



九州から世界へ： 半導体産業の最前線と人材育成の挑戦

九州大学副学長
白谷正治

産総研九州センター研究講演会@電気ビル共創館みらいホール, 2024年10月8日

1



Global Semiconductor Revenue





Semiconductor Market Share by Countries in 2022

| | USA | Taiwan | Korea | Japan | China | EU |
|-----------------------------|------|--------|-------|-------|-------|------|
| IC Design | 63 | 18 | 1 | <1 | 15 | 2 |
| IDM | 42 | 2 | 27 | 12 | 2 | 14 |
| Global Semi. Market | 49.7 | 8.3 | 17.5 | 8.1 | 7.0 | 9.3 |
| Foundry | 7 | 65 | 18 | <1 | 8 | 2 |
| OSAT | 17 | 54 | 4 | <1 | 24 | 2 |
| EDA/IP | 67 | <1 | <1 | 2 | 1 | 29 |
| Equip./Mat | 36 | 8 | 3 | 26 | 8 | 19 |
| Global Semi. Related Market | 39.8 | 18.3 | 13.9 | 9.8 | 8.0 | 10.2 |

Source: DigiTimes, August 1, 2023



九州における IC 等の生産金額

| 製品分類 | 生産金額 (億円) | |
|---------|-----------|-----------|
| | | 全国シェア (%) |
| IC | 9,301 | 44.3 |
| 半導体製造装置 | 3,635 | 17.0 |

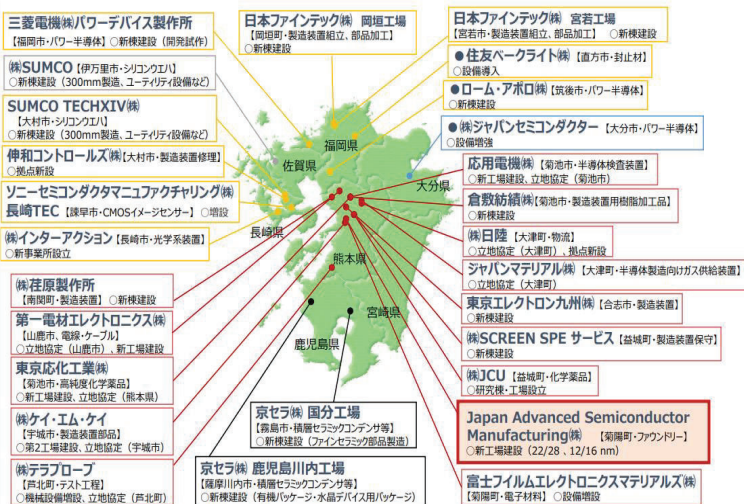
(注) 一定規模以上の全数調査のため、工業統計調査の数値とは異なる。ICは2022年実績、半導体製造装置は2021年実績。

(出所) 九州経済産業局「九州地域の鉱工業動向」、「シリコンアイランド九州の復活に向けて」

日本の集積回路(IC)の44%は九州産

台湾は人・水・電力が不足
九州の人・水・電力

九州で計画・実施されている半導体関連の設備投資



九州の半導体関連
設備投資額は約1.5兆円

九州の半導体生産量は急増と期待

| | | |
|----|-------------------------|--------|
| 日本 | 378,000 km ² | 1,26億人 |
| 九州 | 36,780 km ² | 0,13億人 |
| 台湾 | 36,200 km ² | 0,23億人 |

Vision and Strategies



Drive innovation and technological advancement through the embedding of **generative AI** and the optimization of **semiconductor** technology.



Tzi-Dar Chiueh, September 2024

Taiwan Chip-based Industrial Innovation Program (Taiwan Cbi)

5

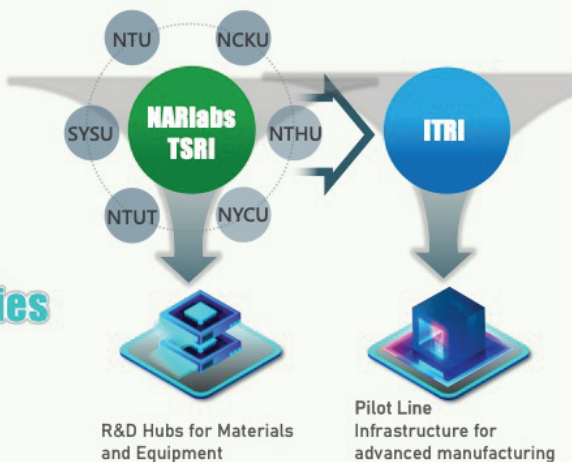
Mechanism for R&D Facilities and GAI-based Ecosystem

Upgrade R&D infrastructure

- Improve the environment for talent development and advanced R&D
- Expand learning materials and teaching environment for IC design

Nurture GAI talent for industries

- Collaborate with private sector
- Promote practical AI courses at universities



National Taipei University of Technology, (Taipei Tech) ; National Tsing Hua University (NTHU) ; National Taiwan University (NTU) ; National Yang Ming Chiao Tung University (NYCU) ; Taiwan Semiconductor Research Institute (TSRI) ; Industrial Technology Research Institute (ITRI) ; National Cheng Kung University (NCKU) ; Sun Yat-sen University (SYSU)

Tzi-Dar Chiueh, September 2024

Taiwan Chip-based Industrial Innovation Program (Taiwan Cbi)

6



Tzi-Dar Chiueh, September 2024

Taiwan Chip-based Industrial Innovation Program (Taiwan Cbi)

