

研究レポート

「韓国関連」研究会 FY2023-3号 2024年3月31日

「研究レポート」は、日本国際問題研究所に設置された研究会参加者により執筆され、研究会での発表内容や時事問題等について、タイムリーに発信するものです。「研究レポート」は、執筆者の見解を表明したものです。

半導体をめぐる経済安全保障と韓国

安倍 誠 アジア経済研究所上席主任調査研究員

技術覇権をめぐる米中の対立が激しくなるとともに、コロナ禍で供給不足が深刻化したことを契機に、半導体は世界的に戦略物資としての性格を強めている。韓国は世界有数の半導体生産国であり、韓国メーカーのサムスン電子と SK ハイニックスは、半導体のメモリ分野でそれぞれ世界シェア一位と二位のメーカーである。サムスン電子は、ファウンドリー（半導体の受託製造）でも台湾の TSMC に次いで世界シェア二位の地位にある。アメリカは同盟国である韓国に対して、半導体にかかわる経済安全保障上の協力を強く求め、韓国政府もこれに積極的に呼応している。しかし、アメリカとの二国間協力、およびアメリカを中心とした多国間協力にとどまらず、韓国自身も経済安全保障の観点から対策に迫られている。

サプライチェーンの強靱化

経済安全保障の観点から各国が半導体をめぐって取り組んでいるのが、サプライチェーンの強靱化と、技術優位性の確保である¹。サプライチェーンの強靱化については、コロナ禍によるロックダウンや米中対立の激化、ロシアのウクライナ侵攻など、従来のグローバル化を反転させるような分断の動きが進み、半導体に限らずサプライチェーンが動揺している。グローバル化を最大限に利用して持続的な経済成長を実現した韓国としては、サプライチェーンの強靱化のための対策が急がれている。半導体産業の場合、短期間に急速な成長は実現したものの、その製造に必要な素材や製造装置の国産化が十分でない点が、サプライチェーンの脆弱性として指摘されている。半導体の素材については韓国の国産化率は約 50%、製造装置の国産化率は約 20%と推定されている。そのため、海外から素材や製造装置の供給が滞る事態となれば、半導体の国内生産に大きな支障が出てしまう。2023年7月には中国商務省が翌8月から半導体材料にも使われる一部のガリウムとゲルマニウム関連製品の輸出管理を強化すると発表するなど、半導体の素材分野でのサプライチェーンの分断も現実化しつつある。

そうしたなかで、韓国政府が半導体に限らずサプライチェーン強靱化全般のための対策として打ち出したのが、いわゆる「供給網三法」の制定である²。供給網三法とは、具体的には「素材・部品・装備産業競争力および供給網安定化のための特別措置法」（以下、素部装法）、「経済安保のための供給網安定化のための支援基本法」（以下、「供給網基本法」）、「国家資源安保特別法」を指す。このうち素部装法は、従来の「素材・部品・装備産業競争力強化のための基本法」（以下、「旧素部

装法)を改正したものである。旧素部装法は、2019年7月の日本の対韓輸出管理の強化を受けて、素材・部品・機械装備の国産化率上昇のための産業競争力強化を主な目的としていた。これに対して新たな素部装法では、特定国からの輸入依存度が高い品目や国内経済に及ぼす影響が大きい品目を「素材・部品・装備供給網安定品目」に選定し、国産化にこだわらず安定的に国内供給がおこなわれるような各種支援を定めている。「供給網基本法」は、サプライチェーン強靱化のための基本法として、コントロールタワーとしての「供給網安定化委員会」の設置、国民生活に必須の「経済安保品目・サービス」の指定、企業支援のための「供給網安定化基金」の造成などを定めている。「国家資源安保特別法」は、韓国企業が海外で開発した資源の国内への非常搬入命令、備蓄資源の放出、非常時の鉱山増産、主要資源の割り当て・配給、輸出制限等の緊急措置などを政府が行えるとしている。いずれの法律も2024年1月までに国会を通過したが、具体的な実施に向けた体制づくりはまさにこれからとなる。

中国への技術流出

韓国の半導体産業にとって、技術優位性の確保という点からまず意識しているのは、やはり中国半導体産業の急速な追い上げである。それは韓国が強い競争力を有するメモリ分野にも及んでいる。代表的なメモリ分野の中国メーカーとして、NANDフラッシュメモリの長江存儲科技(YMTC)、DRAMでは長鑫存儲技術(CXMT)がある。YMTCの場合、2022年に世界で初めて128層のNAND型フラッシュメモリの製品化に成功し、結局頓挫したもののアップルのiPhone向けにフラッシュメモリを供給すると報道されるなど、すでに韓国メーカーと技術的に大差ないレベルに達しているとみられている。

韓国は、中国半導体産業が急速にキャッチアップしているひとつの要因として、自国からの技術流出があるのではないかとみて、神経をとがらせている。事実、近年、技術が韓国から中国に不法に流出して摘発される例が相次いでいる。2023年12月にサムスン電子の部長職からCXMTに転職した人物が、サムスン電子の18ナノDRAM製造工程と半導体蒸着技術の情報を不法に持ち出してCXMTに流したとして摘発された。また中国メーカーではないが、2023年6月にはサムスン電子とSKハイニックスで役員を歴任した人物が逮捕された。この人物は中国で起業して韓国の半導体技術者200名余りを雇用した上で、彼らなどから半導体の製造技術及び中国西安にあるサムスン電子メモリ工場の図面を不正に入手して、同工場をそのまま複製した工場を、しかも同工場のすぐ近くに建設しようとしていた。韓国産業資源部によれば、2019年から2023年の間に産業技術が韓国から海外に不法に流出して摘発された事例が96件あったが、そのうち38件が半導体であり、大部分が中国に関する事例とされている³。

