

## 20. 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量

### (1) 届出外排出と考えられる排出

対象化学物質を含有する製品を業として使用する場合、当該製品の質量に対するいずれかの第一種指定化学物質(複数の第一種指定化学物質が含有されている場合)の割合が1%(特定第一種指定化学物質については、0.1%)以上である場合についてのみ、当該第一種指定化学物質の年間取扱量に算入することとなり(施行令第5条参照)、製品の質量に対する割合が1%未満の第一種指定化学物質については、年間取扱量に算入されないことから、排出量の把握及び届出の対象とはならない。

このため、製品の使用に伴う低含有率物質の排出について、届出外排出量として推計を行う。低含有率物質は、様々な排出源が考えられるが、ここでは、排出係数と活動量が把握可能だった石炭を燃料とする発電所における対象化学物質の排出量を推計対象とする。なお、石炭を燃料とした発電所は、電気事業法の電気事業者(一般電気事業者、卸電気事業者等)の他、特定供給、卸供給(独立系発電事業者(IPP)、共同火力等)などが設置したものが考えられるが、都道府県別の発電電力量の把握あるいは推計が可能だった一般電気事業者、卸電気事業者(電源開発株式会社)、共同火力が設置している石炭火力発電所のみを対象とする。

### (2) 対象とする化学物質

石炭の燃焼により排ガスに含まれると考えられる金属類を推計対象とする。これらは石炭中に含まれていた微量成分と考えられるが、推計対象とするのは、発電電力量当たりの排出量が得られた物質である。

### (3) 推計方法

これまでに関係業界から、石炭火力発電所で使用される石炭の燃焼に伴い発生する排ガス及び排ガス処理に伴い発生する排水に含まれて排出される対象化学物質の排出原単位( $\mu\text{g}/\text{kWh}$ )の提供を受けたことから、本推計では石炭火力発電所において使用される石炭中に含まれる対象化学物質について、以下のように石炭火力発電所の発電電力量と排出原単位との積により、各対象化学物質の排出量を推計した。

対象化学物質の排出量( $\mu\text{g}/\text{年}$ ) = 排ガス原単位( $\mu\text{g}/\text{kWh}$ ) × 石炭火力発電所の発電電力量( $\text{kWh}/\text{年}$ ) + 排水原単位( $\mu\text{g}/\text{kWh}$ ) × 石炭火力発電所の発電電力量( $\text{kWh}/\text{年}$ )
---

一般電気事業者における都道府県別の排出量については、平成 25 年度排出量推計までは電力調査統計から得られる一般電気事業者 10 社の合計発電電力量(石炭を燃料としたものに限る)を、各石炭発電所の定格出力と事業者ごとの設備利用率を乗じて配分指標を作成して割り振りを行っていた。

しかし、事業者ごとの設備利用率を得ることができなくなったため、平成26年度排出量推計では、まずは電力調査統計から得られる一般電気事業者別の石炭消費量(乾炭)で配分指標を作成し、一般電気事業者10社の合計発電電力量を当該配分指標で一般電気事業者ごとの発電電力量に割り振りを行った。そして、それぞれの一般電気事業者における石炭火力発電所の定格出力で配分指標を作成し、一般電気事業者ごとの発電電力量を石炭火力発電所ごとの発電電力量に割り振りを行った。

<p>石炭火力発電所ごとの発電電力量(千 kWh/年)</p> <p style="margin-left: 20px;">= 一般電気事業者ごとの発電電力量(石炭火力)(千 kWh/年)</p> <p style="margin-left: 40px;">× 当該一般電気事業者の石炭火力発電所の定格出力構成比(%)</p> <p>一般電気事業者ごとの発電電力量(石炭火力)(千 kWh/年)</p> <p style="margin-left: 20px;">= 一般電気事業者10社の合計発電電力量(石炭火力)(千 kWh/年)</p> <p style="margin-left: 40px;">× 一般電気事業者の石炭(乾炭)消費量構成比(%)</p>
--

なお、年度途中から稼働を開始した発電所については、稼働開始日から年度末までの日数を365日で除した「年間稼働日数比率」を定格出力に乗じて、平成26年度における仮の定格出力(年度初めから稼働していた発電所は定格出力と同じ)として用いた。

卸電気事業者(電源開発株式会社)については、電力調査統計から得られる、全国の発電電力量(石炭を燃料としたものに限る)を、各石炭発電所の定格出力で割り振りを行った。

共同火力については、事業者ごとの発電電力量の提供を受けた。同一事業者で複数の都道府県に発電所が所在しているケースはなかったため、都道府県への割り振りは不要だった。

#### (4) 推計に利用可能なデータ

低含有率物質の排出量推計に利用したデータを表20-1に示す。続いて各データの詳細を表20-2から表20-6に示す。

表20-1 推計に利用可能なデータ(その1)

