

9 発生源磁気テープファイルの作成(第2報)

山田克則 岡島一雄 安井 新

I 緒 言

大気汚染固定発生源についてのデータ収集は、「大気汚染物質排出量総合調査」、およびその「補完調査」として、毎年実施されてきている。汚染源についての情報は、環境濃度の測定値とともに、環境汚染に関する基礎資料として、大気汚染物質の総量規制等の業務に利用されている。

昨年度は、そのような利用のためのデータ整備の一環として、昭和50年度、昭和52年度(一部)のデータのカード穿孔、ならびに電算処理による磁気テープファイル化を行なった。¹⁾

今年度は、昭和52年度、昭和53年度データについて、カード穿孔・磁気テープファイル化を進めるとともに、収録データによる、各種集計を行なったので、その結果を報告する。

II 作業手順・収録施設数

収集されたデータ(調査票)は、必要なチェックのあと、カード穿孔、そのチェックを経て、電算処理により、磁気テープ(1年度に1本)に収録される。¹⁾

調査対象施設は、大気汚染防止法に定める、福井県内の、すべてのばい煙発生施設であり、その数は、昭和52年3月31日現在1,111(実工場数794)であった²⁾が、上記の手順を経て、磁気テープに収録された施設数は、昭和50年度859(77%)、昭和52年度1,040(94%)、昭和53年度968(87%)であった。(ただし、収録率については、途中で、施設の新設・廃止があるため、厳密なものではない。)なお、昭和51年度分については、調査が抜き取り調査であり、カード穿孔・磁気テープファイル化は行なわなかった。

III 各種集計結果

磁気テープに収録されたデータにもとづき、次の各項目について集計を行なった。

- ①メッシュ別硫黄酸化物・窒素酸化物年間排出量(図-1, 2)
- ②地区別硫黄酸化物・窒素酸化物年間排出量(表-1, 2)
- ③産業別・地区別・種類別燃原料年間使用量(図-3, 表-3, 4)
- ④硫黄分ランク別・地区別年間重油使用量(表-5)

各集計は、施設収録率が良く、また、メッシュコードの記入がある、昭和52年度のデータについて行なった。ただし②については、比較参考のため、昭和50年度・昭和53年度についても、集計を行なった。

(注) 「大気汚染物質排出量総合調査」は、環境庁からの委託調査であり、各工場・事業所からの調査票の収集、ならびにデータのチェックは、公害規制課・環境管理課(もと公害対策課)においてなされたものである。

以下、各集計項目の手法、ならびに、結果の評価に際しての留意点について示すこととするが、共通する問題点として、次のことが挙げられる。

集計のもととなるデータは、アンケート調査によるものであるため、収録率を100%とすることができず、また記入されたデータの信頼性も100%ではない。また、未記入の項目について、適当な方法で推定することができない場合（特殊な燃原料の場合など）には、集計にあたって、「データ無し」として処理したため、地区合計値等では、「0」と同じ結果になっている。

III-1 メッシュ別硫黄酸化物・窒素酸化物年間排出量

図-1、2は、メッシュ別硫黄酸化物・窒素酸化物排出量を、ランク分けして示したものである。

メッシュ区分は、経緯度法³⁾による、第3次区画（緯度間隔30秒×経度間隔45秒、約0.9km×約1.1km、2万5千分の1地図を10×10等分したもの）によった。

各施設の排出量は、調査票に記入のある場合はそれを用い、ない場合は、燃原料使用量・比重・硫黄分・高発熱量等から算出した。比重・硫黄分または高発熱量が未記入の場合には、環境庁から全国平均値として示されている値を用いた。また、窒素酸化物の排出係数は、環境庁の総量規制マニュアル⁴⁾に示された値を用いた。ただし、重油を使用するボイラーについては、「固定燃焼施設における大気汚染物質の排出係数に関する調査報告書」（昭和51年7月）⁵⁾による回帰式を用い、廃棄物処理施設については、「大気汚染物質発生量原単位調査事業」（昭和52年度）⁶⁾による荷重平均値0.776kg/tanを用いた。

