

# ガソリンスタンドにおける ガソリンベーパー対策について

千葉県環境生活部大気保全課

# 1. ガソリンベーパーについて

## ○燃料蒸発ガス(ガソリンベーパー)について

ガソリンは、トルエンやキシレンなどの揮発性有機化合物(VOC)を含む蒸発しやすい燃料であり、自動車の給油時等に、その一部が気体(蒸発ガス)となって大気中に放出されます。

その燃料蒸発ガスを「ガソリンベーパー」と呼んでおり、大気汚染の原因物質の一つで、ガソリンスタンド特有のにおいの元にもなっています。

ガソリンベーパーは、自動車走行時・駐車時にも少しずつ放出されていますが、自動車への給油時やタンクローリーからの荷卸時に多く放出されています。



タンクローリーから  
ガソリンスタンドへの荷卸時



ガソリンスタンドでの  
自動車への給油時



自動車の走行時、駐車時

出典：九都県市あおぞらネットワーク

## ○ガソリンベーパーによる大気環境への影響について

ガソリンベーパーは、太陽からの紫外線によって、工場や自動車から出る窒素酸化物と反応して、光化学スモッグの原因となる光化学オキシダントや微小粒子状物質(PM2.5)などを生成します。

これらの物質は、人の呼吸などへ影響し健康被害を引き起こすことがあります。

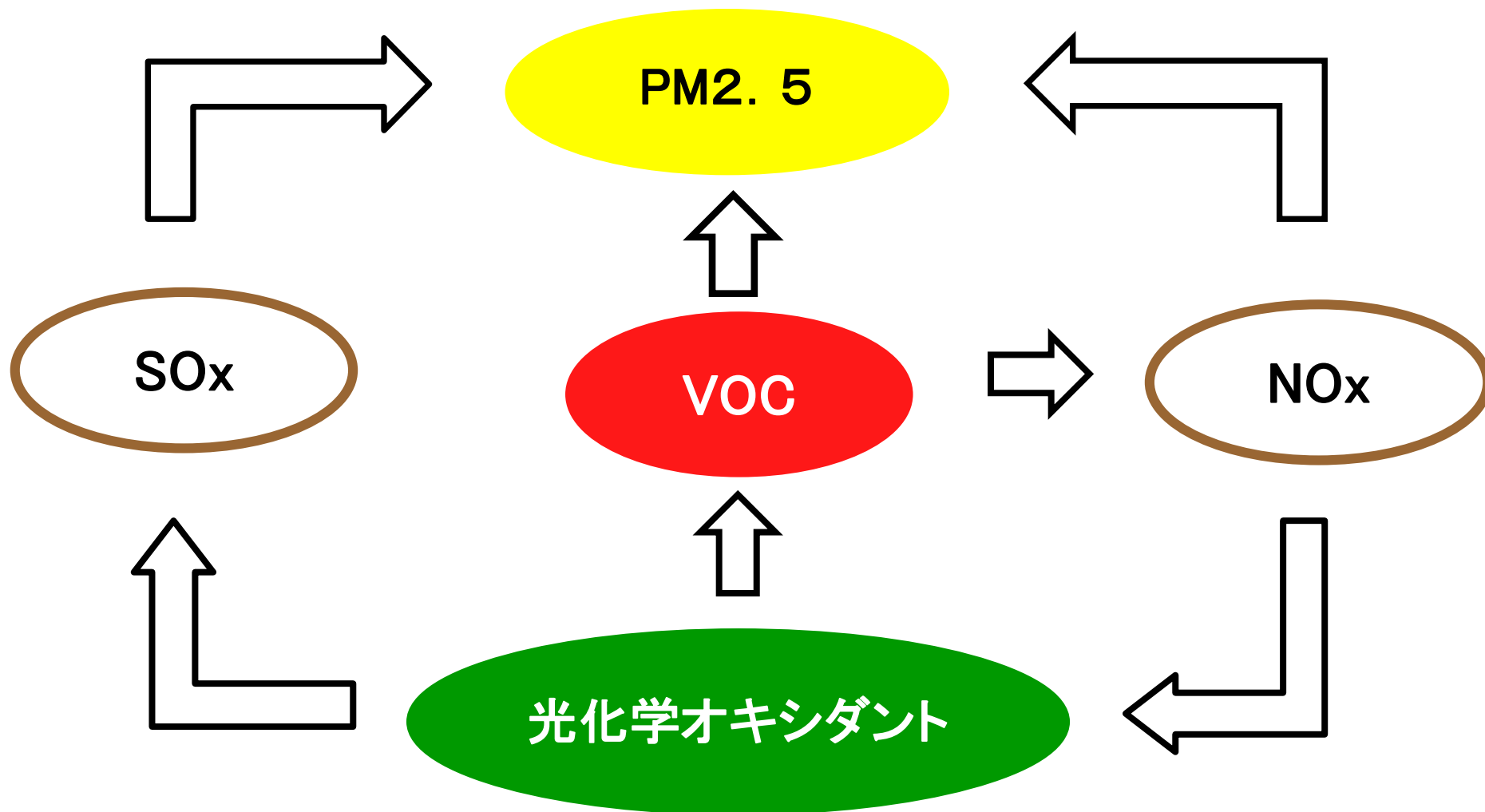
## ○光化学オキシダント

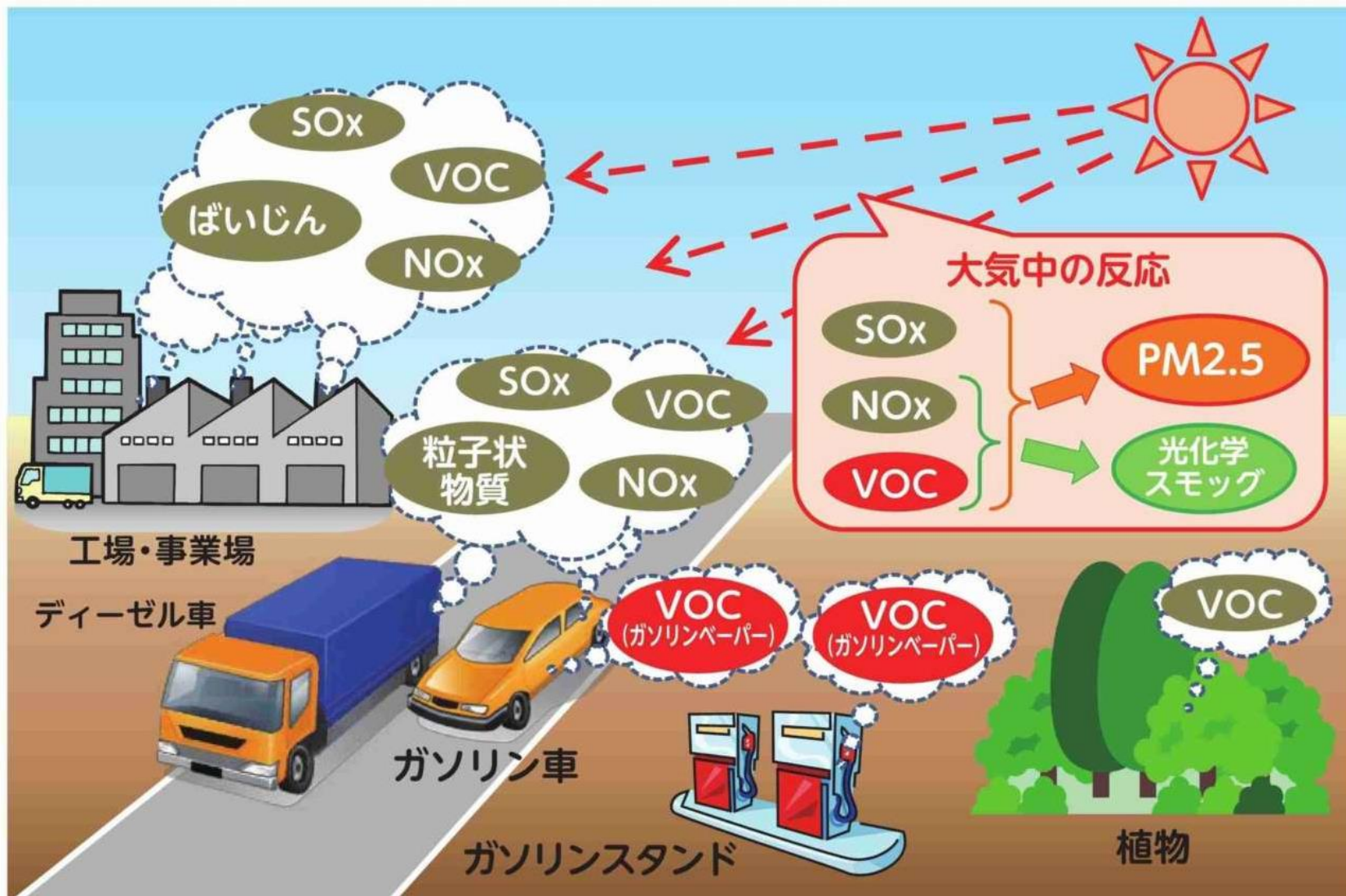
オゾン等の酸化性物質の総称で、このオキシダントが原因で起こる光化学スモッグは、日ざしの強い夏季に多く発生し、目をチカチカさせたり、胸を苦しくさせたりすることがあります。

## OPM2. 5

大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さい粒子のこと。粒径が小さいことから、肺の奥まで入りやすく、様々な健康影響の可能性が懸念されています。

