

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、地域的特徴等を把握する。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27年度調査は下記の期間

5月7日(木) ～ 5月21日(木)

7月22日(水) ～ 8月5日(水)

10月21日(水)～11月4日(水)

1月20日(水) ～ 2月3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

【炭素・イオン成分】

- 季節別・地点別平均濃度は、年度によって異なるが、その構成比は季節ごとに傾向がみられ、特に夏季は硫酸塩 (SO_4^{2-})、冬季は硝酸塩 (NO_3^-) が高い傾向にある。
- 4 地点とも、秋冬の平均濃度は減少傾向である。
- 地点別の比較では、区部の一般局・綾瀬と自排局・京葉道路亀戸で同様の傾向が見受けられる。
- 炭素成分については、4 地点中甲州街道国立の 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。

【炭素フラクション】

- 4 地点とも、秋冬の平均濃度が減少傾向である。
- 甲州街道国立は他の地点に比べ EC2 が高い傾向にある。

4 今後の課題

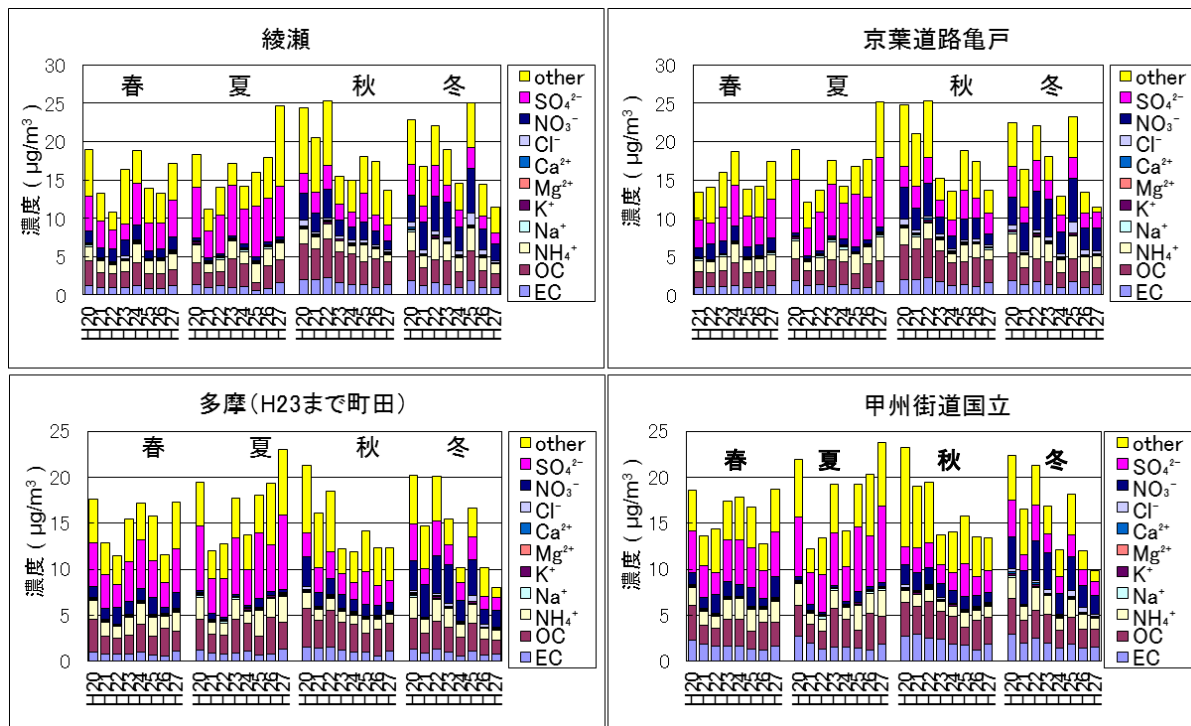
- 季節別・地点別の $\text{PM}_{2.5}$ の成分の構成が明らかになってきた。高濃度日の個別検証を継続しつつ、今年度実施する排出量実態調査やインベントリ再整備とあわせて、施策の効果を検証していく必要がある。
- その中でも、硫酸塩 (SO_4^{2-})、硝酸塩 (NO_3^-) 及び有機炭素は寄与率が高いため、濃度の推移に着目し、挙動を把握していかなければならない。
- 特に、傾向がつかみやすい硫酸塩 (SO_4^{2-})、硝酸塩 (NO_3^-) については、今後スーパーサイトで得られる一時間値等を利用することで、季節別に、それぞれの物質の $\text{PM}_{2.5}$ への関与について明らかにしていく必要がある。

