

第1章 PRTR制度の概要

平成11年7月に「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」通称PRTR法が制定された。この法律においては、「PRTR制度」と「MSDS制度」が導入されており「MSDS制度」は平成13年1月から、「PRTR制度」は平成13年4月から施行されている。

1.1 PRTR制度とは

PRTR(Pollutant Release and Transfer Register：環境汚染物質排出・移動登録)は、「有害性の恐れのある化学物質の環境への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を登録して公表する仕組み」であり、行政庁が事業者の報告や推計に基づき、対象化学物質の大気、水、土壌への排出量や、廃棄物に含まれての移動量を把握し、集計し、公表(国民の要求により個別事業データも開示)する制度である。

このPRTR制度は図1.1に示すように進められている。

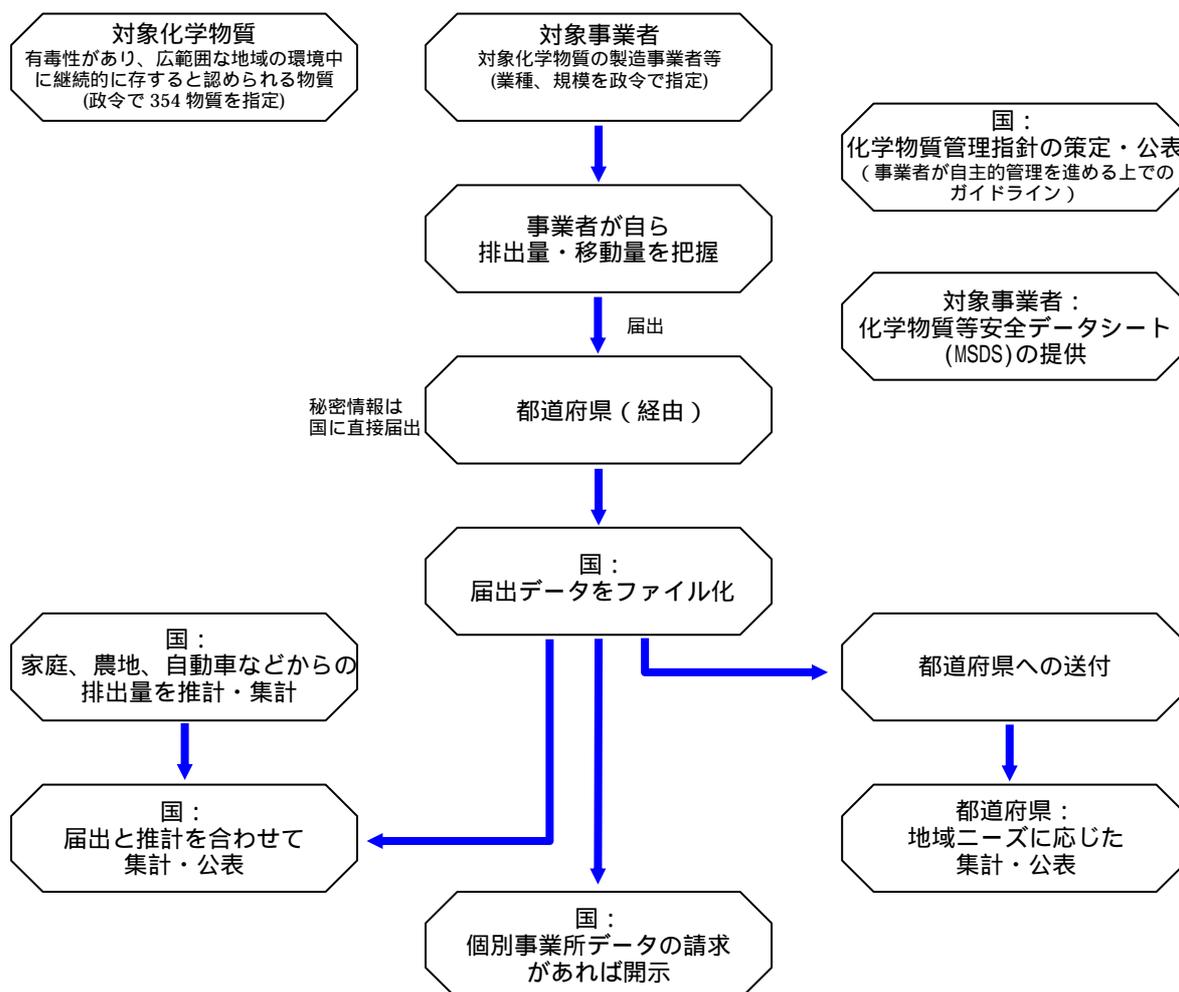


図1.1 PRTRの流れ

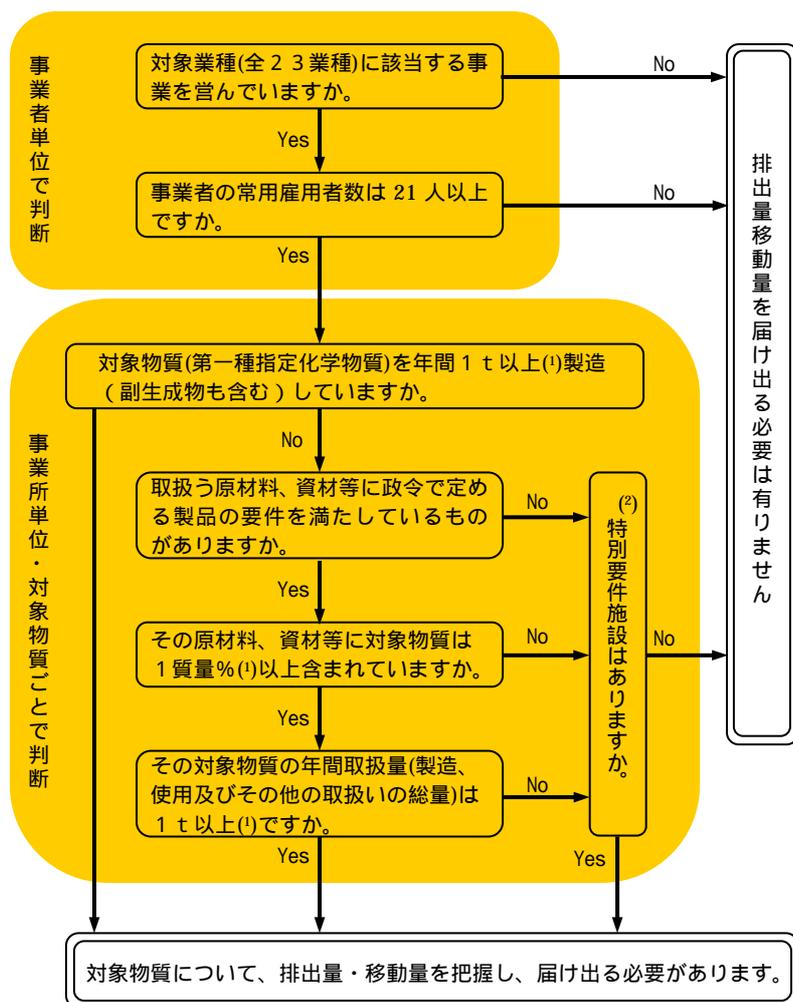
注記1. MSDS制度：事業者による化学物質等の適切な管理を促進するため、対象化学物質を含有する製品を他の事業者に譲渡又は提供する際に、その化学物質の性状及び取扱いに関する情報〔MSDS(Material Safety Data Sheet：化学物質等安全データシート)〕を事前に提供することを義務づけるものである。

2. 省令の概要：化学物質の性状及び取扱いに関する情報

指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報(MSDSのこと。省令中では性状取扱情報と略)を提供する方法は、文書又は磁気ディスクの交付以外にも、現在の事業者間取引において一般的なファクシミリによる送信、電子メールの送付、ホームページへの記載などの方法についても、指定化学物質などを譲渡し又は提供する相手方が承諾したことを条件に認める。