# ○光化学オキシダント及びPM2.5生成概略図

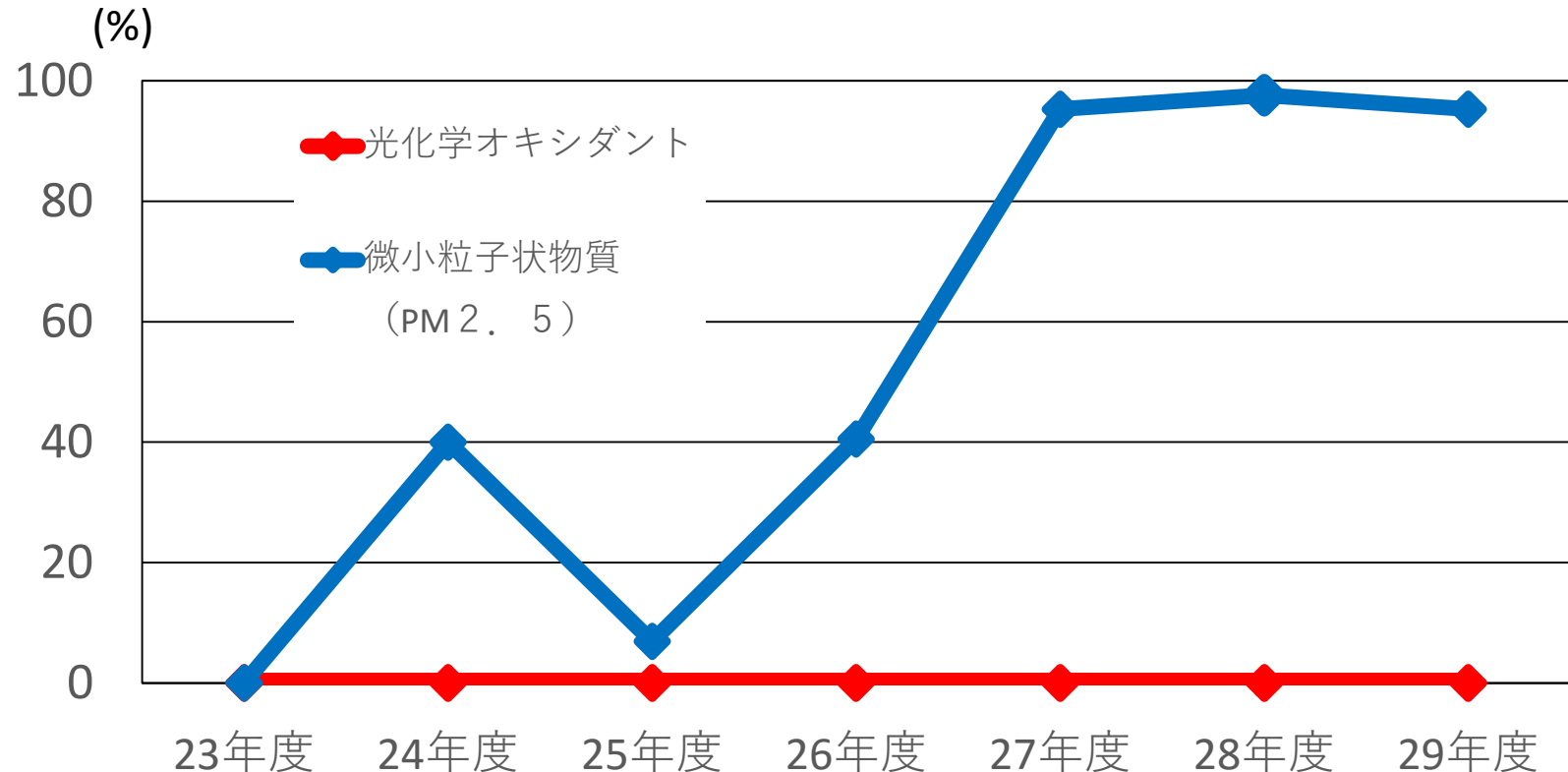




出典: 九都県市あおぞらネットワーク



## ○千葉県の大気環境基準達成状況



PM2.5については、かなり改善してきているものの、光化学オキシダントについては、依然として厳しい状況となっています。

## 2. ガソリンベーパー 低減の必要性について

## ○これまでのVOC排出抑制の取組

### ・大気汚染防止法(平成18年改正)

固定発生源からのVOC排出等を抑制するため、「法規制」と「自主的取組」を組み合わせるベストミックスを基本とした。

