

第 8 章 有害大気汚染物質の調査結果

1 有害大気汚染物質の環境調査結果

大気汚染防止法では、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気汚染の原因となるものを「有害大気汚染物質」と規定しています。

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質として248物質のリストが示され、このうち有害性の程度や大気汚染の状況から健康リスクがある程度高いと考えられる23物質が優先取組物質とされています。この23物質のうち平成9年にはトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びベンゼンの3物質について、さらに平成13年にはジクロロメタンについての環境基準が設定されました。また、アクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエン、マンガン及びその化合物の11物質について、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）が設定されています。

有害大気汚染物質の環境調査は、一般環境、発生源周辺及び沿道の3つの地域分類に区分して実施されています。

環境基準値が設定されている物質についての令和3年度の調査結果では、表8-(1)-アのとおり、すべての測定地点で環境基準値を下回っています。

室蘭市のベンゼンについては、平成13年9月に「室蘭地区ベンゼンに係る地域自主管理計画」がベンゼン排出事業者により策定され、排出抑制対策がとられてきました。また、平成17年3月には事業者、室蘭市及び道で構成する「室蘭地域環境保全連絡会議」を設置し、地域全体での取組を強化しています。

その他の物質の測定結果については、表8-(1)-イのとおりとなっています。

表8-(1)-ア 有害大気汚染物質（基準項目）の環境調査結果

測定物質名	地域区分	札幌市	旭川市	函館市	小樽市	室蘭市	苫小牧市	千歳市
ベンゼン 環境基準 3 μg/m ³	一般環境	0.56 0.71 0.60	*0.63	0.58 0.58	0.53	0.71	0.56 0.55	0.86
	発生源周辺					*0.72 1.8		
	沿道	0.98 1.1				*0.90		0.77
トリクロロ エチレン 環境基準 130 μg/m ³	一般環境	(0.009) (0.0059) (0.0041)	(*0.011)	0.008 0.007			(0.009) (0.010)	0.005
	沿道	(0.0094) 0.018						0.007
テトラクロロ エチレン 環境基準 200 μg/m ³	一般環境	0.085 0.034 0.039	(*0.015)	0.018 0.019			(0.012) (0.013)	0.069
	沿道	0.059 0.040						0.028
ジクロロメタン 環境基準 150 μg/m ³	一般環境	1.3 0.68 0.70	*0.84	0.53 0.51			0.34 0.37	0.75
	沿道	1.4 0.96						0.50

※1 道、政令市のほか環境省で実施した調査を含む。

※2 各数値は測定地点ごとの平均値。

※3 *の数値は年12回以上の測定を行っていないため、参考値扱い。

※4 ()は、平均値が検出下限値未満のもの。

参考 μg : マイクログラム。1 μgは100万分の1g

表 8 - (1) - イ 有害大気汚染物質(その他項目)の環境調査結果

測定物質名	地域区分	札幌市	旭川市	函館市	苫小牧市	室蘭市	千歳市
アクリロニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	0.016 (0.040) (0.036)		0.015 0.017	(0.011) (0.012)		0.047
	発生源周辺						
	沿道	0.043 (0.072)					0.053
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $120\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	1.2 1.1 1.0		3.7 1.2	1.20		1.4
	発生源周辺						
	沿道	2.1 1.5			1.30		2.1
塩化ビニルモノマー ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	(0.006) (0.0066) (0.0066)		(0.004) (0.003)	(0.004) (0.004)		(0.006)
	発生源周辺						
	沿道	0.410 (0.0068)					(0.005)
塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $94\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	1.4 2.0 1.6		1.4 1.3	1.3 1.2		1.3
	発生源周辺						
	沿道	1.8 3.0					1.2
クロロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	0.36 0.15 0.15		0.13 0.12	0.13 0.13		0.15
	発生源周辺						
	沿道	0.42 0.16					0.13
1,2-ジクロロエタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	0.097 0.10 0.099		0.72 0.69	0.088 0.089		0.086
	発生源周辺						
	沿道	0.120 0.150					0.082
水銀及びその化合物 (ng/m^3) 指針値 $40\text{ngHg}/\text{m}^3$	一般環境	1.5 1.8 1.5		2.1 1.8	1.4		1.3
	発生源周辺						
	沿道	1.7 1.7					
ニッケル化合物 (ng/m^3) 指針値 $25\text{ngNi}/\text{m}^3$	一般環境	0.86 2.0 0.99		1.6 1.2	1.6		2.7
	発生源周辺					10.0 4.8	
	沿道	2.2 2.5					3.7
ヒ素及びその化合物 (ng/m^3)	一般環境	0.85 1.10 0.88		1.3 0.47	0.54		0.29
	発生源周辺						
	沿道	1.0 1.1					0.28

