

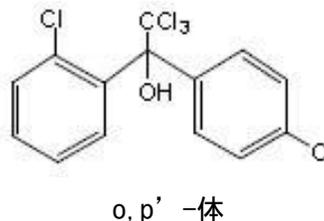
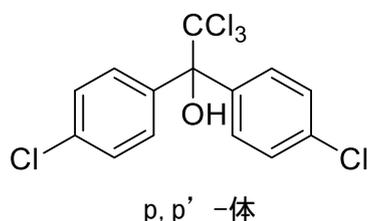
ジコホル、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）とその塩及びPFOA関連物質
について

I. ジコホル

1. ジコホルについて

(1) 性状

①構造式



②分子量：370.49

③融点：77.5-79.5℃

④外観：白色粉体

⑤溶解性：対水溶解度：<1.32 mg/L (25℃)

(2) 分解性、蓄積性及び毒性等について

参考資料1-2を参照。

(3) 製造・輸入数量

ジコホル（農薬取締法における名称：ケルセン）については平成16年に農薬取締法による登録が失効している。また、ジコホルには異性体として、2・2・2-トリクロロ-1・1-ビス（4-クロロフェニル）エタノール（p, p' 体）及び2・2・2-トリクロロ-1-（2-クロロフェニル）-1-（4-クロロフェニル）エタノール（o, p' 体）があるが、p, p' 体については平成17年4月1日に化審法における第一種特定化学物質に指定されている。また、o, p' 体は化審法第2条第6項に規定する新規化学物質であることから、我が国での製造・輸入はないと考えられる。

(4) 用途

主に殺虫剤として使用。

2. ジコホルが使用されている製品の製造・輸入状況

(1) ジコホルが使用されている製品の製造状況

1(3)のとおり、ジコホルそのものの製造・輸入が認められていないため、ジコホルを使用した製品の製造についてもないと考えられる。

(2) ジコホルが使用されている製品の輸入状況

ジコホルが使用されている製品の輸入は過去10年間において確認されていない。

3. 海外におけるジコホルが使用されている製品の製造・輸入状況

海外実態調査（平成21年～30年末までの実績）の結果、過去10年間で当該物質使用製品の製造又は輸出の報告があった国は以下のとおり。

- ・調査対象国数：175か国
- ・回答国数：89か国
- ・製造実績の報告があった国数：10か国（具体的製品は以下のとおり）
- ・輸出実績の報告があった国数：6か国（具体的製品は以下のとおり）

表ー1. 海外におけるジコホルが使用されている製品の製造・輸出状況

（※ ジコホルが使用されている製品の製造実績について回答があった国について記載）

国・地域	製造実績のある製品	輸出実績のある製品
欧州の国	・ダニ駆除剤	・ダニ駆除剤
オセアニアの国	・農薬	・農薬
北米の国	・農薬	・農薬
中東の国	・有機塩素系農薬 ・植物生産物	・有機塩素系農薬
アジアの国	・農薬	・農薬
アフリカの国	・農薬	・農薬

4. 今後のジコホル及びジコホルが使用されている製品の製造・輸入

(1) ジコホルの製造・輸入の予定

今後、国内でジコホルの製造・輸入を行う事業者は確認されていない。

(2) ジコホルの使用の予定

今後、国内でジコホルを使用して製品を製造する事業者は確認されていない。

(3) ジコホルが使用されている製品の輸入の予定

ジコホルが使用されている製品の輸入を行う事業者は確認されていない。

5. ジコホルの化学物質環境調査結果について

年度		水質 (ng/L)	底質 (ng/g-dry)	生物(ng/g-wet)			大気(μg/m ³)		
				貝	魚	鳥	—	温暖期	寒冷期
ジコホル(CAS 番号:115-32-2)									
H20	検出数 ／検体数	13/48	30/186	28/31	14/17	1/2			
	検出範囲	nd~ 0.076	nd~ 0.46	nd~ 0.21	nd~ 0.27	nd~ 0.30			
	検出下限値	0.010	0.063	0.048	0.048	0.048			
H28	検出数 ／検体数							10/37	
	検出範囲							nd~ 1.0	
	検出下限値							0.2	

(出典：環境省調査「化学物質と環境」)

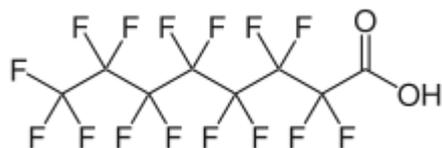
Ⅱ. ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) とその塩及びPFOA関連物質について

