

# 揮発性有機化合物（VOC）排出抑制 のための自主的取組の状況

平成30年3月20日  
産業技術環境局  
環境指導室

# 1. 事業者による自主的取組のフォローアップ結果

## (1) 参加業界団体等

- 各業界団体等が自ら目指すべき方向性や方策を設定の上、産構審 産業技術環境分科会 産業環境対策小委員会で毎年度フォローアップを実施中。
- 現在、41業界団体等、約21,600社（昨年より約14,600社増加）が取組を報告（平成28年度実績）。

### VOC自主的取組の参加業界団体等

|                                                                               |                   |                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 日本ガス協会（－）                                                                     | 線材製品協会（8）         | ドラム缶工業会（11）       | 日本ゴム工業会（34）           |
| 日本染色協会（23）                                                                    | 日本伸銅協会（8）         | 軽金属製品協会（4）        | 日本自動車車体整備協同組合連合会（357） |
| 日本製紙連合会（－）                                                                    | 全国鍍金工業組合連合会（129）  | 日本プラスチック工業連盟（17）  | 日本粘着テープ工業会（16）        |
| 日本鉄鋼連盟（76）                                                                    | 日本電線工業会（115）      | 日本オフィス家具協会（23）    | 全国楽器協会（2）             |
| 電機・電子4団体（110）<br>電子情報技術産業協会<br>情報通信ネットワーク産業協会<br>ビジネス機械・情報システム産業協会<br>日本電機工業会 | 日本アルミニウム協会（9）     | 日本表面処理機材工業会（25）   | 日本釣用品工業会（19）          |
|                                                                               | 日本建材・住宅設備産業協会（33） | 日本自動車車体工業会（186）   | 日本金属ハウスウェア工業組合（49）    |
|                                                                               | 天然ガス鋳業会（4）        | 日本接着剤工業会（84）      | 日本金属洋食器工業組合（40）       |
| 日本塗料工業会（75）                                                                   | 石油連盟（16）          | プレハブ建築協会（9）       | 日本ガス石油機器工業会（78）       |
| 日本自動車部品工業会（110）                                                               | 日本化学工業協会（68）      | 印刷インキ工業連合会（40）    | 全国石油商業組合連合会（14,730）   |
| 日本自動車工業会（16）                                                                  | 日本印刷産業連合会（5,002）  | 日本工業塗装協同組合連合会（80） |                       |

### VOC自主的取組支援団体等

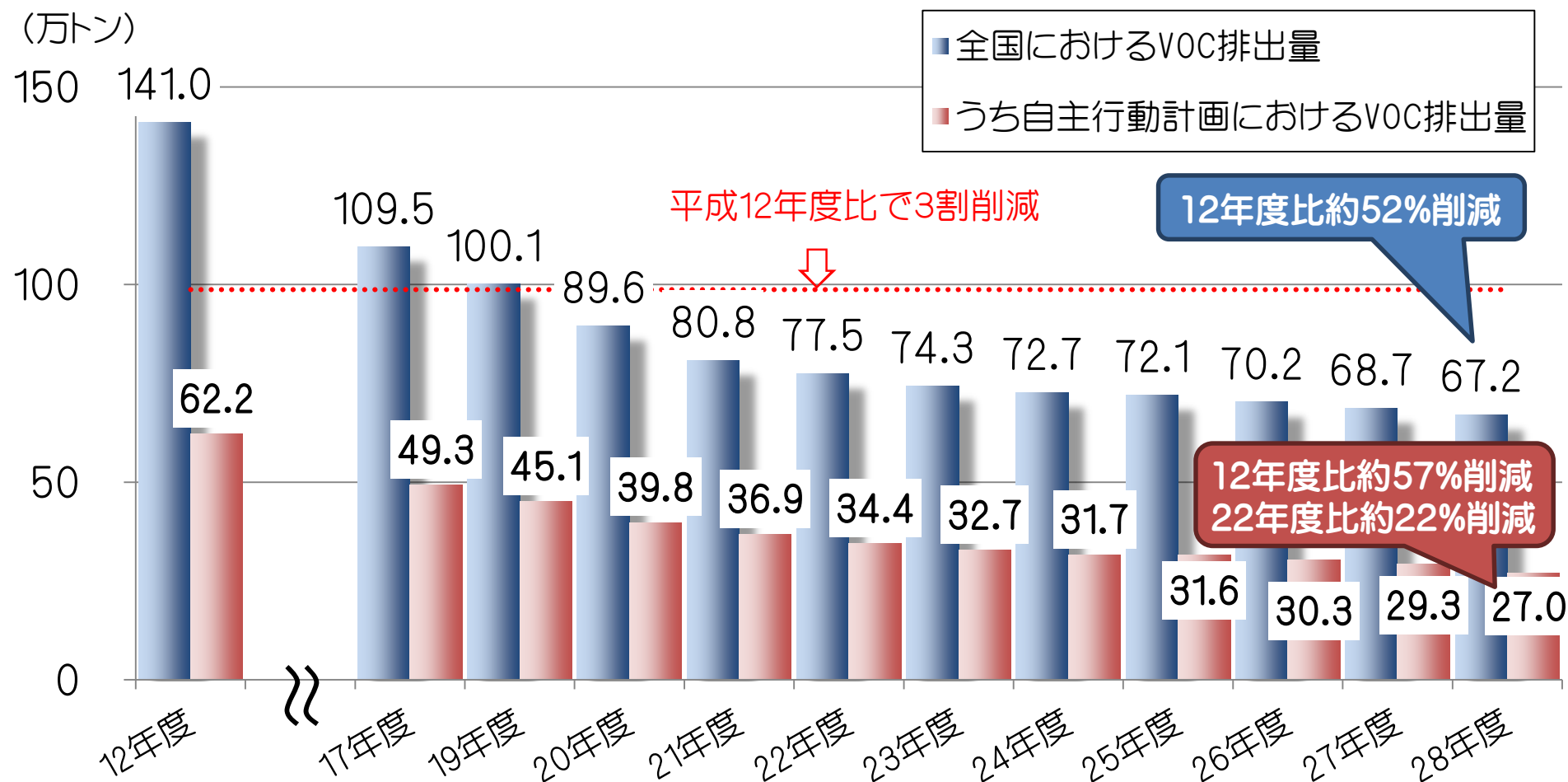
|              |           |  |  |
|--------------|-----------|--|--|
| 産業環境管理協会（23） | 日本産業洗浄協議会 |  |  |
|--------------|-----------|--|--|

注）（ ）内は、参加企業数、-は、参加企業数の報告がなかったもの。

# 1. 事業者による自主的取組のフォローアップ結果

## (2) VOC排出量推移

- 自主的取組参加企業によるVOC排出量は、平成12年度より約 6 割削減。
- 平成22年度以降もVOC排出量は減少傾向が継続 (平成22年度より約 2 割削減)。