	データの種類	資料名等
①	石炭火力発電所の排ガス、排水に排出される微量物質の排出原単位( $\mu$ g/kWh)	伊藤ら「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査調査報告:W02002」、電力中央研究所報告、平成14年11月
②	石炭火力発電所の発電電力量(kWh/年) 平成26年度(一般電気事業者及び卸電気事業者)	電力調査統計2-(10) <sup>注</sup> (経済産業省資源エネルギー庁) 一般電気事業者 171,665,122(千 kWh/年) 卸電気事業者 56,184,799(千 kWh/年)

表 20-1 推計に利用可能なデータ(その2)

	データの種類	資料名等
③	石炭火力発電所の発電電力量(kWh/年) 平成 26 年度(共同火力発電所)	共同火力各社へのヒアリング
④	発電所別定格出力(MW) 平成 26 年度	電気事業便覧 平成 27 年版(電気事業連合会統計委員会編) 一般電気事業者 10 社、卸電気事業者 1 社、及び共同火力 5 社のホームページ
⑤	電気事業者の石炭消費量(乾炭)(t/年) 平成 26 年度(一般電気事業者)	電力調査統計 4-(1) <sup>注</sup>

注) [http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric\\_power/ep002/results.html#headline2](http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html#headline2)(平成 27 年 12 月 4 日アクセス)

表 20-2 石炭火力発電所の排ガス、排水における対象化学物質の排出原単位

対象化学物質		排出原単位( $\mu$ g/kWh)	
物質番号	物質名	排ガス	排水
31	アンチモン及びその化合物	0.19	-
75	カドミウム及びその化合物	0.049	0.36
87-88	クロム(*1)	1.7	2.6
132	コバルト及びその化合物	0.23	-
237	水銀及びその化合物	4.4	0.020
242	セレン及びその化合物	13	3.6
305	鉛化合物	3.6	1.3
309	ニッケル化合物	1.0	-
321	バナジウム化合物	6.8	2.4
332	砒素及びその無機化合物	1.7	0.34
374	ふっ素(*2)	2200	410
394	ベリリウム及びその化合物	2.8	0.20
405	ほう素化合物	2.2	5300
412	マンガン及びその化合物	3.9	1.1

(注) 表中「-」はデータ数が 10 個未満のもの

(\*1) 対象化学物質は「クロム及び三価クロム化合物」と「六価クロム化合物」に分かれているが、ここに掲載したデータは全クロムとしての値。

(\*2) 対象化学物質は「ふっ化水素及びその水溶性塩」であるが、ここに掲載したデータはふっ素の測定結果に基づくものであり、排出形態がふっ化水素であるかどうかの確認は行っていないが、全量を「ふっ化水素及びその水溶性塩」とみなして推計を行った。

(出典) 伊藤ら「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査 調査報告:W02002」、電力中央研究所報告、平成 14 年 11 月

表 20-3 石炭火力発電所の発電電力量(平成 26 年度)と所在地(共同火力)

電気事業者名	発電電力量 (千 kWh/年)	所在地
102 常磐共同火力	10,877,000	7 福島県
103 住友共同電力	4,375,000	38 愛媛県
104 相馬共同火力	13,900,000	7 福島県
105 酒田共同火力	4,787,000	6 山形県
106 戸畑共同火力	2,977,000	40 福岡県
合計	36,916,000	

出典) 相馬共同火力はホームページによる。他は各社アンケートによる。

表 20-4 石炭火力発電所の発電所別定格出力(平成 26 年度末時点)と所在地  
(一般電気事業者)

電気事業者	発電所	定格出力(MW)	所在地
1 北海道電力	1 砂川	250	1 北海道
	2 奈井江	350	1 北海道
	3 苫東厚真	1,650	1 北海道
2 東北電力	1 能代	1,200	5 秋田県
	2 原町	2,000	7 福島県
3 東京電力	1 広野	1,200	7 福島県
	2 常陸那珂	2,000	8 茨城県
4 中部電力	1 碧南	4,100	23 愛知県
5 北陸電力	1 敦賀	1,200	18 福井県
	2 七尾大田	1,200	17 石川県
	3 富山新港	500	16 富山県
6 関西電力	1 舞鶴	1,800	26 京都府
7 中国電力	1 三隅	1,000	32 島根県
	2 水島	156	33 岡山県
	3 大崎	259	34 広島県
	4 新小野田	1,000	35 山口県
	5 下関	175	35 山口県
8 四国電力	1 西条	406	38 愛媛県
	2 橘湾	700	36 徳島県
9 九州電力	1 松浦	700	42 長崎県
	2 苓北	1,400	43 熊本県
	3 苅田	360	40 福岡県
10 沖縄電力	1 具志川	312	47 沖縄県
	2 金武	440	47 沖縄県

出典) 電気事業便覧平成 27 年版(電気事業連合会統計委員会編)

表 20-5 石炭火力発電所の発電所別定格出力(平成 26 年度末時点)と所在地  
(卸電気事業者)

