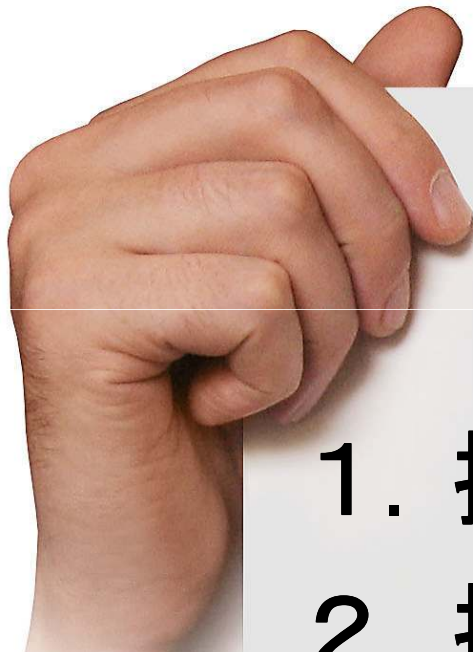


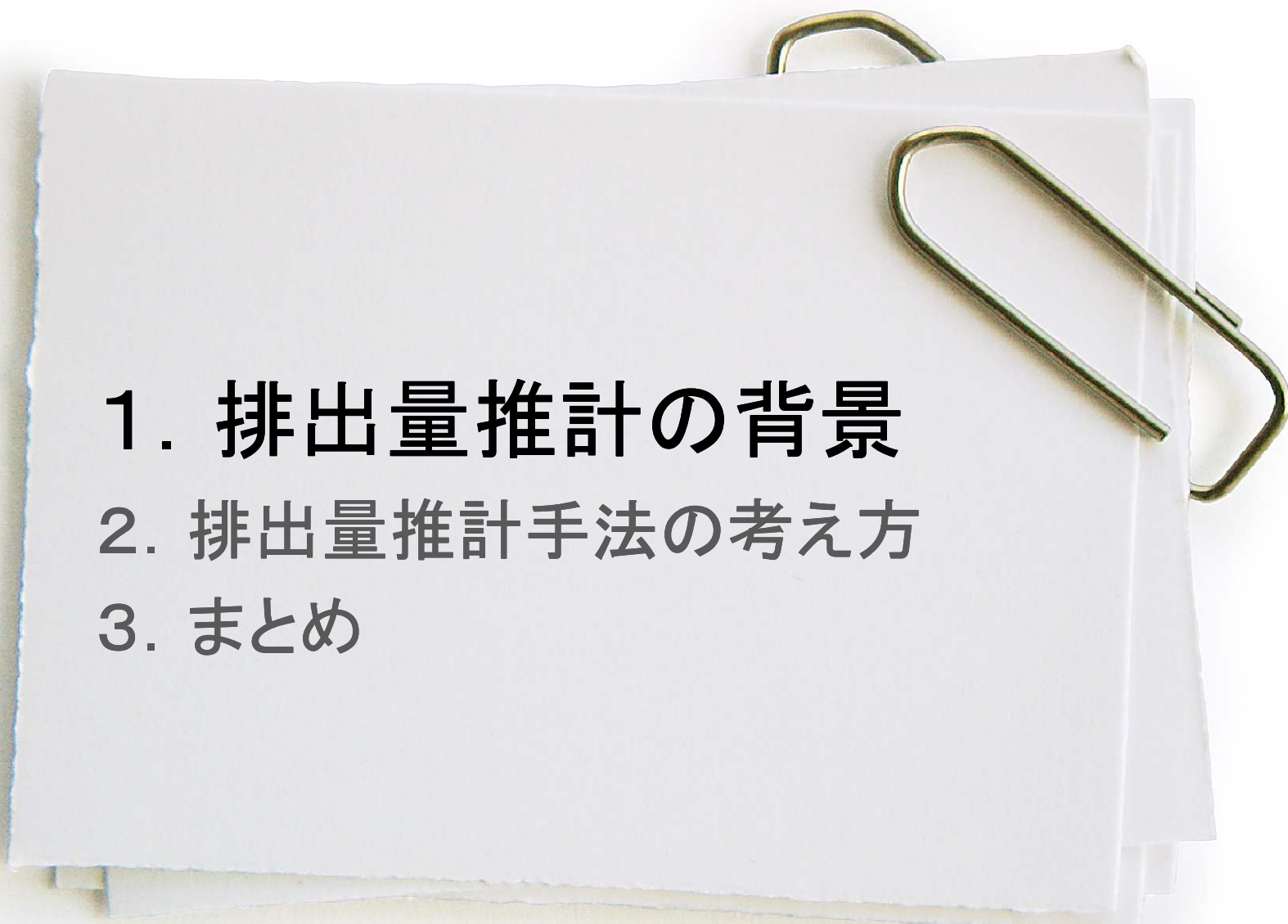
《化学物質のリスク評価セミナー》
ー化学物質のこれからを知るー

Ⅳ 化審法の届出情報を利用するリスク評価
(1) 化学物質の排出係数一覧表と
排出量推計

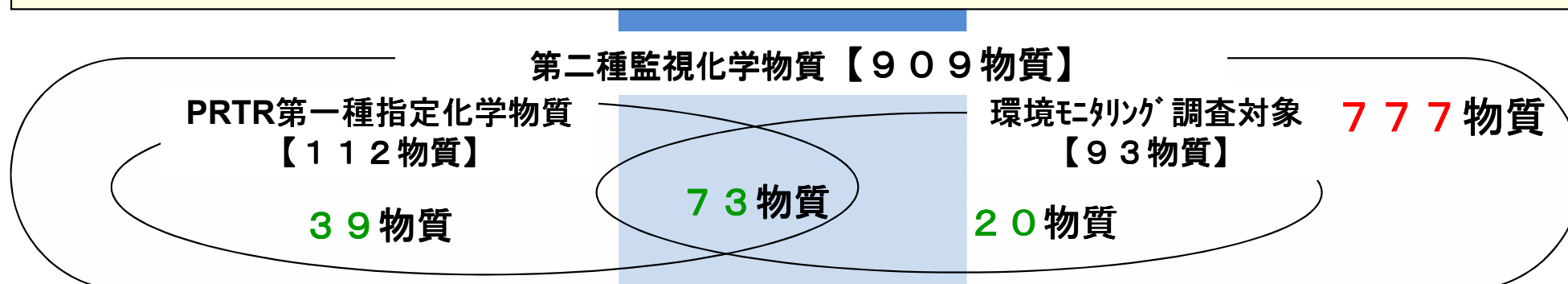
2010年12月17日(金)

独立行政法人製品評価技術基盤機構
化学物質管理センター
リスク評価課 高橋 宏和

- 
- 
1. 排出量推計の背景
 2. 排出量推計手法の考え方
 3. まとめ

- 
1. 排出量推計の背景
 2. 排出量推計手法の考え方
 3. まとめ

これまではPRTR排出量データや環境モニタリングデータを有する化学物質についてのみ暴露評価が可能



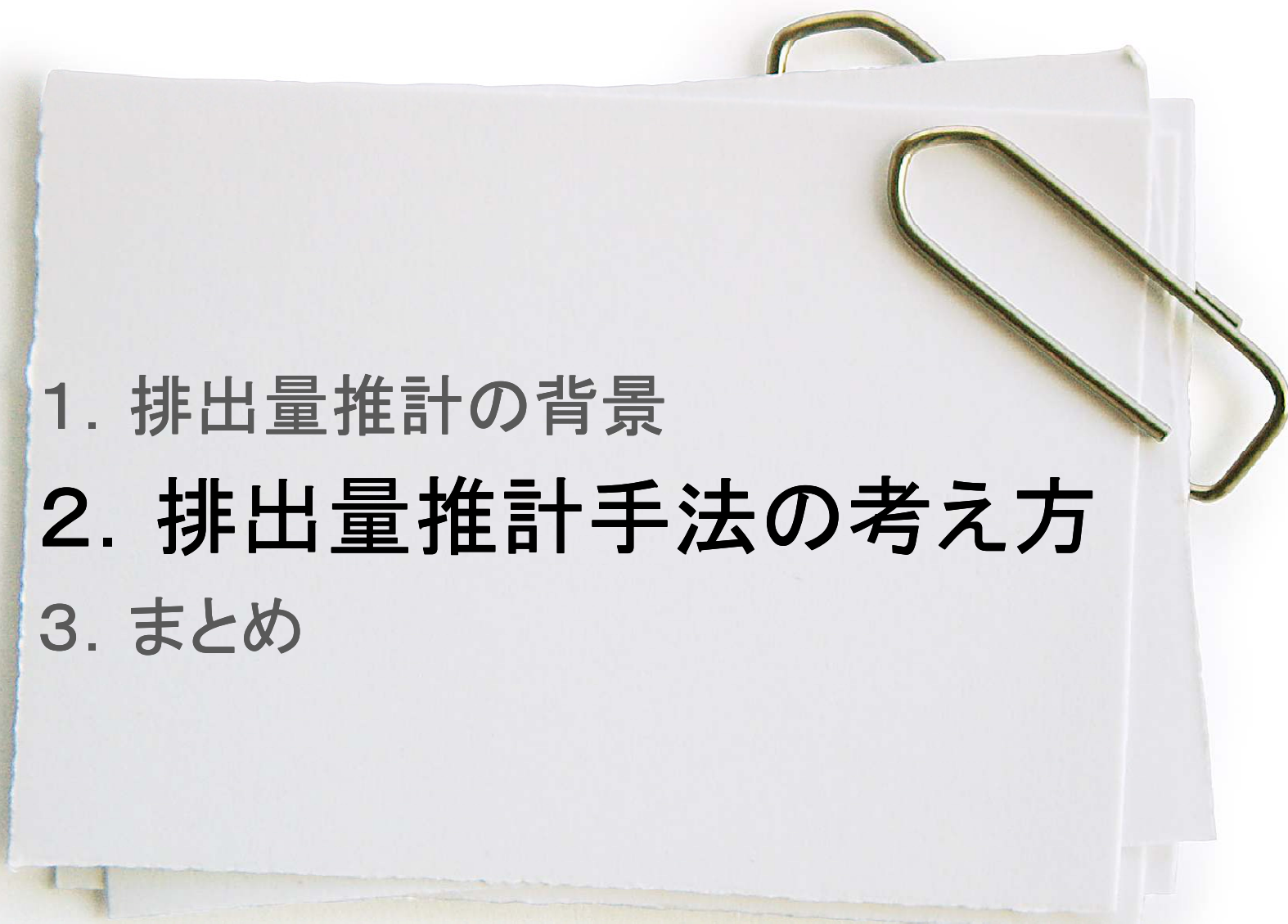
平成20年6月時点。環境モニタリング調査は過去10年間の大気・水域・魚介類・食事等のいずれかの測定がなされた物質の数

