

第6部

有害化学物質対策

第1章 現状と課題

第1節 現状と課題

化学物質の製造や使用等の規制に加えて、自主的な安全管理や情報の公開等により、化学物質による環境汚染と健康被害の未然防止対策が進められています。

また、近年建物の老朽化による解体工事に伴う石綿(アスベスト)問題が多くなっており、この問題に適切に対処していくことが求められています。

第2章 ダイオキシン類

第1節 ダイオキシン類とは

ダイオキシン類対策特別措置法においては、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及びコプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB)をまとめてダイオキシン類と定義しています。

ダイオキシン類は、PCDDでは75種類、PCDFでは135種類、コプラナーPCBでは十数種類の構造異性体があります。これらのうち毒性があるとされているのは29種類です。構造により、その毒性が異なっていて、PCDDのうち2、3、7、8の位置に塩素が付いたもの(2,3,7,8-TeCDD)が最も毒性が強いことが知られています。

通常、無色の固体で、水に溶けにくく、脂肪などには溶けやすいという性質を持っています。主に、ごみの焼却により発生しますが、その他に製鋼用電気炉、自動車排出ガス、たばこの煙など様々な発生源があります。

第2節 環境調査

1. 環境基準

ダイオキシン類に関する環境基準として、表6-2-1に示すとおり、大気、水質、水底の底質、土壌に関して定められています。(平成11年12月27日環境省告示第68号 改正平成14年環告46・平成21年環告11)

2. 大気環境調査

大気中のダイオキシン類について、汚染状況を把握するため、市内2箇所で年4回の調査を実施しました。

実施場所と測定結果は、表6-2-2のとおりです。

すべての地点で、年平均値が大気環境基準値を下回りました。

表6-2-1 ダイオキシン類に関する環境基準

媒体	基準値	測定方法
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
水質 (水底の底質を除く)	1pg-TEQ/L以下	日本産業規格 K0312 に定める方法
水底の底質	150pg-TEQ/g以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
土壌	1000pg-TEQ/g以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法(ポリ塩化ジベンゾフラン等(ポリ塩化ジベンゾフラン及びポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンをいう。以下同じ。)及びコプラナーポリ塩化ビフェニルをそれぞれ測定するものであって、かつ、当該ポリ塩化ジベンゾフラン等を2種類以上のキャピラリーカラムを併用して測定するものに限る。)
【備考】 1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 2. 大気及び水質(水底の底質を除く)の基準値は、年間平均値とする。 3. 土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計、ガスクロマトグラフ四重極形質量分析計又はガスクロマトグラフ三次元四重極形質量分析計により測定する方法(この表の土壌の欄に掲げる測定方法を除く。以下「簡易測定方法」という。)により測定した値(以下「簡易測定値」という。)に2を乗じた値を上限、簡易測定値に0.5を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法により測定した値とみなす。 4. 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g 以上の場合(簡易測定方法により測定した場合にあっては、簡易測定値に2を乗じた値が250pg-TEQ/g 以上の場合)には、必要な調査を実施することとする。		

表6-2-2 大気環境調査結果(令和6年度)
(単位:pg-TEQ/m³)

測定地点	ダイオキシン類					環境基準値
	春期 5/22 ~ 5/29	夏期 7/10 ~ 7/17	秋期 10/9 ~ 10/16	冬期 1/8 ~ 1/15	年平均	
芳野中学校	0.0097	0.013	0.0053	0.026	0.014	0.6
広谷小学校	0.0072	0.0082	0.0051	0.013	0.0084	
川越測定局	0.0068	0.01	0.0053	0.015	0.0093	
川越南文化会館	0.0086	0.0086	0.0051	0.02	0.011	
鯨井中学校	0.0096	0.011	0.0057	0.016	0.011	

※令和6年度は5箇所で調査を実施しました。

3. 公共用水域環境調査

河川中(水質・底質)及び地下水のダイオキシン類について、汚染状況を把握するため、河川3箇所、地下水1箇所を調査し、すべての地点で水質・底質環境基準値を下回りました。(表6-2-3、表6-2-4)

表6-2-3 河川水及び地下水環境調査結果(令和6年度)
(単位:pg-TEQ/L)

測定地点	ダイオキシン類	環境基準値
初雁橋(入間川)	0.051	1
旭橋(新河岸川)	0.11	
不老橋(不老川)	0.037	
大東中学校 防災井戸(地下水)	0.032	