電気事業者	発電所	定格出力(MW)	所在地
101 電源開発	1 磯子	1,162	14 神奈川県
	2 高砂	500	28 兵庫県
	3 竹原	1,300	34 広島県
	4 松島	1,000	42 長崎県
	5 石川	312	47 沖縄県
	6 松浦	(1号機)1,000	42 長崎県
		(2号機)425 (H26.3.28~8.5 稼働停止 H26.8.6~ 425MW) <sup>注</sup>	42 長崎県
7 橋湾	2,100	36 徳島県	

出典) 電気事業便覧平成 27 年版(電気事業連合会統計委員会編)

注: 電源開発株式会社ホームページ「松浦火力発電所2号機での定期点検中の事故について(第4報)」(平成 26 年 8 月 7 日) [http://www.jpowers.co.jp/news\\_release/2014/08/news140807.html](http://www.jpowers.co.jp/news_release/2014/08/news140807.html)(平成 27 年 12 月 4 日アクセス)

通常運転時の定格出力は 1,000MW であるが、タービンロータが損傷したため、平成 26 年 3 月 28 日から同年 8 月 5 日まで運転停止。8 月 6 日以降は部分負荷(出力 425MW)で運転。

表 20-6 一般電気事業者の石炭消費量(乾炭)(平成 26 年度)

電気事業者名	石炭消費量(t/年)
1 北海道電力	5,130,313
2 東北電力	6,746,583
3 東京電力	6,564,862
4 中部電力	9,712,102
5 北陸電力	6,622,256
6 関西電力	4,033,520
7 中国電力	5,342,921
8 四国電力	2,991,011
9 九州電力	5,646,483
10 沖縄電力	1,492,493
合計	54,282,544

出典 電力調査統計 4-(1)(平成 26 年度)(経済産業省資源エネルギー庁)

(5) 排出量の推計

(3)推計方法で前述したように、平成 26 年度排出量の推計では、一般電気事業者、卸電気事業者、共同火力に係る排出量推計について、個別に推計した。

①一般電気事業者の発電所別発電電力量

石炭消費量による配分指標を使用して推計した一般電気事業者ごとの発電電力量(石炭火力)を表 20-7 に示す。そして、推計した一般電気業者ごとの発電電力量を石炭火力発電所の定格出力で配分した結果を表 20-8 に示す。

表 20-7 平成 26 年度の一般電気事業者の発電電力量の算出結果

事業者名	平成 26 年度 石炭消費量 ※乾炭 (t/年)	配分指標	事業者別 発電電力量 (千 kWh/年)
1 北海道電力	5,130,313	9.5%	16,224,291
2 東北電力	6,746,583	12.4%	21,335,643
3 東京電力	6,564,862	12.1%	20,760,962
4 中部電力	9,712,102	17.9%	30,713,910
5 北陸電力	6,622,256	12.2%	20,942,467
6 関西電力	4,033,520	7.4%	12,755,753
7 中国電力	5,342,921	9.8%	16,896,651
8 四国電力	2,991,011	5.5%	9,458,884
9 九州電力	5,646,483	10.4%	17,856,646
10 沖縄電力	1,492,493	2.7%	4,719,915
合計	54,282,544	100%	<b>171,665,122</b>

注) 発電電力量の合計値は電力調査統計 2-(10) (経済産業省資源エネルギー庁) の値。  
各事業者の発電電力量はこの値を配分指標で割り振った値。

表 20-8 平成 26 年度の発電所別発電電力量の算出結果(一般電気事業者)

事業者名	発電所	都道府県	事業者別 発電電力量 (千 kWh/年) (a)	定格出力 (MW)	配分 指標 (b)	発電所別 発電電力量 (千 kWh/年) (c)=(a) × (b)
1 北海道電力	1 砂川	1 北海道	16,224,291	250	11.1%	1,802,699
	2 奈井江	1 北海道		350	15.6%	2,523,779
	3 苫東厚真	1 北海道		1,650	73.3%	11,897,814
2 東北電力	1 能代	5 秋田県	21,335,643	1,200	37.5%	8,000,866
	2 原町	7 福島県		2,000	62.5%	13,334,777
3 東京電力	1 広野	7 福島県	20,760,962	1,200	37.5%	7,785,361
	2 常陸那珂	8 茨城県		2,000	62.5%	12,975,601
4 中部電力	1 碧南	23 愛知県	30,713,910	4,100	100.0%	30,713,910
5 北陸電力	1 敦賀	18 福井県	20,942,467	1,200	41.4%	8,665,848
	2 七尾大田	17 石川県		1,200	41.4%	8,665,848
	3 富山新港	16 富山県		500	17.2%	3,610,770
6 関西電力	1 舞鶴	26 京都府	12,755,753	1,800	100.0%	12,755,753
7 中国電力	1 三隅	32 島根県	16,896,651	1,000	38.6%	6,523,803
	2 水島	33 岡山県		156	6.0%	1,017,713
	3 大崎	34 広島県		259	10.0%	1,689,665
	4 新小野田	35 山口県		1,000	38.6%	6,523,803
	5 下関	35 山口県		175	6.8%	1,141,666
8 四国電力	1 西条	38 愛媛県	9,458,884	406	36.7%	3,472,248
	2 橘湾	36 徳島県		700	63.3%	5,986,635
9 九州電力	1 松浦	42 長崎県	17,856,646	700	28.5%	5,081,160
	2 苓北	43 熊本県		1,400	56.9%	10,162,319
	3 苅田	40 福岡県		360	14.6%	2,613,168
10 沖縄電力	1 具志川	47 沖縄県	4,719,915	312	41.5%	1,958,263
	2 金武	47 沖縄県		440	58.5%	2,761,652
合計			171,665,122	-	-	171,665,122

