

事業計画名

ブラスト用天然鉱石を代替する 人造研磨材の試作開発

事業計画概要

当社の固有技術である電気溶融、整粒・分級技術により新たな研磨材開発を実施し、天然鉱石と同等の性能を有した研磨材の開発を実現させ、ブラスト業界市場、道路・橋梁業界市場での新規ユーザー獲得を目指す。

宇治電化学工業 株式会社

〒780-8010 高知県高知市棧橋通5丁目7番34号
TEL: 088-832-6162 FAX: 088-832-6165
E-mail: hisatake@ujiden-net.co.jp
URL: http://www.ujiden-net.co.jp/
設立年月日: 1939年(昭和14年)11月16日
従業員数: 95名 資本金額: 10,000万円



代表取締役社長
西山 彰一

企業概要

研磨材の製品開発・製造、研磨に関する様々なノウハウや専用研磨機械の組み合わせ提案など総合的な「研磨システム」の提供、研磨材の製造を通じて培われた技術を応用したあらゆる素材の受託加工・設備開発など、研磨に関する総合メーカー。

事業取組みの経緯

ブラスト※業界で使用される研磨材（天然鉱石ガーネット）において、市場での価格高騰が問題となっている。現状では中国やインドで産出されるガーネットを粉砕・整粒処理したものが使用されているが、



ガーネット

昨年価格高騰し始めている（2013年より約50%UP（2015年現在））。ブラスト業界で用いられている研磨材は年間数千t規模の市場があり、ガーネットに代わる研磨材の需要は高まると考えられる。

当社はボーキサイトを電融処理し、主力製品として「トサエメリー」という人造研磨材の製造販売を行っている。しかし、最高品質に調整されている「トサエメリー」はガーネット比3～4倍の価格であり、ガーネットの代替品にはなり得ない。コスト削減のため原料を見直す中で、「トサエメリー」の製造工程において発生する年間約700tの不要粒度製品（5μ以下のもの）に着目し、開発を行った。



電炉

※研磨材をエアースプレーから噴き出し、被削材に吹き付けられることにより、錆、塗装、めっきなどを剥ぎ取る処理工程のこと



ブラスト作業

実施内容

製品開発を進める中で、成分（アルミナ組成率、分級精度など）が既存製品とは全く異なるために同じ製造ラインを使用できないため、新たな設備導入を行った。

- ▶精密分級を行う粉砕・分級設備
- ▶粉砕時に発生する塵粉の回収に必要な集塵機設備



運搬缶

超音波フルイ



振動フルイ

振動フルイ架台

当社が保有するノウハウを活用したため技術的な課題はわずかであったが、再生原料を主成分とした製品開発は初めての試みであったため、溶融する際の投入方法・成分調整・粒度調整においては十分に検討を重ねた。

再生原料（不要粒度製品）で試験的に電融処理を行った結果、通常製品であるトサエメリーほどの硬度は得られないものの、ブラスト業界で用いられている研磨材（ガーネット）と同等以上の硬度が得られた。

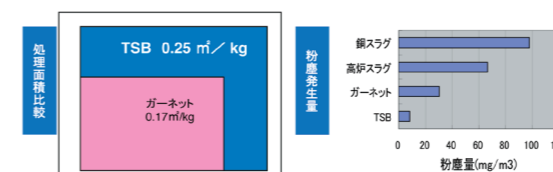
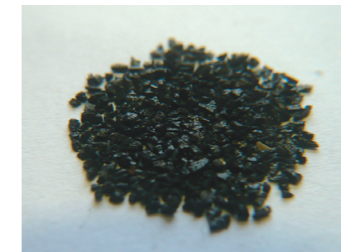
試作品評価で組成確認、粉砕時における分級確認を実施したところ、理論通りの結果が得られたため、製品化を図った。

製品内容

本事業では、現在廃棄物処理を行っている不要粒度製品を原料とすることで、高騰している天然鉱石に対して価格上の優位性と、同等以上の研磨性能を持つ研磨材を開発し、製品化することができた。

性能	天然鉱石 ガーネット	当社製品 トサエメリー	新製品 トサプラスター
アルミナ組成	20%	85%	60%
ヌーブ硬度 ^(Hk) (研磨材硬さ)	1100~1400	1700~1950	1500~1600

製品の特徴としては、研削力、表面粗さはガーネットと同等、耐久性は3～5倍で、作業時の粉塵の発生が少なく、作業環境の改善に役立つ。また、くり返し使用することで、産業廃棄物が削減される。



*試験データはブラスト条件下で変化するため、数値を保証するものではありません。

事業取組みの成果

2014年度はブラスト市場に向けて、ユーザーへサンプルを提供、評価実施したところ、性能及び品質面で高評価が得られた。

粒度分けに関しては、今現在もお客様からの評価を伺いながら最適な粒度構成で供給できるよう調整を繰り返している段階である。橋梁関係、一般ブラスト加工におけるガーネット代替品としての評価は概ね良好である。

今後の活動予定

橋梁、プラント補修関連市場に向けて、販売実績のある販売店と協力し、ブラスト用砥粒として販売する。既存製品である「トサエメリー」とはターゲットが異なるため、建築土木業界に強い卸売業者など新たな販売店の開拓も積極的に行う。

また、お客様での実機トライ後の、品質の改良も含め、製品規格の改定、生産現場での生産効率（溶融、粉砕、分級）の向上を進める。

販売計画

2016年度 60～80tの販売見込み。

ひとつの挑戦から多面的な成果

本事業に取り組んだことにより、蓄積してきたノウハウを活かして再生原料100%から製品を製造するという新たな技術を習得できた。販売先としても既存のお客様とは異なる建築土木業界への新たな提案ができ、事業に広がりが見えた。

また、開発にあたっては製造現場作業者の意見も汲み上げながら進めるという、今までの製品開発にはなかった「企画開発と製造現場が一体となった開発」に取り組む結果となり、今後の製品開発についても新たなアプローチの可能性が期待できる。