7



半導体応用の潮流

サーバAI半導体=>エッジAI半導体=>自動運転用AI半導体

- ・EUV適用半導体量産はTSMC独占状態だが
量産枠を顧客が取り合い
=>RapidusがEUV適用半導体量産に期待
九大はLSTC準会員

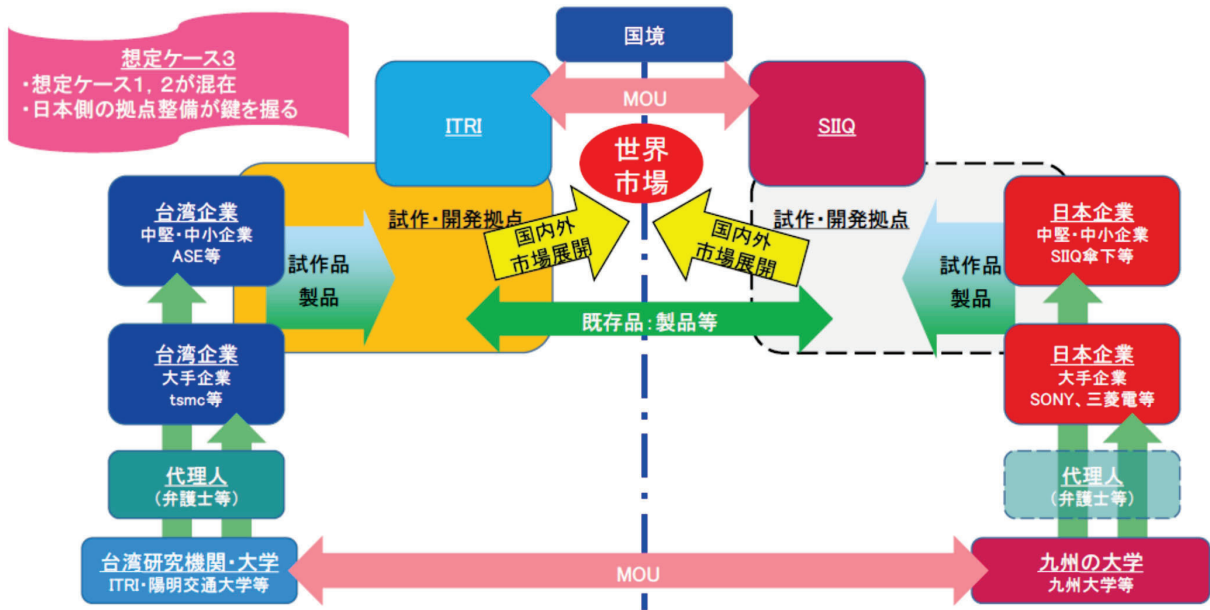
- ・日本の生成AI使用(Openai.comへのトラフィックシェア)は
世界3位
米国3.4億人で10.6%、インド14.2億人9.0%、日本1.2億人6.6%
=>日本発の生成AI応用に期待

- ・日本の強力な自動車産業
=>日本発の先進自動車, 空飛ぶ車に期待

8



台湾側の試作・開発機能(ITRI等)は整備されているが日本側の試作・開発機能が未整備であるため、相互の連携が進みづらい状況にある。九州大学が地理的優位性を踏まえて当該機能整備することで、世界最先端の半導体産業との連携を通じて他大学と差別化を図った研究教育を推進できる。また、当該取り組みは、我が国(半導体)産業の振興等に直結するため、国及び産業界からの多額の投資が期待できる。

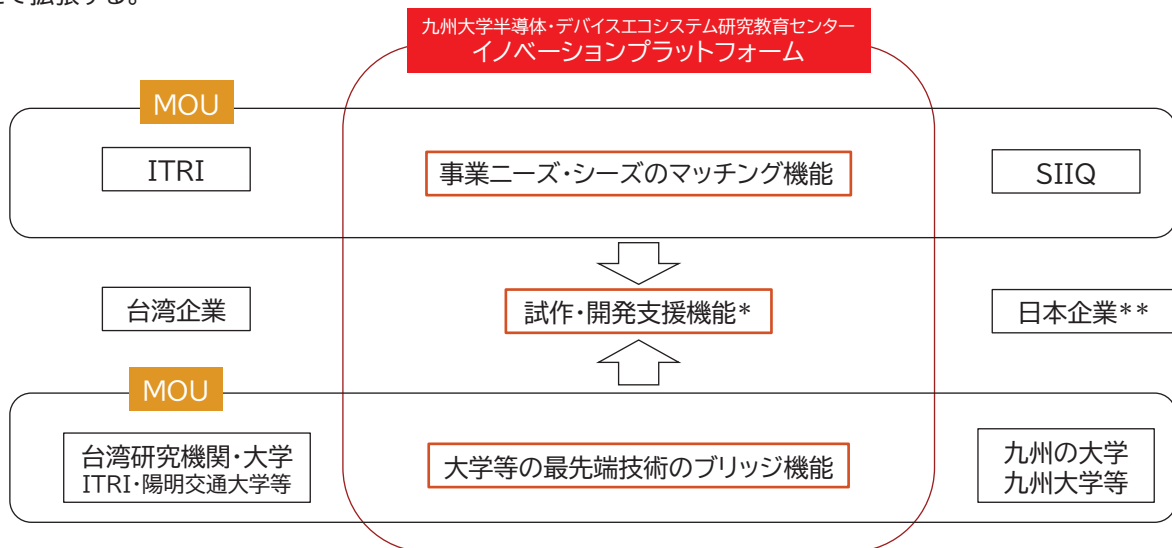


想定ケース1: 台湾側が日本の製品の自社製品への活用を希望する場合
想定ケース2: 日本側が台湾の製品の自社製品への活用を希望する場合

*九大客員教授・三菱電機主席技監安井公治氏作成の「台湾/ITRIとの連携スキームについて」より抜粋



日本と台湾で既に締結されている産業界間及び研究機関間のMOUをベースにして、センターのイノベーションプラットフォームについて「事業ニーズ・シーズのマッチング」、「試作・開発支援」及び「大学等の最先端技術のブリッジ」の機能を整備することにより、日本・台湾の半導体関連産業の事業拡大を支援する。当該取り組みは米国も加えて拡張する。

