

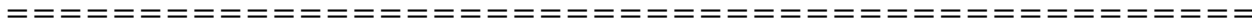
# VOC 近畿ネット・マガジン Vol.9

2012年6月28日発行

「VOC 近畿ネット」は、構成機関である国、地方公共団体、関係業界団体及び関連支援団体等が、VOCに関する情報と問題意識を共有し、相互に連携してVOCの排出抑制に向けた活動の促進を目的とする地域ネットワークです。

## ▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△ 目 次 ▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼

- 【1】 トピックス VOC 排出抑制に関する今後の取組について
- 【2】 情報紹介 水性塗装実技研修会
- 【3】 情報紹介 VOC 対策取組事例
- 【4】 情報紹介 揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ報告書（平成23年3月）



## 【1】 トピックス ～VOC 排出抑制に関する今後の取組について～

### ◆ 産業構造審議会環境部会の審議結果

VOC排出抑制に係る自主的取組のフォローアップとしての自主行動計画の 実績紹介と、VOC排出抑制に関する今後の取組について審議されました。

平成22年度の自主行動計画参加団体による、自主的取組を進めた結果、排出量は平成12年度比で約56%の削減と発表されました。また、環境省の「揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ検討会」の報告によりますと、平成21年度の全国の排出量についても、平成12年度比で約42%の削減、さらに、平成22年度はさらに削減が進む見込みであると発表されました。

今後の取組みについても平成23年度以降の取組方針、及び「平成22年度次期VOC対策のあり方検討ワーキンググループ報告」に示された方針の通り、法規制と自主的取組を組み合わせた排出抑制制度を引き続き継続させ、新たな数値目標は設定しないことが適当であると発表されました。

表 1-1 化学・バイオ部会リスク管理小委員会産業環境リスク対策合同WG（第10回）

表1-2 揮発性有機化合物（VOC）排出抑制に係る自主的取組のフォローアップについて

平成24年3月26日  
経済産業省

### 1. 制度の枠組み

平成16年5月の大気汚染防止法の改正では、揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制対策について、排出規制と事業者が自主的に行う取組とを適切に組み合わせる効果的な排出抑制を図る旨が規定され、規制と自主的取組の双方による法的枠組みとして、平成18年4月に施行された（既存のVOC排出施設への排出基準の適用については平成22年4月から施行）。

同法では法施行から5年後に必要なに応じて検討を加え、その結果に基づいて措置を講ずるとの見直し規定があり、改正時における中環審意見具申では、固定発生源から排出されるVOCについて、平成22年度までに平成12年度比で3割程度の削減を目指すこととされている。

### 2. 自主的取組のフォローアップ方法

平成17年6月、「産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会、化学・バイオ部会リスク管理小委員会、産業環境リスク対策合同ワーキンググループ」が設置され、同年7月「事業者等による揮発性有機化合物（VOC）の自主的取組促進のための指針」が策定された。

事業者の自主的取組については、上記指針に基づき、業界団体毎の自主行動計画及び実績報告として経済産業省に提出され、本WGにおいて、VOCの排出抑制に係る事業者の自主的取組について審議を行っているところである。

### 3. 本ワーキンググループの現在までの審議状況について

平成17年6月（第1回）事業者によるVOCの自主的取組のあり方について議論

平成17年7月（第2回）第1回の議論を踏まえ、「事業者等による揮発性有機化合物（VOC）の自主的取組促進のための指針」を策定

平成17年11月（第3回）自主行動計画の提出状況等について議論

平成18年5月（第4回）自主行動計画の提出状況等について議論

平成18年12月（第5回）自主行動計画の平成17年度実績等について議論

平成20年2月（第6回）自主行動計画の平成18年度実績等について議論

平成20年12月（第7回）自主行動計画の平成19年度実績等について議論

平成22年3月（第8回）自主行動計画の平成20年度実績等について議論

平成23年3月（第9回）自主行動計画の平成21年度実績、VOC排出抑制に関する  
平成23年度以降の取組等について議論

(出所：揮発性有機化合物（VOC）排出抑制に係る自主的取組のフォローアップについて（資料3）)

