

2019年度 ふるさとのづくり支援事業

市町村名	岡山県 津山市	
事業名	大量合成手法確立に向けた炭素吸着剤事業	
企業等概要	企業等の名称	株式会社本山合金製作所
	代表者氏名	代表取締役 松本 秀彦
	所在地	岡山県津山市綾部字緑山 1645-20
	連絡先	0868-29-3333
	URL	http://motoyama-gokin.co.jp/

令和3年2月現在

【事業者概要】

昭和57年に工業用スプレーノズルを製造する会社として設立した企業。現在スプレーノズルは液晶ディスプレイ製造過程で使われており、国内シェアは50%を占めている。また、国産車の部品製造で使われる金属プレス用の金型やトンネル掘削用のツメ部分で用いられる超硬合金も製造している。

【事業概要】

◇背景・経緯

2010年4月の「土壌汚染対策法」の改正により、自然由来のフッ素等の汚染物質に対して環境基準値が定められ、トンネルシールド工事等の際に生じる汚染された排泥水の処理が大きな課題となっている。従来の処理方法はフッ素等の吸着剤を用いて泥水を水と土に分けることはできるが、土と吸着剤は分けることができないため、大量の土を産業廃棄物として処理しなければならない、処理コストの削減が困難であった。そこで、当該事業所は土と吸着剤を分離することができる、フッ素の除染に適した磁性吸着剤を開発し、量産化に向けた攪拌機及び乾燥機の開発に取り組んだ。

◇研究開発の概要



《磁性メソポーラスカーボン》



《磁力選別により吸着剤だけを回収可能に》

・本事業では、「磁性メソポーラスカーボン（磁性、メソ孔、大きい比表面積、親水性を有する機能性材料）」にフッ素吸着性能を付与する過程において、有機溶剤とともに攪拌するため、攪拌機のみキサー部分の形状、回転等混ぜ方の開発を行った。また、攪拌機の駆動部分のパッキンや潤滑油が有機溶剤に耐えうる構造にする必要があった。

・フッ素吸着性能を付与した磁性メソポーラスカーボンを攪拌後乾燥させる必要があるが、有機溶剤（メタノール）が有毒なため、蒸気が大気中に漏れずかつ防爆性のある乾燥機及び、メタノールの蒸気を回収し再利用するための設備の開発を行った。

【成果】

◇新規性

- ・磁力とフッ素吸着能力を兼ね備えた吸着剤を初めて開発することができた。
- ・アジアを代表する環境の総合展示会「エコプロ 2019」に、岡山県ブースの一つとして出展し、日本経済新聞や日刊工業新聞等に掲載された。
- ・量産化のための攪拌機及び乾燥機の開発により、従来は数グラム/月の生産量のものが数キロ/月まで増産することができるようになった。
- ・吸着剤の製造量が増加できたことから、事業化に向けてサンプル提供などを行い評価・実績を積み上げていくための相手先として、メッキ業界やガラス業界とつながりを持つことができた。

MagC、MagC-F展示風景



《エコプロ 2019 出展風景》



《混合攪拌機》

◇商品化・販売先

- ・フィールド試験を行いメッキ業界への販売を通して実績を作る予定であったが、メッキ業界の多くは東京に所在し、新型コロナウイルス感染症の影響により移動が制限されたためフィールド試験の実施及び販売は延期となった。
- ・トンネル掘削などの大規模工事を請け負うゼネコンは大量に排泥水を処理する必要があるため、「磁性メソポーラスカーボン」の開発について協力的であったが、この規模で事業を展開するには数百トン/月程度の生産を要するため、今後必要に応じ業務提携等を検討していく。

【今後の展望】

新型コロナウイルス感染症の影響等で商品化や事業化には至っていないが、今後も津山工業高等専門学校及び津山高専地域共同テクニカルセンター、同学術・社会連携推進事務室との産学官の連携により自社製品の開発等を継続するとともに地域振興推進に取り組んでいく。