

## ・成果報告

### 1. 地域COE構築に関する報告

#### (1) これまでの活動と構築状況

##### 研究環境等の整備

##### (ア) 研究施設の整備

- ・本事業の成果として、中核機関である(財)くまもとテクノ産業財団に特定プロジェクト研究グループを設置し、コア研究室として共同研究棟が整備(H13.3にはクリーンルーム完成)され、研究環境の整備が進んだ。
- ・また、R&D型企業向けの貸し工場である熊本新事業支援施設(H13.1)や熊本大学サテライトベンチャービジネスラボラトリー(H13.4)、熊本大学インキュベーション施設(H14.10)が相次ぎ完成し、サブコア研究室として本事業に係る研究が実施され、研究開発の環境が整備された。

##### (イ) 賃貸型事業場の整備

##### ( ) 熊本試作開発型事業促進施設

特定産業集積の活性化に関する臨時措置法に基づき、起業化や新分野展開を支援するため、平成10年に地域振興整備公団が、本県セミコンテクノパーク内に貸工場(熊本試作開発型事業促進施設)を整備した。施設の供用開始(平成10年11月)と同時に6社の半導体、IT関連の地場企業が入居したが、その成果として、誘致企業との取引や地域企業間の連携が活発化し、全社順調に業績を伸ばしている。

##### ( ) 熊本新事業支援施設

新事業創出促進法に基づき、高度技術に関する研究開発または、研究成果を活用した事業を行う者を支援し、地域における新たな事業の創出を推進することを目的に熊本テクノロジーパーク内に賃貸型の事業場を整備した。施設の供用開始(平成13年2月)と同時に10社の半導体やIT関連企業等が入居した。

中でも、本事業のコアテーマに参加している(有)熊本テクノロジーが入居し、サブコア研究室として当施設を活用している。

##### 産学行政ネットワークの構築

##### (ア) 技術交流イベントの開催

##### ( ) 全九州半導体技術フォーラム

平成13年3月に「全九州半導体技術フォーラム」を熊本市で開催し、全九州規模での広域連携及び頭脳拠点化が進み、その後もこの取り組みを継続的に発展させるため、「九州地域産学半導体イノベーション研究会」及び「同熊本会議」が組織化され、その後、同熊本会議の提言に基づき「九州半導体イノベーション協議会」が発足し、九州における半導体産業の研究開発機能の強化や広域的な産学行政連携のネットワークが構築された。

##### ( ) 全九州半導体技術フォーラム国際会議

平成15年3月には、「全九州半導体技術フォーラム国際会議」を開催し、国内外からのべ約1,000人の参加があり、全世界に向け熊本における半導体産業についてPRし、世界中の半導体関連拠点との連携を深めた。

##### ( ) テクノロジーマッチングセミナー

新技術に携わる複数の活動グループの間で相互に技術情報を交換し、将来に向けた技術

開発や新製品の開発の可能性を討議する技術会合として、熊本県と（財）くまもとテクノ産業財団とが連携し、これまで3回を開催した。

(イ) 学術会、産業界の取り組み

- ・ 研究開発技術者や研究者間においては「熊本半導体・ナノテクノロジー研究会」「Q T A T熊本研究会」が結成され、産学行政連携の一層の強化が進んだ。
- ・ 産業界においても県工業連合会に半導体活動グループが新たに設置され、生産連携グループのG a m a d a sや生産技術開発協同組合が設立されるなど、産学行政連携のより一層の強化が進んだ。

(財) くまもとテクノ産業財団の機能強化

(ア) 地域プラットフォームの構築

- ・ 本事業の中核機関であるくまもとテクノ産業財団は、地域プラットフォームの構築、T L O事業、R S P事業、都市エリア産学官連携促進事業、地域企業の技術高度化に向けた支援等各種施策の中心機関として取り組んでいる。熊本県においても、地域C O E構築に向けて中心となり得る機関として、財政事情の厳しい中、積極的に財政支援を行っている。
- ・ (財) くまもとテクノ産業財団を中核的支援機関として県内32の産業支援機関等が連携しながら、個人や企業に対して、構想段階から事業化まで一貫して支援する総合的支援体制の構築を進めている。平成13年4月に(財)熊本テクノポリス財団と中小企業振興公社等3財団を統合し(財)くまもとテクノ産業財団を設立するとともに、同財団テクノポリスセンター内に起業化支援センターを移転、同居し、ワンストップサービス体制の整備を図っている。

