

平成28年度環境省請負業務結果報告書

平成28年度大気環境に係る固定発生源状況等
調査業務

大気汚染物質排出量総合調査
(平成26年度実績)

平成29年3月

株式会社 数理計画

目 次

1. 概要	1
2. 調査目的	1
3. 調査対象	2
(1) 調査対象地域	2
(2) 調査対象施設	2
(3) 調査対象期間	2
4. 調査項目（環境省調査）	3
(1) 工場・事業場の情報	3
(2) 対象ばい煙発生施設の情報	3
(3) 対象ばい煙発生施設の稼働状況	4
5. 調査票の配布・回収状況（環境省調査）	5
6. 排出量の算定方法（環境省調査）	8
(1) 対象ばい煙発生施設の稼働状況に関する記入値の取扱い	8
(2) ばい煙排出量の算定方法	8
7. 排出量の算定方法（独自調査）	10
8. 調査結果	11
(1) ばい煙排出状況	11
(2) ばい煙排出状況の推移	13
(3) 業種別、施設種別、最大排出ガス量規模別のばい煙排出量内訳	14

大気汚染物質排出量総合調査結果（平成 26 年度実績）

1. 概要

大気汚染物質排出量総合調査は、大気汚染防止法に定める「ばい煙発生施設」を対象とし、当該施設から排出される大気汚染物質の排出状況を把握するため、環境省が3年ごとに実施する承認統計調査である。

昨年度は、環境省主体により、独自調査を行う一部の12地方公共団体を除いた全国118地方公共団体の対象地域において、当該施設を設置する工場・事業場に調査票を配布し、回答のあった工場・事業場の大気汚染物質排出量を取りまとめた。

今年度は、独自調査を行った地方公共団体より提供された調査結果を整理し、昨年度の環境省の調査結果と統合することで、全国の大気汚染物質排出量総合調査結果として取りまとめた。

2. 調査目的

大気汚染防止法（昭和43年法律第97号。以下「大防法」という。）に定めるばい煙発生施設から平成26年度に排出された大気汚染物質の排出量及び燃原料の使用量を把握し、微小粒子状物質（以下「PM_{2.5}」という。）等の低減策等を検討するための基礎資料の作成及び気候変動枠組条約及び京都議定書に基づく温室効果ガスの排出と吸収の目録（以下「インベントリ」という。）の作成のため、ばい煙発生施設を使用する事業者等からばい煙の排出量等の基礎的な情報収集及びその集計等を実施した。

3. 調査対象

(1) 調査対象地域

本調査の対象とする地方公共団体は、表 1 に示す 130 団体^{注)}とした。このうち、調査票の作成・回収までを環境省が行った地方公共団体は 118 団体、独自調査を行った地方公共団体は 12 団体（東京都、石川県、山口県、横浜市、川崎市、名古屋市、広島市、北九州市、船橋市、八王子市、奈良市、下関市）である。ただし、愛知県及び大阪市は、一部の工場・事業場のみが地方公共団体の独自調査の対象であるため、残りの工場・事業場を環境省調査で行った。

注) 今回の調査では、原子力災害対策本部により設定された避難指示区域内（福島県の一部）の工場・事業場については、調査対象外とした。

表 1 調査対象地方公共団体

	環境省調査	独自調査	合計
都道府県	44	3	47
政令指定都市	15	5	20
中核市	41	4	45
政令市	18	0	18
合計	118	12	130

※愛知県及び大阪市は一部独自調査となっているが、環境省調査分の集計を本資料で行っているため、本表では環境省調査を行う地方公共団体の数に計上している。

(2) 調査対象施設

大気汚染防止法第 2 条第 2 項に規定する「ばい煙発生施設」

（平成 27 年 3 月 31 日時点で大気汚染防止法に基づく届出がある施設）

この他、以下の施設を含む。

- ・電気事業法に規定する電気工作物である「ばい煙発生施設」
- ・ガス事業法に規定するガス工作物である「ばい煙発生施設」
- ・鉱山保安法施行規則に規定する鉱煙発生施設である「ばい煙発生施設」

(3) 調査対象期間

平成 26 年度（2014 年度）の 1 年間の実績を対象とした。

4. 調査項目（環境省調査）

本調査の調査項目は、以下に示すとおりである。

(1) 工場・事業場の情報

- ・所在地：対象ばい煙発生施設の所在地
- ・工場・事業場名：対象ばい煙発生施設を保有する工場・事業場の名称
- ・産業区分：本調査で示す産業区分コード表から最もあてはまる産業区分を選択

表 2 産業区分コード表

コード 記号: 細 区分	産業区分	コード 記号: 細 区分	産業区分
A	飲食店、宿泊業（娯楽業を含む）	T	窯業・土石製品製造業
B	医療業、教育・学術研究機関（病院、学校、試験研究機関）	T 1	窯業・土石製品製造業（セメント）
C	浴場業	T 2	窯業・土石製品製造業（ガラス製品）
D	洗濯業	T 3	窯業・土石製品製造業（かわら）
E	廃棄物処理業	T 4	窯業・土石製品製造業（陶磁器）
F	農業、林業、漁業	T 5	窯業・土石製品製造業（炭素黒鉛）
G	鉱業	T 6	窯業・土石製品製造業（石綿）
H	建設業	T 7	窯業・土石製品製造業（石灰製造業）
I	電気業	T 0	窯業・土石製品製造業（その他）
J	ガス業	U	鉄鋼業
K	熱供給業	U 1	鉄鋼業（製鉄）
L	ビル暖房、その他事業場	U 2	鉄鋼業（鋼材）
L 1	ビル暖房	U 3	鉄鋼業（表面処理鋼材）
L 0	その他事業場	U 4	鉄鋼業（鋳鋼）
M	食品製造業（飲料・たばこ・試料製造業を含む）	U 5	鉄鋼業（鋳鋼）
N	繊維工業（衣服・その他繊維工業を含む）	U 6	鉄鋼業（鋳鉄鋳物製造業）
O	木材・木製品製造業（家具・装備品製造業を含む）	U 0	鉄鋼業（その他）
P	パルプ・紙・紙加工品製造業	V	非鉄金属製造業
P 1	パルプ・紙・紙加工品製造業（パルプ）	V 1	非鉄金属製造業（非鉄金属の精錬）
P 2	パルプ・紙・紙加工品製造業（紙）	V 2	非鉄金属製造業（精製）
P 3	パルプ・紙・紙加工品製造業（加工紙）	V 3	非鉄金属製造業（圧延）
P 4	パルプ・紙・紙加工品製造業（段ボール）	V 4	非鉄金属製造業（鋳物製造業）
P 5	パルプ・紙・紙加工品製造業（セロファン）	V 5	非鉄金属製造業（電線）
P 6	パルプ・紙・紙加工品製造業（繊維板製造業等）	V 6	非鉄金属製造業（ケーブル製造業）
P 7	パルプ・紙・紙加工品製造業（出版）	V 0	非鉄金属製造業（その他）
P 8	パルプ・紙・紙加工品製造業（印刷）	W	金属製品製造業
P 9	パルプ・紙・紙加工品製造業（製本業）	X	機械器具等製造業
P 0	パルプ・紙・紙加工品製造業（その他）	X 1	機械器具等製造業（一般機械）
Q	化学工業	X 2	機械器具等製造業（電気機械）
Q 1	化学工業（無機）	X 3	機械器具等製造業（輸送用機械）
Q 2	化学工業（有機）	X 4	機械器具等製造業（精密機械器具）
Q 3	化学工業（石油化学）	X 5	機械器具等製造業（武器製造業）
Q 4	化学工業（化学肥料）	Y	その他の製造業（プラスチック製品製造業を含む）
Q 5	化学工業（化学繊維）	Z	運輸・通信業
Q 6	化学工業（薬品）	Z 1	運輸・通信業（J R）
Q 7	化学工業（洗剤）	Z 2	運輸・通信業（民鉄）
Q 8	化学工業（塗料）	Z 3	運輸・通信業（その他）
Q 9	化学工業（化粧品製造業）		
Q 0	化学工業（その他）		
R	石油製品・石炭製品製造業		
R 1	石油製品・石炭製品製造業（石油精製）		
R 2	石油製品・石炭製品製造業（潤滑油）		
R 3	石油製品・石炭製品製造業（コークス）		
R 4	石油製品・石炭製品製造業（グリース製造業）		
R 0	石油製品・石炭製品製造業（その他）		
S	ゴム製品・皮製品製造業		

