

九州半導体産業の経済波及効果の最大化に向けて ～シリコンアイランドの歴史と台湾からの示唆～

2026年1月

 DBJ 株式会社日本政策投資銀行

九州支店

目次

要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見てきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

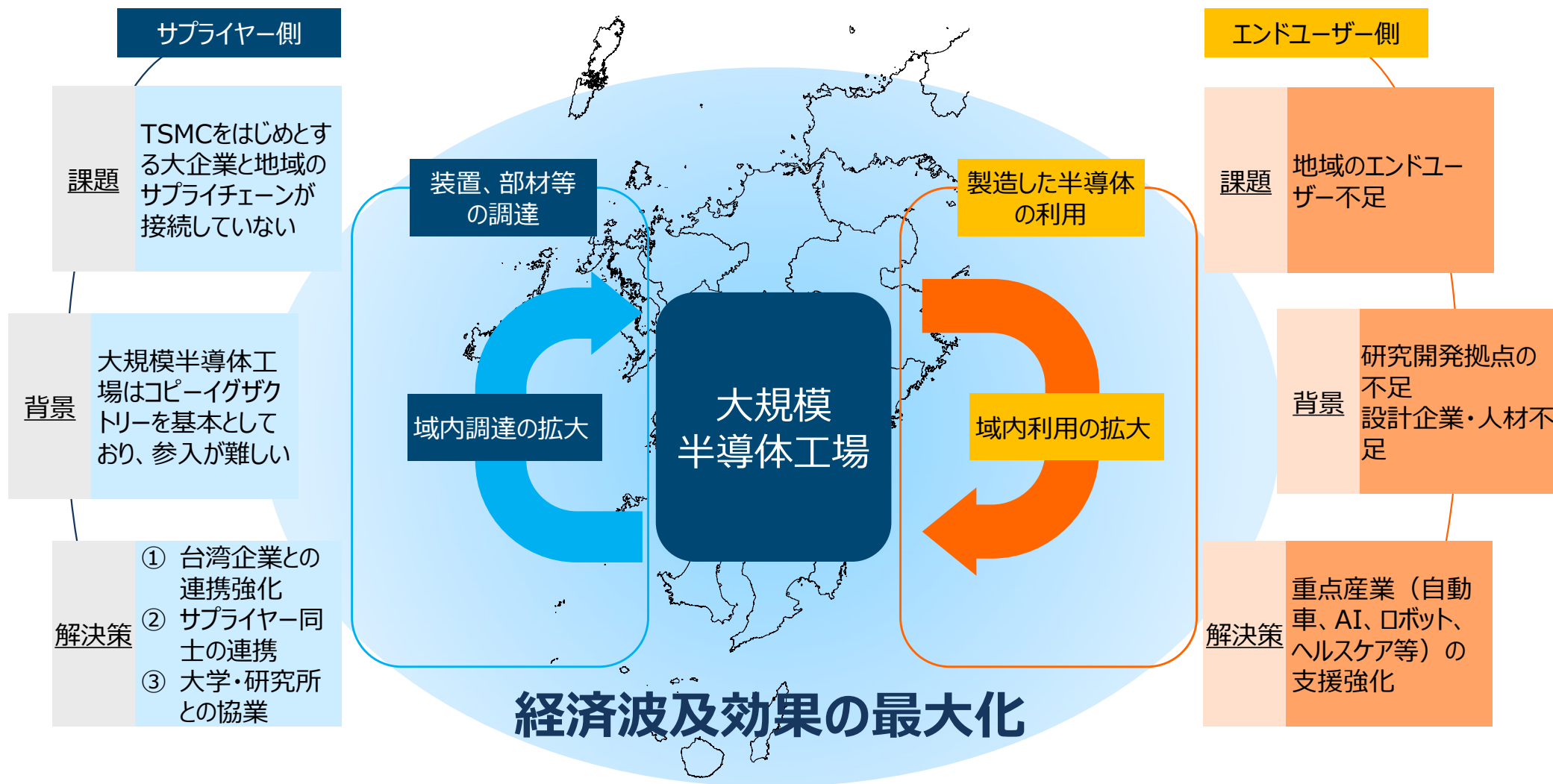
要旨

- 2020年以降、九州ではTSMC熊本工場をはじめ、半導体大手企業の工場新設が相次ぎ、地価の上昇や設備投資金額の増加など、様々な経済効果がみられた。
- 他方で、地域の半導体企業や金融機関へのヒアリングにおいて、課題①「想定していたほど地域企業の仕事が増えていない」、課題②「エンドユーザー不足」が指摘された。これらは、半導体大手企業の工場新設による経済波及効果を高めるうえで、乗り越えるべき重要な課題である。
- 課題①「想定していたほど地域企業の仕事が増えていない」については、半導体工場がコピーイグザクトリーを基本としており、部材や製造装置の多くを輸入に依存していることが背景にある。シリコンアイランドの歴史、現状の課題、台湾での取り組み事例をもとに、日本における取り組みの方向性を整理すると、以下の表の通り整理できる。

	シリコンアイランドの歴史	現状の課題	台湾での取り組み事例	日本における取り組みの方向性
サプライヤー育成	<ul style="list-style-type: none"> ➢ サプライヤーが存在しなかったため、大企業が地域で育成 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水平分業化により、サプライヤー競争はグローバル化、また、大企業は育成動機に乏しい ➢ 日本企業は技術はあるが活用方法に課題（特定企業に特化） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ グローバル水平分業を前提に、中小企業でも積極的に海外展開を進め、ニッチトップかつ横展開可能な（応用可能性の高い）技術を磨く 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 台湾企業と連携し、海外展開、技術の応用可能性向上
サプライチェーン形態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大企業との直接取引 ➢ 大企業主導で連携が進む 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 取引形態は変わらず ➢ 大企業は選別する立場にあり、連携を主導する意識に乏しい 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 有力サプライヤーを中心としたサプライヤー連携を行い、資本の有効活用・交渉力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 有力サプライヤーを中心としたサプライヤー連携を行い、資本の有効活用・交渉力強化
研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 垂直統合モデルの一角として、大企業より技術供与 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水平分業が進み、待ちの姿勢での技術供与は期待薄、設計・開発、エンドユーザーとの連携も重要に 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ITRIによる技術・設備・人材支援を通じた半導体市場への新規参入促進 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大学等の研究機関と連携した新技術の開発 ➢ エンドユーザーとの連携

- 課題②「エンドユーザー不足」については、経済産業省による重要なエンドユーザーにかかる整理等も踏まえ、九州においても半導体設計企業育成や新たな半導体アプリケーション開発に取り組んでいくことが望まれる。
- 以上の取り組みにより、サプライヤー、エンドユーザーの両面において、九州における半導体産業の域内経済循環を拡大していくことによって、地域経済への波及効果を最大化していくことが期待される。

域内サプライヤーとエンドユーザーの拡大により、経済波及効果の最大化を目指す



(C)Esri Japan

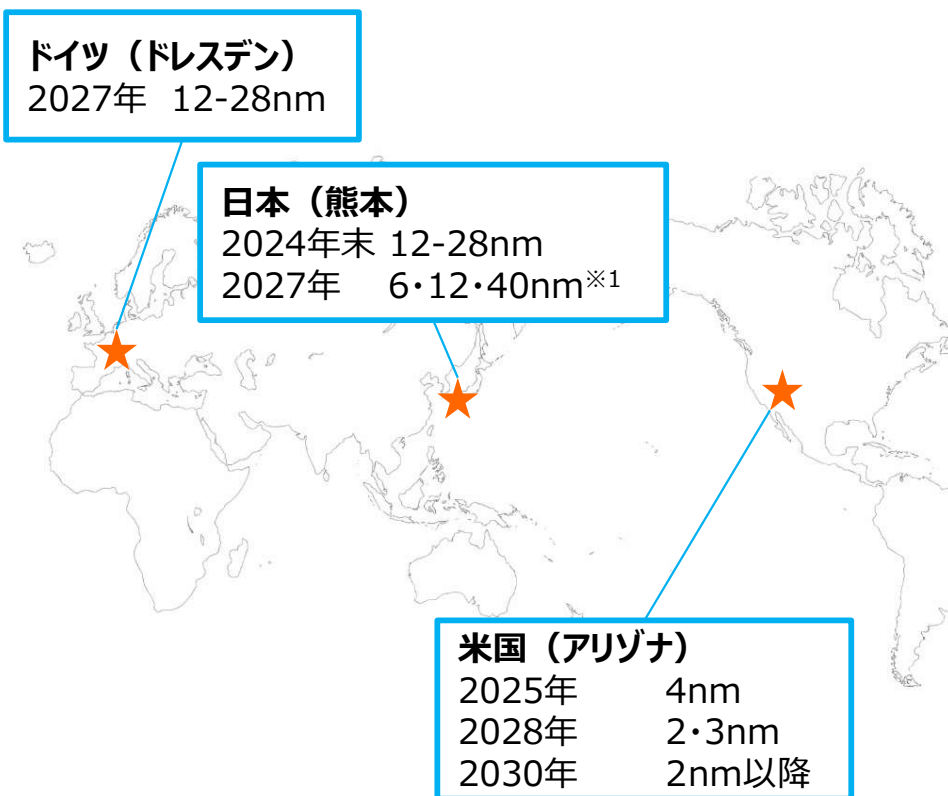
目次

要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

TSMCの海外展開が加速、TSMC熊本第1工場では1兆円を超える設備投資がなされた

- 台湾の半導体生産の中核を担う台湾積体回路製造股份有限公司（TSMC）は、米国の半導体戦略（技術的優位性の確保や製造拠点の同盟国内での分散）を受け、生産拠点の海外分散を加速。
- 日本においては、2021/10に熊本工場設立を公表し、第1工場向けに86億ドル（約1兆3,000億円）の設備投資を実施。2024/12に第1工場が量産を開始し、2025/10には第2工場が着工。

TSMCの主な海外展開



TSMC熊本工場について

	第1工場	第2工場
表明日	2021年10月	2024年4月
初回出荷日	2024年12月	2027年10-12月
生産能力	5.5万枚/月	4.8万枚/月
主要製品	ロジック半導体 (22/28nm・12/16nm)	ロジック半導体 (6・12・40nm) ※1
設備投資額※2	86億ドル規模	139億ドル規模

