

## ノニルフェノールの検出状況及び位置づけについて

## 1. ノニルフェノールの検出状況

## (1) 水質目標値(案)に対する超過状況

近年5年間(平成17年度から平成21年度)の水質目標値(案)の超過状況及び水質目標値案の10%値の超過状況は下表のとおりである。

なお、類型指定がされていない水域もあることから、検出状況は淡水域、海域別の測定地点数に対する割合として算出している。また、各年度ごとの検出状況は別紙1のとおりである。

## ・淡水域

全国延べ、2,861地点中

生物Aの目標値1  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は28地点(1.0%)

10%値を超過する地点は358地点(12.5%)

生物特Aの目標値0.6  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は65地点(2.3%)

10%値を超過する地点は520地点(18.2%)

生物Bの目標値2  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は3地点(0.1%)

10%値を超過する地点は200地点(7.0%)

生物特Bの目標値2  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は3地点(0.1%)

10%値を超過する地点は200地点(7.0%)

## ・海域

全国延べ、277地点中

生物Aの目標値1  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は0地点(0.0%)

10%値を超過する地点は12地点(4.3%)

生物特Aの目標値0.7  $\mu\text{g/L}$ を超過する地点は0地点(0.0%)

10%値を超過する地点は16地点(5.8%)

	区分	目標値(案) ( $\mu\text{g/L}$ )	目標値(案)超過		10%値超過	
			地点数	割合(%)	地点数	割合(%)
淡水域	生物A	1	28	1.0	358	12.5
	生物特A	0.6	65	2.3	520	18.2
	生物B	2	3	0.1	200	7.0
	生物特B	2	3	0.1	200	7.0
海域	生物A	1	0	0.0	12	4.3
	生物特A	0.7	0	0.0	16	5.8

なお、超過状況を整理するに当たって用いた調査結果は次のとおりである。

要調査項目存在状況調査結果(環境省水環境課)

内分泌攪乱化学物質における環境実態調査結果

全国一級河川における微量化学物質に関する実態調査(国土交通省)

化学物質と環境(環境省環境保健部)

地方公共団体が独自に行っている測定結果

## (2) 経年的な濃度推移

平成 11 年度(1999 年度)から平成 21 年度(2009 年度)において、地方公共団体が調査した測定結果のうち、 $0.6 \mu\text{g/L}$  を超えたことのある地点かつ複数年にわたって調査された地点の平均値の経年変化を以下に示す。

