

第一回 東北地域における半導体企画を考える会 開催概要

【日 時】2024 年 10 月 31 日(木曜日)14 時 00 分～15 時 15 分

【場 所】東北経済産業局 3FG 会議室

【出席者】

アルプスアルパイン株式会社 仙台開発センター 技術本部 IC 設計部 部長 服部靖之 氏

株式会社やまびこ 製品開発本部 開発第四部 開発第一課 課長 遠藤秀光 氏

和同産業株式会社 代表取締役社長 三國卓郎 氏

株式会社ハッピージャパン FA 事業部 ハンドラーグループ グループ長 渡部智弘 氏

株式会社ハッピージャパン FA 事業部 ハンドラーグループ 多田悟 氏

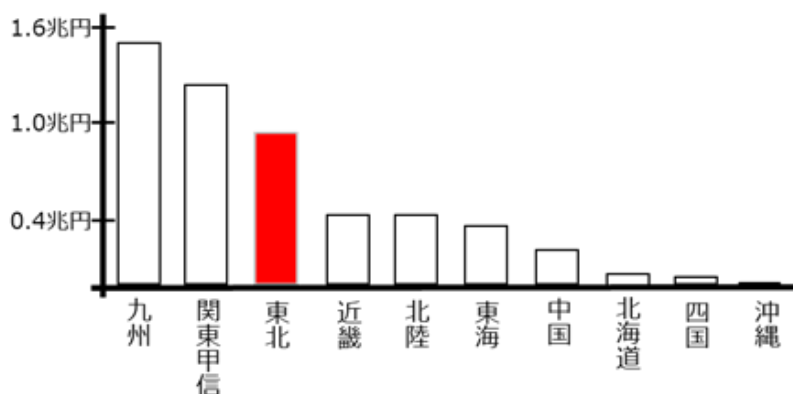
【事務局】

情報政策・半導体戦略室 井元室長、河村補佐、亀田係長

【概 要】

- 各社の事業内容と設計に係る現況報告
- 東北経済産業局からの話題提供
 - 半導体産業の振興を行うにあたり、半導体チップの製造だけでなく、半導体を使うセットメーカーやデバイスメーカーなどのより広い商流にフォーカス。
 - 集積回路製造業・半導体素子製造業・半導体メモリメディア製造業・半導体製造装置製造業のある意味、純粋な半導体関連製造業の出荷額では九州が約 21%のシェア、東北が 12%のシェアとなっている。(表)
 - 台湾ではファブレスを含む設計会社が 250 社以上、九州では 60 社以上ある中、東北は数社と言われている。前述のとおり九州の 2 分の 1 程度の半導体産業のボリュームがあるにも関わらず、設計会社は 20～30 分の 1 となっている。

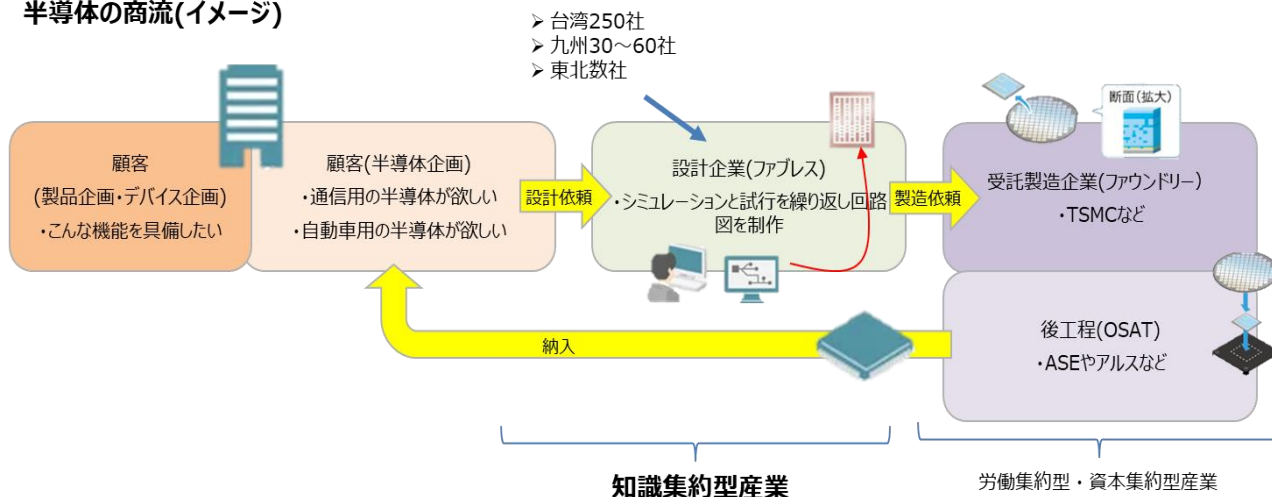
半導体関連製造業の製造品出荷額等(2019年)