1.2 P R T Rの対象事業者とは

図1.2に示すフローにしたがって、届け出る必要があるか否かを判定する。



対象業種(23業種)

金属鉱業 原油・天然ガス鉱業
 製造業 電気業 ガス業
 熱供給業 下水道業 鉄道業
 倉庫業 石油卸売業
 鉄スクラップ卸売業 自動車卸売業
 燃料小売業 洗濯業 写真業
 自動車整備業 機械修理業
 商品検査業 計量証明業
 一般廃棄物処理業(ごみ処分業)
 産業廃棄物処分業
 高等教育機関 自然科学研究所

常用雇用者数

従業員21人以上の事業者が対象となる。複数の事業所を有する事業者は、全事業所の従業員数を合算して判断。また、原則として嘱託・パート・アルバイトも含まれる。

排出量・移動量の把握

排出量 大気への排出
 公共用水域への排出
 事業所内での土壌への排出
 事業所内での埋立処分
 移動量 下水道への移動
 事業所外への移動

(1)特定第一種指定化学物質については、年間取扱量の要件が異なるので注意する。
 (2)特定要件施設は1.6定義を参照

図1.2 届出対象事業者判定フロー図

製品の要件

第一種指定化学物質を1質量%(特定第一種指定化学物質は0.1質量%)以上含む製品については、年間取扱量の算出に含むこと。なお、次のa)~d)に該当する製品は、対象外である。

- a) 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品。
- b) 第一種指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品。
- c) 主として、一般消費者の生活用の製品
- d) 再生資源

年間取扱量

年間取扱量 = 年間製造量 + 年間使用量……対象化学物質ごとに

第一種指定化学物質……1 t 以上 / 年

特定第一種指定化学物質……0.5 t 以上 / 年

この法で把握・届出の対象となっている第一種化学物質は全部で354物質あり、そのうち届出対象となる要件(取扱量及び製品中の含有率)が異なる特定第一種指定化学物質は12種類ある。

