

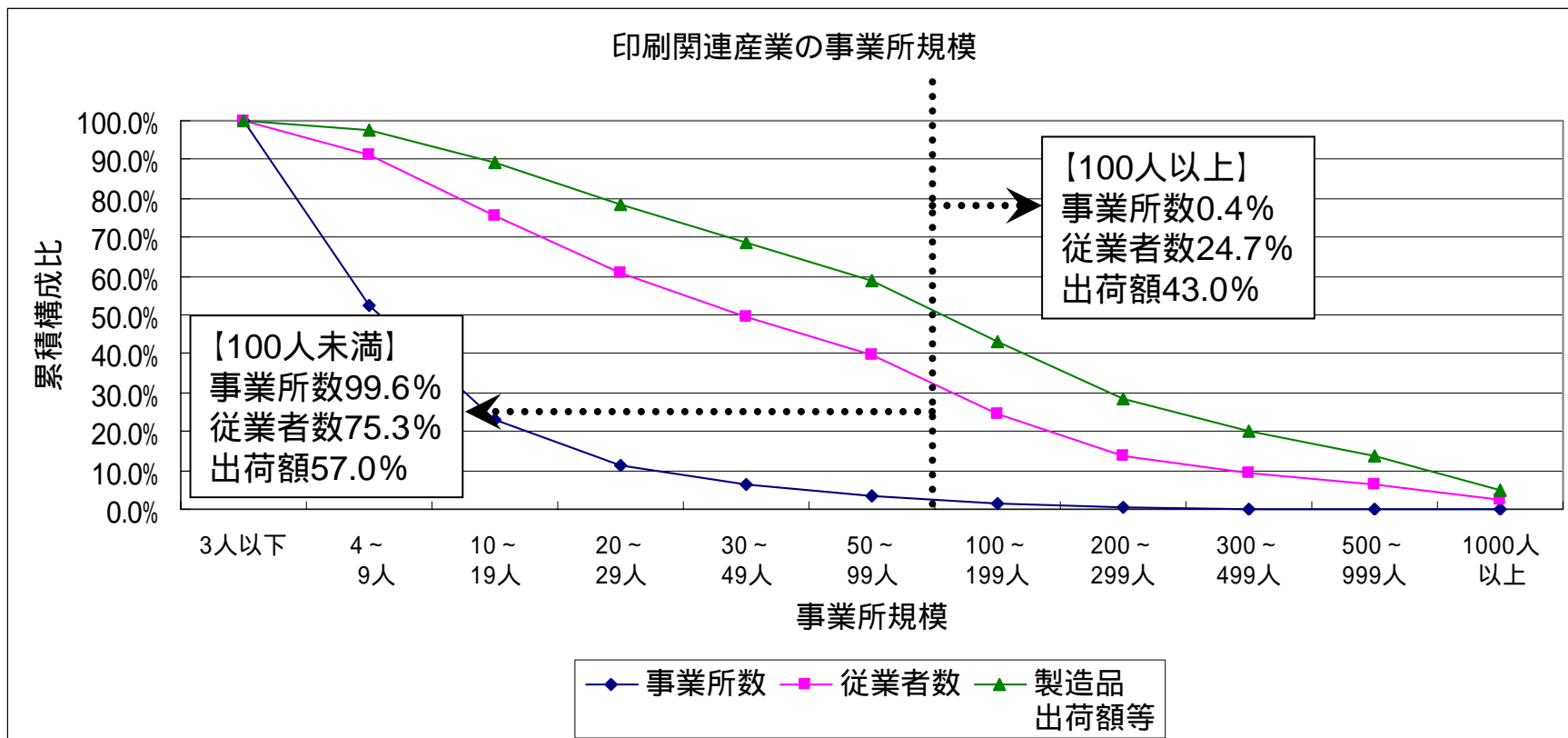
印刷産業における VOCの使用・排出抑制の現状

平成16年9月17日

(社)日本印刷産業連合会

印刷関連産業の特性

- 小規模零細事業所が大半を占める
 - 従業員規模100人未満の事業所が全体の99.6% (従業員数は75.3%、出荷額は57.0%)
 - » 平成14年工業統計表「印刷・同関連産業」:印刷業、製版業、製本業、印刷物加工業、印刷関連サービス業・・・出荷額の9割が印刷業



(社)日本印刷産業連合会の概要

- 社団法人日本印刷産業連合会(日印産連)は、1985年に印刷産業10団体が結集し、産業のいっそうの発展と生活文化向上に寄与することを目的に設立。
 - － 日印産連に属さない主な団体としては、新聞印刷、金属印刷、捺染印刷、段ボール印刷等の関係団体がある。
- 全印刷産業関連事業所の約35%をカバーしている。
 - － 全国の印刷関連産業の事業所数は約37,000。
 - » 平成14年工業統計表「印刷・同関連産業」:印刷業、製版業、製本業、印刷物加工業、印刷関連サービス業・・・出荷額の9割が印刷業
 - － 社団法人日本印刷産業連合会の会員団体は10団体で会員企業数は合計13,059。(平成16年4月1日現在)

(社)日本印刷産業連合会の構成

	構成団体	会員企業数
(社)日本印刷産業連合会 10団体 13,059社	印刷工業会	107
	全日本印刷工業連合会	8,002
	日本フォーム印刷工業連合会	170
	(社)日本グラフィックサービス工業会	1,480
	日本グラフィックコミュニケーションズ	484
	全日本製本工業組合連合会	1,462
	全日本シール印刷協同組合連合会	803
	全国グラビア協同組合連合会	185
	全日本スクリーン印刷協同組合連合会	237
	全日本光沢化工紙協同組合連合会	129

印刷インキの乾燥方式とVOC排出

- **酸化重合および浸透乾燥型の印刷インキ**
 - － 印刷工場ではVOC成分はほとんど大気へ排出しない
 - VOC成分の大部分が皮膜内に残存し、印刷後の加工、流通の過程で平衡に至るまで徐々に大気中に排出
- **熱風乾燥および蒸発乾燥型の印刷インキ**
 - － 使用したVOC成分の大部分は皮膜面に残らず、印刷・乾燥部で大気中に排出
 - VOC処理装置が設置されていなければ、そのまま大気へ排出
 - » (社)環境情報科学センター「平成14年度揮発性有機化合物(VOC)排出に関する調査報告書～VOC排出抑制対策技術動向～」(平成15年3月)p.20をもとに作成

