

第14回豊島廃棄物等管理委員会次第

日時 平成20年3月23日(日) 13:00

場所 ルポール讃岐 2階 大ホール

I 開会

II 審議・報告事項

1 豊島廃棄物等処理事業の実施状況(報告)

- (1) 豊島廃棄物等処理事業の実施状況
- (2) 豊島廃棄物等処理事業の原単位表等

2 豊島廃棄物等の処理量対策(審議・報告)

- (1) ロータリーキルン炉による土砂(仮置土)の高温熱処理
- (2) 燃料添加物による処理量アップ

3 平成20年度の豊島廃棄物等処理事業年度計画等(審議)

- (1) 基本計画(掘削)
- (2) 第2次掘削の進捗状況と掘削作業計画
- (3) 環境計測等各種調査の実施方針
- (4) 年度計画

4 中間処理施設の運転管理等(報告)

- (1) 中間処理施設の定期点検整備結果等

5 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務(審議)

- (1) 業務報告書
- (2) 指摘・改善案とそれに対する改善方針等

6 その他(報告・審議)

- (1) 環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果
- (2) 各種マニュアルの見直し
- (3) 緊急時等の評価
- (4) 豊島処分地西海岸の黒色物質
- (5) 健康管理委員会の審議概要
- (6) 廃バッテリーの処理

III 閉会

豊島廃棄物等処理事業の実施状況について

1. 豊島廃棄物等の処理実績について

① 豊島廃棄物等の処理量

平成20年2月までの中間処理施設における豊島廃棄物等の処理実績は、下表のとおりである。なお、直島の一般廃棄物は除いている。

表 1-1 (平成15～18年度) (単位:t)

| 区分 | 平成15年度 | | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 試運転～平成18年度計 |
|----------|---------------|-----------------|--------|--------|--------|-------------|
| | 試運転(4月～9月17日) | 本格稼働後(9月18日～3月) | | | | |
| 処理計画 | - | 35,420 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 215,420 |
| 年間処理実績※2 | 14,629 | 11,979 | 53,079 | 53,945 | 52,197 | 185,829 |

表 1-2 (平成19年度)

| 区分 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 平成19年度 累計 | 累計(暫定) | |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|--------|-------------|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | 4月～2月 小計 |
| 処理計画 | 5,934 | 2,176 | 3,990 | 6,510 | 6,510 | 4,830 | 4,830 | 6,300 | 6,090 | 2,940 | 5,880 | 6,510 | 55,990 | 62,500 | 271,410 |
| 月間処理実績 | 5,048 | 1,793 | 2,957 | 5,432 | 5,595 | 4,184 | 4,834 | 5,756 | 4,857 | 1,455 | 5,528 | 47,439 | 47,439 | 47,439 | 233,268 |

1) 年間処理実績(修正後) = 溶融炉投入量 - 再溶融量(シルト状スラグ、不溶化ダストや体炉中排出物) - 直島一般廃棄物受入量 + 蒸発水分量 - 添加薬剤量
+ ロータリーキルン炉の処理量 - 異物発生量(キルン炉) ※1

※1 異物とは、キルン炉の残渣から鉄を除き溶融処理されるもの

2) 表1-1の年間処理実績※2は第12回豊島廃棄物等管理委員会(平成19年8月5日開催)において修正。

3) 平成19年度の月間処理実績は、年間処理実績(修正後)と同じ計算式により求められているが、データのうち直島一般廃棄物受入量は前年度(平成18年度)実績を使用しているため、暫定の数値である。当該年度(平成19年度分)の直島一般廃棄物受入量が確定した時点で補正を行い、年間処理実績とする。

4) 試運転期間～平成20年2月の処理実績の累計(暫定)は、豊島廃棄物等全体量(592,289トン)の39.4%である。

5) 平成19年4月～平成20年2月の月間処理実績の計(47,439トン)は、同期における処理計画の計(55,990トン)の84.7%である。

②搬出量、積込量及び輸送量

平成20年2月までの掘削現場からの搬出量、中間保管・梱包施設での積込量及び陸上・海上輸送量の実績は、下表のとおりである。なお、中間処理施設における処理状況に対応して搬出量等を調整した。

表 2

(単位:t)

| 区分 | 平成15年度 | | | | 平成16年度 | | | | 平成17年度 | | | | 平成18年度 | | | | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------|--------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|--|
| | 試運転 (4月~ 9月17日) | | 本格稼働後 (9月18日 ~3月) | | 4月 | | 5月 | | 6月 | | 7月 | | 8月 | | 9月 | | 10月 | | 11月 | | 12月 | | 1月 | | 2月 | | 3月 | | | 4月~2月 小計 | | | | | | | | |
| 計画量 | - | | 35,420 | | 60,000 | | 60,000 | | 60,000 | | 5,934 | | 2,176 | | 3,990 | | 6,510 | | 6,510 | | 4,830 | | 4,830 | | 6,300 | | 6,090 | | 2,940 | | 5,880 | | 6,510 | | 55,990 | | 271,410 | |
| 実績 | 掘削現場か らの搬出量 | | 16,831 | | 10,420 | | 46,900 | | 51,020 | | 49,800 | | 4,740 | | 1,920 | | 2,850 | | 5,810 | | 5,570 | | 3,760 | | 3,816 | | 6,660 | | 6,870 | | 0 | | 6,020 | | 48,016 | | 222,987 | |
| | 積込量 | | 15,253 | | 11,213 | | 49,917 | | 51,870 | | 50,090 | | 4,747 | | 1,581 | | 3,041 | | 5,701 | | 5,261 | | 3,615 | | 4,743 | | 6,478 | | 4,387 | | 1,481 | | 6,155 | | 47,190 | | 225,533 | |
| 輸送量 | | 15,147 | | 11,200 | | 49,820 | | 51,817 | | 50,031 | | 4,758 | | 1,726 | | 2,892 | | 5,678 | | 5,257 | | 3,778 | | 4,572 | | 6,560 | | 4,545 | | 1,315 | | 6,196 | | 47,277 | | 225,292 | | |

1) 掘削現場からの搬出量とは、掘削現場で廃棄物等をトラックに積み込む際に、トラックジャベルに取り付けた重量測定装置で計量したものである。

2) 積込量とは中間保管・梱包施設でダンプトラックに積込時にトラックスケールで計量したもので、輸送量とは中間処理施設の入ピットのトラックスケールで計量したものである。

③特殊前処理物の処理量

平成20年2月までの特殊前処理物処理施設における処理実績は、下表のとおりである。

表 3

(単位:t、本)

| 区分 | 平成15年度 | | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------------|-----|
| | 試運転 (4月~ 9月17日) | 本格稼働後 (9月18日 ~3月) | | | | 4月 | | 5月 | | 6月 | | 7月 | | 8月 | | 9月 | | | 10月 | | 11月 | | 12月 | | 1月 | | 2月 | | 3月 | | 4月~2月 小計 | |
| 実績 | 岩石及び コンクリート | 9.00 | 62.75 | 199.91 | 74.80 | 20.60 | 0.00 | 0.00 | 5.77 | 6.99 | 0.00 | 3.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.32 | 383.38 | |
| | 金属物(t) | 1.16 | 0.00 | 18.73 | 6.61 | 2.98 | 0.00 | 0.00 | 0.41 | 0.00 | 0.56 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.11 | 30.59 | |
| 実績 | ドラム缶(本) | 2 | 142 | 102 | 105 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 410 |
| | 可燃物(t) | 29.92 | 188.79 | 629.46 | 440.77 | 281.90 | 26.76 | 20.76 | 4.47 | 15.56 | 27.61 | 16.77 | 2.60 | 12.01 | 22.08 | 2.17 | 15.12 | | | | | | | | | | | | | 165.91 | 1,736.75 | |

④副成物の有効利用量

平成20年2月までの副成物の発生量及び販売量など有効利用の実績は、下表のとおりである。

表 4

(単位:t)

| 区分 | 平成15年度 試運転本格稼働後 (4月～(9月18日 9月17日)～3月) | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | |
|---------|--|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-------------|
| | | | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 4月～2月 小計 |
| 鉄 | 発生量 | 10.0 | 305.7 | 323.2 | 345.5 | 12.3 | 24.4 | 7.3 | 18.7 | 19.7 | 46.4 | 40.3 | 28.1 | 43.1 | 0.0 | 31.5 | 271.8 | 1,262.4 |
| | 販売量 | 9.8 | 312.1 | 296.8 | 333.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 63.3 | 20.2 | 48.1 | 41.8 | 25.5 | 33.9 | 43.8 | 30.7 | 307.3 | 1,259.8 |
| 銅 | 発生量 | 161.9 | 404.8 | 450.4 | 625.7 | 29.0 | 18.3 | 20.1 | 40.8 | 39.7 | 41.1 | 39.7 | 43.9 | 38.5 | 9.8 | 43.4 | 364.3 | 2,118.2 |
| | 販売量 | 161.9 | 505.8 | 457.3 | 628.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 228.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 228.3 | 1,982.2 |
| アルミ | 発生量 | 31.0 | 48.3 | 58.1 | 58.1 | 8.1 | 13.3 | 4.2 | 6.9 | 9.1 | 14.8 | 3.3 | 20.1 | 22.7 | 48.7 | 56.1 | 207.3 | 459.9 |
| | 再選別除去量 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 158.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 107.7 | 0.0 | 107.7 | 266.2 |
| 溶融飛灰 | 発生量 | 30.5 | 0.0 | 0.0 | 15.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 46.1 |
| | 販売量 | 587.0 | 593.0 | 2404.0 | 1888.1 | 173.5 | 79.2 | 82.3 | 202.7 | 209.3 | 189.2 | 176.0 | 248.5 | 191.3 | 53.0 | 220.9 | 1,825.9 | 9,652.7 |
| 実績 | 処理量 | 587.0 | 593.0 | 2404.0 | 1888.1 | 173.5 | 79.2 | 82.3 | 202.7 | 209.3 | 189.2 | 176.0 | 248.5 | 191.3 | 53.0 | 220.9 | 1,825.9 | 9,652.7 |
| | 発生量 | 1,942.5 | 9,152.0 | 32,398.5 | 34,705.8 | 2,991.0 | 1,163.6 | 1,943.8 | 3,237.8 | 3,186.7 | 2,400.8 | 2,951.6 | 3,402.8 | 2,781.4 | 798.3 | 3,049.3 | 27,907.1 | 138,220.3 |
| 溶融スラグ | 発生量 | 0.0 | 0.0 | 13,852.8 | 30,913.3 | 1,980.9 | 2,219.0 | 454.0 | 302.7 | 228.8 | 371.4 | 2,346.1 | 2,211.8 | 3,183.6 | 3,510.3 | 4,752.4 | 21,561.0 | 99,643.6 |
| | 用(無筋構造物用生コン 途)コンクリート二次製品 | 0.0 | 0.0 | 2,391.9 | 1,159.8 | 4,337.7 | 191.8 | 364.7 | 86.5 | 26.4 | 0.0 | 136.1 | 249.3 | 314.4 | 364.3 | 389.8 | 2,123.3 | 10,012.7 |
| 粗大スラグ | 合計販売量 | 0.0 | 16,244.7 | 32,073.1 | 37,654.2 | 2,172.7 | 2,583.7 | 540.5 | 329.1 | 228.8 | 371.4 | 2,482.2 | 2,461.1 | 3,498.0 | 3,874.6 | 5,142.2 | 23,684.3 | 109,656.3 |
| | 発生量 | - | - | - | 1068.6 | 137.6 | 62.0 | 50.8 | 133.8 | 156.3 | 120.7 | 70.7 | 193.7 | 147.6 | 102.6 | 676.5 | 1,852.3 | 2,920.9 |
| シルト状スラグ | 販売量 | - | - | - | (1068.6) | (137.6) | (62.0) | (50.8) | (133.8) | (156.3) | (70.7) | (70.7) | (193.7) | (147.6) | (102.6) | (676.5) | (1,802.3) | (2,870.9) |
| | 発生量 | - | - | - | 159.1 | 211.1 | 89.9 | 9.8 | 52.8 | 128.7 | 117.6 | 107.5 | 158.5 | 179.7 | 0.0 | 140.0 | 1,195.6 | 1,354.7 |
| 清掃ダスト | 処理量 | - | - | - | 0.0 | 166.3 | 194.4 | 19.4 | 145.2 | 129.9 | 75.3 | 93.0 | 111.9 | 136.4 | 114.1 | 92.2 | 1,278.1 | 1,278.1 |
| | 発生量 | - | - | - | 88.2 | 0.0 | 0.0 | 31.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.2 | 0.0 | 0.0 | 16.5 | 0.0 | 79.5 | 167.7 |
| | 処理量 | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.9 | 0.0 | 0.0 | 23.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 41.1 | 41.1 |

1) 鉄、銅、アルミは一般競争入札により販売。アルミの再選別除去量とは、1次発生したアルミの純度を上げるために、バッチ処理によりアルミと鉄とスラグに再選別し、除去した鉄とスラグの総量である。なお、再選別した鉄はそのまま副成物(鉄)として取扱い、スラグは再溶融処理した。

2) 溶融スラグは、上記販売量のほか、試験研究のために2,851.9トン(試運転～平成20年2月)使用した。

3) 溶融スラグの有効利用を促進するため、坂出、小豆島と高松にストックヤードを整備し、保管及び販売を行っている。

4) 溶融スラグの保管量が低下し、平成19年6月4日から平成19年9月30日まで販売・利用を一時休止していたが、平成19年10月から販売・利用を再開している。

5) 粗大スラグ、シルト状スラグ、清掃ダストの発生量・販売量・処理量は、処理量対策として再溶融を止め、有効利用を開始した以降の数値を記載している。

6) 粗大スラグは平成18年10月から有効利用しており、その販売量は溶融スラグの合計販売量の(内数)である。

7) 不溶化ダストは平成19年10月から溶融飛灰と一緒に処理しており、その発生量・処理量とも溶融飛灰に含まれる。

⑤高度排水処理施設の処理量

平成20年2月までの高度排水処理施設の処理実績は、下表のとおりである。

表 5

(単位: m³)

| 区分 | 平成15年度 | | | | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | | |
|---------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| | 平成15年度 4月～ 9月17日) | 本格稼働後 (9月18日 ～3月) | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | | 3月 | 4月～2月 小計 |
| 計画量 | 10,075 | 14,910 | 22,490 | 22,945 | 22,165 | 1,950 | 2,015 | 1,755 | 2,015 | 2,015 | 1,950 | 1,820 | 1,950 | 1,820 | 1,820 | 1,885 | 1,365 | 20,995 | 113,580 |
| 処理量 | 9,660 | 13,089 | 22,807 | 23,074 | 24,105 | 2,077 | 2,093 | 2,066 | 2,167 | 2,105 | 2,102 | 2,104 | 2,075 | 1,565 | 1,815 | 1,999 | | 22,168 | 114,903 |
| 実績 海蔵への放流量 | 9,515 | 12,426 | 20,858 | 20,054 | 22,676 | 1,814 | 1,820 | 1,977 | 2,094 | 1,755 | 1,765 | 1,870 | 1,821 | 1,425 | 1,758 | 1,807 | | 19,906 | 105,435 |
| 散水等への利用量 | 145 | 663 | 1,949 | 3,020 | 1,429 | 263 | 273 | 89 | 73 | 350 | 337 | 234 | 254 | 140 | 57 | 192 | | 2,262 | 9,468 |

1) 散水等への利用量とは、処理水を場内の粉塵抑制のための散水や特殊前処理物の洗浄用水としての利用量をいう。

2. モニタリング等の実施状況

平成20年2月までのモニタリング等の計画及び実績は、下表のとおりである。

表 6

| 項目 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|------------|------------|--------------------|------------|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|--|---|--|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | | |
| | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | | | | |
| 豊島 | 環境計測 | 放流口水質 | | | | | | | | | | | | | 放流の制度実施、年1回放流に当たり全項目 | |
| | | 放流口水質 | | ○ | | | | | | | | | | | ○ | 降雨状況や前回の排水時期を踏まえて排水のタイミングを計っている |
| | 掘削・運搬 | 排水口水質 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 敷地境界 大気汚染 騒音 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 敷地境界 振動 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 敷地境界 悪臭 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地下水 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 水質汚濁 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 周辺環境モニタリング | 生態系 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 定期監視 | | ◎ | | | | | | | | | | | | ◎は水位測定、◎は合わせて水質分析も実施 ○はダイオキシン類、粉塵、◎は合わせて重金屬等も実施 |
| | | 個人暴露量 | | ○ | | | | | | | | | | | | ○は合わせて重金屬等も実施 |
| 作業環境測定 | 騒音 | | | | | | | | | | | | | | 必要に応じて実施 | |
| | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | 騒音 | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 直島 | 環境計測 | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 定期監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 掘削・運搬 | 個人暴露量 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 中間保管・梱包施設 | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 高層排水処理施設 | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 敷地境界 大気汚染 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 飛灰 (ばいじん) | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 周辺環境モニタリング | 環境計測 | 飛灰 (CO) | | ○ | | | | | | | | | | | 定期点検時(年1回程度) *6月の実施予定は、大気測定車の都合で7月に繰り延べて実施した | |
| | | 飛灰 (SO) | | ○ | | | | | | | | | | | 定期点検時(年1回程度) *6月の実施予定は、大気測定車の都合で7月に繰り延べて実施した | |
| | 掘削・運搬 | 水質汚濁 | | ○ | | | | | | | | | | | 運搬測定 | |
| | | 敷地境界 騒音・振動、悪臭 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 最大着地点 大気汚染 | | ○ | | | | | | | | | | | 大雨が長く続き、雨水を海へ排出する場合(年1回) | |
| | | 排水口 水質・底質 | | ○ | | | | | | | | | | | 必要に応じて実施 | |
| | | 最大着地点 土壌 | | ○ | | | | | | | | | | | 環境計測の敷地境界(最大着地点)と兼ねた *6月の実施予定は、大気測定車の都合で7月に繰り延べて実施した | |
| | | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | 最大着地点(大気汚染)測定後にカブリック。測定頻度は数年(3年を目安)に1回、前回は16年度 | |
| | 作業環境測定 | 常時監視 | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | 定期監視 (排水処理施設) | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | 輸送 | 周辺環境モニタリング | 騒音 | | | | | | | | | | | | | 定期点検時(年1回程度) |
| | | | 海澄 水質汚濁 | | | | | | | | | | | | | 水質、底質それぞれ年1回 |

○：分析済
●：分析済
△：分析済
▲：分析済
×：未実施

3. 薬品、ユーテリチライの使用量等

平成20年2月までの薬品、ユーテリチライの使用実績は、下表のとおりである。

表 7-1 薬品、ユーテリチライ使用実績

| | 平成15年度 本格稼働後 (9月18日 ～3月) | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | |
|---------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|-----------|-------------|
| | | | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 4月～2月 小計 |
| 生石灰(kg) | 300,000 | 1,005,000 | 885,000 | 795,000 | 55,000 | 15,000 | 60,000 | 100,000 | 65,000 | 45,000 | 60,000 | 80,000 | 55,000 | 30,000 | 115,000 | | 680,000 | 3,665,000 |
| 炭酸カルシウム(kg) | 930,000 | 4,200,000 | 3,720,000 | 4,095,000 | 430,000 | 80,000 | 410,000 | 380,000 | 370,000 | 310,000 | 390,000 | 420,000 | 360,000 | 230,000 | 675,000 | | 4,055,000 | 17,000,000 |
| 炭酸カルシウムΔ(kg) | 722,933 | 3,203,644 | 3,329,034 | 2,909,340 | 461,409 | 171,703 | 311,696 | 385,262 | 281,487 | 198,970 | 416,792 | 325,929 | 433,398 | 82,066 | 422,889 | | 3,491,601 | 13,656,552 |
| 消石灰(kg) | 247,587 | 880,309 | 600,619 | 543,626 | 49,119 | 24,567 | 46,862 | 65,504 | 58,443 | 58,456 | 39,278 | 46,768 | 38,877 | 15,239 | 60,704 | | 503,817 | 2,775,958 |
| 活性炭(kg) | 237 | 2,021 | 8,776 | 16,299 | 1,658 | 724 | 1,387 | 2,722 | 2,652 | 2,256 | 2,323 | 2,818 | 2,581 | 669 | 2,838 | | 22,628 | 49,961 |
| PAC(kg) | 21,508 | 79,570 | 85,710 | 126,550 | 10,670 | 2,540 | 8,060 | 8,020 | 10,040 | 8,090 | 8,540 | 10,600 | 7,600 | 2,560 | 13,560 | | 90,280 | 403,618 |
| 重油(kg) | 2,789 | 9,520 | 11,934 | 13,177 | 1,009 | 398 | 571 | 942 | 896 | 641 | 806 | 935 | 970 | 300 | 1,217 | | 8,685 | 46,105 |
| 電力(kWh) | 9,258 | 19,909 | 20,087 | 19,976 | 1,686 | 1,309 | 1,362 | 1,783 | 1,859 | 1,664 | 1,645 | 1,738 | 1,746 | 1,179 | 1,698 | | 17,669 | 86,899 |
| 上水(m ³) | 15,246 | 55,748 | 69,303 | 79,405 | 8,296 | 3,528 | 2,487 | 4,452 | 7,784 | 7,438 | 4,011 | 6,608 | 6,354 | 1,545 | 5,659 | | 58,162 | 277,864 |
| 純水(t) | 16,528 | 63,164 | 68,996 | 65,869 | 5,026 | 1,898 | 3,899 | 6,495 | 6,502 | 4,995 | 6,733 | 7,349 | 6,513 | 2,346 | 7,279 | | 59,035 | 273,592 |
| 外部蒸気(重量t) | 15,083 | 59,192 | 64,522 | 61,586 | 4,759 | 1,653 | 3,340 | 5,667 | 5,704 | 4,301 | 6,136 | 6,518 | 5,753 | 1,978 | 6,746 | | 52,555 | 252,938 |

1) 生石灰、炭酸カルシウムなどの主な薬品や重油、電力などのユーテリチライの原単位(廃棄物処理量1トン当たりの実績値)は、別紙に示している。
 2) 平成18年1月から、中間処理施設の排ガス中のダイオキシン類対策として活性炭の噴霧を行っているため、活性炭の使用量が急増している。なお、通常、活性炭はロターリーキルン炉だけで使用している。

3) PACについては、自動計測器がなく、毎月購入し在庫を持たないことから、購入量を使用量として記載してある。

表 7-2 薬品、ユーテリチライ使用実績(下表の薬品については、年間に数回しか使用していないため、購入量を使用量とみなしている。)

| | 平成15年度 本格稼働後 (9月18日 ～3月) | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 (4月～2月) | 累計 |
|--------------------|-----------------------------------|---------|---------|--------|-------------------|---------|
| 苛性ソーダ(kg) | 80,790 | 261,260 | 180,820 | 80,530 | 40,260 | 643,660 |
| 次亜塩素酸ソーダ(kg) | 400 | 800 | 200 | 500 | 1,200 | 3,100 |
| 高分子凝集剤(kg) | 550 | 1,600 | 1,450 | 2,150 | 700 | 6,450 |
| ボイラー用白剤(kg) | 100 | 500 | 200 | — | — | 800 |
| F液は<原料名第3引 シケツ> | — | — | 50 | 25 | 25 | 100 |
| ボイラー用脱色剤(kg) | 400 | 1,200 | 200 | — | — | 1,800 |
| F液は<原料名第4引 シケツ> | — | — | 80 | 160 | 180 | 420 |
| ボイラー用水保剤(kg) | 100 | 400 | 0 | — | — | 500 |
| 下引シケツ | — | — | — | 112 | 96 | 208 |
| ボイラー用水保剤(kg) | 700 | 1,400 | 1,000 | 1,200 | 1,700 | 6,000 |
| ボイラー用水保剤(kg) | 1,400 | 4,400 | 3,200 | 3,200 | 1,300 | 13,500 |
| HCII及塩(N) | 300 | 150 | — | — | — | 450 |
| HCII及塩(N) | — | — | 10 | — | — | 450 |
| HCII及塩(N) | — | — | — | 20 | 10 | 40 |

1) ボイラー薬品三種とHCl 試薬については、平成17年度から薬品の原料を購入(下段)し、希釈して使用している。

4. 見学者数について

平成20年2月までの豊島、直島それぞれの見学者の実績は、下表のとおりである。

表 8

(単位:人)

| 区分 | 平成15年度 | 平成16年度 | 平成17年度 | 平成18年度 | 平成19年度 | | | | | | | | | | | | 累計 | |
|-----|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|-------------|
| | 本格稼働後 (9月18日 ～3月) | | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 4月～2月 小計 |
| 豊島側 | 3,514 | 5,489 | 3,240 | 2,605 | 139 | 260 | 150 | 189 | 196 | 113 | 372 | 303 | 82 | 31 | 36 | | 1,871 | |
| 直島側 | 4,935 | 7,827 | 5,297 | 4,114 | 169 | 258 | 387 | 393 | 251 | 552 | 575 | 640 | 96 | 86 | 189 | | 3,596 | |
| 合計 | 8,449 | 13,316 | 8,537 | 6,719 | 308 | 518 | 537 | 582 | 447 | 665 | 947 | 943 | 178 | 117 | 225 | | 5,467 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16,719 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25,769 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 42,488 |

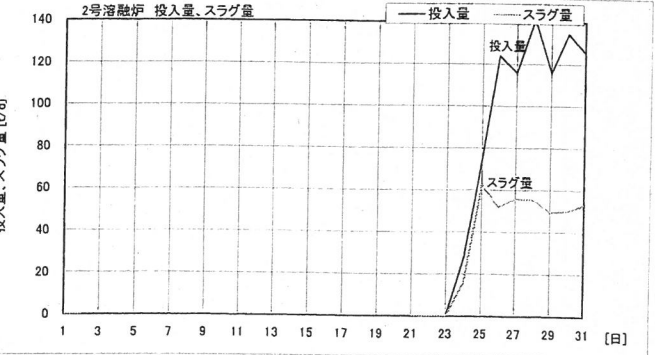
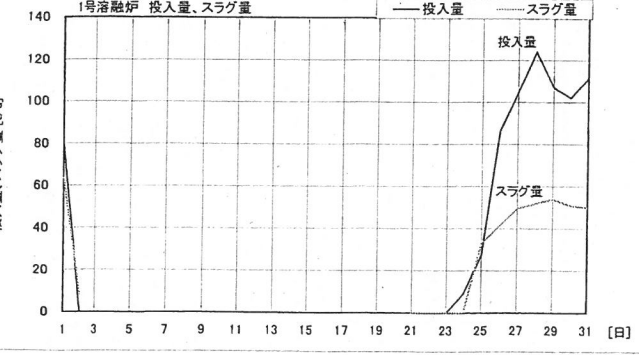
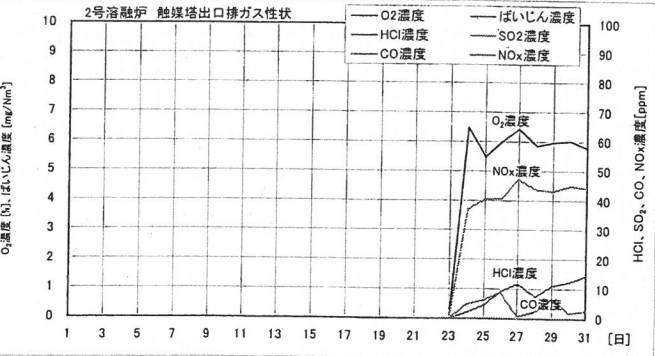
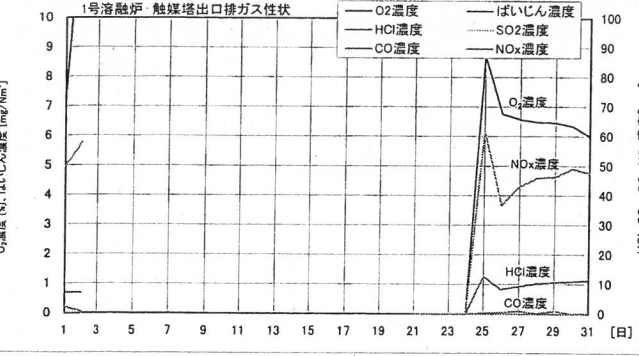
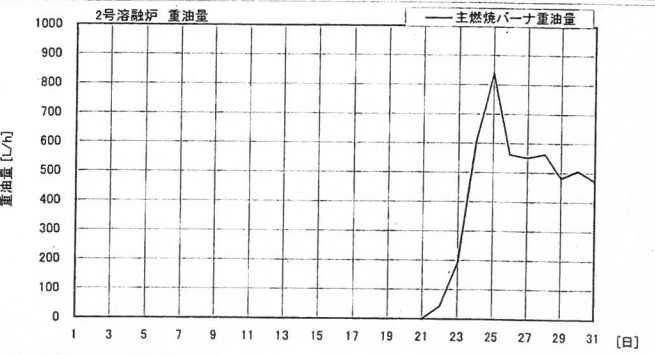
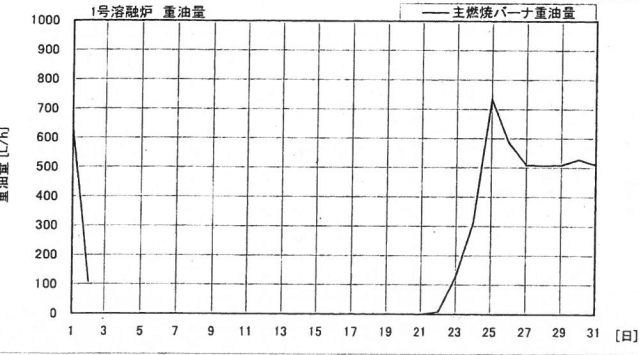
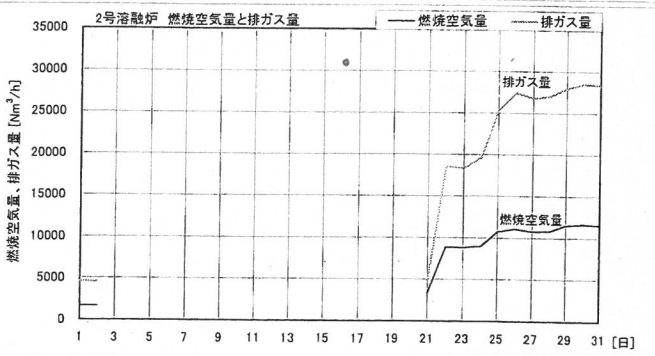
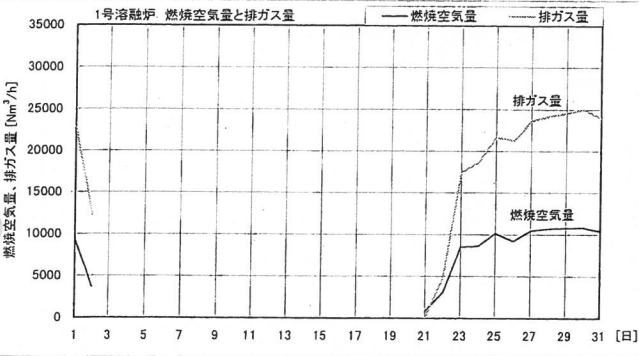
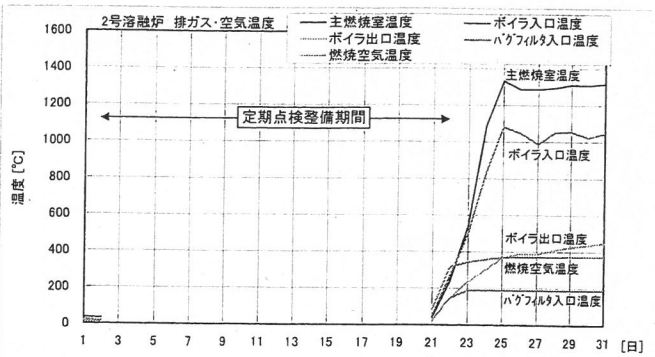
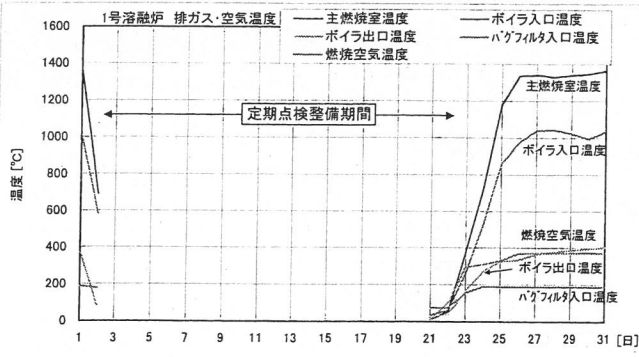
5. ひやり・ハット等の状況

