

## 第 5 章

---

### 二酸化硫黄

# 1 二酸化硫黄測定局の現況

令和5年度末現在、一般局で全国475市町村に871測定局、自排局で全国39市町村に41測定局が設置されている。このうち、令和5年度の有効測定局は、一般局で470市町村の858局、自排局で39市町村の41局であった。測定局数の推移は、表5-1-1のとおりである。

また、令和5年度末現在の都道府県別の測定局設置市町村数及び測定局数は、表5-1-2のとおりである。

表5-1-1 二酸化硫黄測定局設置市町村数及び測定局数

局区分	項目	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	
一般局	総数	市町村数	297	391	466	521	538	561	586	605	617	624	637	637	650	651	652	655	663	668
		測定局数	791	1,071	1,257	1,359	1,426	1,488	1,535	1,587	1,611	1,622	1,626	1,648	1,647	1,638	1,625	1,625	1,623	1,622
	有効数	市町村数	260	338	416	465	522	536	560	590	601	615	629	636	641	643	645	648	652	658
		測定局数	684	921	1,125	1,236	1,353	1,414	1,456	1,532	1,571	1,585	1,603	1,612	1,623	1,609	1,608	1,603	1,601	1,599
自排局	総数	市町村数	7	16	26	26	26	33	35	37	41	40	42	44	43	42	41	45	49	57
		測定局数	7	16	28	34	33	40	42	42	45	46	50	52	53	51	50	54	61	70
	有効数	市町村数	6	16	22	26	26	30	35	36	39	36	38	44	42	41	41	44	47	53
		測定局数	6	16	24	34	33	40	42	41	43	41	46	52	51	49	49	53	58	65

局区分	項目	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
一般局	総数	市町村数	677	682	695	694	700	706	709	705	703	698	676	674	669	644	614	578	558	555
		測定局数	1,620	1,622	1,618	1,611	1,616	1,620	1,618	1,605	1,587	1,568	1,511	1,495	1,489	1,400	1,371	1,342	1,271	1,241
	有効数	市町村数	668	674	691	689	697	701	707	701	700	691	674	672	665	643	613	576	557	552
		測定局数	1,602	1,607	1,614	1,601	1,604	1,608	1,612	1,595	1,579	1,551	1,501	1,489	1,468	1,395	1,361	1,319	1,265	1,236
自排局	総数	市町村数	56	56	64	67	74	75	80	82	83	84	82	81	82	78	75	74	74	70
		測定局数	69	72	82	86	93	95	105	104	103	101	98	96	98	93	89	86	86	82
	有効数	市町村数	56	56	60	64	73	74	78	82	83	84	80	80	81	77	75	73	74	70
		測定局数	69	70	78	82	91	94	101	104	103	101	96	95	97	92	89	85	86	82

局区分	項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
一般局	総数	市町村数	532	522	518	502	589	495	501	502	496	488	489	488	488	480	479	475
		測定局数	1,187	1,138	1,119	1,081	1,050	1,024	1,022	1,000	967	961	958	938	930	902	892	871
	有効数	市町村数	527	518	515	497	576	491	493	494	493	486	486	477	480	477	475	470
		測定局数	1,171	1,129	1,114	1,066	1,022	1,011	1,003	974	957	952	948	919	913	894	874	858
自排局	総数	市町村数	67	60	61	54	55	52	51	49	47	45	44	43	42	41	40	39
		測定局数	76	68	68	61	60	58	56	54	52	50	50	47	46	44	43	41
	有効数	市町村数	63	60	61	54	54	52	50	46	46	45	44	43	41	41	39	39
		測定局数	72	68	68	61	59	58	55	51	51	50	49	47	45	44	41	41

