

VOC排出抑制の自主的取組の促進に ご協力を

「千葉市揮発性有機化合物の排出及び飛散の抑制
のための取組の促進に関する条例」のあらまし

千葉市環境局環境保全部環境規制課

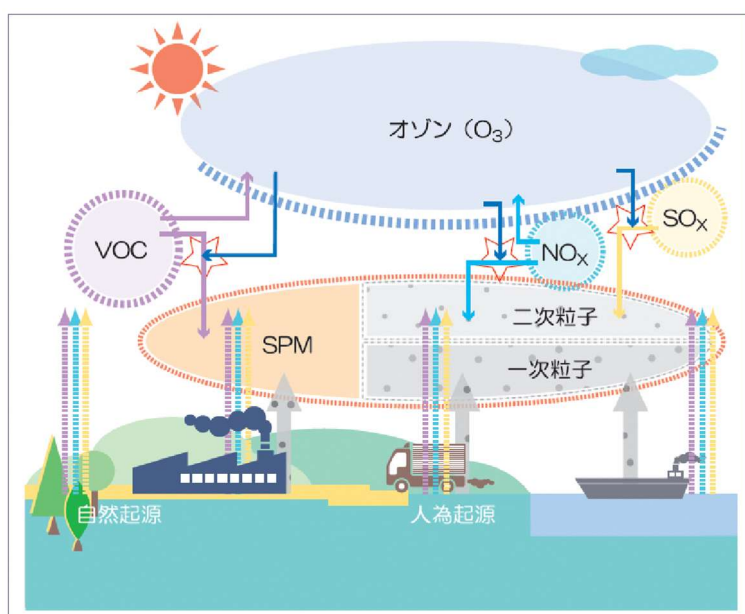
どうしてVOCの対策が必要な

● VOCとは

- 大気汚染防止法第2条第4項に規定する**揮発性有機化合物** (Volatile Organic Compounds) をいいます。トルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルアルコールなど主なもので約200種類あります。(P.8, 9参照)
- 大気中に排出され又は飛散したときに気体である有機化合物で、塗料溶剤(シンナー)、接着剤、インキ、一部の洗浄剤、原料等に含まれています。
- 固定発生源からは、千葉市では大気中に年間約8.4千トン(平成12年度)が排出されています。
- 光化学オキシダント*やSPM*の原因物質の一つです。

● VOCによる大気汚染はどのように起こるのか

大気中のVOCと窒素酸化物の混合系が太陽の紫外線を受けて光化学反応を起こし、光化学オキシダントを生成します。また、VOCは、光化学反応の結果、低揮発性の有機化合物を生成し、それが凝縮等によりSPMを生成します。



出典 「揮発性有機化合物 (VOC) の排出抑制制度について」(環境省)

光化学オキシダントとは

- ・オゾン等の酸化性物質の総称
- ・光化学スモッグの原因
- ・高濃度になると、目や呼吸器などの粘膜を刺激して、健康被害が発生することがあります。

SPM (浮遊粒子状物質) とは

- ・大気中に浮遊する粒径10マイクロメートル以下の粒子
- ・高濃度で肺や気管などに沈着して、呼吸器に影響を及ぼす危険があります。

● 千葉市の環境はどんな

光化学スモッグの注意報等がしばしば発令されており、SPMは改善されてきているものの年度による変動が大きく、不安定な状況にあることから、より一層のVOCの排出及び飛散の抑制が求められています。

VOC条例（通称）が施行されました

平成 20 年 4 月 1 日施行

● 条例を制定した目的は

この条例は、大気汚染防止法第 17 条の 2 に規定する事業者が自主的に行う揮発性有機化合物の排出及び飛散の抑制のための取組（以下「**自主的取組**」といいます。）を促進するため必要な事項を定めることにより、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質の生成の抑制を図り、もって市民の健康を保護するとともに生活環境を保全することを目的としています。

● 内容（概要）

- 市長は、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質の生成の抑制を図るため、自主的取組の促進に関する指針（以下「指針」といいます。）を定めることとしています。
〔第 3 条〕（P. 5 の「指針」の概要をご覧ください。）

- **市内の事業者は**、その事業活動に伴う揮発性有機化合物の大気中への排出又は飛散の状況を把握し、及び「指針」に留意して自主的取組を行う責務を有します。
〔第 4 条〕

