

臨海部大気環境中濃度測定調査計画

1 調査目的

2015 年度の都内 SO_x 排出量の約 7 割を占める船舶が航行する臨海部において、大気環境中の SO_2 濃度の実態を把握するため、臨海部における大気環境調査 (SO_2 濃度等測定) を実施し、影響や対策を検討するための基礎資料とする。

2 調査期間

2018 年 7 月～9 月の間の連続する 8 週間

3 調査地点

都内臨海部 4 地点 (表 1 のとおり)

表 1 臨海部大気環境濃度測定調査地点 (詳細は図 1 のとおり)

| 調査 No | 調査地点 |
|-------|--------------|
| 1 | 江東区地先廃棄物埋立地区 |
| 2 | 江東区青海地区 |
| 3 | 江東区若洲地区 |
| 4 | 大田区城南島地区 |



図 1 臨海部大気環境調査地点

国土地理院の電子地形図(タイル)の淡色地図を基に作成

4 調査方法

(1) 測定方法

原則として、「環境大気常時監視マニュアル（第6版）（平成22年3月 環境省）」（以下「常時監視マニュアル」という。）に準拠する（測定項目は表2のとおり）。

各測定項目の他、気象（気温、湿度、風向、風速）を10分毎に測定する。

表2 測定項目と測定方法

| 測定項目 | 測定方法 | 測定値 |
|---------------------------------------|------------|-----|
| SO ₂ * | 紫外線蛍光法（乾式） | 1分値 |
| NO _x （NO、NO ₂ ） | 化学発光法（乾式） | 1分値 |
| O _x | 紫外線吸収法（乾式） | 1分値 |

*1 調査地点のうち地点①におけるSO₂については、常時監視マニュアルに基づく測定機その他、高感度型の測定機による測定を実施する。

(2) その他

臨海部周辺の大気汚染常時監視測定局3地点（表3のとおり）において、大気汚染自動測定機（SO₂、NO_x、O_x）について、データロガー等を用いて、1分値を取得する。

表3 測定データを取得する大気汚染常時監視測定局（詳細は図1のとおり）

| 調査No | 調査地点 | 測定局の種類 |
|------|--------|-----------|
| 1 | 港区台場 | 一般環境大気測定局 |
| 2 | 中央区晴海 | 一般環境大気測定局 |
| 3 | 大田区東糀谷 | 一般環境大気測定局 |

5 参考（冬季予備調査結果）

（1） 調査概要

本調査に当たり、予備調査として2017年度冬季に臨海部においてSO₂濃度測定を実施した。また、大気汚染常時監視測定局（港区台場測定局）において、常時監視マニュアルで定めるSO₂測定機（常時監視型SO₂計）と常時監視マニュアルで定める測定機よりも高感度で検出されるSO₂測定機（高感度型SO₂計）の測定結果の関係を考察した。ここでは、予備調査結果の概要を示す。

（2） 調査期間

2018年2月24日～2018年3月26日まで

（3） 調査地点と調査方法

表4に示す地点において、高感度型のSO₂計を設置した。また、大気汚染常時監視測定局3地点（表3のとおり）における常時監視型のSO₂計について、データロガー等を用いて、1分値を取得した。

表4 冬季予備調査の調査地点と測定方法

| 調査No | 調査地点 | 測定方法 | 測定値 |
|------|---------------------------|------------|-----|
| 1 | 廃棄物埋立管理事務所 (埋管局) | 紫外線蛍光法（乾式） | 1分値 |
| 2 | 港区台場 一般環境大気測定局 (港区台場局) | 紫外線蛍光法（乾式） | 1分値 |

(4) 調査結果

① 測定結果

調査期間における各調査地点の測定結果を図 2 に示す。測定値は、1 分値を平均して 1 時間値に整理した。SO₂ 濃度の平均値は、埋管局で 1.9 ppb、港区台場測定局で 2.8 ppb（高感度型）であったが、最大値は、埋管局で 30.6 ppb、港区台場局で 33.8 ppb であり、臨海部周辺では、比較的高濃度のピークがいくつか確認された。