測定物質名	地域区分	札幌市	旭川市	函館市	苫小牧市	室蘭市	千歳市
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 指針値 $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	0.046 0.058 0.046		0.075 0.068	0.052 0.046		0.069
	発生源周辺						
	沿道	0.090 0.13					0.053
マンガン及びその化合物 (ng/m^3) 指針値 $140\mu\text{g}/\text{m}^3$	一般環境	7.0 21.0 8.3		8.1 5.5	12		7.5
	発生源周辺					77 120	
	沿道	17 18					9.2
クロム及びその化合物 (ng/m^3)	一般環境	1.3 3.6 (1.7)		1.4 1.1	2.0		2.6
	発生源周辺						
	沿道	4.1 3.7					2.0
酸化エチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	0.042 0.076 0.056		0.037 0.053	0.037		0.053
	発生源周辺						
	沿道	0.076 0.070					
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	2.6 2.0 1.2		2.6 1.3	1.8 1.7		1.7
	発生源周辺						
	沿道	3.4 4.0					1.6
ベリリウム及びその化合 (ng/m^3)	一般環境	0.008 0.029 0.012		(0.006) (0.006)	(0.10)		0.010
	発生源周辺						
	沿道	0.021 0.020					0.012
ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	一般環境	0.080 0.120 0.05		0.066 0.054	0.050		0.032
	発生源周辺						
	沿道	0.063 0.100					0.022
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	21.0 1.9 1.8	*2.0	6.6 2.1	1.0		1.3
	発生源周辺						
	沿道	2.7 2.1			0.83		2.1
亜鉛及びその化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						14
エチルベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						0.39
キシレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						0.74
四塩化炭素 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						0.72
スチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						0.083
バナジウム及びその化合 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						0.96
六価クロム化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	0.13					
鉛及びその化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境						1.5

- ※1 道、政令市のほか環境省で実施した調査を含む。
 ※2 各数値は測定地点ごとの平均値。
 ※3 *の数値は年12回以上の測定を行っていないため、参考値扱い。
 ※4 ()は、平均値が検出下限値未満のもの。
 参考 μg : マイクログラム。1 μg は100万分の1g
 ng : ナノグラム。1 ng は10億分の1g

2 ダイオキシン類による大気汚染状況の調査測定結果

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により、知事は、その区域に係る大気、水質及び土壌のダイオキシン類による汚染の状況を常時監視することになっています。

令和3年度の大気に係る調査測定は、道及び9市（札幌市、函館市、旭川市、室蘭市、苫小牧市、石狩市、千歳市、江別市、登別市）が実施しており、一般環境調査、固定発生源周辺調査、沿道調査のいずれの調査地点においても環境基準（年平均値0.6pg-TEQ/m³）を達成していました。令和3年度の大気に係る調査測定の結果（平均値）は表8-(2)のとおりです。

表8-(2) ダイオキシン類大気環境調査測定の結果（令和3年度）

(1) 一般環境調査

市町村	調査地点	検体数	平均値	単位：pg-TEQ/m ³
江別市	美原地区	2	0.010	0.0073～0.012
石狩市	花川北地区（市実施）	1	0.0290	0.029
千歳市	富丘測定局	2	0.01	0.0082～0.012
	東雲測定局（市実施）	1	0.01	0.01
小樽市	勝納地区	2	0.005	0.0037～0.0062
岩見沢市	空知総合振興局	2	0.013	0.012～0.014
北見市	北見地区消防組合消防本部	2	0.023	0.0058～0.041
室蘭市	室蘭市（蘭西下ポンプ場）	2	0.0043	0.0036～0.0049
登別市	幌別中学校（市実施）	2	0.0027	0.0015～0.0039
苫小牧市	明野公園局（市実施）	4	0.0120	0.0067～0.022
帯広市	緑ヶ丘測定局	2	0.031	0.0050～0.056
釧路市	春採測定局	2	0.0099	0.0058～0.014
札幌市	信濃小学校（市実施）	2	0.0089	0.0067～0.011
	陵北中学校（市実施）	2	0.011	0.0091～0.013
旭川市	北門測定局（市実施）	3	0.025	0.0059～0.053
	東光測定局（市実施）	3	0.018	0.0043～0.041
函館市	中部小学校測定局（市実施）	2	0.027	0.0059～0.048

環境基準（0.6pg-TEQ/m³N）

(2) 固定発生源周辺調査

市町村	測定地点	検体数	平均値	単位：pg-TEQ/m ³
江別市	角山地区	2	0.01	0.0058～0.015
	工栄町（市実施）	2	0.02	0.0083～0.031
石狩市	新港地区	2	0.022	0.018～0.026
苫小牧市	沼の端地区	2	0.012	0.0053～0.019
	沼ノ端公園局（市実施）	2	0.0093	0.0076～0.011
札幌市	福移小中学校（市実施）	2	0.016	0.0081～0.024
	登寒東小学校（市実施）	2	0.0100	0.0083～0.012
	新陵小高校（市実施）	2	0.0160	0.0080～0.023
	国設札幌（国実施）	2	0.012	0.011～0.012
函館市	新中野ダム管理所（市実施）	2	0.0045	0.0037～0.0052
	石川町地区（市実施）	2	0.0045	0.0039～0.0050