検出濃度について、おおむね横ばいの傾向にある。

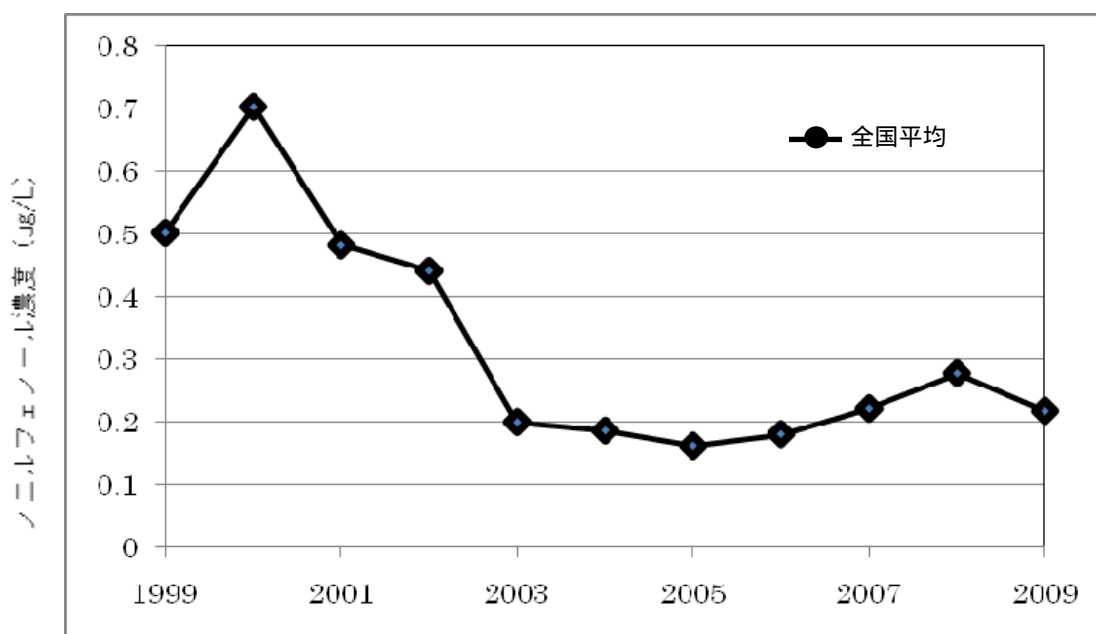
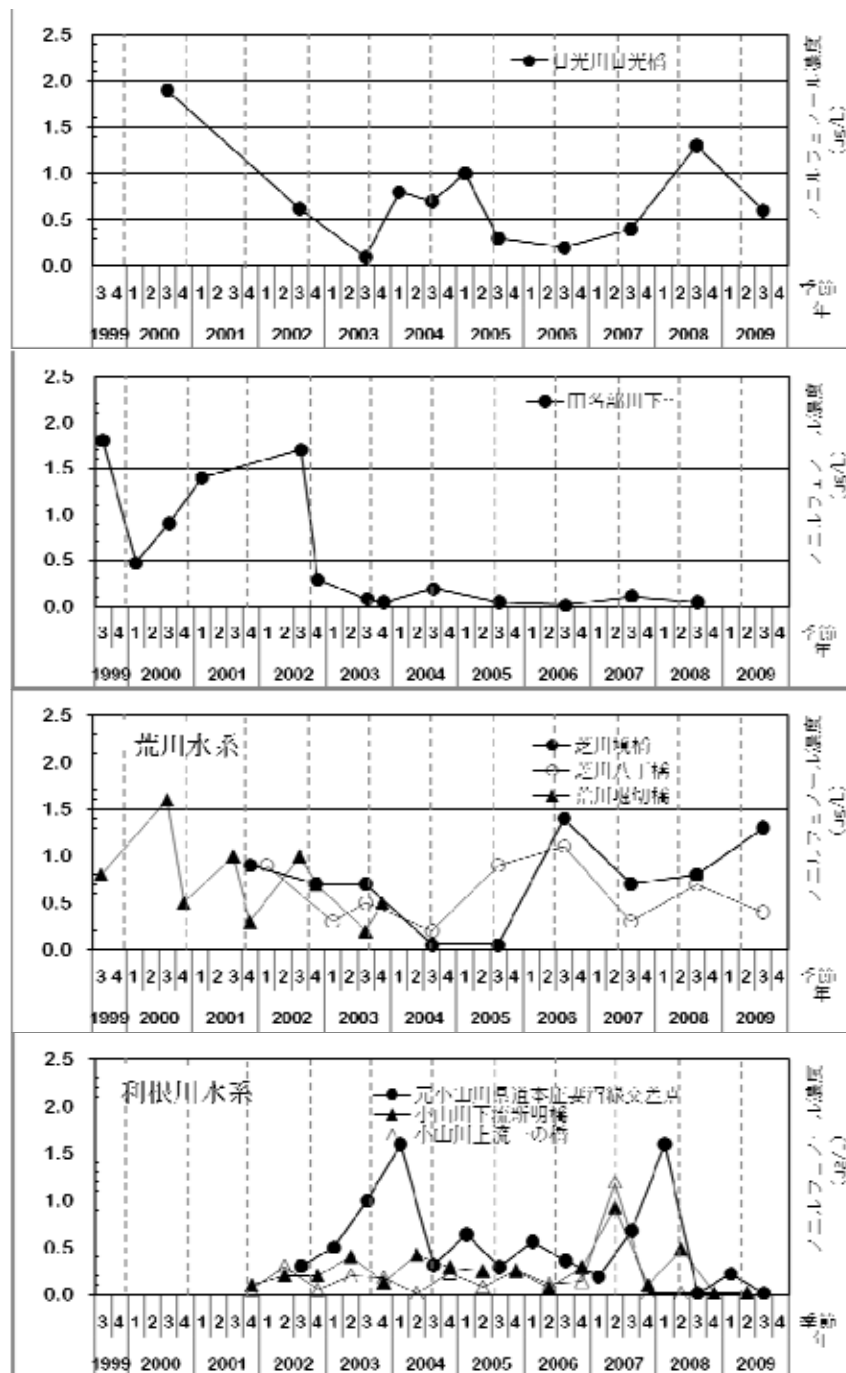