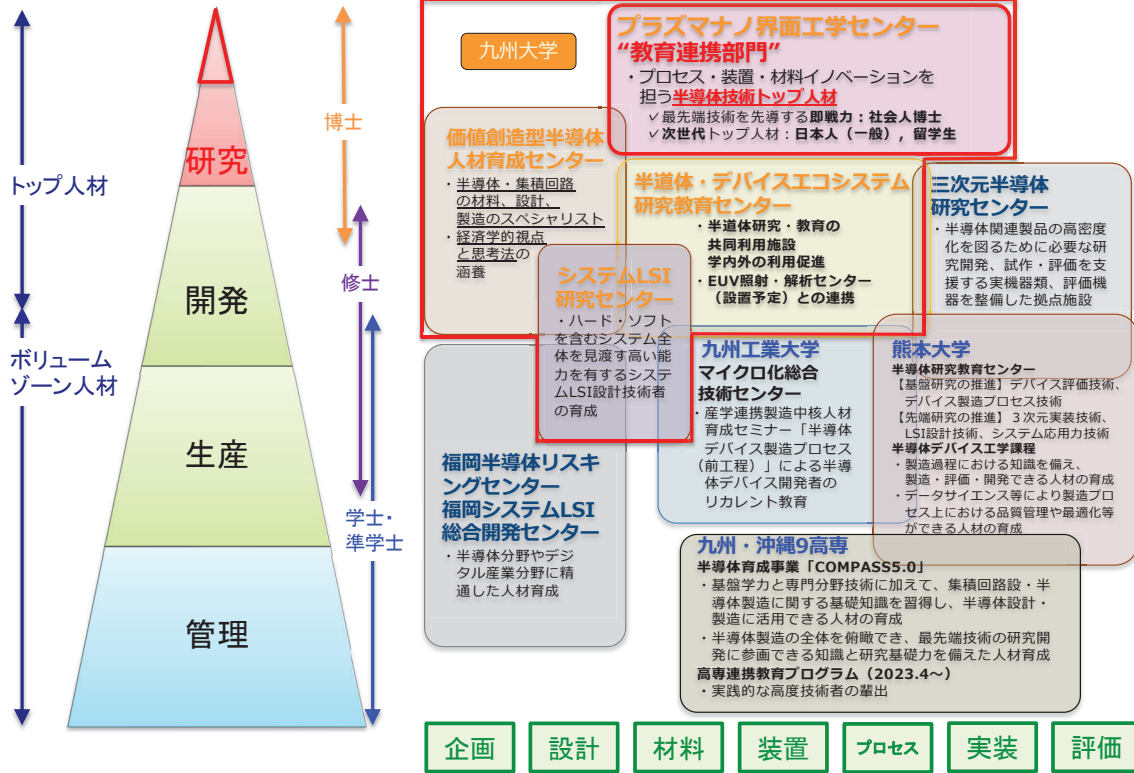


*試作・開発支援機能の整備にあたっては、当座クリーンルーム等の運用管理と試作・開発支援を行う教員2名と技術職員2名の配置が必要である。また、産業界のニーズに実質的に応えていくためには試作・開発支援に係る最新鋭の装置・機器(20~30億円)へのリプレイスが望まれる。

**現状九州経済連合会加盟の70企業が日台半導体協力の枠組みに興味を示している。これらの企業の殆どが自前のクリーンルーム及び試作・開発機能を保有しておらず、有力なユーザーとなるのが期待できる。



九州大学全体で半導体研究教育を一体的に推進



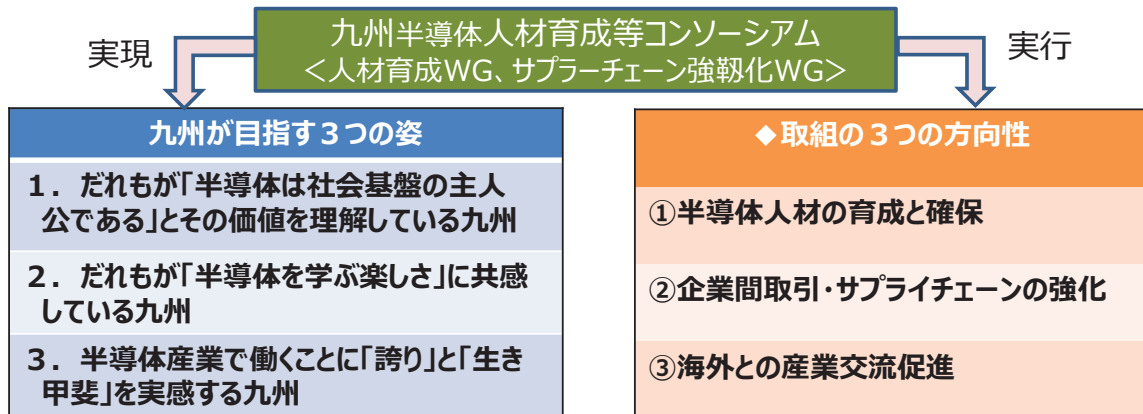
コンソーシアム活動の方向性

1. コンソーシアムの構成について

- ① コンソーシアムは、規約第3条に掲げる趣旨（前条の目的に賛同し、**自らが保有する資源の提供等コンソーシアムに協力を惜しまない**）に賛同する機関の集合体。
- ② 今後も**構成機関による提案・活動**、そして、**一層の構成機関間の連携**等によって、**九州が一体となった活動を展開**する。
- ③ 今後も、第3条の趣旨に賛同し参画を希望する機関があるときは、規約に基づき、参画の可否を判断する。（＝関口は綴じない）

2. コンソーシアムの活動について

- ・ **九州が目指す3つの姿**を実現するため、構成機関が一丸となり、規約第2条に掲げる**3つの取組**の柱にそった活動を推進する。





九州大学における人材育成の取組 ～価値創造型半導体人材育成センターの設立～

半導体分野の研究および人材育成における協力関係を
より強固に！

九州大学副学長

白谷正治



価値創造型半導体人材育成センター
九州大学大学院システム情報科学府附属



2023年4月 1日 文科省令和5年度概算要求採択

2023年6月 1日 設立

2023年8月23日 [開所式](#)

2023年10月5日 センター教員による新規講義開始

構成: 人社系を含む9部局 教員数 22名(新規教員4名)

- ① 社会変革を起こす次の半導体技術を担う人材
(価値創造型半導体スペシャリスト)
 - ② 半導体の社会実装を通じた社会変革を担う人材
(半導体活用価値創造人材)
 - ③ 半導体の国内製造を担う人材
- } を育成する