1.3 配電盤類の製造に使用される主な取扱対象化学物質

配電盤類の製造に使用される取扱対象化学物質の主なものを表1.1に示す。これらは、塗料、希釈剤、接着剤、はんだ、ステンレス鋼板、溶接材などに含まれている。なお、対象化学物質については事業所ごとにMSDSを入手し、確認する必要がある。

表1.1 配電盤類の製造に使用される主な取扱対象化学物質

	政令番号	CAS No.	物質名
溶 剤	44	110-80-5	エチレングリコールモノエチルエーテル
	40	100-41-4	エチルベンゼン
	45	109-86-4	エチレングリコールモノメチルエーテル
	63	1330-20-7	キシレン
	101	111-15-9	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)
	103	110-49-6	酢酸2-メトキシエチル(別名エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート)
	224	108-67-8	1,3,5-トリメチルベンゼン
	227	108-88-3	トルエン
顔 料 等	69		6価クロム化合物
	69	1344-37-2	クロム酸鉛
	230		
	176		有機スズ化合物
	230		鉛及びその化合物
	230	10190-55-3	モリブデン酸鉛
	346		
	346		モリブデン及びその化合物
そ の 他	1		亜鉛の水溶性化合物
	68		クロム及び3価クロム化合物
	231	7440-02-0	ニッケル
	232		ニッケル化合物
	272	117-81-7	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)
	307		ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル
	309	9016-45-9	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル
	311		マンガン及びその化合物
	230		鉛及びその化合物

1.4 調査方法

調査方法は年間に使用する物質の取扱量を把握し、その収支により総排出量を算出し、その内訳を大気への排出量、公共用水域への排出量、土壌への排出量、廃棄物に含まれる移動量、下水道への移動量に配分する。

1.4.1 排出量の区分 排出量については、次に挙げる区分ごとに排出量を把握する。

大気への排出

公共用水域への排出

事業所内での土壌への排出(埋立処分によるものを除く)

事業所内での埋立処分

1.4.2 移動量の区分 移動量については、次に挙げる区分ごとに移動量を把握する。

下水道への移動

事業所外への移動（ によるものを除く）

1.5 届出方法

上記に基づき把握を行った排出量・移動量について、把握を行った翌年度の4月1日～6月30日の間に、届出書を提出すること。なお、届出事項(内容)は資料1 付表1及び付表2による。

1.5.1 届出書の作成・提出方法及び提出書類 届出書の作成・提出方法は、次の3つの方法がある。

書面

磁気ディスク（フロッピーディスク等）

電子情報処理組織（オンライン）

届出書の記入方法などについては、経済産業省・環境省ホームページに掲載の「PRTR 届出書記入要領」及び「PRTR 電子届出の手引」を参照されたい。なお、同ホームページには、届出書（届出用ファイル）を作成するための支援プログラムも掲載されているので利用するとよい。

なお、付表1 届出書(1)の業種コードは、配電盤製造業の場合、3000（電気機械器具製造業）である。その他の業種の場合、提出先窓口で確認すること。

1.5.2 届出先（書面・磁気ディスクによる届出の場合） 届出書は届出対象事業所が所在する都道府県のPRTR 担当窓口へ提出する。実際の提出先については、都道府県によって出先機関、政令指定都市などとしている場合があるので、注意が必要である。

なお、届出書の宛先は、事業所において行われる事業を所管する大臣となり、届出対象事業所が2種類以上の事業を行っている場合には、主たる事業を所管する大臣となる。

1.6 定義

- 1) CAS No. アメリカ化学会の一部門である Chemical Abstracts Service が付している化学物質の登録番号のこと。この番号は、物質の命名法の違いがあっても同一物質であると確認できる。情報の検索等に有効であり、国際的にも普及している。
- 2) MSDS 化学物質等安全データシート（Material Safety Data Sheet）のこと。法で定める第一種指定化学物質（PRTR の対象物質：354 物質）及び第二種指定化学物質（81 物質）を含む製品（指定化学物質等）の性状や取扱方法、有害性情報、指定物質等の含有率などが示されているデータシート（文書、磁気ディスク等）のこと。
指定化学物質等を取り扱う事業者は、その製品を別の事業者へ譲渡（提供）する場合、MSDS を添付することが義務付けられている。
- 3) PRTR Pollutant Release and Transfer Register の略である。人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について、事業所からの環境（大気、水、土壌）への排出量及び廃棄物に含まれて事業所の外へ移動する量を、事業者が自ら把握し国に届け出るとともに、国は届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計し、公表する制度。
- 4) 移動 事業活動に伴って、対象物質を含む廃棄物が事業所外の場所に移されること。産業廃棄物として廃棄物処理業者に処分を委ねることや、自社の別の事業所に移して処分する場合などが該当する。
自社の商品等として別の場所に移される場合は、届出対象の「移動」には該当しない。リサイクルを目的とし別の場所に移す場合も、それが廃棄物であれば含まれるが、対価を受け取って別の業者に引き渡す場合は、商品とみなされるため「移動」には該当しない。
届出の際には「当該事業所の外への移動」のほか、対象物質を含む廃水を下水道へ放流している場合に「下水道への移動」として「移動」に分類し、届出を行う。
- 5) 下水道への移動量 対象物質を含む廃水が下水道へ排出されている場合の移動量のこと。

