

PM_{2.5}成分モニタリング結果

1 調査目的

東京都内の大気環境中の微小粒子状物質(以下「PM_{2.5}」という)を捕集し、質量濃度及び成分濃度調査を行い、環境中の濃度実態、日変化、季節変化、地域の特徴等を把握する。また継続的に調査を行うことで、経年変化、対策効果の把握を行う。

2 調査内容

➤ 調査地点

一般環境大気測定局：足立区綾瀬、多摩市愛宕
自動車排出ガス測定局：京葉道路亀戸、甲州街道国立

➤ 調査期間

平成20年度から四季に一度、2週間の調査を継続
平成26年度調査は下記の期間
5月8日(木)～5月29日(木)
7月23日(水)～8月13日(水)
10月22日(水)～11月12日(水)
1月21日(水)～2月11日(水)

➤ 調査項目は下記の通り

表 調査項目

		分析項目
質量濃度		PM _{2.5} 質量濃度
成分濃度	炭素成分	有機炭素(OC1、OC2、OC3、OC4) 元素状炭素(EC1、EC2、EC3) 炭化補正值(OCpyro)
	無機元素成分	ナトリウム(Na)、アルミニウム(Al)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)、スカンジウム(Sc)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、ヒ素(As)、セレン(Se)、ルビジウム(Rb)、モリブデン(Mo)、アンチモン(Sb)、セシウム(Cs)、バリウム(Ba)、ランタン(La)、セリウム(Ce)、サマリウム(Sm)、ハフニウム(Hf)、タングステン(W)、タンタル(Ta)、トリウム(Th) 鉛(Pb)、ケイ素(Si)
	イオン成分	硫酸イオン(SO ₄ ²⁻)、硝酸イオン(NO ₃ ⁻)、塩化物イオン(Cl ⁻)、ナトリウムイオン(Na ⁺)、カリウムイオン(K ⁺)、カルシウムイオン(Ca ²⁺)、マグネシウムイオン(Mg ²⁺)、アンモニウムイオン(NH ₄ ⁺)

3 調査結果の概要

- 平成20年度～26年度の炭素・イオン成分の地点別、季節平均濃度は年度によって異なるが、その構成比の経年変化は少ない。
- 地点間で比較すると国立のECが高い傾向にあるが、その他には目立った差異は見られない。
- 平成20年度～26年度の炭素フラクションの地点別、季節平均濃度に明確な経年変化は見られない。
- 甲州街道国立は他の地点に比べEC1、EC2が高い傾向にあるが、その他には目立った地点間の差異は見られない。
- 平成26年度結果では夏季の高濃度時には硫酸塩、秋季は有機炭素、冬季は硝酸塩が多く、昨年度までと同様の傾向になった。

4 今後の課題

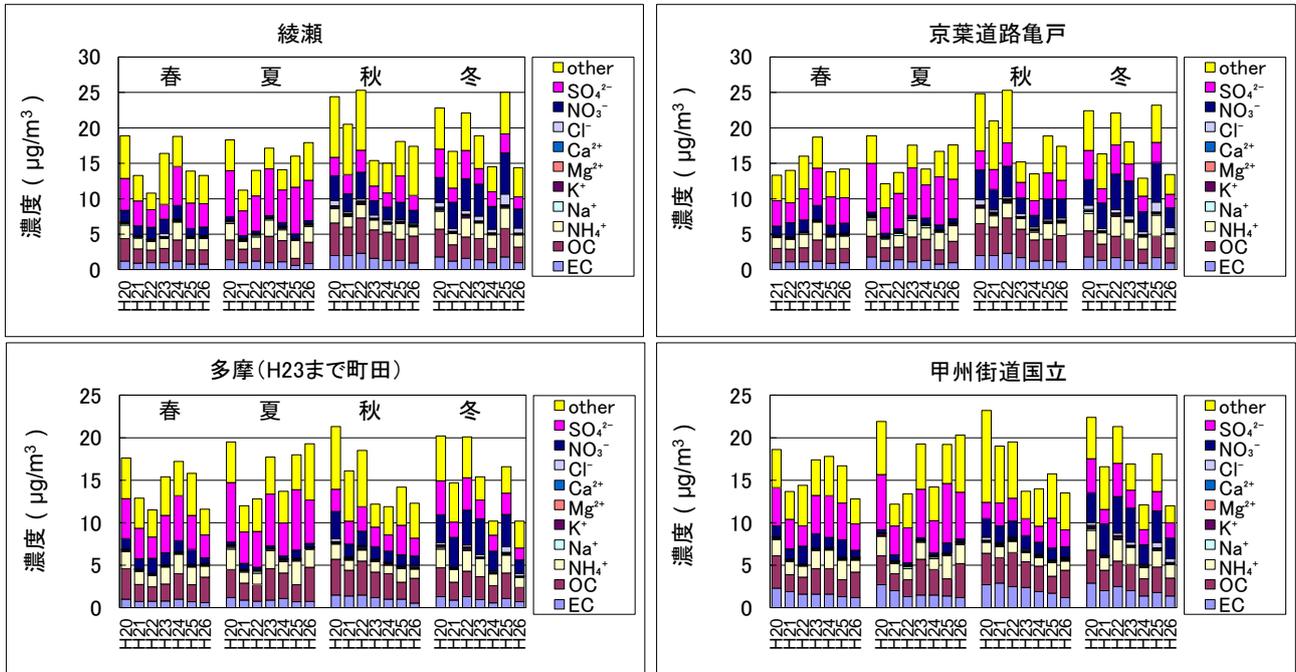
- 四季別のPM_{2.5}成分データが蓄積されてきた。都内PM_{2.5}濃度に影響を与える発生源を特定し、その対策を推進していくためにはこれらのデータをどのように解析してくか検討が必要である。
- 今後の対策効果を把握するためにはどのような成分に着目し、モニタリングを実施すべきかの検討が必要である。

平成 20 年度～26 年度 成分分析結果

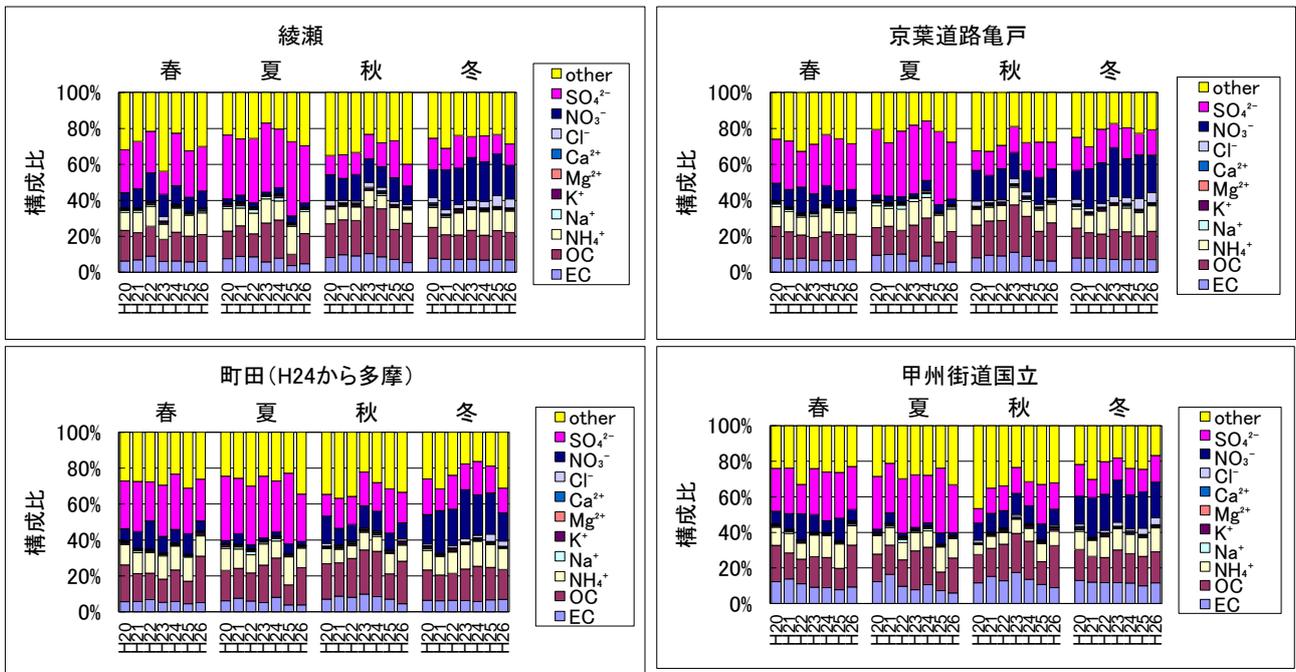
1 平成20年度～26年度の炭素・イオン成分の地点別、季節平均

(20 年度秤量条件は 50%RH、 24 年度からは町田市中町→多摩市愛宕に変更)

