

2023年3月28日

対中輸出規制

—米国の半導体輸出規制と半導体の地経学—

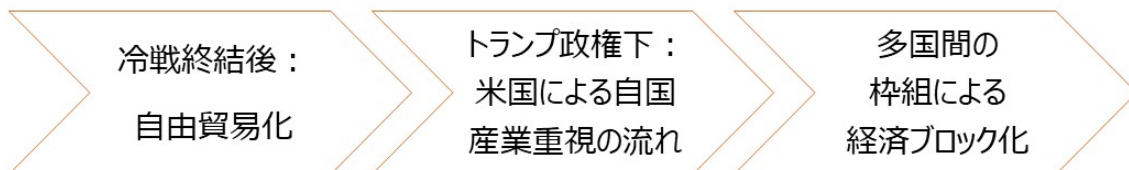
弁護士 中川 裕茂 / 弁護士 北村 健一 / 弁護士 張 超鵬

Contents

- I. 序文
- II. 半導体産業の構造と経済安全保障
- III. 米国の対中半導体輸出規制—2022年10月の措置のインパクト—

I. 序文

半導体産業は、米国が2019年以降中国本土に対して輸出規制を含め様々な規制をかけ続けている分野であるが、我が国は米国の規制強化に追随してはこなかった。ところが、日本が米国及びオランダと協調し、先端半導体製造装置等の一部の対中輸出制限をかけることに合意したことが報道された¹。これは比較的新しい傾向である。これまで米国独自の対中制裁や輸出管理規制の強化が顕著であったところ、米国のみによる経済制裁が十分な効果を生じないことから、一国家の規制を越え多国間の枠組みとして規制を強化する傾



¹ なお、いずれの政府からも公式発表はない。

向がうかがえる。

図：欧米の通商政策の流れ

規制をかけられる西側諸国の企業にとっては減収減益の原因になる規制であるから複雑である。米国企業にとっては、米国企業のみ、或いは、域外適用の観点から米国が関係する範囲までを境界線として適用されるのでは、不公平であり(更に競合他社を利する)、また実効性に欠くこともあるため、世界的な共同歩調を必要とする。ここから、米国政府による他国政府への同調圧力が生まれる。

半導体産業は、「半導体は産業の米」と言われた時代を過ぎ、いまやあらゆる社会、経済、軍事、そして政治において重要な要素となり、「半導体を制するものは世界を制す」と言われるようになった。更に、米国が中国本土に対して輸出規制をかけるのは半導体産業のみではなく、先端技術の多くの分野に及ぶ。これは、日本の輸出規制が半導体関連以外にも今後拡大する可能性を物語る。

本号では、地経学(Geo-economics)の観点から、半導体を巡る経済安全保障問題を産業構造と米国の最近の動きを解説する。次号以降では日本の近時の動向について紹介を行う予定である。

II. 半導体産業の構造と経済安全保障

1. 半導体の社会、経済、軍事における重要性

2021 年以降の半導体不足により、工場が生産を停止し新車の納期が著しく長くなり、また給湯器などの身の周りの必需品の供給が滞ったことは記憶に新しい。自動車の急速な EV への転換、スマホ等の高機能化、家電の IoT 化、ロボット、AI、クラウドの発展により、半導体の重要性は更に確実に増していく。また、日本は 2050 年にカーボンニュートラルを目指すことを宣言しており、デジタル化・電化を進めていくため、多くの分野で先端半導体が必要とされる。

半導体は、規模の面でも経済における重要性は高い。2022 年の世界の半導体市場は 80 兆円規模であり、設備投資額は 25 兆円に上る²。巨大産業であり、今後もあり続ける。

軍事面でも、近代的な国防や兵器産業において高性能の半導体の重要性は増している。誘導ミサイル、戦闘機、戦車等攻撃用モビル、電子戦のための装置のような兵器には、高性能のロジック半導体が欠かせない。2022 年 2 月以降のロシアのウクライナ侵攻においては、ドローンによる攻撃が多用されたが、搭載される半導体の性能がドローンの性能を決めている。

2. 半導体産業の構造

半導体関連産業は多岐にわたる。設計産業、材料産業、製造装置産業、前工程産業、後工程産業、販売産業その他多くの産業が存在する。これまでとこれからの米国の半導体関係の対中制裁は、具体的にはどの点を攻撃しようとしているのか。半導体関連産業の構図とこれに関する地経学を理解するには、製造過程の理解から入るとよい。その過程そのものがビジネスの構造を表すからである。

