

第2節 燃料使用量，亜硫酸ガス排出量等

いおう酸化物による大気汚染は，工場等が重油，石炭等の燃料を多量に燃焼し，その際発生するいおう酸化物を大気中に排出することに起因するものである。そこで，工場等における燃料使用量，その使用燃料中のいおう含有率等をは握するため，昭和42年度以降毎年度アンケート調査による「燃料使用量調査」を実施している。

昭和45年度は，16,314工場等（回収率82.6%）を対象に調査を行なったが，それによると昭和45年度重油使用量は約810万kl，石炭使用量は約100万トン，コークス使用量は約280万トンである。この調査結果をもとに灯軽油等を加味した昭和45年度の府下における燃料油総使用量および総燃料使用量について現在調査中であるが，重油換算でそれぞれ約980万klおよび約1,160万klとなる見込みであり，また府下における昭和45年度の亜硫酸ガス総排出量は約37万トン（原料等を含む）となる見込みである。

第1 燃料使用量の推移

「燃料使用量調査」による昭和42年度以降の燃料使用量の推移は表-1のとおりである。

表-1 燃料使用量の推移

区 分		年 度				
		昭 和 42	43	44	45	46(概数)
重 油 (千kl)	大 阪 市	1,836	1,864	2,182	2,534	2,725
	堺 市	2,395	2,786	3,527	3,826	4,015
	高 石 市	56	49	155	315	386
	そ の 他	889	917	1,116	1,411	1,498
	計	5,176	5,616	6,980	8,086	8,624
石 炭 (千トン)	大 阪 市	1,588	1,328	1,129	446	42
	堺 市	2	2	2	1	1
	高 石 市	0	0	0	0	0
	そ の 他	1,021	980	794	512	392
	計	2,611	2,310	1,924	959	435
コ ー ク ス (千トン)	大 阪 市	604	694	743	839	811
	堺 市	1,232	1,757	1,778	1,873	1,855
	高 石 市	0	0	0	0	0
	そ の 他	43	39	41	56	50
	計	1,879	2,490	2,562	2,768	2,716

- (注) 1 四捨五入をしたため，計の数値と内訳の数値は一致しない。
 2 コークスの数値は，昭和45年度から従来加えていなかった高炉用および焼結炉用コークスを使用量として新たに加え，昭和42年度にさかのぼり集計のやりなおしを行なった。
 3 昭和46年度の数値は，概数である。

(1) 重油については、昭和45年度の調査対象工場等の総使用量は約810万klで、昭和42年度の約520万klに比し、実に約290万klも増加している。このように重油の使用量が伸びる原因は、石炭を重油に転換していることにもよるが、企業の重油使用量が年々増加していることも大きな原因となっている。

また、昭和45年度の重油使用量を地域別にみると、堺市が約380万klで総使用量の約47%を占め、ついで大阪市が約250万klで約31%となり、この両市で総使用量の約78%を占めている。

(2) 石炭については、昭和45年度の調査対象工場等の総使用量は約100万トンで、昭和42年度の約260万トンに比し、約160万トンも減少している。

(3) コークスについては、昭和45年度の調査対象工場等の総使用量は約280万トンで、昭和42年度の約190万トンに比し、約90万トンの増加になっている。

第2 亜硫酸ガス排出量の推移

「燃料使用量調査」による昭和42年度以降の亜硫酸ガス排出量の推移は、表-2のとおりであり、昭和45年度の調査対象工場等の総排出量は約30万トンで、昭和42年度の約29万トンに比し、約1万トン増加しているが、昭和44年度と比較すればやや減少している(図-1)。

また、地域別にみると、大阪市および堺市は、昭和42年度から昭和44年度までは年々増加の傾向を示しているが、昭和45年度はやや減少している。高石市およびその他の地域では、昭和42年度以降年々増加の傾向を示している。

表-2 亜硫酸ガス排出量の推移

(単位：千トン)

