

〈1〉 米国による対中輸出規制の著しい強化（22.10.7）とその関連動向

— 半導体関連企業等 36 企業を Entity List に掲載し、6 割に直接製品規制を適用

CISTEC 事務局

22 年 10 月 7 日に、米国商務省 BIS が、前例のない対中輸出規制の著しい強化を行った。本規制については、CISTEC ジャーナルの前号（22 年 11 月号）で概要と詳細を解説した。

◎米国による対中輸出規制の著しい強化について（改訂 2 版）

— 半導体、スパコンを中心とし、外国企業にも広汎な影響（2022.12.13）

<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/52-20221011.pdf>

◎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（2022.11.11）

<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/53-20221021.pdf>

◎米国による対中輸出規制の著しい強化の全体概要図（改訂版）（2022.12.14）

<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/57-20221121.pdf>

※この全体概要図は、本稿の末尾に掲載している。

本号では、その後の動きを以下紹介する。

【全体の構成】

1. 米国による対中輸出規制の著しい強化措置（22.10.7）関連の補足情報
 - (1) 米商務省 BIS による FAQ、CISTEC 照会への回答
 - (2) 米商務省による日本、オランダへの協調要請と、第二弾・第三弾ありとの発言
 - (3) 中国による WTO 提訴
2. 中国半導体関連 36 企業を Entity List に掲載し、6 割に直接製品規制を適用
3. 欧州における半導体関連の動向（英独）

1. 米国による対中輸出規制の著しい強化措置（22.10.7）関連の補足情報

(1) 米商務省 BIS による FAQ、CISTEC 照会への回答

標記措置について、10 月 7 日に公布されて以降、商務省 BIS が FAQ を公開したほか、CISTEC からの照会に対して回答がなされたが、それによってより詳細が明らかとなった。

それらについては、本号の別途記事で詳しく紹介しているが、ここでは特に留意が必要な点を簡潔に

まとめた形で紹介する。

■ FAQ での説明 (1)：「施設」は建物ごとに判断／
デューデリの必要性について

- 半導体製造エンドユース規制における相手方の「施設」の解釈
⇒各建物は別個の施設と扱われ、それぞれの建物毎に考えてよい。

- 中国の製造施設が先端集積回路 (IC) を開発又は製造しているかどうかを評価するために、適切な精査 (デューデリジェンス) を実施する必要あり。適切な精査には、公開されている情報、提供又はサービスされる品目の機能、独自の市場データ、及び最終用途の誓約書の各レビューが含まれる。

■ BIS からの回答 (1)：先端半導体用のキー部材だけの製造も「半導体製造」に該当

- 先端 IC に使われるウェハー、レジスト、マスク等の半導体の部材だけを製造している施設の場合、直接的にその IC を製造していないが、製造プロセスのキーの部分構成するので、半導体製造施設にあたる。

■ BIS からの回答 (2)：後工程の扱い

- 「技術レベルを変更しないアSEMBリ、テスト、パッケージング等の後工程だけの施設は、上記の IC 製造施設にあたらぬ。「技術レベルを変更する」とは技術レベルを変更して先端半導体の技術レベル要件 (§ 744.23(a)(2)(iii)) に達した場合という意味。
- (CISTEC 注) 後工程でも先端 IC の後工程は、既に先端半導体の技術レベル要件に達しているので、技術レベルの変更の有無にかかわらず、規制要件にあたるのが上記の前提のはず。

■ BIS からの回答 (3)：先端半導体製造施設で使われるものはすべて該当

- 先端 IC 製造施設で利用されることが分かっている場合であれば、(空調、クリーンルーム用機器等はもちろん) どのようなものでも、オフィス家具であっても、製造用途に該当する。

■ BIS からの回答 (4)：同一建物に先端・非先端双方の製造ラインがある場合の扱い

- 同一建物に先端 IC と非先端 IC の双方の製造ラインがある場合、その建物への同施設への提供品目が、非先端 IC 製造用専用のものであり、先端 IC 製造には使用できない場合も、許可要件にあたる。

■ FAQ での説明 (2)：一定の非懸念国本社の中国拠点向け輸出について

- BIS は、限定された条件で、一部の企業に活動の継続を許可する許可を発行したが、その許可を受けた企業は、そのサプライヤーや顧客等の関係企業にその許可証のコピーを直接提供する必要がある。
- BIS から許可を受けた企業 (A 社) 及びそのサプライヤーや顧客等の関係企業 (B 社) は、その B 社が A 社と実施しようとしている取引が、A が取得した許可の条件を満たしているかどうかを共同で決定する必要がある。