平成20年2月までのひやり・ハット等の報告は、下表のとおりである。(前回までの報告分を除く)

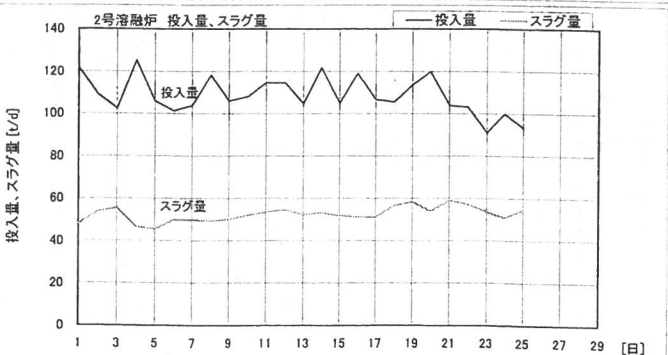
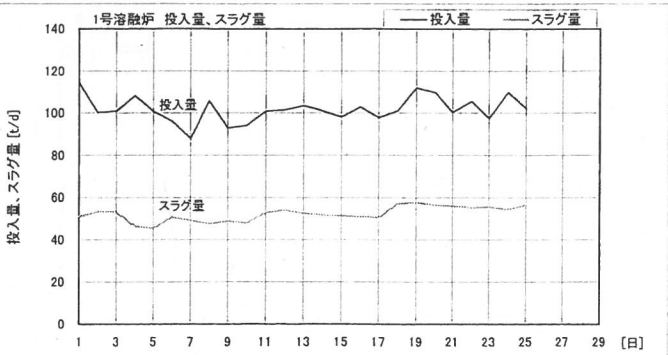
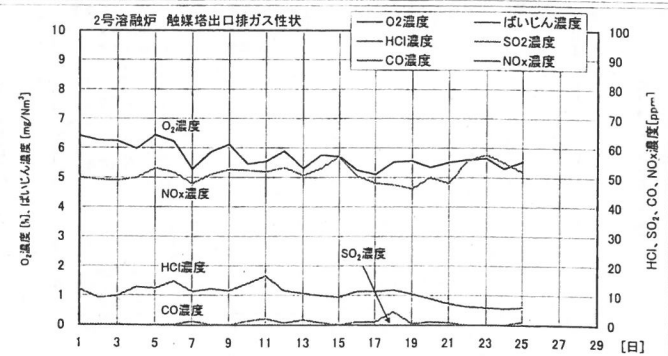
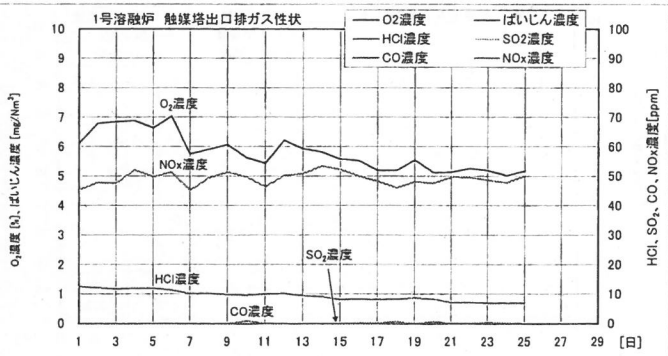
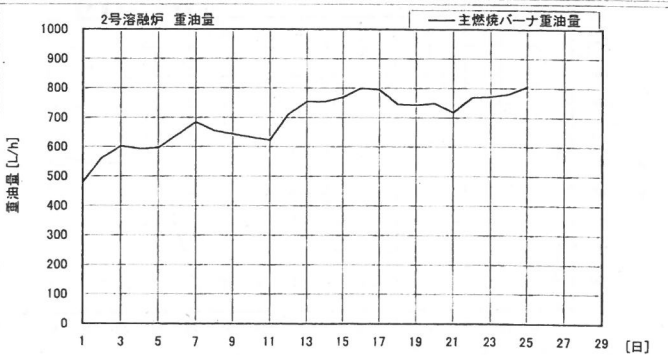
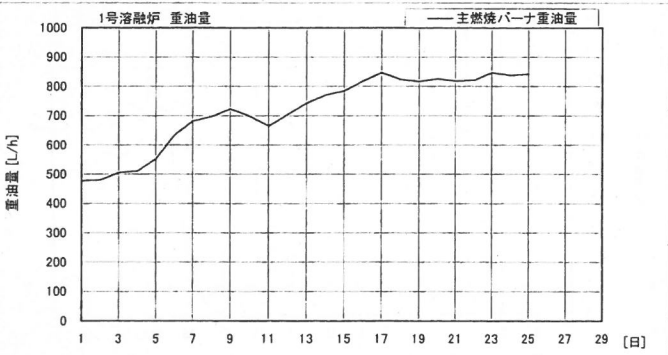
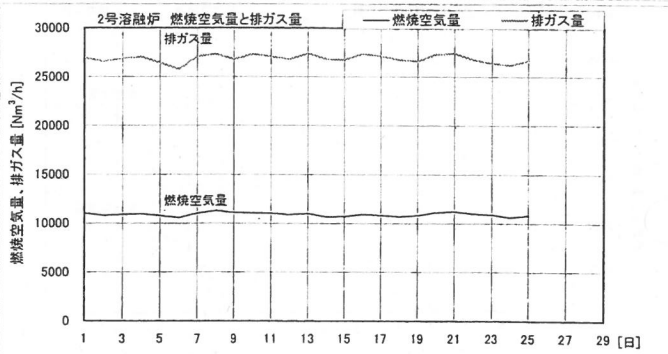
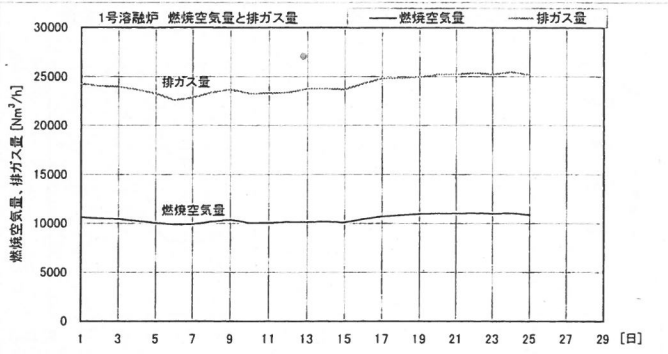
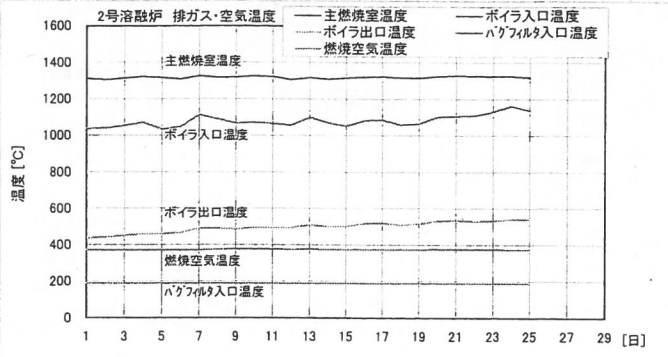
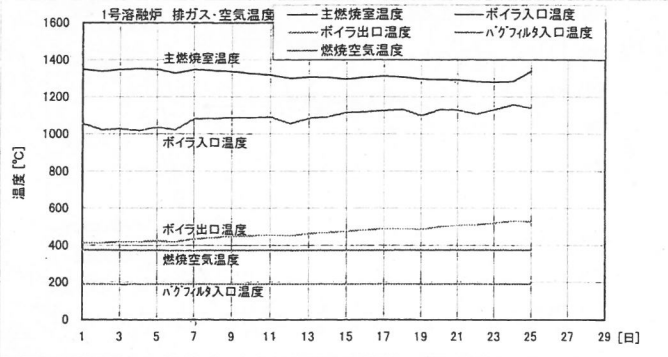
表 9

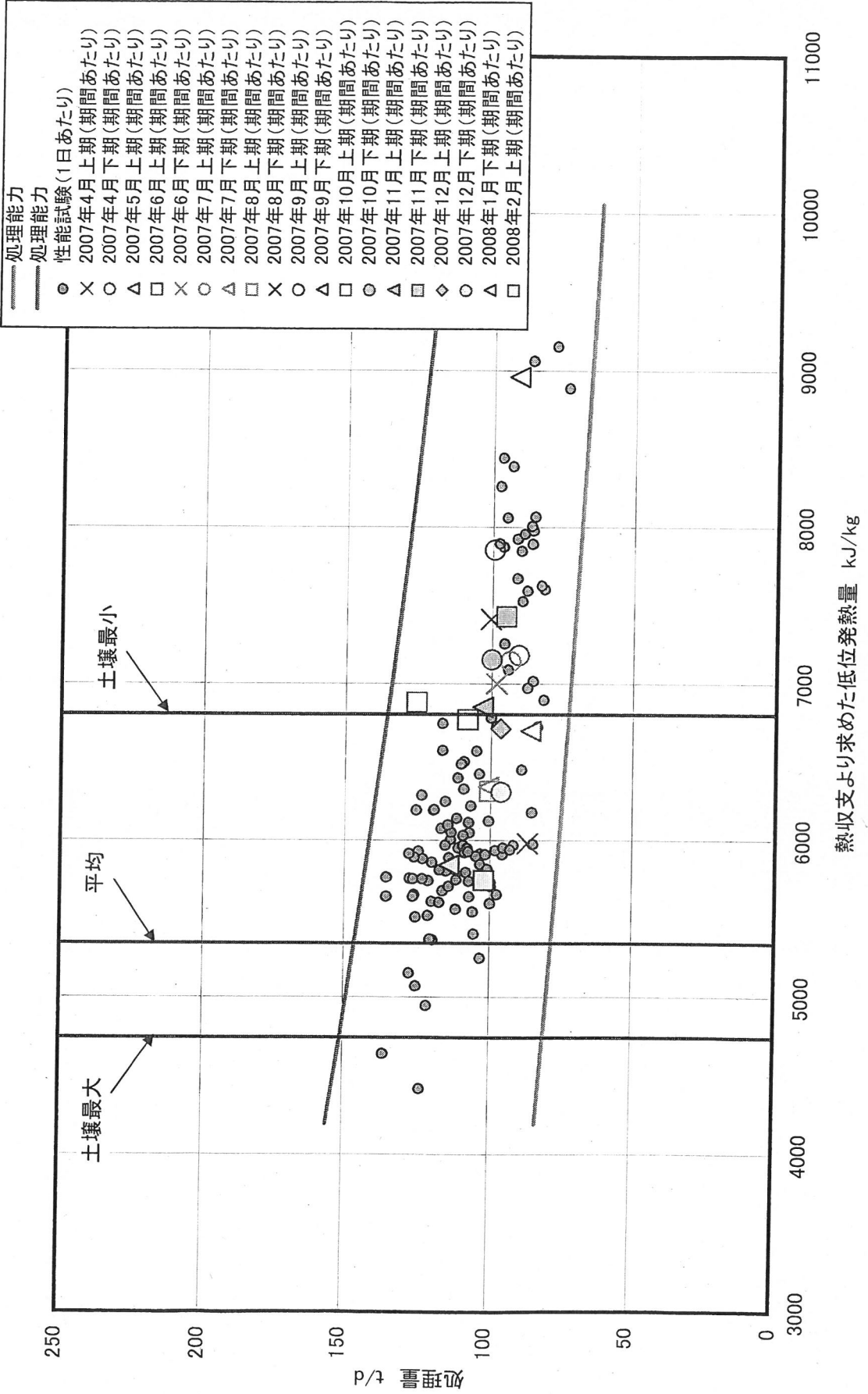
| 日時 | 発生場所等 | 区分 | 内容 | 再発防止の対応等 |
|-----------|------------|---------|---|---|
| 20. 1. 17 | 特殊前処理物処理施設 | ひやり・ハット | 作業員が、施設内の作業台で金属パイプ(φ50m)をガス溶断していたところ、パイプの中の異物(可燃物)から灰色の煙が発生した。すぐに煙は収まったため、消火器等を使用するには至らなかったが、天井に設置している検知器が煙に反応して火災報知器が鳴った。なお、作業員は保護メガネや保護マスクを着用していたため、目や口に煙が入るなどの人身への影響はなかった。 | 金属パイプの中に可燃物が混入していたことを目視では確認できなかったため、パイプ類など可燃物の混入を目視で確認できないものを切断する際は、ガス溶断機を使用せず、自走式油圧クラッチャーを使用することとし、この旨を工程会議で作業員全員に周知・徹底した。 |

平成20年01月 溶融運転データ(1日単位)



平成20年02月 溶融運転データ(1日単位)

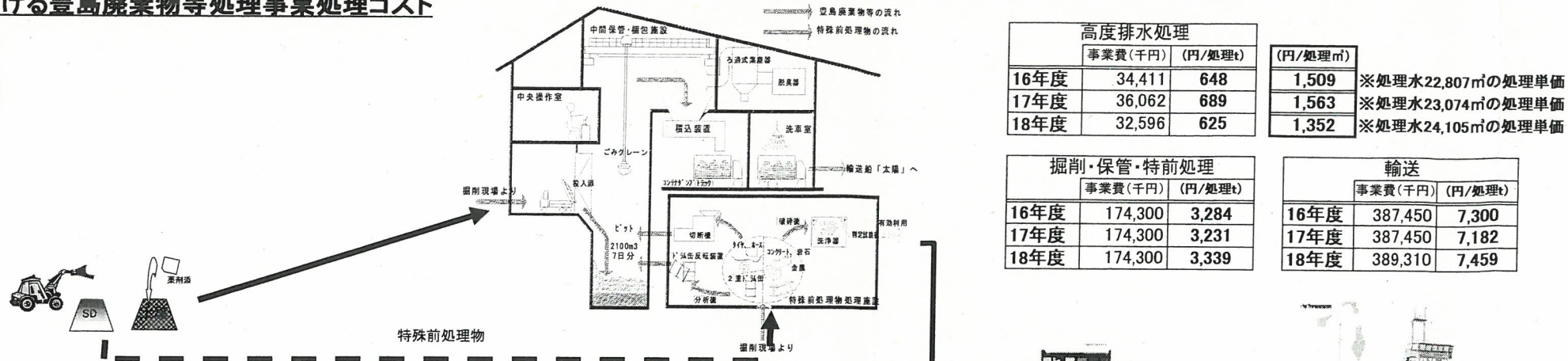




平成18年度における豊島廃棄物等処理事業処理コスト

| 年度 | 処理量(t) |
|------|--------|
| 16年度 | 53,079 |
| 17年度 | 53,945 |
| 18年度 | 52,197 |

・主な項目を記載。



| 高度排水処理 | | (円/処理m ³) |
|---------|---------|-----------------------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 34,411 | 648 |
| 17年度 | 36,062 | 689 |
| 18年度 | 32,596 | 625 |

| | | |
|------|-------|--------------------------------|
| 16年度 | 1,509 | ※処理水22,807m ³ の処理単価 |
| 17年度 | 1,563 | ※処理水23,074m ³ の処理単価 |
| 18年度 | 1,352 | ※処理水24,105m ³ の処理単価 |

| 掘削・保管・特前処理 | | (円/処理t) |
|------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 174,300 | 3,284 |
| 17年度 | 174,300 | 3,231 |
| 18年度 | 174,300 | 3,339 |

| 輸送 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 387,450 | 7,300 |
| 17年度 | 387,450 | 7,182 |
| 18年度 | 389,310 | 7,459 |

| 豊島 生石灰(薬品の再掲) | | (円/処理t) |
|---------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 27,437 | 517 |
| 17年度 | 25,740 | 477 |
| 18年度 | 22,371 | 429 |

| 炭酸カルシウム(薬品の再掲) | | (円/処理t) |
|----------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 104,517 | 1,969 |
| 17年度 | 96,869 | 1,796 |
| 18年度 | 72,236 | 1,384 |

※単価
26.04円/kg(H17)→17.64円/kg(H18)

| 重油 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 351,026 | 6,613 |
| 17年度 | 600,416 | 11,130 |
| 18年度 | 767,276 | 14,700 |

※重油単価
49.4円/ℓ(H17)→57.4円/ℓ(H18)

| 中間処理施設運転 | | (円/処理t) |
|----------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 299,880 | 5,650 |
| 17年度 | 256,244 | 4,750 |
| 18年度 | 255,564 | 4,896 |

| 中間処理施設点検整備(クボタ) | | (円/処理t) |
|-----------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 167,032 | 3,147 |
| 17年度 | 223,955 | 4,152 |
| 18年度 | 341,515 | 6,543 |

※主燃焼室耐火物大規模補修(2号溶融炉)

| 炭酸カルシウム(薬品の再掲) | | (円/処理t) |
|----------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 38,682 | 729 |
| 17年度 | 60,726 | 1,126 |
| 18年度 | 52,324 | 1,002 |

| 薬品(全体) | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 225,602 | 4,250 |
| 17年度 | 234,507 | 4,347 |
| 18年度 | 201,690 | 3,864 |

| 銅販売 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 販売費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 14,870 | 280 |
| 17年度 | 24,104 | 447 |
| 18年度 | 26,412 | 506 |

| 鉄販売 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 販売費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 5,309 | 100 |
| 17年度 | 2,462 | 46 |
| 18年度 | 3,505 | 67 |

| アルミ販売 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 販売費(千円) | (円/処理t) | |
| 18年度 | 1,082 | 21 |

| スラグ販売 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 販売費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 9,747 | 184 |
| 17年度 | 19,244 | 357 |
| 18年度 | 22,598 | 433 |

| 消石灰(薬品の再掲) | | (円/処理t) |
|------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 19,346 | 365 |
| 17年度 | 17,513 | 325 |
| 18年度 | 15,337 | 294 |

| 苛性ソーダ(薬品の再掲) | | (円/処理t) |
|--------------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 6,803 | 128 |
| 17年度 | 5,126 | 95 |
| 18年度 | 0 | 0 |

※H18ガス冷却塔への使用中止

| 電気代 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 208,338 | 3,925 |
| 17年度 | 218,217 | 4,045 |
| 18年度 | 220,339 | 4,221 |

※発電メリットを控除したもの。

| 発電メリット | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 還元費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 22,138 | 417 |
| 17年度 | 26,635 | 494 |
| 18年度 | 28,797 | 552 |

| 水道代 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 12,769 | 241 |
| 17年度 | 14,793 | 274 |
| 18年度 | 16,175 | 310 |

| スラグ輸送等経費 | | (円/処理t) |
|----------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 152,098 | 2,866 |
| 17年度 | 143,897 | 2,668 |
| 18年度 | 153,031 | 2,932 |

| 溶融飛灰 | | (円/処理t) |
|---------|---------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 201,913 | 3,804 |
| 17年度 | 197,791 | 3,667 |
| 18年度 | 138,775 | 2,659 |

※処理単価84,000円/t(H17)→73,500円/t(H18)

| 全体 | | (円/処理t) |
|---------|-----------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 2,493,728 | 46,981 |
| 17年度 | 2,815,856 | 52,199 |
| 18年度 | 3,099,227 | 59,376 |

| 全体(収益控除) | | (円/処理t) |
|----------|-----------|---------|
| 事業費(千円) | (円/処理t) | |
| 16年度 | 2,463,803 | 46,417 |
| 17年度 | 2,770,046 | 51,349 |
| 18年度 | 3,045,630 | 58,349 |

※ は、収益を表示。
 ※ は、薬品の再掲。
 ※ は、全体事業費。

注
 * 18年度の処理費/tは、前年度より7,177円増加。
 要因は、①処理効率の低下(重油使用量の増、処理量の減)
 ②その対策として溶融炉大規模補修の実施③重油単価の高騰。

ロータリーキルン炉による土砂（仮置き土）の高温熱処理について

1. はじめに

ロータリーキルン炉による土砂（仮置き土）の高温熱処理については、第10回豊島廃棄物等管理委員会（平成18年12月20日開催）において処理方針が承認され、以降、具体的な処理方法などの課題について検討を進めている。

これら検討状況等については、その都度、直近の管理委員会で報告しており、今回は、前回以降の状況について報告するものである。

2. 実証試験（ステップ5）について

（1）検討結果とステップ5の目的

これまで実施した試験結果を表1にまとめた。ステップ1～3では、熱処理後の処理物において砒素の溶出と鉛の含有量に課題があることが判明し、塩化カルシウム(CaCl_2)の添加が鉛の揮発と砒素の不溶化に効果があることが示された。

そこでステップ4では、塩化カルシウムを添加し、主に砒素の溶出と鉛の含有量を検討した。鉛の揮発については効果があることがわかったが、砒素の不溶化については十分な効果が得られなかった。

その後、ステップ5に向けたラボ試験を実施し、塩化カルシウムと炭酸カルシウム(CaCO_3)の混合物の添加が鉛の揮発と砒素の不溶化に効果があることがわかった。また、炭酸カルシウム単品添加でも同様の成果が得られた。

そこで、この結果を踏まえステップ5では、塩化カルシウムと炭酸カルシウムの混合物を添加してロータリーキルン炉により豊島処分地内の土砂の高温熱処理に関する実証試験を行った。

表1 これまでの試験結果

| | 試験条件 | | | 処理前 | | | | | | 処理後 | | | | | |
|----------------|------|------------|---------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | 処理温度 | 滞留時間 注1 | 混合物 | Pb分析結果 | | | As分析結果 | | | Pb分析結果 | | | As分析結果 | | |
| | | | | T-Pb mg/kg | 19号Pb mg/kg | 46号Pb mg/l | T-As mg/kg | 19号As mg/kg | 46号As mg/l | T-Pb mg/kg | 19号Pb mg/kg | 46号Pb mg/l | T-As mg/kg | 19号As mg/kg | 46号As mg/l |
| Step 1 実証試験 | 850℃ | 約30分 | | | | | | | | - | 118 | ND | - | 4.43 | 0.047 |
| | | 約15分 | なし | - | 259 | ND | - | 4.89 | 0.004 | - | 48 | - | - | - | - |
| | | 約30分 | | | | | | | | - | 21 | - | - | - | - |
| Step 2 実証試験 | 850℃ | 約30分 | なし | 440 | 387 | ND | 62 | 15.6 | 0.004 | 450 | 163 | ND | 37 | 4.17 | 0.076 |
| | 900℃ | | | 300 | 105 | ND | 34 | 5.38 | 0.077 | | | | | | |
| | 900℃ | 約30分 | 熔融 不要物 注2 | | | | | | | 690 | 333 | 0.015 | 39 | 5.63 | ND |
| | 950℃ | | | 1300 | 1060 | ND | 64 | 10.4 | 0.006 | 460 | 120 | 0.013 | 30 | 9.88 | ND |
| | 900℃ | | | 約15分 | | | | | | | 550 | 284 | 0.016 | 44 | 13 |
| ラボ試験 | 850℃ | 30分 | なし | | | | | | | 116 | 39.3 | ND | 15.3 | 6.77 | 0.067 |
| | | | CaCl ₂ 2.2% | | | | | | | 59.5 | - | - | 14.9 | - | - |
| | | | CaCl ₂ 4.4% | 479 | 346 | ND | 34.1 | 15.6 | 0.009 | 27.7 | 8.56 | ND | 19.3 | 9.13 | 0.006 |
| | | | CaCl ₂ 6.6% | | | | | | | 31.1 | 21.6 | ND | 19.3 | 2.62 | 0.003 |
| | | | CaCO ₃ 2% | | | | | | | 129 | - | - | 14.2 | - | - |
| | | | CaCO ₃ 4% | | | | | | | 118 | 69.5 | 0.003 | 13.9 | 8.1 | ND |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Step 3 実証試験 | 900℃ | 約30分 | CaCl ₂ 2% | - | 612 | ND | - | 8.91 | 0.004 | - | 147 | ND | - | 3.66 | 0.005 |
| | | | CaCl ₂ 4% | - | 448 | ND | - | 8.43 | 0.004 | - | 114 | ND | - | 3.46 | 0.001 |
| Step 4 実証試験 | 900℃ | 約30分 | CaCl ₂ 4% | 514 | - | - | 29.7 | - | - | - | 3.3 | ND | - | 0.58 | 0.017 |
| | | | CaCl ₂ 2% | | | | | | | - | 5.7 | - | - | - | 0.029 |

注1. 実証試験の滞留時間は炉内の目視観察によるおよその時間を示す。
 注2. 土砂と熔融不要物の混合比率は、熔融不要物の発生量からおよそ2:1と推算される。

(2) 目的

今回は、次の3点を目的に試験を実施した。

- ① 処理物の利用用途調査のためのサンプルの作成
- ② 焼却残渣中の砒素の無害化
- ③ 熱処理過程での重金属(鉛と砒素)の挙動の調査

(3) 工程と試験条件

試験の工程を図1、試験フローを図2、試料採取箇所を図3、試験条件を表2、分析項目を表3と表4に示す。

図1 試験の工程

| 項目 | 実施担当 | 2月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
| | | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | | |
| 豊島 | 土砂の掘削 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 添加剤の混合・均質化 | クボタ豊島事業所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 試験のフレコン詰め | 日本通運・クボタ豊島事業所共同作業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | フレコン詰め試験のコンテナダンブトラックへの積込 | 海上輸送に合わせて積込を実施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 海 | 試験の海上輸送 | 日本通運 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 直島 | 試験の荷降ろし | 海上輸送に合わせて荷卸を実施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 試験の投入(計量含む) | MER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ガス冷灰の排出と計量 | 三菱マテリアルテクノ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ガス冷灰排出口切替 | クボタ直島事業所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ロータリーキルン運転 | クボタ直島事業所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 処理物・鉄分の排出・袋詰め及び指定場所への搬送 | MER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 固形物採取及び分析 | 直島環境センター | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調達 | フレコンの調達(60袋) | 直島環境センター | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 塩カルルの調達(400kg) | 少量の均質化は困難なので、必要量の倍量調達する | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図2 試験期間中のフロー

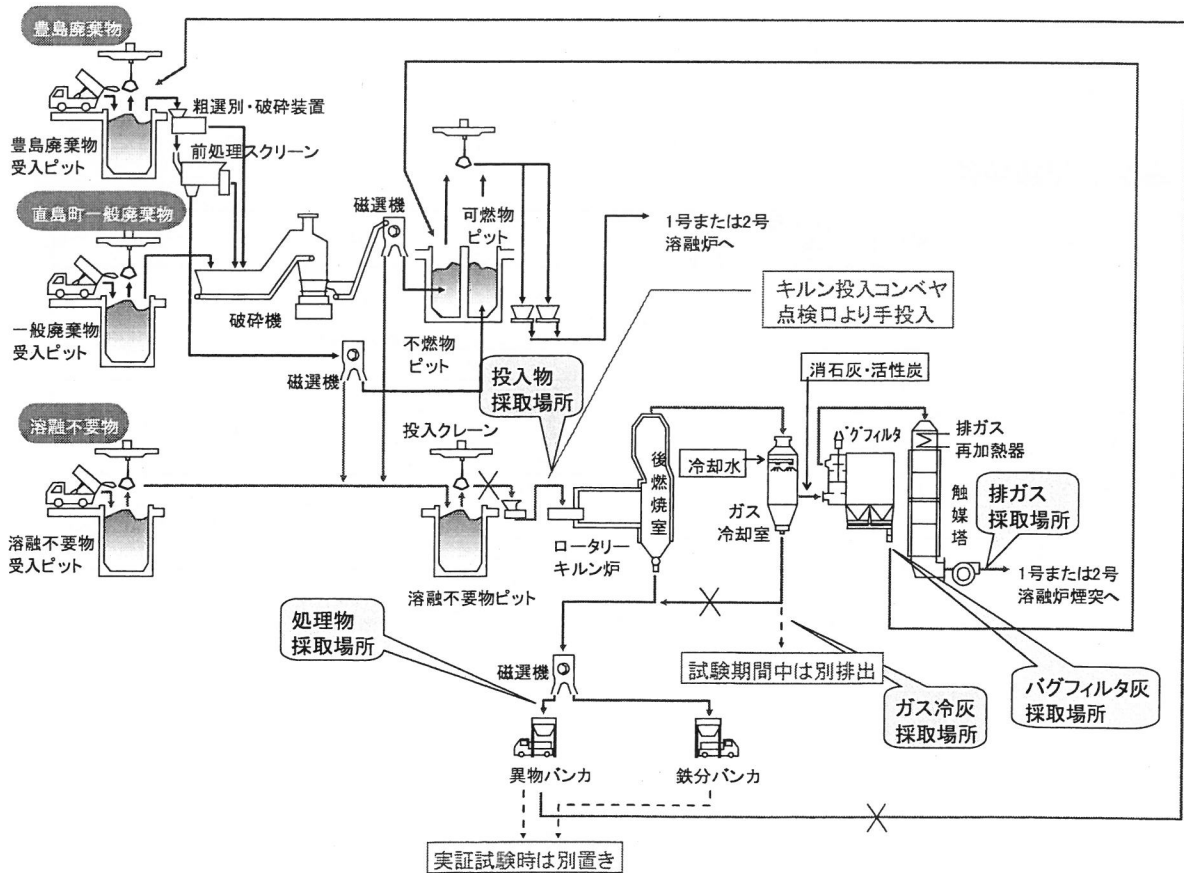


図3 試料採取箇所

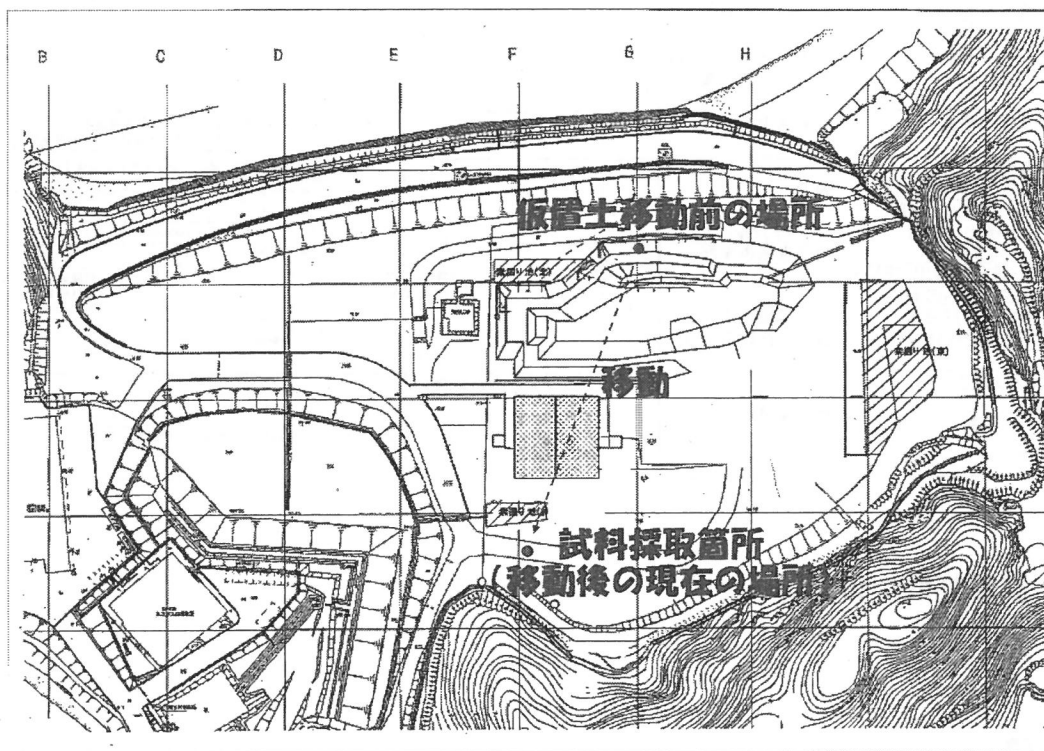


表2 試験条件

| 項目 | 単位 | 試験開始 6時間以上前 | RUN-1 | RUN-2 | 備考 |
|----------|------|--------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| 試験試料 | — | 投入なし | 炭カル2% 添加試料 | 炭カル2% 塩カル1% 添加試料 | |
| 投入量 | kg/h | 0 | 800 | | |
| 炉出口温度 | ℃ | 900 | | | |
| 後燃焼室出口温度 | ℃ | 900以上 | | | 通常運転と同様 |
| 炉回転速度 | rpm | 0.80 | | | |
| 汚水噴霧量 | L/h | 100程度 | | | |
| ガス冷出口温度 | ℃ | 170 | | | 通常運転と同様 |
| その他の条件 | — | 通常運転時と同様 | | | |
| 試験時刻(目標) | — | 2月13日 3:00~9:00 | 2月13日9:00 ~2月14日9:00 | 2月14日9:00 ~2月15日昼頃 | |