(イ) 産学行政連携、コーディネート機能の強化

( ) R S P事業

平成13年6月に研究成果育成型に採択になり、5年間の事業を実施している。大学等の研究成果を発掘し、事業的観点から評価する科学技術コーディネータ(4人)を連携拠点機関である(財)くまもとテクノ産業財団に配置し、地域が設定した重点技術領域5分野(新製造技術、情報通信、環境関連、バイオテクノロジー関連、医療福祉)における先端的科学技術をいち早く掘り起こして育成し、実用化につなげるためのコーディネート活動を展開している。本県は、平成9年度から平成12年度までの4年間、R S P事業ネットワーク構築型に取り組んでおり、数多くの人脈を形成し、可能性試験30テーマを実施し、うち6テーマは国等のプロジェクトに橋渡しを行っている。中でも平成10年度の可能性試験として「ギガビット半導体生産現場適応技術」というテーマで取り組まれ、その後本事業の採択につながっている。

( ) T L O事業

平成13年8月に国(文部科学省、経済産業省)の承認を受け、T L O事業に取り組んでいる。大学等が保有する優良な研究成果、研究シーズを特許化し、民間企業への技術移転を図ることで新事業の創出を促進するとともに、技術移転によって得られたロイヤルティ(特許料収入)を研究者や大学に還元し、研究活動の一層の活性化を図っている。

( ) 熊本知能システム技術研究会(R I S T)事業

産学官が一体となって、人材育成、技術交流、共同研究等を行うことにより、地域産業の技術の高度化を実現し、地域の振興に貢献するため、平成元年10月、設立された団体。

これまでに、県内企業である平田機工（株）が米国ゼネラルモーターズから、エンジン組み立てライン（約95億円）を受注するなどの成果をあげている。

## 人材育成

### (ア)ネットワーク型半導体教育・研修講座

人材育成システムの構築については、ネットワーク型地域COEの構築を支える人材を地域から継続的に育成・輩出すべく「ネットワーク型半導体教育・研修システム」を構築している。（財）くまもとテクノ産業財団を中心に県内大学、大手半導体メーカー等が理論・実習の両面から県内外の中堅・中小企業の技術者等を対象に教育・研修を実施しており、平成13年度の試行を経て、平成14年度から8～10講座を開講し、これまで300名を超える受講生が参加した。

### (イ)熊本県立技術短期大学校における「映像デバイス技術科」の設置

電子回路技術、ソフトウェア技術、情報通信技術を主体としたIT技術と電子デバイス技術、特に映像デバイスや光デバイスを中心としたAV技術の融合は、巨大な技術分野に成長しつつある。それを担う多くの技術者を養成するため、熊本県立技術短期大学校に「映像システム技術科」を平成14年度から新たに設置した。

## 共同研究事業の推進

本事業における研究成果をより実用化に近づけるため、経済産業省の地域新生コンソーシアム研究開発事業をはじめ、他の共同研究事業への展開を積極的に行ってきたが、これが起爆剤となって、県内における共同研究事業への取り組みが活発化した。

### (ア)本事業に関連する共同研究事業

- ・地域新生コンソーシアム研究開発事業（経済産業省・NEDO） 7件
- ・都市エリア産学連携促進事業（文部科学省） 1件
- ・新事業創出促進研究開発事業（熊本県） 1件
- ・新技術開発助成（新技術開発財団） 1件
- ・産学連携戦略・次世代産業創出事業 1件

### (イ)その他の共同研究事業

- ・半導体関連の共同研究事業 4件
- ・その他の分野の共同研究事業 15件

## 企業の誘致

本県には、昭和40年代の三菱電機、NECの立地をはじめとして数多くの半導体メーカー、半導体製造装置、検査装置、材料メーカー等の半導体関連産業が集積してきた。半導体産業は裾野が広く、しかも高度な技術が要求される分野である。本県としては、地域産業の核として戦略的に半導体関連産業を位置づけ、さらにその集積を加速しようとしているところであり、本事業による次世代半導体製造技術の開発や賃貸工場の整備等への取り組みもその一環である。

このような取り組みを半導体技術フォーラムやセミコンジャパンでのPR等により広く内外に周知することにより、半導体関連企業のさらなる集積に取り組んでいる。

そのような取り組みが功を奏し、平成12年度にソニーの進出が決定した。さらにそれが呼び水となり半導体産業を中心に順調に企業の進出が図られている。

県外から本県への進出が図られると、本事業にとっては、研究成果を外に発信する機会が増

えることとなり、ひいてはネットワーク型地域COEの形成に寄与するものと思われる。

- ・企業誘致実績（ ）は半導体関連企業）
  - 平成11年度：11件（6件）
  - 平成12年度：14件（13件）
  - 平成13年度：9件（7件）
  - 平成14年度：7件（5件）
  - 平成15年度：7件（3件）
  - 平成16年度（9月末現在）：5件（2件）

## （2）今後の展開

今後の展開については、フェーズ、において、コア研究室の整備・充実、産学官ネットワークの構築、研究交流促進会議等事業推進体制の構築と概ね順調に進捗しており、フェーズにおいても、引き続き地域の取り組みとして、ネットワーク地域COEの基盤強化を図っていく。