平成 20 年度～27 年度 成分分析結果

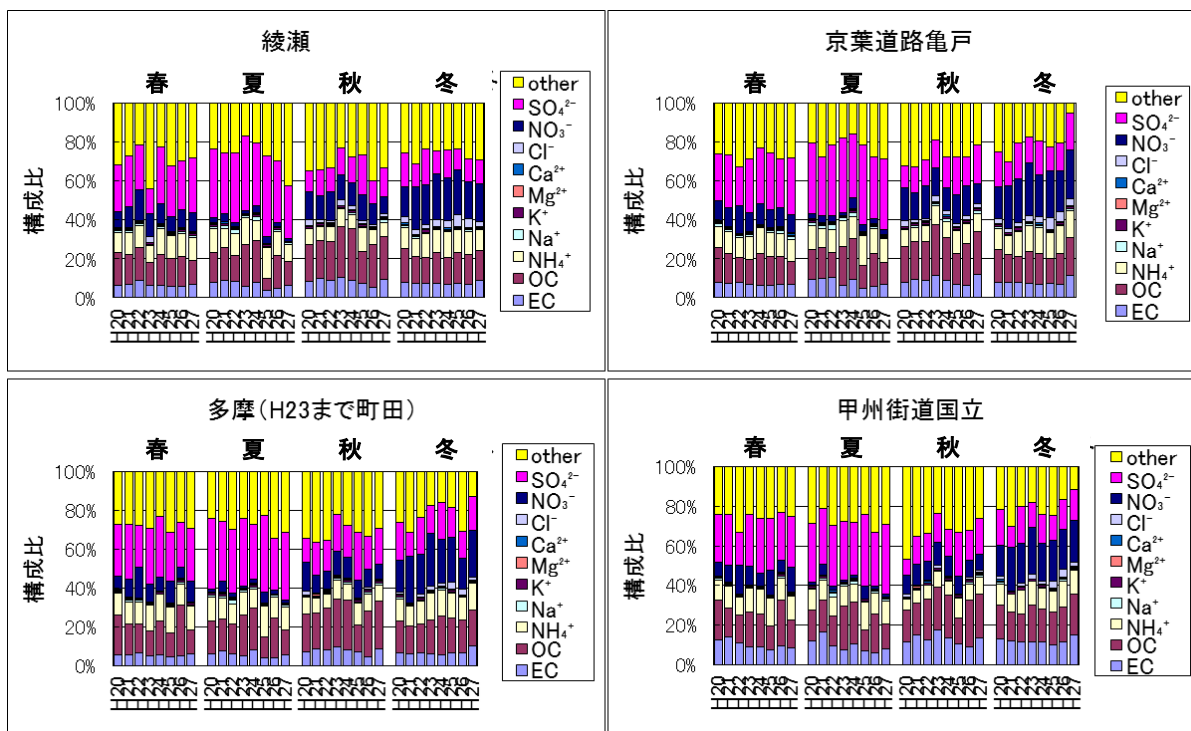
1 平成20年度～27年度の炭素・イオン成分の地点別、季節平均

(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】



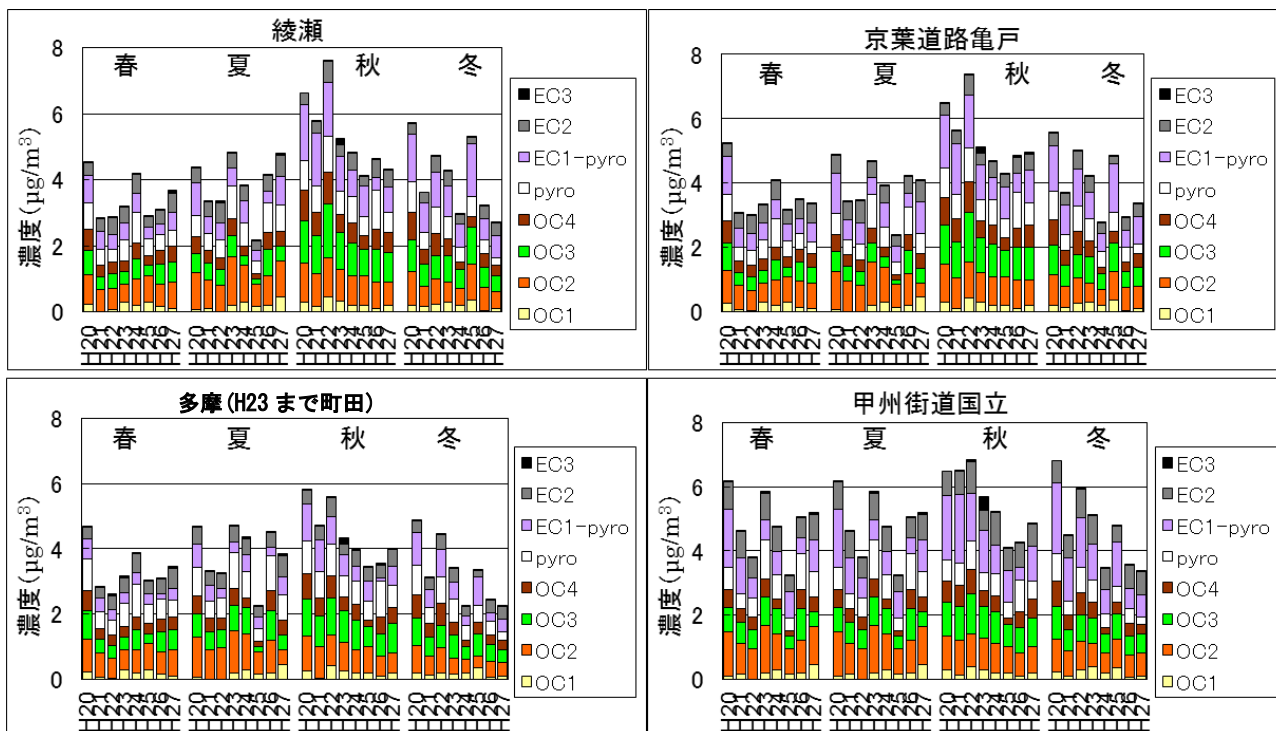
○濃度は年度によって異なるが、構成比は経年変化は少ない。