表3 固形物の分析項目

| サンプル | 水分 | 灰分 | 全含有量 | | 溶出(環告46号) | | | | | | | | | | 含有量(環告19号) | | | | | | ダイオキシン類 | | | | | | | | |
|-------------|-------------|---------------------|------|----|-----------|----|------------------|----|----|----|---|---|----|----|------------------|----|----|----|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Pb | As | Cd | Pb | Cr ⁶⁺ | As | Hg | Se | F | B | Cd | Pb | Cr ⁶⁺ | As | Hg | Se | F | B | | | | | | | | | |
| 熱処理前 | RUN-1 | 2月13日 9:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 12:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 15:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 18:00 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 2月13日 21:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 0:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 3:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2月14日 6:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RUN-2 | 2月14日 9:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 12:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 15:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 18:00 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 2月14日 21:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月15日 0:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2月15日 3:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2月15日 6:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 熱処理後 | RUN-1 | 2月13日 12:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 15:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 18:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月13日 21:00 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 2月14日 0:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 3:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 6:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RUN-2 | 2月14日 9:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 12:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 15:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月14日 18:00 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 2月14日 21:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月15日 0:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2月15日 3:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2月15日 6:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ガス冷灰(RUN-2) | 2月14日 12:00 | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 2月14日 18:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF灰(RUN-2) | 2月14日 12:00 | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 2月14日 18:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鉄分 | 適宜3検 | サンプリングのみ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 分析機関 | | 直島環境センター、環境保健研究センター | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表4 排ガスの分析項目

| 分析項目 | 排ガス量(湿) | 排ガス温度 | 水分 | ばいじん | 硫黄酸化物 | 窒素酸化物 |
|------|------------------------------|-------|----|------|---------|-------|
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 塩化水素 | 鉛 | 砒素 | 酸素濃度 | ダイオキシン類 | |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 採取日時 | 平成20年2月14日 12:00頃～夕方 (RUN-2) | | | | | |
| 分析機関 | 環境保健研究センター | | | | | |

注)排ガス採取箇所はいずれもキルン誘引ファン出口とする。

(4) 分析結果

土壌の分析結果は表5のとおりであり、今回、砒素対策のために実施した RUN-1 (炭酸カルシウム2%添加) では砒素は無害化したものの、鉛が溶出基準を超える結果となった。また、鉛対策を加えた RUN-2 (炭酸カルシウム2%、塩化カルシウム1%添加) では鉛は無害化できたものの砒素が溶出基準を超える結果となった。それら以外の項目は表6に示す排ガスの測定項目とともにすべて基準以下であった。

砒素、鉛の挙動については表7に整理した。

表5 仮置土高温熱処理に係る実証試験結果(Step5)

| 平成20年2月 | | | 組成 | | 全量試験 | | |
|----------|-------|-----------------|-------|-------|-----------|-----------|-------------------|
| 区分/項目 | | | 水分(%) | 灰分(%) | Pb(mg/kg) | As(mg/kg) | ダイオキシン類(pg-TEQ/g) |
| 熱処理前 | RUN-1 | 投入物(2月13日~14日) | 10.8 | 99.2 | 210 | 11 | — |
| | RUN-2 | 投入物(2月14日~15日) | 11.9 | 94.4 | 220 | 11 | — |
| 熱処理後 | RUN-1 | 処理物(2月13日~14日) | 0.2 | 100 | 54 | 6.3 | 0.00031 |
| | RUN-2 | 処理物(2月14日~15日) | 0 | 96.8 | 63 | 6.9 | 0.000018 |
| | RUN-2 | ガス冷灰(2月14日) | — | — | 3200 | 22 | — |
| | RUN-2 | バッグフィルタ灰(2月14日) | — | — | 4400 | 23 | — |
| 検出下限(ND) | | | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | — |

| 平成20年2月 | | | 溶出試験(環告46号試験) | | | | | 単位:mg/l | | |
|----------|-------|-----------------|---------------|-------|------|-------|--------|---------|-----|-----|
| 区分/項目 | | | Cd | Pb | Cr6+ | As | T-Hg | Se | F | B |
| 熱処理前 | RUN-1 | 投入物(2月13日~14日) | — | — | — | ND | — | — | — | — |
| | RUN-2 | 投入物(2月14日~15日) | — | — | — | ND | — | — | — | — |
| 熱処理後 | RUN-1 | 処理物(2月13日~14日) | ND | 0.11 | ND | ND | ND | ND | 0.8 | ND |
| | RUN-2 | 処理物(2月14日~15日) | ND | ND | ND | 0.033 | ND | ND | 0.4 | ND |
| | RUN-2 | ガス冷灰(2月14日) | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | RUN-2 | バッグフィルタ灰(2月14日) | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 検出下限(ND) | | | 0.001 | 0.005 | 0.01 | 0.001 | 0.0005 | 0.001 | 0.1 | 0.1 |

| 平成20年2月 | | | 含有量試験(環告19号試験) | | | | | 単位:mg/kg | | |
|----------|-------|-----------------|----------------|-----|------|-----|------|----------|----|----|
| 区分/項目 | | | Cd | Pb | Cr6+ | As | T-Hg | Se | F | B |
| 熱処理前 | RUN-1 | 投入物(2月13日~14日) | — | 160 | — | — | — | — | — | — |
| | RUN-2 | 投入物(2月14日~15日) | — | 180 | — | — | — | — | — | — |
| 熱処理後 | RUN-1 | 処理物(2月13日~14日) | ND | 13 | ND | 2.5 | ND | ND | 48 | ND |
| | RUN-2 | 処理物(2月14日~15日) | ND | 13 | ND | 2.7 | ND | ND | ND | ND |
| | RUN-2 | ガス冷灰(2月14日) | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | RUN-2 | バッグフィルタ灰(2月14日) | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 検出下限(ND) | | | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 40 | 5 |

注1) 組成: 環整95号(昭和52年11月)に規定する方法(水分: 105°C * 4時間、灰分: 800°C * 2時間)

注2) 全量試験: 底質調査方法(平成3年3月)に規定する方法

注3) ダイオキシン類: 平成16年環境省告示第80号に規定する方法

注4) 溶出試験: 平成3年環境庁告示第46号に規定する方法

注5) 含有量試験: 平成15年環境庁告示第19号に規定する方法

表6 直島中間処理施設煙道排ガス測定結果（採取日；平成20年2月14日）

| | ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/m ³ N) |
|-------|--|
| キルン炉 | 0.028 |
| 管理基準値 | 0.1 |

| | ばいじん濃度 (g/m ³ N) | 硫黄酸化物濃度 (ppm) | 窒素酸化物濃度 (ppm) | 塩化水素濃度 (ppm) |
|-------|--------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| キルン炉 | 0.004 | 2.6 | 48 | 13 |
| 管理基準値 | 0.02 | 20 | 100 | 40 |

| | Pb 濃度 (mg/m ³ N) | As 濃度 (mg/m ³ N) |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|
| キルン炉 | <0.15 | <0.0075 |
| 管理基準値 | 5.0 | 0.25 |

| | 湿り排出ガス量 (m ³ N/Hr) | 乾き排出ガス量 (m ³ N/Hr) | 酸素濃度 (%) | 排ガス温度 (°C) |
|------|----------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------|
| キルン炉 | 10300 | 7000 | 13.8 | 173 |

※残存酸素濃度 12%補正值

表7 鉛、砒素の挙動

| | | 処理前 (全量) m g / k g | 処理後 (全量) m g / k g | 含有量試験 m g / k g | 溶出試験 m g / l |
|----|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| 鉛 | RUN-1 | 2 1 0 | 5 4 | 1 3 | 0 . 1 1 |
| | RUN-2 | 2 2 0 | 6 3 | 1 3 | ND (0.005 以下) |
| | 平均 | 2 1 5 | 5 9 | 1 3 | 0 . 0 6 |
| 砒素 | RUN-1 | 1 1 | 6 . 3 | ND (0.1 以下) | ND |
| | RUN-2 | 1 1 | 6 . 9 | ND | 0 . 0 3 3 |
| | 平均 | 1 1 | 6 . 6 | ND | 0 . 0 2 |

3. 今後の対応

平成18年12月以降、稼働率に余力があるロータリーキルン炉を活用した土砂（仮置き土）の高温熱処理について、ステップ1～5までの実証試験を行うなど検討を進めてきたが、今回の試験結果では、まだ鉛と砒素についての課題が残っている。こうしたことから、これまでの実証試験の結果などを検証しながら、引き続き、ロータリーキルン炉を活用した処理方策について幅広く検討を進める。

燃料添加物による処理量アップについて

1. 概要

第13回管理委員会（平成19年12月24日開催）で報告したとおり、A重油にクレオソート油や粉炭を添加するなど燃料添加物による処理量アップについて検討を進めており、今回は、㈱クボタが行った実証試験結果について、次のとおり報告する。

別紙

燃料転換実証試験の結果報告

(株)クボタ

1. はじめに

前回 (H19.12.24) の委員会において、費用対効果等の面から、C重油への燃料転換に代わってA重油にクレオソート油や粉炭を添加することなどによる処理量のアップを検討することとなった。それを受け、今回クレオソート油添加の実証試験を実施し、その効果について調べた。

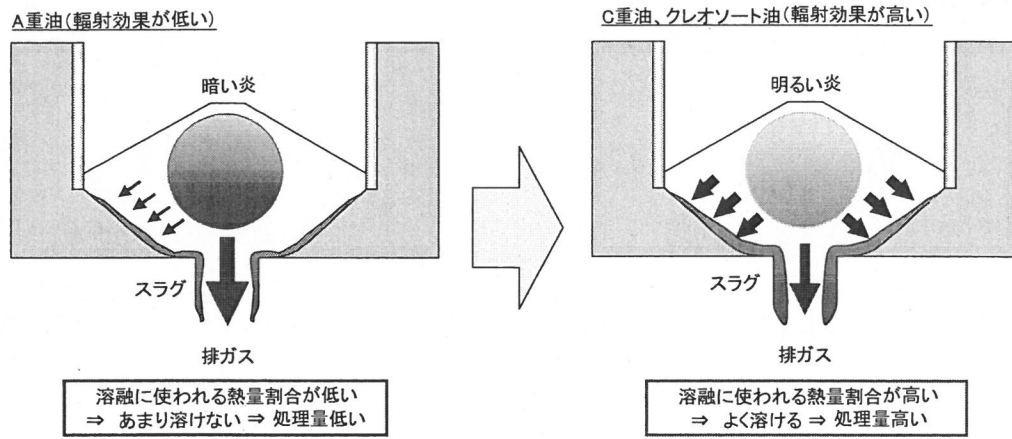


図-1 燃料転換のイメージ図

2. 他プラントでの実証試験

2-1 試験目的

クレオソート油は、C重油と同様に残留炭素を多く含み、輝炎輻射による処理量アップが期待される。今回の試験の目的は、クレオソート油添加の効果を確認すること及び残留炭素濃度と処理量との関係を把握することとした。

2-2 試験設備

A溶融施設 (回転式表面溶融炉) において、A重油にクレオソート油を添加した実証試験を実施した。図-2の通り、混合槽・供給槽 (650ℓ×2ヶ) および仮設ポンプを設置し、既設のA重油タンクからA重油を引抜き、別途用意したクレオソート油と混合

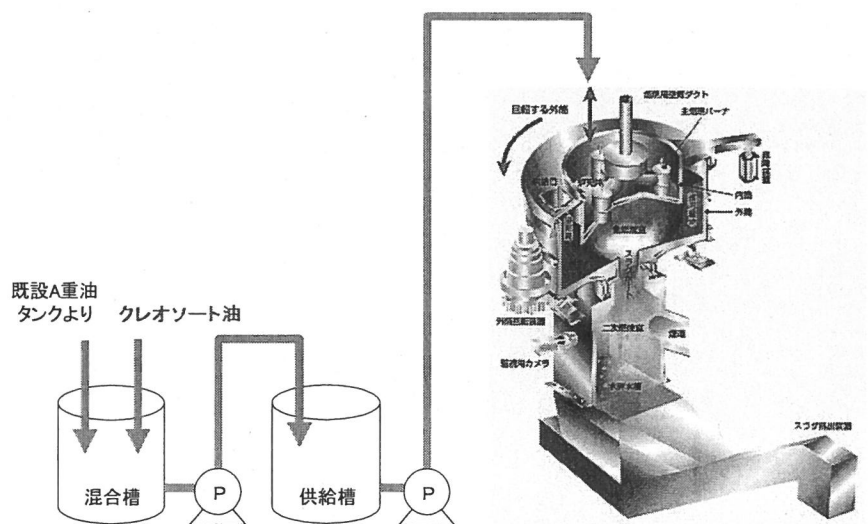


図-2 A溶融施設試験設備概要

した。混合した燃料は既設の燃料ライン及び火炎バーナにて噴霧を行った。燃料種の切替えは熔融炉運転中に火炎バーナを止めることなく行った。

2-3 試験方法

A 重油と同量の A 重油・クレオソート油混合燃料を使用したときの処理量の変化を調べるのが本来であるが、処理量は炉の回転数や炉天井の高さなどにも大きく影響されるため、短期間では比較評価がむずかしい。そこで、主室温度、回転数、天井高さを一定にして、処理量一定条件下で燃料使用量の変化を調べることにした。使用量が低減すれば同一使用量での処理量アップが見込まれる。

2-4 試験試料

クレオソート油は、コールタールを蒸留・精製して得られ、主にカーボンブラックの原料と木材防腐剤に使用される。用途やメーカーによって蒸留・精製工程が異なり、いくつかの種類に分かれる。

今回の試験では、粘度が A 重油と同程度に低い 2 種類のクレオソート油を用いた。粘度が低いと、タンクや配管の加温などの設備改造費を抑制できるメリットがある。表-1 に物性値を示す。

表-1 物性値

| 油の種類 | 動粘度(50℃) | 残留炭素濃度 | 低位発熱量 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | cSt | wt% | kJ/リットル |
| クレオソート A | 2.58 | 11.0 | 39,604 |
| クレオソート B | 5.30 | 6.0 | 39,713 |
| (参考)A 重油 | 2.92 | 0.3 | 37,272 |
| (参考)C 重油 | 168 | 8.9 | 41,840 |
| (参考) 当初計画 A 重油 35%+C 重油 65% | 110 ^{※)} | 5.9 ^{※)} | 40,241 ^{※)} |

※) 算術平均値

2-5 試験条件

表-2 に試験条件を示す。残留炭素濃度を 3 段階に変化させた。なお、RUN3 は A 重油を使用しないでクレオソート B 単独燃料とし、単独で熔融運転が可能かどうかあわせて調べた。

表-2 試験条件

| RUN NO | 燃料 | 動粘度 | 残留炭素濃度 | 低位発熱量 |
|--------|---------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | | cSt | wt% | kcal/リットル |
| 1 | A 重油 90wt%+クレオソート A 10wt% | 2.9 ^{※)} | 1.4 ^{※)} | 37,505 ^{※)} |
| 2 | A 重油 70wt%+クレオソート A 30wt% | 2.8 ^{※)} | 3.5 ^{※)} | 37,972 ^{※)} |
| 3 | クレオソート B 100wt% | 5.3 | 6.0 | 39,713 |

※) 算術平均値

2-6 試験結果と考察

2-6-1 燃料使用量

被処理物 1 トンあたりの燃料使用量と残留炭素濃度との関係を図-3 に示す。

まず、クレオソート油を混合することによって燃料使用量が低減されることを確認した。また、

クレオソート油単独でも熔融運転が可能であることがわかった。

次に、RUN 1 における炭素濃度 1.4%条件でおよそ使用量が 15%低減したが、それ以上炭素濃度を高めてもほぼ横ばい傾向となった。今回の条件では、残留炭素濃度と燃料使用量とは必ずしも正比例の関係でないことが明らかとなった。燃焼空間の大きさなどの影響も考えられ、より規模の大きい直島熔融炉に当てはまるか現状不明であるが、当初計画の C 重油 65%混合条件の残留炭素濃度が 6%弱(表-1 参照)であることから、それと同程度の効果が少量のクレオソート油添加で得られる可能性は見出された。設備改造費も抑えることが可能となる。

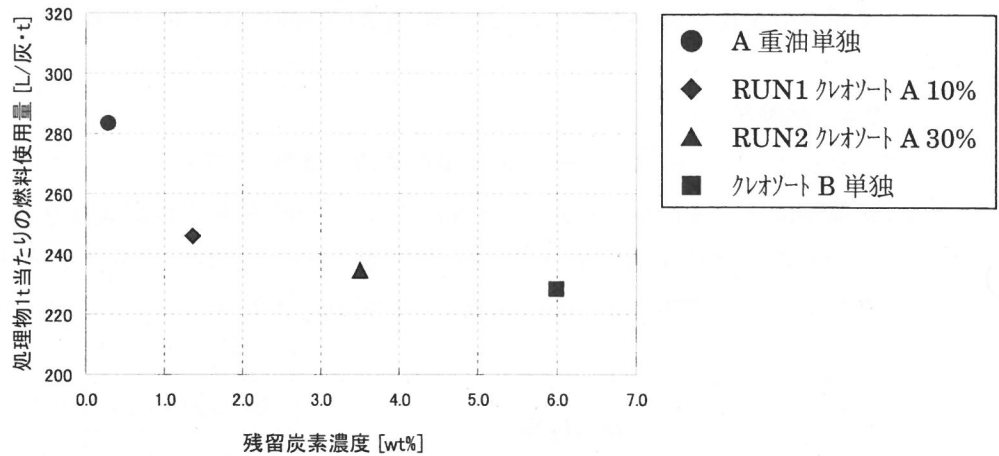


図-3 残留炭素濃度と燃料使用量との関係

2-6-2 排ガス量および排ガス濃度

排ガス計測結果を表-3 に示す。排ガス量に関して、RUN 1 および RUN 2 では燃料使用量低減に伴い低減した。クレオソート油単独の RUN 3 では逆に増加した。A 重油よりも燃えにくいと思われ、A 重油主体の燃料とするのが望ましいことが示唆された。連続測定器を設置しているバグフィルタ出口の CO 濃度は検出されなかった。

表-3 排ガス計測結果

| RUN NO | 燃料 | 主室 燃焼空気量 | BF 出口 排ガス量 | BF 出口 CO 濃度 |
|--------|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| | | Nm ³ /h | Nm ³ /h | ppm |
| — | (参考)A 重油 | 2,286 | 6,603 | 0 |
| 1 | A 重油 90%+クレオソート A 10% | 2,160 | 6,340 | 0 |
| 2 | A 重油 70%+クレオソート A 30% | 2,175 | 6,284 | 0 |
| 3 | クレオソート B | 2,443 | 6,959 | 0 |

3. 今後の課題

- ・ 今回は短期間での試験であったため、設備面での問題は明らかとならなかった。残留炭素によるバーナ先端付近への炭素析出・付着の発生が懸念されるため、その解決に向けた取り組みが必要である。
- ・ クレオソート油は A 重油よりもはるかに生産量が少ないため、安定供給の確保に向けたメーカーとの協議が必要である。

平成 20 年度における豊島廃棄物等処理事業基本計画（掘削）について

基本計画（掘削）については、第 18 回豊島廃棄物等技術委員会、第 2 回豊島廃棄物等管理委員会等で審議してきたが、今回、これまでに得られた知見を基に、平成 20 年度における廃棄物等の処理に関する掘削の基本計画を策定するものである。

今後も、毎年、前年度までに得られた知見を基に、その時点における基本計画（掘削）を策定する。

＜平成 20 年度における設定条件＞

○土壌比率 シュレッダー：土砂＝65%：35%（重量比）

○密度 シュレッダー：0.9 t/m³、土砂：1.75 t/m³

○処理量 58,000 t/年

溶融炉 190 t/日×300 日＝57,000 t/年

（平成 19 年度処理実績見込に、通年でシルト状スラグ等を再溶融せず有効利用することによる処理量増加を加算して 1 日処理量を 190 t とした。）

キルン炉 1,000 t/年（平成 19 年度処理実績見込による。）

| 年 度 | 重 量 (t) | | | 体 積 (m ³) | 掘削・運搬マニピュレーターで示した当初掘削量 (m ³) | |
|-------------------|---------------|---------|---------|------------------------|---|---------|
| | シュレッダー ダスト | 土砂 | 合計 | 合計 | | |
| 15 | 試運転 | 1,746 | 940 | 2,686 | | |
| | 性能試験 1 | 2,480 | 1,125 | 3,605 | | |
| | 性能試験 2 | 2,514 | 1,718 | 4,232 | | |
| | 性能試験 3 | 2,916 | 1,190 | 4,106 | | |
| | 9 月～翌年 3 月 | 7,384 | 4,595 | 11,979 | | |
| | 計 | 17,040 | 9,568 | 26,608 | 26,845 | 56,210 |
| 16 | 4 月～翌年 3 月 | 34,501 | 18,578 | 53,079 | 53,900 | 56,200 |
| 17 | 4 月～翌年 3 月 | 35,064 | 18,881 | 53,945 | 54,779 | 56,200 |
| 18 | 4 月～翌年 3 月 | 33,928 | 18,269 | 52,197 | 53,005 | 56,210 |
| 19 | 4 月～翌年 2 月 | 30,835 | 16,604 | 47,439 | 48,535 | 56,220 |
| | 3 月予定 | 4,030 | 2,170 | 6,200 | 6,296 | |
| 20 | 4 月～翌年 3 月 | 37,700 | 20,300 | 58,000 | 58,897 | 56,210 |
| 21 | 4 月～翌年 3 月 | 37,700 | 20,300 | 58,000 | 58,897 | 56,210 |
| 22 | 4 月～翌年 3 月 | 37,700 | 20,300 | 58,000 | 58,897 | 56,210 |
| 23 | 4 月～翌年 3 月 | 37,700 | 20,300 | 58,000 | 58,897 | 56,210 |
| 24 | 4 月～翌年 3 月 | 21,157 | 11,392 | 32,549 | 32,690 | 56,200 |
| 合 計 (A) | | 327,355 | 176,662 | 504,017 | 511,638 | 562,080 |
| 全 体 量 (B) | | 327,355 | 264,931 | 592,286 | 562,080 | |
| 溶融炉処理残量 (B - A) | | 0 | 88,269 | 88,269 | 50,442 | |

注 1) シュレッダーダスト灰分検査結果からシュレッダーダスト中には平均 2.1 重量%の土砂混入が認められた。全体量 (B) はこの結果に基づきシュレッダーダストと土砂の量を再算定した結果である。

注2) 溶融炉処理では土砂が88,269 t (50,442m³) 余剰となるので、当該余剰土砂の処理(直下汚染土壌(50 千m³)などの処理)を検討・実施する。

注3) 現在残存重量の試算を行っているところであり、これに対応して基本計画も見直す予定である。

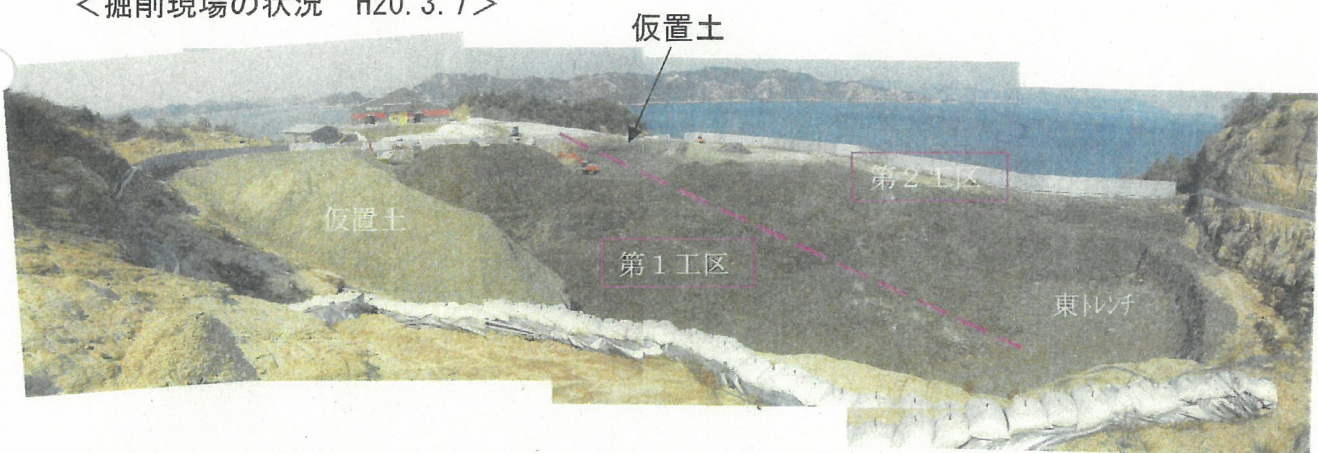
•

第2次掘削の進捗状況と平成20年度の掘削作業計画について

1 第2次掘削の進捗状況

第1工区（1巡目）の掘削を終了し、平成20年1月に第2工区の仮置き土の一部（9千 m^3 ）を第1工区に移動したうえ、第2工区の掘削（TP+12mから+8m～+9mまで掘削）を開始するとともに、掘削現場内浸透トレンチ（東）を拡張（容量5,000 m^3 ⇒8,500 m^3 ）した。

<掘削現場の状況 H20.3.7>



2 平成20年度の掘削作業計画

平成20年度は、残りの仮置き土を移動しながら第2工区（1巡目）の掘削を引き続き行うとともに、混合面を移設したうえ、第3工区の掘削を行う。

なお、平成20年度は、2巡目以降の掘削作業における地下水対策や直下汚染土壌処理などの課題に対応するための掘削計画について調査・検討を行う。

平成20年度の具体的な掘削作業手順は次のとおりである。

(1) 第2工区

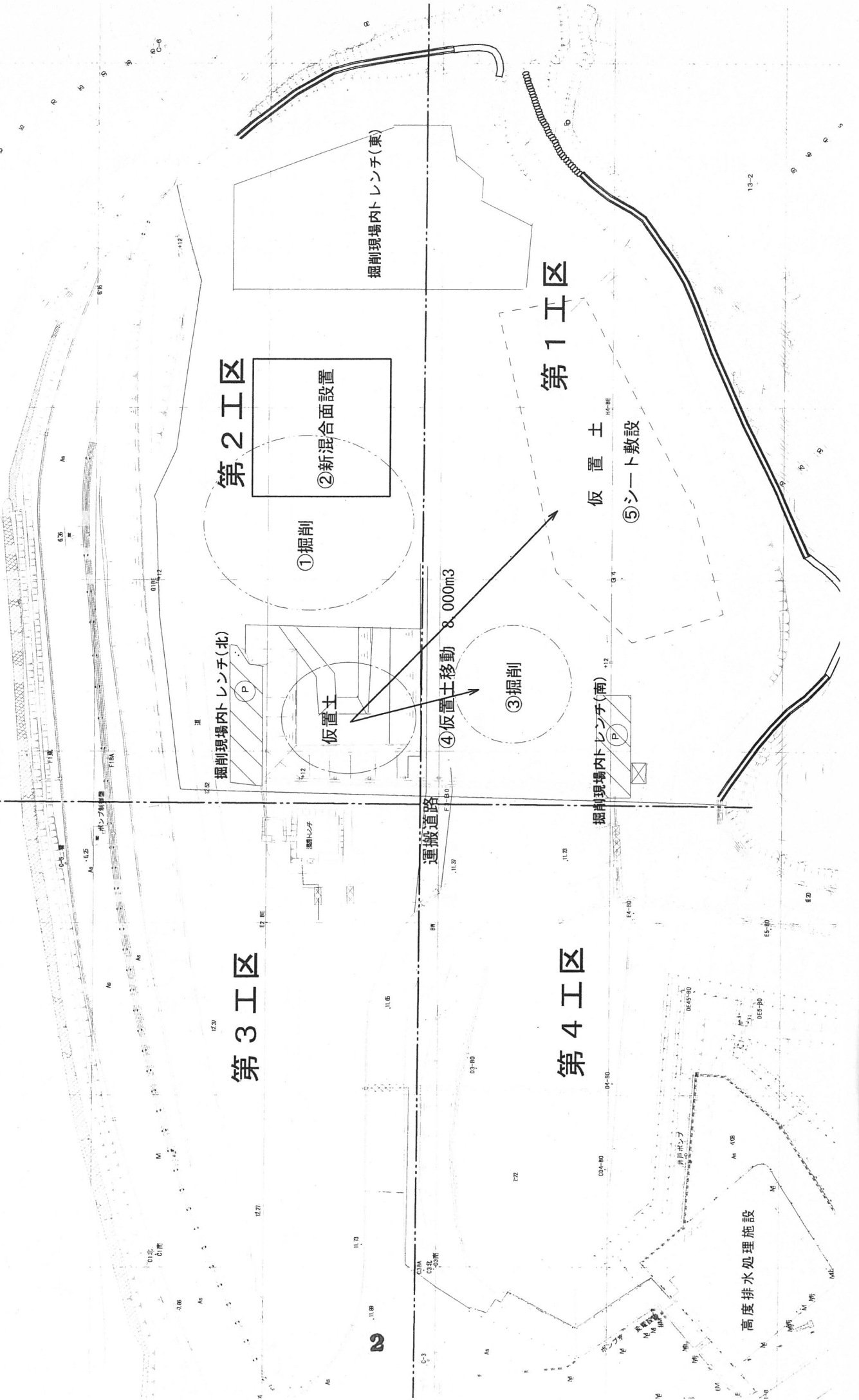
- ①引き続き東側からTP+8m～+9mまで掘削する。
- ②混合面を第2工区に移設する。
- ③旧混合面を掘削する。
- ④第2工区に残った仮置き土（8千 m^3 ）を第1工区に移動しシートを敷設する。