表6-2-4 河川底質環境調査結果(令和6年度)
(単位:pg-TEQ/g)

測定地点	ダイオキシン類	環境基準値
初雁橋(入間川)	0.95	150
旭橋(新河岸川)	15	
不老橋(不老川)	1.4	

4. 土壌環境調査

土壌中のダイオキシン類について、市内2地点で一般環境把握調査を実施しました。結果は、すべての地点で土壌環境基準値を下回りました。(表6-2-5)

表6-2-5 土壌環境調査結果(令和6年度)
一般環境把握調査及び継続モニタリング調査
(単位:pg-TEQ/g)

測定地点	ダイオキシン類	環境基準値
古谷小学校	6.6	1000
霞ヶ関西中学校	0.99	

第3節 ダイオキシン類対策

1. ダイオキシン類対策特別措置法に基づく届出状況

平成15年4月1日より、本市は中核市となり、ダイオキシン類対策特別措置法の事務が移譲されました。

ダイオキシン類対策特別措置法は、特定施設から排出される排出ガス又は排水に含まれるダイオキシン類の量に対して、排出基準を定めることにより規制しています。また、特定施設の設置者は、排出ガス又は排水に含まれるダイオキシン類の量を測定し、報告することが義務付けられています。

令和6年度末現在のダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設の届出状況は、表6-2-6のとおりです。また、特定施設の設置者によるダイオキシン類濃度測定結果の令和5年度測定分の報告状況は、表6-2-7のとおりです。

表6-2-6 規制対象施設の届出状況(令和6年度末現在)

	施設の種類	施設数	事業所数	規制対象規模
適大用気 施設 基準	アルミ溶解炉	1	1	原料処理能力が1t/h以上
	廃棄物焼却炉	9	7	火床面積が0.5m ² 以上又は焼能力が50kg/h以上
適水用質 施設 基準	廃棄物焼却炉の廃ガス洗浄施設・湿式集じん施設・灰の貯留施設	8	4	汚水又は廃液を排出するもの

表6-2-7 設置者による測定の結果状況
(令和6年度測定分)

	排出ガス	排出水	ばいじん	燃え殻
対象施設数	10	1	9	9
基準適合施設数	10	1	8	8
基準超過施設数	0	0	0	0
未報告施設数	0	0	1※	1※
基準値	排出基準		処理基準	
	0.1~10 ng-TEQ /m ³ N	10 pg-TEQ /ℓ	3ng-TEQ/g	

※1施設については測定必要量未満等のため報告なし

2. 工場・事業場への規制・指導

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設の設置事業所について立入検査を実施し、特定施設の確認や排出ガス及び排出水のダイオキシン類濃度測定を行いました。(表6-2-8)

設置者による測定において、基準の超過が認められた工場・事業場はありませんでした。

令和6年度のダイオキシン類対策特別措置法に基づく立入検査件数は、表6-2-8のとおりです。

表6-2-8 令和6年度立入検査件数

()内は事業所数

施設の種類	立入施設数	測定内容		
		排出ガス	排出水	
大気基準適用施設	アルミ溶解炉	1 (1)	2 (1)	-
	廃棄物焼却炉	9 (7)	8 (6)	-
水質基準適用施設	廃棄物焼却炉の廃ガス洗浄施設・湿式集じん施設・灰の貯留施設	3 (2)	-	0 (0)

3. 廃棄物等の焼却の禁止

ダイオキシン類は、炭素、酸素、水素、塩素が熱せられるような工程で意図せずに出てしまうもので、低温での物質の燃焼の際に発生しやすいといわれています。ドラム缶や一斗缶、簡易焼却炉などで廃棄物等を燃やすと不完全燃焼が起きやすく、ダイオキシン類の問題や近隣への煙害が発生します。廃棄物の処理及び清掃に関する法律等により、定められた方法以外の焼却が禁止されています。

本市では、廃棄物等の焼却の禁止を広報等で呼びかけ、このような問題の抑止に取り組んでいます。

第4節 清掃センターにおけるダイオキシン類調査・対策

1. 清掃センターでのダイオキシン類対策

(1)ダイオキシン類発生の原因とその抑制

ダイオキシンは、ものを燃やすと発生するおそれがあり、特に塩化ビニル製品などを焼却する際に不完全燃焼が起きると、その確率は高くなるといわれています。そのため、高温で焼却し、完全燃焼させる必要があります。