※環境基準適用除外局は除く。

表 5-1-2 都道府県別測定局設置市町村数及び測定局数

都道府県	一般局				自排局			
	総数		有効数		総数		有効数	
	市町村数	測定局数	市町村数	測定局数	市町村数	測定局数	市町村数	測定局数
北海道	23	56	23	56	0	0	0	0
青森県	3	6	3	6	0	0	0	0
岩手県	8	8	8	8	0	0	0	0
宮城県	10	12	10	12	1	1	1	1
秋田県	4	11	4	11	0	0	0	0
山形県	9	9	9	9	0	0	0	0
福島県	11	23	10	22	0	0	0	0
茨城県	16	27	16	27	0	0	0	0
栃木県	6	7	6	7	0	0	0	0
群馬県	10	12	10	12	0	0	0	0
埼玉県	20	23	20	23	3	3	3	3
千葉県	21	53	21	53	2	2	2	2
東京都	20	21	19	20	7	7	7	7
神奈川県	15	52	15	51	0	0	0	0
新潟県	8	11	8	11	0	0	0	0
富山県	7	11	7	11	0	0	0	0
石川県	6	9	6	9	0	0	0	0
福井県	8	15	8	15	0	0	0	0
山梨県	3	3	3	3	0	0	0	0
長野県	6	8	6	8	0	0	0	0
岐阜県	15	19	15	19	0	0	0	0
静岡県	14	28	14	27	1	1	1	1
愛知県	20	32	20	31	4	4	4	4
三重県	10	14	10	14	1	1	1	1
滋賀県	4	4	4	4	1	1	1	1
京都府	7	10	7	10	0	0	0	0
大阪府	13	27	12	25	7	7	7	7
兵庫県	16	44	16	44	1	2	1	2
奈良県	8	8	8	8	1	1	1	1
和歌山県	10	25	10	23	0	0	0	0
鳥取県	3	4	2	2	0	0	0	0
島根県	3	3	3	3	0	0	0	0
岡山県	7	36	7	36	0	0	0	0
広島県	11	20	11	20	0	0	0	0
山口県	12	27	12	27	0	0	0	0
徳島県	8	17	8	17	1	1	1	1
香川県	7	14	7	13	0	0	0	0
愛媛県	6	18	6	18	1	1	1	1
高知県	6	8	6	8	0	0	0	0
福岡県	17	30	17	30	1	1	1	1
佐賀県	11	14	11	14	0	0	0	0
長崎県	13	15	13	15	1	1	1	1
熊本県	8	18	8	18	2	3	2	3
大分県	11	24	11	24	0	0	0	0
宮崎県	8	15	8	15	2	2	2	2
鹿児島県	7	14	7	14	2	2	2	2
沖縄県	6	6	5	5	0	0	0	0
全国	475	871	470	858	39	41	39	41

