

## 1. 調査目的

モニタリング調査は、「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。）の特定化学物質等について、一般環境中の残留状況を監視することを目的とする。また、「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。）に対応するため、条約対象物質等の一般環境中及び人体中における残留状況の経年変化を把握することを目的とする。

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

## 2. 調査対象物質

平成24年度のモニタリング調査は、従前の POPs 条約対象物質のうち PCB 類、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、クロルデン類及びヘプタクロル類の4物質（群）※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 HCH 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の6物質（群）、平成23年4月に開催された同条約の第5回条約締約国会議（以下「COP5」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エンドスルファン類及び平成25年4～5月に開催された同条約の第6回条約締約国会議（以下「COP6」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1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類を加えた10物質（群）に、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）及び化審法における第一種特定化学物質である2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-*tert*-ブチルフェノールの2物質を加えた計12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。

※ 平成21年度までは、従前の POPs 条約対象物質のうちポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン及びポリ塩化ジベンゾフランを除く10物質（群）について各物質とも毎年度の調査を行っていた。平成22年度以降の調査においては、調査頻度の見直し、一部の物質については数年おきの調査とすることとし、平成24年度の調査ではアルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT 類、トキサフェン類、マイレックス、クロルデコン及びヘキサブロモジフェニル類の8物質（群）の調査を行わなかった。なお、平成24年度に調査を行わなかった8物質（群）についても最新年度までの調査結果を参考として本書に掲載している。

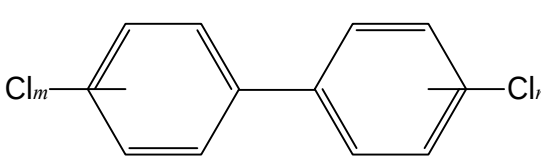
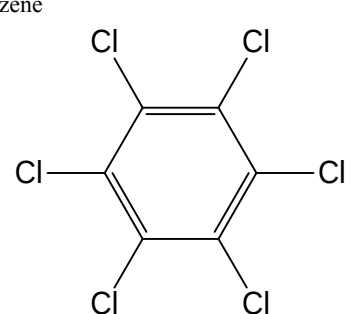
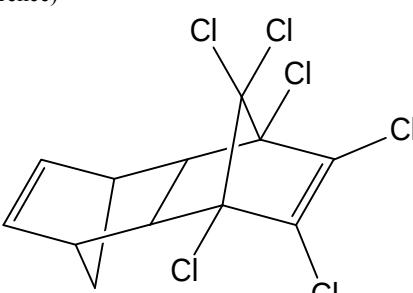
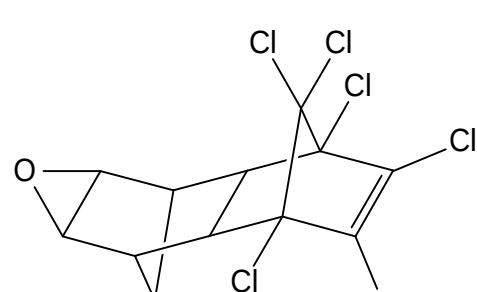
※※ POPs 条約では、HCH 類のうち、 $\alpha$ -HCH、 $\beta$ -HCH 及び  $\gamma$ -HCH（別名：リンデン）が COP4で POPs 条約対象物質とすることとされたが、本調査では  $\delta$ -HCH も含めて HCH 類として調査を行った。

※※※ 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<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                                                 | 調査媒体   |        |        |        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                |                                                                        | 水<br>質 | 底<br>質 | 生<br>物 | 大<br>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 (参考)                                                             |        |        |        |        |
| [4]            | ディルドリン (参考)                                                            |        |        |        |        |
| [5]            | エンドリン (参考)                                                             |        |        |        |        |
| [6]            | DDT 類 (参考)                                                             |        |        |        |        |
|                | [6-1] <i>p,p'</i> -DDT (参考)                                            |        |        |        |        |
|                | [6-2] <i>p,p'</i> -DDE (参考)                                            |        |        |        |        |
|                | [6-3] <i>p,p'</i> -DDD (参考)                                            |        |        |        |        |
|                | [6-4] <i>o,p'</i> -DDT (参考)                                            |        |        |        |        |
|                | [6-5] <i>o,p'</i> -DDE (参考)                                            |        |        |        |        |
|                | [6-6] <i>o,p'</i> -DDD (参考)                                            |        |        |        |        |
| [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> -ノナクロル                                                |        |        |        |        |
|                | [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル                                              |        |        |        |        |
| [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 (参考)                                                           |        |        |        |        |
|                | [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) (参考)  |        |        |        |        |
|                | [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) (参考) |        |        |        |        |
|                | [9-3] 2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62) (参考)                   |        |        |        |        |
| [10]           | マイレックス (参考)                                                            |        |        |        |        |
| [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                                                   |        |        |        |        |
| [12]           | クロルデコン (参考)                                                            |        |        |        |        |