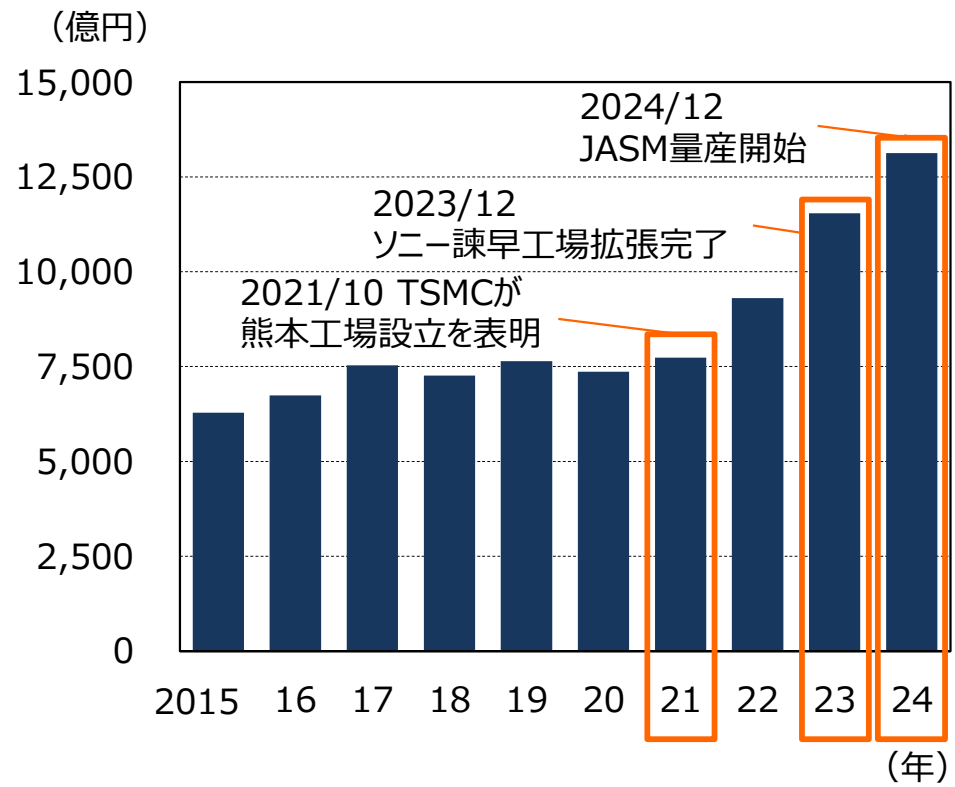
※1 2nm、4nmを製造するとの報道もある

※2 操業に必要な支出は除く

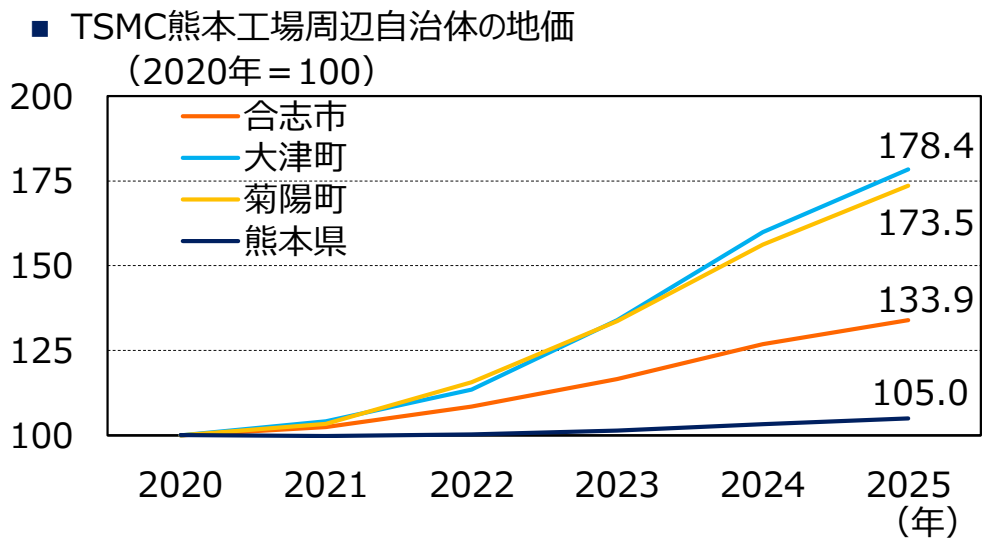
TSMCの熊本進出は、九州経済に様々な影響を及ぼした

- TSMCの熊本進出に歩調を合わせ、九州では半導体生産額が増加し、2024年には1.3兆円を突破。TSMC以外の企業の工場進出も含めれば、約5兆円の設備投資が行われたとされ、地域経済に様々な影響を及ぼしている。
- 新工場周辺にはホテルや飲食店等が相次いで進出。周辺地価は、2020年と比較して1.7倍超に上昇し、特に大津町の工場用地では2023年以降前年比30%程度の伸びが続くなど、地価の高騰が続いている。

九州の半導体生産額



TSMC熊本工場周辺の地価推移



■ TSMC熊本工場周辺自治体の工場用地の地価 (前年比、%)

	2021	2022	2023	2024	2025
合志市	-	-	-	29.5	26.3
大津町	5.5	19.6	31.1	33.3	29.7
菊陽町	2.4	31.6	-	25.0	12.0

(出所) 九州経済産業局、各種報道により日本政策投資銀行作成
 (備考) JASMはJapan Advanced Semiconductor Manufacturing (TSMC熊本工場)

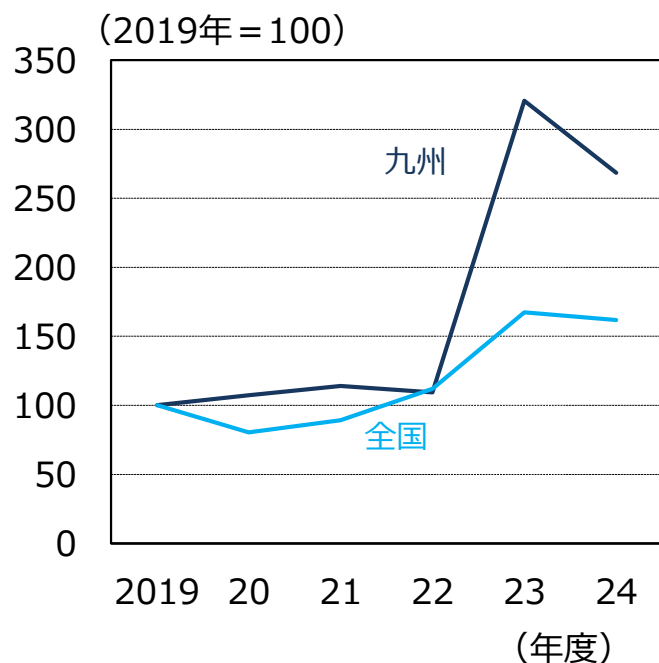
6 (出所) 熊本県「くまもとの地価」より日本政策投資銀行作成

九州では半導体に関わる設備投資が急増

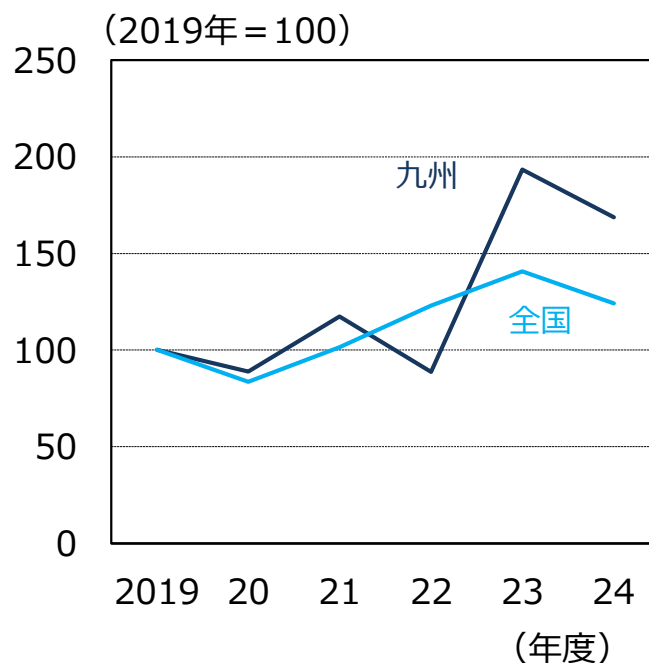
- 九州地域の半導体関連の設備投資は、全国と比べても大幅な伸長を記録。日本政策投資銀行の設備投資計画調査に基づけば、半導体素材が含まれる非鉄金属の設備投資は2024年には2019年と比較して約3倍、半導体製造や製造装置等が含まれる電気機械や精密機械も同1.5倍超に拡大。
- 設備投資の拡大は2022年度以降加速しており、TSMC等の進出が影響を与えたものと考えられる。

半導体関連産業の設備投資動向

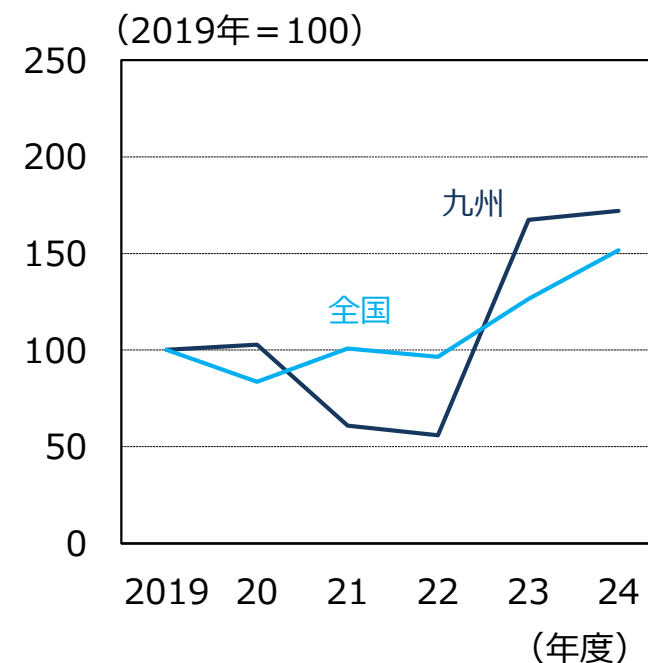
非鉄金属



電気機械



精密機械



要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

TSMCのサプライチェーンの状況

- 日本台湾交流協会「台湾半導体産業に関する調査」によれば、TSMCのサプライヤーは以下のように整理できる。

前工程

設備

EUV露光装置、薄膜堆積装置、エッチング装置等のフロントエンドプロセス設備は、主に日米欧の大手サプライヤーが提供。
主なサプライヤー：ASML（蘭）、Applied Materials（米）、東京エレクトロン（日）

消耗品

フォトマスクケース、真空チャック、ダイヤモンドディスク等の消耗品は高い精度が要求されるカスタマイズ製品であり、迅速かつ安定的に供給できるサプライヤーが求められる。多数のサプライヤーが存在するが、先進プロセスでは地元サプライヤーが優位に立っている。
主なサプライヤー：Gudeng（台）、Yeedex（台）、Kinik（台）

製造材料

フォトマスクはTSMCがすべて自社製造だが、一部の成熟プロセスは外部委託。**主なサプライヤー**：TMC
 シリコンウェハは複数のサプライヤーから調達、TSMCの厳しい認証プロセスを通過する必要がある。
主なサプライヤー：信越化学等、SUMCO（日）、Siltronic（独）、SK Siltron（韓）、GlobalWafers（台）
 ターゲット材料の**主なサプライヤー**：SOLAR（台）
 化学薬品・ガスは、欧米や日本企業が、TSMCの各工場付近に営業拠点や工場を設立。
 化学薬品の**主なサプライヤー**：Dupont（米）、BASF（独）、JSR（日）
 ガスの**主なサプライヤー**：Air Liquide（仏）、Air Products（米）

