

# ガソリンスタンドにおける 燃料蒸発ガスについて

調査研究科 上野 広行

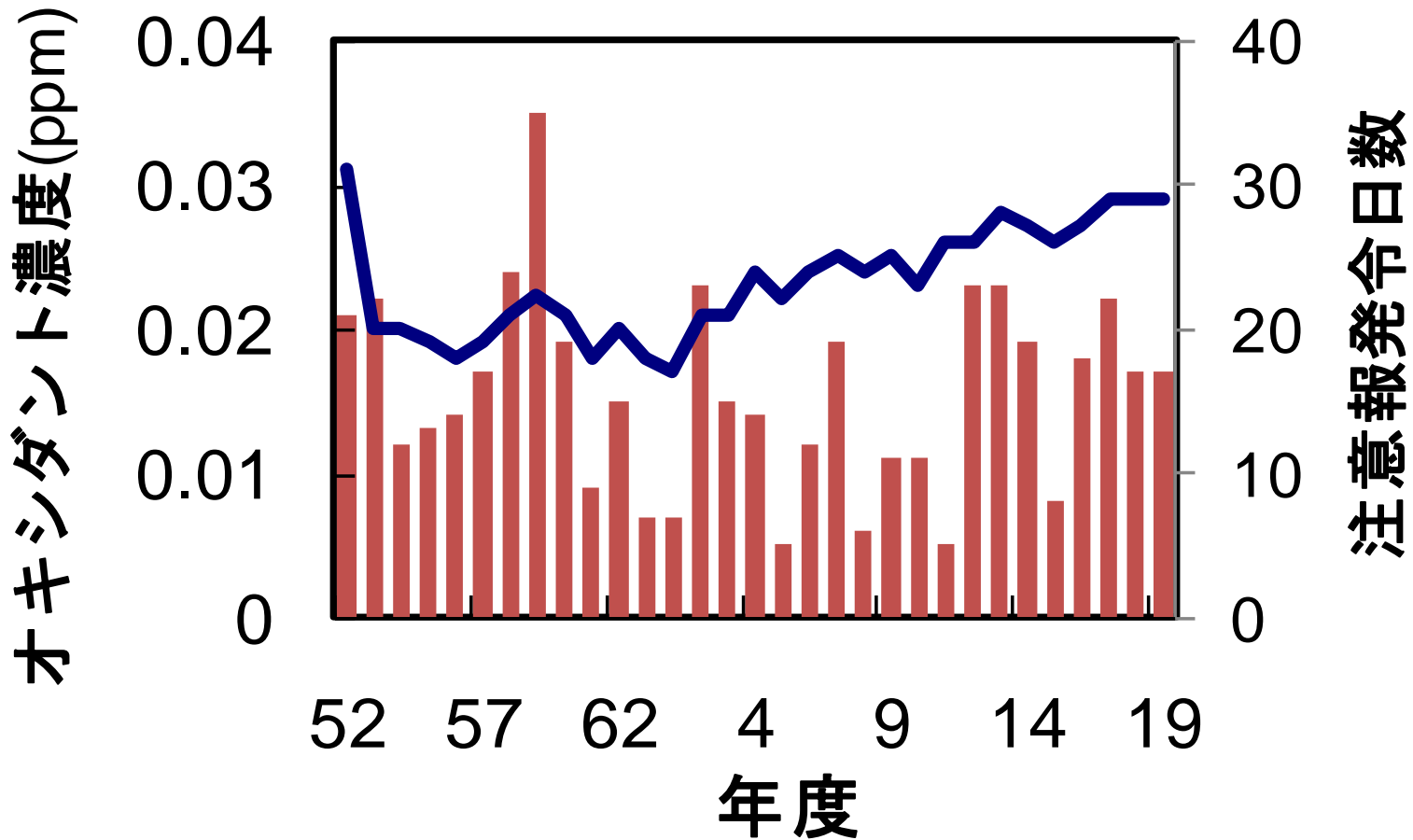
# 発表の概要

1. 大気汚染の状況(光化学オキシダント)
2. 揮発性有機化合物(VOC)排出状況
3. ガソリンスタンドにおける蒸気排出経路とその対策
4. ガソリンスタンドにおける蒸気排出調査
5. まとめ(対策の方向性)

# 大気環境基準達成率(%) H19

物質	一般環境大気 測定局	自動車排出ガス 測定局
二酸化硫黄:SO <sub>2</sub>	100	100
一酸化炭素:CO	100	100
二酸化窒素:NO <sub>2</sub>	100	74
浮遊粒子状物質:SPM	100	100
光化学オキシダント:Ox	0	—
ダイオキシン類	100	—
ベンゼン	100	100
トリクロロエチレン	100	100
テトラクロロエチレン	100	100
ジクロロメタン	100	100