【濃度】



【構成比】



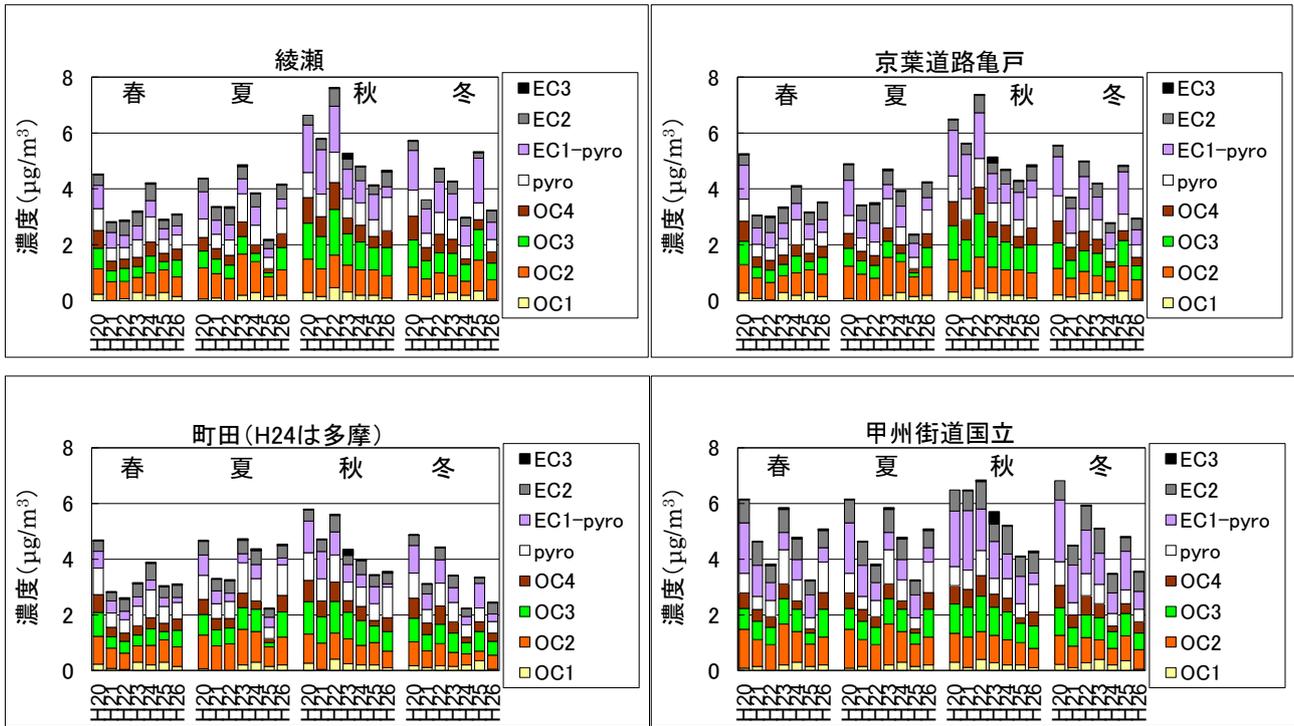
○濃度は年度によって異なるが、構成比は経年変化は少ない。

○国立の EC が高い傾向にあるが、その他には目立った地点間の差異は見られない。

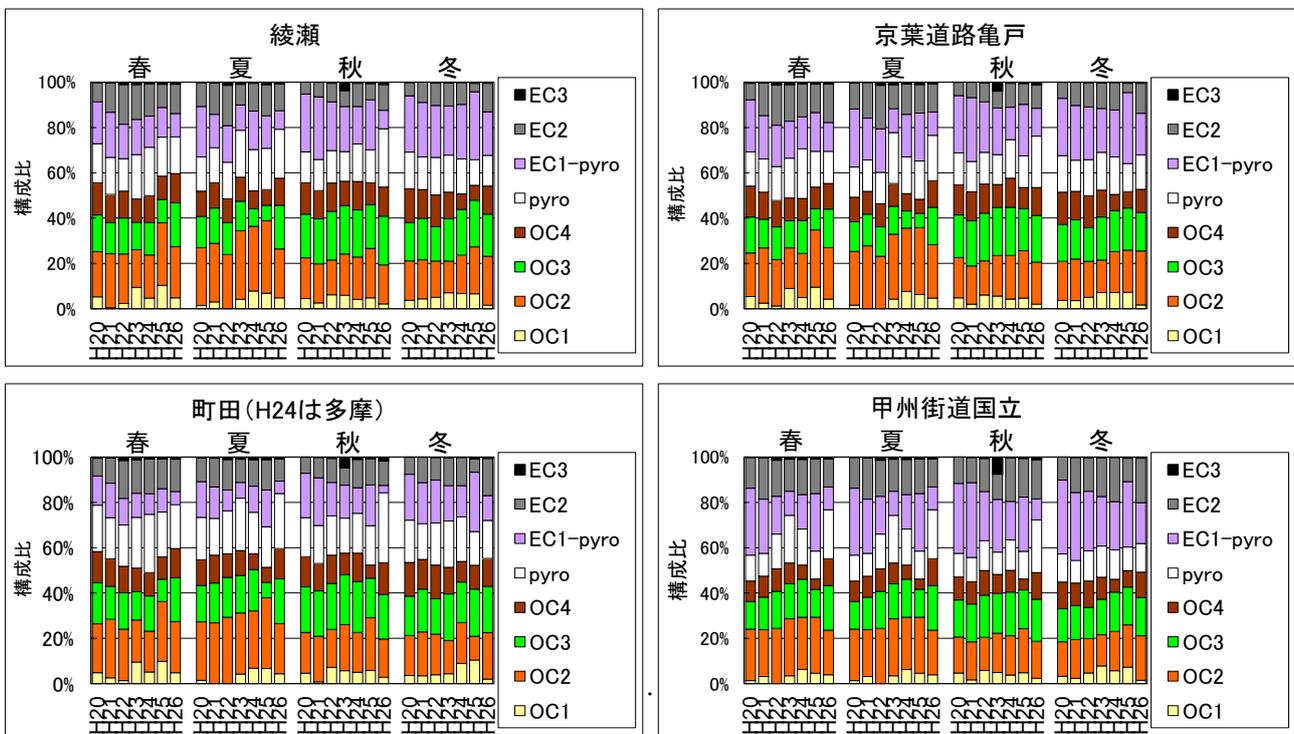
2 平成20年度～26年度の炭素フラクションの地点別、季節平均

(20年度秤量条件は50%RH、 24年度からは町田市中町→多摩市愛宕に変更)

【濃度】



【構成比】



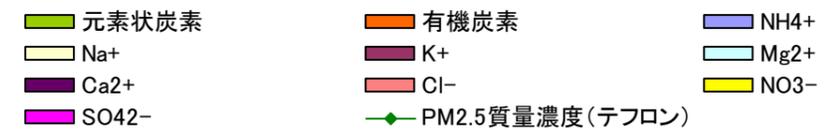
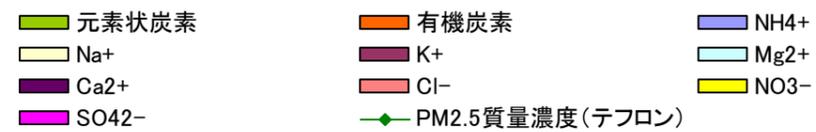
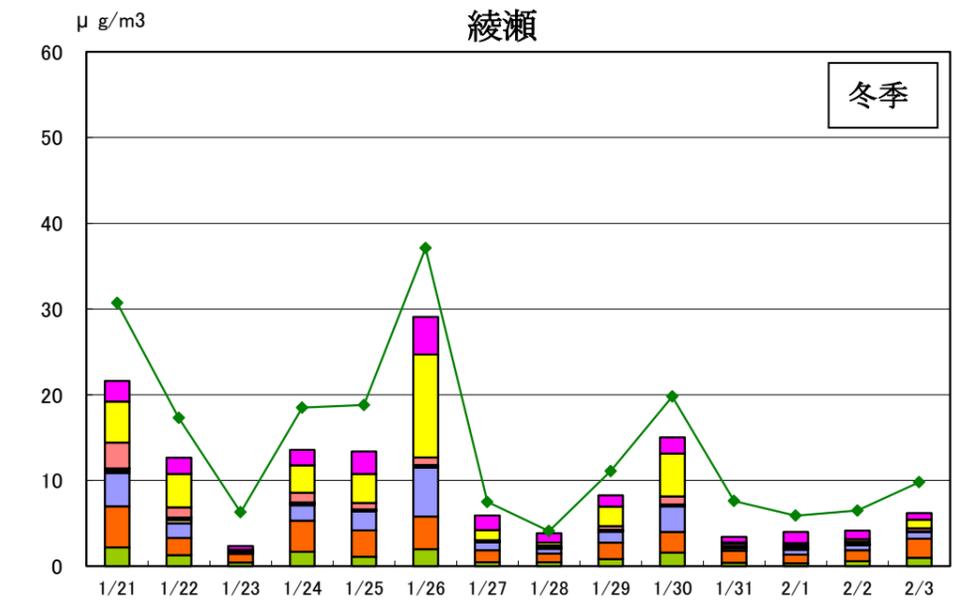
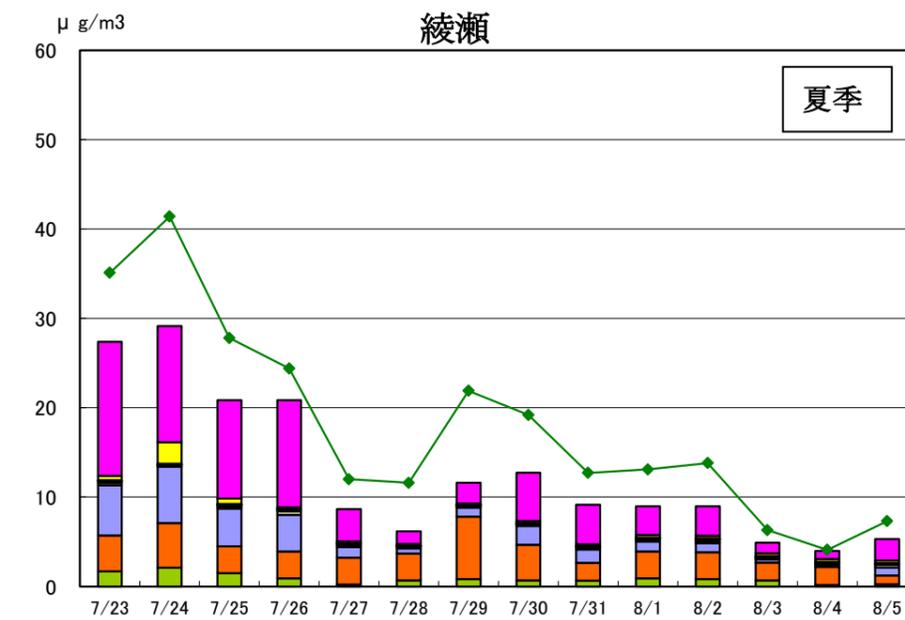
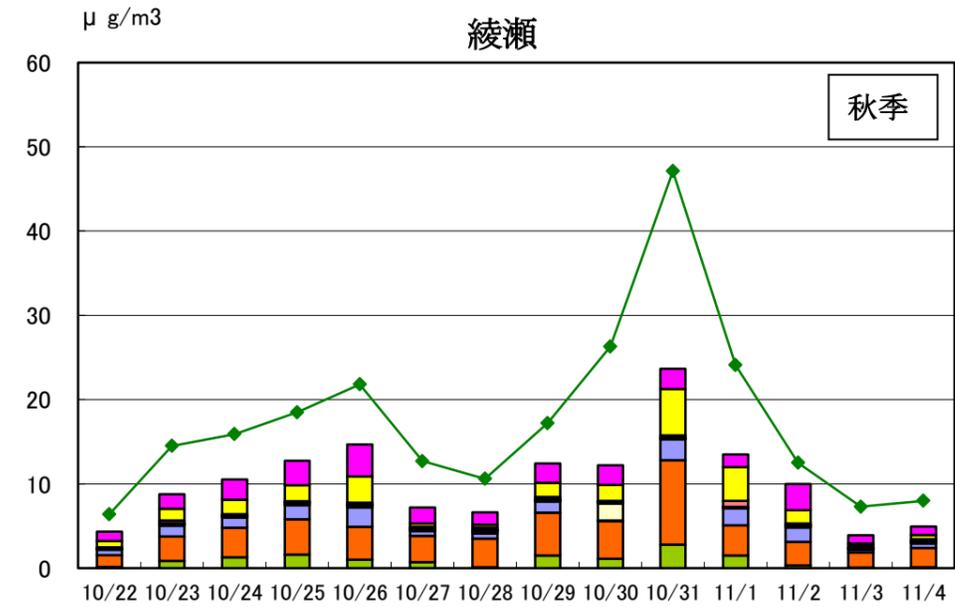
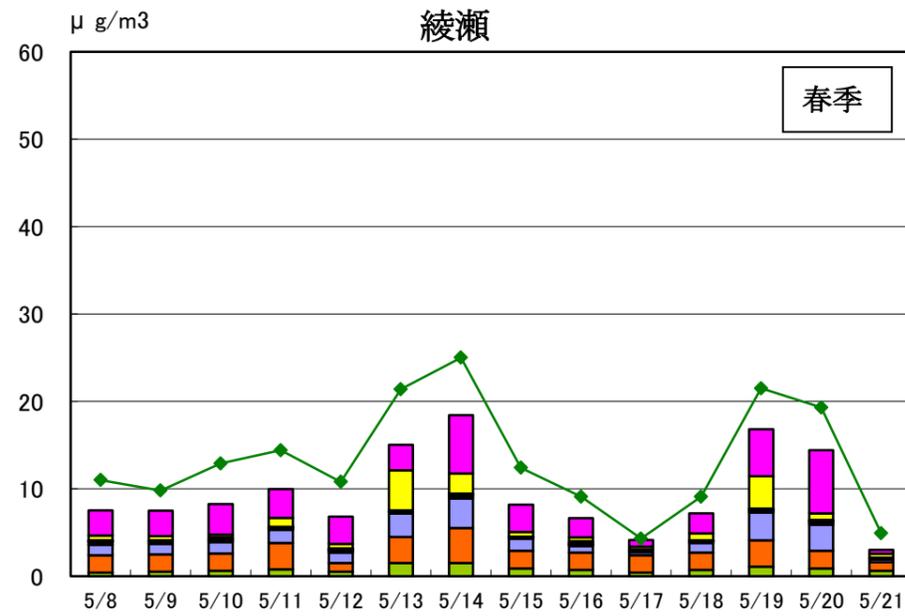
○明確な経年変化は見られない。

