

第1回くまもと半導体産業推進ビジョン有識者懇話会 議事概要

【日 時】令和4年（2022年）10月31日（月）15時00分～17時00分

【場 所】熊本県庁 本館5階 知事応接室

【出席者（敬称略）】

	氏 名	役 職 等
産業界関係者	東 哲郎	東京エレクトロン株式会社 元会長 TIA 運営最高会議 議長
産業界関係者	平田 雄一郎	平田機工株式会社 代表取締役社長 熊本経済同友会 代表幹事
学識経験者	黒田 忠広	東京大学大学院工学系研究科教授 d. lab センター長
金融・アナリスト	南川 明	OMDIA シニアコンサルティング ディレクター
オブザーバー（行政）	安田 哲二	国立研究開発法人産業技術総合研究所 執行役員兼エレクトロニクス・製造領域長
行政関係者	蒲島 郁夫	熊本県知事
行政関係者	木村 敬	熊本県副知事

※黒田委員及び南川委員はオンラインによるリモート参加

<事務局（熊本県）>

三輪 孝之（商工労働部長）

内藤 美恵（商工労働部産業振興局長）

辻井 翔太（商工労働部産業振興局産業支援課長） ほか

【議事要旨】

1. 開会

2. 知事挨拶

○蒲島知事

- ・本日はお忙しい中、「第1回くまもと半導体産業推進ビジョン有識者懇話会」にご出席いただき感謝申し上げます。
- ・世界的半導体企業である TSMC の本県への進出は国家プロジェクトであり、本県にとっては過去に例を見ないビッグチャンスである。
- ・この TSMC の進出効果を、半導体産業のみならず、県経済全体の発展につなげ、世界標準に対応できるよう、今年度中にビジョンを策定し、県としての今後の方向性を示したい。

- ・またビジョンの具現化に当たっては、内閣府の『地方大学・地域産業創生交付金』の活用を見込んでいる。
- ・この交付金は地方公共団体が先導し、産学官連携による、地域の中核的な産業の創出などの取組を国が支援するものである。
- ・先日、申請前の計画策定支援枠を申請し、採択を頂いた。現在内閣府の支援を受けながら、熊本大学と連携の上、本申請枠の採択に向け、取り組んでいる。
- ・また県では、半導体産業集積強化推進本部を設置し、工業団地や交通インフラの整備など、全庁を挙げて様々な取り組みを進めている。
- ・このチャンスを逃すことなく、熊本のためだけでなく、シリコンアイランド九州の復活、ひいては日本の経済安全保障の一翼を担うべく、全力で取り組んでいきたいと考えている。
- ・今回は産業界や学識経験者など、各分野における国内トップレベルの有識者の皆様に集まっていただくことができた。
- ・幅広い視点や国際的な見地から、熊本の半導体産業を始め、県経済全体の将来について議論していただける、この上もない機会だと思っている。
- ・本日は熊本の発展に向け、忌憚のないご意見を頂きたい。

3. 委員紹介

(委員紹介)

議事の公開・非公開について

- ・議事である「(1) 半導体産業調査の概要及びビジョン骨子(案)」及び「(2) 意見交換」については、熊本県内企業の個別具体的な状況等についての内容となることから、熊本県情報公開条例第7条第3号及び審議会等の会議の公開に関する指針第3の規定に基づき、非公開に該当するものと考えている。
- ・事務局より上記を説明の上、議事の非公開について委員全員から了承を得た。

4. 意見交換

(1) 半導体産業調査の概要及びビジョン骨子(案)について

○事務局(熊本県)

