

第4回熊本県半導体エコシステム形成産学官連携推進会議 議事概要

【日 時】令和6年（2024年）8月1日（木）10時30分～11時57分

【場 所】熊本県庁 本館5階 審議会室 ※ハイブリット開催

【出席者（敬称略）】

所属機関・企業	役 職 等	氏 名
熊本県	商工労働部長	上田 哲也（代理）
国立大学法人熊本大学	学長	小川 久雄
熊本市	経済観光局長	村上 和美
株式会社野田市電子 （熊本県工業連合会）	代表取締役社長	野田 珠実
ソニーセミコンダクタマニュ ファクチャリング株式会社	副社長兼熊本 TEC 長	山下 満
熊本高等専門学校	校長	高松 洋
株式会社肥後銀行	法人コンサルティング部 推進役	上村 司人（代理）
株式会社熊本銀行	ソリューション営業部長	上野 仁敬
三菱 UFJ リサーチ&コンサルテ ィング株式会社	主席研究員	吉本 陽子
学校法人赤山学園 九州技術教育専門学校	理事長	赤山 聖子

（熊本大学）

大谷 順 理事・副学長

中島 寛 卓越教授 副事業責任者（事業統括）

青柳 昌宏 卓越教授 副事業責任者（研究統括）

くまもと3D連携コンソーシアム会長

研究開発・プロジェクト推進部会長

井原 敏博 教授 大学改革・人材育成部会長 ほか

（熊本県）

野中 眞治 商工労働部産業振興局長

辻井 翔太 商工労働部産業支援課首席審議員兼課長 ほか

【議事要旨】

1. 開会・会長挨拶

○上田 商工労働部長

- ・本日はお忙しい中、「熊本県半導体エコシステム形成産学官連携推進会議」に御出席いただき、御礼申し上げます。
- ・本来であれば、会長である木村知事が出席すべきところ、全国知事会のため出席がかなわず、私が代理で出席させていただきました。
- ・TSMCの進出決定以降、本県への半導体関連企業の立地件数が令和5年度末時点で49件となるなど、県内の半導体産業の集積は一層進んでいる。
- ・県では、昨年3月に「くまもと半導体産業推進ビジョン」を策定し、半導体産業をはじめ、県内全域における経済成長の実現を目指し、取組みを進めている。
- ・内閣府の「地方大学・地域産業創生交付金」に応募し、昨年2月に採択された。半導体の三次元積層実装技術の確立による新産業の創出や、若者の雇用創出等を目指すもので、熊本大学を中心に産学官連携のもと、取組みを始めている。
- ・本事業で設立した「くまもと3D連携コンソーシアム」には、本年7月時点で県内外から120の企業や団体等の入会があった。
- ・本会議は、「地方大学・地域産業創生交付金」の取組み状況について、幅広い分野の有識者から御意見を伺い、よりよい事業運営へとつなげていくことを目的としている。本日は、どうぞよろしく願います。

2. 事業責任者挨拶

○小川 熊本大学長

- ・本事業の事業責任者として一言御挨拶申し上げます。
- ・内閣府の「地方大学・地域産業創生交付金」事業に採択され、三次元積層半導体の実装技術の研究開発、人材育成と地域産業の振興を目指すこととしている。
- ・木村知事をはじめとする熊本県の皆様、また本日ここに御参加いただいた皆様の多大なる御支援に、改めて御礼申し上げます。
- ・本事業は、「若者を惹きつける地域産業・若者雇用の創出」と「地方創生に貢献する地方大学づくり」を目的としており、地域への還元が重要となっている。
- ・熊本大学では、半導体分野の研究・教育を強化するために、半導体研究者をこの2年で大きく増員した。クロスアポイントメント制度により、学外の研究機関・民間企業より先端研究者を招聘するほか、東京大学、東北大学をはじめとする国内外の半導体研究に強い研究・教育機関との連携を強化している。
- ・教育に関しては、この4月に情報融合学環、工学部に半導体デバイス工学課程の2つの教育組織を立ち上げ、第1期の入学者を受け入れた。
- ・研究開発では三次元積層半導体の量産化技術の確立を目指し、8つの研究開発プロジェクトを推進している。
- ・熊本大学の責務として、全力を尽くして参る。本日はよろしく願います。

3. 委員紹介

(委員紹介)