URL : [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010\\_03\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010_03_00.pdf)

表1-3 VOC排出抑制に係る自主的行動計画の概要（平成22年度実績）について（抜粋）

2. VOC排出量について

【自主行動計画における全国のVOC排出量】

平成22年度の実績報告を集計した結果、自主行動計画における全国のVOC排出量は以下のとおりとなった。

平成22年度の排出量は約23万トン、削減量は約29万トン、削減率は約56%となり、引き続き各参加団体の目標合計を上回った。

表1 自主行動計画における全国のVOC排出量の推移

単位：万トン

	平成12年度 (基準)	平成17年度	平成18年度	平成19年度
排出量	51.8	38.4	36.1	34.0
削減量	—	13.4	15.7	17.8
削減率	—	25.8%	30.3%	34.4%

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成22年度 (目標)
排出量	28.5	25.5	22.7	34.0
削減量	23.3	26.3	29.1	21.2
削減率	45.0%	50.8%	56.1%	40.9%

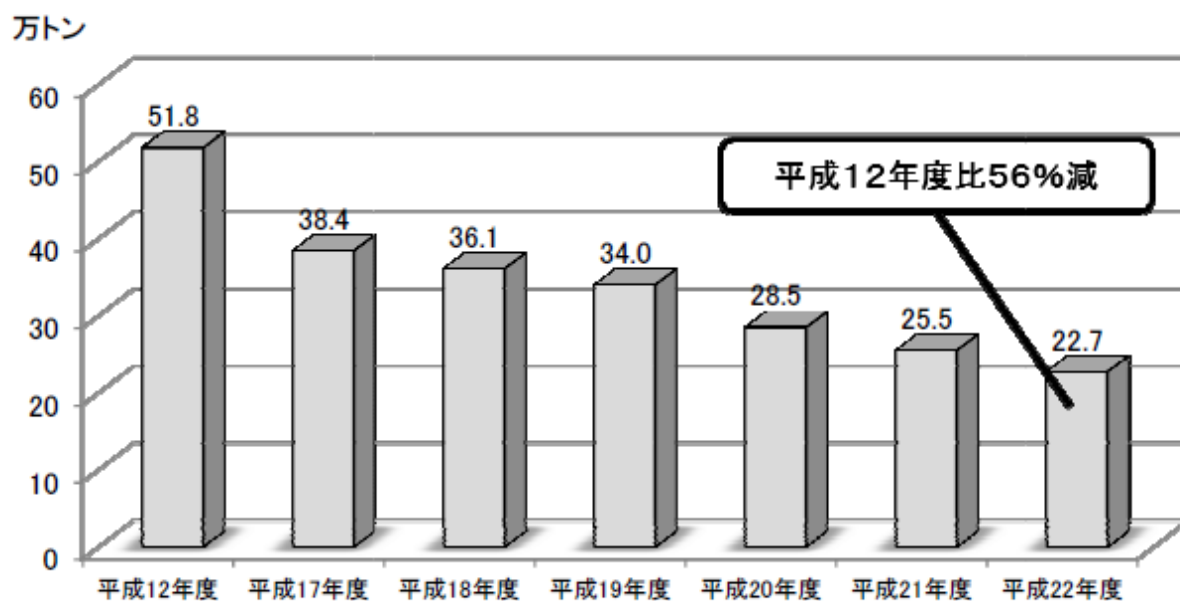


図1 自主行動計画における全国のVOC排出量の推移

(出所：VOC排出抑制に係る自主的行動計画の概要（平成22年度実績）について（資料4）)

URL：[http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010\\_04\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010_04_00.pdf)