図1 ノニルフェノールの環境中濃度の経年変化

また、平成 11 年度(1999 年度)から平成 21 年度(2009 年度)の間、地方自治体が調査したノニルフェノール濃度の経年変化について、代表的なパターンを整理すると、次のとおりとなる。

- 過去から常にある一定濃度以上で検出
- 過去に検出があったが現在は不検出
- 濃度が減少傾向にあったが近年上昇
- ある年度に高濃度で検出



季節 1:1-3月 2:4-6月 3:7-9月 4:10-12月

図2 ノニルフェノール濃度の経年変化  
- 地方公共団体の独自調査より - (濃度が1 $\mu$ g/L以上の地点)

注: 個別データは四季に分類し、同じ季節の複数データは算術平均した。

### (3) 季節ごとの測定結果

平成 11 年度 (1999 年度) から平成 22 年度 (2010 年度) の間、地方自治体が調査したノニルフェノール濃度について、同じ年度に 2 季節 (6-8 月と 12-2 月) 分の調査結果がある地点の測定結果について、整理すると下図のとおりである。季節の違いによる検出濃度の偏りは特には認められない。

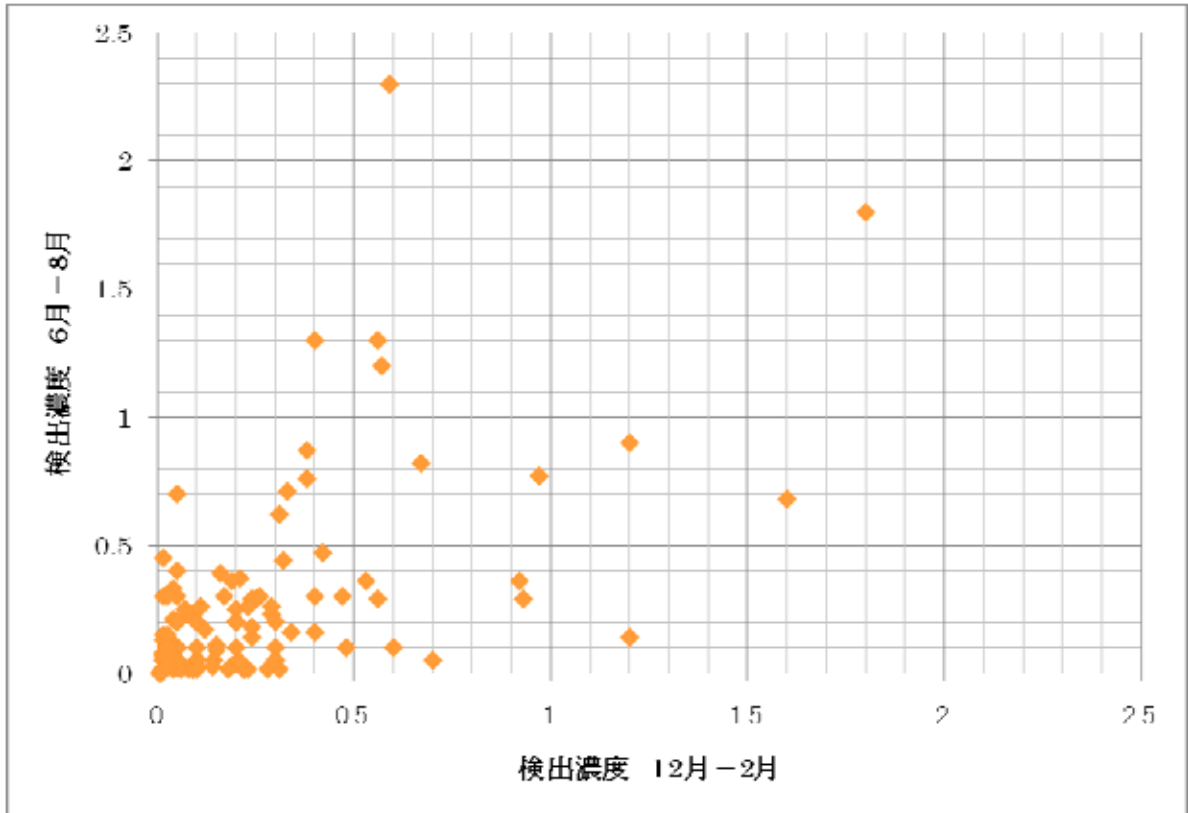


図 ノニルフェノールの 2 季節における検出濃度の比較

注: 同じ年度に 2 季節分の調査結果がある地点データ (356 地点データ) をプロット。  
不検出については、検出下限値 (検出下限値 0.03 - 0.1  $\mu\text{g/L}$ ) の 1/2 として算出。  
(うち検出下限値の記載がないデータは除外)

## 2. ノニルフェノールの取扱い(案)

公共用水域におけるノニルフェノールの検出については、要調査項目存在状況調査結果等複数の多くの調査結果がある。水質目標値と公共用水域における検出状況を比較すると、平成 17 年度から平成 21 年度の 5 年間で、ノニルフェノールは公共用水域において水質目標値を超過する地点があり、また、水質目標値の 10% 値を超過する地点も全体の数% (水質目標値の値が一番大きい淡水域生物 B において 7%) に上っている。

