

第Ⅴ編

VOC連続測定結果

1	測定の目的	193
2	測定地点、測定開始時期、測定稼働状況等	193
3	VOC連続測定装置及び分析条件	194
4	測定物質	196
5	VOC連続計の稼働状況	197
	(1)稼働率	197
	(2)VOC連続計のトラブル以外の理由による欠測	197
6	測定データの取扱い	197
	(1)単位について	197
	(2)定量下限値と検出下限値	197
	(3)データチェックと確定作業	198
7	測定結果	212
	(1)公定法との比較	212
	(2)年平均濃度及び月別平均濃度	213
	(3)時間別及び曜日別平均濃度	217
	(4)時間ごとの濃度	218
	(5)連続測定結果の経年変化	218
参 考		
1	連続測定装置及び稼働条件等	258
	(1)測定装置	258
	(2)大気採取条件	258
	(3)カラム及びカラム昇温条件等	258
	(4)測定物質と保持時間（一例として／江東局）	259
	(5)保守点検	259
2	環境確保条例に基づく化学物質の適正管理制度	262

1 測定の目的

本調査は、大気環境中のVOCについて、VOC連続測定装置（以下「VOC連続計」という。）により1時間ごとに測定し、大気汚染防止法（以下「法」という。）に基づく測定を補完するとともに、光化学オキシダントに関する政策目標(全ての測定局で0.07ppm以下)の達成に向けてオキシダント生成の寄与度が高いVOC発生源や二次生成の原因物質などの挙動を把握し、大気環境改善に向けた光化学オキシダントの発生メカニズムの解析に資することを目的としている。

2 測定地点、測定開始時期、測定稼働状況等

2023（令和5）年度については、昨年度から継続して、江東区大島局（以下「江東局」という。）、板橋区氷川町局（以下「板橋局」という。）及び環八通り八幡山局（以下「八幡山局」という。）の3地点と、外壁塗装の工事が行われた大田区東糀谷局（以下「大田局」という。）から仮移転している大田区大森地域庁舎（以下「大森庁舎」という。）の、計4地点で測定を行った。

各測定局の概要と位置を表2-1と図2に、主要道路との位置関係を表2-2に示す。

表2-1 測定地点の状況等

区分	名称（略称）	所在地	用途 地域	採取 高さ	測定開始月
一般環境	大田区東糀谷局 （大田局）	大田区東糀谷 1-21-15 大田区糀谷・羽田地域庁舎 （旧大田東地域行政センター）	準工業	12 m （3 階）	2006（平成 18）年 10 月
一般環境*	大田区大森 （大森庁舎）	大田区大森西 1-12-1 大森地域庁舎	準工業	16m （4 階）	2023（令和 5）年 4 月
一般環境	江東区大島局 （江東局）	江東区大島 3-1-3 東京都江東合同庁舎	準工業	20 m （5 階）	2008（平成 20）年 10 月
一般環境	板橋区氷川町局 （板橋局）	板橋区氷川町 13-1 区立板橋第一小学校	住居	4.0 m （地上）	2008（平成 20）年 9 月※
自動車 排出ガス	環八通り八幡山局 （八幡山局）	世田谷区粕谷 2-19 都営八幡山アパート	住居	5.0 m （地上）	2010（平成 22）年 10 月

※ 2010（平成 22）年 12 月から 2016（平成 28）年 3 月まで板橋区本町局（板橋区本町 24-1/板橋区公文書館）にて測定を実施。2018（平成 30）年 10 月から 2020（令和 2）年 7 月までは測定器更新により休止。2020（令和 2）年 8 月より測定を開始した。

（2010（平成 22）年度から 2015（平成 27）年度までの報告書において板橋区本町局の測定開始を 2011（平成 23）年 12 月」としていたが「2010（平成 22）年 12 月」に訂正する。）

*大森庁舎内には、大田区が一般環境の把握ために大気測定局（中央局）を設置。そのため、大森庁舎の区分を「一般環境」とする。

表2-2 各測定地点と主要道路との位置関係

名称	主要道路との位置関係
大田局	産業道路から東 約 80m
大森庁舎	国道 15 号から西 約 1.1 km（大田局から北北西 約 2.7 km）
江東局	明治通りから東 約 100m、新大橋通りから北 約 70m
板橋局	中山道から西 約 120m、首都高速 5 号から西 約 120m
八幡山局	環状八号線から 西 3.5m（車道と歩道の境界を起点とする。）



図2 測定局の位置

なお、2010（平成22）年から2015（平成27）年までは多摩地域の2地点においても連続測定を実施していた（表2-3）。

表2-3 調査を終了した測定地点（多摩地域）

区分	名称（略称）	所在地	用途 地域	採取高さ	測定期間
一般環境	町田市能ヶ谷局 （町田局）	町田市能ヶ谷 7-24-1 市立鶴川第二小学校 鶴川街道から 東 約 300m	住居	4.0 m （地上）	2010（平成22）年9月から 2015（平成27）年8月まで
一般環境	東大和市奈良橋局 （東大和局）	東大和市奈良橋 4-573 市立第一小学校 青梅街道から 西 約 50m	住居	4.5 m （地上）	2010（平成22）年11月から 2015（平成27）年10月まで

3 VOC連続測定装置及び分析条件

測定に使用したVOC連続計は、気体試料の濃縮装置とガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）より構成されており、測定局ごとに異なる機器を使用している（表3-1）。概要を図3-1に示す。

表3-1 各測定局の濃縮装置とガスクロマトグラフ質量分析計

測定局	気体試料の濃縮装置	採取量 (ml)	ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS)
大森庁舎	特注品 （ジーエルサイエンス製）	600	GC2030+QP2020NX （島津製作所製）
江東局	特注品 （ジーエルサイエンス製）	600	GC2030+QP2030NX （島津製作所製）
板橋局	AirServer-xr+UNUTY-xr （MARKES 製）	500	7890B+5977B （アジレント・テクノロジー製）
八幡山局	特注品 （ジーエルサイエンス製）	300	GC2030+QP2020NX （島津製作所製）

大気試料は、大気常時監視測定局等（以下「測定局」という。）内の採気管から気体試料濃縮装置へ10分間（八幡山局は5分間）分取し、電子クーラー等による冷却、捕集管吸着した後、加熱・脱着過程を経てガスクロマトグラフ質量分析計に導入し分析を行う。大気試料の採取時間は1時間のうちの10分間ないし5分間であるが、この試料の測定値をその時間の代表値としてVO

C連続計の「1時間値」という。さらに、環境大気常時監視マニュアル（平成22年3月 環境省）に従い、この「1時間値」は大気試料を採取した後の時刻の時間値とした。例えば、1時から1時10分まで採取し、その後分析して得られた測定値は2時の「1時間値」と表示している。

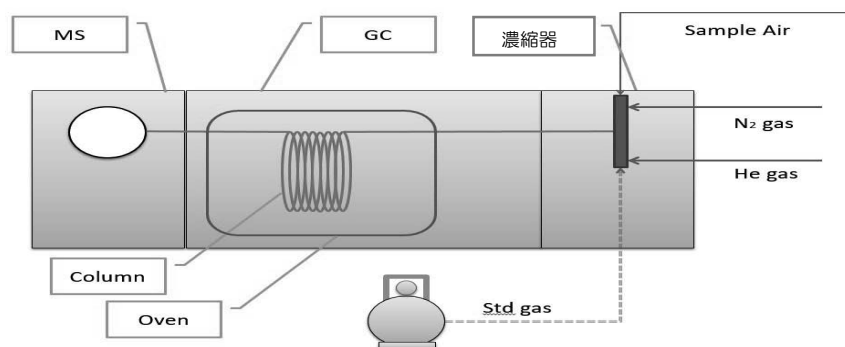


図 3-1 VOC連続計の概要

なお、法に基づく有害大気汚染物質モニタリング調査は、「有害大気汚染物質等測定方法マニュアル」により、毎月1回以上の24時間連続採取及びGC/MS分析と定められている（以下「公定法」という。）。表3-2及び図3-2に試料採取と分析の工程についての相違点を示す。

表 3-2 VOC連続計と公定法の得られるデータの相違点

測定方法	測定頻度		得られるデータ
VOC連続計による測定	24時間365日	1データ/時間	毎時間の10分間の平均濃度
公定法 (有害大気汚染物質モニタリング調査)	月に1回	1データ/日	24時間の平均濃度

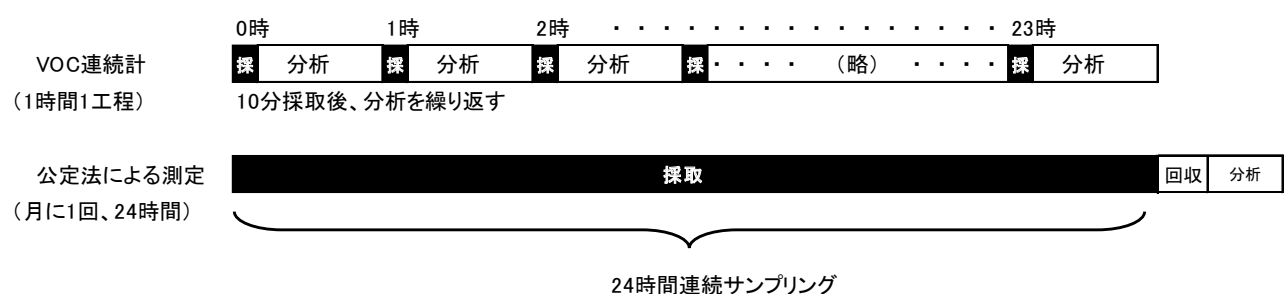


図 3-2 VOC連続計と公定法の採取方法の相違点

VOC連続計及びその稼働条件等の詳細については、「【参考】1 連続測定装置及び稼働条件等」（258 ページ）に収録しているので参照されたい。

4 測定物質

測定対象物質は、優先取組物質として法及び中央環境審議会大気環境部会「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第九次答申 平成 22 年 10 月 15 日)」に定める対象物質 22 物質(2018 (平成 30) 年度に水銀及びその化合物を除外)のうち V O C 10 物質及び「東京都の有害大気汚染物質のモニタリングのあり方について」(東京都有害大気汚染物質モニタリング検討会、平成 11 年 3 月)に基づき都が独自に選定した 6 物質の合計 16 物質を対象とした(表 4)。

表 4 測定対象物質

分類	物質名称
有害大気汚染物質の 優先取組物質 (10 物質)	① ベンゼン
	② トリクロロエチレン
	③ テトラクロロエチレン
	④ ジクロロメタン
	⑤ 塩化ビニルモノマー
	⑥ 1,3-ブタジエン
	⑦ アクリロニトリル
	⑧ クロロホルム
	⑨ 1,2-ジクロロエタン
	⑩ トルエン
東京都が独自に 選定した物質 ¹⁾ (6 物質)	⑪ m, p-キシレン
	⑫ o-キシレン
	⑬ エチルベンゼン
	⑭ スチレン
	⑮ 1,1-ジクロロエタン
	⑯ 四塩化炭素

⑩トルエンは、「東京都の有害大気汚染物質のモニタリングのあり方について」に基づき 1999 (平成 11) 年度から都が独自に選定した 7 物質の一つであるが、2012 (平成 24) 年 4 月 1 日より優先取組物質として常時監視対象物質に追加された²⁾ため、本表では優先取組物質に分類した。

⑪m-キシレン及びp-キシレンは、別々に分析することは難しいため、両者の合計値を m, p-キシレンと表示している。

¹⁾ 東京都の「有害大気汚染物質モニタリングのあり方について」の検討会報告(平成 11 年 3 月)において測定することが望ましいとされた物質

²⁾ 中央環境審議会答申「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第九次答申)」(平成 22 年 10 月 15 日)により、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」が 234 物質から 248 物質へと変更された。優先取組物質に新たにトルエン、塩化メチル、クロム及び三価クロム化合物が加わり、合計 23 物質となった。その後、「大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」(平成 28 年 9 月 26 日)により水銀及びその化合物が除かれ現在は 22 物質となっている。

5 VOC連続計の稼働状況

(1) 稼働率

都では保守点検とトラブルによる欠測を合わせて、欠測率を5%以内とすることを目標としている。2023（令和5）年度の各測定局のVOC連続計の稼働率と保守点検以外のトラブル等による欠測の主な理由を表5に示す。稼働率は、1年間の理論的な測定可能回数8,784回（2023年度はうるう年であったため、24時間×366日=8,784時間）を母数として算出した。機種を更新した江東局については、欠測期間があるため、見かけ上稼働率が低くなっている。

表5 VOC連続計の稼働率とトラブルによる欠測の主たる理由及びその欠測率

測定局名	稼働率(%)	欠測の主たる理由
大森庁舎	90.2	・測定ソフトのトラブル(4/7 10:00 から 4/10 11:00 まで 74 時間(0.8%)) ・GC-FID 増設(6/1 10:00 から 6/2 15:00 まで 28 時間(0.3%)) ・フィラメント断線(12/23 15:00 から 12/25 13:00 まで 47 時間(0.5%))
江東局	79.0	・機種更新(4/1 0:00 から 5/25 15:00 まで 1309 時間(14.9%)) ・トラップ電流不足(9/28 18:00 から 10/2 14:00 まで 93 時間(1.1%)) ・バルブ動作不良(12/18 15:00 から 12/19 11:00 まで 28 時間(0.3%))
板橋局	92.7	・PCメモリ不足(4/1 0:00 から 4/5 8:00 まで 88 時間(1.0%)) ・HEDエラー(5/21 1:00 から 5/25 15:00 まで 110 時間(1.3%)) ・スプリットチューブ水詰まり(8/14 4:00 から 8/17 8:00 まで 73 時間(0.8%))
八幡山局	95.4	・感度低下(11/27 11:00 から 12/8 13:00 のうち 70 時間(0.8%))

(2) VOC連続計のトラブル以外の理由による欠測

(ア) 定期点検等による欠測

VOC連続計は、ひと月に一度、点検（以下「定期点検」という。）を行っており、大森庁舎、江東局及び八幡山局については、そのうちの2回（半年に一度）は5日間かけて精密な点検を行っている（以下「6か月点検」という。）。板橋局では毎月の点検を2日間かけて行っており、点検による年間の欠測率はいずれの測定局も、3.5%程度である。

(イ) 施設の停電による欠測

大森庁舎及び江東局では、測定局が設置されている施設において、電気設備の法定点検等の施設全体の停電があり、これに伴う欠測が生じる。2023（令和5）年度は江東局で74時間（0.8%）、大森庁舎では252時間（2.9%）の欠測が生じた。

6 測定データの取扱い

(1) 単位について

本報で報告する測定値の単位は全て、 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を使用する。板橋局以外は、ppb濃度を測定しているが、次の式により20℃における濃度値に換算している。

$$\begin{aligned}\text{濃度}(\mu\text{g}/\text{m}^3) &= \text{濃度}(\text{ppb}) \times (\text{分子量}) \times (1/22.4) \times (273/273+20) \\ &= \text{濃度}(\text{ppb}) \times (\text{分子量}) \times 0.0416\end{aligned}$$

(2) 定量下限値と検出下限値

有害大気汚染物質を含むVOCの濃度は一般に低濃度領域にあるため、分析装置の検出下限値付近を推移するケースが多く、分析精度を考慮したデータ処理・集計方法が採用されている。公定

法（毎月 1 回 24 時間連続採取）では、データの取扱方法が「有害大気汚染物質等測定方法マニュアル」により定められており “分析値は有効数字 2 桁とする。環境基準等の適合状況は年平均値で判断し、その際、分析値が検出下限値未満の場合は検出下限値の 1/2 の値とし、検出下限値以上定量下限値未満は分析値をそのまま採用する。” と記載されている。

一方、連続測定については、2020（令和 2）年 3 月に「揮発性有機化合物（VOC）成分自動測定機データ取扱要領書」が示され、データの取扱いは「有害大気汚染物質等測定方法マニュアル」に準ずるとされた。下限値は装置の具合により変動するため、測定装置ごと、測定期間

（バッチ）ごとに異なるものであるが、都の VOC 連続計は毎時測定であり、下限値設定のための測定時間を確保することが難しい。そのため、大森庁舎、江東局及び八幡山局では 6 か月点検時に低濃度サンプルを測定しその標準偏差から、板橋局では導入時に測定した標準サンプルの S/N 比から、それぞれ下限値を求め採用している。2023（令和 5）年度のデータ処理・集計に使用した各局の下限値を表 6 にまとめる。下限値は、測定局および測定時期により差異を生じるが、検出下限値未満（ND）の測定値を取ることが多い成分（テトラクロロエチレン、塩化ビニルモノマー及び 1,1-ジクロロエタン）の集計値は検出下限値の影響を受けるため、留意する必要がある。

連続測定の 1 時間値については、VOC 連続計を導入した当初より、有効数字 2 桁を適用せず、有害大気汚染物質モニタリング調査の下限値の取扱いのみを参考に適用した。すなわち、1 時間値について、クロマトグラムから得られた内部標準物質との面積比をそのまま濃度換算し、各種集計の際も有効数字処理をせずそのまま使用した。ただし、検出下限値未満の測定値については検出下限値の 1/2 の値を用いた。各種集計値については有効数字 2 桁を適用するが、検出下限値の桁までとした。今回報告する 2023（令和 5）年度の 1 時間値及び集計値は全てこの算出方法によるものである。

(3) データチェックと確定作業

(ア) クロマトグラムの確認

測定した 1 時間値には測定値データと、測定装置への試料注入後の経過時間を横軸に描いたピークを示すクロマトグラムが存在する。全ての測定値データはクロマトグラムを確認し、保持時間のずれの有無、ベースラインの整合性をチェックし、必要に応じて補正を行い最終的な測定値（確定値）とした。比較的低沸点の物質である塩化ビニルモノマー、1,3-ブタジエン及びアクリロニトリルは、他の低沸点物質との分離性が劣るため高濃度のピークが検出された場合には、調査対象物質に該当するか区別ができないことがあった。

また、1,1-ジクロロエタンは通常僅かなピークが見られ検出下限値未満の低濃度で存在しているので、高濃度のピークが出現したときには、前述の物質同様に同定が困難であった。この他の物質についても年間平均の数百倍となる場合もあった。しかしながら、いずれの場合も明確な欠測理由がないと判断した場合は、そのまま測定値として採用した。

2023（令和 5）年度の測定に関しては、八幡山局の 3 月度点検から 4 月度点検において四塩化炭素濃度が $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上となる時間が多くあった。4 月度点検時にトラップ管、バルブ、配管の交換により改善したため、いずれかの部位に汚染があったことが原因と判断し、この期間の

表6 各測定局の定量下限値と検出下限値 (2023 (令和5) 年度)

定量下限値																	
	ベンゼン	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン	ジクロロ メタン	塩化ビニルモ ノマー	1,3-ブタ ジエン	アクリロ ニトリル	クロロ ホルム	1,2-ジクロロ エタン	トルエン	m, p- キシレン	o-キシレン	総キシレン	エチル ベンゼン	スチレン	1,1-ジクロロ エタン	四塩化炭素
江東局	5/26-11/26	0.033	0.028	0.033	0.069	0.012	0.053	0.061	0.054	0.017	0.076	0.034	0.11	0.043	0.037	0.022	0.051
	11/27-3/31	0.037	0.043	0.039	0.69	0.013	0.012	0.029	0.035	0.043	0.042	0.027	0.069	0.031	0.052	0.035	0.032
大森庁舎	4/1-9/10	0.016	0.030	0.090	0.015	0.013	0.011	0.029	0.035	0.078	0.047	0.089	0.14	0.093	0.062	0.030	0.047
	9/11-3/10	0.020	0.037	0.17	0.040	0.011	0.034	0.044	0.025	0.14	0.24	0.083	0.32	0.12	0.079	0.032	0.030
	3/11-3/31	0.030	0.017	0.021	0.027	0.0017	0.010	0.021	0.0086	0.11	0.099	0.042	0.14	0.015	0.016	0.0053	0.040
板橋局	4/1-3/31	0.28	0.057	0.048	0.53	0.039	0.38	0.18	0.14	0.037	0.086	0.048	0.13	0.033	0.010	0.21	0.049
	4/1-4/28	0.50	0.046	0.026	0.16	0.063	0.15	0.11	0.067	0.026	0.043	0.048	0.091	0.016	0.012	0.026	0.095
八幡山局	4/29-10/26	0.012	0.027	0.077	0.073	0.013	0.083	0.049	0.051	0.041	0.055	0.027	0.082	0.024	0.037	0.042	0.052
	10/27-3/31	0.027	0.050	0.047	0.046	0.046	0.036	0.029	0.046	0.030	0.046	0.023	0.069	0.021	0.049	0.043	0.014
検出下限値																	
	ベンゼン	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン	ジクロロ メタン	塩化ビニルモ ノマー	1,3-ブタ ジエン	アクリロ ニトリル	クロロ ホルム	1,2-ジクロロ エタン	トルエン	m, p- キシレン	o-キシレン	総キシレン	エチル ベンゼン	スチレン	1,1-ジクロロ エタン	四塩化炭素
江東局	5/26-11/26	0.010	0.008	0.010	0.021	0.004	0.016	0.018	0.016	0.005	0.023	0.010	0.03	0.013	0.011	0.007	0.015
	11/27-3/31	0.011	0.013	0.012	0.21	0.004	0.004	0.009	0.011	0.013	0.013	0.008	0.021	0.009	0.016	0.011	0.010
大森庁舎	4/1-9/10	0.005	0.009	0.027	0.004	0.004	0.003	0.009	0.011	0.023	0.014	0.027	0.04	0.028	0.019	0.009	0.014
	9/11-3/10	0.006	0.011	0.05	0.012	0.003	0.010	0.013	0.007	0.04	0.07	0.025	0.10	0.04	0.024	0.010	0.009
	3/11-3/31	0.009	0.005	0.006	0.008	0.0005	0.003	0.004	0.0026	0.03	0.030	0.013	0.04	0.005	0.005	0.0016	0.012
板橋局	4/1-3/31	0.09	0.017	0.014	0.16	0.012	0.11	0.05	0.04	0.011	0.026	0.014	0.04	0.010	0.003	0.06	0.015
	4/1-4/28	0.15	0.014	0.008	0.05	0.019	0.04	0.03	0.020	0.008	0.013	0.014	0.027	0.005	0.004	0.008	0.028
八幡山局	4/29-10/26	0.004	0.008	0.023	0.022	0.004	0.025	0.015	0.015	0.012	0.017	0.008	0.025	0.007	0.011	0.012	0.016
	10/27-3/31	0.008	0.015	0.014	0.014	0.014	0.011	0.009	0.014	0.009	0.014	0.007	0.021	0.006	0.015	0.013	0.004

四塩化炭素濃度はすべて欠測³⁾とした。

なお、環境基準（有害大気汚染物質）が定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）の分離性は良好であった。

(イ) 感度変化（ドリフト）の確認

VOC連続計の定期点検では、標準ガスを使用して検量線を作成している。次の定期点検まで、この検量線に基づき大気中の濃度を算出するため、感度変化（ドリフト）は測定値に影響する恐れがある。定期点検間のドリフトの影響の有無を確認するために、環境大気中で濃度変化が小さいといわれる四塩化炭素の測定値を指標とした。

図6-1(1)から(4)に2023（令和5）年度の各測定局におけるトルエン-d8の面積値と四塩化炭素の濃度変化を示した。いずれの測定局においてもトルエン-d8の面積値にはドリフトが見られ、特に板橋局では、定期点検後に測定を開始した直後の感度低下が大きく四塩化炭素濃度が明らかに高くなっている期間があった。江東局、大森庁舎および八幡山局ではドリフトが見られるが、四塩化炭素濃度の変化は板橋局ほど小さくなく、トルエン-d8が内部標準として機能していると考えられる。

各測定局の測定値については、次項の(ウ) 新規機種 測定値の継続性 及び、次節7. 測定結果 (1) 公定法との比較 の結果も加味して検討する必要がある。

※1 一定の環境条件の下で、測定量以外の影響によって生じる計測器の特性の穏やかで継続的なずれ（JIS Z8103より）

(ウ) 新規機種 測定値の継続性

VOC連続計は2020（令和2）年度の板橋局を皮切りに、順次、機種の更新を行った。更新した新規機種とそれまでの機種の測定値について継続性を確認するために、各々の測定局の更新後の測定値と更新直近数年間の測定値(平均値)を比較評価した（表参照）。

表 機種更新年度

測定局	更新機種の稼働開始月	比較したデータ
板橋局	2020（令和2）年10月	2015年4月から2018年10月まで
八幡山局	2021（令和3）年8月	2016年4月から2020年3月まで
大田局 （大森庁舎）	2022（令和4）年7月 2023（令和5）年大森庁舎に仮移転	2017年4月から2022年3月まで
江東局	2023（令和5）6月	2018年4月から2023年3月まで

図6-2(1)に江東局、図6-2(2)に大田局（大森庁舎）、図6-2(3)に板橋局および図6-2(4)八幡山局の結果を示す。

江東局はトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、トルエン、キシレン、エチルベンゼンの季節変動などは良好な継続性を示した。ベンゼン、1,3-ブタジエン、クロロホルムは高濃度となる傾向であった。

³⁾ 2022（令和4）年度有害大気汚染物質モニタリング調査報告書において、この期間のデータを欠測とせずに報告した。この期間の四塩化炭素の測定値を欠測とし、年平均値を0.78 μg/m³から0.72 μg/m³に、データ数が7割に満たないため、3月度の月平均値を欠測に訂正する。

大森庁舎はジクロロメタン、1,2-ジクロロエタンがやや高めの測定値となる傾向が見られたが、非常に継続性のある測定値であった。しかしながら、四塩化炭素は年平均値で約 1.7 倍となり、機種変更前と大きく異なる結果であった。1,1-ジクロロエタンは検出下限値の影響を受けている。トリクロロエチレンの濃度は 2023（令和 5）年度に大きく低下しているが、これは測定地点を移設した影響が出ていると考えられる。すなわち、移設前の大田局では短時間に高濃度になることがあり、比較的近傍に発生源があることが示唆されていたが、移設後の大森庁舎ではその様な影響はみられなくなったためと考えられる。

板橋局は 2021（令和 3）年 1 月、2 月及び 5 月に内部標準のトルエン-d8 の感度が低下し、内部標準として機能していなかった時期があった⁴⁾ため、その期間のデータは欠測として、図 6-2(3)に示している。

機種変更後、エチルベンゼン、スチレン及びキシレンについては、春先から秋口まで過年度平均と比較すると非常に低い濃度であった。これは機種変更前の 2018（平成 28）年 4 月に、本町局から現在の板橋局に移設した際、2019（平成 29）年 10 月まで、比較的近傍に一時的な発生源があり、これらの成分が高濃度検出されたことに起因している⁵⁾。この他の成分については、2023 年 11 月から 2024 年 1 月にかけて高めの測定値になっているものがある。この時期、濃度が安定しているとされる四塩化炭素の濃度も高くなっており（図 6-1(3)）、正確な測定が出来ていない可能性はあるが、欠測とする明確な理由はないため、測定値として採用した。同様の現象は、2021 年 12 月から 2022 年 1 月と 2022 年 10 月から 11 月にかけても見られた。

八幡山局の測定値は、過年度平均と比較して、継続性が保たれている成分もあったが、塩化ビニルモノマーやアクリロニトリルといった、元々クロマトグラムの分離性が劣り、定量性が不安定な成分では顕著な差が見られた。1,3-ブタジエンは 2022（令和 4）年度までは継続性が低かったが、2023（令和 5）年度は改善されている。トルエン-d8 の面積値と四塩化炭素濃度についても、2022（令和 4）年度までは、やや増減の幅が大きくばらつきが見られていたが、2023（令和 5）年度は測定の継続に伴って落ち着いてきている様子が見られる（図 6-1(4)）。

前述の通り、2023（令和 5）年の 4 月度の四塩化炭素は測定値が $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上となる時間が続いていたが、5 月度の定期点検時にバルブ等の経路を交換したところ、 $0.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度まで低減した。このことから、経路のいずれかに汚染があったと考えられたため、この期間の四塩化炭素についてはすべて欠測とした。これに伴い、2022（令和 4）年度の報告値も修正し、年平均値を $0.78\mu\text{g}/\text{m}^3$ から $0.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ に、3 月度の平均値はデータ数が 7 割に満たないため、欠測とした。図 6-2(4)はこの修正を反映させている。

すべての測定局に共通して、機種更新後にスチレン濃度の低下傾向と、四塩化炭素濃度の上昇傾向がみられた。各測定局の集計値等を考察する際は、スチレンや四塩化炭素の様に、継続性がやや低い成分もあることを考慮する必要がある。

4) 「2021（令和 3）年度 有害大気汚染物質モニタリング調査（VOC 連続測定結果を含む）」参照

5) 「平成 28～29 年度 VOC 連続測定結果報告書（揮発性有機化合物）」参照

図6-1(1) 四塩化炭素濃度とdトルエン面積の推移(江東局)

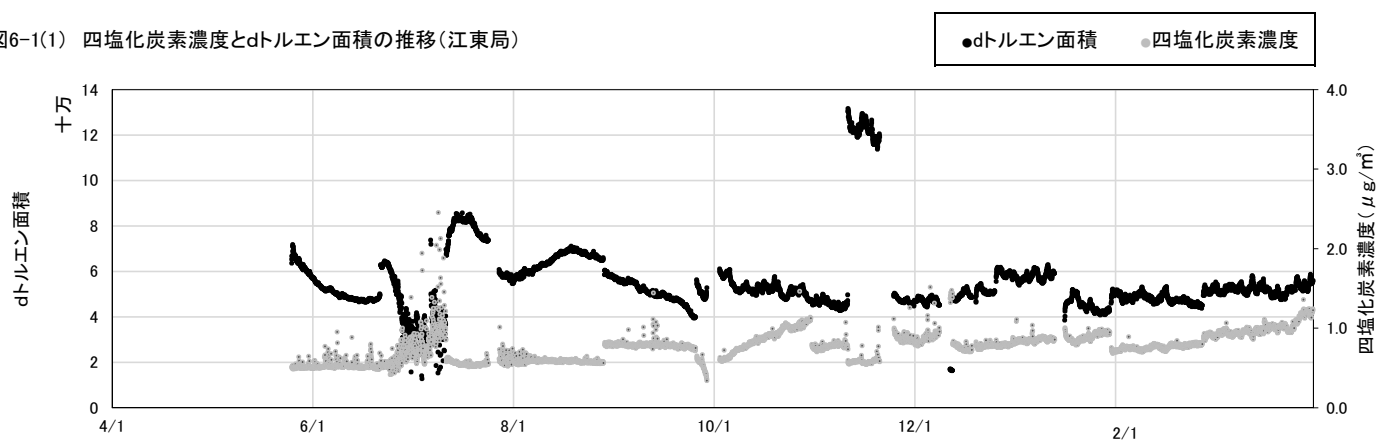


図6-1(2) 四塩化炭素濃度とdトルエン面積の推移(大森庁舎)

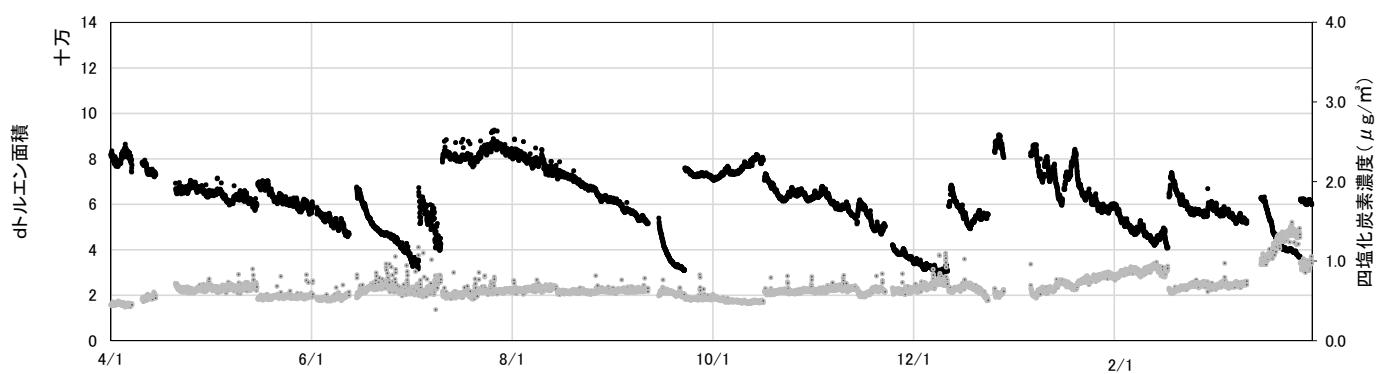


図6-1(3) 四塩化炭素濃度とdトルエン面積の推移(板橋局)

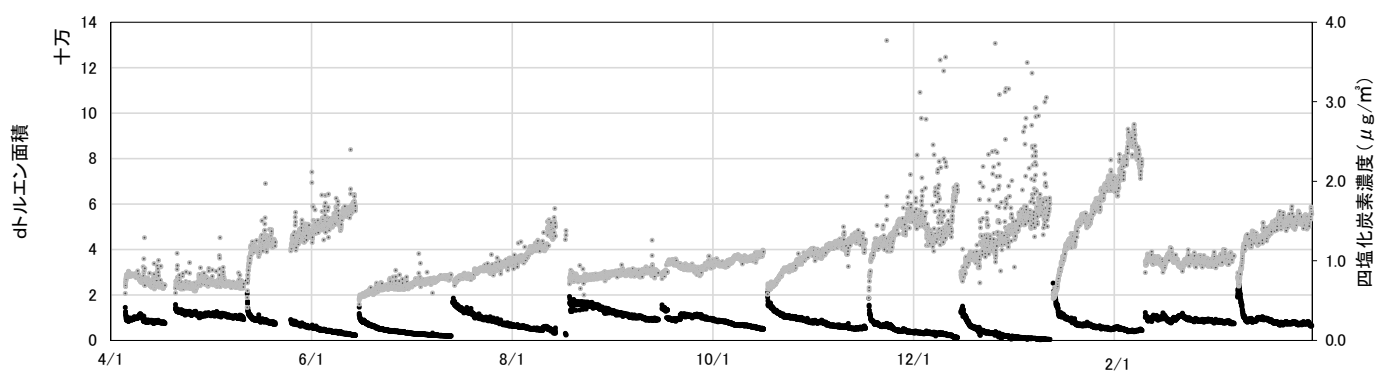


図6-1(4) 四塩化炭素濃度とdトルエン面積の推移(八幡山局)

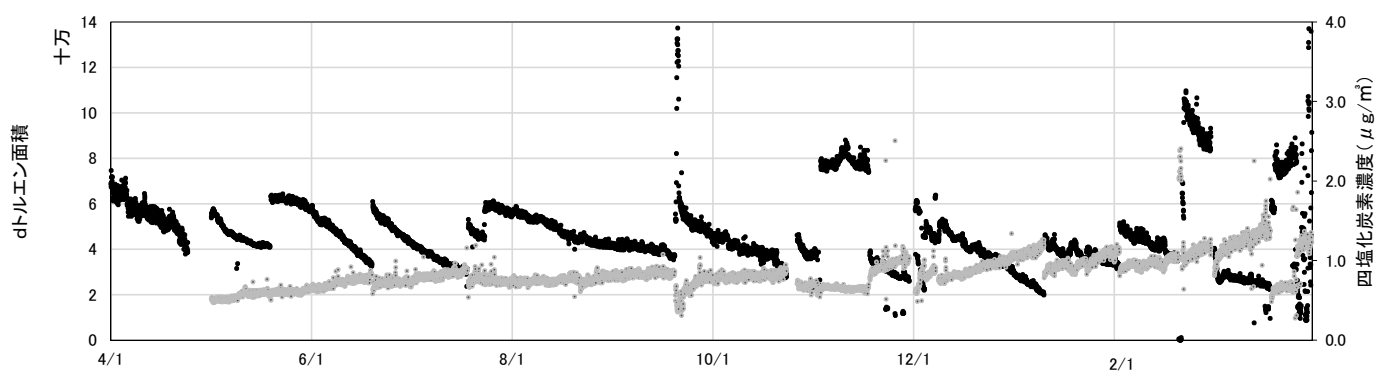
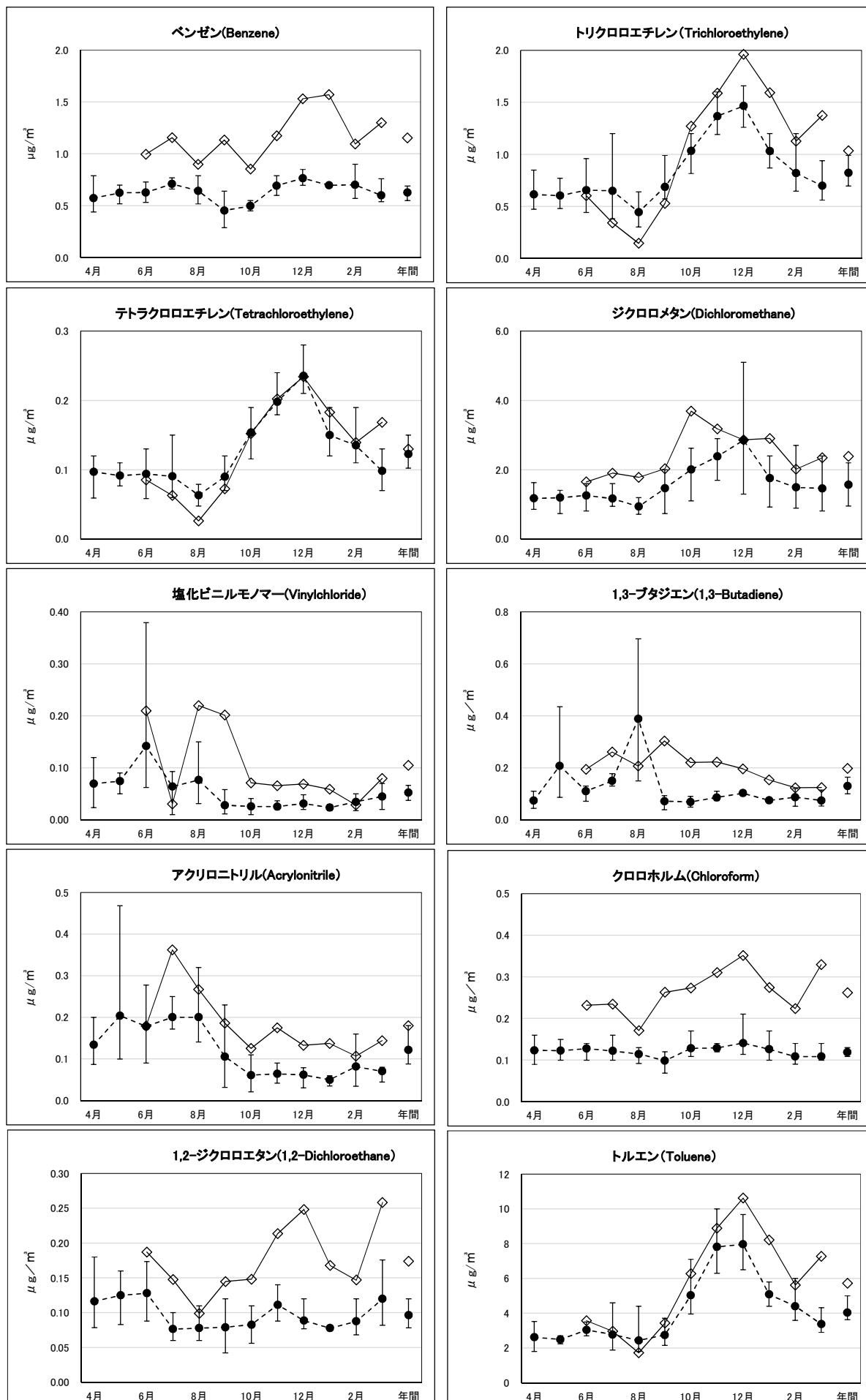


