

半導体集積回路分野の アカデミアに対する支援強化に向けて

2021年11月

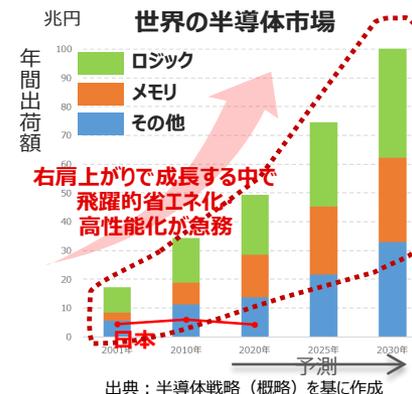
文部科学省 研究開発局

半導体集積回路分野のアカデミアに対する支援強化に向けて

アカデミア発の“次世代”半導体の創生を目指し、国内外の多様な知と人材を糾合する中核的な拠点を形成し、新しい原理や材料の活用による研究開発と半導体分野を牽引する人材の育成を推進。

【背景】

- 半導体集積回路は今後のカーボンニュートラル2050の実現やデジタル社会を支える重要基盤。経済安全保障にも直結。
- これまでの微細加工技術は限界を迎えつつあり、新しい技術がこれに取って代わるタイミング。
- 日本が逆転シナリオを描くためには、足元の生産能力強化のみならず、将来、新たな高付加価値サービスでグローバル市場を席捲できるよう、次世代半導体の研究開発を進めることが重要。
- また、産業界への専門人材の持続的な供給に向け、アカデミアが有する基盤を活かし若手人材を育成する取組の強化が必要。



これまでの延長線上ではない新しい半導体の開発が重要。その核となる拠点形成事業（次世代X-nics半導体創生拠点形成事業）の新規立ち上げに向け、経済産業省とも連携しつつ、経済対策等も活用し、環境整備費と研究活動費の措置に向け要求中。拠点形成に必要な投資規模の確保を目指しながら、アカデミアにおける息の長い取組を支援していく（支援期間：10年間）。

【事業の概要】

- 集積回路の分野において、産業基盤づくりを担う経産省と連携し、産学官の人材を糾合しながら、我が国の強みを活かした研究開発及び人材育成のアカデミア拠点を形成し、産業競争力の中長期的な維持・強化に向けた研究開発エコシステムの構築を推進。
- 国内外の異なる機関や異なる分野の融合を図ること等により、全く新しい省エネ・高性能な半導体創生を目指す。
- 具体的には、
 - ①産学共創によるテーマ設定：「未来社会で求められる」×「これまでの強みを生かせる」半導体の研究開発テーマをユーザー企業側のニーズも踏まえながら設定し、学術にとどまらない研究開発目標とその実現に向けた戦略を拠点自らで策定。
【例】スピントロニクス、ニューロモルフィクス、フォトニクス、トポロニクス等の新しい切り口（X）による、従来比1/100倍の消費電力を実現する半導体やAIやロボット等の特定用途を志向した半導体等
 - ②基礎・基盤から実証までの研究開発：幅広い分野にまたがる異分野融合のチームを編成し、原理や材料の探求からプロトタイプ試作までの研究開発サイクルにより、掲げたテーマを集積回路レベルで実証。
 - ③現場経験を通じた人材育成：「設計→試作→評価」サイクルを通じ、プロセス全体の幅広い知識と半導体をデザインする力を備えた人材を育成。