

令和7年度

都内大気中の実態調査 亜硝酸(HONO)濃度測定

東京都健康安全研究センター
環境衛生研究科

令和8年2月

大気中HONO濃度の実態調査(1)

【目的】

- 都内大気汚染常時監視測定局のHONO濃度を測定し、実態を把握する。
- 大気汚染物質濃度等との関連を解析する。

概要

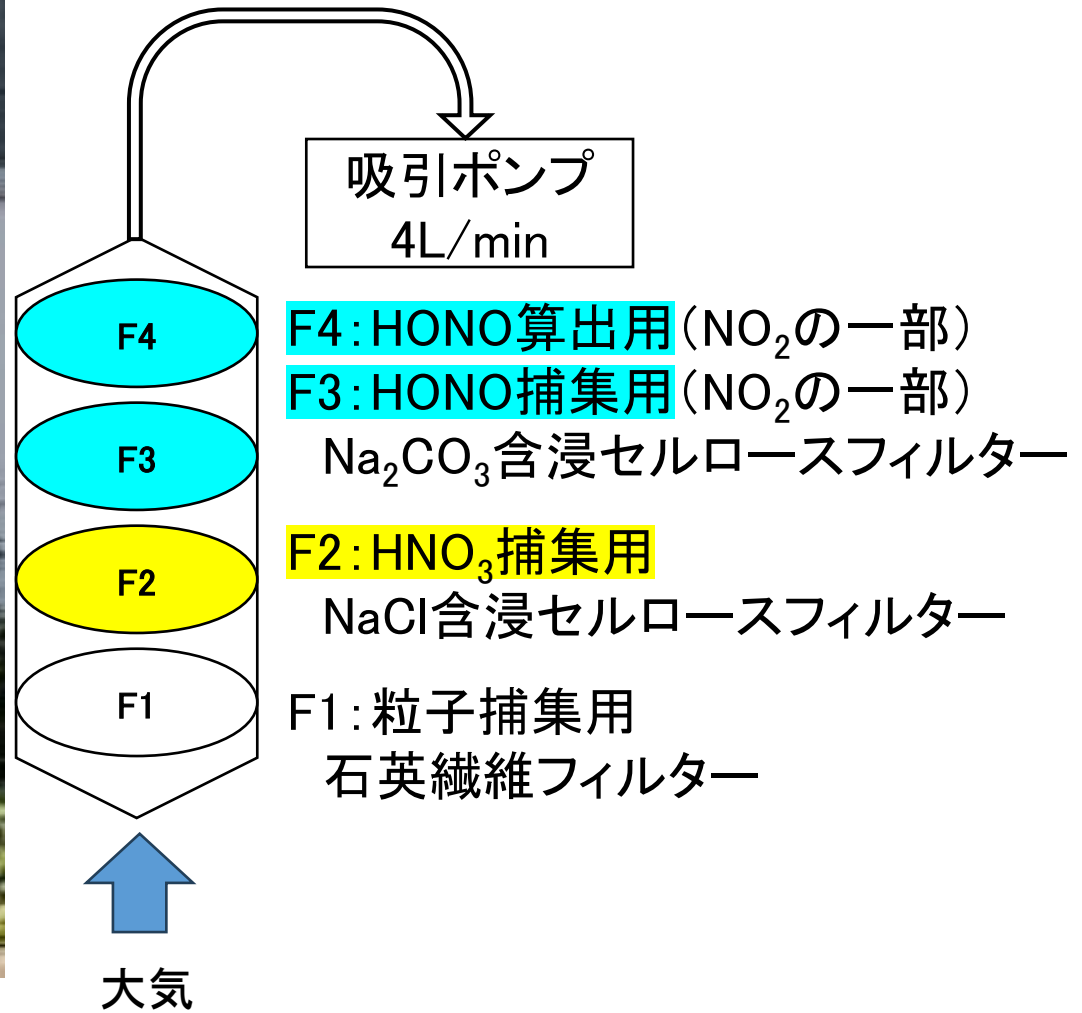
採取時期	令和7年7月、10月、令和8年1月、4月 連続する7日間、各測定場所で同日同時に採取
サンプラー	フィルターホルダー(EMO-47、GLサイエンス社製) 4段フィルター、n=2
採取時間	午前9時から24時間または72時間(4 L/min)
採取場所	環七通り松原橋(自排局、NO ₂ 高) 京葉道路亀戸(自排局、NO ₂ 低) 中央区晴海(一般局)
解析項目	大気汚染物質濃度(NO ₂ 、NO _x 、NO、O _x 、SPM、PM _{2.5} 等) 気象条件(気温、相対湿度、風速等)

