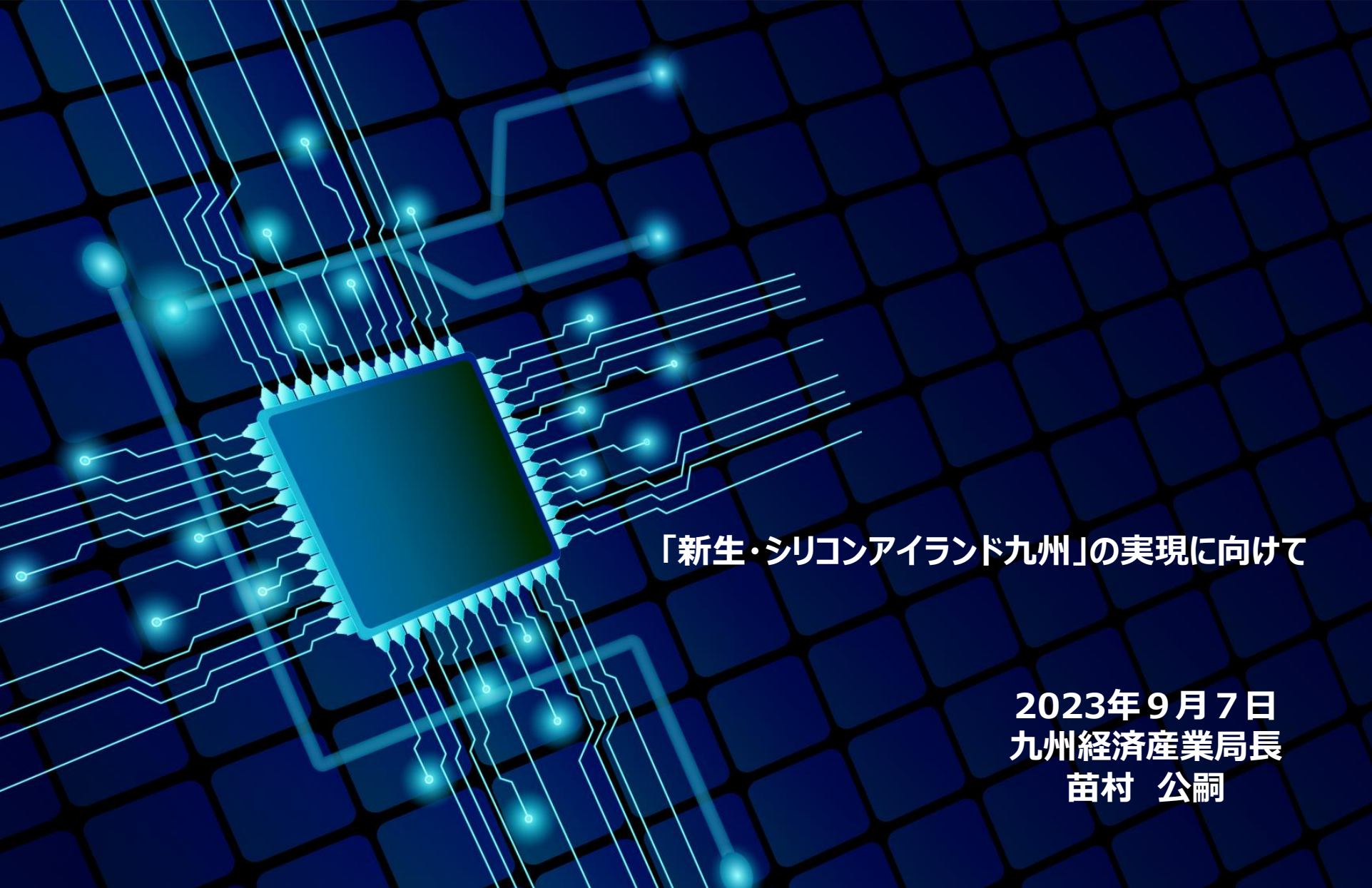




「新生・シリコンアイランド九州」の実現に向けて

2023年9月7日
九州経済産業局長
苗村 公嗣

本日、御説明する内容

1. 半導体産業の今後の方向性
～ 半導体・デジタル産業戦略 ～
2. 九州における人材育成等の取組
～ 九州半導体人材育成等コンソーシアム ～
3. まとめ

半導体産業の今後の方向性

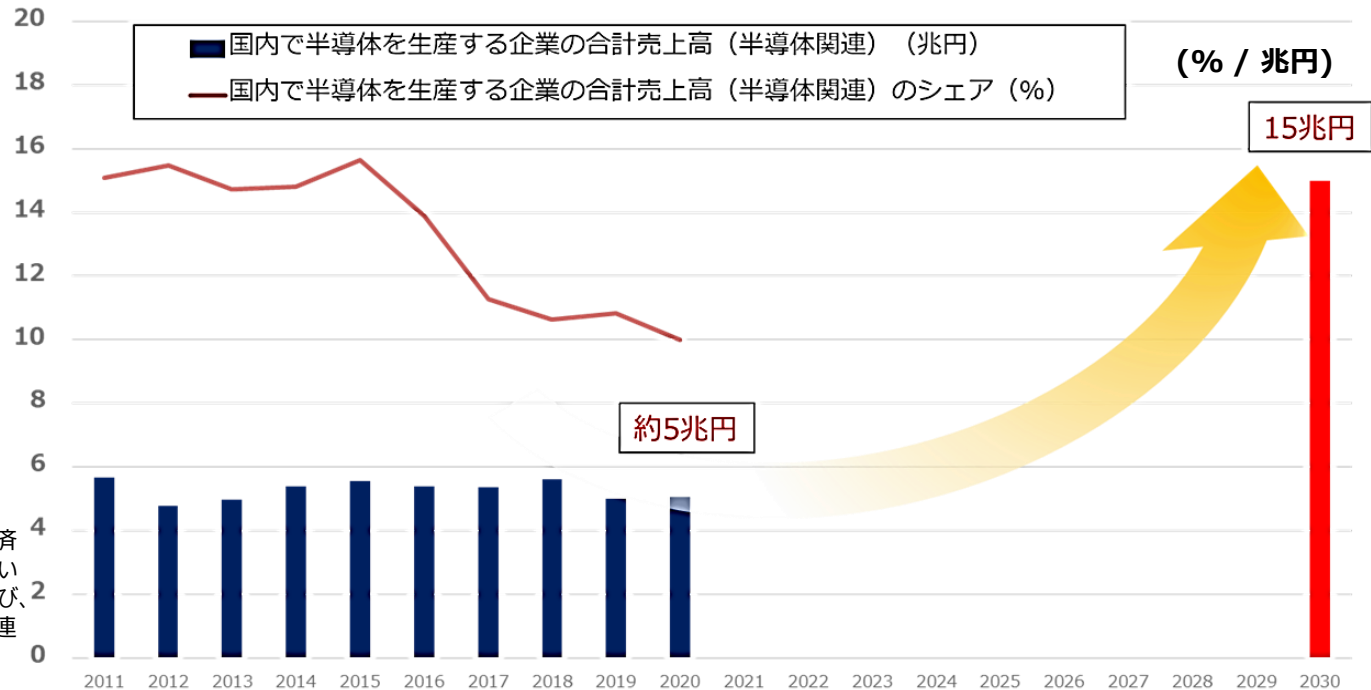
出典)「半導体・デジタル産業戦略（改定版・2023年6月）5.個別戦略(1)半導体分野」から九州経済産業局が作成

- 2030年には、自動車や産業ロボットなどのアプリケーションサイド・IoT分野でのデータ処理が拡大し、研究開発や安全保障の観点からも計算能力が競争力の鍵となり、次世代の計算基盤の確立が必須。
- 2030年に向けて、有志国・地域との補完的な協力関係を強化しつつ、ステップ1で足下、産業界や社会に不可欠な製造基盤を確保・強化し、ステップ2で次世代計算基盤の実現に必要な技術を確立し、ステップ3では2030年の先を見据えゲームチェンジとなる将来技術の開発に取り組む。
- これにより、我が国のDX・GX・経済安全保障を実現するとともに、国内投資・イノベーション・所得拡大の好循環に繋げていく。

【売上高の増加目標】

➤ 2030年に、国内で半導体を生産する企業の合計売上高（半導体関連）として、15兆円超を実現し、我が国の半導体の安定的な供給を確保する。

（出典）実績分について、世界全体の売上はOMDIA、日本国内売上は経済産業省「工業統計調査」の品目別出荷額の値を集計。出荷額については、半導体関連（半導体素子、光電変換素子、集積回路）及び、「他に分類されない電子部品・デバイス・電子回路」のうち半導体関連品目を出荷額ベースで按分した値の合計。



