

活性アルミナを活用したヒートアイランド現象を抑制する保水・遮熱性コンクリートブロック（クーリングペイブⅡ）の商品開発

支援機関 株式会社西条産業情報支援センター **支援内容** 工場から排出される副産物のアルミニウム化合物を活性アルミナとし、これをコンクリート混和材として用いる保水・遮熱性の高いコンクリート製品の開発

支援区分 新製品開発

環境資材 株式会社

事業者概要

社名／環境資材 株式会社
代表者名／代表取締役 高橋 章
業種／建設資材製造業
所在地／愛媛県西条市大町1170-1
資本金／10,000,000円
設立／平成18年7月
従業員数／4名



クーリングペイブⅡ
(保水・遮熱性ブロック)

支援に至る経緯

近年都心部がヒートアイランド現象で気温が上昇する問題が発生している。

その主な原因は①建物や自動車からの排熱、②密集建築などによる通風の障害、③緑地帯の減少とアスファルト化、コンクリート化の拡大などが考えられる。これを防止するために気化熱の持続性が高く、太陽光の反射率の高い活性アルミナをコンクリート混和材に用いて、耐久性のある遮熱性の高いクーリングペイブⅡ（保水・遮熱性ブロック）を開発するに至った。

支援内容

活性アルミナの原料開発はすでに完成していたので、建築・土木材料へ展開するためには拡大生産が必要になった。そこで経済産業省のものづくり補助金（平成25年12月）を得て、隣接地に原料の保管設備、活性アルミナの生産設備（焼成炉、粉碎機等）一連の機械設備を整備した。その後、愛媛県地域資源活用事業、愛媛県優良リサイクル製品や新商品生産による新事業分野開拓者認定に採り上げられ以降国内外の学会での発表やNETIS（国交省新技術情報提供システム）などのPRを重ね、愛媛県の公共施設への施工実績に基づきや大手ゼネコンや個人の工務店などにマーケットリサーチを行ってきている。



クーリングペイブⅡの施工事例（須ノ川公園）

支援の効果

愛媛県南宇和郡愛南町須ノ川町の須ノ川公園の歩道に第1期工事として採用され100㎡施工し、第2期工事として150㎡駐車場歩道及び駐車面に施工した。第3期工事の165㎡が予定されている。結果海水浴場際での歩道が冷涼で大変歩きやすく、環境への好影響があるように評価された。

一般財団法人四国産業・技術振興センターから第22回四国産業技術大賞・優秀賞（平成30年1月）を受賞した。その後、活性アルミナの消臭性能・吸放出性能、近赤外線反射効果などの新事実が発見され新用途・新商品開発に軸足を向けている。

効果として、大きくは環境改善策としてのブロック舗装道路の外気温の低下、熱中症対策につながるものと予想。一方では産業廃棄物の有効利用として工場から排出されるアルミニウム化合物を熱処理し、粉碎することにより粒度調整し、粉末状の非結晶の活性アルミナが得られた。活性アルミナをモルタルに混合して耐久性能が高い保水性のある遮熱ブロックが完成した。

今後の展開

「快適な住環境づくりの提案」としたテーマで活性アルミナの原材料の利用方法を開発してきた。高耐久保水性コンクリートの組み合わせ以外にも樹脂、例えば塗料との組み合わせで近赤外線の反射の高効率を利用した遮熱断熱塗料、消臭性の機能を利用した材料展開をしていきたい。またその点から漆喰壁への利用なども展開を考えている。

- ・「えひめのスゴeco」認定製品を全面に出し、現製品の販路開拓を推進していく。
- ・販売対象を個人まで拡大し、工務店、建設会社へのアピールを行う。（同行訪問を行い支援していく）
- ・企業説明、商品説明パンフレットの作成支援を行う。

事業者の声

最近、温暖化による環境悪化が懸念されています。本商品はその改善に少しでも寄与できればと長期に渡って開発を進めてきました。今般、公共施設への応用が得られた一部環境改善へ寄与したものと思っています。今後の展開にも販売面、技術面での支援をしてほしいものであります。



代表取締役 高橋 章

支援者の声

大学における基礎研究に基づいた商品開発である。活性アルミナの熱処理条件により結晶形態が異なり、それぞれの条件での外的効果や影響（近赤外線などの反射、伝導、導電性）が異なるという応用範囲の広がりをもて、これからの楽しみな分野である。



アドバイザー
岡崎 正樹（工博）