#### ○排出抑制の目標

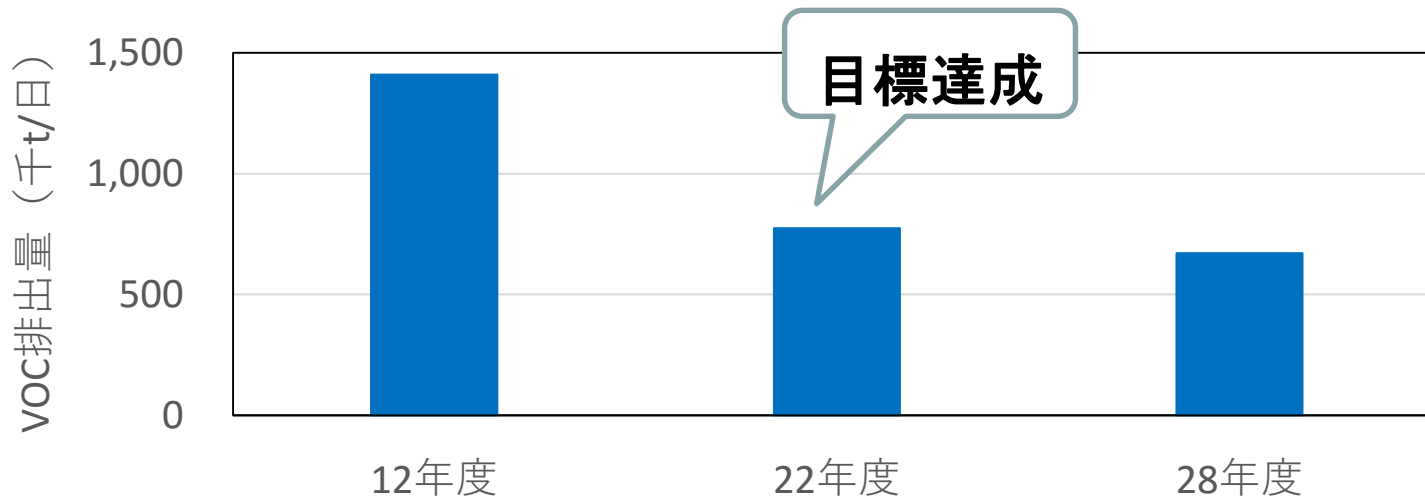
VOC排出量を平成12年度から平成22年度までに3割削減  
(自主的取組に委ねる割合は2割程度)

### ・千葉県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(平成20年施行)

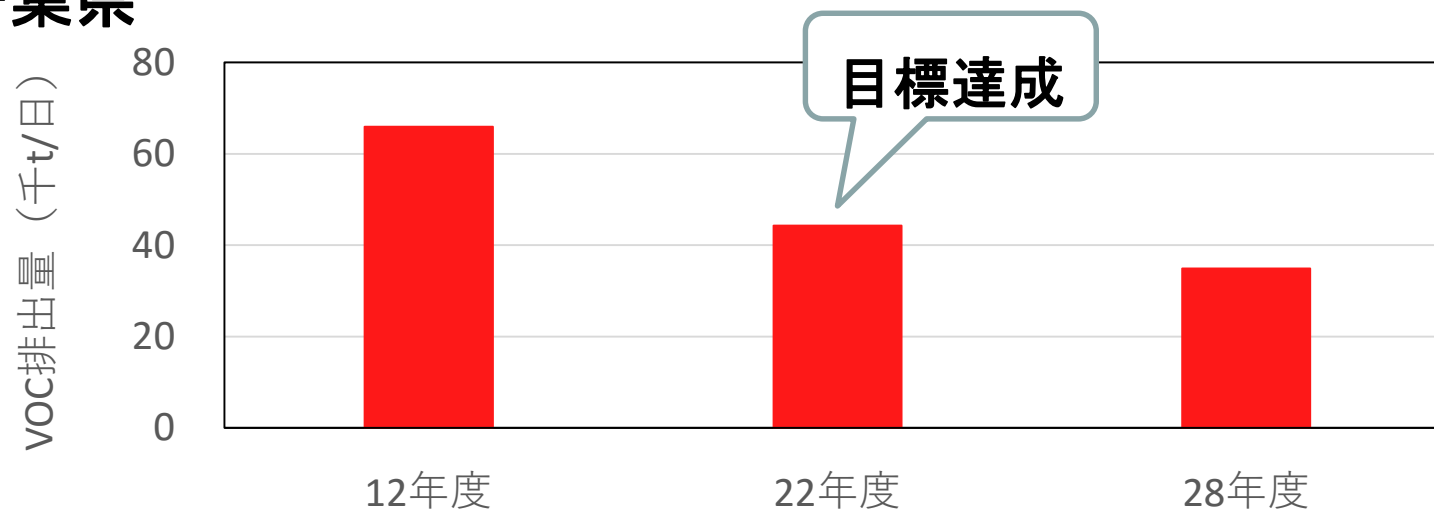
一定規模以上のVOC排出事業者に削減目標の設定、自主的取組計画の策定を求め、改正法が期待するVOC削減の自主的取組を促進。