印刷インキの種類ごとの印刷方法 および乾燥方式

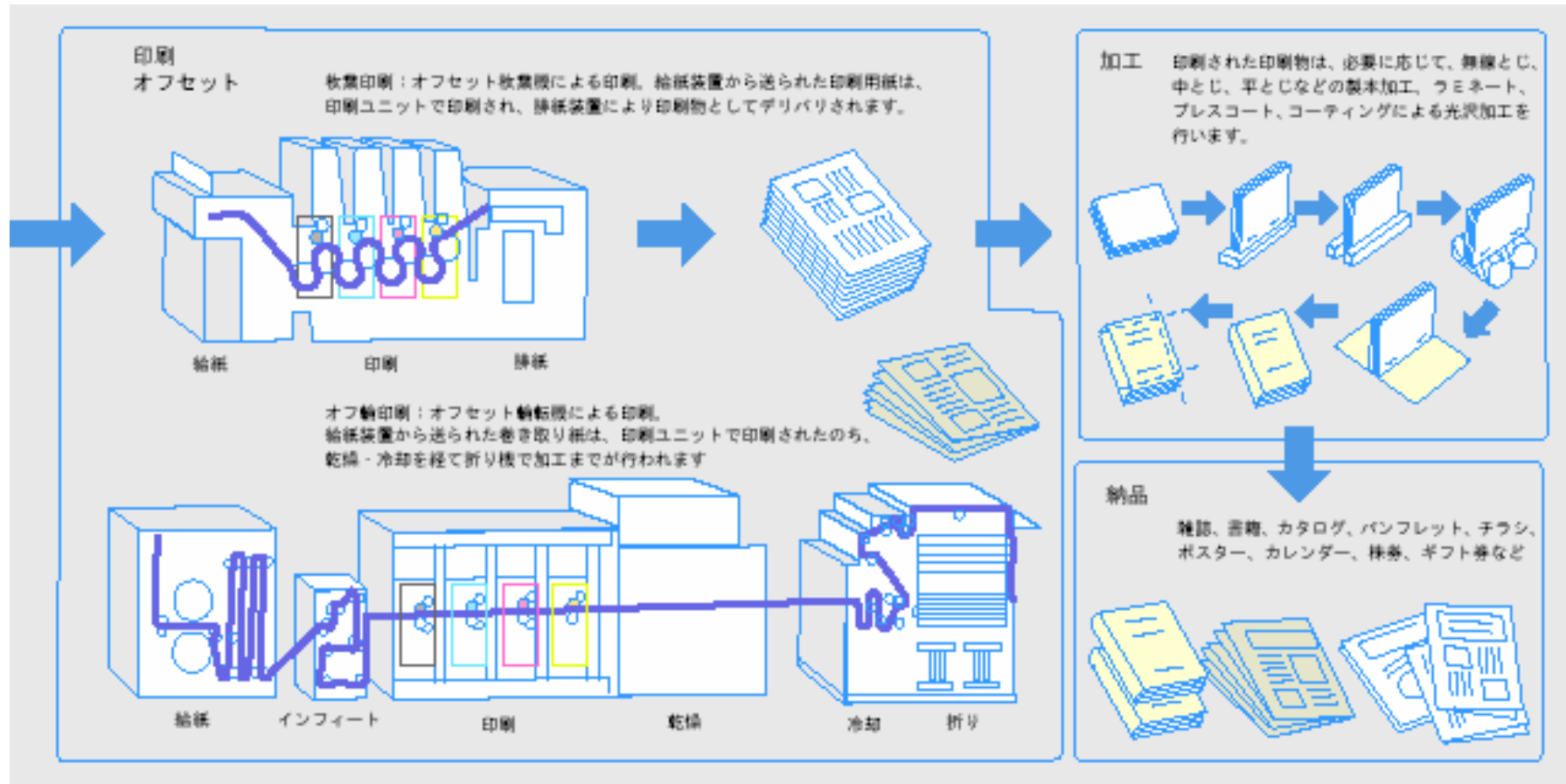
印刷インキ種類	印刷方法	乾燥方式
平版(オフセット)インキ 137,636t	オフセット枚葉印刷	酸化重合・浸透乾燥
	オフセット輪転印刷	熱風乾燥
凸版・凸版輪転インキ 9,893t	凸版枚葉印刷	酸化重合・浸透乾燥
	凸版(活版)輪転印刷	酸化重合・浸透乾燥
樹脂凸版(フレキソ)インキ 24,855t	フレキソ印刷	浸透乾燥・蒸発乾燥
出版グラビアインキ 23,095t	グラビア印刷	蒸発乾燥
特殊グラビアインキ 111,269t	グラビア印刷	蒸発乾燥
その他の印刷インキ 39,598t	各種印刷	各種乾燥方式
新聞インキ 51,096t	新聞印刷	酸化重合・浸透乾燥

(2000年度出荷量)