○国立は他の地点に比べ EC1、EC2 が高い傾向にあるが、その他には目立った地点間の差異は見られない。

平成26年度 成分分析結果

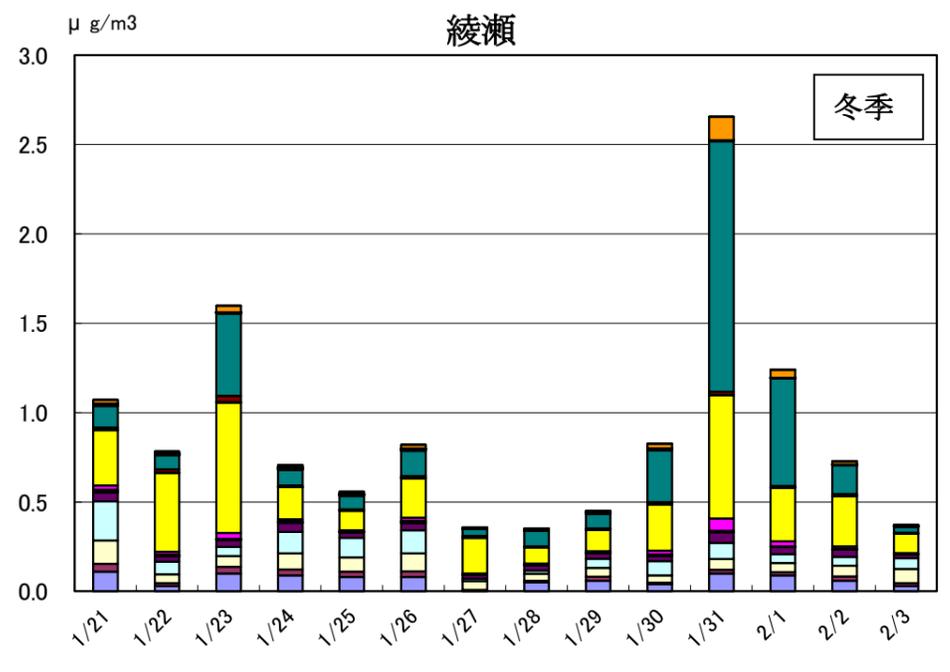
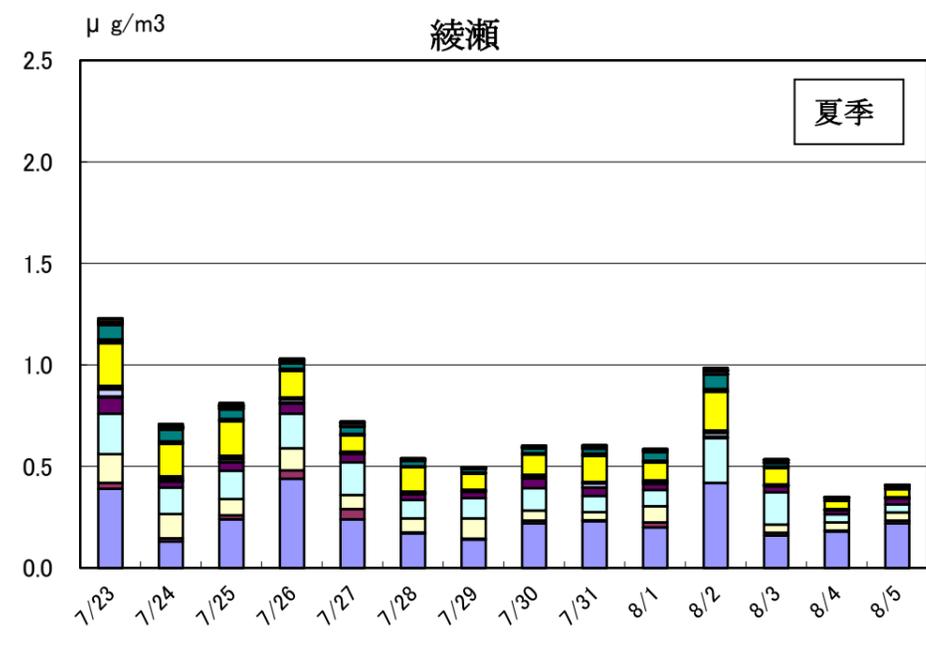
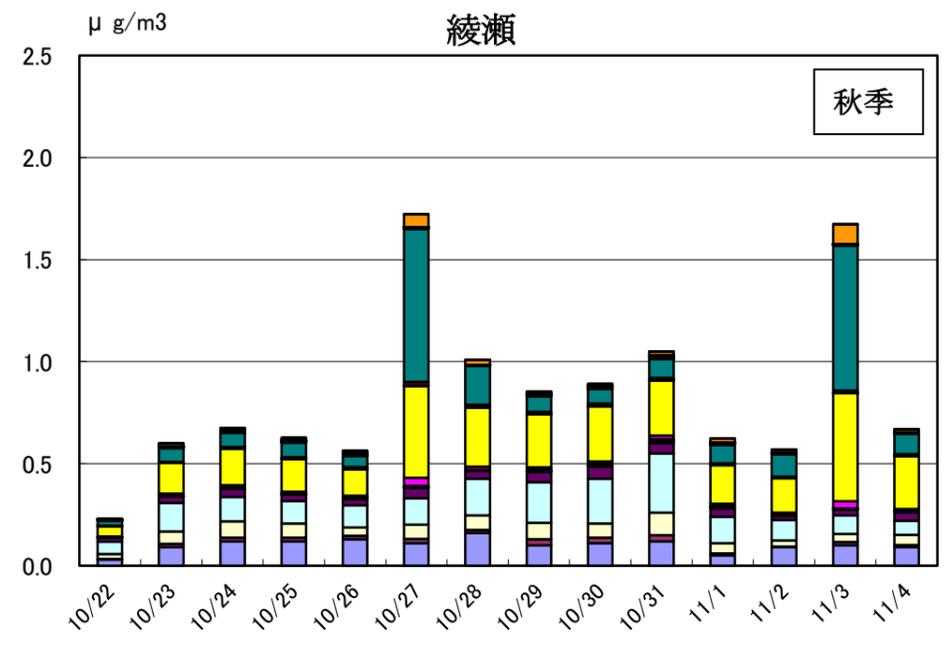
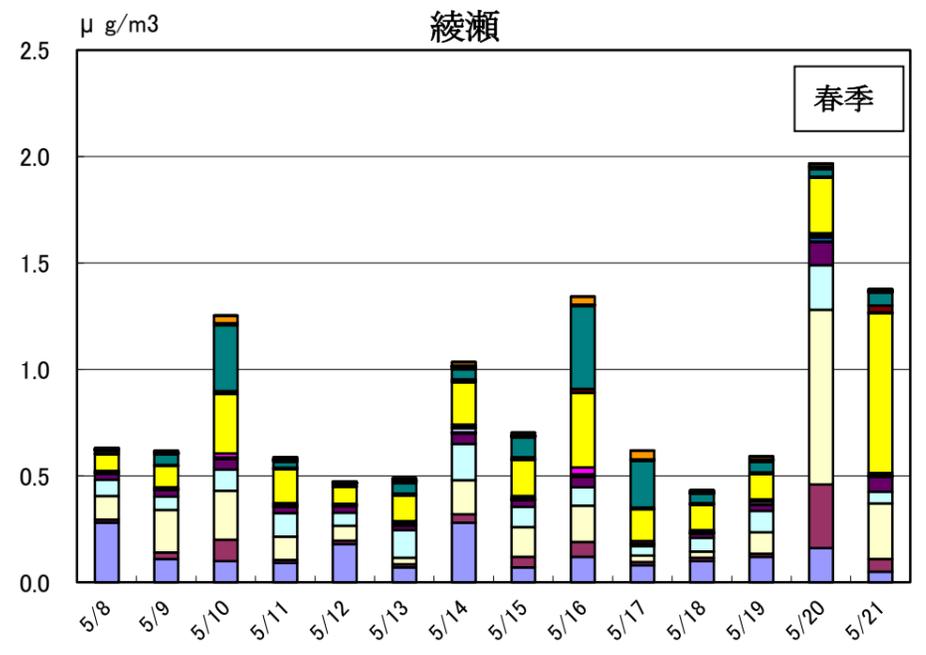
1 足立区綾瀬 24 時間値