# 光化学オキシダント濃度(年平均値)と 光化学スモッグ注意報発令日数の推移



# 光化学オキシダント対策

## 原因物質の削減

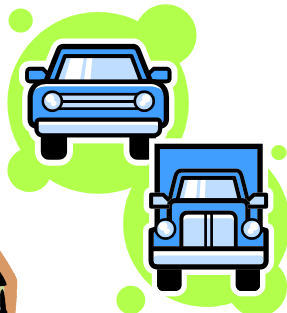


光化学反応

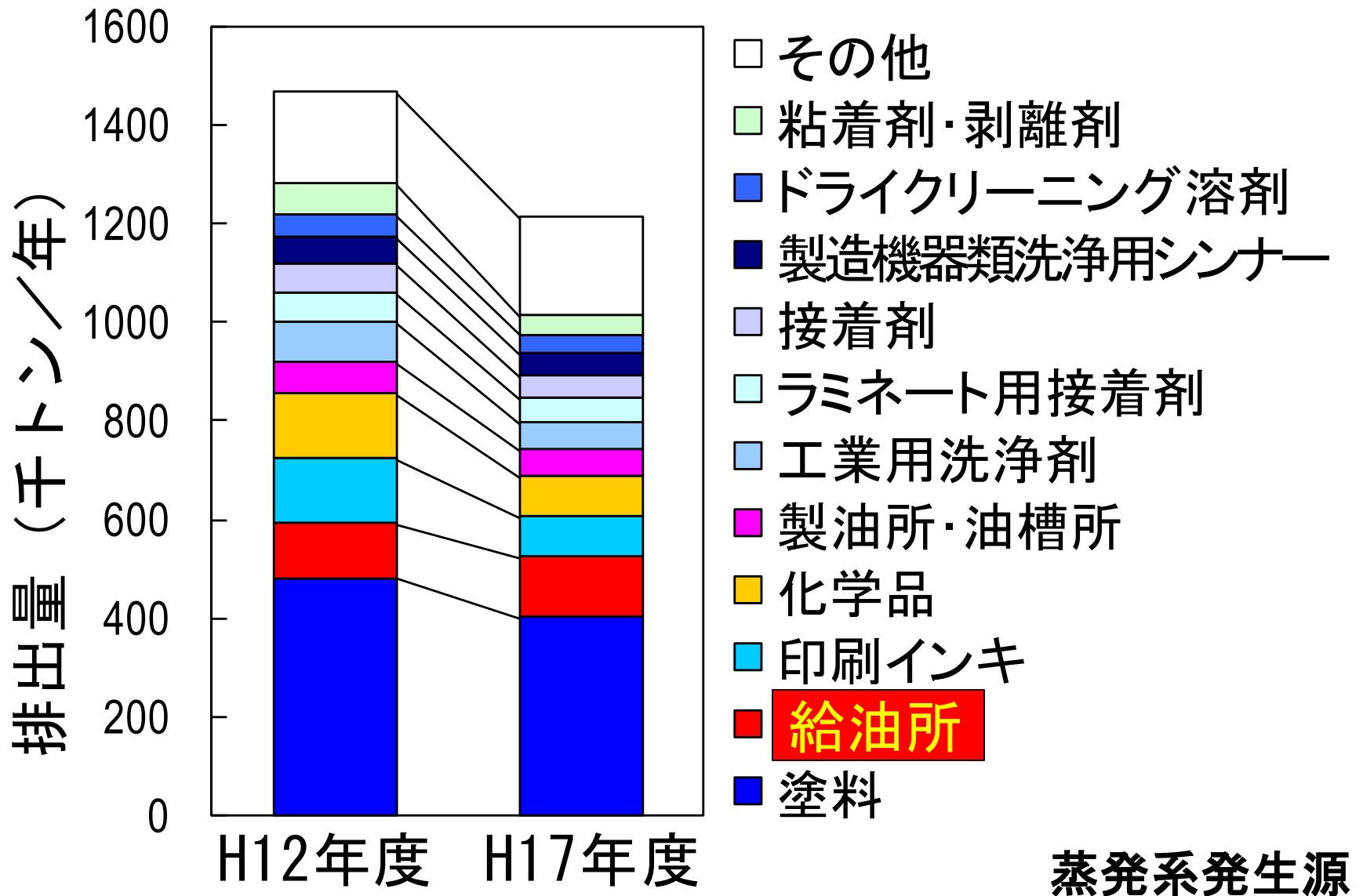
窒素酸化物  
(NO<sub>x</sub>)

揮発性有機化合物  
(VOC)

光化学オキシダント  
(O<sub>x</sub>)



