

# 商工建設常任委員会会議録

令和6年10月29日

場 所 第5委員会室



令和6年10月29日(火曜日)

午前9時56分開会

審査・調査事項

- 商工観光振興対策及び土木行政の推進に関する調査
- その他報告事項
  - ・宮崎県内の半導体企業及び半導体関連企業の状況について

出席委員(7人)

委員 長	山下 寿
副委員 長	今村 光雄
委員	日高 陽一
委員	安田 厚生
委員	本田 利弘
委員	松本 哲也
委員	渡辺 正剛

欠席委員(1人)

委員	外山 衛
----	------

委員外議員(なし)

説明のため出席した者

商工観光労働部

商工観光労働部長	川北 正文
商工観光労働部次長	柏田 学
企業立地推進局長兼 企業立地課長	児玉 洋一
部参事兼商工政策課長	塩田 康一
企業振興課長	鍋島 宏三

事務局職員出席者

議事課主査	岩下 恵美
総務課主任主事	徳永 采香

○山下委員長 ただいまから商工建設常任委員会を開会いたします。

本日の委員会の日程についてであります、御覧の日程案のとおりでよろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○山下委員長 それではそのように決定いたします。

執行部入室のため、暫時休憩いたします。

午前9時57分休憩

午前9時58分再開

○山下委員長 委員会を再開いたします。

それでは、報告事項の説明を求めます。

○川北商工観光労働部長 商工建設常任委員会資料の2ページ目、目次でございます。

本日は、宮崎県内の半導体企業及び半導体関連企業の状況につきまして、担当課長から御説明させていただきます。

○鍋島企業振興課長 宮崎県内の半導体企業及び半導体関連企業の状況につきまして御説明いたします。

常任委員会資料、3ページを御覧ください。

半導体企業等を御紹介する前に、1の半導体製造工程につきまして、一般社団法人日本半導体製造装置協会が公開しておりますフロー図を基に御説明いたします。

半導体の製造では、ウエハーに回路を形成するまでの工程を「前工程」と、回路を形成したウエハーをチップに切り出し、製品が完成するまでの工程を「後工程」としております。

まず、左上側、「回路設計・パターン設計」では、半導体の機能を定める設計やそれに必要な電子回路を設計します。

回路の配置によって、動作の効率が左右し、

半導体の全体像が決まりますので、重要な工程とされております。

その右側、「フォトマスク作成」は、設計した回路パターンを透明なガラス板に焼き付ける工程となります。

続いて、半導体の基板からウエハーを造る工程につきまして、左中段、「インゴットの引き上げ」では、高温のシリコンが入った容器から、結晶棒を回転させながら引き上げることで軸にシリコンが付着し、インゴットが出来上がります。

それを厚さ1ミリメートル以下に切断し、左下側、「ウエハーの研磨」、「ウエハーの酸化」工程を経て、ウエハーが出来上がります。

中央下側、「フォトレジスト塗布」の工程により、ウエハーが感光性を持ち、ウエハーに回路パターンを形成する準備が整います。

中央上側、「ウエハー表面にパターン形成」は、ウエハーの表面にフォトマスクという感光剤を塗りまして、極小の回路パターンを焼き付ける工程で、右側、「エッチング」は、基板上の不要な酸化膜を取り除く工程となります。

右上側、「酸化・拡散・CVD・イオン注入」では、ウエハーにイオンを注入して素子を造り、シリコンが現れている部分だけが半導体の特性を持つようになります。

その下側、「平坦化(CMP)」は、ウエハーの表面を研磨する工程で、ウエハー表面をきれいにし、フォトレジスト塗布からの工程を繰り返し行いながら、層を重ねてまいります。

下側、「電極形成」は、設計どおりとなりましたウエハー表面に電極配線用のアルミ金属膜を形成する工程で、「ウエハー検査」では、ウエハーにできた回路パターンをチップごとに検査し、良品と不良品とを区別する工程となります。

