

## 5 調査結果（総括表）

### 5-1 臭素系ダイオキシン類及び塩素化ダイオキシン類(PBDDs/DFs・PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFs)

#### 1) 施設関連項目

##### 排出ガス

#### a. TBP取扱製造施設

表-44 排出ガス中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果（毒性等量相当値/毒性等量）

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) | A-2施設             |                  | A-3施設             |  |
|---|-------------------|------------------|-------------------|--|
|   | 反応槽出口             | 集塵ファン出口          | 真空ポンプ出口           |  |
| PBDDs/DFs(TEQ)                            | 0.0039<br>(0.080) | 0<br>(0.077)     | 0<br>(0.077)      |  |
| PCDDs/DFs(TEQ)                            | 0.0074<br>(0.019) | 0.025<br>(0.035) | 0.0017<br>(0.014) |  |
| Co-PCB(TEQ)                               | 0.028<br>(0.028)  | 0.060<br>(0.060) | 0.015<br>(0.015)  |  |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)                    | 0.035<br>(0.048)  | 0.085<br>(0.095) | 0.017<br>(0.029)  |  |

表-45 排出ガス中のPBDDs/DFs, PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果（実測濃度）

| 濃度(ng/m <sup>3</sup> N) | A-2施設 |         | A-3施設   |  |
|-------------------------|-------|---------|---------|--|
|                         | 反応槽出口 | 集塵ファン出口 | 真空ポンプ出口 |  |
| PBDDs                   | 24000 | 330     | 1.5     |  |
| PBDFs                   | 8.0   | 0.17    | ND      |  |
| PBDDs/DFs               | 24000 | 330     | 1.5     |  |
| PCDDs/DFs               | 6.4   | 13      | 1.4     |  |
| Co-PCB                  | 280   | 310     | 42      |  |
| PCDDs/DFs, Co-PCB       | 290   | 320     | 44      |  |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs       | 0.20  | ND      | ND      |  |

- 注1) PBDDs/DFs(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFに準じて算出した参考値である。  
 注2) PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFを用いて算出した値である。  
 注3) 毒性等量相当値/毒性等量の表中の上段は、検出下限未満を「0」として算出したものである。  
 下段の括弧付の数値は、検出下限未満を検出下限の1/2として算出したものである。  
 注4) 実測濃度の表中の「ND」は、検出下限未満であることを示す。

排水水

a. TBP取扱製造施設

表-46 排水水中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果（毒性等量相当値/毒性等量）

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | A-1施設            |                  | A-2施設            |                  |                  |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                            | 総合排水             | 工業用水             | 工程排水<br>(前工程)    | 総合排水             | 工業用水             |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 0.096<br>(1.7)   | 0<br>(1.7)       | 0.29<br>(1.9)    | 0.022<br>(1.7)   | 0<br>(1.7)       |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 0.039<br>(0.16)  | 0.0042<br>(0.12) | 0.23<br>(0.35)   | 0.27<br>(0.38)   | 0.83<br>(0.94)   |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.069<br>(0.072) | 0.011<br>(0.013) | 0.092<br>(0.095) | 0.067<br>(0.070) | 0.032<br>(0.032) |
| PCDDs/DFs,Co-PCB(TEQ)      | 0.11<br>(0.23)   | 0.015<br>(0.14)  | 0.32<br>(0.45)   | 0.33<br>(0.45)   | 0.86<br>(0.97)   |

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | A-3施設             |                  |                  |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|
|                            | 工程排水<br>(真空ポンプ出口) | 総合排水             | 工業用水             |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 0.40<br>(2.0)     | 0.067<br>(1.7)   | 0<br>(1.7)       |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 0.52<br>(0.64)    | 0.11<br>(0.23)   | 0.026<br>(0.14)  |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.29<br>(0.29)    | 0.084<br>(0.086) | 0.010<br>(0.011) |
| PCDDs/DFs,Co-PCB(TEQ)      | 0.81<br>(0.93)    | 0.20<br>(0.32)   | 0.036<br>(0.16)  |