出版業・印刷業、
同業、
関連業、
を含む。

(2) 対象ばい煙発生施設の情報

- ・施設番号：地方公共団体が管理する施設番号
- ・届出施設番号：ばい煙発生施設届出書に記載された施設番号（記号）
- ・同一規格施設数：対象施設と同一の規格である施設を有している数

- ・施設種別：本調査で示す施設種別コード表から最もあてはまる施設種別を選択
- ・施設区分：対象施設が適用を受ける法令（大気汚染防止法に規定する「ばい煙発生施設」、電気事業法に規定する「電気工作物」、ガス事業法に規定する「ガス工作物」、鉱山保安施行規則別表第二で定める「ばい煙発生施設」）を選択
- ・設置年月：ばい煙発生施設の設置年、月

(3) 対象ばい煙発生施設の稼働状況

① 稼働状況（平成 26 年度の稼働実績）

- ・稼働実績の有無
- ・年間稼働時間：平成 26 年度の 1 年間における当該施設の稼働時間数
- ・通常稼働日数：平成 26 年度の 1 年間における当該施設の 1 か月あたりの平均的な稼働日数
- ・通常稼働時間：平成 26 年度の 1 年間における当該施設の 1 日あたりの平均的な稼働時間数

② ばい煙測定結果

- ・排出ガス量（湿り）：排出ガス量（湿り）の測定結果
- ・排出ガス量（乾き）：排出ガス量（乾き）の測定結果
- ・酸素濃度：排出ガス量中の酸素濃度の測定結果
- ・水分：排出ガス量中の水分の測定結果
- ・ばい煙濃度測定結果：排出ガス（乾き）中のばい煙（硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん）濃度の測定値

③ 燃原料使用量

- ・燃原料名称：対象施設で使用した燃原料について、本調査の燃原料名称一覧表より最もあてはまる燃原料種を選択
- ・年度間燃原料使用量：調査対象期間における燃原料使用量
- ・備考：使用量の指定単位（年間あたり）への換算が困難な場合、使用量の把握時に参考とした資料に記載された単位を記入
- ・硫黄分：使用した燃原料に含まれる硫黄分
- ・比重：使用した燃原料の比重
- ・高発熱量：使用した燃原料の高発熱量

5. 調査票の配布・回収状況（環境省調査）

本調査の対象地方公共団体における調査票の配布・回収状況を表 3 に示す。環境省調査を実施した地方公共団体全体（配布数：177,507 施設、72,732 工場・事業場）の回収率は、施設数で 77.7%（回収数 128,255 施設）、工場・事業場数で 72.5%（回収数 46,771 工場・事業場）となった。なお、調査票の回収施設数のうち、郵送・FAX 等による回答が約 82%（105,443 施設）を占め、電子メール（電子調査票）による回答が約 18%（22,812 施設）であった。