ここまでが前工程となります。

資料4ページを御覧ください。

次に、後工程につきまして御説明いたします。

左上側、「ウエハーのダイシング」は、ウエハーをチップごとに切断する工程で、良品だけが選別されます。

その下側、「チップのマウンティング」では、チップを外部の電子機器と接続するリードフレームに固定する工程で、「ワイヤーボンディング」は、極細線のボンディングワイヤーで、チップの電極とリードフレームの電極を接合する工程となります。

中央上側、「モールド」では、チップを衝撃や傷から守るため、セラミックや樹脂などを用いてパッケージが施され、その下側、「トリム&フォーム」は、パッケージごとにリードフレームから切断し、成型する工程となります。

中央下側、「バーンイン」は、半導体の信頼性を確保するための工程で、良品だけが、その右上側、「製品検査・信頼性試験」に進み、電気的特性や外観構造に係る検査や試験を行った後、全てをクリアした製品だけに品名などがマーキングされ、半導体が完成いたします。

以上が、半導体の製造工程となります。

この工程に沿いまして、九州経済産業局がまとめました九州半導体関連企業サプライチェーンマップに基づき、県内の半導体企業及び半導体関連企業を御紹介いたします。

資料5ページを御覧ください。

まず、前工程であります。設計を行うのが、宮崎市のアナロジスト、宮崎市の旭化成マイクロテクノロジー、新富町の吉川工業アールエフセミコン、パターン形成などを行うのが、宮崎市のラピスセミコンダクタ、延岡市の旭化成エレクトロニクス、ウエハー検査を行うのが、ラピ

スセミコンダクタ、旭化成エレクトロニクス、吉川工業アールエフセミコンとなっております。

また、前工程に必要なウエハーなどの材料を提供するのが、宮崎市のSUMCO TECH XIV、宮崎市のSHIN-SEI、宮崎市の千住技研、宮崎市の富士フィルムワコーケミカル、延岡市の日之出酸素、日向市の富士チタン工業となっております。

そして、右側、半導体製造装置、前工程設備・治具を行う都城市のシステム技研、下側の、設備サービスや人材支援などを行う宮崎市のマイクロ電子サービス、宮崎市のエフオーテクニカがマップに掲載されております。

資料6ページを御覧ください。

次に、後工程であります、製品検査・信頼性試験を含めた後工程を行うのがラピスセミコンダクタ、旭化成エレクトロニクス、吉川工業アールエフセミコンとなっております。

また、後工程に必要なリードフレームなどの材料を提供するのが延岡市の吉玉精鍍、えびの市のメテックとなっており、右側、半導体製造装置、後工程設備・治具、設備サービスや人材支援などを行う企業として、前工程と同企業がマップに掲載されております。

ここまでの、半導体製造に関わる企業となります。

続きまして、半導体を利用する企業を御紹介いたします。

資料7ページを御覧ください。

左側が半導体を利用する企業、右側が半導体設備を提供、支援する企業となります。

半導体を利用する企業から、順に御紹介いたします。

回路設計・形成・制御ユニット設計では、都城市の新生電子、基板実装では、宮崎市の双信

デバイス、えびの市のえびの電子工業、都城市のユー・エム・シー・エレクトロニクスなど6企業、制御ユニットでは、都城市の双信パワーテック、西都市のアルバック機工、評価・解析では、ラピスセミコンダクタなど5企業。

組み込み系ソフトウェアでは、新生電子がマップに掲載されております。

右側、生産設備を提供、支援する企業としましては、設計では、日向市のキヨモトテックイチなど3企業、機械加工では、宮崎市の三倉物産、宮崎市のマイクロエース、延岡市の桐木工作所、延岡市の昭和、日南市の日南テックなど6企業、板金・溶接・鋳物・エッチングでは、昭和など2企業、熱処理・表面処理では、マイクロエースなど3企業、樹脂成形・加工では、延岡市の旭有機材、小林市のミヤザキ、機械要素・工具では、延岡市の中園工業所、金型では、宮崎市の巧研、宮崎市のヒラサワプレジジョンなど4企業、機械組立では、システム技研など2企業がマップに掲載されております。

