

2022年8月31日
No.2022-032

台湾半導体を巡る米中対立の激化

— 高まる台湾の「地経学的」な重要性は帰趨を左右する両刃の剣 —

調査部 主任研究員 野木森 稔
調査部 研究員 立石 宗一郎

《要 点》

- ◆ ペロシ米下院議長の台湾訪問をきっかけに、台湾を巡る米国と中国の関係が緊迫化し、有事に至る展開を危惧する見方も浮上している。コロナ禍での深刻な半導体不足によって、「地経学」的観点から台湾半導体の重要性は一段と高まっている。米中は台湾半導体を巡って神経を尖らせており、台湾情勢の緊張を高める一因となっている。
- ◆ 中国は産業政策「中国製造 2025」、米国は「CHIPS および科学」法により、半導体製造に関する大規模な産業振興策を打ち出しているが、今のところ大きな成果は得られていない。米中ともに台湾半導体への依存度が高いことから、当面、台湾半導体を巡る激しい駆け引きが続くことになろう。
- ◆ 仮に、中国の軍事侵攻などによって台湾半導体の生産に支障を来たせば、米中ともに大きな経済損失を被る。こうした経済的な重要性が、一面では米中間の有事突入に歯止めをかけるブレーキになると考えられる。しかし、半導体を巡る供給網の安定化のために米国は台湾の囲い込みを積極化させており、これが中国に強いストレスをもたらしている。米中が台湾を巡って鞘当てを繰り返す状況が続けば、いずれ経済的損失をかえりみない形での衝突に至る可能性を完全には否定できない。

本件に関するご照会先

野木森 稔 Tel:070-3103-4090 Mail:nogimori.minoru@jri.co.jp
立石 宗一郎

日本総研・調査部の「経済・政策情報メールマガジン」はこちらから登録できます。

<https://www.jri.co.jp/company/business/research/mailmagazine/form/>

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがあります。本資料の情報に基づき起因してご閲覧者様及び第三者に損害が発生したとしても執筆者、執筆にあたっての取材先及び弊社は一切責任を負わないものとします。

1. はじめに

ペロシ米下院議長の台湾訪問をきっかけに、米国と中国の関係が緊迫化している。中国は、台湾を包囲する形で大規模な軍事演習を行うなど、米国と台湾の接近を強くけん制している。

1979年、米国は中国と国交を樹立し、その際に中華人民共和国を中国の唯一の合法的政府と認めている。米国は台湾と断交する形となったが、「台湾関係法」の下で今でも台湾へ武器輸出をはじめとする経済面・軍事面での交流を続けている。米国は「一つの中国政策」を標榜しながらも、「戦略的曖昧さ」の方針のもとで、台湾の独立を支持する立場を採っている。この方針は、中国が掲げる「一つの中国原則」とは大きく異なっており、米中にとって台湾問題は40年以上続く政治的な難題といえる。

さらに、コロナ禍で世界的な半導体不足が生じた後、いわゆる「地経学（地政学的な目的を達成するために経済をその手段として利用すること、補論参照）」的観点から、米中における台湾半導体産業の重要性が急速に高まった。今回の台湾情勢の緊迫化にはこの要因が大きく影響している。実際、ペロシ議長が中国の強烈な反発を受けてまで実施した訪台は、7月末に米国で可決された「CHIPSおよび科学」法に含まれる米国の半導体産業の支援に関連した議論を台湾と行うという目的も含まれていた。

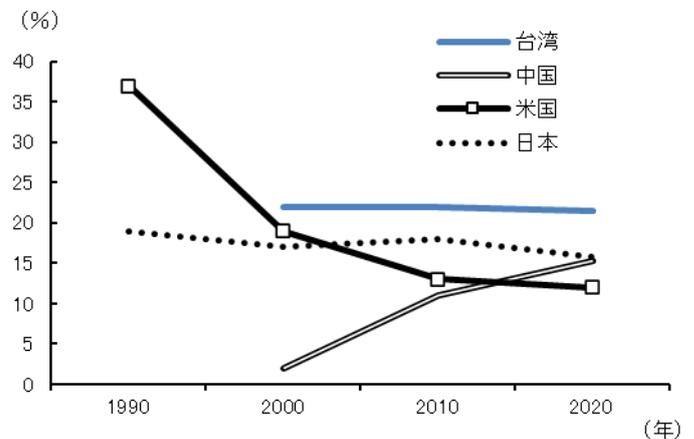
本稿では、まず台湾半導体産業の規模や影響力を確認し、台湾の半導体を巡って米中両国が神経を尖らせる背景を探る。そのうえで、半導体を巡るやりとりが今後の米中対立や台湾情勢にどのような影響をもたらし得るのかについて考察する。

