

VOC排出抑制に関するアンケート
集計結果

平成25年6月

はじめに	・ ・ ・ 1
V O C 排出削減の背景	・ ・ ・ 2
1 取り扱い量が多いV O C物質及びV O C排出量の推計	・ ・ ・ 4
(1) アンケート調査の概要	
(2) 取り扱い量が多いV O C物質	
(3) V O C排出量の推計	
1) V O C排出量の推計方法	
2) V O C排出量の推計結果	
2 V O C排出量を削減するための取組	・ ・ ・ 7
(1) V O C削減対策の集計結果	
3 今後の大気環境のために	・ ・ ・ 8
4 V O C関係資料	・ ・ ・ 10
5 問合わせ先	・ ・ ・ 12

参考資料

V O C対策技術
(揮発性有機化合物 (V O C) の排出抑制対策に関する調査)

はじめに

愛知県では、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質に係る環境基準を早期に達成し、健康被害を未然に防止するため、原因物質のひとつである揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制の取組みを進めています。

VOCの使用及び排出の様態は業種により様々ですが、効果的に排出を抑制するためには、具体的な目標を定め、それを達成するための対策を実施していくことが重要です。

このため、平成19年6月に、事業者の方がVOCの排出抑制に取り組むにあたっての参考となるよう、「VOC排出抑制の手引き」(※)を送付し、事業者の皆様へVOCの排出抑制に関するアンケートに御協力いただきました。

本資料は、アンケートの回答結果をとりまとめたものです。

アンケートにご協力いただいた関係各位に厚く御礼申し上げますと共に、本資料を活用いただき、事業者の皆様のVOC排出抑制が推進されることを期待します。

揮発性有機化合物・浮遊粒子状物質・光化学オキシダントとは？

(1) 揮発性有機化合物（VOC）

揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds）とは、揮発性を有する有機化合物の総称で、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因物質のひとつです。大気汚染防止法では、「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(浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの生成の原因とならない物質として政令で定める物質を除く。）」と定義されています。

VOCは主に、塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤などに使用されており、代表的な物質としては、トルエン、キシレン、酢酸エチル、メタノール、ジクロロメタンなど約200種類の物質があります。

(2) 浮遊粒子状物質（SPM）

SPM(Suspended Particulate Matter)は、大気中に浮遊する粒子状物質であって、直径が $10\mu\text{m}$ (= $1/100\text{mm}$) 以下のものをいいます。微小なため大気中に長時間滞留し、肺や気管等に沈着して、高濃度のときは呼吸器に悪影響を及ぼすおそれがあります。

(3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、工場・事業場や自動車から排出される窒素酸化物やVOCを主体とする一次汚染物質が太陽光線の照射を受けて光化学反応により二次的に生成されるオゾンなどの総称で、いわゆる光化学スモッグの原因となっている物質です。強い酸化力を持ち、高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器に影響を及ぼすおそれがあります。

