

粉体加工技術を適用した高機能性無機化学製品の開発

馬居化成工業株式会社

事業概要

無機化学工業の高機能化技術のひとつに粉体加工技術がある。この粉体加工技術を無機化学製品の製造プロセスに適用することで、従来にない高機能性を有した無機化学製品の開発を行う。

製品開発のきっかけ

■国際競争力の向上の必要性

近年、無機化学工業の基礎材料分野の製品においては、安価な外国製品や同業他社との価格競争、資源価格上昇や為替レート変動による原材料費のコストアップなどの問題に直面している。一方で顧客の製品に対する品質要求は年々高まってきている。細やかな品質要望へ対応するために、製品を高機能化することで海外製品や他社製品と差別化を図り、競争力の向上を目指す必要に迫られている。

製品開発の目標

■従来にない機能性を有した無機化学製品の開発

無機化学工業における、高機能化技術のひとつに粉体加工技術がある。粉砕、分級、造粒、表面処理等の粉体加工技術を組み合わせることで、従来にない機能性を有した微粒粉体をつくることができる。この粉体加工技術を無機化学製品の製造プロセスに適用することで、従来にない機能性を有した無機化学製品の開発をすることを目的とする。

製品開発の内容・ポイント

無機化学製品の中に硫酸マグネシウムがある。なかでも、無水硫酸マグネシウム100gは、水1000gに溶解すると、温度を18℃上昇させる発熱能力がある。それはまた、人体に対する有害性もないことから、化粧品関連商品に配合することが可能で、温感材料としての利用が期待されている。これまで、粉体加工技術を適用して機能性を有した無水硫酸マグネシウムの製造方法の研究開発を行ってきた。

具体的な試作開発の取り組みとして、下記の順で、目的とする表面処理微粒無水硫酸マグネシウムの製造方法を検討していく。

【分析機器の導入】

- 1) 粉砕による粒度調整
- 2) 粒度分布測定結果

【表面処理アタリ実験】

- 1) 表面処理剤の選定
- 2) アタリ実験
- 3) 結果

【補足検討】

- 1) 冷感材料として利用のアタリ実験
- 2) 無温感材料として利用のアタリ実験

〒772-0001

徳島県鳴門市撫養町黒崎字松島60

TEL. 088-685-4175

FAX. 088-685-3054

URL <http://www.umaichem.co.jp/>

担当Mail asano@umaichem.co.jp

設立年月日 昭和19年

従業員数 55人

業種 無機化学工業製品製造業

主要製品等 硫酸マグネシウム、液体塩化マグネシウム、浴用化粧品（入浴剤）、動物用医薬品、アドブルー（排ガス処理剤）

PRコメント

創業410年の企業ですが、時代の変遷とともに脱皮・発展して参りました。今年6月には、東京にコンセプトショップを開業し、自社ブランドの入浴剤の販売をはじめました。



代表取締役

馬居正治

本事業の成果

☑温感材料として利用するための表面処理微粒無水硫酸マグネシウム製造方法の確立

【小規模スケールでの試作開発と結果】

ラボ用混合粉碎機等を使用して、表面処理剤にステアリン酸とメチルヒドロジェンポリシロキサンを使用して、微粒無水硫酸マグネシウムの表面処理の小規模実験を行った結果、期待している機能を得るためには、両者を混合後に加熱処理することが必要であると分かった。

【中規模スケールでの試作開発と結果】

小規模実験の結果で得られた最適添加条件において、20リットル流動式混合機等を使用して、表面処理剤にステアリン酸とメチルヒドロジェンポリシロキサンを使用して、微粒無水硫酸マグネシウムの表面処理実験を行うことにした結果、溶解速度を制御した表面処理微粒無水硫酸マグネシウムの製造方法を確立し、また目的とする温感材料として利用するため粒子径を調整し、溶解速度を制御した機能を有する表面処理微粒無水硫酸マグネシウムの製造方法を確立した。

今後の展望と活動予定

●試作品が寄与できる市場性の計画

無水硫酸マグネシウムの溶解熱に着目した商品はまだ市場に少なく、認知度が低い。まずは、会社のホームページでのPR、業界紙への広告掲載、関連する展示会などへの試作品展示などの活動より認知度を高め、早期に市場を開拓し、3年以内を目処に主要顧客を獲得したい。

●他分野への展開の計画

化粧品関連顧客に聞き取りしたところ、一般的に化粧品関連商品では、一度に多量の材料を使用することは少ないとのことであり、顧客件数を稼ぐための活動に重点をおきたい。並行して、別途使用量が多い工業用分野などへの展開も図っていききたい。

●事業化計画

化粧品関連分野以外他分野の顧客も開拓し、販売数量を増やすことで、5年後には年間10トン規模の販売数量で本格事業化を目指したい。この計画に従い、適時に補足している粉碎機などの設備の拡充、専用工場の建設などを行い、工業的な量産体制を整備していきたい。