2. 高まる台湾の地経学的重要性

米半導体調査会社 IC Insights によれば、台湾の製造工場で生産される半導体は世界全体の21.4%（2020年末時点）を占め、北米の12.6%や中国の15.3%を上回る（図表1）。スマホやコンピュータなどで使用される先端半導体に強みがあることが台湾半導体産業の大きな特徴である。半導体には集積回路（メモリ、ロジック、マイクロ、アナログ）やセンサーがあるが、台湾では制御や加工、演算処理などを行うロジックの生産が多い。なかでも、10nm未満の微細な加工技術を駆使したロジック¹の生産シェアは92%を占めている（図表2）。

世界のファウンドリ市場の64%（2021年時点）のシェアを持つ台湾積体回路製造（TSMC）は、半導体の生産拠点のほとんどを台湾内に有し、売上の44%（2021年）がスマホなどの通信機や高機能コンピュータ向けとなる（図表3）。TSMCの主要顧客には図表4の各社が挙げられ、米国企業が台湾半導体に大きく依存していることが示唆さ

（図表1）半導体製造能力
（世界全体におけるシェア）



（資料）SIA、IC insightsを基に日本総研作成
（注）1990年、2000年、2010年はSIA/BCG「Government Incentives and US Competitiveness in Semiconductor Manufacturing」、2020年はIC Insights「Research Bulletin(July 13, 2021)」、SIA「SIA Applauds Enactment of CHIPS Act(August 9, 2022)」の数値を利用。

¹ 1nm(ナノメートル)=10億分の1m(メートル)。ロジックは小さくなるほど高度な技術が必要となり、現在3nmが最先端である。

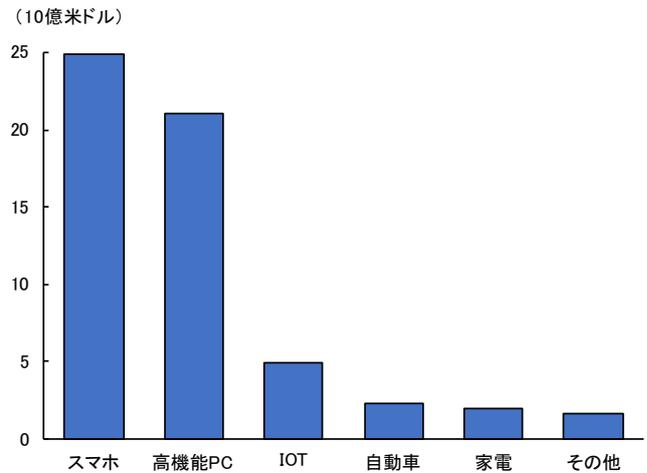
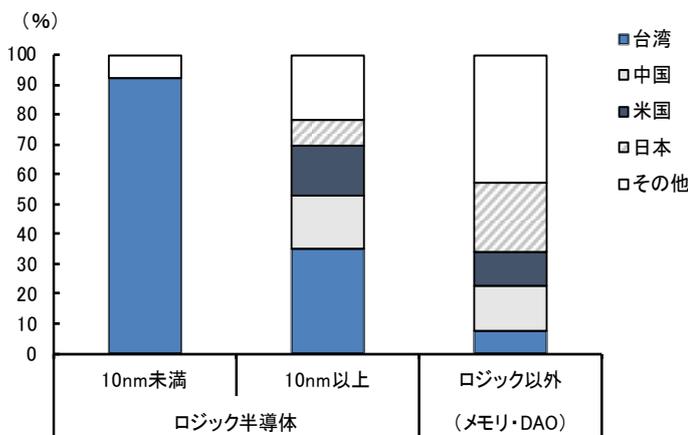
れる。

中国では、TSMCの顧客となる米国企業と取引がある企業は多いうえに、本社が米国でも半導体を使う製品の製造・加工・組立の多くは中国で行われるなど、企業単位、国単位ともに台湾半導体への依存度が高い。実際、2021年の中国の半導体輸入のうち36%が台湾からの輸入である。

