

米中経済対立と東アジアの グローバル・バリューチェーン

—台湾電子産業の事例分析—

川上 桃子

はじめに

1990年代以降の東アジアでは、国境を越えた産業内分業の発展と軌を一にして急速な経済成長が実現した。多くの製造業部門で、生産活動が細かく分割され、それぞれの工程が最も適した国に立地する企業に割り当てられる「フラグメンテーション」(Arndt and Kierzkowski 2001)が進み、国境を越えた付加価値創出活動の連なりである「グローバル・バリューチェーン」¹⁾への参加を通じて急速な発展を遂げた企業が多数、出現した。2000年代以降の直接投資の世界的な増大、国境を越えた委託生産(アウトソーシング)の拡大、地域経済統合の進展といった動きもあいまって、今日の東アジアは、世界で最も先端的な形態のグローバル・バリューチェーンが展開する地域となっている(木村他 2016)。

猪俣(2019)は、東アジアのこの高度な分業体制が「アメリカを大口顧客とし、中国を出荷口とするグローバルな生産システム」であることを指摘する。またこのシステムでは、①中国以外の東アジア諸国が高付加価値の中間財を生産し、②

1) 「グローバル・コモディティチェーン」論から発展した「グローバル・バリューチェーン」論は、国境を越えた付加価値創出活動の構造を、ここに参加する企業間の関係、なかでもバリューチェーンを統御する先進国企業(主導企業)と、これが定めた条件に従って生産を行うサプライヤーの非対称な関係に着目して分析する分析視点である(Gereffi 2018; 他)。一方、「サプライチェーン」という言葉は、具体的な製品に即して、個別の投入産出関係の連なりを指して用いられることが多い。本章では、企業間関係に注目する文脈においてはおもに「グローバル・バリューチェーン」、実際の投入産出関係に注目する文脈においてはおもに「サプライチェーン」の語を用いる。

中国でこれを最終製品に組み立て、③消費市場としての欧米諸国へ輸出する、という三角構造に基づいた分業体制が形成されていることを指摘する（猪俣 2019, 第2章）。

2017年のアメリカ・トランプ政権の成立を機に先鋭化した米中間の経済対立は、過去20年以上にわたって東アジアの経済成長を支えてきたこの生産システムに大きな影響を与えつつある。東アジアに広がるグローバル・バリューチェーンと、このなかで発展を遂げてきたアジアの企業は、米中経済対立からどのような影響を受けつつあるのか。東アジアの企業は、この変化に対してどのように対応しつつあるのか。本章では、「アメリカを大口顧客とし、中国を出荷口とする」グローバル・バリューチェーンが広範に発展してきた電子産業を取り上げ、またこのなかで重要な役割を担ってきた台湾企業に焦点を当てて、これらの問いを考察する。

米中間の経済対立は現在進行形の事象であり、これがグローバル・バリューチェーンに及ぼす影響や企業による対応は、変化のさなかにある。米中対立の影響を見極めるためには一定の時間が必要であり、現時点での考察は暫定的なものとならざるを得ない。本章は、こうした分析上の限界を踏まえた上で変化の方向性を考察する探索的な試みである。

本章の構成は以下の通りである。第1節では米中経済対立を、両国間の通商摩擦（貿易戦争）とハイテク技術覇権をめぐる競争という2つの側面に分け、それぞれが東アジアの経済と企業に及ぼす影響を予想した上で、台湾の事例に即して実際のデータをみる。第2節、第3節では、電子産業の事例分析を行う。電子産業は、パソコン、スマートフォンをはじめとする組立型製品（電子製品）と、半導体に代表される電子部品という2つのサブセクターに区分できる。この2つの節では、それぞれのサブセクターにおいて米中経済対立がグローバル・バリューチェーンに与えているインパクトをみる。また、いずれのサブセクターでも台湾企業が重要な役割を果たしていることを確認した上で、その米中経済対立への対応について分析する。最後に議論のまとめを行う。

1

米中経済対立のインパクトと東アジア企業の対応

1-1. 貿易戦争とハイテク技術覇権競争——対立の2つの側面

米中間の経済対立²⁾は、「貿易戦争」とも呼ばれる通商面での対立、ハイテク技術覇権をめぐる対立、経済体制間の対立という3つの次元から成る（序章）。本章ではこのうち、2010年代半ば以降に先鋭化した貿易戦争とハイテク技術覇権競争に焦点を当て、米中対立が東アジアのグローバル・バリューチェーンおよびここに参加するアジア企業に与える影響に光を当てる³⁾。

2017年のトランプ政権の成立から間もない時期に世界の注目を集めたのは、おもに貿易戦争の側面であった。トランプ政権は2018～2019年にかけて、対中貿易不均衡と自国内の雇用喪失を理由に、数次にわたる対中関税の引き上げを決定・実施し、中国もこれに対抗して対米関税の引き上げを行った。

アメリカと中国による貿易制限措置の相互発動は、2020年の第一段階の米中合意を機に沈静化へと向かった。他方、トランプ政権の後半以降、米中間対立の主戦場となったのが、ハイテク技術覇権をめぐる競争であった。その中心的な対象分野となった半導体産業では、「エンティティ・リスト」を用いて、中国の有力企業の封じ込めを図る戦略が採られた。エンティティ・リストとは、アメリカ商務省が輸出管理規則に基づき、米国の安全保障や外交政策の面で懸念がある企業を指定するもので、アメリカ企業とのビジネス関係をもつ企業にとっては、リストに指定された企業との取引が実質的に困難になる効果をもつ。

2016年4月、アメリカ政府は、イランや北朝鮮への違法輸出等を行ったとして、中国の通信機器大手、中興通迅（ZTE Corporation）をエンティティ・リストの対象に指定した⁴⁾。2018年には半導体メモリーメーカーの福建省晋華集成电路

2) 米中対立の争点を整理・考察した論考として、渡邊（2021）がある。

3) 実際には、産業補助金や国有企業をめぐる対立のように貿易戦争とハイテク技術覇権競争の双方にまたがる論点も存在する。しかし、便宜的にこの2つの側面に分けることにより、米中対立が東アジアに与える影響の多面性が明らかになる。

4) 2018年にはディナイド・パーソンズ・リスト（Denied Persons List）の掲載対象に指定した。

(Fujian Jinhua Integrated Circuit), 2019年には通信機器大手のファーウェイ(華為科技: Huawei Technologies) とその関連会社, 2020年には半導体大手のSMIC(中芯國際集成電路製造有限公司: Semiconductor Manufacturing International Corporation) が, それぞれ同リストの対象となった。これらの企業はいずれも中国を代表するハイテク企業であるが, エンティティ・リストに指定されたことによって, 重要な製造設備や半導体等の輸入に困難をきたし, 事業活動に大きな影響を受けた。

トランプ政権はまた, 中国を念頭に, 半導体, 情報通信, ナノテクノロジー等のハイテク分野への外資による投資の規制と審査を強化した。2021年に成立したバイデン政権も, 先端技術分野における中国の台頭を強く警戒し, 輸出管理や投資規制を通じてその速度を遅らせようとする方策を採っている(本書 第2章)。

以上でみたように, 米中間の貿易戦争が, 広範な製品を対象に画一的に適用される貿易制限的措置の応酬という形を採ったのに対して, ハイテク技術覇権をめぐる米中間の駆け引きでは, 中国も対抗的な措置を講じたものの, アメリカによる中国の特定企業の封じ込めや, 戦略的, 先端的な技術分野における対中デカップリング策がピンポイントで採られる傾向にある。2010年代後半以降の米中間の対立は, 目的と政策手段を異にする複数の側面が組み合わさった事象として捉えることができる。

1-2. 米中経済対立のインパクト

米中間の貿易戦争とハイテク技術覇権をめぐる対立は, 中国からアメリカへの製品輸出の拡大を原動力として発展を遂げてきたグローバル・バリューチェーンと, そのなかで急成長を遂げてきた東アジア企業にいかなる影響を与えているのか。本項ではまず, 米中間の貿易戦争およびハイテク覇権対立が東アジアの経済にどのような影響を与え, いかなる企業レベルの対応を引き起こしているのかを予想する。その上で, 台湾の事例に即して, 実際に起きた変化を確認する。

(1) 予想される変化の方向性

第一に, 米中間での関税引き上げの応酬は, 両国間での貿易が第三国との貿易に代替される貿易転換効果を引き起こしてきたものと予想される。また, 中長期

的には、企業の立地変化を引き起こすことが想定される。米中間の貿易制限措置のなかには、予告されたものの実際には実施されなかったり、後に解除されたりした措置も少なくないが⁵⁾、企業の将来予想に影響を与えることで、上述したような貿易転換効果や、生産拠点の変化を引き起こしたことが考えられる。また企業による生産拠点の再編は、国境を越えた人の流れの変化も引き起こす。