【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】



○夏季の高濃度時は硫酸塩、秋季は有機炭素、冬季は硝酸塩が多い傾向（例年と同様）

【無機元素成分濃度】



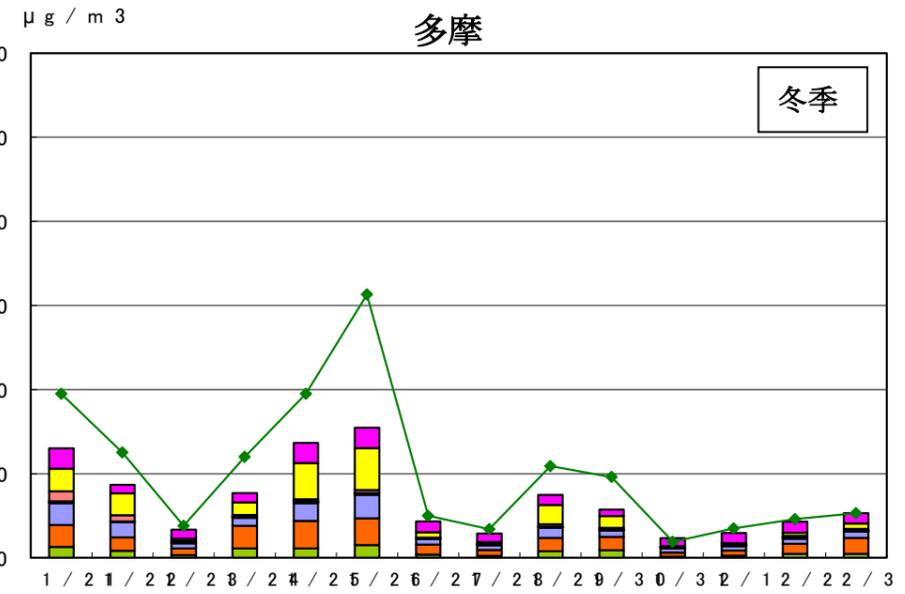
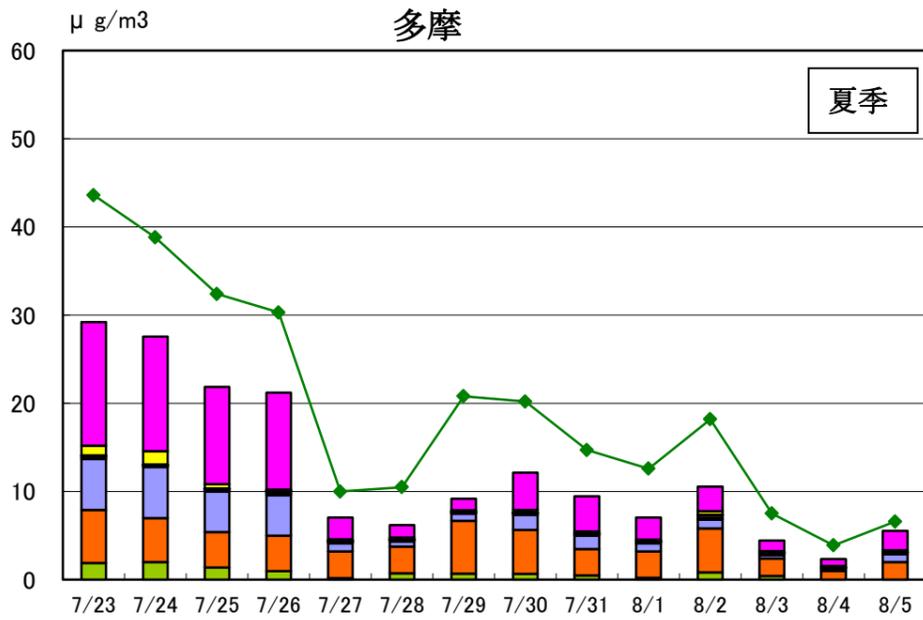
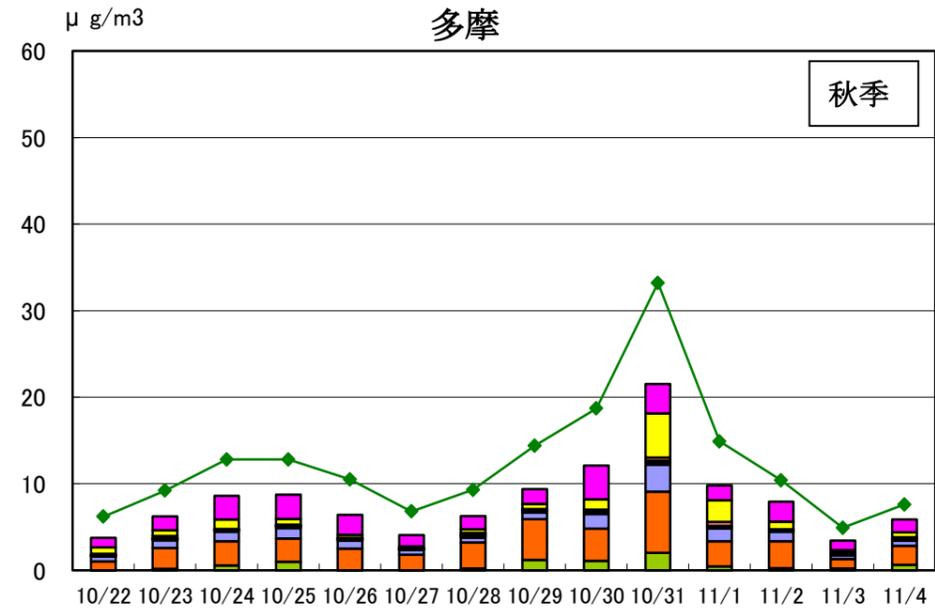
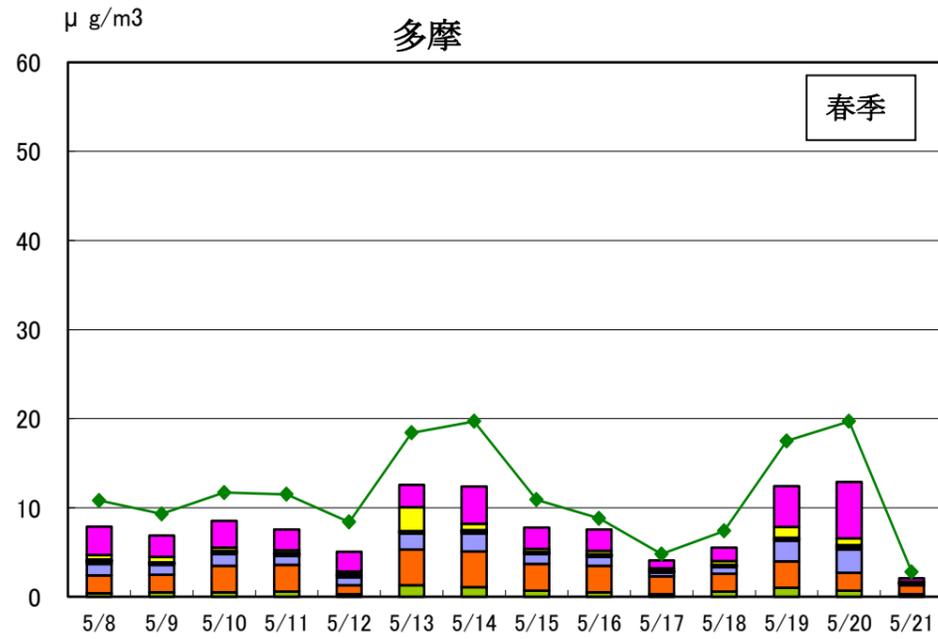
- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