表3 地域別、調査票配布・回収状況（環境省調査）（1/2）

都道府県等	施設数				工場・事業場数			
	①配布	②回収 (うち電子調査票回答)	③宛先不明	④回収率	①配布	②回収 (うち電子調査票回答)	③宛先不明	④回収率
01 北海道	16,577	11,271 (1,711)	1,410	74.3%	7,532	4,800 (650)	862	72.0%
100 札幌市	3,518	2,398 (359)	270	73.8%	1,637	1,047 (121)	168	71.3%
202 函館市	611	421 (69)	27	72.1%	330	209 (26)	20	67.4%
203 小樽市	413	288 (37)	23	73.8%	203	133 (19)	18	71.9%
204 旭川市	755	527 (91)	31	72.8%	361	234 (31)	19	68.4%
205 室蘭市	120	109 (5)	0	90.8%	59	49 (3)	0	83.1%
213 苫小牧市	391	278 (53)	47	80.8%	162	105 (18)	22	75.0%
上記を除く北海道	10,769	7,250 (1,097)	1,012	74.3%	4,780	3,023 (432)	615	72.6%
02 青森県	3,574	2,705 (491)	260	81.6%	1,729	1,258 (171)	150	79.7%
201 青森市	852	592 (72)	108	79.6%	425	290 (34)	46	76.5%
上記を除く青森県	2,722	2,113 (419)	152	82.2%	1,304	968 (137)	104	80.7%
03 岩手県	3,335	2,482 (326)	184	78.8%	1,600	1,160 (137)	127	78.8%
201 盛岡市	627	483 (93)	18	79.3%	309	242 (36)	17	82.9%
上記を除く岩手県	2,708	1,999 (233)	166	78.6%	1,291	918 (101)	110	77.7%
04 宮城県	4,248	3,232 (504)	276	81.4%	1,930	1,351 (175)	186	77.5%
100 仙台市	1,587	1,217 (184)	111	82.5%	727	509 (63)	72	77.7%
上記を除く宮城県	2,661	2,015 (320)	165	80.7%	1,203	842 (112)	114	77.3%
05 秋田県	2,513	1,959 (289)	177	83.9%	1,349	982 (107)	114	79.5%
201 秋田市	758	605 (60)	74	88.5%	342	251 (18)	42	83.7%
上記を除く秋田県	1,755	1,354 (229)	103	82.0%	1,007	731 (89)	72	78.2%
06 山形県	2,724	2,026 (293)	98	77.2%	1,218	834 (84)	70	72.6%
07 福島県	4,513	3,344 (582)	254	78.8%	1,702	1,154 (157)	157	74.7%
203 郡山市	674	506 (110)	26	78.1%	230	174 (25)	15	80.9%
204 いわき市	886	687 (169)	29	80.2%	261	169 (38)	19	69.8%
上記を除く福島県	2,953	2,151 (303)	199	78.1%	1,211	811 (94)	123	74.5%
08 茨城県	5,453	4,251 (743)	315	82.7%	1,854	1,232 (169)	207	74.8%
09 栃木県	4,522	3,214 (549)	332	76.7%	1,646	995 (123)	202	68.9%
201 宇都宮市	826	626 (95)	41	79.7%	315	214 (25)	26	74.0%
上記を除く栃木県	3,696	2,588 (454)	291	76.0%	1,331	781 (98)	176	67.6%
10 群馬県	4,079	3,073 (575)	132	77.9%	1,393	951 (130)	73	72.0%
201 前橋市	620	387 (108)	29	65.5%	212	144 (28)	19	74.6%
202 高崎市	478	414 (74)	4	87.3%	178	137 (15)	3	78.3%
上記を除く群馬県	2,981	2,272 (393)	99	78.8%	1,003	670 (87)	51	70.4%
11 埼玉県	7,056	5,200 (753)	344	77.5%	2,980	2,032 (255)	263	74.8%
100 さいたま市	1,006	689 (108)	43	71.5%	510	338 (33)	36	71.3%
201 川越市	359	260 (37)	7	73.9%	148	106 (12)	5	74.1%
203 川口市	237	178 (44)	17	80.9%	115	80 (15)	14	79.2%
208 所沢市	221	174 (21)	8	81.7%	114	95 (13)	5	87.2%
222 越谷市	133	97 (6)	22	87.4%	75	47 (4)	17	81.0%
上記を除く埼玉県	5,100	3,802 (537)	247	78.3%	2,018	1,366 (178)	186	74.6%
12 千葉県	7,247	5,629 (1,147)	343	81.5%	2,584	1,782 (247)	234	75.8%
100 千葉市	1,284	979 (157)	54	79.6%	445	296 (36)	37	72.5%
203 市川市	439	296 (32)	76	81.5%	190	94 (9)	52	68.1%
204 船橋市	194	152 (25)	10	82.6%	88	63 (10)	7	77.8%
207 松戸市	327	238 (44)	14	76.0%	135	93 (12)	12	75.6%
219 市原市	155	92 (14)	12	64.3%	82	52 (5)	12	74.3%
上記を除く千葉県	4,848	3,872 (875)	177	82.9%	1,644	1,184 (175)	114	77.4%
13 東京都	0	0 (0)	0		0	0 (0)	0	
201 八王子市								
上記を除く東京都								
14 神奈川県	4,529	3,675 (777)	207	85.0%	1,473	1,076 (154)	135	80.4%
100 横浜市								
130 川崎市								
150 相模原市	757	628 (128)	38	87.3%	241	171 (31)	21	77.7%
201 横浜賀賀市	314	289 (21)	2	92.6%	102	87 (6)	1	86.1%
203 平塚市	361	272 (104)	18	79.3%	96	71 (15)	10	82.6%
205 藤沢市	497	455 (132)	7	92.9%	136	107 (24)	7	82.9%
上記を除く神奈川県	2,600	2,031 (392)	142	82.6%	898	640 (78)	96	79.8%
15 新潟県	5,749	4,049 (524)	591	78.5%	2,209	1,484 (145)	241	75.4%
100 新潟市	1,429	1,046 (95)	188	84.3%	585	393 (34)	96	80.4%
上記を除く新潟県	4,320	3,003 (429)	403	76.7%	1,624	1,091 (111)	145	73.8%
16 富山県	3,287	2,472 (391)	269	81.9%	1,400	895 (99)	188	73.8%
201 富山市	1,032	797 (110)	71	82.9%	478	309 (36)	60	73.9%
上記を除く富山県	2,255	1,675 (281)	198	81.4%	922	586 (63)	128	73.8%
17 石川県	974	754 (158)	40	80.7%	478	345 (45)	29	76.8%
201 金沢市	974	754 (158)	40	80.7%	478	345 (45)	29	76.8%
上記を除く石川県								
18 福井県	1,862	1,220 (179)	110	69.6%	792	475 (68)	78	66.5%
19 山梨県	2,143	1,449 (236)	178	73.7%	939	565 (75)	122	69.2%
20 長野県	5,012	3,399 (588)	348	72.9%	2,313	1,381 (154)	248	66.9%
201 長野市	713	560 (79)	8	79.4%	289	214 (24)	7	75.9%
上記を除く長野県	4,299	2,839 (509)	340	71.7%	2,024	1,167 (130)	241	65.5%
21 岐阜県	3,562	2,420 (398)	320	74.6%	1,693	1,021 (126)	229	69.7%
201 岐阜市	582	379 (79)	46	70.7%	313	189 (34)	30	66.8%
上記を除く岐阜県	2,980	2,041 (319)	274	75.4%	1,380	832 (92)	199	70.4%
22 静岡県	7,071	5,527 (1,141)	244	81.0%	2,370	1,674 (232)	186	76.6%
100 静岡市	929	787 (117)	31	87.6%	379	289 (36)	25	81.6%
130 浜松市	932	680 (147)	19	74.5%	313	215 (33)	14	71.9%
上記を除く静岡県	5,210	4,060 (877)	194	80.9%	1,678	1,170 (163)	147	76.4%
23 愛知県	5,242	3,628 (474)	681	79.5%	2,668	1,492 (182)	542	70.2%
100 名古屋市								
201 豊橋市	659	478 (91)	50	78.5%	295	168 (26)	44	66.9%
202 岡崎市	447	358 (65)	25	84.8%	167	127 (17)	13	82.5%
211 豊田市	1,324	1,223 (123)	15	93.4%	254	197 (28)	12	81.4%
上記を除く愛知県	2,812	1,569 (195)	591	70.6%	1,952	1,000 (111)	473	67.6%

