

# 国際競争力強化を実現するための半導体戦略 2026年版

2026年5月21日

JEITA 半導体部会

## 0. 提言にあたり

2022 年から始まった半導体政策は、従来の「遅い、少ない、絵に描いた餅」と揶揄されたものと異なり、戦略はスピード感を持って、十分な資金を投じ社会実装が始まっており世界からも驚かされている。今回は、官僚や政治家だけでなく中堅中小企業も含めた産業界や金融、学界・海外のパートナーが一体となっている点が特徴である。第一段階の TSMC 熊本誘致に代表されるサプライチェーン強化は大きな経済効果を生み、第二段階のラピダス設立による先端ロジックでの国際連携も千歳拠点は順調に立ち上がり、2 ナノチップ試作に成功、2024 年からは NTT の光電融合プロジェクトが本格化している。この政策は通称「半デジ会議」で、半導体だけでなく、データセンター（以下、DC）や通信インフラ、IT、人工知能（AI）も含めたデジタルも含めて議論され、デバイスだけでなく、それを支える製造装置や材料や部素材、デバイスの応用先のデジタル産業や AI 等も含めた戦略ロードマップがホームページで公開されている。

政府は、これまで、国産の半導体売上高を 2030 年に 15 兆円と現状の 5 兆円の 3 倍にする方針だったが、今回、2040 年に 40 兆円まで増やす目標を据えるようだ。世界の半導体市場は 2020 年の 50 兆円から、当初 2030 年に 1 兆ドル（約 151 兆円）とされていたが、2026 年に前倒しとなりそうである。更に、35 年には 190 兆円規模に拡大する中で、政府が重点支援するフィジカル AI の基盤となる半導体や次世代自動運転向けはじめ、ラピダスや JASM 等の貢献も見込めるだろう。

高市政権が注力する 17 の戦略分野のうち 4 つ（①AI・半導体、②デジタル・サイバーセキュリティ、③情報通信、④量子）が、半導体デジタル関係であり、AI や DC の需要拡大に備え、最先端半導体の研究・開発拠点を整備、半導体工場の新設・拡張に必要な産業用地の取得支援や、水・電力などのインフラ整備も盛り込む。国が方向性を示し民間企業が投資しやすい環境をつくるようだ。昨年の国会で、財務省のサポートもあり、財投や GX 資金等から 10 兆円の財源が確保された。NEDO からの半導体関連全体の資金は 6 兆円を超え、マスコミ等では、ラピダスと TSMC 熊本の JASM が注目されるが、メモリ、センサ、パワー半導体、製造装置、材料と様々な業種を含み、最先端の研究はもちろん、半導体後工程自動化・標準化技術研究組合（SATAS）や自動車用先端 SoC 技術研究組合（ASRA）といった標準化や設計人材育成までカバーされている。

目標のデバイスで 10%超シェア回復はまだ達成されていないが、インフラ整備は進み経済効果も、福岡や熊本や千歳では地価アップや雇用創出等がみられる。10 年間で 4.3 万人強不足とされる半導体人材の確保や半導体教育も最先端半導体技術センター（LSTC）、JEITA 半導体部会、各地域の様々な組織により、自発的に取り組まれている。毎年 CEATEC で開催している若者向け「半導体産業人生ゲーム」も好評、大学大学院での半導体コースの開設も熊本大学はじめ相次いでいる。こうした取り組みが 2040 年の目標に向けて大きく貢献しよう。

世界はフラットな構造から分断されつつある。中国製造 2025 は半導体の自給自足を狙い、日本や欧米は、台湾へのファウンドリ/半導体後工程受託製造サービス（OSAT）/電子機器受託製造サービス（EMS）依存が横断危機で脆弱性を生んでいる。

米国シンクタンク・フーヴァー研究所が出した「シリコントライアングル」は米台中の半導体について台湾を巡る二大大国の相克を描いているが、台湾と共に米国を支える日韓を加えると、二重のシリコントライアングルとなる。台湾はサプライチェーン的にも国家安全保障の上でも、トライアングルの要になる。日台韓のトライアングルは、戦前は日本の統治下にあった歴史的背景もあり複雑である。戦後は微妙に相互影響しながらアジアの奇跡と言われた成長を遂げた。地政学リスクや対トランプ政策もあり日韓も連携すべきという意見からの動きもある。米中台が貿易等で相互依存しながら政治文化面では緊張と困難があると同時に日台韓も関係はそれぞれ異なる。日台関係は良いが日韓と台韓は歴史的側面もあり課題もある。

産業構造視点から、横軸を水平分業志向か垂直統合志向かに置き、縦軸をソフト・コト志向かハード・モノ志向かとして二軸でマッピングすると、台湾は水平分業モノづくり志向、韓国は垂直統合モノづくり志向だ(アニメ等でコト志向もあるが)。中国は、垂直統合志向でモノづくりだったが、最近はAIやソフトに強くビジネスモデルや戦略性がある。米は水平分業・ソフト志向であろう。日本はやや中途半端で真ん中である。

このような志向性が半導体の各分野の国際競争力にも影響する。台湾は水平分業モノづくり故ファウンドリ、OSAT、EMS、米はファブレスである。韓国は垂直統合モデルのメモリで強い。弱い材料や製造装置で補完しても必ず自国で内製しようとする。各国の分野別の棲み分けや協調を考える場合に産業構造の背景にある文化は重要である。日本は各国と提携しやすいが、垂直統合志向が強い中国や韓国とは難しいことがわかる。技術の Give & Take は難しく、自国内製をするため、棲み分けや Win-Win 関係は困難であろう。

台湾は産業インフラで 5 欠問題に加え、希少物質や計算基盤も問題になる。デジタルツインや材料開発においてコンピューティング力は不可欠だが、ここで DC 整備が電力インフラと共に一層重要になる。DC には一定規模の土地や水、電力網もいる。人材では質は優秀だが量は出生率が 1 以下である。今後は資金調達の間から台湾の株式市場も含め金融インフラが不可欠である。韓国もインフラ面で同様の課題がある。こうしたインフラは日米が強い。日本は半導体だけでなく、DC も含め時間がかかるデジタルインフラ整備政策を進め、台湾のデジタルインフラ等の脆弱性をサポートできる。台湾が強いファウンドリ/OSAT/EMS、日本が強い製造装置や材料での日台連携強化は喫緊の課題であろう。唯一の弱点は EDA であり、強化が必要である。台湾はデジタルや IT に強いが、アナログ/光/受動部品では日本が優位でもある。デジタルツインなどを利用した設計開発環境は台湾が先行する。それぞれの利点を補い、日台で協調し産業界とアカデミアが一致団結し設計教育を急がねばならない。

半導体デジタル戦略 2.0 では、広く俯瞰的な視点から、国内の知見を総動員し更に同志国との関係強化の中で、推進することが望まれる。その中でも、JEITA 半導体部会の役割は重要であり、成功した暁には良きケーススタディとして、他の産業などに横展開できるのである。最後で最大の機会と言ってきたが、それは、混迷の世界情勢の中で、日本が世界に貢献できる最大の機会でもある。

## [目次]

### 0. 提言にあたり

#### 1. はじめに ～ますます高まる半導体産業の重要性

#### 2. 危機に瀕するグローバリズムと半導体のサプライチェーン

#### 3. 日本の半導体産業の特色とデジタル社会・カーボンニュートラル対応に向けての重要性

#### 4. 国際的な半導体支援策の潮流

#### 5. 半導体戦略についての提言

1) 新時代のサプライチェーン構築や国内デジタル需要の喚起、カーボンニュートラル、重要鉱物の調達、次世代計算基盤の確保に向けての支援

2) 国際的な半導体支援策の潮流への対応

3) 新たな時代の研究開発体制と支援、次世代半導体の研究開発体制

4) イコールフットィング（電気代、税制、他）

5) 半導体の人材育成と獲得

6) 半導体に関する諮問委員会の設置等

#### 6. おわりに

## 【政策提言 TF メンバー】

【TF メンバー】

(2026 年 4 月末現在)

座 長 :	若林 秀樹	熊本大学 半導体・デジタル研究教育機構(REISI) 卓越教授
主 査 :	三井 豊興	キオクシア (株)
委 員 :	服部 智之	キオクシア (株)
	泊 一修	キオクシア (株)
	齋藤 実	キオクシア (株)
	半貫 恵司	サンケン電気 (株)
	岡田 直也	サンケン電気 (株)
	佐々木誠一	サンケン電気 (株)
	伊藤 正雄	ソニーセミコンダクタソリューションズ (株)
	大野 公嵩	ソニーセミコンダクタソリューションズ (株)
	坂口 武	ソニーセミコンダクタソリューションズ (株)
	藤川 担	ソニーセミコンダクタソリューションズ (株)
	今林 晃一	東芝デバイス&ストレージ (株)
	井関 裕二	東芝デバイス&ストレージ (株)
	大原 征子	東芝デバイス&ストレージ (株)
	濱田 正紀	ヌヴォトン テクノロジージャパン (株)
	片岡 茂	ヌヴォトン テクノロジージャパン (株)
	鶴岡 真吾	ヌヴォトン テクノロジージャパン (株)
	秋山 裕明	マイクロンメモリ ジャパン (株)
	中川 昭一	三菱電機 (株)
	荒井 雅彦	ルネサス エレクトロニクス (株)
	松田 光司	ルネサス エレクトロニクス (株)
	梁田 亮三	ローム (株)
	上林 忠史	ローム (株)

【JEITA 半導体部会 役員会メンバー】: ステアリングメンバー

部 会 長 :	小山 一弘	ヌヴォトン テクノロジージャパン(株) (代表取締役会長)
副 部 会 長 :	五十嵐 敏彦	ルネサス エレクトロニクス(株) (シニアダイレクター)
	太田 裕雄	キオクシア(株) (社長執行役員)
役 員 :	吉田 智	サンケン電気(株) (専務執行役員 COO)
	大野 圭一	ソニーセミコンダクタソリューションズ(株) (主席技監)
	栗原 紀泰	東芝デバイス&ストレージ (株) (取締役常務 半導体事業部 バイスプレジデント)
	小野寺 忠	マイクロンメモリ ジャパン(株) (代表取締役)
	竹見 政義	三菱電機(株) (常務執行役 半導体・デバイス事業本部長)
	田邊 哲弘	ローム(株) (執行役員 兼 Si パワーデバイス事業本部 本部長)

【事務局】： 長尾 尚人 代表理事 専務理事  
平井 淳生 業務執行理事 常務理事  
石崎 芳典 事業推進部 担当部長（部品・デバイス担当）  
曾根原 誠 事業推進部 担当部長（部品・デバイス担当）  
久枝 健弘 事業推進部 専任部長（部品・デバイス担当）  
中崎 祐介 事業推進部 エキスパート（部品・デバイス担当）

## 1. はじめに ～ますます高まる半導体産業の重要性

令和 8 年を迎え、DX（デジタルトランスフォーメーション）及び GX（グリーントランスフォーメーション）は引き続き我が国の成長戦略及び産業政策の中核に位置付けられている。データ利活用の高度化、エネルギーの安定供給の実現といった政策課題の達成において、半導体は不可欠な基盤技術であり、その重要性は一層高まっている。

国際的には、半導体及びデジタル産業を戦略分野と位置付ける動きが定着し、各国・地域において産業基盤強化を目的とした支援策が継続的に実施されている。加えて、地政学的リスクの常態化や国際情勢の不確実性を背景に、経済安全保障の観点からも、半導体サプライチェーンの強靱化・多元化を図ることが共通課題となっている。このため、同盟国・同志国との連携を通じた安定的な供給体制の構築は、引き続き重要な政策テーマである。

技術面では、生成 AI を基盤としたエージェント AI の実装が進展し、産業、行政、研究開発等の幅広い分野での活用が本格化している。これにより、従来は専門人材に依存していた高度なデータ処理や意思決定支援が、より広範な用途において可能となり、社会全体の生産性向上への寄与が期待されている。

また、量子コンピュータ及び量子関連技術については、基礎研究から応用・実証段階への移行が進みつつあり、将来的な実用化を見据えた研究開発投資が継続されている。これらの先端分野は、今後の産業競争力を左右する重要な技術領域である一方、AI・高性能計算（HPC）の拡大と相まって、電力需要の増加が顕在化している。

このため、省電力性能に優れた半導体技術の開発、システム全体でのエネルギー効率向上、電力インフラとの整合的な整備は、GX の観点からも重要な政策課題として位置付ける必要がある。

JEITA が 2025 年 12 月に発表した「電子情報産業の世界生産見通し」によれば、2025 年の世界半導体生産額は 7,722 億ドル（前年比+22%）となることを見込まれている。

パソコン、スマートフォン、産業機器、エッジデバイス等における AI 機能の普及が進展した結果、DC 向け需要が世界半導体市場を牽引し、市場成長率が年初予測から上方修正される展開が象徴的な年となった。一方で、自動車や一部産業機器向け半導体では、在庫調整や最終製品需要の鈍さを背景に、回復のスピードにばらつきが見られた。この結果、半導体市場は「AI・DC 関連が強く、その他分野は緩やかな回復」という二極化した構造が明確となった。

2026 年については、世界半導体市場規模が 1 兆ドルに接近するとの見通しも示されており、市場の量的拡大が一段と進む年となる。

また、国内における半導体需要の創出も急務である。かつて 1989 年の世界時価総額ランキング上位 50 社のうち 32 社を日本企業が占めていたが、2025 年には 1 社に留まるなど、日系企業の国際競争力低下は否めない。この状況を打破するためにも、あらゆる産業において DX 及び GX を加速させ、日系企業の製品・サービスの競争力を再び高める必要がある。これにより、日本発のイノベーションによる新たな半導体需要を国内で強靱に牽引していくことが、強靱な半導体エコシステムの構築に繋がる。引き続き成長を牽引するのは AI 関連分野であり、ロジック及びメモリが市場拡大の中心となる構図に大きな変化はない。半導体市場全体としては、用途分野ごとの成長速度に差異はあるものの、構造的な需要拡大基調が今後も維持されると見込まれる。

我が国半導体産業が国際競争力を維持・強化し、持続的な発展を遂げるためには、人材の確保及び育成が極めて重要である。長年にわたり蓄積されてきた製造技術、プロセス技術、装置・材料分野の知見を次世代へ確実に継承するとともに、先端分野に対応できる高度人材を継続的に育成していく必要がある。

そのためには、初等・中等教育段階から半導体やデジタル技術に触れる機会を拡充し、理工系人材の裾野を広げるとともに、大学・高等専門学校・研究機関・企業が連携した実践的な教育プログラムや共同研究、人材交流を推進することが求められる。

また、育成された人材が国内で継続的に活躍できる雇用環境の整備も重要である。景気変動の影響を受けにくい人材活用の在り方、シニア人材の知見の活用、多様な人材が能力を発揮できる職場環境の整備を通じて、産業基盤としての人的資源の安定確保を図る必要がある。

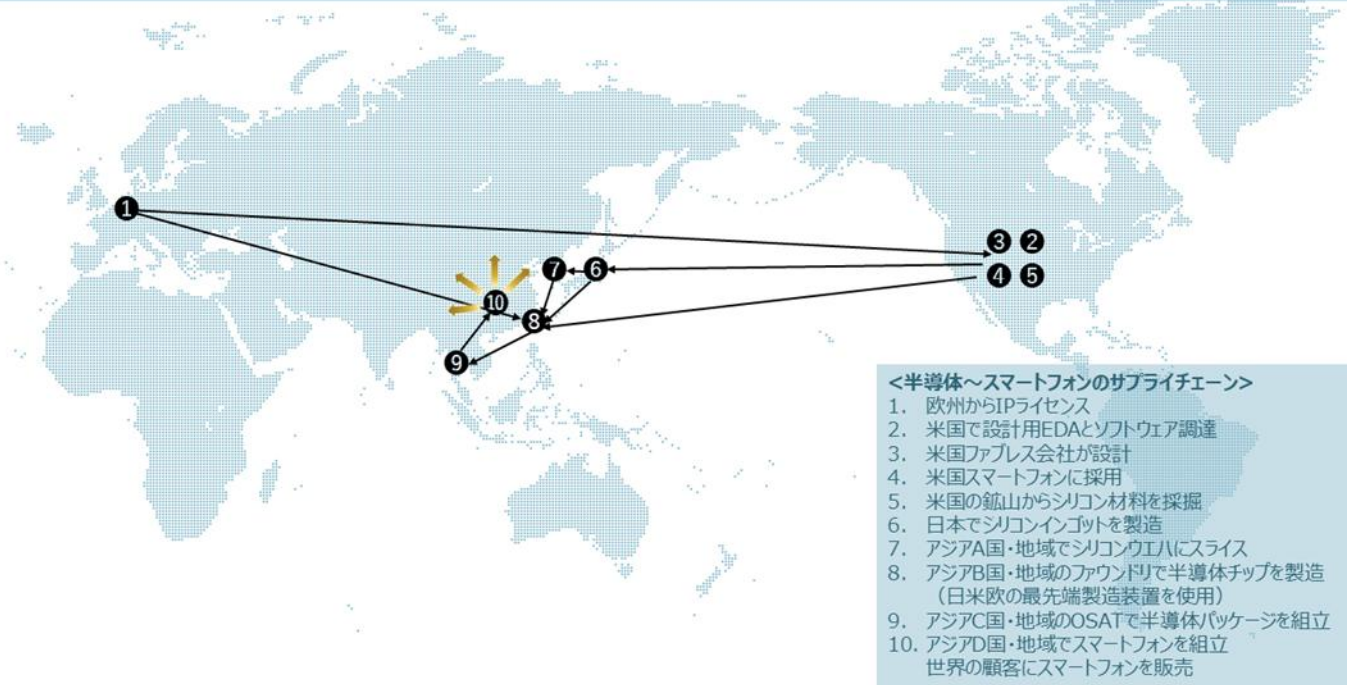
今後の半導体政策においては、先端技術への戦略的投資、サプライチェーンの強靱化、人材基盤の強化を一体的に推進することが不可欠である。官民連携及び国際協調を通じて、我が国半導体産業の競争力を中長期的に確保し、経済成長及び社会課題解決に資する産業基盤の構築を目指す必要がある。

本提言の実現に向け、日本政府による継続的かつ強力な政策支援を強くお願いしたい。

## 2. 危機に瀕するグローバリズムと半導体のサプライチェーン

半導体を製造するためには、その基盤となるシリコンや製造工程で使用される薬液やガス等、多くの材料が必要となる。また、その材料を生成するための原石が必要であるが、採掘できる鉱山は世界のある限られた場所に点在している。鉱石などの原材料から半導体材料への生成には純度が求められるなど高度な技術を要するものもあり、この分野では日本は高い競争力を有している。また、半導体製品を造るためには、EDAツールを用いて回路を設計する必要があるが、そのEDAツールは米国を中心とした限られた企業の製品を使用することになる。更に、半導体製品を製造するためには、トランジスタや配線を半導体ウェハ上に多数形成して電気回路を配置していくなど、非常に多くの製造工程を経る必要がある。また、それぞれの製造工程では、それぞれ適した半導体製造装置が必要であり、製造工程用の装置に関して、日本は高い競争力を有している。それらの材料や装置を使用して造られた半導体ウェハ（前工程）は、組立・テスト工程（後工程）を経て、製品によってはモジュール化され半導体製品が完成する。日本の半導体企業はかつて、ウェハに半導体回路を生成する前工程から組み立てを行う後工程まで、一貫した半導体製造プロセスを日本国内で自己完結していたが、現在においては、組立工程はアジアを中心とした海外で自社製造する、あるいは外部の企業に製造委託している。組み立てられた半導体製品は、更に別の国・地域に輸送され、製品によってはモジュール化される。そこで完成した半導体製品は、スマートフォンなどを組み立てる別の国・地域に輸送され、最終アプリケーションが完成する。スマートフォンなどの最終アプリケーションの完成品は、更に最終顧客がいる国・地域に出荷される。

### 世界に跨る複雑なサプライチェーン



1980年代後半の我が国は、半導体企業もさることながら最終アプリケーションの企業も世界での競争力が高く、日本国内である程度のサプライチェーンを完結することができた。現在は、我が国の半導体企業の多くは前工程を国内で行っているものの、後工程以降はアジアを中心とした海外で行っており、また最終アプリケーションを組み立てる企業も中国を中心としたアジアに多く点在している。つまり、半導体製品の製造から、最終アプリケーションが顧客の手に届けられるまでには、非常に多くの国・地域を経由することになる。

このような世界にまたがるサプライチェーンは、グローバリズムのもとに成立していたが、現在その前提が危機に瀕している。

2019年末に始まったコロナ禍では、世界的なロックダウンにより資源・材料・部品の供給が途絶し、半導体及び最終製品の供給に深刻な混乱が生じたが、急性期の混乱が一巡した後も、サプライチェーンを巡る構造的リスクはむしろ拡大している。その中核にあるのが米中対立であり、当初は貿易不均衡是正を目的とした関税引き上げに端を発した対立は、現在では半導体・AIを中心とするハイテク分野の覇権争い、すなわち経済安全保障上の競争へと発展している。米国による対中半導体輸出規制の強化は、第三国・地域にも波及し、日本・韓国・台湾を含む協調枠組み（いわゆるチップ4構想）や、同盟国に対する半導体製造装置・関連技術の輸出管理強化を伴って進展してきた。一方、中国もこれに対抗し、デュアルユース品目を中心とする輸出管理体制を制度面・運用面の双方で強化している。とりわけ2026年1月には日本向け両用品目輸出規制の強化が発表され、その後、日本の防衛関連企業や研究機関等を含む企業・団体が輸出管理リスト及び監視リストに相次いで掲載されたことで、該当企業における輸出審査要件は大幅に厳格化され、コンプライアンスコストの上昇やリードタイムの不確実性が顕在化している。

加えて、2026年2月末の米国・イスラエルによるイラン国内への軍事攻撃を受け、中東情勢の緊張が高まり、ホルムズ海峡を含む中東経由の物流・資源調達に依存する企業では供給リスクが急増している。さらに、デジタル分野においても、米国主導の最先端・クローズドなAIモデル群と、中国が主導する低コスト・オープンソースAIエコシステムとの二極化が進み、デジタル・サプライチェーンの分断が現実の経営課題となりつつある。

台湾周辺の地政学的緊張についても2026年に入ってなお継続・悪化する可能性が指摘されており、企業にとっては、地政学リスクの常態化を前提としたサプライチェーンの再構築及びレジリエンス強化が、もはや選択肢ではなく必須の経営課題となっている。

こうした状況を踏まえ、日本は「自由で開かれたインド太平洋（FOIP）」の下、価値観を共有する同盟国・同志国との連携を強化し、経済安全保障を軸とした新たな国際的協力枠組みの形成を進めている。また、特定国への過度な依存を是正する観点から、重要鉱物等の戦略物資についても、調達先の多角化、代替供給ルート確保、ならびに同志国間における供給協力体制の構築が進められている。

このような状況にあって世界で保護貿易主義的な政策が実施される傾向にあり、第2次トランプ政権による関税政策はその代表例といえる。このような動きは、多くの国をまたがる半導体のサプライチェーンにとって重大な懸念である。他国の政策が今後どうなるかが不透明な状況下で、各国がそれぞれ他国との関係性のなかで自国のサプライチェーンの維持を図る必要に迫られている。

〈参考〉米国政府による国別関税（主要な国・地域）

国・地域	相互関税(*1) (IEEPA(*2)) 25-04-05～ 26-02-23	追加関税 (1974年通商法122条) 26-02-24～ 26-07-23(?)	備考
日本	15%	10%(*5)	既存関税が15%未満のものに対しては差異分を上乗せ。
中国	10%(*3)		*3 IEEPA相互関税の10%を超える部分は暫定停止。
韓国	15%		
台湾	15%		
ベトナム	20%		
フィリピン	19%		
タイ	19%		
マレーシア	19%		
インドネシア	19%		
ラオス	40%		
ミャンマー	40%		
インド	25%		
トルコ	15%		
欧州連合	15%		既存関税が15%未満のものに対しては差異分を上乗せ。
英国	10%		
スイス	15%		
ノルウェー	15%		
カナダ	35%(*4)		*4 IEEPA相互関税とは別枠での課税。
メキシコ	25%(*4)		*4 IEEPA相互関税とは別枠での課税。
ブラジル	10%		別枠で40%の追加関税。

\*1 医療品、重要鉱物、半導体など除外品目がある。半導体は、1962年通商拡大法232条により2026年1月15日から特定の半導体に対して25%を賦課。

\*2 International Emergency Economic Powers Act（国際緊急経済権限法）。

\*5 上限の15%へ引き上げとなる可能性あり。

（出所：JEITA 半導体部会調べ）

このように半導体のサプライチェーンは、世界のさまざまな動向から影響を受けることになる。

### 3. 日本の半導体産業の特色とデジタル社会・カーボンニュートラル対応に向けての重要性

1980年代に半導体市場の50%以上のシェアを占めていた日本の半導体産業は、日米半導体摩擦による影響、米国の復権、韓国・台湾の台頭、中国の大躍進により、現在は一桁台までシェアが落ち込んでいる。2000年代初頭から、従来の垂直統合（IDM）から水平分業（ファブレス/ファウンドリ）へとビジネスモデルが変化していく中、日本はその流れに乗れなかったが、メモリ（特に NAND 型フラッシュメモリ）、センサ（特にイメージセンサ）、パワー半導体等の日本が強い製品群においては、依然としてシェアが高く国際競争力を保持している。

社会全体のデジタル化は、国民生活の利便性を向上させ、様々な業務の効率化を実現する。また、データを最大限に活用することで、様々な社会課題を解決し、新たな価値を創造できる。それらのデジタル社会を実現するためのキーコンポーネントは半導体である。来るべきデジタル社会を日本国内にも構築していくためには、日本の半導体産業を強化していく必要がある。

また、半導体産業のミッシングパーツは、経済安全保障の側面からも同盟国・地域と協調・連携しながら補っていく必要もある。更に、安全・安心を前提とした「人に優しいデジタル社会」を実現していくためには、サプライチェーンの強靱化も大きな鍵となる。我が国におけるデジタル化の基本戦略に沿った個別施策において、「デジタル社会の実現に向けた構造改革」、「デジタル田園都市国家構想の実現」、「国際戦略の推進」、「サイバーセキュリティ等の安全・安心の確保」などを掲げている。

これらの施策を実現する上でも日本の半導体産業の更なる強化や人材の確保が極めて重要となる。特に「デジタル田園都市国家構想の実現」は、デジタルの力を全面的に活用し、地域の個性と豊かさを生かしつつ、都市部と同等以上の生産性・利便性も兼ね備えた地域密接型の構想である。デジタル・新技術の徹底活用は「地方創生 2.0」の基本構想 5 本柱の 1 つでもあり、都市も地方も、楽しく、安心・安全に暮らせる持続可能な社会の創生を推進し、そして今後のデジタル社会実現の大きな柱になると思われる。

デジタルによる恩恵を全国にいきわたらせることを目的とし、「デジタルライフライン全国総合整備計画」の策定が進められ、2024 年度より「アーリーハーベストプロジェクト」として 4 領域（ドローン航路、自動運転サービス支援道の整備、インフラ管理 DX 等）で先行実装が開始されている。自動運転や AI の社会実装を加速させることが求められるものであり、データ・周波数帯使用が指数関数的に増加していくだろう。そうした社会のデジタル化に伴い、デジタルインフラは我が国における安心・安全や社会経済の持続的な発展を確保するためには必要不可欠な礎となっている。

2030 年代に向けたデジタルインフラの整備の方向性として、政府は、経済合理性に基づき解決できない東京一極集中や人口減少・少子高齢化等の社会的な課題の解決や産業競争力の確保・強化のために必要不可欠な DX や GX の推進、地政学的リスク等に対するレジリエンス強化・経済的自律性の確保等に向け、民間主導を基本としつつも、国としてもデジタルインフラの未来像を描き、官民の役割分担を踏まえて相互に連携し、デジタルインフラ整備に戦略的に対応することが必要とし、4 つの具体的な対応策を提言している。(1) DC の分散設置の更なる推進 (2) 最先端技術の研究開発・社会実装の推進 (3) 国際海底ケーブルの陸揚局の分散/国際的なプレゼンスの確立・向上 (4) GX 政策との連携、である。社会のデジタル化にあたってはメモリや各

