

## 福島エコクリート株式会社

## 高アルカリ性製品製造時に使用可能な耐衝撃性の高いパレットの開発

事業概要

石炭灰混合材料やコンクリート 2 次製品等の比較的高いアルカリ性を有する製品の製造プロセスで使用可能な高耐久性・高耐アルカリ性を有する樹脂材料の技術開発およびこれを用いたパレットの製品開発を行います。開発したパレットは当社の OR クリート（石炭灰を原料とした再生砕石）製造ラインにて成型機受けパレットとして活用します。

事業計画名

## 高耐久性、高耐化学抵抗性を有するパレットの技術開発

## 現状・背景

当社は製造ラインにて約 1600 枚のパレットを使用しています。パレットはアルカリ性の原料に触れるだけでなく温度変化や強い衝撃を受ける環境下において、劣化が早い事が課題です。現パレットは海外製品であり調達に時間とコストが掛かるなどの課題もあり、県内で調達可能な高耐久性パレットの開発を目指します。

## 研究（実用化）開発の目標

福島県内で調達可能かつ同等製品と比較して安価な高耐久性パレットを、耐用年数 10 年以上かつ 5 万円未満を目標として開発し、当社が利用する事で実績を示し、浜通り地域で検討されている同業者を支援します。また高負荷環境下におけるパレット利用者へ本製品の活用を提案します。

## 研究（実用化）開発のポイント・先進性

耐薬品性、耐衝撃性、耐温度性が要求される高負荷環境下におけるパレット利用を想定する事業者は各々の要求項目をクリアする独自製品を開発して利用している事がほとんどです。そのため事業化検討時に設備耐久性 / 費用検討の指標となる製品がなく、さらに新規開発となる場合は単価の見通しが立ちにくくなるため技術検討課題となる事も多いのです。

本事業では 200kN 程度の衝撃に耐え、pH12～13 のアルカリ性領域で腐食せず、100℃の蒸気で溶解しない樹脂製素材で厚さが 50mm のパレットを開発ターゲットとしています。利用先は当社のような高負荷環境下（アルカリ性材料を用いた振動成形、蒸気養生）を想定しており、強度を要求するがパレット厚さに制限があり、かつ対アルカリ性や温度性を同時に求められる事業が最適です。

要素技術は既存の技術の組み合わせとなります。耐衝撃性と耐薬品性をクリアする素材を長期耐久性と耐温度性（熱膨張 / 溶解温度）をクリアできる形状で試作品を製作し、シミュレーションと実機試験で経済合理性がある素材を決定します。商品形状は当社仕様である 1,400mm × 1,100mm × 50mm（縦×横×高さ）の板状パレットとしていますが、耐久（荷重）性能は数値シミュレーションで検討可能なため板状であれば他の形状でも対応可能です。

当社での本事業の位置づけは「多角化（新市場×新製品）」と考えています。特殊用途の製品ではありますが、開発目標が樹脂系パレットの利用において酸性環境下以外で考える幅広い条件に適應できるため、本事業で開発した製品を当社と同様の砕石製造業だけでなく、多くの事業に展開可能と考えています。

浜通り地域への  
経済波及効果（見込み）

実用化した技術を用いて県内化学品製造業者と連携し当社が約 2,000 枚を調達します（約 1.5 億円）。同時に浜通りで事業化を検討している他社の砕石製造業に当社システムと併せて利用を提案し、新規事業を誘致します（パレットのみ約 5,000 万円 / 1 案件）。また当社の利用実績を基にインターロッキングブロック製造等への導入を提案します（約 100～1,000 万円 / 1 案件）。

## これまでに得られた成果

福島県内パレットメーカー及び東北大学と共同で当社の負荷環境測定から開始し、耐荷重性と耐薬品性に優れかつ既存のパレットより経済性があり、開発費を含めて 5 万円程度となる素材の選定を実施しました。それら素材を用いて試作品を作成し、2 日間の両端保持で最大変形たわみが当社要求値以下（1～2mm）となる素材の組み合わせを決定しました。現在は 2 作目の試作パレットを製造し、実機環境下で耐久試験を実施しています。

開発者からの浜通り復興に  
向けたメッセージ

福島エコクリート株式会社 製造技術部  
製造第 1 課長 佐山一雄

浜通り地域は日本でも有数の石炭火力発電所の偏在地域です。その廃棄物である石炭灰を有価物に再生する事業は地域の廃棄物削減やリサイクルという観点からも重要だと思います。石炭灰を原料として有効活用する事業を浜通り地域に呼び込めるような品質と経済性に優れたパレット素材開発を目指します。

## 事業者の連絡先

福島エコクリート株式会社 福島県南相馬市小高区女場字猿田1番地 23 ☎0244-26-4198（担当：製造技術部 課長（製造第 1 課） 佐山一雄）Mail：sayama@fukushima-ec.com