

## 1. 調査目的

モニタリング調査は、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」（以下「POPs条約」という。）の対象物質及びその候補となる可能性のある物質並びに「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和48年法律第117号）（以下「化審法」という。）の特定化学物質及び監視化学物質等のうち、環境残留性が高く環境残留実態の推移の把握が必要な物質を経年的に調査することを目的としている。

POPs ( Persistent Organic Pollutants: 残留性有機汚染物質 )

## 2. 調査対象物質

平成21年度のモニタリング調査は、従前のPOPs条約対象物質10物質（群）（ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン及びポリ塩化ジベンゾフランを除く。）並びに平成21年5月に開催された同条約の第4回条約締約国会議（以下「COP4」という。）において新規にPOPs条約対象物質として採択された物質のうちHCH類、ヘキサブロモビフェニル類、ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペンタクロロベンゼンを加えた15物質（群）に、ペルフルオロオクタ酸（PFOA）及びテトラクロロベンゼン類の2物質（群）を加えた計17物質（群）を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

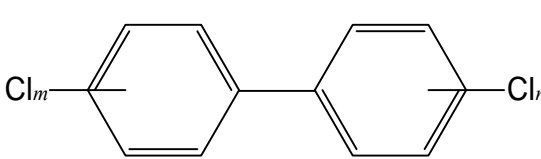
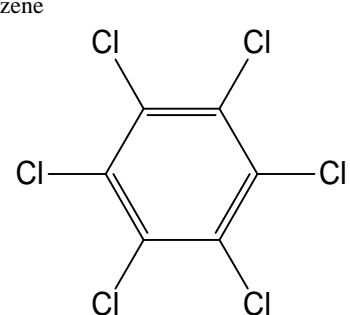
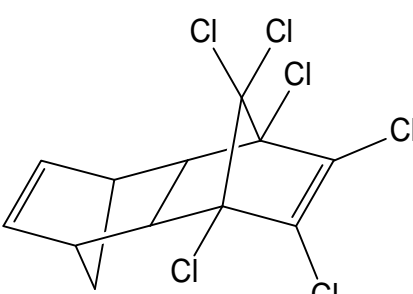
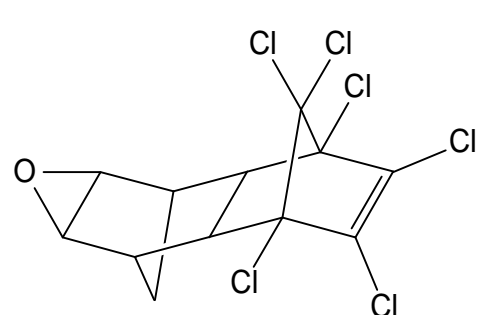
POPs条約では、HCH類のうち、 $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH及び $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）がCOP4でPOPs条約対象物質とすることとされたが、本調査では $\delta$ -HCHも含めてHCH類として調査を行った。

POPs条約では、ポリブロモジフェニルエーテル類のうち、テトラブロモジフェニルエーテル類、ペンタブロモジフェニルエーテル類、ヘキサブロモジフェニルエーテル類及びヘプタブロモジフェニルエーテル類がCOP4でPOPs条約対象物質とすることとされたが、本調査ではそれらを含む臭素数が4から10のものについてポリブロモジフェニルエーテル類として調査を行った。

