

## 話題提供

# 地域の半導体サプライチェーン強化に向けた 熊本県産業技術センターの取り組み事例

### AGENDA

1. 熊本県産業技術センターの概要
2. 中小企業半導体サプライチェーン強化事業
3. その他の半導体関連の取り組み事例

2024年9月12日

熊本県産業技術センター所長 平井寿敏

# 1. 熊本県産業技術センターの概要 –沿革・組織–

## 【大正11年（1922年）】 工業試験場設立（図案、機械、染色）

～ 木工、理化学部門増設(S25)、繊維部門新設(S28)、金属部門新設(S33)、食品部増設(S44)、工芸、土木試験部増設(S46)、電子部新設(S58)、情報デザイン部新設(S60)、食品加工研究所開設(S63)～

### 【平成19年4月以前】



### 【平成23年改変】



### 【令和6年改変】



総職員47名（所長室含む、うち研究職 33名）

# 1. 熊本県産業技術センターの概要 -ミッション-

【令和6年度の組織目標】

地域に、より貢献する産業技術センターへ  
～未来を見据えた技術創造と人材育成～

県民の幸福と豊かさを実現するために、産業の活性化と未来社会の課題解決を両立させる技術開発や企業支援を目指す。



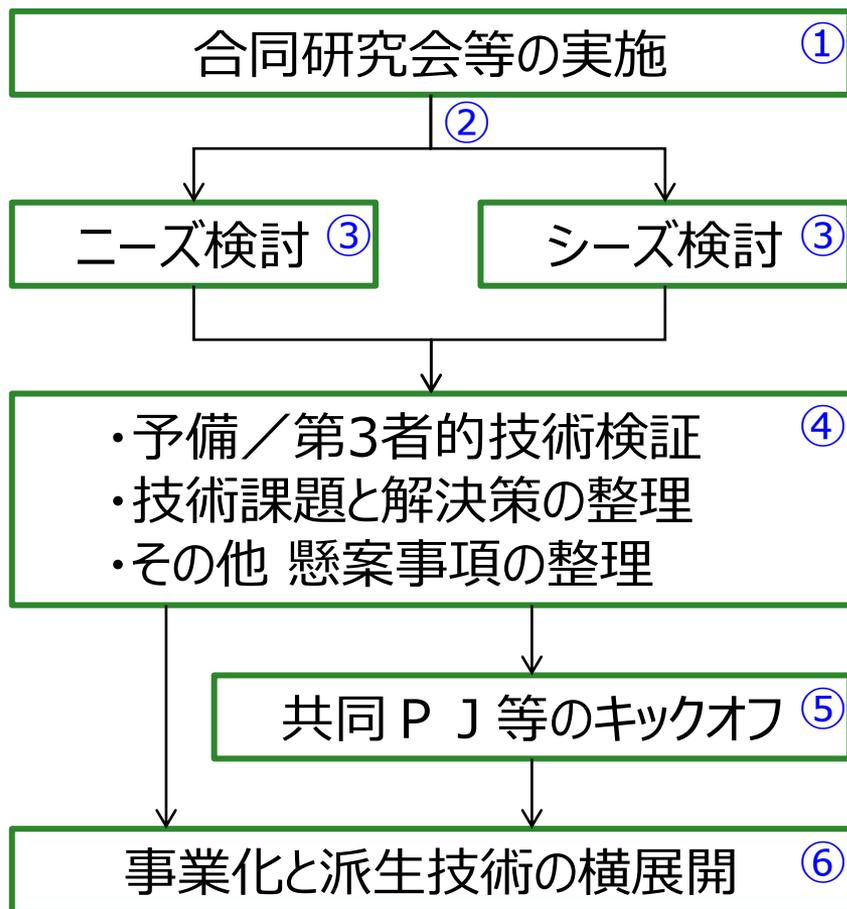
【令和6年度 運営方針】

- 1 ニッチトップ技術の創出支援
- 2 半導体サプライチェーンの強靱化に向けた技術支援
- 3 新ビジネス創出と生産性革命に向けたDX導入推進
- 4 地域産業の成長を担う人材育成支援
- 5 連携の強化と組織力の発揮

