



APIR 半導体シンポジウム

半導体素材産業 関西の戦略

開催レポート

日時 2025年7月11日(金) 14:00~17:00

場所 グランフロント大阪

アジア太平洋研究所では、自主研究プロジェクト「戦略的な投資循環メカニズムの実現に向けて～関西半導体素材産業の優位性調査～」に現在取組んでいます。

日本経済は、開放経済の下で対外投資が海外で再投資され、国内に還流していないという課題を抱える一方で、新たな産業創出・産業転換に向けた胎動も生じており、その底流には化学産業の存在があります。そして、関西は化学産業の先進地域、一大集積地であった歴史を持ち、今なお存続・成長する化学関連企業が少なからず存在しています。

本研究プロジェクトでは、関西の化学産業、日本経済の現在と未来を展望するため、関西地域の特異性、優位性に関する調査活動を進めています。

調査活動の一環で開催した今回のシンポジウムは、半導体製造を陰で支える素材産業をテーマに、経済と技術の研究者と企業経営者の視点から業界の最新動向等について解説・議論していただきました。

また、行政・企業・大学・団体の業界関係者の方々に参加いただき、講演後も活発な交流・意見交換が行われ、関西半導体分野の連携を強化するよい機会となりました。

講師

01

松林洋一氏 APIR上席研究員／神戸大学大学院経済学研究科 教授

『我が国の半導体戦略における関西の位置付けと課題』

02

金子健太郎氏 立命館大学 半導体応用研究センター(RISA) センター長／教授／RARA フェロー

『関西半導体を復権するには』

03

佐々木智一氏 一般社団法人京都試作ネット 代表理事／佐々木化学薬品株式会社 代表取締役

『半導体化学薬品のサプライチェーンの重要性』

開会あいさつ

APIR所長／西日本高速道路株式会社 取締役会長 村尾 和俊氏



半導体分野は世界的な開発・供給競争の最中にあり、経済安全保障の観点からも非常に注目されています。特に素材や化学薬品といった産業分野の競争力は、国家の産業基盤そのものを左右する重要な要素です。関西は化学産業の近代化の起点となった歴史を持ち、現在も世界に誇る素材技術を有する化学企業が多数存在しています。

しかしながら、国際的な地政学リスクや供給網の変動、さらには需要の変化に柔軟に対応し、長期的な競争力を維持するためには、日本全体の半導体戦略の中で関西としての一貫した視座を持ち、地域戦略を構築することが不可欠です。関西が今後、どのように半導体素材産業を支え、未来に向けて何を準備すべきかについて、議論を深める貴重な機会とさせていただきたいと思います。

我が国の半導体戦略における関西の位置付けと課題

2030年には世界市場規模が1兆ドルを超えると見込まれる半導体産業において、日本は完成品やその製造装置の分野では米国・台湾・韓国に後れを取る一方、素材分野の世界シェアで強みを持っています。この素材産業の基盤は化学産業であり、日本の化学産業は労働生産性が米国やドイツを上回るなど国際競争力が高い分野です。特に半導体素材は高付加価値型の機能性化学品に分類され、長年の技術蓄積により強みを発揮している分野です。

関西は歴史的に化学産業発展の地であり、明治期の大阪舎密局、造幣局を起点に大学との連携でその基盤を築いてきました。現在も大手半導体関連企業に素材供給する中核サプライ

ヤーには、関西企業も多く存在しています。また、関西は空港・港湾を備えた半導体素材・装置の輸出基地として高い潜在力を有しています。しかし、政策面では関西の素材産業・輸出基盤の強みに十分な光が当てられておらず、今後その優位性を活かした国家戦略上の位置付け、換言すると、世界的サプライチェーンの中で関西の戦略的不可欠性を確立する産業政策が鍵になります。



関西半導体を復権するには

私は、大阪府河内長野市出身で、学生時代から酸化物半導体に携わり、酸化ガリウム、二酸化ゲルマニウムという最先端材料を研究してきました。しかし半導体応用だけでなく、水素生成やメタマテリアルなど酸化物の新しい応用研究にも取り組んでおり、今後も新材料・新規応用研究を仕掛けていくのが私の使命です。現在は立命館大学で、半導体応用研究センター(RISA)を立ち上げ、応用研究に特化したセンターを通じて産学官連携を進め、世界に挑戦できる研究拠点づくりを行っています。

