

巻頭言：責任ある大国として、戦略的互惠関係の一層の進化を

グローバルな視点にたつ日中ビジネス情報誌
J+C ECONOMIC JOURNAL

令和4年9月25日発行/毎月1回25日発行
10月号 (No.345)

OCTOBER
2022
No.345

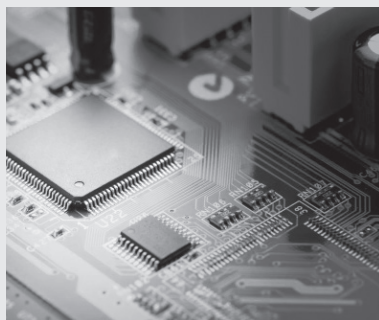
10

日中経協ジャーナル <https://www.jc-web.or.jp>

SPECIAL REPORT

**中国の半導体産業
コロナ禍での米中覇権争い**

LOCAL VOICE：江蘇省における防疫と経済社会発展の両立
—「強富美高」の新現代化建設の新たな段階を刻む—
中国ビジネス Q&A：香港における一国二制度の未来



表紙写真：半導体は産業のコメとも呼ばれ、今や製造業には欠かせず、その需給のギャップは世界経済にも大きな影響を与える。中国は、米国との覇権争いを見据え、国策として「製造強国」戦略をかかげ、半導体の生産や技術開発に力を注いでいる。(写真：半導体チップイメージ)

1 巻頭言

責任ある大国として、戦略的互惠関係の一層の進化を

■岩沙 弘道 一般財団法人日中経済協会 副会長、三井不動産株式会社 代表取締役会長

SPECIAL REPORT

中国の半導体産業 コロナ禍での 米中覇権争い

2 中国経済に貢献する半導体産業—経済安全保障の課題

■真家 陽一 名古屋外国語大学 教授

6 中国の半導体および同製造装置産業の現状と課題、 米中ハイテク摩擦と経済安全保障に対する 日系企業の対応

■近藤 信一 岩手県立大学 総合政策学部 准教授

10 中国自動車業界の半導体不足の影響は軽微、 BYD 等から見る実態

■有田 直矢 上海莱弥信息諮詢有限公司(インサイツ) 東京事務所 顧問

14 米中の半導体政策の対立と家電産業への影響

■金 堅敏 富士通株式会社 グローバルマーケティング本部 チーフデジタルエコノミスト

18 中国「半導体強国」の道を阻む米国制裁と腐敗

■多部田 俊輔 日本経済新聞社 中国総局 記者

22 「供需」の側面で見ると中国半導体事情

■國峯 彰太 電子情報技術産業協会(JEITA) 北京代表

■姚 穎 株式会社富士キメラ総研、北京凱美萊信息諮詢有限公司 総経理

26 LOCAL VOICE

江蘇省における防疫と経済社会発展の両立 —「強富美高」の新現代化建設の新たな段階を刻む—

■張 忠祥 中国江蘇省 駐日本経済貿易代表処 主任代表

30 中国ビジネス Q&A

香港における一国二制度の未来

■村尾 龍雄 弁護士法人キャストグローバル 弁護士・税理士・香港ソリシター

32 情報クリップ

「日中省エネ・環境技術データバンク マッチング交流会【吉林編】」を共催
「2022 中日(淄博)地方経済貿易合作商談会」を共催 ほか



一般財団法人日中経済協会
副会長
三井不動産株式会社
代表取締役会長
岩沙 弘道

責任ある大国として、 戦略的互恵関係の 一層の進化を

日 中両国は今年9月に国交正常化50周年という記念すべき節目を迎えました。この50年を振り返りますと、日中国交正常化10周年を記念する両国政府合意の国家的事業として当社も参画いたしました「日中友好会館」建設前後の中国の印象は、まだまだ発展途上国という姿でしたが、改革開放政策以降の成長は目覚ましく、既に50年前に世界有数の経済力を有していた日本を追い抜き、今や米国に次ぐ世界第2位の経済大国へと飛躍を遂げました。それぞれの高度成長の時期は異なるものの、日中両国の発展に共通しているのは、米国の圧倒的なパワーとリーダーシップを支えられた自由で開かれた国際経済秩序に組み込まれたことを契機として、繁栄がもたらされたことです。すなわち、両国はこうした安定した国際秩序の最大の受益者なのです。さればこそ世界に対して報恩謝徳の精神で、ともに責任ある大国として協力し合い、世界平和と国際秩序の維持に貢献すべき立場にあることを強く肝に銘じなければなりません。

時あたかも現在、ロシアのウクライナ侵攻だけでなく、各地で地域覇権をめぐる対立が続くなど世界的に地政学的リスクは高まりつつあり、米国の指導力が相対的に低下するなか、国際秩序はますます混迷の度を深めているといえます。さらには世界は、日中両国だけでなく、米国やEU、アジア諸国等とともに立ち向かわなければならぬ気候変動問題、食糧問題、パンデミック対応など人類共通の課題も多数抱えています。

こうした諸課題に対処するためにも、我が国としては、民主主義国家間の団結をさらに強めるとともに、最も重要な二国間関係の一つである日中関係も強化し、両国の戦略的互恵関係を包括的に進化・発展させていく必要があります。真の友好関係とは、立場や価値観の違いがあっても、主張すべきは主張し、受け入れべきは受け入れ、より高いレベルで双方が違いを乗り越える努力を続けていくことです。仮に政治の面でイデオロギーや価値観の相克が生じ、容易に譲り合うことができない場合でも、利害の相違に対し合理的判断が可能な経済や、心情的シンパシーや相互理解により友好を進められる民生の分野が協調的役割を担うことができます。

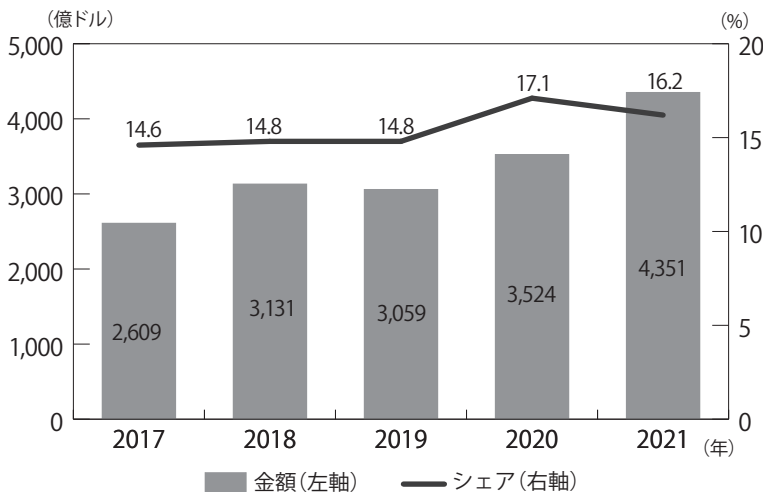
目下、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、長年続けられていた経済三団体合同訪中団が2019年以来実施できていない等、両国間の交流が影響を受けています。また、過去にも、政治的・経済的な摩擦などにより交流が滞った時期がありました。しかし、様々な問題が生じて、両国は世界・人類のために、緊密な経済関係と人的・文化的交流を続けながら、常に対話の窓口を維持しておく必要があります。経済界同士の交流がその重要な窓口です。コロナ禍の中でもオンラインでの交流が細々と続けられてきましたが、コロナの収束を見据え、人的・文化的なリアルな交流も今後活発に行われ、次の50年、100年に向け両国関係が今後より発展することを願わずにはいられません。

中国経済に貢献する半導体産業 — 経済安全保障の課題

真家 陽一 MAIE Yoichi 名古屋外国語大学 教授

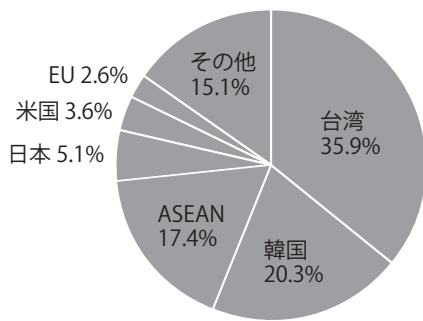
中国はハイテク製品の輸入依存度が高い。万が一、何らかの要因で輸入が停止すれば経済安全保障の観点からも大きな問題となるため、国産化は重要な政策課題となっている。中国が国産化を特に重視するのが最大の輸入品目である半導体であり、その調達には経済発展を左右する制約要因となりかねないリスクも抱えている。本稿はこうした状況を踏まえ、中国の半導体貿易の動向を確認した上で、国産化に向けた中国政府の政策支援を検証し、今後の課題を考察する。

図1 中国の集積回路の輸入額と輸入総額に占めるシェアの推移



(注) HSコード4桁ベース (8542)
(出所) IHS Markit 「Global Trade Atlas」をもとに作成

図2 中国の集積回路輸入先の国・地域別シェア (2021年)



(出所) 図1に同じ

かかる事情もあり、中国にとって半導体の国産化は悲願であり、国策として半導体産業のレベルアップを模索してきた。例えば、00年6月には国務院から「ソフトウェア産業および集積回路産業の発展を奨励する若干の政策」が公布され、10年までに中国の集積回路産業を世界の主要な開発・生産拠点の1つにするという目標が掲げられた。

中国経済のアキレス腱となる半導体

はじめに半導体デバイスの分類について整理しておこう。世界半導体市場統計 (WSTS) によれば、2021年における世界の半導体市場の規模は前年比26・2%増の5559億ドルとなった。市場シェアを製品別に見ると「集積回路 (IC)」が83・3%と8割以上を

占め、最も広範に使用される半導体デバイスとなっている。

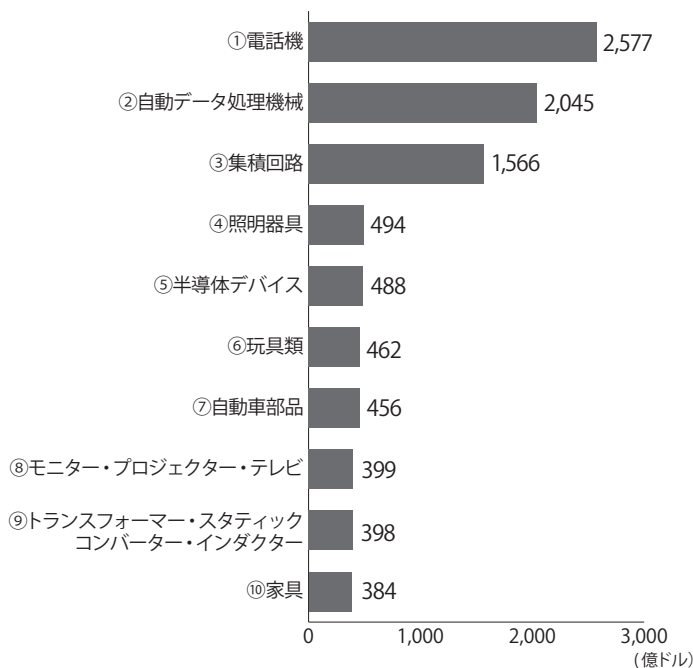
そして、中国にとって最大の輸入品目となっているのが集積回路であり、21年の輸入額は4351億ドル (約57兆円、1ドル≒約130円)、輸入総額に占めるシェアは16・2%に達しており、海外にコア技術を握られている代表的な分野となっている (図1)。なお、輸入先は台湾 (35・9%)、韓国 (20・3%)、ASEAN (17・4%) の3カ国・地域で73・6%と約4分の3を占めている (図2)。

中国は半導体などの基幹

政策支援で半導体の輸出大国に

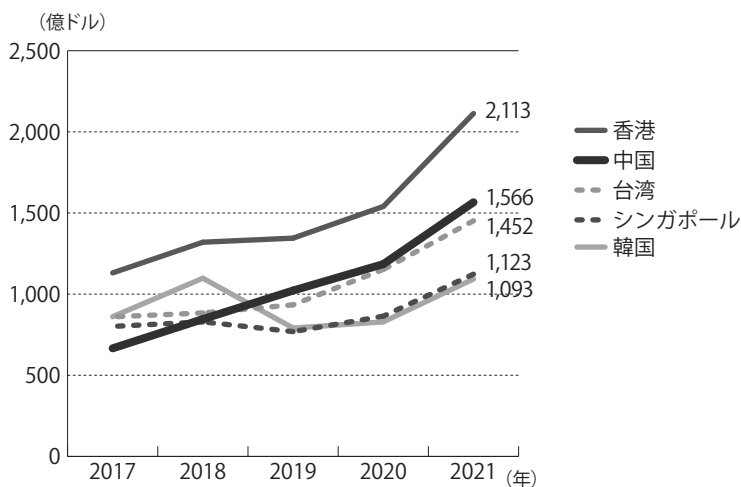
部品を輸入し、それを基に組み立てた完成品を輸出するのが基本的な貿易構造となっている。中国の輸出品目としては、携帯電話等の「電話機」、パソコン等の「自動データ処理機械」の2品目がずば抜けて多く、21年の輸出額はそれぞれ2577億ドル (シェア7・7%)、2045億ドル (同6・1%) に上っているが (図3)、半導体が輸入できない事態になれば、完成品の輸出に支障を来すことにもなりかねず、いわば中国経済のアキレス腱となっている。

図3 中国の輸出上位10品目(2021年)



(出所) 図1に同じ

図4 主要国・地域の集積回路輸出額の推移



(出所) 図1に同じ

しかし、毎年の国家予算による補助金に依存したため、タイムリーな経営判断ができず、中途半端に終わる結果となった。

こうした経験を踏まえ、国務院は14年6月、「国家集積回路産業発展推進綱要」を公布し、20年までに国際先進レベルとの差を徐々に縮小し、30年までに産業チェーンの主要部分を国際先進レベルに到達させ、飛躍的な発展を実現するという発展目標を提示した。そしてその一環として「国家集積回路産業発展指導グ

ループ」の下で、国策ファンド(国家集積回路産業投資基金)を設立し、集積回路産業の発展を重点的に支援し、産業高度化を促進する方針を打ち出した。国家集積回路産業投資基金は14年9月に設立された第1期が1387億2000万元(約2兆8000億円、1元≒約20円)、19年10月に設立された第2期が2041億5000万元(約4兆1000億円)に上っている。

これらに加えて、地方政府にも日本円で5兆円を超える半導体産業向け

基金が存在するとされており、合計12兆円弱の大規模投資が行われている。

15年5月には、国務院がハイテク産業育成政策「中国製造2025」を公表した。10大重点分野の1丁目1番地として「次世代情報技術産業」を掲げ、集積回路の設計水準の向上、コア汎用チップのブレイクスルー、国産チップの応用能力の向上、高密度実装および3次元微細加工技術の掌握、主要製造機器の供給能力の形成などの目標が謳われた。また、中核

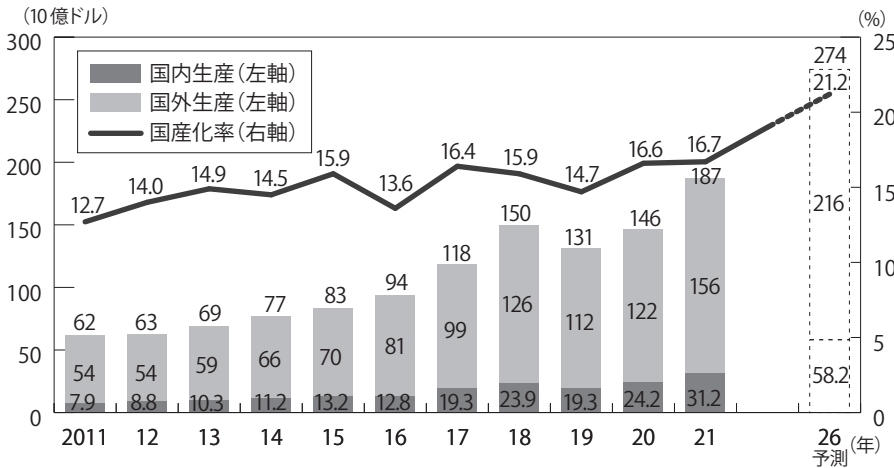
基礎部品・基幹基礎材料の国産化率を20年までに40%、25年までに70%に高めるという数値目標も打ち出された。

さらに、国務院は20年8月、「新たな時期における集積回路産業とソフトウェアの質の高い発展の促進に関する若干の政策に関する通知」を公表した。より高度な技術を有する企業に対して、①財政・租税、②投資、③研究開発、④輸出入、⑤人材、⑥知的財産権、⑦市場応用、⑧国際協力の8政策を通じて支援を強化していく方針が打ち出された。

この一環として、財政・租税政策では、回路線幅が28ナノメートル以下かつ経営期間が15年以上の集積回路生産企業に対して、黒字化した年から10年間、企業所得税を免除するなどの支援策が示された。また、研究開発政策では、ハイエンドチップ、集積回路製造設備技術、重要材料、設計ツール、基礎・工業・応用ソフトウエアの重要なコア技術の研究開発に焦点を当てて、ブレイクスルーに向けた新型挙国体制を構築することが謳われた。

こうした政府の支援も受けて、18年頃から集積回路の輸出が急増しており、19〜21年は香港に次いで世界

図5 中国の集積回路市場の規模と国産化率の推移



(出所) IC Insights 「China-Based IC Production to Represent 21.2% of China IC Market in 2026」 (2022年5月18日) をもとに作成

も満たず、11年(12.7%)

世界最大の集積回路輸
出大国になったとはいえ、
スマートフォンに搭載され
るような高性能半導体は
輸入に依存しているのが実
情だ。しかも、中国は集
積回路の国産化率が低水
準にとどまり、また、輸出
も大半は進出外資系企業
に依存するという課題を抱
えている。米調査会社「IC
Insights」の推計によれば、
21年の中国の集積回路市
場は1865億ドルに拡
大しているが、国内での生
産は312億ドル、国産
化率は16.7%と2割に

課題は中国系企業による国産化率の向上

占めている。
おり、中国にとって電話機、自動テ
ー
タ処理機械に次ぐ重要な輸出品目と
しての位置付けが高まっている(図
3)。なお、輸出先は香港が45.
2%と半分近く、次いでASEAN
(20.2%)、韓国(13.7%)、台湾
(13.5%)となっており、この4
カ国・地域で92.6%と9割以上を

立ち上げが中断した。
また、華為技術(ファーウェイ)

このように半導体の国産化が進ま
ない背景には、米国の輸出規制の影
響がある。米国政府は輸出管理規則
(EAR)に基づき、安全保障上重
大なリスクがあると認定した事業体
をエンティティ・リスト(EL)に掲
載し、米国製品を輸出する場合は事
前許可が必要と規定している。
17年1月のトランプ政権の発足以
降、米国のEARは強化されており、
DRAMメーカーの福建省晋華集成
電路(JHICC)は18年10月29日
にELに掲載されたことで、米国製
製造装置の輸出が規制され、工場の