後工程（先端パッケージング）

設備

先端パッケージング設備は主に台湾のサプライヤーにより製造及び開発。
主なサプライヤー：Scientech（台）、Honsu（台）

主要材料

基板の**主なサプライヤー**：Unimicron（台）、イビデン（日）
 アンダーフィルの**主なサプライヤー**：ナミックス（日）

全体サービス

施設管理

主なサプライヤー：Trusval（台）、UIS（台）、MIC（台）

検証分析

主なサプライヤー：MSSCorps（台）、MA-tek（台）

台湾企業の九州進出も進んでいる

- TSMC熊本工場の設立表明後、九州に事業拠点（営業所・工場）の設立を公表した主な企業は以下の通りである。

	英語名	中国語名	売上高 (億台湾ドル)	進出時期	主な事業内容
1	Ace Solution	筑波科技	N/A	2025/4	半導体分野の試験・検査等
2	Advanced Echem Materials Company	新應材	33	2023/10	先進プロセス特化材料
3	CMSC	益芯科技	N/A	2025/3	半導体設計
4	Delta Electronics	台達電子	4,211	2023/6	電子機器メーカー
5	Finesse Technology	明遠精密	7.6	2023/7	製造装置の副系統技術
6	GreenFiltec	濾能	9.1	2024	化学フィルター製造
7	Gudeng Precision Industrial	家登精密	44	2024/4	フォトマスクの収納容器
8	Hermes-Epitek	漢民科技	N/A	2024/4	半導体装置製造
9	Highlight Tech	日揚	39	2025/2	検査装置、精密機械
10	Hwa Song Technology	和淞科技	159	2023/1	工場向けガス関連設備
11	Jucan	友懇企業	N/A	2024/12	半導体工場電気設備
12	Marketech International	帆宣系統科技	607	2025/6	製造設備の設計・施工
13	Materials Analysis Technology	閔康科技	51	2023/9	材料分析・信頼性評価
14	Rayzer	銳澤	20	2024/6	工場システム設計
15	ShawnTech	翔名	18	2024/9	イオン注入装置
16	TOPCO Scientific	崇越科技	442	2023/8	精密材料、機器、部品

TSMCサプライヤーのリストを作成し、業務内容や売上高、海外進出状況で分類を行った

- 前々頁の日本台湾交流協会「台湾半導体産業に関する調査」より作成したTSMCのサプライヤーリストに、各種報道より抽出した九州進出済のサプライヤーを追加し、サプライヤーのリスト（全54社、九州進出14社）を作成した。
- 各社ホームページや財務報告書（有価証券報告書）を用いて、業務内容、売上高、海外進出状況を調査し、それぞれ分類を行った。

進出企業の分析

日本台湾交流協会
「台湾半導体産業に
関する調査」
(令和7年3月)



リスト①
 > TSMCサプライヤー
 > 対象：44社

各種報道等



リスト②
 > 九州進出済サプライヤー
 14社を追加
 > 対象：54社（重複を
 整理）

各社ホームページ
各社財務報告書 等



リスト③
 > 各社の業務内容、
 売上高、海外進
 出状況

分類方法

業務内容

- ① 工場の設計・施工
- ② 材料・部品等
- ③ 製造・検査装置
- ④ 検査・解析等

売上高

- ① 20未満、② 20-50、③ 50-100、
④ 100-200、⑤ 200以上
(単位：億NTD)

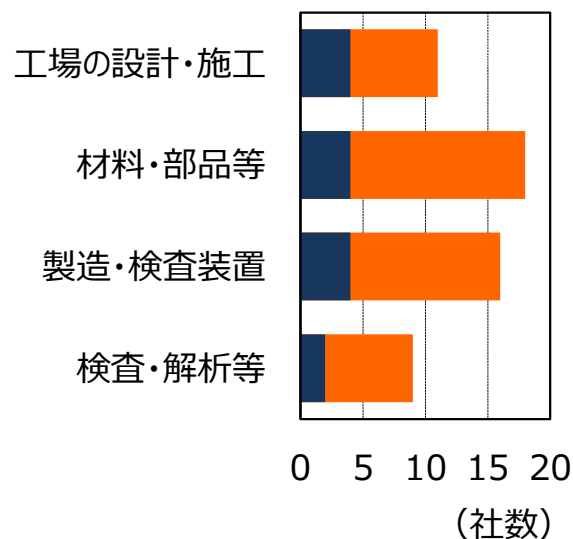
海外進出 状況

- ① なし：海外拠点確認できず
- ② 生産拠点型：中国、東南アジアのみ
- ③ 日米欧進出型：日米欧で1か国以上進出
- ④ グローバル型：日米欧に複数進出

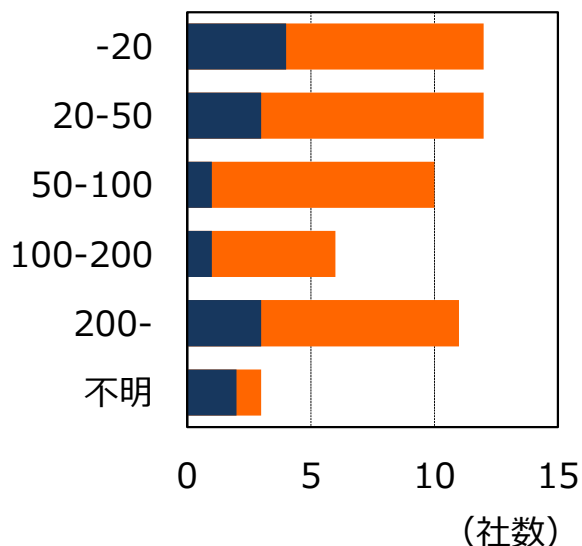
TSMCサプライヤーは、業種分類や規模によらず満遍なく九州に進出している

- TSMCサプライヤーについて、業種分類、売上規模、海外進出状況の整理を行った。
- 紺色の九州進出済の企業数でみると、事業内容は満遍なく進出していることが確認できる。売上規模では、20億台湾ドル（約100億円）未満から200億台湾ドル（約1,000億円）以上まで、幅広く進出している。海外進出の分類では、日米欧進出型が約半数、グローバル型が3割となっている。

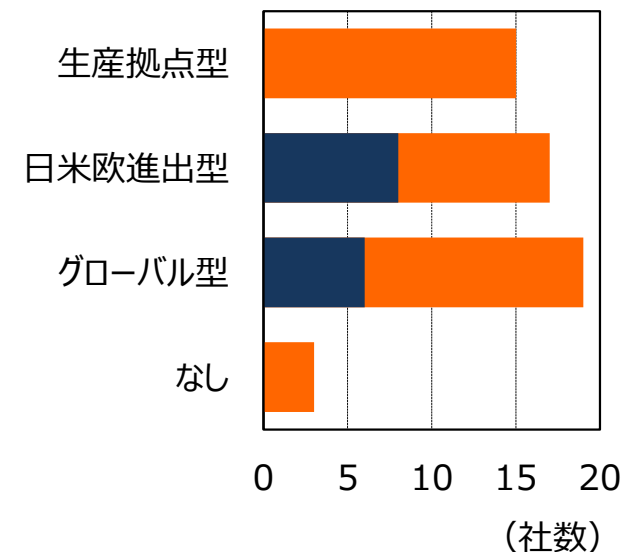
業種分類



売上規模 (単位: 億NT\$)



海外進出状況



※紺色は九州進出済みの企業数
 ※日本進出済、かつ九州未進出の場合オレンジに分類される

要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見てきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

TSMC等進出の効果を歓迎する声がある一方、経済効果が十分でないとの指摘も

- TSMC等進出に伴う地域経済への影響について、半導体企業や金融機関にヒアリングを行ったところ、TSMC等の進出を契機にビジネスチャンスが広がったとの声もある一方、期待されたほど地域企業の仕事につながっていないとの声が聴かれた。
- また、エンドユーザーを含めたサプライチェーン強化の必要性や、前工程以外への投資の重要性を指摘する声も聴かれ、①地域企業との連携不足、②エンドユーザー不足が地域への経済波及効果拡大の制約になっている様子が見られた。

九州地域の半導体関連企業の声

半導体産業が注目されることは良いことだが、**前工程以外の産業にも投資が必要**。設計は、人材も少なく、また設備も中小企業にとっては高価で購入が難しい。(半導体設計)

半導体部品の製造にとどまっており、サプライヤーが十分でないため、自動車産業のような企業城下町を形成できていない。また、**国内で先端半導体を使うエンドユーザーが不足している**。(半導体商社)

TSMC熊本工場の進出は大きなイベントだったものの、**想定ほど地域企業の仕事にはつながっていない**。(地域金融機関)

TSMCの工場建設にあわせて、配管やエンジニアリング工事において、**日系企業の受託が拡大した**。そのほか、**食堂や警備といった事業でビジネスチャンスが広がった**。(地域金融機関)

九州域内での**半導体企業向け投融資が増えている印象はない**。一部のサプライヤーに設備増強の話もあるが、例えばパワー半導体などは業況が良いとは言えない。(地域金融機関)

TSMC熊本工場は一つの工場ができただけという認識。**第二、第三工場の建設が進めばビジネスも増えてくる**のではないかと。(半導体製造装置関連)

採用に際して、人材の質の低下を感じる。**良い人材がTSMCや大手企業に流れている**。(半導体後工程)



赤字は効果、青字は課題

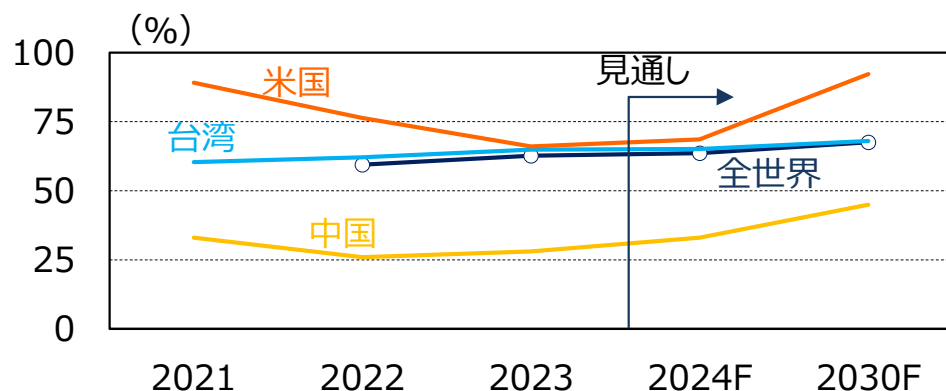
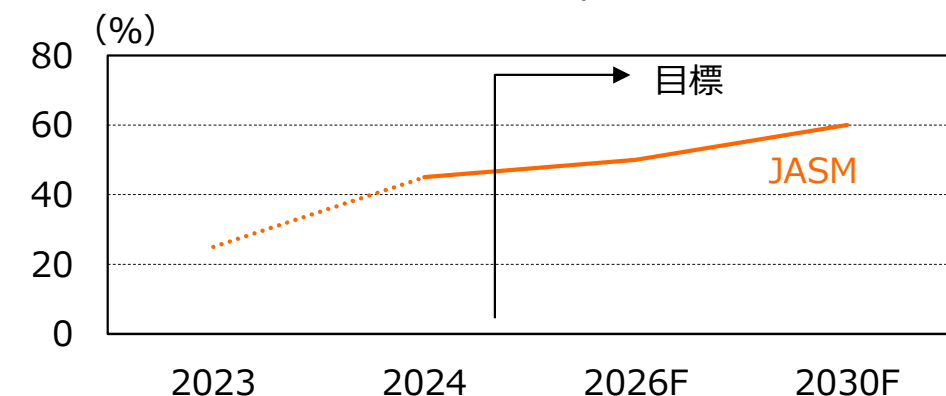
要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

地域企業の仕事につながらない要因は、域内調達率の低さ

- TSMC熊本工場の国内調達率は現状45%程度とされ、米国や台湾比較して国内の調達率は低位にとどまっており、調達の過半を台湾等からの輸入に頼っている。
- TSMCは国内調達率を高める方針を示しており、2030年の国内調達率60%を目標としている。特に九州域内において供給力の向上が求められており、地域経済への波及効果を高めるうえでも課題となっている。