(1) 半導体の製造過程と材料

² IC Insight 統計。なお、2022 年半ば以降、世界的なインフレや、米国の半導体製造装置の対中輸出規制により世界の設備投資額は微減しているという。

ア 製造過程

半導体の製造工程は、①設計工程、②前工程、③後工程に分かれる³。

①「設計工程」は、(1)回路設計、(2)パターン設計、(3)フォトマスク作成に分かれる。半導体は電子機器の頭脳であり、機能を達成するための設計(回路設計)や、設計された回路を基板に配置するための設計(パターン設計)がキーとなる。更に、光などを用いてウェハーに回路を転写するための原版を設計する(フォトマスク作成)。

②「前工程」は、シリコンインゴット切断とスライスによるウェハー製造・研磨、ウェハー表面の酸化、薄膜の取り付け、フォトレジストという感光剤の塗布、露光・パターン焼き付け、フォトレジストにより形成されたパターンによる酸化膜・薄膜の削り取り、レジスト剥離・洗浄、イオン注入、平坦化、電極形成を行う。

③「後工程」は、出来上がったチップの乗るウェハーを切断することにより一つ一つのチップに分離し、ワイヤーを取り付け(ボンディング)、樹脂で保護し(モールドイング)、最終検査を行う。

イ 製造装置の産業

日本のメーカーは半導体製造装置に強みがある。製造装置には多種多様なものが含まれるが、設計の工程、前工程、後工程において例えば次のような装置が製造装置に該当する。日本のメーカーは半導体製造装置に強みがある。

工程分類	技術	製造装置
設計工程	フォトマスク作成	マスク描画装置
前工程(ウェハー製造工程を含む)	シリコンインゴット切断	ワイヤーソー
	ウェハー研磨	ラッピング装置、ポリッシング装置
	ウェハー表面の酸化	熱処理装置
	薄膜形成	薄膜形成装置
	フォトレジスト塗布	コータデベロッパ
	露光・現像	露光装置(※後述のオランダ ASML が高度な EUV による露光装置の製造技術を持つ)
	エッチング	エッチング装置
	レジスト剥離・洗浄	洗浄装置
	イオン注入	イオン注入装置
	平坦化	CMP 装置
	電極形成	スパッタリング装置
	検査	ウェハー検査装置
	後工程	グラインディング
ダイシング		ダイシング装置
ボンディング		ダイボンディング・ワイヤーボンディング装置
モールドイング		モールドイング装置
最終検査		テストング装置

出典：https://www.semijapanwfd.org/semicon_map.html#material

3 [イラストで分かる半導体製造工程 | 半導体業界研究サイト「SEMI FREAKS」\(semijapanwfd.org\)](#)

ウ 半導体材料の産業

日本のメーカーは半導体の材料の開発・加工・生産にも強みがある。シリコンウェハー、フォトマスク、フォトリソ、特殊材料ガス、ターゲット材、エッチングガス、封止材、洗浄液等多岐にわたる。

(2) 半導体産業のプレーヤーたる企業

ア ファブレス企業とファウンドリ企業

その昔日本の半導体産業が世界最強であった 80-90 年代の半導体のビジネスモデルは、設計から後工程、電子機器への組み込みまで一貫通で行うモデルであった。しかし、近時はネットの発達により設計図面は瞬時に海外の会社へ送信でき、また飛行機で製品を運送することも容易であり、製造過程における分業を行うことが一つの主流となっている。設計専門の会社は「ファブレス企業」、前工程専門企業を「ファウンドリ企業」、後工程を行う各種会社を OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test)と呼ばれる。一貫通で行う場合には IDM(Integrated Device Manufacturer)と呼ばれる。

半導体産業のプレーヤーを単純化することは難しいが、近時重要性を高めているのは「ファウンドリ企業」である。米国において、半導体のサプライチェーンを考えた場合、大きく欠ける部分はファウンドリ企業である。最先端の製造技術(例えば 2nm)に関しては TSMC などの地政学的に重要な地域にある企業に依存している。