からの10年間で4ポイントしか向上 していない(図5)。

加えて、国内生産のうち中国系企
業による生産は123億ドルで、シェ
アは39.4%と約4割にとどまって
おり、残りの6割強は台湾積体電路
製造(TSMC)、SKハイニックス、
サムスン電子、インテルなどの外資
系企業が生産したものと見られてい
る。IC Insightsは、国産化率は26
年でも21.2%と2割程度にすぎな
いと予測しており、25年までに70%
に高めるという目標の達成には程遠
い状況にある。

「補助金をもらったためだけの投機性
の高いプロジェクトもあり、先陣を切
ることに焦る一部地方政府は、産業

半導体の国産化が進まないもう1
つの背景として挙げられるのが、盲
目的な国産半導体投資の拡大であ
る。例えば、中華全国総工会(労
組全国組織)の機関紙「工人日報」
(21年4月5日付)は「半導体不
足と多数の半導体企業、生産能力の
過剰が並存しているのは、実際のと
ころ、国産半導体業界に存在する低
レベル重複建設やコア技術が外国に
よって制約されている問題が反映さ
れている」と指摘した。加えて、同紙は

も19年5月15日にELに掲載され た外国製品もEARの対象とさ れたことから、120日間の猶予期 間を経た9月15日より傘下の半導体 設計会社・海思半導体(ハイシリコ ン)が台湾のファウンドリー(半導 体受託生産)最大手のTSMCに 半導体の生産委託ができなくなった。 さらに、ファウンドリー大手の中芯 国際集成電路製造(SMIC)は20 年12月18日にELに掲載され、最 先端の半導体製造装置の調達が困難 となった。

半導体の国産化が進まないもう1
つの背景として挙げられるのが、盲
目的な国産半導体投資の拡大であ
る。例えば、中華全国総工会(労
組全国組織)の機関紙「工人日報」
(21年4月5日付)は「半導体不
足と多数の半導体企業、生産能力の
過剰が並存しているのは、実際のと
ころ、国産半導体業界に存在する低
レベル重複建設やコア技術が外国に
よって制約されている問題が反映さ
れている」と指摘した。加えて、同紙は

表 米国のファーウェイとSMIC 向けの輸出許可申請状況

許可申請	ファーウェイ		SMIC	
	件数	金額	件数	金額
承認	113 (69.3%)	614 億 3,233 万ドル (67.3%)	188 (91.3%)	418 億 9,258 万ドル (97.2%)
差し戻し	48 (28.4%)	297 億 7,541 万ドル (32.6%)	17 (8.3%)	11 億 6,000 万ドル (2.7%)
却下	2 (1.2%)	5,741 万ドル (0.1%)	1 (0.5%)	5,741 万ドル (0.1%)
合計	169 (100.0%)	912 億 6,515 万ドル (100.0%)	206 (100.0%)	431 億 999 万ドル (100.0%)

(注) 各数値は報告書に記載された数値を引用

(出所) 米国下院外交委員会共和党グループの報告書をもとに作成

半導体分野での米中 デカップリングは限定的

米中対立は激化しているが、こう

の将来性を判断し、実力を見極める
専門的能力に欠けている」との見方
を示している^{注1)}。

した状況下でも、米中の企業はとも
に半導体分野でのデカップリングを
望んでおらず、対象となるのも先端
技術に限定されていることには留意
が必要だ。

例えば、中国半導体産業協会
(CSIA) は21年3月11日、米国
半導体工業会(SIA)と共に「米
中半導体産業技術・貿易制限作業
部会」を設立したと発表した。両国
の半導体産業のために迅速に意思疎
通ができる情報共有メカニズムを設
け、輸出管理、サプライチェーンの
安全性、暗号化などの技術・貿易制
限などの政策について交流するとし
ている。

作業部会が設立された背景には、
半導体産業のサプライチェーンを維
持したい中国側と、中国市場での商
機を探る米国側の思惑があると指
摘されている。実際、芯思想研究
院(Chip Insights)によると、米
国の主要半導体企業15社の中国にお
ける20年の売上高は前年比12%増
の730億ドルに達し、総売上高に
占める中国の比率は33・4%と約3
分の1を占めた。特にクアルコムと
テキサス・インスツルメンツ(TI)
は総売上高に占める中国の比率が
50%を超えた^{注2)}。

また、米国下院外交委員会共和
党グループが21年10月に公表した
ファーウェイとSMIC向けの輸
出許可申請に関する報告書による
と、20年11月9日から21年4月20
日までの約5カ月間に、ファーウェイ
向けは169件中113件(約
61・4億ドル)と7割弱、SMIC
向けは206件中188件(約
41・9億ドル)と9割以上が許可さ
れている(表)^{注3)}。EAR対象の米
国製品の輸出は申請しても「原則不
許可」の扱いになるとされていたが、
先端技術に関わるものを除けば申請
の大半が許可されていたことになる。
米中対立の激化や中国への輸出規制
強化が米国半導体企業の対中ビジネ
スに与えた影響は現状では限定的と
いえよう。

このほか、米国は8月9日、中国
との技術競争に備え、527億ドル
の産業界向け資金援助を予算として
含めた「半導体・科学法案」を成立
させ、補助金を支給した事業者に、
中国やその他の懸念国と半導体製造
能力の拡大を含む重要取引を行うこ
とを禁じる措置を定めた。他方、同
法案では、レガシー(旧世代型)半
導体を製造する既存の設備などには
同措置は適用されないとされており、

重要取引の対象となるのは先端技術
に限定されるものと見られる。

ただし、デカップリングは限定的
とはいえ、先端技術の導入が困難に
なる中、中国が輸入依存度の高い高
性能半導体を国産化することは容易
ではなく、安定的に調達ができない
場合は経済発展を左右される制約要
因となりかねないリスクも抱えてい
る。中国経済の動向を見る上では、
半導体問題に対する米中政府の対応
を引き続き注視していく必要がある
う。



注1…本稿で使用する貿易統計の品目
はHSコード4桁ベースとする。

注2…工人日報「経済観察」国産チッ
プの不足と不在 21年4月5日 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1696202624537566115&wfr=spider&for=pc>

注3…半導体業界観察「米国半導体企
業は中国市場にどれだけ依存しているの
か」21年5月2日 https://www.sohu.com/a/464304741_132567

注4…詳細は米国下院外交委員会のウェ
ブサイト <https://gop-foreignaffairs.house.gov/press-release/mccaul-brings-transparency-to-tech-transferred-to-blacklisted-chinese-companies/>を参照されたい。

中国の半導体および同製造装置産業の現状と課題、米中ハイテク摩擦と経済安全保障に対する日系企業への対応

近藤 信一 KONDO Shinichi 岩手県立大学総合政策学部 准教授

中国が「中国製造2025」において半導体および半導体製造装置の国産化を推進する中で、米中のハイテク摩擦が激化し、経済安全保障にまで発展してきている。一方で、半導体および半導体製造装置の国産化を進める中国市場は、米国企業にとっても日系企業にとっても今後ますます重要な市場となることは明らかである。日系企業、さらには日系部品メーカーまでもが米中ハイテク摩擦に巻き込まれており、その対応策を準備しておく必要がある。

1. 半導体産業の現状と課題

中国は、半導体の大幅な輸入超過状態^{注1)}の解消を目指しており、約2000億ドル以上の半導体の輸入半導体を国産半導体に置き換えることを目的に、国産化政策、つまり輸入代替化政策として、国務院は2015年5月に「中国製造2025」を策定し、25年に自給率を70%、世界でのシェアを35%にするための政策を実施してきた。半導体の国産化率向上を目指し、「中国製造2025」に続いて20年10月29日に発表された「第14次五カ年計画および2035年までの長期目標に関する建議」では35年を目標とする長期目標の概要が設定され、税制の優遇、資金調達、IPO支援などを行い半導体の国産化

に向けて国内半導体メーカーおよび製造装置メーカーの育成を図っている。

政策的効果もあり中国では、メモリーの国産化のため量産体制の拡張に積極的なYMTC (Yangtze Memory Technologies Corp)、長江存儲科技) や CXMT (ChangXin Memory Technologies)、長鑫存儲技術)、米国制裁の影響で200ミリの投資を強化するSMIC (Semiconductor Manufacturing International Corporation)、中芯国際集成電路製造) などで半導体生産の設備投資が活況である。21年は300ミリウエハーで月産40万枚強の生産能力が追加された^{注2)}とみられ、22年も投資減速は起きず21年と同水準の設備投資が計画されている^{注3)}。新型コロナウイルス前の19年の設備投資と比較す

ると、300ミリは約4倍強、200

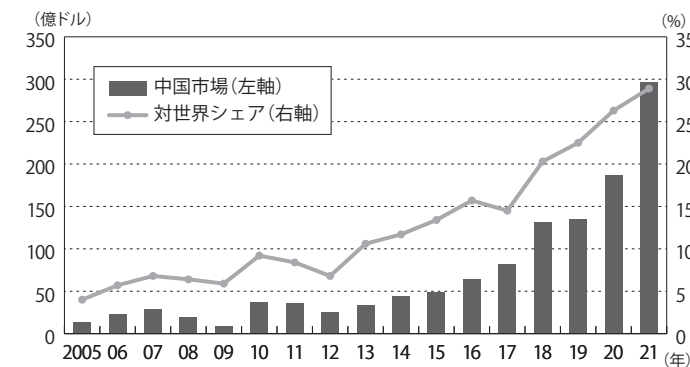
ミリは約4倍への急拡大となった。

しかしながら、調査会社IC Insightsによると21年の自給率は16・7%にとどまっており、26年時点でも世界市場の2740億ドルに対して国内生産は582億ドルで自給率は21・2%にとどまると予測され、自給率の改善(国産化の向上)のスピードは遅い。さらに、同社によると、自給率には中国に生産拠点を持つ外資系メーカーによる生産を含むことから、SMICなど中国に本社を置くメーカーによる生産に限定すれば、21年の自給率は6・6%にとどまると指摘している^{注4)}。米国による制裁を受けて中国のHUAWEI (華為技術) が分離したブランド「オナー」のスマートフォンを分解したところ、部品

の4割が米国製であり、同社が製造していた20年モデルの1割から急増していることがわかった。高速通信規格である5Gに使う半導体などの中核部品は米国製に変わり、依然として高機能な「中華スマホ」の完全な内製化は難しいことが浮き彫りとなった^{注5)}。このことは、米中ハイテク摩擦での米国の強気な姿勢の源泉となっている。

前述のように生産量では拡大しているものの、技術レベルは2世代(3年)の遅れがある。特に微細化技術では海外メーカーの最先端は量産設計段階以降のリリースであるのに対して、中国メーカーは試作段階での達成のリリースであることから、実際には2世代以上の遅れがあるとの指摘もある。さらに、歩留まり向上などに欠かせない生産技術での遅れも指摘されており、経験とノウハウの世界、つまり経験の経済の世界である生産技術力の獲得には時間がかかることから、その獲得を急ぎ台湾と韓国メーカーからの人材の引き抜き(人材を介した技術移転)を行っている。また、と、中国の半導体産業は、従来から指摘されている「量的に拡大するも、質的には世界最先端から遅れている」状態が続いている。また、半導体製造装置の国産化でも遅れており、海外に依存する状態が続いていることから、製造装置

図 中国半導体製造装置市場（販売高）



(出所) SEAJ、SEMI、SEMI ジャパンの統計より筆者作成

の国産化のために地場装置メーカーの育成を急いでいる。

2. 半導体製造装置産業の現状と課題

国産化の政策的効果もあり、中国半導体製造装置市場は急成長が続いており、中国は20年に世界最大の半導体製造装置市場に成長した。SEMI（国際半導体製造装置材料協会）の統計によると中国半導体製造装置市場は、売上高が20年の187億2000万ドルから21年は前年比伸び率58・2%と大幅に伸びし296億2000万ドルと

なり、世界市場に占めるシェアは20年の26・3%から前年比2・6ポイント伸びして28・9%となった（図）。

中国の市場動向調査会社CINNO Researchが、21年における中国国内上場企業の半導体製造装置事業の売上高ランキングトップ10を発表した。それによると、上位10社の売上高合計は前年比73%増の182億元（1元20円換算で約3700億円）で、過去最高を記録した。メーカー別に見ると、ウエット洗浄装置や熱処理装置分野では中国勢が国内売上の15%のシェアを持っているほか、リソグラフィ装置、CMP装置、イオン注入装置、検査装置メーカーなどでも育ってきている。AMEC（Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China、中微半導体設備）やSMEE（Shanghai Micro Electronics Equipment Co., Ltd.、上海微電子設備）など独自に前工程設備を生産できる国内半導体製造装置メーカーの成長が著しい。特にSMEEについては、90ミリクラスまで対応できるDUV露光装置を既に中国国内で供給している^{注1}と見られる。

一方で、中国の製造装置国産化の動きについては、また国際的競争力のあるレベルには到達していない^{注2}との見解が示されている^{注3}。

3. 米中ハイテク摩擦と半導体製造装置産業

半導体や半導体製造装置産業をめぐる米中対立については、筆者は本誌の21年9月号^{注4}や近藤（2022）^{注5}で、これまでの経緯と見解を述べてきた。以下では、最新の動向を踏まえて、筆者の考察を行いたい。

中国の半導体業界に対して、米バイデン政権はトランプ政権と比較すると寛容で、米国の大手半導体製造装置メーカーは中国向けの売り上げを大きく伸ばしており、Lam ResearchとApplied Materialsの直近の四半期の決算では、中国向け売上比率がともに35%前後と地域別では最大となっている^{注6}。ところが、中国への半導体製造装置の輸出に関して比較的寛容だったバイデン政権も最近では規制強化に向かう動きがみられる。台湾の経済日報は21年11月6日付で、「SMICがASMLからDUV露光装置を購入する商談に破談の恐れ」と題する記事を掲載し、SMICが総額110億ドル超を投じ深圳や上海を進めている半導体工場の量産開始が23年に迫る中、ASMLからDUV（主にArFと推定）露光装置を手でできなければ増産計画に影響が及ぶと伝えている。

トランプ政権は、SMICに対する最先端の半導体製造装置の輸出を禁止しており、ArF液浸露光装置も最先端の半導体製造装置として分類され、米国政府からASMLに対して協力の要請があった可能性がある。しかしながら、野村證券の調査ではSMIC以外へのArF液浸露光装置の出荷は規制されておらず、中国向けのArF液浸露光装置の出荷台数は21年に19年比で3倍以上に増加する模様である。

そんな中、22年7月に調査会社Technights独自のチップ解析により、SMICが7ミリプロセスを用いたマイニング用チップの量産化に成功した模様であることが、複数メディアで報じられた。報道によると、SMICはDUVを用いた多重露光により7ミリプロセスを実現させたものの、生産キヤパは限定的で、歩留まりも不安定で、生産コストも非常に高いとみられる。しかしながら、こうしたSMICの技術力向上が米国政府の危機意識を高め、米国政府が半導体製造装置の対中輸出規制を強化する動きにつながりつつある。報道では、輸出規制を強化し、規制対象を従来の10ミリプロセス以下の装置から14ミリプロセス以下へと拡大したと報じられている。なぜなら、SMICが成功した7ミリプロセスにおいては10

ミリプロセスで使用される装置の多くが転用可能だからである。米商務省は、20年末以降、SMICをエンティティリストに登録し、同社に対する10ミリプロセス以下で使用可能な半導体製造装置の輸出を認可制へと切り替え、事実上の輸出禁止にしていた。商務省はさらなる規制強化を検討中とする観測もあり、米国半導体製造装置メーカーによると、22年7月28日に中国向けの14ミリプロセス以下の装置輸出に際しては、米政府の認可が必要になる旨を通知されたことを明らかにしている。

しかし、米バイデン政権の対中規制の強化にもかかわらず、中国の半導体製造装置の輸入は増加しており、米国で警戒感が広がっている^{注6)}。ロイター通信は、バイデン政権が中国への半導体製造装置の輸出を制限する新たな措置を検討していると伝えた^{注7)}。報道によると、SMICの技術向上を阻むことが目的で、米商務省は回路線幅14ミリ以下の高性能な製造装置の対中輸出は禁止する半面、最先端ではない製造装置の輸出は認める政策を策定しているという。米国の装置メーカーによると、米国は中国に対して半導体製造装置へのアクセス制限を強化しているという^{注8)}。米政府は既に、ノード幅10ミリ以下の半導体が製造可能な装置の大半について

許可を得ずSMICに販売することを禁止しているが、今回の規制強化では、この制限の対象を14ミリ以下の半導体が製造可能な装置にも拡大させた。

このような状況下で半導体の内製化を進めたい中国半導体メーカーは、大手の半導体メーカーやファウンドリーが投資を積極的に行わない28ミリプロセス以上の製品（レガシー半導体）に対する注力を強め、内製化率を高めている。SMICの生産の主力は28ミリプロセス以上のレガシーデバイスであり、そうしたプロセス向け製造装置は規制対象外であるため、SMICの売り上げは伸び続けている。先端プロセスの実現が難しいことから、製造装置の内製化も同様にレガシープロセスの装置を積極的に採用しているとみられる。

4. 中国の半導体および製造装置産業と日系企業の関係

(1) 日本の半導体関連産業の高い「中国依存度」^{注9)}

日本の半導体関連産業は、中国市場に依存する割合が、他の産業よりも大きい。OECDの「Inter-Country Input-Output Tables」(18年版)より、15年時点における日本の産業別生産額のうち中国への最終需要の依存度（生産誘発依存度）を求めると、半導体製造装

置や工作機械などの「一般機械製造業」は9.7%となっており、日本全体の「全産業計」(3.6%)より高くなっている。

また、財務省貿易統計による中国向け輸出の内訳を見ると、半導体需要が拡大したことに伴い、「半導体デバイス又は集積回路製造用の機器」の輸出が前年比33.1%増加するなど、半導体関連、特に製造装置の輸出が拡大した。日系製造装置メーカーにとって、中国向け輸出が拡大していることから、米国による対中規制強化で中国市場を失うことになれば、大きな影響が及ぶ可能性が高いといえる。

(2) 米中の半導体産業での「デカップリング」に備える経営

米国は先端装置や材料の中国への輸出を規制しているが、巨大な市場として強く結び付いている^{注10)}。この点は、筆者も近藤(2022)で指摘している。米中ハイテク摩擦が激化の一途をたどる中にあつても、中国は半導体の増産投資を積極果敢に推進している。一方で、上述したように米国は安全保障の観点からAIやスーパーコンピュータなどに不可欠な最先端のロジック半導体の量産化を防ぐため、米国は中国に対して回路線幅14ミリプロセス以降の微細化の実現に不可欠な先端の製造装置や材料の輸出を禁じている。これに対して中国