# VOC排出量(環境省)



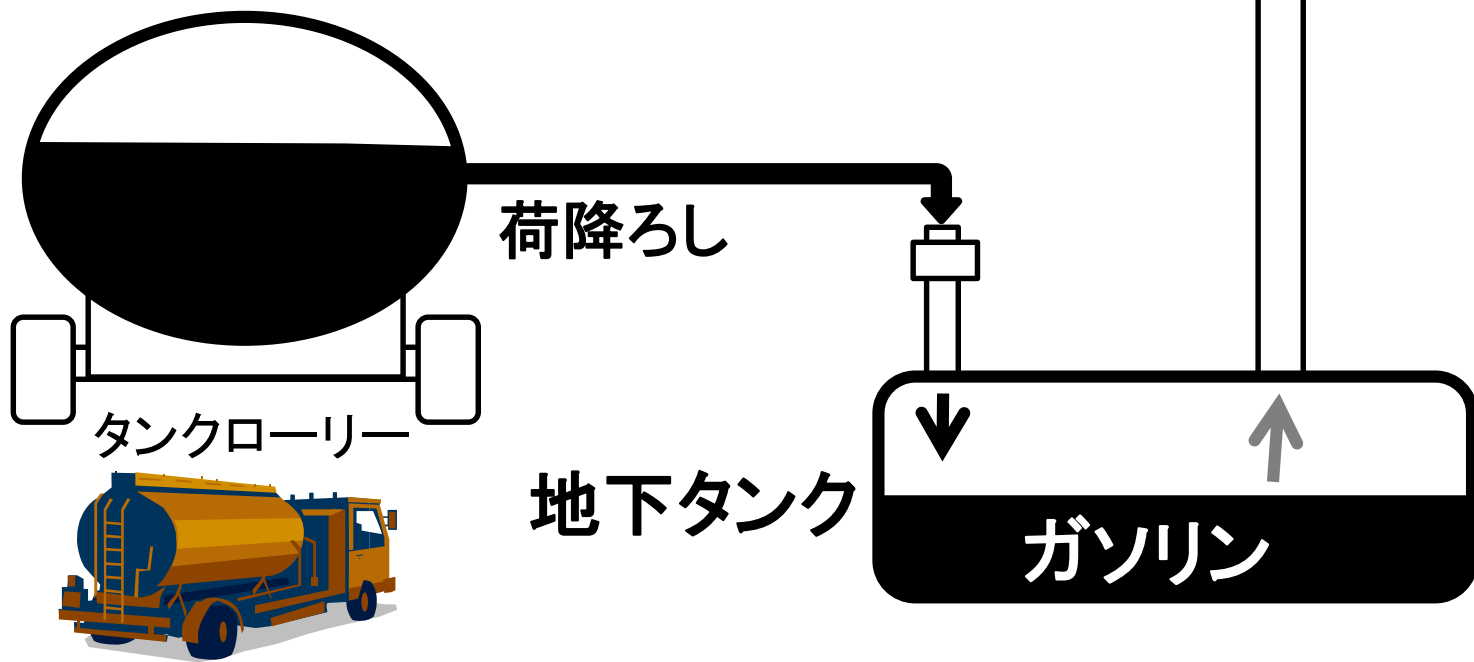
# ガソリンスタンドにおける 蒸気排出形態 とその対策

- ①受入口ス
- ②給油口ス
- ③呼吸口ス

# ①受入口ス



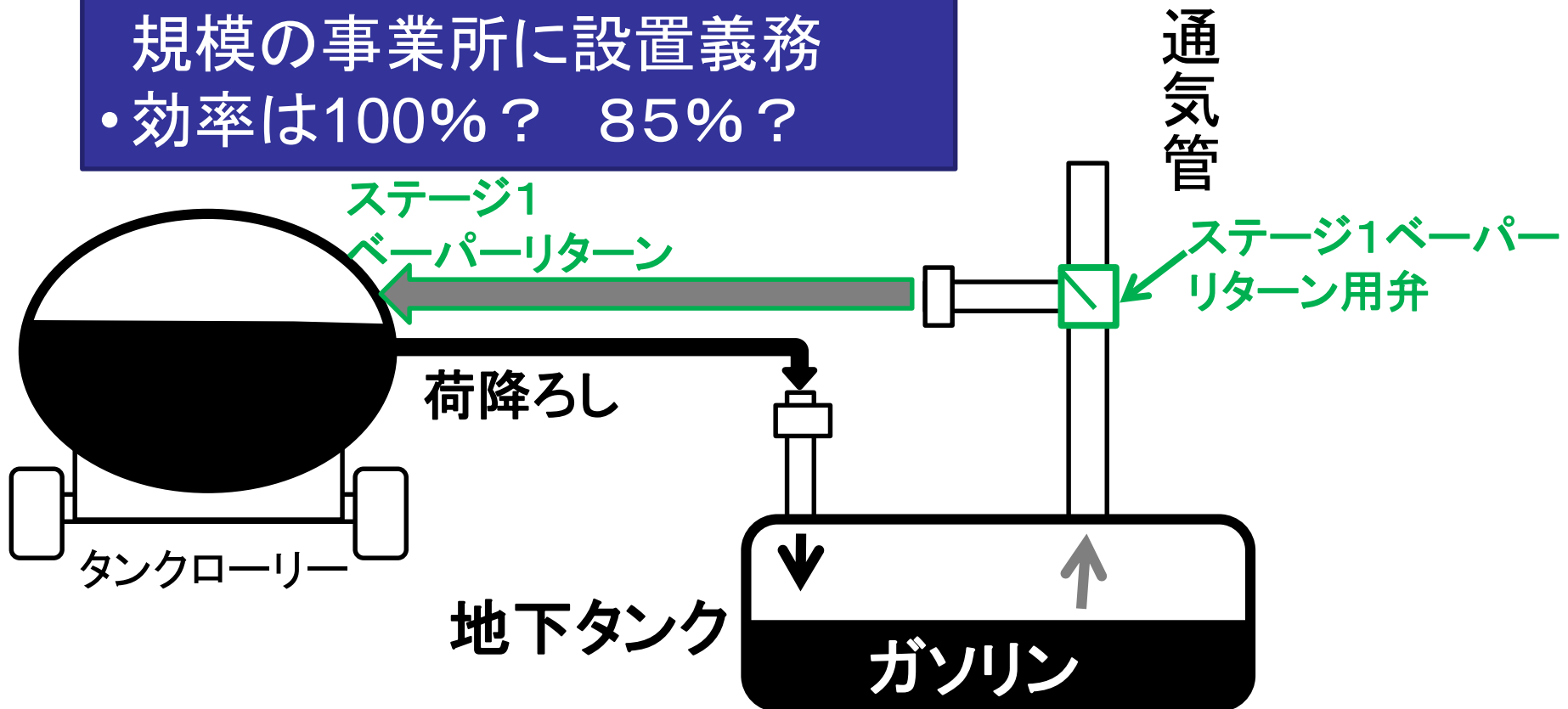
タンクローリーから地下タンクへの荷降ろし時に、地下タンクから押し出される蒸気





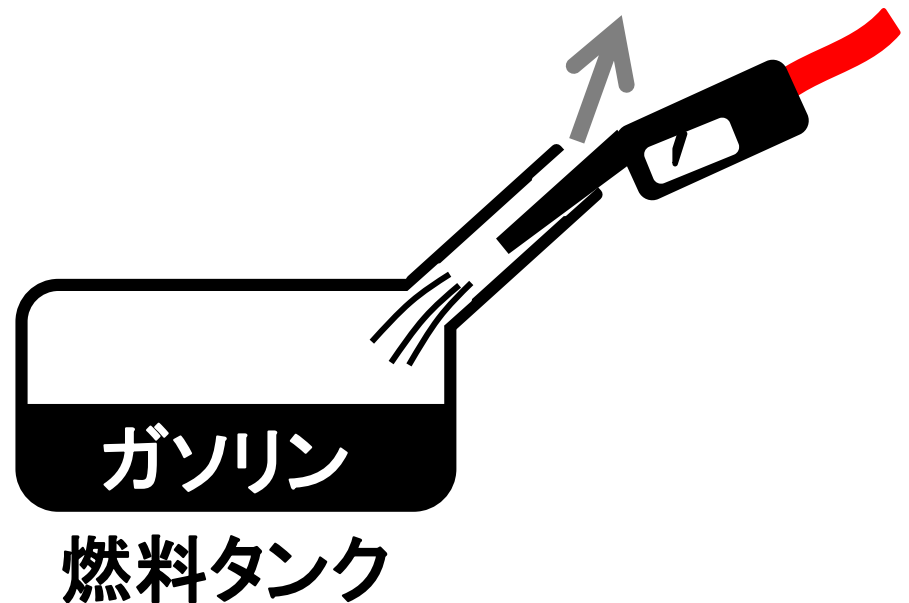
# ①受入口スの対策 ステージ1ベーパーリターン

- 東京都環境確保条例で一定規模の事業所に設置義務