米中ともに半導体の製造は台湾に依存しているため、技術競争でしのぎを削る米中にとって今後の様々な分野の技術発展を台湾抜きで語ることはできない。特に、先端半導体はハイテク産業だけでなく、軍事技術の発展にも欠かせない。台湾半導体の重要性は「地政学」だけでなく、「地経学」リスクとしても捉える必要が出てきている。

(図表2)半導体種類別の製造能力(2019年)

(図表3)TSMC 製品種類別売上額 (2021年)



(資料) SIA/BCG Report「Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era」を基に日本総研作成

(資料) TSMCのIR資料を基に日本総研作成

(図表4)TSMCの主要顧客(2021年)

企業名	シェア	主力製品
アップル(米国企業)	25.9%	スマホだけでなく、デジタルコンテンツやクラウドサービスなどを提供
メディアテック(台湾企業)	5.8%	5Gスマホ向けSoC(マイクロプロセッサ、メモリーなどを一つのチップ上に集約したもの)などを提供
AMD(米国企業)	4.4%	ゲーミングPCなどに使われる高性能CPUを提供
クアルコム(米国企業)	3.9%	ハイエンドのスマホ向けでSoCなどを提供
ブロードコム(米国企業)	3.8%	ワイヤレス、通信インフラ向けの半導体などを提供
エヌビディア(米国企業)	2.8%	GPU(画像処理用の演算装置)の技術による製品などを提供
ソニー(日本企業)	2.5%	スマホやデジカメ用の「イメージセンサー」などを提供

(資料) 各種資料より日本総研作成

3. 米中ともに難航する半導体産業の強化

台湾の半導体産業の存在感がここまで大きくなった背景には、米中ともに自国の半導体製造能力の強化が難航していることがある。両国では、すでに大規模な予算を伴う産業強化・支援策が打ち出されているが、うまく機能していない、または、実効性に乏しいなどの問題を抱えている。こうした事情が、台湾半導体を巡る「地経学」リスクを増幅させている。

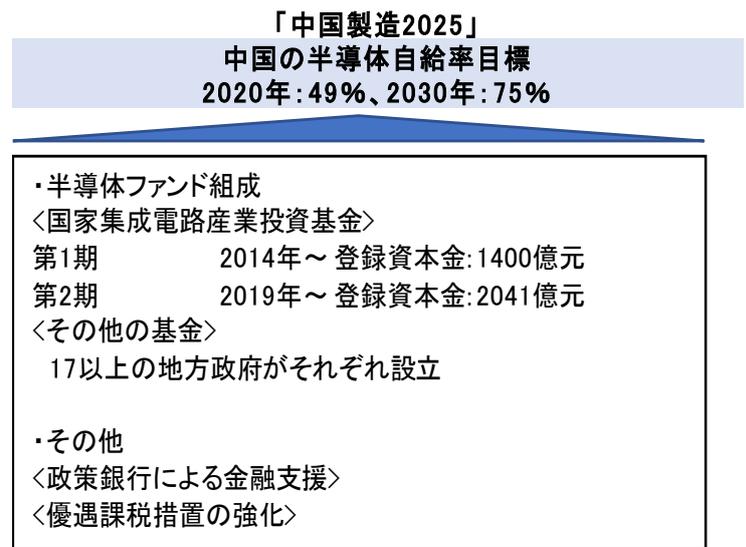
(1) 半導体産業の強化に失敗する中国

中国政府は2015年5月、製造業の高度化を目的とした産業政策「中国製造2025」のなかで、半導体自給率を2020年までに49%、2030年までに75%に引き上げるという計画を掲げた。政策銀行による金融支援や優遇課税措置の強化に加え、「国家集成电路産業投資基金」などの大規模なファンドも創設され、半導体産業の強化が図られた(図表5)。しかし、IC Insightsによると、2021年の中国の半導体自給率は16.7%にとどまる²など、これらの強化策はほとんど目標実現に寄与しなかった(図表6)。中国製造業は2001年のWTO加盟などを経て目覚ましい発展を遂げたものの、労働集約型産業を中心とした発展であり、半導体製造など高度な産業では依然として技術や人材が不足していることが露呈したといえる。

