
平成28年度

化審法に係る長期使用製品の使用段階の排出係数等の調査

調査報告書

平成29年3月

みずほ情報総研株式会社

目次

1. 事業目的	1
1.1. 調査目的	1
2. 事業内容	2
2.1. 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集	2
(1) 情報収集項目	4
(2) 情報収集の範囲	4
2.2. 長期使用製品の使用段階の排出が想定される用途分類及び排出係数の調査	7
2.3. 検討会の開催	7
2.4. 検討会での指摘事項に対する対応	8
2.5. 長期使用製品の排出係数設定のための試験計画作成に関わる調査	9
2.6. 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査	9
(1) 現行化審法で設定されている用途分類の過不足の調査	9
(2) 現行化審法で設定されている用途分類毎の排出係数の調査(見直しに使用可能なデータについての調査)	15
(3) 現行化審法で設定されているスクリーニング評価用排出係数の設定方法及び PRTR データ等、公表されているデータとの比較によるその妥当性の調査	15
(4) 製品の最終使用段階での用途分類を検討し、化審法における用途分類との整合に関する調査	17
(5) 2.5 試験計画作成に反映させるための基礎情報を整備(対象物質の化審法での用途と、最終的に含有される商品を紐付)	24
(6) 摩耗率や剥離率等、環境中への排出を考察する上で把握しておくべき環境中への移行過程ごとの上記係数の整理、妥当性の検討	25
(7) 当該製品の使用期間を詳細用途分類レベルで整理、妥当性の検討	27
3. まとめ	29

<別冊>排出シナリオ等調査結果

<別冊別添>調査項目ごとの整理結果

<別添>試験実施方法案

1. 事業目的

1.1. 調査目的

独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下「NITE」という。）化学物質管理センターリスク評価課（以下「リスク評価課」という。）では、経済産業省の要請に基づき、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（以下「化審法」という。）に係る一般化学物質のスクリーニング評価や優先評価化学物質のリスク評価（以下「リスク評価等」という。）の支援を行っている。現在、化審法で用いられている用途分類一覧表では、一部の長期使用製品の使用段階の排出係数の数値が設定されておらず、リスク評価（一次）評価Ⅱ以降を実施する際に、個別に検討を行うとされており、リスク評価課が実施する化審法におけるリスク評価等の支援の一つである用途分類や排出係数の見直し業務として、長期使用製品の使用段階の排出係数等の検討等を実施している。

本委託事業では、リスク評価課がより効率的に長期使用製品の使用段階の排出係数等の検討を行うことができるようになることを目的とし、長期使用製品の使用段階の排出係数の調査を実施した。また、有識者を集めて長期使用製品の使用段階の排出係数等に関する検討会を開催し、議論を行い、その結果も調査に反映した。

2 事業内容

2.1 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

2. 事業内容

以下に示す調査等業務について企画・立案のうえ調査を実施した。

なお、業務の実施に際して生じた疑問点は、都度、化学物質管理センターリスク評価課職員（以下「NITE 担当職員」という）に確認、相談の上対応した。

2.1. 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

リスク評価（一次）評価Ⅱ物質であり、長期使用製品の使用段階の排出が想定される用途の組合せ（物質×用途で 110 ケース）について、実際に長期使用製品からの排出があるかどうかを調査するとともに、実際に長期使用製品の使用段階の排出がある組合せについて、長期使用製品からの排出に係る情報として、以下に示す 2.1（1）の情報収集項目について、2.1（2）の情報収集の範囲から情報を収集し整理した。また、リスク評価に用いる排出係数案を排出シナリオ案とともに作成した。

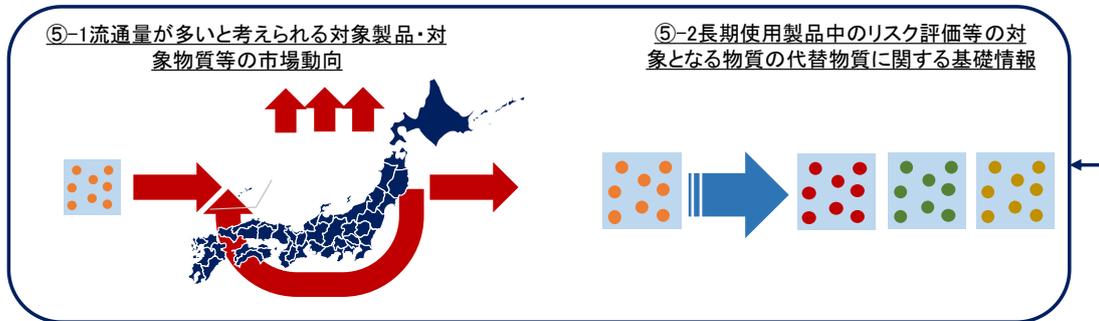
2 事業内容

2.1 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

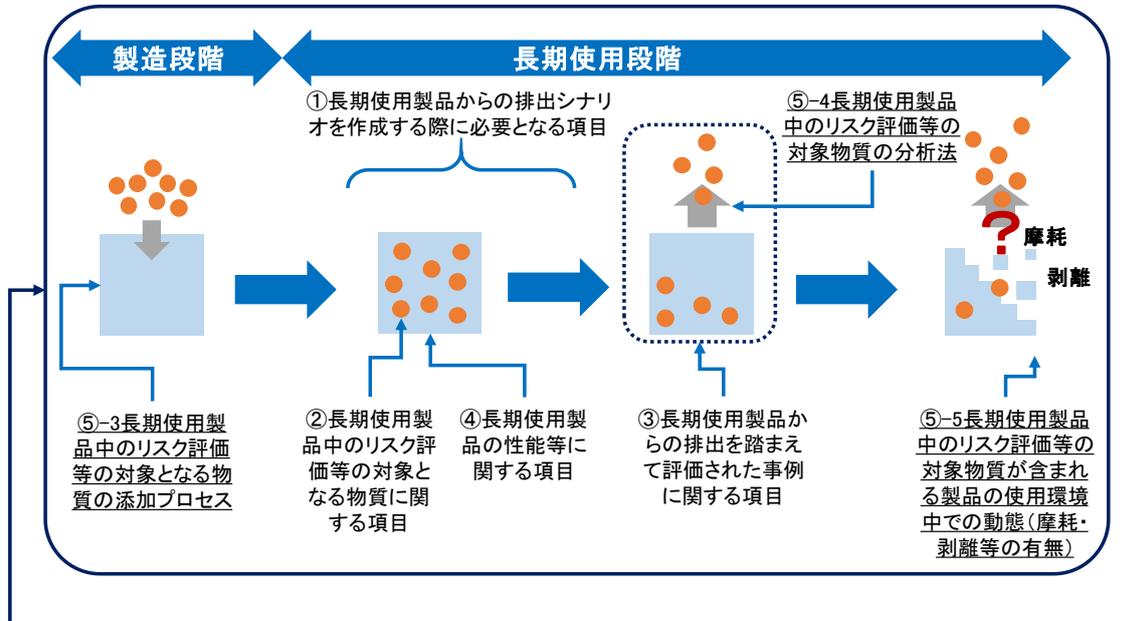
図表 2-1 長期使用製品からの排出についての整理フロー

(1) 情報収集項目

マクロ規模での調査方法と整理



ミクロ規模での調査方法と整理(添加から排出までの段階的な情報整理)



(2) 情報収集範囲

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 学術文献 ② CSR 等の企業情報や業界団体の情報 ③ 諸外国のリスク評価書及びそのリスク評価のガイドランスや解説書等 | <ul style="list-style-type: none"> ④-1 対象物質が含まれる製品に関する情報が記載されている事業者のウェブページ ④-2 対象物質製造事業者が公開している技術等の書籍 ④-3 当該製品に係る業界団体や学会が発行する技術便覧等の書籍 ④-4 当該製品に係る業界団体を取り纏められている統計情報等 ④-5 長期使用製品からの排出に関する関連分野・類似分野等の委託調査報告書 |
|---|---|

