

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

2	構造物の変形前後の形状測定結果から変位ひずみ応力を算出する方法	平成 12 年 3 月 28 日	KPAT004G01	特許第 3341010 登録日 2002.8.23
3	輝度分布検査装置	平成 12 年 3 月 28 日	KPAT005G02	特許第 3316501 登録日 2002.6.14
4	放射輝度角度分布評価装置及び放射輝度角度分布評価方法	平成 12 年 3 月 28 日	KPAT006G03	特許第 3421299 登録日 2003.4.18
5	プラズマ処理装置の異常放電検出方法及びその装置	平成 12 年 3 月 28 日	KPAT007D01	特許第 3569898 登録日 2004.7.2
6	積層型 15 モート駆動用圧電素子及びその製造方法	平成 12 年	KPAT011A04	特許第 3406899 登録日 2003.3.7
7	圧電アクチュエータ	平成 12 年	KPAT016A08	特許第 3406900 登録日 2003.3.7
8	圧電アクチュエータ	平成 12 年 4 月 12 日	KPAT012A05	審査請求済み
9	超音波モータを使用したXYステージの姿勢制御方法	平成 12 年 4 月 14 日	KPAT001A01	審査請求済み
10	高速駆動型の非共振型超音波モータ	平成 12 年 4 月 14 日	KPAT002A02	審査請求済み
11	圧電素子及びその使用方法	平成 12 年 4 月 14 日	KPAT013A06	審査請求済み
12	窒素注入フラーレンレジスト	平成 12 年 8 月 11 日	KPAT008E01	特許第 3572580 登録日 2004.7.9
13	LS 多層銅配線構造	平成 12 年 9 月 26 日	KPAT009F01	審査請求済み
14	メッキ装置及びメッキ方法	平成 12 年 10 月 10 日	KPAT014F02	拒絶査定 2003.3.11
15	メンブレンマスクとその製造方法	平成 12 年 10 月 11 日	KPAT010H03	特許第 3406581 登録日 2003.3.7
16	高速駆動型の非共振型超音波モータ	平成 12 年 12 月 21 日	KPAT019A09	審査請求済み
17	ポリイミド上への無電解めっき方法	平成 13 年 2 月 27 日	KPAT021F04	審査請求済み
18	無電解めっきの方法	平成 13 年 2 月 27 日	KPAT024F06	特許第 3381170 登録日 2002.12.20
19	配線基盤及びその製造方法	平成 13 年 2 月 27 日	KPAT020F03	審査請求済み
20	プローバカード	平成 13 年 3 月 30 日	KPAT018C02	審査請求済み
21	ビーム照射装置	平成 13 年 7 月 27 日	KPAT036A14	審査請求済み
22	LCD ムラ欠陥識別処理とその装置	平成 13 年 8 月 27 日	KPAT033G05	特許第 3431075 登録日 2003.5.23
23	静電チャックへの AE センサー配置	平成 13 年 9 月 19 日	KPAT030D04	特許第 3541359 登録日 2004.4.9
24	センサヘッド これを具備した輝度分布測定装置及び表示むら検査評価装置	平成 13 年 9 月 27 日	KPAT039G06	審査請求済み
25	高分子溶液膜の塗布 乾燥装置	平成 13 年 11 月 30 日	KPAT041E02	審査請求済み
26	高速入出力装置を備えた半導体集積回路装置の試験方法及び試験装置	平成 13 年 12 月 4 日	KPAT042C03	特許第 3446124 登録日 2003.7.4