※ 詳しくは、愛知県のホームページ「VOCの排出抑制対策」をご覧ください。

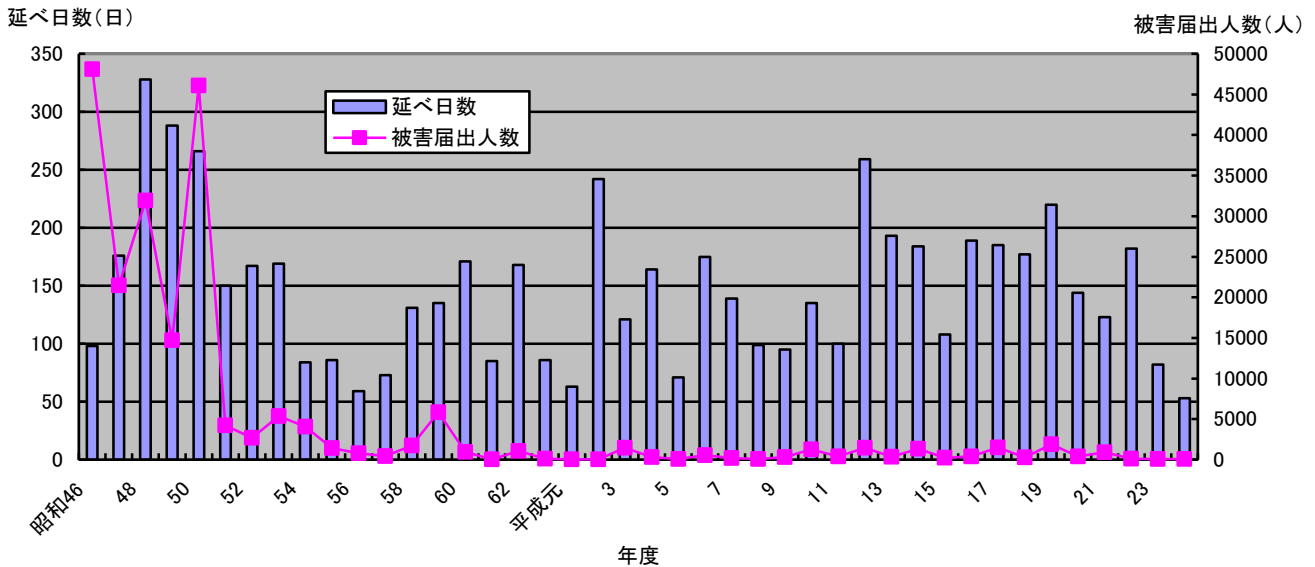
VOCの排出抑制制度等を紹介した「VOC排出抑制の手引き」やVOC関連情報等を掲載しています。

◇HPアドレス <http://www.pref.aichi.jp/0000022713.html>

VOC排出削減の背景

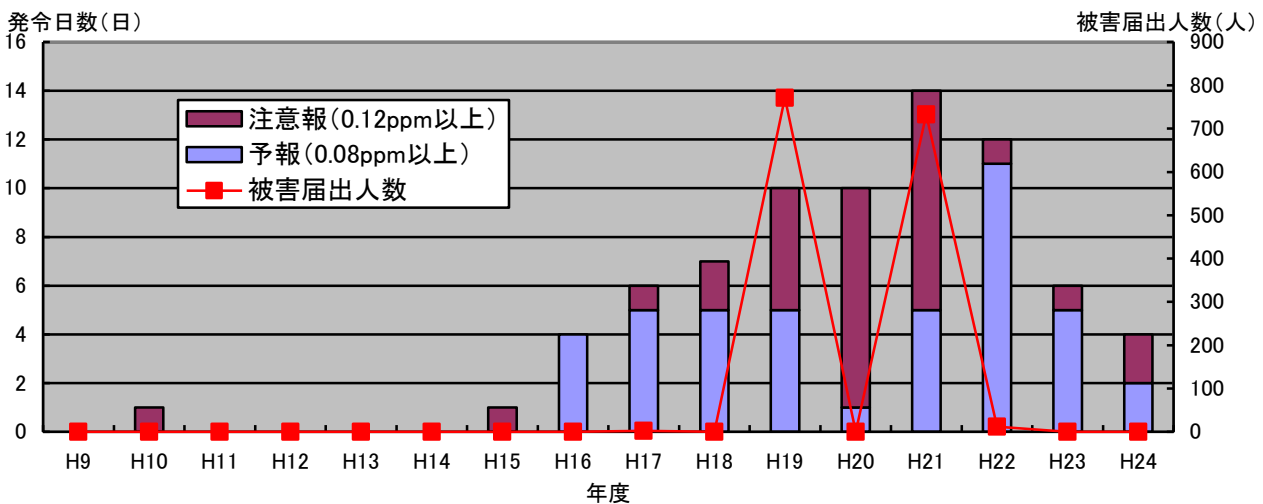
VOCは、光化学スモッグを起こす原因物質のひとつです。

光化学オキシダントの濃度が高くなると、白いもやがかかったようになり、この現象を「光化学スモッグ」といいます。光化学スモッグが発生すると目がチカチカしたり、のどが痛んだり、頭痛を引き起こすなど、人体に悪い影響を及ぼす恐れがあります。全国的な光化学オキシダントの注意報・警報発令日等の推移は以下の通りです。