表-47 排水水中のPBDDs/DFs・PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果（実測濃度）

| 濃度(pg/L)          | A-1施設 |      | A-2施設         |      |      |
|-------------------|-------|------|---------------|------|------|
|                   | 総合排水  | 工業用水 | 工程排水<br>(前工程) | 総合排水 | 工業用水 |
| PBDDs             | 9.1   | ND   | 110           | 3.6  | ND   |
| PBDFs             | 13    | ND   | 110           | 11   | ND   |
| PBDDs/DFs         | 22    | ND   | 220           | 14   | ND   |
| PCDDs/DFs         | 54    | 6.8  | 220           | 210  | 730  |
| Co-PCB            | 870   | 90   | 1000          | 860  | 82   |
| PCDDs/DFs,Co-PCB  | 920   | 97   | 1200          | 1100 | 810  |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 9     | ND   | ND            | ND   | ND   |

| 濃度(pg/L)          | A-3施設             |      |      |
|-------------------|-------------------|------|------|
|                   | 工程排水<br>(真空ポンプ出口) | 総合排水 | 工業用水 |
| PBDDs             | 1300000           | 21   | ND   |
| PBDFs             | 1100              | 34   | ND   |
| PBDDs/DFs         | 1300000           | 55   | ND   |
| PCDDs/DFs         | 970               | 120  | 48   |
| Co-PCB            | 890               | 1000 | 50   |
| PCDDs/DFs,Co-PCB  | 1900              | 1200 | 98   |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 41                | ND   | ND   |

- 注1) PBDDs/DFs(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFに準じて算出した参考値である。  
 注2) PCDDs/DFs,Co-PCB(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFを用いて算出した値である。  
 注3) 毒性等量相当値/毒性等量の表中の上段は、検出下限未満を「0」として算出したものである。  
 下段の括弧付の数値は、検出下限未満を検出下限の1/2として算出したものである。  
 注4) 実測濃度の表中の「ND」は、検出下限未満であることを示す。

b. 難燃繊維加工施設

表-48 排出水中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果（毒性等量相当値/毒性等量）

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | B-1施設              |                 |                |                  |                  |                    |
|----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|--------------------|
|                            | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2          | 工程排水-3         | 処理後総合<br>排水-1(旧) | 処理後総合<br>排水-2(新) | 工業用水               |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 3.0<br>(4.6)       | 21<br>(22)      | 1.5<br>(3.1)   | 57<br>(59)       | 1200<br>(1200)   | 0.07<br>(1.7)      |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 10<br>(10)         | 5.5<br>(5.6)    | 3.5<br>(3.5)   | 4.0<br>(4.1)     | 7.8<br>(7.8)     | 0.0078<br>(0.13)   |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.19<br>(0.20)     | 0.098<br>(0.10) | 0.12<br>(0.12) | 0.13<br>(0.13)   | 0.097<br>(0.10)  | 0.0059<br>(0.0062) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)     | 10<br>(10)         | 5.6<br>(5.7)    | 3.6<br>(3.6)   | 4.1<br>(4.2)     | 7.9<br>(7.9)     | 0.014<br>(0.13)    |

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | B-2施設              |                  |                   |                |                |                    |
|----------------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|
|                            | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2<br>(ピット)  | 工程排水-3<br>(バッキング) | 処理前総合<br>排水    | 処理後総合<br>排水    | 工業用水               |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 2.2<br>(3.8)       | 590<br>(590)     | 360<br>(360)      | 250<br>(260)   | 290<br>(290)   | 0.15<br>(1.8)      |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 22<br>(22)         | 3.9<br>(4.0)     | 0.19<br>(0.29)    | 20<br>(20)     | 12<br>(12)     | 0.013<br>(0.13)    |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.13<br>(0.13)     | 0.087<br>(0.090) | 0.10<br>(0.10)    | 0.17<br>(0.17) | 0.13<br>(0.14) | 0.0011<br>(0.0038) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)     | 22<br>(22)         | 4.0<br>(4.1)     | 0.29<br>(0.39)    | 20<br>(20)     | 12<br>(13)     | 0.014<br>(0.14)    |

