

● 物質群別の調査結果

平成 14 年度の調査結果の概要は次のとおりである。

今回の調査した物質・媒体では、ベンゾ[*a*]ピレンの水生生物、ポリ臭素化ジフェニルエーテルの水生生物及び食事を除き、検出された。

調査結果に対する評価を物質(群)別に示せば、次のとおりである。

[1] 1,2-ジクロロベンゼン 【平成 14 年度調査媒体:水質、底質、大気】

・ 調査の経緯及び実施状況

1,2-ジクロロベンゼンは化学物質審査規制法の指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質である。累計出荷量及び開放系用途へのお荷量が非常に多いことから、化学物質審査規制法の第2種特定化学物質に該当するかどうかの検討を優先的に行う必要があり、そのために環境中の残留状況を調査する必要がある。

過去の本件調査においては、「化学物質環境調査(昭和49年度～平成13年度)」で昭和50年度に水質及び底質を調査し不検出、昭和58年度及び平成11年度に大気を調査し検出されている。また「水質・底質モニタリング(昭和61年度～平成13年度)」で昭和61年度～平成10年度に水質を調査し検出、昭和61年度～平成13年度に底質を調査し検出されている。なお、平成14年度の調査媒体とは異なるが、「化学物質環境調査」で昭和50年度に魚類及び雨水を調査し不検出、「生物モニタリング(昭和53年度～平成13年度)」で昭和55年度～平成11年度(昭和62年度、平成元、3、5、7、9、10年度は未実施)に魚類・貝類・鳥類を調査し魚類及び鳥類から検出されている。

・ 調査結果

水質は、検出下限値 0.4ng/L において調査が実施され、38 地点中 10 地点で検出され、最大検出濃度は 200ng/L であった。

底質は、検出下限値 0.02 ng/g-dry において調査が実施され、62 地点中 59 地点で検出され、最大検出濃度は 38 ng/g-dry であった。

大気は、検出下限値 15 ng/m³ において調査が実施され、28 地点中 19 地点で検出され、最大検出濃度は 2,200 ng/m³ で過去の最大値(420 ng/m³)を上回った。

1,2-ジクロロベンゼン調査結果

	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検出頻度	
						検体	地点
水質 (ng/L)	nd	nd	4.7	200	0.4	26/114	10/38
底質 (ng/g-dry)	0.50	0.55	14	38	0.02	172/186	59/62
大気 (ng/m ³)	21	nd	320	2,200	15	38/84	19/28

参考：過去の調査結果との比較

水質	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/L	ng/L	ng/L	検体	地点
昭和50年度	nd	nd	300 ~ 3,000	0/95	
昭和61年度	nd ~ 620	nd	10	3/18	3/18
昭和62年度	nd ~ 410	nd	1.3 ~ 36	3/20	3/20
昭和63年度	nd ~ 230	nd	3.6 ~ 10	4/22	4/22
平成元年度	nd ~ 160	nd	1.3 ~ 130	6/16	6/16
平成 2年度	nd ~ 45	nd	2.7 ~ 190	4/18	4/18
平成 3年度	nd ~ 34	nd	1.7 ~ 93	4/18	4/18
平成 4年度	nd ~ 290	nd	1.7 ~ 140	7/18	7/18
平成 5年度	nd ~ 87	nd	0.38 ~ 65	6/19	6/19
平成 6年度	nd ~ 210	nd	1.7 ~ 65	3/17	3/17
平成 7年度	nd ~ 29	nd	0.4 ~ 65	5/18	5/18
平成 8年度	nd ~ 85	nd		7/18	7/18
平成 9年度	nd ~ 34	nd	1.5 ~ 600	6/18	6/18
平成10年度	nd ~ 13	nd	0.3 ~ 65	2/18	2/18
平成14年度	nd ~ 200	nd	0.4	26/114	10/38