- ・事務局より半導体産業調査に関して説明を行った後、くまもと半導体産業推進ビジョン骨子(案)について説明。

(2) 意見交換

委員等からの主な意見は以下のとおり。

方針1(半導体サプライチェーンの強靱化)について

- ・世界的なEV化の流れにより、半導体の使用量も増加しており、半導体不足はしば

らく続くと思われる。ヨーロッパやアメリカ、中国は日本をはるかに超えるスピードで電気自動車へ投資をしている。日本も長期的に見ればビジネス拡大できるチャンス。

- ・過去 20 年間の半導体産業は、パソコン・スマホ等で個人消費が支えたが、近年それが鈍化している。今後の 10 年間は、DX、カーボンニュートラル、GX などで政府の消費が始まる。求められる半導体も変化し、パワー半導体やイメージセンサー等の役割はこれまでよりも重要になる。
- ・三次元積層実装技術は世界的にも注目されており、TSMC が熊本で展開しようとしている 20nm レベルでも必要になってくるのではないか。ここで実績を上げる、日本の中で実用化という観点で進めていくことが大事。
- ・三次元実装技術は重要だが、世界中が技術開発しているので、それだけを追求することがいいのか疑問に感じる。半導体だけで電子機器ができていくわけではないので、あらゆる電子部品、コネクタなどの横断的な開発を熊本で行うことも勝ち筋ではないか。
- ・TSMC がどういう装置を使っているか、何を求めているかなど、TSMC のことを知ることが（地場経済の発展）成果につながる。よく分析し、関連メーカーを誘致したり連携したりすることが重要。
- ・TSMC の日本進出には、国内大手デバイスメーカーや自動車メーカーの影響があったのではないか。九州には関連するポテンシャルも大きい。
- ・日本の場合、企業間の縦の連携はあるが横の連携が難しい。大学と企業が連携することで企業間の議論する機会も増える。大学をうまく活用しながら、企業間の横の連携を活性化することが重要。
- ・現在、世界的な半導体不足によりモノの生産が逼迫している状況。各社の生産能力を上げればいいが、そう簡単にはいかないなので、複数の企業がコラボレーションして対応できればいい。しかし、県内企業同士がお互いのことをよく知らないのが現状。
- ・熊本だけで「切れ目なくつながるサプライチェーンの構築」は無理なので、西の経済圏として九州、はたまた西日本まで広げることも一案。
- ・例えば熊本から半径 1500km を見渡すと、日本が収まるだけでなくアジアの主要都

市も包含される。一方でアメリカを見ると国内でも 4000km 離れたところで連携している事例もある。(国境というハードルはあるが、) これは熊本にとっても優位性があるといえるのではないか。

- ・「環境負荷の低減」は、もっと具体的な整理をしてはどうか(製造部門やデータセンター等)。そうした社会問題の解決に半導体が役立つことを示すことが、若者を半導体分野に惹きつけることにつながるのではないか。

方針 2 (安定した半導体人材の確保・育成) について

- ・教育は、基本的には学ぼうとするモチベーションが原動力であり、熊本にはそのポテンシャルがあると思う。これを教育という形で繋げていただきたい。
- ・設計分野が不足しているのは熊本だけではなく、日本全体の問題。それはアプリケーションが弱体化してしまったこととも関係がある。これらの育成をどうしていくかを考えないといけない。
- ・人材流出については、熊本というより、政府が人材流出に対する規制をかけることも必要ではないか。
- ・TSMC の社員の家族は、教育環境に困っているという声を聞く。県内の小学校はインターナショナルスクールがあるが、中学校以上はない。対策を検討すべき。
- ・海外の半導体メーカーでは多くが定年制を廃止している。人材不足について、熊本でもいち早くそういうことができればいい。
- ・スタンフォード大学は産学連携が進んでおり、製造側・ユーザー側のアプリケーションエンジニアと学生がフラットな議論を頻繁に行っている。設計力を高めるには、そうした製造側とユーザー側の連携が重要ではないか。
- ・半導体人材の確保は世界的な課題だが、日本の半導体産業の宝は人材だと思う。工場への投資だけではなくて人材への投資もすべき。県内教育機関と国内他大学との連携で人材を育成していくといいのではないか。
- ・人材育成のポイントは、世界のネットワーク作りをすること。半導体は極めて世界的な産業であり、世界的な人材が活躍する場なので、熊本を中心にネットワークを広げていただきたい。
- ・今一番必要とされているのは、ファブや設計の現場で全体像が見えており、かつエ

エンジニアリングの基本がしっかり身につけており、新しい課題に対してマニュアルに頼らず解決できるエンジニア。教育内容については、広めに間口を取って、半導体以外の分野でも活躍できる人材を育成することが大事。