III-2 地区别別硫黄酸化物・窒素酸化物年間排出量

表-1、2は、それぞれ、地区別硫黄酸化物・窒素酸化物年間排出量を示したものである。

硫黄酸化物排出量については、地区により、総量規制が実施されており、経年に排出量の減少がうかがえる。（総量規制の実施は、福井・坂井地区が、昭和51年4月1日、武生・鯖江地区が、昭和51年10月1日、敦賀地区が、昭和53年4月1日から。ただし、新設施設についてはそれ以前から実施。）

III-3 産業別・地区別・種類別燃原料年間使用量

図-3は、年間燃原料使用量を、産業別・種類別に棒グラフで示したものである。表-3には、年間燃原料使用量を種類別・地区別に集計した値を示し、表-4には、それを産業別に集計した値を示した。

III-4 硫黄分ランク別・地区別年間重油使用量

表-5は、硫黄分1.3%、1.5%を基準に、3ランクに分けた場合の地区ごとの重油使用量を示したものである。

硫黄酸化物に係る規制は、K値規制（福井・坂井地区7.0、敦賀地区8.0、武生・鯖江地区10.0、その他地区17.5）と総量規制が実施されているが、総量規制では、指定工場（重油換算通常燃料使用量600kg/時以上の工場）に対しては、硫黄分1.3%相当または、それ未満の値に対応する個別規制が課せられ、また指定工場以外の総量規制対象地区の工場・事業場に対しては、硫黄分1.5%以下（福井市街地では1.3%以下）とする行政指導が実施されている。（総量規制対象地区以外の地区の指定工場では、これとは別に、硫黄分1.5%相当の個別規制がある。）

また、総量規制対象地区で、排煙脱硫装置のある工場では、硫黄分1.5%以上の燃料を使用している場合がある。)

IV 結 語

汚染源データの参照・利用の便を図るため、前年度にひき続き、発生源アンケート調査票の、磁気テープファイル化、ならびに、各種集計を行なった。電算処理は、公害センター中央監視局オフライン・システムにより行なった。今後も、必要に応じて、磁気テープファイル化、各種集計を実施していきたい。

参 考 文 献

- 1) 山田克則他:本報, 8, 267 (1978)
- 2) 公害関係施設届出状況(昭和52年3月31日現在), 福井県公害規制課
- 3) 総量規制マニュアル(昭和50年3月), 環境庁大気保全局
- 4) 総量規制マニュアル案(昭和53年5月), 同上大気規制課
- 5) 固定燃焼施設における大気汚染物質の排出係数に関する調査報告書(昭和51年7月), 同上企画課編
- 6) 大気汚染物質発生量原単位調査事業(昭和52年度環境庁委託業務結果報告書), 社団法人日本熱エネルギー技術協会

凡例

SOx年間排出量	
0	0.5 ton未満
1	0.5 ton～1.4 ton
2	1.5 ton～2.4 ton
3	2.5 ton～4.4 ton
4	4.5 ton～7.4 ton
5	7.5 ton～10 ton
6	11 ton～15 ton
7	16 ton～25 ton
8	26 ton～40 ton
9	41 ton～60 ton
10	61 ton～100 ton
11	101 ton～150 ton
12	151 ton～250 ton
13	251 ton～400 ton
14	401 ton～600 ton
15	601 ton～1000 ton
16	1001 ton～1500 ton
17	1501 ton～2000 ton
18	2001 ton～4000 ton

