

# 大気汚染物質排出量総合調査 (平成 29 年度実績)

環境省水・大気環境局大気環境課



## 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 29 年度実績）について

### 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11地方公共団体を除いた全国120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29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<sub>2.5</sub>」という。）や光化学オキシダント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する。また、PM<sub>2.5</sub>の低減策の検討やインベントリ作成のための基礎資料として活用する上で、より精度の高い集計結果が求められていることから、本業務において調査方法や集計方法等の見直しを行い、更なる精度向上を図ることとする。

### 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 に示す独自調査を行う地方公共団体（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、下関市）を除く、120 団体<sup>注)</sup>である。ただし、愛知県は、一部の工場・事業場を地方公共団体の独自調査のため、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	43	3	46
政令市	18	0	18
合計	120	11	131

#### (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 30 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「鉱煙発生施設」

#### (3) 調査対象期間

平成 29 年度（2017 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（鍛鋼）
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 印  
版 刷  
業 ・ 同  
を 関  
含 連  
む 業  
、

##### (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」、鉱山保安法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 29 年度の稼働実績）

- ・稼働実績の有無
- ・年間稼働時間：平成 29 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 29 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 29 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
- ・排出ガス温度：排出ガスの温度の測定結果
- ・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：178,798 施設、72,878 工場・事業場）の回収率は、施設数で 75.6%（回収数 125,002 施設）、工場・事業場数で 69.9%（回収数 44,995 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 70%（86,993 施設）を占め、電子メール（電子調査票）による回答が約 30%（38,009 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	16,494	9,559 (2,225)	1,578	64.1%	7,555	4,148 (816)	936	62.7%
100 札幌市	3,655	2,419 (658)	358	73.4%	1,679	1,072 (207)	200	72.5%
202 函館市	576	386 (105)	26	70.2%	314	200 (46)	19	67.8%
203 小樽市	247	172 (32)	20	75.8%	134	94 (15)	13	77.7%
204 旭川市	737	471 (107)	79	71.6%	354	213 (46)	45	68.9%
205 室蘭市	150	144 (31)	2	97.3%	56	43 (9)	2	79.6%
213 苫小牧市	641	516 (185)	50	87.3%	238	152 (35)	33	74.1%
上記を除く北海道	10,488	5,451 (1,107)	1,043	57.7%	4,780	2,374 (458)	624	57.1%
02 青森県	3,598	2,730 (786)	218	80.8%	1,720	1,245 (301)	145	79.0%
201 青森市	855	634 (180)	53	79.1%	429	297 (67)	43	76.9%
203 八戸市	713	565 (167)	30	82.7%	283	211 (50)	19	79.9%
上記を除く青森県	2,030	1,531 (439)	135	80.8%	1,008	737 (184)	83	79.7%
03 岩手県	3,346	2,427 (620)	241	78.2%	1,610	1,101 (232)	165	76.2%
201 盛岡市	593	479 (140)	19	83.4%	301	234 (53)	14	81.5%
上記を除く岩手県	2,753	1,948 (480)	222	77.0%	1,309	867 (179)	151	74.9%
04 宮城県	4,457	3,297 (1,006)	266	78.7%	2,006	1,394 (346)	170	75.9%
100 仙台市	1,605	1,250 (420)	79	81.9%	761	553 (169)	51	77.9%
上記を除く宮城県	2,852	2,047 (586)	187	76.8%	1,245	841 (177)	119	74.7%
05 秋田県	2,220	1,787 (411)	147	86.2%	1,247	877 (187)	102	76.6%
201 秋田市	708	603 (121)	41	90.4%	312	233 (46)	27	81.8%
上記を除く秋田県	1,512	1,184 (290)	106	84.2%	935	644 (141)	75	74.9%
06 山形県	2,676	1,895 (519)	115	74.0%	1,209	798 (163)	68	69.9%
07 福島県	4,638	3,314 (884)	271	75.9%	1,701	1,124 (230)	156	72.8%
203 郡山市	653	474 (111)	10	73.7%	222	167 (34)	5	77.0%
204 いわき市	890	717 (224)	2	80.7%	236	170 (41)	2	72.6%