図6-2(1) 機種変更による測定値の継続性
江東局

●-2018(H30)年4月から2023(R5)年3月までの平均

◇-2023(R5)年度



江東局

● 2018(H30)年4月から2023(R5)年3月までの平均

◇ 2023(R5)年度

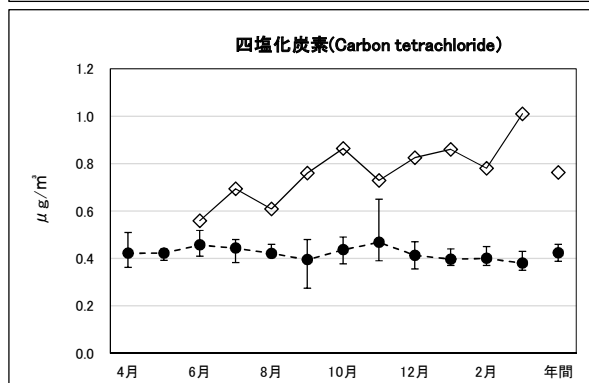
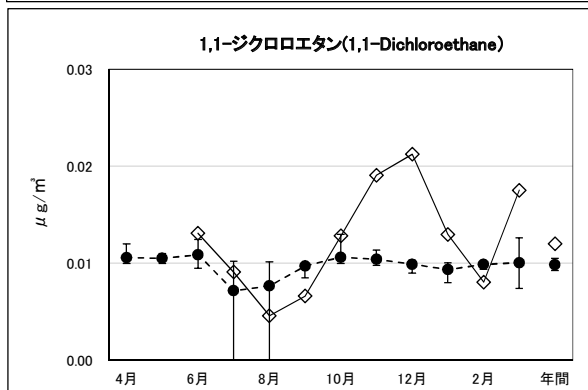
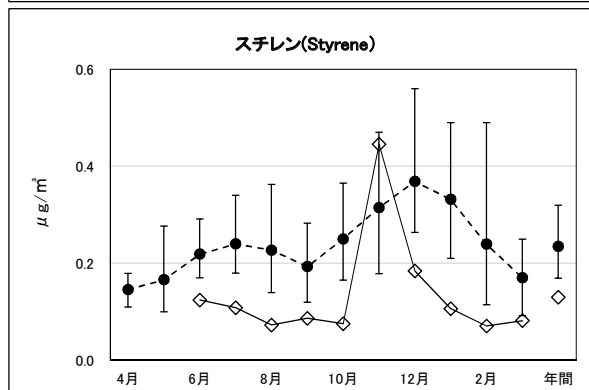
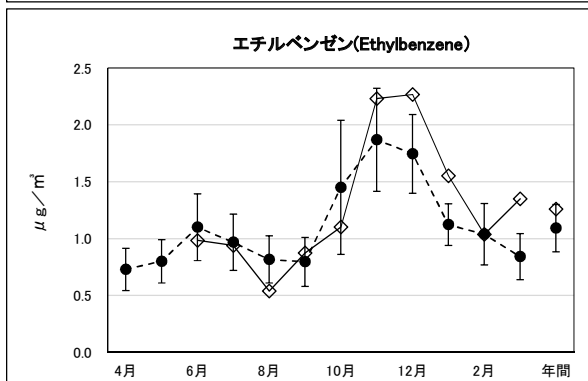
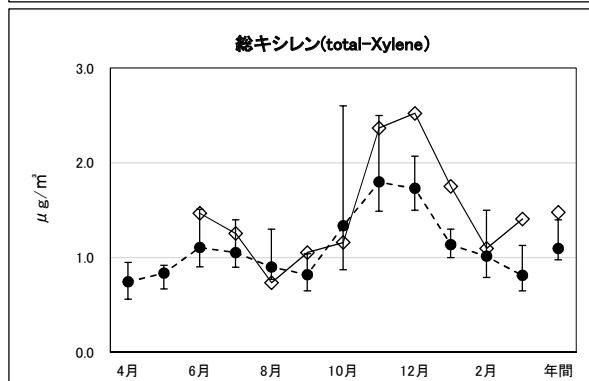
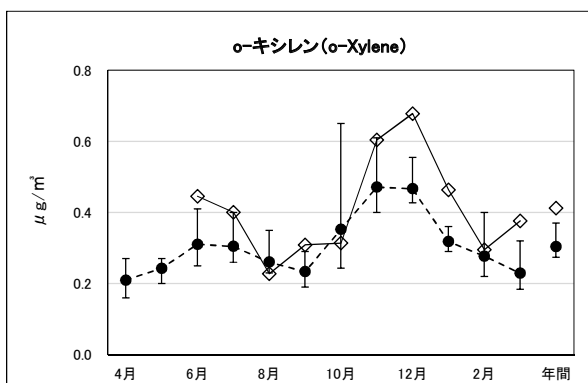
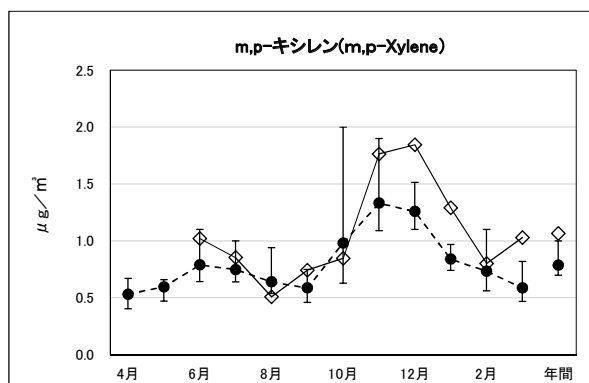
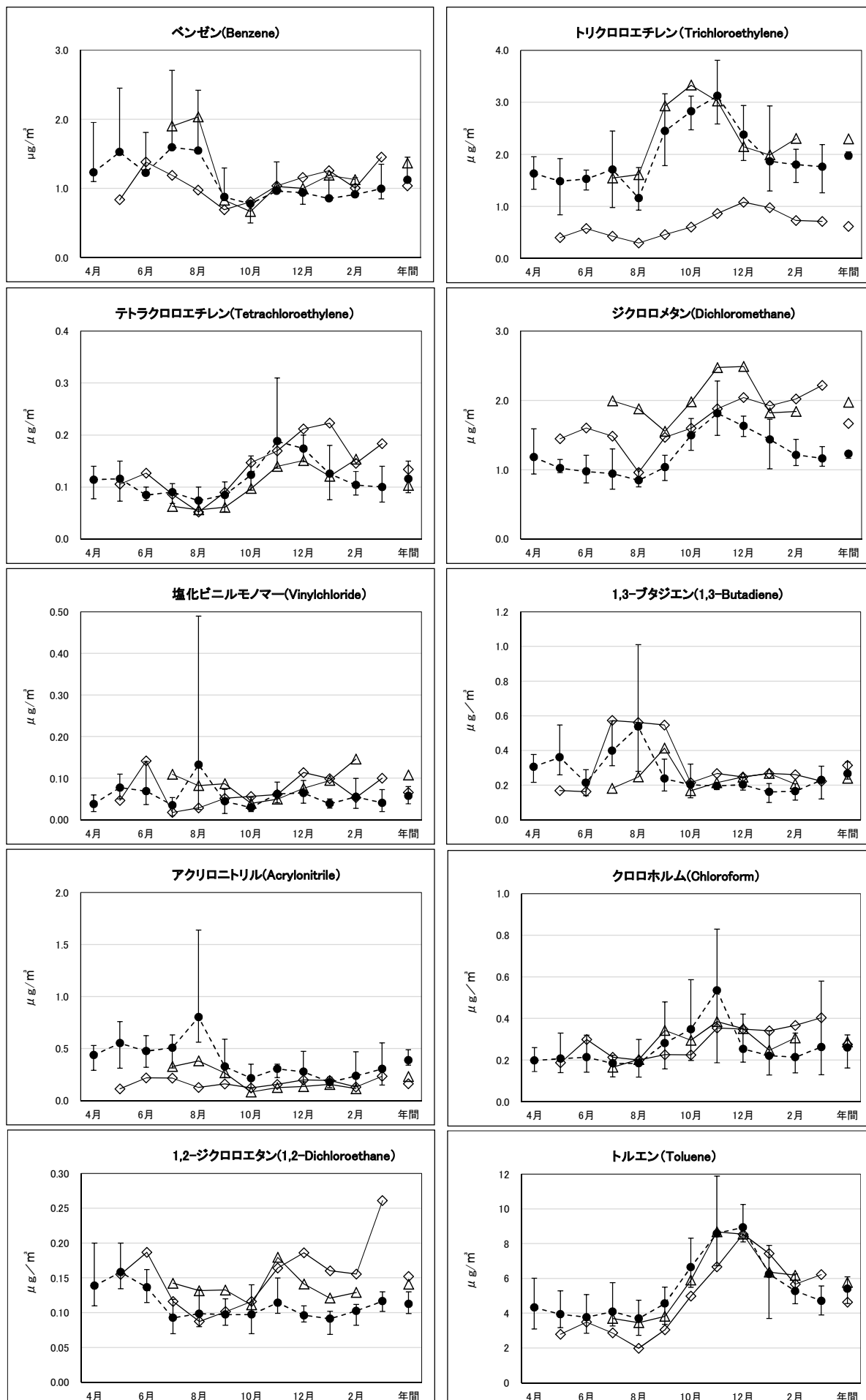


図6-2(2) 機種変更による測定値の継続性
大田局

●-2017(H29)年4月から2022(R4)年3月までの平均

△-2022(R4)年度(大田局)

◇-2023(R5)年度(大森庁舎)



大田局

●-2017(H29)年4月から2022(R4)年3月までの平均

△-2022(R4)年度(大田局)

◇-2023(R5)年度(大森庁舎)

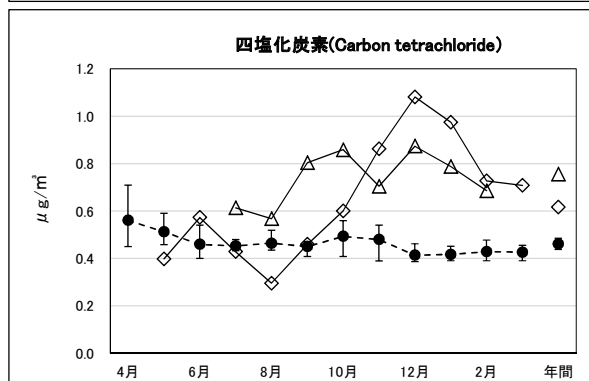
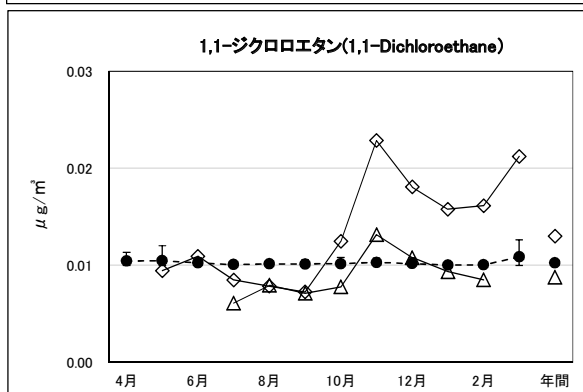
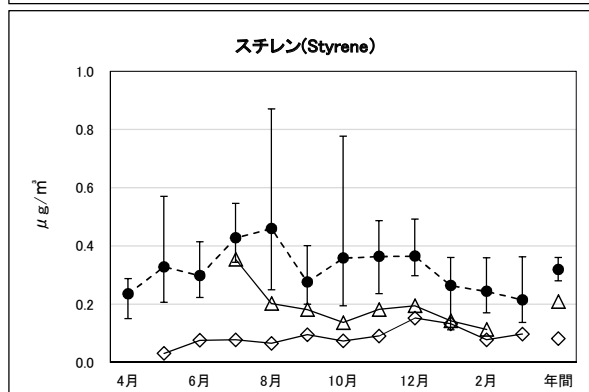
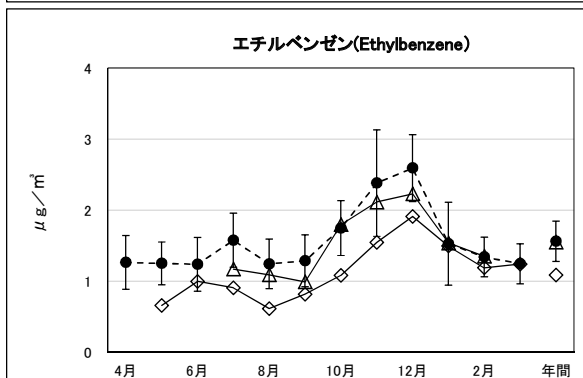
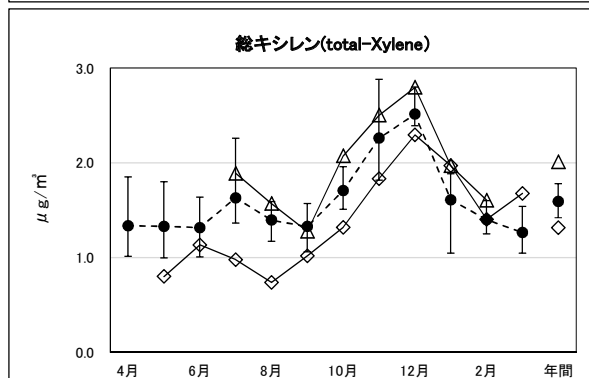
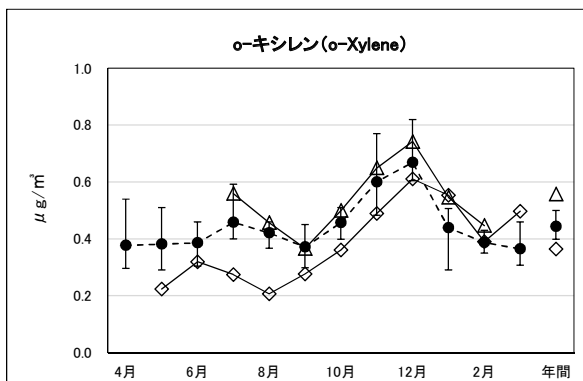
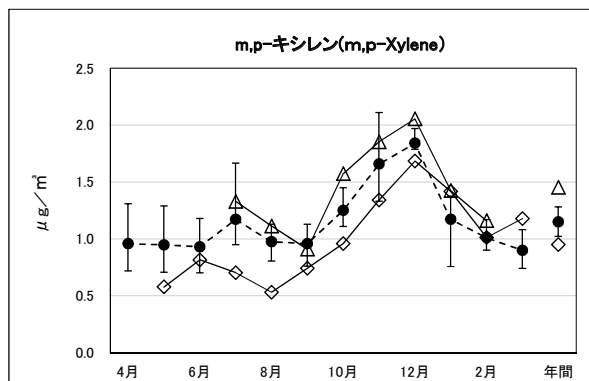


図6-2(3) 機種変更による測定値の継続性
板橋局

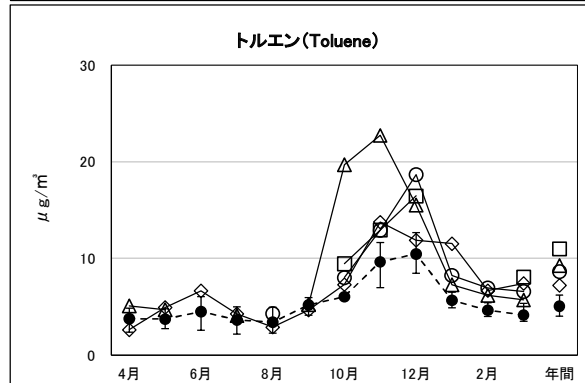
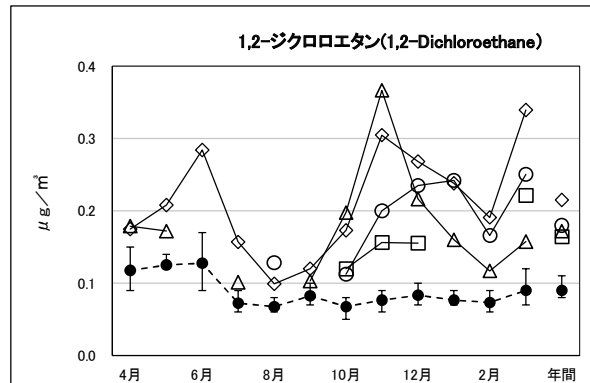
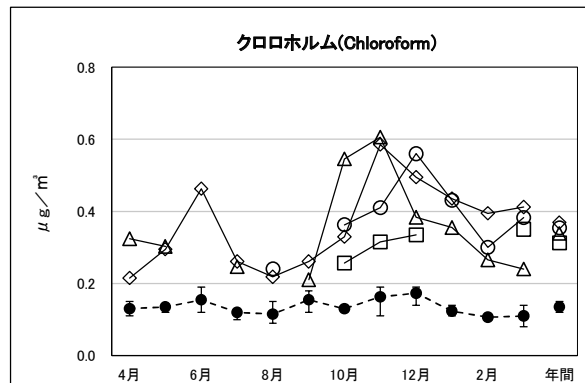
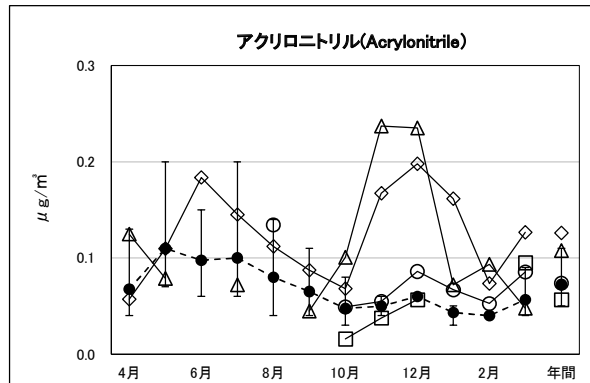
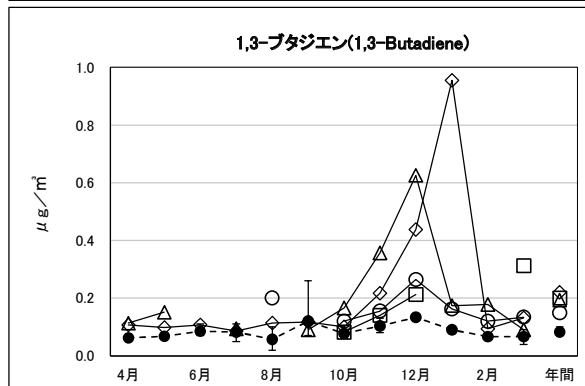
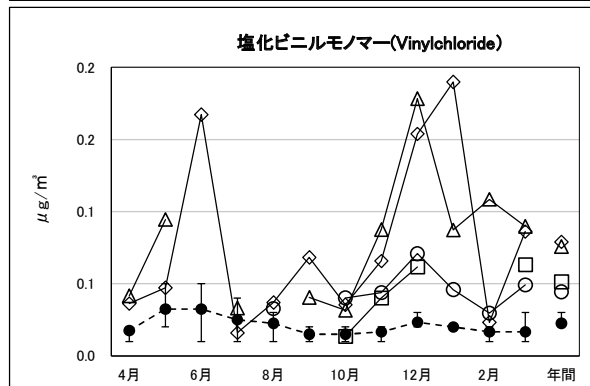
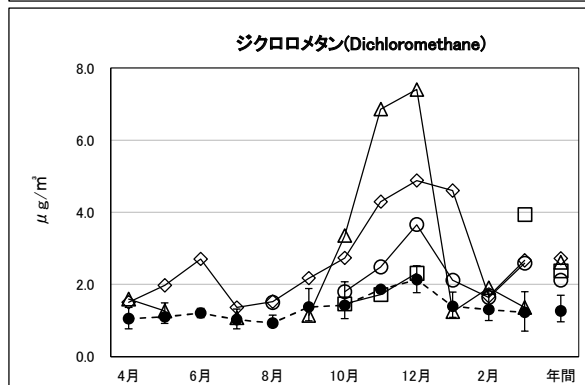
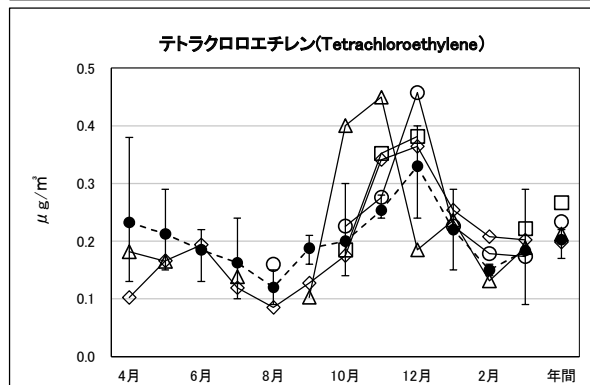
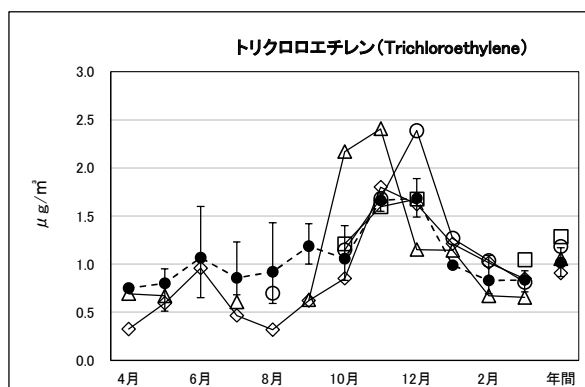
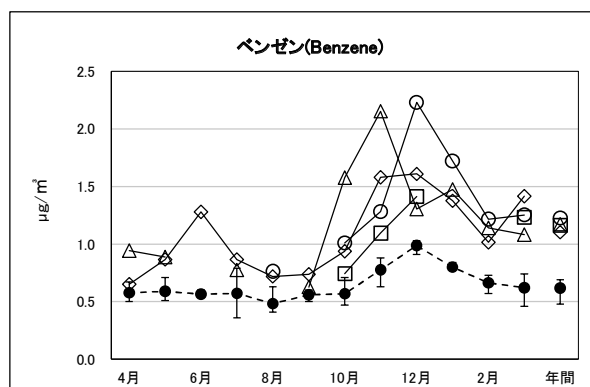
● 2015(H27)年4月から2018(H30)年10月までの平均

□ 2020(R2)年度

○ 2021(R3)年度

△ 2022(R4)年度

◇ 2023(R5)年度



板橋局

●-2015(H27)年4月から2018(H30)年10月までの平均 □-2020(R2)年度 ○-2021(R3)年度 △-2022(R4)年度 ◇-2023(R5)年度

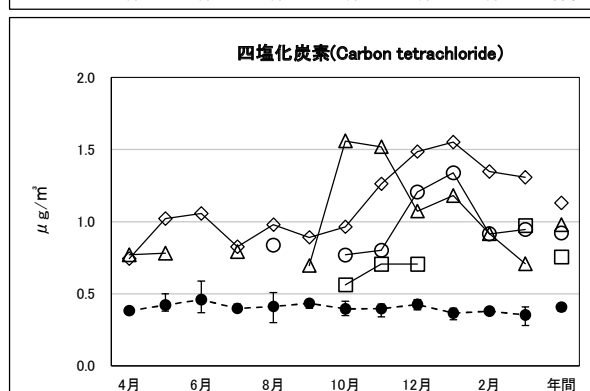
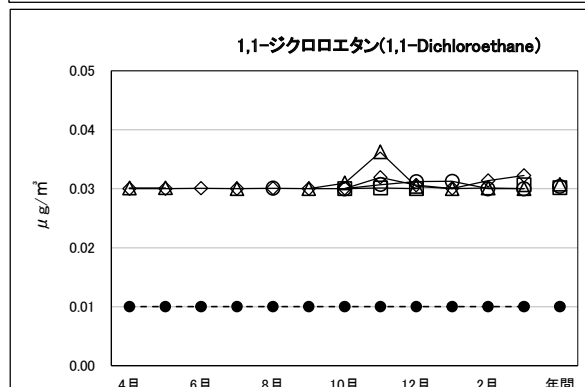
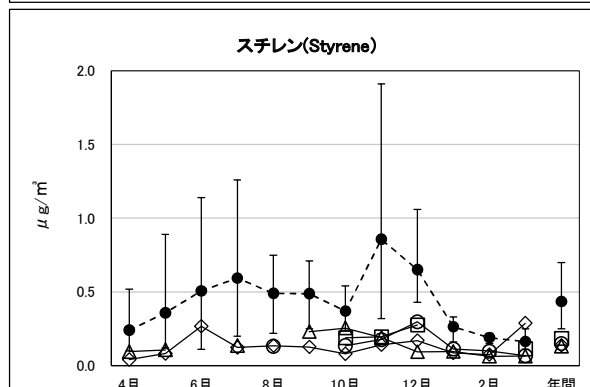
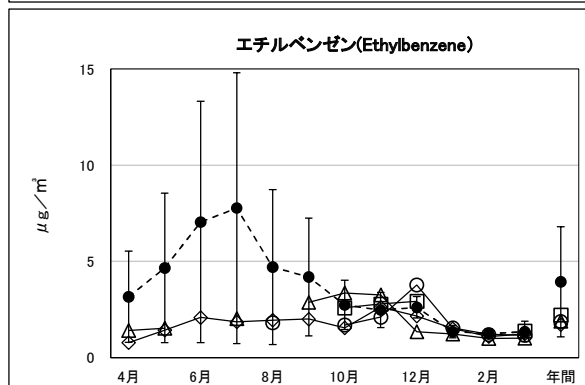
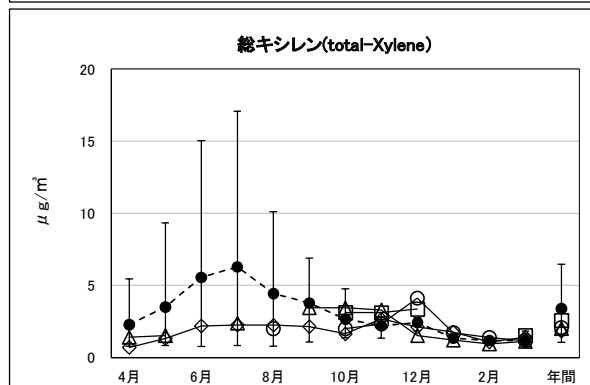
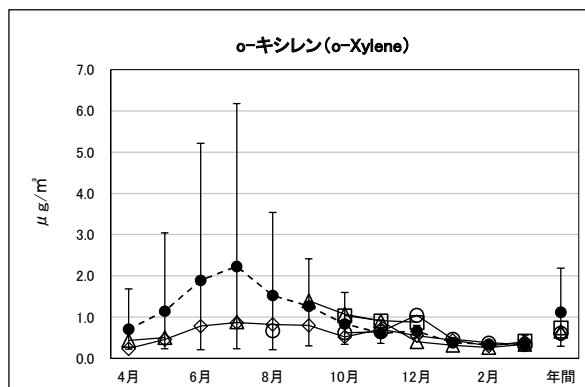
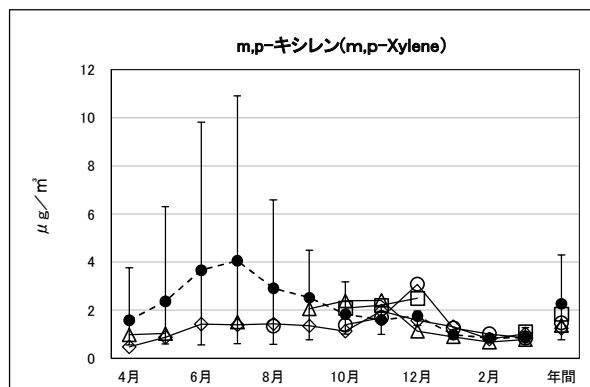


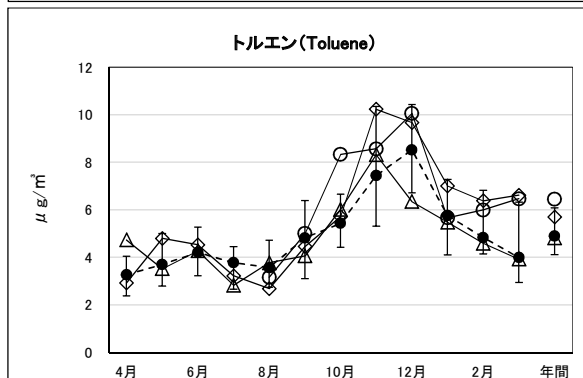
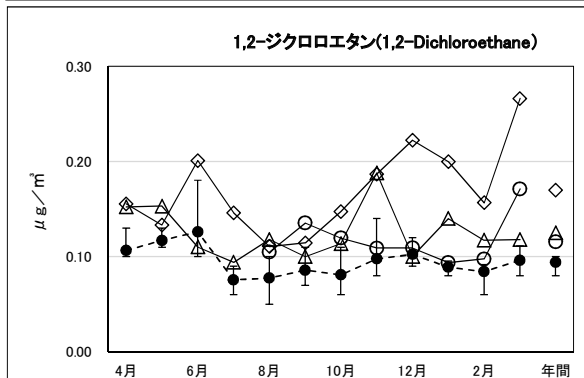
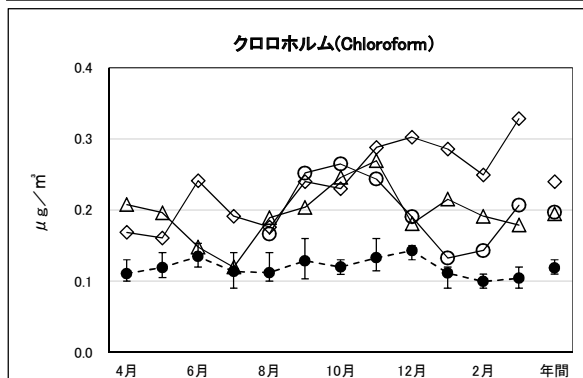
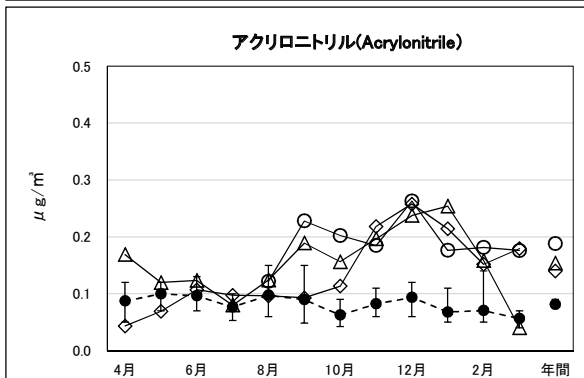
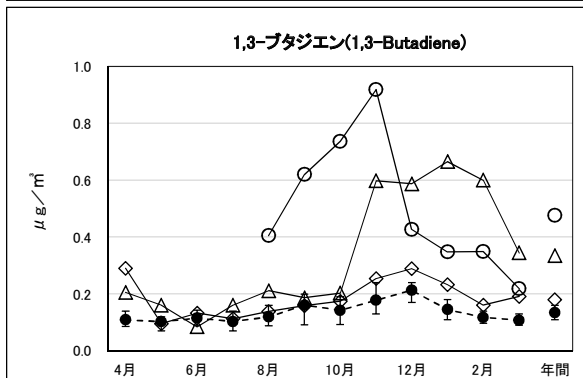
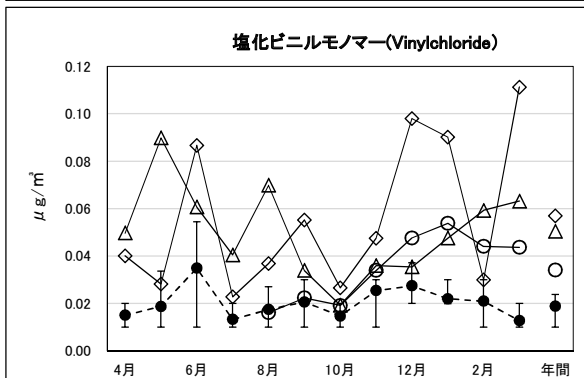
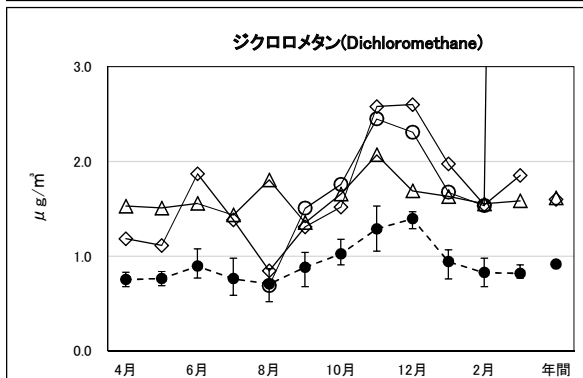
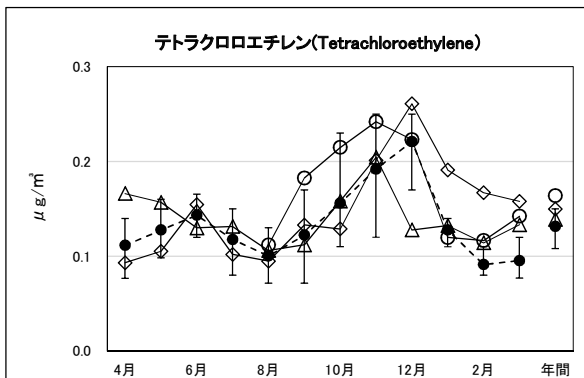
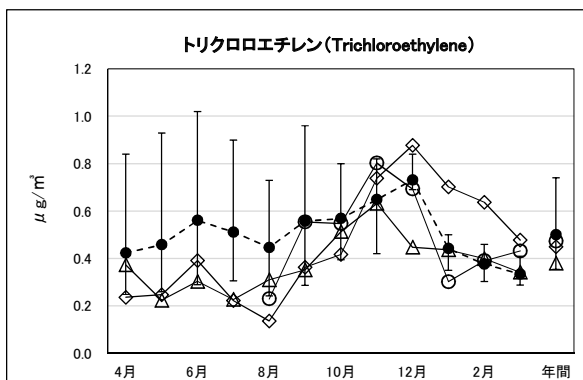
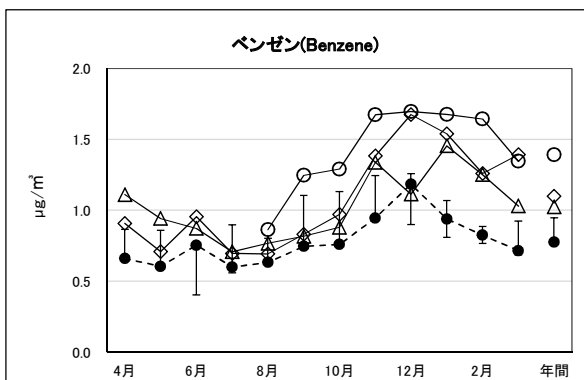
図6-2(4) 機種変更による測定値の継続性
八幡山局

● 2016(H28)年4月から2020(R2)年3月までの平均

○ 2021(R3)年度

△ 2022(R4)年度

◇ 2023(R5)年



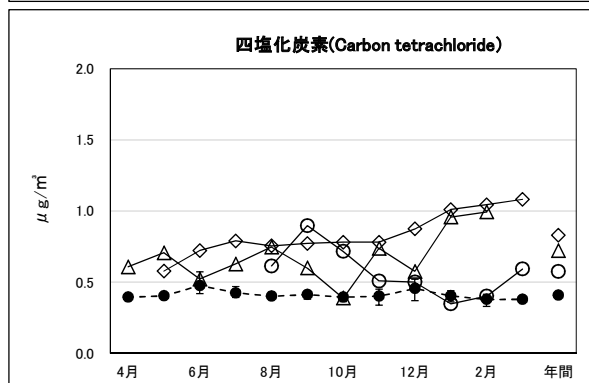
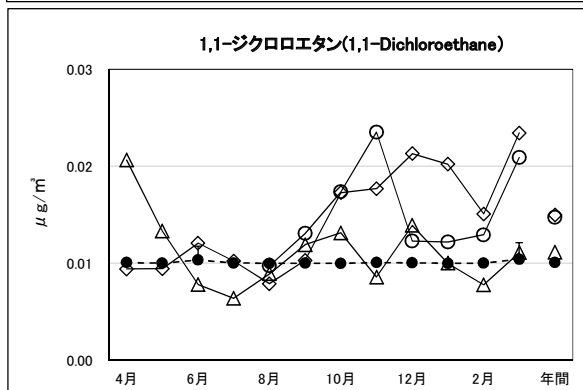
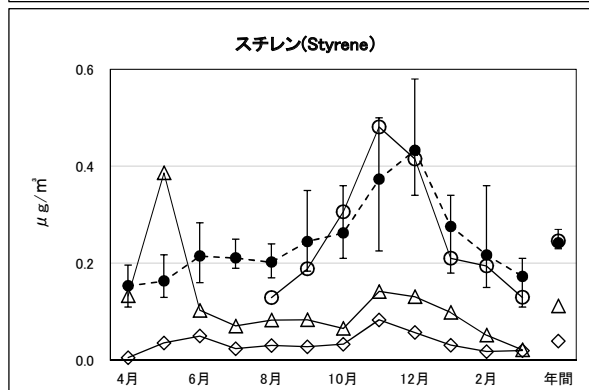
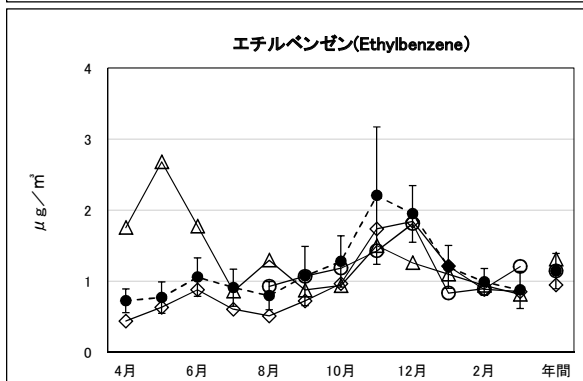
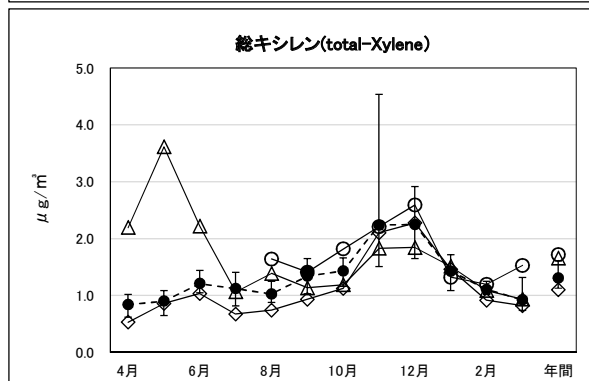
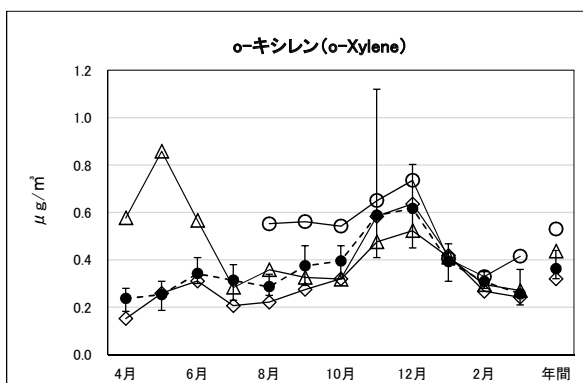
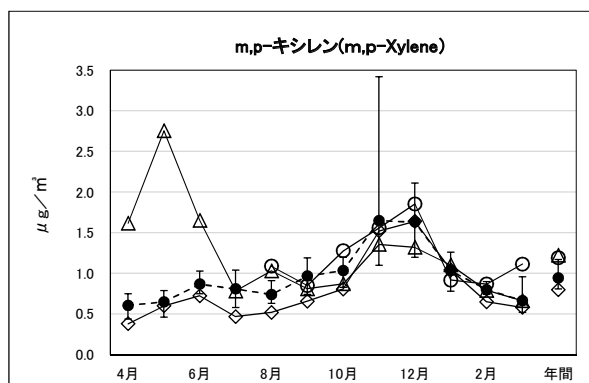
八幡山局

--●--2016(H28)年4月から2020(R2)年3月までの平均

○—2021(R3)年度

△—2022(R4)年度

◇—2023(R5)年



7 測定結果

月別平均濃度及び年平均濃度（表 7-1 及び図 7-1）、時間及び曜日別平均濃度（図 7-2（1）～（4））並びに年間の濃度変化（図 7-3（1）～（17））を示す（220～252 ページ参照）。

なお、各々の図の測定値データは 16 成分の 1 時間値の全データとともに、東京都オープンデータカタログサイトに収載している。

表 7-1 及び図 7-1 では月別平均濃度を示している。月別平均値の算出に関しては、「大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気汚染状況の常時監視に関する事務処理基準について」のうち、VOC 連続計と同様に、年間を通じて連続的に測定を行っている微粒子状物質の年間平均値の算出手順を参考にした。つまり、「1 年平均値の計算においては、有効測定日が 250 日に満たないものは評価対象としない」ことを参考に、おおむね 7 割のデータが揃っている場合を評価対象とした。そのため、月の測定回数が理論的な測定可能回数の 7 割（例えば 30 日/月であれば $504=24 \text{ 時間} \times 30 \text{ 日} \times 0.7$ ）を下回った場合は、月別平均値からは除外した。本報告書では、江東局において、機種更新に伴い測定を停止していた 2023（令和 5）年 4 月度と 5 月度について、大森庁舎において、トラブルによる欠測のため 2023（令和 5）年 4 月度について、及び八幡山局において、経路内の汚染が確認された 2023（令和 5）年 4 月度の四塩化炭素について月別平均値から除外した。

図 7-2（1）～（4）は、各測定局の各成分について、曜日と時間の濃度変動を示す図となっている。濃度変動が明確になるように、測定局ごとに縦軸のスケールが異なるので留意されたい。

図 7-3（1）～（17）では、各成分の 1 時間値を、測定局ごとの年間を通した変化の違いや、濃度を比較しやすいように 4 測定局を並べ、縦軸のスケールを同一にして示し（実線）、月ごとの平均濃度（○）及び年間平均濃度（●）も併記した。

（1）公定法との比較

VOC 連続計による測定は、その測定値が、公定法を代替する値となりうるか検証することも目的の一つとしている。本項では VOC 連続計及び公定法による各々の測定結果の相違について考察する。

2023（令和 5）年度に行った公定法による測定結果（月 1 回）と同調査のサンプリング時間（24 時間/回）に相当する VOC 連続計の 24 の測定結果の平均値を比較した（表 7-2）。江東局では公定法による調査は実施していないが、調査日と同日に、公定法に則ったサンプリング方法及び分析方法で測定した結果を記載する。ベンゼン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン、トルエン及びエチルベンゼンの 5 物質⁶⁾について、各測定局の特徴が分かるように、同じグラフ内にその相関をプロットした（図 7-4）。ただし、江東局の 4 月度、5 月度は機種更新のため、12 月度はデータ数が 20 に満たなかったため欠測としている。板橋局及び八幡山局では実線より上にプロットされている測定値が多く、VOC 連続計の測定値は公定法による測定値より高い値を示す傾向があることが分かる。大森庁舎はベンゼンとトリクロロエチレンで VOC 連続計の測定値は公定法による測定値より明らかに低い値であった。これは VOC 連続計の設置場所と公定法の測定値が異なることも一因と考えられる。江東局はジクロロメタン以外の 4 成分に関してはよい相関性であった。

⁶⁾ 2015（平成 27）年に連続測定法と公定法の測定値を比較検討した際に「測定値の相関係数が 0.90 以上で、かつ定量下限値超過率が 80% 以上である物質」として選択した 5 物質

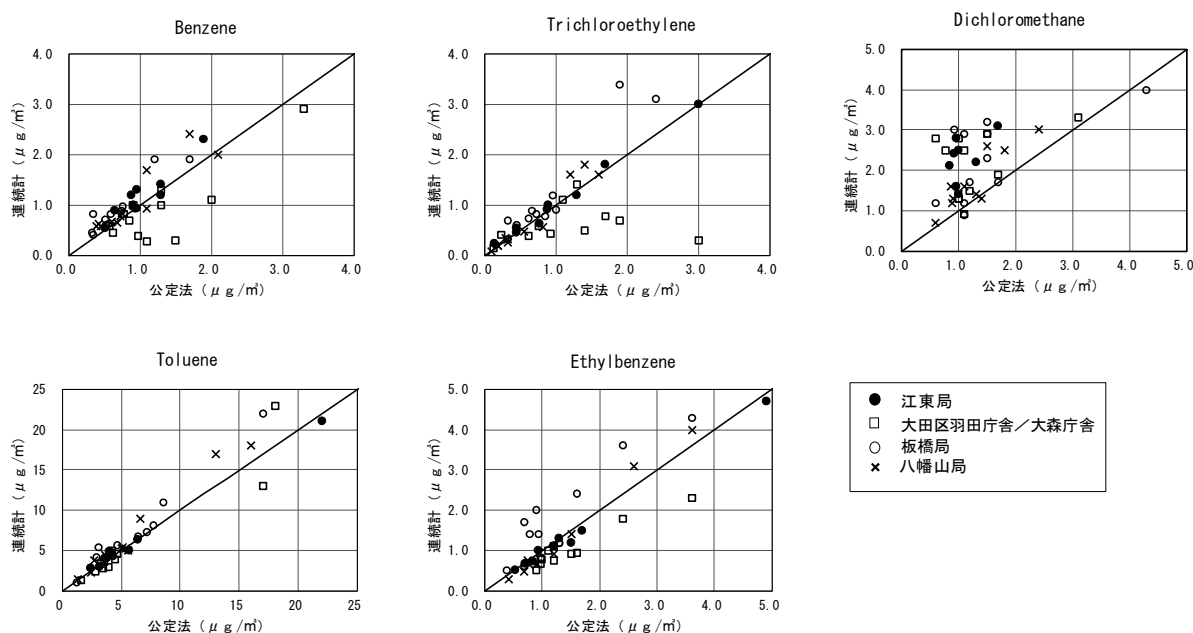


図 7-4 連続計と公定法の測定結果の比較

また、VOC連続計の年平均値と公定法による測定値の年平均値を比較した（表 7-3）。板橋局では、テトラクロロエチレン以外の成分でVOC連続計の測定値は公定法に比べて高い値であった。その他の江東局、大森庁舎および八幡山局は、塗料や自動車の排ガス由来のVOCである、トルエン、キシレン及びエチルベンゼンと、事業活動（工場等の稼動）に由来するVOCであるトリクロロエチレンが、VOC連続計の測定値が公定法の測定値より低い結果であった。これは、公定法は大気採取が月 1 回、平日に行うのに対し、VOC連続計は週末も含んでおり、事業活動が低下している日（週末や休日）も含めた値となっているため、とも考えられる。