## VOC排出抑制に関する今後の取組について (案)

平成24年3月26日  
経済産業省

浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントによる大気汚染を改善するため、平成16年5月に大気汚染防止法が改正され、法規制と産業界における自主的取組を適切に組み合わせたVOC排出抑制制度が平成18年4月から施行された。同法附則では法施行から5年後の見直し規定があり、中央環境審議会の意見具申に基づき、VOCの排出量を平成22年度までに平成12年度比で3割程度削減することを目標としてVOC排出抑制対策が進められてきたところである。

自主的取組の開始当初である平成17年度、30団体であった自主行動計画への参加団体数は着実に増え、平成22年度は43団体となった。このように参加団体の幅の広がりに加え、各業界においては、それぞれの業界の特性に応じた柔軟な取組を進めた結果、平成22年度の排出量は平成12年度比で約56%の削減となっている。

また、環境省の「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会」の報告によると、全国の平成21年度の排出量についても平成12年度比で約42%削減されており、平成22年度はさらに削減が進む見込みである。以上のようにVOC排出量が順調に削減されたことは、取組主体である産業界の努力によるところが大きい。

自主行動計画への参加団体等に対し、今後の取組内容を示す必要があるところ、上記のような状況を鑑みれば、昨年度の産業環境リスク対策合同ワーキンググループ(第9回)において議論された平成23年度以降の取組の方針、及び「平成22年度次期VOC対策のあり方検討ワーキンググループ報告」に示された方針のとおり、その内容としては以下のとおりとすることが適当と考えられる。

## 1. 削減目標等について

新たな削減のための数値目標は設定しない。附則に基づく制度の見直しについては特段の必要性は認められず、引き続き、法規制と自主的取組を組み合わせた現在のVOC排出抑制制度を継続する。

## 2. 排出状況のフォローアップについて

引き続き、業界団体毎の自主行動計画及び実績報告の枠組みを活用し、平成23年度以降の排出状況についても、産業環境リスク対策合同ワーキンググループにおいてフォローアップを行う。

---

1 制度の見直しについては、今春以降、中央環境審議会において正式に議論される予定

(出所：VOC排出抑制に関する今後の取組について (案) (資料5))

URL : [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010\\_05\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010_05_00.pdf)

## 事業者等による揮発性有機化合物（VOC）の自主的取組促進のための指針（案）

平成24年3月26日  
経済産業省

本指針は、揮発性有機化合物（VOC）を取扱う事業者及び業界団体が、その事業活動に伴って大気へ排出されるVOCを効果的に抑制することを目的として、自主行動計画の策定、排出抑制対策の実施等を行うにあたり、考慮することが望まれる事項について定めたものである。

## 1. 自主行動計画の策定等

業界団体において自主行動計画の策定・変更、毎年の実績報告を行う際は、以下の点に留意する。また、別添様式は、毎年の実績報告を行う際の参考であるが、これの記載をもって自主行動計画に代えることができる。

- 平成12年度（基準年度）、直近年度等の排出量を、物質収支、排出係数、物性値、実測値等から推計する。
- 使用量の推計には、原材料の出荷量等の既存データを利用する。
- 効率的な管理を行う観点から、多くの排出量を補足できるよう対象事業所、対象物質等を整理する。
- これまでに実施してきた対策による排出削減量等を踏まえ、業界団体、行政等が提供している対策マニュアル等を活用し、原材料メーカー、設備メーカー等とも相互に協力しつつ、実施可能な対策の効果、コスト等について検討する。
- これまでの排出状況、実施可能な対策等を踏まえ、引き続き排出抑制に努めることとし、対策の内容について可能な範囲で記載する。なお、「揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制のあり方について（意見具申）」（平成16年2月3日中央環境審議会）において、「我が国全体の固定発生源から排出されるVOC排出量を平成12年度に比して3割程度削減すること」が施策目標とされている。
- 上記の施策目標は、自動車NO<sub>x</sub>・PM法にもとづく総量削減基本方針の目標（関東、関西、中部の対策地域における浮遊粒子状物質の環境基準の達成）を踏まえていることから、地域別の排出量についても可能な範囲で推計する。