第二に、米中間のハイテク技術覇権競争は、アメリカ政府が戦略的に重要であるとする製品分野や技術領域で、サプライチェーンの米中間デカップリングを引き起こし、米中がそれぞれ自国内での完結的なサプライチェーンの構築を図る動きを誘発してきたと考えられる。これは、ハイテク製品のグローバル・バリューチェーンに参加する東アジア企業にも影響を及ぼす。

第三に、中国のハイテク産業の発展過程では、在米中国人科学者・エンジニアや、アメリカからの帰国者を介した国際頭脳循環が重要な役割を果たしてきたことが知られる。アメリカによるハイテク分野での対中封じ込め策は、この知識の流れをさえぎり、結果として中国の防衛的対応、とくに自前のハイテク産業の育成や科学技術への投資を加速してきたものと想定される。これは東アジアにおける国境を越えた人材移動に一定の影響を与えている可能性がある。

(2) 台湾の事例からの観察

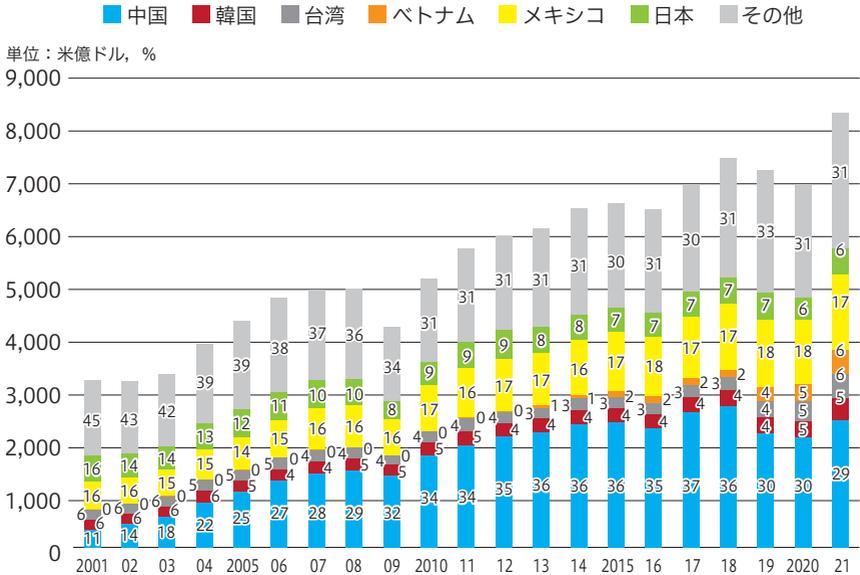
以上で立てた、米中経済対立のもたらすインパクトとこれへの企業による対応についての見通しは、現時点でどの程度、実際に観察されるだろうか。以下では、グローバル・バリューチェーンのなかで発展を遂げてきた典型的な事例として、台湾企業に焦点を当てて分析を行う。

①貿易転換効果

Nicita (2019) は、2019年上半期の貿易データを用いてアメリカの対中関税引き上げによる貿易代替効果を国・地域ごとに推計し、台湾が、メキシコ、EU諸国、ベ

5) 米中貿易戦争のなかで米中が相互に採った政策については、ジェトロのホームページ「特集 米中トランプ政権の動向と米中通商関係 米国の対中通商関連政策」(https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/us-china/timeline_us.html) および「同 中国の対米通商関連政策」(https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/us-china/timeline_cn.html) が有益である。

図4-1 アメリカの機械類及び電気機器等の相手国別輸入額と構成比の推移（2001～2021年）



(注) HS84, HS85の輸入額の合計。グラフ中の数字は構成比(%)。
 (出所) Global Trade Atlas より作成。

トナムを上回り、米中貿易戦争による貿易転換効果の最大の受益者であることを指摘した。産業別の内訳をみるとオフィス機器における貿易転換効果が最大であった。

同じく2019年上半期の貿易データを用いて追加関税の効果を推計したBekkers and Schroeter (2020) も、米中間の貿易摩擦の主な受益者として、メキシコ、EU、台湾、ベトナムを挙げている。また台湾とベトナムについては、電機機械を中心に対米輸出が拡大したことを指摘している。

図4-1には、2001～2021年のアメリカのHSコード第16部「機械類及び電気機器等」(HS84類およびHS85類)⁶⁾の輸入額と主要輸入元別の構成比の推移を示した。中国からの輸入のシェアは2001年の11%から2017年には37%にまで上昇したが、

6) HSコード第16部は、第84類「原子炉、ボイラー及び機械類並びにこれらの部分品」、同85類「電気機器及びその部分品並びに録音機、音声再生機並びにテレビジョンの映像及び音声の記録用又は再生用の機器並びにこれらの部分品及び付属品」より成る。

同年をピークに減少に転じ、2021年には29%に低下している。これに対して台湾は2017年の3%から2021年の6%へ、ベトナムも同じく2%から6%へと構成比を高めており、いずれも中国からの輸入を代替していることが見て取れる⁷⁾。

以上の分析が示唆するように、台湾は、米中貿易戦争によって生じた貿易転換効果の主要受益者の1つである。第2節でみるように、この現象の背後には、米中間の最大の取引品目であるスマートフォンやパソコン等のグローバル・バリューチェーンのなかで台湾企業が果たしている役割がある。

②直接投資先にみる変化——実態と意向

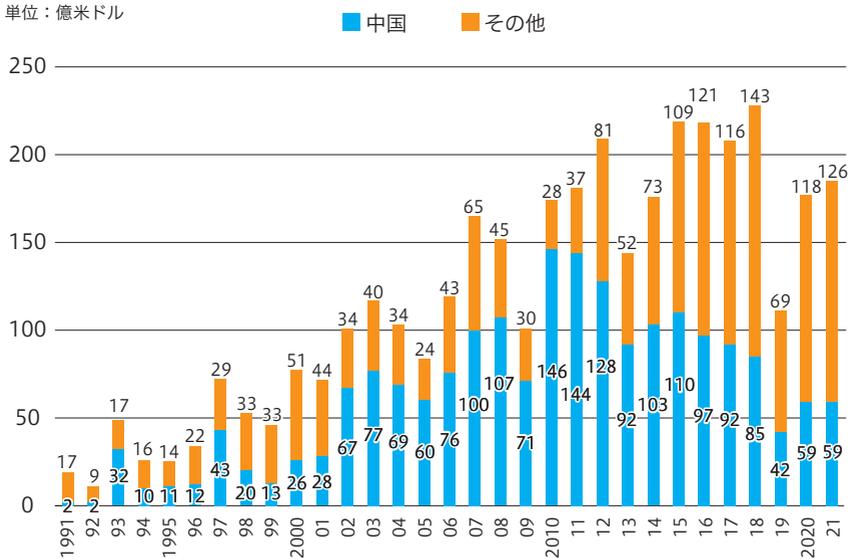
図4-2には、台湾の直接投資額の推移を中国向けと中国以外の地域向けに分けて掲げた。台湾の対中投資は、1990年代初頭に条件付きで認可されるようになり、2000年代以降、製造業を中心に急速に拡大した。2010年には投資金額、対外投資に占めるシェアの双方でピーク（146億米ドル、84%）に達したが、その後、対中投資額も構成比も減少に向かい、2015年の時点で110億ドル（50%）であった。その背景には、中国における人件費をはじめとする生産コストの上昇、台湾企業向けの投資誘致政策・優遇策の縮小といった複数の要因が挙げられる（川上2020a）。

このように、台湾の対中投資は米中経済対立の発生に先立ち、2010年代初頭をピークとしてすでに減少傾向にあった。2010年代半ば以降はここに、米中経済対立、新型コロナウイルス感染症拡大（コロナ禍）の影響が加わり、減少傾向がますます鮮明になっている。対中投資額とそのシェアは、2019年に42億ドル（38%）、2021年に59億ドル（32%）であり、台湾企業の投資面での「中国離れ」の傾向は明らかである。

中国向け投資の減少とともに注目されるのが、台湾への回帰投資の流れである。台湾の新聞報道では、2018年頃から、中国での生産拠点の規模を縮小し、製造ラインの新設・増設を台湾で行う「回帰投資」の動きが報じられるようになった。以下では経済部による企業へのアンケート調査をもとに、米中経済対立が台湾企

7) 台湾の対米輸出額は2017～2020年の間に年平均11%成長しており、中国の1.5%を大きく上回っている。

図4-2 台湾の対外投資額の推移（1991～2021年）



(注) 対中投資の認可額は、補充登記によるものを含む。グラフ中の数値は投資額。

(出所) 經濟部投資審議委員会「核准僑外投資，陸資來臺投資，國外投資，對中國大陸投資統計月報」より作成。

業の国際展開に与えている影響をみる。

表4-1は、經濟部が2019年に行った企業へのアンケート調査（「2020年對海外投資事業營運狀況調查」）において、「米中貿易紛争の継続が海外投資計画に与える影響」を、対象地域別に尋ねた結果を示したものである。電子部品製造業，パソコン・電子光学製品製造業のいずれにおいても，対中投資の意向については「変化無し」と回答した企業が多いが，「減らす」と答えた企業も少なくはない。他方，台湾については「増やす」と回答した企業の割合が2～3割と，高い。