種プロセッサ、各種センサ、通信用半導体など非常に多くの半導体が使用されるものであり、また DC の設置増加により必須となる省エネ化への貢献にはパワー半導体の技術革新による寄与も期待される。

カーボンニュートラルとは 温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味する。2020 年 10 月、日本政府は 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言した。全産業における製造業の CO<sub>2</sub> 排出量の割合は約 25%と大きく、世界が脱炭素社会を目指す中で、製造業の脱炭素への方針転換が強く求められている。国際公約と産業競争力の強化、経済成長を実現していくためには 2023 年度からの 10 年間で 150 兆円を超える GX 投資が必要と言われており、日本政府は 20 兆円規模の GX 経済移行債を発行して、民間の先行投資を支援する。

GX 実現のための重点分野である半導体は官民投資により、今後 10 年程度で約 1,200 万トンの CO<sub>2</sub> 国内排出量を削減する目標に向けて、AI 半導体や光電融合等の半導体技術開発、パワー半導体の生産設備導入を行ってカーボンニュートラル実現に向けた貢献を行っていく。また、各国・地域においてもカーボンニュートラルを実現するためのグリーン化投資が積極的に行われており、今後 10 年程度で約 500 兆円に上る投資が計画されている。

一般的な工場では電気使用量のうち多くが生産製造設備であり、カーボンニュートラルを達成するには、電力のカーボンニュートラル化と生産製造設備の省電力化が最も効果的だ。半導体製造工場、特に前工程は、24 時間 365 日稼働しており、非常に多くの電力を使用している。電力源を再生可能エネルギーなどに切り換え、また生産設備を省電力なものに切り換えることは、カーボンニュートラルを達成するために有効だが、電力のカーボンニュートラル化には電気料金高騰の恐れがあり、また生産製造設備を省電力化するには膨大なコストと労力が必要となる。このため、電気料金の値下げ等、他国・地域に匹敵する電気料金体系構築が望まれる。

地球環境に配慮しながらより豊かで快適なカーボンニュートラル社会を実現していくために、さまざまな取り組みが行われている。①太陽光や風力などのクリーンエネルギーによる発電、②スマートグリッドによる効率的な送電・電力供給、③低炭素&低燃費なハイブリッド自動車/電気自動車や徹底的に省エネを追求したエコ家電の普及など、さまざまな省エネ対応例がある。これらを実現するキーコンポーネントはやはり半導体であり、パワー半導体はこれらの全てのステージで各々の用途において無くしてはならないキーコンポーネントである。すなわちパワー半導体は、カーボンニュートラルを推進するためのキーコンポーネントである。

現在の主流製品である IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor : 絶縁ゲートバイポーラトランジスタ) デバイス、次世代の SiC デバイスなどにおいては、日本の半導体企業が世界的な競争力を維持している。カーボンニュートラル実現のためには、これらパワー半導体はもちろんであるが、一方でデジタル化もまた必須の要素であることからメモリ、センサ、マイコンなどのデジタル半導体も不可欠であり、したがって、全般的な製品群において、我が国の半導体産業を更に強化していくことが求められる。

次に、日本半導体産業の強い製品群や特色について下記に記す。

## <メモリ：DRAM、NAND 型フラッシュメモリ>

### DRAM

市場変動の振れ幅が大きかった DRAM 産業は、事業再編、M&A 等の結果、日本の国内事業者はなくなっているが、事業拠点は存続しており研究開発、前工程において、世界的に見て非常に重要な位置を占めている。主要な DRAM 研究開発拠点は、韓国と日本&米国の 2 極となっている。その中でも日本は、プロセス技術開発、設計の両面において、韓国と対峙できるほぼ唯一の存在である。台湾勢も残っているが、先端技術までは至っておらず、世代遅れで追いかけている。中国は、黎明期を脱しようとしており、現在のところは目立った存在ではないものの注視をする必要がある。前工程生産では、韓国（一部中国にも展開）と日本&台湾の構図となっている。この中で韓国が一大拠点であり、日本は概ね 1 割程度の生産能力であるが、台湾を含めての量産技術面では重要な位置を占めている。日本の持つ能力が欠けた場合、韓国勢のみとなる可能性が非常に高い。

国内生産、技術開発拠点は、サプライチェーン上にある製造装置ならびに重要素材の技術水準を維持、強化するために非常に重要である。

### NAND

NAND 型フラッシュメモリは、1987 年に日本の東芝（現キオクシア）で発明されて以来、他国・地域に先駆けて高集積化・大容量化を行い、電子機器の進化や情報社会の進展をグローバルに支えてきた。当初はフロッピーディスクやハードディスクの置き換え需要をターゲットとしたが、SD カードや USB 等の記憶媒体に加えて、デジタル化の進展によりデジタルカメラやスマートフォン、更にはパソコンや向けの SSD（ソリッド・ステート・ドライブ）向け等に用途が広がり、その市場は急拡大を続けている。日韓米の数社による熾烈な競争が繰り広げられ、また中国勢の台頭が懸念される状況において、日本の生産シェアは全世界の約 1/3 を占めており、発明以来、一貫して世界の中で重要なポジションを維持している。

また、クラウドサービス、5G、IoT の拡大や AI を搭載したスマートフォンや PC、DC を含む AI 関連の機器やサービスの普及等により、そのデータの保存と活用に不可欠なのが大容量・高性能なメモリ・デバイス、高速データ処理システムであり、NAND 型フラッシュメモリは、まさしくデジタル化を支え、ひいては社会を支えるキーパーツとなっている。政府が推進するトラストかつグリーンな国内デジタルインフラ構築において大量に使用される NAND 型フラッシュメモリの安定供給を確保するためにも、最先端の NAND 型フラッシュメモリ製造拠点を日本に確保しておくことは極めて重要である。

## <センサ：イメージセンサ、その他センサ>

### イメージセンサ

イメージセンサは、スマートフォンやデジタルカメラ、自動車、セキュリティカメラなどで使われ、ソニーセミコンダクタソリューションズの世界シェア（金額）はおおよそ 5 割である。1980 年の世界初の CCD 実用化以降、CMOS においても、カラム A/D 変換回路による高速・低ノイズの実現、裏面照射型構造による高感度の実現、積層構造による高画質・多機能・小型の実現、Cu 端子での直接接続による小型・高性能・生産性向上の実現、などの技術革新により、常に業界をリードしている。

## 他センサ

半導体センサは、イメージセンサの他、物理センサ（圧力センサ・加速度センサ・ジャイロセンサ等）、環境センサ（湿度センサ・温度センサ等）、距離センサ（ToF方式、LiDAR等）など、様々な種類のセンサがある。これらセンサの多くは、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）と呼ばれる、半導体微細加工技術を用いて形成された微小な機械構造と電子回路を同一基板上に集積したデバイスを活用し、スマートフォン、自動車、産業機械など幅広い分野で利用されており、今後更なる市場成長が期待される。また、モノと情報がつながるIoT時代や、物理データが重要な役割を果たすフィジカルAI時代において、その重要性は更に増していくと考えられる。

## <パワー半導体>

パワー半導体は主に電力の供給や制御を行うデバイスで、システムの中で電力をいかに効率よく供給するかという重要な役割を担う。自動車のEV化が進めば、電池に蓄えられた電力でモーターを駆動する部分に欠かせない存在となるなど、今後のグリーン化、カーボンニュートラルに向けたキーデバイスである。各機器において電源部分は非常に多様なため、パワー半導体は多品種少量生産になる。また、セット側との十分なすり合わせが必要な部品でもある。これらの点は、日本メーカーが強みを発揮できる領域であるといえる。現在SiCやGaNを材料とする次世代パワー半導体が開発されているが、技術的難易度の高いこれらの製品も、日本メーカーが優位性を持つ分野である。

## <車載用マイクロコントローラ、ニッチでも今後伸びる半導体>

### 車載用マイクロコントローラ

システム性能を決める制御系技術は、日本における自動車産業や産業システムの競争力強化に不可欠な技術である。日本が強い車載用半導体や今後成長確実な産業用半導体のMCUは、日本がロジック分野において存在感を示している製品群の代表格である。本技術は様々な産業分野の成長を支える必須の技術基盤であるため、欧米の半導体企業も強化を図りつつある。本分野での競争力の維持や更なる強化が、この分野における日本の半導体産業の競争力強化につながる。

### ニッチでも今後伸びる半導体

昨今のIoTデバイス、自動運転車、スマート機器の需要拡大により、様々な生成データは増加しており、今後も増加が続くことが見込まれる。そのため、エッジコンピューティングにAIを組み合わせたエッジAI用半導体への注目が集まってきており、今後は更にエッジAIの特徴を活かし、防犯・セキュリティ、医療、産業等幅広い分野でエッジAI半導体の需要拡大が見込まれている。

また、世界的な車載EV化の進展も進んできており、今後、各種バッテリー用半導体についても増加しており、今後も増加が続くことが見込まれる。車載用では安心・安全と長距離ドライブの両立に向け高精度の電圧モニターが重要になり、また、電池の循環型社会の実現に向けて劣化診断も重要になってくる。そのため、モバイル及びEV用途向けの様々なバッテリー用半導体需要の拡大が見込まれるが、日本の半導体業界はそれらの半導体製品や技術力を有している。

## <日本半導体企業それぞれの特色>

### キオクシア

1987年に世界初の NAND 型フラッシュメモリを発明し、また 2007年には世界で初めて 3次元フラッシュメモリ技術を公表するなど、フラッシュメモリと SSD のリーディングカンパニーとして業界をリードしている。今後、AI 技術の進展にともない、世界中で生成、蓄積、活用されるデータ量が爆発的に増加する「メモリ新時代」において、世界トップクラスの技術を糧に、データを蓄積するだけの「記録デバイス」から、未来に向かって新しい価値をもたらす「記憶デバイス」の世界を切り開いていく。

### サンケン電気

サンケン電気は 1946年に設立された半導体製造企業で、社会課題の解決や顧客ニーズへの応答を目指し、独自のソリューションを開発している。自動車や家電向けに、電源管理 IC、モータードライバー IC、パワーモジュール製品など、効率的で信頼性の高い製品を提供している。これらの製品は、エネルギー効率の改善に貢献し、グローバル市場で広く使用されている。サンケン電気は、技術的な進歩を続けながら、業界に積極的に貢献している。

### ソニーセミコンダクタソリューションズ

「テクノロジーの力で人に感動を、社会に豊かさをもたらす」ことをミッションに、イメージセンサを中心とした半導体デバイス事業を展開。

個人に便利さや楽しみを提供するイメージング技術に加えて、センシング技術の深化により、人や機械の視覚・認識能力を拡張し、社会や産業における新たな価値創造に貢献している。

### 東芝デバイス&ストレージ

パワー半導体を成長事業と位置づけて注力しており、産業・インフラ分野、車載分野を中心に事業拡大をめざしている。パワー MOSFET で高いシェアを占めており、その生産能力の増強を進めている。一方で化合物半導体 (SiC/GaN) にも取り組んでおり、カーボンニュートラルの実現に貢献していく。他にも、高効率・低消費電力を強みとするモーター制御向けを中心としたアナログ IC、フォトカプラをはじめとする豊富なディスプレイ製品などがあり、両者の組み合わせによるソリューション提案も強化していく。

### ヌヴォトン テクノロジージャパン

当社はパナソニックグループで 60年以上の半導体事業の実績を有し、2020年9月より半導体専門メーカーに変わり、以下の分野で製品や技術の提供を通じ課題解決に貢献している。コンポーネント分野は、バッテリー長寿命、急速充電に貢献する MOSFET パワー半導体。バッテリー・オートモーティブ分野は、車載・産業向けバッテリーマネジメント IC。ビジュアルセンシング分野は、正確な障害物検知や人の表情・行動認識できる 3D TOF センサ。パワーエレクトロニクス/セキュリティ分野は、民生・産業用インバータ MCU やモータードライバ IC、や交通系 IC カードで長年の実績ある高度なセキュリティデバイス。レーザ & GaN テクノロジー分野では、産業用の高出力・高信頼性レーザを提供している。

## マイクロンメモリ ジャパン

マイクロンメモリグループの中で、DRAMの先端世代生産、次世代技術開発、ならびに製品開発設計の重要な拠点となっている。FAB15（東広島市）は、米国と対をなして新技術開発の重要拠点として位置付けられている。ここでは、十分な量産規模を有しており、開発された新技術を量産に移行する重要な役割を果たしている。

製品開発では、DRAMの新世代製品開発、モバイル製品開発の重要拠点であり、マイクロングループを支えている。

## 三菱電機

三菱電機半導体は、「パワー半導体デバイス」「高周波・光半導体デバイス」の二つの柱を有している。特に「パワー半導体デバイス」においては、長きにわたりリーディングカンパニーとして業界を牽引しており、大幅な損失低減を図れる新素材 SiC（炭化ケイ素）などの技術を用いた最先端製品も提供し、エアコンなどの家電から鉄道や電力などのあらゆるパワーエレクトロニクス機器の省エネルギー化や、電動自動車や風力・太陽光発電の普及拡大などを通してカーボンニュートラル社会の実現に貢献している。

## ルネサス エレクトロニクス

ルネサスは、自動車、産業、インフラ、IoT 分野に対して、各種半導体と幅広いソリューションを提供している。半導体製品としては、世界的に高いシェアを誇る車載や産業向けマイクロコントローラに加え、高性能な MPU（マイクロプロセッサユニット）や SoC（システムオンチップ）のほか、アナログ半導体、パワー半導体など、幅広いラインナップを有している。現在、ルネサスはコア事業である組み込み半導体ソリューションに加え、その価値を形成・向上させる UX 及びデジタルイゼーションに経営資源を戦略的に配分している。2024 年 8 月には、プリント基板設計ソフトウェア等のリーディング企業である Altium 社を買収し、デジタルイゼーション戦略をさらに加速した。「To Make Our Lives Easier」を Purpose に掲げ、人々の暮らしを楽（ラク）にする技術で、持続可能な将来を築いていく。

## ローム

パワーとアナログにフォーカスし、お客様の“省エネ”・“小型化”に寄与することで、社会課題を解決することを経営ビジョンに掲げている。パワーデバイス分野においては、Si に加えて SiC を素材としたトランジスタ(SiC MOSFET)やダイオード(SiC SBD)の開発に注力、世に先行して商品化している。垂直統合型半導体メーカー(IDM)である強みを活かし、SiC においては自社グループ内でウェハの開発生産も行っている。また、今後成長が見込まれる GaN デバイス(GaN HEMT)の商品化も加速させている。更に、これらパワーデバイスを最適なタイミングで効率よく駆動するために必要なアナログ IC も開発生産しており、これらを組み合わせたソリューション提案も強みとしている。

## 4. 国際的な半導体支援策の潮流

### ・主要各国・地域の半導体支援策

経済安全保障や国家安全保障を確立する上でのキーコンポーネントとして、米国 CHIPS 法をはじめ、各国・地域とも大型補助金を半導体産業に投じており、従来から半導体ビジネスに注力している欧州、韓国、台湾、シンガポール等の国・地域に加えて、半導体ビジネスの存在が薄かった国・地域においても半導体支援策を前面に打ち出し、半導体企業の自国・地域への誘致を促すケースも増えてきている。各国・地域政府による半導体支援策は、半導体製造に直結する補助金の支援策を中心としたものから、研究開発、税制支援、半導体人材の育成等にまで拡大した支援策も登場してきており、バラエティに富んだ支援内容となっている。

### <欧州>

2021年3月、欧州政府は半導体を含むデジタル分野に今後2-3年で1,450億ユーロ（約25.52兆円）を投資する計画を公表した。その中には、2030年に半導体生産の世界市場占有率20%を目指す指針も示され、半導体のほかデータ管理などの分野で他国・地域への依存度を下げる方針を打ち出した。更に、2021年9月には、製造を含む欧州の最先端チップ・エコシステムの構築を目指し、供給の安全を確保し、欧州の画期的技術のための新たな市場を発展させる「新・欧州半導体法案」の制定を宣言した。2022年2月には、域内の半導体産業を強化し、米国やアジアからの供給への依存を減らすため、革新的な半導体工場に対する補助金の規則を緩和し、官民で2030年までに430億ユーロ（約7.57兆円）を投じる欧州 CHIPS 法案を発表、2023年7月に正式採択された。欧州 CHIPS 法は、①欧州イニシアティブ設置、②安定供給確保のための新たな支援枠組設定、③半導体市場の監視と危機対応の3本柱から構成されているが、実態は米国の半導体・科学法同様に製造誘致に偏っている。欧州委員会（EC）は既に、下記のような官民で総額315億ユーロを超える半導体 Fab の新設投資に対する公的支援を承認済みである。

なお、インテルのドイツにおける半導体生産拠点の建設計画に対する99億ユーロ（約1.74兆円）の政府補助とポーランドにおける半導体組み立て・検査工場の新設については、インテル自身が「市場の需要予測に基づいて計画を約2年延期する」ことを2024年9月に発表していたが、その後、2025年7月には撤退することを決定した。

欧州 CHIPS 法は採択から数年を経過したが、SEMI Europe や欧州の半導体工業会（ESIA：European Semiconductor Industry Association）から、①EUの資金不足（EU予算からの拠出が乏しく、各国の補助金に依存）、②煩雑な承認プロセス（EUと各国政府の分担という二重構造で煩雑な承認プロセスが存在。投資決定・実行までの期間も長い）、③EUによるガバナンス不足（EUの指導力が弱く、予算承認だけでなく投資決定後のモニタリングなどについても課題がある）、④製造偏重の支援体制（公的支援が新規 Fab 建設投資に偏り、サプライチェーン全体、特に研究開発、設計、材料などへの包括的支援が不足）等の批判にさらされている。かかる欧州 CHIPS 法に対する批判を踏まえ、SEMI Europe と ESIA は EU の主要な半導体関連企業とともに2025年3月、現行の EU 半導体産業政策の改善に向け、①サプライチェーン包括的支援への拡大、②資金スキームの見直し、③申請・執行プロセスの改善、④EUによるガバナンス強化を骨子とする「欧州 CHIIPS 法 2.0」として、ECに対して嘆願書を提出した。現行の欧州 CHIPS 法では製造の欧州回帰が第一義の目的とされていたが、「欧州 CHIPS 法 2.0」では、製造にとどまらずサプライチェーン全体に対する包括的支援が主

張され、設計・開発支援の重要性が強調されている。これに対し、ECは2026年3月に「半導体の主権、競争力、レジリエンスに向けた半導体産業政策の青写真」と題された「欧州 CHIPS 法 2.0」に関する産業諮問グループの最終報告書を公表した。本報告書では①需要の刺激（あらゆる産業分野において、欧州製半導体に対する持続的な需要を喚起・促進）、②レジリエンスの向上（設計、研究開発（R&D）、知的財産（IP）創出、及び高度な製造能力を、市場ニーズに基づき欧州内に定着）、③規制緩和（行政負担を軽減、補助金ルールや認可手続きを簡素化し、産業全体の競争力を向上）を主要目標とする、次の11の提言がなされている。ECはこれらをベースに、2026年5月末に「欧州 CHIPS 法 2.0」法案や「クラウド及びAI開発法（CADA）」法案等から構成される、「欧州技術主権パッケージ（Tech Sovereignty Package）」を公表する予定である。

企業名	国	地域	官民投資額 (億ユーロ)	対象技術
STマイクロエレクトロニクス	イタリア	カタニーア	7.3	SiC wafer
ST マイクロ & GlobalFoundries	フランス	クロール	75	300mm FD-SOI
STマイクロ	イタリア	カタニーア	50	SiCデバイス
ESMC ( (台)TSMC/ボッシュ/ インフィニオン/NXPとの合併)	ドイツ	ドレスデン	>100	CMOS、FinFET
(星)Silicon Box	イタリア	ノヴァーラ	32	先端パッケージ
インフィニオン	ドイツ	ドレスデン	35.4	ディスクリート、アナログ /ミックスドシグナルIC
ams OSRAM	オースト リア	プレムスターツエ ン	5.67	CMOS
Ephos	イタリア	ミラノ	-	フォトニックチップ
オン・セミコンダクター	チェコ	ロジノフ	16.4	SiC デバイス
GlobalFoundries	ドイツ	ドレスデン	-	300mm FD-SOI、 BCD(バイポーラ・ CMOS・DMOS)
X-Fab	ドイツ	エアフルト	-	先端パッケージング

(出典：EC 公式 HP)

提言項目	概要
① 需要の創出	公共調達や「信頼できる半導体サプライヤー (Trusted Supplier of Chip)」概念の導入、規制簡素化により、欧州製半導体への持続的な需要を創出
② 支援対象の拡大	支援対象を製造だけでなく、設計、装置、材料などバリューチェーン全体に広げ、認可手続きを6ヶ月以内に迅速化
③ デジタル主権の基盤強化	強みを持つパワー半導体やセンサーに加え、物理的AI、量子技術、セキュリティ通信などの新興・重要分野を重点支援
④ スタートアップの規模拡大	研究成果の社会実装促進のため、1社あたり3,000万~5億ユーロ規模の資金支援を含む、スケーリング戦略を導入
⑤ チップ設計のリーダーシップ	AI、クラウド、データセンター向け設計能力を強化し、欧州ベースの設計センター誘致や知的財産 (IP) 蓄積を促進
⑥ 産業主導のR&D支援	R&Dの優先順位決定に産業界が深く関与し、研究から製品化 (Lab-to-Fab) までのスピードを加速
⑦ 戦略的資産としてのエコシステム	防衛、自動車、ヘルスケア等の重要セクターと半導体を垂直統合し、オープンプラットフォームを通じてシステムレベルでの価値を向上
⑧ 半導体専用のEU予算	7年間で総額2,000億~3,000億ユーロ (官民合計) 規模の投資を目指し、一貫性のある効率的な資金配分を実施
⑨ 官僚主義の打破と規制緩和	税制、報告義務、認可プロセスなどの行政コストを大幅に削減
⑩ 産業界中心のガバナンス	政策決定機関 (欧州半導体委員会 (ESB) 等) に産業界代表を常駐させ、官民一体の「チーム欧州」として迅速な意思決定を行う
⑪ スキルと人材の育成	STEM教育の強化、非EU諸国からの高度専門人材に対するビザ発給の簡素化、EU内での人材流動性を向上

(出典 : Final Report "Policy Blueprint for Semiconductor Sovereignty, Competitiveness and Resilience" Industry Advisory Group, European Chips Act 2.0, Maria Marced, Chair )

### <韓国>

韓国は、2019年にサムスン電子が強いメモリビジネスに加えて、システムLSI及びファウンドリビジネス向けに2030年までに大型投資を行う「半導体ビジョン2030」を発表し、韓国政府(大統領)も積極的に支援すると述べた。2021年5月には、半導体メモリだけでなくシステムLSIでも世界一を目指す「総合半導体強国」の実現に向けた戦略「K-半導体戦略」を発表、韓国の半導体企業や関連企業と協力し、2030年までにソウル近郊に世界最大・最先端の半導体供給網「K-半導体ベルト」を構築するとともに、サムスン電子やSKハイニックスなどの民間企業が今後10年間に総額510兆ウォン(約54.06兆円)以上を投資する一方、韓国政府も民間投資を後押しするため税額控除や金融支援、教育支援などを拡大する内容が盛り込まれた。2023年3月には、韓国半導体産業育成のための「韓国CHIPS法」(租税特例制限法の一部改正)が成立・施行され、半導体をはじめとする国家戦略技術に対し、研究開発費では、これまでどおり世界でも最高水準となる30~50%の税額控除が適用されるとともに、事業化施設への投資税額控除率について、大企業・中堅企業は8%から15%に、中小企業は16%から25%に各々拡大され、直近3年間の年平均投資金額比の投資増加分に対する臨時投資税額控除(2023年は10%、2024年以降は4%)も加わった。国家戦略技術以外でも、未来型自動車、知能情報、次世代ソフトウェア、カーボンニュートラル技術などは「新成長・源泉技術」として位置づけられ、税額控除率が大企業6%・中堅企業10%・中小企業18%と3~6%ずつ上方修正された。

2024年6月には、「半導体エコシステム総合支援推進策」を、同年11月には「半導体エコシステム支援強化方案」を発表し、2025年3月には租税特例制限法の改正が可決された。主な内容は、①金融支援：17兆ウォン（約1.8兆円）の低利融資プログラム（2025年に合計14兆ウォン（約1.48兆円）以上の政策金融支援を実行）、及び半導体エコシステムファンドの拡大（2025年に1,200億ウォン（約127.2億円）の半導体エコシステムファンドを新規で組成（現在の3,000億ウォンから4,200億ウォンまで拡大）するとともに、2024年内に200億ウォン規模の「システム半導体共存ファンド」への投資を推進）、②税制支援：半導体企業の設備投資に対する税額控除率について、大企業・中堅企業は15%から20%に、中小企業は25%から30%に引き上げるとともに、「国家戦略技術」と「新成長・源泉技術」のR&Dに対する税額控除適用期限を2029年末まで5年延長（半導体R&Dについては2031年末まで7年延長）、③財政支援：先端パッケージング技術などの開発及び国産のAI半導体の実証・商用化支援、産業界の要望に応じて、半導体特性化大学・大学院・AI半導体大学院の拡大、優秀人材の海外流出防止や先端産業の人材育成強化支援、④インフラ支援：新規半導体クラスター・龍仁国家産業団地の道路・用水・電力などインフラ構築への国費支援の継続（龍仁・平澤の半導体クラスターに対する3兆ウォン（約3,180億円）規模の送電インフラ支援実施）、及び国家先端戦略産業特化団地に対する政府支援制限の引上げ検討、等となっている。

2025年3月には、半導体や自動車など戦略技術に携わる企業に対し資金援助を目的とした50兆ウォン（約5.3兆円）規模の先端戦略産業基金を新設すると発表した。基金は17兆ウォン（約1.8兆円）規模で運営中である半導体低利支援プログラムにバッテリーやバイオなどに支援すると明らかにした資金34兆ウォン（約3.6兆円）を加えて設ける計画であり、韓国産業銀行が管理し、今後5年間で対象企業に対し低金利融資や投資を行う予定である。

2025年4月には、重要な半導体産業に対する33兆ウォン（約3.49兆円）規模の支援策を発表し、2024年の26兆ウォン（約2.75兆円）から増額した。半導体産業への金融支援プログラムも、2024年の17兆ウォン（約1.8兆円）から20兆ウォン（約2.12兆円）に拡大する。半導体クラスター造成に必要な送電線地中化費用についても、国費で70%負担する。

2026年1月には、韓国国会本会議にて「半導体産業競争力強化及び支援に関する特別法」（半導体特別法）を可決した。AI、DC、ロボットなど先端技術に欠かせない半導体産業のサプライチェーンを体系的に支援する制度的基盤を整備し、他国を圧倒的にリードする「超格差」戦略の維持・強化を目指す。具体的には、次の3つの柱から構成される。①支援体制の整備：半導体支援策を統合するために「半導体産業競争力強化特別委員会」を設立し、産業通商部内に「半導体革新成長支援団」を新設する。「半導体産業競争力強化特別会計」を10年期限で設置し常時支援するほか、5年単位で「半導体産業競争力基本計画」を策定・履行する。また、②半導体クラスターの創設：国内の均衡ある発展に向け、「半導体クラスター」を指定し、政府と地方自治体が電力・用水・道路網等のインフラ整備に必要な費用を優先的に支援できる仕組みも導入される。さらに、③半導体産業支援：半導体技術開発・実証センターの構築や、素材・部品・装置・ファンドリ・システム半導体のエコシステム育成、中小企業への理工系高度人材に対する雇用補助金、人材育成及び海外の高度人材採用を支援するための法的根拠を盛り込んだ。今後、下位法令などを策定し、早ければ2026年第3四半期（7月～9月）に施行される見通しである。