## 2. 自主行動計画の実施等

## 1) 実施に向けた体制整備

事業者及び業界団体は、対策を実施するための作業要領の作成、VOCの取扱工程に従事する者の研修等を行い、自主行動計画に盛り込まれた対策が確実に実施される体制を整備する。

## 2) 排出抑制対策の実施

事業者は、作業・工程管理の工夫、代替物質の使用、回収・処理設備の設置等の対策を実施する。その際、業界団体、行政等が提供している対策マニュアル等を活用し、原材料メーカー、設備メーカー等とも相互に協力しつつ、VOCの取扱工程の実態に即して、技術的かつ経済的に最も適切な対策の導入に努める。なお、代替物質の選定にあたっては、オキシダント生成能、SPM生成能、物理化学的性状、有害性、経済性等を考慮する。

また、大気以外への排出抑制にも努め、水域、土壌等への流出防止、労働環境の保全等に留意する。

## 3. 自主行動計画の実績報告等

## 1) VOCの排出量の推計等

事業者は、対策による排出削減量、物質収支、排出係数、物性値、実測値等から施設単位、事業所単位等の排出量を推計する。業界団体は、これらをアンケート等によって集計し、団体単位の排出量を推計する。なお、地域別、物質別の排出量についても、可能な範囲で推計する。

また、中小企業の多い業界団体においては、より広範な参加を促す観点から、選択肢方式のアンケートを採用する等、集計方法を工夫する。

## 2) 自主行動計画の評価及び見直し

業界団体は、毎年排出状況、対策の実施状況等を評価し、必要に応じて対策の内容の見直しを行う。

## 3) 実績報告及び情報提供

業界団体は、別添様式を参考として、毎年排出状況等を経済産業省へ報告するとともに、関係者の理解等を促進するため、対策の実施状況等について、報告書の公表、説明会の開催等の情報提供に努める。

## 【2】情報紹介 ～水性塗装実技研修会～

- ◆京都府自動車車体整備協同組合が主催する「水性塗料実技研修会」が6月10日（日）に日産京都自動車大学校にて開催されました。

近畿自動車車体整備協同組合連合会では、昨年の兵庫県自動車車体整備協同組合で実施された「水性塗装まつり」と同様に、塗料の低溶剤型への使用変更と作業効率の向上によるVOCの排出量削減を推奨し、今後はさらなる水性塗料導入に向けての知識と理解を深めるため、京都府自動車車体整備協同組合が主催となり、国産塗料メーカー及び外資系塗料メーカー4社との協賛で、「水性塗料実技研修会」が開催されました。

表 2 - 1 水性塗装実技研修会

京都府自動車車体整備協同組合	
<p>組合員の皆様へお知らせ</p> <p>・講習会</p> <p>・共同購買</p> <p>…更新日… 2012/06/13</p>	<h3>組合員の皆様へお知らせ</h3> <p>2012/06/13</p> <p>② <b>水性塗料実技研修会</b> が <b>6月10日(日)日産京都自動車大学校にて開催されました。</b></p> <p>塗料メーカー4社(ロックペイント(株)、イサム塗料(株)、アグゾノーベルコーティング(株)、デュボン(株))による水性塗料実技研修会が開催されました。総勢132名の方にそれぞれの会社の商品の特性を聞いていただき、実際に体験もして頂きました。</p>  <p>4社が一同に揃って実演していただきましたので、色々違いや内容がよくわかり、参考になったことと思います。この機会に、水性塗料に移行していく導入のきっかけになれば、と思います。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■協賛会社：(有)西尾塗料、(株)大京塗料商会、(株)時岡商店、(株)カナイ、生興塗料(株)、(株)為永塗料、(株)美研、(株)ブロードリーフ</li><li>■後援団体：近畿自動車車体整備協同組合連合会</li><li>■協 力：日産京都自動大校</li></ul>

(出所：京都府自動車車体整備協同組合)

