設備投資

革新的高燃焼化システムによる多機能・多孔質発泡体製造の低コスト・環境負荷低減による販売促進

「酸水素ガス」を利用した革新的燃焼システムの導入により、廃棄ガラスを原料にした多機能・多孔質発泡体（スーパーソル）の焼成に必要な、加熱用化石燃料の使用量の大幅削減と、燃焼効率の向上を可能にした。また、燃料消費抑制による経費削減、CO^2削減による環境負荷低減と生産性向上が可能となった。

スーパーソル 焼成炉

PURPOSE
事業目的

既設の廃ガラス再資源化プラントに「酸水素ガス」を利用した革新的燃焼システム、エコエネガスシステムを導入する。

効率的な酸水素ガス発生条件、A重油と酸水素ガスの最適混合比率を検討し、燃料の燃焼効率向上を図り、燃料消費抑制とスーパーソルの製造量を増加させる。

MOTIVES
製品開発のきっかけ

スーパーソルの需要増加の機会として、東京五輪等に伴う建設ラッシュ、また軽量という利点を活かし、土木資材としての利用増加がある。しかし現在、製造上の課題として以下の２点がある。

①焼成工程における燃料使用量が多く（一般家屋で約92家屋分）、原価に占める燃料費用が50％以上で、高コストである。

②焼成工程において、温度帯が安定するまで0.5～1時間ロスと生産効率が悪い。

上記の問題点を解決する必要があることから、本事業を開始した。

TARGET
製品開発の目標

化石燃料の使用量削減対策として、通常、よく採用されるのが液化天然ガスへの変更である。燃料費は削減できるが、設備投資（新設、改造）に莫大な費用が掛かる。また燃料の変更により、生産条件の再検討、品質の安定化に時間を要するというデメリットがある。そこで、現在使用している化石燃料をそのまま使用し、燃焼効率を向上させ、①製造量の増加　②燃料費の削減　③CO^2排出量の削減　を図ることを目標とした。具体的な目標値として、燃料使用量を70Ｌ/Hから52.5L/Hへ、CO^2排出量を189.7kg/Hから142.3kg/Hへ削減する。

DETAIL&POINT

製品開発の内容

燃焼効率を向上し、①製造量の増加　②燃料費の削減　③CO^2排出量の削減を図るには、革新的な新システムの適用・見直しが必要と考えた。そこで注目したのが、「酸水素ガス」を超微細化し重油へ混入させた「ハイブリッド燃料」を用い、燃料を完全燃焼に近い状態とし、燃焼効率を向上させる方法である。この酸水素ガスを発生させる為に水の電気分解を行い、また酸水素ガスとA重油を混合しハイブリッド燃料製造を行う為の設備として「エコエネガスシステム」を新たに導入し、最適な製造条件の検討を行い、製造コストとCO^2の削減を目指した。

エコエネガスシステム外観

RESULT

本事業の成果

「エコエネガスシステム」を導入したことにより、以下の効果を確認できた。

①時間当たりの燃料使用量：68.51Ｌから64.90Ｌへ減少
　5.3％の削減を実現。

②1日当たりの製造量は26.0㎥から28.8㎥に増加
　11％の増量を実現。

今回、燃料消費量の削減と共に、製造量の増加を確認する事が出来た。今後も更なる改善（効率的な酸水素ガス発生条件、A重油と酸水素ガスの最適混合比率など）を継続的に実施し、燃焼効率を効果的に向上させていく。

PROSPECT

今後の展望

現在スーパーソルの販売は、運送コストの関係で中国地区メインとなっている。本事業によって製造コストの削減を実現した結果、販売地域を関西付近まで拡大する事が可能となるため、今後のスーパーソルの需要増加に際し、安定的な供給が出来る体制を構築する。

化石燃料との混焼を超え、酸水素ガスのみでの安定燃焼システムの確立に向けて取り組んでいきたいと考えている。燃料コストの削減は元より、脱化石燃料としてCO^2を排出しない真の環境負荷低減システムを開発する。

KEY POINT

ココがポイント！

事前検証で灯油燃料と、ハイブリッド燃料での燃焼温度の比較を実施。ハイブリッド燃料の方が約120℃燃焼温度が上昇したことを確認。

灯油のみでの燃焼

ハイブリッド燃料での燃焼

MESSAGE

更なる成長へ向けて

このような企業様からのご連絡をお待ちしています

スーパーソルは地球に優しく、透水・保水性に優れ、軽量であるため自由度の高い施工性を有した発泡資材です。

①緑化資材として、公園・緑地帯での土壌改良に使用。

②土木資材として、地下埋設物への荷重を低減する盛土材としての使用。

ほか防犯砂利、脱臭材、水質浄化材と、様々な用途に用いることが可能です。ご興味をお持ちの方がいらっしゃいましたら、是非一度ご連絡頂きたくよろしくお願い致します。

CORPORATE DATA

事業者概要

株式会社
こっこー

広島県呉市広多賀谷1丁目9-30
電話番号：0823-71-9191
http://www.cocco-at.jp/

代表者名	槙岡 達也
設立	昭和26年6月4日
資本金	9,900万円
従業員	326名
事業内容	・資源循環事業・生活環境事業・製鉄事業

代表取締役
槙岡 達也