4. 進捗報告

1) 事業概要

○辻井 産業支援課首席審議員兼課長

地方大学・地域産業創生交付金の主旨及び熊本県の申請内容、推進体制について説明した。主な内容は以下のとおり。

- ・事業趣旨は、地方大学を中心に新産業の創出と若者の雇用創出である。
- ・熊本県では本事業を通じて、熊本大学とともに三次元積層実装技術の確立、大学改革による人材育成、大学と地元企業の産学連携強化を目指している。
- ・本会議をトップの会議として、この下部に実務者で構成された代表者会議、さらにその下部に大学改革・人材育成部会、研究開発・プロジェクト推進部会がある。また、外部評価委員会を設置しており、年に1回、評価を受けている。
- ・大学改革では、「情報融合学環」の新設などスピード感をもって進めていただいております。10年後には計画申請時から2倍となる140名の半導体人材の輩出を目指している。
- ・研究開発では、今後トレンドとなる三次元積層の設計技術や量産化技術において、地場企業の強みを生かしながら産業化を目指す。
- ・また、「くまもと3D連携コンソーシアム」において、企業と大学の情報交換、マッチングを進めており、マッチングで生まれた共同研究には県から補助金を出して支援している。

2) 大学改革・人材育成部会

○井原 教授

大学改革・人材育成部会について進捗報告をした。主な内容は以下のとおり。

- ・大学の体制強化として、半導体・デジタル研究教育機構において、今年度新たに先端分野の教員3名を採用した。現時点で21名の体制で運営している。
- ・また、大学、公的研究機関、企業より、5名のクロスアポイント教員を採用している他、今年度は、神戸大学、IMECより2名のトップレベル人材の招聘を予定している。
- ・さらに、リサーチアシスタントシップ、ジュニア研究員等として8月1日現在で学部生・大学院生を25名採用している。
- ・人材育成については、「工学部半導体デバイス工学課程」、「情報融合学環」を新設し、令和6年度入学試験の結果、入学者はそれぞれ23名、68名であった。
- ・高専・県立技術短大からの編入学定員を増員し、編入志願者は増加傾向にある。
- ・令和7年4月に自然科学教育部に新設する「半導体・情報数理専攻」について、この7月、正式に文部科学省に認可された。「工学部半導体・デバイス工学課程」、

「情報融合学環」などからの進学が期待される。

- ・加えて、高専との連携教育として、熊本高等専門学校、久留米工業高等専門学校との単位互換制度を設計中である。
- ・外部機関との連携については、東北大学と包括連携協定を締結し、量子コンピューター系を中心に進めている。また、東京大学との包括連携協定も進めている。
- ・台湾国立4大学との連携強化も進めており、令和6年7月23日にキックオフシンポジウムを実施した。研究、教育、人材育成の分野で協力を進めていく。
- ・その他、TSMCとの連携強化を進めており、学生向けの企業奨学金、インターンシップ、講義の分野で連携を図っている。

<意見交換>

(高松 委員)

令和7年度に設置される大学院「半導体・情報数理専攻」は、どういうことを専門に学ぶ仕組みとなっているか。いくつかのコースに分かれるということか。

(井原 教授)

半導体はあらゆる分野にまたがる総合的な学問のため、様々な専門分野の教員を多数採用し、高い専門性で教育を行っている。新設する専攻においては、各研究室でそれぞれの専門の最先端の研究に従事できる。

コースとしては半導体と情報数理の二つのコースを設置予定である。

(高松 委員)

半導体の専攻というと電子系、情報系、化学系、材料系、機械系といった様々なバックグラウンドの学生が入ってくるはず。入試の科目選択をどうするのか教えていただきたい。

(井原 教授)

専攻が設定した共通カテゴリーでの入試を受けることになっている。

多くの場合、4年次から半導体に関係する勉強をした学生が受験することを想定しており、半導体製造に関わる基礎学問を入試で問うことになる。

(高松 委員)

定員の70名増は大丈夫か。外部からも学生を募る必要があるが、どうスクリーニングするかということが重要なポイントだ。既存の専攻からも50名分を振り替え、それに加えて70名の純増があるため相当大変だと思われる。

(井原 教授)

特に最初の数年間は半導体デバイス工学課程も情報融合学環も定常的に学生を

輩出できている状態ではないので、かなりの数を外部から受験していただく必要がある。そういう点で我々が最も期待しているのは、高専の専攻科の学生に受験していただくことだ。すでに国立高等専門学校機構にも挨拶に伺った。今後、ポスターを刷り、全国に配布する予定である。

(吉本 委員)

資料の中で編入生の九州外からの志願者数が出ているが、基本的に九州内からの編入希望が中心となっていて、九州外からの編入希望はそこまで大きくないという現状なのか。県外の高専からの編入を増やしていくことも重要だと思われる。

また、高専ごとの特徴もあるため、選考や入ってからの教育プログラム整備の難しさが気になっている。高専生は実務教育を受けているため即戦力となるスキルを持っている一方、通常大学で知識中心に学んだ方も素晴らしい能力を持っている。双方がうまくスパイラルアップしていくようなカリキュラムを作っていくというところが難しいと思うが、そのあたりはいかがか。