- **事業者のうち「揮発性有機化合物排出事業者」は**、「自主的取組計画書」を市長に提出する義務があります。〔第 7 条第 1 項〕
また、「揮発性有機化合物排出事業者」は、自主的取組対象施設を有しない事業場・工場についても、「自主的取組計画書」を提出することができます。〔第 7 条第 2 項〕

揮発性有機化合物排出事業者とは

その事業活動に伴って「自主的取組対象施設」（別表 1 P. 3）から揮発性有機化合物を大気中に排出する者をいいます。

- **事業活動に伴って、揮発性有機化合物を排出する施設から揮発性有機化合物を大気中に排出する者（「揮発性有機化合物排出事業者」を除く。）は**、「自主的取組計画書」を提出することができます。〔第 7 条第 3 項〕
- **「自主的取組計画書」を提出した者は**、翌年度に「自主的取組実績報告書」を提出する義務があります。〔第 8 条〕
- 提出された「自主的取組計画書」及び「自主的取組実績報告書」は公表します。
〔第 10 条〕
- 市長は、市内事業者に対し、「指針」（P. 5）に即して自主的取組の促進に関し必要な指導及び助言をすることができます。〔第 11 条〕
また、揮発性有機化合物を排出する者に対して、報告を求め、立入検査することができます。〔第 12 条〕
- **市民は、市内事業者の事業活動に伴う揮発性有機化合物の大気中への排出又は飛散の状況を把握することにより**、自主的取組に関する理解を深めるよう努めることとしています。〔第 6 条〕

「揮発性有機化合物排出事業者」に該当するか確認してください

次の施設を有する事業者は、揮発性有機化合物排出事業者に該当します。

(別表1) 自主的取組対象施設

項	施設の種類	規模要件
1	揮発性有機化合物を原材料又は溶剤として使用する有機化学工業製品の製造施設	一の工場又は事業場における当該施設で製造する当該製品の最大の製造量の合計が1年当たり5,000トン以上の工場又は事業場に設置されているもの
2	揮発性有機化合物を原材料又は溶剤として使用する油脂加工製品、石けん若しくは合成洗剤、界面活性剤又は塗料の製造施設	一の工場又は事業場における当該施設で製造する当該製品の最大の製造量の合計が1年当たり1,000トン以上の工場又は事業場に設置されているもの
3	揮発性有機化合物を使用する施設のうち、次に掲げるもの(次の項に掲げるものを除く。) イ 塗装施設 ロ 印刷施設 ハ 接着施設 ニ 洗浄施設 ホ 動植物油脂製造施設	一の工場又は事業場におけるこの項の中欄のイからホまでに該当する施設で使用する揮発性有機化合物の最大の使用量の合計が1年当たり6トン以上の工場又は事業場に設置されているもの
4	ドライクリーニング施設	一の工場又は事業場における当該施設で使用する揮発性有機化合物の最大の使用量の合計が1年当たり6トン以上の工場又は事業場に設置されているもの
5	ガソリン、原油、ナフサその他の温度37.8度において蒸気圧が20キロパスカルを超える揮発性有機化合物(以下「高揮発性有機化合物」という。)の貯蔵タンク(屋外に設置されているものに限り、密閉式及び浮屋根式(内部浮屋根式を含む。)のものを除く。)	容量(危険物の規制に関する政令(昭和34年政令第306号)第5条第2項の規定により算出した容量をいう。以下同じ。)が500キロリットル以上のもの
6	高揮発性有機化合物を消防法(昭和23年法律第186号)第10条第1項に規定する移動タンク貯蔵所又は貨車に充てんし、又は出荷する施設	一の工場又は事業場における当該施設に接続されている高揮発性有機化合物の貯蔵タンク(屋外に設置されているものに限る。)の容量の合計が500キロリットル以上の工場又は事業場に設置されているもの

自主的取組計画書と自主的取組実績報告書を提出してください

●届出義務対象事業者

揮発性有機化合物排出事業者（P. 3 の別表 1 参照）

●届出書の種類

VOCの排出及び飛散の抑制に関する事項を記載した計画書（「自主的取組計画書」といいます。）と前年度の自主的取組計画書に記載された事項に係る実績を記載した報告書（「自主的取組実績報告書」といいます。）を提出してください。

※VOCの使用量、排出等の量については、自主的取組対象施設からのVOCの量だけでなく、それ以外の施設も含めた工場又は事業場ごとの総量を記載してください。

●提出時期

平成20年4月1日において、揮発性有機化合物排出業者である者

- 自主的取組対象施設が設置されている工場又は事業場ごとに、平成20年度（平成20年4月1日から平成21年3月31日）における「自主的取組計画書」を作成し、平成20年7月末日までに市長に提出してください。
- 「自主的取組実績報告書」を平成21年7月末日までに提出してください。