わが国は、先進国の中でもごみの焼却施設が多く、その対策が求められています。現在、本市では、東清掃センター及び資源化センターでごみの焼却処理を行っていますが、両センターとも焼却温度を800度以上に保ち、安定燃焼を行うなど、ダイオキシン類の排出が最低限に抑えられるよう管理しています。

(2)ごみの焼却施設の現状

本市の東清掃センター及び資源化センターの令和6年度における排ガス中に含まれるダイオキシン類の濃度は、表6-2-9のとおりです。今後とも、毎年測定を実施するとともに、施設の適正な運転管理を行い、ダイオキシン類の削減に努めていきます。

表6-2-9 排ガス測定調査結果(ダイオキシン類濃度)

施設名		測定日	測定結果
東清掃センター	1号炉	令和6年 8月29日	0.017ng-TEQ/m ³ N
	2号炉	令和6年 10月24日	0.00075ng-TEQ/m ³ N
資源化センター	1号炉	令和6年 9月17日	0.0025ng-TEQ/m ³ N
		令和6年 12月4日	0.000013ng-TEQ/m ³ N
	2号炉	令和6年 6月20日	0.000013ng-TEQ/m ³ N
		令和6年 12月3日	0.000005ng-TEQ/m ³ N

※1ng(ナノグラム):10億分の1グラム

第3章 石綿(アスベスト)

第1節 石綿(アスベスト)とは

石綿は、自然の中に存在する非常に細い(太さは髪の毛の5,000分の1)繊維状の鉱物です。青石綿(クロソドライト)・茶石綿(アモサイト)・白石綿(クリソタイル)等の6種類があります。高温に耐える、化学薬品に強い、断熱性や防音性に優れているなどの特性があり、また、安価なため工業材料として広く利用されてきました。

しかし、丈夫で変化しにくいいため、飛散した石綿を大量に吸い込んだ場合には、15年～50年といわれる長い潜伏期間の後、肺がんや中皮腫などを発症するおそれがあります。青石綿・茶石綿は特に毒性が高く、平成7年に製造・使用禁止などの措置が取られました。その後、製品中に使用されたのは白石綿といわれる種類で、平成16年10月に製造などが原則禁止されています。

石綿は、そこにあること自体が直ちに問題なのではなく、飛散して吸い込むことが問題になるため、労働安全衛生法や大気汚染防止法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律などで飛散防止等が図られています。

第2節 川越市の取組

アスベストの使用が社会問題となったことから、川越市では昭和61年から学校などの市有施設を中心に対策を進めてきました。平成17年7月に兵庫県で石綿製品製造工場の周辺住民への健康被害が確認されてから、再び大きく社会問題化したことを受け、本市では、市民の健康を守り、アスベスト対策を総合的に推進するため、同年9月1日に川越市アスベスト対策連絡会議を設置し、その中の公共施設、民間施設、環境、健康の4つの専門部会で、市民等からの問合せ、公共施設でのアスベスト対策、建築物解体時の飛散防止対策などについて対応を進めました。また、統一した方針により、アスベスト対策に継続して取り組み、市民の不安の解消と健康を守るため、平成17年12月27日に川越市アスベスト対策推進指針を策定しました。

この方針に基づき、引き続きアスベスト対策を進めていきます。

第3節 大気中の石綿(アスベスト)濃度測定

大気中のアスベスト濃度を把握するために、市内1地域において、年2回の測定を実施しました。調査は、アスベストモニタリングマニュアルに準拠す

る方法で実施し、総繊維数濃度が1本/ℓを超えた場合に詳細分析を行います。令和6年度は、総繊維数濃度が1本/ℓを超えた検体がなかったため、詳細分析は行いませんでした。

表6-3-1 令和6年度総繊維数濃度の調査結果

(単位:本/ℓ・平均は幾何平均値)

調査地域	調査時期		
	夏期平均	冬期平均	年平均
川越測定局	0.26	0.33	0.29

第4節 石綿(アスベスト)対策

1. 石綿除去等作業について

平成9年4月に改正大気汚染防止法が施行され、吹付け石綿を使用する一定規模以上の建築物を解体・改造・補修を行う場合は、特定粉じん排出等作業として、飛散防止対策の実施や事前の届出が義務付けられました。また、平成17年に石綿により健康被害が起きたことが社会問題となったことにより、平成18年3月から届出の規模要件が撤廃され、石綿含有保温材などが対象に追加されました。さらに、平成18年10月からは、建築物以外の工作物が対象に追加され、令和3年4月からは、石綿含有成形板等を含む全ての石綿含有建築材料が規制の対象となりました。令和6年度の特定粉じん排出等作業実施届出の件数等は、表6-3-2のとおりです。