2 事業内容

2.1 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

(1) 情報収集項目

- ① 長期使用製品からの排出シナリオを作成する際に必要となる項目
 - ・ 対象製品
 - ・ 対象製品の使用環境
 - ・ 対象製品の使用方法
 - ・ 対象製品の使用年数 等

- ② 長期使用製品中のリスク評価等の対象となる物質に関する項目
 - ・ 製品中に含有される量
 - ・ 製品に対する機能及びその機能を得るための機序（空間的、時間的な検討を含む。）
 - ・ 製品から環境中に排出する過程と経路 等

- ③ 長期使用製品からの排出を踏まえて評価された事例に関する項目
 - ・ 評価するために用いられた排出係数の事例
 - ・ 数理モデルを利用した評価による事例
 - ・ 数理モデル以外の評価手法による事例 等

- ④ 長期使用製品の性能等に関する項目
 - ・ 製品の使用耐用年数、耐久年数
 - ・ 化学物質の消滅年数 等

- ⑤ 上記、①～④以外の情報収集項目
 - ・ ⑤-1 流通量が多いと考えられる対象製品（以後、主要対象製品とする）・対象物質等の市場動向
 - ・ ⑤-2 長期使用製品中のリスク評価等の対象となる物質の代替物質に関する基礎情報
 - ・ ⑤-3 長期使用製品中のリスク評価等の対象物質の添加プロセス
 - ・ ⑤-4 長期使用製品中のリスク評価等の対象物質の分析法
 - ・ ⑤-5 長期使用製品中のリスク評価等の対象物質が含まれる製品の使用環境中での動態（摩耗・剥離等の有無）

(2) 情報収集の範囲

- ① 学術文献
- ② CSR 等の企業情報や業界団体の情報
- ③ 諸外国のリスク評価書及びそのリスク評価のガイダンスや解説書等
- ④ 上記、①～③以外の情報収集範囲

2 事業内容

2.1 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

- ・ ④-1 長期使用製品中のリスク評価等の対象物質が含まれる製品に関する情報が記載されている事業者のウェブページ
- ・ ④-2 対象物質製造事業者が公開している技報等の書籍
- ・ ④-3 当該製品に係る業界団体や学会が発行する技術便覧等の書籍
- ・ ④-4 当該製品に係る業界団体を取り纏められている統計情報等
- ・ ④-5 長期使用製品からの排出に関する関連分野・類似分野等の委託調査報告書

上記①～④で示した情報収集の範囲に関しては、ウェブ調査や、国会図書館、並びに民間情報提供サービス等、情報提供チャンネルを広く利用することで入手した。具体的な情報収集範囲は**図表 2-2**のとおり。

図表 2-2 本調査において活用した情報収集の範囲

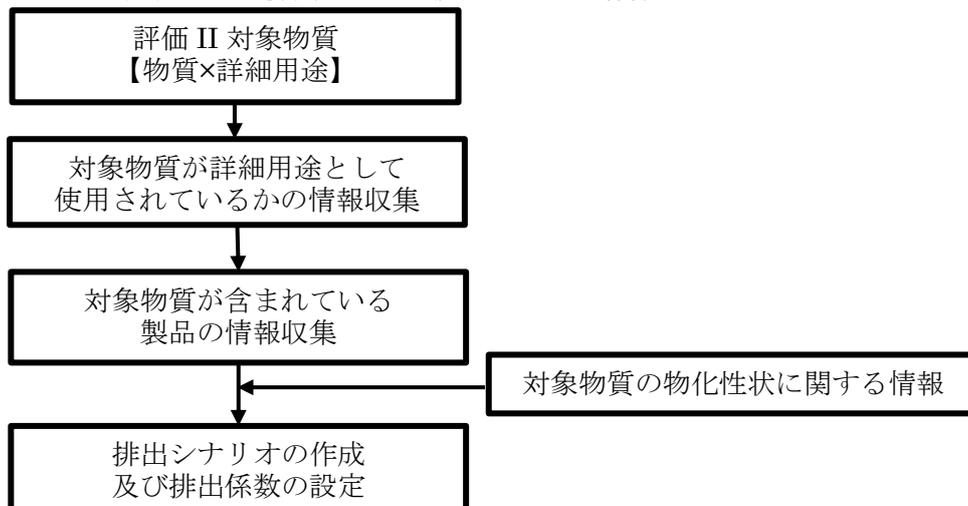
情報収集の範囲
(ア) NITE CHRIP 掲載の用途情報
(イ) OECD ESD (Emission Scenario Documents)
(ウ) 諸外国のリスク評価書及びそのリスク評価のガイダンスや解説書等 <ul style="list-style-type: none">・ 産業技術総合研究所 初期リスク評価書・ 環境省 化学物質の環境リスク職評価・ (独)製品評価技術基盤機構 (NITE) 化学物質の初期リスク評価書・ OECD SIAR (SIDS Initial Assessment Report)・ EU RAR (European Union Risk Assessment Report)
(エ) インターネット検索によりヒットした下記ウェブページ <ul style="list-style-type: none">・ 対象物質が含まれる製品に関する情報が記載されている事業者のウェブページ、カタログ、MSDS 等・ CSR 等の企業情報や業界団体の情報・ 特許情報
(オ) 各種書籍 <ul style="list-style-type: none">・ 対象物質製造事業者が公開している技報等の書籍・ 当該製品に係る業界団体や学会が発行する技術便覧等の書籍・ 当該製品に係る業界団体を取り纏められている統計情報等・ 長期使用製品からの排出に関する関連分野・類似分野等の委託調査報告書
(カ) 学術文献 (原則 J-Stage を用いる。情報が得られない場合は J-DreamIII 等有償の DB 使用を検討する。)
(キ) 環境測定法データベース (http://www.nies.go.jp/emdb/)

以上、長期使用製品からの排出について検討する際に確認や議論がしやすい整理をするよう心掛けた。なお、具体的な排出シナリオ設定における作業フローは**図表 2-3**のとおり。

2 事業内容

2.1 長期使用製品からの排出に係る情報等の収集

図表 2-3 排出シナリオ設定における作業フローのイメージ



これらの調査における調査結果は別冊に記載した。別冊での排出シナリオ等調査結果一覧の凡例は図表 2-4 のとおり。なお、別冊は図表 2-4 に記載の項目ごとに整理し、閲覧性を重視した形式となっている。それらの元となる 2.1. (1) 情報収集項目ごとに整理した資料に関しては、情報量が極めて膨大となったため、別冊別添資料として別途整理した。

図表 2-4 排出シナリオ等調査結果一覧の凡例 (別冊に記載の調査項目)

列名	凡例・説明	
A・B	優先番号・化学物質名称	製造輸入事業者から届出られた化学物質情報を示した。
C・D	事業者届出用途	製造輸入事業者から届出られた詳細用途を示した。
E~G	修正候補用途	事業者届出用途に疑義がある場合、修正候補となる詳細用途を示した。 (文献・Web 調査結果)
H	長期使用の有無	長期使用製品からの排出があるかどうかの有無を示した。(文献・Web 調査結果) なお、修正候補用途がある場合は、事業者届出用途ではなく、修正候補用途について調査した。
I・J	収集した情報から考えられる排出シナリオ	想定される排出シナリオを示した。(文献・Web 調査結果) 信頼度の凡例は以下のとおり。 ○：根拠のある排出シナリオが設定できたもの △：○に該当しないもの (例えば REACH のデフォルト値 (ERC) 等)
K~P	長期使用製品の使用段階の排出係数 (案)	排出シナリオに基づき設定した排出係数を示した。 信頼度の凡例は以下のとおり。 ○：根拠のある排出係数が設定できたもの △：○に該当しないもの
Q~S	化審法届出出荷量 (平成 26 年度実績)	事業者から届出られた全用途の出荷量と、当該詳細用途の出荷量・出荷量割合を示した。
T・U	モニタリング (測定年度)	環境モニタリング (環境省実施) の最新の測定年度を示した。
V	G-CIEMS で推計可能か	G-CIEMS で推計可能かを示した。 Y：推計可能 N：推計不可 (海域排出等のため)
W・X	化審法スク評価時の有害性クラス	化審法スクリーニング評価実施時の有害性クラスを示した。
Y~AA	排出係数一覧表 (Ver. 3)	現在設定されている長期使用製品の使用段階の排出係数を示した。 ※ 修正候補用途がある場合は、当該用途の長期使用製品の使用段階の排出係数を示した。

