

第二種特定化学物質を 10 トン環境中に放出した場合のリスク評価  
大気系非点源シナリオ (PRAS-NITE)

平成 28 年 11 月 28 日  
経済産業省・NITE

化審法における低生産新規化学物質の事前確認制度における上限について、現在は全国の年間製造・輸入数量合計 10 トンとしているところ、全国の排出量合計 10 トンに変更することを想定している。

この変更後の上限値の妥当性について、以下のとおり、第二種特定化学物質であるトリクロロエチレンを事例として用いて、総量 10 トンが全国各地の大気に排出された仮定において、ヒトの摂取量を予測し、簡易なリスク評価により確認を行った。

1. 対象物質

検討に用いた第二種特定化学物質であるトリクロロエチレンの物化性状及び有害性評価値等は以下のとおり。

		トリクロロエチレン (※)	
物性	融点 [°C]	-84.8	
	蒸気圧 [Pa]	7800	
	水溶解度 [mg/L]	1195	20°Cに換算
	logPow	2.42	
	Koc [L/kg]	68	
	He [Pa m <sup>3</sup> /mol]	998	※25°C測定値
	分子量	131.39	
	生物濃縮係数 (BCF)	39	最大値
分解半減期	土壌 [day]	365	
人	D 値 [mg/kg/day]	0.00146	ラット生殖発生 BMDL10

(※) トリクロロエチレンの物性及び生態 (PNEC) については、初期リスク評価書より引用。人 (D 値) については、平成 25 年開催の中央環境審議会水環境部会環境基準健康項目専門委員会 (第 16 回) より引用。分解半減期については、HANDBOOK OF Environmental Degradation Rates: HOWARD より引用。

2. 暴露の考え方

排出量 10 トンを人口分布に従い、全国の 5km メッシュに対してり割振を行い、パーセンタイル値が 100%ile (排出量が最大となるメッシュ)、95%ile、50%ile、5%ile となる 4 通りのメッシュに対して人健康影響 (全摂取 (吸入及び経口)) を評価する。

※ 手法の詳細は、「化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガイダンス Ver. 1.0 VI. 暴露評価 ～用途等に応じた暴露シナリオ～ VI.3 大気系の非点源シナリオ」を参照。

(予測に用いたモデル)

PRAS-NITE (化審法リスク評価ツール (PACSS Risk Assessment System))

※ 「非点源シナリオ」を利用

(計算の前提条件)

5km メッシュへの割振には、産総研－曝露・リスク評価大気拡散モデル (AIST-ADMER) の Version2.5.0 に搭載されている人口指標を用いた。

### 3. 予測結果

全国に10トン排出された際に、100%ile、95%ile、50%ile、5%ile のメッシュに対する排出量、人への摂取量、HQの値は以下のとおり。

パーセンタイル [%]	大気排出量 [t/year]	全摂取量(～1km) [mg/kg/day]	D 値 [mg/kg/day]	HQ
100%ile	3.89E-02	2.83E-06	0.00146	1.94E-03
95%ile	3.24E-03	2.36E-07	0.00146	1.62E-04
50%ile	8.28E-05	6.03E-09	0.00146	4.13E-06
5%ile	1.17E-06	8.54E-11	0.00146	5.85E-08

最大排出量である 100%ile における摂取量を人の D 値 (0.00146 mg/kg/day) と比較すると、HQ の値は、0.00194 となった。

以上