(2) 第3工区

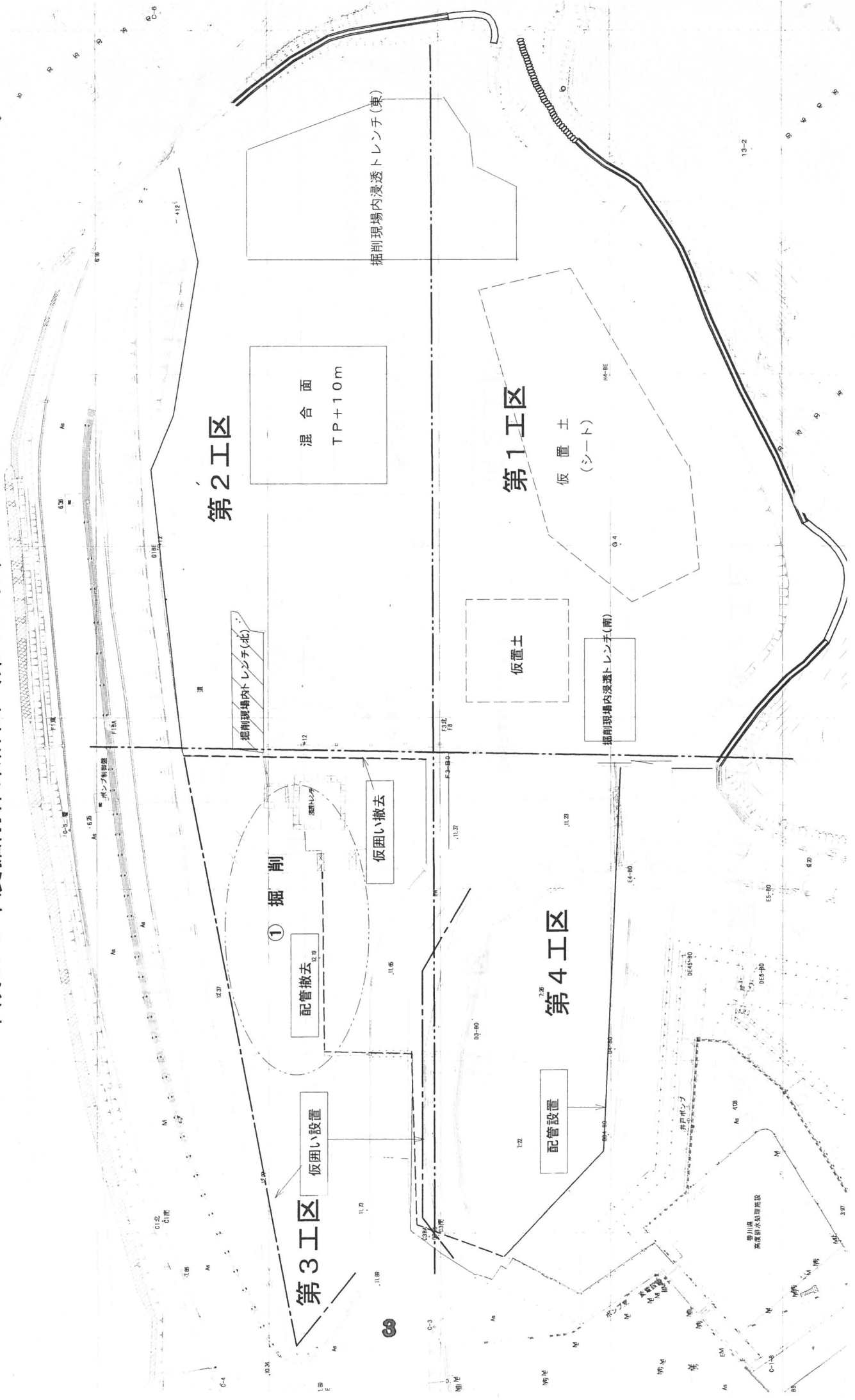
- ①第3工区掘削のため、仮囲い・配管を移設するとともにシートを撤去する。
- ②東側からTP+8m～+9mまで掘削する。

第3工区のシュレッダ等の掘削量は25千 m^3 の見込みである。

平成20年度掘削作業計画 (第2工区)



平成20年度掘削作業計画 (第3工区)



平成20年度における各種調査の実施方針(案)

豊島廃棄物等処理事業の各種調査については、これまで開催された各回管理委員会及び各回排水対策検討会における各委員からの指導・助言、これまでの調査結果等を踏まえて、各種調査の項目・頻度などの見直しを行ってきた。平成 20 年度においては、以下のとおり実施することとしたい。

1-1. 豊島

| 区分 | 計測地点 | 計測項目 | 現在の頻度 | 平成20年度実施(案) |
|------|--------------|---|--|----------------------|
| 水 | 沈砂池 1 | 水素(水)濃度(pH)、浮遊物質質量(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全窒素、鉛及びその化合物、亜鉛、溶解性鉄、モリブデン、ダイオキシン類 n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-ジクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、7素、砒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フェノール類、銅、溶解性モリブデン、加ム(参考として年1回マガンとワリについて分析を実施する。) | 放流の都度実施 年1回放流にあり実施(全項目) | 変更なし 変更なし |
| | 沈砂池 2 | 水素(水)濃度(pH)、浮遊物質質量(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、全窒素、鉛及びその化合物、亜鉛、溶解性鉄、モリブデン、ダイオキシン類 n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、7素、砒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フェノール類、銅、溶解性モリブデン、加ム(参考として年1回マガンとワリについて分析を実施する。) | 連続 年4回(春,夏,秋,冬) 年1回(全項目) | 変更なし 変更なし 変更なし |
| 環境計測 | 高度排水処理施設の排出口 | 水素(水)濃度(pH)、浮遊物質質量(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、7素、砒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性モリブデン、加ム、モリブデン、ニッケル、ダイオキシン類(参考として年1回マガンとワリについて分析を実施する。) | 年1回(全項目、秋) | 変更なし |
| | 大気汚染 | 水素(水)濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質質量(SS) 風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収量 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オゾン ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン ダイオキシン類 | 連続 年1回(秋) ※ただし、気象については、必要に応じ適宜実施 | 変更なし 変更なし |
| | 騒音 | L50、L5、L95、Leq | 年1回(秋) | 変更なし |
| | 振動 | L50、L10、L90 | 年1回(秋) | 変更なし |
| | 悪臭 | アモニア、チロキノン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、メチルメルカプタン、アセチルメルカプタン、メチルチオホルムアルデヒド、イソチオチオホルムアルデヒド、メチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、酢酸エチル、チロキノン、チロキノン、チロキノン、チロキノン、アセチルメルカプタン、メチルチオホルムアルデヒド、イソチオチオホルムアルデヒド、メチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、酢酸エチル、チロキノン、チロキノン、チロキノン、チロキノン | 年1回(秋) | 変更なし |
| | 地下水 | 水素(水)濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、7素、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フェノール類、電気伝導率、ニッケル、モリブデン、ワリ、塩化物イオン | 年1回(冬) | 変更なし |
| | 水 | 水素(水)濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶解性酸素量(DO)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、塩化物イオン、全亜鉛 | 年4回(春,夏,秋,冬) | 変更なし |
| | 周辺環境モニタリング | ニッケル、モリブデン、アモニア、ダイオキシン類 水素(水)濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全磷、7種水銀化合物、水銀及び7種水銀その他の水銀化合物、トシム及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロパン、ベンゼン、フェノール類、シブリン、ヘキサクロロベンゼン、セリ及びその化合物、有機燐化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、塩化物イオン、全亜鉛 | 年2回(夏,秋) 年4回(春,夏,秋,冬) | 変更なし 変更なし |
| | 底質 | ニッケル、モリブデン、アモニア、ダイオキシン類 水素(水)濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、総水銀、トシム、鉛、砒素、ジリン、PCB、 | 年2回(夏,秋) 年1回(夏) | 変更なし 変更なし |

| | | | | |
|-----|---|----|--|------|
| 地点 | トクフエチン、トリクロロエチレン、有機燐化合物、銅、亜鉛、ニッケル、総加ム、総鉄、総マンガ、ダイオキシン類 | 年度 | 年1回(夏) | 変更なし |
| | 海岸感潮域3地点 | | 化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、総水銀、鉛、シム、鉛、砒素、ジソ、PCB、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン、銅、亜鉛、ニッケル、総加ム、総鉄、総マンガ、有機燐化合物、ダイオキシン類 | |
| 生態系 | 第1回の細胞分裂の状態、ブルテウス形成時の状況を観察 | 年度 | 必要に応じ実施 | 変更なし |
| | 藻類の繁殖状況(生育密度、葉条長)、葉上付着動物、葉上付着珪藻、水温、塩分、透明度、栄養塩類 | | 必要に応じ実施 | |
| | | | | |

1-2. 直島

| 区分 | 計測地点 | 計測項目 | 現在の頻度 | 平成20年度実施(案) |
|------|-------------------|--|--------------------------------------|--------------------|
| 大気汚染 | 敷地境界※1 | 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オキシダント | 年1回(春) | 変更なし |
| | 煙突※2 | ばいじん、硫酸酸化物、窒素酸化物、塩化水素、鉛、シム及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、砒素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、加ム及びその化合物 ダイオキシン類 | 年6回 年2回 (1号煙突:春、秋 2号煙突:夏、冬) | 変更なし |
| 水質 | 中間処理施設の雨水集水設備の排出口 | 水素イオン濃度(pH)、浮遊物質(SS)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全リン、7種の水銀化合物、水銀及び7種の水銀以外の水銀化合物、鉛及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、PCB、トリクロロエチレン、ジクロロエチレン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエチレン、1, 1-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエチレン、1, 1, 2-トリクロロエチレン、1, 3-ジクロロベンゼン、ベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、加ム、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類 | 年1回 大雨が長く続き雨水を海域へ排出する場合 | 変更なし |
| | 騒音 | 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS) | 大雨時に雨水を海域へ排出する都度 必要に応じて適宜実施 | 変更なし |
| 振動 | 敷地境界 | L50、L5、L95、Leq | 必要に応じて適宜実施 | 変更なし |
| | 敷地境界 | L50、L10、L90 | 必要に応じて適宜実施 | 変更なし |
| 悪臭 | 敷地境界 | アモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メタン、二硫化メタン、トリメチルアミン、アセチレン、プロピレン、ブチレン、ペンチレン、ヘキセン、ヘプタセン、オクタセン、ノナセン、デカセン、脂肪酸、酢酸、ホルムアルデヒド、アクリル酸、メタクリル酸、アセトアルデヒド、ブチルアセトアルデヒド、イソブチルアセトアルデヒド、ヘキサノール、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸オクチル、トリエチレングリコール、セチルアルコール、オレフィン、アロマトルエン、ベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、加ム、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類 | 必要に応じて適宜実施 | 変更なし |
| | 敷地境界 | 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オキシダント ※3 | 必要に応じて適宜実施 | 変更なし |
| 大気汚染 | 敷地境界(最大着地点) | ベンゼン、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン、ジクロロエチレン | 年1回(春) | 年1回(夏) |
| | 周辺環境 | ダイオキシン類 | 年1回(春) | 年1回(夏) |
| 水質 | 周辺地先海域 | 鉛及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、ニッケル及びその化合物、加ム及びその化合物 | 年1回(春) | 年1回(夏) |
| | 周辺地先海域 | 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶解性酸素(DO)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全リン、7種の水銀化合物、水銀及び7種の水銀以外の水銀化合物、鉛及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、シアン化合物、PCB、トリクロロエチレン、ジクロロエチレン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエチレン、1, 1-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエチレン、1, 1, 2-トリクロロエチレン、1, 3-ジクロロベンゼン、ベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、加ム、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類、全亜鉛 | 年1回(夏) | 変更なし |
| 底質 | 周辺地先海域 | 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、総水銀、鉛、シム、鉛、砒素、ジソ、PCB、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン、有機燐化合物、銅、亜鉛、ニッケル、総加ム、総鉄、総マンガ、ダイオキシン類 | 年1回(夏) | 変更なし |
| | 最大着地点 | 鉛及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、ニッケル及びその化合物、加ム及びその化合物、ダイオキシン類 | 数年(3年を目安)に1回 | 変更なし (H19年度に実施) |

1-3. 海上輸送

| 区分 | 計測地点 | 計測項目 | 現在の頻度 | 平成18年度実施(案) |
|----|---------------|--|---------------------------|-------------|
| 水質 | 豊島、B1、直島の計3地点 | 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶解性酸素(DO)、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、大腸菌群数、全窒素、全リン、7種の水銀化合物、水銀及び7種の水銀以外の水銀化合物、鉛及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、シアン化合物、PCB、トリクロロエチレン、ジクロロエチレン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエチレン、1, 1-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエチレン、1, 1, 2-トリクロロエチレン、1, 3-ジクロロベンゼン、ベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、加ム、モリブデン、アンモニウム、ダイオキシン類 | 2地点で年1回、B1は実施しない※4 (夏) | 変更なし |
| | 豊島、B1、直島の計3地点 | 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキシル抽出物質(油分等)、総水銀、鉛、シム、鉛、砒素、ジソ、PCB、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン、有機燐化合物、銅、亜鉛、ニッケル、総加ム、総鉄、総マンガ、ダイオキシン類 | 2地点で年1回、B1は実施しない※4 (夏) | 変更なし |

※1 現在、敷地境界としての調査地点は「才の神」である。

※2 関係法令に基づく計測頻度；「大気汚染防止法」に基づきばいじん、窒素酸化物、塩化水素を年2回以上、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づきダイオキシン類を年1回以上計測する必要がある。

※3 大気汚染自動測定項目とはSPM、SOX、CO、Ox。環境計測の大気汚染分と兼ねる。

※4 B1は公共用水域の監視測定が実施されていることから実施しない。

2. 豊島関係調査

| 調査種類 | 平成19年度の頻度 | 平成20年度実施(案) |
|--------------|----------------------------|-------------|
| 特殊前処理物洗浄完了判定 | 全数のうち抽出して実施(20年2月末実績; 3検体) | 変更なし |
| 掘削完了判定 | その都度(20年2月末実績; 0検体) | 変更なし |
| ドラム缶内容物調査 | その都度(20年2月末実績; 218検体) | 変更なし |

3. 中間処理施設運転転検査

| 調査種類 | 平成19年度の頻度 | 平成20年度実施(案) |
|--------------------------|--|-------------|
| 均質化確認検査 | 三成分4検体×1回/ロット、 成分分析4検体×1回/ロット、 溶流度4検体×1回/ロット | 変更なし |
| 処理対象物試験 (一般廃棄物、豊島廃棄物) | 種類組成等2検体×1回/年 | 変更なし |
| 副成物試験 | スラグ出荷検査1検体×1回/週、 飛灰出荷検査1検体×1回/50回スクリ-送液(約2ヶ月) | 変更なし |

平成 20 年度 豊島廃棄物等処理事業年度計画について

1 運転・維持管理計画

平成 20 年度における掘削、中間保管・梱包、特殊前処理物処理、陸上・海上輸送、中間処理及び高度排水処理の各業務の年度計画は、表 1 のとおりである。

計画作成に当たっては、中間処理施設での年間処理量（1 炉・1 日当たりの処理量×2 炉の延べ運転日数）を基礎に豊島処分地での掘削量や廃棄物運搬船の航行日数を調整して作成するものとする。

溶融炉については、1 炉・1 日当たりの処理量を 95 t、2 炉の延べ運転日数を定期点検等を除いた 600 日として 57,000 t、また、キルン炉については 1,000 t としたことから、平成 20 年度の豊島における掘削量は 58,000 t、作業日数は 243 日となり、廃棄物運搬船の運航日数は 203 日となる。

また、ユーティリティの使用量及び特殊前処理物処理量については、平成 18 年度の実績値から推計している。

高度排水処理施設の運転は、平成 19 年度までの実績を踏まえ、運転日数は 344 日で、22,360 m³ の処理を予定している。

2 副成物の有効利用計画

平成 20 年度における溶融飛灰や溶融スラグなどの副成物の有効利用計画は、表 2 のとおり、平成 19 年度の実績を基礎に運転日数や処理量を考慮して作成した。

3 環境計測、周辺環境モニタリング及び作業環境測定計画

平成 20 年度における環境計測、周辺環境モニタリング及び作業環境測定計画は、これまでの調査結果などを踏まえ、必要な見直しを行い、表 3 のとおり作成した。

表 1 運転・維持管理計画

| 計画名 | 項目 | 単位 | 4月 | | | | | | | | | | | | 合計 | 適用 | |
|----------------|---------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------|---|------------|
| | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 特殊前処理 | 処理作業量 | 作業日数 | 21 | 20 | 21 | 22 | 21 | 20 | 22 | 18 | 19 | 19 | 19 | 21 | 243 | 土・祭日 年末年始(6日)を除く SD: 土曜を65:35~70:30で補脚 常時・汚容量の50%(700t)程度の雑 棄物等を確保しておくものとする。 | |
| | | 掘削量 | 5,800 | 5,993 | 2,997 | 1,451 | 5,993 | 5,800 | 5,220 | 5,220 | 5,607 | 2,513 | 5,413 | 5,993 | 58,000 | | |
| | | 作業日数 | 21 | 20 | 21 | 22 | 21 | 20 | 22 | 18 | 19 | 19 | 19 | 21 | 243 | | |
| | | 積込量 | 5,800 | 5,993 | 2,997 | 1,451 | 5,993 | 5,800 | 5,220 | 5,220 | 5,607 | 2,513 | 5,413 | 5,993 | 58,000 | | |
| | | 作業日数 | 21 | 20 | 21 | 22 | 21 | 20 | 22 | 18 | 19 | 19 | 19 | 21 | 243 | | |
| | | 岩石 | t | | | 6 | | | | | 6 | | | | | | 18 |
| | | コンクリート | t | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| | | 金属物 | t | | | | | 0.6 | | | | | | | | | 0.6 |
| | | ドラム缶 | 本 | | | | | 60 | | | 60 | | | | | | 192 |
| | | 可燃物 | t | 15 | 14 | 15 | 16 | 15 | 14 | 16 | 13 | 14 | 14 | 15 | 175 | | 平成19年度の実績値 |
| 陸上・海上輸送 | 作業日数 | 20 | 19 | 11 | 5 | 21 | 20 | 18 | 20 | 20 | 9 | 19 | 21 | 203 | 輸送量 300t/日 | | |
| | 輸送量 | 5,800 | 5,993 | 2,997 | 1,451 | 5,993 | 5,800 | 5,220 | 5,220 | 5,607 | 2,513 | 5,413 | 5,993 | 58,000 | 平日輸送で年末年始を除く | | |
| 中間処理 | 運転停止項目 | 停止期間及び日数 | 30 | 31 | 21 | 4 | 31 | 30 | 27 | 27 | 29 | 13 | 28 | 31 | 302 | 定期点検、正月休み | |
| | | 1号炉 | 停止期間及び日数 | 30 | 31 | 21 | 4 | 31 | 30 | 27 | 27 | 29 | 13 | 28 | 31 | | 302 |
| | | 2号炉 | 停止期間及び日数 | 30 | 31 | 40日 | 15 | 31 | 4日 | 27 | 27 | 20日 | 13 | 28 | 31 | | 298 |
| | | 稼働日数 | 2号炉稼働日数 | 30 | 31 | 6 | 15 | 31 | 30 | 27 | 27 | 29 | 13 | 28 | 31 | | 287 |
| | | 1号炉稼働日数 | 30 | 31 | 6 | 4 | 31 | 30 | 27 | 27 | 29 | 13 | 28 | 31 | 287 | | |
| | | 稼働日数 | 1号炉稼働日数 | 0 | 0 | 15 | 11 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 26 |
| | | 月別処理量 | トン | 5,700 | 5,890 | 2,945 | 1,426 | 5,890 | 5,700 | 5,130 | 5,130 | 5,510 | 2,470 | 5,320 | 5,890 | | 57,000 |
| | | キルン炉 | t | 100 | 103 | 52 | 25 | 103 | 100 | 90 | 90 | 97 | 43 | 93 | 103 | | 1,000 |
| | | 重油 | kl | 1,032 | 1,066 | 464 | 327 | 1,066 | 1,032 | 929 | 929 | 998 | 447 | 963 | 1,066 | | 10,320 |
| | | 電力 | kWh | 2,100 | 2,170 | 945 | 665 | 2,170 | 2,100 | 1,890 | 1,890 | 2,030 | 910 | 1,960 | 2,170 | | 21,000 |
| エネルギーリサイクルの使用量 | 電力 | kWh | 2,100 | 2,170 | 945 | 665 | 2,170 | 2,100 | 1,890 | 1,890 | 2,030 | 910 | 1,960 | 21,000 | 19年度の実績値 | | |
| | 上水 | m³ | 6,912 | 7,142 | 3,110 | 2,189 | 7,142 | 6,912 | 6,221 | 6,221 | 6,682 | 2,995 | 6,451 | 7,142 | 69,120 | 19年度の実績値 | |
| | 純水 | t | 7,014 | 7,248 | 3,156 | 2,221 | 7,248 | 7,014 | 6,313 | 6,313 | 6,780 | 3,039 | 6,546 | 7,248 | 70,140 | 19年度の実績値 | |
| 高度排水 | 外部蒸気送り量 | t | 6,246 | 6,454 | 2,811 | 1,978 | 6,454 | 6,246 | 5,621 | 5,621 | 6,038 | 2,707 | 5,830 | 6,454 | 62,460 | 19年度の実績値 | |
| | | 104.1m³/日 | | | | | | | | | | | | | 104.1m³/日 | | |
| 運転停止項目 | 薬品洗浄 | 停止期間及び日数 | 25 | 31 | 30 | 31 | 31 | 27 | 31 | 30 | 28 | 28 | 24 | 344 | 定期点検 | | |
| | | 運転日数 | 1,625 | 2,015 | 1,950 | 2,015 | 2,015 | 1,755 | 2,015 | 1,950 | 1,820 | 1,820 | 1,560 | 22,360 | | | |
| | | 処理量 | m³ | 1,625 | 2,015 | 1,950 | 2,015 | 2,015 | 1,755 | 2,015 | 1,950 | 1,820 | 1,820 | 1,560 | | 22,360 | |
| | | 65m³/日 | | | | | | | | | | | | | | 65m³/日 | |

表2 副成物の有効利用計画

副成物の有効利用計画（20年度）

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 計 | 備考 |
|------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|
| 岩石類 (豊島側) (単位:t) | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | H19年度の実績の平均 0.0732t/日 (一定量集めてのバッチ処理) |
| 金属類 (豊島側) (単位:t) | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | H19年度の実績の平均 4.98kg/日 (一定量集めてのバッチ処理) |
| 溶融飛灰 (単位:t) | 218 | 225 | 112 | 54 | 225 | 218 | 196 | 196 | 210 | 94 | 203 | 225 | 2,177 | H19年度の実績の平均 約38.2kg/t(処理量) |
| スラグ (単位:t) | 3,329 | 3,440 | 1,720 | 832 | 3,440 | 3,329 | 2,996 | 2,996 | 3,218 | 1,442 | 3,107 | 3,440 | 33,288 | H19年度の実績の平均 約0.584t/t(処理量) |
| 銅メタル (単位:t) | 43.4 | 44.9 | 22.4 | 10.9 | 44.9 | 43.4 | 39.1 | 39.1 | 42.0 | 18.8 | 40.5 | 44.9 | 434.3 | H19年度の実績の平均 約7.62 kg/t(処理量) |
| アルミニウム (単位:t) | 24.7 | 25.6 | 12.8 | 6.2 | 25.6 | 24.7 | 22.3 | 22.3 | 23.9 | 10.7 | 23.1 | 25.6 | 247.4 | H19年度の実績の平均 約4.34kg/t(処理量) |
| 鉄 (単位:t) | 30.9 | 31.9 | 16.0 | 7.7 | 31.9 | 30.9 | 27.8 | 27.8 | 29.9 | 13.4 | 28.8 | 31.9 | 308.9 | H19年度の実績の平均 約5.42kg/t(処理量) |

表 3 環境計測、周辺環境モニタリング及び作業環境測定計画

| 項目 | 月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------|--|---|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|--|--|--|--|--|-------------------|--------------------|--|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | | | | | | |
| 豊島 周辺環境モニタリング | 環境計測 細則・運搬 | 沈砂池1,2 高度排水処 理施設 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | 沈砂池1については、放流の都度実施 | | |
| | | 排水口水質 | | | | | | | | | | | | | | | | | 気象については、必要に応じて適宜実施 | |
| | | 敷地境界 大気汚染 騒音 敷地境界 振動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 作業環境 測定 | 細則・運搬 | 敷地境界 大気汚染 騒音 敷地境界 振動 塵臭 地下水 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 水質汚濁 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 生態系 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中間保管・ 梱包施設 | 常時監視 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 定期監視 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 個人暴露量 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 環境計測 中間処理施 設 | 常時監視 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 常時監視 敷地境界 大気汚染 煙突 (ばいじん) 煙突 (CO) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 直島 周辺環境モニタリング | 環境計測 中間処理施 設 | 煙突 (ダioxin類) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 水質汚濁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 敷地境界 騒音、振動、照 射 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 作業環境 測定 | 中間処理施 設 | 最大着地点 大気汚染 排水口 水質、底質 排水着地点 土壌 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 常時監視 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 定期監視 常時監視 (排水処理施 設) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 輸送 | 周辺環境モニタリング | 騒音 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 海城 水質汚濁 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 定期監視 常時監視 (排水処理施 設) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

中間処理設備における定期点検整備結果等について

1. 平成 20 年 1 月の点検・整備工事実績

平成 20 年 1 月に実施した主な点検整備工事実績を表 1.1 に示す。点検整備の概要については、表に併記している。

表 1 平成 20 年 1 月の主な点検整備工事の実績

| 項目 | 平成20年1月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 概要 |
|-----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| 1号溶融設備運転 | 1月2日 立下げ開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1月22日 乾燥焚き及び立下げ開始(1月25日溶融開始) | | | |
| 2号溶融設備運転 | 12月25日 立下げ開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1月21日 乾燥焚き及び立下げ開始(1月24日溶融開始) | | | |
| 溶融炉耐火物点検及び補修 | | | ← | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 脱落・浮上り箇所等の耐火物補修を実施(別紙1参照)。 二次燃焼室壁面の清掃、主燃焼室及び二次燃焼室耐火物の簡易補修を実施。 |
| ボイラー点検及び整備 (法定点検) | | | ← | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 耐火物剥離箇所等の水管肉厚測定及び肉盛補修を実施(別紙2参照)。 ボイラー及び脱気器の法定点検を実施。 (ホットボルトは立下げ後の1月25日に実施) |
| バグフィルタ点検及び整備 | | | | | | | | ↔ | | | | | | | | | | | | | | | | 一部のろ布で劣化が見られたためろ布の交換を実施(別紙3参照)。 |
| 後燃焼室ダスト排出装置 点検及び整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 消耗部品の交換を実施。 |
| 分析計点検及び整備 | | | | | | | | ↔ | | | | | | | | | | | | | | | | 排ガス分析計及び可燃ガス検知警報器の消耗部品の交換を実施。 |
| 破砕機点検及び整備 | | | | | | | | ↔ | | | | | | | | | | | | | | | | 消耗品の交換・補修を実施。 点検の結果、ライナーの一部で磨耗が確認されたため、ライナーの交換を実施。 |

耐火物の点検及び補修

19年12月21日に2号溶融炉二次燃焼室において、平成19年12月25日に2号溶融炉後燃焼室において、耐火物の脱落が発生した。平成20年1月の定期整備で耐火物の状況を確認するとともに補修を行ったので、その結果について報告する。

1. 耐火物脱落の発生状況

(1) 二次燃焼室

平成19年12月21日に2号溶融炉二次燃焼室において、耐火物の脱落によるケーシングの赤熱が発生したため、炉の立ち下げを開始した。点検の結果、二次燃焼室の煙道コーナ上部の耐火物が脱落し、断熱材が損傷していた。