背景・課題

半導体

= 産業、社会経済システムの根幹
グリーン化やデジタル化の鍵

微細加工
技術による性能向上の終焉

- ①社会変革を起こす次の半導体技術を担う人材
- ②半導体の社会実装を通じた社会変革を担う人材
- ③半導体の国内製造を担う人材

必要

解決策

- ①半導体・集積回路の材料、設計、製造のスペシャリストであると同時に、社会のニーズや、社会変革に求められる半導体・集積回路を理解し、それを半導体・集積回路の設計・製造に反映できる価値創造型人材の育成
- ②半導体・集積回路の基本知識を持ち、社会のニーズに接し、社会変革を計画し、それを実行する価値創造型人材の育成
- ③国内の半導体製造および関連分野の企業で技術者として活躍する人材の育成

整備内容

半導体の材料、設計、製造ならびに社会ニーズ、社会変革についての一貫した教育を行う組織を整備

上記①および②の人材を本事業で輩出、他大学等と協力して③の人材を輩出

10



半導体に関する世界の動き

「何を作るか」

脱インテル / 独自チップ開発
 タブレット/PC向けAIチップ「M1」
 →低消費電力、低背型半導体

amazon データセンター向けCPU「Graviton」
 →超低消費電力半導体

Google Cloud、検索向けAIチップ「TPU」
 →カスタム設計半導体

intel. **アプリに特化し差別化**

世界の
新潮流

半導体に関する国内大学の
研究動向

九州大学本事業

半導体を用いた社会変革
(新しい価値創造)

九大の優位性

- 国内トップの社会変革プロジェクト実績
 - ・SIP: My-IoT開発プラットフォーム
 - ・COI: 持続的共進化地域創成拠点
- 社会変革実証試験の実績
 - ・自動運転バスの実証実験(日産、DoCoMo)
 - ・EVモビリティシェアリング(IDEX、福岡市)
- 充実した半導体設計・製造環境
 - ・d.lab-VDEC(設計CAD)拠点校
 - ・半導体製造用クリーンルーム

「どうやって作るか」

台湾: 半導体学部、
TSMC University Program

tsmc

- ・ Semiconductor Device
- ・ Process Integration
- ・ Material Analysis

半導体製造に特化

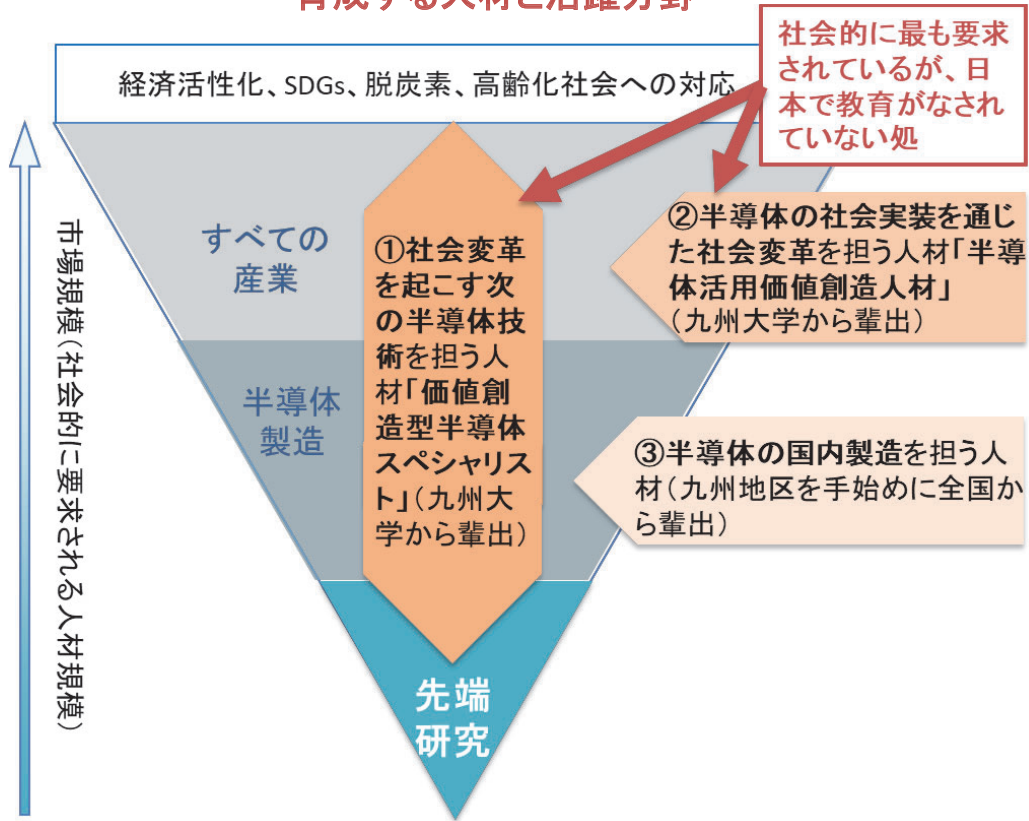
半導体の
性能向上
型研究

先端半導体開発とその製造

X-nics:
東大・東北大・東工大



育成する人材と活躍分野



産学官と社会変革への展開

本組織整備事業の位置付け

本学が目指す姿

持続可能な社会の発展と人々の多様な幸せを実現できる社会に貢献
—総合知で社会変革を牽引する大学—

教育による価値創造人材の育成

総合知で社会的課題を解決して新しい価値を創造し、新たな社会をデザインする人材の育成

産業界との連携養育やアントレプレナーシップ教育の充実

課題解決・価値創造の視点や発想を学ぶ教育の全学展開

資源再配分の状況

関連部局からの教員配置

- 大学改革活性化制度により3名の教員を再配置
- システムLSI研究センター 1名
- 量子コンピュータ・システム研究センター 3名
- 光・量子デバイス研究開発センター 1名
- プラズマナノ界面工学センター 1名
- 芸術工学研究院 1名
- 工学研究院 2名
- 経済学研究院 九大ビジネス・スクール(QBS) 1名
- パートナーシップ・アントレプレナーシップセンター(QREC)※ 1名
- システム情報科学研究院 4名