このため、全国的な環境管理施策を講じて、公共用水域における濃度の低減を図ることが必要ではないか。

なお、既存測定法において、水質目標値の 10 分の 1 程度まで測定することが可能であり、水質目標値の評価に当たって十分な検出下限を有している。

(参考)

水生生物の保全に係る環境基準又は要監視項目として位置づけるか否かの判断基準については、「水生生物の保全に係る水質環境基準値の設定について（第一次報告）」（中央環境審議会水生生物保全環境基準専門委員会、平成15年6月。以下「第一次報告」という。）において、次のように整理されている。

#### 5.(2) 環境基準設定の判断

施策の必要性に応じて、当該目標値を、環境基準項目又は要監視項目として位置づけるか否かを判断するものとする。

環境基準項目は、水環境の汚染を通じ人の健康に影響を及ぼすおそれがあり、また、水質汚濁に関する施策を総合的にかつ有効適切に講ずる必要があると認められる物質であることから、公共用水域において、全国的に目標値を超える地点があるもの、また、目標値に近いレベルになる蓋然性があるものとする。

また、公共用水域における検出状況（目標値の超過及び目標値の10%値の超過等のメルクマール）等からみて、現時点では直ちに環境基準項目とはせず、引き続き環境中の検出状況等に関する知見の集積に努めるべきと判断されるものについては、水質環境基準の健康項目における取扱と同様に、「要監視項目」として位置づけ、継続して公共用水域等の水質測定を行い、その推移を把握していることが適当である。

要監視項目は、監視対象として選定するものであることから、目標値に近くなる可能性が乏しいものを除き、幅広く選定するものとする。

なお、検出状況等から判断した結果、要監視項目にも該当しないこととなった化学物質に係る目標値についても、その根拠とともに公表し、水質汚染事故時等において水生生物への影響の程度を判定する指標として用いることが望ましい。