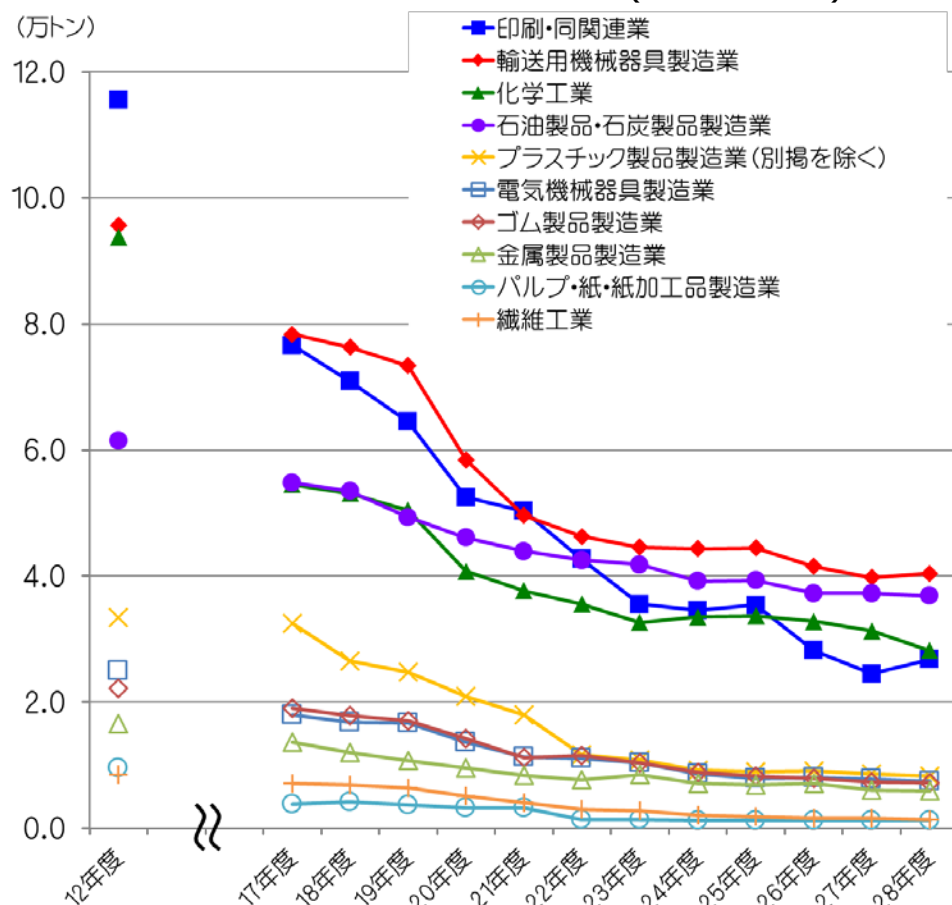


# 1. 事業者による自主的取組のフォローアップ結果

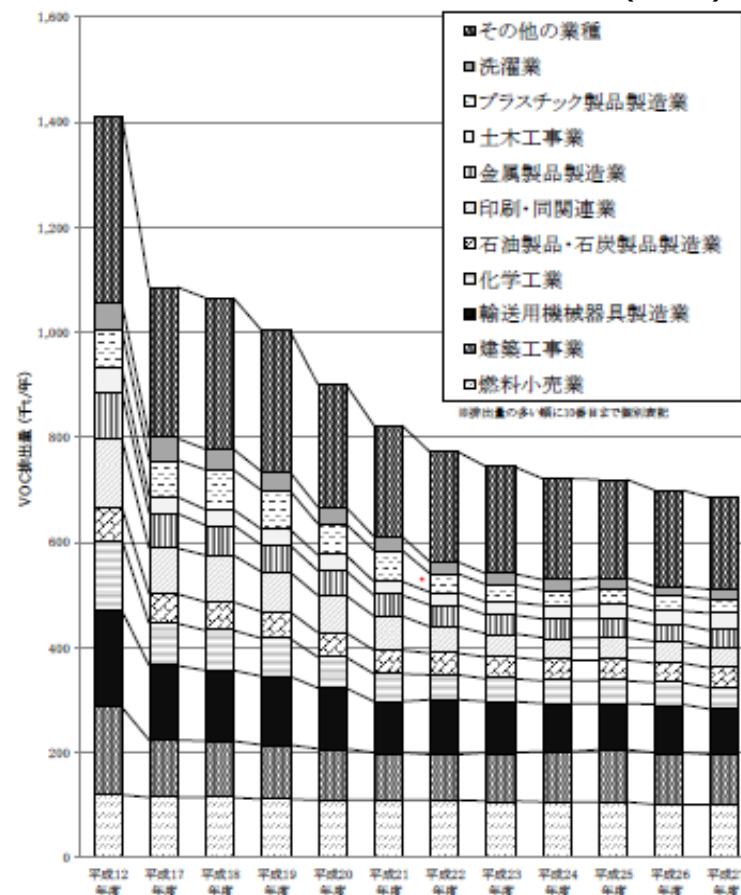
## (3) 業種別動向

- 従来から自主的取組に参加している全ての業種で平成12年度から3割超の削減を達成。
- 多くの団体では、VOC排出量が平成22年度未満で推移。排出量が多い業種も着実に削減。

業種別のVOC排出量の推移 (自主的取組)



(参考) 業種別のVOC排出量の推移 (全国)



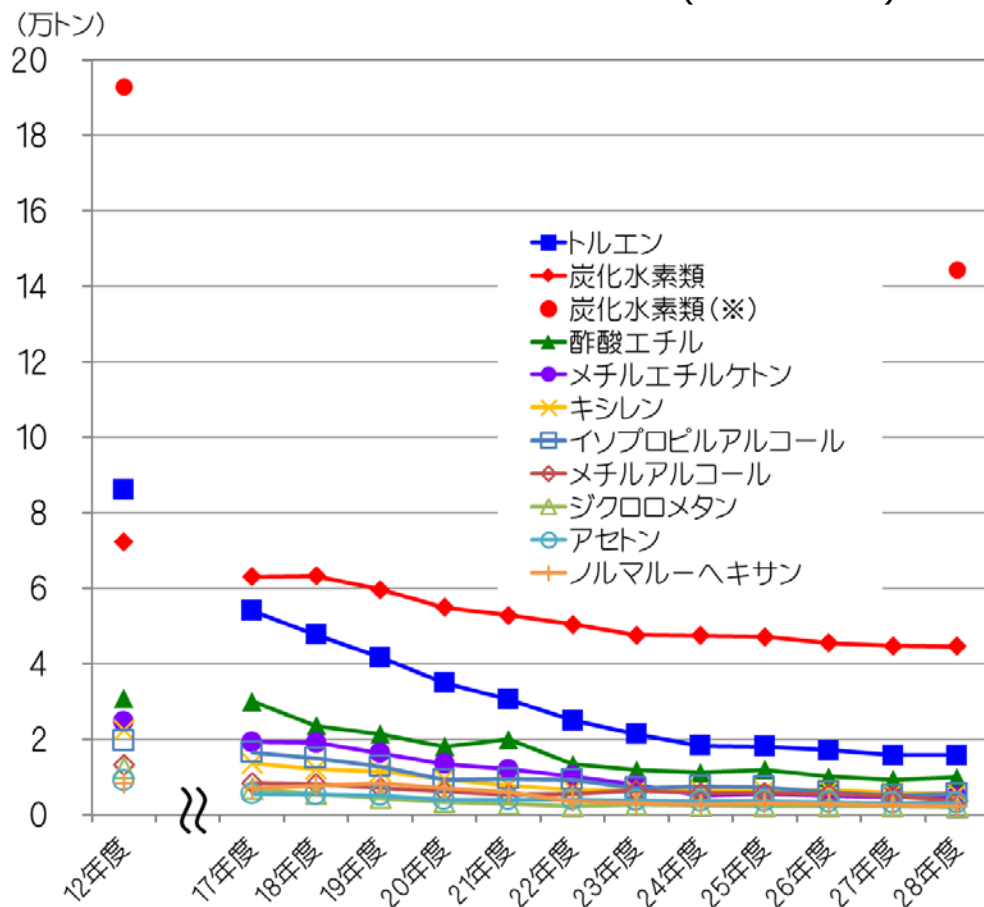
出所：全国におけるVOC排出量は、環境省「揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ報告書（平成29年3月）」より

# 1. 事業者による自主的取組のフォローアップ

## (4) 物質別の排出量推移

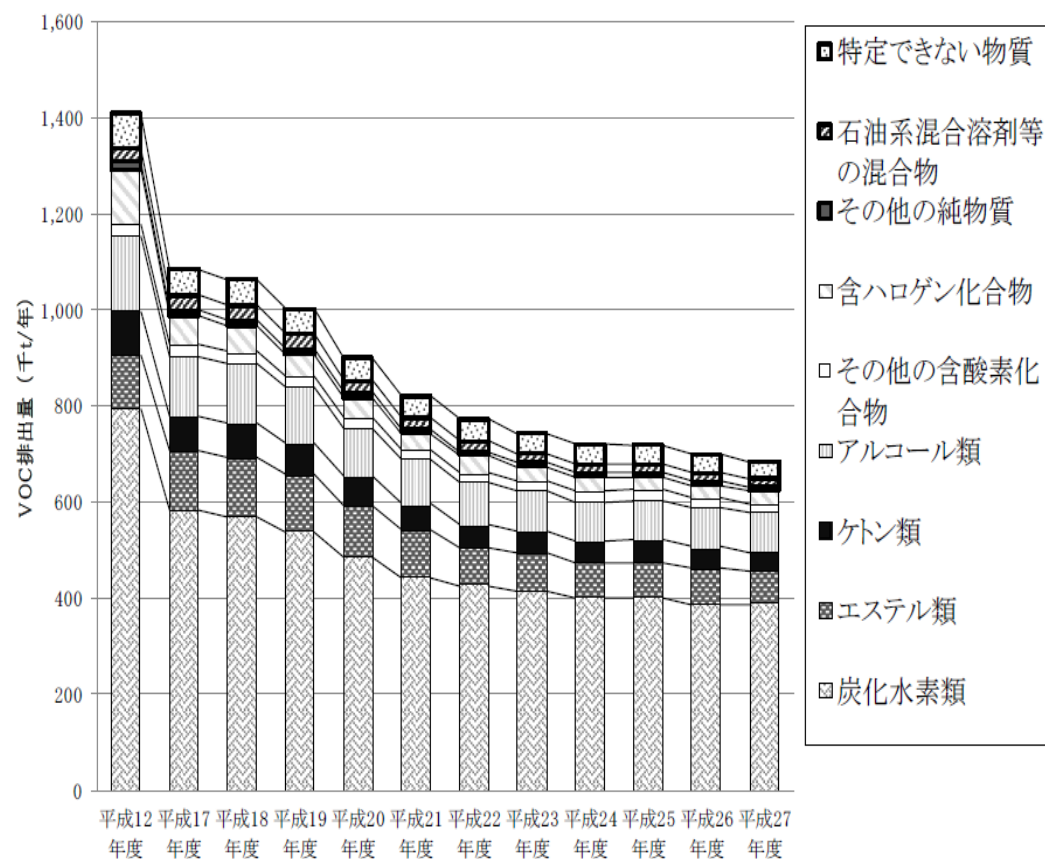
- 平成12年時点で最も排出量が多かったトルエンは、約1/5に削減。
- その他の物質も着実に削減が進展。

物質別のVOC排出量の推移 (自主的取組)