注) 原子力災害対策本部により設定された避難指示区域内の工場・事業場は調査対象外とした。

※④回収率(%) = ②回収 / (①配布 - ③宛先不明) × 100

※②回収には、事業者が調査票をコピーして、調査票がない調査対象施設を回答したものを含む。

※ : 独自調査を行っている地方公共団体及びその地方公共団体を含む都道府県※ : 独自調査を行っているため、本調査の集計対象外となっている地方公共団体

表3 地域別、調査票配布・回収状況（環境省調査）（2/2）

都道府県等	施設数				工場・事業場数			
	①配布	②回収 (うち電子調査票回答)	③宛先不明	④回収率	①配布	②回収 (うち電子調査票回答)	③宛先不明	④回収率
24 三重県	4,414	3,268 (788)	371	80.8%	1,496	925 (149)	230	73.1%
202 四日市市	277	210 (27)	31	85.4%	139	98 (10)	17	80.3%
上記を除く三重県	4,137	3,058 (761)	340	80.5%	1,357	827 (139)	213	72.3%
25 滋賀県	3,172	2,426 (655)	120	79.5%	1,006	673 (105)	79	72.6%
201 大津市	408	309 (54)	17	79.0%	161	113 (12)	15	77.4%
上記を除く滋賀県	2,764	2,117 (501)	103	79.6%	845	560 (93)	64	71.7%
26 京都府	3,963	2,832 (523)	162	74.5%	1,502	942 (92)	121	68.2%
100 京都市	1,852	1,336 (203)	95	76.0%	736	447 (42)	70	67.1%
上記を除く京都府	2,111	1,496 (320)	67	73.2%	766	495 (50)	51	69.2%
27 大阪府	13,323	9,035 (1,905)	1,363	75.5%	4,949	2,806 (422)	885	69.0%
100 大阪市	5,724	3,678 (660)	868	75.7%	2,332	1,271 (157)	514	69.9%
140 堺市	1,543	1,194 (172)	64	80.7%	404	250 (40)	44	69.4%
203 豊中市	350	273 (72)	15	81.5%	127	78 (9)	11	67.2%
205 吹田市	430	334 (109)	14	80.3%	147	110 (21)	11	80.9%
207 高槻市	303	241 (63)	7	81.4%	90	62 (12)	5	72.9%
210 枚方市	508	398 (67)	28	82.9%	155	102 (8)	17	73.9%
212 八尾市	358	194 (18)	7	55.3%	122	67 (8)	6	57.8%
227 東大阪市	629	258 (72)	180	57.5%	335	86 (14)	153	47.3%
上記を除く大阪市	3,478	2,465 (672)	180	74.7%	1,237	780 (153)	124	70.1%
28 兵庫県	9,272	7,036 (1,714)	431	79.6%	3,340	2,228 (318)	309	73.5%
100 神戸市	2,149	1,737 (439)	98	84.7%	881	634 (90)	76	78.8%
201 姫路市	1,037	762 (154)	26	75.4%	305	206 (29)	20	72.3%
202 尼崎市	935	799 (133)	29	88.2%	276	177 (18)	25	70.5%
203 明石市	297	239 (62)	6	82.1%	105	78 (14)	6	78.8%
204 西宮市	454	347 (36)	24	80.7%	160	111 (8)	15	76.6%
210 加古川市	167	131 (16)	23	91.0%	64	45 (4)	12	86.5%
上記を除く兵庫県	4,233	3,021 (874)	225	75.4%	1,549	977 (155)	155	70.1%
29 奈良県	1,352	754 (40)	174	64.0%	756	383 (16)	125	60.7%
201 奈良市								
上記を除く奈良県	1,352	754 (40)	174	64.0%	756	383 (16)	125	60.7%
30 和歌山県	1,653	1,240 (319)	79	78.8%	644	410 (54)	60	70.2%
201 和歌山市	800	643 (233)	21	82.5%	232	164 (20)	16	75.9%
上記を除く和歌山県	853	597 (86)	58	75.1%	412	246 (34)	44	66.8%
31 鳥取県	1,016	669 (91)	122	74.8%	531	323 (39)	79	71.5%
32 島根県	1,438	923 (324)	44	66.2%	523	353 (43)	34	72.2%
33 岡山県	3,887	2,990 (445)	230	81.8%	1,342	862 (99)	150	72.3%
100 岡山市	1,038	749 (82)	66	77.1%	428	285 (28)	42	73.8%
202 倉敷市	1,320	1,155 (214)	50	90.9%	266	174 (25)	34	75.0%
上記を除く岡山県	1,529	1,086 (149)	114	76.7%	648	403 (46)	74	70.2%
34 広島県	3,076	2,232 (336)	184	77.2%	1,222	764 (89)	122	69.5%
100 広島市								
202 呉市	315	228 (11)	8	74.3%	117	79 (4)	4	69.9%
207 福山市	680	533 (82)	28	81.7%	259	168 (22)	19	70.0%
上記を除く広島県	2,081	1,471 (243)	148	76.1%	846	517 (63)	99	69.2%
35 山口県								
201 下関市								
上記を除く山口県								
36 徳島県	1,512	1,019 (128)	112	72.8%	673	397 (43)	73	66.2%
37 香川県	1,983	1,526 (193)	96	80.9%	813	560 (59)	70	75.4%
201 高松市	539	396 (45)	38	79.0%	320	226 (19)	33	78.7%
上記を除く香川県	1,444	1,130 (148)	58	81.5%	493	334 (40)	37	73.2%
38 愛媛県	2,480	1,893 (349)	111	79.9%	1,024	691 (107)	69	72.4%
201 松山市	618	444 (96)	43	77.2%	289	179 (21)	26	68.1%
上記を除く愛媛県	1,862	1,449 (253)	68	80.8%	735	512 (86)	43	74.0%
39 高知県	1,101	675 (113)	154	71.3%	590	323 (46)	99	65.8%
201 高知市	496	331 (57)	85	80.5%	242	141 (19)	52	74.2%
上記を除く高知県	605	344 (56)	69	64.2%	348	182 (27)	47	60.5%
40 福岡県	4,896	3,475 (649)	340	76.3%	2,171	1,419 (181)	206	72.2%
100 北九州市								
130 福岡市	1,427	1,119 (249)	84	83.3%	716	533 (88)	59	81.1%
202 大牟田市	92	60 (9)	4	68.2%	43	30 (5)	2	73.2%
203 久留米市	488	280 (39)	80	68.6%	201	89 (10)	46	57.4%
上記を除く福岡県	2,889	2,016 (352)	172	74.2%	1,211	767 (78)	99	69.0%
41 佐賀県	1,349	899 (122)	94	71.6%	646	408 (41)	61	69.7%
42 長崎県	1,917	1,405 (154)	121	78.2%	915	606 (67)	92	73.6%
201 長崎市	494	388 (36)	29	83.4%	221	158 (20)	24	80.2%
202 佐世保市	197	152 (16)	19	85.4%	111	78 (6)	15	81.3%
上記を除く長崎県	1,226	865 (102)	73	75.0%	583	370 (41)	53	69.8%
43 熊本県	2,753	1,797 (365)	270	72.4%	1,291	710 (100)	185	64.2%
100 熊本市	809	539 (94)	109	77.0%	483	254 (33)	93	65.1%
上記を除く熊本県	1,944	1,258 (271)	161	70.6%	808	456 (67)	92	63.7%
44 大分県	1,704	1,228 (286)	114	77.2%	672	421 (59)	72	70.2%
201 大分市	568	493 (127)	20	90.0%	169	122 (18)	11	77.2%
上記を除く大分県	1,136	735 (159)	94	70.5%	503	299 (41)	61	67.6%
45 宮崎県	1,786	1,286 (190)	128	77.6%	776	482 (50)	87	70.0%
201 宮崎市	464	309 (45)	39	72.7%	221	141 (11)	26	72.3%
上記を除く宮崎県	1,322	977 (145)	89	79.2%	555	341 (39)	61	69.0%
46 鹿児島県	2,813	1,898 (233)	223	73.3%	1,300	810 (102)	160	71.1%
201 鹿児島市	599	463 (41)	37	82.4%	312	220 (28)	30	78.0%
上記を除く鹿児島県	2,214	1,435 (192)	186	70.8%	988	590 (74)	130	68.8%
47 沖縄県	1,375	770 (161)	286	70.7%	698	336 (48)	182	65.1%
201 那覇市	134	89 (6)	27	83.2%	88	53 (6)	22	80.3%
上記を除く沖縄県	1,241	681 (155)	259	69.3%	610	283 (42)	160	62.9%
合計	177,507	128,255 (22,812)	12,442	77.7%	72,732	46,771 (6,014)	8,193	72.5%