(社)環境情報科学センター「平成14年度揮発性有機化合物(VOC)排出に関する調査報告書～VOC排出抑制対策技術動向～」(平成15年3月)p.20をもとに作成

オフセット印刷の図解

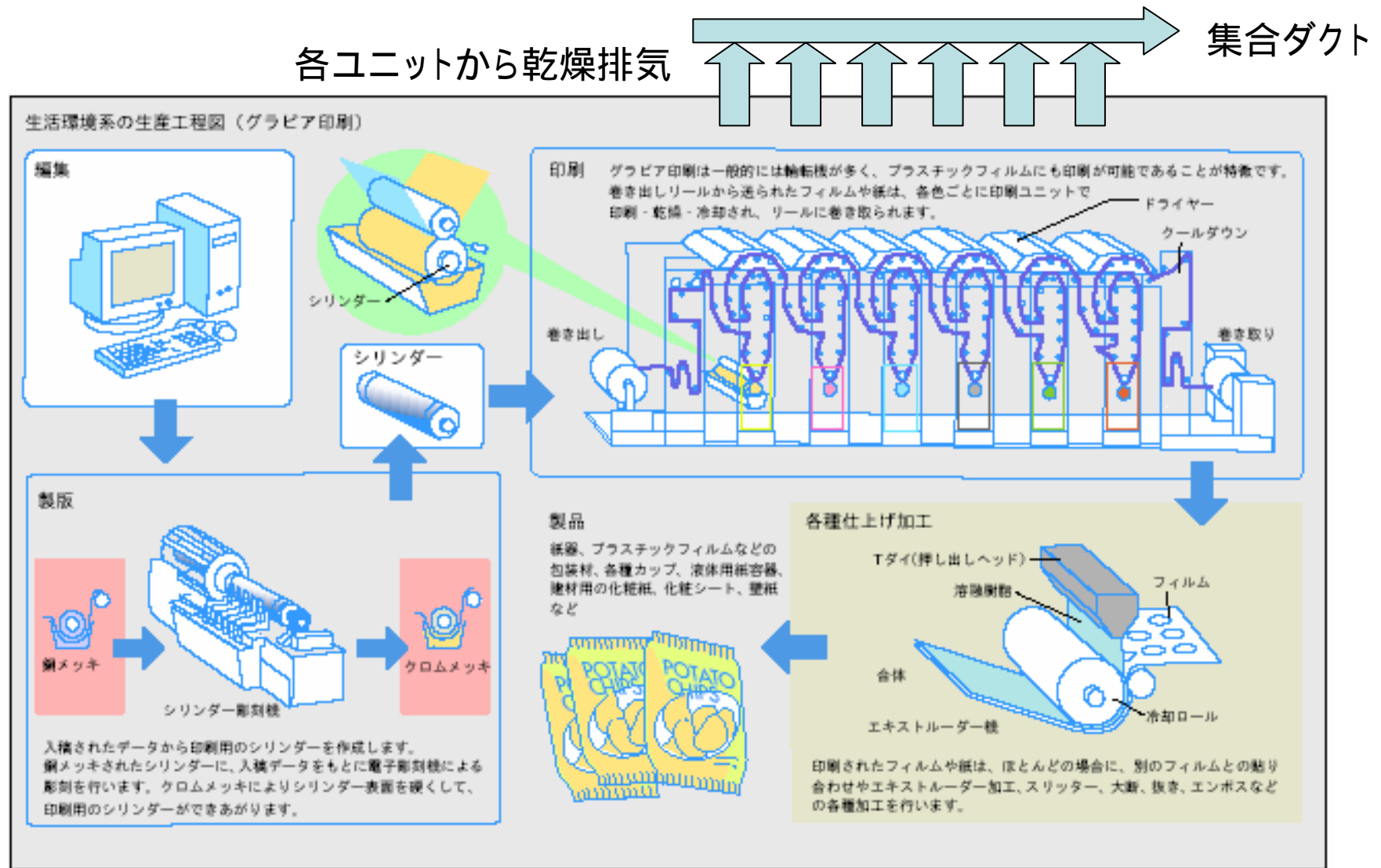
オフセット枚葉: 乾燥パート無



トッパングループ環境保全活動の報告
 「環境報告書2001」より

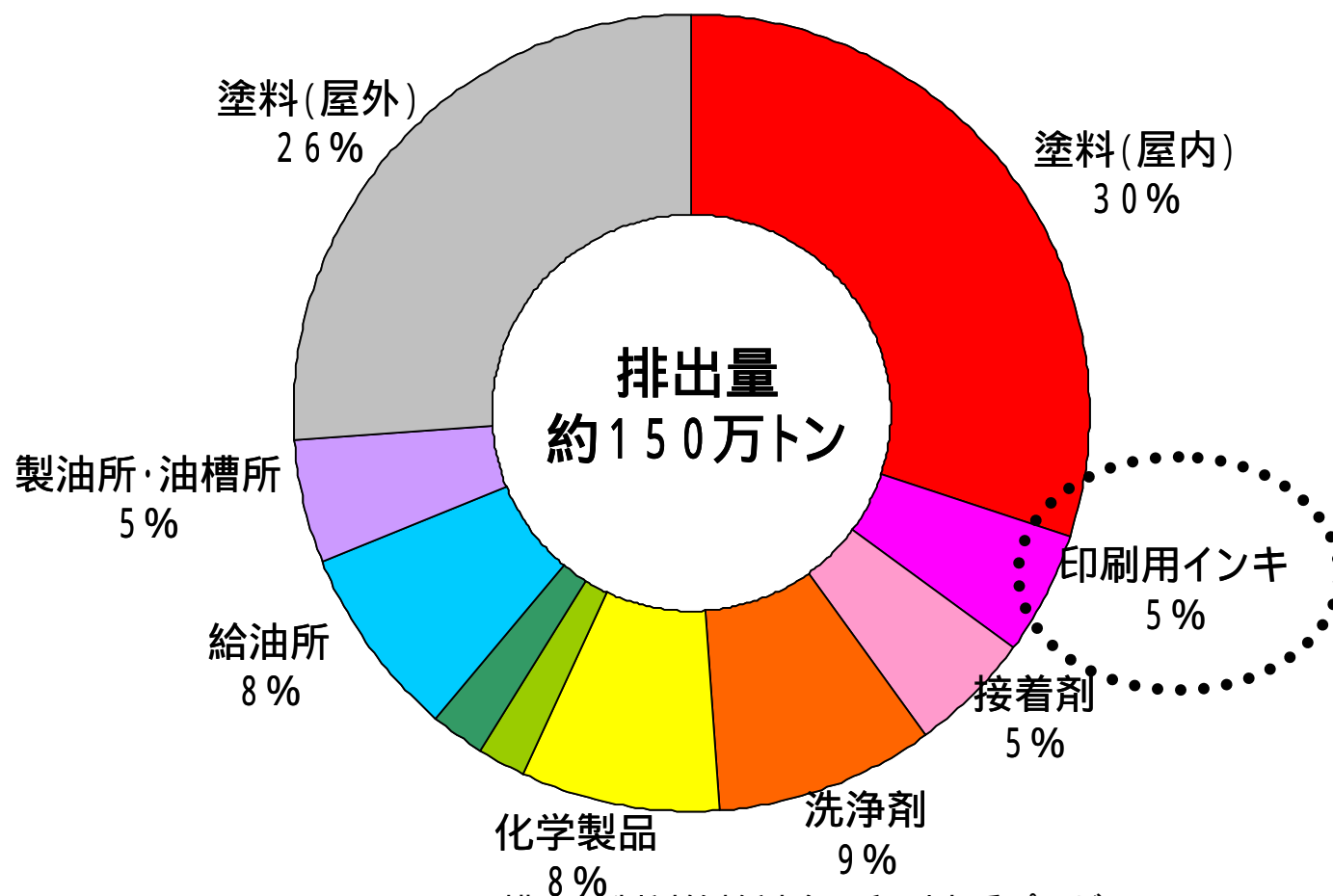
オフセット輪転: 乾燥パート有

グラビア印刷の図解



印刷インキ使用に伴うVOC排出量

- 平成12年度全国合計VOC排出推計量: 150万t
- そのうち、印刷用インキが占める割合: 5%
 - » (社)環境情報科学センター「平成14年度揮発性有機化合物(VOC)排出に関する調査報告書～VOCインベントリ～」

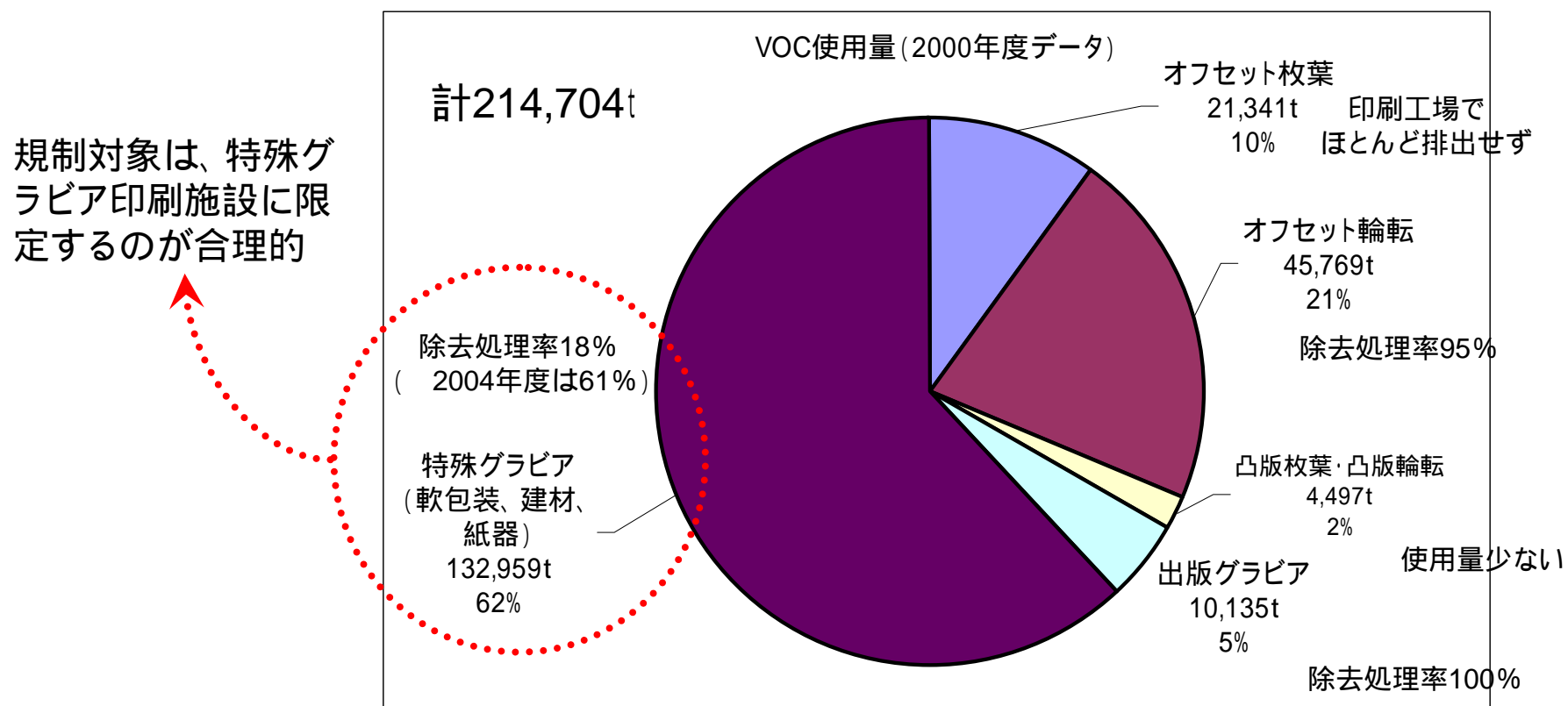


印刷インキに使用されるVOC成分

- トルエン:26.4%
- 酢酸エチル:14.2%
- メチルエチルケトン (MEK) :11.8%
- イソプロピルアルコール (IPA) :9.6%
 - 上記4物質でインキ全体の62.0%
 - ほとんどが、特殊グラビア及び出版グラビアで使用される
- 高沸点溶剤:26.0%
 - ほとんどが、オフセット輪転及びオフセット枚葉
- その他:12.0%
 - » (社)環境情報科学センター「平成14年度揮発性有機化合物(VOC)排出に関する調査報告書～VOCインベントリ～」より

VOC成分使用量の多い印刷方式

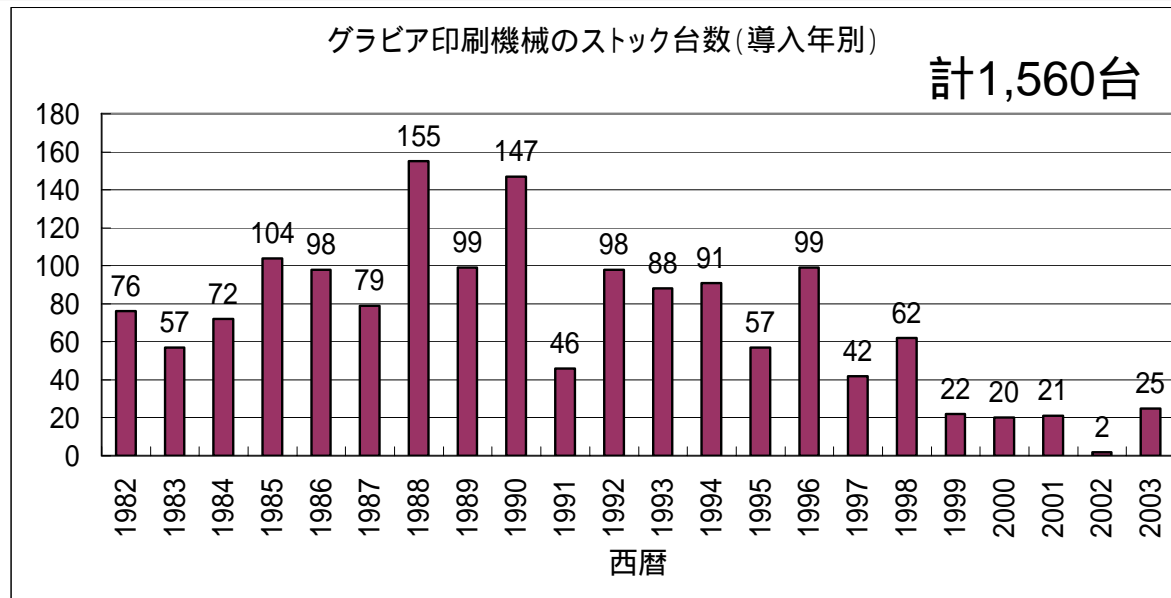
- 特殊グラビア印刷: 印刷全体のVOC使用量の大半を占める
 - 軟包装グラビア、建材グラビア、紙器グラビア



