

リサイクル、リユースで、ゼロ・エミッションに貢献する Polymount 社の『FILM CLEANER』 インキを除去してリードフィルムや樹脂再生原料へ

日本エス・アンド・エイチ株式会社

印刷済みフィルムが不要になった。そんな時には、産業廃棄物として処理する他なかったが、これからはちょっと違った選択肢が生まれようとしている。それは、オランダの Polymount（ポリマウント）社が製品化した『FILM CLEANER（フィルムクリーナー）』を使って、フィルム表面からインキを取り除き、回収したフィルムを再度、リードフィルムに使ったり、再生原料として使ったりすることができる。

今年、FILM CLEANER を先行導入している欧州大手コンバーターの英国工場では、フィルムからインキがきれいに除去されていることを確認できた。

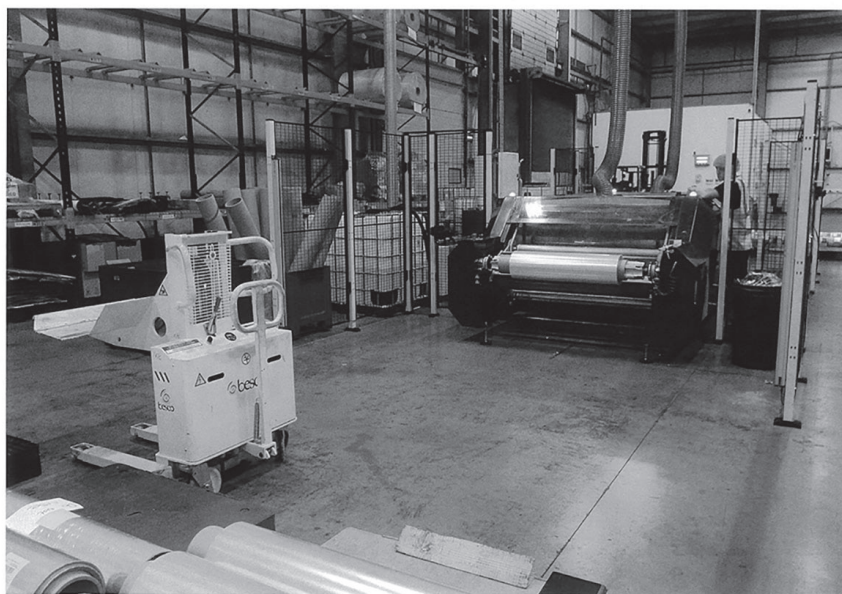
今後、日本での販売展開を予定している。プラスチック廃棄物の資源循環が世界的課題とされている最中であって、軟包装コンバーター・プリンター、材料サプライヤーにとって、まさに革新的な資源リサイクルとなる。

OPP や PET フィルムは毎分 75m で処理できる

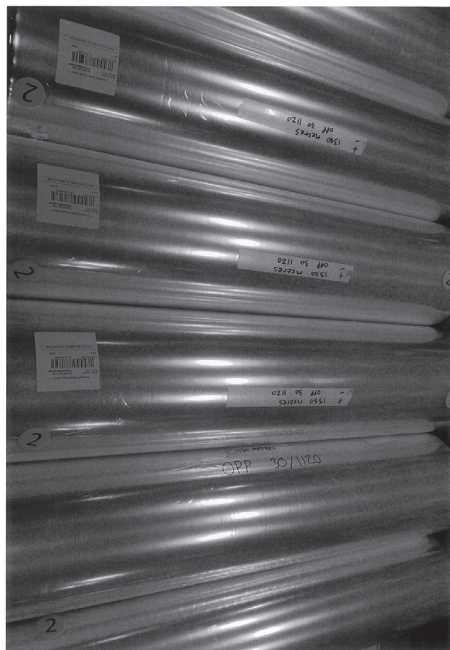
FILM CLEANER は、印刷ヤレや使われなくなった印刷済みロールをセットし、巻出から、専用の洗浄液と特殊な機構でインキを除去し、乾燥させて、巻取までの工程を 1 台でこなす装置で、洗浄液のタンクを除いたサイズは、対応フィルム幅 1300mm の場合、L4700 × W2100 × H1300mm、と大変コンパクトで、これで、巻きだしから洗浄、乾燥、巻き取りまでの作業を一連の一貫作業でしあげる

Polymount 社は、2016 年に開催された世界的な印刷・メディア展、drupa で、FILM CLEANER を初公開。その後、近場にある、フレキソ印刷機を 3 台保有する会社にはベータ機を入れ、改良を重ねてきた。2016 年の drupa 以降、日本国内向けにも紹介し、コンバーターを中心に幾つか照会があり、Polymount 社に印刷済みのフィルムロールを送ったりしてテストして

もらったが、その段階では、インキの組成、オーバーコートの有無による対応が不十分で、満足すべき結果は得られなかった。そこで、今回、Polymount 社を再訪し、改めて、事前に日本から送ったものでインキが落ちるかどうかを立会い検証したところ、ほぼ全面にインキが印刷されている OPP（二軸延伸ポリプロピレン）フィルムと PET（ポリエステル）フィルムは、毎分 50m、75m のいずれの処理速度でも、トラブル無く、きれいにインキが落ちることを確認できた。