○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。

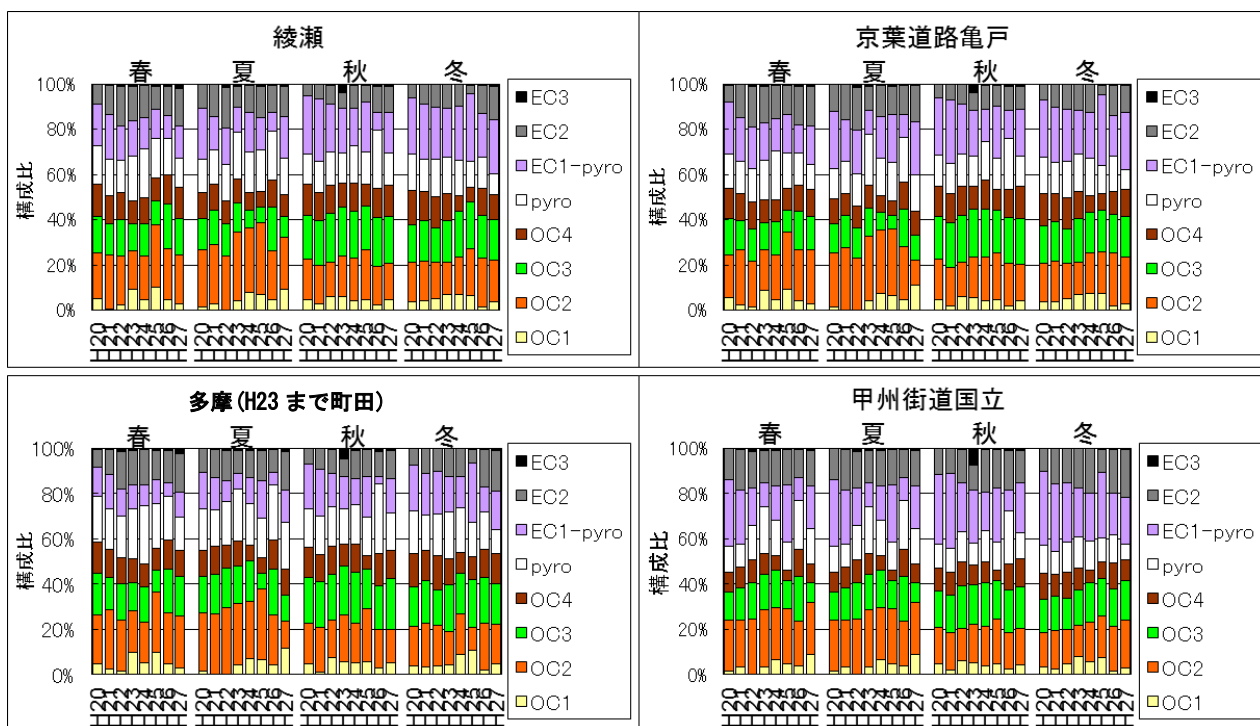
2 平成20年度～27年度の炭素フラクションの地点別、季節平均

(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27年度 成分分析結果

1 足立区綾瀬24時間値