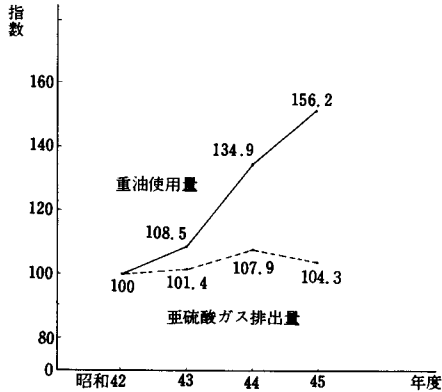
区 分 \ 年 度	昭 和 42	43	44	45	46 (概数)
大 阪 市	116	108	110	96	74
堺 市	107	121	132	126	82
高 石 市	3	2	8	14	11
そ の 他	64	63	64	67	57
計	291	294	314	303	224

(注) 1 四捨五入をしたため、計の数値と内訳の数値は一致しない。

2 昭和44年度までは、重油(原油を含む)、石炭およびコークス(高炉用、焼結炉用コークスを除く)を対象としたが、昭和45年度から高炉用および焼結炉用コークスならびにタール・ピッチ類等を新たに加え、昭和42年度にさかのぼり計

- 算のやりなおしを行なった。
 3 昭和46年度の数値は、概数である。

図一 重油使用量と亜硫酸ガス排出量の関係



(注) 昭和42年度の重油使用量および亜硫酸ガス排出量を100として指数で表示した。

第3 重油中のいおう含有率の推移

「燃料使用量調査」による使用重油中の各年度の平均いおう含有率は、表-3のとおりであり、これによれば昭和42年度において2.27%であったのが、昭和45年度では1.71%となり、年々低下の傾向を示している。

表-3 いおう含有率の推移

(単位：%)

区 分 \ 年 度	昭 和 42	43	44	45	46 (概数)
大 阪 市	2.16	2.04	1.93	1.65	1.27
堺 市	2.18	2.05	1.79	1.55	1.09
高 石 市	2.81	2.75	2.62	2.34	1.54
そ の 他	2.63	2.51	2.30	2.13	1.75
平 均	2.27	2.09	1.94	1.71	1.28

(注) 昭和46年度の数値は、概数である。

第4 企業規模別重油使用量等の推移

「燃料使用量調査」による重油使用量等について、ブルースカイ計画第1号対象工場（大阪市、堺市およびその周辺8市にある工場で1日の燃料使用量が10kl以上の106工場）とその他の工場等を比較すると、次のとおりである。

1 企業規模別重油使用量の推移

昭和42年度におけるブルースカイ計画第1号対象工場の重油使用量は約370万klで調査対象工場等の総使用量の約71%を占めていたが、昭和45年度では約600万klで約74%となり、ブルースカイ計画第1号対象工場の占める割合は大きくなっている。

これに比べて、その他の工場等の重油使用量は、昭和42年度では約150万klで総使用量の約29%、昭和45年度では約210万klで総使用量の約26%となっている（表-4、図-2）。