※環境基準適用除外局は除く。

## 2 二酸化硫黄濃度の測定結果

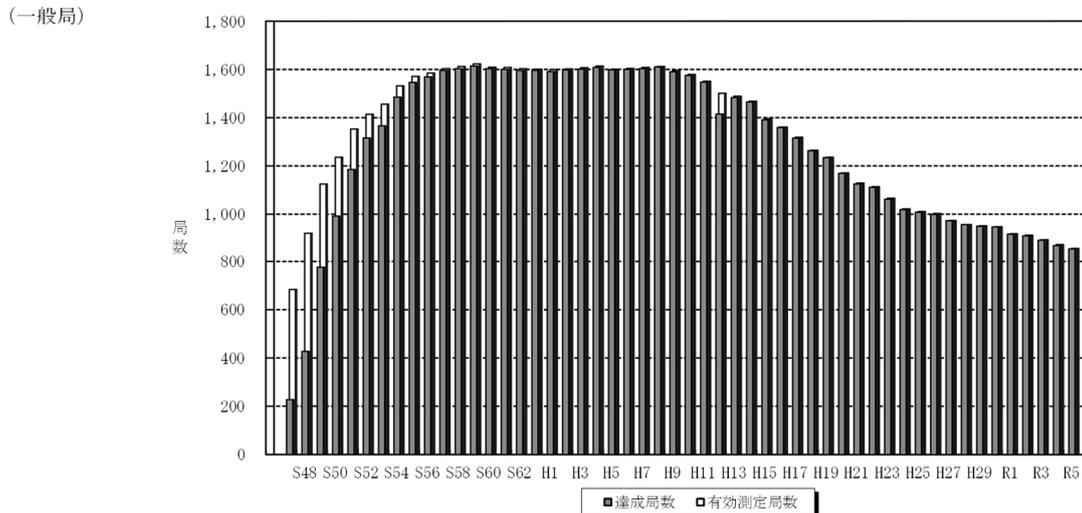
### (1) 長期的評価による環境基準の達成状況

#### ア 環境基準達成状況の経年変化

令和5年度の二酸化硫黄の有効測定局数は、899局（一般局：858局、自排局：41局）であった。

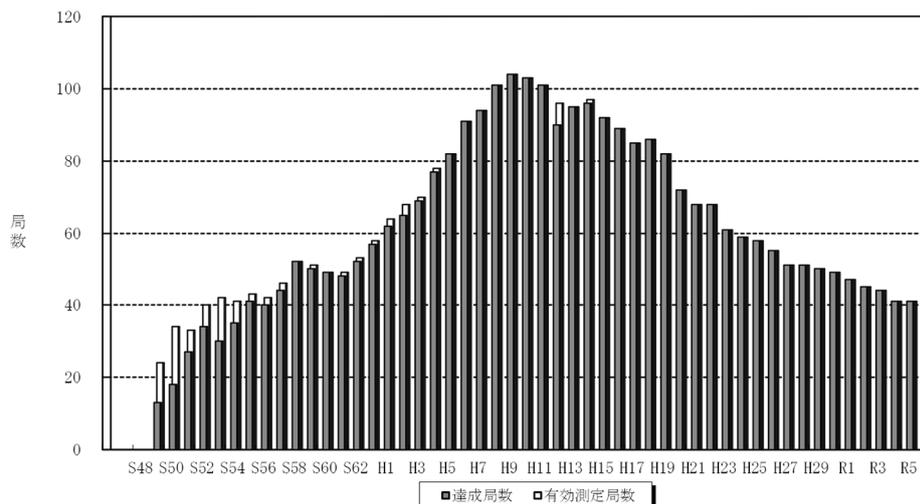
長期的評価による環境基準達成率は、一般局で856局（99.8%）、自排局で41局（100%）と良好な状況が続いている（図5-2-1）。

図5-2-1 環境基準達成状況



年度	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1
測定局数	684	921	1,125	1,236	1,353	1,414	1,456	1,532	1,571	1,585	1,603	1,612	1,623	1,609	1,608	1,603	1,601	1,599
達成局数	227	427	776	992	1,185	1,316	1,366	1,485	1,546	1,569	1,596	1,603	1,614	1,603	1,600	1,596	1,596	1,591
達成率(%)	33.2%	46.4%	69.0%	80.3%	87.6%	93.1%	93.8%	96.9%	98.4%	99.0%	99.6%	99.4%	99.4%	99.6%	99.5%	99.6%	99.7%	99.5%
年度	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
測定局数	1,602	1,607	1,614	1,601	1,604	1,608	1,612	1,595	1,579	1,551	1,501	1,489	1,468	1,395	1,361	1,319	1,265	1,236
達成局数	1,598	1,601	1,608	1,598	1,600	1,603	1,610	1,590	1,575	1,547	1,415	1,483	1,465	1,391	1,359	1,315	1,263	1,234
達成率(%)	99.8%	99.6%	99.6%	99.8%	99.8%	99.7%	99.9%	99.7%	99.7%	99.7%	94.3%	99.6%	99.8%	99.7%	99.9%	99.7%	99.8%	99.8%
年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5		
測定局数	1,171	1,129	1,114	1,066	1,022	1,011	1,003	974	957	952	948	919	913	894	874	858		
達成局数	1,169	1,125	1,111	1,062	1,019	1,008	999	973	957	950	947	917	910	892	870	856		
達成率(%)	99.8%	99.6%	99.7%	99.6%	99.7%	99.7%	99.6%	99.9%	100%	99.8%	99.9%	99.8%	99.7%	99.8%	99.5%	99.8%		

(自排局)