## <台湾>

台湾政府は、土地、電気、水などのインフラ整備やインセンティブはもとより、サイエンスパークなど他のサプライチェーン企業との製造エコシステムを統合するためのスペースも割り当てている。2019年1月には台湾への投資回帰を促す補助金等の優遇策を始動し、「台湾投資三大方案」を活用した台湾企業の投資金額は累計で約2.6兆台湾元（約12.79兆円）となった（2026年1月時点）。2023年1月には「台湾CHIPS法」とも呼ばれる半導体などの先端産業を支援する関連法が施行され、技術革新かつ国際サプライチェーンにおいて重要な地位を占める企業を対象に、研究開発規模や売上高に対する研究開発費、有効税率が一定の規模・割合を満たしていることを条件に、先端技術の研究開発費の25%（従来は15%）と、先端プロセスに用いる新規の機器や設備の購入費の5%（従来から継続）が当該年度の営利事業所得税（法人税）から控除される措置が実施されている。また、2026年度の台湾中央政府予算案では、半導体分野に約155億台湾元（約762.6億円）、AI分野に約311億台湾元（約1,530億円）の重点配分が決定され、2023年11月に閣議決定された「チップイノベーションプログラム」の実行原資の一部となる見込みである。同プログラムは2024年から2033年までの10年間で総額3,000億台湾元（約1.48兆円）を投じるプロジェクトであり、2026年度の予算も、半導体業界の研究開発人材育成やIC設計の支援、さらには全産業のAI化を加速させるためのイノベーション促進へと戦略的に投入される計画であり、台湾を「世界のIC設計のハブ」にする動きを強めている。

## <中国>

中国は、国家ICファンドを中心に桁外れの政府補助金を拠出し、半導体各分野で徐々にシェアを伸ばすことを目標としている。国家ICファンドから地方政府ファンドまで、半導体に対して大規模な資金注入を計画・実行してきており、「国家集積回路産業投資基金（大基金）」の2号ファンドでは、2023年2月に長江存儲科技（YMTC）に対する130億元（約2,782億円）の追加出資や、2023年10月には、中国政府が主導する総投資計画1,500億元（約3.21兆円）の半導体工場の運営会社である長鑫新橋存儲技術に対し約146億元（約3,124億円）の出資などが行われている。更に2024年5月、大基金の3号ファンド設立が行われ、その登録資本金は2014年に設立した1号ファンド（約1,387億元＝約2.97兆円）、2019年の2号ファンド（約2,042億元＝約4.37兆円）を上回る規模の3,440億元（約7.36兆円）となっている。

また、中国は独自の半導体サプライチェーン構築を急いでいる模様であり、AI向けの半導体製品や製造装置などに加えて、シリコンウェハや化学品、産業用ガスなどの材料を製造するメーカーの育成にも力を入れ、中国国内で独自の半導体サプライチェーンを構築する狙いがあるようにも見える。

2025年の中央政府科学技術予算は前年比10%増の3,981億元（約8.52兆円）、2026年も前年比10%増の4,264億元（約9.12兆円）へと引き上げられ、AIなどの基礎研究を拡充するほか、半導体の国産化を推進する内容となっている。また、2025年12月には、ベンチャー支援に向けた国家投資ファンド「国家創業投資引導基金」を発表、イノベーションと起業が活発な地域を中心に、集積回路（IC）、AI、航空宇宙、低空経済（ドローンや空飛ぶクルマなどを利用して展開する経済活動）、バイオ、新エネルギーなどを投資対象分野とし、1兆元規模の資金形成を計画、かつ、その原資は超長期特別国債を活用し、国家レベルでは財政から1,000億元（約2.14兆円）を拠出するとした。本基金の存続期間は20年で、シード期・創業期・成長初期企業を投資の重点に置いている。

## <米国>

2022年7月、半導体の生産や研究開発に527億ドル(約7.96兆円)の補助金を投じる「米国CHIPS法」が「半導体・科学法」の一部として可決された。これにより今後5年間、国内に半導体工場を誘致するための補助金として390億ドル(約5.89兆円)を投じることになった。2021年NDAAのCHIPS法の補助金の支給対象を修正し、半導体製造に加えて半導体材料、半導体製造装置にまで拡大することになった。また、CHIPS for America Workforce and Education Fundの設立を追加し、人材育成・教育に2023-2027年で2億ドル(約302億円)を充てることが追記された。補助金を原資に、株式の買戻しや配当を増やさないような制限条項があるとともに、補助金を受け取る企業が今後10年間、中国で最先端の半導体製造施設への新規投資、拡張を行わないことを誓約させるガードレール条項も含まれた。2022年末以降に稼働する半導体工場に4年間、投資額(設備、建屋)の25%に相当する税額控除の制度を設けて企業の対米投資を促す「FABS法」も制定された。半導体研究開発に対しては、110億ドル(約1.66兆円)が充てられ、初年度は50億ドル(約7,550億円)、国立半導体技術センター(NSTC: National Science Technology Center)が20億ドル(約3,020億円)、先端パッケージ研究25億ドル(約3,775億円)他)の予算となる。米国においては、これらの連邦政府による補助金や税制支援に加えて、州政府からも同様な支援が行われることになり、全体的には、プロジェクト案件ごとにかなり大規模な支援が実施されることになる。

米国商務省は2023年12月、CHIPS法の第1号として、英国BAEシステムズの事業会社であるBAE Systems Electronic Systems(BAEシステムズES)に対して約3,500万ドル(約52.85億円)の助成金を提供する予備的覚書に署名したと発表した。その後マイクロチップ・テクノロジー(のちに断念)、グローバルファウンドリズとも予備的覚書を締結し、第4号としてインテルに85億ドル(約1.28兆円)の補助金及び最大110億ドル(約1.66兆円)の融資、合わせて約200億ドル(約3.02兆円)を提供すると発表した。のちにインテルは投資計画を縮小したため、補助金は78.75億ドル(約1.19兆円)に減額され、融資はなくなった。その他の大型案件では、台湾TSMCに対し、アリゾナ州で650億ドル(約9.82兆円)超を投資して建設する3件の最先端半導体製造工場に、最大66億ドル(約1.00兆円)(計画通りに確定)、韓国のサムスン電子に対し、テキサス州に建設する半導体の新工場と研究開発拠点に、最大64億ドル(約9,664億円)(計画縮小のため47.45億ドル(約7,164億円)に減額)、マイクロン・テクノロジーがニューヨーク州とアイダホ州で1,250億ドル(約18.88兆円)を投じて新設する最先端半導体製造工場に、最大61億ドル(約9,211億円)の補助金と最大75億ドル(約1.13兆円)の融資、合計136億ドル(約2.05兆円)の財政支援(ほぼ計画通りに確定。加えてヴァージニア州の半導体製造工場に2.75億ドル(約415億円)の予備的覚書締結)が発表され、その後も次々と予備的覚書が締結された。最終的にバイデン政権下では、半導体製造インセンティブ補助金プログラムを管轄する「CHIPSプログラム事務局(CPO)」はプログラム向け5ヶ年予算390億ドル(約5.89兆円)の内、34社に対する総額360億ドル(約5.44兆円)の補助金についての協議を実施し、その内、16社に対する340億ドル(約5.13兆円)の補助金供与を確定した。

しかしながら、2025年1月20日にトランプ政権が発足して以降、CHIPS法は大きな転換点を迎えている。ラトニック商務長官は、1月29日の上院商業委員会の指名承認公聴会で、CHIPS法に基づく個々の補助金や融資が「適切かつ正確に」供与されるよう精査する必要があると述べ、バイデン前政権下で確定した補助金供与で何らかの修正または再協議が生じる可能性を示唆した。2025年6月の上院歳出委員会では、バイデン前政権が補助率として設定した投資総額の「10%は過度に寛大。4%以下がより適切」であると述べ、補助

額引き下げの可能性に言及した。また、2025年8月19日に、ラトニック商務長官はCNBCの番組内で、CHIPS法に基づく補助金と引き換えに、トランプ政権が、インテルだけでなく、マイクロン、韓国・サムスン、台湾・TSMCなどの半導体企業の株式を取得することを検討していることを明らかにした。実際、同月22日に、インテルはトランプ政権との間で、政府による総額89億ドル（約1.34兆円）（CHIPS法で未支給の補助金57億ドル（約8,607億円）+CHIP法に基づく「セキュア・エンクレーブ」（国防総省・商務省共同の機密性の高い軍事・情報分野向け先端半導体製造支援プログラム）による補助金32億ドル（約4,832億円）の供与とともに、政府が同社普通株式4億3330万株を1株あたり20.47ドル（約3,090円）で取得することに合意したと発表した。本合意に基づき、政府はインテル株式の9.9%を保有する筆頭株主となる。なお、この政府保有株式は「パッシブ投資」と位置付けられ、取締役会への参加や経営への関与は行わず、原則としてインテルの取締役会の方針に従うものとされている。

他方、トランプ政権は2025年7月4日に、大統領肝煎りの大型減税法案「One Big Beautiful Bill Act (OBBBA)」を成立させた。このOBBBAにより、半導体分野では、2025年1月19日以降に使用開始された米国内の製造施設（非居住者用不動産）に対する初年度の100%即時償却認可を復活・恒久化し、また半導体製造施設・設備等への投資の税額控除25%から35%に拡大した。

### <メキシコ>

メキシコ政府は2023年10月に半導体やエレクトロニクスを含む主要セクターに税制優遇措置を与える連邦政令を発表・施行していたが、総額2,770億ドル（約41.83兆円）にのぼる2,000件の国内投資計画をとりまとめた「プラン・メキシコ」戦略の下、2025年1月22日に新たな政令が施行された。これは規模、業種、場所に関わらず、新たな固定資産への投資の加速償却（適用される償却率は資産の性質に応じて35%から91%の範囲）や、研修やイノベーション費用の追加控除（当該事業年度において増加した研修またはイノベーション費用の25%相当額）など、納税者に税制上の優遇措置を提供する内容で、2030年9月30日まで適用される予定である。また、2025年5月22日に公布された政令は、州政府が提案し連邦政府の省庁間委員会が認定した、特定開発拠点に新たに進出する企業に対し、即時償却などの税制インセンティブが付与される内容となっている。

### <インド>

2021年12月、インドは総額7,600億ルピー（約1.30兆円）にのぼる半導体産業向け補助制度を核とする半導体産業戦略「India Semiconductor Mission (ISM) 1.0」を閣議決定した。世界の有力半導体企業の投資と技術移転を期待し、前工程工場の初期費用の半分まで補助する支援策である。中央政府と州政府が協力して用地、良質で豊富な水と電力、物流インフラ等を備えたハイテク工業団地を用意するほか、後工程工場も補助金の対象であり、半導体ファブレス企業のスタートアップ支援や人材育成・供給を進める方針で、半導体産業全体を包括的に育成する計画となっている。当初、半導体・ディスプレイ工場の新設に関してはノード別に投資コストの30%~50%を補助、化合物半導体や半導体パッケージ工場の新設に関しては30%を上限として補助、ファブレス半導体企業には売上高の4~6%を奨励金として供与する内容であったが、2023年5月に新たな通達が発表され、化合物半導体や半導体パッケージ工場を含む半導体関連製造工場（成熟ノードを含

むあらゆるノード) や、特定技術によるディスプレイ工場を設立する案件に対し、投資コストの 50%を上限とする補助が供与されることとなった。

2023 年 6 月には米国マイクロン・テクノロジーが DRAM と NAND 両製品の組立・テスト工場を建設すると発表、既にインド中央政府から総事業費の 50%に相当する補助金受給について承認を受けているほか、グジャラート州政府から追加的に総事業費の 20%に相当する補助金の受給が予定されている。また、2024 年 2 月には大手財閥タタ・グループやルネサス エレクトロニクス、台湾の PSMC などが関与する 3 件の半導体関連事業が政府から承認され、同年 9 月には、OSAT 工場(ケインズ・セミコン)の工場建設プロジェクトが承認された。イスラエルの半導体メーカー、タワーセミコンダクターと地場アダニグループとの合併による 100 億ドル規模の半導体製造投資計画についても、2024 年 9 月に州政府が承認している。さらに、インドの設計・研究開発機能を支える技術人材に関して、2024 年 9 月に開催された SEMICON India 2024 にて、ナレンドラ・モディ首相は、「インドは世界の半導体設計能力全体の 20%を占め、拡大を続けており、8 万 5000 人の半導体人材を育成している」と述べたうえで、国内の研究開発エコシステムの更なる強化に向け、1 兆ルピー(約 1.71 兆円)に上る特別研究基金を創設すると発表した。IMS1.0 に基づき、2025 年 12 月までに、6 州にわたり総投資額 16 兆ルピー(約 27.36 兆円)の 10 プロジェクトが承認済みである。

さらに、インド政府は[「Make in India」]、「Make for the World」という国家ビジョンに基づき、]2025 年 1 月に 2026-2027 年連邦予算において、ISM 1.0 を大幅にアップデートした ISM 2.0 を発表した。従来の「単なる工場誘致」から一歩進んで、製造装置、特殊素材、設計 IP(知的財産)、人材育成、サプライチェーンの国内化等の領域へ支援対象を拡大し、半導体サプライチェーン全体を国内で完結できるエコシステム構築を目指す方向へ半導体戦略を大きく転換する。主要なマイルストーンとして、①2029 年までには国内需要の約 70~75%を国内設計・製造能力を整備する、②2030 年までにインドの半導体市場規模を 1,000-1,100 億ドル(約 15.1 兆~16.61 兆円)に拡大する、③ISMS2.0 の次の段階では先進製造技術に焦点を当て、3-2nm ノードの最先端ロジック半導体製造の確立に向けた明確なロードマップを策定する、④2035 年までに、インドが世界の半導体強国の一角を担うことなどを挙げている。

### <ベトナム>

2024 年 9 月、ベトナム政府は 2050 年までに自立した半導体エコシステムを構築するためのロードマップを発表した。このロードマップは 3 段階になっており、第 1 段階の 2030 年までに、①少なくとも 1 つの半導体前工程製造工場の設立、②10 の組み立て・テスト工場の設立、③100 の設計会社の育成、④STEM(科学、技術、工学、数学)教育プログラムの拡充等を実施し半導体分野に特化した技術者 50,000 人の養成を、第 2 段階の 2040 年までに、①2 つの半導体前工程製造工場、②15 の組み立て・テスト工場、③200 の設計会社、④半導体分野に特化した技術者 100,000 人の養成を、第 3 段階の 2050 年までに、①半導体前工程製造工場を 3 カ所に拡大、②20 の組み立て・テスト工場、③ベトナム全土で必要とされる十分な人数の半導体技術者の養成を目指すとともに、高度な半導体製造及び設計を支える強固な研究開発エコシステムを構築する目標を掲げている。

2026 年 1 月 1 日には「デジタル技術産業法」が施行され、半導体や AI 等の特別優遇分野では、標準税率 20%の法人税に対し、15 年間の法人税率 10%適用(うち、最初の 4 年免税+次の 9 年 50%減税)や、土地使用料の 11 年間免除といった措置に加え、投資規模 6 兆ベトナムドン(約 360 億円)以上の大規模プロジ

エクトについては、最長 37 年間の法人税率 5%適用（うち、最初の 6 年免税+次の 13 年 50%減税）や、土地使用料の 22 年間免除+残余期間 75%軽減、といったインセンティブが設けられている。

また、ベトナム政府は 2026 年 1 月に「半導体国家センター」設立に関する決定を公布した。設計から試作・検証・量産接続までを支える国内の受け皿を作り、エコシステムを自走させることを目的として、産業連携、サービス提供、研修などを担うセンターがハノイに整備される計画である。

### <マレーシア>

2024 年 5 月、マレーシア政府は、250 億リンギット（約 9,157 億円）の財政支援とインセンティブを伴う国家半導体戦略（NSS）を発表した。これは、今後 10 年でマレーシアを半導体業界の世界的な強国にすることを目指す計画で、マレーシアが半導体のチップ設計と製造の国際的拠点になる意向を示したものである。

また、マレーシア投資貿易産業省（MITI）及びマレーシア投資開発庁（MIDA）は、新インセンティブ枠組み（NIF）を導入すると発表した。2026 年 3 月 1 日から製造業を対象に導入を開始し、サービス業についても 2026 年第 2 四半期（4~6 月）の導入を目指す。法人所得税の減免措置である特別税率（STR : Special Tax Rate）と、法定所得から資本支出を控除する投資控除（ITA : Investment Tax Allowance）の 2 種類のいずれかを申請できる。インセンティブの対象となる製造業は電気電子、化学、医薬品、宇宙など計 15 分野で、インセンティブの投資が国家戦略にどの程度貢献するかの評価結果に応じて認定される。

### <フィリピン>

2025 年 1 月、マルコス大統領は、フィリピンにおける半導体産業の重要性を強調し、経済再活性化に向けた企業再生及び企業向け税制優遇措置法の実施規則及び規制を見直し、半導体産業への優遇措置に関する具体的な規定を今後盛り込むと発言した。

また、フィリピン大統領府は「CREATE MORE 法（2024 年 11 月成立）」に基づいた優遇措置の適用を 25 年 11 月に初めて行った。同法では、条件を満たした企業に対し、法人所得税の引き下げや、特別法人税の適用、控除の拡充のほか、国内調達に対する付加価値税（VAT）のゼロ税率適用、輸入時の VAT や関税の免除など、幅広いインセンティブが適用される。

### <タイ>

2026 年 1 月 8 日、タイ政府は、省庁横断組織である国家半導体・先端電子産業政策委員会（半導体委員会）において、国家半導体ロードマップ案の検討を実施した。同委員会は、エクニティ・ニティタンプラバス副首相兼財務相が議長、タイ投資委員会（BOI）のナリット・タードサティーンラサク長官が事務局長を務めており、今後 25 年（2026~2050 年）で、2 兆 5,000 億バーツ（約 11.78 兆円）超の投資誘致や国内 23 万人以上の人材育成を通じて、半導体エコシステムを構築し、2050 年までに「タイ国産チップ」の実現を目指すとともに、政府による支援策としては、(1) 投資誘致のための長期低金利融資や補助金などのインセンティブ、(2) 高度人材育成、(3) 半導体研究センターの強化、研究開発における政府・民間セクター・教育機関の連携促進、(4) クリーンエネルギーを中心とした水道・電力システムの開発などが挙げられている。

各国・地域が補助金に加えて、融資や税制支援他の支援も手厚く講じて各国・地域の主要半導体企業を支援しているのに加え、従来半導体産業規模が大きくなかったインドやメキシコをはじめとしてタイ、マレーシア、フィリピン、カナダ、コスタリカ、ベトナム、更には中東諸国等も半導体支援に名乗りを上げ、日本が強い半導体分野のシェアも他国・地域に奪われる危険性が近年更に高まっている。政府の補助金や税制支援は、各半導体企業のコスト競争力に直結する。米国の半導体工業会（SIA）とボストンコンサルティングのレポートによると、アジア各国・地域の新規工場の40～70%は政府のインセンティブで賄われており、例えば、日本や米国を拠点とするメモリファブは、韓国やシンガポール、中国を拠点とする同等ファブと比較すると、10年間の運営に係る総コストが20%から40%高く、この相当部分が政府インセンティブの差と分析している。このような現状に対する巻き返しを図るために、米国政府は半導体への大型支援策を打ち出し、続いて欧州も半導体産業への支援を打ち出し、韓国政府も更なる半導体支援策に踏み切っている。このままでは、日本の強い半導体分野もシェアを失うことになり、日本の半導体産業は益々窮地に追い込まれる。日本の半導体業界も国際競争力強化に向けた自助努力を積み重ねていくが、日本政府による他国・地域と同等並みの補助金政策や税制支援無しでは、他国・地域の競合他社と対等な競争は困難となる。このような状況下、我が国政府より半導体に対する支援策が幾つも講じられ、日本の半導体産業界としても非常に感謝するとともに心強く感じている。競合他社との戦いに生き残り、日本から半導体産業が消えてしまう事態とならないように、日本の半導体産業界も自助努力を積み重ねていくが、日本政府による継続的な支援をお願いしたい。

また、会計制度や資金調達においても、国際的な基準と日本の基準ではいろいろと違いがあり、その違いによって日本の半導体企業が不利な状況に置かれているケースも散見される。この点においても、各半導体先進国とのイコールフットィングを実現し、日本が他国と比較して不利にならないような会計制度の設計支援や資金調達基準の策定の検討をお願いしたい。

半導体を消費している国・地域別比率を見てみると、米国、中国、欧州、その他地域で90%以上を占めている。Omdia社の発表によると、かつて世界半導体市場の半分以上を占めていた日本の半導体市場の2023年のシェアは6.8%であり、日本半導体企業の世界シェアよりも、更に低迷している状況となっている。日本のユーザー企業が世界的な競争力を確保するためには、デジタル化を促進し、そのキーコンポーネントとなる半導体使用量を増やさなければならない。日本国内での半導体使用量が增大することで、日本における産業全体の競争力強化に繋がるはずであり、日本政府には、是非ともデジタル社会実現に向けたインフラ整備や産業振興を実施いただきたい。我々半導体産業界としては、それらの政府施策に呼応する形で、日本の半導体製造基盤を強化するとともに、半導体を消費する産業の強化・創出について、我々のユーザー企業とともに議論を重ね、安定供給や同盟国・地域を含めたサプライチェーン強靱化に貢献したいと考えている。

日本の半導体産業界としては、世界の半導体産業を取り巻く環境の変化に柔軟に対応し、我が国のデジタル産業の発展に寄与できる半導体の設計・開発や需要喚起、製造能力強化等これまで以上の自助努力を重ね競争力強化を図っていく所存であるが、日本のデジタル産業の強化とともに、その基幹部品である日本の半導体産業の更なる競争力強化を達成するため、引き続き今年も次ページ以降に日本政府に対する具体的な提言を申し述べる。

## 5. 半導体戦略についての提言

### 1) 新時代のサプライチェーン構築や国内デジタル需要の喚起、カーボンニュートラル、重要鉱物の調達、次世代計算基盤の確保に向けての支援

日本政府による国内への生産拠点回帰に伴う補助金や税制措置の支援については、サプライチェーン対策のための国内投資促進事業の補助金施策を継続的に実施いただいております。日本の半導体産業の発展に寄与している。

一方、半導体の原料から半導体を製造する装置に至るまでの一連のサプライチェーンにおいては、各国・地域とも特色を有しており、サプライチェーンが一つでも分断されてしまうと、半導体が製造できなくなってしまう。サプライチェーン全体では、多様な調達先の確保や相互補完的な生産体制の構築を通じて、想定外の混乱に耐える強靱な体制づくりが求められる。輸出管理や地政学リスクが高まれば、人やモノの移動や価値の交換や交流がますます難しくなるため、国際物流の正常化が求められる。そのためには、地政学リスクに対する政府間協議が重要であるとともに、我々半導体業界と行政が定期的かつタイムリーに意見交換できる場の設定や機会を増やすことによる官民連携強化が肝要となる。また、国内における新しいサプライチェーンの構築・強靱化、エコシステム、都市交通網、経済圏の再構築が必要となる。

#### <デジタル需要の喚起・地産地消>

また、日本政府においては、国内デジタル需要喚起に関する施策を次々と打ち出していただき、我々半導体産業界としては厚く御礼申し上げます。

日本が強い分野は更に強化し、チョークポイント技術を磨き上げることで、世界的な優位を確保し続ける必要がある。そのため、日本の半導体業界としては、自助努力を継続していくが、日本政府には、デジタル投資や DX・GX 推進によるデジタル需要の喚起に更に注力し、日本国内における半導体市場の創出や拡大を最優先で実施していただきたい。それに呼応する形で日本の半導体業界としても新製品の開発や製造能力強化を図っていく。また、今後国内投資拡大が期待される AI サーバー、DC に加え、5G・AI・IoT 等のデジタル技術基盤を活用した自動走行や FA 等、今後のデジタル技術に必要な半導体の設計・開発も推進していく。さらに、画像・音声・動画・各種センサを統合し現実世界を理解し動くフィジカル AI や、領域に特化して課題を解決するパーティカル AI の発展に伴い、フィジカル AI の機能をエッジ側で実現する多様なアプリケーション（ロボット、自動車、ドローン、FA 等）の出現が期待され、それを実現するためのメモリ、センサ、マイコン、アナログ、ロジック等の各種半導体の設計・開発が求められる。日本の半導体業界としては、産業や公共・準公共の DX 対応、AI・デジタルサービスの新規創出、クラウド・エッジ基盤の高度化などの新規デジタル需要に応えるべく新型半導体の開発・製品化を進めていくが、日本政府においては、このようなアプリケーションの日本国内のデジタル基盤を構築していただきたい。きたるべき AI 新時代に向け、日本の産業が一丸となって世界をリードしていくために、日本半導体の地産地消、つまり日本半導体の国内デジタル基盤への積極採用等を促進する仕組みの構築等について、日本政府の支援をお願いしたい。2030 年に国内で生産される半導体の売上高 15 兆円、2040 年に 40 兆円を目指すという日本政府の方針に合致するために、日本国内のデジタル基盤の構築は必要不可欠であると考えている。

更に、デジタル需要が喚起された折には、それらを実現する半導体製造基盤の整備も重要になってくる。また新時代のサプライチェーンを構築していくためには、海外企業との協業を始めとした国際連携の重要性も増してくる。

日本の半導体業界としては、日本国内のデジタル需要増に伴う新製品の設計・開発及び製造拠点の拡大を推進していく。経済安全保障の観点及びデジタル需要の増加に対応するための次世代計算基盤の構築に向けて、現在日本政府はラピダスとともに先端ロジックファウンドリの国内基盤構築計画や先端ロジックの最先端プロセス研究開発（LSTC）を推進されているが、我々日本の半導体産業界としては、日本政府に以下について支援をお願いしたい。

- ・日本半導体産業界を更に強化していくためのあらゆる半導体の設計力強化・ファブレス・ベンチャーの育成
- ・半導体産業界に関わるサプライチェーンや国内半導体メーカーが国際的に競争力を維持しているメモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログ半導体などのバランスの取れた研究開発を実施するための LSTC の体制整備の早期実現及び製造拠点への継続的な支援
- ・先端半導体製造プロセスの前工程（微細化、多層化、3D 化）、中工程（チップレット、先端 3D 実装等）、後工程（SiP, MCM 等）等の次世代半導体の設計・製造の確立及び同盟国や同志国・地域との国際連携強化
- ・次世代半導体を活用し、量子・AI 技術とも連携した次世代計算基盤の構築を進めていくために必要なクラウド・ソフトウェアの産業基盤の維持・強化
- ・今後パラダイムシフトを起こし得る光電融合や量子等の将来技術の、グローバル連携の下で開発、世界展開
- ・日本半導体市場の拡大に向けた AI サーバー、DC や EV（電気自動車）、フィジカル AI やバーティカル AI 対応アプリケーションのインフラ整備に対する政府支援と国際標準化への対応及び EV 普及に向けた政府支援

なお、デジタル需要の拡大に伴い、半導体のサプライチェーンを維持して継続的な供給を確保することの必要性も益々大きくなる。また、新型ウイルス感染症によるパンデミックの影響や地震・風雪被害等の自然災害による半導体工場の操業停止などに加え、米中を筆頭とした輸出管理強化策や米国による関税政策、ロシア・ウクライナ問題、サイバー攻撃など、半導体サプライチェーンが分断されるリスクが顕在化し、日本半導体企業各社のビジネスにも多大な影響を及ぼしている。

#### <地政学リスク、重要鉱物の安定調達、BCP 等>

米国トランプ政権が 2 期目となり、継続的な輸出管理規制に加えて、各国・地域との交渉においては関税引上げが最優先事項として取り組まれており、日本の半導体産業界にも多大な影響が生じる可能性が高まってきている。一方、米国の措置に対抗する形で中国も半導体製造に不可欠な部素材・原料などの重要鉱物の輸出管理規制を施すなど、半導体のサプライチェーンが分断され、半導体製造に多大な影響を及ぼす危険性が日々高まっている。さらに、米国及びイスラエルがイランを攻撃したことを発端とし、中東情勢の緊張が

高まっており、イランによってホルムズ海峡が封鎖され、半導体に関わるサプライチェーンも分断されている状況が続いている。また、これらの施策が半導体サプライチェーンの分断や我々にとって重要な半導体市場への参入障壁となり、日本の半導体ビジネスにも大きな影響を及ぼしている。

半導体製造に欠かせない重要鉱物に関しては、中国による重要鉱物の輸出管理政策に対応するため、米国は「重要鉱物戦略」を策定し、国内での採掘やリサイクルの促進に加えて同盟国とのパートナーシップを強化している。欧州連合も重要鉱物の供給確保に向けた戦略を進めており、鉱物のリサイクルや代替材料の開発に注力するとともに、アフリカ諸国とも協力関係を築こうとしている。

