

岡山県 半導体関連分野における地域産業クラスター計画

1. 地域産業クラスターの形成を目指す産業領域：半導体デバイス、製造装置等を核とする半導体産業領域

(1) 該当する業種 ※ () 内は産業中分類ベースで記載

281 電子デバイス製造業

289 その他の電子部品・デバイス・電子回路 (28 製造業電子部品・デバイス・電子回路製造業)

267 半導体・フラットパネルディスプレイ製造装置製造業 (26 生産用機械器具製造業)

301 通信機械器具・同関連機械器具製造業 (30 情報通信機械器具製造業)

(2) 特定の理由

半導体産業は、デジタル社会の基盤を支える世界的な成長産業であり、カーボンニュートラルに向けた動きや生成 AI・データセンター関連等による需要拡大と技術革新により今後も更なる長期的な成長が見込まれている。また、大規模な設備投資と高度な技術力を必要とする高付加価値産業であり、地域経済に大きな波及効果と雇用創出をもたらすことが期待される。

岡山県内において、備後地域から備前地域にかけての広範な地域には、半導体製造装置や半導体デバイスの製造をはじめとして、関連する電子部品や機器の製造、部品加工、さらにはファインセラミックス、特殊ガス等を中心とする部材製造など、半導体関連の多様な技術と製品を保有する企業が集積しており、既に一定の産業基盤が形成されている。また県北においては、津山ステンレスネットを中心に、ステンレス加工技術と最先端のロボット技術等を軸に、半導体関連製品に使用される部品の加工企業等の集積がみられるとともに、パワー半導体の製造拠点も立地している。

本県では、これらの企業の県内における交流の場を創出し、半導体関連分野に関する理解を深め、互いに情報と課題を共有するとともに、企業と研究機関等との共同研究開発を促進することにより、県内企業のビジネスチャンスにつなげることを目的として、産学官で構成する「おかやま半導体関連コンソーシアム」を 2023 年度に設立し、県内企業の技術力の向上に取り組んできた。

県内の産業集積の状況やこれまでの取組により、本県の企業群は半導体製造の前工程から後工程、半導体関連装置、材料、部品加工に至るまで幅広い強固なサプライチェーンを構成する可能性を有している。また、これら県内企業は今後数年間で大規模な設備投資や工場拡張等を計画しており、こうした動向は、半導体市場の長期的な成長と連動しながら、地域の生産能力強化、技術革新、取引拡大、雇用創出に大きく貢献すると見込まれる。

世界市場における長期的な半導体需要の拡大に伴い、本県の産業集積性や投資の動向がいずれも拡大傾向であり、本県が半導体関連産業の地域産業クラスターとして成長を遂げる実現性が高いことが、当該領域を特定する最大の理由である。

2. 地域産業クラスターの形成を目指す区域

(1) 特にクラスター形成の核となる区域

備後から備前地域にかけての県南部を中心としたエリア（笠岡市、井原市、里庄町、岡山市）及び津山地域を核となる地域に特定し、県内各地にその経済効果を波及させる。

(2) 計画推進の核となる企業

おかやま半導体関連コンソーシアムの会員企業が中心となり、将来に向けた積極的な投資計画を有する企業を中核企業に据える。

（中核企業：エスタカヤ電子工業株式会社、株式会社ジェイ・イー・ティ、タカヤ株式会社、タツモ株式会社、フェニテックセミコンダクター株式会社、安田工業株式会社、ローム・デバイスマニュファクチャリング株式会社）

(3) 特定の理由

以下の地理的・産業的優位性を踏まえ、岡山県全域で連携し、半導体産業クラスターを形成することとした。

1) 交通・立地の優位性

本県は西日本の交通の結節点として、高速道路等の幹線道路網や新幹線等の鉄道網が整っており、東広島市、呉市、福山市といった半導体関連企業の立地する広島県その他、九州や関西といった半導体産業集積地域への移動効率が高いことから、半導体関連の複雑なサプライチェーンにおける高速な物流と広範囲な連携を実現することができる。このことは、広域にまたがる供給を前提とした半導体産業にとって、本県が関連企業の誘致も含めて重要な存在になる可能性を示している。