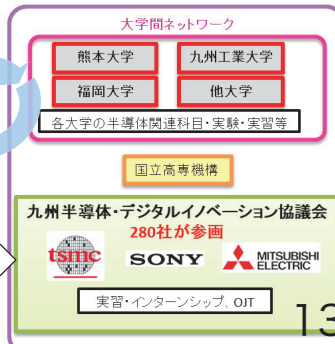
本センターが養成する人材

- ✓ 社会変革を起こす次の半導体技術を担う人材「価値創造型半導体スペシャリスト」
- ✓ 半導体の社会実装を通じた社会変革を担う人材「半導体活用価値創造人材」

アウトカム(社会的インパクト)

- ①社会変革を起こす次の半導体技術を担う「価値創造型半導体スペシャリスト」 具体像：研究者、大学教授、企業開発職、起業家等
- ②半導体の社会実装を通じた社会変革を担う人材「半導体活用価値創造人材」 具体像：企業幹部、ベンチャーキャピタリスト、コンサルタント、グローバル調達、行政職員等

九州半導体人材育成等コンソーシアム



価値創造型半導体人材育成センター

半導体の材料、設計、製造ならびに社会ニーズ、社会変革についての一貫した教育・先端研究を行う組織

| | |
|---|---|
| 半導体経営学部門 教授 3人 [うち新規1人] 准教授 1人 [うち新規1人] 助教 1人 | 半導体社会実装学部門 教授 1人 [うち新規1人] 准教授 2人 [うち新規1人、自働努力1人] |
| 半導体設計部門 教授 4人 准教授 2人 [うち自働努力1人] | 半導体製造研究開発部門 教授 5人 准教授 3人 [うち自働努力1人] |

学内自働努力 3名 (大学改革活性化制度)

個々の研究を通じた価値の具現化
学生x本センター教員

国プロの共同研究
学生x関連センター群x本センター教員

学内共同研究
学生x各学府x本センター教員

学外共同研究
学生x企業x本センター教員

社会実装

※QREC...新たな価値創造に挑戦するリーダー人材の育成に必要なアントレプレナーシップ教育を全学的に牽引する組織



| 電気情報工学 | | |
|----------------------------|--|--|
| | 工学I群：電情 | 大学院 電気電子工学専攻 情報デバイス・システムコース |
| 回路設計基礎 | 回路理論I,II, 論理回路 | |
| 物性基礎 | 電子物性 | 先端電子物性 LSIデバイス物理特論 |
| 半導体・トランジスタ | 半導体の性質 電子デバイス トランジスタ基礎論 | ナノプロセス工学特論 光・量子デバイス基礎特論 Advanced CMOS Technology (TSMC) |
| 回路設計応用 半導体技術経営 | 回路理論III,IV アナログ電子回路I,II デジタル電子回路 半導体技術経営概論 半導体技術マップ 半導体ビジネス概論 | 電子回路工学特論 ニューロモルフィックハードウェア特論 半導体経営学特論 半導体ビジネス戦略特論 イノベーション・マネージメント テクノロジー・マーケティング・ゲーム |
| 電磁気学 | 電磁気学I-IV | スピントロニクス工学特論 |
| 大規模集積回路 ／半導体チップ | 集積回路工学 | 集積回路設計基礎特論 実装工学特論 |
| 通信・ネットワーク 半導体社会実装 | 通信方式 通信ネットワーク デジタル信号処理 持続可能半導体概論 半導体社会実装概論 | 高周波デバイス工学特論 光送受信工学特論 半導体技術マーケティング特論 持続可能半導体特論 半導体社会実装学特論 起業価値評価 価値創造演習 |
| 回路設計実習 | 電気電子工学設計 | (修士研究論文) |
| 電気情報工学基礎実験 電気情報工学実験I,II | 電気情報工学基礎実験 電気情報工学実験I,II | (修士研究論文) |

価値創造型半導体スペシャリスト特別プログラム

- ・修了証の授与
- ・半導体関連企業に周知 (SIQ)
- ・ESの参考資料
- ・社会人の方々

九州半導体人材育成等コンソーシアム



国立陽明交通大学
NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY

U.S.-Japan University Partnership for Workforce Advancement and Research & Development in Semiconductors (UPWARDS)



半導体技術経営、社会実装、イノベーションマネジメント等に関する新たな講義を立ち上げ

1)学部講義： 持続可能半導体概論、半導体ビジネス概論、半導体技術マップ、半導体技術経営概論、半導体社会実装学概論

2)大学院講義： Advanced CMOS Technology (TSMC)、持続可能半導体特論 I・II、半導体ビジネス戦略特論 I・II、半導体技術マーケティング特論、半導体経営学特論 I・II、半導体社会実装学特論 I・II、イノベーション・マネジメント、価値創造演習、テクノロジー・マーケティング・ゲーム、起業価値評価(特論)

- ・ QBS、QRECの講義とダブルコード(グループワーク、ディスカッション)
- ・ デザイン指向演習(芸工、QREC)
- ・ 外部有識者による講義(企業、自治体含む)
- ・ 半導体に関連する講義のグルーピング(教育プログラム、修了証の授与)
- ・ 他部門、他学府、他学部の学生にも開講(大学院機関教育科目)
- ・ 他大学の学生にも開講
- ・ 社会人にも開講(リスキリング、聴講生、授業料)

QBS:九州大学ビジネススクール

QREC:九州大学ロバート・ファン／アントレプレナーシップ・センター



- ・ 講義名 : Advanced CMOS Technology
- ・ 春学期 金曜日 16:40-18:10
- ・ TSMC/JASM/TSMC-JDCの研究者・技術者による8回の講義、1単位(修了要件)
- ・ 「価値創造型半導体スペシャリスト特別プログラム」対象科目
- ・ 講義内容 : 最先端の半導体技術(半導体プロセス、集積回路設計、三次元実装)
- ・ 英語スライドによる日本語講義
- ・ 九州域内の8大学(含私立大)にオンライン配信
- ・ 他大学の受講者には価値創造型半導体人材育成センターより修了証を授与