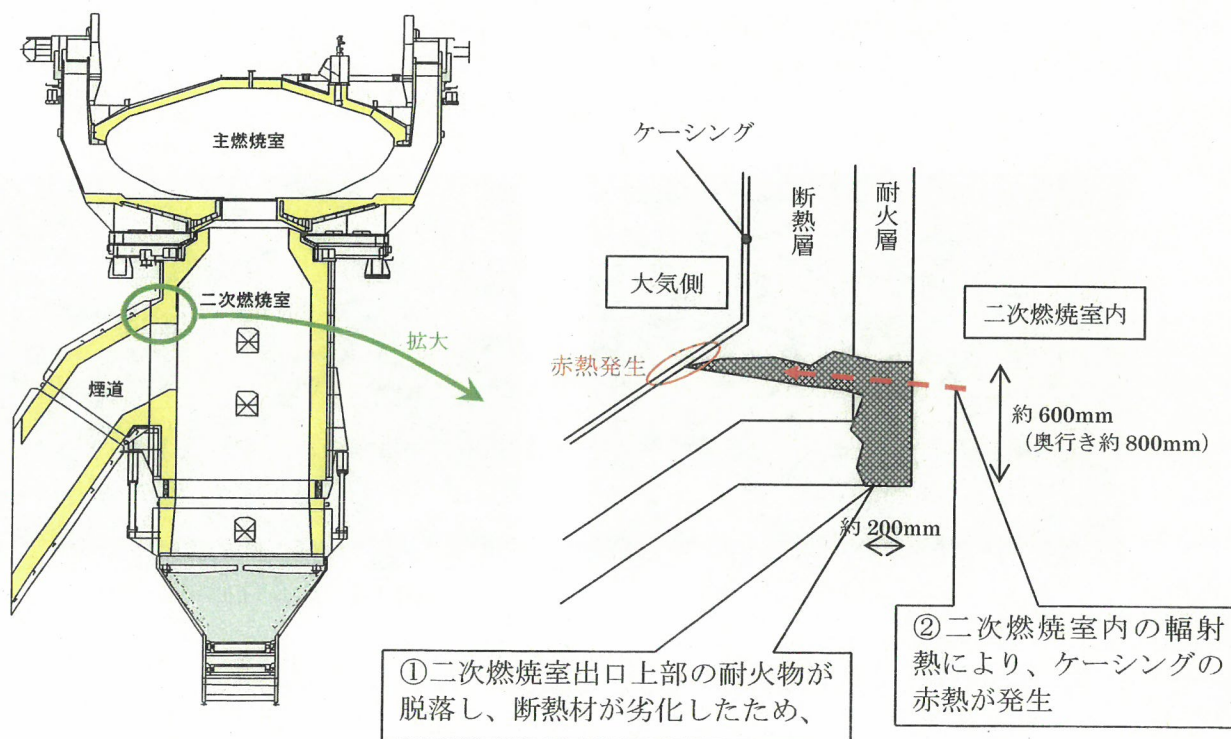


図 1.1 2号二次燃焼室耐火物脱落箇所と赤熱の原因

外側からの応急補修が可能であったことから、ケーシングの一部を切り取りし、そこから断熱層の劣化箇所を補修材を塗りこみ、12月24日に立上げを開始した。

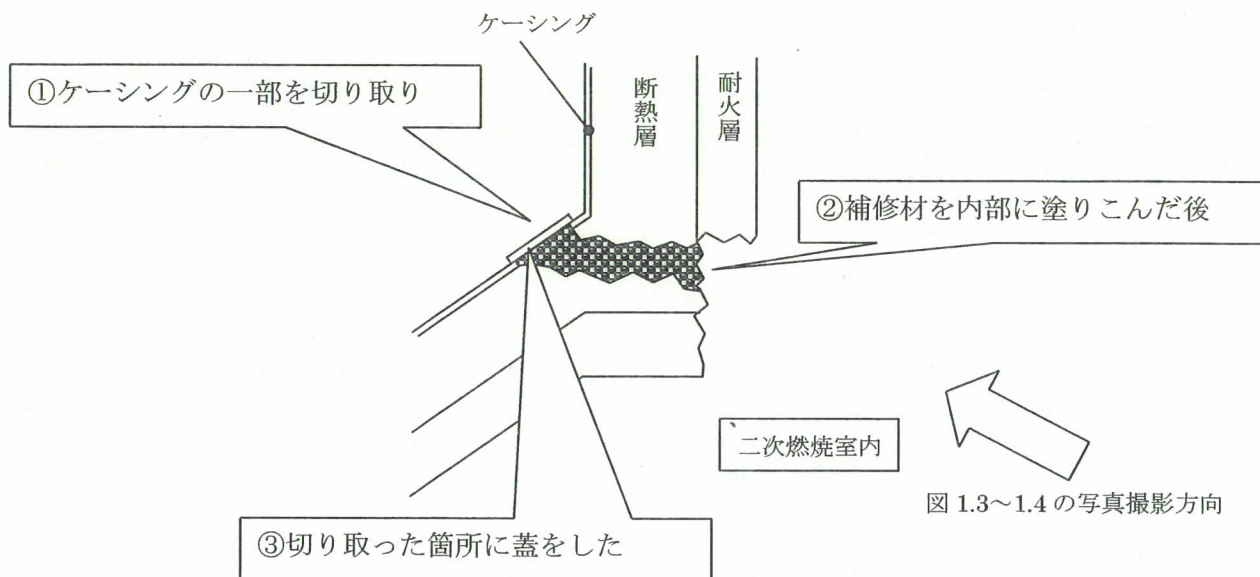


図 1.2 応急補修のイメージ図



図 1.3 応急補修前の写真



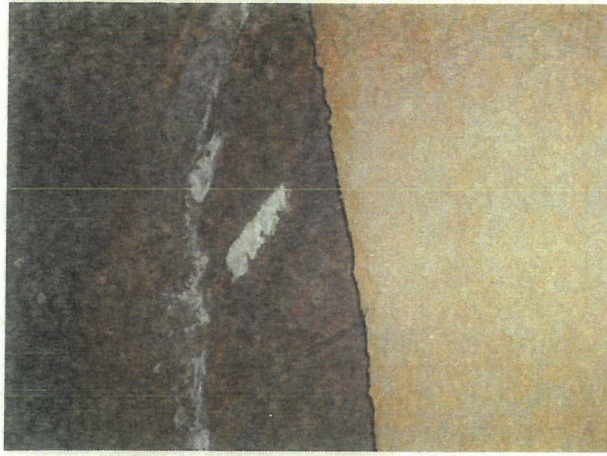
図 1.4 応急補修後の写真

(2) 後燃焼室

平成 19 年 12 月 25 日に後燃焼室において耐火物脱落によるケーシングの赤熱が発生したため、炉の立ち下げを開始した。

12 月 26～27 日に確認した結果、後燃焼室上部の北面の耐火物が脱落しており、立ち下げ後に後燃焼室上部の東面の耐火物が脱落したことが分かった。

平成 20 年 1 月の定期整備で 1 号熔融炉も含めて点検及び補修を実施することとした。



運転中に脱落した箇所（北面）



立ち下げ後に脱落した箇所（東面）

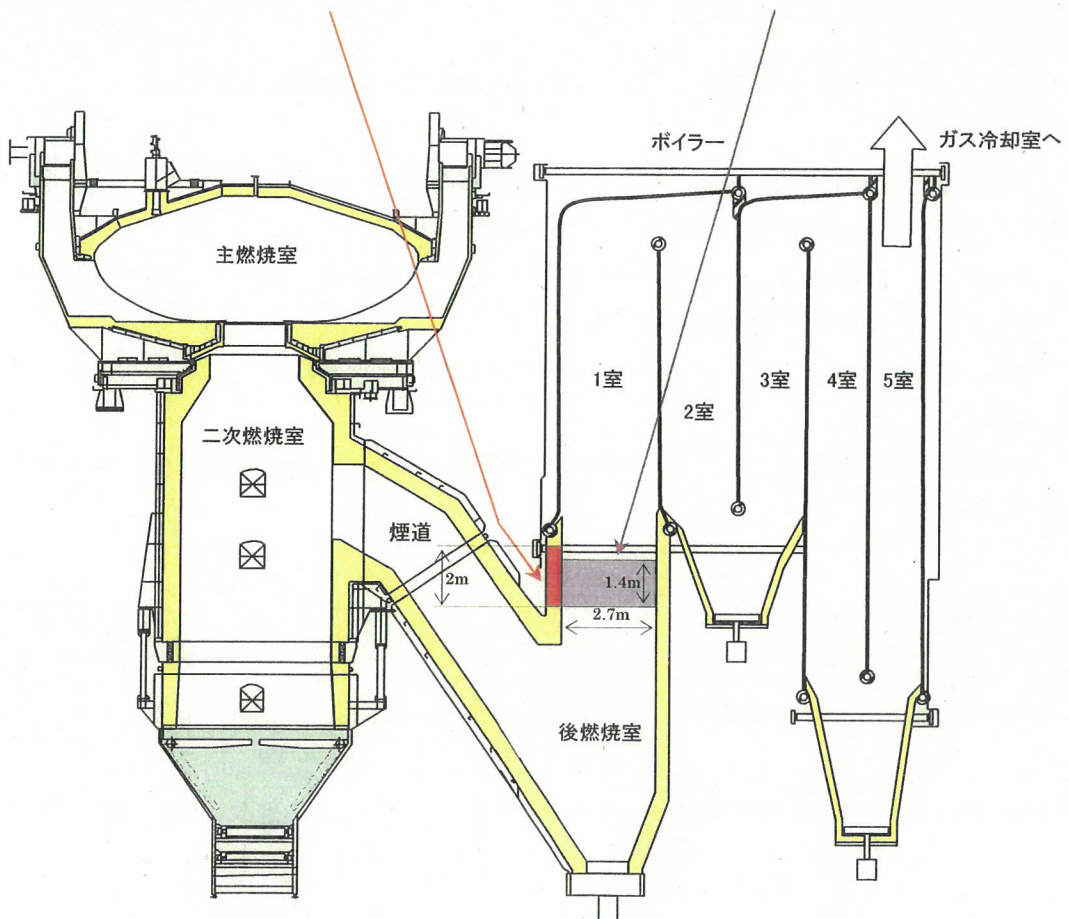


図 1.5 2号後燃焼室上部耐火物脱落状況

2. 点検結果及び補修内容

平成 20 年 1 月の定期整備で主燃焼室から後燃焼室までの耐火物の点検を行い、必要な補修を実施した。点検結果と補修内容は次の通りである。

(1) 1号溶融炉

①主燃焼室天井及び内筒

平成 19 年 5～6 月に耐火物張り替えの補修を実施済みであり、特に問題は見られない。表層剥離やクラック発生箇所について補修材を塗り込み、簡易補修を行った。

②スラグポート

溶損が進行しており、予定通り次回定期整備（平成 20 年度第 1 回定期整備）で張り替え補修を行いたい。

③二次燃焼室

上部は平成 19 年 5～6 月に補修を実施済みであり、特に問題は見られない。クラック発生箇所について補修材を塗り込む簡易補修を行った。

中間部については浮き上がりが発生しており、予定通り次回定期整備で張り替え補修を行いたい。

④煙道

浮き上がりやクラックの発生が見られ、引き続き経過観察を行っていく。

⑤後燃焼室

全体的に耐火物の浮き上がりやクラックの発生が見られ、特に上部（2 号炉で耐火物が脱落した箇所）及び煙道周辺の浮き上がりが顕著であった。

上部については、ケーシングの損傷も見られたことから、ケーシングの補修を実施するとともに、耐火物張り替えの補修を実施した。

煙道部周辺については、支持金物を周辺の丈夫な耐火物に打ち込み、吹き付けによる簡易補修を行った。

今回張り替え補修を実施した上部を除く箇所について、次回定期整備で張り替え補修を行う必要があると考えられる。

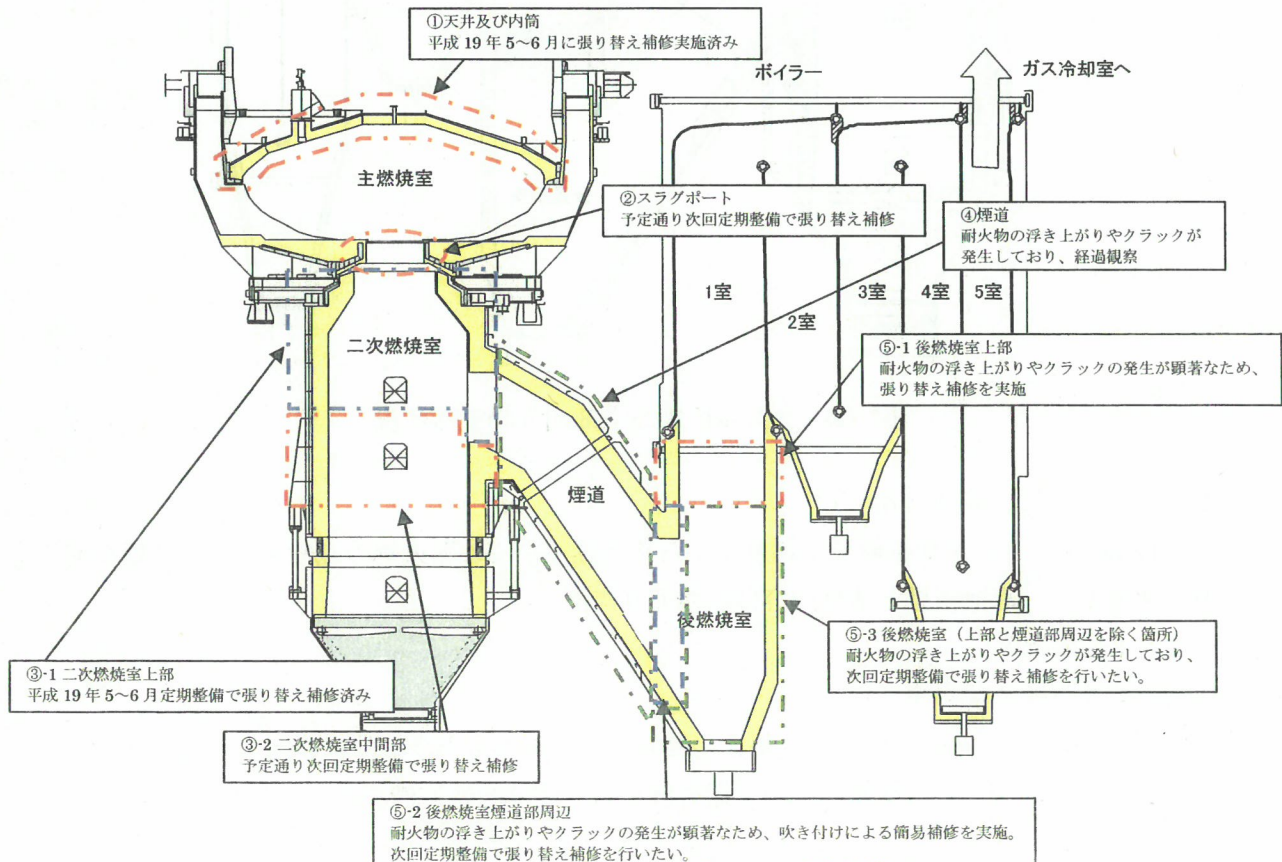
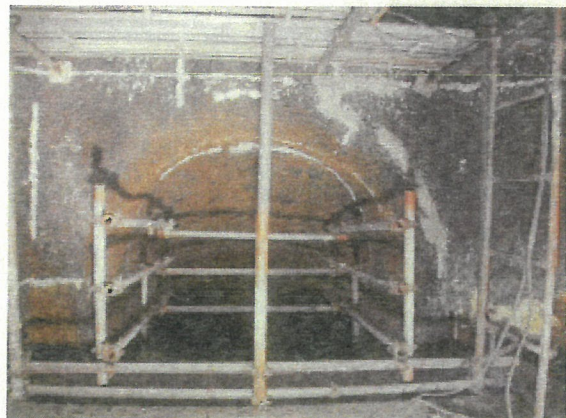


図 2.1 1 号炉耐火物点検結果と補修概要



(1) 主燃焼室



(2) 二次燃焼室煙道周辺 (簡易補修後)



(3) 後燃焼室上部耐火物浮き上がり (補修前)



(4) 後燃焼室上部 (耐火物張り替え補修後)

図 2.2 1号炉耐火物状況写真

(2) 2号溶融炉

①主燃焼室天井及び内筒

平成 18 年 9 月に耐火物張り替えの補修を実施済みである。1 号炉と比較すると、溶損が見られるとともに表層剥離やクラックの発生も多くなっているが、問題はないと考えられる。表層剥離やクラック発生箇所について補修材を塗り込み、簡易補修を行った。

②スラグポート

溶損が進行しており、予定通り次回定期整備（平成 20 年度第 1 回定期整備）で張り替え補修を行いたい。

③二次燃焼室

上部の一部（煙道よりも上）は平成 18 年 9 月に張り替え補修を実施済みである。溶損やクラックの発生が見られるが、問題はないと考えられる。煙道周辺は脱落、浮き上がりが顕著であり、吹き付けによる簡易補修と部分的な張替え補修を行った。

中間部については浮き上がりが発生している。特に西面マンホール付近で浮き上がりや脱落が顕著であったため、吹き付けによる簡易補修を行った。

上部（煙道よりも上は除く）から中間部にかけて、予定通り次回定期整備で補修を行いたい。

④煙道

浮き上がりやクラックの発生が見られ、引き続き経過観察を行っていく。

⑤後燃焼室

全体的に耐火物の浮き上がりやクラックの発生が見られる。上部では北面と西面で耐火物の脱落が発生しているとともに、他の2面の浮き上がりも顕著であった。煙道周辺の浮き上がりやクラックの発生も顕著であった。

上部については、ケーシングの補修を実施するとともに、耐火物張り替えの補修を実施した。

煙道部周辺については、支持金物を周辺の丈夫な耐火物に打ち込み、吹き付けによる簡易補修を行った。

今回張り替え補修を実施した上部を除く箇所について、次回定期整備で張り替え補修を行う必要があると考えられる。

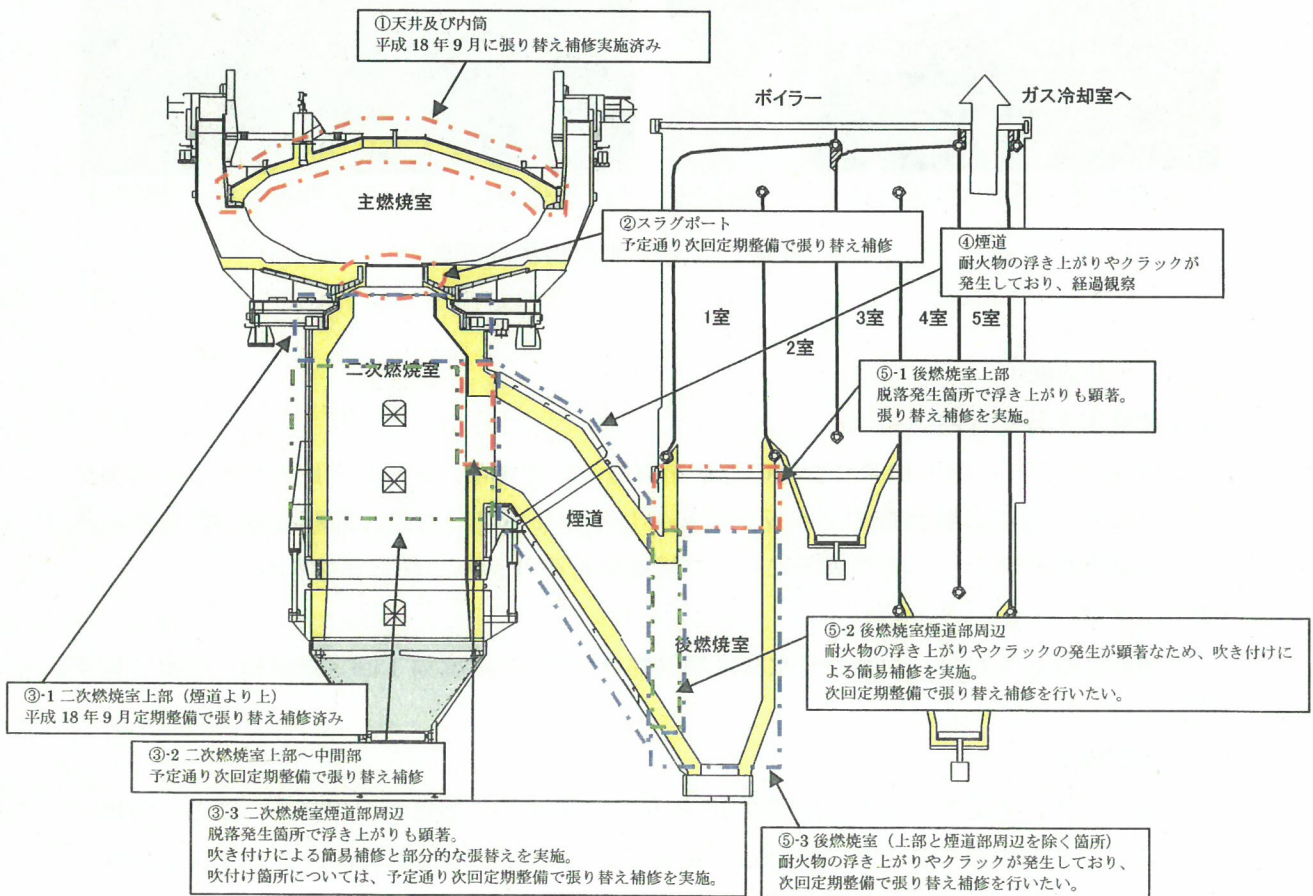
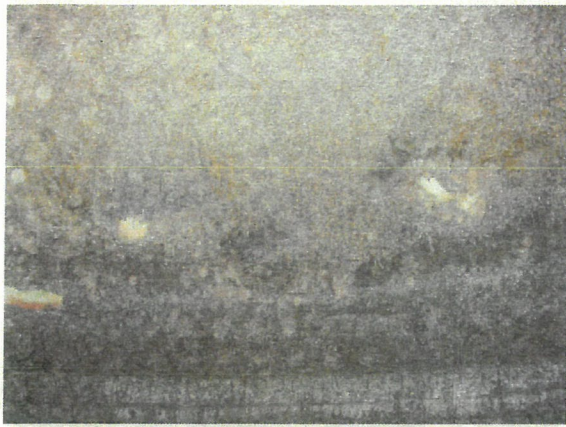
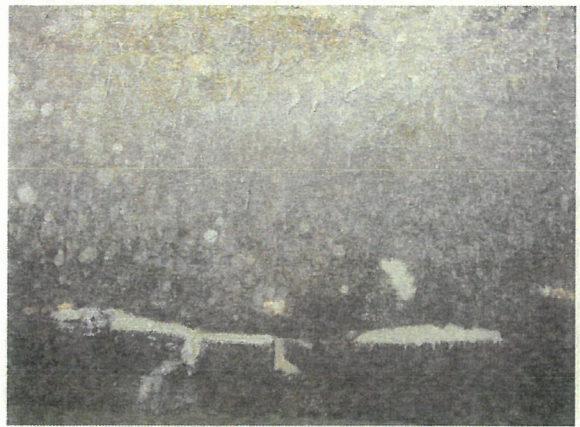


図 2.3 2号炉耐火物点検結果と補修概要



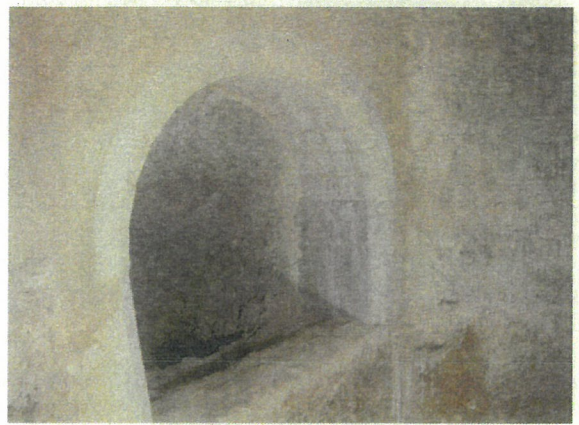
(1) 主燃焼室 (補修前)



(2) 主燃焼室 (簡易補修後)



(3) 二次燃焼室煙道周辺 (補修前)



(4) 二次燃焼室煙道周辺 (補修後)



(5) 後燃焼室煙道側壁 (補修前)



(6) 後燃焼室煙道側壁 (簡易補修後)



(7) 後燃焼室上部 (ケーシング補修前)



(8) 後燃焼室上部 (ケーシング補修後)

図 2.4 2号炉耐火物状況写真

3. 今後の対応

今回脱落した後燃焼室含めてガス冷却室などの耐火物についても、1年に1度は足場を組んだ点検を行い、適切な補修時期を検討していきたい。

ボイラー水管の点検結果

1. 水管測定結果

ボイラー水管を保護している耐火物の劣化が進行し、特に 1 室で水管が排ガスにさらされている箇所が広がっていることから、前回の定期整備から水管の肉厚測定を実施している。今回は測定点数を増やして測定を行った。結果を表 1 に示す。

表 1 ボイラー水管肉厚測定結果

| 系列 | 下側缶寄せからの測定位置 (数値が小さいほど上流側) | 肉厚測定結果(初期値:4mm、最小厚み:2.63mm) | |
|----------|-------------------------------|-----------------------------|----------|
| | | 平成20年1月 | 平成19年10月 |
| 1号 1室 | 3690 mm (北面、東壁より835mm) | 3.6 | 3.6 |
| | 4720 mm (西面、北壁より610mm) | 3.9 | 3.9 |
| | 5020 mm (北面、東壁より1180mm) | 3.8 | - |
| | 5400 mm (東面、北壁より740mm) | 4.1 | - |
| 2号 1室 | 550 mm (西面、北壁から405mm) | 2.6 | - |
| | 1380 mm (西面、北壁より290mm) | 3.9 | 3.9 |
| | 4130 mm (北面、東壁より1060mm) | 4.0 | - |
| | 5460 mm (北面、東壁より1290mm) | 4.1 | - |
| | 5920 mm (北面、東壁より1520mm) | 4.1 | - |
| | 8860 mm (北面、東壁より1290mm) | 4.1 | - |

注 1) 『-』は未測定を示す。

2) 最小厚みを下回った箇所の周辺12箇所の測定結果は3.2~4.0mmであった。

3) 最小厚みを下回った箇所は肉盛補修により4.1~5.0mmとなった

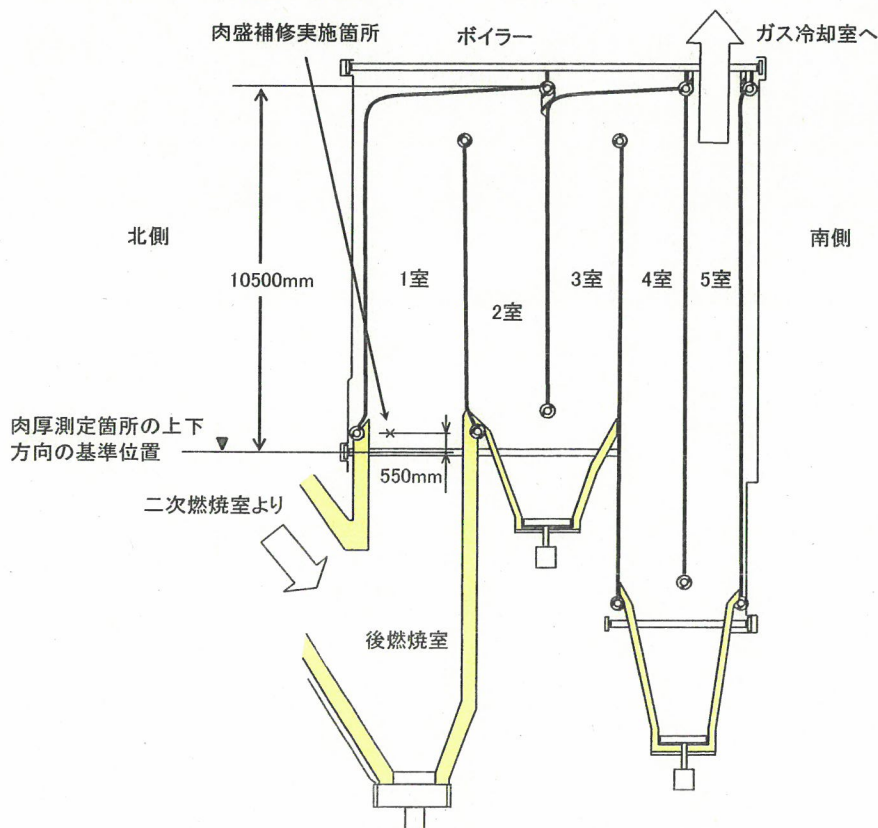


図 1 ボイラー水管肉盛補修箇所

2号の1箇所を最小厚み（「JIS B 8201」で規定されており、直島プラントのボイラーの場合、2.63mm）を下回った。その周辺の12箇所を追加で測定した結果、3.2~4.0mmと最小厚みは下回っていなかった。

最小厚みを下回った箇所について、肉盛溶接による補修を実施した。

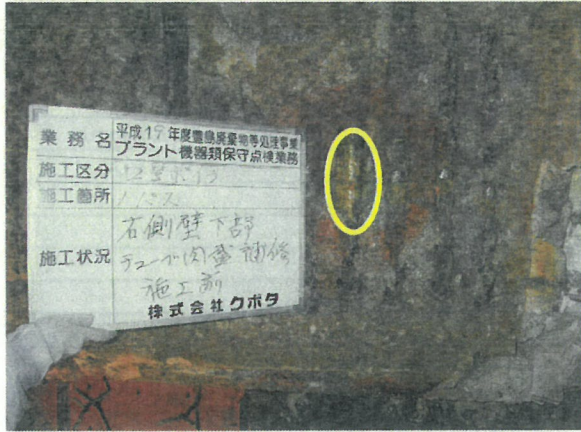


図2 2号1室水管肉盛補修前
(中央の黄色でマーキングした箇所)

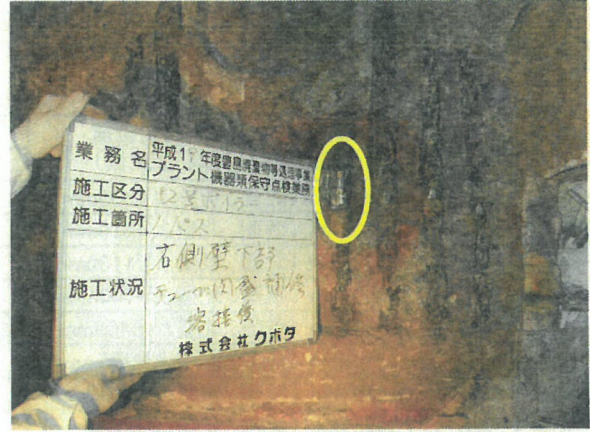


図3 2号1室水管肉盛補修後

2. 今後の対応

今後、定期整備ごとに肉厚測定を実施して減肉の推移を確認し、耐火物補修箇所や時期等の検討を行っていきたい。

バグフィルタの点検結果

(1) ろ布

1号炉のろ布 480 本のうち 17 本で劣化が確認されたため、予備のろ布と交換した。劣化が確認された箇所は、平成 19 年 1 月の定期整備でテフロンろ布からガラスろ布に交換した箇所である。2号炉ではろ布の劣化は確認されなかった。

ろ布の寿命は、ろ布の材質、排ガス量・性状、パルス（付着ダスト払い落としのための圧縮空気による逆洗処理）回数・圧力等の影響を受ける。一般的に、ガラスろ布はテフロンろ布と比較して安価であるが、屈曲に弱く、寿命が短い。

次回定期整備でろ布の全数交換を検討したい。また、次回定期整備までは、常時監視のばいじん計によりばいじん濃度が検知された時点（0.005g/Nm³）で処理を停止して、ろ布の点検を実施することとしたい。

- △：平成 18 年 9～10 月にろ布を交換した場所（テフロンろ布を使用）
- ：平成 19 年 1 月にテフロンろ布からガラスろ布に交換した場所
- ：今回の定期整備でろ布を交換した場所（いずれも平成 19 年 1 月にテフロンろ布からガラスろ布に交換した場所）