米国国務省主導の重要鉱物閣僚会合には、日本を含む 54 カ国及び欧州委員会が参加した。米国はこれらの国々と連携して、「重要鉱物特惠貿易圏 (pre-ferential trade zone)」の創設を提案しており、価格フロア（最低価格）の設定や調整された関税メカニズムを通じて、サプライチェーンの強化と安定を目指している。また、日米や韓国、オーストラリアなど複数国による「パックス・シリカ (Pax Silica)」（AI や半導体、重要鉱物の安定的な供給網を強化する多国間協力の枠組み）等も発足している。

さらに、日本政府においては、輸出国の貿易管理措置等を背景に安定供給確保に課題がある中、鉱山開発・製錬事業プロジェクトを組成するとともに、「鉱物サプライチェーン多角化・安定化事業」としての予算も確保しており、供給源の多角化や国家備蓄を強化による安定供給の確保に向けた取り組みを進めている。

- ・このような地政学リスクへの対応は民間企業及び業界団体の自助努力（BCP 対策他）だけでは解決が難しいため、日本政府による適時・適切な情報提供を実施していただくとともに、日本半導体業界と日本政府が定期的かつタイムリーに意見交換できる場の設定や機会を増やすことによる官民連携強化をお願いしたい。また、関税、輸出入規制等の重要課題については、これまで以上に関係諸国との政府間協議が重要となるものと考えており、日本政府による迅速かつ適切な対応をお願いしたい。
- ・具体的には、日本の半導体産業は中国や東南アジアを中心とした地域に多くの部素材（原材料・材料）の供給を依存しており、個社毎に個別に調達先の多角化や代替品の検討を実施しているが、鉱物を採掘できる鉱山や精錬所をはじめとした上流のサプライチェーン上のリスクを把握しきれないとともに、タイムリーな情報収集は困難であり、個社の自助努力には限界がある。この点において、日本政府による世界各国・地域の上流のサプライチェーンの情報や調達可能先等の情報提供をぜひお願いしたい。また、日本政府に進めていただいている鉱山開発・製錬事業プロジェクトにより、重要鉱物の供給源の多角化や国家備蓄を強化していただき、日本の半導体企業向けの安定供給の確保を強力に進めていただきたい。
- ・半導体製造に必要な不可欠な部素材・原料（基板（シリコン、SiC 等）、ガス（CVD、エッチング、イオン注入、チャンバークリーニング等の半導体製造工程に用いるもの）等、レアアースも含めた原石）、設計ツール、各種製造装置、検査・測定・解析装置等の調達及び半導体工場の操業が、輸出入規制、有事の出来事（自然災害、火災、パンデミック、戦争・紛争等）、各国・地域の規制等により、日本半導体製造の危機に直面した際には、企業－政府間での情報共有体制の早期確立、その他日本政府による迅速な支援（他国・地域との調整・交渉他）をお願いしたい。
- ・地政学リスクや限られた原産国・地域に伴う天然ガス、希ガス（ヘリウム、ネオン、キセノン、クリプトン、アルゴン、ラドン等他）、工業用ガス（燐、ホスフィン他）、副生成物ガス（生産変動、生成法変更

より供給が変動するガスも対応が必要となりうる)、希少金属(ガリウム、ゲルマニウム、タングステン、チタン、希土類(セリウム他)他)、薬品(フッ酸、硫酸、燐酸)については、安定供給に向けた施策が必要であり、日本政府による支援もお願いしたい。

- ・地政学リスクにより、調達が困難となる部素材における代替品開発やリサイクルが可能なものはそれに対する支援もお願いしたい。また、同盟国や同志国・地域との国際連携強化による部素材の調達、リサイクルのエコシステム構築などの検討も併せてお願いしたい。
- ・重要鉱物の安定的な供給網を強化する多国間協力の枠組みが進展しており、日本の半導体産業界としてもその活動に期待しているが、中国やアジア諸国の安価な部素材に比べて、西側諸国産品の価格は高くなるので、そのコスト差については、基本的にある程度の期間においては、日本政府に支援していただきたい。

#### <化学物質規制>

- ・欧州 REACH や米国 EPA による化学物質規制、特に PFAS (per- and polyfluoroalkyl substance : ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物) については、ドライエッチング装置の冷媒用途を含め、半導体製造工程で使用する装置や材料、更には一部の最終半導体製品に極めて少量含有しており、使用禁止となった場合は、世界のほとんどの半導体企業が半導体を作ることができなくなってしまう、その影響は計り知れない。また、ありとあらゆる電子機器に搭載されている半導体供給もできなくなるため、世界経済に対する影響は甚大となる。各国・地域の化学物質規制においては、半導体にとっては代替品が極めて困難であり、かつ(最終的な含有量が極めて小さく、小型家電リサイクル法などの適切な廃棄の仕組みがある)化学物質については、半導体は適用除外(エッセンシャルユース)となるように、日本政府としても各国・地域の規制当局と交渉していただくとともに、化審法(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)を中心とした国内法の取り扱いも半導体は適用除外となるように進めていただきたい。

注) PFAS はこれまでの PFOS (perfluorooctane sulfonic acid : パーフルオロオクタンスルホン酸)、PFOA (perfluorooctanoic acid : パーフルオロオクタン酸) 等とは比較にならない広範囲である。使用禁止となった場合は、これまでのフッ素系での代替えから、非フッ素系という異なる元素への全く新たな代替えを探す必要があり、代替品が現実的で実用の観点から極めて困難である。

2024 年 11 月に欧州化学機関が公表した資料において、半導体分野にて禁止に代わる選択肢を検討していくことも示されているようであり、今後も引き続き議論を注視していく必要がある。

#### <欧州の PFAS 規制案の概要>

- (1) 規制対象(PFAS)を、「フッ素化されたメチル(CF<sub>3</sub>-)又はメチレン(-CF<sub>2</sub>-)を含む化学物質」と幅広く定義し、PFAS を含有する混合物・成形品であって濃度閾値を超えるものの EU 域内での製造・上市・使用を禁止。
- (2) 濃度閾値は、①個々の物質で 25ppb 未満(ポリマー除く)、②PFAS 合計で 250ppb 未満(ポリマー除く)、③ポリマーを含む PFAS 合計で 50ppm 未満と極めて小さく厳しい設定。

(3) 規制発効日から18か月(1.5年)の移行期間を設けた上で、PFASの生産・販売・上市・利用を全面的に禁止。

オプションとして、

- ・RO1：18か月の移行期間後、PFASを全面禁止。ただし、実現困難。
- ・RO2：18か月の猶予期間+5年~12年の猶予期間を設ける。
- ・RO3：厳格管理条件下での使用継続。ただし、下記の内容が求められる。(半導体はRO3)
  - ・リスク管理の徹底(漏出防止、回収処理、排出ゼロ化の取り組み)
  - ・PFAS含有量の計測、報告義務
  - ・リスク評価書、代替可能性評価の提出

- ・化学物質規制等の影響により、半導体製造に必要な不可欠な化学物質の化学企業による生産中止等が生じた場合には、半導体産業としては代替品を探す必要がある。半導体産業としては、業界団体等を通じた実態把握に努めるが、その側面支援及び代替材料検討に要する大学等のアカデミアでの研究開発支援等に対する日本政府の支援をお願いしたい。さらに、化学物質等の廃棄物処理に伴う施設を拡充していただきたい。また、半導体工場内における化学物質等の廃棄物処理等の環境保全対策においては、個社毎に必要な十分な対策を施しているが、自助努力では解決できないような場合や継続的な費用負担が発生した場合には日本政府による公的支援もお願いしたい。
- ・また、その代替品の化審法認定をタイムリーに実施していただきたい。また、化審法未認定製品に対する少量新規(1トン/年)の輸入規制緩和などを検討いただきたい。
- ・更に、化審法審査期間の大幅な短縮もしくは化審法の柔軟な適用を検討いただきたい。

#### <地域毎のエコシステムの構築>

内閣府において、半導体等の戦略分野に関する国家プロジェクトの産業拠点整備等に必要となる関連インフラの整備を支援するため、令和5年度補正予算で「地域産業構造転換インフラ整備推進交付金」を創設。令和7年度補正予算においても、当該交付金を活用して引き続きインフラ整備を支援すると伺っている。

- ・半導体工場を建設するためのインフラ整備(道路、鉄道の整備などの社会インフラや住宅などの生活インフラの周辺整備に加え、工業用水の安定確保(工業用水施設の老朽化対策、下水管路の排水能力改善、水関連施設や配管の老朽化対策等)、半導体産業集積地域の送配電系統網強化や、再生可能エネルギーも含めた国際競争力ある電力コスト実現、及び電力の量的拡大と安定供給の両立、廃棄物管理、土地の整備及びインセンティブ等)に加え、地方自治体管轄の規制緩和や半導体周辺産業(装置や材料)の誘致や支援を進めていただくことで、各地域における安定した半導体エコシステムが確立できるような支援を地方自治体と連動して日本政府にも進めていただきたい。
- ・産業団地のグランドデザインとして、道路交通網の整備、スマートシティ化、環境への配慮などを含む魅力的な街づくりを民間企業としても地方自治体と連携して推進していくにあたり、日本政府にも後押しいただきたい。

#### <同盟国や同志国・地域との連携>

- ・日本の半導体サプライチェーンの強靱化を実現するためにも、半導体の共同研究開発や部素材調達リスク対応等において、日本政府と他国・地域間で既に確立されている同盟国や同志国・地域との枠組み(GAMS、G7、日米、日欧、日米欧他)での対話や交渉が重要であると認識している。同盟国や同志国・地域でそれぞれの強みを生かしつつ相互補完することで、今後の半導体不足解消や半導体のサプライチェーンの強靱化に寄与できるのではと考える。半導体サプライチェーンが分断されるリスクを回避するための同盟国や同志国・地域間の施策及び日本の半導体産業の安定的なビジネス環境の維持に向けた同盟国や同志国・地域連携等の日本政府の支援をお願いしたい。
- ・日本政府には同盟国・地域との協議において、製品の調達可能性 (Foreign Availability) 等を念頭においた丁寧な議論が行われるように働きかけをお願いしたい。

#### <中工程、後工程>

- ・レガシー半導体 (マイコン、パワー半導体、イメージセンサ、電源 IC、その他アナログ) については、日本の半導体企業の多くが国内に後工程拠点を有している。日本の半導体産業界としては、カーボンニュートラルに向けた GX 向け製品の後工程ラインの新設や老朽化設備の更新等の実施を進めていくが、国内の後工程拠点の新設や更新・増強についても日本政府による支援もぜひお願いしたい。また、半導体チップの 3 次元積層も先端メモリから先端ロジックまで拡大していく流れの中で、中工程においてもチップレットやインターポーザ、先端実装 3D パッケージの開発など、後工程においては次世代 SIP をはじめとした最先端パッケージ品の開発が進められている。このようなパラダイムシフトが進む中で、中工程、後工程の先端拠点への支援もぜひお願いしたい。

#### <サイバーセキュリティ対策>

- ・デジタル社会の発展とともにインターネットが普及し、インターネットを活用するデバイスとユーザーの数が増加して世界中と繋がっており、その結果、不正アクセスは世界中のどこからでも行われる可能性がある。半導体の世界的なサプライチェーンが更に複雑になり、インターネットを介するデータのやり取りが重要になっている。全体的なサイバー攻撃の数が増加していて、数十秒に一度行われているとの情報もある。サイバー攻撃の目的は、IT システムへの不正アクセス、業務妨害、データ改ざん、システムの不正操作、データ窃盗、企業スパイ等さまざまである。半導体企業としては、機密情報漏洩や事業システムの障害に繋がるサイバー攻撃のリスクを最小限に抑え、システムとデータを保護するために、強力なサイバーセキュリティ対策を施す必要があるが、日本政府にもその側面支援をお願いするとともに、有事の際には相談に乗っていただきたい。
- ・半導体工場においては、各社とも高度な IT システムを構築しているが、サイバーセキュリティ対策を実施するために大規模な IT 投資が必要となる。各半導体工場がセキュリティ対策を整備する上での日本政府による支援もお願いしたい。
- ・また、半導体のサプライチェーンの上流には多くの中小企業が存在する。それらの企業の中には、サイバーセキュリティ対策を施す資金が十分に確保できない企業も存在する。日本政府においては、中小企業のサイバーセキュリティ対策に不可欠な各種サービス (見守り、駆付け、保険) をワンパッケージで安価に

提供するサービスをすでに実施いただいているが、日本の半導体サプライチェーン強靱化を実現するために、中小企業におけるサイバーセキュリティ対策の引き続きの支援もお願いしたい。

- ・日本政府において、現在、業界横断的なサイバーセキュリティ制度やガイドラインの検討及び半導体工場に特化したサイバーセキュリティガイドライン等の検討が行われ、日本半導体業界として議論に参加し、半導体デバイス工場に特化したサイバーセキュリティガイドラインを取り纏めた。現在、半導体製造装置向けのガイドラインの議論が進められているが、適用・活用可能なガイドラインとなるようお願いしたい。
- ・また、日本におけるセキュリティ規格の認証を取得する際には、海外のセキュリティ規格も同時に認証取得が可能な相互認証となるようにぜひともお願いしたい。

#### <セキュリティクリアランス制度>

- ・日本の安全保障に支障を来すおそれがある情報を「重要経済安保情報」に指定し、これらの情報へのアクセスを民間企業の従業員も含め、国が信頼性を確認した人に限定することにより、情報漏洩を防ぐセキュリティクリアランス制度の議論が進められ、「重要経済安保情報保護活用法」として2025年5月16日に施行された。半導体は、経済安全保障上の特定重要物資に位置づけられており、技術情報を含めた情報管理の強化がますます必要となっている。半導体をはじめとした先端技術情報について、国や企業間での情報交換や共有の安全が確保でき、それらのセキュリティが担保された仕組み・環境をわが国として整備・拡充していただきたい。

## 2) 国際的な半導体支援策の潮流への対応

日本の半導体業界としては、日本政府が推進する次世代機器・インフラにおける日本の半導体のトップシェア獲得を目指し事業を進めていくが、あらゆる電子機器向けに既に競争力がある日本が強い半導体分野（メモリ、パワー半導体、センサ、マイコン、アナログ半導体）については、我々自身で更なる努力を積み重ねて、国際競争力を強化していく所存である。日本政府においては、複数年度にわたる10兆円以上の公的支援を行う「AI・半導体産業基盤強化フレーム」を策定いただき、日本の半導体産業界としては非常に感謝している。厚く御礼申し上げたい。

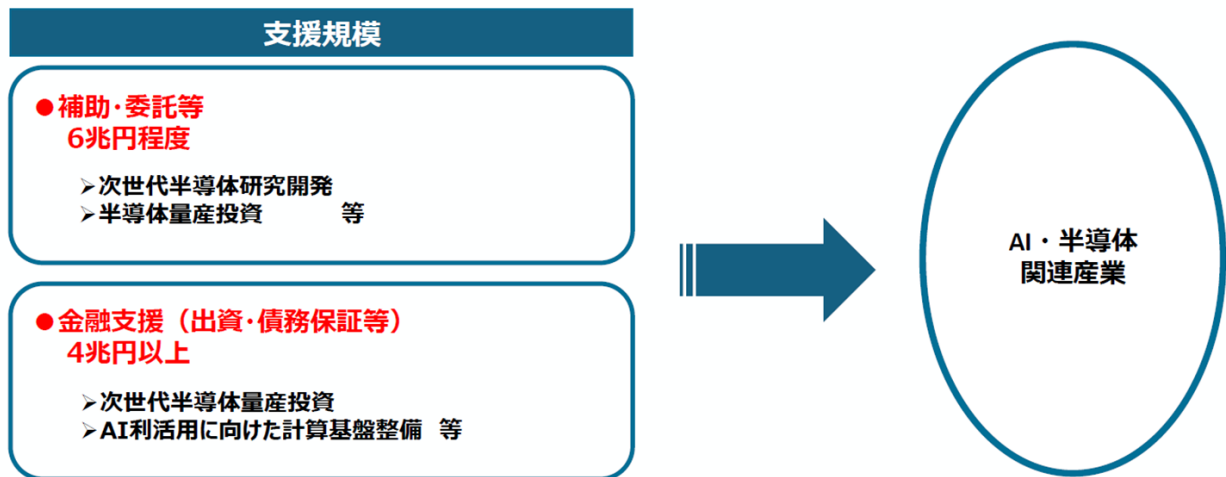
このフレームにおいては、日本政府支援の具体的な中身を長期にわたり固めて、タイムリーかつ着実な推進をお願いしたい。

具体的には、日本半導体企業が国際的な競争力を有する半導体製品（メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログ等）の製造能力増強（クリーンルーム内設備の増強・拡充）に係る大規模な支援を長期（今後10年以上）にわたり実施願いたい。

また、部素材や装置も含めて、日本が世界的に競争力を有している半導体分野においては、日本政府からの大規模な支援を引き続きお願いしたい。

## AI・半導体産業基盤強化フレーム

- 2030年度までの7年間で**10兆円以上のAI・半導体支援を実施**し、これを呼び水に、今後10年間で50兆円を超える国内投資を官民協調で実現する（2024年11月22日閣議決定）。  
（参考）これまでの予算額：7,740億円（FY2021）、約1.3兆円（FY2022）、約1.1兆円（FY2023）、約1.5兆円（FY2024）



（出典：経済産業省資料）





半導体製造工場への追加設備投資や新規工場建設を実施する場合、そこには様々な企業が関わってくる。新たな半導体製造拠点における生産の開始前後に、サプライチェーン上の様々な企業も、その周辺に進出してくる。こうしたサプライチェーン企業が集積し人口が増えると、交通や住宅等の各種インフラが整備されると

ともに、飲食店、スーパーなどの小売店、個人向けサービス業が進出し、学校や病院など生活に欠かせない各種施設が開設される。最終的に地域の大掛かりなコミュニティが形成されるため、その経済効果は計り知れない。例えば、TSMCの熊本進出を起点とした経済波及効果に対し、九州フィナンシャルグループが試算したところによると、2022年から10年間の経済波及効果を約11.2兆円(①半導体関連産業の生産効果：約7.5兆円、②関連産業・土地造成等の投資効果：約3.7兆円)、GRP影響額を5.6兆円となっている(2024年9月発表)。また、百五総研は「大手半導体メーカーのキオクシアが四日市工場に造った第7製造棟(第1期)の投資、稼働が全国、三重県の産業にもたらす経済波及効果を百五総合研究所が推計した。その結果、2030年度までの10年間で見込まれる経済波及効果は全国で11兆4,542億円、うち三重県で7兆2,254億円となる見通しになった。」と発表した(2024年2月発表)。

このように、大規模な半導体工場の新規投資による経済波及効果は非常に高い。経済安全保障上はもとより、日本国内における地域活性化の観点からも、日本企業が世界的に競争力を有している半導体分野においては、日本政府からの更なる大規模な支援の強化を引き続きお願いしたい。

## 先端半導体の製造基盤の整備

- **先端半導体の製造基盤整備**への投資判断を後押しすべく、**5G促進法およびNEDO法を改正**し、令和4年3月1日に施行。同法に基づく支援のため、これまで**計約2.2兆円を計上**。
- 先端半導体の生産施設の整備・生産を行う計画につき、**経済産業大臣による認定を7件実施し、ロジック半導体、メモリ半導体(DRAM・NAND)の安定的な生産が着実に進展**。

関連事業者		 <b>Jasm</b>	 <b>KIOXIA</b>	 <b>SANDISK</b>	 <b>micron</b>			
認定日		①2022年6月17日	⑥2024年2月24日	②2022年7月26日	⑤2024年2月6日	③2022年9月30日	④2023年10月3日	⑦2025年9月12日
最大助成額		4,760億円	7,320億円	929.3億円	1,500億円	464.7億円	1,670億円	5,000億円
計画の概要	場所	熊本県菊池郡菊陽町	熊本県菊池郡菊陽町	三重県四日市市	三重県四日市市 岩手県北上市	広島県東広島市	広島県東広島市	広島県東広島市
	主要製品	ロジック半導体 (22/28nm・12/16nm)	ロジック半導体 (6nm・12nm・40nm) ※40nmは支援対象外	3次元フラッシュ メモリ (第6・8世代製品)	3次元フラッシュ メモリ (第8・9世代製品)	DRAM (1β世代)	DRAM (1γ世代) ※EUVを導入して生産	DRAM (次世代)
	生産能力 ※12インチ換算	5.5万枚/月	4.8万枚/月 ※40nmを含むと6.3万枚/月	10.5万枚/月	8.5万枚/月	4万枚/月	4万枚/月	4万枚/月
	初回出荷	2024年12月	2027年 10月～12月	2023年2月	2025年9月	2023年 6月～8月	2025年12月～ 2026年2月	2028年 6月～8月
	設備投資額 ※操業に必要な 支出は除く	86億ドル規模	139億ドル規模 ※40nmを除いた支援対象分 は122億ドル規模	約2,788億円	約4,500億円	約1,394億円	約5,000億円	約1.5兆円

※いずれも10年以上の継続生産

(出典：経済産業省資料)

日本政府は、経済安全保障の観点からのレガシー半導体に対する支援の在り方として、レガシー半導体(マイコン、パワー半導体、イメージセンサ、電源IC、その他アナログ)については、前工程のみならず後工程も含めて、産業支援策・産業防護策の両面を産業界及び同志国・地域と連携して進めていくと述べている。産業支援については、

(1)我が国企業が技術的優位性に基づき一定のグローバルシェアを有しているが、企業規模・財務体質上、今後、自力では市場拡大のスピードに対応した生産能力の増強が困難と考えられる半導体の国内量産拠点整備

への支援、(2)我が国産業からの需要が強い半導体であって、現在、海外生産・輸入に頼っている或いは海外の生産能力の拡大が見込まれる半導体の国内量産拠点整備への支援。※例えば、電動車や自動運転車など自動車産業からの需要増が見込まれる SiC パワー半導体やイメージセンサなど、(3)経済安全保障上、強みを有する領域の研究開発への支援の3点を掲げている。

また、産業基盤については、「上・下流を含めたサプライチェーン全体における経済安全保障の必要性」、「持続性・信頼性など価格以外の要素が正当に評価される市場の創出」をポイントとしている。

さらに、パワー半導体については、これまでの支援案件もベースにした、日本全体としてパワー半導体の国際競争力の向上や Si・SiC 基板の確保に向けたサプライチェーンの強靱化を図るとともに、国際競争力の強化を通じたパワー半導体の利用領域の拡大を進めるとしている。さらに、ユースケースに適した革新的なデバイス、モジュールの開発や次世代半導体材料ウェハの大口径化等、必要な開発を推進すると述べている。

日本の半導体産業界としては、レガシー半導体分野における我が国の産業競争力強化及びサプライチェーンの強靱化に向けて、上記の施策を強力に進めていただくようお願いしたい。また、レガシー半導体においては、6 インチ・8 インチの小・中口径ウェハの半導体製造ラインがまだまだ多数存在するため、部材・設備の確保や製造装置メンテナンスを含めた製品供給維持に向けた日本政府による働きかけと支援をお願いしたい。

### 経済安保推進法に基づくこれまでの認定実績（半導体）

<認定案件一覧（※2025年9月12日時点）>

合計26件、約4,259億円

分類	事業者名	品目	投資場所	供給開始	事業総額 (億円)	最大助成額 (億円)
従来型 半導体	ルネサス	マイコン	茨城県ひたちなか市、山梨県甲斐市等	2025年3月	477	159
	ローム、東芝D&S	SiC(ワ)半導体、SiCウエハ、Si(ワ)半導体	宮崎県国富町、石川県能美市	SiC：2026年4月、Si：2025年3月	3,883	1,294
	富士電機、デンソー	SiC(ワ)半導体、SiCエピソード、SiCウエハ	長野県松本市、愛知県幸田町、三重県いなべ市	パワー半導体：2027年5月、 エピソード：2026年9月、ウエハ：2026年9月	2,116	705
製造 装置	キヤノン	露光装置	栃木県宇都宮市、茨城県阿見町	2026年4月	333	111
	カナデビア（旧名：日立造船）	ラッピングプレート	福井県高浜町	2027年4月	27	9
	タキロンシーアイ	半導体製造装置向け樹脂プレート	兵庫県たつの市	2027年1月	44	14
	三井・ケマーズフロプロダクツ	半導体製造装置用樹脂	静岡県静岡市	2028年12月	-	80
部素材	イビデン	FC-BGA基板	岐阜県大野町	2025年9月	-	405
	新光電気工業	FC-BGA基板	長野県千曲市	2029年7月	533	178
	RESONAC	SiCウエハ	栃木県小山市、滋賀県彦根市等	基板：2027年4月、エピソード：2027年5月	309	103
	SUMCO	シリコンウエハ	佐賀県伊万里市、佐賀県吉野ヶ里町	結晶：2029年10月、ウエハ：2029年10月	2,250	750
	東洋合成工業	感光材・ポリマー、高純度溶剤	千葉県東庄町、市川市、兵庫県淡路市	(高純度溶剤) 2027年9月 (感光剤ポリマー) 2029年4月	211	70
	三菱ケミカル	合成石英粉	福岡県北九州市	2028年9月	111	37
	JX金属	先端分野向け銅系スパッタリングターゲット	茨城県ひたちなか市	2029年4月	66	22
	DIC	半導体用エポキシ樹脂	千葉県原市	2029年7月	90	30
日東紡績	最先端ロジック IC 用途低熱膨張ガラスクロス	福島県福島市	2027年7月	72	24	
原料	ソニーセミコン	ネオン（リサイクル）	長崎県諫早市等	2026年3月	7.0	2.3
	キオクシア	ネオン（リサイクル）	三重県四日市市等	2027年3月	8.3	2.8
	高圧ガス工業	ヘリウム（リサイクル）	-	-	-	0.7
	住友商事	黄リン（リサイクル）	宮城県仙台市等	-	-	52
	岩谷産業、岩谷互斯	ヘリウム（備蓄）	-	-	-	10.5
	JFEスチール、東京カスミカル	希ガス（生産）	-	-	-	-
	大岡日酸	希ガス（生産）	千葉県君津市等	-	-	188.7
	日本エア・リキード	希ガス（生産）	-	-	-	-
	リン酸工業	リン酸（リサイクル）	大阪府大阪市	2027年4月	-	1.6
	エア・ウォーター、日本ヘリウム	ヘリウム（備蓄）	-	-	-	7.2

(出典：経済産業省資料)

ここ数年の補正予算でも、DX や GX に不可欠な半導体や部素材・原料・製造装置について、生産能力強化等の支援を行い、我が国の DX・GX を推進するとともに、サプライチェーンの強靱化を図るための支援事業や、DC や AI 等の最先端技術に必要な不可欠な半導体の国内生産拠点を整備するとともに、その拠点での継続生産や、投資・研究開発等を進めることで、国内での半導体の安定供給を実現するための支援事業を推進いただいているが、日本が世界的に競争力を有しており、DX・GX の推進や DC や AI 等の最先端技術に必要な不可欠な半導体分野（メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログ半導体）においては、日本政府からの

継続的な大規模支援を引き続きお願いしたい。特に、CO<sub>2</sub> 排出量削減への寄与度が大きい低消費電力デバイスの製造拠点整備・研究開発や、エッジ AI 処理等のトータルシステム的な排出量削減にかかる研究開発等に対しても引き続き大規模な支援をお願いしたい。また、モビリティ、ものづくり、医療介護、流通などの各領域においても、クラウドとエッジを結び強固なエコシステムを築いていくためには、AI ロジック半導体だけでは不十分であり、メモリ、マイコン、パワー半導体、イメージセンサ、電源用 IC など、様々な専用半導体が必要となる。これらの日本の強みを発揮できる半導体の領域においてもバランスの取れた政策資源の投入をお願いしたい。日本政府においては、複数年度にわたる「AI・半導体産業基盤強化フレーム」を策定されるなど、長期的な視点での枠組みを構築していただいておりますが、支援にあたっては、支援をより効果的に活かせるような施策、例えば、設備納期などを考慮した単年度執行ではない、より長期的な視点での支援なども引き続きお願いしたい。

日本企業が国際的な競争力を有している部素材・原料・製造装置などの半導体関連産業についても引き続き支援いただくとともに、それらの分野において、特定国・地域からの調達に依存しているなど、高い途絶リスクの蓋然性が認められる場合は、代替調達や調達元の複線化といった、安定供給確保のための適切な対策への支援もお願いしたい。については、国内半導体関連産業のエコシステム強化に向けた支援も引き続きお願いしたい。