○夏季は Na、秋季～冬季には Fe と Zn が増加している

2 多摩市愛宕 24 時間値

【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

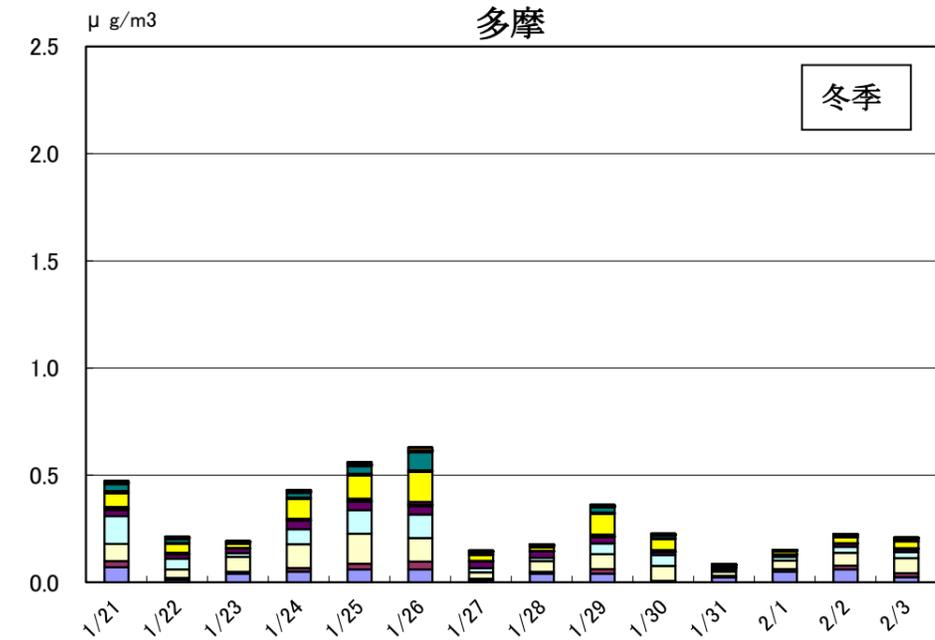
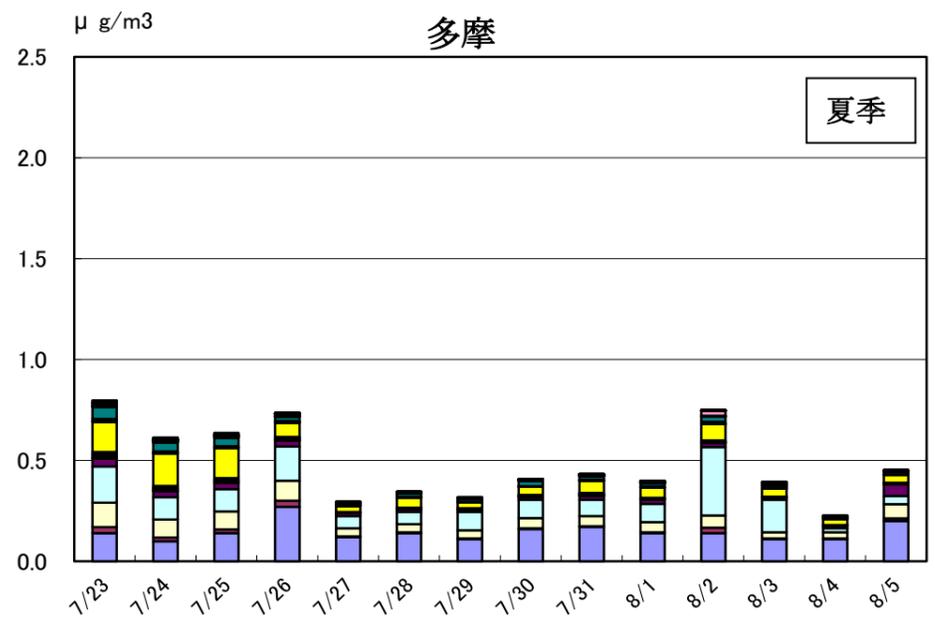
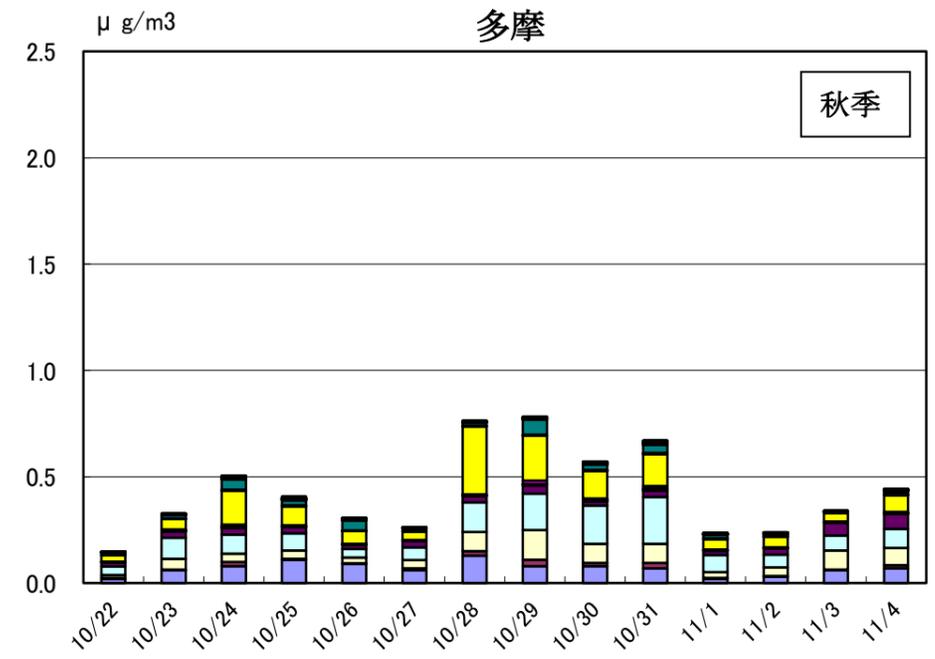
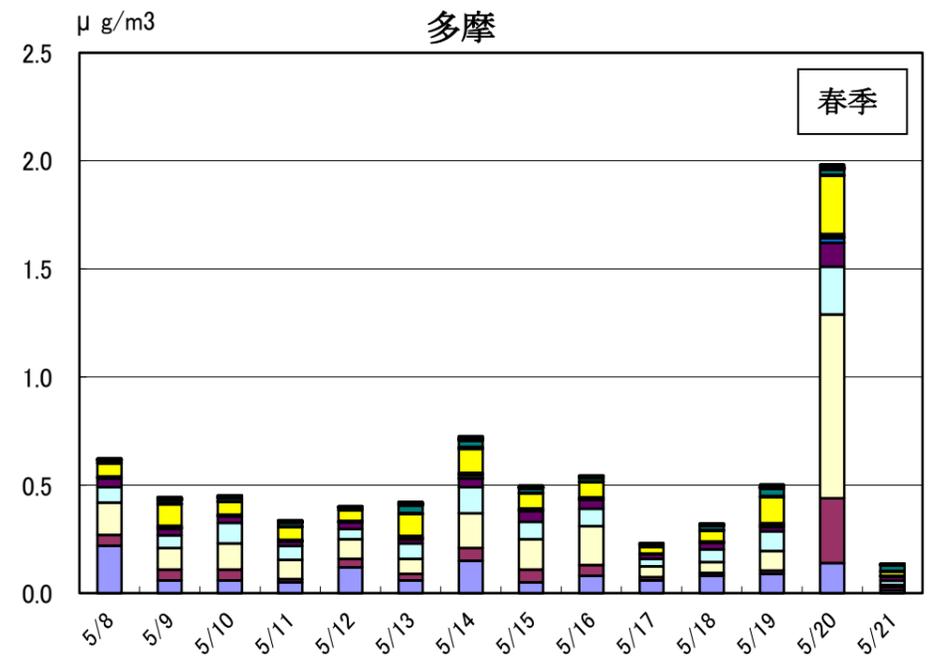


■ 元素状炭素	■ 有機炭素	■ NH4+
■ Na+	■ K+	■ Mg2+
■ Ca2+	■ Cl-	■ NO3-
■ SO42-	◆ PM2.5質量濃度(テフロン)	

■ 元素状炭素	■ 有機炭素	■ NH4+
■ Na+	■ K+	■ Mg2+
■ Ca2+	■ Cl-	■ NO3-
■ SO42-	◆ PM2.5質量濃度(テフロン)	