平成20年4月2日から平成21年4月1日の間に、新規に揮発性有機化合物排出業者となる者

- 平成20年度の自主的取組計画書の提出義務はなく、平成21年度に「自主的取組計画書」を作成し提出して下さい。
- 「自主的取組実績報告書」を平成22年7月末日までに提出してください。

各年4月1日において、揮発性有機化合物排出事業者である者は、自主的取組対象施設が設置されている工場又は事業場ごとに、当該年度における自主的取組計画書を作成し、各年の7月末日までに市長に提出します。

また、自主的取組計画書を提出した者は、当該自主的取組計画書に係る工場又は事業場ごとに、「自主的取組実績報告書」を作成し、翌年の7月末日までに市長に提出します。

なお、当該年度（4月1日を除く。）に新規に揮発性有機化合物排出事業者となる者は、当該年度の自主的取組計画書の提出義務はなく、翌年度から自主的取組計画書の提出義務が生じます。

●提出方法

書面により提出してください。提出先は千葉市環境局環境保全部環境規制課です。
（〒260-8722 千葉市中央区千葉港1番1号）

自主的取組ってどうすればいいの

[指針の概要]

- 事業活動に伴い、VOCを大気中へ排出又は飛散する事業者（以下「VOC排出等事業者」といいます。）は、自主的取組を行ってください。
- 自主的取組による揮発性有機化合物の排出量及び飛散の量の削減に関する目標

大気汚染防止法の趣旨によると、「光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質による大気汚染を改善するため、その原因物質の一つであるVOCについて、平成22年度までに、工場等の固定発生源からのVOC排出総量を平成12年度比で3割程度抑制することが必要と見込んでいる。」としています。

そこで、千葉市全体として、平成12年度のVOC排出等の量を基準として平成22年度までに大気汚染防止法の濃度規制による削減の見込み量（1割程度）と自主的取組に基づき削減すべき量（2割程度）を含めた3割の削減を目指すこととしています。

● 自主的取組の方法

1 VOCの排出及び飛散の実態（工場・事業場ごとの総量）を把握してください。

12年度については、PRTTR制度に基づく13年度集計値と売上高の前年度比から推計する方法等があります。

2 自主的取組計画を策定してください。

VOC排出等事業者は、計画的にVOCの排出削減を図るため、工場又は事業場ごとに、基準年度における大気中へのVOC排出等の量を基準として、目標年度のVOC年間排出等の量を指標とする削減目標値を設定するとともに、これを達成するため、次の事項に留意して「自主的取組計画」の策定に努めてください。

（1） 基準年度

大気汚染防止法の目標（固定発生源からのVOCの排出等の量を平成12年度から平成22年度までに3割程度削減する。）から、原則として平成12年度としてください。

しかしながら、平成12年度の設定が不可能な場合は、平成13年度以降のうち最も古い年度に代えることができます。

（2） 目標年度

「自主的取組計画」に係る目標年度は平成22年度としてください。

（3） VOC削減目標値

VOC排出等事業者は、工場又は事業場ごとに、基準年度における大気へのVOC年間排出等の量を基準として、目標年度の年間排出等の量を指標とするVOC削減目標値を設定してください。

ア VOC削減目標値の算定方法

目標年度におけるVOC年間排出等の量の目標値（①）、基準年度におけるVOC年間排出等の量（②）とすると、

削減率（%）は $(② - ①) / ② \times 100$ により算出されます。

イ VOC削減目標値の設定の考え方

VOC排出等事業者は、削減目標値の設定に当たっては、「自主的取組による揮発性有機化合物の排出量及び飛散の量の削減に関する目標」に留意して設定してください。

なお、既に基準年度である平成12年度において削減対策を講じている工場又は事業場にあつては3割以下の目標値設定が現実的な場合もあります。一方、基準年度において削減対策を講じていない工場又は事業場にあつては、可能な限り高い削減目標を設定するよう努めてください。

また、経済産業省の指導により業界団体がVOC削減目標を表明しており、多くの業界団体が3割を上回る目標を設定しているので、自社の属する業界の削減目標値も参考としてください。

(4) VOC削減目標を達成するための具体的対策

VOC排出等事業者は、「3 VOCの排出又は飛散の防止対策の内容」について検討し、VOCの取扱い実態に即して、技術的かつ経済的に最も適切な排出及び飛散の抑制方法の導入に努めてください。