2 事業内容

2.2 長期使用製品の使用段階の排出が想定される用途分類及び排出係数の調査

2.2. 長期使用製品の使用段階の排出が想定される用途分類及び排出係数の調査

2.1 で調査した情報を元に、長期使用製品からの排出が想定される用途分類を整理し、その用途分類における長期使用製品からの排出係数案を作成した。

なお、排出係数案の提案の際には、根拠となる文献等を添付するなど、長期使用製品からの排出について検討する際確認や議論がしやすいと考える方法で整理した。

調査結果として、物質と詳細用途分類の組合せ計 110 ケースに関して、各調査項目について該当するものを調査し結果を整理した。それらの結果や詳細は別冊に掲載した。

2.3. 検討会の開催

2.1 及び 2.2 での調査で得られた長期使用製品に関する排出係数案や平成 26 年度に環境省と合同で実施した「化審法の環境排出量推計手法検討会」での検討結果を受け、新たに設定した用途分類及び排出係数等について議論するため、リスク評価や排出係数に関する有識者による「化審法の環境排出量推計手法検討会」（以下「検討会」という。）を 4 回、環境省と合同で開催した（図表 2-5）。このうち、第 1 回及び第 3 回検討会は、NITE が事務局を担当した。

図表 2-5 検討会の開催スケジュール

回数	担当事務局	日時	議題
第 1 回	NITE	平成 28 年 11 月 11 日 (金) 14 : 00 ~ 16 : 00 (商工会館 6 階 6G 会議室)	(1) これまでの検討内容の整理について (2) 今年度の検討と今後の排出量推計手法検討の方向性について (3) 長期使用製品の使用段階に該当する詳細用途の排出係数設定について (4) 分科会の開催概要について
第 2 回	環境省	平成 28 年 12 月 13 日 (火) 10 : 00 ~ 12 : 00 (フクラシア東京ステーション 6 階 A 会議室)	(1) 前回のご指摘事項と対応案 (2) 長期使用製品の使用段階における排出シナリオについて (3) 化学物質含有製品モニタリング分科会の経過報告 (4) 廃棄段階に係る環境排出量推計手法分科会の経過報告
第 3 回	NITE	平成 29 年 2 月 16 日 (木) 14 : 00 ~ 16 : 00 (イイノホール 4 階 Room B1・B2)	(1) 前回までの指摘事項と対応案 (2) ジンクピリチオンの長期使用段階を含めた排出量推計結果と環境中濃度の予測結果 (3) 長期使用製品の使用段階における排出シナリオについて (4) 製品モニタリング分科会における分析結果の中間報告 (5) 廃棄物分科会における廃棄シナリオ・フロー等の検討とケーススタディの方向性に関する中間報告
第 4 回	環境省	平成 29 年 3 月 23 日 (木) 14 : 00 ~ 16 : 00 (商工会館 6 階 6G 会議室)	(1) 前回までの指摘事項と対応案 (2) 長期使用製品の使用段階における排出シナリオについて (3) ノニルフェノールエトキシレート の長期使用段階を含めた排出量試算結果 (4) 製品モニタリング分科会における分析結果の報告 (5) 廃棄物分科会における検討結果の報告

2 事業内容

2.4 検討会での指摘事項に対する対応

2.4. 検討会での指摘事項に対する対応

2.3に記載されている検討会において得られた有識者からの指摘等に関して、必要に応じて2.1及び2.2で作成した資料の修正等を行うと共に、関連事項を調査し、回答案を作成した。なお、調査内容及び回答案については、NITE担当職員と協議の上、詳細を決定しており、必要なものは別冊の調査結果へ反映した。

2 事業内容

2.5 長期使用製品の排出係数設定のための試験計画作成に関わる調査

2.5. 長期使用製品の排出係数設定のための試験計画作成に関わる調査

2.1 の調査結果等を踏まえ、長期使用製品であると考えられる 2 製品(素材等)を選出し、それら製品からの排出係数設定を実験的に得る場合の具体的な試験実施方法案を JIS の試験方法を基本に別添の試験実施方法案にまとめた。また、製品(素材等)については、選出した理由も試験実施方法案に示し、JIS の試験方法では排出係数を得ることができないと考えられる場合は、その理由と試験方法の改良点等も試験実施方法案に示しつつ取りまとめた。

なお、別添の試験実施方法案は 2016 年 12 月 28 日(水)に NITE へ提出済みである。

2.6. 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

上記に記載されている以外の化審法に係る用途分類及び排出係数等に関する以下の項目について調査・整理した。

(1) 現行化審法で設定されている用途分類の過不足の調査

OECD 曝露評価タスクフォースにおいては、北米(米国、カナダ)における産業機能区分及び消費者製品区分コードと欧州 ECHA の化学品分類及び製品分類コードとの対応付けの取り組みがされている¹。ここでは北米、ECHA における用途分類を整理し、化審法における用途分類で列挙されていない用途分類に関して調査し、**図表 2-6** 及び**図表 2-7** に整理した。なお、ここで用いている略称は**図表 2-6** のとおり。

図表 2-6 U.S.-Canada と ECHA が用いている略称等

対象地域	略称等
US EPA-Health Canada、Environment Canada	<ul style="list-style-type: none">・ Industrial function codes : 工業的機能区分コード・ consumer and commercial product codes : 消費者製品区分コード
ECHA	<ul style="list-style-type: none">・ uses of a substance : 物質の用途・ PC (Product Categories) : 製品区分・ Functional Categories : 機能区分・ AC (Article Categories) : 成形品区分・ PROC (Process Category) : 加工区分・ ERC (Environmental Release Categories) : 環境放出区分

¹ Crosswalk of harmonized U.S. - Canada Industrial Function and Consumer and Commercial Product Categories with EU Chemical Product and Article Categories
Series on Testing and Assessment No. 167

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

図表 2-7 U.S.-Canada と ECHA の区分の整理
(橙色網掛け部分が化審法用途分類に記載の無いと考えられた類型)

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHA コード	ECHA 製品区分
U001	Abrasives 研磨剤	Other (specify) その他 (要特定)	PC0	Other (specify) その他 (要特定)
U002	Adhesives and sealant chemicals 接着剤及びシーリング剤	Not applicable 適用不可	PC1	Adhesives, sealants 接着剤、シーリング剤
U003	Adsorbents and absorbents 吸着剤	Adsorbents 吸着剤	PC2	Adsorbents 吸着剤
U004	Agricultural chemicals (nonpesticidal) 農薬 (殺虫作用なし)	Fertilizers 肥料	PC12	Fertilizers 肥料
U005	Anti-adhesive agents 粘着防止剤	Anti-set off and adhesive agent 接着剤	PC24	Lubricants, greases release products 潤滑油、グリース、および放出する製品
U006	Bleaching agents 漂白剤	Bleaching agents 漂白剤	PC26 PC34	Paper and board dye, finishing and impregnation agents products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びポート染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishing and impregnating products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤
U007	Corrosion inhibitors and anti-scaling agents 腐食防止剤及びスケール防止剤	Corrosion inhibitors and antiscaling agents 腐食防止剤及びスケール防止剤		not applicable 適用不可
U008	Dyes 染料	Colouring agents, dyes 着色剤、染料	PC23 PC26 PC34	For example contained in: (以下に含まれる) Leather tanning dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品 Paper and board dye, finishing and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びポート染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishes and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤
U009	Fillers 充填剤	Fillers 充填剤	PC9b	Fillers, putties, plasters, modeling clay 充填剤、パテ、石膏、粘土