日印産連推計 (2004年度実施)

グラビア印刷機械の台数

- 過去約20年間のグラビア印刷機械のストック台数は、1,560台
 - － ストック = 生産 - 輸出 + 輸入で算出(廃棄は考慮せず)
- 20年以上の機械も相当数稼働中であり、総数は2,000台以上と推定



ストック = 生産 - 輸出 + 輸入

2000～2003年の生産台数は、23台、31台、24台、31台であるが、ストックがマイナスとなるため、75台と仮定

生産台数は、通商産業省/経済産業省「機械統計」

輸出・輸入台数は、大蔵省/財務省「通関統計」

資料: 日本印刷産業機械工業会

特殊グラビアの事業規模と 印刷機台数の関係

- 印刷機の「台数」と事業所規模には比例関係がある
 - － 印刷機械の「規模」と事業所規模の間に比例関係はない
 - » 印刷機械の規模は「版胴幅」、事業所の規模は「従業員数」
- 最も規模の大きな事業所(200人以上)だけで特殊グラビアにおけるVOC使用量の60%を占める

企業売上規模	事業所 従業員規模	事業所数	事業所あたりの保有数						1事業所当り VOC使用量 (トン/年)	事業所規模別 VOC使用量 (トン/年)		
			大		中		小			1事業所当り VOC使用量 (トン/年)	事業所規模別 VOC使用量 (トン/年)	%
			台数	版胴数	台数	版胴数	台数	版胴数				
3億円未満	9人以下	18	0.4	2.0	0.7	2.1	1.2	3.6	11	197	0.3%	
3～6億円	10～19人	21	1.1	5.5	0.7	4.2	1.9	3.8	36	748	1.0%	
3～6億円	20～29人	13	2.0	12.0	0.5	2.0	0.5	1.5	125	1,628	2.3%	
6～10億円	30～49人	26	2.2	15.4	0.6	4.8	0.2	1.0	164	4,259	5.9%	
10～30億円	50～99人	34	2.9	20.3	0.7	5.6	0.3	1.2	408	13,883	19.3%	
30～60億円	100～199人	15	2.6	18.2	0.9	4.5	0.2	1.0	465	6,978	9.7%	
60億円以上	200人以上	28	4.4	30.8	0.7	4.9	0.4	2.4	1,582	44,306	61.5%	
総平均		155	2.4	15.1	0.7	4.1	0.6	2.4	465	72,000	100.0%	

(合計値)

印刷機規模区分	版胴幅
大規模	1,000mm以上
中規模	651～999mm
小規模	650mm以下

全国グラビア協同組合、印刷工業会アンケート調査結果

特殊グラビアの事業規模と 排気風量の関係

売上規模	従業員規模	事業所数	事業所あたりの排気風量*			1事業所当り 排気風量 (Nm ³ /min)	事業所規模別 排気風量 (Nm ³ /min)
			印刷機大 排気風量 (Nm ³ /min)	印刷機中 排気風量 (Nm ³ /min)	印刷機小 排気風量 (Nm ³ /min)		
			3億円未満	9人以下	18		
3～6億円	10～19人	21	297	172	106	576	12,088
3～6億円	20～29人	13	648	82	42	772	10,036
6～10億円	30～49人	26	832	197	28	1,056	27,466
10～30億円	50～99人	34	1,096	230	34	1,359	46,220
30～60億円	100～199人	15	983	185	28	1,195	17,930
60億円以上	200人以上	28	1,663	201	67	1,931	54,076
総平均		155	815	168	67	1,026	24,732

* 印刷機規模による版胴ごとの排気風量 × 印刷機規模ごとの事業所あたり版胴数

サカティンクス(株)報告資料を参考にして排気風量を区分

(大、中、小の規模の印刷ユニット数は全て8とする。また局所排気風量を含んで算定)

大規模:1000mm以上	430m ³ /台	1版胴あたりの排気風量	54 Nm ³
中規模:651～999	325m ³ /台	1版胴あたりの排気風量	41 Nm ³
小規模:650以下	220m ³ /台	1版胴あたりの排気風量	28 Nm ³

日本印刷学会 技術委員会 平成14年度 第2回グラビア研究会

「グラビア印刷における有機溶剤処理装置の概要」サカティンクス(株)報告資料を参考に算出

印刷機規模・版胴・台数別排気風量(Nm³/min)

印刷規模/版胴数	4版胴	8版胴	8版胴印刷機2台	8版胴印刷機4台
印刷機大	216	432	864	1,728
印刷機中	164	328	656	1,312
印刷機小	112	224	448	896

グラビア印刷の 主なVOC排出濃度変動要因

- 印刷幅
 - 印刷幅は概ね500mmから2000mm程度
 - 印刷需要、後加工を考慮して事業者が決定
- 印刷機の版胴数・使用数
 - 印刷機は概ね2色機から8色機まで
 - 各版胴の排気ダクトを連結し、集合ダクトにしてVOCを排出
 - 印刷機の版胴数及び、印刷物の色数(=使用版胴数)により濃度が変動
- 個々の印刷物の絵柄、濃度
 - 文字のみの場合、小から大にいたる面積の絵柄の場合、全面ベタの場合等
 - 濃度対応するために版深を深くすることも影響
- 印刷速度
 - 個々の印刷物ごとに設定(色数、絵柄、被印刷物の素材、厚さ、乾燥性、片面or両面によって異なる)
- 印刷機稼働状態
 - 準備時と運転時で濃度が変動

軟包装グラビア印刷工場事例 (印刷のみ)

1F:印刷機

8色印刷機 × 1台
7色印刷機 × 3台



Start

エアシャワー
ゴミ、ほこりの除去



8色印刷機
濃い色から1色ずつ塗り重ねる
上の製品の場合、
緑、紫、スミ、赤、青、黄、橙、白



- ・インキと溶剤をインクパットで混ぜる
- ・版胴に過剰なインキを盛らないよう、「ドクター」で余分なインキを除去
- ・版胴が回転しフィルムに刷る
- ・余ったインキは再利用 (溶剤は揮発)

版胴幅は最大1200mm
スピードは最大250m/sec.
フィルムは乾燥を経て次の版胴へ。
色数分だけ繰り返し、最後に巻き取って完成

印刷

局所排気



乾燥



インキ、溶剤は原料表示されている。インキは顔料によって構成違う



インキや溶剤は作業場に積まれている



完成

ラミネートへ(他企業)



3F、屋上へ

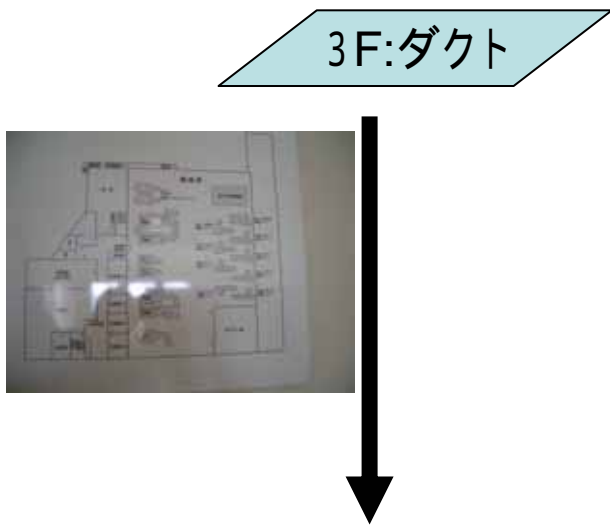
空調排気

濃縮

脱臭装置

排気

軟包装グラビア印刷工場事例 (印刷のみ)