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | B-3施設              |                |                |                |                     |
|----------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
|                            | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2         | 処理前総合<br>排水    | 処理後総合<br>排水    | 地下水                 |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 1.4<br>(3.0)       | 4.0<br>(5.6)   | 7.2<br>(8.8)   | 26<br>(28)     | 0<br>(1.7)          |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 3.2<br>(3.2)       | 3.3<br>(3.4)   | 1.6<br>(1.7)   | 9.2<br>(9.3)   | 0.0050<br>(0.12)    |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.12<br>(0.12)     | 0.16<br>(0.17) | 0.58<br>(0.58) | 0.25<br>(0.25) | 0.00066<br>(0.0034) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)     | 3.3<br>(3.3)       | 3.5<br>(3.6)   | 2.2<br>(2.3)   | 9.5<br>(9.5)   | 0.0057<br>(0.13)    |

注1) PBDDs/DFs(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFに準じて算出した参考値である。

注2) PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFを用いて算出した値である。

注3) 毒性等量相当値/毒性等量の表中の上段は、検出下限未満を「0」として算出したものである。

下段の括弧付の数値は、検出下限未満を検出下限の1/2として算出したものである。

表-49 排出水中のPBDDs/DFs・PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果（実測濃度）

| 濃度 (pg/L)         | B-1施設              |        |        |                  |                  |      |
|-------------------|--------------------|--------|--------|------------------|------------------|------|
|                   | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2 | 工程排水-3 | 処理後総合<br>排水-1(旧) | 処理後総合<br>排水-2(新) | 工業用水 |
| PBDDs             | ND                 | 33     | 13     | 55               | 380              | ND   |
| PBDFs             | 510                | 4500   | 600    | 11000            | 250000           | 7    |
| PBDDs/DFs         | 510                | 4500   | 610    | 11000            | 250000           | 7    |
| PCDDs/DFs         | 870                | 630    | 740    | 700              | 1400             | 2.9  |
| Co-PCB            | 2300               | 1200   | 1200   | 1600             | 1200             | 9.7  |
| PCDDs/DFs, Co-PCB | 3100               | 1800   | 1900   | 2300             | 2600             | 13   |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 95                 | 900    | 1600   | 320              | 1600             | ND   |

| 濃度 (pg/L)         | B-2施設              |                 |                   |             |             |      |
|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------|-------------|------|
|                   | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2<br>(ビット) | 工程排水-3<br>(パッキング) | 処理前総合<br>排水 | 処理後総合<br>排水 | 工業用水 |
| PBDDs             | 35                 | 26000           | 34000             | 7400        | 8800        | ND   |
| PBDFs             | 600                | 440000          | 460000            | 88000       | 76000       | 110  |
| PBDDs/DFs         | 630                | 460000          | 490000            | 95000       | 85000       | 110  |
| PCDDs/DFs         | 810                | 620             | 49                | 840         | 1000        | 23   |
| Co-PCB            | 1300               | 1600            | 1200              | 1600        | 1400        | 11   |
| PCDDs/DFs, Co-PCB | 2200               | 2200            | 1200              | 2500        | 2400        | 34   |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 92                 | ND              | ND                | ND          | 160         | ND   |

| 濃度 (pg/L)         | B-3施設              |        |             |             |     |
|-------------------|--------------------|--------|-------------|-------------|-----|
|                   | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2 | 処理前総合<br>排水 | 処理後総合<br>排水 | 地下水 |
| PBDDs             | 39                 | 22     | 48          | 130         | ND  |
| PBDFs             | 230                | 870    | 3800        | 10000       | ND  |
| PBDDs/DFs         | 270                | 890    | 3900        | 10000       | ND  |
| PCDDs/DFs         | 160                | 600    | 1300        | 1300        | 1.7 |
| Co-PCB            | 1500               | 1800   | 5600        | 2500        | 8.1 |
| PCDDs/DFs, Co-PCB | 1600               | 2400   | 6900        | 3900        | 9.8 |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 77                 | 2500   | 7000        | 4100        | ND  |

注1) 実測濃度の表中の「ND」は、検出下限未満であることを示す。

2) 周辺環境関連項目  
環境大気

a. TBP取扱製造施設周辺

表-50 環境大気中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果(毒性等量相当値/毒性等量)