以上が、九州経済産業局がまとめました九州半導体関連企業サプライチェーンマップに掲載されている本県の半導体企業及び半導体関連企業の状況となります。

続きまして、みやざき半導体関連産業人材育成等コンソーシアムにつきまして御紹介いたします。

資料8ページを御覧ください。

本県にふさわしい半導体人材の育成確保や半導体関連企業の取引拡大を目的に設立した当コンソーシアムでは、右側の九州各県や産業界、教育機関で構成する九州半導体人材育成等コンソーシアムと連携を図り、半導体人材の育成などの取組を進めているところであります。

引き続き、宮崎大学や工業会をはじめとする

関係機関と連携しながら、本県半導体関連産業の振興に向けて取り組んでまいります。

○山下委員長 執行部の説明、報告が終わりました。

質疑はございませんでしょうか。

○渡辺委員 2点ほど質問させてください。

ラピスセミコンダクタの大規模拡充が決定されているわけですが、熊本県の事例ですが、地下水汚染の問題が時々新聞でも掲載されています。ラピスセミコンダクタで同様のことが起きるとは思いませんけれども、稼働が本格化した際の水質汚染管理について、どのように考えられておられるかというのが1点目です。

それから、2点目がコンソーシアムです。先日、国富町のほうでも、このコンソーシアムが大々的に宣伝されていましたが、半導体人材の育成の実績について、これまでに何名ぐらい県内企業に採用されてきているのか、この2点を教えてください。

○児玉企業立地推進局長 まず、1点目のほうの水質管理の御質問ですが、宮崎のラピスセミコンダクタ宮崎第二工場は、井戸水を使用しています。ソーラーフロンティアがおられたときから既に井戸水は使っているんですけれども、そこをもう一回確認・調査しまして、井戸水を使って操業すると決まっております。

その後の水質管理につきましては、当然基準値以内に浄化し、水の管理をした上で排水するということですので、そこについては今のところ何も問題はないと判断しております。

○渡辺委員 ちょっと答えになっていないと思うんですが、要はTSMCで言われているのは有害物質の基準値がその稼働前後で変わってきているということです。健康に害があるんじゃないかということが新聞でも言われているわけ

です。

なので、今言われたその「水質管理をきちんとやるようになっているんで大丈夫」ではなくて、現状の水質と排水後の管理ポイントとか、どういう物質がどのように増えていくのかというのをきちんとフォローしていただかないと、健康被害が出る可能性もあるような汚染源ということです。それをちゃんとフォローしておいていただきたいということです。

○児玉企業立地推進局長 承知しました。そこは当然、環境管理課のほうとも想定しておりますので、排出する前——浄化して排出するときの基準値のチェックを環境管理課や保健所などと調整してしっかり管理したいと思っております。

○鍋島企業振興課長 コンソーシアムの実績についてでございます。このみやざき半導体関連産業人材育成等コンソーシアムにつきましては、昨年の12月に設立をいたしまして、今年度から本格的に活動を始めております。

申し訳ありませんが、県内の企業にどれくらい就職したかというデータにつきましては、今のところ持ち合わせてございません。

○本田委員 TSMCと言われる企業体は——この前工程とか後工程とかの中でいうと、メモリーを造ったりする中心部の企業だと思っているんですけれども、パターンを形成するだとか製膜だとかの部分に当たるのかどうかというのを、教えていただきたいと思います。

○鍋島企業振興課長 TSMCにつきましては、どこからか注文を受けて半導体をつくる——ファクトリーという形で呼ばれております。設計部門については、TSMCじゃなくてほかのところと設計をしていただいて、半導体本体の前工程を造って行って、製品が出来上がってそ

の検査をしていく過程までTSMCがやっておられるということで考えております。

ですので、例えば、ラピスセミコンダクタであればパワー半導体という話になりますけれども、主にソニーとTSMCが一緒になっておられますので、映像とかそういったものに関係する半導体を、注文を受けて作製されておられる企業となります。