Ⅱ-1. ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) とその塩について

1. PFOAの性状及びPFOAとその塩の製造・輸入について

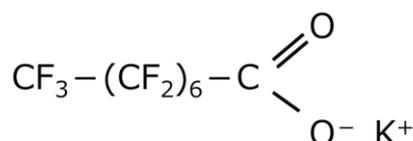
(1) PFOAの性状

①構造式



ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の構造

(ご参考)



PFOA 塩の一例 (ペルフルオロオクタン酸カリウム塩) の構造

- ②分子量 : 414.07
- ③融点 : 44-56.5°C
- ④外観 : 固体
- ⑤溶解性 : 対水溶解度 : 9.5 μg/L (25°C)

(2) 分解性、蓄積性及び毒性等について

参考資料 1-2 を参照。

(3) 製造・輸入数量

PFOAは一般化学物質に該当する。また、PFOA塩は一般化学物質又は新規化学物質に該当する。

一般化学物質の届出制度が開始された平成22年度以降、PFOAの製造・輸入実績はない。一方、PFOA塩については、表-2のとおり実績はあるが、平成24年度以降、製造、輸入、出荷はほとんどなく、それも縮小傾向にある。

表－２． PFOAとその塩（MITI番号：2-2659等）

	製造・輸入数量	国内出荷量	輸出数量
平成22年度	99	26	10
平成23年度	24	10	1
平成24年度	2	2	0
平成25年度	2	2	0
平成26年度	2	2	0
平成27年度	2	2	0
平成28年度	2	1	0
平成29年度	0	0	0

（単位：トン、小数点以下四捨五入）

（化審法に基づく届出数量及び事業者ヒアリング）

（４）用途

PFOAは、主にフッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤として使用。

PFOA塩は、主にコーティング剤、半導体製造用中間原料として使用。

2. PFOAとその塩が使用されている製品の製造・輸入状況

（１）PFOAとその塩が使用されている製品の製造状況

PFOA塩は、国内では主にコーティング剤、半導体製造用中間原料として使用されていたが、いずれも残留性有機汚染物質検討委員会（POPRC）でのPFOAとその塩及びPFOA関連物質に対する評価・検討状況などを踏まえ、他の物質に代替してきている。

表－３． PFOA塩の用途別出荷数量の推移

	国内出荷量	用途別出荷数量		
		中間物	化学プロセス調節剤	塗料又はコーティング剤
平成22年度	26	4	2	20
平成23年度	10	3	0	7
平成24年度	2	2	0	0
平成25年度	2	2	0	0
平成26年度	2	2	0	0
平成27年度	2	2	0	0
平成28年度	1	1	0	0
平成29年度	0	0	0	0

（単位：トン、小数点以下四捨五入）

（化審法に基づく届出数量及び事業者ヒアリング）

(2) PFOAとその塩が使用されている製品の輸入状況

PFOAとその塩が使用されている製品のうち過去10年間に於いて輸入実績のあるものは以下のとおり。

- ・撥水撥油加工をした衣服
- ・撥水撥油加工をしたカーペット

3. 海外におけるPFOAとその塩が使用されている製品の製造・輸出状況

海外実態調査（平成21年～30年末までの実績）の結果、過去10年間で当該物質使用製品の製造又は輸出の報告があった国は以下のとおり。

- ・調査対象国数：175か国
- ・回答国数：89か国
- ・製造実績の報告があった国数：4か国（具体的製品は以下のとおり）
- ・輸出実績の報告があった国数：2か国（具体的製品は以下のとおり）

表ー4. 海外におけるPFOAとその塩が使用されている製品の製造・輸出状況

（※ PFOAとその塩が使用されている製品の製造実績について回答があった国について記載）

国・地域	製造実績のある製品	輸出実績のある製品
欧州の国	—	・ノンスティックコーティング製品
オセアニアの国	・工業薬品	—
中東の国	・PTFEの乳化重合における界面活性剤 ・フロアワックス ・繊維 ・衣服 ・シーラント ・調理器具 ・カーペット	・フロアワックス ・カーペット ・シーラント ・内装 ・調理器具 ・繊維
アフリカの国	・工業用 ・泡消火薬剤	

4. 今後のPFOAとその塩が使用されている製品の製造・輸入

(1) PFOAとその塩の製造・輸入の予定

国内でPFOAとその塩を製造・輸入していた事業者への調査を行ったところ、令和2年4月以降の製造・輸入を予定している事業者はいない。

(2) PFOAとその塩の使用の予定

国内でPFOAとその塩を使用していた事業者への調査を行ったところ、令和2年4月以降にPFOAとその塩の使用を予定している事業者はいない。

(3) PFOAとその塩が使用されている製品の輸入の予定

フロアワックス、撥水撥油加工をした生地・衣服・カーペット、接着剤及びシーリング用の充填剤、コーティング剤、塗料、ニス、トナー、洗浄剤、業務用写真フィルム、耐水・耐油処理をした加工紙、半導体の製造に使用する反射防止剤、消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤については、今後もPFOAとその塩が使用されている当該製品の輸入の蓋然性が否定できない。