表4-2には，經濟部が行った2020年の「外銷訂單海外生産實況調查（輸出受注海外生産實況調查）」の回答結果をもとに，中国（香港を含む）に生産ラインを有する企業のライン調整計画の状況を示した。情報通信機器において，生産ラインの移転や，中国以外の地域でのラインの新設を行った企業の割合が47社中26社と高い。移転・新設先としては台湾と回答した比率が77%と高かった。

また，「外銷訂單海外生産實況調查」の2021年の調査結果から，「生産ライン

表4-1 米中貿易紛争の継続が海外投資計画に与える影響

投資先	電子部品製造業 (n=153社)				パソコン, 電子光学製品製造業 (n=71社)			
	増加	変化無し	縮小	回答困難	増加	変化無し	縮小	回答困難
台湾	35	50	3	12	25	61	1	13
中国	3	64	21	12	1	69	13	17
米国	3	74	5	18	3	76	—	21

(出所) 経済部「2020年対海外投資事業營運狀況調査分析報告」附表27より作成。

表4-2 中国(香港を含む)に生産ラインを有する企業の生産ライン調整状況(2019年)

主要製品	中国に生産ラインを有する回答企業数(社)	生産ラインの移転, 他地域での新設を行った企業数(社)	移転の形態(複数回答可, %)				移転, 新設を検討している地域(複数回答可, %)					
			完全移転	部分的移転	他地域での新設	その他	台湾	ASEAN	その他アジア	アメリカ	欧州	その他
全産業	702	151	2	75	24	1	44	46	13	5	2	3
電子製品	111	25	—	80	24	—	56	36	12	—	—	4
情報通信機器	47	26	—	85	23	—	77	35	8	—	—	—

(出所) 経済部「109年外銷訂單海外生産實況調査結果」表8~10より作成。

の拡充を行う」計画があると回答した企業について、その予定地域をみると、電子製品では回答企業数14社のうち、台湾が7社、中国・香港が5社、アセアンが3社であった。また情報通信機器では、回答企業数17社のうち、台湾が12社、アセアンが5社、中国・香港がなし、であった。ここから、投資先として中国ではなく台湾を優先する近年の傾向が見て取れる。

このように、全体としてみれば、米中経済対立の発生後も、中国での投資を引き続き維持する企業がマジョリティを占める。この背景には、多くの企業が長年にわたって中国での効率的な生産体制の構築に多大な資源を投じてきたこと、中国にはすでに部品・素材サプライヤーの集積が成立していることが挙げられる。

一方で、米中貿易戦争の影響を受けて計画を見直す企業も少なくない。電子産業では、中国に代わる投資先として台湾への回帰投資を検討している企業が多い。多くの企業が中国への生産移転以前に台湾で量産を行っていたこと、台湾には優

れたサプライチェーンの基盤があることを考えれば、自然な選択であろう。

台湾企業にとり、中国に代わる対外投資先となりつつあるのはどこであろうか。対外投資額は年による変動が大きいため、直近のデータから趨勢を読み取るのは困難であるが、経済部投資審議委員会のデータから2014～17年と2018～21年の投資額の合計をみると、対外投資総額に占めるアメリカ向けの比率が2%から10%に増加している。米中貿易戦争の影響を回避する市場立地型の投資先として、アメリカが台湾企業の投資を引きつけるようになってきていることがうかがわれる。

③国際労働移動

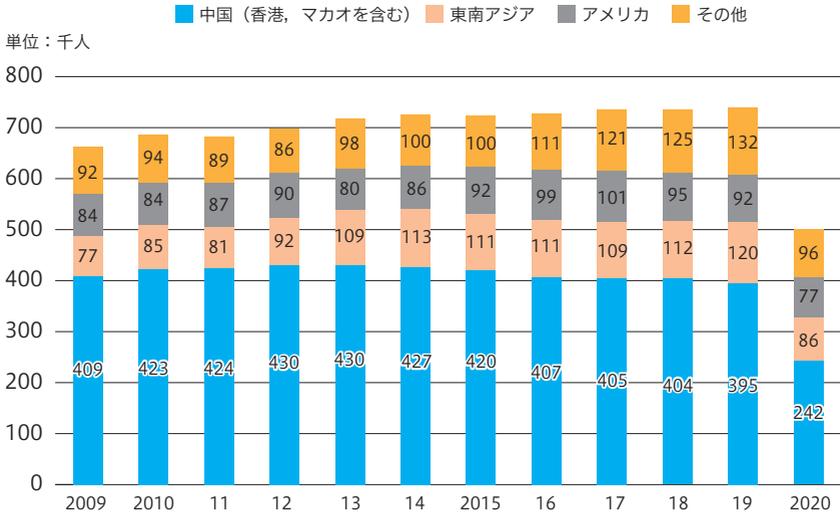
貿易戦争の発生を受けた生産拠点の中国から台湾および第三国への移転に伴い、中国で就労する台湾人の数は減少してきたことが予想される。

一方、アメリカとのハイテク覇権対立は、中国企業による技術の取得源としての台湾の重要性を高め、台湾からのハイテク人材の引き抜きを引き起こしてきたことが予想される。もっとも、中国のハイテク企業による台湾からのエンジニアの引き抜きについては、エピソードは多数あるものの、その規模は国境を越えた人的移動の総量に対して相対的に限られており、これを統計から見て取ることは難しい。加えて、2020年以降はコロナ禍の影響で、国境をまたぐ人の移動が著しい制約を受けており、米中経済対立の効果を単独で抽出することは不可能である。

ここでは参考資料として、行政院主計処の海外赴任者数⁸⁾の地域別統計を掲げる(図4-3)。2019年までの趨勢として、中国への赴任者が2012～2013年の430万人をピークとして2019年には395万人にまで減少したこと、代わって東南アジアやその他地域への赴任者は増加傾向にあったこと、2020年にはコロナ禍を受けていずれの地域も著しく減少したことが見て取れる。海外赴任者という点からみても、米中経済対立の発生に先だつ時期に、台湾企業の「中国離れ」が進みつつあった様子が見て取れる。この背後には、前述した投資面での脱・中国化の動きに加え、中国人従業員による台湾からの派遣者の置き換えが進んだ可能性も挙げられる。

8) 海外在留日数が90日を越えた者の人数。

図4-3 就労のため海外に赴いている人の数の推移（2009～2020年）



（注）数字は人数。

（出所）行政院主計処「國人赴海外工作人數統計結果」より作成。

2

電子製品製造業 ——顧客主導のバリューチェーン再編

2-1. グローバルな生産分業体制の成立過程

電子製品製造業は、パソコン、サーバー、スマートフォン等の情報処理・通信機器、デジタルテレビをはじめとするコンシューマエレクトロニクス製品といった多様な組立型製品から構成される。

このセクターでは、「アメリカを大口顧客とし中国を出荷口とする」グローバルな生産分業体制が、早い時期から広範に発展してきた⁹⁾。2010年代を通じて、

9) Global Trade Atlasのデータによると、2020年のパソコン（HS8471）の世界輸入額（輸入元別）に占める中国からのシェアは49%（世界首位）、同じく世界輸出額（輸出先別）に占めるアメリカ向けのシェアは29%（世界首位）であった。スマートフォン・携帯電話等（HS8517）についても、世界輸入額に占める中国からの輸入額は54%（世界首位）、世界輸出に占めるアメリカ向けのシェアは17%であった。パソコンに比べるとスマートフォン市場に占めるアメリカの輸入市場としての比重は相対的に低いが、いずれにおいても世界最大の市場であることには変わりはない。

HSコード4桁分類でみたアメリカの対中輸入品目の第1位、第2位とその構成比は、HS8517（2020年に12%）とHS8471（同12%）であった。前者はおもにスマートフォン、後者はパソコン関連製品（ノート型パソコン、サーバー、マザーボード等）にそれぞれ相当する。この2品目でアメリカの対中輸入額の4分の1を占めている¹⁰⁾。