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHAコード	ECHA 製品区分
U010	Finishing agents 仕上げ剤	Other その他	PC23 PC26 PC34	For example contained in: (以下に含まれる) Leather tanning, dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品 Paper and board dyes, finishing and impregnation... 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボード染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishing and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤
U011	Flame retardants 難燃剤	Flame retardants 難燃剤	PC32 PC34	For example contained in: (以下に含まれる) Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物 Textile dyes, finishing and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤
U012	Fuels and fuel additives 燃料及び燃料添加剤	Fuels and fuel additives 燃料及び燃料添加剤	PC13	Fuels 燃料
U013	Functional fluids (closed systems) 機能液 (閉鎖系システム)	Not applicable 適用不可	PC16 PC17	Heat transfer fluids 熱伝導流体 Hydraulic fluids 油圧フルード
U014	Functional fluids (open systems) 機能液 (開放系システム)	Not applicable 適用不可	PC4 PC25	Anti-freeze and de-icing products 不凍液と防氷処理製品 Metal working fluids 金属加工流体
U015	Intermediates 中間体	Intermediates 中間体	PC19	Intermediate 中間体
U016	Ion exchange agents イオン交換剤	Other その他	PC36 PC40	Water softeners 硬水軟化剤 Extraction agents 抽出剤
U017	Lubricants and lubricant additives 潤滑油及び潤滑油添加物	Lubricants and lubricant additives 潤滑油及び潤滑油添加物	PC24	Lubricants, greases, release products 潤滑油、グリース、放出する製品
U018	Odor agents 芳香剤	Odor agents 芳香剤	PC3 PC28	Air care products 空気ケア製品 Perfumes, fragrances 香水、香料
U019	Oxidizing/reducing agents 酸化/還元剤	Oxidizing agents 酸化剤 Reducing agents 還元剤	PC11 PC37	Explosives 火薬、爆発物 Water treatment chemicals 水処理薬品

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHAコード	ECHA 製品区分
U020	Photosensitive chemicals 感光性化学製品	Photosensitive agents and other chemicals 感光剤及び感光性化学製品	PC30	Photo-chemicals 光化学物質
U021	Pigments 顔料	Colouring agents, pigments 着色剤、顔料	PC9a PC9c PC18 PC26 PC32	For example contained in: (以下に含まれる) Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤 Finger paints フィンガーペイント Ink and toners インク、トナー Paper and board dye, finishing, impregnation products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びポート染料、最終加工及び飽和製品 Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物
U022	Plasticizers 可塑剤	Softeners 柔軟剤	PC1 PC9a PC18 PC32	For example contained in: (以下に含まれる) Adhesives and sealants 接着剤、シーリング剤 Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤 Ink and toners インク、トナー Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物
U023	Plating agents and surface treating agents めっき剤及び表面処理剤	Plating agents and surface treating agents めっき剤及び表面処理剤	PC14 PC15	Metal surface treatment products, including galvanic electroplating products 電気めっき製品を含む、金属の表面処理製品 Non-metal surface treatment products 非金属の表面処理製品
U024	Process regulators 化学プロセス調整剤	Process regulators -Vulcanization or polymerization - other 化学プロセス調整剤 -加硫や重合-その他	PC0	Not applicable ⁵ 適用不可
U025	Processing aids, specific to petroleum production 石油生産に固有の加工助剤	Other その他	PC0 PC40	Other (Specify) その他 (要特定) Extraction agents 抽出剤

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHA コード	ECHA 製品区分
U026	Processing aids, not otherwise listed リストに含まれないその他の加工助剤	Processing aids, not otherwise listed リストに含まれないその他の加工助剤	PC20 PC23 PC26 PC34	For example contained in: (以下に含まれる) Products such as pH-regulators, flocculants, precipitants, neutralization agents pH 調整剤、凝集剤、沈殿剤、中和剤などの製品 Leather tanning, dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品 Paper and board dye, finishing and impregnation products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びポート染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishing and impregnating products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤
U027	Propellants and blowing agents 噴射剤及び発泡剤	Aerosol propellants エアゾール噴射剤	PC3	Air care products 空気ケア製品
U028	Solids separation agents 固体分離剤	Other その他	PC20 PC37 PC40	For example contained in: (以下に含まれる) Products such as pH-regulators, flocculants, precipitants, neutralization agents pH 調整剤、凝集剤、沈殿剤、中和剤などの製品 Water treatment chemicals 水処理薬品 Extraction agents 抽出剤
U029	Solvents (for cleaning or degreasing) 溶剤 (洗浄用もしくは脱脂用)	Solvents 溶剤	PC35	Washing and cleaning products (including solvent based products) 洗浄剤 (溶剤製品を含む)
U030	Solvents (which become part of product formulation or mixture) 溶剤 (製品の調合や混合に用いるもの)	Solvents 溶剤	PC1 PC8 PC9a PC9c PC18	For example contained in: (以下に含まれる) Adhesives and sealants 接着剤、シーリング剤 Biocidal products (e.g. disinfectants, pest control) 殺生物性製品 (殺菌剤、害虫駆除など) Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤 Finger paints フィンガーペイント Ink and toners インク、トナー

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHAコード	ECHA 製品区分
U031	Surface active agents 界面活性剤	Surface active agents 界面活性剤	PC31 PC35 PC39	For example contained in: (以下に含まれる) Polishes and wax blends 光沢剤とワックスの混合剤 Washing and cleaning products (including solvent based products) 洗浄剤 (溶剤製品を含む) Cosmetics, personal care products 化粧品、パーソナルケア製品
U032	Viscosity adjustors 粘性調整剤	Viscosity adjustor 粘性調整剤	PC0	Not applicable 適用不可
U033	Laboratory chemicals 実験試薬	Laboratory chemicals 実験試薬	PC21	Laboratory chemicals 実験試薬
U034	Paint additives and coating additives not described by other codes 他項目に合致しない塗料添加剤及び塗装添加剤	Other その他	PC9a	Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤
U061	Pest control chemicals (Canada use only) 害虫駆除剤 (カナダのみ)	Biocide substance 殺生物質 Plant protection active substance 植物防疫活性成分	PC8 PC27	Biocidal products (e.g. disinfectants, pest control) 殺生物性製品 (殺菌剤、害虫駆除など) Plant protection products 植物防疫製品
U999	Other (specify) その他 (要特定)	Other (specify) その他 (要特定)	PC0 PC29 PC33	Other (specify) その他 (要特定) Pharmaceuticals 薬剤 Semiconductors 半導体

上記の橙色網掛けのとおり、化審法用途分類で該当が無かった用途分類を抽出したものを図表 2-8 に示すが、U004、U033 は化審法における枠組みで対象外となっている。以上より、化審法用途分類の過不足は特段存在しないと考えられる。

図表 2-8 U004、U033 の化審法上の取扱

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHAコード	ECHA 製品区分	化審法上の取扱
U004	Agricultural chemicals (nonpesticidal) 農薬(殺虫作用なし)	Fertilizers 肥料	PC12	Fertilizers 肥料	農薬、肥料等は化審法上の「化学物質」に該当しないため、化審法用途分類においても対象外となる。
U033	Laboratory chemicals 実験試薬	Laboratory chemicals 実験試薬	PC21	Laboratory chemicals 実験試薬	化審法上、試薬は新規化学物質、既存化学物質、いずれも届出対象外とされるため、化審法用途分類においても対象外とする。