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/m <sup>3</sup> ) | A-1施設周辺            |                    | A-2施設周辺           |                   | A-3施設周辺            |
|--|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  | 施設北                | 施設南                | 施設西               | 施設東               | 施設南西               |
| PBDDs/DFs(TEQ)                           | 0.0034<br>(0.039)  | 0.0024<br>(0.038)  | 0.0044<br>(0.040) | 0.0022<br>(0.038) | 0.0015<br>(0.037)  |
| PCDDs/DFs(TEQ)                           | 0.048<br>(0.049)   | 0.022<br>(0.027)   | 0.33<br>(0.33)    | 0.23<br>(0.23)    | 0.068<br>(0.070)   |
| Co-PCB(TEQ)                              | 0.0040<br>(0.0040) | 0.0037<br>(0.0037) | 0.024<br>(0.024)  | 0.019<br>(0.019)  | 0.0065<br>(0.0065) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)                   | 0.052<br>(0.053)   | 0.026<br>(0.031)   | 0.35<br>(0.35)    | 0.25<br>(0.25)    | 0.075<br>(0.076)   |

表-51 環境大気中のPBDDs/DFs, PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果(実測濃度)

| 濃度(pg/m <sup>3</sup> ) | A-1施設周辺 |       | A-2施設周辺 |      | A-3施設周辺 |
|------------------------|---------|-------|---------|------|---------|
|                        | 施設北     | 施設南   | 施設西     | 施設東  | 施設南西    |
| PBDDs                  | 0.33    | 0.08  | 5.3     | 0.69 | 3.8     |
| PBDFs                  | 1.0     | 0.79  | 2.3     | 1.4  | 0.66    |
| PBDDs/DFs              | 1.4     | 0.87  | 7.6     | 2.1  | 4.5     |
| PCDDs/DFs              | 3.5     | 3.1   | 49      | 22   | 4.6     |
| Co-PCB                 | 12      | 10    | 9.2     | 7.8  | 11      |
| PCDDs/DFs, Co-PCB      | 16      | 13    | 58      | 30   | 16      |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs      | 0.007   | 0.005 | 3.8     | 2.9  | 0.032   |

降下ばいじん

a. TBP取扱製造施設周辺

表-52 降下ばいじん中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果(毒性等量相当値/毒性等量)

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day) | A-1施設周辺      | A-2施設周辺       | A-3施設周辺      |
|--|--------------|---------------|--------------|
|  | 施設南          | 施設東           | 施設南西         |
| PBDDs/DFs(TEQ)                               | 3.2<br>(11)  | 0.67<br>(8.3) | 2.2<br>(9.8) |
| PCDDs/DFs(TEQ)                               | 10<br>(11)   | 42<br>(42)    | 12<br>(12)   |
| Co-PCB(TEQ)                                  | 2.5<br>(2.5) | 2.0<br>(2.0)  | 1.1<br>(1.1) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)                       | 13<br>(13)   | 44<br>(44)    | 13<br>(13)   |

表-53 降下ばいじん中のPBDDs/DFs・PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果(実測濃度)

| 濃度(pg/m <sup>2</sup> /day) | A-1施設周辺 | A-2施設周辺 | A-3施設周辺 |
|----------------------------|---------|---------|---------|
|                            | 施設南     | 施設東     | 施設南西    |
| PBDDs                      | 71      | 180     | 1700    |
| PBDFs                      | 930     | 280     | 710     |
| PBDDs/DFs                  | 1000    | 460     | 2500    |
| PCDDs/DFs                  | 900     | 9700    | 890     |
| Co-PCB                     | 5600    | 1300    | 1900    |
| PCDDs/DFs, Co-PCB          | 6500    | 11000   | 2700    |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs          | ND      | 83      | 5.4     |

- 注1) PBDDs/DFs(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFに準じて算出した参考値である。  
 注2) PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFを用いて算出した値である。  
 注3) 毒性等量相当値/毒性等量の表中の上段は、検出下限未満を「0」として算出したものである。  
 下段の括弧付の数値は、検出下限未満を検出下限の1/2として算出したものである。  
 注4) 実測濃度の表中の「ND」は、検出下限未満であることを示す。

公共用水域水質

a. TBP取扱製造施設周辺

表-54 公共用水域水質中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果(毒性等量相当値/毒性等量)