(2) 年平均濃度及び月別平均濃度（表 7-1、図 7-1）

2023（令和 5）年度に得られた測定結果について、測定項目ごとに考察を行う。各項目の月平均値データは表 7-1（220～221 ページ）を、年間の変動については図 7-1（222～223 ページ）を参照されたい。

(7) ベンゼン

有害大気汚染物質として環境基準が定められている 4 物質のうちのひとつであり、環境基準は年平均値で $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ である。都内における公定法測定では、環境基準が導入された 1997（平成 9）年度から 2003（平成 15）年度までは環境基準未達成の地点があったが、2004（平成 16）年度以降は全局（14 局及び檜原局）で達成している（図 7-6）。

VOC連続計で得られた 2023（令和 5）年度の年平均値は、江東局では $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （2022（令和 4）年度の年平均値 $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。以下同じ。）、大森庁舎では $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （ $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ただし、2022（令和 4）年度は大田局での測定結果、以下同じ。）、板橋局では $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （ $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）、八幡山局では $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （ $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）であった。いずれの局も環境基準値（年平均値 $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。昨年度（2022（令和 4）年度）と比較して江東局は 2 倍、大森庁舎は 3 割減となっているが、前者は機種変更の影響、後者は測定地点の変更が影響したと思われる。日平均値が $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した日数は、江東局で 3 日、大森庁舎で 5 日で

表7-3 環境基準等及びVOC連続測定と公定法による年平均値の比較 (2023(令和5)年度)

成分名	環境基準等※ ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	江東区大島局		大田区大森庁舎		板橋区氷川町局		環八通り八幡山局	
		連続計	公定法	連続計	公定法※ ²	連続計	公定法	連続計	公定法
ベンゼン	3	1.2	0.98	1.0	1.3	1.1	0.71	1.1	0.92
トリクロロエチレン	130	1.0	1.1	0.62	1.5	0.91	0.87	0.45	0.61
テトラクロロエチレン	200	0.13	0.13	(0.13)	(0.13)	0.20	0.21	0.15	(0.18)
ジクロロメタン	150	2.4	1.4	1.7	1.5	2.7	1.6	1.7	1.5
塩化ビニルモノマー	*10	0.11	0.09	0.066	0.06	0.079	(0.02)	(0.057)	(0.02)
1,3-ブタジエン	*2.5	0.20	0.15	0.32	0.40	(0.22)	0.09	0.18	0.14
アクリロニトリル	*2	0.18	0.17	0.16	0.24	0.13	(0.08)	0.14	(0.17)
クロロホルム	*18	0.26	0.20	0.28	0.23	0.37	0.23	0.24	0.21
1,2-ジクロロエタン	*1.6	0.17	0.13	0.15	0.13	0.22	0.11	0.17	0.12
トルエン	-	5.7	6.7	4.6	5.9	7.2	7.1	5.7	5.9
m,p-キシレン	-	1.1	1.2	0.95	1.4	1.2	1.1	0.80	1.2
o-キシレン	-	0.41	0.43	0.36	0.51	0.58	0.38	0.33	0.44
総キシレン	-	1.5	1.6	1.3	1.9	1.8	1.4	1.1	1.6
エチルベンゼン	-	1.3	1.5	1.1	1.7	1.7	1.3	0.95	1.3
スチレン	-	0.13	0.11	0.082	0.16	0.14	0.10	(0.035)	0.12
1,1-ジクロロエタン	-	(0.012)	<0.03	(0.013)	<0.03	<0.06	<0.03	(0.015)	<0.03
四塩化炭素	-	0.76	0.62	0.67	0.60	1.1	0.63	0.84	0.61

() 付き数字は定量下限値未満検出下限値以上の値を、<付き数字は検出下限値未満を示す。

連続計の下限値が複数ある測定局については最も大きな値を採用した。

※1 環境基準等：環境基本法第16条に基づく大気環境基準及び指針値

*付きは環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）

(「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」中央環境審議会)

※2 公定法は大田区羽田合同庁舎で調査した。

あった。板橋局及び八幡山局では日平均値が $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した日はなかった。超過した日の前後はやや高めの濃度であったが、超過した日が一定の期間に集中することはなかった。

次に、月別平均濃度を見てみると（図7-1）、各測定局は同様の傾向を示し、春季（6月頃）と冬季（12月頃）に濃度が高くなり、冬季の方が春季よりやや高い濃度となっている。

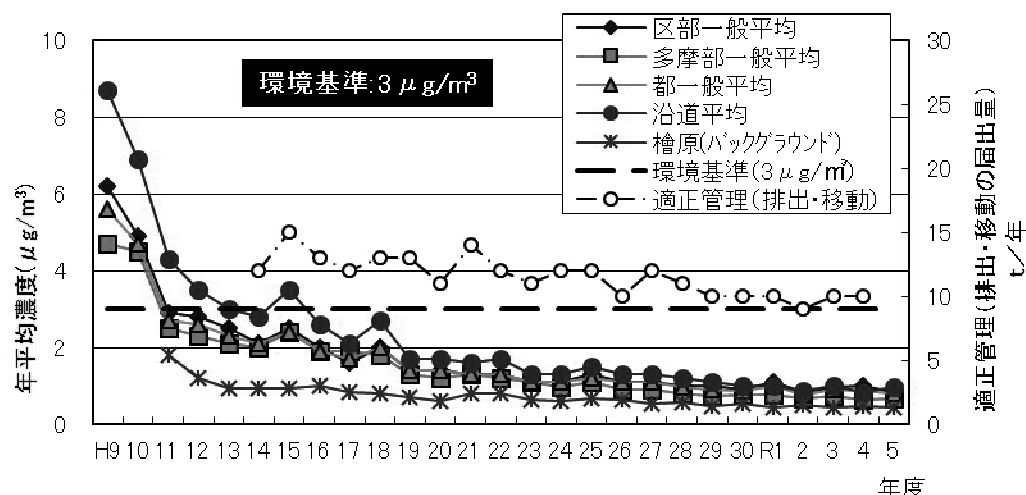


図 7-6 ベンゼンの環境大気濃度 経年変化

(イ) トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン

都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）では、化学物質適正管理制度⁷⁾において、指定された化学物質（59 項目）について、一定量以上を取り扱う事業者は、排出量や移動量等を報告しなければならない。2022（令和 4）年度の集計結果ではあるが、トリクロロエチレンは約 384t（都内での使用量 4 位。以下同じ。）、テトラクロロエチレンは約 54t（17 位）、ジクロロメタンは約 137t（12 位）と、排出量及び移動量の多い物質に分類される。

この 3 項目の 2023（令和 5）年度の VOC 連続計による年平均値は、環境基準に対しては大幅に下回っている。

例年、トリクロロエチレンの大気濃度は、冬場に濃度が高くなる傾向があり、大田局が他の 3 測定局に比べ高濃度であったが、2023（令和 5）年度に関しては江東局、板橋局の方が高濃度であり、その傾向は特に冬場に顕著であった。

テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの大気濃度は、4 測定局とも同様の傾向を示し、秋から冬にかけて濃度が高くなる傾向であった。特に板橋局の 11 月から 1 月は他の 3 測定局に比べても高い濃度となった。ジクロロメタンは経年的に江東局が他の 3 測定局より高い濃度を示す傾向であったが、2021（令和 3）年度以降、測定局間の差が小さくなり、2023（令和 5）年度は年間を通じてほぼ差は見られなかった。

(ウ) 塩化ビニルモノマー、1,3-ブタジエン、アクリロニトリル、クロロホルム及び 1,2-ジクロロエタン

この 5 物質は、有害大気汚染物質として指針値が設定されている。いずれの物質もその測定値は指針値を大幅に下回っていた。

⁷⁾ 【参考】2 環境確保条例に基づく化学物質の適正管理制度 参照(262 ページ)

塩化ビニルモノマーは、絶対値として高い濃度ではなく、加えて機種変更により測定値が不安定となっているが、春先から夏にかけてやや濃度が高く、夏場に低下し、秋から冬にかけて若干の濃度が上昇する傾向がみられた。いずれの局においても測定値が検出下限値以下となる回数が多い成分であるが、一方、検出下限値の数十倍から数百倍に相当する $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える濃度をとる場合も多々ある。2023 年（令和 5）年度は江東局においては 174 回、大森庁舎で 98 回、板橋局で 107 回及び八幡山局で 57 回あった。大森庁舎、板橋局及び八幡山局では 6 月、12 月及び 1 月に集中しているのに対し、江東局では 6 月、8 月及び 9 月に集中していた。

1,3-ブタジエンは、例年、大田局が春から夏にかけてやや高く、9 月以降は濃度が低下し他の測定局と同程度となる傾向が見られており、2023（令和 5）年度も同様の傾向が見られた。板橋局において 12 月と 1 月の月平均値がそれぞれ $0.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と高くなっているが、これは 12 月 29 日から 31 日まで、1 月 6 日から 10 日までに高濃度となった時間が多かった結果である。特に 1 月 9 日の 11 時は $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 時は $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と非常に高い濃度であった。

いずれの物質も、このような一時的な濃度上昇は、ごく近隣特定の発生源に由来する局地的なものと考えられ“地域一帯としての代表性”には欠ける値ではあるが、欠測とはせずに測定結果として活用するものとする。しかしながら、特定の物質濃度が高い場合は、何らかの発生源の影響が考えられるため、全地点の測定結果の取扱いについて留意する必要がある。

アクリロニトリルは、春から夏にかけて高く、秋から冬にかけて低下する傾向が見られるが、2023（令和 5）年度は特に江東局でこの傾向が顕著であった。

クロロホルムは、例年、大田局が他の測定局に比べて高い濃度でとなる傾向であったが、2023（令和 5）年度はその様な傾向はみられず、板橋局がやや高い値を示した。この成分に関しても、測定地点変更と機種変更の影響を留意する必要がある。

1,2-ジクロロエタンは、例年、低濃度でかつ季節変動も小さく、地点間の濃度差も見られない成分である。2023（令和 5）年度も濃度変化の動向は各測定局で共通していた。

(I) その他の項目

トルエン、エチルベンゼン及びキシレン（m,p-キシレン及びo-キシレン）は、ガソリンの成分で、自動車から排出される。また、塗料などの溶剤としても広く使用されている。化学物質適正管理制度に基づく 2021（令和 3）年度の排出量及び移動量の合計から見ると、トルエン（約 458t（2 位））及びキシレン（約 280t（7 位））は、排出量及び移動量の多い物質であり、VOC 連続計の測定値も他の物質と比較して、かなり高濃度で推移している。また、これらの物質は、MIR（Maximum Incremental Reactivity）いわゆるオゾン生成能が高い物質であることから、光化学オキシダント対策の観点からも注視すべき物質である。

以上の物質の濃度は、通常、大気が安定する秋から冬にかけ高くなる傾向を示す。2023（令和 5）年度においては、板橋局で、6 月度から 9 月度にかけても高濃度となった。いずれの測定局もこれらの物質のグラフの形状は類似しており、同一の発生源である可能性が考えられる。

四塩化炭素は、我が国では、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」によって、1996（平成 8）年 1 月 1 日以降は原則として製造が禁止されており、現状ではほとんど排出されていない。しかしながら、その寿命が長いことから、既に大気中に広く拡散したものが、年間を通じほぼ一定の濃度を示す傾向であった。しかしながら機種変更（板橋局（2020（令和 2）年度より）、八幡山局（2021（令和 3）年度より）および大田局（2022（令和 4）年度より）、江東局（2023（令和 5）年度より））により、やや冬季に濃度

が上昇する変動が見られるようになり、かつ測定値も年間を通して高い傾向であった。特に板橋局では2023（令和5）年度の年平均値は $1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える結果であった。

(3) 時間別及び曜日別平均濃度（図7-2(1)～(4)）

図7-2(1)～(4)に、時間別及び曜日別の大気濃度の変動状況を示す。図7-2の濃度目盛りは各地点における特徴が分かりやすいように、地点ごとに適正なスケールを採用しているので留意されたい。4測定局を比較すると、測定局ごとに、また、物質ごとに、挙動に特徴的な違いが見られる。

例年、大田局は多くの物質が他の地点より高濃度となる傾向であったが、2023（令和5）年度は測定地点を大森庁舎に仮移転したことと、他の測定局も機種変更に伴い測定値が高くなった物質が多かったため、測定局間の差異は小さくなった。

また、大田局周辺には、VOCの発生源となりうる種々の工場や近隣に大規模なコンビナートが立地しているため、気象条件（特に風向）等により季節ごとの特徴を形成していたと考えられていたが、2023（令和5）年度は測定地点変更によりこの特徴は薄れた。

また、江東局は、各成分の濃度変動は比較的小さいが、これは周辺に工場の立地はあるものの測定局の直近にはなく、更に大気採取高さが建物の5階（20m）と高いことから、大気汚染物質が拡散したのちに採取されるためと考えられる。

(7) トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレン

トリクロロエチレンやテトラクロロエチレンは、金属表面の脱脂洗浄で使用される用途が多い。そのほか、テトラクロロエチレンはドライクリーニングの用途もある。どちらの用途も固定発生源である。この2成分は、午前中8時頃から正午にかけて増加する、週末は濃度が低下する、といった特徴があることから、工場等の操業状況に起因していることが示唆される。これまでこの特徴は大田局でより顕著にみられたが、2023（令和5）年度は他の測定局とさほど変わらなかった。これは前述のとおり、測定地点の変更が理由として考えられる。

(イ) トルエン、エチルベンゼン及びキシレン

トルエン、キシレン（m,p-キシレン及びo-キシレン）及びエチルベンゼンは、よく似た日変動、曜日変動パターンをしている。これらの物質は、塗料等の溶剤として使用されることが多いため、固定発生源である工場等での使用が推測され、操業状況による変動が表れているものと思われる。このため、トリクロロエチレンほどではないが、土曜日から日曜日にかけて濃度が低下する傾向が見られる。

(ウ) 自動車排ガス測定局

自動車排ガス測定局である八幡山局では、他の測定局とは挙動の傾向が若干異なっている。トルエン、キシレン（m,p-キシレン及びo-キシレン）、エチルベンゼンはよく似た日変動パターンをしている。加えてベンゼンの日変動もこれらの物質に類似しており、特に9時前後と18時以降の数時間が高くなる傾向が顕著に見られる。ベンゼンと同様、自動車燃料に由来する物質のひとつである1,3-ブタジエンも、朝の8時前後に高く13時頃谷になり、夕方から夜にかけて再び高くなる2山パターンが見られる。これは、自動車走行状況のほか、光化学オキシダント反応への関与、大気安定度との関係等が複雑に寄与した結果と考えられる。沿道に面している同局での、自動車の交通量と相対して朝夕に濃度が高くなるという2山パターンは、これらの物質が自動車由来であることを示唆している。

しかしながら、自動車の排ガス規制強化の効果により、このパターンはかつてほど顕著ではない。

ベンゼンに関しては、他の測定局も含めて曜日変動は小さい。これは都内にベンゼンを取り扱う大きな工場がないことから、ベンゼンを含有するガソリン（許容限度 1 体積%以下）等からの寄与が主であり、周辺道路から広域的に都内に分布したためと考えられる。

(I) その他の項目

四塩化炭素の時間別平均濃度は、いずれの測定局でも季節変動の様な変動は見られず、ほぼ一定であった。しかしながら機種変更により、濃度は高くなる傾向があり、特に板橋局ではすべての時間、曜日について $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上であった。

(4) 時間ごとの濃度（図 7-3(1)～(17)）

図 7-3 では、物質ごとの 1 時間値を、1 年を通じて（データ数はおおよそ $24 \times 30 \text{ 日} \times 12 \text{ か月} = 8,640$ 個である。）4 測定局を比較しやすいよう同じ目盛りでグラフにまとめて示している。

VOC 連続計では、1 時間のうち 10 分間大気を採取しその分析値を 1 時間値として取り扱っているが、この 1 時間値は、年平均濃度の 100 倍以上になる場合もあり、窒素酸化物や二次生成物である光化学オキシダントに比べると濃度変動幅が大きい。これまで、大田局では、他の地点に比べフルスケールを超えるほどの高濃度が頻繁に見られる成分がいくつかあった。公定法（毎月 1 回 24 時間連続採取）の調査日では、通常どおりの濃度を示していることから、このような「短時間に高濃度になる」という現象は、比較的近くに発生源が存在することを示唆していたと考える。2023（令和 5）年度に測定地点を変更した大森庁舎では、大田局で見られたこの様な特徴は見られず、近傍に発生源がないことを示唆している。

機種変更のため、江東局の春先のデータが欠測となっているが、年間を通した観点から図 7-3 を見ると、江東局及び大田局では、前期にベンゼン、アクリロニトリル及び 1,3-ブタジエンが高濃度となる頻度が高かった。江東局ではこの他、塩化ビニルモノマーも前期の方が後期より高濃度になる頻度が高かった。一方、八幡山局ではアクリロニトリルの濃度は後期の方が前期より高濃度になる頻度が高かった。江東局及び板橋局のトリクロロエチレンは同様に後期に高濃度になる頻度が高かった。テトラクロロエチレン、トルエン、エチルベンゼン及びキシレンはすべての測定局において後期に高濃度になる頻度が高かった。

また、年末年始の時期には、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン及びスチレンは比較的低濃度になっている（ただし、大森庁舎は庁舎全体が停電しており測定を中止しているためデータはない）。これらの物質は、曜日別の濃度の変動からも事業活動に伴う排出量が多いと推定される。しかしながら、近年は、年末年始の濃度低下は以前ほど明確ではない。

例年、四塩化炭素は 1 時間値で見ても濃度変動が小さく、特徴的な挙動を示していたが、機種変更後は以前に比較して変動が大きくなっている。特に板橋局の 12 月、1 月は高濃度の値を取る時間が多かった。

(5) 連続測定結果の経年変化

連続測定の特徴はデータ数が多いことである。VOC 連続計の 1 時間値は変動が大きく、測定地点や物質によっては、局所的な発生源が推測されるような、年平均の百倍を超える値となる場合もあるが、年平均はデータ数の多さゆえ、その測定地点を評価しうる値となる。月一回 24 時間

採取する有害大気汚染物質モニタリング調査とは一致するとは言い難い成分もあるが、経年と
いった長い期間の変化を評価するには適していると考ええる。

図 7-7 (256～257 ページ) に 2013 (平成 25) 年度から今回報告する 2023 (令和 5) 年度までの
各成分の年平均値の経年変化を示す。2020 (令和 2) 年度より順次機種変更をしており、機種変
更後に、ベンゼン、1,3-ブタジエン、ジクロロメタン及び四塩化炭素は濃度上昇の傾向を示して
いる。これは、第 I 編で報告している公定法による経年変化 (9 ページ) の横ばいとの評価とは
異なる傾向である。また、塩化ビニルモノマーについても連続計の経年変化は微増であるが、公
定法では横ばいの評価である。先述した測定値の継続性と同様に、考察の際は留意する必要があ
る。

表7-1 月別平均濃度

成分		測定局	測定局の区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間 注1	環境 基準等 注2	定量下限値 注3	検出下限値 注3	μg/m ³	公定法 毎月24時間 注4
ベンゼン		江東局	一般	1.0	1.2	1.2	0.90	1.1	0.85	1.2	1.5	1.5	1.6	1.1	1.3	1.2	3	0.033/0.037	0.010/0.011	0.98	0.98
		大森庁舎		0.84	1.4	1.2	0.98	0.69	0.81	1.0	1.2	1.3	1.3	1.0	1.5	1.0		0.016/0.020/0.030	0.005/0.006/0.009		
		板橋局		0.65	0.87	1.3	0.87	0.72	0.74	0.94	1.6	1.6	1.4	1.0	1.4	1.1		0.28	0.09		
トリクロロエチレン		八幡山局	自排	0.91	0.71	0.96	0.70	0.69	0.83	0.97	1.4	1.7	1.5	1.3	1.4	1.1	130	0.50/0.012/0.027	0.15/0.004/0.008	0.92	1.1
		江東局		0.60	0.60	0.34	0.34	0.14	0.53	1.3	1.6	2.0	1.6	1.1	1.4	1.0		0.028/0.043	0.008/0.013		
		大森庁舎		0.40	0.57	0.43	0.43	0.30	0.46	0.60	0.86	1.1	0.97	0.73	0.71	0.62		0.030/0.037/0.017	0.009/0.011/0.005		
1,3-ブタジエン		板橋局	自排	0.32	0.59	0.96	0.46	0.32	0.62	0.85	1.8	1.6	1.2	1.0	0.85	0.91	200	0.057	0.017	0.61	0.13
		八幡山局		0.24	0.25	0.39	0.22	0.14	0.36	0.42	0.74	0.88	0.70	0.64	0.47	0.45		0.046/0.027/0.050	0.014/0.008/0.015		
		江東局		0.085	0.063	0.063	(0.086)	(0.052)	0.073	0.15	0.20	0.23	0.18	0.14	0.17	0.13		0.033/0.039	0.010/0.012		
シクロロタン		大森庁舎	一般	0.11	0.13	0.13	(0.086)	(0.052)	(0.090)	(0.15)	(0.17)	0.21	0.22	(0.15)	0.18	(0.13)	150	0.090/0.17/0.021	0.027/0.05/0.006	0.21	1.5
		板橋局		0.10	0.17	0.19	0.12	0.085	0.13	0.18	0.34	0.36	0.25	0.21	0.20	0.20		0.048	0.014		
		八幡山局		0.094	0.11	0.15	0.10	0.095	0.13	0.13	0.20	0.26	0.19	0.17	0.16	0.15		0.026/0.077/0.047	0.008/0.023/0.014		
塩化ビニルモノマー		江東局	一般	1.7	1.9	1.9	1.8	2.0	3.7	3.2	2.9	2.9	2.9	2.0	2.4	2.4	10 *	0.069/0.69	0.021/0.21	1.4	1.6
		大森庁舎		1.4	1.6	1.5	0.96	1.5	1.6	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	2.2	1.7		0.015/0.040/0.027	0.004/0.012/0.008		
		板橋局		1.5	2.0	2.7	1.4	1.5	2.2	2.7	4.3	4.9	4.6	1.7	2.7	2.7		0.53	0.16		
1,2-ジクロロエチレン		八幡山局	自排	1.2	1.1	1.9	1.4	0.85	1.3	1.5	2.6	2.6	2.0	1.5	1.9	1.7	2.5 *	0.16/0.073/0.046	0.05/0.022/0.014	0.14	0.17
		江東局		0.21	0.031	0.031	0.22	0.20	0.71	0.066	0.066	0.069	0.059	0.029	0.080	0.11		0.012/0.013	0.004/0.004		
		大森庁舎		0.047	0.14	0.018	0.018	0.029	0.051	0.056	0.061	0.11	0.099	0.054	0.10	0.066		0.013/0.011/0.0017	0.004/0.003/0.0005		
アクリロニトリル		板橋局	自排	0.036	0.047	0.17	0.016	0.037	0.068	0.035	0.066	0.15	0.19	0.023	0.086	0.079	18 *	0.039	0.012	0.09	0.15
		八幡山局		(0.040)	0.028	0.087	0.023	0.037	0.055	0.026	0.048	0.098	0.090	(0.030)	0.11	(0.057)		0.063/0.013/0.046	0.019/0.004/0.014		
		江東局		0.19	0.19	0.26	0.21	0.21	0.30	0.22	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.20		0.053/0.012	0.016/0.004		
クロロホルム		大森庁舎	一般	0.17	0.16	0.57	0.56	0.55	0.21	0.27	0.25	0.27	0.26	0.26	0.22	0.32	2 *	0.011/0.034/0.010	0.003/0.010/0.003	0.20	0.23
		板橋局		<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	(0.11)	(0.12)	<0.11	(0.22)	0.44	0.96	<0.11	(0.13)	(0.22)		0.38	0.11		
		八幡山局		0.29	0.095	0.13	0.11	0.14	0.16	0.17	0.25	0.29	0.23	0.16	0.19	0.18		0.15/0.083/0.036	0.04/0.025/0.011		
1,2-ジクロロエチレン		江東局	一般	0.18	0.18	0.36	0.27	0.19	0.13	0.17	0.17	0.13	0.14	0.11	0.14	0.18	1.6 *	0.033/0.0056	0.010/0.0017	0.17	0.12
		大森庁舎		0.11	0.22	0.22	0.13	0.16	0.12	0.15	0.20	0.20	0.19	0.13	0.23	0.16		0.016/0.026/0.013	0.005/0.008/0.004		
		板橋局		0.057	0.11	0.18	0.15	0.11	0.087	0.068	0.17	0.20	0.16	0.073	0.13	0.13		0.054	0.016		
1,2-ジクロロエチレン		八幡山局	自排	(0.043)	0.069	0.11	0.097	0.096	0.083	0.11	0.22	0.26	0.21	0.15	0.18	0.14	1.6 *	0.11/0.032/0.036	0.03/0.010/0.011	0.21	0.13
		江東局		0.23	0.23	0.23	0.17	0.26	0.27	0.27	0.31	0.35	0.27	0.22	0.33	0.26		0.061/0.029	0.018/0.009		
		大森庁舎		0.19	0.30	0.21	0.20	0.23	0.23	0.23	0.35	0.35	0.34	0.37	0.40	0.28		0.029/0.044/0.021	0.009/0.013/0.006		
1,2-ジクロロエチレン		板橋局	自排	0.22	0.30	0.46	0.26	0.22	0.26	0.33	0.59	0.49	0.44	0.39	0.41	0.37	1.6 *	0.18	0.05	0.11	0.12
		八幡山局		0.17	0.16	0.24	0.19	0.18	0.24	0.23	0.29	0.30	0.29	0.25	0.33	0.24		0.11/0.049/0.029	0.03/0.015/0.009		
		江東局		0.19	0.19	0.15	0.10	0.14	0.15	0.15	0.21	0.25	0.17	0.15	0.26	0.17		0.054/0.035	0.016/0.011		
1,2-ジクロロエチレン		大森庁舎	一般	0.16	0.19	0.12	0.087	0.10	0.12	0.16	0.16	0.19	0.16	0.16	0.26	0.15	1.6 *	0.035/0.025/0.0086	0.011/0.007/0.0026	0.13	0.11
		板橋局		0.17	0.21	0.28	0.16	(0.099)	(0.12)	0.17	0.30	0.27	0.24	0.19	0.34	0.22		0.14	0.04		
		八幡山局		0.16	0.13	0.20	0.15	0.11	0.11	0.15	0.19	0.22	0.20	0.16	0.28	0.17		0.067/0.051/0.046	0.020/0.015/0.014		

() 月の測定数が7割に満たない場合は月平均値は算出せず欠測とした。

注1: 下限値が複数ある測定局については最も大きな値を採用し、定量下限値未満検出下限値以上の場合は、検出下限値未満の場合にはく付きとした。

注2: 環境基本法第16条に基づき大気環境汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値(指針値)

注3: 定量下限値及び検出下限値は、板橋局はS/N比より、江東局、大森庁舎及び八幡山局は低濃度試料を測定し標準偏差より算出した。

注4: 公定法の江東局のデータは、有書モニタリング調査に準じて測定した値。大森庁舎に於けるデータは大田区羽田で測定を行った値

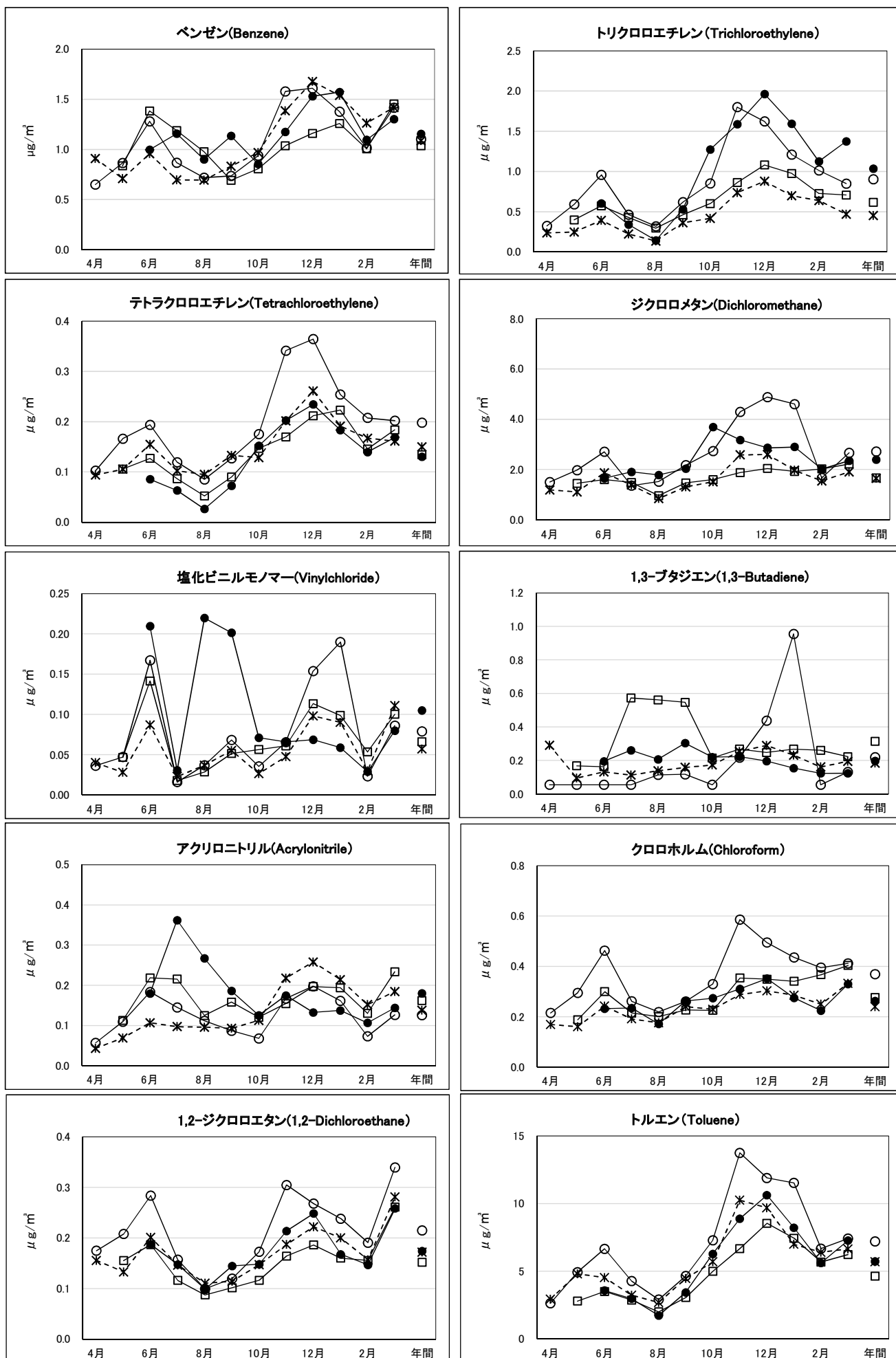
成分	測定局	測定局 の区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間 基準等 注2	定量下限値 注3	検出下限値 注4	公定法 毎月24時間
トルエン	江東局	一般		3.6	3.0	3.0	1.7	3.4	6.3	8.9	11	8.2	5.6	7.3	5.7	0.017/0.043	0.005/0.013	6.7
	大森庁舎			2.8	3.5	2.9	2.0	3.1	5.0	6.7	8.5	7.4	5.7	6.2	4.6	0.078/0.14/0.11	0.023/0.04/0.03	5.9
	板橋局		2.6	4.9	6.7	4.3	2.9	4.6	7.3	14	12	12	6.7	7.4	7.2	0.037	0.011	7.1
m,p-キシレン	八幡山局	自排	2.9	4.8	4.5	3.2	2.7	4.5	5.7	10	9.7	7.0	6.4	6.6	5.7	0.026/0.041/0.030	0.008/0.012/0.009	5.9
	江東局			1.0	0.85	0.85	0.51	0.74	0.85	1.8	1.8	1.3	0.80	1.0	1.1	0.076/0.042	0.023/0.013	1.2
	大森庁舎			0.58	0.81	0.70	0.53	0.74	0.96	1.3	1.7	1.4	1.0	1.2	0.95	0.047/0.24/0.099	0.014/0.07/0.030	1.4
o-キシレン	板橋局	一般	0.48	0.87	1.4	1.4	1.4	1.3	1.1	2.0	1.6	1.3	0.79	1.0	1.2	0.086	0.026	1.1
	八幡山局		0.38	0.60	0.73	0.47	0.52	0.86	0.80	1.5	1.6	1.0	0.65	0.59	0.80	0.043/0.055/0.046	0.013/0.017/0.014	1.2
	江東局			0.45	0.40	0.40	0.23	0.31	0.31	0.60	0.88	0.46	0.30	0.38	0.41	0.034/0.027	0.010/0.008	0.43
総キシレン	大森庁舎	一般		0.22	0.32	0.27	0.21	0.28	0.36	0.49	0.61	0.55	0.39	0.50	0.36	0.089/0.083/0.042	0.027/0.025/0.013	0.51
	板橋局		0.23	0.46	0.78	0.87	0.82	0.80	0.52	0.71	0.55	0.44	0.30	0.41	0.58	0.048	0.014	0.38
	八幡山局		0.15	0.26	0.31	0.21	0.22	0.27	0.32	0.58	0.64	0.42	0.27	0.25	0.33	0.048/0.027/0.023	0.014/0.008/0.007	0.44
エチルベンゼン	江東局	一般		1.5	1.3	1.3	0.74	1.1	1.2	2.4	2.5	1.8	1.1	1.4	1.5	0.11/0.069	0.03/0.021	1.6
	大森庁舎		0.71	0.80	1.1	0.98	0.74	1.0	1.3	1.8	2.3	2.0	1.4	1.7	1.3	0.14/0.32/0.14	0.04/0.10/0.04	1.9
	板橋局		0.53	0.86	1.0	0.68	0.74	0.93	1.1	2.1	2.3	1.5	0.92	0.83	1.1	0.091/0.082/0.069	0.027/0.025/0.021	1.6
スチレン	江東局	一般		0.98	0.94	0.94	0.54	0.87	1.1	2.2	2.3	1.6	1.0	1.4	1.3	0.043/0.031	0.013/0.009	1.5
	大森庁舎			0.66	1.0	0.91	0.82	0.82	1.1	1.5	1.9	1.5	1.2	1.2	1.1	0.093/0.12/0.015	0.028/0.04/0.005	1.7
	板橋局		0.78	1.4	2.1	1.9	2.0	2.0	1.5	2.6	2.2	1.5	1.1	1.2	1.7	0.033	0.010	1.3
1,1-ジクロロエタン	八幡山局	自排	0.44	0.63	0.88	0.61	0.51	0.72	0.96	1.7	1.8	1.2	0.89	0.85	0.95	0.016/0.024/0.021	0.005/0.007/0.006	1.3
	江東局			0.12	0.11	0.11	0.073	0.087	0.076	0.45	0.18	0.11	0.071	0.082	0.13	0.037/0.052	0.011/0.016	0.11
	大森庁舎			(0.031)	0.076	0.077	0.065	0.095	(0.074)	0.091	0.15	0.13	(0.078)	0.098	0.082	0.062/0.079/0.016	0.019/0.024/0.005	0.16
四塩化炭素	板橋局	一般	0.041	0.082	0.27	0.12	0.14	0.13	0.080	0.14	0.17	0.088	0.076	0.29	0.14	0.010	0.003	0.10
	八幡山局		(0.006)	(0.036)	(0.050)	(0.024)	(0.031)	(0.028)	(0.033)	0.084	0.057	(0.031)	(0.018)	(0.020)	(0.035)	0.012/0.037/0.049	0.004/0.011/0.015	0.12
	江東局			(0.009)	(0.011)	<0.009	<0.009	<0.010	(0.012)	(0.023)	(0.018)	(0.016)	(0.016)	0.021	(0.013)	0.022/0.035	0.007/0.011	<0.03
四塩化炭素	板橋局	一般	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.21	0.06	<0.03
	八幡山局		(0.009)	<0.012	(0.012)	<0.012	<0.012	<0.012	(0.017)	(0.018)	(0.021)	(0.020)	(0.015)	(0.025)	(0.015)	0.026/0.042/0.043	0.008/0.012/0.013	<0.03
	江東局			0.56	0.69	0.69	0.61	0.76	0.86	0.73	0.83	0.86	0.78	1.0	0.76	0.051/0.032	0.015/0.010	0.62
四塩化炭素	大森庁舎	一般		0.61	0.61	0.62	0.63	0.59	0.56	0.63	0.67	0.72	0.78	0.98	0.67	0.047/0.030/0.040	0.014/0.009/0.012	0.60
	板橋局		0.74	1.0	1.1	0.83	0.98	0.89	0.96	1.3	1.5	1.6	1.3	1.3	1.1	0.049	0.015	0.63
	八幡山局			0.58	0.72	0.79	0.76	0.77	0.78	0.78	0.87	1.0	1.0	1.1	0.84	0.095/0.052/0.014	0.028/0.016/0.004	0.61

月の測定数が7割に満たない場合は月平均値は算出せず欠測とした。
 () 付き数字は定量下限値未満検出下限値以上の値を、<付き数字は検出下限値未満を示す。
 注1: 下限値が複数ある測定局については最も大きな値を採用し、定量下限値未満検出下限値以上の場合は()付き、検出下限値未満の場合は<付きとした。
 注2: 環境基本法第16条に基づく大気環境基準 *付きは環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの指針を図るための指針となる数値(指針値)
 注3: 定量下限値及び検出下限値は、板橋局はS/N比より、江東局、大森庁舎及び八幡山局は低濃度試料を測定し標準偏差より算出した。
 注4: 公定法の江東局のデータは、有害モニタリング調査に準じて測定した値 大森庁舎に対応するデータは大田区羽田で測定を行った値

図7-1 月別平均濃度

2023(令和5)年度

● 江東局 □ 大森庁舎 ○ 板橋局 × 八幡山局



2023(令和5)年度

● 江東局 □ 大森庁舎 ○ 板橋局 × 八幡山局

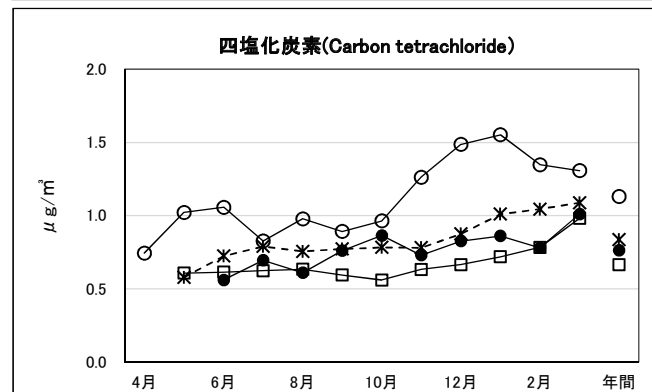
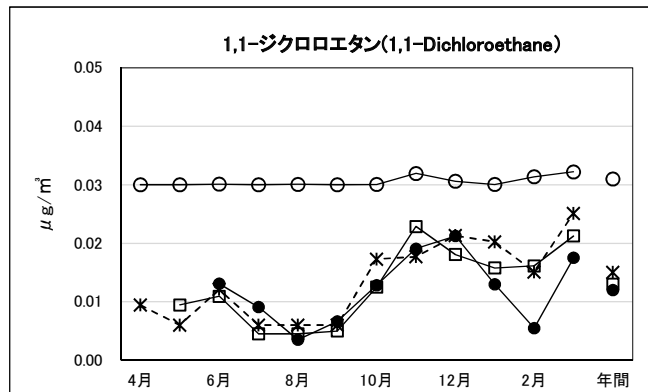
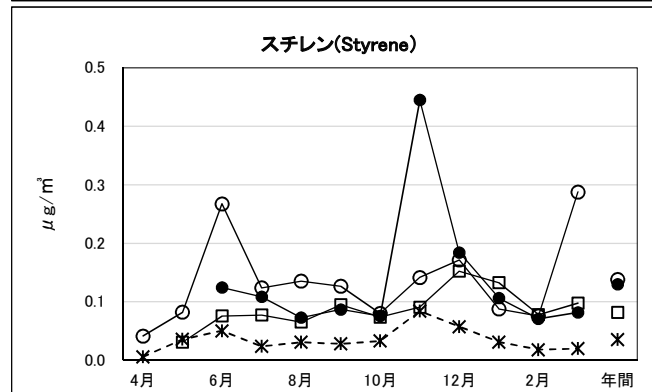
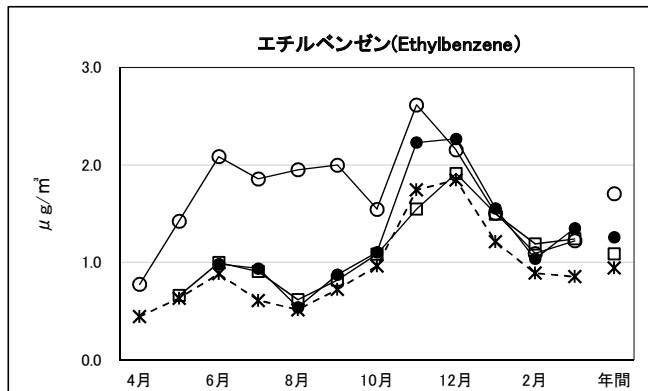
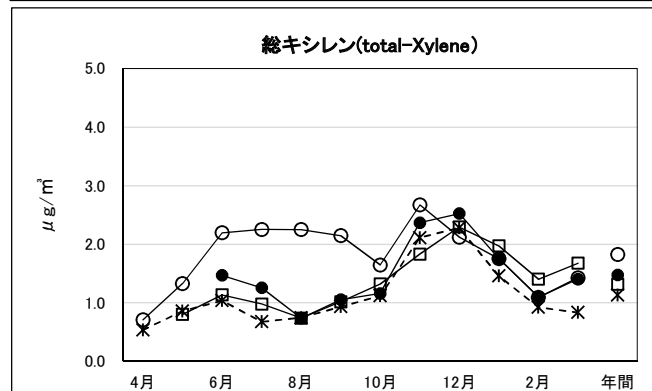
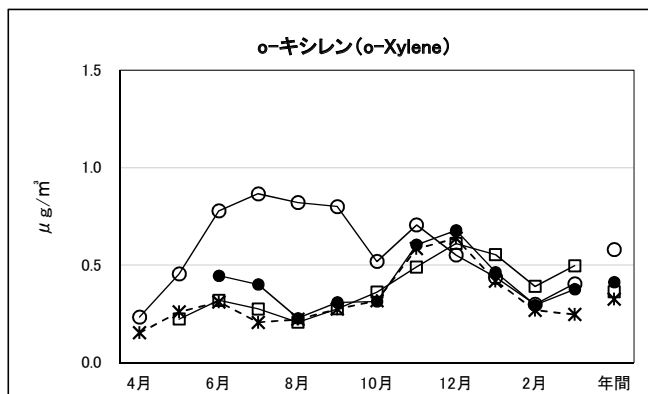
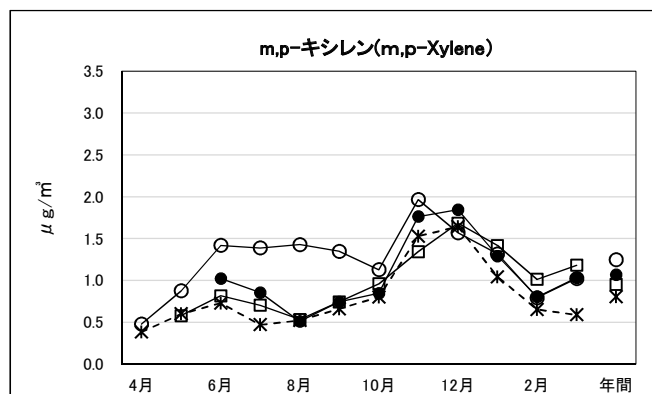