大気中HONO濃度の実態調査(2)



サンプラー

各測定局の屋外に
シェルターを設置



HONO濃度の分析方法

分析方法

1. 大気を採取後、フィルターをポリプロピレン製チューブに入れ、精製水を10mL加える。
2. 超音波で10分間抽出後、抽出液をフィルターろ過し、イオンクロマトグラフで分析する。
3. 面積値(UV)より各イオン濃度を求め、算出式及び採取空気量より、大気中濃度(24時間平均値又は72時間平均値)を算出する。

算出式

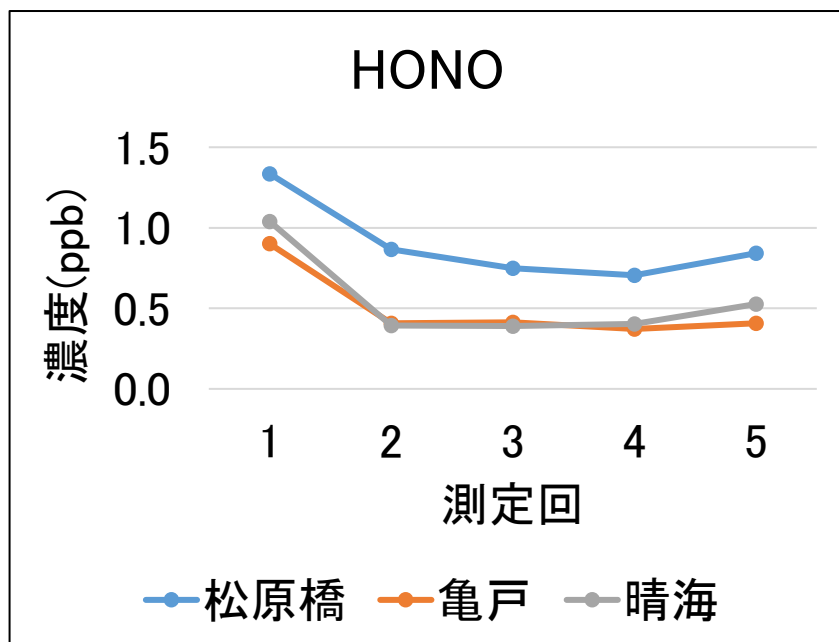
$$\text{HONO} = [\text{NO}_3^-]_{\text{F3}} + [\text{NO}_2^-]_{\text{F3}} - ([\text{NO}_3^-]_{\text{F4}} + [\text{NO}_2^-]_{\text{F4}})$$

$$\text{HNO}_3 = [\text{NO}_3^-]_{\text{F2}} + [\text{NO}_2^-]_{\text{F2}}$$

大気中HONO濃度の測定結果(7月)

測定回		1	2	3	4	5
採取日		7/9-10	7/10-11	7/11-14	7/14-15	7/15-16
HONO 濃度 (ppb)	松原橋	1.3	0.9	0.8	0.7	0.8
	亀戸	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4
	晴海	1.0	0.4	0.4	0.4	0.5

72時間採取 7/12(土)、13(日)