併せて、空港や港湾などの重要インフラを保有しており、大型部材や関連製品の国際輸送の最適化に貢献できる。

2) 豊富な水資源

半導体製造に不可欠な高品質な工業用水を供給できる豊富な水資源を有しており、大規模な半導体工場や関連施設の立地にとっては有利な条件といえる。

3) 半導体関連産業の集積

南部から北部まで県全域にわたって、半導体関連の製品や部品等に関わる企業が多数立地しており、広域な本県の産業集積を生かしてクラスター形成を推進できる実現性が高い。

これらの強みを活かし、半導体製造の前工程から後工程、半導体関連装置、材料、部品加工に至るまで幅広い県内企業で構成された半導体産業クラスターを形成し、サプライチェーンを構築・強化することで、半導体市場の長期的な成長と連動した地域の生産能力強化、技術革新、取引拡大、雇用創出に大きく貢献すると見込まれる。

また、中核企業として据えた上記各社は、サプライチェーン全体に大きな影響を与える主要な事業者であり、それぞれが専門的な役割を担っている。具体的には、フェニテ

ックセミコンダクター株式会社及びローム・デバイスマニュファクチャリング株式会社がパワー半導体やLSI デバイス等の前工程・後工程におけるデバイス製造を担い、株式会社ジェイ・イー・ティやタツモ株式会社が洗浄装置をはじめとする半導体製造装置の供給を行っている。また、安田工業株式会社が半導体製造に不可欠な超高精度機械を製造し、タカヤ株式会社やエスタカヤ電子工業株式会社が電子部品の製造や基板検査装置等を担うなど、川下から川上まで多様な半導体関連企業が集積している。さらに、これらの中核企業に加え、特殊ガスやファインセラミックス等の部材を供給する材料メーカーや、津山ステンレスネット等に代表される県北のステンレス加工・精密部品加工企業が、サプライチェーンの基礎を重層的に支えている。おかやま半導体関連コンソーシアムの会員でもあるこれらの企業は、製造体制・技術力等において高い水準を備えている一方で、更なる成長を推進するため、今後も積極的な設備投資や工場拡張等を具体的に計画または検討しており、完成工程から部品・装置・材料まで幅広くサプライチェーンを支え、今後も産業集積や付加価値向上、雇用創出に大きく貢献することが期待されている。

3. 当該分野の現状認識と目指す姿【目標】

(1) 現状の整理

県内には、半導体製造装置製造や、前工程から後工程を含む半導体デバイス製造をはじめとして、電子部品・関連機器製造、特殊ガス・材料製造、部品加工など、様々な半導体関連分野の技術や生産能力を保有する中堅・中小企業が広く県内全域にわたって集積しており、これらが半導体関連産業のクラスターを構築する潜在的な基盤となっている。本県では、これらの企業の県内における交流の場を創出し、半導体関連分野に関する理解を深め、互いに情報と課題を共有するとともに、企業と研究機関等との共同研究開発を促進することにより、県内企業のビジネスチャンスにつなげることを目的として、産学官で構成する、おかやま半導体関連コンソーシアムを2023年度に設立し、県内企業の技術力の向上に取り組んできた。

また、中国地域半導体関連産業振興協議会の枠組みを通じて、岡山大学での半導体講座の新設・拡大・他大学との単位互換、県立笠岡工業高等学校と近隣半導体関連企業によるMOU締結や出前講座・クリーンルーム実習の実施、小中学生や教職員向け工場見学ツアー、企業向け工場見学・交流会など、教育・人材育成・企業連携・産業交流の多面的な活動が既に始まっている。これらの動きは、県内半導体関連産業の成長や人材育成など、地域産業クラスター形成に向けて大きな役割を果たしている。

県内企業の半導体関連の投資意欲は旺盛で、2026年以降に竣工予定の工場新設・増設や、数十億円から数百億円規模の設備投資計画が複数存在し、地域経済における半導体関連産業の重要性は高まっている。