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

(2) 現行化審法で設定されている用途分類毎の排出係数の調査（見直しに使用可能なデータについての調査）

本調査では各種用途分類ごとの長期使用段階の排出係数を提案し別冊、別冊別添において整理した。網羅性を優先し、OECD ESD (Emission Scenario Documents)等の値を採用したが、より我が国の実態に近い値を反映した係数を設定することが望ましい。

化管法 PRTR 排出量推計マニュアルでは、排出係数を各業界団体が物質ごと、排出条件ごとに算出しており、実態に近い値が掲載されていると考えられる。網羅性は高くないが、特にリスク評価用排出係数が設定されている用途分類の中で、該当するものが得られないかについて調査し、想定されるライフサイクルステージに関して次項に記載した。

(3) 現行化審法で設定されているスクリーニング評価用排出係数の設定方法及び PRTR データ等、公表されているデータとの比較によるその妥当性の調査

前項で掲載した各業界団体が提案する排出係数に関して、それらが該当するスクリーニング評価用排出係数を紐付けし、整理した結果を図表 2-9 に示す。掲載されている単位がスクリーニング用排出係数と異なる場合もあるが、概ねスクリーニング評価用排出係数と同程度であると確認された。

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

図表 2-9 PRTR 届出マニュアルに掲載された排出係数と該当する化審法スクリーニング評価用排出係数との紐付

PRTR 届出マニュアル							該当すると考えられる化審法スクリーニング評価用排出係数					
業種	業界団体	条件等	大気	水域	単位	想定されるライフサイクルステージ	用途番号	用途分類	一般化学物質用		高分子化合物用	
									大気	水域	大気	水域
クリーニング業	日本クリーニング環境保全センター	ランドリー工程におけるランドリー用洗剤から排出される直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩等を想定		0.02	g- 排出量/kg- 取扱量	工業的使用段階	5	クリーニング洗浄用溶剤 《洗濯業での用途》	0.02	0.0001	-	-
塗料製造工業	日本塗料工業会	トルエン及び相当品が塗料製造工程で密閉型装置で大気へ排出されることを想定	0.008		—	製造段階	15	塗料、コーティング剤 [プライマーを含む]	0.0009	0.0004	0.00004	0.0004
光学ガラス製造工業	日本光学硝子工業会	金属等の化合物(鉛以外)が研削・研磨工程で水域に排出されることを想定		0.000025	—	製造段階	30	ガラス、ほうろう、セメント	0.0009	0.001	0.0002	0.001
自動車整備業	日本自動車販売協会連合会他	カーエアコン整備作業(冷媒のカーエアコンからの抜き取り、充填)におけるジクロロジフルオロメタンの排出を想定	0.0036		kg/台	冷媒の充填作業の場合は工業的使用段階に該当すると考えられるが、抜き取り作業は、現在検討中の廃棄段階に該当すると考えられる。	42	熱媒体	0.003	0.002	-	-

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

(4) 製品の最終使用段階での用途分類を検討し、化審法における用途分類との整合に関する調査

U.S.-Canada の consumer and commercial product codes : 消費者製品区分コードと ECHA の Product Categories : 製品区分及び Article Categories : 成形品区分の対応付けが実施されており²、図表 2-10 のとおりそれらに該当すると考えられる化審法における用途分類を整理した。

図表 2-10 U.S. -Canada 工業的機能区分、ECHA 製品・機能区分、及び化審法用途分類の対応付け

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA 機能区分	ECHA コード	ECHA 製品区分	化審法用途分類
U001	Abrasives 研磨剤	Other (specify) その他(要特定)	PC0	Other (specify) その他(要特定)	32 研削砥石、研磨剤、摩擦材、固体潤滑剤
U002	Adhesives and sealant chemicals 接着剤及びシーリング剤	Not applicable 適用不可	PC1	Adhesives, sealants 接着剤、シーリング剤	3 接着剤用・粘着剤用・シーリング材用溶剤
U003	Adsorbents and absorbents 吸着剤	Adsorbents 吸着剤	PC2	Adsorbents 吸着剤	41 乾燥剤、吸着剤
U004	Agricultural chemicals (nonpesticidal) 農薬(殺虫作用なし)	Fertilizers 肥料	PC12	Fertilizers 肥料	— 化審法対象外
U005	Anti-adhesive agents 粘着防止剤	Anti-set off and adhesive agent 接着剤	PC24	Lubricants, greases release products 潤滑油、グリース、および放出する製品	36 作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等)
U006	Bleaching agents 漂白剤	Bleaching agents 漂白剤	PC26 PC34	Paper and board dye, finishing and impregnation agents products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボート染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishing and impregnating products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤	12 水系洗浄剤 1 (b 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤)
U007	Corrosion inhibitors and anti-scaling agents 腐食防止剤及びスケール防止剤	Corrosion inhibitors and antiscaling agents 腐食防止剤及びスケール防止剤		not applicable 適用不可	15 塗料、コーティング剤 (i 腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤)

² Crosswalk of harmonized U.S. - Canada Industrial Function and Consumer and Commercial Product Categories with EU Chemical Product and Article Categories
Series on Testing and Assessment No. 167

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類
U008	Dyes 染料	Colouring agents, dyes 着色剤、染料		For example contained in: (以下に含まれる)	11 着色剤 (染料、顔料、色素、色材) (a 着色剤 (染料、顔料、色素、色材))
			PC23	Leather tanning dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品	15 塗料、コーティング剤 [プライマーを含む] (b 着色剤 (染料、顔料、色素、色材、光輝剤))
			PC26	Paper and board dye, finishing and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボート染料、最終加工及び飽和製品	16 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] (b 着色剤 (染料、顔料、色素)、感熱色素、感圧色素、蛍光増白剤、顕色剤)
			PC34	Textile dyes, finishes and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤	25 合成繊維、繊維処理剤 (b 着色剤 (染料、顔料)、蛍光増白剤) 26 紙・パルプ薬品 (a 着色剤 (染料、顔料)、蛍光増白剤)
U009	Fillers 充填剤	Fillers 充填剤	PC9b	Fillers, putties, plasters, modeling clay 充填剤、パテ、石膏、粘土	16 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] (d 可塑剤、充填剤)
U010	Finishing agents 仕上げ剤	Other その他		For example contained in: (以下に含まれる)	15 塗料、コーティング剤 [プライマーを含む] (b 着色剤 (染料、顔料、色素、色材、光輝剤))
			PC23	Leather tanning, dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品	
			PC26	Paper and board dyes, finishing and impregnation... 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボート染料、最終加工及び飽和製品	29 皮革処理剤
PC34	Textile dyes, finishing and impregnation products; including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤				
U011	Flame retardants 難燃剤	Flame retardants 難燃剤		For example contained in: (以下に含まれる)	15 塗料、コーティング剤 (j 乾燥促進剤、湿潤剤、難燃剤、撥水剤)
			PC32	Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物	15 接着剤、粘着剤、シーリング材 (h 難燃剤、導電剤)