今後の半導体戦略の全体像①

出典) 半導体・デジタル産業戦略（改定版・2023年6月） 5. 個別戦略 （1）半導体分野

	ステップ1 足下の製造基盤の確保	ステップ2 次世代技術の確立	ステップ3 将来技術の研究開発
先端ロジック半導体	✓ 国内製造拠点の整備・技術的進展	✓ 2nm世代ロジック半導体の製造技術開発 →量産の実現 ✓ Beyond2nm実現に向けた研究開発（LSTC）	✓ Beyond2nm実現に向けた研究開発（LSTC） ✓ 光電融合等ゲームチェンジとなる将来技術の開発
先端メモリ半導体	✓ 日米連携による信頼できる国内設計・製造拠点の整備・技術的進展	✓ NAND・DRAMの高性能化 ✓ 革新メモリの開発	✓ 混載メモリの開発
産業用 スペシャルティ 半導体	✓ 国内での連携・再編を通じたパワー半導体の生産基盤の強化 ✓ エッジデバイスの多様化・多機能化など産業需要の拡大に応じた用途別従来型半導体の安定供給体制の構築	✓ SiCパワー半導体等の性能向上・低コスト化	✓ GaN・Ga ₂ O ₃ パワー半導体の実用化に向けた開発
先端パッケージ	✓ 先端パッケージ開発拠点の設立	✓ チップレット技術の確立	✓ 光チップレット、アナデジ混載SoCの実現・実装
製造装置・部素材	✓ 先端半導体等の製造に不可欠な製造装置・部素材の安定供給体制の構築	✓ Beyond 2nmに必要な次世代材料の実用化に向けた技術開発	✓ 将来材料の実用化に向けた技術開発

九州を産業用先端半導体の世界拠点に

■ **5G促進法による支援対象** ※（カッコ内）の金額は補助金の上限額。以下同じ

Japan Advanced
Semiconductor
Manufacturing(株)

ファウンドリー：SONY、DENSOが出資
(ロジック半導体など：最大4,760億円)

■ 経済安全保障推進法による支援対象

ルネサスエレクトロニクス(株)

車載用マイコン（川尻工場）
（ロジック半導体：最大159億円の内数）

(株)SUMCO

シリコンウエハ
(2工場を新設：最大750億円)

■その他、世界的に競争力を有する半導体等

三菱電機(株)

パワー半導体：家電、車載向け（福岡、熊本）
※車載向け生産を拡大予定

□—△(株)

パワー半導体：車載向けSiC（福岡・宮崎で能力増強）
※25年度迄に35倍の生産能力を計画（21年比）

東京エレクトロン(株)