年度	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1
測定局数	-	-	24	34	33	40	42	41	43	42	46	52	51	49	49	53	58	64
達成局数	-	-	13	18	27	34	30	35	41	40	44	52	50	49	48	52	57	62
達成率(%)	-	-	54.2%	52.9%	81.8%	85.0%	71.4%	85.4%	95.3%	95.2%	95.7%	100%	98.0%	100%	98.0%	98.1%	98.3%	96.9%
年度	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
測定局数	68	70	78	82	91	94	101	104	103	101	96	95	97	92	89	85	86	82
達成局数	65	69	77	82	91	94	101	104	103	101	90	95	96	92	89	85	86	82
達成率(%)	95.6%	98.6%	98.7%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	93.8%	100%	99.0%	100%	100%	100%	100%	100%
年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5		
測定局数	72	68	68	61	59	58	55	51	51	50	49	47	45	44	41	41		
達成局数	72	68	68	61	59	58	55	51	51	50	49	47	45	44	41	41		
達成率(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		

イ 環境基準非達成局一覧

環境基準を達成しなかった測定局は、表5-2-1のとおりである。環境基準非達成局は、鹿児島県における一般局（2局）であった。この測定局は桜島の近傍に位置しており、気象庁の観測による火山活動に対応して大気環境中のSO<sub>2</sub>濃度が上昇する傾向がみられたことから、火山ガスの影響を受けたと考えられる。

表5-2-1 二酸化硫黄環境基準非達成局一覧

一般局

測定局種別	測定局名	都道府県	市区町村	年平均値 (ppm)	1日平均値の年間2%除外値(ppm)	1日平均値が0.04ppmを越えた日が2日以上連続したことの有無
一般局	有村	鹿児島県	鹿児島市	0.021	0.142	有
一般局	赤水	鹿児島県	鹿児島市	0.013	0.153	有

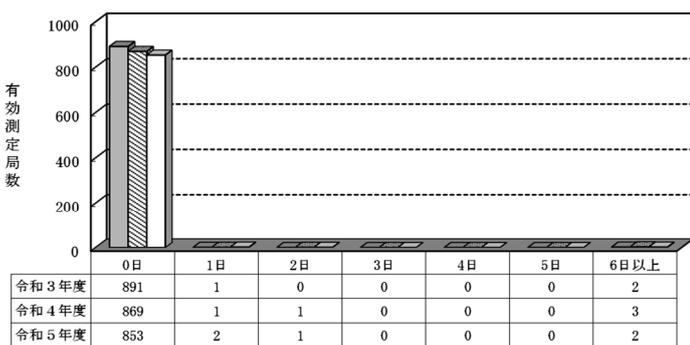
(2) 短期的評価による環境基準の達成状況

ア 1日平均値による評価

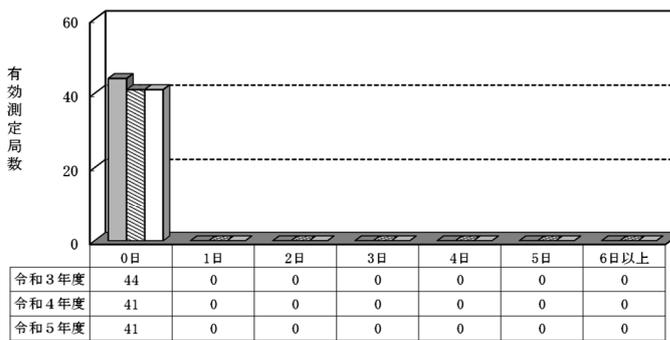
令和5年度においては、有効測定日の1日平均値がすべて0.04ppm以下であった有効測定局は、一般局で858局中853局（99.4%）、自排局で41局中41局（100%）であった。（図5-2-2）。

図5-2-2 1日平均値が0.04ppmを超えた日数ごとの測定局数

(一般局)



(自排局)



