=)

2nmの実現を、またサムスンも 1.4nm チップの量産化を目指しており、業界としては 2030 年には Å (=0.1nm) 世代を迎えるという<sup>197</sup>。中国では壁仞科技 (Biren Technology) が Nvidia 製品に匹敵する BR100 の開発に成功しており、こうした中国のファブレスが設計で米国に追いつくのであれば、その製造を阻止するために露光装置の輸出規制は特に重要な制約となる<sup>198</sup>。

この技術については、特に EUV 露光装置が従来からワッセナー・アレンジメントにより規制されているが、23 年改正では EUV だけでなく、これに代替できる高性能 DUV 露光装置にも厳格な規制を課した。特に EAR 適用の 0%デミニミス設定によって、最終的にオランダに ASLM 製品に対する規制拡大に同意させるに至っている<sup>199</sup>。

そもそも DUV 露光装置では、AI アクセラレータやサーバプロセッサに用いる IC のダイの製造は困難とされる。これらの IC のダイは大型で、そこにより多くのトランジスタを搭載することで複雑な構造になる。EUV に比較して DUV 露光装置でマルチパターンニングの工程を行う方がエラーは起きやすく、同じ大きさの 1 枚のシリコンウェハ上で同じ確率でエラーが起きるならダイが大きいくほど歩留率が下がるため、製造コストも嵩む<sup>200</sup>。

加えて、今回の措置は成膜装置にも焦点を当てている。成膜とは、簡略化して説明すれば、基盤となるシリコンウェハの上にトランジスタを構成する絶縁層となる二酸化シリコン膜 (SiO<sub>2</sub>) を形成し、その上に更に必要に応じた素材による薄膜をスパッタリングや CVD といった手法で形成する工程を指す (図表 4 中「ウェハ表面の酸化」及び「薄膜形成」)。更にこの工程は、トランジスタ等の素子を形成する前工程の前半部分 (FEOL) と、多層配線を行う前工程の後半部分 (BEOL) それぞれの最初において行われる。成膜がなければその後の露光及びエッチングによる素子や配線は形成できないため、成膜装置の規制により前工程の最上流に当たる部分、つまり「急所中の急所」を押さえたと評価される<sup>201</sup>。

---

[net.co.jp/archives/9716](https://net.co.jp/archives/9716)>。

<sup>197</sup> Majeed Ahmad 「2027 年までに 1.4nm プロセス量産、Samsung は TSMC を追撃できるか」 EE Times Japan (2023 年 11 月 14 日)

<<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2311/14/news076.html>>、大石基之「半導体の微細化は続く、30 年に『オングストローム』世代へ」日経クロステック (2024 年 1 月 30 日)

<<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00257/00040/>>、根津禎「半導体は 27 年に 1.4nm 世代へ、インテルが方針を明らかに」日経クロステック (2024 年 2 月 29 日)

<<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/08937/>>。

<sup>198</sup> JOHN EDWARDS, CHIPS, SUBSIDIES, SECURITY, AND GREAT POWER COMPETITION 16 (2023),

<https://www.lowyinstitute.org/sites/default/files/2023-05/EDWARDS%2C%20China%20US%20tech%20supremacy%2C%20PDF%20v5.pdf>.

<sup>199</sup> 前掲注 (176) ~ (179) 及び本文対応部分参照。

<sup>200</sup> Goujon and Kleinhans, *supra* note 79. つまり 1 枚のウェハにパターンを転写した際にウェハ上にエラーが 10 ヶ所で発生する場合、そこから小型の 100 枚のダイを切り出す場合は歩留が 90%確保できるのに対して、大型の 20 枚のダイを切り出す場合歩留は 50%に下がる。

<sup>201</sup> 湯之上・前掲注 (38) 31 頁。

上記の露光及び成膜の装置類では、日米蘭の3カ国のシェアが非常に大きい（図表5参照）。特にリソグラフィ用露光装置全体では先のASMLを含めて日蘭3社で100%のシェアを占めており、また成膜装置もCVD式・スパッタリング式共に3カ国でそれぞれ9割程度を占めている。このほか、エッチング、不純物添加、平坦化を加えたFEOL、更にはその後の検査や洗浄に関する装置では、いずれもこの3カ国で8割～9割程度のシェアを占める<sup>202</sup>。

図表5：前工程（FEOL）における主要製造装置の日米欧シェア（80%以上）

品名	用途	シェア (%)	代表的な企業 (日米欧/シェア順)
成膜装置 (CVD)	プラズマ化学気相法によってシリコンウェハ上に薄膜を形成	85.6	アプライドマテリアルズ (米)、Lam (米)、東京エレクトロン (日)
成膜装置 (スパッタリング)	真空中で高圧電流を流し、シリコンウェハ上に成膜	94	アプライドマテリアルズ (米)、アルバック (日)
コータ/デベロッパ	シリコンウェハへのレジスト等感光剤の塗布と現像	91.6 <sup>a</sup>	東京エレクトロン (日)、スクリーン (日)
ドライエッチング装置	フォトレジストに覆われた部分以外の薄膜の除去	92.5 <sup>b</sup>	東京エレクトロン (日)、国際電気 (日)、アプライドマテリアルズ (米)
露光装置	リソグラフィによってフォトマスクのパターンをウェハに転写	100 <sup>a, d</sup>	ASML (蘭)、キャノン (日)、ニコン (日)
洗浄装置 (バッチ式)	エッチングでレジストを剥離した後、不純物を洗浄	90.7 <sup>c</sup>	スクリーン (日)、東京エレクトロン (日)
熱処理装置	注入したイオンを熱処理で活性化させ、半導体の電気特性を変化	98.6	Lam (米)、東京エレクトロン (日)、アプライドマテリアルズ (米)

a=米国は0%/b=欧州は0%/c=米・欧は0%/d= EUV露光装置についてはASMLの一家独

(出典：湯之上・前掲注(38)29頁を参照のうえ筆者作成)

本稿2.3で述べたように、米国はこれらの前工程の主要装置の輸出規制強化に日本、オランダ両国との協調に成功した。米戦略国際問題研究所(CSIS)によれば、米国単独の輸出規制であれば中国は日蘭両国をはじめ他国からの先端的な装置・技術にアクセスでき、技術的に僅か1、2年で追いつくところ、これら同盟国との協調によってこれらを遮断すれば、数十年のリードに広げることができる、という<sup>203</sup>。

他方、後工程は先進的な技術であっても安全保障上のリスクが低く、むしろチップの最

<sup>202</sup> 同上29頁。日本は素材のシェアも高く、特にレジストはDUVのArF露光装置用で87%、EUV露光装置用に至っては100%のシェアを誇る。同上208頁。

<sup>203</sup> ALLEN AND BENSON, *supra* note 170, at 3.



大消費市場である中国に引き続き残す方が利益を得られる<sup>204</sup>。上記のように 23 年改正で後工程は製造装置エンドユース規制及び先端ノード IC エンドユース規制の射程からむしろ除外されており（迂回防止のため装置エンドユース規制については後に解除）<sup>205</sup>、このことから、米国の規制が前工程関連の技術に焦点を当てていることが窺われる。

最後に、一連の FDP 規則は、米国製の装置・ソフトウェアを使用した第三国製の製品の輸出も規制する。前述のように、この結果ファーウェイ及び傘下のハイシリコンからの TSMC への製造委託関係が遮断される<sup>206</sup>。この規制の結果、実際に 2024 年 11 月に TSMC は中国顧客向けに 7nm ノード以下の製品の製造委託を停止した<sup>207</sup>。

こうして中国の先端チップの製造能力を制約する一方、米国は 2022 年 8 月に 2022 年 CHIPS 法（以下「CHIPS 法」）<sup>208</sup>を成立させ、先端チップの製造についてサプライチェーン全体の国内化を目指す<sup>209</sup>。同法は米国内における半導体産業の拡大のため、CHIPS for America 法<sup>210</sup>の実施予算総額 527 億ドルを確保する。こうした巨額の助成を見込んで、既に 2023 年中から半導体産業、特に前工程への国内投資が増加し、国内製造回帰（リショアリング）が進んでいることが確認される<sup>211</sup>。

527 億ドルのうち、商務省による施設支援 390 億ドルについては、2023～24 年に 3 回に分けて、それぞれ異なる対象事業への助成公募が行われた<sup>212</sup>。このうち半導体製品及び製造装置・素材の製造施設支援については 2024 年末で 13 社への交付が確定し、更に 15 社と交

---

<sup>204</sup> James Andrew Lewis, *Semiconductors and Security*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (June 28, 2022), <https://www.csis.org/analysis/semiconductors-and-security>.

<sup>205</sup> 前掲注（95）、（151）及び本文対応部分参照。

<sup>206</sup> 前掲注（38）及び本文対応部分。

<sup>207</sup> 「TSMC、中国顧客に AI 半導体の生産停止通知 米規制順守」日本経済新聞電子版（2024 年 11 月 9 日）<<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGM091L50Z01C24A1000000/>>。

<sup>208</sup> Pub. L. No. 117-167, 136 Stat. 1372. 法案（H.R.4346）段階では、CHIPS・科学法（CHIPS and Science Act）と称されていた。

<sup>209</sup> *Secretary Raimondo: An Update on CHIPS Act Implementation*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Feb. 26, 2024), <https://www.csis.org/analysis/secretary-raimondo-update-chips-act-implementation>.

<sup>210</sup> 15 U.S.C. Ch. 72A (2023).

<sup>211</sup> 「(地域・分析レポート) 米国内回帰を促す動きが半導体、EV、新薬で加速」ジェトロ（2023 年 8 月 23 日）<<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2023/342cafa883fbff0e.html>>。ただし投資は前工程に偏っていることが指摘される。「(地域・分析レポート) [特集：半導体競争、技術覇権を制するのは] バイデン政権の半導体サプライチェーン政策、米国内投資を促進」ジェトロ（2023 年 5 月 9 日）<<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/0501/75754af16f112381.html>>。

<sup>212</sup> 対象事業と申請概要の発表時期は以下のとおり。第 1 回・半導体製造施設（2023 年 2 月）、第 2 回・半導体製造装置及び素材の製造施設（3 億ドル以上（同 6 月）、同未満（同 9 月）を分割して発表）、第 3 回・研究開発施設（2024 年 3 月）。ただし第 3 回については、予算枠超過を理由として実施されなかった。「(ビジネス短信) CHIPS プラス法に基づく半導体関連助成への申請は 5～6 月に締め切り、研究開発施設向け助成は実施せず」ジェトロ（2024 年 4 月 26 日）<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/04/e42da2e212ab054c.html>>。

付条件に関する予備的覚書（PMT）を締結しており、後者には今後デューデリジェンスを経て助成額を確定の上で交付が見込まれている<sup>213</sup>。加えて CHIPS 法は先端製造施設への投資額 25%相当の税額控除を規定しており、2024 年 3 月の規則案を経て、同年 10 月に最終規則が公表されている<sup>214</sup>。特に先端チップのファウンドリたる TSMC やサムスンにとってそもそも不採算の米国進出だが<sup>215</sup>、CHIPS 法の支援によってこれを実現した。米国政府は、2024 年 11 月に TSMC に 66 億ドル<sup>216</sup>、12 月にはサムスンに 47 億ドルの助成を決定した<sup>217</sup>。

他方、研究開発支援にも 527 億ドルから 110 億ドルが割り当てられており、2024 年 9 月に Direct Electron ほかに計 17 社に対して、半導体計測技術開発のための合計 500 万ドルの助成が決定した<sup>218</sup>。10 月には引き続き半導体製品の先進パッケージングに関する研究開発プロジェクトの公募も開始され、これも総額 16 億ドル程度の助成を見込む<sup>219</sup>。11 月にはこのうち 3 億ドルについて、アプライドマテリアルズほか計 3 社への助成が発表された<sup>220</sup>。

#### 2.4.2 中国への影響

22 年規則及びその改定は、中国半導体産業に実質的な影響を与えることはある程度不可

---

<sup>213</sup> 執筆時点での最新事情は以下のサイトによる。Tracking CHIPS and Science Act Awards, MANUFACTURING DIVE (updated Dec. 20, 2024), <https://www.manufacturingdive.com/news/chips-and-science-act-tracker-semiconductor-manufacturing/734039/>.

<sup>214</sup> Advanced Manufacturing Investment Credit Rules under Sections 48D and 50, 89 Fed. Reg. 84732 (Oct. 23, 2024). 「(ビジネス短信) 米財務省、CHIPS プラス法に基づく 25%の先端製造投資税額控除の最終規則を発表」ジェトロ (2024 年 10 月 24 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/10/a4e8051cc0db0ccd.html>>。

<sup>215</sup> TSMC の対米進出に関する経緯につき、太田・前掲注 (32) 30–49 頁を参照。

<sup>216</sup> 「(ビジネス短信) バイデン米政権、TSMC アリゾナ工場に最大 66 億ドルの助成を確定」ジェトロ (2024 年 11 月 18 日) <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/11/fe50c547e6ed17d2.html>>。同年 4 月の PMT 締結の際に、別途 50 億ドルの融資に合意している。Biden-Harris Administration Announces Preliminary Terms with TSMC, Expanded Investment from Company to Bring World's Most Advanced Leading-Edge Technology to the U.S., U.S. DEPT OF COMMERCE (Apr. 8, 2024), <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2024/04/biden-harris-administration-announces-preliminary-terms-tsmc-expanded>.

<sup>217</sup> 「(ビジネス短信) 米商務省、CHIPS プラス法に基づき、サムスンに 47 億ドル超の助成確定と発表」ジェトロ (2024 年 12 月 24 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/12/c4126dcf8e860b1c.html>>。

<sup>218</sup> 「(ビジネス短信) 米商務省、半導体研究開発に 500 万ドル援助を発表、CHIPS プラス法に基づき初」ジェトロ (2024 年 9 月 20 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/09/1a06b0cca473c678.html>>。

<sup>219</sup> 「(ビジネス短信) 米商務省、半導体先端パッケージング研究開発プロジェクトの募集開始」ジェトロ (2024 年 10 月 22 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/10/e39e5eca8689329a.html>>。

<sup>220</sup> 「(ビジネス短信) 米商務省、半導体の先進パッケージング研究プロジェクトに最大 3 億ドルの助成を発表」ジェトロ (2024 年 11 月 25 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/11/afac2973e3d91ccd.html>>。

避となる。

中国半導体産業の現状を見ると<sup>221</sup>、政府は2015年に「中国製造2025」で半導体製品の自給率引き上げを目標として掲げ<sup>222</sup>、税制優遇や政府による基金設立（「政府引導基金」）を累次実施してきたが、奏功していない。半導体製品自給率は依然低く、2022年時点で、中国に進出している外資系企業の製造分を含めて20%足らず、外資系を除く地場産業だけでは僅か6.6%に過ぎない。つまり、「世界の工場」としてパソコン、スマートフォンなど電子機器の組立工場たる中国は、それに要する半導体製品の製造・供給さえ殆ど海外に依存していることになる。微細化の面でも、2021年時点でロジックチップが最先端で5nmノードに対して中国は12nm、立体NANDフラッシュメモリで最先端が176層に対して64層と、大きく遅れを取っている。半導体産業における市場セグメント毎の世界シェア（付加価値ベース）で見ても、中国には素材、前工程、後工程においては一定の存在感があるものの、設計段階では皆無である<sup>223</sup>。

この現状に鑑みて、22年規則及び一連の改定によって、中国は膨大なコストを追うことが予想される。今後中国は最終製品としての先端チップが入手できないことになれば、その国産化が必要になる。特にAIのトレーニング及び高性能コンピュータの加速化のためには国産GPUの開発が急務だが、トップランナーのファームウェアでさえ、NvidiaやAMDと結びついた既存のGPUソフトウェアサポートのエコシステム、米国の輸出規制がもたらすSMICの生産能力に対する制約、AIや機械学習におけるハードウェア高速化のためのソフトウェアサポートの迅速な知見蓄積に要するエンジニア雇用など、先端的なGPU設計・開発に克服すべき困難な課題に直面する<sup>224</sup>。ハードウェア高速化の他の方法としてHBMの性能向上も考えられるも、24年12月改正でこの可能性も塞がれている<sup>225</sup>。

しかし、中国はこれまで設計・製造に使用される装置・技術・部材等を米国及びその同盟国に依存してきており、今回の規制の結果、これらも併せて国産化しなければならなくなった。つまりは、中国は半導体エコシステムの全体の国産化を必要としている<sup>226</sup>。特に半導体の微細化による小型化や計算能力向上を決定づける露光装置については、中国企業はそもそも現在保有するDUV装置についても今後部品調達やソフトウェア更新の課題に直面する一方、5nmノードが限界と言われるDUV装置でいっそうの微細化を追求している

---

<sup>221</sup> 以下、特段明示がないかぎり、中国半導体産業の概況については三浦・前掲注（32）14–26頁に拠った。

<sup>222</sup> 「中国製造2025」における半導体関連の目標の概要につき、ALLEN, *supra* note 43, at 1–2を参照。

<sup>223</sup> EDAツールを除いても、収入ベースで設計が7%、IPが2%未満に過ぎない。REINSCH ET AL., *supra* note 191, at 11.

<sup>224</sup> Triolo, *supra* note 161, at nn.33–35 and accompanying text.

<sup>225</sup> *Id.* at n.38 and accompanying text.

<sup>226</sup> GREGORY C. ALLEN, CHINA'S NEW STRATEGY FOR WAGING THE MICROCHIP TECH WAR 8–9 (2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-05/230503\\_Allen\\_Microchip\\_War.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-05/230503_Allen_Microchip_War.pdf).