表-4 企業規模別重油使用量の推移

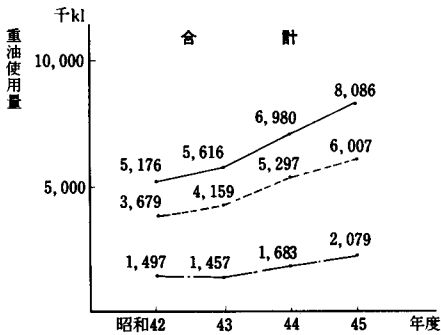
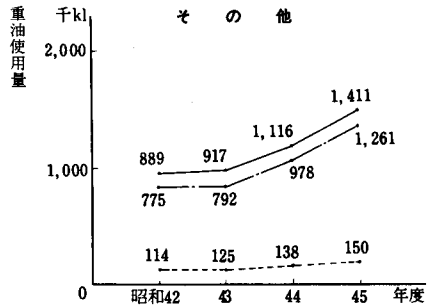
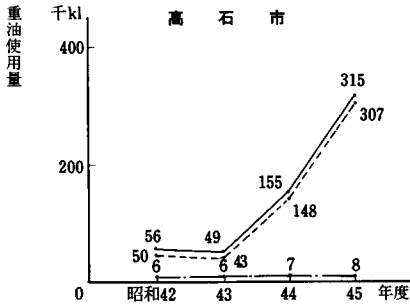
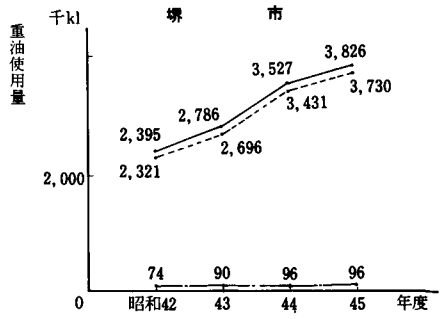
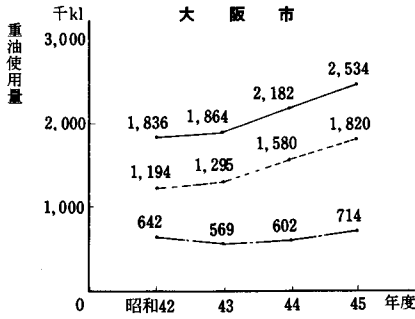
(単位：千kl)

区 分		年 度				
		昭和42	43	44	45	46 (概数)
大 阪 市	B S P 1	1,194	1,295	1,580	1,820	1,997
	その他の工場等	642	569	602	714	728
	計	1,836	1,864	2,182	2,534	2,725
堺 市	B S P 1	2,321	2,696	3,431	3,730	3,902
	その他の工場等	74	90	96	96	113
	計	2,395	2,786	3,527	3,826	4,015
高 石 市	B S P 1	50	43	148	307	379
	その他の工場等	6	6	7	8	7
	計	56	49	155	315	386
そ の 他	B S P 1	114	125	138	150	148
	その他の工場等	775	792	978	1,261	1,350
	計	889	917	1,116	1,411	1,498
合 計	B S P 1	3,679	4,159	5,297	6,007	6,427
	その他の工場等	1,497	1,457	1,683	2,079	2,197
	計	5,176	5,616	6,980	8,086	8,624

(注) 1 BSP 1 は、ブルースカイ計画第1号対象工場を指す。

2 昭和46年度の数値は、概数である。

図-2 企業規模別重油使用量の推移



凡例
 — 計
 - - - BSP 1 使用量
 - · - · - その他の工場等使用量

2 企業規模別亜硫酸ガス排出量の推移

昭和42年度におけるブルースカイ計画第1号対象工場の亜硫酸ガス排出量は、約20万トンで調査対象工場等の総排出量の約69%を占めており、昭和43年度～昭和45年度においても総排出量の占める割合はほぼ同様である（表－5，図－3）。