27	プラズマ装置における異常放電発生に伴って発生する超音波の抽出方法	平成 13 年 12 月 4 日	KPAT034D05	審査請求済み
28	超音波(AE)センサーの接触状態の確認機能を備えた音波検出によるプラズマ異常放電監視装置	平成 13 年 12 月 4 日	KPAT038D06	審査請求済み
29	走査電子顕微鏡装置	平成 13 年 12 月 4 日	KPAT047B02	審査請求済み
30	半導体集積回路装置及びその製造方法	平成 14 年 1 月 9 日	KPAT023F05	特許第 3567377 登録日 2004.6.25
31	電子装置用簡易型恒温装置及びその制御方法	平成 14 年 3 月 22 日	KPAT037B01	審査請求済み
32	窓型プローブ、プラズマ監視装置及びプラズマ処理装置	平成 14 年 4 月 24 日	KPAT043D07	審査請求済み
33	プリント基板の製造方法	平成 14 年 5 月 17 日	KPAT040F09	特許第 3541360 登録日 2004.4.9
34	偏光光源とLCDの組合せによる露光装置	平成 14 年 8 月 27 日	KPAT046H03	審査請求済み
35	気体導入式減圧乾燥	平成 14 年 9 月 27 日	KPATC- 001- E0 1	審査請求済み
36	多層回路基板の製造方法	平成 14 年 10 月 11 日	KPATC- 004- F0 1	審査請求済み
37	粗微動共用送り装置	平成 14 年 12 月 2 日	KPAT054A15	審査請求済み
38	LCD上に形成されたパターンを転写する方法	平成 14 年 12 月 3 日	KPAT045H02	審査請求済み
39	多角画像取得方法、その装置及びそのプログラム	平成 14 年 12 月 3 日	KPAT044G07	審査請求済み
40	画像測定装置、画像測定方法、画像処理装置	平成 14 年 12 月 3 日	KPATC- 006- B0 1	審査請求済み
41	液晶パネルの表示欠陥検出方法及び表示欠陥検査装置	平成 15 年 3 月 17 日	KPAT054A15	審査請求済み
42	膜厚取得方法 (視野角)	平成 15 年 3 月 18 日	KPAT052G10	審査請求済み
43	膜厚取得方法 (色度)	平成 15 年 3 月 18 日	KPAT053G11	審査請求済み
44	化合物薄膜成膜装置	平成 15 年 3 月 20 日	KPAT048H05	審査請求済み
45	レンズアレイ装置、撮像装置及び輝度分布測定装置	平成 15 年 3 月 27 日	KPAT055G12	審査請求済み
46	表面表示装置用検査装置及び表面表示装置の検査方法	平成 15 年 3 月 27 日	KPAT056G13	審査請求済み
47	圧電アクチュエータ	平成 15 年 6 月 11 日	KPAT058A17	審査請求済み
48	光電制御レチクル及びレチクルフリー露光装置	平成 15 年 11 月 7 日	KPAT060H06	審査請求済み
49	圧電アクチュエータ及び駆動装置 (形状規定)	平成 15 年 12 月 1 日	KPAT064A19	審査請求済み
50	液晶パネル用露光装置	平成 15 年 2 月 21 日	KPAT066A21	審査請求済み
51	露光装置	平成 15 年 12 月 2 日	KPAT067A22	審査請求済み

52	パターン転写方法	平成 16 年 1 月 19 日	KPAT063H07	審査請求済み
53	パターンズレ検出方法及び露光装置	平成 16 年 3 月 30 日	KPAT068H08	審査請求済み
54	送り機構の駆動方式	平成 16 年 3 月 30 日	KPAT069A23	審査請求済み
55	圧電アクチュエータ及び駆動装置	平成 16 年 6 月 17 日	KPAT074A25	審査請求済み

(外国特許)

No	特許の名称	出願年月日	特許番号	特許成立状況
1	送り装置	平成 12 年 12 月 21 日	KPAT019A09 外	審査請求済み
2	プラズマ処理装置の異常放電検出方法及びその装置	平成 13 年 3 月 28 日	KPAT007D01- G 外	台湾発明第 1656807 登録日 2003.4.21
3	輝度分布検査装置	平成 13 年 3 月 28 日	KPAT005G02- G 外	審査請求済み
4	放射輝度角度分布評価装置及び放射輝度角度分布評価方法	平成 13 年 3 月 28 日	KPAT006G03- G 外	審査請求済み
5	LCD ムラ欠陥識別処理とその装置	平成 13 年 8 月 27 日	KPAT033G05 外	審査請求済み
6	高速入出力装置を備えた半導体集積回路装置の試験方法及び試験装置	平成 13 年 12 月 4 日	KPAT042C03 外	審査請求済み
7	電子装置用簡易型恒温装置及びその制御方法	平成 14 年 3 月 22 日	KPAT037B01	審査請求済み
8	窓型プローブ、プラズマ監視装置及びプラズマ処理装置	平成 14 年 4 月 24 日	KPAT043D07 外	審査請求済み
9	プリント基板の製造方法	平成 14 年 5 月 17 日	KPAT040F09 外	審査請求済み
10	パターン転写方法及び露光装置	平成 14 年 12 月 3 日	KPAT045H02 外	審査請求済み