上記を除く福島県	3,095	2,123 (549)	259	74.9%	1,243	787 (155)	149	71.9%
08 茨城県	5,350	4,264 (1,541)	217	83.1%	1,856	1,266 (333)	138	73.7%
09 栃木県	4,374	2,951 (643)	479	75.8%	1,606	899 (178)	261	66.8%
201 宇都宮市	1,028	744 (119)	128	82.7%	349	209 (36)	54	70.8%
上記を除く栃木県	3,346	2,207 (524)	351	73.7%	1,257	690 (142)	207	65.7%
10 群馬県	4,148	3,023 (1,080)	146	75.5%	1,407	919 (240)	84	69.5%
201 前橋市	609	396 (79)	15	66.7%	207	132 (32)	12	67.7%
202 高崎市	599	468 (167)	15	80.1%	227	159 (32)	8	72.6%
上記を除く群馬県	2,940	2,159 (834)	116	76.5%	973	628 (176)	64	69.1%
11 埼玉県	6,941	5,117 (1,371)	401	78.2%	2,874	1,950 (492)	269	74.9%
100 さいたま市	911	641 (203)	62	75.5%	413	279 (73)	41	75.0%
201 川越市	354	259 (82)	4	74.0%	141	101 (29)	3	73.2%
203 川口市	374	274 (70)	26	78.7%	166	116 (29)	11	74.8%
208 所沢市	217	192 (38)	5	90.6%	113	96 (18)	4	88.1%
222 越谷市	125	99 (29)	11	86.8%	67	55 (24)	5	88.7%
上記を除く埼玉県	4,960	3,652 (949)	293	78.3%	1,974	1,303 (319)	205	73.7%
12 千葉県	6,798	5,253 (1,878)	262	80.4%	2,353	1,659 (436)	179	76.3%
100 千葉市	1,224	910 (169)	95	80.6%	436	278 (54)	60	73.9%
203 市川市	242	153 (44)	22	69.5%	125	80 (21)	16	73.4%
204 船橋市								
207 松戸市	205	154 (43)	8	78.2%	87	69 (17)	5	84.1%
217 柏市	366	243 (72)	39	74.3%	142	82 (26)	26	70.7%
219 市原市	157	87 (35)	14	60.8%	83	45 (14)	14	65.2%
上記を除く千葉県	4,604	3,706 (1,515)	84	82.0%	1,480	1,105 (304)	58	77.7%
13 東京都								
201 八王子市								
上記を除く東京都								
14 神奈川県	4,448	3,445 (1,075)	228	81.6%	1,426	993 (235)	127	76.4%
100 横浜市								
130 川崎市								
150 相模原市	694	558 (226)	28	83.8%	226	166 (48)	18	79.8%
201 横浜賀市	307	275 (46)	2	90.2%	91	75 (15)	1	83.3%
203 平塚市	365	301 (139)	17	86.5%	99	67 (27)	9	74.4%
205 藤沢市	492	409 (146)	31	88.7%	129	88 (29)	17	78.6%
上記を除く神奈川県	2,590	1,902 (518)	150	78.0%	881	597 (116)	82	74.7%
15 新潟県	5,824	4,120 (1,052)	488	77.2%	2,231	1,408 (310)	269	71.8%
100 新潟市	1,460	981 (305)	226	79.5%	599	360 (79)	115	74.4%
上記を除く新潟県	4,364	3,139 (747)	262	76.5%	1,632	1,048 (231)	154	70.9%
16 富山県	2,928	2,091 (595)	194	76.5%	1,263	761 (147)	153	68.6%
201 富山市	1,054	755 (180)	79	77.4%	489	308 (52)	64	72.5%
上記を除く富山県	1,874	1,336 (415)	115	76.0%	774	453 (95)	89	66.1%
17 石川県	998	716 (194)	50	75.5%	475	321 (57)	34	72.8%
201 金沢市	998	716 (194)	50	75.5%	475	321 (57)	34	72.8%
上記を除く石川県								
18 福井県	1,859	1,191 (249)	112	68.2%	763	430 (82)	80	63.0%
19 山梨県	2,107	1,297 (265)	166	66.8%	925	525 (125)	111	64.5%
20 長野県	5,033	3,300 (813)	396	71.2%	2,322	1,390 (256)	260	67.4%
201 長野市	693	547 (100)	5	79.5%	278	214 (33)	4	78.1%
上記を除く長野県	4,340	2,753 (713)	391	69.7%	2,044	1,176 (223)	256	65.8%
21 岐阜県	4,254	2,850 (685)	389	73.7%	1,969	1,192 (233)	251	69.4%
201 岐阜市	587	400 (70)	36	72.6%	301	184 (37)	28	67.4%
上記を除く岐阜県	3,667	2,450 (615)	353	73.9%	1,668	1,008 (196)	223	69.8%
22 静岡県	7,463	5,691 (1,975)	360	80.1%	2,480	1,744 (452)	196	76.4%
100 静岡市	950	735 (273)	27	79.6%	378	298 (77)	16	82.3%
130 浜松市	1,057	783 (298)	32	76.4%	426	301 (94)	23	74.7%
上記を除く静岡県	5,456	4,173 (1,404)	301	81.0%	1,676	1,145 (281)	157	75.4%
23 愛知県	4,680	3,286 (627)	610	80.7%	2,314	1,314 (249)	509	72.8%
100 名古屋市								
201 豊橋市	663	470 (130)	42	75.7%	280	165 (31)	36	67.6%
202 岡崎市	437	362 (131)	20	86.8%	161	117 (28)	11	78.0%
211 豊田市	1,331	1,235 (131)	11	93.6%	247	198 (35)	10	83.5%
上記を除く愛知県	2,249	1,219 (235)	537	71.2%	1,626	834 (155)	452	71.0%

