

極秘「新竹原爆計画」からサイエンスパークにTSMC が生まれ、新竹TSMCから上海SMICが生まれた

——台湾海峡兩岸の対立と和解の真相

矢吹 晋（会員）

1964年、中国が初めて原爆実験に成功した。このニュースは世界に衝撃を与えたが、なかでも最も驚いたのは、台湾に亡命して、“大陸反攻”を主張していた蒋介石政権だった。蒋介石は国防部長蔣経国に命じて秘密裏に核兵器の開発を進める“新竹計画”を作成させた。これはおよそ12年以内に、台湾に原子炉を作り、ウラン鉱石からペリリウム原子を取り出し、精製分離工場を作る計画であった。もう一つは、重水加工工場とし、ウラニウムを燃焼させて高温降溫装置を作る。その予算として151・2億ドルを計上した。

蔣経国の指示により、“新竹計画”は、軍と関係の深い中山科学院傘下の台湾原子力（核能）研究所が担当することになった。建設に必要な設備は、台湾軍当局が西ドイツのジーメンス社から導入する。原子力設備の買付はきわめて敏感かつ政治的な課題なので、西ドイツ政府は台湾当局に対して、買付後の原子力設備は、国際原子力機関の安全管理体制下におかれることを明白に伝えた。これに対して、台湾軍当局は制約があまりにも多すぎて秘密計画に相応しくないと判断して、結局この買付計画は放棄した。

1967年に至るまで、“新竹計画”はほとんど進展しなかった。この年、有名な物理学者呉大猷（1907～2000）、「台湾における自然科学研究と教育の基礎を確立した」功績により、1984年に「アジアのノーベル賞」ともいわれる「マグサイサイ賞」を受賞）が米国から台湾に帰国し、台湾「国家安全会議科学發展指導委員会主任」のポストに就いた。呉大猷の台湾帰国によって、台湾の原爆計画は180度転換した。呉大猷は蒋介石に対して3か条の意見を提起した。①国際政治の観点から見ても、原子力利用の観点から

見ても、台湾が核兵器を製造することは上策ではない。②台湾の外貨準備は、数千万ドルにすぎない。原爆開発に用いるならば、費用を賄えず、後が続かない。③米国は台湾の動向をすべて掌握しており、台湾の秘密計画に気づいたならば、これを阻止するであろう。米台関係への悪影響は避けられないから、原爆計画は放棄するのが上策だと、呉大猷は計画断念を説いた。

蒋介石は呉大猷の提案を受け入れ、「新竹計画」の放棄を決断した。蒋介石は原爆計画の中止を決断したが、蔣経国国防部長のもとですでにスタートした原子力プロジェクトは、「桃園計画」と名を変えて、原子力の平和的利用、すなわち原子力発電を大義名分として継続された。カナダから小型の重水反応炉を輸入した。カナダはさらに中山科学院に対して、米国経由の重水とおよそ25kgの天然ウラン燃料棒を提供した。1969年、重水反応炉が正式に動き始めた。同時に、原子力研究所では、天然ウラン燃料の工場と再処理施設およびベリリウム化学実験室も

スタートした。これらの施設は台湾国産であり、必要な設備はフランス、西ドイツ、米国などから輸入した。1972年から73年にかけて、台湾で生産した天然ウラン燃料工場が生産を始め、南アフリカから輸入した天然ウランを含めて生産能力は年あたり20〜30kgになり、科学研究用の反応炉に必要な2倍に達していた。

1971〜72年という時期は、まさにキッシンジャー秘密訪中、北京政府の国連代表権席次獲得、ニクソン訪中、田中角栄訪中によって、戦後の冷戦構造が大きな転換を遂げた時期である。台湾当局は自ら国連脱退の道を選び、米国政府は台湾の原子力「平和利用」計画に疑いを深めた。台湾当局の説明では、「平和利用」の研究だが、その管理要員のほとんどが軍人であり、しかも秘密保持が厳格に守られ、対外公開を避けていたことも一因であった。