| 物質<br>調査<br>番号 | 調査対象物質                                                   | 調査媒体   |        |        |        |
|----------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                |                                                          | 水<br>質 | 底<br>質 | 生<br>物 | 大<br>気 |
| [13]           | ヘキサブロモビフェニル類 (参考)                                        |        |        |        |        |
|                | [13-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモビフェニル (#153) (参考)            |        |        |        |        |
|                | [13-2] 2,2',4,4',5,6'-ヘキサブロモビフェニル (#154) (参考)            |        |        |        |        |
|                | [13-3] 2,2',4,4',6,6'-ヘキサブロモビフェニル (#155) (参考)            |        |        |        |        |
|                | [13-4] 2,3,3',4,4',5-ヘキサブロモビフェニル (#156) (参考)             |        |        |        |        |
|                | [13-5] 3,3',4,4',5,5'-ヘキサブロモビフェニル (#169) (参考)            |        |        |        |        |
| [14]           | 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)                     |        |        |        |        |
|                | [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類                                  |        |        |        |        |
|                | [14-1-1] 2,2',4,4'-テトラブロモジフェニルエーテル (#47)                 |        |        |        |        |
|                | [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類                                  |        |        |        |        |
|                | [14-2-1] 2,2',4,4',5-ペンタブロモジフェニルエーテル (#99)               |        |        |        |        |
|                | [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類                                  |        |        |        |        |
|                | [14-3-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#153)           | ○      | ○      | ○      | ○      |
|                | [14-3-2] 2,2',4,4',5,6'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#154)           |        |        |        |        |
|                | [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類                                  |        |        |        |        |
|                | [14-4-1] 2,2',3,3',4,4',5,6'-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#175)      |        |        |        |        |
|                | [14-4-2] 2,2',3,4,4',5,6'-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#183)         |        |        |        |        |
|                | [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類                                  |        |        |        |        |
|                | [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類                                   |        |        |        |        |
|                | [14-7] デカブロモジフェニルエーテル                                    |        |        |        |        |
| [15]           | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)                                   | ○      | ○      | ○      | ○      |
| [16]           | ペルフルオロオクタナ酸 (PFOA)                                       | ○      | ○      | ○      | ○      |
| [17]           | ペンタクロロベンゼン                                               | ○      | ○      | ○      | ○      |
| [18]           | エンドスルファン類                                                |        |        |        |        |
|                | [18-1] $\alpha$ -エンドスルファン                                | ○      | ○      | ○      | ○      |
|                | [18-2] $\beta$ -エンドスルファン                                 |        |        |        |        |
| [19]           | 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類                               |        |        |        |        |
|                | [19-1] $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン               |        |        |        |        |
|                | [19-2] $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン                |        | ○      | ○      | ○      |
|                | [19-3] $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン               |        |        |        |        |
|                | [19-4] $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン               |        |        |        |        |
|                | [19-5] $\varepsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン          |        |        |        |        |
| [20]           | 2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ- <i>tert</i> -ブチルフェノール | ○      | ○      | ○      |        |