### 熊本セミコンダクタ・フォレスト構想

- ・平成15年3月に公表した「熊本セミコンダクタ・フォレスト構想」を推進することとしており、地域の産学行政の連携を基盤として、半導体生産技術を核とした国際競争力のある新技術・新産業が継続して創出される活力ある地域、いわゆる「熊本シリコン・クラスター」を創成することを目標としている。その拠点として（財）くまもとテクノ産業財団を中核として「ネットワーク型地域COE」の構築を図る。
- ・同構想の推進を図るため、県内部には知事を本部長とする「セミコンフォレスト本部」を設置し、併せて、産学官による推進組織として「セミコンフォレスト推進会議」が設置された。
- ・さらに、本事業の研究成果を地域の取り組みとして着実に事業化につなげるため「超精密半導体計測技術産業化会議」を設置しており、この会議において必要な支援を行い、製品化、商品化を目指していく。

### 地域結集型共同研究成果産業化促進事業

- ・フェーズにおいてネットワーク型地域COEの構築を具体的に推進するために予算化された「地域結集型共同研究成果産業化促進事業 超精密半導体計測技術産業化促進事業」により、製品化、商品化の一手前までできている研究成果に資金的な支援を行うことで、確実な事業化推進を図ることとしている。
- ・また、本事業に関わった研究者をはじめ、半導体分野に関わる研究者ネットワークを構築するとともに、半導体分野における世界的な研究開発・技術移転拠点として必要な研究開発及び体制構築を図ることとしており、新たにフェーズにおいてネットワーク型地域COEの構築を具体的に推進するために予算化された「地域結集型共同研究成果産業化促進事業 ネットワーク型地域COE基盤強化事業」により、半導体分野における研究開発及び技術移転の拠点化を図ることとしている。
- ・さらに、研究成果の出展や発表、ホームページでの情報発信などを引き続き行うために予算化された「地域結集型共同研究成果産業化促進事業 研究成果出展等情報発信事業」により、新技術、新産業の創出を継続的に行える体制を構築することとしている。

### スキルバンク

スキルバンクについては、財団内の知的財産グループにおいてスキルバンク機能を維持し、特許化及び知的財産の有効活用を検討する。

#### 産学行政ネットワークの構築

九州半導体イノベーション協議会などの広域的な組織とも連携を図り、さらには、全九州半導体技術フォーラムなどへの積極的な参加により、本県だけにとどまらず、九州全域、全国、さらには世界の半導体産業拠点との連携を図り、ネットワーク型地域COEの構築を図る。

#### 半導体リサーチ&エンジニアリングセンター

(財)くまもとテクノ産業財団共同研究棟にあるコア研究所を附属電子応用機械技術研究所と統合し、半導体技術に関する研究開発の核となる「半導体リサーチ&エンジニアリングセンター(仮称)」として組織化する。

#### ネットワーク型半導体教育・研修センター

同財団内に「ネットワーク型半導体教育・研修センター(仮称)」として機能を充実し、引き続き、大学、高専、技術短期大学校、工業技術センター及び半導体メーカーと連携し、「ネットワーク型半導体教育・研修講座」さらには、「熊本県半導体関連産業地域再生計画」に位置づけられた求職者向けの半導体関連技術者養成である「産業支援地域人材育成事業」を実施し、ネットワーク型地域COEの構築を人材面から支えていく。

## 2. 新技術・新産業の創出に関する報告

別冊「新技術・新産業の創出に関する報告書」に記載

## 3. 成果活用に関する報告

### (1) 特許

本事業において取り組んだ次世代半導体製造技術開発においては、基礎科学に裏付けられた新しいコンセプトにより、現在の複雑な製造プロセスの無駄を無くし、大いに簡略化された信頼性の高い超精密微細加工・計測技術を開発することを目的としてきた。そこで、これを実現するための新しい技術については、研究方針の有効性を初期に確認するため、また、先行特許による実用化の項目を可能な限り押さえてしまうために「研究計画の立案と同時に特許を出願する」ということで特許化を推進してきた。また、あわせて、日本が世界に勝つためには国内のみならず海外でも、これらの知的財産が保護される必要があるという観点から外国出願を積極的に推進してきた。その結果、これまでに、65件(うち外国出願10件)を出願しているが、出願と同時に審査請求を行っており、すでに15件の特許が成立している。

さらに、本事業における特許については、発明者として共同研究企業が含まれているものも多くあり、現在はそれぞれの企業において事業化を推進しているが、今後はこれらの特許を活用し、半導体製造プロセスに大きな変革をもたらす新しい技術を用いた製造・計測装置等を供給し、日本の半導体産業を大いに活性化することが期待できる。

出願済みの特許及び現在の状況は以下のとおり。

No	特許の名称	出願年月日	特許番号	特許成立状況
1	非共振型超音波モータを使用した新型電子線描画装置	平成12年3月21日	KPAT003A03	審査請求済み