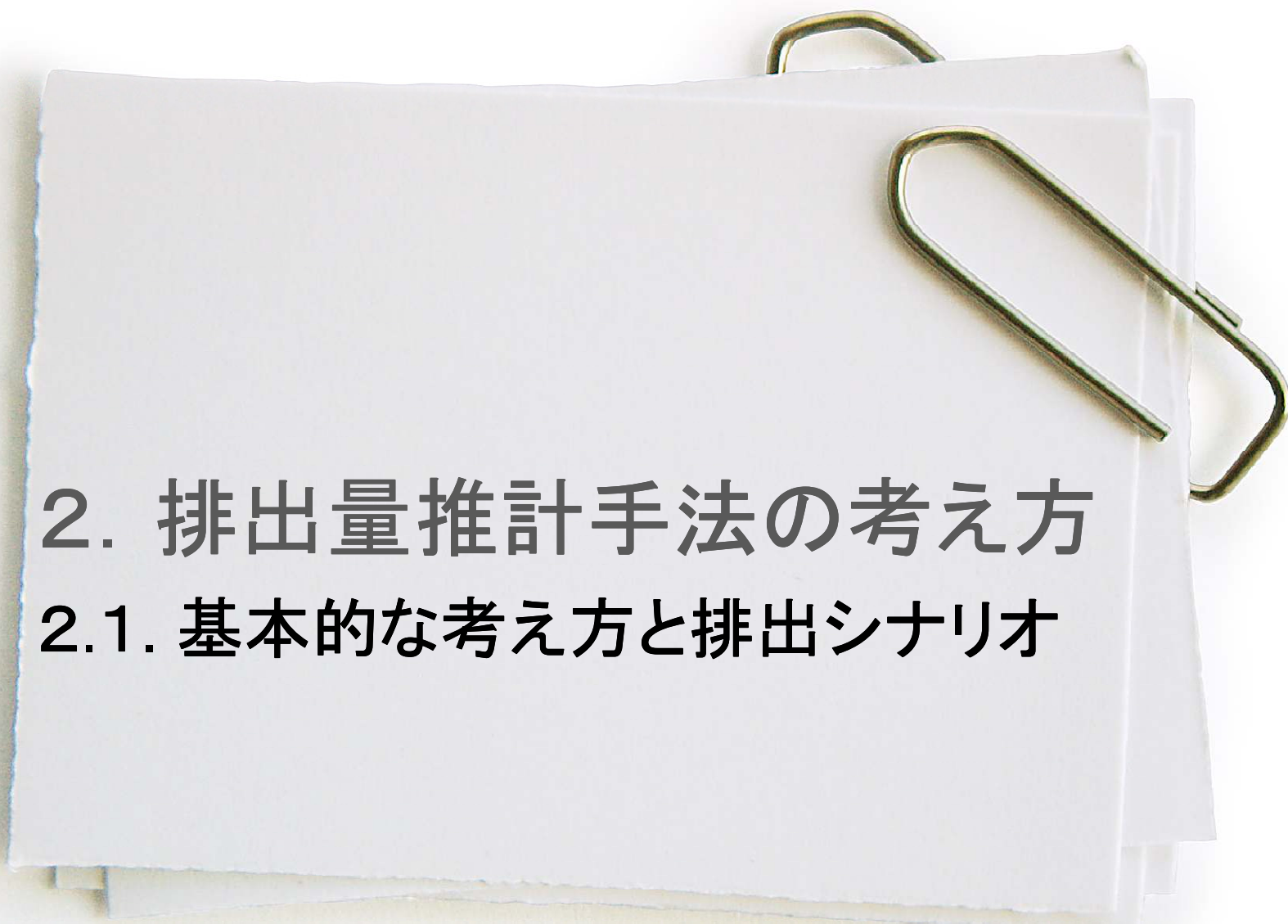
PRTR対象物質に指定されたり環境モニタリング調査がなされるまで、暴露評価を行うことを待っているわけにはいかない

1. すべての化学物質に対して適用可能な暴露評価手法が必要
2. 化審法対象の化学物質に対して一定の暴露評価が行える手法

ステップ

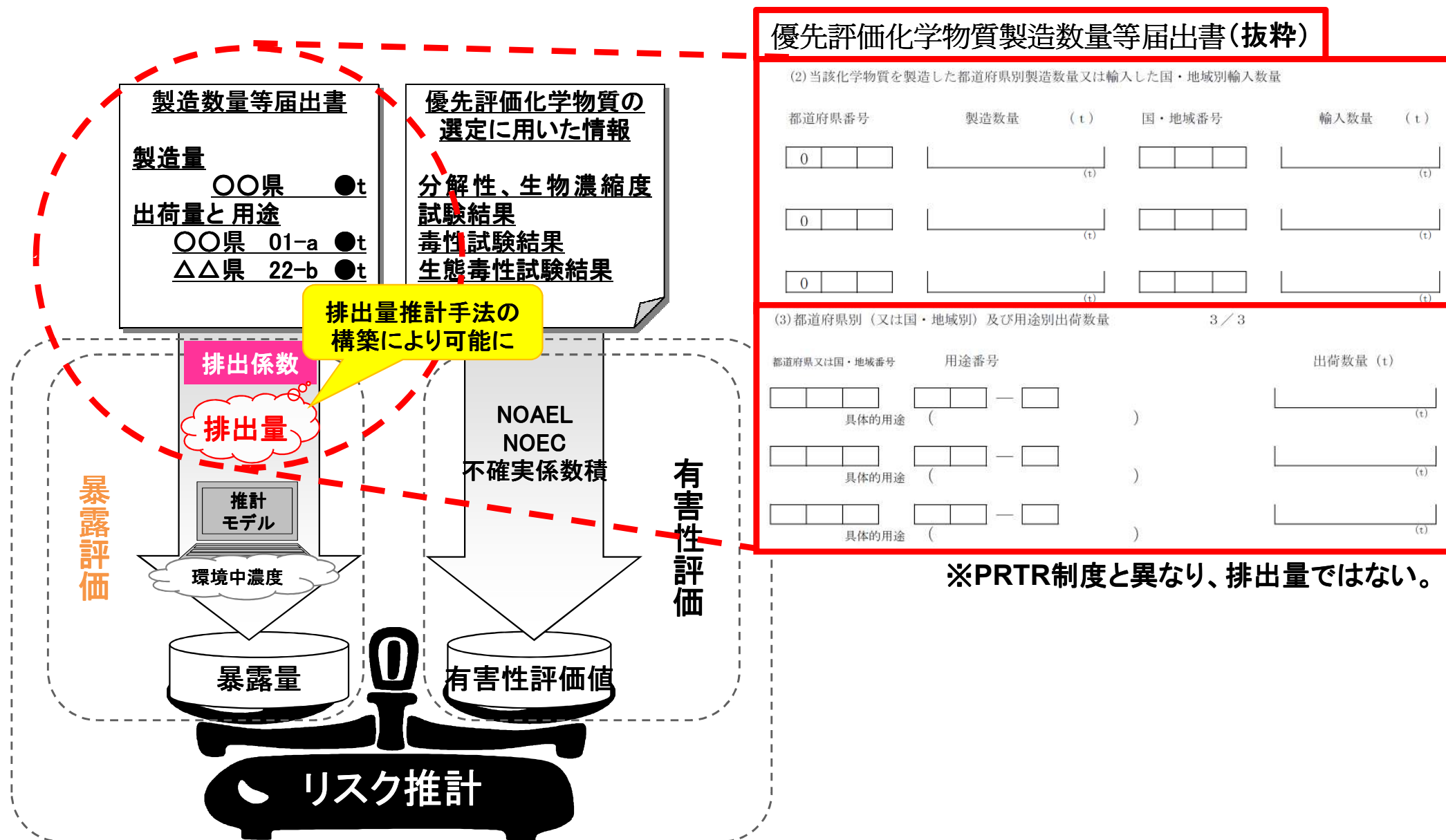
排出量の推計環境媒体中の
濃度予測暴露量の推計
(ヒト、環境中生物)**排出量推計(評価)は、暴露評価の入口**

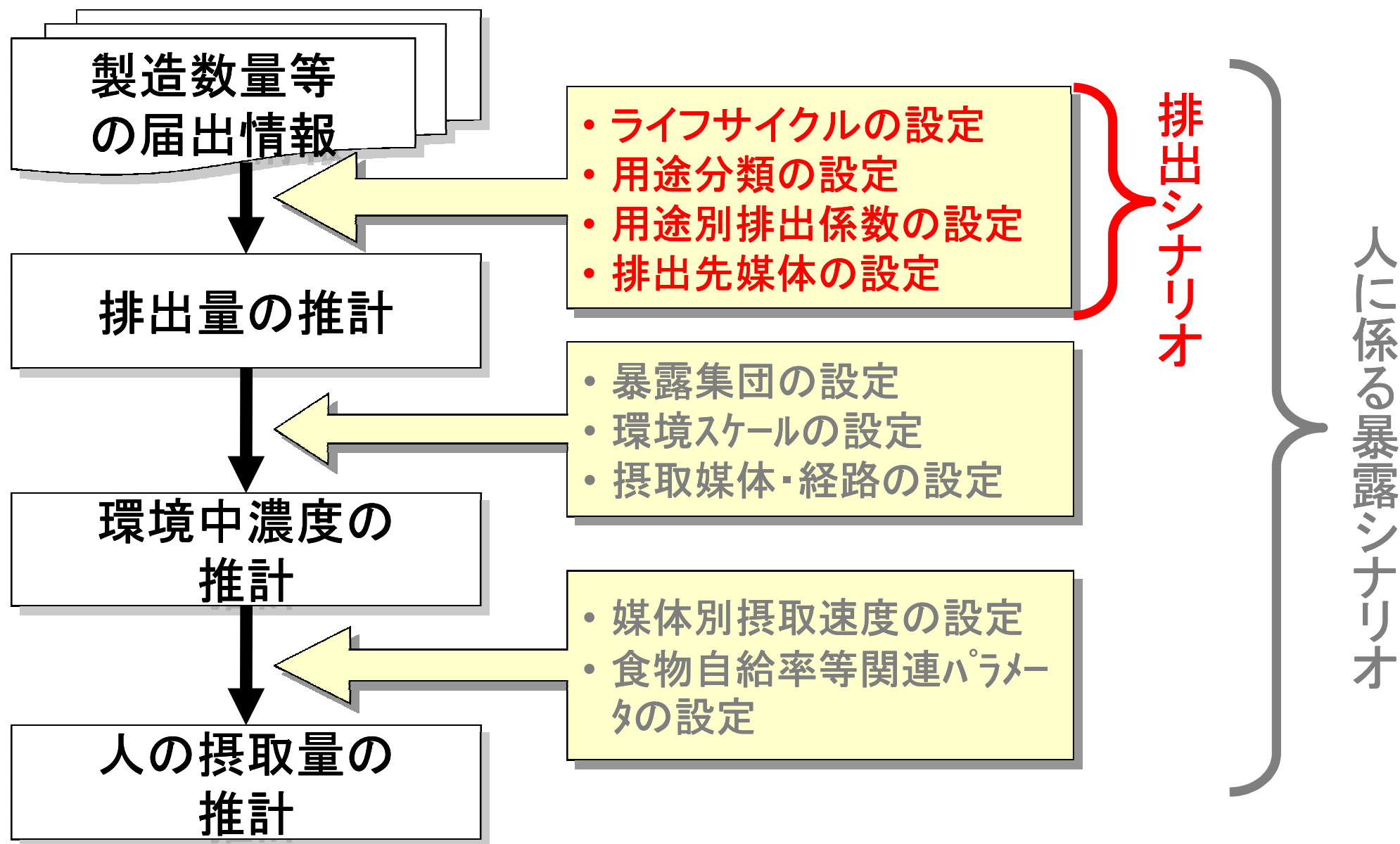
- 
1. 排出量推計の背景
 - 2. 排出量推計手法の考え方**
 3. まとめ