さらに、巨額の半導体ファンドが組成されながらも、自国の半導体産業の強化に活かすまでに至っていない。ファンドの資金を元手に設立され、中国半導体戦略の中核と期待された清華紫光集団は、債務不履行を起こすなど経営難に陥っている。地方政府によるプロジェクトにより、2017年11月に武漢弘芯半導体製造(HSMC)、2019年1月に泉芯集積回路製造(QXIC)がそれぞれ設立されたが、半導体製造にまで至らず、破綻または業務停止の状態が続いているという。そのほか、半導体ファンドの幹部数名が汚職容疑で逮捕されるなどの事態も生じている。

加えて、米国による中国ハイテク関連産業に対する規制強化も逆風となっている。2018年以降、

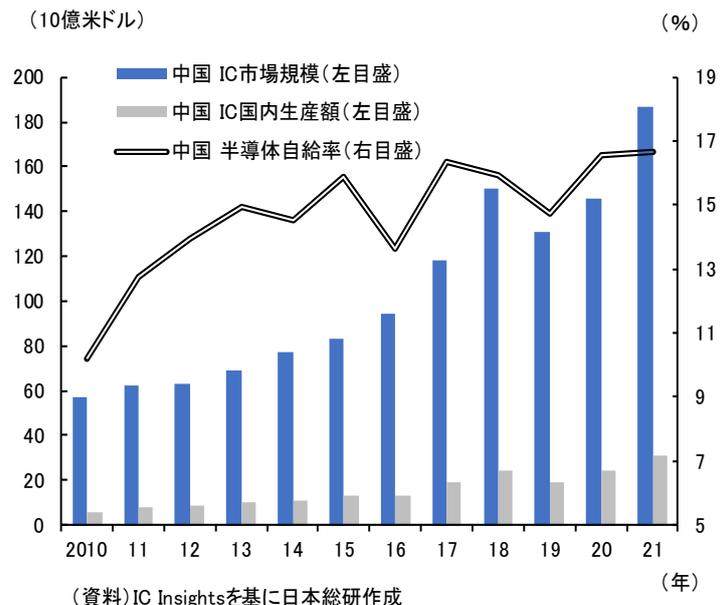
(図表5) 中国半導体の自給率目標と振興策



(資料) 各種報道を基に日本総研作成

(注) 丸川[2022]は国家集成电路産業投資基金について、2022年1月時点で実際の出資金は第1期が987億元、第2期が408億元にとどまっているとしている。

(図表6) 中国の半導体自給率



² 丸川 [2022]は2020年時点で24%と試算している。2022年6月22日付日経新聞は、半導体自給率について複数の数字があることを示し、「上昇傾向にはあるが、明確な数値はない」としている。同率は対象範囲や定義によって大きく変わる可能性があり、幅を持ってみる必要がある。

米国政府は、中国ハイテク企業をターゲットに米国製品の輸出規制を強化³しており、最近では中国半導体企業に対する規制が、製造能力の拡大を阻止する方向に及んでいる。たとえば、オランダの半導体製造装置メーカー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（極端紫外線）露光装置をほぼ独占的に製造している。米国政府はオランダ政府に対し、「ワッセナー・アレンジメント⁴」を通じて同装置を中国に販売することを禁止することを求めたことから、2019年以降、中国では同装置を調達できなくなっている。米国政府は、自国の半導体製造装置メーカーに対しても、中国軍との関係を理由に中国半導体最大手の中芯国際集成电路製造（SMIC）への販売を禁止した。禁輸対象は、2020年12月の10nm以下の半導体から、2022年には14nm以下の半導体に拡大している。

（2）米国も半導体製造強化へ、ただし急拡大は期待できず

米国も半導体産業を支援する方針を打ち出しているが、出遅れ感は否めず、中国に大きな差をつけることができるかは疑問が残る。

2020年6月、コロナ禍で世界的な半導体不足が問題になったことを発端に、米国では、半導体供給能力の増強を目的に、CHIPS for America Actが半導体製造支援の法的枠組みとして超党派で提出された。

これは2021年1月に国防権限法に含まれる形で成立したが、それを実行する予算527億ドルを含む総額約2,800億ドルの「CHIPSおよび科学」法案の議論が続いた⁵。2年以上の議論を経て、2022年8月9日に同法はようやく成立した。半導体産業向けインセンティブ制度「CHIPS」により、半導体企業への大規模な資金供給が可能になった（図表7）。2027年まで米国で半導体工場を新設・拡張する企業は補助金を受けることができ、その対象として、米インテルなどの名前が挙がっている。