# OVOC排出量の状況

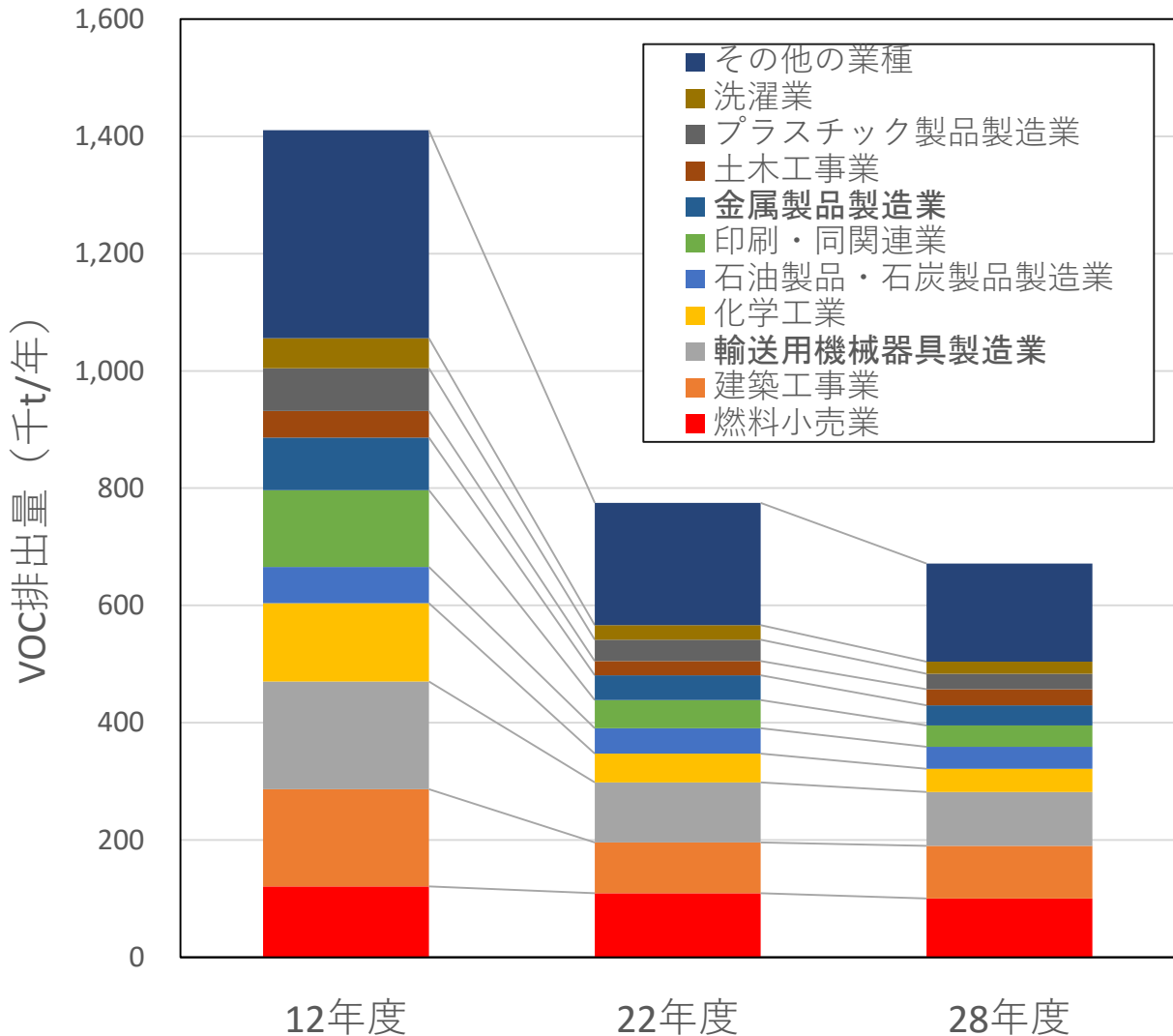
## ◇全国



## ◇千葉県



# ○業種別のVOC排出量の経年変化



上位10業種のうち、燃料小売業については、自主的取組が進まず、他業種に比べて低減が見られていない。

○平成12年度からの削減率  
 他業種: 39~72%  
 燃料小売業: 17%



ガソリンベーパーのさらなる低減が必要

\* 環境省 揮発有機化合物(VOC)排出インベントリ報告書(平成30年3月)を加工して作成

### 3. ガソリンベーパー低減対策について

## ○ガソリンベーパー低減対策

- 1 自動車側での対策
- 2 給油所における対策

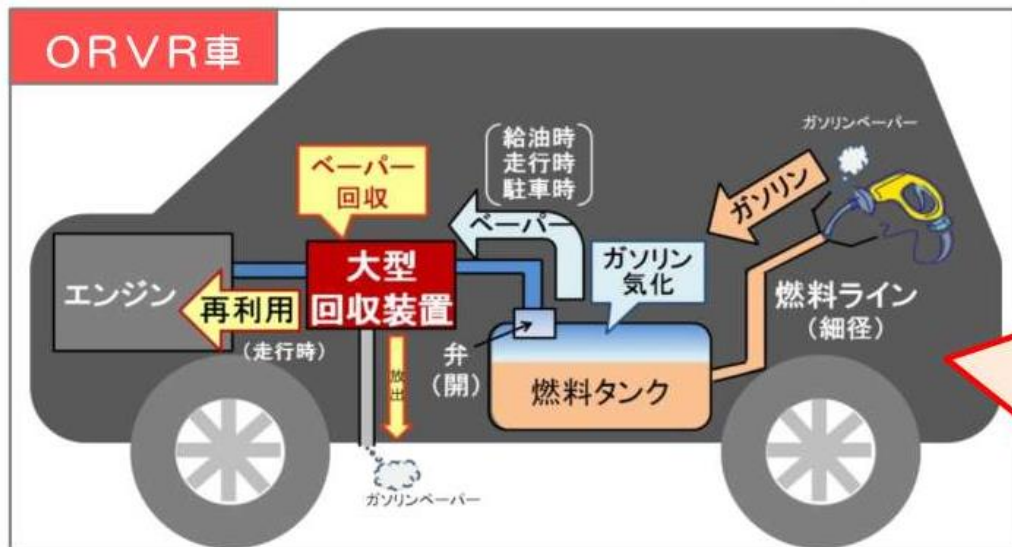
## 1 自動車側での対策

「ORVR(車搭載型燃料供給時蒸気回収装置)」

自動車の給油配管の形状やベーパー配管のバルブ制御等を変更することで、自動車に搭載された燃料蒸発ガス吸着装置(活性炭封入)により、走行時・駐車時のほか、給油時のガソリンベーパーを回収します。