○夏季の高濃度時は硫酸塩、秋季は有機炭素、冬季は硝酸塩が多い傾向（例年と同様）

【無機元素成分濃度】

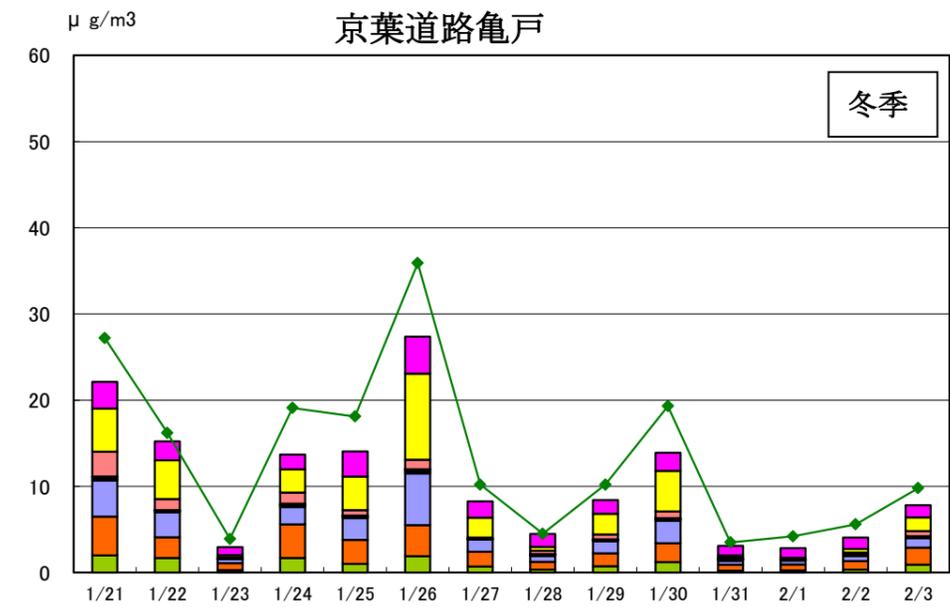
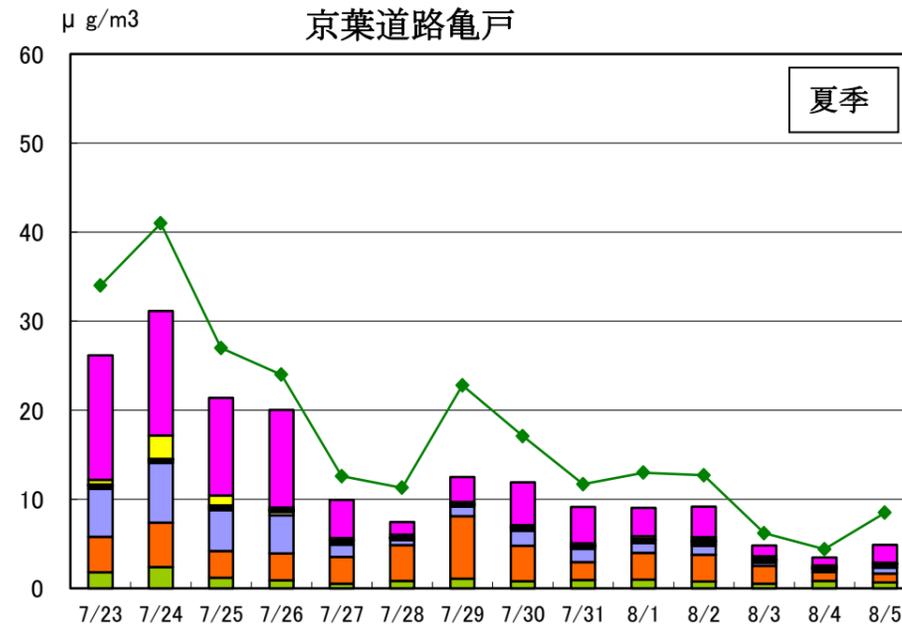
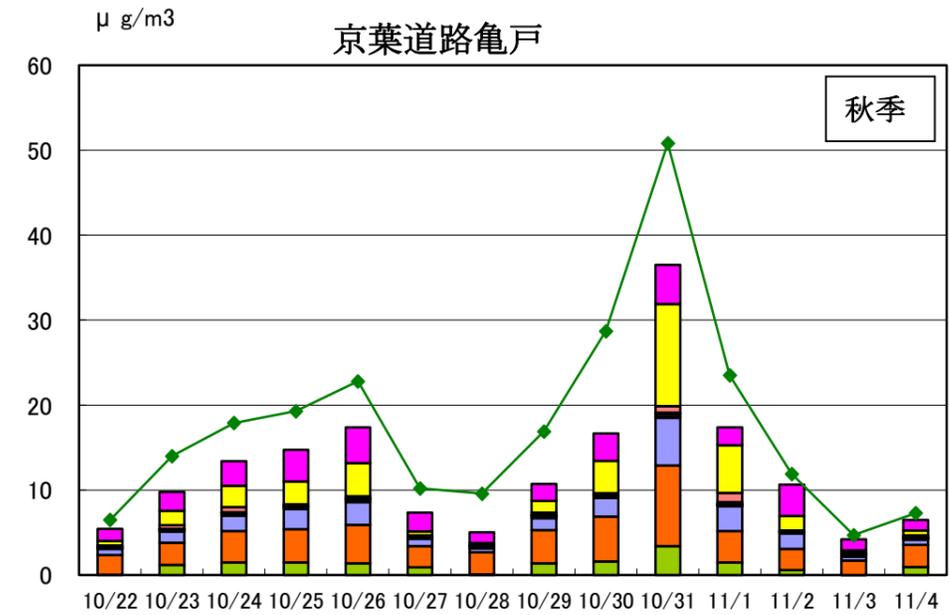
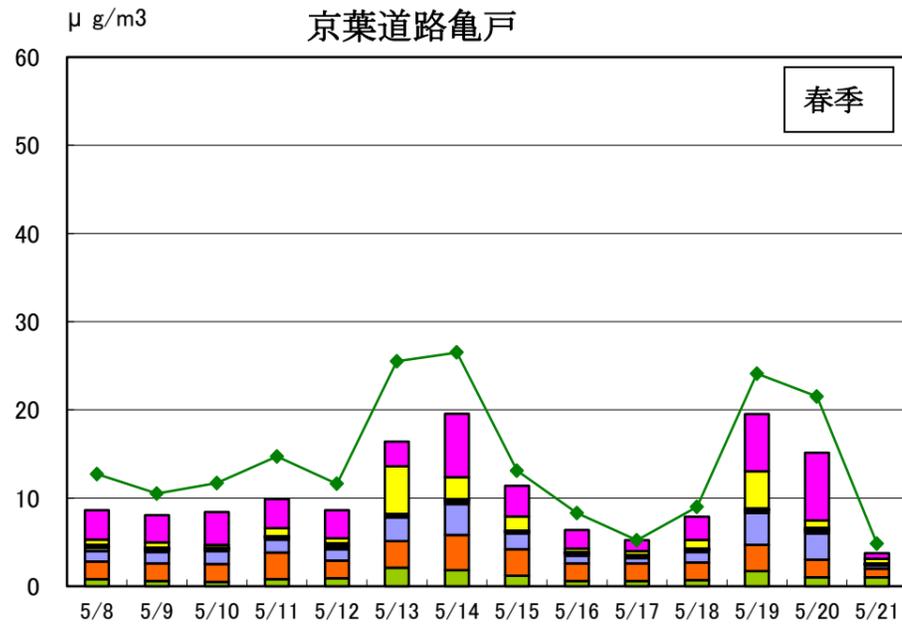


- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

3 京葉道路亀戸 24 時間値

【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

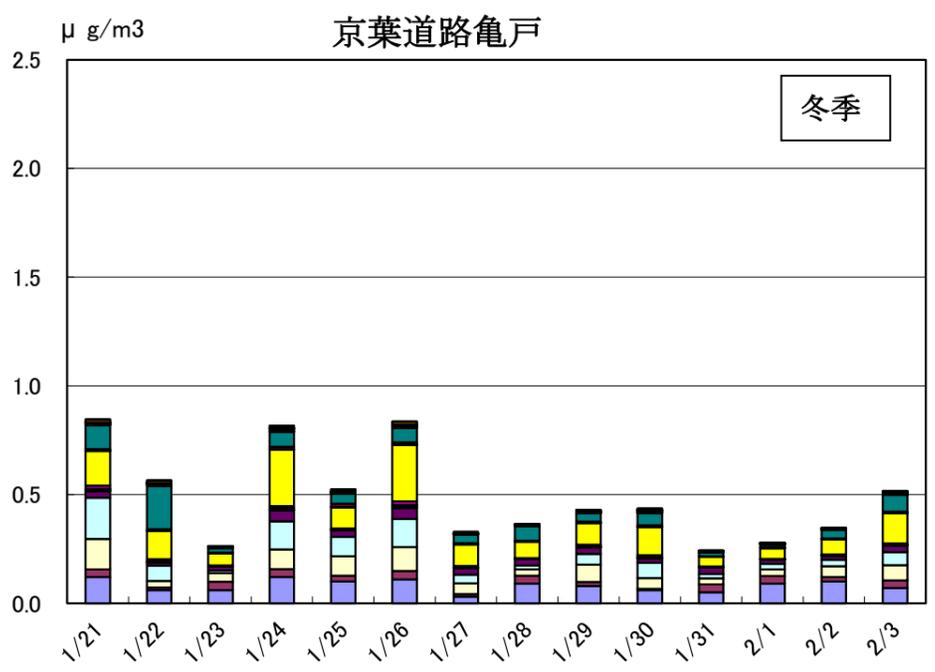
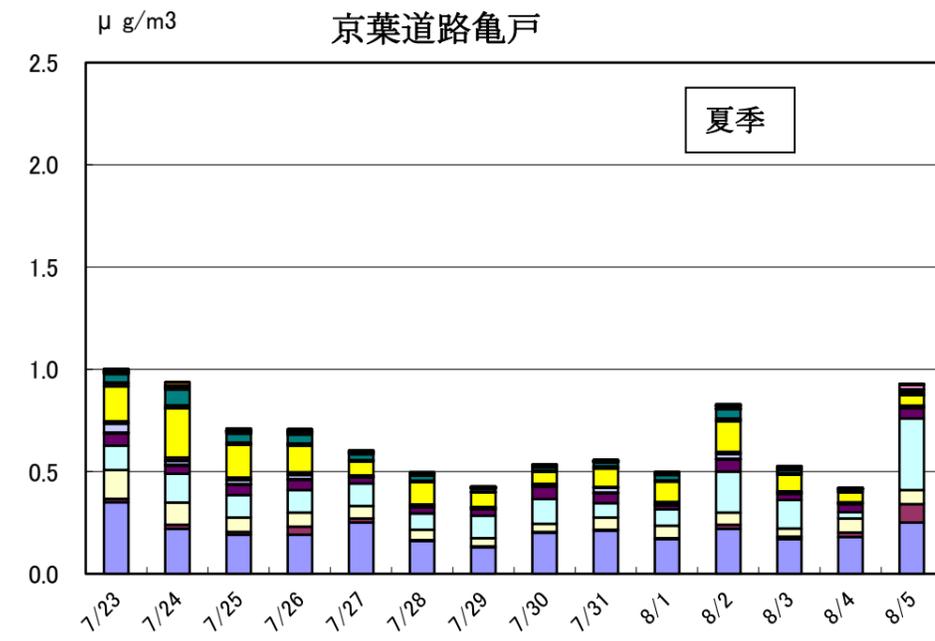
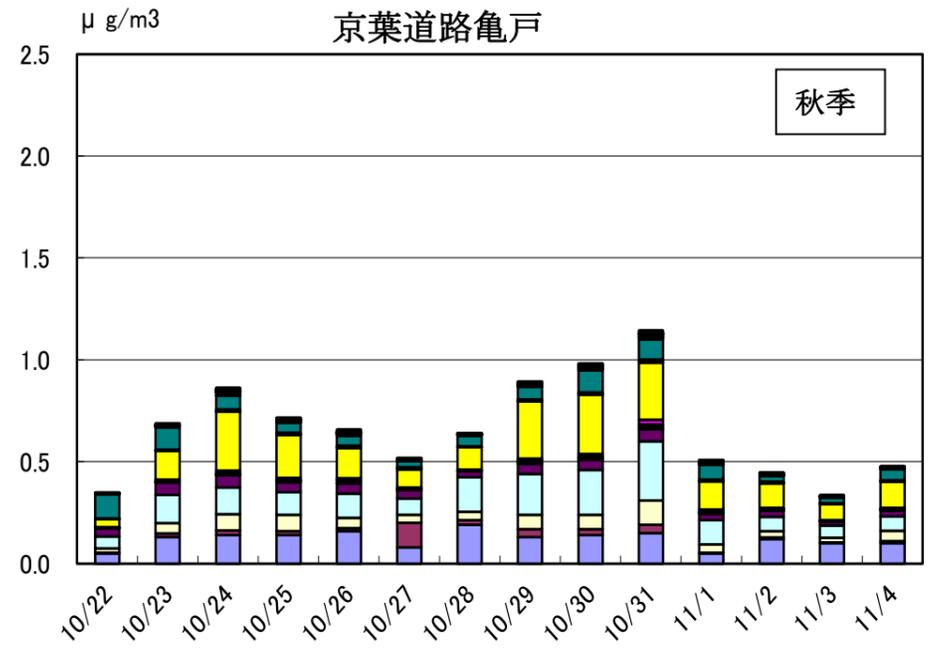
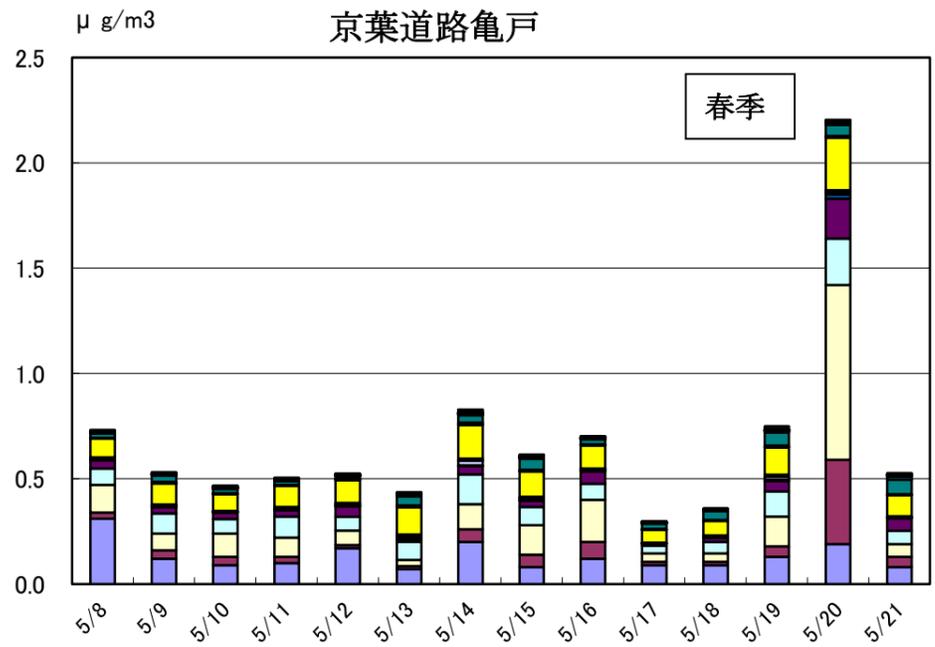