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/L) | A-1施設周辺          |                    | A-2施設周辺          |                    | A-3施設周辺          |                  |
|----------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
|                            | 海域(排水口付近)        | 海域                 | 海域(排水口付近)        | 海域                 | 海域(排水口付近)        | 海域               |
| PBDDs/DFs(TEQ)             | 0<br>(1.1)       | 0<br>(1.1)         | 0<br>(1.1)       | 0<br>(1.1)         | 0.25<br>(1.3)    | 0.0036<br>(1.1)  |
| PCDDs/DFs(TEQ)             | 0.15<br>(0.21)   | 0.0092<br>(0.087)  | 2.4<br>(2.4)     | 0.044<br>(0.12)    | 0.26<br>(0.32)   | 0.043<br>(0.11)  |
| Co-PCB(TEQ)                | 0.022<br>(0.023) | 0.0069<br>(0.0070) | 0.012<br>(0.012) | 0.0013<br>(0.0029) | 0.041<br>(0.041) | 0.014<br>(0.014) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)     | 0.17<br>(0.24)   | 0.016<br>(0.094)   | 2.4<br>(2.4)     | 0.046<br>(0.12)    | 0.30<br>(0.36)   | 0.057<br>(0.13)  |

表-55 公共用水域水質中のPBDDs/DFs, PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果(実測濃度)

| 濃度(pg/L)          | A-1施設周辺   |     | A-2施設周辺   |    | A-3施設周辺   |     |
|-------------------|-----------|-----|-----------|----|-----------|-----|
|                   | 海域(排水口付近) | 海域  | 海域(排水口付近) | 海域 | 海域(排水口付近) | 海域  |
| PBDDs             | ND        | ND  | ND        | ND | 49        | 50  |
| PBDFs             | ND        | ND  | ND        | ND | 70        | 0.4 |
| PBDDs/DFs         | ND        | ND  | ND        | ND | 120       | 50  |
| PCDDs/DFs         | 11        | 10  | 1900      | 49 | 79        | 20  |
| Co-PCB            | 48        | 19  | 67        | 12 | 100       | 37  |
| PCDDs/DFs, Co-PCB | 58        | 29  | 1900      | 61 | 180       | 57  |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | ND        | 2.8 | 4         | ND | 0.4       | ND  |

公共用水域底質

a. TBP取扱製造施設周辺

表-56 公共用水域底質中のPBDDs/DFs及びPCDDs/DFs・Co-PCBの分析結果(毒性等量相当値/毒性等量)

| 毒性等量相当値/毒性等量<br>(pg-TEQ/g-dry) | A-1施設周辺      |              | A-2施設周辺        |                | A-3施設周辺        |                |
|--------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                | 海域(排水口付近)    | 海域           | 海域(排水口付近)      | 海域             | 海域(排水口付近)      | 海域             |
| PBDDs/DFs(TEQ)                 | 7.1<br>(7.6) | 30<br>(30)   | 10<br>(11)     | 0.31<br>(1.1)  | 14<br>(14)     | 2.0<br>(2.6)   |
| PCDDs/DFs(TEQ)                 | 33<br>(33)   | 24<br>(24)   | 6200<br>(6200) | 69<br>(69)     | 36<br>(36)     | 10<br>(10)     |
| Co-PCB(TEQ)                    | 5.2<br>(5.2) | 6.8<br>(6.8) | 5.9<br>(5.9)   | 0.80<br>(0.80) | 0.98<br>(0.98) | 0.62<br>(0.62) |
| PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)         | 38<br>(38)   | 30<br>(30)   | 6200<br>(6200) | 70<br>(70)     | 37<br>(37)     | 11<br>(11)     |

表-57 公共用水域底質中のPBDDs/DFs・PCDDs/DFs・Co-PCB及びMoBPCDDs/DFsの分析結果(実測濃度)

| 濃度(pg/g-dry)      | A-1施設周辺   |       | A-2施設周辺   |       | A-3施設周辺   |      |
|-------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|------|
|                   | 海域(排水口付近) | 海域    | 海域(排水口付近) | 海域    | 海域(排水口付近) | 海域   |
| PBDDs             | 120       | 9.8   | 58        | 0.8   | 950       | 170  |
| PBDFs             | 1200      | 1400  | 1200      | 49    | 340       | 4.2  |
| PBDDs/DFs         | 1300      | 1500  | 1300      | 50    | 1300      | 170  |
| PCDDs/DFs         | 3600      | 5900  | 6000000   | 54000 | 7100      | 2500 |
| Co-PCB            | 24000     | 22000 | 33000     | 2400  | 2500      | 2300 |
| PCDDs/DFs, Co-PCB | 28000     | 28000 | 6000000   | 57000 | 9600      | 4800 |
| MoBPCDDs/MoBPCDFs | 590       | 72    | 8300      | 140   | 27        | 16   |