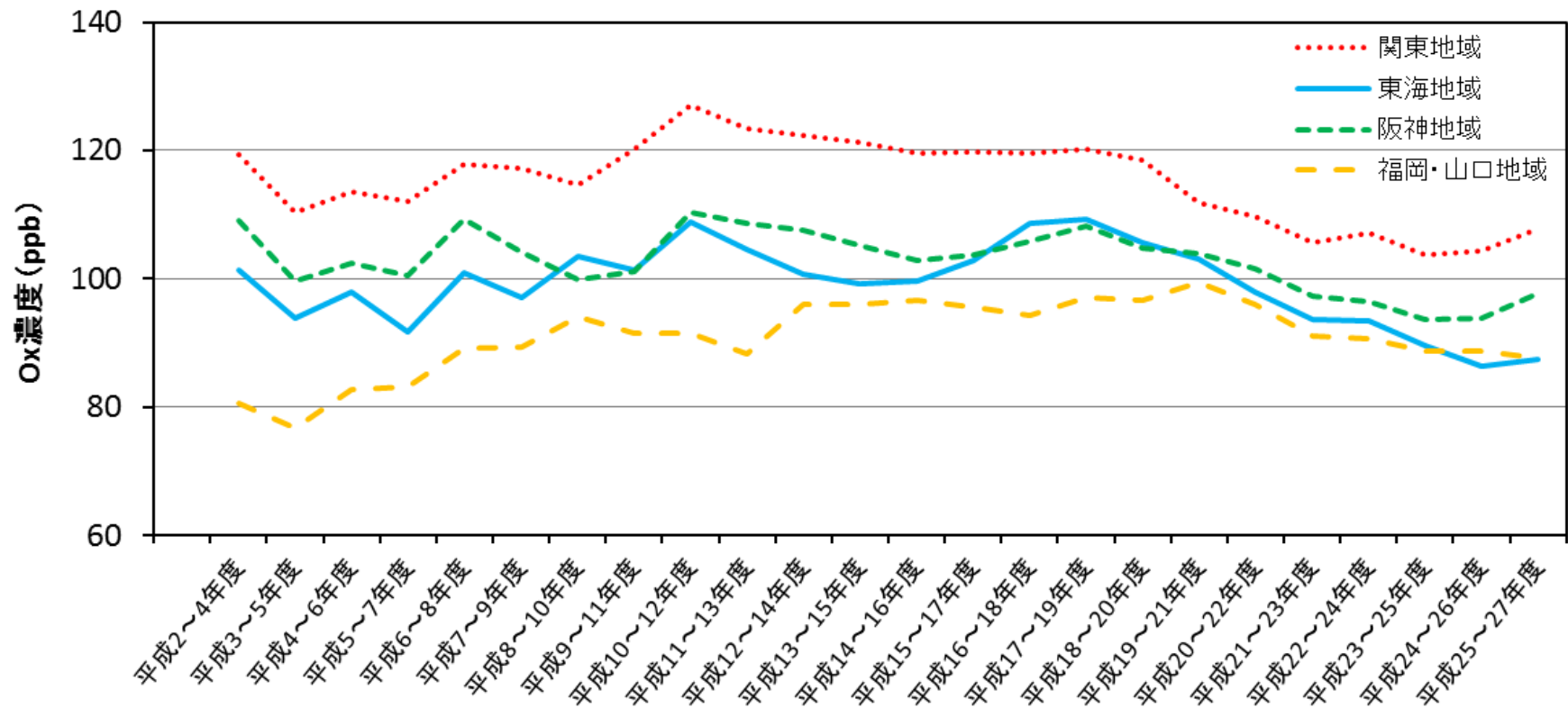
(※) 全国石油商業組合連合会の排出実績を含む

(参考) 物質別のVOC排出量の推移 (全国)



## 2. 光化学オキシダントの状況①

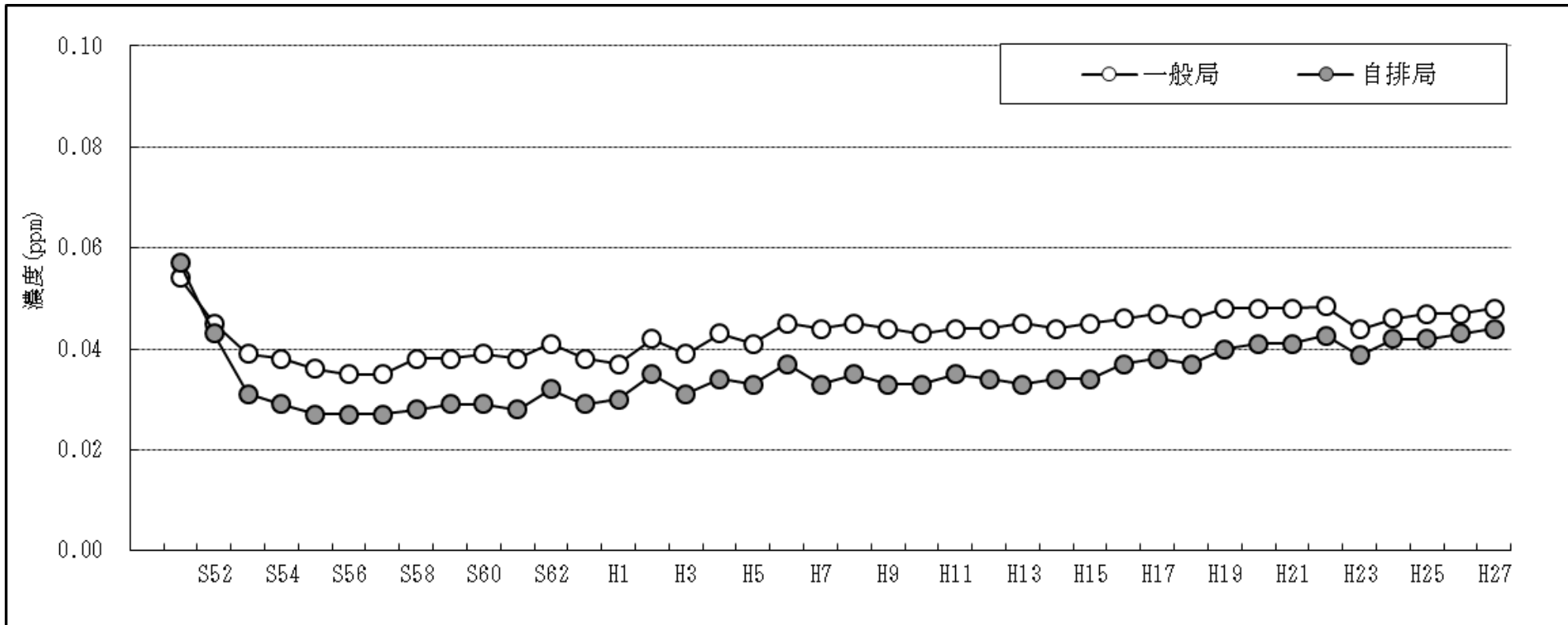
- 光化学オキシダント濃度の長期的な改善傾向を評価するための指標である高濃度域の光化学オキシダント（8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値（年間上位1%を特異的な値（外れ値）として除外した値）の3年平均値）は低下傾向にあったが、平成25～27年度では、やや上昇傾向。



## 2. 光化学オキシダントの状況②

- 光化学オキシダントの濃度（昼間の日最高1時間値の年平均）は、漸増傾向。
- 平成27年度の環境基準※達成局（一般局）は、1,144局中0局（0.0%）で依然として極めて低い水準。

※光化学オキシダントの環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること

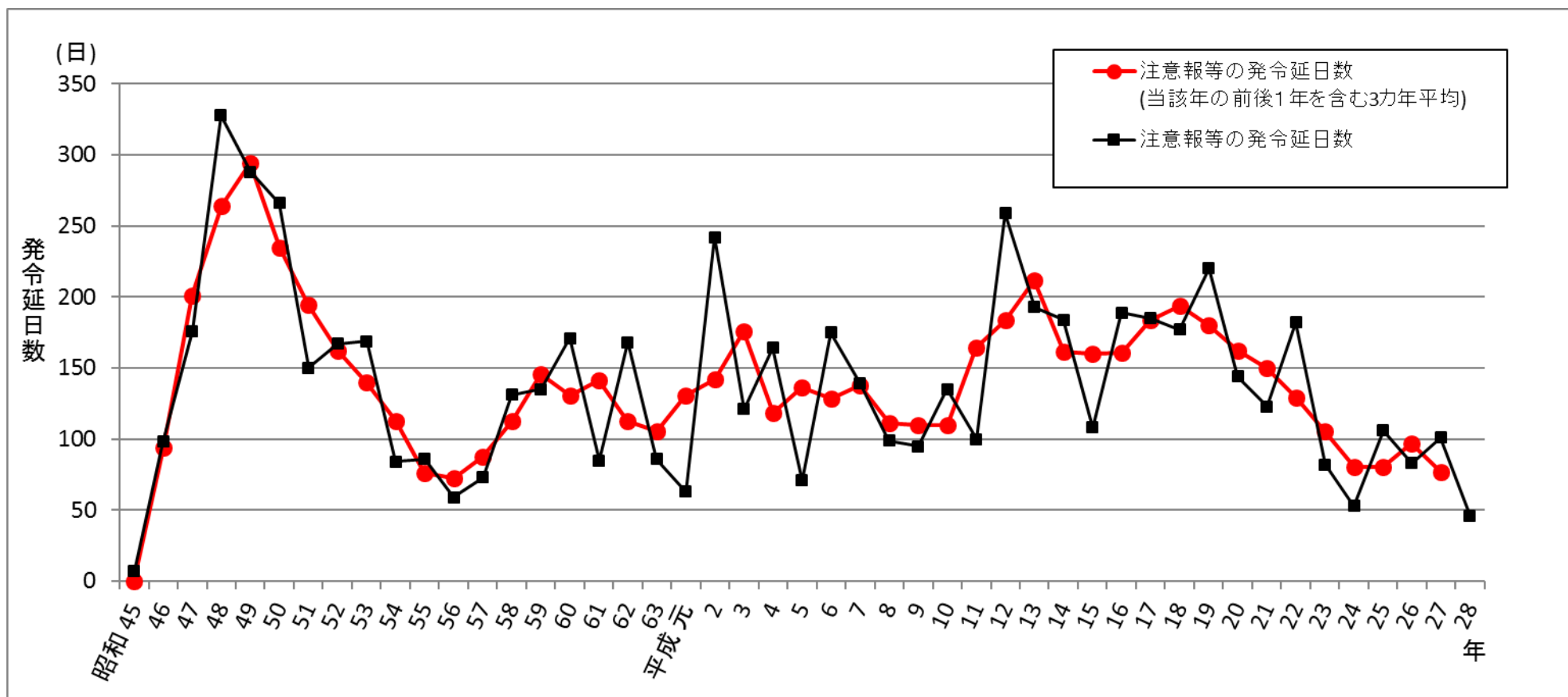


出所：環境省「平成27年度大気汚染状況について」より

## 2. 光化学オキシダントの状況③

- 光化学オキシダント注意報等※の発令延べ日数（都道府県単位での発令日の全国合計値）は、平成19～21年頃から中長期的に減少傾向で推移している。

※光化学オキシダント注意報等：光化学オキシダントの濃度の1時間値が0.12ppm以上になり、かつ、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合に都道府県知事が発令（濃度の1時間値が0.24ppm以上の場合は警報）。