は28ミリ以上の従来型のプロセス、いわゆる「レガシー」といわれる製造技術に関して完全な国産化を目指して研究開発を推進しつつ、200ミリウエハーを用いた量産の拡大に取り組んでおり、とにかく「国産化できるところから目前で取り組む」という姿勢を明確にしている。ただし、中国が独自技術だけで半導体の製造を全て賄うのは、現状ではまだ非常に難しい。欧米や台湾といった半導体先進国に比べて製造技術、材料技術の水準は大きく劣っており、依然として海外から半導体そのものや製造装置、各種の電子材料を輸入しなければ量産することが難しく、増産体制を敷くこともできない。

中国半導体メーカーの旺盛な増産意欲を背景に、長期的には中国ローカルメーカーの技術力が向上し、レガシー半導体の量産や、装置や材料に関しては一定程度の国産化を実現できると考えられる。中国税関総署の統計によると、21年における中国の半導体輸入額は20年から24%増加して4500億ドルを突破している。また、半導体製造装置の輸入額は20年の254億ドルから34%増加して340億ドルと急増している。これは、中国が引き続き半導体のレガシー分野で旺盛な増産投資を進めていることを示すとともに、依然として

国産技術だけでは全てを賄えず、海外の技術に大きく依存していることを示している。そして同時に、米中ハイテク摩擦の最中にあっても、レガシー分野に関しては引き続き各国から製造装置を購入入できていることも表している。

このように、最先端分野で激しく主導権を争い、厳しい輸出規制を敷いている米中だが、決して半導体関連のビジネスを閉ざしているわけではない。最先端分野の輸出には厳しい制限をかけているものの、安全保障に触れないレガシー分野のビジネスでは依然として強い結び付きを維持していることが分かる。

米中によるハイテク摩擦が覇権（ヘゲモニー）争いに突入しつつある中、経済安全保障は経営の重要課題に浮上しつつある。国家が安全保障の観点から軍事転用が考えられる機微技術や製品の管理を強化する中で、これまで利潤追求を優先してきた企業も、政治的なリスクを意識せざるを得ない。日系企業が米中の中で二者択一を迫られた場合、国家として日本が共通の価値観を重視している以上、米国市場が優先されると見るべきであるが、日系企業にとって中国の巨大市場は魅力的であり、収益面においても重要度の高い市場になっていることは間違いない。中国市場から撤退してしまえば、経済安全保障上のリスク

をゼロにすることは可能だが、それは同時に成長機会を失うことでもあり、企業として容易に取り得る選択肢ではない。日系企業としては、米中の「ファクトリー（分離）」という最悪を想定した対策を進めておく必要がある。

③ 中国の半導体製造装置メーカーの品質力向上と日系部材メーカーの対応

筆者が、22年7月にインタビュー調査を実施した日系大手半導体製造装置メーカーの「E」企業によると、中国の半導体製造装置メーカーが日本製の製造装置のリバースエンジニアリング^{注14}をしているという話は聞く、という。かつて中国メーカーが金型や工作機械のリバースエンジニアリングを行ったことで、同社でも中国から一時的に引き合いがあったものの、その後は金型向け精密部品の受注が大幅に減ったことがあった。そのため同社では、現時点は中国の半導体製造装置メーカーからの引き合いはないがそれを危惧しているという。一方で、同社の部品は世界中の生産拠点の共通部品となっていることから、顧客企業の在中生産拠点でも共通部品となっており、日本から輸出している。同社では、簡単な部品は中国に移管されるかもしれないが、高精度・高品質な付加価値の高い部品は、日本国内に生産拠点が残ると考えている。筆者としては、裾

野が広い半導体製造装置産業において優秀な部品メーカーを有していることが日系半導体製造装置メーカーの競争優位の源泉の一つとなっており、部品メーカーに対する中国装置メーカーからのアプローチに警戒するべきである^{注15}と述べている。



注11：中国半導体工業協会（<http://www.csianet.cn>）によると、21年の半導体の輸入超過は2698億ドルにも及ぶ（2021年中国集成电路産業運行情況 22年3月14日）。

注12：「中国半導体工場投資、21年は40万枚強増加」『電子デバイス産業新聞』21年9月2日より。

注13：山田周平「自給率で測る難しき」『日経産業新聞』22年7月28日を参照。

注14：『日本経済新聞』22年4月22日より抜粋。

注15：安藤洋一郎「空前の好況示す半導体市場 今後の行方をアナリストが討議」『SEMICON Japan 市場予測のまとめ』SEMICONジャパン、22年1月27日より。

注16：近藤信一「TOPICS 中国スマート製造の現状と展望―主導権を握るのはメーカーかITベンダーか」『日中経済協ジャーナル』21年9月号、日中経済協会、pp.24-28

注17：近藤信一（2022）「中国のハイテク産業と技術の現状―米中ハイテク摩擦と半導体産業の技術テカアップリング」（中本悟・松村博行編『米中経済摩擦の政治

経済学』晃洋書房、pp.117-139）

注18：和田木哲哉「中国の半導体製造装置市場」Global Markets Research、21年11月17日より。

注19：Jenny Leonard, Ian King, Debby Wu 「China's Chipmaking Power Grows Despite US Effort to Counter It」（中国半導体業界の成長止まらず―政府支援で製造装置「買いため」か）Bloomberg、22年6月14日より。

注20：「米政府、半導体製造装置の新たな対中禁輸措置を検討 S M I C が標的か」D Z H 中国株ニュース、22年7月11日より。

注21：Debby Wu, Ian King, Jenny Leonard 「US Quietly Tightens Grip on Exports of Chipmaking Gear to China（米 中国への半導体製造装置の輸出規制強化）」Bloomberg、22年8月1日より。

注22：鈴木智也（2021）「米中・経済安全保障の総点検 規制に挟まれる半導体産業」基礎研 2021-07-16号、レターニッセイ基礎研究所、を参照。

注23：津村明宏「特集：半導体 中国との向き合い方 完全「国産化」はまだ遠く米国は製造装置の輸出継続」『週刊エコノミスト』22年6月28日号、pp.24-25、を参照。

注24：リバースエンジニアリング（reverse engineering）とは既存の製品を解体・分解して、製品の仕組みや構成部品、技術要素などを分析する手法のこと。（IT用語辞典より）

中国自動車業界の半導体不足の影響は軽微、BYD等から見る実態

有田直矢 *ARITA Naoya* 上海萊弥信息諮詢有限公司(インサイツ) 東京事務所 顧問

日本では半導体不足などに伴う自動車減産が、2022年に一種のトレンドになってしまった。中国でも自動車の減産は発生しており、スペックを引き下げた上で納車を行う「減配」という「ユニーク(?)」な手法も取られることがある。一方で、世界と比べ、中国自動車業界における半導体不足は深刻ではない。それはなぜなのか?急成長するBYDなどの事例から、その状況を概観し、中国新エネルギー車(NEV)販売好調の要因を探る。

自動車業界の半導体不足

21年、半導体チップの不足により、世界の自動車生産台数は急激に減少した。米フォード、GM、独VW、スズキ、そしてトヨタなどもと生産規模の大きなグローバル上位メーカーは軒並み、当初計画より100万台おおよそそれ以上の減産に追い込まれた。

原因は複数あり、それぞれ絡み合っている。一つは、19年以降の米中摩擦だ。また、20年初頭から始まった新型コロナウイルスのパンデミックも極めて大きな影響を及ぼした。さらに、自動車用半導体が他の用途よりも後回しにされる現象も大きい。

例えば、ここ最近トヨタの減産が続いているというのは業界関係者のみならずよく聞かれる話になってきていると思うが、iPhoneの減産という話は全く聞かない。世界の半導体メーカーはiPhone等スマートフォンが必要とする高収益な高性能チップに注力して、自動車が必要とする非高性能チップは収益性が低く全く乗り気ではないようである。ここに、急速に進む自動車の電動化やインテリジェント化が加わってくる。自動車に使われる半導体チップは急増しており、今後増えることが予想されている。これまで従来のガソリン車で必要

上海市のBYDショールーム (インサイツスタッフ22年8月撮影)



中国における自動車半導体不足

とされる半導体チップ数は平均で300件程度とされ、ハイブリッド式電動自動車(HEV)になると500件、バッテリー式電動自動車(BEV)になると750件程度とされていた。これが22年の今、ガソリン車でさえ約1000件、BEVになると約1500件が必要となっている。今後ますます増え1台の車製造に3000件の半導体が必要になる、と見られている。

これらを前提に、中国の状況を見てみる。中国国有OEM大手の広汽集団の曾慶洪董事長は22年6月に行った講演で、22年上半期までに、半導体不足と新型コロナウイルスの影響で16万台の減産、経済的損失は200億元にのぼる、とした。曾董事長は「仮に上半期にスマホの販売が不振だったら、下半期に車載チップを購入できる、という話ではない。車載チップの生産ラインと、スマホのそれとは別物だからだ」と述べた。ボッシュ中国の陳玉東総裁は22年6

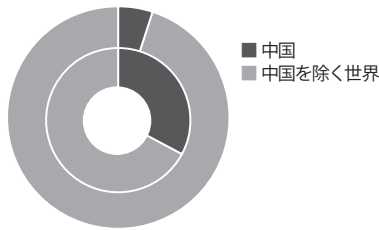
月、広東省で行われたフォーラムで、現在までに半導体搭載製品に関して、自動車メーカーのニーズの31%しか満たされていない、と述べた。22年後半にはこの比率を50~60%まで引き上げる見通しを示したものの、「半導体不足は依然として主要なテーマだ」とした。また、陳総裁は、「車載半導体はすべての半導体市場に占める割合は極めて小さいが、その経済的影響は膨大だ。例えば二十数元のチップが(スマホや家電では考えられない)10万~20万円の完成車の販売に影響する」と指摘した。また、ボッシュのEPS(横滑り防止装置)を例にとると、サプライヤー4社から6つの半導体の供給を受けているが、その一つでも滞れば出荷できなくなるといふ。

スペック引き下げによる中国独特の対応

具体的に見ていくと、中国民間OEM大手の長城汽車の新エネルギー車(NEV)ブランド「欧拉(ORA)」は22年2月、そのモデル「黑猫」と「白猫」の受注を停止した。半導体不足により、納期が極めて遅くなり、ユーザーエクスペリエンス(UX)に影響するというのがその理由だ。その後から、中国の各メーカーは主力NEV車種を中心に断続的に値上げ

図1 世界の自動車生産台数と半導体不足による減産台数のシェア

内側：生産台数(2020年)
外側：減産台数(2022年1~4月10日)

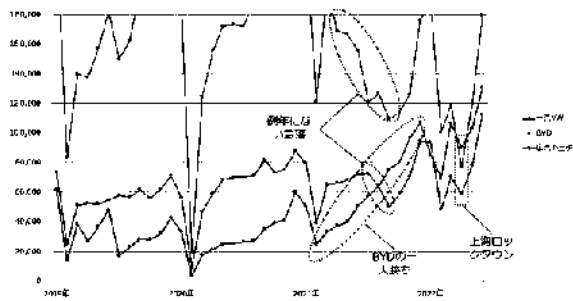


(出所) 筆者作成

を発表した。これはバッテリー材料の高騰とも無関係ではないが、半導体不足の影響もあると見られている。また、新興の理想(Li)、小鹏(Xpeng)、テスラ等では半導体不足により、スベックを引き下げた。小鹏(Xpeng)もやはり、ユーザーに対して「後付けリーダー」ソリューションを提案した。日本ではあまり考えられない手法で、自動車に対する考え方が違いすぎる点はあるものの、中国の半導体不足に対する柔軟な対応を示す事例としても興味深い。

ただ今回の半導体不足による「減配」は、隠すことなく初めから公にされ、購入者の同意を得るという手法が多い。例えば「では21年10月、半導体不足により納車時期が大きく伸びてしまう。当初予定通りの納期を望む方は、5つの

図2 中国乗用車主要3社の月販推移



(出所) 筆者作成

このように、中国でも半導体不足は

相対的ではあるものの中国では全く深刻ではない半導体不足

大問題なのだが、しかし、世界と比べると、正直大きな問題になっていない。米AutoForecast Solutionsによれば、22年4月10日まで、世界における同年の半導体不足による自動車減産台数は143万7800台で、このうち中国は7万9000台に過ぎないという。

日本自動車工業会(JAMA)によれば、20年の世界全体における四輪車生産台数は7762万台で、そのうち中国が2523万台。それぞれの世界シェアで比べると、自動車の生産台数では30%以上を占めるのに、減産台数ではわずか5%未満。個々には大問題になっているても、中国全体として見れば、ほとんど影響がない、といえるレベルだ(図1)。

それはなぜなのか。実は半導体不足による自動車製造の影響は日本や韓国よりも欧米の方がより甚大で、大ダメージを受けているという。トヨタやホンダ等が毎月のように減産発表しているため、我々日本人の感覚からすると日本への影響が小さい、というのは若干肌感に合わないが、欧米はそれ以上に深刻なのだろう。その理由として、日本や韓国と、車載クラス向け高性能半導体チップは製造できる中国、その両者の地理的關係による、との指摘がある。

BYDの急成長が示すもの

以上のような状況について、それをより具体的に見ていく。格好の材料が、中国民間OEM大手、いや、今や中国勢最
大手であり、テスラをものぐさNEV販売台数グローバルトップのBYDだ。

図2は現時点の中国乗用車のトップ3メーカーだ。例年ここには上汽VW、上汽GMが入ってくるが、22年はそれぞれ地元上海で大規模なロックダウンが行われ、厳しい状況になっている。上汽VWは一貫して中国トップの乗用車メーカーとして君臨しており、その月販は他を圧倒している。

中国では例年、そもそも日数の少ない2月は春節期間でもあつて、販売台数が極端に落ち込む。20年はそれにコロナが加わって壊滅的になった。3月以降、年末に向けて伸びていく。明けて1月も高い水準を保ち、また2月で急激に落ち込む。基本的にはこの繰り返しだ。

しかし21年と22年の間、つまり21年10月販売を見てほしい。2月に各社とも急激に落ち込み、3月で大復活、というのは例年通りだが、上汽VWと広汽トヨタは9~10月頃にかけて、また大きく落ち込んでいた。上汽VWに至っては10月同年2月の水準を割り込んでいた。それらの動きとは無縁のように際立って伸び

ているのがBYDだ。

19年から20年にかけて、一汽VWにとつてはもちろん、广汽トヨタにとつてもBYDは敵ではなかったが、このBYDによる21年の一人勝ちで完全に状況に変化が起きた。广汽トヨタも相応に成長しているのに、結果としてはBYDの後塵を拝すようになった。注目は22年4月、上海ロックダウンの影響を受けて各社軒並み低下しているが、BYDは下げ止まり、一時的に絶対王者・一汽VWを上回った。

この月販推移は何を示しているのか。BYDの品質向上と、その中国消費者への認知・同意の急速な広がり为前提として、コロナ禍にはあるものの、BYDの半導体や部品の供給における自力がより勝っていたこと、つまり強靱なサプライチェーンをBYDが構築していたことを示すものだ。

BYDは20年前から半導体対策を講じていた

BYDに限らず、中国勢は外資と比べ設備投資に力を入れる傾向が強い。そのため中国勢は設備投資しすぎて生産能力が過剰となる傾向があり、これに対して外資はそれが極端に経営を圧迫するため、通常は設備投資に及び腰になる。

ただ中国勢は、地方政府の補助金等をフルに活用して、リスクを恐れず投資を行つている。自国であるという安心感、また中央・地方政府からの有形無形の要請も多いのだろう。BYDもその例外ではなく、数年前からバッテリーやプラグイン・ハイブリッドシステム等の生産能力増強、さらに完成車工場の買収等に力を入れてきた。

こうしたものが現在のBYDの急躍進の背景として挙げられるが、半導体に関して言えば、BYDは20年も前から自前で半導体事業を進めており、それを分社化、現在も育成している。いわゆるBYD半導体だ。

BYD半導体の起源は、02年にBYD社内に設立されたICデザイン部であり、その後04年にBYD微電子として独立した。その後BYDそのものはバッテリーメーカーとして急成長を果たすが、BYD微電子は08年、台湾資本で経営破綻に近い状態だった寧波中緯半導体を買収、翌年にはIGBT（絶縁ゲートバイポーラトランジスタ）の国産化などに成功した。

BYD半導体は今や、チップ設計ウエハー製造、モジュールのパッケージングとテストおよびシステムレベルのアプリケーションの完全な産業チェーンをカバーしており、世界的にも極めて

稀な、自動車メーカーによるIDM（垂直統合型デバイスメーカー）だ。

BYD半導体は事業を完全に車載半導体に特化しているのも特徴で、また過度な高性能チップの自社製造は行っていないなど、メリハリをつけている。BYD半導体として、IDM事業は売り上げの5割弱であり、ファウンドリとして他社設計の製造を代行、一部チップに関してはファブレスとして他社に製造委託している。

ただ、IDMである限り、理論上は自社に必要な半導体無尽蔵に製造でき、BYD本体の自動車事業に供給できることになる。つまり、BYDは基本的に半導体不足と初めから無縁だったことになる。

ただし、BYD半導体は依然育成段階であり、BYDが必要とする半導体全てを量産できる状態にないようである。BYDはBYD半導体育成と同時に、早くから中国国内の半導体メーカーと連携、チップの買い占めを行っていた、とも伝わる。いずれにせよ、ここにきてBYDの戦略が功を奏した形だ。

車載用高性能チップ産業の育成にも力を入れる

中国では車載半導体チップの国産比率は5%程度であり、圧倒的多数は輸

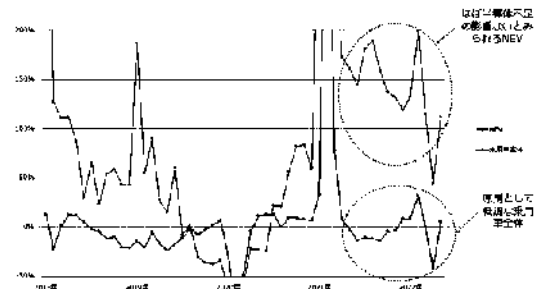
入に頼っている、とも言われている。この数字自体出所がやや不明な点があり、おそらく車載でも高性能な分野に限って、ということになると思われる。この分野では、中国でも米NVIDIAやクアルコムが存在感が大きい。

この海外依存を弱めようと、中国でも地平線（Horizon Robotics）などスタートアップが高性能チップの製造を進めており、Horizon Robotics に対してはBYDや一汽集団、上汽集団等を含む中国勢OEM等がこぞって出資、製品の採用を進め、育成している。その成果が出るのは数年先だと思われるが、お互いは競合なのに各社が競い合うように新興を応援して産業を育成するということ、ある意味中国の強さを示すものだ。