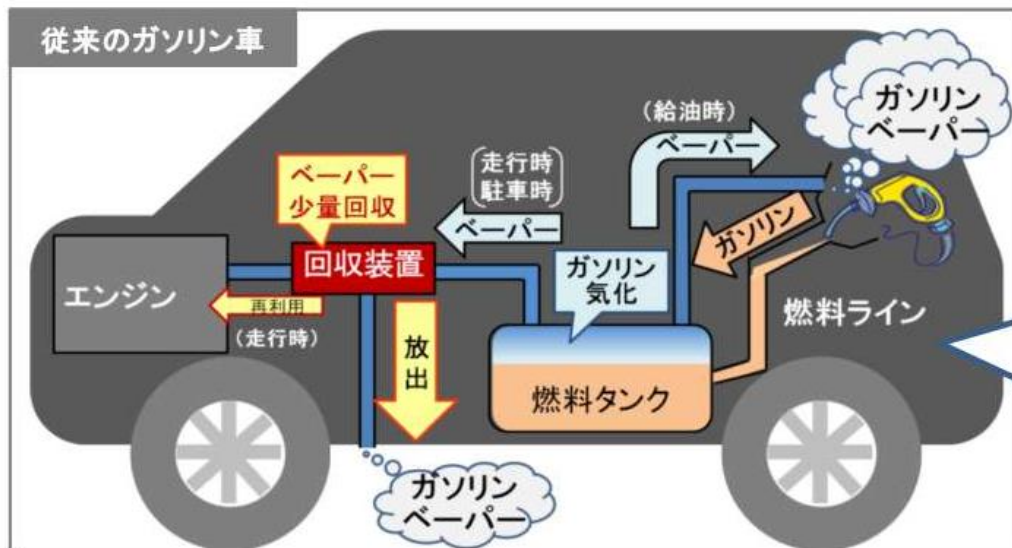
※米国では既に導入





- ◇ 大型回収装置を搭載し、走行時・駐車時のガソリンベーパー回収量 **大**
  - ◇ 給油時に、給油口からのガソリンベーパーの放出を抑制※し、大型回収装置に回収可能
- ※従来のガソリン車の約1/250 (神奈川県調査)

※ORVR : Onboard Refueling Vapor Recovery (車搭載型燃料供給時蒸気回収装置)



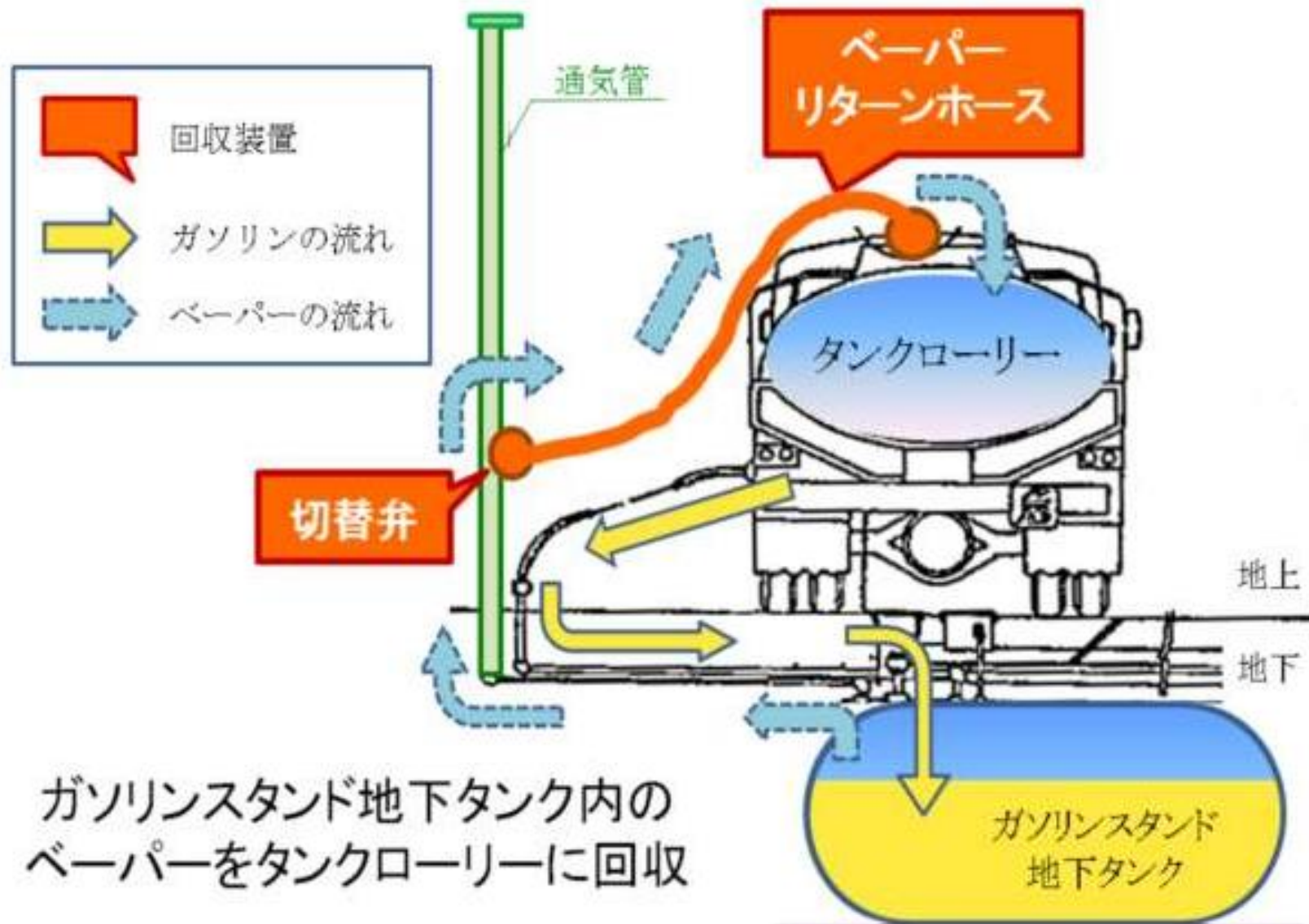
- ◇ 回収装置は搭載されているが、走行時・駐車時のガソリンベーパー回収量 **小**
- ◇ 給油時に、ガソリンベーパーが給油口から大気中へ放出