が、その成否は見通せない<sup>227</sup>。他方、上海微電子裝備（SMEE）は、EUV 露光装置の開発に取り組んでいる。しかし露光装置メーカーがレジストや光学・光源といった関連製品・技術のサードパーティーと協力して製品開発を行い、またフォトマスクも露光装置メーカーとの協力によって制作されるなど、露光装置の開発・生産にはこれを取り巻く企業のエコシステムも必要になる<sup>228</sup>。中国は EUV 露光装置の生産に、この関連産業の集積の形成から着手しなければならないことになる。

また、今後中国は半導体産業を支えてきた輸出規律（export discipline）を放棄せざるを得なくなる。中国はこれまで半導体産業政策における補助金配分が抱える縁故主義（官民の癒着がもたらす産業支援による最適成果の阻害）と情報の非対称性（政府が望む技術レベルを達成するのに最適な補助金配分の不可知）の問題を、各企業の輸出実績を基準に補助金を配分することで克服してきた。その結果、中国半導体産業は輸出を増やすべく、技術・経営の両面で海外顧客のニーズに耐えうるベストプラクティスを採用し、またサプライヤーとして海外顧客からの専門知識の提供その他支援を受けることによって、発展を遂げてきた。特に対内直接投資によって中国に進出した外資系半導体企業から継受する技術や経営ノウハウに、中国半導体産業の発展は依存していた<sup>229</sup>。

確かに中国市場は競争的な半導体産業を擁するに十分な規模を有するが、今後は従来半導体製造装置の発展を支えてきた米国及び同盟国企業の支援が期待できなくなり、リスクの高い中国製製造装置は海外市場を失う。加えて、中国の半導体製品の内需も、アップルの iPhone に代表されるように結局は中国に進出している外資系企業が組み立てる最終製品の中間財として使用され、最終的には海外輸出されるため、こうした国際的性質のある内需も減少する。となると、中国は今後純然たる国内需要だけで規模の経済とそこから享受する学習効果を達成しなければならならず、そのため今後の半導体生産は輸出規律下よりも遥かに高いコストやリスクを伴う<sup>230</sup>。

この結果、中国は当面の目標を先端チップの技術的競争の優位から、レガシーノードの自給と国際市場における支配的地位を追求することに目的を変更しつつある<sup>231</sup>。むろん自動車をはじめ汎用性の高いレガシーノードチップで中国が支配的地位を占め、各国の中国依存が進むことによって安全保障上の危険が生じることは事実である<sup>232</sup>。しかしこの結果

---

<sup>227</sup> Triolo, *supra* note 161, at nn.49–55 and accompanying text.

<sup>228</sup> *Id.* at nn.46–47 and accompanying text.

<sup>229</sup> ALLEN, *supra* note 226, at 9–10.

<sup>230</sup> *Id.* at 10–11.

<sup>231</sup> ALLEN, *supra* note 43, at 11–12.

<sup>232</sup> SUJAI SHIVAKUMAR ET AL., THE STRATEGIC IMPORTANCE OF LEGACY CHIPS 5–6 (2023), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-03/230303\\_Shivakumar\\_Legacy\\_Chips.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-03/230303_Shivakumar_Legacy_Chips.pdf). バイデン政権は、このような懸念から、レガシーノードチップに関する中国の非市場的慣行について 1974 年通商法 301 条に基づく調査を開始した。Initiation of Section 301 Investigation; Hearing; and Request for Public Comments: China's Acts, Policies, and Practices Related to Targeting of the Semiconductor Industry for Dominance, 89 Fed. Reg. 106725 (Dec. 30, 2024). 「中国の旧世代半導体調査 米政府、不当廉売を懸念」日本経済新聞 2024 年 12 月 24 日夕刊 3 面。

は、少なくとも先端ノードに関する技術競争については、米国はとりあえず所期の目的を達したことを示す。

### 2.4.3 懐疑的評価

しかしこのような規制強化が、米国の狙いどおり「可能な限り大きなリード」を保証できるか否かは明らかではない。今回の一連の措置については、何よりバイデン政権自体が、自国の技術的優位は中国にとって追いつけないものではないと認識していることを示唆しているという<sup>233</sup>。すなわち、米国の先端半導体産業におけるデカップリングは、かえって中国の国内半導体産業の自立・発展を促進する可能性が指摘される。

短期的には、規制前の駆け込み備蓄、様々な手段での違法入手（第三者パートナー及びペーパーカンパニー経由、ブラックマーケットでの調達、プリント基盤への余剰チップ装着、廃棄物扱いでの取引等）といった、従来の米国の輸出規制に対して行なってきたような迂回措置が、引き続き中国によってとられている<sup>234</sup>。加えて、Shivakumar et al. (2024)によれば、先端チップ及び設計・製造装置の国産化に向けた多様な対策を講じているという。これらには、先端チップ製造支援への国策転換、半導体産業への巨額の補助金・国家ファンド支援、中央・地方政府共同の基金設立、技術インフラの整備（例：露光装置輸出規制回避のため清華大学の粒子加速器建設）、「千人計画」による半導体人材の確保など、が含まれる<sup>235</sup>。

更に、Triolo (2024)によれば、2023年3月の全国人民代表大会の後に、非公表ながら、丁薛祥副首相の下に、半導体産業振興全体を監督する指導的小集団が設立されたという。同稿によれば、これまでの市場原理に基づいた基金による半導体産業育成の失敗を踏まえ、この小集団は国有企業主導によって半導体物理のような基礎研究の推進、インテル（X86）やARMに依存しないオープンソースのRISC-VによるIPコア設計、チョークポイントとなる技術（特にリソグラフィ技術）の開発に関する官民協力等を推し進めることが予想される<sup>236</sup>。より最近の分析においては、こうした半導体イノベーションの主導権は、国有企業ではなく、国家発展改革委員会によってファーウェイに委ねられている可能性が示されており、半導体製造技術開発の子会社設立やRISC-VベースのIPコア設計等の事業に従事している<sup>237</sup>。

---

<sup>233</sup> ALLEN, *supra* note 185, at 7–8.

<sup>234</sup> SUJAI SHIVAKUMAR ET AL., BALANCING THE LEDGER: EXPORT CONTROLS ON U.S. CHIP TECHNOLOGY TO CHINA 5 (2024), [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-02/240221\\_Shivakumar\\_Balancing\\_Ledger.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-02/240221_Shivakumar_Balancing_Ledger.pdf); Ritwik Gupta et al., *Whack-a-Chip: The Futility of Hardware-Centric Export Controls*, arXiv:2411.14425 [cs.CY], at 4, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.14425>. 例えば米国の規制強化と前後して製造装置の対中販売は顕著に伸びており、規制を見越した需要の前倒しと解釈されている。ALLEN, *supra* note 43, at 9–11.

<sup>235</sup> SHIVAKUMAR ET AL., *supra* note 234, at 4–6.

<sup>236</sup> Triolo, *supra* note 64, at 36–40.

<sup>237</sup> Triolo, *supra* note 161, at nn.28–32 and accompanying text.

実際、SMIC は 2023 年に 7nm チップの製造に成功し、同年 8 月にはこれを搭載したファーウェイのスマートフォン Meta 60 Pro を発売し、米国に衝撃を与えた<sup>238</sup>。更に、2024 年内には SMIC はスマホ用の 5nm チップを実現し、AI 用プロセッサも 5nm 製品が製造されるようになるという<sup>239</sup>。更に 2024 年 4 月発売のファーウェイのスマートフォン「Huawei Pura 70 Pro」に至っては使用チップの 86%が中国産であり、またハイシリコンが設計して SMIC が製造したチップは 7nm プロセスながら 5nm レベルの性能を有する。実際に製造における歩留に問題があることは指摘されるも<sup>240</sup>、こうした事実からして、SMIC の技術水準は、世界最先端のファウンドリである TSMC から、今や僅か 3 年の遅れにまで迫っているという<sup>241</sup>。

更に、以前中国は世界最大の半導体製品及び半導体製造装置の顧客市場だったが、コロナ禍、更には 22 年規則以降、中国における半導体製品及び半導体製造装置需要は著しく低下した<sup>242</sup>。このことによって米国製品の中国市場におけるシェア、更には次世代技術への再投資に必要な収益が低下し、ひいては米国産業の競争力が失われることが懸念される<sup>243</sup>。また、半導体製造装置メーカーは FDP 規則や米国人の行動規制に服さない製品について製造拠点を海外に移して中国に輸出しており、米国にアウトソーシングの損失を与える一方実効性に乏しい結果に終わるおそれがある<sup>244</sup>。米国の規制を嫌う外国半導体企業が米国企

---

<sup>238</sup> 「中国・ファーウェイ 制裁下でも 5G スマホ実現か 国産半導体搭載、米で規制強化論」東京新聞 2023 年 9 月 21 日朝刊 3 面、「ファーウェイの新型スマホ、5G 半導体は中国製か 現地報道 米輸出規制うけ開発」日本経済新聞 2023 年 9 月 6 日朝刊 10 面。

<sup>239</sup> 「中国、年内に 5 ナノ半導体実現へ 製造コストは割高」Nikkei FT the World (2024 年 2 月 8 日) <<https://www.nikkei.com/prime/ft/article/DGXZQOCB071VF0X00C24A2000000>>。

<sup>240</sup> SMIC の 7nm チップ製造及び近い将来の 5nm チップ実用化については、中国の技術的進歩ではなく 22 年規則導入前に駆け込みで調達した ASML リソグラフィ用露光装置を使用した結果であること、また、量産化できず、製品も歩留まりが悪くてコスト高であることが指摘されている。Megan Hogan, *Export Controls Are Only a Short-Term Solution to China's Chip Progress*, WAR ON THE ROCKS (Dec. 22, 2023), <https://warontherocks.com/2023/12/export-controls-are-only-a-short-term-solution-to-chinas-chip-progress/>.

<sup>241</sup> 「中国半導体の実力検証 TSMC の 3 年遅れに迫る」日本経済新聞 2024 年 9 月 4 日朝刊 12 面。

<sup>242</sup> ALLEN, *supra* note 226, at 12–13.

<sup>243</sup> 中国市場におけるシェア喪失に伴う米国産業の減収や競争力への悪影響を指摘するものとして、以下を参照。REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 21; SHIVAKUMAR ET AL., *supra* note 234, at 1; Brunel, *supra* note 160, at 25–27; Emily Benson and Catharine Mouradian, *United States Perspective: Export Controls as an Instrument of Foreign Policy*, in THE POST-OCTOBER 7 WORLD, *supra* note 157, at 48, 52; James Andrew Lewis, *The End of Export Controls*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Sept. 28, 2023), <https://www.csis.org/analysis/end-export-controls>; Reynolds, *supra* note 44; Paul Triolo, *China's Semiconductor Industry Advances despite U.S. Export Controls*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (Mar. 7, 2024), <https://www.csis.org/analysis/chinas-semiconductor-industry-advances-despite-us-export-controls>; *How the Big Chip Makers Are Pushing Back on Biden's China Agenda*, NY TIMES (Oct. 5, 2023), <https://www.nytimes.com/2023/10/05/technology/chip-makers-china-lobbying.html>. 中国市場における利益から得ていた研究開発費用は、部分的に CHIPS 法による助成で補填されると説明される。ALLEN, *supra* note 185, at 8; REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 21.

<sup>244</sup> ALLEN, *supra* note 43.

業に依存しない半導体製造を志向するいわゆる“design-out”が発生し、その結果として米国産業の減収もまた研究開発及び設備投資の減少と多くの雇用喪失に繋がることが懸念されている<sup>245</sup>。

AI についても、ハードウェアに偏重した米国の現行規則の実効性が疑わしいことが指摘されている。中国の AI 企業は先端チップを入手できなくともクラウドサービスを通じて AI 学習に要する先端チップのレンタルが可能である。例えば EL 登載企業のセンスタイムや科大訊飛 (iFLYTEK) は、AI-Galaxy 社のクラウドコンピューティングサービスを通じて、3A090 該当のチップである Nvidia A100 を使用していた<sup>246</sup>。また、中国では、ソフトウェアの開発によって、米国の輸出規制外のチップで最先端レベルの AI を訓練することが可能になっている。例えば、2024 年 11 月に騰訊控股 (テンセント) は最先端のオープンソース大規模言語モデル Hunyuan-Large を公開したが、輸出規制対象の Nvidia A 100 の 4 分 3 程度の性能で対象外の Nvidia H20 をソフトウェアによって性能を向上させることにより、この AI モデルの訓練に成功した<sup>247</sup>。更に、AI 技術の発展を抑止するにはハードウェアだけでなく、同時にデュアルユースのアルゴリズムなど無体財産の規制が必要とされることも指摘される<sup>248</sup>。

そもそも 22 年規則における 3A090 の総帯域幅最大 (双方向) による対象製品の定義は規制として意味をなさないことが指摘されている。例えば 23 年改正以前、深層学習において Nvidia A 100 を 12700 倍上回るにも関わらず、総帯域幅で 3A090 の閾値を下回っていることから、Cerebras WSE-2 DLA は規制対象とされなかった<sup>249</sup>。

もっとも、Allen (2024) は、こうした中国による半導体国産化進展の理由を米国の輸出規制強化による孤立化に求める見方に懐疑的な評価を示す。すなわち、EV やソーラーパネルの例を見れば、輸出制限が課されない分野で中国産業は飛躍的に発展を遂げている。また、これまでの半導体輸出規制も、中国国内産業の発展を妨げる場合も逆に推進する場合もあり、今回の米国の措置が中国の国産化の意欲を高めたことは確かだが、実際に国産化を加速したことは実証されていない。中国による半導体国産化の試みは一連の輸出制限以前の「中国製造 2025」に端を発するものであり、また、中国半導体産業の研究開発投資の伸びにも、輸出制限との相関は見られなかった<sup>250</sup>。ただし、輸出制限との因果関係はどうか、中国が半導体国産化の政治的な意欲を高まりや半導体産業への投資の高い伸びは同稿も認めるところであり、また、それが部分的に奏功していることは同稿が否定するところではない。

他方、半導体製造の国際分業が進む中で、サプライチェーンのリショアリングに対する

---

<sup>245</sup> REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 22; Benson and Mouradian, *supra* note 243, at 52; Brunel, *supra* note 160, at, at 25–26, 28–29.

<sup>246</sup> REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 25; Gupta et al., *supra* note 234, at 4.

<sup>247</sup> Gupta et al., *supra* note 234, at 1–3.

<sup>248</sup> REINSCH ET AL., *supra* note 37, at 25; Benson and Mouradian, *supra* note 243, at 53.

<sup>249</sup> Gupta and Reddie, *supra* note 51.

<sup>250</sup> ALLEN, *supra* note 43, at 2–4.

懐疑的な見解が示されている。2.4.1 で述べたように、目下バイデン政権は、チップ製造のエコシステムを米国内で完結させるべく、国内にない製造工程の招致のために CHIPS 法による巨額の公的支援を投じている。しかし、Brunel (2023) は巨額の資金を投入しようとも半導体の完全なサプライチェーンの構築は不可能であると喝破する TSMC 創始者のモリス・チャン (Morris Chang) の言説を引用しつつ、このような試みをおよそ「ドンキホーテ並みの空想的 (“quixotic”）」と評する<sup>251</sup>。

コスト面では、TSMC の米国工場建設により米国産の半導体製品は割高になり、更に台湾で享受できるようなサプライヤーのネットワークの不在や米国労働者の期待する報酬額・訓練レベル等を勘案すると追加的な数十億ドルの投資が必要になることから、もはやリショアリングは現実的なオプションでなくなる<sup>252</sup>。現在 CHIPS 法のプログラムは実質的に前工程に集中しており、後工程や製造装置・素材・薬剤等への対応が十分でないことが指摘されているが<sup>253</sup>、そもそも後工程は労働集約的で給与水準が高い米国に誘致するには障壁が高いとされてきた<sup>254</sup>。更にこうした分野への十分な投資や国家予算の投入を要するのであれば、リショアリングのコストは際限なく膨らむ。加えて、CHIPS 法による一回限りの補助金・税額控除のみでは半導体生産設備の建設は可能でも、その後の安定的な製造ラインの操業には更に長期にわたる CHIPS 法水準での継続的な財政支援が必要となり、極めて持続可能性に乏しい<sup>255</sup>。

また、そもそも米国に半導体生産拠点を置かない理由は単純に資金不足のみならず、アジア・中国との半導体産業の操業コストの差による。これらは安全、環境、コーポレートガバナンス等の規制環境、及び賃金のほか保険、研修教育、住宅手当、保育支援等を含む人件費を含む<sup>256</sup>。加えて、特に TSMC について言えば、顧客対応のために休日出勤も厭わ

---

<sup>251</sup> Brunel, *supra* note 160, at 17 (“That the Biden Administration’s quixotic goal of bringing the entire semiconductor supply chain to the U.S. will fail is not a novel conclusion.”)

<sup>252</sup> David Sacks and Seaton Huang, *Onshoring Semiconductor Production: National Security versus Economic Efficiency*, COUNCIL ON FOREIGN REL. (Apr. 17, 2024), <https://www.cfr.org/article/onshoring-semiconductor-production-national-security-versus-economic-efficiency>.