底質	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/g-dry	ng/g-dry	ng/g-dry	検体	地点
昭和50年度	nd	nd	20 ~ 500	0/95	
昭和61年度	nd ~ 5.3	nd		3/18	8/18
昭和62年度	nd ~ 57	nd	0.14 ~ 1	9/19	9/19
昭和63年度	nd ~ 13	nd	1 ~ 4.9	10/22	10/22
平成元年度	nd ~ 20	1.0	0.16 ~ 4.5	12/16	12/16
平成 2年度	nd ~ 46	nd	0.026 ~ 9.9	7/18	7/18
平成 3年度	nd ~ 56	2.0	0.013 ~ 3.0	14/18	14/18
平成 4年度	nd ~ 48	2.2	0.13 ~ 6.9	14/18	14/18
平成 5年度	nd ~ 81	1.8	0.13 ~ 1.8	17/19	17/19
平成 6年度	nd ~ 18	1.9	0.028 ~ 1.9	15/17	15/17
平成 7年度	nd ~ 60	1.9	0.028 ~ 1.9	15/18	15/18
平成 8年度	nd ~ 39	1.8	不明	15/18	15/18
平成 9年度	nd ~ 42	1.5	0.028 ~ 1.5	14/18	14/18
平成10年度	nd ~ 45	1.8	0.013 ~ 1.8	14/18	14/18
平成11年度	nd ~ 32	0.72	0.16 ~ 17	14/18	14/18
平成12年度	nd ~ 23	1.0	0.001 ~ 1.8	9/17	9/17
平成13年度	nd ~ 72	0.37	0.11 ~ 1.2	11/20	11/20
平成14年度	nd ~ 38	0.55	0.02	172/186	59/62

大気	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	検体	地点
昭和58年度	nd ~ 0.050		6.6 (0.001ppb)	93/97	
平成11年度	nd ~ 420	60	29	20/30	7/10
平成14年度	nd ~ 2,200	nd	15	38/84	19/28

(注)昭和 61 年度 ~ 平成 13 年度までの水質並びに底質は、水質・底質モニタリングの調査結果で1地点1検体となっているが、検体を2分割して分析し、その平均値を測定結果としている。

【参考：1,2-ジクロロベンゼン】

- ・ 用途 : 有機合成原料、溶剤、洗浄剤、反応溶媒、熱媒体、殺虫剤及び消毒剤²⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 平成13年度 10,000t 以上²⁵⁾
- ・ 環境への主な排出源 : 大気への排出量 148,962 kg/年、公共用水域への排出量 4,470 kg/年³⁰⁾
- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁵⁾
- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁵⁾
- ・ 媒体別分配予測(フガシティーモデル) :

媒体	大気	水質	土壌	底質
質量割合(%)	0.7	93.4	0.1	5.6(水系へ排出の場合)
- ・ 反復投与毒性 :
 - 経口投与(ラット) NOEL = 25 mg/kg・day(90日間)¹⁰⁾
 - 吸入暴露(ラット) 3.3 ppm(4ヶ月)肺炎¹¹⁾
- ・ 発がん性 : IARC(1999年)グループ3
- ・ 生態影響 :
 - 魚類(ニジマス) 96h LC₅₀ = 1.58 mg/L^{12),13)}
- ・ 規制・基準 :
 - [化審] 指定化学物質¹⁾
 - [PRTR] 第1種指定化学物質¹⁾
 - [消防] 危険物別表第4類(引火性液体)第2石油類¹⁾
 - [労働安全] 施行令別表第6の2有機溶剤¹⁾
有機溶剤中毒予防規則第2種有機溶剤等¹⁾
 - [海洋] 有害液体物質(施行令別表第1第2号イB類物質)¹⁾
 - [船舶] [危規則]第3条危険物等級6.1毒物(P)(正6.1容器等級3)¹⁾
 - [航空] 施行規則第194条(輸送禁止の物体)第1項第6号イ毒物(M等級3)¹⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2の35の2項¹⁾
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等(0.1重量%以上のもの。平成10年環・厚・通告示1号別表第3の38イ)¹⁾

[2] ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) 【平成 14 年度調査媒体:水質】

・ 調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸は平成 14 年 12 月に化学物質審査規制法の指定化学物質に追加された。反復投与毒性が極めて強く、水生生物に対する急性毒性が強いことから、生態影響に関し、環境への影響に留意する必要がある物質である。過去に調査を実施していないため、分析法が開発された水質における最新の実態把握が必要である。なお、底質、水生生物及び食事については平成 15 年度の暴露量調査対象である。

・ 調査結果

水質は、今回が初めての調査である。検出下限値 0.04ng/L において調査が実施され、20 地点中 20 地点で検出され、最大検出濃度は 24ng/L であった。