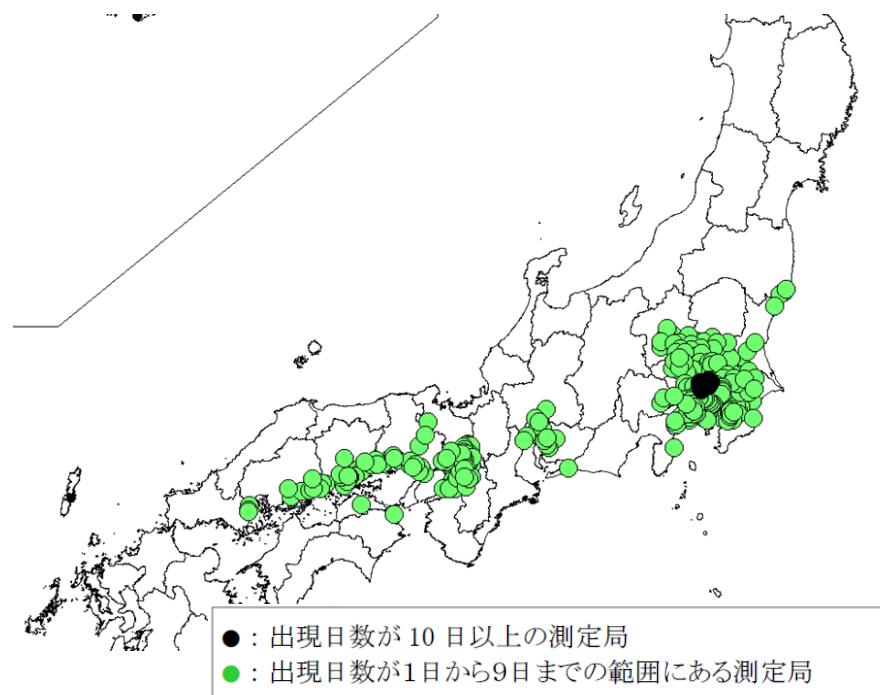
## 2. 光化学オキシダントの状況④

- 注意報レベルの濃度（0.12ppm以上）が10日以上出現した地域（下図●印）は、平成17年度は、関東広域に加え、関西、中部地域でも見られたが（約100地点）、平成27年度には、東京都、埼玉県の計8地点まで減少。

注意報レベル（0.12ppm以上）の濃度が出現した日数分布（一般局）



(平成17年度)



(平成27年度)

出所：環境省「大気汚染状況について（平成17年度、平成27年度）」より

### 3. VOC排出抑制に関する平成29年度の取組

#### (1) 普及・啓発

- 関東、中部、近畿地域の経済産業局では、VOC排出抑制の意義やメリットなどを周知するため、主に事業者向けのVOC排出抑制セミナーを開催【継続中】。また、セミナーで使用した資料について、各局のHPに掲載し、周知。
- 各地方経済産業局で、自主的取組事例集を作成・HPで公表【継続中】。
- 自主的取組のこれまでの成果等について、広報用資料を作成（日・英）【継続中】。英語版の詳細版についてページを増大して平成30年3月にHPで公表。
- 重防食用水性塗料※の普及を促進するため、(一社)日本塗料工業会において、団体規格を平成28年に作成済み。これをもとにしたJIS規格化が進行しており、既にJIS原案が作成されている。日本工業標準調査会（JISC）での審議やパブコメを経て、平成30年9月頃JIS公示予定。  
※重防食用水性塗料：錆や腐食等から橋梁等の構造物を保護するための塗料。

平成29年度 VOC排出抑制セミナー開催実績

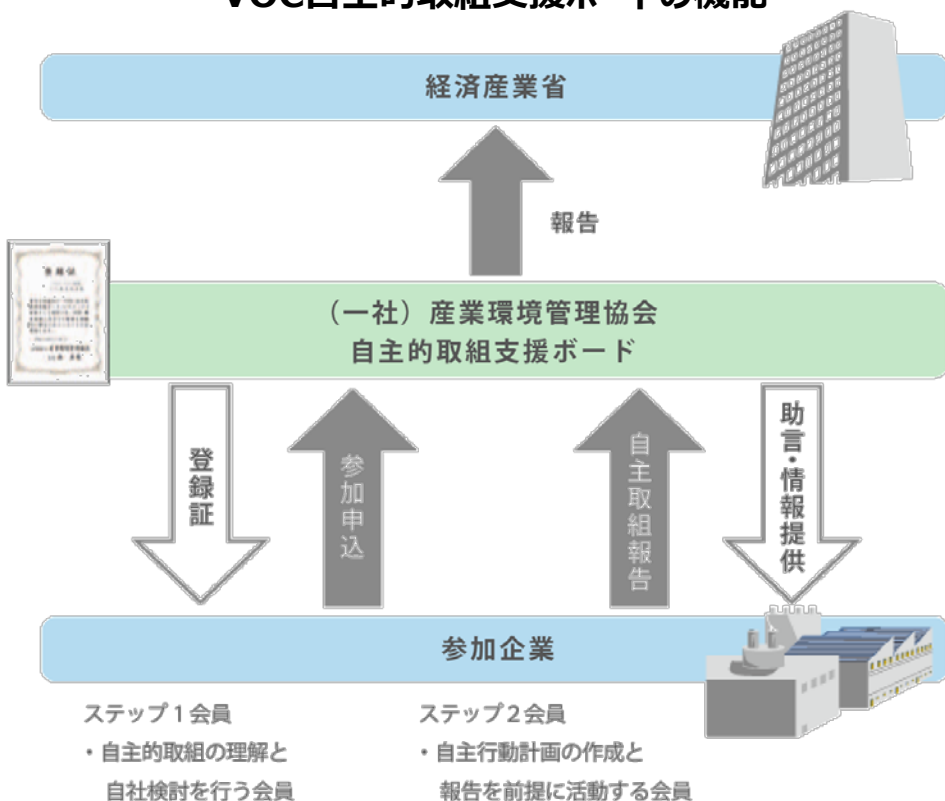
| 開催日           | 場 所                   | 参加人数 |
|---------------|-----------------------|------|
| 平成30年1月15日(月) | さいたま共済会館（埼玉県さいたま市）    | 38名  |
| 平成30年1月22日(月) | 伏見ライフプラザ（愛知県名古屋市）     | 207名 |
| 平成30年1月22日(月) | 尼崎商工会議所（兵庫県尼崎市）       | 75名  |
| 平成30年1月31日(水) | 石川県庁（石川県金沢市）          | 43名  |
| 平成30年2月2日(金)  | 八王子市生涯学習センター（東京都八王子市） | 29名  |

# 3. VOC排出抑制に関する平成29年度の取組

## (2) 支援

- (一社)産業環境管理協会の「VOC自主的取組支援ボード」では、VOC排出抑制に関する助言・情報提供など、業界団体等に属さない企業等の取組を支援【継続中】。
- 日本政策金融公庫は、VOC排出削減のための設備（吸着装置、分解装置、分離装置、密閉装置、被覆施設、蒸気返還装置）を取得するために必要な設備資金を融資（環境・エネルギー対策資金）【継続中】。