■ 元素状炭素	■ 有機炭素	■ NH4+
■ Na+	■ K+	■ Mg2+
■ Ca2+	■ Cl-	■ NO3-
■ SO42-	◆ PM2.5質量濃度(テフロン)	

■ 元素状炭素	■ 有機炭素	■ NH4+
■ Na+	■ K+	■ Mg2+
■ Ca2+	■ Cl-	■ NO3-
■ SO42-	◆ PM2.5質量濃度(テフロン)	

○夏季の高濃度時は硫酸塩、秋季は有機炭素、冬季は硝酸塩が多い傾向（例年と同様）

【無機元素成分濃度】



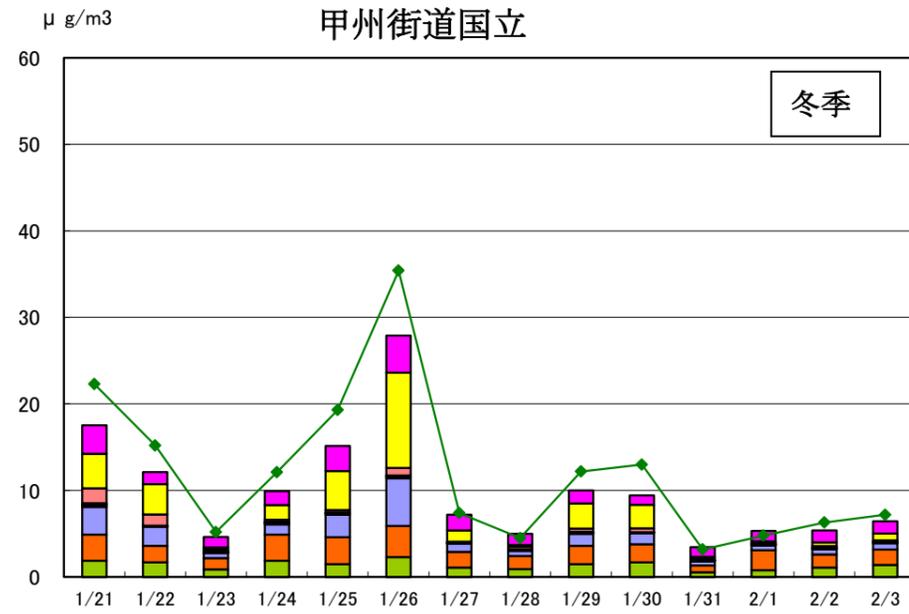
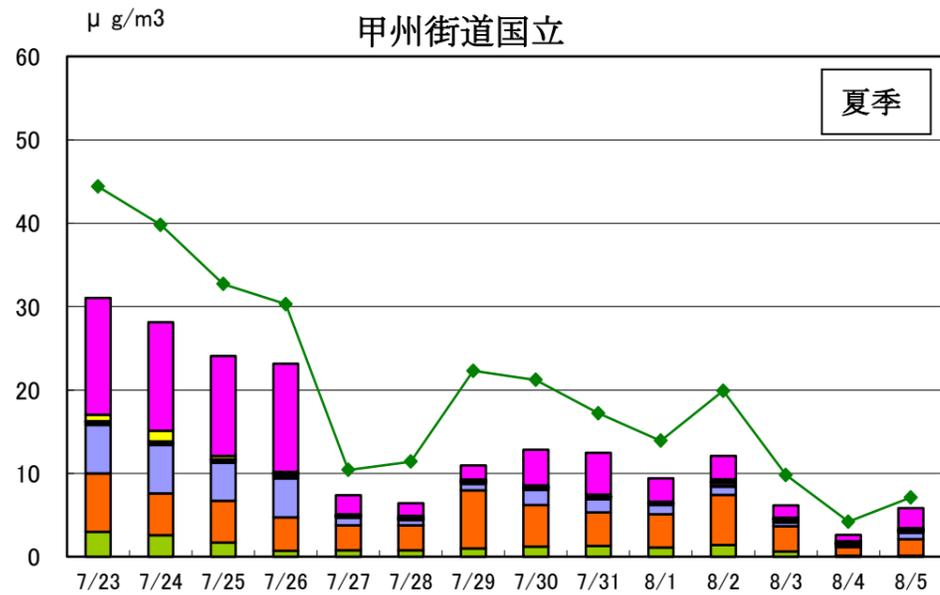
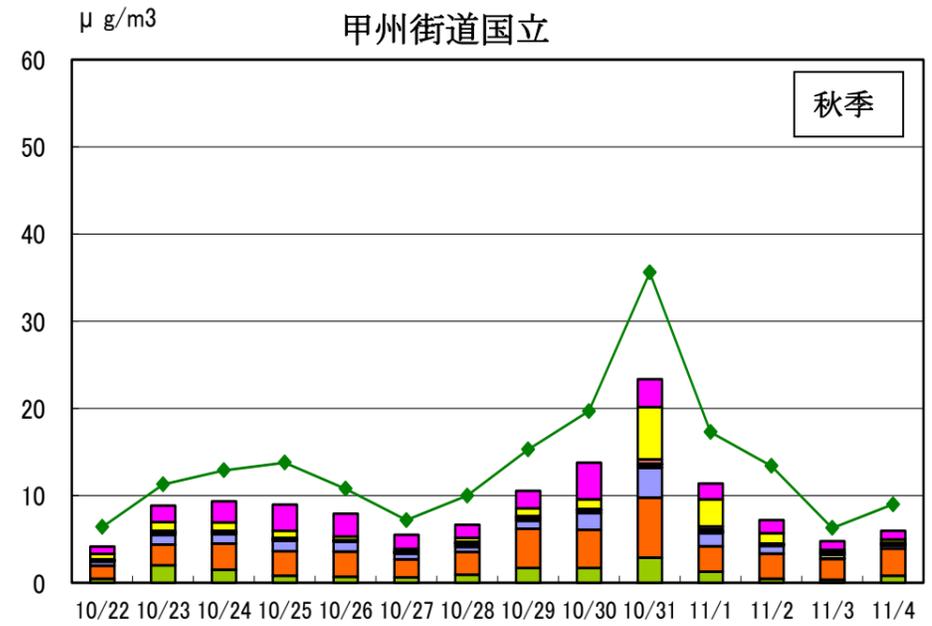
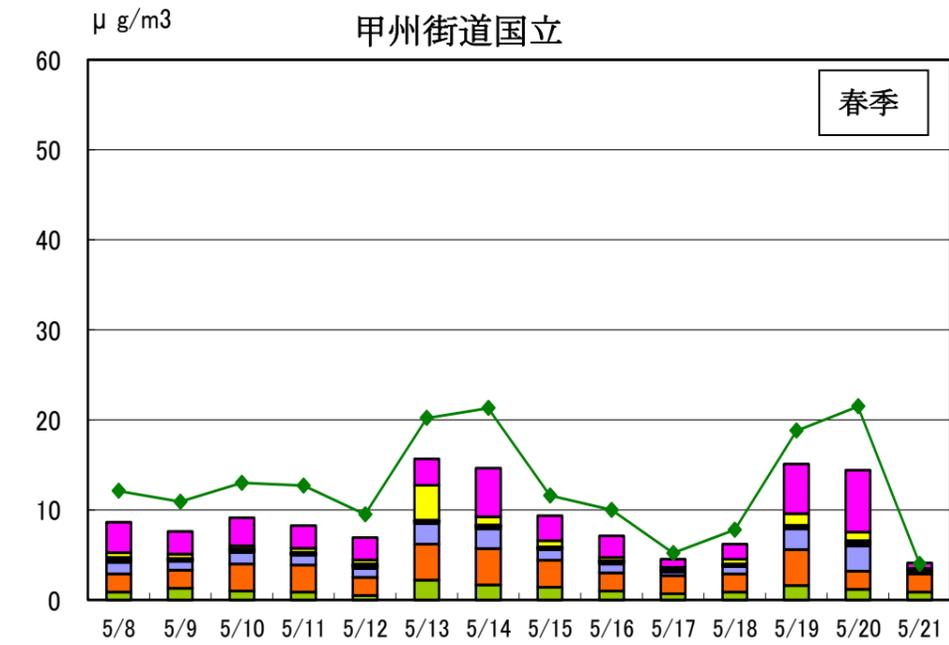
- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