## 2. 中小企業半導体サプライチェーン強化事業 (2023.4～)

- 地域企業の経済効果の最大化
- 企業技術／商品の競争力強化

### 【取組みのスキーム】



合同研究会の様子



合同研究会の様子

### 【取組み実績】

- ① オープン講演会・特定研究会の実施 (10回・503名)
  - 開発ターゲットや技術トレンドの共有
  - 企業間認知・理解の促進
- ② 企業間連携促進 個別協議 (73回)
- ③ 大手企業のニーズ&シーズの収集・分析 (231件)
- ④ 抽出案件に対する技術的フォローアップ (31件)
  - 予備実験等による技術リスク評価
  - 事業化戦略のグランドデザインの策定と提案
- ⑤ 個別プロジェクト化と事業化までの伴走支援 (7件)
  - 国プロの獲得支援や受託研究推進
- ⑥ 事業化・受注獲得 (2件)

## 2. 中小企業半導体サプライチェーン強化事業

これまでの成果事例

### 大手半導体メーカー ニーズ/シーズマッチング事業

組織横断型のニーズマッチング支援  
パートナー企業とのWin-Win体制構築

### オオクマ電子のコア・コンピタンス

- ・独自光学系の設計技術
- ・画像処理技術の独自構築
- ・超精密メカ制御技術

### 熊本県産業技術センター 半導体サプライチェーン強化事業

地域企業⇔大手企業の連携強化支援  
技術力・商品力の強化と横展開支援  
地域経済効果の最大化

超高解像度光学顕微鏡  
(電子顕微鏡の世界を安価にフルカラーで！)



### 最先端要素技術を確立

- ・複合12,000倍の光学観察技術
- ・サブミクロンレーザー照射技術
- ・超精密位置決め技術数10nm
- ・10mm超のWD確保技術
- ・画像分解能向上技術
- ・低コスト統合制御技術

次世代デバイス解析用  
微細レーザー照射システム  
(不良解析の高速化！)



各種半導体プロセスの  
高精度ダスト検出技術  
(歩留向上をアシスト！)

超微細・高アスペクト貫通穴形成システム  
(次世代の半導体後工程プロセスの革新！)



# 3. その他の半導体関連の取り組み事例

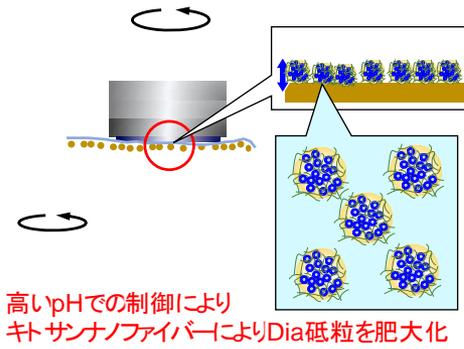
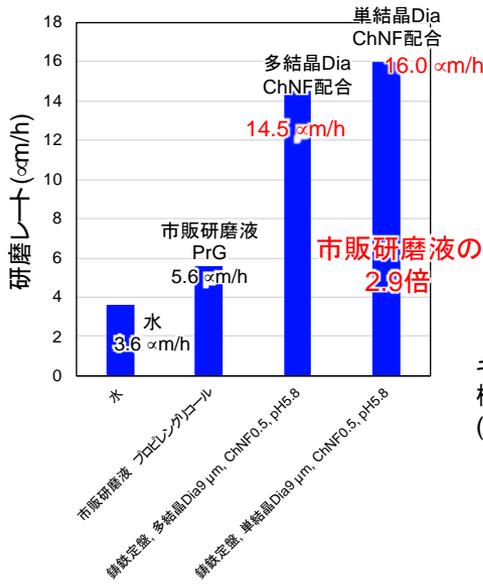
## 次世代パワー半導体向け多糖ナノファイバー高速研磨&鏡面化アシストシステムの開発

