

2025年度版

半
導
体
編

業 界 探 究 の

1P! イッポ!

業界探究のイッポ! 半導体編

発行 株式会社マイナビ 就職情報事業本部「Locus」統括部
教材監修 佐藤浩章（東京大学 大学総合教育研究センター 教授）
業界監修 一般社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）
2025年4月作成

※本書は著作権法上の保護を受けています。
本書の一部あるいは全部について発行者の承諾を得ずに無断で複製、複製（コピー）することは禁じられています。

※協賛企業・団体・大学情報については、各企業・大学から提供されたデータを当社の規定に基づいて掲載しています。
本書原稿内にある注釈のない優位性表現は、企業・団体・大学側から提供されたデータを基に原稿を作成しています。

 **Locus**
Powered by  マイナビ
これから を ここから

小さな半導体に、
大きな可能性。

氏名	年	組	番



話してくれたのは
(公財)北九州産業学術推進機構 菊地さん

産業の伸び悩み、人材の流出..... どうすれば地方都市を 活性化できる？

課題

ものづくりのまち・北九州市に産業構造の転換の影響

近代以降、鉄鋼、化学、電気機械などを中心としたものづくりのまちとして発展を遂げてきた福岡県北九州市。歴史の教科書でおなじみの「八幡製鐵所」の所在地としても知られていますね。しかし近年、全国的に重化学工業への需要が低下したことや、製造コストの安い海外への工場転出にともない、北九州市でも製造業が伸び悩んでいます。こうした事態を開転するための産業振興策が必要です。



半導体次世代技術が集積するテックシティへ

地方活性化の鍵 「産学官連携」

産業構造の変化に直面する福岡県北九州市。しかしこのまちには、長らく製造業で培ってきた優れた知見やインフラ、技術があります。そこでこうした資産を生かして、今後の需要が期待される半導体や次世代自動車・蓄電池、宇宙などの未来産業を新たに興し、テックシティへと生まれ変わろうとしています。

そのためにやっていることのひとつが、大学と企業、双方の誘致です。大学は企業に研究力と優秀な人材を提供します。企業は生産やサービスの開発、販売などの企業活動を行うとともに、大学に研究資金や試作環境を提供します。こうした形で、互いにwin-winの関係を構築することを目指すのです。さらにそこへ自治体が、産学の研究者や技術者の交流を促進することでイノベーションを推進したり、研究助成金を用意したりする形でバックアップします。これらの相乗効果で、新たな産業を生み出し、成長させることを目指しています。



産学官連携の中心地 「北九州学術研究都市」

その中心となっているのが、北九州学術研究都市です。北九州学術研究都市は、理工系の大学や研究機関が同一のキャンパスに集まるという画期的な試みとして、2001年にオープンしました。現在は4つの大学の1学部4大学院が集積しているほか、産学連携施設も充実。半導体の研究、設計、開発、検査が可能な研究室やクリーンルーム

ムが整備されており、大学も企業も利用することができます。こうした環境に魅力を感じ、ここに入居している企業数は53社にのびます（2025年3月1日現在）。

そして2022年には、北九州の半導体産業をさらに盛り上げるため、「北九州半導体ネットワーク」を設立。学生や企業への半導体基礎教育を強化するとともに、大学と企業のマッチングや、交流の促進にしっかり注力しています。北九州市はここを起点に半導体をはじめとする新たな産業を創出し、まちと経済を活性化させていきます。

北九州学術研究都市の大学・企業

北九州学術研究都市には、半導体にまつわるさまざまな大学や企業が集まり、連携しながら研究開発を進めています。以下では、その一部をご紹介します。

北九州市立大学・大学院 国際環境工学部・国際環境工学研究科

揮発性化合物センサーやバイオMEMSセンサーなど、半導体を使ったさまざまな装置の研究開発に取り組んでいます。ほかにも、コンピュータ部品の間を最適な形で接続する技術や、IoTデバイスのメンテナンスやリスク管理といった設計技術にも注力。また、多品種少量生産を効率よく実現するための新しい生産方式の開発や、製造過程で発生する排水の処理、リチウムイオンの分離回収技術、さらには流通全体を効率化する技術など、半導体を取り巻くさまざまな周辺分野についても研究しています。

早稲田大学大学院 情報生産システム研究科

半導体の新しい材料の開発から設計まで、幅広い半導体研究を行っています。例えば最近、ダイヤモンド半導体を用いた、次世代パワーデバイス開発に成功しました。これは、今までのシリコン半導体等にとっては過酷な環境（高温など）下でも、高速・高効率に電力変換を行うことができるとして、世界中から注目されています。この実用化を進めることで、機器の省エネルギー化を促進し、超低消費電力社会の実現に貢献していきます。

上野精機株式会社

半導体を検査する、産業用ロボットの製造を行う会社です。このロボットは、世界最速で検査したり、1,000分の1mm単位のとても小さな傷を発見したり、壊れやすい半導体を傷つけずに高速で検査ラインに搬送することが可能な、非常に高精度な装置。世界各国の半導体や電子部品のメーカーで採用されています。この装置を使うことで、品質向上はもちろん、運転コストやエネルギーの消費コストを抑えることを通して、SDGsにも貢献しているのです。研究機関とも連携しながら、最高のソリューションとテクノロジーの実現を目指し、より良い装置の開発に取り組み続けています。

九州工業大学大学院 生命体工学研究科

半導体による低炭素社会の実現に向けた教育研究を行っています。半導体の中でも、CO₂削減に大きく貢献するといわれているのが「パワー半導体」です。これは、発電や、発電によって生まれた電気を使いやすく変換するのに欠かせないデバイスの一つ。例えば、スマホの充電器、電気自動車、新幹線や電車などにも使われています。九州工業大学大学院の生命体工学研究科には、世界トップクラスのパワー半導体の研究環境と研究実績があり、最近ではダイヤモンド結晶を「パワー半導体の材料」として活用するための研究にも注力しています。



提供：九州工業大学

KEYWORD

揮発性化合物センサー

空気中の汚染物質を検出する装置のこと。シックハウス症候群の原因とされる塗料や接着剤、ガソリン、シンナーなどの製品に含まれる揮発性化合物を早期発見することに役立つ。

バイオMEMSセンサー

半導体の製造技術を活用してつくられた、医療やヘルスケアに用いられるセンサーのこと。血糖値や血圧、体温などのモニタリングや、人工呼吸器等の圧力・流量を計測することができる。

パワー半導体の材料

太陽光発電や電気自動車などで利用されているパワー半導体の材料はシリコンが主流だが、炭化ケイ素(SiC)や窒化ガリウム(GaN)も実用化が進んでおり、さらに優れた特性を持つダイヤモンド結晶も将来の半導体材料として注目されている。

この課題にチャレンジしているのは？



北九州学術研究都市

新たな産業の創出・技術の高度化を目指して福岡県北九州市若松区に設立された、研究開発・産学連携拠点。特に「環境技術」と「情報技術」を中心に、活



北九州産業学術推進機構 (FAIS)

北九州学術研究都市のコーディネーター、大学や企業のマッチングを創出してプロジェクト化を促したうえで、その運営から事業化展開までも手掛け、新たなビジネスを生み出す支援を行っている。

拠点情報

産学連携センター 北九州市若松区ひびきの2番1号