

Ⅱ 有害化学物質の調査結果

i 有害大気汚染物質調査（ダイオキシン類を除く）

平成9年4月に大気汚染防止法が改正され、低濃度であっても長期的に暴露されると発がん性等の健康影響の可能性があるとして「有害大気汚染物質」の規定が追加されました。これらの物質は平成22年に見直され、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」248物質、「優先取組物質」23物質が選定されています。

その中で、ヒトの健康被害を防止するため排出または飛散を早急に抑制しなければならない物質としてベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ダイオキシン類、ジクロロメタンの5物質に環境基準が設定されています（ダイオキシン類については、平成12年1月に施行されたダイオキシン類対策特別措置法で規制されています。）。

平成29年度はダイオキシン類を除く優先取組物質23物質のなかで測定方法が確立している21物質について年12回の調査を実施しました。

■調査対象項目

揮発性有機化合物・・・	アクリロトリル、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロホルム、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、トルエン、1,3-ブタジエン、ベンゼン	(11物質)
アルデヒド類……………	アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド	(2物質)
重金属類……………	ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、バリウム及びその化合物、マンガン及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物	(6物質)
ベンゾ(a)ピレン		(1物質)
酸化エチレン		(1物質)

■調査地点（熊本市の調査地点については熊本市実施）

一般環境	玉名市（玉名市役所局）
道路沿道	熊本市（水道町測定局、神水本町測定局、帯山中学校）
発生源周辺	八代市（八代市役所）

■調査時期・方法

平成29年4月～平成30年3月

「有害大気汚染物質測定方法マニュアル（平成23年3月）」

（環境省 水・大気環境局 大気環境課）

■調査結果

環境基本法に基づき環境基準が設定されているベンゼン等4物質について、全ての物質で環境基準を達成しました（表1）。

表1 有害大気汚染物質のうち環境基準設定物質の概要（単位：μg/m³）

物質名	地点数	最小値	最大値	平均値	環境基準
ベンゼン	2	0.15	1.6	0.77	3
トリクロロエチレン	2	0.0025	0.091	0.029	200
テトラクロロエチレン	2	0.0070	0.091	0.041	200
ジクロロメタン	2	0.30	1.3	0.78	150
(熊本市調査)					
ベンゼン	4	0.46	1.8	1.0	3
トリクロロエチレン	2	0.0050 (ND)	0.033	0.017	200
テトラクロロエチレン	2	0.0019 (ND)	0.046	0.023	200
ジクロロメタン	2	0.36	2.0	1.2	150

(熊本市調査分 資料提供：熊本市環境政策課)

※環境基準との比較：月1回以上の頻度で1年間の測定結果の平均値とする。

※検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2の値を記入し、右側にNDと表記。

※有効数字2桁で表記

また、有害大気汚染物質のうち中央環境審議会の答申により指針値が設定されているアクリロニトリル等9物質についても、全ての物質で指針値を下回りました（表2）。

表2 有害大気汚染物質のうち指針値設定物質の概要

物質名	地点数	最小値	最大値	平均値	指針値	単位
アクリロニトリル	2	0.0070	7.8	0.6	2	μg/m ³
塩化ビニルモノマー	2	0.0020	0.56	0.055	10	μg/m ³
クロホルム	2	0.0085	0.53	0.22	18	μg/m ³
1,2-ジクロロエタン	2	0.053	0.51	0.18	1.6	μg/m ³
水銀及びその化合物	2	1.1	2.5	1.7	40	ng/m ³
ニッケル化合物	2	0.55	35	3.5	25	ng/m ³
1,3-ブタジエン	2	0.018	0.2	0.077	2.5	μg/m ³
ヒ素及び無機ヒ素化合物	2	0.092	4.1	1.4	6	ng/m ³
マンガン及びその化合物	2	1.6	91	23	140	ng/m ³
(熊本市調査)						
アクリロニトリル	2	0.005 (ND)	0.041	0.019	2	μg/m ³
塩化ビニルモノマー	2	0.003 (ND)	0.089	0.022	10	μg/m ³
クロホルム	2	0.094	0.26	0.19	18	μg/m ³
1,2-ジクロロエタン	2	0.041	0.46	0.16	1.6	μg/m ³
水銀及びその化合物	2	1.3	2.3	1.8	40	ng/m ³
ニッケル化合物	2	0.25	2.8	1.4	25	ng/m ³
1,3-ブタジエン	4	0.037	0.21	0.11	2.5	μg/m ³
ヒ素及び無機ヒ素化合物	2	0.070	1.7	0.67	6	ng/m ³
マンガン及びその化合物	2	1.6	17	7.7	140	ng/m ³