【3】情報紹介 ～VOC対策取組事例～

◆VOC対策事例について、VOC近畿ネットメンバーにインタビューした事例を、ご紹介いたします。

▼近畿自動車車体整備協同組合連合会

①作業工程の工夫、整理整頓

(容器への蓋、密閉化や覆い、容器を高温の場所に置かない、洗浄溶剤の回収と洗浄方法、塗装ブースの風量調整、作業場の整理・整頓・清掃)

②作業方法の改善

(水性塗料・ハイソリッド塗料の採用・スプレーガンタイプを高効率タイプに変更)

③啓発活動

(VOCの排出抑制における勉強会等を毎年実施)

④フォローアップ

(フォローアップ結果は会員企業へ周知し、継続して自主管理活動を推進するよう情報提供)

表3-1 VOC自主行動計画(状況報告) 日本自動車車体整備協同組合連合会

VOC自主行動計画(状況報告)								
団体名 日本自動車車体整備協同組合連合会								
○揮発性有機化合物(VOC)の排出状況 (単位:トン)								
	基準年度 (平成12年)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度		最終目標 (平成22年度)	
					①総量	②うち農薬関連※4		
全国	13,915	6,047	4,910	5,044	5,137	5,137	9,741	
排出量の削減率(%)※2		56.5	64.7	63.8	63.1	63.1	30	
排出量の目標達成率(%)※3		188.5	215.7	212.5	210.3	210.3		
自主取組参加企業数(社)	9,955	7,077	6,650	6,347	6,072	6,072		

(出所: VOC排出抑制に係る自主行動計画及び実績報告(平成23年度提出分)(参考資料2))

URL: [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010\\_s02\\_03.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010_s02_03.pdf)

▼関西グラビア協同組合

①作業工程の工夫

(浅版印刷、容器への蓋、インキパン・塗工機前へのカバー、風量の調整、インキパンの洗い方、乾燥炉の温度調整)

②作業方法の改善

(水性型・無溶剤型・ハイソリッド型塗料の採用、局所排気装置・触媒燃焼式除去装置の設置)

③啓発活動

(VOCの排出抑制における勉強会等を毎年実施、VOC測定器の貸出、低利融資制度の紹介)

④フォローアップ

(フォローアップ結果は会員企業へ周知し、継続して自主管理活動を推進するよう情報提供、溶剤使用量について組合内でのアンケート調査)

表3-2 VOC自主行動計画(状況報告) 日本印刷産業連合会

VOC自主行動計画(状況報告)								
団体名 (社)日本印刷産業連合会								
○揮発性有機化合物(VOC)の排出状況 (単位:トン)								
	基準年度 (平成12年)	平成17年度	...	平成21年度	平成22年度		最終目標 (平成22年度)	
					①総量	②うち農薬関連※4		
全国	204,400	195,000		178,400	178,400	0	199,600	
排出量	115,500	76,600		50,300	42,700	0	68,100	
排出量の削減率(%)※2		34%		56%	63%	63%	0	
排出量の目標達成率(%)※3		82%		138%	154%	154%	100%	
自主取組参加企業数(社)	8,028	8,028		6,558	6,189	6,189		

(出所: VOC排出抑制に係る自主行動計画及び実績報告(平成23年度提出分)(参考資料2))

URL: [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010\\_s02\\_02.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001990/010_s02_02.pdf)

▼参考資料

(低VOC製品への転換 一部抜粋)