物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水 質	底 質	生 物	大 気
[1]	PCB 類 [1-1] モノクロロビフェニル類 [1-2] ジクロロビフェニル類 [1-3] トリクロロビフェニル類 [1-4] テトラクロロビフェニル類 [1-4-1] 3,3',4,4'-テトラクロロビフェニル (#77) [1-4-2] 3,4,4',5'-テトラクロロビフェニル (#81) [1-5] ペンタクロロビフェニル類 [1-5-1] 2,3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル (#105) [1-5-2] 2,3,4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#114) [1-5-3] 2,3',4,4'-5'-ペンタクロロビフェニル (#118) [1-5-4] 2',3,4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#123) [1-5-5] 3,3',4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#126) [1-6] ヘキサクロロビフェニル類 [1-6-1] 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル (#156) [1-6-2] 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル (#157) [1-6-3] 2,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#167) [1-6-4] 3,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#169) [1-7] ヘプタクロロビフェニル類 [1-7-1] 2,2',3,3',4,4',5'-ヘプタクロロビフェニル (#170) [1-7-2] 2,2',3,4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#180) [1-7-3] 2,3,3',4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#189) [1-8] オクタクロロビフェニル類 [1-9] ノナクロロビフェニル類 [1-10] デカクロロビフェニル				
[2]	HCB (ヘキサクロロベンゼン)				
[3]	アルドリン				
[4]	ディルドリン				
[5]	エンドリン				
[6]	DDT 類 [6-1] <i>p,p'</i> -DDT [6-2] <i>p,p'</i> -DDE [6-3] <i>p,p'</i> -DDD [6-4] <i>o,p'</i> -DDT [6-5] <i>o,p'</i> -DDE [6-6] <i>o,p'</i> -DDD				
[7]	クロルデン類 [7-1] <i>cis</i> -クロルデン [7-2] <i>trans</i> -クロルデン [7-3] オキシクロルデン [7-4] <i>cis</i> -ノナクロール [7-5] <i>trans</i> -ノナクロール				
[8]	ヘプタクロル類 [8-1] ヘプタクロル [8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド [8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド				
[9]	トキサフェン類 [9-1] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン (Parlar-26) [9-2] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-50) [9-3] 2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62)				
[10]	マイレックス				
[11]	HCH (ヘキサクロロシクロヘキサン) 類 [11-1] $\alpha$ -HCH [11-2] $\beta$ -HCH [11-3] $\gamma$ -HCH (別名: リンデン) [11-4] $\delta$ -HCH				

物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水質	底質	生物	大気
[12]	ヘキサブロモビフェニル類 [12-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモビフェニル (#153) [12-2] 2,2',4,4',6,6'-ヘキサブロモビフェニル (#155) [12-3] 3,3',4,4',5,5'-ヘキサブロモビフェニル (#169)				
[13]	ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が 4 から 10 までのもの) [13-1] テトラブロモジフェニルエーテル類 [13-1-1] 2,2',4,4'-テトラブロモジフェニルエーテル (#47) [13-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類 [13-2-1] 2,2',4,4',5-ペンタブロモジフェニルエーテル (#99) [13-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類 [13-3-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#153) [13-3-2] 2,2',4,4',5,6'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#154) [13-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類 [13-4-1] 2,2',3,3',4,5',6'-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#175) [13-4-2] 2,2',3,4,4',5',6'-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#183) [13-5] オクタブロモジフェニルエーテル類 [13-6] ノナブロモジフェニルエーテル類 [13-7] デカブロモジフェニルエーテル				
[14]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)				
[15]	ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)				
[16]	ペンタクロロベンゼン				
[17]	テトラクロロベンゼン類 [17-1] 1,2,3,4-テトラクロロベンゼン [17-2] 1,2,3,5-テトラクロロベンゼン [17-3] 1,2,4,5-テトラクロロベンゼン				

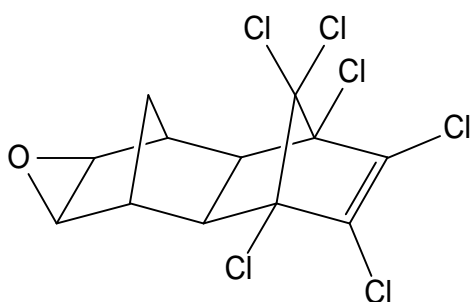
モニタリング調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

