

技術指導申請書 (日本語)

기술지도 신청서 (일본어)

申請番号: KJC-2026-0050

☑ 翻訳者: 번역가 계정 (translator)

📅 完了日: 2026-06-01 14:52:47

企業概要	企業名 (英文)	FNS, INC.		
	所在地	(17084) 京畿道 龍仁市 機興区 タプシル路58番街21 株式会社エフアンドエス		
	業種	<p><input checked="" type="radio"/> 機械 / 重工業 (工作機械、産業機械、建設機械、プラント設備)</p> <p><input type="radio"/> 金属 / 素材 (鉄鋼、非鉄金属、合金、新素材[炭素繊維、セラミックス等])</p> <p><input type="radio"/> 電気 / 電子 / IT (半導体、ディスプレイ、電子部品、通信機器、電子機器)</p> <p><input type="radio"/> 自動車 / 輸送機器 (完成車、自動車部品、鉄道・航空・船舶部品)</p> <p><input type="radio"/> 化学 / 石油化学 (精密化学、高分子・プラスチック、合成樹脂、機能性素材)</p> <p><input type="radio"/> エネルギー / 環境 (二次電池[バッテリー]、水素、新エネルギー、環境設備)</p> <p><input type="radio"/> 食品 / 生活用品 (加工食品、飲料、消費財生産)</p> <p><input type="radio"/> 繊維 / ファッション (一般繊維、機能性繊維、衣料製造)</p> <p><input type="radio"/> バイオ / 医療 (医薬品、バイオ素材、医療機器、ヘルスケア)</p> <p><input type="radio"/> その他</p>		
	設立年度	2025	従業員数	65
	主な生産品	RFおよびESCリファーマビッシュ製品		
	ホームページ	http://www.fnsi.co.kr/		

技術指導 申請情報	指導希望期間	2026年 8月 ~ 11月 (4ヶ月)
	指導方法	<p><input checked="" type="radio"/> オフライン (訪韓指導) : 日本の技術者を企業の製造現場に招待して指導を受ける形式</p> <p><input type="radio"/> オンライン (遠隔画像指導) : Zoom、Teams、Google Meetなどのビデオ会議プラットフォームを活用して指導を受ける形式</p> <p><input type="radio"/> オン+オフライン並行指導</p>

	指導希望内容	1) 静電チャック用セラミックプレートと下部メタルベース間の接合（Bonding）および分離（Debonding）工程技術に関する助言
		2) 静電チャック用高純度セラミック（AlN、Al ₂ O ₃ ）グリーンシート（Green Sheet）のスラリー配合および成形技術に関する助言
		3) 静電チャック用セラミックグリーンシートの高温・高圧脱脂および焼成（Sintering）工程制御技術に関する助言
	技術指導希望分野	<input checked="" type="checkbox"/> 研究開発（新製品 / 新技術研究、新素材開発、プロトタイプ製作） <input type="checkbox"/> 設計（製品設計[CAD/CAE]、回路設計、金型 / 治工具設計） <input type="checkbox"/> 生産技術（工程設計、生産ライン構築、生産性向上、自動化推進） <input checked="" type="checkbox"/> 製造（加工、組立、成形、溶接、組立ライン運営） <input type="checkbox"/> 品質（品質検査、不良分析、ISO / KS認証対応、品質改善活動） <input type="checkbox"/> 設備 / 保全（生産設備点検、故障対応、予知保全、ロボット / 自動化設備管理） <input type="checkbox"/> 生産管理（生産計画立案、資材所要量管理[MRP]、原価 / 納期管理） <input type="checkbox"/> 購買 / 資材調達（原材料購買、協力会社管理、サプライチェーン管理） <input type="checkbox"/> 物流 / 在庫（原材料入出庫、製品出荷、物流自動化） <input type="checkbox"/> 安全 / 環境（労働安全管理、環境規制対応、ESG経営支援） <input type="checkbox"/> 市場調査（産業動向、競合分析、新技術トレンド調査） <input type="checkbox"/> その他
	悩み技術製品写真	<input checked="" type="checkbox"/> なし（理由: 製品開発準備段階のため製品写真はありません）

申請のきっかけ	技術指導事業申請のきっかけ
<p>■ リファーマービッシュ能力を基盤としたESC新規開発の必要性</p> <p>株式会社FNSは、半導体装置部品分野において、RF部品および静電チャック（Electrostatic Chuck、以下「ESC」）のリファーマービッシュ事業を行っております。過酷な半導体プロセス環境下で摩耗した部品の微細表面を精密に復元し、性能回復および寿命延長を実現することで、韓国国内の主要半導体デバイスメーカーの工程コスト削減に貢献してまいりました。</p> <p>特に、グローバル装置メーカー製品を繰り返し取り扱う中で確認した表面劣化の様相および再生に関する要求事項は、新規ESC開発の必要性を認識する契機となりました。当社は、このような現場経験と製品理解を基盤として、既存部品の再生にとどまらず、海外依存度の高いESCプレートおよび組立体を自社で設計・製造・評価できる能力を確保したいと考えております。これは、リファーマービッシュ事業の限界を超え、高付加価値の中核部品製造企業へと事業領域を拡大するための次世代の成長方向です。</p>	