図7-2(1)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 江東局

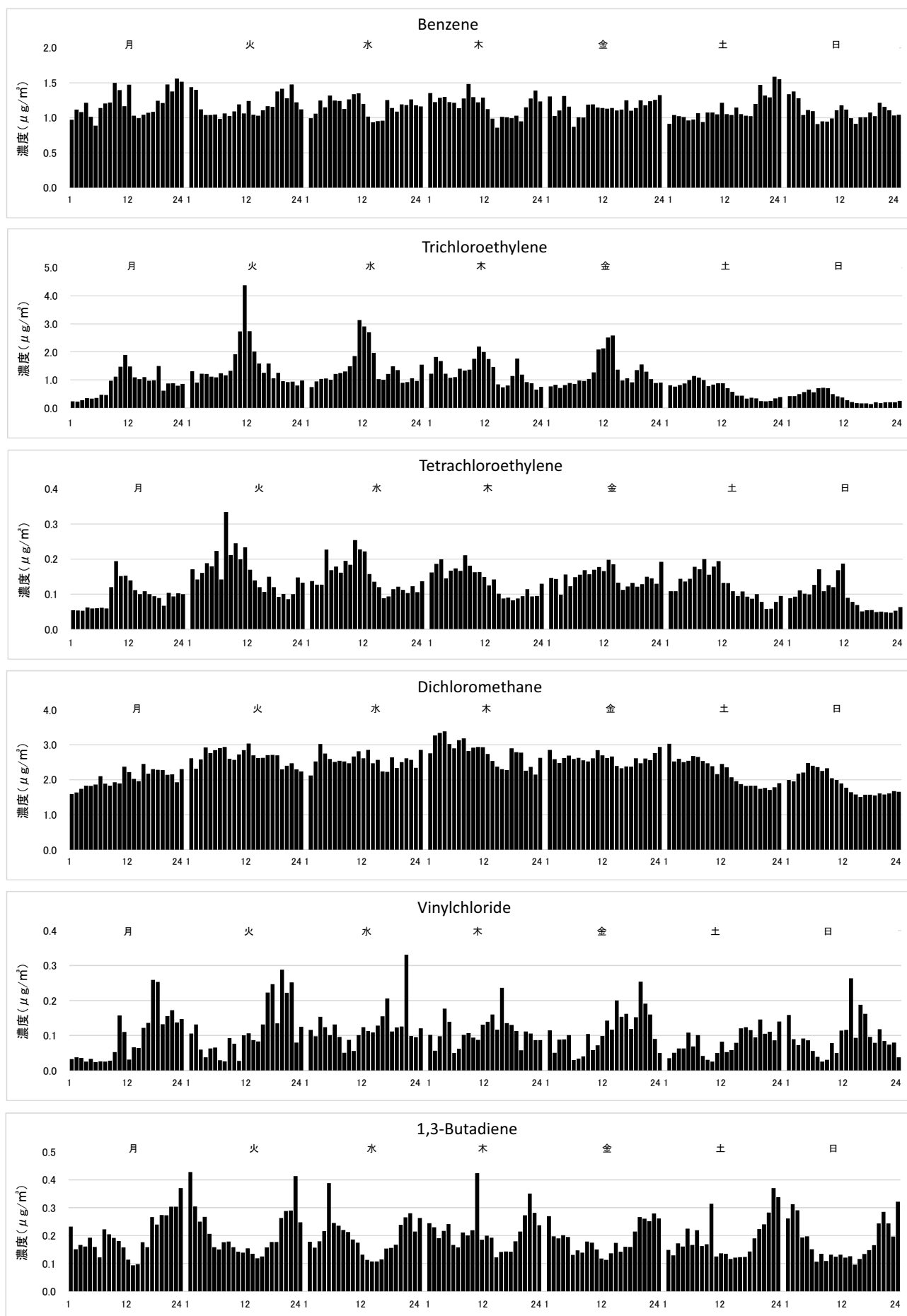


図7-2(1)時間及び曜日別平均濃度 (令和5)年度 江東局

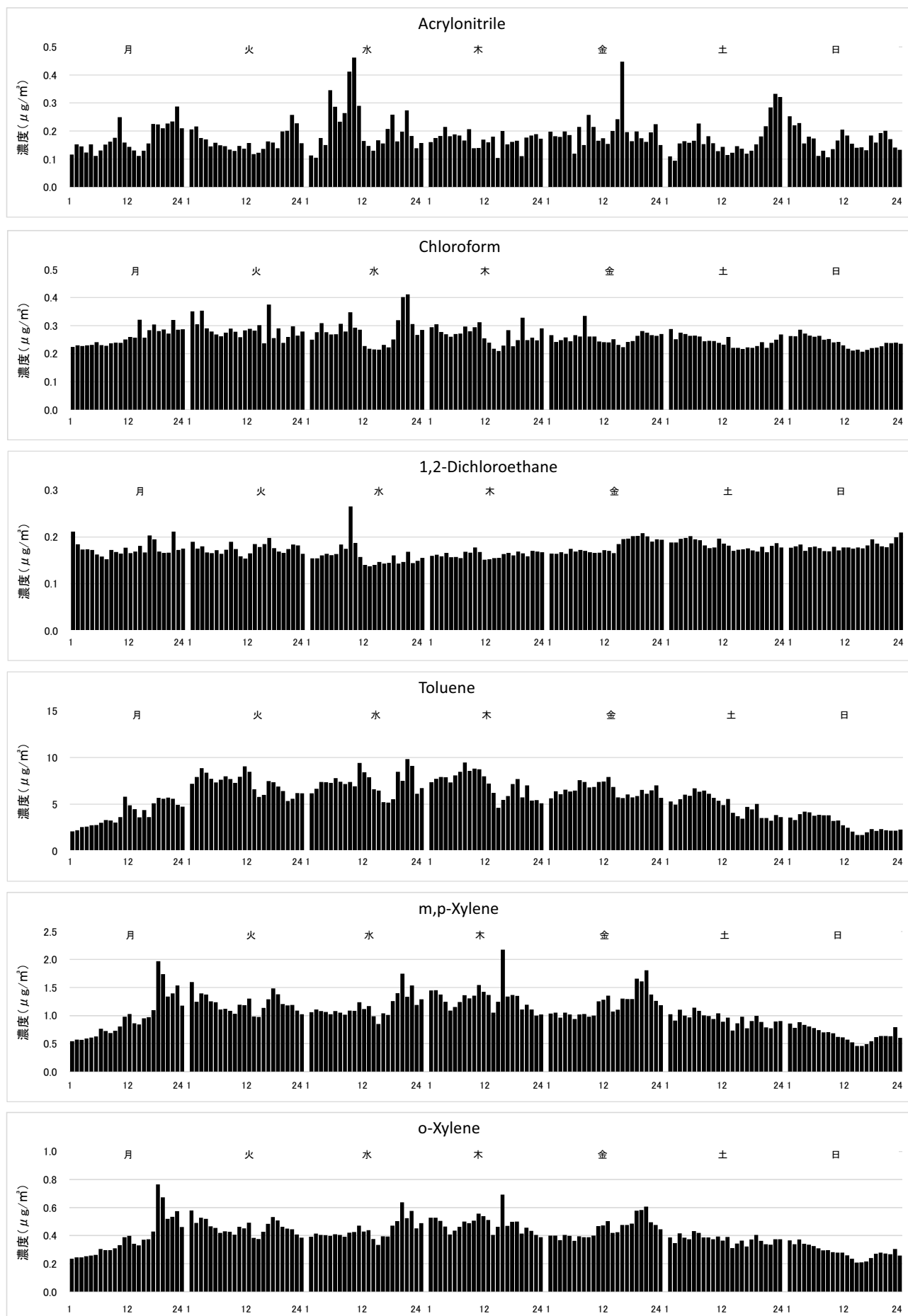


図7-2(1)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 江東局

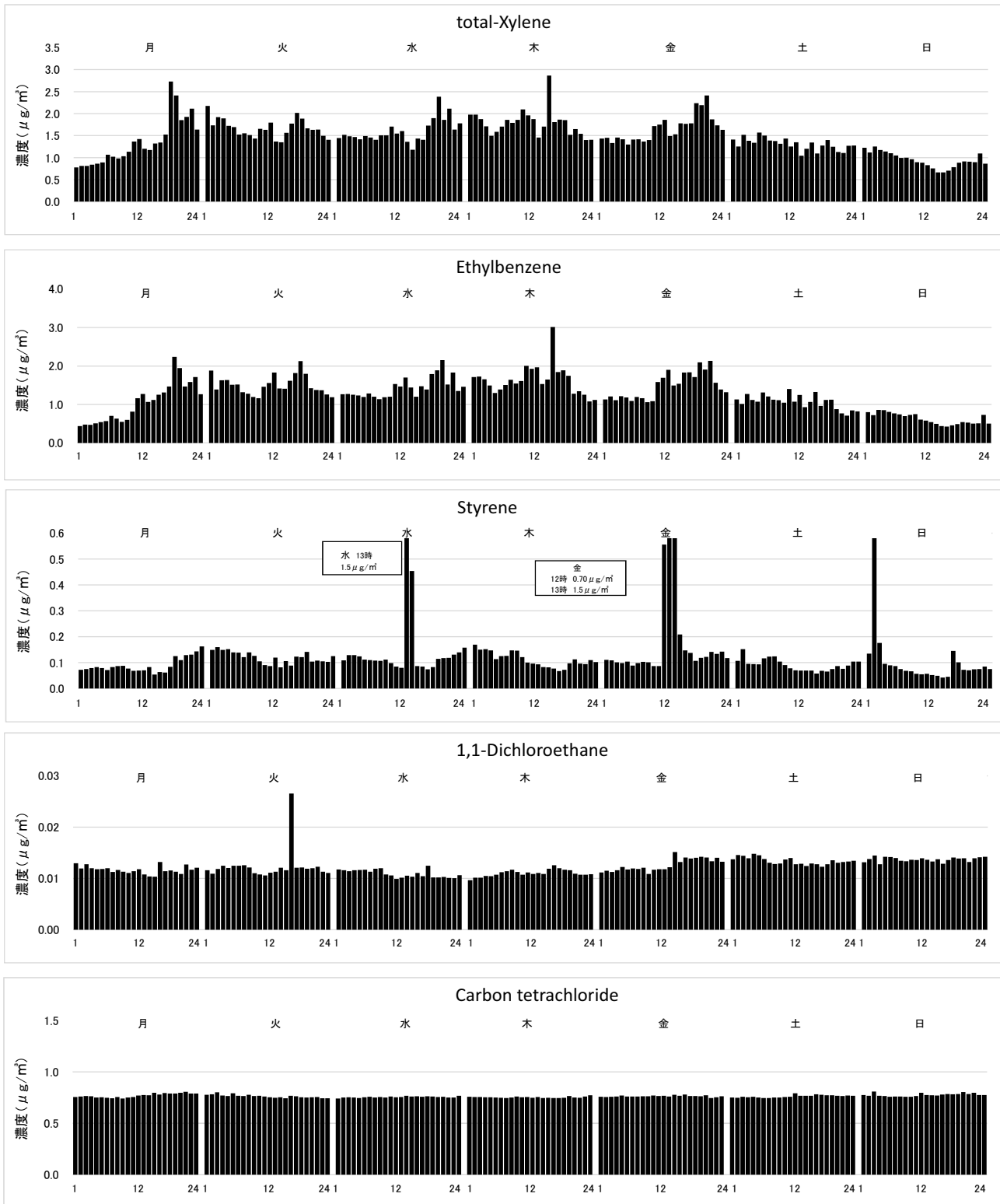


図7-2(2)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 大田局

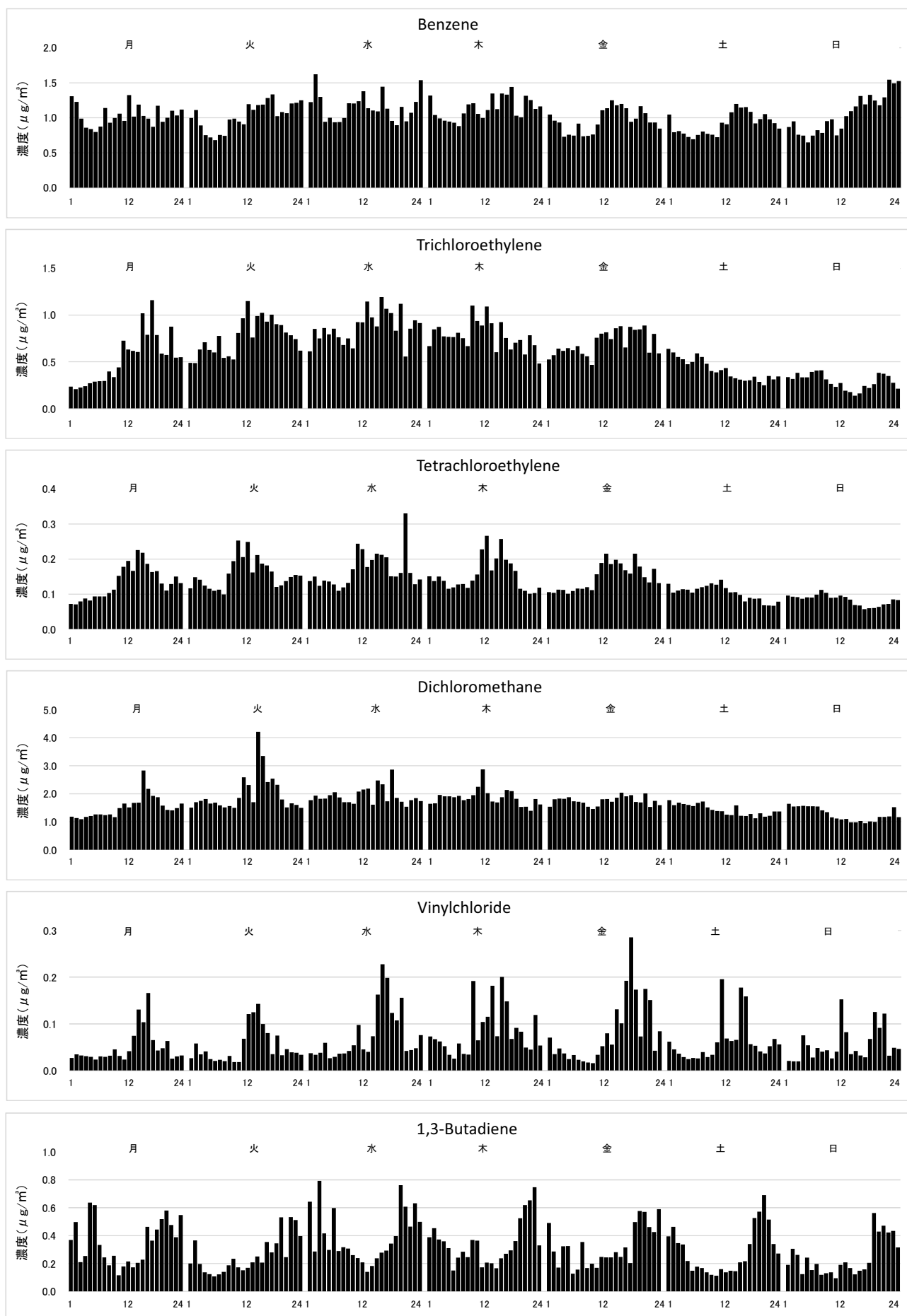


図7-2(2)時間及び曜日別平均濃度 (令和5)年度 大田局

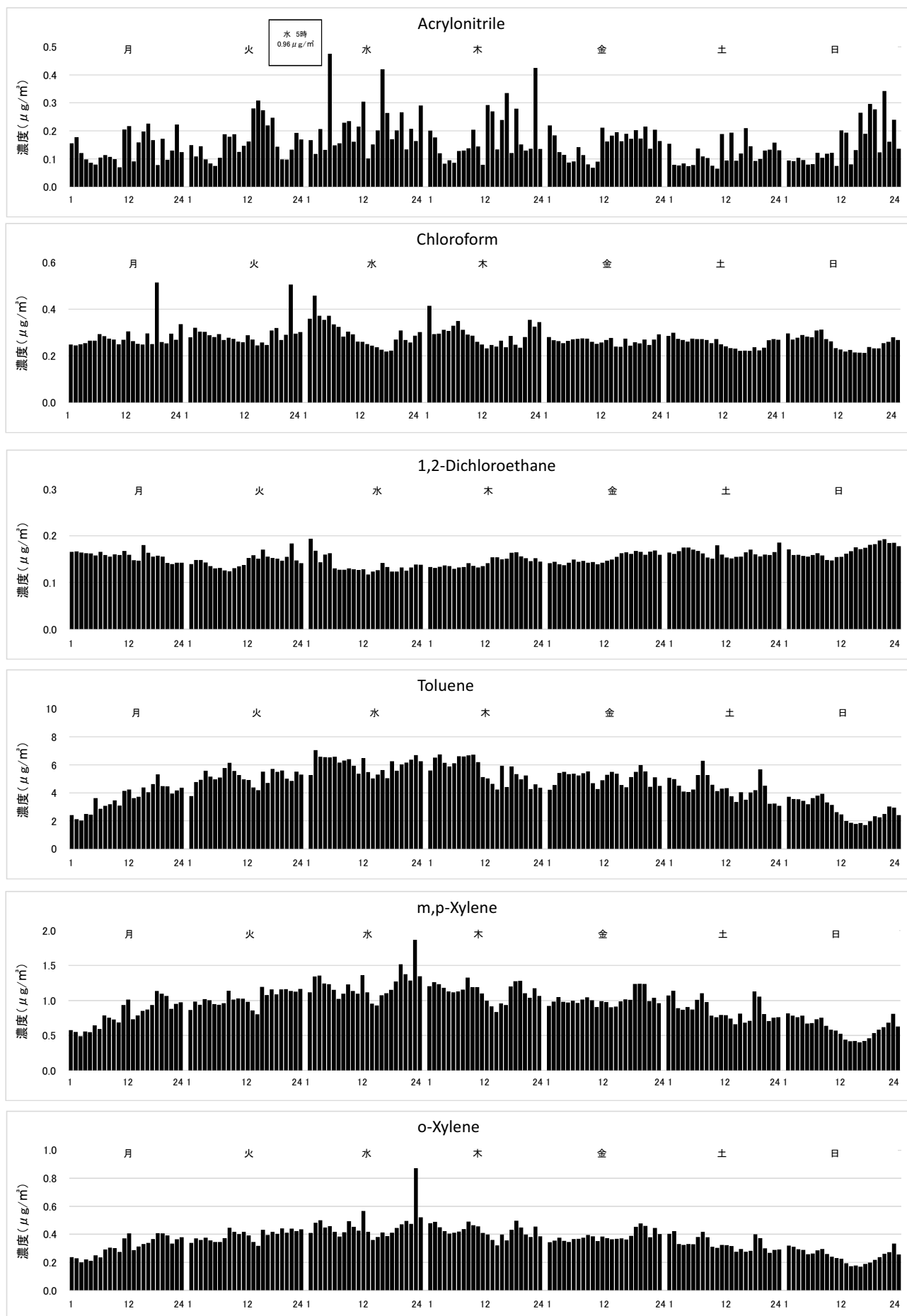


図7-2(2)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 大田局

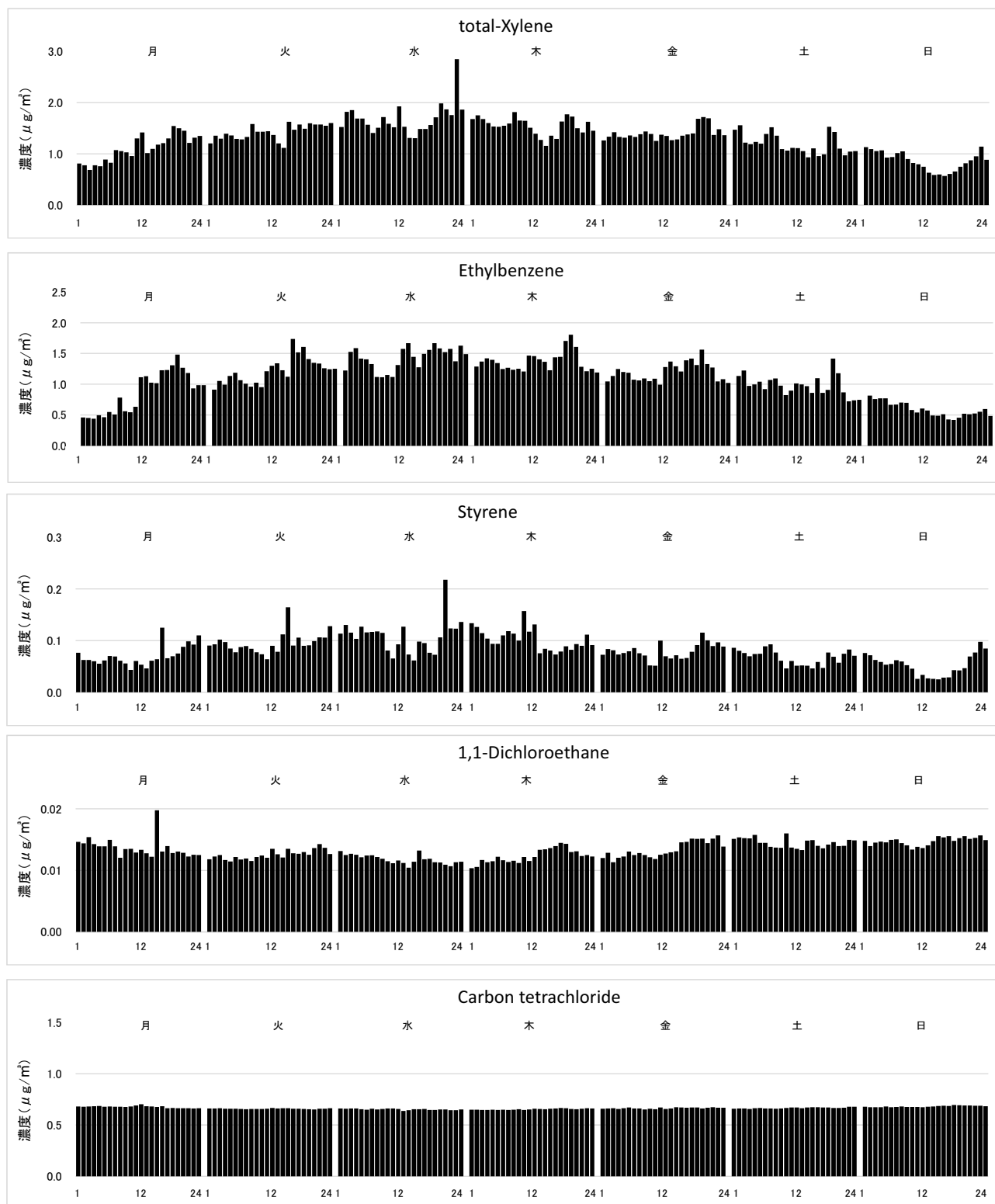


図7-2(3)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 板橋局

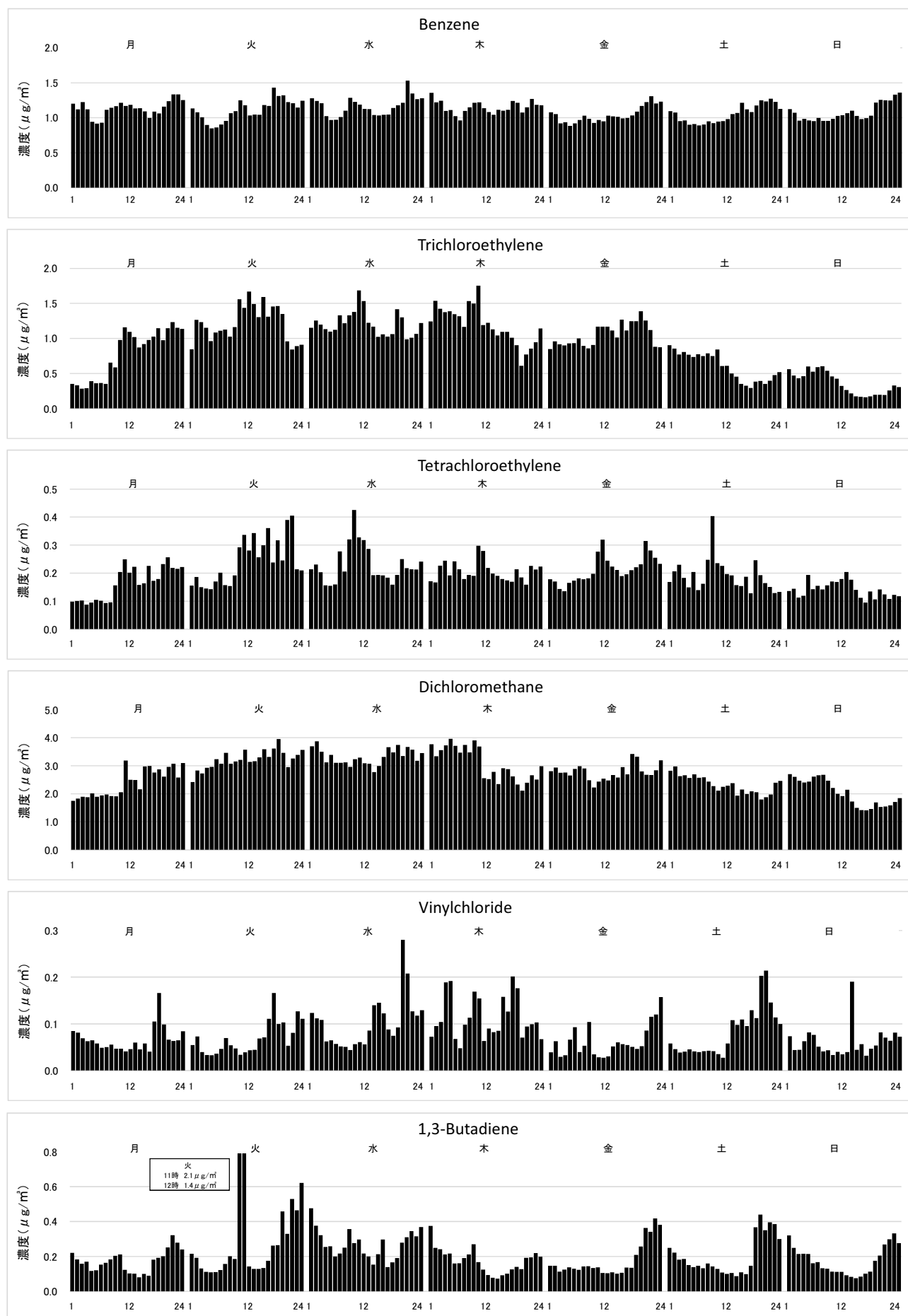


図7-2(3)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 板橋局

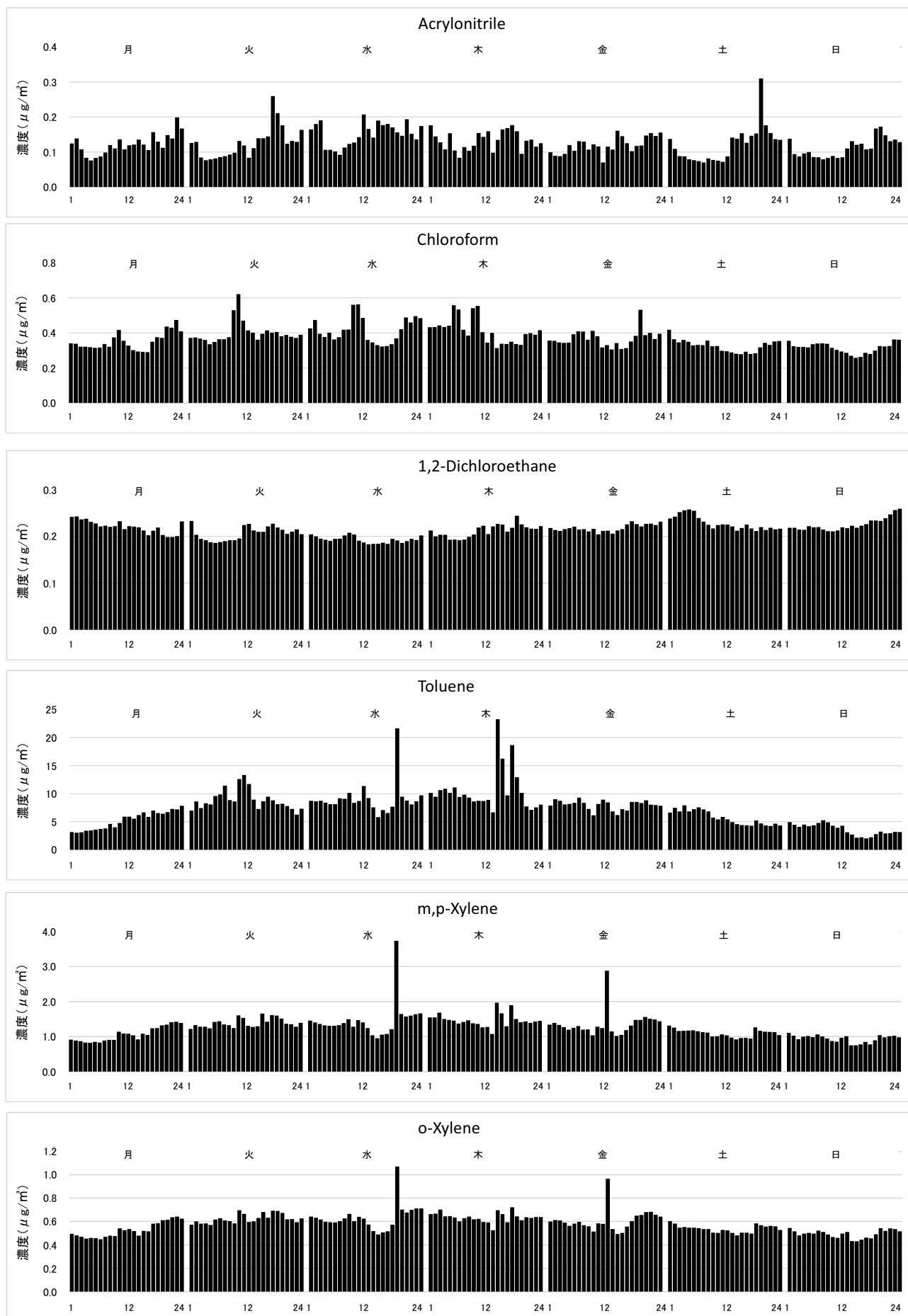


図7-2(3)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 板橋局

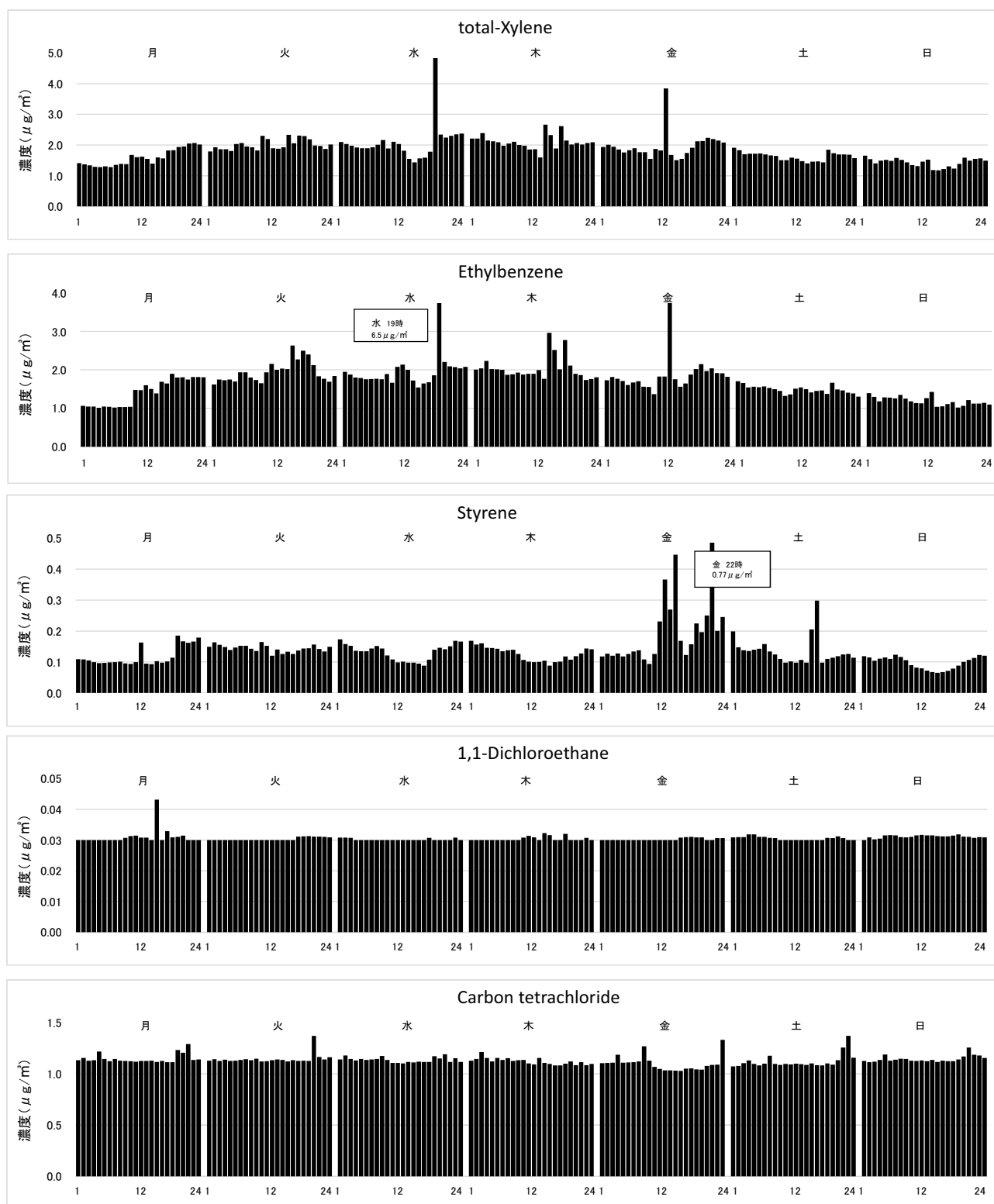


図7-2(4)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 八幡山局

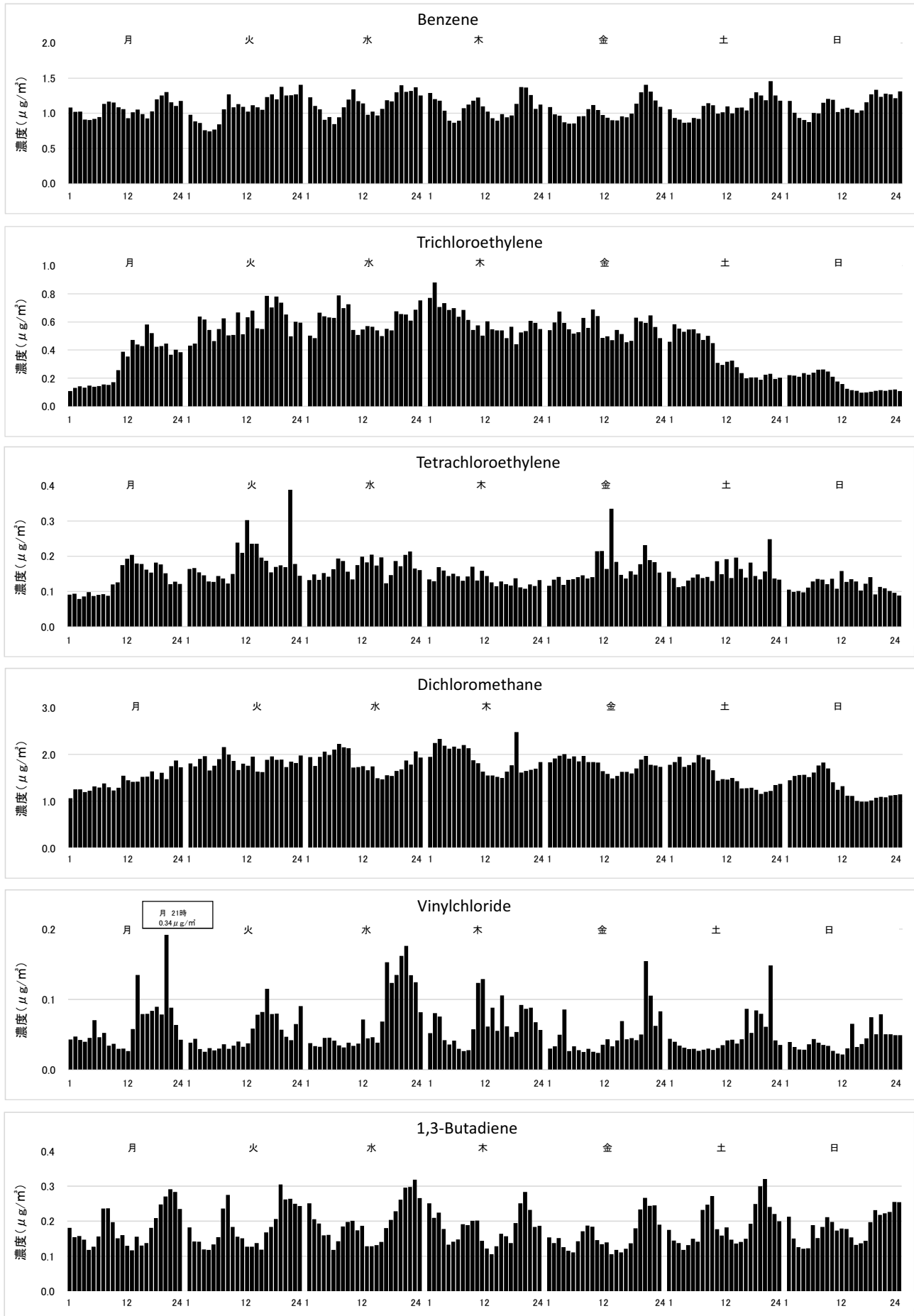


図7-2(4)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 八幡山局

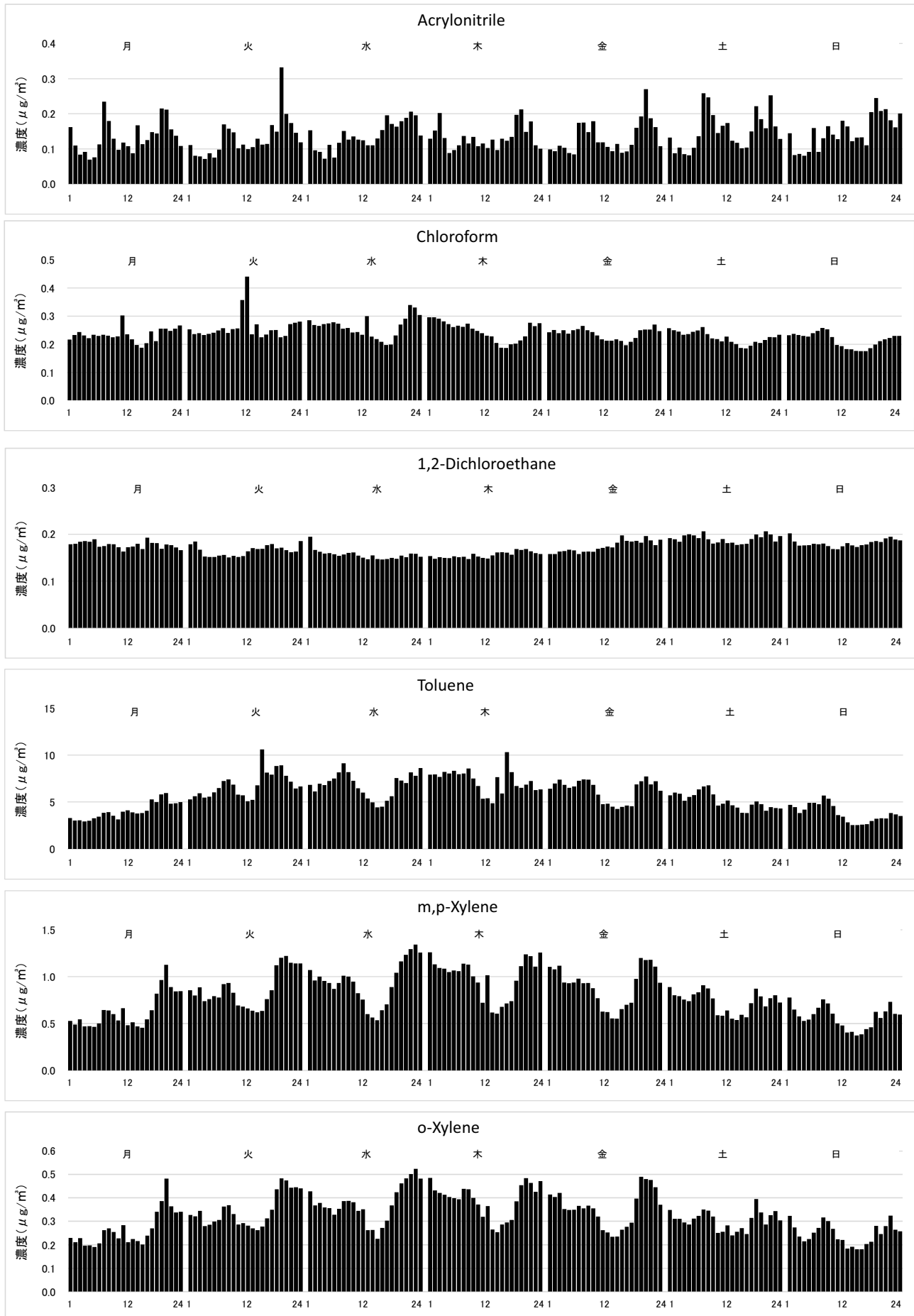


図7-2(4)時間及び曜日別平均濃度（令和5）年度 八幡山局

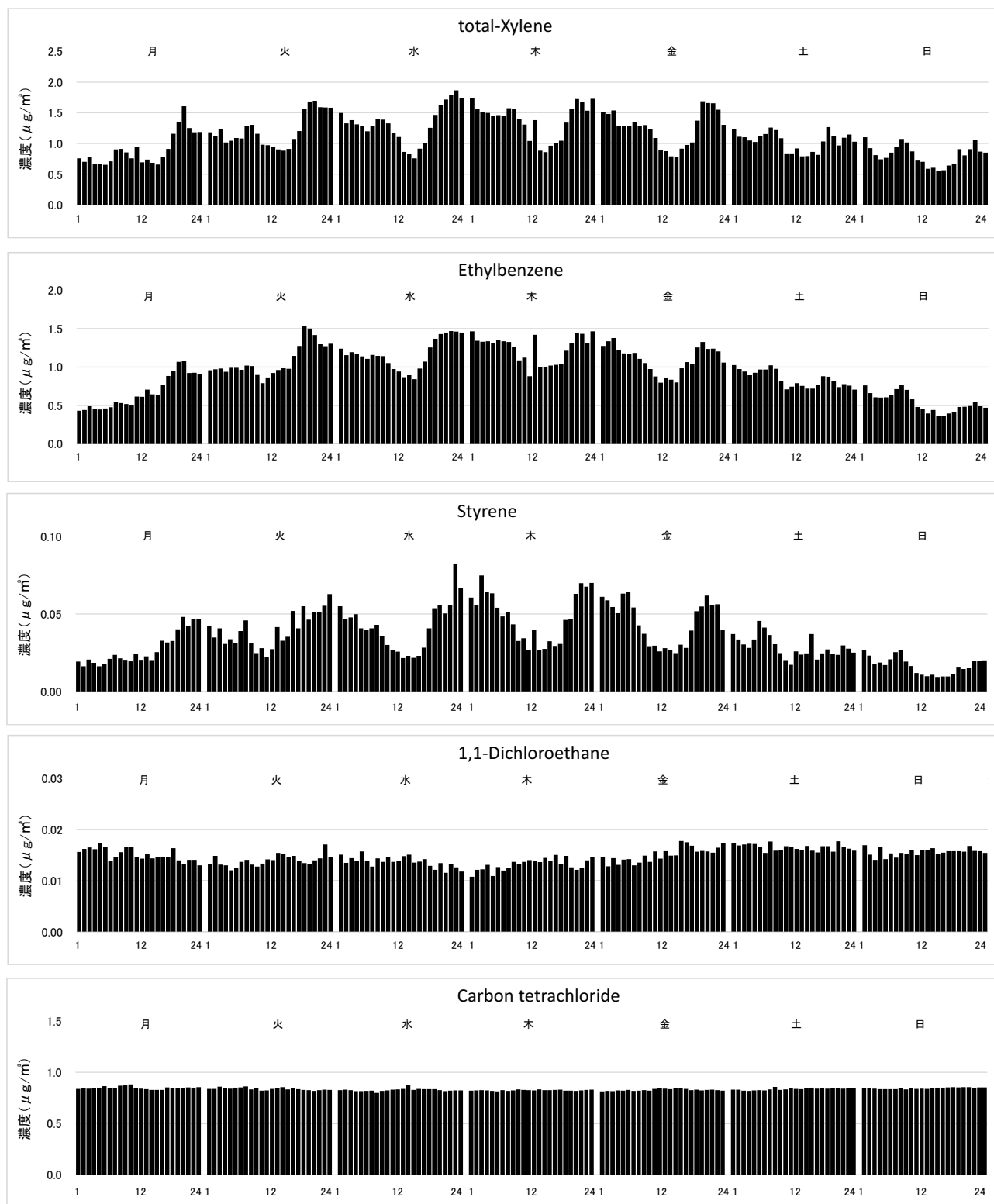
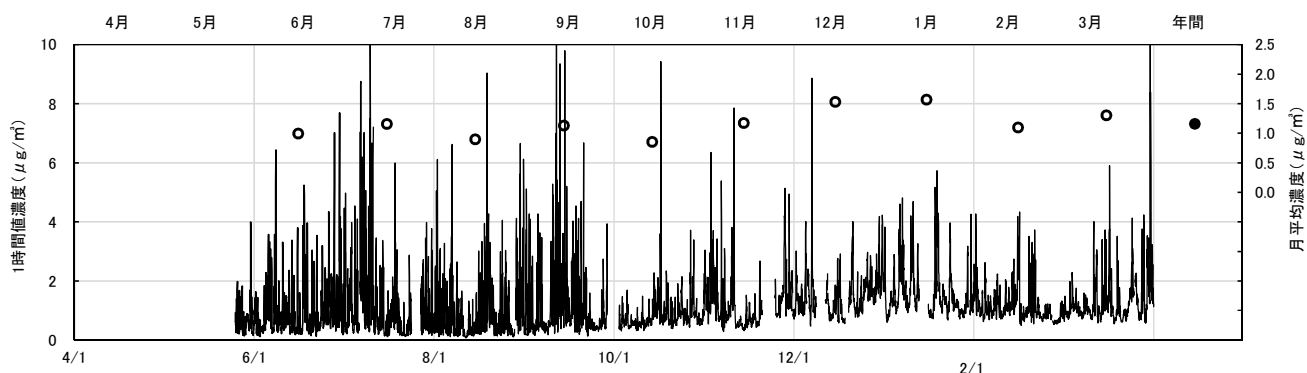
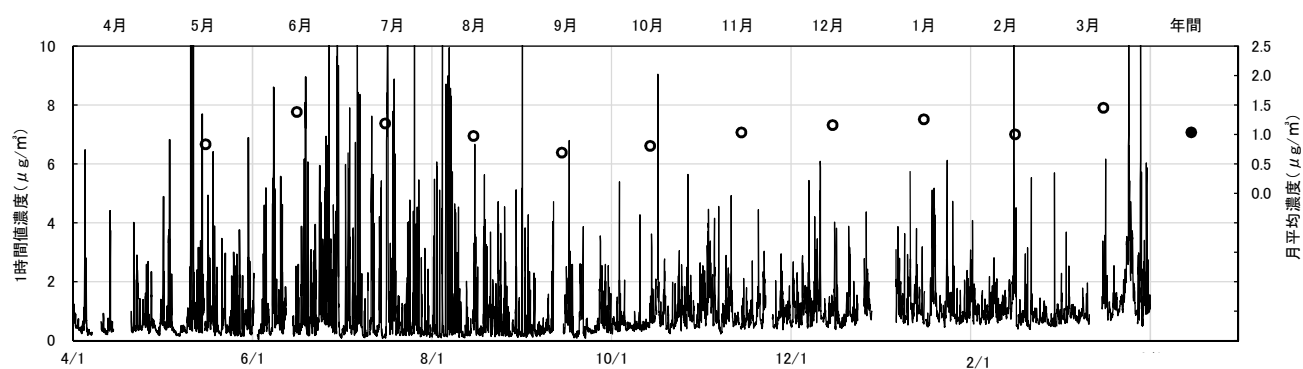


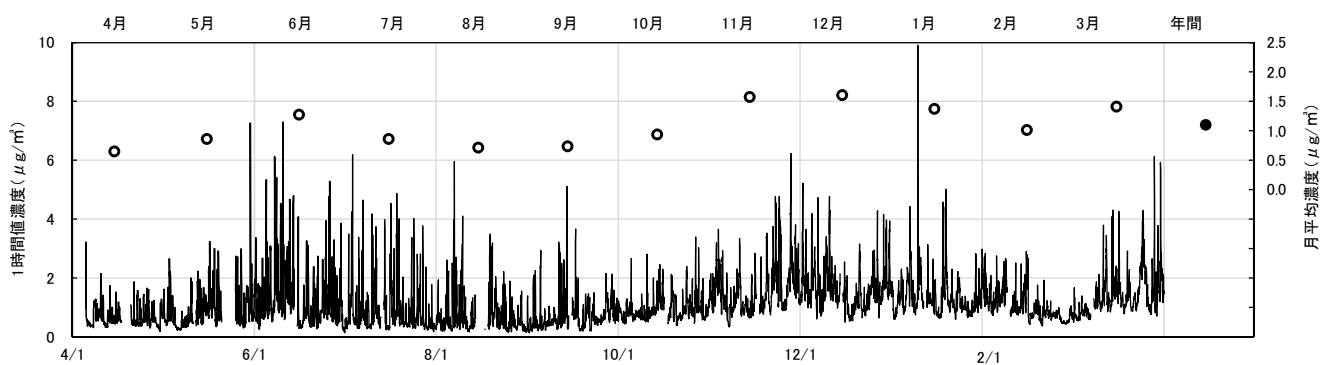