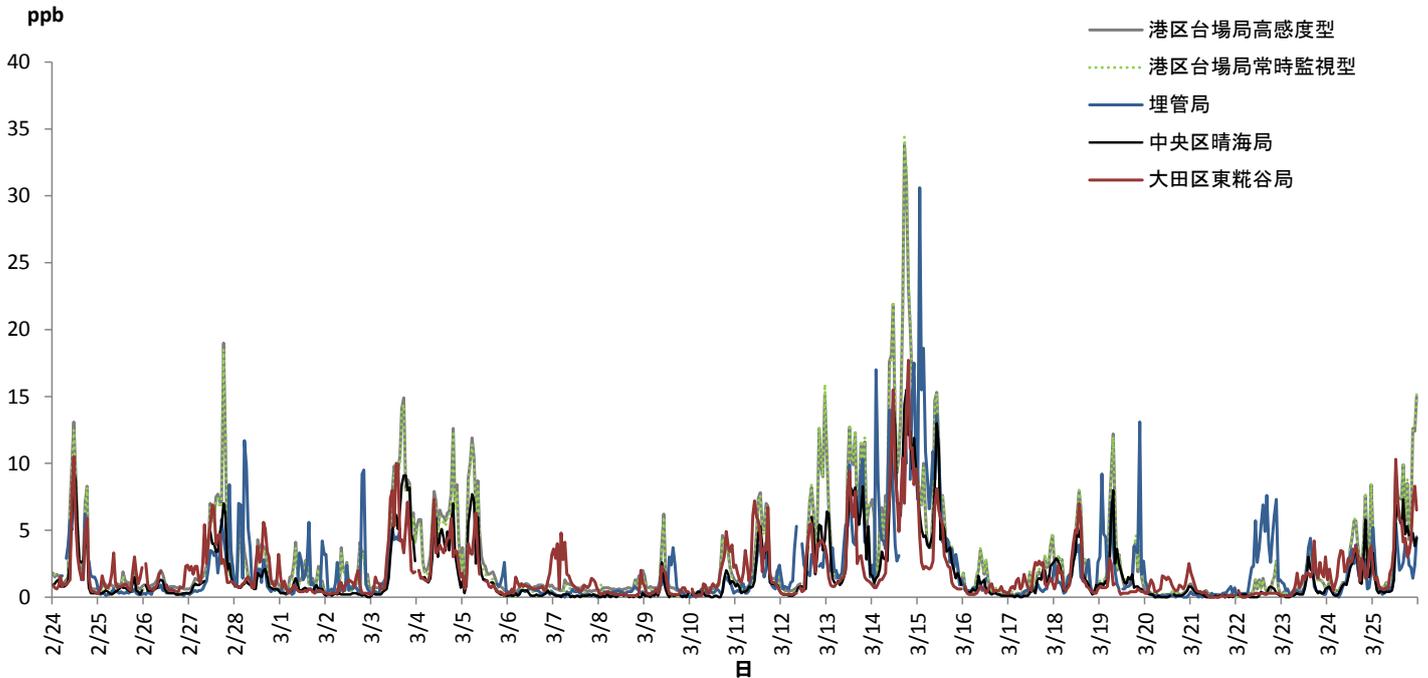


図 2 冬季予備調査の測定結果

② SO₂ の風向別濃度

調査期間における高感度型で測定した埋管局及び港区台場局の風向別 SO₂ 濃度を図 3 に示す。両地点とも南風の時に SO₂ 濃度が高くなることが確認された。

なお、埋管局においては、西風の時にも濃度が高くなったが、西風の出現率は約 4%程度と低かった。

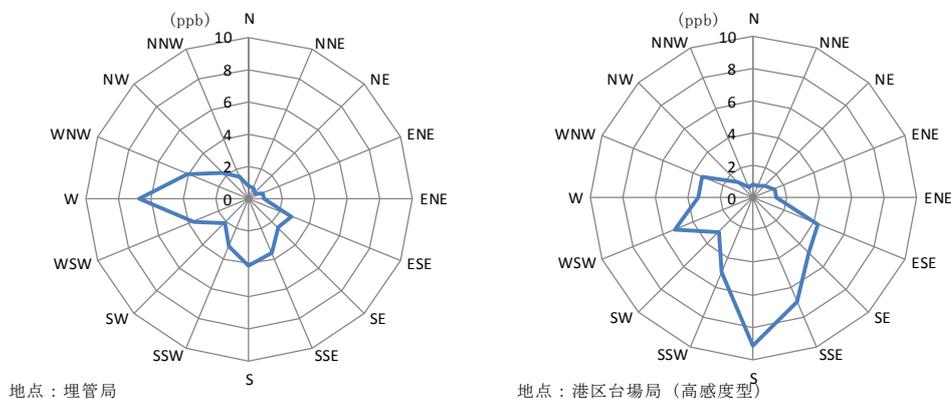


図 3 風向別 SO₂ 濃度 (左図：埋管局、右図：港区台場局)

風向は、東京航空地方気象台の気象データを用いた。

③ 常時監視用 SO₂ 計と高感度型 SO₂ 計の関係