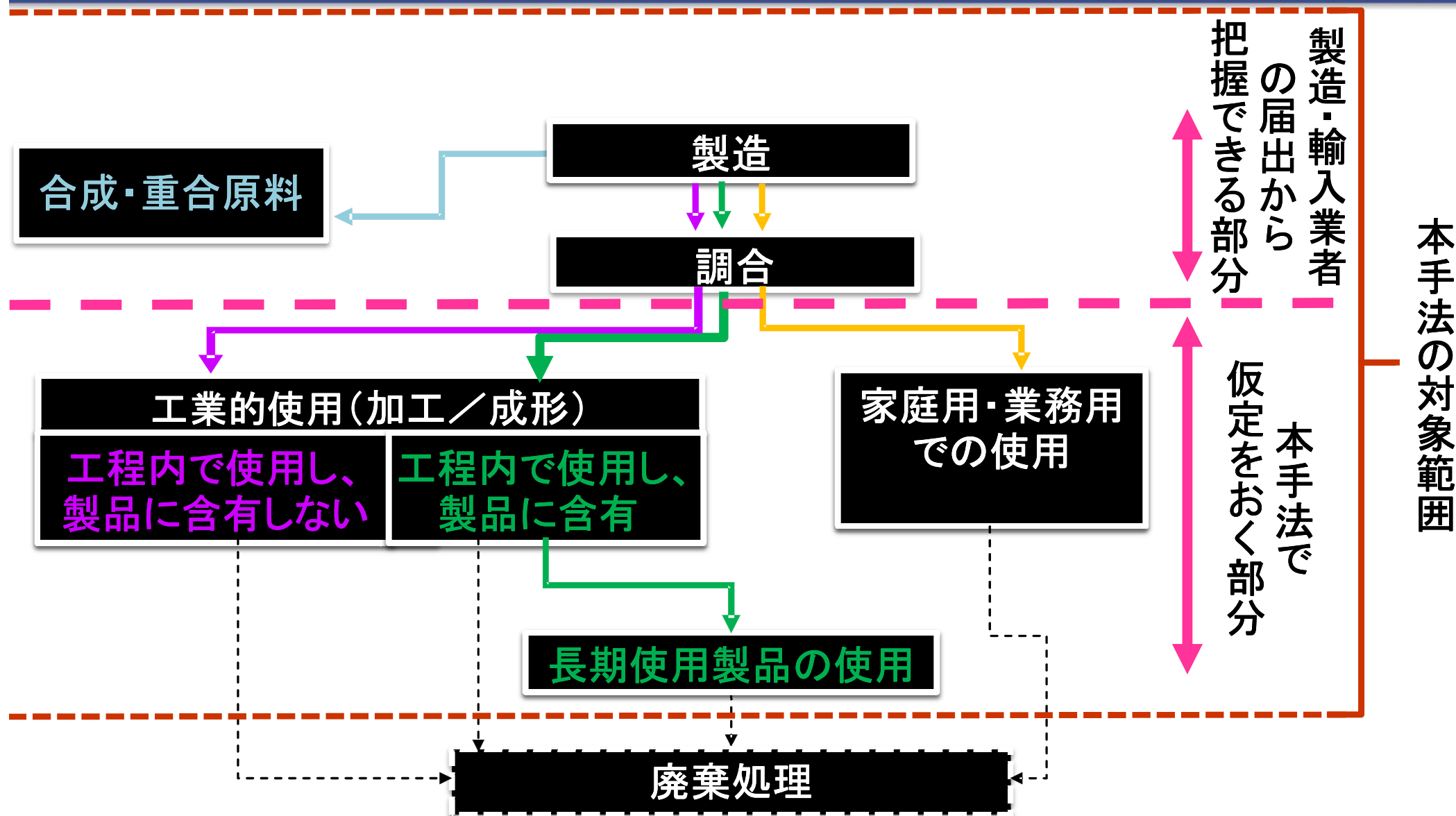


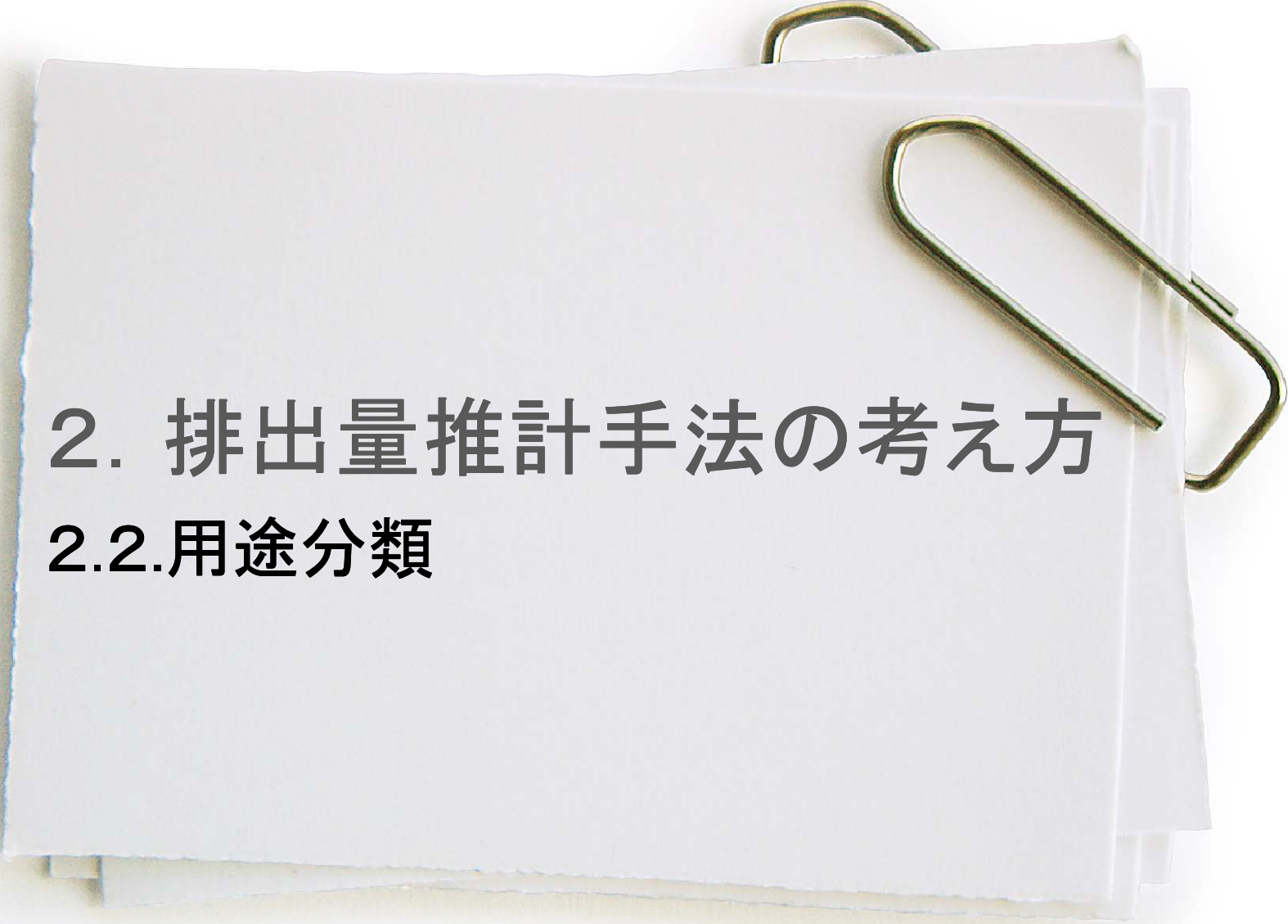
2. 排出量推計手法の考え方

2.1. 基本的な考え方と排出シナリオ







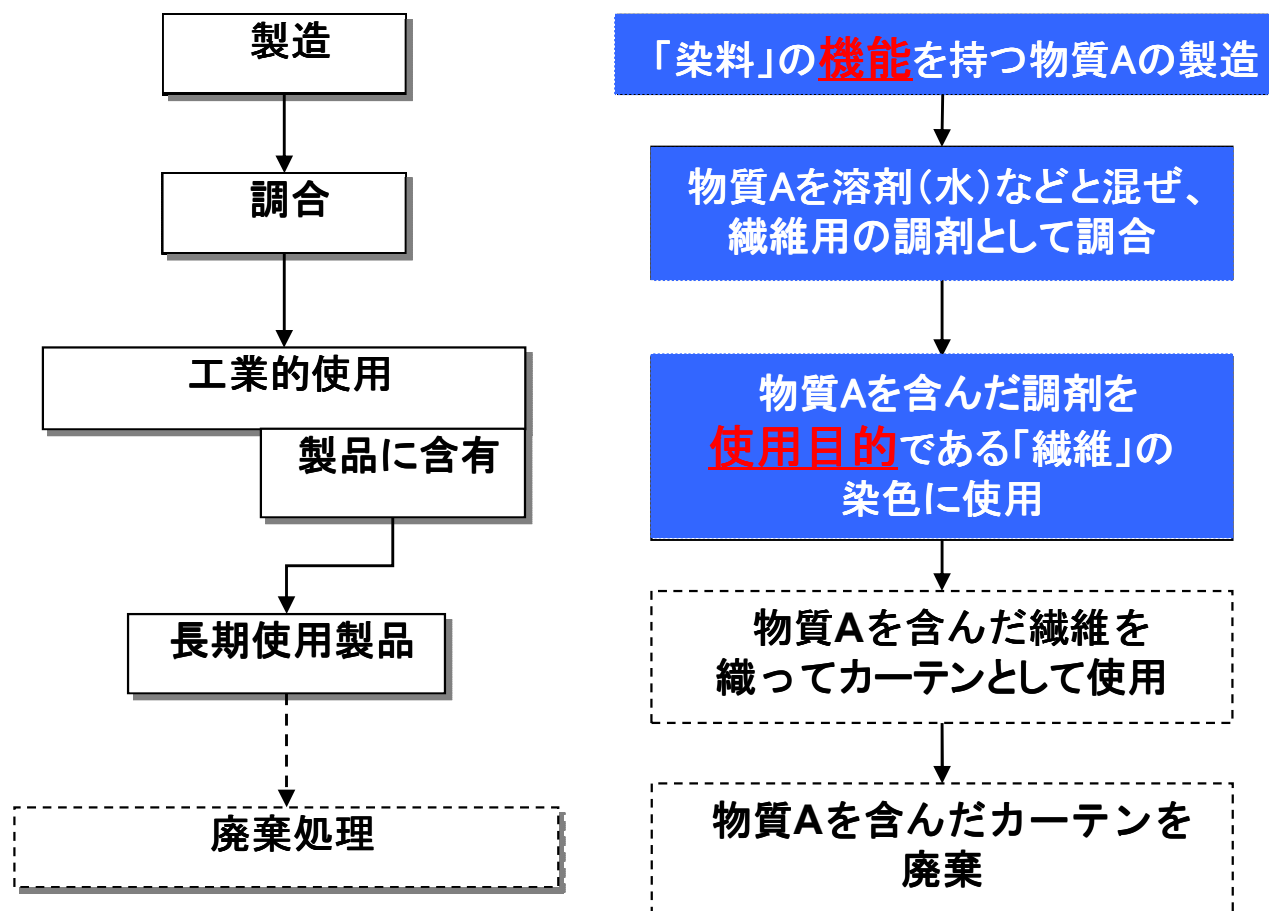


2. 排出量推計手法の考え方

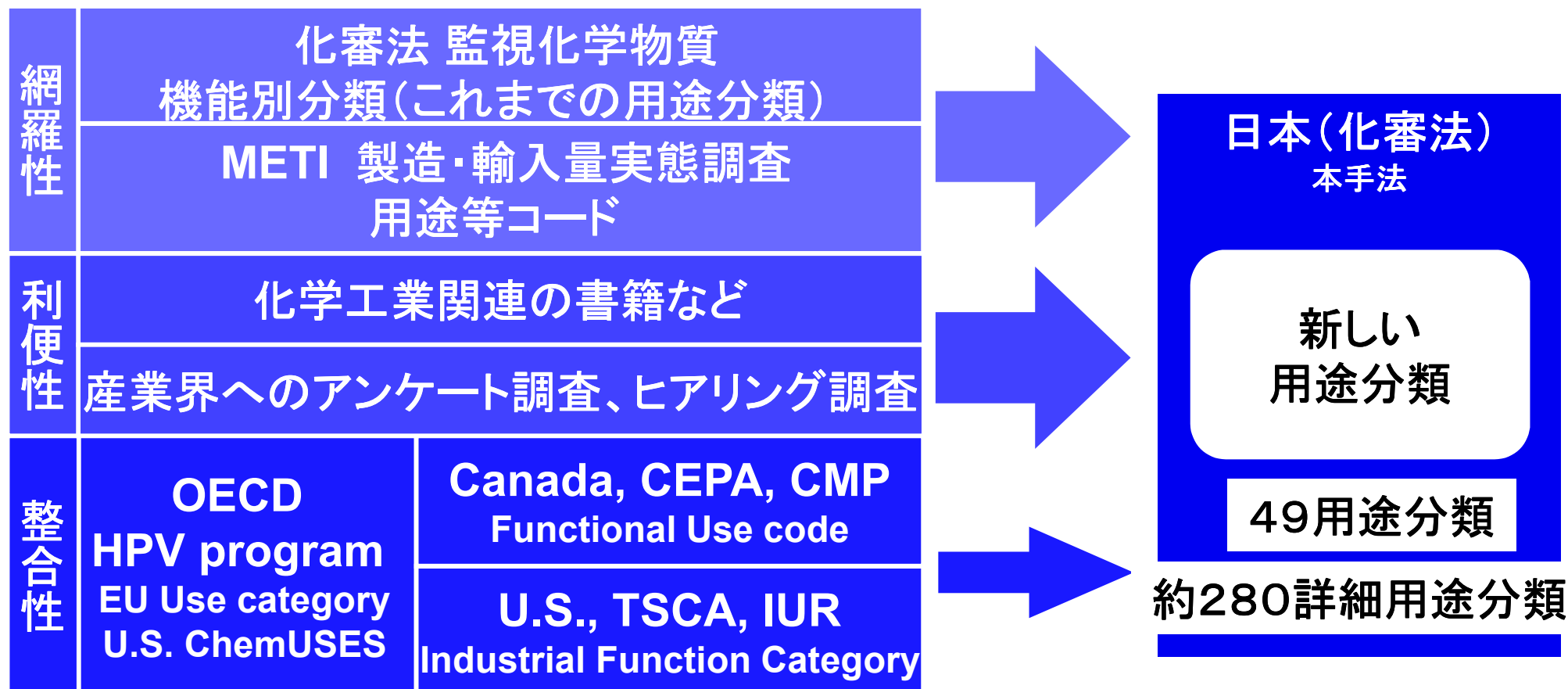
2.2.用途分類



「繊維用の染料」のライフサイクルの例



用途名称を「機能」と「使用目的」で捉えることで、ライフサイクルを仮定することが可能になる



HPV: High Production Volume

CEPA: Canadian Environmental Protection Act, CMP: Chemical Management Plan,

TSCA: Toxic Substances Control Act, IUR: Inventory Update Rule

日本の実情を考慮した用途分類することで...