しかし、こうした政策が実際に効果を発揮するまでには長い時間が必要である。補助金により設

（図表7）CHIPS および科学法の項目別予算規模

（億ドル）

CHIPSおよび科学法	
コストを下げ、雇用を創出し、サプライチェーンを強化し、中国に対する競争力向上を目指す	2,800
半導体産業向けインセンティブ制度「CHIPS」 今後5年間、企業への資金援助など	527
① 商務省製造インセンティブ 半導体の設計、組み立て、試験、先端パッケージング、研究開発のための国内施設・装置の建設、拡張または現代化に対する資金援助。うち、60億ドルは直接融資または融資保証に使用可能。	390
② 商務省研究開発 商務省管轄の半導体関連の研究開発プログラムへの予算充当。	110
③ その他 労働力開発や国際的な半導体サプライチェーン強化の取り組みへの予算充当。	27
その他、半導体製造に関する投資に対して25%の税額控除も導入	-

（資料）JETRO[2022b]、各種報道を基に日本総研作成

³ 米国はイランや北朝鮮など制裁対象国との取引があったことを理由に、ZTE（2018年4月）やファーウェイ（2019年5月）など中国ハイテク関連企業への輸出禁止措置を発動し、米国製品の供給管理を強化してきた。2020年5月のファーウェイへの制裁強化では、取引規制対象が米国製品の直接取引だけでなく、半導体製造装置など米国の技術を用いた外国製品にも拡大している（野木森 [2020]）。すべての中国ハイテク関連企業に適用するものではないため、中国への半導体がなくなったわけではないが、主要企業に先端半導体が供給されなくなったことは中国企業に大きな影響を与えた。

⁴ 1994年3月末にCOCOM（Coordinating Committee for Export Control、対共産圏輸出統制委員会）が解消された後に締結された協定。1995年12月に設立された参加国（42か国）がある種の兵器や「軍民両用製品」の輸出を制限する協定である。米国は、自国製部品が価格の25%以上に相当する場合、他国から中国に向けて出荷される多くのハイテク製品に関して、米国政府による許可取得を義務づけることができるが、2020年1月11日付ロイターは「米商務省はASMLのEUV機器について監査を実施。しかし、25%以上という基準に該当するという結論には至らなかった、と関係者の1人は明らかにした。」と報じている。

⁵ 上院で2021年6月に「米国イノベーション・競争法案（USICA）」として、下院で2022年2月に「米国競争法案（America COMPETES Act）」としてそれぞれ可決されたが、両法案に含まれた通商関連条項を中心に相違点が多いため、両院合同委員会での調整が必要となった（JETRO[2022a]）。その後、「Bipartisan Innovation Act」、「CHIPS-Plus」と名前を変え、最終的に「CHIPSおよび科学」法案となった（Muro[2022]）。

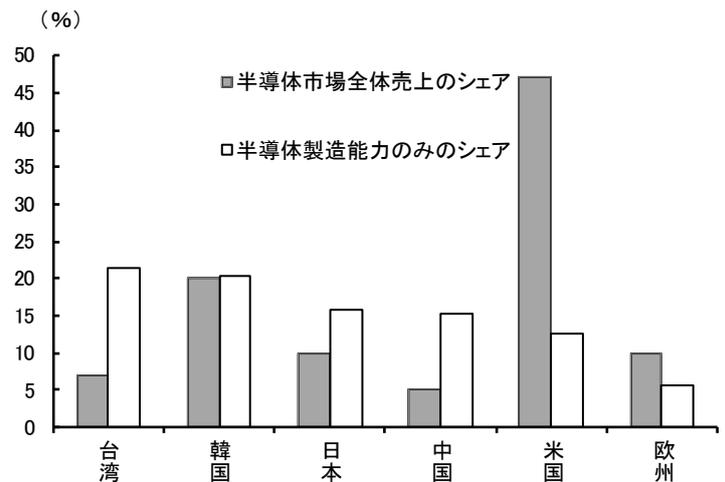
備投資が開始された後、生産能力の増加につながるまで数年を要することになる。

半導体市場では、米国企業が売上シェアのトップを占めており、半導体市場のリーダーとしての地位を維持している（図表8）。しかし、米国の半導体企業は、付加価値の高い設計・開発に特化したため、現在は製造ではなく、設計・開発による売上がほとんどとなっている。1980年代後半以降、半導体分野では設計・開発（ファブレス）と製造（ファウンドリ）を別の企業が担うという分業が進み、半導体の製造プロセスはよりコストの低いアジア地域に移転した。世界最大のファウンドリである台湾 TSMC の売上の64%が米国企業向け（2021年時点）であるなど、米国ファブレス企業の台湾への依存度は高い。