蒋介石の高齢化（1976年死去）に伴って、名実ともに台湾のストロングマンとなった蔣経国は、1973年11月、産業基盤の整備と重化学工業の

振興を目的とし、9項目の国家プロジェクトを発表し、大陸反攻のタテマエを事実上放棄し、政権の「台湾化・本土化」に向けて大きく舵を切った。南北高速道路の建設、西部縦貫鉄道の電化、北回り鉄道の敷設、桃園国際空港の建設、台中港の築港、蘇澳港の拡張、中国鋼鉄の創設、中国造船（現・台湾国際造船）の創設、石油化学プラントの建設、そしてまもなく原子力発電所3か所を含むプロジェクトが加えられ、「十大建設」と称されるようになった。経済発展により、民衆の生活を向上させることによって政権の延命を図る、いわゆる開発独裁作戦がスタートした。蔣経国の英断の背後に隠れているのが、中央研究院の第六代院長（1984〜1993）として大きな貢献をなした呉大猷の見識であった。その具体的な提言などは陳永發編『追求卓越——中央研究院八十年1928〜2008』（全3巻、中央研究院、2008年）に特記されている。際立った一例を挙げれば、原爆の新竹計画の代わりに、呉大猷が提起した新竹サイエンスパー

ク（新竹科学工業園区）構想だ。そこには数々の創意性に富む提言が含まれていたが、私が最も驚いたのは、中央研究院の理系部門にインキュベーター室を用意する提案であった。20世紀後半はデジタル革命が始まった時期だが、たとえばシリコンバレーから斬新なアイデアをもつ若者たちを招き、そのフィージビリティ研究をサポートする構想が含まれていた。

私は（財）東洋文庫から派遣されて、2008年9月後半の2週間を中央研究院の宿舎で暮らし、近代史研究所陳永発所長ら数人の研究員から直接、呉大猷院長および後任の李遠哲院長（ノーベル化学賞受賞）のサイエンスパークに対する貢献をヒアリングして、印象深いものを感じた。というのは、いま世界的な半導体市場の圧倒的な市場を制するTSMC（台湾積体回路製造）のファウンドリーを、設立まもない時期に新竹を訪問して、ファブレス企業（設計部門）とファウンドリー企業（受注生産部門）の分離こそが、半導体産業の要であることを十分に理解で

きないまま、生かじりした体験を想起したからだ。当時私は勤務先の横浜市立大学の留学生の相談相手を一手に引き受けていたので、台湾留学生に連れられて80年代末に新竹サイエンスパークTSMCを訪問していた。

台湾の新竹サイエンスパークにおけるハイテク産業の初期の発展を三上喜貴（長岡技術科学大学）「台湾の科学技術政策」（『JETRO技術情報』、383号、136頁、1998）は、

次のように紹介している。——1994年現在、同園区には半導体、電子計算機、通信機器を中心に165社の企業が立地し、その総売上高は1778億台湾ドル（約67億米ドル）に達した。売上高で見れば、台湾全体の製造業生産高の2・8%を占めるに過ぎないが、R&D支出額で見ると全企業のR&Dの12%が新竹園区内で行われた。またエレクトロニクス分野だけに限れば、

全国の約4分の1が新竹に集中している。人材面でも同様であり、園区内の総雇用者数は3万人余、全国の研究者の13%に相当する4000人余がこの

園区内で働いている。これらの研究者は園区内に立地する国立交通大学、清華大学や工業技術研究院との間での流動性が極めて高く、また米国などへ留学して帰国した研究者が多数集積している。——

さて近年の動向を見ると、新竹サイエンスパークは、2022年12月に、1980年以来的創立42周年を祝って、祝賀イベントを行った。——12月15日午前10時、サイエンスパークで開幕した祝賀式典には、同パーク産業協同組合李金恭理事長、国家科学および技術委員会陳宗權副主任委員、新竹県楊文科県長、新竹市李世珍副市长、立法院鄭正鈴委員らの来賓が参加した、同パークのホームページは誇らしげに書いている。

TSMCとは、半導体の“受注生産”企業

TSMCは1987年に台湾の新竹サイエンスパークで誕生した。TSMCは「ファウンドリー」と呼ばれる

「企業モデル」の先駆者だ。顧客の注文に応じて生産を行うから日本の「下請け企業」に似ているが、その実力は注文側をきりきり舞いさせるほど強い。半導体製品を自社ブランドTSMCの名でデザイン、生産し、市場に出すことはないから、消費者の目には映らない。TSMCという「ファウンドリー(foundry service) 企業モデル」は、そのパートナーたるファブレス企業(fabless industry)にも成功をもたらした。TSMCはいまや世界をリードする半導体ファウンドリー企業だ。