### VOC自主的取組支援ボードの機能



### 日本政策金融公庫による低利融資 (環境・エネルギー対策資金)

揮発性有機化合物等大気汚染の原因となる特定物質を排出する者が特定の公害防止施設等（吸着、分解、分離装置等）を取得するために必要な設備資金を融資。

#### <中小企業事業>

- ・ 融資限度額：7億2千万円以内
- ・ 利率：4億円まで特別利率③、4億円超は基準利率
- ・ 融資期間：20年以内（うち据置期間2年以内）

## 4. 燃料蒸発ガス対策について

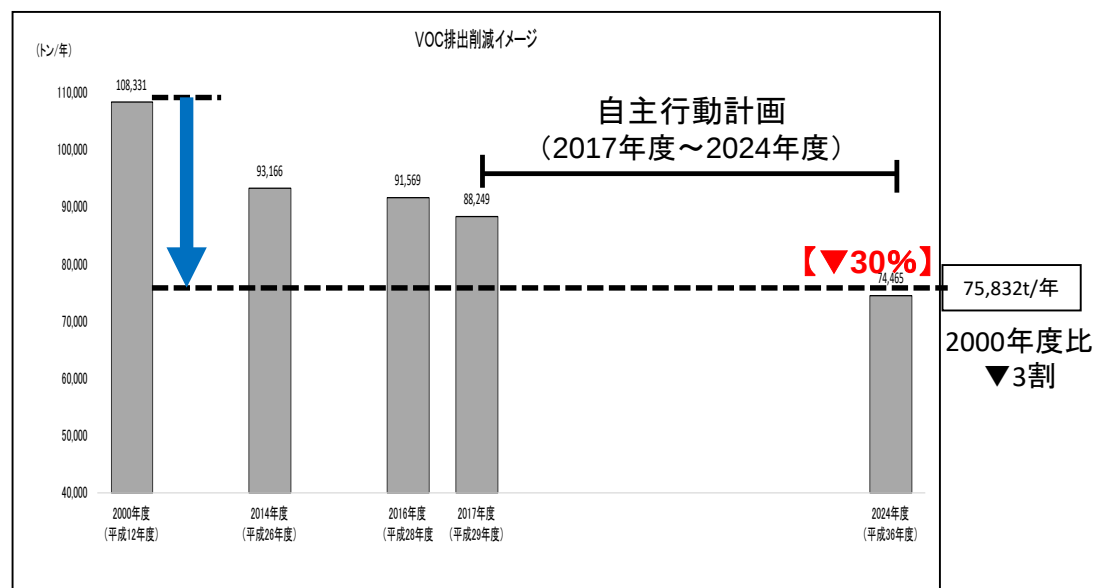
- 「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第十三次報告）」（平成29年5月31日）を踏まえ、今年度より全国石油商業組合連合会（全石連）において新たに自主的取組が開始されたところ。
- 具体的には、給油時及び荷下ろし時に排出されるVOCの排出抑制のため、VOCを回収する機器（ステージ1・ステージ2 対応機）の更新時の導入により、2000年度を基準とし、2024年度までにガソリンスタンドから排出されるVOCを3割削減することとされた。

「Stage2計量機」(イメージ)



(出所) 株式会社タツノ

【削減目標のイメージ】



(出所) 全国石油商業組合連合会

## 4. 燃料蒸発ガス対策について

- 平成30年1月に開催されたVOC・水銀排出抑制セミナー（名古屋市）では、全石連より、「VOC排出削減対策事例の紹介（石油製品販売業）」として、全石連自主行動計画の紹介や普及啓発を積極的に実施。
- すでに、給油時については昨年12月までに累計1,713台のステージ2対応機が導入済み。
- また来年度より、「大気環境配慮型SS認定制度」を創設し、給油時の燃料蒸発ガスを回収する給油機を設置したSSを「e→AS（イーアス）」として認定。当該SSにロゴマーク（下記）を付与することにより、その普及を促進する予定。

「Stage2計量機」の導入状況  
(液化回収型のみ)

|                               | 導入台数  | 導入SS数 |
|-------------------------------|-------|-------|
| 2016年度以前<br>(2013年2月～2016年3月) | 1,034 | 410   |
| 2016年度                        | 446   | 195   |
| 2017年度<br>(4月～12月)            | 233   | 87    |
| 計                             | 1,713 | 692   |

(出所)全国石油商業組合連合会

大気環境配慮型SS「e→AS（イーアス）」認定制度

大気環境配慮型SSとして認定された給油所に燃料蒸発ガスの回収率に応じてロゴマークを付与→給油所に掲示することで環境対策に取り組んでいる給油所としての認知度が向上。

自動車ユーザーも、ロゴマークにより大気環境に配慮したSSを選択することが可能になる。



## 5. 国際協力について

- 日中韓三カ国環境大臣会合（T E M M）の枠組みの下、毎年度「大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話」が行われており、技術的な意見交換を実施。
- 今年度は、印刷・塗装分野におけるVOC汚染管理の経験やVOC排出インベントリ整備、大気のモニタリング技術や予測手法に関する技術的な意見交換が実施された。
- また日中間では、中国大気環境改善のための日中都市間連携協力を実施し、我が国の地方自治体や産業界の知見やノウハウを中国主要都市における能力構築や人材育成等に活用する事業として、2014年から実施。
- 具体的には、例えば中国側都市の地方都市担当者を対象としたVOCモニタリング技術等に関する講習会や、VOC等排出削減技術モデル実証事業等を実施している。

### 大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話 開催実績

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 第1回 平成26年3月20日～21日 | 中国（北京）  |
| 第2回 平成27年3月12日～13日 | 韓国（ソウル） |
| 第3回 平成28年2月23日～24日 | 日本（東京）  |
| 第4回 平成29年2月23日～24日 | 中国（杭州）  |
| 第5回 平成30年2月 7日～ 8日 | 韓国（ソウル） |

- 大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話は、2013年に開催された第15回日中韓三カ国環境大臣会合（TEMM15）の合意に基づき、大気汚染に関する3カ国の政策等に関する情報共有を行うため、2014年から毎年1回開催している。
- 2015年に開催されたTEMM17の合意に基づき、政策対話の下に2つのワーキンググループが設置され、作業計画（2016-2019年）に基づき特定テーマに関する技術的な意見交換が行われている。