5. PFOAの化学物質環境調査結果について

年度	水質 (ng/L)	底質 (ng/g-dry)	生物 (ng/g-wet)			大気 (pg/m ³)			
			貝	魚	鳥	—	温暖期	寒冷期	
ペルフルオロオクタン酸(PFOA) (CAS 番号: 335-67-1)									
H22	検出数 ／検体数	49/49	62/64	5/6	13/18	2/2		37/37	37/37
	検出範囲	0.19～ 23	nd～ 0.18	nd～ 0.076	nd～ 0.095	0.03～ 0.048		4.0～ 210	2.4～ 130
	検出下限値	0.02	0.005	0.0099	0.0099	0.0099		0.2	0.2
H23	検出数 ／検体数	49/49	64/64	3/4	7/18	0/1		35/35	36/37
	検出範囲	0.38～ 50	0.022～ 11	nd～ tr(0.04)	nd～ 0.051	nd～ nd		tr(3.5)～ 240	nd～ 97
	検出下限値	0.02	0.002	0.014	0.014	0.014		1.8	1.8
H24	検出数 ／検体数	48/48	63/63	4/5	18/19	2/2		36/36	36/36
	検出範囲	0.24～ 26	0.012～ 0.28	nd～ 0.046	nd～ 0.086	tr(0.026)～ tr(0.028)		1.9～ 120	1.6～ 48
	検出下限値	0.055	0.002	0.013	0.013	0.013		0.2	0.2
H25	検出数 ／検体数							36/36	36/36
	検出範囲							3.2～ 190	3.0～ 53
	検出下限値							0.6	0.6
H26	検出数 ／検体数	48/48	63/63	2/3	11/19	1/2		36/36	
	検出範囲	0.14～ 26	tr(6)～ 190	nd～ 0.01	nd～ 0.085	nd～ 2.6		5.4～ 210	
	検出下限値	0.02	0.005	0.003	0.003	0.003		0.1	
H27	検出数 ／検体数	48/48	62/62	2/3	11/19	1/1		35/35	
	検出範囲	0.31～ 17	0.008～ 0.27	nd～ 0.026	nd～ 0.009	0.031		tr(3.7)～ 260	
	検出下限値	0.022	0.001	0.0034	0.0034	0.0034		1.4	
H28	検出数 ／検体数	48/48	61/62	2/3	19/19	2/2		37/37	
	検出範囲	0.26～ 21	nd～ 0.19	nd～ 0.009	nd～ 0.009	0.052～ 0.32		3.2～ 140	
	検出下限値	0.02	0.004	0.002	0.002	0.002		0.4	
H29	検出数 ／検体数			2/3	12/19	2/2		37/37	
	検出範囲			nd～ 0.018	nd～ 0.079	nd～ 0.68		tr(2.0)～ 150	
	検出下限値			0.004	0.004	0.004		1.1	

(出典：環境省調査「化学物質と環境」)

II-2. PFOA関連物質について

1. PFOA関連物質の製造・輸入について

(1) 指定範囲

炭素原子に結合するペンタデカフルオロアルキル基（アルキル基の炭素数が7のものに限る。）を含む化合物（略称：PFOA関連物質）

ただし、以下の化合物を除く。

- ・ オクタデカフルオロアルカン（アルカンの炭素数が8のものに限る。）、クロロ（ヘプタデカフルオロ）アルカン（アルカンの炭素数が8のものに限る。）、ブromo（ヘプタデカフルオロ）アルカン（アルカンの炭素数が8のものに限る。）
- ・ ペルフルオロアルキル基（アルキル基は直鎖であり、炭素数が17を超えるものに限る。）を有する化合物
- ・ ペルフルオロアルカンカルボン酸（アルカンカルボン酸の炭素数が9以上のものに限る。これらの塩、エステル、酸ハロゲン化物、無水物を含む。）
- ・ ペルフルオロアルキルホスホン酸（アルキルホスホン酸の炭素数が8以上のものに限る。これらの塩、エステル、酸ハロゲン化物、無水物を含む。）
- ・ ペルフルオロアルカンスルホン酸（アルカンスルホン酸の炭素数が9以上のものに限る。これらの塩、エステル、酸ハロゲン化物、無水物を含む。）
- ・ ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）とその塩、又はペルフルオロオクタンスルホニルフルオリド（PFOSF）