## 2 給油所における対策

### (1) 荷卸し時 (Stage I)

タンクローリーからガソリンを荷卸しするとき、ガソリンスタンドの地下タンク内から押し出されるガソリンベーパーを大気中へ放出することなく回収する。

- ① タンクローリー戻し方式  
燃料タンクにガソリンベーパーをそのまま回収する。
- ② ベーパー回収(地下タンク戻し)方式  
回収装置で取り込み、凝縮して地下タンクに戻す。
- ③ 液化回収(地下タンク戻し)方式  
液化回収装置で液化し、地下タンクに戻す。



## (2)給油時(Stage II)

自動車への給油時に、給油口から大気中へ放出されるガソリンベーパーを計量機ノズル(二重構造)で吸引し、地下タンク内等に回収する。

### ◇燃料蒸発ガスを回収する仕組み◇

#### 回収機能を有しない計量機

～これまでの給油ノズル～



燃料蒸発ガスは回収されずに車両給油口周辺より、空気中に放出されていました

#### 回収機能を有する計量機

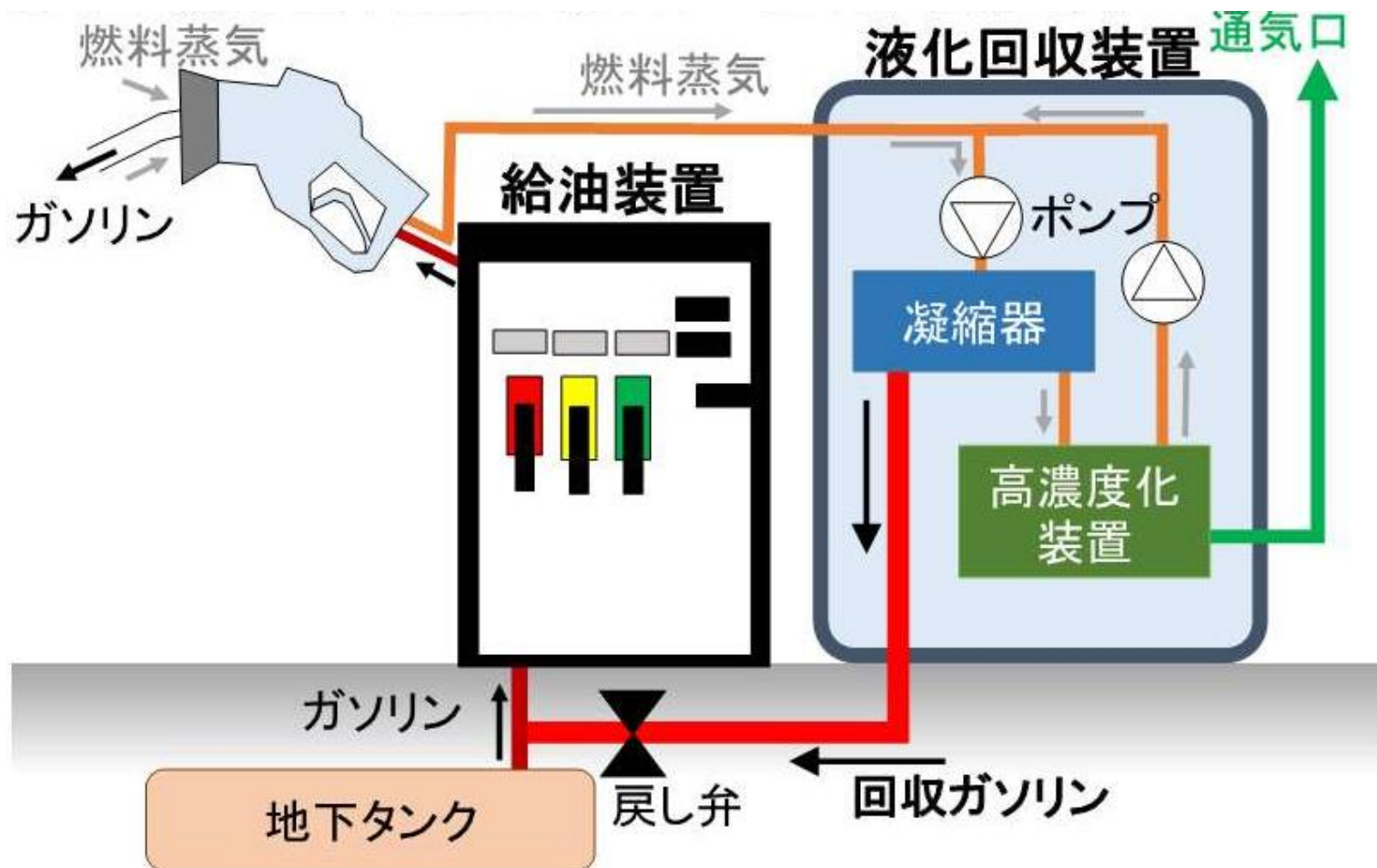
～燃料蒸発ガスを回収する給油ノズル～



給油しながら燃料蒸発ガスを回収するので、環境にやさしく、におい対策にも有効です



# ○液化回収装置



出典：中央環境審議会大気・騒音振動部会自動車排出ガス  
専門委員会(第58回)資料

## 4. 大気環境配慮型SS認定制度について

## ○認定創設の背景

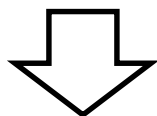
(中央環境審議会第13次答申からの抜粋)

### ◇Stage I 対策

- ・既に都市部の自治体を中心に条例により導入済みであり、国が更なる対策を講じる必要性は乏しい。

### ◇Stage II 対策

- ・ORVRに比べて費用対効果が優れている。
- ・燃料小売業は、規制対象の他業種と比較して、事業所当たりのVOC排出量が小さく、法的規制として導入することは合理的でない。
- ・小規模な給油所にとっては費用負担が多い。



- ・ 法的規制によらない手法よりStage IIの導入を促進
- ・ Stage IIを導入する給油所を奨励する仕組みの構築