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 2 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	5,178	3,541 (1,375)	627	77.8%	1,733	1,027 (253)	293	71.3%
202 四日市市	1,008	637 (150)	109	70.9%	332	169 (29)	67	63.8%
上記を除く三重県	4,170	2,904 (1,225)	518	79.5%	1,401	858 (224)	226	73.0%
25 滋賀県	3,167	2,455 (807)	203	80.7%	993	652 (169)	84	71.7%
201 大津市	382	306 (67)	18	84.1%	150	102 (22)	13	74.5%
上記を除く滋賀県	2,785	2,149 (740)	105	80.2%	843	550 (147)	71	71.2%
26 京都府	3,934	2,726 (1,016)	186	72.7%	1,481	865 (213)	110	63.1%
100 京都市	1,855	1,283 (477)	106	73.4%	714	410 (108)	54	62.1%
上記を除く京都府	2,079	1,443 (539)	80	72.2%	767	455 (105)	56	64.0%
27 大阪府	13,128	8,719 (3,001)	1,610	75.7%	4,904	2,621 (681)	1,034	67.7%
100 大阪市	5,362	3,245 (1,043)	1,068	75.6%	2,208	1,074 (252)	642	68.6%
140 堺市	1,487	1,162 (302)	69	81.9%	408	232 (63)	47	64.3%
203 豊中市	326	259 (103)	19	84.4%	120	79 (18)	13	73.8%
205 吹田市	446	352 (216)	18	82.2%	127	80 (30)	9	67.8%
207 高槻市	337	254 (88)	8	77.2%	103	66 (16)	7	68.8%
210 枚方市	496	381 (105)	20	80.0%	164	105 (27)	15	70.5%
212 八尾市	368	182 (33)	7	50.4%	118	59 (12)	5	52.2%
227 東大阪市	712	324 (90)	212	64.8%	372	105 (26)	169	51.7%
上記を除く大阪府	3,594	2,560 (1,021)	189	75.2%	1,284	821 (237)	127	71.0%
28 兵庫県	9,549	7,289 (3,255)	608	81.5%	3,323	2,106 (621)	395	71.9%
100 神戸市	2,230	1,716 (650)	172	83.4%	890	602 (169)	116	77.8%
201 姫路市	1,046	817 (303)	69	83.6%	297	175 (54)	41	68.4%
202 尼崎市	1,133	798 (618)	23	71.9%	243	141 (46)	14	61.6%
203 明石市	302	252 (135)	12	86.9%	111	80 (27)	11	80.0%
204 西宮市	433	332 (105)	22	80.8%	169	118 (33)	11	74.7%
210 加古川市	158	121 (47)	9	81.2%	62	40 (13)	9	75.5%
上記を除く兵庫県	4,247	3,253 (1,397)	301	82.4%	1,551	950 (279)	193	70.0%
29 奈良県	1,920	1,117 (212)	263	67.4%	1,158	618 (104)	205	64.8%
201 奈良市	290	213 (44)	12	76.6%	138	92 (19)	11	72.4%
上記を除く奈良県	1,630	904 (168)	251	65.6%	1,020	526 (85)	194	63.7%
30 和歌山県	1,692	1,300 (495)	70	80.1%	649	408 (91)	52	68.3%
201 和歌山市	863	700 (291)	37	84.7%	241	161 (28)	23	73.9%
上記を除く和歌山県	829	600 (204)	33	75.4%	408	247 (63)	29	65.2%
31 鳥取県	1,052	690 (181)	109	73.2%	584	349 (72)	75	68.6%
32 島根県	1,668	1,265 (739)	66	79.0%	558	337 (73)	47	65.9%
33 岡山県	3,738	2,709 (994)	239	77.4%	1,331	819 (217)	142	68.9%
100 岡山市	1,009	660 (233)	73	70.5%	419	249 (67)	49	67.3%
202 倉敷市	1,196	1,078 (464)	22	91.8%	253	185 (46)	13	77.1%
上記を除く岡山県	1,533	971 (297)	144	69.9%	659	385 (104)	80	66.5%
34 広島県	3,290	2,345 (562)	168	75.1%	1,273	795 (169)	113	68.5%
100 広島市								
202 呉市	334	237 (97)	13	73.8%	121	81 (19)	6	70.4%
207 福山市	681	527 (104)	32	81.2%	253	154 (29)	22	66.7%
上記を除く広島県	2,275	1,581 (361)	123	73.5%	899	560 (121)	85	68.8%
35 山口県								
201 下関市								
上記を除く山口県								
36 徳島県	1,531	983 (430)	108	69.1%	663	380 (99)	64	63.4%
37 香川県	1,881	1,380 (332)	116	78.2%	783	534 (110)	65	74.4%
201 高松市	517	365 (75)	39	76.4%	317	216 (36)	31	75.5%
上記を除く香川県	1,364	1,015 (257)	77	78.9%	466	318 (74)	34	73.6%
38 愛媛県	2,428	1,808 (641)	104	77.8%	996	636 (158)	63	68.2%
201 松山市	594	416 (125)	32	74.0%	280	181 (30)	17	68.8%
上記を除く愛媛県	1,834	1,392 (516)	72	79.0%	716	455 (128)	46	67.9%
39 高知県	1,002	557 (141)	136	64.3%	521	263 (52)	80	59.6%
201 高知市	492	317 (57)	91	79.1%	238	141 (19)	48	74.2%
上記を除く高知県	510	240 (84)	45	51.6%	283	122 (33)	32	48.6%
40 福岡県	4,910	3,454 (909)	361	75.9%	2,177	1,388 (249)	238	71.6%
100 北九州市								
130 福岡市	1,459	1,110 (355)	100	81.7%	722	505 (110)	76	78.2%
202 大牟田市	87	78 (40)	3	92.9%	41	33 (13)	1	82.5%
203 久留米市	445	306 (77)	53	78.1%	195	113 (20)	33	69.8%
上記を除く福岡県	2,919	1,960 (437)	205	72.2%	1,219	737 (106)	128	67.6%
41 佐賀県	1,317	871 (123)	93	71.2%	642	427 (69)	55	72.7%
42 長崎県	1,872	1,262 (295)	120	72.0%	879	545 (121)	76	67.9%
201 長崎市	480	329 (99)	34	73.8%	215	138 (35)	26	73.0%
202 佐世保市	448	334 (81)	28	79.5%	172	115 (29)	13	72.3%
上記を除く長崎県	944	599 (115)	58	67.6%	492	292 (57)	37	64.2%
43 熊本県	2,927	1,881 (462)	315	72.0%	1,410	769 (161)	203	63.7%
100 熊本市	822	564 (181)	75	75.5%	402	252 (63)	54	72.4%
上記を除く熊本県	2,105	1,317 (281)	240	70.6%	1,008	517 (98)	149	60.2%
44 大分県	1,697	1,156 (495)	113	73.0%	658	387 (107)	77	66.6%
201 大分市	553	492 (260)	10	90.6%	154	112 (38)	7	76.2%
上記を除く大分県	1,144	664 (235)	103	63.8%	504	275 (69)	70	63.4%
45 宮崎県	1,817	1,261 (351)	158	76.0%	768	479 (102)	87	70.3%
201 宮崎市	452	318 (82)	43	77.8%	218	144 (30)	29	76.2%
上記を除く宮崎県	1,365	943 (269)	115	75.4%	550	335 (72)	58	68.1%
46 鹿児島県	2,845	1,870 (481)	184	70.3%	1,301	815 (187)	138	70.1%
201 鹿児島市	591	418 (127)	49	77.1%	308	208 (62)	37	76.8%
上記を除く鹿児島県	2,254	1,452 (354)	135	68.5%	993	607 (125)	101	68.0%
47 沖縄県	1,621	759 (218)	303	57.6%	781	317 (66)	190	53.6%
201 那覇市	152	71 (6)	16	52.2%	96	49 (6)	13	59.0%
上記を除く沖縄県	1,469	688 (212)	287	58.2%	685	268 (60)	177	52.8%
合計	178,798	125,002 (38,009)	13,514	75.6%	72,878	44,995 (10,244)	8,549	69.9%