このため、県内企業からは大規模投資に対する補助率の引き上げなど、より実効性のある支援策への期待も示されており、高額な設備投資への対応や、国際的な競争力を高めるための技術革新、そして持続的な人材育成が課題として挙げられる。また、半導体は長期

的な成長が見込まれる分野ではあるが、国内外の競争も激しいことから、本県が有する地理的・産業的優位性を生かしたサプライチェーンへの参入促進や新たなネットワーク構築に向けた取組も必要となっている。

（２）目指すべき目標

半導体関連産業を示す産業分類 281 電子デバイス製造業、289 その他の電子部品・デバイス・電子回路、267 半導体・フラットパネルディスプレイ製造装置製造業、301 通信機械器具・同関連機械器具製造業における県内の付加価値創出額、官民設備等投資額、産業人材育成数について下記のとおり増加させることを目指す。

- ①付加価値創出額：2023 年度 554 億円→2036 年度 815 億円（+261 億円、+47.1%）
- ②官民設備等投資額：2036 年度の目標値 36.1 億円（官：1.7 億円、民：34.4 億円）
10 年後の 2036 年度までに総額 347 億円（官：19 億円、民：328 億円）
- ③産業人材育成数（半導体高度・中核人材育成）：10 年後の 2036 年度までに 300 人

（３）設定の根拠

- ①付加価値増加額については経済産業省の公的統計（経済構造実態調査）から得られた製造品出荷額・付加価値創出額に対し、業界団体（一般社団法人日本半導体製造装置協会、一般社団法人 WSTS 日本協議会等）が発表する市場予測等から試算した。本計画の実現により、生産能力の向上や技術革新が進展し、業種内での競争力強化と高付加価値製品の開発・製造が促進されることで、付加価値額の増加につながる見通しである。
- ②官民設備等投資額は、本県の支援事業における投資額及び、県内の中核的な半導体関連企業を対象としたヒアリングで集計した投資案件を積み上げたものである。企業の将来的な投資計画が、国や県の補助制度も活用しながら履行されることが重要であると考え、ヒアリング結果の積み上げを指標として設定した。
- ③中国地方全体では慢性的な人材不足が深刻化しており、2023 年時点で 286 人／年、10 年後（2033 年）の時点で 1,605 人／年の半導体産業人材が不足するという調査結果があり、本県としても地域産業クラスター形成とあわせて、県独自の人材育成事業の他、県内の大学・専門学校等とも連携して半導体人材育成に積極的に取り組み、地域の人材需要に役立てていく方針である。また、県内半導体関連産業の競争力を強化するためには、先端的な半導体技術者の養成が不可欠である。県による基礎から高度までの人材育成プログラムを通じて、年間 30 名程度の企業中核人材の育成を図ることで、2036 年度までに 300 名程度の半導体人材の育成を実現する。

（４）効果検証

本計画で掲げた目標について、毎年度フォローアップを実施し、国からの求めに応じて結果を報告する。

4. 勝ち筋の特定と投資の具体像、定量的なインパクト【道筋】

(1) 基本戦略：当該産業領域における勝ち筋・本県に構築すべき機能

勝ち筋①：県内半導体関連産業集積の加速化

県内半導体関連企業による設備投資を後押しするとともに、立地優位性を活かして国内外から関連企業を積極的に誘致する。さらに、自動車や農業機械等の産業で培った加工技術を活かした異業種からの参入を促し、半導体関連産業の集積を加速させる。

勝ち筋②：県内半導体関連企業の競争力強化

県内企業が行う半導体関連の技術・製品開発や、産学官連携による共同研究を促進する。

勝ち筋③：多様な半導体サプライチェーンの構築

重点支援企業を核に企業間連携を強化し、県内サプライチェーンを構築する。さらに、交通インフラ等の立地優位性を活かして本県を国内外を結ぶハブと位置づけ、全国展開型サプライチェーンの構築を戦略的に推進する。新たに、九州や東北、北海道、台湾等の先進地域と連携した技術交流会の開催や、国内外の大規模展示会への共同出展を実施し、多様なネットワークを築くことで、中核的役割の確立を目指す。