出展：日本銀行福岡支店の公表資料(2023年3月20日)を基に当室において作成

- ファブレスの創出と集積は結果として地域内における半導体企画、設計・納品というチェーンを構築し、東北における半導体集積と知識集約型産業創出の礎になると思われるが、半導体企画はセットメーカーやデバイスメーカーにおいて行われるため、今回、セットメーカーの設計について意見交換したい。

半導体の商流(イメージ)



● 意見交換

■半導体チップの製造を外注することのメリットとは？

- 現状、その時々流通しているチップを調達・活用。調達先は、特定のデバイスメーカー一本槍になっており、世界的に需要超過になった際の調達は懸念。性能の向上を行う際は、デバイスメーカーに相談している。チップの価格が上がる場合、最終製品における価格転嫁が困難な場合は多々ある。また、最終製品のサイズが大きい場合、チップの小型化ニーズは少なそう。
- 一般的なチップは種類が多く、安価に調達可能。設計者によるチョイスでコト足りており、チップを作ろうという発想は持っていない。半導体設計の人材を抱える場合、それなりの人数が必要になり、調達した方が安価。自動車など万を超える部品数となると、話は変わってくるかも。
- 部品数として、数百から千程度。現状で困っていることはほとんど無し。人命に関わるようなデバイスでなければ、半導体の性能もそれに見合う程度で OK ではないか。ユーザーからのリクエストがあったときは、既に出回っているチップ(幅がかなり広い)で対応可能。
- 当社は、半導体チップの性能に寄せに行なってデバイスの設計をしている。
- コロナ禍で半導体需要が逼迫したとき、納期が1年～1年半かかると言われた。既存半導体チップに依存する場合、少量調達の場合、後回しにされるというリスクはある。
- 顧客の優先度は、ボリュームに依存することは間違いない。半導体設計はイノベーションだけでなく、SCに入っていくことが重要と思っている。コロナ禍を通じ、リスク回避にはSCの中に入っていくことが必要と痛感した。半導体でものづくりするときは、なるべく国内にという思い

- 既存規格の活用の難点としては、小型製品に搭載する際にサイズが合わない可能性がある点。小型化の意味合いは狭小スペースへの対応という意味ではなく、小型化によりいろいろな場所、いろいろな実装の選択肢が広がるという意味もある。応用が利く。最終製品のスペースがあるからチップの小型化が不要ということではないのではないか。
- 地域のデバイス設計者においては、半導体は「買うもの」と思っている。「自分用に作れる」とは思っていない。
- 半導体設計以前に、デバイス企画としての成熟や高度化が必要かもしれない。また、高度化の際には自分専用で作れるというのも知ってもらうのも重要ではないか。ミニマルファブとの連携も考えたい。

■ファブレスの創出・活用のためには、何から始めたら良いか？

- 半導体のユースケースを増やすことと思うが、想像ができない。白物家電など、失われた産業の復活など考えられるが現実的ではない。
- 九州の地元発のファブレスは医療機器系の「お抱え」になっている例もある。複数社協力によりチップ製造する可能性もあるか。例えば、言葉だけで言えば、ASIC まで行かなくても FPGA を地域複数社でオリジナルで、ということはあるのでは？
- 地元企業とデバイスメーカーの間に立ち、どの半導体チップが良いのかなど、そこから実は判らないことも多い。そういったことを用立てしてくれる中間のメーカーがいるとありがたい。
- ゼロから設計部門を立ち上げようとしたら、設計ツールに 3~4 億円、人件費等を含めると 10 億円/年が必要。月産 100 万枚が1つの基準。スマホなどは年間数億点の需要があるためペイするが、他の製品では複数社まとめた受注が必要になると思われる。
- 例えば、一定の人員や環境を抱えている地域の企業で地域のデバイス設計や半導体企画を一手に引き受けるような流れもあり得る。

■後工程の強化を端にして、前工程や設計が育つというストーリーもあるか。

- なんでも地域にないといけないというわけではなく、外から引っ張ってきても良い。
- 後工程の投資額は前工程の 1%程度。後工程は、ファブレス企業から稼働率保証されている。後工程領域の企業に刺激が入ると、商流に変化は発生すると思われる。
- 半導体企画、半導体設計、前工程という商流の順番で整備が必要というわけではなく、関連する商流のどこかのパートが充実すればその前後の工程も充実するというのもあり得る。

● まとめ

- ① コストと数量を念頭に入れる必要があるという前提のもと、半導体は買うだけでなく作れるという発信と理解醸成が必要。
 - 次回、ミニマルファブ、レガシーファブとの連携の具体的な可能性や枠組みについて検討する。

- ② 製品の性能より半導体の性能が先行している中、半導体設計の前に、デバイス設計をできる地域に。
→引き続き、第二回で再度議論。
- ③ 後工程領域への振興策の実施による、ある種の波及効果としての半導体企画
→文献等で先行事例を調査したい。地域における振興策について、第2回以降で再度議論。

以上