<sup>253</sup> VISHNU KANNAN AND JACOB FELDGOISE, AFTER THE CHIPS ACT: THE LIMITS OF RESHORING AND NEXT STEPS FOR U.S. SEMICONDUCTOR POLICY 6 (2022), [https://carnegie-production-assets.s3.amazonaws.com/static/files/Kannan\\_Feldgois\\_CHIPS\\_final2.pdf](https://carnegie-production-assets.s3.amazonaws.com/static/files/Kannan_Feldgois_CHIPS_final2.pdf). 後工程への CHIPS 法による助成については、2024 年末にようやく最初の案件としてアムコー・テクノロジーと PMT 締結に至った。「(ビジネス短信) 米商務省、CHIPS プラス法に基づき、半導体パッケージング最大手アムコーに 4 億ドル助成確定」ジェトロ (2024 年 12 月 24 日) <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/12/a5d926e41954d294.html>>。

<sup>254</sup> 「(地域・分析レポート) [特集：変貌する世界の半導体エコシステム] 米国アリゾナ州における半導体エコシステム」ジェトロ (2024 年 5 月 13 日) <<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2024/0501/5f1bf51417e08bd4.html>>。

<sup>255</sup> Brunel, *supra* note 160, at 15–18. 例えばサムスン 1 社、しかもソウル近郊での工場 5 カ所の建設のみで、予定投資額は 2000 億ドルを大幅に超え、CHIPS 法予算の 4 倍超に上る。

<sup>256</sup> *Id.* at 18–22. 特に CHIPS 法による第 1 回支援 (半導体製造施設建設、前掲注 (212) 参照) では、補助金受給要件として工場労働者が支払い可能な負担で利用できる児童保育の提供が規定



ない長時間労働や上下関係の厳しい組織文化に対する米国労働者の対応が困難であることが指摘されている<sup>257</sup>。実際、TSMCはCHIPS法の助成によって建設するアリゾナ第3工場ではAI向けの2nm以下プロセス技術のチップ製造を予定するが、労働力の不足に苦慮しているという<sup>258</sup>。

更に、製造工程の招致が米国の期待する結果を必ずしももたらさない可能性もある。

サムスンもテキサス州テイラー工場で4nm以下世代のAIや5G向けチップの製造を予定するが、TSMCやSKハイニックスとの競争から大型投資への慎重論が社内で優勢になり、工場の稼働を最大2年遅らせるという<sup>259</sup>。何より両者ともCHIPS法の助成で対米進出した場合でも、それぞれの最先端ノードのチップ製造は依然として母国で行う方針であるという<sup>260</sup>。

こうした評価に鑑みれば、結局のところ、米国の安全保障に対するリショアリングの貢献には限界がある。同盟国は半導体産業への投資を各製造工程において増額していることから、むしろこれらの国々の有する強みを生かし、フレンドショアリングを構築することが、米国にとっての安全保障にとって最適解であることが指摘される<sup>261</sup>、実際、海外生産ネットワークに半導体生産・調達を依存する国防省のプログラムには実績がある<sup>262</sup>。また、米国は財政支援を実施するにしてもCHIPS法のような総花的な支援でなく、半導体サプライチェーンにおいて自身が最も競争力を有する設計段階の技術革新と関連する知的財産の保護に注力すべきであって、米国の競争力の源泉とならない製造工程への大規模投資にはかえってこの強みを損なうおそれが指摘される<sup>263</sup>。

### 3 安全保障における先端半導体製品及びAI

---

されている。Notice of Funding Opportunity: Commercial Fabrication Facilities 21, NAT'L INST. OF STANDARDS & TECH. (NIST) (Feb. 13, 2023), <https://www.nist.gov/document/notice-funding-opportunity-chips-incentives-program-commercial-fabrication-facilities>.

<sup>257</sup> Brunel, *supra* note 160, at 22–24.

<sup>258</sup> Alan Patterson 「CHIPS 補助金で TSMC が AI 半導体製造へ 米国は半導体リーダーに返り咲けるか？」 EE Times Japan (2024 年 5 月 10 日) <<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2405/10/news085.html>>。

<sup>259</sup> Alan Patterson 「Intel の資金難、Samsung の生産遅れ…… CHIPS 法に危機」 EE Times Japan (2024 年 10 月 2 日) <<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2410/02/news032.html>>、Alan Patterson 「苦悩する Samsung ファウンドリーやメモリで厳しい立ち位置に」 EE Times Japan (2024 年 8 月 16 日) <<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2408/16/news082.html>>。

<sup>260</sup> Patterson 前掲注 (258)。EDWARDS, *supra* note 198, at 12.

<sup>261</sup> EDWARDS, *supra* note 198, at 12; Alexandra Seymour, *Semi-protecting Semiconductors Poses a Risk to National Security*, THE HILL, (Jan. 4, 2023), <https://thehill.com/opinion/technology/3789324-semi-protecting-semiconductors-poses-a-risk-to-national-security/>. そもそも東アジアの同盟国に依存するに過ぎず、半導体サプライチェーンは米国にとって安全保障問題ではないと指摘される。Chihung Wei, *Are Semiconductors a National Security Issue?*, THE DIPLOMAT (Apr. 21, 2022), <https://thediplomat.com/2022/04/are-semiconductors-a-national-security-issue/>.

<sup>262</sup> Brunel, *supra* note 160, at 30–33.

<sup>263</sup> Seymour, *supra* note 261.

前章では今回の措置が目指す米国の技術的な政策目標を明らかにしたが、米国は 22 年規則を導入するにあたり、このようにその意図を説明している。

「この規則で実施される制限は、高度なコンピューティング IC、スーパーコンピュータ、及び半導体製造装置が、大量破壊兵器の開発や人権侵害を含む軍事近代化を可能にする影響について、米国政府が広範に検討した結果である。中国政府は、米国の国家安全保障及び外交政策の利益に反する方法で、軍民融合開発戦略の実施を含む国防近代化を支援するために膨大な資源を動員してきた。」<sup>264</sup>

また、23 年改正では 3A090 のスペック改定にあたり、米国はデータセンター用チップに焦点を当てているが、BIS は以下のように高性能の先端チップの危険性を指摘している。

「BIS は、無人知能戦闘システム、戦場の状況認識と意思決定の強化、多領域作戦、自動標的認識、自動操縦、ミサイル・フュージョン、極超音速プラットフォームの精密誘導、サイバー攻撃など、高度な戦争への応用に最も大きな可能性を持つフロンティア AI モデルの訓練に使用できる、特定の追加的な IC についても懸念している。」<sup>265</sup>

今回の規制強化の契機もまた、米国の強い安全保障上の懸念に起因する。ウルフ (Kevin Wolf) 元・米商務省次官補によれば、この契機になったのが、2022 年夏の SMIC の 7nm 世代先端ノード IC の開発成功、及びペロシ (Nancy Pelosi) 下院議長の訪台への抗議の意を示す中国の大規模軍事演習であった。これを受けて、バイデン政権は輸出規制を含む多様な手段を用いて実質的な対応を迫られたという<sup>266</sup>。

安全保障における半導体製品は、狭義の軍事・防衛という意味では、電磁スペクトル操

---

<sup>264</sup> 87 Fed. Reg. 62,187 (“The restrictions implemented in this rule follow extensive United States government consideration of the impact of advanced computing ICs, “supercomputers,” and semiconductor manufacturing equipment on enabling military modernization, including the development of weapons of mass destruction (WMD), and human rights abuses. The Government of the People’s Republic of China [...] has mobilized vast resources to support its defense modernization, including the implementation of its military-civil fusion development strategy, in ways that are contrary to U.S. national security and foreign policy interests.”)

<sup>265</sup> 88 Fed. Reg. 73474 (“BIS is also concerned about certain additional ICs, which in turn can be used to train frontier AI models that have the most significant potential for advanced warfare applications, including unmanned intelligent combat systems, enhanced battlefield situational awareness and decision making, multidomain operations, automatic target recognition, autopiloting, missile fusion, precise guidance for hypersonic platforms, and cyber attacks.”); Goujon and Kleinhans, *supra* note 79.

<sup>266</sup> *US Move to Cut off China*, *supra* note 17, at 8. See also REINICSH ET AL., *supra* note 37, at 20. 台湾については、習近平国家主席が 2027 年までの台湾侵攻を指示したとされることも、規律強化の原因として指摘されている。ALLEN, *supra* note 226, at 12.

作、宇宙軍事機能、レーダー、妨害電波装置、核技術、通信などに使用される<sup>267</sup>。このように武器・装備品に広範に半導体製品が使用され、更に寿命が数十年に及ぶこれら装備品等の陳腐化に備えて、半導体のサプライチェーン管理が重要になるという<sup>268</sup>。

こうした半導体製品の軍事利用の重要性を如実に表しているのは、目下のロシアによるウクライナ侵攻である。2022年秋の米国国家情報長官室の調査報告は、その時点では西側国家の経済制裁が奏功することでチップの供給が滞り、ロシアは巡航ミサイル等の製造が滞ったことを明らかにしている<sup>269</sup>。ロシアはこの軍需用チップの逼迫を、洗濯機や食洗機など家電製品を解体してチップを調達することで対応したと報じられる<sup>270</sup>。更に、ロシアの戦闘能力を支えているのは中国やトルコ経由で経済制裁や輸出管理を潜脱した西側の半導体製品その他先端技術であると報じられ、これらはドローン、ミサイル、無線機、装甲車などに装着されていることが確認されている<sup>271</sup>。ロシアは航空母艦を無力化する極超音速ミサイル「キンジャール」を利用していることが確認されているが、これも特製のチップで制御されており、またウクライナのトルコ製ドローン「バイラクタル」に対抗して、ロシアはやはり半導体制御のイラン製ドローン「シャヘド」を多用している<sup>272</sup>。

今回の米国の規制が特に中国のAI開発の阻止にあることは先に述べたが、ウクライナ戦争においても、先端チップに支えられるAI（特に深層学習（ディープ・ラーニング）の技術）が活用されている。ウクライナには、エッジAI、つまりネットワーク端末（エッジデバイス）に実装されクラウドにデータ転送せず端末側で瞬時に情報を処理するAIの利用に優位性が見られ、それに要する先端チップを搭載した戦闘機や誘導ミサイルは命中精度が高いという<sup>273</sup>。ウクライナは、特にエッジAIによって敵を認識・追跡する自律型ドローン

---

<sup>267</sup> BUDNING ET AL., *supra* note 3, at 3.

<sup>268</sup> John Dyson, *How Semiconductors Are Enhancing National Security Advantage*, KARVE PARTNERS (Nov. 21, 2023), <https://www.karveinternational.com/insights/how-semiconductors-are-enhancing-national-security-advantage>.

<sup>269</sup> 「西側の対ロシア制裁、軍の補給能力を痛撃 米情報機関」CNN.co.jp（2022年10月22日）<<https://www.cnn.co.jp/world/35194926.html>>。Jeffrey A. Sonnenfeld and Michal Wyrebkowski, *The Dangerous Loophole in Western Sanctions on Russia*, FOREIGN POL’Y (Sept. 7, 2023), <https://foreignpolicy.com/2023/09/07/western-sanctions-russia-ukraine-war/>.

<sup>270</sup> *Sanctions Forcing Russia to Use Appliance Parts in Military Gear, U.S. Says*, WASH. POST (May 11, 2022), <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/05/11/russia-sanctions-effect-military/>. ただし懐疑的な意見もある。Eric Tegler, *Is Russia Really Buying Home Appliances to Harvest Computer Chips For Ukraine-Bound Weapons Systems?*, FORBES (Jan. 20, 2023), <https://www.forbes.com/sites/erictegeler/2023/01/20/is-russia-really-buying-home-appliances-to-harvest-computer-chips-for-ukraine-bound-weapons-systems/>.

<sup>271</sup> *How U.S. Microchips Are Fueling Russia’s Military – Despite Sanctions*, CNBC (Aug. 7, 2023), <https://www.cnbc.com/2023/08/07/how-us-microchips-are-fueling-russias-military-despite-sanctions.html>; *Special Report: How U.S.-made Chips Are Flowing into Russia*, NIKKEI ASIA (Apr. 12, 2023), <https://asia.nikkei.com/Business/Tech/Semiconductors/Special-report-How-U.S.-made-chips-are-flowing-into-Russia>.

<sup>272</sup> 太田・前掲注（32）24–25頁。

<sup>273</sup> 菊池『教養』・前掲注（6）88頁、「ドローン・SNS・エッジAI・OSS、軍民技術融合がウクライナ戦争で顕著に」日経クロステック（2023年4月24日）

の開発を進め、また銃撃・砲撃も AI による標準追跡を装備することによって、「塹壕の中でコーヒーを飲みながらタバコを吸い、ロシア軍を撃つ」ような攻撃が可能になったという<sup>274</sup>。特に自律型のドローンやミサイルは、遠隔操作による従来の無人機と異なり、妨害電波の影響を受けずに攻撃目標に到達できる<sup>275</sup>。

このような敵を自動的に察知し、見極め、破壊する AI 制御の自律型兵器（車両、潜水艦、航空機など）の重要性については、米中の文脈にも当てはまる<sup>276</sup>。AI 兵器については中国人民解放軍も少なくとも 2010 年頃から言及しており、また習近平国家主席もこうした軍の「知能化」を優先課題として挙げ、その推進に注力してきた<sup>277</sup>。他方、米国にとっては、台湾海峡など重要地域に配備できる戦艦や戦闘機の数の劣勢を技術的優位によって克服する対中の新たな「相殺（オフセット）戦略」<sup>278</sup>を提唱するにあたり、その中核が AI と自律性の技術進歩であり、それによる自律型的水上艦、航空機、潜水艦の開発・配備である<sup>279</sup>。特に AI 実装の自律型ドローンが地上から人間の指示を受けずに、相互意思疎通を行いながら数百の単位で編隊を組み、目標を攻撃するスワーム（swarm、昆虫等の「群れ」の意）技術は、比較的安価な兵器で例えば防空機能に秀でたイージス艦の無力化を図れるという<sup>280</sup>。

半導体技術に支えられる AI の優劣は、こうした個別の兵器の性能を超えて、より大きな戦術・戦略上の意義を有する。従来の CPU の数千倍高速の処理能力を有する先端チップの相互接続によって稼働する AI は、大量のデータを通常人間が経験する肉体的・精神的限界を超えて揺らぎなく処理することにより、現場の指揮官の意思決定を支援できる<sup>281</sup>。米中

---

<<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02438/042000001/>>。

<sup>274</sup> A.I. Begins Ushering in an Age of Killer Robots, N.Y TIMES (updated July 12, 2024), <https://www.nytimes.com/2024/07/02/technology/ukraine-war-ai-weapons.html> (“We could sit in the trench drinking coffee and smoking cigarettes and shoot at the Russians.”)

<sup>275</sup> David Hambling 「AI でドローン自律制御、ウクライナが米国製の最新装置を使用開始 電波妨害無効に」FORBES (2024 年 7 月 18 日) <<https://forbesjapan.com/articles/detail/72447>>。

<sup>276</sup> 米中の自律型兵器開発については、布施哲『先端技術と米中戦略競争—宇宙、AI、極超音速兵器が変える戦い方』165–71 頁（中国）及び 174–79 頁（米国）（2020）を参照。

<sup>277</sup> ミラー・前掲注（2）388–89 頁。

<sup>278</sup> オフセット戦略とは、「兵器、システム、作戦概念を新たな形で組み合わせることで敵国の軍事的優位を相殺して余りある軍事的能力を確保し、もって抑止力を生み出す戦略」と定義される。この文脈では 2014 年当時、オバマ政権のヘーゲル（Chuck Hagel）国防長官の提唱による第 3 次オフセット戦略を指す。森聡「米国の『オフセット戦略』と『国防革新イニシアティブ』『米国の対外政策に影響を与える国内的諸要因』53 頁以下所収 53 頁（日本国際問題研究所編、2016）<[http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H27\\_US/05-mori.pdf](http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H27_US/05-mori.pdf)>。

<sup>279</sup> ミラー・前掲注（2）392–93 頁。

<sup>280</sup> 布施・前掲注（276）168–71 頁。

<sup>281</sup> Sujai Shivakumar and Charles Wessner, *Semiconductors and National Defense: What Are the Stakes?* CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (CSIS) (June 8, 2022), <https://www.csis.org/analysis/semiconductors-and-national-defense-what-are-stakes>. 例えば、戦艦の指揮管制装置による海戦中の情報処理、あるいは空域や海域での味方どうしの衝突回避などにおいて、AI が指揮官の認識や意思決定を補

の文脈でも、第3次相殺戦略で目指されたのは、戦場に散らばる無数の兵器のネットワーク化によって、より多くの判断を下せることにある<sup>282</sup>。

ウクライナ戦争においてもこの点は同様である。長期にわたる戦闘を通じて多様な情報源から上がってくる人間の処理能力を超えた情報を分析することによって、常に変化する戦況へ迅速に対応すべく共通作戦状況図（COP）を確立することが最重要であり、その結果、ロシア軍の動向や戦術に正確に反応することができる<sup>283</sup>。より具体的には、ウクライナはさまざまな情報源から生成される人間の処理能力を超えたデータをAIによって処理しているが、特にターゲット及び物体認識と衛星画像との統合にAIを活用してきた。すなわち、衛星、ドローン、地上写真などをニューラルネットワークによって解析することで、ウクライナは戦略的・戦術的なインテリジェンスの優位性を保ってきた<sup>284</sup>。

これ以外にも、ウクライナはロシア兵特定等のための顔認証、傍受したロシアの非暗号化通信の解析、及びサイバー攻撃からの防衛などにもAIを利用しているという<sup>285</sup>。また、既に船舶や航空機の分野では導入されている故障や修理・補修の予測も、兵器・装備品等に応用される<sup>286</sup>。昨今の電子戦においては、敵の電磁波システムの妨害、逆に相手の妨害への対処等にも、集積した無数の電波の分析にAIが有用である<sup>287</sup>。

更に安全保障の定義を公の秩序（public order）まで広げて捉えたと<sup>288</sup>、AIはより広く安全保障への脅威をもたらすことになる。上記のようにAIが物理的な武力のコントロールに使用される場合でなく、純粹な仮想空間におけるAIの応用でさえ、間接的に広く国家の公の秩序や主権的機能を侵害する可能性がある。例えば、AIが制御するウェブベースのボットは、捏造されたニュースやヘイトスピーチ、その他の扇動事例をソーシャルメディア上に拡散することで、テロ行為、あるいは民族浄化や大量虐殺を扇動する可能性がある。AIベースのサイバー攻撃は、エネルギー、医療、通信などの重要なサービス提供に不可欠なコンピュータネットワークを麻痺させる可能性がある<sup>289</sup>。2016年の米国大統領選挙におけ

---

助する。井上孝司『作戦指揮とAI（わかりやすい防衛テクノロジー）』119–23頁（2023）。

<sup>282</sup> ミラー・前掲注（2）393–94頁。

<sup>283</sup> Sam Bendett, *Roles and Implications of AI in the Russian-Ukrainian Conflict*, RUSSIA MATTERS (July 20, 2023), <https://www.russiamatters.org/analysis/roles-and-implications-ai-russian-ukrainian-conflict>.

<sup>284</sup> Robin Fontes and Jorrit Kamminga, *Ukraine a Living Lab for AI Warfare*, NATIONAL DEFENSE (Mar. 24, 2023), <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/3/24/ukraine-a-living-lab-for-ai-warfare>. 例えば、衛星画像による異時点の写真の比較による経時変化、あるいは可視光画像と赤外線画像の比較による目標の特定や敵の動向察知など。井上・前掲注（281）109–10頁。

<sup>285</sup> Fontes and Kamminga, *supra* note 284.