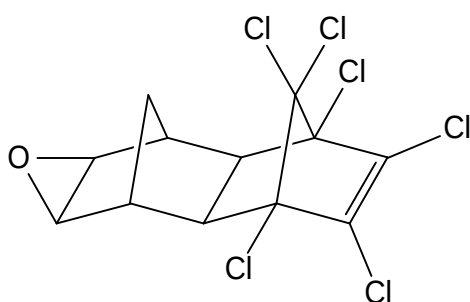
モニタリング調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>[1] PCB 類<br/>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>)<br/> 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)<br/> 既存化 : 該当なし<br/> MW : 188.65~498.66<br/> mp : 種類によって異なる。<br/> bp : 種類によって異なる。<br/> sw : 種類によって異なる。<br/> 比重等 : 種類によって異なる。<br/> logPow : 種類によって異なる。</p> |
| <p>[2] HCB (ヘキサクロロベンゼン)<br/>Hexachlorobenzene</p>                                      | <p>分子式 : <math>C_6Cl_6</math><br/> CAS : 118-74-1<br/> 既存化 : 3-0076<br/> MW : 284.78<br/> mp : 230°C <sup>1)</sup><br/> bp : 325°C <sup>1)</sup><br/> sw : 0.0000096g/kg (25°C) <sup>2)</sup><br/> 比重等 : 2.044 (23°C) <sup>1)</sup><br/> logPow : 5.73 <sup>3)</sup></p>                                                                                                                                                                         |
| <p>[3] アルドリン (参考)<br/>Aldrin (reference)</p>                                          | <p>分子式 : <math>C_{12}H_8Cl_6</math><br/> CAS : 309-00-2<br/> 既存化 : 4-0303<br/> MW : 364.91<br/> mp : 103.8°C <sup>1)</sup><br/> bp : 145°C (0.27kPa) <sup>4)</sup><br/> sw : 0.0002g/kg (25°C) <sup>2)</sup><br/> 比重等 : 1.6g/cm<sup>3</sup> <sup>3)</sup><br/> logPow : 6.50 <sup>3)</sup></p>                                                                                                                                                   |
| <p>[4] ディルドリン (参考)<br/>Dieldrin</p>                                                   | <p>分子式 : <math>C_{12}H_8Cl_6O</math><br/> CAS : 60-57-1<br/> 既存化 : 4-0299<br/> MW : 380.91<br/> mp : 178.8°C <sup>1)</sup><br/> bp : 330°C <sup>5)</sup><br/> sw : 0.00020g/kg (25°C) <sup>2)</sup><br/> 比重等 : 1.75 (25°C) <sup>2)</sup><br/> 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/水分配係数をそれぞれ指す。

[5] エンドリン (参考)

Endrin

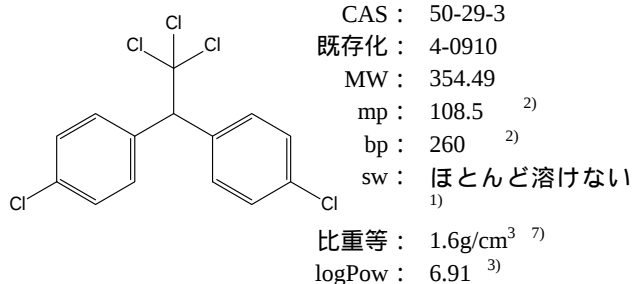


分子式 :  $C_{12}H_8Cl_6O$   
 CAS : 72-20-8  
 既存化 : 4-0299  
 MW : 380.91  
 mp : 200 <sup>6)</sup>  
 bp : 245 (分解) <sup>6)</sup>  
 sw : 0.00025g/kg <sup>2)</sup>  
 比重等 : 1.7g/cm<sup>3</sup> <sup>6)</sup>  
 logPow : 5.20 <sup>3)</sup>

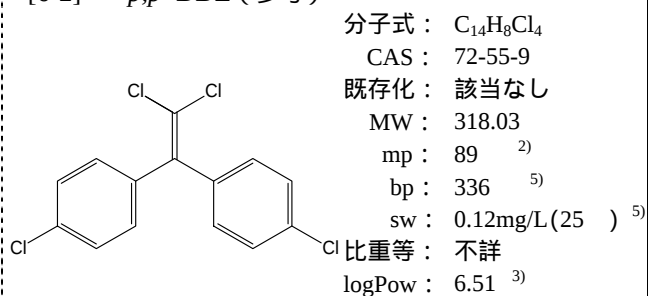
[6] DDT 類 (参考)

DDTs (reference)