(熊本市調査分 資料提供：熊本市環境政策課)

※環境基準との比較：月1回以上の頻度で1年間の測定結果の平均値とする。

※検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2の値を記入し、右側にNDと表記。

※有効数字2桁で表記

なお、詳細な調査結果は、表3、4、5のとおりです。

表3 平成29年度有害大気汚染物質調査結果(一般環境)

測定項目	H29.4	H29.5	H29.6	H29.7	H29.8	H29.9	H29.10	H29.11	H29.12	H30.1	H30.2	H30.3	年平均値	単位
玉名市	0.072	0.042	0.043	0.012	0.029	0.009	0.044	0.028	0.007	0.036	0.018	0.012	0.029	μg/m ³
玉名市役所局	0.013	0.012	0.006	0.002	0.011	0.014	0.024	0.021	0.086	0.56	0.17	0.013	0.078	μg/m ³
塩化ビニルモノマー	2.1	1.7	1.5	1.3	2	1.7	2.8	2.2	1.7	2	2.7	1.8	1.958	μg/m ³
塩化メチル	0.0085	0.28	0.19	0.11	0.19	0.25	0.22	0.2	0.16	0.23	0.11	0.19	0.178	μg/m ³
クロホルム	0.096	0.38	0.12	0.053	0.22	0.16	0.14	0.1	0.1	0.16	0.097	0.11	0.145	μg/m ³
1,2-ジクロロエタン	0.53	1.1	0.54	0.38	1.1	1.1	0.85	0.93	0.47	0.92	0.43	1.1	0.788	μg/m ³
ジクロロメタン	0.021	0.053	0.0075	0.007	0.031	0.033	0.031	0.047	0.059	0.055	0.0125	0.051	0.034	μg/m ³
テトラクロロエチレン	0.0025	0.043	0.003	0.0045	0.027	0.091	0.009	0.015	0.03	0.04	0.0085	0.006	0.023	μg/m ³
トリクロロエチレン	2.5	3.3	1.2	0.86	1.2	3	2.8	5	1.2	3.7	1.2	3.3	2.438	μg/m ³
トルエン	0.054	0.035	0.04	0.031	0.061	0.047	0.14	0.16	0.018	0.2	0.081	0.065	0.078	μg/m ³
1,3-ブタジエン	0.63	0.49	0.32	0.15	0.4	0.72	0.67	1.3	0.48	1.6	0.7	0.86	0.693	μg/m ³
ベンゼン	1.3	0.73	1.2	0.45	1.1	1.5	1.3	1.4	0.53	1.4	0.59	1.2	1.058	μg/m ³
アセトアルデヒド	1.7	1.2	2.6	1.8	2.4	3.4	2.4	1.7	0.62	1.6	0.76	1.5	1.807	μg/m ³
ホルムアルデヒド	1.6	2.0	0.55	1.2	1.2	4.1	3.5	6.5	0.65	0.6	1.4	2.7	2.167	ng/m ³
ニッケル化合物	1.4	0.46	1.1	0.092	0.75	4.1	1	1.7	0.56	1.9	0.91	1.5	1.289	ng/m ³
ヒ素及びその化合物	0.054	0.013	0.013	0.0075	0.0075	0.0075	0.0085	0.017	0.0085	0.009	0.031	0.026	0.017	ng/m ³
ベリリウム及びその化合物	29	13	11	1.6	5.9	16	23	27	7.6	18	24	31	17.258	ng/m ³
マンガン及びその化合物	2.5	1.8	0.8	2.5	0.8	3.8	0.65	5.5	0.65	1.3	1.9	2.4	2.050	ng/m ³
クロム及びその化合物	1.1	1.7	1.5	1.4	1.8	2.5	2.1	1.7	1.5	1.9	1.6	1.9	1.725	ng/m ³
水銀及びその化合物	0.091	0.029	0.052	0.0004	0.027	0.13	0.065	0.37	0.052	0.54	0.13	0.12	0.134	ng/m ³
ベンゾ(a)ピレン	0.064	0.069	0.07	0.016	0.056	0.075	0.054	0.12	0.022	0.05	0.047	0.065	0.059	μg/m ³
酸化エチレン														