(2) 成果展開報告

超精密高速ステージ技術開発

このテーマにおいては、300mmストロークの超精密セラミックステージとそれを高速かつ高分解能で駆動させる非共振型の超音波モータの開発に取り組んできたが、これまでの研究成果として、2軸ステージにおいて最高速度 150 mm/sec、加速度 0.5G、位置決め精度 0.69nm、時間位置偏差（速度ムラ）10nm 以下を達成している。また、実用化における最大の懸案事項となる装置導入時の耐久性に対しても、すでに 8,000km 以上の連続走行性能を達成している。

今後はこの成果をもとに、共同研究参加企業である（有）熊本テクノロジーにおいて事業化に取り組むこととなるが、すでに顧客候補企業との技術的協議ならびに製品への導入を検討してきており、採用に向けた具体的な協議が進んでいる。

実用化に向けては、まず、商品としてのステージを大型と中・小型のものに分けて取り組んでいるが、それぞれの事業化状況の具体的な例を以下に示す。

[大型ステージ]

(ア) 半導体製造装置メーカー H 社において、CD-SEM 用ステージとして、300 mm サイズの X-Y ステージの導入を検討。検討図面が完成しており、近日中に具体的な打ち合わせを

行う予定。

- (f) 半導体製造装置メーカー S I 社から、F I B 用ステージとして、280 mm サイズで 20 mm/s 連続駆動可能な X-Y ステージ、S P M 用ステージとして、300 mm サイズで 20 mm/sec の S & R 駆動が可能な X-Y ステージの 2 式の要求があっており、すでに 8 月に装置見学を終了。今年中の完成を目指している装置への組み込みに向けて具体的な活動を展開している。
- (g) 半導体製造装置メーカー S U 社から、L E E P L 用サブステージとして、200 mm サイズの X-Y ステージの要求があっており、8 月にデモンストレーションを終了。今後、具体的な協議に入る見込み。
- (h) 検査装置メーカー T 社において、マスク検査装置用ステージとして、200 mm サイズ、0.7 mm ステップ @ 10nm 位置精度 @ 0.2s の S & R 駆動が可能な X-Y ステージの要求があっており、現在見積資料を作成中。

[中・小型ステージ]

- (i) 医療機器メーカー Y 社から、音響断層撮影装置用ステージとして、20 mm サイズ、0.5 mm/sec 連続駆動の 1 軸ステージの要求があっているが、Y 社において実施されたステージメーカー 5 社の同時評価で最高性能を示しており、採用される可能性が非常に高い。採用されれば、年間制作数量は最低でも 300 台であり、大規模な事業展開となる見込み。
- (j) ステージメーカー C 社において、汎用ステージとしての販売を行うことが決まっている。C 社においては主にカタログ販売を行っているが、近々発行されるカタログに掲載するデータをすでに提出済み。相当数料の受注が期待できる。

このように、具体的な実用化展開を多数行っており、今後は大量の製品を生産することとなる見込みであるが、事業化担当企業である(有)熊本テクノロジーは本来研究開発主体型の企業であるため、今後は、生産体制、管理体制の構築という課題を克服する必要がある。しかし、これらの課題を解決すべく、すでに営業窓口、メンテナンス等を担当する協力企業を確保しており、幅広い分野において大規模な事業化が実現できるものと確信している。