受講大学: 九州工業大学、福岡大学、佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学
 ※各大学は担当教員の管理の下、講義室等の学内施設で受講



| |
|--|
| Advanced topics in sustainability and semiconductors 持続可能半導体特論 |
| Advanced seminar of semiconductor business strategy 半導体ビジネス戦略特論 |
| Advanced semiconductor technology marketing 半導体技術マーケティング特論 |
| Advanced semiconductor technology management 半導体経営学特論 |
| Advanced semiconductor social implementation 半導体社会実装学特論 |
| Introduction to sustainability and semiconductors 持続可能半導体概論 |
| Advanced seminar of semiconductor business strategy 半導体ビジネス戦略特論 |
| Semiconductor technology map 半導体技術マップ |
| Introduction to semiconductor technology management 半導体技術経営概論 |
| Introduction to semiconductor social implementation 半導体社会実装概論 |



受講機関: 8大学、2高専、17企業等(半導体関連、自治体、法律事務所、銀行、不動産等)

240331現在



技術研究組合最先端半導体技術センター(LSTC)との連携(センター教員)
Leading-edge Semiconductor Technology Center (LSTC)

LSTC:

日本での次世代半導体の量産を担う新会社「Rapidus(ラピダス)」をサポート

九大プロジェクト:

ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業/
先端半導体製造技術の開発
「Beyond 2nm及び短TAT半導体製造に向けた技術開発」

人材育成:

人材育成WGメンバー



米国: MICRON (TEL)、米国6大学、国内5大学

U.S.-Japan University Partnership for Workforce Advancement and Research & Development in Semiconductors (UPWARDS)

台湾: 陽明交通大学、国立台湾大学(重点科技研究学院)
ITRI(工業技術研究院)、TSMC



國立陽明交通大學
NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY



國立臺灣大學

National Taiwan University



ITRI
Industrial Technology Research Institute



2024年4月1日



1. 覚書を締結した日付

令和6年4月1日

2. 覚書の名称

「TSMCと国立大学法人九州大学との覚書」



3. 連携の趣旨

両者間において半導体分野の研究および人材育成における協力関係を発展させること

4. 連携の内容

- ・ 本学学生および指導教員に対する研究奨励金
- ・ 本学の講座における講義の提供
- ・ 本学学生へのインターンシップの提供
- ・ 両者間の共同開発プロジェクトの締結及びワークショップの実施

5. 直近の取組

- ・ 4月12日から、TSMCとJASM (Japan Advanced Semiconductor Manufacturing株式会社) の技術者・研究者による大学院講義 (8コマ、1単位) を九大で開講。これは九州域内の8つの大学にオンラインで同時公開した。
- ・ 連携の内容にある、「インターンシップの提供」についても、すでに本学で募集を開始している。20

25



まとめにかえて

- ・ 価値創造型半導体人材育成センター提供の講義は一般の方もオンラインで受講できます。
- ・ 現在のところ無料です。
- ・ 一科目から受講できます。
- ・ 文系の方も受講できます。
- ・ 詳しくはこちらをご覧ください。 →



- ・ 聴講希望、ご質問等は、QRコードに記載のメールアドレスまたは、下記メールアドレスまでご連絡ください。
class_program@ecsvc.ed.kyushu-u.ac.jp
[at]は@とお読み替えてください。

26



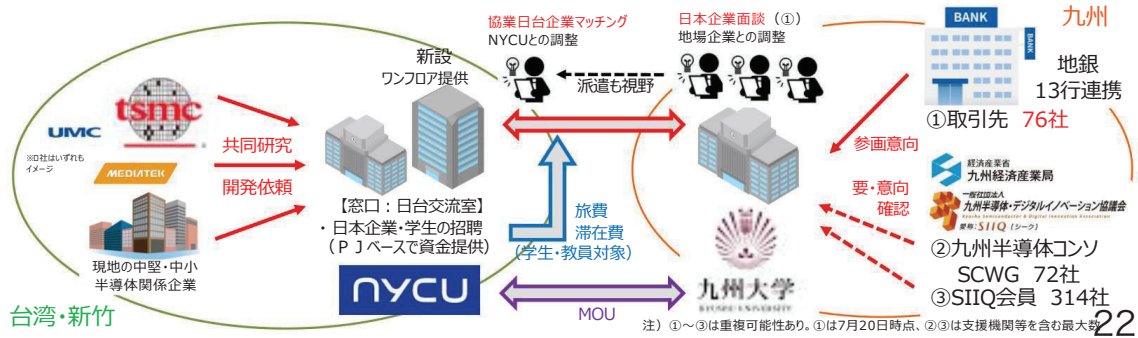
半導体・日台協業PJ：九州大学×陽明交通大学×九州経済連合会×Q-BASS

- 2023年9月、九州大は陽明交通大（NYCU）と人材交流や共同研究開発に係るMOUを締結
- NYCUは、新竹のキャンパス内に日本との共同研究促進の拠点として新棟を建設し、ワンフロアを九州向けに用意する意向※1。九州大学にオファー※2 ※1) 台湾当局予算。賃料は有料、※2) 熊本大学にも参画を希望
- 九州大としては、TSMCをはじめとする新竹のエコシステムに参入する拠点作りとして本件を位置付け。九州企業（76社）への橋渡しやコンソとの連携を念頭に、案件や企業のマッチングを行う考え

