

NiKKi Fron株式会社

平成25年度

■事業計画名

PTFEダイヤフラムの成形技術改良に伴う機能及び、製造技術向上

■概要

PTFE（四フッ化エチレン樹脂、フッ素樹脂の代表ともいえる樹脂）ダイヤフラムは化学・医薬・食品プラントの流体弁等に利用されている。近年は安全・環境面その他コストが重要視され、機能・製造技術向上が課題である。

本事業では成形技術を改良し、高い性能・低コスト性が得られる工法開発を行う。

■分類

- <対象類型> ものづくり技術
精密加工
製造環境
- <事業類型> 一般型
試作開発+設備投資

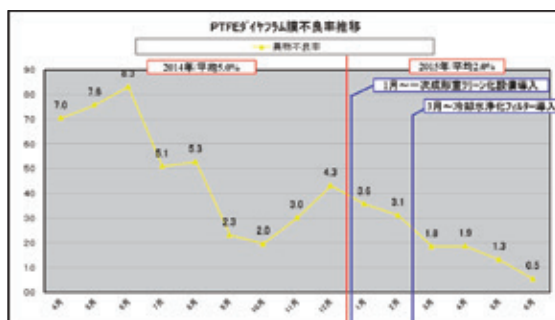
■成果

ボス自動成形機の導入によるダイヤフラム膜の寸法精度向上と、一次成形室のクリーン化／冷却水浄化フィルターの導入による異物不良率の低減を図ることができた。

異物不良率の低減や寸法精度の向上によって参入可能となった用途分野を探索し市場を拡大すること、本事業で実施できなかったプロセス改善に伴う製造コストの低減検討が今後の課題となる。



ボス自動成形機



ダイヤフラム不良率の推移

平成26年度

■事業計画名

10倍のフレックスライフを有するPFA成形体の製造方法確立

■概要

溶融系フッ素樹脂のPFA高分子量体は、機械物性が向上する反面溶融粘度が上昇するため、射出成形が困難である。

本事業では型温加熱成形法の適用とCAEシミュレーションに伴う流体解析により、高分子量PFAの射出成形量産技術を確立する。

■分類

- <対象類型> ものづくり技術
精密加工
材料製造プロセス
- <事業類型> 試作開発+設備投資

■成果

本事業では型温加熱成形法の適用により、効率的な過熱冷却サイクルを構築し、従来得ることのできなかった高分子量PFAの射出成形を確立した。

高分子量PFAの射出成形の確立により、従来のPFA射出成形品と比較し、屈曲性の優れたPFA成形体を得ることが可能となり、今後、半導体・医療分野への市場獲得を行う。



型温加熱成形による
射出成形体（完全充填）



従来工法による
射出成形体（未充填）

好機逸すべからず

「ものづくり補助金」採択企業を訪ねて

NiKKi Fron株式会社（長野市）

ふっ素樹脂、FRPなどの最先端素材と加工品で
グローバル競争に勝ち抜く開発型企业。

繊維加工技術とシールする機能

長野・善光寺門前で麻問屋（春日商店）として創業し、屑麻と屑絹（繭毛羽）を材料とするパッキング材（絹麻パッキン）の開発により製造業へとシフトしたNiKKi Fron。



ふっ素樹脂製品群

以来、開発型企业としてグローバル市場で高く評価される同社事業には、絹麻パッキンの繊維加工技術とシールする（密閉する）機能が脈々と受け継がれています。

繊維加工技術の延長にあるのが、ガラス繊維、樹脂などを材料とするGFRP（ガラス繊維強化プラスチック）。マニュアル車に使われるクラッチフェーシング（摩擦材）では国内トップクラスの開発メーカーであり、国内全自動車メーカーへの納入実績があります。マニュアル車の主力市場が海外にシフトした現在も2010年に設立したタイ工場を活用して東南アジアから中東までのアフターマーケット市場においてトップシェアを誇ります。

現在、国内で新たに手がけているのが、CFRP（カーボン繊維強化プラスチック）。金属と同様以上の強度をもちながらはるかに軽量で、工業分野ではボーイング787の機体にも採用されている最先端素材です。同社は関連会社の㈱hide kasuga 1896が開発したソフトカーボン（革に近い柔らかな質感を持つCFRP）の製造元として、高級志向の消費者をターゲットにした商品（名刺ケース、コインケース、財布、ランドセル、等々）向けにソフトカーボンを供給しています。

一方、シールする機能を受け継ぐのが、耐熱・耐水・耐候・耐薬品性にすぐれたふっ素樹脂を使った製品の開発・製造。社内一貫生産体制を持つ数少ないメーカーとして、半導体、化学プラント、自動車、産業機械など各分野に製品を供給しています。

さらに20年ほど前から精密機械組立事業にも進出。大手プラスチック成形メーカーへの各種機械のOEM供給のほか、メンテナンス等も行っています。

世界で勝負できる 原価力を強化

「ふっ素樹脂製品で40年作り続ける主力製品のひとつがダイヤフラム。屈曲性のある素材で流体を制御する弁として使われる部品です。実はリーマンショックの時、これが収益の足を引っばっていることが分かり、

1年かけて事業継続の可否を検討しました。その結果、好不調の波が激しいふっ素樹脂製品群の中には、むしろ安定した受注があることが判明。成形品質を高め、生産性の向上を図れば安定的な収入源になる可能性を見出しました」。

同社ではものづくり補助金を活用。異物混入による歩留まりの悪さを解消するためクリーンルームを導入し、工程一体化など生産性向上を目指した設備投資も行いました。その結果、現在では採算性が確保され、最も安定した製品として収益性に貢献しています。

「必要な設備投資を行い品質向上を図り、持続的に生産性改善を行うことで、世界で勝負できる原価力を強化していきたい」と春日社長は話し、補助金はそのための有効な原資と考えます。

「限られた大口顧客にたよる事業スタイルでは縮小の一途。自立的に成長していこうと旗を掲げました。それが日本機材の愛称であったNiKKiに、フロンティアの気持ち（Fron）を込めた現社名なのです」。



クリーンルーム



クリーンルーム内での製造風景



NiKKi Fron株式会社

代表 代表取締役社長 春日孝之
創業 1896（明治29）年9月
設立 1944（昭和19）年2月
資本金 5,000万円 従業員数 210名
本社 長野市穂保409-2



TEL.026-296-9031 FAX.026-296-7140
事業内容 機能樹脂製品の設計・製造・加工、FRP製品の製造、精密機械の組立など