- 効率は100%？ 85%？



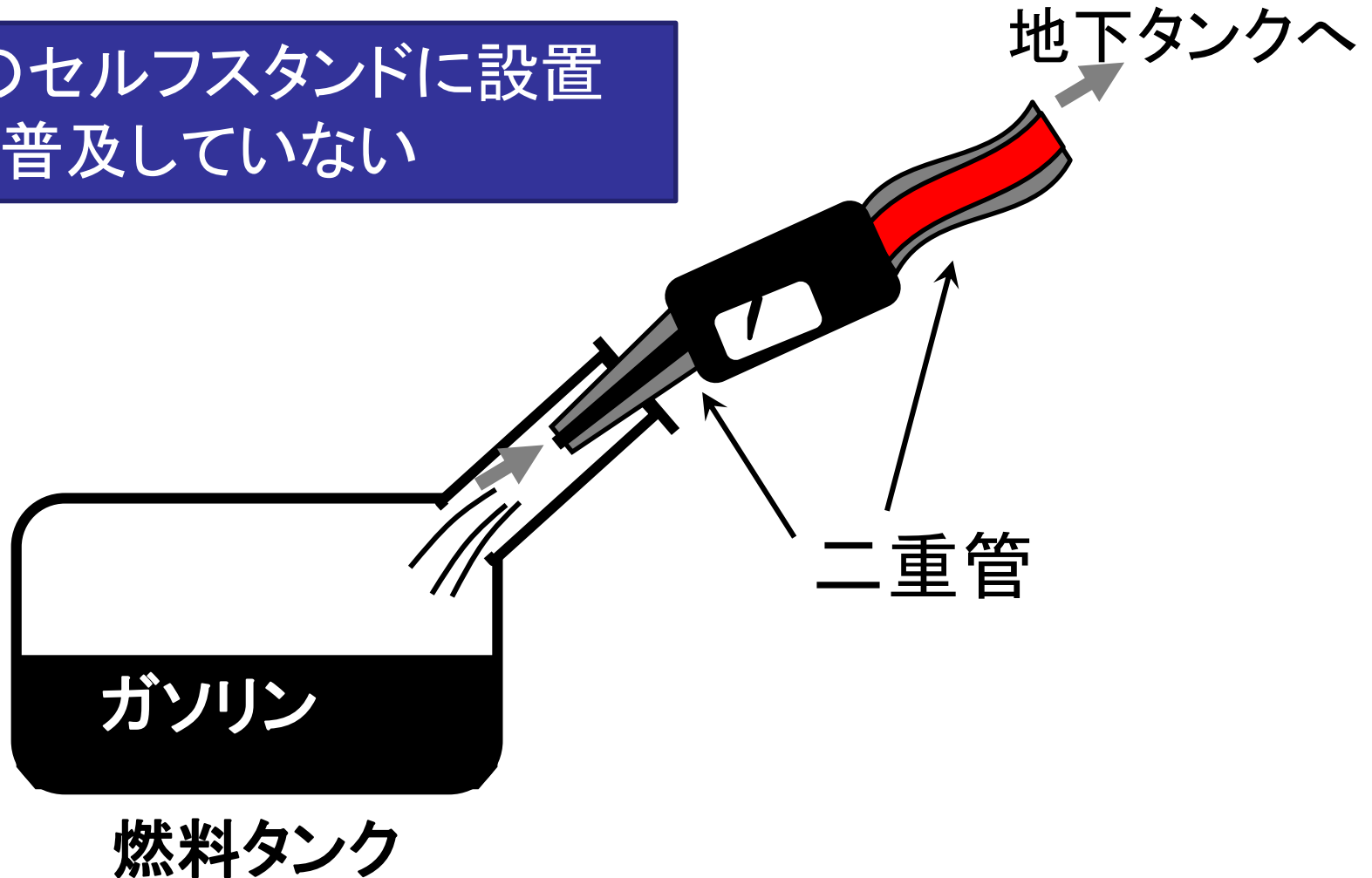
## ②給油ロス

- 自動車への給油時に、自動車の燃料タンクから押し出される蒸気の放出



## ②給油ロスの対策(その1) ステージ2ベーパーリターン

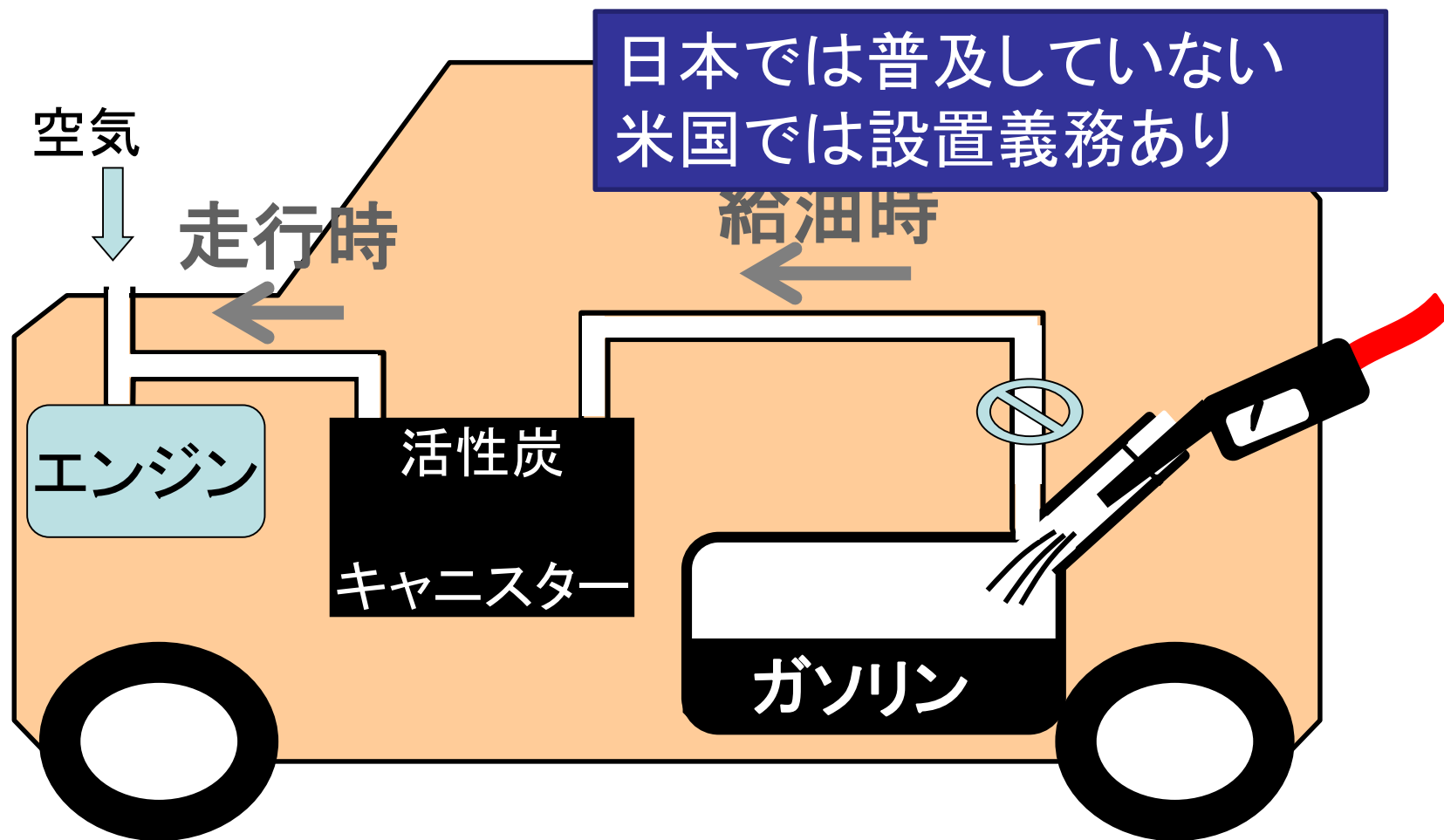
- 一部のセルフスタンドに設置
- あまり普及していない



## ②給油ロスの対策(その2)

ORVR (On Board Refueling Vapor Recovery)