光化学オキシダントの注意報・警報発令状況と被害届出人数（全国）（環境省HPより）

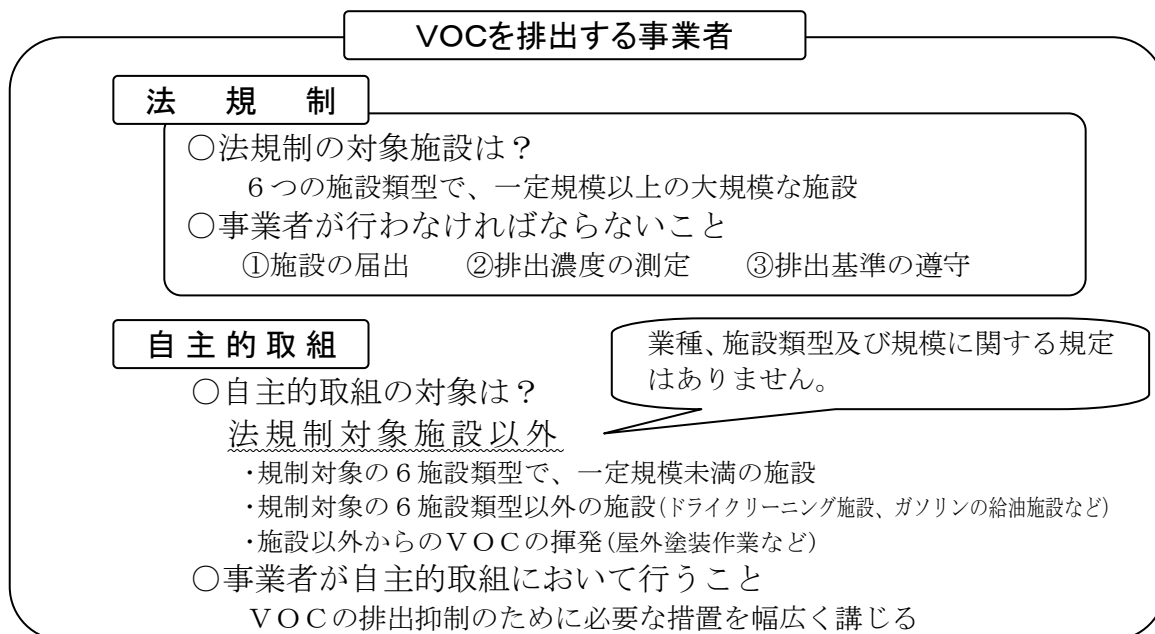
愛知県では、光化学オキシダントの予報等発令日が減少傾向にあります。光化学オキシダント値が高濃度となる時間数・日数は少ないとはいえ、予断を許さない状況です。



光化学オキシダントの予報及び注意報発令状況と被害届出人数（愛知県）
（愛知県において、これまでに警報等の発令に至ったことはありません。）

✦ 浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因物質であるVOCを削減するため、平成18年4月からVOCに対する規制が開始されています。

国では、「法規制」と「自主的取組」を組み合わせ、平成22年度までに、工場等の固定発生源からのVOC排出量を平成12年度比で3割程度(法規制により1割、自主的取組により2割)削減することを目標としており、この目標は達成されたところです。



▶ 愛知県では、平成12年度のVOC排出量(7.3万トン)を基準にして、平成22年度までに、4割程度(法規制により2割程度、自主的取組により2割程度)削減し、VOC排出量を4.6万トンにすることを目標としており、この目標も達成されました。
詳しくは、資料8ページ「今後の大気環境のために」をご覧ください。

✦ 健康被害を防止し、光化学オキシダントに係る環境基準を早期に達成するため、ぜひVOCの排出削減にご協力ください！

▶ 愛知県では、光化学オキシダントが高濃度となったときに「光化学スモッグ予報」や「光化学スモッグ注意報」などを発令しています。
▶ 発令状況等は、県のホームページ、携帯電話向けWebサービスや市町村、新聞、ラジオ等を通じてお知らせしています。

○携帯電話のテレホンサービス

i-mode: メニューリスト⇒東海メニュー⇒行政/便利サービス⇒
Ezweb: エリア⇒中部⇒タウンガイド・交通・行政⇒
Yahoo!ケータイ: メニューリスト⇒地域メニュー⇒東海メニュー⇒行政⇒