<sup>286</sup> 井上・前掲注（281）107–8頁、ミラー・前掲注（2）389頁。

<sup>287</sup> 井上・前掲注（281）111–12頁。

<sup>288</sup> GATT21条その他のWTO協定下における安全保障例外においては、軍事・防衛上の関心と並んで、公の秩序が安全保障上の利益に該当するとされる。後掲注（312）及び本文対象部分参照。

<sup>289</sup> Martina Kunz and Seán Ó. Héigeartaigh, *Artificial Intelligence and Robotization*, in THE OXFORD HANDBOOK OF THE INTERNATIONAL LAW OF GLOBAL SECURITY 624, 632–33 (Robin Geiß and Nils Melzer eds., 2021).

るロシアの干渉疑惑に見られたように、AI は他の主権国家の国家指導者の選出に影響を与え、その民主的プロセスを混乱させる可能性さえある<sup>290</sup>。ウクライナ戦争初期にネットに流布されたゼレンスキー（Volodymyr Zelenskyy）大統領が降伏を表明したフェイクビデオは「武力紛争中にディープフェイクが武器として使われた最初の例」<sup>291</sup>となり、やはり AI が国家主権の根幹に関わる交戦権の行使に決定な影響を与える。米国は中国がこうした AI フェイクによる認知戦・情報戦を通じた「制脳権」をめぐる戦闘力を高めることを懸念する<sup>292</sup>。

このように安全保障における AI の利用可能性は非常に広範に及ぶ。米国にとっては、今後 10 年以内に軍での AI 採用を加速させなければ、潜在的な敵国である中国を含め、他国に対する軍事的優位は失われる、という<sup>293</sup>。

ミラー（2023）によれば、AI 活用においては、データ、アルゴリズム、計算の 3 つの要素が必要となる。このうち、データとアルゴリズムについては米中に明確な優劣はつけ難いが、計算については、中国が必要な先端チップの製造・調達を海外に依存しているため、米国がこれを大きく引き離しており、この計算能力こそが米中対立の命運を決するという<sup>294</sup>。また、シャーレ（2024）もデータについては、用途によって必要とされる種類が異なり、またアクセス可能なデータの性質によって優位のある AI アプリが異なることから、一概に中国の優劣を論じることはできない一方、計算能力については、中国はチップで大幅に輸入超過に陥っており、AI ではこのハードウェア面で最も遅れていると論じる<sup>295</sup>。

豪州戦略政策研究所（ASPI）の調査結果もまた、中国は「AI、計算及び通信（Artificial Intelligence, Computing and Communications）」部門 10 項目のうち、AI アルゴリズム及びハードウェア・アクセラレータや先端高周波通信（5G 等）など 7 項目において世界をリードする一方、高性能コンピューティングと先端チップ設計・製造を含む 3 項目では米国がリードしていることを示す<sup>296</sup>。この結果は、米国が計算能力に優るとするミラー（2023）の評価とも符合する。

しかし、米国は AI システムに要する 5nm～7nm プロセスのチップを国内製造できず、これを台湾に依存し、また後工程も台湾、中国、シンガポールの専門企業（OSAT）に依存している。すなわち、米国はチップの製造工程の重要部分をオフショアリングしており、このこともまた偽造デバイスの混入、及び自然災害や地政学的紛争による遠隔地のサプラ

---

<sup>290</sup> Elaine Kamarck, *Malevolent Soft Power, AI, and the Threat to Democracy*, BROOKINGS INST. (Nov. 29, 2018), <https://www.brookings.edu/research/malevolent-soft-power-ai-and-the-threat-to-democracy/>.

<sup>291</sup> Tom Simonite, *A Zelensky Deepfake Was Quickly Defeated. The Next One Might Not Be*, WIRED (Mar. 27, 2022), <https://www.wired.com/story/zelensky-deepfake-facebook-twitter-playbook/>.

<sup>292</sup> 太田・前掲注（32）61–62 頁。

<sup>293</sup> Shivakumar and Wessner, *supra* note 281.

<sup>294</sup> ミラー・前掲注（2）16 頁及び 390–91 頁。

<sup>295</sup> シャーレ・前掲注（182）第一部 2 及び 3。

<sup>296</sup> *ASPI's Critical Technology Tracker: The Global Race for Future Power*, AUSL. STRATEGIC POL'Y INST. (Mar. 1, 2023), <https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker>.

イチェーンの混乱など、安全保障上のリスクとなるという<sup>297</sup>。それゆえ、バイデン政権は CHIPS 法によって半導体エコシステムのリショアリングを試みていることは、2.4.1 に述べたとおりである。

#### 4 米国半導体輸出規制と安全保障例外の射程

##### 4.1 変容する安全保障の時間的枠組みと「安全保障上の重大な利益」

一連の米国の規制及び上記のサリバンの補佐官の言辞 (“as large of a lead as possible”) は、米国の半導体産業をめぐる安全保障が、緊急性を有する事態への対応ではなく、ある程度長い時間枠組みでの技術・産業振興を想定していることを窺わせる。本稿 2.4 から明らかなように、半導体製品の工程は非常に複雑なサプライチェーン構築と国際分業が進んでいる。こうした半導体製造工程の全てとは言わずとも、基幹部分のリショアリングだけでも容易でなく、米中ともに膨大な時間、予算、労力を要することが指摘されていることも上記 2.4 のとおりである。

Heath (2020) は、安全保障の性質が近年変容していることを、脅威 (threats)、主体 (actor)、時間 (temporality)、脆弱性 (vulnerability)、政治 (politics) の観点から説明する<sup>298</sup>。上記の米国の対応は、特に安全保障の時間的枠組み、つまり Heath (2020) が指摘する脅威と時間の観点から安全保障概念が変化していることを窺わせる。現代の安全保障は具体的な一時的脅威 (例：敵国の侵略) のみならず、長期的あるいは永続的な脅威 (例：サイバーセキュリティ、気候変動) を包含するようになりつつある<sup>299</sup>。

昨今の米国の安全保障に関する認識もこうした変化を反映し、脅威の性質と時間枠組みにおいて従来と異なるものに変容している。米国は米中覇権抗争、特に人民解放軍の近代化に資する軍民融合の文脈で、AI、バイオテクノロジー、量子技術などデュアルユースの新興技術を重視する。また、米中覇権抗争の長期化ゆえに、その安全保障概念の再構築への影響も長期に及ぶものになる。今や米国は、安全保障概念を「イデオロギー、技術、経済にわたる、不可分に結びつき、重なり合う利害の融合」として再構築しつつある<sup>300</sup>。

こうした安全保障、特に経済安全保障に関する脅威の存在と時間軸、及びその対応策としての通商措置の関係については、Pinchis-Paulsen (2023)が以下のような詳細な整理枠組みを提示している<sup>301</sup>。

---

<sup>297</sup> ミラー・前掲注 (2) 396–97 頁。Shivakumar and Wessner, *supra* note 281.

<sup>298</sup> J. Benton Heath, *The New National Security Challenge to the Economic Order*, 129 YALE L.J. 1020, 1034 (2020).

<sup>299</sup> *Id.* at 1034–39, 1045–47.

<sup>300</sup> Joel Slawotsky, *The Fusion of Ideology, Technology and Economic Power: Implications of the Emerging New United States National Security Conceptualization*, 20 CHINESE J. INT'L L 3, 7–11 (2021).

<sup>301</sup> Mona Pinchis-Paulsen, *The Meaning of Economic (In)Security*, INT'L ECON. L. & POL'Y BLOG (Oct. 18, 2023), <https://ielp.worldtradelaw.net/2023/10/the-meaning-of-economic-insecurity.html>.

短期：既存の市場を変更しない、既知の脅威に対する緊急かつ一時的な対応。	長期：備えと不測の事態の可能性。回答は、政府が市場構造を所与のものと考えていないことを示唆
<u>短期 1：再武装</u> 武器、弾薬、軍需品などの「核心的な」軍事利益に関連する貿易制限。	<u>長期 1: 自給自足</u> 国内経済の回復力を高めるための貿易制限。 長期 1A：国内製造性（対内） 長期 1B: 貿易の多様化; 複数の供給源（対外）
<u>短期 2: 不安定供給</u> 重大な供給不足の問題に対処するための一時的な回避策を必要とする緊急事態に関連する貿易制限。	<u>長期 2: 市場の破壊と再形成</u> 経済的敵対勢力の弱体化／減速、あるいは国家（またはその企業）による重要物資の設計、生産、流通、取引の支配を防ぐための貿易制限。  長期 2 の措置は、グローバル市場を破壊し、構造化することを目的としており、市場構造やサプライチェーンを再構築するために、長期 1 や短期 2 の措置に関与できる将来的な計画を必要とする。

出典：Pinchis-Paulsen (2023) を翻訳・一部修正

これに米国の半導体輸出規制を当てはめると、半導体輸出規制は「長期 2」、それと組み合わせられて実施される CHIPS 法は「長期 1A」に属する。つまり、輸出規制は中国の半導体・AI における技術的優位を抑止するための措置、また CHIPS 法は米国内のチップ製造能力を補助金によって促進する制度である。CHIPS 法の補助金交付については受給要件に対中投資を制限するガードレール条項<sup>302</sup>を含んでいることから、「長期 2」の側面も有する。また、チップ 4 や昨年 5 月に締結した日米商務・産業パートナーシップ（JUCIP）閣僚級会合の半導体協力基本原則<sup>303</sup>とそれに伴う協力体制構築など、同時に「長期 1B」に相当する措置も講じられている。

<sup>302</sup> Preventing the Improper Use of CHIPS Act Funding, 88 Fed. Reg. 65600 (Sept. 25, 2023). 概要は以下を参照。「(ビジネス短信) 米商務省、CHIPS プラス法のガードレール条項の最終規則を公表」ジェトロ（2023 年 9 月 25 日）

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/09/ef03c73bc12ba409.html>>。

<sup>303</sup> 「半導体協力基本原則」第 1 回日米商務・産業パートナーシップ（JUCIP）閣僚級会合（2022 年 5 月 4 日）<<https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220506002/20220506002-4.pdf>>。



他方でトランプ政権以後、米中関係がある種の緊張を孕んでいることは事実だが、WTO パネルでも指摘されるように、「短期 1」に相当する危機は米中間に見当たらない<sup>304</sup>。昨年 11 月のサンフランシスコにおける APEC サミットでは 1 年半ぶりに米中首脳会談が開催されており、主要課題で首脳間の意見の一致こそ見なかったものの、一時的にはむしろ関係改善に向けた友好的なムードが演出された<sup>305</sup>。

## 4.2 半導体輸出規制の GATT21 条適合性

### 4.2.1 適用条文

既に中国は米国の輸出規制を WTO 紛争解決手続に付託している<sup>306</sup>。中国は米国の措置について多くの条文を提示し、それらへの違反を主張しているが、米国の制度は輸出の許可・制限に該当することから、GATT11 条 1 項に適合しない可能性は高い<sup>307</sup>。同項にある「数量制限 (quantitative restriction)」とは、輸出入のフローに制限的効果を与える措置であればこれに該当し、必ずしも強制的である必要もない<sup>308</sup>。また、特定国に対する差別的な輸出手続のスキームとして運用される場合、GATT1 条 1 項適合性も疑わしい。その意味において、本件紛争はやはり安全保障例外 (GATT21 条) の適用が争点となる。同条は次のように規定する。

---

<sup>304</sup> WTO Panel Report, *United States – Origin Marking Requirement*, ¶¶ 7.353–7.358, WTO Doc. WT/DS597/R (Dec. 21, 2022).

<sup>305</sup> 「クローズアップ：首脳会談 米中、覇権争う余裕なく」毎日新聞 2023 年 11 月 17 日東京朝刊 3 面。

<sup>306</sup> 2022 年 12 月の協議要請の後、中国は米国の措置改正を反映して 2 度にわたり補遺 (addendum) を提出している。なお、当初の協議要請書は 2023 年 2 月の修正 (revision) で差し替えられているので、引用は省略する。Request for Consultations by China, Addendum, *United States – Measures on Certain Semiconductor and other Products, and Related Services and Technologies*, WTO Doc. WT/DS615/1/Rev.1/Add.2, G/L/1471/Rev.1/Add.2, S/L/438/Rev.1/Add.2, G/TRIMS/D/46/Rev.1/Add.2, IP/D/44/Rev.1/Add.2 (Jan. 10, 2025); Request for Consultations by China, Addendum, *United States – Measures on Certain Semiconductor and other Products, and Related Services and Technologies*, WTO Doc. WT/DS615/1/Rev.1/Add.1, G/L/1471/Rev.1/Add.1, S/L/438/Rev.1/Add.1, G/TRIMS/D/46/Rev.1/Add.1, IP/D/44/Rev.1/Add.1 (Sept. 19, 2023); Request for Consultations by China: Revision, *United States – Measures on Certain Semiconductor and other Products, and Related Services and Technologies*, WTO Doc. WT/DS615/1/Rev.1, G/L/1471/Rev.1 S/L/438/Rev.1, G/TRIMS/D/46/Rev.1 IP/D/44/Rev.1 (Feb. 10, 2023).

<sup>307</sup> ただし FDP 規則については、米国自身ではなく、第三国から中国など対象仕向先への輸出を制限する措置が GATT11 条 1 項の適用対象となるか否かの解釈上の問題を提起する。予備的に論じると、同項は「締約国 (any contracting party)」が「他の締約国 (any other contracting party)」への輸出に制限を課すことを禁止しており、制限を課す締約国と仕向地となる締約国について言及する一方、この輸出の原産地・仕出地となる締約国を限定していない。したがって、同項の規制対象となる措置は、必ずしも締約国が自国からの輸出に課す制限に限定されない。このかぎりでは、FDP 規則も GATT11 条 1 項の対象となりうる。

<sup>308</sup> Appellate Body Report, *Argentina – Measures Affecting the Importation of Goods*, ¶ 5.217, WTO Doc. WT/DS438/AB/R, WT/DS444/AB/R, WT/DS445/AB/R (Jan. 15, 2015).

## 第二十一条 安全保障のための例外

この協定のいかなる規定も、次のいずれかのことを定めるものと解してはならない。

- (a) 締約国に対し、発表すれば自国の安全保障上の重大な利益に反するとその締約国が認める情報の提供を要求すること。
- (b) 締約国が自国の安全保障上の重大な利益の保護のために必要であると認める次のいずれかの措置を執ることを妨げること。
  - (i) 核分裂性物質又はその生産原料である物質に関する措置
  - (ii) 武器、弾薬及び軍需品の取引並びに軍事施設に供給するため直接又は間接に行なわれるその他の貨物及び原料の取引に関する措置
  - (iii) 戦時その他の国際関係の緊急時に執る措置
- (c) 締約国が国際の平和及び安全の維持のため国際連合憲章に基く義務に従う措置を執ることを妨げること。

上記の条文が半導体貿易を対象とするか否かを検討すると、まず(a)は情報提供に関する条文であり、適用対象は GATT10 条など各種通報・透明性確保義務への違反と考えられる。よって、物品貿易の制限措置を対象とする条文とは解されない。

(b)(i)は「核分裂性物質 (fissionable materials)」に言及するが、国連軍縮部の説明によれば、この用語は核兵器に使用される主にウラン 235 及びプルトニウム 239 を指す<sup>309</sup>。また、核物質の「生産原料である物質 (the materials from which they are derived)」とは、“derive”が化学用語としてある物質を元の物質から得ることを意味することから<sup>310</sup>、ウラン 235 及びプルトニウム 239 を生み出す化学物質を意味する。よって、(b)(i) は核分裂性物質以外の核兵器に使用される部材（例えば爆弾やミサイルの躯体や制御装置）、また核分裂性物質の生成装置及びその部材まで包含するものとは解せず、仮に核融合や核兵器に使用されるとしても<sup>311</sup>、半導体製品は(b)(i)の対象外と解すべきであろう。

(b)(iii)は「戦時」と並置される「国際関係の緊急時」に言及するが、ロシア・貨物通過事件及び一連の後続事案のパネルにより、実際または潜在的な武力紛争、危機の高まり、国

<sup>309</sup> *Fissile Material*, U.N. OFF. FOR DISARMAMENT AFF., <https://disarmament.unoda.org/fissile-material/>.

<sup>310</sup> *derive*, MERRIAM-WEBSTER, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/derive> (“chemistry: to obtain (a chemical substance) actually or theoretically from a parent substance.”)

<sup>311</sup> *Wall Street Journal* 紙は、中国工程物理研究院 (CAEP) が EL に登載されたにも関わらず、2020 年以降もインテルや Nvidia 製の高性能チップを入手し、核爆発のモデル化を含む数値流体力学の研究を行っていたことを特報した。「中国の核兵器研究機関、米国製半導体を使用」WSJ 日本版 (2023 年 1 月 30 日) <<https://jp.wsj.com/articles/chinas-top-nuclear-weapons-lab-used-american-computer-chips-decades-after-ban-11675033652>>。

家を取り巻く状況の包括的な不安定性を想定し、主に防衛・軍事、及び法・公の秩序の維持といった関心にかかる事態を意味するものと解釈されてきた<sup>312</sup>。これに対して米国・香港原産表示事件は「国際関係の緊急時」は軍事・防衛上の関心に限定されないが（同事件では人権問題）、それでも国際関係・国家間関係の破綻に至るような深刻な事態を意味するものと解釈した<sup>313</sup>。

現在の米中関係をどのように捉えるかは議論のあるところだが、前述のように、少なくとも米国・香港原産表示事件パネルは具体的な危機的状況の存在を認めず、2023年11月の米中首脳会談もそのような事態の不在を裏付ける<sup>314</sup>。(b)(iii)は国際関係の緊急「時に執る (taken in the time of)」措置について規定していることから、措置と緊急事態との同時性が求められるが<sup>315</sup>、米中の地政学的緊張を理由として、現在の半導体輸出規制を(b)(iii)の下で正当化することは困難であろう<sup>316</sup>。

そもそも、上記のように現在の（経済）安全保障概念は必ずしも有事が前提となっていない。4.1で見たように、少なくとも平時から有事に備える、より長期の時間枠組みで安全保障が捉えられるようになってきている。このような時間枠組みは (b)(iii)の想定するところではない。

最後に、(c)も現下の米中関係に適用できない。一般に「国際の平和及び安全の維持のため国際連合憲章に基く義務」とは、国連憲章第7章、特に同25条によって拘束力を有する同41条に基づく安全保障理事会の決議に基づく義務と解されているが<sup>317</sup>、現時点で対中半導体輸出規制を義務付ける安保理決議は存在しない。

したがって、本件で安全保障例外の適用があるとすれば、(b)(ii)に絞られることになるが、

---

<sup>312</sup> WTO Panel Report, *Russia – Measures concerning Traffic in Transit*, ¶¶ 7.72–7.76, WTO Doc. WT/DS512/R (Apr. 5, 2019).