## ○制度の概要

### (1) 目的

ガソリンベーパーは、光化学オキシダント及びPM2.5の原因物質であることから、当該ガスを回収する装置を有する計量機を設置した給油所を認定し、広く公表することで、その普及を促進し、大気環境の保全を図ることを目的としています。

### (2) 制度の名称(愛称)





名称:「大気環境配慮型SS」、愛称:「e→AS(イーアス)」

### (3) 認定の対象

環境省と資源エネルギー庁において、ガソリンベーパーを回収する機能を有すると確認されている計量機を設置している給油所が対象となります。

### (4) 認定ランク

給油所全体のガソリンベーパー回収率に応じて4段階で認定されます。

ランク	S	A	B	C
給油所全体の ガソリンベーパー回収率	 e-AS 環境省・資源エネルギー庁認定 大気環境配慮型SS	 e-AS 環境省・資源エネルギー庁認定 大気環境配慮型SS	 e-AS 環境省・資源エネルギー庁認定 大気環境配慮型SS	 e-AS 環境省・資源エネルギー庁認定 大気環境配慮型SS
	95%以上	75%以上	50%以上	1台でも 導入

## (5) 認定証の交付

認定された給油所には、認定証の交付されるとともに、ロゴマーク使用权が付与されます。



## (6) 認定の公表

認定を受けた給油所名、所在地及び認定ランク等を環境省及び資源エネルギー庁のホームページで公表しています。  
(四半期ごとに更新)

## ○認定制度について

環境省 水・大気環境局総務課 環境管理技術室  
電話 03-3581-3351(内線6555)

資源エネルギー庁資源・燃料部 石油流通課  
電話 03-3501-1511(内線4662)

## ○申請について

運営機関:社会システム株式会社  
電話 03-5791-1133

## ○九都県市による啓発活動

首都圏の一都三県及び五政令指定都市で構成された九都県市では、共同・連携して、ガソリンベーパー対策について、広く情報発信を行うとともに、ガソリンベーパーを回収する計量機の導入やその利用を促す啓発活動を行っています。

### (1) チラシ配布

一都三県の石油商業組合等を通じて、チラシを配布

### (2) 啓発用動画の制作

ガソリンベーパーを回収するイメージを分かりやすく周知するため、啓発用動画を制作し、九都県市のWEBサイトに掲載