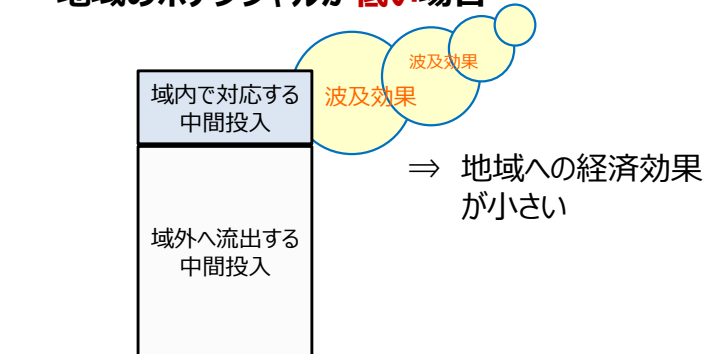
TSMCの国内調達率の現状と目標

- TSMCの調達率（上：日本、下：海外）

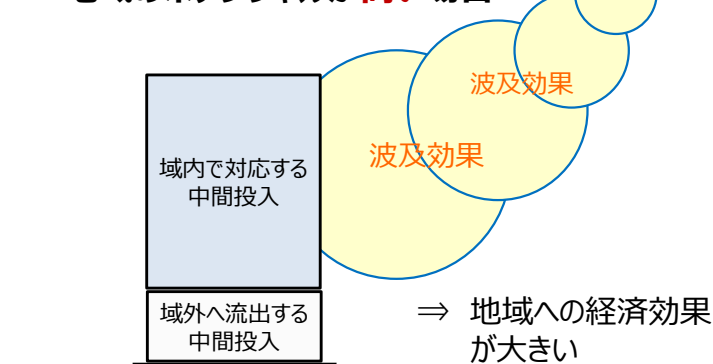


地域経済への経済効果

地域のポテンシャルが低い場合



地域のポテンシャルが高い場合

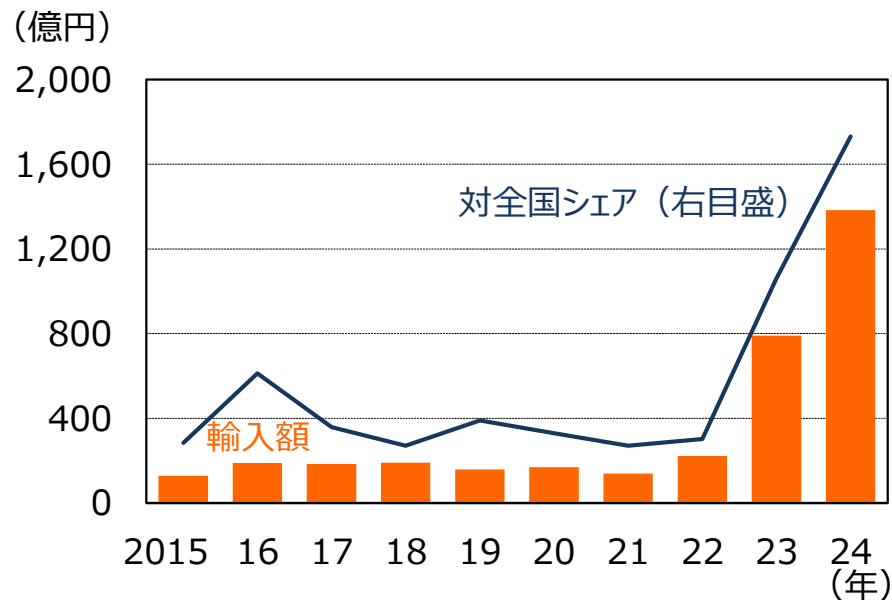


九州地域では半導体製造装置の輸入が急増

- 九州地域の半導体製造装置の輸入額は、2023年以降急増している。全国シェアで見ても大幅に上昇しており、輸入の上振れ分は、2022年から2024年の累計で約1,900億円あったと試算される。
- 輸入の相手国で見ると、TSMC工場にも導入されている半導体製造装置等の生産国である台湾やオランダが急増しており、輸入の増加にはTSMC等の九州域内の工場新設の影響があるものと考えられる。

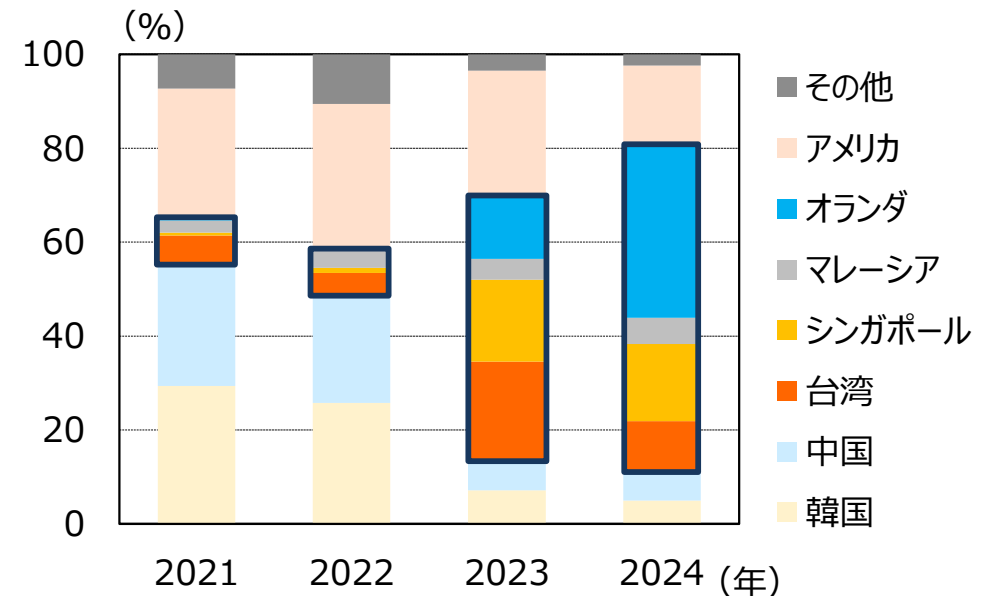
半導体製造装置・輸入（全国vs九州）

- 九州エリアの半導体製造装置の輸入額は、2015年～2021年は平均約160億円であったが、2023年以降に急増。
- 2015年～2021年平均に比べ、2022年～2024年の3年間で約1,900億円の海外からの追加調達があったと試算される。



半導体製造装置・輸入（九州地域、輸入先国別）

- 九州地域の半導体製造装置の輸入シェアは、台湾、シンガポール、オランダのシェアが高まった。
- なお、シンガポールは、米国の先端半導体製造装置メーカーの拠点があり、輸入が増加した可能性がある。

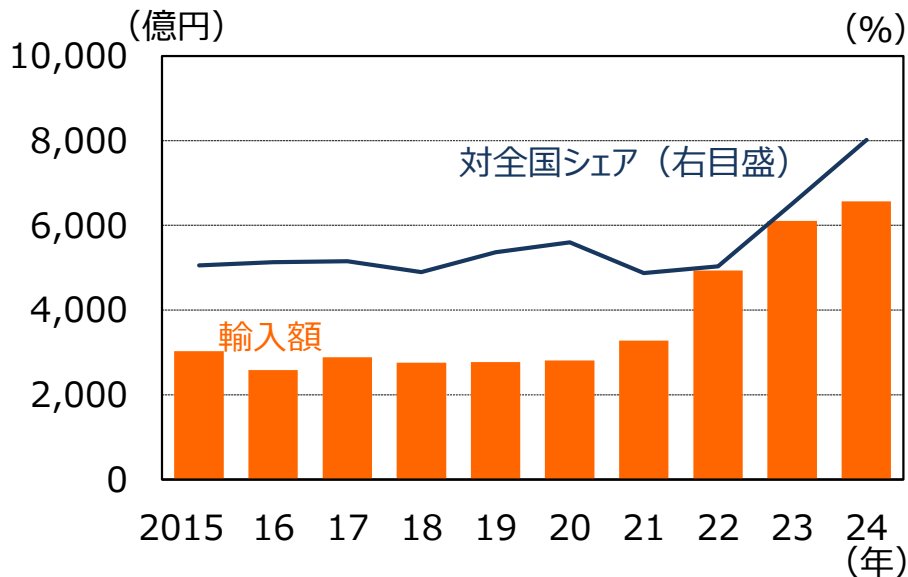


半導体等電子部品の輸入も増加しており、製造装置と合わせて累計1兆円超を海外から輸入

- 半導体等電子部品の輸入額も、2022年以降急増。輸入の上振れは、2022年から2024年の累計で約9,000億円に達し、半導体製造装置と併せて同期間において累計1兆円超が海外から輸入された。
- 半導体等電子部品の輸入元における台湾の比率は、2021年は7割程度であったが、2024年は8割超が台湾からの輸入となった。

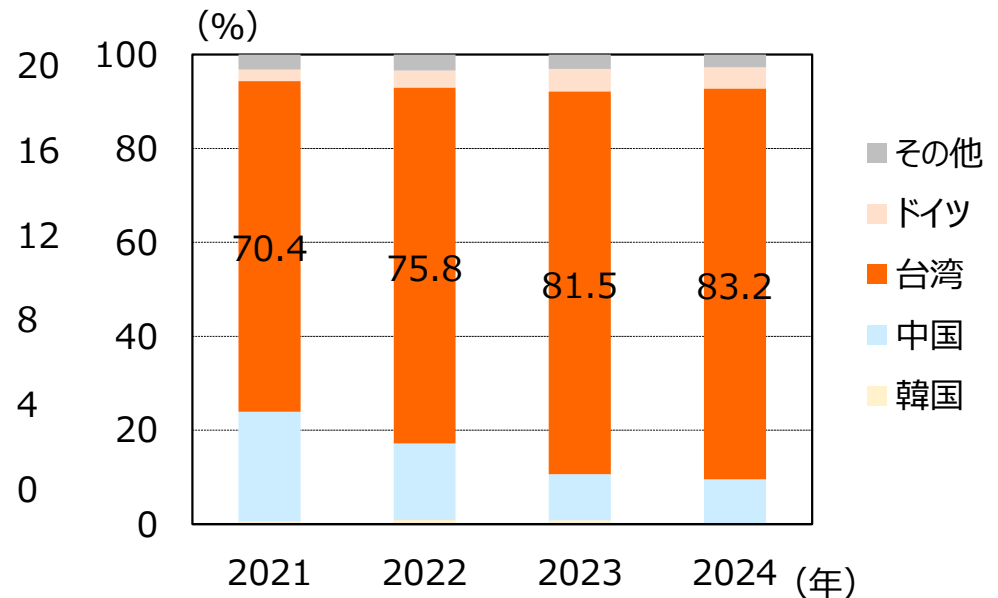
半導体等電子部品・輸入（全国vs九州）

- 半導体等電子部品の九州地域の輸入額は、2015年～2021年は平均約2,900億円であったが、2022年以降に急増。
- 2015年～2021年の平均との差分で見ると、2022年～2024年にかけて約9,000億円の海外からの追加調達があったと試算される。



半導体等電子部品・輸入（九州地域、輸入先国別）

- 九州地域の半導体製造装置の輸入シェアは台湾が大半を占めるが、2022年以降さらにシェアを拡大。



コピーイグザクトリーが域内調達向上に向けた障壁

- 域内供給力の向上はTSMCと地域企業に共通する課題であるにも関わらず、なかなか地域企業がTSMCのサプライヤーとして参入できない要因として、コピーイグザクトリー（既に確立した生産ラインと全く同じ製造プロセス、設備、部材、手順、条件を維持して製品を製造する手法）があげられる。