「CHIPS および科学法」に基づく補助金などの支援は、半導体の製造を自国に戻すうえでの追い風になるが、安全保障的観点からの半導体サプライチェーンの強靱化という目的だけで、経済合理性に基づいた過去の動きを反転させることは容易ではなく、過度な期待はできないと考えられる⁶。

実際、米国は国内生産の回帰だけでなく、同盟国や友好国との関係を活かしたサプライチェーンの強化方針「フレンド・ショアリング」にも力を入れている。米国にとって半導体サプライチェーンの再編は自国だけで完結しない問題となり、今後他国との調整にも時間が必要となる。

（図表8）半導体市場シェア（2020年）



（資料）SIA、IC insightsを基に日本総研作成

（注）半導体市場全体売上は製造以外に開発、設計、組立、テスト等を含む。

⁶ 2022年7月27日付 Nikkei Asia は半導体製造には多くの機器や原材料を供給するネットワークが必要であり、欧米、台湾、日本の半導体業界幹部へ取材したうえで、「半導体製造は数十か国にまたがっており、これを一つの国や地域で行うのは困難と判明した」としている。

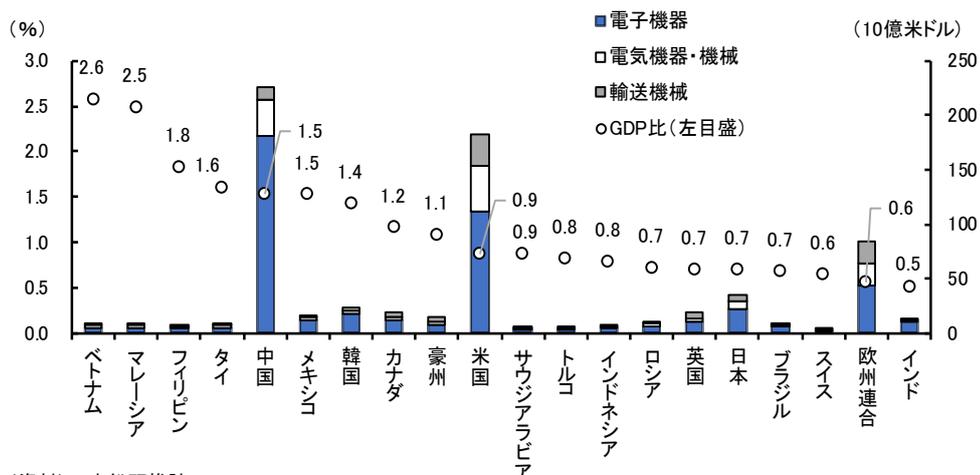
4. 懸念が高まる台湾への影響：米台の接近は中国に大きなストレスに

米中はともに短期間で自国の半導体生産能力を大きく高めることはできないとみられ、両国の台湾半導体産業への依存は続く見込みである。現時点では、そうした地経学的な重要性が対立激化の一方で有事に至るような展開となることにブレーキをかけていると考えられる。

中国は平和統一と「一国二制度」を台湾問題の解決に向けた基本方針としているものの、「武力行使の放棄は約束しない」とし、中国は台湾への軍事侵攻を辞さない構えをみせている。しかし、中国が経済に大きな悪影響を及ぼすような対応を選択することは現実的ではなく、予見される将来において積極的に有事に発展させる可能性は低い。

仮に、中国の軍事侵攻などにより台湾の半導体産業がすべて生産停止に追い込まれる事態となれば、世界経済は大きな打撃を受ける。台湾の半導体生産が1カ月停止した場合、世界のGDPは671億米ドル減少し、1年続けば減少額は8,057億米ドル(世界GDPの1.0%)にのぼると推計される(野木森[2021])。中国では年間2,257億ドル(GDP比1.5%)、米国では同1,822億ドル(GDP比0.9%)の付加価値が減少し(図表9)、さらに技術発展が遅れることで両国の中長期的な成長力も低下すると予想される。TSMCの劉会長が「中国が台湾に侵攻した場合、勝者はいない」と語ったように、米中ともに経済への大きな悪影響が生じることが避けられないだろう。