表 3 - 3 低VOC塗料の種類及び特徴

低 VOC 塗料の種類		特徴等	
水性塗料注)	エマルジョン型塗料 (水分散性樹脂を使用)	長所・水による希釈が可能 ・湿った素地に塗布することが可能 ・臭気が少ない	
	水溶性塗料 (水溶性樹脂を使用)	短所・塗装直後の降雨に弱い ・塗装時の温湿度のコントロールが必要	
無溶剤型塗料注)	粉体塗料	長所・非危険物 ・塗布効率が高い ・厚膜塗装が可能 短所・薄膜化が困難 ・焼付温度が高くエネルギーが必要	
	その他の無溶剤型塗料	紫外線/電子線硬化型塗料	長所・短時の乾燥が可能(生産効率が向上) 短所・厚膜硬化に制限がある
		多液型塗料	塗布直前に塗料成分を混合 長所・塗布量が低減可能 短所・乾燥が遅い
		プラスチック型塗料	共重合樹脂の微粒子を分散媒(可塑剤)に懸濁、分散 長所・塩化ビニル樹脂本来の優れた塗膜性能が得られる 短所・素地との接着性が悪い
ハイソリッド型塗料注)		長所・ラインの大幅な変更が必要ない 短所・樹脂を低分子化するため、塗膜性能が低下 ・塗装作業性の低下	

注：水性塗料とは、水が塗料又は希釈溶剤の中心となる塗料、無溶剤塗料とは、塗料溶剤及び希釈溶剤としてVOC成分を含まない塗料、ハイソリッド型塗料とは、塗料溶剤又は希釈溶剤としてVOC成分を含有するが、顔料等の不揮発分の含有率が高い塗料のことをいう。

表 3 - 4 低VOCインキの種類及び特徴

低VOCインキの種類		適用可能な印刷機	特徴
水性インキ注)	水性特殊グラビアインキ	グラビア印刷機	長所・不燃性、安価 短所・乾燥速度が遅い ・紙にしわを生じさせ、寸法安定性が悪い ・色の濃淡、コントラストが悪い
	水性フレキソ(ゴム凸版)インキ	フレキソ印刷機	
無溶剤インキ注)	紫外線(UV)硬化型インキ	スクリーン印刷機 オフセット印刷機 (枚葉のみ)	長所・高速乾燥が可能 短所・印刷インキが高価 ・厚膜印刷が不可能
	電子線(EB)硬化型インキ	印刷機全般	

注：水性インキとは、水がインキ溶剤又は希釈溶剤の中心となるインキ、無溶剤インキとは、インキ中のVOCが5%未満のインキのことをいう。



表 3 - 5 低VOC接着剤の種類及び特徴

低VOC接着剤		特徴
水性系接着剤	酢酸ビニル樹脂系 エマルジョン形	長所・幅広い用途に使用が可能、分解による老朽化が少ない 短所・耐熱性、耐水性、耐溶剤性が劣る
	EVA樹脂系 エマルジョン形	長所・（酢酸ビニル樹脂系と比較して）耐水性、耐候性、耐アルカリ性に優れる 短所・乾燥皮膜が粘着性（ブロッキング）
	アクリル樹脂系 エマルジョン形	長所・柔軟性、耐候性に優れる 短所・分散安定性が悪い、耐水性が劣る
	合成ゴム系 ラテックス形	長所・柔軟性、弾力性に優れる 短所・極性物質との接着力が弱い、変色し、耐油、耐溶剤性に劣る
ホットメルト形接着剤	EVA樹脂系 ホットメルト形	長所・接着性、柔軟性、耐寒性、流動性が優れる 短所・耐熱性に限界がある、耐熱、耐候性に劣る
	合成ゴム系 ホットメルト形	長所・被着体の選択性が低い 短所・粘着力の上昇性が小さい
反応形接着剤	エポキシ樹脂系	長所・被着体の選択性が低い、耐熱性、耐溶剤性に優れる、せん断接着強さが大きい 短所・剥離接着強さが低い
	ポリウレタン系	長所・極性を持った材質との接着性が良い、低温特性、耐衝撃性、耐溶剤性に優れる 短所・加水分解による劣化をおこしやすい
感圧形接着剤	ゴム系感圧形接着剤	長所・被着体の選択性が小さい 短所・耐熱性、耐老化性、耐候性が劣る