図7-3(1) ベンゼン(Benzene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

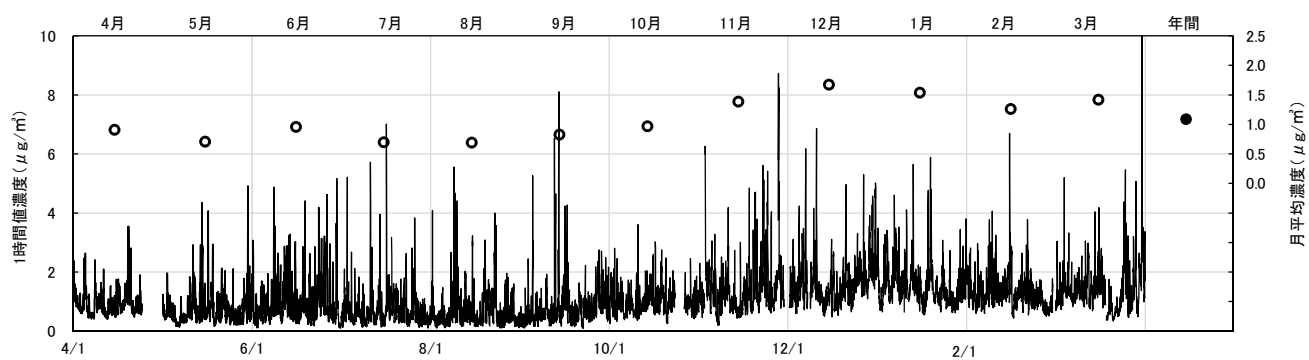
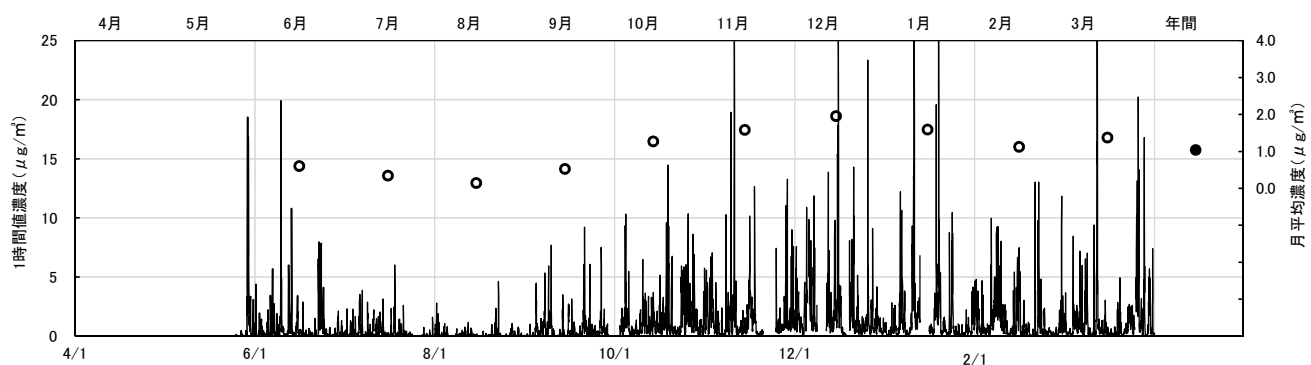
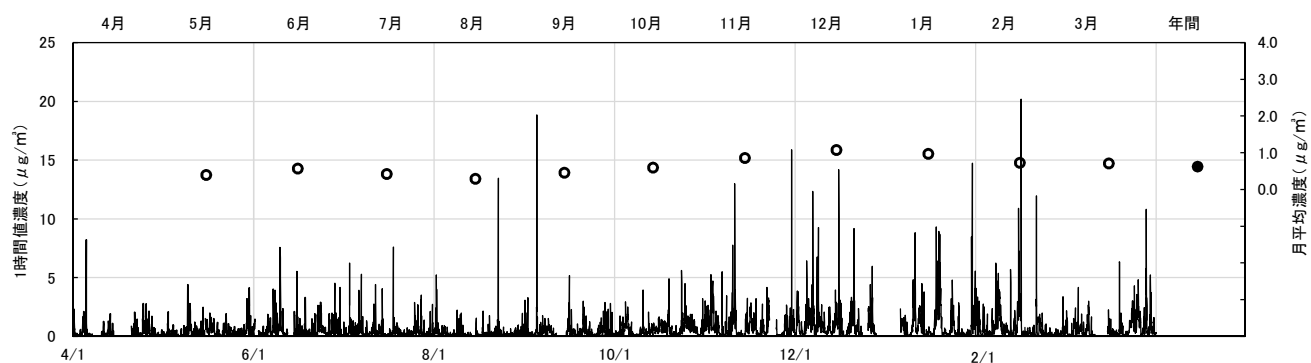


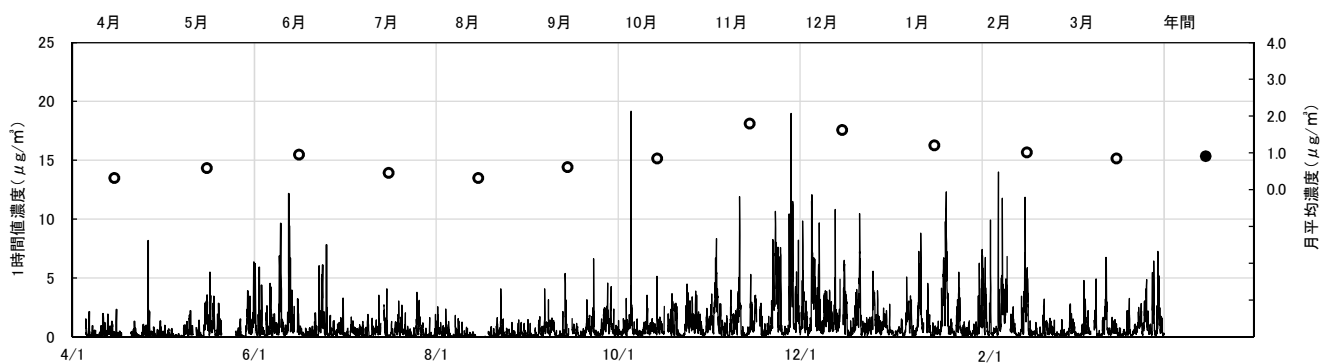
図7-3(2) トリクロロエチレン(Trichloroethylene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

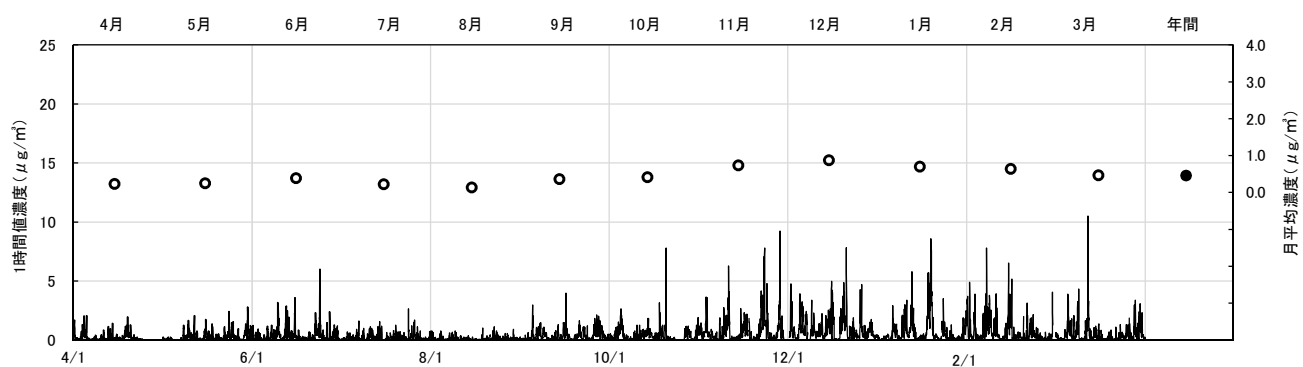
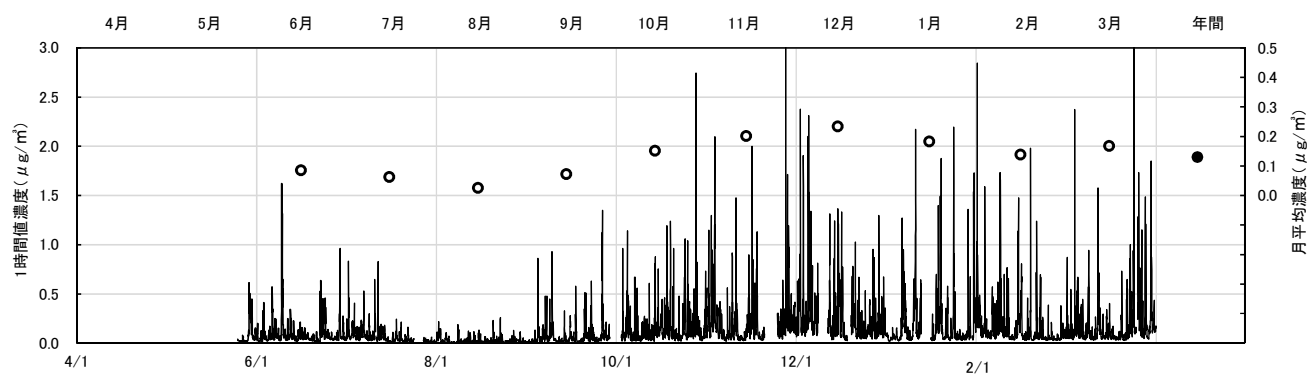
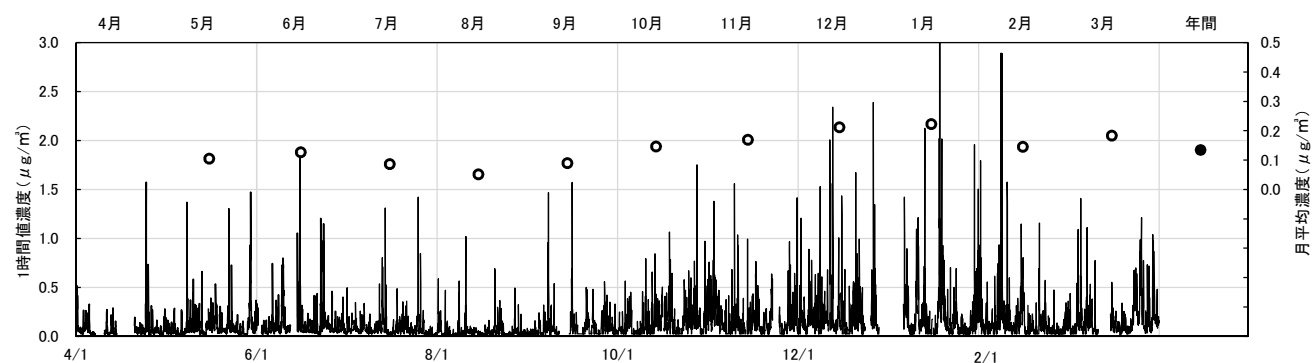


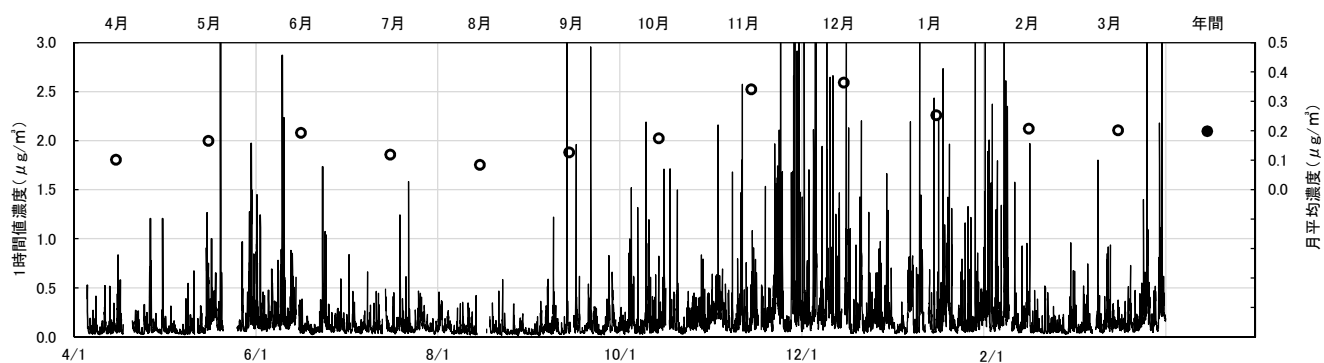
図7-3(3) テトラクロロエチレン (Tetrachloroethylene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

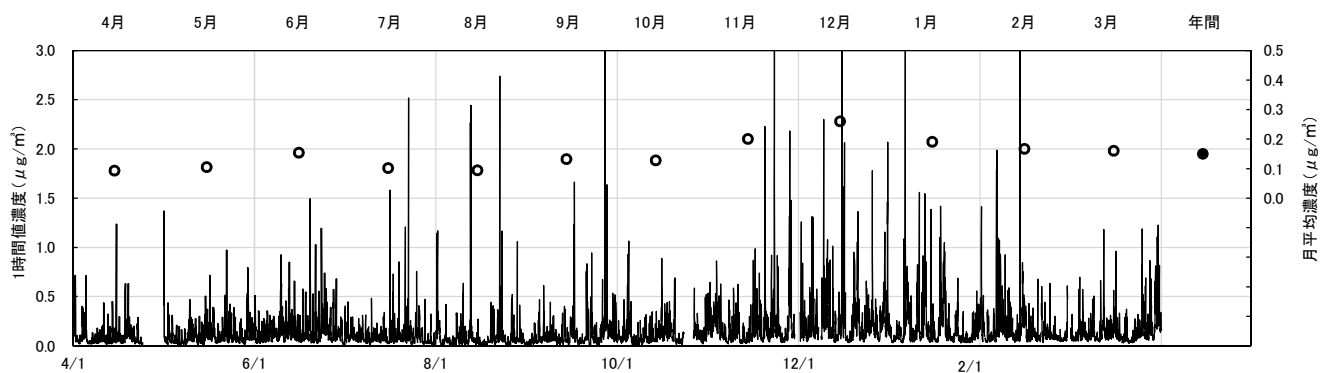
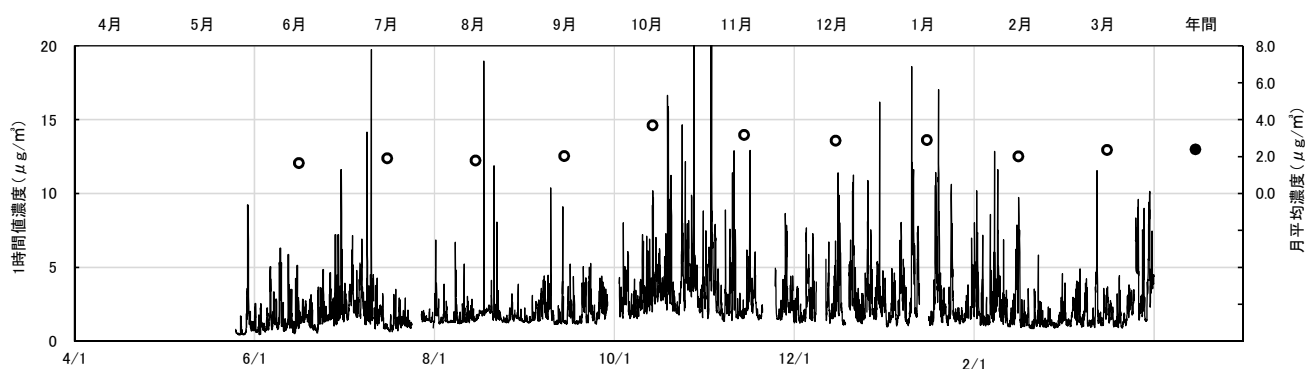
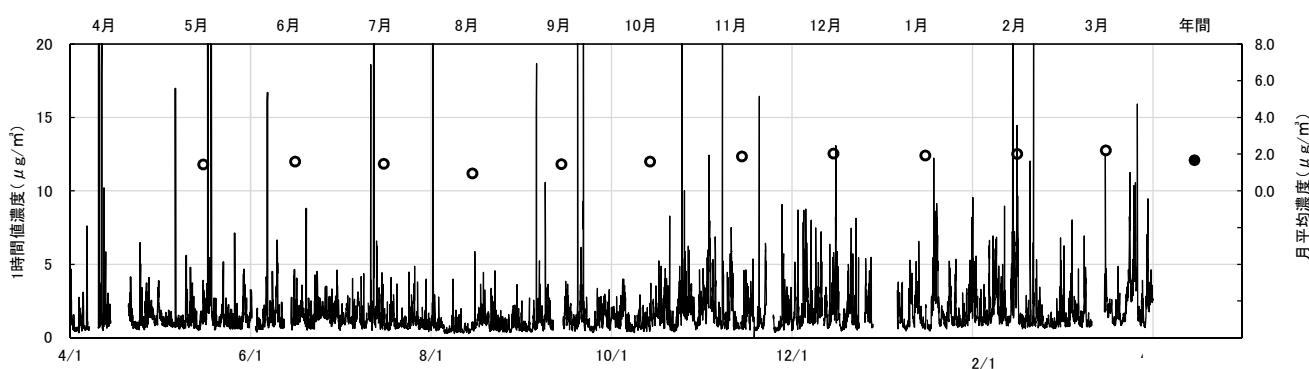


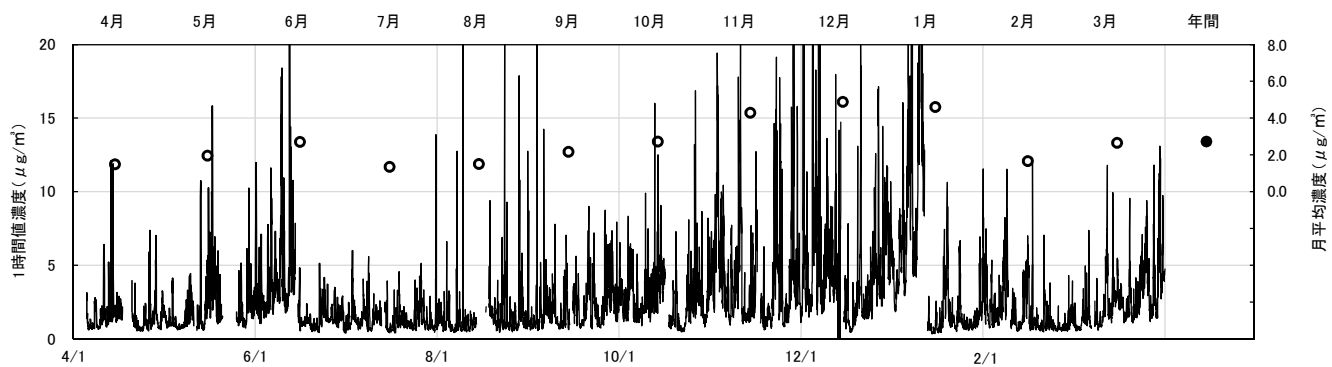
図7-3(4) ジクロロメタン(Dichloromethane)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

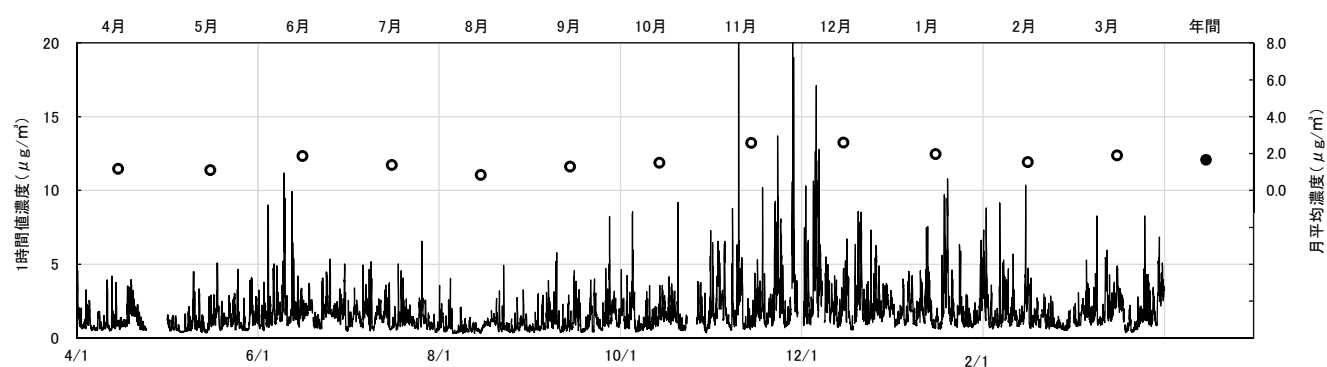
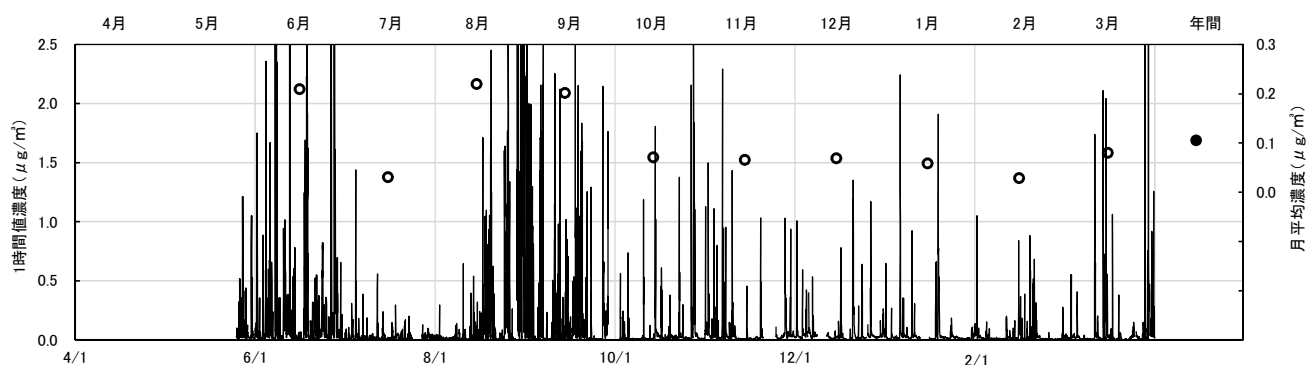
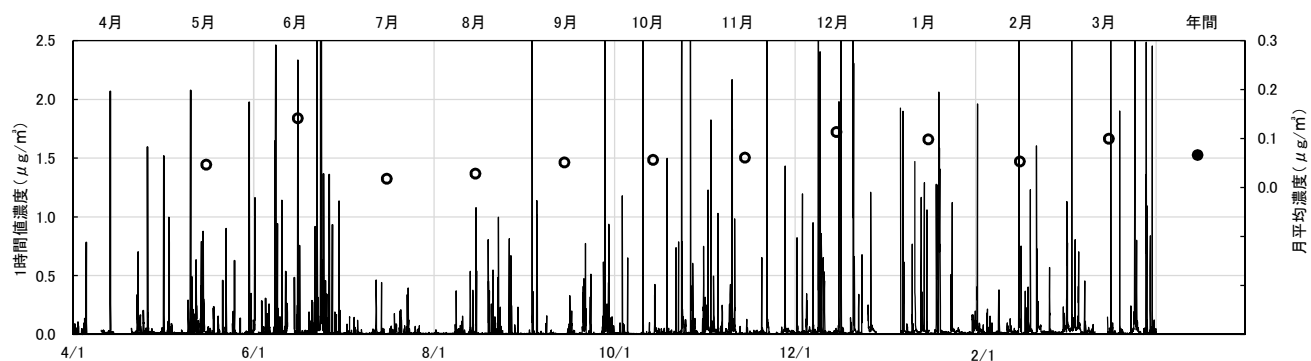


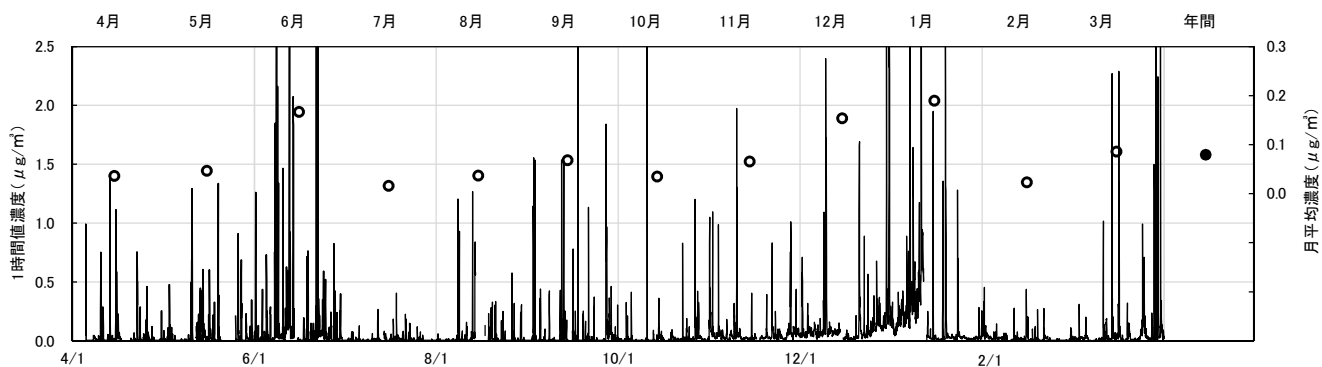
図7-3(5) 塩化ビニルモノマー(Vinylchloride)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

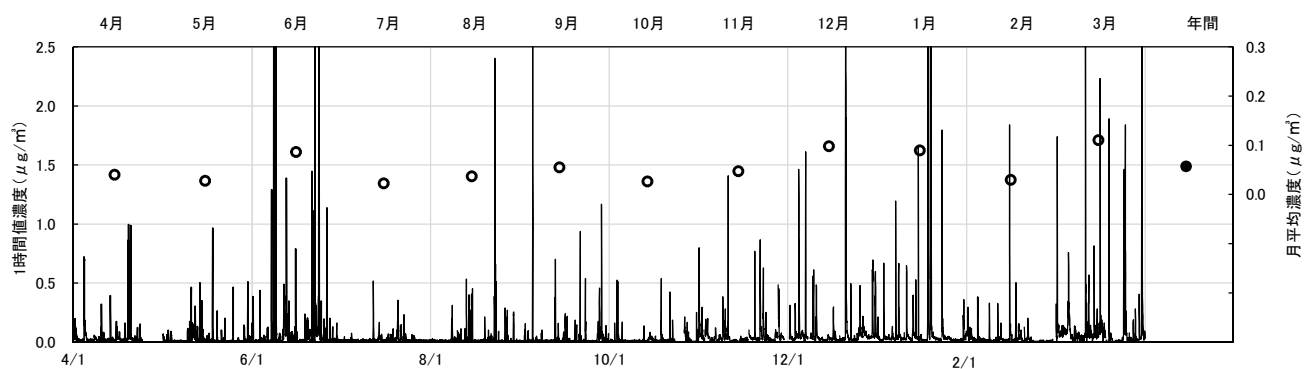
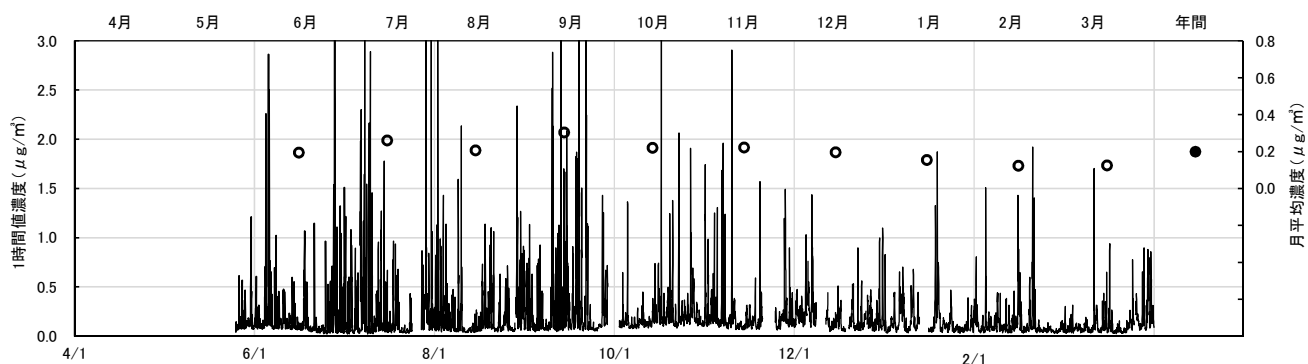
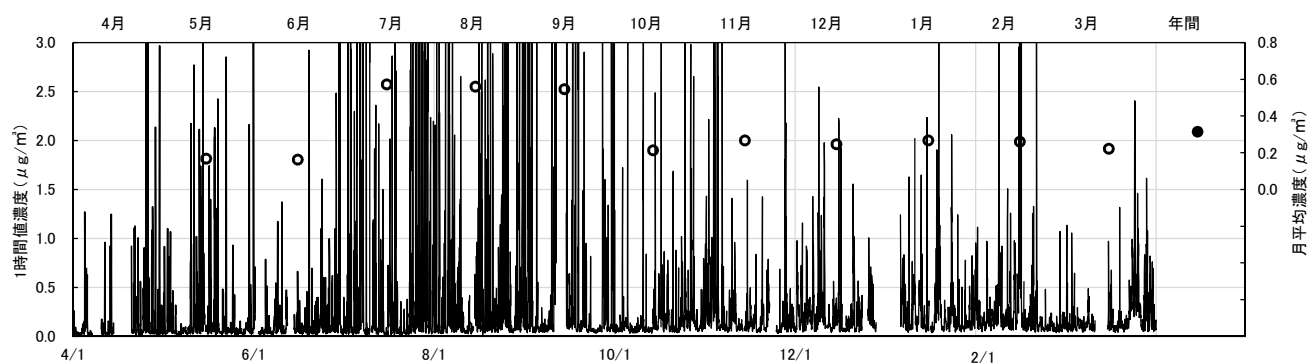


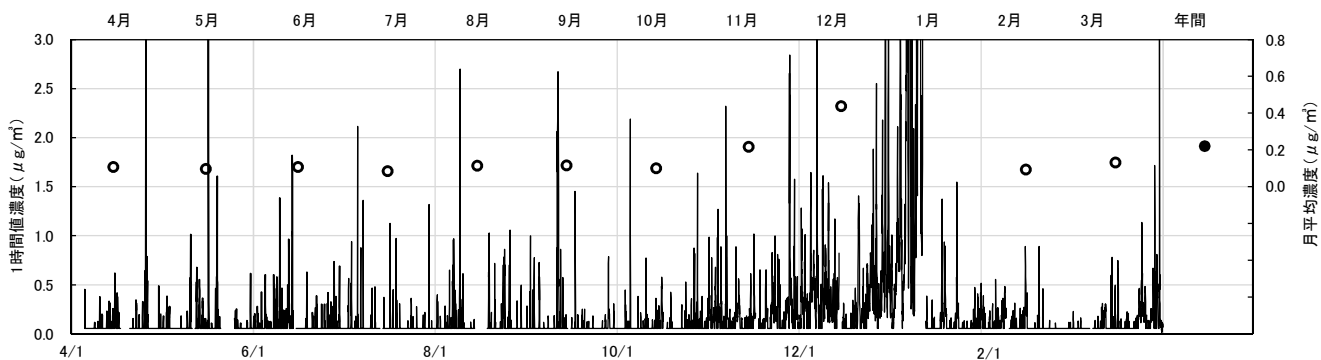
図7-3(6) 1,3-ブタジエン(1,3-Butadiene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