勝ち筋④：持続的成長に繋がる半導体産業人材の育成

高度・先端的な半導体技術者を育成するとともに、基礎的知見を有する半導体人材の確保を図る。また、異業種から半導体分野への新規参入も促進する。新たに、県による半導体研修会の開催や、他県の先進拠点等で行う高度技術研修への参加費用助成を実施する。また、岡山理科大学では、2028 年 4 月に半導体を含む先端理工学部(仮称)を設立予定であり、高度な半導体育成プログラムを中核とした台湾企業の誘致を展開し、人材育成と産業集積を一体的に推進する。

(2) 投資の具体像

今後 10 年間で総額 347 億円（官：19 億円、民：328 億円）の投資を見込む。民間投資額については、県内半導体関連企業を対象としたヒアリング調査を実施し、各社が計画または検討している設備投資等の案件を積み上げて算出したものである。これらの投資により、生産能力の増強、製品の高付加価値化、技術革新を促進し、地域全体の半導体関連産業の成長を牽引する。

【官】・県内半導体関連産業の競争力強化

研究開発補助金 等

・多様な半導体サプライチェーンの構築

販路拡大のための国内外大規模展示会への共同出展支援

国内外での技術交流会等の実施によるサプライチェーンの新構築 等

・持続的成長に繋がる半導体関連人材の育成

基礎から高度まで幅広い半導体人材を育成するための支援施策 等

- ・設備投資に係る企業負担の軽減

大型設備投資に係る補助制度 等

【民】県内半導体関連企業の一部を対象としたヒアリング調査による投資案件の例

- ・生産性向上のための工場新設、改修、拡張等（エスタカヤ電子工業株式会社、タカヤ株式会社 等）
- ・新技術・製品開発投資（エスタカヤ電子工業株式会社、安田工業株式会社 等）
- ・工場設備等インフラの増強・更新、技術増強投資等（エスタカヤ電子工業株式会社 等）

【学】・岡山理科大学での半導体関連学部（「先端理工学部」（仮称））の新設

（３）地域へのインパクト、目指すべき姿

１）本県全体へのインパクト、目指すべき姿

大型投資の促進を軸として、本県半導体関連産業の一層の集積を図るとともに、企業間の技術力や連携・交流を有機的に結集し、国内外のサプライチェーンを力強く支える中核的な半導体産業クラスターの確立を目指す。

また、研究開発の高度化と中核人材の戦略的育成を推進することにより、本県半導体関連産業の競争力強化を実現し、製品の高付加価値化及び労働生産性の向上を通じて、持続的な産業成長と地域経済の発展につなげる。

２）県内各地域へのインパクト、目指すべき姿

①備後地域（井原市・浅口郡里庄町・笠岡市 等）、及び岡山市一部

半導体製造装置製造、半導体デバイス（LSI デバイス等含む）製造、半導体洗浄装置、精密部品加工等の高度化により、タクトタイムの短縮等による労働生産性の向上とともに、高付加価値な半導体関連製品の開発と技術革新を担う。

②備前地域・備中地域（備前市・瀬戸内市・倉敷市 等）

特殊ガス（エッチングガス等）やファインセラミックスといった半導体関連の高機能材料の供給拠点として、国内外のサプライチェーンを支えるとともに、半導体の開発・製造における高度化の核となる。

③美作地域（津山市・奈義町 等）

半導体関連製品に使用される部品の加工企業等の更なる集積が図られるとともに、パワー半導体の製造拠点として安定供給を支える。

５．投資促進に向けた課題と事業環境整備の取組【政策手段】

（１）投資促進に向けた課題

①大型設備投資の必要性・資金確保の困難さ・産業用地確保

半導体分野においては、高額な設備更新や工程の自動化が不可欠である一方、需要変動に伴う収益の不確実性の高さから、企業が大規模投資に踏み切りにくい状況にあり、より活用しやすい大規模設備投資への支援措置や税制上の優遇の充実が求められている。また、国内外からの半導体関連企業の誘致を進める上では、受け皿となる産業用地の確保も