	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検出頻度	
						検体	地点
水質 (ng/L)	1.4	1.2	17	24	0.04	60/60	20/20

【参考：ペルフルオロオクタンスルホン酸】

- ・ 用途 : 撥水・撥油剤、フッ素系界面活性剤
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ 環境への主な排出源 : 不詳
- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測（フガシティーモデル） : 不詳
- ・ 発がん性 : 不詳
- ・ 急性毒性 : 不詳
- ・ 慢性毒性 : 不詳
- ・ 血中濃度 : 不詳
- ・ 生態影響 : 不詳
- ・ 変異毒性 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 代謝 : 不詳
- ・ 規制・基準 : [化審] 指定化学物質

[3] ペルフルオロオクタン酸(PFOA) 【平成 14 年度調査媒体:水質】

・ 調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタン酸は平成 14 年 12 月に化学物質審査規制法の指定化学物質に追加され、そのアンモニウム塩は化学物質排出把握管理促進法第 2 種指定化学物質である。ペルフルオロオクタンスルホン酸の関連物質であること、毒性が強いこと、動物の血液中に蓄積するとの報告があることから環境への影響が懸念され、過去には調査が行われていないため、水質における最新の実態把握が必要である。なお、底質、水生生物及び食事については平成 15 年度の暴露量調査対象である。

・ 調査結果

水質は、今回が初めての調査である。検出下限値 0.04ng/L において調査が実施され、20 地点中 20 地点で検出され、最大検出濃度は 100ng/L であった。

ペルフルオロオクタン酸調査結果						検出頻度	
	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検体	地点
水質 (ng/L)	3.8	2.5	73	100	0.04	60/60	20/20

【参考：ペルフルオロオクタン酸】

- ・ 用途 : フッ素樹脂の重合用乳化剤
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ 環境への主な排出源 : 不詳
- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測（フガシティーモデル） : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性 : 不詳
- ・ 生態影響 : 不詳
- ・ 規制・基準 :

[PRTR] 第2種指定化学物質

[化審] 指定化学物質

[4] ベンゾ[a]ピレン 【平成 14 年度調査媒体:水質、底質、水生生物】

・ 調査の経緯及び実施状況

ベンゾ[a]ピレンは比較的近年の内に POPs 条約の新規(追加)POPs としてEUから提起される可能性があり、事前に国内の状況を調査しておくことが望ましいことから、水質、底質及び水生生物における最新の実態把握が必要である。

過去の本件調査においては、「化学物質環境調査(昭和 49 年度～平成 13 年度)」で平成元年度に水質、底質、魚類及び大気の残留状況を調査し、底質、魚類及び大気から検出されている。

・ 調査結果

水質は、検出下限値 0.29ng/L において調査が実施され、38 地点中 7 地点で検出され、最大検出濃度は 2.1ng/L であった。

底質は、検出下限値 0.30 ng/g-dry において調査が実施され、62 地点中 57 地点で検出され、最大検出濃度は 1,200 ng/g-dry であった。

水生生物は、検出下限値 0.2 ng/g-wet において 10 地点で調査が実施され、検出されなかった。

ベンゾ[a]ピレン調査結果

	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検出頻度	
						検体	地点
水質 (ng/L)	nd	nd	1.6	2.1	0.29	12/114	7/38
底質 (ng/g-dry)	21	41	480	1,200	0.30	167/186	57/62
水生生物 (ng/g-wet)	nd	nd	nd	nd	0.2	0/30	0/10

参考：過去の調査結果との比較

水質	範囲 ng/L	中央値 ng/L	検出下限値 ng/L	検出頻度	
				検体	地点
平成元年度	nd	nd	100	0/138	0/46
平成14年度	nd～2.1	nd	0.29	12/114	7/38

底質	範囲 ng/g-dry	中央値 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry	検出頻度	
				検体	地点
平成元年度	nd～3,700	40	5	122/134	41/45
平成14年度	nd～1,200	41	0.30	167/186	57/62

水生生物	範囲 ng/g-wet	中央値 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet	検出頻度	
				検体	地点
平成元年度	nd～8	nd	3	1/123	1/41
平成14年度	nd	nd	0.2	0/30	0/10

大気	範囲 ng/m ³	中央値 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³	検出頻度	
				検体	地点
平成元年度	nd～6.4		0.3	12/13	31/39