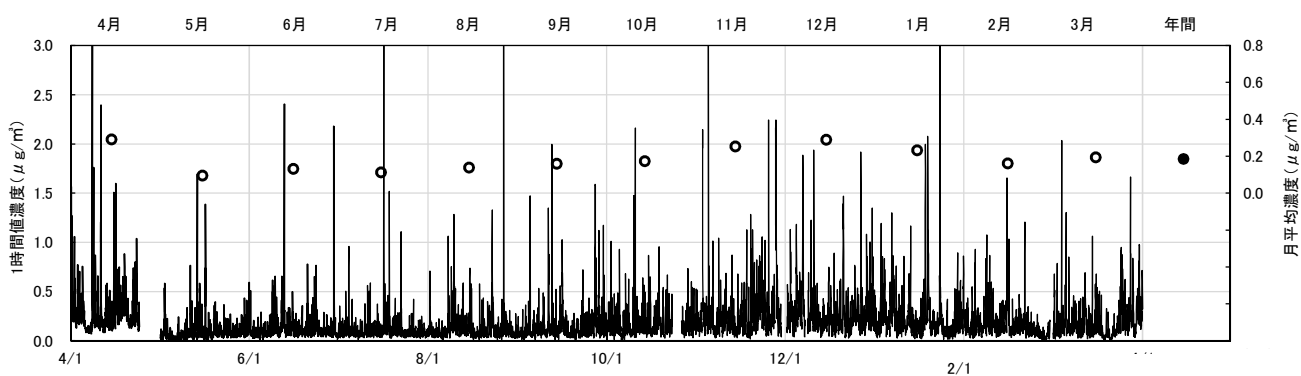
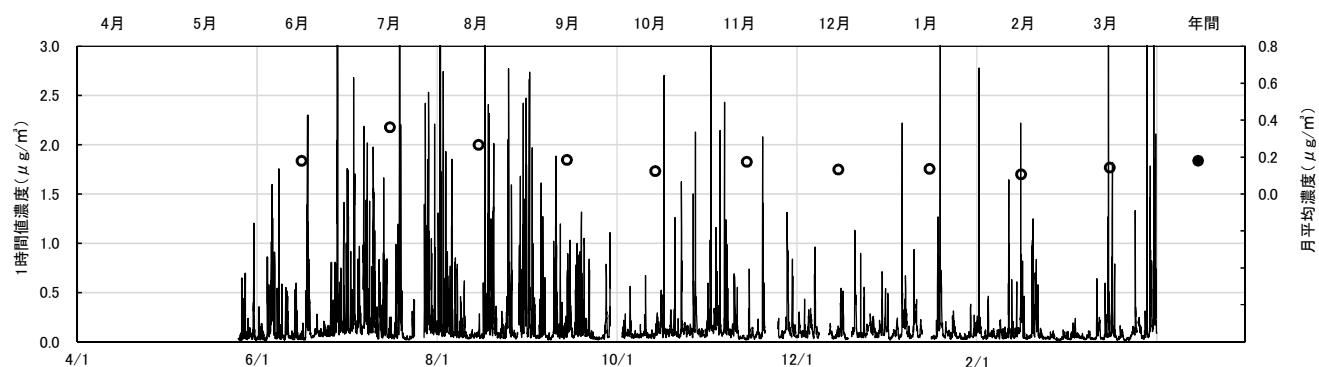
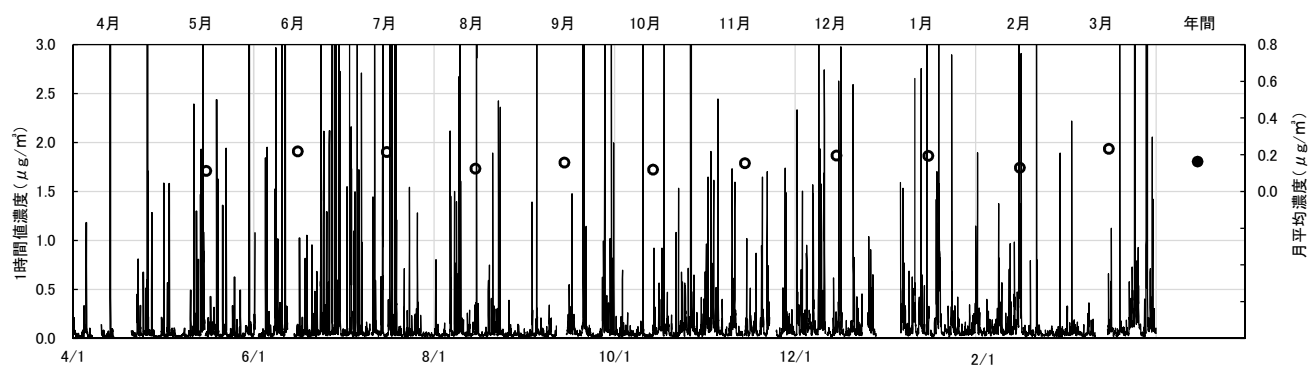


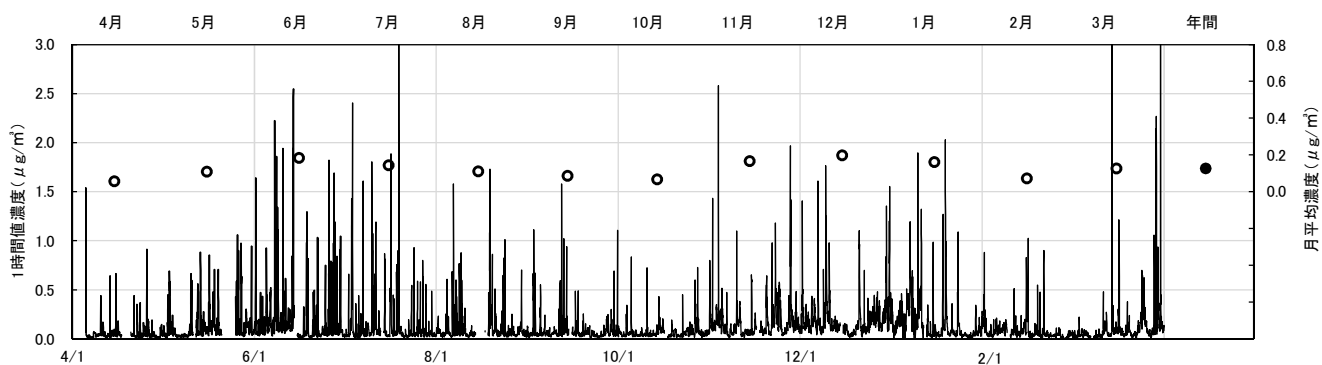
図7-3(7) アクリロニトリル(Acrylonitrile)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

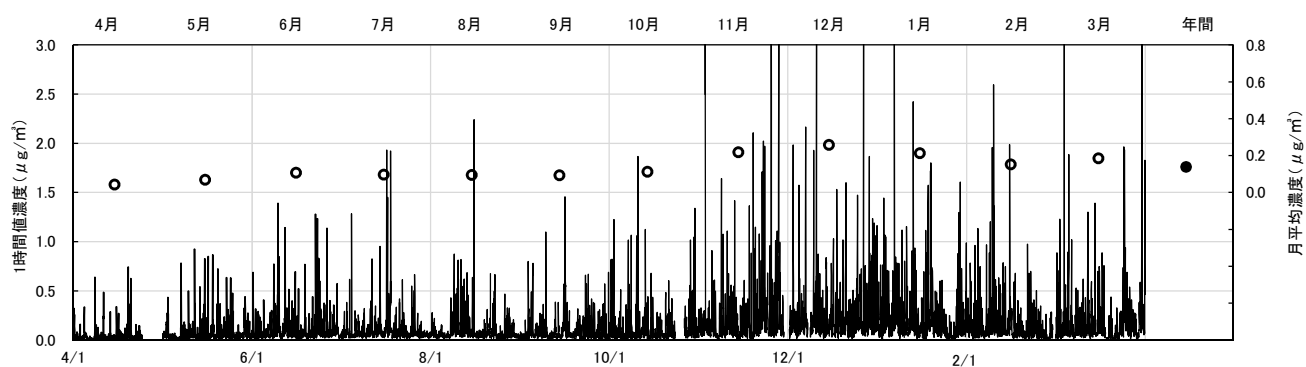
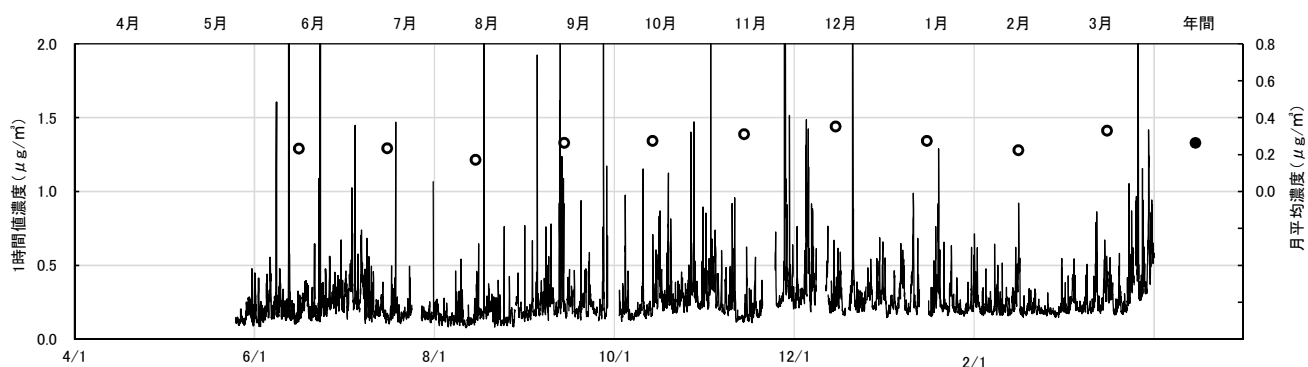
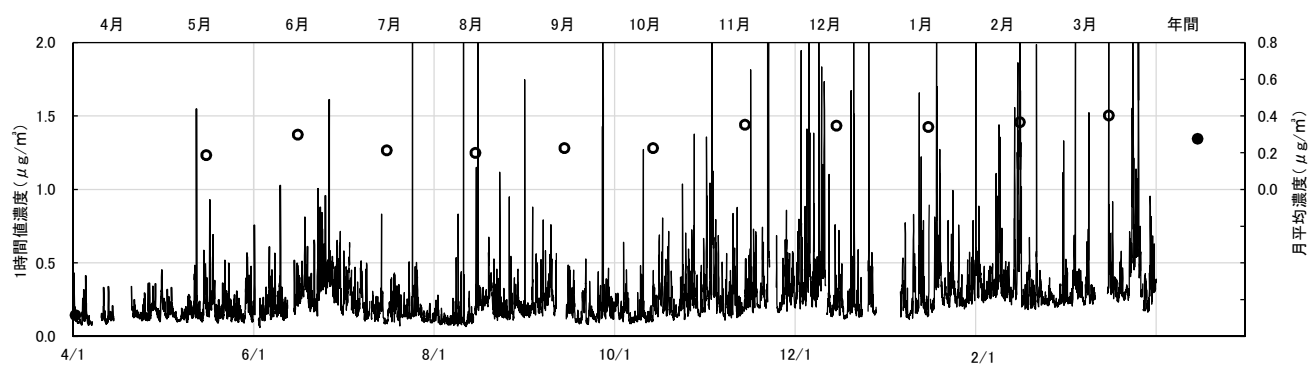


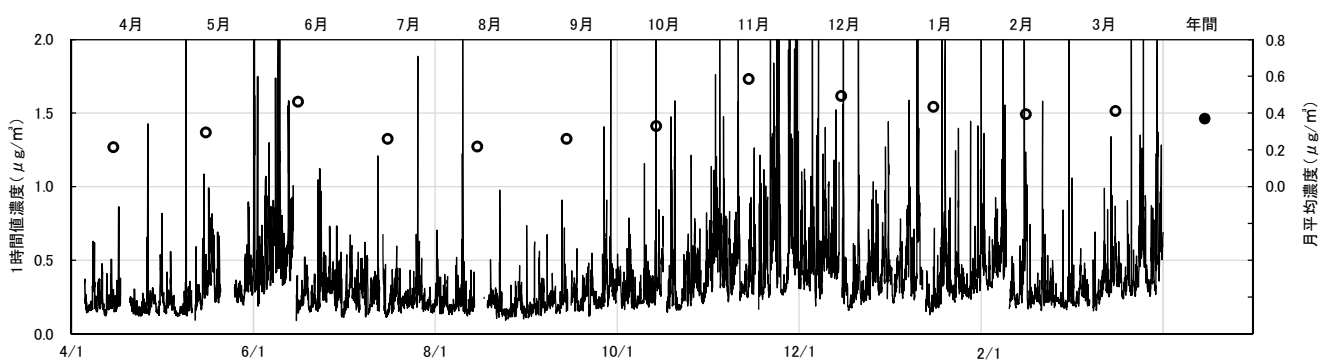
図7-3(8) クロロホルム (Chloroform)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

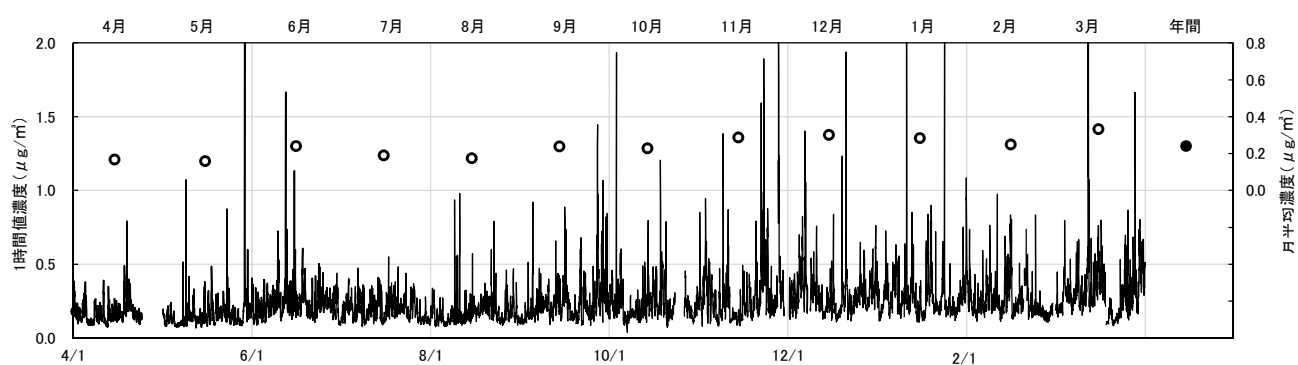
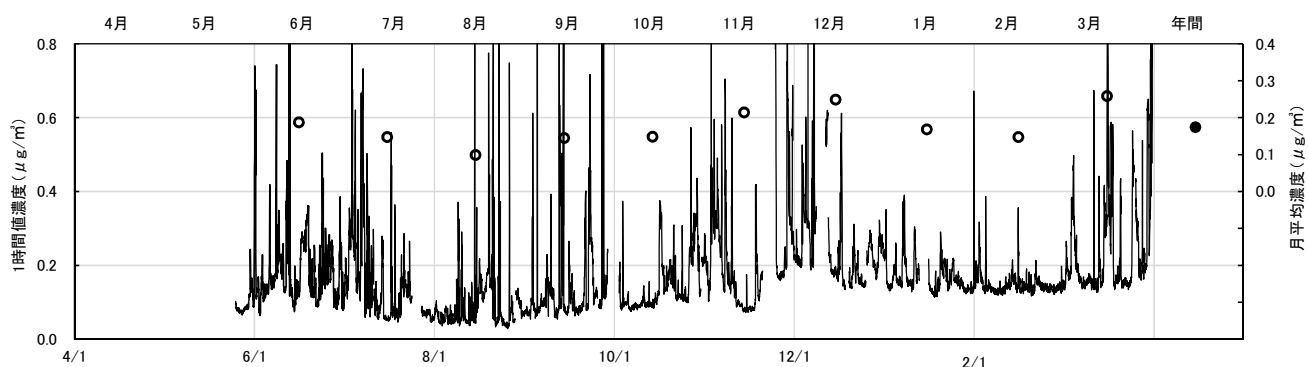
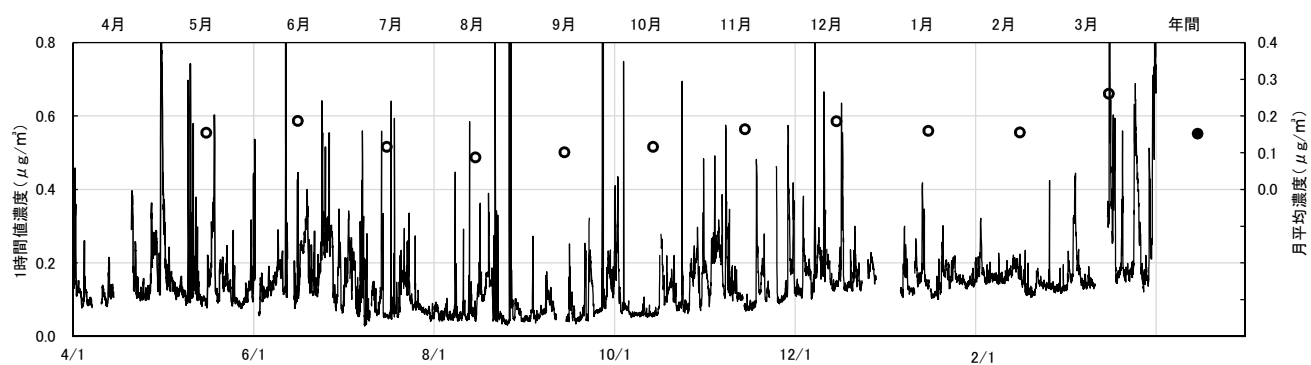


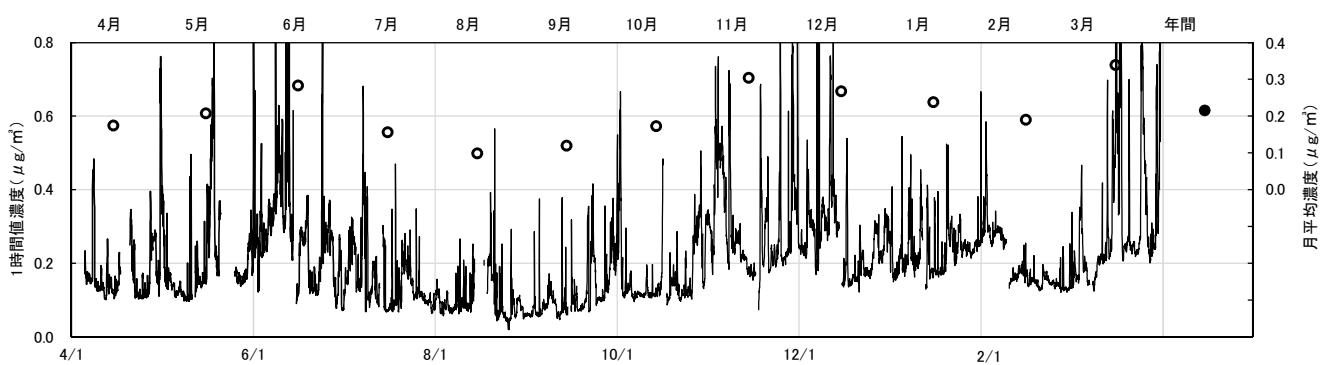
図7-3(9) 1,2-ジクロロエタン(1,2-Dichloroethane)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

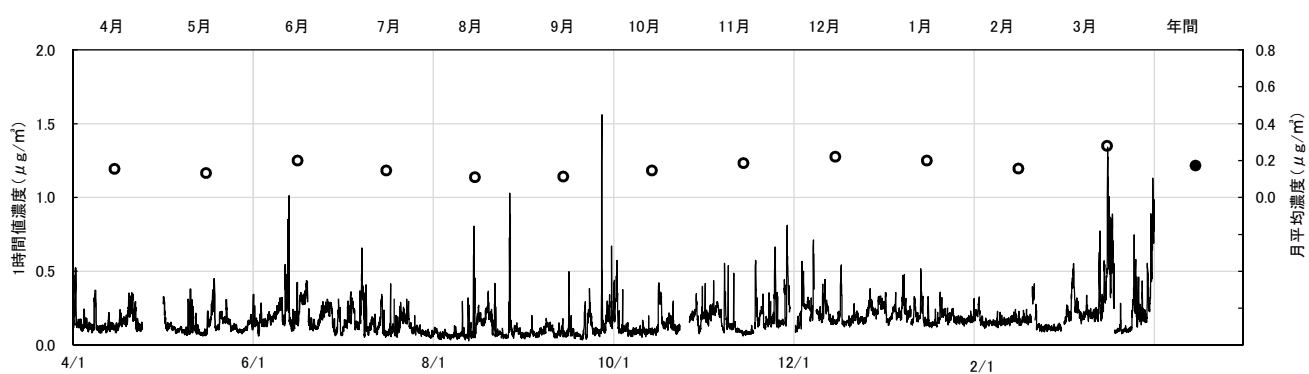
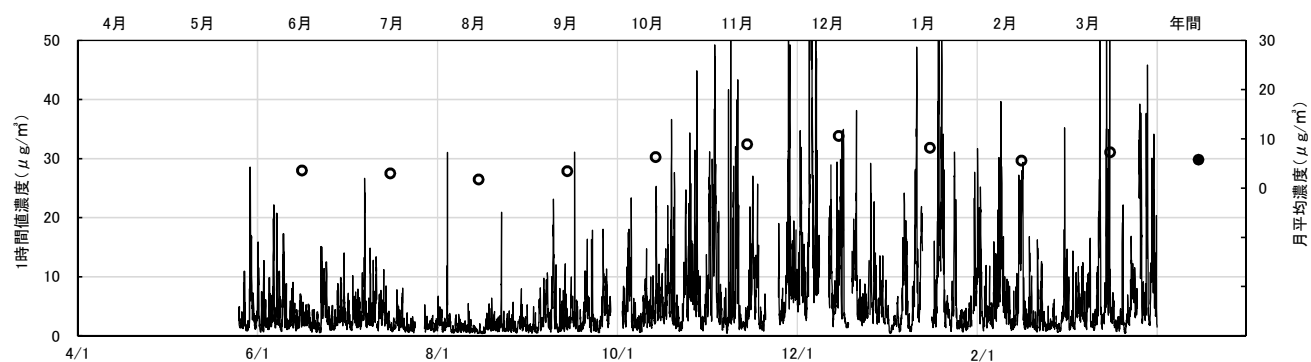
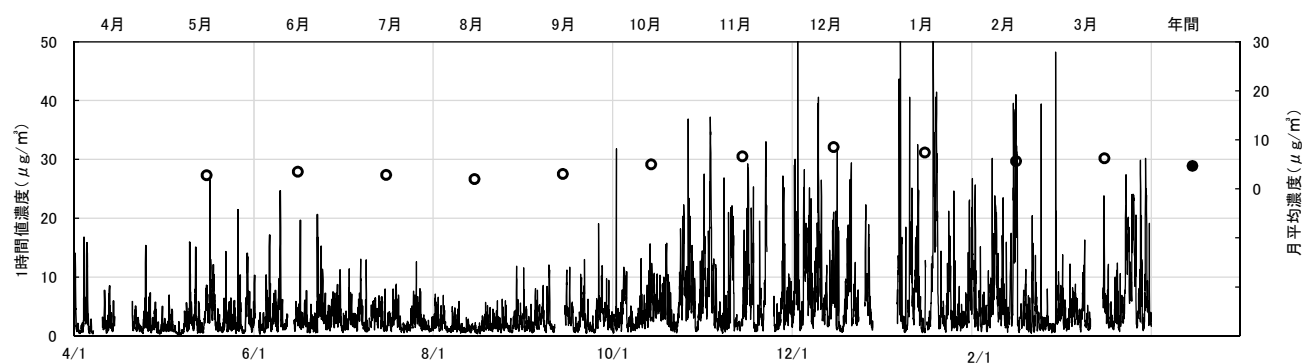


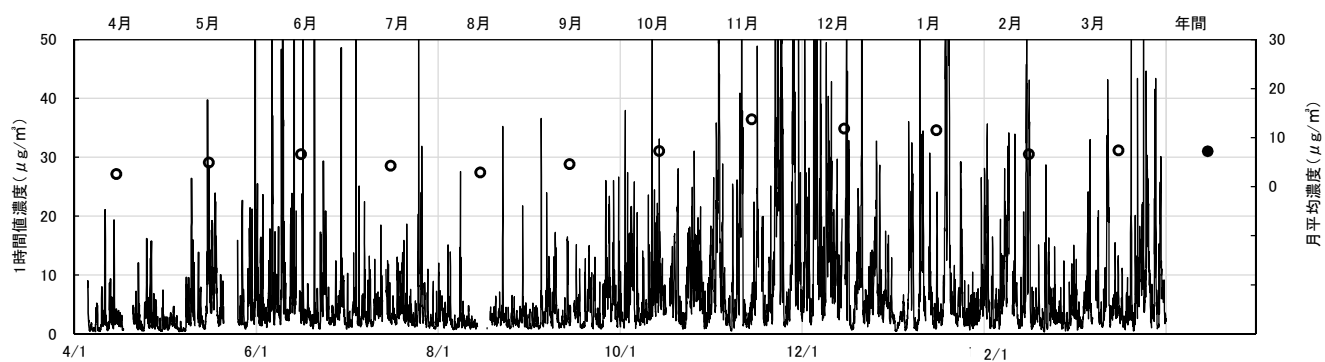
図7-3(10) トルエン(Toluene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

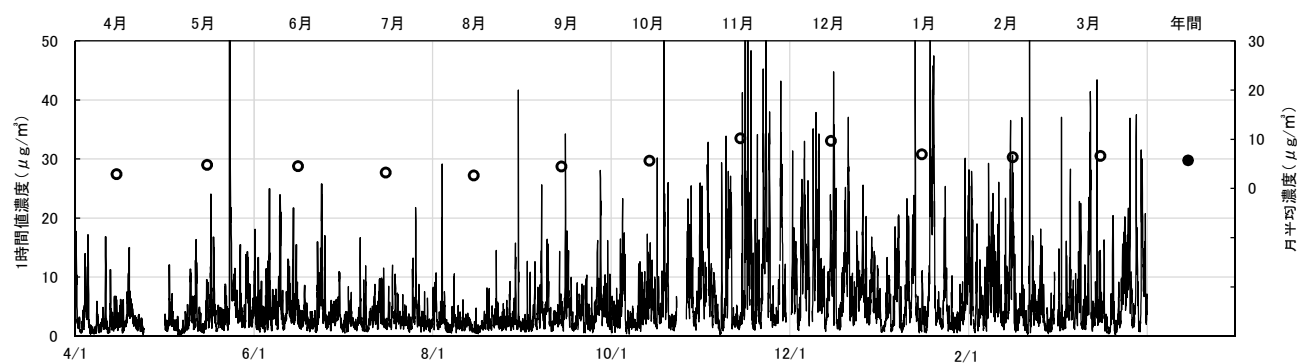
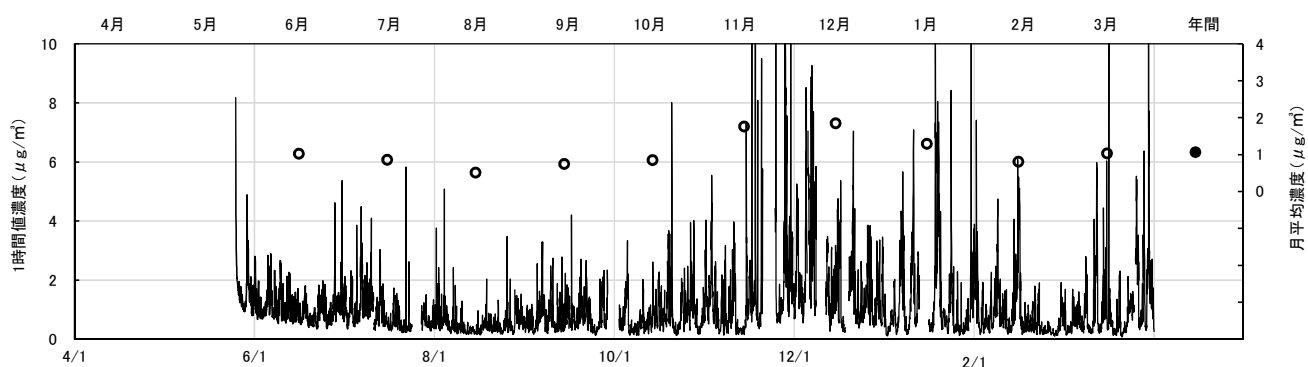
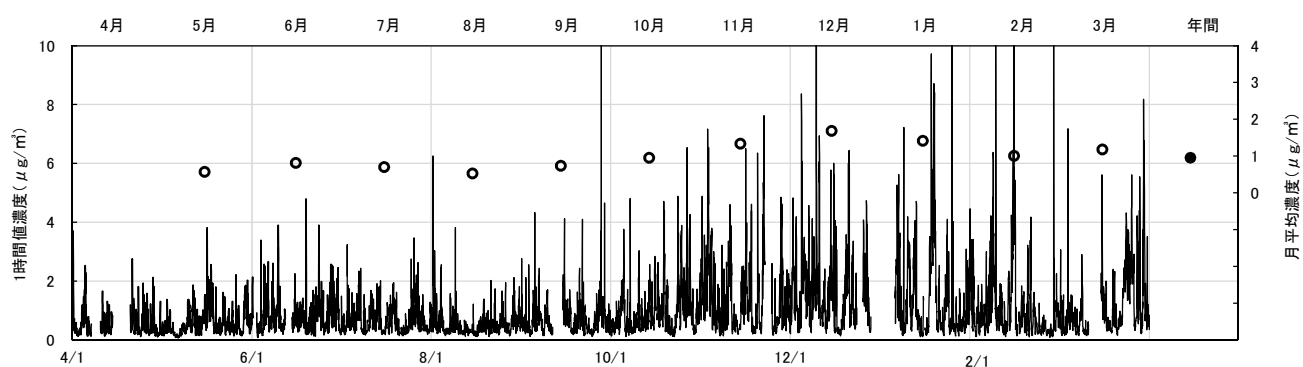


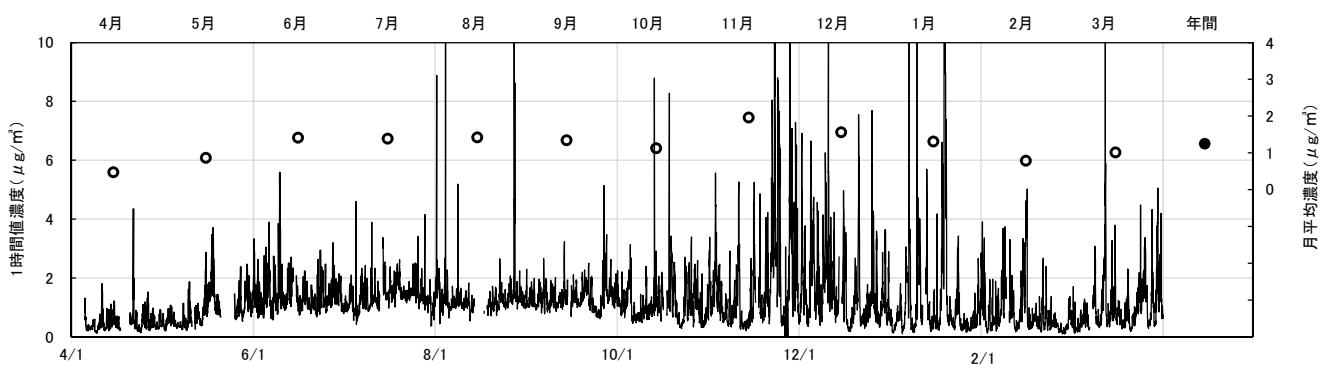
図7-3(11) m,p-キシレン(m,p-Xylene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

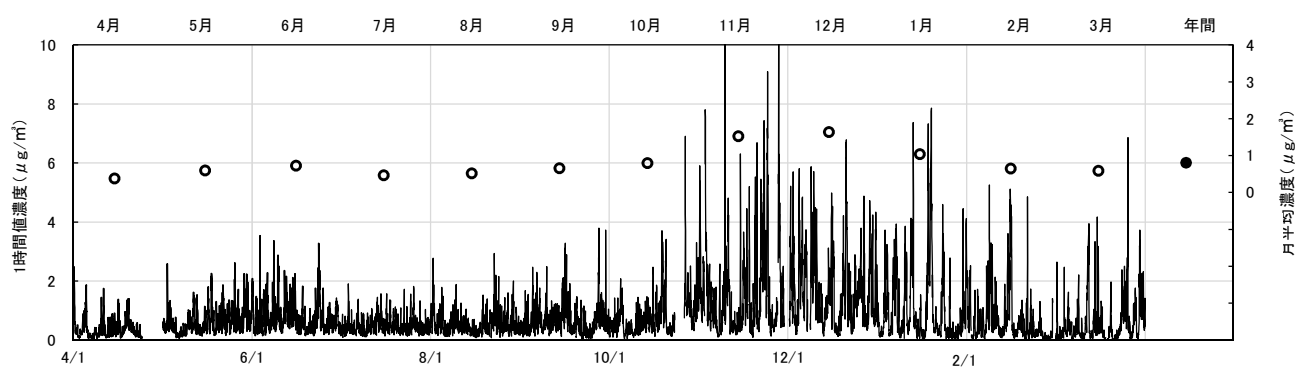
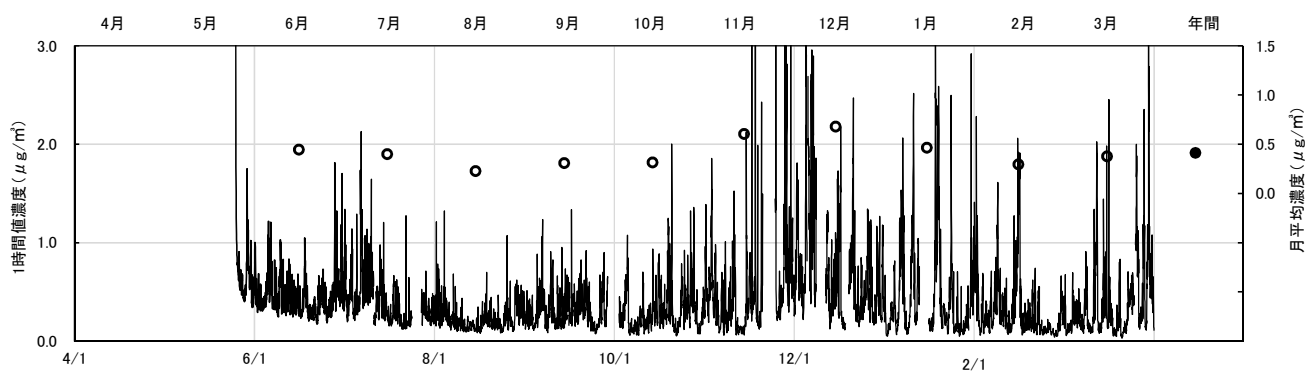
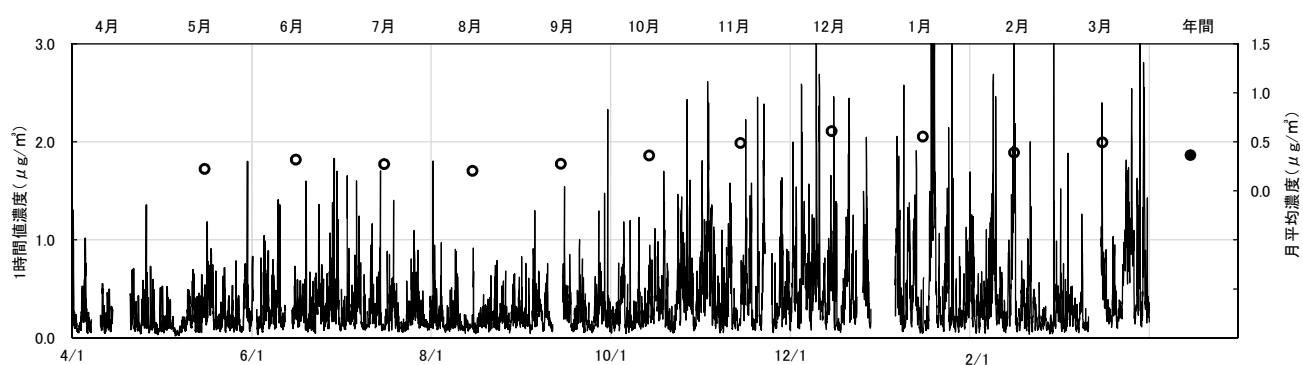


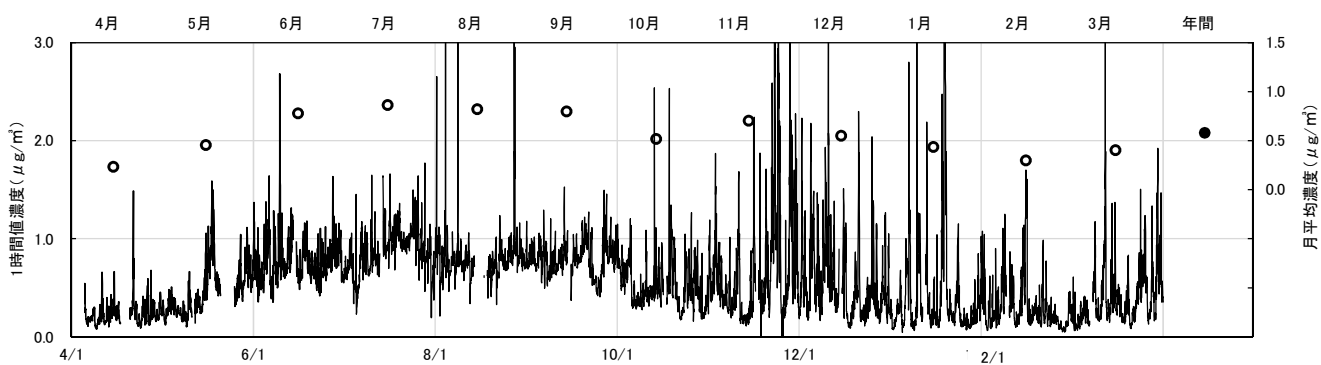
図7-3(12) o-キシレン(o-Xylene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

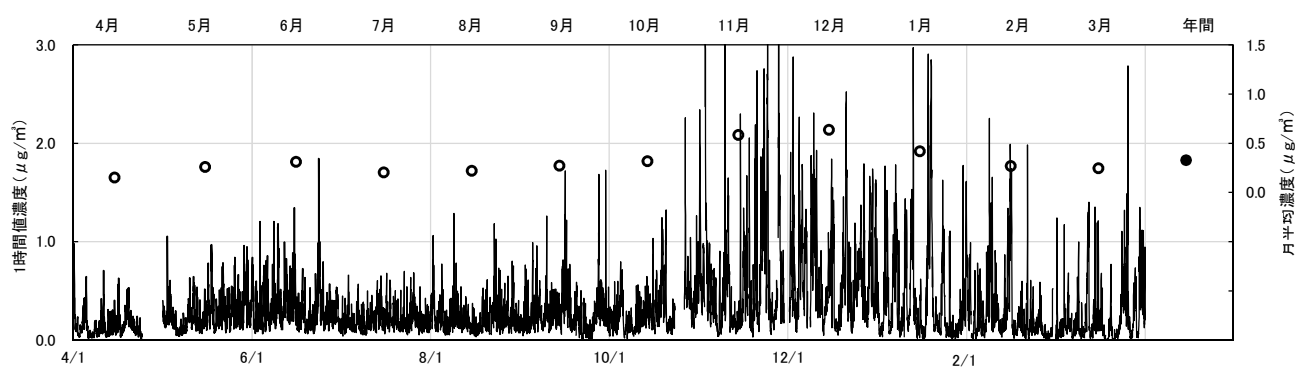
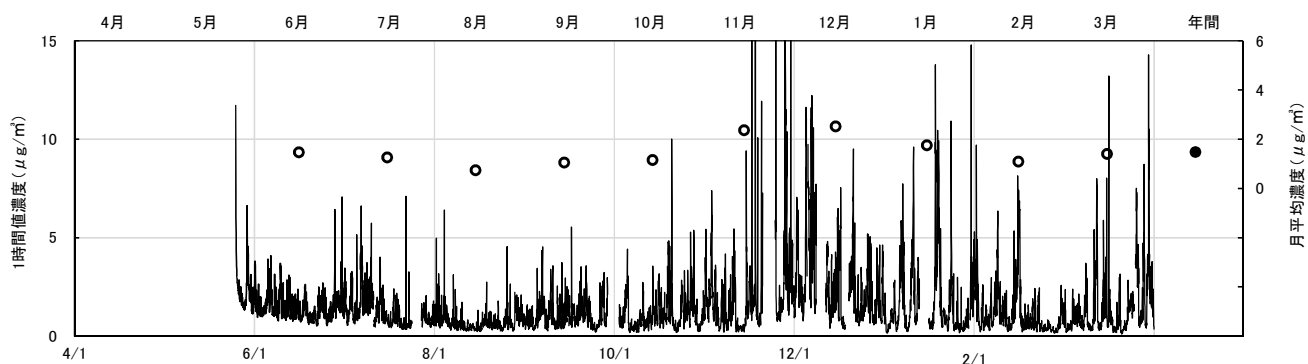
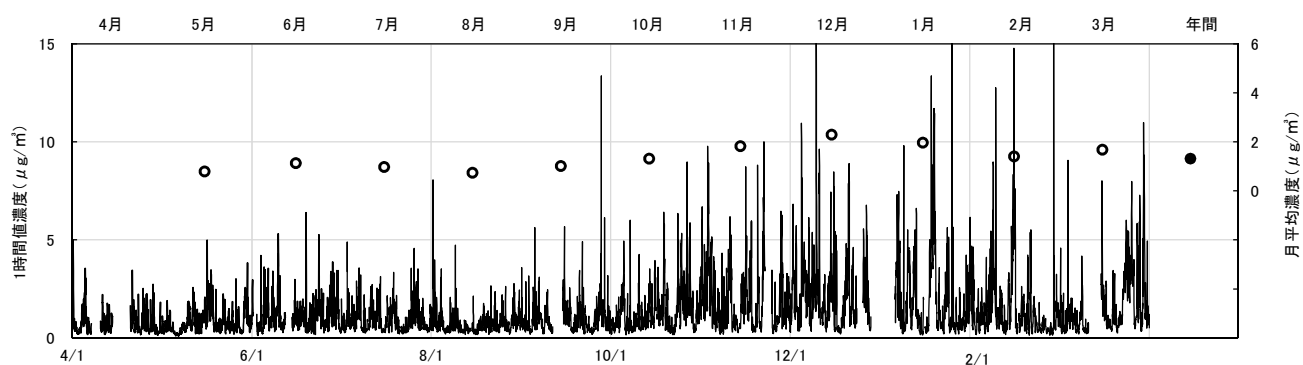