また、同じコアテーマにおいて開発した高出力圧電素子や軽量化ステージについては、当然のことながら、多くの引き合いがあっている上記ステージシステムの製品に組み込まれることとなる。さらに、軽量化ステージについては、駆動系を含まない単体のステージとしての具体的な要求があっているほか、国立天文台すばる(ハワイ)等で検討されている次世代望遠鏡の主鏡として有力な候補となっており、6月にグラスゴーで開催された学会において発表され、大きな反響を呼んでいる。現在、評価用に小型のミラーを試作しているところであり、今後の展開が期待される。

3次元形状計測手法開発

このテーマにおいては、T-MOL要素技術の確立、3次元形状計測アルゴリズムの開発・精度検証を行い、70nm Technology Node に対応できる電子ビーム3次元形状計測技術の開発を行ってきたが、これまでの研究成果として、新対物レンズと8極子偏向器を設計製作評価し、傾斜角10度、分解能4nmのT-MOL完成と、キャリブレーションソフトを開発に成功しており、画像処理による3次元形状計測値とCD-AFM測定とを比較し精度検証を行った。

事業化展開の例として、平成13年度に地域コンソーシアム研究開発事業(経済産業書)に採択され、電子ビーム測長機を開発し、また、半導体に直接コンタクトするナノプローブの組

み込み、半導体製造工程でのパターン断面形状計測、電気特性計測ができる装置の開発を行った。

今後は、この研究成果をもとに共同研究参加企業である(株)トプコンにおいて事業化を進めていくこととなるが、市場規模としては、2004年において2億円/台×200台の規模があり、今後回路パターンの微細化が進むに伴い、ホールの高アスペクト化が進み、3次元形状計測を可能とする高機能CD-SEMの重要度はさらに高まると考えられる。本事業で開発した技術について、競合他社との比較を行うと、傾斜象をもとに鳥瞰図などの3次元画像構築ができるという点などで大きく優れており、市場優位性を確保できるものと考えられる。

今後は、商品化に向けた取り組みとして、アライメントの自動化、ユーザーインターフェースの開発などを行い、操作性等の向上を図り、より完成度の高い商品としたうえで販売を開始する。

なお、(株)トプコンが既存製品のCD-SEMを納入した半導体メーカーから、本事業で開発した3次元形状計測が可能となるよう改造してほしいとの要望がっており、受注がほぼ確定しているところである。

プローバ高周波計測技術開発

ネットワーク、電子機器の高速化に伴い、高速I/OインターフェースをもつLSIが必要となってきたが、これをテストするためには1台5億円以上のハイエンドテストが必要となり、半導体生産現場におけるテストコストの増大が深刻な問題となる。

このテーマにおいては、上記問題を解決するための技術として、LSIに高速I/Oのセルフテスト回路を内蔵し、ループバックパスを設けたテストボードを使った高速信号電送が不要なテスト手法の開発を行った。これまでの研究成果として、各種の回路設計、試作評価を繰り返した結果として、2004年3月には目標とする性能を備えたLSIの試作に成功している。今後は共同研究参加企業であるルネサステクノロジ(株)において製作している高速デバイスへの導入を検討し、実用化を目指していく。

また、これと並行して高周波対応のテストボードの開発も行ってきたが、この過程において従来型の4倍以上の高周波に対応できる画期的な新型RFリレーを開発するための設計指針を得ている。これについては、共同研究参加企業であるサンヨー工業(株)において、事業化を進めているが、テストボードだけでなく、RFリレー単体としても年間5億円の売り上げを見込んでおり、大規模な事業展開が期待できる。

プラズマ異常放電監視法開発

半導体製造プロセスにおいては、プラズマを応用した製造装置が基幹部分を担っているが、これら装置のチャンバー内では異常放電がランダムに発生している。ひとたび異常放電が発生すれば復帰させるのに付着物質の分析、チャンバー内の調査等を行う必要があるため、半導体生産現場では深刻な問題となっている。

この研究テーマでは、異常放電を即座に検出し発生場所を特定できる異常放電モニタ技術の確立と保全システムへの応用を目指してきたが、これまでに、超音波による異常放電検出技術(AE法)により、発生部位の特定が可能となった。また、プラズマ変動をのぞき窓から検出する方法(窓型プローブ法)も開発し、AE法と組み合わせることで、検出能力と信頼性を向上させることができ、異常放電と機械振動のリアルタイム判別、位置特定、発生トレンド解析、波形解析機能を有する異常放電保全システムを製作した。