○**本田委員** 結果的に言うと、やっぱりここの部分の投資がすごく大きな金額になると思うんです。宮崎の可能性としてTSMCと連携するのであれば、これを取り巻く前工程、後工程、あとアSEMBリーのメーカーとかあるんですが、これからやるのであれば、そこを強化するべきだと思うんですけれども、そこは間違っていないですか。

○**鍋島企業振興課長** 半導体そのものを製造するというのはかなり厳しいですので、半導体関連ということで、例えば、その周りの機械の一部を作製するとか、原材料を供給するとか、もしくはビルのメンテナンスや警備とか、そういった形での対応かと考えているところでございます。

○**本田委員** 今度ロームが入ってきますけれども、そういった周りを十分補完するような企業自体は、いろんな企業がありますが、宮崎県としても十分フォローできるような企業が集積をしているという認識でよろしいですか。

○**鍋島企業振興課長** 現在、ラピスセミコンダクタは清武で製品製造をされております。それが国富町の宮崎第二工場ということで、既に一部企業とはラピスセミコンダクタは連携されておりますので、そういった流れで人材等が確保されるようです。あとそれぞれの製造工程における関連企業の方々も、ラピスセミコンダクタ

と取引ができるような形でいろいろ話合いが行われているとは聞いておりますが、それが今どういう状況なのか、そういったところを県として後押ししていくべきだと考えているところでございます。

○**本田委員** 今日、宮崎日日新聞にも出ていたんですけども、台湾と日本との半導体での交流室の設置という話がありました。この資料8ページに出ている人材育成等コンソーシアムについてなんですけれども、これはあくまでも県内でのコンソーシアムであって、例えば台湾など海外との連携が進んでいるのであれば教えていただきたいと思います。

○**鍋島企業振興課長** みやぎきのコンソーシアムにつきましては、県内で考えておりますが、九州半導体人材育成等コンソーシアムのほうにつきましては、海外と取引ということがありますので、そちらと連携しながら、県内企業、海外——特に台湾になろうかと思っておりますけれども、そちらのほうに考えがあるようであれば、お手伝いはしていきたいと思っております。

○**児玉企業立地推進局長** 今、企業振興課長が申し上げたとおりなんですけれども、まず県内の企業との取引拡大というのは——このみやぎき半導体関連産業人材育成等コンソーシアムの中で、もう一つ人材育成が柱としてありますけれども——県内の企業と、大企業であるラピスセミコンダクタとか、半導体を製造する企業との取引拡大にも取り組もうということで、このコンソーシアムが動いていますので、そこからさらに今後取引を拡大していきたいと考えているところです。

台湾との関係なんですけれども、先ほど申し上げました九州半導体人材育成等コンソーシアムに九州各県が参加しておりまして、九州経済

産業局が中心に設置をされて、九州が一つとなって台湾とサプライチェーンの取引拡大をしようという動きで動いております。

実際、台湾政府とも交流しております。成功裏にこの九州半導体人材育成等コンソーシアムに加えて、九州の経済界も加わった九州地域戦略会議というのがございます。経済界・地方銀行が一緒になって台湾のほうにアプローチしようという動きで動いております。この動きは、熊本県に進出しましたTSMCを中心に動いているんですけれども、それを九州全体に広げて、台湾とどんどん交流を図ろうという動きになっているところなんです。

**○本田委員** 特にタイガーエアも飛びますし、いろんな意味で半導体を中心として、台湾との新しい関係も出てくると思います。遅れないような形で進めていただくことによって、観光も含めて成功できるんじゃないかと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