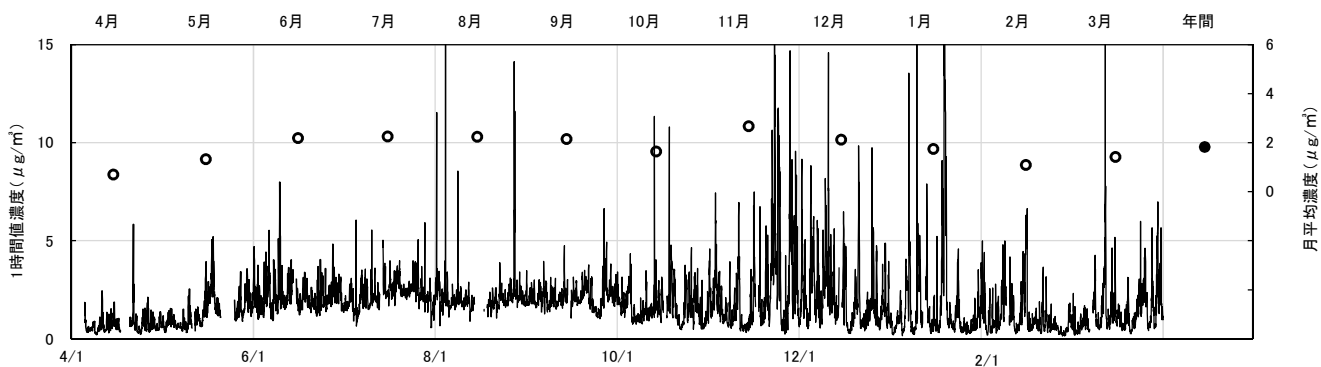
図7-3(13) 総キシレン(Total-xylene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

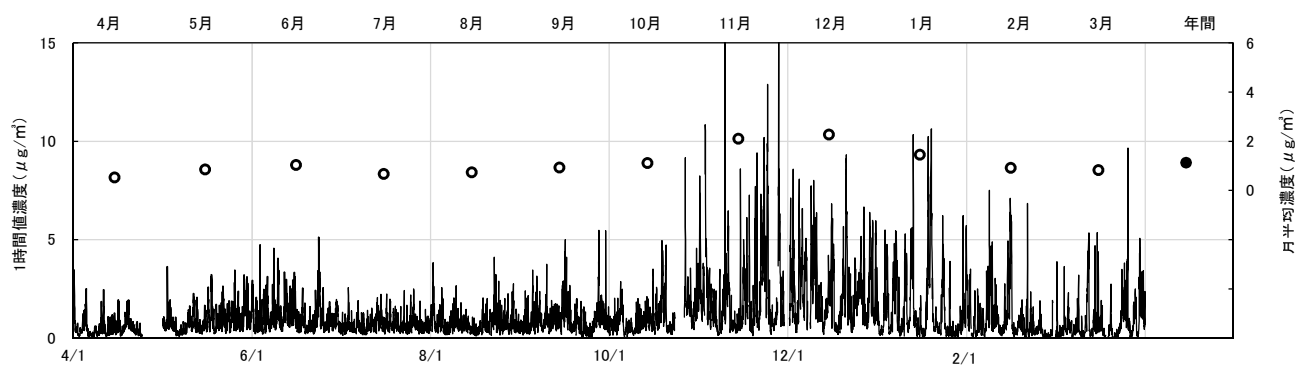
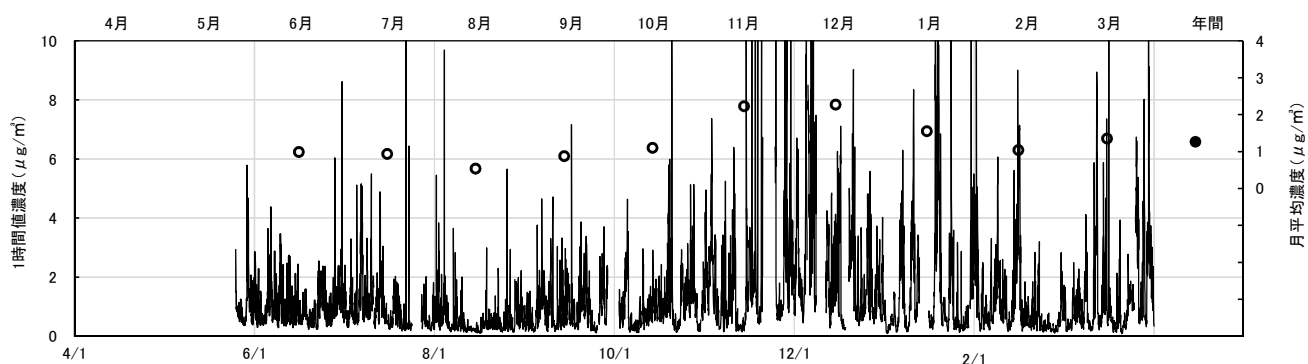
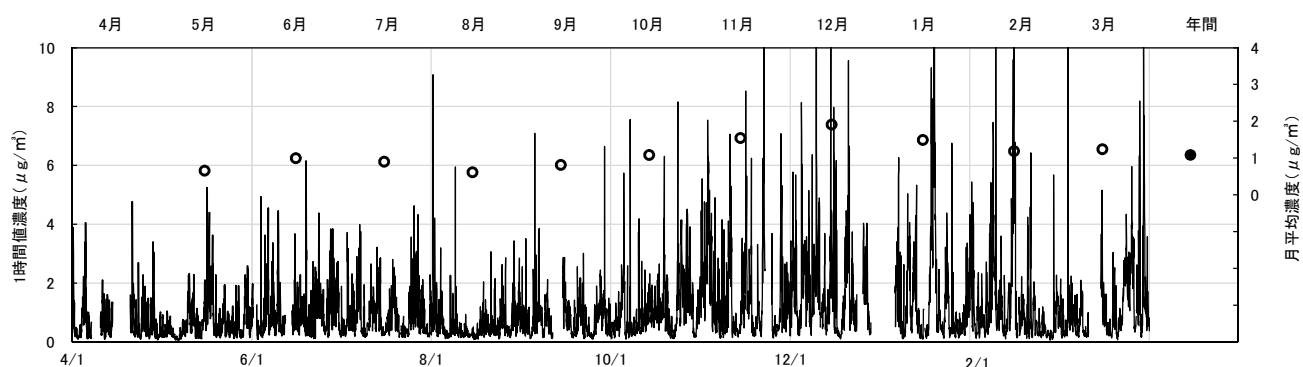


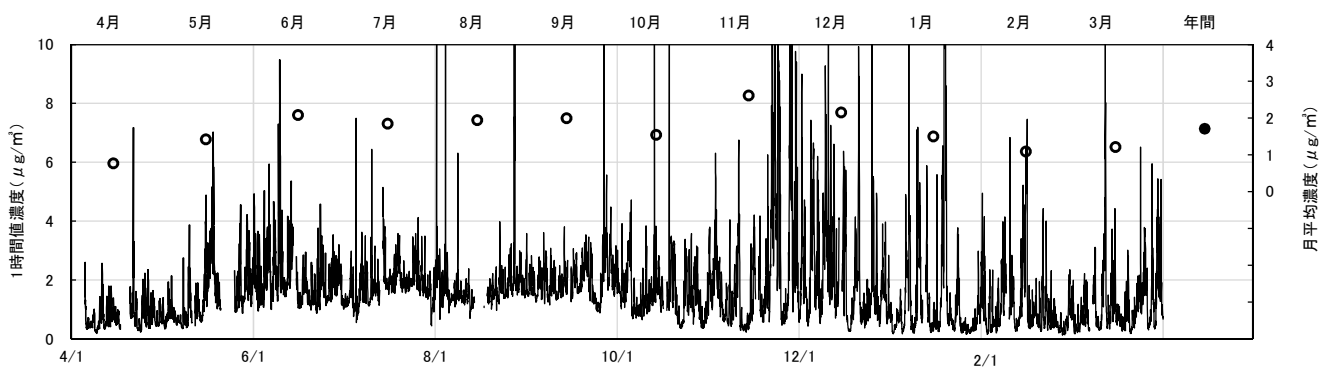
図7-3(14) エチルベンゼン(Ethylbenzene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

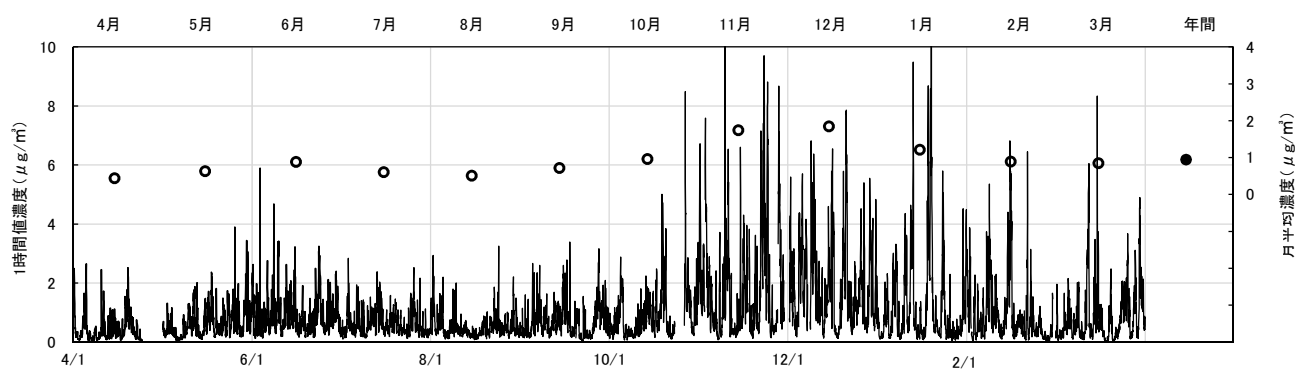
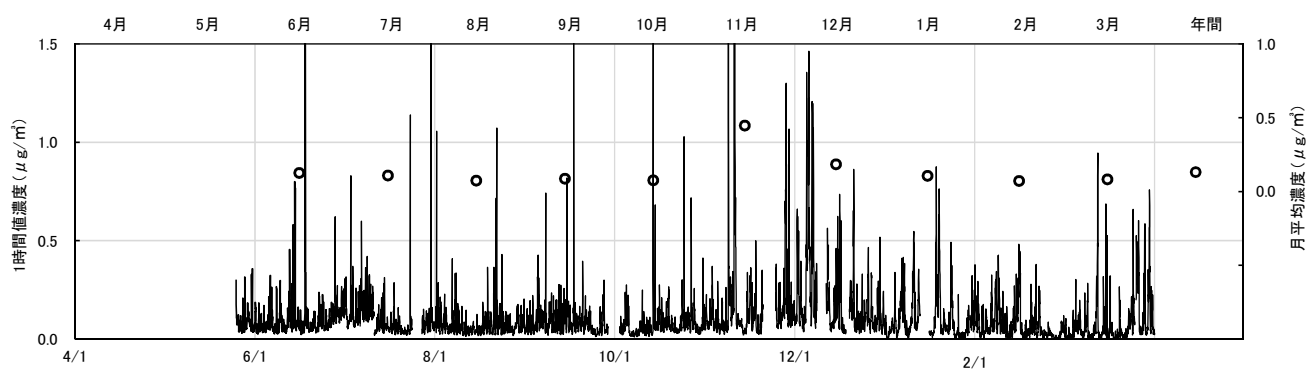
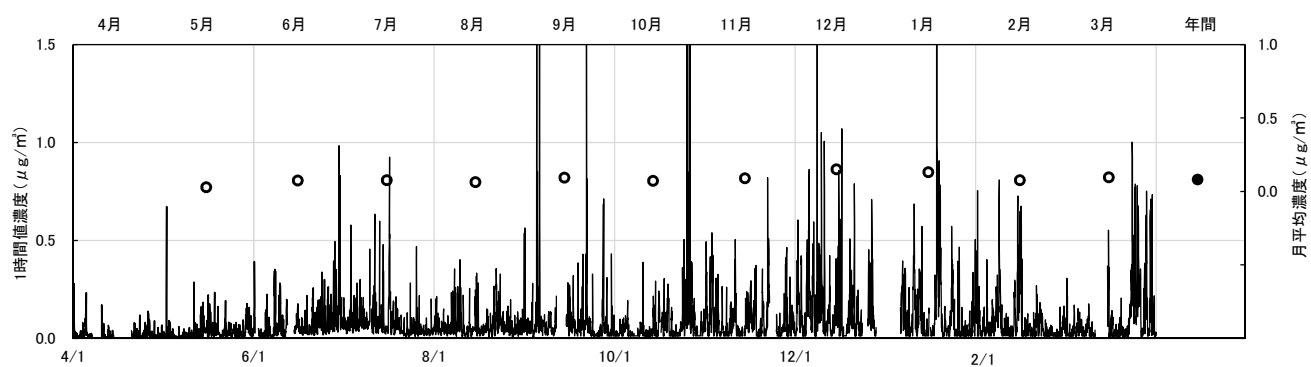


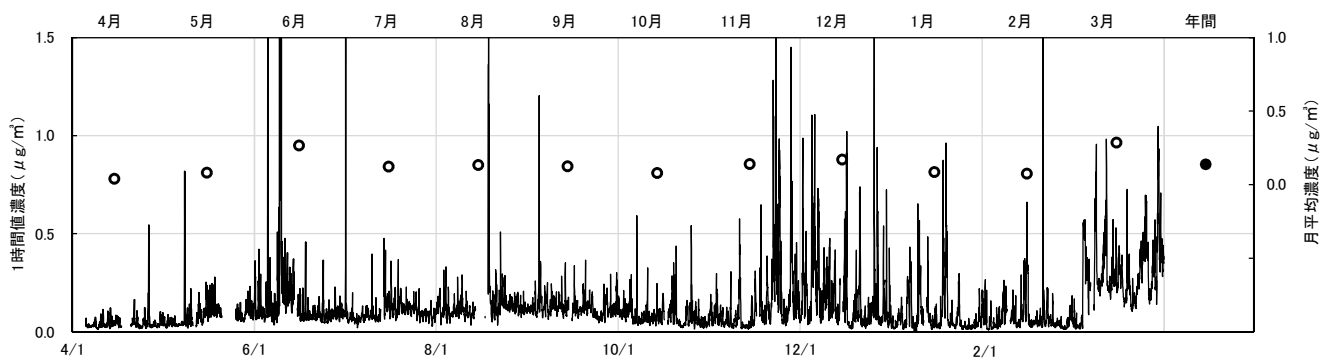
図7-3(15) スチレン (Styrene)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

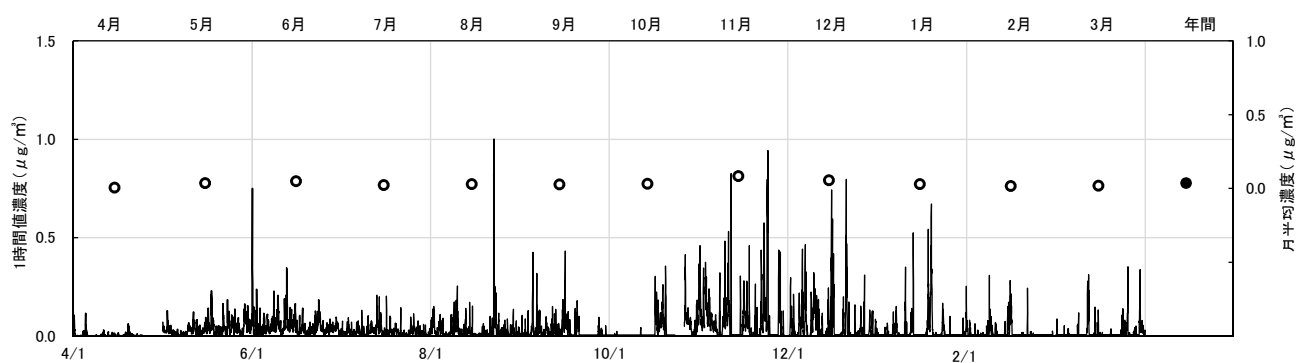
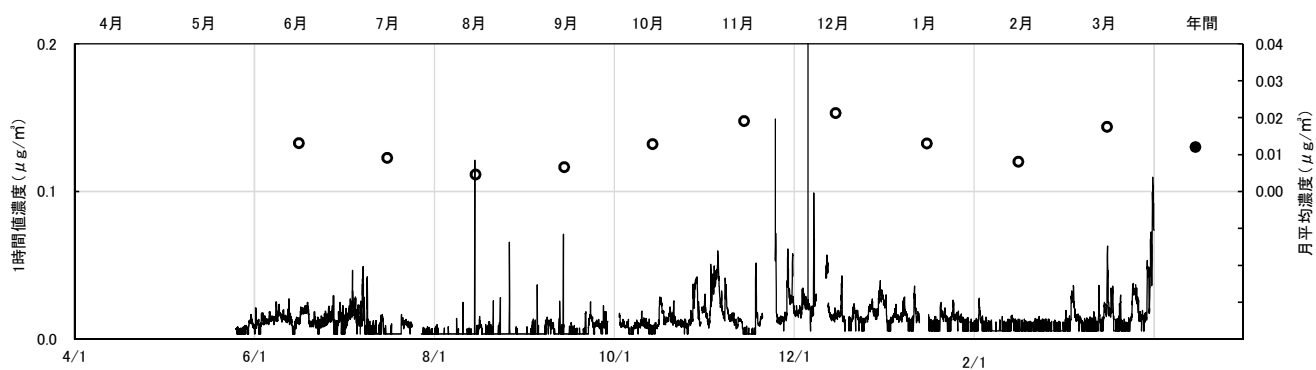
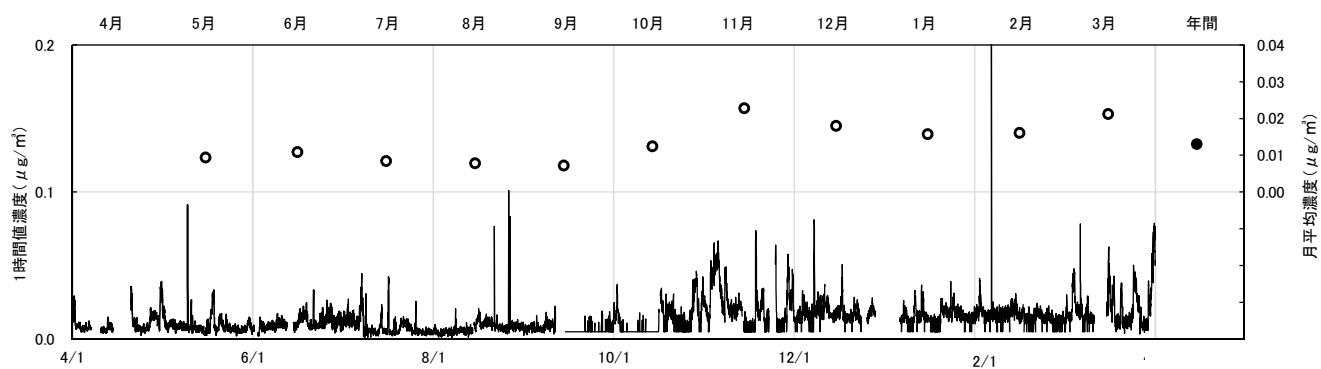


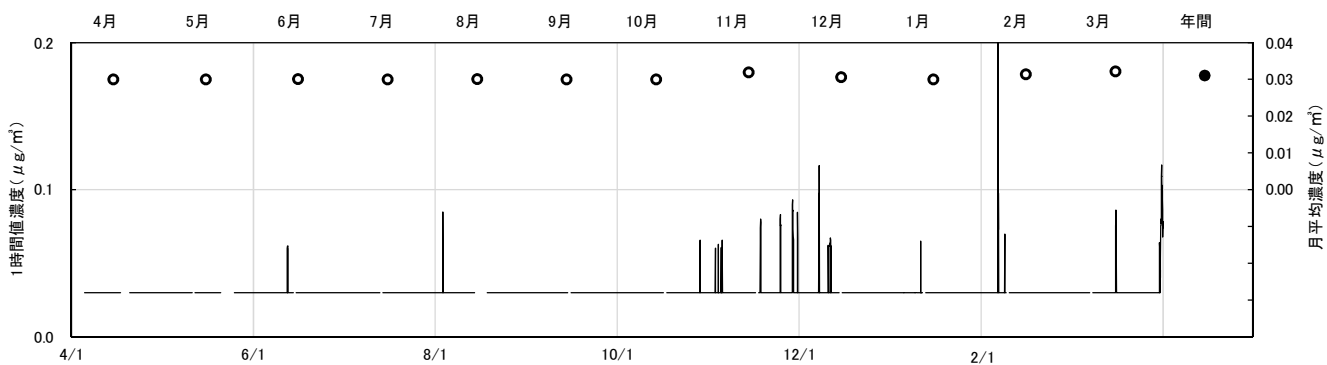
図7-3(16) 1,1-ジクロロエタン(1,1-Dichloroethane)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

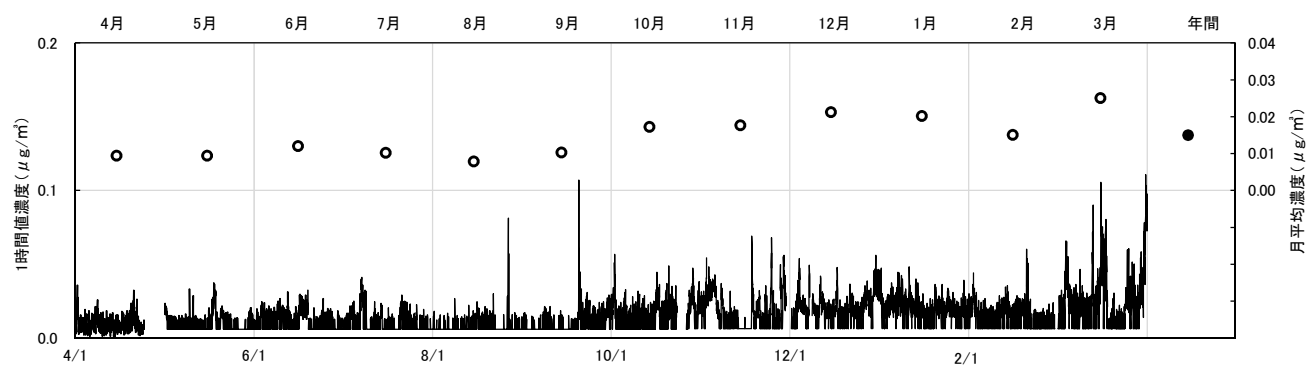
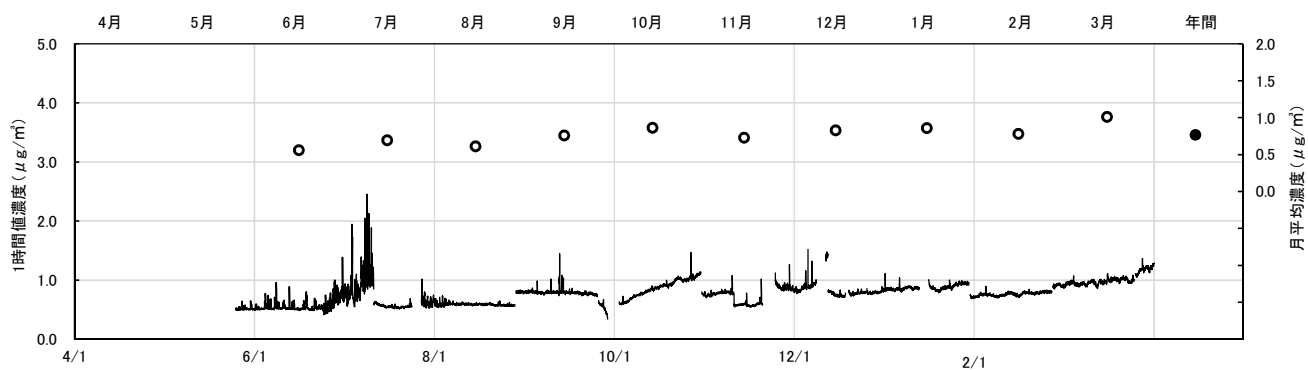
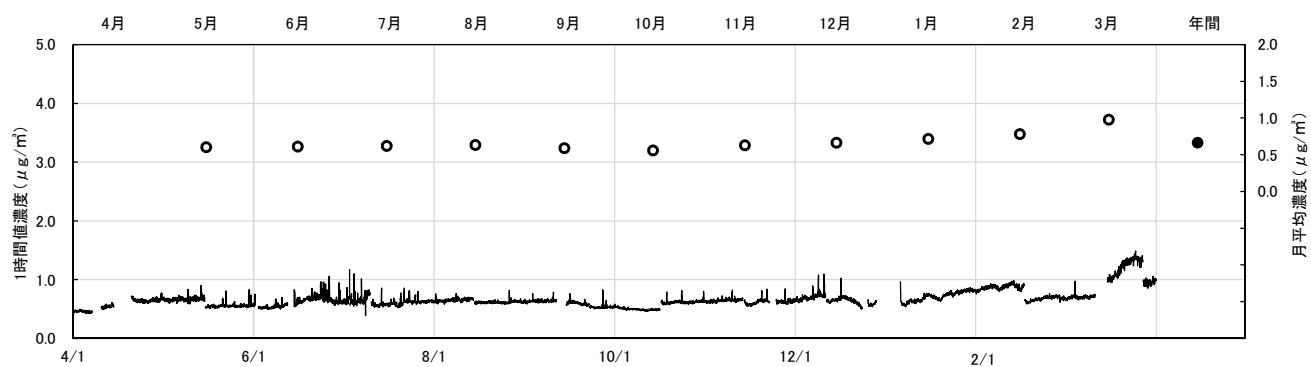


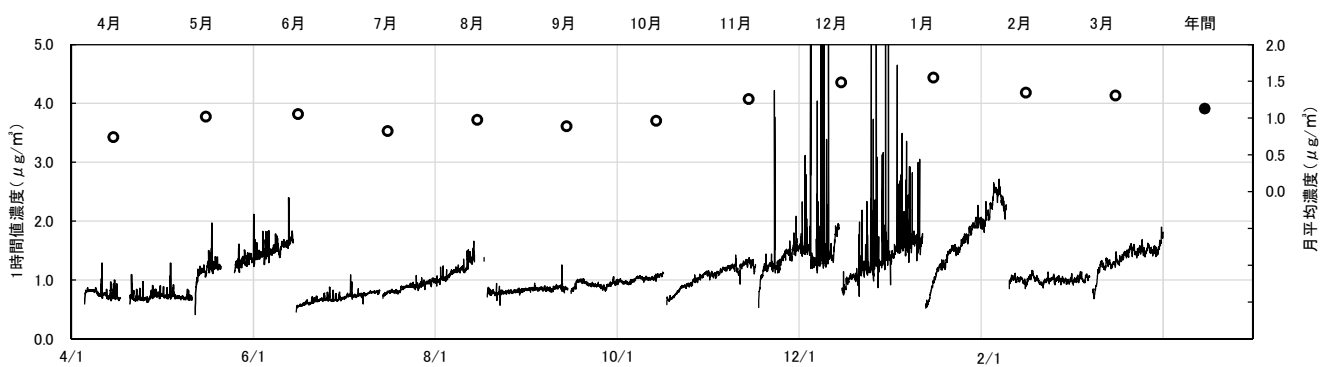
図7-3(17) 四塩化炭素(Carbon tetrachloride)
江東局 2023(令和5)年度



大田局 2023(令和5)年度



板橋局 2023(令和5)年度



八幡山局 2023(令和5)年度

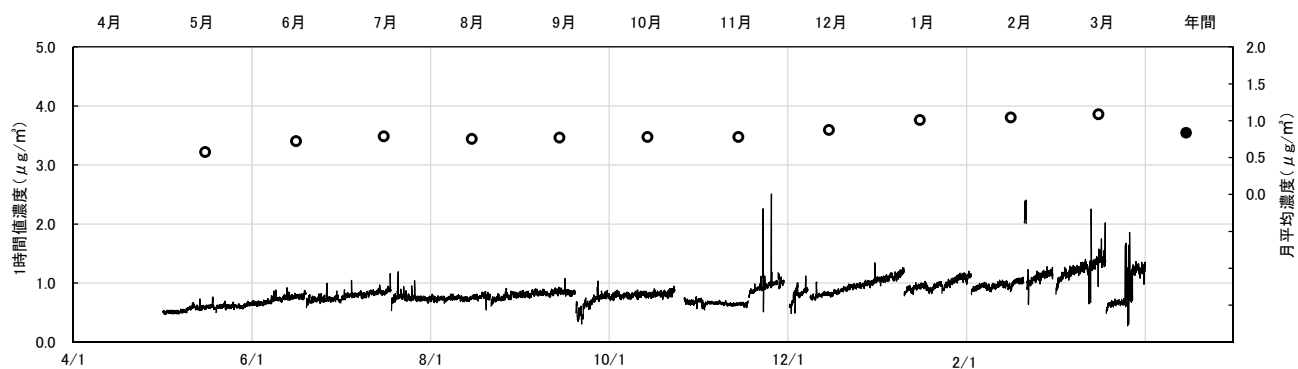


表7-2 VOC連続計と公定法による測定結果

測定年度	測定局	測定局 の区分	4月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	定量 下限値	検出 下限値
ベンゼン	江東局	一般	VOC計 公定法	0.80	0.46	0.93	0.95	1.3	0.54	1.0	0.89	2.3	1.2	1.2	0.033/0.037	0.010/0.011
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.30	0.57	0.38	1.1	1.0	0.28	0.46	0.69	1.3	0.28	0.99	0.016/0.020/0.030	0.005/0.006/0.009
	板橋局	一般	VOC計 公定法	1.5	0.57	0.97	2.0	1.3	1.1	0.61	0.84	1.3	0.77	0.89	1.3	0.04
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.41	0.60	0.81	0.63	0.70	0.45	0.81	0.98	1.9	0.45	0.92	0.91	0.28
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.34	0.53	0.34	0.55	0.51	0.32	0.59	0.76	1.2	0.74	1.7	0.92	0.04
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.59	0.65	0.58	0.66	0.84	0.63	0.77	0.93	2.0	1.0	2.4	1.7	0.15/0.004/0.008
トリクロロエチレン	江東局	一般	VOC計 公定法	0.39	0.68	0.45	0.60	0.74	0.42	0.73	1.1	2.1	0.42	0.91	1.1	0.04
	江東局	一般	VOC計 公定法	(0.11)	1.2	1.3	(0.14)	0.53	0.46	1.0	0.63	3.0	0.90	1.1	0.028/0.043	0.008/0.013
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.15	0.77	0.43	0.38	1.1	0.41	0.29	0.49	1.4	0.59	0.82	0.030/0.037/0.017	0.009/0.011/0.005
	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.12)	1.7	0.92	0.62	1.1	0.23	3.0	1.4	1.3	0.75	5.4	1.9	0.20
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.20	0.77	0.68	0.32	0.61	0.88	0.74	0.90	3.4	0.81	3.1	1.2	0.057
	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.15)	0.84	0.32	0.32	0.45	0.66	0.62	1.0	1.9	0.66	2.4	0.96	0.07
テトラクロロエチレン	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.079	0.55	0.18	0.19	0.26	0.33	0.32	0.47	1.6	0.32	1.8	0.64	0.046/0.027/0.050
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	(0.09)	0.81	(0.18)	(0.18)	0.32	0.30	0.33	0.55	1.6	0.31	1.4	1.2	0.014/0.008/0.015
	江東局	一般	VOC計 公定法	(0.05)	(0.18)	0.10	0.057	0.081	0.077	0.11	0.10	0.84	0.30	0.17	0.033/0.039	0.010/0.012
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	(0.035)	0.15	(0.089)	0.094	0.16	(0.064)	(0.094)	(0.092)	0.21	(0.13)	0.45	0.23	0.027/0.05/0.006
	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.10)	(0.10)	(0.11)	(0.09)	(0.13)	(0.10)	(0.08)	(0.09)	0.21	(0.12)	0.30	(0.19)	0.20
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.052	0.086	0.17	0.074	0.24	0.12	0.13	0.20	1.6	0.36	0.40	0.15	0.048
ジクロロメタン	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.17)	(0.11)	(0.09)	(0.14)	0.83	0.35	0.32	0.21	0.020
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.049	0.12	0.13	0.084	0.29	0.11	0.087	0.13	0.39	0.10	0.31	0.20	0.17
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.049	0.12	0.13	0.084	0.29	0.11	0.087	0.13	0.39	0.10	0.31	0.20	0.17
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	(0.06)	(0.15)	(0.12)	0.32	0.23	(0.10)	(0.09)	(0.15)	0.39	(0.10)	0.25	(0.16)	0.028/0.077/0.047
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	(0.06)	(0.15)	(0.12)	0.32	0.23	(0.10)	(0.09)	(0.15)	0.39	(0.10)	0.25	(0.16)	0.008/0.023/0.014
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	(0.06)	(0.15)	(0.12)	0.32	0.23	(0.10)	(0.09)	(0.15)	0.39	(0.10)	0.25	(0.16)	0.020
塩化ビニルモノマー	江東局	一般	VOC計 公定法	0.58	1.2	1.0	1.0	0.92	0.85	0.97	1.7	2.9	0.85	4.0	1.3	0.10
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.58	1.2	1.0	1.0	0.92	0.85	0.97	1.7	2.9	0.85	4.0	1.3	0.10
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	2.8	1.5	2.5	1.3	2.8	2.5	0.92	2.9	3.3	1.3	5.3	1.9	0.015/0.040/0.027
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.60	1.2	1.1	1.0	1.0	0.78	1.1	1.5	3.1	1.0	3.3	1.7	0.004/0.012/0.008
	板橋局	一般	VOC計 公定法	1.2	2.3	3.0	1.2	1.7	2.9	2.9	3.2	7.2	0.89	4.0	1.7	0.53
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.60	1.5	0.93	1.1	1.2	1.5	1.1	1.5	3.2	1.1	4.3	1.7	0.10
1,3-ブタジエン	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.70	1.3	1.6	1.6	1.4	1.3	1.2	2.5	7.0	1.4	3.0	2.6	0.16/0.073/0.046
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.59	1.4	0.87	1.1	1.0	0.90	0.88	1.8	3.8	1.3	2.4	1.5	0.05/0.022/0.014
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.92	0.92	0.12	0.12	0.013	0.63	(0.005)	0.098	(0.006)	0.11	0.061	0.13	0.012/0.013
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.92	0.92	0.12	0.12	0.013	0.63	(0.005)	0.098	(0.006)	0.11	0.061	0.13	0.004/0.004
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.27	<0.02	0.07	0.06	<0.02	0.42	<0.02	0.09	(0.02)	<0.02	0.10	0.05	0.05
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.27	<0.02	0.07	0.06	<0.02	0.42	<0.02	0.09	(0.02)	<0.02	0.10	0.05	0.05
塩化ビニルモノマー	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.015	0.051	(0.011)	0.014	(0.012)	(0.010)	0.005	0.026	0.031	0.009	0.41	0.13	0.060
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.015	0.051	(0.011)	0.014	(0.012)	(0.010)	0.005	0.026	0.031	0.009	0.41	0.13	0.060
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.02	(0.03)	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	(0.03)	(0.03)	<0.02	0.53	(0.04)	0.06
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.02	<0.02	(0.013)	<0.012	<0.012	(0.018)	<0.012	0.050	0.092	<0.012	0.10	0.053	(0.031)
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	(0.02)	<0.02	0.10	(0.04)	0.039
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	(0.02)	<0.02	0.10	(0.04)	0.039
1,3-ブタジエン	八幡山局	自排	VOC計 公定法	<0.019	0.022	0.019	0.017	0.016	0.018	(0.009)	(0.039)	0.065	(0.010)	0.16	0.26	(0.054)
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	<0.019	0.022	0.019	0.017	0.016	0.018	(0.009)	(0.039)	0.065	(0.010)	0.16	0.26	(0.054)
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	(0.03)	(0.03)	<0.02	0.07	(0.05)	0.063/0.013/0.046
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	(0.03)	(0.03)	<0.02	0.07	(0.05)	0.019/0.004/0.014
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.18	0.15	0.51	0.26	0.12	0.22	0.22	0.75	0.39	0.083	0.22	0.053/0.012	0.016/0.004
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.18	0.15	0.51	0.26	0.12	0.22	0.22	0.75	0.39	0.083	0.22	0.053/0.012	0.016/0.004
1,3-ブタジエン	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.18	(0.03)	0.11	0.12	0.40	0.15	(0.04)	0.12	0.14	(0.05)	0.35	(0.06)	0.07
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.18	(0.03)	0.11	0.12	0.40	0.15	(0.04)	0.12	0.14	(0.05)	0.35	(0.06)	0.07
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.11	0.058	0.041	0.38	0.42	0.071	0.095	0.088	0.24	0.16	1.6	0.13	0.011/0.034/0.010
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.11	0.058	0.041	0.38	0.42	0.071	0.095	0.088	0.24	0.16	1.6	0.13	0.011/0.034/0.010
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.78	(0.07)	0.08	0.88	1.4	0.08	(0.05)	0.08	0.17	0.10	1.10	(0.07)	0.003/0.010/0.003
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.78	(0.07)	0.08	0.88	1.4	0.08	(0.05)	0.08	0.17	0.10	1.10	(0.07)	0.003/0.010/0.003
1,3-ブタジエン	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	0.46	<0.11	(0.32)	<0.11	0.11
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	0.46	<0.11	(0.32)	<0.11	0.11
	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.03)	(0.06)	(0.03)	0.09	0.09	<0.02	(0.04)	(0.07)	0.15	0.10	0.32	0.07	0.09
	板橋局	一般	VOC計 公定法	(0.03)	(0.06)	(0.03)	0.09	0.09	<0.02	(0.04)	(0.07)	0.15	0.10	0.32	0.07	0.09
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.16	(0.070)	0.083	0.14	0.14	0.11	0.15	0.18	0.35	0.15	0.43	0.24	0.15/0.083/0.036
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.16	(0.070)	0.083	0.14	0.14	0.11	0.15	0.18	0.35	0.15	0.43	0.24	0.15/0.083/0.036
1,3-ブタジエン	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.09	(0.05)	0.09	0.13	0.09	0.08	0.18	0.39	0.32	0.12	0.14	0.07	0.04/0.025/0.011

