

東北半導体・エレクトロニクスデザイン研究会 第3回会合
議論概要

日時：2023年3月30日（木）14:00～16:00

場所：オンライン

参加者：別途、参加者名簿参照

1. 開会

2. 議事

(1) 半導体関連施策の動向について

経済産業省が資料1に基づき説明。

<質問・意見交換>

特になし

(2) 中間とりまとめ（案）及び意見交換

東北経済産業局及びいわて産業振興センターが資料2に基づき説明。

・先日、宮城県が開催した半導体セミナーに参加し、本研究会の取り組みについて紹介した。このような連携について引き続き進めていきたい。

・先日開催したセミナーについて、東北経済産業局やソニーセミコンダクタマニュファクチャリングに来ていただいた。引き続き、東北経済産業局とも連携しながら、半導体関連の人材育成等に取り組んでいきたい。

・学生向けのアンケートは高専や大学の理系学生とってよいか。

➤はい。

・今後のことを考えると、小学生、中学生も対象にすべきではないかと思っている。応用物理学会東北支部では東北6県でリフレッシュ理科教室を開催しており、小中学生が参加している。そういう事業と連携し、半導体の内容を入れることは可能かと思う。また、例えば山形大学では、7～8月末ぐらいに理科教室関連のイベントを工学部で開催している。親子で参加する小学生がたくさんいるので、親と子が半導体について学ぶことも重要と思う。

・東北大学で行った実習について、本校からも数名参加した。年齢層としては、高専の2年生から4年生。参加した学生からは非常に有意義であったと聞いている。ポイントとしては、高専を含めたこのような学生は、手を動かすのが好きという学生が多い。クリーンルームに入って装置を触ってモノが出来ていく過程を目の当たりにしながら最期までやり遂げるところが、非常にいいカリキュラムであったと理解した。校内での本カリキュラムのPR

について、SNS や Teams などを使いながら紹介してきた。この時点で興味のある学生は手を挙げるが、一方で半導体について知らない学生もどう PR していくかがポイントになってくるかなと思う。個人的に考えているのはプロモーション動画のようなもの。今回の実習に関するプロモーション動画を高専 1～2 年生にもわかるように作るのはどうか。学生自身は動画を見るのは慣れているので動画から知識を得ていくということができると思う。また、保護者の方にも半導体について知ってもらうことが重要だと思っている。短くてわかりやすい動画をつくってほしい。最後に、今回参加した学生の体験談とかそういったものを学生から学生にフィードバックできればより効果的かと思う。

・参加した機関の皆様、会社の皆様、学校の皆様、本学のコインランドリーを活用いただきありがとうございました。クリーンルームでの作業が初めてという方も多かったが、非常に興味を持って取り組んで頂いたので我々の励みにもなった。現場では、どうしてこんなことやるんですか？何で黄色い部屋でやるんですか？など我々が当たり前だと思ったことを率直に質問とかしてもらって楽しかった。この業界に入って活躍するような人材が出てくることを願っている。来年度も引き続きお願いしたい。

・6 インチ工場、8 インチの工場があり、特に 6 インチの工場は非常に古い装置となっているため、一部装置がサポートされていないということがあり、複数台保有する装置の 1 台をパーツ取りのような形にしている。よって、そこのパーツがなくなってしまうと装置の稼働ができなくなってしまう。また、8 インチを含めて EOL ということがあり、我々もここ 3 年くらい EOL のケアを強力に進めている。しかしながら、当社だけだとなかなか調査も難しいというところがあり、マッチングシステムを活用しながらネットワークを強化していきたい。

➤各デバイスメーカーでそれぞれメンテナンス業者と取り引きしていると思う。このシステムは、全国の商社・メンテナンス業者に声掛けしているところ。ネットワークを広げることによって、解決できる可能性も高くなると思う。

・窒化ガリウムのパワー半導体を生産しており、徐々に増加していく状況。ほとんどの生産設備は、従来の 6 インチの装置をそのまま窒化ガリウムのパワー半導体製造に転用している。先ほどのコメントにも合ったとおり、装置が古いので修理できないというような事態に陥ることがかなりある。地元の協力企業等に基板の修理とか依頼しているが、カバーしきれないところがあるので、マッチングシステムには期待したい。また、協力企業から元々の設備の図面があったりすると対応できることを言われるメーカーから古い設備の図面等を供給してもらうような仕組みがあるとありがたい。