「ファブレス(設計専門)企業」では、米国企業が強く、台湾企業や中国本土企業が追随している。

	欧・米・日・韓	台湾	中国本土
ファブレス (設計専門)	クアルコム、ブロードコム、エヌビディア、AMD(米)	メディアテック	ハイシリコン UNISOC
ファウンドリ (前工程)	グローバルファウンドリーズ(米) サムスン電子(韓)	TSMC UMC PSMC	SMIC 華虹 華潤

図：主要なファブレス企業・ファウンドリ企業概念図

イ 日本のキープレーヤー

一方、日本には、先端ロジック半導体において、国際的シェアにおいて顕著なファブレス企業もファウンドリ企業も存在しない(後述のとおり TSMC の熊本工場が建設される予定。また Rapidus 社も北海道に最先端半導体工場を建築する計画を発表している。)。一方で、日本が現状強みを有するのは、①半導体の材料産業、②半導体製造装置産業である。これらの分野においては、世界的シェアが非常に高い企業が存在する。材料に関しては、レジスト、ウェハー、フッ化水素酸、CMP スラリー等を含む多くの材料において日本企業のシェアは相当程度を占める⁴。半導体製造装置については、例えば、前工程では、東京エレクトロン(熱処理装置・薄膜形

4 [\[半導体製造装置と材料、日本のシェアはなぜ高い? ~「日本人特有の気質」が生み出す競争力\]\(2021年12月14日 EE](#)

成装置など)、ニコン・キャノン(露光装置)、荏原製作所(CMP 装置)、日立ハイテク(検査装置)、後工程では、ディスコ・東京精密(ダイシング他)など、多くの有力日本企業が存在する⁵。

対中貿易輸出制限が現実化した場合には、これらの日本の半導体材料産業・製造装置産業が関係してくることとなる。

日本では、2022 年 5 月に成立した「経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律」(経済安全保障推進法)に基づき、第 1 の柱である重要物資の安定的な供給の確保の方針として、23 年 1 月 19 日に METI が「半導体に係る安定供給確保を図るための取組方針」を公表している。

ウ 中国本土の半導体設計・製造能力と本土のキープレーヤー

中国は、2015 年に発表した「中国製造 2025」において、半導体の自給率を 2020 年までに 49%、2025 年までに 75%とする計画を掲げた。この点、IC Insight によれば現実には 21 年は約 17%にとどまり、26 年でも約 26%にとどまると予測されており、目標にはしばらく届かない模様である。米国の規制は、かかる現状において中国の製造能力の更なる充実化に対抗する効果がある。例えば、オランダの ASML は 10nm 以下の微細加工を行うのに不可欠とされる最先端の EUV 露光装置のシェアが極めて高いが、米国はワッセナー・アレンジメントの範囲で中国本土向け販売を阻止することに成功している(今回のオランダ政府の米・日との協調関係の中で更に厳格化されるのかどうか注目される。)

それでも、中国は「国家集成电路産業投資基金」等の大規模国策ファンドや各地方のファンドが積極的な投資を図っており、米国の経済制裁をきっかけとして、先端半導体を製造する能力を徐々に高めていくものと思われる。

中国本土のキープレーヤーとしては次の企業があり、この内、幾つかは既に米国の経済制裁の対象となっており、今後の日本政府の対応が注目される。

設計	
ハイシリコン(海思半導体)	半導体のファブレス企業。ファーウェイ(華為科技)子会社。ファーウェイについては、2019 年 5 月、米国商務省産業安全保障局(BIS)が、米国輸出管理規則(EAR)上の Entity List (EL)に追加。2020 年 5 月、半導体に関連して制限強化。
UNISOC(紫光展銳)	紫光集団傘下。
Willsemi(韋爾半導体)	
ファウンドリ	
SMIC(中芯国際集成电路製造)	ファウンドリ企業。2020 年 12 月、EAR 上の EL に追加。これにより、線幅 10nm (ナノメートル)以下の最先端の半導体を製造するために必要な設備や技術は輸出が制限された。
Huahong(華虹半導体)	ファウンドリ中国本土 2 位。
CR Micro(華潤微電子)	同 3 位
半導体製造設備	
AMEC(中微半導体設備)	
NAURA(北方華創科技)	

[Times Japan](#))

5 「ひと目で分かる半導体業界 MAP」(半導体業界研究サイト「SEMI FREAKS」)