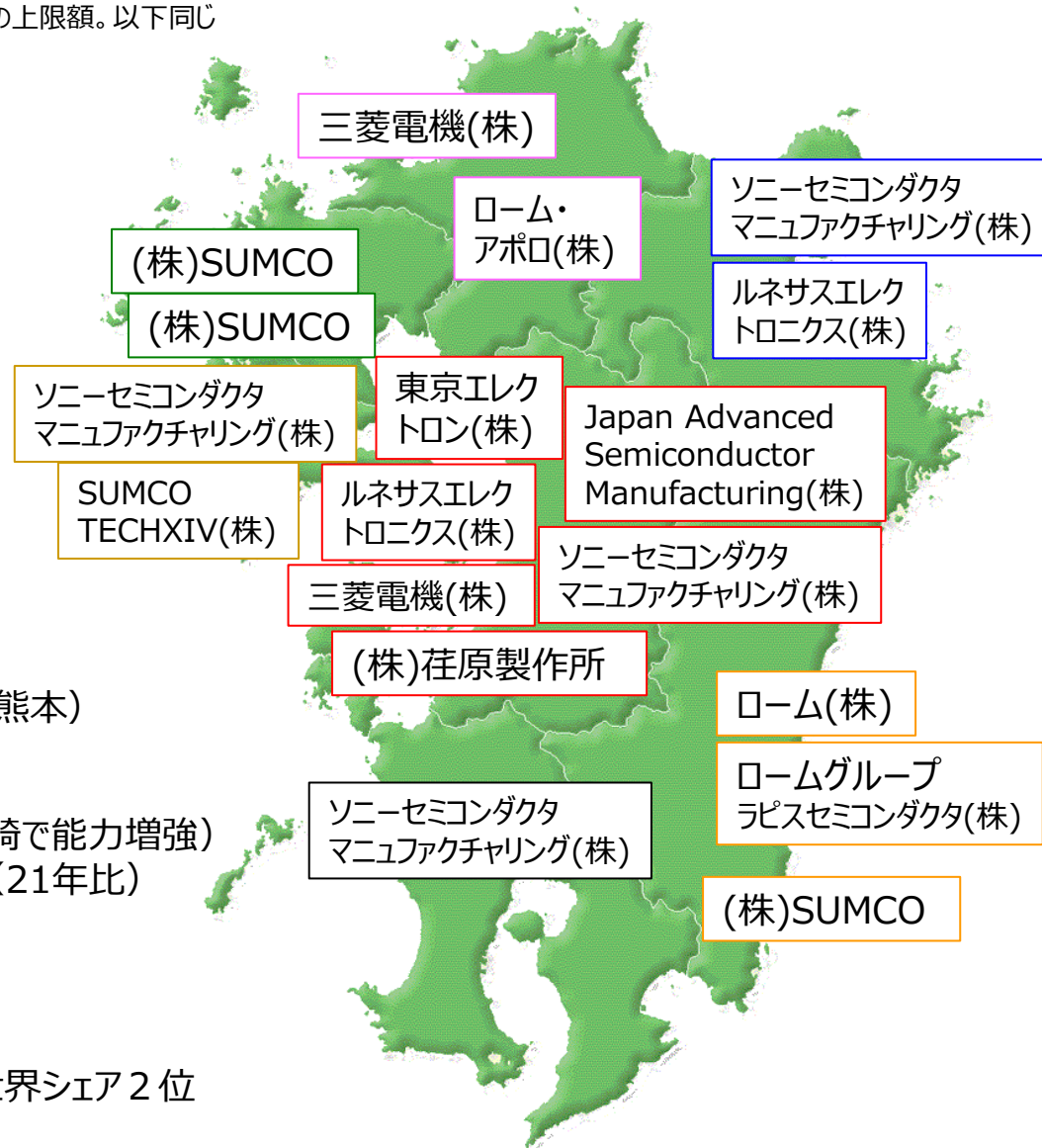
半導体製造装置：世界シェア2位
※コータ・デベロッパの世界シェア95%

(株)荏原製作所

半導体製造装置：CMP研磨装置が世界シェア2位
※九州が主力量産工場

ソニーセミコンダクタ
マニュファクチャリング(株)

CMOSイメージセンサー（長崎、熊本など）
※世界シェア：約5割



約1,000社が半導体関連サプライチェーンを構築

出典) HP上の情報から九州経済産業局が作成

今後の半導体戦略の全体像②

出典) 半導体・デジタル産業戦略 (改定版・2023年6月) 5. 個別戦略 (1) 半導体分野

人材育成	✓地域の特性に合わせた地域単位での産学官連携による人材育成（人材育成コンソ等） ✓次世代半導体の設計・製造を担うプロフェッショナル・グローバル人材の育成
国際連携	✓日米関係では、日米半導体協力基本原則に基づき、共同タスクフォース等の枠組みを活用し、米NSTCとLSTCを起点に連携を深め、次世代半導体の開発等に取り組む ✓EU・ベルギー・オランダ・英国・韓国・台湾等の諸外国・地域と、次世代半導体のユースケース作りや研究開発の連携等に関し、相手国・地域のニーズ等に応じて進める
グリーン	✓ PFAS規制への対応 ✓ 半導体の高集積化・アーキテクチャの最適化・次世代素材開発により、半導体の高性能化・グリーン化を実現

