



東京大学未来ビジョン研究センター (IFI) 安全保障研究ユニット (SSU)  
外務省外交・安全保障調査研究補助金事業  
「米中競争による先端技術分野の安全保障化の背景とグローバル経済への影響」  
2020年度エッセイ・シリーズ No.2

米中半導体摩擦と半導体産業育成策の歪みへの中国政府の対応  
**Chinese government's response to US-China IC friction and distortion of  
IC industry development policy**  
株式会社国際経済研究所 伊藤信悟

中国政府は半導体産業を経済社会の発展・国家安全保障を支える産業と位置づけ、大量の政策資源を投入してきた。その結果、中国の半導体産業は確かに急速な発展をみせている。しかし、米中対立の激化により、中国の半導体産業は自力更生を一段と迫られるようになってきている。また、中国の半導体産業育成策の歪みも近年露見している。そうした状況を受け、中国政府は半導体産業育成策をどのように調整しようとしているのか。それを明らかにし、それが日本にもたらすインプリケーションについて考察する。

## 1. 米中対立で自力更生を迫られる中国半導体産業

中国政府の半導体産業育成策は大きな試練に直面している。トランプ政権になり、次々と中国の半導体産業に対し制裁的措置が発動されたからである。企業を特定しない形での対米投資審査の強化やビザ発給制限もさることながら、個別企業を狙い打ちした形での輸出規制がとりわけ大きな影響を与えてきた。

2018年10月には中国の主要DRAMメーカーである福建省晋華集成電路 (JHICC) が米商務省によりエンティティリスト (EL) に加えられ、同年11月には米司法省により経済スパイ容疑で起訴されたことにより、同社と台湾の有力ファウンドリ (半導体受託製造業者) である UMC (聯華電子) との DRAM 共同生産事業が頓挫している。

ファーウェイ・テクノロジーズグループも、2019年5月のEL入り、直接製品規制の拡大・再拡大 (各2020年5月、8月) により、米国原産の技術等を用いて製造された機器を使った半導体や半導体製造設備等の調達に支障を来している。

中国地場最大手のファウンドリである SMIC (中芯国際集成電路製造) も米国の制裁対象となった。オランダ政府への米国政府の働きかけにより SMIC は ASML から最先端 EUV (極端紫外線) 露光装置を調達できずにいるとされる。また、EL への掲載等により、回路線幅が 10nm 以下の半導体を製造するのに必要な米国製品の SMIC への輸出・再輸出・国内移送は原則不許可、それ以外の製品についても事案ごとに米国商務省が可否を判断することになっている。



先端半導体製造装置や EDA（電子設計自動化ツール）で米国企業は高い市場占有率を誇る。ファーウェイは回路線幅 45nm の米国技術に依存しない自前工場を建設していると報じられているが、45nm の半導体チップとは、2010 年に発売された iPad、iPhone4 に搭載されていたマイクロプロセッサ「Apple A4」レベルのものであり、最先端からは大きく遅れることになる。中国でしばしば形容されているように、中国半導体産業は米国政府に「卡脖子」（首根っこを掴まれている）状況にある。

## 2. 半導体産業育成策の歪みの露呈

半導体産業の対外依存度の高さに対する危機感を中国政府は以前から抱いており、2014 年の「国家 IC 産業発展推進綱要」の発表を契機に、半導体国産化加速のために多くの政策資源を投入してきた。その結果、中国の半導体販売額は 2015 年～2019 年の間に年平均 20.2% 増加、回路線幅 14nm 半導体の量産実現（SMIC）、中国企業 3 社の世界 10 大 OSAT（アゼンブリ・検査受託企業）入り（2020 年第 3 四半期）、5nm 半導体の設計能力保有（ファーウェイ傘下のハイシリコン）等、一定の成果が得られている。

しかし、半導体自給率は所期の目標に達していない。2015 年発表の「中国製造 2025」でコア基盤部品の自給率を 2020 年までに 40% に引き上げるとの目標が設定されたが、中国国務院のデータによれば、2019 年の半導体自給率は 30% 前後にとどまっている模様だ<sup>1</sup>。IC Insights (2021)によれば、中国の IC 自給率は 2020 年現在 15.9%、中国地場資本の半導体メーカーに限れば、自給率は 5.9% にまで下がる。

また、半導体産業政策の歪みも近年露見している。重複投資が激しく、2019 年 8 月時点の調査ではウェハサイズ 12 インチの半導体工場だけで、稼働中が 18 基、建設中が 15 基、建設待ちのものが 23 基にも上っている<sup>2</sup>。経営破綻・事業停止に陥っているものも多い。清華紫光集団は、2014～2017 年間に収益対比約 30% にも相当する政策支援（財政支援、優遇貸出・出資による利益移転）を受けたとされるが（OECD (2019)）、大規模な支援の下、同集団は積極的かつ高値での企業買収戦略を展開し、2020 年に債務不履行に陥った。その他、ずさんな計画・不正に起因する地方プロジェクトの停止事例（武漢弘芯半導体製造等）も散見される。（張（2020）、邱（2021））。

<sup>1</sup> 「2025 年の中国チップ自給率は 70% に 19 年はわずか 30%」『人民網日本語版』2020 年 8 月 20 日（<http://j.people.com.cn/n3/2020/0820/c94476-9736795.html>、2021 年 1 月 30 日アクセス）。