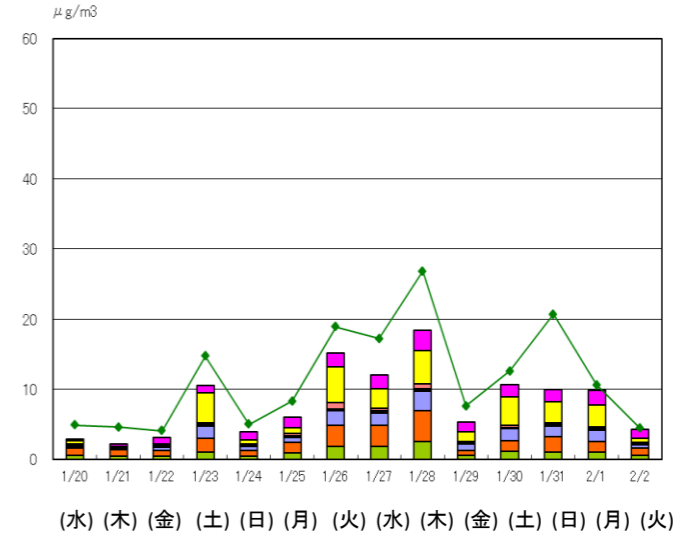
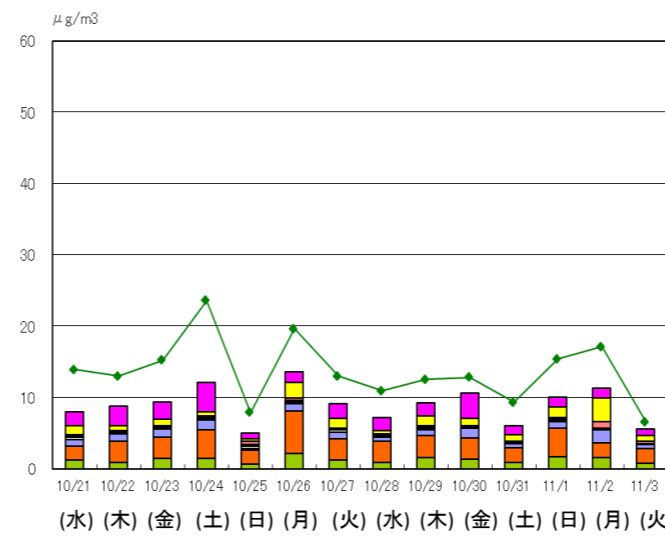
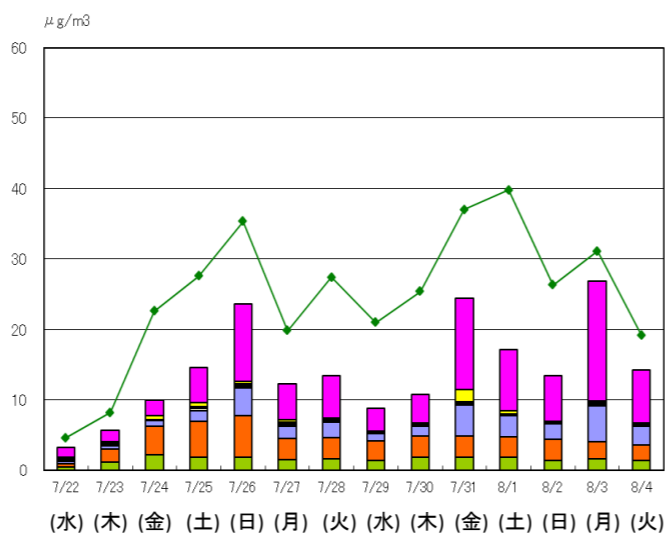
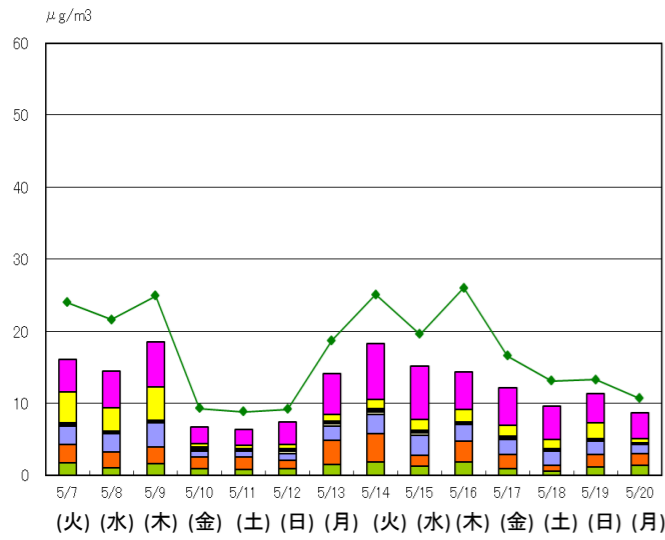
【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】



