

4 浮遊粒子状物質調査(ローボリウムエアサンプラー法)

粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の粉じん(以下「浮遊粒子状物質」という)については、県では昭和49年度からローボリウムエアサンプラー法により、実態調査を継続して実施してきたが、平成29年度をもって中止した。

4-1 概要

千葉県3地点及び千葉市、柏市各1地点の合計5地点で行った浮遊粒子状物質調査の結果を取りまとめた。調査結果の概要は表4-1に示したとおりであり、各調査地点の年平均値は $14.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

4-2 調査方法

(1)調査地点 表4-1に示す5地点(政令市実施分2地点を含む。)

(2)調査期間 平成29年4月～平成30年3月(通年各月調査)

(3)調査方法

ア 浮遊粒子状物質

ローボリウムエアサンプラー(写真)により毎月25日間連続捕集を行い、重量測定。

イ 金属成分分析

捕集された浮遊粒子状物質について、金属成分10項目(アルミニウム(Al)、バナジウム(V)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、カドミウム(Cd)、鉛(Pb))をICP-AES、あるいはICP-MSで分析。

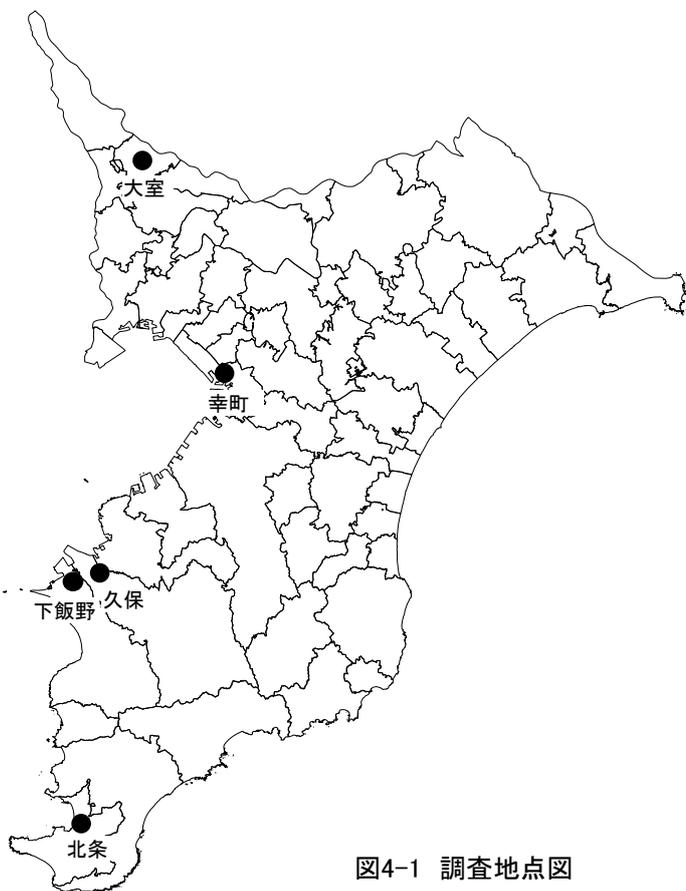


図4-1 調査地点図

(地点名の市名は省略)