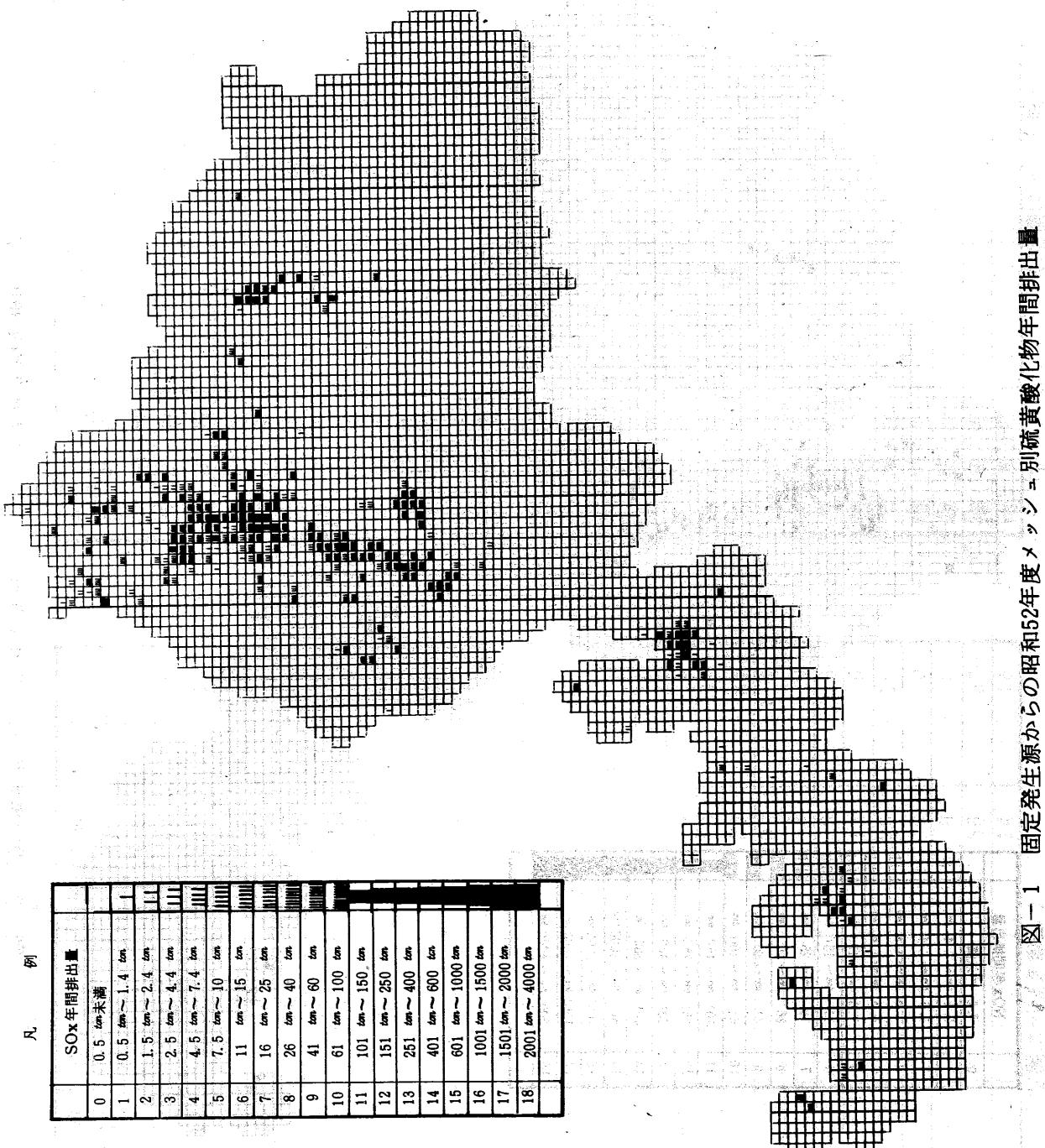


図-1 固定発生源からの昭和52年度メッシュ別硫黄酸化物年間排出量

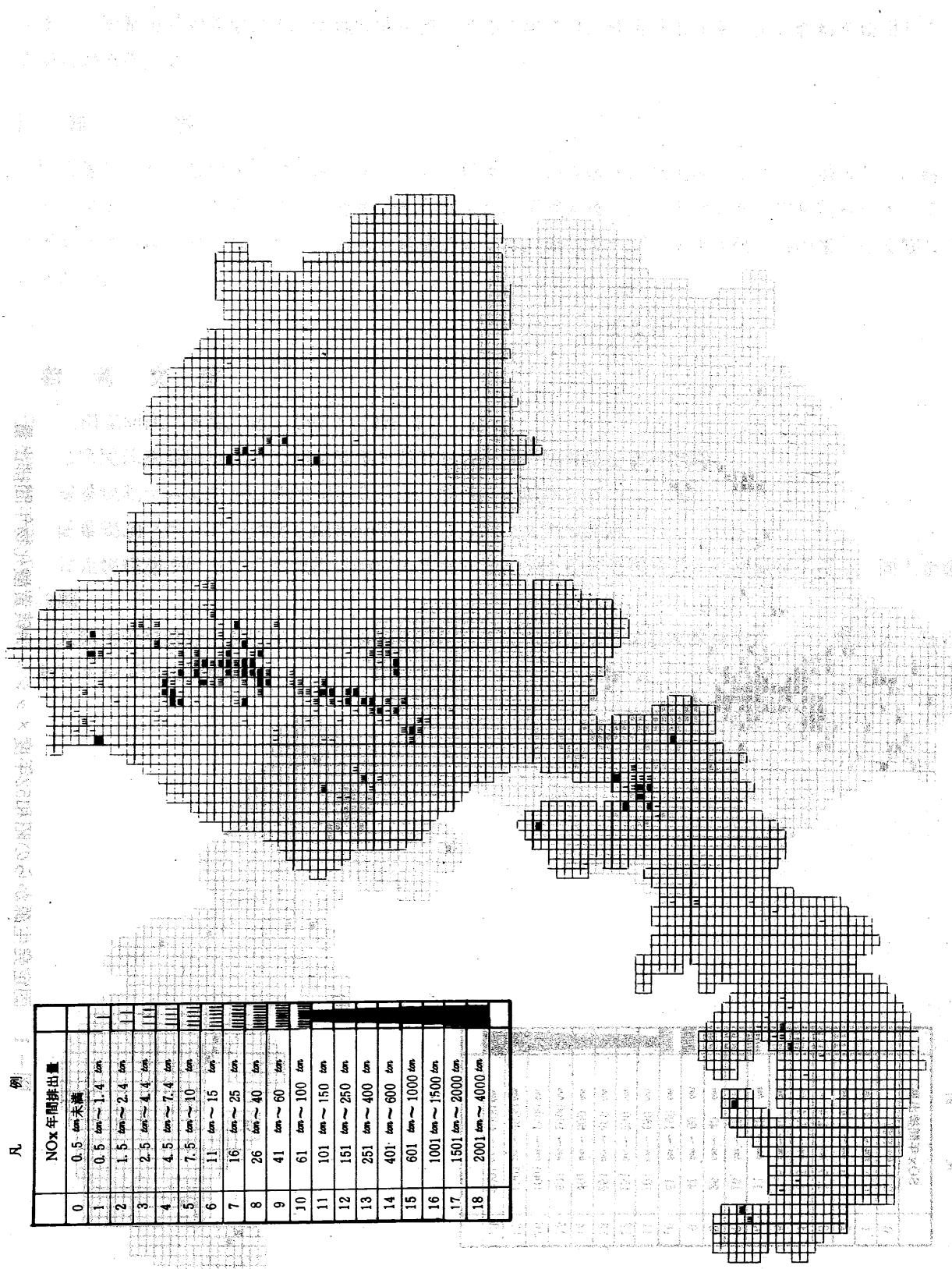


図-2 固定発生源からの昭和52年度メッシュ別窒素酸化物年間排出量

表-1 固定発生源からの硫黄酸化物排出量

地区	年度	S 50 年度	S 51 年度	S 52 年度	S 53 年度
福井市		4539	2879	2641	793
三国町		2212	2819	3211	710
芦原町	44	42	4	2465	2279
金津町	413	287	343	4	拔
丸岡町	138	ヒ	119	373	き
春江町	923	り	340	12	丸岡町
坂井町	3	調査	10	1	と
鯖江市	1705	査	593	1	春江町
武生市	1011	の	722	184	坂井町
敦賀市	4311	た	2251	146	鯖江市
小浜市	83	め	123	1748	武生市
大野市	243	デ	165	10	敦賀市
勝山市	653	1	563	39	小浜市
美山町			1	1	大野市
松岡町		タ	0	10	勝山市
永平寺町		無	18	39	美山町
上志比村		し	60	73	松岡町
三方町			7	1	永平寺町
美浜町			7	1	上志比村
上中町	21		12	0	三方町
高浜町	22		123	0	美浜町
大飯町	26		100	3	上中町
今立町			88	8	高浜町
南条町			102	5	大飯町
今庄町			114	31	今立町
朝日町			0	31	南条町
官崎村			2	14	朝日町
越前町			0	0	官崎村
越廻村			1	2	越前町
織田町			0	0	越廻村
清水町			56	8	織田町
		14	37	14	清水町
		16	37	2	(空欄はデータ無し)

