# 用途情報を利用した化学物質の排出量推計手法の検討

リスク評価課

## 背景・目的

化学物質の暴露やリスクを評価するためには、化学物質の環境中への排出に関する情報が必要不可欠である。
これまで環境モニタリングデータや化管法のPRTR制度で得られる環境中への排出量データを活用したリスク評価手法は開発されているが、その他の多くの化学物質については、その排出量を把握することは難しいのが実情である。

そこで、排出量データや環境モニタリングデータがない化学物質の排出量を推計し、化学物質管理に利用するため、日本の用途情報を分類し、化学物質の排出係数を整備することで、【用途】、【ライフステージ】等によって一意的に決まる『排出係数一覧表』の作成を行った。

## 用途情報の分類

### ●用途情報の現状

日本には統一的な用途の分類がない（下表）
欧米はOECD HPVﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑにおいて用途を整合化
（EU Use Categoryと米国 ChemUSES）

| 用途情報の種類 | | 用途カテゴリーの有無 | 用途名称の数 | 実施機関 |
|---|---|---|---|---|
| 化審法 | 新規化学物質 | なし。企業の自由記載。但し METI が用途名を集約し、「化審法の施行状況」として公表 | 未公表 | 経済産業省 |
| | 少量新規化学物質 | | | |
| | 低生産量新規化学物質 | なし。企業の自由記載 | | |
| | 監視化学物質及び第二種特定化学物質 | あり。機能用途分類表 物質毎の用途コード | 約 3,000 | |
| | 第一種特定化学物質 | なし。物質毎の製品名 関税定率法(HS code)と対応。 | 50 | |
| Japan チャレンジプログラム | | あり。EU Use Category 又は米国 ChemUSES と同じ | 55（EU）383（米国） | |
| 製造・輸入量実態調査（平成 16 年度実績）（主に既存化学物質） | | あり。用途番号表 | 51 | |
| 平成 17 年度 PRTR 対象物質の取扱等に関する調査 | | あり（PRTR すそ切り推計分に係る用途名が含まれる） | 28 | NITE |
| 15107 の化学商品 | | なし。企業の自由記載 | 未調査 | 化学工業日報社 |
| 新化学インデックス(2008 年版) | | 機能別インデックス分類（大分類と小分類がある） | 34（大）271（小） | |

### ●機能（Function）と使用目的（Use pattern）

排出量推計に用いるため、用途を分類する際、機能と使用目的に分けて整理する必要がある。

| 機能＼使用目的 | | 繊維 | プラスチック | ゴム | 塗料 | 潤滑油 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 難燃化 | | ○ | ○ | | | | |
| 発泡化 | | | ○ | ○ | | | |
| 安定化 | 酸化防止 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 紫外線吸収 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | 耐熱安定化 | | ○ | | | | |
| | その他 | | ○ | | | | |
| …… | | | | | | | |

日本語の用途名称には、その物質特有の性質（機能）を表す場合（例：染料）と、その機能を何に用いるかという用途（これを「使用目的」と定義）（例：繊維）を表す場合、その双方を名称が表している場合（例：繊維用染料）がある。

## 日本のスタンダードとなる用途分類へ

- 国内で製造・輸入される化学物質の用途を網羅
- 国際整合性の確保（欧米の用途と対応付けられる）
- 産業界が使っている用語
- 日本標準産業分類との関係も考慮