DX・GX の推進や DC やフィジカル AI 対応等日本国内のデジタル需要が創出されるにつれ、それらのデジタル機器のキーコンポーネントとなる半導体需要も増大する。日本国内のデジタル産業が発展していくためには、国内の半導体拠点からの半導体の安定供給が必要となる。国内のデジタル基盤を強化することで、デバイス側での日本製半導体の供給と、アプリケーション側での日本製半導体の採用による相乗効果により、日本のデジタル産業全体で世界的な競争力を向上させることが可能になると考える。半導体の地産地消、つまり国内のデジタル基盤に対する日本産半導体の積極採用が今後必要となる。そのためにも、各国・地域の半導体業界が各国・地域政府に要請している額と同等の支援を日本政府にもしていただけるよう引き続き検討をお願いしたい。

我が国におけるカーボンニュートラル実現に向けて「GX 経済移行債」が創設されたが、我々が国際的な競争力を有する半導体製品群は、機器の低消費電力化に大きく貢献できる。メモリ、センサ、マイコンなどのデジタル半導体のほか、特にパワー半導体は、あらゆる機器の電源回り等の低消費電力化に大きく寄与している。GX に貢献する我が国の半導体産業に対する支援を引き続きお願いしたい。

### 3) 新たな時代の研究開発体制と支援、次世代半導体の研究開発体制

政府による研究開発支援を継続的に強化していただくとともに、日本が推進する研究開発体制においては、研究成果の扱い等、出口戦略が明確なスキームの構築が求められる。

半導体は、5G・ビッグデータ・AI・フィジカルAI・IoT・自動運転・ロボティクス・スマートシティ・宇宙・海洋・無人航空機・DX等のデジタル社会を支える重要基盤である。今後5-10年の未来社会を見据えた次世代半導体デバイスの研究開発を推進するためには、既存の研究施設の活用に加えて、最新の設備とある程度のスペースが必要だったが、LSTC (Leading-edge Semiconductor Technology Center) が設立された。LSTCにおいては、最先端の装置を導入した上、バランスの取れた研究開発体制の整備を早期に実現していただきたい。

また、既に実施いただいているが、大学のインターンも受け入れ、産官学による人材育成も実施できる研究所として更なる発展を期待している。更に、LSTCにおいて研究開発を推進するにあたり、我が国が有する国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) や既存の研究機関 (産業技術総合研究所 (AIST)、物質・材料研究機構 (NIMS) 等) や大学等と連携することで、我が国における英知を結集し、相乗効果による最大限のアウトプット=半導体市場の創出=出口戦略を見据えて実施していただきたい。

世界半導体市場統計 (WSTS) のデータによるとシステム LSI に代表されるロジック IC、半導体メモリ、マイコンの集積回路製品で半導体市場の約70%がカバーされている。DX・GXを支えるAIデータセンター・エッジ向け半導体産業において、半導体メモリ市場は昨年より高伸長を続けており、暫く継続しそうな気配である。半導体メモリ市場はロジック IC と並んで大きな市場を今後も有すると予測されており、日本半導体が競争力を高めていくためには、高性能化・大容量化・低消費電力化を実現する次世代メモリの研究開発及び量産体制も構築していく必要がある。

次世代計算基盤では、更に低コストを実現する必要があり、その実現に向けて、新材料技術、新原理動作、低コスト製造技術等を駆使した大容量・高速な新しい半導体メモリを開発する必要がある。

こうした次世代の半導体メモリを、日本が先行して開発・実証していくためには、日本に次世代半導体メモリの研究開発基盤や製造基盤を確保する必要がある。

また、先端ロジックや次世代半導体メモリ以外にも、半導体スペシャリティ技術 (混載メモリ、アナログ、センサ、パワー半導体等) の開発も同時に実現していく必要がある。更に、日本政府が推進している「次世代 X-nics 半導体創生拠点形成事業」において、10年以上先を見据えた半導体設計や新規半導体デバイス・半導体新材料の研究開発が実施されているが、これらの事業も長期的な視点に立って継続的に実施していただきたい。

LSTC とラピダスにおいては、先端ロジックの研究開発・量産体制を整備していくことになるが、先端半導体メモリはもとより、半導体スペシャリティ技術、次世代の新規半導体デバイスの要素技術を担うオープンな研究開発拠点の構築も必要となるはずである。また、将来の量産体制の立上げを見据えた本研究開発拠点と量産企業との連携体制も必要となる。

日本政府は、LSTCにおいて先端ロジックの研究開発を推進しているが、それに加えて、国内半導体メーカーが国際的に競争力を維持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術、次世代の新規半導体デバイスの研究開発拠点の体制構築や整備の検討をお願いしたい。

繰り返し述べるが、半導体は、5G・ビッグデータ・AI・フィジカルAI・IoT・自動運転・ロボティクス・スマートシティ・宇宙・海洋・無人航空機・DX等のデジタル社会を支える重要基盤であり、経済安全保障にも直結する重要な戦略物資である。

半導体産業をより強固なものとするために、世界における各国・地域では半導体企業への大規模支援と併せて大学等における研究開発への支援を強化しているが、日本では半導体産業への支援と比較して大学を中心としたアカデミアへの支援は限定的である。日本の半導体産業を更に成長させ、強化していくためには、その基盤となる研究開発の更なる強化が必須である。

## DX/GX両立に向けたパワーエレクトロニクス次世代化加速事業

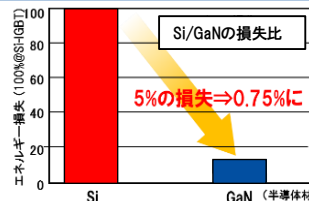
令和8年度予算額 11億円 (新規)



電力変換・制御技術であるパワーエレクトロニクス（パワエレ）の次世代化加速による社会全体の省エネ化を促し、喫緊の課題であるDXとGXが両立した社会の実現に貢献する。

### 背景・課題

- **パワエレは、電力変換・制御技術の総称**であり、電化・情報化が進む現代社会の基盤技術。現在のパワー半導体市場の9割はSiであり、**次世代パワー半導体（SiC、GaN）**への置換えによる**大きな省エネ化ポテンシャル**が存在。
- 生成AIの登場やAIデータセンター需要の急伸によって、消費電力量が急増（2030年には世界のAI関連の計算に消費する電力が日本の年間総消費電力量を超える予測）。**DXに伴う電力需要を賄うことが困難**に陥る可能性。
- 気候変動への対策として **GX社会の実現が喫緊の課題**となる中、**DX/GXを両立**させ、我が国の産業競争力強化と持続的な社会の発展を実現するためには、**次世代パワー半導体の力を引き出し社会全体の省エネ化を図ることが必要**。



**左図）GaNパワーデバイスの利点**  
 現在、高耐電圧用途に主に用いられている Si-IGBTを基準に、これを GaN-MOSFETに置き換えると仮定すると、電力損失を約7分の1に低減できる。さらに、GaNは高周波動作に適した材料特性を持ち、パワエレ機器の大幅な小型化にも寄与することが期待されている。

【政策文書における記載】 パワー半導体や次世代半導体の活用については、**超効率の次世代パワー半導体（GaN、SiC、GaN<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等）の実用化に向けて、研究開発を支援するとともに（中略）次世代パワー半導体の実用化：普及拡大を進める。** <地球温暖化対策計画（令和7年2月 閣議決定）>

### 事業内容

我が国発のGaNパワーデバイス作り込み技術の高度化と次世代 GaNパワエレの実現に向けた課題を突破するため、文部科学省INNOPEL事業におけるこれまでの成果を踏まえた更なる取組を実施。**GaNパワーデバイス（トランジスタ・タイオード）の実装により世界のAIデータセンターの電力効率が改善されたと仮定すると約60TWh（日本の年間総消費電力量の約5%相当）の省エネ化が達成されると試算。**

#### ① GaNパワーデバイス作り込み技術

INNOPELで大きなブレイクスルーがあった**イオン注入技術**を完成させるため、**世界初のGaN専用高温高圧アニーリング装置**を開発。さらに、イオン注入技術を応用して、**超低損失なデバイス構造（超接合構造※）等の作り込み技術を確立**。

※結晶中にp型半導体の性質を持つ部分とn型半導体の性質を持つ部分を交互に形成した構造

#### ② GaNパワエレ機器トータルとしての実証

パワエレ機器トータルとしての複雑な最適化問題を効率的に解決して GaNパワーデバイスの潜在力を引き出すため、AI・数理分野の知見・技術を取り入れつつ、**研究者がチームを組んで GaN用に最適化された回路・受動素子等を新たに開発するとともに GaNパワエレ実機を試作・検証**。事業期間後半には、スタートアップを立ち上げ、民間資金とのマッチングによる投資拡大を図る等の官民協働による加速を図る。

（参考）**革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業（略称：INNOPEL）（令和2～7年度）**  
 ・パワエレ回路システム、GaN等の次世代半導体パワーデバイス、受動素子の3領域を設定し、研究開発を推進。  
 ・縦型GaNパワーデバイスの実証（見込み）等の成果。  
 ・PDやPOのマネジメントによって、領域横断的な連携を促進。分野の異なる研究者同士の自主的な連携も始まるなど、統合的な研究開発環境の基盤が形成。

#### ① GaNパワーデバイス作り込み技術

- ・世界初の6インチ対応GaN専用高温高圧アニーリング装置(※)を開発
- ・我が国が開発したGaNイオン注入技術の完成
- ・電力損失の要因の一つである通電時の抵抗（オン抵抗）の更なる低減に向けたデバイス作製技術の確立

※半導体結晶に不純物を導入（イオン注入）した後に、加熱して活性化する装置

試験デバイス提供



性能要求のフィードバック

#### ② GaNパワエレ機器トータルとしての実証

ポテンシャルを引き出すための回路設計・受動素子の開発とシステム統合化研究

（具体的テーマ）

① AIデータセンター用サーバ電源システム  
 ⇒AI処理用チップの高性能化に伴いサーバラック当たりの消費電力量が増加。これに対応する新たなパワエレシステムが求められている。

② モーター駆動/EV電源システム  
 ⇒機電一体型モーターの高度化等によるロケット技術等の高度化。

#### 【事業スキーム】



- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間：令和8～14年度（7年間）

（出典：文部科学省資料）

このためには、半導体製品のアウトプットにつなげる各大学や各研究機関（アカデミア）による研究開発と人材育成、半導体産業界とアカデミアの連携推進（産学連携）がますます重要となっており、次世代半導体を開発するための最先端の研究機器を整備した研究所やその戦略的な研究開発を総合的かつ戦略的に推進していく体制づくりが必須となる。前述のように、各国でも様々な支援策が講じられている。

「JEITA 半導体部会 国際競争力強化を実現するための半導体戦略 2024 年版」の中で、下記の 2 つの提言をさせていただいた。

- ① 例えば日本の半導体メーカーや LSTC と緊密に連携しつつ、我が国が既存の研究機関や大学といったアカデミアの体制を早急に整備し、5 年から 10 年先を見据えた次世代半導体の研究開発や研究人材の育成を行う産学連携の体制を構築していただきたい。経済産業省や文部科学省など、各省庁が連携することにより、半導体産業界への支援とアカデミアへの支援をバランスよく実施し、日本の半導体産業が今後ますます発展していくための強固な研究開発基盤を早急に構築していただきたい。
- ② 日本が世界をリードできる AI やロボティクスなどのユースケース（アプリケーション）を想定し、そこに向けた半導体の研究開発体制を早急かつ強力に進めていただきたい。具体的には、日本が競争力を保持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術の研究開発を推進するとともに、日本の技術力を結集し、ターゲットと定めたアプリケーション向け特定半導体の研究開発を実施していただきたい。また、研究開発の実施にあたっては、強力なリーダーの下、アカデミアから日本半導体企業へのタイムリーな成果の受け渡しと、市場などの環境の変化に応じて、当初定めた目標や計画をその時々々の情勢に則して柔軟かつ臨機応変に変更できる制度の構築や体制の整備をお願いしたい。

このような日本半導体産業界からの要請に添えていただく一環として、文部科学省の「次世代半導体のアカデミアにおける研究開発等に関する検討会」に JEITA 半導体部会としてもメンバー入りし、下記のような内容の議論をすすめさせていただいた。

「我が国が DX や GX で世界をリードしていくためには、日本の強みを集積したシステムを構築することに軸を置いた研究開発が重要となる。あるユースケースを想定したアプリケーションを設定し、半導体の設計やプロセス技術、デバイス技術、材料や分析技術等も含めて、総合的かつ統合的な研究開発を進めることが肝要となる。また、我が国におけるデジタル産業が発展・推進していくためには、AI 技術の進歩が一つの大きなカギを握ることとなる。AI 技術の進歩により、事業運営の効率改善や生産性向上、コストの削減など、多くのメリットがもたらされる。我が国が世界に先立ち、次世代 AI 半導体の開発に成功した場合、その結果として、日本半導体産業の競争力強化にもつながってくると考えられる。日本が世界をリードできる AI やロボティクスなどのユースケース（アプリケーション）を想定し、そこに向けた半導体の研究開発体制を早急かつ強力に進めていただきたい。具体的には、日本が競争力を保持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術の研究開発を推進するとともに、日本の技術力を結集し、ターゲットと定めたアプリケーション向け特定半導体の研究開発を実施していただきたい。

また、研究開発の実施にあたっては、強力なリーダーの下、アカデミアから日本半導体企業へのタイムリーな成果の受け渡しと、市場などの環境の変化に応じて、当初定めた目標や計画をその時々々の情勢に則して柔軟かつ臨機応変に変更できる制度の構築や体制の整備をお願いしたい。

この検討会には経済産業省にも参画いただき、超低消費電力等の革新的な次世代エッジ AI 半導体に必要となる技術に関して、産業からバックキャストした技術のうち、アカデミアが行うべき技術について、文部科学

省と経済産業省が連携し、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を推進する「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」を進めていただくこととなった。

## 次世代半導体の研究開発・研究基盤・人材育成施策

令和8年度政府予算額 47億円  
 【令和7年度補正予算額 10億円】  
 (前年度予算額 50億円)



### 概要

- 産業競争力や経済安全保障（戦略的自律性・不可欠性）とともに、地域経済の成長の観点からも重要性が増している半導体について、経済産業省と連携しつつ、アカデミアによる**次世代半導体の研究開発を推進**。
- 国内外の優秀な人材を惹きつける魅力的な研究環境を構築するため、人材育成の取組と連携しつつ、共通的・基盤的な研究設備について**拠点内外での共用が可能となる仕組みを構築**。
- 次世代の高度人材や基盤人材を育成するため、全国/地域レベルでの産学協働の実践教育ネットワークを構築。

### 省エネ・高性能な次世代半導体の研究開発 ※()は令和7年度政府予算額、【】は令和7年度補正予算額

- **DX/GX両立に向けたパワーエレクトロニクス次世代化加速事業 11億円（新規）**  
 喫緊の課題であるDXとGXが両立した社会の実現に向け、次世代パワー半導体の力を引き出し社会全体の省エネ化を図るため、我が国発のGaNパワーデバイス作り込み技術の高度化と次世代GaNパワーエレクトロニクスの実現に向けた研究開発を推進。
  - **次世代X-nics半導体創生拠点形成事業 9億円（9億円）**  
 省エネ・高性能な半導体集積回路の創生に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材育成を推進するため、アカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。
  - **先端的カーボンニュートラル技術開発（ALCA-Next） 26億円の内数（22億円の内数）**  
 2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、半導体等の技術領域を設定した上で、非連続的なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進。 ※金額はJST運営費交付金中の推計額
- （参考）次世代エッジAI半導体研究開発事業（経産省予算、文科省と経産省が連携して実施）（295億円）  
 超低消費電力等の革新的な次世代エッジAI半導体に関して、産業界からバックキャストしたアカデミアが行うべき技術について、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を推進。 ※JSTに基金を造成して実施

### “オールジャパンによる半導体研究開発・人材育成”



### 半導体研究基盤の整備

- **半導体基盤PF(ARIM-SETI)の構築（マテリアル先端リサーチインフラの強化） 22億円（22億円）【10億円】**  
 研究開発の裾野拡大のため、マテリアル先端リサーチインフラ(ARIM)を活用しつつ、研究基盤となる設備を整備するなど、分散・ネットワーク型拠点を整備・強化。

### 全国/地域レベルでの次世代の人材育成

- **成長分野を支える半導体人材の育成拠点(enSET)の形成 6億円（6億円）**  
 次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など産学協働の実践的な教育体制を構築。
- **半導体に関連するものづくり・基礎人材の育成 【52億円（DXハイスクール事業）の内数】**  
 即戦力として半導体産業を支える人材や将来の高度人材等の育成に向け、半導体に関する教科・科目の設置など、高等学校段階における産業界と連携した半導体人材育成に資する取組を支援。

(担当：研究開発局環境エネルギー課、研究振興局 参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)付、高等教育局専門教育課、初等中等教育局 参事官(高等学校担当)付)

(出典：文部科学省資料)

日本政府の方針として、研究開発における産業界とアカデミアとの連携については、経済産業省－文部科学省・国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）とで連携した「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」を開始し、このプロジェクトを通じて産業界との連携を強化し、社会実装を意識したアカデミアにおける研究支援を展開していくようである。

この「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」を強力に推進していただくとともに、この中において、上記でも述べているように、日本が競争力を保持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術の研究開発も推進していただきたい。また、その研究開発に携わるアカデミアの人材育成にも注力していただきたい。

日本政府の方針としては、次世代技術の開発や人材育成には国際的な協力が不可欠であり、LSTC を核に国内外の企業や研究機関との連携を通じて研究開発を着実に進め、産業界とアカデミアの協力を広げながら、技術と人材の好循環を目指すようである。また、日本半導体産業の復活に向けて、需要側産業の成長は不可欠であり、引き続き、最先端半導体技術の利活用促進につながる産業用途の設計支援も拡大するようである。その

際に、DC、自動車、AI ロボティクスなどの今後成長が見込まれる産業において、主に AI 利活用に用いる半導体設計に重点を置いた開発推進し、加えて、半導体設計を行う際には、システム・ソフトウェアメーカーが使いやすいソフトウェアスタックの整備も併せて行い、既存のエコシステムとの連携やオープン化など、幅広いユーザー確保に向けた取組を推進するようである。さらに、コンピューティング・アーキテクチャの進化の流れを適切に捉え、チップレット対応、非ノイマン型への対応などの次世代チップの設計支援も行うとともに、システム・ソフトウェアメーカーの競争力強化に向けて、各社が自前で半導体設計することを促進するため、計算基盤や IP を含む設計環境を整備した設計拠点を構築する意向である。

**日本国内の強固なデジタル基盤構築に向けて、日本が競争力を保持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術の設計・開発支援もよろしく願いしたい。**

#### 4) イコールフットィング（電気代、税制、他）

半導体の国際競争におけるイコールフットィングの観点、また経済安全保障の観点から、電気料金の負担低減や税制上の支援をお願いしたい。（電気代や税制については APPENDIX もご参照方）

半導体の製造拠点は 24 時間・365 日稼働を続ける必要があり、最先端で膨大な数の設備を動かし続ける必要があるため、電力コストの負担が非常に大きい。また、日本、米国、欧州、韓国、台湾の電気代を比較すると欧州、日本が高く、米国、韓国、台湾の電気代はその半分以下である（APPENDIX ご参照方）。さらに、再生可能エネルギーの発電コストが諸外国に比べて日本は高い。

韓国や台湾などの諸外国は、電気や水等に対するインフラ支援も積極的に推進しており、我が国においても半導体産業集積地域の送配電系統網強化や、国際競争力のある価格や安定供給を実現する施策など再生可能エネルギーを含めた電気代に対する政府支援も実施いただきたい。さらに、安価で安定したクリーンエネルギーの供給確保も実施していただきたい。

水においても、水源の調査から関連施設の整備に至るまで、年単位の時間と莫大なコストを要する。日本政府においては、工業用水道施設の強靱化（耐震化・浸水対策・停電対策）の加速化を図るとともに、ダウンサイジングやデジタル技術、広域化、民間活用による施設の合理化や経営の最適化を促すことで、豊富で低廉な工業用水の安定的な供給を実現することを目的とした支援を実施いただいているが、地方行政や関係者とも連携を一層強化していただき、安定した工業用水の供給と循環に向けた整備に対する支援をさらに拡充していただきたい。

また、取引先や金融機関等から再生可能エネルギーの利用を求められている事例が増加し、特に電力を多く使う半導体業界においては、再生可能エネルギー100%で製造を求められるケースが発生してきており、非化石証書の購入等でコストも大きくなっていく。更に、例えば国際イニシアティブ・RE100 は、企業の調達する再生可能エネルギーが原則運転開始 15 年以内であることなどの要件も求められているため、コストの低減、再生可能エネルギーへのアクセス拡大の両面での支援をお願いしたい。

更に、半導体工場の運営や増設に伴う事象として、①原材料・製品輸送を支える道路など物流インフラの整備不足、②工場立地に伴う土地利用制限や用途規制、③工場建設・拡張時の複雑かつ長期化しがちな許認可プロセス等がボトルネックとして顕在化しているため、日本政府による支援及び規制緩和を検討していただきたい。

世界各国・地域においては、半導体に対する支援策として、大型の補助金に加えて税制支援を実施している。特に韓国は税制支援がメインであり、また、米国は連邦政府のみならず各州においても補助金に加えて税制支援を実施している。我が国においても税制支援の拡充を期待したい。

半導体の製造拠点を有する各国・地域及び新規に工場誘致を図ろうとする各国・地域においては、半導体に特化した大規模な税制支援を実施しており、大規模な補助金以上の効果があるものもある。特に米国や韓国は半導体製造企業に対して手厚い税制支援を実施している。

また、法人税、地方法人税、法人住民税、法人事業税、特別法人事業税といった法人の所得に関連して発生する様々な税金を合わせた法人実効税率（法定実効税率）においても、過去より税制改正で引き下げを実施いただいているものの、世界各国・地域と比較して我が国はまだ高水準である。

## 各国・地域の半導体 税制支援代表例の一覧

	名称	対象	期間	内容
日本	戦略分野国内生産促進税制	青色申告書対象法人	2024年9月2日から2027年3月31日まで計画認定取得	半導体はイメージセンサ、パワー半導体、アナログ、マイコン等が対象で、品目別に税額控除額が定められており、計画認定日から10年間の税額控除(メモリ等は対象となっていない)
米国	CHIPS ITC 先端製造投資税額控除	米国に所在する先端製造施設に対する設備投資	2024年12月23日～2026年12月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>条件を満たした先端製造施設と半導体製造装置の投資額の25%を控除</li> <li>2022年12月31日より後に稼働した先端製造施設で、2026年12月31日より後の建設開始は対象外</li> <li>2025年7月成立のOBBBA (One Big Beautiful Bill Act) により、2025年12月31日以後に供用開始した資産は税額控除率を25%から 35% に引き上げ</li> </ul> ※参考 対象資産：製造装置、クリーンルーム等の減価償却対象資産（製造に直接関連するもの） 特徴：税額控除の直接還付（Direct Pay）が可能、商務省CHIPS補助金との併用が前提設計 留意点：中国等「懸念国」での大規模製造能力拡張を行った場合、最大10年間のクローバック（返還）規定あり
	Semiconductor Technology & Research Advancement (STAR) Act 2025	米国所在の半導体企業対象の設備投資並びに研究開発支援	2025年1月28日に下院議会へ法案提出審議中。2027年1月1日～2036年12月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>CHIPS ITCの延長（条件を満たした先端製造施設の投資額の25%を控除）</li> <li>半導体設計経費支出の25%を控除</li> <li>米国内で行われた社内向け半導体設計経費、並びに米国内で行われた受託半導体設計経費</li> </ul>
欧州	EUグリーン・ディール産業計画「暫定危機・移行枠組み」	バッテリー、太陽光パネル等、及びそれらに直接投入される主要部品等	～2025年末	加盟国が特定の支援スキームを設定した上で、スキームごとに欧州委に申請。欧州委がスキームを承認後、対象事業者は、スキームに基づく国家補助を加盟国当局に対して申請。支援上限は、通常地域の場合、対象費用に占める支援上限15%、加盟国毎の1事業者の支払い上限は1億5000万ユーロ。
韓国	「K-Chips法」	半導体関連企業	2029年まで	国家補助が、税制上の優遇措置や融資保証などのかたちで提供される場合は、上記支援上限割合を5%引上げ可。小規模事業者と中規模事業者に対しては、上記支援上限割合をそれぞれ20%と10%引上げ可。
台湾	「台湾CHIPS法」	半導体等の先端技術	2023年1月から	技術革新かつ国際サプライチェーンにおいて重要な地位を占める企業を対象に、先端技術の研究開発費の25%(従来は15%)と、先端プロセスに用いる新規の機器や設備の購入費の5%(従来から継続)が当該年度の営利事業所得税(法人税)から控除される措置
中国	集積回路(IC)産業とソフトウェア産業の質の高い発展を促進するための企業所得税政策に関する公告	集積回路 (IC)産業とソフトウェア産業	特に記載無し (但し、年に一度、都度申請・承認が必要)	①「製造プロセスが28nm(ナノメートル)以下、経営期間が15年以上」を条件とし、1～10年目は法人税を免除、②「製造プロセスが65nm以下、経営期間が15年以上」を条件とし、1～5年目は法人税を免除し、6～10年目は法定税率（25%）を半減、③「製造プロセスが130nm以下、経営期間が10年以上」を条件とし、1～2年目は法人税を免除し、3～5年目は法定税率（25%）を半減、他。
タイ	上流半導体	半導体前工程	8～13年	ウエハや半導体素子の製造等に対して法人所得税の免除特典を提供している。具体的には、前工程の製造であれば最大13年間、半導体素子の場合は投資額に応じて最大8年間の法人所得税免除が適用。

	名称	対象	期間	内容
マレーシア	①バイオニア・ステータス (PS) ②投資税制控除 (ITA) ※①/②選択制	製造業、農業、観光業、情報通信、研究開発、環境保護等 ※半導体は重点対象分野	5-15年	「国家産業マスタープラン (NIMP2030)」、及び「国家半導体戦略 (NSS)」に基づいて包括的な投資支援 (法人税減税、設備投資控除、間接税免除)。 ①法人税70～100%免除 ②設備投資額の60～100%を課税所得の70～100%を控除 2026年以降、成果連動型税制「新インセンティブ・フレームワーク (NIF)」を導入。
フィリピン	PEZA (フィリピン経済特区庁) 登録	経済特区登録の製造業：売上の70%を輸出する企業	4～8年	4～6年間の法人所得税の免税。特定の条件下で最長8年まで延長可能。免税期間終了後は、総所得に対して5%の特別税率が適用。この税率は、国税及び地方税に代わるものとして扱われる等。

出所：JEITA 半導体部会調べ

日本では、控除率の最も大きいカーボンニュートラル税制において、設備投資額に対する控除率 10%が認められているが、法人税額に対して 20%の控除上限が付されている。一方、米国 CHIPS 法においては、設備投資額に対して 35%の税額控除が認められており、かかる税額控除は Direct Pay (税額控除に相当する額の法人税を払ったものとみなす) という制度で運用されているため、法人税を基準とした控除上限がなく、その事業年度において支払う法人税額がなく、もしくは、少額である場合には、税額控除額がかかる法人税額を上回った分について還付を認める (還付可能税額控除) 制度となっている。このような還付可能税額控除制度は、英国における試験研究費制度 (RDEC: Research and Development Expenditure Credit) においても採用されている。日本における各種補助金は支給された補助金額に対して法人税が課される仕組みとなっているのに対して、このような税額控除制度は非課税の補助金として機能する性格を有し、より政策効果を高める施策となっているため、効果が絶大である。

#### <税制支援>

- ・半導体のように国の安全保障上特に重要な産業については、研究開発税制の控除率の拡充や控除上限の引き上げ、繰越期間の拡大といった検討をぜひお願いしたい。また、かかる重要な産業の国内生産基盤強化に資する設備投資に対し、税制上強力で後押しするような措置 (減税措置等) の検討も併せてお願いしたい。また、より政策効果を高める施策として、米国の CHIPS 法や英国の試験研究費制度において採用されている還付可能税額控除の導入も検討いただきたい。
- ・2025 年 12 月の税制改正大綱にて、特定生産性向上設備等投資税制が新たに示されたが、幅広い半導体企業が競争力維持のために活用できるよう、企業の実情を踏まえた制度要件や、実効性を担保した運用となるよう検討をお願いしたい。
- ・2024 年度税制改正において「戦略分野国内生産促進税制」が創設され、電気自動車や半導体など日本として長期的な戦略投資が不可欠となる 5 分野に対し、10 年にわたって法人税を減税する制度が設置されたが、イメージセンサ、パワー半導体、アナログ、マイコン以外の幅広い半導体にも適用となるように、先々の拡充・改定を考慮いただきたい。