注：VOC連続計の定量下限値及び検出下限値は、板橋局はS/N比より、大森庁舎、江東局及び八幡山局は低濃度試料を測定し標準偏差値より算出した。

測定年度	測定局	測定局 の区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	定量 下限値	注	検出 下限値	注	
7ヶ月間	江東局	一般	VOC計		0.23	0.20	0.83	0.34	0.054	0.16	(0.10)	0.051	0.40	0.048	0.26	0.033/0.0056		0.010/0.0017		
		公定法	0.23	<0.04	0.22	(0.11)	0.52	0.29	<0.04	(0.11)	(0.10)	<0.04	0.33	<0.04	(0.17)	0.20		0.04		
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	0.024	0.032	0.047	0.17	0.13	0.067	0.046	0.15	0.075	0.81	0.060	0.14	0.016/0.026/0.013		0.005/0.008/0.004		
		公定法	(0.06)	<0.04	(0.17)	0.43	0.47	(0.08)	(0.09)	(0.09)	(0.14)	(0.06)	1.2	(0.04)	0.24	0.20		0.04		
	板橋局	一般	VOC計	(0.028)	(0.045)	0.093	0.055	0.082	0.081	(0.039)	0.072	(0.043)	0.32	(0.052)	0.095	0.054		0.016		
		公定法	(0.05)	<0.04	<0.04	(0.08)	(0.09)	(0.07)	(0.06)	(0.06)	(0.13)	(0.06)	0.30	(0.06)	(0.08)	0.20		0.04		
7ヶ月間	八幡山局	自排	VOC計	<0.03	0.059	0.076	0.094	0.087	0.067	0.069	0.20	0.15	0.39	0.27	0.14	0.11/0.032/0.036		0.03/0.010/0.011		
		公定法	<0.04	(0.06)	(0.06)	(0.10)	(0.11)	(0.10)	(0.13)	(0.17)	0.71	(0.10)	0.33	(0.11)	(0.17)	0.20		0.04		
	江東局	一般	VOC計			0.21	0.33	0.21	0.24	0.29	0.24	0.23	0.47	0.21	0.26	0.061/0.029		0.018/0.009		
		公定法	0.15	0.14	0.19	0.25	0.17	0.15	0.15	0.24	0.30	0.19	0.35	0.17	0.20	0.10		0.03		
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	0.11	0.18	0.19	0.24	0.17	0.24	0.25	0.66	0.36	0.95	0.30	0.31	0.029/0.044/0.021		0.009/0.013/0.006		
		公定法	0.17	0.18	0.20	0.23	0.18	0.17	0.24	0.19	0.26	0.37	0.21	0.41	0.20	0.10		0.03		
7ヶ月間	板橋局	一般	VOC計	(0.16)	0.19	0.48	0.26	0.33	0.24	0.27	0.42	0.50	0.72	0.29	0.35	0.18		0.05		
		公定法	0.15	0.16	0.17	0.20	0.23	0.19	0.19	0.24	0.26	0.22	0.50	0.22	0.23	0.10		0.03		
	八幡山局	自排	VOC計	0.11	0.15	0.19	0.22	0.24	0.20	0.18	0.22	0.44	0.25	0.50	0.32	0.11/0.049/0.029		0.03/0.015/0.009		
		公定法	0.15	0.16	0.18	0.19	0.19	0.17	0.18	0.23	0.23	0.23	0.36	0.23	0.21	0.10		0.03		
	江東局	一般	VOC計			0.15	0.29	0.075	0.091	0.092	0.33	0.13	0.17	0.20	0.17	0.054/0.035		0.016/0.011		
		公定法	(0.09)	0.10	0.12	0.22	(0.07)	(0.05)	(0.06)	0.27	0.13	0.13	0.12	0.15	0.14	0.10		0.03		
1.2-ジクロロエ	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	0.10	0.19	0.13	0.20	0.080	0.064	0.058	0.28	0.18	0.11	0.18	0.19	0.035/0.025/0.0086		0.011/0.007/0.0026		
		公定法	(0.10)	0.15	0.13	0.19	(0.07)	(0.05)	(0.07)	0.26	0.15	0.11	0.10	0.13	0.13	0.10		0.03		
	板橋局	一般	VOC計	0.12	0.11	0.32	0.23	0.12	0.080	0.11	0.42	0.27	0.18	0.19	0.19	0.14		0.04		
		公定法	(0.06)	(0.07)	0.14	0.15	(0.06)	(0.06)	(0.07)	0.20	0.14	0.11	0.13	0.15	0.11	0.10		0.03		
	八幡山局	自排	VOC計	0.11	0.11	0.18	0.25	0.088	0.088	0.090	0.25	0.28	0.14	0.17	0.27	0.067/0.051/0.046		0.020/0.015/0.014		
		公定法	(0.09)	(0.09)	0.12	0.17	(0.07)	(0.06)	(0.07)	0.22	0.13	0.13	0.11	0.12	0.15	0.10		0.03		
トルエン	江東局	一般	VOC計			4.7	2.8	2.9	4.0	4.1	6.3	5.0	21	4.9	6.2	0.017/0.043		0.005/0.013		
		公定法	1.3	4.7	4.2	2.4	3.2	3.8	3.6	6.4	19	5.7	22	4.0	6.7	0.05		0.02		
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	1.3	4.4	2.8	2.4	3.9	3.0	3.3	3.8	4.6	23	5.0	5.8	0.078/0.14/0.11		0.023/0.04/0.03		
		公定法	1.6	4.2	3.4	2.8	4.5	3.9	3.3	3.5	17	4.7	18	4.2	5.9	0.05		0.02		
	板橋局	一般	VOC計	1.1	7.3	5.4	4.2	4.7	5.7	11	6.8	27	4.3	22	8.1	0.037		0.011		
		公定法	1.2	7.2	3.1	2.9	4.2	4.7	8.6	6.4	17	4.3	17	7.7	7.1	0.05		0.02		
m,p-キシレン	八幡山局	自排	VOC計	1.5	5.0	3.7	2.2	5.4	4.4	5.3	5.3	3.6	17	9.0	6.7	0.026/0.041/0.030		0.008/0.012/0.009		
		公定法	1.3	5.6	2.7	2.4	5.1	3.6	5.0	5.4	16	3.5	13	6.6	5.9	0.05		0.02		
	江東局	一般	VOC計			1.3	0.67	0.99	0.97	0.52	1.0	0.52	3.5	0.75	1.1	0.076/0.042		0.023/0.013		
		公定法	0.73	0.75	0.94	0.60	1.2	1.0	0.60	1.2	2.0	0.51	3.8	0.67	1.2	0.20		0.04		
	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	0.37	0.57	0.73	0.57	1.5	0.83	0.57	0.75	2.1	4.4	0.79	1.2	0.047/0.24/0.099		0.014/0.07/0.030		
		公定法	0.66	0.78	1.1	1.2	1.8	0.97	0.81	1.1	3.0	0.92	3.8	0.80	1.4	0.20		0.04		
o-キシレン	板橋局	一般	VOC計	0.30	0.66	0.96	1.0	1.8	1.3	0.93	0.89	2.5	3.1	0.76	1.2	0.086		0.026		
		公定法	0.30	0.83	0.51	0.63	1.3	0.71	0.70	0.94	2.1	6.4	3.1	0.89	1.1	0.20		0.04		
	八幡山局	自排	VOC計	0.24	0.56	0.55	0.36	1.1	0.83	0.47	0.75	2.6	0.56	3.1	0.69	0.98	0.043/0.055/0.046		0.013/0.017/0.014	
		公定法	0.35	0.81	0.57	0.66	1.4	0.89	0.83	1.1	2.5	0.86	3.1	0.98	1.2	0.20		0.04		
	江東局	一般	VOC計			0.55	0.31	0.41	0.41	0.20	0.33	0.20	1.2	0.28	0.43	0.034/0.027		0.010/0.008		
		公定法	0.26	0.27	0.38	0.23	0.47	0.39	0.22	0.40	0.67	0.20	1.4	0.25	0.43	0.04		0.02		
o-キシレン	大森庁舎 ／羽田庁舎	一般	VOC計	0.14	0.21	0.26	0.23	0.50	0.31	0.20	0.26	0.75	1.6	0.30	0.43	0.089/0.083/0.042		0.027/0.025/0.013		
		公定法	0.22	0.28	0.41	0.42	0.65	0.34	0.31	0.43	0.98	0.34	1.5	0.30	0.51	0.04		0.02		
	板橋局	一般	VOC計	0.17	0.27	0.53	0.54	0.93	0.80	0.44	0.39	0.83	0.24	1.1	0.28	0.54	0.048	0.014		
		公定法	0.11	0.31	0.19	0.23	0.45	0.28	0.26	0.33	0.72	0.25	1.2	0.32	0.38	0.04		0.02		
	八幡山局	自排	VOC計	0.094	0.24	0.24	0.15	0.43	0.35	0.20	0.27	0.88	1.2	0.28	0.39	0.048/0.027/0.023		0.014/0.008/0.007		
		公定法	0.13	0.31	0.23	0.26	0.51	0.33	0.34	0.41	0.87	1.2	0.37	0.44	0.04		0.02			

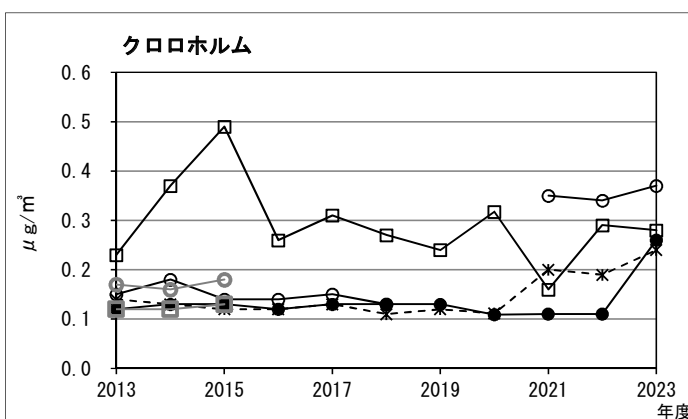
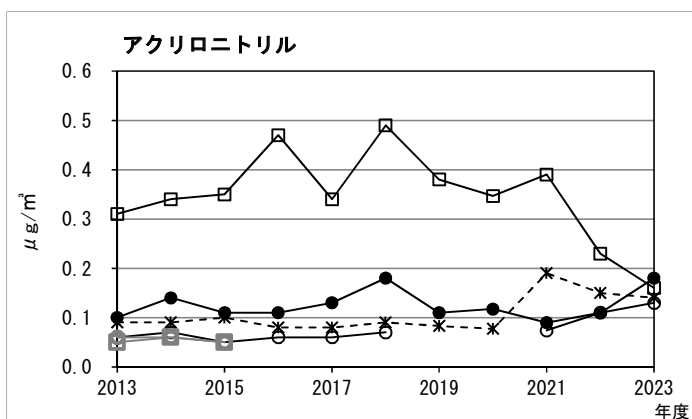
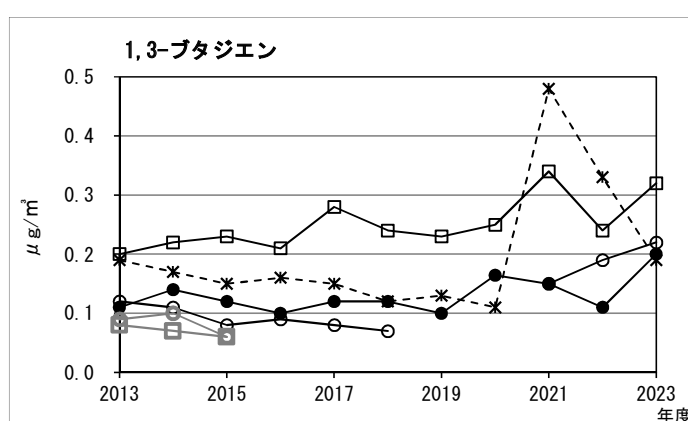
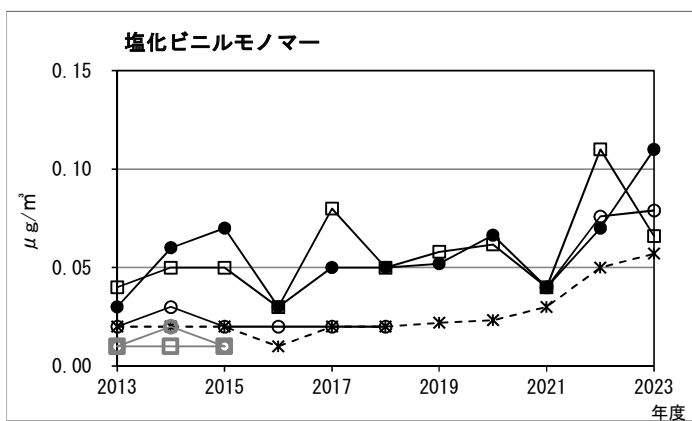
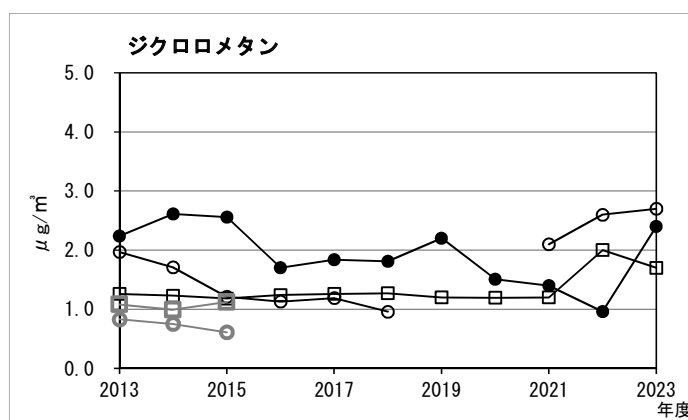
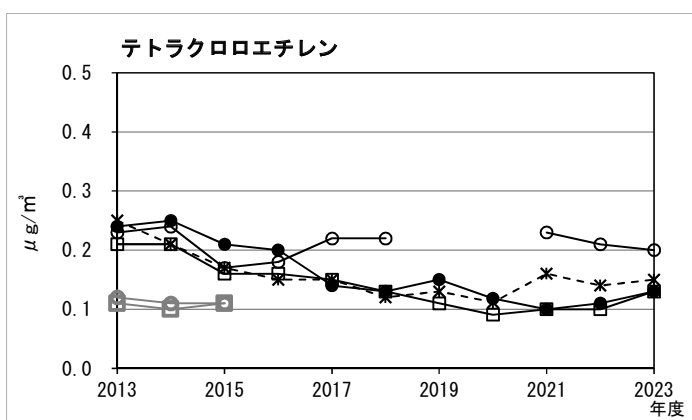
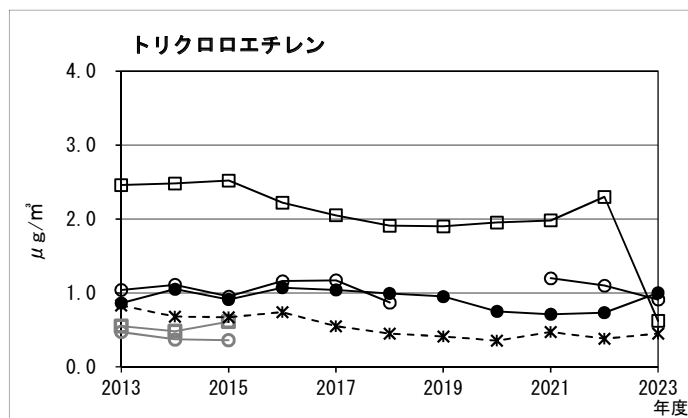
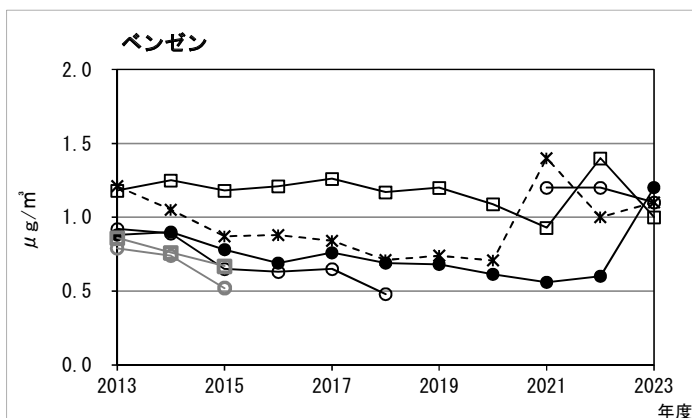
注：VOC連続計の定量下限値及び検出下限値は、板橋局はS/N比より、大森庁舎、江東局及び八幡山局は低濃度試料を測定し標準偏差値より算出した。

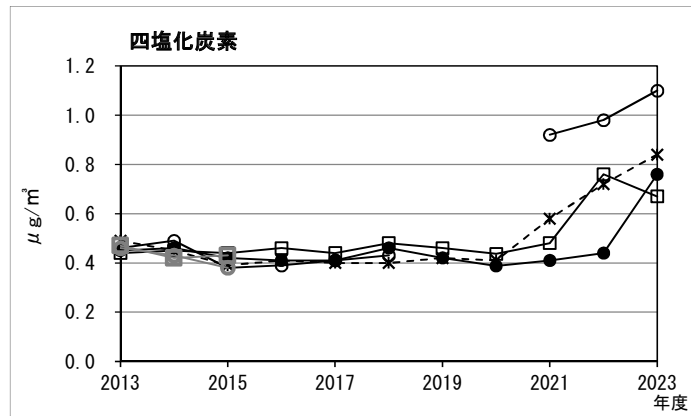
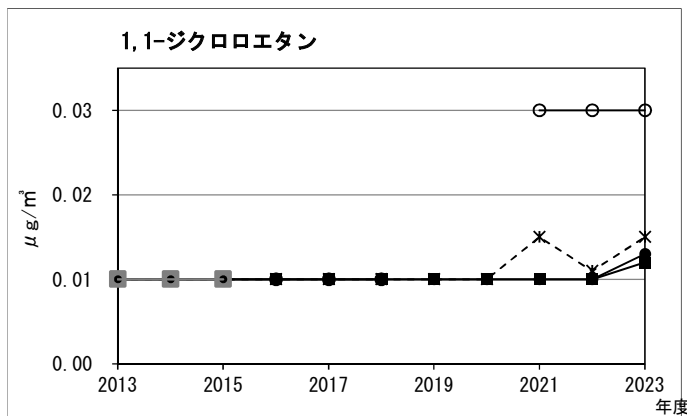
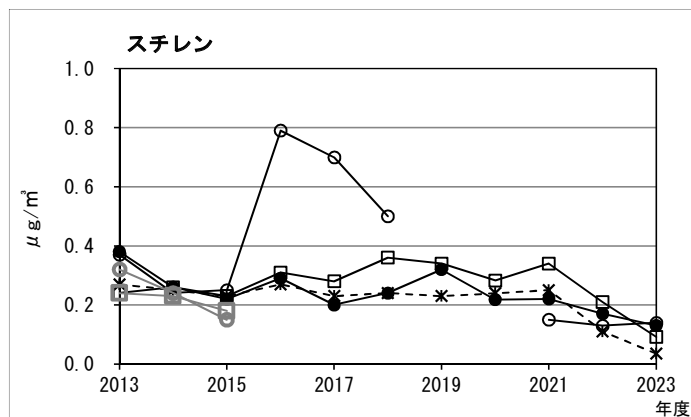
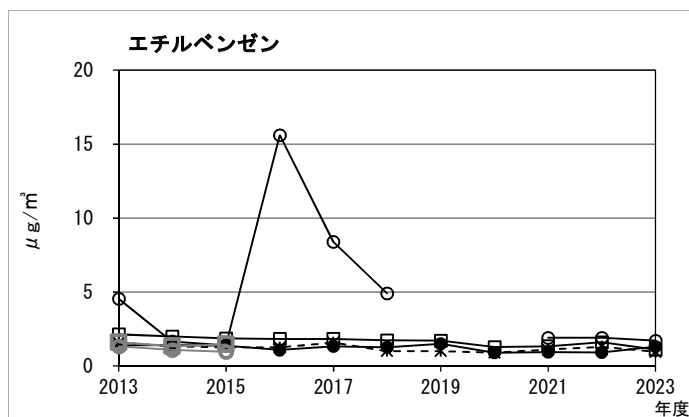
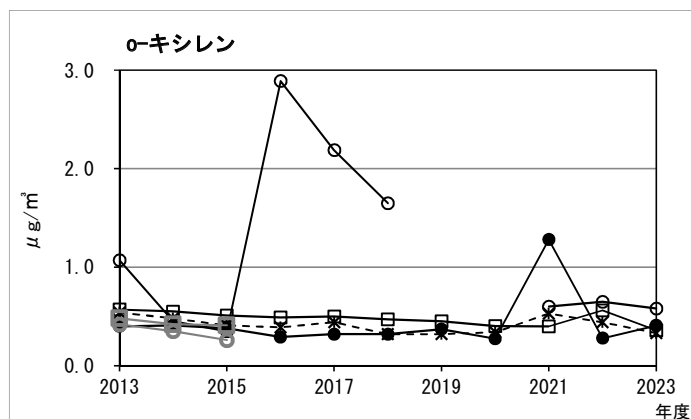
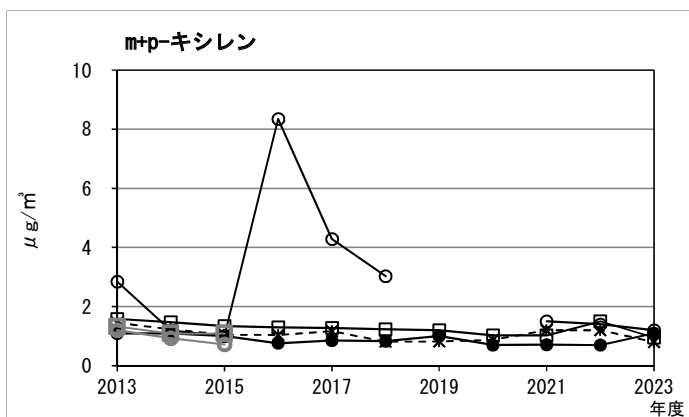
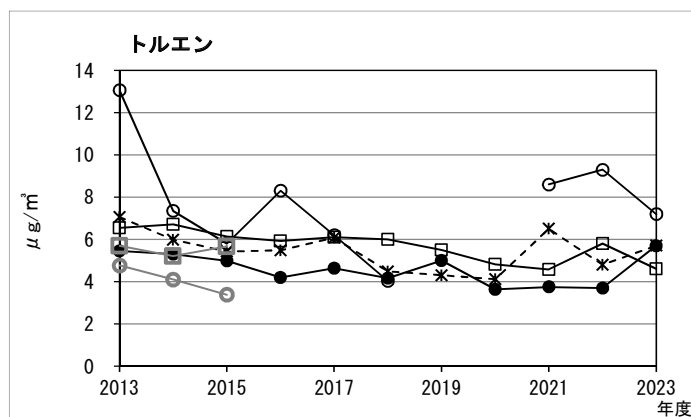
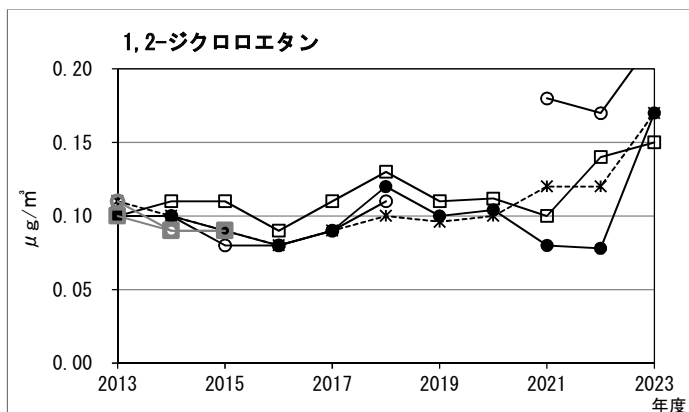
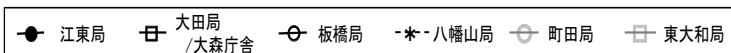
測定年度	測定局	測定局 の区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	定量 下限値	検出 下限値
総キレン	江東局	一般	VOC計 公定法	0.99	1.8	0.98	1.4	1.4	0.72	1.3	2.7	0.71	4.7	1.0	1.6	0.11/0.069	0.03/0.021
	大森庁舎 羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.51 0.88	0.78 1.1	0.99 1.5	2.0 1.6	1.1 1.3	0.77 1.1	1.0 1.5	2.8 4.0	1.4 1.3	6.0 5.3	1.1 1.1	1.6	0.14/0.32/0.14	0.04/0.10/0.04
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.47 0.40	0.93 1.1	1.5 0.69	2.8 1.7	2.1 0.86	1.4 0.96	1.3 1.3	3.3 2.8	0.88 0.89	4.2 4.3	1.0 1.2	1.8	0.13 0.24	0.04 0.06
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.34 0.47	0.79 1.1	0.80 0.8	0.50 0.91	1.5 1.2	0.67 1.2	1.0 1.6	3.6 3.3	0.79 1.2	4.3 4.3	0.97 1.3	1.4	0.091/0.082/0.069	0.027/0.025/0.021
	江東局	一般	VOC計 公定法	1.0	0.99	1.3	0.68	1.2	0.72	1.5	2.4	0.50	4.7	1.0	1.4	0.043/0.031	0.013/0.009
	大森庁舎 羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.50 0.89	0.67 0.97	0.95 1.6	0.75 1.2	1.8 2.4	0.78 1.0	0.91 1.5	2.3 3.6	0.81 0.97	5.5 4.4	1.0 1.1	1.4	0.093/0.12/0.015	0.028/0.04/0.005
エチルベンゼン	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.51 0.39	1.1 1.2	1.7 0.68	1.4 0.78	2.0 1.6	1.4 0.93	1.4 1.3	2.4 2.4	0.61 0.69	4.3 3.6	1.2 1.3	1.8	0.033 0.04	0.010 0.02
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.29 0.43	0.63 0.90	0.74 0.74	0.49 0.68	1.4 1.5	0.95 0.96	0.68 0.92	3.1 2.6	0.63 0.79	4.0 3.6	1.1 1.2	1.2	0.016/0.024/0.021	0.005/0.007/0.006
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.06	0.089	0.11	0.07	0.14	0.088	0.047	0.080	0.037	0.28	0.058	0.10	0.037/0.052	0.017/0.016
	大森庁舎 羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	<0.019 0.08	<0.019 0.05	<0.019 0.15	0.084 0.40	0.095 0.20	<0.024 0.05	0.07 0.05	0.23 0.08	0.04 0.06	0.30 0.37	0.09 0.066	0.11	0.05 0.062/0.079/0.016	0.019/0.024/0.005
	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.028 0.04	0.053 0.05	0.085 0.07	0.057 0.06	0.15 0.13	0.068 0.09	0.38 0.12	0.08 0.20	0.055 0.05	0.30 0.27	0.35 0.10	0.14	0.010 0.05	0.003 0.02
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	<0.004 0.05	0.027 0.07	0.038 0.08	0.019 0.07	0.075 0.18	0.047 0.09	0.054 0.10	0.13 0.25	<0.015 0.09	0.12 0.25	<0.015 0.13	0.045	0.012/0.037/0.049	0.004/0.011/0.015
1,1-ジクロロエチレン	江東局	一般	VOC計 公定法	<0.03	<0.03	(0.014)	(0.021)	<0.007	(0.009)	0.027	<0.03	<0.011	<0.011	(0.014)	(0.012)	0.022/0.035	0.007/0.011
	大森庁舎 羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	<0.009 0.03	(0.013)	<0.009	(0.014)	<0.009	<0.010	0.035	(0.016)	(0.011)	(0.016)	0.020	(0.013)	0.030/0.032/0.0053	0.009/0.010/0.0016
	板橋局	一般	VOC計 公定法	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06 0.03	<0.06	0.21 0.09	0.06 0.03
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	(0.008)	<0.012	(0.013)	(0.015)	<0.012	<0.012	(0.022)	(0.022)	(0.015)	(0.014)	(0.025)	(0.014)	0.026/0.042/0.043	0.008/0.012/0.013
	江東局	一般	VOC計 公定法	0.72	0.63	0.53	0.64	0.57	0.78	0.81	0.80	0.86	0.73	0.92	0.74	0.051/0.032	0.015/0.010
	大森庁舎 羽田庁舎	一般	VOC計 公定法	0.54 0.64	0.66 0.82	0.52 0.60	0.62 0.61	0.65 0.60	0.83 0.55	0.48 0.59	0.68 0.67	0.71 0.59	0.85 0.59	0.69 0.63	0.64	0.047/0.030/0.040	0.014/0.009/0.012
四塩化炭素	板橋局	一般	VOC計 公定法	0.76	0.71	1.5	0.73	0.99	0.85	1.0	1.2	1.2	0.94	1.0	1.0	0.049	0.015
	八幡山局	自排	VOC計 公定法	0.73 0.74	0.65 0.61	0.56 0.53	0.62 0.60	0.57 0.63	0.57 0.56	0.63 0.60	0.60 0.67	0.67 0.65	0.65 0.59	0.70 0.66	0.63	0.095/0.052/0.014	0.028/0.016/0.004

注：VOC連続計の定量下限値及び検出下限値は、板橋局はS/N比より、大森庁舎、江東局及び八幡山局は低濃度試料を測定し標準偏差値より算出した。

図7-7 VOC連続計測定結果 経年変化
2013(平成25)年度-2023(令和5)年度

● 江東局 ■ 大田局 / 大森庁舎 ○ 板橋局 * 八幡山局 ◇ 町田局 □ 東大和局





【参 考】

1 連続測定装置及び稼働条件等

現在稼働しているVOC連続計は、(株)GLサイエンス社製の特注濃縮機に(株)島津社製のGC2030+QP2030NXを組み合わせた江東局、(株)島津社製のGC2030+QP2020NXを組み合わせた大森庁舎および八幡山局、(株)Merkes社製の濃縮機AirServer-xr+UNUTY-xrに(株)アジレント・テクノロジーズ製の7890B+5977Bを組み合わせた板橋局の3種の機器となっている。各々稼働条件等が異なるので、以下表にまとめた。

(1) 測定装置

	江東局	大田局	板橋局	八幡山局
気体試料濃縮装置	特注品 (GL)	特注品 (GL)	AirServer-xr+UNUTY-xr (Merkes)	特注品 (GL)
ガスクロマトグラフ	GC2030 (島津)	GC2030 (島津)	7890B (Agilent)	GC2030 (島津)
質量分析計	QP2030NX(島津)	QP2020NX(島津)	5977B (Agilent)	QP2020NX(島津)

(2) 大気採取条件

	江東局	大田局	板橋局	八幡山局
採取量	600ml 分 60ml/分×10	600ml 分 60ml/分×10	500ml 分 50ml/分×10	300ml 分 60ml/分×5 分
除湿方法	Nafionドライヤ	Nafionドライヤ	冷却 (水分の凍結除去)	Nafionドライヤ
捕集方法	吸着剤 (ポリアー系2層) フリーザー (-20℃)	吸着剤 (ポリアー系2層) フリーザー (-20℃)	凝縮管 (吸着剤種類: Tenax TA + Carboxen 1003) 電子クーラー (-20℃)	吸着剤 (カーボン系2層) フリーザー (-20℃)

(3) カラム及びカラム昇温条件等

	江東局	大田局	板橋局	八幡山局
カラム	DB-1 0.32 mm×60m 1.5 μm	DB-1 0.32 mm×60m 1.5 μm	VF-1ms 0.25 mm×60m 1.0 μm	DB-1 0.32 mm×60m 1.5 μm
昇温条件	40℃ (5分) →3.5℃/分 →60℃ (0分) →6℃/分→ 240℃ (0分) 合計 41 分	40℃ (5分) →3.5℃/分 →60℃ (0分) →6℃/分→ 240℃ (0分) 合計 41 分	40℃ (5分) →5℃/分 →160℃ (0分) →30℃/分→ 250℃ (2分) 合計 34 分	40℃ (5分) →3.5℃/分 →60℃ (0分) →6℃/分→ 240℃ (0分) 合計 41 分
キャリアガス	He 圧力 80kPa	He 圧力 80kPa	He 圧力 16.6psi (115kPa)	He 圧力 80kPa
スプリット比	4	4	5	4

(4) 測定物質と保持時間（一例として/江東局）

物質名		保持時間 RT (秒)	定量用 質量数	確認用 質量数	溶出 順番
塩化ビニルモノマー	Vinyl chloride	4.295	62	—	1
1,3-ブタジエン	1,3-Butadiene	4.450	54	53	2
アクリロニトリル	Acrylonitrile	6.192	53	52	4
ジクロロメタン	Dichloromethane	6.819	84	86	3
1,1-ジクロロエタン	1,1-Dichloroethane	8.394	63	65	5
クロロホルム	Chloroform	10.114	83	85	6
1,2-ジクロロエタン	1,2-Dichloroethane	11.354	62	64	7
ベンゼン	Benzene	12.608	78	77	8
四塩化炭素	Carbon tetrachloride	12.881	117	119	9
トリクロロエチレン	Trichloroethylene	14.451	130	132	10
トルエン	Toluene	17.807	92	91	11
テトラクロロエチレン	Tetrachloroethylene	19.951	129	166	12
エチルベンゼン	Ethylbenzene	22.019	106	91	13
m, p-キシレン	m, p-Xylene	22.394	106	91	14
スチレン	Styrene	23.099	78	104	16
o-キシレン	o-Xylene	23.331	106	91	15
トルエン-d8（内部標準）	Toluene-d8（ISD）	17.621	98	100	—

(5) 保守点検

VOC連続計の保守点検は月に一度行っているが、何らかのトラブルが生じ測定装置が停止すると欠測時間が多くなってしまうため、遠隔操作装置（リモートメンテナンスシステム）によりVOC連続計の稼働状況を把握し、必要に応じて現場に出向き点検を行っている。

なお、毎点検時には標準ガス（1ppbの1点濃度）で検量線を作成している。

また、江東局、大森庁舎、八幡山局では、6か月ごとの点検時には5点の濃度（0.01、0.1、1、5、10ppb）の標準ガスで検量線の直線性を確認し、更にブランク濃度や低濃度標準ガス（0.01ppb）の繰り返し試験により測定装置の性能確認を行っている。

VOC連続計の稼働開始より測定に関する事項をいくつか変更しており、その都度保守点検内容を検討し変更している。2023（令和5）年12月現在、江東局で実施している定期点検の手順は次のとおりである。

- ① 16成分標準ガスによる感度確認
- ② 高純度窒素ガス ボンベ残圧確認
- ③ トルエン-d8 ボンベ直結後は残圧確認
- ④ ヘリウムガス ボンベ残圧確認
- ⑤ 気体試料濃縮装置の流量確認
- ⑥ スプリット流量の確認
- ⑥ データバックアップ
- ⑦ オートチューニング
- ⑧ 検量線作成（16成分、各1ppb、1点）
- ⑨ HAPs/PAMS 標準ガスを測定
（HAPs/PAMS 検量線作成用、16成分用メソッド（SIM-SCAN）を使用、各1ppb、1点）
HAPs：有害大気汚染物質（Hazardous Air Pollutants）
PAMS：光化学反応性のある物質（Photochemical Assessment Monitoring Stations）
- ⑩ コンディショニング（慣らし運転）
- ⑪ モニタリング開始（16成分）

変更した主な事項を次に示す。

● 除湿用ガスの変更（ヘリウムから窒素へ） 2012（平成 24 年）12 月より

連続装置設置当初は、ヘリウムガスをキャリヤ用と除湿用の両方に使用していたが、世界的な供給不足が生じ医療用等への供給が優先され、当方のような分析への供給分が極端に減ってしまった。これに対処するため、電子クーラー周辺のページ（除湿等に流用していた）等に使用していたヘリウムを、大田局（2012（平成 24）年 7 日 11 時から）を始めとして、順次、窒素に変更した。

この時点でヘリウム及び窒素は連続測定装置に直結して使用し、内部標準トルエン-d8 は 10ppb に調整してあるボンベから 3 週間ごとにキャニスター（15 リットル）に充填して使用していた（現在、トルエン-d8 もボンベを連続測定装置に直結している。次項参照）。ヘリウムはキャリヤガスとしての使用のみとなり使用量が大幅に減少したため、3 週間ごとの交換から 6 か月ごとの交換となった。窒素ガスは 6 週間ごとの交換であったため、ボンベ交換は従来の 3 週間ごとから倍の 6 週間間隔で済むことになった。

現在は、いずれの測定局も板橋局（2020（令和 2）年 9 月から）を始め、機種を更新したことで、ヘリウムの使用量はさらに減少し、概ね 6 か月ごとの交換となっている。

参考として、参考-図に変更後の江東局および八幡山局における 2022（令和 4）年度及び 2023（令和 5）年度のボンベ使用状況を示した。

● トルエン-d8 の接続方法の変更（キャニスター充填から直結へ） 2015（平成 27 年）10 月より

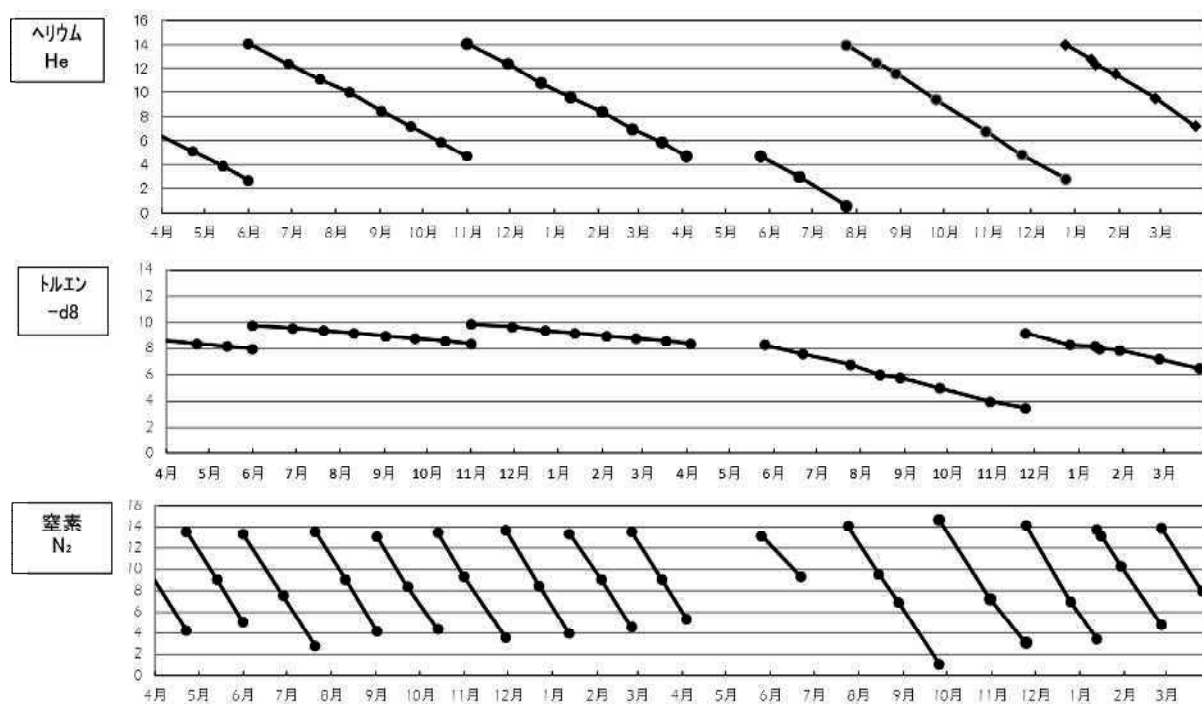
定期点検終了時には検量線作成のため、標準ガスの測定を行う。翌月の点検前に大気測定と同様に標準ガスを測定し、この間の装置のドリフトを確認している。連続測定開始当初は内部標準であるトルエン-d8 はキャニスターに充填して使用していたが、点検前の標準ガス測定では設定濃度（10ppb）より高い値になる問題があった。3 週間の間に起こるドリフトは無視できない程度のものであったため、濃度変化の小さい四塩化炭素の測定値よりドリフト補正係数を算出することとした。すなわち、測定開始直後の 5 個の測定値（極端に高濃度の場合は除く。）の平均を初期値とし、同様に測定終了直前の 5 個の測定値の平均をとり、両者の比をドリフト補正係数とし全成分同一係数を用いて補正值を算出した。その後、ドリフトの原因がトルエン-d8 のキャニスターの圧力変化（キャニスター交換時は 0.25MPa であるが 3 週間測定した後おおむね 0.11～0.16MPa となっていた。）であることが分かった。そこでこの圧力変化が起これないように、トルエン-d8 をキャニスター充填からボンベ直結に変更した。

現在では、ドリフト対策として、全ての測定装置でトルエン-d8 ボンベを連続測定装置の大気試料濃縮装置部分に直結している。詳細は「平成 30 年度 V O C 連続測定結果報告書（揮発性有機化合物）第 I 編参考 2. 測定データの取扱い(3)ドリフト」を参照いただきたい。

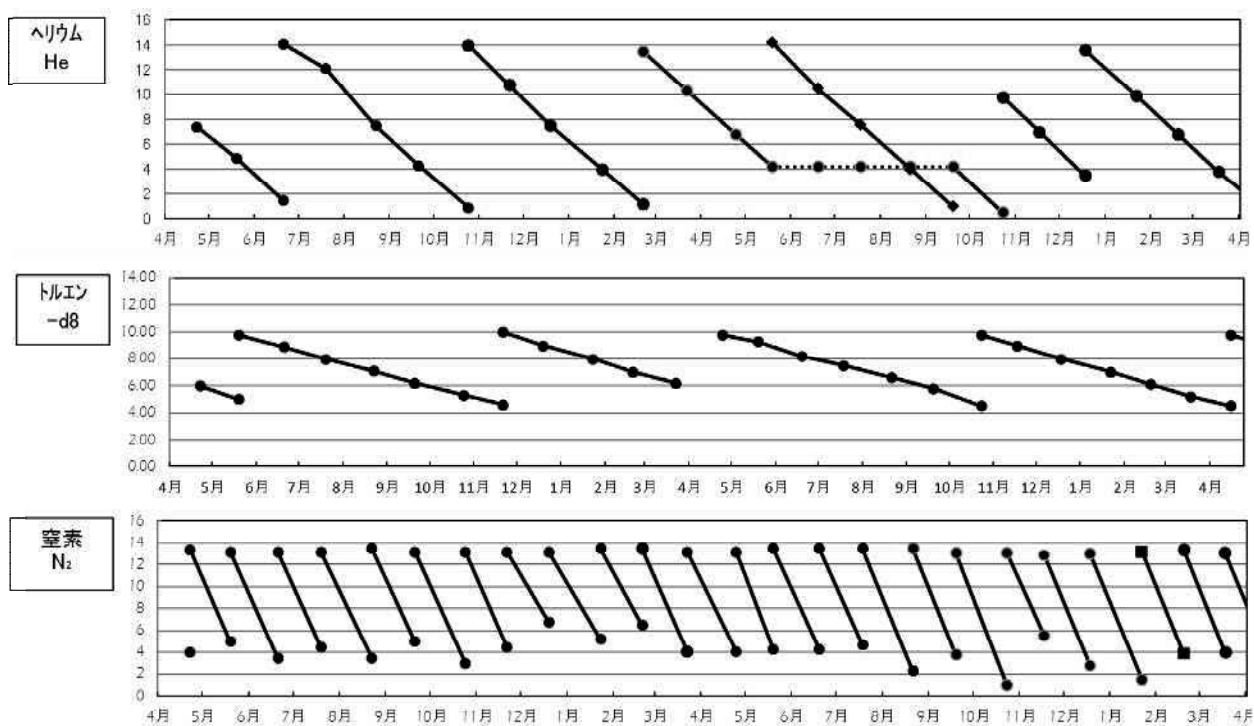
● 機種変更 板橋局（2020 年 9 月より）、八幡山局（2021 年 5 月より（ただし、測定値については 7 月 20 日のデータより採用している。）、大田局（2022 年 6 月より（2023 年 4 月より大森庁舎に仮移転））、江東局（2023 年 5 月より）

参考-図 ボンベの残圧と交換周期（2022（令和4）年度及び2023（令和5）年度

単位：MPa 江東区大島局



単位：MPa 環八通り八幡山局



2 環境確保条例に基づく化学物質の適正管理制度

都では、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）に基づき、人の健康に影響を及ぼすおそれのある化学物質（適正管理化学物質 59 物質）について、区市と連携しながら、事業者による管理の適正化、環境への排出の抑制、事故災害の未然防止等を図っている。

対象物質： 性状及び使用状況等から特に適正な管理が必要とされる物質として指定したもので、条例による濃度規制の対象物質にもなっているもの（59 種類）

報告対象： 年間取扱量 100kg 以上の工場及び指定作業場（従業員数の規模要件は無し）

2022（令和 4）年度の集計結果（報告があったもの）は、表のとおり

詳細は、次のホームページを参照

適正管理化学物質使用量等の集計結果

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/chemical/chemical/control/total/proper_managemento

表 適正管理制度に基づく物質別使用量等集計結果(kg/年)(2022(令和4)年度)

本稿報告 対象	順位	条例対象適正管理化学物質名	排出量、移動量の 合計(kg/年)
	1	硫酸	1,105,004
○	2	トルエン	457,989
	3	酢酸エチル	396,431
○	4	トリクロロエチレン	383,561
	5	塩酸	359,335
	6	メタノール	340,874
○	7	キシレン	279,697
	8	アセトン	260,645
	9	イソプロピルアルコール	250,786
	10	酢酸ブチル	230,233
	11	ヘキサン	212,129
○	12	ジクロロメタン	136,672
	13	メチルエチルケトン	105,504
	14	硝酸	91,727
○	15	クロロホルム	81,883
	16	メチルイソブチルケトン	63,438
○	17	テトラクロロエチレン	54,155
	18	ニッケル化合物	53,054
	19	クロム及び三価クロム化合物	40,976
	20	鉛及びその化合物	26,934
	21	ホルムアルデヒド	16,878
	22	シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く無機シアン化合物)	13,330
	23	ふっ化水素及びその水溶性塩	11,665
	24	ニッケル	11,442
○	25	ベンゼン	10,360
	26	ほう素及びその化合物	8,229
	27	マンガン及びその化合物	7,799
○	28	スチレン	6,465
	29	臭素化合物(臭化メチルに限る。)	3,600
	30	六価クロム化合物	3,509
	31	フェノール	1,830
	32	1,4-ジオキサン	1,372
	33	酢酸メチル	476
	34	酸化エチレン	339
	35	ピリジン	253
○	36	1,2-ジクロロエタン	170
	37	水銀及びその化合物	160
○	38	四塩化炭素	120
	38	1,2-ジクロロエチレン	120
	40	カドミウム及びその化合物	110
	41	イソアミルアルコール	45
	42	チウラム	3
	43	セレン及びその化合物	2

注) 対象項目は 59 項目であり、うち報告のあったもののみをまとめている。