<p>[1] PCB 類 Polychlorinated biphenyls</p>  <p><math>i = m+n = 1 \sim 10</math></p>	<p>分子式： <math>C_{12}H_{(10-i)}Cl_i</math> (<math>i = m+n = 1 \sim 10</math>)  CAS： 27323-18-8 (1 塩化物)、22512-42-9 (2 塩化物)、25323-68-6 (3 塩化物)、26914-33-0 (4 塩化物)、25429-29-2 (5 塩化物)、26601-64-9 (6 塩化物)、28655-71-2 (7 塩化物)、31472-83-0 (8 塩化物)、53742-07-7 (9 塩化物)、5051-24-3 (10 塩化物)  既存化： 該当なし  MW： 188.65 ~ 498.66  mp： 種類によって異なる。  bp： 種類によって異なる。  sw： 種類によって異なる。  比重等： 種類によって異なる。  logPow： 種類によって異なる。</p>
<p>[2] HCB (ヘキサクロロベンゼン) Hexachlorobenzene</p> 	<p>分子式： <math>C_6Cl_6</math>  CAS： 118-74-1  既存化： 3-0076  MW： 284.78  mp： 231.8 <sup>1)</sup>  bp： 323 ~ 326 <sup>1)</sup>  sw： 0.0000096g/kg (25 °C) <sup>2)</sup>  比重等： 2.044 (23 °C) <sup>1)</sup>  logPow： 5.73 <sup>3)</sup></p>
<p>[3] アルドリン Aldrin</p> 	<p>分子式： <math>C_{12}H_8Cl_6</math>  CAS： 309-00-2  既存化： 4-0303  MW： 364.91  mp： 104 <sup>1)</sup>  bp： 145 (0.27kPa) <sup>4)</sup>  sw： 0.0002g/kg (25 °C) <sup>2)</sup>  比重等： 1.6g/cm<sup>3</sup> <sup>5)</sup>  logPow： 6.50 <sup>3)</sup></p>
<p>[4] ディルドリン Dieldrin</p> 	<p>分子式： <math>C_{12}H_8Cl_6O</math>  CAS： 60-57-1  既存化： 4-0299  MW： 380.91  mp： 176 ~ 177 <sup>1)</sup>  bp： 330 <sup>5)</sup>  sw： 0.00020g/kg (25 °C) <sup>2)</sup>  比重等： 1.75 (25 °C) <sup>2)</sup>  logPow： 5.40 <sup>3)</sup></p>

(注) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分係数をそれぞれ指す。

[5] エンドリン

Endrin

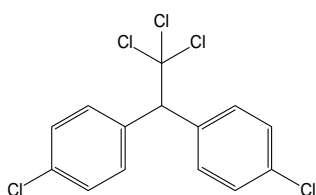


分子式 :  $C_{12}H_8Cl_6O$   
 CAS : 72-20-8  
 既存化 : 4-0299  
 MW : 380.91  
 mp : 200 <sup>6)</sup>  
 bp : 245 (分解) <sup>6)</sup>  
 sw : 0.00025g/kg <sup>2)</sup>  
 比重等 : 1.7g/cm<sup>3</sup> <sup>6)</sup>  
 logPow : 5.20 <sup>3)</sup>

[6] DDT 類

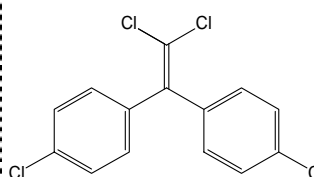
DDTs

[6-1] *p,p'*-DDT



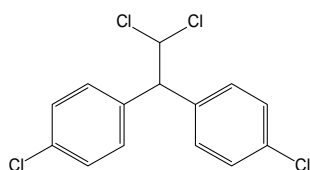
分子式 :  $C_{14}H_9Cl_5$   
 CAS : 50-29-3  
 既存化 : 4-0910  
 MW : 354.49  
 mp : 108.5 <sup>2)</sup>  
 bp : 260 <sup>2)</sup>  
 sw : ほとんど溶けない <sup>1)</sup>  
 比重等 : 1.6g/cm<sup>3</sup> <sup>7)</sup>  
 logPow : 6.91 <sup>3)</sup>

[6-2] *p,p'*-DDE



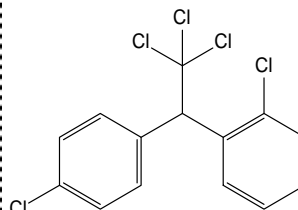
分子式 :  $C_{14}H_8Cl_4$   
 CAS : 72-55-9  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 318.03  
 mp : 89 <sup>2)</sup>  
 bp : 336 <sup>5)</sup>  
 sw : 0.12mg/L(25 )<sup>5)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 6.51 <sup>3)</sup>