<sup>2</sup> 「地方造“芯”狂热症」『財新周刊』2019 年第 47 期。



### 3. 企業・地域の選別、「民間資金」の活用、設備・材料に対する政策支援の強化

それを受け、中国政府も半導体産業育成策の見直しに踏み出しつつある<sup>3</sup>。2020年10月20日に中国国家発展改革委員会が記者会見の場で、①「企業集中・地域集積」の原則に基づく配置計画の強化、②リスク防止メカニズム構築（「早期問題整理、早期発見、早期フィードバック、早期処理」メカニズムの構築、銀行・ファンドとの意思疎通・協調強化）、③各方面の責任履行徹底、により重複投資を防止する方針を打ち出している。

一方で、2020年7月発表の「新時代のIC・ソフトウェア産業の高品質発展に関する若干の政策」（以下「若干の政策」）の執行加速も明言された。「若干の政策」では、回路線幅28nm以下かつ経営期間15年以上のIC生産企業・プロジェクトに対する企業所得税優遇に加え、より多様な資金調達ルート構築が打ち出されている。「政府系ファンド」の継続的利用もさることながら、ベンチャーキャピタルファンドの奨励、地方政府による貸出リスク補償メカニズムの整備、株式担保融資・売掛債権担保融資・サプライチェーンファイナンスの整備、商業性金融機関に対する中長期貸出の強化要求、保険資金によるエクイティファイナンス容認、科创板・創業板での上場奨励・支援、中長期債券の発行支援等が重視されている。つまり、より積極的に環境整備や指導により「民間資金」を半導体産業に供給することが重視されているのである。実際、2020年の半導体産業に対する中国のエクイティ投資は前年比約4.5倍の1400億元に達している（云岫資本（2021））。

また、米国の制裁的措置により先進半導体製造設備等の調達が困難になったことを受け、設備・材料の国産化に向けた支援が強められる見込みである。国家IC産業投資基金は、投資先を第1期（2014年9月設立）の半導体製造中心から、第2期（2019年9月設立）には製造装置や材料に分散する方針だと報じられている。

### 4. 日本企業の取引の安定性を高めるための多方面に亘る交渉が急務

ただし、支援対象の選別が著しく進む可能性は低いだろう。産業発展には一定の競争が必要だと認識があるうえ、複数のプロジェクトを走らせることで国産化の成功確率を高めなければならないからである。中国政府は半導体産業を「経済社会の発展、国家安全保障を支える戦略的・基礎的・先導的産業」と位置付け、「キー・コアとなる技術を自らの掌中に収めて初めて、国家の経済的安全、国防上の安全、その他の安全を根本から保障できる」（習近平国家主席2018年5月28日演説）と考えている。一定の無駄を許容してでも中国政府が半導体の国産化を急ぐ可能性は高い。

半導体国産化加速策が対米摩擦を一段と激化させ、米国政府が新たな対中制裁的措置を打ち出す可能性も排除はできない。例えば、問題視されてきた政府系ファンドの出資の

---

<sup>3</sup> 「国家发展改革委介绍经济运行、落实应对气候变化国家自主贡献、全国双创活动周等情况并回应热点问题」『中国政府网』2020年10月20日（[http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/20/content\\_5552705.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/20/content_5552705.htm)、2021年1月30日アクセス）。



市場歪曲性に加え、「商業性金融機関」に対する中国政府の融資・投資の働きかけのあり方によっては、それが新たな摩擦の要因になるかもしれない。他方、中国政府は「中国輸出管理法」「不当域外適用阻止弁法」等を施行し、米国政府の対中制裁に呼応した第三国・企業への報復体制を整備している。いずれも半導体関連の日本企業の取引の予見性を損ないかねない。そうしたリスクを下げるために、①対中半導体輸出管理体制をめぐる米国等とのコンセンサス形成とそれによる非管理領域の明確化、②日中韓 FTA や中国の CPTPP 加盟等に向けた交渉を通じた中国の産業政策の変容促進が急がれる。

### 【参考文献一覧】

- 張勇祥（2020）「死屍累々の中国半導体、それでも諦めない習氏」『日本経済新聞電子版』  
2020年11月2日
- IC Insights (2021) “China Forecast to Fall Far Short of its “Made in China 2025” Goals for ICs,”  
January 6 (<https://www.icinsights.com/news/bulletins/China-Forecast-To-Fall-Far-Short-Of-Its-Made-In-China-2025-Goals-For-ICs/>, accessed on January 28, 2021)
- OECD (2019) “Measuring distortions in international markets: The semiconductor value chain,”  
*OECD Trade Policy Papers* No. 234
- 邱晓芬（2021）「深度调查：千亿芯片大骗局」『36氪』2021年1月29日  
(<https://36kr.com/p/1074002634732419>、2021年1月31日アクセス)
- 云岫资本（2021）「“到中流击水！”云岫资本发布 2020 年中国半导体行业投资解读」  
([https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzIwMTM1NzU5MQ==&mid=2649438317&idx=1&sn=eacffbc804d50232d32b6ce2c9b8c4ce&chksm=8ef0b815b9873103c13ac8416ca9edbe015a8c1f7ee85b490a67a0d935dda613235e31845f6f&token=825674245&lang=zh\\_CN#rd](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIwMTM1NzU5MQ==&mid=2649438317&idx=1&sn=eacffbc804d50232d32b6ce2c9b8c4ce&chksm=8ef0b815b9873103c13ac8416ca9edbe015a8c1f7ee85b490a67a0d935dda613235e31845f6f&token=825674245&lang=zh_CN#rd)、2021年1月31日アクセス)