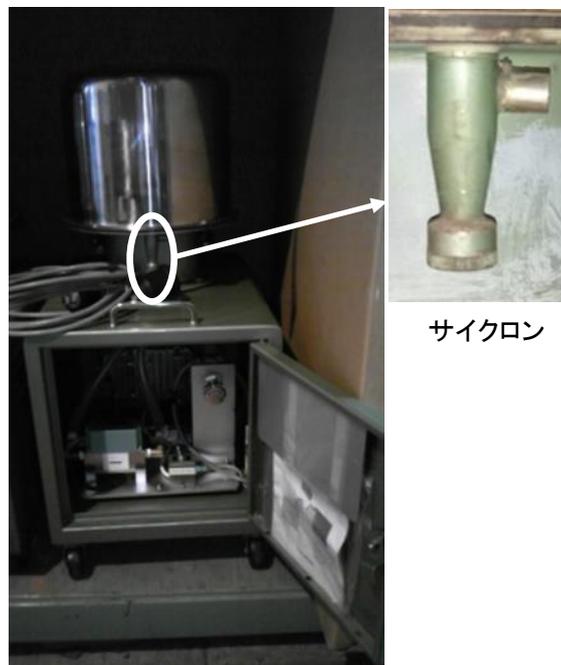


写真 ローボリウムエアサンプラー

1分間に20Lのスピードで大気を吸引し、写真右のサイクロンという装置で、 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子を分離して、浮遊粉じんをろ紙上に捕集する。

4-3 調査結果

(1)浮遊粒子状物質

平成29年度の各調査地点における浮遊粒子状物質濃度の年平均値を表4-1に示した。各調査地点の年平均値は $14.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、年平均値の最高濃度は千葉市幸町の $17.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最低濃度は君津久保の $12.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。経月変化は、図4-2に示すとおりで、地点によって傾向は異なり、一定の傾向は見られなかった。

19年度から29年度までの地点別年平均値の推移を図4-3に示した。多少の変動はあるが、全地点で19年度から29年度にかけて緩やかな減少傾向が見られた。

全調査地点の年平均値の推移を図4-4に示した。昭和53年度から58年度にかけて大きく減少したが、その後8年度頃までは概ね横ばいで推移した。8年度以降は緩やかな減少傾向を示し、近年は $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下で推移している。

表4-1 浮遊粒子状物質調査結果

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

NO.	実施主体	調査地点名	調査場所	浮遊粒子状物質	Al	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Cd	Pb
1	千葉市	千葉市幸町	千葉市総合保健医療センター	17.2	0.36	0.0074	0.0092	0.016	0.62	0.0043	0.0072	0.052	0.00033	0.0089
2	千葉県	館山市北条	館山市役所	13.6	0.18	0.0055	0.0016	0.007	0.24	0.0021	0.0041	0.024	0.00016	0.0049
3	柏市	柏市大室	柏大室測定局	14.1	0.12	0.0033	0.0013	0.011	0.26	0.0018	0.0081	0.042	<0.001	0.0062
4	千葉県	君津市久保	君津久保測定局	12.6	0.17	0.0058	0.0027	0.011	0.41	0.0025	0.0092	0.039	0.00020	0.0056
5	千葉県	富津市下飯野	富津下飯野測定局	15.3	0.27	0.0090	0.0030	0.018	0.68	0.0038	0.0055	0.053	0.00026	0.0089
平均値				14.6	0.22	0.0062	0.0036	0.013	0.44	0.0029	0.0068	0.042	0.00024	0.0069

検出下限値未満の扱いについて

地点ごとの平均値の算出に際しては、検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2として扱う。但し、全ての月の測定値が、検出下限値未満の場合は、平均値は検出下限値未満とする。(柏大室: Cdが該当)

月毎、年間の平均値の算出に際しては、検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2として扱う。但し、全ての月の測定値が、検出下限値未満の場合の地点については、算出に用いない。