<sup>313</sup> *US – Origin Marking (Panel)*, *supra* note 304, ¶¶ 7.289–7.290.

<sup>314</sup> 前掲注(304)～(305)及び本文対応部分。

<sup>315</sup> *Russia – Traffic in Transit (Panel)*, *supra* note 312, ¶¶ 7.70, 7.120–7.124.

<sup>316</sup> Hrynkiv and Lavrijssen, *supra* note 168, at 74. もっとも、本稿3で前述したように、ウクライナ戦争においては半導体は戦略・戦術上極めて重要であり、中国等からロシアへの流用のリスクに鑑みれば、ウクライナ戦争との関係において(b)(iii)の下で本件措置を正当化する可能性は、別途検討に値する。(b)(iii)では「国際関係の緊急時」の言及に制約がない (“the open reference”) ことから、自国が当事国ではない緊急事態がここから排除されていない。*US – Origin Marking (Panel)*, *supra* note 304, ¶ 7.297. よって、米国が紛争当事国でないことのみをもって、ウクライナ戦争を理由とした半導体輸出規制への同サブパラグラフの適用可能性は排除されない。もっともその際米国には、(b)柱書適合性の検討にあたり、自らが当事国でもなくまた地理的接近性のない紛争における自国の「安全保障上の重大な利益」を、より明確に説明するよう求める必要がある。川島富士雄「対ロシア経済制裁のWTO協定適合性」『ウクライナ戦争をめぐる国際法と国際政治経済』147頁以下所収160–61頁（浅田雅彦・玉田大編、2021）。

<sup>317</sup> PETER VAN DEN BOSSCHE AND WERNER ZDOUC, *THE LAW AND POLICY OF THE WORLD TRADE ORGANIZATION: TEXT, CASES, AND MATERIALS* 680–81 (5<sup>th</sup> ed. 2022). 拘束力の有無は決議全体でなく、パラグラフ毎に判断されるべきであるとされる。中谷和弘『ロースクール国際法読本』92–93頁（2013）。

以下、節をあらためて検討したい。

#### 4.2.2 サブパラグラフ(b)(ii)の射程

(b)(ii)については、GATT の最初期に、正に今回の米国の半導体輸出規制のような中長期の安全保障目的の措置が同サブパラグラフのもとで正当化される可能性について議論された。

まず、オーストラリアは、1947年6月に、長期的な安全保障・防衛計画に必要な有限天然資源保存のための輸出禁止、及び自国から購入した原材料の軍事目的での使用禁止について、ハバナ憲章内に個別の条項を設けることを提案した。これに対し米国は、後の(b)(iii)となる憲章草案中の安全保障条項(94条(b)(iii))を理由として、かかる条項は不要であると論じている<sup>318</sup>。もっとも、米国はその時点で解釈の明確化を意図的に避けており<sup>319</sup>、根拠は明らかではない。

また、GATT1947発効直後、1949年の米国・対チェコスロヴァキア輸出禁止事件では、米国は軍事的潜在能力(“military potential”)あるいは戦争遂行能力(“war power”)を理由として、民生品を含む包括的な物資の輸出規制を(b)(ii)の下で正当化を試みた。これに対して、当該措置の無効化・侵害を申し立てたチェコスロヴァキアは、(b)(ii)の範囲が膨大なものになることへの警鐘を鳴らした<sup>320</sup>。結論としてチェコスロヴァキアの申立ては退けられたが、当該事件はまだパネル制度もないGATTの極めて初期の事案であり、決定は締約国団の投票によるもので、(b)(ii)の解釈が示されたわけではない<sup>321</sup>。

このようにGATT草創期には(b)(ii)の解釈は明らかにされることはなく、その後も今日まで(b)(ii)の解釈・適用事例は存在しない。したがって、米国の措置への同サブパラグラフ適用可能性を検討するにあたり、文言及び起草過程の議論から(b)(ii)の解釈を検討する必要がある。(b)(ii)については、昨今の一連のパネルによる(b)(iii)の謙抑的な解釈のアナロジー、及び措置と対象となる取引を結びつける「関する」要件は必要性テストのような厳格なものでないことから、軍需物資について際限なく制限を許容する可能性が指摘される<sup>322</sup>。しかし、(b)(ii)は軍需一般ではなく、より具体的に取引の軍事施設への供給目的を要件としており、また一連のパネルが措置の各サブパラグラフ適合性は客観的審査に服すると述べていることに鑑みれば<sup>323</sup>、措置の(b)(ii)の各要件への適合性を詳細に検討する必要がある。

---

<sup>318</sup> Mona Pinchis-Paulsen, *The Past, Present, and Potential of Economic Security*, 50 YALE J. INT'L L., at 25–27 (Forthcoming, 2025, last revised July 25, 2024), available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4604958>.

<sup>319</sup> *Id.* at 27. 米国はITO設立後に少数国からなる執行委員会(the Executive Board)を設置し、そこで実権を掌握してから(b)(ii)の明確化を行うことを意図していた。

<sup>320</sup> *Id.* at 35–36.

<sup>321</sup> Contracting Parties, Third Session, Summary Record of the Twenty-Second Meeting Held at Hotel Verduri, Annecy on Wednesday, 8 June 1949, at 3.15 p.m., at 4–10, GATT/CP.3/SR.22 (June 8, 1949).

<sup>322</sup> Csongor Istavan Nagy, *A Re-Conceptualization of WTO Law's Security Exceptions: Squaring the Circle and Judicializing National Security*, 24 CURRENTS: J. INT'L ECON. L. 49, 52 (2021).

<sup>323</sup> *Russia – Traffic in Transit* (Panel), *supra* note 312, ¶¶ 7.63–7.77.

最初に(b)(ii)の構造から検討すると、前段で「武器、弾薬及び軍需品の取引」に関する措置と、後段で「軍事施設に供給するため直接又は間接に行なわれるその他の貨物及び原料の取引」に関する措置に分けて規定している。その上でまず前段に着目すると、「武器、弾薬及び軍需品」の取引に関する措置であれば、無条件に(b)(ii)の範囲内になる。このうち「武器、弾薬」は明確だが、「軍需品 (implements of war)」の範囲については明確ではない。この「軍需品」の範囲は、相互排他的な前段と後段の対象物品の範囲を分ける分水嶺となる<sup>324</sup>。

辞書上“implements of war”とは、集合体としての武器を指すと定義される<sup>325</sup>。また、より詳しい定義の一例として、GATT21 条起草当時に近い 1942 年の米国戦時製造委員会 (War Production Board) による軍需による不足の場合のアルミニウムの割り当てについて規定した行政規則 (32 CFR pt. 921 (1942)) は、“implements of war”を次のように定めている。

“combat end-products, complete for tactical operations (including, but not limited to, aircraft, ammunition, armament and weapons, ships, tanks, and vehicles), and prescribed for field or combat use by the Army or Navy of the United States; also parts, assemblies, and materials to be physically incorporated in any of the foregoing items.”<sup>326</sup>

この定義によれば、“implements of war”は武器のみならず装備品を広く包含するが、あくまで戦場・戦闘での使用に供されるものと、そうした産品に物理的に使用される部材に限定されている。

GATT21 条の起草過程から“implements of war”の意味は明らかではないが、元々この文言は、戦前の米・アルゼンチン互恵通商協定の安全保障例外に含まれていた。米国が 1946 年 9 月に提出する国際貿易機関 (ITO) 米国憲章草案 (the Suggested Charter) は、戦後国際通商体制について検討する米政府の省庁間組織である対外経済行政委員会 (ECEFP) が起草に当たった。ECEFP は 1944 年までに安全保障例外の第一案を起草したが、既にそこには“implements of war”の文言が含まれており、協定はその取引に関する措置の執行を妨げるものではない旨が規定されている<sup>327</sup>。起草の時期、国務省及び陸海空軍を含む ECEFP の体制、

---

<sup>324</sup> Kentaro Ikeda, *A Proposed Interpretation of GATT Article XXI(b)(ii) in Light of Its Implications for Export Control*, 54 CORNELL INT'L L.J. 437, 466 (2021).

<sup>325</sup> *Implements of war*, VOCABULARY.COM, <https://www.vocabulary.com/dictionary/implements%20of%20war> (“[W]eapons considered collectively.”) “implement”とは、単体の装置・機器 (“an item of equipment”) を意味し、複数形ではある業務を遂行するための器材を意味する。Implement, OXFORD ENGLISH DICTIONARY, [https://www.oed.com/dictionary/implement\\_n?tab=meaning\\_and\\_use#864653](https://www.oed.com/dictionary/implement_n?tab=meaning_and_use#864653) (“The apparatus, set of utensils, instruments, etc., employed in any trade, or in executing any piece of work.”)

<sup>326</sup> *Implements of war, Definition*, LAW INSIDER, <https://www.lawinsider.com/dictionary/implements-of-war> (citing 7 Fed. Reg. 9632 (Nov. 21, 1942)).

<sup>327</sup> Mona Pinchis-Paulsen, *Trade Multilateralism and U.S. National Security: The Making of the GATT Security Exceptions*, 41 MICH. J. INT'L L. 109, 126–29 (2020).

及びその後の同条起草における米国の主導的役割に鑑みれば、(b)(ii)の“implements of war”の範囲は上記のアルミニウム割当規則の定義と同様に理解されていたと推測できる。

また、(b)(ii)における「軍需品」の文脈を参照すると、「武器、弾薬」と並置されていることから、“implements of war”が同様の性質を有する物資と理解される<sup>328</sup>。併せて(b)(ii)後段が「その他の貨物及び原料」のように民生品を含みうる広い物品を対象としていることに鑑みれば、“implements of war”の範囲を過度に広げれば、(b)(ii)後段の意味を失わしめる<sup>329</sup>。このような解釈は、条約解釈の有効性原則に鑑みて合理的ではない。

これに対して、(b)(ii)後段の「その他の貨物及び原料」は、デュアルユース品ももちろん、完全な民生品も含みうる広い文言である。対象取引も「直接又は間接」の双方を含むことから、供給者から別の民間企業経由で軍事施設に供給される、あるいは供給者から部品や原料等が製造業者に納入され、それを組み込んだ最終製品が軍事施設に供給される、といった取引も含まれる。

しかし(b)(ii)前段と異なり、後段ではこれらの物資の取引の全てがその対象となるのではなく、「軍事施設に供給するため」に行われる取引のみを対象とする。よって、供給先となる「軍事施設 (a military establishment)」の意味が明らかにされなければならない。

「軍事施設」の意味は起草過程では明確に定義されることなく<sup>330</sup>、多義に及ぶ。例えば、GATT21 条の起草当時の 1947 年、米国が陸軍省や海軍省等を改組して設立した現在の国防総省の前身たる組織は“the National Military Establishment”であった<sup>331</sup>。更に現代のパキスタンでは、政府に影響力を行使し、私利を得る腐敗した軍と親軍的な民間人の支配階層を“the (chivil-)military establishment”と指す<sup>332</sup>。

この“a military establishment”の解釈については、起草過程が手がかりを与える。周知のとおり GATT1947 はハバナ憲章が発効するまでの暫定合意であり、ハバナ憲章発効後は効力を停止することが予定されていた (GATT29 条)。よって、ハバナ憲章の文言及びその起草過程は、現行 GATT の起草過程として解釈に重要な示唆を与え、実際これまでのパネル・上級委員会もこれを参照してきた<sup>333</sup>。

同憲章 99 条(b)は、若干の文言の違いはあるものの、現在の GATT21 条(b)とほぼ同一の例外を規定していた。同条(c)には、(b)と並置され、やはり安全保障上の重大な利益の保護に

---

<sup>328</sup> Hryniv and Lavrijssen, *supra* note 168, at 74; Ikeda, *supra* note 324, at 466–67. 同様の解釈手法は、米国・原産地表示事件パネルが(b)(iii)における「国際関係の緊急時」の解釈で採用している。同パネルは「国際関係の緊急時」が「戦時」と並置されていることを文脈として参照し、後者を事態の重大性において前者にほぼ匹敵しうるものと理解している。US – Origin Marking (Panel), *supra* note 304, ¶¶ 7.292–7.298.

<sup>329</sup> Hryniv and Lavrijssen, *supra* note 168, at 74; Ikeda, *supra* note 324, at 467.

<sup>330</sup> Pinchis-Paulsen, *supra* note 318, at 29.

<sup>331</sup> *The History of the Department of Defense*, U.S. DEPT. OF DEFENSE, <https://www.defense.gov/Multimedia/Experience/The-History-of-the-Department-of-Defense/>.

<sup>332</sup> CHRISTOPHE JAFFRELOT, *THE PAKISTAN PARADOX: INSTABILITY AND RESILIENCE* 634–35 (2015).

<sup>333</sup> GATT21 条についてもパネルは同様の解釈手法を採用している。Russia – Traffic in Transit (Panel), *supra* note 312, ¶¶ 7.83–7.100.

必要な措置の類型として、次のような行為が規定されていた。

“to prevent a Member from entering into or carrying out any inter-governmental agreement (or other agreement on behalf of a government for the purpose specified in this sub-paragraph) made by or for a military establishment for the purpose of meeting essential requirements of the national security of one or more of the participating countries;”<sup>334</sup>

ここには“any inter-governmental agreement...made by ... a military establishment”とあることから、“a military establishment”とは、政府間協定の交渉・締結の当事者となりうる主体でなければならないことがわかる。よって、“a military establishment”は法人のような自然人と組織で構成され、意思決定能力を有する主体であって、単なる建物や場所を示す施設の意味ではない。これを文脈として同条(b)を解釈すれば、現在の GATT21 条(b)(ii)の日本語仮訳にある「軍事施設」（傍点は筆者）は若干ミスリーディングであり、正確には「軍事組織」、「軍事機関」のような訳が妥当であろう。上記に引用した米国やパキスタンにおける用例も、いずれもこのような意味で“military establishment”が使われていることが分かる。加えて、(b)(ii)のフランス語 (“des forces armées”)・スペイン語正文 (las fuerzas armadas) もまた、“a military establishment”が軍隊そのものを指すことを示唆する<sup>335</sup>。したがって、例えば単に軍需工場に納入することのみでは、(b)(ii)の対象とする取引たり得ないと解すべきであろう<sup>336</sup>。米国関税委員会は、現在の GATT21 条(b)(ii)と同じ文言を有するハバナ憲章ジュネーブ草案 94 条(b)(ii)について、米国陸・海・空軍への供給を指すものと説明しており<sup>337</sup>、起草過程もこのような解釈を裏付ける。

他方、(b)(ii)は「軍事施設」の地理的所在について言及していない。したがって、条文は自国の「軍事施設」に対する物資補給の確保を意味するようにも、また外国（特に敵国）の「軍事施設」の戦略物資の調達阻害を意味するようにも解釈できる<sup>338</sup>。米国・鉄鋼及びアルミニウム製品関連措置事件における米国のように自国産業の自給能力に対する懸念から措置をとる場合は前者が想定されているものと理解でき<sup>339</sup>、また上記の起草過程にお

<sup>334</sup> United Nations Conference on Trade and Employment Held at Havana, Cuba from November 21, 1947, to March 24, 1948, Final Act and Related Documents 93 (1948), [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/havana\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/havana_e.pdf).

<sup>335</sup> 川瀬剛志「【WTO パネル・上級委員会報告書解説③】ロシア—貨物通過に関する措置（DS 512）—安全保障例外（GATT21 条）の射程—」34 頁（独）経済産業研究所、RIETI Policy Discussion Paper 20-P-004、(2020) < <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/20p004.pdf> >.

<sup>336</sup> 起草過程でも、オーストラリアは部分的に軍需生産に従事する工場が「軍事施設」に該当するか否かが明確でないことにつき懸念を示した。Pinchis-Paulsen, *supra* note 318, at 27.

<sup>337</sup> Pinchis-Paulsen, *supra* note 327, at 177.

<sup>338</sup> 前身のハバナ憲章 99 条 1 項(b)(ii)では、“a military establishment of the Member or of any other country”のように国内外の軍事施設双方を含むことが明記されていた。

<sup>339</sup> ただし、実際のところ当該事件ではパネルは米国が(b)(iii)を援用したものと認定している。

るオーストラリア提案では後者の意味で理解されている<sup>340</sup>。

次に、(b)(ii)は安全保障目的の措置が規制対象とする取引を、軍事施設に「供給するため (for the purpose of supplying)」(以下「取引目的要件」)のものに限定している。このことは同サブパラグラフ前段と対照的である。前段は「武器、弾薬及び軍需品の取引 (...に関する措置)」と規定しており、その取引目的にかかわらず、これらの取引を規制する措置には同サブパラグラフ該当性が認められる。これに対して、後段は対象取引の目的を限定することによって、(b)(ii)に該当する措置の範囲も限定している。

(b)(ii)の文言は、取引目的要件が制限的に解釈されることを示唆する。まず(b)(ii)後段には“purpose”とある以上、特に間接取引の場合、サプライチェーンの中で偶発的に軍事施設に取引物資が到達するのではなく、取引当事者が当該物資を意図的に軍事施設に供給することを求めるものと解せる<sup>341</sup>。また、「軍事施設」は“a military establishment” (強調は筆者)のように不定冠詞を伴うことから、軍事施設一般への供給ではなく、特定の装置や機材等への供給を意味すると解される<sup>342</sup>。

また、文脈として(b)(ii)前段を参照すると、この「軍事施設に供給するため」の限定が付されていない。仮に取引目的要件を緩やかに軍事施設への一般的・抽象的な供給の可能性のみを意味すると解すと、実質的に後段も前段同様に取引目的要件による制約を受けないことになる。このような解釈は(b)(ii)が後段にのみ取引目的要件を付し、前段から省いた意味を実質的に失わせ、条約解釈の有効性原則に反する<sup>343</sup>。

更に起草過程もこのような狭い解釈を支持する。(b)(ii)とほぼ同一の文言を有するハバナ憲章米国草案 (Suggested Charter for an International Trade Organization of the United Nations) 32条(d)<sup>344</sup>について、起草に当たった米務省のウィルコックス (Clair Wilcox) は、最終目的が実際に軍への供給を最終目的として行われる特定の物品の特定の取引のみが同号の対象になる、と相当に狭く解釈していたことが明らかにされている<sup>345</sup>。

---

Panel Report, *United States – Certain Measures on Steel and Aluminium Products*, ¶¶ 7.131–7.136, WT/DS544/R (Dec. 9, 2022).