注 1) 各数値は四捨五入して表示しているため、表記されている数値を乗じた結果と発電電力量が一致しない場合がある。

注 2) 事業者別発電電力量は表 20-7 に示す値と同じ値。

注 3) 設備利用率は同一事業者では同じと仮定している。

## ② 卸電気事業者の発電所別発電電力量

卸電気事業者は、電源開発株式会社1社のみであり、設備利用率はいずれの発電所でも同一と仮定し、発電所ごとの定格出力を用いて配分指標を算出した。

なお、前述のとおり、年度途中から稼働を開始した発電所については、稼働開始日から年度末までの日数を 365 日で除した「年間稼働日数比率」を定格出力に乗じた「仮の定格出力」を配分指標の算出に使用した。卸電気事業者の発電電力量に配分指標を乗じて算出した発電所別発電電力量を表 20-9 に示す。

表 20-9 平成 26 年度の発電所別発電電力量の算出結果(卸電気事業者)

発電所		都道府県		号機	仮の定格出力 (MW)	配分指標	発電電力量 (千 kWh/年)
1	磯子	14	神奈川県	-	1,162	15.2%	8,532,961
2	高砂	28	兵庫県	-	500	6.5%	3,671,670
3	竹原	34	広島県	-	1,300	17.0%	9,546,342
4	松島	42	長崎県	-	1,000	13.1%	7,343,340
5	石川	47	沖縄県	-	312	4.1%	2,291,122
6	松浦	42	長崎県	1	1,000	16.7%	9,378,350
				2	277		
7	橘湾	36	徳島県	-	2,100	27.4%	15,421,014
合計					7,651	100%	<b>56,184,799</b>

注 1) 各数値は四捨五入して表示しているため、表記されている数値を乗じた結果と発電電力量が一致しない場合がある。

注 2) 発電電力量の合計値は電力調査統計 2-(10) (経済産業省資源エネルギー庁) の値。各発電所の発電電力量はこの値を配分指標で割り振った値。

注 3) 「仮の定格出力」は、松浦火力発電所の 2 号機が、平成 26 年 3 月 28 日から同年 8 月 5 日まで運転停止、同年 8 月 6 日以降部分負荷で運転したことを考慮し、部分負荷時の出力(425MW)に運転再開日から年度末までの日数を 365 日で除した「年間稼働日数比率」を乗じたことを意味する。その他の発電所については定格出力と同じである。

注 3) 設備利用率は同一事業者では同じと仮定している。

## ③ 共同火力の発電所別発電電力量

共同火力に関する排出量推計では、表 20-3 に示した発電電力量を用いて所在地ごとに算出することが可能である。したがって、所在地に割り振るための発電所別構成比等は必要がない。

④ 都道府県別発電電力量

①～③で推計した発電所別発電電力量を都道府県別に集計した結果を表 20-10 に示す。

表 20-10 平成 26 年度の都道府県別発電電力量の算出結果(平成 26 年度)

都道府県	発電電力量(千 kWh/年)			
	一般電気事業者	卸電気事業者	共同火力	合計
1 北海道	16,224,291	0	0	16,224,291
5 秋田県	8,000,866	0	0	8,000,866
6 山形県	0	0	4,787,000	4,787,000
7 福島県	21,120,138	0	24,777,000	45,897,138
8 茨城県	12,975,601	0	0	12,975,601
14 神奈川県	0	8,532,961	0	8,532,961
16 富山県	3,610,770	0	0	3,610,770
17 石川県	8,665,848	0	0	8,665,848
18 福井県	8,665,848	0	0	8,665,848
23 愛知県	30,713,910	0	0	30,713,910
26 京都府	12,755,753	0	0	12,755,753
28 兵庫県	0	3,671,670	0	3,671,670
32 島根県	6,523,803	0	0	6,523,803
33 岡山県	1,017,713	0	0	1,017,713
34 広島県	1,689,665	9,546,342	0	11,236,007
35 山口県	7,665,469	0	0	7,665,469
36 徳島県	5,986,635	15,421,014	0	21,407,649
38 愛媛県	3,472,248	0	4,375,000	7,847,248
40 福岡県	2,613,168	0	2,977,000	5,590,168
42 長崎県	5,081,160	16,721,690	0	21,802,850
43 熊本県	10,162,319	0	0	10,162,319
47 沖縄県	4,719,915	2,291,122	0	7,011,037
合計	171,665,122	56,184,799	36,916,000	264,765,921