3F:ダクト



印刷機の乾燥装置からの排気を濃縮し、脱臭装置に送り込む
排ガスを乾燥装置内で循環させる方法で、濃度1200ppm程度まで濃縮する。
燃焼効率が上がり、結果的にLPG使用量が少なくて済む。
燃焼温度：白金触媒により380度で燃焼。
処理装置コストはトータルで1億8000万～2億円



屋上



空調排気(局所排気含む)



脱臭装置からの排気

(99.5%燃焼済み・・・6ppm程度)
450m³ / min 一辺約120cm

軟包装グラビア印刷工場事例 (製版 + 印刷 + ラミネート + 製袋)

製版(全自動)

- ・版胴にレーザーで深さ20～30ミクロンの図柄を彫る
- ・最後にクロムめっきを施し完成。
- ・廃液はイオン交換を行い処理するが、きれいな分は業者に委託。2ヶ月で4トン(月2トン)出る。



版胴を1年保管するため、
常時12000～13000本のス
トックがある

印刷

- ・印刷方法はどこの工場でも同様。



印刷方法はどこの
工場も同じ



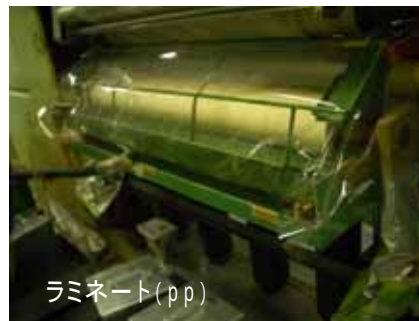
ベタ塗りは厚さ2ミクロン
この日は176m/minだが、
インクのタイプや幅、厚さ
によってスピードは変わる



ここから排ガスを吸引し、
屋上の排気塔に送る

ラミネート加工

- ・接着剤を塗布、溶剤乾燥後、フィルム等を貼り合わせる工程。
- ・接着剤はフィルム種類によって材質が変わる。



ラミネート(pp)



接着剤の溶媒組成



フィルムの進行方向

接着剤塗布後、機械上部の
乾燥室で溶剤を揮発させる

軟包装グラビア印刷工場事例 (製版 + 印刷 + ラミネート + 製袋)

製袋

・ラミネート加工後、袋を作る。
合掌袋、三方袋など



真ん中で張り合わせる合掌袋



吸気

除塵、防虫のため、外気を3重のフィルターを通して印刷室に送る

この外側にもう1枚スリット壁がある



排気口群(印刷機械ごとの排気口)

グラビア印刷施設の VOC濃度実測データ (諸元)

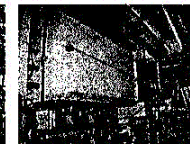
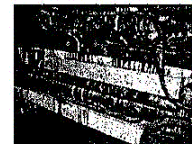
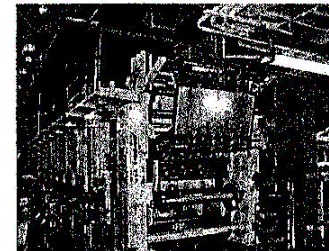
● 平成13年度東京都「小規模事業場における炭化水素類排出実態調査」

1. 調査対象施設の緒言及び調査時の状況

1-1 調査対象施設の緒言

対象施設	グラビア印刷機6色機、乾燥機 富士機械工業 EF-135-6
仕様	印刷物によって、印刷機の数を増減。6色まで対応 印刷機付近に局所排気用フードを設置。集合ダクトにより排気 各印刷機ごとに温風式乾燥機を設置。集合ダクトにより排気 およそ4,000m / 30min で印刷
使用溶剤	I P A、トルエン、酢酸エチル、酢酸ブチル 東洋インキ製造(株)
排出状況	常時排出

* 当事業所は、ノントルエンインキを使用しているが、希釈剤にトルエンが含まれているため、使用溶剤欄にはトルエンが記載されている。



局所排気吸引口

乾燥ブース

1-2 調査時の状況

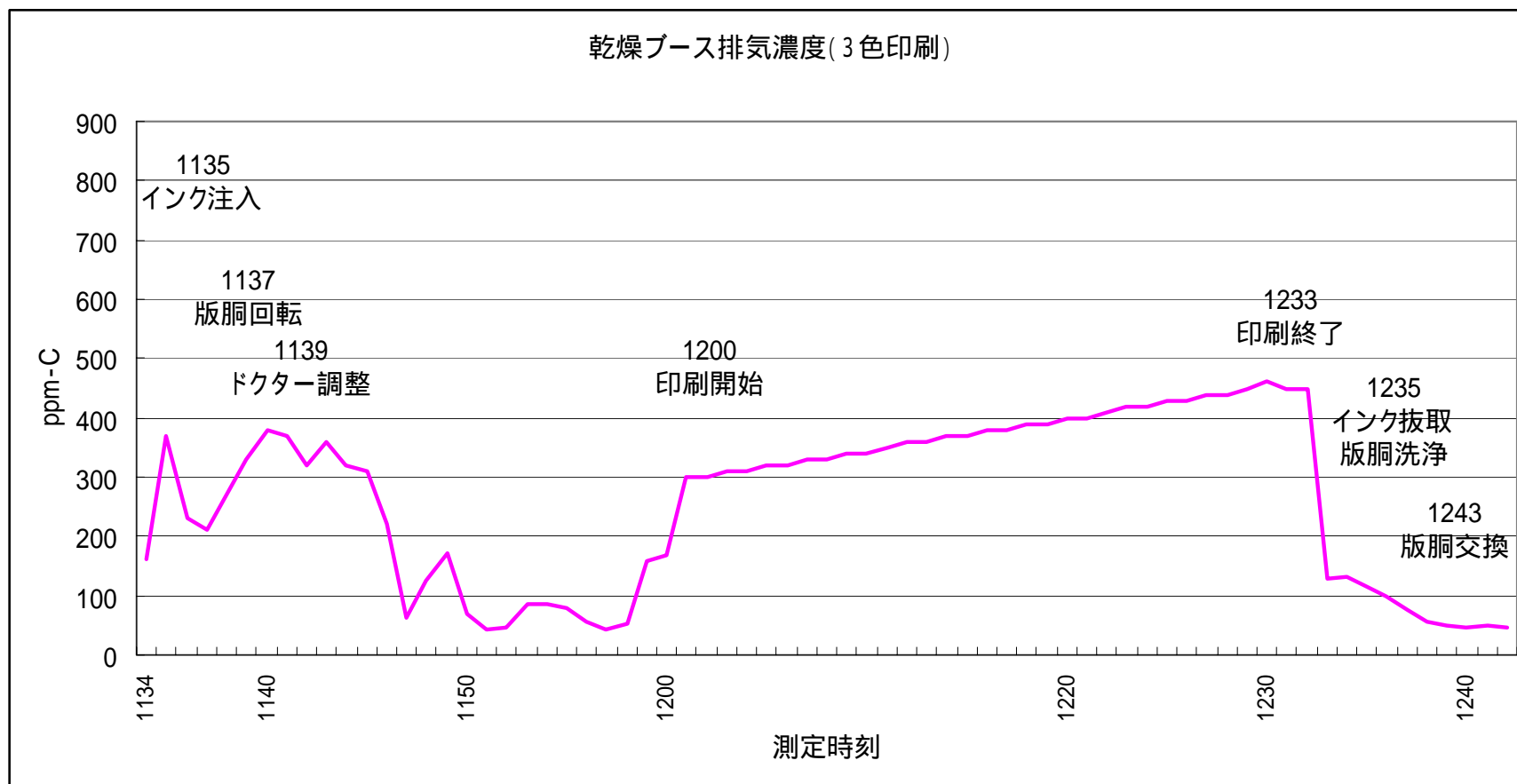
データは、3色刷り及び5色刷りの工程において、局所排気及び乾燥機排気の2系統を同時に採取した。排出ガスは、各印刷機系及び乾燥機系を集合ダクトによって2系統として排出されていた。調査時の印刷工程は、3色刷り1ロール(1ロール=4,000m)及び5色刷り2ロール分であった。印刷物の使用溶剤等は、同じであったが、印刷面積は多少の差異があった。(3色刷りは5色刷りに比べ印刷面積が小さい)

1-3 試料採取の状況

各排気口付近に試料ガス採取用の穴があったため、その位置にプローブを挿入し2台の連続測定機器に導入した。排ガス量は、流速測定機器を最終排出口に固定し、連続測定開始前に測定した。連続測定機器設置状況及び試料採取の状況は、以下の写真にて示す。