**○日高委員** 先日、県外調査で長野県松本市にある、富士電機パワーセミコンダクタ株式会社に行きまして。いろいろ話を聞かせていただいたんですけども、シリコンカーバイドはどうかと尋ねたところ、これからの未来について、「ちょっと今厳しい状況ではあります」という話でした。「電気自動車が進んでいく中で、我々の力がどんどん上がっていくんじゃないでしょうか」という話をいただいたんです。これからの将来像、宮崎県のロームもどんどん規模拡大をされていくという話も聞いているんですけども、どういうビジョンを持っているのか教えていただきたいと思っております。

**○児玉企業立地推進局長** ロームグループ、ラ

ピスセミコンダクタの宮崎第二工場のほうは、2010年から比較して2030年には、今の生産能力を35倍に上げるという生産計画がございます。

2030年に生産能力35倍になるということは、世界のパワー半導体のシェアの30%を占めるという目標になっています。今ロームグループが世界シェアの8番目か9番目ぐらいなんですけれども、それが一気にトップに躍り出るという計画になっています。

ただ、自動車のEV車の世界的な状況が、一時の右肩上がりから若干横ばいになりつつあるというのが現状らしくて、ラピスセミコンダクタも、今は想定よりも市場が伸び悩んでいるという認識であられるようです。ただ、パワー半導体については、「今後EV車はさらに伸びていくだろうという見込みで、2010年と比較して2030年には生産能力を35倍にするというのは、変わらず計画としてあります」ということをおっしゃっていましたので、かなり有望なのかなと思っております。

生産能力が35倍になって、世界シェアの3割を占めるうち大体2割が、宮崎県の国富町にある宮崎第二工場で生産されるということなので、世界のパワー半導体の生産、シリコンカーバイドのパワー半導体の生産拠点が、この宮崎県にあるということになるかと思っております。

**○日高委員** ありがとうございます。楽しみにしています。

**○安田委員** 県内のサプライチェーンマップを見まして、県内にもいろんな企業があつて、県内各地で造られているんだということがよく分かりました。

この人材育成等コンソーシアムについて、人材の育成確保が一番課題になってくると思うん

ですけれども、具体的にどのように取り組んでいくのかというのがあれば、教えてください。

**○鍋島企業振興課長** 半導体の製造部門の皆様方にお集まりいただきまして、コアメンバーとして、ラピスセミコンダクタ、旭化成エレクトロニクス、吉川アールエフセミコン、SUMCOにお集まりいただいて、また工業界も巻き込んで、どういう形で進めていくのかということをお話し合っております。

宮崎大学の先生方には、今回大学院とか新たに設立していただいておりますし、大学生につきましては宮崎大学、もしくは都城高専のほうで、カリキュラムの中で育てていただくということもしておりますし、まず何よりも底辺を広げていかなきゃいけない。理系好きの子供たちをつくらなきゃいけないということで、先日は国富町の町民祭の中で、そういった体験をしていただく催しなどを行っております。

あわせてまして、中学校ですとか高校ですとか、そういったところでも出前授業を行っておりますし、できるだけ多くの学生、児童生徒が理系を好きになっていただくような取組をまず進めていこうとしているところです。

それから、宮崎大学なりほかの大学でも専門的な知識を持っていただくというのはもちろんなんですけれども、高校を卒業して就職される方もいらっしゃいます。その方々につきましては、できるだけ県内の半導体製造企業ですとか、関連の企業に就職されるような取組を、これから進めていきたいと考えているところでございます。

**○安田委員** ありがとうございます。この人材育成という部分で、今どの企業も、どの分野においても大変人手が足りないということでありますので、ぜひそこら辺を高校生とかが卒業す

るときに、県内企業に就職してほしいということ、学校の先生などに勧めていただきたいと思っております。

さっき日高委員が言った富士電機パワーセミコンダクタ株式会社では、ここのラインだけは5人で済みますけれども、ここの下のラインは何十人と要りますとか、検査の段階で、人間の目で見ないと検査ができないという部分もあったので、やはりいろんな分野で活躍してくれる人材をぜひ育ててほしいと思っております。よろしくお願いいたします。