こうした技術流出の事例が頻発する原因のひとつとして、技術搬出の目的が明らかに海外で使用されることにあるなど、現行法では犯罪成立の要件が厳しいことが指摘されている。技術保護の効果をあげるために、産業技術保護法と防衛産業技術保護法の改正案が国会に上程されているが、成立には至っていない。

協力相手国も脅威

技術優位性の確保という意味で韓国半導体産業の脅威になっているのは、中国だけではない。半導体分野で協力を強化しているアメリカ、日本、台湾には、韓国半導体メーカーにとって中国メーカー以上にしのぎを削っているライバル企業が存在する。しかも、各国は自国内での半導体生産の基盤強化を最優先課題として、多額の支援を行っている。これによって、韓国半導体メーカーの技術優位性が揺らぎ、半導体生産国としての韓国の地位が相対的に低下することになりかねない。アメリカ政府はサムスン電子やTSMCのロジック半導体工場誘致に積極的であるものの、最も支援を手厚くしているのは、半導体製造から事実上撤退していたインテルによる新規工場の建設である。日本政府は、主に外国企業と日本企業を連携させることを通じて、半導体産業の再興を目指している。熊本でのTSMCとソニーなど日本企業の合併企業であるJASMに加えて、アメリカのIBMと共同開発

パートナーシップを締結して北海道で半導体工場を建設する予定の Rapidus（ラピダス）にも支援を予定している。この他に、アメリカの Micron の広島 DRAM 工場や、日本のキオクシアとアメリカの Western Digital（WD）の合併による四日市の NAND フラッシュメモリ工場にも支援を表明している。キオクシアと WD の場合、日米政府が積極的に後押しをして合併交渉を進めているとの報道がなされた。合併による競争力の強化を目指していたが、これは韓国メーカーにとって強力なライバルが出現することになる。結局、この合併交渉はキオクシアに間接出資している SK ハイニックスの反対で頓挫したとされるが⁴、日米韓台の企業の間でも競争が激しいなかで、各国で協力することの難しさを浮き彫りにしたかたちである。

自国内での生産強化も難題

そうしたなかで、韓国政府も自国内での半導体生産の強化に乗り出している。文在寅政権の「K-半導体戦略」（2021年5月）と尹錫悦政権の「半導体超強大国達成戦略」（2022年7月）は、いずれも既存の生産体制、特にロジック半導体ファウンドリー事業の拡大などのための投資税制の拡大と工場建設に必要なインフラ整備、弱点とされる AI 半導体など先端半導体や車載半導体などの開発・製造の強化、ファブレス企業の育成、さらに半導体企業を下支えすべく素材・部品・製造装置メーカーの育成、それに人材養成が主になっている。その具体策として、2022年12月と翌2023年3月には租税特例法の改正、いわゆる韓国版「チップス法」を成立させて、設備投資に対する税額控除を大幅に拡大した。さらに2024年1月には、半導体関連産業が集まる京畿道南部一帯をメガクラスターとして長期的に支援していく「半導体メガクラスター造成方案」を発表した。

しかし、政府による掛け声の大きさと裏腹に、実際の支援策は不十分だと指摘は多い。アメリカや日本のように半導体工場の建設に補助金はなく、企業への支援は投資への税額控除のみとなっている。しかも、税額の控除には法人税の最低税率17%という限界がある。工場建設への補助金は、製品が主に輸出向けであるだけに、WTO 協定に抵触する可能性がある⁵。国内をみても、韓国社会において財閥・大企業に対する批判が依然として根強いなかで、大財閥傘下の企業に多額の補助金を供与することには困難が予想される。半導体メガクラスター戦略は既発表の計画を集めて、それを長期計画に引き延ばした性格が強い。具体的な半導体工場の建設計画としてあがっているのは、京畿道龍仁市の SK ハイニックスとサムスン電子それぞれの新規工場のみである。しかも SK ハイニックスの場合、当初は2022年着工予定であったものが、電力や用水の確保や各種許認可で遅れが生じ、2025年着工、2027年稼働開始とされている。サムスン電子の工場は、2030年の稼働開始とかなり先になる。同戦略ではインフラ整備には目途がつき、許認可も迅速に処理するとしているが、その実現には不透明な部分が多い。陣営を問わず各国間の競争が激化するなかで、半導体産業の生き残りをかけた韓国の模索は続くことになる。

(2024年3月31日校了)

¹ 西脇修「経済安全保障と半導体サプライチェーン」戸堂康之・西脇修編『経済安全保障と半導体サプライチェーン』文眞堂、2023年。

² 供給網三法について詳しくは、百本和弘「韓国の供給網政策を点検する（2）供給網関連法の整備に遅れ」『地域・分析レポート』2023年11月15日（<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2023/ccf39980990a6404.html>）を参照。

³ 「半導体技術はずっと漏れているのに…『競争社の離職禁止』ももたした判決」『朝鮮日報』2024年3月8日。
（<https://n.news.naver.com/mnews/article/023/0003820905>）

⁴ 太田泰彦「半導体の国益とは キオクシア・WD 統合破談に映る影」『日本経済新聞』電子版、2023年10月27日
（<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD271HS0X21C23A000000/>）。

⁵ 川瀬剛志「経済安全保障の時間枠組みと WTO 安全保障例外－米中半導体紛争の場合－」『研究レポート』日本国際問題研究所、2024年2月16日、<https://www.jia.or.jp/research-report/economic-security-fy2023-04.html>）。