(図表9)台湾半導体生産1年停止の場合の各国・地域ごとの経済インパクト



(資料)日本総研推計

(注)台湾半導体生産1年停止の場合の世界経済へのインパクトをそれぞれの国・地域の中間財輸入の台湾付加価値額シェアを基に国別に損失額を推計。

もともと、半導体供給網の安定化という戦略的な国益追及に不可欠な台湾に対し、米国が急速に距離を縮めつつある最近の状況は、中国に強いストレスをもたらしている。実際、米国の「CHIPSおよび科学法」に基づき補助金を受ける企業として台湾企業も候補となるが、補助金を受けてから10年にわたって中国での28nm未満のプロセス技術に新たに投資することを禁止するとされ(Chung[2022])、米政府は実質的に台湾に対して米国か中国かの踏み絵を迫っている。また、米国は、台湾のほか日本と韓国を含めて、半導体供給網の連携強化を狙った半導体同盟「チップ4」の設立に向けた議論を進めており、半導体分野での中国包囲網を構築する動きを強めている。

こうした動きは中国が一帶一路政策などを通じて強引な地経学的なアプローチ(補論参照)を行

ってきたことに対する米国の強い対抗意思の表れでもある。米国は、国際社会に取り込むことで中国の民主化が進むことを期待した過去の「関与政策」を失敗と考えており、中国との協調的な政策を採る可能性が低くなっている。このように見ると、当面決定的な対応は経済的合理性に基づく判断によって回避しつつも米中間での覇権争いに重要な台湾を巡る様々な鞘当ては今後より激しさを増すとみられる。そうした状況が続けば、いずれ経済的損失をかえりみない形での武力を用いた衝突に至る可能性も完全には否定できない。

5. おわりに

日本においても、台湾の半導体は地経学的な重要性を高めていくことになるろう。

現時点で日本は、半導体に関する中国との大きな論争には巻き込まれていない⁷。これには、日本の半導体不足の中心が、専ら自動車産業で使われる車載半導体であり、この多くはいわゆる旧世代（レガシー）半導体であることも影響していよう。しかし、電動化が進むなかでより高度な技術を搭載する自動車が増えつつあり、自動車産業でも先端半導体のニーズが高まっている⁸。先端半導体の安定供給に向けた取り組みの強化は今後極めて重要な課題になるろう。

日本も先端半導体の供給網の強靱化に注力するなかでは、今後、米主導の半導体同盟「チップ4」の帰趨がカギを握る⁹。中国は「チップ4」が特定国の排除を意図していると反発しており、なかでも中国から強い圧力を受けているとされる韓国は参加態度を明確にできていない。日本は、米台とともに半導体供給網の強靱化を目指していくことを明示すれば、中国との対立に正面から向き合う必要が出てくる。その場合、先端半導体の重要な部材を作る日本の半導体製造装置メーカーや半導体素材メーカーは、蘭 ASML や米国企業のように、中国向け取引を制限される可能性があり、ビジネスを行ううえで対中国で様々なリスクに注意を払う必要が出てくるだろう。

以 上

⁷ 日本政府は既に TSMC の日本への誘致に成功しており、熊本の新工場が 2024 年 12 月の出荷開始を目指し、2022 年 4 月に着工を開始している。しかし、熊本工場では、先端半導体ではなく、回路幅が 22~28nm など、レガシー半導体を製造する。2 月 15 日にデンソーが出資を発表し、TSMC 熊本工場では 12~16nm も生産されることになったが、2020 年 5 月に建設が決定した TSMC の米アリゾナ工場で製造が予定される 5nm よりも技術的に遅れたものとなる。台湾半導体産業の生産が停止した場合も、日本は年間 350 億ドル（GDP 比 0.7%）の損失と中国や米国に比べ小さく、先端半導体への依存度は比較的低いと言える。

⁸ 経済産業省[2022]は、自動車サプライチェーンの強靱化に向けた方針として、レガシー半導体の生産撤退リスクを考慮し、車載半導体の高度化も必要としている。

⁹ 筆者はレガシー半導体については、IPEF（インド太平洋経済枠組み）に含まれるインドや東南アジアなどを中心にサプライチェーン再編が進むとみており、先端半導体については「チップ4」が再編に大きな役割を持つとみている。