電子製品製造業におけるグローバル・バリューチェーンの発展の起点となったのは、1990年代のパソコン製造業の発展であった¹¹⁾。1980年代初頭にモジュラー型の製品として誕生したデスクトップ型パソコン、1990年代半ばに製品アーキテクチャのモジュラー転換が起きたノート型パソコンのいずれにおいても、インテルが供給するプロセッサとチップセットの組み合わせが「産業プラットフォーム」——他社が製品やサービスを提供する上での基盤となる製品——となって製品アーキテクチャのモジュラー化と部品の規格化が進み、国境を越えた生産分業が広範に発展した（川上 2012）。この過程で東アジアには、特定の機能や工程に特化して分業の一翼を担う企業が多数出現した。1997年に発効した技術情報協定（ITA）により、多数のコンピュータ関連製品、半導体の関税が撤廃されたことも、同産業におけるグローバル・バリューチェーンの発展を後押しした。

2000年代以降は、高速移動通信の普及を背景に携帯電話端末やスマートフォンの市場が急拡大し、アジアにおける産業内分業のさらなる拡大・深化が進んだ（今井・川上 2006; 丸川・安本 2010）。さらに2010年代以降は、クラウドサービスや高速通信の普及が加速し、サーバー、ネットワーク等のデータセンター関連ハードウェアの需要も拡大した。いずれの製品でも、技術標準が成立して部品の規格化が高度に進んだことにより、東アジアを舞台とする効率的な生産分業が発展して、安価な製品の大量供給が実現した。そして、これが市場の拡大を後押ししてグローバル・バリューチェーンの発展をさらに誘発するという正の循環が生

10) アメリカの対中輸入額に占める機械類及び電気機器等（HS84およびHS85）のシェアは、2010年代を通じて48～51%の間で推移した（Global Trade Atlasによる）。

11) これに先立ち、台湾や韓国では1960年代後半以降、外資企業、次いで地場企業による各種家電、AV機器等の輸出向け組立生産が拡大し、この過程で外資系および地場系の部品メーカーの集積が成立した。同様の動きは1980～1990年代以降、東南アジア諸国に広がり、日本やアメリカ、次いで台湾や韓国等の電子部品・製品メーカーがマレーシア、タイ、フィリピン等に工場を設立し、各種コンシューマエレクトロニクス製品の輸出向け生産を行うようになっていた。

まれた。

この過程で製品の量産機能が集中することになったのが、中国の沿岸地域であった。1990年代後半から2000年代を通じて、広東省珠江デルタ地域、上海から江蘇省にかけての長江デルタ地域を中心とする一帯には、台湾、韓国、日本、欧米の電子電機メーカーが大量に進出し、中国内陸部からの出稼ぎ労働者を中心とする豊富な低賃金労働力を利用して、アメリカ、欧州、日本市場向けの大量生産を行った。なかでも台湾企業は、米国企業からの大量の受託製造を引き受けて、グローバル・バリューチェーンのなかで重要な役割を担った。

2-2. バリューチェーンに占める台湾企業の位置づけ

表4-3には、おもなパソコン関連品目について、台湾企業の生産量の対世界シェアと受託生産比率を示した。台湾企業の生産量の対世界シェアがノート型パソコンで82%、マザーボードで81%と非常に高いこと、いずれの製品でも受託生産比率が高いことが見て取れる¹²⁾。

台湾の受託生産企業の多くは、量産の場を中国に置いている。世界最大の電子機器製造受託サービス（EMS）企業であり、アップルのiPhoneやiPad等の製造を手がける台湾のホンハイ（鴻海精密工業: Hon Hai Precision Industry）の事例をみよう。同社は1974年に台北県（現・新北市）で創業し、1980年代末に広東省深圳市に進出して以降、中国各地に大規模工場を次々と設立した。同社は2010年代半ばの時点で、広東省の中国製造本部（従業員数約35万人）、河南省鄭州の世界最大のiPhone生産工場（同約20万人）、四川省のiPad等の工場（同10万人）を中心に、合計100万人近くを中国で雇用していた（蔡靄怡 2019）。

ノート型パソコンの受託製造で世界首位のクアンタ・コンピュータ（広達電腦: Quanta Computer）、同世界2位のコンパル・エレクトロニクス（仁寶電腦工業: Compal Electronics）なども2000年代初頭以降、中国各地に大規模工場を設立した。

一方、スマートフォンの生産主体は、より多様である。具体的には、①自社製

12) 同じく「2021 資訊硬體產業年鑑」より2020年の「ITハードウェア」(デスクトップ型パソコン、ノート型パソコン、サーバー、マザーボード等)の生産地の分布をみると、中国が90%、台湾が2%、その他地域が9%であった（16頁、圖2-5）。

表4-3 台湾企業の対世界シェアと受託生産比率 単位：%

	生産台数の世界シェア	受託生産比率
ノート型パソコン	82	99
マザーボード	81	73
サーバー	36	66*

(出所)「2021 資訊硬體産業年鑑」より作成。

(注) *サーバーの受託生産比率は、国際ブランド向けの比率。このほかにプライベートブランド向けの受託生産も行われている。

品の最終組立を内製するブランド企業（サムスン電子、LGエレクトロニクス等）、②アップル、グーグル等を顧客として受託製造を行うEMS企業（ホンハイ、フレクトロニクス等）、③中国のブランド企業（ファーウェイ、OPPO、シャオミー等）向けに受託設計・生産を行うODM企業（聞泰、龍旗、華勤等）、に大別できる¹³⁾。

台湾勢はこのうち、②のEMS市場において高い存在感を有している。2019年上半期の世界のスマートフォンのEMS市場では、ホンハイ（シェア54%）、ペガトロン（和碩聯合科技: Pegatron Corporation）(同10%)、インベンテック（英業達: Inventec）(同6%) の台湾勢上位3社が合計70%のシェアを占めた（吳筱雯 2019）。また、スマートフォンの首位ブランドであるアップルのiPhoneの受託製造は、ホンハイ、ペガトロン、ウィストロン（緯創資通: Wistron）の台湾系3社、および中国のラックスシェア（立訊精密工業）が行っている。台湾系の3社はいずれも、中国を量産拠点としている。

以上からわかるように、1990年代以降、中国が急速に「世界の工場」へと発展した背景には、電子製品製造業でフラグメンテーションが進み、国際分業の広がりとともに受託製造の担い手として興隆した台湾企業が中国を量産の場に位置づけたことが指摘できる。

2-3. 追加関税措置予告のインパクト

2017年に成立したトランプ政権は、2018年以降、中国に対して一連の追加関

13) このうち②③はいずれも受託製造企業であるが、発注者の属性に応じた一定の棲み分けがある。EMS企業が主としてグローバル市場向けの著名ブランドを顧客とし、製造受託を行う傾向にあるのに対して、ODM企業は中国企業を取引先とし、製造に加えて製品設計も行うなど、より広い機能を受託する傾向にある。

税措置を実施した。そのなかには、予告されたものの実際には実施されなかった措置も多く含まれるが、関税の引き上げ予告自体がグローバル・バリューチェーンに参加する企業の将来予想に影響を与え、その再編を引き起こすことともなった。

2018年9月にアメリカが発表した通商法301条に基づく追加課税措置の第三弾では、中国からのコンピュータの部分品の輸入に10%の関税が追加的に課されることとなった¹⁴⁾。また2019年5月に公表された第四弾の同措置実施案では、スマートフォンやノート型パソコンが対象に含まれ、最大で25%の追加関税を課すとされた。実際には、スマートフォンやノート型パソコンへの追加課税措置の実施は、消費者に与える影響の大きさに鑑みて見送られたが、この間の動きは企業に大きな不確実性をもたらし、サプライチェーンの再編を引き起こした。

台湾企業に注目してサプライチェーン再編の動きをみてみよう。2018年後半以降、台湾の電子製品メーカーの間では、サーバー用マザーボードの製造拠点を中国から台湾に戻す動きが広がった。黄亦筠・陳良榕（2019a）の調査報道からは、第三弾による税率引き上げの影響に加え、サーバーが情報セキュリティの観点からセンシティブな製品であることが、台湾メーカーの生産拠点の移動を後押ししたことがわかる。

ノート型パソコンの受託製造最大手のクアンタはサーバーでも世界の主要メーカーであり、グーグル、フェイスブック（メタ）、マイクロソフトといった米系プラットフォームが中心的な顧客である。同社は2018年後半にサーバー用マザーボードの生産能力の約5分の1を中国工場から台湾へ戻した（黄亦筠・陳良榕 2019b）。ノート型パソコン、サーバー製造大手のインベンテックも、同じ時期に、アメリカの大手プラットフォーム向けのサーバー用マザーボードの製造ラインの一部を中国から台湾に移転した。

企業による対応行動の影響は、貿易データからも見て取れる。図4-4には、アメリカのHS8471（おもにパソコン類に相当、コンピューターサーバーも含む）およびHS8517（主にスマートフォンに相当）の輸入元構成の推移を示した。図からわかるように、アメリカのパソコン等（HS8471）の輸入に占める中国からの輸入シェ