モバイル
ネット
あいち

節水・光化学
スモッグ

○インターネットのアドレス

愛知県 <http://www.pref.aichi.jp/kankyo/taiki/kokagaku/index.html>
そらまめ君 <http://soramame.taiki.go.jp/Main0xMap.php>

1 取り扱い量が多いVOC物質及びVOC排出量の推計

愛知県のVOCに係る状況を把握するため、「大気汚染防止法」及び「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（P R T R法）」に基づき届出のあった事業所に対するアンケート調査を行いました。

アンケート結果や既存資料をもとに、取り扱い量が多い物質の集計や排出量の推計を行いました。

〈2007年6月〉 〈6月～9月〉
アンケート調査送付 → 各事業所によるVOC排出量等の把握 → 集計・推計

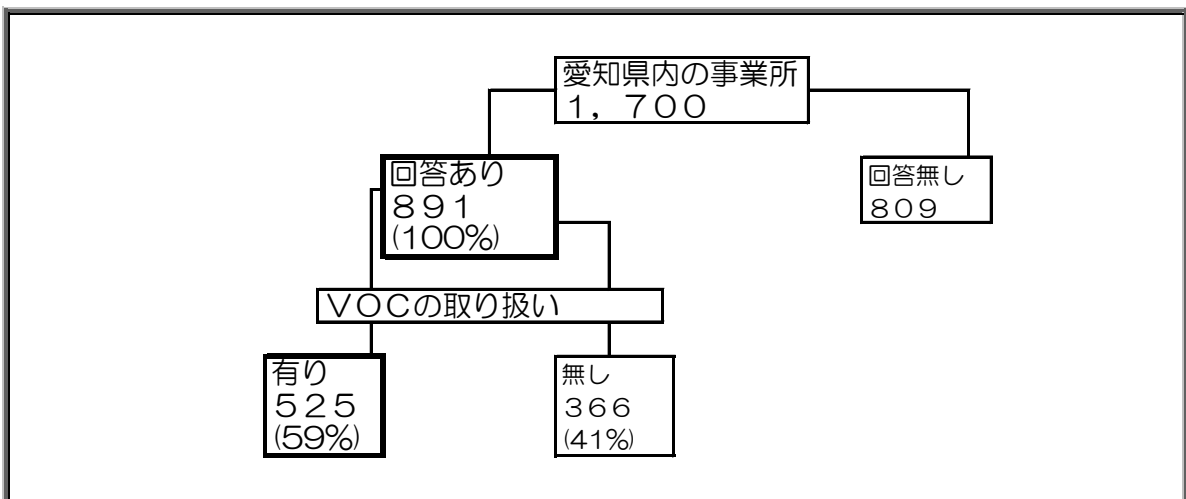
アンケート調査項目

- (1) VOCの取り扱いの有無
- (2) 取り扱い物質（11物質から選択 または任意で記入）
- (3) VOCの大気排出量（平成12年度及び平成22年度）
- (4) VOC削減対策（5つの対策から選択 または任意で記入）