日本の半導体産業はかつて世界シェア50%以上を誇りましたが、当時の需要予測の誤りや垂直統合型モデルへの固執等で衰退しました。国際分業化が進む中で、特にWindows 95以降、PCの短期間での買い替えが主流となり、特にDRAMでは低価格重視の韓国勢に市場を奪われました。現在、日本が強いのは素材・製造装置・イメージセンサーですが、ロジック半導体では圧倒的な不利な状況です。ロジック半導体の分野は莫大な投資を必要とし、世界ではTSMC、Intel、Samsungしか勝負できないと言われる領域に、現在ラピダスが挑戦しています。

その一方で、欧米・中国勢に押されているパワー半導体領域にも、日本がまだ世界をリードできる分野が残っています。GaN、SiC、Ga₂O₃、GeO₂は何れも日本の大学が主体で開発したものです。私は新材料が勝負できるこの分野で、次の社会実装の波を作ろうと考えています。



関西半導体を復権させるには、大学が中核となる公的な研究拠点が不可欠です。北海道、東北、広島、九州には半導体メーカーとタッグを組む有名な半導体センターがありますが、関西には存在しません。RISAを設立し、朱雀キャンパスで世界最先端の半導体国際会議を開催するなど、関西圏の中核形成を目指した取り組みを進めています。TSMCがある菊陽町とも連携して知の集積や人材育成の包括協定を進め、関西全体の半導体産業の底上げを目指して活動しています。今後も、研究と産学官連携を軸に、関西発の半導体産業復権に全力を尽くしていきます。

演題 ③

一般社団法人京都試作ネット 代表理事／佐々木化学薬品株式会社 代表取締役

佐々木 智一 氏

半導体化学薬品のサプライチェーンの重要性

佐々木化学薬品は、京都を拠点に化学薬品の卸業を営み、半導体や電子部品製造の現場に密着したサービスを展開しています。当社は、研究開発型企業へと転換してから、現在では機能性化学事業や樹脂事業を展開し、金属表面処理や湿気対策素材などを開発し、半導体や自動車、製薬業界に提供しています。

半導体化学薬品市場は成長していますが、サプライチェーンには多くの課題があります。フォトレジストやCMPスラリー、洗浄液など日本企業は高いシェアを持ちますが、原料では中国依存が強く、供給リスクがあります。

また、TSMC進出に伴う国内需要の急増で薬品メーカーは増産投資を迫られますが、補助金は中小の多い薬品供給分野には回らない現状があります。加えて、企業側では、海外投資の優先、環境規制による製造停止、設備老朽化による不具合などが重なり、国内供給が不安定になる事例が増えてきています。

国内再投資は、光熱費や減価償却負担の高さから難しく、結果として原料や製品を海外依存にせざるを得ず、経済安全保障の観点でも脆弱性を抱えている状況です。

こうした中、日本が強みを発揮できるのは、市場規模は小さくても世界でシェア50%以上を占める高度な技術領域です。大資本が参入しにくいニッチ市場でナンバーワンを維持・育成し、人材流出を防ぎながら技術を磨くことが勝ち筋だと考えています。半導体産業も巨大市場ばかり追うのではなく、弱者の戦略を取るべき時期に来ています。



私は京都試作ネットを通じて、中小企業の試作力を結集し、スタートアップ支援や新しいアプリケーション製品の創出にも取り組んでいます。半導体は最終製品に使われてこそ価値を生むものです。日本発の魅力ある製品を増やし、アプリケーション企業を育てることが、長期的に半導体産業を支える基盤になると信じています。これからも、現場に根ざした化学薬品の供給と新技術開発、そして試作支援を通じて、関西の半導体産業の発展に貢献していきたいと思っています。

パネルディスカッション ①

川上企業と川下企業の間で WIN-WIN の関係を構築するには？

松林氏：日本の素材メーカーは世界シェアが高い一方、川下の半導体製造企業との関係は価格競争に偏りがちです。どのようにすれば真のWIN-WIN関係を築けるのでしょうか？

金子氏：日本では依然として発注者と下請けの関係が強く、素材メーカーがリスクを一方的に負っているのが現状です。欧米や台湾では半導体製造企業と素材企業がパートナーシップを組み、

長期契約で開発コストを分担しています。日本もこうした共創型の契約を増やし、素材産業を戦略資産として扱うべきです。

佐々木氏：現場の感覚としても、薬品メーカーは開発や増産投資をしても価格は抑えられ、利益確保が難しい。補助金も製造工場中心でサプライヤーには回りにくい。素材企業が安心して開発できるよう、利益を共有できる契約や政策支援が不可欠です。