(参考)



PFOA関連物質の一例（ペルフルオロオクタンヨージド）の構造

(2) 分解性、蓄積性及び毒性等について

PFOA関連物質はその分解物であるPFOAから評価している。（参考資料1-2を参照。）

(3) 製造・輸入数量

PFOA関連物質は、一般化学物質又は新規化学物質に該当する。

一般化学物質の届出制度が開始された平成22年度以降、PFOA関連物質については表－5のとおり、平成25年度以降、製造・輸入数量及び出荷数量が大幅に減少している。

表－5. PFOA関連物質（MITI番号：2-90等）

	製造・輸入数量	国内出荷量	輸出数量
平成22年度	141	48	1
平成23年度	739	740	0
平成24年度	156	158	0
平成25年度	56	47	0
平成26年度	20	27	0
平成27年度	19	16	0
平成28年度	6	6	0
平成29年度	16	12	0

（単位：トン、小数点以下四捨五入）

（化審法に基づく届出数量及び事業者ヒアリング）

（4）用途

主に、撥水撥油剤、合成繊維・繊維処理剤等として使用。

2. PFOA関連物質が使用されている製品の製造・輸入状況

（1）PFOA関連物質が使用されている製品の製造状況

PFOA関連物質は、国内では主に撥水撥油剤、合成繊維・繊維処理剤等として使用されてきたが、近年では、残留性有機汚染物質検討委員会（POPRC）でのPFOAとその塩及びPFOA関連物質に対する評価・検討状況などを踏まえ、代替が進んでいる。

表－6． PFOA関連物質の用途別出荷数量の推移

	国内出荷量	用途別出荷数量		
		中間物	塗料又はコーティング剤	合成繊維又は繊維処理剤
平成22年度	48	26	10	12
平成23年度	740	740	0	0
平成24年度	158	158	0	0
平成25年度	47	41	0	6
平成26年度	27	27	0	0
平成27年度	16	6	0	10
平成28年度	6	0	0	6
平成29年度	12	7	0	5

(単位：トン、小数点以下四捨五入)

(化審法に基づく届出数量及び事業者ヒアリング)

(2) PFOA関連物質が使用されている製品の輸入状況

PFOA関連物質が使用されている製品のうち過去10年間において輸入実績のあるものは以下のとおり。

- ・ 繊維製品用保護剤又は防汚剤
- ・ 撥水撥油剤
- ・ 撥水撥油加工をした繊維製品

3. 海外におけるPFOA関連物質が使用されている製品の製造・輸出状況

海外実態調査（平成21年～30年末までの実績）の結果、過去10年間で当該物質使用製品の製造又は輸出の報告があった国は以下のとおり。

- ・ 調査対象国数：175か国
- ・ 回答国数：89か国
- ・ 製造実績の報告があった国数：4か国（具体的製品は以下のとおり）
- ・ 輸出実績の報告があった国数：1か国（具体的製品は以下のとおり）

表－6． 海外におけるPFOA関連物質が使用されている製品の製造・輸出状況

(※ PFOA関連物質が使用されている製品の製造実績について回答があった国について記載)

国・地域	製造実績のある製品	輸出実績のある製品
オセアニアの国	・ 工業薬品	・ 工業薬品
中東の国	・ 繊維保護剤と防汚剤	・ 繊維保護剤と防汚剤
アフリカの国	・ 工業用 ・ 泡消火剤	

4. 今後のPFOA関連物質及びPFOA関連物質が使用されている製品の製造・輸入

(1) PFOA関連物質の製造・輸入の予定

国内でPFOA関連物質を製造・輸入していた事業者への調査を行ったところ、医薬品の製造に用いられるペルフルオロオクタブロミド（PFOB）の製造原料であるペルフルオロオクタンヨージド（PFOI）については、引き続き製造を行う予定があった。

他の用途では、令和2年4月以降の製造・輸入を予定している事業者はいない。

(2) PFOA関連物質の使用の予定

国内でPFOA関連物質を使用していた事業者への調査を行ったところ、医薬品の製造に用いられるペルフルオロオクタブロミド（PFOB）の製造原料であるペルフルオロオクタンヨージド（PFOI）については、引き続き使用を行う予定があった。

他の用途では、令和2年4月以降の製造・輸入を予定している事業者はいない。

(3) PFOA関連物質が使用されている製品の輸入の予定

フロアワックス、繊維製品用保護剤及び防汚剤、撥水撥油剤、撥水撥油加工をした繊維製品、消泡剤、コーティング剤、光ファイバー又はその表面コーティング剤、消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤については、今後もPFOA関連物質が使用されている当該製品の輸入の蓋然性が否定できない。