

5	CAS 番号： 7664-39-3(ふっ化水素)	物質名：ふっ化水素及びその水溶性塩
<p>化審法官報公示整理番号：1-306 化管法政令番号：1-283(ふっ化水素及びその水溶性塩として)</p> <p style="text-align: center;">構造式：</p> <p>分子式： HF 分子量： 20.01 H-F</p>		
<p>1.物質に関する基本的事項</p> <p>ふっ化水素は水と自由に混和し、ふっ化ナトリウム、ふっ化カリウムの水溶解度は、それぞれ 3.97×10^4 mg/1000g ~ 4.3×10^4 mg/L(25)、5.04×10^5 mg/1000g(25) ~ 9.64×10^5 mg/L(21)である。ふっ化水素の蒸気圧は 774.8mmHg (=1.033 × 10⁵Pa)(20)である。</p> <p>ふっ素は環境基準（水質、土壌、地下水）が設定されている。ふっ素及びその化合物は水道水質基準が設定されている。また、ふっ素及びその水溶性塩は化学物質排出把握管理促進法第一種指定化学物質に指定されている。</p> <p>ふっ化水素の主な用途は代替フロン原料、電球の内側のつや消し、ガラスの表面加工、ゴルフクラブのチタンヘッドやステンレス鍋などの表面処理、半導体製造プロセスにおける表面処理剤、ふっ素樹脂加工したフライパンなどのふっ素樹脂原料である。ふっ化ナトリウムは歯科医により虫歯予防のために使用されている。</p> <p>ふっ化物の人為発生源は、石炭の燃焼、各種産業プロセス（鉄鋼、アルミニウム・銅・ニッケルの生産、リン鉱石の加工、リン酸肥料の生産及び使用、ガラス・レンガ・セラミックの製造、接着剤・粘着剤の生産）の排水・廃棄物、含ふっ素農薬が挙げられる。自然発生源には、鉱物の風化・溶解、火山からの放出、海のエアロゾルが挙げられる。</p> <p>製造（出荷）及び輸入量は、平成 13 年度ではふっ化水素が 10,000 ~ 100,000t/年未満、ふっ化ナトリウム、ふっ化カリウムともに 1,000 ~ 10,000t/年未満であり、平成 16 年度ではふっ化水素、ふっ化ナトリウムともに 10,000 ~ 100,000t/年未満、ふっ化カリウムが 1,000 ~ 10,000t/年未満であった。</p> <p>平成 17 年度におけるふっ化水素酸（50%換算値）の生産量は 202,789t であり、ふっ化水素及びその水溶性塩の化学物質排出把握管理促進法（化管法）における製造・輸入量区分は 100,000t であった。</p> <p>ふっ化水素が淡水域（pH>5）に流入した場合には、主として解離した F⁻ の状態で存在する。</p> <hr/> <p>2.ばく露評価</p> <p>化管法に基づく平成 17 年度の環境中への総排出量は約 3,500t となり、そのうち届出排出量は約 2,900t で全体の 82%であった。届出排出量の排出先は公共用水域の排出量が多い。このほか、埋立処分が 6t、移動量が下水道へ約 140t、廃棄物へ約 4,500t であった。届出排出量の多い業種は、大気では窯業・土石製品製造業、電気機械器具製造業、鉄鋼業、公共用水域では下水道業、鉄鋼業、電気機械器具製造業であった。しかし、下水道業の排出量は定量下限値をもとに排出量を算出している場合があるため、過剰評価している場合があることに留意する必要がある。</p> <p>届出外排出量を含めた環境中への排出は水域が最も多かった。</p> <p>ふっ化水素の化学形態は環境中で様々に変化するため、媒体別分配割合の予測を行うことは適切ではない。したがって、ふっ化水素の媒体別分配割合の予測は行わなかった。</p> <p>水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度（PEC）は、人為由来の可能性が高いデータから設定すると、公共用水域の淡水域では 2,200µg/L（ふっ素）となった。海水域については、平均濃度が 900 ~ 1,000 µg/L 程度と淡水域に比べて高く、水生生物に対する生態毒性試験も不十分であるため、当面は評価を行わないこ</p>		

ととした。

3.生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Desmodesmus subspicatus* の生長阻害における 72 時間半数影響濃度 (EC₅₀) 1,000,000 µg F/L 超、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 97,700 µg F/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の 96 時間半数致死濃度 (LC₅₀) 51,000 µg F/L、その他の生物ではシマトビケラ属 *Hydropsyche bronta* の 96 時間 LC₅₀ 17,000 µg F/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 510 µg F/L が得られた。慢性毒性値は、甲殻類のオオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害における 21 日間無影響濃度 (NOEC) 14,000 µg F/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC 140 µg F/L が得られた。本物質の PNEC は、甲殻類の慢性毒性値から得られた 140 µg F/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 16 となるため、詳細な評価を行う候補と考えられる。本物質については、藻類、魚類の慢性毒性に関する知見を充実させた上で、詳細な評価を行うことが望ましいと考えられる。また、海生生物に対する有害性情報の充実についても検討する必要があると考えられる。

有害性評価 (PNEC の根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度 PNEC (µg/L)	ばく露評価		PEC/PNEC 比	評価結果
生物種	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度 PEC (µg/L)		
甲殻類 オオミジンコ	慢性	NOEC 繁殖阻害	100	140	淡水	2,200	16	
					海水	-		

4.結論

	結論	判定
生態リスク	詳細な評価を行う候補と考えられる。本物質については、藻類、魚類の慢性毒性に関する知見を充実させた上で、詳細な評価を行うことが望ましいと考えられる。また、海生生物に対する有害性情報の充実についても検討する必要があると考えられる。	

[リスクの判定] : 現時点では作業は必要ない、 : 情報収集に努める必要がある、 : 詳細な評価を行う候補、 x : 現時点ではリスクの判定はできない
(): 情報収集を行う必要性は低いと考えられる、(): 情報収集等の必要があると考えられる