【参考：ベンゾ[*a*]ピレン】

- ・ 用途 : 不詳
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ 環境への主な排出源 : 不詳
- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測（フガシティーモデル） : 不詳
- ・ 発がん性 : 極めて強い発がん性を持つ。
- ・ 急性毒性 :
 - LD₅₀ 50 mg/kg（ラット、皮下）²²⁾
 - LDLo 500 mg/kg（マウス、腹腔内）²²⁾
- ・ 規制・基準 :
 - [労働安全] 施行令第 18 条の 2 名称等を通知すべき有害物(MSDS 対象物質)¹⁶⁾

[5] ポリ塩化ナフタレン【平成 14 年度調査媒体：水生生物、大気、食事】

・ 調査の経緯及び実施状況

ポリ塩化ナフタレンは化学物質審査規制法第1種特定化学物質であり、製造、輸入、使用が禁止されているが、無許可で輸入していた事例があることが平成 14 年1月に判明したことから、環境中の存在状況を把握することは極めて重要であり、水生生物、大気及び食事における最新の実態把握が必要である。

過去の本件調査においては、「化学物質環境調査(昭和 49 年度～平成 13 年度)」で昭和 51 年度及び 53 年度に水生生物、平成 10 年度に大気、平成 13 年度に水質及び底質を実施し、いずれの媒体においても検出された。

・ 調査結果

水生生物は、検出下限値 0.002～0.003 ng/g-wet において調査が実施され、10 地点中 10 地点で検出され、最大検出濃度は 2.0 ng/g-dry であった。

大気は、検出下限値 0.00002～0.001 ng/m³において調査が実施され、11 地点中 11 地点で検出され、最大検出濃度は 0.55 ng/m³であった。

食事は、今回の調査が初めてである。検出下限値 0.001～0.005 ng/g-生重量 において調査が実施され、50 世帯中 36 世帯で検出され、最大検出濃度は 0.30 ng/g-生重量 であった。

ポリ塩化ナフタレン調査結果

	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検出頻度	
						検体	地点
水生生物 (ng/g-wet)	0.12	0.12	1.6	2.0	0.002～0.003	30/30	10/10
大気 (ng/m ³)	0.024	0.047	0.26	0.55	0.00002 ～0.001	32/33	11/11
食事 (ng/g-生重量)	0.004	0.006	0.074	0.30	0.001～0.005	36/50	(世帯)

参考：過去の調査結果との比較

水質	範囲 ng/L	中央値 ng/L	検出下限値 ng/L	検出頻度	
				検体	地点
平成13年度	nd～0.094		0.0040 ～0.020	12/24	5/8
底質	範囲 ng/g-dry	中央値 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry	検出頻度	
				検体	地点
平成13年度	0.020～4.1		0.0005 ～0.005	24/24	8/8
水生生物	範囲 ng/g-wet	中央値 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet	検出頻度	
				検体	地点
昭和51年度	nd～350	nd	5～50	1/39	
昭和53年度	nd～130	nd	4～25	9/66	
平成14年度	0.012～2.0	0.12	0.002 ～0.003	30/30	10/10

大気	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	検体	地点
平成10年度	0.011 ~ 0.86		0.001	42/42	14/14
平成14年度	nd ~ 0.55	0.047	0.00002 ~ 0.001	32/33	11/11

食事	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度
	ng/g-生重量	ng/g-生重量	ng/g-生重量	世帯
平成14年度	nd ~ 0.30	0.006	0.001 ~ 0.005	36/50

【参考：ポリ塩化ナフタレン】

- ・ 用途 : 合成ゴム原料³¹⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 約 18 トン (平成 10 年~12 年に無届出で輸入された PCN を主成分とする原料の量)³¹⁾
- ・ 環境への主な排出源 : 不詳
- ・ 分解性 : 難分解 (化審法)¹⁵⁾
- ・ 濃縮性 : 高濃縮 (化審法)¹⁵⁾
- ・ 媒体別分配予測 (フガシティーモデル) : 不詳
- ・ 慢性毒性 : 肝臓への障害
- ・ 生態影響 : 魚類 48h LC₅₀ = 7.2 mg/L¹⁵⁾
- ・ 規制・基準 :