■ FAQ で説明 (3)：“US Person” (「米国企業・団体・人」) の定義

- 本規制の許可要件の対象となる「米国企業・団体・人」(US Person) の定義は以下の通り。
 - 米国市民 (米国籍者)、米国永住権を有する外国籍者、又は 8 U.S.C. 1324b(a)(3) で定義されている保護対象者 (一定の要件を満たす保護された難民等)。
 - 米国の法律に基づき又は米国の法域において設立された法人 (外国の支店を含む)。
 - 米国内のすべての企業・団体・人。

(2) 米商務省による日本、オランダへの協調要請と、第二弾・第三弾の発言

■ 日本、オランダへの協調要請

- レモンド商務長官は、11 月に対中規制について、「同盟国と多国間で協力することが米政府の責務だ」「日本とオランダが追随するだろう」と述べていた。
- 12 月 8 日の西村経産相との電話会談で、「インド太平洋経済枠組み (IPEF)」、サプライチェーンの件と併せ、意見交換がなされている。

■第二弾、第三弾の措置検討の発言

- 10月27日に、エステベス商務次官が新米安全保障センター（CNAS）での講演で、人工知能、量子情報科学、バイオテクノロジーなどの追加の重要技術分野での更なる輸出規制を検討している旨を説明している。
- BISが11月末に行ったCISTEC等の日本の関係産業団体向け説明会でも、第2弾、第3弾がある旨指摘している。

(3) 中国によるWTO提訴

中国商務部は12月12日、米国の対中新規制について、WTOに提訴したと発表した。

2. 中国半導体関連36企業を Entity List に掲載し、6割に直接製品規制を適用

昨22年12月15日に、米商務省BISは、中国半導体関連36企業（日本法人1社を含む）をEntity Listに掲載し、内21企業に直接製品規制を適用した。

詳細は、本号の別途記事をご参照いただきたい。

■10月7日規制の強力な補完としての位置付け

- 今回の中国半導体関連36企業のEntity List掲載は、いくつかの観点から、10月7日の規制の強力な補完的措置と考えられる。
- 第一は、スタートアップ企業も含む注目されていた半導体関連企業が網羅されているという点である。
 - ・10月7日の規制では、半導体製造エンドユース規制では、エンドユース規制に留まり、直接、それに関係している企業向けを禁輸するエンドユーザー規制の形ではなかった。
 - ・今回のEL掲載により、先端半導体製造企業や先端コンピューティング関連半導体企業など、スタートアップ企業も網羅する形で禁輸対象とした。
- 第二は、半導体設計等の分野での規制拡大という点である。
 - ・10月7日の規制では、「半導体製造」という点

に焦点を当てた規制となっており、「半導体設計」だけの規制は基本的にはなされていない。

先端半導体の製造を行っている施設に対して、半導体自動設計ソフト（EDA）等の開発・設計関連のものを輸出等行うことは禁止となっているが、製造の有無に関わらずEDA等を輸出等することについては、（意外だったが）規制がなされていなかった。

- ・しかし、今回、半導体設計分野でのスタートアップ企業も含めて注目されている半導体関連企業を網羅的に新たにEL掲載することにより、米国が強い競争力を有するEDA等の輸出等が禁止されることになった。これにより、設計、製造の両面から強力な規制が行われることとなった。

- 第三は、直接製品規制対象の拡大という点である。
 - ・10月7日の規制では、3種類の直接製品規制が導入され、その内の一つの類型が中国のエレクトロニクス、コンピュータ、通信その他の分野のEntity List掲載済の28企業・組織が対象となった。
 - ・12月15日のEL掲載では、36企業のうち21企業が直接製品規制の対象となった。なお、その中には、中科寒武紀科技（カンブリコン・テクノロジー）とその子会社など、半導体設計関連企業も含まれている。