# 中国大気環境改善のための都市間連携協力

## 地方都市間の協力

日本11都市、中国13都市の各連携協力を、  
両国政府がプラットフォームを通じて支援

### 日本側

東京都、埼玉県  
富山県、長野県  
兵庫県、福岡県  
川崎市、四日市市  
神戸市、北九州市  
大分市



- 【協力分野の例】
- ・ VOC排出抑制技術のモデル実証事業
  - ・ PM2.5発生源解析に関する共同研究

### 中国側

北京市、天津市  
上海市、瀋陽市  
武漢市、邯鄲市  
唐山市、大連市  
江蘇省、河北省  
広東省、遼寧省  
山西省

## 他都市への協力

中国4都市に対して技術協力

### 日本側

(一財)日本環境  
衛生センター

技術協力

### 中国側

西安市、廈門市  
重慶市、珠海市

【協力分野の例】

- ・ 工業活動由来のVOC排出抑制対策の検討
- ・ 自動車排出ガスを解析する共同研究

## 都市間連携協力のプラットフォーム

資金面・技術面からの支援、全体進捗管理等

日本側：(公財)地球環境戦略研究機関

中国側：日中友好環境保全センター

・資金の提供  
・指導・助言

・全体調整

・資金の提供  
・指導・助言

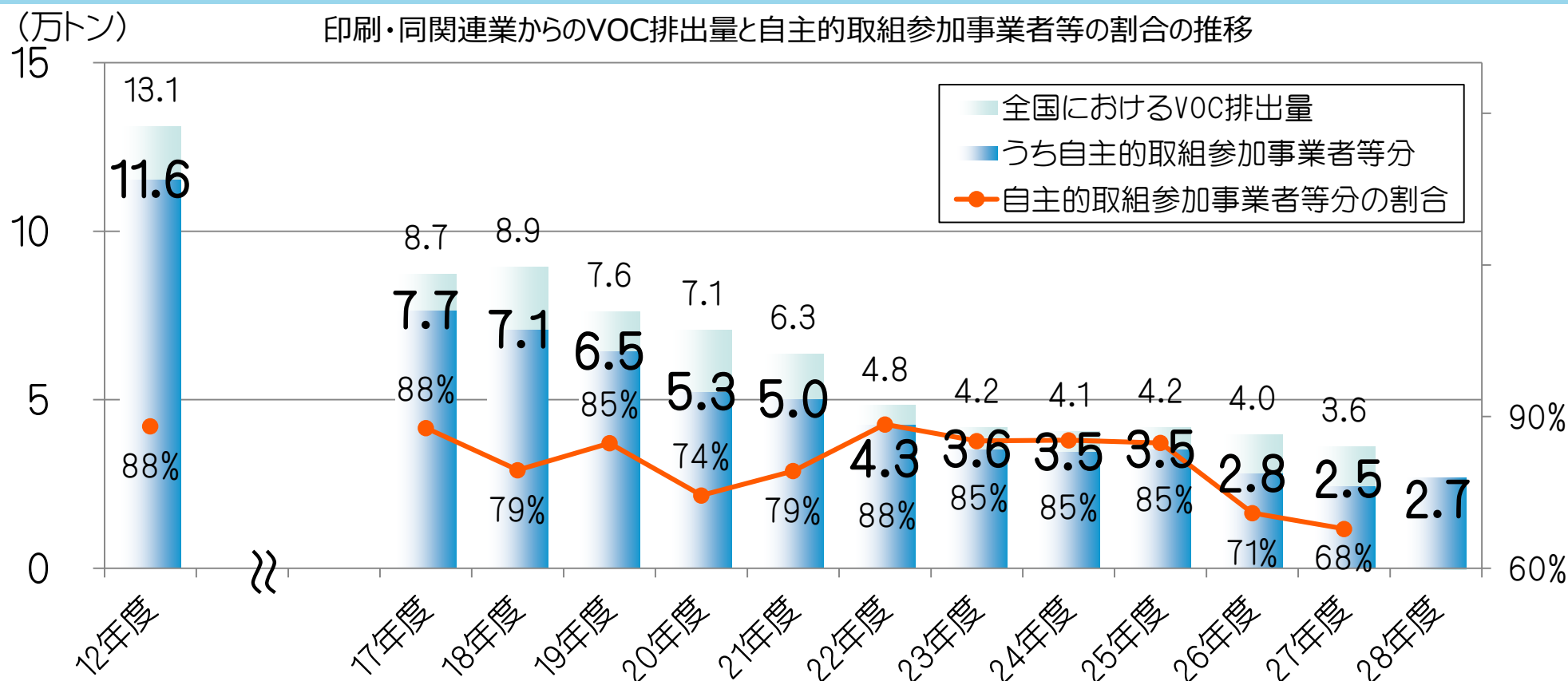
日本国環境省

政府間調整

中国環境保護部

## (参考1. 自主的取組の業種別動向① 印刷・同関連業)

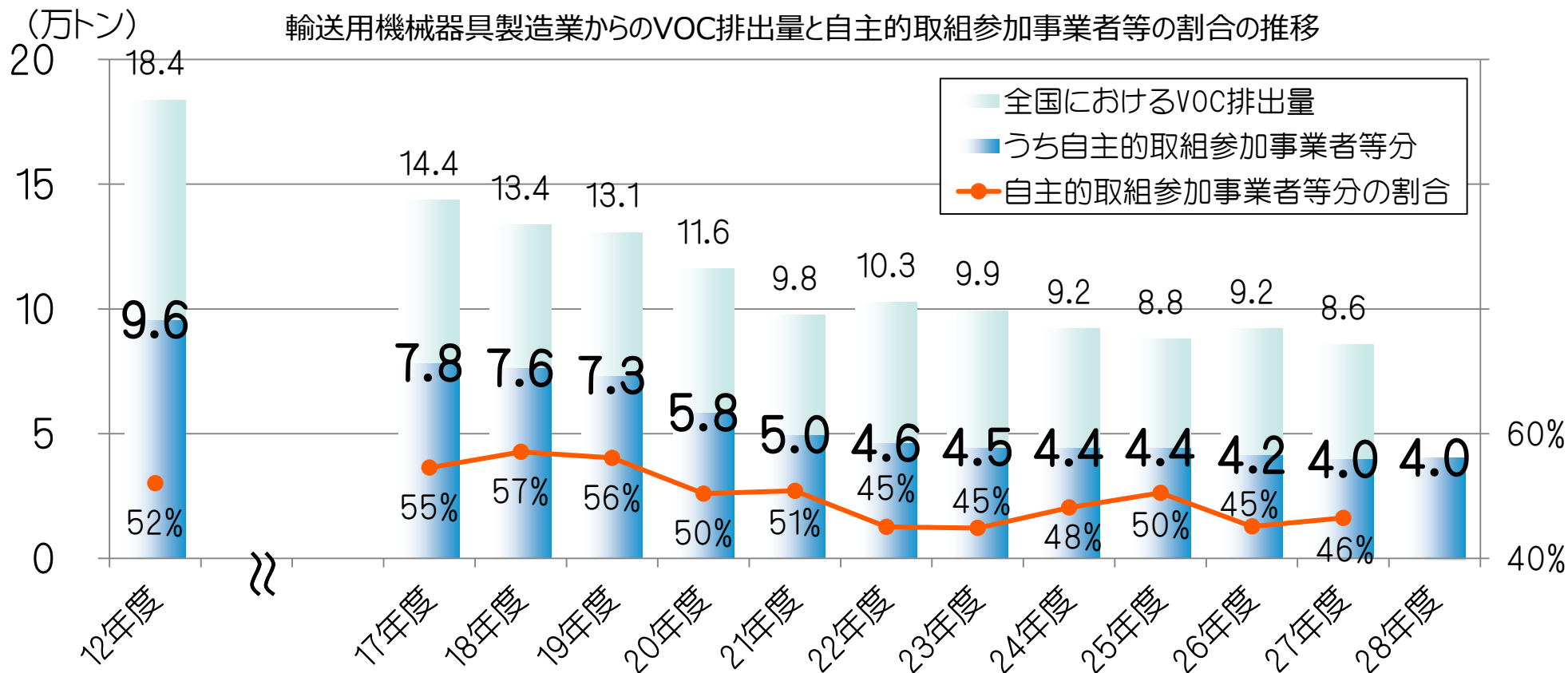
- 約7割の事業者が自主的取組に参加 (VOC排出量ベース)。
- 作業方法の改善、原材料の転換・削減 (水性インキ等の低VOCインキの使用等)、設備導入・改良等により、VOC排出量を大幅に削減 (平成12年度比約 8 割削減)。
- 平成22年度以降も減少傾向が継続 (平成22年度比約 4 割削減)。



出所：全国におけるVOC排出量は、環境省「揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ報告書 (平成29年3月)」より

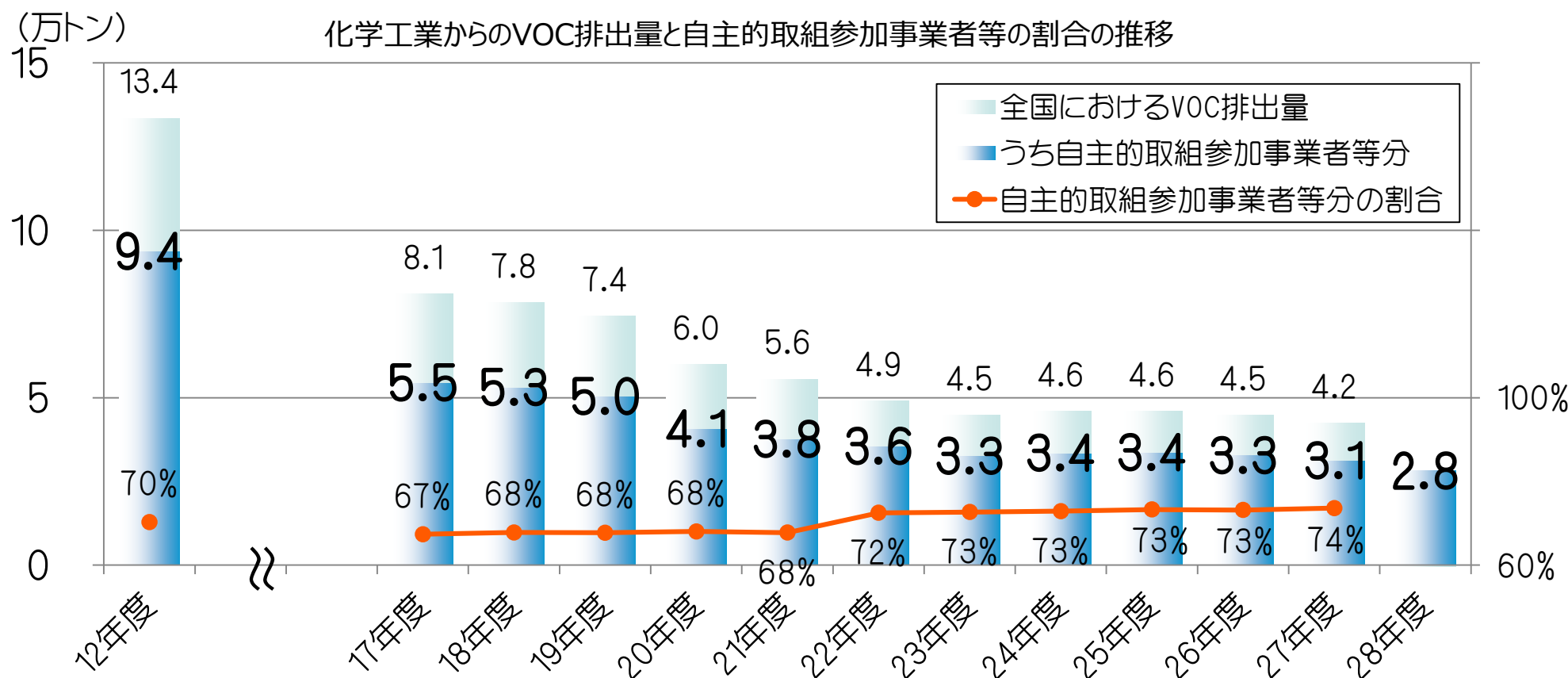
## (参考1. 自主的取組の業種別動向② 輸送用機械器具製造業)

- 自主的取組には、自動車・同附属品製造業の事業者が参加。
- 塗着効率向上 (ロボット塗装化等) や洗浄シンナー対策 (使用量低減、回収) 等により、VOC排出量を大幅に削減 (平成12年度から約6割減)。
- 平成22年度以降も減少傾向が継続 (平成22年度から約1割減)。



