

# 全球規模での 有害大気汚染物質管理の必要性

茶谷 聡

(国立環境研究所)

2026年6月25日 第5回環境化学物質合同大会 特別企画4

「化学物質、廃棄物及び汚染に関する政府間科学・政策パネル(ISP-CWP)への  
我が国学術界からの提言」

# 自身の研究の背景と概要

## □ 主な研究内容

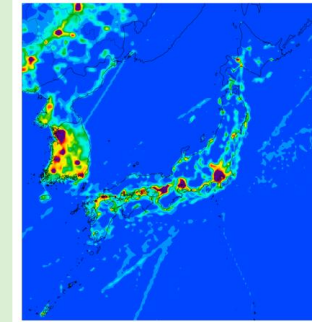
大気質シミュレーションを実行し、  
大気環境を改善させるための  
有効な対策の立案に資する知見を  
導出する

## □ 主な所属学会

大気環境学会  
(常任理事、編集委員長)

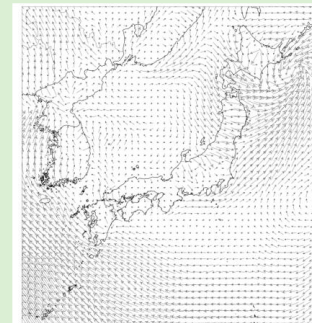
### 排出インベントリ

発生源から排出される  
原因物質の  
時々刻々の排出量



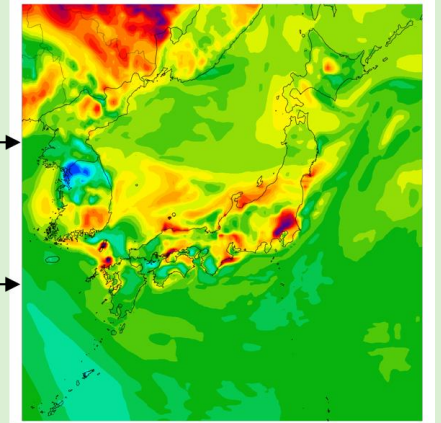
### 領域気象モデル

風、気温、湿度、日射量  
などの気象要素の  
時々刻々の変化を計算



### 領域化学輸送モデル

光化学反応を含む  
大気中での諸過程による  
汚染物質の時々刻々の  
濃度変化を計算

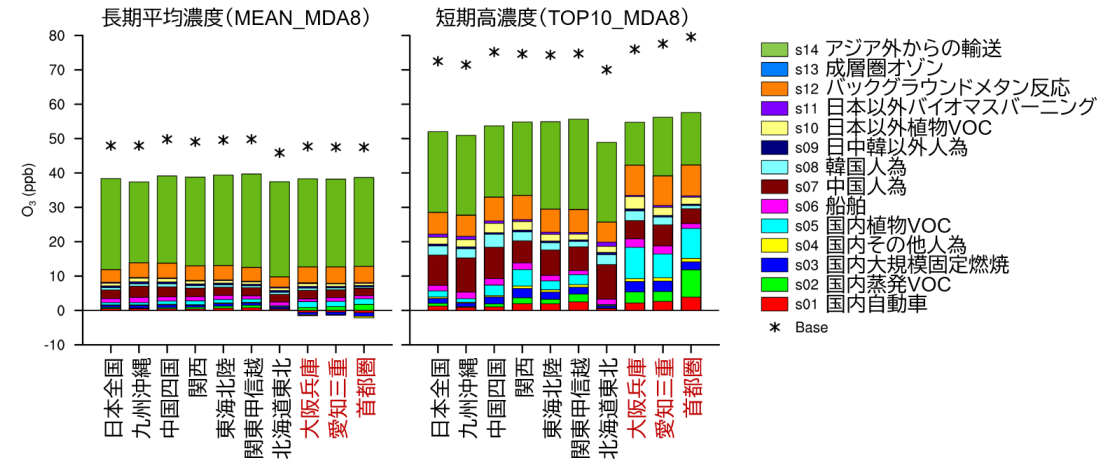


- ✓ シミュレーションを実行するために必要な  
入力データベース(排出インベントリなど)と  
計算実行環境を構築
- ✓ 発生源排出量などの諸要因を変化させた場合の  
大気汚染物質濃度の応答を解析