## (別紙1)

## 公共用水域におけるノニルフェノールの検出状況について

## 淡水域

淡水域				生物特 A				生物 A				生物特 B、生物 B							
実施年度	検出 地点数	/ 測定 地点数	測定 地点数	検出範囲(μg/L)		検出下限(μg/L)		目標値(0.6)超過		10%値超過(0.06)		目標値(1)超過		10%値超過(0.1)		目標値(2)超過		10%値超過(0.2)	
				最小値	最大値	最小値	最大値	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)
2005	184	/	717	0.028	2.1	0.005	0.5	10	1.4	150	20.9	5	0.70	112	15.6	1	0.1	48	6.7
2006	167	/	632	0.0011	2.3	0.005	0.5	9	1.4	134	21.2	7	1.11	90	14.2	1	0.2	43	6.8
2007	129	/	562	0.005	1.8	0.001	0.5	23	4.1	111	19.8	7	1.25	76	13.5	0	0.0	62	11.0
2008	97	/	513	0.001	5.5	0.001	0.5	16	3.1	82	16.0	6	1.17	54	10.5	1	0.2	29	5.7
2009	50	/	437	0.005	1.3	0.0005	0.5	7	1.6	43	9.8	3	0.69	26	5.9	0	0.0	18	4.1
2005-2009	627	/	2,861	0.001	5.5	0.0005	0.5	65	2.3	520	18.2	28	0.98	358	12.5	3	0.1	200	7.0

## 海域

海域				生物特 A				生物 A							
実施年度	検出 地点数	/ 測定 地点数	測定 地点数	検出範囲(μg/L)		検出下限(μg/L)		目標値(0.7)超過		10%値超過(0.07)		目標値(1)超過		10%値超過(0.1)	
				最小値	最大値	最小値	最大値	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)	地点数	割合(%)
2005	11	/	85	0.03	0.48	0.03	0.3	0	0	10	11.8	0	0	8	9.4
2006	3	/	48	0.1	0.2	0.03	0.1	0	0	3	6.3	0	0	1	2.1
2007	0	/	49	0	0	0.03	0.3	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
2008	3	/	62	0.18	0.46	0.03	0.3	0	0	3	4.8	0	0	3	4.8
2009	0	/	33	0	0	0.03	0.1	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
2005-2009	17	/	277	0.03	0.48	0.03	0.3	0	0	16	5.8	0	0	12	4.3

7  
出典；地方自治体(2005-2009)；独自調査結果、環境省(2007-2009)；要調査項目調査、環境省(2005)；化学物質環境実態調査結果

国土交通省(2005-2009)；全国一級河川における微量化学物質に関する実態調査の結果について(ダイオキシン類、内分泌かく乱化学物質)

(参考)

(1)水環境中での検出状況

本物質の底質中の検出状況を付表1にとりまとめた。

付表1 水環境中での検出状況(底質)

水域	幾何平均値 [μg/g]	算術平均 値 [μg/g]	最小値 [μg/g]	最大値 [μg/g]	検出下限値 [μg/g]	検出率	調査地 域	測定 年度	出典
淡水	0.017	0.036	0.005	0.32	0.003 ~ 0.05	14/36	全国	2009	[1]
淡水	0.021	0.062	0.008	0.63	0.003 ~ 0.05	17/51	全国	2008	[1]
淡水	0.010	0.046	0.003	0.86	0.003 ~ 0.05	53/86	全国	2007	[1]
淡水	0.016	0.069	0.002	2.3	0.0015 ~ 0.1	39/116	全国	2006	[1]
淡水	0.017	0.064	0.003	1.6	0.003 ~ 0.1	43/116	全国	2005	[1]
淡水	0.1	0.49	<0.01	5	0.01	13/14	全国	2004	[2]
淡水	0.018	0.179	0.006	15	0.003 ~ 0.1	37/139	全国	2004	[1]
淡水	0.077	0.32	0.01	2.6	0.01	14/14	全国	2003	[4]
淡水	0.027	0.125	0.003	3.8	0.003 ~ 0.1	47/135	全国	2003	[1]
海域	0.019	0.024	0.014	0.092	0.003 ~ 0.05	3/17	全国	2009	[1]
海域	0.017	0.025	0.010	0.074	0.003 ~ 0.1	5/17	全国	2008	[1]
海域	0.022	0.032	0.019	0.100	0.003 ~ 0.1	5/16	全国	2007	[1]
海域	0.018	0.027	0.004	0.100	0.003 ~ 0.1	7/20	全国	2006	[1]
海域	0.016	0.036	0.012	0.180	0.003 ~ 0.1	7/23	全国	2005	[1]
海域	0.097	0.2	<0.01	0.68	0.01	8/10	全国	2004	[2]
海域	0.020	0.033	0.006	0.160	0.003 ~ 0.1	8/23	全国	2004	[1]
海域	0.096	0.12	0.02	0.22	0.01	10/10	全国	2003	[3]
海域	0.035	0.113	0.003	0.820	0.003 ~ 0.1	11/21	全国	2003	[1]