届出件数は6件あり、大気汚染防止法に基づく立入検査は、延べ7回実施しました。立入検査については、原則として届出のあった全ての作業について立入検査を行い、飛散防止対策の実施状況を確認しています。

表6-3-2 令和6年度特定粉じん排出等作業実施届出の代表種類別件数

作業内容	吹付け石綿	石綿含有断熱材等	合計
除去	2	6	8
封じ込め 囲い込み	0	0	0
合計	2	6	8

※1件の届出で種類が2種類以上の場合があります。

2. 石綿(アスベスト)廃棄物対策

(1) 産業廃棄物について

産業廃棄物となる石綿は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律により「廃石綿等」と「石綿含有産業廃棄物」

が定められ、それぞれの性質に応じた厳しい処理の基準が定められています。「廃石棉等」は、石棉建材除去事業等から発生し飛散するおそれがあるものをいいます。吹付け石棉の除去物や石棉保温材等がこれに当たります。「石棉含有産業廃棄物」は、工作物の新築、改築または除去に伴って生じた産業廃棄物であって、石棉をその重量の0.1%を超えて含有するものをいいます。石棉含有成形板や石棉含有ビニル床タイル等がこれに当たります。

本市では、「川越市建築物の解体又は改修工事により発生する廃石棉等の処理に関する指導要綱」を整備し、飛散性を伴う廃石棉等による健康被害及び二次的な被害を未然に防ぐことを目的として廃棄物の適正処理について指導を強化しています。また、家屋の解体現場へ立入検査を実施し、分別排出の徹底及び適正処理について指導を行っています。

(2) 家庭からの石棉含有廃棄物について

アスベスト含有家庭用品については、通常の使用ではアスベスト飛散のおそれはないとされています。

収集・搬入されたアスベスト含有家庭用品は、清掃センターで一時的保管し、定期的に委託処理を行っています。

アスベスト含有家庭用品については、各メーカーの相談窓口または経済産業省のホームページで確認することができます。

表6-3-3 石棉関連法規の変遷

年号	法規	概要
昭和35年(1960年)	「じん肺法」制定	じん肺検診について規定(石棉も対象)
昭和46年(1971年)	「労働基準法特定化学物質等障害予防規則(特化則)」制定	製造工場が対象、局所排気装置の設置、測定の義務付け
昭和47年(1972年)	「労働安全衛生法」制定、「特化則」再制定	
昭和50年(1975年)	「労働安全衛生法施行令」改正 「特化則」の大改正	石棉5%超対象 取扱い作業も対象、吹付け作業の原則禁止等
昭和63年(1988年)	告示「作業環境評価基準」	各種物質の管理濃度を規定(石棉も対象:2f/c m ³)
平成元年(1989年)	「大気汚染防止法(大防法)・同施行令・同施行規則」改正	特定粉じん発生施設の届出、敷地境界基準10f/lを規定
平成3年(1991年)	「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処	特別管理産業廃棄物として「廃石棉