★ キトサンを用いて次世代パワー半導体SiCウエハを連続で高速研磨から鏡面化まで可能なシステムを開発\*

【成果1】 鋳鉄定盤を用いた機械研磨において、キトサンナノファイバーによる超高速研磨液はSiCウエハに対して研磨レート16 mm/hを発現、従来の研磨液の3倍程度の高速研磨を達成 (特許6744611, 2020.8.4査定, 実施許諾契約締結済)

【成果2】 キトサン/ダイヤモンド複合粒子を新たに開発 (特許7502736, 2024.4.19査定)、高速研磨から0.1 nmオーダーの鏡面化まで連続研磨が可能なプラスチック製定盤のSiCウエハ高速研磨・鏡面化システムを構築 (従来の工程を1/3に短縮、ランニングコストを合わせたトータルコストを1/10に低減化するシステム; 特願2023-030319, 審査中)

### 【成果1】

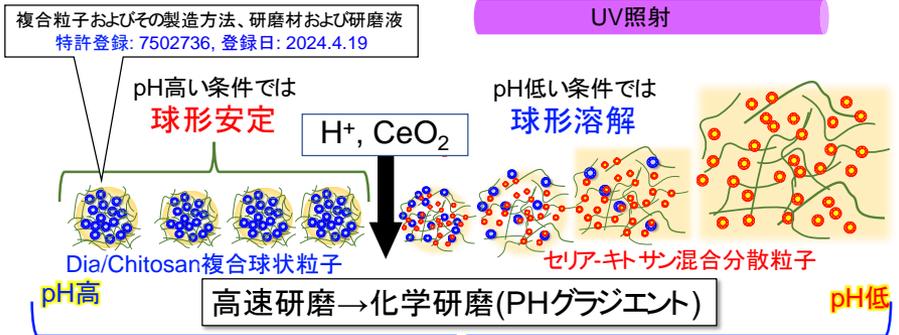


キトサンナノファイバー凝集現象を用いた機械研磨・砥粒アシスト剤 (鋳鉄定盤使用)

熊本県、濱田重工、熊本大学  
名称: 研磨液, 特許6744611号

実施許諾締結

### 【成果2】



表面粗さ: 73nm

One-Stop研磨  
定盤変更せずに、  
機械研磨→鏡面化  
キトサンナノファイバーは  
常時、送液  
トータルで1/3に時間短縮



表面粗さ: 0.89 nm

高速研磨-鏡面化機能を兼ね備えたOne-Stop研磨システム, 特願2023-030319

\* 2023年3月および2024年4月版のJST・A-STEP成果集に選抜

# ご清聴ありがとうございました

<https://www.kumamoto-iri.jp/>

The screenshot shows the homepage of the Kumamoto Industrial Research Institute. At the top left is the logo and name '熊本県産業技術センター' (Kumamoto Industrial Research Institute). To the right are search and 'よくある質問' (FAQ) buttons. The main banner features three images of staff and the text '売れるものづくり 儲かるものづくり 持続可能なものづくり' (Selling, Profitable, Sustainable Manufacturing) with 'の実現に向けて' (Towards realization). Below this is a navigation bar with three buttons: '初めの方へ' (For newcomers), 'ご利用ガイド' (Usage Guide), and 'リソース&ライブラリ' (Resources & Library). The footer contains a grid of service links: 'ごあいさつ' (Welcome), '産業技術センターのご紹介' (Introduction), '組織沿革' (Organizational History), '職員一覧' (Staff List), 'お問い合わせ' (Contact Us), and '交通アクセス' (Access). A '初めの方へをもっとみる' (View more for newcomers) button is at the bottom center.