

「ロシアの半導体サプライチェーン」

日本経済新聞 太田泰彦

- 旧ソ連時代の遺産 連邦各国に半導体の国営の生産拠点
- 体制崩壊後にほとんどの工場が閉鎖
- 軍事産業にルーツがある技術体系（スーパーコンピューター用チップに技術力）
- IT人材は豊富 ロシアに開発拠点を置く米欧企業は少ない
- 現在はロジック、メモリーともに輸入品が大半 PC、スマホも輸入品が大半

- 現時点で半導体の開発・生産を手がけているのは
CPU ①バイカル社 (Baikal Electronics)
RISC V アーキテクチャーにシフト Arm 依存からの脱却を図る
②MCST 社 (Moscow Center of SPARC)
Elbrus シリーズ 開発が難航 性能はインテルから周回遅れ
製造 ③ミクロン社 (Mikron Group)
国内唯一とみられる“ファウンドリー”
微細加工技術は 現時点で 65 ナノメートルを開発中とされる
(世界最先端の台湾 TSMC、韓国サムスン、米インテルは 2～5 ナノ)
- 製造は外国ファウンドリーに依存
Baikal、MCST とともに TSMC (一部サムスン) に製造を委託してきた

- ウクライナ危機を受けた米国主導の経済制裁
2022 年 2 月 台湾－ロシアのサプライチェーンが遮断
米国の輸出管理規制の域外適用
華為技術 (ファーウェイ) に対する措置と同様
2022 年 5 月 英政府が Arm 社にライセンス供与を禁止
国際標準である Arm アーキテクチャーの世界から疎外
中国企業と Arm の関係も同様

- 2020年1月「2030年までのロシア連邦の電子産業の発展のための戦略」を策定
 微細加工技術 目標 28 ナノ
 国内ファウンドリーの育成
 リバースエンジニアリング強化
 ウクライナ侵攻と経済制裁を受けて 2022年5月に「戦略」を改訂
 2022年4月に半導体開発に 3兆 1900億ルーブル(約 6兆円)の投資を承認
- ウクライナ戦闘でドローン開発の遅れが露呈
 飛行制御に専用 CPU が不可欠
 トルコのバイカル社 (Baykar) 製「Bayraktar TB2」に比べ見劣り
 2020年のナゴルノ・カラバフ紛争でも「TB2」に惨敗
 Baykar社に半導体チップを供給しているのは？
- 半導体製造装置、素材は外国依存
 装置 米国アプライド・マテリアル社、東京エレクトロンなど
 素材 シリコンウエハー、レジスト、フッ化水素など
 経済制裁で半導体「製造」のサプライチェーンも切断された
- 中国への傾斜
 中国の半導体チップ (CPU+メモリー) の対ロシア輸出が激増
 台湾からの輸出は2月でストップ
 国策ファウンドリー、中芯国際集成电路製造 (SMIC) に製造委託？
 マレーシアとの連携強化のロシア国内の報道も
- “西側”とのバランスの中で保ってきた半導体サプライチェーンは崩壊
 半導体産業の不在があらゆる製造業に影響
 米国フリーの供給力を握る中国との力関係が変化 ロシアの弱点に

以上