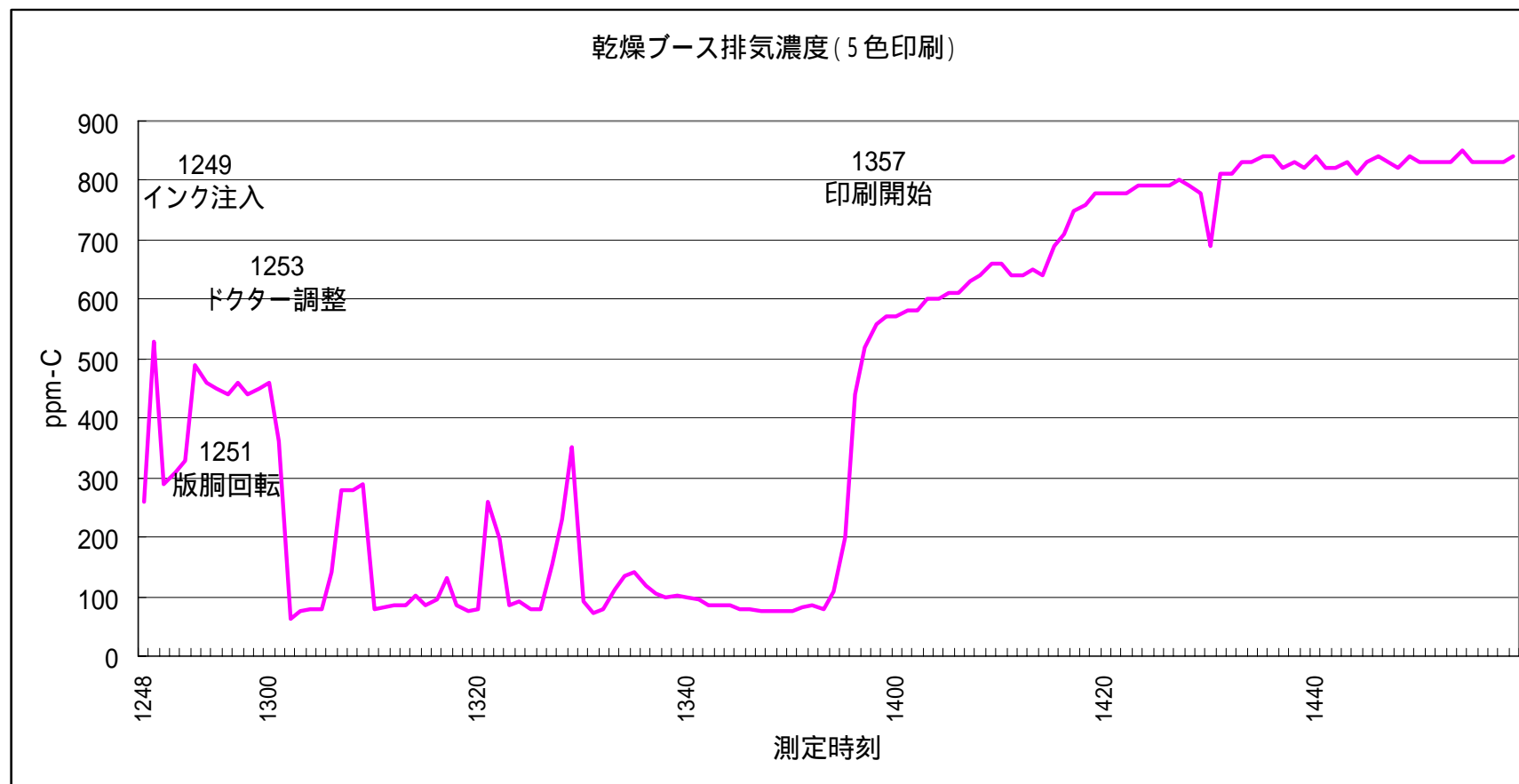
グラビア印刷施設の VOC濃度実測データ (3色印刷時)

- 印刷時平均値: 370ppm-C



グラビア印刷施設の VOC濃度実測データ (5色印刷時)

- 印刷時平均値: 760ppm-C



グラビア印刷施設(乾燥排気) のVOC濃度計算式

$$\text{印刷機械の排ガス中溶剤濃度} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{単位時間当りの排気中の溶剤体積}_i}{\sum_{i=1}^n \text{単位時間当りの排気風量}_i} \quad n: \text{版胴数} \quad \text{により求める。}$$

版胴ごとの排ガス中の溶剤濃度

$$= \frac{\text{単位時間当たりインキ塗布面積} \times \text{単位面積あたりインキ塗布重量} \times \text{インキ中の溶剤含有率} \times \text{溶剤の単位重量あたりの気体体積}}{\text{排気風量}}$$

$$= \frac{\text{フィルム基材幅} \times \text{印刷速度} \times \text{単位面積あたりインキ塗布重量} \times \text{インキ中の溶剤含有率} \times \text{溶剤の単位重量あたりの気体体積}}{\text{乾燥風量} \times 1.1}$$

$$= \frac{\text{フィルム基材幅} \times \text{円周率} \times \text{版胴の直径} \times \text{単位時間当り版胴回転数} \times \text{単位面積あたりインキ塗布重量} \times \text{インキ中の溶剤含有率} \times \text{溶剤の単位重量あたりの気体体積}}{\text{乾燥風量} \times 1.1}$$