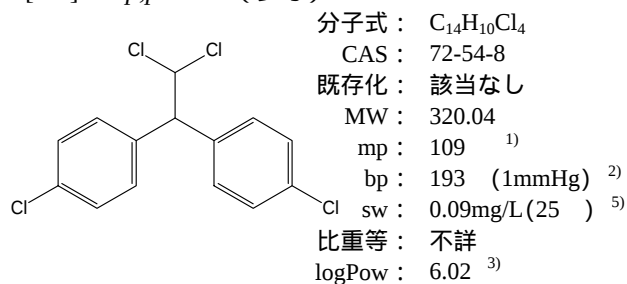
[6-1] *p,p'*-DDT (参考)



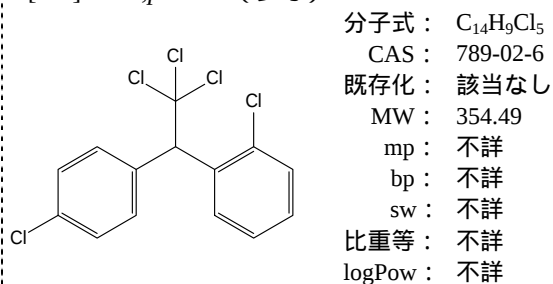
[6-2] *p,p'*-DDE (参考)



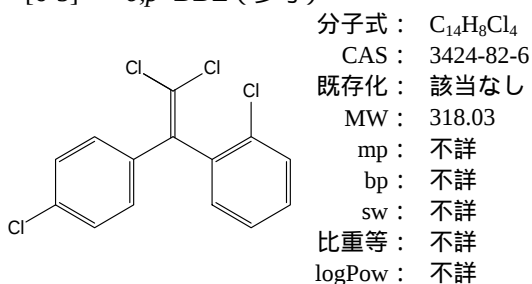
[6-3] *p,p'*-DDD (参考)



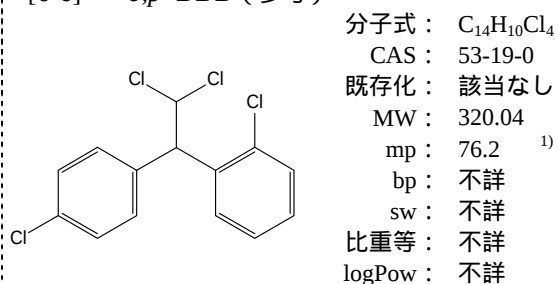
[6-4] *o,p'*-DDT (参考)



[6-5] *o,p'*-DDE (参考)



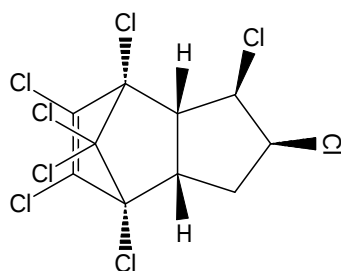
[6-6] *o,p'*-DDD (参考)



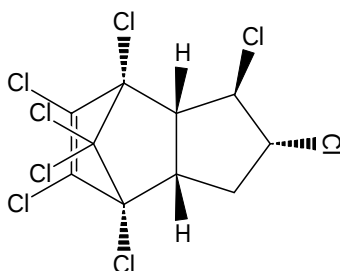
[7] クロルデン類

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: 101.1°C <sup>1)</sup>

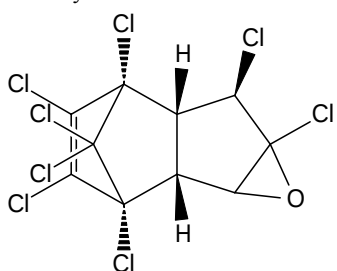
bp: 175°C (1mmHg) <sup>1)</sup>

sw: 0.0006g/kg (25°C) <sup>1)</sup>

比重等: 1.59~1.63 (25°C) <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°C <sup>1)</sup>

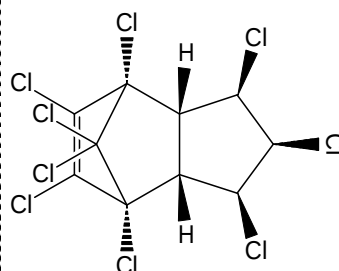
bp: 不詳

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

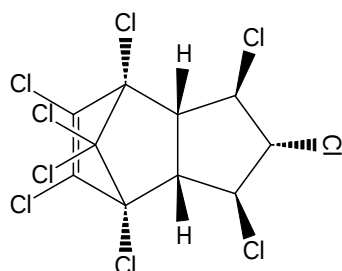
bp: 不詳

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

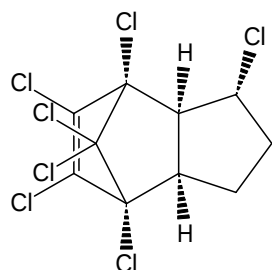
比重等: 不詳

logPow: 5.08 <sup>3)</sup>

[8] ヘプタクロール類

Heptachlors

[8-1] ヘプタクロール  
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°C <sup>2)</sup>