しかし今問題になっているのは、そうした高性能チップではなく、自動車製造に一台当たり平均、現状では1500件ほどにもなる膨大なチップの数量であり、そのほとんどは非高性能チップだ。そして自動車の性質上、その1点が欠けても出荷できない。もちろん「減配はクロールスタンダードではない。

そして中国は数年前から半導体大國を目指し、国策として半導体製造設備を大量に買い付けている。現在、それをうまく稼働させることができていない、と指摘されるが、全てが稼働していない

図3 中国における月間生産台数の前年同期比推移



(出所) 筆者作成

というわけではなく、車載等に必要で高性能チップの製造は進められていると思われる。

トヨタの生産状況から見る中国の特異性

今回の半導体不足について、一番不可解なのは、極めて精緻に計画され、整備されているはずの自動車各社のサプライチェーンでなぜここまで大きな影響が出る事態になっているのか、という点だろう。

特にトヨタは11年3月11日の東日本大震災でサプライチェーンが崩壊した先例を踏まえ、その後、サプライヤーにより多くの在庫を確保しておくよう要請するなど、世界でも最も厳しく管理されたサプライチェーンを構築、その成果があつて、今回の半導体不足についても

当初は影響も軽微とされた。しかし時間経過とともに、やはりトヨタにおいても厳しくなった。

それでもトヨタのグローバル生産を確保すると、22年1〜6月、前年同期比で米国では20%減以上、日本では30%減程度と厳しい状況となっているのに対して、中国では40%以上のプラス成長を果たしている。つまり、これはメーカー個別の事情というよりは、中国が特異的すぎることを意味している。

半導体不足もなんのその、中国NEVが売れまくっている

先に触れたように、特にグローバルメーカーでは、自動車を使用する半導体の数量が急増していることに対して、理解が不足していた、あるいは観測や見通しを誤った可能性がある。

この点について、そもそも中国勢は電動化やインテリジェント化に世界で最も熱心で、世界最大のNEV市場であり、一つひとつのインテリジェント化について中国の実力は既に世界最高とも言える水準だ。相対的にせば、中国勢はグローバルメーカーより、自動車×半導体に対する意識が今回の半導体不足危機以前から強かったと考えられる。

この点なかなか定量把握できないが、そのため半導体不足に対するリスク対応

能力がグローバルメーカーより中国勢は勝っていたからだと考えられる。BYDの成功例はもとより、減産に至った中国各社にしても、半導体の確保の重要性は早い段階から認識し、対応の手段を講じていた可能性が高い。それにより、この世界的半導体不足で業界誰もが苦しむ中、BYD同様、そのBYDがけん引するように、中国NEV販売は全体としても、同期間中半導体不足とは全く無縁のように急成長を果たした。前述の通り、ガソリン車よりも多く半導体

を必要とするNEVにもかかわらず、だ(図3)。

中国のNEV生産・販売は20年初頭のコロナで一気に冷え込んだものの、その後急速なV字回復を達成した。にもかかわらず、21年はそれをさらに上回る成長を遂げ、22年も4月は上海ロックダウンで急速に落ち込んだものの、それ以外では基本的には21年の急成長を経てなお、断続的に高い成長を遂げている。充電インフラの急速な発展、中国消費者のNEVに対する認知向上が背景にあるのは言うまでもない。

BYDの日本の乗用車市場への進出は前例に?

折しも、そのBYDがEVバスの70%シェアを獲得しているという日本市

場に対して、22年7月、乗用車でも参入を発表した。日本のEV受容度の低さ、日本勢の強さ、日本人の従来のな中国観や車購入習慣から考えて、すんなりとBYD車が日本人に購入されることは考えづらいが、BYDが体現した半導体等を含む世界的危機とは無縁かつ相応なリスク管理を有する強靱な「チャイナパワー」を、日本でも体感しやすい環境になることは考えられる。

深圳市がコロナで封鎖され塩田港は機能不全に陥り、あるいは上海が封鎖される等世界的サプライチェーンが大混乱したことも、今回の半導体不足に拍車をかけることになったが、深圳にしろ、上海にしろ、自動車の世界的サプライチェーンの中心かつ震源地が中国にあることも、同時に明白になった。

グローバルメーカーにとつて、サプライチェーンの再構築は課題となっているが、それには一定の時間がかかると思われ、その間にBYDはもとより、多くの中国勢は自国の巨大な市場ポテンシャルを活かし、半導体不足を早期に解消、サプライチェーンをより強靱にし、持続的成長を実現することで、自国市場におけるシェア向上はもとより、BYDの日本の乗用車市場進出のように、中国勢の海外進出が加速していく可能性がある。

米中の半導体政策の対立と 家電産業への影響

金堅敏 *Jin Jian Min* 富士通株式会社グローバルマーケティング本部チーフデジタルエコノミスト

2022年8月9日に米国内での半導体の製造と開発を支援するチップス法案が成立し、対象企業には520億ドルを投じるとともに、補助金を受ける企業は一定期間内に中国での先端半導体の生産投資を禁じる内容が盛り込まれた。また、米国バイデン政権は、中国を除き、日本、韓国、台湾と共有する半導体サプライチェーンのネットワークの「チップ4」を構築しようとしている。米国の一連の動きに対して、中国は、典型的な差別的産業保護政策であり、企業の正常な経済活動、貿易、投資に制限を加えるものであること、市場のルールや国際貿易の規則に著しく反しているなどとして、厳しく批判している。このように、半導体をめぐる米中間の対立は激しさを増している。

他方、コロナパンデミック以降、経済社会のデジタル化が加速し、需給バランスが崩れ、深刻な半導体不足が生じた。その影響は先端半導体に止まらず、自動車や家電製品用半導体まで及んでいる。本稿では米中の半導体紛争、政策対応、そして中国における家電用半導体の実態を検証したい。

米国が半導体産業発展の遅れている中国をターゲットにしたワケ

前述のチップス法案の成立に当たって、米国当局は米国が半導体を発明したにもかかわらず、現在世界の供給量のわずかに10%しか生産しておらず、最先端の半導体(10nm以下)はなく、世界の半導体生産の75%は東アジアに依存しているとし、進んでいる米国半導体の空洞化の危機感を表している。確かに、米国の半導体産業協会(SIA)によると、19年にワールドワイド全体に占める米国の電子デバイスのエンドユーザー市場シェアは

25%を占めており、また組み立てのシェアも19%に達しているが、北米(ほとんどは米国が占める)のウエハー製造シェアは12・8%しかなかった。2年後の21年には生産シェアは11%に低下し、韓国の23%、台湾の21%、中国の16%、日本の15%に及ばないとしていた。

ただし、図1が示すように、製造分野の空洞化(弱さ)とは対照的に、米国は半導体技術(IP)や開発ツール(EDA)、ロジック・メモリー・DAO(ディスクリット/アナログ/光電子/センサーを含む)半導体の設計、製造設備ではトップレベルの優位性を保っている。対して中国は半

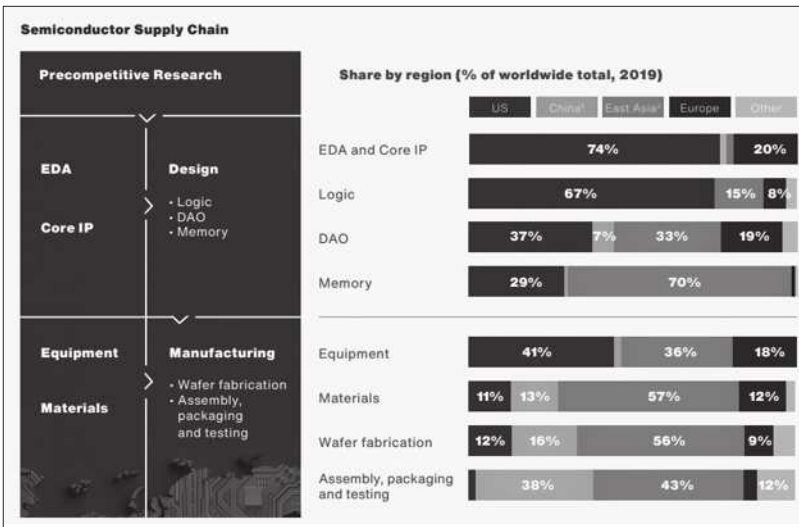
導体後工程の組み立てとテストを請け負うOSATにしか優位性を持っていない。また、現段階でウエハー製造や素材分野、DAO設計分野で一定の進展は見られたが、半導体産業の視点に特化してみれば、中国が現在米国に実質的な脅威を与える存在になつているとは考えにくい。

しかし、中国の経済力や技術力(一般論)の急速な台頭とともに、テクノロジイナシヨナリズムが世界中で広がったことで、10年代半ば前後から、米国政府の中国に対する見方が変わり、中国との技術ディカップリングに目を向けるようになったと米国の戦略家は見ている^{注1}。新しく形成された

対中国認識は、長年にわたって行われてきた中国の不正な取引慣行や知的財産権侵害を超えたものであった。つまり、中国の台頭は、明日からあらゆる不公平な慣行やIPRの侵害行為をやめるとしても、1980年代の日本以降、米国の技術リーダー的地位に対する最大の挑戦であると感じるわけである。米国がグローバルな技術の優位性を失えば、軍事的な優位性も脅かされ、雇用機会が喪失し、GDP成長率も低下を余儀なくされ、税収も減るなどの恐れがあるという。また、中国企業が技術の優位性を持つていけば、中国政府とともに外国企業に対し不公平な扱いをし、略奪的な価格設定や排他的な取引を強いられる可能性がある^{注2}と懸念を強めている。

米国の視点からすれば、半導体は産業のコメでも重要な戦略的産業であり、先端半導体はAI(人工知能)等の次世代デジタル技術の応用を促進することができる。他方、米国の半導体企業の大部分の収入は中国に依存している。したがって、中国との政策的ディカップリングには、中国の最先端半導体技術の獲得を制限する一方、中国市場での米企業のシェアを維持してR&D資金を獲得するため商品としてのチップを許可するとい

図1 半導体サプライチェーンの構成と主要国・地域のプレゼンス (シェア)



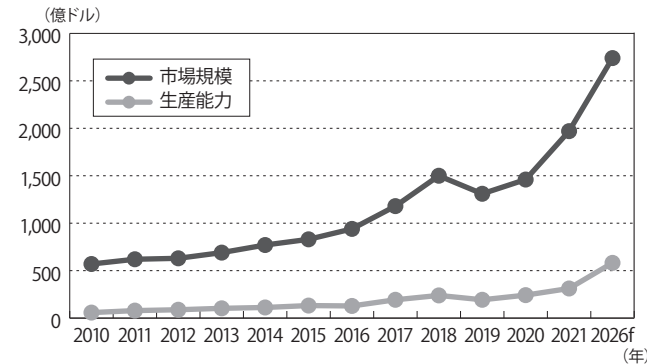
(出所) BCG・SIA(2021) "Strengthening the global semiconductor supply chain in an uncertain era"

表1 中国半導体市場における米国半導体企業の売上高とシェア

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
金額 (億ドル)	511.5	548.8	664.1	752.4	705.2	759.0	864.3
シェア (%)	49.9	51.0	50.5	47.5	48.8	50.1	49.9

(出所) SIA "Factbook" 各年版により著者計算・作成

図2 中国のICチップ市場と供給能力の推移



(出所) IC Insights により著者作成

の急所をついたと言え。中国は05年以降最大のIC消費国となったが、中国内のIC生産の大幅な増加はできなかつた。国内供給不足の状況に対して、中国産業界は比較優位の原則に基づき、技術集約/資

本集約的な半導体のサプライは効率の高い日米や韓国・台湾などの供給国・地域に求めて、電子・デジタル完成品(組立)に特化していた。図2が示すように、拡大する中国のICチップ市場ニーズと供給能力とのギャップはワニの口のように拡大している。21年に1865億ドルの市場規模があつたにもかかわらず、外資系の生産拠点(TSMC、SK Hynix、Samsung、Intel、UMCなど)を含めた国内生産高は312億ドルで、うち地場企業は123億ドルしかなかった。需要と供給のギャップが拡大し、「他人に束縛される」リスクが高いにもかかわらず、19年5月にHuaweiが米国の安全保障上の懸念がある「エンティティリスト」に追加されるまで、中国の産業界はリスクの現実化を認識せず、一貫して比較優位性に基づいたグローバルサプライチェーンを構築し、半導体の国産化には目を向けない環境にあった。

ただ、中国当局は、このような不安定なサプライチェーンの状況を認知していなかつたわけではない。06年ごろから「自主创新」、「国産化率向上」の考え方に基づき、半導体産業の振興に取りかかつてきた。特に、14年には『国家集積電路産業発展綱要』を

う2軌道作戦が取られているようである。例えば、EUV(極端紫外線)露光装置の中国への輸出を阻止しながら、Huaweiに自動車チップの輸出を許可するケースは見られる。

表1は中国半導体市場における米企業の売上高とそのシェアの推移を見ただけである。中国の半導体市場における米系半導体企業の占めるシェアは50%前後で推移しており、売上高は中国市場の成長と比例して拡大している。米国政策当局は国益最大化を目

指して対中国の半導体政策を選択的に行っていると言えよう。

「他人に束縛される」危機感を強めた中国の政策展開

米国と同じように、中国は逆に「他人に束縛される」(中国語で「卡脖子」という)危機感を強めている。中国でいう「他人に束縛される」とは、外国の基準・規格や特許などにより「独占的な利益」が与えられ、中国は高い使用料を払わざるを得ないか、「国

家安全保障」などの理由で外国政府による制限(コム規制に代わるワッセナー・アレンジメントなど)や処罰(米国による一方的な制限措置など)を受けざるを得ない状況を想定していると考えられる。米国の対中半導体規制に対して中国は、米国は国家安全保障の概念を再三にわたり拡大解釈し、輸出規制などの措置を乱用して、他国の企業や機関に国の力を使って圧力をかけ、抑え込みを図ってきたと批判の調子を上げている。

確かに、半導体は中国にとってもっとも国産化が遅れている重要な製品であり、米国の規制政策も中国産業界の急所をついたと言え。中国は05年以降最大のIC消費国となったが、中国内のIC生産の大幅な増加はできなかつた。国内供給不足の状況に対して、中国産業界は比較優位の原則に基づき、技術集約/資

表2 2020～21年の中国の先進ロジックチップのテーパアウト事例

Alibaba	・2021年10月 ・5nm サーバー CPU ・7nm クラウドAI チップ	ZTE	・2020年10月 ・5nm 5G 基地局プロセッサ
Baidu	・2021年8月 ・7nm クラウドサーバーチップ	Iluvatar CorX	・2021年3月 ・7nm GPU
H3C	・2021年4月 ・7nm ネットワークアクセラレーター	Horizon Robotics	・2021年8月 ・7nm L4 無人運転プロセッサ
SiEngine	・2021年11月 ・7nm 自動運転 SOC	Cambricon	・2021年1月 ・7nm AI アクセラレーターチップ

(出所) SIA(2022) "China's share of global chip sales now surpasses That of Taiwan, close to Europe and Japan"

始め、様々な産業政策が制定され、「真水」を伴う大規模な投資ファンドの設立などの投資・減免税政策を打ち出した。特に、17年以降の米中貿易摩擦に伴う米国の対中半導体輸出規制、その後の技術規制や第三国への規制の域外適用は中国に「他人に束縛される」ことへの危機感を高め、日米欧で言う「経済安全保障」と同じような文脈でサプライチェーンの強靱化対策を急がせた。

このように、Huaweiの「エンタープライスト」への追加による露輸措置によって、中国の半導体振興＝輸入代替の緊迫感はや政府にとどまらず、産業界全体のコンセンサスとなった。特に、半導体ユーザーは国内半導体メーカーと共同開発することや、新製品の試験的な採用にも積極的になってきたという。

米国のSIAのまとめによると、

投資されると見られる。また、ストレージ、5G、AI関連分野への投資も優先されるといふ。SIAのデータによると、21年7月現在第1期と第2期を合わせて、投資の分野別のシェアは、IDMが43・4%、ファウンドリが26・3%、設計が5・8%、設備/材料が2・7%、EDAなどが0・1%とサブファンドが16・8%をそれぞれ占めた。

特別に記しておきたいのは半導体産業への新規参入者の多さである。20年には、約1万5000社の中国企業が半導体企業として登録された。これらの新しい企業の多くは、GPU、EDA、FPGA、AIコンピューティング、およびその他のハイエンドチップ設計に特化したファブレス・スタートアップである。これらの企業の多くは高度なチップを開発し、最先端のプロセスノードでデバイスを設計およびテーピングしている。表2が示すように、多くの新興企業で先進ノードでの取り組みが見られる。

21年に中国半導体製造企業が発表した新たな計画資金は合計260億ドルに上り、28件の新規のファブ建設プロジェクトが行われている。SMICおよびその他の中国の半導体リーダーは、地方政府とのパートナーシップをさらに拡大し、成熟した技術ノードに焦点を当てた追加の合弁工場を建設している。その中で、中央政府主導で設立された第一期投資ファンド(14年9月、資本金約155億ドル)は製造や設計を中心に約70社に投資した。20年から第一期ファンドは既にイグジスト(第三者に株式を売却、株式を公開)しはじめた。第二期投資ファンド(19年10月、資本金約320億ドル)および地方政府の投資ファンド(総額約577億ドル)は、半導体サプライチェーン全体への投資は続けるが、EDA、設備・材料分野へ優先的に

以上で見たように、中国は半導体の後発国であるが、膨大な市場性と政府の強力な支援、活発な新興企業の取り組みにより、製造の後工程や設計などの分野からキャッチアップ、そして製造能力のスケールアップが見ら

れる。ただ、7nmからの最高レベルの半導体生産に必要なEUV(極端紫外線)リソグラフィ装置の対中輸出はできない。SMICはFF(フリップフロップ)技術で7nmの量産を開始したという報道も聞かれるが、仮に7nmの量産ができたとしても、EUVなしでより高度な技術(5nm)の開発・生産は想像できない。

また、中国の半導体に関するR&D投資(21年)は支出額や対売上高比率で見ると、日米欧韓台などの主要地域と比べて大きな差がある。目先の課題に関心が向いており、中長期的な取り組みは欠けている。国産代替政策にはおのずと限界がある。

実際、中国の需給ギャップを埋めるためには2軌道作戦政策(成熟ノードと先進ノード)が見られる。例えば、20年の半導体振興政策で≦130nmの成熟チップ生産も優遇政策となっており、20年だけで日本、台湾、韓国の企業から320億ドルの中古生産設備を買ったと報道された。先進ノード(≦10nm、ロジックチップ、GPU、CPU)は集中突破政策(特別プロジェクト)で対応しようとしている。成熟ノードチップの国産代替が、優先される。

