

お客様導入事例：石坂産業株式会社様

バキュームクリーナーに配管をつなぎ、
広範囲の粉塵を吸引し、コンベアに戻す
バキュームシステムで
プラント内の粉塵回収を効率化。
作業効率が2倍以上となり
労働環境の改善も実現



石坂産業株式会社

本 社 ・ 工 場 〒354-0045 埼玉県入間郡三芳町上富1589-2

資 本 金 5,000万円

事 業 内 容 1. 産業廃棄物中間処理業(再生事業者登録有) 2. 収集運搬業・積替
保管許可 3. 再生品販売業(再生砂・砕石・木材チップその他)
4. 古物商 5. 環境教育事業 6. 循環をデザインするコンサルティング事業

URL : <https://ishizaka-group.co.jp/>

課題と背景

瓦礫を破砕機で粉砕してリサイクルしていく過程で、工場内のおちこちに粉塵が溜まってしまふ。粉塵の量が多いため、毎日清掃しないと粉塵が山になり、生産に支障をきたしていました。粉塵は広範囲に広がり、それをスコップと一輪車を使って何度も行き来して回収し、コンベアに戻しているため、かなりの重労働に。清掃に割ける人数も限られていることから、機械化し作業を効率化する必要があった。

成 果

粉塵に対して、耐久性の高いケルヒャーの産業用バキュームクリーナーと、吸引した粉塵を自動的に下側に落とす「自動廃棄ホッパー」、広範囲を清掃するための配管を組み合わせたセントラルバキュームシステムを導入したことで、吸引するのみで粉塵をコンベアに戻せるようになり、スコップと一輪車で回収した粉塵を何度も運ぶ作業を減らせた。毎日2~3人で行っていた清掃が、システム導入後は毎日1人で全て行えるように。しかも以前と変わらない美観を保っている。

導入背景や課題

建築物の瓦礫から材料のリサイクルを行う工程の粉塵の清掃が重労働 人手が足りない中で作業を効率化する 事が必要だった

「ごみをごみにしない社会をつくる」ことを目指し、あらゆるごみを資源として循環させる「再資源化」に取り組む石坂産業株式会社様。廃棄物を“焼却”するのではなく徹底的に“分別分級”することで、高い減量化・再資源化率を実現。その技術力は業界トップ水準で、減量化・再資源化率98%という驚異の高さを誇っています。

広大な敷地を誇る同社の再資源化プラントでは、産業廃棄物である建築物の瓦礫や土砂のリサイクルを行っています。リサイクル工程では、破碎機やコンベアの間隙から粉塵が漏れてしまい、プラント内に飛散します。粉塵が溜まり、積もってしまうと生産に支障をきたし、足場がみえにくくなってしまいうため、作業上危険も伴います。よって、毎日の清掃が必要でした。昔は2名、多い時は3名で清掃していましたが、少子高齢化や働き方改革の推進などの時代背景もあり、清掃に割ける人員は1名になり、清掃が追いついていない状況でした。

もともとの清掃方法は、コートブラシを使って粉塵を集め、集めた粉塵をスコップで一輪車に乗せ、その一輪車を工程内の低いコンベアまで運び、ひっくり返して粉塵をコンベア上に戻すという手間がかかる方法でした。

スコップで何度も粉塵をすくい、一輪車にのせ、一輪車が満タンになる都度、工程内の決まった場所に持って行かなければなりません。粉塵は工程の至るところに溜まるので、この作



業は毎日長時間続きます。重労働で、体力も消耗します。改善のため、既に移動式のバキュームクリーナーも導入済みでしたが、工程内は入りこんでいるため、入れない場所が多く、移動式のバキュームクリーナーによる効率化は限定的でした。人が足りない状況の中でこの作業を効率化する必要がありました。

選択のポイント

強力な吸引力のバキュームクリーナーに 配管、ホースをつなぎ、吸引した粉塵を 自動でコンベアに戻す仕組みを実現

ケルヒャーからの粉塵回収の提案内容を聞き、石坂産業株式会社様が考えられたのが、コンベアの上に自動廃棄ホッパーを設置し、配管を工程内に張り巡らせ、5箇所吸引箇所を設け、15mホースを接続して、工程中の粉塵をコンベアに戻すシステムでした。当初の提案の中には、1,000lのホッパーの提案もあり、その方が価格的に魅力的でしたが、粉塵の量が非常に多く、1,000lの容量のホッパーでも足りないため、採用とはなりません。自動廃棄ホッパーの採用により、粉塵の量に関係なく、回収した大量の粉塵をコンベアに戻す事が可能であるため、スコップで何度も粉塵をすくって一輪車にのせる労力と一輪車にすくった粉塵を何度も運ぶ労力を減らすことができました。

粉塵が舞っている環境なので、バキュームクリーナーは、粉塵に対して高耐久である必要がありました。そこで、バキュームクリーナー本体は、粉塵に対して優れた耐久性をもつIVS 100/55 (5.5Hz) を選定しました。また、最速部は、ホッパーから、配管距離で50m以上離れており、強い吸引力が必要になるため、IVS 100/55を2台連結にしました。なお、バキュームクリーナー本体と各吸引箇所が離れてい



る為、都度、バキュームクリーナー本体へ電源を入れに行かなくて済むよう、各吸引箇所にはバキュームクリーナーのON/OFFのスイッチを設置しました。

これらにより、工程中で吸引した粉塵を自動でコンベアに戻す仕組みが実現し、集めた粉塵をコンベアまで手作業で戻す労力が必要なくなったのです。

導入後の成果

吸い取るだけの作業で圧倒的に楽になり、 作業効率は2倍以上に。スコップと一輪車 では清掃しにくい設備の上などもきれいに でき、工程の美化も実現

セントラルバキュームシステムの導入により、回収した粉塵をスコップと一輪車でコンベアまで戻す労力がなくなりました。高い吸引力を保持し、連続作業がしやすいバキュームクリーナーで吸い取るだけなので作業も楽になり、1人でも対応できるようになりました。しかも、2人で清掃していた時と同じくらい工程内がきれいになっていることから、作業効率は2倍以上となっています。

これまではなかなか手作業では清掃しにくかった設備の高いところや細かい場所なども、バキュームクリーナーのノズルをあてれば簡単に吸引できるため、隅々まで清掃が行き届くようになり、さらなる工程の美化につながりました。

今後については、人が行っている吸引作業をロボットに任せるなど、さらなる自動化の実現を目指し、改善を進めていきたいと考えています。



IVS 100/55 (50Hz)

無料

出張実演
受付中!!

店舗、工場、現場、構内の汚れを、効率良く「掃く」「洗う」「磨く」「洗い流す」ために、ケルヒャーの業務用清掃機器をぜひお試しください。業務用製品の[無料]出張実演を行っております。お客様のニーズに合わせた製品をご提案させていただきます。お申し込みはホームページでもお受けしています。この機会にどうぞお気軽にご相談ください。

ケルヒャー 出張実演