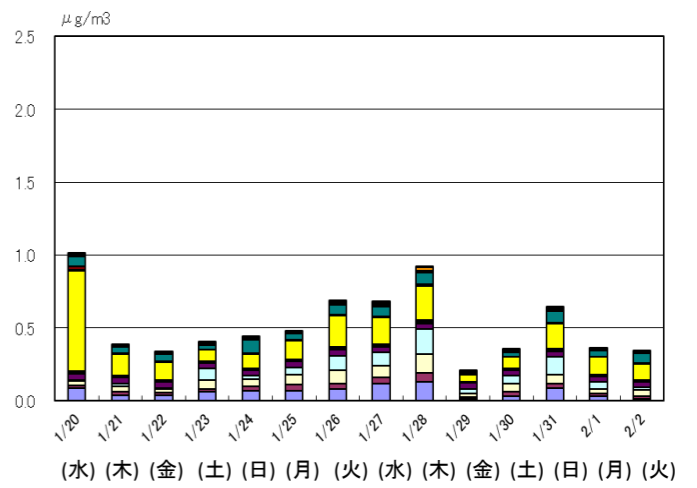
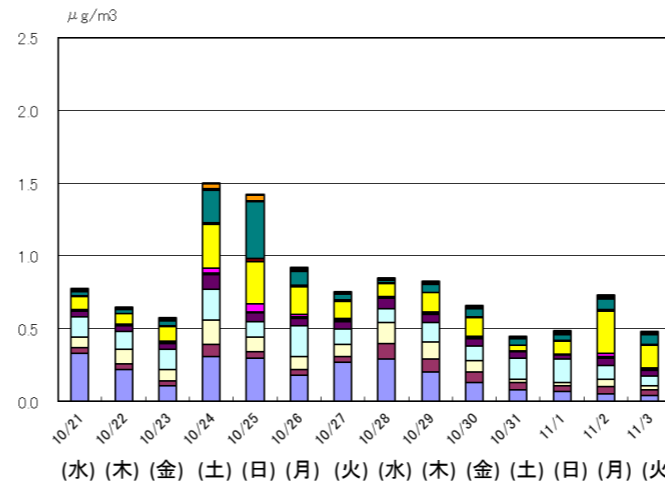
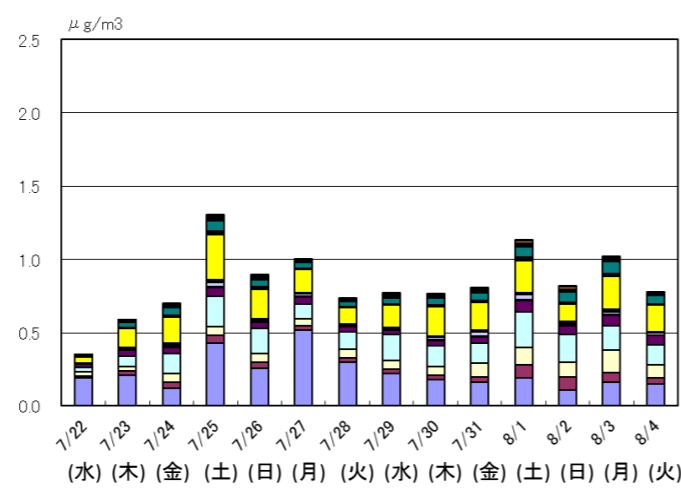
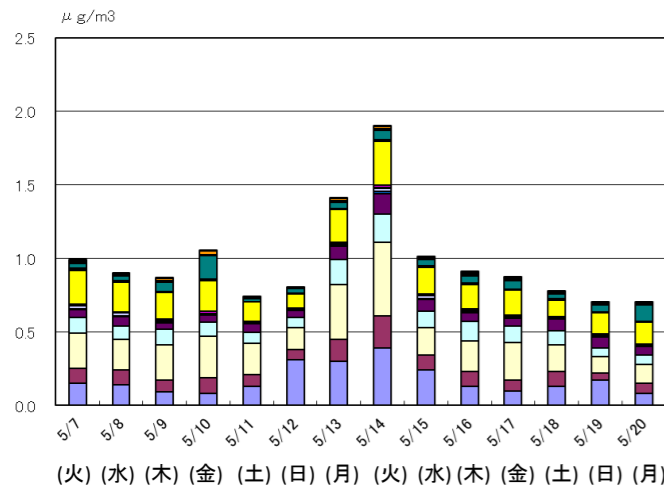
【無機元素成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】