また、平成15年度からは、地域新生コンソーシアム事業（経済産業省）において、本事業で得た知見をもとに、異常放電発生原因の追及とプラズマ保全システムをさらに推し進めた異常放電抑止システムの実現に取り組んでいる。すでに、複数の半導体工場の生産ラインにて現状の保全システムの評価試験を続けており、実証データを取得しているところである。

これらの研究成果の事業化については、(株)東京カソード研究所を中心として進めており、すでにプラズマ保全システム1台を販売しているが、現在日本全体では約3万台のプラズマ装置が存在しており、また、国内外に競合製品がないため、市場規模は非常に大きいものとなることが予測され、2010年には80億円の売り上げを見込んでいる。今後は、評価試験を続けながら、システムの使用を再検討し、エンドユーザーがプラズマ装置に取り付けるメリット（費用対効果）を考えるような価格設定を行うことで大規模な事業展開を目指す。

また、国立天文台すばる（ハワイ）の望遠鏡主鏡部分の傷検出システムとしても活用できる見込みが明らかとなっており、こちらの方面での事業が展開も期待できる。

レジスト塗布・現像プロセス開発

半導体の微細化に伴って、リソグラフィプロセスで使用されるマスクは、高い加工精度が要求されるようになってきている。そこで、この研究テーマでは、マスク製造プロセス全体を見直すため、レジスト材料と塗布・現像プロセスの面から高精度マスク実現のための要素技術確立に取り組んだ結果、減圧乾燥工程における膜形成メカニズム解明のためのシュミレーションを行い、また、レチクル用のスキャン塗布・現像装置の試作機の開発に成功した。

事業化展開としては、平成13年度に地域新生コンソーシアム研究開発事業の採択を受け、減圧乾燥に伴う液膜変形過程の数値モデルを確立し、これをベースに減圧乾燥ユニットの最適化を行った。

今後は、共同研究参加企業である東京エレクトロン九州（株）において事業化に取り組んでいくこととなるが、スキャン塗布方式を用いることにより、パーティクルによるマスク欠陥も低減でき、また、膜厚均一化機構の解明が進めば、LCDなど大型基板への展開も考えられる。

現在は、市場動向の変化に対応して、当初予定のマスク用スキャン塗布プロセス装置から層間絶縁膜用スキャン塗布プロセスへとターゲットを変更し製品化に取り組んでいる。層間絶縁膜成膜装置の市場規模は2005年で7,000百万円、2009年には14,000百万円になると予測しており、大規模な事業化展開となる可能性が高い。

次世代実装対応めっき技術研究開発

この研究テーマにおいては、GHz領域に対応するプリント配線板の実装レベルでの高速化を目指し、高アスペクト比のフィールドピア埋め込み技術や低誘電率材料に対するCu配線の密着性向上の技術開発に取り組んできた。これまでの成果としては、直径10ミクロン、アスペクトホール比2.5を達成するとともに、ポリイミド系絶縁材料について表面粗化なしで0.6kg/cm以上の密着強度をコンスタントに得る技術を確立し、また、絶縁樹脂の表面荒さRa<0.1ミクロンにおいてCu配線の密着強度0.6kg/cmを達成しており、これらはいずれも国内最高水準を上回っている。

その後、2002年から地域新生コンソーシアム研究開発事業（経済産業省）において、信頼性を向上させるための技術開発等を行い、実用レベルの完成度の高い技術の開発に取り組んだ。

また、2003年4月からは東北大学未来科学技術共同研究センター（大見研究室）と日本ゼオン（株）が共同で損失特性評価について検討したが、N数を増やしてS21パラメータ再評価