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類	
(U011)	(Flame retardants 難燃剤)	(Flame retardants 難燃剤)	PC34	Textile dyes, finishing and impregnation products: including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤	23	合成繊維、繊維処理剤 (d 防炎剤、難燃剤)
					25	紙・パルプ薬品 (d 防炎剤、難燃剤、帯電防止剤)
					27	プラスチック、プラスチック添加剤、プラスチック加工助剤 (i 難燃剤、帯電防止剤、波長変換剤)
					28	合成ゴム、ゴム用添加剤、ゴム用加工助剤 (h 難燃剤、帯電防止剤)
U012	Fuels and fuel additives 燃料及び燃料添加剤	Fuels and fuel additives 燃料及び燃料添加剤	PC13	Fuels 燃料	47	燃料、燃料添加剤
U013	Functional fluids (closed systems) 機能液(閉鎖システム)	Not applicable 適用不可	PC16	Heat transfer fluids 熱伝導流体	36	作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等)
			PC17	Hydraulic fluids 油圧フルード		
U014	Functional fluids (open systems) 機能液(開放システム)	Not applicable 適用不可	PC4	Anti-freeze and de-icing products 不凍液と防氷処理製品	43	不凍液
			PC25	Metal working fluids 金属加工流体		
U015	Intermediates 中間体	Intermediates 中間体	PC19	Intermediate 中間体	1	中間物
U016	Ion exchange agents イオン交換剤	Other その他	PC36	Water softeners 硬水軟化剤	10	化学プロセス調節剤 (b イオン交換樹脂、イオン交換膜、分離膜、隔膜)
			PC40	Extraction agents 抽出剤		
U017	Lubricants and lubricant additives 潤滑油及び潤滑油添加物	Lubricants and lubricant additives 潤滑油及び潤滑油添加物	PC24	Lubricants, greases, release products 潤滑油、グリース、放出する製品	36	作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等)
U018	Odor agents 芳香剤	Odor agents 芳香剤	PC3	Air care products 空気ケア製品	22	芳香剤、消臭剤
			PC28	Perfumes, fragrances 香水、香料		
U019	Oxidizing/reducing agents 酸化/還元剤	Oxidizing agents 酸化剤 Reducing agents 還元剤	PC11	Explosives 火薬、爆発物	21	火薬類
			PC37	Water treatment chemicals 水処理薬品		

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類
U020	Photosensitive chemicals 感光性化学製品	Photosensitive agents and other chemicals 感光剤及び感光性化学製品	PC30	Photo-chemicals 光化学物質	24 フォトレジスト材料、写真材料、印刷版材料 (a 感光性・感電子性樹脂 (フォトレジスト、印刷版等) (b 感光性・感電子性樹脂のモノマー、オリゴマー) (c 感光剤、電子写真感光体、光重合開始剤、光酸発生剤、光塩基発生剤)
U021	Pigments 顔料	Colouring agents, pigments 着色剤、顔料	PC9a	Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤	11 着色剤 (染料、顔料、色素、色材) (a 着色剤 (染料、顔料、色素、色材)) 15 塗料、コーティング剤 (b 着色剤 (染料、顔料、色素、色材、光輝剤))
			PC9c	Finger paints フィンガーペイント	16 印刷インキ、複写用薬剤 (トナー等) (b 着色剤 (染料、顔料、色素)、感熱色素、感圧色素、蛍光増白剤、顕色剤)
			PC18	Ink and toners インク、トナー	25 合成繊維、繊維処理剤 (b 着色剤 (染料、顔料)、蛍光増白剤)
			PC26	Paper and board dye, finishing, impregnation products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボート染料、最終加工及び飽和製品	26 紙・パルプ薬品 (a 着色剤 (染料、顔料)、蛍光増白剤)
			PC32	Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物	
U022	Plasticizers 可塑剤	Softeners 柔軟剤	PC1	Adhesives and sealants 接着剤、シーリング剤	15 塗料、コーティング剤 (e 可塑剤、充填剤) 16 印刷インキ、複写用薬剤 (トナー等) (d 可塑剤、充填剤)
			PC9a	Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤	23 合成繊維、繊維処理剤 (c 可塑剤、充填剤)
			PC18	Ink and toners インク、トナー	27 プラスチック、プラスチック添加剤、プラスチック加工助剤 (c 可塑剤、分散剤)
			PC32	Polymer preparations and compounds ポリマー製剤及びポリマー化合物	28 合成ゴム、ゴム用添加剤、ゴム用加工助剤 (d 可塑剤、補強材 (接着促進剤等)、充填剤) 31 陶磁器、耐火物、ファイレンセラミックス (c 成形助剤 (バインダー、増粘剤、可塑剤、潤滑剤、分散剤等))

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類
U023	Plating agents and surface treating agents めっき剤及び表面処理剤	Plating agents and surface treating agents めっき剤及び表面処理剤	PC14 PC15	Metal surface treatment products, including galvanic electroplating products 電気めっき製品を含む、金属の表面処理製品 Non-metal surface treatment products 非金属の表面処理製品	34 表面処理剤
U024	Process regulators 化学プロセス調整剤	Process regulators -Vulcanization or polymerization - other 化学プロセス調整剤・加硫や重合・その他	PC0	Not applicable 適用不可	34 表面処理剤 [めっき前処理剤・後処理剤の脱脂・洗浄薬剤は#04 金属洗浄剤、#12 の水系洗浄剤 1] (a めっき薬剤 (皮膜成分原料) (b めっき浴添加剤 (光沢付与剤、煙霧防止剤、無電解めっきの還元剤等))
U025	Processing aids, specific to petroleum production 石油生産に固有の加工助剤	Other その他	PC0 PC40	Other (Specify) その他 (要特定) Extraction agents 抽出剤	46 分離・精製プロセス剤《鉱業、金属製造業での用途》 [抽出・精製溶剤は#07]
U026	Processing aids, not otherwise listed リストに含まれないその他の加工助剤	Processing aids, not otherwise listed リストに含まれないその他の加工助剤	PC20 PC23 PC26 PC34	For example contained in: (以下に含まれる) Products such as pH-regulators, flocculants, precipitants, neutralization agents pH 調整剤、凝集剤、沈殿剤、中和剤などの製品 Leather tanning, dye, finishing, impregnation and care products 革なめし、染料、最終加工、飽和及びケア製品 Paper and board dye, finishing and impregnation products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む紙及びボート染料、最終加工及び飽和製品 Textile dyes, finishing and impregnating products including bleaches and other processing aids 漂白その他の加工助剤を含む織物染料、最終加工製品、飽和剤	30 33 33 33
U027	Propellants and blowing agents 噴射剤及び発泡剤	Aerosol propellants エアゾール噴射剤	PC3	Air care products 空気ケア製品	8 エアゾール用溶剤

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類	
U028	Solids separation agents 固体分離剤	Other その他		For example contained in: (以下に含まれる)	5	クリーニング洗浄用溶剤 (b 染み抜き剤、ドライクリーニング溶剤抽出剤) (z その他)
			PC20	Products such as pH-regulators, flocculants, recipitants, neutralization agents pH調整剤、凝集剤、沈殿剤、中和剤などの製品	7	工業用溶剤 (c 抽出溶剤、精製溶剤)
			PC37	Water treatment chemicals 水処理薬品	40	水処理剤 (a 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤)
			PC40	Extraction agents 抽出剤	46	分離・精製プロセス剤 (a 浮遊選鉱剤、浮遊抑制剤、凝集剤、金属浸出剤)
U029	Solvents (for cleaning or degreasing) 溶剤(洗浄用もしくは脱脂用)	Solvents 溶剤	PC35	Washing and cleaning products (including solvent based products) 洗浄剤(溶剤製品を含む)	4	金属洗浄用溶剤
					5	クリーニング洗浄用溶剤
					6	その他の洗浄用溶剤
U030	Solvents (which become part of product formulation or mixture) 溶剤(製品の調合や混合に用いるもの)	Solvents 溶剤		For example contained in: (以下に含まれる)	2	塗料用・ワニス用・コーティング剤用・印刷インキ用・複写用・殺生物剤用溶剤
			PC1	Adhesives and sealants 接着剤、シーリング剤	3	接着剤用・粘着剤用・シーリング材用溶剤
			PC8	Biocidal products (e.g. disinfectants, pest control) 殺生物性製品(殺菌剤、害虫駆除など)		
			PC9a	Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤	7	工業用溶剤 [#02-06の溶剤を除く]
			PC9c	Finger paints フィンガーペイント	10	化学プロセス調節剤
PC18	Ink and toners インク、トナー					
U031	Surface active agents 界面活性剤	Surface active agents 界面活性剤		For example contained in: (以下に含まれる)	12	水系洗浄剤 1《工業用途》 (a 石鹼、洗剤(界面活性剤))
			PC31	Polishes and wax blends 光沢剤とワックスの混合剤	13	水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 (a 石鹼、洗剤、ウインドウォシャー液(界面活性剤)) (b 柔軟剤(界面活性剤))
			PC35	Washing and cleaning products (including solvent based products) 洗浄剤(溶剤製品を含む)		
			PC39	Cosmetics, personal care products 化粧品、パーソナルケア製品		
U032	Viscosity adjustors 粘性調整剤	Viscosity adjustor 粘性調整剤	PC0	Not applicable 適用不可	15	塗料、コーティング剤 (f 安定化剤(酸化防止剤等)) (g 増粘剤)