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 26 年度実績）と同様とした。各項目における記入値の取り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、事業所廃止済、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<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじん）

濃度の単位は、SO<sub>x</sub> 及び NO<sub>x</sub> を「ppm」、ばいじんを「g/m<sup>3</sup>N」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<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、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<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじん）】

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

Q<sub>i</sub>：ばい煙 i の排出量（i：SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじん）

C<sub>i</sub>：ばい煙 i の濃度（i：SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじん）

G<sub>d</sub>：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 (SOx のみ)】

$$Q_i = q_i \times h$$

Q<sub>i</sub> : ばい煙 i の排出量 (i : SOx)

q<sub>i</sub> : 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時間当たりのばい煙排出量、年間稼働時間に記入がない場合は、SOx、NOx、ばいじんごとに、以下の方法で排出量を算定した。

### ① SOx

濃度、排出ガス量 (乾き)、1時間当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、SOx 捕集効率を考慮した。

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

W<sub>j</sub> : 燃原料 j の年度間燃原料使用量

S<sub>j</sub> : 燃原料 j の硫黄分

ρ<sub>j</sub> : 燃原料 j の比重 (密度) ※液体燃料のみ使用

D : SOx 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 NOx、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<sub>w</sub> : 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 <sup>3</sup> N/年)	NOx 排出量 (千 m <sup>3</sup> N/年)	ばいじん排出量 (トン/年)	排出量の 算定方法 <sup>※5</sup>
船橋市	255	59	168	8	環境省調査と同様
東京都	7,146	245	2,878	262	独自の算定方法
八王子市 <sup>※1</sup>	268	2	38	5	独自の算定方法
横浜市	3,139	313	1,913	155	独自の算定方法
川崎市	1,443	189	4,325	302	環境省調査と同様
石川県	1,654	1,286	1,474	221	独自の算定方法
愛知県 <sup>※2</sup>	5,514	3,477	11,548	1,476	独自の算定方法
名古屋市	2,782	35	1,005	84	独自の算定方法
大阪市 <sup>※2,3</sup>	491	—	524	—	独自の算定方法
広島市	1,429	296	785	217	環境省調査と同様
山口県	2,068	4,195	21,363	2,263	独自の算定方法
下関市 <sup>※4</sup>	296	466	1,394	442	独自の算定方法
北九州市	1,278	679	5,581	661	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 29 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 29 年度における SOx 排出量は 103,644 千 m<sup>3</sup>N/年 (296,125 トン/年)、NOx 排出量は 273,598 千 m<sup>3</sup>N/年 (561,852 トン/年)、ばいじん排出量は 31,200 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。