平成27年度 成分分析結果

2 多摩市愛宕24時間値

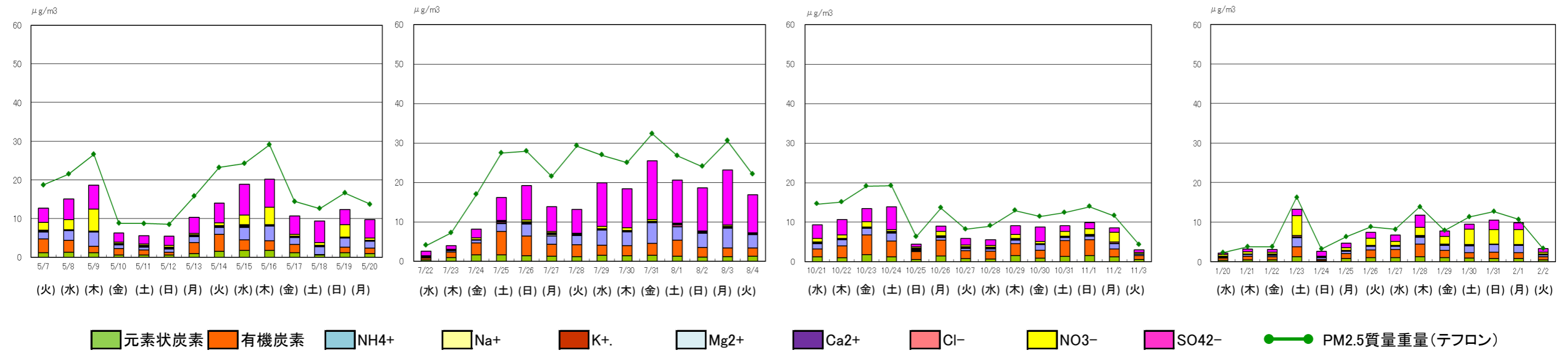
【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】



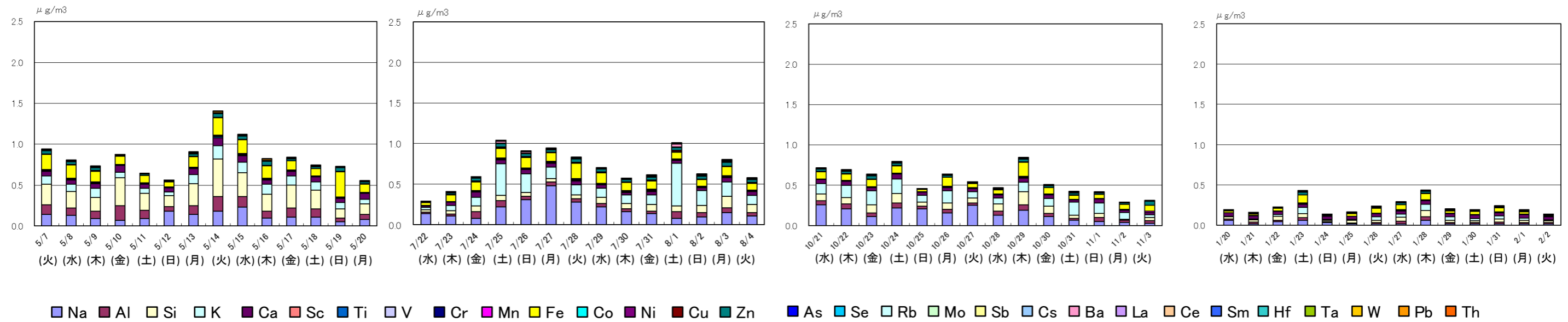
【無機元素成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】