(5) VOC削減対策の継続

本市では、昭和61年度から炭化水素対策指導要綱により炭化水素発生施設に対する排出抑制指導を行ってきました。

条例の施行に伴い同要綱は廃止されましたが、VOC排出等事業者のうち別表2の施設の規模に該当する施設（炭化水素対策指導要綱対象施設）の設置者又は使用者は、別表2の主な排出防止対策の欄に掲げる対策を実施するよう努めてください。

3 VOCの排出及び飛散の防止対策の内容（参考例：P. 7の別表2 参照）

- ア 原材料対策・・・溶剤の低VOC化・非VOC化
- イ 工程管理・・・ふた閉め等溶剤管理の徹底、効率の向上による塗料等使用量の削減、作業工程見直しによるふた開放時間等の短縮等
- ウ 施設の改善・・・施設の密閉化、冷却装置による蒸発量の減少及び回収量の増加、塗装の色替え時の洗浄ラインの短縮による溶剤使用量の削減、製造設備の集約化等
- エ 処理装置・・・直接燃焼処理・触媒燃焼処理、吸着処理による回収・再利用等
- オ その他・・・不良率の減少による溶剤使用量の削減、余材の削減による塗布面積等の削減、包装材の小面積化等による塗布面積等の削減、製品の無塗装化等

4 自主的取組計画書・自主的取組実績報告書を提出してください。

VOC排出等事業者のうち揮発性有機化合物排出事業者は、自主的取組対象施設を設置する工場又は事業場ごとに、「自主的取組計画書（条例施行規則様式第1号）」を作成し、市長に提出する義務があります。

また、同号の揮発性有機化合物排出事業者は、自主的取組対象施設を設置していない工場又は事業場についても、「自主的取組計画書（条例施行規則様式第1号）」を作成し、市長に提出することができます。

自主的取組対象施設を設置していないVOC排出等事業者であっても、「自主的取組計画書（条例規則様式第1号）」を作成し、市長に提出することができます。

なお、自主的取組計画書を提出したすべてのVOC排出等事業者は、「自主的取組実績報告書（条例規則様式第3号）」を作成し、市長に提出する義務があります。

5 自主的取組計画の評価と自主的取組計画・実績の公表に努めてください。

VOC排出等事業者は、VOCの排出及び飛散の実態及び防止対策の実施状況を把握することにより、自主的取組計画の進捗状況を把握し、必要に応じ計画の見直しを行うよう努めてください。

VOC排出等事業者は、自らの自主的取組計画及び実績について、インターネットや環境報告書により公表に努めてください。

(別表 2) 揮発性有機化合物排出防止対策

項	施設の種類	主な排出防止対策
1	揮発性有機化合物を原材料又は溶剤として使用する有機化学工業製品の製造施設	処理装置の設置
2	揮発性有機化合物を原材料又は溶剤として使用する油脂加工製品、石けん若しくは合成洗剤、界面活性剤又は塗料の製造施設	
3	揮発性有機化合物を使用する施設のうち、次に掲げるもの（次の項に掲げるものを除く。） イ 塗装施設 ロ 印刷施設 ハ 接着施設 ニ 洗浄施設 ホ 動植物油脂製造施設	当該施設から排出される揮発性有機化合物の合計を使用量の 50 パーセント以下に削減するための処理装置の設置、原材料対策又は工程管理対策等の実施
4	ドライクリーニング施設	
5	ガソリン、原油、ナフサその他の温度 37.8 度において蒸気圧が 20 キロパスカルを超える揮発性有機化合物（以下「高揮発性有機化合物」という。）の貯蔵タンク（屋外に設置されているものに限り、密閉式及び浮屋根式（内部浮屋根式を含む。）のものを除く。）	密閉式又は浮屋根式（内部浮屋根式を含む。）への改造並びに処理装置の設置
6	高揮発性有機化合物を消防法（昭和 23 年法律第 186 号）第 10 条第 1 項に規定する移動タンク貯蔵所又は貨車に充てんし、又は出荷する施設	移動タンク貯蔵所又はタンク貨車からの高揮発性有機化合物の蒸気を処理するための蒸気返還装置及び処理装置の設置
7	給油取扱所（地盤面下に設置した専用タンクにおいて高揮発性有機化合物を貯蔵する営業用の給油を取り扱う施設）	地下タンク内の高揮発性有機化合物の蒸気を有効に移動タンク貯蔵所のタンク内に返還する蒸気返還装置（回収ホースを含む。）の設置
8	移動タンク貯蔵所（前の項の給油取扱所に高揮発性有機化合物を運搬する移動式の貯蔵タンク）	給油取扱所の地下タンク内の高揮発性有機化合物の蒸気を有効に移動タンク貯蔵所のタンクに回収する蒸気返還装置の設置