この意味で消費者電子製品用半導

表3 家電製品・消費者電子関連の中国のブランドメーカーの半導体分野への進出事例

OEM Vertical	Company	Semiconductor Efforts
Consumer Electronics	MI	<ul style="list-style-type: none"> Jun. 2021, recruiting new chip design team As of Aug. 2021, Xiaomi's VC fund invested in over 60 semiconductor companies
	HUAWEI	<ul style="list-style-type: none"> Feb. 2020, unveiled "Mariana" chip development plan
	VIVO	<ul style="list-style-type: none"> Aug. 2021, invested in power semiconductor company
	HUAMI	<ul style="list-style-type: none"> Jul. 2021, launched dual-core RISC-V wearable device processor
Home Appliances	KONKA	<ul style="list-style-type: none"> Feb. 2020, developed samples of GaN-based MicroLED chip May. 2020, started memory ATP project
	GALANZ	<ul style="list-style-type: none"> Jan. 2021, testing RISC-V home appliance chips in foreign markets
	Midea	<ul style="list-style-type: none"> Jan. 2021, incorporated semiconductor subsidiaries
	TCL	<ul style="list-style-type: none"> Mar. 2021, incorporated two semiconductor subsidiaries
Internet Cloud Service	QUANGHONG ESE	<ul style="list-style-type: none"> Aug. 2020, teams up with HiSilicon on 5G chip development
	Alibaba Group	<ul style="list-style-type: none"> May 2021, launched Xuantie 907 RISC-V processor Oct. 2021, unveiled 5nm Yitian 710
	Baidu	<ul style="list-style-type: none"> Jun. 2021, incorporated chip subsidiary Aug. 2021, 2nd generation XPU
	字行跳动	<ul style="list-style-type: none"> Mar. 2021, developing AI and server chips in-house
Telecom and Network Equipment	Tencent	<ul style="list-style-type: none"> Jul. 2021, developing special purpose processors in-house
	Meituan	<ul style="list-style-type: none"> Jul. 2021, set up chip subsidiaries Aug. 2021, invested in chip IDM
	HUAWEI	<ul style="list-style-type: none"> As of Aug. 2021, Hubble Technology invested in 44 companies in semiconductor supply chain
	H3C	<ul style="list-style-type: none"> Oct. 2020, launched first switch chip Apr. 2021, launched first network processor

(出所) 表2に同じ

このように膨大な家電産業を抱えているにもかかわらず、19年の家電用半導体の市場は約500億元(約1兆円)にすぎず、かつ国产化率は5%未満であったと言われている。分析によると、家電用半導体の利益率は産業制御領域半導体と同等レベルにあり、製品のグレードアップによって自動車用・産業用につながる可能性が高い。家電製品用半導体は主にパワー半導体などから構成され、技術ノードから見るとそれほど先進的ではなく、ロジックやメモリーなどほとんどテクノロジニアップデートが速くないと言われるが、製品の安定性や高い信頼性が必要で、材料技術、品質保証、安定した量産技術などが求められる。したがって、中国の家電用半導体市場は、ドイツ系のインフィニオン、セミクロン、

日系の三菱電機、富士電機、東芝米系のOn semiconductor、マイクロチップ・テクノロジ、スイスに本部を置く多国籍のSTマイクロエレクトロニクスが大きなシェアを占めている。ただ、可変周波数制御(インバーター制御)、スマート化で家電製品における半導体チップが占める価値が15%以上となり、今後はさらに高まっていくと見込まれる。製品の高付加価値化や消費者嗜好の変化への対応とともに、米中貿易紛争・技術対立でサプライチェーンのレジリアンス確保のために、中国の消費者向け電子機器および家電製品のOEMと主要なインターネット企業も、自社でチップを設計し、定評のある半導体企業に投資することで、半導体部門への拡大に向けた取り組みを強化している。過去2年間で、高度なチップの設計と国内のチップサプライチェーンの構築において大きな進歩を成し遂げたと評価されている。

このように、中国家電用半導体の自給率はまだ低いですが、キヤッチアップには幾つかの優位性を持っている。まず、産業スケールが大きく、かつトップ企業に集中されていることはチップメーカーと共創が行いやすい。次に、家電製品の方向性はコネクテッド化やスマート化にあり、家電メーカーとITベンダーとの共創が行われやすい。さらに、家電用半導体は種類が千差万別であることに対応するため、数多くの半導体関連スタートアップは単点突破型の優位性を備えている。最後に、家電用半導体は技術ノードの高いチップではないので米中技術対立の影響を受けにくいと考える。

この意味で中国の家電用半導体分野のキヤッチアップはロジックやメモリーよりも速いかもしれない。この分野は日本産業と大きく関わっており、その推移に目が離せない。

中国「半導体強国」の道を阻む 米国制裁と腐敗

多部田 俊輔 *TABETA Shunsuke* 日本経済新聞社 中国総局 記者

中国共産党の習近平（シー・ジンピン）指導部は2015年に発表したハイテク産業育成策「中国製造2025」で半導体産業を重点領域に指定し、当時10%以下だった国内自給率を25年には70%まで高める目標を掲げた。中国政府の国策ファンドが先導役となり、これまでに約18兆円が投じられたが、米国の制裁で先端設備の導入が進まないうえ、半導体業界の腐敗が習指導部のめざす「半導体強国」への道を阻む。

表1 半導体を巡る中国と米国の動き

2014年	中国政府、半導体の国策ファンド「国家集成电路産業投資基金（国家大基金）」を創設
2015年	中国政府、ハイテク産業育成策「中国製造2025」で半導体事業を重点領域に位置づける
2018年	米商務省、米国企業に中国通信機器の中興通迅（ZTE）との取引禁止命じる
	米商務省、「エンティティ・リスト（EL）」に半導体の福建省晋華集成电路（JHICC）を追加
	米国の要請に応じて、カナダ当局が華為技術（ファーウェイ）副会長を逮捕
2019年	国家大基金の第2期投資始まる
	中国政府、半導体の設計企業などに優遇税制導入
	米商務省、ファーウェイをELに追加
2020年	米商務省、中芯国際集成电路製造（SMIC）の一部の取引先に輸出の事前許可を求めた規制導入
	中国政府、半導体産業のサプライチェーン全体を対象とした優遇税制導入を発表
2022年	米国で対中投資を制限した半導体産業に巨額の補助金を投じる新法が成立

習国家主席の危機感

「これまでポトルネットワークとなってきた中核技術でブレイクスルーを遂げることが、差し迫った問題だ。新しい挙国体制の優位性を発揮して、科学技術の自立と自己強化の実現を加速しなければならない」。習総書記（国家主席）は2022年6月下旬、ハイテク産業が集積する湖北省武漢市の半導体技術と関連する企業の研究開発施設などを視

察し、半導体産業の育成が計画通りに進まないことに危機感を示した。

米国の経済制裁の影響を受けない独自のサプライチェーン（供給網）の構築を目指す習指導部にとって、半導体産業はポトルネットワークであり、米政権から突かれてきた「弱み」だ。習総書記は武漢で「科学技術の自立と自己強化は国家の隆盛の礎で、安全の要だ。国際競争における新たな優位性を形成しなければならぬ」とも言及し、半導体産業の育成が中国の経済安全保障上で喫緊の課題だとその姿勢を示した。

国内自給率70%を目指す

習指導部が明確に半導体産業の育成に力を入れ始めたのは「中国製造2025」から。同政策に関する文書で「核心となる基礎的な部品」の自給率を20年に40%、25年に70%まで引き上げる目標を掲げた。地方政府や中国メディアは半導体の自給率目標として「例えば、政府は半導体の工場建設や研究開発拠点の開設などを全面支援してきた。資金投入も始めた。「中国製造2025」の策定作業を進めていた14年、半導体振興の柱となる国策ファンド、「国家集成电路産業投資基金（国家大基金）」を創設。1400億元（約2兆8000億円）近くを集めた第1

期では、財政部が4割近く、三大政策銀行の一角を占める国家開発銀行の傘下企業が2割余りを出資し、中国国有通信大手3社など国有大手が相次いで出資して支えた（表1）。

国策ファンドの設立

国家大基金の経営トップには、中国の産業政策をかじ取りする工業・信息化部出身の有力官僚、丁文武氏が就いた。同氏は直前まで同部で半導体政策を担う電子情報局の局長を務め、「中国製造2025」の策定にも関与したとされる。国策ファンドの創設にあわせ、実行部隊の前線指揮官として半導体企業に資金を注入して育成する役割を担った。国家大基金は19年から約2000億元（約4兆円）の第2期も始めており、累計で7兆円規模に達する。

国家大基金の投資先を見てみると、半導体の有力企業がずらりと並び、中国半導体受託生産最大手の中芯国際集成电路製造（SMIC、写真1）に加え、半導体大手、紫光集団傘下でデータ保存に使うメモリーの量産に成功した長江存儲科技（YMTC、写真2）やスマートフォン向け半導体の設計を手掛ける大手、紫光展銳も含み、研究開発や生産能力の増強を支えた。

国家大基金をリード役に、多くの地



写真1 中芯国際集成电路製造 (SMIC、同社サイトから)



写真2 長江存儲科技 (YMTC)

違反取引に関与したとして起訴した。米国側は、自国の技術を使った半導体を生産することを事実上禁止する措置も発効した。同社は米国での事業展開が難しくなり、低価格スマホブランドの売却にもつなげた。米国の制

方政府や国有企業など半導体分野を柱とするファンドが相次いで立ち上げられた。国務院（政府）が全額出資する中国投資（CIC）傘下の政府系ファンド、北京建広資産管理（建広）は14年に設立し、16年にはオランダ半導体大手NXPセミコンダクターズの一部事業を27億ドル（約3600億円）で買収することへ合意した。

民間ファンド、北京智路資産管理も立ち上がり、積極投資で注目を集めた。建広の海外買収の案件に加わり、20年には独シーメンス傘下のセンサー事業を買収した。21年に半導体封止・検査專業の世界最大手、台湾の日月光半導体製造（ASE）の中国大陸にある4工場買収にも成功した。

トランプ前米政権の対中制裁の対象に

習指導部の半導体産業への傾斜は、17年に就任したトランプ前大統領が半導体をターゲットとしたことで加速する。米商務省は18年に中国通信機器大手、中興通訊（ZTE）がイランや北朝鮮に米国製品を輸出したなどとして米国企業との取引を禁じる命令を出した。ZTEはクラウドコムなどから半導体などを調達できなくなり経営危機に陥った。

さらに、通信機器の世界大手に成長した華為技術（ファーウェイ）にも矛先を向けた。同社の孟晩舟・副会長兼最高財務責任者（CFO）の身柄をカナダで拘束させ、米司法省がイランとの

写真3 福建省晋華集成电路



裁などにより同社の21年12月期の売上高は3割減った。

米国は半導体企業も対象に広げた。習氏が地方指導者を務めた福建省の政府系ファンドなどが設立した福建省

晋華集成电路（JHIC）、写真3）が対象となった。米連邦大陪審が18年、米半導体大手から企業秘密を得た産業スパイの罪でJHICなどを起訴し、米商務省は安売上の懸念から輸出管理法に抵触する企業を列挙した「エンティティ・リスト（EL）」に加えた。これにより半導体製造装置大手との取引を断たれ、量産計画が頓挫した。

対象は中国半導体受託生産最大手、中芯国際集成电路製造（SMIC）にも広がった。米商務省が20年にSMICの一部の取引先に対して輸出の事前許可を求める規制を開始し、先端の半導体製造設備の輸入手続きに支障が出るようになった。この結果、21年12月期の投資額は45億ドルで、前の期の57億ドルから大幅に減り、生産能力の拡大や技術開発に遅れが出るようになった。

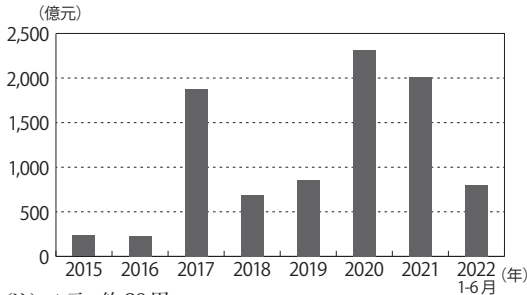
中国政府、半導体支援を手厚く

米国の相次ぐ制裁に対応し、習指導部はさらに半導体支援を手厚くする方針を打ち出す。19年に半導体の設計企業などを対象に優遇税制を実施、20年には所得税減税の対象を中国での先端の製造プロセスに関与しているサプライチェーン全体の企業に拡大した。半導体の製造や設計だけでなく、製造設備、材料、封止、テストやソフトの開発などに携わる企業を含み、半導体産業全体の底上げをめざす姿勢を鮮明にした。

習指導部の旗振りに呼応する形で、中国の有力企業も半導体分野に参入した。ネット大手、アリババ集団は18年に半導体の開発企業を買収し、創業者の馬雲（ジャック・マー）氏は「半導体は米国がコントロールしており、売ってもらえなくなったらどうするのか」と発言した。ネット検索最大手で自動運転の開発を進める百度（バイドゥ）もAI向け半導体開発を急ぐ。李彦宏董事長兼最高経営責任者（CEO）は「中国は高機能の半導体を輸入に依存してきたが、AIの時代に入り状況を変化させることができる」と強調する。

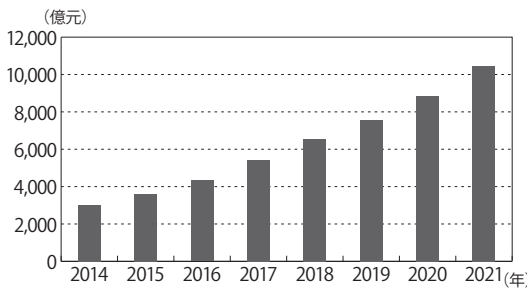
自動車分野では、民営自動車最大手でスウェーデンのボルボ・カーを傘下に

図1 中国の半導体分野の資金調達額の推移



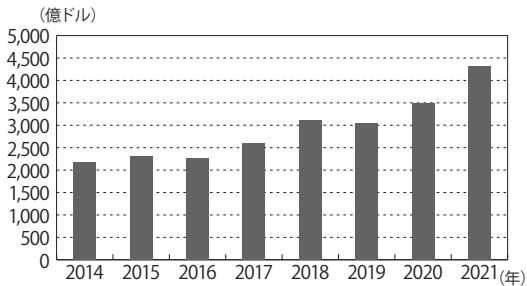
(注) 1元=約20円
(出所) 中国の半導体分野の投資会社、雲岫資本のまとめから作成

図2 中国の半導体販売金額



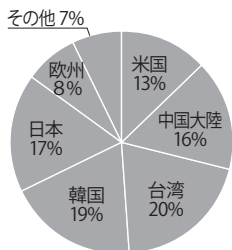
(注) 1元=約20円
(出所) 政府当局の発表やメディアの報道から作成

図3 中国の半導体輸入額



(注) 1ドル=約137円
(出所) 中国政府や中国メディアの報道から作成

図4 半導体の地域別生産能力 (2019年)



(出所) 米国半導体工業会 (SIA) とボストン・コンサルティング・グループの調査 (21年公表)

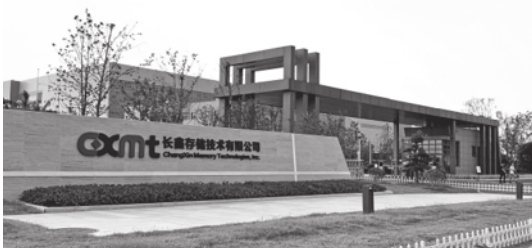


写真4 長鑫存儲技術 (CXMT)

半導体企業の調達額は18兆円規模に

抱える浙江吉利控股集团のグループ会社
社が21年にチップセットの開発を発表し
た。「スマートコックピット」向けで、22
年中の実用化を目指す。吉利トップの
李書福董事長は「半導体は国にとって極
めて重要で、安全で安定的なサプライ
チェーンを整える鍵となる」と指摘する。
上海汽車集団や東風汽車集団の傘下企
業も半導体分野に力を入れる。

なぜ自動車大手が半導体に注目する
のか。中国は世界最大の販売台数を誇
る「自動車大国」だが、「自動車分野の
半導体の自給率は5%に満たない」(業
界団体、中国汽车工業協会の葉盛基副
秘書長) ためだ。新型コロナウイルスの

世界的な感染拡大に伴う半導体不足が
起きた際は、「21年通年で乗用車市場規
模の約10%に相当する200万台の供
給減につながった」と英調査会社LMC
オートモーティブのアナリストは分析す
る。

この結果、中国の半導体投資会社
のまとめによると、21年の半導体の資
金調達額は20年の2316億元(約
4兆6000億元)に次ぐ2013億
元となり、2年連続で2000億元の
大台に乗った。15年(235億元)の
10倍近くに相当する規模まで拡大して
おり、15年から22年上半年までに半導
体分野の企業などが調達した資金の累
計は約9000億元(約18兆円)規
模に達した(図1)。

中国の生産能力が引き続き上昇

投資拡大で半導体の国内生産能
力は増強され、中国国内の半導体
販売額は右肩上がりが続く。21年
の半導体販売額は1兆458億元
(約20兆1000億元)で、15年
(3609億元)の3倍近くに達する。
米国半導体工業会(SIA)と米ボス
トン・コンサルティング・グループが21
年にまとめた調査によると、19年の半
導体の地域別生産能力で中国は16%に
達し、将来は台湾や韓国を追い抜くと
の見方も広がった(図2・4)。
同調査によると、19年の半導体の消
費では中国は24%で、米国に次ぐ2位
を占める。中国の経済成長で半導体需

要も旺盛で、21年の半導体の輸入額も
15年の2倍近くの4325億ドル(約
57兆円)に増えた。中国メディアが報じ
る国内自給率は2〜3割程度で、習指
導部が掲げた20年の自給率目標の40%
を達成できなかったうえ、25年の目標で
ある70%の達成も難しい状況だ(図3)。

中国内でも外資系の存在感

半導体の国産化は一定程度進んだが、
中国企業の競争力強化は限定的だ。国
内生産能力の増強の原動力となったの
は米インテルなど外資系の中国工場だ。
米半導体大手、テキサス・インスツルメ
ンツ(TI)出身で日本のエルピーダメ
モリの社長も務めた後、中国半導体大
手、紫光集団の高級副総裁だった坂本
幸雄氏によると、中国で半導体生産の



写真5 紫光集団のブース

うち、米インテルなど外資系が6割で中国メーカーのシェアは4割にとどまると分析する。

技術力でも発展途上だ。電子機器のデータ一時記憶を担うDRAM分野について、坂本氏は「中国トップの長鑫存儲技術（CXMT、写真4）は韓国・サムスン電子に比べ4世代ぐらい遅れている」と指摘する。また、「データ保存に使用するために需要が増えているNAND型フラッシュメモリーで中国トップのYMTCは先端製品の量産を始めた」と発表したが、「作っている枚数が少なすぎ、競争力を議論するレベルにはない」と話す。