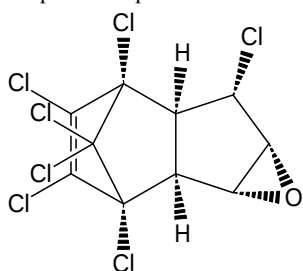
bp: 不詳

sw: 0.00018g/kg (25°C) <sup>1)</sup>

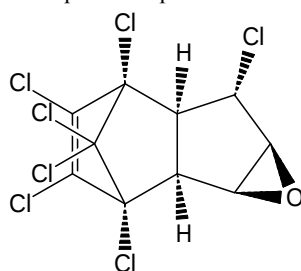
比重等: 1.57 (9°C) <sup>1)</sup>

logPow: 6.10 <sup>3)</sup>

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



[8-3] *trans*-ヘプタクロールエポキシド  
*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: 162.8°C <sup>1)</sup>

bp: 不詳

sw: 不詳

比重等: 不詳

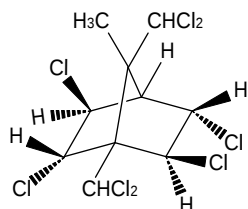
logPow: 5.40 <sup>3)</sup>

[9] トキサフェン類 (参考)

Toxaphenes (reference)

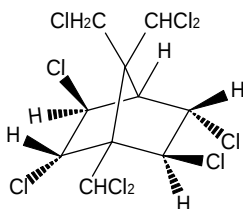
[9-1]

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



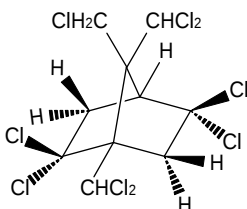
[9-2]

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:  $C_{10}H_{10}Cl_8$  (8塩素化物),  
 $C_{10}H_9Cl_9$  (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

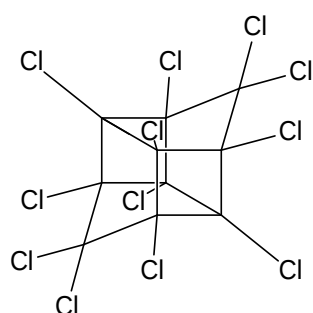
sw: 3mg/L<sup>2)</sup>

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 (参考)

Mirex



分子式:  $C_{10}Cl_{12}$

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>

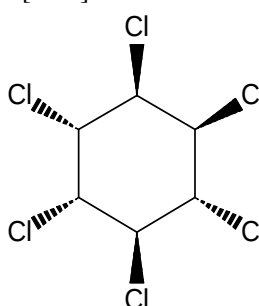
比重等: 不詳

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]  $\alpha$ -HCH



分子式:  $C_6H_6Cl_6$

CAS: 319-84-6

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 157.4<sup>1)</sup>

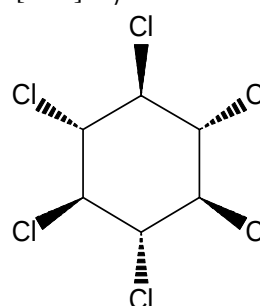
bp: 288<sup>9)</sup>

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]  $\beta$ -HCH



分子式:  $C_6H_6Cl_6$

CAS: 319-85-7

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

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

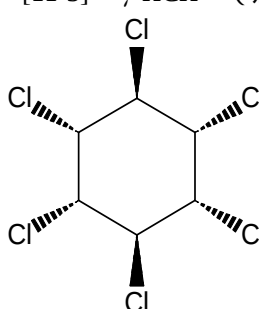
bp: 60 (0.50mmHg)<sup>1)</sup>

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]  $\gamma$ -HCH (別名: リンデン)