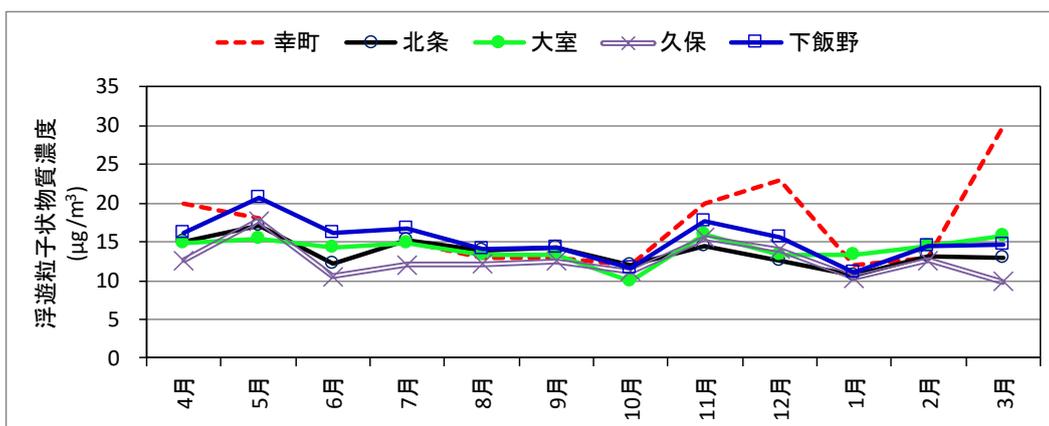


図4-2 浮遊粒子状物質濃度の経月変化

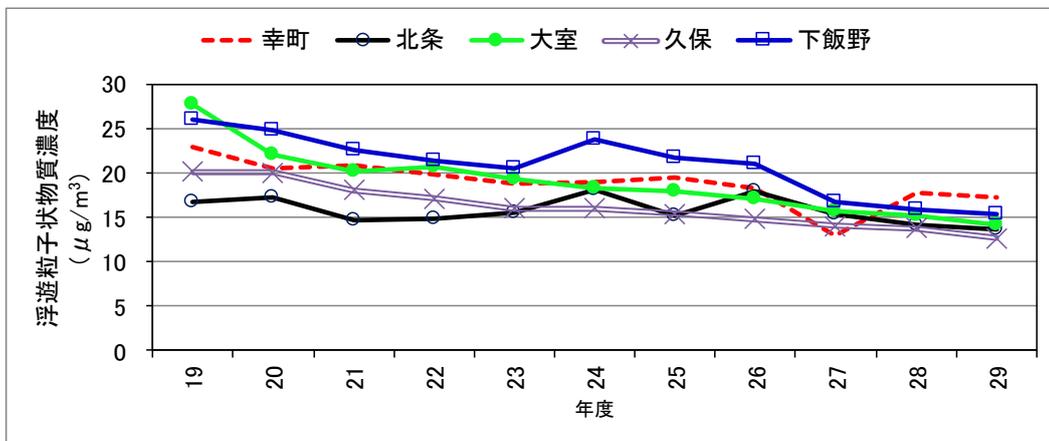


図4-3 浮遊粒子状物質濃度の地点別経年推移

柏市大室は平成28年度から、19~27年度までは柏市

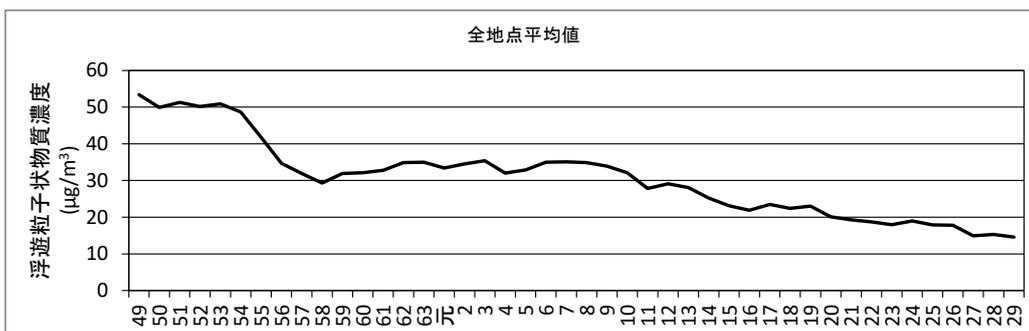


図4-4 浮遊粒子状物質濃度年平均値の全地点推移

年度によって地点数は異なる。

(2)金属成分

浮遊粒子状物質中の金属成分の年平均値は、表4-1に示すとおりである。図4-5に各地点における金属成分の割合を示した。成分の割合で見ると、館山市北条は他地点に比べてアルミニウムの割合が高く、鉄の割合が低い傾向があった。君津市久保、富津市下飯野は、鉄が60%を超え、アルミニウムが30%以下であった。