⇒「98. その他」に該当する用途分類を少なくする

・・・国がリスク評価を行うため。また、「98. その他」に選択されないようにするため。

「98. その他」=用途不明 の場合は安全側の評価を行うため、全量排出(大気と水域の排出係数が合計で1)というシナリオが設定されている。



特徴: 大気への排出係数の値の大きい「溶剤」用途の抽出

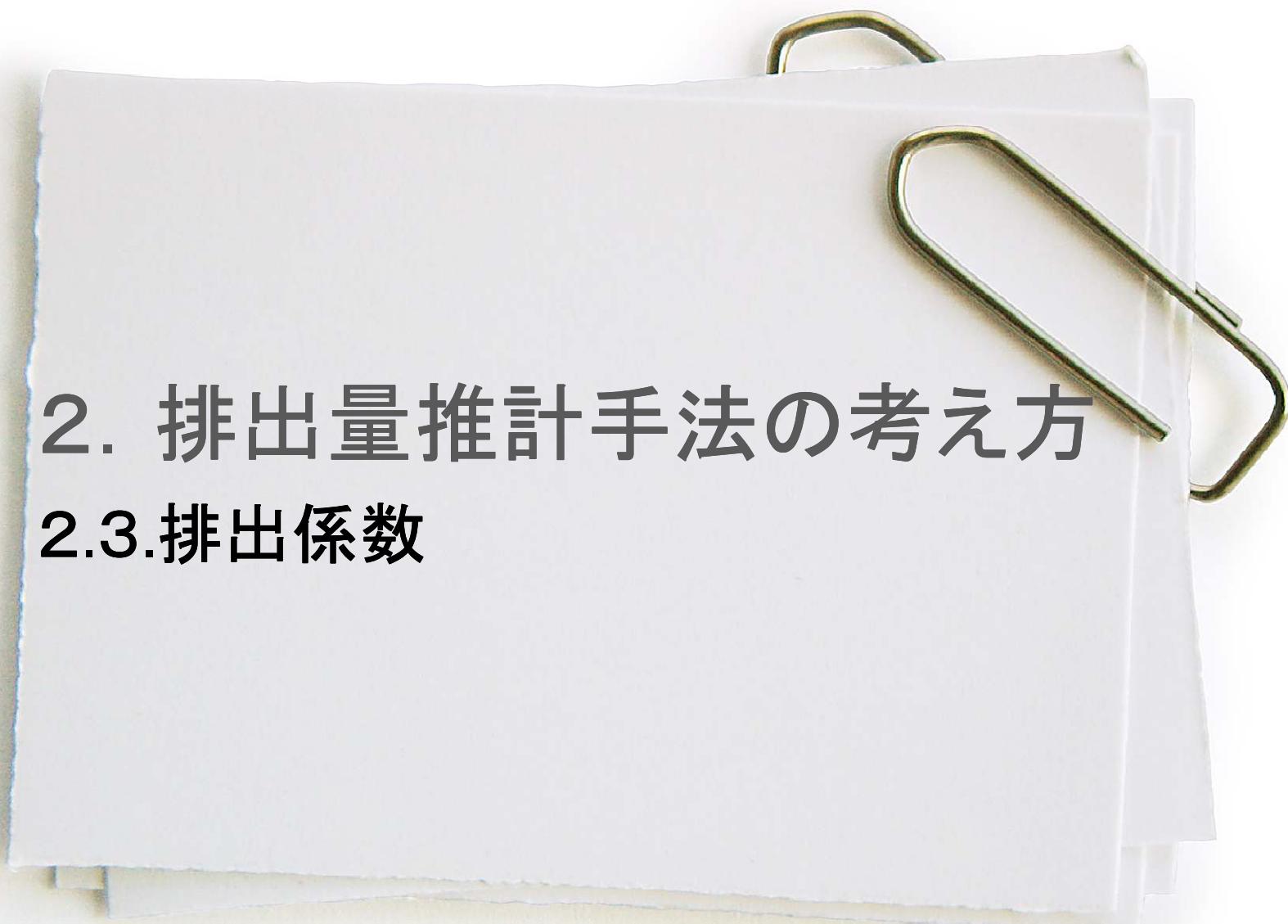


明らかに大気への排出係数が大きいと考えられる溶剤については、スクリーニング評価の段階で分けるため。

特徴: 二特になった用途(船底塗料用防汚剤等)の抽出



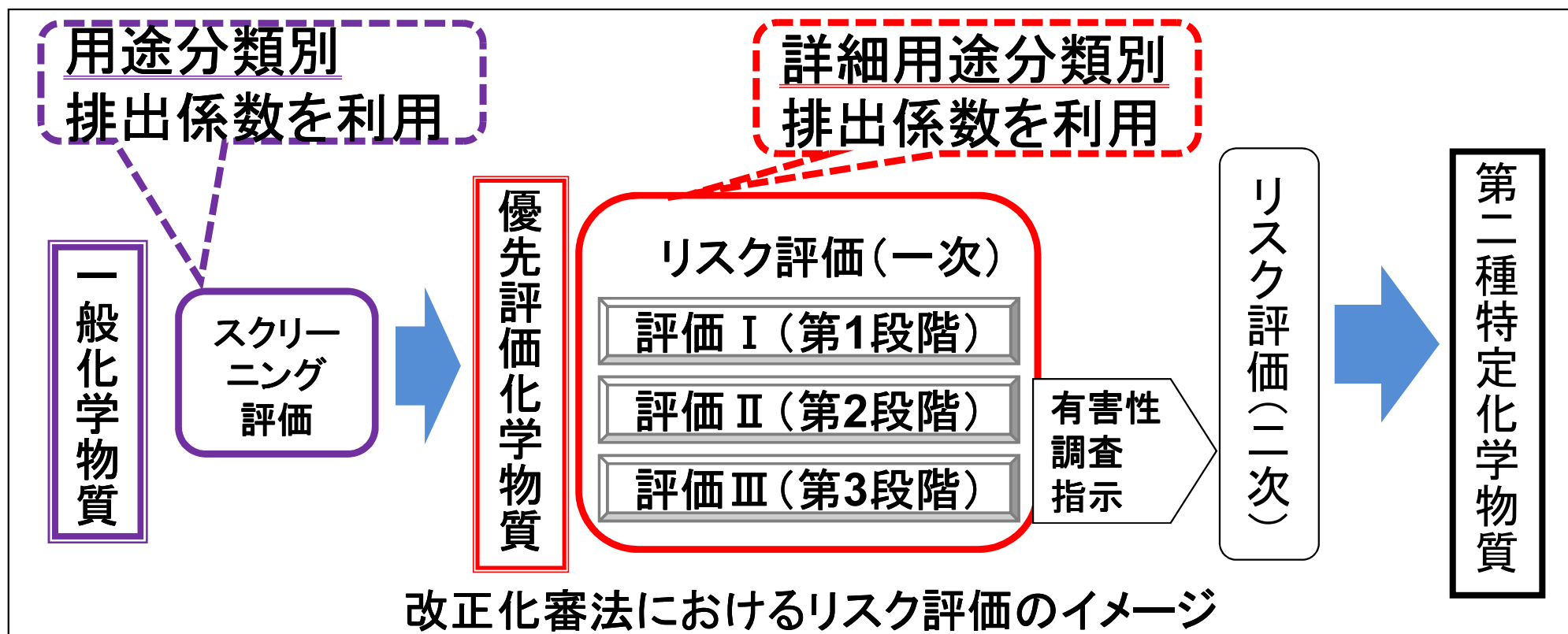
すでに広域汚染の事例がある用途を把握するため。



2. 排出量推計手法の考え方

2.3. 排出係数

- スクリーニング評価に用いられるのは「用途分類」別排出係数。
- 優先評価化学物質の評価（リスク評価（一次））に用いられるのは「詳細用途分類」別排出係数。





APPENDIX I

IC = 1: AGRICULTURAL INDUSTRY

PRODUCTION Table A1.1

Compartment	Conditions Sol. (mg/l)	Vap. (Pa)	Emission factors All MC's	MC=1b	MC=1c	MC=3 ¹⁾
Air		<1		0	0	0.00001
		1-10		0	0.00001	0.0001
		10-100		0.00001	0.0001	0.001
		100-1000		0.0001	0.001	0.0
		1000-10,000		0.001	0.005	0.05
		≥10,000		0.005	0.01	0.05

T (tonnes/year)

Wastewater	<1000	0.02
	≥1,000	0.003

Soil	0.0001
------	--------

1) Default

FORMULATION Table A2.1

Compartment	Conditions Sol. (mg/l)	Vap. (Pa)	Emission factors All MC's	MC=1b	MC=1c	MC=3 ¹⁾
Air		<10		0.0005	0.001	0.0025
		10-100		0.001	0.0025	0.005
		100-1,000		0.0025	0.005	0.01
		≥1,000		0.005	0.01	0.025

T (tonnes/year)

Wastewater	<1,000	0.02
	≥1,000	0.003

Soil	0.0001
------	--------

1) Default

INDUSTRIAL USE Table A3.1 *

UC's	Description	Emission factors to: Air	Surface water	Soil
Default		0.1	0.1	0.8
3	aerosol propellants	1	0	0
9, 10, 36	cleaning/washing agents and additives + colorants + odour agents	0	0.1	0.4
19	fertilisers	0	0.05	0.95
26	food/feedstuff additives	0	0	0.05
38, 50	pesticides + surfactants	0.05	0.1	0.85
41	pharmaceuticals (external application)	0	0	0.1
41	pharmaceuticals (internal application)	0	0	0
48	solvents	1	0	0

* Fertilisers and pesticides + surfactants go to agricultural soil on the regional and continental scale, the others go to industrial soil.

