

対象類型
ものづくり技術
業 種
窯業・土石製品製造業

事業計画名

河川流出土砂の有効利用と砕砂プラント自動化システム導入による大幅な生産性アップ計画

弥生石材株式会社



砕砂プラントに設置された永久磁石連続排出式の鉄片除去機



プラントに設置された制御盤は事務所で遠隔操作できる



同社が製造する砕石・砕砂に対する評価は高い



良質の硬質砂岩が採取される宇藤木工場



管博久会長(写真左)と管泰宏社長



profile
企業情報

会社名 弥生石材株式会社
代表者 代表取締役会長 管 博久
代表取締役社長 管 泰宏
所在地 〒876-0856 大分県佐伯市中村北町7番21号
TEL.0972-23-8022 FAX.0972-23-8466
事業内容 砕石・砕砂の製造・販売、
産業廃棄物処理(中間処理)、土木工事一式
資本金 1,000万円
設立 1970年3月
社員数 18名



background
背景・経緯

大分県南地区の建築・土木業界と共に歩んで50余年

天然の岩石を粉砕した砕石ならびに砕砂は、建築物の基礎や道路、橋梁等を支える骨材として、都市インフラの整備には欠かせない存在である。業歴50年を超える弥生石材株式会社が主として取り扱う砕石の原石は、大分県南地区において唯一の良質硬質砂岩であり、同社宇藤木工場から出荷される砕石・砕砂は、公共工事および民間工事等で幅広く使われている。その納品先には国土交通省、NEXCO西日本、県内自治体等が名を連ね、いずれも高い評価を獲得している。坂の浦工場と合わせて月産10,000m³に及ぶ同社製の高規格の骨材は、県南地区の建築・土木業界を陰から支える存在として機能している。

しかしその一方で、砕砂プラントでは設備の老朽化や生産性の低下、さらには深刻な労働力不足という課題を抱えており、将来的な砕砂の需要に応じられるか不安である。

さらに、ここ数年で台風・豪雨の大規模自然災害が頻繁に発生しており、これに伴う災害復旧工事、防災対策の河川改修工事の増加で受入量が増大している。ところが、その建設発生土の受入地は逼迫状態で、同社施設の分別受入可能量も限界に達しつつあった。

上記2点を解決するためには、「砕砂プラントの工程見直し」「受入建設発生土の減量対策」を講じることが喫緊の課題として迫られていた。



details
事業内容

2本の課題解決にチャレンジする

そこで弥生石材では、前者の対策として「砕砂プラント自動化システム導入」、後者の対策として「硬質砂岩と河川流出土砂を混合した砕砂の開発」に踏み切り、本事業を通じた解決に取り組んだ。

「砕砂プラント自動化システム」は、砕砂プラントの始動作業と電源断作業を自動化し、稼働時における同プラント各部の状況把握を、離れた出荷作業事務所内から光ネットワークを通じて操作できるようにした。砕砂プラント内は無人状態で砕砂を安定生産を行い、万が一、トラブルが起きた際も警報装置が作動し、他のプラントで従事している作業員が駆けつけて対応するという流れ。これは県内同業者では初採用のシステムだという。

「硬質砂岩と河川流出土砂を混合した砕砂の開発」に関しては、自然災害後の河川流出土砂に多く含まれる金属類等の異物混入を防ぐため、砕砂プラントの初期工程の時点で永久磁石連続排出式の鉄片除去機を導入した。



achievement
成果

自動化システム導入と河川流出土砂を利用した新製品の開発

砕砂プラントと出荷作業事務所を結ぶ自動化システムの導入は、飛躍的な効率化を実現した。現場では製砂設備動力制御盤とロードミル高圧起動盤が常時稼働し、事務所内で監視できるため、従来のように現場に操作員が張り付くことなく、人員不足の解消とコスト削減に貢献しながら、砕砂の安定生産ができる体制に整備された。

鉄片除去機の設置は、異物混入による砕砂プラントの稼働停止を防ぐだけでなく、40mmアンダーにふるい分けられた約40%の河川流出土砂に、硬質砂岩を1:3の割合で混入することで、新たな砕砂の開発に結びつけた。河川流出土砂を有効利用することで、新しい高品質砕砂の製造を可能にした、画期的な事業に取り組むことができたのである。



future
展望

循環型社会の形成に向けて

本事業では、生産体制の効率化と労働力不足の解消、そして新製品の開発に結びついた。環境保全の観点から瀬戸内海における砕砂の採取が禁じられて以降、同社が主として扱っている山間部で採取される砕砂への需要が増えている。

同時に、業界ではリサイクルに対する意識も強めている。CO₂削減の観点からも、天然の原石のみを加工するよりも、リサイクル資源の有効活用を求める気運は高まるばかりだ。

本件に限らずリサイクル製品開発に熱心な同社の取り組みは、ますます注目を集めている。

Point

業界が抱える課題に対し積極果敢に取り組む。
新たな指標を呈示していきながら
時代が求める可能性の拡大に挑戦。