図-3 昭和52年度年間燃原料使用量(産業別・種類別)

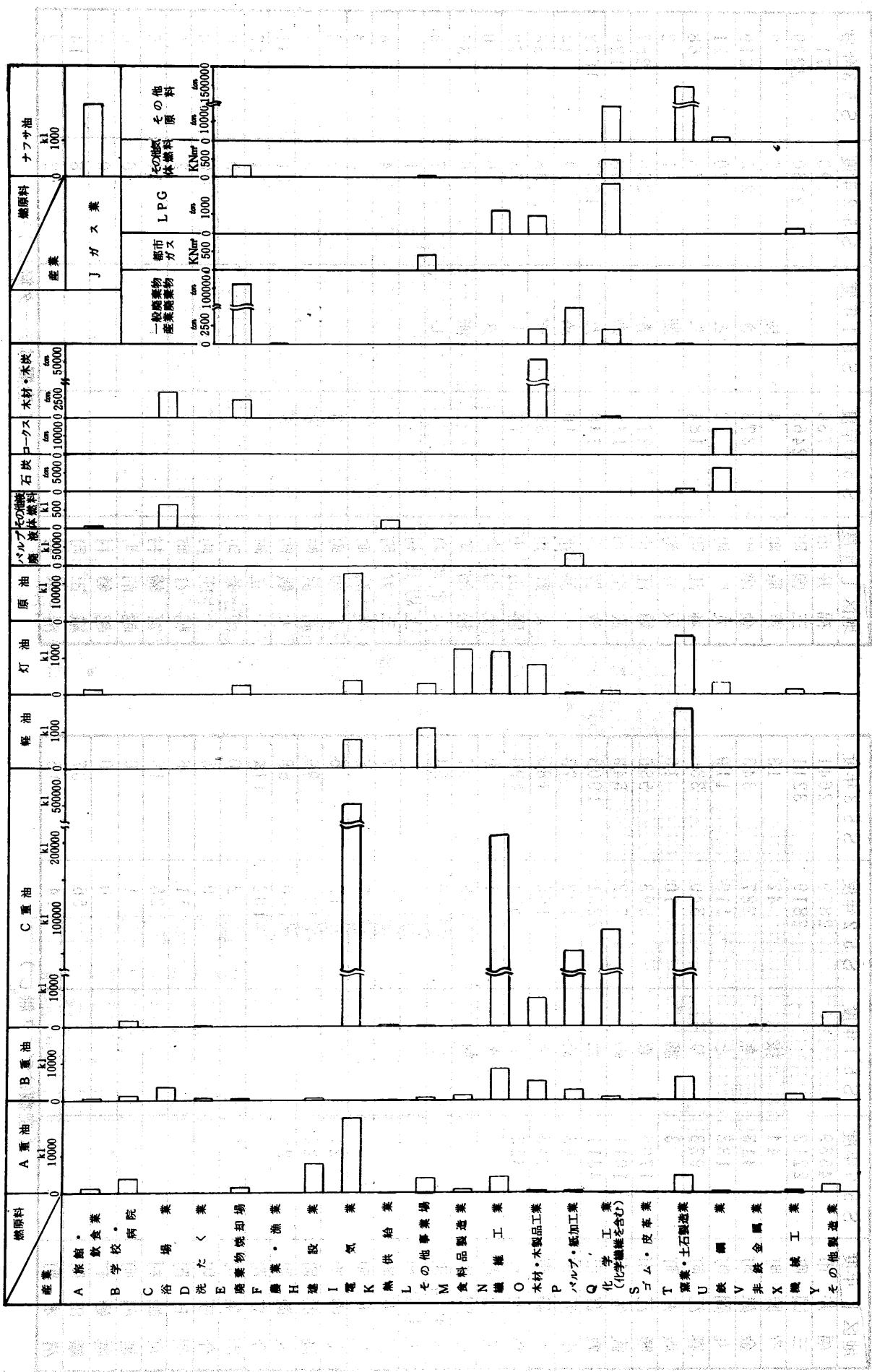


表-3 昭和52年度年間燃原料使用量(種類別・地区別)