(1) アンケート調査の概要

アンケートを送付した製造業等1,700事業所のうち、891事業所から回答があり、そのうちVOCを取り扱っているのは525事業所でした。

回答があった事業所のうち、59%の事業所でVOCの取り扱いがありました。



(2) 取り扱い量が多いVOC物質

VOCの取り扱いがある事業所で、取り扱いが多かった物質はトルエン、キシレン、メタノール、イソプロピルアルコールでした。

その他の物質として多かったのは、アセトン、酢酸エチル、ジクロロメタン、メチルエチルケトンでした。

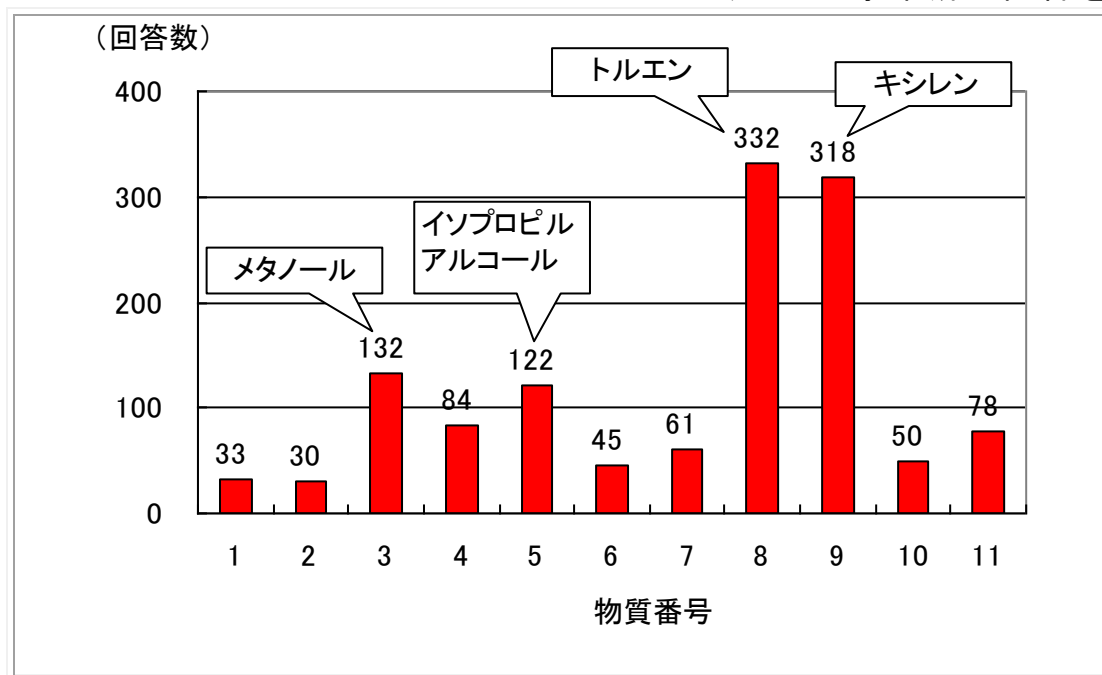
取り扱い物質の集計方法

以下の11物質から取り扱っている物質を選んで記入していただきました(複数回答可)。

<選択肢>

- | | | |
|---------------|----|-----------------|
| 1 n-ヘキサン | 7 | ベンゼン |
| 2 シクロヘキサン | 8 | トルエン |
| 3 メタノール | 9 | キシレン |
| 4 エタノール | 10 | スチレン |
| 5 イソプロピルアルコール | 11 | 1,3,5-トリメチルベンゼン |
| 6 n-ブタノール | 12 | その他() |

(525事業所の回答を集計)



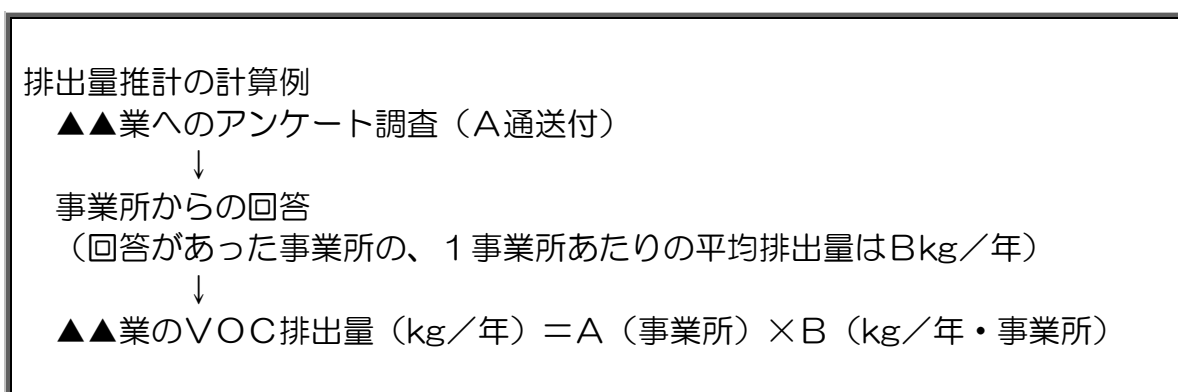
(3) VOC排出量の推計

1) VOC排出量の推計方法

全県の排出量の推計は、御協力いただいた回答をもとに業種ごとの1事業所あたりの平均的な排出量を設定し、事業所数を乗じて求めました。

1事業所当たりの平均排出量の設定が難しい業種については、これまでの調査報告書※を用いて推計しました。

※ 「大気汚染物質削減対策調査 報告書」(平成15年3月 (財)日本気象協会)