コピーイグザクトリーとは

Copy Exactly（コピーイグザクトリー）

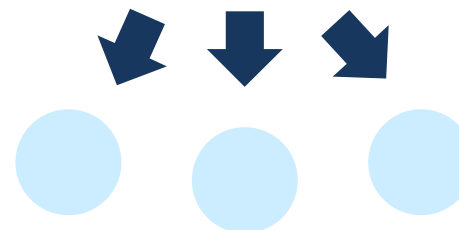
- 先行するほかの生産拠点と同じ装置、部材、生産プロセスを採用することで、効率よく量産体制を構築する手法。
- 品質を一定に保つことができる、製造拠点を簡単に拡大できる、技術移転がしやすい、といったメリットがあり、高品質・高歩留まりが求められる半導体や半導体製造装置の製造に適している。
- インテルが確立し、TSMCをはじめ、様々な半導体メーカー、半導体製造装置メーカーが採用している。



イメージ

マザー工場

- ・使用する装置
（メーカー・型番・設定）
- ・装置の配置、工程順序
- ・部材、薬品の種類、純度
- ・温度、湿度
- メンテナンス手順 等



同じ工場を世界各地へ



コピーイグザクトリー突破のカギは、①機器更新時の参入、②研究開発段階からの参入

- コピーイグザクトリーが基本となる中では、サプライヤーへの新規参入のタイミングは、機器や消耗品の更新時に限定される。そのため、同タイミングを逃さぬよう、日頃から技術や安定供給能力の向上に努めることが求められる。
- また、独自技術を活かした共同での研究開発や、エンドユーザーと連携して半導体設計の段階から関わっていくことで、参入が実現するケースもある。同ケースではTSMC等と高いレベルでの協働が可能となり、より高い収益も期待できる。

コピーイグザクトリーへの対応



台湾有識者

TSMCは、新規のサプライヤー候補に対して2年間の試用期間を設定し、技術や安定供給能力の見極めを行う。サプライヤーは試用期間中にTSMCの要求する技術水準に到達する必要があり、先行投資負担が重い一方、採用後は参入障壁が高く、安定した操業が可能。



台湾企業

独自の技術力を生かし、部品の研究開発をTSMCと共同で行うことで取引が始まった。



金融機関

TSMC熊本工場は必ずしも最新の機器を使っておらず、技術的なハードルが高い訳ではない。地域企業のサプライヤー参入に向けては、機器入れ替え等のタイミングに合わせて技術や安定供給能力を示していくことが必要。



シンクタンク

台湾では工場の稼働が成熟すると製造機器の部品等について純正品からサードパーティーへの切り替えが行われるケースもあり、日本においても同様の可能性がある。研究開発段階でかかわるためには、半導体のエンドユーザーと連携して半導体設計の段階から関わっていくことが必要。

コピーイグザクトリー突破のカギ

①機器・消耗品更新時における参入

- 技術力および安定供給能力
- 試用期間に耐えうる先行投資余力

②研究開発段階からの参入

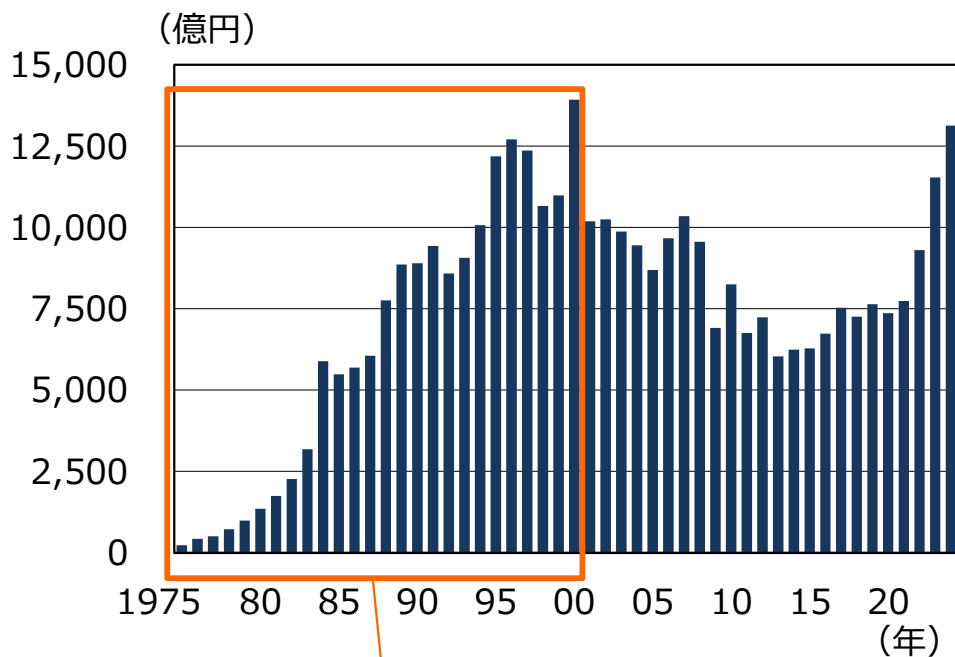
- エンドユーザー連携
- 独自技術

要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

シリコンアイランド九州は、1967年の三菱電機進出後、様々な要因が重なり急速に成長

- シリコンアイランド九州の歴史は、1967年に三菱電機による熊本への半導体工場進出から始まる。
- ①半導体業界動向、②各種政策、③九州の特徴（水、労働力、空港）などの要因が重なったことから、大手企業の半導体工場の立地が相次ぎ、2000年には、集積回路の生産額が過去最高の約1.4兆円まで拡大。

九州における集積回路の生産額



シリコンアイランド隆盛期

1960～80年代にシリコンアイランド九州が形成された背景

- 半導体業界動向、政策、九州の特徴が重なりシリコンアイランドが形成。
- 現在でも必要な水、交通アクセス等に加え、当時は後工程におけるワイヤーボンディング等において緻密な手作業が求められたため、地域の労働力が重宝された。

①半導体業界動向

- 米国半導体メーカーの戦略的失敗
- 国内半導体メーカーの成長
- 労働力、水資源を求めて地方展開

②政策

- 工場誘致・工業団地造成
- 地域企業の受注開拓（各県のテクノポリス計画が誘致競争を促す）



③九州の特徴

- 水、労働力、空港などの条件が整う

大企業が地域においてサプライヤーを育成（東芝大分工場の事例）

- シリコンアイランド勃興期に九州に進出した代表企業である東芝大分工場の事例では、半導体製造の事業経験はないが、他業種で経営経験のある地域企業が協力会社として育成された。当時の半導体産業（特に後工程）は労働集約的であり、技術的な参入障壁は現在ほど高くなかった。
- 地域企業は、東芝から生産技術指導や設備貸与を受け、東芝専属の協力企業として成長した。

東芝大分工場の県内外注企業

	担当工程	創業年	東芝大分との取引開始年	創業者の前歴
地域企業	後工程	1970	1970	竹の卸売業を経営
	後工程、検査機器の設計製作	1970	1970	合織紡績工場を経営
	後工程	1970	1970	元警察官、退職後コンクリートブロック製造業を経営
	メッキ	1952	1970	ヒューズ製造
	後工程、検査機器の設計製作	1975	1974	東芝家電製品の小売業を経営
	後工程	1975	1975	竹の卸売業を経営、その後倉庫業に転換
	後工程、検査機器の設計製作	1975	1976	元漁業、臨海部埋立に伴い港湾荷役業を創業、その後音響機器組立
	後工程、リードフレーム打抜きフレーム検査機の設計製作	1970	1978	大分市の化学工場に勤務、退職後配管業を経営
	後工程、後工程関連機器の設計製作	1952	1978	鍍金加工業を経営、搬送装置製造

サプライチェーンが階層構造になりにくい半導体産業では、大企業との直接取引が一般的

- 1970年設立の東芝大分工場（前工程）をきっかけに、大分県では半導体産業が集積。東芝は、後工程の業務委託に加え、シリコンウェハ等の直接原料や、薬品、ガス類といった間接材を人件費の安い地域企業から購入。
- 東芝大分工場では、協力会社は工場から概ね30km圏内に集積しており、2次外注は少なかった。半導体産業はサプライチェーンが階層構造になりにくいいため、大企業と直接取引を行うことが求められた。

東芝大分工場の取引先（1995年）

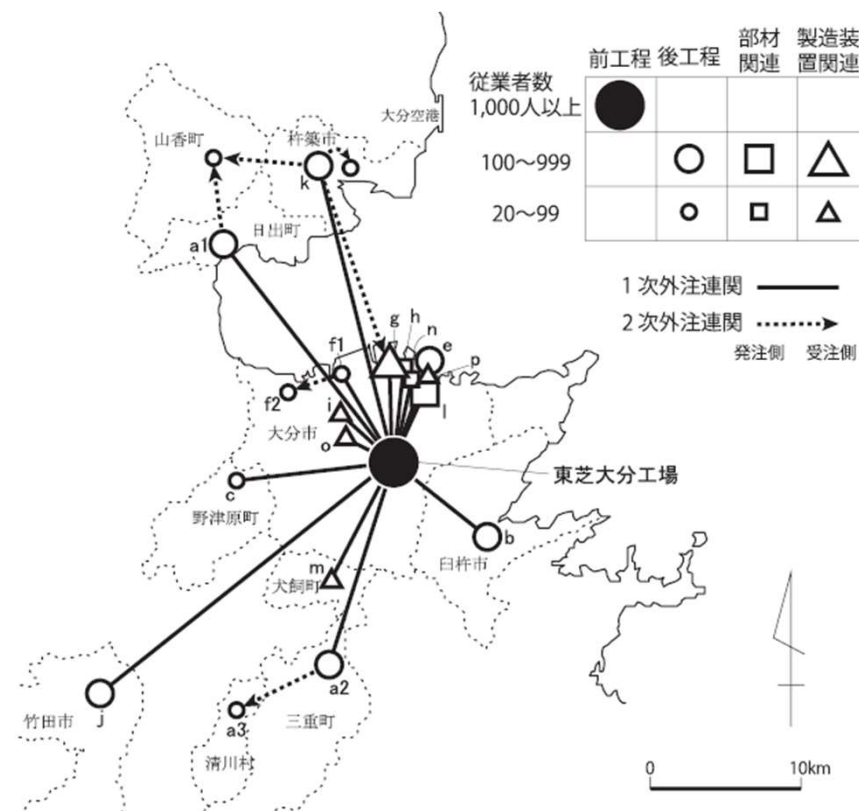
- 東芝大分工場は、1995年4月時点で、約500社と恒常的な取引関係があった。

種別	大分県	福岡県	熊本県	その他
後工程	10	0	0	(5)
直接材	(20)	17	1	30
関節材	(90)	(60)	(10)	(100)
製造装置	(40)	(40)	(10)	(100)
計	(160)	(117)	(21)	(235)