表-4-1 昭和52年度産業別年間燃原料使用量(種類別・地区別)(その1)

(コードA 旅館・飲食業)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	教育市	小浜市	总计
A 重油	0	0	1014	94	110	0	k1 1218	
B 重油	136	201	0	119	82	31	k1 569	
灯油	0	0	140	0	0	0	k1 140	

(コードB 学校・病院)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
A 重油	0	0	2686	220	24	20	88	k1 3775
B 重油	0	0	232	0	0	0	44	k1 1295
C 重油	0	0	709	0	204	0	300	k1 1451

(コードC 浴場業)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
A 重油	0	0	91	0	0	0	0	k1 91
B 重油	1453	60	96	144	96	348	426	k1 3547
その他液体燃料	480	0	0	0	0	0	157	k1 637

(コードD 洗たく業)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
A 重油	0	58	0	0	0	0	0	k1 58
B 重油	426	0	157	72	0	655	0	k1 135
C 重油	0	0	0	0	135	135	0	k1 135

(コードE 廃棄物焼却場)

地区	種類	福井市	金津町	坂井町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
A 重油	0	52	355	133	67	94	0	k1 1354
B 重油	10	0	149	114	0	50	0	k1 401
灯油	0	96	0	0	0	0	0	164 k1 260

(コードF 農業・漁業)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
A 重油	0	0	2250	0	0	0	0	k1 2327
その他気体燃料	0	0	0	0	0	0	9	k1 301
一 脱穀物	6586	26272	0	15776	9859	117898	7040	10330 k1 1989
二 廃棄物	0	0	0	0	743	0	0	k1 11034
産 廃棄物	0	0	0	0	0	0	0	k1 3610

(コードG 燃料供給業)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	越前市	敦賀市	小浜市	总计
B 重油	0	0	0	0	0	0	0	k1 240
C 重油	0	0	0	0	0	0	0	k1 510
その他液体燃料	0	0	0	0	0	0	0	k1 240

表-4-2 昭和52年度産業別年間燃原料使用量(種類別・地区別)(その2)

(コードI 食料品製造業)

地区	福井市	三国町	敦賀市	高浜町	大飯町	計
種類						
A 重油	252	2408	398	1558	15627	k1 20243
C 重油	504263	0	0	0	0	k1 504263
軽油	777	0	0	0	0	k1 777
灯油	0	393	0	0	0	k1 393
原油	128144	0	0	0	0	k1 128144
その他事業場						
合計	128144	2408	398	1558	15627	k1 20243

(コードJL その他事業場)

地区	福井市	三国町	芦原町	金津町	輪江市	武生市	敦賀市	小浜市	大野市	勝山市	美山町	永平寺町	美浜町	官崎村	計
種類															
A 重油	2480	352	169	84	13	157	295	74	68	38	83	0	0	45	k1 3888
B 重油	338	0	0	0	23	0	56	61	86	86	0	170	26	0	202
C 重油	109	56	0	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	k1 846
軽油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289
灯油	80	0	0	0	45	24	67	0	79	0	0	0	0	0	1086
石炭	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
都市ガス	319	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KNm ³ 295
その他気体燃料	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	414
一般	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	85
腐棄物															20
合計	401	100	12	300	10	63	0	0	70	30	k1 986				k1 593

(コードM 食料品製造業)

地区	福井市	三国町	坂井町	武生市	敦賀市	小浜市	大野市	勝山市	美浜町	今立町	越前町	越前町	田町	計
種類														
A 重油	460	147	0	129	62	152	233	108	12	51	0	0	45	0
B 重油	172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 重油	0	0	0	1238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
灯油														
木材	963	0	68	0	152	36	118	56345	96	240	58018			k1 5158
木炭	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LPG	0	0	0	0	937	0	0	0	0	0	0	0	0	0
産業物	0	0	0	0	0	0	0	2004	0	0	0	0	0	0
合計	460	147	0	129	62	152	233	108	12	51	0	0	45	0