重要な課題となっている。

②競争力向上に向けた更なる支援

半導体関連企業の競争力を高めるために必要な、研究開発の推進や産学官連携による共同研究等への更なる支援が必要である。

③サプライチェーン構築に向けた支援の不足

半導体関連産業におけるサプライチェーンの構築や多様化に必要な地域間・企業間の連携促進や新たなビジネス機会創出のための支援が不足している。

④半導体産業人材の不足とリスクリング機会の不足

半導体の企業人材が不足しており、特に実践的なスキルを持つ中核人材の育成が課題となっている。基礎的な知見を有した人材の確保も課題である。また、社会人が半導体関連の知識や技術を習得するためのリスクリング機会が十分に提供されていない。

⑤産学官連携によるオープンイノベーションの不足

半導体分野の技術革新は極めて速く、デバイスや超精密加工技術等の開発において、自前主義による研究開発では開発スピードの加速に対応できないリスクがある。大学の先端シーズや公設試験研究機関等を活用し、外部の知見をオープンイノベーションとして取り入れつつ、クラスターとしての強みを活かした迅速な試作・実証体制の構築が、競争優位性を確保する観点から重要となっている。

(2) 講じるべき政策パッケージ

1) 県内半導体関連産業集積の加速化

①設備投資の加速化

地域未来投資促進税制等を活用し、設備投資に係る企業負担の軽減を図ることにより、半導体関連産業の設備投資を加速化する。

②市町村及び民間事業者と連携した産業用地確保

地域の特色を生かした産業の活性化を目指す市町村に対し、補助金等の切れ目のない支援を行い、一体となって産業用地の整備を進めていく。

また、民間事業者等が保有する産業用地、工場跡地等の情報を収集し、新規立地や拡張を希望する半導体関連企業に対し、迅速に提供する。

③異業種からの参入促進

異業種から半導体産業への新規参入を促進するため、半導体の基礎的知見を有する人材を広く確保することを目的とした研修会や勉強会等を実施する。

2) 半導体関連産業の競争力強化に向けた支援の強化

①研究開発補助金の充実

半導体関連企業の技術・製品開発や産学官連携による共同研究等に関する補助金・助成金等の公的支援を強化する。

②産学官連携による開発優位性の強化

本県半導体関連産業クラスターが、当該分野で持続的な優位性を確立するためには、

産学官との強固なネットワーク構築が不可欠である。県では、大学の先端技術や公設試験研究機関等が持つ高度な専門知と、企業の現場技術を融合させるオープンイノベーションを積極的に推進し、技術開発スピードを飛躍的に向上させる。この産学官連携による活動をクラスターの核として機能させることで、個社では対応困難な先端領域への挑戦を後押しする。

③効果的な伴走支援

共同研究や生産性向上等の付加価値向上に取り組む県内企業に対し、県の産業振興課が中心となり、おかやま半導体関連コンソーシアムのコーディネーターによる産業支援機関や研究機関等と連携した効果的な支援の橋渡しや、事業化に向けた支援などの伴走型支援を実施する。

3) 多様な半導体サプライチェーンの構築

①県内サプライチェーンの強靱化

重点支援企業を中心とした県内半導体関連企業の連携を一層強化し、技術等を相互に補完する体制の構築に向けて、企業間の具体的な接点を創出するための技術交流会や分野別研究会、個別マッチング会等を体系的に実施する。これにより、製造プロセスや装置・部材に関する課題共有、共同開発や取引拡大につながる連携機会の創出を図り、本県サプライチェーンの更なる強靱化を推進する。

②国内外のハブとなる全国展開型サプライチェーンの新構築

恵まれた交通インフラや立地条件を生かし、本県が国内外半導体産業のハブとなるような全国展開型ネットワークの構築を促進する。九州・東北・北海道、台湾などの国内外の半導体関連産業集積地域との連携による技術・製品開発や販路開拓を推進するため、他地域に赴いて実施する出張型の技術交流会や現地企業とのマッチング等を体系的に展開する。あわせて、国内外の大規模展示会における共同出展を実施し、県内企業の技術・製品を一体的に発信するとともに、商談機会の創出や現地ニーズの把握、海外市場への展開支援を強化することで、広域のかつ実効性の高い連携の深化を図る。