<九州大学の現状認識>

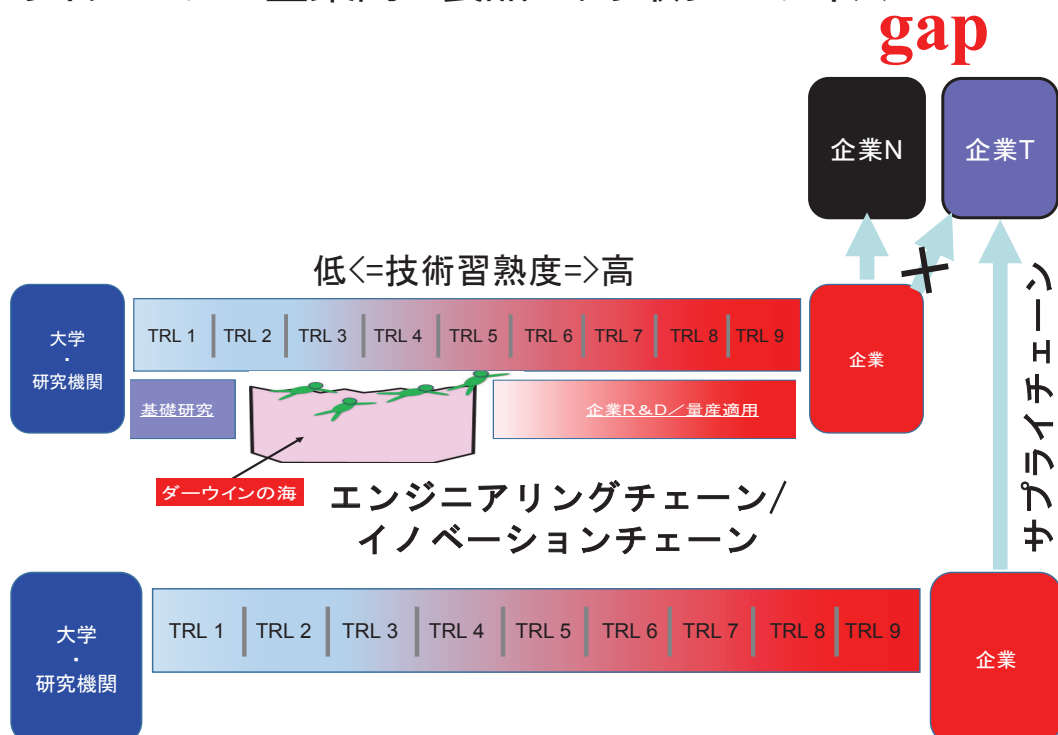
- ・新竹のエコシステムの中で情報共有や実現に向けた連携・切磋琢磨が行われて完結しており、そうした情報が外に出てこない（＝九州側の課題）
- ・NYCUとの連携により、その部分がキャッチできる。背景として、企業側ニーズの増加に台湾内だけでは充分に対応しきれない台湾側事情あり。
- ・各プロジェクトは大学単独では対応が困難で産学連携が必須。新竹のエコシステム・サプライチェーン参入に向けて、九州大と地場企業、現地と地場企業がそれぞれ連携・協業して参入できるよう九州大学が架け橋となって支援したい。まずは九経連（銀行）経由で意向確認できた76社から、コンソやSIIQとも連携を図りたい。具体的な連携内容はコンソSCWG※でも検討して欲しい。
- ・今回のNYCUの構想は、九州大とのMOUがベースにある。

※九州半導体人材育成等コンソーシアム サプライチェーンワーキンググループ



エンジニアリングチェーン：大学から企業へ＝社会実装

サプライチェーン：企業間の製品のやり取り＝ビジネス





半導体・日台協業PJ（九州大学×陽明交通大学×九州経済連合会×Q-BASS）
サプライチェーン参入のステップ（直接参入の場合のイメージ）

■ TSMCのサプライチェーンに参入するために**現時点で想定されるステップ**は、ざっくりと以下のイメージです

| Step | 項目 | 内容 |
|------|--|---|
| 現時点 | ① ●九州大学による技術・シーズのヒアリング | <ul style="list-style-type: none"> 個々の企業が期待する本PJを活用したビジネス内容の把握 保有する技術の概要と特長・強み |
| | ② ●台湾企業とのネットワーク構築 ●個社別での商談機会創出 | <ul style="list-style-type: none"> 12月に台北で日台企業間のネットワーク構築イベントを開催予定 同時に個々の日台企業間の相談会も併設予定 |
| | ③ ●九州大学・陽明交通大学による伴走支援 | <ul style="list-style-type: none"> 大学が企業間のマッチングをサポートし、協業の機会を創出 企業のニーズに合った大学の研究者を紹介し、共同研究や技術相談を促進 |
| | ④ 【certification（認証）】 ●サプライチェーン参入のためのTSMCによる認証手続き | <ul style="list-style-type: none"> 毎年8月に開催されるTSMC社内会議の俎上に入る必要あり 技術レベルが優れていることは当然だが、QDCS（Quality, Delivery, Cost, Service）が重要な選定基準 |
| | ⑤ ●取引開始に向けた手続き | <ul style="list-style-type: none"> TSMC第2工場稼働をターゲットとした取引開始に向けた手続き |





ビジョン「新生シリコンアイランド九州2040」

世界有数の半導体ビジネスエコシステムを擁し、国内外との協業により、“半導体の生産と応用”および“トップ人材をはじめとする人材の輩出”をリードし続ける「イノベーション・マルチハブ」

1. 世界有数の半導体ビジネスエコシステムを擁するイノベーション・マルチハブ

九州に集積した多様な半導体ユーザー企業・設計企業・製造企業が、国内および台湾をはじめとした諸外国・地域の企業・大学・研究機関と密接に連携してビジネスモデルを創出し、サプライチェーンを構築し、「設計・製造技術」、「最終製品・サービスの付加価値」が九州発でスパイラルアップし続けている。国・自治体・インフラ事業者・金融界は、それを強力に支援している。

2. “半導体の生産と応用”をリードし続けるイノベーション・マルチハブ

日本の経済安全保障の一翼を担う「半導体の安定供給基地」にとどまらず、半導体を応用した「モノづくり(≒製品)」と「コトづくり(≒サービス)」によるDX・GXが進展し、新たな価値創出と社会課題解決の先進地となっている。

3. “トップ人材をはじめとする人材の輩出”をリードし続けるイノベーション・マルチハブ

産学が融合する最先端のセミコン拠点として、技術・技能系人材を育成・輩出するとともに、グローバルに人材や資金を引き付け、起業やスキルアップを促し、新たなチャレンジを通じて需給双方のトップ人材を輩出し続けるイノベーション拠点となっている。