※単位は社数、()は概数

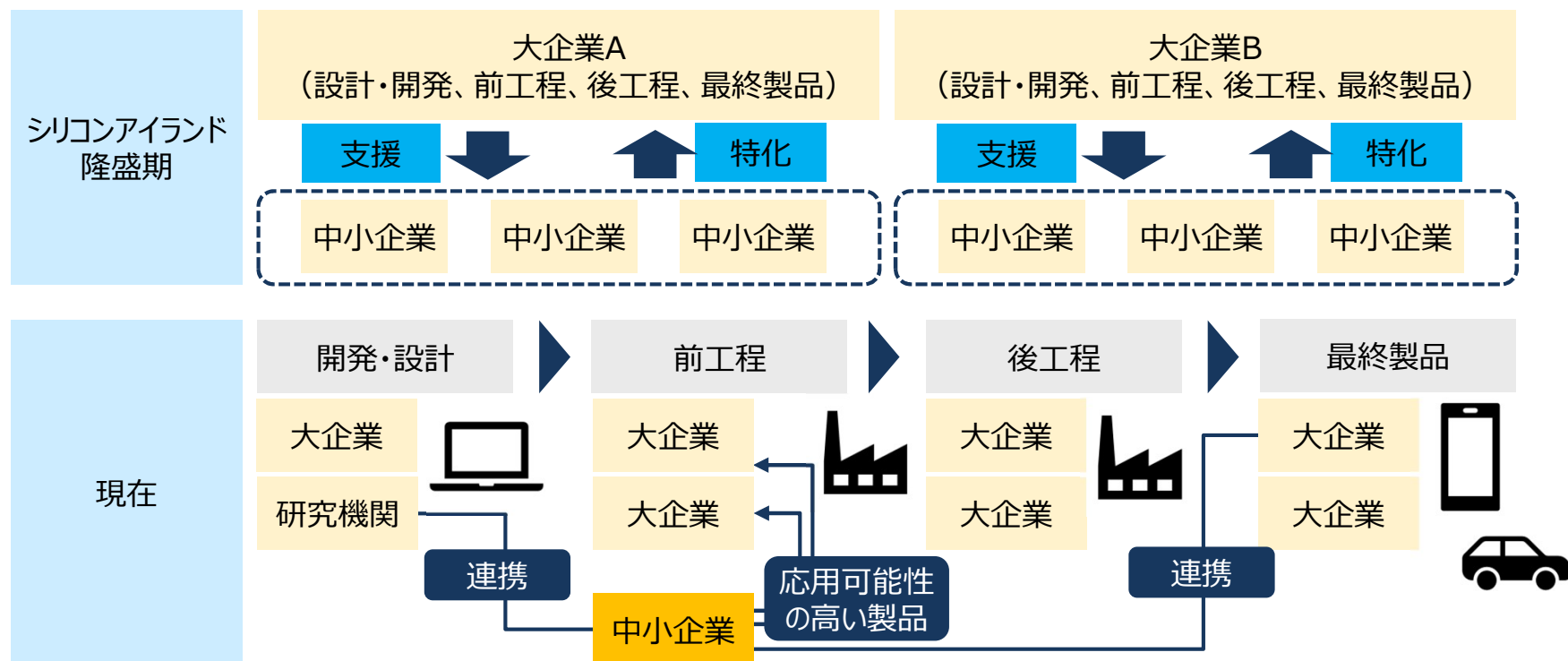
※県内に製造拠点を持たず支店や営業所のみを有する取引先も「大分県」に含まれる

東芝大分工場における大分県内の外注連関（1995年）



水平分業化に伴い、応用可能性の高い製品が求められるようになった

- シリコンアイランド九州の隆盛期において、半導体産業は垂直統合型（IDM）が主流であったため、最終製品を持つ大企業が協力会社の育成や共同での研究開発等を行うことが企業戦略上適切であった。サプライヤーも特定の大企業に対して製品供給を行えばよく、特定企業向けの（応用可能性の低い）技術開発が優先された。
- しかし、昨今は半導体産業がグローバル水平分業化した結果、最終製品を持つ大企業等がサプライヤーを育成する意識が薄れ、サプライヤーも特定企業向けではない応用可能性の高い製品・技術が必要となった。そのため、サプライヤーには大学等の研究機関と連携した技術力の向上や、エンドユーザーとの連携等が求められている。



要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

台湾企業は早期より積極的に海外に進出し、応用可能性の高い技術を獲得している

- TSMCのサプライヤーについて、売上高と海外進出状況を見ると、売上高20億台湾ドル（約100億円以下）の企業でも積極的に海外進出を行っている。台湾企業においては、水平分業を前提にグローバルスタンダードの技術を身に着けるため、早期からの海外展開を重視しているものと考えられる。
- 一方、日本企業は、垂直統合型の産業構造の名残により、特定企業向けに特化した技術体系であることが多いとされる。自社技術の強みを把握し、世界市場を視野に入れた成長を実現するうえでは、台湾企業との連携も選択肢の一つと考えられる。

TSMCサプライヤーの売上規模と海外進出状況

海外進出 売上高（億NT\$）	なし	生産拠点型	日米欧 進出型	グローバル 型
-20	1	4	5	2
20-50	2	4	2	4
50-100	-	3	5	2
100-200	-	3	1	2
200-	-	1	3	7
不明	-	-	1	2

※海外進出状況は以下の分類による

「なし」 海外拠点確認できず
「生産拠点型」： 中国、東南アジアのみに進出
「日米欧進出型」： 日米欧のうち一か国に進出
「グローバル型」： 日米欧のうち複数の国に進出

- 台湾企業においても、売上高が増加するほど海外進出が進む傾向が確認できるが、売上高20億台湾ドル（約100億円以下）の企業でも海外進出は積極的。
- グローバル水平分業を前提としている台湾の半導体企業において、海外進出は当然の取り組みであり、応用可能性の高い技術開発を志向している。
- 一方、日本企業は、技術はあるものの特定企業向けに特化する傾向にあり、自社の強みを活用しきれていないとされる。
- 日本企業が自社技術の活用可能性が広がるうえでは、海外展開に慣れた台湾企業と連携により、応用可能性の高い技術開発や海外マーケティングが可能と考えられる。

日本進出の台湾サプライヤーは日本企業との連携に関心を持っている

- 化学フィルター製造等を手掛ける瀘能は、売上高9.1億NTD（約45億円）中小企業。日本市場開拓のため、自身で熊本県大津町に営業所を新設しているが、日本の半導体商社と連携し生産体制の構築や営業の拡大に取り組んでいる。
- フォトマスク搬送用キャリア等を手掛けるTSMCの有力サプライヤー・家登精密は、福岡県久留米・広川新産業団地に九州工場を建設中。次頁のTSSHDの中核企業であり、台湾サプライヤーの連携を進めているが、日本企業との連携にも関心を持っている。

①瀘能（Greenfiltech）

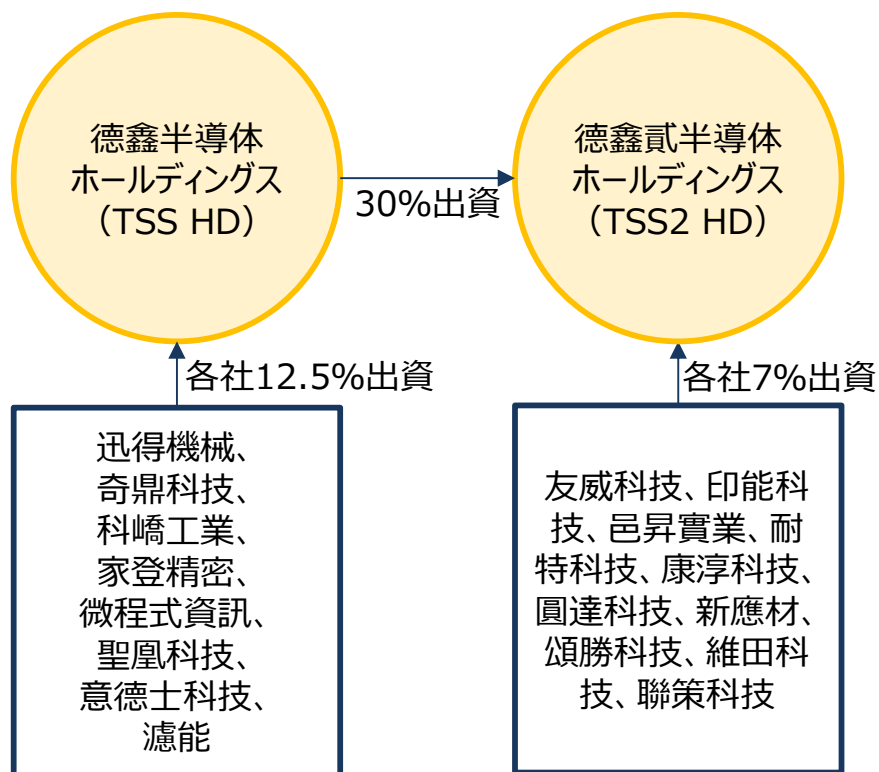
②家登精密（Gudeng Precision Industrial）

会社概要	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2014/3にTSMC出身者が設立、22年上場 ➢ 化学フィルター等の製造・販売を行う ➢ 2024年売上高：9.1億NTD（約45億円） 	会社概要	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1998/3創業、2011/8上場 ➢ ウェハ搬送用キャリア等の半導体関連製品の製造・販売等 ➢ 2024年売上高：44.5億NTD（約220億円）
九州進出状況	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熊本県大津町に営業オフィスを開設 ➢ 日本の半導体商社を経由し販売を行う 	九州進出状況	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 福岡県久留米市「久留米・広川新産業団地」に工場建設、2026年末に量産開始予定 ➢ TSMCの5工場分を支援できる規模
九州進出の背景	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TSMCへの販売 ➢ 日本企業への販売（移動式マイクロ汚染物質ろ過システムは半導体企業以外にも販売を検討） 	九州進出の背景	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TSMC進出を受け、TSMCとの関係性等も勘案し、日本に進出 ➢ JASMに近い九州エリアを選定
今後の展開	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 需要に応じて検討 ➢ 商社等との連携強化も検討 	今後の展開	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TSMCのみならず日本企業にも営業を実施 ➢ 今後の拡張等は需要次第
その他	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 製造販売において、検証ができる研究設備は重要 ➢ 台湾のサイエンスパークのように、研究所を簡単に開設できる仕組みがあると嬉しい 	その他	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 後述のTSSHD企業と日本に駐在員を派遣 ➢ 日本企業との連携にも関心がある

台湾ではサプライヤー連携によるリソース集中、交渉力強化が実現している

- 徳鑫半導体ホールディングスは、家登精密を中心にTSMCの半導体サプライヤーの共同出資により設立された半導体商社。TSMCによる海外進出への対応に向け、参加各社の経営資源の集中・補完するために設立された。
- 当初は半導体前工程関連企業で設立されたが、その後パッケージングや材料企業にも連携を拡大し、TSMCに対する交渉力強化や、海外での営業活動における窓口ワンストップ化等に取り組んでいる。

徳鑫半導体ホールディングスの構成



徳鑫半導体ホールディングスの概要

TSSHD	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023/7に8社の台湾半導体サプライヤーが「徳鑫半導体ホールディングス (TSSHD)」を設立 ➢ 前工程向けの設備や消耗品メーカーが中心
TSS2HD	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2025/3に、先進パッケージング・製造材料、AI領域から新たに10社を加え、「徳鑫貳半導体ホールディングス (TSS2HD)」を設立
設立の目的	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 米関税政策や地政学の変化を受け、共同マーケティングなどにリソースを集中 ➢ TSMCが海外展開を加速させる中、海外ビジネスチャンスをつかむ、等
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 家登精密は売上高200億円前後であり、旗振り役である一方、他は50億円未満の企業が多い ➢ TSSHD参加企業の一部は、家登精密の出資先
活動状況	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国では、共同での工場建設も検討している ➢ 日本では、共同オフィスの開設のほか、営業協力等を行っている