用途別、ライフステージ別のほか、物理化学的性状や環境媒体を考慮

## 排出係数の整備

## ワーストケースを考慮した排出係数の利用

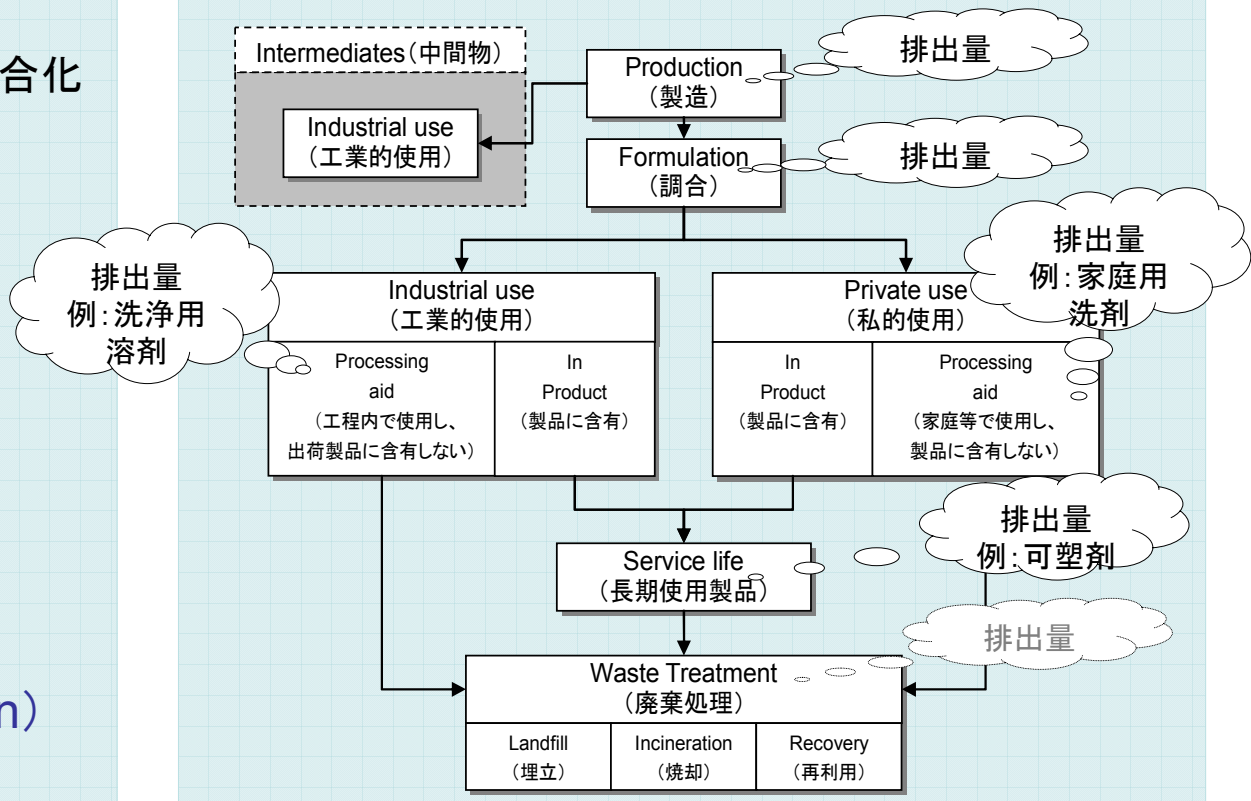
EU-TGD A-tableのデフォルト排出係数をベースに、国内の実態を反映させるために、PRTR排出量算出マニュアルの排出係数などを利用して一部変更