## (参考1. 自主的取組の業種別動向③ 化学工業)

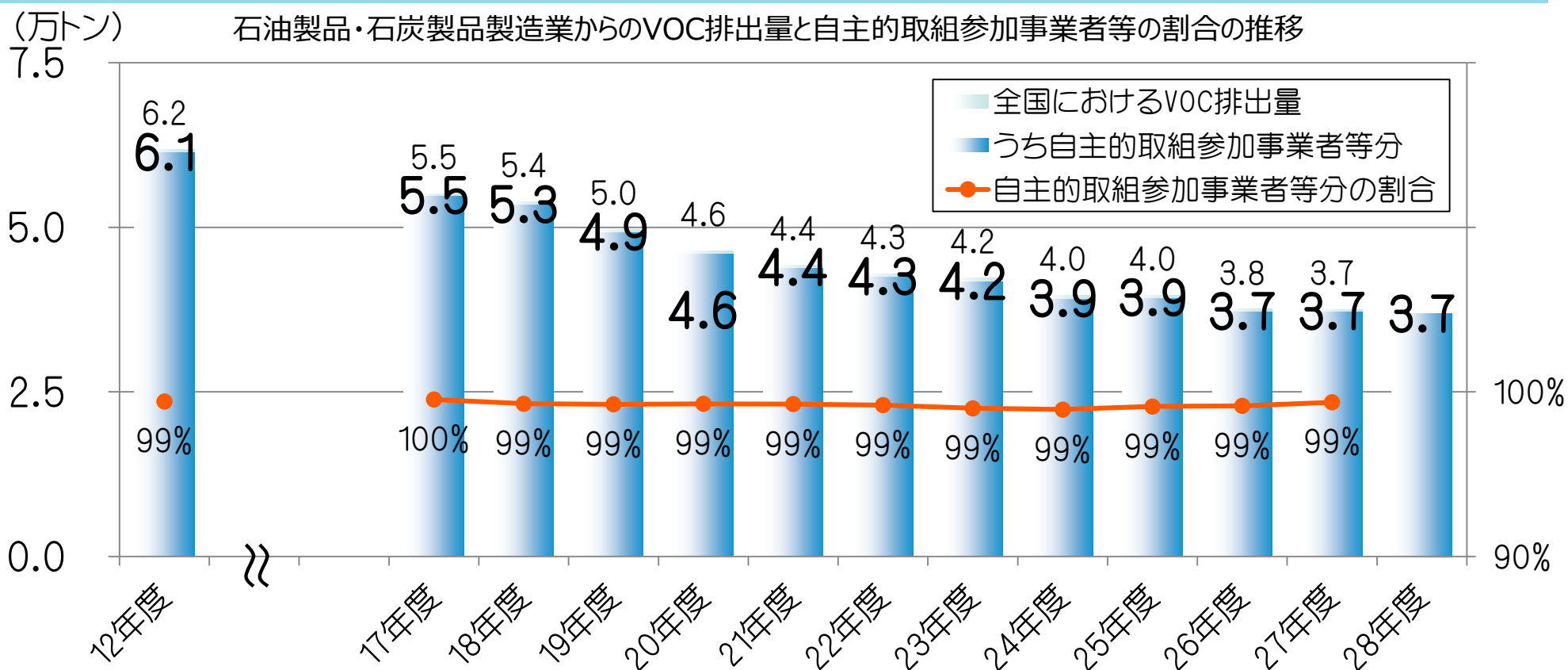
- 7割超の事業者が自主的取組に参加 (VOC排出量ベース)。
- 施設・設備の密閉度の向上、水性・低VOC製品への切替え等により、VOC排出量を大幅に削減 (平成12年度の約1/3に減少)。
- 平成22年度以降も減少傾向が継続 (平成22年度から約2割減)。



出所：全国におけるVOC排出量は、環境省「揮発性有機化合物（VOC）排出インベントリ報告書（平成29年3月）」より

## (参考1. 自主的取組の業種別動向④ 石油製品・石炭製品製造業)

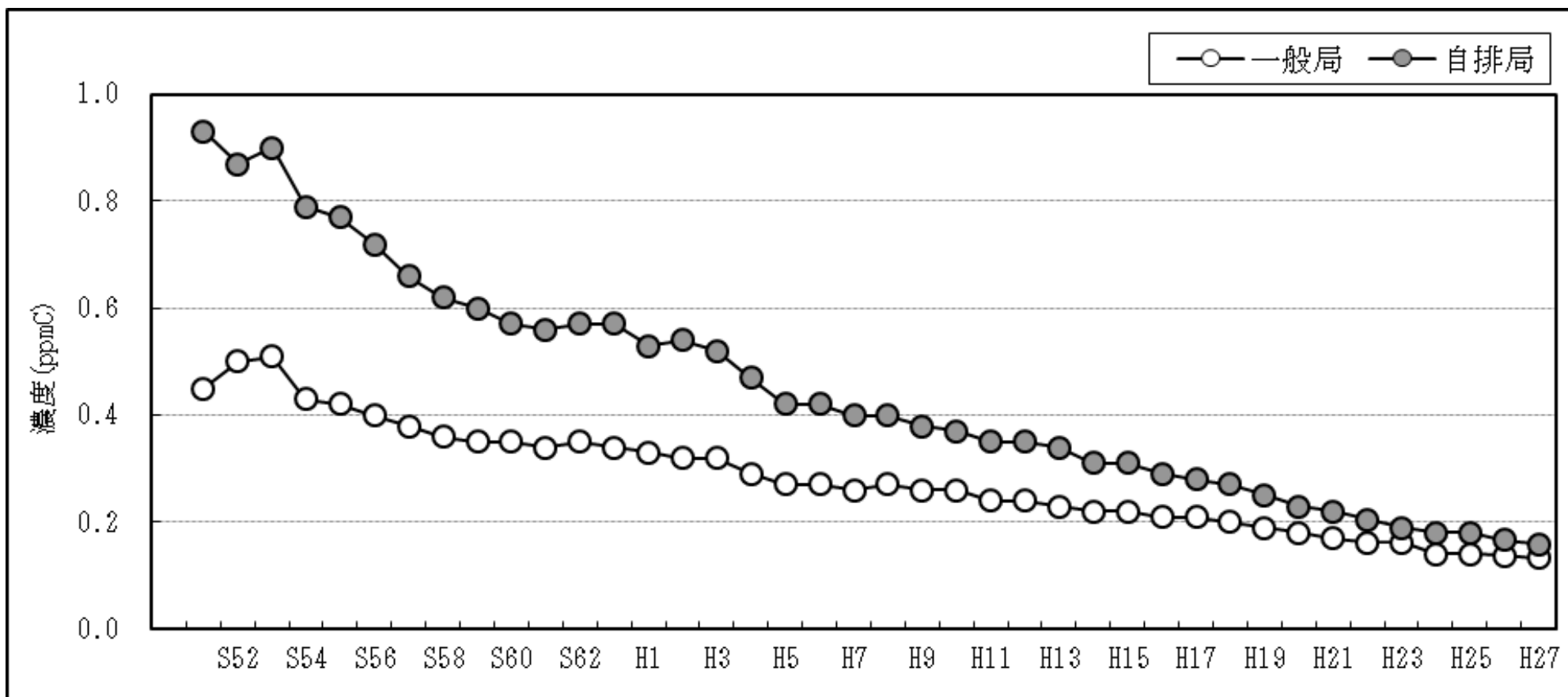
- ほぼ全ての事業者が自主的取組に参加 (VOC排出量ベース)。
- 陸上出荷設備へのベーパー回収装置の設置、タンクの改造工事などの削減対策の実施等により、VOC排出量を削減 (平成12年度から約4割減)。
- 平成22年度以降も減少傾向が継続 (平成22年度から約1割減)。