⑤ 対象化学物質別・排出媒体別排出量

④に示した都道府県別発電電力量に、表 20-2 の排出原単位を乗じて、都道府県ごとの排出媒体別・対象化学物質別排出量を推計した。結果は後述の(6)に示す。

(6) 推計結果

上記により算出された石炭火力発電所における製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果を表 20-11 及び表 20-12 に示す。

表 20-11 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(kg/年)(平成 26 年度:全国)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)				
物質番号	物質名	対象業種を営む事業者	非対象業種を営む事業者	家庭	移動体	合計
31	アンチモン及びその化合物	50				50
75	カドミウム及びその化合物	108				108
87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	1,138				1,138
132	コバルト及びその化合物	61				61
237	水銀及びその化合物	1,170				1,170
242	セレン及びその化合物	4,395				4,395
305	鉛化合物	1,297				1,297
309	ニッケル化合物	265				265
321	バナジウム化合物	2,436				2,436
332	砒素及びその無機化合物	540				540
374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	691,039				691,039
394	ベリリウム及びその化合物	794				794
405	ほう素化合物	1,403,842				1,403,842
412	マンガン及びその化合物	1,324				1,324
合 計		2,108,460				2,108,460

(\*1) 排出量は測定された全クロムの値であるが、ここでは「クロム及び三価クロム化合物」とみなした。

(\*2) 排出量は測定されたふっ素の値であるが、ここではすべて「ふっ化水素及びその水溶性塩」とみなした。

表 20-12 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(平成 26 年度:都道府県)(その1)

都道府県名	物質番号	物質名	排出量(kg/年)			
			大気	公共用水域	合計	
1	北海道	31	アンチモン及びその化合物	3.1	—	3.1
		75	カドミウム及びその化合物	0.79	5.8	6.6
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	28	42	70
		132	コバルト及びその化合物	3.7	—	3.7
		237	水銀及びその化合物	71	0.32	72
		242	セレン及びその化合物	211	58	269
		305	鉛化合物	58	21	79
		309	ニッケル化合物	16	—	16
		321	バナジウム化合物	110	39	149
		332	砒素及びその無機化合物	28	5.5	33
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	35,693	6,652	42,345
		394	ベリリウム及びその化合物	45	3.2	49
		405	ほう素化合物	36	85,989	86,024
		412	マンガン及びその化合物	63	18	81
5	秋田県	31	アンチモン及びその化合物	1.5	—	1.5
		75	カドミウム及びその化合物	0.39	2.9	3.3
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	14	21	34
		132	コバルト及びその化合物	1.8	—	1.8
		237	水銀及びその化合物	35	0.16	35
		242	セレン及びその化合物	104	29	133
		305	鉛化合物	29	10	39
		309	ニッケル化合物	8	—	8
		321	バナジウム化合物	54	19	74
		332	砒素及びその無機化合物	14	2.7	16
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	17,602	3,280	20,882
		394	ベリリウム及びその化合物	22	1.6	24
		405	ほう素化合物	18	42,405	42,422
		412	マンガン及びその化合物	31	9	40
6	山形県	31	アンチモン及びその化合物	0.9	—	0.9
		75	カドミウム及びその化合物	0.23	1.7	2.0
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	8.1	12	21
		132	コバルト及びその化合物	1.1	—	1.1
		237	水銀及びその化合物	21	0.10	21
		242	セレン及びその化合物	62	17	79
		305	鉛化合物	17	6.2	23
		309	ニッケル化合物	4.8	—	4.8
		321	バナジウム化合物	33	11	44
		332	砒素及びその無機化合物	8.1	1.6	10
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	10,531	1,963	12,494
		394	ベリリウム及びその化合物	13	1.0	14
		405	ほう素化合物	11	25,371	25,382
		412	マンガン及びその化合物	19	5.3	24
7	福島県	31	アンチモン及びその化合物	8.7	—	8.7
		75	カドミウム及びその化合物	2.2	17	19
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	78	119	197
		132	コバルト及びその化合物	11	—	11
		237	水銀及びその化合物	202	0.92	203
		242	セレン及びその化合物	597	165	762
		305	鉛化合物	165	60	225
		309	ニッケル化合物	46	—	46
		321	バナジウム化合物	312	110	422
		332	砒素及びその無機化合物	78	16	94
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	100,974	18,818	119,792
		394	ベリリウム及びその化合物	129	9.2	138
		405	ほう素化合物	101	243,255	243,356
		412	マンガン及びその化合物	179	50	229
8	茨城県	31	アンチモン及びその化合物	2.5	—	2.5
		75	カドミウム及びその化合物	0.64	4.7	5.3
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	22	34	56
		132	コバルト及びその化合物	3.0	—	3.0
		237	水銀及びその化合物	57	0.26	57
		242	セレン及びその化合物	169	47	215
		305	鉛化合物	47	17	64
		309	ニッケル化合物	13	—	13
		321	バナジウム化合物	88	31	119
		332	砒素及びその無機化合物	22	4.4	26
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	28,546	5,320	33,866
		394	ベリリウム及びその化合物	36	2.6	39
		405	ほう素化合物	29	68,771	68,799
		412	マンガン及びその化合物	51	14	65