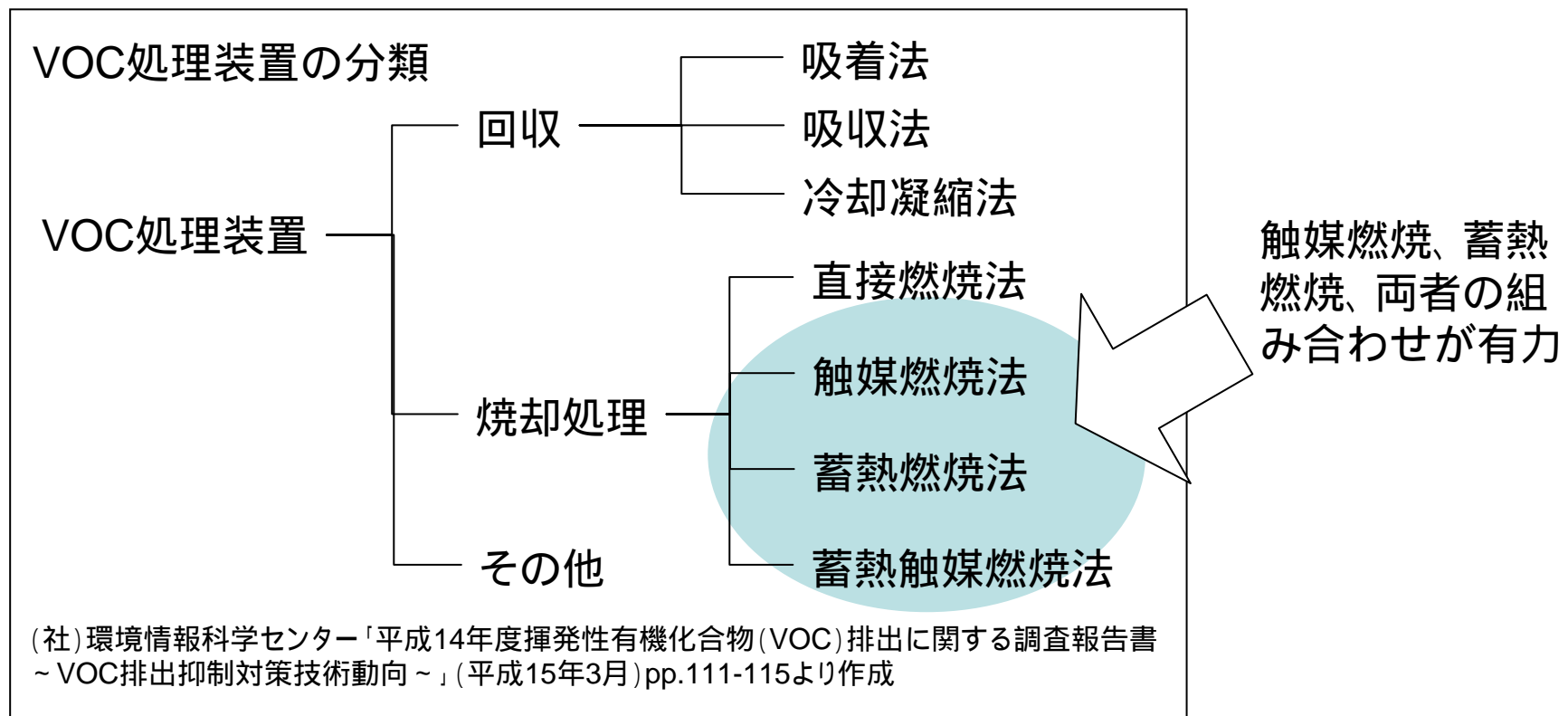
乾燥風量は、定格の印刷速度に対し機械固有の変数とする。

グラビア印刷施設(乾燥排気) の裾切り外形基準指標について

- 規制対象
 - － 印刷方式のうち、特にVOC排出量の多い特殊グラビア印刷に限定する。
- 裾切り外形基準の考え方
 - － VOCの使用量及びその排出量は事業所規模に比例する。
 - － 印刷機の大きさは、版胴幅により大・中・小に分類される。
 - － 大規模の印刷機は、小規模事業所にも設置されている。
 - － VOCの使用量は印刷機の版胴数に比例する。
 - － VOCの排出量は印刷機の排気風量に関する。
 - － 印刷機の排気風量は、印刷機の大きさ、版胴数、印刷速度に比例する。
 - － 従って印刷機の保有台数やトータル排気風量を考慮する必要がある。
 - － さらに事業所規模にも配慮する必要がある。
 - － 排気風量の大きい水性グラビア専用印刷機に配慮する必要がある。
- 考えられる裾切り外形基準指標の例示
 - － 事業所の印刷機(大)の保有台数(台以上)
 - － 事業所の排気風量の合計(Nm^3 / min 以上)

軟包装グラビアにおけるVOC処理

- 混合溶剤のため、回収利用は困難
- VOC排出抑制対策としては、**燃焼処理が有力**
 - ただし、設置スペース・コスト上、中小企業の対応は困難
 - 焼却処理装置本体のほかに、ダクト、濃縮装置等の付帯設備が新たに必要、また、ランニングコスト(燃料、触媒交換等)も必要



VOC処理装置の比較

	直接燃焼法	触媒燃焼法	蓄熱燃焼法	濃縮 + 燃焼
処理方法	バーナによる直接加熱により燃焼。処理温度:650-760	触媒を使用し低温で接触酸化。処理温度:300~400	蓄熱体により熱交換した後、燃焼室で酸化。処理温度:800~900	吸着剤に吸着後、脱着濃縮して燃焼。
適用排ガス	グラビア印刷機、コータ、ラミネータからの触媒毒、ミスト等を含む排ガス。	グラビア印刷機、コータ、ラミネータ等からの触媒毒を含まない排ガス。	グラビア印刷機、コータ、ラミネータからの排ガス。	局所排気・空調排気、グラビア印刷機、コータ、ラミネータからの排ガス。
適当な排ガス濃度	1,500~3,000ppm (トルエン換算)。	500~3,000ppm (トルエン換算)。	500~3,000ppm (トルエン換算)。	100~1,000ppm (トルエン換算)。
脱臭効率	98~99%以上	95~99%	95~99%	80~95%
設置スペース	中	中	中	大
設備重量	小	中	中~大	中~大
イニシアルコスト	小	中	大	大
熱回収率	50~65%	50~65%	85~95%	50~95%
燃料費	大	小~中	小	小
電力	小	中	大	中

処理装置エンジニアリング会社資料参照

触媒燃焼装置導入事例

- 軟包装グラビア印刷工場の排ガス処理装置導入価格及びランニング費用

【導入価格】

項目	価格	内訳
排ガス濃度コントロールシステム	6000万円	・印刷機4台 2000Nm ³ ・光波干渉式光度計制御盤、自動ダンパシステム
触媒燃焼式脱臭装置	8000万円	・460Nm ³ /分 ・白金触媒、前処理材、予熱熱交換器、バーナーシステム、排ガス送風機
ダクト工事	2000万円	・排気ダクト改造費、局所排気ダクト改造費、屋上排気塔改造
工場建屋改造費	2000万円	・防火壁設置、電機工事、ガス配管工事
合計	1億8000万円	設置スペース：幅4m × 長さ12m × 高さ2.5m 重量：15トン

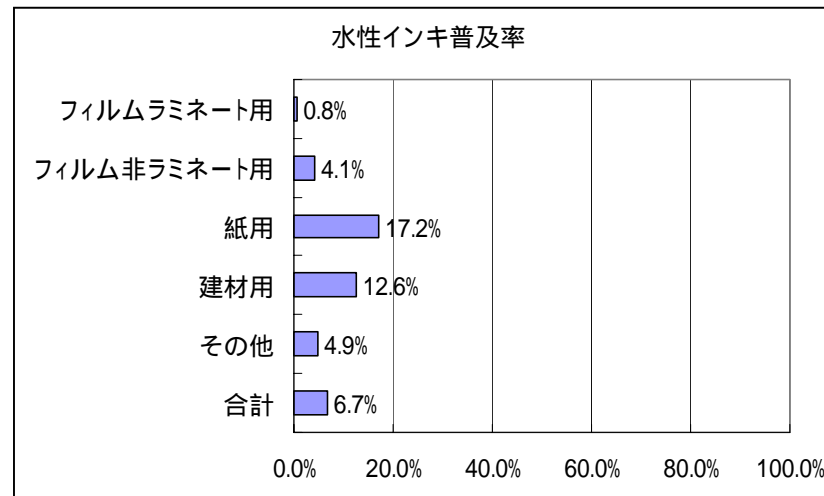
【ランニング費用】

排ガス燃焼用燃料費用 600万円/年

水性グラビア導入の課題(技術)

- 印刷の適用範囲が、印刷基材、後加工、印刷物の用途によって限定される(印刷適性、塗膜性能の問題)。
- 乾燥が遅いため既存のグラビア印刷機では、溶剤タイプより印刷速度が約40%低下。
- グラビア印刷機の特徴であるドクター装置はインキの潤滑性の影響を受ける。
- 潤滑性の低い水性タイプの場合、ドクターブレード、印刷版の耐久性が低下し、印刷物の概観品質に影響を与える。

特殊グラビアにおける
水性インキ普及率



2001年印刷インキ工業会推定

水性グラビア導入の課題(経済性)

- (1) 印刷資材関連
 - － インキ単価: 1.2 ~ 2.0倍
 - － 印刷版の作り直し: 数十万円 / 版
- (2) 印刷設備
 - － 新台設置の場合: 1台あたりの価格は、5,000万円アップ
 - － 既存溶剤タイプ印刷機の改造の場合: 1台あたりの費用は、5,500 ~ 8,000万円
 - 条件: 8色(8ユニット)グラビア印刷機、基材幅1000mm、印刷速度200m/分

新台設置の場合(1台あたりの価格)

インキタイプ	本体価格	付帯工事価格	合計	備考
溶剤	2~2.5億円	0.3~0.5億円	2.3~3.0億円	付帯工事は乾燥用熱源、ダクト関係の工事
水性	2.5~3.0億円	0.3~0.5億円	2.8~3.5億円	

水性グラビア印刷機は、約5000万円の価格アップとなる

既存溶剤タイプ印刷機の改造の場合(1台あたりの費用)

印刷機械本体の改造と付帯工事(乾燥用熱源・ダクトの改修)が必要

本体1ユニットあたりの改造費用	8ユニットの場合	付帯工事	合計	備考
500~700万円	4000~5600万円	1500~2000万円	5500~7600万円	改造不可能な印刷機もありえる

改造の場合は、5500~7600万円の費用が必要となる。

* 日本印刷産業機械工業会資料

印刷施設種類ごとの自主的取組状況等

【オフセット印刷施設】

- オフセット枚葉印刷
 - 酸化重合・浸透乾燥型印刷インキを使用のため、印刷工場ではVOC成分はほとんど排出しない。
 - したがって、排出口・機械排気装置等はない
- オフセット輪転印刷(ヒートセット型)
 - 熱風による蒸発乾燥型印刷インキを使用。VOC成分は高沸点溶剤。
 - VOC処理装置設置率95%。印刷機械導入時にほとんどの場合設置。外部への排出口あり。
 - 企業規模は中規模以上。

