

“Marketing-Based Management” Incorporated CSV Perspectives

古河機械金属グループは、社会に必要とされる企業であり続けるという経営理念を具現化するために「2025年ビジョン」を制定しています。そして、「2025年ビジョン」の実現に向けた重要な方針として、「CSVの視点を織り込んだ『マーケティング経営』による古河ブランドの価値向上」を掲げています。社会課題の解決に役立つ製品・技術・サービスを提供することで「企業価値」を創造すると同時に、「社会インフラ整備」と「安全で環境に優しい豊かな社会の実現」という「社会価値」の創造に寄与することで、持続可能な社会の実現に貢献し続けていくことを目指しています。

特集では、CSVの視点を織り込んだ「マーケティング経営」の具体例として2つの取り組みを紹介いたします。



Case1

全自動ドリルジャンボへの挑戦

山岳地帯を短い時間で通過するためのトンネルの存在は、道路や鉄道等とともに社会インフラとしての大きな役割を果たしています。その山岳トンネル施工現場において、トンネルドリルジャンボは発破用の爆薬を装填する孔をあける(せん孔)するために使われます。トンネル工事のコストや工期だけでなく、作業員の安全性、効率性に大きく影響を与える重要な機械になります。ロックドリル部門のトンネルドリルジャンボは、国内シェア80%を有し、整備が進む自動車道をはじめ、北海道整備新幹線、リニア中央新幹線等のトンネル工事で活躍しています。



現場に納入された全自動ドリルジャンボ

近年、山岳トンネル施工現場では、落石などの事故災害の発生や、熟練作業員の引退等による作業員の確保が課題になっています。管轄する国土交通省では、建設現場の無人化に寄与するICT(情報通信技術)を活用した「i-Construction」を推進しており、大手ゼネコン各社も専門部署を立ち上げるなど、ICT化への取り組みが加速しています。そうしたニーズを受け、当社グループは2016年にドリルジャンボの全自動化に向けた開発に着手しました。



ブームによるせん孔テスト

従来、熟練作業員の勘と経験に頼っていたせん孔作業を自動で行うには、トンネル内の測量機による測量とドリルジャンボに搭載したセンサーによって車体の位置を確定し、切羽(トンネル工事の先端の掘削面)を3Dスキャンして最適なせん孔位置や角度を特定する必要があります。また、トンネル線形や断面線形から作成したせん孔計画に基づき、各ブームを自動制御することも必要となります。更に、熟練作業員による繊細な手動操作を電気制御で作動させるためには、高精度な油圧制御が求められます。ロックドリル部門がこれまで蓄積してきた掘削技術や油圧制御技術に、当社技術統括本部の制御システム技術を加え、テスト機でプログラミングの試行錯誤を繰り返した結果、開発スタートから4年後の2020年6月、全自動ドリルジャンボ「J32RX-Hi ROBOROCK®」が遂に完成し、販売開始に至りました。数々の現場でゼネコン各社と信頼関係を築き、抱える課題と一緒に向き合い、培ってきた技術と先端技術を融合して生み出した全自動ドリルジャンボは、まさに「マーケティング経営」の典型と言えます。これから多くの山岳トンネル施工現場で作業員の負荷を軽減し、安全で正確かつ効率的な工事の推進に寄与するものと期待しています。

現在、稼働する全自動ドリルジャンボから取得した様々なデータを分析し、次のせん孔計画や発破パターンの改善に活用するとともに、機械の予防保全にもつなげています。また、すでに顧客から多数の機能追加の要望もあり、今後、更なる発展形を目指して全自動ドリルジャンボの開発・改良・改善を続けていきます。