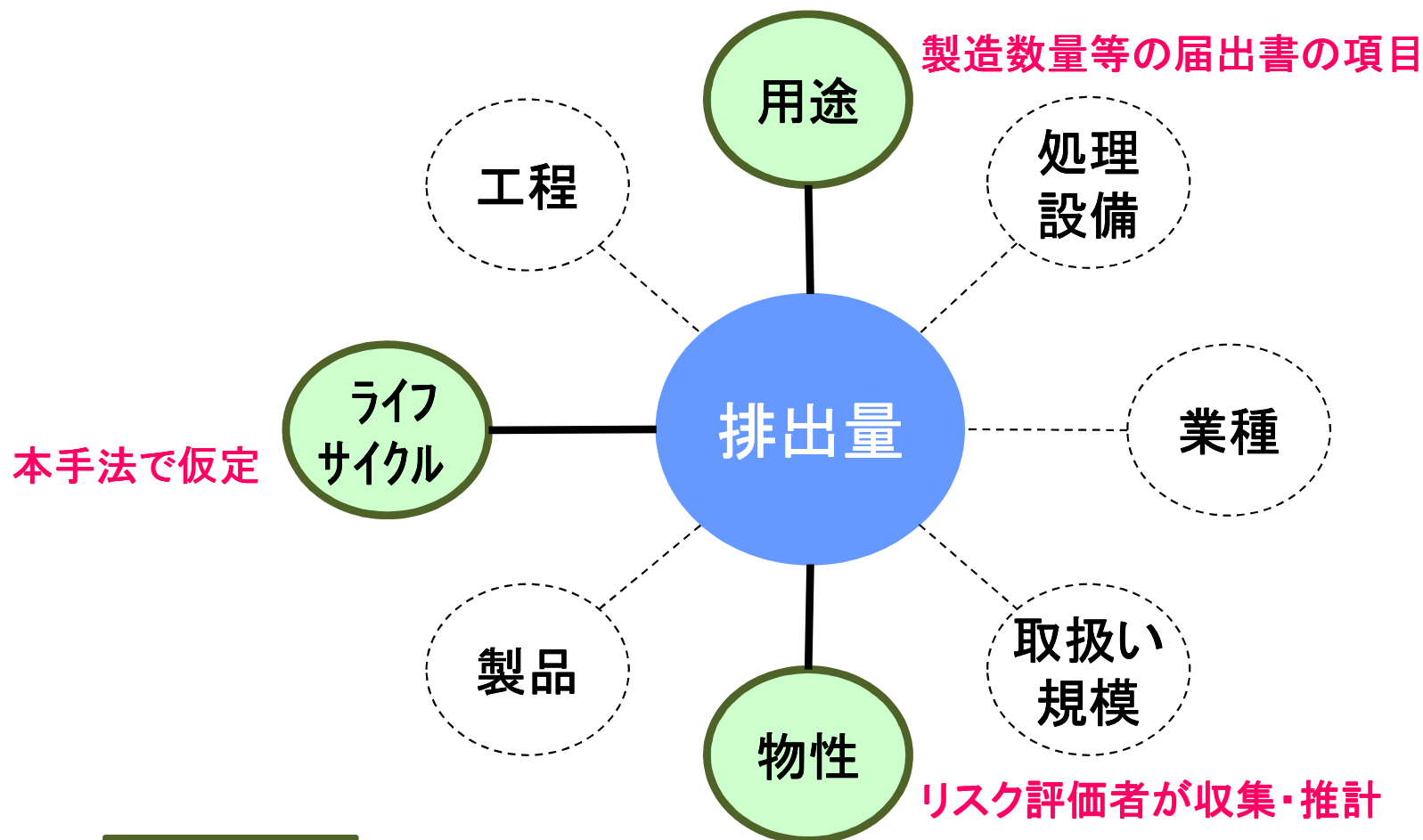
EU-TGD A-tableの例

EU-TGDの排出係数は、産業分類・ライフサイクルステージ・メインカテゴリー（工程における大まかな分類）・物理化学的性状・用途・EU域内供給量といった化学物質の使われ方の複数の属性によって、これらを複合した区分別に排出先媒体毎に設定されている。

REACH以前のEUの法体系において、EU加盟国自身がリスク評価するためのもの

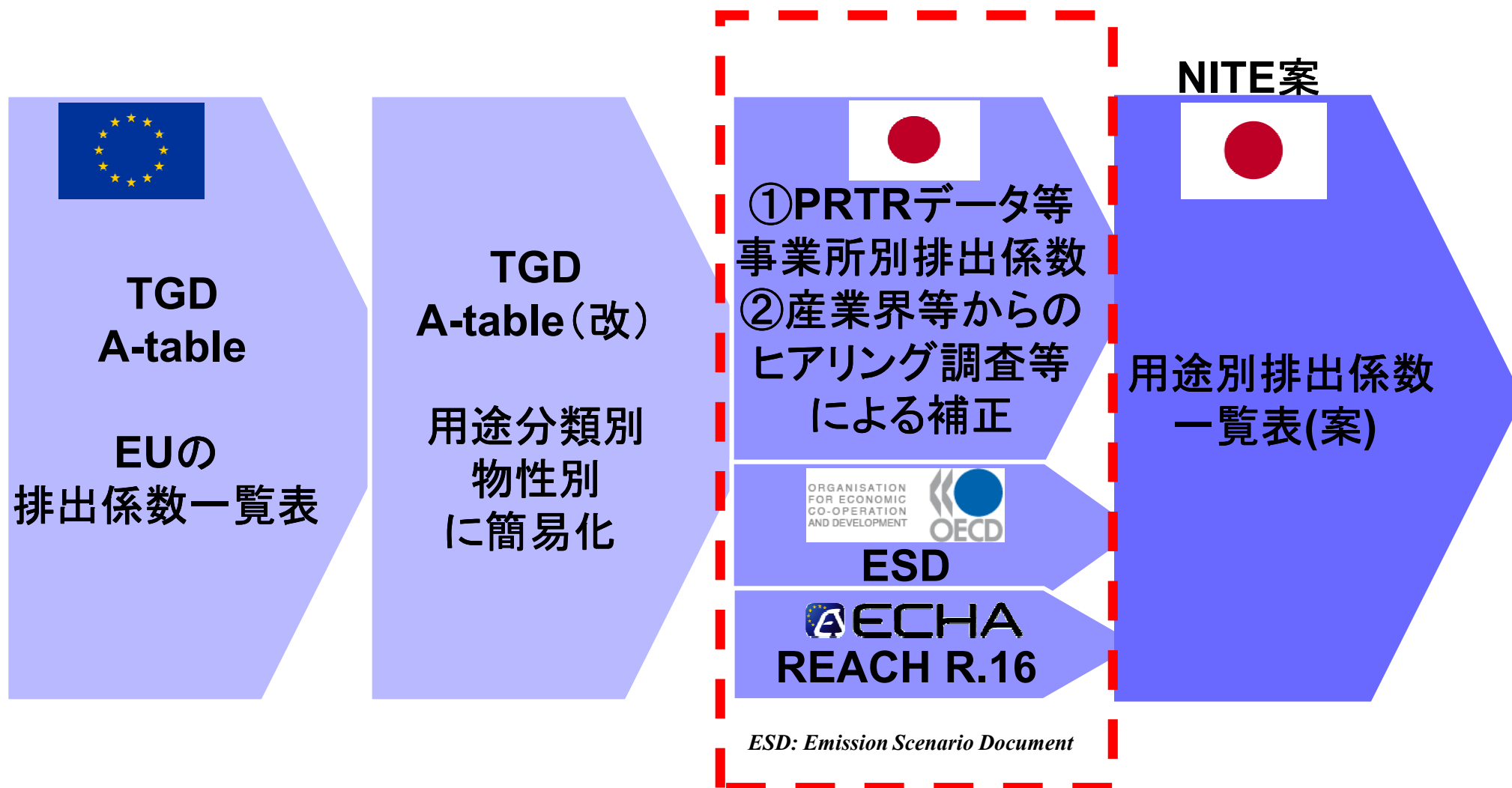


化審法の制度で得られる情報と照らし合わせ、より少ない因子で排出係数が選定されるように簡易化する必要がある



注意点

- 本スキームにおける排出量推計手法は、実行可能性を重視
- 暴露を過小評価しない排出量推計手法の確立





18,19fy PRTR届出(化管法)
約 450,000 件
(事業所 × 物質数: のべ数)

18,19fy 取扱量調査※(アンケート)
約61,000件
(事業所 × 物質数: のべ数)

用途も同時に
アンケート

共通する事業所数
約 17,000 件
(のべ数)

排出係数の数
約 9,000 件
×
2 環境媒体(大気・水域)
(のべ数)

$$\text{排出係数} = \frac{\text{PRTR届出排出量}}{\text{取扱量}}$$

※NITE 平成18, 19年度PRTR対象物質の取扱い等に関する調査
(URL: <http://www.prtr.nite.go.jp/data/other.html>)

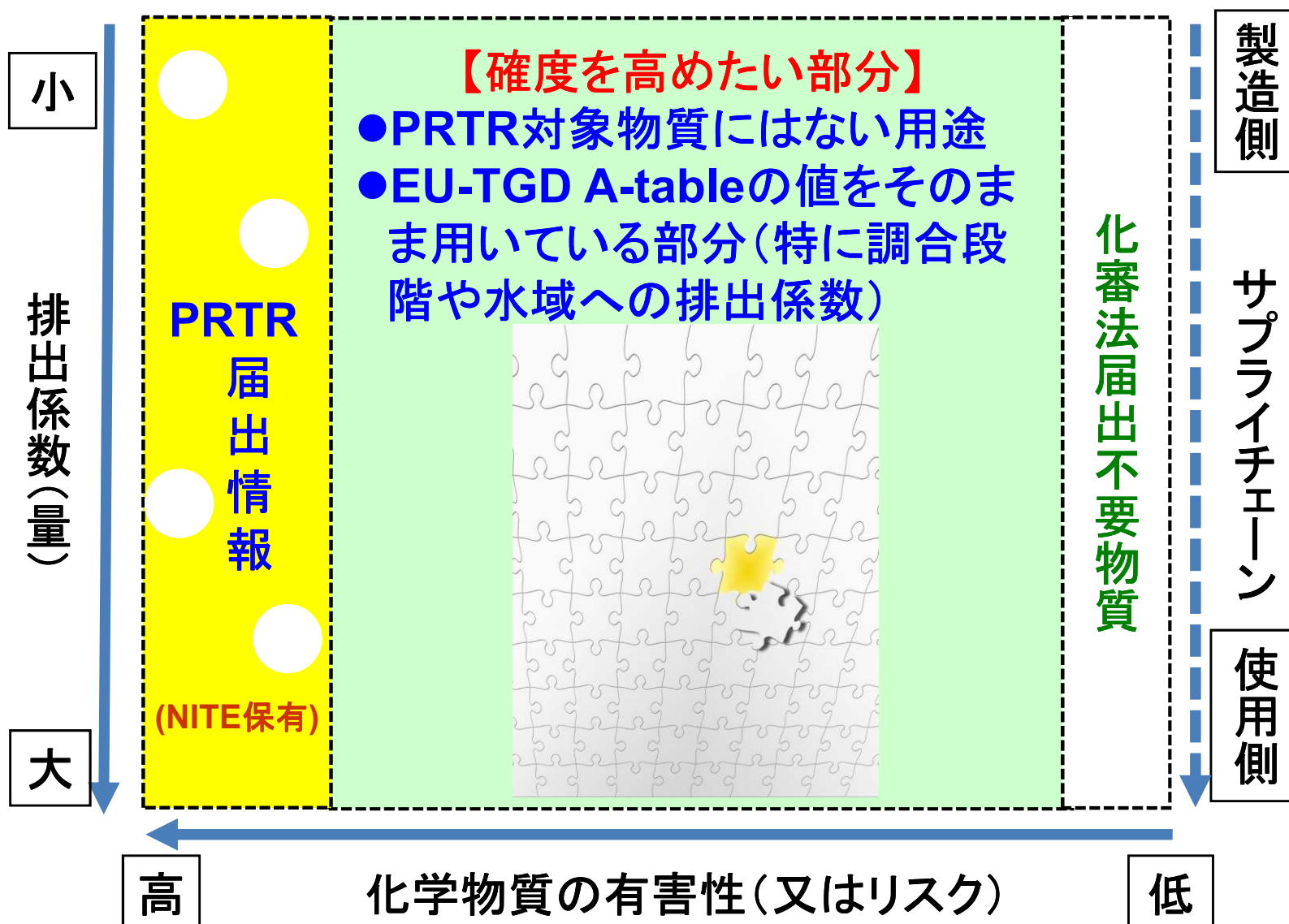
事業所毎の管理
の違いは括られる

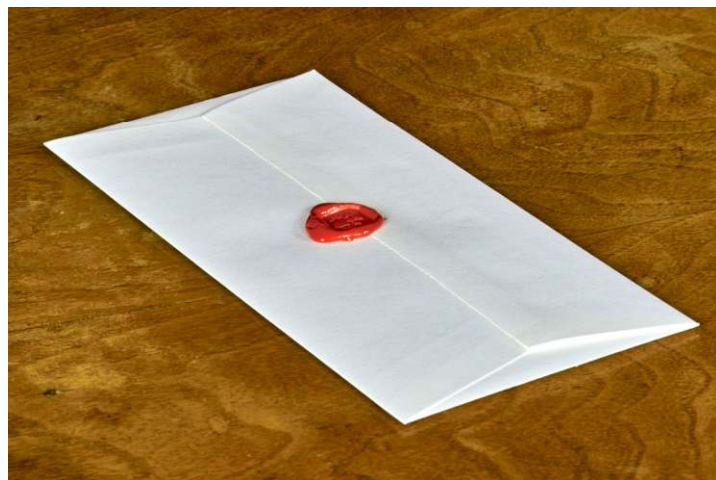
物質の違いは
括られる

用途 分類 コード	詳細 用途 分類 コード	$V_p \leq 1$ a	$1 < V_p < 10$	$10 < V_p < 100$	$100 < V_p < 1,000$	$1,000 < V_p < 10,000$	$10,000 \leq V_p$
02	a	—	—	—	0.99	0.99	1.00