	理法)」改正	等」を追加
平成7年(1995年)	「労働安全衛生法施行令」改正	アモサイト・青石棉の製造等禁止
	「労働安全衛生規則」改正	吹付け石棉除去作業の事前届出
	「特化則」改正	石棉1%超まで対象、吹付け石棉除去場所の隔離、呼吸用保護具等の使用
平成8年(1996年)	「大防法」改正	特定粉じん排出等作業の規制、事前届出、作業基準の遵守
平成9年(1997年)	「大防法施行令・同施行規則」改正	
平成11年(1999年)	「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)」制定	特定第一種指定化学物質として石棉が規定され、年間500kg以上使用で報告の義務付け
平成16年(2004年)	「労働安全衛生法施行令」改正	石棉含有建材、摩擦材、接着剤等10品目が製造等禁止
	告示「作業環境評価基準」	石棉の管理濃度を改正
平成17年(2005年)	「石棉障害予防規則」の制定(2005.7.1施行)	特化則から石棉関連を分離し、単独規則を制定。解体・改修での規制を追加
	「大防法施行令・同施行規則」改正(2006.3.1施行)	吹付け石棉の規模要件撤廃と石棉含有保温材等を対象に追加
平成18年(2006年)	「廃棄物処理法」改正	石棉含有産業廃棄物の処理基準強化
	「大防法」改正(2006.10.1施行)	建築物に加え工作物も対象、石棉0.1%超まで対象
	「労働安全衛生法施行令」改正	石棉0.1%超の製品の全面禁止(一部猶予措置あり) 規制対象を石棉0.1%超に拡大と封じ込め、囲い込み作業の規制強化等
平成20年(2008年)	「石棉障害予防規則」改正	事前調査の結果の掲示、隔離の措置を講ずべき作業範囲の拡大等
平成22年(2010年)	「廃棄物処理法」改正	廃石棉等の埋立処分基準強化
平成23年(2011年)	「石棉障害予防規則」改正	船舶の解体等も建築物解体等と同等の措置の義務付け
平成24年(2012年)	「労働安全衛生法施行令」改正	石棉0.1%超の製品の禁止の猶予撤廃
平成25年(2013年)	「大防法」改正(2014.6.1施行)	届出義務者を発注者に変更、解体等工事の事前調査及び説明の義務化、作業基準の改正
平成26年(2014年)	「大防法施行令・同施行規則」改正	

	「石綿障害予防規則」改正	排気口からの石綿漏洩の有無の点検、前室の負圧状態の点検等
令和2年(2020年)	「大防法・同施行令・同施行規則」改正 「石綿障害予防規則」改正	成形板等の除去工事への規制、事前調査結果報告の義務化等

第4章 化学物質の管理

第1節 化学物質

化学物質は、日常生活や事業活動において様々な形で使用されており、大気、水、土壌などに排出されて環境汚染の原因となることがあります。化学物質が環境に与える影響は多種多様であり、化学物質問題では、規制の遵守や自主的取組による適正な管理、情報提供、評価などが求められています。

第2節 化学物質管理制度

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律及び埼玉県生活環境保全条例の対象となる事業所は、①～③の要件をすべて満たす事業所となります。③については、令和5年度に化学物質管理促進法施行令・埼玉県生活環境保全条例施行規則が改正され、令和6年度届出分から対象化学物質数に変更が生じています。