➤図面についてかなり要望をもらっている。8 インチはブラックボックス化されて手に入らないが、6 インチはかなり図面が出ているという話を聞いたがどうか？

➤入手できているものもあるが、できていないものもある。

➤承知した。経済産業省では、次世代パワー半導体を日本の強みとしてやっていきたいと考えている。6インチ8インチをカスタマイズして使うというところがあるので大きな課題であると認識している。

・図面の開示について、デバイスメーカー各社から出ているが、設備メーカーから見ると難しいということを知っている。基板に関しては、解析し、復刻をすれば新しい基板を作り出すという方法がある。そういった費用をかければ対応できるという部分も多くあるので、補助金とかの支援があればなお良いのではないかと。

➤中古装置のリニューアル際の補助事業があって、4～8インチの費用の補助ができればいいかなと思っている。

・マッチングシステムについて、パーツだけではなく受託生産等にまで広げることは考えているか。また、最終的にボリュームが足りなければ、各社で出資してOSATのメーカーを立ち上げることも今後議題として検討されるか。

➤東北の半導体を維持、成長させるうえで不足するところはこの研究会で積極的に議論していった。

・日本の半導体関連企業が世界で勝つためには、企業同士がもっと密接に繋がり、敵は国内ではなく世界だという認識をもっと持つべき。それには、産学連携をどんどん積極期に行っていくというところが根本的な解決策なのではないか。

➤技術研究開発を本研究会で進めていきたいと考えており、来年度以降、大学の窓口だけではなく個別の先生とのネットワークを広げていきたいと考えている。

・生産基盤の強化という観点で投資を促していく自体は必要なことだと考えている。規模の大きいものをいかに伸ばしていくか。国内で複数の企業が分け合うのではなく、協業しながら海外と戦っていく。経済安全保障の確保を図っていくという観点からすると、個々の会社にお金を配っていくというのは難しいというのは実情としてはある。いかに、地域の中で必要なものを伸ばしていくのかというのをこちらとしても検討していきたい。

・当社は三次元積層で12インチの三次元に特化したファブをもっている。昨年、「ISC C」という回路の国際学会があったが、残念なことに日本人の発表が少なかった。一番多いのは中国で世界の流れを示しているのではないかと思った。三次元にするとローパワーかつ高速になるということで当社に海外からの問い合わせが多くある。最先端の二ナノのアプリケーションは日本にはほとんどなく、あるのは中国と米国。今回の研究会とギャップがあるかという気がしていて、それを縮めるにはどうしたらいいのかと考えていた。例えば自

分でLSIを作るなど実体験出来たら、日本で盛り上がっていくのではないかと思います。東北だけではできないと思うが、産総研のミニマルファブがあり、高専の学生が2年から、最初のプロセスからLSIまで作る、そういうカリキュラムを作るとLSIに興味をわくと思う。デバイスや製造技術だけではなく、引っ張るのはアプリケーションだと思う。アプリケーションを考えるには半導体のベースも必要なので、LSIを作れるようなカリキュラムが大学・高専でできたらいいかなと思う。

➤産総研九州センターでミニマルファブを活用した人材育成に取り組んでいるので、九州とも連携しながら来年度取り込んでいければと思う。

・半導体や自動車関連、エレクトロニクス分野について世界でダイナミックにいろんなことが変わってきている、そういう時代だと考えている。新しい技術、新しい投資というのも当然大事、ただ、研究開発をするにしても、量産をするにしても、人がいないと始まらないというのは間違いところ。やはり人材育成は非常に大事であると痛感している。東北半導体・エレクトロニクスデザイン研究会は、学生から見ても企業が見える枠組み、また、各校がバラバラ動くのではなく高専から大学、大学院が一気通貫で動ける仕組みだと考えているので、きちんと活用し、エレクトロニクス産業に貢献していきたい。

・キックオフ会合の時に出だしが肝心だと考えていたが、かなりスタートダッシュが成功したと思う。人材育成については、魅力発信がポイントだと思う。仙台高専の若生先生からコメントがあったように、短くてわかりやすい、そして家族に訴えるような動画がいいのではないかと思います。サプライチェーンについては、マッチングシステムを期待している。