

平成21年度 揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組報告書

部門	自主的取組・規制関連部門
企業名	株式会社 トップ堂
事業所の概要	軟包装資材製造業
事業所の所在地	〒441-8077 愛知県豊橋市神野新田町字ヌノ割28-2
担当部署名	グラビア印刷加工部門
取組の名称	水性インキと無溶剤型ラミネーションを採用し、工場内外から排出されるVOCを削減する。
取組の概要	水性インキを使用した、グラビア印刷と無溶剤型ノンソルベントラミネーションを使用し、VOC削減目標をいち早く達成し、今後更なる削減に向け、水性化率の向上と、ノンソルベントラミ適用品目の拡大を目指し、VOC排出を限りなくゼロに近づけるための取組み。
取組の内容	<p>1．背景 包材コンバーターとして、工場内外のVOCを削減して、いかに環境負荷の低い軟包材を世に送り出せるかと問われている現状に対する当社からの1つの答え。</p> <p>2．目的 軟包材からの残留溶剤、ゼロを目指して、軟包材に使用されるトルエン、酢エチ等の有機溶剤を、徹底的に削減し、環境負荷の最も低い軟包材を作り出す。</p> <p>3．取組内容 (1) 水性インキ使用率の拡大 (2) ノンソルベントラミネーションの使用率の拡大 (3) 浅版化など、インキそのものの使用量の削減</p>

取組の効果

VOC削減効果の実績

1. 水性インキ使用率の拡大(印刷部門におけるVOC削減)

各年度のインキによるVOC発生量

	水性 VOC	油性 VOC	合計 VOC
平成 12 年度	6,700kg +	119,000kg	= 125,700kg
平成 18 年度	50,200kg +	130,000kg	= 180,200kg
平成 19 年度	49,000kg +	129,000kg	= 178,000kg
平成 20 年度	57,000kg +	118,000kg	= 175,000kg

水性インキから発生するVOC量を油性インキから発生するVOC量換算

平成 12 年度	6,700kg	15,700kg に相当
平成 18 年度	50,200kg	117,300kg に相当
平成 19 年度	49,000kg	115,000kg に相当
平成 20 年度	57,000kg	134,000kg に相当

水性インキ化に伴い、VOC発生量を、その油性インキVOC発生量換算で、約57%削減

2. 無溶剤型ノンソルラミネーター機導入によるVOCの排出量の減少

平成14年に、従来のドライラミ機から、ノンソルベント型ラミ機への変更に伴い、従来の溶剤型接着剤から、無溶剤型接着剤に変更

【溶剤型接着剤 無溶剤型接着剤】(自社工場加工数量)

	ドライラミ着剤	ソルラミ接着剤	合計	ドライラミ構成比
平成 12 年度	10,787,000m	0m	10,787,000m	100%
平成 18 年度	0m	24,019,000m	24,019,000m	0%
平成 19 年度	0m	24,151,000m	24,151,000m	0%
平成 20 年度	0m	26,213,000m	26,213,000m	0%

【VOC排出量】(自社工場加工数量)

	ドライラミ VOC	ソルラミ VOC	合計 VOC
平成 12 年度	52,500kg +	0kg	= 52,500kg
平成 18 年度	0kg +	0kg	= 0kg
平成 19 年度	0kg +	0kg	= 0kg
平成 20 年度	0kg +	0kg	= 0kg

対平成12年度比、約100%の削減

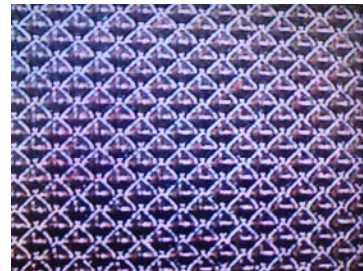
油性インキ及びドライラミネーションを主体とした従来型の加工に比較して発生するVOCは、アルコール、エタノールを主体とした、水性インキ及びノンソルベントラミネーションによる加工は、はるかにVOCの発生量を抑えることができ、極めて環境負荷の低い製造方法である。

<p>取組の特徴</p>	<p>1. 水性専用印刷機の増設による水性化率の増加 水性専用機：2台から、振分対応機 2台（実質4台分の稼働）追加の 水性専用機4台（実質6台体制の確立）（図1）</p> <p>2. 使用する版の浅版化によるインキ転移量の削減 油性版に比較して、水性版セルサイズの浅く、縮小によるインキ使用量 の減少 約25%減（図2）</p> <p>3. 取組の困難さ、斬新さ、応用性・汎用性、コストパフォーマンス等 （1）水性版導入に伴う、溶剤希釈量とカラー再現性の違いとの克服（図3） （2）希釈溶剤として、アルコールの使用量を控え、水の使用の推進による VOC発生の低減 アルコール/水/の配合の変更 2：1 1：1 溶剤としてのアルコール使用量の約50%減（図4） （3）水性用浅版化によるインキ使用量の減少に伴う、コスト削減 約25%ダウン インキパンの浅底版（図5） （4）ノンソルベントラミ - ネーション機導入による、ドライ型からノンソ ル型への転換に伴う、塗布量の減少 ドライ型 3.60mg ノンソル型 1.80mg 約50% 低減</p>
<p>本件についての取 材、照会等</p>	<p>株式会社 トップ堂 441-8077 愛知県豊橋市神野新田町字ヌノ割28-2 tel:0532-32-2475 / fax:0532-32-0964 担当：戸狩</p>

(図1) 水性専用印刷機増設ライン



(図2) 版の浅版化



油性版
セルサイズ 180 μ
深度 38 μ
インキボリウム 13.615ml

水性版
140 μ
30 μ
10.384ml

図3 溶剤希釈量とカラー再現性の克服



図4 アルコール使用量の約50%減



図5 インキパンの浅底版