③サプライチェーン構築に必要な支援補助金

サプライチェーンの構築に必要な海外企業との連携、国際的な認証取得、海外市場への販路開拓を支援し、グローバルなサプライチェーンへの組み込みを促進するための補助制度の構築を行う。また、複数企業間での共同研究開発、試作開発、技術提携を促進し、新たな半導体関連製品や製造プロセスの創出を支援する。

④伴走型支援による橋渡し

大企業と県内企業間の技術連携・取引推進に関する橋渡しや、その具体化に必要な技術試作検証に対して伴走型支援を実施する。

4) 持続的成長に繋がる半導体関連人材の育成

①高度な半導体人材育成

福岡半導体リスクリングセンターや九州工業大学マイクロ化総合技術センター等での

実践的研修の受講支援、岡山大学が開催する社会人向け半導体関連公開講座の受講支援等を通じ、専門的・先端的な知見を有する高度な人材育成を推進する。

②裾野を広げるための基礎的な半導体人材育成

基本的知見を有する人材を広く育成・確保することを目的として、半導体の基礎知識を学ぶための専用カスタマイズ研修や勉強会等を企画・実施する。異業種から半導体分野への新規参入を促進することも目的とする。

③県内大学等と連携した実践的・国際的半導体人材の育成

岡山理科大学は 2028 年 4 月より半導体関連の新学部を設立する予定であり、台湾の明新科技大学とのダブルディグリー制度を導入することで、半導体の全工程技術と中国語（華語）を習得できる国際的な教育プログラムを提供することとしている。また、岡山理科大学附属高等学校のグローバルサイエンスコースの中に半導体ルートを設け、岡山理科大学と進学連携など、高大連携による地域人材の育成が進められる予定である。

年間約 25 名の学生及び社会人人材を台湾へ派遣し、半導体関連の先端技術と語学を習得させるとともに、2 年間の企業インターンシップを通じて実践的技術を習得・向上する機会を提供する。

さらに、この高度な人材育成プログラムを中核に据え、育成された人材の受け皿となる台湾企業の積極的な誘致を展開する。この人材育成プログラムそのものを新たな半導体関連企業の誘致や既存企業の投資拡大を促す強力なインセンティブとして活用し、半導体関連産業の一層の集積化を促進する。

（３）KPI 及び KPI 未達時の撤退基準の設定

KGI 達成に向けた政策手段の進捗状況を確認するため、以下のとおり KPI を設定する。

① 半導体関連製造品出荷額の前年度増加率【+2.7%】

県内企業の競争力を強化し、全国レベルの成長率に追いつくことを目指す。

②半導体関連企業 企業誘致・投資申請件数【1 件／年】

地域未来投資促進税制等を活用し、設備投資に係る企業負担の軽減を図ることにより、半導体関連産業の設備投資を加速化し、年間 1 件以上の半導体関連産業の設備投資を支援する。

③県の半導体人材育成事業参加者数【30 名／年】

県が中心となり、各プロセスを網羅的に学び、知見・提案力の基礎となる知識を習得する研修を実施することで、半導体産業への新規参入を支援し裾野を拡大するとともに、先進的な意欲ある企業を対象に、より専門的な外部研修への参加費用を助成することで、先端技術が求められる現場で即戦力となる高度なスキルの習得を支援する。

④岡山理科大学の半導体関連学部入学者数【25 名／年（2028 年度から）】

岡山理科大学が 2028 年 4 月から新設する半導体関連を含む新学部では、半導体の全工程技術と中国語（華語）を習得できる国際的な教育プログラムを提供することとしており、年間約 25 名の高度人材の育成が期待されることから、同大学と連携して、半導体人材の育成を更に推進する。

また、2029 年頃に KPI が未達成の際は、事業計画の再考・見直しを行うこととする。