(井原 教授)

前半の部分の地域性については、令和4年度から6年度の編入学試験に関しては宣伝が功を奏しているのか、九州外からのエントリーも増加傾向にある。令和7年度のデータは非公開だが、やはり増加傾向だ。もちろん九州内に限るわけではなく、全国的にポスターを配り、高専に限らず私立大学、あるいは九州内の大分大学、宮崎大学、佐賀大学あたりにも働きかけるつもりだ。

後半の部分は半導体に限らず全ての学科に言えることだが、高専からの学生は卒研まで経験しているため、研究に関して低いバリアでいろいろなことに手をつけてくれる印象がある。1年生から在籍する学生より、高専から編入した学生の方が、進学率も若干高い。

受けている教育の違いについては、それはそういうものとして、大学院から入ってきた学生に対して、基礎さえできていれば半導体のことはこちらで勉強してくださいという姿勢で教育する必要があると考えている。

3) くまもと3D連携コンソーシアム

○青柳 卓越教授

「くまもと3D連携コンソーシアム」について活動報告をした。主な内容は以下のとおり。

- ・コンソーシアム設立以降、多数の入会申し込みがあり、令和6年7月現在で120社・機関が入会している。
- ・参画数はかなりの数になってきたため、今後は技術マッチングなど次のフェーズで活動を活発化する必要がある、コーディネーターの役割が非常に重要になる。
- ・くまもと産業支援財団にコーディネーターを配置しており、企業訪問で新しい共

同研究テーマの開拓や連携構築を進めている。令和5年度の訪問件数は277件、訪問後にコンソ会員になった件数は70件であった。

- ・オープンセミナーを昨年度4回、今年度1回開催した。三次元積層に限らず半導体について幅広い技術情報を提供する場として内容を充実させていきたい。

<意見交換>

(村上 委員)

120社の入会があり、数的には充実してきているということだが、今後の研究開発の中で入っていただきたい分野などあれば教えていただきたい。

(青柳 卓越教授)

現在は意見交流をする場が設けられていないため、定期的な産学交流セミナーの開催などを考えている。その中で新しい技術の組み合わせや、サプライチェーンの中に参加してもらうような具体的な話になっていくかと思う。

(村上 委員)

新たに会員を増やすというより、今の会員の中で具体化していくということか。

(青柳 卓越教授)

そうだ。

(山下 委員)

オープンセミナーの報告があったが、共同研究やマッチングについて他に今やっていること、今後考えていることはあるか。

(青柳 卓越教授)

研究成果が出てきたら展示会に出展するとか、成果を発表するような場としてイベントを開催することもあり得る。

(山下 委員)

我々企業の中でもマッチング、試作など各社いろいろなことをしているため、そういうところと協力してやるということも一つの手かなと思う。

(野田 委員)

青柳先生が目指すものを民間企業で出資をしあって立ち上げて、次の連携に持っていくとか、三次元積層がどのように社会の役に立つのかとか、世界との競争で熊本はどこを攻めていくのかなど、本事業が夢のあるものになるといいかなと期待する。

※以降、共同研究の内容を含むため、非公開とした。

4) 研究開発・プロジェクト推進部会

○青柳 卓越教授

研究開発・プロジェクト推進部会について進捗報告をした。主な内容は以下のとおり。

- ・現在、「①三次元積層実装プロセス技術開発」、「②三次元積層実装設計技術開発」、「③既存半導体技術の高度化」の3つのカテゴリで研究開発を進めており、8つの共同研究プロジェクトが進んでいる。
- ・概ね順調に進んでおり、特許の取得や注目を集めた成果を出したプロジェクトもある。
- ・研究開発・プロジェクト推進部会は、研究者や各プロジェクトに参画する企業を集めて定期的に開催し、次のフェーズに向けた検討を連携して行っている。
- ・コーディネーターミーティングは、熊本大学、くまもと産業支援財団に配置されたコーディネーターを中心に、活動情報の共有、新しい技術マッチングや企業の研究開発への参加、三次元積層実装技術の出口戦略を議論している。

<意見交換>

共同研究のテーマ選定、課題となる放熱技術、今後三次元積層実装技術の活用が想定される分野や学生の興味関心の喚起について、各委員と意見交換がなされた。

5. 令和6年度交付条件への対応方針

6. 今後の予定

○辻井 産業支援課首席審議員兼課長

令和6年度交付条件への対応方針及び今後の予定について説明した。主な内容は以下のとおり。

- ・交付条件については、PDCAサイクルの実施やロードマップ作成による進捗管理など、内閣府から付された条件に適切に対応していく。
- ・次回の本会議の開催は令和7年2月中旬頃を予定している。

7. 閉会

以上