- ①対象業種を営む
- ②常時使用する従業員の数が21人以上
- ③対象物質の年間取扱量が指定量以上となる場合等

排出量・移動量が多かった上位10物質は、図6-4-1のとおりです。

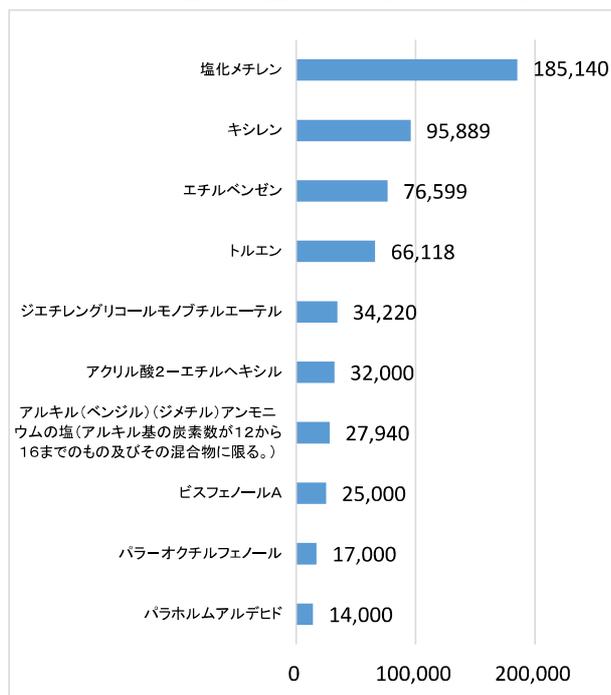
取扱量が多かった上位10物質は、図6-4-2のとおりです。

令和6年度に届出された令和5年度排出の集計結果は、表6-4-3のとおりです。

排出量・移動量が多かった業種は、化学工業及びプラスチック製品製造業、取扱量が多かった業種は、化学工業及び燃料小売業となりました。

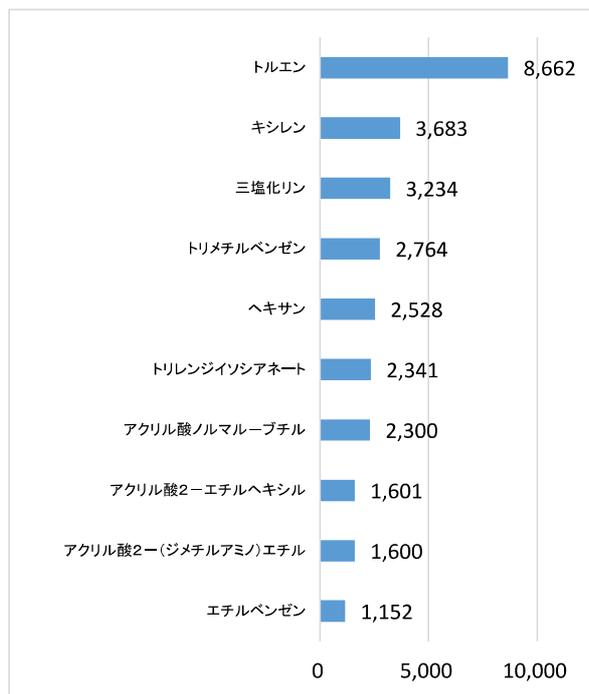
年度別の集計結果は、表6-4-4のとおりです。

図6-4-1 排出量・移動量上位10物質(令和5年度排出)



排出量・移動量合計(kg/年)

図6-4-2 取扱量上位10物質(令和5年度取扱)



取扱量(t/年)

表6-4-3 排出量、移動量、取扱量届出等業種別集計結果(令和5年度排出)

(単位:kg/年)

	法律による届出			条例による報告
	排出量	移動量	排出量移動量合計	取扱量
製造業	-	-	-	-
食品製造業	-	-	-	940
パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	990
出版・印刷・同関連産業	3,500	3,500	7,000	21,140
化学工業(医薬品製造業含む)	46,273	446,729	493,002	21,544,000
プラスチック製品製造業	124,709	15,800	140,509	2,901,600
窯業・土石製品製造業	79	0	79	8,500
鉄鋼業	0	1,200	1,200	7,200
非鉄金属製造業	5,100	2,900	8,000	10,100
金属製品製造業	30,437	8,595	39,032	72,590
一般機械器具製造業	1,499	12,300	13,799	214,100
電気機械器具製造業	1,000	770	1,770	19,690
輸送用機械器具製造業	3,500	27	3,527	13,030
精密機械器具製造業 (医療用機械器具・医療用品製造業含む)	0	0	0	38,000
その他の製造業	-	-	-	-
下水道業	1,470	0	1,470	0
燃料小売業	5,650	0	5,650	14,396,600
洗濯業	0	2100	2100	2,100
一般廃棄物処理業(ごみ処分に限る)	15	0	15	57,000
産業廃棄物処分業	0	0	0	-
医療業	3,800	6,500	10,300	22,300
合計	227,032	500,421	727,453	39,329,880

排出量:大気、公共用水域、土壌及び埋立処分で排出された特定化学物質の合計

移動量:事業所外(廃棄物等)、下水道へ排出された特定化学物質の合計

取扱量:事業所において使用、製造、販売等された特定化学物質の合計

表6-4-4 排出量、移動量、取扱量届出等年度別集計結果

(単位:t/年)

	令和3年度排出	令和4年度排出	令和5年度排出	
	(平成4年度届出分)	(令和5年度届出分)	(令和6年度届出分)	
法律による届出件数	80(件)	76(件)	71(件)	
排出量	大気	275	245	226
	公共用水域	2	1	1
	土壌	0	0	0
	埋立	0	0	0
排出量合計(A)	276	246	227	
移動量	事業所外	442	457	500
	下水道	0	0	0
移動量合計(B)	442	457	500	
排出量・移動量合計(A+B)	718	703	727	
条例による報告件数	86(件)	85(件)	76(件)	
取扱量	使用量	20,964	18,629	21,930
	製造量	215	144	132
	取り扱う量	18,973	18,649	17,230
取扱量合計	40,162	37,444	39,330	

※四捨五入等により数値修正しています。

※排出量、移動量及び取扱量は有効数字2桁で届出・報告を受けるため合計が合わないことがあります。