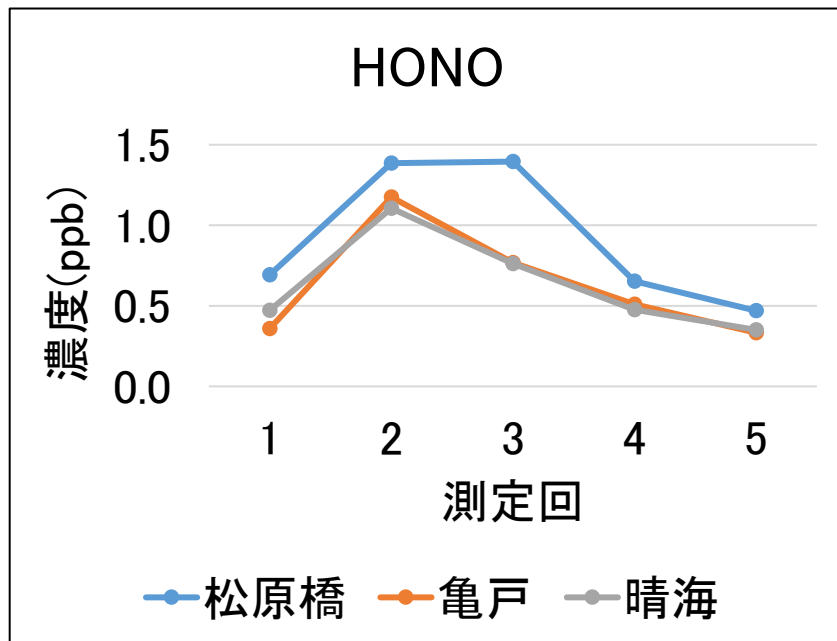


- HONO濃度は測定回1が最も高く、他測定回はほぼ同程度であった。
- 全測定回で松原橋が最も高濃度で、亀戸及び晴海は同程度であった。

大気中HONO濃度の測定結果(10月)

測定回		1	2	3	4	5
採取日		10/15-16	10/16-17	10/17-18	10/18-21	10/21-22
HONO 濃度 (ppb)	松原橋	0.7	1.4	1.4	0.7	0.5
	亀戸	0.4	1.2	0.8	0.5	0.3
	晴海	0.5	1.1	0.8	0.5	0.4

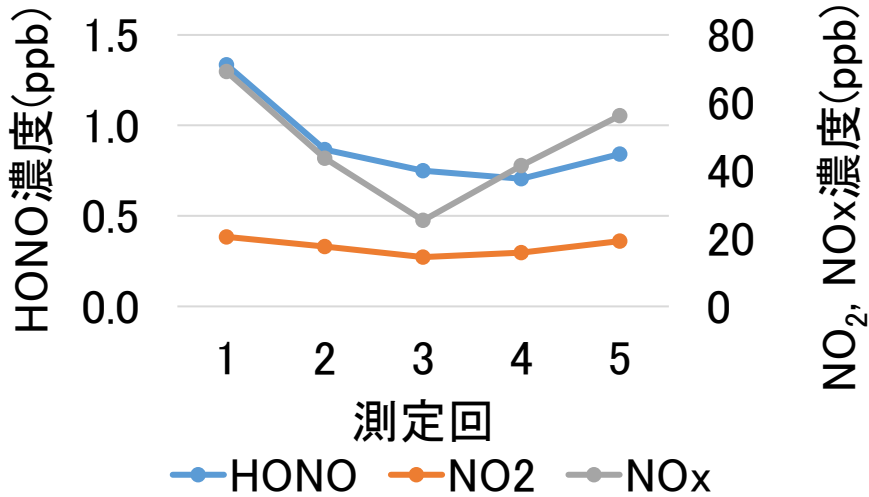
72時間採取 10/18(土)、19(日)