補論：地経学とは何か

地経学 (Geoeconomics) とは自国の外交政策において地政学的な目的を達成するために軍事的な手段ではなく経済的な手段を体系的に用いるものである。船橋 [2020]によれば、「経済の戦略化 (economic statecraft)」や「経済安全保障 (economic security)」が同じ概念を表す言葉だとしている。

ブラックウィル[2018]は、地経学の目的に適した経済的な手段として、①貿易政策、②投資政策、③経済・金融制裁、④サイバー攻撃、⑤経済援助、⑥通貨・為替政策、⑦エネルギー・商品の供給販売への介入、の7点を挙げている。

特に、中国は地経学的なアプローチに長けているとされ、その例として「一帯一路」構想における金融支援を利用した主要なシーレーンの確保がある (河合 [2018])。これに加え、台湾との国交を持つ国に対して、国交関係の解消を迫り台湾を外交的に孤立させること、相手国の政策措置を変更させる目的で相手国からの輸入制限や中国人観光客の渡航制限を行うことなどがあるが、これら中国のアプローチは地経学的な観点から強制に訴えることが多いとされる。強制に訴えるアプローチ以外では、ブレトンウッズ体制を中心とする自由主義的な国際経済システムの構築、欧州連合 (EU) における経済統合、米国による自由貿易協定 (FTA) の形成努力など、国際的ルールや規範の構築などが挙げられる。

参考文献

- ・河合正弘[2018] 「「地経学」から見る二十一世紀の世界」 JFIR WORLD REVIEW Vol.2. 2018年12月
- ・経済産業省[2022] 「自動車サプライチェーンの強靱化に向けた取組」新型コロナウイルス対策検討自動車協議会 車載用半導体サプライチェーン検討WG 中間報告
<https://www.meti.go.jp/press/2022/07/20220701006/20220701006-a.pdf>
- ・JETRO[2022a] ビジネス短信「超党派イノベーション法案、議会夏季休会前の成立が不透明に」2022年7月11日 <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/2e97edd1716bb56c.html>
- ・JETRO[2022b] ビジネス短信「米上院が半導体補助金法案を可決、下院も可決の見通し」2022年7月28日 <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/a04feddeacbd728b.html>
- ・Chung, Eden [2022] ” U.S. Passes CHIPS Act, Increasing Restrictions on China Lead to Rising Geopolitical Risk, Says Trendforce” , TrendForce press releases, 1 August 2022
- ・野木森稔 [2020] 「米中ハイテク対立が台湾経済に飛び火—ファーウェイ制裁で台湾 GDP が0.9%減少—」リサーチ・フォーカス、No. 2020-006
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/11833.pdf>
- ・野木森稔 [2021] 「台湾情勢緊迫化と高まる半導体リスク—半導体供給停止の場合、アジアを中心に付加価値が年88兆円減—」リサーチ・フォーカス、No. 2021-023
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/12810.pdf>
- ・野木森稔 [2022] 「「台湾有事」のブレーキ役かアクセルか。鍵を握る台湾半導体産業」ダイヤモンド・オンライン 2022年8月26日 <https://diamond.jp/articles/-/308594>
- ・八井田収[2019] 「立地が半導体設計企業の競争力に与える影響—技術とアーキテクチャに関する知識の違いに着目して」大阪経済法科大学経済学論集、第42巻、第2号
- ・福田直之 [2021] 「内側から見た「AI 大国」中国—アメリカとの技術覇権戦争の最前線」朝日新書
- ・船橋洋一[2020] 「地経学とは何か」文春新書
- ・ブラックウィル, ロバート [2018] 「地経学時代のインド太平洋戦略」, JFIR WORLD REVIEW Vol.2. 2018年12月
- ・丸川知雄[2022] 「「中国製造 2025」後の産業技術政策」, JST Science Portal China, 特集『中国の「双循環」戦略と産業・技術政策—アジアへの影響と対応』File No.22-03
- ・Muro, Mark [2022] ” Can the CHIPS Act heal the nation’s economic divides?” Brookings Blog, <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2022/08/02/can-the-chips-act-heal-the-nations-economic-divides/>