[6-3] *p,p'*-DDD



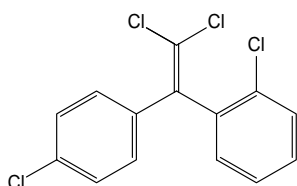
分子式 :  $C_{14}H_{10}Cl_4$   
 CAS : 72-54-8  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 320.04  
 mp : 109 ~ 110 <sup>1)</sup>  
 bp : 193 (1mmHg)<sup>2)</sup>  
 sw : 0.09mg/L(25 )<sup>5)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 6.02 <sup>3)</sup>

[6-4] *o,p'*-DDT



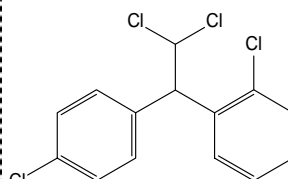
分子式 :  $C_{14}H_9Cl_5$   
 CAS : 789-02-6  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 354.49  
 mp : 不詳  
 bp : 不詳  
 sw : 不詳  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 不詳

[6-5] *o,p'*-DDE



分子式 :  $C_{14}H_8Cl_4$   
 CAS : 3424-82-6  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 318.03  
 mp : 不詳  
 bp : 不詳  
 sw : 不詳  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 不詳

[6-6] *o,p'*-DDD

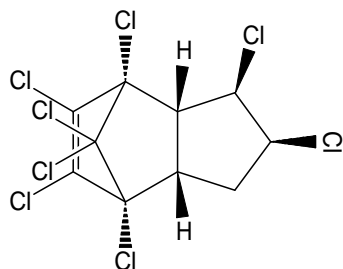


分子式 :  $C_{14}H_{10}Cl_4$   
 CAS : 53-19-0  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 320.04  
 mp : 76 ~ 78 <sup>1)</sup>  
 bp : 不詳  
 sw : 不詳  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 不詳

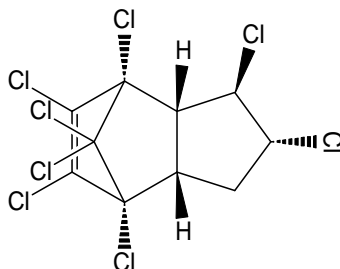
[7] クロルデン類

Chlordanes

[7-1] *cis*-クロルデン  
*cis*-Chlordane



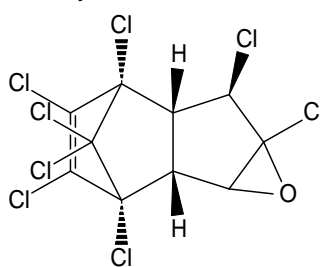
[7-2] *trans*-クロルデン  
*trans*-Chlordane



以下は *cis* 体と *trans* 体に  
共通した物性情報

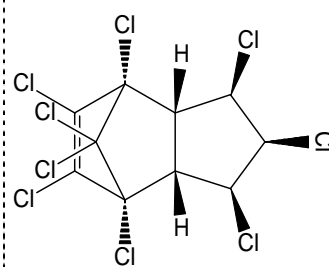
分子式 :  $C_{10}H_6Cl_8$   
CAS : 5103-71-9 (*cis* 体)、  
5103-74-2 (*trans* 体)  
既存化 : 4-637  
MW : 409.78  
mp : 106<sup>1)</sup>  
bp : 175 (1mmHg)<sup>1)</sup>  
sw : 0.0006g/kg (25 )<sup>1)</sup>  
比重等 : 1.59 ~ 1.63 (25 )<sup>2)</sup>  
logPow : 6.16<sup>3)</sup>