# 有効な対策の立案に資する知見の例

## □ 発生源感度

- 原因物質排出量の変化に対する大気汚染物質の濃度変化
- 影響の大きい発生源を抽出し有効な対策を立案するのに有用



発生源に対するオゾン濃度の発生源感度(茶谷と嶋寺, 2025)

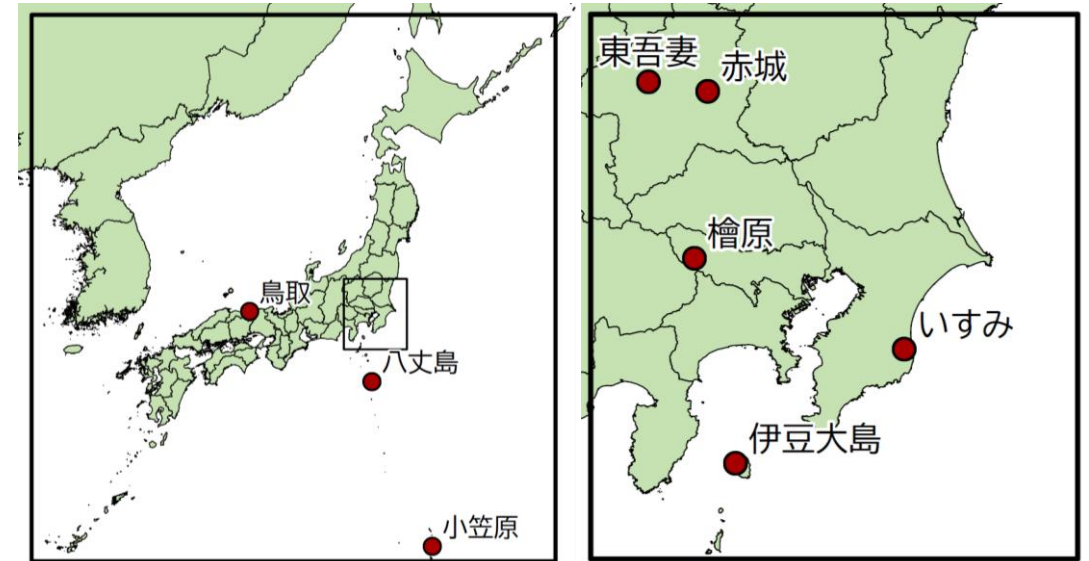
## □ 大気中の光化学オキシダント(オゾン)濃度に対する長距離輸送の影響大



- 長距離越境大気汚染条約に基づく影響の把握や対策の実行など
  - ただし欧米が中心で、日本などのアジア各国は批准していない
- 他の大気汚染物質は？

# 揮発性有機化合物の発生源の解析

- 有害大気汚染物質の優先取組物質を含む100種類以上の揮発性有機化合物(VOC)を観測
- 発生源の影響を切り分けるため、都市部だけではなくバックグラウンド地点においても観測を実施
- 得られた濃度観測値を用いて大気質シミュレーションのデータを補正した上で、VOC成分に対する発生源感度を評価



環境省・(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF20225M03)

