

半導体漫遊記

湯之上隆

(368)

半導体に関する世界三大国際学会の一つであるVLSIシンポジウムにおいて、中国からの論文投稿数および採択数が急増している。その背景について考察した。図1には中国におけるVLSIシンポジウムでの投稿・採択数の推移と、同国の半導体産業における主な出来事を示している。

1のYMTCCなどに資金が投入された。

続いて15年には「中国製造2025」が策定され、25年までに半導体内製率を70%に引き上げるという目標が掲げられた(ただし、この目標は未達に終わり25年時点でも内製率は20%台にとどまっている)。

国際学会に見る中国の大躍進

10年越しの政策が奏功

中国は世界の半導体需要のおよそ3分の1を占めるが、その内製率は長らく10%台と極めて低く、貿易赤字の最大要因は石油ではなく半導体であると指摘されてきた。

この状況を受けて、中国政府は半導体内製化を推進するため、さまざまな政策を講じてきた。まず2014年には約3兆円規模の「中国IC基金」第1号が設立され、ファウンドリー

のSMICやメモリーメーカーなどへの支援に充てられている。

このように中国は10年以上にわたり、国家主導で半

導体産業の競争力強化に取り組んできた。その成果は22年以降におけるVLSIシンポジウムでの論文投稿数および採択数の増加として表れていると言える。

一方で、中国の半導体産業の台頭に対し、米国は強い警戒感を示している。例えば20年、5G通信基地局分野で世界シェアの70%を握ろうとしていたファウエイに対し、米国はTSM

輸出規制にもかかわらず、中国の半導体産業の成長は止まっていない。例えばSMICはEUV露光装置を導入できない状況下でも、ARF液浸露光装置とマルチパターンニング技術を組み合わせることで、7nmおよび5nmクラスのロジック半導体の開発に成功している。

Cによる先端半導体の供給を禁止する輸出規制を同年5月14日に発動した。

また中国は半導体のみならず、製造装置や材料の国産化にも注力しており、長年にわたる国家主導の半導体政策が、ついに実を結び始めていると言える。

さらに19年には約4兆円規模の第2号、24年には約7兆円規模の第3号のIC基金が設立され、それぞれ半導体メーカーや製造装置メーカーなどへの支援に充てられている。

この動きはVLSIシンポジウムにおける中国からの投稿・採択数の顕著な増加にもはっきりと表れている。その勢いは衰える気配がなく、26年以降には採択数において中国が世界トップに立つ可能性が高まって

いる。つまり世界の半導体産業において、中国旋風が吹き荒れる時代がいよいよ到来しつつあるのである。(微細加工研究所・所長)

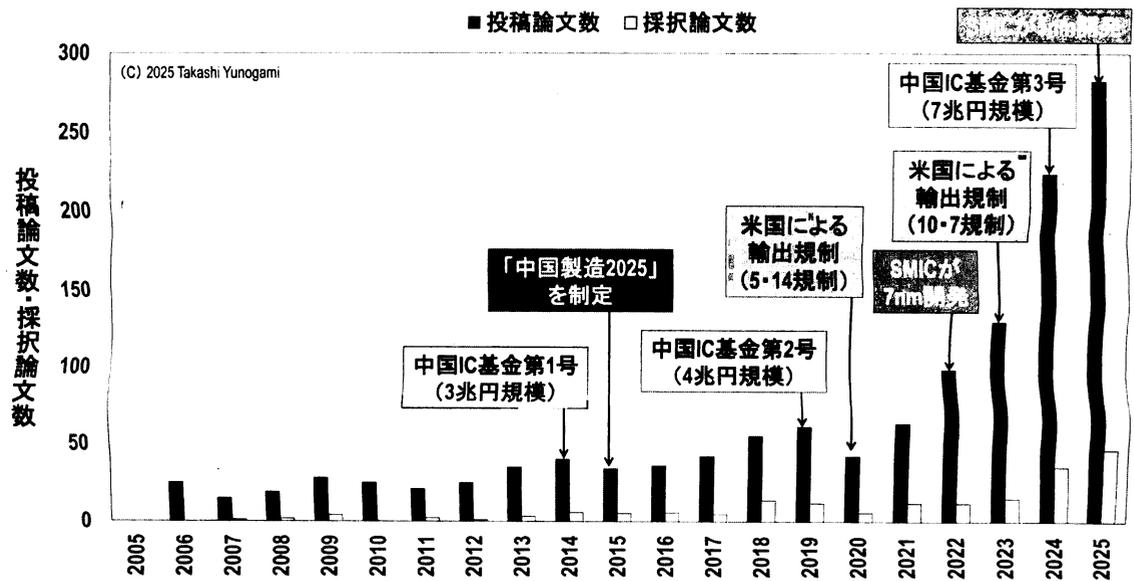


図6 中国のVLSIシンポジウムの投稿論文と採択論文と半導体関係の出来事

出所: 2006~2025年のVLSIシンポジウム記者会見資料を基に筆者作成