環境基準（0.6pg-TEQ/m³N）

(3) 沿道調査

市町村	地名	検体数	平均値	単位：pg-TEQ/m ³
江別市	高砂町地区（市実施）	2	0.0075	0.0067～0.0083
北広島市	国道36号	2	0.0062	0.0039～0.0085
函館市	美原測定局（市実施）	2	0.0062	0.0041～0.0083
札幌市	北1条自排局（市実施）	2	0.057	0.016～0.098

環境基準（0.6pg-TEQ/m³N）

参考 TEQ：2,3,7,8-TCDD toxicity equivalency quantity の略で、2,3,7,8-TCDD毒性等価量。最も毒性の強い2,3,7,8-TCDDに換算した量の単位。

pg：ピコグラム。1pgは1兆分の1g。

2 水質・底質

水域分類	水域名称	地点名称	検体数	水質	底質
				単位：pg-TEQ/L	単位：pg-TEQ/g
	石狩川中流・下流	石狩大橋	1	0.110	0.52
	石狩川中流・下流	石狩河口橋	1	0.14	-
	常呂川下流	忠志橋	1	0.081	0.38
	常呂川下流	上川沿水位観測所	1	-	0.28
	十勝川下流	茂岩橋（茂岩）	1	0.073	0.25
	網走川中流	治水橋（本郷）	1	0.073	1.5
	留萌川中流	16線橋	1	0.069	0.71
	天塩川下流（4）	天塩大橋	1	0.072	1.7
	湧別川下流（2）	中湧別橋（中湧別）	1	0.068	0.28
	佐呂間別川下流	佐呂間大橋	1	0.038	0.33
	釧路川中流	愛国浄水場取水口	1	0.067	0.21
	沙流川中流	長知内橋	1	0.067	0.21
	沙流川下流	沙流川橋（富川）	1	-	0.21
	鶴川下流	鶴川橋	1	0.069	0.44
	松倉川下流	河口（松倉川）	1	0.066	0.66
	後志利別川中流	今金橋（今金）	1	0.067	0.26
	尻別川下流（2）	名駒（水位観測所）	1	0.068	0.5
	石狩川上流（4）	納内橋	1	0.083	-
	石狩川上流（4）	伊納大橋	1	0.31	0.14
	石狩川上流（4）	緑橋	1	0.29	-
	千歳川下流	ゆめみ野東町17番地地先	2	0.12	-
	千歳川下流	長都大橋	1	0.062	-
	豊平川下流	中沼	1	0.068	0.68
	茨戸川中流	樽川合流前	1	0.450	-
	安平川	勇払橋	1	0.077	0.097
	水木川	水木川	1	0.081	-
亀田川	河口（亀田川）	1	0.072	1.20	
渚滑川下流	宇津々橋	1	0.067	0.21	
湖沼	滝里ダム	滝里ダム	1	0.079	4.40
	二風谷ダム	二風谷ダム	1	0.067	0.21
	十勝ダム	十勝ダム	1	0.067	0.33
	岩尾内ダム	岩尾内ダム	1	0.067	1.3
	網走湖	ST-2	1	0.069	3.5
海域	石狩海域（3）	ST-1	1	0.040	0.31

環境基準(1pg-TEQ/L)

環境基準(150pg-TEQ/g)

3 地下水・土壌

(1) 一般環境

市町村	調査地点	土壌	水質
		単位：p g -TEQ/ g	単位：p g -TEQ/L
札幌市	南区南沢3条2丁目	0.0030	-
	西区山の手5条7丁目	-	0.063
函館市	北美原1丁目	0.019	-
	港町1丁目	-	0.066
旭川市	旭岡2丁目	0.028	-
	中和5条2丁目	0.94	-
	江丹別町嵐山	0.019	-
	東旭川町下兵村	-	0.082
北見市	美山町西1丁目	1.5	-
	美里	-	0.044
江別市	八幡	-	0.095
清里町	字江南	-	0.037
小清水町	元町2丁目	-	0.043
留萌市	舟場町2丁目	0.31	-
根室市	西和田	0.057	-
	西浜町7丁目	-	0.037
西興部村	西興部	0.44	-
大平町	東藻琴	0.044	0.033
中士別町	元開陽	0.49	-
羅臼町	幌萌	0.91	0.029

環境基準 (1000pg-TEQ/g) 環境基準 (1pg-TEQ/L)

(2) 固定発生源調査 (土壌)

市町村	調査地点	単位：p g -TEQ/ g
江別市	工栄町	1.7
北見市	北上	0.046
幕別町	豊岡	9.7
当別町	当別太	0.0060
	川下	2.0
大空町	東藻琴	0.0093
	東藻琴	0.24
	東藻琴	0.00042
	東藻琴未広	0.0050
札幌市	東区中沼町	0.039
	東区東苗穂10条3丁目	0.00006
	白石区東米里	0.036
	白石区東米里	0.0016
	西区発寒15条2丁目	3.3
	手稲区新発寒5条4丁目	0.10

環境基準 (1000pg-TEQ/g)