- 6) 公共用水域への排出 河川、海域、湖沼、かんがい用水路など、公共の用に供される水域へ対象物質を含む廃水を排出すること。
- 7) 事業者 対象業種に属する事業活動を行っている、単一の運営主体（企業など）のこと。
- 8) 事業所 対象業種に属する事業活動が行われている一単位の場所であり、原則として、単一運営主体（企業等）のもとで、同一または隣接する敷地内において継続的に事業活動を行っているもの。
- 9) 使用 対象物質（それを含む原材料、資材など）を事業所外から受け入れ、その対象物質を含む製造品をつくることや、塗装や洗浄などの目的に使うこと。なお、便宜的に対象物質（それを含む原材料、資材など）を貯蔵タンクに搬入のみを行っている場合も、使用とみなしている。
- 10) 使用量を把握する原材料、資材等の形状（製品の要件） 法では、「製品の要件」とよばれているもので、対象物質及び対象物質を含む原材料、資材等の状態や取扱方法等によって規定されている形状のこと。これに該当する原材料、資材等に含まれる対象物質は年間取扱量を算出する必要がある。
- 11) 常時使用する従業員の数 当該年度の4月1日の時点で、ある事業者期間を定めずに使用されている人、若しくは1か月を超える期間を定めて使用されている人（嘱託、パート、アルバイトと呼ばれる人も含まれる。）又は前年度の2月及び3月中にそれぞれ18日以上使用されている人の数のこと。
これが2人以上であることが届出対象事業者となる要件の一つとなっている。
- 12) 水域への排出 対象物質を含む排水を事業所外に出すこと。公共用水域へ放流している場合は「公共用水域への排出」（排出）、下水道に放流している場合は「下水道への移動」（移動）として届出を行う。
- 13) 製造 販売や事業所内での原料としての使用などを目的として、対象物質を化学反応や精製などにより作り出すこと。なお、副生成物であっても、事業者が製造する製品中に1質量%（特定第一種指定化学物質の場合0.1質量%）以上含有される場合や、排ガス、排水、廃棄物等に含まれることが明らかな場合（対象物質を排水処理などの過程で生成している場合、対象物質が反応プロセスや排水処理などの過程で分離されている場合など）には、その物質の年間製造量として算出している。
- 14) 製造品 対象物質を取り扱う工程でつくられる製品や半製品のことで。
- 15) 製造品としての搬出等 製造品を次の工程に移すことや、別の事業者へ販売などすることにより引き渡すこと。また、化学反応などにより消費されるものも算出の際には、ここに含めている。PRTRの対象外である。
- 16) 大気への排出 排出口や煙突から対象物質を含む排ガスを大気中へ出すこと。また、パイプなどの継ぎ目から漏洩することや、開放場所において溶剤成分が揮発する場合なども該当する。
- 17) 対象物質（第一種指定化学物質） 政令で定められた第一種指定化学物質のことで、排出量・移動量の届出が必要とされる化学物質及び化学物質のグループのこと。
- 18) 対象業種 対象物質の製造、使用及びその他取扱いなどにより、環境中へ対象物質を排出する可能性のある業種のこと。
この業種を営む事業者が、排出量・移動量の届出対象事業者の要件の一つとなっている。
- 19) 積み上げ方式 全ての個別排出ポイントでの排出量・移動量が算出可能であり、それらの個別データを実計算することで、事業者全体の排出量・移動量を算出する方式のこと。
- 20) 当該事業所の外への移動 事業所内で発生した対象物質を含む廃棄物を事業所外で処理・処分すること及び無価の廃棄物を事業所外でリサイクルすること。
- 21) 当該事業所における埋立処分 埋立地が事業所敷地内にあり、そこに対象物質を含む廃棄物を埋め立てること。
- 22) 当該事業所における土壌への排出 対象物質が事業所敷地内の土壌に漏洩や飛散及び地下浸透などによって排出されること。

