

114 學年度第一學期 Eurasia 基金會(from Asia)國際講座
第七期「亞洲共同體：東亞學的構築與變容」系列講次(13)
講題：台灣與日本半導體產業的發展與 日台合作模式的演變
—從地緣經濟學的視角觀察

黎立仁
(2025.12.11)

摘要

台灣與日本半導體產業的發展與 日台合作模式的演變
—從地緣經濟學的視角觀察

一、前言

在全球供應鏈重組與科技安全意識高漲的情勢下，半導體產業已成為各國地緣經濟競逐的核心。台灣與日本同為高度依賴高科技製造與出口的經濟體，雙方在半導體產業中的互補關係，近年因地緣政治風險升高與供應鏈安全考量而出現結構性轉變。本文從地緣經濟學視角，探討台灣與日本半導體產業的發展策

二、台灣半導體產業的核心競爭力與政策布局

半導體產業以高度專業分工與完整產業生態系著稱，台積電(TSMC)在先進製程領域具備全球領先地位，成為支撐國家產業安全的「護國神山」。其競爭優勢不僅來自製程技術，更源於 IC 設計、晶圓製造、封裝測試與設備材料供應商之間的高度協作。台灣政府自 2023 年起推動相關產業與人才培育法制，並規劃於 2025 至 2028 年間建構多個先進製程聚落，形成「護國神山群」，同時透過設立研發中心與國家重點學院，強化 AI 與半導體專業人才的長期供給。

三、日台半導體合作模式的轉型：從分工到戰略夥伴

半導體關係以垂直分工為主，日本掌握設備與材料技術，台灣則專注於高效率製造。然而，在美中科技競爭加劇與供應鏈安全成為政策核心後，雙方逐漸發展為具戰略意涵的夥伴關係。台積電赴日投資具象徵性意義，日本除熊本設廠外，亦在北海道推動由豐田、Sony 等企業參與的次世代半導體研發計畫，顯示其重新布局先進製程的國家戰略。

四、日本半導體復興政策與結構性挑戰

日本自 2021 年起推動半導體復興政策，並於 2023 年修訂，試圖透過「投資擴大—創新加速—所得提升」的正向循環，重建產業競爭力。其策略可分為三個階段：短期強化 IoT 用半導體生產基礎，中期透過日美合作發展次世代半導體，長期則導入光電融合等顛覆性技術。然而，日本理工科人才比例偏低，人力不足已成為產業發展的結構性瓶頸，使人才培育成為政策成敗的關鍵因素。

五、TSMC 赴日投資的地緣經濟意涵與共創生態系

從地緣經濟角度觀察，台積電投資日本並非單純的產能分散，而是回應供應鏈韌性與政治信任的需求。日本近年建構相對穩定的制度環境，使日台半導體合作邁入中長期布局階段。同時，合作模式亦由單向投資轉向「共創型生態系」，例如台中科學園區中，日本合作企業已增至百家以上，涵蓋材料、設備與應用開發，顯示雙方產業連結的深化。

六、結論

總體而言，半導體已成為地緣經濟時代的關鍵戰略資源。日台半導體生態系與日本汽車、AI 及智慧製造產業高度連動，在日本「社會 5.0」政策架構下，科技、產業與社會整合趨勢愈加明確。未來，若日台能持續深化合作與人才交流，將有助於提升雙方在全球半導體與智慧產業競局中的整體競爭力，實現「共同打國際盃」的戰略目標。

114 學年度第一學期 Eurasia 基金會(from Asia)國際講座
第七期「亞洲共同體：東亞學的構築與變容」系列講次(13)
講題：台灣と日本の半導体産業の発展と日台協力モデルの変遷
—地経学的視点からの考察—

黎立仁

(2025. 12. 17)

要旨

一. はじめに

世界的なサプライチェーン再編と技術安全保障への関心が高まる中、半導体産業は各国が地経学的に競争する中核分野となっている。台湾と日本はいずれも高度技術製造および輸出に依存する经济体であり、半導体産業における両国の補完関係は、近年、地経学的リスクの上昇やサプライチェーン安全保障の要請を背景に、構造的な転換を遂げつつある。講師では、地経学の視点から、台湾および日本の半導体産業の発展戦略と、日台協力モデルの変遷について述べる。

二. 台湾半導体産業の中核競争力と政策的布陣

台湾の半導体産業は、高度に分業化された体制と、完成度の高い産業エコシステムによって知られている。とりわけ、TSMC は先端プロセス分野において世界的な競争優位を有し、国家産業安全を支える「護国神山」と位置づけられている。その競争力は製造プロセス技術のみに由来するものではなく、IC 設計、ウエハ製造、後工程、さらには装置・材料サプライヤー間の高度な協調関係に支えられている。台湾政府は 2023 年以降、産業および人材育成に関する関連制度を推進し、2025 年から 2028 年にかけて複数の先端プロセス集積地を整備する計画を進めている。これにより「護国神山群」の形成を図るとともに、研究開発拠点や国家重点学院の設置を通じて、AI および半導体分野の専門人材の長期的供給体制を強化している。

三. 日台半導体協力モデルの転換：分業から戦略的パートナーシップへ

従来の日台半導体関係は、垂直的分業を基調としており、日本が装置・材料分野で優位性を有し、台湾が高効率な製造を担う構造であった。しかし、米中間の技術競争の激化やサプライチェーン安全保障が政策課題として重視される中で、両国の関係は次第に戦略的意義を有するパートナーシップへと転換している。TSMC の対日投資は象徴的事例であり、熊本工場の建設に加え、北海道においてもトヨタやソニーなどが参加する次世代半導体開発プ

プロジェクトが進められており、日本が先端プロセス分野への再参入を国家戦略として位置づけていることを示している。

四. 日本の半導体復興政策と構造的課題

日本政府は2021年以降、半導体産業の復興政策を推進し、2023年にはその内容を改定した。政策の中核は、「投資拡大—イノベーション加速—所得向上」という好循環を通じて、産業競争力の再構築を図る点にある。戦略は3段階に整理され、短期的にはIoT向け半導体の国内生産基盤を強化し、中期的には日米協力を通じて次世代半導体の研究開発を推進、長期的には光電融合などの破壊的技術の導入を目指している。しかし、日本では理工系人材の比率が相対的に低く、人材不足が産業発展の構造的制約となっており、人材育成政策が成否を左右する重要な要素となっている。

五. TSMCの対日投資にみる地経学的意義と共創型エコシステム

地経学的観点から見ると、TSMCの対日投資は単なる生産能力の分散ではなく、サプライチェーンの強靭性確保および政治的信頼性への対応として位置づけられる。近年、日本は比較的安定した制度環境を整備しており、これにより日台半導体協力は中長期的な展開段階へと移行している。また、協力モデルも一方向的投資から「共創型エコシステム」へと進化している。例えば、台中サイエンスパークでは、日本企業との協力事例が百社規模に拡大し、材料、装置、応用開発に至るまで連携の深化が確認されている。

六. 結論

総じて、半導体は地経学時代における中核的な戦略資源である。日台半導体エコシステムは、日本の自動車産業、AI、スマート製造分野と強く連動しており、「Society 5.0」を掲げる日本の政策枠組みの下で、技術・産業・社会の統合が一層明確になりつつある。今後、日台が協力関係および人材交流を継続的に深化させることにより、世界の半導体およびスマート産業競争における総合的競争力の向上が期待される。

中国語要旨・まとめ 葉淑華

日本語翻訳 葉淑華

2025.12.17