注) 原子力災害対策本部により設定された避難指示区域内の工場・事業場は調査対象外とした。

※④回収率(%) = ②回収 / (①配布 - ③宛先不明) × 100

※②回収には、事業者が調査票をコピーして、調査票がない調査対象施設を回答したものを含む。

※ 独自調査を行っている地方公共団体及びその地方公共団体を含む都道府県

※ 空欄 : 独自調査を行っているため、本調査の集計対象外となっている地方公共団体

6. 排出量の算定方法（環境省調査）

(1) 対象ばい煙発生施設の稼働状況に関する記入値の取扱い

回答調査票の稼働状況に関する記入値の取扱いは、基本的には前回調査（平成 23 年度実績）と同様とした。各項目における記入値の取扱いについては以下に示すとおりである。

1) 稼働実績の有無

未記入の場合は、「稼働実績が有る場合」としてデータベースに登録した。ただし、欄外への記載内容や同封物書面内容から当該施設が非常用施設として待機中であると判断される場合は「1：非常用として待機中」とし、また、同内容から休止中など（施設廃止済、事業所廃業済、大気汚染防止法の規制対象外等）と判断される場合及び稼働時間・ばい煙測定結果・年度間燃原料使用量の3つすべてが未記入の場合は「2：休止中など」とした。

2) 年間稼働時間

8,760 時間（365 日×24 時間）を超える場合は、異常値とみなし 8,760 時間に修正した。

3) 排出ガス量（湿り、乾き）

排出ガス量（乾き）が空欄の場合、排出ガス量（湿り）及び水分（%）から排出ガス量（乾き）を求めて、ばい煙排出量の計算を行った。

4) 濃度の単位（SO_x、NO_x、ばいじん）

濃度の単位は、SO_x 及び NO_x を「ppm」、ばいじんを「g/m³N」に統一してデータベースに登録した。これら以外の単位で記載されていた場合は、単位を変換行った。

(2) ばい煙排出量の算定方法

「稼働実績が有る場合」とした施設については、以下の方法で排出量を算定した。「稼働実績が無い場合」とした施設は排出量を 0 とした。

1) ばい煙排出量の算定式（SO_x、NO_x、ばいじん）

ばい煙排出量は、濃度と 1 時間当たりの排出ガス量（乾き）又は 1 時間当たりのばい煙排出量に年間稼働時間を乗じて算定した。

【濃度、排出ガス量と年間稼働時間を用いた算定式（SO_x、NO_x、ばいじん）】

$$Q_i = C_i \times G_d \times h$$

Q_i：ばい煙 i の排出量（i：SO_x、NO_x、ばいじん）

C_i：ばい煙 i の濃度（i：SO_x、NO_x、ばいじん）

G_d：1 時間あたりの排出ガス量（乾き）

h : 年間稼働時間

又は

【1時間あたりのばい煙排出量と年間稼働時間を用いた算定式 (SO_xのみ)】

$$Q_i = q_i \times h$$

Q_i : ばい煙 i の排出量 (i : SO_x)

q_i : 1時間あたりのばい煙 i の排出量

h : 年間稼働時間

濃度、排出ガス量 (乾き)、1時間あたりのばい煙排出量、年間稼働時間に記入がない場合は、SO_x、NO_x、ばいじんごとに、以下の方法で排出量を算定した。

① SO_x

濃度、排出ガス量 (乾き)、1時間あたりのばい煙排出量、年間稼働時間のいずれかに記入が無い場合は、年度間燃原料使用量、硫黄分と比重から排出量を算定した。また、ばい煙処理施設に接続している場合は、SO_x 捕集効率を考慮した。

$$Q_{SO_x} = \sum (W_j \times S_j \times \rho_j) \times (1 - D / 100)$$

W_j : 燃原料 j の年度間燃原料使用量

S_j : 燃原料 j の硫黄分

ρ_j : 燃原料 j の比重 (密度) ※液体燃料のみ使用

D : SO_x 捕集効率 (%) ※ばい煙処理施設に接続している場合

※年度間燃原料使用量に記入がない場合は排出量を 0 とした。

② NO_x、ばいじん

排出ガス量 (乾き) に記入がない場合は、排出ガス量 (湿り) 又は最大排出ガス量 (湿り) を水分で換算して、排出ガス量 (乾き) とした。なお、最大排出ガス量 (乾き) のみ把握されている場合は、その値を排出ガス量 (乾き) として用いた。

$$G_d = G_w \times (1 - w / 100)$$

G_w : 1時間あたりの排出ガス量 (湿り) 又は最大排出ガス量 (湿り)

w : 水分 (%)

※年間稼働時間に記入がない場合又はばい煙濃度と排出ガス量 (乾き) が推定できない場合は排出量を 0 とした。

7. 排出量の算定方法（独自調査）

独自調査を実施した地方公共団体において、調査結果としてばい煙排出量が算定されている場合は、算定されている排出量をそのまま採用した。排出量が算定されていない場合は、調査結果から環境省調査と同様の手法により算定した。

表 4 独自調査を行った地方公共団体の調査結果

地方公共団体	施設数	SOx 排出量 (千 m ³ N/年)	NOx 排出量 (千 m ³ N/年)	ばいじん排出量 (トン/年)	排出量の 算定方法 ^{※5}
船橋市	261	214	131	0	環境省調査と同様
東京都	7,596	446	3,153	271	独自の算定方法
八王子市 ^{※1}	263	3	47	4	独自の算定方法
横浜市	3,185	257	1,896	144	独自の算定方法
川崎市	1,294	213	4,237	403	環境省調査と同様
石川県	1,718	1,161	1,981	124	独自の算定方法
愛知県 ^{※2}	5,317	3,550	11,470	1,258	独自の算定方法
名古屋市	2,799	35	973	86	独自の算定方法
大阪市 ^{※2,3}	419	—	611	—	独自の算定方法
奈良市	293	20	71	7	環境省調査と同様
広島市	1,448	312	769	199	環境省調査と同様
山口県	2,107	4,369	20,503	3,387	独自の算定方法
下関市 ^{※4}	318	535	1,423	419	独自の算定方法
北九州市	1,442	736	5,436	911	独自の算定方法

※1：八王子市実施分は東京都がまとめて調査結果を報告した。

※2：愛知県及び大阪市は一部の施設を独自調査で、残りの施設を環境省調査で実施した。表中の値は独自調査分のみ。

※3：大阪市の独自調査では SOx 及びばいじんを調査していない

※4：下関市実施分は山口県がまとめて調査結果を報告した。

※5：「独自の算定方法」とは地方公共団体が独自の算定方法で排出量を集計したことを示す。「環境省調査と同様」とは、環境省が実施した調査と同じ算定方法で排出量を集計したことを示す。

8. 調査結果

(1) ばい煙排出状況

平成 26 年度におけるばい煙排出量の集計結果を表 5 に示す。平成 26 年度における SO_x 排出量は 142,357 千 m³N/年 (406,735 トン/年)、NO_x 排出量は 307,342 千 m³N/年 (631,149 トン/年)、ばいじん排出量は 35,986 トン/年であった。また、参考値として、都道府県別のばい煙年間排出量を表 6 に示す。

