

オフセットインキ缶リサイクルシステム 「東洋MP[®]エコサイクル(TME)システム」

印刷用インキに使用されるドラム缶は従来、使用後に洗剤・溶剤等で洗浄し、2回～5回再利用した後、スクラップ処理されていた。東洋MP[®]エコサイクル(TME)システムは、洗浄を不要とし、ドラム缶の10回以上にわたる繰り返し使用を可能にするなど、更なる環境低減に貢献するエコサービスである。なお、当システムは、リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰事業において、経済産業大臣賞も受賞している。

はじめに

東洋インキ製造株式会社は、有限会社アップコーポレーション、JFEコンテナ株式会社と共同で、オフセットインキ缶リサイクルシステム「東洋MP[®]エコサイクル(TME)システム」を開発した。これは薄手のブリキ製カートリッジを内装したドラム缶(MP[®]ドラム缶)(写真1)をオフセットインキの容器として使用するもので、使用后、内容物に直接接触する内装缶のみを脱着、交換することで、外側のドラム缶のリサイクルを容易にし、従来、ドラム缶の更正時に発生していた溶剤、洗剤等の廃棄物を大幅に削減した。また、内装缶やMP[®]ドラム缶内の残インキ(残肉)を建設資材(丸棒)やセメント助燃材として再資源化した。



写真1 MP[®]ドラム缶

開発の経緯

東洋インキ製造(株)では、オフセットインキに関して、アロマフリー溶剤(芳香族成分が1%以下の石油系溶剤)や大豆油など環境に配慮した素材の採用、リターナブル容器(TOTEタンク)の開発・実用化など、環境負荷の低減に努めてきた。

一方、「ドラム缶は「リサイクルの優等生」といわれるように、ドラム缶の多くは使用后回収され、残渣処理・整形・内部洗浄などの更生処理を経て、更生缶として再利用されている。

オフセットインキの容器も大半がドラム缶であり、更生缶も使用されているが、更生処理での薬品洗浄(洗剤使用)、ブラシ洗浄(石油系溶剤使用)、高圧水洗浄といった複数の洗浄工程における大量の資源使用と、ドラム缶に残存する残肉の廃棄物としての処理といった環境負荷に直面していた。また、出荷したドラム缶が硫酸ピッチなどの不法投棄に使われることもあった。

溶剤や洗剤、水の廃棄を伴わない更生システムと、不法投棄に繋がらないドラム缶の管理システムが望まれていた。

「東洋MP[®]エコサイクル(TME)システム」の特徴

TMEシステムに用いられるドラム缶は、(有)アップコーポレーションの開発したMP[®](MP[®]はMutual Profit:

顧客・生産者と地球との相互利益)ドラム缶と呼ばれるもので、外装のオープンドラム缶の中に厚さ0.23～0.25mm、重さ約3.5Kgのブリキ製カートリッジを内装したものである。

従来、ドラム缶の板厚は0.7mmが限界とされ、ドラム缶の新缶メーカーでは薄板への移行を始めている。しかし、危険物運搬容器に関する消防法の規制や、環境配慮からくるリユース(更生)への取り組みから、国内での薄板化は難しい課題であった。

TMEシステムに用いるMP[®]ドラム缶は、ドラム缶の板厚の5分の1以下のブリキ製カートリッジを、外装ドラム缶の内側に隙間なく密着されるものである。また、カートリッジそのものの強度の強化と、使用時のカートリッジ離脱の危険性をなくすため、ドラム缶の巻き込み部分に特殊な加工を施すことによって、カートリッジがしわなくしっかりと外装缶に巻き付けられるようにしている。

TMEシステムは、東洋インキ製造(株)がMP[®]ドラム缶にオフセットインキを充填して印刷会社に納入するもので、使用後の空ドラム缶は(有)アップコーポレーションを通じて回収され、残肉を除去後、カートリッジを脱着し、新しいカートリッジを装着してリユースドラム缶として再度使用される。脱着したカートリッジは圧縮され、電気炉で溶解されて建設資材(丸棒)などに再生される。また、除去された残肉は