半導体メモリ	
YMTC(長江存儲科技)	中国本土最大のメモリーメーカー。紫光集団傘下。2022年12月にEAR上のELに追加(同社の日本子会社含む)。中国の国策基金から2550億円の追加投資が発表されている ⁶ 。
半導体部品	
カンブリコン(中科寒武科技)	人工知能(AI)半導体のメーカー。2022年12月にEAR上のELに掲載。特に、中国の政府、軍、防衛産業と密接な関係を有しているとして、2022年10月公表の米国の厳格な規制(後述)が適用された。

(3) 半導体産業と地政学～台湾の位置付け～

ロシアのウクライナ侵攻に端を発し、台湾有事が懸念されている。なぜ世界が懸念するのか。これは台湾が世界最強の半導体製造力(前工程)を持つことが一つの理由である。台湾のTSMCは、世界の半導体製造サプライチェーンにおいて欠かすことができないファウンドリ企業であるところ、中国本土とも地理的に近く、中国政府は台湾問題を「核心的利益」と位置付ける。

線幅5nmより微細な半導体の製造は、米国のグローバルファウンドリーズや中国本土のSMICにも難しく、TSMCとサムスン電子のみが可能であり、当該2社の中でもTSMCが優位にあると言われている。中国本土が高度な微細化半導体を製造するにはTSMCへの製造委託が必要である。ファーウェイ傘下のファブレス企業のハイシリコン(半思半導体)はTSMCに製造を委託しており、当時のTSMCにとってファーウェイは売上高の十数%を占める大口顧客だったそうである。これが、2020年5月のファーウェイに対するEL掲載措置(後述)を機に、米国の技術を使っているTSMCはハイシリコンに対する高技術の製品の取引が困難になった。

TSMCは、米国国内でのサプライチェーンの不足を満たすため巨額の補助金によりアリゾナ工場を建設している。また、日本の熊本でも工場を建設中である。台湾有事も想定した誘致であろう。

III. 米国の対中半導体規制—2022年10月の措置のインパクト⁷—

1. 2022年10月の措置の概要

2022年10月7日に、米商務省産業安全保障局(BIS)は、半導体に関する一連の新たな輸出規制を公布し、物議を醸している⁸。同規制の具体的な内容は後述するが、その狙いは概ね以下の3つである。

- ①中国本土に対する先端半導体の輸出そのものを規制すること
- ②中国本土による先端半導体の国内開発を阻止するべく、その開発に用いられるソフトウェア等の輸出を規制すること
- ③中国本土による先端的半導体の国内製造を阻止するために、その製造(前記の前工程や後工程⁹)に用いられるソフトウェア、装置、部品等の輸出を規制すること

6 「中国、半導体業界の支援再開か—長江メモリに約2550億円投資へ」(2023年3月2日付けBloomberg記事)

7 本節で引用される条文番号は、特に断りのない限り、EARのものである。

8 「中国への半導体輸出規制、米国が拡大 先端技術を広範に」(2022年10月8日付け日本経済新聞記事)

9 先端ICの後工程も規制対象になるであろうことについては、CISTECの「[米国による対中輸出規制の著しい強化\(22.10.7\)](https://www.cistec.or.jp)」のその関連動向(cistec.or.jp)2ページ参照。

2. 米国の対中半導体輸出規制の全体像

2022年10月の措置の実施後の米国の対中半導体輸出規制は、大きくは以下のような立て付けとなっている。

まず、米国国内にある品目や米国原産品目(もしくは米国原産品目が組み込まれた外国製品目)について以下の規制がある。①商務省規制品リスト(CCL)に輸出規制分類番号(ECCN)が新設され、そこに掲載された品目について、許可なしでの輸出を禁止した。②同時に、新設されたECCNでは明記されていない品目の輸出をも規制するために、新たなエンドユース規制が創設され、輸出品が中国での先端半導体の設計・製造に用いられる場合、輸出許可を必要とする範囲が大幅に拡張された。③更に、エンティティリスト(以下「EL」という)、未検証リスト(以下「UVL」という)、軍事エンドユーザーリスト(以下「MEU」という)などにより、特定の企業に対する輸出を制限している。

次に、米国国外で製造された品目であっても、これらの品目が米国原産の技術、ソフトウェア、設備から直接製造されたものであれば、いわゆる外国直接製品ルール(FDPルール)によってその輸出が制限される場合もある。