- ・半導体産業は償却資産（機械・装置）に係る固定資産税の負担が大きい。国際的に見ても稀な税であり廃止の検討を進めていただきたい。
- ・2024年度税制改正において「イノベーションボックス税制」が創設されたが、日本の企業における知的財産の創設、開発支援に資するものであり、さらなる拡充を検討いただきたい。特に、控除の対象となる所得について、米国では、類似する関連税制である国外源泉無形資産関連所得控除制度（FDII: Foreign Derived Intangible Income）において広く製品輸出関連所得を対象としており、日本でも同水準のインセンティブとなりうるよう制度の拡充を検討いただきたい。
- ・現在、国内の対象法人等が、オープンイノベーションを目的としてスタートアップ企業の株式を取得する場合、取得価額の最大25%を所得から控除できる「オープンイノベーション促進税制」については、対象となるスタートアップ企業に対し個人投資家など法人以外の者による一定割合の出資が要件となっているため、スタートアップ企業に対する投資を促進するためにも、かかる要件の緩和を引き続き検討いただきたい。
- ・法人実効税率のさらなる引き下げについても検討願いたい。

また、国際的な半導体支援策と比べて不利にならないよう、我が国の半導体産業においても公平な競争条件（Level Playing Field）を確保する必要がある。その一つに会計制度を上げることができる。

#### <会計制度>

- ・現代のビジネスモデル、特にデジタル化された経済に適応させることを目的として、国際会計基準（IFRS）を作成する国際会計基準審議会（IASB）や米国会計基準を作成する米国財務会計基準審議会（FASB）では、無形資産の財務報告の在り方について議論が始まっており、我が国が考える無形資産の財務報告の在り方について、公平な競争条件の確保の観点も考慮し、国内の制度設計の支援をお願いしたい。
- ・また、企業の資金調達方法が多様化する中で、補助金適用対象となるリース調達の要件緩和や、政府系金融機関を通じた融資による産業支援（低利融資や利子補給制度等）の拡充を検討いただきたい。

#### <為替相場の安定化>

- ・為替相場の変動は、日本半導体製造企業のみならず半導体サプライチェーンや経済などに影響を及ぼすため、安定化に向けた政府支援をお願いしたい。

## 5) 半導体の人材育成と獲得

日本の半導体産業が国際競争力を堅持し今後も持続的に発展していくためには、半導体に関わる人材育成が非常に重要となる。2000 年代初頭の IT バブルの崩壊に端を発し、半導体部門を抱える日本の電機業界が徐々に競争力を失っていく中で、高専や大学で半導体を学び、半導体企業への就職を目指す学生が減少の一途を辿ってきた。日本が経済安全保障の観点から、そのキーコンポーネントである半導体産業を発展させ、世界的に競争力がある強固な基盤を日本国内に確立していくためには、親の世代や幼少の世代まで半導体は成長産業であると認知していただくとともに、広く世間一般に半導体産業の重要性を訴える必要がある。そして、デジタル社会やカーボンニュートラル社会を実現する半導体産業を支えていく人材の育成が急務である。日本の半導体産業は、初等教育から大学まで一貫した半導体人材育成策を講じる必要があるとの信念をもって、半導体デバイス、装置、材料も含めた全国大のオープンな半導体人材育成ネットワークを構築し、半導体関連産業全体で、我々の産業に必要な人材像を整理し、出前授業などの教育の場を提供するとともに、半導体教育に必要なカリキュラムについても議論し、まとめ上げることで、半導体関連産業の人材育成と獲得に向けた体制を整えていきたいと考えている。また、2022 年以降の CEATEC では、「半導体フォーラム」と銘打って、「半導体産業人生ゲーム」の設置や DX や GX 等各テーマに応じた半導体デバイスの展示を行うことにより、未来社会を創造する半導体技術やさまざまな職種に関する理解を促すとともに、半導体産業の幅広い社会貢献と可能性を発信し、多くの学生が参加し好評を得ている。また、①半導体人材シンポジウム、②半導体関連産業界による人材育成セッション、③半導体人材育成地域産学官連携サミット、④学生のための半導体関連産業オープンカリキュラムの 4 つのイベントを毎年開催し、多くの学生や教育関係者等にも参加いただいた。今後も CEATEC を活用した半導体人材育成の活動も継続していきたいと考えている。

内閣府の資料によると他国・他地域と比較して、我が国の理系人材の比率が低い。経済安全保障を実現する上でのキーコンポーネントである我が国における半導体人材を拡大していくためには、国内における初等教育から中等教育にかけての半導体の基礎教育や啓蒙活動が非常に重要になると考える。また、外国人材の活用も非常に重要となってくる

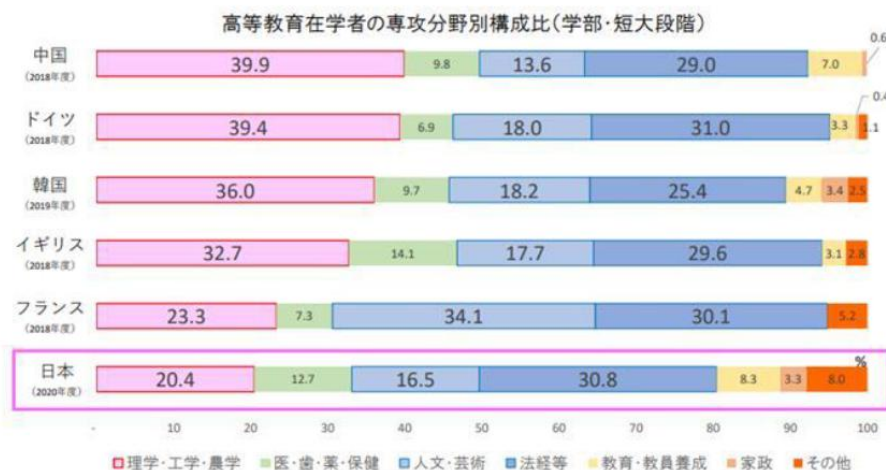
まず、日本政府においては、理系人材を増やす取組みを強力に推進していただきたい。少子高齢化が進む中、半導体産業として必要な理系人材を確保していくためには、初等教育から STEM（科学（Science）、技術（Technology）、工学（Engineering）、数学（Mathematics）の 4 つの分野を統合的に学ぶ教育）関連教育を充実させていただくとともに、各教育の場で半導体の認知度を高めるような仕組みを構築していただきたい。そのためには、より広範かつ継続的に、初等教育の対象となる多様な児童に接点を持つ仕組みが不可欠であり、地方自治体・教育委員会・日本政府が主導する形で、授業の一環として STEM 教育を実施する枠組みの構築が重要と考える。

また、半導体を多くの学生に教えるためには、半導体を教えることができる先生を増やしていく必要がある。半導体教師増員のための仕組み作りも検討いただきたい。

## (参考) 諸外国と比べた理工系人材の不足

- 我が国における理工系人材の割合は少なく、理工系人材の不足を解消するためには、外国人材の活用が不可欠。国際情勢の変化の中においても、研究活動に係る外国人材を活用するに当たっての予見性を確保するための仕組みが必要。

高等教育在学者の専攻分野別の構成比について、諸外国と比較した場合、明らかに理学・工学・農学系の比率が低い。



(出典) 文部科学省「諸外国の教育統計」令和3(2021)年版より内閣府において作成

(注) 構成比の算出における在学者数については以下のとおり。

日本：在学者数は、大学学部、短期大学本科及び高等専門学校第4、5学年の在学者の合計。「その他」は、教養、国際関係、商船等。  
 イギリス：大学の学部レベル(第一学位及び非学位課程)のフルタイム在学者数。農学には獣医学を含む。「その他」は情報サービスメディア、ジャーナリズムを含むマスメディア等。  
 フランス：在学者数は、国立大学学士課程及び技術短大大学の在学者の合計。「その他」は、体育・スポーツ科学である。本土及び海外の教員。  
 ドイツ：大学院レベルの学生を含む。大学及び専門大学の分野別構成。教育・教員養成学部以外で教員資格の取得を目指している者は、各専攻に含まれる。  
 全学生2,868,222人のうち、大学院レベルの学位(ディプロム、修士、博士)の取得を目指す学生は1,033,126人いる。  
 中国：在学者数は、大学、専科学校及び職業技術学院の学生数。教育・教員養成は「教育学」のみ。  
 韓国：在学者数は、大学学部、専門大学、教育大学、産業大学、技術大学の在学者の合計。「その他」は体育。

(出典：経済産業省資料)

### <小学校、中学校>

- ・ 小学校や中学校など、地方自治体・教育委員会・日本政府が主導する形で、授業の一環として初等教育のカリキュラムの中に STEM 教育の拡充を図るとともに、半導体に関わる内容も入れていただきたい。具体的には、小学校の「生活」の授業の一環として、地元の半導体関連企業の見学を実施していただきたい。JEITA 半導体部会としても、各社工場の地元において、地方自治体に働きかけを行うとともに、よくわかる半導体のビデオや小冊子、半導体産業人生ゲームを活用した活動を全国展開していく所存である。
- ・ 中学校においては、「技術家庭」や「情報」等のシラバスの中にコンピュータに関わる授業があるが、その中で「半導体が果たす役割」についても触れてほしい。また、JEITA 半導体部会としては、よくわかる半導体のビデオや小冊子、半導体産業人生ゲームを活用した活動を全国展開していく。

### <高校、高等専門学校>

- ・ 日本政府が現在進めている高等専門学校(高専)向けの半導体のカリキュラム作成に JEITA 半導体部会も全面的に協力しており、九州地区での半導体講義のビデオ録画版の活用や、半導体カリキュラムの独自作成など、その活動が全国の高専に幅広く普及してきていると伺っている。半導体カリキュラムが、全国各地の高専にさらに普及・浸透していくように進めていただきたい。JEITA 半導体部会としても、高専を対象とした出前授業(キャリア講演会)を全国展開中である。

- ・高専においては、AI、IoT、サイバーセキュリティ、蓄電池、半導体等様々な領域における Compass5.0 事業を各 4 年間推進されている。それぞれの領域が発展していくためには半導体がキーコンポーネントとなる。また、幅広い学科で半導体エンジニアを目指す学生を増やすためにも、各領域間の交流や情報交換等の取組みが必須となる。半導体の Compass5.0 事業は、2025 年度が最終年度の 4 年目となるが、領域間の交流や半導体エンジニア増員のためには、5 年目以降も継続していくことが必須となる。高専の半導体 Compass5.0 事業継続のための支援を日本政府にもぜひお願いしたい。
- ・JEITA 半導体部会としては、高校の「探究学習（総合的な学習（探究）の時間）」向けの教材の作成作業に加わっており、九州地区と東北地区での実証実験を経て、この取組みは全国展開していくと伺っている。それに加えて、高校の理科系学生向けの半導体カリキュラム・シラバス（物理・化学の授業の中で）の導入も併せて検討いただきたい。
- ・理系人材を増員するために、普通高校の 2 年時から文系と理系に分ける取組みの見直し、特に理系人材の増員のための仕組みの構築、例えば、文系のカリキュラムにも数学や物理の授業を組み込んでいただきたい。また、理系クラスの比率を上げるなどの検討も日本政府にぜひお願いしたい。
- ・デジタル・理数系分野の人材育成を強化する取組みとして、文部科学省に推進していただいている「DX ハイスクール事業」は、デジタル人材育成に大きく寄与している。半導体業界としても、AI 活用をはじめとした各種業務においてデジタル人材は益々必要となるため、今後も継続して「DX ハイスクール事業」を推進していただきたい。

#### <大学>

- ・日本政府には、半導体の研究開発を行っている日本各地の主要大学に対する支援、具体的には、半導体用のクリーンルームの構築や拡張の際の支援をお願いしたい。また、ファブレス・ベンチャー企業の創出や日本半導体産業としての半導体設計者の確保及び設計力強化を実現していくために、全国主要大学における EDA ツールの導入支援を要請する。
- ・また、優秀な学生（特にエンジニア）への奨学金制度の拡充・留学制度の充実を検討願いたい。
- ・半導体の研究開発においては、複数大学で半導体研究に取り組めるような仕組みづくりや環境構築をお願いしたい。
- ・また、半導体企業と大学、研究機関の間での積極的な人材交流を行える場の設定を検討願いたい。その点において、LSTC の研究開発プログラムの中で、先端ロジックの研究開発に加えて、国内半導体メーカーが国際的に競争力を維持している次世代半導体メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログなどの半導体スペシャリティ技術、次世代の新規半導体デバイスにおける大学生のインターンシップや共同開発における産官学の取り組みも考えていただきたい。

- ・日本が世界をリードできる AI やフィジカル AI、ロボティクスなどのユースケースを想定し、そこに向けた半導体の研究開発体制が構築できた暁には、大学生を中心とした研究開発人員の人材育成も実施していただきたい。

上記の要請に応えていただく形で、文部科学省には新規案件として成長分野を支える半導体人材育成の育成拠点形成事業（enSET（Education Network for Semiconductor Technologies）事業）の予算を確保していただいている。本案件の継続的な取組みと更なる増強をお願いしたい。

## 半導体人材育成拠点形成事業

令和8年度予算額 6 億円  
（前年度予算額 6 億円）



### 現状・課題

- ✓ 半導体は、GX・DXの進展の中で世界的に需要が拡大し、経済安全保障面でも戦略的に重要となる一方、**関連人材が各層で不足**している。
- ✓ 大学等では、過去の半導体産業の停滞等に伴い、**最先端の半導体技術や動向に通じ、実践的な教育が出来る教員の不足や、体系的な半導体教育の実施が難しい**などの課題がある。
- ✓ また、設計・製造等に係る技術が高度化し、AIや自動運転など新たな利用が広がる中で、各々の専門分野を持ちながら、**半導体製造の一連のプロセスやユースケース等の俯瞰力を備えた高度な人材の育成も重要**となっている。

● JEITAの示した今後10年間の半導体人材の必要数（人）

北海道・東北	関東	中部	近畿	中国・四国	九州	合計
6,000	12,000	6,000	4,000	3,000	12,000	43,000

● 九州における半導体人材の調査結果（2023年度）

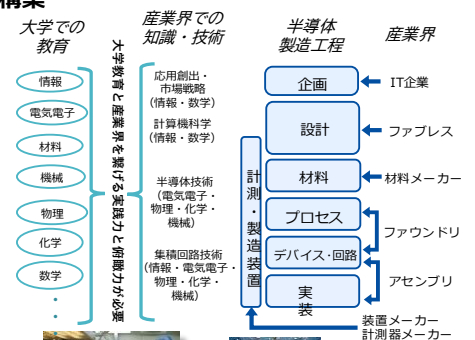
- ・九州地域における工業高校～大学院の新卒輩出数のうち**理工系人材は約27,000人**
- ・そのうち、九州域外を含め**半導体企業に就職したのは約2,400人**（理工系人材全体の約9%）
- ・一方で、九州地域の半導体企業における**人材需要は約3,400人**

〔九州半導体人材育成等コンソーシアム〕資料より

### 事業内容

次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など、産学協働の実践的な教育体制を構築

- 半導体産業に係る地域性や大学等における半導体教育の強み・特色（試作・設計環境等）を踏まえ、**全国に半導体人材育成拠点を形成**。
- **運営拠点校**（幹事校）を中心に、標準的に学ぶべき半導体コアコンピテンシーや地域共通の教育プログラムのフレームワーク等を作成。  
【主に経産省やLSTC等との連携】
- **地域の拠点校**では、上記の共通的なフレームワーク等をもとに、地域の産業界等の人材ニーズを踏まえ**域内の複数大学等が参画する連携型教育プログラムを推進**。  
【主に地域の産業界や半導体人材育成コンソーシアム、半導体基盤プラットフォーム等との連携】



（担当：高等教育局専門教育課）

事業実施期間 令和7年度～令和11年度（予定）

件数・単価 7拠点程度 × 0.6～1億円程度

（出典：文部科学省資料）

- ・一部の大学で実施されているように、各大学においては、文系学部から理系学部へ編入できるような柔軟な体制づくりをお願いしたい。
- ・理系教師の増員のための仕組みづくりや各大学における半導体の研究室の増設についても検討いただきたい。

現在、各地方経済産業局の取組みの中では、大学における半導体カリキュラムの議論も進められているが、大学向け半導体カリキュラムが完成し、運営が開始された際には、是非とも他地区における大学への横展開も検討いただきたい。そうすることで、日本における半導体人材の育成や強化を図っていきたいと考えている。

また、カリキュラム作成や講師派遣については、半導体の中工程・後工程や装置、部素材などの周辺産業やユーザーと連携・協力することも検討していきたい。

JSIA

JEITA 一般社団法人 電子情報技術産業協会  
半導体部会

## JEITA 半導体部会の人材育成まとめ

<p>小中学校</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北地区の小中学校に<b>ビデオ配布</b>…東北経産局と共同制作</li> <li>・授業の<b>カリキュラム</b>に半導体関連を組込むよう<b>提言実施</b></li> <li>・各社拠点にて<b>工場見学、実験教室等のイベント</b>実施</li> </ul>	
<p>高校</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普通高校向け「<b>探究学習</b>」の<b>教材作成</b>…マイナビ、九州経産局、東北経産局</li> <li>・24年度に九州・東北の普通高校にて<b>実証実験、25年度から全国展開</b></li> </ul>	
<p>高専</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体<b>カリキュラム</b>議論…経産省、文科省、高専機構、SEAJ</li> <li>・キャリア<b>講演会</b>…32高専（25年度実績）</li> <li>・Compass5.0事業（半導体）の<b>外部評価委員会・委員</b>（22年度～）</li> <li>・<b>特別講義</b>…秋田高専（23・24年度）、熊本高専（24年度～）</li> </ul>	
<p>大学</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャリア<b>講演会</b>…旧帝大他37大学（25年度実績）</li> <li>・<b>JEITAモデルカリキュラム</b>…横国大、慶応大で3コマを対応</li> <li>・大学向け半導体<b>カリキュラム</b>の議論…中部・北海道経産局人材WG</li> <li>・<b>特別講義</b>…山形大学（25年度～）、北海道大学・弘前大学（26年度～）</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各地方経済産業局（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、九州）の<b>半導体コンソーシアム</b>（+傘下WG）+LSTCで議論</li> <li>・WSC会議で各極の人材育成の取り組み紹介・共通資料作成…日本提案</li> <li>・文科省の「<b>次世代半導体のアカデミアにおける研究開発等に関する検討会</b>」（委員）で提言（24年度）</li> <li>・<b>CEATEC半導体フォーラム</b>（各社展示+講演会、シンポジウム、ライブ授業等）</li> </ul>		

幅広い学生を対象に展開

（出典：JEITA）

### <全国大の取組>

#### <地方ブロックごとの半導体コンソーシアム対応>

経済産業省の地方経済産業局主催による産官学一体の取組みとして、地域ブロックごとの半導体コンソーシアムが九州ブロックを皮切りに東北、中国、中部、関東、北海道、近畿で設立された。JEITA 半導体部会としては、この活動に全面的に協力する形で取り組んでおり、ブロックごとに幹事社を決め、出前授業の講師派遣や地域ブロックごとの人材育成やサプライチェーン等のワーキンググループに積極的に参加し、協力している。

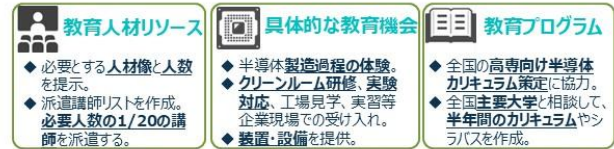
具体的には、地域ブロックごとの必要人数を定め、それに見合う講師の派遣を行う。また、クリーンルーム研修、実験対応、工場見学等の具体的な教育機会の場も提供する。更に、地方ブロックごとの企業研修会等にて半導体全般の講演等の要望には積極的に応えていく。これらの対応に関して、積極的な政府支援をお願いしたい。

JEITA 半導体部会の政策提言 TF のメンバー9社は、**10年間で 43,000 人の半導体人材を必要**としている。我々以外の半導体関連企業も含めると更に多くの半導体人材が必要となることは必至だ。上記の取組みを通じて、川上の製造装置メーカー、部素材メーカー、川下の半導体ユーザー企業など、サプライチェーン上でつながる方々とさまざま会話しながら全国大のオープンな半導体人材育成のネットワークを構築していきたい。

# 全国半導体人材支援プロジェクト

日本の半導体産業は、初等教育から大学まで一貫した半導体人材育成策を講じる必要があるとの信念をもって、半導体デバイス、装置、材料、半導体を使用するユーザ企業の支援も得ながら全国大のオープンな半導体人材育成ネットワークを構築し、半導体関連産業全体で、我々の産業に必要な人材像を整理し、実務経験豊かな講師派遣による出前授業、企業現場での学生の受け入れ、設備の提供など、教育の場を提供するとともに、半導体教育に必要なカリキュラムについても議論し、まとめ上げることで、半導体関連産業の人材育成と獲得に向けた体制を整えていく。

## 全国ブロック幹事社体制



## ブロック毎に今後10年間で提供する教育支援体制を準備

ブロック	東北・北海道	関東	中部	近畿	中国・四国	九州
派遣講師	300	600	300	200	150	600
体験機会	100	200	100	70	50	150
今後10年間で43,000人を必要とする人材育成を支援						
必要人材	6,000	12,000	6,000	4,000	3,000	12,000

(出典：JEITA)

## <半導体設計人材育成>

AI・半導体におけるイノベーションの加速のための最先端 SoC の設計開発力強化については、LSTC を核として進められている。また、レガシー領域のロジック分野を対象とした設計力強化においては、産総研が全額出資する AIST Solutions が「一般社団法人 OpenSUSI」を設立し、推進している。OpenSUSI は、オープンソースの EDA とオープンソースの PDK (Process Design Kit、半導体のファウンドリ側が提供する特定の製造プロセスで IC 設計を行うために必要なデータ群)による ASIC 開発のプラットフォーム作りを目指している。ただし、日本半導体が国際的に競争力を維持しているメモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログ半導体については、現状公的機関による取組みが皆無である。日本の半導体企業が国際的な競争力をさらに強化していくためにも、メモリ、センサ、パワー半導体、マイコン、アナログ半導体の設計競争力強化につながる日本政府による支援も検討いただきたい。

## <その他>

世界各国・地域が声高に述べているとおり、経済安全保障を実現する上で最も重要なキーコンポーネントは半導体である。半導体製品に関わる情報や営業秘密等が人材も含めて海外に流出しないように防止することが、国家安全保障上も極めて重要となる。

日本政府において、機微技術に携わる人材流失やセキュリティ面における海外への人材流出を防止するための特別報酬制度等の公的ガイドラインを整備いただきたい。

また、女性の活躍の場を広げたり、中途採用者を積極的に活用したりすることは、日本国内における半導体人材の更なる育成・強化につながる。それに加えて、海外の優秀な人材を日本国内で活用していくことも半導体分野における世界的な競争力を高めていくためには必要である。

女性・外国人・中途採用者の採用などの多様性を広げる制度に対する政府の支援をお願いしたい。特に幅広い各国からの外国人材を容易にかつ長期に亘り活用できる雇用制度（入国、就労簡易化に向けての一層の規制緩和、生活支援などの拡充等）の整備、ハイレベルな外国人材採用においては、企業側に対し高額報酬を支援する制度の創設、所得税免除等の制度拡充も検討いただきたい。

更に、日本のみならず海外も含めて、優秀な半導体人材を育成・確保していくためには、日本の半導体が待遇も含めて学生から見て魅力的な産業とならなければならない。つまり、海外の半導体企業と同等の待遇制度の整備が求められる。日本の半導体各社は、自助努力を重ねて個々に成長し、個社して待遇制度の見直しを検討していく必要があるが、日本政府による側面支援も重要となる。

優秀な半導体人材を日本の半導体各社で雇用するための仕組みづくりや待遇制度の構築にあたり、政府による側面支援も考慮願いたい。特に、半導体産業の特徴であるシリコンサイクルを考慮した国内生産基盤維持のための政府による雇用維持支援をお願いしたい。

なお、地方自治体との連携による地方の半導体人材ならびに半導体工場の運営や設営に関わる技術者の育成も重要である。更に、海外への半導体人材の流出防止やレジリエンス強化の観点から、即戦力シニアの雇用延長や人材確保が重要となる。

日本の半導体企業としては、地方自治体とのタイアップによる半導体の基礎講座のようなセミナーを実施しているケースがあるが、セミナーを実施する費用等に対する助成を引き続きお願いしたい。また、海外への半導体人材の流出防止や半導体のレジリエンス強化の観点から、即戦力シニアの雇用延長や人材確保の制度拡充も検討願いたい。

## 6) 半導体に関する諮問委員会の設置等

米国政府においては、国家安全保障の観点やグローバルサプライチェーンの再構築等の半導体の国家戦略を議論するために、ホワイトハウス内に委員会を設置する方向である。日本においても、経済安全保障の観点のもとより、あらゆるデジタル産業のキーコンポーネントである半導体産業を強化・育成していくために、日本政府内に半導体に関わる官民の戦略的対話の場が必要であると考えている。日本の半導体業界としても、半導体企業間の連携はもとより、電子部品メーカー各社や装置・材料も含めた半導体サプライチェーンに関わる企業間の交流や情報交換の場の設置等、連携強化を進めていきたいと考えている。

- ・ 日本政府内（経済産業省）に半導体戦略を議論する産官学による諮問委員会「半導体・デジタル産業戦略検討会議」を常設設置していただいているが、今後も継続していただきたい。更に、韓国が大統領直属の委員会として設置した「半導体産業競争力強化特別委員会」のような各省庁を跨る日本政府全体としての会議体の設置も検討いただきたい。
- ・ 以前より、主要各国・地域が「半導体支援法」を制定し、半導体に関するパッケージ支援の法制化を進めているが、日本政府による半導体支援策を纏めた「日本版半導体支援法」（補助金、サプライチェーンの強

靱化、インフラ対応（電気、水）、税制、人材育成他）を策定し、法制化していただきたいをお願いしていたが、2025 年に関連法が閣議決定された。その支援法には、今後我々が提案した内容を全て含有いただけるように渴望する。

## 6. おわりに

振り返って、半導体産業の魅力の一つは高成長だろう。この 20 年の成長では世界市場では、PC も自動車も正確な金額市場統計は不明であり、台数だけだが、20 年で 10%程度であり、単価もそう変わっていない。半導体はムーア則でビットやトランジスタ数は桁違いであり、価格は下がるが金額でも 3 倍である。

半導体産業では、取引単位（価値を表わす単位）がビットあるいはトランジスタ数だが、もし半導体が鉄鋼や機械産業と同様に、重さや長さで計っていたら、金額ベースでの成長は無かったのではないか。イノベーションの成果である単位で、取引したことが鍵であった。

その背景は、ムーア則があり、2 年で 2 倍だから 20 年で 1000 倍、コストが、97%下がり、価格弾力性によって、広く普及した。ムーア則ではトランジスタ数の話は有名だが周波数特性などもある。ムーア則に比べると、一般的には有名でないが、デナード則があり、これは、もっと重要である。すなわち、MOSFET の寸法を一定の比率で縮小すると、動作電圧・電流も同じ比率で縮小でき、電力密度は一定のまま、トランジスタのスイッチング速度は速くなる。トランジスタを小さくしていけば、より高速より低消費電力より高集積度が同時に実現できる。デナード則とムーア則があり、それを価格に訴求したから、半導体産業は成長したのだ。

今、平面方向での微細加工は限界に近づき周波数も飽和傾向にあり、そこでチップレット化などの新たな技術も普及しつつある。メモリでは縦に数百層を積み、集積度を上げている。様々なアプローチで単位体積当たりのビット数は今後も向上する。それを牽引するのが生成 AI であり、データ量に応じ AI は賢くなる。クラウド上ではデータ枯渇の問題もあるが、エッジやフィジカル AI ではデータが尽きることはない。データが価値を生み、AI は賢くなり、生活を豊かにし、更なるイノベーションをも生む。