## (参考 2. 大気環境の現状①：非メタン炭化水素)

- 非メタン炭化水素※の濃度（午前6時～9時における年平均値）は、低下傾向。

※非メタン炭化水素とは、全炭化水素から光化学反応性を無視できるメタンを除いたもの。測定技術上の問題から、大気汚染の常時監視測定局では、非メタン炭化水素を測定

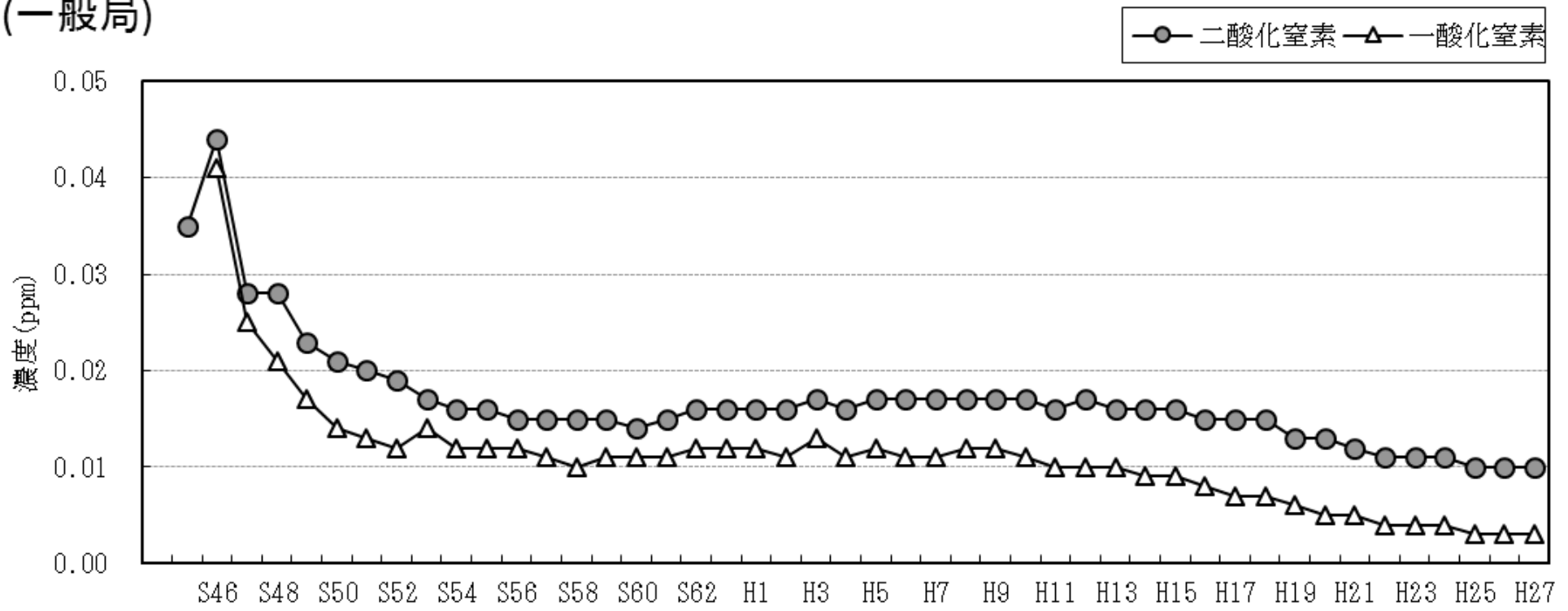


出所：環境省「平成27年度大気汚染状況について」より

## (参考 2. 大気環境の現状②：二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) )

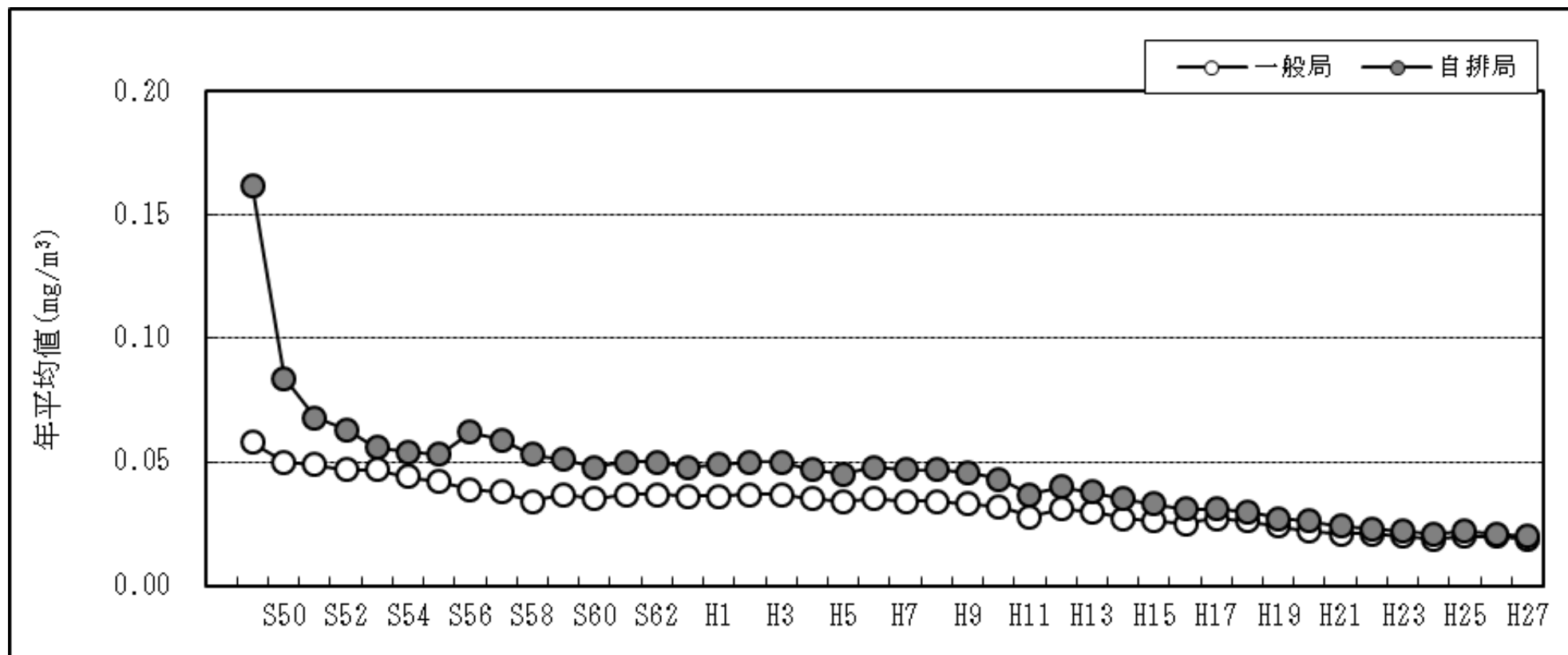
- NO<sub>2</sub>の濃度 (年平均値) は、近年ゆるやかな低下傾向。
- 一般環境大気測定局では、近年全ての有効測定局 (1,253局) で環境基準※達成。  
※NO<sub>2</sub>の環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

(一般局)



## （参考 2. 大気環境の現状③：浮遊粒子状物質（SPM））

- SPMの濃度 (年平均値) は、近年ほぼ横ばい傾向。
  - 平成27年度の環境基準※達成局 (一般局) は、1,302局中1,297局 (99.6%) となり前年同水準。黄砂の影響により達成率が低かった平成23年度と比較して改善。
- ※SPMの環境基準：1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること



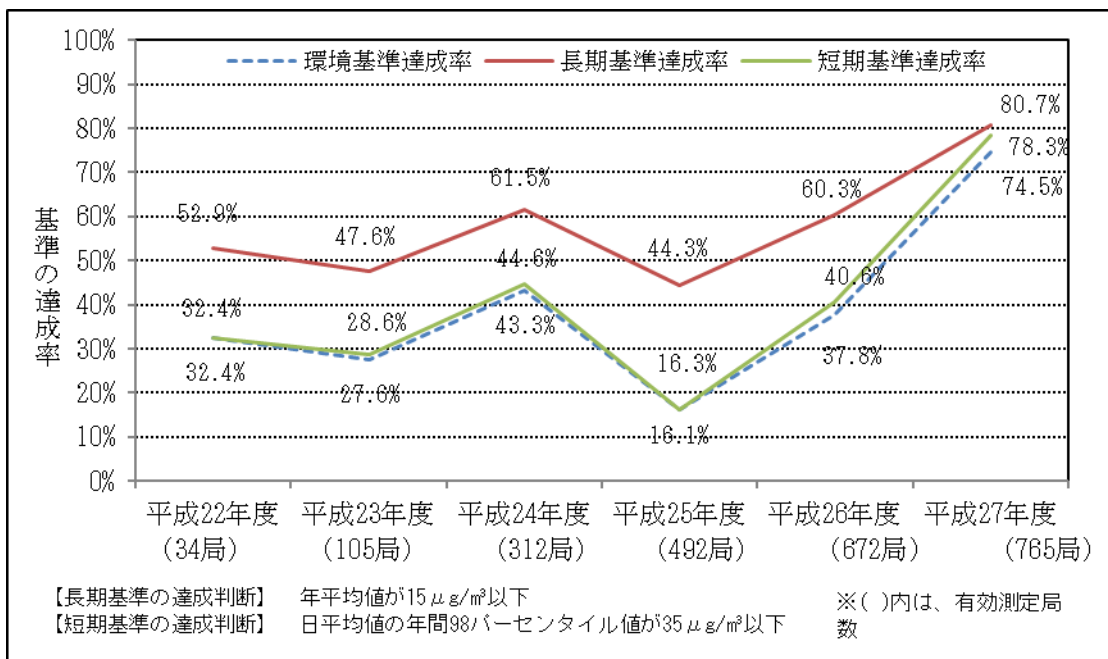
出所：環境省「平成27年度大気汚染状況について」より

## (参考2. 大気環境の現状④：微小粒子状物質 (PM2.5))

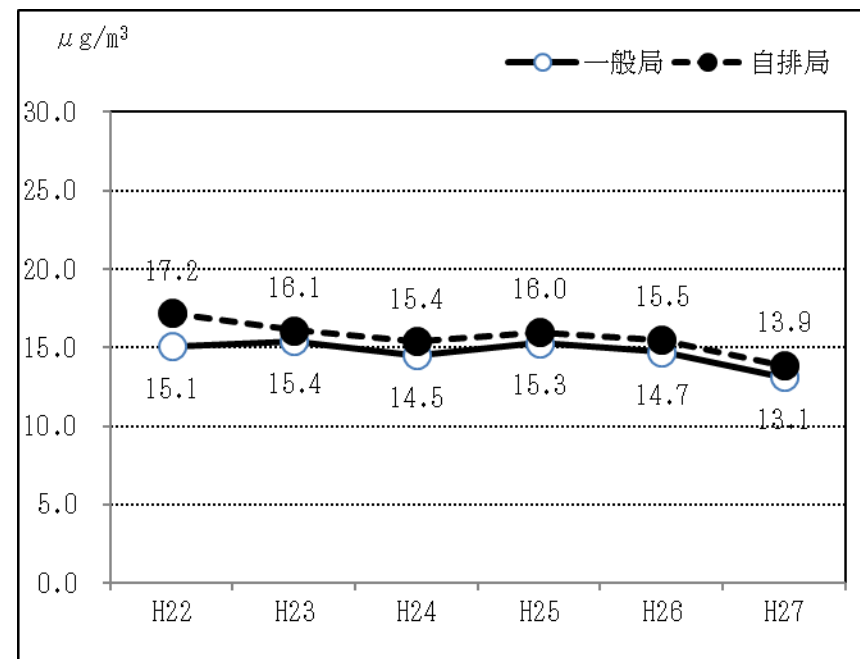
- PM2.5の環境基準達成率は、一般局74.5%（前年度37.8%）となり、前年度に比べ改善。
- 平成22年度以降で初めて年平均値が環境基準値（長期基準）を下回った。

※PM2.5の環境基準：長期基準：年平均値 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、短期基準：1日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

一般局における環境基準達成状況の推移



微小粒子状物質の年平均値の推移



出所：環境省「平成27年度大気汚染状況について」より