14) この時点では、2019年に関税率が25%に引き上げられることが予定されていた。

図4-4a アメリカのHS8471の輸入元構成の推移（2011～2021年）

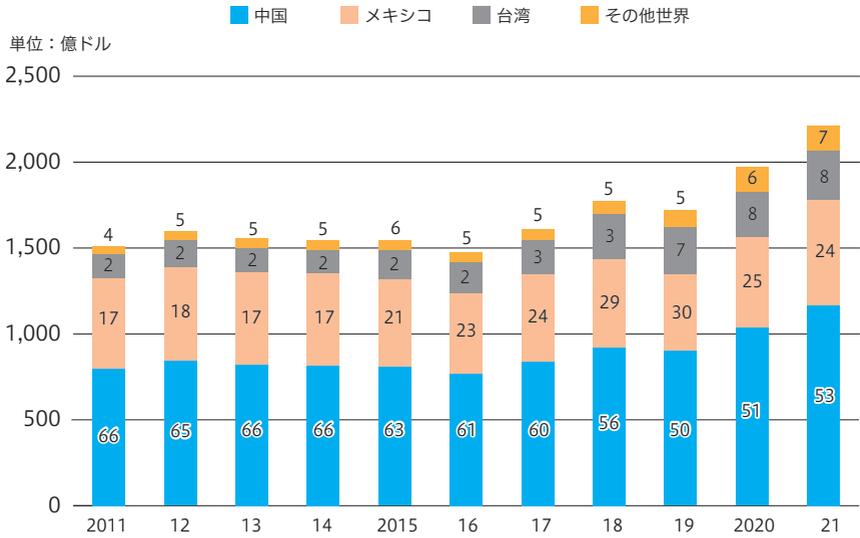
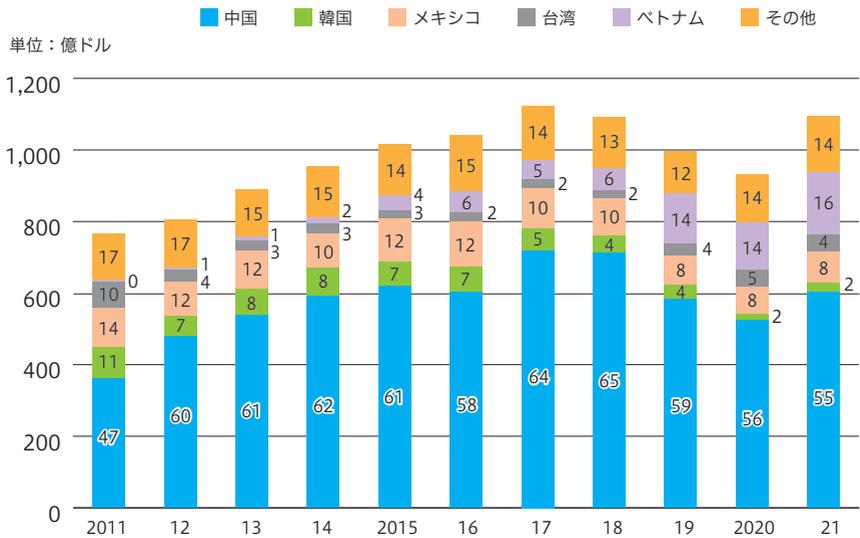


図4-4b アメリカのHS8517の輸入元構成の推移（2011～2021年）



(注) グラフ中の数字は構成比(%)。

(出所) 図4-4a, 4-4bともにGlobal Trade Atlasより作成。

アは、2010年代半ば以降、低下傾向にある。2011～2014年に65～66%を占めていた中国のシェアは、15年以降、低下に転じ、2021年には53%であった。代わって輸入元としてのシェアを高めたのが、台湾（2015年の2%から2021年の8%へ）、メキシコ（同じく21%から24%へ）である。台湾からの輸入シェアの増加は、上述したサーバーの生産移転の動きなどを反映したものであると推測される。またメキシコのシェアの高まりも、台湾企業による生産拠点の調整の影響を受けているものと推測される。メキシコでは、ウィストロン系のメーカーがサーバー用マザーボード生産の9割を行っているほか（黄淑玲・蕭君暉 2019）、インベンテックも工場を有している。

スマートフォン等（HS8517）についても、輸入元としての中国のシェアは、2018年の65%をピークとして2021年に55%まで低下している。代わってベトナムのシェアがこの間に6%から14%と大きく上昇しているが、これはおもにサムスン電子がスマートフォンの製造拠点を中国や韓国からベトナムに移管したことを反映したものであると考えられる（本書 第5章）。メキシコ、中国の輸入元としてのシェアが微減傾向にある一方、台湾は2016～2017年の2%から2021年には4%と、わずかながらシェアを高めている。このようにパソコン類、スマートフォンのいずれについても、中国から台湾への貿易転換の動きが見て取れる。

2-4. 顧客主導のバリューチェーン再編

以上でみた米中貿易摩擦への企業レベルの対応行動にはどのような特徴が見出せるであろうか。以下では、新聞・雑誌報道、主要企業の会社年報等を利用して、個別企業の動きについて考える。

第一に、製造委託元である顧客企業からの生産地変更の要請が、サプライチェーン再編の重要な原動力となっている。2019年7月の『経済日報』の記事（蕭君暉 2019b）では、HPがクアンタに対して、またデルがコンパルに対して、それぞれタイとベトナムにノート型パソコン生産の一部を移管し、出荷地の分散を図るよう求めたことが報じられている。馬自明他（2018）、林（2021）等の調査報道からも、米中貿易戦争を受けた台湾企業による中国からの生産拠点変更の動きの最大の原動力が、顧客企業からの要請であることがわかる。なかでも、ハイエンドのサーバー製造では、関税率の引き上げに加えて、情報セキュリティの観点か

ら顧客が中国でのマザーボードの製造を忌避するようになり、台湾企業はこれへの対応として、台湾への生産回帰を進めてきた。

こうした顧客主導のサプライチェーンの再編は、これが初めてではない。2000年頃のノート型パソコン受託製造企業による中国への量産工場の移転もまた、顧客企業の要請を原動力とするものであった。台湾政府は1990年代末まで、当時の主要ハイテク製品であったノート型パソコンの製造の対中投資を禁止していた。一方、台湾企業の主要顧客であったデルやHP等は、製造コスト引き下げのために生産ラインを中国に移管するよう台湾企業に対して促した。台湾メーカーはこれへの対応策として、1990年代末頃から中国でマザーボードやケースといった半製品の製造に着手し、2001年に台湾政府がノート型パソコン製造の対中投資を正式に解禁すると、即座に中国沿岸部での大規模生産に踏み切った(川上 2012, 147-149)。2010年代後半以降の展開は、米中貿易戦争の発生という新たな事態を受けて、再び顧客が要請し主導するかたちで起きたバリューチェーンの再編過程として理解できる。

Gereffi (2018) の用語を援用するなら、アメリカ企業は、「バイヤー主導型バリューチェーン (コモディティチェーン)」¹⁵⁾ における主導企業として、台湾のサプライヤーに対して「何を、どこで、いつつくるか」を指示し、その生産の在り方に大きな影響を及ぼしてきた。米中貿易摩擦を受けた電子製品製造業のグローバル・バリューチェーンの国際再編は、「バイヤー」に相当する顧客企業の影響下で進んできたことが指摘できる。

第二に、台湾企業による生産体制の再編が比較的円滑に進んできた背景として、米中経済対立の発生に先立って、台湾企業が2000年代半ば頃から中国の投資環境の変化への対応や生産集中リスクの軽減を目的として投資先の分散を図るようになっていたことが指摘できる。たとえばベトナムでは、2007年のWTO加入を機に、日本や韓国の電子製品メーカーの進出が増加した。コンパルは2007年頃から、ホンハイは2010年頃から、それぞれ工場建設を進めていた。コンパルのベトナム工場は量産が軌道に乗るには至っていなかったが、こうした動きが

15) Gereffi (2018) では、著者が1994年に刊行した論文で用いた「バイヤー主導型コモディティチェーン」という概念が用いられているが、Gereffi自身も近年は「グローバル・コモディティチェーン」に代えて「グローバル・バリューチェーン」という用語を用いている。

あったことにより、各社は、米中経済対立の発生から間を置かずに東南アジア諸国への生産移転を進めることが可能になった。

第三に、台湾政府が企業の回帰投資を政策的に後押ししたことも、サプライチェーンの再編を後押しした要因として指摘できる。台湾政府は2019年1月に、台湾企業の中国からの回帰投資に関する支援策「歓迎台商回台投資行動方案（台湾企業の回帰投資を歓迎する行動プログラム）」を開始した。これは、当該企業が米中貿易戦争から影響を受けていること、中国に進出して2年以上が経過していること、台湾経済の高度化に資する投資案件であること、といった条件を満たしている場合、台湾への回帰投資に際して用地や人材の確保、融資や税制面での支援や優遇を行うものである。この施策を利用して、2019年から2021年末の間に257社が台湾への回帰投資を行い、予定投資額の合計は1兆台湾元強に達した¹⁶⁾。