※「イノベーション・マルチハブ」について

- 農業等他産業や都市機能とのバランスを考慮しつつ、九州全体で「産業競争力の源泉エリア」となるべく、国内外の多様な企業、大学・研究機関などのあらゆるセクターがつながり、ビジネスエコシステムを構築し、半導体の生産・応用の密接な連携とイノベーション、人材の育成・輩出を推進
- そのために、地域の産業集積等を勘案しながら、ビジネスエコシステムの中核となる企業のR&D拠点や製造拠点、大学・研究機関が集積する産学連携拠点を多極的に整備し、各拠点は戦略的に連携

16

31



EU//Photon

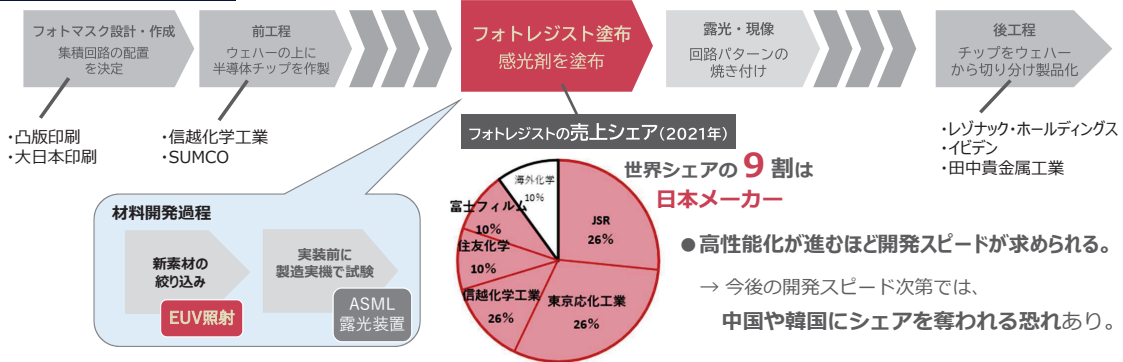
EUUVフォトン(株)
2024年7月29日設立

32



半導体サプライチェーンの国内集約に向け、九大OIP傘下の第一号企業 EUVフォトン(株)7月29日 設立

半導体の製造プロセス



課題

オランダ・ベルギーでしかEUV照射ができない

待ち時間が長い
通常10カ月程度

試験費用が高額
1回2,000万円程度

(良い結果が得られなければ、更に10カ月)

課題の解決に向けて

九大OIP傘下の第一号企業 EUVフォトン(株) 設立

立上げ投資：約10億円

待ち時間を大幅短縮
最大10分の1程度
(約1~2カ月)

試験費用を大幅減額
最大4分の1程度
(約500万円~)

なぜ九州大学か

低コスト・高効率に、EUV光による照射・解析の環境を構築可能

- ・国内トップのプラズマ研究施設「プラズマノ界面センター」
→EUV照射施設を安定的に運営できるノウハウを既に保有
- ・国内有数の解析機器
→既存機器の有効活用により、初期費用を抑制



関係者からのご関心

Confidential



- EUVフォトン設立の発表後、多くの業界関係者からご関心を寄せていただいています

50件 14社 100名

EUVフォトンの設立に向け、九州大学では、これまでに、50件以上の面談やヒアリングを行ってきました。

設立10日で14社から問い合わせをいただき、10社と面談を行いました。複数の材料メーカー様からは既に共同研究の打診を受け、内容を協議中です。

8月26日(月)に開催した設立記念パーティには、全国各地から90名以上の方にご参加いただきました！

福岡県知事、福岡市長からもメッセージをいただき、産学官の関心の高さが感じられました。



九州大学・EUVフォトン(株)の強み

Confidential

OIP
オープン
イノベーション
プラットフォーム

半導体産業に関わる企業からの期待

世界のデバイスメーカーは材料供給を日本の半導体材料メーカーに依存

- 材料の**開発スピードの遅さ**を問題視

EUV照射器に九州大学が持つ評価・解析機能を組み合わせる

- EUV照射を**アジアに内製化**

欧州での照射試験のために相当の人的・資金的リソースを投下している

- **低コスト化と迅速化**への期待大

九州大学の半導体関連の研究や技術

国内トップのプラズマ研究施設「プラズマナノ界面センター」

- EUV照射施設を安定的に運営できる
ノウハウを既に保有

国内有数の解析機器

- 既存機器の有効活用により、初期費用を抑制しつつ、**質の高い解析結果**を創出

- **低コスト・高効率**に、EUV光による照射・解析の環境を構築可能



九大から日本へ、そして世界へ

低コストEUV関連技術を開発し、九大・日本の持つ技術の世界にアピールする

そのために、九州の持つ「知」「産業」「経済」を結集する

1. 九州大学はEUV光の世界のパイオニア
2. 豊富な知見を活用し「EUV光照射・解析センター」を設立する
3. すべて国内対応故に短TAT, 低コストを実現。評価・解析結果の提供
4. 民間企業体で運営する
5. 研究者・技術者を育成し、世界の産業界に貢献する
6. 「K-Program」とも連携し、次世代向け技術を研究・開発する
7. 国際協調を推進する





1. 半導体産業の潮流
2. 台湾の戦略
3. 日台協業構築への取り組み
4. 半導体の未来を切り拓く人材育成
5. EUV適用半導体量産のために

サイエンスパーク
大学 × AIST × 企業群

37



半導体のプロ育成が持続的発展に必須

提言1: カリキュラムの充実と実践的なトレーニングの導入

提言2: 産学連携の強化とインターンシッププログラムの拡充

提言3: グローバルなネットワーク形成 = 国際人脈形成

提言4: 分野融合研究教育の促進

長期的戦略で地道な技術蓄積とビジネスモデルの構築が重要

日本で最先端デバイスを製造するのであれば、

大学を中核とした人材育成・技術の蓄積と

戦略的なサプライチェーンの構築に向けた継続的努力が必須

省庁・自治体と現場(サイエンスパーク&サプライチェーン)の密接な連携が鍵の一つ

38