分子式:  $C_6H_6Cl_6$

CAS: 58-89-9

既存化: 3-2250、9-1652

MW: 290.83

mp: 115<sup>1)</sup>

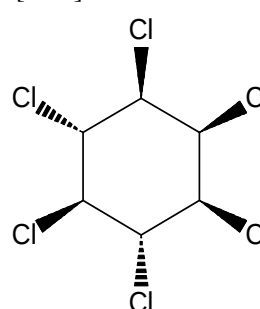
bp: 311<sup>1)</sup>

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]  $\delta$ -HCH



分子式:  $C_6H_6Cl_6$

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>

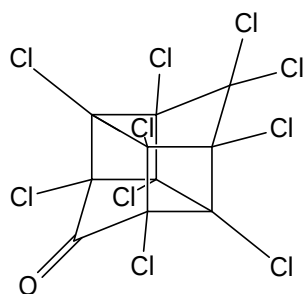
sw: 不詳

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

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

[12] クロルデコン (参考)

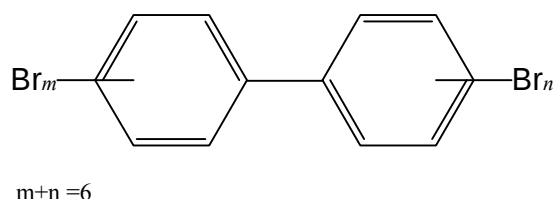
Chlordecone



分子式 :  $C_{10}Cl_{10}O$   
 CAS : 143-50-0  
 既存化 : 該当なし  
 MW : 490.64  
 mp :  $350^{\circ}C$  (分解)<sup>2)</sup>  
 bp : 不詳  
 sw : 7.6mg/L ( $24^{\circ}C$ )<sup>5)</sup>  
 比重等 : 1.61 ( $25^{\circ}C$ )<sup>1)</sup>  
 logPow : 3.45<sup>12)</sup>

[13] ヘキサブロモビフェニル類 (参考)

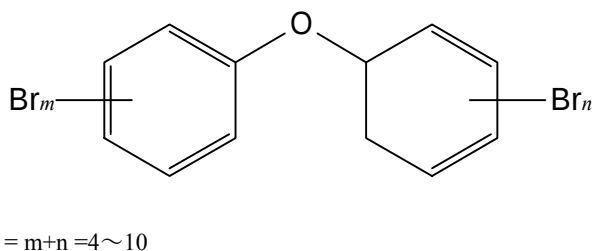
Hexabromobiphenyls



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。

[14] 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)

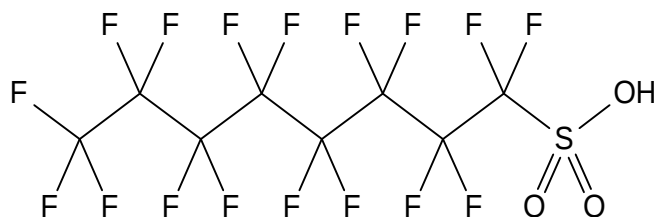
Polybromodiphenyl ethers ( $Br_4 \sim Br_{10}$ )



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。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

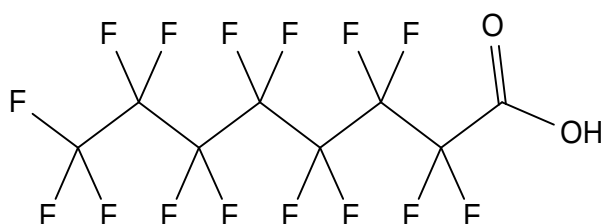
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)



分子式 :  $C_8HF_{17}O_3S$   
 CAS : 1763-23-1  
 既存化 : 2-1595  
 MW : 500.13  
 mp :  $>400^{\circ}C$  (カリウム塩)<sup>13)</sup>  
 bp : 不詳  
 sw : 519mg/L ( $20^{\circ}C$ 、カリウム塩)<sup>13)</sup>  
 比重等 : 不詳  
 logPow : 不詳

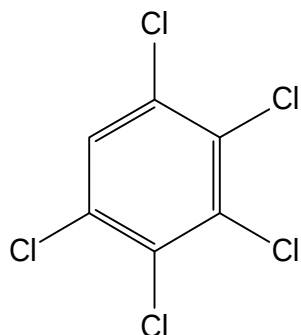
[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

Perfluorooctanoic acid (PFOA)



