株式会社マルコー商会

「環境型社会・地域貢献・そして未来へ ～先端処理設備による再生処理自動ライン化～」

株式会社マルコー商会は、創業以来、「総合解体工事業」「産業廃棄物処理業」の2つの事業を柱として、環境保全という社会的使命を念頭に置き、環境問題、循環型社会への貢献に資する活動を行ってきた。また、新たな技術とシステム・設備の拡充を積極的に図っている。平成29年11月には、愛知県豊橋市に「極限までのリサイクルを最先端の見せる化環境配慮型施設」をコンセプトとした全国最大級の建設リサイクル処理施設「冨士見リサイクルセンター」を竣工し、運用を開始している。その内容を取材したので、紹介いたします。

1 背景

株式会社マルコー商会は、総合解体工事業として愛知県内や関東地方で大型解体工事を手掛けるとともに、東海エリアで産業廃棄物処理業を営んでいる。

産業廃棄物処理を行っている中で、社会から排出される廃棄物は、有益な物質を最大限に再利用するだけの十分な処理がなされていないと感じていた。

廃棄物に含まれる有益な資源を極限までリサイクルし、社会に還元したいという思いから、平成 29 年 11 月に敷地面積 20,277㎡、延べ床面積 6,938㎡という大規模建築物リサイクル処理施設「冨士見リサイクルセンター」を愛知県豊橋市に完成させた。

その処理能力は 888 t / 日（建設混合廃棄物 600 t / 日、建設汚泥 288 t / 日）に及び、リサイクル処理を行っている。

2 極限までのリサイクルと機械化

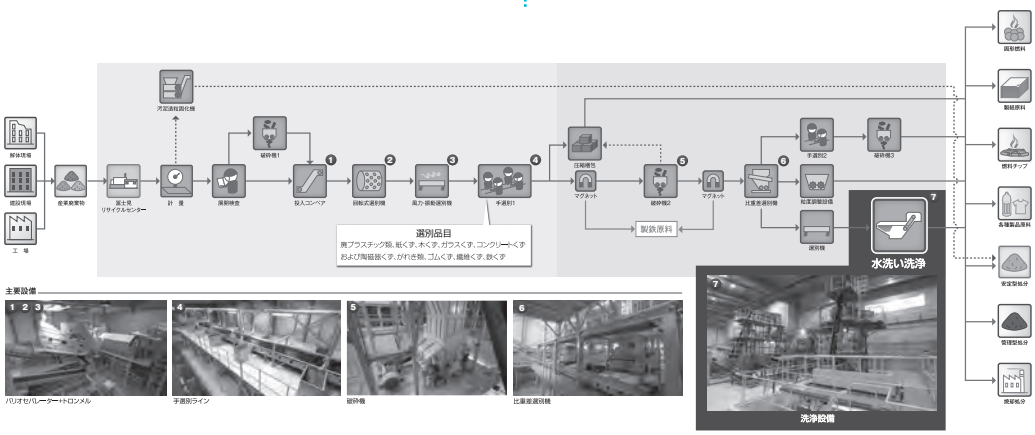
リサイクルセンターでは、建設混合廃棄物、廃プラスチック類、木くず、紙くず、繊維くず、ゴムくず、ガラス・コンクリート及び陶器くず、がれき類、鉄くず等を処理している。

その特徴は、バリオセパレーター、トロンメル、破砕機、比重差選別機等の様々な先端処理設備を導入しており、わずかな手選別作業を除き自動ライン化を実現していることである。

リサイクルセンターに搬入された廃棄物は、バリオセパレーターとトロンメルを用いてサイズや重量別に選別される。その後に手選別を行うため、手選別で効率よく資源と廃棄物を分けることができるようになる。また、金属くずも磁選機で取り除き、製鉄原料としてリサイクルしている。

また、これまで埋立処分されていた手選別後の残渣のリサイクルにも挑戦している。磁力、風力、振動などを応用した選別機を介し、今できうる最大限のリサイクルを実現している。

図1 各種選別機



処理後のがれき類については、これまでリサイクルの妨げとなっていた付着物やほこりを水洗い洗浄器で洗い流し、破砕機で粒度を揃え、高品質の再生品として仕上げていく。

これらの自動ライン化された15工程を経て、最終的に固形燃料、製紙原料、燃料チップなどの10種類以上の資源に分けることができるようになった。リサイクル率も大幅に高められ、95%を達成している。

3 環境に配慮した施設

リサイクルセンター内は、全ての処理設備が建屋内に入るように設計され、できる限り連続した処理ができるように効率的な運用を図っている。

運搬車両の搬入口は2重の高速シャッターを設置しており、搬入時の作業音漏れや粉じん漏れを最大限に防ぐようにしている。また、建屋外周はすべて6mのコンクリート壁を設置しており、防音・振動対策に役立っている。

処理プラント内には、粉じんが発生しやすい箇所に集塵ダクトやミスト噴霧器を設置し、空気中に粉じんが舞うことを最大限防いでおり、作業員の作業環境への配慮も行われている。

その他、排水についても浄化設備を備え、処理プラントで使用した水をミスト噴射機等に再利用している。これにより、使用した水を外部に排水しないようにクローズドシステムとしており、地域環境への影響を考えた設計となっている。

また、建屋屋上には太陽光発電パネルを設置し、敷地、建屋の有効活用を行っている。

図2 冨士見リサイクルセンター

4 作業の見える化・見せる化

これまでの多くの産業廃棄物処理施設は、作業の内容を外部に見せることを考えておらず、閉じられた環境の中で作業を行っていたと感じていた。そのため、リサイクルセンターの外観については産業廃棄物処理施設に見えないよう、先端製造工場を意識して作り、建物内部には80m以上に渡るガラス張りの見学通路を設置した。積極的に地域住民など多くの人を招き、環境循環型社会への理解を深めていただくために、作業の見える化を推進している。子供や学生の環境教育の場としても活用されており、業界イメージの向上を目指している。

図3 見学通路

5 今後の展開

（株）マルコー商会は、現状に留まることなく、未来を作り上げたいという思いを抱きながら活動を続けている。

最新鋭の設備を導入することが、作業の効率化や最適化を可能にするとの考えから、毎年、重機を購入して、性能の推進を図っている。

リサイクルセンターで再生品として生まれ変わった資源や、そのノウハウを、将来的に海外展開することも考えている。

また、解体工事業、産業廃棄物処理業のみならず、近年話題になっているAI技術にもいち早く着目し、同社の洪本会長を模した対話型アンドロイドを開発した。このアンドロイドには洪本会長の経営哲学がインプットされており、従業員が仕事の悩み等の相談に訪れた際に返事を返すことができる。

図4 対話型アンドロイド

この応答内容はAI技術によりさらに精度を増していき、結果的に社員に行本会長の経営理念を還元し、成長に役立てることを狙っているという。同社の今後の活躍に期待したい。

（5/8 菅野取材）

データ

株式会社マルコー商会	
所在地	（本社）愛知県豊橋市神ノ輪町20-2 （冨士見リサイクルセンター）愛知県豊橋市冨士見町269番2
設　立	昭和60年4月
資本金	2,000万円
ホームページ	https://www.maruko18.co.jp/
事業内容	総合解体工事業、産業廃棄物の収集運搬・処分業、医療廃棄物の収集運搬・処分業、一般廃棄物の収集運搬業