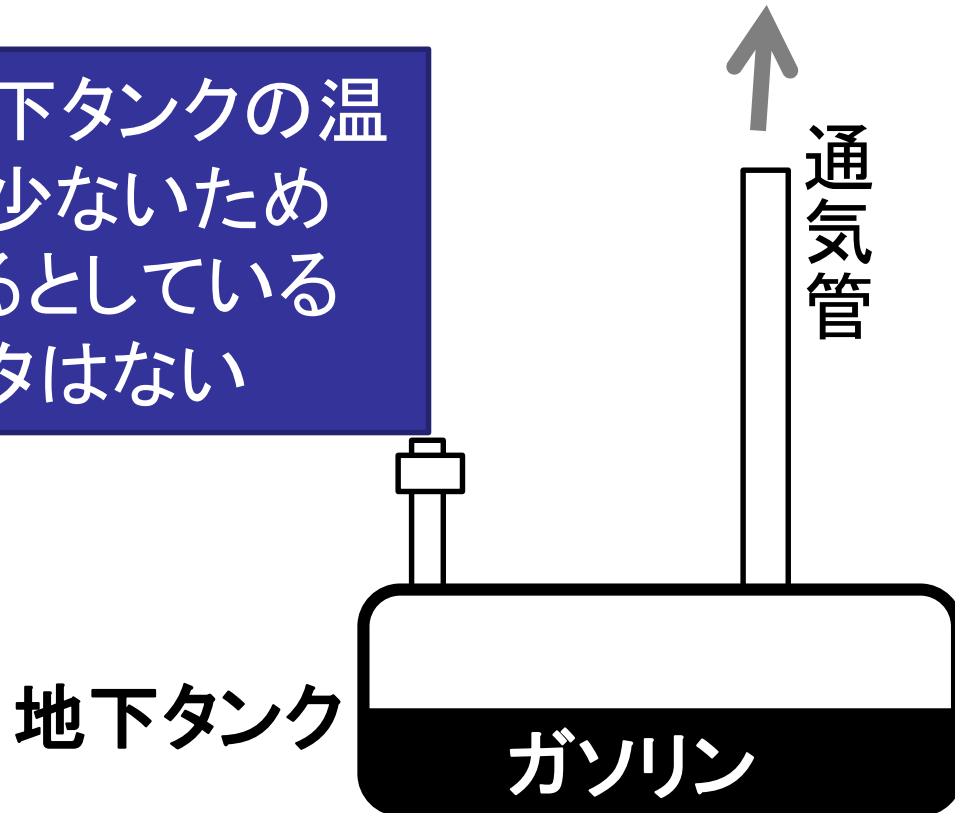
車両側の給油時蒸発ガス回収装置



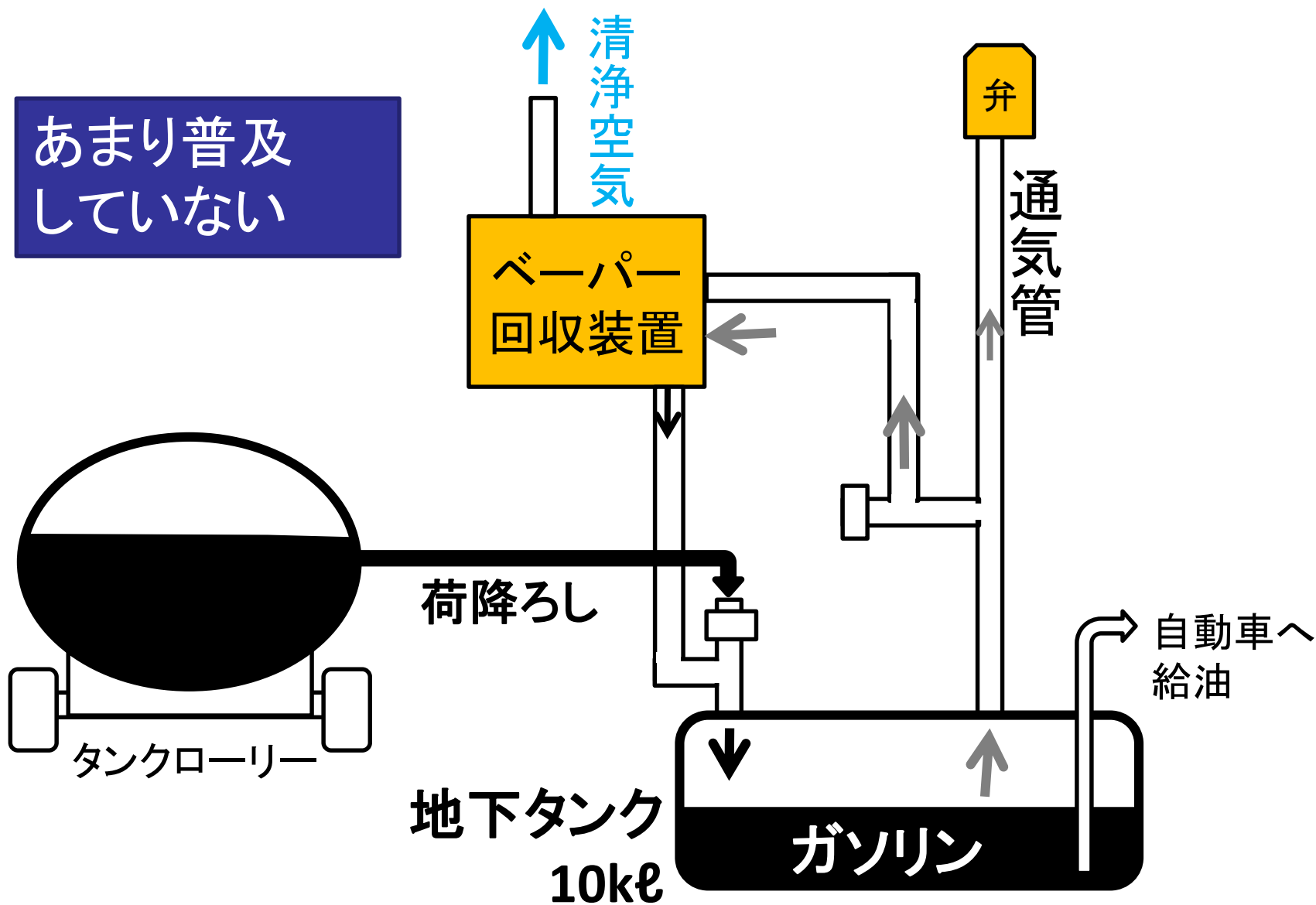
### ③呼吸ロス

- 温度や気圧変化等による地下タンクからの放出

- 通常は地下タンクの温度変化は少ないため無視できるとしている
- 実測データはない



### ③呼吸ロス(受入ロスも含む)の対策 ガソリンベーパー回収装置



# 地下タンクから排出される 蒸気排出調査

## 調査の目的

### ①受入口スについて

- ステージ1のベーパーリターンの効果の実測