電子機器の頭脳にもなる演算用ロジック分野をみると、中国トップ、SMICが手掛ける最も細かい回路線幅は「7〜8年前の技術にとどまる」（坂本氏）。米

表2 中国で事業停止となった半導体プロジェクト

社名	場所	主な内容	投資規模
武漢弘芯半導体製造	湖北省	半導体受託生産	1,000 億元規模
格芯（成都） 集成电路製造	四川省	半導体受託生産	90 億ドル
福建省晋華集成电路	福建省	DRAM	60 億ドル
陝西坤同半導体科技	陝西省	フレキシブル半導体	400 億元
德淮半導体	江蘇省	CMOS センター	120 億元

（注）現地報道などから作成、投資規模は計画で実行していないケースも含む。

「た」と、半導体業界を揺るがす有力者の相次ぐ摘発をこう報じた。中国当局は国家大基金のトップだった丁文武氏に対し、法律違反などの疑いで調査を始めたと発表。同ファンドの資金を管理する企業「華芯投资管理」のトップだった路軍氏も摘発された。路氏は国家開発銀行の投資部門出身で、大基金に資金管理会社として、丁氏とともに投資先の選定に関わっていたとされる。

国の制裁を受け、先端の製造設備の導入も難しく、価値の大きいプロセス（演算処理装置）の先端分野を手掛けることもできない。習指導部の自給率目標の達成のため、従来技術の生産能力の増強に経営資源をとられ、このままの状況が続けば「どんどん差が開いていくだろう」との見方を示す。

中国の半導体で腐敗相次ぐ

中国の半導体産業が伸び悩む背景には、腐敗の問題もある。中国メディアは7月に「国家大基金が腐敗の温床となった」と、半導体業界を揺るがす有力者の相次ぐ摘発をこう報じた。中国当局は国家大基金のトップだった丁文武氏に対し、法律違反などの疑いで調査を始めたと発表。同ファンドの資金を管理する企業「華芯投资管理」のトップだった路軍氏も摘発された。路氏は国家開発銀行の投資部門出身で、大基金に資金管理会社として、丁氏とともに投資先の選定に関わっていたとされる。

国家大基金の主要投資先となった企業を束ねる紫光集団（写真5）にも追及の手が伸びた。同社は中国のハイテク人材を輩出する習氏の母校、清華大学が51%を出資しながらも無理な買収や出資を重ねて経営破綻した半導体大手である。22年7月にファンド傘下で再出発するまで経営トップを務めていた趙偉氏が身柄を拘束された。趙氏の指揮で紫光集団は15年に米半導体大手マイクロン・テクノロジーとウエスタンデジタルへの買収や出資を提案し、米当局の反対で頓挫したが、趙氏は「中国の飢えた虎」とも呼ばれた。中国メディアによると、紫光集団の刁石京・元共同総裁も身柄を拘束された。

腐敗と関連して、中国では多くの半導体プロジェクトが頓挫し、実質的に生産が始まっていないケースが相次ぐ。第2のSMICをめざすとして総額1000億元を超すプロジェクトとはやされた「武漢弘芯半導体製造」や、スマホのカメラに欠かせないCMOS（相補性金属酸化膜半導体）センサーを内製化するとうたった江蘇省の「德淮半導体」、フレキシブル半導体の大量生産を掲げた陝西省の「陝西坤同半導体科技」などで、その裏側では「資金の不正流用があった（関係者）」との見方もある（表2）。

台湾巡る対立が半導体に波及も

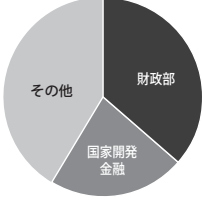
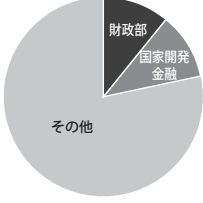
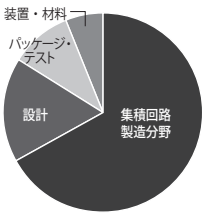
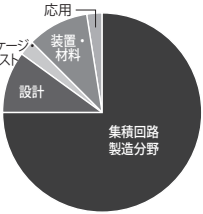
中国の半導体産業はどこに向かうのか。SMICは、21年に世界最大の半導体受託生産会社である台湾積体電路製造（TSMC）出身の取締役3人の辞任を発表した。半導体業界に詳しい証券アナリストは「今後の研究開発への影響は避けられない」と分析する。SMICが8月に発表した22年4〜6月期の純利益は3年ぶりに前年同期実績を下回った。これまで習指導部の半導体強化策に乗っかることで成長を持続してきたが、新型コロナウイルスの感染を封じ込める「ゼロコロナ」政策で設備稼働率が低下したことが原因だ。

習指導部は米国の制裁に影響を受けない半導体産業のサプライチェーン構築を目指す。中国の半導体業界の幹部は「半導体はグローバルな分業体制が前提だ。独自のサプライチェーンはつくりえない」と漏らす。ウクライナ侵攻問題でロシア側に立ち、台湾問題を巡って米国の対立が先鋭化し、米国では8月に半導体産業に巨額の補助金を投じる新法が成立した。巨大な中国市場を商機とみていた半導体業界のグローバル企業が協力することが難しくなれば、習氏が描く構想の実現はさらに遠のくことになる。

「供需」の側面で見ると中国半導体事情

國峯 彰太 KUNIMINE Shota 電子情報技術産業協会 (JEITA) 北京代表
姚 穎 YAO Ying 株式会社富士キメラ総研、北京凱美萊信息諮詢有限公司 總經理

図表1 国家系ファンド「大基金」の投資実績

大基金	フェーズ1 (第1期)	フェーズ2 (第2期)
設立時期	2014年9月	2019年10月
投資金額	1,387.2億元	2,041.5億元
投資期間	2014年～2019年	2019年～2024年
株主構成	<p>財政部、国家開発金融、その他 (中国煙草、北京亦庄国際投資発展、上海国盛集団、China Mobile、China Unicom、China Telecom、中国電子情報産業集団、華芯投資管理、北京紫光通信科技集団、上海武岳峰浦江股權投資合夥企業、福建三安集団など)</p> 	
投資分野		
重点育成企業	<p>製造：SMIC、三安光電、YMTC など 設計：紫光集団など OSAT：JCET など 装置・材料：Naura、AMEC など</p>	<p>製造：SMIC、三安光電など 設計：紫光集団など OSAT：JCET など 装置・材料：Naura、NSIG など</p>

(出所) 公開情報をもとに、JEITA 北京事務所作成

はじめに
 中国政府による半導体産業への支援・育成

中国政府は、これまで様々な支援を行うことで、家電、スマートフォン、太陽電池、LED、液晶、二次電池などの産業を育成してきた。それぞれの産業ごとに執られた戦略や具体的な施策は異なるものの、共通して言えるのは、政策に落とし込む前段階、グラントデザインの段階で常に「供需(シーズとニーズ)」の両輪が考慮さ

れているということである。

「供(シーズ)」とは「供給」戦略における生産側の立場の育成を意味する。地場企業に対し、グローバル市場において競争力を持つ企業に成長するまで様々な側面から支援が続けられる。そして、その受け皿である「需(ニーズ)」として、巨大な人口と消費潜在力を背景とする国内のマーケット規模が有効に作用する。この供給と需要のバランスを上手くコントロールし、様々な産業においてトライアンドエラーが行われることにより、大量生産によるコストパフォーマンスだけでなく、数々のイノベーションを生み出してきた。

本稿では、「供」と「需」の両側面から、半導体産業に対する中国政府による支援状況と、その意図を読み解いてい

く。まず、「供」の側面では、有望企業に対する支援状況について整理する。また、「需」の側面として、海外製品から国産化への代替を推奨する中国国内の取り組みや今後の市場動向を紹介する。

「供」としての施策① 「大基金」…中国政府による半導体産業促進のための国家系ファンド設立

2014年に「国家集成電路産業投資基金」(通称「大基金」と呼ばれる国家系ファンド)を設立した。「大基金」は、半導体産業の先端技術開発や量産工場の発展を支援する半導体専門の国家級ファンドとして、工信部や財政部の指導のもと、国家開発金融や中国煙草、北京亦庄国際投資発展、中国移动通信集団、上海国盛集団、中国電子科技集団、北京紫光通信科技集団、華芯投資管理などが発起人となり設立された。

「大基金」を中心としたプロジェクトでは、3段階のフェーズで企業の育成を行うことが計画された。フェーズ1は投資期間(14～19年)、フェーズ2は回収期間(19～24年)、フェーズ3として成長期(24～29年)でのロードマップが想定された(図表1)。

図表2 「新时期促進集成电路産業和軟件産業高質量發展若干政策的通知」における政策の方向性

分類	支援内容
財政	工信部が指定した集積回路設計、関連設備、材料、パッケージング、テスト、およびソフトウェア開発に関わる企業に対し、利益確保後の1~2年間の間は企業所得税が免除され、3~5年目は従来25%の法定税率を半減して、徴収される。
融資	集積回路およびソフトウェア開発企業の資源統合を促進し、企業の組織変更、企業・事業の合併や買収などの活動に対し支援を行う。ただし、市場原理に反してはならない。
研究開発	ストレージ、コンピューティング、製造、パッケージングとOSAT、化合物半導体の領域における先進技術に対し、企業間の協力や技術交流促進を目的とするプラットフォームを建設。科学技術部、工業・信息化部、国家發展改革委員会などの部門は、プラットフォームにおける技術開発を優先的に支持。国家重点研究計画、国家科学技術重大専門などのプロジェクトを通じて支援する。
輸出入	集積回路、ソフトウェアと情報技術(IT)の輸出を推進し、海外向けアウトソーシングとビジネスの展開に注力する。
人材育成	集積回路領域の人材育成を重視。産業と教育の協力を推進し、キャリア教育に投資し、条件を満たした企業に対し、当年度の教育付加税の減免を行う。
知的財産	集積回路設計の意匠権、ソフトウェアの著作権の登録を促進。条件を満たした企業に対して支援を行い、企業の知的財産の保護を行う。
応用	集積回路、ソフトウェアの新製品を応用し、技術と産業のアップグレードを促進。集積回路、ソフトウェア関連企業の集中化による競争力アップ、規模化での発展を促進する。
国際協力	集積回路、ソフトウェア領域の国際協力を深め、商務部などの主要部門が率先して、重点国家や地域と協力し、企業の海外進出を促進する。

(出所)「新时期促進集成电路産業和軟件産業高質量發展若干政策的通知」より富士キメラ総研作成

「大基金」では、フェーズ1とフェーズ2を合せ、財政部から500億元以上の資金が拠出された。投資金額は総額で3000億元を超える規模にまで膨らんでいる。14~19年の5年間で、IC製造、設備材料、パッケージ、設計など70件以上のプロジェクトへの投資が実行された。また、財政部主導のプロジェクトという信頼感を背景に、「大基金」が呼び水となり総額5000億元もの民間資本が誘致され、上海市、北京市、江蘇省な

りで積極的な投資が行われた。投資戦略を振り返ると、フェーズ1は半導体製造に重きを置いた投資が行われたが、フェーズ2はファブレス、IoT/5G/AI/自動車向けのチップ設計が重要視されていることが分かる。さらにフェーズ2では、製造設備や材料などへの投資も増加した。エッチング装置、成膜装置、テスト装置、洗浄装置、露光装置など製造に関する技術を保有する企業に対する支援を行うことにより、産業クラス

ターを形成し、中国国内のリーディングカンパニーを育成することを狙っていた。

また、企業への支援は永続的に続くものではなく、独り立ちが前提とされている。一度投資した企業に対し、徐々に資本を引き揚げ、巣立ちできるようにすることも支援戦略の中で意識されている。具体的には、19~24年は「大基金」の資金回収期間として想定されており、19年には、Goodix, GigaDevice, Goke Microelectronicsの3社の株式のうち合計で21億5500万元を引き上げている。その後、20年と21年においても、各企業の株式保有額からそれぞれ90億元、80億元を減額した。

「供」としての施策② 全面強化支援…《新时期促進集成电路産業和軟件産業高質量發展若干政策的通知》による産業發展の全面的支援

「大基金」以外の中国政府による半導体産業支援として、20年7月に國務院が発表した《新时期促進集成电路産業和軟件産業高質量發展若干政策的通知》(国発〔2020〕8号)がある。8つの方向から市場促進政策

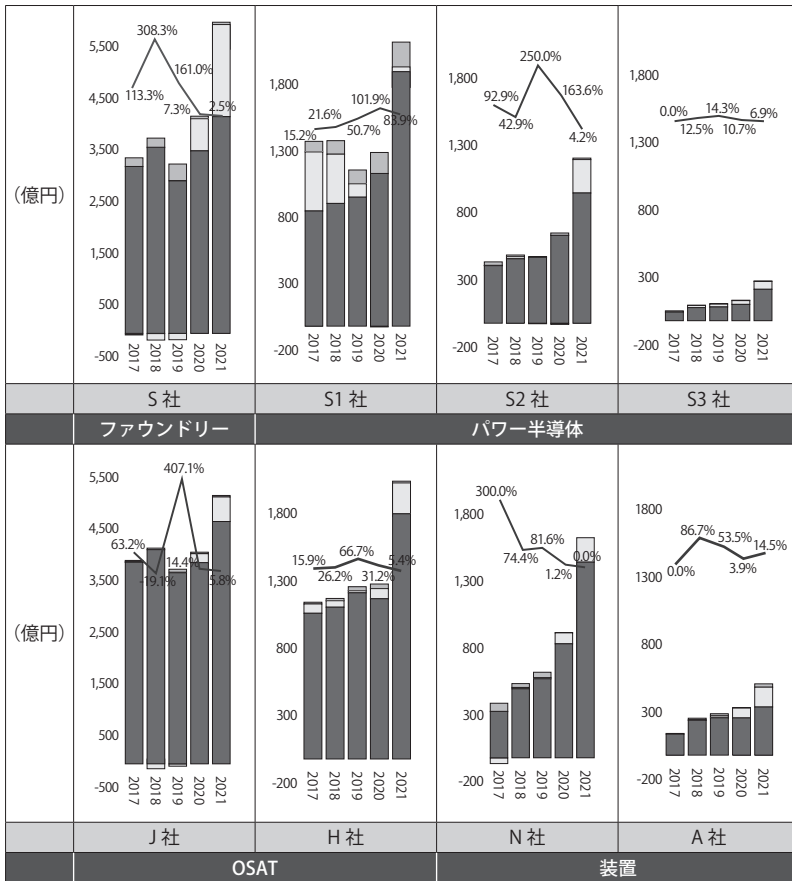
が制定されており、半導体産業においては、集積回路およびソフトウェアとしての質の高い發展を促進し、国際協力を深め、革新能力の向上を図るものである。

この通知を背景に、中央政府と地方政府は、財政、融資、研究開発、輸出入、人材育成、知的財産、応用、国際協力の8つの面で全面支援するための具体的な支援策を次々と打ち出している(図表2)。

「供」としての施策③ 補助金支援…上場、非上場の一部重点企業に対する直接補助金支給

図表3は、中国の半導体企業のうち、上場企業の売上および純利益の関係と、補助金の支給状況を整理したグラフである。政府による直接的な補助金支援は、事業が軌道に乗るまでの間、限定的な範囲で行われていることが分かる。なお、政府の支援には、ここで見える直接的な補助金援助だけでなく、前述したような基金を通じての出資支援、工場投資に対する支援、土地や建物に対する優遇、税金の減免、人材育成などの間接的な援助もあるが、図表3にこれらの相当する金額は示されていない。

図表3 中国半導体企業(上場企業)における売上、純利益および補助金推移



■ 売上高 (純利益および補助金の除く) □ 純利益 ▨ 補助金 — 純利益に占める補助金比率

(出所) 図表1に同じ

図表4 外資系半導体企業による中国投資の動向

企業名	投資時期	拠点	製品	投資状況
Samsung Electronics	2021年末~2022年4月	陝西省 西安市	NAND flash	西安工場の生産能力拡大。 21年末:12万枚(12inch) 22年3月:13万枚(12inch)
SK Hynix	2022年~2025年	江蘇省 無錫市	DRAM	22~25年にかけて無錫工場に126億元を追加投資する計画。
	2022年5月~未公開	遼寧省 大連市	3D NAND	ウエハ工場を新設する計画。
TSMC	2022年~2023年	江蘇省 南京市	28nm (車載、CIS)	28.87億ドルを投資、22年末量産する計画、23年に4万枚/月。
Infineon	2020年11月~	江蘇省 無錫市	IGBT	IGBTモジュール生産能力を拡大する計画。

(出所) 図表1に同じ

図表5 2(党政)+8(重点業界)+N(多業界)国産化発展過程

分野	2014年~	2019年~	2024年~
2 (党、政府)	▶ 党、政府向けハードウェア、ソフトウェアを国産製品へ置き換え、地方自治体や所轄官庁から補助金、発展計画を立て、リソースサポートを行う。		
8 (金融/電信/電力) ↓ (石油/交通/航空航空) ↓ (教育/医療)	▶ 重点産業の国有企業を対象に、国内製品の年間調達に占める比率を策定する。 ▶ サプライヤーとして地方における税制優遇または発展するための補助金を財政から捻出。 ▶ 競争力のある国産代替品を取り扱う企業に資金、技術指導、投資・資金調達における支援。		
N (自動車/民生機器など……)	▶ 重点産業に続き、24年以後では、民生分野でも採用を広げる計画。		

(出所) 図表1に同じ

「供」としての施策④
 外資誘致・外資企業・技術の
 中国への誘致

中国企業の支援は、中国ローカル企業にとどまらない。最先端の技術を獲得するため外資企業も積極的な支援対象としている。商務部が定期的に発表する「奨励外商投資産業目録」(通称:投資奨励ポジティブリスト)には、半導体関連で多数の項目が列挙され、外資による投資が奨励されている。ポ

ジティブリストに掲載された項目であれば、各種の税制優遇などを受けられることができる(図表4)。

20年版ポジティブリスト(21年1月施行)と22年ポジティブリスト(22年5月時点での意見募集稿版)を比較すると新規の追加項目が確認できる。具体的には、12インチ以上のウエハ製造、28nm以下の集積回路製造、0.11μmおよび以下のアナログIC、MEMS、先端化合物半導体、BGA、PGA、CSP、MCM、

「需」としての施策
 応用および規模化を目指す
 「信創産業」による海外
 製品から国産化への代替

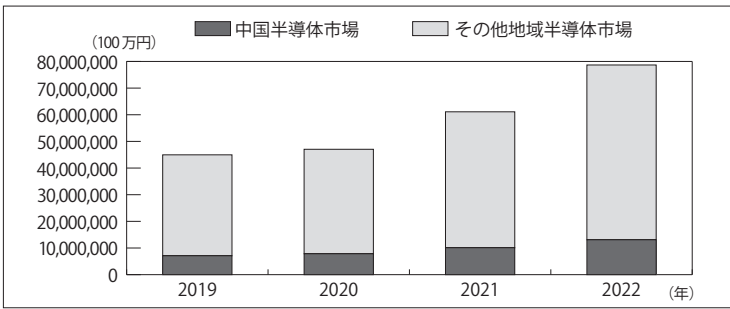
生産の側面からの政府支援、半導体産業の育成と合わせ、次に「需」の側面での中国国内の取組を紹介する。