・測定値が検出下限値未満の場合には、検出下限値の1/2の値を記入し、その右側にN.D.と表記している。

(資料提供:熊本市環境政策課)

表4 平成29年度有害大気汚染物質調査結果(道路沿道)

測定項目		H29.4	H29.5	H29.6	H29.7	H29.8	H29.9	H29.10	H29.11	H29.12	H30.1	H30.2	H30.3	年平均値	単位
熊本市	クロホルム	0.22	0.22	0.26	0.09	0.22	0.16	0.21	0.26	0.15	0.14	0.13	0.20	0.19	μg/m ³
水道町測定局	1,2-ジクロロエタン	0.46	0.35	0.13	0.04	0.220	0.160	0.120	0.09	0.083	0.12	0.087	0.100	0.16	μg/m ³
	ジクロロメタン	1.20	1.6	1.40	0.4	1.10	1.60	1.30	2.0	0.6	0.5	0.78	1.60	1.17	μg/m ³
	テトラクロロエチレン	0.046	0.040	0.020	0.005	0.025	0.017	0.028	0.023	0.020	0.0019(N.D.)	0.026	0.027	0.02	μg/m ³
	トリクロロエチレン	0.021	0.024	0.005(N.D.)	0.006	0.013	0.033	0.012	0.020	0.010	0.012	0.028	0.016	0.02	μg/m ³
	ベンゼン	0.63	0.8	0.91	0.5	0.82	0.80	1.1	1.8	0.7	0.9	1.3	1.5	0.97	μg/m ³
	1,3-ブタジエン	0.037	0.100	0.080	0.04	0.062	0.08	0.11	0.19	0.08	0.09	0.130	0.19	0.10	μg/m ³
	アクリロニトリル	0.017	0.028	0.011	0.041	0.037	0.0170	0.006(N.D.)	0.027	0.005(N.D.)	0.006(N.D.)	0.008	0.020	0.02	μg/m ³
	塩化ビニルモノマー	0.0490	0.004	0.005(N.D.)	0.004(N.D.)	0.003(N.D.)	0.004(N.D.)	0.003(N.D.)	0.0080	0.07	0.089	0.026	0.008(N.D.)	0.02	μg/m ³
	トルエン	2.4	3.5	5.2	1.7	4.4	4.8	9.9	13.0	2.5	2.3	5.3	10	5.38	μg/m ³
	塩化メチル	1.3	1.5	1.4	1.1	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5	1.31	μg/m ³
	酸化エチレン	0.099	0.068	0.160	0.034	0.06	0.07	0.09	0.13	0.038	0.07	0.056	0.092	0.08	μg/m ³
	アセトアルデヒド	3.1	2.2	3.0	1.9	2.4	2.5	2.9	2.5	1.2	1.1	1.70	3.0	2.29	μg/m ³
	ホルムアルデヒド	1.6	1.4	2.3	3.3	2.7	2.0	2.6	1.9	1.0	0.9	1.20	2.0	1.91	μg/m ³
	ニッケル化合物	1.30	2.80	0.8	0.95	1.4	0.70	2.60	1.5	0.46	0.3	1.00	2.6	1.36	ng/m ³
	ヒ素及びその化合物	0.340	0.31	0.920	0.07	0.50	0.59	0.86	1.70	0.460	0.38	0.72	1.20	0.67	ng/m ³
	クロム及びその化合物	0.72	4.2	1.20	1.30	1.1	0.9	2.6	1.6	0.83	0.3	1.3	2.9	1.58	ng/m ³
	ベリリウム及びその化合物	0.003	0.0094	0.0098	0.0025	0.0031	0.0033	0.0120	0.0068	0.0060	0.001	0.0087	0.0180	0.01	ng/m ³
	マンガン及びその化合物	2.9	7.7	7.6	3.1	4	4.4	17.0	14.0	3.9	1.6	11.0	16.0	7.73	ng/m ³
	水銀及びその化合物	2.0	1.9	2.3	1.7	2.1	1.8	1.9	1.9	1.3	1.5	1.4	1.7	1.79	ng/m ³
	ベンゾ(a)ピレン	0.02	0.034	0.093	0.033	0.018	0.05	0.07	0.16	0.11	0.10	0.210	0.15	0.09	ng/m ³