2019年前半までの情報に限られるが、業種別の内訳が得られる資料として、『天下雑誌』が経済部の資料をもとに集計した回帰投資案件の内訳をみてみよう（黃亦筠・陳良榕 2019b）。これをみると、輸送機器、光学機器、機械類など多岐にわたる分野で台湾への回帰投資が起きてきたことがわかるが、全体としてみれば、電子製品製造業、なかでもハイエンドのサーバー、ネットワーク機器関連の申請額が突出して多いことがわかる。100億元以上の大型の回帰投資案件はいずれ電子製品製造業に属するものであった。

3

ロジック半導体製造業 ——米中ハイテク覇権対立の焦点

3-1. グローバル・バリューチェーンの チョークポイントに立つ台湾TSMC社

米中間のハイテク覇権対立の先鋭化とともに、世界的な注目を集めるようになったのが、半導体産業である。なかでもその焦点となったのが、ロジック半導

16) 「投資臺灣事務所」ウェブサイト、<https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPagecht1135?lang=cht&search=1135#>（2022年2月10日閲覧）。

体（論理素子）のグローバル・バリューチェーンであった。

情報制御、演算等の機能を担うロジック半導体は、汎用性の高い中央演算装置（CPU）¹⁷⁾と、スマートフォン向け、車載用といった特定用途型のロジック半導体に便宜的に区分することができる。米中ハイテク技術覇権競争のなかで焦点となったのは後者であった。

多種多様な消費財から、データセンター、通信基地局、さらには戦闘機に至るまで、社会基盤を支える膨大な製品群は、これを制御するロジック半導体なくしては機能しない。とくに、5Gをはじめとする次世代高速移動通信規格、人工知能（AI）、モノのインターネット化（IoT）といった新技術の実現・普及の鍵を握るロジック半導体の開発・生産は、技術覇権競争の核心である。こうした戦略的重要性に加えて、そのグローバル・バリューチェーンが持つ以下のような特徴が、ロジック半導体を米中ハイテク技術覇権競争の焦点にした¹⁸⁾。

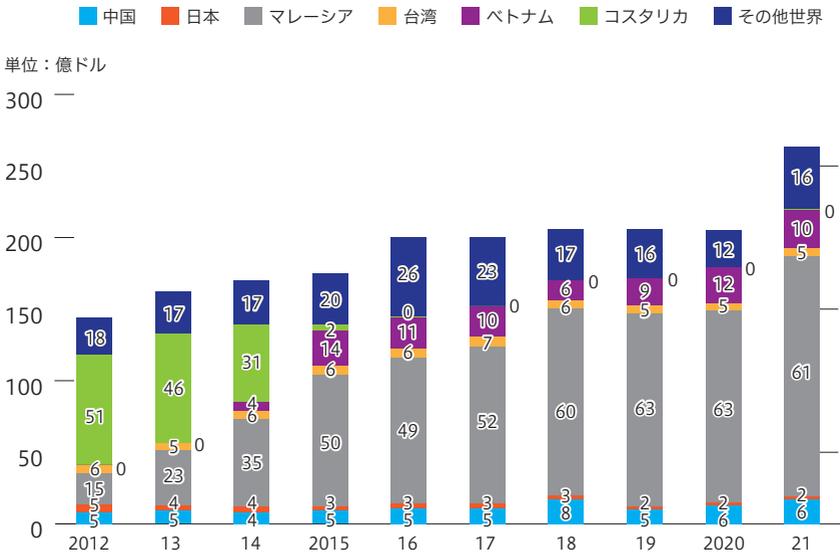
第一に、垂直統合型の企業が競争力を発揮するメモリ半導体とは異なり、ロジック半導体のサプライチェーンではフラグメンテーションが進んでおり、半導体チップの企画・設計、ウェファー加工製造、封止・検査の各工程に特化した企業群が活発な分業を行っている。とくに米中ハイテク覇権競争のなかで焦点となったのが、半導体の設計を担うファブレス（半導体設計専門企業）と後者を担うファウンドリ（ウェファープロセス受託製造企業）の間で国境を越えた企業間分業が行われている点であった。

第二にこれと関連して、この分業体制では、資本集約度および技術集約度の著しく高い工程であるウェファー製造において、一握りの企業への生産集中が進んでいる。具体的には、台湾のTSMC（台湾積体回路製造: Taiwan Semiconductor Manufacturing Company）社が、半導体ファウンドリ市場の52%（2022年第1四半期）を占め、圧倒的なシェアを有している。とくに10ナノ以降の最先端プロセスを用いたロジック半導体の量産では同社が世界の9割以上のシェアを占めてい

17) CPUでは、インテルとAMDのアメリカ企業2社が市場を席卷していること、インテルの主要な製造拠点がアメリカ国内に置かれていることから、アメリカ自身がチョークポイントを握っている。

18) 加えて、2020年以降、世界的なコロナ禍の影響によりリモートワークやオンライン授業が急激に普及し、パソコンや周辺機器への需要が急増したことによって半導体が世界的に品薄となったことも、各国政府の半導体サプライチェーンに対する関心を急速に高めた。

図4-5 米国のHS854231（ロジック半導体）の輸入元構成



(注) 数字は構成比 (%)。

(出所) Global Trade Atlasより作成。

る(2021 State of the U.S. Semiconductor Industry)¹⁹⁾。同社が最先端ロジック半導体のサプライチェーンの「チョークポイント」を占めるといわれるゆえんである。なお、台湾にはTSMCのほかにも、UMC (聯華電子: United Microelectronics Corporation), 世界先進 (Vanguard International Semiconductor Corporation) といった複数のファウンドリ専門企業があり、2020年の世界のファウンドリ専門企業の売上高合計に占める台湾勢のシェアは77%に達する(「2021半導体産業年鑑」)。

もっとも、世界のロジック半導体のグローバル・バリューチェーンに占める台湾の位置づけの高さは、貿易統計からは読み取れない。図4-5より、2021年のアメリカのロジック半導体(HSコード854231)の輸入元別構成をみると、台湾はマレーシア(61%)、ベトナム(10%)、中国(6%)に次ぐ5位(5%)である。こ

19) Semiconductor Industry Association 2021, p.19から、10ナノ以降プロセスにおける台湾の対世界シェアは92%であるが、これは実際にはTSMC社に相当する。

これは、ウェファー加工と封止・検査の間で工程間国際分業が行われていること、具体的には、インテルや台湾のASE等が封止・検査工場をマレーシア等に設置していることの現れである。

以下では、ロジック半導体のグローバル・バリューチェーンの構造を利用したアメリカによる中国のハイテク企業の封じ込め、次いで各国政府によるTSMCの工場誘致の動きを考察し、米中ハイテク技術覇権競争が同産業のバリューチェーンにもたらしつつある変化と、これに対する台湾企業の対応行動を考察する。

3-2. アメリカによる対中デカップリングの切断面としての TSMC²⁰⁾

TSMCは、1987年に台湾政府の半導体技術開発プロジェクトを母体として設立されたファウンドリ専業企業である²¹⁾。同社は早い時期から米系ファブレスを主要顧客とし、これとの二人三脚で成長を遂げた²²⁾。1990年代末までにアメリカ、日本の半導体メーカーへの製造技術面でのキャッチアップを遂げ、2000年代以降は、設計資産 (intellectual property: IP) ライブラリの拡充やワンストップサービスの構築といった顧客に対する技術サポート体制を整備し、ファブレス企業が設計の中核部分に専念できる仕組みを整えた。この過程で同社は、装置やツール、レシピ等の社内標準化と各工場のノウハウの全社的な共有を行い、生産システムの優位性を高めた (岸本 2017, 第5章)。また、最先端プロセスを実現する最新の設備装置を大量に調達し、急速なキャッチアップを遂げた (立本・藤本・富田 2009)。2010年代には、持続的な大型投資を通じて最先端の微細加工技術の研究開発競争をリードする存在となり、最先端プロセスでの市場シェアを著しく高めた。

20) 米中ハイテク技術覇権競争のなかのTSMCの位置づけについては川上 (2020b) も参照。

21) 同社の設立・発展の経緯については佐藤 (2007) 岸本 (2017) を参照。

22) もっとも、創業当初のTSMCにとって、米系ファブレスは「思いもよらなかった顧客群」であった。張如心・潘文淵文教基金會 (2006) によれば、同社の元々の計画では、生産能力の3割を台湾内の顧客向け、残りの7割のうちの多くをフィリップス、TI、インテルといった垂直統合型企業向けに、そしてごく一部を海外のファブレス向けに振り向ける計画だったという。しかし、実際に操業が始まってみると、TSMCの売上の最大比率を占めることとなったのは海外の設計専業企業であり、その多くはアメリカ企業であった (pp. 207-208)。