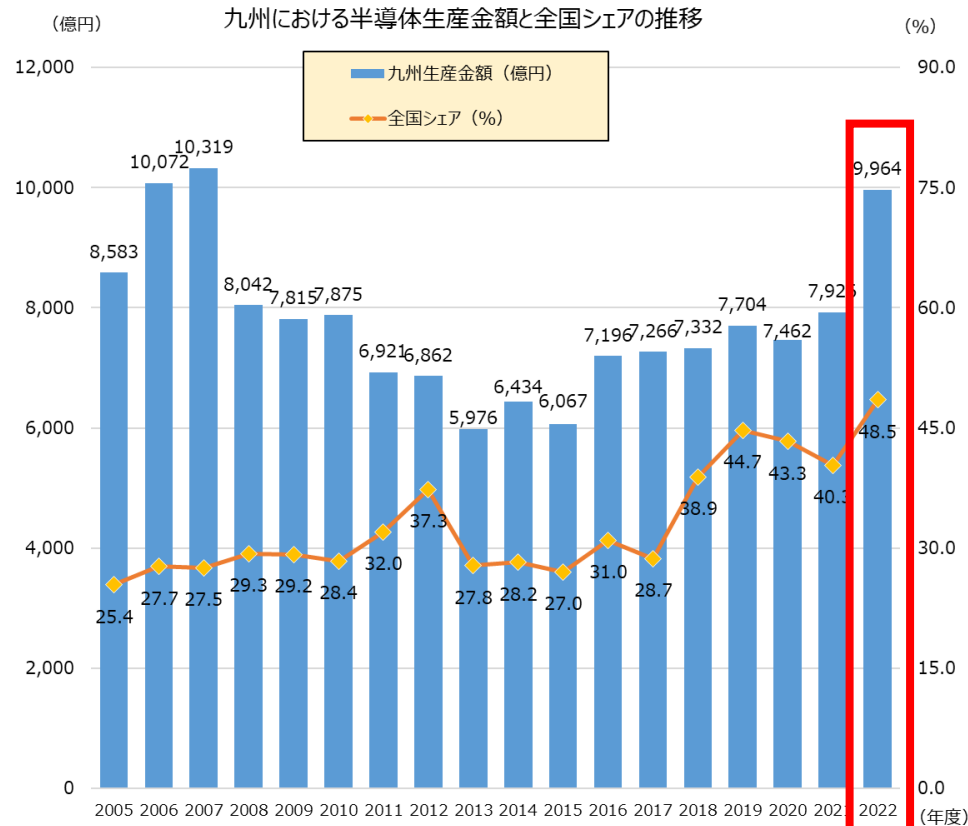
本日、御説明する内容

1. 半導体産業の今後の方向性
～ 半導体・デジタル産業戦略 ～
2. 九州における人材育成等の取組
～ 九州半導体人材育成等コンソーシアム ～
3. まとめ

九州の半導体産業の動向

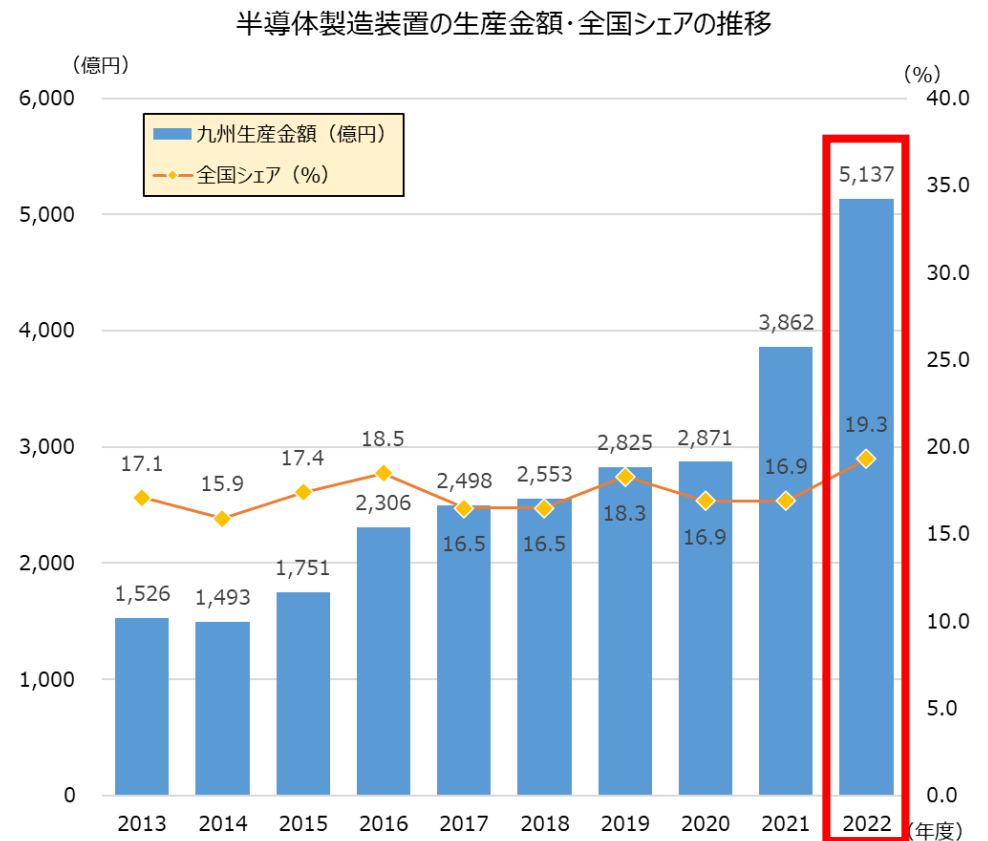
九州の半導体/製造装置の生産の推移

- 2022年度のIC（集積回路）の生産実績は、世界的な半導体需要の高まりにより高水準での生産が続ки、2007年度以来15年ぶりに9,000億円を上回った（9,964億円）。
- また、同年度の半導体製造装置の生産実績は、国内外の半導体メーカーにおける設備投資が活発に行われたこと等により5,137億円となり、過去最高となった。