印刷施設種類ごとの自主的取組状況等

【グラビア印刷施設】

- 出版グラビア印刷
 - － 蒸発乾燥型インキを使用。VOC成分はトルエン単一。
 - － VOC処理装置設置率100%。トルエン単一溶剤であり、事業所内で回収、リサイクルを行っている。外部への排出口あり。
 - － 企業規模は大手企業中心。
- 特殊グラビア印刷(軟包装、建材、紙器)
 - － 蒸発乾燥型インキを使用。VOC成分はトルエン、酢酸エチル、メチルエチルケトン(MEK)、イソプロピレンアルコール(IPA)等。
 - － VOC除去処理率は50%程度(2003年度)。大手企業はVOC処理装置設置を進めている。中小企業はほとんどVOC処理装置、水性インキを導入できない状況。
 - － 機械排気装置等は設置。外部への排出口はあるが、定義のはっきりしない出口もある。

印刷施設種類ごとの自主的取組状況等

【スクリーン印刷施設】

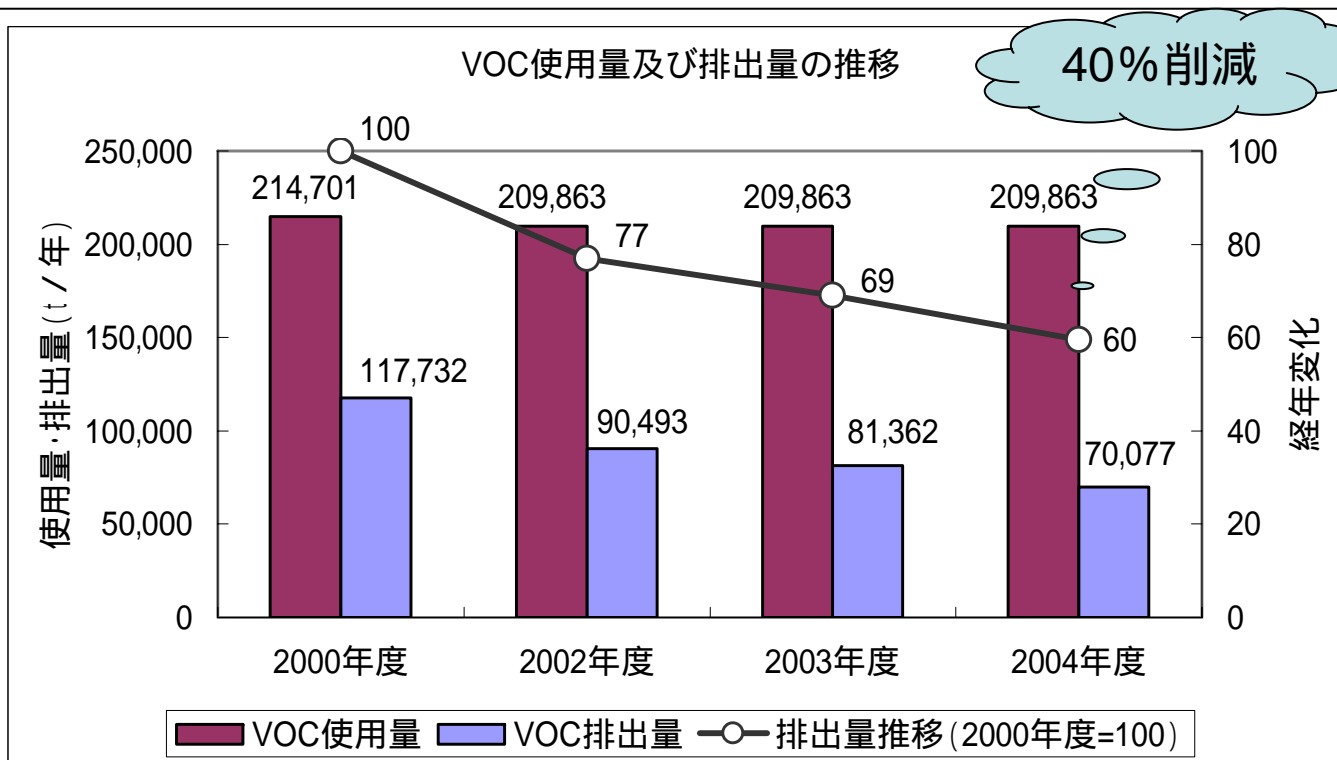
- スクリーン印刷
 - 蒸発乾燥型インキを使用。VOC成分は、トルエン、メチルエチルケトン等。
 - VOC処理装置設置率は10%程度。
 - 排気装置等を設置。外部への排出口はあるが、定義のはっきりしない出口もある。
 - 企業規模はほとんどが中小企業で、VOC処理装置、低VOCインキを導入できない状況。

【その他印刷施設】

- 凸版印刷、フレキソ印刷(段ボール)、新聞印刷
 - 酸化重合・浸透乾燥型印刷インキを使用のため、VOC成分はほとんど排出しない。

VOC処理装置による排出削減状況

- 大手3社を中心とするグラビア印刷工場におけるVOC処理装置の設置により、2004年度において、2000年度比40%の排出削減見込み



* 接着剤、スクリーンインキ除く

* VOC使用量は2002年度、2003年度、2004年度同じと仮定

資料: 日印産連推計(2004年度実施)

印刷業界団体の自主的取組状況

- 日印産連「オフセット印刷サービス」及び「各種印刷サービス」グリーン基準
 - － グリーン購入法における「環境物品等の調達に関する基本方針」の策定を受け、業界をあげて循環型社会の構築に向けた取り組みを行うための自主基準として、平成13年8月に「オフセット印刷サービス」を、平成15年9月に「各種印刷サービス(シール、スクリーン、グラビア)」グリーン基準を策定し、運用している。
- 基準の位置づけ
 - － 印刷業界が目指すべき方向性、印刷企業として望ましい姿に向けた努力目標
 - － 日印産連及び傘下の会員企業の環境問題に対する積極的な姿勢を示す
- 基準の構成
 - － 資材購入、生産工程、環境マネジメントシステム等にいたるまで細分化してグリーン原則、グリーン基準を制定
 - － 活動を行う際のグリーン原則
 - － グリーン原則の具体的なグリーン基準
 - 水準 - 2・・・業界が広く目指すべき方向としての基準
 - 水準 - 1・・・水準 - 2より、さらに高度な基準

VOC排出抑制に向けた グリーン原則・グリーン基準

日印産連「グラビア印刷(軟包装)サービス」グリーン基準(抜粋)

活動	項目	グリーン原則	グリーン基準	
			水準 - 1	水準 - 2
購入資材	インキ及び接着剤	VOC発生を抑制している	排出溶剤・処理を阻害する物質を使用していないこと (燃烧処理時の触媒毒となる物質を含んでいないこと)	
工程・印刷	印刷及びラミネート	VOC発生を抑制している	処理装置の設置 または低公害原材料の使用等により、大気中へのVOC排出を50%以下に抑制していること	VOC排出抑制に取り組んでいること(水溶性インキの使用、インキパンのクローズ化、シリンダーの浅版化、ハイソリッド接着剤の使用等)

業界団体としての要請事項

- 1. 印刷産業界の実情への配慮
 - － 印刷産業は中小企業の集合体。「人、時間、金」が絶対的に不足。特に中小企業が中心である軟包装グラビア業界は、VOC排出抑制対策に伴う設備コスト増大が企業存続にかかわる。
 - － このため、産業界の実態に見合った裾きり策の実施及び補助金、税制優遇措置等財政的支援をお願いしたい。
 - － 実態に見合ったVOC排出抑制対策を実現するため、小型で安価なVOC除去処理装置早期開発と実用化の支援をお願いしたい。またこの技術確立までの猶予期間の設定をお願いしたい。
- 2. 自主的取り組みへの配慮
 - － 業界のVOC削減に向けた自主的取り組みを評価し、緩やかな法規制とすることをお願いしたい。

業界団体としての要請事項

- 3. 他の法規制の関係への配慮
 - － スムーズにVOC排出抑制対策を実施するため、他の既存の法規制(建築基準法、消防法、労働安全衛生法等)の緩和措置等をお願いしたい。
 - － 他の地方自治体による条例等による規制との整合性を取ることをお願いしたい。
- 4. 利害関係者への影響の配慮
 - － VOC排出抑制対策実施に伴うコストアップ、品質低下について、一般消費者、クライアント、流通事業者等の十分な理解が必要。
 - VOC処理装置導入、水性化等の対策費用の製品価格転嫁が必要
 - 過剰な品質要求による不良品の廃棄処理費用の削減が必要
 - － 一般消費者へのPRを含め、クライアント、流通事業者等へのPR、要請、折衝など、業界の活動にご理解とご支援をお願いしたい。