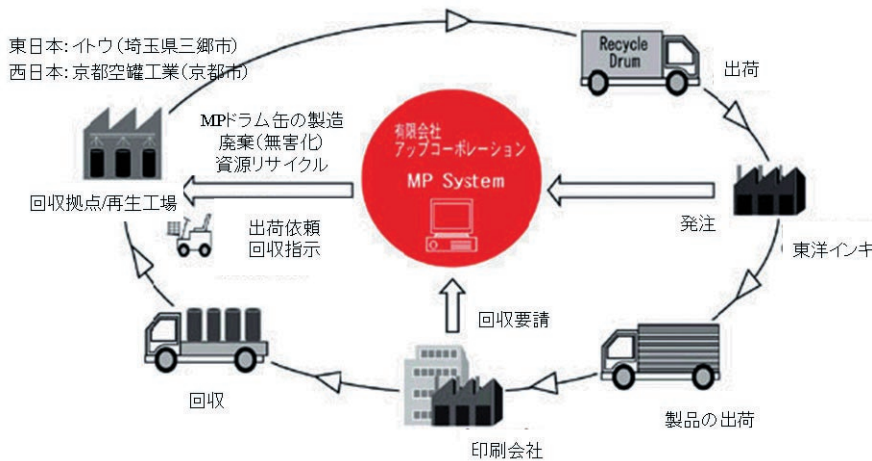


図1 TMEシステムのフロー図

セメント製造時の助燃材などとして活用されている。

なお、このシステムは全国ネット化されており、MP[®]ドラム缶の製造・装着・脱着は、東日本地域は(株)イトウ(埼玉県三郷市)が、西日本地域は京都空罐工業(株)(京都市伏見区)が行う。また、MP[®]ドラム缶の製造流通状況は(有)アップコーポレーションによって管理されている。(図1)

また、原材料の提供は、MP[®]ドラム缶の外装缶をJFEコンテナ(株)が、内袋カートリッジのブリキ板は、JFEスチール製が使用されている。外装缶、内袋は合体されて使われるものである。JFEコンテナ(株)ではスペック管理には細心の注意を払っている。JFEコンテナ(株)では、従来のドラム缶では2回~5回の再生利用が限界であったが、MP[®]ドラム缶は10回以上の使用が可能となり、結果的に環境負荷に大いに貢献するという確信を得たという。

TMEシステムのメリット

TMEシステムによって、①外装のドラム缶がリユースできドラム缶寿命の延命にもなるので、資源の有効活用になる、②常に新しいカートリッジを使用するので、常に新品の容器に充填されるのと同じ環境が保たれ、充填したインキの品質を保持できる、③従来のドラム缶更生時に発生していた廃棄物を削減できる、④流通しているMP[®]ドラム缶は一括管理されているので、使用済み缶の回収が効率良く行われる、といった効果が期待される。

また、今日多くの印刷会社では、パンプレスと呼ばれる装置を用いて、ドラム缶からオフセットインキを排出させ、印刷機に移送しているが、MP[®]ドラム缶の場合、パンプレスでドラム缶の底部までインキを押し出すことができるため、残肉の量が従来のドラム缶に比べて約30%少ないという、思わぬ効果もあった。(写真2)



写真2 MP[®]ドラム缶の使用状況

TMEシステムの進展

現在、東洋インキでは、オフセットインキのドラム缶の約9割以上をMP[®]ドラム缶が占めるまでになっている。また、現在、回収された残肉の品質を検査し、製品の一部として再利用することも検討しており、これによる枯渇資源の有効利用も期待される。

また、TMEシステムは、インキの主要ユーザーであり環境問題に敏感な印刷会社、新聞社において実用化されているが、物流における環境負荷低減に有効なシステムとして、グリーン調達の点でも注目されている。

今後は、現在80%程度であるMP[®]ドラム缶の回収率をもっと向上させることが重要である。また、「リターナブル容器・包装資材」のエコマーク認定を取得し、MP[®]ドラム缶のより一層の普及を図る予定である。更に、当システムの他のインキ会社への普及により、印刷業界全体でのより効率的な資源循環を実現することが課題である。

※MP(エムピー)は(有)アップコーポレーションの登録商標です。

お問い合わせ先



有限会社アップコーポレーション

〒125-0041 東京都葛飾区東金町1-11-11
和可奈ビル2階
TEL 03-5648-7155 FAX 03-5648-7157
http://www.up-corp.com

TOYO INK

東洋インキ製造株式会社
エコロジーセンター

〒104-8377 東京都中央区京橋2丁目3番13号
TEL 03-3272-0643 FAX 03-3272-0699
http://www.toyoink.co.jp



JFE
JFEコンテナ株式会社
開発営業部

〒113-0034 東京都文京区湯島3丁目26番9号
インテリジェントビル湯島イヤサカ7階
TEL 03-3837-8201 FAX 03-3837-0700
http://www.jfecon.jp