また、米国の対中半導体輸出規制は物に対する制限にとどまらず、人的な制限も今般の規制のカギとなっ

ている。米国人¹⁰に対して、中国での半導体設計・製造に関与することも禁じている。

これらの EAR 上の規制及びその他補強的な措置によって、米国の対半導体輸出規制が構成されている。

(1) リスト規制

以下の ECCN に該当する品目について、中国(香港含む概念¹¹。以下、本 NL で「中国*」と記載する場合、米国法に基づく概念として、中国本土及び香港を意味する)及びマカオに対するこれらの品目の輸出や再輸出には許可が必要となる。

下表は、各 ECCN を規制の目的に沿って再構成したものである。そのため、複数の項目に分類されている対象品目もある。

目的	EAR 対象品目	左列の品目に必要な技術	大衆消費財についての補完規制
① 半導体その他の禁輸	3A090: 一定の性能以上の半導体(双方向転送速度や処理性能に関して、一定の要件を満たす半導体)	3E001: 3A090 の品目の開発や製造に必要な技術	5A992: 3A090 又は 4A090 の性能パラメータ以上のマスマーケット暗号貨物※ 5D992: 3A090 又は 4A090 の性能パラメータ以上のマスマーケット暗号ソフトウェア※ ※ § 740.17(b)に定義
	4A090: 3A090 の品目(一定の性能以上の半導体)を組み込んだコンピューター、電子アセンブリなど ¹²	4E001: 4A090 の品目の開発や製造に必要な技術	
② 中国*による国内開発の阻止	3D001: 3A090 の品目の開発のために特別に設計されたソフトウェア	3E001: 3D001 の品目のうち、左列のソフトウェアの開発や製造に必要な技術	
	4D090: 4A090 の品目の開発のために特別に設計されたソフトウェア	4E001: 4D090 のソフトウェアの開発や製造に必要な技術	
③ 中国*による国内製造の阻止	3D001: 3A090 の品目の製造のために特別に設計されたソフトウェア	3E001: 3D001 の品目のうち、左列のソフトウェアの開発や製造に必要な技術	
	4D090: 4A090 の品目の製造のために特別に	4E001: 4D090 のソフトウェアの開発や製造に必	

10 米国人(「U.S. Person」)には、米国の市民権を有する個人、米国の永住権を有する外国人、米国の法律又は米国内の司法権によって組織される法人、米国在住者などが含まれる。See, § 772.

11 米国法上の概念である。即ち、2020年12月から、EARにおいて、香港は中国と同一に扱われることとなった。[Federal Register :: Removal of Hong Kong as a Separate Destination Under the Export Administration Regulations](#) 参照。

12 4A090 は、コンピューター等に組み込まれた半導体を実質的な規制対象とする品目であり、いわゆるスーパーコンピューターの輸出規制とは異なるものである。

	設計されたソフトウェア	要な技術	
	3B090:半導体製造の設備、半導体製造のために特別に設計された部品など	3E001:3B090 の品目の開発や製造に必要な技術	
	3D001:3B090 の品目の開発や製造のために特別に設計されたソフトウェア	3E001:3D001 の品目のうち、左列のソフトウェアの開発や製造に必要な技術	

(2) エンドユース規制

リスト規制に加え、更に中国*による先端半導体の国内開発、国内製造を阻止するために、§ 744.23 に新たなエンドユース規制が設けられた。具体的には、一定以上の性能を有する半導体の中国本土に位置する工場における開発や製造に、EAR 対象品目が用いられることを知り又は知りうる場合、その品目の輸出、再輸出、移転(国内における移転)について、許可を必要としている(原則不許可)。また、中国本土に位置する工場が一定以上の性能を有する半導体を開発・製造しているか不明である場合にも、エレクトロニクスに関する製造及び実験装置、材料、ソフトウェア、技術などについては、同様としている。

下表では、規制構造を整理した。

エンドユース § 744.23(a)(2)	対象品目 § 744.23(a)(1)	規制方法	許可例外	審査方針
(iii) 中国*又はマカオに所在する半導体製造施設における(iii)の定める基準を満たす半導体 ¹³ の開発・製造	(iii) 全ての EAR 対象品目	KNOW 要件に基づく規制(§ 744.23(a)(1)各号)に加え	なし (§ 744.23(c))	原則不許可 (§ 744.23(d))
(iv) 中国*又はマカオに所在する半導体製造施設における(iii)の定める基準を満たすかどうか分	(iv) CCL のカテゴリ-3 の製品グループ B、C、D、E の ECCN に分類される EAR 対象品目 ¹⁴	インフォーム要件に基づく規制(§ 744.23(b))		