表 20-12 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(平成 26 年度:都道府県)(その 2)

	都道府県名	物質番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
14	神奈川県	31	アンチモン及びその化合物	1.6	—	1.6
		75	カドミウム及びその化合物	0.42	3.1	3.5
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	15	22	37
		132	コバルト及びその化合物	2.0	—	2.0
		237	水銀及びその化合物	38	0.17	38
		242	セレン及びその化合物	111	31	142
		305	鉛化合物	31	11	42
		309	ニッケル化合物	8.5	—	8.5
		321	バナジウム化合物	58	20	79
		332	砒素及びその無機化合物	15	2.9	17
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	18,773	3,499	22,271
		394	ベリリウム及びその化合物	24	1.7	26
		405	ほう素化合物	19	45,225	45,243
		412	マンガン及びその化合物	33	9.4	43
16	富山県	31	アンチモン及びその化合物	0.69	—	0.69
		75	カドミウム及びその化合物	0.18	1.3	1.5
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	6.1	9.4	16
		132	コバルト及びその化合物	0.83	—	0.83
		237	水銀及びその化合物	16	0.072	16
		242	セレン及びその化合物	47	13	60
		305	鉛化合物	13	4.7	18
		309	ニッケル化合物	3.6	—	3.6
		321	バナジウム化合物	25	8.7	33
		332	砒素及びその無機化合物	6.1	1.2	7.4
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	7,944	1,480	9,424
		394	ベリリウム及びその化合物	10	0.72	11
		405	ほう素化合物	7.9	19,137	19,145
		412	マンガン及びその化合物	14	4.0	18
17	石川県	31	アンチモン及びその化合物	1.6	—	1.6
		75	カドミウム及びその化合物	0.42	3.1	3.5
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	15	23	37
		132	コバルト及びその化合物	2.0	—	2.0
		237	水銀及びその化合物	38	0.17	38
		242	セレン及びその化合物	113	31	144
		305	鉛化合物	31	11	42
		309	ニッケル化合物	8.7	—	8.7
		321	バナジウム化合物	59	21	80
		332	砒素及びその無機化合物	15	2.9	18
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	19,065	3,553	22,618
		394	ベリリウム及びその化合物	24	1.7	26
		405	ほう素化合物	19	45,929	45,948
		412	マンガン及びその化合物	34	9.5	43
18	福井県	31	アンチモン及びその化合物	1.6	—	1.6
		75	カドミウム及びその化合物	0.42	3.1	3.5
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	15	23	37
		132	コバルト及びその化合物	2.0	—	2.0
		237	水銀及びその化合物	38	0.17	38
		242	セレン及びその化合物	113	31	144
		305	鉛化合物	31	11	42
		309	ニッケル化合物	8.7	—	8.7
		321	バナジウム化合物	59	21	80
		332	砒素及びその無機化合物	15	2.9	18
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	19,065	3,553	22,618
		394	ベリリウム及びその化合物	24	1.7	26
		405	ほう素化合物	19	45,929	45,948
		412	マンガン及びその化合物	34	9.5	43
23	愛知県	31	アンチモン及びその化合物	5.8	—	5.8
		75	カドミウム及びその化合物	1.5	11	13
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	52	80	132
		132	コバルト及びその化合物	7.1	—	7.1
		237	水銀及びその化合物	135	0.61	136
		242	セレン及びその化合物	399	111	510
		305	鉛化合物	111	40	150
		309	ニッケル化合物	31	—	31
		321	バナジウム化合物	209	74	283
		332	砒素及びその無機化合物	52	10	63
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	67,571	12,593	80,163
		394	ベリリウム及びその化合物	86	6.1	92
		405	ほう素化合物	68	162,784	162,851
		412	マンガン及びその化合物	120	34	154

表 20-12 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(平成 26 年度:都道府県)(その 3)