<sup>340</sup> 前掲注 (318) 及び本文対応部分参照。

<sup>341</sup> Ikeda, *supra* note 324, at 467–68.

<sup>342</sup> Jaemin Lee, *Commercializing National Security? National Security Exceptions' Outer Parameter under GATT Article XXI*, 13 ASIAN J. WTO & INT'L HEALTH L. & POL'Y 277, 293 (2018) (“It is not just “military,” “armed forces” or “army”, but “a” military establishment”. The use of an indefinite article “a” would mean that the provision is not about securing supply for the military in general, but aims to address supply for “specific” equipment, hardware or facility of the military.”)

<sup>343</sup> ある条文に存在しない文言が他の条文に存在する場合、かかる文言の欠落 (omission) には意味が与えられなければならない。Appellate Body Report, *Japan – Taxes on Alcoholic Beverages*, WTO Doc. WT/DS8/AB/R, WT/DS10/AB/R, WT/DS11/AB/R (Oct. 4, 1996), DSR 1996:I, at 97, 111–12.

<sup>344</sup> “relating to the traffic in arms, ammunition and implements of war and to such traffic in other goods and materials as is carried on for the purpose of supplying a military establishment.” 「直接又は間接 (directly or indirectly)」の文言が含まれない点においてのみ、現行の(b)(ii)と異なる。

<sup>345</sup> Pinchis-Paulsen, *supra* note 327, at 142. ウィルコックスは “specific shipments of specific goods”と述べており、取引目的要件への適合性を特定品目の個別出荷ごとに確保することを想定してい



しかし、現実には安全保障目的の取引規制の適用にあたり、援用国が個別取引の供給先たる軍事施設を特定して取引当事者の取引目的を正しく認識し、パネルによる当該措置の(b)(ii)適合性審査に際してこれを示すことは、困難を伴う。特に外形上民間当事者間の取引を偽装し、後に輸入国内で秘密裏に軍事施設に物資が流用されるような場合、輸出国政府にその捕捉は不可能に近い。よって、このような取引目的要件の限定的な解釈は、加盟国の安全保障上の利益の尊重と濫用防止のバランスを図る GATT21 条の目的に照らして受け入れ難い<sup>346</sup>。しかし他方で、取引目的要件の充足は援用国がただ単に軍による当該物資の一般的な調達可能性を説明するだけで事足りるとすれば、例えば兵站を理由に、キャッチオール規制外の食料や衣類を含む生活雑貨などおよそ全ての産品に対する規制が容易に(b)(ii)に包摂され、保護主義的な濫用が懸念される。例えば、米国・鉄鋼及びアルミニウム製品関連措置事件で検討された米国の 1962 年通商拡大法 232 条に基づく追加関税<sup>347</sup>や、1970 年代後半のスウェーデンの履物輸入制限<sup>348</sup>など、本来セーフガードで対応すべき状況における国内産業保護目的での GATT21 条の濫用が見過ごされることになる。

適正な安全保障例外の援用と濫用防止のバランスを実現するアプローチとして、問題の取引によって対象物資が軍事施設に供給される蓋然性 (probability) に基づいて、取引目的に関する当事者の客観的意図を探ることが考えられる<sup>349</sup>。(b)(ii)の対象となる企業間の取引とは異なるが、パネル・上級委員会は、加盟国の通商措置の政策的意図あるいは保護主義的意図の有無を認定するにあたり、立法者意思等の主観的意図や措置がもたらす実際の効果によらず、当該措置の構造、設計、予想される運用や効果等から認識可能な客観的意図を明らかにしてきた<sup>350</sup>。取引目的要件においても、同様のアプローチで客観的意図を探る

---

たと思われる。

<sup>346</sup> Ikeda, *supra* note 324, at 468.

<sup>347</sup> Proclamation 9705 of March 8, 2018, 83 Fed. Reg. 11626 (Mar. 15, 2018); Proclamation 9704 of March 8, 2018, 83 Fed. Reg. 11620 (Mar. 15, 2018).

<sup>348</sup> *Russia – Traffic in Transit* (Panel), *supra* note 312, app. ¶ 1.20.

<sup>349</sup> Ikeda, *supra* note 324, at 468–75. 以下、本文の議論は同稿に多くを拠っているが、以下の点について筆者の解釈と異なる。同稿は取引目的要件(「ため (for the purpose of) 」)と「関する (relating to) 」を一体として扱い、そこから蓋然性基準を導き出しているように見受ける。しかし、この解釈は(b)(ii)の構造及び文言の平易な理解から導けない。第一に、「関する」は(b)(ii)の「取引」と柱書の「措置 (action) 」の関係性を規定し、問題の「措置」が(b)(ii)に該当する「取引」の規制手段として妥当か否かを問う要件である。他方、取引目的要件は「取引」を修飾してその性質を規定するものであり、柱書の「措置」とは結び付いていない。よって、両者はそれぞれが固有の意味を有するものとして扱われなければならない。第二に、条文の構造からすると、取引目的要件を充足する「取引」であることをまず認定した後に、問題の措置が当該取引に「関する」か否かの検討に進む順序が、論理的に妥当である。蓋然性基準は軍事施設への供給が予想されるか否かを明らかにするためのテストである以上、本稿ではこれをあくまで(b)(ii)後段の取引目的要件適合性の基準としてのみ扱い、当該要件を充足した取引と措置の関連性を、次に「関する」要件の適用によって検討する。

<sup>350</sup> 例えば以下の上級委員会による判断を参照。 *Argentina – Import Measures* (AB), *supra* note 308, ¶ 5.217; Appellate Body Report, *China – Measures Related to the Exportation of Rare Earths, Tungsten*,

アプローチが応用できる。

取引の客観的意図を探る手がかりとしては、まず取引対象物資が挙げられる。(b)(ii)後段の対象物資は非常に広いが、Hahn (1991) は、GATT1947 (同稿刊行当時) の総体的な目的に鑑み、その適正な読み方として、取引対象物資は戦争関連の活動に必要な要素であり、軍事的性質を帯びるものでなければならず、また市場がそのような性質を有する産品であると認識している必要があると論じる<sup>351</sup>。取引対象物資がこのような性質を強く有すると認められる場合、取引は軍事施設への供給を目的とする蓋然性が高くなる。具体的には、軍事転用可能性や戦略的・軍事的重要性が高い、ワッセナー・アレンジメントやオーストラリアグループ等国際安全保障貿易管理レジームの規制対象である、他から代替的調達の可能性が低い、特に海外の軍事施設を念頭に置く場合、供給された場合に起きうる事態が重大である、といった事情に鑑みて判断することになる。逆に、取引物資が一般的な食料品や衣料などおおよそ軍事利用が考え難い物資であれば、軍事施設への供給目的である蓋然性は低くなり、軍事施設への供給を目的とすることを別途明示的に示す必要が生じる。

また、対象物資以外にも、取引目的は当該取引に関する他の事情から明らかにできる。これらには、取引当事者の性質 (業種、軍事組織との人的・組織関係、取引実績)、取引経路、供給が想定される軍事施設の所在 (国内か外国か、同盟国か潜在的敵国か) などが含まれる。

このような取引目的要件の解釈に基づけば、例えばドローン搭載可能なエッジ AI の場合なら個別の取引と軍事施設の関係を検査することは不要であり、逆に家電利用が主のレガシーノードであればより、詳しい説明を要する。また、米国・鉄鋼及びアルミニウム製品関連措置事件において問題となった追加関税に服する鉄鋼製品を例に取れば、汎用性が高く一般的に調達が容易な粗鋼と軍事的な利用価値の高い高性能の特殊鋼では、やはり安全保障上の示唆は異なる。前者では、より明確かつ特定の取引目的の説明が必要になる。ただし、軍事施設に納入されることが明らかであれば、(b)(ii)後段の文言は完全な民生品 (例えば軍の福利厚生のための酒・タバコ・菓子) であっても、規制対象となりうることは排除していない。

もっとも、GAT21 条 (a) を根拠として、援用国が同条適合性にかかる情報提供を拒む可能性があり<sup>352</sup>、(b)(ii)後段の取引目的要件にもこの懸念は当てはまる。特に(a)は自己判断的な (self-judging) 文言を含むことから<sup>353</sup>、後に本稿 4.2.3 で論じる(b)柱書の解釈にかかる先

---

*and Molybdenum*, ¶¶ 5.111–5.113, WTO Doc. WT/DS431/AB/R, WT/DS432/AB/R, WT/DS433/AB/R (Aug 7, 2014); Appellate Body Report, *European Communities and Certain Member States – Measures Affecting Trade in Large Civil Aircraft*, ¶¶ 1050–1052, WTO Doc. WT/DS316 (May 18, 2011); *Japan – Alcoholic Beverages (AB)*, *supra* note 343, at 120.

<sup>351</sup> Michael J. Hahn, *Vital Interests and the Law of GATT: An Analysis of GATT's Security Exception*, 12 MICH. J. INT'L L. 558, 585–86 (1991).

<sup>352</sup> Dapo Akande and Sope Williams, *International Adjudication on National Security Issues: What Role for the WTO*, 43 VA. J. INT'L L. 365, 394 (2003).

<sup>353</sup> 「締約国に対し、発表すれば自国の安全保障上の重大な利益に反するとその締約国が認める

例に鑑みて、完全にパネルの事後的審査を排除するものではないものの、誠実審査（good faith review）に留まるものと解される。

(a)の自己判断的文言に鑑み、決定的な証拠を欠く場合には情報提供拒否の悪意の立証が困難であり、加盟国の裁量に実質的に何らの制約を課すものではないと指摘される<sup>354</sup>。しかし、(a)の自己判断的文言は無制限に情報提供を拒むことを認めるものではなく、誠実原則は援用国に少なくとも拒否理由の明示・特定を求めるものと解される<sup>355</sup>。また、(a)は非軍事的・商業的活動が GATT21 条の対象となるか否かの判断まで排除しておらず、仮に正当な理由なく情報提供を拒む場合、パネルは援用国に不利な推定（adverse inference）で対応できる<sup>356</sup>。加えて、取引目的の特定・明示に関連して、上記のような軍事転用可能性が一般論や公開情報で説明可能な場合まで、情報提供を拒否することもまた(a)の濫用となるう。

措置はこうした取引に「関する（relating to）」ものでなければならない。「関する」は GATT20 条(g)に同一の文言が存在するが、上級委員会はこれを目的と措置の「実質的な関係（substantial relationship）」あるいは「密接かつ真正な目的と手段の関係（a close and genuine relationship of ends and means）」と解釈している<sup>357</sup>。ロシア・貨物通過事件パネルはこれを(b)(ii)に導入している<sup>358</sup>。GATT20 条(g)と異なり、同 21 条(b)(ii)には「関する」によって措置と結びつけられる政策目的が明示されていないが、取引の制限・推進の双方を含みうると考えられる<sup>359</sup>。

最後に、(b)(ii)には同(iii)のような時間的制約は設けられていない。したがって、同サブパラグラフは、4.1 で述べたような長期的な安全保障上の懸念を考慮した措置を排除するものではない。

#### 4.2.3 サブパラグラフ(b)(ii)の適用における(b)柱書の解釈

GATT21 条(b)では、問題の措置が(i)～(iii)のサブパラグラフのいずれかに該当することを客観的に認められた後、当該措置が柱書の要件に適合する、つまり「自国の安全保障上の重大な利益の保護のために必要であると認める…措置（any action which it considers necessary for the protection of its essential security interests）」であることを立証しなければなら

---

(which it considers contrary to its essential security interests) 情報の提供を要求すること。」

<sup>354</sup> Hahn, *supra* note 351, at 583.

<sup>355</sup> Ömer Faruk Direk, *GATT Article XXI, the Continuous Quest for Clarifying its Material Scope, and the WTO Panel Report on Russia - Measures concerning Traffic in Transit*, 39 PUB. & PRIV. INT'L L BULL. 511, 533–536 (2019).

<sup>356</sup> Lee, *supra* note 342, at 583.

<sup>357</sup> Appellate Body Report, *United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products*, ¶¶ 136, WTO Doc. WT/DS58/AB/R (Oct. 12, 1998).

<sup>358</sup> *Russia – Traffic in Transit* (Panel), *supra* note 312, ¶ 7.69.

<sup>359</sup> Ikeda, *supra* note 324, at 464–65. GATT20 条(g)では「関する」は政策目的である有限天然資源の「保存（conservation）」にかかるが、GATT21 条(b)(ii)では「関する」は「取引」にかかり、措置と政策目的との関連性を規定するものではない。

ない。既にこの自己判断的文言の解釈については多くの先行業績が刊行されており、詳細はこれらに譲るものとするが<sup>360</sup>、ロシア・貨物通過事件パネルは、この自己判断的文言ゆえに、問題の措置の柱書適合性は誠実審査にのみ服すると説示している<sup>361</sup>。

具体的には、まず援用国は、(b)(iii)であれば何が戦争その他の国際関係の緊急事態から生じる「自国の安全保障上の重大な利益」であるかを明示する義務を負う。ロシア・貨物通過事件パネルによれば、この安全保障上の重大な利益は「重大 (essential)」である以上狭い概念であり、「国家の本質的機能 (quintessential functions of the state)」に関するものと理解している<sup>362</sup>。また、同パネルは、この利益は顕著な「戦時その他の国際関係の緊急時」から遠ざかるほど、よりいっそう明示的に提示することを求めた<sup>363</sup>。当該事件でロシアは極めて抽象的かつあくまで架空として事態を説明したに過ぎないが、国連が武力衝突と認めるなど発生している事態が戦争そのものに極めて近いこと ("very close to the "hard core" of war or armed conflict") 等を指摘し、ロシアの説明は「最低限満足のいく (minimally satisfactory)」のものであると認めた<sup>364</sup>。

先例の判断はいずれも(b)(iii)に関するものであったが、安全保障上の重大な利益の明示・特定義務を各サブパラグラフの事態の深刻さに比例して求めるアプローチは、(ii)にも適用できる。前段の武器・兵器及び軍需品はもっぱら何らかの武力行使あるいは武力からの防御を目的とする物資であるので、これらの取引にかかる措置は軍事・防衛の狭義の安全保障上の利益に関係することは明白である。よって、「安全保障上の重大な利益」の明示・特定は「最低限満足のいく」程度で差し支えない。

他方、後段については、対象物資をはじめ取引の性質によって、「安全保障上の重大な利益」の説明義務を可變的に捉えることができる。この点は上記の(b)(ii)後段の取引目的要件に関する議論と同様であり、問題の取引の軍事的性質が薄弱であるほど、利益の説明を明確に求めることになる。

更に、当該加盟国は、問題の措置が当該利益の保護に「必要」であることの説明を求められる。つまり、問題の措置と提示された利益の関係は最低限もっともらしくなければならず ("a minimum requirement of plausibility")、ロシア・貨物通過事件においては、問題の措置がクリミア危機と「非常にかげ離れ、無関係 (so remote from, or unrelated to)」ではな

---

<sup>360</sup> GATT21 条(b)の自己判断性に関する包括的な業績として以下を参照。Stephen Kho et al., *The Conundrum of the Essential Security Exception: Can the WTO Resolve the GATT Article XXI Crisis and Save the Dispute Settlement Mechanism?* (Geneva Graduate Institute Center for Trade and Economic Integration Working Paper, 2023), <https://repository.graduateinstitute.ch/record/301872?v=pdf>.

<sup>361</sup> *Russia – Traffic in Transit* (Panel), *supra* note 312, ¶¶ 7.132–7.133, 7.138–139.

<sup>362</sup> *Id.* ¶ 7.130.

<sup>363</sup> *Id.* ¶ 7.135.

<sup>364</sup> *Id.* ¶¶ 7.136–7.137. 後続のサウジアラビア・知的財産権事件パネルは、この説明要件を「取り立てて重いものではない (not a particularly onerous one)」と形容している。Panel Report, *Saudi Arabia – Measures Concerning the Protection of Intellectual Property Rights*, ¶ 7.281, WTO Doc. WT/DS567/R (June 16, 2020, unadopted).