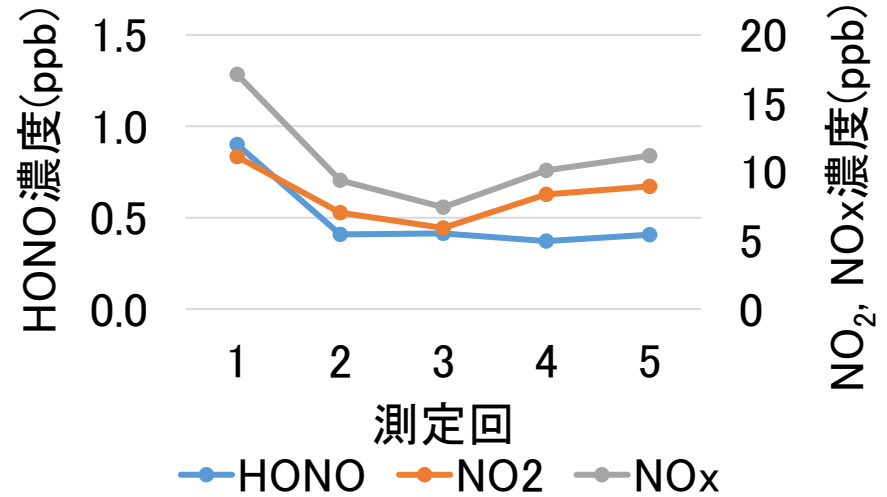
- HONO濃度は日間差がみられ、測定回2又は測定回3の濃度が最大であった。
- 全測定回で松原橋が最も高濃度で、亀戸及び晴海は同程度であった。

測定局別濃度(7月)

