

# 産廃やA S Rを100%再資源化

## 水島エコワークス

水島エコワークス(MEW、本社岡山県倉敷市、藤井和夫社長)は倉敷市の一般廃棄物や水島コンビナート企業などから発生する産業廃棄物、A S R(自動車破砕残さ)をサーモレクト方式と呼ばれるガス化改質施設で処理し、廃棄物の100%再資源化を実現する。同社の事業は地域の一般廃棄物のリサイクル率を高め、岡山県は2015、16年と2年連続で全国首位、倉敷市も全国中核都市(人口10万人以上50万人未満)で1位となるなど、循環型社会の形成に貢献している。MEWの再資源化施設を見学した。

MEWは倉敷市のPFI(民間資金を活用した社会整備資本整備)事業を担う特別目的会社(SPC)として、02年1月に設立された。JFEスチール、中国電力など7社の民間企業、岡山県、倉敷市が出資し、05年4月の稼働開始後20年間、施設の管理・運営を行う。一廃・産廃の混合処理を実施する施設は全国でも珍しく、国内最大級の廃棄物処理PFI事業として注目を集めた。

ガス化溶融炉は廃棄物を熱分解し、発生したガスと炭化物を使って高温燃焼させ、飛灰



藤井社長

や不燃物を溶融する施設。ダイオキシン類の発生抑制や最終処分場の延命を目的に2000年代以降、国内で普及が進んだ。サーモレクト方式ガス化溶融処理システムは、廃棄物の溶融に使った熱分解ガスを改質し、発電用の燃料として再利用可能な点、そのほかの生成物も水砕スラグは建設資材、非鉄金属原料は山元還元、硫黄は

# 地域の循環型社会に貢献

硫酸原料などといった形で、100%再資源化できる点が特徴だ。MEWはJFEスチール西日本製鉄所(倉敷地区)構内の一角、約3万3000平方の敷地にある。施設内には見学コースを整備、地域の小学生などを受け入れ、環境教育にも取り組む。窓越しに廃棄物処理の様子を見ることができると、再資源化されたメタルやスラグなどの実物展



示、主要設備である高温反応炉やクレーンバケットの実寸大断面図を天井に描くなど、子供たちが環境について学べる場を整える。製鉄所内に施設を置くことで、稼働に不可欠な酸素や冷却水などのユーティリティの



水島エコワークスの施設外観

0度の間接加熱し、乾燥と熱分解を行う。この段階で廃棄物中の有機物はガス化し、残りは金属類などの混ざった炭化物となる。溶融・ガス改質は、脱ガスチャンネルと連続する高温反応炉で行われる。バーナーによる加熱と純酸素の吹込みで炉内の温度は1600-2000度に達する。製鉄所の高炉に匹敵する高温に耐えるため、反応炉は外部の構造体と内部の耐火物、炉体を冷却し続けるシステムなど、高炉を模した造りとなっている。反応炉内では炭化物中の炭素分をガス化、不燃物を溶融する。熱分解工程と反応炉で発生したガスは1200度の高温を2秒以上保ちながら炉上部へと移動する中で改質され、溶融物は炉下部からつながる均質化炉を通りメタルとスラグとして回収される。

高温反応炉内のガスは頂部からガス冷却工程へ送る。その後、ダイオキシンの再合成を防ぐため、1200度から70度まで一気に冷却。冷えたガスは湿式洗浄で重金属などを取り除き、ガス精製装置でアルカリ洗浄や硫化物除去を施す。冷却に使った水は沈殿槽を通し循環利用するほか、一部は処理装置に送り水酸化物や工業塩を取り出した後で再利用し、高度な環境への対応を行っている。

同社は昨年7月に発生した西日本豪雨災害で発生した災害廃棄物処理も担う。昨年7月から10月にかけて約5000トン処理、今年1月から20年3月まで約2万5000トンの受け入れを予定。中国が環境保護の一環として輸入規制を行った廃プラスチックのリサイクル処理にも可能な範囲で対応していきたい考えだ。国内循環の体制整備が求められる中で、MEWなど処理設備の保有企業に期待される役割は大きい。

圧縮・熱分解工程では、施設に受け入れた廃棄物をピット内で均一に混ぜ合わせ、バケツで溶融炉につながるプレス機へ投入する。5分の1のサイズに圧縮することで、廃棄物に含まれる空気を排除し熱分解の効率を向上させ、熱分解で発生するガスの逆流を防ぐ。続く脱ガスチャンネルで、廃棄物を45度(月森 七海)