これを地域別にみると次のとおりである。

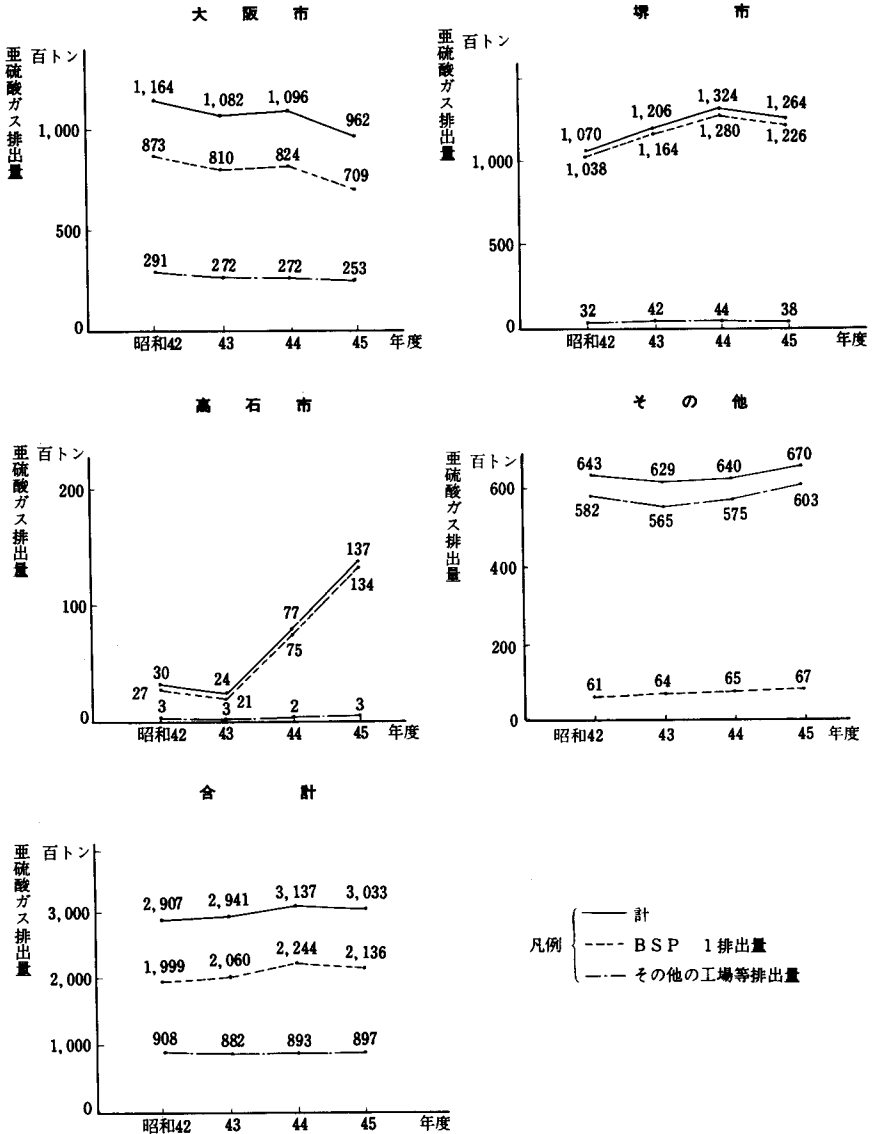
- (1) 大阪市ではブルースカイ計画第1号対象工場等の亜硫酸ガス排出量は、昭和42年度以降漸減の傾向を示しており、その他の工場等についてもやや減少している。
- (2) 堺市ではブルースカイ計画第1号対象工場の亜硫酸ガス排出量は、昭和42年度から昭和44年度まで増加していたが、昭和45年度にはやや減少した。その他の工場等ではほぼ横ばいである。
- (3) 高石市ではブルースカイ計画第1号対象工場の亜硫酸ガス排出量は、昭和43年度以降年々増加しているが、その他の工場等では横ばいである。
- (4) その他の地域ではブルースカイ計画第1号対象工場の亜硫酸ガス排出量は、昭和42年度以降漸増の傾向を示しており、その他の工場等についても同様である。

表－5 企業規模別亜硫酸ガス排出量の推移 (単位：百トン)

区 分		年 度				
		昭和42	43	44	45	46(概数)
大 阪 市	B S P I	873	810	824	709	517
	その他の工場等	291	272	272	253	225
	計	1,164	1,082	1,096	962	742
堺 市	B S P I	1,038	1,164	1,280	1,226	772
	その他の工場等	32	42	44	38	43
	計	1,070	1,206	1,324	1,264	815
高 石 市	B S P I	27	21	75	134	109
	その他の工場等	3	3	2	3	3
	計	30	24	77	137	112
そ の 他	B S P I	61	64	65	67	42
	その他の工場等	582	565	575	603	532
	計	643	629	640	670	574
合 計	B S P I	1,999	2,060	2,244	2,136	1,440
	その他の工場等	908	882	893	897	803
	計	2,907	2,941	3,137	3,033	2,243