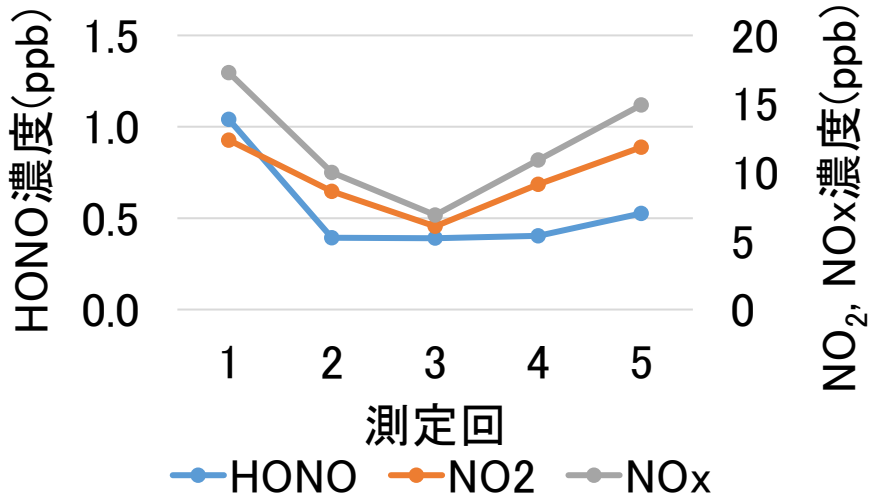
松原橋



亀戸



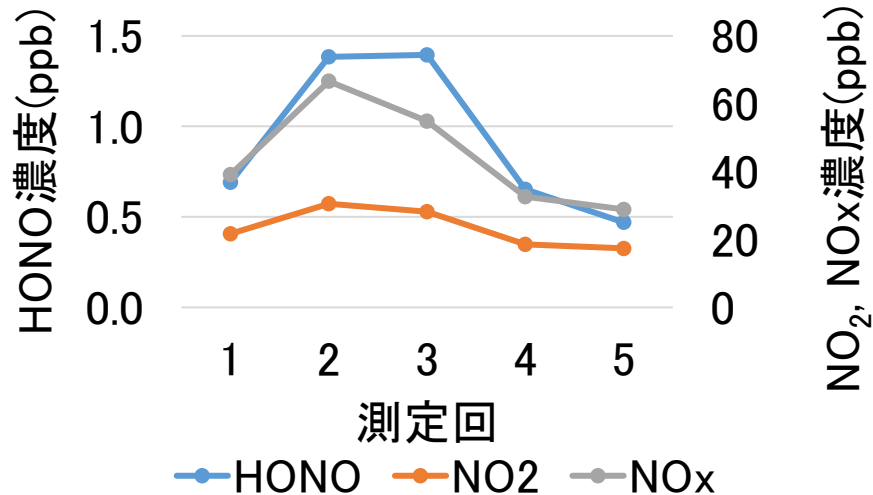
晴海



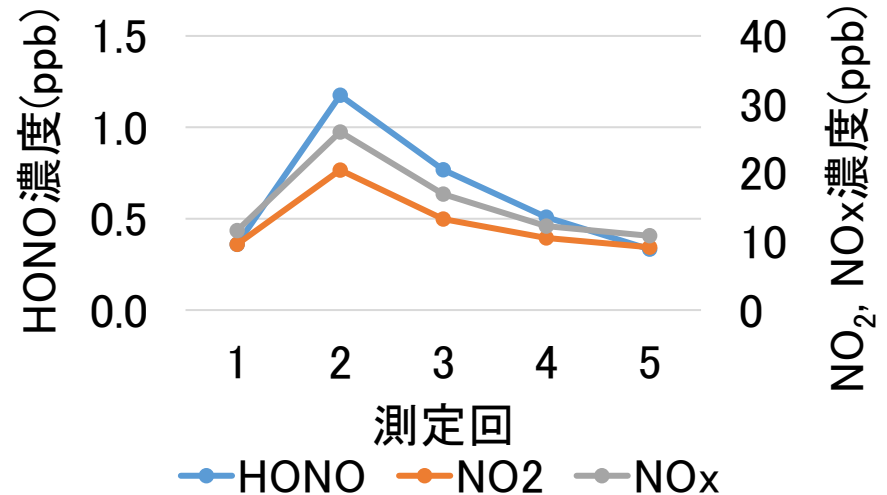
- HONO濃度と窒素酸化物濃度の挙動について、松原橋はNO₂と類似、亀戸はNO₂及びNO_xと類似していた。晴海は、若干異なっていた。

大測定局別濃度(10月)

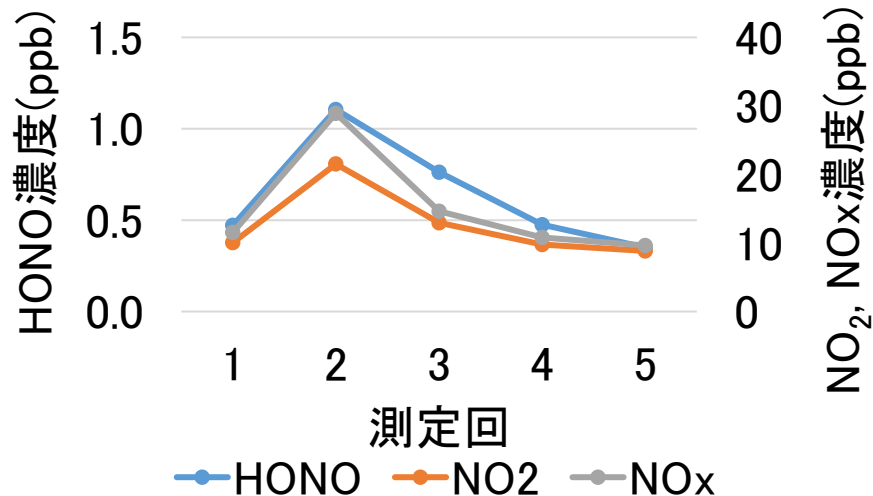
松原橋



亀戸



晴海



- HONO濃度と窒素酸化物濃度の挙動について、松原橋はNO₂と類似、亀戸及び晴海はNO₂及びNO_xと類似していた。

大気中HONO濃度の実態調査

【まとめ】

- 夏季(7月)及び秋季(10月)に都内大気汚染常時監視測定局3か所において、大気中HONO濃度を測定した結果、日間で濃度差が見られた。
- 全測定で松原橋のHONO濃度が高く、亀戸及び晴海はほぼ同程度であった。

【今後の予定】

- 冬季(1月)の測定結果解析及び春季(4月)の実態調査を実施する。
- 各季節のHONO濃度と大気汚染物質濃度との関連、季節間差等を解析する。