○夏季はNaが高い傾向

4 甲州街道国立 24 時間値

【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

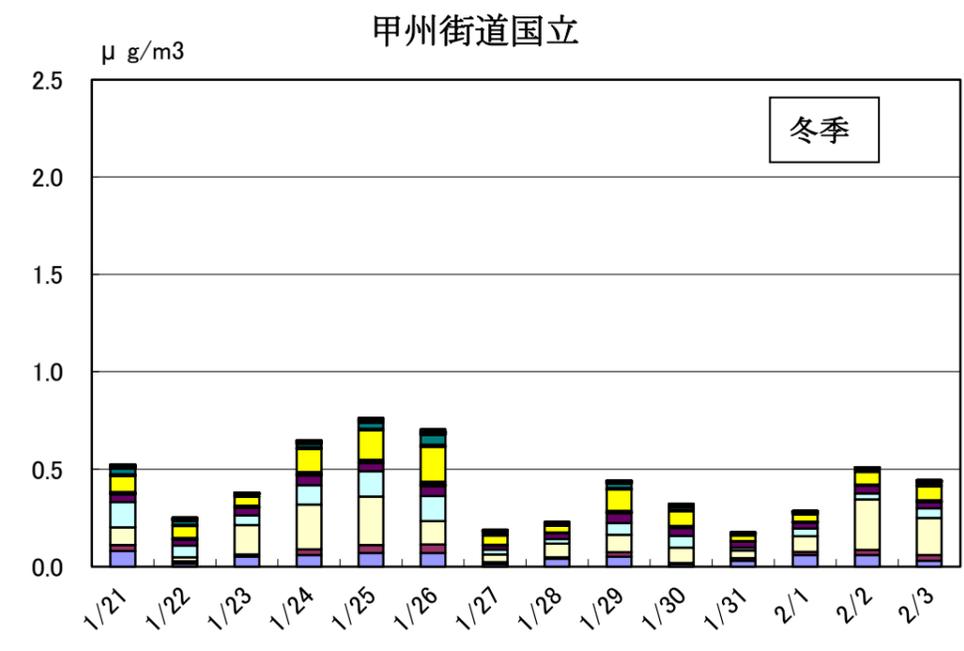
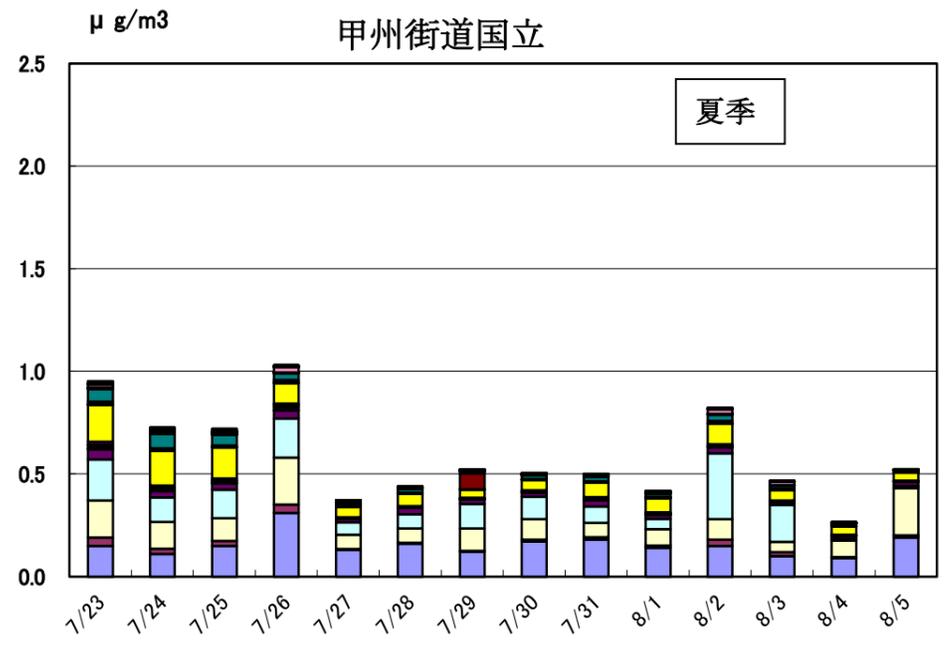
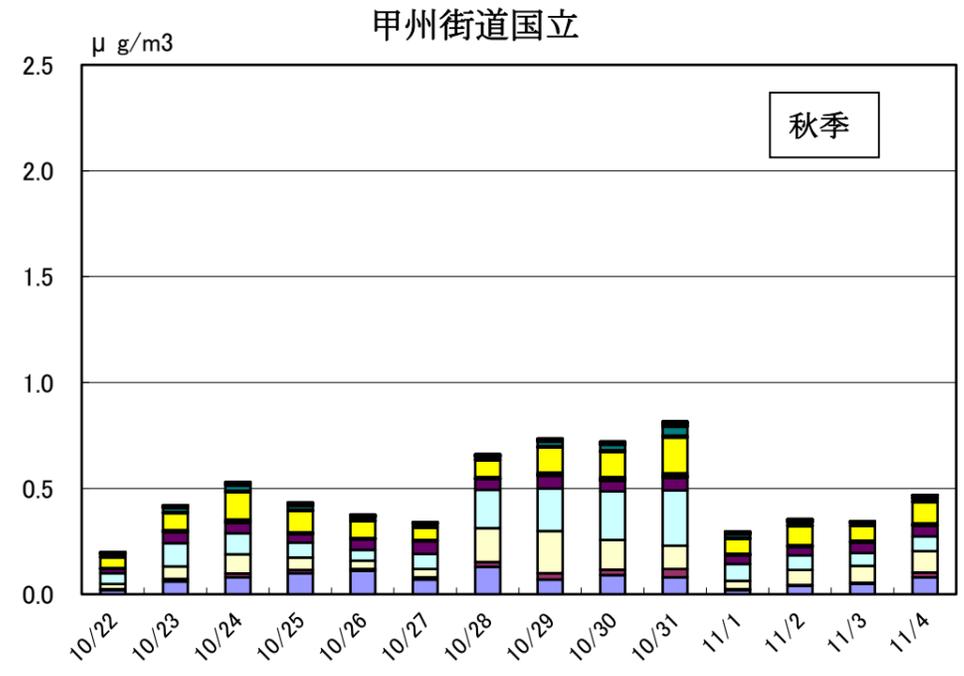
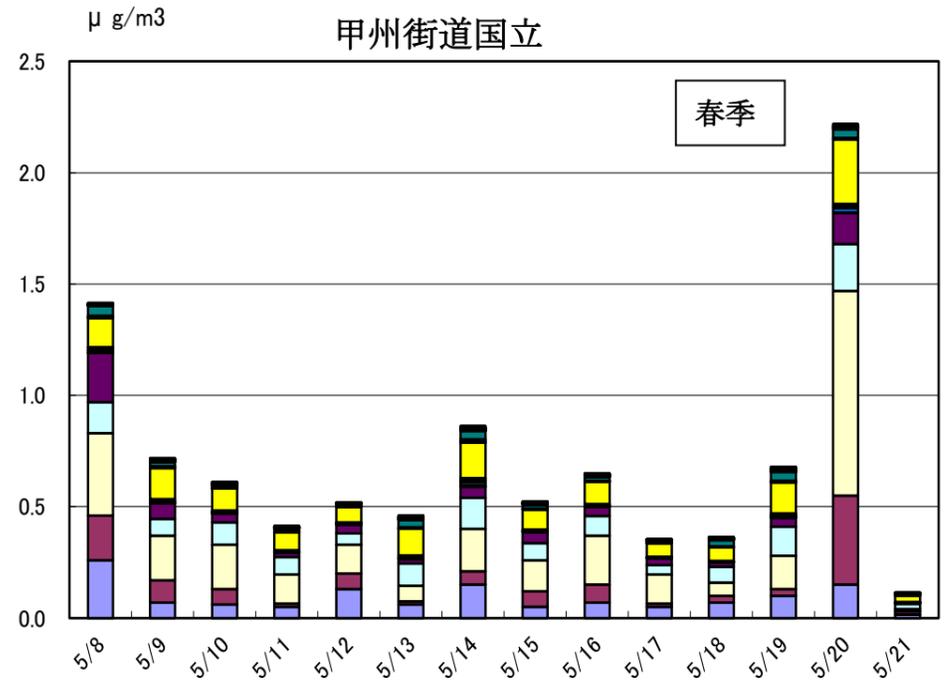


元素状炭素
 Na+
 Ca2+
 SO42-
 有機炭素
 K+
 Cl-
 NH4+
 Mg2+
 NO3-
 PM2.5質量濃度(テフロン)

元素状炭素
 Na+
 Ca2+
 SO42-
 有機炭素
 K+
 Cl-
 NH4+
 Mg2+
 NO3-
 PM2.5質量濃度(テフロン)

○夏季の高濃度時は硫酸塩、秋季は有機炭素、冬季は硝酸塩が多い傾向（例年と同様）

【無機元素成分濃度】



- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

- Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn
- As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

○夏季はNaが高い傾向