いことから、柱書適合性が認められた<sup>365</sup>。この点は(b)(ii)でも同様のアプローチが可能であろう。

#### 4.2.4 半導体輸出規制のサブパラグラフ(b)(ii)該当性

上記の解釈を踏まえて、次に米国の半導体輸出規制の(b)(ii)該当性を論じる。まず、米中関係は(b)(iii)が言及する差し迫った状況にないが、(b)(ii)には同様の時間的制約はなく、中長期の安全保障上の関心に伴う米国の半導体輸出規制への同サブパラグラフの適用は、その事実をもって妨げられない。また、柱書の措置と(b)(ii)の取引の関連性を問う「関する」についても、米国の措置は問題の半導体製品・製造装置等の取引が(b)(ii)に該当すれば、これを直接に規制するものである。よって、輸出規制と半導体関連物資の取引制限という目的の間に、十分に実質的な関係が認められる。

次に(b)(ii)前段適合性については、規律対象となる物品は原則として武器・弾薬ではない。ただ、対象となるチップが軍事用に開発されたもの<sup>366</sup>であれば、上記の解釈に鑑みれば<sup>367</sup>、前段の「軍需品」に含まれることに疑問はない<sup>368</sup>。また、デュアルユース品であっても、武器や装備品に実装されるものにかぎり、「軍需品」に含まれる。ただし、(b)の各サブパラグラフ適合性はパネルの客観的審査に服することに鑑みて、チップのスペックを特定し、それがどの武器・装備品等に使用されるかを被申立国が明らかにする必要はある。

他方、この解釈に従えば、武器・装備品等に実装されないデュアルユースのチップ、軍事用ではないコンピュータ、及びその開発・設計・製造・検査等に用いる技術・装置・部品・素材等は「軍需品」の範疇に含まれない。これらの物資は(b)(ii)後段の「その他の貨物及び原料」に該当するが、その場合それらの取引が「軍事施設に供給するため直接又は間接に行なわれる」ためのものでなければならない。

この(b)(ii)後段の取引目的要件への適合性は、先に述べた蓋然性基準に基づき、取引対象物資や取引主体の性質をはじめ、問題の取引を取り巻く事情を検討して判断される<sup>369</sup>。例えば米国の2019年以降のファーウェイ関係の半導体輸出規制については、脚注1事業者と人民解放軍等の中国の軍事組織との関係性に鑑みて、後者に物資が納入される蓋然性が高く、(b)(ii)適合性が高い。

対して、リスト規制は、取引当事者にかかわらず、基本的には対象物品の所定の地域へ

---

<sup>365</sup> *Russia – Traffic in Transit (Panel)*, *supra* note 312, ¶¶ 7.140–7.145. *See also Saudi Arabia – IP Rights*, *supra* note 364, ¶ 7.252. ただし、両事件パネルの必要性要件の適用には齟齬があり、またいずれも(b)柱書の文言とも適合しない。川瀬剛志「WTO協定と安全保障貿易管理制度の法的緊張関係—2019年日韓輸出管理紛争をめぐる覚書—」『上智法学論集』64巻3・4号75頁以下所収112頁(2021)。

<sup>366</sup> 前掲注(3)参照。

<sup>367</sup> 前掲注(325)～(329)及び本文対応部分参照。

<sup>368</sup> *Hrynkiv and Lavrijssen*, *supra* note 168, at 74; *Ikeda*, *supra* note 324, at 467.

<sup>369</sup> 前掲注(349)～(350)及び本文対応部分参照。

の輸出等に一律に許可取得を求め、原則不許可で審査を行う。(b)(ii)の取引目的要件に従えば、本来個別取引の輸出先や対象物資の性質等によって取引目的を特定し、その上で許可・不許可が判断されるべきである。例えば、先端ノード IC 及び AI スーパーコンピュータは、軍事転用が想定され、戦闘支援に資する物資は軍事施設への供給の蓋然性が高く、その取引の規制は蓋然性基準の下で取引目的要件に適合するものと認められる可能性が高い。

他方、莫大な投資と極めて専門的な知識・人材や研究開発・製造施設を要するため、軍が直接半導体製品工場を内製化することはおよそ現実的ではなく、軍事施設がチップの設計・製造にかかる装置・技術やその他の部材等を直接調達するとは合理的に考え難い。よってこれらの品目の取引については、軍事施設への供給目的について具体的な明確化が求められる。しかし原則不許可は、後者のような例で BIS が問題の取引による軍事施設への供給の可能性を検討することを妨げ、その結果取引目的要件に適合しない措置に帰結するおそれがある。

脚注5事業体に対するリスト規制は中間的な性質を帯びる。当該規制は、レガシーノードを含む民生品製造への利用を勘案して 3B993 ほか新設 ECCN の対象品目について 23 年改正以前の規制を緩和する一方、特に安全保障上の懸念が強い事業体との取引を特定して集中的に規制するものである<sup>370</sup>。よって、取引主体の点から取引対象物資の軍事施設への供給可能性を勘案した制度となっている。しかし、規制対象物資は 3B993 以下半導体製造装置や関連ソフトウェア・技術であり、上記のようにこれらの製品の軍事施設供給の可能性については、説明に一定の困難を伴う可能性がある。

エンドユース規制についても、スパコンエンドユース規制は、例えば部品等が修理を通じて最終的に軍所有のスーパーコンピュータに搭載されるものであれば、(b)(ii)の対象となりうる。先端ノード IC エンドユース規制については、対象となるチップが軍事転用されること、かつ取引対象の物品が対象チップに原材料・部品として使用されることに蓋然性がある場合、(b)(ii)の対象になりうる。他方、装置やソフトウェアについては、リスト規制同様に軍事施設供給目的の明確性に関する問題が指摘できる。この点は、製造装置エンドユース規制についても同様であり、規制対象物資は半導体製造装置に使用される EAR 対象品目であることから、供給先は半導体製造装置産業であって軍事施設はおよそ想定されない。また、これらは全て原則不許可であり、軍事施設供給目的の有無について十分な検討を許さない可能性がある。

FDP 規則については、米国が中国ほか対象国へ対象物資の輸出を規制するため、(b)(ii)がこのような域外適用を包摂するか否かが論点になる。このような輸出管理の域外適用を (b)(ii)の射程とすることについては、その範囲があまりに過大となることへの政策的懸念や先例による GATT21 条の慎重な解釈に鑑みて批判的な意見がある一方<sup>371</sup>、その文言自体は

<sup>370</sup> 前掲注 (130) ~ (133) 及び本文対応部分参照。

<sup>371</sup> Daan Kingma, *Caught in a Geopolitical Crossfire: Questioning the Legality of US-Imposed Export*

「その他貨物及び原料」の原産国、取引当事者の国籍・所在、及び軍事施設の所在のいずれも特定してないことから、FDP 規則を必ずしも排除するものではない<sup>372</sup>。また、条文は異なるが、米国・エビ輸入制限事件上級委員会は、域外的効果を有する措置を例外規定の射程に含める判断を示した<sup>373</sup>。

FDP 規則による EAR の域外適用自体はアプリアリに(b)(ii)の射程から排除されないとして、次に現行の 5 類型それぞれの (b)(ii)適合性が問題になる。

この中で、最も(b)(ii)適合性が明確なのは先端コンピュータ FDP 規則である。当該規則は 3A090、4A090 等を先端チップやそれを搭載したスーパーコンピュータたる直接製品を、中国等を仕向地とするかあるいはそのような製品に使用される場合に規制するが、軍事利用の際に結果の重大性に鑑み、その範囲においては取引目的要件の充足は認められよう。スーパーコンピュータ FDP 規則も、中国内のスーパーコンピュータに直接製品が使用されることから、取引目的要件の充足について同様に評価できる。

他方、脚注 5FDP 規則は特に安全保障上の懸念の強い事業体を対象としている点では取引目的要件の充足に資するが、対象製品が半導体製造装置等やソフトウェア・技術である点で、軍事施設への供給の蓋然性を具体的に説明する必要がある。また、半導体製造装置 FDP 規則も同様の問題点が指摘できる。脚注 4FDP 規則は、輸出等の許可の対象となる直接製品や脚注 4 事業体が直接製品を用いて開発・製造等を行う製品の範囲が極めて広いことから、取引目的要件充足の可否は具体的な取引対象製品に依存する。

このように、(b)(ii)適合性から見た米国措置は、設計・製造にかかる装置・技術等を対象とした規制であること、及び審査方針が原則不許可であることから、同サブパラグラフ後段の取引目的要件を充足できない部分を含む。本稿 2.4.12.4 で論じたように、米国の規制の要諦は、最終製品としてのチップやスーパーコンピュータのみならず、チップの設計・

---

*Controls on Dutch Computer Chip Machines*, EJIL: TALK! (Jan. 12, 2024), <https://www.ejiltalk.org/caught-in-a-geopolitical-crossfire-questioning-the-legality-of-us-imposed-export-controls-on-dutch-computer-chip-machines/>.

<sup>372</sup>前掲注 (316) で説明したように、(b)(iii)では「国際関係の緊急時」に地理的制約はなく、自国外の緊急事態を理由に措置をとることは必ずしも妨げられない。この点は(b)(ii)でも同様に考えられる。ただし、その場合、柱書における「自国の重大な安全保障上の利益」が何か、自国が関与しない取引がどのようなそれに関係するのかにつき、いっそうの明確な説明を求められることになる。

<sup>373</sup> 本件措置では、米国は領域管轄権外に生息するウミガメを殺傷する漁法で捕獲したエビの輸入を禁止した。上級委員会は、ウミガメの高度回遊性という同事件特有の事情に照らし、米国とウミガメとの間に「十分な関係性 (sufficient nexus)」が認められ、よって米国が GATT20 条 (g)の下でこのような措置を取りうると判断した。US–Shrimp (AB), *supra* note 357, ¶ 133. ただし、この措置そのものは、意図せずウミガメを殺傷する方法で漁獲されたエビを消費することから米国民を保護するものであり、域外におけるウミガメを保護するものでも、また外国領域において問題の漁法を禁止するものではなく、域外のウミガメ保護はあくまで「域外的な付随効果 (an extraterritorial ancillary repercussion)」に過ぎない、とされる。CHARLOTTE E. BLATTNER, PROTECTING ANIMALS WITHIN AND ACROSS BORDERS: EXTRATERRITORIAL JURISDICTION AND THE CHALLENGES OF GLOBALIZATION 121–123 (2019).

製造にかかる技術・装置・素材等へのアクセスを広く阻害し、中国の半導体製品製造にかかる技術的エコシステム全般の発展を遅らせることにある。これこそがサリバンの補佐官の“as large of a lead as possible”の真意であった。しかし、GATT21条の規範構造は、必ずしもそのような目的のために包括的に通商制限を行うことを想定していない。

このうち、軍事施設に納入されない装置・技術等に対する制限の正当化は、「供給する (supplying)」の解釈をどこまで押し広げることが可能かに依存する。“supply”には物資を供給するほかに<sup>374</sup>利用可能にする (“make available”) の意味があり<sup>375</sup>、供給先がある物品を物理的に占有・所有する状態になくとも、その使用に供することができればよい、とも解釈できる。その意味では、「供給する」は必ずしも取引物資を軍事施設に物理的に納入することまで要求していないとも解釈できる。例えば軍とは全く無関係の独立したファウンドリに装置・技術が納入される場合でも、軍の要請に応じて利用に供される場合、当該装置等は軍事施設に「供給」されたことになる。

しかし、このような解釈によれば、民間企業が軍に納入する物資の製造に使用する可能性のある装置・技術はすべて間接供給とみなされ、(b)(ii)の範囲が際限なく広がることで安全保障上の利益の尊重と濫用防止のバランスが著しく害される。よって、単に民間企業に納入される装置等は、軍が商業ベースで発注したチップの製造に偶発的に使用される可能性のみならず、それら装置等の稼働に軍が一定の権限を有する、軍から調達資金が交付されている、あるいはそれらが軍事仕様のチップ製造に特化して使用されるなどの事情を勘案して、「供給」該当性を判断すべきであろう。

次に、原則不許可の審査方針については、先に述べたように問題の措置の取引目的要件該当性の確保を妨げるおそれがある。先端チップやスーパーコンピュータそれ自体が軍事転用の可能性が高い物資、あるいは軍との関係が強く推測される取引主体を登載したELによる規制以外については、軍事施設への供給を蓋然性基準に基づいて個別に判断することが望ましい。

もっとも米国は、原則不許可の審査方針の下でさえ、全てのチップ等の輸出を禁止しているわけではない。元々22年10月規則のリスト規制や先端ノードICエンドユース規制でも、例えば安全保障上の懸念が低いと考えられる在中国等のA:5・A:6国エンドユーザーを仕向地とする取引については、個別審査にのみ服することになっている<sup>376</sup>。23年改正では、パブリックコメントに答えて、原則不許可にも必ずしも許可の余地がないわけではないとも説明している<sup>377</sup>。同改正では、エンドユース規制の審査にあたり一部品目を原則不許可

---

<sup>374</sup> *supply-verb 1*, I.1.a., OXFORD ENGLISH DICTIONARY, [https://www.oed.com/dictionary/supply\\_v1?tab=meaning\\_and\\_use#19718178](https://www.oed.com/dictionary/supply_v1?tab=meaning_and_use#19718178) (“To furnish or provide (a person) with something; (in early use) to satisfy the wants of, provide for; (now usually) to furnish with regular supplies of a commodity.”)

<sup>375</sup> *Id.* I.5.b. (“To make (something needed or wanted) available to someone; to provide, esp. for someone's use or consumption.”)

<sup>376</sup> 前掲注 (54)、(65) 及び本文対応部分参照。

<sup>377</sup> 88 Fed. Reg. 73432.



から除外した<sup>378</sup>。24年4月改正では、エンドユース規制に基づく許可の審査における考慮要素を明確化しており、そこには技術水準や顧客等の要素が例示されている<sup>379</sup>。

加えて、米国は一連の規則・改正において例外・適用除外の拡充にも務めてきた。リスト規制に NAC・ACA 例外を導入し、データセンター用以外のチップ等について輸出等の許可手続を簡素化した<sup>380</sup>。TGL も時限的措置ではあるが、安全保障上の懸念が低い仕向先・用途を限定して、リスト規制や製造装置エンドユース規制の対象品目に輸出等を認める<sup>381</sup>。24年12月改正で導入された HBM に対するリスト規制にも、3.3GB/s/mm<sup>2</sup> 未満例外が規定されている<sup>382</sup>。更に、米国はサムスン及び SK ハイニックスには、VEU プログラムの下で、EUV 露光装置など限られた製品を除くほぼ全ての EAR 対象製品に対して包括的な許可を与え、個別の許可申請は不要としている<sup>383</sup>。

これらは、個別取引の対象物資について軍事施設への供給の蓋然性の有無・高低を BIS に検討・斟酌することを義務付ける、あるいはその裁量を与える規則だが、このような個別対応を可能ならしめる柔軟性は、(b)(ii)における措置の取引目的要件適合性を確保することに資する。特に脚注 5FDP 規則を想起すれば、こうした規制の個別性・柔軟性の確保が進むほど、規則は複雑にならざるを得ない。しかし、そのことによって、米国措置の(b)(ii)適合性がよりいっそう保証されることになるだろう。

#### 4.2.5 半導体輸出規制の柱書適合性

柱書適合性については、まず「重大な安全保障上の利益」の特定・明示が求められる。米国は、先に引用した 22 年規則における説明では先端チップやスーパーコンピュータの軍事的脅威に言及しており、その意味では「国家の本質的機能」に関する安全保障上の利益を提示していると言えるが、あくまで一般的・抽象的な説明に留まっている<sup>384</sup>。米国の措置の規制対象は幅広く、個々の品目ごとに安全保障上の示唆は異なる。また、リスト規制、エンドユース規制、FDP 規則など措置の類型ごとにも、米国の安全保障確保に果たす役割は異なる。よって、米国の「重大な安全保障上の利益」の特定・明示義務は、よりきめ細かく検討する必要がある。

---

<sup>378</sup> 前掲注 (98) 及び本文対応部分参照。

<sup>379</sup> 前掲注 (110) 及び本文対応部分参照。

<sup>380</sup> 前掲注 (89)、(106)～(108) 及び本文対応部分参照。

<sup>381</sup> 前掲注 (69)～(70)、(90) 及び本文対応部分参照。

<sup>382</sup> 前掲注 (123) 及び本文対応部分参照。

<sup>383</sup> Existing Validated End-User Authorizations in the People's Republic of China: Samsung China Semiconductor Co. Ltd. and SK Hynix Semiconductor (China) Ltd., 88 Fed. Reg. 71,478 (Oct. 17, 2023). 当該規則は、22 年規則の直後に両社に許与した期限 1 年の例外を、無期限に許与する。「(ビジネス短信) 米商務省、韓国のサムスンと SK ハイニックスに対中半導体輸出管理の例外措置承認」ジェトロ (2023 年 10 月 16 日)

<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/10/699e3cc219661067.html>>。

<sup>384</sup> 前掲注 (264) 及び本文対応部分参照。

このうち、(b)(ii)前段の「軍需品」に該当しうるデータセンター用の先端チップやAI用のスーパーコンピュータについては軍事的利用が所与であり、本稿 4.2.3 に述べた解釈に従えば、そのような説明は「最低限満足のいく」水準で事足りる。本稿 3 に述べたように、これらの軍事的用途や戦略的意義は公開情報によってある程度の説明が可能であるので、これらの品目が規制対象国にもたらされることで脅かされる米国の「安全保障上の重大な利益」を「最低限満足のいく」水準で明示・特定することは、容易であろう。

他方、先端チップ及びスーパーコンピュータ等の開発・設計・製造・検査等に用いる技術・装置・部品・素材等については、(b)(ii)後段の「その他の貨物及び原料」に分類され、同サブパラグラフ前段の武器等に比較して、その安全保障に対する影響は明確ではない。軍事施設に納入される最終製品に物理的に材料として使用される品目については、当該最終製品の戦略的意義や軍事施設に供給された場合の事態の重大性を説明することが求められることになろう。他方、設計・製造にかかる技術・装置など通常軍事施設へ納入されない品目の取引については、上記のように(b)(ii)該当性につき議論がありうるが、仮に該当するとして、やはり当該技術・装置等で製造された最終製品の戦略的意義や軍事施設に供給された場合の事態の重大性の説明が求められる。

措置の類型別に見ると、リスト規制及びエンドユース規制のいずれにおいても、デミニミス基準以上の米国産品を含めば、原産地規則上外国産品でも EAR の規制対象とする。FDP 規則に至っては全く米国産品を含む必要もない。これらは米国領域内の輸出者はおろか、海外の米国企業さえも当事者としなない取引を規制対象とするため、取引対象物資、あるいはそれを使用して製造される産品の安全保障上のリスクに加えて、このような域外適用を要する安全保障上の理由をより明確に説明することが求められよう。

個別の品目・規制類型についての「安全保障上の重大な利益」の説明義務にこれ以上立ち入ることは控えるが、一般的に米国の説明は不足していると言わざるを得ない<sup>385</sup>。米国措置の目的が軍事利用される先端チップ保護なのか言語モデル AI の開発阻止なのか、また“small yard, high fence”なのか中国の半導体製造能力の封じ込めなのか、レモンド（Gina Raimondo）商務長官、サリバン補佐官など政府要人の発言が一貫せず、米国内の関連業界には混乱が生じている。産業界は曖昧で過度な規制が米国半導体製造産業の国際競争力を減殺することを懸念しており、もはや本来の制度目的ではないデュアルユース技術における米国の永続的優位性の維持に輸出管理制度を利用することは、限界を迎えているという<sup>386</sup>。

また輸出規制にかかる品目に関する個別の基準についても、安全保障上の意義に乏しいとされるものがある。例えば先端 IC エンドユース規制の基準に NAND メモリが含まれているが、メモリは競争が激しく、コモディティ化が急速に進み、各社は常に最先端プロセ

<sup>385</sup> Benson and Mouradian, *supra* note 243, at 52.