なお、調査票の回収状況に基づく拡大推計は行っていない。

※換算質量は、算定排出量の SO₂(64)換算値、NO₂(46)換算値である。

表 5 ばい煙年間排出量 (平成 26 年度)

施設区分	施設数	SO _x 排出量 (千 m ³ N/年)	NO _x 排出量 (千 m ³ N/年)	ばいじん排出量 (トン/年)
大気	142,321	84,894	192,018	27,479
電気	13,999	57,162	114,684	8,322
ガス	153	1	27	4
鉱山	242	300	613	181
合計	156,715	142,357	307,342	35,986

※表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と計が一致しない場合がある。

表 6 都道府県別のばい煙年間排出量（平成 26 年度）

都道府県 コード	名称	SOx 排出量		NOx 排出量		ばいじん排出量 (トン/年)
		(千 m ³ N/年)	(トン/年)	(千 m ³ N/年)	(トン/年)	
01	北海道	22,151	63,287	22,516	46,238	3,012
02	青森県	1,529	4,368	4,259	8,747	338
03	岩手県	1,176	3,359	3,857	7,920	816
04	宮城県	1,360	3,886	3,873	7,954	594
05	秋田県	3,204	9,155	4,489	9,219	703
06	山形県	1,468	4,195	2,221	4,561	304
07	福島県	8,153	23,294	11,672	23,968	1,124
08	茨城県	11,099	31,713	15,947	32,748	1,430
09	栃木県	642	1,834	1,541	3,166	432
10	群馬県	391	1,117	1,512	3,106	192
11	埼玉県	996	2,847	4,607	9,462	433
12	千葉県	7,960	22,742	19,031	39,082	1,203
13	東京都	449	1,284	3,200	6,572	275
14	神奈川県	717	2,050	7,125	14,632	717
15	新潟県	1,575	4,499	10,220	20,988	608
16	富山県	1,989	5,684	3,290	6,757	368
17	石川県	1,256	3,590	2,151	4,417	181
18	福井県	1,681	4,803	2,534	5,204	444
19	山梨県	175	500	335	689	53
20	長野県	517	1,478	1,203	2,469	275
21	岐阜県	948	2,709	2,429	4,988	368
22	静岡県	606	1,732	3,263	6,700	760
23	愛知県	3,746	10,704	13,199	27,104	1,550
24	三重県	1,266	3,617	6,526	13,401	384
25	滋賀県	705	2,015	2,949	6,057	190
26	京都府	1,546	4,416	2,847	5,846	361
27	大阪府	235	671	4,259	8,746	2,014
28	兵庫県	2,796	7,988	13,206	27,120	1,756
29	奈良県	72	205	363	745	38
30	和歌山県	2,963	8,466	5,411	11,112	721
31	鳥取県	302	864	639	1,313	131
32	島根県	1,642	4,690	1,883	3,867	252
33	岡山県	3,056	8,731	9,261	19,018	1,262
34	広島県	5,252	15,005	12,160	24,971	2,058
35	山口県	4,904	14,010	21,926	45,027	3,806
36	徳島県	1,325	3,785	4,286	8,802	291
37	香川県	5,515	15,758	5,727	11,761	509
38	愛媛県	4,041	11,545	7,963	16,352	1,144
39	高知県	508	1,451	3,534	7,257	118
40	福岡県	4,723	13,494	18,193	37,360	1,518
41	佐賀県	530	1,515	578	1,187	115
42	長崎県	6,270	17,913	13,375	27,467	791
43	熊本県	2,369	6,768	2,755	5,657	416
44	大分県	5,975	17,071	9,594	19,703	688
45	宮崎県	3,108	8,879	1,971	4,047	362
46	鹿児島県	5,610	16,028	5,235	10,750	401
47	沖縄県	3,857	11,019	8,225	16,891	482
合計		142,357	406,735	307,342	631,149	35,986

注) 表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しない場合がある。

(2) ばい煙排出状況の推移

ばい煙年間排出量の推移を表 7、図 1 に示す。

表 7 ばい煙年間排出量の推移

年度	SOx 排出量		NOx 排出量		ばいじん排出量 (トン/年)
	(千 m ³ N/年)	(トン/年)	(千 m ³ N/年)	(トン/年)	
昭和 53 年度	460,473	1,315,637	424,102	870,924	—
昭和 54 年度	436,813	1,248,037	410,783	843,572	—
昭和 55 年度	405,243	1,157,837	398,655	818,667	—
昭和 56 年度	364,334	1,040,954	371,655	763,220	—
昭和 57 年度	334,833	956,666	349,376	717,469	—
昭和 58 年度	321,286	917,960	350,924	720,648	132,999
昭和 59 年度	298,795	853,700	351,486	721,802	—
昭和 60 年度	278,410	795,457	340,591	699,428	—
昭和 61 年度	239,574	684,497	322,181	661,622	100,550
昭和 62 年度	(209,118)	(597,480)	(333,833)	(685,550)	(97,817)
昭和 63 年度	(203,265)	(580,757)	(342,771)	(703,905)	(93,796)
平成元年度	236,902	676,863	378,477	777,230	107,094
平成 2 年度	(215,203)	(614,866)	(379,328)	(778,977)	(96,945)
平成 3 年度	(218,454)	(624,154)	(395,639)	(812,473)	(90,922)
平成 4 年度	243,141	694,689	405,467	832,655	102,989
平成 5 年度	(225,038)	(642,966)	(383,836)	(788,235)	(99,186)
平成 6 年度	(236,723)	(676,351)	(399,236)	(819,860)	(108,230)
平成 7 年度	247,847	708,135	427,383	877,662	101,763
平成 8 年度	230,910	659,743	416,731	855,787	94,606
平成 11 年度	220,223	629,206	407,709	837,260	75,086
平成 14 年度	208,427	595,506	423,220	869,113	60,738
平成 17 年度	198,370	566,773	433,483	890,188	57,976
平成 20 年度	176,956	505,590	356,011	731,094	47,660
平成 23 年度	143,843	410,979	339,118	696,404	36,529
平成 26 年度	142,357	406,735	307,342	631,149	35,986