分子式 :  $C_8HF_{15}O_2$   
 CAS : 335-67-1  
 既存化 : 2-1182、2-2659  
 MW : 414.07  
 mp :  $54.3^{\circ}C$ <sup>1)</sup>  
 bp :  $192^{\circ}C$ <sup>1)</sup>  
 sw : 9.5g/L ( $20^{\circ}C$ )<sup>14)</sup>  
 比重等 : 1.79g/cm<sup>3</sup><sup>15)</sup>  
 logPow : 6.3<sup>15)</sup>

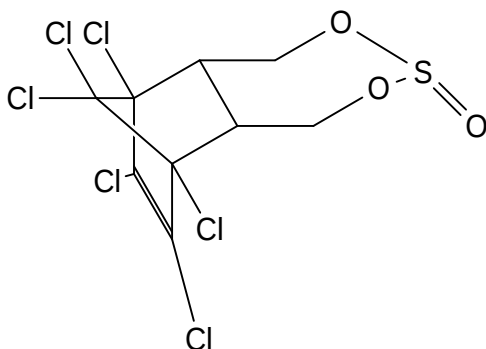
[17] ペンタクロロベンゼン  
Pentachlorobenzene



分子式 :  $C_6HCl_5$   
CAS : 608-93-5  
既存化 : 3-76  
MW : 250.34  
mp :  $84.2^{\circ}C$  <sup>1)</sup>  
bp :  $279^{\circ}C$  <sup>1)</sup>  
sw :  $0.00050g/kg$  ( $25^{\circ}C$ ) <sup>1)</sup>  
比重等 :  $1.8342g/cm^3$  ( $16^{\circ}C$ ) <sup>1)</sup>  
logPow :  $5.17$  <sup>3)</sup>

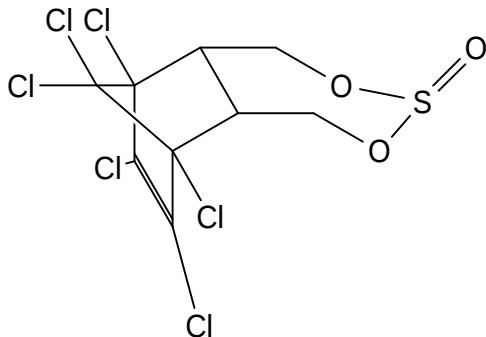
[18] エンドスルファン類  
Endosulfans

[18-1]  $\alpha$ -エンドスルファン  
 $\alpha$ -Endosulfan



分子式 :  $C_9H_6Cl_6O_3S$   
CAS : 959-98-8  
既存化 : 該当なし  
MW : 406.93  
mp :  $109.2^{\circ}C$  <sup>16)</sup>  
bp : 不詳  
sw :  $0.33mg/L$  ( $25^{\circ}C$ ) <sup>16)</sup>  
比重等 : 不詳  
logPow :  $4.7$  <sup>16)</sup>

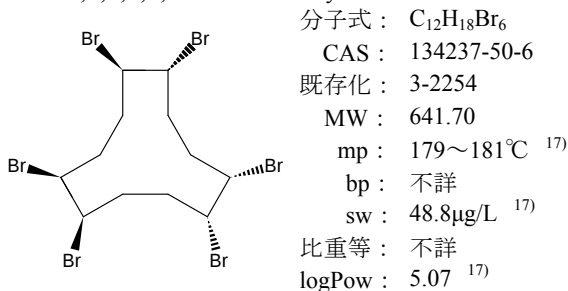
[18-2]  $\beta$ -エンドスルファン  
 $\beta$ -Endosulfan



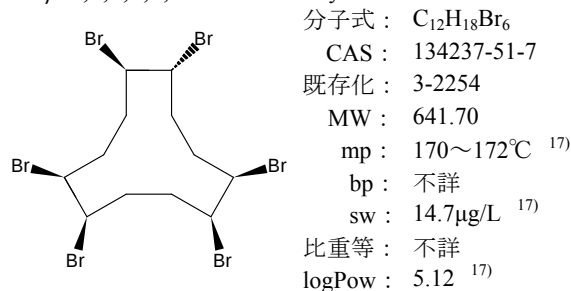
分子式 :  $C_9H_6Cl_6O_3S$   
CAS : 33213-65-9  
既存化 : 該当なし  
MW : 406.93  
mp :  $213.3^{\circ}C$  <sup>16)</sup>  
bp : 不詳  
sw :  $0.32mg/L$  ( $25^{\circ}C$ ) <sup>16)</sup>  
比重等 : 不詳  
logPow :  $4.7$  <sup>16)</sup>