<sup>386</sup> Paul Triolo, *The Industry View of U.S. Export Controls: Moving the Goalposts*, THE WIRE CHINA (Jan. 14, 2024), <https://www.thewirechina.com/2024/01/14/the-industry-view-of-u-s-export-controls-moving-the-goalposts-chips/>.

スにアップグレードする必要がある。このような商品にバックドアが設定される懸念がなく、規制は安全保障上意味がないという<sup>387</sup>。

同様の懸念は同盟国からも示されている。上記のようにオランダは DUV 露光装置の規制範囲を拡大することに合意した<sup>388</sup>。米国は更に日・蘭企業に中国が既に購入した装置の保守点検に自国民が応じないなどより厳しい措置を申し入れているというが、これに対して、両国は安全保障上の懸念をより具体的に示すことを求めている<sup>389</sup>。

「安全保障上の重大な利益」は措置、対象品目、また輸出先によっても変わりうるどころ、本稿ではこれ以上の詳細な検討には踏み込まない。しかし米国は個々の制限について、きめ細かく「安全保障上の重大な利益」の説明を求められる点に留意しなければならない。

他方、柱書の必要性要件は、問題の措置と特定・明示された「安全保障上の重大な利益」の間に、最低限のもっともらしい関係を要求する。米国の措置は、基本的に対象国に渡れば、程度の差こそあれ、安全保障上の脅威となる物資の輸出を差し止める措置である。よって、措置と米国の「安全保障上の重大な利益」は、「非常にかげ離れ、無関係」とはとも言い難い直接的な関係を見出すことができる。厳密に言えば、先に 2.4.3 に述べたように、米国の措置の実効性と安全保障上の目的達成については批判的・懐疑的に評価されるが、GATT21 条(b)柱書では、例えば GATT20 条(b)等の必要性要件のように、措置の政策目的への貢献を評価する必要はない。

#### 4.3 小括—“as large of a lead as possible”か“small yard, high fence”か—

このように GATT20 条(b)(ii)を具体的に 22 年規則以降の一連の半導体輸出規制に適用してみると、同サブパラグラフは多様な品目の取引規制を包括的に正当化するものではない。その適合性確保のためには、取引目的要件によって問題となる取引の対象物資が軍事施設に供給される蓋然性を客観的に示すこと、及び当該取引によって損なわれる加盟国の「安全保障上の重大な利益」について誠実義務の範囲で説明することをそれぞれ求められる。

もっとも、「安全保障上の重大な利益」の特定・明示義務は、問題の取引の(b)(ii)の前段・後段にいずれに該当するか、また後段該当の取引の場合は、取引主体や対象物資等の性質によってその程度は変化する。軍事組織との関係性が深い主体が取引の当事者であり、対象物資の軍事転用の蓋然性が高く、また当該物資が転用された場合に安全保障上実質的な影響を及ぼすものであれば、かかる利益の説明はさほど困難ではないであろう。

---

<sup>387</sup> Triolo, *supra* note 64, at 34. メモリメーカーの YMTC を脚注 4FDP 規則の対象に加えたことについても、同様の疑問が呈されている。Alan Patterson 「米国、YMTC や 21 社の中国 AI 関連企業を禁輸リストに追加」EE Times Japan (2022 年 12 月 20 日) <<https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2212/20/news095.html>>。

<sup>388</sup> 前掲注 (179) 及び本文対応部分参照。

<sup>389</sup> 「米商務省、対中規制強化で日蘭に圧力 AI 半導体製造装置」日本経済新聞電子版 (2024 年 7 月 18 日) <<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN17DZR0X10C24A7000000/>>。

このような理解に基づけば、(b)(ii)後段は、問題の取引の軍事的影響がある程度説明可能であるかぎり、通商規制を実施する広い裁量を加盟国に与える。そのかぎり、同サブパラグラフが本件で取り上げた米国措置のように、長期的な安全保障上の時間枠組みに立脚した戦略物資の通商制限を必ずしも排除するものではなく、措置の範囲を厳格な必要最低限の“small yard, high fence”に限定するものではない。

しかし他方で、(b)(ii)後段の取引目的要件は取引対象物資があくまで軍事施設に供給される蓋然性を示すことを求めており、有事に対する包括的で茫漠とした準備を同サブパラグラフの射程に置くものとは解せない。また、問題の取引の当事者や対象物資の性質によっては、関係する「安全保障上の重大な利益」の特定・明示が困難な場合もありうる。米国にとっての“as large of a lead as possible”がどの程度長期的でかつ予備的・予防的な安全保障の実現を念頭においたものであるかは必ずしも明白ではないが、中国の半導体製造能力の全般的な封じ込めを意図するものであれば、それは明らかに(b)(ii)の射程を超えたものであろう。

#### 5 結びに代えて－「安全保障上の重大な利益」の再定義と半導体貿易・安全保障フォーラム設立の可能性－

2017年の第一次トランプ政権の発足後、あらゆる政策 이슈が安全保障上の課題として捉えられる可能性のある「全面的な安全保障化 (securitization of everything)」の時代を迎え、昨今、WTO体制をはじめルールの支配に基づく通商レジームがこの事態に対処することが既に困難であることが露呈してきた<sup>390</sup>。本来 GATT21 条は、第二次世界大戦直後の1946～47年に起草され、時際法的に言えば、「鉄のカーテン」演説当時の安全保障観に基づいて解釈されるべきものである。しかしそれでは激変する現代の安全保障環境をそこに投影することに無理があることは想像に難くなく、本稿 4 における検討結果は、こうした現実を投影した必然と言える。

他方でその司法積極主義的な姿勢の批判に端を発する昨今の上級委員会危機を踏まえると、GATT21 条が想定する安全保障環境と現代のそのギャップを埋める責務を紛争解決手続に委ねることはリスクが大きい。よって、安全保障例外は、21世紀の地政学的緊張及び技術・安全保障・通商の接近を踏まえた「安全保障上の重大な利益」の再定義なくして、安全保障と自由貿易の均衡を図る立憲的な利益衡量の機能を果たすことができない<sup>391</sup>。

そのためには、条文改正はもとより、WTO 協定 9 条 2 項に基づく解釈了解あるいはそれに類する閣僚会議・一般理事会の決議を要するが、WTO においてはコンセンサススペースで

---

<sup>390</sup> Tsuyoshi Kawase, *Security Clauses and Evolving Notions of National Security in the WTO in the Age of 'Securitization of Everything'*, in I CHANGING ORDERS IN INTERNATIONAL ECONOMIC LAW 94 (Dai Yokomizo et al. eds., 2023).

<sup>391</sup> Tsuyoshi Kawase, *Trade, Security, and Constitutionalism at Crossroads: Achieving the Right Balance between the Regulatory Power of WTO and National Sovereignty*, 64 JAPANESE Y.B. INT'L L. 76 (2022).

の新ルール形成は困難を極めるようになって久しい。とりわけ米中対立、ウクライナ情勢、更には新興経済やグローバルサウスの勃興といった昨今の安全保障環境とそれに伴う利害対立を前提とすればこそ、GATT21 条の改正あるいはそれに類する合意の形成は、いっそう非現実的と言わざるを得ない。

特に本稿の主題である半導体に限れば、米中の地政学的対立と本稿3に論じた半導体の安全保障上の意義に鑑みて、安全保障例外の射程となる規制範囲について全 WTO 加盟国による共通理解を確立することはおよそ不可能に近い。特に中露やその他新興国による米国及び同盟国への技術的依存は多くのチョークポイントを含んでおり、一連の措置は米国による相互依存の武器化 (“weaponization of interdependence”)<sup>392</sup>の具現化に他ならない。依存する側の加盟国がこうした措置を安全保障例外の射程に含めることに合意することは、およそあり得ない。結局のところ、当面 WTO では、まずは安全保障目的の通商措置についての通報強化による透明性確保、そして一般理事会・物品理事会等における議論を通じた共通理解の醸成から徐々に着手するのが、限られた現実的な対応策と言える。

他方、安全保障貿易管理レジームの側でも、序論に言及したように、ワッセナー・アレンジメントの限界、更にはデュアルユース品の規制により実効性の高い新たな米国中心の輸出管理スキームの必要性が指摘されている<sup>393</sup>。特に半導体について言えば、先進的物資・技術の米国及び同盟国への偏在を背景に、中露に加えて、イラン、北朝鮮といった軍事的脅威となりうる国を対象とした拘束力のある条約として輸出管理レジームを再構築することが提案されている<sup>394</sup>。

しかしこのような秩序形成は、日欧韓台と中国の高い経済的相互依存関係を前提にすれば、やはり実現困難と言わざるを得ない。Brunel (2023) は、今回米国が日蘭の説得に苦慮し両国の協力も限定的だったこと、それ以外の国々が米国の規制に追従せずまたその動機にも乏しいこと、及びチップ4が失敗に終わったことが「危険信号 (red flag)」であり、台湾有事を想定して、ウクライナ侵攻によるロシアからの西側企業の撤退のような事態急変による損失を避けるため、新秩序が必要であることを論じる<sup>395</sup>。しかし指摘される「危険信号」はいずれも、裏を返せば米国の安全保障観に基づく対中輸出規制に同盟国が同意せず、そのような合意形成がいかに困難であることを示す証左でもある。特にチップ4の結成の経緯において、自国半導体産業の対中進出が進んでいる韓国は中国の圧力に晒され、チップ4を輸出管理レジームとして機能させることに極めて消極的であった<sup>396</sup>。

---

<sup>392</sup> Henry Farrell and Abraham L. Newman, *Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion*, INT'L SEC., Summer 2019, at 41.

<sup>393</sup> 前掲注 (19) ~ (20) 及び本文対応部分参照。

<sup>394</sup> Brunel, *supra* note 160, at 47–51; André Brunel, *Adopt a Treaty for Semiconductor Export Control*, DEFENSE NEWS, Feb. 7, 2024, <https://www.defensenews.com/opinion/2024/02/07/adopt-a-treaty-for-semiconductor-export-control/>.

<sup>395</sup> Brunel, *supra* note 160 at 33–40.

<sup>396</sup> 「韓国、米主導の半導体同盟『チップ4』予備会合参加 中国排除回避に向け米を説得へ」朝鮮日報 2022年8月8日。「中国の反発への解決策はあるか...政府の『チップ4』参加方針に

また、日本としては、冒頭に紹介した産業構造審議会の提言にあるように、安全保障環境は同盟関係に立脚したワッセナー・プラスを必要とする一方、WTO協定整合性を確保する必要がある。長らく米中両国を二大貿易相手国としてきたことに加え、資源・食料の海外依存、日本企業の海外進出を前提とすれば、日本としてはWTO体制の弱体化を等閑視、ましてやそれに加担することは日本の経済安全保障を蝕むことに他ならない<sup>397</sup>。現在のGATT21条の射程を前提とすれば、米国が追求する半導体輸出規制に無批判に追従することは、WTO協定適合性を前提としてワッセナー・プラスに踏み出すという産構審提言とは矛盾を来す。

加えて、冒頭にミアシャイマーが論じる冷戦期の米ソ陣営内での部分的秩序形成と半導体貿易秩序が部分秩序化する可能性について言及したが<sup>398</sup>、対共産圏輸出統制委員会（COCOM）や対中国貿易統制委員会（CHINCOM）といった輸出管理の部分的秩序はGATT体制に共産主義国家群が加入していないからこそ、そのGATT適合性を問われることはなかった。しかし、現在のWTO体制は往時と異なり、米国及び同盟国とこれら権威主義国家が共存・対峙している。よって、対中露包囲網の色彩が強い半導体レジームの正当性・正統性についてWTO加盟国全体のコンセンサスを得ることはおよそ不可能であり、それが正面から問われる可能性が高い。既に中国が米国の輸出規制について紛争を提起しているが<sup>399</sup>、こうした米国中心の部分秩序の正当性・正統性を問うことはWTO体制そのものの正当性・正統性を揺るがすおそれがある。

このように考えると、米国と同盟国による拘束力のある半導体輸出規制条約の締結は困難であり、またWTO体制を侵蝕するものと評価せざるを得ない。しかし、半導体の現代安全保障における重要性とワッセナー・アレンジメントの機能低下を踏まえると、何らかの代替的なレジームが必要であることもまた否定しがたい現実である。それゆえ、半導体輸出の規制範囲に関する同盟国間の対話と調整のためのフォーラム自体は、以下の理由から必要なものと思慮する。

第一に、もっぱら米国主導での輸出管理は、ワッセナー・アレンジメントのような多国間合意に基づく措置が有する正当性・正統性を欠く。多国間レジームによる議論は、安全保障上有効な規制範囲を客観的に画定する一方、特定国の産業政策上の思惑による保護主義的な規制を避け、少なくとも同盟国間において共通認識に基づく半導体貿易管理の適正化に役立つ。先述のように、今回の米国の規制についても同盟国から協力に際して安全保障上の懸念を明確に説明するよう要請があったと報じられているが<sup>400</sup>、同盟国間の協調の

---

神経尖らせる韓国企業」ハンキョレ新聞（2022年8月9日）

<<https://japan.hani.co.kr/arti/economy/44243.html>>。U.S.-Proposed 'Chips 4 Alliance' Could Coordinate Industrial Policy, Export Controls, INSIDE U.S. TRADE, Aug. 26, 2022, at 17-18.

<sup>397</sup> 前掲注（10）及び本文対応部分参照。

<sup>398</sup> 前掲注（11）～（12）及び本文対応部分参照。

<sup>399</sup> 前掲注（306）及び本文対応部分参照。

<sup>400</sup> 前掲注（389）及び本文対応部分参照。

ためには、その基礎となる共通認識の醸成が必要不可欠である。

第二に、個別の半導体製品や製造装置・技術等について安全保障上の意義を評価することには、極めて専門的・技術的な知見を要する。半導体技術が日進月歩の進化を遂げていること、また同盟国各国で半導体製造工程における強みがそれぞれ異なることから、安全保障上有効な規制範囲の画定には、こうした恒常的な技術的評価のフォーラムが必要となろう。

最後に、半導体貿易の課題は輸出管理にとどまらず、サプライチェーン強靱化や補助金競争にも及ぶ。2.4.3 で述べたように米国のサプライチェーンの全面的なリショアリングの試みは頓挫する可能性が低くなく、結局フレンドショアリングに回帰するより他に選択肢はない。その場合、同盟国間での効率的な水平分業、補助金競争及び過剰生産能力の回避、及びフレンドショアリング内でのサプライチェーン安定化が、いっそう重要な関心事項となろう。これらの課題と併せて、チップ及び製造装置・技術等の輸出管理における協調についても含めた包括的な半導体貿易を協議できる枠組みは、検討に値する。

現在のところ、補助金については半導体政府当局会合（GAMS）<sup>401</sup>で議論が行われている一方、サプライチェーン強靱化などその他のイシューについては、複数国間では日米豪印首脳会合（Quad）<sup>402</sup>や繁栄のためのインド太平洋経済枠組み（IPEF）の危機対応ネットワーク<sup>403</sup>、二国間では、日米の半導体協力基本原則<sup>404</sup>やグローバル・パートナー<sup>405</sup>で一定の協力体制が構築されている。このほか、日米の JUCIP では輸出管理と半導体エコシステム構築<sup>406</sup>、米 EU 貿易技術評議会（TTC）では輸出管理と半導体サプライチェーンに関する協力<sup>407</sup>がそれぞれ議論されている。

このように現在の半導体関連の通商枠組みは二国間または地域別・イシュー別で分権的に構築されており、半導体サプライチェーンを担う主要国が半導体貿易を包括的に議論するものではない。これらのイシューの全体を俯瞰する、いわば「半導体貿易・安全保障フ

---

<sup>401</sup> Alan Wm. Wolff, *International Cooperation in the Semiconductor Sector During a Period of Intensified Official Support* (Presentation at GAMS and WSC and its Joint Steering Committee, Nagano, Japan, Oct. 18, 2022), <https://www.piie.com/sites/default/files/2022-10/2022-10-18-wolff.pdf>.

<sup>402</sup> 「日米豪印首脳会合共同声明」外務省（2023年5月20日）<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100506953.pdf>>、「日米豪印首脳会合共同声明」外務省（2023年5月24日）<[https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/nsp/page1\\_001188.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/nsp/page1_001188.html)>。

<sup>403</sup> 「有事の IPEF 供給網、日韓主導 半導体など安定調達」日本経済新聞 2024年7月31日朝刊5面。

<sup>404</sup> 「半導体協力基本原則」前掲注（303）。

<sup>405</sup> 「（日米首脳会談声明）未来のためのグローバル・パートナー」外務省（2024年4月10日）<<https://www.mofa.go.jp/files/100652148.pdf>>。

<sup>406</sup> 「第2回日米商務・産業パートナーシップ（JUCIP）閣僚会合共同声明」経済産業省（2023年5月26日）<<https://www.meti.go.jp/press/2023/05/20230526007/20230526007-2-1.pdf>>。

<sup>407</sup> Marcin Szczepanski, *EU-US Trade and Technology Council: The End of Legislative Cycle Could Mark a Turning Point* (Eur. Parliamentary Rsch. Serv. (EPRS), Briefing PE 762.335, (2024), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762335/EPRS\\_BRI\(2024\)762335\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762335/EPRS_BRI(2024)762335_EN.pdf)).

オーラム」のような枠組みを検討する時期に来ている。

(2025年1月10日)

－追記－

本稿脱稿直後の2025年1月13日、バイデン政権は退任を前に、輸出国や取引のリスクによって先端チップの輸出上限を設けたり、主に日本、カナダ、主要西欧諸国からなる友好国向け輸出については許可を不要としたりするなど、先端チップのリスト規制を大幅に改正した<sup>408</sup>。当該改正の分析とWTO協定整合性の評価を本稿に反映させることは大幅な加筆・修正を要し脱稿の著しい遅れを招くため、当該改正については機会を改めて論じることとしたい。読者諸賢のご寛恕を乞う。

---

<sup>408</sup> Framework for Artificial Intelligence Diffusion, 90 Fed. Reg. 4544 (Jan. 15, 2025).