■スタートアップ企業含め主要な半導体企業を網羅 いくつかの注目企業を挙げると、

- 中科寒武紀科技（カンブリコン・テクノロジー）は、9つの子会社とともに指定されている。国務院（政府）直属の中国科学院傘下であるAI半導体チップ分野世界初のユニコーン企業。世界初の深層学習専用プロセッサ「寒武紀（Cambricon）1A」及び中国初のクラウドAI半導体チップを開発。半導体（AIチップ、アクセラレータ等）の設計・開発・製造・販売を行う。
- 深圳市鵬芯微集成电路製造（PXW）は、2021年6月に深圳市のバックアップにより設立されたスタートアップ企業。回路線幅技術ノード28nmから20nmのミドルレンジICウェハー委託製造（ファウンドリ）及び組立サービスを行うと公表。前ファーウェイ社幹部が運営し、更にファー

ウェイ本社と立地も近いこと等によりファーウェイ社と事業関係が深いとの見方が報じられている。

- 上海微電子装備集団 (SMEE) は、国産露光装置の研究開発・製造・販売を行うことのできる中国で数少ない企業。中国でほぼ唯一の露光装置企業で、22年2月に後工程用の先進露光装置を初出荷したことが報じられている。先端 IC 製造が応可能とされる既存 DUV (深紫外線) の ArF 液浸露光装置を開発中と言われる。
- 上海集成电路研发中心は、米国製技術を使わずに IC チップを製造することを標榜しているとされる。上海市人民政府や上海交通大学等の資本により設立された国家レベル半導体 IC の R&D 機関。2017年に ASML 社と露光装置人材の共同育成の業務提携を締結。ファーウェイとの関係も指摘されるものの、ファーウェイ側は否定していると報じられている。
- NAND 型フラッシュメモリの国策企業である長江メモリ (長江存儲科技: YMTC) の本体と日本法人も掲載された。10月7日公表の Unverified List (UVL: 未検証エンドユーザーリスト) に掲載されていたが、今回、Entity List に移行した。
 - ・UVL 掲載の際には、BIS は、中国政府が BIS によるエンドユース等の検証に協力しなければ Entity List に掲載する旨警告していたが、中国商務部は BIS による検証作業には協力する旨を表明していた。したがって、今回の EL 掲載はそれが理由ではない。
 - ・公表された理由としては、「ファーウェイ社、ハイクビジョン社等の Entity List 掲載者への不当移転・転用のリスクがあるため」とある。
 - ・これまで、ファーウェイが昨年発表した最新スマートフォンに YMTC のメモリ半導体 (21年2月に製造) が使われているとの分析報道があり、米上院のシューマー院内総務 (民主党) など複数の有力議員が、EL 掲載や制裁を商務長官に要請していた (7月)。また、アップルが iPhone に搭載用に YMTC からの調達を検討していることに、米議員らが反発。米超党派4人の上院議員が、国家情報長官に長江メモリのリスク分析を要請していた。

下記資料 (p11) の YMTC の UVL 掲載の背景の関する QA 参照。

<https://www.cistec.or.jp/service/uschina/53-20221021.pdf>

- ・YMTC は、10月7日の規制のうちの「半導体製造エンドユース規制」のうちの「先端半導体」を製造しており、その規制対象となっていたが、今回の EL 掲載で更に規制が強化されたことになる。ただし、非米国からの再輸出を規制する直接製品規制の対象には今回はなっていない。

■直接製品規制が、再輸出規制の柱として定着か？

- 12月15日に Entity List に掲載された中国半導体関連36企業の内、21企業に直接製品規制が、日欧等の同盟諸国からの再輸出も含めて適用された。
- 現在の形の直接製品規制は、2020年5月、8月にファーウェイとその関連会社向けに適用されたのが最初の適用例だったが、関係する企業は比較的限制されていた。
 - ロシア制裁でもほぼ全品目分野について導入されたが、日欧韓等37カ国は、「自国法令により実質的に類似の輸出管理を実施することをコミットしたこと」から、許可取得は免除された。
- 今回、10月7日の規制で28企業等が適用対象となり、更に12月15日に21企業等が適用対象となったが、いずれも、日欧韓等の同盟国・パートナー国は適用免除とはなっていない。並行して、日本、EU/オランダ、韓国には協調要請しているとされており、この協調実現によって適用免除となるのかどうかは予断を許さない。協調しての規制内容次第と思われるが、米国議会の視線には厳しいものがある。
- 11月17日に公表された米国議会の超党派で構成される米中経済・安全保障調査委員会 (USCC) 22年版年次報告書での提言では、直接製品規制の厳格な運用を念頭にその運用状況の報告要求が提言の一つとなっている。