LGA、SIP、FC、WLPなどの先進的なOSAT技術に関わる項目が追加されている。

中国産半導体の利用拡大に関する動きとして、現在「信創産業」と呼ばれるプロジェクトが進められている。国家安全を背景に主にCPU、OS、ミドルウェア、データベース、メモリなどの分野で中国企業による製品代替を推奨するプロジェクトである。

当該プロジェクトでは「2+8+N」のローガンが掲げられ、中国産の半導体の採用が推進されている。19年までは党や政府向けの半導体が対象

図表 6 政府支援を背景に影響力を増す中国半導体市場



摘要	年次	実績				見込	CAGR(%) (22/19)
		2019	2020	2021	2022		
中国半導体市場		7,097,844	7,848,360	10,114,628	13,100,000	22.7	
	前年比 (%)	-	110.6	128.9	129.5		
	比率 (%)	15.8	16.7	16.6	16.7		
その他地域半導体市場		37,864,234	39,193,993	50,922,424	65,574,400	20.1	
	前年比 (%)	-	103.5	129.9	128.8		
	比率 (%)	84.2	83.3	83.4	83.3		
合計		44,962,078	47,042,353	61,037,051	78,674,400	20.5	
	前年比 (%)	-	104.6	129.7	128.9		
	比率 (%)	-	-	-	-		

(出所) 株式会社富士キメラ総研「中国半導体メーカーの最新動向調査」をもとに作成

図表 7 政府支援により発展する中国半導体産業

分野	難易度	国産化の実態	代表的な中国企業	
ファブレス	EDA ソフトウェア	××	ほぼ米国独占	華大九天 (Empyrean)、 芯和半導体 (Xpeedic)、 広立微電子 (Semitronix)
	設計	○	先端プロセスは米国による制裁の影響を受けるが、それ以外は国産品の代替が可能	海思半導体 (Hisilicon)
ドメイン	CPU	×	製造装置が米国による制裁の影響を受けるため、先端プロセスでの製造は困難	中芯国際 (SMIC)
IDM	NAND	○	NAND は多層化で追いつく。中国企業の台頭の兆しがあるが、DRAM の微細化は難航	長江存儲 (YMTC)、 長鑫存儲 (CXMT)
	DRAM	×		
OSAT	-	◎	国産代替は既に進展しており、今後はハイエンドにも対応	華天科技 (Huatian)、 長電科技 (JCET)、 通富微 (TFME)
材料	シリコンウエハ	○	6inch と 8inch は既に主流となっている。12inch も一部企業で量産可能	上海硅産業 (NSIG)、 杭州立昂 (LION)、 天津中環 (ZHONGHUAN)、 上海新昇 (zingsemi)
	ターゲット材	◎	メモリ用の Al 系と Ti 系、ロジック用の Cu 系と Ta 系などでは、中国メーカーはシェア上位	江豊電子材料 (Konfoong Materials)
	シンナー	○	原材料での参入はあり、日系企業との合併で事業展開	-
	フォトレジスト	○	研究開発に注力、KrF レジストが中心、ArF と EUV は参入なし	南大光電 (Nanda Optoelectronic)、 科華微電子 (Kempur)
	CMP スラリー	○	米国、日本企業に依存しているが、ローカルメーカーも育成	安集微電子 (Anji Microelectronics)
	洗浄剤	××	中国企業はほぼ未参入	-
	プロセスガス クリーニングガス	○	一部中国企業は量産可	雅克科技 (Yoke)、 華特気体 (Huate)、 南大光電 (Nanda Optoelectronic)
	装置	露光装置	××	米国、日本企業に依存
エッチング装置		○	一部のみ、開発中は 5nm	中微半導体 (AMEC) 北方華創 (Naura Technology)
CMP 装置		××	先端プロセスは米国と日本が独占	華海清科

(注) 難易度: 難×××××>○>◎易
(出所) 株式会社富士キメラ総研作成

とされていたが、19年から全ての政府調達に範囲を拡大し、ローカルのハードウェアやソフトウェアの採用が優先されるようになった。さらに、インフラ領域（金融、通信、電力など8領域）でも採用が義務付けられつつあり、24年以降には、自動車、民生機器などに対しても、国産化推奨の範囲を拡大していく計画とされている（図表5）。

図表6は、中国半導体メーカーの売上、中国国内に生産拠点を有する外資系半導体メーカーの中国拠点

製品を市場へ投入し、内製強みとしてコストパフォーマンスの高い

の売上を合算した数値を記載したものである。現時点では、旧プロセスのロジック、アナログ系やパワー系を中心に拡大を続け、世界市場に占める割合は年々高まると予測される。旧プロセスとはいえ、MCUチップ、アナログIC、ドライバーIC、車載電動部品、イメージセンサーなどはいまだに需給が逼迫している。この領域では、中国の

結語

本稿では、「供（シーズ）」と「需（ニーズ）」の観点から、半導体産業に対する中国の支援および需要動向の一端について概説した。今後も中央政府、地方政府において様々な支援策が打ち出され、地場企業を中心に積極的な投資が行われると考えらえる。本分野に関連するビジネスを行う日本企業においては、これら現地動向をスピーディに把握し、自社の事業へとつなげていくことが重要となる。引き続き、官民双方の動向が注目される。





LOCAL VOICE

江蘇省における防疫と経済社会発展の両立 「強富美高」の新現代化建設の新たな段階を刻む

張忠祥

中国江蘇省
駐日本経済貿易代表処
主任代表

江 蘇省は中国において経済大省、開放大省とされている。産業基盤は盤石で、科学教育人材は豊富であり、ビジネス環境にも恵まれている。現在江蘇省では、新たな発展理念の下、新しい発展パターンの構築を加速し、質の高い発展の推進に力を入れ、防疫体制と経済社会の発展をバランスよく調整することで、改革の深化と開放の拡大を揺るぎないものとしている。世界的に影響力を持つ産業科学技術イノベーション



江蘇省の地図

ンター、国際競争力を持つ先進的な製造拠点、世界の力が集結する双向開放ハブの構築を加速し、「強富美高（経済が）強く、（住民が）豊かで、（環境が）美しく、（社会文明が）高い」の江蘇省が現代化の新たな段階を刻むために奮闘努力している。

1. 江蘇省の経済社会発展の現状

江蘇省の総面積は10・72万平方キロ、常住人口は8475万人と、中国最大の人口密度を誇る省である。改革開放以来、江蘇省の経済は健全な発展を続けており、江蘇省の全国に占める割合は面積が1%、人口が6%に過ぎない中で、10%を超える経済規模を創出している。

江蘇省はシルクロード経済ベルト、21世紀の海上シルクロード、長江経済ベルトが交わる場所に位置しており、中国国内で最も活力と潜在力のある地域の一つである。江蘇

省は産業の層が厚く経済発展が著しく、2021年のGDPは前年比8・6%増の11兆6000億元（1兆8000億ドル）に達し、韓国のGDPを超えた。

江蘇省の産業体系は整っており、製造業生産額のGDPに占める割合は35・8%で、全国で1位となっている。また、先進製造業と現代サービス業が融合して発展しており、ソフト・情報技術サービス業、科学研究・技術サービス業、インターネットおよび関連サービス業の売上高は、前年比でそれぞれ19・2%、26%、30・9%の増加となっている。ソフト、IoTなど6つの産業クラスターが国家先進製造業クラスターとして選定されており、その数は全国1位となっている。

江蘇省は「海百川を納める（包容性に満ちた）」といわれる世界に開放された地域で、既に64カ国・地域の350都市と友好都市関係を

結んでいる。また230カ国・地域と経済関係を樹立し、世界トップ500強企業のうち390社

余りの企業が江蘇省に投資している。21年の貿易総額は前年比25・5%増の8068億7000万ドルにのぼり、全国第2位である。21年の実行ベースでの外資利用額は22・7%増の288億5000万ドルで、中国全体の16・6%にのぼり、引き続き全国首位を維持している。なお、22年1～5月期の江蘇省における実行ベースでの外資利用額は前年同期比31・5%増の176億8000万ドルで、中国全体の20・2%を占め依然として全国首位に立っている。

2. 防疫と経済社会発展のバランスを調整、質の高い開発を着実に促進

新型コロナウイルス感染症の流行と100年に一度の変局が入り乱れ

る厳しい情勢に直面する中、江蘇省は「感染症の抑制、経済の安定、発展の保障」という国からの要請に取り組み、数々の方法により力を尽くして経済が早急に回復・好転するよう全面的に推進し、中国のマクロ経済安定化のための重要な「バラスト」の役割を担ってきた。「安定の中で前進を求める（稳中求進）」の基本方針を堅持し、「六つの安定（六穩）・六つの安全（六保）」を確実に実行し、「強富美高」の新たな江蘇省現代化建設に向けて着実な一歩を踏み出した。

(1) 外資による投資・対外貿易安定化のための一連の具体的措置

新型コロナウイルス感染症の発生以降、国内外から多種多様な影響を受け、貿易に対する圧力が増し、外資による投資も多くの困難に直面した。外資による投資や対外貿易の安定化を基盤として、高水準の開放を引き続き拡大するため、江蘇省は以下の一連の措置を発表した。

江蘇省政府は、外資系企業官民対話ラウンドテーブルを

開催し、外資系企業から意見や提案を聴取し、企業が抱えている困難な問題を調整・解決することで、外商投資家の江蘇省での投資発展に対する自信を深めさせ、外資企業の質の高い発展を促している。「クロスシナリカル調整貿易安定14カ条」および「貿易新業態・新モデル発展加速16カ条」、「外商投資企業の利益再投資奨励3年行動計画（2022～24）」を発表するなど、省内の条件を有す



「多方面にわたる施策と対外貿易安定化」政策説明会

る外資企業の利益再投資の規模拡大を促した。また、各関連部門も次のような実務的な措置を発表している。

① 「多方面にわたる施策と貿易安定化」政策説明会を開催

江蘇省商務庁は江蘇省税務局、江蘇省外貨局、南京海関（税関）、中国信保江蘇分公司と共同で、22年第一陣の貨物貿易促進プロジェクトを発表、その他オンラインによる展示会やマッチング会を行った。

② サプライチェーン安定化・円滑化のための多方面にわたる保障業務オンライン会議

江蘇省交通運輸庁、江蘇省工業・信息化庁、江蘇省商務庁の共催による。席上では、民生用品、重要な生産物資、貿易産業チェーン・サプライチェーンの安定化・円滑化を全力で保障するとした。

③ 貿易発展促進に係る18項目の細分化措置・要求

重点区域における産業チェーン・サプライチェーンの循環円滑化を目的として、南京海関が発表した。



サプライチェーン安定化・円滑化のための多方面にわたる保障業務オンライン会議

④ 外貨「助企纾困」^{注1} 20カ条

企業の為替変動リスクへの対応力の強化を目的として、国家外貨管理当局江蘇省分局が公布した。

⑤ 「江蘇省の高いレベルでのRCEP協定実施のための若干の措置」

江蘇省商務庁など7部門が発表した。商務庁は、外商投資・貿易安定業務および外資産業チェーン・サプライチェーンの補完・拡張・強化のための専門グループを設置し、専門グループの作業計画と四半期ごとに



外資企業と担当部門との対面活動

細分化した作業任務を制定した。外商投資専門グループの役割を十分に発揮させることにより、重点外資企業の正常な生産経営の保障、重点外資プロジェクトの全プロセスにおける追跡サービス（トレーサビリティ）の強化、外資企業およびプロジェクトの問題解決の支援、江蘇省の22年における222社の重点外資企業および100件の重点プロジェクトの整理、重点外資企業およびプロジェクト

のデータベースの構築を行った。**⑥外資企業と担当部門との対面活動** 江蘇省商務庁は、江蘇省税務局、江蘇省外貨管理局と連携して外資企業との対面活動をオンライン形式で開催した。「蘇政40条（市場主体の困難解消と安定的な経済成長強化のさらなる支援のための若干の政策措置）」、減税・手数料低減、納税猶予などの政策について説明するなど、企業優遇政策に対する宣伝活動を強化した。

外資企業や貿易の基盤安定のため、江蘇省内の各地方政府は次々と外資企業優遇措置を打ち出している。無錫市は、目標評価を強化して進捗状況を把握し、外資プロジェクトの定期的・制度的管理を強化し、過去3年間に新たに認可された175件の大型外資プロジェクトの最新の進捗状況を毎月追跡して、外資プロジェクトの稼働率を継続的に向上させた。また、常州市は、産業チェーンへの投資誘致を促進し、「雲聯五洲」というクラウド上での投資誘致

活動を行った。さらに、南通市は、製造業における外資プロジェクトの誘致に力を入れており、「外資・対外貿易企業大訪問」活動を広く展開している。

(2) 改革とイノベーションを推進、外商投資環境を継続的に改善

「開放」は江蘇省の新時代における発展の際立った特徴であり、外資利用が開放レベルを示す重要な指標となっている。21年末までに江蘇省は総額4387億ドルの外資を導入し、全国に占める割合は19%に達し、全国的にも上位に入っている。新時代において高水準の外資利用業務をしっかりと行うためには、より良いビジネス環境によるサポートが必要である。近年、江蘇省は外商投資の利便化のレベル向上に焦点を当て、外資分野の「放管服^{注3}」改革を引き続き深化させ、高水準の国際経済貿易ルールを積極的に取り入れ、規則・規制・管理・標準などの制度的開放を模索し、市場化・法治化・国際化したビジネス環境の構築に取り組み、成果を挙げている。

①外資分野での「放管服」改革のハイレベルな深化

「外商投資法」およびその関連法

規を全面的に実行し、外商投資の参入前内国民待遇やネガティブリスト管理制度を実施し、「禁止事項に該当しなければ参入可能（非禁即入）」の原則を厳格に遵守し、法律に基づいて外商投資がネガティブリスト以外の分野に平等に参入できるよう保障し、内・外資企業間の公正なる競争を推し進めている。国内の法律・法規と外資政策に関する宣伝を強化し、企業が具体的な内容や要求をより理解できるよう支援した。外資投資分野における「放管服」改革を深化させる重要なツールとして、情報報告制度の導入を推進している。

②ハイレベルでの改革探求および制度改革の推進

江蘇省自由貿易試験区は最高レベルのオープンプラットフォームとして、制度の深化とイノベーションの統合化により、結果的に196件の制度刷新の成果を創出することができた。バイオ医薬品産業チェーンの開放・刷新モデル区を積極的に展開し、外資参入による産業チェーンの強化・支援を奨励し、世界に影響力を持つバイオ医薬産業クラスターの構築を加速させた。自由貿易試験区に2回にわたり、303件の省級管理項目に権限を付与し、「証照分離」改革^{注3}を

実施してモデル区全体に行き渡らせ、3万社を超える企業がその恩恵を受けた。引き続き開発区のモデルチェーン、イノベーション・アップグレードを推進し、「メニュー」方式のプッシュオン・オフによる行政化改革の推進を奨励し、管理の枠組みの再構築等の点で、より影響力のある改革の成果を生み出すよう努める。また、イノベーション園區の建設を推進し、低炭素工業団地の創設を検討する。

府部門と重点外資系企業による対話協力や共同発展の定期化・メカニズム化のプラットフォームとなっている。円滑な東アジアの循環に焦点を当て、中日韓の産業協力を深め、東アジア企業家太湖フォーラムを成功裏に開催し、幅広く注目を集め強烈な反響を引き起こした。「三訪三服務^{注4}」を引き続き展開し、相互理解の増進、規範・法律順守の促進のために積極的な役割を果たしていく。

③質の高い外資系企業向け管理サービス
 対外貿易・外商投資の調整メカニズム、省政府指導者と重点プロジェクトとの連携メカニズムおよび大型外資プロジェクト作業専門部会の役割を発揮し、資源確保や計画調整を強化して、近年では、スカニア（スウェーデン）、LG化学・SKI（韓国）、スターバックスコーヒー（米国）などの大型外商投資案件の着工・稼働に対して効果的なサービスを進めてきた。第1回輸入博覧会以来、4年連続で江蘇省開放創新発展国際諮詢会議を開催しており、江蘇省政府



江蘇省自由貿易試驗区（蘇州ブロック）

④外商投資の正当な権益を高い水準で保護

外商投資の合法的権益を保障する国と江蘇省の政策を履行し、政府調達情報の公開、サプライヤーの条件決定、入札評価基準などの面で外資系企業が差別的待遇を受けず、公平な政府調達や入札活動への参加が保障されるよう明確に求めている。「江蘇省外商投資条例」の立法作業を進め、引き続き外商投資環境を改善し、全世界からの優良企業の誘致を強化

している。外資企業が意見を訴えることのできる省レベル部門の合同会議制度を設置し、省・市・県レベルのネットワークを整備され、省内の事務所数は108カ所に達した。第14次五カ年計画（14・五計画）期に入り、新たな段階を迎えている。江蘇省14・五計画要綱では、江蘇省の対外開放は既にハイレベルな開放と制度的開放の段階に進んでおり、江蘇省を世界で最も魅力的で競争力のある投資先とすべく努力すると、明確に表明している。今後も江蘇省は市場化、法治化、国際化の方向性を堅持し、先進を目指し、改革の深化、協同連携、法治による保障を維持し、ルールの公開性・透明性、監督・管理の公平性・公正性、便利で

効率の良いサービスが保障され、法的に権益が保護される外商投資環境を早期に打ち立てる。外商投資の利便性のレベルを引き続き高め、「実家の家族」や「お店の給仕」のようなサービス精神で、外資企業が江蘇省において投資し、発展できるように尽力していきたい。

注1：政府による企業の支援政策のこと。企業に活力を与え、実務上の問題や困難を解決できるよう支援する。

注2：行政の簡素化と権限委譲を目的にサービス業参入への門戸開放、公平な競争、環境の最適化などを促進する政策。

注3：「証」は各産業を主管する部門が発行する生産・経営許可証、「照」は市場監督管理部門が発行する営業許可証を指す。「証」と「照」を適切に区別し、開業に必要な証書類を削減することで、開業までの時間を短縮すること。

注4：「親民惠民（民に親しく接し、民に奉仕する）」行動の一つ。「三訪」は、党委員会書記、支部の書記、一般の書記はそれぞれの立場に合った民衆との接し方（大接訪、大探訪、大走訪）をする。「三服務」は、党委員会書記は基層組織のためにサービスし、基層組織は一般党员と民衆にサービスし、一般党员は民衆のためにサービスする。