## (2) その他の情報

### 1) 製造輸入量等

化審法の旧第三種監視化学物質として届出されたノニルフェノールの製造・輸入数量は2006年度では9,480t、2007年度は8,619tである[5]。

本物質の生産量の推移を付表2に示す。

付表2 生産量の推移

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
生産量 (t) <sup>a)</sup>	17,000	17,000	17,000	17,000	8,000	8,000	8,000	6,000

注：a) ノニルフェノール生産量の推定値 [6]

(参考) ノニルフェノールエトキシレートの生産量等の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
生産量 (t) <sup>a)</sup>	22,318	23,129	17,586	11,685	6,949	8,204	-		
輸出量 (t) <sup>a)</sup>	8,088	11,175	7,135	3,317	2,507	2,372	-		
輸入量 (t) <sup>a)</sup>	224	497	0	363	16	88	-		
製造数量及び輸入数量の合計 (t) <sup>b)</sup>	- <sup>c)</sup>	- <sup>c)</sup>	- <sup>c)</sup>	- <sup>c)</sup>	- <sup>c)</sup>	6,462	6,844	5,482	5,326

注：

- a) ノニルフェノールエトキシレート純分換算 [7]
- b) 製造数量は出荷量を意味し、同一事業所内での自家消費分を含んでいない値を示す [5]
- c) 第三種監視化学物質として2006年7月18日に指定されたため、2005年度以前のデータはない

### 2) 用途

本物質の約60%は、工業用の界面活性剤として用いられるノニルフェノールエトキシレートの原料であり、この他、印刷インキの材料、酸化防止剤の原料、フェノール樹脂用積層板の原料やエポキシ樹脂などへの安定剤である[8]。用途別使用量の割合は、界面活性剤の合成原料61%、インキ用バインダー25%、酸化防止剤(TNPP)の合成原料9%、積層板の合成原料3%、エポキシ樹脂等への安定剤2%である[9]。なお、TNPPを国産のプラスチック樹脂に用いることは、産業界によって自主的に中止されている[9]。

### 3) 環境中への排出量

本物質は化管法の第一種指定化学物質である。同法に基づき公表された、2004～2009年度の届出排出量[10]、届出外排出量対象業種・非対象業種・家庭・移動体[11]から集計した排出量等を付表3に示す。

本物質の環境中への排出量は年度により変動が大きくなっており、2009年度(平成21年度)の環境中への総排出量は、届出外の総排出量が増加し、3.63tで前年度の約1.4倍に増えている。届出排出量では0.5tが大気へ、0.002tが公共用水域へ排出されている。

付表3 2004-2009 年度における化管法での排出量（ノニルフェノール）

排出 年度	届出						届出外（国による推計）				総排出量(kg/年)		
	排出量(kg/年)			移動量(kg/年)			排出量(kg/年)				届出排出 量	届出外 排出量	合計
	大気	公 共 用 水 域	土 壌	埋 立	下水道	当該事 業所外	対象業 種	非対 象業 種	家庭	移 動 体			
2009	501.3	2.1	0.0	0.0	0.2	39,206.2	3,136.0				503.4	3,136.0	3,639.4
2008	85.9	1.8	0.0	0.0	6.2	40,920.2	2,426.0				87.7	2,426.0	2,513.7
2007	234.9	8.6	0.0	0.0	1,900.2	55,496.0					243.5	0.0	243.5
2006	340.3	10.0	0.0	0.0	2,000.2	68,680.5	6.0				350.3	6.0	356.3
2005	783.8	5.0	0.0	0.0	2,700.4	75,890.2	27.0				788.8	27.0	815.8
2004	2,461.1	15.0	0.0	0.0	2,200.4	91,968.6	6,551.0				2,476.1	6,551.0	9,027.1

