

大気系の非点源シナリオの暴露評価について

1. リスク評価における大気系の非点源シナリオ

大気系の非点源シナリオは、審議会資料¹に『非点源（家庭や移動体等）で大気への排出が想定される用途について、大気経由の暴露量を推計するシナリオ。評価Ⅰでは仮想的排出源を設定し、排出源ごとのシナリオと同様の手法で暴露量を推計する。』と記載されている。本文書では、このシナリオの暴露評価手法について具体的に説明する。

2. 大気系非点源シナリオの対象用途

対象となる用途及び用いる指標は、図表 1 の通りである。

指標とは、全国総排出量をメッシュ（地図上の区画）単位の排出量に按分するために用いる統計情報等である。また、全国総排出量とは、家庭用・業務用での使用段階における大気への排出量を全国合計したものとす。また、全国総排出量を計算する際には図表 1 で同じ指標を用いる用途であれば同じ化学物質の排出量は合算して評価に用いるものとする。

図表 1 大気系非点源シナリオの対象用途及び用いる指標

用途分類コード	用途分類	指標
13	水系洗浄剤 2 《家庭用・業務用の用途》 ※	人口
14	ワックス ※	人口
20	殺生物剤 3 《家庭用・業務用の用途》	人口
22	芳香剤、消臭剤	人口
47	燃料、燃料添加剤	交通量

※ シナリオは設定しているものの、大気への排出係数はゼロである。

3. 大気系の非点源シナリオにおける評価手法

仮想的排出源の排出量として、全国総排出量を人口または交通量に比例するように 5km メッシュ単位の按分した排出量を用いることとした。具体的には、式 1 を用いて対象とするメッシュ単位の排出量を求め、その排出量を「排出源ごとの暴露シナリオ」と同様の数理モデルに入力し、評価エリア半径が 1km の場合の大気経由の推計暴露量を利用してリスク推計を行う。

ここでは、按分したメッシュ単位の排出量を値の大きい順に並び替え、パーセンタイルが 100%ile（排出量が最大となるメッシュ）、95%ile、50%ile、5%ile となる値を仮想的排出源の排出量として利用するものとした。具体的にはメッシュへの割振り係数（＝各メッシュに按分される排出量／家庭からの全国総排出量）をあらかじめ図表 2 のように求めておき、色を付けた各パーセンタイルの値を式 1 に用いた。

$$Emission_{air} = Emission_{total-air} \times R$$

式 1

¹ 優先評価化学物質のリスク評価手法について（平成 24 年 1 月） p.25

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/ra_index.html

記号	説明	単位	値	出典・参照先
$Emission_{air}$	メッシュ単位の排出量	[kg/year]		
$Emission_{total-air}$	家庭からの全国総排出量	[kg/year]		
R	メッシュへの割振り係数	[-]		図表 2 参照

図表 2 メッシュへの割振り係数 R

パーセント ンタイ ル	人口 [-]	交通量 [-]
100	3.89E-03	3.48E-03
95	3.24E-04	3.02E-04
90	1.51E-04	1.70E-04
85	8.67E-05	1.10E-04
80	5.43E-05	7.67E-05
75	3.77E-05	5.56E-05
70	2.67E-05	4.15E-05
65	1.96E-05	3.18E-05
60	1.45E-05	2.46E-05
55	1.09E-05	1.91E-05
50	8.28E-06	1.48E-05
45	6.19E-06	1.15E-05
40	4.64E-06	8.95E-06
35	3.42E-06	6.97E-06
30	2.47E-06	5.19E-06
25	1.70E-06	3.76E-06
20	1.13E-06	2.56E-06
15	6.81E-07	1.50E-06
10	3.52E-07	7.55E-07
5	1.17E-07	1.65E-07
0	7.83E-09	8.66E-10

¹ 排出量の按分には、ADMER Version2.5.0 に格納されている以下の各指標を利用した。

『 』内は ADMER のホームページの説明から抜粋。

http://www.aist-riss.jp/software/admer/ja/index_ja.html

人口：H17 夜間人口

『H17 夜間及び昼間人口のデータソースは、「平成 17 年度国勢調査、平成 18 年度事業所・企業統計調査等のリンクによる地域メッシュ統計(世界測地系) (総務省統計局調査、(財) 統計情報研究開発センターから販売)」からの、夜間人口と昼間人口を用いています。』

交通量：H17 乗用車、H17 D 乗用車、H17 バス、H17 D バス、H17 普通貨物車、H17 D 普通貨物車、H17 小型貨物車、H17 D 小型貨物車、H17 二輪車

『移動発生源推計に用いる交通量データは、自動車輸送統計と道路交通センサス(国土交通省調査)をベースに 2005 年を基準に独自に作成したものです。幹線道路と細街路での交通量を対象としています。』