研究機関（ITRI：工業技術研究院）によるサプライヤーの支援も行われている

- ITRIは、台湾政府によって設立された非営利の研究機関。新竹サイエンスパーク内に本部を置き、企業と連携した研究活動に取り組んでいる。
- ITRIは、TSMCやUMCといった台湾大手半導体メーカーの起源としても有名だが、サプライヤーに対しても、技術ノウハウ、研究設備貸与など、ソフト、ハードの両面での支援に取り組んでいる。例えば砥石加工メーカーであったKINIK社はITRIからのコンサルティングを受けて半導体事業に参入し、売上高を参入前の6倍に拡大させている。

ITRI（工業技術研究院）

■ ITRIの概要

- 台湾政府（経済部）の支援のもと設立された非営利の研究機関
- 産業界への先端技術の移転、イノベーションの推進、スタートアップ支援、国際競争力強化等を目的としている
- サイエンスパーク内に本部を置き、企業連携も活発に行っている



ITRIによるサプライヤー向け技術支援の取り組み

技術・ノウハウの提供

- 台湾企業KINIK社は、半導体ウェーハの切断・研磨、ガラス・セラミックの加工等に使用される高精度砥石を製造するメーカー
- 元々窯業であったが、ITRIのコンサルティングサービスを受け半導体事業に参入、売上高は従前の6倍に拡大

研究施設などの設備の提供

- 台湾企業の濾能は、スタートアップ段階において、ITRIの研究施設等を利用しながら企業規模を拡大させ、創業8年で上場企業に
- 企業規模が小さい内は、高価な検査・解析装置を自社リソースで購入することが困難だったが、ITRIがサポート

人材交流

- サイエンスパーク内の大学、企業と人材が流動的に移動
- 研究設備の共用化も進んでおり、論文発表や海外研究者との交流のためにITRIや大学に籍を置く例も

(まとめ) シリコンアイランドの歴史からの示唆と課題、台湾事例を踏まえた今後の方向性

- シリコンアイランド九州の歴史と当時との相違を踏まえた現状の課題に対し、台湾の取組事例を当てはめると、海外展開を通じた応用可能性高い技術の獲得、サプライヤーの連携強化、研究機関と連携した技術開発等が重要と考えられる。
- これらの取り組みを通じ、日本企業が技術力・交渉力を高めていくことによって、コピーグザクトリー突破の可能性が高まる。

	シリコンアイランド九州の歴史	現状の課題	台湾での取組事例	日本における取り組みの方向性
サプライヤー育成	<ul style="list-style-type: none"> ➢ サプライヤーが存在しなかったため、大企業が地域で育成 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水平分業化により、サプライヤー競争はグローバル化、また、大企業は育成動機に乏しい ➢ 日本企業は技術はあるが活用方法に課題（特定企業に特化） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ グローバル水平分業を前提に、中小企業でも積極的に海外展開を推め、ニッチトップかつ横展開可能な技術を磨く（瀧能） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 台湾企業と連携し、海外展開・技術の応用可能性向上
サプライチェーン形態	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大企業との直接取引 ➢ 大企業主導で連携が進む 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 取引形態は変わらず ➢ 大企業は選別する立場であり、連携を主導する意識に乏しい 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 有力サプライヤーを中心としたサプライヤー連携を行い、資本の有効活用・交渉力強化（家登精密・TSSHD） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 有力サプライヤーを中心としたサプライヤー連携を行い、資本の有効活用・交渉力強化
研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 垂直統合モデルの一角として、大企業より技術供与 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水平分業が進み、待ちの姿勢での技術供与は期待薄、設計・開発、エンドユーザーとの連携も重要に 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ITRIによる技術・設備・人材支援を通じた半導体市場への新規参入促進（ITRI・KINIK） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大学等の研究機関と連携した新技術の開発 ➢ エンドユーザーとの連携

コピーグザクトリーの突破

① 機器・消耗品更新時における参入

- 技術力および安定供給能力
- 試用期間に耐える先行投資余力

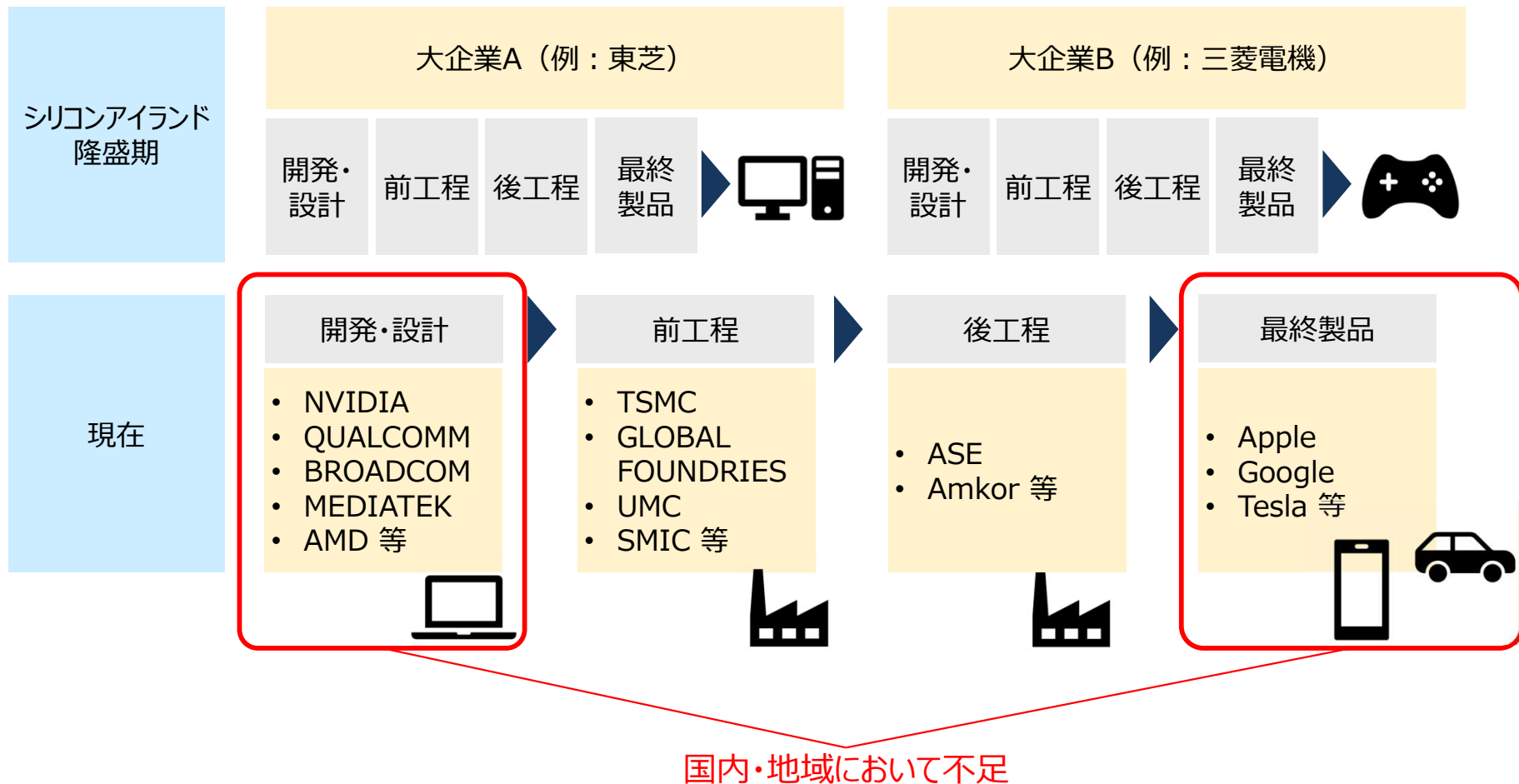
② 研究開発段階からの参入

- エンドユーザー連携
- 独自技術

要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

半導体産業は水平分業が進んでおり、エンドユーザーの確保が重要

- シリコンアイランド九州の隆盛期は、垂直統合型が中心であったため、同一企業が最終製品（パソコンやテレビ、冷蔵庫等）の製造を行っており、最終需要が確保された中での半導体生産であった。
- 水平分業が進んだ現在においては、国内・地域にエンドユーザーがない中での半導体生産はただの部品製造に留まり、クラスター形成につながりにくい。そのため、サプライチェーン構築においては、エンドユーザーの確保が重要と考えられる。



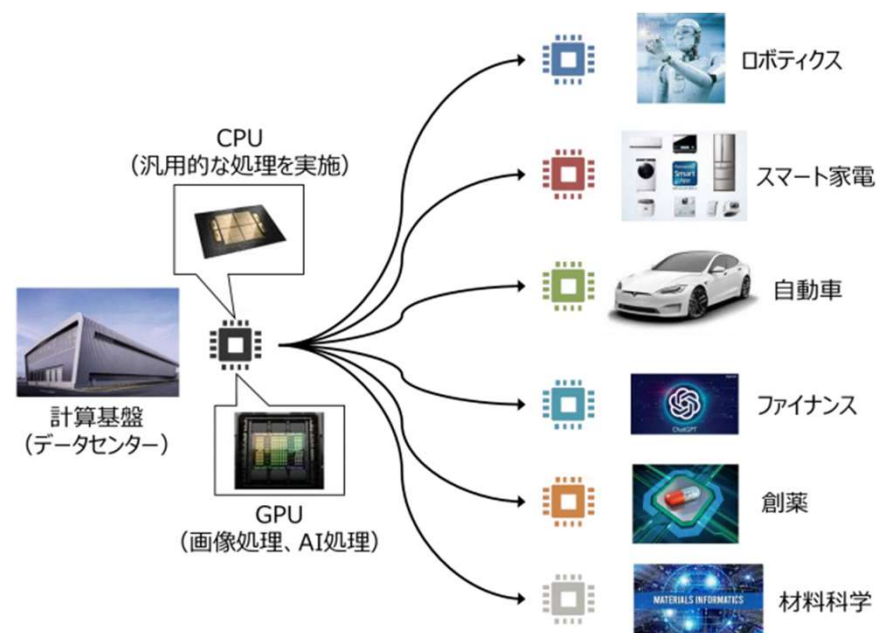
最先端半導体の利活用場面を広げていく必要がある

- 経済産業省は、最新の半導体市場は海外プレーヤーが支配的と指摘している。特に、AIや計算資源といった先端半導体のユーザーは、米国に集中している。
- TSMC第2工場では、2-6nmの先端半導体の量産も見込まれている。九州で生産した半導体を有効活用するうえでは、今後需要が拡大すると見込まれる分野においてアプリケーションを生み出し、より強固なサプライチェーンを形成することが望まれる。

最先端半導体の製造、設計、用途先の主要プレーヤー

		海外企業	国内企業
AI		Open AI (米) Google (米) Amazon (米) Meta (米)	sakana.ai ELYZA Preferred Networks
計算資源		AWS (米) Microsoft (米) Google (米)	SAKURA internet SoftBank KDDI
最先端半導体	設計	Qualcomm (米) Broadcom (米) NVIDIA (米) Media Tek (台) Intel (米)	socionext
	製造	TSMC (台) SAMSUNG (韓) Intel (米)	Rapidus