**○山下委員長** ちょっと水を差すようなお伺いをしたいんですけれども、この分野も非常にやっぱり浮き沈みが激しい分野だと思うんです。私の親戚にそれなりの大学を出て、海外展開しているような一流のそういう会社に行っている人がいるのですが、何度も会社を替わったんです。

何が原因なのかと思ったら、かなり上のほうで働いていたので会社の業績が悪くなって辞めざるを得なかったそうです。国内に来て、今度勤めたところがおかしくなったとか、そんなことを長年聞いています。

それと、県内でも、吉川工業アールエフセミコンも何回か名前が変わりました。何か事情があっても名前が変わるのは、どうなのかという気がします。

先ほど日高委員から話がありましたが、先週私たちは県外調査で長野県松本市に行きまして、最初は水道とガスメーターの会社——この会社も国内のかなりトップの会社らしくて、その会長から説明を受けたんですが、その国内トップのメーカーですら、年商270億円という話なんです。

その次に、富士電機パワーセミコンダクタ株式会社に行きましたら、富士電機株式会社がグ

ループで1兆円を超えたということでした。そうすると、もう金額の桁が違うわけです。

テレビを見ていたら経済産業省が、今後こういう部門に、2～3兆円の長期的なお金を入れ、それを何とか融資したいという話があったんです。世の中は全て今こういうものにみんな行けと、これに行けば勝つんだという調子で、国を挙げてやっているようなんですけれども、そこあたりの将来的な対策というか、ここに全てを傾注してもいいのかという心配もあるんですが、そのあたりのお考えがあればお聞かせ願いたいと思います。

**○川北商工観光労働部長** 今御指摘にもございましたように、これまで半導体企業は、やはり浮き沈みがあった分野であるということは確かにあると思います。

現在、デジタル社会ということで半導体は基盤産業、戦略物資であるということ、これは欧米を含めて日本も相当の支援を行って、自国に研究開発施設、そして企業を囲い込むというような流れができてきているところでございます。

今後デジタル社会が進むということは、間違いないと思っておりますが、景氣的なものも含めての状況判断というのは、なかなか予測が難しい部分もございましてけれども、国策として進めているという中で、今九州内では非常に半導体活況感があります。この勢いを取り込みつつ、今御指摘のありました半導体特有の景気の動きというのも加味しつつ、企業誘致を含めていろいろ考えていかなければならないというところは、踏まえていく必要があると思います。

今後、半導体企業は、現在の状況がしばらくは続いていくのではないかという感覚は持っているところでございます。

**○山下委員長** 今、国策として全てが半導体に

というような方向で行っているから、そこを止めなさいとかではないんですけども、あるときそのまちがかなりウエートを占めたときに、そこがおかしくなったら、そのまちが全ておかしくなるというようなこともありますから、ぜひそこあたりもフォローされるような形を構築していただきたいと思います。

と申しますのは、先週の県外調査で訪問したガスメーター会社の会長が言われたのが、オール電化がこれだけはやったらガス事業は駄目なのかということで、ガスメーターはちょっと下向きにしようと考えた時期があったそうです。

しかし、どうも世界の潮流を見ていると、先ほど話がありましたように、EVが若干減速していて、国内が全て電気にいったら電力が足りないだろうと思うので、やはりガスは必要なんだということで、ガス事業も継続して行っているというお話をされておりました。私たちが一番心配するのは、ここが悪くなったから、全てが大変だとなっては困るというのがありますから、ぜひそこあたりのフォローもできるような形で商工業の形成をよろしく願いしておきたいと思っております。

それでは、ほかにもございませんでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

**○山下委員長** それでは、以上をもって商工観光労働部を終了いたします。

暫時休憩いたします。

午前10時32分休憩

---

午前10時33分再開

**○山下委員長** それでは、委員会を再開いたします。

その他で何かありませんでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

令和6年10月29日(火)

○山下委員長 それでは、以上をもって本日の  
委員会を閉会いたします。

午後10時33分閉会

署 名

商工建設常任委員会委員長 山 下 寿