- 注1) PBDDs/DFs(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFに準じて算出した参考値である。  
 注2) PCDDs/DFs, Co-PCB(TEQ)は、WHO-TEF(1998)によるPCDDs/DFsのTEFを用いて算出した値である。  
 注3) 毒性等量相当値/毒性等量の表中の上段は、検出下限未満を「0」として算出したものである。  
 下段の括弧付の数値は、検出下限未満を検出下限の1/2として算出したものである。  
 注4) 実測濃度の表中の「ND」は、検出下限未満であることを示す。

5-2 臭素系難燃物質 (PBDEs・TBBPA・TBP及びHBCDs)

1) 施設関連項目

排出ガス

a. TBP取扱製造施設

表-58 排出ガス中のPBDEs・TBBPA・TBP及びHBCDsの分析結果

| 濃度                                      | A-2施設    |         | A-3施設   |
|---|----------|---------|---------|
|   | 反応槽出口    | 集塵ファン出口 | 真空ポンプ出口 |
| PBDEs (ng/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ) | 10000    | 5300    | 310     |
| TBBPA (ng/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ) | 540000   | 5000    | 940     |
| TBPs (ng/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )  | 41000000 | 890000  | 16000   |
| HBCDs (ng/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ) | 790      | 580     | ND      |

排水

a. TBP取扱製造施設

表-59 排水中のPBDEs・TBBPA・TBP及びHBCDsの分析結果

| 濃度           | A-1施設 |      | A-2施設         |      |      |
|--------------|-------|------|---------------|------|------|
|              | 総合排水  | 工業用水 | 工程排水<br>(前工程) | 総合排水 | 工業用水 |
| PBDEs (ng/L) | 5.9   | 0.17 | 8.4           | 4.1  | 0.37 |
| TBBPA (ng/L) | 12    | 320  | 490           | 270  | 7.9  |
| TBPs (ng/L)  | 96    | 0.64 | 2700          | 44   | 0.93 |
| HBCDs (ng/L) | 16    | 5.4  | 17            | 1.9  | 0.27 |

| 濃度           | A-3施設             |      |      |
|--------------|-------------------|------|------|
|              | 工程排水<br>(真空ポンプ出口) | 総合排水 | 工業用水 |
| PBDEs (ng/L) | 200               | 5.0  | 0.13 |
| TBBPA (ng/L) | 2700000           | 110  | 3.0  |
| TBPs (ng/L)  | 31000000          | 32   | 4.8  |
| HBCDs (ng/L) | 200               | 6.5  | 0.16 |

b. 難燃繊維加工施設

表-60 排水中のPBDEs・TBBPA・TBP及びHBCDsの分析結果

| 濃度           | B-1施設              |        |        |                  |                  |       |
|--------------|--------------------|--------|--------|------------------|------------------|-------|
|              | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2 | 工程排水-3 | 処理後総合<br>排水-1(旧) | 処理後総合<br>排水-2(新) | 工業用水  |
| PBDEs (ng/L) | 3400               | 1500   | 1100   | 6900             | 270              | 17    |
| TBBPA (ng/L) | 3.7                | 2.2    | 0.93   | 8.7              | 7.9              | 0.029 |
| TBPs (ng/L)  | 100                | 130    | 33     | 56               | 60               | 1.9   |
| HBCDs (ng/L) | 33000000           | 4400   | 7700   | 8100000          | 610000           | 5.1   |

| 濃度           | B-2施設              |                 |                   |             |             |       |
|--------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
|              | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2<br>(ビット) | 工程排水-3<br>(パッキング) | 処理前総合<br>排水 | 処理後総合<br>排水 | 工業用水  |
| PBDEs (ng/L) | 500                | 2300000         | 4000000           | 7900000     | 6400000     | 25    |
| TBBPA (ng/L) | 9.2                | 3.7             | 2.0               | 2.6         | 6.2         | 0.042 |
| TBPs (ng/L)  | 77                 | 57              | 40                | 120         | 49          | 2.3   |
| HBCDs (ng/L) | 17000000           | 1100000         | 2100000           | 1100000     | 2200000     | 120   |