C グループで稼働中のフィルム・クリーナー



インキを除去し洗浄後のOPP、PET フィルム洗浄回数を示す番号がついている



インキを洗浄したフィルムをペレット化、白色または透明のポリ袋に再生

また、PE フィルムは、処理速度はやや劣るものの、毎分 40m でやはりきれいにインキを除去できることを確認。その後、日本の素材メーカー数社のデモでも " 期待以上の仕上がり が確認できた。当初、FILM CLEANER の処理速度は 50m であったことを考慮すると、PE の処理に関しては、機長を長くするなど、更なる高速化に向けての改善が続けられているようで、OPP、PET に関しては、Polymount 社は、年内にも毎分 100m に引き上げる予定という。

3直で6万mを処理、7回繰り返して使う

オーストリア・ウィーンに本社を構え、イギリスに 15 工場、ドイツに 4 工場、フランスに 4 工場、エジプトに 1 工場など計 25 工場を展開し、軟包装 51%、板紙印刷加工 25%、ラベル印刷加工 21% という事業構成で、従業員総数 3800 人を擁するグローバル企業、“C”グループ、その英国の工場では、2018 年 10 月に FILM CLEANER が導入され、すでに約 1 年半が経過している。

この工場は、ロンドンの北東部、ハンバーサイド空港から車で 30 分のところにあり、12 万 m² の敷地面積に、軟包装用フィルムの印刷・ラミネート工場と板紙加工工場の 2 工場がある。軟包装加工工場では、印刷幅 1250mm の 8 色フレキソ印刷機 5 台、印刷幅 1250mm の 8 色グラビア印刷機 1 台、そして加工幅 1250mm のノンソルラミネーターが 4 台稼働している。



インキを除去しないフィルムをペレット化して、黒色、または灰色のポリ袋(ゴミ袋など。)にリサイクル

配置は、右側に印刷機が 6 台、左側にノンソルラミネーターが 4 台という具合だが、FILM CLEANER は、その印刷機側の奥のコーナーに置かれている。

そこで、見聞したことは次のようなものであった。

- 2018 年 10 月に改良型の FILM CLEANER を導入、その後も改造を加え、ようやく現在の形になった。
- フィルターが原因で 3 日間停止したのが一番長いトラブルであったが、今は改善され、問題はない。このフィルターは、連続運転が可能で、面倒なフィルター交換の必要がない。

- ・「このフィルターでは、洗浄液と、濾過物に分離、顔料、染料、バインダーは、底部に沈殿（Sedimentation）する。上部の洗浄液はリターン再使用される。作業中に本機を停止して、フィルター交換などをする必要が無く、画期的な濾過装置である。」
- ・これまでに多かったトラブルは、ロールのベアリング関連やフィルターであったが、それらも改善されている。
- ・張力制御は大変重要だが、ウェブガイドはなくても、よかった。
- ・6カ月目、12カ月目に Polymount 社の技師が2名で定期点検を実施。
- ・現在はトラブルの発生はなく、1直1人が担当し、3交代で24時間稼働している。1直で平均2万mのフィルムを処理しているので、3直では6万mにのぼる。
- ・処理される巻取ロールの長さは平均1500m。700ないし800mというロールもあるが、それらの場合、2本をつないで1本にしている。
- ・洗浄液の使用量は対象のフィルム1m²当たり平均1.5g。
- ・操業速度はPEフィルムで毎分40m、OPPやPETフィルムでは毎分65m。
- ・インキを除去したフィルムは、印刷見当を合わせるためのリードフィルムとして使い、その都度、インキを除去し、計7回繰り返し使用した後、樹脂再生業者へ出し、再生原料として活用してもらう。
- ・“C”社では印刷の際のリードフィルムとして再使用するほか、洗浄したフィルムを原料サプライヤーに引き取ってもらって、サプライヤーは、製膜の原料として使っている。

グループで既に8台発注

同グループの FILM CLEANER への評価は高く、今年5月に4台、8月にも更に4台発注しており、今年中に2台納入予定という。

同工場ののオペレーションマネジャーは、「8台の発注は、現在と将来のプラスチック印刷加工産業のことは見据えて、上層部が判断した。FILM CLEANER は画期的な装置であり、類似のものは世界中を見渡しても他にはない。費用対効果を計算すると、7カ月で回収できる。不要になった大ロット印刷フィルムを洗浄して、再利用できるので、とても大きなメリットがあり、大手小売業者である M&S のようなブランドオーナーか

らも高い評価を得ている」。これは、例えば、ブランドオーナーが自社のイベント用にフィルム印刷物を発注し、売れ残った場合には、その処理費用はブランドオーナーが負担することになるので、FILM CLEANER はブランドオーナーにとってもメリットになる。

FILM CLEANER の納期は4カ月とされていたが、現在は他のグローバル・グループからも受注が入っており、7、8カ月に延びている。

専用の洗浄液は使う必要があるが、1種類でグラビアインキ、フレキソインキにも対応できる。連続濾過装置が付いているので、汚れた洗浄液はフィルターで濾過され、再使用される。洗浄剤は溶剤系だが、揮発しにくく、不燃なので、防爆は不要。

すでに日本の第1号は年明けに納入予定である。

リサイクル、リユースの省資源の動きは世界的に大きな潮流になっている。日本に於いても原材料のサプライヤー、コンバーターからブランド・オーナーまで巻き込んだ大きなうねりになってきている。しかし、この動きもブランド・オーナーの姿勢に大きく左右される。今後、日本のブランドオーナーの英断に期待したい。

【問い合わせ先】

日本エス・アンド・エイチ株式会社

〒339-0021

埼玉県さいたま市岩槻区末田 21-2

TEL : 048-798-8846 FAX : 048-798-8839

E-mail : info@nihon-s-and-h.co.jp

URL <http://www.nihon-s-and-h.co.jp>