(コードO 木材・木製品工業)

地区	福井市	音羽町	春日町	善光寺町	勝山町	小浜町	三方町	美浜町	高浜町	浜町	日野町	越前町	田町	町	計
種類															
A 重油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B 重油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 重油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木材	963	0	68	0	152	36	118	56345	96	240	58018				k1 7678
木炭	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LPG	0	0	0	0	937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
産業物	0	0	0	0	0	0	0	2004	0	0	0	0	0	0	0
合計	460	147	0	129	62	152	233	108	12	51	0	0	45	0	0

表一四—3 昭和52年度産業別年間燃原料使用量(種類別・地区別)(その3)

(コードN 繊維工業)

地区		福井市	三国町	金津町	芦原町	丸岡町	春江町	坂井町	武生市	坂	江	市	福井市	大野市	勝山市	松岡町	永平寺町	上志比村	今立町	南条町	朝日町	織田町	清水町	計		
種類																									計	
A 重油	1642	0	0	86	639	1705	0	281	33	20	0	0	0	0	0	96	0	0	k1 4502	A 重油	93	1118	0	0	154 0	60 425
B 重油	1689	0	0	122	284	956	88	1152	1326	236	1546	156	0	201	0	0	143	192	313 8404	B 重油	201	0	0	60	587 322	1572 2742
C 重油	134729	2228	305	493	2031	11342	0	40122	1180	4852	11477	0	1357	0	480	0	0	0	0 208556	C 重油	3233	38274	608	0	9569 0	1119 52833
灯油	685	0	0	0	0	0	0	496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 1181	灯油	0	0	0	0	54 0	0 54	
LPG	587	0	0	0	0	0	0	0	643	0	0	0	0	0	0	0	0	0 1230	ヘルズ	0	33172	0	0	0 0	0 0	
廢棄物																								0 0		
																								4926 0		

(コードT 煉業・土石製造業)

地区		福井市	三国町	金津町	丸岡町	春江町	坂井町	坂	江	市	福	敦賀市	小浜市	勝山市	松岡町	岡町	日	官	織田町	計				計	
種類																									計
A 重油	50	150	0	0	72	107	75	3794	156	0	44	0	0	0	0	0	0	0 4448	A 重油	0	0	0	12 0	84 0	k1 99
B 重油	299	0	589	0	72	0	203	1701	387	264	0	183	157	1298	902 6055	0	0	0	0 0	0	0	0	0 739		
C 重油	282	0	665	194	321	0	245	621	96526	0	0	0	0	0	0 98854	k1 1640	0	0	0 0	0 872	10090	6445 64147	0	0 81554	
軽油	0	0	0	0	0	0	0	1640	0	0	0	0	0	0	0 1609	0	0	0 0	0 木	0	0	0 1011	0 0		
灯油	0	0	0	0	360	0	446	783	0	0	0	0	0	0	0 991	0	0	0 0	0 LPG	0	0	0 254	0 0		
石炭	0	0	33	0	0	0	0	958	0	0	0	0	0	0	0 1466749	0	0	0 0	0 その他	0	0	0 510	0 0		
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 851	0	0	0 0	0 気体燃料	0	0	0 519	0 0		
鉄鉱石	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 3030	0	0	0 0	0 非鉄金属	0	0	0 190389	0 0		
原燃料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 3030	0	0	0 0	0 一般	0	0	0 1409	0 0		
コークス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0 0	0 廃棄物	0	0	0 0	0 1409		
																								519 0	
																								1409 0	

(コードQ 化学工業(化学繊維を含む))