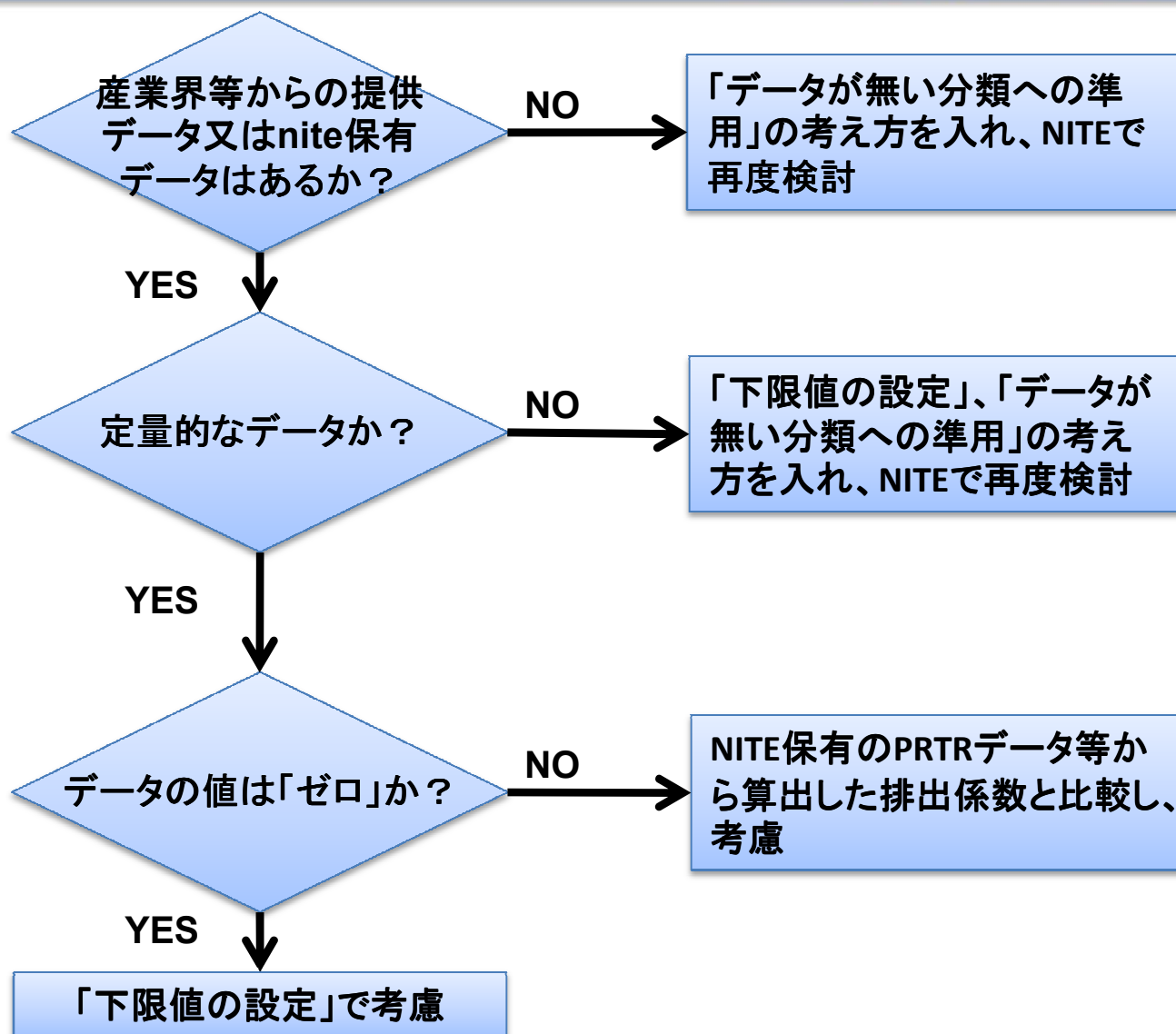
情報がない欄は
A-tableの値が
用いられる

排出係数 = $\frac{\text{事業所ごとの排出量の和 (A～D社)}}{\text{事業所ごとの取扱量の和 (A～D社)}}$





調査に対する情報提供は52団体(連合会等含む)から得られた。



産業界等からの提供データの採用フロー



lower limit

PRTRデータや業界団体からの提供データの中には排出係数が「0」との記載がある。



現行のPRTR制度では、対象化学物質の年間の大気又は水域への排出量が0.05kg未満の場合は、排出量0.0kg/年として届け出ることになっているため、排出係数を0とすることは排出量推計における過小評価に繋がるおそれがある。



そこで過小評価を回避するため、本調査では大気及び水域の第①区分（物理化学的性状別の区分の最小のもの：大気<1Pa、水域<10mg/L）の排出係数にそれぞれ下限値を設定することとした。

データの無い分類への準用のイメージ: 調合段階 大気

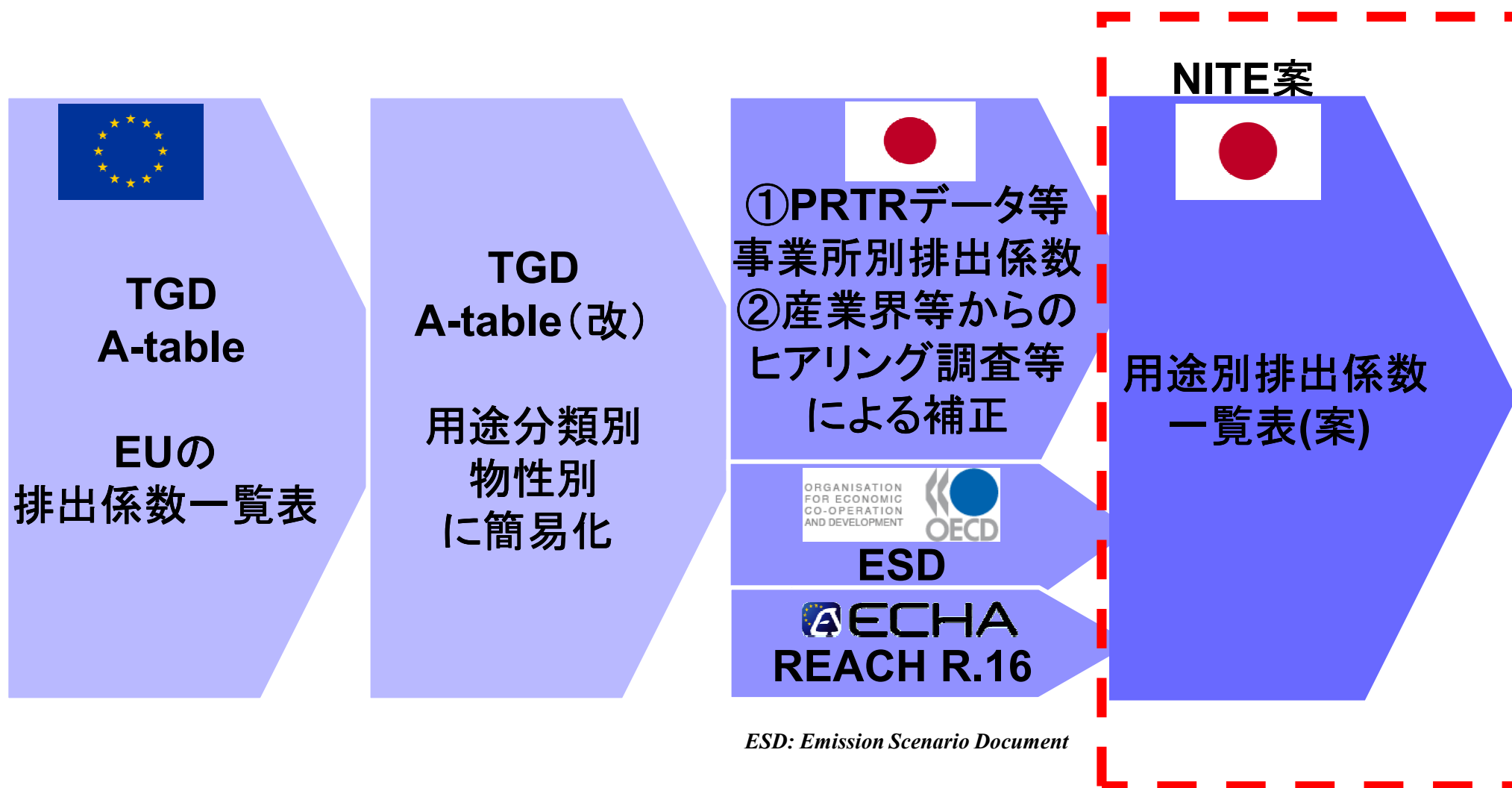
【蒸気圧区分】

18 殺生物剤1 [成型品に含まれ 出荷されるもの]	a 殺菌剤、殺虫剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤 (細菌増殖抑制剤、木材の防腐剤、防蟻剤)						
	b 展着剤、乳化剤						
	z その他						

調合段階においては、調合メーカーにおける化学物質の取り扱い方(操作)は類似性が高い。



いくつかのグループに分けられるとの考えからすべての用途分類を調合の仕方で分類し、データが無い用途分類については、同一グループ内で操作の類似性の大きい用途分類の排出係数を準用することとした。