- 備考 1 第 1 項から第 6 項までの施設の規模要件は、別表 1（p. 3）の規模要件です。
- 2 処理装置とは、吸着、吸収、凝縮、直接燃焼、接触酸化及び蓄熱燃焼の各方式もしくはこれらの併用方式で処理する装置又はこれらと同等以上の排出防止効果を有する装置です。
- 3 処理装置（給油取扱所及び移動タンク貯蔵所に設置した蒸気返還装置は除く。）の除去率は、摂氏 20 度において概ね 85 パーセント以上です。

※蒸気返還装置（ペーパーリターン装置）とは

地下タンクへのガソリン等の受入時における VOC の排出防止対策として設置されるもので、地下タンクから押し出されるガソリン等の蒸気をタンクローリーへ回収する装置です。

【参考資料】

■ 環境省が示す主なVOC100種

順位	物質名	PRTR 政令番号	CAS番号	別名	順位	物質名	PRTR 政令番号	CAS番号	別名
1	トルエン	227	108-88-3		51	イソホロン	—	78-59-1	
2	キシレン	63	1330-20-7		52	シクロヘキサノン	—	108-94-1	
3	1,3,5-トリメチルベンゼン	224	108-67-8		53	エタノール	—	64-17-5	
4	酢酸エチル	—	141-78-6		54	メチルシクロペンタン	—	96-37-7	
5	デカン	—	124-18-5		55	酢酸ビニル	102	108-05-4	
6	メチルアルコール	—	67-56-1	メタノール	56	β-メチルヘキサノン	—	589-34-4	
7	ジクロロメタン	145	75-9-2	塩化メチレン	57	2,3-ジメチルブタン	—	79-29-8	
8	メチルエチルケトン	—	78-93-3	MEK	58	2,2-ジメチルブタン	—	75-83-2	
9	n-ブタン	—	106-97-8		59	メチルシクロヘキサノン	—	108-87-2	
10	イソブタン	—	75-28-5		60	イソプロピルセロソルブ	—	109-59-1	
11	トリクロロエチレン	211	79-1-6		61	1,2-ジクロロエタン	116	107-06-2	2-クロロエチルアルコール
12	イソプロピルアルコール	—	67-30-0		62	塩化ビニルモノマー	77	75-1-4	クロロエチレン
13	酢酸ブチル	—	123-86-4		63	テトラフルオロエチレン	203	116-14-3	
14	アセトン	—	67-64-1		64	エチルベンゼン	40	100-41-4	
15	メチルイソブチルケトン	—	108-10-1	MIBK	65	クメン	—	98-82-8	
16	ブチルセロソルブ	—	7580-85-0		66	クロロエタン	74	75-00-3	
17	n-ヘキサノン	—	110-54-3		67	トリクロロエタン	209	71-55-6	
18	n-ブタノール	—	78-92-2		68	アクリロニトリル	7	107-13-1	
19	n-ペンタン	—	109-66-0		69	テトラヒドロフラン	—	109-99-9	
20	cis-2-ブテン	—	107-01-7		70	エチレングリコールモノメチルエーテル	45	109-86-4	
21	イソブタノール	—	78-83-1		71	n-プロピルブロマイド	—	106-94-5	
22	プロピレングリコールモノメチルエーテル	—	107-98-2		72	メタクリル酸メチル	320	80-62-6	
23	テトラクロロエチレン	200	127-18-4		73	1,3-ブタジエン	268	106-99-0	
24	シクロヘキサノン	—	110-82-7		74	1,1-ジクロロエチレン	117	75-35-4	塩化ビニリデン
25	酢酸プロピル	—	109-60-4		75	2,4-ジメチルペンタン	—	108-08-7	
26	trans-2-ブテン	—	624-64-6		76	酸化プロピレン	56	75-56-9	1,2-エポキシプロパン
27	エチルセロソルブ	45	110-80-5	2-エトキシエタノール	77	クロロホルム	95	67-66-3	
28	ウンデカン	—	1120-21-4		78	臭化メチル	288	74-83-9	
29	ノナン	—	111-84-2		79	ジペンテン	—	7705-14-8	
30	プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート	—	108-65-6		80	1-ヘブテン	—	592-76-7	
31	2-メチルペンタン	—	107-83-5		81	1,4-ジオキサン	113	123-91-1	
32	エチレングリコール	43	107-21-1		82	アセトニトリル	12	75-5-8	
33	2-メチル-2-ブテン	—	513-35-9		83	塩化アリル	91	107-05-1	三クロロプロペン
34	エチルシクロヘキサノン	—	1678-91-7		84	アクリル酸	3	79-10-7	
35	テトラリン	—	119-64-2		85	イソブレン	28	78-79-5	
36	メチルアミルケトン	—	110-43-0	2-ヘプタノン	86	アセトアルデヒド	11	75-07-0	
37	メチル n-ブチルケトン	—	591-78-6		87	1,2-ジクロロプロパン	135	78-87-5	
38	クロロメタン	96	74-87-3	塩化メチル	88	メチルセロソルブアセテート	103	110-49-6	
39	ベンジルアルコール	—	100-51-6		89	エチレンオキシド	42	75-21-8	
40	シクロペンタノン	—	120-92-3		90	o-ジクロロベンゼン	139	95-50-1	
41	2-メチル-1-ブテン	—	563-46-2		91	クロロベンゼン	93	108-90-7	
42	n-ヘプタン	—	142-82-5		92	ギ酸メチル	—	107-31-3	
43	ジシクロヘキシル	—	92-51-3	1,1'-ビスシクロヘキサノン	93	トリエチルアミン	—	121-44-8	
44	N,N-ジメチルホルムアミド	172	68-12-2		94	β-メチルヘブタン	—	589-81-1	
45	trans-2-ペンテン	—	646-04-8		95	フェノール	266	108-95-2	
46	cis-2-ペンテン	—	627-20-3		96	ナフタレン	—	90-30-2	
47	スチレン	177	100-42-5		97	アクリル酸メチル	6	96-33-3	
48	N-メチル-2-ピロリドン	—	872-50-4		98	シクロヘキシルアミン	114	108-91-8	
49	エチルセロソルブアセテート	101	111-15-9		99	ホルムアルデヒド	310	50-00-0	
50	ベンゼン	299	71-43-2		100	エピクロロヒドリン	54	106-89-8	