パネルディスカッション ②

原材料を安定的に調達するには？

松林氏: 蛍石などの原材料は中国への依存度が高く、地政学リスクが懸念されます。

どうすれば調達を安定化できるでしょうか？

佐々木氏: 原料供給は非常に不安定で、最近では世界的な環境規制や資源国の輸出規制で国内調達が滞ることもあります。複数国からの調達ルート確保や国内備蓄体制の整備が必要です。

また、薬品製造設備の老朽化で増産が難しいことも課題です。サプライチェーン全体でリスク対策を講じる必要があります。

金子氏: 海外依存を減らすには、国内で新しい素材を開発し、調達構造そのものを変えるアプローチも重要です。クラーク数が高い材料による新材料開発によって、輸入に依存している既存材料を代替する事は今後ますます重要となります。

パネルディスカッション ③

人的資産の育成・定着は今後どうすべきか？

松林氏: 人材不足や流出が課題となっています。

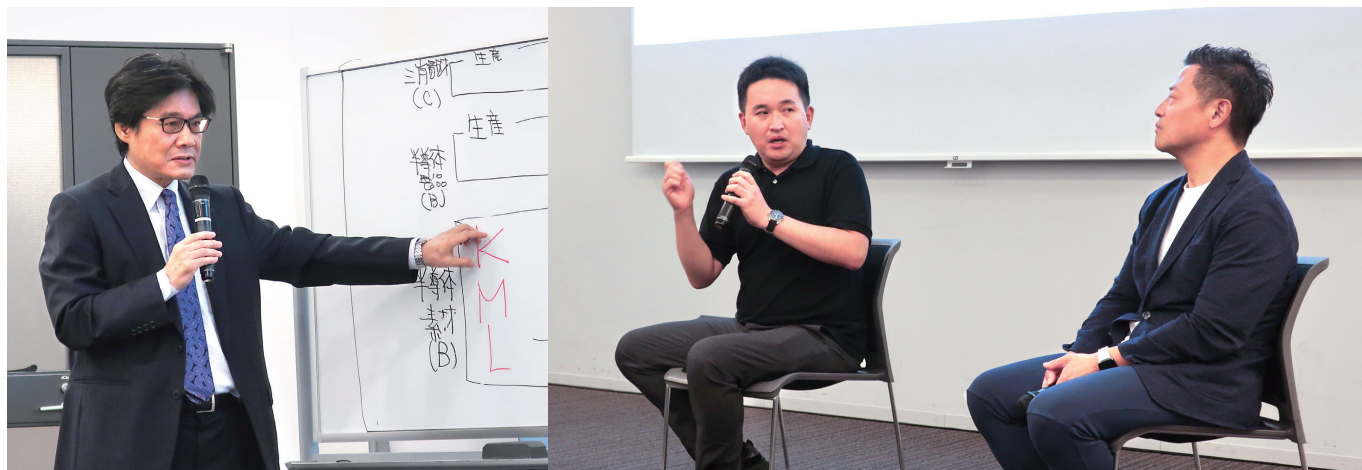
関西の半導体産業で人材を育成し、定着させるにはどうすべきでしょうか？

金子氏: 東北や広島には半導体の著名な研究拠点がありますが、関西には少ない。人材は育っても企業との共同研究を繋ぎとめる港のような組織がなく、他地域や海外に流出します。立命館大学でRISAを設立し、国際会議や企業連携で人材を集める

拠点づくりを進めていますが、関西地域全体で取り組む仕組みづくりが必要です。

佐々木氏: 中小企業は特に人材確保が難しく、若い人が定着しにくい。

現場技術を見える化し、やりがいのある仕事として伝える努力が必要ですし、人材育成の補助を大企業だけでなく中小企業にも広げてほしい。



一般財団法人 アジア太平洋研究所
ASIA PACIFIC INSTITUTE OF RESEARCH

評議員会会長：沖原隆宗氏（株式会社三菱UFJ銀行 特別顧問）
理事・所長：村尾和俊（西日本高速道路株式会社 取締役会長）
代表理事：小浪 明
研究顧問：猪木武徳（大阪大学名誉教授）
研究統括：本多佑三（大阪大学名誉教授）
研究統括兼数量経済分析センター長：稲田義久（甲南大学名誉教授）

〒530-0011 大阪市北区大深町3-1
グランフロント大阪 ナレッジキャピタル タワーC 7階
TEL 06-6485-7691
FAX 06-6485-7689
E-mail contact@apir.or.jp
ウェブサイト <https://www.apir.or.jp>

ウェブサイトは
こちら ▶