都道府県名	物質番号	物質名	排出量(kg/年)			
			大気	公共用水域	合計	
26	京都府	31	アンチモン及びその化合物	2.4	—	2.4
		75	カドミウム及びその化合物	0.63	4.6	5.2
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	22	33	55
		132	コバルト及びその化合物	2.9	—	2.9
		237	水銀及びその化合物	56	0.26	56
		242	セレン及びその化合物	166	46	212
		305	鉛化合物	46	17	63
		309	ニッケル化合物	13	—	13
		321	バナジウム化合物	87	31	117
		332	砒素及びその無機化合物	22	4.3	26
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	28,063	5,230	33,293
		394	ベリリウム及びその化合物	36	2.6	38
		405	ほう素化合物	28	67,605	67,634
		412	マンガン及びその化合物	50	14	64
28	兵庫県	31	アンチモン及びその化合物	0.70	—	0.70
		75	カドミウム及びその化合物	0.18	1.3	1.5
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	6.2	9.5	16
		132	コバルト及びその化合物	0.84	—	0.84
		237	水銀及びその化合物	16	0.073	16
		242	セレン及びその化合物	48	13	61
		305	鉛化合物	13	4.8	18
		309	ニッケル化合物	3.7	—	3.7
		321	バナジウム化合物	25	8.8	34
		332	砒素及びその無機化合物	6.2	1.2	7.5
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	8,078	1,505	9,583
		394	ベリリウム及びその化合物	10	0.73	11
		405	ほう素化合物	8.1	19,460	19,468
		412	マンガン及びその化合物	14	4.0	18
32	島根県	31	アンチモン及びその化合物	1.2	—	1.2
		75	カドミウム及びその化合物	0.32	2.3	2.7
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	11	17	28
		132	コバルト及びその化合物	1.5	—	1.5
		237	水銀及びその化合物	29	0.13	29
		242	セレン及びその化合物	85	23	108
		305	鉛化合物	23	8.5	32
		309	ニッケル化合物	6.5	—	6.5
		321	バナジウム化合物	44	16	60
		332	砒素及びその無機化合物	11	2.2	13
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	14,352	2,675	17,027
		394	ベリリウム及びその化合物	18	1.3	20
		405	ほう素化合物	14	34,576	34,591
		412	マンガン及びその化合物	25	7.2	33
33	岡山県	31	アンチモン及びその化合物	0.19	—	0.19
		75	カドミウム及びその化合物	0.050	0.37	0.42
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	1.7	2.6	4.4
		132	コバルト及びその化合物	0.23	—	0.23
		237	水銀及びその化合物	4.5	0.020	4.5
		242	セレン及びその化合物	13	3.7	17
		305	鉛化合物	3.7	1.3	5.0
		309	ニッケル化合物	1.0	—	1.0
		321	バナジウム化合物	6.9	2.4	9.4
		332	砒素及びその無機化合物	1.7	0.35	2.1
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	2,239	417	2,656
		394	ベリリウム及びその化合物	2.8	0.20	3.1
		405	ほう素化合物	2.2	5,394	5,396
		412	マンガン及びその化合物	4.0	1.1	5.1
34	広島県	31	アンチモン及びその化合物	2.1	—	2.1
		75	カドミウム及びその化合物	0.55	4.0	4.6
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	19	29	48
		132	コバルト及びその化合物	2.6	—	2.6
		237	水銀及びその化合物	49	0.22	50
		242	セレン及びその化合物	146	40	187
		305	鉛化合物	40	15	55
		309	ニッケル化合物	11	—	11
		321	バナジウム化合物	76	27	103
		332	砒素及びその無機化合物	19	3.8	23
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	24,719	4,607	29,326
		394	ベリリウム及びその化合物	31	2.2	34
		405	ほう素化合物	25	59,551	59,576
		412	マンガン及びその化合物	44	12	56

表 20-12 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(平成 26 年度:都道府県)(その 4)