以下 TSMC Annual Report 2022 (March 12, 2023) から、同社の概況を読んでみよう。2022年における世界の顧客数は532社に増え、288の異なる技術を用いて、1万2698種の異なる製品を制作した。TSMCの生産する半導体チップは、グローバルな顧客に広範な製品を供給している。スーパーコンピューター、スマホ、モノのインターネット(IoT)、EV車、消費者用デジタルエレクトロニクス製品などである。当社は多様な製品を

供給できるので、需要のさまざまな変化に機動的に対応でき、予想される未来の投資にも健全に対応できる特徴が優れている。TSMCの2022年、年間生産能力は、12インチ・ウェハー(400mm)換算で1500万枚であった。これらの生産工場には、台湾の12インチ・ウェハー生産用ギガファブ生産ライン4台、8インチ・ウェハー(300mm)ファブ生産ライン4台、6インチ・ウェハー(200mm)ファブ生産ライン1台、完全子会社のTSMC南京工場の12インチ・ウェハー(400mm)ファブ1台、完全子会社の米国ウェハーテックおよびTSMC中国工場の8インチ・ウェハー(300mm)ファブ生産ライン2台が含まれる(中国ではインチ表記を用いず、ミリメートルで表記する)。2022年12月、TSMCは米国アリゾナに工場建設の方針を発表した。すなわち2024年に生産を開始する予定の米国TSMCアリゾナの第1工場(4ナノ技術製品)に加えて、アリゾナ州に第2工場(2026年に3ナノ技術製品)を建設すると発

表した。在米のこれら2つの工場の投資額は都合約400億ドルに上る。これが完成すると、アリゾナの2つの工場で、年産60万枚のウェハーを生産できる。その製品価格は投資額400億ドルをはるかに超えるであろう[矢吹注：米国政府が提供することを約束した補助金については触れていない。張忠謀(モリス・チャン)CEOは、補助金があれば工場を作らないと語った発言は有名だ]。さらに「日本の熊本工場は2024年完成」を目指している[矢吹注：熊本工場で生産されるウェハーは3ナノ、4ナノといった最先端ウェハーではなく、2桁台の中級品・普及品である。製品についての言及がないのは、そのためか]。

2022年にTSMCの成長は市場の広範な需要によって支えられてきた。5GやAIの普及がデジタル化変革を加速して市場を支えた。その主な用途は、スマホ、スパコン、IoT、EV車などである。しかしながら、これらの製品のサプライチェーンは、2022年過剰在庫に悩まされた。すなわちコ

ロナ禍に伴う過去2年の供給網の不確実性によるものであった。それゆえ2022年の後半には、サプライチェーンが在庫調整期に入り、TSMCの成長にも影響を与えた。今後を展望するとTSMCの在庫調整は、2023年上期まで続く見通しである。加えてインフレおよび成長率ダウンにより、消費需要も影響を受けよう。これら二つの要素に鑑みて、TSMCは2023年の世界的半導体市況を対前年比5%減と予想している。TSMC製品は、半導体サプライチェーンの上流サプライヤーとして、ファウンドリー部門は、スマホ、スパコン、IoT、EV車、デジタル家電を含むすべての主要プラットフォームにおける市場の健全な発展と密接に相關している。TSMCの高性能で電力効率の高いIC技術は、スマホ生産の携帯電話メーカーにとって不可欠な要件であり、高度に統合されたチップと高度な「3Dパッケージ設計」は、コスト、電力、フォームファクタ（ICのフットプリントと厚さ）を最適化するための必須の技術となつて

いる。パフォーマンスと電力効率の高いCPU、GPU、NPU（「Neural network Processing Unit」）、ASIC（半導体回路の一つ）により、スパコン・プラットフォーム全体がより豊富で、より高度なプロセステクノロジー、高度な「3次元パッケージ」に向かって発展している。スマホ、スパコン、IoT、EV車、デジタル家電の五つの主要市場について、顧客需要の焦点は「プロセス技術中心」から「製品アプリケーション中心」にシフトしているという事実に対応して、TSMCは五つの対応する技術プラットフォームを構築し、包括的で競争力のあるロジックプロセス技術、特殊技術を顧客に提供する体制を整えている。

すなわち運転支援システム（自動運転システム）、車載インフォテインメント（車載機器により、情報・娯楽を提供）、およびEV車向けの5ナノFinFET（金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ）である。FinFETと呼ばれる理由は、魚のヒレ状を形

