

光アスコン株式会社

RPF 製造における省エネルギーと品質向上を目的とした設備導入計画

RPF 製造工程内にインバータ制御機能を有した最新型の破砕機を導入することにより、電力原単位の低減、生産速度向上並びに品質向上が可能に。環境負荷が少なく高品質な RPF を利用先に提供する。

■代表者 代表取締役 喜多川 光世
 ■設立 昭和54年10月6日
 (創業 昭和54年10月)
 ■資本金 82,600千円
 ■従業員数 61人
 ■業 種 産業廃棄物処分業
 ■所在地 〒612-8244
 京都府京都市伏見区横大路千両松町78番地

■TEL・FAX 075 (601) 2311・075 (611) 1859
 ■URL <http://hikari-asukon.jp/>
 ■E-mail t.tanimura@hikariasukon.net
 ■拠 点 アスコンセンター
 クリーンセンター・RPF センター



事業の概要

当社のRPF事業は、顧客企業から廃棄物を受け入れて、それを原料として、破砕機により細かく粉砕したものを成形機によりRPFとして製品化し、それを販売するといった業務内容となっています。RPFとは、古紙やプラスチックを原料とした固形燃料です。当社製品の特長は、JISで規定された品質規格では最上級品のA等級品のみを製造しています。A等級品は塩素の配合比率が最も低く、RPFを使用する設備へのダメージが最も少ないものとなります。当社がRPFを販売する顧客企業はほとんどが製紙会社となっています。それは、製紙業の企業では、リサイクルによる環境負荷が少なく、CO₂の排出量も少ないRPFを燃料として積極的に採用しているところが多く、利用する際には設備の劣化を防止するために含有塩素の少ないA等級のRPFを使われます。

当社RPFセンターは、稼働後10年が経過し、稼働設備も経年劣化が見られるようになってきました。特に、破砕機はその処理能力が低い一方で消費電力量が多いことで、生産工程全体の効率の低下につながるボトルネックになっていました。そのため、生産コストが高くなり、生産現場での改善努力だけでは改善できない状態となっていました。また、高い品質を確保するためには、受け入れた廃棄物を選別して、異物を排除する展開検査の工程が必要ですが、生産効率の悪さから、この工程を当社で実施する余裕がなく、受け入れをお断りするケースもありました。このように、破砕機のリプレイスは当社事業にとって喫緊の課題となっていました。

上記課題を解決するためには、2つのポイントをクリアする必要があり、それを目標として設定して取り組むこととしました。

①使用電力の低減

平成26年度の当社実績では、174kwh/トンとなっており、これを150kwh/トン以下に引き下げることを目標としました。これを実現するためには、廃棄物の種類により異なる粉砕機の負荷に応じた電力の調整を可能とする設備が必要となります。

②生産スピードの改善

平成26年度実績では、1.8トン/時間という生産量が平均値となっていました。しかし、破砕の後工程である成形では成形機の処理能力が2.5トン/時間であり、ボトルネックを解消するには同じ2.5トン/時間を実現できる設備が必要となりました。

上記2つを満たす設備の導入が当社課題の解決には不可欠でした。

事業の内容

今回の破砕機導入のプロジェクトは、当社のRPF事業の今後において非常に重要な取り組みとなることから、事業実施体制をしっかり作り進める必要がありました。そのため、全体統括を社長、責任者として谷村統括部長、現場担当者として伊藤課長というプロジェクト体制を構築して、事業に着手することとなりました。

今回の事業においては、前述の通り2つの改善目標があり、これをクリアできる設備の導入が必要でしたが、これは、谷村部長が前職の職場で利用していた設備の改良版の導入を決定しました。これは、谷村部長が前職時代に、現場管理のため、コスト面、生産面から設備の稼働実績を把握していたこともあって、今回の目標値をクリアできることが期待できたためです。

RPFセンターは、設立時に導入していた設備をそのまま利用してきており、今回は初めての設備のリプレイスということになります。建屋の天井近くまでの高さのある設備を可能な限り分解して、さらに搬出・搬入のためには広いスペースが必要となることから、建屋内に保管している原材料である産業廃棄物を整理するなど、大掛かりな準備作業が必要となりました。また、導入設備も巨大であり、特殊なトレーラーを使っでの搬入作業となりました。