- 23) 特定第一種指定化学物質 対象物質(第一種指定化学物質)のうち、人への発がん性が認められている物質であり、年間取扱量の要件(0.5 トン/年)と含有率の要件(0.1 質量%)が他の第一種指定化学物質より厳しく設定されている。
- 24) 特別要件施設 鉱山保安法により規定される建築物、工作物その他の施設(金属鉱業、原油・天然ガス鉱業に属する事業を営む者が有するものに限る。)、下水道終末処理施設(下水道業に属する事業を営む者が有するものに限る。)、廃棄物の処理及び清掃に関する法律により規定される一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設(ごみ処分業及び産業廃棄物処分業に属する事業を営む者が有するものに限る。)及びダイオキシン類対策特別措置法により規定される特定施設のこと。
対象物質の年間取扱量の要件とは別に、この施設がある事業所を持つことが、届出対象事業者の要件の一つとなっている。
- 25) 届出対象事業者 対象物質の排出量・移動量を届け出る必要のある事業者のこと。業種、常時使用する従業員の人数、対象物質の年間取扱量、特別要件施設によって規定されている。
- 26) 年間購入(又は搬入)量 対象年度1年間に購入した原材料・資材等の質量又は対価を支払わずに原材料・資材などを搬入した(同一事業者の別事業所からの受け入れや、倉庫業における別事業者の所有するものの受け入れ)質量のこと。貯蔵タンクへの液体及び気体の搬入は、他の搬入と一部扱いが異なる。
- 27) 年間取扱量 対象年度1年間に事業所で取り扱われた原材料・資材などに含まれる対象物質の質量のこと。便宜的に年間製造量と年間使用量の合計とし、算出する。
- 28) 年度始め(年度末)在庫量 対象年度始めの4月(年度末の3月)の時点で、事業所内に保管されている原材料・資材などの質量のこと。
- 29) 廃棄物に含まれる量 原材料、資材等の容器内残留物、廃油、廃ウエスなど及び排ガス・排水処理装置から汚泥、廃活性炭などの廃棄物に含まれる対象物質の質量のこと。廃棄物処理業者に処分を委ねる場合などは「当該事業所の外への移動」(移動)として、同一事業所内の埋立地へ埋め立てる場合は「当該事業所における埋立処分」(排出)として、届出を行う。
- 30) 排出 事業活動に伴って、対象物質が環境中(大気、水域、土壌)へ出ていくこと。届出の際には「大気への排出」、「公共用水域への排出」、「当該事業所における土壌への排出」のほか、同一事業所内の埋立地に廃棄物を処分する場合に、「当該事業所における埋立処分」として「排出」に分類し、届出を行う。
- 31) 排出係数による方法 取扱量などに対する比の代表的な値である排出係数に、取扱量などを掛けることにより、対象物質の排出量を算出する方法のこと。
- 32) 排出ポイント 事業所内の各単位工程において、対象物質の大気、水域、土壌への排出及び廃棄物が発生するポイントのこと。
- 33) 物質群 複数の化学物質が1つの物質群として指定されているもののこと。「元素等に換算する化学物質」のほか、「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)」や「キシレン」、「ダイオキシン類」等が該当する。
- 34) 物質収支による方法 事業所(または工程)への対象物質への「出入の差(取扱量から製造品としての搬出量、その他の排出量・移動量などを差し引く)」に基づいて算出する方法のこと。
- 35) 物性値を用いた計算による方法 飽和蒸気圧や水への溶解度などを用いて、対象物質の排ガス・排水又は廃棄物中の濃度を推測し、排出量・移動量を算出する方法。
- 36) リサイクル 一般的には廃棄物を再生して利用すること。PRTRの届出などにおいては、次のように扱う。

事業所内で再利用している場合

事業所内で発生した廃棄物を事業所内で再利用している場合は「当該事業所の外への移動」として届け出る必要はない。また、その再利用した量は使用量に含めなくてよい。(購入時、製造時に把握した量とダブルカウントすることになる。)

【例】溶剤回収装置などにより溶剤を回収し事業者内で循環利用する場合や、工場内で発生した廃液を精製して工場内で再利用する場合は「当該事業所の外への移動」として届け出る必要はなく、また、その再利用した量を使用量に含める必要はない。

外部のリサイクル業者に引き渡す場合

- 1 事業所で発生した廃棄物を外部のリサイクル業者に売却している場合は、廃棄物処理法上の廃棄物には該当しないため「当該事業所の外への移動」として届け出る必要はない。
- 2 事業所で発生した廃棄物を外部のリサイクル業者に無償または逆有償で引き渡している場合には、廃棄物処理法上の廃棄物に該当するため「当該事業所の外への移動」として届け出る必要がある。
 - 1、 -2いずれの場合も、その外部のリサイクル業者が廃棄物を再生して製造した原材料、資材などを、新たに事業所で購入し使用している場合には、その購入を行った量を使用量に含める必要がある。