全自動を可能にした操縦席

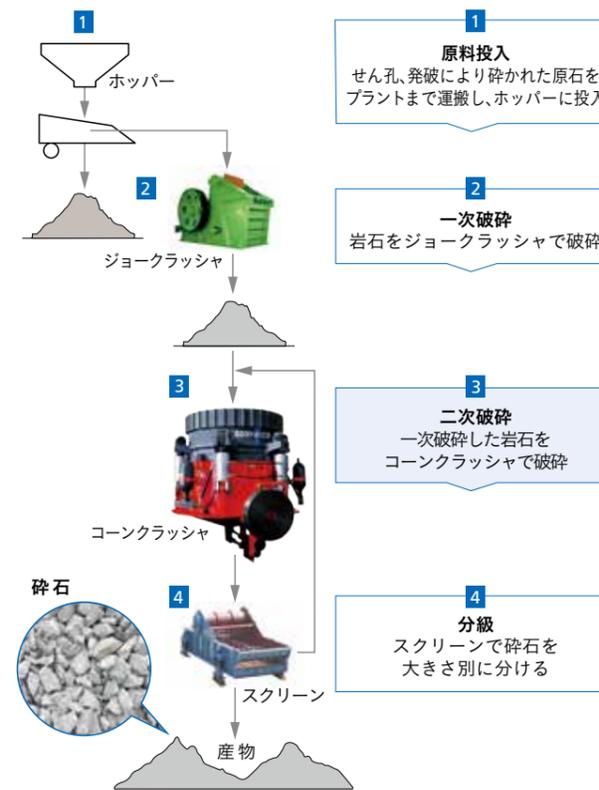
Case2

新型コーンクラッシャー(破碎機)の開発

破碎機は、碎石場をはじめ、製鉄や化学、非鉄金属鉱業などのプラントにおいて、岩石などの固体原料を目的の大きさまで破碎する機械です。コーンクラッシャーやジョークラッシャー、ロールクラッシャーなど様々な種類があり、原料や破碎工程、産物(目的とする粒度・粒径の岩石)によって使い分けられています。産業機械部門のコーンクラッシャーGEOPUSシリーズは、主に碎石プラントで活躍し、重要な社会インフラである道路の舗装用骨材、コンクリートの骨材となる碎石、線路の敷石などの生産に使用されています。

産業機械部門では2000年にコーンクラッシャーGEOPUSシリーズを上市后、性能と生産性向上に向け改良を重ねてきました。2019年に開発した新型コーンクラッシャー「GEOPUS C3」は、従来の性能を維持したままダウンサイジングすることを命題に、主に2つの新機能を追加しました。1つ目は、新構造の破碎室で、従来機に比べ原料を流れ込みやすくしたことにより、投入してから産物が産出されるまでのリードタイムを短縮させました。そのため、ダウンサイジングしても従来と同じ処理量を維持することができ、更に、全体設計を工夫したことで価格競争力も向上し、顧客の経済性も改善させました。

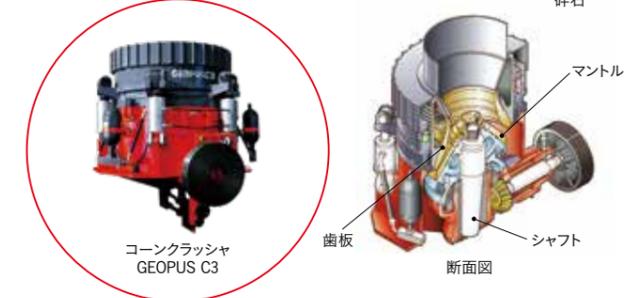
■ 碎石フロー



新型コーンクラッシャー現場写真



粉碎された碎石



コーンクラッシャー GEOPUS C3

断面図

2つ目は、ホッパーへの原料の充填量を超音波センサーで計測して自動で調整するフィードコントロール機能により、生産効率を向上させました。従来機は、オペレーターが一部手動でコントロールする必要がありましたが、この機能により、高密度破碎に最適な充填量を自動制御で調整するため、品質と歩留まりを安定的に保つことが可能となりました。

顧客の協力のもと設置したテストプラントでは、従来機と比べ投入原料を16%も軽減することができ、これは100トンの碎石を生産する場合に原料が213トン必要のところ179トンで足りる試算になり、非常に大きな改善結果を得られています。

高密度破碎を極め、破碎性能を最大限引き出す制御機能を加えた新型コーンクラッシャー「GEOPUS C3」は、従来機同等の処理量を維持しつつ、ダウンサイジングを実現し、更に生産効率も向上するフラッグシップ製品として、現在、顧客の破碎プラントを見直す技術提案を進めています。すでに導入いただいた顧客からは好評を得ており、当社グループが掲げる「マーケティング経営」の実践の効果と言えるものです。今後も、生産効率をより高める提案や、故障の予知保全ができる稼働管理システムの構築に向け、稼働データを収集し、新たな改良・改善に取り組んでいきます。

激変する市場の中で価値を認められる製品・技術・サービスを提供し、顧客のニーズに応じていく、更には顧客がまだ気づいていない課題を見つけ出し解決していく。全自動ドリルジャンボや新型コーンクラッシャーは、熟練作業員の減少や作業現場の安全性向上等の社会課題の解決に加え、生産効率や経済性も解決する

ことで、「社会価値」と「企業価値」の両方を創造し得る製品と言えます。これからも古河機械金属グループはCSVの視点を織り込んだ「マーケティング経営」の実践を通じて、様々な社会課題を解決し持続可能な社会の実現に貢献するとともに、社会に必要とされる企業であり続けます。