

令和6年度 次世代電池・半導体技術開発拠点推進協議会（第4回）

1. 日 時 令和6年9月2日（月）13：00～14：30
2. 場 所 兵庫県本庁舎第3号館5階議会運営委員会室
3. 出席者 委 員：石川委員、伊藤委員、緒方副座長、川井委員、嶺重委員、
矢橋委員、吉高委員、渡邊座長
事務局：原田産業労働部長（冒頭挨拶のみ）、團野産業労働部次長、
能本科学振興官、細井主幹、早川

4. 議 事

[協議事項]

- ・半導体・蓄電池の技術開発拠点の形成に向けた取り組みの方向性（案）について

[報告事項]

- ・半導体・蓄電池関連企業マップ（案）について

5. 議事概要

[協議事項] 半導体・蓄電池の技術開発拠点の形成に向けた取組の方向性（案）について

[報告事項] 半導体・蓄電池関連企業マップ（案）について

- 半導体及び電池はいずれも経済安全保障上の重要技術という位置づけで、両分野における人材育成は喫緊の課題。特に半導体業界では製造が海外に移るとともに国内における人材が流出してきた。40代から50代にかけての中間層の人材不足が顕著で、さらに、少子化のなかで新しい人材をどのように育成し発掘していくかが非常に大きな課題。現在は、各企業が個別に人材育成に取り組んでいるが、地方自治体や国全体で取り組んでいかないとといけない。
- 調査結果や半導体・蓄電池関連企業マップでこれだけポテンシャルがあるということがよくわかった。今後、これが県にとっての貴重なデータベースになる。人材育成について、例えば、造船や航空機などの分野の事例で考えてみると、学問というよりも総合学みたいところがある。半導体であれば、微細加工などのコアになる技術だけではなく、様々な基礎技術を総合した総合学として半導体産業や電池産業がある。これだけの企業群と現在の学問体系がある中で、エンジニアリング的にこれを統括するものがあればわかりやすい。学生に問いかける時には、今は旬な感じがするが、時期が変わると人気は上下するので、もう1つ上の概念の言葉と併せて表現するのが良いのではないかと。また、県内には、SPRING-8や富岳といった他の地域に対して差別化できるものがある。そういったもので特徴を出すことも有効であろう。

- 半導体や蓄電池分野に限らず全般的に理系人材が不足。母集団である学生を増やさないといけないのではないか。ただし、教員数にも限りがあるなかで学生定員の引き上げが難しいことも理解できる。また、県立大で定員を増やしたとしても県内企業に就職してもらえるのかは別の問題。いずれにせよ、少子化で若い人ほど人口が減っていくという中で、海外からの人材を採用する企業もあり、そのような取り組みを支援していかないといけない。

- Rapi dus(株)には、「日本の半導体再興のために頑張る」という人が集まっている。日本の半導体がダメになった時代を知っている世代の人たちで、「このままではダメだ」という思い。まさに、上位概念が必要だと思う。欧米諸国は、同じ仕事でも日本よりも給与が非常に高い状態。そのような状況でも、日本のために頑張ろうとしている人たちがいる。学生には、日本の半導体の実態をしっかりと理解してもらうことが重要。

- 新エネルギー業界では、途中で即戦力として採用されるキャリア採用者の比率が、ここ数年で高まっている。理由は、企業の事業を構成する製品もしくは技術サイクルがどんどん短くなり、新卒採用者を10年かけて教育して使うというマネジメントサイクルと合致しなくなっているから。まさしく半導体や蓄電池が同じような状況だと思う。企業には、単純に待遇面だけではなく、多少給料が下がったとしてもこれをやりたいという思いをもって来られている方も大勢いる。こうした経験を踏まえると、30代後半からそういう発想に至る社会経験があることが重要だと考えるが、大学で将来を担う若い方々をどう育てるかということと、繋がりづらい部分だと感じた。教育の中でも、上位の概念の技術を社会にどう生かすかという思いを伝えることは確かに何かやるべき。ただし、アントレプレナーシップを教えてしまったことにより、額に汗をかかなくなってしまっただけでは困るので、その兼ね合いが必要。

