

事業計画名 エネファーム用ダイヤフラムの高効率かつ高品質を実現する製造工程の確立

家庭用燃料電池の普及増大を目前にし、エネファーム用「ダイヤフラム」生産体制強化のため大型プレス等の生産設備を導入

計画の概要

環境にやさしいエネファーム用ダイヤフラムの高効率かつ高品質を実現するために、省人化自動化の機械及び大型化の機械を導入し、自社工場内で一貫生産する当社の強みを生かしつつ環境に配慮した新しい製造工程を確立する。

高石工業 株式会社

■事業者名	高石工業株式会社
■代表者名	代表取締役 高石 秀之
■設立年	1948年(昭和23年)創業
■所在地	本社/〒567-0897 大阪府茨木市主原町3番18号 鳥取工場/〒680-0942 鳥取県鳥取市湖山町東4丁目43(事業実施場所) Tel.0857-28-1238 Fax.0857-28-1238
■資本金	10,000千円
■従業員数	80人(うち鳥取工場33人・平成29年8月末時点)
■業務内容	(精密ゴムパッキン製品製造・販売業) 浄化槽ブロワ用ダイヤフラム、エネファーム用ダイヤフラム製造



代表取締役社長 高石 秀之

事業の取組内容

- ストレーナー工程
 - ・ダイヤフラムは不良率の起因となる「異物」を低減させるため、ゴム材料の異物を除去する機械を導入し、省人化を伴う品質面で改善を実証した。
- 成形工程
 - ・成形機を大型化し、安定した製品作りと圧力均一分散による厚み寸法不良の低減を確認。
 - ・プレスの大型化による生産性を確認。



250トン2面分解全自動真空プレス

●事業の概要とその成果

- ①高品質化
 - ・異物不良品、寸法不良率が大幅に削減。
- ②高効率化
 - ・ストレーナー工程、裁断工程、成型工程の効率化が向上。
- ③その他の効果
 - ・廃棄物削減や1個当たり単価のコストダウンに効果を確認。



プレフォーマー

事業化の可能性と展望

●当初の事業化への目標

- 将来の家庭用燃料電池エネファーム普及への対応するための生産体制の整備を行う。
- 新設備導入により、増産体制の基盤整備が完了し、今後の家庭用燃料電池エネファーム受注拡大を展開する。
- 不良率低下、生産コスト削減の再確認・点検を行い、受注増加時の納品体制整備を推進する。



事業のポイント

経済産業省が発表した水素・燃料電池戦略ロードマップ概要により、家庭用燃料電池を平成2020年には140万台、2030年には530万台の普及を目指していることから、家庭用燃料電池エネファーム搭載の当社製品ダイヤフラムの普及拡大に対応するため、プレス成形機及びゴム材料の異物を除去するプレフォーマーを導入したものである。当設備導入により、自社のゴム材料の配合技術も生かした生産体制が整備され、今後の生産拡大の基盤が出来、格段の事業展開が期待される。

企業概要

当社は60年以上、主に水回り・ガス・空気をシールする精密合成ゴムパッキンの製造販売を行ってきた。

ゴム材料の配合技術に強みを持っており、流体および使用環境に合わせた劣化しにくい長寿命のコンパウンドを作ることを得意としている。このオーダーメイド型の配合技術を生かして、空気を送る浄化槽ブロワ用ダイヤフラム等を生産し、多くの国内トップメーカーへの納入実績がある。



鳥取工場

事業の計画概要

●設備導入のきっかけ

(現状)

- 家庭用燃料電池エネファームは2014年に累計販売10万台を突破し、2015年以降も本格的な普及が見込まれている。

(課題)

- ①電池エネファームの普及台数が増えるにつれ、1台当たり販売単価のコストダウン要求が見込まれ、生産体制等の対応が想定される。
- ②ダイヤフラムもコストダウン要求が見込まれ、さらなる改善が必要となっている。

(課題の解決策)

- 当社は自社内で一貫生産していることから、現在の工程内に新たな機械設備を導入して、コストダウン、並びに製造工程の改善を行う。

①ストレーナー工程

- ・ゴム材料の異物を除去する工程に自動化機械導入する。

②成型工程

- ・直圧式成形機でプレス成形する工程に大型プレス機械導入する。

(事業実施期間)

開始:平成27年11月～完了:平成28年7月

機械装置名	利用方法
250トン2面分解全自動真空プレス	プレス成形機。圧力均一分散により厚み寸法不良低減に貢献
プレフォーマー	ゴム材料の異物を除去するストレーナーの役割を持つ機械。異物不良率の低減に貢献



工場内の様子