[化審] 第 1 種特定化学物質

[6] ポリ臭素化ジフェニルエーテル【平成 14 年度調査媒体:水質、底質、水生生物、食事】

・ 調査の経緯及び実施状況

ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE: Polybrominated Diphenyl Ether) は化学物質審査規制法の指定化学物質であり、平成 12 年度出荷量が 3,773tと多いこと、開放系用途としての出荷量が多いことから、第2種特定化学物質に該当するかどうかの検討を優先的に行う必要がある。また臭素系ダイオキシン類の前駆体と言われており、平成 13 年度非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査結果において臭素系ダイオキシン類が高い濃度で検出されている事例(岡山県)もあるため水質、底質、水生生物及び食事における最新の実態把握が必要である。平成 14 年度は、水質、底質、水生生物については10臭素化物(DecaBDE)、食事については8臭素化物(OctaBDEs)の調査が行われた。なお、8臭素化物の水質及び水生生物は平成 15 年度の暴露量調査対象である。

過去の本件調査においては、「化学物質環境調査(昭和 49 年度～平成 13 年度)」で平成 8 年度に水質、底質について 10 臭素化物を調査し、底質から検出され、平成 13 年度に大気について 1～7 臭素化物を調査し検出された。食事は初めての調査である。

・ 調査結果

水質、底質及び水生生物は 10 臭素化物(DecaBDE)、食事は8臭素化物(OctaBDEs)を調査した。

水質は、検出下限値 120ng/L において調査が実施され、38 地点中 1 地点で検出され、最大検出濃度は 590ng/L であった。

底質は、検出下限値 9.7ng/g-dry において調査が実施され、62 地点中 34 地点で検出され、最大検出濃度は 4,400ng/g-dry であった。

水生生物は、検出下限値 0.25ng/g-wet において 10 地点で調査が実施され、検出されなかった。

食事は、今回の調査が初めてである。OctaBDEs の 2 異性体について、2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE は検出下限値 0.5ng/g-生重量、2,3,3',4,4',5,5',6-OctaBDE は検出下限値 0.2ng/g-生重量において 10 地区 50 世帯で調査が実施され、検出されなかった。

臭素化ジフェニルエーテル調査結果

(水質・底質・水生生物: 10 臭素化物、 食事: 8 臭素化物)

	幾何 平均値	中央値	95%値	最大値	検出 下限値	検出頻度	
						検体	地点
水質 (ng/L)	nd	nd	nd	590	120	2/114	1/38
底質 (ng/g-dry)	17	nd	470	4,400	9.7	82/186	34/62
水生生物 (ng/g-wet)	nd	nd	nd	nd	0.25	0/30	0/10
食事 (ng/g-生重量)	nd	nd	nd	nd	0.2,0.5	0/50	(世帯)

参考：過去の調査結果との比較

水質 (10 臭素化物)	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/L	ng/L	ng/L	検体	地点
昭和52年度	nd	nd	200 ~ 2,500	0/63	
昭和62年度	nd	nd	100	0/75	
昭和63年度	nd	nd	60	0/141	
平成 8年度	nd	nd	200	0/33	0/11
平成14年度	nd ~ 590	nd	120	2/114	1/38

底質 (10 臭素化物)	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/g-dry	ng/g-dry	ng/g-dry	検体	地点
昭和52年度	nd	nd	25 ~ 870	0/15	
昭和62年度	nd ~ 1,400	nd	7	15/60	
昭和63年度	nd ~ 6,000	nd	4	39/129	
平成 8年度	nd ~ 580	nd	25	15/33	6/11
平成14年度	nd ~ 4,400	nd	9.7	82/186	34/62

水生生物 (10 臭素化物)	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	ng/g-wet	ng/g-wet	ng/g-wet	検体	地点
昭和62年度	nd	nd	5	0/75	
昭和63年度	nd	nd	5	0/138	
平成14年度	nd	nd	0.25	0/30	0/10

大気 (1 ~ 7 臭素化物)	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度	
	pg/m3	pg/m3	pg/m3	検体	地点
平成13年度	0.07 ~ 67	4.8	0.05 ~ 0.4	36/36	12/12

食事 (8 臭素化物)	範囲	中央値	検出下限値	検出頻度
	ng/g-生重量	ng/g-生重量	ng/g-生重量	世帯
平成14年度	nd	nd	0.2、0.5	0/50