NITEホームページでの意見募集

さらに広い範囲から意見を募り、情報の提供を求めるため、NITEのホームページから公開し、意見を公募した。

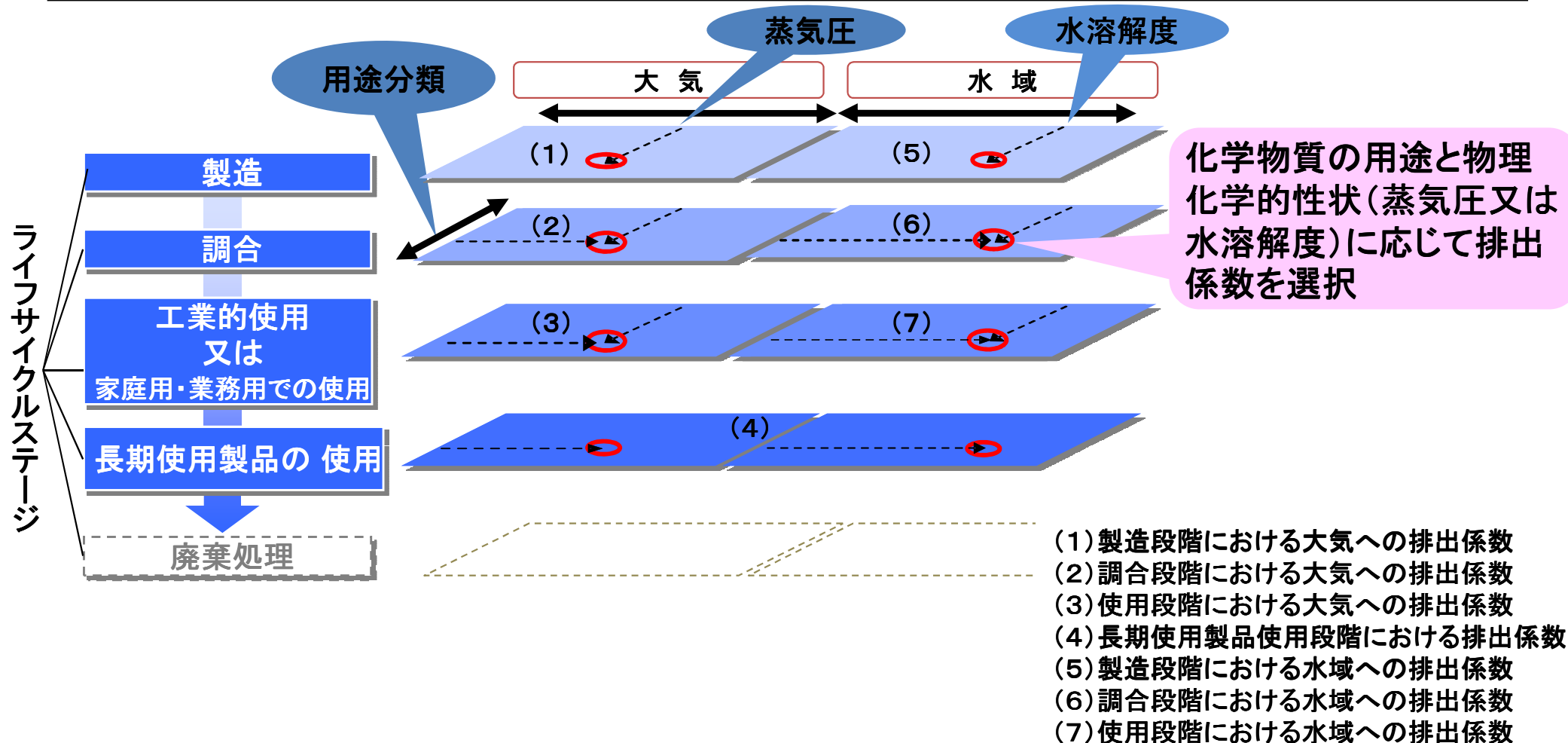
更に

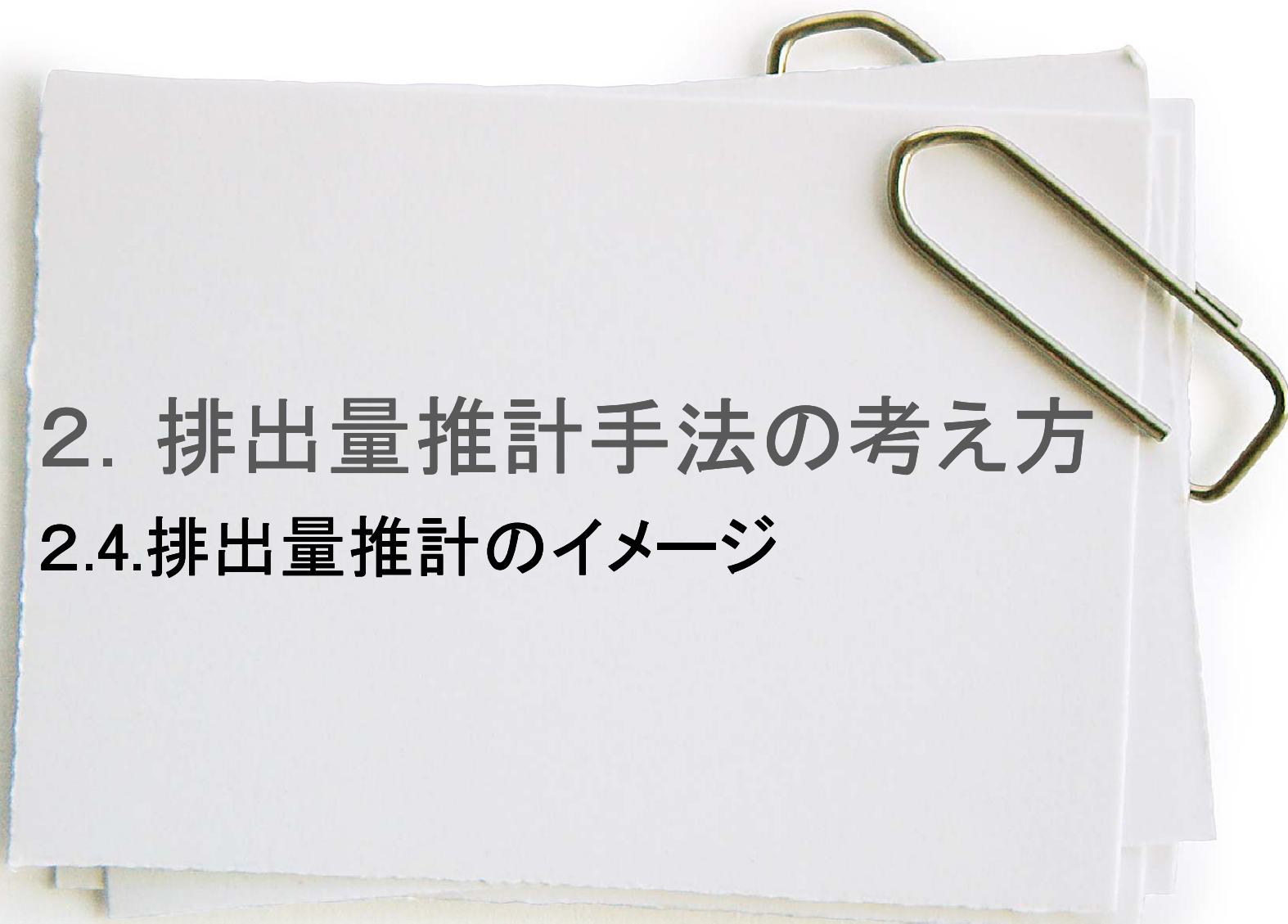
e-Govでのパブリックコメント募集

委託元である経済産業省によって、経済産業省とNITEで検討した改正化審法に用いる「化学物質の排出係数一覧表(案)」に関してパブリックコメントを募集した。

パブリックコメントの結果を踏まえ、一覧表を今後公表予定。

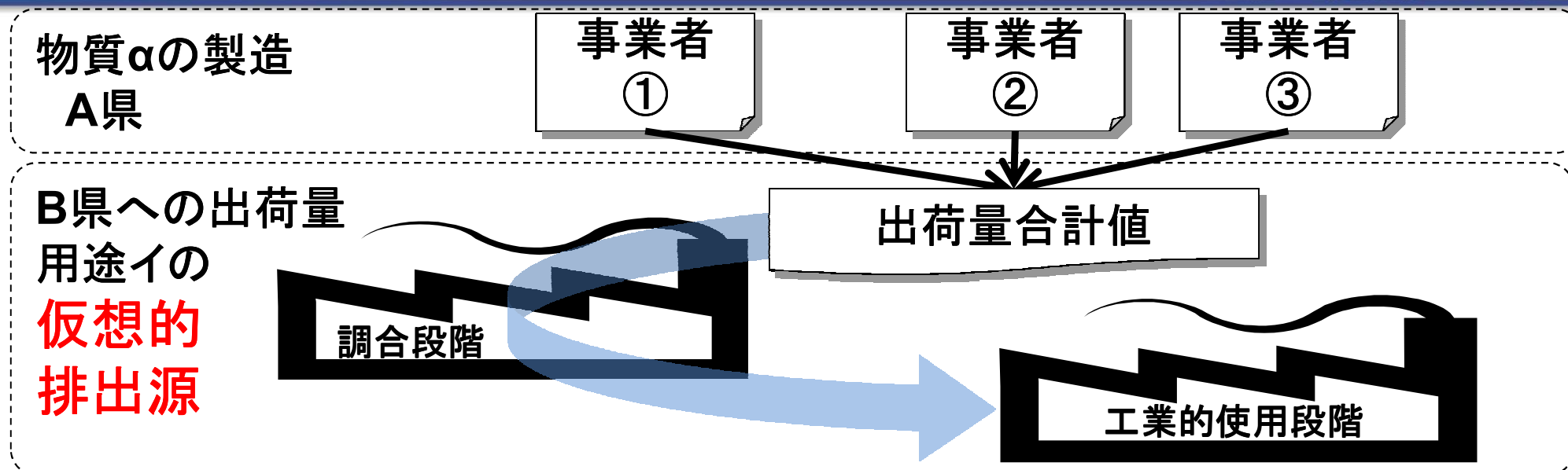
排出係数は、大気及び水域への排出別、ライフステージ別に、詳細用途分類ごと、環境媒体ごと(蒸気圧及び水溶解度区分)に設定されている