2) VOC排出量の推計結果

1)の方法により算出した平成22年度のVOC排出量の推計結果は図1のとおりです。

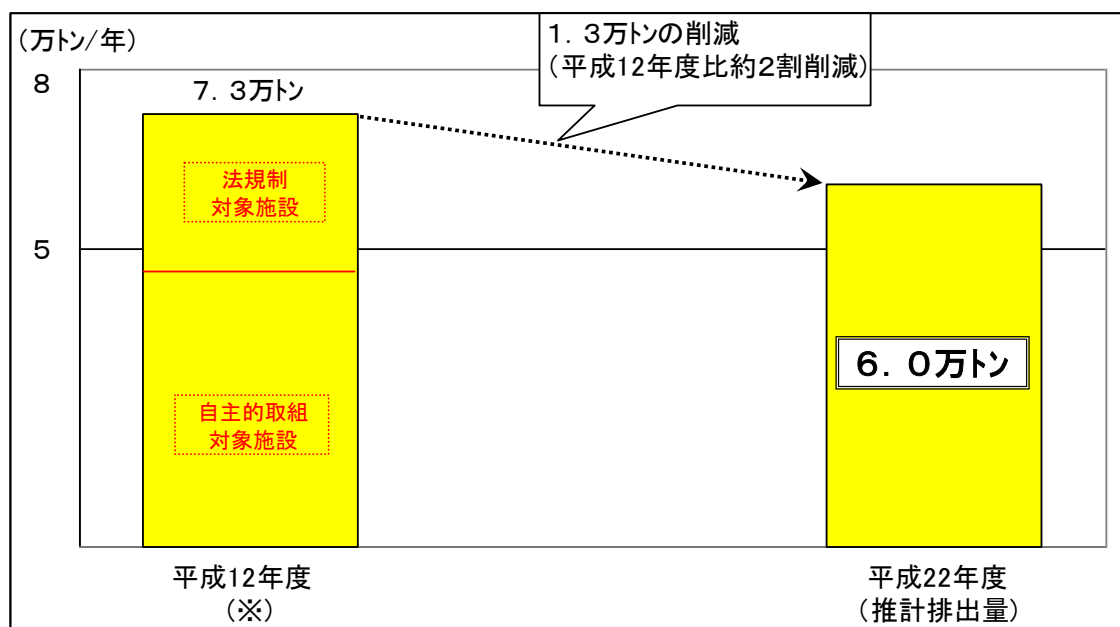


図1 平成22年度のVOC排出量の推計結果 (アンケートからの推計)

(※注) 平成12年度の排出量は「大気汚染物質削減対策調査」の調査結果

3 今後の大気環境のために

愛知県では、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質に係る環境基準を早期に達成し、健康被害を未然に防止するため、平成22年度までに、工場等の固定発生源からのVOC排出量を約4.6万トンにすることを目標としています。