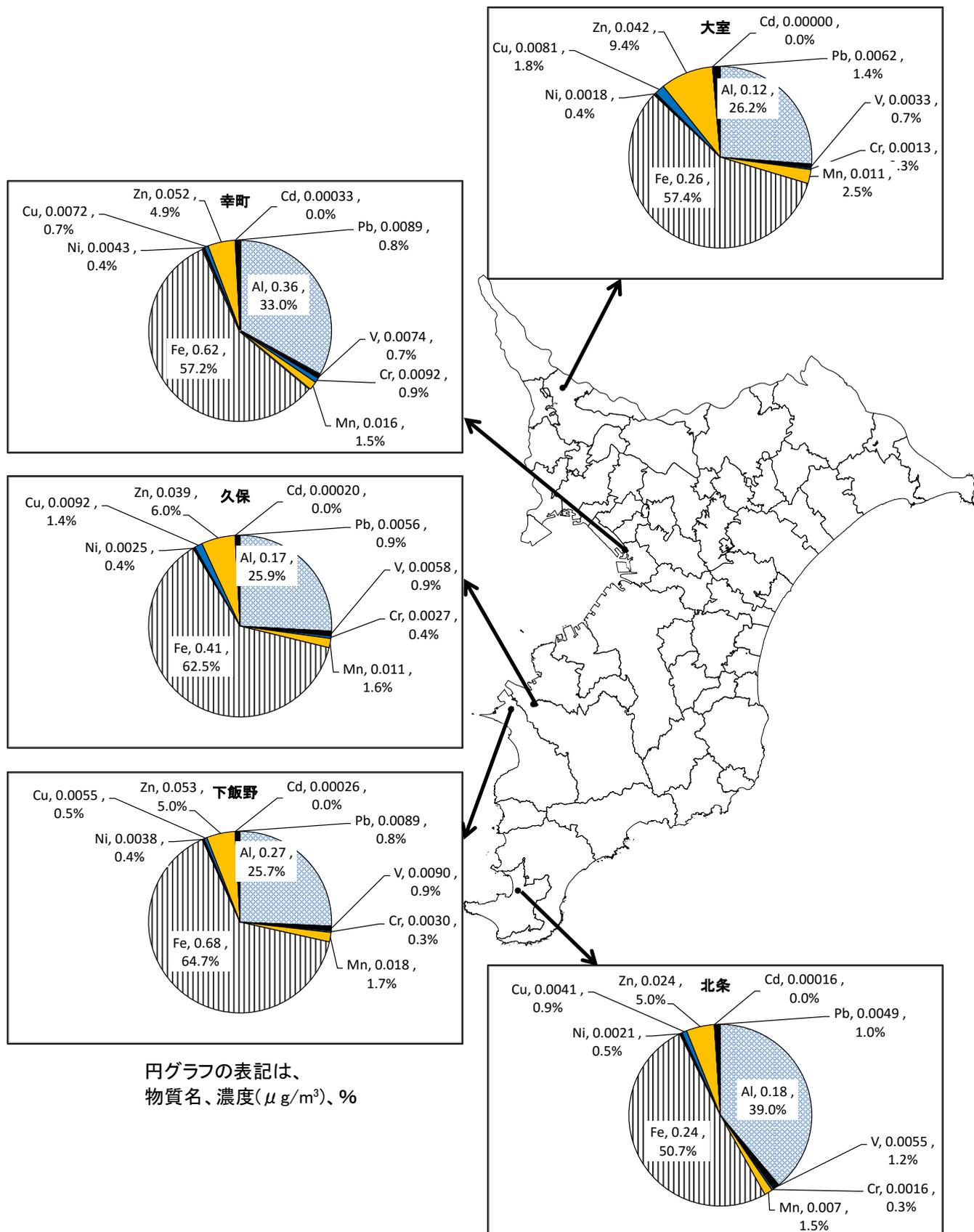


図4-5 浮遊粒子状物金属成分分析結果