都道府県名	物質番号	物質名	排出量(kg/年)		
			大気	公共用水域	合計
35	山口県	31 アンチモン及びその化合物	1.5	—	1.5
		75 カドミウム及びその化合物	0.38	2.8	3.1
		87 クロム及び三価クロム化合物(*1)	13	20	33
		132 コバルト及びその化合物	1.8	—	1.8
		237 水銀及びその化合物	34	0.15	34
		242 セレン及びその化合物	100	28	127
		305 鉛化合物	28	10	38
		309 ニッケル化合物	7.7	—	7.7
		321 バナジウム化合物	52	18	71
		332 砒素及びその無機化合物	13	2.6	16
		374 ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	16,864	3,143	20,007
		394 ベリリウム及びその化合物	21	1.5	23
		405 ほう素化合物	17	40,627	40,644
412 マンガン及びその化合物	30	8.4	38		
36	徳島県	31 アンチモン及びその化合物	4.1	—	4.1
		75 カドミウム及びその化合物	1.0	7.7	8.8
		87 クロム及び三価クロム化合物(*1)	36	56	92
		132 コバルト及びその化合物	4.9	—	4.9
		237 水銀及びその化合物	94	0.43	95
		242 セレン及びその化合物	278	77	355
		305 鉛化合物	77	28	105
		309 ニッケル化合物	21	—	21
		321 バナジウム化合物	146	51	197
		332 砒素及びその無機化合物	36	7.3	44
		374 ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	47,097	8,777	55,874
		394 ベリリウム及びその化合物	60	4.3	64
		405 ほう素化合物	47	113,461	113,508
412 マンガン及びその化合物	83	24	107		
38	愛媛県	31 アンチモン及びその化合物	1.5	—	1.5
		75 カドミウム及びその化合物	0.38	2.8	3.2
		87 クロム及び三価クロム化合物(*1)	13	20	34
		132 コバルト及びその化合物	1.8	—	1.8
		237 水銀及びその化合物	35	0.16	35
		242 セレン及びその化合物	102	28	130
		305 鉛化合物	28	10	38
		309 ニッケル化合物	7.8	—	7.8
		321 バナジウム化合物	53	19	72
		332 砒素及びその無機化合物	13	2.7	16
		374 ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	17,264	3,217	20,481
		394 ベリリウム及びその化合物	22	1.6	24
		405 ほう素化合物	17	41,590	41,608
412 マンガン及びその化合物	31	8.6	39		
40	福岡県	31 アンチモン及びその化合物	1.1	—	1.1
		75 カドミウム及びその化合物	0.27	2.0	2.3
		87 クロム及び三価クロム化合物(*1)	9.5	15	24
		132 コバルト及びその化合物	1.3	—	1.3
		237 水銀及びその化合物	25	0.11	25
		242 セレン及びその化合物	73	20	93
		305 鉛化合物	20	7.3	27
		309 ニッケル化合物	5.6	—	5.6
		321 バナジウム化合物	38	13	51
		332 砒素及びその無機化合物	9.5	1.9	11
		374 ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	12,298	2,292	14,590
		394 ベリリウム及びその化合物	16	1.1	17
		405 ほう素化合物	12	29,628	29,640
412 マンガン及びその化合物	22	6.1	28		
42	長崎県	31 アンチモン及びその化合物	4.1	—	4.1
		75 カドミウム及びその化合物	1.1	7.8	8.9
		87 クロム及び三価クロム化合物(*1)	37	57	94
		132 コバルト及びその化合物	5.0	—	5.0
		237 水銀及びその化合物	96	0.44	96
		242 セレン及びその化合物	283	78	362
		305 鉛化合物	78	28	107
		309 ニッケル化合物	22	—	22
		321 バナジウム化合物	148	52	201
		332 砒素及びその無機化合物	37	7.4	44
		374 ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	47,966	8,939	56,905
		394 ベリリウム及びその化合物	61	4.4	65
		405 ほう素化合物	48	115,555	115,603
412 マンガン及びその化合物	85	24	109		

表 20-12 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(平成 26 年度:都道府県)(その 5)

都道府県名	物質番号	物質名	排出量(kg/年)			
			大気	公共用水域	合計	
43	熊本県	31	アンチモン及びその化合物	1.9	—	1.9
		75	カドミウム及びその化合物	0.50	3.7	4.2
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	17	26	44
		132	コバルト及びその化合物	2.3	—	2.3
		237	水銀及びその化合物	45	0.20	45
		242	セレン及びその化合物	132	37	169
		305	鉛化合物	37	13	50
		309	ニッケル化合物	10	—	10
		321	バナジウム化合物	69	24	93
		332	砒素及びその無機化合物	17	3.5	21
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	22,357	4,167	26,524
		394	ベリリウム及びその化合物	28	2.0	30
		405	ほう素化合物	22	53,860	53,883
		412	マンガン及びその化合物	40	11	51
47	沖縄県	31	アンチモン及びその化合物	1.3	—	1.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.34	2.5	2.9
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	12	18	30
		132	コバルト及びその化合物	1.6	—	1.6
		237	水銀及びその化合物	31	0.14	31
		242	セレン及びその化合物	91	25	116
		305	鉛化合物	25	9.1	34
		309	ニッケル化合物	7.0	—	7.0
		321	バナジウム化合物	48	17	65
		332	砒素及びその無機化合物	12	2.4	14
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	15,424	2,875	18,299
		394	ベリリウム及びその化合物	20	1.4	21
		405	ほう素化合物	15	37,158	37,174
		412	マンガン及びその化合物	27	7.7	35
	全国	31	アンチモン及びその化合物	50	—	50
		75	カドミウム及びその化合物	13	95	108
		87	クロム及び三価クロム化合物(*1)	450	688	1,138
		132	コバルト及びその化合物	61	—	61
		237	水銀及びその化合物	1,165	5.3	1,170
		242	セレン及びその化合物	3,442	953	4,395
		305	鉛化合物	953	344	1,297
		309	ニッケル化合物	265	—	265
		321	バナジウム化合物	1,800	635	2,436
		332	砒素及びその無機化合物	450	90	540
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩(*2)	582,485	108,554	691,039
		394	ベリリウム及びその化合物	741	53	794
		405	ほう素化合物	582	1,403,259	1,403,842
		412	マンガン及びその化合物	1,033	291	1,324

(\*1) 排出量は測定された全クロムの値であるが、ここでは「クロム及び三価クロム化合物」とみなした。

(\*2) 排出量は測定されたふっ素の値であるが、ここではすべて「ふっ化水素及びその水溶性塩」とみなした。