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

北米コード	北米工業的機能区分	ECHA機能区分	ECHAコード	ECHA製品区分	化審法用途分類
U033	Laboratory chemicals 実験試薬	Laboratory chemicals 実験試薬	PC21	Laboratory chemicals 実験試薬	— 化審法対象外
U034	Paint additives and coating additives not described by other codes 他項目に合致しない塗料添加剤及び塗装添加剤	Other その他	PC9a	Coatings and paints, thinners, paint removers 塗装、ペンキ、希釈剤、ペンキ剥離剤	2 塗料用・ワニス用・コーティング剤用・印刷インキ用・複写用・殺生物剤用溶剤 (z その他)
U061	Pest control chemicals (Canada use only) 害虫駆除剤(カナダのみ)	Biocide substance 殺生物質 Plant protection active substance 植物防疫活性成分	PC8	Biocidal products (e.g. disinfectants, pest control) 殺生物性製品 (殺菌剤、害虫駆除など)	18 殺生物剤 1[成形品に含まれ出荷されるもの]
			PC27	Plant protection products 植物防疫製品	19 殺生物剤 2[工程内使用で成形品に含まれないもの] 《工業用途》
					20 殺生物剤 3 《家庭用・業務用の用途》
U999	Other (specify) その他 (要特定)	Other (specify) その他 (要特定)	PC0 PC29 PC33	Other (specify) その他 (要特定) Pharmaceuticals 薬剤 Semiconductors 半導体	98 その他の原料、その他の添加剤

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

(5) 2.5 試験計画作成に反映させるための基礎情報を整備（対象物質の化審法での用途と、最終的に含有される商品を紐付）

本項では、本調査で対象とした対象物質のうち 2-エチル-1-ヘキサノールに関して、用途情報と最終的に含有される商品に関して紐付を実施した。

厚生労働省検討会資料³によれば、室内環境中の発生源（主要な使用例）として、可塑剤（DEHP：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）加水分解生成物、及び接着剤や塗料等の溶剤が挙げられていた。一方、環境省において平成 27 年度調査⁴で、DEHP を対象とした製品モニタリング分析調査を実施しており、その結果、**図表 2-11** に示す製品から検出されたことが分かった。よって、室内環境中で DEHP の加水分解物として 2-エチル-1-ヘキサノールが発生するシナリオを想定し、各種分析を実施する際に、**図表 2-11** に示す製品を念頭におくことが有効だと考えられる。

図表 2-11 U. S. -Canada 工業的機能区分、ECHA 製品・機能区分、及び化審法用途分類の対応付け

製品 No	部材 No	樹脂	製品情報		製造国	試料重量当たり含有量 [mg·chem /g·mat] [※]
			製品名	部位		
電線被覆						
32	1	PVC	一般電線	ケーブル部分(中の電線は除く)	日本	155
38	1	PVC	一般電線	ケーブル部分(中の電線は除く)	日本	0.27
建築関係（壁紙・床材）						
60	1	PVC	壁紙	本体	日本	125
58	1	PVC	壁紙	本体	日本	92
29	1	PVC	壁紙	本体	日本	0.34
57	1	PVC	クッションフロアー	本体	日本	205
35	1	PVC	クッションフロアー	本体	日本	190
36	1	PVC	クッションフロアー	本体	日本	125
34	1	PVC	クッションフロアー	本体	不明	185
49	1	PVC	フロアマット	本体	日本	85.5
その他						
23	2	PVC	テーブル	淵のカバー（PVC 樹脂部分）	中国	125
13	2	不明	革ブーツ	靴底	インド	0.11

※ n=1、n=2 の平均値を採用している。定量下限値：0.1mg·chem /g·mat、検出下限値：0.03mg·chem /g·mat

※ 定量下限値以上で含有されていた物質の含有量を黄色で網掛けしている（このうち、検量線をオーバーして含有されていた物質についてはオレンジで網掛けしている）。

³ 厚生労働省 第 20 回シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会

(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000141170.html>)第 20 回シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会資料

⁴ 平成 26 年度製品中の有害化学物質モニタリング調査業務

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

(6) 摩耗率や剥離率等、環境中への排出を考察する上で把握しておくべき環境中への移行過程ごとの上記係数の整理、妥当性の検討

2.5 試験計画作成における対象の3物質（2-ethyl-1-hexanol、Texanol、TXIB）は、優先評価化学物質の対象となっていないため、ここでは、優先評価化学物質の中で比較的類似性の高いホルムアルデヒドを例として、環境中への移行過程に関して整理し、妥当性を検討した。

ホルムアルデヒドは、長期使用用途に関しては、**図表 2-12** に示すとおり、15i 塗料、コーティング剤のうち腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤として届出されている。

図表 2-12 ホルムアルデヒドの長期使用用途

優先番号	化学物質名称	事業者届出用途		用途分類	詳細用途分類
		詳細用途	用途分類		
25	ホルムアルデヒド	15-i	塗料、コーティング剤 [プライマーを含む]_腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤	塗料、コーティング剤 [プライマーを含む]	腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤

また、本調査で設定した「15i 塗料、コーティング剤_腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤」の排出係数は、**図表 2-13** のとおりである。デフォルトでは大気、水域いずれも*となっているが、本調査では暫定的に REACH ERC10B（屋外）及び ERC11B（屋内）の値を参照している。

図表 2-13 ホルムアルデヒドの長期使用用途での排出係数

排出係数の事例			その他
大気	水域	土壌	
1.0 (indoor) 0.5 (outdoor)	0 (indoor) 0.5 (outdoor)	- -	※ERC 11B (Widespread use of articles with high or intended release, indoor)及び ERC 10B (Widespread use of articles with high or intended release, outdoor)を適用。ただし indoor においては大気への放散のみとし、outdoor においては大気と水域を按分した。

これらの値は、いずれも剥離・摩耗を想定していない係数となっている。上記用途分類で想定される製品は、具体的には、壁紙や床材で使用される防腐剤や、防かび剤等であるが、居室内において現場塗装される塗料は、建築基準法又は日本塗料工業会自主管理基準により管理されており、ホルムアルデヒド系防腐剤は含まれていない。従って、上記シナリオは屋外又は工場等で使用される塗料に含まれると考え設定したが、本調査のシックハウス関連物質である3つの対象物質（2-ethyl-1-hexanol、Texanol、TXIB）も念頭に、居