地区		福井市	福井市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	計
種類																									計	
A 重油	50	150	0	72	107	75	3794	156	0	44	0	0	0	0	0	0 4448	A 重油	0	0	0	0 12	84 0	k1 99	0 739	0 k1 739	
B 重油	299	0	589	0	72	0	203	1701	387	264	0	183	157	1298	902 6055	0	0	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 k1 81554		
C 重油	282	0	665	194	321	0	245	621	96526	0	0	0	0	0	0 98854	k1 1640	0	0	0 0	0 872	10090	6445 64147	0	0 k1 81554		
軽油	0	0	0	0	0	0	0	1640	0	0	0	0	0	0	0 1609	0	0	0 0	0 木	0	0	0 1011	0 0			
灯油	0	0	0	0	360	0	446	783	0	0	0	0	0	0	0 991	0	0	0 0	0 LPG	0	0	0 254	0 0			
石炭	0	0	33	0	0	0	0	958	0	0	0	0	0	0	0 1466749	0	0	0 0	0 その他	0	0	0 510	0 0			
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 851	0	0	0 0	0 気体燃料	0	0	0 519	0 0			
鉄鉱石	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 3030	0	0	0 0	0 非鉄金属	0	0	0 190389	0 0			
原燃料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 3030	0	0	0 0	0 コークス	0	0	0 1409	0 0			
コークス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0 0	0 廃棄物	0	0	0 0	0 1409			
																								519 0		
																								1409 0		

表-4-4 昭和52年度産業別年間燃原燃料使用量(種類別・地区別)(その4)

(コードU 鋼鐵業)			(コードV 非鉄金属業)			(コードX 機械工業)			(コードY その他製造業)																	
地区	種類	市	勝山市	市	敦賀市	地区	種類	市	板井町	武生市	三方町	地区	種類	市	福井市	市	丸岡町	教育資本市	武生市	三方町	町	立町	今庄町	官崎村	計	
A 重油	0	206	0	k1	206	A 重油	51	0	58	400	46	k1	A 重油	0	0	0	1863	0	96	0	1	0	k1	1960		
B 重油	37	0	0	k1	37	B 重油	0	0	0	0	1636	0	k1	B 重油	128	0	0	0	93	0	0	0	0	17	238	
灯油	0	305	0	k1	305	灯油	0	0	0	0	136	0	k1	C 重油	1440	1293	1979	0	0	0	0	0	0	0	3712	
石炭	0	0	6580	ton	6580	コーカス	0	0	0	0	244	0	ton	灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	k1		
コーカス	0	0	14404	ton	14404	LPG	0	170	0	0	134	ton	ton	産業物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20		
木材	0	0	12	ton	12	一般物	0	0	0	0	183	0	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ton			
LPG	0	48	0	ton	48	鉄・鉱石	0	2084	ton	2084	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
鉄・鉱石	0	0	7202	ton	7202	原料	0	7202	ton	7202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
その他原料	0	0	16030	ton	16030	原	0	0	0	0	183	0	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		

表-5 昭和52年度硫黄分ランク別重油使用量

(硫黄分 1.3%以下)

地区	種類	福井市	三国町	芦原町	金津町	丸岡町	立江町	板井町	善光寺町	美山町	大野市	教育都市	小浜市	三方町	志村町	松閑町	高浜町	上中町	善浜町	大飯町	高岡町	立町	今庄町	朝日町	官崎村	越前町	越後村	越前町	越後村	清水町	計
A 重油	11091	1305	1207	360	980	2359	474	633	5570	6053	1041	229	662	83	28	47	0	372	427	224	2330	15627	576	112	1	0	45	70	7	30	323
B 重油	377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3226	
C 重油	96570	284	305	906	0	1965	0	14089	13349	10807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5545	
(硫黄分 1.3~1.5%以下)																															
B 重油	0	0	0	0	0	0	0	0	227	0	191	248	59	416	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1902
C 重油	8689	0	204	252	35.8	8289	0	7583	5475	65489	0	4852	9614	0	0	406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114711	
(硫黄分 1.5~1.7%以下)																															
B 重油	5711	408	240	807	428	1054	88	1633	3856	1012	2632	495	2850	0	339	170	201	0	116	3322	1627	0	1201	0	0	300	568	0	0	1094	313
C 重油	36287	50773	0	38274	0	2017	0	29085	0	92840	0	0	1863	0	0	951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2725