【例】事業所で発生した使用済みの廃溶剤を外部の再生業者に売却している場合は「当該事業所の外への移動」として届け出る必要はない。

この廃溶剤などを無償又は逆有償で引き渡している場合は「当該事業所の外への移動」として届け出る必要がある。

第2章 排出量・移動量の算出の基本的な考え方

排出量・移動量の算出の概念図を図2.1に示す。以下、この図を参考にしながら、排出量・移動量の算出方法を記す。

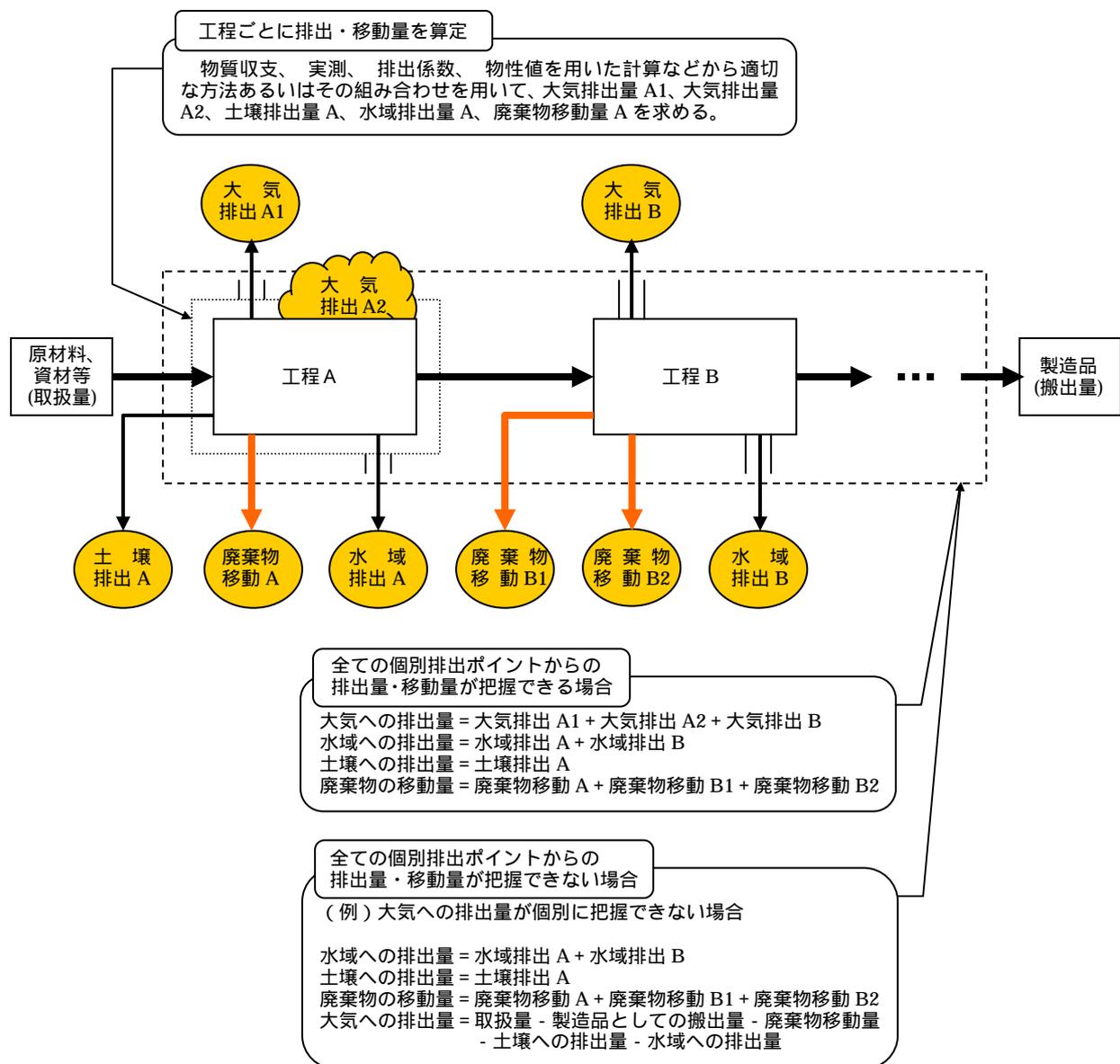


図2.1 排出量・移動量の算出の概念

2.1 個別排出ポイントからの排出量・移動量の算出方法

2.1.1 個別排出ポイントについて

個別排出ポイントとは、事業所内の各工程（配電盤類の代表的な工程の例は図3.1に示す。）において対象物質が大気、水域、土壌へ排出されるポイント及び対象物質を含む廃棄物が発生するポイントのことで、代表的なものとしては次のようなものが考えられるが、これらのみに限定されるものではない。

a) 大気への排出

排気口や煙突からの排出だけでなく、パイプの継ぎ目からの漏洩等も含め、予想されるあらゆる大気への排出を対象として「大気への排出」として届出を行う。

ア 排気口・煙突からの排出

- ・反応容器及び他のプロセス容器からの排出
- ・貯蔵タンクからの排出(受入・払出時の排出、気温の変化に伴う排出)
- ・公害防止装置、焼却炉などからの排出

イ 排気口・煙突以外からの排出

- ・密閉されないタンク・容器、オーバーフロー、運搬用コンテナからの蒸発
- ・ポンプ、バルブ、フランジなどからの漏出
- ・建物の換気システムからの排出
- ・開放場所での塗装による溶剤成分の揮発など

b) 水域への排出

反応容器等の洗浄水が公共用水域に排出されるような場合も含め、予想されるあらゆる水域への排出を対象とする。公共用水域へ放流している場合は「公共用水域への排出」として、下水道へ放流している場合は「下水道への移動」として届出を行う。

