

地域	鳥取県米子市	認定日	平成20年2月26日	6 - 19 - 029
事業分類	製造(一般機械)	テーマ分類	基盤技術、環境	

事業名: **国産化した高速パルス型プラズマ電源を用いたハイブリッド窒化装置の製造と販売**

事業概要(新規性、市場性等)

- ・本事業はコア企業が開発した、多段冷却機構付きの外熱ヒーターと高速パルスプラズマ電源を組み合わせたハイブリッド窒化装置を製造・販売する事業。
- ・通常の金属の表面改質に用いられているガス軟窒化や塩浴室窒化については、アンモニアやシアン化塩などの毒劇物を使用するため、環境に負荷がかかる。
- ・一方、従来のプラズマ窒化法は、窒化剤に窒素、水素などの混合ガスを使用するため、環境に優しく、硬化層の厚さや硬さの制御も容易なため、精密な硬化処理が可能であるが、炉内の温度ムラが生じやすいため処理量が少なく、異形状製品の混載が難しいなどから、コスト高となるため、我が国では普及が進んでいない。
- ・本装置は、精密な硬化精度を実現するとともに、一度に多くの表面処理が可能でありコスト低減も実現、さらに毒劇物を使用しないため地球環境にも優しく、これまでの問題点を解決した。高い精度が要求されている機械部品の表面処理等に最適な装置として、自動車部品、機械部品等の表面処理の高機能化を行っているメーカーをターゲットに展開する。

事業推進体制

市場先

- ・部品加工メーカー
自動車、車両、工作機械、
金型、工具、医療等
- ・熱処理専門メーカー

支援予定メニュー

補助金

連携体の構成

製品製造・販売

コア企業: 山陰酸素工業(株)
(鳥取県米子市)
・全体総括
・ハイブリッド窒化装置の製造・販売

電源提供

(株)IDX
(栃木県佐野市)
・高速パルス型プラズマ電源
の供給

技術提供

鳥取県金属熱処理協業組合
(鳥取県米子市)
・技術提供
・受託加工



ハイブリッド窒化装置



精密金型への適用



高級ドリルへの適用



低歪車両用歯車への適用

連携のきっかけ、特徴

- ・プラズマ窒化は欧州では盛んであるが日本ではまだマイナーな手法とされている。これは生産性が低いこととプラズマの発生コストが高いことに起因している。しかし、プラズマ窒化は部品製造メーカーの内製化設備として作業環境に優しく最適な手法である。
- ・ハイブリッド窒化装置は従来のプラズマ窒化のデメリットを克服するために設備の改良を重ね、炉内の温度精度を高め、制御性の高い硬化層の形成に成功、低歪の表面処理を実現した。また、量産性を高めさらにコストダウンをすすめられるよう各種の試作を通して個々のニーズに対応できる。
- ・種々のユーザーからプラズマ電源の国産化に関し強い要望あり、それに応えるため研究開発力のあるプラズマ電源メーカーであるIDXとタイアップし、国内では初めて表面改質用の高速パルス型の電源を開発した。
- ・試作、量産化はハイブリッド窒化装置の1号機を設置した鳥取県金属熱処理とタイアップし、同社の長年にわたって蓄積された豊富な表面処理に関するノウハウをもとに、生産性の高い量産拠点として品質重視の各種の要求にこたえていく。
- ・電源の国産化を実現し、生産設備としてメンテナンスも迅速に対応出来る。

コア企業の会社概要

企業名・代表者	山陰酸素工業株式会社 代表取締役社長 並河 勉	
所在地	鳥取県米子市旗ヶ崎2201	
創業	1946年9月	
資本金・従業員数	130,000千円	283名
業種	ガス製造・販売業	
T E L	0859-32-7118	
F A X	0859-23-3950	
ホームページ	http://www.sanin-sanso.co.jp	
e-mail	tamagawa@sanin-sanso.co.jp	

PR等その他の情報

- ・機能部品の表面処理用として内製化設備及び受託加工を提供可能。
- ・当社はガス利用技術を開発している地域のガス供給業でガス関係のあらゆる相談に対応できる。
- ・平成20年6月25日から東京ビッグサイトで開催される第12回機械要素技術展に出展予定。