注 1) 昭和 62、63 年度及び平成 2、3、5、6 年度については抽出調査の結果である。表中 () 付きの数値。

注 2) 平成 23 年度は非常用施設を調査対象外とした。

注 3) SOx 排出量等は、規制対象施設の追加に伴う増加も含む。

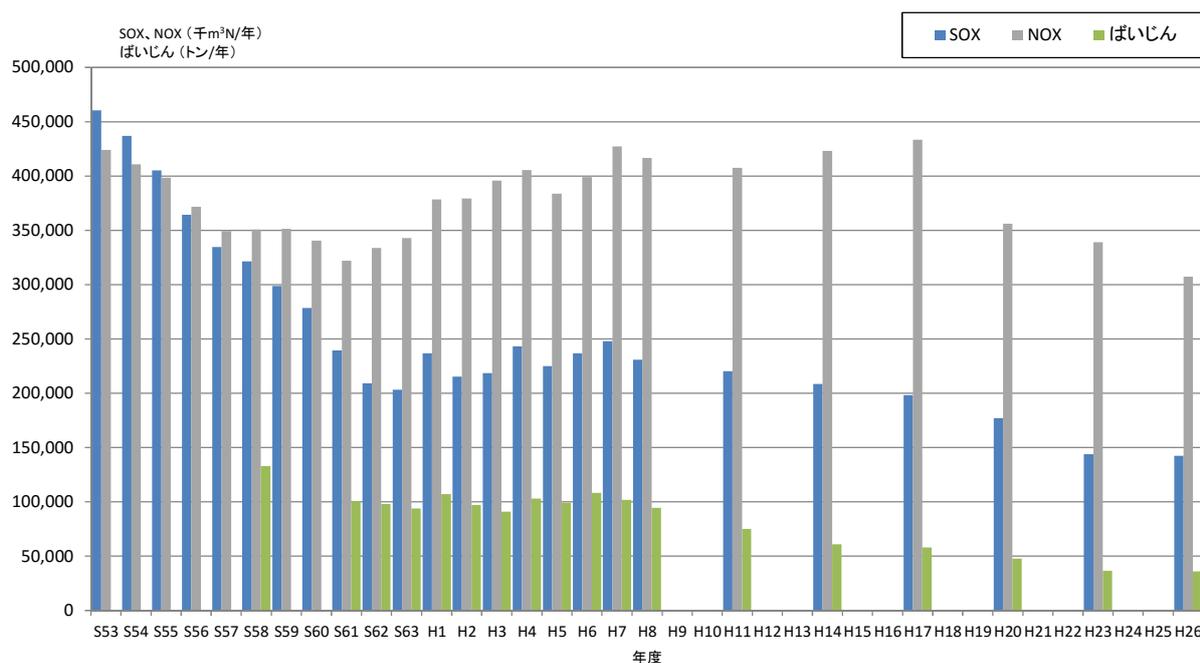


図 1 ばい煙年間排出量の推移

(3) 業種別、施設種別、最大排出ガス量規模別のばい煙排出量内訳

業種別、施設種別、最大排出ガス量規模別のSOx、NOx、ばいじんの排出量内訳を図2～図7に示す。各ばい煙の排出量内訳は、以下に示すとおりである。

【SOx 排出量】

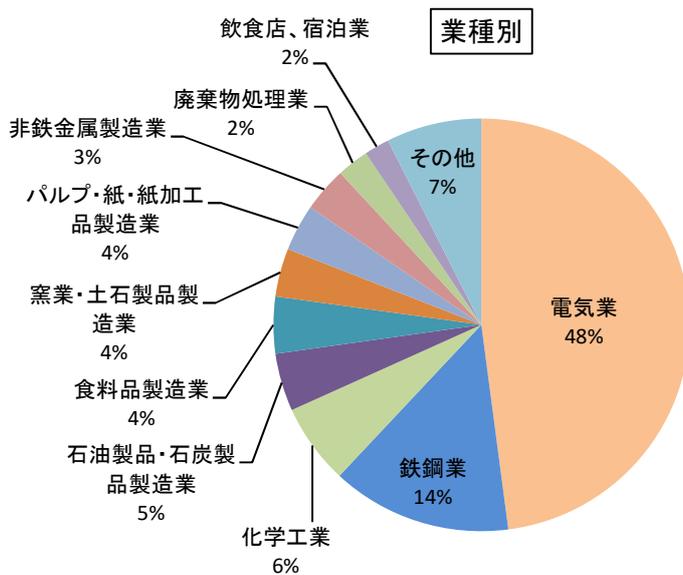
SOxの全排出量に占める割合を業種別にみると、電気業が68,222千m³/年(48%)と多く、次いで鉄鋼業の19,959千m³/年(14%)、化学工業の8,944千m³/年(6%)の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが99,033千m³/年(70%)と全体の2/3以上を占めている。

【NOx 排出量】

NOxの全排出量に占める割合を業種別にみると、電気業が113,351千m³/年(37%)と多く、次いで窯業・土石製品製造業の48,504千m³/年(16%)、鉄鋼業の41,693千m³/年(14%)の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが143,121千m³/年(47%)と全体の半数近くを占めている。

【ばいじん排出量】

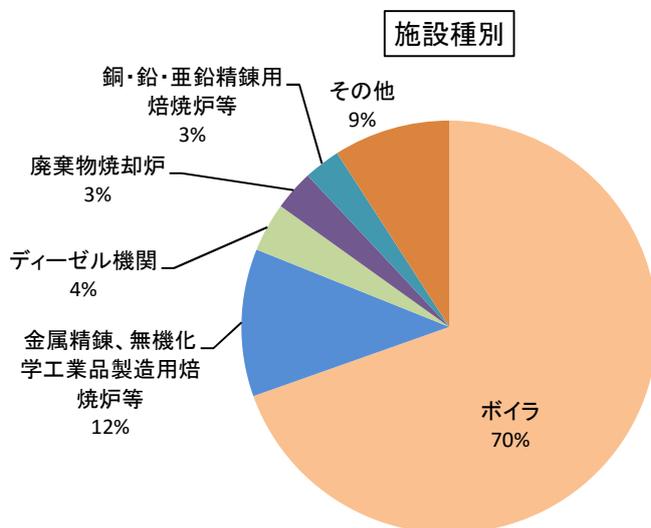
ばいじんの全排出量に占める割合を業種別にみると、電気業が5,334トン/年(15%)と多く、次いで鉄鋼業の5,215トン/年(14%)、化学工業の4,285トン/年(12%)の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが17,321トン/年(48%)と全体の半数近くを占めている。



順位	業種	排出量 (千m ³ N/年)
1	電気業	68,222
2	鉄鋼業	19,959
3	化学工業	8,944
4	石油製品・石炭製品製造業	6,441
5	食料品製造業	6,350
6	窯業・土石製品製造業	5,363
7	パルプ・紙・紙加工品製造業	5,216
8	非鉄金属製造業	4,978
9	廃棄物処理業	3,545
10	飲食店、宿泊業	2,780
11～	その他	10,559
合計		142,357

図 2 業種別の SOx 排出量内訳 (総排出量 : 142,357 千 m³N/年) (平成 26 年度)