VOC大気排出量は図2のとおりで、当該目標は達成されました。

愛知県では、今後も啓発資料の作成、講習会の開催などにより事業者の自主的なVOC排出抑制を支援していきます。

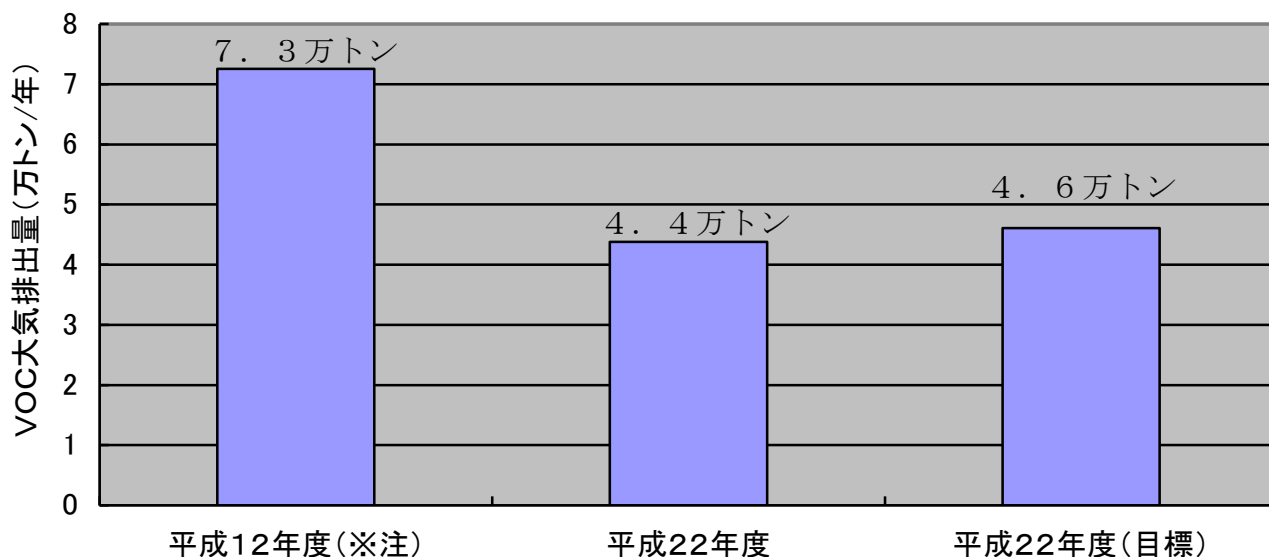


図2 愛知県におけるVOC大気排出量

(※注) 平成12年度の排出量は「大気汚染物質削減対策調査」の調査結果

▶ 平成22年度以降の方針は？

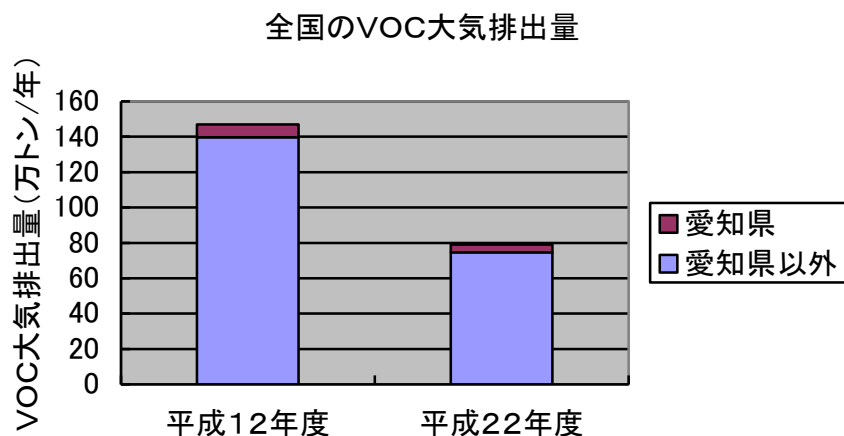
国では、平成22年度次期VOC対策のあり方検討ワーキンググループ報告及び平成24年12月の中央環境審議会大気環境部会における揮発性有機化合物排出抑制専門委員会において、**新たな削減目標は設定せず、法規制と自主的取組を組み合わせた現行のVOC排出抑制制度は、このまま継続することが適当**ということが示されています。

このことを受け、愛知県では平成25年3月に「工場・事業場における揮発性有機化合物排出抑制指針」を廃止し、「愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱」の中にVOC排出抑制対策の推進を掲げることとしました。

▶ 全国に占める愛知県の割合は？

環境省では、全国の平成12年度のVOC排出量を約147万トンと推計しており^(※1)、愛知県における平成12年度のVOC排出量は約7.3万トン^(※2)ですので、全国の約5.0%を占めています。

平成22年度においては、全国のVOC排出量は約79万トンと推計されており、愛知県のVOC排出量は約4.4万トンで、全国の約5.6%を占めています。



(※1) 全国の排出量について詳しくは環境省のホームページをご覧ください。
発生源毎の推計方法及び推計結果の詳細を「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ」として集約しています。