[7-3] オキシクロルデン  
Oxychlordane



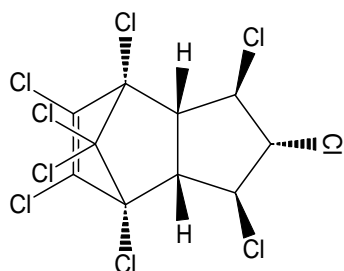
分子式 :  $C_{10}H_4Cl_8O$   
CAS : 26880-48-8  
既存化 : 該当なし  
MW : 423.76  
mp : 100<sup>1)</sup>  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 4.76<sup>3)</sup>

[7-4] *cis*-ノナクロル  
*cis*-Nonachlor



分子式 :  $C_{10}H_5Cl_9$   
CAS : 5103-73-1  
既存化 : 該当なし  
MW : 444.22  
mp : 不詳  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 5.21<sup>3)</sup>

[7-5] *trans*-ノナクロル  
*trans*-Nonachlor

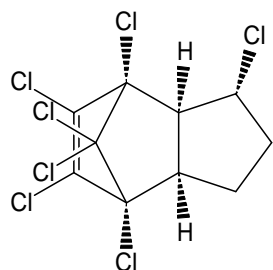


分子式 :  $C_{10}H_5Cl_9$   
CAS : 39765-80-5  
既存化 : 該当なし  
MW : 444.22  
mp : 不詳  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 5.08<sup>3)</sup>

[8] ヘプタクロル類

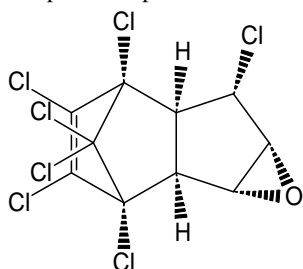
Heptachlors

[8-1] ヘプタクロル  
Heptachlor

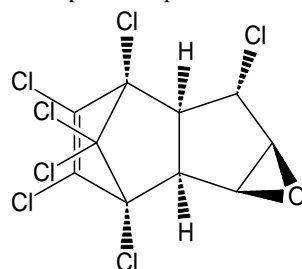


分子式 :  $C_{10}H_5Cl_7$   
CAS : 76-44-8  
既存化 : 4-637、9-1646  
MW : 373.32  
mp : 95 ~ 96<sup>2)</sup>  
bp : 不詳  
sw : 0.00018g/kg (25 )<sup>1)</sup>  
比重等 : 1.57 (9 )<sup>1)</sup>  
logPow : 6.10<sup>3)</sup>

[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド  
*cis*-Heptachlor epoxide



[8-3] *trans*-ヘプタクロルエポキシド  
*trans*-Heptachlor epoxide



以下は *cis* 体と *trans* 体に  
共通した物性情報

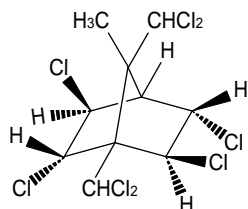
分子式 :  $C_{10}H_5Cl_7O$   
CAS : 1024-57-3  
既存化 : 該当なし  
MW : 389.32  
mp : 160<sup>1)</sup>  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 5.40<sup>3)</sup>

[9] トキサフェン類

Toxaphenes

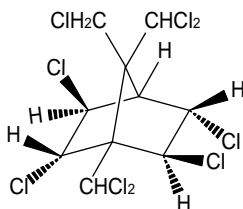
[9-1]

2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン (Parlar-26)



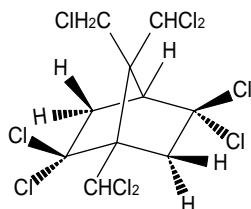
[9-2]

2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-50)



[9-3]

2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62)



分子式: C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>8</sub> (8塩素化物), C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>Cl<sub>9</sub> (9塩素化物)