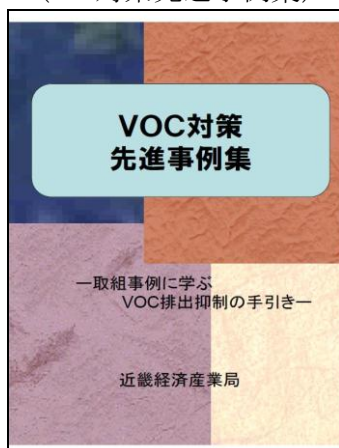
注：水性系接着剤とは、高分子微粒子の分散媒が水である接着剤、ホットメルト形接着剤とは、熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー主成分であるVOC成分を含まない接着剤、反応形接着剤とは、モノマー、オリゴマーを接着剤とし、重合・橋架けなどにより硬化させるVOC成分を含まない接着剤、感圧形接着剤（ゴム系感圧形接着剤）とは、圧力を加えて流動させて張り合わせる接着剤のことをいう。

（出所：環境省 低VOC製品への転換 排出抑制技術の概要）

URL：http://www.env.go.jp/air/osen/voc/materials/103.pdf

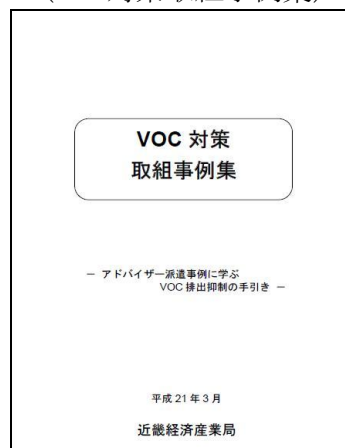
表 3 - 6 VOC対策取組事例集の紹介

(VOC対策先進事例集)



[http://www.ematec.or.jp/news/vocnet/H19voc\\_case.pdf](http://www.ematec.or.jp/news/vocnet/H19voc_case.pdf)  
(VOC対策先進事例集)

(VOC対策取組事例集)



[http://www.ematec.or.jp/news/vocnet/H20voc\\_case.pdf](http://www.ematec.or.jp/news/vocnet/H20voc_case.pdf)  
(VOC対策取組事例集)

◆近畿圏内における VOC 排出抑制・脱臭技術に関する設備メーカー  
(エンドオブパイプ対策)

表 3-7 近畿圏内における VOC 除去設備メーカー (エンドオブパイプ対策)

メーカー名	除去方法	補足
株式会社 島川製作所 (大阪)	燃烧処理法	小型・特注 VOC 脱臭装置
大和化学工業 株式会社 (大阪)	吸着法	小型～VOC 処理装置
株式会社 日本触媒 (大阪)	燃烧処理法	
東洋紡績 株式会社 (大阪)	吸着法他	
カンケンテクノ 株式会社 (京都)	燃烧処理法	大型・小型 VOC 脱臭装置
島津システムソリューションズ 株式会社 (京都)	光触媒分解法	小型 VOC 処理装置

随時更新してまいります

【4】情報紹介 ～揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ報告書 (平成 23 年 3 月)～