[19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類  
1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecanes

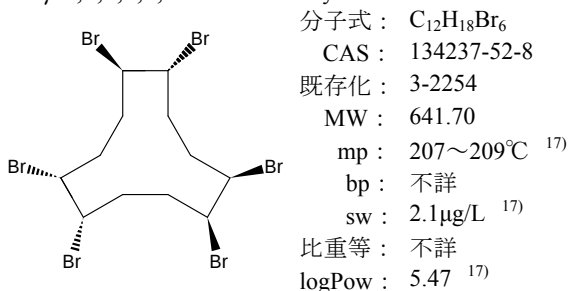
[19-1]  $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン  
 $\alpha$ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



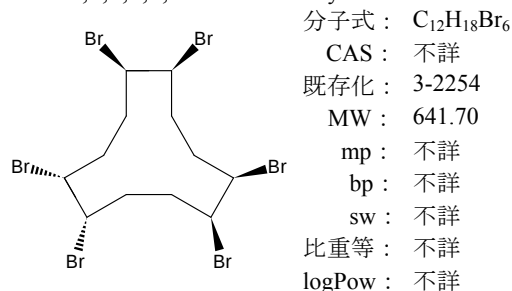
[19-2]  $\beta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン  
 $\beta$ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



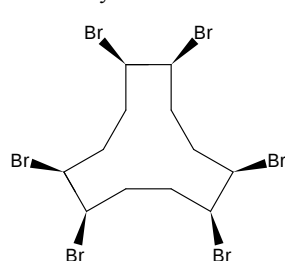
[19-3]  $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン  
 $\gamma$ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



[19-4]  $\delta$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン  
 $\delta$ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane

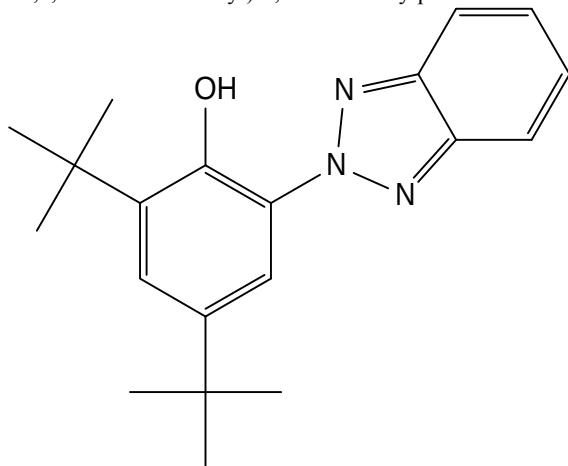


[19-5]  $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン  
 $\epsilon$ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 :  $C_{12}H_{18}Br_6$   
CAS : 不詳  
既存化 : 3-2254  
MW : 641.70  
mp : 不詳  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 不詳

[20] 2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-*tert*-ブチルフェノール  
2-(2H-1,2,3-Benzotriazol-2-yl)-4,6-di-*tert*-butylphenol



分子式 :  $C_{20}H_{25}N_3O$   
CAS : 3846-71-7  
既存化 : 5-3580、5-3604  
MW : 323.43  
mp : 153~155°C <sup>18)</sup>  
bp : 不詳  
sw : 不詳  
比重等 : 不詳  
logPow : 不詳

#### 参考文献

- 1) Haynes, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 92nd Edition, CRC Press LLC (2011)
- 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) IPCS, International Chemical Safety Cards, Chlordane ICSC1432 (2003)
- 13) 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)
- 14) OECD, Perfluorooctanoic Acid & Ammonium Perfluorooctanoate, SIDS Initial Assessment Profile for 26th SIAM (2008)
- 15) IPCS, International Chemical Safety Cards, Perfluorooctanoic acid, ICSC1613 (2005)
- 16) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on endosulfan, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its fifth meeting (2009)
- 17) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on hexabromocyclododecane, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its sixth meeting (2010)
- 18) Judi Rosevear et al., Australian Journal of Chemistry, 38, 8, 1163-1176 (1985)