- ・工程からの排出(工程排水)
- ・排水処理施設・装置からの排出
- ・容器・コンテナ等の洗浄水の排出
- ・作業スペース等の洗浄水の排出

c) 土壌への排出

地上タンクからの漏洩、移送や移し替え時の漏洩などだけでなく、パイプから土壌への漏洩なども含め、予想されるあらゆる土壌への排出を対象とする。また、事業者が自ら行う排水の地下への浸透も対象とする。「当該事業所における土壌への排出」として届出を行う。

- ・容器・装置(タンク、パイプなど)からの漏出による地下浸透
- ・各工程排水・洗浄水などの地中への意図的な地下浸透

d) 廃棄物の発生

対象事業者の事業所から対象物質を含む廃棄物が発生する場合を対象とする。産業廃棄物処理業者に処分を委ねる場合などは「当該事業所の外への移動」として、事業者が同一の事業所内の埋立地へ埋め立てている場合は「当該事業所における埋立処分」として、届出を行う。ただし、外部のリサイクル業者へ売却している場合は、届出の対象とならない。

- ・各工程から発生する廃棄物・廃液
- ・脱水ケーキ及びフィルター材
- ・蒸留残渣
- ・集じんダスト、使用済活性炭、水処理汚泥などの公害防止装置から発生する廃棄物
- ・容器やタンクの残留物 など

2.1.2 算出方法について

個々の工程の、個別の排出ポイントからの大気、水域、土壌への排出量及び廃棄物に含まれる量を算出する際には、次に示す4つの基本的な方法がある。

物質収支による方法

実測による方法

排出係数による方法

物性値を用いた計算による方法

なお、排出量・移動量の算出に際しては、これらの方法に替えて、より精度よく算出できると思われる経験値(過去の実測値その他のデータから求めた排出原単位など)などを用いてもよい。経験値については、単に自社の技術者の判断というだけでなく、可能な範囲で過去の実測値などのデータの裏付けのある値を採用することが望ましい。

次に説明するこれらの算出方法の利点や留意事項及び入手できるデータなどを検討して、それぞれの事

業所、排出ポイントなどに適した方法を選択するとよい。

排出量・移動量の算出に用いた方法、算出経緯及び利用した数値などは、届出事項ではないが、これらが対象事業者の事業所における化学物質の管理のあり方の参考となり、また次年度以降の排出量・移動量の算出の参考にもなるので、できるだけ整理して保存しておくといよい。

物質収支による方法

物質収支による方法とは、単位工程における対象物質の取扱量から製造品としての搬出量など及び～で説明する方法によって算出する他の媒体への排出量・移動量を差し引く方法である。

$$\begin{aligned} (\text{排出量} \cdot \text{移動量}) = & (\text{対象物質の取扱量}) - (\text{製造品としての搬出量など}) \\ & - (\sim \text{の方法で算出する他の媒体への排出量} \cdot \text{移動量}) \end{aligned}$$

(利点)

- ・施設や工程全体の対象物質の流れを把握するのに有効な方法である。
- ・数学的な計算により排出量等を算出するので、費用が少なくすむ。
- ・MSDSの整備により取扱量や搬出量を容易に把握することが可能である。

(留意事項)

- ・複数の排出量・移動量がある場合は、そのうちの多いと想定される排出量・移動量について、この方法を用いた方が、より精度よく排出量などを算出することができる。(例えば、大気への排出量と水域への排出量があることが想定され、物質の性状により大気への排出量が多いと想定される場合には、大気への排出量を物質収支で算出する。)
- ・この方法で算出される排出量などは、取扱量・搬出量及びその他の排出量・移動量の精度が高い方が、より精度よく算出できるので、それぞれの誤差が与える影響を考慮してそれらをできるだけ精度よく把握する。
- ・すべての排出量等を算出した後、物質収支により取扱量と排出量・移動量の合計値の比較を行うことで、見積り違いをしている排出量などがいないか確認することが望ましい。

実測による方法

実測による方法とは、事業所の主要な排出口(煙突や排水口)における排ガス・排水中又は廃棄物中の対象物質の実測濃度と排ガス・排水量又は廃棄物量とをかけ合わせて算出する方法である。

$$\begin{aligned} (\text{排出量} \cdot \text{移動量}) = & (\text{年間排ガス} \cdot \text{排水量、廃棄物量}) \\ & \times (\text{排ガス} \cdot \text{排水、廃棄物中の対象物質濃度}) \end{aligned}$$

(利点)

- ・水質汚濁防止法など他の法令などにに基づき、排水中の対象物質濃度を測定している場合は、その値を利用して排出量などを算出することができる。

(留意事項)

- ・作業状況の変化などにより排出濃度が大きく変化する場合もあるので、可能な範囲で運転条件などを考慮して複数回測定するなどし、実態にあった平均濃度を用いるようにする。
- ・技術的に測定が行えない排出ポイントがある場合もあり、すべての排出量などを把握できないことがある。
- ・測定値の精度が排出量の精度になるので、誤差の範囲をよく考慮して信頼性のある測定を行う。