（参考） 2004-2009 年度における化管法での排出量  
（ノニルフェノールエトキシレート）

排出 年度	届出						届出外（国による推計）				総排出量(kg/年)		
	排出量(kg/年)			移動量(kg/年)			排出量(kg/年)				届出排出 量	届出外 排出量	合計
	大気	公共用 水域	土 壌	埋 立	下水道	当該事 業所外	対象業 種	非対 象業 種	家庭	移 動 体			
2009	371.2	28523.2	0.0	0.0	28290.1	177580.7	127363	820773	46378		28894.4	994514	1023408.4
2008	384	38825.6	0.0	0.0	40998.4	195236	177558	594238	51712		39209.6	823508	862717.6
2007	1526.5	49238.8	0.0	0.0	50569.1	259843.4	252921	733039	37806		50765.3	1023766	1074531.3
2006	1473.8	32113.4	0.0	0.0	54421.9	362849	116257	529052	42838		33587.2	688147	721734.2
2005	4258.3	43552.5	0.0	0.0	74844.5	454343.4	87680	597134	63208		47810.8	748022	795832.8
2004	5520.7	75201	0.0	0.0	68656.6	526227.6	290592	665238	71327		80721.7	1027157	1107878.7

#### 4) その他の発生源

ノニルフェノール及びノニルフェノールエトキシレートの自然発生源は知られていない  
[12]。

#### 5) 出典

- [1] 都道府県（2003~2009）：独自底質調査結果
- [2] 環境省（2006）：平成16年度内分泌攪乱化学物質における環境実態調査結果（水環境）
- [3] 国土交通省（2007）：平成18年度全国一級河川における微量化学物質に関する実態調査の結果について  
（ダイオキシン類、内分泌かく乱化学物質）。
- [4] 環境省（2004）：平成15年度内分泌攪乱化学物質における環境実態調査結果（水環境）について

- [5] 経済産業省(通商産業省) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)第二十三条第二項の規定に基づき、同条第一項の届出に係る製造数量及び輸入数量を合計した数量として公表された値。
- [6] 化学工業日報社(2004) : 14504 の化学商品; 化学工業日報社(2005) : 14705 の化学商品; 化学工業日報社(2006) : 14906 の化学商品; 化学工業日報社(2007) : 15107 の化学商品; 化学工業日報社(2008) : 15308 の化学商品; 化学工業日報社(2009) : 15509 の化学商品; 化学工業日報社(2010) : 15710 の化学商品; 化学工業日報社(2011) : 15911 の化学商品。
- [7] 日本石鹼洗剤工業会、日本界面活性剤工業会 (2007) : 2007 年度 P R T R 対象界面活性剤流通状況調査報告書 (平成 18 年実績調査結果) [ 環境省 (2009) : 化学物質の環境リスク評価第 7 巻 ]
- [8] 環境省(2007) : 化学物質ファクトシート - 2006 年度版 - .
- [9] 財団法人 化学物質評価研究機構、独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (2005) : 化学物質の初期リスク評価書 No.1 ノニルフェノール. (独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 委託事業)
- [10] 経済産業省製造産業局化学物質管理課、環境省環境保健部環境安全課 : 平成 16 年度 ~ 平成 21 年度特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法)第 11 条に基づき開示する個別事業所データ。
- [11] 製品評価技術基盤機構 : 届出外排出量の推計値の対象化学物質別集計結果 算出事項(対象業種・非対象業種・家庭・移動体)別の集計 表 3-1 全国,.
- [12] Environment Canada (2001) : Priority Substances List Assessment Report:Nonylphenol and its Ethoxylates.  
Canadian Environmental Protection Act