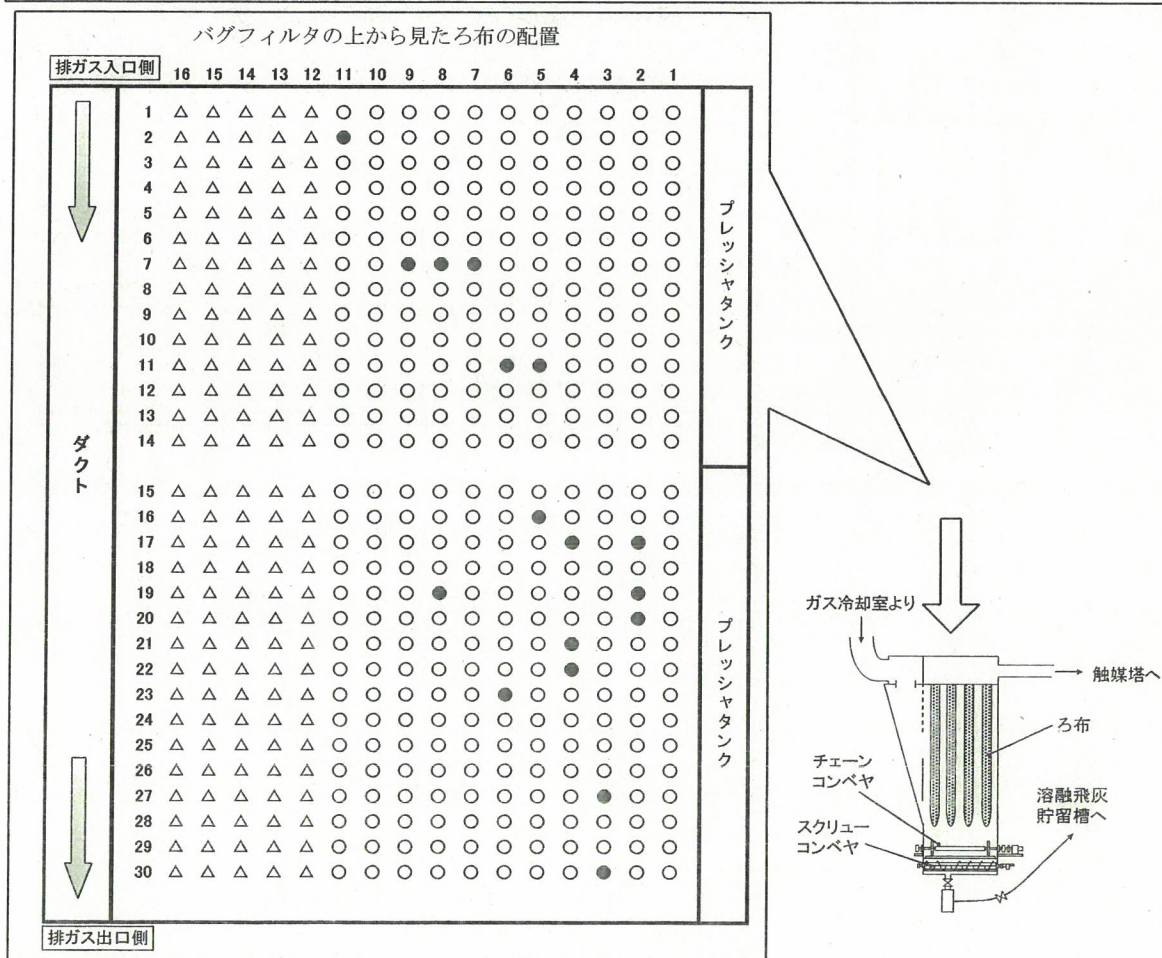


図 1 1号バグフィルタのろ布交換箇所

(2) チェーンコンベヤ

ダストの固着によるキンクの発生が見られる。竣工から2年経過後の平成17年9月の定期整備でチェーンの交換を実施しており、その交換以来2年以上が経過していることから、次回定期整備での交換を検討したい。

エレベーションガイドについては、平成19年10月に脱落した2号の1ヵ所について、新品の取付を行った。脱落の原因は、エレベーションガイドの取付部の劣化が進行しており、キンクしたチェーンがエレベーションガイドと接触して脱落したものと考えられる。他の3箇所についても、補強のための溶接を行った。

(3) スクリューコンベヤ

1号で羽根の磨耗、変形が見られたことから、補修を行った。なお、2号のスクリューについては前回の定期整備（平成19年9～10月）で交換済である。

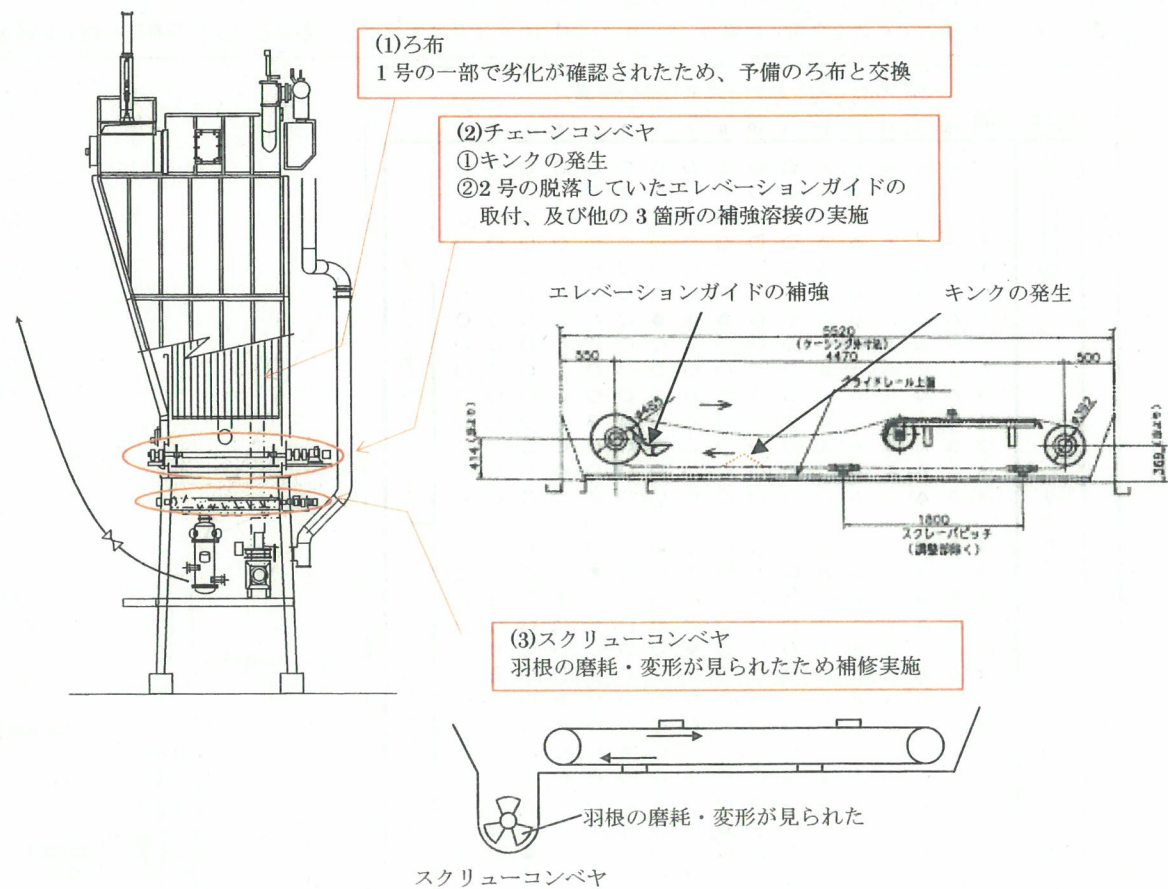


図2 バグフィルタ点検結果概要

資料14・Ⅱ / 5-1
平成20年3月23日

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務
報告書（平成19年度）

平成20年3月23日

株式会社NTTデータ経営研究所
社会・環境戦略コンサルティング本部

目次

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 1. | 外部評価の概要 | 2 |
| 1.1 | 外部評価の活動経過 | 2 |
| 1.2 | 関連ドキュメント調査 | 4 |
| 1.3 | 関係者インタビュー | 5 |
| 1.4 | 現地調査 | 8 |
| 2. | 外部評価の結果 | 17 |
| 2.1 | 現地調査結果の概要 | 17 |
| 2.2 | 現地調査における参考情報 | 41 |
| 2.3 | これまでの外部評価における改善事項への対応状況 | 43 |
| 2.4 | 外部評価結果 | 56 |
| 3. | 関係者からのご意見に対する対応 | 73 |
| 4. | 改善策等の検討 | 76 |
| 5. | 目標値管理のための基礎データの収集 | 79 |

1. 外部評価の概要

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務について、豊島廃棄物等管理委員会で承認された業務計画書等に基づいて実施した結果は次のとおりである。

1.1 外部評価の活動経過

外部評価として実施した主な業務は次のとおりである。

- ① 関連ドキュメント調査
請負業者及び香川県の内部チェックの結果報告、各種の日報、週報、月報、その他請負業者が香川県に提出する各種の文書による報告などのドキュメント類に関する調査を実施
- ② 関係者インタビュー
土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者へのインタビューを実施し、外部評価を進めるに当たっての留意点等を確認
- ③ 現地調査及び補完調査
外部評価者が現地において請負業者及び香川県に対するインタビュー等を行う現地調査を実施。加えて、現地調査結果を補完するための補完調査も実施。

なお、業務計画書及び外部評価実施の概要は、関係者インタビューの結果も踏まえながら、豊島廃棄物等管理委員会における審議に基づき必要な修正を行って作成した。

それぞれの業務は表 1-1 に示した日程で実施した。

表 1-1 外部評価の実施日程

| 業 務 | 日 程 |
|-----------------------------|--|
| 関連ドキュメント調査 | 平成 19 年 11 月 26 日 (月)～平成 19 年 12 月 7 日 (金) |
| 関係者インタビュー | 土庄町豊島：平成 19 年 10 月 11 日 (木) 直島町：平成 19 年 10 月 11 日 (木) |
| 豊島廃棄物等管理委員会における業務計画書等に関する審議 | 平成 19 年 8 月 5 日 (日) 平成 19 年 12 月 24 日 (月) |

| | |
|------------|--|
| 現地調査及び補完調査 | 現地調査：平成 19 年 12 月 10 日（月）～12 月 11 日 （火） 補完調査：平成 20 年 1 月 30 日（水） |
|------------|--|

各業務の内容及び結果は次項以降に示したとおりである。

1.2 関連ドキュメント調査

関連ドキュメント調査は、請負業者及び香川県における内部チェックの記録や結果報告書、各種の日報、週報、月報、打ち合わせ議事録、請負業者から香川県への提出書類など各主体における内部チェックの状況や各主体間の報告・連絡の状況を確認できるドキュメントを確認し、マニュアルに沿った活動が行われているか否か、内部チェックが適切に機能しているか否か等の確認を行うために実施するものである。関連ドキュメント調査を行うことで、外部評価者が現地調査の際の確認ポイント等を把握することも期待できる。

本年度の場合、重点評価項目となっているマニュアルとして豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル、豊島廃棄物等処理事業陸上輸送マニュアル、海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル、中間処理施設の運転・維持管理マニュアル、直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル、直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル、暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル等の確認を事前に行った。また、昨年度を含めた過去の外部評価結果を踏まえた管理委員会の改善指摘事項等について、情報を入手・整理した。

1.3 関係者インタビュー

外部評価業務の一環として、豊島廃棄物等処理事業の関係者インタビューを行った。関係者の意見は、適宜、業務計画書及び現地調査等の実際の外部評価業務に反映した。インタビューを行った関係者は次のとおりである。

- ① 土庄町豊島の代表者
- ② 直島町の代表者

関係者インタビューにより得られた意見とその対応の考え方は表 1-3 のとおりである。なお、関係者の意見のうち、外部評価業務の現地調査に際して留意すべき事項については、基本的に全て現地調査において反映するように努めた。また、関係者の意見の中には香川県に対する質問も含まれており、表 1-3 には香川県の対応に関する考え方も含めて記載している。

表 1-3 関係者からの意見とその対応の考え方

| 番号 | ご意見 | 対応の考え方 |
|---------|---|---|
| 直一 ① | <p>1. 直島町関係者からのご意見</p> <p>(1) 作業員の安全意識の徹底について</p> <p>事故等が発生する都度、原因究明を行い再発防止策がとられているにもかかわらず、トラブルや小さな事故が後を絶たない。事故等の発生原因として、ある程度は不可抗力もあるが、作業員がもっと注意すれば未然に防止できるような人的ミスが多いのではないかと。</p> <p>また、安全については、朝礼や工程会議などでの研修により内部管理していると思うが、こうした活動が形骸化し形式的なものになっていないか確認すること。併せて、作業員に慣れによる気持ちの緩みが発生していないか、あるいはマニュアルや指示書が下請け等の作業員にまできちんと伝達されているかについても確認すること。</p> | <p>今年度の重点ポイントである「掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、特に請負業者の安全意識を徹底するための体制についてチェックします。</p> <p>また、請負業者と香川県の知識・意識レベル、教育訓練や内部チェックの実施状況を確認する中で、人的ミスなどの発生原因や再発防止策など事故後の対応状況、さらに、県と請負業者が下請け等の作業員に対する安全教育の実施状況をあらかじめ把握しているかなど安全に関する諸活動が有効に機能しているかどうかをチェックします。</p> |
| 直一 ② | <p>(2) 長期操業停止の防止について</p> <p>中間処理施設では、直島町の一般廃棄物も処理している。豊島の廃棄物の処理がいつ終わるかがはっきりしてくれば、それに合わせてこの一般廃棄物の取扱いをどうするかなど、将来</p> | <p>長期の操業停止を防止するという観点から、請負業者と香川県の知識・意識レベル、教育訓練や内部チェックの実施状況、これまでの管理委員会での指摘事項(中間処理施設の運転維持管理体制の整備や維持管理情報のチェックと共有化など)の遵守状況</p> |

| | | |
|---------|--|--|
| | <p>的な検討を進める必要がある。これまで、豊島廃棄物等の処理は概ね10年間で終わると説明しており、この計画を守るためには事故等による長期の操業停止を防がなければならない。</p> | <p>などをチェックします。 また、目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討における実操業比率や非定常現場作業比率などの分析結果を踏まえ、長期操業停止を防止するための活動や対策について確認します。</p> |
| 直一 ③ | <p>(3) 直島環境センターへの見学者誘致について 行政視察をはじめ直島環境センターへの見学者が減少している。交通費の負担など厳しい条件はあるが、香川県がPR活動を活発化するなどして、見学者を誘致することを期待している。</p> | <p>外部評価では、今年度の重点ポイントである「豊島・直島それぞれにおける見学者への対応マニュアル」をチェックする中で、見学者の現状について確認します。また、見学者誘致に関する県の考え方を次のとおり、確認しました。 (県の考え方) 豊島、直島ともに積極的に見学者を受け入れ、豊島廃棄物等処理事業を環境学習の場として活用し、ひいては島の活性化にもつなげていくという考え方のもと、さまざまな機会を捉えて見学者誘致に向けたPR活動を実施しており、これからも続けて参ります。</p> |
| 豊一 ① | <p>2. 土庄町豊島関係者からのご意見 (1) 処理計画の見直しについて 豊島廃棄物等の処理が平成24年度末までに終了するかどうか強い関心を持っている。また、原油高による大幅なコスト増加を抑えることも重要な課題であると認識しており、その実現のためには、豊島住民と香川県とが情報を共有し、共通の認識の下、力を合わせて対応する必要がある。 処理が遅れていることから、香川県ではロータリーキルン炉の活用や水洗浄による土壌処理についての検討を進め、処理量アップを図ろうとしているが、その際には、現状のままだと何時まで処理がかかり、新たな処理量対策をとることによりどれだけの効果があり、そのことによっていつ頃処理が終わるのかを明らかにして説明すべきである。さらに、掘削の基本計画の整合性を図り、処理計画全体の見直しが必要ではないか。</p> | <p>外部評価では、今年度の重点ポイントである「掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制についてチェックするとともに「効果的なメンテナンスなど処理の効率性」の中で、効率的な処理の遂行状況等について確認します。また、処理計画の見直しに関する県の考え方を次のとおり、確認しました。 (県の考え方) 処理が終了する時期の見直しなどについては、これまでの処理実績や新たな処理方策の検討状況を踏まえながら、処理計画の中で可能な限り分りやすい形で説明します。 また、掘削の基本計画については、管理委員会の指導のもと、見直し作業を行っており、処理計画も含めその見直し結果については、管理委員会の評価を得ることとしています。</p> |
| 豊一 ② | <p>(2) 処理事業の記録について 豊島廃棄物等処理事業のようにきちんとした処理を行い、しかも情報公開を徹底している事業は、今後、二度とできない可能性がある。事業期間も折り返し点に近づいたので、この貴重な事業の記録をどのように残し、その教訓をいかに後世に伝えていくのかを検討すべきである。</p> | <p>処理事業の記録については、基本的には事業主体にて対応すべき事項であるとの考え方のもと、県の考え方を次のとおり、確認しました。 (県の考え方) 県では「豊島問題ホームページ」の中で、豊島問題の発端から調停成立までの経緯について説明するとともに年表をはじめ技術委員会や管理委員会、処理協議会、健</p> |

康管理委員会などに関する各種資料のほか、暫定的な環境保全措置から副成物の有効利用に至るまでの事業の流れや各施設の概要、小爆発事故再発防止対策など処理事業に関する資料を常に整備し、公開しています。

また、「情報表示システム」では、平成15年9月の本格稼働時からの豊島、直島、海上輸送それぞれの施設での作業・稼働状況をはじめ、ばいじんや硫黄酸化物濃度などの環境情報等をリアルタイムで表示、記録し、常に参照していただけるよう情報公開しています。

さらに、事業の記録についての具体的なご提案があれば、事務連絡会などの協議の場において意見交換してまいります。

1.4 現地調査

外部評価業務の中核となる活動として、現地調査を実施した。現地調査活動の概要は次のとおりである。

1.4.1 現地調査の対象

事業やマニュアルが広範多岐にわたっていること、限られた時間の中で業務を遂行する必要があることなどから、評価時点における評価対象をあらかじめ重点ポイントとして絞り込んだ外部評価を行うとの方針に基づき、次の14の重点対象について現地調査を実施した。なお、平成16年度から平成19年度までの重点対象、本年度の重点対象によって、豊島廃棄物等処理事業全体に関する各種マニュアルのうち、図1-4-1に示した範囲がカバーされている。

- ①掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（全てのマニュアルを対象として、特に、請負業者の安全意識を徹底するための体制や掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制を中心に実施）
- ②豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル
- ③豊島廃棄物等処理事業陸上輸送マニュアル
- ④海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑤中間処理施設の運転・維持管理マニュアル（再）
（注：（再）とは、前回以前にも重点ポイントとして実施したが、再度選定するもの。以下同じ。）
- ⑥直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑦直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む）
- ⑧暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル（再）
- ⑨廃棄物等の掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル
- ⑩新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアル
- ⑪豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑫豊島における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む）
- ⑬効果的なメンテナンスなど処理の効率性
- ⑭目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討

上記の 14 の重点対象について現地調査を行うため、各重点対象について対象者を表 1-4-1 のとおり分類し、それぞれの対象者について直接インタビュー形式で質疑応答を行い、その結果から評価を行った。特に、担当者向けのインタビューでは、原則として、担当者が活動している場所に外部評価者が出向き、インタビューを実施した。

また、目標値管理のための基礎データの把握・検討については、これまで蓄積されている各種データを入手し、その整理を試みた。

表 1-4-1 現地調査の対象者

| 重点対象 | 対象者 | 現地調査の実施場所 | | | |
|---|-----------------------------------|---|----|-----|---|
| | | 豊島 | 直島 | 高松市 | |
| ①掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（請負業者の安全意識を徹底するための体制や掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制等） | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（クボタ） | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長・参事 ・廃棄物対策課：室長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | — | ○ | ○ |
| | | 担当者 ・直島環境センター：担当者 ・廃棄物対策課：担当者 | | | |
| ②豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | — | ○ | — |
| | | 担当者 ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ③豊島廃棄物等処理事業陸上輸送マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | — | ○ | — |
| | | 担当者 ・直島環境センター：担当者 | | | |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----|---|---|---|---|
| ④海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | - | ○ | - |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑤中間処理施設の運転・維持管理マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | - | ○ | - |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 ・請負業者：班員 | | | |
| ⑥直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | - | ○ | - |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑦直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む） | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | - | ○ | - |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑧暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ、野村組） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | ○ | ○ | - |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑨廃棄物等の掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（クボタ） | 管理者 | ・直島環境センター：所長・次長 ・廃棄物対策課：室長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | ○ | ○ | ○ |
| | | 担当者 | ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑩新たに廃棄 | 香川県（直島 | 管理者 | ・直島環境センター：所 | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|
| 物が発見された場合の対応マニュアル | 環境センター) | 長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 | ○ | ○ | - |
| | 請負業者 (クボタ) | 担当者 ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑪豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県 (直島環境センター) | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | ○ | ○ | - |
| | 請負業者 (クボタ) | 担当者 ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑫豊島における見学者への対応マニュアル (見学者の現状を含む) | 香川県 (直島環境センター) | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | ○ | ○ | - |
| | 請負業者 (クボタ) | 担当者 ・直島環境センター：担当者 | | | |
| ⑬効果的なメンテナンスなど処理の効率性 | 香川県 (直島環境センター) 請負業者 (クボタ) | 管理者 ・直島環境センター：所長・次長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者、指導班リーダー | - | ○ | - |
| ⑭目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討 | - | - | - | - | - |

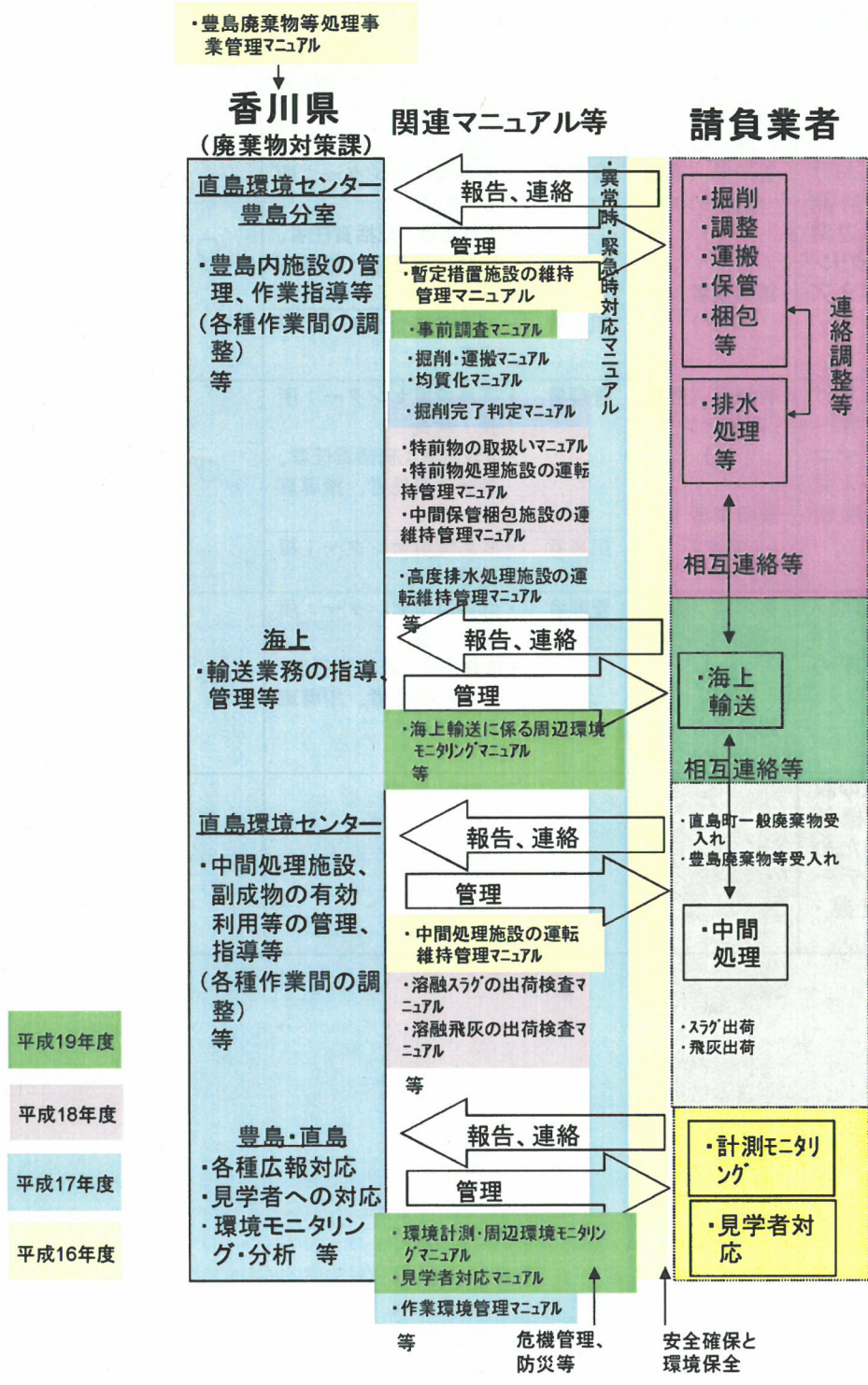


図 1-4-1 外部評価における重点対象と事業全体の相関

1.4.2 現地調査における評価項目

表 1-4-1 に記載した現地調査の対象者に対する業務計画書を踏まえた評価項目は表 1-4-2 に示したとおりである。なお、表 1-4-2 に示した評価項目について評価を行うために、外部評価者においてはあらかじめ対象者に対する質問事項をリストアップしたチェックリストを作成し、同チェックリストをもとに直接インタビュー形式で質疑応答を行い、評価を行った。

表 1-4-2 各対象者に対する評価項目

| 重点対象 | 対象者 | | 評価項目 |
|---|-----------------------------------|-----|--|
| ①掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順(請負業者の安全意識を徹底するための体制や掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制等) | 香川県(直島環境センター、廃棄物対策課) 請負業者(クボタ) | 管理者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各担当者への教育・訓練の実施状況 ③ 請負業者及び香川県の内部チェックの状況 |
| | | 担当者 | |
| ②豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) |
| | | 担当者 | |
| ③豊島廃棄物等処理事業陸上輸送マニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) |
| | | 担当者 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| ④海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) |
| ⑤中間処理施設の運転・維持管理マニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) ④ 各担当者への教育・訓練の実施状況 ⑤ 事故対策のその後の状況 |
| ⑥直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) |
| ⑦直島(中間処理施設)における見学者への対応マニュアル(見学者の現状を含む) | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ) | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) ④ 関係者とのコミュニケーション |
| ⑧暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル | 香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ、野村組) | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況(各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む) ③ 異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する) ④ 関係者とのコミュニケーション ⑤ 事故対策のその後の状況 |
| ⑨廃棄物等の | 香川県(直島) | 管理者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベ |

| | | | |
|--|----------------------------|------------|--|
| 掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル | 環境センター、廃棄物対策課 請負業者（クボタ） | 担当者 | ル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況（各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） ③ 各担当者への教育・訓練の実施状況 |
| ⑩新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況（各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） ③ 各担当者への教育・訓練の実施状況 |
| ⑪豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況（各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） ③ 異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） |
| ⑫豊島における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む） | 香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ） | 管理者 担当者 | ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況（各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） ③ 異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） ④ 関係者とのコミュニケーション |

1.4.3 現地調査の実施状況

現地調査は、表 1-1 のとおり、平成 19 年 12 月 10 日（月）～12 月 11 日（火）までの期間 2 日間にわたり実施した。さらに、現地調査結果を補完するため、平成 20 年 1 月 30 日（水）に補完調査を実施した。

被評価者となる香川県及び請負業者の管理者の意見と担当者の意見をそれぞれに把握するため、管理者及び担当者が同席することのないよう、香川県及び請負業者それぞれの管理者向けのインタビューとそれぞれの担当者向けのインタビューを別々の日時で実施するよう心がけた。但し、担当者が現場作業実施中でインタビューが難しい場合には管理者を中心にインタビューを実施した。現地におけるインタビューの事情で、管理者と担当者が同席するケースもあった。また、管理者・担当者の知識レベル・意識レベル

を把握するために、質問の投げかけは、管理者・担当者のいずれか一人に集中させることなく、適宜、分散することとし、可能な限り、その場に同席する管理者・担当者の全員が発言の機会を得るよう配慮した。

さらに、香川県及び請負業者の内部チェックの状況を把握するために、保存されている各種の記録、日報、月報、打ち合わせ録、レポート等をその場で確認し、必要な資料については全てコピーを取り、後の評価に資することとした。

1.4.4 香川県及び請負業者における体制

個人情報保護法の関係からあらかじめ個人名を含む体制確認等を行わず、現地調査に際しては、その場で香川県及び請負業者における体制の確認を行い、各組織の管理者と担当者を特定してインタビュー形式で実施した。

2. 外部評価の結果

2.1 現地調査結果の概要

(1) 作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要

作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-1 に示したとおりとなる。

表 2-1-1 作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要①

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|-----------------------|--|
| I | 主 旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 測定項目や測定方法について作業環境調査結果や中間処理の進捗状況等も踏まえて見直しを行ったこと、また、その見直しの方向性等について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、十分に理解されている。 <p>良好 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視及び③個人暴露量調査からなり、直島環境センター職員または県が指定する者が実施することを理解している。 計測データを確認済み。 “作業環境測定における測定結果を基準値と比較し、作業員に対し、作業方法等について適切な指導を行う”ことを理解している <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理については、適切に理解され実施されている。 <p>良好 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 中間保管・梱包施設における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> “中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視からなる”ことを理解している。 “作業環境測定における測定結果を基準値と比較し、作業員に対し、作業方法等について適切な指導を行う”ことを理解している。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 中間保管・梱包施設における作業環境管理については、適切に理解されている。 <p>良好 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 中間処理施設の維持管理における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> “中間処理施設における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視からなる”ことを理解している。 “作業環境測定における測定結果を基準値と比較し、作業員に対し、作業方法等について適切な指導を行う”ことを理解している。 また、基準値を超過した場合の対応を理解している。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設における作業環境管理については、適切に理解されている。 <p>良好 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------------------|---|
| VI | 健康診断の実施 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“豊島廃棄物等処理事業に従事する者を対象に、健康診断を実施する”ことを理解している。 ・“健康診断の種類、実施方法は、第 7 に基づき設置する豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会(以下「健康管理委員会」という。)の指導の下、労働安全衛生法等に準拠して実施する。 ・直接、事業に関連する事項ではないが、請負業者の職員に運動不足、飲酒過多等の傾向が見られるとの指摘を受けている。このため、生活習慣の見直し等についても可能な範囲で、指導中。 ・過去に手や皮膚の荒れが激しいときがあった。作業終了時の手洗淨の徹底を図ることで、問題はほぼ解決した。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業環境管理のうち、健康診断については、追加活動を実施するなど、適切に実施されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VII | 豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の設置 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“豊島における廃棄物等の掘削・運搬作業や中間処理施設内で各種業務に携わる職員及び作業員の健康の確保を図るため、専門家(産業医)、県廃棄物対策課、センター及び関係機関等で構成する豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を設置する”ことを理解している ・委員会の具体的な構成員や活動内容を確認。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業環境管理のうち、健康管理委員会については、適切に理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-1 作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------------------|--|
| I | 主 旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・測定項目や測定方法について作業環境調査結果や中間処理の進捗状況等も踏まえて見直しを行ったこと、また、その見直しの方向性等について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、十分に理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視及び③個人暴露量調査からなることを理解している ・また、作業環境測定は主として県が実施し、一部、県にての計測が難しい場合、請負業者に委託しているものがある。 ・マニュアルの誤記(解説の(2)の3)がある ・今まで定常的に基準値を越えるようなことは発生していない。 ・“作業環境測定における測定結果を基準値と比較し、作業員に対し、作業方法等について適切な指導を行う”ことを理解しているものの、基準値を超えた場合の具体的な対応策については、参照情報の確認にやや時間を要する <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理について、概ね正確な理解がなされているが、一部、マニュアルの参照箇所を見出すのに時間を要するなど、マニュアルの習熟の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|-----------------------|---|
| III | 中間保管・梱包施設における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視からなる”ことを理解している。 ・ただし、②の定期監視については、現実には、騒音監視であることを理解している。マニュアルがややわかりにくい点について指摘あり。 ・また、作業環境測定は主として県が実施し、一部、県にての計測が難しい場合、請負業者に委託しているものがある。 ・特殊前処理物処理施設については、騒音について第二区分となったため、その旨を表示している。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中間保管・梱包施設における作業環境管理のうち、作業環境測定については、適切に実施されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| IV | 高度排水処理施設における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“高度排水処理施設における作業環境測定は、ガス検知器による連続測定を実施する”ことを理解している。 また、作業環境測定者についても理解している。 ・特に、高度排水処理施設における清掃作業に際しては、酸欠に注意する必要があることを理解している。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中間保管・梱包施設における作業環境管理については、適切に理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 中間処理施設の維持管理における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“中間処理施設における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視からなる”ことを理解している。 ・実施体制についても、ローテーション人事を考慮して、主実施者に補助員という体制で実施している。 ・プラットフォーム上で、豊島廃棄物等をダンプアップする際、CO が基準値をオーバーする事態が確認され、健康管理委員会の指示により、作業者の防毒マスク着用を徹底した上で、計測場所を現実の作業場所に変更。 ・排水処理施設の維持管理に関する作業環境計測については、清掃作業時に実施することとなっている。過去に実施されたことがあるか否かについて、理解されていない。また、過去の記録確認も行われていない。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理施設における作業環境管理については、概ね正確な理解がなされているが、一部、過去の履歴を理解していないなど、安全確保の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-1 作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要③