排出係数による方法

排出係数による方法とは、対象物質の取扱量に、取扱量と排出量の比である排出係数をかけて算出する方法をいう。資料2 付表3 に排出係数の例を示す。

$$(\text{排出量} \cdot \text{移動量}) = (\text{対象物質の取扱量}) \times (\text{排出係数})$$

(利点)

- ・算出にあまり多くのデータを必要とせず、容易に計算することができる。
- ・数学的な計算から排出量などを算出するので利用可能な排出係数がある場合には、費用が少なくすむ。

(留意事項)

- ・資料2 付表3 の排出係数は絶対的な値ではないので、過去の測定結果等より求めた事業所独自の排出係数がある場合には、それを使用する。
なお、この排出係数は排出量データの蓄積などを行うことによって、必要に応じて、経済産業省・環境省のホームページ等で提供される予定である。
- ・資料2 付表3 の排出係数により算出される値が、事業所の実態と異なると考えられる場合には、経験値などのより精度が高いと考えられる値を用いる。また、できる限り全体の物質収支を確認し、排出量が妥当であることを確認するとよい。
- ・排出係数を用いる場合、排出量が取扱量で決定されるため、装置の技術的対策、管理などの事業所における努力が反映されないことがある。その他の的確な方法がある場合には、その方法で算出することが望ましい。

物性値を用いた計算による方法

物性値を用いた計算による方法とは、飽和蒸気圧や水への溶解度などにより排出される対象物質の排ガス又は排水中の濃度を推測し、排ガス量又は排水量をかけ合わせて排出量を算出する方法である。

$$\begin{aligned} (\text{排出量} \cdot \text{移動量}) &= (\text{排ガス量又は排水量}) \\ &\times (\text{物性値を用いた計算による排ガス} \cdot \text{排水中の対象物質濃度}) \end{aligned}$$

(利点)

- ・算出に必要なデータを各種文献などから入手することが可能である。
- ・数学的な計算により排出量を算出するので、費用が少なく済む。

(留意事項)

- ・理論式を用いて最大値やある仮想条件のもとでの値などを算出する方法であり、条件設定が事業所の実態と異なる場合もある。実態に合うような条件で算出すること。
- ・温度条件が変化した場合などは、その条件に物性値を換算する必要があるため、化学工学などの技術的な知識がないと利用できない場合がある。

2.2 事業所全体の排出量・移動量算出の考え方

事業所全体の排出量・移動量算出の考え方には、次の2種類が考えられる。

全ての個別排出ポイントでの排出量・移動量が把握できる場合

排出量・移動量が把握できない個別排出ポイントがある場合

の場合は、全ての個別排出ポイントの排出量・移動量が算出できているので、媒体別の事業所全体の排出量・移動量としては、その算出したそれぞれの排出量と移動量を合計して算出する(積み上げ方式)。式で表すと、次のようになる。

$$(\text{大気への排出量}) = (\text{大気への排出量 A 1}) + (\text{大気への排出量 A 2}) + (\text{大気への排出量 B}) +$$

$$(\text{水域への排出量}) = (\text{水域への排出量 A}) + (\text{水域への排出量 B}) + \dots$$

$$(\text{土壌への排出量}) = (\text{土壌への排出量 A}) + \dots$$

$$(\text{廃棄物の移動量}) = (\text{廃棄物移動量 A}) + (\text{廃棄物移動量 B 1}) + (\text{廃棄物移動量 B 2}) + \dots$$

の場合は、個別排出ポイントでの排出量・移動量が算出できていないものがある。そこで、対象物質の取扱量から製造品としての搬出量及びその他の媒体への排出量・移動量を差し引いて、残りの媒体の排出量を算出する(事業所単位の物質収支方式)。

なお、大気への排出量が算出できない場合を式で表すと次のようになる。

$$(\text{水域への排出量}) = (\text{水域への排出量 A}) + (\text{水域への排出量 B}) + \dots$$

$$(\text{土壌への排出量}) = (\text{土壌への排出量 A}) + \dots$$

$$(\text{廃棄物の移動量}) = (\text{廃棄物移動量 A}) + (\text{廃棄物移動量 B 1}) + (\text{廃棄物移動量 B 2}) + \dots$$

$$\begin{aligned} (\text{大気への排出量}) &= (\text{取扱量}) - (\text{製造品としての搬出量など}) - (\text{水域への排出量}) \\ &\quad - (\text{土壌への排出量}) - (\text{廃棄物移動量}) \end{aligned}$$

の場合は、すべての排出ポイントがわかっており、かつ、その排出量・移動量がすべての媒体について算出できることが前提となっており、一般的にそのような場合は少ないと考えられる。したがって、大部分の事業所では、 の考え方で算出することになると思われる。

第3章 排出量・移動量の算出方法においては、 積み上げ方式で算出すると共に、必要に応じて の考え方をに入れて算出している。