■ 新規製造参入に伴う技術的障壁

しかしながら、完成品を対象とした表面再生の経験だけでは、新規ESCをゼロベースで開発するには限界があります。ESCは、適用されるプロセスに応じて、吸着方式、セラミック誘電体材料および厚さ、内部電極構造、絶縁性・漏れ電流、金属ベースおよび冷却流路、Heバックサイドガス供給構造、プレートとベース間の接合・組立、表面の耐プラズマ特性などを総合的に設計する必要がある複合的な中核部品です。また、試作品製作後には、吸着力、温度均一性、絶縁信頼性、気密性、熱サイクル耐久性、プラズマ曝露による劣化およびパーティクル発生の可能性まで、体系的に評価する必要があります。

現在、当社は表面処理・リファーマビリティ分野の基盤は有しておりますが、新規ESCの目標仕様設定、構成要素別の設計基準、製造工程の構成、性能・信頼性評価体系および品質管理基準の策定に関する実務経験が不足している状況です。これは文献調査だけで代替することが難しい領域であり、開発初期段階から製造経験に基づく技術的検討が必要です。

■ 技術指導を通じた開発の出発点の確保

当社は、ESCの自社製造開発を今後の中核事業方向として検討しておりますが、まずは目標とすべき製品群とプロセス環境、社内で確保すべき技術と外部協力が必要な領域、試作品開発の順序および評価基準を客観的に決定できる判断根拠が必要です。十分な基準がないまま独自開発を推進した場合、試作品の修正を繰り返すことによる開発期間の長期化、費用の増加および市場参入の遅延につながるおそれがあります。

そのため、精密セラミックおよび半導体装置部品分野において蓄積された製造経験を有する日本の優秀技術者から、ESC製品開発全般における設計・製造・評価の方向性について指導を受け、当社の状況に適した段階別の技術開発ロードマップを策定したいと考え、本事業に申請いたします。

これにより、リファーマビリティを基盤とした現場経験を新規ESC製造能力へと拡張し、今後の国産ESC製品開発および事業化に向けた実質的な基盤を整備したいと考えております。また、指導結果を試作品企画、外部専門機関との協力および社内投資判断の基礎資料として活用したいと考えております。

期待効果

日本技術者指導の必要性および期待効果

■ 日本人技術者による指導の必要性：ESC新規開発参入に向けた技術的空白の補完

株式会社FNSは、半導体装置部品分野においてRF製品およびESCリファーマービッシュ事業を行っており、DLCを基盤とした表面再生処理により、使用中のESCの性能回復と寿命延長に対応してまいりました。当社はこれを基盤として、既存部品の再生にとどまらず、ESCプレートおよび組立体を自社で設計・製作・評価できる新規開発能力を確保したいと考えております。

しかし、現在保有している能力は完成品の表面処理と再生に集中しており、新規ESC開発に必要な目標仕様の設定、構造設計、素材・工程の選定、試作品製作および信頼性検証に関する経験と判断基準が不足しております。

ESCは、ウェハ吸着だけでなく、プロセス中の温度均一性、絶縁安定性、パーティクル発生および装置稼働信頼性に直接影響を及ぼす中核部品です。製品開発にあたっては、適用プロセスと要求性能に応じて、吸着方式、セラミック誘電体材料・厚さ、内部電極構造、絶縁性・漏れ電流、ベースプレートと冷却構造、Heバックサイドガス供給構造、表面処理、接合・組立方法などを総合的に設計する必要があります。また、吸着力、温度均一性、絶縁抵抗・漏れ電流、気密性、熱サイクル耐久性、プラズマ曝露による表面劣化およびパーティクル発生の可能性など、製品化に必要な評価基準も初期段階から確立する必要があります。

■ 目標：ESC開発全般の方向性設定

日本は、精密セラミックおよび半導体装置の中核部品分野において長年にわたり製造・品質管理の経験を蓄積してきたことから、当該分野の実務経験を有する日本人技術者による指導は、当社の技術的空白を効率的に補完する手段となり得ます。

特に開発初期段階では、設計変数間の影響関係、製造工程上の管理ポイント、試作品の不良・故障原因の分析および量産性を考慮した評価方向など、文献だけでは把握しにくい実務的なポイントが存在します。現在、当社は優先的に開発すべき製品群とプロセス環境、社内で確保すべき技術と外部協力が必要な領域、試作品開発および検証の順序に関するロードマップを必要としております。

したがって、日本の優秀技術者による助言を通じて、ESC開発全般における設計・製造・評価の方向性を点検し、当社の状況に適した段階別の開発戦略を具体化したいと考えております。

■ 期待効果：自社開発基盤の確保および事業領域の拡大

本技術指導を通じて、目標製品の基本仕様、構成要素別の主要検討事項、素材・工程選定時の考慮要因、製造工程上の留意事項、主要な故障モードおよび信頼性評価の方向性を整理することで、開発初期段階における試行錯誤と投資リスクを低減し、効率的な試作品開発に着手できるものと期待しております。

また、指導過程で得られた判断基準と検討結果を社内技術資料として蓄積し、今後の開発人材の能力強化、外部専門機関との協力範囲の設定、後続開発投資に関する意思決定に活用したいと考えております。

さらに、既存のリファーマッシュおよび表面再生事業で蓄積した現場経験を新規製品開発能力へと拡張し、国産ESC試作品の開発・検証・事業化を推進するための基盤を整備するとともに、半導体装置中核部品分野における当社の事業競争力を拡大していきたいと考えております。