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

室内での排出も想定し、剥離・摩耗に関して検討することとした。

対象物質が含有されていると考えられる壁外や床材は、物理的に接触する機会が多い製品であり、多くの場合、剥離・摩耗が発生していると考えられる。排出係数に関して、剥離・摩耗を試験的に反映させることに関しては、別添の試験実施方法案で JIS を中心にその方法論に関して取り上げたが、それらを排出係数へ反映させるためには、製品の使用期間において、どれだけ剥離・摩耗されるか、その割合（剥離・摩耗率）を設定し、シナリオを精緻化する必要がある。ただし、壁紙・床材の剥離・摩耗率を設定した文献情報や過去の研究事例等は確認されておらず、詳細用途分類 15i に関してそれらを反映させる場合は、壁紙や床材の製造メーカーが保有している可能性の高い耐摩耗試験等の蓄積されたデータをヒアリング調査等で把握するか、もしくは試験的にそれらの値を算出し、設定することが有効だと考えられる。

なお、ホルムアルデヒドや本項で対象とした 3 物質は、直接製品に含有され放出するシナリオと、他の物質から分解され放出されるシナリオの、2 通りが想定される。前者の含有され放出されるシナリオの場合、剥離・摩耗することにより小さな破片に分裂し、比表面積が大きくなることで、含有される対象物質の放出速度は大きくなるので、剥離・摩耗への配慮が必要だと考えられる。ただし、別添の試験実施方法案に記載したとおり、居室内での剥離・摩耗に関する影響は、それらの破片が比較的短時間で清掃等により除外されるため、大きな影響を与えないと考えられる。よって、当該シナリオの場合は、居室以外での屋内（工場内や事業所等）で使用されるケースと、屋外で使用されるケースを対象とする。

屋外での使用を想定する場合、通常は大気へ排出されるシナリオが、剥離・摩耗による破片経由で土壌へ排出される可能性が発生する。現在の排出係数は、屋外に関しては 0.5 を大気と水域に設定しているが、剥離・摩耗を想定する場合は、剥離・摩耗率分の係数を土壌に設定すべきか検討する必要があると考えられる。

一方、後者の含有物質の分解により放出されるシナリオに関しては、分解速度と放出速度のどちらが律速になっているかで剥離・摩耗率の影響が変化すると考えられる。シックハウス関連物質は多くの場合蒸気圧が高く放出速度が高いケースが多いため、分解速度が律速となるケースが多いと考えられ、剥離・摩耗率を考慮し比表面積が大きくなる場合でも放散速度が変わらない可能性が高い。また、含有物質の分解による発生に関しては、化審法の枠組みでどのように取り扱うのか、別途議論が必要だと考えられる。

また、本調査で対象とした壁紙や床材は、防腐剤等を含ませた接着部分と、摩耗を想定した表面部分等、積層構造であることが多く、剥離・摩耗において、対象製品のどの部分が破片として環境中へ移行するのかが重要となる。今後更なる情報を収集する場合は、剥離・摩耗により、対象製品のどの部分から発生するか等を精緻に調査する必要がある。

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

(7) 当該製品の使用期間を詳細用途分類レベルで整理、妥当性の検討

本項では、前項と同じく本調査で対象とした3物質(2-ethyl-1-hexanol, Texanol, TXIB)を念頭におきつつ、優先評価化学物質の中で、使用される用途や排出シナリオ、また蒸気圧等の物性において比較的類似性の高いホルムアルデヒドを例として、それらが長期使用製品として使用されている可能性の高い、壁紙・床材に関して、試用期間の妥当性を検討する。

本調査では、長期使用用途「15i 塗料、コーティング剤_腐食防止剤、防錆剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤」の使用期間に揮発成分が全量排出されることを想定しており、塗料の一般的な耐用年数である3～10年のうちの最大値である10年を設定した。しかしながら、ホルムアルデヒドや対象3物質は、壁紙や床材における防腐剤等として物理的に塗布・含有された状態で使用されるため、実際の製品寿命としては、壁紙や床材の寿命についても配慮する必要がある。本調査で採用した壁紙・床材の製品寿命は図表 2-14 のとおり。

図表 2-14 ホルムアルデヒドの長期使用用途での排出係数

製品名称	定義	製品寿命 ⁵	参照 JIS
壁紙	内装の仕上げに用いる紙、プラスチック、繊維などを主素材として複合化された柔軟性のあるシート状の製品。	5～10年程度	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 1902-1 「建築材料の揮発性有機化合物(VOC)、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散量測定におけるサンプル採取、試験片作製及び試験条件-第1部:ボード類, 壁紙及び床材」 ・ JIS A 6921 「壁紙」
床材	床に用いる柔軟性のあるシート状又は剛性のある板状の単体又は複合した製品。 ※本調査ではJIS A 5902で規定されている「畳」に関しては、想定物質を含有している可能性が低く、また構造上の差異がビニル系床材と大きく異なっていると考えられたため、対象外とした。	約10～15年程度	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 1902-1 「建築材料の揮発性有機化合物(VOC)、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散量測定におけるサンプル採取、試験片作製及び試験条件-第1部:ボード類, 壁紙及び床材」 ・ JIS A 5705 「ビニル系床材」 ・ JIS A 5914 「建材畳床」

⁵ ここでは以下のリフォーム関連情報サイトの記述を参照(2016年12月28日時点)

壁紙: セカイエ株式会社 リノコ(<https://www.renoco.jp/wallpaper/basic/wallpaperseason/>)

床材: 株式会社 Hayakawa 家づくりのルール(<http://ierule.com/case/floor.html>)

2 事業内容

2.6 用途分類及び排出係数等の化審法に関するその他の調査

このうち、床材に関しては、詳細用途分類において設定した10年よりも長い製品寿命が想定されており、15i該当する物質の中で床材に用いられる場合は別途寿命設定を長めに設定する等、検討が必要だと考えられる。ただし、例えば床材用の塗料等に含まれる場合、塗料の寿命期間3～10年以内に含有されているシックハウス関連物質が全て放出しきる場合は、より長い床材の寿命期間10～15年を設定したとしても、長期使用段階から排出される総量は変わらないことになる。この点は、塗料の塗替えが行われるのか等、実態を把握して設定する必要があると考えられる。これらに関して、より詳細な情報を把握するためには、床材等の製品に含有率を設定し、その総量在使用期間中に放出しきるのかを評価する必要があると考えられる。よって、今後、使用期間を設定する場合は、ヒアリング調査や製品モニタリング等の試験的な手段で対象製品の含有率を把握することが重要となる。

なお、現状の長期使用段階の排出係数は、製品寿命中においてどれだけ排出されるかを反映しており、使用期間は直接排出係数の検討には影響を与えないが、参照文献等では排出係数が時間の関数として記述されている場合があり、それらの係数に関しては、使用期間に関する考察が必要だと考えられる。

3. まとめ

本調査では、長期使用製品からの排出に係る情報等を広く収集し、排出係数を設定した。また長期使用製品から試験的に排出係数を得るための方法等に関して、既存の JIS 等の規格を整理し提案した。さらに、化審法における用途分類の過不足や用途分類ごとの排出係数の調査、現行の排出係数の妥当性の調査、製品の最終使用段階での用途分類の検討、調査対象化学物質の化審法用途分類と最終製品との紐付、剥離・摩耗に関する検討、対象製品の使用期間の用途分類レベルでの整理・妥当性の検討等、広く調査・検討を実施した。

これらの調査を実施する中で、長期使用段階からの排出係数設定に資する情報源が少なく、今後それらの値の文献値が無い場合は、別途試験的に排出係数を設定する手段をとるべきであり、その方法論として JIS を基本とした試験計画を策定した。

今後は、化審法用途分類ごとに、製品の使用実態に近い情報を、文献だけでなくヒアリングやアンケート調査等により入手を試み、一方で使用実態を適切に再現した試験条件を設定することが、効率的に長期使用製品の使用段階の排出係数等の検討を行う上で重要だと考えられる。