CAS: 8001-35-2

既存化: 該当なし

MW: 413.81 (8塩素化物)、

448.26 (9塩素化物)

mp: 65 ~ 90 <sup>2)</sup>

bp: 不詳

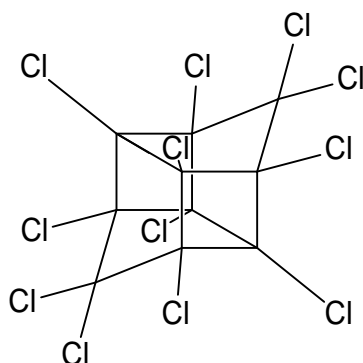
sw: 3mg/L <sup>2)</sup>

比重等: 1.630 (25 <sup>2)</sup>) <sup>2)</sup>

logPow: 6.44 <sup>2)</sup>

[10] マイレックス

Mirex



分子式: C<sub>10</sub>Cl<sub>12</sub>

CAS: 2385-85-5

既存化: 該当なし

MW: 545.54

mp: 485 (分解) <sup>2)</sup>

bp: 不詳

sw: 0.000085g/kg (25 <sup>1)</sup>) <sup>1)</sup>

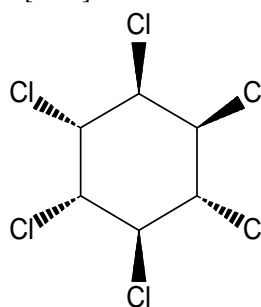
比重等: 不詳

logPow: 5.28 <sup>3)</sup>

[11] HCH (ヘキサクロロシクロヘキサン) 類

Hexachlorohexanes

[11-1] α-HCH



分子式: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>

CAS: 319-84-6

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 158 <sup>1)</sup>

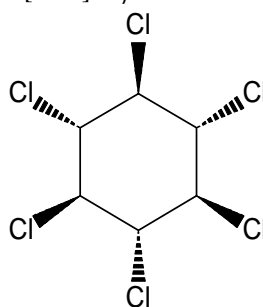
bp: 288 <sup>9)</sup>

sw: 0.00018g/kg (25 <sup>2)</sup>) <sup>2)</sup>

比重等: 1.87 (20 <sup>10)</sup>) <sup>10)</sup>

logPow: 3.80 <sup>3)</sup>

[11-2] β-HCH



分子式: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>

CAS: 319-85-7

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 309 <sup>11)</sup>

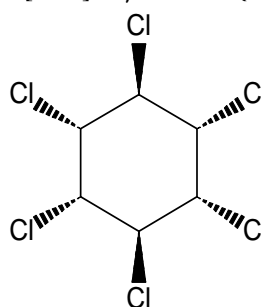
bp: 60 (0.50mmHg) <sup>1)</sup>

sw: 0.0002g/kg (25 <sup>2)</sup>) <sup>2)</sup>

比重等: 1.87 (20 <sup>10)</sup>) <sup>10)</sup>

logPow: 3.78 <sup>1)</sup>

[11-3] γ-HCH (別名: リンデン)



分子式: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>

CAS: 58-89-9

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 112.5 <sup>1)</sup>

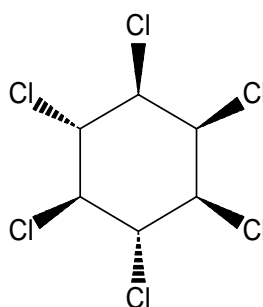
bp: 323.4 <sup>1)</sup>

sw: 0.0078g/kg (25 <sup>1)</sup>) <sup>1)</sup>

比重等: 1.85 (20 <sup>10)</sup>) <sup>10)</sup>

logPow: 3.72 <sup>3)</sup>

[11-4] δ-HCH



分子式: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>

CAS: 319-86-8

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 141.5 <sup>1)</sup>

bp: 60 (0.36mmHg) <sup>1)</sup>

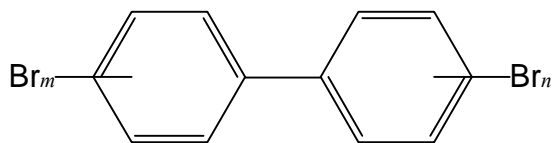
sw: 不詳

比重等: 1.87 (20 <sup>10)</sup>) <sup>10)</sup>

logPow: 4.14 <sup>3)</sup>

[12] ヘキサブロモビフェニル類

Hexabromobiphenyls

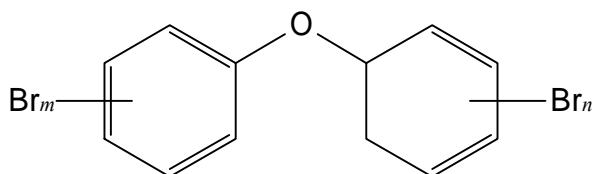


$m+n=6$

分子式 :  $C_{12}H_4Br_6$   
 CAS : 36355-01-8  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 627.58  
 mp : 種類によって異なる。  
 bp : 種類によって異なる。  
 sw : 種類によって異なる。  
 比重等 : 種類によって異なる。  
 logPow : 種類によって異なる。

