

| | |
|--------------|---|
| Title | 韓国における半導体・AI分野の高度人材育成戦略 |
| Author(s) | 安, 順花 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 39: 311-312 |
| Issue Date | 2024-10-26 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/19619 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

韓国における半導体・AI 分野の高度人材育成戦略

安順花（国立研究開発法人 科学技術振興機構）

soonhwa.an@jst.go.jp

1. はじめに

日本経済新聞の2023年の「主要商品・サービスシェア調査」によると、韓国はDRAM、NAND型フラッシュメモリ分野において世界シェア1位を記録した。韓国の2024年8月の半導体輸出金額は118億7,800万ドルで過去最高を記録した。全体輸出金額に占める半導体の割合は20%近くに達しており、半導体産業は韓国経済において中核産業として位置づけられている。

一方、人工知能（AI）は様々な技術、産業に革新をもたらすと期待されており、半導体分野においても機械学習や深層学習の計算をより一層効率的に処理する「AI半導体」は次世代半導体として研究開発競争が激しくなっている。半導体を主力産業としている韓国としてAIは半導体需要を更にけん引する技術としてグローバル技術競争力の確保は喫緊の課題となっている。

このような先端新技術分野において技術競争力を左右するのは人材である。しかしながら、韓国では少子高齢化による学齢人口の減少やグローバル技術覇権競争の深化を背景として、先端技術産業を中心として人材不足と人材流出が深刻化している。とりわけ、半導体・AIのように高度な技術競争の下で技術優位に立つためには、優秀な人材の確保が重要となっている。

そこで、本稿では韓国の半導体・AI分野における高度人材育成に関する取組を考察することで、先端・新技術分野における人材育成の特徴とその対応、そして同様の課題を抱えている日本への示唆をまとめる。

2. 先端・新技術分野の特性と人材育成

先端・新技術はエマージング技術（Emerging technology）とも訳されており、ダニエル・ロトローは、長期にわたり持続するある程度の一貫性（Coherence）、革新的新規性、比較的急速な成長、社会経済への顕著な影響、不確実性と曖昧さをエマージング技術の属性として挙げた。つまり、新規だけでは不十分であり、その成長スピードと潜在的な影響の大きさが特に重要な要素となる。また、これらのエマージング技術は相互依存しながら、進化・応用される。特に半導体・AI技術は基盤・多用途性から、産業全般にわたり多大な影響を与える可能性がある。

一方、エマージング技術における人材育成は、先述の特性から速い業界変化と不確実性の下での需給展望と人材育成が求められ、その対応が難しい。

3. 韓国における半導体・AI人材不足

韓国教育部は2020年、先端（新技術）分野の入学定員基準告示を制定し、先端・新技術分野の大学定員規制を緩和した。AI・次世代半導体は先端（新技術）分野として指定され、以降入学定員は大幅増員された。

韓国政府はシステム半導体・AI分野の急速な成長に伴い、新規需要も急増すると予測した。特に技術競争が激しいエマージング技術では、現場で中級と高級レベルの人材需要が増加すると見込んだ。

表. 今後5年間（2021年～2025年）新規人材需要の見通し（単位：1,000人）

| | 初級 | 中級 | 高級 | 合計 |
|---------|-----|------|------|------|
| AI | 2.8 | 26.1 | 11.8 | 40.7 |
| システム半導体 | 5.7 | 6.7 | 1.4 | 13.8 |

出所：韓国省庁合同「ビック3+人工知能」人材育成方案

一方、人材不足とともに、人材の海外流出も深刻になっている。米国シカゴ大学のポールソン研究所に

よると、2022年に韓国で大学院を修了したAI関連人材の40%が海外でのキャリアを選んだ。

4. 韓国の半導体・AI人材育成への取組

韓国政府は、半導体・AI分野の高い成長可能性や経済社会への影響などを踏まえて、関連人材育成に向けて様々な戦略を打ち出している。

教育部では2021年に「ビック3（未来車・バイオヘルス・システム半導体）＋人工知能」人材育成政策を策定し、同分野で2025年までに7万人以上の革新人材を育成すると明らかにした。2024年にはAI、半導体のすべての領域にわたり抜本的かつ果敢な技術革新に向けた「AI・半導体イニシアティブ」を公表した。同イニシアティブではAIモデル、AI半導体などAIバリューチェーンを分析し、次世代汎用AI（AGI）、新素子・先端パッケージングなど9つの技術革新課題とともに、それを支えるための重点課題の一つとして人材育成が挙げられた。

具体的には革新的人材育成のために、挑戦的研究基盤、AIスターフェローシップ、研究室の新設などが実施されている。また、生成AIリーディング企業と大学の共同・派遣研究を通じて技術確保とともに、高度人材を育成する生成AI先導人材育成事業などを行っている。

半導体関連では、大学（院）の定員拡大とともに、企業の需要に合わせた専門人材育成のために、大学と企業が契約を結んでカリキュラムを編成する、半導体契約学科を設置・運営している。2022年には2023年以降10年間15万人以上の半導体関連人材育成を掲げた「半導体関連人材育成政策」が公表され、その一環として半導体特性化大学を指定し、支援を行っている。また、政府と企業が共同投資し、大学・研究所が企業提案の需要基盤の先行技術を研究開発するR&D基盤の人材育成プログラムの「半導体高級人材育成事業」を実施している。科学技術情報通信部では2023年に、未来技術獲得および課題解決に向けて高い専門性をもつ修士・博士レベル人材を育成するために「国家半導体研究室」を指定、運営している。

5. まとめ

先端・新技術分野の人材確保が重要な課題となっている背景には、これらの先端・新技術が既存の技術とは異なる特性を有しているためである。革新性、急速な成長などは既存の新技術の属性と類似しているが、半導体・AIのように、あらゆる産業に適用可能な基盤技術ということから技術高度化競争で優位に立つための高度人材の需要も増えている。さらに高度技術人材の国家間移動が活発になり、経済安全保障をめぐる技術覇権競争によって自国産業の振興により、半導体やAI技術人材不足は世界で同時並行して発生している。

しかしながら、技術人材の育成は需要時点に遅れをとって行われることが多く、事前に技術の方向性や需要を予測し対応するのが重要である。併せて、半導体とAI技術は他の技術との相互依存性が高いことから人材育成においても将来技術進歩を見据えた、バリューチェーンに基づいた人材育成戦略が重要である。

韓国政府は技術人材需給展望を技術分野別で細分化して人材育成政策を策定している。技術分野別需給予測に基づき、先制的供給に焦点を当てている。また、先端分野においては教育中心の人材育成から産学官の交流・協力による教育プログラムの設計、多様化を図り、企業のニーズに基づいた研究開発の経験を提供する人材育成施策を行っている。

資金力で全方位的に技術開発を展開する米国や中国に対して、韓国同様リソースの限られた日本もまた、産学官の緊密な交流と協力による高度人材育成を行うことで、グローバル競争力の向上を図ることができるものとする。

参考文献

- [1] Daniele Rotolo, Diana Hicks, Ben R. Martin, What Is an Emerging Technology?, Research Policy, 44(10) 1827-1843, December 2015.
- [2] 岸本 充生, 新興技術を社会実装するということ, ゲノム編集の技術と影響 科学技術に関する調査プロジェクト報告書, 2021年3月
- [3] 岸本 充生, 新興技術の“レスポンスブルな”社会実装のために, 日本機械学会誌, Vol124, 2021年4月
- [4] 韓国科学技術政策研究院, 先端・新技術分野における高級人材育成および成長支援方案, 研究マネジメント研究のレビュー, 研究技術計画, 99, 999(2021年12月)