【参考：ポリ臭素化ジフェニルエーテル】

- ・ 用途 : 難燃剤²⁾、ポリエチレン、ABS、ポリエステルなどの難燃剤²⁵⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ 環境への主な排出源 : 不詳
- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁵⁾
- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁵⁾
- ・ 媒体別分配予測(フガシティーモデル) :

媒体	大気	水質	土壌	底質
質量割合(%)	0.0	6.1	0.0	93.9(水系へ排出の場合)
- ・ 反復投与毒性 :
 - 経口投与(ラット) 61.9 mg/kg・day(30日間)、肝臓、腎臓への影響^{23),24)}
 - 吸入暴露(ラット) NOEL = 1 mg/kg・day(30日間)、肝臓肥大²⁸⁾
- ・ 発がん性 : IARC(1999年)グループ3
- ・ 生態影響 :
 - 魚類(ヒメダカ) 48h LC₅₀ 500 mg/L¹³⁾
- ・ 急性毒性 :
 - LD₅₀(ラット、経口) 2,000 mg/kg 以上²⁹⁾
 - LD₅₀(ラット、皮膚塗布) 3,000 mg/kg 以上²⁹⁾
- ・ 規制・基準 :
 - [化審] 指定化学物質^{1),25)}
 - [PRTR] 第1種指定化学物質^{1),25)}
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等
(50ppm以上のもの。平成10年環・厚・通告示第1号別表第2の3項18号(A3180))¹⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2の35の2項¹⁾

【 文 献 】

- 1) 14303 の化学商品、化学工業日報社、2003.
- 2) (社)日本化学工業協会調査資料 (1998).
- 3) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co. (1996).
- 4) The Merck Index, 12th. Ed., Merck & Co., Inc. (1996).
- 5) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社 (1985).
- 6) 化学辞典, 東京化学同人 (1994).
- 7) Richardson, M.L. et al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry (1992-1995).
- 8) 通産省化学品安全課監修, 化学品検査協会編, 化審法の既存化学物質安全性点検データ集, 日本化学物質安全・情報センター (1992).
- 9) 分配係数計算用プログラム “C Log P”, アダムネット(株)
- 10) Drug and Chemical Toxicology, 14 (1-2), 83-112 (1991).
- 11) ECDIN (Environmental Chemicals Data Information Network) Data Bank, EU (1998).
- 12) BUA Report, 53 (1990).
- 13) IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Sheet, EU (1995).
- 14) PFOS Initial Assessment Meeting 資料, U.S.-EPA, Crystal City, Virginia, Oct 26-27, 2000.
- 15) 既存化学物質安全性点検データ (独立行政法人製品評価技術基盤機構)
- 16) ez CRIC 化学品かんたん法規制チェック、(社)日本化学工業協会監修、2003.
- 17) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co. (1983).
- 18) K. Verscheren, Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, Van Nostrand Reinhold, 1977.
- 19) 日本環境協会編、化学物質の物理化学性状測定法、1988.
- 20) D. Mackay et al., Chemosphere, 9: 701, 1980.
- 21) 平成元年度 化学物質要覧作成調査 (1) 報告書 (財団法人日本環境協会)
- 22) 国立衛生試験所化学物質情報部編, 化学物質の安全性評価 第一集, 化学工業日報社 (1995).
- 23) National Toxicology Program Technical Report Series, 309 (1986).
- 24) IPCS, Environmental Health Criteria, 162 (1994).
- 25) PRTR 法指定化学物質有害性データ (環境省)
- 26) 米国 SRC 社 (Syracuse Research Corporation) が作成の物理化学的性状データベース
- 27) Hazardous Substanca Data Bank (米国の国立医学図書館が作成の有害物質データバンク)
- 28) Integrated Risk Information System (IRIS, EPA により作成・維持されているデータベース)
- 29) 平成 8 年度 化学物質要覧作成調査報告書 (財団法人日本環境協会)
- 30) 平成 13 年度 PRTR 集計データ (環境省)
- 31) 平成 14 年 3 月 1 日開催 経済産業省 産業構造審議会化学・バイオ部会 第 2 回化学物質管理企画小委員会資料 5 ポリ塩化ナフタレンに係る化審法違反及び現在までに講じた措置について