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|-----|---|
| I | 主 旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------------------|--|
| II | 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視及び③個人暴露量調査からなることを理解している ・県にて実施するもの他、一部、自ら計測しているもの(デジタル粉塵計による粉塵計測、酸素・硫化水素・メタンなど)がある。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理について、概ね正確な理解がなされているが、一部、マニュアルの参照箇所を見出すのに時間を要するなど、マニュアルの習熟の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 中間保管・梱包施設における作業環境管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視からなる”ことを理解している。 ・騒音計測を行っていることを理解している。 ・特殊前処理物処理施設については、騒音については第二区分となったため、その旨を表示している。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中間保管・梱包施設における作業環境管理については、理解され、適切に実施されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VI | 健康診断の実施 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“豊島廃棄物等処理事業に従事する者を対象に、健康診断を実施する”ことを理解している。 ・実際に健康診断を実施し、その結果についても報告を受けている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業環境管理のうち、健康診断については、適切に実施されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VII | 豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の設置 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“豊島における廃棄物等の掘削・運搬作業や中間処理施設内で各種業務に携わる職員及び作業員の健康の確保を図るため、専門家(産業医)、県廃棄物対策課、センター及び関係機関等で構成する豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を設置する”ことを理解している ・委員会先生方と直接お話する機会は多くない。健康診断結果について、話をおうかがいすることはある。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業環境管理のうち、健康管理委員会については、適切に理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(2) 掘削移動に当たっての事前調査マニュアルに関する現地調査結果の概要

掘削移動に当たっての事前調査マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表2-1-2に示したとおりとなる。

表 2-1-2 掘削移動に当たっての事前調査マニュアルに関する現地調査結果①

| 規格要求事項 | 評 価 |
|--------|-----|
|--------|-----|

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・マニュアルの位置づけ(“第2次技術検討委員会において、中間処理を行うための廃棄物等の掘削・移動に先だって実施する事前調査に適用される「廃棄物等の掘削・移動にあたっての事前調査マニュアル」が既に策定されている。本マニュアルは、この既往マニュアルの考え方を基本とし、さらに豊島廃棄物等技術委員会の審議内容や事前調査に係る現地実験を踏まえて改訂を行ったものであること”)について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“事前調査では、本マニュアルに定める物理探査と VOCs 調査を実施する”ことを理解している。 ・ただし、現在、事前調査として物理探査は実施していない。また、VOCs調査についても実施していない。 ・その理由については、必ずしも明確ではなかったが、過去に委員会において承認を受けたことによる。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね正確な理解がなされているが、一部、関連する委員会の検討経緯が不明確など、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-2 掘削移動に当たっての事前調査マニュアルに関する現地調査結果②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・マニュアルの位置づけ(“第2次技術検討委員会において、中間処理を行うための廃棄物等の掘削・移動に先だって実施する事前調査に適用される「廃棄物等の掘削・移動にあたっての事前調査マニュアル」が既に策定されている。本マニュアルは、この既往マニュアルの考え方を基本とし、さらに豊島廃棄物等技術委員会の審議内容や事前調査に係る現地実験を踏まえて改訂を行ったものであること”)について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“事前調査では、本マニュアルに定める物理探査と VOCs 調査を実施する”ことを理解している。 ・ただし、現在、事前調査として物理探査は実施していない。一方で、VOCs調査については実施している。 ・物理探査を実施していない理由については、必ずしも明確ではなかったが、過去に委員会において承認を受けたことによる。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね正確な理解がなされているが、一部、関連する委員会の検討経緯が不明確、管理者と担当者で同じことに関する理解が異なるなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-2 掘削移動に当たっての事前調査マニュアルに関する現地調査結果 ③

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“事前調査では、本マニュアルに定める物理探査と VOCs 調査を実施する”こととなっているが現実には実施していない。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね正確な理解がなされている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 土壌ガス吸引 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去、現場では、テント内掘削を行ったことはない。 ・どのようなケースで土壌ガス吸引を行うべきかについては、参照情報を確認しつつ、回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね正確な理解がなされている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(3) 陸上輸送マニュアルに関する現地調査結果の概要

陸上輸送マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-3 に示したとおりとなる。

表 2-1-3 陸上輸送マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認しつつ、マニュアルの主旨(豊島廃棄物等の陸上輸送が適切に行われるよう輸送作業手順等の内容を定めたものであること)を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“豊島廃棄物等については、豊島から直島へ1回当りコンテナを18台輸送し、1日2回の合計300トンの輸送を行うものである”ことを回答。 ・作業体制についても参照情報を参考しつつ、回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|--------------|--|
| | | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| IV | 豊島における輸送作業手順 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照情報を確認しつつ、輸送作業については、(1)準備作業(2)空コンテナの運搬船からの荷卸し及び実入コンテナの運搬船への船積み作業(3)廃棄物等充填作業(4)終業作業の手順であること、(2)、(3)については1日当たり2回行うことの説明あり。一部、参照情報の確認に時間を要する。 重量計測等について、一部参照情報の確認に時間を要する。また、回答に一部、不明確な点あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊島における輸送作業手順については、概ね正確な理解がなされているが、一部、参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 直島における輸送作業手順 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照情報を確認しつつ、輸送作業については、(1)運搬船～中間処理施設の移動(2)計量及びダンピング(3)洗浄及び再計量(4)中間処理施設～運搬船への移動との説明あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊島における輸送作業手順については、概ね正確な理解がなされている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)・</p> |
| VI | 特殊前処理物の取扱い | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 特殊前処理物の取扱いについては、参照情報を確認しつつ、回答あり。 <p>大きな岩石類等を搭載したコンテナ B、化学物質入りのコンテナ C の取扱いについても参照情報を確認しつつ、回答。</p> <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 特殊前処理物の取扱いについては、十分、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-3 陸上輸送マニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 マニュアルの主旨(豊島廃棄物等の陸上輸送が適切に行われるよう輸送作業手順等の内容を定めたものであること)を理解している。 “本マニュアルに定める輸送手順等は、実際に豊島廃棄物等の輸送を開始した後に、蓄積される知見やノウハウ、また、各種の法規制の変更等を反映して、適宜、見直しを図ること”を理解している。実際には、見直しは行われていない。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> “豊島廃棄物等については、豊島から直島へ1回当たりコンテナを18台輸送し、1日2回の合計300トンの輸送を行うものである”ことを理解している。 作業体制についても参照情報を参考にすることなく、回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの概要は、理解されている。 |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|--|-----------------|
| | | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| IV | 豊島における輸送作業手順 〔確認事項〕 ・輸送作業については、参照情報を見ることなく、(1)準備作業(2)空コンテナの運搬船からの荷卸し及び実入コンテナの運搬船への船積み作業(3)廃棄物等充填作業(4)終業作業の手順であること、(2)、(3)については1日当たり2回行うことの説明あり。 〔評価〕 ・豊島における輸送作業手順については、十分、理解されている。 | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| VI | 特殊前処理物の取扱い 〔確認事項〕 ・特殊前処理物の取扱いについては、参照情報を確認しつつ、回答あり。 大きな岩石類等を搭載したコンテナ B、化学物質入りのコンテナ C の取扱いについても参照情報を確認しつつ、回答。 〔評価〕 ・特殊前処理物の取扱いについては、十分、理解されている。 | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| VII | 安全管理 〔確認事項〕 ・不定期に、作業手順どおりに活動が実施されているか否かの確認も行っている。 ・直島の中間処理施設のプラットフォームにおける CO 濃度超過について説明あり。 〔評価〕 ・安全管理については、十分、理解されている。 | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| VIII | 緊急時の対応について 〔確認事項〕 ・参照情報を確認しつつ、“火災、事故等の緊急事態が発生した場合、乗務員は車輛を安全な場所に停車し、運行管理者(陸上海上輸送責任者)に連絡する。詳細については「豊島廃棄物等対策事業に係る異常時・緊急時等対応マニュアル」による”ことを説明 ・過去の緊急事態としては、多少のトラック同士の接触があった。 〔評価〕 ・緊急時対応については、十分、理解されている。 | (良好)指摘(軽)・指摘(重) |

(4) 海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要
海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、
表 2-1-4 に示したとおりとなる。

表 2-1-4 海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | 評 価 |
|--------|-----|
|--------|-----|

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認しつつ、マニュアルの主旨(豊島廃棄物等を豊島側の搬出入施設(棧橋)から直島側の搬出入施設(棧橋)まで海上輸送するに当たり、周辺環境への影響を把握することを目的に、技術検討委員会における検討結果(第3次技術検討委員会最終報告書 第6章「両島ならびに海上における環境保全のための対応」)を回答。ただし、参照情報の確認にやや時間を要する。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。一方で、主旨については、参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p style="text-align: right;">良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“周辺環境モニタリングの計測項目、頻度、調査機関”を回答。 ・参照情報を確認することなく、“本マニュアルに定めるモニタリング項目等は、関係法令の改正等にあわせ、必要に応じて適宜見直す”ことを回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 <p style="text-align: right;">(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 評価方法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“結果については、これまでに実施した事前環境モニタリング結果等と比較するとともに、表3に示す環境基準を満たしているかどうか確認する”ことを回答。 ・過去に一般項目のCOD等について超過データが確認されたことはあるが、輸送業務と関連するものではないとの結論であったと回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価方法は、理解されている。 <p style="text-align: right;">(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-4 海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認しつつ、マニュアルの主旨を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、主旨は、理解されている。 <p style="text-align: right;">(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“周辺環境モニタリングの計測項目、頻度、調査機関”を回答。 ・参照情報を確認しつつ、“マニュアルのモニタリング項目等は、関係法令の改正等にあわせ、必要に応じて適宜見直す”ことを回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|------------|--|
| | | (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| Ⅲ | 評 価 方 法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“結果については、これまでに実施した事前環境モニタリング結果等と比較するとともに、表3に示す環境基準を満たしているかどうかを確認する”ことを回答。 ・請負業者としては、得られた結果データについて確認を行っている。これまでのところ、結果を踏まえ、早急なアクションが求められたという記憶はないとの回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価方法は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(5) 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要

直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-5 に示したとおりとなる。

表 2-1-5 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する
現地調査結果 ①

環境計測

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|--------------------------|---|
| I | マニ ュ アルの 主 旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認しつつ、環境計測と周辺環境モニタリングについて(主旨、概要、評価方法が)分けて記載がされていることを回答。 ・過去に一般項目のCOD等について超過データが確認されたことはあるが、輸送業務と関連するものではないとの結論であったと回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの主旨は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニ ュ アルの 概 要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“環境計測の計測項目、頻度、調査機関、調査地点”を回答。 ・参照情報を確認しつつ、“計測データの評価基準として、煙突からの排ガス、中間処理施設からの排水、騒音、振動及び悪臭のそれぞれに関する管理基準値等”を回答 ・バグフィルターがはずれたことで、排ガスについては超過した経験がある。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|------------|---|
| Ⅲ | 評 価 方 法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理基準値を超えた場合、原因究明、改善策等を実施するための方法が記載されているマニュアル(「中間処理施設運転・維持管理マニュアル」)について、参照情報の確認に、やや、時間を要する。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの評価方法については、概ね正確な理解がなされているが、一部、参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

周辺環境モニタリング

| | | |
|-----|-----------------|--|
| I | マニ アルの 主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 参照情報を確認することなく、環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、回答あり。 参照情報を確認しつつ、マニュアルの主旨について回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの主旨は、理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニ アルの 概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照情報を確認しつつ、“周辺環境モニタリングの計測項目、頻度、調査機関、調査地点”を回答。 参照情報を確認しつつ、“周辺環境モニタリングの調査方法”を回答 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの概要は、理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 評 価 方 法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照情報を確認しつつ、“結果については、これまでに実施した事前環境モニタリング結果等と比較するとともに、関係環境法令等の基準(表4-6～表4-8)を満たしているかどうかの確認を行う”ことを回答。 “管理基準等を超えた場合、その原因究明、改善対策を実施するものであるが、その方法については、「中間処理施設運転・維持管理マニュアル」に従う”ことを回答 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの評価方法については、概ね正確な理解がなされている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-5 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する
現地調査結果 ②

環境計測

| 規格要求事項 | 評 価 |
|--------|-----|
|--------|-----|

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認しつつ、環境計測と周辺環境モニタリングについて(主旨、概要、評価方法が)分けて記載がされていることを回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの主旨は、理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“環境計測の計測項目、頻度、調査機関、調査地点”を回答。その際、参照情報の確認にやや時間を要するとともに、計測項目について、やや不明確な回答あり。 ・参照情報を確認しつつ、“計測データの評価基準として、煙突からの排ガス、中間処理施設からの排水、騒音、振動及び悪臭のそれぞれに関する管理基準値等”を回答 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要については、概ね正確な理解がなされているが、一部、参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

周辺環境モニタリング

| | | |
|-----|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認することなく、環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、回答あり。 ・参照情報を確認しつつ、マニュアルの主旨について回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの主旨は、理解されている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 評価方法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“結果については、これまでに実施した事前環境モニタリング結果等と比較するとともに、関係環境法令等の基準(表4-6～表4-8)を満たしているかどうかの確認を行う”ことを回答。 ・“管理基準等を超えた場合、その原因究明、改善対策を実施するものであるが、その方法については、「中間処理施設運転・維持管理マニュアル」に従う”ことを回答 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの評価方法については、概ね正確な理解がなされている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(6) 廃棄物等の掘削完了判定マニュアルに関する現地調査結果の概要

廃棄物等の掘削完了判定マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-6 に示したとおりとなる。

表 2-1-6 廃棄物等の掘削完了判定マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格外事項 | | 評 価 |
|-------|-----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認することなく、廃棄物等の掘削完了判定マニュアルの主旨の説明あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えており、また、マニュアルの主旨を理解している。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“完了判定調査では、重金属等及び VOCs については土壌の溶出試験を、またダイオキシン類については土壌の含有試験を実施し、試験結果が完了判定基準以下であれば、廃棄物等の掘削を完了すること”を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 完了判定基準 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認することなく、“完了判定基準は、原則として土壌環境基準とすること”を回答。 ・また、参照情報を確認することなく、“完了判定基準は、必要に応じ適宜見直すものであること”を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの完了判定基準は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| IV | 完了判定調査 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“廃棄物等の掘削後に地表となった土壌について、図-1に示すフローに従い完了判定調査を実施すること”を回答。 ・参照情報を確認しつつ、“完了判定調査では、重金属類及び VOCs については土壌の溶出試験を、またダイオキシン類については土壌の含有試験を実施すること”を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの完了判定調査は、理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 完了判定調査の評価 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“全項目の溶出量値及びダイオキシン類の含有量値が完了判定基準以下である場合には、土壌は健全であると判定し、廃棄物等の掘削を完了すること”を回答。 ・参照情報を確認しつつ、“重金属等の溶出量値が完了判定基準を超過した場合には、VOCs の完了判定基準超過状況に関わらず、掘削面を GL-0.5m までさらに掘削し、地表となった土壌について再度完了判定調査を実施すること”を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの完了判定調査の評価は、概ね理解されている。 <p>(良好) 指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-6 廃棄物等の掘削完了判定マニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格外事項 | 評 価 |
|-------|-----|
|-------|-----|

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの所在を確認することができず。 ・廃棄物等の掘削完了判定マニュアルの主旨についても説明を行うことができず。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前任者からの引継ぎが必ずしも十分ではなかった可能性がある。 ・業務に直接関連する基本的なマニュアルについて、きちんと引継ぎができていなければ、安全安心で効率的な事業の遂行に障害となる恐れがあることから、責任者レベルでも、引継ぎ時には、情報と知識の共有を徹底する必要がある。 <p style="text-align: center;">良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(7) 豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要

豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-7 に示したとおりとなる。

表 2-1-7 豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する
現地調査結果 ①

環境計測

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|---|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p style="text-align: center;">良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“環境計測の計測項目、頻度、調査機関、調査地点”を回答。 ・調査の実施機関についても、参照情報を確認することなく回答。 ・過去に排水中のダイオキシン類に関する基準値を超過したことも含め、過去からの経緯についても、一定の情報共有がなされている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルの概要は、理解されている。 <p style="text-align: center;">良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

周辺環境モニタリング

| | | |
|-----|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | マニュアルの概要 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照情報を確認しつつ、“環境計測の計測項目、頻度、調査機関、調査地点”を回答。 調査の実施機関についても、参照情報を確認することなく回答。 過去に排水中のダイオキシン類に関する基準値を超過したことも含め、過去からの経緯についても、一定の情報共有がなされている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの概要は、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 評価方法 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> バックグラウンド値として基準値を超過したものが過去にあったが、その他は特に無し。 西海岸の底質中のダイオキシン類濃度については、特に注意を払っている。以前から確認されている黒色物質については、除去した上で溶融処理を行っている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価方法は、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-7 豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する
現地調査結果 ②

環境計測及び周辺環境モニタリング

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 環境計測と周辺環境モニタリングの違いについては、必ずしも明確な回答を得ることができず。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。一方で、環境計測と周辺環境モニタリングの違いについては、ややあいまいな理解となっている。 <p>良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

(8) 直島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果の概要
直島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-8
に示したとおりとなる。

表 2-1-8 直島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|------------|---|
| I | マニュアルの目的 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・マニュアルの目的について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、マニュアルの目的についても理解されている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | 関係者相互の協力 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・香川県、直島町、直島町観光協会、施設の運転管理業務その他の業務の受託者、三菱マテリアル株式会社直島製錬所、その他関係機関(ベネッセなど)が協力して、観光客対応を推進。 ・例えば、ベネッセの紹介によるエコツアーの実施等を行っている。 ・見学者数の推移も把握しており、春と秋が多く、通常、12月、1～3月は少なくなる傾向がある。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係者相互の協力関係の考え方は理解され、現実に関係が行われている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| IV | 見学の受付 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・香川県、直島町、直島町観光協会、施設の運転管理業務その他の業務の受託者、三菱マテリアル株式会社直島製錬所、その他関係機関(ベネッセなど)が協力して、観光客対応を推進。 ・例えば、ベネッセの紹介によるエコツアーの実施等を行っている。 ・見学者数の推移も把握しており、春と秋が多く、通常、12月、1～3月は少なくなる傾向がある。 ・現在の課題は、人数が多くなった場合にバス等の足を確保できないこと。職員の車等を利用することもある。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係者相互の協力関係の考え方は理解され、現実に関係が行われている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 見学における安全管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“見学における安全管理のための4つの項目”を回答。 ・これまでのところ、見学者に対して緊急事態等が発生したことはない。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学者における安全管理は理解されている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VI | 緊急時の対応 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学者のけが、事故等、不測の場合に備えて、負傷者等の手当に必要な救急用具を用意している。 ・緊急時の連絡体制については、関係者が見える位置に張り出すことを行っている。また、異常時・緊急時に準拠すべきマニュアルは、“異常時・緊急時等対応マニュアル”等である。 ・その他、緊急時ではないが、関連する事項として、1階入り口付近に長いすをおいてくつろげるようにしたり、車椅子1台が通過できるスペースを確保したり、さらに、スロープを設け階段におけるつまずきを防止する等の工夫を行っている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学における緊急時の対応については、理解されている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VII | その他 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“施設の見学時において、引率者が緊急時等に留意すべき3つの事項”を回答。 ・引率時に火災が発生した場合の対応について、参照情報を確認しつつ回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他の事項についても、理解されている。 |

| 規格外事項 | 評 価 |
|-------|-----------------|
| | 良好(指摘(軽)・指摘(重)) |

表 2-1-8 直島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格外事項 | 評 価 |
|--------------------------------|---|
| I マニ アルの 目的 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p>良好(指摘(軽)・指摘(重))</p> |
| II 関 係 者 相 互 の 協 力 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 香川県、直島町、直島町観光協会、施設の運転管理業務その他の業務の受託者、三菱マテリアル株式会社直島製錬所、その他関係機関(ベネッセなど)が協力することとなっていることは理解しているが、現実には、見学者の予定を聞く程度の対応にとどまることが多い。 一方、会社としてはPRにつとめている。 また、会社関係者の見学については、請負業者自らが直島環境センターへの事前連絡が許可を得た上で対処することあり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者相互の協力関係の考え方は理解されている。 <p>良好(指摘(軽)・指摘(重))</p> |
| VI 緊 急 時 の 対 応 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 直島環境センターにて、見学者のけが、事故等、不測の場合に備えて、負傷者等の手当に必要な救急用具を用意していることについて、必ずしも理解している訳ではなかった。 異常時・緊急時に準拠すべきマニュアルは、“異常時・緊急時等対応マニュアル”等である。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 見学における緊急時の対応については、概ね理解されているが、一部、改善の余地がある。 <p>良好(指摘(軽)・指摘(重))</p> |
| VII その他 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 引率時に地震を感じた場合、場内放送や館内放送の周知を確認し、安全な場所に見学者を誘導する。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> その他の事項についても、理解されている。 <p>良好(指摘(軽)・指摘(重))</p> |

(9) 豊島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果の概要

豊島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-8 に示したとおりとなる。

表 2-1-9 豊島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|------------|--|
| I | マニュアルの目的 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| II | 関係者相互の協力 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊島住民会議が窓口として見学者の受付、案内等を行っている。 ・中間保管梱包施設等の場内については、県の嘱託職員が対応し、その他については住民会議が対応。 ・見学者が来訪する情報は、住民会議、県、請負業者にて共有されている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係者相互の協力について、理解され、また、実行されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III | 見学場所・時間等 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削現場については、危険防止のため、原則、見学者の立ち入り禁止区域となっている。但し、マイクロバスの中から掘削現場の様子を確認することはありえる。 ・見学者が来訪する情報は、住民会議、県、請負業者にて共有されている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学場所、時間等については関係者で共有されており、また、立ち入り禁止区域についても理解され、守られている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| IV | 見学の受付 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“見学の申し込み窓口は、原則として、土庄町豊島交流センター(TEL 0879-61-4007 FAX 0879-68-2150)(以下「センター」という。)とし、センターは、申し込みがあった都度、香川県直島環境センター豊島分室(TEL 0879-68-2310 FAX 0879-68-2311)(以下「豊島分室」という。)に対し、日時、団体名、氏名、人数、見学ルート、連絡先等をファックス等により連絡すること”となっている。 ・行政視察については、香川県にて独自に対応することが多い。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学の受付については、理解され、実行されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| V | 見学における安全管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、“見学における安全管理のための5つの項目”を回答。 ・これまでの見学者対応の中で、安全管理上、問題となった事態は発生していない。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学における安全管理については、理解され、実行されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VII | 緊急時の対応 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学者のけが、事故等、不測の場合に備えて、負傷者等の手当に必要な救急用具を用意している。 ・緊急時の連絡体制については、関係者が見える位置に張り出すことを行っている。また、異常時・緊急時に準拠すべきマニュアルは、“異常時・緊急時等対応マニュアル”等である。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学における緊急時の対応については、理解されている。 <p>(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-9 豊島における見学者への対応マニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの目的 | [確認事項] ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 [評価] ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| II | 関係者相互の協力 | ・[確認事項] ・見学者と請負業者が直接、接触する機会はないのが実態 [評価] ・見学者と請負業者が直接、接触することはない。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| III | 見学場所・時間等 | ・[確認事項] ・見学者の来訪があることについては、事前に把握している。 [評価] ・見学の時間等については事前に把握している。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |

(10) 新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルに関する現地調査結果の概要
 新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、
 表 2-1-10 に示したとおりとなる。

表 2-1-10 新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルに関する現地調査結果

①

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|----------|--|
| I | マニュアルの目的 | [確認事項] ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 ・参照情報を確認することなく、新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルの主旨や目的についても説明を実施。 [評価] ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、マニュアルの目的についても理解されている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| II | 関係者への連絡及 | [確認事項] ・参照情報を確認しつつ、豊島処分地で新たに廃棄物が発見された場合、“関係者に連絡するとともに、立会いを求め確認する”ことを回答。 ・想定される関係者は、関係住民の方々や技術アドバイザー。技術アドバイザーに対しては、廃棄物対策課が窓口と |

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|-----------------|--|
| | び 立 会 い | なる。 ・過去、豊島処分地の西海岸において、新たな廃棄物を発見し、対応を行った。 〔評価〕 ・関係者への連絡及び立会いについて、理解されている。 <u>良好</u> 指摘(軽)・指摘(重) |
| IV | 除 去 の 確 認 | 〔確認事項〕 ・全量除去した段階で、廃棄物の除去が完了したことを確認するため、参照するマニュアルは“廃棄物等の掘削完了判定マニュアル”である。 〔評価〕 ・除去の確認について、理解されている。 <u>良好</u> 指摘(軽)・指摘(重) |

表 2-1-10 新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルに関する現地調査結果

②

| 規格要求事項 | | 評 価 |
|--------|--------------------------|---|
| I | マニ ュ アルの 目 的 | 〔確認事項〕 ・マニュアルの所在の確認に時間を要する。 ・新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルの主旨や目的についても説明を行うことができません。 〔評価〕 ・前任者からの引継ぎが必ずしも十分ではなかった可能性がある。 ・業務に直接関連するものではないにしても、関連マニュアルの考え方等については責任者として理解することが望ましい。 <u>良好</u> 指摘(軽)・指摘(重) |

(11) 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルに関する現地調査結果の概要

暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-11 に示したとおりとなる。

表 2-1-11 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|--------------|
|--------|--------------|

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|--------------|--|
| I | 主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III-1 | 通常の管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 気象状況の把握、毎日の場内巡回による、各施設の稼働状況の監視など直島環境センターの役割に関する質問について、参照情報を確認しつつ、回答あり。 鉛直遮水壁の前後における地下水位の変動の水位計による計測など、巡回時のチェックポイントに関する質問についても、参照情報を確認しつつ、回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務のうち、通常の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III-2 | 設備等に異常が生じた場合 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊島廃棄物等管理委員会、廃棄物対策豊島住民会議及び関係機関への連絡・協議など、請負者又は住民から、設備等の異常が確認された旨の報告を受けた場合の対応に関する質問について、参照情報を確認しつつ、回答あり。 実際に、掘削完了判定を行った岩盤の一部に黒色部があり、その原因を究明した。汚染ではなく、マンガンであることを確認し、管理委員会にも報告。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務のうち、設備に異常が生じた場合の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 過去に生じたダイオキシン類の問題等を踏まえ水関係施設等には注意しているし、注意するよう指導している。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| III-3 | 荒天時の管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> 直島環境センターは、気象状況データから判断し強風、異常降雨等の荒天が予想される場合には、別紙3の緊急時連絡体制表に基づき、請負者を現地にとどめ、監視強化を図ることとしている。 直近の事象として、炭酸カルシウムの上に乗せていた鉄板が台風で移動し、仮囲いが壊れるという事態が発生した。この事態を受けて、荒天時には鉄板の上さらに土嚢等をおくこととしている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理業務のうち、設備に異常が生じた場合の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 <p style="text-align: center;">(良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |

表 2-1-11 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルに関する
現地調査結果 ②

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|----|---|
| I | 主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 マニュアルの適用施設について、参照情報を確認するも、やや不確かな回答あり。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。一方、マニュアル適用施設については、やや不確かな理解に留まっている可能性が懸念される。 <p style="text-align: center;">良好・指摘(軽)・指摘(重)</p> |

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|--------------|--|
| Ⅲ-1 | 通常の管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・場内巡回を行う役割を認識。 ・特に、シートのめくれや地下水関係の施設等に留意するようにしている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務のうち、通常の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| Ⅲ-2 | 設備等に異常が生じた場合 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊島廃棄物等管理委員会、廃棄物対策豊島住民会議及び関係機関への連絡・協議など、請負者又は住民から、設備等の異常が確認された旨の報告を受けた場合の対応に関する質問について、参照情報を確認しつつ、回答あり。 ・請負業者としては、直島環境センターに設備等に異常が生じたことを連絡するとともに、指示を受けて対応。その記録についても、直島環境センターに FAX で報告する。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務のうち、設備に異常が生じた場合の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 ・過去に生じたダイオキシン類の問題等を踏まえ水関係施設等には注意している。 (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| Ⅲ-3 | 荒天時の管理 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時連絡体制表に基づき、請負者を現地にとどめ、監視強化を図ることとしている。 ・直近の事象として、炭酸カルシウムの上に乗せていた鉄板が台風で移動し、仮囲いが壊れるという事態が発生した。この事態を受けて、荒天時には鉄板の上にさらに土嚢等をおくこととしている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務のうち、設備に異常が生じた場合の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重) |

(12) 中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果の概要

中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-12 に示したとおりとなる。

表 2-1-12 中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果 ①

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|---------|---|
| I | 主旨 | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重) |
| V | 運転のポイント | <p>[確認事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参照情報を確認しつつ、運転にあたり重要な 7 つの遵守事項を回答。 <p>[評価]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転のポイントについては、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重) |