導入設備

企業概要

当社は、親会社である光工業のアスファルト製造部門を母体として設立されました。現在の事業分野は、①アスファルト製造、②産業廃棄物処理、③RPF(固形燃料)製造と、3つの柱で構成されます。いずれの事業においても、産業廃棄物のリサイクルにより、循環型社会の実現に向けた環境への貢献を果たしています。

主要製品

廃棄物固形燃料(RPF)の品質等級A



RPF

主要取引先

日東電工
大和板紙
王子製紙
日本製紙

主な保有設備

- ・破砕機
- ・コンベア
- ・成形機

実際に設備が導入されてからは、以下のような取り組みを実施しました。

①作業員の研修

RPFの品質向上のための研修を行い、現状あまり取り組めていなかった廃棄物から不適切なものを排除するためのノウハウを身につけました。

②破砕機導入と動作確認

破砕機を導入し、試運転を行い、動作確認を行いました。

③運用方法の改善

電力使用量と生産速度を計測し、廃棄物の種類と粉砕機の負荷で試行錯誤をしながら、最適な運用方法を導き出すようにしました。

④稼働と保安全管理

目標値をクリアできることを確認し、実際に設備を稼働開始しました。また、その中で設備のメンテナンスも行うようにしました。

事業の成果

事業取り組みの成果として、当初目標値に対する実績値は下記ようになりました。

■使用電力の低減

平成26年度実績	174kwh/トン
目標値	150kwh/トン以下
現在の実績値平均	125kwh/トン

当初目標を上回る電力消費となり、平成26年度との比較では約3割もの省エネを実現することができました。電気使用料金が大幅に削減でき、当社の利益面への効果も見込めるようになりました。

■生産スピードの改善

平成26年度実績	1.8トン/時間
目標値	2.5トン/時間
現在の実績値平均	2.5トン/時間

当初目標通りの数値となりました。平成26年度の実績と比較すると、約4割の効率アップになります。但し、この数値は後工程の成形機の性能に合わせたものとなっていますので、実際には成形機の性能がアップすれば、その分さらに改善することが見込まれます。さらに、間接的な効果として、以下の項目が挙げられます。

■展開検査の実施率の増加と品質の向上

受け入れた廃棄物の中から異物を排除する展開検査工程は、これまで実施する余裕がなく、異物が混入している廃棄物の受け入れはお断りすることがほとんどでした。これまでの実績では、展開検査

は全体の4.7%程度しか実施できませんでしたが、今回の取り組みにより、現時点で11%に引き上げることができました。今後、この数値をさらに引き上げられるように、取り組みを進めているところです。

また、上記取り組みとともに、新しい破砕機では、破砕物の粒度がより細くなったこともあって、異物の混入がなくなりました。これまで年に1、2度発生していた異物混入のクレームが、一切なくなりました。

■生産現場の意識向上

新しい設備では、これまでできなかった固定刃、回転刃等のメンテが自社でできるようになり、設備の保全活動にしっかりと取り組めるようになりました。固定刃、回転刃を毎週交換する運用とし、品質の向上につながっています。さらに、コスト削減の取り組みをしても、これまでの設備では老朽化のために効果が出せなかった取り組みが、現在では効果がわかり、現場の意識が大きく変わってきました。

今回の設備導入の結果、このような間接的な効果も認められたことは、当社にとって非常に大きな成果であったと言えます。

今後の事業展開

今回、破砕機のリニューアルにより、生産効率は大きく向上しましたが、それにより後工程の成形機が今度はボトルネックとなります。次の投資として、成形機の一部リニューアルを計画しています。リニューアルの結果により、さらなる生産効率の向上、生産量の増加が見込まれ、現在なお断りしている廃棄物もさらに受け入れることができるようになります。

また、展開検査でさらに異物の選別の効率を上げることができれば、CO₂の排出削減など、環境負荷の低減という当社の理念の実現にもつながっていきます。当社は今後も継続して環境負荷の改善に取り組む所存です。