13 具体的には以下の半導体を指す。

- (i) 非平面トランジスタアーキテクチャーを使用する又は 16/14 ナノメートル以下の製造技術ノードを使用するロジック集積回路
- (ii) 128 層以上の NAND 型メモリ集積回路
- (iii) 18 ナノメートルハーフピッチ以下の製造技術ノードを使用する DRAM 集積回路

前記の ECCN 3A090 と異なり、半導体の最終的な性能ではなく、その製造技術や製造過程の形状に着目した基準である。

14 カテゴリ-3 はエレクトロニクスを意味し、製品グループ B、C、D、E はそれぞれ製造及び実験装置、材料、ソフトウェア、技術を意味する。

からない半導体の 開発・製造				
(v) 中国*又はマカオ における一定の ECCN ¹⁵ に該当す る部品等の開発・ 製造	(v) 全ての EAR 対象品目			

(3) 特定企業に対する規制

前記の2つの輸出規制は、いわば中国という国に対する「面」の規制であるが、米国が特に懸念を持つ企業については、前記のEL、UVL、MEUにより、「点」の規制もなされている。(この3つのリストは、それぞれ§744の附則4、附則6、附則7に定められている。)例えば、通信機器大手メーカーのファーウェイや中国半導体最大手のSMICはELに掲載されている。また、NAND型フラッシュメモリーのメーカーであるYMTC(長江存儲科技)は、2022年10月にUVLに追加され、同年12月にELに追加された。これらのリストは、もっぱら半導体輸出を規制する目的のものではないものの、半導体輸出規制の重要な一部を構成している。

下表では、各リストの特徴をまとめた。

リスト名	中国企業数 (2023年3月 10日現在)	効果
エンティティリスト (EL)	603	ELで指定されるEAR対象品目(全EAR対象品目が多い)の輸出、再輸出又は移転(国内における移転)について、許可が必要とされる。(§744.11)
未検証リスト (UVL)	102	リスト掲載者との間で輸出、再輸出、又は移転(国内における移転)を行う者は、リスト掲載者から所定の申告書を取得する必要がある。(§744.15)
軍事エンドユーザーリスト(MEU)	58	リストへの掲載が§744.21のインフォームとなるため、§744附則2に列挙されるEAR対象品目の輸出、再輸出又は移転(国内における移転)について、許可が要される。(§744.21)

(4) 外国直接製品ルール(FDPルール)

かつてはBISの伝家の宝刀だったFDPルールは過去十年間に急速に進化し、近時の規制の最も重要な位置を占めることとなった。外国直接製品ルールとは、米国原産品(技術・ソフト・機器)を使って製造した製品であれば、米国で全く製造されていない製品であっても、規制を及ぼすものである。特に設計の工程では、米国製のソフトウェアが圧倒的シェアを占めているため、影響が大きい。2019年にファーウェイ関連会社がELに掲載され、その約一年後にELとFDPルールを結びつける§734.9(e)(いわゆるファーウェイルール)が新設された。更に、2022年10月の措置において、同条に§734.9(e)(2)が創設され、EL FDPルールの適用範囲

15 3B001、3B002、3B090、3B611、3B991、又は3B992。

はファーウェイの関連会社にも拡大された。また、先端コンピューティング FDP ルールも § 734. 9(h)の新設で導入された。

下表は、これら半導体関連の FDP ルールをまとめたものである。いずれの FDP ルールについても、問題となる外国製品が製品要件及びエンドユーザー・仕向地要件を同時に満たす場合に、同外国製品は「外国直接製品」として、その外国からの輸出、再輸出、移転(国内における移転)に許可が必要とされる。