※換算質量は、算定排出量の SO<sub>2</sub>(64)換算値、NO<sub>2</sub>(46)換算値である。

表 5 ばい煙年間排出量 (平成 29 年度)

施設区分	施設数	SOx 排出量 (千 m <sup>3</sup> N/年)	NOx 排出量 (千 m <sup>3</sup> N/年)	ばいじん排出量 (トン/年)
大気	135,790	55,686	163,515	23,112
電気	16,529	47,775	109,553	7,962
ガス	211	2	24	4
鉱山	235	180	505	121
合計	152,765	103,644	273,598	31,200

※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 29 年度速報値）

都道府県		SOx 排出量		NOx 排出量		ばいじん排出量
コード	名称	(千 m <sup>3</sup> N/年)	(トン/年)	(千 m <sup>3</sup> N/年)	(トン/年)	(トン/年)
01	北海道	15,641	44,687	19,048	39,116	3,059
02	青森県	1,222	3,493	4,173	8,570	335
03	岩手県	1,014	2,897	3,286	6,748	471
04	宮城県	514	1,468	3,210	6,592	630
05	秋田県	2,735	7,813	3,750	7,700	721
06	山形県	1,350	3,858	2,171	4,459	280
07	福島県	8,528	24,366	12,760	26,203	1,101
08	茨城県	5,465	15,614	11,133	22,862	870
09	栃木県	633	1,808	2,611	5,362	424
10	群馬県	506	1,446	1,446	2,970	262
11	埼玉県	560	1,599	4,065	8,348	351
12	千葉県	3,675	10,501	10,479	21,520	901
13	東京都	247	706	2,916	5,988	268
14	神奈川県	662	1,891	7,115	14,610	526
15	新潟県	1,221	3,490	9,291	19,079	879
16	富山県	1,367	3,904	3,918	8,046	305
17	石川県	1,370	3,915	1,622	3,331	276
18	福井県	1,408	4,023	2,601	5,341	422
19	山梨県	118	336	236	484	36
20	長野県	531	1,517	950	1,952	211
21	岐阜県	918	2,623	2,676	5,495	494
22	静岡県	545	1,558	3,136	6,440	747
23	愛知県	3,621	10,345	13,303	27,319	1,653
24	三重県	1,120	3,201	6,607	13,568	320
25	滋賀県	178	510	2,435	5,001	154
26	京都府	1,126	3,217	2,774	5,696	330
27	大阪府	360	1,029	4,340	8,913	1,012
28	兵庫県	3,436	9,818	15,039	30,883	1,292
29	奈良県	48	137	312	641	23
30	和歌山県	2,038	5,823	1,734	3,562	859
31	鳥取県	334	955	875	1,798	290
32	島根県	289	825	639	1,312	573
33	岡山県	2,077	5,934	7,811	16,039	1,162
34	広島県	5,756	16,447	11,731	24,091	1,443
35	山口県	4,662	13,319	22,757	46,733	2,705
36	徳島県	531	1,516	2,228	4,576	135
37	香川県	1,379	3,939	2,307	4,737	181
38	愛媛県	3,141	8,973	8,679	17,822	1,011
39	高知県	648	1,850	4,230	8,686	156
40	福岡県	2,779	7,939	13,856	28,453	1,127
41	佐賀県	623	1,780	584	1,199	133
42	長崎県	4,075	11,642	10,413	21,383	656
43	熊本県	279	798	564	1,158	161
44	大分県	5,797	16,563	10,670	21,912	615
45	宮崎県	2,793	7,980	2,709	5,563	598
46	鹿児島県	2,876	8,218	6,098	12,522	524
47	沖縄県	3,449	9,856	8,312	17,069	519
合計		103,644	296,125	273,598	561,852	31,200

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。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には網掛けをしている。



## (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 <sup>3</sup> N/年)	(トン/年)	(千 m <sup>3</sup> 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
平成 29 年度	103,644	296,125	273,598	561,852	31,200