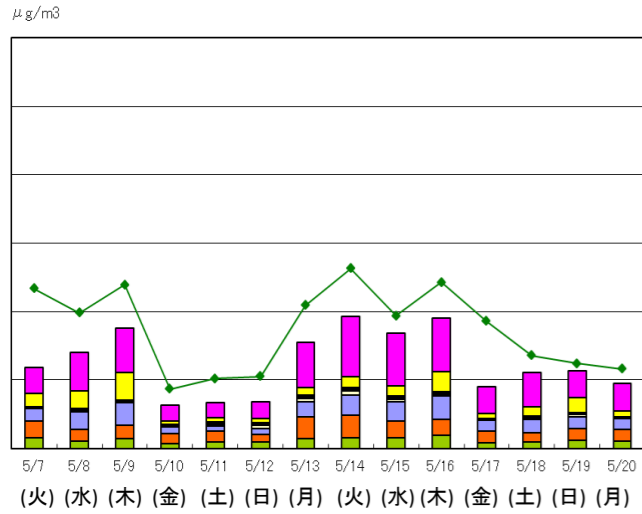


平成27年度 成分分析結果

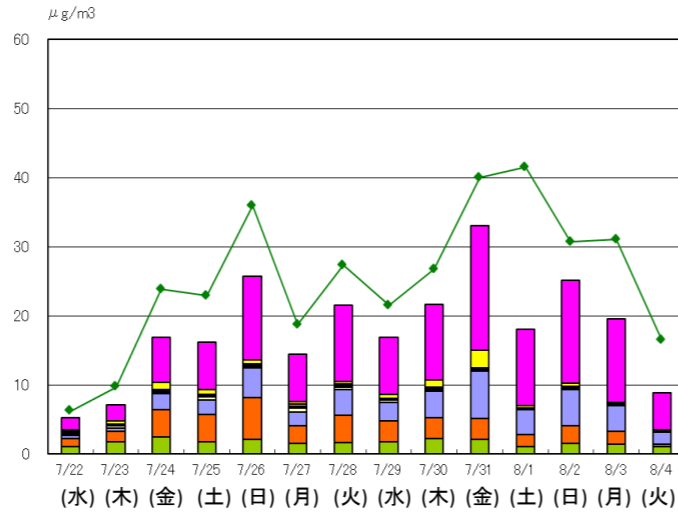
3 京葉道路亀戸24時間値

【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

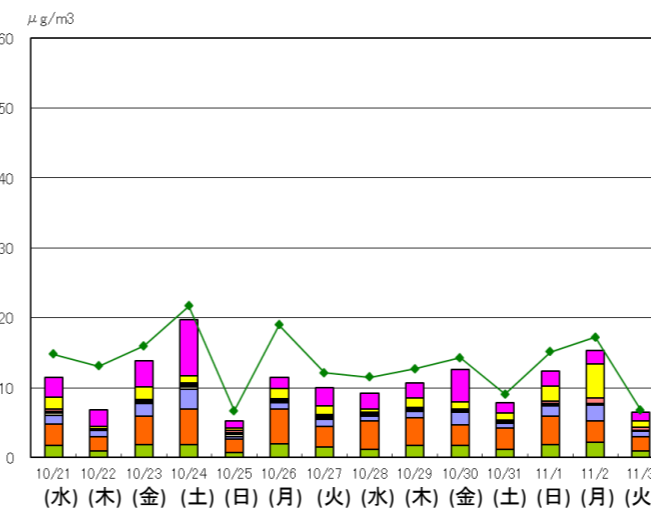
【春季】



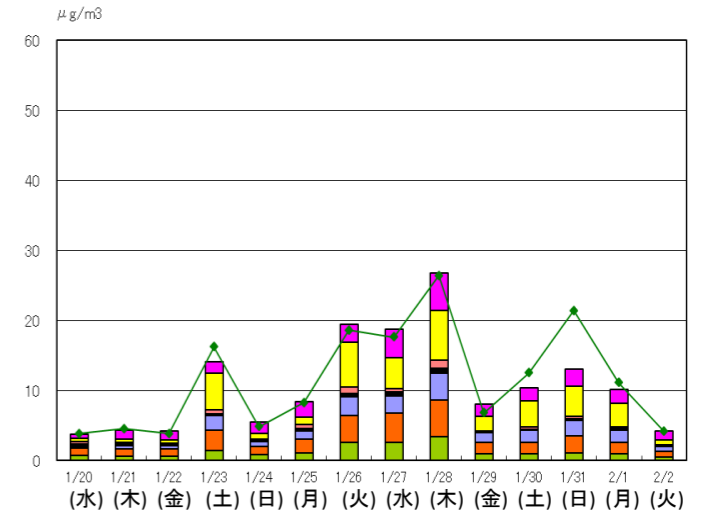
【夏季】



【秋季】

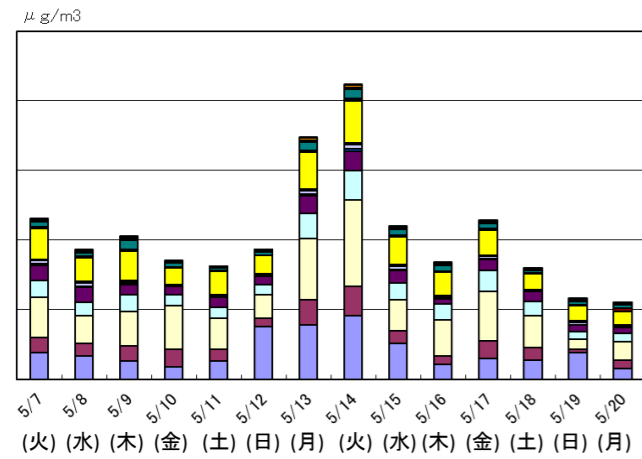


【冬季】

