

印刷業界の新技术情報を三美印刷がお届けするメールニュース

## sanbi-i-com (No.184)

## 無処理版への移行

## 廃液の解消

オフセット印刷用の刷版の技術は、かつてのフィルムから CTP への移行を経て、現在は有処理版から無処理版に移行中という変遷をたどっていますが、一貫して廃液を無くす方向に進化してきました。

## 1. 有処理版と無処理版の違い： 廃液か、ヤレ紙か

「印刷機に取り付ける前に、薬液で現像する」のが有処理版で、「印刷機に取り付けて、湿し水とインキで現像する」のが無処理版です。刷版の現像とは、画線部を残して非画線部を剥がすことです。一般的な有処理版は強アルカリの薬液（現像液）で剥がしますので、現像機から出る廃液は pH が 12.5 以上の特別管理産業廃棄物になります。一方の無処理版は、印刷機の湿し水で非画線部を剥がれやすくしてインキのタック（粘り気）で剥がす仕組みです。現像液、現像機は不要で、廃液は出ません。

「無処理版では、現像カス（剥がれた非画線部の感光層）が湿し水を汚してしまうのではないか？」と心配になりますが、無処理版プレートの主要メーカーで

ある富士フィルムやコダックは「そうならない」と言っています。例えば富士フィルムのカタログに「感光層は湿し水では溶解しないため、湿し水システムの汚染の心配はありません」と記載されています。

無処理版の現像カスは、インキとともに刷り出し時の紙上へ排出されます。有処理版の現像カスは廃液の中に混ざっていくのに対し、無処理版の現像カスは、危険な廃液ではなく安全なヤレ紙になるということです。

無処理版の  
現像カス

## 2. 廃液を減らしてきた刷版技術の変遷

まずは CTP 普及以前の、フィルムから PS 版に焼き付けて刷版を作った時代のワークフローを見てみましょう。上段が工程名、下段が機械名です。黄色く塗った所で現像機から廃液が出ますので、廃液を出す工程は二つもあります。

## &lt;フィルム時代のワークフロー&gt;

印刷データ	フィルム出力	フィルム現像	PS版に露光	PS版現像	印刷
	フィルムセッター	現像機	露光機	現像機	印刷機

続いては CTP の有処理版です。フィルムがなくなり、廃液が出る黄色の工程が一つに減りました。

## &lt;CTP・有処理版のワークフロー&gt;

印刷データ		刷版出力	刷版現像	印刷
		CTPセッター	現像機	印刷機

最後に無処理版です。廃液が出る黄色の工程は、もはやありません。廃液削減の最終形です。

## &lt;CTP・無処理版のワークフロー&gt;

印刷データ		刷版出力		(現像)印刷
		CTPセッター		印刷機

### 3. 廃液の取扱

有害な廃液は、当然ながら安全、適切に取り扱わねばなりません。間違っても漏洩によって地下への浸透、土壌の汚染を招いてしまうようなことがあってはなりません。取扱の事例として、当社・三美印刷の廃液タンクの写真をご覧ください。



場所: 当社総合工場1階、撮影月: 2020年9月

- 廃液は、屋内配管を通してこの黄色いタンクに入り、業者回収までの間、貯蔵されます。

- タンクは、耐薬品性(耐アルカリ性)に優れた高密度ポリエチレン製です。
- 万一のタンクの漏洩に備えて、見ての通り、タンクの下に水色の受け皿(槽)を設けています。
- 受け皿の下は、この写真には写っていませんが、400mm厚のコンクリートですので、万一の受け皿からの漏洩があっても、土壌には浸透しません。
- 回収は、化学物質の扱いに長けた専門の業者に委託しています。

※当社では、2機の CTP システムのうち、1機は無処理版専用なのでセッターのみ(現像機撤去済み)ですが、もう1機は引き続き有処理版用の現像機を稼働中です。

なお、回収後の廃液は、焼却、中和(アルカリなので酸性のものを混ぜる)等の方法で処分されます。その際の燃えカスや沈殿物からは、非鉄金属原料、セメント原料などの資源も得られます。

### 4. 無処理版で SDGs に貢献

長年に渡って刷版の廃液と付き合いしてきた印刷業界ですが、無処理版への移行によって危険な廃液がなくなる日もそう遠くないかもしれません。無処理版の普及が進めば、筆者の見立てでは、以下の SDGs の目標/ターゲットに貢献できます。

<p>12 つくも責任 つかう責任</p>	12: 持続可能な生産消費形態の確保
	12.5: 廃棄物の発生的大幅削減
	12.4: 有害な廃棄物の放出的大幅削減
<p>12.5 は発生の削減、12.4 は水や土壌への放出の削減です。少なくとも日本国内では廃液放出の例を聞いたことはありませんが、世界的にはあるかもしれないと見て 12.4 も挙げておきます。</p>	

<p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	7: 持続可能な近代的エネルギー確保
	7.3: エネルギー効率改善
	<p>現像機の電気が不要になるので、刷版一枚当たりのエネルギー効率が改善されます。</p>

<p>9 産業と技術革新の 基盤をつくらう</p>	9: 持続可能な産業化促進及びイノベーション
	9.4: 資源利用効率向上とクリーン技術、環境配慮技術の「導入拡大」を通じたインフラ改良、産業改善。
<p>イノベーション自体はプレートメーカーの技術開発のおかげですが、導入拡大は主要ユーザである印刷会社が貢献するところです。</p>	

<p>6 安全な水とトイレ を世界中に</p>	6: 水と衛生の利用可能性と持続可能な管理
	6.3: 有害な化学物質放出の最小化、etc. →水質改善
<p>12.4 と同様に、放出の例は国内ではなくても、世界的にはあるかもしれないと見て、6.3 も挙げておきます。</p>	

<p>3 すべての人に 健康と福祉を</p>	3: 全ての人々の健康的な生活を確保
	3.9: 有害化学物質、並びに大気、水質、土壌の汚染による死亡、疾病の件数の大幅減少
<p>同じく、国内での廃液による健康被害事故の例を聞いたことはありませんが、世界的にはあるかもしれないので、3.9 も挙げます。</p>	

以上  
(第 184 回: 2021 年 10 月 21 日)