◇HPアドレス <http://www.env.go.jp/air/osen/voc/inventory.html>

(※2) 平成12年度の排出量(約7.3万トン)は「大気汚染物質削減対策調査」の調査結果です。

4 VOC関係資料

事業者の方がVOCの排出抑制に取り組む際に、参考となる資料を掲載しています。

(1) 環境省ホームページ

<http://www.env.go.jp/air/osen/voc/voc.html>

法規制、測定法、排出インベントリ検討、中央環境審議会資料、パンフレット、セミナー資料、その他各種関連資料

(2) 経済産業省ホームページ

<http://www.meti.go.jp/policy/voc/index.html>

自主行動計画について、産業構造審議会WG資料、関連調査等

(3) 都道府県ホームページ

ア 愛知県ホームページ

<http://www.pref.aichi.jp/0000022713.html>

VOC排出抑制の手引き（本編、資料編）、VOC排出抑制取組事例集

イ 東京都ホームページ

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/voc/index.html

VOC対策ガイド（工場内編、建築・土木工事編）、削減対策リーフレット、アドバイザー制度

ウ 埼玉県ホームページ

<http://www.pref.saitama.lg.jp/site/saitamavoc/>

VOC対策サポート事業

エ 広島県ホームページ

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/eco/e-e1-voc-vocindex.html>

VOC排出抑制ガイド

(4) 業種別マニュアル

- ア すぐにできる VOC 対策（塗装で取り組む VOC 削減の手引き）
（（社）産業と環境の会）

<http://www.env.go.jp/air/osen/voc/pamph4/index.html>

- イ 産業洗浄における自主的取組マニュアル
（日本産業洗浄協議会）

<http://www.env.go.jp/air/osen/voc/manual11/index.html>

- ウ 印刷産業における VOC 排出抑制自主的取組推進マニュアル
（（社）日本印刷産業連合会）

<http://www.jfpi.or.jp/environment/hourei/index.html>

5 問合せ先

- 環境部大気環境課規制グループ 住所 名古屋市中区三の丸三丁目1番2号
電話 052-954-6215(ダイヤルイン)

- 県民事務所等環境保全課又は名古屋市、中核市の大気環境関係窓口

	住 所	所 管 地 域
尾張県民事務所 環境保全課	名古屋市中区三の丸 2-6-1 052-961-7211(代表)	一宮市、瀬戸市、春日井市、犬山市、江南市、 小牧市、稲沢市、尾張旭市、岩倉市、豊明市、 日進市、清須市、北名古屋市、長久手市、東郷 町、豊山町、大口町、扶桑町
海部県民センター 環境保全課	津島市西柳原町 1-14 0567-24-2111(代表)	津島市、愛西市、弥富市、あま市、大治町、蟹 江町、飛島村
知多県民センター 環境保全課	半田市出口町 1-36 0569-21-8111(代表)	半田市、常滑市、東海市、大府市、知多市、 阿久比町、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町
西三河県民事務所 環境保全課	岡崎市明大寺本町 1-4 0564-23-1211(代表)	碧南市、刈谷市、安城市、西尾市、知立市、高 浜市、幸田町
豊田庁舎 豊田加茂環境保全課	豊田市元城町 4-45 0565-32-7494(ダイヤルイン)	みよし市
東三河総局県民環境部 環境保全課	豊橋市八町通 5-4 0532-54-5111(代表)	豊川市、蒲郡市、田原市
新城設楽振興事務所 環境保全課	新城市字石名号 20-1 0536-23-2111(代表)	新城市、設楽町、東栄町、豊根村
名古屋市環境局 地域環境 対策部地域環境対策課	名古屋市中区三の丸 3-1-1 052-972-2674	名古屋市
豊橋市役所 環境部環境保全課	豊橋市今橋町 1 番地 0532-51-2390	豊橋市
岡崎市役所 環境部環境保全課	岡崎市十王町二丁目 9 番地 0564-23-6194	岡崎市
豊田市役所 環境部環境保全課	豊田市西町 3-60 0565-34-6628	豊田市

- ホームページアドレス (VOC関係)

愛知県	http://www.pref.aichi.jp/0000022713.html
名古屋市	http://www.city.nagoya.jp/jigyou/category/38-3-8-9-0-0-0-0-0-0.html
豊橋市	http://www.city.toyohashi.aichi.jp/kankyo_hozen/index.html
岡崎市	http://www.city.okazaki.aichi.jp/menu3207.html
豊田市	http://www.city.toyota.aichi.jp/division/ae00/ae03/1193699_7098.html