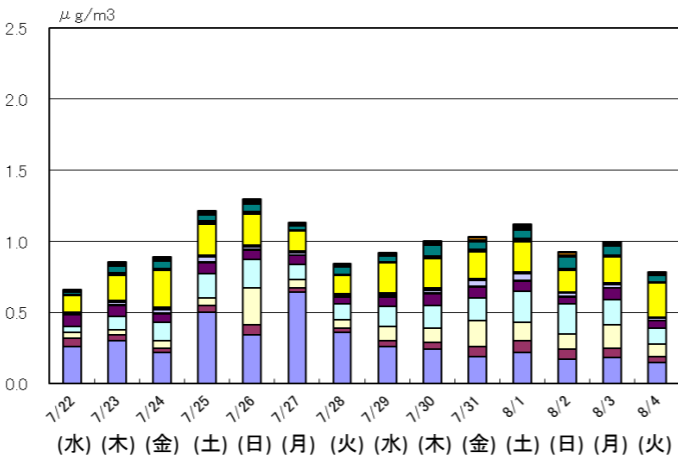


【無機元素成分濃度】

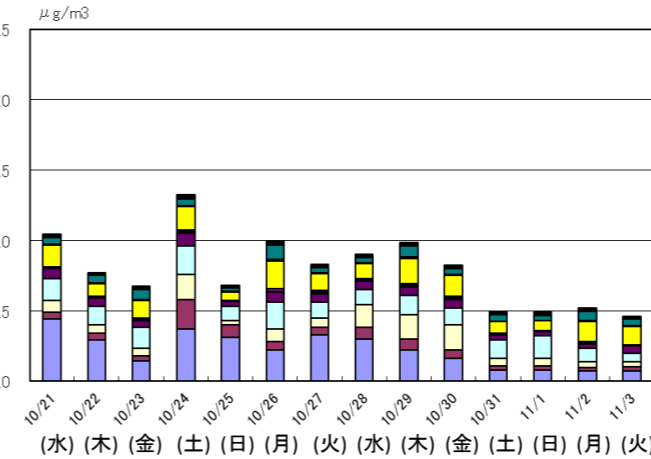
【春季】



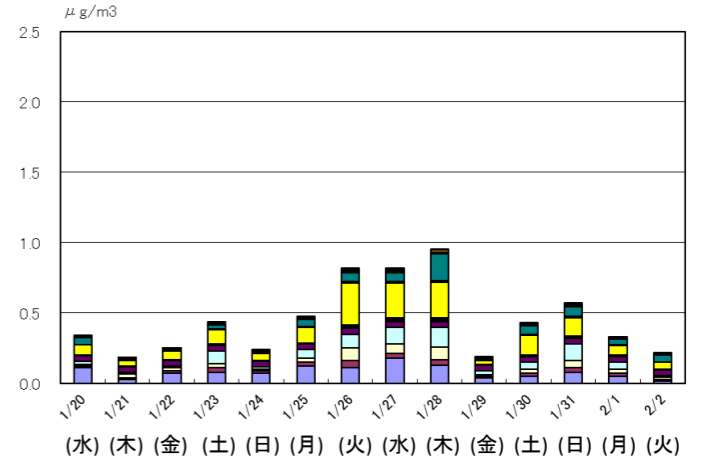
【夏季】



【秋季】



【冬季】



平成27年度 成分分析結果

4 甲州街道国立24時間値

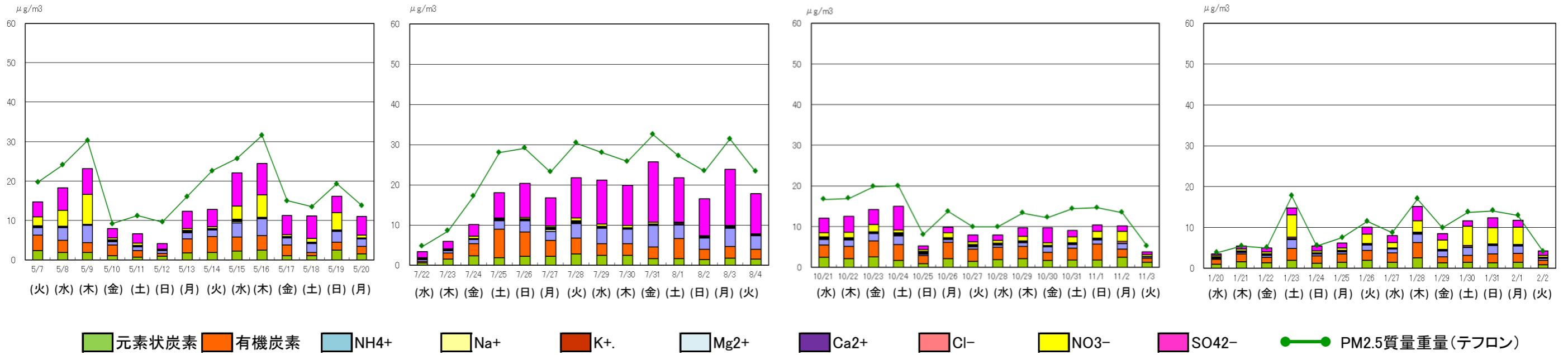
【重量濃度・炭素成分・イオン成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】



【無機元素成分濃度】

【春季】

【夏季】

【秋季】

【冬季】