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。

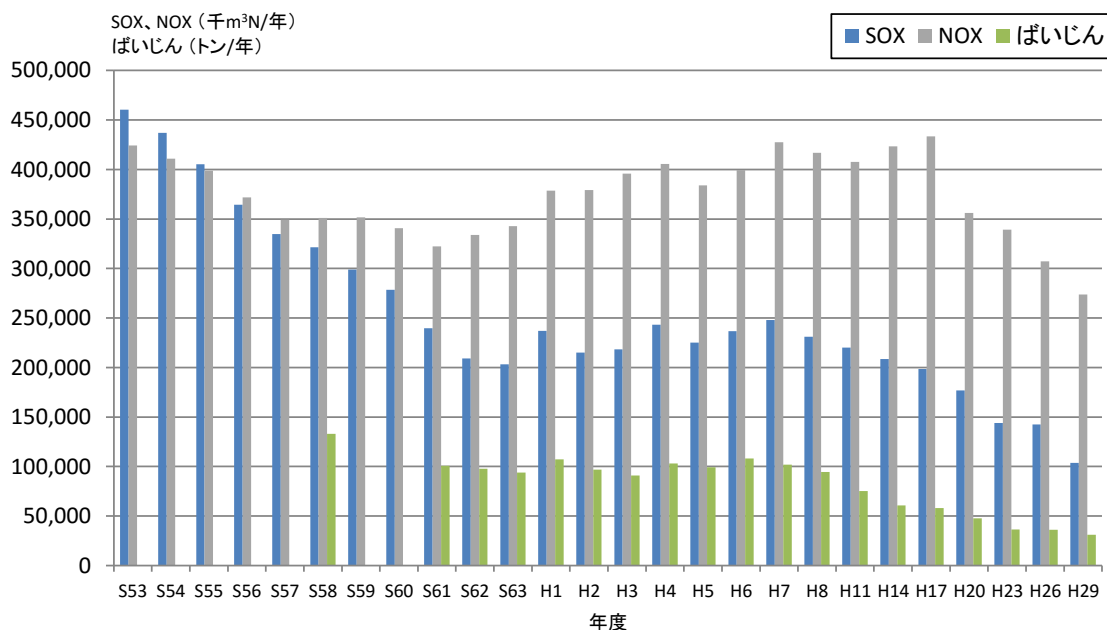


図 1 ばい煙年間排出量の推移

### (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】

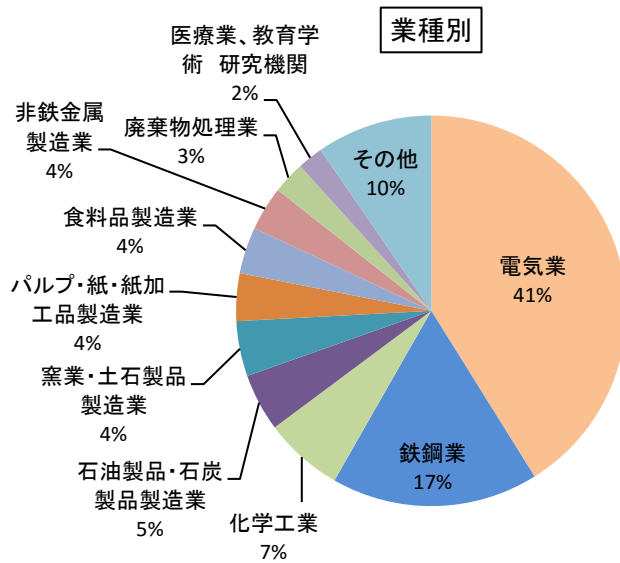
SOx の全排出量に占める割合を業種別にみると、電気業が 42,619 千 m³N (41%) と多く、次いで鉄鋼業の 17,763 千 m³N (17%)、化学工業の 6,796 千 m³N (6%) の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが 62,985 千 m³N (61%) と全体の 2/3 近くを占めている。

#### 【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 88,396 千 m³N (32%) と多く、次いで窯業・土石製品製造業の 41,568 千 m³N (15%)、鉄鋼業の 32,203 千 m³N (12%) の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが 102,363 千 m³N (44%) と全体の半数近くを占めている。

#### 【ばいじん排出量】

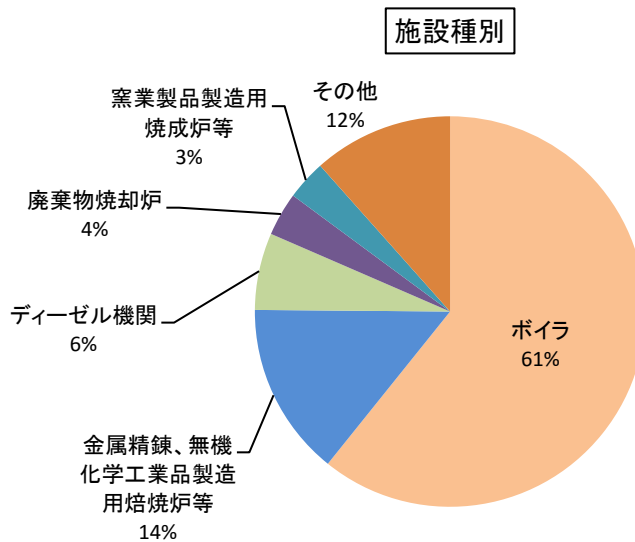
ばいじんの全排出量に占める割合を業種別にみると、電気業が 4,766 トン (15%) と多く、次いで鉄鋼業の 3,964 トン (13%)、パルプ・紙・紙加工品製造業の 3,113 トン (10%) の順となっている。また、施設種別にみると、ボイラが 14,524 トン (46%) と全体の半数近くを占めている。