成するため名付けられた。FinFETデバイスは主流の「相補型金属酸化膜半導体」よりもかなり速いスイッチング時間と高い電流密度をもつ。

原爆基地構想がこのような世界的企業を生み出すサイエンスパークに変身できたのは、現代物理学の父と尊敬される呉大猷やTSMCの創立者張忠謀ら中国人の知恵によるものだ。

ここでTSMCが、台湾海峡を挟んで対岸の上海にSMIC（中芯国際集成電路製造）というもう一つのIT企業を生んだことに触れたい。2000年4月3日、張汝京（リチャード・チャン）が上海市政府の資金で設立した。張汝京はかつて米国のテキサス・インスツルメンツで働いており、当時、のちにTSMCの創業者となる張忠謀の部下だった。その後張汝京は、台湾で設立した「世大積体電路」をTSMCに売却し、数百人の部下を連れて対岸の上海に渡った。SMICは8インチ（300mm）ウェハー工場からスタートし、3年後は世界4位のファウンドリーにまで成長した。2004年には香港証

券取引所とニューヨーク証券取引所に上場した。2008年、65ナノメートル技術レベルを公表した。SMICは2003年以来TSMC側から訴訟を起こされていたが、2009年、特許侵害をめぐる紛争で和解した（SMICの創業者・張汝京は辞任）。2012年後半に40ナノチップの製造を開始し、2015年には28ナノ製品ラインを立ち上げた。2019年、14ナノ技術を使った生産を開始するところまで、技術的前進を遂げた。これを恐れて、

2020年12月米国商務省産業安全保障局は「中国の軍民融合」が確認されたとしてSMICをブラックリストに加えた。この結果、SMICは高度な微細化に重要な極端紫外線（EUV）露光装置の調達が不可能になった。2022年7月、SMICの7ナノ・チップ生産が報告され（調査会社TechInsights）、同社はすでに1桁台後半のチップを生産する技術を習得したことが明らかになった。これはTSMCとサムスン電子に次ぐ成功であり、最先端のオランダ製EUV（極端紫外線）露光

装置に頼らず、「既存の機器を用いて7ナノ製品を生産した」ことで、特に注目を集めた。こうしてSMICは、2021年には売上高前年比が約4割増加という成果を出し、純利益においても2倍以上となった。

SMICの強み——SMICは、上述の通り国内企業との強いパイプが構築されており、最先端ロジック半導体に関する量産技術も備えている。SMICは、中国重点企業として、安定した国内需要の高さを強みとし、他の国内ファウンドリー企業に大きな差をつけて中国トップの位置に立つ。通信機器メーカー最大手の華為技術など多くの有力企業がSMICの供給に頼っている。華為技術自体もブラックリストに載せられ、米国との取引制限をかけられ、TSMCからの先端製品の出荷が規制されるなど、国内サプライヤーに頼らざるを得ないので、SMICに頼らざるを得ない。

SMICの7工場——SMICは現在、七つの工場（北京2、上海3、深圳2、天津1）を稼働させており、う

ち三つが6インチ・ウェハー工場で、四つが9インチ・ウェハー工場だ。SMICは設立当初、6インチ・ウェハー工場を建設し、実績ある技術に注力していた。同社は2001年に、上海当局からのサポートを受けて初めての工場を完成させているが、これは創立からわずか13か月後という非常に速いペースだった。そして2008年には、中国初となるロジック向けの9インチ工場の建設に着手している。

SMICの8工場一覧

工場名	ウェハーの直径 (単位はミリメートル)	プロセス技術 (単位はナノメートル)	生産容量 (1か月当たり)	工場の位置
第2工場プラント1	300mm	180-55nm	52,000枚	北京
第2工場プラント2	300mm	40-28nm	50,000枚	北京
第1工場	200mm	350-90nm	115,000枚	上海
第8工場プラント1	300mm	28nmへ微細化	2,000枚	上海
SN1工場	300mm	14nmより微細	4,000枚	上海
第5工場	200mm	350-90nm	55,000枚	深圳
第?工場	300mm	不明	不明	深圳
第7工場プラント1	200mm	350-90nm	63,000枚	天津

注記：生産能力などは2020年第1四半期時点。
出所：2020年第1四半期時点のSMICの工場

S M I Cは現在、6インチ（200mm）ウェハー工場において、成熟したロジックノードや専用プロセス技術を使用し、半導体チップを製造している。同社は、ミックスドシングナル／RFや、M E M S、P M I C、e N V Mなどに向けて、実にさまざまな種類の専用ノードを保有している。これらの技術はいずれも、かなり需要が高いことから、アナリストたちは、「6インチ（200mm）ウェハー工場の製造能力に対する需要は、今後数年間で拡大していく見込みだ」と予測している。