1日平均値が0.04ppmを超えた日数

■令和3年度 ■令和4年度 □令和5年度

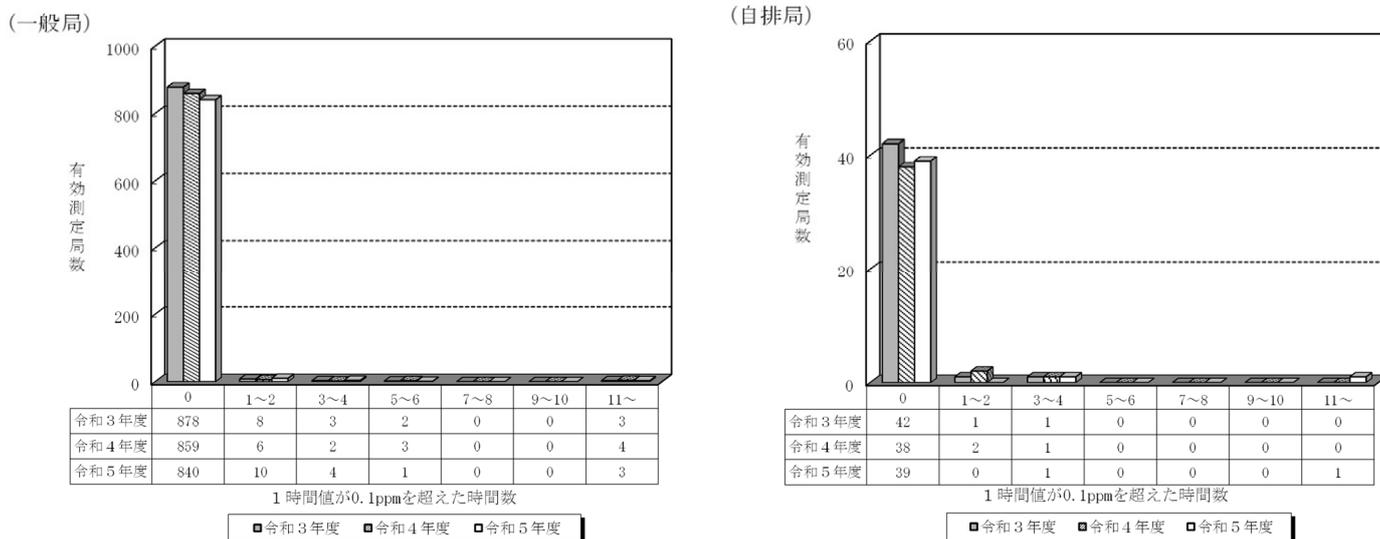
1日平均値が0.04ppmを超えた日数

■令和3年度 ■令和4年度 □令和5年度

イ 1時間値による評価

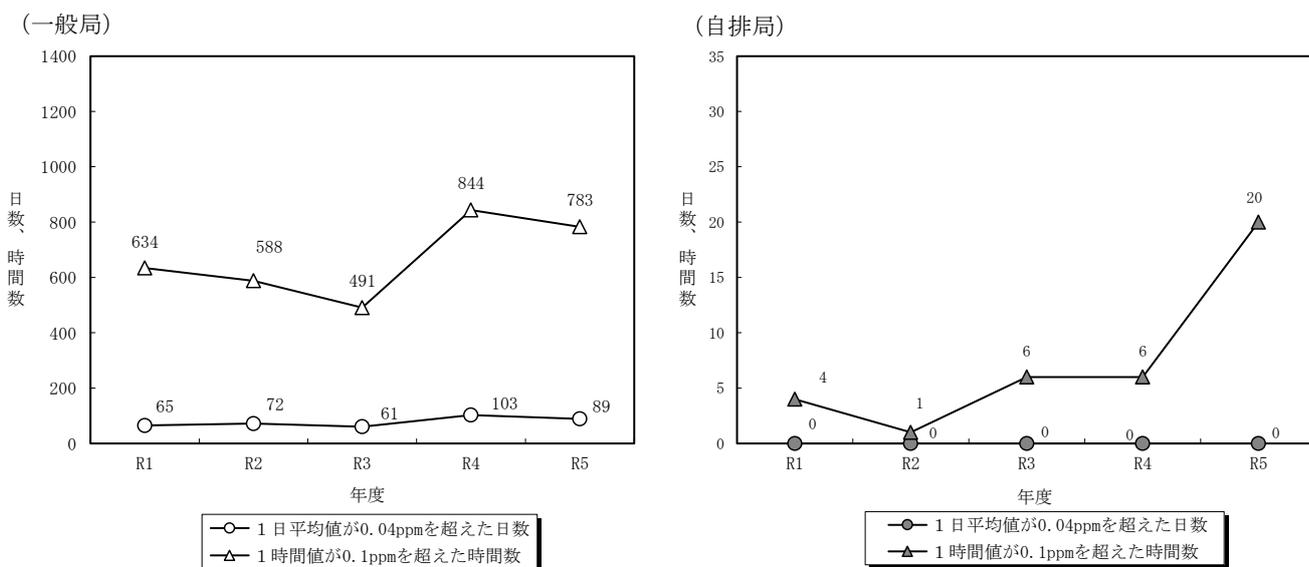
令和5年度においては、1時間値がすべて0.1ppm以下であった有効測定局は、一般局で858局中840局(97.9%)、自排局で41局中39局(95.1%)であった(図5-2-3)。