[13] ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)

Polybromodiphenyl ethers ( $Br_4 \sim Br_{10}$ )

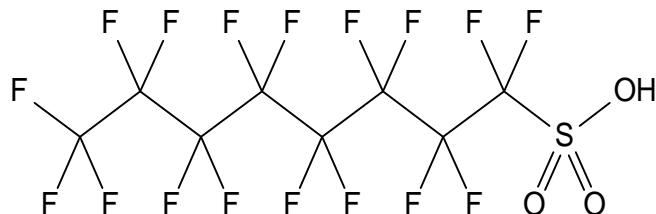


$i = m+n = 4 \sim 10$

分子式 :  $C_{12}H_{(10-i)}Br_iO$  ( $i = m+n = 4 \sim 10$ )  
 CAS : 40088-47-9 (4 臭素化物), 32534-81-9 (5 臭素化物), 36483-60-0 (6 臭素化物), 68928-80-3 (7 臭素化物), 32536-52-0 (8 臭素化物), 63936-56-1 (9 臭素化物), 1163-19-5 (10 臭素化物)  
 既存化 : 3-61 (4 臭素化物), 3-2845 (6 臭素化物)  
 MW : 485.79 ~ 959.17  
 mp : 種類によって異なる。  
 bp : 種類によって異なる。  
 sw : 種類によって異なる。  
 比重等 : 種類によって異なる。  
 logPow : 種類によって異なる。

[14] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

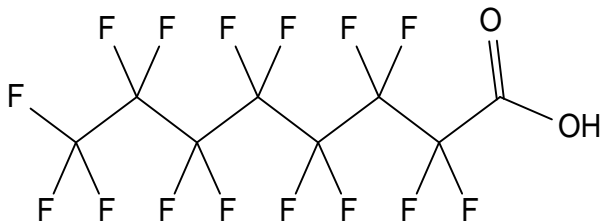
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)



分子式 :  $C_8HF_{17}O_3S$   
 CAS : 1763-23-1  
 既存化 : 2-1595  
 MW : 500.13  
 mp : >400 (カリウム塩)<sup>12)</sup>  
 bp : 不詳  
 sw : 519mg/L (20、カリウム塩)<sup>12)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 不詳

[15] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

Perfluorooctanoic acid

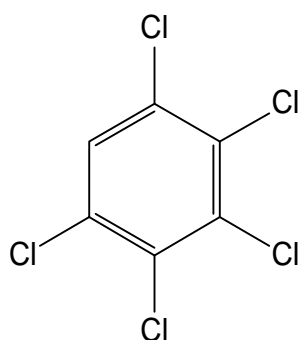


分子式 :  $C_8HF_{15}O_2$   
 CAS : 335-67-1  
 既存化 : 2-1182, 2-2659  
 MW : 414.07  
 mp : 54.3<sup>1)</sup>  
 bp : 192.4<sup>1)</sup>  
 sw : 9.5g/L (20)<sup>13)</sup>  
 比重等 : 1.79g/cm<sup>3</sup><sup>14)</sup>  
 logPow : 6.3<sup>14)</sup>



[16] ペンタクロロベンゼン

Pentachlorobenzene



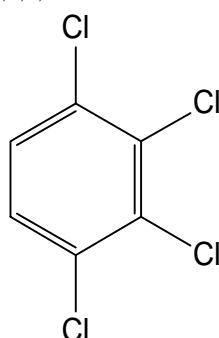
分子式 :  $C_6HCl_5$   
 CAS : 608-93-5  
 既存化 : 3-76  
 MW : 250.34  
 mp : 86 <sup>1)</sup>  
 bp : 277 <sup>1)</sup>  
 sw : 0.00050g/kg ( 25 ) <sup>1)</sup>  
 比重等 : 1.8342g/cm<sup>3</sup> ( 16 ) <sup>1)</sup>  
 logPow : 5.17 <sup>3)</sup>