FDP ルール	エンドユーザー・仕向地要件	製品要件
EL FDP ルール 1 (ファーウェイルール) § 734. 9(e)(1)	<p>下記の A、B のいずれかを知りたを知り得ること</p> <p>A. EL の License Requirement 欄において脚注 1 の指定がなされた企業よって製造、購入、又は発注された部品、構成装置、機器に当該外国製品が取り込まれるか、その製造、開発において当該外国製品が使用されること</p> <p>B. EL の License Requirement 欄において脚注 1 の指定がなされた企業が、当該外国製品取引の当事者となること</p>	<p>下記の A、B のいずれかを満たすこと</p> <p>A. 当該外国製品が一定の ECCN に該当する技術又はソフトウェアの直接製品であること</p> <p>B. 米国国外に位置する工場又は工場の主要な構成装置が、一定の ECCN に該当する米国原産の技術、ソフトウェアの直接製品であり、当該工場又は工場の主要な構成装置よって当該外国製品が製造されること</p>
EL FDP ルール 2 § 734. 9(e)(2)	<p>下記の A、B のいずれかを知りたを知り得ること</p> <p>A. EL の License Requirement 欄において脚注 4 の指定がなされた企業よって製造、購入、又は発注された部品、構成装置、機器に当該外国製品が取り込まれるか、その製造、開発において当該外国製品が使用されること</p> <p>B. EL の License Requirement 欄において脚注 4 の指定がなされた企業が、当該外国製品取引の当事者となること</p>	<p>下記の A、B のいずれかを満たすこと</p> <p>A. 当該外国製品が一定の ECCN に該当する技術又はソフトウェアの直接製品であること</p> <p>B. 米国国外に位置する工場又は工場の主要な構成装置が、一定の ECCN に該当する米国原産の技術、ソフトウェアの直接製品であり、当該工場又は工場の主要な構成装置よって当該外国製品が製造されること</p>
先端コンピューティング FDP ルール § 734. 9(h)	<p>下記の A、B のいずれかを知りたを知り得ること</p> <p>A. 当該外国製品が、中国*又はマカオを仕向地とするか、もしくは中国*又はマカオを仕向地とする EAR99 指定以外の部品等に組み込まれること</p> <p>B. 当該外国製品が、中国*又はマカオに本社を置く企業がウェハー等</p>	<p>下記の A、B のいずれかを満たすこと</p> <p>A. 当該外国製品が一定の ECCN に該当する技術又はソフトウェアの直接製品であり、かつ、当該外国製品が本節(1)に述べた 3A090、4A090 などの ECCN に該当し、又はそのパラメータを満たす半導体等であること</p> <p>B. 米国国外に位置する工場又は工</p>

	の製造のために開発した技術であること(この場合には、仕向地に制限がないことは要注意)。	場の主要な構成装置が、一定のECCN に該当する米国原産の技術、ソフトウェアの直接製品であり、当該工場又は工場の主要な構成装置によって当該外国製品が製造され、かつ、当該外国製品が本節(1)に述べた 3A090、4A090 などの ECCN に該当し、又はそのパラメータを満たす半導体等であること。
--	---	--

(5) 人的な規制

EAR 対象品目に含まれる先端半導体に関しては、前記の各規制でカバーされるが、リスト規制やエンドユーザ規制の補完として、米国は、§ 744.6(b)で、米国人(その範囲について、脚注 10 参照)を対象として、EAR 対象外の品目について以下の行為に許可を求めている。

仕向地	対象品目	行為
中国*又はマカオ	中国*又はマカオ内に位置する半導体製造施設において、同条の定める基準を満たす半導体の開発又は製造に用いられることを知っている場合、その用いられる品目	① 出荷、送信、移転 (国内における移転)
	中国*又はマカオ内に位置する半導体製造施設において、同条の定める基準を満たす半導体の開発又は製造に用いられるどうか分からない場合、CCL のカテゴリ-3 の製品グループ B、C、D、E の ECCN のパラメータを満たす品目	② 出荷、送信、移転 (国内における移転)の幫助
	ECCN 3B090、3D001(3B090 のためのもの)、3E001(3B090 に係るもの)のパラメータを満たす品目	③ サービスの提供

(6) その他補強的な措置

前記の EAR に基づく各規制に加えて、他の法制度による半導体規制も存在する。たとえば米国における半導体の国内生産を支援する CHIPS プラス法の § 103(b)(6)(C)(i)が挙げられる。同法に基づき助成金を受ける企業は、助成を受けた日から 10 年間、中国を含む懸念国に対して特定の半導体製造を新規で行うための投資が禁止される。