| 濃度           | B-3施設              |          |             |             |       |
|--------------|--------------------|----------|-------------|-------------|-------|
|              | 工程排水-1<br>(HBCD使用) | 工程排水-2   | 処理前総合<br>排水 | 処理後総合<br>排水 | 地下水   |
| PBDEs (ng/L) | 1100               | 16000    | 100000      | 100000      | 0.25  |
| TBBPA (ng/L) | 6.0                | 87       | 80          | 3.7         | 0.063 |
| TBPs (ng/L)  | 160                | 310      | 320         | 190         | 0.13  |
| HBCDs (ng/L) | 44000000           | 24000000 | 3400000     | 4400000     | ND    |

2) 周辺環境関連項目

環境大気

a. TBP取扱製造施設周辺

表-61 環境大気中のPBDEs・TBBPA・TBPs及びHBCDsの分析結果

| 濃度                         | A-1施設周辺 |       | A-2施設周辺 |       | A-3施設周辺 |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|---------|
|                            | 施設北     | 施設南   | 施設西     | 施設東   | 施設南西    |
| PBDEs (ng/m <sup>3</sup> ) | 0.13    | 0.080 | 0.58    | 0.063 | 0.17    |
| TBBPA (ng/m <sup>3</sup> ) | 46      | 5.0   | 520     | 55    | 4.0     |
| TBPs (ng/m <sup>3</sup> )  | 2.3     | 0.59  | 130     | 14    | 1.5     |
| HBCDs (ng/m <sup>3</sup> ) | 0.047   | 0.069 | 0.055   | 0.16  | ND      |

降下ばいじん

a. TBP取扱製造施設周辺

表-62 降下ばいじん中のPBDEs・TBBPA・TBPs及びHBCDsの分析結果

| 濃度                             | A-1施設周辺 | A-2施設周辺 | A-3施設周辺 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
|                                | 施設南     | 施設東     | 施設南西    |
| PBDEs (ng/m <sup>2</sup> /day) | 57      | 43      | 70      |
| TBBPA (ng/m <sup>2</sup> /day) | 14000   | 39000   | 1700    |
| TBPs (ng/m <sup>2</sup> /day)  | 260     | 4400    | 690     |
| HBCDs (ng/m <sup>2</sup> /day) | 41      | 15      | 36      |

公共用水域水質

a. TBP取扱製造施設周辺

表-63 公共用水域水質中のPBDEs・TBBPA・TBPs及びHBCDsの分析結果

| 濃度           | A-1施設周辺   |      | A-2施設周辺   |      | A-3施設周辺   |      |
|--------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|              | 海域(排水口付近) | 海域   | 海域(排水口付近) | 海域   | 海域(排水口付近) | 海域   |
| PBDEs (ng/L) | 2.1       | 1.1  | 0.28      | 0.54 | 8.5       | 0.45 |
| TBBPA (ng/L) | 30        | 0.24 | 3.0       | 0.95 | 85        | 1.0  |
| TBPs (ng/L)  | 5.6       | 1.6  | 5.5       | 2.3  | 50        | 9.4  |
| HBCDs (ng/L) | 0.84      | 1.4  | ND        | ND   | 0.48      | ND   |

公共用水域底質

a. TBP取扱製造施設周辺

表-64 公共用水域底質中のPBDEs・TBBPA・TBPs及びHBCDsの分析結果

| 濃度               | A-1施設周辺   |     | A-2施設周辺   |     | A-3施設周辺   |      |
|------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|------|
|                  | 海域(排水口付近) | 海域  | 海域(排水口付近) | 海域  | 海域(排水口付近) | 海域   |
| PBDEs (ng/g-dry) | 360       | 700 | 280       | 27  | 35        | 7.2  |
| TBBPA (ng/g-dry) | 110       | 12  | 120       | 1.4 | 19        | 0.86 |
| TBPs (ng/g-dry)  | 72        | 11  | 33        | 7.8 | 9.9       | 9.2  |
| HBCDs (ng/g-dry) | 5.5       | 5.7 | 40        | 21  | 77        | 12   |