現在、TSMCの顧客数は約500社にのぼる（同社公司年報）。各種報道を総合すれば、上位の取引先には、アップル、AMD、エヌヴィディア、クアルコム、ブロードコムといったイノベーションを主導するアメリカ企業が顔を並べている。いずれの企業もファブレスであり、製造面でTSMCに深く依存している。

半導体の供給をTSMCに依存している状況は、中国を代表するハイテク企業であるファーウェイも同様である。同社はスマートフォン、通信基地局向けの半導体チップの多くを、傘下のファブレス企業であるハイシリコンが設計してTSMCに生産委託していた。ファーウェイが5Gの分野で技術覇権をうかがうまでに興隆を遂げるにおよび、これに警戒感を抱いたアメリカ政府は、両者の取引関係に着目するようになったと考えられる。

2019年5月、アメリカ商務省はファーウェイを、イランへの経済制裁違反等を理由としてエンティティ・リストに追加した²³⁾。さらに2020年5月、ファーウェイに対する制裁強化策の一環として、同社が仕様を指示した外国製の半導体についてアメリカ製の技術、製造装置を使う場合を新たに輸出規制の対象に加えた。この措置を受けてTSMCは2020年9月以降、アップルに次ぐ売上高第2位の顧客となっていたファーウェイ向けの出荷を停止した。ファーウェイにとり、最先端のスマートフォン用半導体チップが入手できなくなったことの打撃は大きく、2021年12月期の同社の売上高は前期比29%の減少となった。

アメリカがこうした戦略を通じてファーウェイを封じ込めることが可能になった背景には、TSMCが7ナノプロセス等を用いた高性能ロジック半導体の供給を通じてファーウェイのサプライチェーンの「チョークポイント」を握っていたこと、一方でアメリカが、主要製造設備、EDA(electronics design automation) ツール、IPを通じてTSMCの技術基盤を掌握していることが挙げられる。具体的には、TSMCの重要な製造設備サプライヤーであるアプライドマテリアルズ、ラムリサーチ、KLA、EDAツールベンダーであるケーデンス、シノプシス、さらにIPプロバイダーの多くはアメリカ企業である。アメリカ由来の技術やソフトウェアに依存してファーウェイ向けの半導体供給を行うことがアメリカの輸出規制に抵

23) このとき、アメリカ商務省は、アメリカ由来の技術やソフトウェアが原価の25%以上含まれる製品について、外国製品も含め、ファーウェイ社への輸出を実質的に禁止する措置をとった。この時点ではTSMCはこの規制には抵触しないことを確認したとして、ファーウェイとの取引を継続した。

触する以上、TSMCにはファーウェイとの取引を断念する以外に選択肢はなかった。また、TSMCの2020年の売上高を地域別にみると、北米市場が62%を占めており（同社 公司年報）、アメリカが市場としても重要であることがわかる。アメリカはTSMCにとっての最上流に位置する製造設備やソフトウェアの領域と最下流に位置する市場とをふたつながら掌握しており、このことが、アメリカ政府によるTSMCを通じたファーウェイの封じ込めを可能にした²⁴⁾。

3-3. TSMCの国際展開とバリューチェーンの再編

TSMCは1987年の成立以来、長年にわたって生産拠点を台湾に集中させてきた。同社の最先端の微細加工技術と顧客に対する優れた技術サポート体制を支えているのは、相対的に若く、強いモチベーションを持つ多数の優秀なエンジニアと経験豊富なマネージャーたちの存在である。また、長年にわたって同社と緊密な協業を行ってきた素材・設備のサプライヤーの集積も、同社の迅速なプロセス技術開発と量産体制を支えている。TSMCの競争優位は台湾の半導体技術エコシステムの強みと不可分である²⁵⁾。

しかし、ハイテク技術覇権をめぐる米中対立の発生に加えて、2010年代末頃から台湾海峡をめぐる軍事的緊張が高まり、さらに2020年以降のコロナ禍の影響により世界的な半導体の供給不足が表面化すると、米国や日本、欧州の政府は、TSMCがロジック半導体のバリューチェーンのなかでチョークポイントの位置を占めていることを重大な地政学的リスクとして認識するようになった。

2020年頃より、アメリカや日本では、重要物資の対外依存リスクの低減策および自国のサプライチェーン強化策の一環として、政府がTSMCの工場の誘致に力を入れるようになった。この動きは現在進行形であり、現段階での分析はその素描にとどまらざるをえないが、以下では、近年のTSMCの国際展開の経緯

24) また、ファーウェイが14ナノプロセスを用いた製品の製造を委託していた中国SMICもエンティティ・リストの対象に指定され、欧米の設備メーカーからの最先端製造装置の調達が困難になった。

25) 立本(2008)は、台湾における税制面での優遇策が台湾に立地するファウンドリのキャッシュフローに影響を与えたメリットを定量的に分析している。また、台湾政府の支援もあって、相対的に安価な用地、電力、水へのアクセスが可能であったことも、台湾での製造の効率性を高めた。しかし近年の台湾における電力不足、2021年初頭に発生した異常洪水等からうかがわれるように、こうした条件は次第に失われつつある。

を簡単に振り返り、米中ハイテク覇権対立とコロナ禍の複合的な影響が、ロジック半導体のグローバル・バリューチェーンの再編を引き起こしていることを指摘する。

現時点で、TSMCにとって台湾以外で最も重要な生産拠点となっているのが、2016年に進出を決定し、2018年に操業を開始した南京工場である。2016年の時点で中国はTSMCの売上高の9%を占めていた。同年のアメリカ市場のシェア（65%）よりはるかに低いものの、日本（5%）を上回っており、またその成長潜在力は明らかに高かった。中国政府が2010年代半ば以降、半導体の国産化、地場企業の育成を国策として進めるようになったこと（湯之上 2020）、UMC等の同業他社がすでに中国に進出していたことから、中国への進出は同社にとり合理的な選択であった。

現在、TSMCの南京工場では、12、16ナノプロセスによる量産が行われている。さらに、コロナ禍の影響による半導体不足を受けて、28ナノプロセスのライン増設が進められている。なお、同社の売上高に占める中国の比率は、2021年第3四半期の時点で11%である。ファーウェイとの取引停止後も中国市場の潜在力は大きく、生産拠点としての利点もある。TSMCと中国は完全に「切り離された」わけではない。

一方、アメリカ政府は、トランプ政権期の2019年頃から、TSMCに対してアメリカへの進出を熱心に働きかけていた（陳良榕 2020）。これに対して同社は2020年5月にアリゾナ州への投資計画を発表し、総額120億ドルを投じ、2024年の5ナノプロセスでの量産開始をめざして工場建設を進めている。2021年に成立したバイデン政権も、サプライチェーンに関する大統領令を発表し、アメリカ国内での半導体製造への大規模な支援策を打ち出すなど、半導体製品の安定供給体制の構築を政策的に進めている。こうした動きを受けて、ファウンドリ事業のライバルであるサムスン電子や、ファウンドリへの再挑戦を進めるインテルがアメリカ国内での投資を進めており、TSMCにとってもアリゾナ工場の重要性は、投資を決定した当初から競争戦略上の重みを増しているものと推測される。

TSMCは2021年11月に、日本政府の働きかけに応じて、熊本県に22~28ナノプロセスの工場をソニーと合併で建設する計画を発表した。ドイツへの進出も検討中であると伝えられている。このように、米中ハイテク対立の発生とコロナ

禍以降の半導体需給の逼迫は、同社の効率性の源泉であった台湾一極集中生産体制を変化させ、ロジック半導体のグローバル・バリューチェーンの立地構造を変容させつつある²⁶⁾。

むすび

2000年代以降の東アジアでは、「アメリカを大口顧客とし、中国を出荷口とするグローバルな生産システム」の発展に牽引されて、急速な経済成長が実現した。なかでも電子製品製造業では、技術標準の成立と部品規格化の進展、輸送コストの低下、関税撤廃の潮流などを背景として、国境を越えた複雑な工程間分業が広く発展した。

本章では、2010年代後半に先鋭化した米中間の経済対立が東アジアに与えるインパクトを概観した上で、両国間の製品貿易を主軸とする構図のもとで発展を遂げてきた電子産業のグローバル・バリューチェーンと、そのなかで重要な役割を果たす台湾企業に焦点を当てて考察を行った。本章の主なファインディングは以下の通りである。