- (注) 1 四捨五入をしたため、計の数値と内訳の数値は一致しない。
 2 BSP I は、ブルースカイ計画第1号対象工場を指す。
 3 昭和46年度の数値は、概数である。
 4 重油(原油を含む)、石炭、コークス(高炉用、焼結炉用コークスを含む)およびタール・ピッチ類等を対象とした。

図-3 企業規模別亜硫酸ガス排出量の推移



3 企業規模別重油中のいおう含有率の推移

調査対象工場等の重油中の平均いおう含有率は、年々低下の傾向にある。

ブルースカイ計画第1号対象工場についてみると、大阪市および堺市においては、昭和42年度の含有率はそれぞれ、2.08%、2.17%であったのが、昭和45年度ではそれぞれ1.57%、1.54%となり、約25%低減している。また、高石市およびその他の地域においては、ブルースカイ計画第1号対象工場は、その他の工場等より高いいおう含有率の重油を使用している（表-6）。

表-6 企業規模別重油中のいおう含有率の推移

(単位：%)

区 分 \ 年 度		昭 和 42	43	44	45	46 (概数)
大 阪 市	B S P 1	2.08	1.88	1.78	1.57	1.14
	その他の工場等	2.30	2.53	2.37	1.84	1.63
	平 均	2.16	2.04	1.93	1.65	1.27
堺 市	B S P 1	2.17	2.04	1.77	1.54	1.06
	その他の工場等	2.32	2.37	2.19	2.02	1.97
	平 均	2.18	2.05	1.79	1.55	1.09
高 石 市	B S P 1	2.86	2.78	2.63	2.35	1.54
	その他の工場等	2.63	2.61	2.18	1.89	1.51
	平 均	2.84	2.75	2.62	2.34	1.54
そ の 他	B S P 1	2.85	2.75	2.51	2.39	1.53
	その他の工場等	2.55	2.49	2.24	2.10	1.78
	平 均	2.63	2.51	2.30	2.13	1.75
平 均	B S P 1	2.24	2.02	1.82	1.61	1.12
	その他の工場等	2.43	2.46	2.25	2.01	1.74
	平 均	2.27	2.09	1.94	1.71	1.28

(注) 1 B S P 1 は、ブルースカイ計画第1号対象工場を指す。

2 昭和46年度の数値は、概数である。

第5 窒素酸化物およびばいじんの発生量

昭和46年度において、工場等については施設、業種および燃料別に、自動車については車種および走行状態別に、窒素酸化物およびばいじんの発生量調査を行ない、それぞれの発生原単位（単位燃料使用量あたりの窒素酸化物およびばいじんの発生量）を求めた。

この発生原単位および「燃料使用量調査」による燃料使用量等から試算した昭和45年度の窒素酸化物およびばいじんの発生量は表-7のとおりである。

表-7 昭和45年度窒素酸化物およびばいじん発生量

(単位：千トン)

区 分	項 目	窒 素 酸 化 物	ば い じ ん
工場等	大 阪 市	32.6	29.7
	堺 市	49.4	21.2
	そ の 他	22.6	18.2
	計	104.6	69.1
自 動 車		31.8	15.2
合 計		136.4	84.3

- (注) 1 窒素酸化物の発生量は、二酸化窒素 (NO₂) 換算値である。
 2 工場等からの発生量は、「燃料使用量調査」による燃料使用量をもとに算出したものである。
 3 自動車からの発生量は、大阪陸運局資料による自動車登録台数をもとにして算出したものである。