[17] テトラクロロベンゼン類

Tetrachlorobenzenes

[17-1] 1,2,3,4-テトラクロロベンゼン

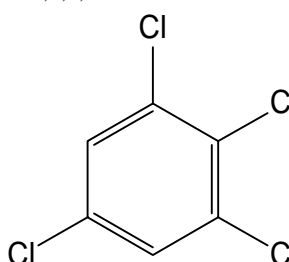
1,2,3,4-Tetrachlorobenzene



分子式 :  $C_6H_2Cl_4$   
 CAS : 634-66-2  
 既存化 : 3-76  
 MW : 215.89  
 mp : 47.5 <sup>1)</sup>  
 bp : 254 <sup>1)</sup>  
 sw : 0.007g/kg  
 ( 25 ) <sup>1)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 4.60 <sup>3)</sup>

[17-2] 1,2,3,5-テトラクロロベンゼン

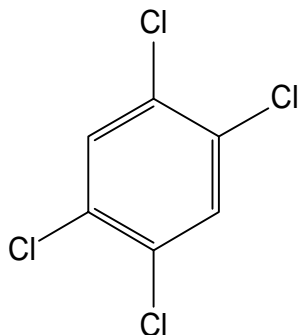
1,2,3,5-Tetrachlorobenzene



分子式 :  $C_6H_2Cl_4$   
 CAS : 634-90-2  
 既存化 : 3-76  
 MW : 215.89  
 mp : 54.5 <sup>1)</sup>  
 bp : 246 <sup>1)</sup>  
 sw : 0.0035g/kg  
 ( 25 ) <sup>1)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 4.56 <sup>3)</sup>

[17-3] 1,2,4,5-テトラクロロベンゼン

1,2,4,5-Tetrachlorobenzene



分子式 :  $C_6H_2Cl_4$   
 CAS : 95-94-3  
 既存化 : 3-76  
 MW : 215.89  
 mp : 139.5 <sup>1)</sup>  
 bp : 244.5 <sup>1)</sup>  
 sw : 0.00060g/kg ( 25 ) <sup>1)</sup>  
 比重等 : 1.858g/cm<sup>3</sup> ( 22 ) <sup>1)</sup>  
 logPow : 4.64 <sup>3)</sup>

参考文献

- 1) Lide, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 90th Edition, CRC Press LLC (2009)
- 2) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 14th Edition, Merck Co. Inc. (2006)
- 3) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 4) IPCS, International Chemical Safety Cards, Aldrin, ICSC0774 (1998)
- 5) Howard et al., Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press Inc. (1996)
- 6) IPCS, International Chemical Safety Cards, Endrin, ICSC1023 (2000)
- 7) IPCS, International Chemical Safety Cards, DDT, ICSC0034 (2004)
- 8) Biggar et al., Apparent solubility of organochlorine insecticides in water at various temperatures, Hilgardia, 42, 383-391 (1974)
- 9) IPCS, International Chemical Safety Cards, alpha-Hexachlorocyclohexane, ICSC0795 (1998)
- 10) ATSDR, Toxicological Profile for alpha-, beta-, gamma- and delta-Hexachlorocyclohexane (2005)
- 11) IPCS, International Chemical Safety Cards, beta-Hexachlorocyclohexane, ICSC0796 (1998)
- 12) United Nations Environment Programme (UNEP), Risk profile on perfluorooctane sulfonate, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its second meeting (2006)
- 13) OECD, Perfluorooctanoic Acid & Ammonium Perfluorooctanoate, SIDS Initial Assessment Profile for 26th SIAM (2008)
- 14) IPCS, International Chemical Safety Cards, Perfluorooctanoic acid, ICSC1613 (2005)