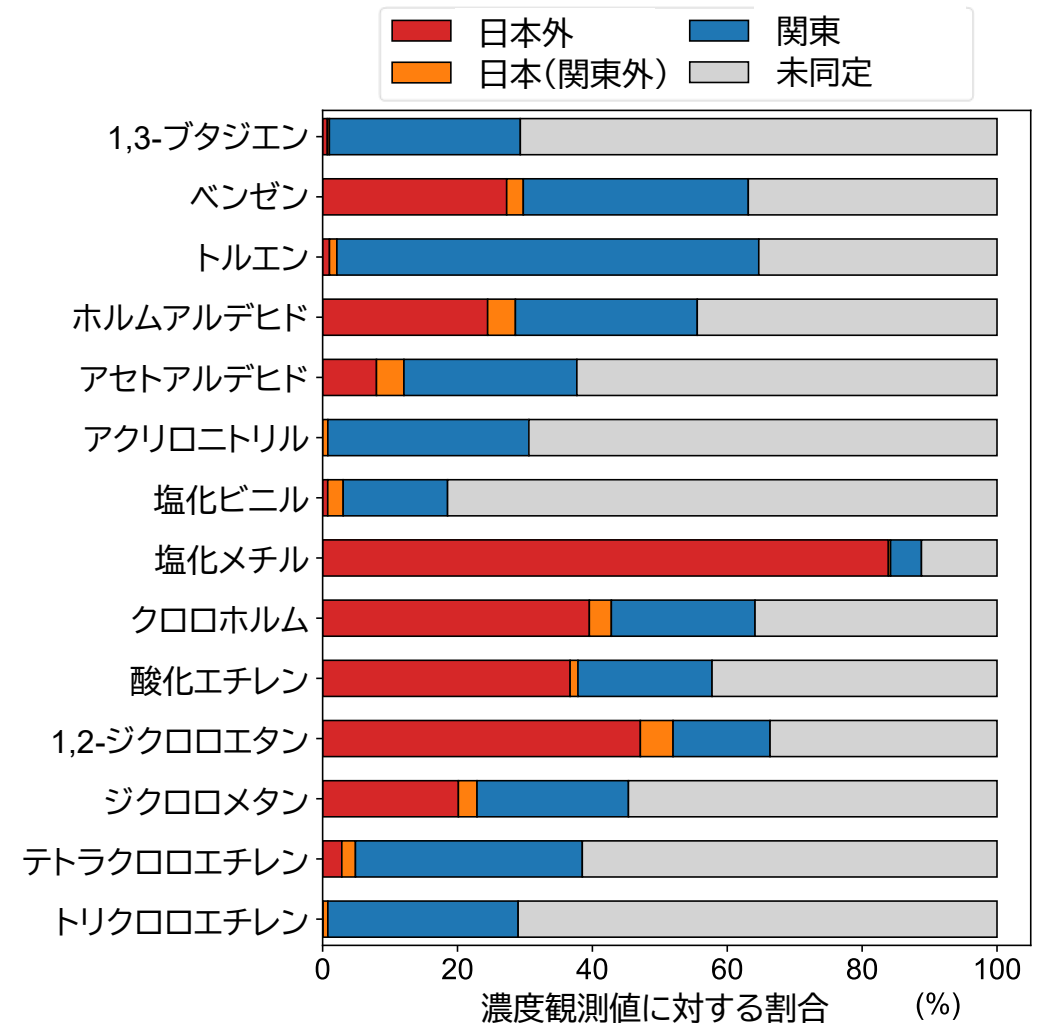
「バックグラウンド濃度の把握によるVOC等大気汚染物質予測精度の向上と地域排出源による健康リスク評価の高精度化」にて実施

