

株式会社國分

砂利の色彩選別の自動化と選別精度向上による顧客要求を満たした製品開発



現状、色彩選別が困難な天然石。機械制御や測定計測に関する技術を用いて自動化することによって、顧客要求の高い色彩選別された天然石の生産に結びつけ、付加価値の高い商品開発を意図した。現在なお研究開発段階であるものの、新商品5種の試作品完成に成功し、新商品製造ラインの構築を目指す。

ガーデニング資材として高まる天然化粧砂利のニーズ

当社は、長年、採石業を運営しているが、河川砂利の採石、岩石の砕石を行い安価に販売するというビジネスモデルに限界を感じていた。こうした薄利多売のビジネスのみを続けていると、大規模な設備や原石確保の資金力が必要となる砕石業界においては、収益的・キャッシュフロー的に行き詰まる。

この現状を打破して、新たな可能性を切り開くべく、新規需要を検討した。さまざまな色のある天然石を色彩選別することで、天然化粧砂利(玉砂利)として日本庭園や公園、マンション外構などに使用される、高付加価値商品になる可能性が高い。また、訪日観光客の増加や東京オリンピック関連の建築需要が高まる中、観光地の景観美化の傾向も含め、四季の移り変わりのある日本の文化を彩る色彩選別された天然化粧砂利のニーズが高まっていくものと考えた。

現在流通している色彩選別の石は、他社の場合、海外の低コストの製造体制や大きな岩石を破碎したものを人工的に加工する景観美に劣る商品である。

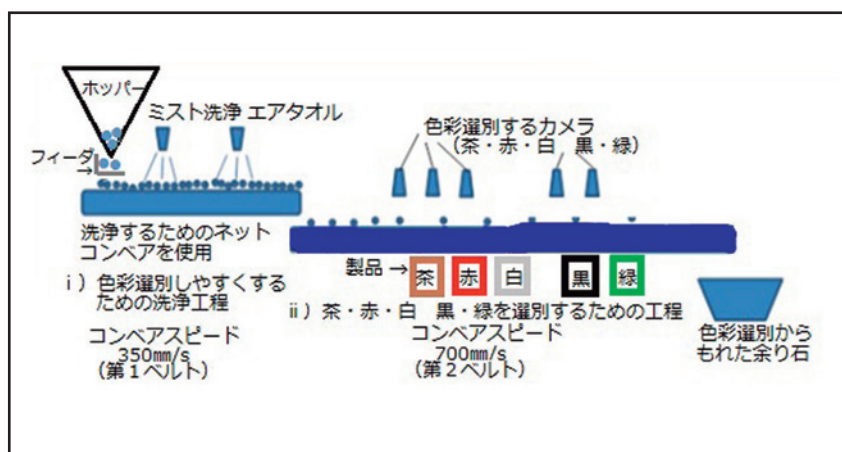


当社徳川砕石場(群馬)

色彩選別のオートメーション化と24時間稼働

本事業では、玉砂利の色彩選別をオートメーション化し、24時間稼働させることで、色彩が混然とした状態の玉砂利を1粒ずつ色彩検査して、色彩別に選別する。そのため、高速・高容量マルチカメラ画像処理センター、洗浄用コンベア装置・選別用コンベア装置、画像選別器、電磁フィーダなどを導入した。

これらの装置を用い、コンベア上に一定の間隔をおいて玉砂利を置いて移送し、選別可能な範囲内で最高速度に設定する



全工程図

場合、必要生産量に到達できるか試験運転を行った。この色彩選別装置に「礫師」と名付け、色彩選別による試作開発と併行して、特許取得申請を実施。

さらに、ジョイフルホンダやJA前橋に試作品を実際に見ていただき、市場価値を検討した。



礫師 第1工程全体像



礫師 第2工程全体像

希少価値のある、色彩選別された玉砂利の商品化にめど

試作開発は、同一の採取地より採取した原料を使用し、赤・黒・白・緑・茶の5色を選別対象の色彩とし、1回当たり10キロで試験を実施。選別レベルは2000～6000画素の5段階。画素数が大きいほど、より絞り込まれた選別であるが、2000画素でも顧客要望を満たす色別玉砂利として通用することが分かった。

従来の砂利業の常識では、年間生産量が少量では流通上商品とはならなかったが、色彩選別された玉砂利は美しく、希少価値を持つ。

玉砂利の半分は茶系で量販店向けと言えるが、例えば、赤系は「利根紫」、白系は「利根雪石」、黒系は

「利根黒」「浅間火石」などのネーミングでブランド化を図れるような風合いを持つ。需要低迷を克服し、経営の安定に寄与する商品開発ができた。



白色系



緑色系

園芸・ガーデニング関連の既存販路からの強いニーズを受け展開予定

本事業の主な市場である園芸・ガーデニング資材の市場規模は、約1,300億円と、ほぼ安定した状態を保っている。既存販路から強い要望を受けている分野でもあり、品質の高い商品をつくることができれば、安定した受注に結びつけられると想定できる。

事業の成否は、販売確度の高い取引先の確保だ。当社は、平成25年度ものづくり補助事業で取り組んだ「砕砂サイズコントロールと分級精度向上による顧客要求を満たした製品開発」における販売活動を通して、日本造園

組合連合会群馬県支部に所属する造園・ガーデニング関連企業と取引関係を築いてきた。これらの企業から、色彩選別に関する強い要望をいただいている。

人口砂利と比べた天然砂利特有の色・形であり、また、販売予定額40,000円/tは競合他社の200,000円/tと比較しても、差別化ポイントを有している。出荷量は10,000t程度を想定し、売上高は最低でも2020年7月期6,150万円、21年7月期9,250万円を予測している。



事業者名/株式会社國分
代表者名/代表取締役社長 國分麗子
設立年/1957(昭和32)年
所在地/群馬県伊勢崎市境平塚3
電話番号/0270-61-8822

URL/ www.gtkkb.co.jp
資本金額/2,000万円
従業員数/27人
業種/鉱業・採石業・砂利採取業