（出所）九州経済産業局「九州地域の鉱工業動向」

（注）一定規模以上の全数調査のため、工業統計の数値とは異なる。

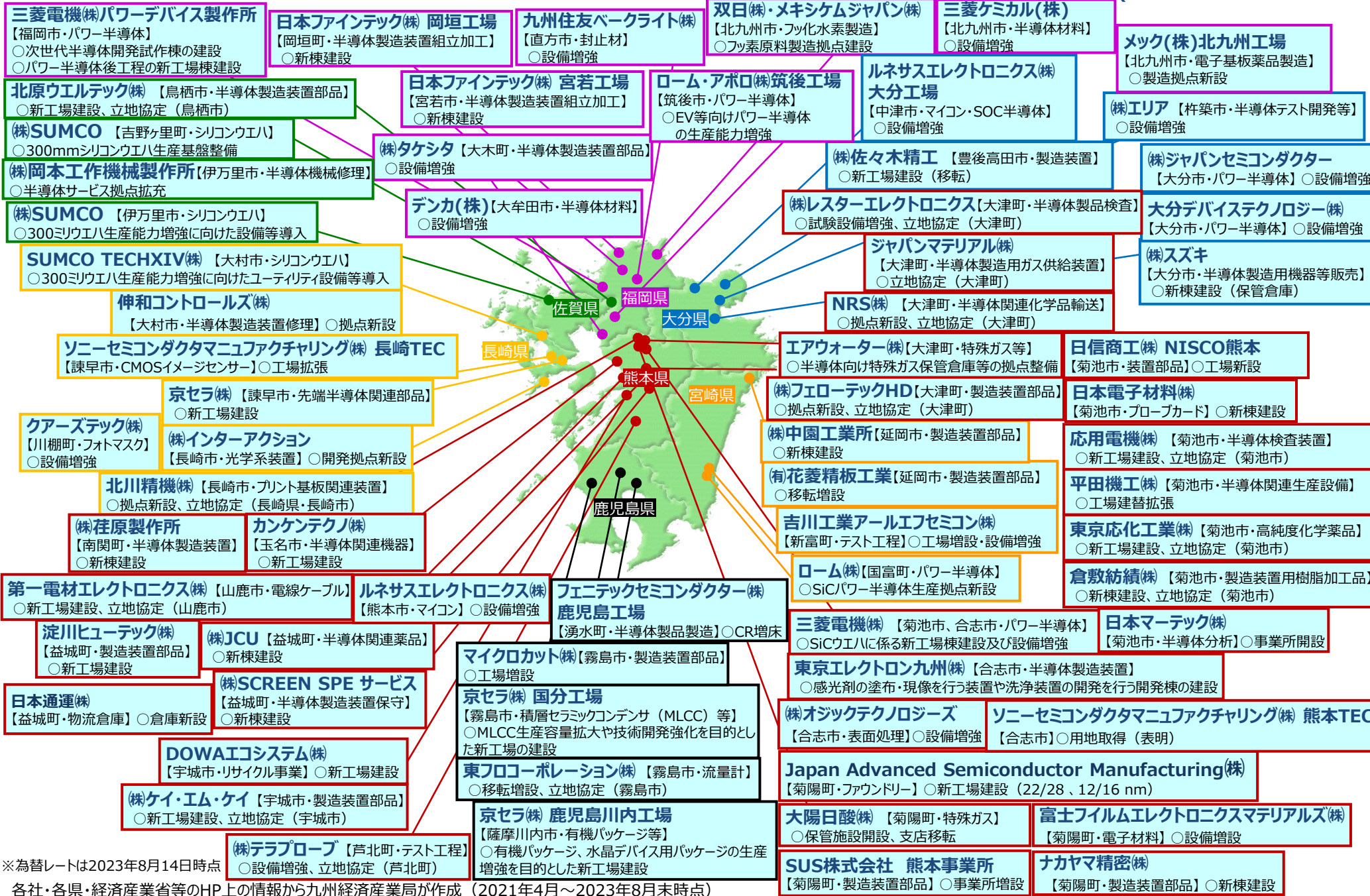


（出所）九州経済産業局「九州地域の鉱工業動向」

（注）一定規模以上の全数調査のため、工業統計の数値とは異なる。

九州の半導体産業の動向 企業の主な設備投資計画・立地協定

合計68件、2兆2,240億円超
(金額は公表企業分等の合計額)



九州半導体人材育成等コンソーシアム ～ 2つのWGと3つの方向性 ～

- 全体会合では、活動の方向性を決めるとともに、各機関による取組を共有して連携を促す。
 - コンソーシアムによる取組の具体化と実行は、ワーキンググループ（WG）で行う。
- 【活動の方向性】
- 1) 半導体人材の育成・確保
 - 2) 半導体大手と地場・ユーザー企業との取引強化
 - 3) 海外との産業交流促進

※全体推進
(全体会合)

九州半導体人材育成等コンソーシアム

(代表幹事：九州経済産業局長、SIIQ筆頭副会長)

※2022年3月、45機関で設立。現在は90機関（2023年8月末時点）
SIIQ：（一社）九州半導体・デジタルイノベーション協議会

※具体的活動の推進（2つのWG）

※2つのWGは、2022年5月18日設置

人材育成WG

サプライチェーン
強靱化WG



※2つのWG活動に含まれる



※「海外との産業（人材含む）交流促進」

半導体人材の育成・確保（人材育成WG）

2022年度の主な活動

※「⇒」において、活動を通じて判明した課題、調査結果を記載

- 高専や工業高校における出前講義（SIIQ、佐世保高専・熊本高専・熊本工業高校等）
⇒ 各高専への横展開や講師の不足。教材の更新・汎用化。
- 大学・高専等の教員向け企業研修会（SIIQ、半導体企業、九州工業大学）
