ボールミル導入し7号から湿式砕砂増産
オンリーワンの砕砂製品を適正価格で拡販へ

中央砕石

山本和成社長に聞く

中央砕石（本社・大阪府高槻市、山本和成社長）は、砕砂を中心に骨材の付加価値向上を目指すとともに第3の事業として砕石周辺分野の資材関連の新規事業を展開する。生コン用骨材では砕石に比べ砕砂の出荷は増加傾向にあり砕砂の出荷比率は約4割まで上昇する。砕砂は乾式「スーパーサンド（SS）」と湿式「ウェットサンド（WS）」を製造し昨年12月にWSの増産と歩留まり向上を図るため本社（高槻）工場にボールミルを導入した。山本社長に砕砂製造や砕石周辺事業について聞いた。

砕砂は新規引き合いも

――15年度の骨材出荷と16年度以降の見通し。

「昨年秋口から出荷が停滞しており、砕石製品全体で100万㌧規模と前年対比微減の見込みだ。このうち乾式砕砂は14万㌧、湿式砕砂10万㌧。生コン用砕石に比べ、砕砂の引き合いは多く新規取引先も開拓する。砕石と砕砂の主要販売エリアは異なり、砕石は大阪東部、砕砂は大阪北部が中心。出荷の増減は生コン需要の地域偏在も影響している」

「大阪北部は今秋に新名神高速道路の舗装工事が着工され、大阪東部も2年後には高槻以東の区間の工事が始まるが、一時的な特需であり、中長期的に砕石需要は好転しない。一方、関西地区全体の天然砂の減少により生コン用砕砂は拡大の余地がある。近いうちに砕砂の出荷比率は5割程度まで上昇するだろう」

廃棄率を1割以下に

――砕砂生産とボールミル導入について。

「砕石に比べて砕砂はオンリーワンの製品になり得る。価格の適正化もしやすい。品質維持・向上を目指すとともに砕砂の出荷比率を高めてもコストに響かない最適な生産体制を構築したい。特にプラントに投入した原石から製品化できない『廃棄率』を重視しており、現状2割程度だが1割以下を目標に掲げる」

「乾式、湿式とも砕砂プラントの稼働率は80％に達し、ボールミルの設置は『WS』増産と、余剰品の水洗7号砕石（5～2・5㍉）の有効利用が狙い。年間5万㌧程度の増産効果を見込んでおり、『WS』の生産能力を現行の1・5倍程度に高められる。竪型ミルで7号砕石から砕砂を製造

乾式砕砂製造時の砕石粉は第5工場で製品化する

シセンの先

したこともあるが、当時は関西地区で湿式砕砂は乾式に比べて普及しておらず粒度のばらつきもあり取りやめていた。ボールミルは粒度が満遍なく竪型ミルに比べ電気代の負担も少ない。脱水ケーキの発生量増加に対してはフィルタープレスを5月に増設する予定だ」

「廃棄率1割以下はケーキ以外の副産物を全て販売しないと達成できない。乾式製造時に発生する砕石粉はJIS基準を満たした『ミクロストーン』に製品化し、土木用や工業用の混和材料等として販売するが、販売量は年間1万㌧に届かず全量有効利用できていない。骨材以外の製品を扱うプラス事業部や子会社の中央商事が、放射性廃棄物の固化材など高付加価値分野を含めて用途開発を図っている」

高槻市の「土のうステーション」

昨年、事務所前など3カ所で「1DAY PAVE」（早期交通開放型コンクリート舗装）を実施した

高槻市に土のう供給

――自社の砕石・砕砂を使用した補修材製造など周辺事業は。

「砕石粉を含む第3の事業全体でここ数年は売り上げが横ばいだ。補修材は異業種の競合製品が増え、当社がOEM生産する小野田ケミコの製品は伸び悩んでいる。自社製品の家庭用『忍者モルタル』は固定ファンが増えつつあり、関西を中心にプロ仕様の製品を取り扱うホームセンターで販売され、年間1万袋程度出荷している」

「砕石企業の経営資源を生かした複数の新規事業を検討しており、このうち『土のうステーション』は期待できる。高槻市は災害時に備え、土のうを常備するステーションを約30カ所に設置し、1カ所につき土のう100袋の供給を当社が専属で請負っている。市内のステーションの数は倍増される予定で物流網を築いたうえで近隣の自治体に供給範囲を拡大したい。土のうの籠を供給する業者と連携しステーションの管理や設置代行も検討する」

40代社員を各課責任者に

――建設業全般で人材確保・育成が課題。

「社員50人の高齢化が進んでおり、雇用延長する65才以上を含む高齢者を上手に雇用するうえでは健康管理が大事。数年前から健康診断を年2回に増やしカウンセリングを受けさせ、社員が自ら体質改善するようになり効果があった。現場作業員の体質を踏まえた日々の健康管理も行いたい。リスク低減にもつながる。子会社で医療機関向け情報伝達サービス事業を展開するメディネットが健康管理システムを開発中である」

「世代交代も促す。今年から社内組織を事業部制に変更し、砕石、プラス両事業部の製造・営業の各課の責任者に40代の社員を充てた。50代以上のベテランは新たに設けた業務支援部に配置し、工場の維持補修など社内横断の業務を担当させるようにした」

乾式「SS」、湿式「WS」
粒形、微粒分調整し
2種の砕砂製造

第6工場に新設したボールミルと湿式砕砂「ウェットサンド」(左)

高槻工場では第6工場で湿式砕砂「WS」、第5工場で乾式砕砂「SS」と砕石粉を製造する。

「WS」はC40を原料に「スーパーラウンダー」で摩砕し、オーバーサイズをコーンクラッシャーで破砕し、分級、整粒、再度分級して製品化する。今回の設備増設により初めの分級時に発生する砕石7号をボールミル「ミルブレーカーII」で粉砕し、整粒機に搬送するようにした。

「WS」の生産能力は30ト/時で、月7～8千ト発生する砕石7号のうちミルへの投入量は月5千トを予定。残りの2～3千ト分は破砕工程に戻し、極力減量化する。品質管理ではミル内の水量や水圧、ボールの量の調整で従来通りの「WS」の品質規格に収めた。

「SS」はスクリーニングスと未洗浄の7号を原料にし、2基のエアセパレーターで適度な微粒分に調整しているのが特徴。それぞれ別系統でのケージミルでの粉砕、エアセパレーターでの微粒分調整、7号はコーンクラッシャーでの破砕工程を経て、両者を混合して「エアセパレーター420O」で微粒分を調整。混水機で表面水率4パーセント以下に調整して製品化する。生産能力は50ト/時。

目下、採石区域を拡張中であり表土やズリも多く発生しており、砕砂用の原石は切羽で選別。特に「SS」は原料の含水が製品の品質に影響するため細心の注意を払う。

「WS」、「SS」ともに06年にJIS A5005（コンクリート用砕石及び砕砂）を取得しており、岩種は硬質砂岩で「WS」は粒形判定実積率57・1%、微粒分量1

採石区域の拡張を進めており約400㍍レベルから掘り下げている

2基のエアセパレーターを設備する第5工場

・2%±2・0%、「S S」は山砂と、「SS」は粒形判定実積率57・3%、微粒分量3・8%±2・0%。ユーザーの混合比率は最大6割程度である。

乾式砕砂「スーパーサンド」

生コン工場では「W