【提言 6】 連邦議会は米国商務省に、外国直接製品規則の施行状況に関する報告書、並びに国家安全保障上の理由で管理されている技術またはソフトウェアで製造された品目を中国に輸出し

ようとする企業への輸出許可申請の承認に関する報告書を定期的（半年ごと）に提出するよう指示する。報告書は、米国の輸出業者を特定するものではないが、以下を含むものとする。

- ・付与された輸出許可の数
- ・付与された輸出許可の輸出先ごとの数
- ・輸出許可品目分類
- ・輸出額
- ・輸出許可を付与する根拠

○これらの動きからすると、これまで長年にわたり、米国の再輸出規制の対象のほとんどは、①米国原産品と、②デミニミスルール（25%ルール）対象品目だったが、今後は国際的緊張の一層の高まりを受けて、③直接製品ルール対象品目が加わることになる可能性が高いと思われる。

しかし、直接製品規制は難解で複雑であり、その適用対象かどうかの見極め作業の負担が大きく、何より域外適用規制によりこれだけの負担が課せられるのは適当とは思われない。同志国が協調して、それぞれが自国法令により規制を行うことを目指すことが適当である。

3. 欧州における半導体関連の動向

■半導体設計の Arm が、アリババ向け最先端 IC チップ設計技術の提供見送り

○英国の半導体設計企業・Arm ホールディングスは、その最先端チップ技術が、米英の規制によって中国へ輸出できないと結論付けた旨、フィナンシャルタイムズ（FT）が報じた（FT22.12.14 付）。

○最先端の「Neoverse V」シリーズ（V1 と V2）はクラウドのデータセンターやスーパーコンピューター用の先端コンピューティング（HPC）向けチップ設計となっており、核兵器開発に転用可能とのこと。

アリババグループはクラウドコンピューティング事業も手がけているが、クラウド用のチップに同シリーズの技術を使うことが困難となったとのこと（以上、ロイター22.12.14 付その他）。

○西側諸国による厳しい輸出規制を受けて、中国政府はオープンソースアーキテクチャの「RISC-V」を用いたチップ開発をアリババとテンセントに促

しているとの指摘もある。

■ドイツ政府が中国への半導体工場の売却差し止め

○ドイツ政府は、独半導体メーカーのエルモス・セミコンダクター（主に自動車向け半導体の製造・販売で、回路線幅 350nm の製品を製造）による中国企業への工場売却を禁止すると閣議決定した（22.11.9）。当初の容認方針から一転した。

○当初は中国の北京賽微電子の傘下で、スウェーデンにあるサイレックス・マイクロシステムズに売却する計画だった。同社の親会社は中国の賽微電子（サイ・マイクロエレクトロニクス）であり、経済・気候保護省によると、条件付きで買収を承認するなどの穏便な措置ではリスクを排除できないため不許可としたとのこと。

また、同日の閣議では、ミュンヘンにある半導体産業向け熱管理ソリューション企業 ERS エレクトロニックの中国企業による買収案件も不許可とした模様（以上、JETRO ビジネス短信 22.11.11 付、日経新聞 22.12.13 付）

■英国政府が英国半導体メーカーを買収した中国企業に株式売却命令

○英国政府は、中国の電子機器大手、聞泰科技（ウィングテック）に対し、オランダ子会社を通じて保有する英半導体メーカーのニューポート・ウエハー・ファブ（NWF）の株式を最低でも 85%以上売却するよう命じた（22.11.17）。

○中国ウィングテックは 6300 万ポンド（約 100 億円）で、21 年 8 月にニューポート株の 100% 取得を完了していた。しかし 22 年 1 月、重要分野の技術流出防止を目的とした「国家安全保障・投資法」が施行され、英政府は同法に基づき改めて買収を調査していた。同法では、過去に遡って調査・介入する権限がある。

○NWF は車載用半導体が主力製品で、英国内に限れば最大の半導体工場である。他方、ウィングテック社は、スマートフォン設計・製造で成長し、近年は EV などの省エネルギー性能を高めるパワー半導体に注力しているとのこと（以上、日経新聞 22.12.13 付、東洋経済 ONLINE = 財新 Biz&Tech22.11.30 付 他）

【参考】 米国による対中輸出規制の著しい強化の全体概要図 (22.10.7)