- 調査事業（企業の採用計画、学生・大学等への意識調査）
⇒ 九州では向こう10年間、1,000人/年程度の人材不足が続く見通し。
⇒ 半導体産業の魅力が浸透していない（61.4%の学生が「働きたいと思わない」）。

2023年度の主な活動

- ① 半導体人材の育成・裾野拡大（理系人材）
 - ・ 高専等の出前講義・教員向け企業研究会の継続実施、横展開。
 - ・ 使い勝手が良くて学生に刺さる“横断的学習コンテンツ”の試作・評価（出前講義の“場所・機会”や“講師”を増やすために必要）。
 - ・ 産学連携による“プロフェッショナル・グローバル人材（トップ人材）”の育成。
- ② 半導体産業の魅力発信
 - ・ 若年層（小・中学生）や保護者を対象とした“魅力発信コンテンツ”の試作・評価。
- ③ 調査事業（教育機関などの人材輩出側への調査）
 - ・ 理工系高校・大学の定員・教員・施設等（人材輩出力）と、卒業後の進路を調査。
 - ・ 2022年度調査結果との比較による、半導体人材の“需給ギャップ”の明確化。

大手企業と地場企業等との取引強化（サプライチェーン強靱化WG）

2022年度の主な活動

※「⇒」において、調査結果を記載

● 調査事業（WGメンバー及びSIIQ会員企業への現況調査、ニーズ調査）

- ⇒ 各社とも、コロナ禍によるサプライチェーン混乱と原材料コスト高騰の影響を受け、非常時のリスクヘッジとして「九州域内の関係強化」「九州域外との連携拡大」の必要性を感じている。
- ⇒ サプライチェーン参入の契機として想定する技術課題としては、「三次元実装」、「ウエハ大口径化への対応」、「設計・開発力の強化」等。ただし、いずれの課題も自社単独での対応は困難として、「産・産連携」や「産学官連携」による技術開発が重要との声が多数。
- ⇒ 災害など非常時のBCPの必要性については理解するが、営業情報の社外開示への懸念あり。