図5-2-3 1時間値が0.1ppmを超えた時間数ごとの測定局数



なお、すべての有効測定局で1日平均値が0.04ppmを超えた総合計日数及び1時間値が0.1ppmを超えた総合計時間数は、図5-2-4のとおりである。

図5-2-4 全有効測定局での1日平均値が0.04ppmを超えた総合計日数及び1時間値が0.1ppmを超えた総合計時間数の経年変化

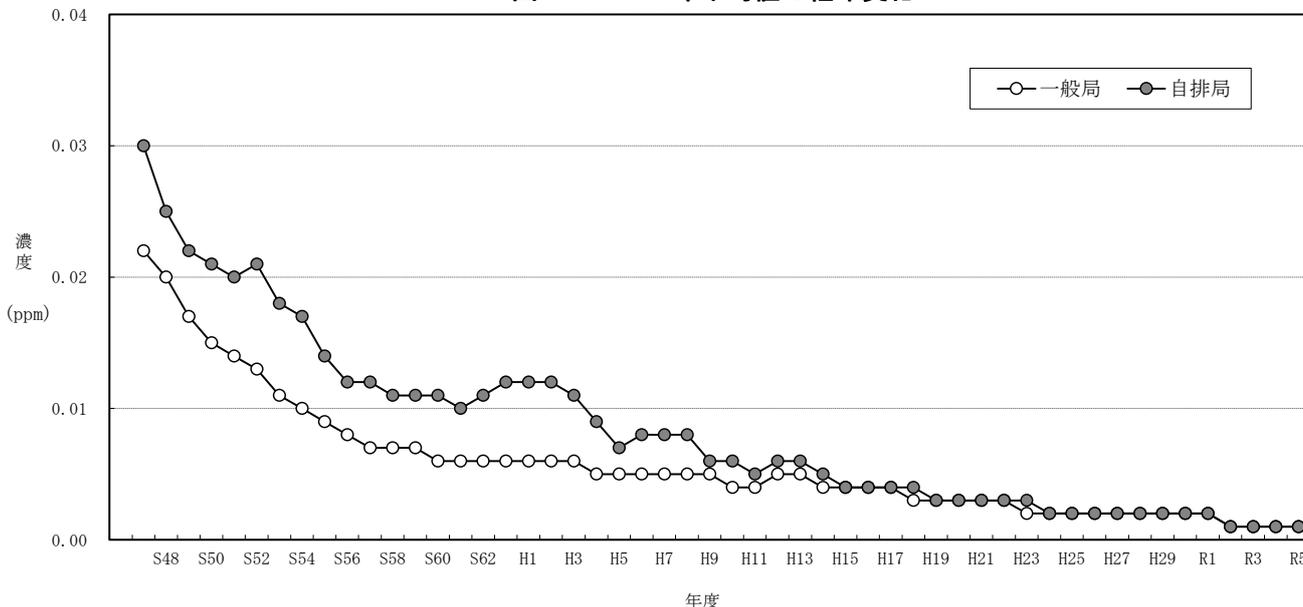


### (3) 年平均値

#### ア 年平均値の経年変化

二酸化硫黄濃度の年平均値の経年変化は、図5-2-5のとおりであり、昭和40、50年代に比べ著しく低下し、近年は一般局、自排局とも横ばいで推移している。

図5-2-5 年平均値の経年変化

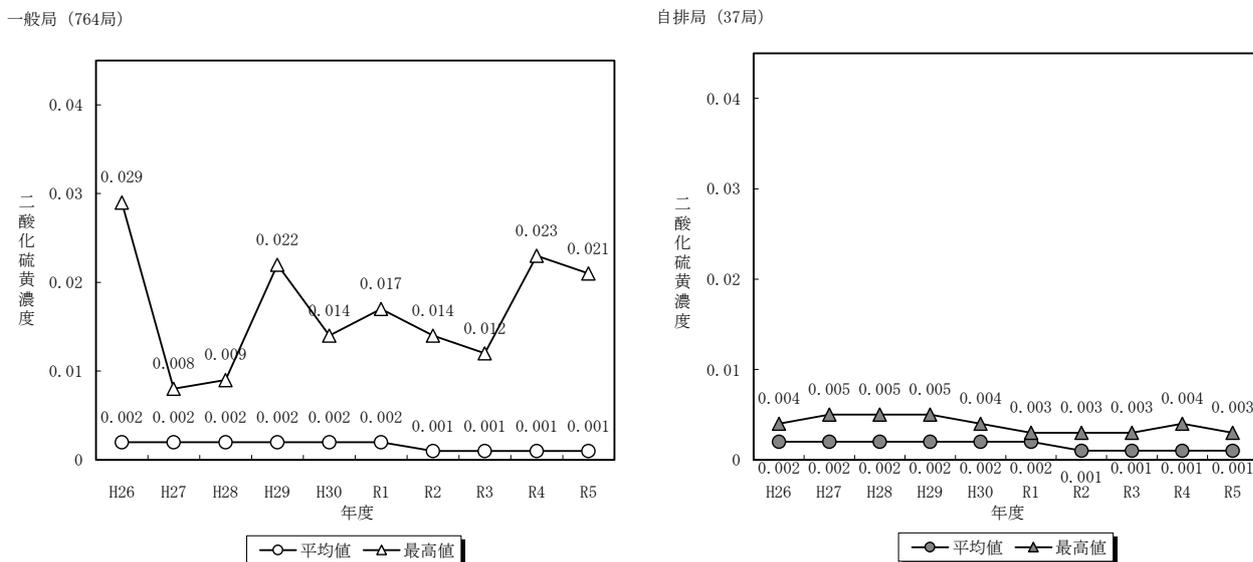


年度	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1
一般局	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
自排局	0.030	0.025	0.022	0.021	0.020	0.021	0.018	0.017	0.014	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.011	0.012	0.012
年度	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
一般局	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
自排局	0.012	0.011	0.009	0.007	0.008	0.008	0.008	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5		
一般局	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		
自排局	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		