方針3（半導体イノベーション・エコシステムの構築）について

- ・今までのエコシステムというものは、ある意味自然発生的に出来たものであり、行政が作り上げたエコシステムといったものは過去にはないのではないかと。特に情報が産業の上流と下流との間、あるいは水平方向に流れていくように行政が支援することがエコシステムの創出に重要。
- ・日本の場合、企業間の縦の連携はあるが横の連携が難しい。大学と企業が連携することで企業間の議論する機会も増える。大学をうまく活用しながら、企業間の横の連携を活性化することが重要。（再掲）
- ・現在、世界的な半導体不足によりモノの生産が逼迫している状況。各社の生産能力を上げればいいが、そう簡単にはいかないため、複数の企業がコラボレーションして対応できればいい。しかし、県内企業同士がお互いのことをよく知らないのが現状。（再掲）
- ・スタンフォード大学は産学連携が進んでおり、製造側・ユーザー側のアプリケーションエンジニアと学生がフラットな議論を頻繁に行っている。設計力を高めるには、そうした製造側とユーザー側の連携が重要ではないか。（再掲）
- ・製造側は微細化（モアムーア）を考え、ユーザー側は微細化で実現した大量のトランジスタを使って何ができるのかということを考える。日本の製造産業は川上（製造）は強いが川下（ユーザー）で利益を得ることを意識していく必要がある。
- ・半導体を利用して機器の低消費電力化を図ることは、様々なところに応用がきき、開発需要がまだまだ出てくる。こうした切り口もあるのではないかと。
- ・日本は、アメリカとの連携は強いがヨーロッパとの連携は弱い。IMEC（ベルギー）等と連携し、彼らの仕組み（資金の集め方やプロジェクトの動かし方）を勉強したらいいかもしれない。

その他意見について

- ・このビジョンは、今回の TSMC の進出を契機に、いかに地場企業・経済が発展するか、そのために熊本県内の関係者がやるべきことを整理するためのビジョンであると発信するといいたい。

委員意見に対する事務局からのコメント

- ・ 県では、本日の議論内容を十分に踏まえて、ビジョンの策定を進めていく。

5. 知事総括

○蒲島知事

- ・ 方針1（「半導体サプライチェーンの強靱化」）について、TSMCにとって何がキーか、何を必要としているか、同時に TSMC だけではいけない、もっと大きな視野が必要だという意見を頂いたが、両方必要な気がする。TSMC が熊本県に来た理由も考えないといけないということで、大手完成品メーカーがいることはとても大きい。半導体だけでなく、利用者のサプライチェーンも考えないといけないと思料する。また、三次元積層実装技術が一番注目されているのではないかとということで、今後、実用化についても考えなければいけないと感じた。

世界的な半導体不足が続くだろうと話があったが、熊本のためにはとてもいいことだと思っており、しっかりやっていきたい。熊本県の企業同士のコラボレーションが一層できたらよいのではないかとあったが、関係者と一緒に話し合いたいと思っている。切れ目なく繋がるサプライチェーンは熊本だけではなく世界的に考えないといけない、大きくマクロで考えるべきだという意見を頂いた。今考えていることの一つに「シリコンアイランド九州の復活」があり、これによって日本の経済安全保障に貢献したい。そういう意味では、熊本だけを考えているわけではないので、よりマクロでやりたいと思っている。

- ・ 方針2（「安定した人材の確保・育成」）について、半導体に興味を持っている人をたくさん増やして、世界中から人を集めるには、熊本は良い位置にあり（1500km 範囲にアジア主要都市が含まれる）、アメリカ国内の集積に比べでも優位性があるという話もあった。東アジアを射程に入れながら人材育成を決めないといけないのではないかと思料する。
- ・ 方針3（「半導体イノベーション・エコシステムの構築」）について、半導体を核とした産業、例えば電力を使わないようなものを作るとなると、パワー半導体の重要性が高まってくると思料する。エコシステムは行政では中々対応できないのではないかと御意見を頂いたが、エコシステムを作ることと、そのエコシステムを動かすこととの両方のことを考えないといけない。

6. 閉会

最後に事務局より以下の連絡が行われた。

- ・ 本懇話会の議事録については、事務局にて作成の上、委員確認後に公表予定。
- ・ 次回の開催は来年2月を予定している。

以上