	測定項目	H29.4	H29.5	H29.6	H29.7	H29.8	H29.9	H29.10	H29.11	H29.12	H30.1	H30.2	H30.3	年平均値	単位
熊本市 神水本町測定局	ベンゼン	0.69	0.9	0.93	0.6	0.76	0.94	1.1	1.7	0.7	0.9	1.4	1.4	1.0	μg/m ³
	1,3-ブタジエン	0.064	0.140	0.090	0.07	0.072	0.09	0.10	0.17	0.09	0.09	0.14	0.16	0.11	μg/m ³
	トルエン	2.5	3.1	4.5	2.5	3.3	6.8	11.0	14.0	3	2.6	5.8	10.0	5.75	μg/m ³
	アセトアルデヒド	2.2	3.6	3.2	3.6	4.8	2.3	5.4	3.7	1.1	1.0	2.5	3.7	3.09	μg/m ³
	ホルムアルデヒド	2.0	2.6	2.5	1.8	2.5	1.9	2.9	2.6	1.0	1.0	1.50	2.0	2.02	μg/m ³
	ベンゾ(a)ピレン	0.03	0.052	0.079	0.027	0.022	0.050	0.07	0.19	0.10	0.09	0.190	0.15	0.09	ng/m ³
	測定項目	H29.4	H29.5	H29.6	H29.7	H29.8	H29.9	H29.10	H29.11	H29.12	H30.1	H30.2	H30.3	年平均値	単位
熊本市 帯山中学校	ベンゼン	0.9	1.2	1.0	0.8	1.1	1.0	1.4	1.3	0.9	1.1	1.4	1.7	1.1	μg/m ³
	1,3-ブタジエン	0.10	0.18	0.09	0.10	0.100	0.12	0.12	0.13	0.11	0.13	0.16	0.21	0.13	μg/m ³
	トルエン	3.2	5.3	5.5	4.3	5.4	4.8	8.4	8.1	3	2.4	6.2	12.0	5.68	μg/m ³
	アセトアルデヒド	2.9	3.6	3.1	3.2	4.4	3.2	5.5	2.4	1.3	1.3	2.2	3.7	3.07	μg/m ³
	ホルムアルデヒド	1.6	1.6	2.7	1.9	2.7	2.1	3.0	1.5	1.1	1.0	1.5	2.3	1.91	μg/m ³
	ベンゾ(a)ピレン	0.04	0.051	0.085	0.036	0.026	0.04	0.09	0.16	0.15	0.15	0.11	0.22	0.15	ng/m ³

・測定値が検出下限値未満の場合には、検出下限値の1/2の値を記入し、その右側にN.D.と表記している。

(資料提供：熊本市環境政策課)

表5 平成29年度有害大気汚染物質調査結果(発生源周辺)