現在は、四つの9インチ・ウェハー工場を稼働させている。北京近郊にある二つの工場の1つ「第2工場プラント1」は、55〜180ナノプロセス技術を適用したウェハー処理が可能で、製造能力は月産で最大5万2000枚に達する。もう一方の「第2工場プラント2」は、28ナノ／40ナノプロセス技術を使用してウェハー処理を行い、製造能力は月産5万枚である（第2工場プラント1で使われている処理装置は、第2工場プラント2のプロセス技

術でも使用可能）。また、上海の9インチ・ウェハー工場「第8工場プラント1」は、2020年第1四半期の時点で、製造能力がわずか月産2000枚程度にとどまる。天津第1工場は、FinFETベースのプロセス技術向けに設計されている。さらに、深圳にある9インチ・ウェハー工場は現在、製造能力を拡大していると伝えられる。

S M I Cの9インチ・ウェハー工場の製造能力は、T S M Cの9インチ・ウェハー工場「ギガファブ」ほど大きくないが、「生産能力は、適用されるプロセス技術によって大きく変化する」。マルチパターニングの適用が増加すれば、ウェハーがクリーンルームの中にとどまる時間も長くなるためだ。規模が大きくなればコストは下がるが（ギガファブがウェハー当たりの稼働コストを削減できたのもこのため）、膨大な先行投資が必要だけでなく、高い稼働率が確実に保証されていなければならぬ。S M I Cにとって売上高シェアの大部分を占めているのが、成熟した実績あるプロセス技術である

という点を考慮すると、同社が中規模の工場にこだわるのは、正しい考えと受け取られている。

S M I Cの経営陣は、同社にはいずれ、最先端のプロセス技術を適用可能な大規模工場が必要になるということをよく理解している。香港に拠点を置く金融サービス会社BOCOM International Holdingsのアナリストを務めるChristopher Yim氏によると、S M I C最新の北京工場および上海工場は、かなり規模が大きく、さまざまな種類のツールを供給することができる。例えば、上海の300mm対応S N 1工場は、完全に設備を整えた場合、その建設コストは約100億米ドル規模に達し、製造能力は最大7万W S P Mを実現できる見込みだ。

HiSilicon（ハイシリコン）がS M I Cの14nmを採用——新しいプロセス技術の導入に関しては、S M I Cの進歩は目覚ましいものがある。2001年には、S M I Cの第1工場で0・25μmの製造技術を提供したが、2002

台湾TSMCから上海SMICが生まれた。まだ技術的に追いつけないが、格差は縮小中

	65ナノメートル	40ナノ/45ナノ メートル	28ナノ HKMG (High-K Metal Gate)	14ナノ/16ナノ メートル	12ナノメートル	7ナノ DUV (深紫外線)	7ナノ EUV (極紫外線)
台湾 TSMC	2006 第2四半期	2008 第4四半期	2011 第4四半期	2015 第2四半期	2017 第4四半期	2018 第2四半期	2019 第2四半期
上海 SMIC	2010 第3四半期	2012 第4四半期	2015 第3四半期	2019 第4四半期	?	2021 第4四半期(?)	?
技術的遅れ	4年3か月	4年	3年9か月	4年	?	3年半	?

年にはすでに0・18μmのロジック用プロセスの量産を開始している。2008年第1四半期には、多数のノードを提供し、65ナノ技術を発表した。最終的に、SMICは2012年後半に40ナノチップの製造を開始し、2015年には28ナノ製品ラインを立ち上げ、2019年後半には初のFinFETベースの14ナノプロセス技術を使った生産を開始することになる。

一方で、SM

ICは「不動のトップ」であるTSMCに比べると常に「約4年分の後れ」を取っている。開発のスピードアップとリスクの最小化を図るため、SMICでは早い時期から元TSMCの技術者を数百人規模で採用していたが、そうした技術者を通してTSMCのプロセス技術やプロセスフロー、レシピなどの提供を受けた。