- 国の戦略では上流から下流まで全部やらないといけないという議論になっている。その中でも、上流側には文科省の様々な施策がある。その一つで半導体基盤プラットフォームの整備事業というものがある。当該事業に県立大も参画し、文科省の政策とうまく連携する必要があるのではないか。2つ目に、これらのプラットフォームあるいはSPring-8、富岳を利用する時に、はじめての企業にとってはハードルが高いため、コーディネーター機能が重要。コーディネーターの設置はその人の資質によるところもあるので、一筋縄にはいかない。例えば、一つの案として、企業の課題を解決する役割をもつ公設試において、外部の機関が保有する設備・装置を連携利用できる仕組みができればよいのではないかと思う。最

後に人材育成について、YouTuberの「ヨビノリたくみ」という方が、教えるプロと研究のプロは違うということを話されていた。最初の入り口は、教えるプロが教えて、あとは研究のプロに研究を指導していただく必要がある。教えるプロを養成できる、あるいは興味のある人をうまくピックアップしてくるような仕組みがないと、学生が来てくれないのではないかと。

- 企業から講師を招いて、大学と一緒にどういったカリキュラムにするか検討してはどうか。アメリカの大学だと教育と研究が分かれているが、日本の場合は全て一緒にやっている。大学の先生にも、この人は研究をさせたら抜群で、この人は教育をさせたら抜群だという人はいるが、全部やらないといけないために、両方とも中途半端になっている人が多いように見受けられる。
- 教えるプロと研究のプロは分けるべき、あるいは総合学が大事というご意見があるが、工学部でも学生が多様な学びを得て卒業できるように、そのような検討が進められている。また、マネジメントサイクルの短期化という流れの中で大学における教育の役割を改めて考えさせられた。給料に関わらずこれをやりたいという思いで来られる方は非常に大事である。これをやりたいとはっきり言える学生が少なくなってきたなかで、教育においてやりがいというものも教えていくことも重要である。当然、大学としてもしっかりと改革も含めて行っていくが、県にもシンポジウムや相互交流、勉強会などの取り組みについて、引き続き協力をお願いしたい。
- 大学改革の中で、県立大にも教育や研究の専門コースつくればよいと思う。それは他の大学にない特色になる。ニューズバルで半導体の微細加工を頑張ってきたように、各研究機関の特色を出していくべき。技術開発拠点の推進という観点で非常に重要である。
- 人材育成に関しては、大学単独ではなく企業との連携や、内容を充実化することで様々な可能性があると思われる。調査結果から、SPring-8の企業内での知名度が高くないことがわかった。企業の中において、SPring-8や富岳などの利用については分析部門というように縦割りになっているのではないかと。また、成果に関しても分析部門はよくわかっているが、社内への浸透がまだ不十分。社会にもあまり広がっておらず反省している。
- 分析をすることで直接利益につながるわけではないため、企業によっては、ものづくり部門が最優先で、分析部門は優先度が低いところもある。こうした状況を理解した上で、企業と付き合っていくといけない。コーディネーターに求め

ることは非常に多岐に渡るが、企業との付き合い方を十分に理解している人に務めていただかないと難しいのではないかと。

- 人材育成の観点ではひょうご科学技術協会でも、青少年の方に科学へ興味を持ってもらい将来的に理系へ進んでもらえるように様々な支援を実施。広報やアプローチ先の一つとして、兵庫咲いテク事業なども検討してはどうか。また、今年度の次世代電池・半導体シンポジウムを年明けに開催をする方向で調整中である。

- 調査結果から多くの企業が半導体や蓄電池に関わっていることがわかった。企業群を見ると先端品以外の半導体をターゲットとする企業が多いと思われる。ただし、そうした企業の中でも先端に踊り出たいと考えている企業がいるはずである。次世代半導体では、微細加工技術、並びに異種間チップを積み上げるチップレットという3次元実装技術が注目されている。後者の3次元実装技術において、従来の半導体チップおよび先端半導体チップの融合になる。この意味において、従来の半導体技術を中心に参画できる機会が増えることを契機に先端半導体技術への飛躍をするチャンスがある。これを将来に非常に大きな利益が生み出せるチャンスと捉えることができる。今後は、企業間の技術交流を図って創意工夫が生み出せる場ができれば、県内の産業振興に繋がっていくと考える。また、県内には富岳をはじめ、SPri ng-8 やニュースバル放射光施設など、特色ある研究施設が県内に立地していることは大きなメリットであり、技術開発拠点の形成に向けた下地があるので、これらを県内の半導体や電池の産業振興に活かしていける継続的な施策が必要である。

以 上