#### イ 継続測定局の年平均値

過去10年間の継続測定局における二酸化硫黄濃度の年平均値の経年変化は、図5-2-6のとおりである。

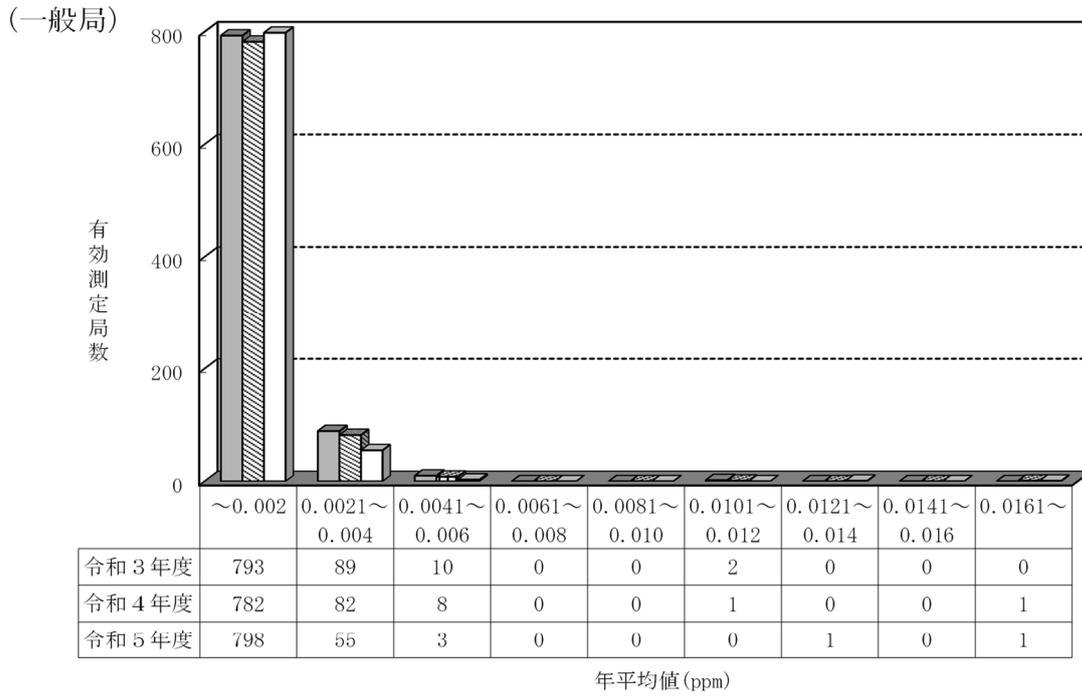
図5-2-6 過去10年間継続測定局における年平均値及び年平均最高値の経年変化



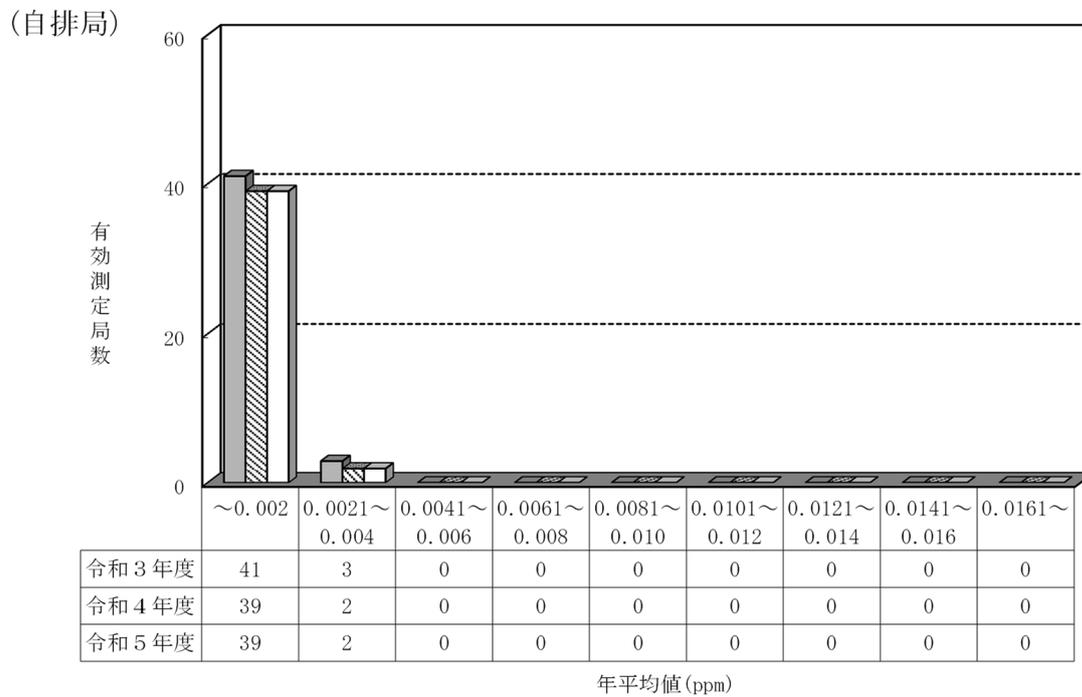
ウ 年平均値の濃度範囲別測定局数

令和5年度における年平均値の濃度範囲別測定局数については、図5-2-7のとおりである。

図5-2-7 年平均値の濃度範囲別測定局数



■ 令和3年度 ■ 令和4年度 □ 令和5年度



■ 令和3年度 ■ 令和4年度 □ 令和5年度