日本は少子高齢化、財政も楽ではないが、それを解決するのは、こうした半導体の成長の波に乗っていくしか無いだろう。

また、半導体産業の文化は、そういう過去の経験や実績の中で、明るく前向きで積極的、質問好き、議論好き、負けじ魂、学歴や閥、派閥より実績、年齢も関係なく、赤字でも設備投資、継続的な研究開発、現場重視、みずから世界を飛び回って顧客や関係者と会話するという経営者や技術者が多い。これは今の若者にも魅力的であろう。

APPENDIX

半導体企業の投資計画状況について

発表時期	会社名	工場名	生産品目	ウェハサイズ	完成時期
2024年5月	ソニーセミコンダクタソリューションズ	ー（熊本県合志市）	イメージセンサ	ー	2026年3月建屋完成ー
2023年3月	三菱電機	熊本事業所（泗水地区）	SiCパワー半導体	200mm	2026年4月稼働開始予定
2022年5月	ルネサスエレクトロニクス	甲府工場	パワー半導体	300mm	2024年稼働再開
2024年8月	キオクシア	北上工場 第2製造棟	NAND型フラッシュメモリ	300mm	2024年7月建屋完成、2025年9月稼働開始
2022年4月	キオクシア	四日市工場 第7製造棟	NAND型フラッシュメモリ	300mm	2022年10月竣工、稼働開始
2021年5月	ソニーセミコンダクタソリューションズ	長崎テクノロジーセンター Fab5	イメージセンサ	300mm	STEP1: 2021年4月稼働開始 STEP2: 2022年7月稼働開始 STEP3: 2023年10月稼働開始
2021年3月	東芝デバイス&ストレージ	加賀東芝エレクトロニクス	パワー半導体	300mm	2022年度下期稼働
2022年2月	東芝デバイス&ストレージ	加賀東芝エレクトロニクス	パワー半導体	300mm	2024年春建物完成、同年度内稼働開始
2022年1月	ヌヴォトンテクノロジージャパン	TPSCo 魚津, 新井, 砺波工場	アナログ半導体, パワー半導体	200mm	2022年度より拡散, 組立設備を順次増設
2021年10月	マイクロンメモリ ジャパン	工場特定なし	製品特定なし	ー	ー
2021年11月	三菱電機	福山事業所	パワー半導体	300mm	2024年度量産開始予定
2021年1月	ローム（ローム・デバイス マニファクチャリング）	筑後工場 SiC 新棟	SiC パワーデバイス	150/200/mm	2022年より量産稼働

出所：JEITA 半導体部会調べ

半導体企業の研究開発（公的事業参加）状況について

プログラム・事業名	会社名	公募年度又は実施期間（予定）	（参考）予算規模
【NEDO】グリーンイノベーション基金事業	キオクシア	2021年度～2030年度	総額27,564億円 (2024年11月時点)
	東芝デバイス&ストレージ	2022年度～2030年度	
	ローム	2022年度～2027年度	
	ソニーセミコンダクタソリューションズ	2022年度～2030年度	
	ソニーセミコンダクタソリューションズ	2023年度～2030年度	
【NEDO】ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業	ソニーセミコンダクタソリューションズ	2020年度～2024年度	約25,223億円 (2025年4月時点)
	三菱電機	2021年度	
	キオクシア	2021年度～2024年度	
	ルネサス エレクトロニクス	2020年度～2022年度	
	マイクロンメモリ ジャパン	2023年度	
【NEDO】高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発	キオクシア	2023年度～2026年度	94.0億円（2020年度）
	キオクシア	2025年度～2027年度	
【NEDO】超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業	ソニーセミコンダクタソリューションズ	2020年度～2024年度	100.0億円（2018年度予算） 99.8億円（2021年度予算） 3.32億円（2022年度予算）
	ルネサス エレクトロニクス	2018年度～2022年度 ～2025年3月末	
【NEDO】超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業	ヌヴォトン テクノロジージャパン	2018年度～2023年度	総額158.9億円（2020年度以降追加公募の一部を受託）
【NEDO】省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業	ヌヴォトン テクノロジージャパン	2023年度～2027年度	総額 69.94億円 (2024年度までの実績)
	ルネサス エレクトロニクス	2022年度～2025年度	総額10.64億円（2024年度までの実績）
【NEDO】脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム	三菱電機	2021年度～2023年度	75.5億円（2021年度予算）
	ソニーセミコンダクタソリューションズ	2023年度～2026年度	71.6億円（2022年度予算） 65.0億円（2023年度予算） 60.0億円（2024年度予算）
	三菱電機	2021年度～2022年度	ー
【NICT】Beyond 5G研究開発促進事業	三菱電機	2021年度～2022年度	ー
【epc】無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業	ルネサス エレクトロニクス	～2023年度2月末	3.37億円

[JAXA]宇宙戦略基金 SX中核領域発展研究「SX-ARK」	キオクシア	2026年度～2027年度	0.96億円
---------------------------------	-------	---------------	--------

出所：JEITA 半導体部会調べ

NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）、NICT（国立研究開発法人情報通信研究機構）、epc（一般社団法人環境パートナーシップ会議）、JAXA（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構）

[参考]

- ・ グリーンイノベーション基金事業 <https://green-innovation.nedo.go.jp/about/>
- ・ ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業 [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100172.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100172.html)
- ・ 高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発 [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100123.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100123.html)
- ・ 超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業 [https://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/ZZBF\\_100700.html](https://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/ZZBF_100700.html)
- ・ 省エネ AI 半導体及びシステムに関する技術開発事業 [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100254.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100254.html)
- ・ 脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100197.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100197.html)
- ・ Beyond 5G 研究開発促進事業 <https://www.nict.go.jp/collabo/commission/B5Gsokushin.html>
- ・ 無人自動運転等の CASE 対応に向けた実証・支援事業 [https://epc.or.jp/category/fund\\_dept/case](https://epc.or.jp/category/fund_dept/case)

■各国の半導体関連税制

日本

名称	対象	期間	内容
戦略分野国内生産促進税制	青色申告書対象法人	2024年9月2日から2027年3月31日まで計画認定取得	半導体はイメージセンサ、パワー半導体、アナログ、マイコン等が対象で、品目別に税額控除額が定められており、計画認定日から10年間の税額控除(メモリ等は対象となっていない)
特定生産性向上設備等投資促進税制	青色申告書対象法人	改正産業競争力強化法の施行日から2029年3月31日までに経済産業大臣の確認を受ける	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定生産性向上設備等（仮称）を取得等し、経済産業大臣の確認を受けた後5年以内に事業の用に供する資産事業の用に供した場合に、即時償却（取得価額×100%）又は税額控除が認められる。</li> <li>・税額控除は、建物・建物附属設備・構築物の場合は取得価額×4%、機械装置・工具及び器具備品・ソフトウェアは取得価額×7%。控除限度額：法人税額×20%</li> </ul>
研究開発税制（戦略技術領域型の創設）	① 青色申告書を提出する法人 ② 産業技術力強化法の重点研究開発計画（仮称）について認定を受けること	産業技術力強化法の重点研究開発計画の認定の日以後5年を経過する日又は計画期間終了日のいずれか早い日までの期間内の日を含む各事業年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>重点6領域（AI・量子・半導体/通信・バイオ/ヘルスケア・フュージョン・宇宙）</li> <li>重点産業技術試験研究費の額×40%（特別重点産業技術試験研究費の額の場合は50%）</li> <li>（注）当期の法人税額の10%を上限とし、控除限度超過額は3年間の繰越しができる。</li> </ul>

米国

名称	対象	期間	内容
連邦法人税	米国人の所得	2018年1月1日～	<p>2017年の税制改正（Tax Cuts and Jobs Act）により 2018年1月1日以降に開始する課税期間より連邦法人所得税率が一律 21%に改正された。</p> <p>（米国税制は連邦と州の二重構造、州の法人税については各州により異なるため割愛）</p> <p>参考：<a href="https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/invest_04.html">https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/invest_04.html</a>  参考：<a href="https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/toshi/kokusaisozei/itaxseminar2022/07_usa.pdf">https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/toshi/kokusaisozei/itaxseminar2022/07_usa.pdf</a>  参考：<a href="https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf">https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf</a></p>
IRC Section 41 研究開発（R&D）税額控除	米国に所在する半導体企業が行う研究開発費支出	恒久制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発活動に対する税額控除</li> <li>・半導体技術の開発や改良プロジェクトに投資する際にその費用の一部を課税対象から控除できる。</li> <li>・控除率は条件によって異なるが、SIA資料によると米国のR&amp;D税金控除率は9.5%</li> <li>・控除資格を得るためには、特定の要件（例えば、技術的な不確実性の解消を目指すプロジェクトであることなど）を満たす必要がある。</li> </ul> <p>参考：<a href="https://www.irs.gov/pub/irs-regis/research_credit_basic_sec41.pdf">https://www.irs.gov/pub/irs-regis/research_credit_basic_sec41.pdf</a>  参考：<a href="https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/journal/tax-wwts-mar-2024.html">https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/journal/tax-wwts-mar-2024.html</a></p>

IRC Section 174 試験研究費用	米国法人の研究開発費	2022年1月1日～	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022 年以降に開始する課税年度に発生 した試験研究費および関連する費用は資産計上</li> <li>・米国内で発生したものは 5 年米国外で発生したものは 15 年で償却</li> </ul> <p>注：2022年以前は、試験研究費用は発生時に課税所得から控除が認められていたため、SIAなどの業界団体は発生時の控除を再度認めるよう政府に対し提言している。</p> <p>参考： <a href="https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf">https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf</a></p>
FDII: Foreign-Derived Intangible Income 外国源泉無形資産 関連所得 (FDII) の控除	米国法人が米国外で獲得した一定の所得	2022年1月1日～	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FDIIは、米国法人が米国外で獲得したとみなされる一定の所得（純利益）のうち償却資産の税務簿価（Qualified Business Asset Investment）の10%を超える金額について37.5%の所得控除を認める制度</li> <li>・2026年1月1日以降に開始する課税期間においては、所得控除額は 21.875% に減額される。</li> </ul> <p>注：SIAなどの業界団体は2026年以降も所得控除額の現行維持を提言している</p> <p>参考： <a href="https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf">https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2024/0e1a0764dfd1c4f3/202403.pdf</a></p>
IRC Section 48D Advanced Manufacturing Investment Credit (CHIPS ITC) 先端製造投資税額控除	米国に所在する先端製造施設に対する設備投資	2024年12月23日～ 2026年12月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条件を満たした先端製造施設の投資額の25%を控除</li> <li>・2022年12月31日より後に稼働した先端製造施設で、2023年1月1日より前に建設が開始された施設に対しては、CHIPS法が制定された2022年8月9日より後に建設、改築などされた基礎部分のみに適用</li> <li>・2026年12月31日より後に建設が開始された場合は対象外</li> <li>・2025年7月成立のOBBBA（One Big Beautiful Bill Act）により、2025年12月31日以後に供用開始した資産は税額控除率を25%から 35% に引上げ</li> </ul> <p>参考：<a href="https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/10/a4e8051cc0db0ccd.html">https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/10/a4e8051cc0db0ccd.html</a> 参考：<a href="https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/01/SIA_WINNING-THE-CHIP-RACE_2025.pdf">https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/01/SIA_WINNING-THE-CHIP-RACE_2025.pdf</a> 参考：<a href="https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2664">https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2664</a></p>
Semiconductor Technology & Research Advancement (STAR) Act 2025 - H.R 802	米国に所在する半導体企業が行う設備投資並びに研究開発支出	2025年1月28日に下院議会へ法案が提出され審議中 提案されている期間： 2027年1月1日～2036年12月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CHIPS ITCの延長（条件を満たした先端製造施設の投資額の25%を控除）</li> <li>・半導体設計経費支出の25%を控除</li> <li>・米国内で行われた社内向け半導体設計経費、並びに米国内で行われた受託半導体設計経費</li> </ul> <p>参考：<a href="https://www.semiconductors.org/policies/tax/">https://www.semiconductors.org/policies/tax/</a> 参考：<a href="https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/03/STAR-Act-HR-802-one-pager1.pdf">https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/03/STAR-Act-HR-802-one-pager1.pdf</a></p>
国際貿易投資研究所(ITI)			<p>IPEFなどの米通商政策がビジネス活動に与える影響に関する調査研究 2025年2月</p> <p>参考：<a href="https://iti.or.jp/report_163.pdf">https://iti.or.jp/report_163.pdf</a></p>
SIA WINNING THE CHIP RACE		2025年1月	<p>トランプ政権と第 119 回議会における米国の半導体技術革新と競争力</p> <p>参考：<a href="https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/03/STAR-Act-HR-802-one-pager1.pdf">https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/03/STAR-Act-HR-802-one-pager1.pdf</a></p>

## 欧州

名称	対象	期間	内容
EUグリーン・ディール産業計画「暫定危機・移行枠組み」(TCTF: Temporary Crisis and Transition Framework)	<p>(1) バッテリー、太陽光パネル、風力タービン、ヒートポンプ、電解槽、二酸化炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS) 装置</p> <p>(2) (1)の製造用に設計され、直接投入される主要部品</p> <p>(3) (1)と(2)の製造に必要な重要原材料の生産・回収</p>	～2025年末 「新規受付は終了」しているが、それによって決まった優遇措置が「実行」されている。	<p>加盟国が特定の支援スキームを設定した上で、スキームごとに欧州委に申請。欧州委がスキームを承認後、対象事業者は、スキームに基づく国家補助を加盟国当局に対して申請。国家補助が、<b>税制上の優遇措置</b>や融資保証などのかたちで提供される場合は、上記<b>支援上限割合を5%引上げ可</b>。</p> <p>小規模事業者と中規模事業者に対しては、上記支援上限割合をそれぞれ20%と10%引き上げ可。</p> <p>* (a)地域：特に経済発展が遅れた地域など、(c) 地域：(a) 地域に準ずる地域など。</p> <p>参考： <a href="https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/1101/de361e5e0bbe82b8.html">https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/1101/de361e5e0bbe82b8.html</a></p>

			<p><b>表：暫定危機・移行枠組みにおけるネットゼロ技術製造の支援上限</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象地域</th> <th>対象費用に占める支援上限割合</th> <th>加盟国ごとの1事業者の支援上限額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通常地域</td> <td>15%</td> <td>1億5,000万ユーロ</td> </tr> <tr> <td>(c) 地域</td> <td>20%</td> <td>2億ユーロ</td> </tr> <tr> <td>(a) 地域</td> <td>35%</td> <td>3億5,000万ユーロ</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：欧州委員会の発表を基にジェットロ作成</p>	対象地域	対象費用に占める支援上限割合	加盟国ごとの1事業者の支援上限額	通常地域	15%	1億5,000万ユーロ	(c) 地域	20%	2億ユーロ	(a) 地域	35%	3億5,000万ユーロ
対象地域	対象費用に占める支援上限割合	加盟国ごとの1事業者の支援上限額													
通常地域	15%	1億5,000万ユーロ													
(c) 地域	20%	2億ユーロ													
(a) 地域	35%	3億5,000万ユーロ													
フランス グリーン製造業 支援投資税額 控除制度 (C3IV) (2024年3月 施行)	バッテリー、風力発電、 太陽光発電、ヒートポン プの4つの戦略部門 の製品、部品、クリティ カルマテリアル（重要 原材料）の国内生産	2024年～	<p>1社あたり1億5,000万ユーロを上限に、土地や建物、設備機械のほか、商標権、特許権などの無形固定資産の取得価額の20%の税額控除を認める。中小企業や特別支援地域に指定された地区への投資には控除額を上乘せして適用する。</p> <p>C3IVはフランスをグリーン製造業の世界的リーダーとすべく2023年10月に施行した「グリーン製造業法」に盛り込まれている制度で、欧州委員会による国家補助の承認を得て、今回施行された。</p> <p>経済・財務・産業およびデジタル主権省は、C3IVの導入により2030年までに総額230億ユーロの投資と4万人の雇用創出を期待できる、とのこと。</p> <p>参考：<a href="https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/03/03efee01b64a1419.html">https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/03/03efee01b64a1419.html</a></p>												
ドイツ 成長機会法 (2024年3月ド イツ議会により可 決)	ドイツ国内のグリーン投 資や研究開発投資	2024年～2027年	<p>研究費の税控除基準額額の引き上げ：年間 400万ユーロから 1,000万ユーロに引き上げ。また、今回初めて、研究開発プロジェクトに必要なプラント・設備の取得および生産費の一部が助成の対象となる。</p> <p>繰越欠損金の拡大：従来、課税所得 1,000千ユーロまでが100%控除可能、課税所得1,000千ユーロを超える部分については60%が控除限度額。成長機会法により、2024年度から2027年度は、課税所得1,000千ユーロを超える部分の控除限度額が70%に引き上げられた。</p> <p>参考：<a href="https://stripe.com/jp/resources/more/growth-opportunities-act-germany">https://stripe.com/jp/resources/more/growth-opportunities-act-germany</a></p>												

**韓国**

名称	対象	期間	内容
租税特例制限法 (「K-Chips 法」)	半導体関連企業	2029年まで	<p>・設備投資に対する税額控除 (控除率) 大企業・中堅企業 … 基本 20% + 追加 10% 中小企業 … 基本 30% + 追加 10% ※追加控除率は(当年投資額-直前3年平均投資額)に対して。 ※上記の控除率は2025年1月1日以降投資分に適用される(2024年は半導体以外の国家戦略技術と同一で、大企業・中堅企業が(基本15%+追加10%)、中小企業が(基本25%+追加10%)だった)。 ※2025年から研究開発施設への投資も本控除率が適用される(2024年は一般、新成長・源泉技術、国家戦略技術の3区分のうち一般の扱いだった)。</p>
	半導体を含む国家 戦略技術の各分野 関連企業	半導体は2031年まで (それ以外の分野は 2029年まで)	<p>・研究開発費に対する税額控除 (控除率) 大企業・中堅企業 … 基本 30% + 追加最大10% 中小企業 … 基本 40% + 追加最大10% ※追加控除率は、研究開発費売上高比率×3。</p> <p>参考： <a href="https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028&amp;searchNttId1=MOSF_000000000072686&amp;menuNo=4010100">https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028&amp;searchNttId1=MOSF_000000000072686&amp;menuNo=4010100</a></p>

台湾

名称	対象	期間	内容
産業革新法第10条の2 *装備インセンティブ *RDインセンティブ	半導体業界に特化したものではない適用するには高い基準を設定するだけです。 1. RD費用 > 60億台湾ドル 2. RD% >6% 3. ETR >15% 4. 過去 3 年間に、環境保護、労働、食品安全および衛生に関する法律に対する重大な違反がないこと。 5. 設備インセンティブを適用する場合、投資設備金額 > TWD 10B	2023/1/1～ 2029/12/31	設備インセンティブ： 発明のクレジット率は5%で、機器納入の年のみ利用でき、支払われるCITの30%が上限となる。 RD支出：発明のクレジット率は25%で、当年度のみ利用可能で、支払われるCITの30%が上限となる。  参考： <a href="https://www.mof.gov.tw/singlehtml/384fb3077bb349ea973e7fc6f13b6974?cntId=aabf7a9c6e6744ba87b9bc2eed994738">https://www.mof.gov.tw/singlehtml/384fb3077bb349ea973e7fc6f13b6974?cntId=aabf7a9c6e6744ba87b9bc2eed994738</a>

タイ

名称	対象	期間	内容
グループ1：上流半導体フロントエンド (A1/A1+)	半導体前工程	8～13年	タイ投資委員会（BOI）は、半導体および電子部品産業に対して、多様な投資奨励策を提供することで、タイ国内の産業競争力を強化し、外国からの新規投資を誘致することを目指している。現在、ウェハー製造、半導体素子の製造、プリント回路基板（PCB）の製造、電子回路基板の製造に対して法人所得税の免除恩恵を提供している。具体的には、前工程の製造であれば最大13年間、半導体素子の場合には投資額に応じて最大8年間、PCBの製造では最大8年間、電子回路基板の製造は最大5年間の法人所得税免除が適用される。 さらに、機械輸入税の免除、輸出用製品の生産に使用される原材料の輸入税の免除、研究開発用資材の輸入税の免除、輸送費、電気代、水道代の二倍までの控除、インフラ設備の設置または建設の25%を控除するなど、さまざまな優遇措置を提供している。 今後の見通しとして、タイ政府は半導体および電子部品産業の競争力をさらに強化し、外国からの新規投資を引き続き誘致するために、優遇措置を拡充する予定である。特に、デジタル産業やスマートエレクトロニクス産業への投資奨励策が強化される見通しである。また、国家半導体・先端電子機器政策委員会が設立され、2029年までに5,000億バツの投資を誘致するための戦略的枠組みと熟練労働者育成の枠組みが承認された。さらに2026年1月策定「国家半導体ロードマップ2050」では2050年までに累計2兆5,000億バツの投資誘致など目指すことが示された。  参考： <a href="https://www.jetro.go.jp/biznews/2026/01/261cda98f439a5c7.html">https://www.jetro.go.jp/biznews/2026/01/261cda98f439a5c7.html</a> 参考： <a href="https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_JP.pdf">https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_JP.pdf</a> 参考： <a href="https://www.boi.go.th/upload/content/PR166_2567JP.pdf">https://www.boi.go.th/upload/content/PR166_2567JP.pdf</a> 参考： <a href="https://www.boi.go.th/upload/content/Investment%20incentives%20for%20smart%20electronics%20(BOI).pdf">https://www.boi.go.th/upload/content/Investment%20incentives%20for%20smart%20electronics%20(BOI).pdf</a>
グループ2：中流半導体バックエンド (A2/A3)	半導体後工程	5～8年	
グループ2：中流 (A2/A3/B)	PCB、FAラボ	0～8年	
グループ2：中流 (A3/A4)	表面実装、メッキ、PCBAテスト	3～5年	
グループ3：下流 (A2/A3/A4/B)	製品テスト、梱包・配送	0～8年	

マレーシア

名称	対象	期間	内容
パイオニア・ステータス (Pioneer Status)	製造業、農業、観光業、 情報通信、研究開発、 環境保護 等  ※製造業以外にも拡大	■原則5年間 ■最大10年間	<p>■内容：法人税の法定所得（利益）から70%～100%を免除 ※所得ベースにおける法人税免除</p> <p>■期間：生産開始日から5年間（特定プロジェクトは最大10年）</p> <p>■対象：製造業、農業、観光業、情報通信、研究開発、環境保護 等</p> <p>■特徴：法人税の削減に加え、未控除の損失や資本控除を免税期間後から最長7年間繰り越し可能</p> <p>(補足) ※「パイオニア・ステータス(PS)」に以下の基本方針を反映 「国家産業マスタープラン2030(NIMP2030)」に基づき、製造業向けには2026年3月から新規投資優遇が適用予定 (半導体分野に関しては「国家半導体戦略(NSS)」も参照 )</p> <p>主な変更点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 新投資インセンティブ枠組み(NIF) へ転換 税制優遇基準を「投資規模」から「経済的成果」に基づいて決定</li> <li>② ティア制(段階制) の導入 優先分野を設定しプロジェクトの重要度に応じて優遇幅(控除率)を区分 半導体の前工程、IC設計、高度なパッケージング などは、100%免税、 最大10年間まで延長措置が継続</li> <li>③ グローバル・ミニム課税(GMT) の適用 売上高7億5,000万ユーロ以上の多国籍企業グループに対しては、最低 税率(15%)を適用</li> </ol> <p>参考：マレーシア投資開発庁 (MIDA) <a href="https://www.mida.gov.my/ja/">https://www.mida.gov.my/ja/</a> 国家産業マスタープラン2030(NIMP2030) <a href="https://www.nimp2030.gov.my/">https://www.nimp2030.gov.my/</a> 新投資インセンティブ枠組み(NIF) <a href="https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf">https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf</a> 参考：マレーシア内国歳入庁 (IRBM) <a href="https://www.hasil.gov.my/en/">https://www.hasil.gov.my/en/</a> 参考：マレーシア国家半導体戦略(NSS) <a href="https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf">https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf</a> 参考：JETRO地域分析レポート(マレーシア) <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/</a> 電気電子産業 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html">https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html</a> 税制 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html</a> 外資奨励 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html</a></p>
投資税額控除 (ITA)	製造業、農業、観光業、 情報通信、研究開発、 環境保護 等  ※製造業以外にも拡大	■原則5年間 ■最大10年間	<p>■内容：5年間の適格資本支出(機械・工場・設備など)の60～100%を法定所得から控除 ※資本支出ベースにおける設備投資額控除</p> <p>■期間：生産開始日から5年間（特定プロジェクトは最大10年）。</p> <p>■対象：製造業、農業、観光業、情報通信、研究開発、環境保護 等</p> <p>■特徴：大規模な設備投資が必要で、初期利益が少ない企業向け 未利用の控除枠は全額使い切るまで翌年以降に繰越可能</p> <p>(補足) ※「投資税額控除(ITA)」に以下の基本方針を反映 「国家産業マスタープラン2030(NIMP2030)」に基づき、製造業向けには2026年3月から新規投資優遇が適用予定 (半導体分野に関しては「国家半導体戦略(NSS)」も参照 )</p> <p>主な変更点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 新投資インセンティブ枠組み(NIF) へ転換 税制優遇基準を「投資規模」から「経済的成果」に基づいて決定</li> <li>② ティア制(段階制) の導入 優先分野を設定しプロジェクトの重要度に応じて優遇幅(控除率)を区分 半導体の前工程、IC設計、高度なパッケージング などは、100%免税、 最大10年間まで延長措置が継続</li> <li>③ グローバル・ミニム課税(GMT) の適用 売上高7億5,000万ユーロ以上の多国籍企業グループに対しては、最低 税率(15%)を適用</li> </ol> <p>参考：マレーシア投資開発庁 (MIDA) <a href="https://www.mida.gov.my/ja/">https://www.mida.gov.my/ja/</a> 国家産業マスタープラン2030(NIMP2030) <a href="https://www.nimp2030.gov.my/">https://www.nimp2030.gov.my/</a> 新投資インセンティブ枠組み(NIF) <a href="https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf">https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf</a> 参考：マレーシア内国歳入庁 (IRBM) <a href="https://www.hasil.gov.my/en/">https://www.hasil.gov.my/en/</a> 参考：マレーシア国家半導体戦略(NSS) <a href="https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf">https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf</a> 参考：JETRO地域分析レポート(マレーシア) <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/</a> 電気電子産業 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html">https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html</a> 税制 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html</a> 外資奨励 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html</a></p>