2. 排出量推計手法の考え方

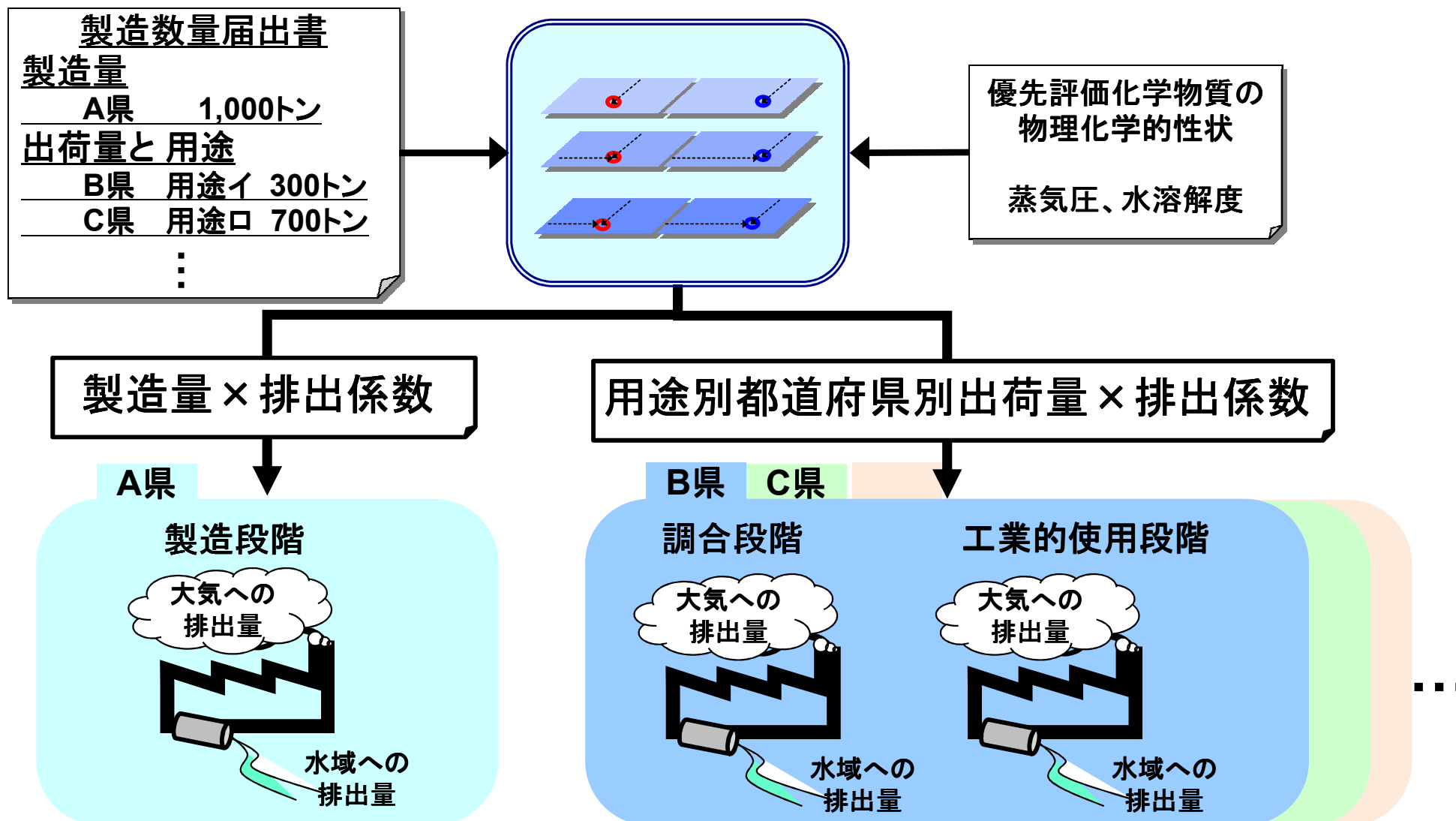
2.4. 排出量推計のイメージ



実際は・・・川下事業者はもっと分散

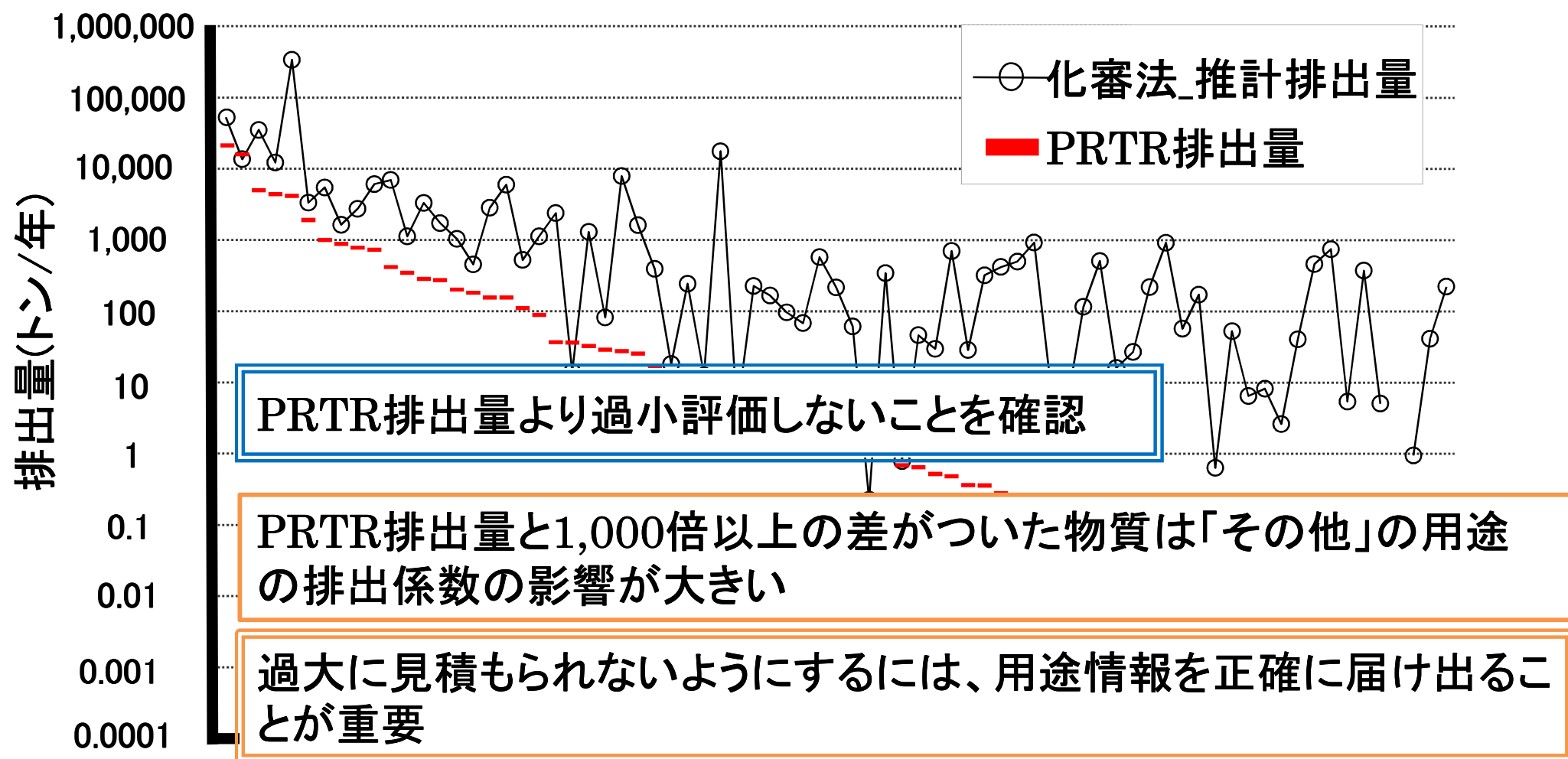
「**仮想的排出源**」でリスクが
懸念されなければ、実在する排出源
ではリスクは懸念されないと判断してよい
(実在する排出源の排出量は仮想的排出源の排出量より小さくなるため)

仮想的排出源の数＝[製造場所の数]＋[出荷先の数(都道府県別・用途別)×2(ライフステージの数)]

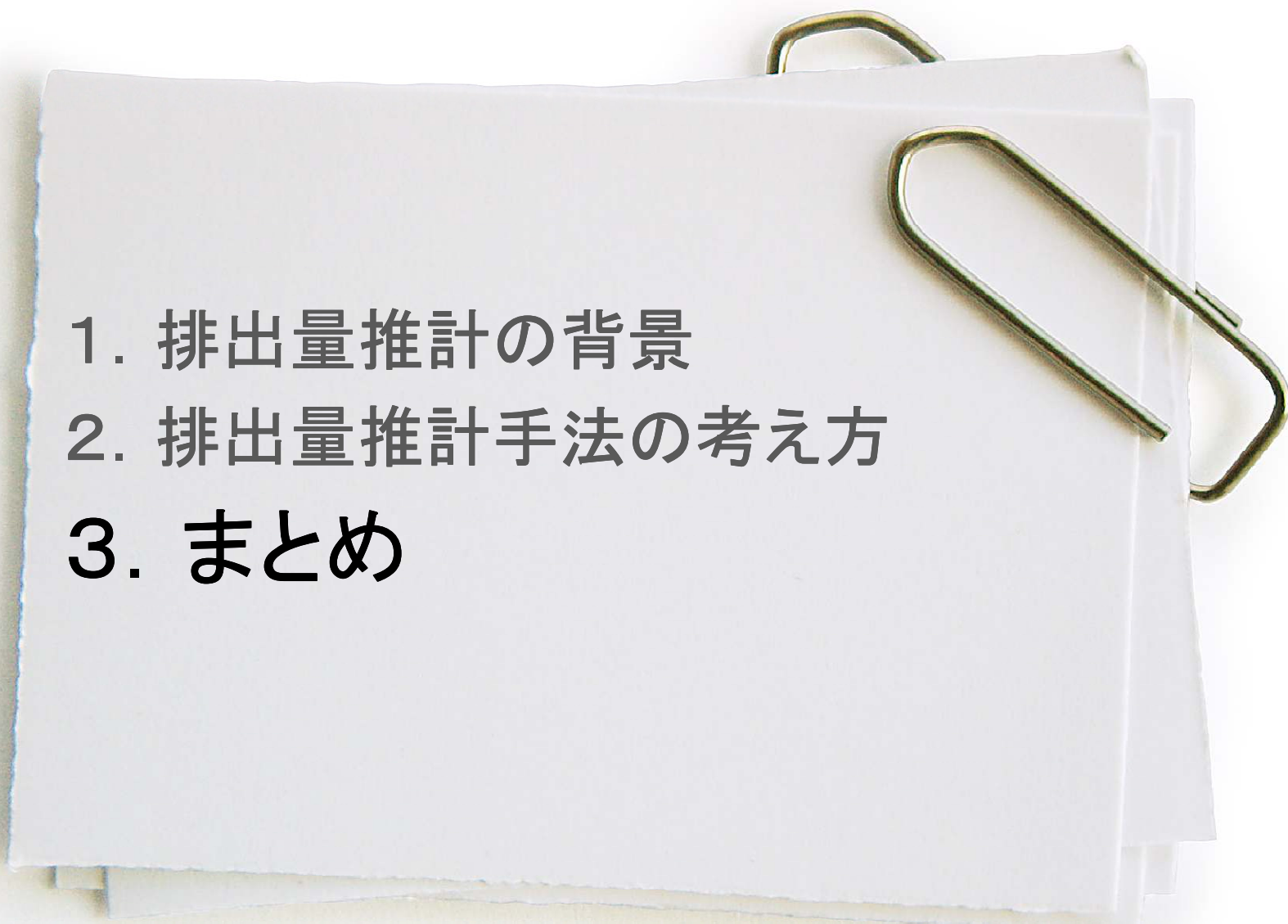


物質αの排出量推計結果

No.	都道府県	ライフサイクル ステージ	用途 番号	用途分類	出荷数量 [トン]	大気 排出係数	水域 排出係数	大気排出量 [トン]	水域排出量 [トン]
1	A県	製造段階	0	製造	1000	0.0001	0.001	0.1	1
2	A県	調合段階	11	着色剤	500	0.00025	0.0001	0.1	0.1
3	A県	工業的使用段階	11	着色剤	500	0.001	0.00002	0.5	0.01
4	A県	調合段階	12	水系洗浄剤1	200	0.0005	0.0005	0.1	0.1
5	A県	工業的使用段階	12	水系洗浄剤1	200	0.05	0.005	10	1
6	B県	調合段階	11	着色剤	300	0.00025	0.0001	0.1	0.03
7	B県	工業的使用段階	11	着色剤	300	0.001	0.00002	0.3	0.01
8	B県	調合段階	98	その他	100	0.0005	0.005	0.1	0.5
9	B県	工業的使用段階	98	その他	100	0.5	0.5	50	50
10	C県	製造段階	0	製造	800	0.0001	0.001	0.1	0.8
11	C県	調合段階	12	水系洗浄剤1	700	0.0005	0.0005	0.4	0.4
12	C県	工業的使用段階	12	水系洗浄剤1	700	0.05	0.005	35	4
13	C県	工業的使用段階	01	中間物	300	0.0001	0.0005	0.03	0.2
14	C県	調合段階	98	その他	200	0.0005	0.005	0.1	1.0
15	C県	工業的使用段階	98	その他	200	0.5	0.5	100	100
16	D県	調合段階	11	着色剤	400	0.00025	0.0001	0.1	0.04
17	D県	工業的使用段階	11	着色剤	400	0.001	0.00002	0.4	0.01
18	D県	工業的使用段階	01	中間物	100	0.0001	0.0005	0.01	0.1



監視化学物質（左からPRTR排出量の多い順）(N=75)

- 
1. 排出量推計の背景
 2. 排出量推計手法の考え方
 3. まとめ

- 用途分類(詳細用途分類を含む)の作成
- 詳細用途分類別排出係数一覧表の作成
- ①詳細用途分類別、②物理化学的性状別、③環境媒体別、④ライフステージ別 の排出係数を用いて排出量を推計
- 詳細用途毎に都道府県内で一つの仮想的排出源を想定



過小評価しない排出量推計手法であることを検証し、
設定した排出シナリオの妥当性を確認

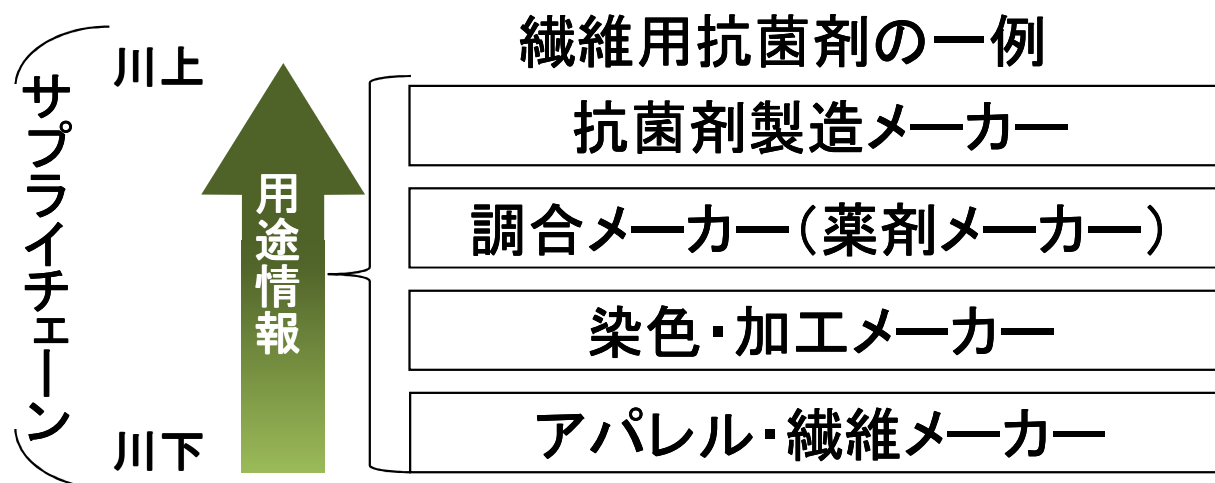


化審法対象の化学物質について製造数量等の届出情
報を用いた排出量推計手法を確立することができた

より精度の高い排出量推計を含めたリスク評価のためには
→ サプライチェーン全体における化学物質管理(情報共有)

暴露量を把握するには

サプライチェーンの川下から
川上への用途の情報提供



重要なのは、
情報だけでなく
意識も共有すること



サプライチェーン全体で化学物質管理に取り組んでいく必要がある

ご清聴ありがとうございました。