	測定項目	H29.4	H29.5	H29.6	H29.7	H29.8	H29.9	H29.10	H29.11	H29.12	H30.1	H30.2	H30.3	年平均値	単位
八代市 八代市役所	アクリロニトリル	0.032	0.17	0.064	0.018	0.036	7.800	0.15	3	1.1	0.15	0.69	0.78	1.166	μg/m ³
	塩化ビニルモノマー	0.038	0.011	0.01	0.002	0.014	0.009	0.072	0.003	0.05	0.032	0.14	0.013	0.033	μg/m ³
	塩化メチル	1.9	1.7	1.6	1.8	1.9	2	2.6	1.9	1.5	1.5	1.8	1.3	1.792	μg/m ³
	クロホルム	0.058	0.53	0.48	0.14	0.11	0.28	0.3	0.33	0.35	0.31	0.13	0.19	0.267	μg/m ³
	1,2-ジクロロエタン	0.51	0.27	0.26	0.18	0.35	0.15	0.12	0.058	0.22	0.23	0.17	0.069	0.216	μg/m ³
	ジクロロメタン	1.3	0.8	0.99	0.49	1.1	1.2	0.58	0.3	0.89	0.67	0.46	0.49	0.773	μg/m ³
	テトラクロロエチレン	0.051	0.062	0.019	0.007	0.048	0.061	0.018	0.091	0.078	0.049	0.063	0.037	0.049	μg/m ³
	トリクロロエチレン	0.021	0.053	0.0075	0.007	0.031	0.033	0.031	0.047	0.059	0.055	0.0125	0.051	0.034	μg/m ³
	トルエン	4	4.1	7	1.1	1.2	3.9	3.2	4.7	8.6	3.1	5.6	9.7	4.683	μg/m ³
	1,3-ブタジエン	0.026	0.079	0.067	0.064	0.079	0.088	0.074	0.095	0.066	0.055	0.13	0.086	0.076	μg/m ³
	ベンゼン	0.88	0.74	0.58	0.3	0.42	0.93	0.46	0.95	1.1	1.1	1.6	1	0.838	μg/m ³
	アセトアルデヒド	1.1	1.9	1.4	1.3	1.1	2.1	0.83	1.6	1.2	0.6	1.6	1.6	1.361	μg/m ³
	ホルムアルデヒド	2	2.7	2.2	2.6	2.6	3.7	2.1	2.2	1.4	0.81	1.6	1.8	2.143	μg/m ³
	ニッケル化合物	6.3	35.0	1.8	2.2	1.6	2.5	0.65	0.65	1.7	1.2	0.6	3	4.767	ng/m ³
	ヒ素及びその化合物	3.8	2.8	0.91	0.74	1.5	3.1	0.62	0.87	0.97	0.96	1.8	1.2	1.606	ng/m ³
	ベリリウム及びその化合物	0.11	0.17	0.013	0.0075	0.0075	0.0075	0.0085	0.023	0.018	0.019	0.027	0.06	0.039	ng/m ³
	マンガン及びその化合物	68	91	11	6.3	4.3	20	9.6	15	19	8.2	22	61	27.950	ng/m ³
	クロム及びその化合物	8.3	35.0	1.6	0.8	0.8	4.4	0.65	3.3	2.9	1.6	2.5	3.4	5.438	ng/m ³
	水銀及びその化合物	1.6	1.7	1.8	1.5	1.5	2.2	1.5	1.3	1.7	1.7	1.8	2	1.692	ng/m ³
ベンゾ(a)ピレン	0.79	0.11	0.034	0.017	0.023	0.093	0.0008	0.077	0.1	0.052	0.23	0.13	0.138	ng/m ³	
酸化エチレン	0.066	0.065	0.086	0.031	0.042	0.042	0.042	0.042	0.05	0.037	0.032	0.048	0.048	μg/m ³	

・測定値が検出下限値未満の場合には、検出下限値の1/2の値を記入し、その右側にN.D.と表記している。