順位	業種	排出量 (千m <sup>3</sup> N/年)
1	電気業	42,619
2	鉄鋼業	17,763
3	化学工業	6,796
4	石油製品・石炭製品製造業	4,948
5	窯業・土石製品製造業	4,730
6	パルプ・紙・紙加工品製造業	4,086
7	食料品製造業	3,991
8	非鉄金属製造業	3,791
9	廃棄物処理業	2,772
10	医療業、教育学術 研究機関	2,200
11~	その他	9,948
合計		103,644

図 2 業種別の SOx 排出量内訳 (総排出量 : 103,644 千 m<sup>3</sup>N/年) (平成 29 年度)

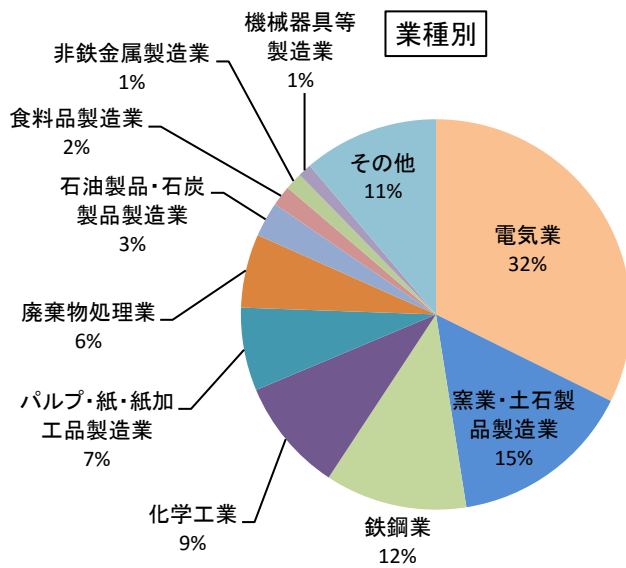
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	施設種類	排出量 (千m <sup>3</sup> N/年)
1	ボイラ	62,985
2	金属精錬、無機化学工業品製造用焙焼炉等	14,884
3	ディーゼル機関	6,611
4	廃棄物焼却炉	3,742
5	窯業製品製造用焼成炉等	3,416
6~	その他	12,004
合計		103,644

図 3 施設種別の SOx 排出量内訳 (総排出量 : 103,644 千 m<sup>3</sup>N/年) (平成 29 年度)

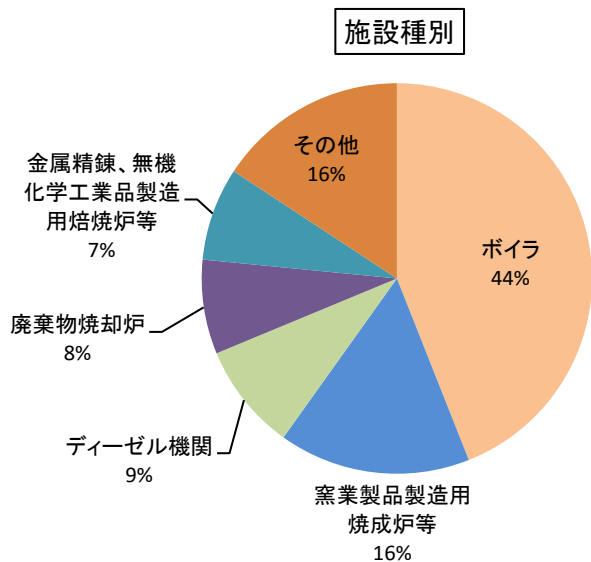
注) 円グラフの排出量内訳 (%) 及び表の排出量は表示単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しない。



順位	業種	排出量 (千m <sup>3</sup> N/年)
1	電気業	88,396
2	窯業・土石製品製造業	41,568
3	鉄鋼業	32,203
4	化学工業	25,719
5	パルプ・紙・紙加工品製造業	18,849
6	廃棄物処理業	16,704
7	石油製品・石炭製品製造業	7,901
8	食料品製造業	4,622
9	非鉄金属製造業	3,941
10	機械器具等製造業	3,057
11~	その他	30,637
合計		273,598

図 4 業種別の NOx 排出量内訳 (総排出量 : 273,598 千 m<sup>3</sup>N/年) (平成 29 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 <sup>3</sup> N/年)
1	ボイラ	120,363
2	窯業製品製造用焼成炉等	43,430
3	ディーゼル機関	24,283
4	廃棄物焼却炉	21,350
5	金属精錬、無機化学工業品製造用焙焼炉等	21,098
6~	その他	43,072
合計		273,598

図 5 施設種別の NOx 排出量内訳 (総排出量 : 273,598 千 m<sup>3</sup>N/年) (平成 29 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。