最先端半導体の利活用先



目次

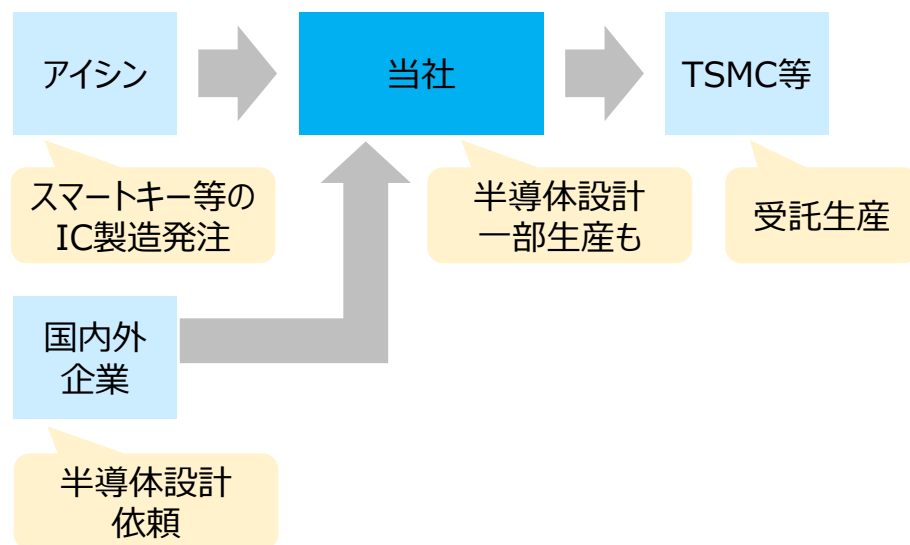
要旨	.....	P.2
1. 九州における半導体産業の現状		
1-1. TSMC進出後の地域経済	.....	P.4
1-2. 台湾半導体企業の進出状況	.....	P.8
1-3. ヒアリングから見えてきた九州半導体産業の課題	.....	P.13
2. サプライヤー・サイドの課題解決策		
2-1. 域内調達の現状	.....	P.15
2-2. シリコンアイランド九州の歴史からの示唆	.....	P.21
2-3. 台湾の半導体サプライヤーにおける取り組み事例	.....	P.26
3. エンドユーザー・サイドの課題解決策		
3-1. 設計・エンドユーザーの現状	.....	P.32
3-2. 九州での取り組み事例、今後の可能性	.....	P.35

九州の半導体設計企業によるTSMC等の活用や、地域での設計人材育成の取り組みも進捗

- 大分県の日出ハイテックは、アイシンのスマートキー等のIC設計・製造を手掛け、量産にあたってTSMC等を活用。
- 半導体設計人材育成については、北九州市や北九州市立大学が連携し、日本IBMが開発した「The Game」の体験会を実施し、すそ野拡大に取り組んでいる。

地域の半導体設計企業の取り組み（日出ハイテック）

- 日出ハイテックは、大分県日出町に拠点を置く、半導体設計・製造を手掛けるメーカー。
- アイシンが筆頭株主であり、スマートキー等の車載用ICを手掛けるほか、ファブレスとして設計のみの受注も行う。
- 量産にあたっては、半導体前工程はTSMC等に製造を委託。
- 設計人材は、大分県内の大学を中心に採用、自社で育成している。



半導体設計人材育成の取り組み（The Game）

- 日本IBMが、半導体設計人材のすそ野拡大に向け、カードゲームを通じて半導体設計の疑似体験を行う「The Game」を開発。
- 北九州市立大学主催で、日本IBM、北九州市の共催にて、2024年10月に第一回の「The Game」の体験会を実施。
- IBMの各拠点やセミコンジャパン等でもイベントを開催、半導体関連企業や大学生等が参加し、半導体設計人材の育成に寄与。



九州における半導体アプリケーションの可能性の一例として「未病対策」デバイスが考えられる

- 九州において半導体アプリケーションのポテンシャルのある分野として、「未病対策」デバイスが考えられる。未病対策は健康と病気の中の「未病」の状態から病気への進行を防ぎ、健康寿命を延ばすための取り組みであり、世界的に高齢化が進む中、今後ヘルスケア産業が従来型の診断・治療から未病対策へとシフトする可能性が指摘されている※。未病対策においては、ウェアラブルデバイス等を活用した日常生活の中での常時センシングを通じて健康に関わる生体データを計測することが求められ、半導体を使用した新たなデバイス開発が期待されている。
- 九州は全国に比べても高齢化や人口減少の進む課題先進地であるほか、長年にわたって予防医療の研究に取り組んできた九州大学医学部、歴史ある発酵食品文化、多様な健康食品メーカー、温泉・湯治等の「未病対策」を目的とする産業が発達。半導体産業の集積に加え、家庭内デバイスとなりうる衛生陶器等の住生活機器メーカーもあり、未病対策にかかる研究・製品開発・実証のバリューチェーンがすべて揃っている。
- 未病対策は、従来医療と比べ規制が緩やかであるため社会実装が早いメリットもあり、九州において新たな未病対策デバイスの開発・実証に取り組むことで、世界に先駆けた未病社会モデルを構築し、同モデルを「ヘルスケアOS」として海外展開していく可能性が拓けるものと考えられる。

※ De la Torre, K., Min, S., Lee, H., & Kang, D. (2025)等

九州における半導体アプリケーションの可能性「未病対策」デバイス

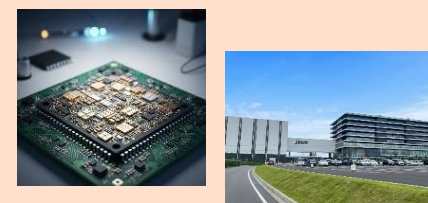
未病に関わる無形資産蓄積



センシング研究の集積



半導体産業の集積

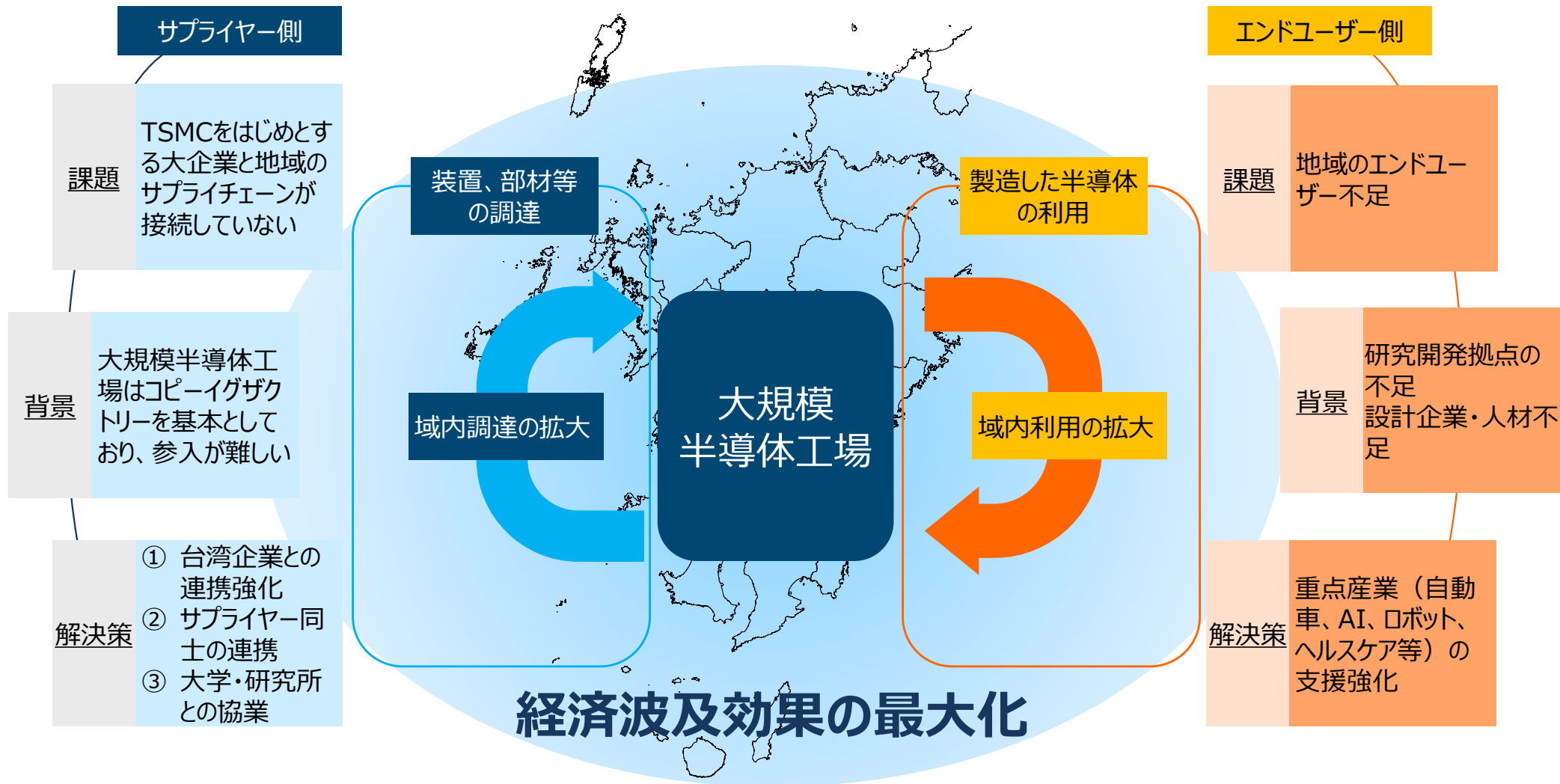


住生活機器産業の集積



九州を「未病社会モデル」の先進地域に

(まとめ) 域内サプライヤーとエンドユーザーの拡大により、経済波及効果の最大化を目指す



(C)Esri Japan

参考文献・Disclaimer

参考文献

- De la Torre, K., Min, S., Lee, H., & Kang, D. (2025). The Application of Preventive Medicine in the Future Digital Health Era. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e59165.
- 伊東維年. (2001). 90年代のシリコンアイランド九州のIC産業. *産業学会研究年報*, 2001(16), 57-71.
- 鹿嶋洋. (2015). 大分県における半導体産業集積地域の形成過程と企業間連関の空間構造. *地理空間*, 8(2), 239-266.
- 九州経済産業局「九州のIC生産数量・生産金額・全国比（1985～2024）」
- 熊本県(2021-2024)「くまもとの地価」
- 経済産業省(2024)「半導体に関する最近の政策動向について（R6年4月）」
- 経済産業省(2024,2025)「半導体・デジタル産業戦略の現状と今後」
- 財務省(2015-2024)「貿易統計」
- 台湾セミコンダクター・マニュファクチャリング・カンパニー(2023)「TSMC Sustainability Report 2023」
- 内閣官房(2025)「国内投資拡大のための官民連携フォーラム（令和7年1月27日）」
- 日本政策投資銀行(2025)「設備投資計画調査」
- 日本政策投資銀行(2023)「九州における半導体産業とその未来」
- 日本台湾交流協会(2025)「台湾半導体産業に関する調査」
- 日本貿易振興機構(2023)「受注減、コスト高、人材不足に打ち勝つ営業戦略（世界）（2023/5/8）」
- 山崎朗. (2003). シリコンクラスター計画. *経済学研究*. 70 (2/3), pp.317-331, 2003-11-28. 九州大学経済学会

Disclaimer

著作権 (C) Development Bank of Japan Inc. 2026
当資料は、株式会社日本政策投資銀行 (DBJ) により作成されたものです。

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引などを勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願いいたします。

本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡ください。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず『出所：日本政策投資銀行』と明記してください。

(お問い合わせ先)

株式会社日本政策投資銀行 九州支店

〒810-0001 福岡市中央区天神1丁目11番1号 (ONE FUKUOKA BLDG.)

TEL : 092-741-7734 (担当 : 石川)