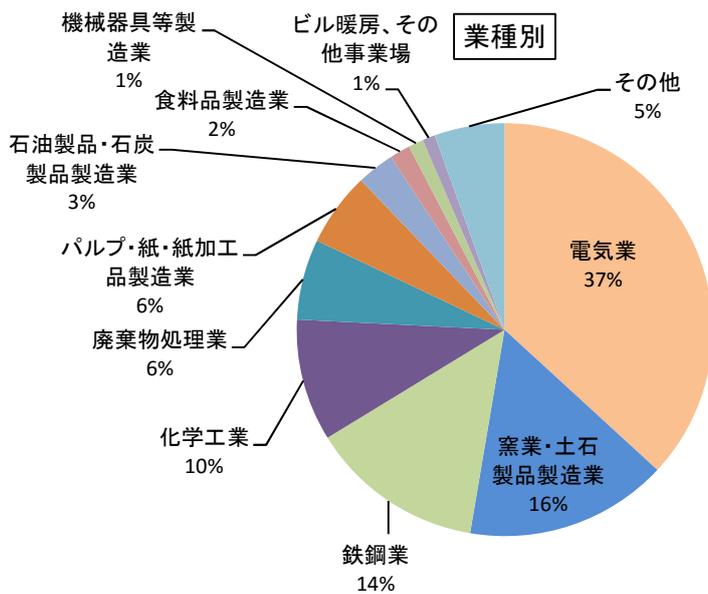
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	施設種類	排出量 (千m ³ N/年)
1	ボイラ	99,033
2	金属精錬、無機化学工業品製造用焙焼炉等	16,441
3	ディーゼル機関	5,476
4	廃棄物焼却炉	4,457
5	銅・鉛・亜鉛精錬用焙焼炉等	4,040
6～	その他	12,911
合計		142,357

図 3 施設種別の SOx 排出量内訳 (総排出量 : 142,357 千 m³N/年) (平成 26 年度)

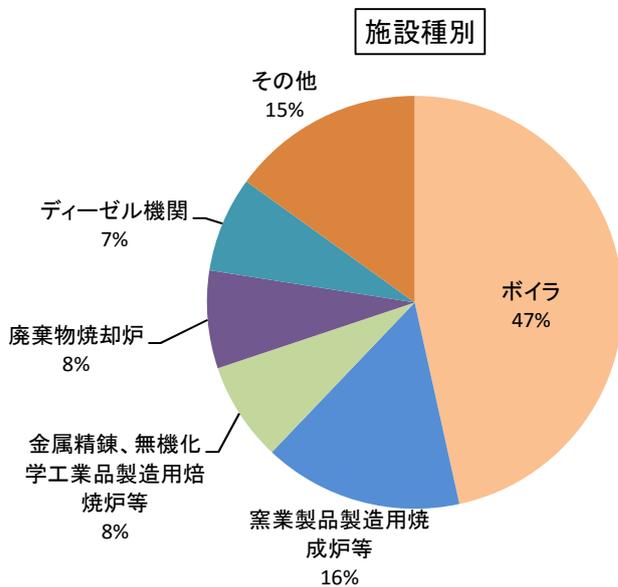
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	業種	排出量 (千 m^3 N/年)
1	電気業	113,351
2	窯業・土石製品製造業	48,504
3	鉄鋼業	41,693
4	化学工業	29,378
5	廃棄物処理業	19,363
6	パルプ・紙・紙加工品製造業	17,768
7	石油製品・石炭製品製造業	8,958
8	食料品製造業	4,944
9	機械器具等製造業	3,567
10	ビル暖房、その他事業場	3,030
11~	その他	16,786
合計		307,342

図 4 業種別のNOx 排出量内訳 (総排出量 : 307,342 千 m^3 N/年) (平成 26 年度)

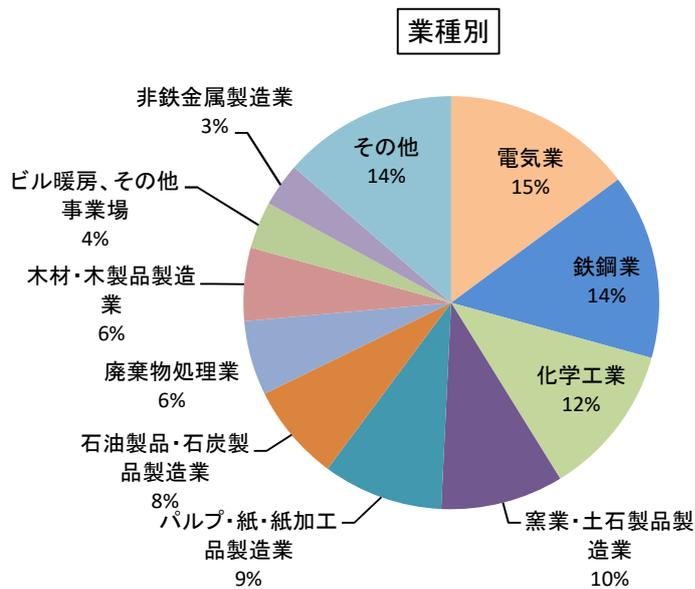
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	施設種類	排出量 (千 m^3 N/年)
1	ボイラ	143,121
2	窯業製品製造用焼成炉等	47,647
3	金属精錬、無機化学工業品製造用焙焼炉等	23,879
4	廃棄物焼却炉	23,526
5	ディーゼル機関	22,983
6~	その他	46,186
合計		307,342

図 5 施設種別のNOx 排出量内訳 (総排出量 : 307,342 千 m^3 N/年) (平成 26 年度)

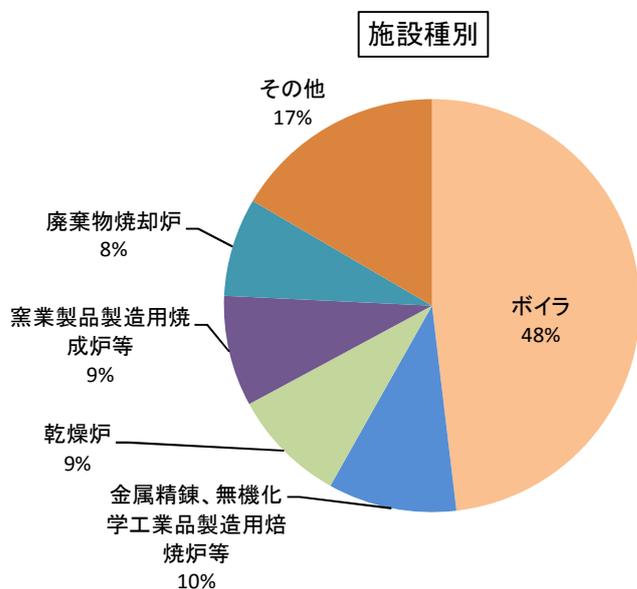
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	業種	排出量 (トン/年)
1	電気業	5,334
2	鉄鋼業	5,215
3	化学工業	4,285
4	窯業・土石製品製造業	3,439
5	パルプ・紙・紙加工品製造業	3,368
6	石油製品・石炭製品製造業	2,735
7	廃棄物処理業	2,101
8	木材・木製品製造業	2,060
9	ビル暖房、その他事業場	1,321
10	非鉄金属製造業	1,228
11~	その他	4,903
合計		35,986

図 6 業種別のばいじん排出量内訳 (総排出量 : 35,986 トン/年) (平成 26 年度)

注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	施設種類	排出量 (トン/年)
1	ボイラ	17,321
2	金属精錬、無機化学工業品製造用焙焼炉等	3,598
3	乾燥炉	3,223
4	窯業製品製造用焼成炉等	3,120
5	廃棄物焼却炉	2,775
6~	その他	5,949
合計		35,986

図 7 施設種別のばいじん排出量内訳 (総排出量 : 35,986 トン/年) (平成 26 年度)

注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。