3. 対中半導体輸出規制のパラダイム・シフト

2022 年 10 月に導入された半導体輸出規制は、これまでの各種規制と一線を画している。

今回の措置までの半導体輸出規制は、概ね EAR に基づく EL の活用で実現されていた。リストに掲載された企業との取引にはさまざまな制限がかかるが、それ以外の中国企業との取引は基本自由にできた。しかし、前記のリスト規制及びエンドユーザ規制の導入により、半導体に関しては、もはや特定の中国企業ではなく、中国全体が規制の対象となっているといえる。更に、外国直接製品ルールを拡大させ、域外適用を積極的に行う

ことで、軍用・民用問わず、中国への先端半導体の流入を一切止めることを目指している。

このような抜本的な規制強化は、中国の軍民融合戦略によって軍事・民生の区別が困難になっているという問題に対処するための技術的な調整でもあるが、その背後に米国の中国や輸出管理に対する意識が根本的に変化したこともある。

実際、前記輸出規制が公布される約 20 日前に、ジェイク・サリバン国家安全保障問題担当大統領補佐官は、輸出管理について以下のように述べている¹⁶。つまり、米国は過去、いくつかの重要な技術分野において、競争相手に対して「数世代分のリードを維持する」ことで十分としてきたが、このようないわゆる「スライディングスケール」戦略を捨てなければならない時が来ている。これから米国は、先端的な半導体などの分野において、「可能な限り大きなリードを維持していく」とコメントしている。

したがって、今後の米国は、半導体について、その「唯一の競争相手」である中国に対して、単に技術上のリードの現状維持を図るにとどまらない。その差をできる限り拡大させるために、一方では助成などの手段で米国自身の技術力を高め、他方では、輸出規制を活用していくことで中国の技術発展を抑え込むことが予想される。

4. 同盟国への協力要請

しかし、このような半導体封じ込めともいべき政策は、米国単独の努力のみでは、失敗に終わる可能性が大きいとされている¹⁷。

まず、喫緊の課題として、日本とオランダの企業は多くの分野において、米国にない技術を有している¹⁸。これらの技術を利用することは、中国の先端半導体産業にとって不可欠であるため、この二か国の協力があれば、対中包囲網はより堅牢なものとなる。

また、先端半導体業界全般を見ると、確かに、米国は最も強力なプレーヤーであり、設計工程に必要なソフトウェアや、複数の半導体製造設備に関して、米国企業は支配的な地位にある。米国製の設備がないと、中国の半導体業界はどん詰まりのようにもみえる。しかし、2022 年 10 月の措置により、米国企業が中国半導体市場からの撤退を余儀なくされると、その空白に商機を見出して、米国企業が支配しているこれらの分野に、日本やオランダの企業は投資を強める可能性があるが、このような事態を許すと、米国の一人負けになってしまう。

このような最悪なシナリオを避けるため、米国にとっては、日本やオランダなど半導体に強い国々の協力は不可欠である。そして、2023 年 1 月に、日米蘭が対中輸出規制に関し合意に達した、と報道された¹⁹。もっとも、具体的な措置はまだ不明であり、今後の発表が待たれる。

以上

16 [Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit | The White House](#)

17 [「Clues to the U.S.-Dutch-Japanese Semiconductor Export Controls Deal Are Hiding in Plain Sight」\(Gregory C. Allen and Emily Benson, CICS, March 1st, 2023\)](#)

18 [「The Semiconductor Supply Chain - Center for Security and Emerging Technology」\(Saif M. Khan, Center for Security and Emerging Technology, January 2021\)](#)

19 [「先端半導体の対中輸出規制へ 政府が導入調整、日米協調」\(2023 年 1 月 29 日付け日本経済新聞記事\)](#)

-
-
- 本ニュースレターの内容は、一般的な情報提供であり、具体的な法的アドバイスではありません。お問い合わせ等ございましたら、下記弁護士までご遠慮なくご連絡下さいますよう、お願いいたします。
 - 本ニュースレターの執筆者は、以下のとおりです。
弁護士 中川 裕茂 (hiroshige.nakagawa@amt-law.com)
弁護士 北村 健一 (kenichi.kitamura@amt-law.com)
弁護士 張 超鵬 (chaopeng.zhang@amt-law.com)
 - ニュースレターの配信停止をご希望の場合には、お手数ですが、[お問い合わせ](#)にてお手続き下さいますようお願いいたします。
 - ニュースレターのバックナンバーは、[こちら](#)にてご覧いただけます。

アンダーソン・毛利・友常 法律事務所

www.amt-law.com