# 有害大気汚染物質の発生源感度

- 発がん性が高い酸化エチレンなどの有害大気汚染物質濃度に対する日本外からの輸送の影響が大



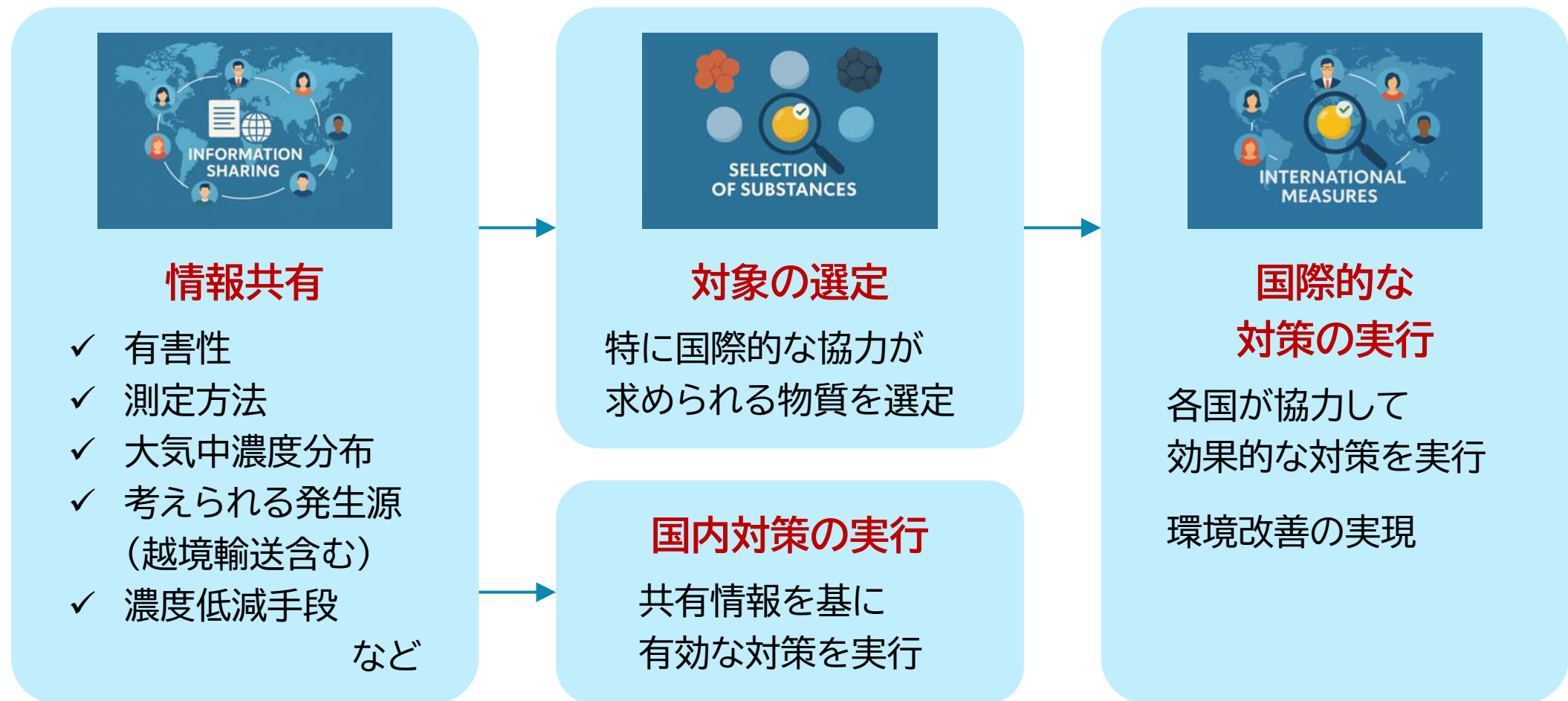
- 日本国内での対策だけでは効果的な濃度低減は得られない恐れ
- バックグラウンド濃度を低減させるための国際的な取り組みが必要
- 必ずしも共有されている知見ではない



地域別発生源に対する関東都市部の有害大気汚染物質の感度

# 効果的な有害大気汚染物質管理に向けて

- 有害だと思われる大気汚染物質について、情報を共有し、特に国際的な協力が必要となる物質を抽出して、効果的な対策に結びつける



# ISP-CWPに対する期待

---

- 大気汚染に対するこれまでの主な国際的な枠組み

- 長距離越境大気汚染条約

- 対象汚染物質を拡大する動きがあるが、参加国は限定的

- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

- 気候変動に関わる大気汚染物質の排出量把握などの動き



- この機会に、世界各国が参加し、全ての大気汚染物質を包括的に捉え、環境負荷低減の実現のために協力できる枠組みができれば