再投資控除 (Reinvestment Allowance)	製造業、農業	■ 15年間	<p>■ 内容： 設立後36か月以上経過し、既存事業の拡張、近代化又は自動化のための適格事業に対して、事業拡大・近代化・自動化目的で行う適格資本支出の60%を15年間、各事業年度の法人税法定所得の最大70%を相殺</p> <p>■ 期間： 適用開始年度より連続して15賦課年度</p> <p>■ 対象： 製造業、農業</p> <p>■ 特徴： 再投資控除の期間の終了後、連続する7年間のみ繰越しが可能 RA申請して取得した資産は5年間売却・処分が禁止</p> <p>(補足) ※現時点では特段の変更点なし 「国家産業マスタープラン2030(NIMP2030)」に基づき、特定の基準を満たす企業に対し再投資控除の制度が整備される予定</p>
特別再投資控除 (Special Reinvestment Allowance)	「再投資控除」の適格期間を満了した企業	■ 5年間	<p>■ 内容： 適格な再投資資本支出の60%を投資税額控除 (ITA) として認める</p> <p>■ 期間： 5年間</p> <p>■ 対象： 製造業、農業</p> <p>■ 特徴： 各賦課年度の法定所得の70%まで相殺可能 相殺しきれない額は翌年以降に繰越し可能</p> <p>(補足) ※現時点では特段の変更点なし 「国家産業マスタープラン2030(NIMP2030)」に基づき、特定の基準を満たす企業に対し特別再投資控除の制度が整備される予定</p>
R&D税制優遇 (R&D)	<p>電気・電子、航空宇宙、医療機器、機械・設備、デジタル/IT、グリーンテクノロジーなどにおけるR&amp;D費用</p> <p>&lt;R&amp;D費用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料費</li> <li>・R&amp;D従事者人件費</li> <li>・R&amp;D運営費</li> </ul> <p>※対象が拡大</p>	■ 5年間 5年間延長可能 (最大10年間)	<p>■ 単一控除 (Single Deduction) ※ITA Section 34(7)</p> <p>対象： 非資本的R&amp;D活動に要した経費 内容： 通常の損金として1倍控除</p> <p>■ 二重控除 (Double Deduction)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・In-house R&amp;D (自社R&amp;D) ※ITA Section 34A 対象： 企業が自社で行う非資本的R&amp;D 内容： 2倍控除</li> <li>・Outsourced / Contract R&amp;D (外部委託R&amp;D) ※ITA Section 34B 対象： 承認済み研究機関への支払い、寄付 内容： 2倍控除</li> </ul> <p>(補足) ※他税制認定事業の場合の関連性が明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオニア・ステータス(PS) に認定された事業の場合 法人所得税 (通常24%) の70%~100%を免除 (5~10年間) ※半導体企業の場合： 外部委託R&amp;D限定で100%免税</li> <li>・投資税額控除(ITA) に認定された事業の場合 5年以内に発生した適格資本的支出の60%~100%を、その期間の法定所得から控除可能 ※半導体企業の場合： 100%控除</li> <li>・R&amp;D設備に対する税制 R&amp;Dや特定技術に使用される機械・設備に対する輸入税・販売税の免除</li> </ul> <p>参考： マレーシア投資開発庁 (MIDA) <a href="https://www.mida.gov.my/ja/">https://www.mida.gov.my/ja/</a> 国家産業マスタープラン2030(NIMP2030) <a href="https://www.nimp2030.gov.my/">https://www.nimp2030.gov.my/</a> 新投資インセンティブ枠組み(NIF) <a href="https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf">https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2026/01/Guideline-Tax-Incentive-NIF_Manufacturing-Only.pdf</a> 参考： マレーシア内国歳入庁 (IRBM) <a href="https://www.hasil.gov.my/en/">https://www.hasil.gov.my/en/</a> 参考： マレーシア国家半導体戦略(NSS) <a href="https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf">https://crest.my/wp-content/uploads/FINAL_NSS_141024_2_compressed.pdf</a> 参考： JETRO地域分析レポート (マレーシア) <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/</a> 電気電子産業 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html">https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/5c70365dd386a6ba.html</a> 税制 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_04.html</a> 外資奨励 <a href="https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html">https://www.jetro.go.jp/world/asia/my/invest_03.html</a></p>
マレーシアデジタルステータス (Malaysian Digital status)	<p>AI/BigData Analytics IoT Cybersecurity Cloud Blockchain Drone Technology XR / MR IC設計(組込ソフト含む) Robotics Automation 通信 / ネットワーク</p> <p>※対象が拡大</p>	■ 原則 5年間 最大10年間	<p>■ 内容： 税制優遇 (法人税免除(0%)、又は投資税額控除(ITA)の選択)、外国人雇用優遇、所有権、資本調達自由化、ICT機器の輸入関税免除など</p> <p>■ 期間： 原則5年間、最大10年間</p> <p>■ 対象： デジタル技術 (AI、サイバーセキュリティ、ビッグデータなど) 関連企業</p> <p>■ 特徴： 税制優遇は必要な場合のみ申請する形式</p> <p>(補足) ※現時点では特段の変更点なし 従来のMSC(Multimedia Super Corridor Status)を発展的に引継いだ枠組み</p> <p>参考： マレーシア・デジタル経済公社 (MDEC) <a href="https://www.mdec.my/malaysiadigital/apply">https://www.mdec.my/malaysiadigital/apply</a></p>

## フィリピン

名称	対象	期間	内容
PEZA (フィリピン経済特区) 登録	製造業：売上の70%を輸出する企業	4～8年	<p>PEZA登録企業は、4～6年間の法人所得税の免税期間を得ることが可能。特定の条件下では、最長8年まで延長できる場合がある。新規登録企業の場合、バイオニア企業は事業開始から6年間、非バイオニア企業は4年間、法人所得税が全額免除される。</p> <p>免税期間終了後は、総所得に対して5%の特別税率が適用される。この税率は、国税および地方税に代わるものとして扱われる。</p> <p>原材料や機械設備などの輸入関税、埠頭税、輸出税などが免除される。国内購入品に対する付加価値税も免除（0%取引）となる。</p> <p>※PEZA登録は会社単位ではなく、活動単位で行われるため、複数の事業を行っている場合は、各事業ごとに税務計算が必要となる点に留意が必要。</p> <p>参考：<a href="https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/country/ph/invest_03/pdfs/ph88010_yuuguusochi.pdf">https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/country/ph/invest_03/pdfs/ph88010_yuuguusochi.pdf</a></p>

## シンガポール

名称	対象	期間	内容
エンタープライズイノベーションスキーム	半導体や製造業にとどまらない研究開発活動	2027年度まで	<p><a href="https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-(eis)">https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-(eis)</a></p> <p>1. 4つの対象となるアクティビティごとに、年間最大400,000ドルの対象となる支出に対して400%の税控除/手当が与えられる。</p> <p>シンガポールで実施される適格な研究開発。 知的財産 (IP) の登録; 知的財産権 (IPR) の取得とライセンス。 SkillsFuture Singapore (SSG) の資金提供の対象となり、スキルフレームワークと連携したトレーニングコース</p> <p>2. 以下の場合、年間最大50,000ドルの支出に対して400%の税額控除が適用される。</p> <p>ポリテクニク、技術教育研究所 (ITE)、又はその他の認定パートナーと協力して実施されるイノベーションプロジェクト</p> <p>3. 以下の場合、年間最大50,000ドルの支出に対して400%の税額控除が適用される。</p> <p>対象となるAI (人工知能) 関連支出</p> <p>参考：<a href="https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-(eis)">https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-(eis)</a></p>

半導体の製造拠点は 24 時間・365 日稼働を続ける必要があり、最先端で膨大な数の設備を動かし続ける必要があるため、電力コストの負担が非常に大きい。次の図をご覧くださいとおわかりのとおり、日本、米国、欧州、韓国、台湾の電気代を比較すると欧州、日本が高く、米国、韓国、台湾の電気代はその半分以下である。

世界の半導体企業各社の公表レポートや一般書籍のデータから、ウェ八月産 10 万枚の工場の年間電気料金を算出し、日本、米国、欧州、韓国、台湾それぞれで同工場を運営した場合の年間電気代を算出してみた。

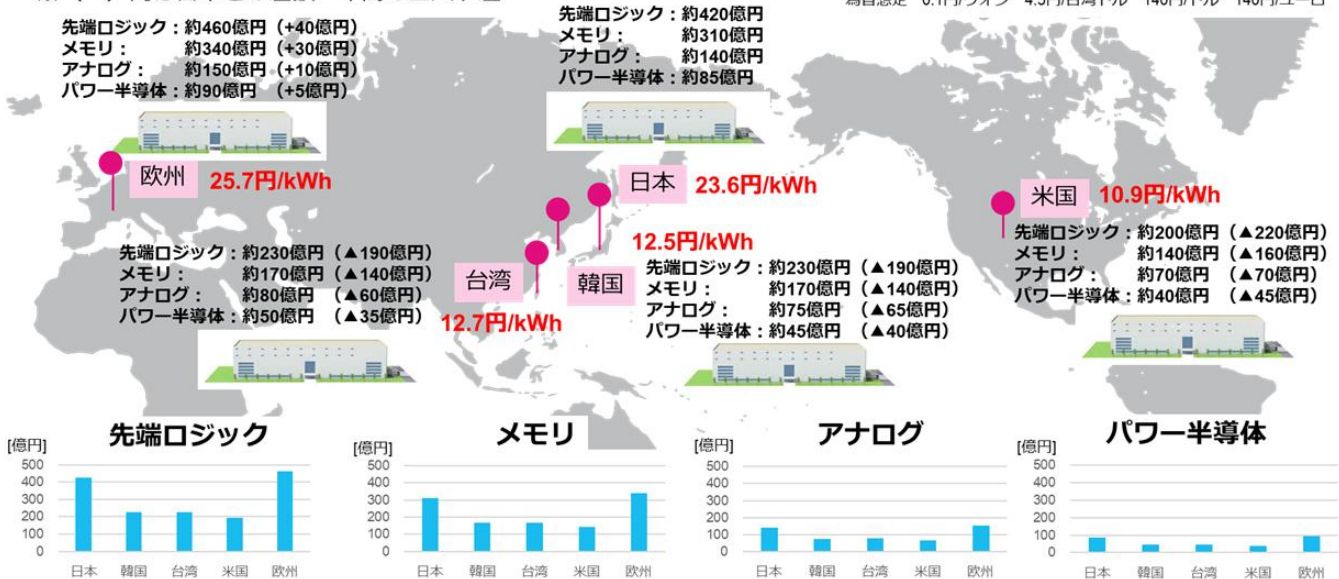
- ・先端ロジックでは、日本や欧州の年間電力コストが 400 億円を超える中、米国、韓国、台湾はその半額以下である。
- ・メモリでは、日本や欧州の年間電力コストが 300 億円を超える中、米国、韓国、台湾はその半額以下となる。
- ・アナログやミドルレンジのロジックはメモリの半分の電力コスト、パワー半導体は更に低いコストとなるが、日欧 vs.米韓台の電力コスト差は同じ傾向となる。
- ・例えばメモリの場合、日本と米国・韓国の差は年間 170 億円と非常に大きな差となる。この資料の米国の電気代は、全州平均値としており、例えばニューヨーク州の電気代は全州平均より 20%以上安価となるので、日本と米国のコスト差は更に広がる。この年間コスト差は、日本に半導体製造拠点を持つ半導体企業の事業運営にとり大きな負担となるとともに、成長していくための次世代投資にも大きな影響を及ぼすことになる。年間電力コスト差は年々倍増していくので、10 年間で 2,000 億円近い差となる可能性が高い。

## 半導体工場にかかる各国・地域の電気代の違い

ウェ八月産10万枚の工場の年間電気料金（電気料金は2022年度前半想定 ※欧州のみ1-6月）

※（ ）内は日本との差額＝年間のコスト差

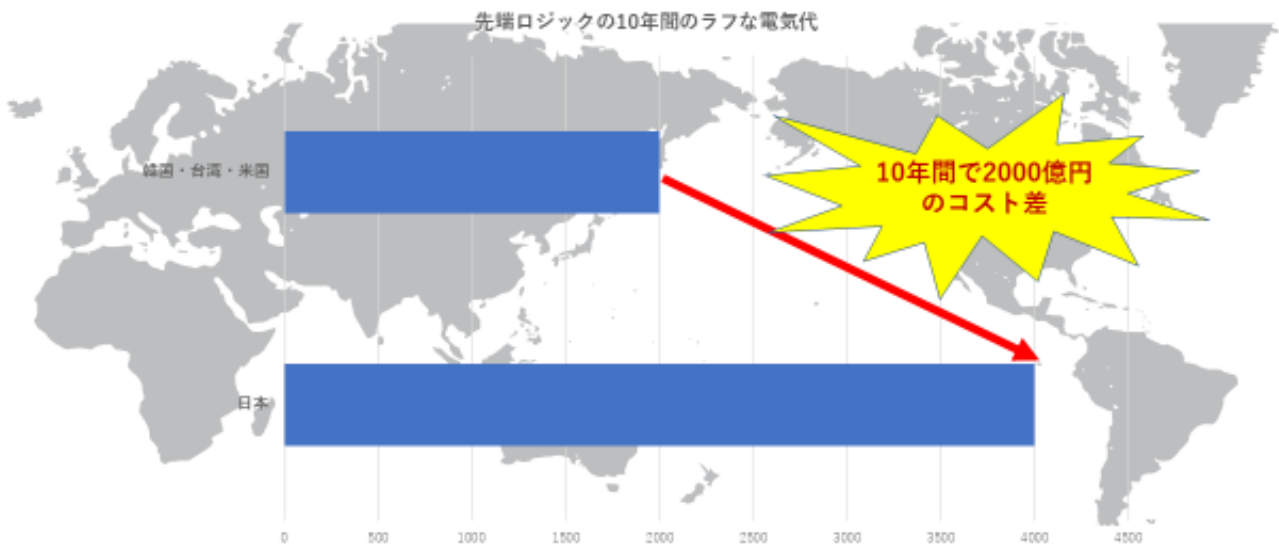
為替想定 0.1円/ウォン 4.5円/台湾ドル 140円/ドル 140円/ユーロ



(出典：JEITA 半導体部会調べ)

## 半導体工場にかかる各国・地域の電気代の違い（コスト競争力に直結）

為替換定 0.1円/ウォン 4.5円/台湾ドル 140円/ドル 140円/ユーロ



(出典：JEITA 半導体部会調べ)

経済安全保障を実現する上で、世界中が半導体産業の重要性を認識し、各種インセンティブを用意し半導体工場拠点の誘致を進める中、このように膨大な電力コストは日本に誘致するには深刻なマイナス要因となる。また、日本に半導体工場を持つ半導体企業にとっては、最近の電気代高騰も相まって非常に大きな負担となっている。更に、日本の半導体産業が今後成長していくための足枷となるとともに、このままでは日本に拠点を有する半導体企業は海外に拠点を移さざるを得ない選択に迫られるかもしれない。その結果、日本の先端産業の空洞化にもつながり、DX/GXを実現する上でキーコンポーネントとなる半導体関連産業の世界的な競争力が失われていくとともに、今後日本として経済安全保障体制を確立できなくなる恐れがある。

- ・日本半導体産業の更なる競争力強化のため、他国・地域並みの電気料金の実現あるいは他国・地域のような負担低減策を検討していただきたい。
- ・はじめに、既設の原子力発電所で、安全性が担保されていて、地域住民の理解が得られる原子力発電所については、速やかに稼働を再開させていただきたい。
- ・それに加えて、半導体産業に関しては、他国・地域並みの電気料金の実現できる方策を早急に纏めていただきたい。
- ・更に、電力供給体制の安定性確保や送配電網の強化による再生可能エネルギー拡充についても進めていただきたい。近年、落雷発生頻度は増加傾向にあり、それに起因する瞬低・停電等による半導体製造への影響が増している。電力供給体制の安定性確保に向けた日本政府の支援等、具体的な対策を検討いただきたい。
- ・再生可能エネルギーの調達に関しては、合理的なコストで十分な電力を調達できる環境の整備を検討いただきたい。

- ・また、再生可能エネルギーの推進に向けて電力購入契約（PPA：Power Purchase Agreement）関連への補助金の拡充、再生可能エネルギー発電促進賦課金の抑制、緑地化植樹の推進、クリーンエネルギー開発供給及びクリーンエネルギー調達に伴うインフラ整備費用及びランニング費用に対して、一定期間の支援実施等、それらの支援の拡充なども検討いただきたい。

また、税制・制度的支援については、半導体の国際競争におけるイコルフットイングの観点から下記の要望を提言したい。

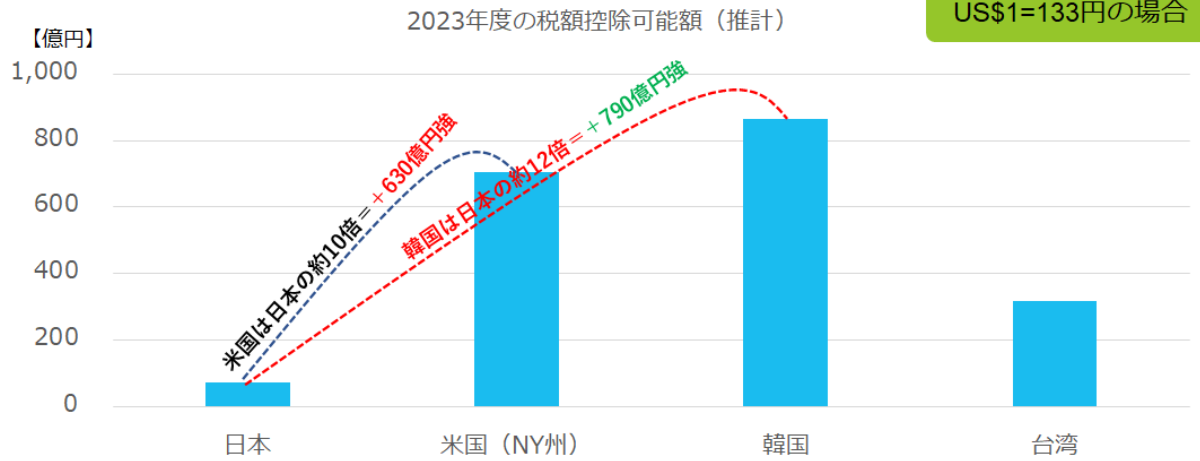
日本、米国（ニューヨーク州＝今後多くの半導体工場建設が予定されている）、韓国、台湾それぞれに先端ロジック又は先端メモリ Fab を新設した場合を比較した。前提としては、10年間の建屋・設備投資額を約2.7兆円とし、建屋投資額（全体の20%として仮定）は5年毎に2,700億円投じるものとし（2,700億円×2=5,400億円）、製造装置を含めた設備投資額は年間2,100億円（10年間で2兆1,000億円）と仮定した。研究開発費は年間850億円（10年間で8,500億円）と仮定した。

2023年度の年間税額控除可能額を試算したところ、日本と比較して韓国は約12倍、米国は約10倍、台湾は約4倍という結果となった。韓国がこの税制支援を10年間継続したと仮定した場合、約8,000億円もの税額控除の恩恵を被れることになる。日本は同じ前提を仮定したとして約720億円である。米国は、FABS法に加えて、ニューヨーク州のTax Incentive Programも合わせて試算したが、CHIP法の補助金プログラム（基本は5年間で30億ドル）もあるので、単純計算だと年間1,000億円を優に超える支援を継続して受けることになる。

税額控除は、単年ではなく時限措置ではあるもののある程度継続的なものなので、半導体企業を運営していくために非常に有益な支援策と言える。

BCG x SIA 「Government Incentives and US competitiveness in Semiconductor Manufacturing」（2020年9月）の前提（先端ロジック及び先端メモリ Fab の Capex（10年間）200億ドル）を試算のベースとしている。

# 先端Fabを各国に新設した場合の税額控除可能額（1年間のコスト差）



単位：億円	日本	米国 (NY州)	韓国	台湾
設備投資税額控除	-	620	525	105
R&D税額控除	72	85	340	213
<b>合計</b>	<b>72</b>	<b>705</b>	<b>865</b>	<b>318</b>

(出典：JEITA 半導体部会調べ)

## パワー半導体について

### ◆パワー半導体国内生産の必要性

日本が強い半導体分野のひとつにパワー半導体がある。パワー半導体は、電気自動車、鉄道、電力系統機器、通信機器、産業機器、民生機器など、多くの機器の電源部に使用されており、電力制御回路で重要な役割を担っている。それらの機器を駆動する電力を常に最適な効率で供給するのが理想であるが、その多くは熱に変換されて大きなエネルギー損失が発生する。この損失を最小限にするためには、パワー半導体の技術革新は非常に重要である。現在のパワー半導体の主流はシリコンパワートランジスタやIGBTであるが、急速に市場が拡大しているSiCは非常に高効率であり、シリコンパワー半導体と比較してシステム全体の電力効率が10%程度改善し、機器全体の小型化にも貢献する。このように、発電した電力を低損失で供給することに寄与するパワー半導体は、今後カーボンニュートラルを実現していく上では欠かせない存在である。

また、近年ではGaN（窒化ガリウム）を用いた新しいタイプのパワーデバイスにも注目が集まっている。GaNは、高速スイッチングや高周波動作に優れており、DCや次世代通信機器、宇宙・航空分野などで今後の活用が期待されている。日本は、GaNの基板技術や結晶成長、加工、製造装置といった川上分野において高い技術力を持っており、こうした強みを生かすことで、国際競争力を高めることができる。実際に、名古屋大学を中心としたGaNコンソーシアムのように、産学官で連携しながら基礎から応用・実装までを見据えた研究開発が進められており、今後こうした動きをさらに広げていくことが望ましい。

日本としては、シリコンウェハなどの材料分野でも引き続き強みを持っているが、シリコンパワーの300mm化、SiCの200mm化といった取り組みに加え、GaNといった次の材料にもイニシアティブを持って対応していくことが大切である。

日本がパワー半導体で他国・地域より国際競争上で優位に立つためには、必要とされる部材供給の地政学リスクを排除することが重要である。パワー半導体のサプライチェーンが分断されれば、電力を使用する全ての機器を開発・生産することができなくなる。あるいは、パワー半導体を日本の機器メーカーが海外半導体メーカーから調達する場合、その供給が止まるような事態となれば、これも同様の影響を生じる。また、そこまでには至らなくても、電源部設計といった機器の要となる部分の技術情報が海外へ流出するリスクも考えられる。

このような経済安全保障上の観点から、パワー半導体の開発・製造が国内で行われる環境が維持され、パワー半導体から機器メーカーまでのサプライチェーンが国内に確立されていることは非常に意義のあることである。

### ◆政府支援の必要性和その効果

パワー半導体の分野は欧米に大手メーカーがあり、一方で昨今中国メーカーが激しい攻勢をかけている。日本メーカーはその間であって、もう一段の競争力、特に供給能力を加速度的に強化する必要がある。パワー半導体は必要な電力供給を司り、全ての機器に内蔵される電源回路部に使用されることから、生産規模の重要性が認められるからである。同時にパワー半導体の開発・生産には技術の擦り合わせや精巧な調整が要求されるため、生産ラインの立ち上げからキャパシティの充足には一定の時間が必要であり、現下の状況から投資のスピードを上げる必要がある。欧米の先端企業の動向を見ても、ウェハの大口径化による投資・生産効率改善（シリコンパワーの300mm化、SiCの200mm化）とパワー半導体生産ラインの自動化を図り、コスト競争力を確保しているが、これら積極投資に対し国・地域等の支援が強化されている。

競争環境がいつそう厳しくなるなか、各社による自己投資に政府による支援を得ることで投資効率を上げることができれば、技術の擦り合わせといった日本メーカーの技術面での優位性に加えて、ビジネスのエコノミクスにおいても好条件を整えることができる。このことはSiCなどの新材料を用いたパワー半導体でも同じで、高い技術力を持つ国内の装置メーカーと連携しながら、ウェハの大口径化に対応することができる。日本としても、現況はシリコンウェハなどの材料でも強みを有しているが、シリコンパワーの300mm化、SiCの200mm化においても、継続的なイニシアティブをもってアドバンテージを確保することが望まれる。

機器における電気の扱いは非常に精巧な調整が必要となる技術領域であり、日本メーカーがさまざまな機器において従来から高い競争力を有している。今後もパワー半導体を日本メーカーが国内で生産し続けることで、日本の機器メーカーの強みや先行性が後押しされ、両者の稼働がいつそう拡大し、事業発展につながることを期待できる。それはひいては、カーボンニュートラルの目標に向かってグリーン化を進めていく日本全体の活性化にもつながる。

## メモリ（DRAM、NAND 型フラッシュ）について

### ◆メモリ（DRAM、NAND）の国内生産の必要性

メモリの中でも DRAM は、高速演算を支える短期記憶メモリとして DC におけるクラウドサービス・プロセッシングサービスの重要な役割を果たしており、旺盛な需要がある。今後発展してゆくエッジコンピューティング、画像 AI 処理では、非常に多くの演算処理が必要となるため高速、大容量を実現する DRAM はキーデバイスであり続ける。データ処理 LSI と対をなし、高度デジタル化、高信頼性、高速処理を行うキーデバイス：DRAM の重要性は益々高まると期待されている。国内のデジタルインフラ整備に欠かせない DRAM の国内生産確保は重要である。

また、クラウドサービス、5G、IoT の拡大や AI を搭載したスマートフォンや PC、DC を含む AI 関連の機器やサービスの普及等により、世の中で生成されるデータは今後爆発的に増加することが見込まれているが、そのデータの保存と活用に不可欠なのは、大容量・高性能なメモリ・デバイス、高速データ処理システムであり、NAND 型フラッシュメモリは、まさしくデジタル化を支え、社会を支えるキーパーツである。地政学リスクやサプライチェーン強靱化の観点に加え、政府が推進するトラストかつグリーンな国内デジタルインフラ構築のためにも、最先端の NAND 型フラッシュメモリ製造拠点を日本に確保しておくことは極めて重要である。

### ◆政府支援の必要性とその効果

DRAM の製造工程は、平面的な高密度化を継続してゆくことが非常に重要であり、超微細加工技術の開発、量産投入の継続が必要である。このためには、継続的かつ大規模な設備投資が必要となる。政策的支援をいただくことで、重要な設備投資を継続し DRAM 生産拠点を国内に確保することによって、国内半導体産業を支えるサプライチェーンの高度化、強化につながると考える。

NAND 型フラッシュメモリは大容量化・低コスト化を実現するため、先端製品を常に市場に供給することが必要であり、そのためには大規模な設備投資が必要となる。各国・地域が半導体を重要産業と位置付け、支援策を大規模に拡充する状況の中、企業の自助努力を超えた政府による支援策が競争環境に重要な影響を与えていることから、日本においても政策的な支援による事業環境の国際的イコールフットィングの実現が必要である。その前提のもと、企業自らが競争力を更に高めることにより国際的プレゼンスを維持できると考える。

◆イメージセンサの国内生産の必要性

イメージセンサは、日本が圧倒的に強く世界シェア（金額）はおおよそ5割、技術的にも1980年に世界で初めて実用化に成功して以降、度重なる技術革新により常に業界をリードしている半導体分野である。イメージセンサは、今後もその市場の拡大が見込まれるなか、国民生活に欠かせないスマートフォンのキーデバイスであることに加え、デジタル化が進む中で、自動運転・IoT・スマート工場・スマートシティ等向けのデバイスとしてその重要性が益々高まるなど、産業界の多様なニーズに応える産業用スペシャルティ半導体として、引き続き様々な分野で活用されることが期待されている。

また、カーボンニュートラルと社会のデジタル化を同時に達成するためには、デジタル化による省エネルギー化（グリーン by デジタル）と、デジタル化に伴って増大するデジタルインフラの消費電力量の抑制（グリーン of デジタル）を両輪で進めていくことが重要であり、イメージセンサのセンサとロジックを組み合わせた次世代エッジコンピューティングなどを通しての貢献が期待される。

イメージセンサの製造は、前工程など主要な工程は全て国内で行っており、引き続き、国内の製造拠点を維持・拡大することで、経済安全保障上のリスクへの対応のみならず、カーボンニュートラル社会と安全安心な社会生活基盤を実現するとともに、価値観を共有する同盟国・地域にむけても安定供給を確保することが重要である。

◆政府支援の必要性とその効果

イメージセンサは、日本が国際的な競争力を有するとともに、国民生活を支え、産業界の多様なニーズに応える重要な半導体分野である。この分野において日本が主要な製造拠点として、世界一のシェアを有していることは、経済安全保障上のリスクに対応する上で重要な位置づけとなっている。他方、昨今中国メーカーや韓国メーカーが巨大な資本力や政府支援を背景に攻勢をかけており、競争が激化している。

自動運転やフィジカル AI など、今後更にイメージセンサの需要拡大が見込まれる中、この需要にこたえるためには継続的かつ大胆な投資が必要であるが、各国・地域政府による政策支援など事業環境が異なるなかでの日本企業単独での投資は、競争力の面で大きな負担を背負わざるを得ない。

現在の日本のシェアを維持・拡大し、国内の製造拠点を確保することは、我が国の経済安全保障上極めて重要である。日本国だけの問題に留まらず、価値観を共有する同盟国・地域にむけても安定供給を確保し、同盟国・地域と強固な関係を維持するためにも、政府支援は必要であり、効果は非常に大きい。

したがって、せめて他国・地域と事業環境が同じ程度となるような政府支援、更には安全保障上の観点から積極的な政府支援が求められる。

## 為替レート

提言本文で用いた為替レート（円換算）は次のとおり。

1 米ドル	= 151 円
1 ユーロ	= 176 円
1 人民元	= 21.4 円
100 韓国ウォン	= 10.6 円
1 台湾ドル	= 4.92 円
1 ルピー	= 1.71 円
1 リンギット	= 36.63 円
1 バーツ	= 4.71 円
1 ペソ	= 2.62 円
100 ドン	= 0.6 円