第一に、電子製品製造業、ロジック半導体製造業のいずれにおいても、米中経済対立の発生によって、従来の一極集中的な生産体制がより分散的な立地構造へと変化しつつある。パソコンやスマートフォンについては、中国から台湾、メキシコ、ベトナムへの生産移転が起きつつある。その引き金となったのは、2019年のトランプ政権による対中追加関税措置の実施ないしその実施予告であった。サーバー用マザーボードのように情報セキュリティの面でセンシティブな性格をもつ製品については、安全保障上の観点から中国に対する警戒感が高まったことも生産の「脱中国化」の動きを後押しした。こうした動きの背景として、中国ではすでに2000年代後半以降、賃金上昇をはじめとする投資環境の変化が起きており、2010年代以降、台湾企業の間で生産の「脱中国化」の流れが生じていた

26) 台湾メディアの報道によれば、TSMCの2021年11月の取締役会では、90億ドル超を投じて高雄で用地を確保し、7ナノ、28ナノ工場を建設する大型投資計画も承認された。TSMCは今後、台湾内外で同時に大型プロジェクトを進めることになる。

ことが指摘できる。現時点でみれば、電子製品の大量生産の拠点としての中国の優位性は、他の選択肢である台湾や東南アジアを上回っている。しかし、趨勢としてみれば台湾企業の生産拠点としての中国の重要性は低下傾向にあり、かつ、他の地域によって部分的には代替可能である。

他方、ロジック半導体セクターでは、米中経済対立の影響や台湾海峡情勢の緊張の高まりに加えて、2020年以降のコロナ禍のなかで発生した世界的な半導体不足が引き金となって、アメリカや日本がTSMCの工場誘致を政策的に進めるようになった。これも、同セクターにおける従来の台湾一極集中型の生産構造の変化を引き起こしている。

第二に、米中経済対立の発生を受けた台湾企業の対応行動の考察からは、アメリカ企業の影響力の大きさが浮き彫りになった。電子製品製造業では、アメリカ企業が「バイヤー主導型バリューチェーン」における主導企業として、サプライヤーである台湾企業に対し、「どこで何をつくるか」を直接指示し、生産拠点の配置変更を主導している実態が明らかになった。他方、ロジック半導体製造業では、アメリカが、中国・ファーウェイ社の封じ込め策の一環として、輸出規制策の発動を通じてTSMCとハイシリコンの取引関係を停止させた。これが可能になったのは、アメリカの企業が半導体技術の最上流にあたる基幹製造設備やEDAツール等の技術と半導体市場をともに掌握しているからである。また、アメリカ政府がTSMCに自国への進出を要請し、これを受け入れさせることに成功したのも、革新的な技術を次々と生み出す企業を輩出しつづけるアメリカが、同社にとって極めて重要な市場だからであった。

台湾のエレクトロニクス産業は、アメリカとの間に長年にわたる技術面、市場面でのリンケージを、また中国との間に生産分業面、市場面での深いリンケージを形成しながら発展を遂げてきた。とくに台湾の半導体産業は、アメリカと中国という「二つの磁場」のもとに置かれつづけてきた(川上 2020b)。アメリカが有するイノベーションの揺籃として、巨大市場としての重要性は揺るがず、アメリカ企業による技術の「管制高地」に対するコントロールも中長期的に持続することが予想される。こうした状況が続く限り、東アジアの電子産業のグローバル・バリューチェーンとそのなかの台湾企業は、引き続きアメリカからの強い影響力のもとに置かれ続けることとなるだろう。

[参考文献]

(日本語文献)

- 猪俣哲史 2019. 『グローバル・バリューチェーン 新・南北問題へのまなざし』日本経済新聞出版社.
- 今井健一・川上桃子編 2006. 『東アジアのIT機器産業——分業・競争・棲み分けのダイナミクス』アジア経済研究所.
- 川上桃子 2012. 『圧縮された産業発展——台湾ノートパソコン企業の成長メカニズム』名古屋大学出版会.
- 2020a. 『『繁栄と自立のディレンマ』の構図と蔡英文再選——対中経済関係の視点から』佐藤幸人・小笠原欣幸・松田康博・川上桃子著『蔡英文再選——2020年台湾総統選挙と第2期蔡政権の課題』アジア経済研究所.
- 2020b. 『米中ハイテク覇権競争と台湾半導体産業——『二つの磁場』のもとで』川島真・森聡編『アフターコロナ時代の米中関係と世界秩序』東京大学出版会.
- 岸本千佳司 2017. 『台湾半導体企業の競争戦略——戦略の進化と能力構築』日本評論社.
- 木村福成・大久保敏弘・安藤光代・松浦寿幸・早川和伸 2016. 『東アジア生産ネットワークと経済統合』慶應義塾大学出版会.
- 佐藤幸人 2007. 『台湾ハイテク産業の生成と発展』岩波書店.
- 立本博文 2008. 「制度による技術伝播の促進——1990年代の半導体産業の事例」東京大学ものづくり経営研究センター, MMRC Discussion Paper Series No.235.
- 立本博文・藤本隆宏・富田純一 2009. 「プロセス産業としての半導体前工程——アーキテクチャ変動のダイナミクス」藤本隆宏・桑嶋健一編『日本型プロセス産業 ものづくり経営学による競争力分析』有斐閣.
- 丸川知雄・安本雅典編著 2010. 『携帯電話産業の進化プロセス——日本はなぜ孤立したのか』有斐閣.
- 湯之上隆 2020. 「半導体 メモリメーカーの飛躍的成長と中国の台頭」塩地洋・田中彰編著『東アジア優位産業——多元化する国際生産ネットワーク』中央経済社.
- 渡邊真理子 2021. 「米中は何を対立しているのか——多国間自由貿易体制の紛争解決ルールと場外乱闘」『比較経済研究』58(2): 31-43.

(英語文献)

- Arndt, Sven W. and Henryk Kierzkowski eds. 2001. *Fragmentation: new production patterns in the world economy*. Oxford: Oxford University Press.
- Bekkers, Eddy and Sofia Schroeter 2020. “An economic analysis of the US-China trade conflict.” Staff Working Paper ERSD-2020-04, Economic Research and Statistics Division, World Trade Organization, 19 March.
- Gereffi, Gary 2018. *Global Value Chains and Development: Redefining the Contours of 21st Century Capitalism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nicita, Alessandro 2019. “Trade and trade diversion effects of United States tariffs on China.” UNCTAD

Research Paper No. 37.

Semiconductor Industry Association. 2021. “2021 State of the U.S. Semiconductor Industry.” <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2021/09/2021-SIA-State-of-the-Industry-Report.pdf> よりダウンロード(2022年2月10日閲覧)

〈中国語文献〉

- 蔡靚怡 2019. 「郭董難切割的『中國結』——86%淨資產重壓」『商業周刊』1641期, 4月, 70-74.
- 陳良榕 2020. 「台積被趕鴨子上架? 圈內人・・第二波貿易戰開打」『天下雜誌』698期(2020年5月20日号), 30-33.
- 黃亦筠・陳良榕 2019a. 「台灣重返伺服器王國」『天下雜誌』664期(2019年1月2日号), 57-66.
- 黃亦筠・陳良榕 2019b. 「新台灣製造」『天下雜誌』676期(2019年7月3日号), 67-78.
- 林苑卿 2021. 「研華啟動五年計劃『敏感客戶要求不要中國製造』」『財訊雙周刊』9月30日, 90-91.
- 馬自明・林洧楨・黃靖萱 2018. 「台商撤逃中國——倒數90天」『商業周刊』1622期, 2月, 72-81.
- 毛凱恩 2021. 「手機代工外患頻仍, 鴻海劉揚偉哪來自信再提高市占?」『遠見』2021年4月1日. <https://www.gvm.com.tw/article/78765>(2022年8月30日閲覧)
- 張如心・潘文淵文教基金會 2006. 「矽說台灣 台灣半導體產業傳奇」天下遠見.

〈新聞報道〉

- 黃淑玲(編譯)・蕭君暉 2019. 「美對墨加稅 波及台廠」『聯合報』2019年6月1日.
- 蕭君暉 2019. 「電子廠遷移陸產線 不停歇」『經濟日報』2019年7月3日.
- 吳筱雯 2019. 「全球手機EMS 台灣囊括七成」『工商時報』2019年10月6日. (<https://ctee.com.tw/news/tech/155597.html>, 2022年8月30日閲覧)

〈統計類〉

- 經濟部技術處(發行), 財團法人資訊工業策進會產業情報研究所(MIC)(出版單位) 2020. 「2020 資訊硬體產業年鑑」台北市.
- 經濟部技術處(發行), 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所2021. (出版單位), 江柏風他(作者)「2021半導體產業年鑑」新竹縣竹東鎮.
- 經濟部投資審議委員會委託, 中華經濟研究院編撰「對海外投資事業營運狀況調查分析」(各年版).

©Momoko Kawakami 2023

本書は「クリエイティブ・commons・ライセンス表示-改変禁止4.0国際」の下で提供されています。
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.ja>