Chartered Semiconductor Manufacturing (180ナノ)、IBM社(40/45ナノ、32ナノ、28ナノ)との間で、プロセスライセンス契約を締結している。他社から製造プロセスや関連技術を取得することで、SMICは必要なIP(知財特許)を獲得し、「成熟したプロセスを適用したチップの『第2の供給源』を求めているものの、大幅な再設計は望まない顧客」を獲得することができた。こうした取り組みにより、SMICはファウンドリー事業で目覚ましい成長を遂げ、2005年にはTSMC、UMC、Charteredに次ぐ世界第4位の専門ファウンドリーとなった。SMICは、最先端のプロセス技術で

は常に「TSMCの後塵」を拝してきたが、競争力のある価格設定、差別化、包括的なサプライチェーンを提供し、華為技術傘下のHiSilicon、Qualcomm(クアルコム)、Fingerprint Cardsなどの最大手を含む顧客にとっては十分なものであった。2020年第1四半期のSMICの売上高では、成熟したプロセス技術(250/350ナノ、40/45ナノ)が、92%を占めたが、28ナノと14ナノがそれぞれ6・5%、1・3%となっている。

HiSiliconは、SMICの14nmを採用した最初の企業の一つである。HiSiliconは同プロセスで、エントリレベルのスマートフォン向けのSOC「Kirin 710A」を製造したが、これはもともと、2018年にTSMCの12ナノで製造を開始したチップである。SMICの28ナノおよび14ナノの遅い立ち上げと、旧世代のプロセスが売上高の9割以上を占めていることは、必ずしも最先端プロセスを必要としないチップも多数あることを示唆する。例えば、通信、民生用機器、自動車、産

業用アプリケーション向けのICの多くは、かなり長いライフサイクルをもっている。さらに、多くの中国のチップメーカーは、実績のあるノードを求めて設計する傾向がある。これらの要因が、2020年第1四半期におけるSMICの工場稼働率98・5%という数字を説明している。一方、SMICの14ナノFinFETプロセスは、同社独自のものであり、「第2の製造委託先」として活用してもらうことは難しいことから、同プロセスが軌道に乗るまでにはしばらく時間がかかりそうだ。

華為技術は米国の先端チップ輸出禁止措置後、いち早くスマホ事業からの撤退を表明し、5G通信機器に集中する方針を明らかにしていたが、任正非CEOが2023年2月24日、上海交通大学で行った講演内容が話題となっている。「北京AFPⅡ時事」によると、中国通信機器大手の華為技術の創業者、任正非氏は、米国による一連の取引制限措置に対応するため、1万3000品目を超える部品の調達先を過去3年間に「国内製品に切り替えた」

と明かした。同大学は講演テキストを3月17日に公開したが、任氏は自社製品向けに4000点以上の回路基板を改めて開発したと説明した。「国内製の部品を確保できているため（主としてSMIC製品）、現在、当社の回路基板製造は安定している」と強調した。ただ、任氏は質疑応答で「中国国内での『先端半導体チップの製造』はまだ難しい」とし、「半導体分野で米国に追い付くためには、『何らかの他の方策』を探る必要がある」と述べた。

日の丸半導体 “敗北の教訓” を生かせない日本

2021年6月1日、衆議院科学技術・イノベーション推進特別委員会は、湯之上隆参考人（元日立の半導体技術者、『半導体有事』（文春新書、2023年）の著者）を招いて、日の丸半導体敗北の教訓をヒアリングした。湯之上は次のように述べた。

1980年代中旬に、日本は超高品質DRAMを製造して、世界シェア80

%を独占した。一方、1990年代にパソコンの時代が訪れても、相変わず超高品質DRAMを作り続けて、韓国の安く大量生産する破壊的技術に敗北した。日本半導体全体も、1980年代中旬でピークアウトした。シェアの低下を止めようとして、国家プロ、コンソーシアム、合併をやり続けた。しかし、病気の診断と処方の間違っていたので、全部失敗した。日本半導体は挽回不能だ。ここに税金をつぎ込むのは無駄だと思う。歴史的に、経産省、革新機構、政策銀行が出てきた時点でアウト。これは歴史的な事実だ。では、希望の光はないのか。今でも競争力が高い5種類から7種類の半導体製造装置、その部品の多数が日本製だ。製造材料については日本が圧倒的な競争力をもっている。強いものをより強くする、これを政策の第一に掲げるべきだと。

遺憾ながら、プロフェッショナル・湯之上隆の高見は無視され、経産省はラピダスのような失敗確実のプロジェクトに兆円を超える巨額の血税をつぎ込もうとしている。