注5：「三サービス」は、党委員会書記は基層組織のためにサービスし、基層組織は一般党员と民衆にサービスし、一般党员は民衆のためにサービスする。

弁護士法人キャストグローバル
 弁護士・税理士・香港ソリシター 村尾 龍雄

中央政府の上記見解であり、1997年の香港返還は「主権行使の再開」であり「主権の回復」ではないと主張し始めたのも、この文脈で理解すると、一層わかりやすくなります(法的に植民地だと認めると、独立の権利が生じるとの解釈を生む余地があり、特に「香港国家安全維持保護法」施行後2年余りしか経過しない現在の不安定な時期にかかる解釈を民主派が逆手にとることを中央政府が懸念した結果である、と分析する向きがあります)。

もっとも、交渉上手な中国のこと、相手方である英国の申入れを否定するだけでは、交渉が決して有利に進まず、特に租借したにすぎない新界は97年7月1日に返還されるにせよ、割譲した香港島および九龍島南部の返還が危うくなると考えたことでしょう。そこで、もともと英国がロンドンから遥かかなたの国土を統治する手段として活用していた一国二制度の導入を持ちかけたのだらうと推測されます(例えばカリブ海の英国領ケイマン諸島にもケイマン総督があり、独自の議会、独自の行政および独自の司法—the Grand Court of the Cayman Islands および the Cayman Islands Court of Appeal—が存在し、国防および外交を除き、高度の自治を謳歌しています)。改革開放直後で国内政治が不安定であった中で、台湾を平和裏に併合する効果も狙えて一石二鳥であるとの国内向け説明はさぞ説得力のあるものだったことでしょう。

こうしてマレー・マクレホース卿の「主権と統治権の交換論」を否定しつつ、英国を説得するための手段として、中国は一国二制度を基礎付ける9つの計画を81年12月に持ち出したのです(81年12月は中国共産党政治局会議が中英共同宣言および基本法の受諾を可能にするという歴史的な決定を下したときです)。そしてその後、12まで増やした計画に基づく正式交渉を行うことに両国が合意したのは82年9月でした。その翌年83年9月24日には「英国が主権も統治権もいずれも放棄する意向のようだ」というニュースが流れ、香港住民の消費意欲が急低下したことにより香港ドルが急落する「ブラック・サタデー」が起きました(これにより、74年11月から続いた香港ドル変動相場制に終止符が打たれ、83年10月17日から現在まで続くドルペッグ制が採用されることになりました)。当該ニュースは正鵠を射たものであり、同年11月に英国は97年7月1日以降、主権を中国に返還することはもちろん、統治

権を含むこれに限られないいかなる種類の権限も求めないことに同意したのです。一方、一国二制度を基礎付ける12の計画は中英共同宣言(84年9月公表、84年12月19日締結、85年5月27日発効、同年6月12日国連届出)および「香港基本法」(全人代90年4月4日公布、97年7月1日施行)に反映されました。

その後、97年7月1日に香港の中国に対する主権および統治権の返還がなされ(中央政府の立場からすると、主権行使が停止してただけですから、統治権のみが返還され、これにより主権行使が再開したと説明されることとなります)、25年の時を経て、欧米的価値観からすると、表現の自由の保障や普通選挙に代表される西欧型民主主義、真の三権分立は「香港国家安全維持保護法」により大きく後退を迫られ、高度な自治は危機に瀕して、中英共同宣言およびそれに基づく「香港基本法」における一国二制度の条約的約束は反故にされた状態が生じました。しかし、コモン・ローもよく研究している中央政府の中国的価値観からしますと、①英国は香港について(主権も)統治権も任意に放棄しており、②中英共同宣言が条約だとしても、「香港基本法」の公布または施行により歴史的使命を終え、法的拘束力を失っており、③「香港基本法」も「香港国家安全維持保護法」も全人代が制定する法律(後者は全人代が全人代常務委員会に委託して制定)として同格であり、「中華人民共和国憲法」第31条に依拠して容認される香港特別行政区において、後法と先法が矛盾抵触する限度で後法が優先するのは中国の香港への主権行使として当然であるし、コモン・ローの発想もこれを容認するから、一国二制度が国家安全を巡る状況の変化を反映して変容しても、何ら問題がないという結論となります。

こうして香港では経済発展を維持するために必要な資本主義システム、自由な外貨交換、経済事件に関して厳格にコモン・ローを適用して運営される司法システムなどは堅持され、「香港国家安全維持保護法」の射程範囲内の事項については変容された一国二制度的な運用がなされ、その射程範囲外の事項については従前と同様の一国二制度的な運用がなされるという大きな変化を伴いつつ、習国家主席の言葉どおり、これ以上は「変更する理由はなく、長い間維持される」ことになる、と予想されます。



香港における一国二制度の未来

Q 2022年7月1日に香港は中国への返還(1997年7月1日)25周年を迎え、一国二制度は「香港基本法」上保障される50年間(2047年6月30日まで)の半分に相当する期間存続しました。一国二制度が保障するとされる高度な自治は20年6月30日の「香港国家安全維持保護法」の施行により、随分後退した感もありますが、今後も一国二制度は存続するのでしょうか?また、随分先のお話ですが、47年7月1日以降も一国二制度は存続するのでしょうか?

A 22年7月1日の香港の中国への返還25周年の記念式典に出席した習近平国家主席は「一国二制度の成功は世界に広く認識されている。変更する理由はなく、長い間維持されるべきだ」と述べました。この言葉からすると、中国的価値観に沿う形で一国二制度は47年6月30日で終焉することは決してなく、同年7月1日以降も存続すると見込まれます。もっとも、日本を含む欧米的価値観からすると、一国二制度の不可欠な構成要素として認識されがちな表現の自由の保障や普通選挙に代表される西欧型民主主義、真の三権分立は「香港国家安全維持保護法」により大きく後退を迫られ、中英共同宣言およびそれに基づく「香港基本法」で約束された一国二制度とは一致しない異形の制度として存続するにすぎないとの批判があるかもしれません。

一国二制度(One Country, Two Systems)の発想はもともと中国が台湾を平和裏に統合する手段として、英国側に提案したという歴史的経緯があることはよく知られています。

具体的には、鄧小平氏が第11期三中全会で改革開放政策を標榜した1978年12月、そして米国が台湾との国交を断絶し、中国との国交を樹立した79年1月1日の直後である同年3月当時に香港総督であったマレー・マクレホース卿(Sir Murray MacLehose)は、北京で鄧小平氏と香港返還に関する非公式交渉を行いました。英国は50年1月6日に西側諸国の先陣を切って、建国(49年10月1日)直後の中国を国家として承認し、国交を樹立しましたが、毛沢東主席が牽引する時代には英国が香港返還について落ち着いて協議できる状況になかったと推測されます。しかし、中外合資経営企業という国営企業(当時)との合併形式ながら毛沢東時代には決して容認され得なかった私営(民間)企業を容認し、これに対して国有土地使用権の払下げを認め、生産手段の内実である資本および土地の民間開放を改革開放の名の下に容認する方針を示した鄧小平氏相手ならば、香港返還について協議が可能であるはずとの期待が生まれました。また、当時の英国は、第1次および第2次アヘン戦争で割譲を受けた香港島および九龍島南部の土地開発が限界を迎えていたことから、大きな開発余地を残す新界(New Territories)に開発期待を寄せていましたが、新界は割譲ではなく、97年6月30日(すなわち条約を締結した1898年7月1日

から99年間満了)時に返還を要する租借の法形式を選択しましたから、わずか18年後に到来する租借期限満了以降に、1979年時点で植民地支配下にあった香港政府が新たに設定する定期不動産権(leasehold)の法的運命がどうなるかを解決せずに、責任を持ってその譲与(grant)を設定できないという法的問題に直面していたのです。したがって、香港返還協議は英国により皮切られたのであり、当時1人当たり名目GDPが約300ドルと、2021年(1万2000ドル超)のわずか40分の1の水準にあった中国により開始されたものではありません。

当初の協議では、マレー・マクレホース卿は「香港島および九龍半島南部割譲の主権は中国に返還するが、統治権はなお英国に帰属する」という「主権と統治権の交換論」を申し入れました。しかし、中国は割譲および租借の法的根拠となった3つの条約を不平等条約で違法無効と主張していましたし、日中国交回復があった1972年に国連は中国の働きかけで植民地のリストから香港を削除したことを理由に、「香港は植民地ではなく、主権行使が停止しているだけ」という立場でしたから、このような主張を受諾できるはずありません。

2022年8月初め、香港政府教育局は、香港は「(第二次世界大戦中の一時期、日本により占領された一時期を除き)英国に占領されていた」にすぎないから、「植民地という言葉を使って香港の地位を説明するのは不適切だ」と表明し、これに先駆けて当該見解に沿う香港の教科書の修正を行いました。その法的根拠は

情報クリップ

2022年8月

■ 8/2 「日中省エネ・環境技術データバンク マッチング交流会【吉林編】」を共催

当会からの提案により、吉林省商務庁が「日中省エネ・環境技術データバンク (<https://jcpage.jp/tec/>)」への掲載技術に関する交流意向を募ったところ、吉林省内企業12社から日本企業7社への指名があり、日中双方から60人以上が参加し技術交流を行った。吉林省商務庁からは、呂継偉、遲闈の両副庁長が出席し、呂副庁長による「吉林省の3060ダブルカーボン目標」に関する基調講演が行われた。

■ 8/3 「第2回日中省エネルギー・環境ビジネス推進協議会(JC-BASE)産官懇話会」を開催

当会が事務局を務めるJC-BASEは、省エネ・環境分野における日中協力の現状、ニーズ、課題などを把握する目的で、第2回となる「産官懇話会」を開催した。今回はみずほ銀行中国営業推進部をパネリストとしてお招きし、「金融」の視点から省エネ・環境分野の意見交換を行った。その後パネリストより「グリーン金融」に関する講演が行われた後、その内容を踏まえてフリーディスカッションを行った。

■ 8/4 「中国雲南省—日本ビジネス経済交流会」を後援

雲南省工商業連合会、雲南省外事弁公室、日本雲南総商会の共催により、東京と昆明をオンラインでつなぐハイブリッド形式で開催され、当会は後援した。当日、東京会場では定員50人が満員となる盛況の中、日本雲南総商会から挨拶があり、昆明会場からは同省の強みである農産品や、日本から輸入される日本酒やわさびなどの製品に対するニーズなどの紹介があった。

■ 8/6 「2022中日(淄博)地方経済貿易合作商談会」を共催

山東省外事弁公室、山東省商務庁、淄博市政府と当会

他による共催により行われた。開幕式では淄博市・馬曉磊市長より同市の経済発展状況、対日協力ニーズに関する基調講演が行われたほか、当会・堂ノ上専務理事より共催機関を代表してビデオによる挨拶を行った。また、井川原在青島日本国総領事、当会・川合北京事務所長、青島日本人会・本多会長(三菱商事(青島)有限公司董事長)が講演し、北京、上海、青島などの日本企業・団体の代表約60人がリアル会場に参集した。午後には日中企業マッチング交流会が行われた。



ビジネスマッチングは面対面で実施

■ 8/24 「対話山東2022—日本・山東 シルバー産業協力交流会」に協力

山東省人民政府からの主催により済南市内のリアル会場とオンライン視聴のハイブリッド形式で開催され、当会は協力機関として参加した。当日は周乃翔省長や薛劍中国駐大阪総領事館大使級総領事などによる開幕挨拶、李幹傑書記による日本貿易振興機構および和歌山県との個別オンライン会見のほか、MOU披露、パネルディスカッション、さらにはオンラインマッチング商談会が開催された。

■ 8/24 「中国ビジネスセミナー～中国自動車ビジネス最前線 / 変革期にある今を捉える～」開催に協力

当会関西本部は、ひょうご海外ビジネスセンター、ひょうご・神戸国際ビジネススクエア主催による本セミナー・テーマの重要性に鑑み、当会賛助会員への案内協力に加え、当日の視聴・参加者への参考として「中国のモビリティ情勢と未来へのビジョン」を特集した『日中経協ジャーナル』22年8月号についての情報提供などの協力を行った。

J+C ECONOMIC JOURNAL

2022年11月号は・・・

■ SPECIAL REPORT

中国 雇用と賃金を取り巻く最新事情

編集後記

今回のスペシャルレポートで半導体を取り上げようと思ったきっかけは、2020年11月に発売されたゲーム機の供給量がいまだに十分ではなく、半導体不足がその一因であると知ったことである。発売から2年近くが過ぎたが、現在もそのゲーム機は抽選販売が多く、運に恵まれない私は落選記録を更新中である。私の小さな問題はさておき、米中貿易摩擦に起因するといわれている半導体不足であるが、二大大国の駆け引きの影響を自分が受けるとは思いませんでした。まさにグローバル化である。(佐々木)

*購読のお申し込み先

東京官書普及株式会社

政府刊行物東京サービス・ステーション

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-2

TEL. 03-3292-3701 FAX. 03-3292-1670

下記ホームページからもお申込みになります。

URL: <https://www.tokyo-kansho.co.jp>

Amazon Japan でもご購入できます。

日中経協ジャーナル

2022年10月号(通巻第345号)令和4年9月25日発行

発行人 高見澤学

編集人 佐々木悠子

発行所 一般財団法人日中経済協会

JAPAN-CHINA ECONOMIC ASSOCIATION

東京 〒106-0032 東京都港区六本木1-8-7 MFPR 六本木麻布台ビル6階

TEL. 03-5545-3111 FAX. 03-5545-3117

大阪 〒540-0029 大阪市中央区本町橋2-8 大阪商工会議所ビル2階

TEL. 06-4792-1776 FAX. 06-4792-1778

URL: <https://www.jc-web.or.jp>

禁無断転載 © JAPAN-CHINA ECONOMIC ASSOCIATION 2022

デザイン・印刷 ホクエツ印刷株式会社 TEL. 03-5245-8821

*当財団会員の誌購読料は会費に含まれております。

定価880円(本体800円+税10%) ISBN978-4-88880-315-1 C2033

日中経済協会の出版案内

変わる中国 データと図表で理解!

中国経済 データハンドブック

China Economic Data Handbook

2021年度

1992年の発刊以来、対中ビジネスを担う戦略スタッフ、教育研究関係者、メディアに活用されている必携書。
中国を知る最新の情報バンクとして、2021年版も「14・5計画」・人事・主要法令をはじめとした180の情報を更新。

A4判180ページ・本文2色刷・一般財団法人日中経済協会 2021年8月31日発行
定価4,950円(本体4,500円+税10%) / 会員価格3,300円(本体3,000円+税10%)
ISBN978-4-88880-306-9

〈主な内容〉

- I 概況 政治・経済基本データ一覧、一級行政区概況、人口、主要都市の月別平均気温と年間降水量、祝祭日とその他の記念日
- II 政治体制 政治機構図、中央組織人事、国務院組織人事、共産党の党大会及び中央委員会全体会議の開催状況、全国人民代表大会の開催状況、国家指導者及び対外経済関係部門指導者の略歴、地方人事、主要経済関連政府機関組織人事
- III 2020年の経済
- IV 2021年の経済
- V 第14次五カ年計画他 第14次五カ年計画の概要・主要指標・主要重点項目、改革の全面深化の決定(概要)、依法治国の全面推進の決定(概要)、中国製造2025(概要)
- VI 国内経済 国内総生産と国内総支出、中国の経済成長とトピ

- クス、日本・中国・米国の主要指標比較、農業、工業、商業、中国の企業、エネルギー、運輸・通信、固定資産投資、労働・賃金、物価、財政・金融、省エネルギー・環境保護、高齢化対応
- VII 地域経済 省・直轄市・自治区経済データ、主要都市経済データ、東・中・西・東北地区経済指標比較、投資誘致地区の種類と概要、各種開発区・税関特殊監督管理区域名称一覧、新型都市化
- VIII 対外経済 貿易、投資、国際収支
- IX 日中経済 貿易、直接投資、日本の対中経済協力、日中長期貿易取決め(LT)契約状況、邦銀の中国支店・現地法人、在留邦人数
- X 法制度 中国の法令類、中国の主要法令一覧
- XI 巻末 日中政府間協定等、日中基本四文書等、中国関係大事記、在日本中国経済関係機関連絡先など



日中経協ならではの
信頼のデータ集
好評発売中

●ご購入は下記にお申し込みください。

東京官書普及株式会社

政府刊行物東京サービス・ステーション

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-2 Tel.03-3292-3701 Fax.03-3292-1670

下記ホームページからお申し込みになれます。

URL <https://www.tokyo-kansho.co.jp>

●Amazon Japan、最寄りの書店でもご購入できます。

●海外からの注文、購入をご希望の方は下記にお申し込みください。

株式会社 OCS

海外生活サポートサービス

Tel.03-5534-7965

下記ホームページからお申し込みになれます。

URL <https://www.ocs.co.jp>

※賛助会員は会員価格でお求めになれますので日中経済協会総務部までご連絡ください。Tel.03-5545-3111 Fax.03-5545-3117

日中経済協会の出版案内

各分野のエキスパートが贈る、中国ビジネスのいま！
基礎から最新情報まで、この一冊に

2021 / 2022

中国投資 ハンドブック

中国ビジネス最前線の必携書

前書から約10年ぶりの改訂、最新の法令・実務・課題を徹底解説した待望の戦略バイブル。
射手矢好雄弁護士による全体監修の下、法律・税務・金融・貿易・投資など
第一線で活躍する専門家と実務者が読み解く「中国ビジネスのいま」。



321 ページの大ボリュームで世に送る
知識と実務の必携書

手に取りやすい
A5 サイズのハンドブック

A5 判 321 ページ・本文モノクロ印刷・一般財団法人日中経済協会
2021年10月14日発行
定価 7,700 円 (本体 7,000 円 + 税 10%)
会員価格 5,500 円 (本体 5,000 円 + 税 10%)
ISBN978-4-88880-283-3

2021年
10月発売!

◆国内からのご購入は下記にお申し込みください。

・東京官書普及株式会社 政府刊行物東京サービス・ステーション
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 1-2

TEL 03-3292-3701

FAX 03-3292-1670

URL <https://www.tokyo-kansho.co.jp>

・Amazon Japan

URL <https://www.amazon.co.jp>

・最寄りの書店でもご購入できます。

◆海外からの注文、購入をご希望の方は下記にお申し込みください。

・株式会社OCS 海外生活サポートサービス

TEL 03-5534-7965

URL <https://www.ocs.co.jp>

※賛助会員は会員価格でお求めになれますので
日中経済協会総務部までご連絡ください。

TEL 03-5545-3111

FAX 03-5545-3117

一般財団法人 日中経済協会
JAPAN-CHINA ECONOMIC ASSOCIATION
定価 880円(本体800円+税10%)

ISBN978-4-88880-316-8
C-2033 ¥800E



9784888803168



1922033008008