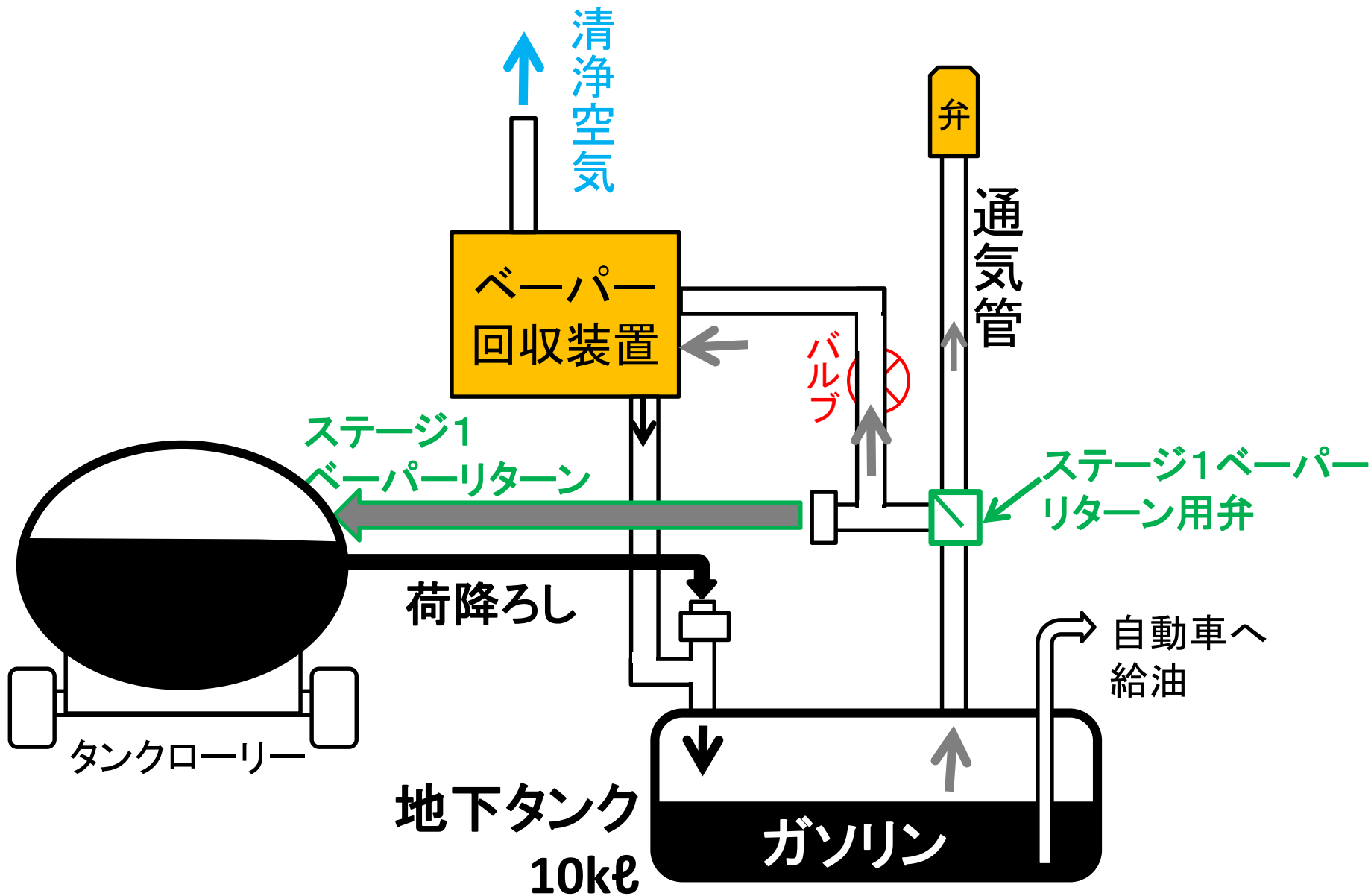
### ③呼吸ロスについて

- 排出量の実測
- ガソリン蒸気回収装置の効果

※調査は排出が最大になるとと思われる夏期に実施

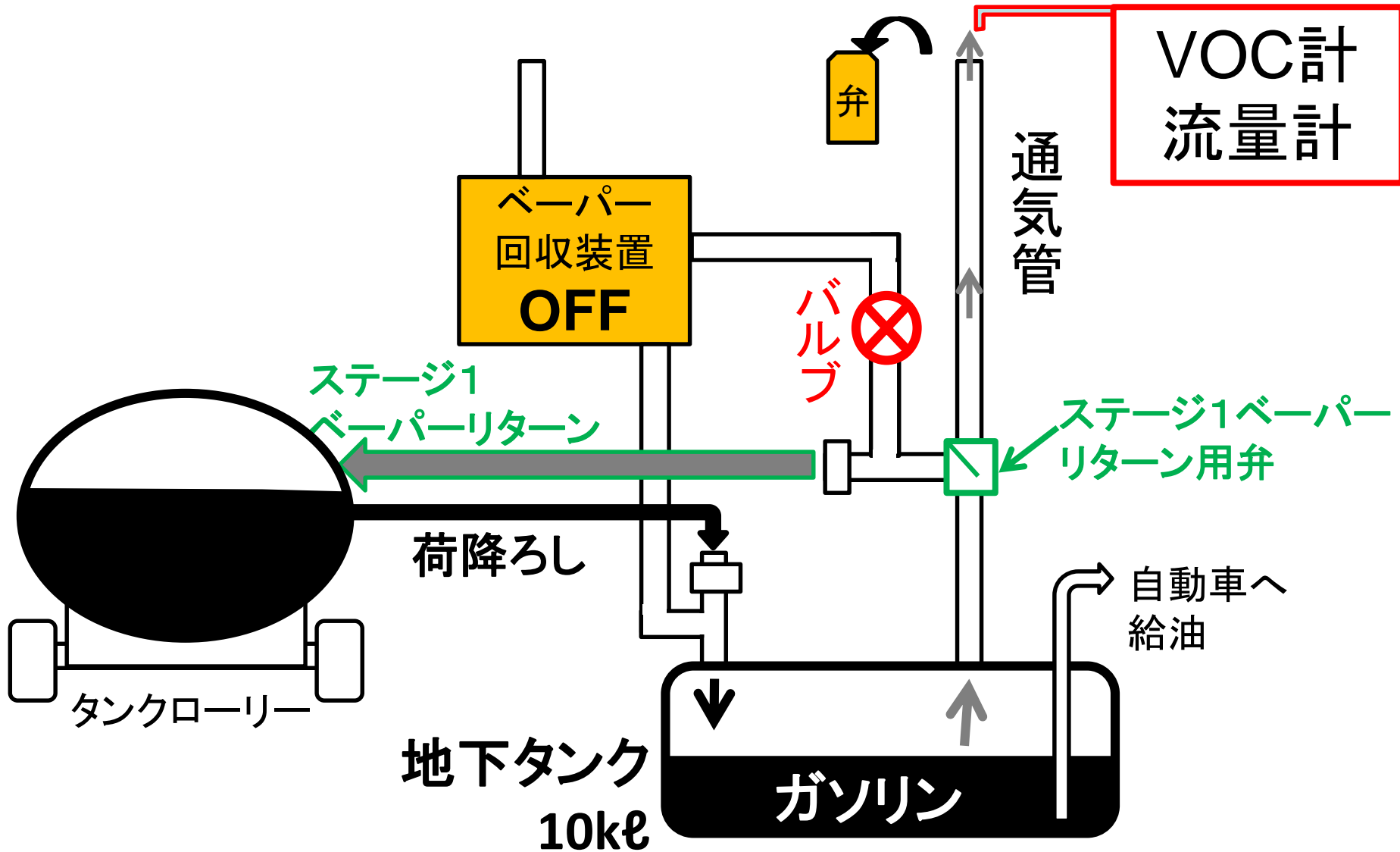
→ 対策の方向性を検討

# 調査したガソリンスタンドの概況





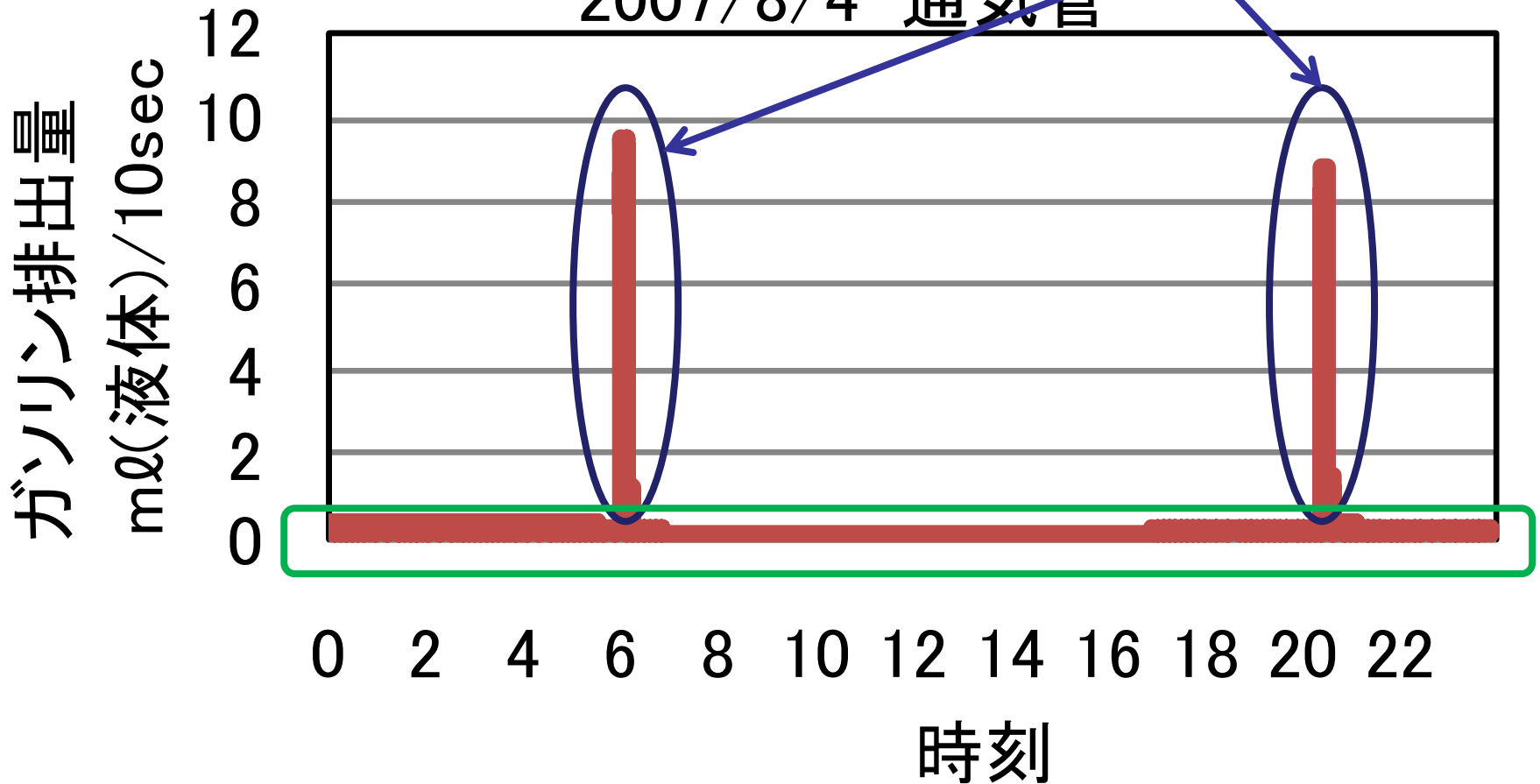
# (1)ベーパーリターンの効果及び 地下タンクからの排出量の測定



# 