の結果、従来（財）より大きく優れることが明確となり、プリント基板の高速化に大きく貢献できることを実証した。

事業化については、凸版印刷（株）、日本ゼオン（株）を中心として取り組んでいるが、これらの成果の中から、市場動向等を勘案して、まずは低誘導率受遺 / 銅配線の密着性向上技術について事業化に取り組むこととした。これについては、現在、顧客候補企業である（株）トッパンNECサーキットソリューションズにおいて、半導体パッケージや高密度配線基盤への採用を目指して共同評価を行っているところである。

液晶輝度ムラ検査装置開発

液晶ディスプレイの輝度ムラ検査については、現在も官能検査で行われており、これを自動化するために新しいコンセプトによる輝度ムラ検査装置の開発に取り組んだ。その結果、最大37インチクラスのパネルで30秒以内の撮像タクトを実現した検査装置の開発に成功した。

液晶パネルの輝度ムラ検査装置は国内外数社から製品化されているが、本事業で開発した視野角依存性まで評価可能で、しかも輝度ムラの種類判別まで行う検査装置は存在せず、従来にない高い検出精度の輝度ムラ検査装置となっている。この装置により、検査工程の自動化が進めば、検査員の負担が軽減するだけでなく、表示装置の低価格化、不具合の原因究明、歩留まり向上など、様々な波及効果が期待できる。

すでに、熊本県内企業である櫻井精技（株）において、顧客候補企業との共同研究を進めており、ユーザーニーズに合わせた仕様について具体的に検討しているが、平成17年度以降において5セット / 年程度の売り上げを見込んでいる。

膜厚ムラ検査装置開発

この研究テーマにおいては、液晶ディスプレイの製造過程において、大型のガラス基板全面の膜厚ムラをマクロ的に高速で自動解析し、欠陥検出を行う装置の開発を目指してきたが、これまでの研究成果として、G5サイズ（1100mm×1300mm）のガラス基板上の全面膜厚を54秒で測定する技術を確認した。成膜装置の成膜不良を検査・管理する方法としては、すでにいくつかの装置が存在しているが、全面の膜厚を高速で測定できる装置は国内外において他に存在しない。

事業化については、共同研究官か企業であるテクノス（株）において進めているが、すでに試作を完了している300mm×500mmサイズ対応の装置を活用して、顧客候補企業へのデモや各種サンプル評価を行っており、最近では、カラーフィルタ、PS、MVAなども計測できることが確認できている。今後はこれらの膜厚の検査装置としての製品化も進めていくが、熊本県内の企業において製造されるスリットコーターに採用するインライン検査・管理装置として検討を行っているところである。

また、ガラス基板の急速な大型化を見越し、G8サイズ（2200mm×2600mm）で検査時間60秒以内の達成が必要である。そのために、膜厚算出のさらなる高速化と、インライン化に必要な搬送コンベアとの組み合わせを行い、大型基板対応のインライン膜厚ムラ検査装置の商品化を目指す。平成17年度以降に10セット / 年程度の売り上げを見込んでいる。

微細加工・計測技術開発

この研究テーマにおいては、リソグラフィー行程において、通常の高解像度マスクの代わりにLCDを用いることによって、電子回路製造工程の短縮化（QTAT）技術の開発を目指してきたが、電子回路設計データを露光装置用に変換するプログラム等の技術を完成した。この技術を用いることで、高価な高解像度マスク作成の費用が不要となり、また、高解像度マスク製作に要してい

た期間分の工期を大幅に短縮することが可能となる。

その後、平成13年度文部科学省補正予算、平成14年度地域新生コンソーシアム研究開発事業において、事業化に向けた取り組みとして、近接露光装置、縮小露光装置の試作を行い、本事業で開発した技術をもとに、高信頼性と使いやすさを兼ね備えたトータルシステムを構築することができた。

事業化に向けては、さらにコストダウンや高スループット化を進めていくこととなるが、まずは、(有)熊本テクノロジーにおいて、研究開発分野での需要に対応した製品開発を行っており、初年度1台、その後毎年1台ずつの増産を見込んでいる。

また今後は、これと並行して、新しいLCDを開発することにより、大画面化や光の透過率を向上させるなど露光速度の高速化を進め、より大規模な事業化展開を図っていく。