注1：本表は平成12年度における排出量推計結果に基づき排出量の多い順に配列しました。

注2：物質名には通称を含みます。

注3：PRTR政令番号が付してあるものがPRTR届出対象物質です。

■ VOCから除かれている物質

- (1) メタン
- (2) クロロジフルオロメタン (HCFC-22)
- (3) 2-クロロ-1,1,1,2-テトラフルオロエタン (HCFC-124)
- (4) 1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン (HCFC141b)
- (5) 1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン (HCFC-142b)
- (6) 3,3-ジクロロ-1,1,1,2,2-ペンタフルオロプロパン (HCFC-225ca)
- (7) 1,3-ジクロロ-1,1,2,2,3-ペンタフルオロプロパン (HCFC-225cb)
- (8) 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン (HFC-43-10mee)

■ VOC関係のホームページ情報

VOC 対策等が紹介されています。

名 称	ホームページ
環境省	http://www.env.go.jp/air/osen/voc/voc.html 「揮発性有機化合物（VOC）対策」
経済産業省	http://www.meti.go.jp/policy/voc/index.html 揮発性有機化合物（VOC）排出抑制に向けた取組
東京都	http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/voc/index.html 揮発性有機化合物（VOC対策）
（社）産業環境管理協会	http://www.jemai.or.jp/tech/about.html
（社）日本塗料工業会	http://www.toryo.or.jp
日本産業洗浄協議会	http://www.jicc.org
印刷インキ工業会 （印刷インキ工業連合会）	http://www.ink-jpima.org/
日本接着剤工業会	http://www.jaia.gr.jp/
日本印刷産業連合会	http://www.jfpi.or.jp/environment/hourei/index.html

●大気汚染防止法では国民の努力が定められています。

何人も、その日常生活に伴う揮発性有機化合物の大気中への排出又は飛散を抑制するように努めるとともに、製品の購入に当たって揮発性有機化合物の使用量の少ない製品を選択すること等により揮発性有機化合物の排出又は飛散の抑制を促進するよう努めなければならない。（第17条の14）

平成20年3月