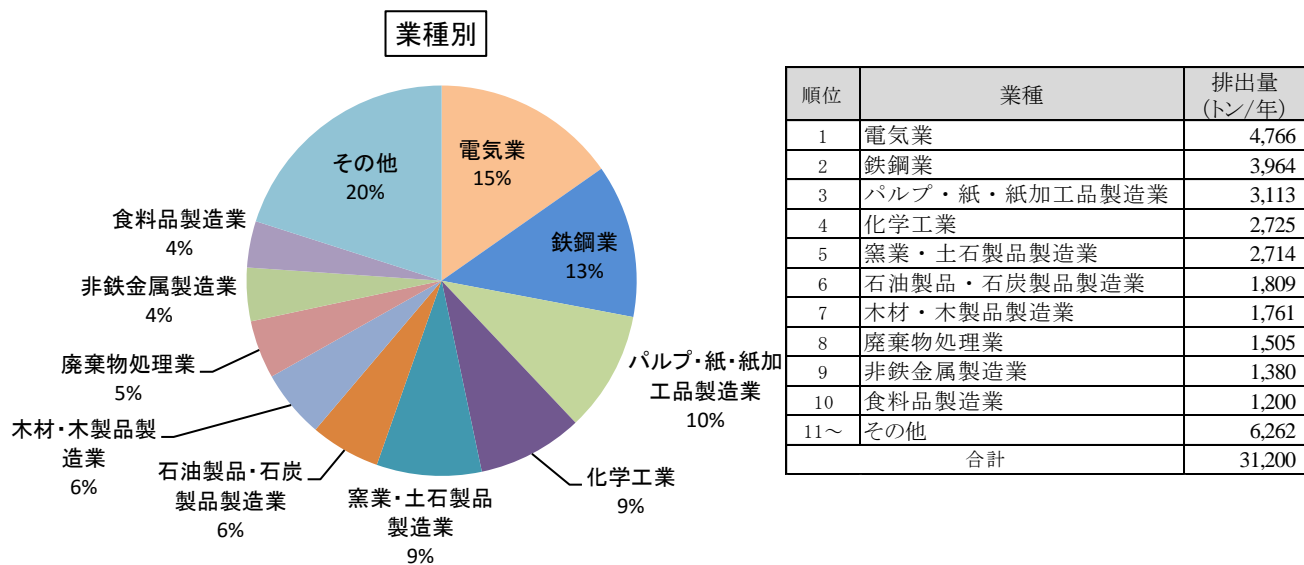


図 6 業種別のばいじん排出量内訳（総排出量：31,200 トン/年）（平成 29 年度）

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。

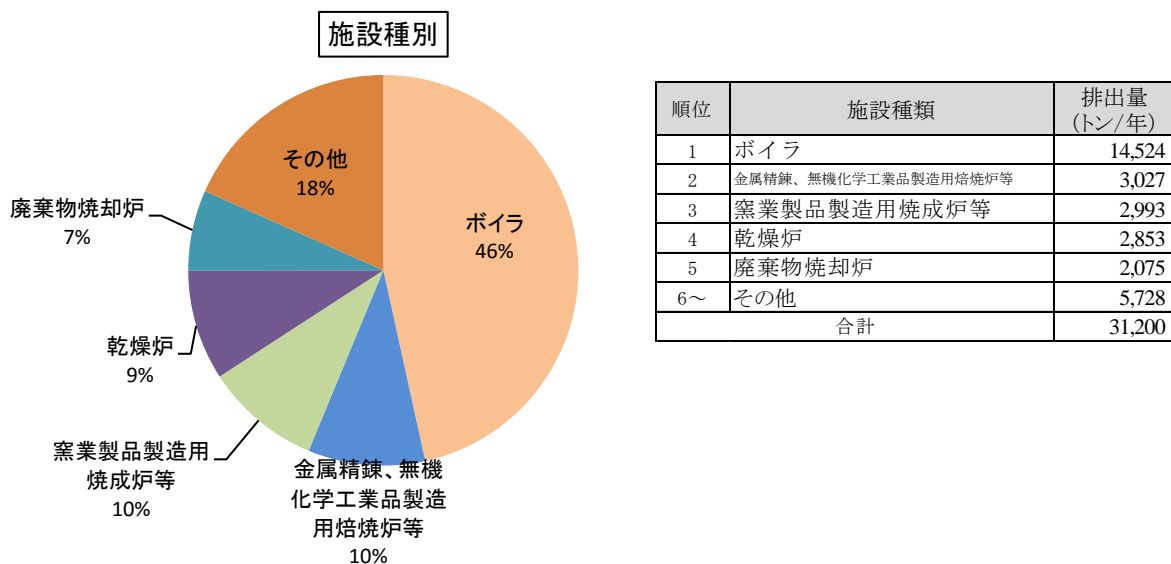


図 7 施設種別のばいじん排出量内訳（総排出量：31,200 トン/年）（平成 29 年度）

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。