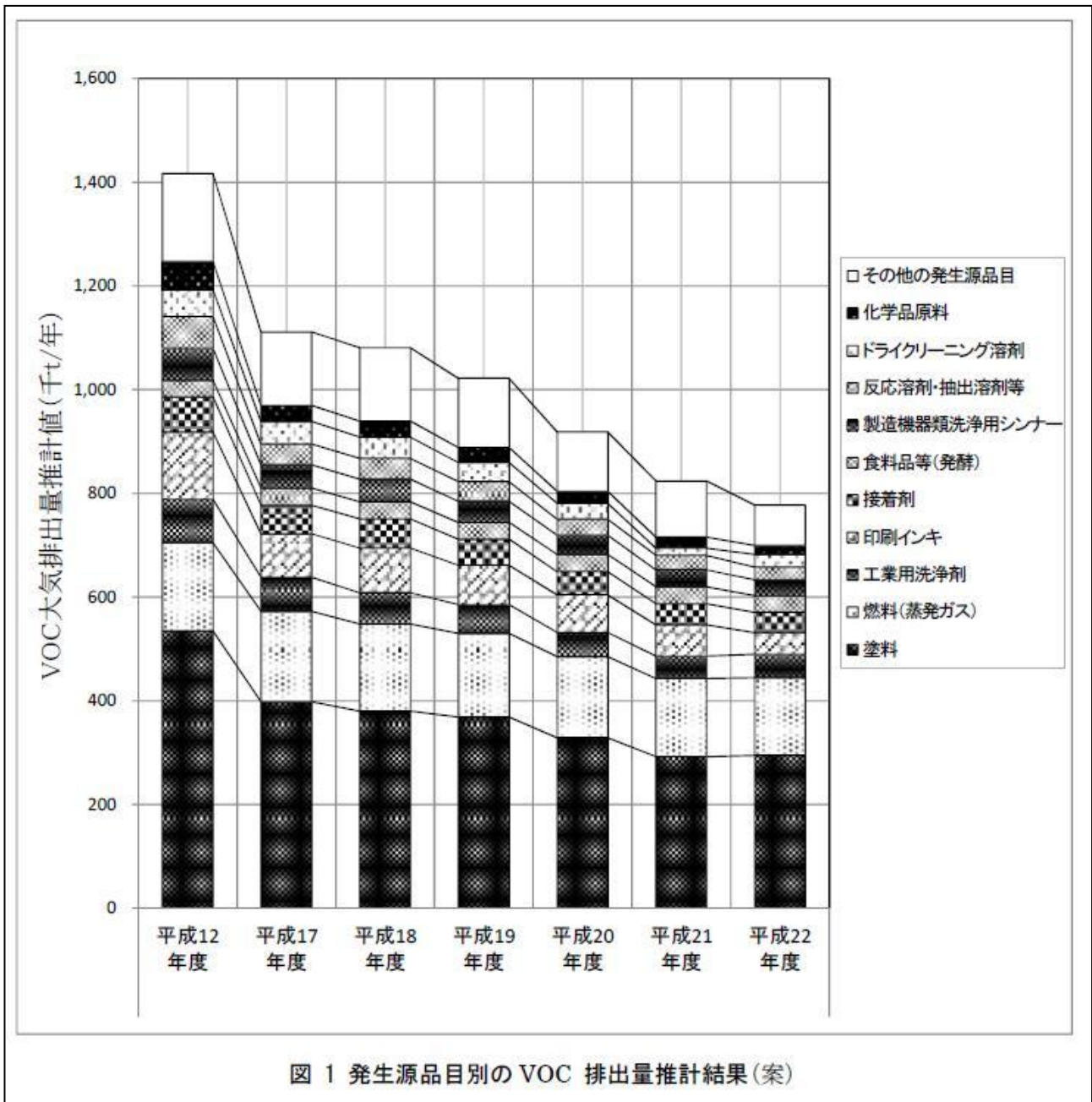
◆環境省のHPにて、揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリについて資料を掲載しています。  
(一部抜粋)

表 4-1 VOC 排出量の削減率

	平成 12 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
VOC 排出インベントリ推計値 (t/年)	1,416,812	1,111,082	1,080,358	1,021,522	918,173	823,551	777,281
対平成 12 年度 削減率 (%)	—	21.6%	23.7%	27.9%	35.2%	41.9%	45.1%

(出所：環境省VOC 排出インベントリ推計量 (案))

URL : [http://www.env.go.jp/air/osen/voc/inventory\\_kento/21/mat01.pdf](http://www.env.go.jp/air/osen/voc/inventory_kento/21/mat01.pdf)



(出所：環境省 VOC 排出インベントリ推計量(案))  
 URL : [http://www.env.go.jp/air/osen/voc/inventory\\_kento/21/mat01.pdf](http://www.env.go.jp/air/osen/voc/inventory_kento/21/mat01.pdf)

皆様とともに有意義なメールマガジンとなるよう努めてまいります。  
 ご紹介したい情報・ご意見・ご希望等ございましたら、事務局までご連絡  
 下さい。

発行元：一般財団法人 関西環境管理技術センター 企画推進課