港区台場局で実施した常時監視型と高感度型の SO₂ 計の関係を考察した。常時監視型と高感度型の SO₂ 計の関係を図 4 に示す。高感度型と常時監視型の SO₂ 計は概ね良好な関係が得られ、濃度傾向を捉えていると考えられる。また、低濃度時から高濃度時まで概ね 1 ppb 程度のバラつきがあることが確認された。

以上のことから、SO₂ 低濃度地点における濃度要因を考察する場合は、高感度型の SO₂ 測定機での調査が望ましいと考えられる。ただし、本調査のように SO₂ 濃度が比較的高い地域（臨海部等）においては、常時監視マニュアルで定める測定機による測定結果を用いても、気塊の移流の考察等、濃度変化の比較による影響解析は十分可能であると考えられる。

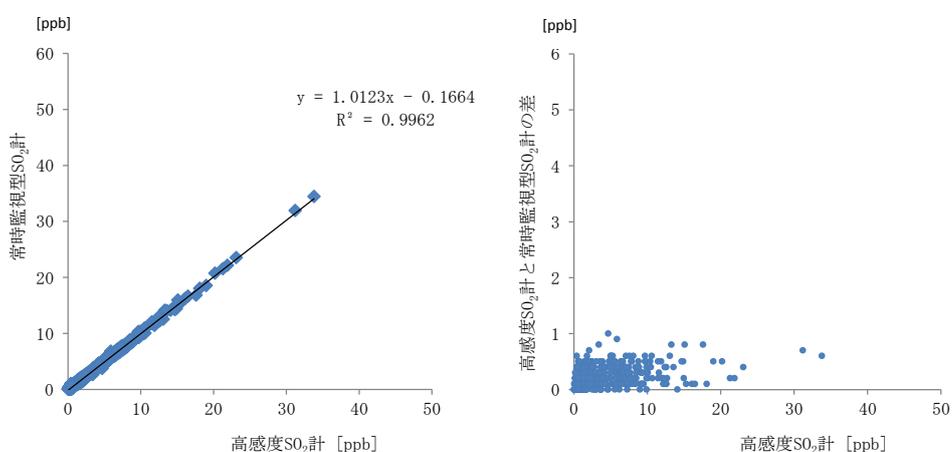


図 4 常時監視型と高感度型の SO₂ 測定機の関係

(左図：常時監視型と高感度型の相関、右図：高感度型に対する常時監視型の濃度差)