※長期使用製品や廃棄処理段階からの排出係数の作成が課題

## ライフサイクルの設定

排出量＝取扱量×排出係数

化学物質のライフサイクルと各ライフステージ（下図）




## 排出係数一覧表のイメージ

「監視化学物質のリスク評価スキームの検討」における排出量推計に試行的に利用

用途別排出係数一覧表（1）　　大気への 排出係数（製造及び調合）

| コード | 用途等 | | 具体例等 | EU-TGD Use Category | A-table 該当箇所 | 日本版 大気への 排出係数（製造）（案） 蒸気圧（Pa） <1 | 1-10 | 10-100 | 100-1000 | 1000-10,000 | >10,000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | その物質自体の製造（輸出用を含む）（重合体はコード03） | | | | A1.1 1c | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.01 |
| 02 | 中間物（合成原料、重合原料等） | | | | A1.2 1c | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.03 | 0.05 |
| 03 | 重合体 | | | | A1.1 1c | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.01 |
| 04 | 試験研究用 | | | 55 | | | | | | | |
| 05 | 試薬 | | | 34 | | | | | | | |
| 06 | 食品添加物 | | | 26 | | | | | | | |
| 07 | 農薬 | | | 38 | | | | | | | |
| 08 | 肥料、飼料及び飼料添加物 | | | 19,26 | | | | | | | |
| 09 | 医薬品・医薬部外品・化粧品 | | | 41,15 | | | | | | | |
| | 溶剤 | | | | | 日本版 大気への 排出係数（調合）（案） | | | | | |
| 10 | 塗料、ワニス、コーティング用溶剤 印刷インク、複写用溶剤 殺生物剤用溶剤 | a | 塗料用溶剤、塗料希釈剤、塗料剥離剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| | | b | ワニス用溶剤、絶縁ワニス用溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| | | c | コーティング用溶剤・レジスト塗布用溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| | | d | 印刷（インキ用溶剤・インキ剥離剤、複写用溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| | | e | 殺生物剤用溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| 11 | 接着剤、粘着剤、シーリング剤用溶剤 | a | 接着剤、粘着剤用溶剤、接着剤剥離剤・糊剥離剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | 溶剤ゴム系接着 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | c | シーリング剤用溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| 12 | 洗浄用溶剤 | a | 非水系（脱脂洗浄等）、油水系（フラックス洗浄等） | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | フォトレジスト現像用溶剤、レジスト剥離剤 | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| 13 | クリーニング洗浄剤（主に洗濯業で使用） | a | ドライクリーニング溶剤 | 9 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| | | b | 染み抜き剤 | 9 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| 14 | 工業用溶剤（上記の10, 11, 12, 13 の溶剤を除く） | a | 合成反応用溶剤 | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| | | b | 新糸・製織用溶剤（二硫化炭素を含む） | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| | | c | 抽出・精製溶剤 | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| | | d | 希釈溶剤 | 48 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| 15 | エアゾール用 | a | エアゾール噴射剤（フロンガス等）、希釈剤 | 3 | A2.1 1b | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.0025 | 0.005 | 0.005 |
| 16 | その他の溶剤 | a | その他の溶剤 | 48 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | 溶剤以外 | | | | | 日本版 大気への 排出係数（調合）（案） | | | | | |
| 17 | 化学プロセス調節剤 | a | 触媒・触媒担体 | 43 | A2.1 3 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | 分散剤、乳化剤 | 50 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | c | 重合調節剤・重合禁止剤 | 43 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| 18 | 着色剤（染料、顔料、色素）（塗料、印刷インキ、繊維処理剤、紙・パルプ薬品用を除く） | a | 着色剤（染料・顔料・色素） | 10 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | 発色剤 | 10 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | c | 蛍光増白剤（洗浄剤用を含む） | 9 | | | | | | | |
| 19 | 水系洗浄剤、ワックス 1（工業用途）（繊維処理剤、紙・パルプ薬品用を除 | a | 石鹸、洗剤（界面活性剤） | | | | | | | | |
| | | b | 無機・有機アルカリ、漂白剤 | | | | | | | | |
| | | c | 再付着防止剤、キレート剤 | 9 | | | | | | | |
| | | d | 無機酸、有機酸（金属表面の錆、スケールの洗浄剤） | | | | | | | | |
| | | e | 防錆剤 | | | | | | | | |
| | | f | ワックス（自動車用、皮革用等） | | | | | | | | |
| 20 | 水系洗浄剤、ワックス 2（家庭用等の用途） | a | 石鹸、洗剤（界面活性剤） | 50 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | 無機・有機アルカリ、無機・有機酸、漂白剤 | 8 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | c | 再付着防止剤、キレート剤 | 9, 11 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | d | 柔軟剤 | 47 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | e | ワックス（床用、自動車用、皮革用等） | | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| 21 | 塗料（塗料、ワニス原料）コーティング剤 ※安定化剤の例 酸化防止剤、耐熱安定剤 紫外線吸収剤、沈降防止剤、ゲル化防止剤 | a | 着色剤（染料・顔料・色素） | 10 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | b | 可塑剤 | 47 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | c | 安定化剤（紫外線吸収剤等）※ | 49 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | d | 充填剤（フィラー） | 20 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | e | 腐食防止剤、防錆剤 | 14 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | f | 脱泡剤、脱臭剤 | 36 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | g | 乳化剤・分散剤・ブロッキング防止剤 | 50 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | h | 皮膜剤・防止剤・増粘剤・湿潤剤 | 52 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | i | 架橋剤・硬化剤、光重合開始剤、バインダー成分 | 43 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | j | 光硬化樹脂モノマー・オリゴマー | | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| | | k | 乾燥促進剤・湿潤剤・難燃剤 | | A2.1 3 | 0.0025 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.25 |
| 22 | 印刷インキ・複写用薬剤（トナー等）（筆記用具、レジストインキ用を含む） ※安定化剤の例 酸化防止剤、耐熱安定剤 紫外線吸収剤、沈降防止剤、ゲル化防止剤 | a | 着色剤（染料・顔料・色素）、感熱色素、感圧色素 | 10 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | b | 可塑剤 | 47 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | c | 安定化剤（紫外線吸収剤等）※ | 49 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | d | 皮膜剤・防止剤・増粘剤・湿潤剤 | 52 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | e | 脱泡剤・脱臭剤 | 36 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | f | 乳化剤・分散剤・ブロッキング防止剤 | 50 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | g | 紫外線・電子線硬化インキのモノマー・オリゴマー | 増感剤 | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |
| | | h | 乾燥促進剤・湿潤剤 | | A2.1 3 | 0.0025 | 0.0025 | 0.005 | 0.01 | 0.025 | 0.025 |

この一覧表はあくまでイメージであり、排出係数の値に根拠はありません。

使用目的を中心に54用途分類を作成。
平成20年度製造・輸入量実態調査で活用予定