2023年度の主な活動

① 企業間連携の深化（域内）と拡大（域外）

- ・ 域内の連携強化を目的とした「ワークショップ（テーマ：BCP/物資安定供給）」の実施。SIIQ会員との「企業間交流会」の開催。
- ・ 九州域外企業との連携・マッチング支援（東北地域：後工程を中心としたレガシー製造ラインの維持、中国地域：デバイスメーカー・サプライヤーとのマッチング）。

② 新たなビジネスモデル構築支援

- ・ “設計・開発力の向上を通じた競争力強化”をテーマとするワークショップの実施。

③ グローバルサプライチェーンへの対応支援

- ・ カーボンニュートラル、サイバーセキュリティに焦点を当てたセミナーや勉強会の開催。

海外との産業交流促進

九州・台湾半導体交流訪問団の派遣（2023年2月）

九州と台湾の半導体産業の活性化を目的に、九州の産学官を主なメンバーとする訪問団を台湾に派遣（参加:28機関・41名）。

①企業間のパートナーシップ強化及び相互投資の拡大、②人材確保を支える双方の人材育成手法の紹介・共有を目標に、「九州・台湾経済交流フォーラム」を開催したほか、大学、研究機関、設計企業等を訪問。

- 1. 日程 2023年2月9日（木）～10日（金）
- 2. 主な訪問先・実施イベント
 - 【台北市】■「九州・台湾経済交流フォーラム2023」
 - 台湾大学（重点科技研究学院）
 - 【新竹市】■工業技術研究院（ITRI） ■国家実験研究院台湾半導体研究中心（TSRI）
 - 陽明交通大学（電機学院） ■CMSC（IC設計サービス企業）



九州・台湾経済交流フォーラム2023



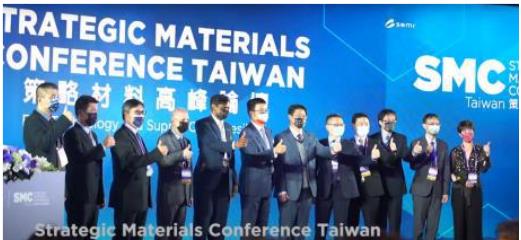
工業技術研究院（ITRI）訪問

「台湾・日本半導体技術国際シンポジウム」の開催、MOU署名（2023年9月）

2月の訪台を機に、相互の交流が深化。9月の「セミコン台湾」期間中、コンロ、SIIQ、台湾側との共催による「自動車用半導体の市場ニーズとトレンド」をテーマとするシンポジウムを開催。

また、更なる関係深化と具体的成果の創出を目指し、SIIQ、九州大学、工業技術研究院（ITRI）、陽明交通大学がMOUに署名。

- 【署名されたMOU】
- 九州半導体・デジタルイノベーション協議会 × 工業技術研究院 … 技術情報の相互提供 等
 - 九州大学 × 陽明交通大学 × 工業技術研究院 … 研究者の技術連携、人材交流促進 等
- （対象分野：半導体、スマートモビリティ、グリーンエネルギー）



SEMICON Taiwan2022の様子

引用)SEMI国際半導体産業協会のYouTubeチャンネル

まとめ

1. 半導体産業の今後の方向性

- ・「半導体・デジタル産業戦略」に基づき、具体的プロジェクトを迅速かつ強力に推進。
- ・九州には、ロジック、パワー、センサーなど、産業界からのニーズが強い半導体の製造拠点や装置・部素材企業が立地しており、旺盛な設備投資計画が後押し。

2. 九州における人材育成等今後の取組

- ・コンソーシアムの主な活動は、人材育成、サプライチェーン、海外との産業交流の3本柱。
- ・人材育成については、半導体人材の育成・裾野拡大、半導体産業の魅力発信、調査事業を軸に活動。
- ・サプライチェーン強靱化については、企業間連携の深化、設計・開発を通じた新たなビジネスモデルの構築、グローバルサプライチェーンへの対応を軸に活動。
- ・台湾との交流深化（人材、サプライチェーン）は、九州のアドバンテージ。



九州半導体人材育成等コンソーシアムでの活動を通じて、
「新生・シリコンアイランド九州」の実現を目指す。