通気管からのガソリン蒸気測定結果

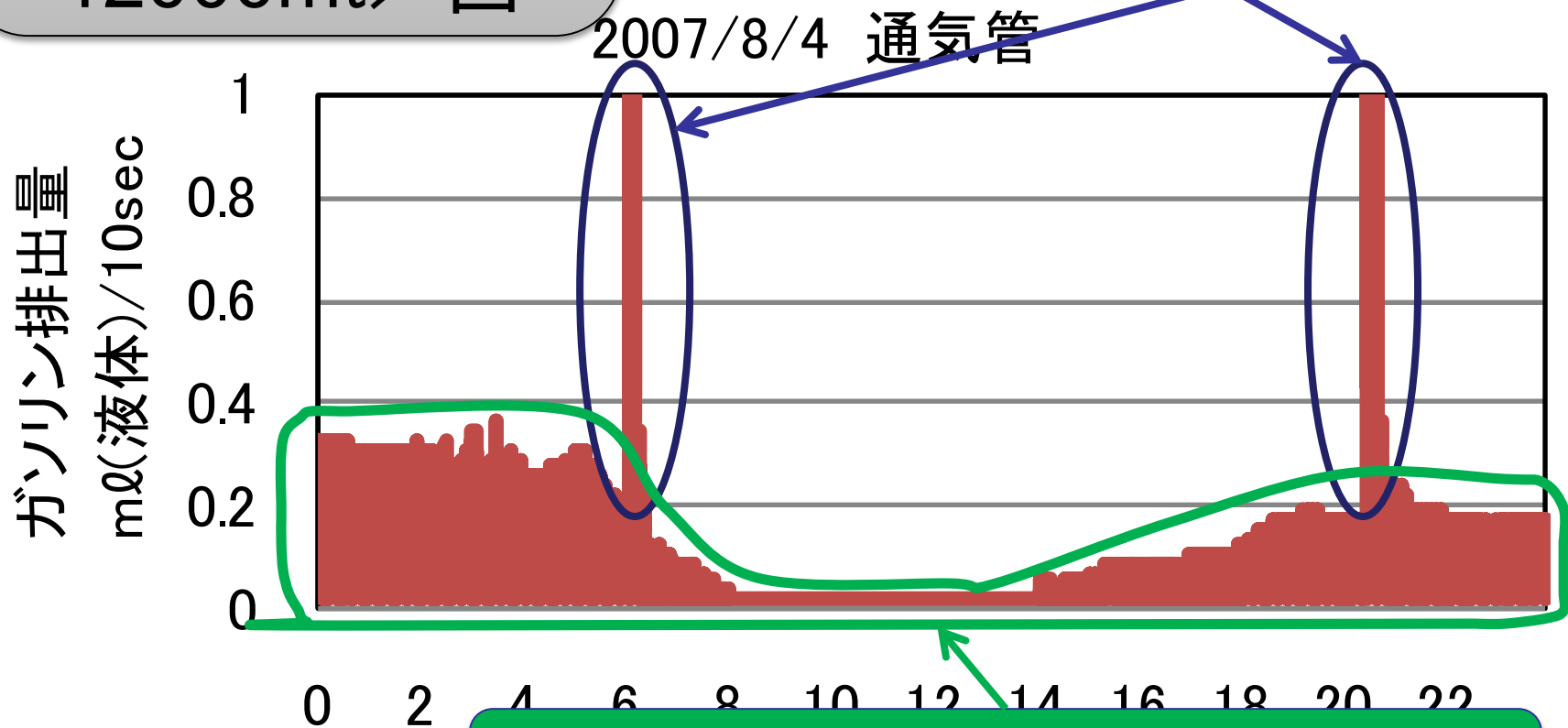
受入口ス(ステージ1  
ベーパーリターン作動)  
200~600ml/回

2007/8/4 通気管



受入口ス(ステージ1  
ベーパーリターン無)  
推定  
12000ml/回

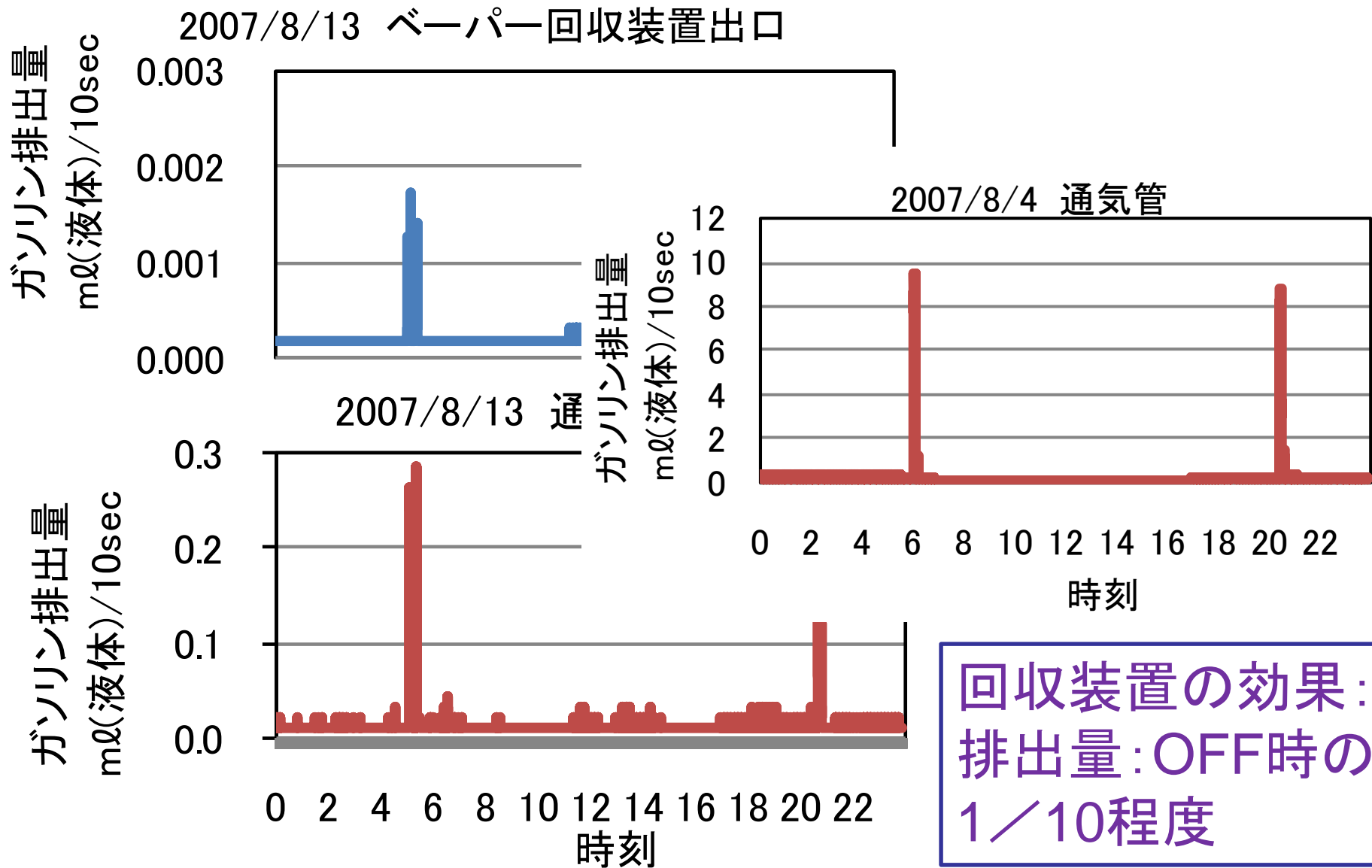
受入口ス(ステージ1  
ベーパーリターン作動)  
200~600ml/回



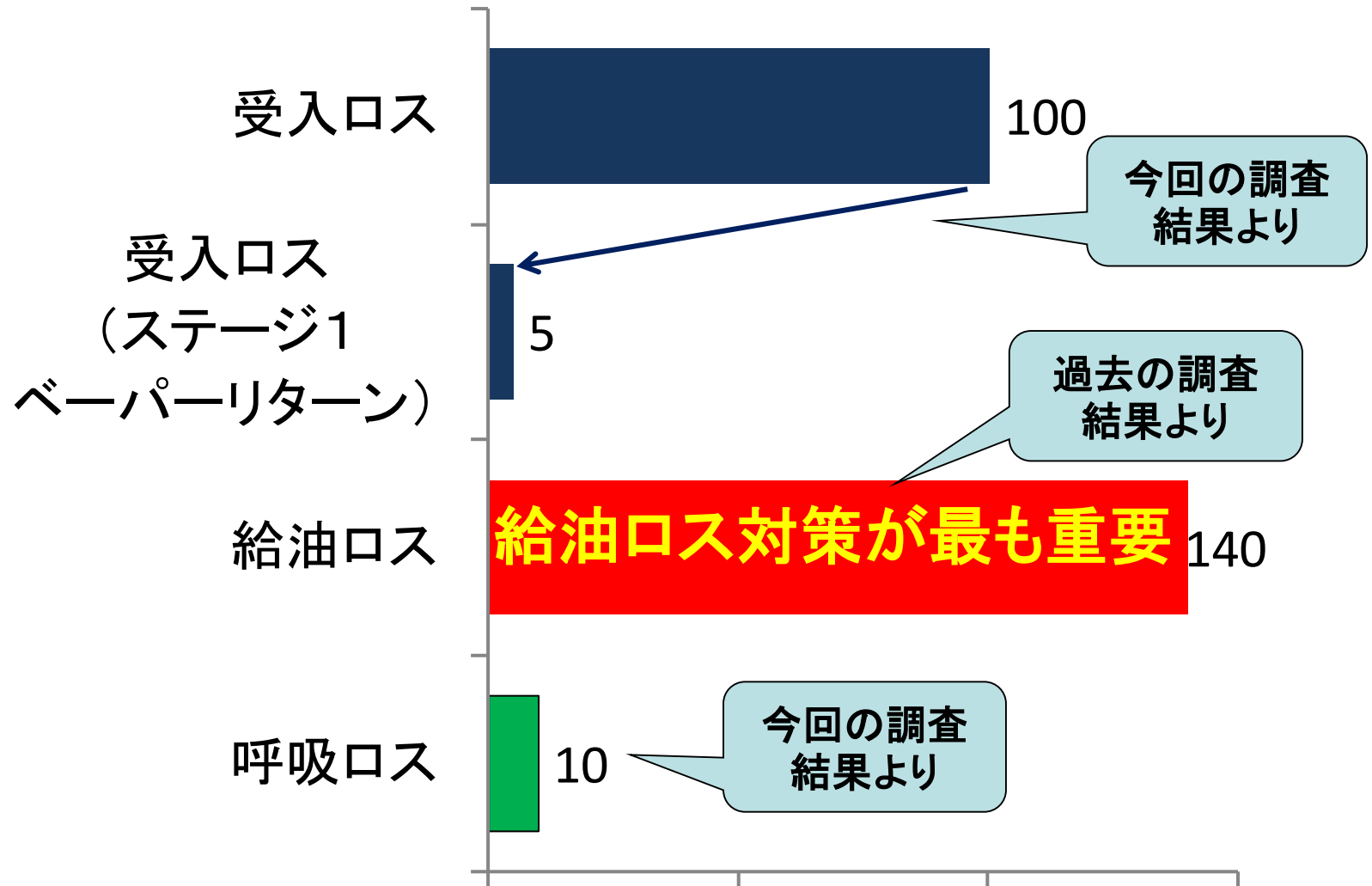
呼吸ロス 500~1500ml/日



# ベーパー回収装置出口、弁付通気管 におけるにおける測定結果例



# まとめ 排出量の比較と 対策の方向性



# おわりに: 給油ロス対策の課題

## ステージ2ベーパーリターン

- 給油ノズル等スタンド側の設備投資が必要
- ガソリン回収量: 1000kℓ販売で30万円相当

同時使用では不具合

## ORVR

- 活性炭槽の追加による車両の大型化・価格アップ
- 給油ノズルの改良も必要
- ガソリン回収量: 10000km走行で300円相当
- 自動車ユーザーへの周知

ご静聴ありがとうございました