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|-------------------------------------|--|
| VI-2 | 運 転 に当 たつ ての 注 意 事 項 | 〔確認事項〕 ・中間処理施設に設定されている要監視レベルや即時停止レベル、さらには、重大な故障等の内容について、参照情報を確認しつつ、回答あり。 〔評価〕 ・中間処理施設の運転に当たっての注意事項については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| VI-6 | 緊 急 時 の 運 転 対 応 | 〔確認事項〕 ・緊急時の定義や緊急事態として想定される具体的な内容等について、参照情報を確認しつつ回答あり。 〔評価〕 ・想定される各事態に対する対応については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| VI-8 | 運 転 体 制 の 確 立 | 〔確認事項〕 ・運転体制の中で、新たに整備・指導班が設置された。当初は、従来の運転班の人数が減少することから、問題が生じることもあったが、現在では、簡単な故障対応を行うなど、新体制構築の効果が出つつある。 ・有資格者を含み、仕様書に記載された適正な人員配置をおこなっている。 〔評価〕 ・運転体制については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| VII | 維 持 管 理 の ポ イ ン ト | 〔確認事項〕 ・参照情報を確認しつつ、維持管理にあたり重要な8つの遵守事項を回答。 〔評価〕 ・維持管理のポイントについては、概ね、正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| VIII-1 | 維 持 管 理 の 業 務 内 容 | 〔確認事項〕 ・有資格者を含み、仕様書に記載された適正な人員配置をおこなっている。 ・整備・指導班も設置した。 〔評価〕 ・維持管理の業務内容については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |

表 2-1-12 中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果 ②

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|------------------------|--|
| I | 主 旨 | 〔確認事項〕 ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重) |
| V | 運 転 の ポ イ ン ト | 〔確認事項〕 ・参照情報を確認しつつ、運転にあたり重要な7つの遵守事項を回答。 〔評価〕 |

| 規格要求事項 | | 確認事項及び評価判定区分 |
|--------|--|--|
| | | <p>・運転のポイントについては、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VI-2 | 運 転 に当 た つ て の 注 意 事 項 | <p>[確認事項] ・中間処理施設に設定されている要監視レベルや即時停止レベル、さらには、重大な故障等の内容について、参照情報を確認しつつ、回答あり。 ・教育トレーニングの一環として、昨年度開始したシミュレーションについては、2 回実施したが、シミュレーション事象が現実が発生した場合に期待された効果が得られなかったことから、シミュレーション教育は一旦、中止し、次の方策を検討中。 ・安全衛生協議会の活動の一環として、マンネリ化／形骸化を避けるため、新しい気持ちで KYK に重点をおいた活動を展開中。昨年 11 月から KYK の様式も変更。 ・過去のヒューマンエラーや機械故障等を契機に学んだものについては、作業安全手順書を作成するなど、同じ間違いを繰り返さないことに配慮。</p> <p>[評価] ・中間処理施設の運転に当たっての注意事項については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VII | 維 持 管 理 の ポ イ ン ト | <p>[確認事項] ・参照情報を確認しつつ、維持管理にあたり重要な 8 つの遵守事項を回答。</p> <p>[評価] ・維持管理のポイントについては、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VIII-1 | 維 持 管 理 の 業 務 内 容 | <p>[確認事項] ・有資格者を含み、仕様書に記載された適正な人員配置をおこなっている。 ・整備・指導班も設置した。</p> <p>[評価] ・維持管理の業務内容については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VIII-2 | 維 持 管 理 に 当 た つ て の 注 意 事 項 | <p>[確認事項] ・参照情報を確認しつつ、通常の維持管理の注意事項を逸脱し、かつ、人体に大きく影響を与える可能性のある酸欠、転落、感電等の事態への対処方法を回答。</p> <p>[評価] ・維持管理に当たっての注意事項については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |
| VIII-3 | 保 守 ・ 点 検 計 画 の 立 案 | <p>[確認事項] ・請負業者が点検期間を日常及び定期(週、1ヶ月、3ヶ月、6ヵ月、1年)に分けて保守点検計画を立案している。 ・点検結果等については、特に昨年と変化したことは存在していない。運転日報については、報告書のフォーマットを変更し、報告事項を増加させた。</p> <p>[評価] ・保守・点検計画の立案については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)</p> |

2.2 現地調査における参考情報

現地調査においては、マニュアル等の遵守状況や教育・トレーニングの実施状況、被評価者の知識レベルや意識レベルを把握することに加え、本年度の外部評価の重点ポイントや関係者からのご意見も踏まえ、①掘削・運搬を含む処理計画の策定方法について、②請負業者、請負業者の下請け・孫受け業者の管理について、③新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアルについてのインタビューも行った。以下、表 2-2 にその概要をまとめる。

表 2-2 現地調査におけるその他の意見等

| 項目 | 内容 |
|-------------------------------|---|
| 1. 掘削・運搬を含む処理計画の策定方法について | <ul style="list-style-type: none"> ① 基本計画は廃棄物対策課で作成。掘削に関する年度計画も廃棄物対策課にて作成。 ② 直島環境センターとしては、廃棄物対策課にて作成した基本計画と年度計画を踏まえ、それを実現するために粛々と掘削等を行っていく立場。 ③ 住民の方々との意見交換の場としては、公式な場として処理協議会と管理委員会、非公式な場で事務連絡会がある。こうした公式な場と非公式な場をうまく活用させていただき、ご意見をいただきながら計画策定を進めていく。 |
| 2. 請負業者、請負業者の下請け・孫受け業者の管理について | <ul style="list-style-type: none"> ① 管理体制を全体的にみると、県が同じ現場での業務を複数の事業者分割して発注した場合、受注者間の調整業務等は県が責任を持って実施する。他方、請負業者がさらに一部業務を孫受け業者等に発注する場合には、②から④の管理が行われる。なお、請負業者がさらに一部業務を別事業者が発注する場合、県は事前にどのような体制で業務が実施されるかについての報告を受けることとなっている。 ② 下請業者等に対しても新規入場者教育を実施 ③ ただし、下請業者等については、法的に必要な資格は確認するものの、それ以上のものは行っていない。専門性の有無は資格で確認している。 ④ 現場に関する知識は新規入場者教育にはじまり、毎日の作業に関する調整・チェック・確認も毎日行う。具体的には、朝は朝礼、各者の作業責任者に業務内容の確認調整を行うとともに、作業終了時には、本日の作業の確認と翌日の作業計画の確認等を行っている。 <p>基準値を満足しなかったアルカリシリカ反応性試験結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 試験結果が利用上支障ありとなった原因として、溶融助剤の使用量を可能な限り削減することにより、処理量アップとコスト削減を目指した活動があった。 ② 分析担当者の独自判断により、溶融助剤の添加量を抑制したことが原因であり、こうした独自判断を行うことのない仕組みを設けることが重要である ③ また、本年度に発生したアルカリシリカ反応試験結果については、溶融材料の調整を行うために活用していた蛍光 X 線の故障によりスラグ塩基度の見かけ上数値が誤って表示されたことによる。 |

| | |
|---------------------------|---|
| | ④ 安全安心で効率的な処理を継続していくためには、各種判断のもとになる計測機器の適切な較正が不可欠である。 |
| 3. 効果的なメンテナンスなど処理の効率性について | <p>① 運転維持管理体制の見直し:整備・指導班を設置。同班を設置することにより、不具合が発生したとしても、原因究明や故障部品の分解等を行い、ある程度の原因究明を行った上で、必要部品の購入、専門性のある業者への委託等が行えるようになった。また、現場で対応可能な修繕は現場で行うことができるようになった。さらに、重要部品や重要備品については、別途、台帳管理を行うことにより、在庫切れ等のリスク低減を図る工夫も行っている。整備・指導班を設置したことで、これまで各班毎にあった運転維持管理のむらの低減にもつながっている。定量的な効果向上データは把握できていないが、直島環境センター、廃棄物対策課、請負業者ともに整備・指導班設置の効果を実感している。</p> <p>② メンテナンスの電子化と在庫管理:昨年度、クラッシュしたソフトについて、クラッシュする前の状態にまで戻しただけであり、それ以上の電子化は進められていない。したがって、IT を活用した部品等の最適化管理は今後の課題として残されている状態。バーコード等を活用した在庫管理についても関心はあるものの、予算等の制約もあり、実施するに至っていない。</p> |
| 4. その他 | ① 昨年度試行した、異常時・緊急時に関する仮想シミュレーション(異常時・緊急時を仮想でシミュレーションし、あなたならどうするという質問を作成、回答する活動)については、必ずしも期待された効果が出なかったことから中止したが、その後、新たな教育トレーニングが工夫されていない。 |

2.3 これまでの外部評価における改善事項への対応状況

”平成16年度“、“平成17年度“及び”平成18年度“に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会が決定した改善事項の実施状況についてもチェックを行った。結果を以下に示す。

2.3.1 平成16年度の改善事項への対応状況

平成16年度に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会が決定した改善事項及び対応状況は表2-3-1に示したとおりである。

表2-3-1 平成16年度の改善事項への対応状況

| 平成16年度の改善事項 | | | 対応状況等 |
|-----------------------------|--|---|---|
| 項目 | 指摘内容 | 改善案のポイント | |
| ①日報への対応 | <ul style="list-style-type: none"> 豊島側の運転日報の内容確認が一日遅れとなっている 豊島側施設の点検日報のチェックが必ずしも定期的に行われていない | <ul style="list-style-type: none"> 可能な限り、運転日報の確認はその日のうちに実施することが望まれる 点検日報は定期的にチェックするような仕組みとする | <ul style="list-style-type: none"> ●運転日報については、その日のうちに確認できるよう改善が図られている。 ●点検日報についてもチェックの仕組みは導入されている。 |
| ②ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理 | <ul style="list-style-type: none"> ひやりハット事例、事故事例、業務改善提案、緊急事態事例など、現在関連する事例の収集が進んでいるが、それぞれの区分が必ずしも明確ではない | <ul style="list-style-type: none"> 今後、収集した事例を有効に生かしていくためにも、それぞれの事例の区分や定義を明確にして、収集整理することが望まれる | <ul style="list-style-type: none"> ●毎年、各事例の定義を見直し、区分の明確化につとめているが、再度、区分の明確化が必要。 ●あわせて、ひやり・ハット事例等については、事例収集が円滑に進んでいないことからキャンペーン等の工夫が必要と考えられる。 |
| ③マニュアルに関する習熟、理解 | <ul style="list-style-type: none"> 外部評価者の質問に対して、マニュアルを参照しようとしても参照箇所を見出せない、あるいは、見出すのに相当な時間を要するケースがあった 回答者によって質問項目に対する回答 | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設の運転維持管理マニュアル、暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル、中間処理施設の安全性再評価書等については、その教育を含め、内容の正確な理解につとめ、マニュアル等に習熟することが望ま | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもパトロール時の教育トレーニング、仮想シミュレーション等が実施されていたが、現在は中止となっている。 |

| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| | 内容が異なるケースがあった | しい | おり、新たな仕組みの検討が望まれる。 |
| ④マニュアルの見直し | <ul style="list-style-type: none"> ・中間処理施設の運転維持管理マニュアルにおける運転体制、維持管理体制について、マニュアル記載内容と現実の体制が異なっている ・中間処理施設の運転維持管理マニュアルにおける見学者ルートについて、マニュアル記載内容と現実の内容が異なっている ・暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルにおいて請負業者の担当業務を香川県が担当している | <ul style="list-style-type: none"> ・現在の中間処理施設の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分が妥当であると判断される場合、マニュアルの見直しを行う(逆に、マニュアルに記載の内容が妥当であると判断される場合、現在の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分を見直す) | <ul style="list-style-type: none"> ●運転体制については平成19年度より整備・指導班が発足し、安全安心で効率的な運転維持管理に向けた活動を実施中。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・現場における細かな活動内容を記載した作業手順書等については、日々の活動の中で改善を加えていく可能性のあるものである。現在、整備されている各種マニュアルの中には、こうした作業手順書的なものと、安全確保や環境保全のための原則的な考え方を記載したものが一部、混在しているものがある | <ul style="list-style-type: none"> ・今後、継続的な改善を実現していくためには、マニュアルと作業手順書等の区分を明確化し、マニュアルに記載された原則的な考え方を踏まえつつ、日常作業の改善を図っていくために作業手順書は必要に応じて改善していくことが考えられる。その際、作業手順書については整備状況を整理するとともに、バージョン管理を行い、関係者がその内容を確認できることを条件とすべきと考えられる | <ul style="list-style-type: none"> ●作業手順書の作成が進んでおり、バージョン管理も実施されている。 |
| ⑤香川県における教育トレーニングシステムの確立 | <ul style="list-style-type: none"> ・今後、香川県においては人事異動等の関係でこれまでにノウハウを蓄積してきた管理者、担当者が現場を離れる可能性を否定できない | <ul style="list-style-type: none"> ・請負業者における新規入場者教育、机上教育、現場教育といったシステムティックな教育トレーニングの仕組みが整備されている。香川県においても類似の仕組みを整備していくことが望ましい | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては月2回程度の定期的な研修が実施されている。 |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| ⑦教育訓練の実施記録の整備 | <ul style="list-style-type: none"> ・消火訓練や総合訓練などを実施した際に、最終の参加者名簿が保存されていない | <ul style="list-style-type: none"> ・教育訓練の実施状況について管理できるようスタッフだけでなく参加者全員の名簿を作成することが望ましい | <ul style="list-style-type: none"> ●訓練参加者の名簿が作成されている。 |
| ⑧内部チェックの計画的な実施 | <ul style="list-style-type: none"> ・内部チェックについて、現実の業務は規定以上のことを実施しているが、実施計画が策定されていない | <ul style="list-style-type: none"> ・各施設毎の実施計画を策定し、効率的な進行管理を行うことが望ましい | <ul style="list-style-type: none"> ●実施計画が策定されている。 |

2.3.2 平成 17 年度の改善事項への対応状況

平成 17 年度に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会が決定した改善事項及び対応状況は表 2-3-21 に示したとおりである。

表 2-3-2 平成 17 年度の改善事項への対応状況

| 平成 17 年度の改善事項 | | | 対応状況等 |
|--|---|---|---|
| 項目 | 指摘内容 | 改善案のポイント | |
| ① 事件事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告に関する共通理解の構築 (香川県、請負業者) | <ul style="list-style-type: none"> ・“ひやり・ハット事例集”、“事件事例集”、“業務改善報告書”等については、その定義(ひやり・ハット、業務改善、事故・故障)を明確化して、関係者が内容を参照しやすく、基礎レベル向上の役立つような準備が整いつつある。定義を明確化したことは香川県より請負業者にも伝達されているが、請負業者における理解は、必ずしも十分ではなく、今後の課題と考えられる ・軽微な日常トラブルについてもアラームの発生や代品の購入が必要な場合は請負業者から県に報告が行われる。この報告内容と上記で整理した“ひやり・ハット事例集”、“事件事例集”等の整合が必ずしもとれていないことから、上記の区分と整合のとれたものとする必要がある | <ul style="list-style-type: none"> ・事件事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告の定義の周知徹底 ・直島環境センター、請負業者のそれぞれ、あるいは、両者が協力した形での事件事例集、ひやり・ハット事例集、業務改善報告書等を活用した研修会等を開催し、実際に利用することによる共通理解の構築 ・区分に従った報告の作成 | <ul style="list-style-type: none"> ●各事例の定義を見直し、区分の明確化につとめているが、再度、区分の明確化が必要。 ●あわせて、ひやり・ハット事例等については、事例収集が円滑に進んでいないことからキャンペーン等の工夫が必要と考えられる。 |
| ② マニュアルに関する習熟、理解 (香川県、請負業者) | <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削運搬マニュアル、均質化マニュアルについて、参照情報の確認に時間を要するケースや一部内容に誤認識が見られることから、請負業者においても県においても、内容の理解が望まれる | <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等の掘削運搬マニュアル、均質化マニュアルについては、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもパトロール時の教育トレーニング、仮想シミュレーション等が実施されていたが、現在は中止となっており、新たな仕組みの検討が望まれる。 |

| | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| <p>③マニュアルの誤記訂正(香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 均質化マニュアルの5ページの記載で、含水率の測定対象は、土壌主体廃棄物、生石灰及び炭酸カルシウム及びシュレッターダスト主体廃棄物の混合物ではないか 均質化マニュアルの15ページ⑦における記載ミス“他の作業工程を見ながら見ながら”を修正 高度排水処理施設の運転維持管理マニュアルのうち、“異常時の運転対応”は“6.5”に修正(6.4が2回活用されている) | <ul style="list-style-type: none"> 内容をチェックの上、誤記であることが確認できれば、左記のとおり修正を行う | <ul style="list-style-type: none"> ●修正が行われている。 |
| <p>④自主的研修会等の開催(請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 今後、第2次掘削の開始に伴い水分含有量の高い処理対象物質の処理や想定外廃棄物等の処理等も必要になる可能性がある。このため、掘削運搬から均質化までの作業には、これまで蓄積してきた知見を十分に生かし、安全で効率的な対応が求められる。また、高度排水処理施設についてもこれまでの安定的な運転を維持・向上させていくために関係者の意識レベルを高く保つための仕組みの整備が望まれる。さらに、異常時・緊急時の対応等の面で、これまでの経験を踏まえ、一定の知見やノウハウの蓄積も進み始めている。今後もこうした各現場における知見やノウハウを継承しさらにそれを向上させていくために関係者間における情報共有、協働検討の仕組みの構築が望まれる。以上の点を踏まえ、請負業者においても、直島環境センターが実施しているような自主的研修会を計画し、これまで蓄積してきた知見やノウハウを共有するとともに関係者の意識レベ | <ul style="list-style-type: none"> 通常業務を遂行しつつ、さらに自主的な研修等の取り組みを開始することは容易でないと想定されるが、職員の出入りがあることを踏まえた上で、今後、さらに難しい処理対象物を適切に処理していくためには、左記のような自主的活動を推進することが望まれる | <ul style="list-style-type: none"> ●請負業者では、一時に全職員を一つの場集めることが難しい。このため、研修会は行われていない。 ●代替として、以下の活動を実施中。 <ul style="list-style-type: none"> 一異常時・緊急時は現実にはそうそう生じないことから、異常時・緊急時を仮想でシミュレーションし、あなたならどうするという質問を作成し、回答するプログラムを実施。例えば、2006年12月は火事等のこと。 一このほか、インセンティブをつけた改善提案を受け付ける仕組みを導入。 一さらに、管理者2名と担当者2名がチェックシートを作って安全パトロールを実施。 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>ルを高く保ち、より安全で効率的な処理の推進を実現できるようにすることが望まれる</p> | | |
| <p>⑤目標値の設定と目標値管理を通じた運転維持管理に関するレベルの維持・向上</p> | <p>・過去から苦い経験を重ねてきた施設等については、事故やひやり・ハットの回避策を含め、一定のノウハウが蓄積されつつあり、現在の知識レベルを維持向上させることが望まれる。意識レベルについては、総じて高いレベルに保たれており、今後も現在のレベルを維持向上させることが望まれる。こうした知識レベルや意識レベルの維持向上のために、定量的でわかりやすい目標値を導入することも考えられる</p> | <p>・豊島、直島、輸送それぞれの現場においては、過去からの経験を踏まえ、異常時・緊急時の対応、ひやり・ハットの回避等の面で、一定の知見やノウハウの蓄積が進みつつある。こうした知見やノウハウについては広く、関係者間で共有化されることが望ましい。また、これまで比較的、高く保たれてきた知識レベルや意識レベルを今後も維持・向上させていくための仕組みが求められる。こうした観点から、継続的に各種施設の運転維持管理のレベルを向上させるために、わかりやすい定量的な目標値を設定し、同目標値の向上・改善を通じて、運転維持管理レベルの向上を実現できるような仕組みの導入が考えられる</p> | <p>●平成18年度において目標値管理のための基礎データ収集を試行。</p> |
| <p>⑥作業環境管理における計測作業の指定者の整理</p> | <p>・作業環境管理マニュアルにおける作業環境計測について、県が指定するものに委託する場合、現在では、発注仕様書において指定を行っ</p> | <p>・現在の方法に特に問題があると言う訳ではないが、今後のことを考えると、作業環境計測を指定するものに委託する場合、どの業務</p> | <p>●作業環境計測の実施者を明確化。</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>たり、安全性再評価報告書において指定を行ったりと、ケースバイケースの対応が行われている。今後のことを想定すると、これを整理しておく方が混乱をきたさない可能性が高いものと考えられる</p> | <p>を誰に委託し、どの業務は県自らが実施するかを整理しておくことが望ましいものと考えられる</p> | |
| <p>⑦その他(現地調査以降に判明した高度排水処理施設における整備不良について)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・発生した事象は、ダイオキシン類分解処理設備のUVランプの約半数が切れたため、まとめて交換しようとしていたところ、定期の環境計測で処理水のダイオキシン類濃度が、管理基準値内であったが従来と比べ高くなっていたことが判明したというもの ・点灯しないUVランプの取替えは、日常の保守点検活動の中で実施すべき事項であり、また、取替えの必要性の有無の判断は、事業主体者である香川県により適切に行われるべきものである。請負業者においては、一部部品の交換であっても、基本的には、事業主体者に対する連絡・相談を行う必要があると考えられる | <ul style="list-style-type: none"> ・設備機器の性能維持のため、部品交換等の時期を逸しないよう、香川県及び請負業者において適切な管理・連絡体制を構築することが望まれる | <ul style="list-style-type: none"> ●部品交換の時期を逸することのないよう、交換部品や予備品・消耗品等については、取替え時期になると定期的に取り換える仕組みを導入済み。 |

2.3.3 平成 18 年度の改善事項への対応状況

平成 18 年度に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会が決定した改善事項及び対応状況は表 2-3-3 に示したとおりである。

表 2-3-3 平成 18 年度の改善事項への対応状況

| 平成 18 年度の改善事項 | | | 対応状況等 |
|-----------------------------------|---|--|---|
| 項目 | 指摘内容 | 改善案のポイント | |
| ① マニュアルの修正 (香川県) | <ul style="list-style-type: none"> ・溶融スラグの出荷検査マニュアルにおいて、既に技術委員会の承認を得て、試料のサンプリングポイントを「ブースにできた山の表面」から「スラグが落下する前のベルトコンベヤ上」に変更しているほか、検査の対象項目を追加して試験を行っているが、それらの実態がマニュアルに反映されていない。 ・特殊前処理物処理施設の運転維持管理マニュアルと中間保管・梱包施設の運転維持管理マニュアルの主旨のところに記載されている“両施設”は“施設”の誤記である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル記載内容と実態の活動の乖離を確認し、実態ベースの活動で問題のないことを確認した上で、マニュアルを修正することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> ●年 1 回定期的にマニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。 |
| ② マニュアルに関する習熟、理解の向上 (香川県、請負業者) | <ul style="list-style-type: none"> ・溶融スラグの出荷検査マニュアルや溶融飛灰の出荷検査マニュアル等について、溶融スラグのサンプリング方法が変更されたこと、溶融飛灰のサンプリングの実施者やサンプリングの方法、稼動初期段階と安定期で溶融飛灰の試料調整方法が変化すること、そもそも溶融飛灰の検査結果等に基づいて施設稼動後 1 年を目途にマニュアルの見直しが行われることとなっており、現実に見直されたこと等の参照情報の確認に時間を要するケースや一部内容に誤認識が見られた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルに関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においては、仮想シミュレーション等が試行されたが中止されており、新たな方策の実施が望まれる。 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>③ 中間処理施設の運転維持管理体制の整備 (請負業者)</p> | <p>・平成 16 年度の外部評価において、運転・維持管理マニュアルに規定されている整備班が設置されていないことが判明した。当時、班員の運転に対する習熟度などの理由から直勤班の人数を増やして整備班の業務を分担させており、業務の実施状況を見ながらどのような体制が最適であるか検討するというところであったが、これまでのところ、まだ、その結論が出ていない。</p> | <p>・継続的に検討されている事項であるが、運転・維持管理体制は、運転員のノウハウの蓄積、ひいては、安全性の向上と効率的な運転にも関連する事項であることから、適切な時期にその結論を出すことが望ましい。</p> | <p>●整備・指導班が設置され、既に機能し始めている。</p> |
| <p>④ 安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組 (香川県、請負業者)</p> | <p>・既に委員会において、これまで再溶解していた粗大スラグやシルト状スラグなどを再溶解しないで有効利用することなど、処理量対策が検討されているが、さらに安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるための方策が求められている。</p> | <p>・安全性と効率性を別に考えるのではなく、これまでの取組み状況を踏まえながら、中間処理施設の整備班の設置、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化を図り、運転維持管理体制を充実させるなど、予防保全的な観点からの取り組みを進めることにより安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるような取組みを検討することが望ましい。</p> | <p>● 中間処理施設に整備・指導班を設置したことによる設備危機管理に関する知見の蓄積、県と請負業者が一体となって行う安全パトロール(2回/月)の導入、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態にある</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>⑤ 文書の作成と保存の徹底（香川県）</p> | <p>・危機管理・防災に関する対応のうち、荒天が予想される時、直島環境センターは、必要に応じて、職員2人以上を現地（豊島）に派遣している。豊島廃棄物等処理事業管理マニュアルでは、荒天が予想される際の職員の配置や待機について、当番表を作成して管理するとともに廃棄物対策課に送付することとなっているが、同文書を確認できなかった。</p> | <p>・特に、危機管理、防災に関する事案なので、マニュアルの規定どおりに当番表を作成し保存することが望ましい。</p> | <p>●当番表の作成が行われている。</p> |
| <p>⑥ 維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）</p> | <p>・特殊前処理物処理施設と中間保管・梱包施設の維持管理情報のうち、設備機器点検日報は、トラブルが発生した時など適宜の確認となっている。</p> <p>・一方、中間処理施設の保守・点検等、維持管理の状況については、直島環境センターの責任者が毎日、確認しているが、その情報が必ずしも内部で供覧、共有化されている訳ではない。</p> | <p>・事業管理マニュアルにおいて、運転管理については稼働日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、可能な限り、日報によるチェックを行うとともに情報の共有化を図ることが望まれる。また、各種作業の効率化、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。</p> | <p>●中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有しているが、その他の保守・点検等、維持管理に関する情報は、その情報量が膨大であることなどから、資料の供覧などを通じた共有化が十分に行われていない。</p> |
| <p>⑦ 事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告等の区分の明確化と各事例の収集の徹底</p> | <p>・ひやり・ハット事例、事故・故障事例、作業改善報告等の区分については過去にも検討され、香川県が定義をしているが、香川県と請負業者の理解が必ずしも十分ではない。また、特にひやり・ハットの報告事例が少ない。</p> | <p>・これらの事例は、リスクを洗い出し、事故を未然に防止するために有効であることから、それぞれの区分を明確化した上で、キャンペーン等により、特に、ひやり・ハット事例の収集を徹底することが望まれ</p> | <p>●キャンペーンを実施するなど、現在の区分に基づいて、より積極的な情報収集に努めている状況。</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| (香川県、請負業者) | | <p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去、何度か区分の明確化を検討してきた現在に至っていることを踏まえ、事例情報の収集に当たっては、フォーマットの統一化を図り、関係者全員が共通のフォーマットを利用するようなことも重要である。 | |
| <p>⑧ 責任者や担当者など関係者における共通認識の構築 (香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・例えば、熔融スラグのサンプリングポイントの見直しの経緯、熔融飛灰のダイオキシン類濃度の現状などについて、責任者と担当者間で必ずしも認識が一致していないケースがあった。また、一部の担当者においては熔融スラグのサンプリングなど関連する業務を行っているものの、主たる担当業務ではないことから、マニュアルを参照可能な環境においていないという事態も見られた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの現場での作業を安全かつ着実に行うためには、現在実施している業務の背景情報も含めて、香川県と請負業者の責任者や担当者が共通認識を構築することが望まれる。また、自主的研修、仮想シミュレーション、安全パトロール等の機会にこうした共通認識を高めるよう配慮することも重要である。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施など安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みを実施している段階。 |

以上のこれまでの改善事項の実施状況を整理すると表 2-3-4 に示したとおりとなる。

表 2-3-4 これまでの改善事項の実施状況①

| 平成16年度 | | 平成17年度 | | 平成18年度 | |
|--|--|---|--|--|---|
| 指摘事項 | 対応状況 | 指摘事項 | 対応状況 | 指摘事項 | 対応状況 |
| <p>①日報への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ●運転日報については、その日のうちに確認できるよう改善が図られている。 ●一方で、点検日報については、中間保管梱包施設や特殊前処理物処理施設等について、定期的なチェックの仕組みが必ずしも導入されていない。 | <ul style="list-style-type: none"> ●同日に確認できるよう改善 ●チェックの仕組みを導入 | | | <p>⑥維持管理情報のチェックと共有化</p> <ul style="list-style-type: none"> ●事業管理マニュアルにおいて、運転管理については稼働日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、可能な限り、記録確認を行うとともに情報の共有化を図ることが望まれる。また、各種作業の効率化、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。 | <ul style="list-style-type: none"> ●中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有。 |
| <p>②ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ●収集した事例を有効に生かしていくため、それぞれの事例の区分や定義を明確にして、収集整理することが望まれる。 | <ul style="list-style-type: none"> ●区分を再度、見直し | <p>①事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告に関する共通理解の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ●事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告の定義の周知徹底 ●直島環境センター、請負業者のそれぞれ、あるいは、両者が協力した形での事故事例集、ひやり・ハット事例集、業務改善報告書等を活用した研修会等を開催し、実際に利用することによる共通理解の構築 | <ul style="list-style-type: none"> ●各事例の定義を見直し、区分の明確化や共通理解につとめているが、再度、区分の明確化が必要。 | <p>⑦事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告等の区分の明確化と各事例の収集の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ●これらの事例は、リスクを洗い出し、事故を未然に防止するために有効であることから、それぞれの区分を明確化した上で、キャンペーン等により、特に、ひやり・ハット事例の収集を徹底することが望まれる。 ●過去、何度か区分の明確化を検討してきて現在に至っていることを踏まえると、事例情報の収集に当たっては、フォーマットの統一化を図り、関係者全員が共通のフォーマットを利用するようなことも重要である。 | <ul style="list-style-type: none"> ●これまでの区分に基づき、フォーマットを統一するとともに、キャンペーンを実施。 |
| <p>③マニュアルに関する習熟、理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ●中間処理施設の運転維持管理マニュアル、暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル、中間処理施設の安全性再評価書等については、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> ●定期的な職員研修の実施により、知識レベル・意識レベルの向上を図っている。あわせて、マニュアル等に関する理解も深まっている | <p>②マニュアルに関する習熟、理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物等の掘削運搬マニュアル、均質化マニュアルについては、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい <p>④自主的研修会等の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ●請負業者では、一時に全職員を一つの場を集めることが難しい。このため、研修会は行われていない。しかし、請負業者においても、直島環境センターが実施しているような自主的研修会を計画し、これまで蓄積してきた知見やノウハウを共有するとともに関係者の意識レベルを高く保ち、より安全で効率的な処理の推進を実現できるようにする | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもハットロール時の教育トレーニング、仮想シミュレーション等が実施されている。 | <p>②マニュアルに関する習熟、理解の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ●豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルに関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> ●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においては、仮想シミュレーション等が試行されたが中止されており、新たな方策の実施が望まれる。 |
| <p>④マニュアルの見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ●現在の中間処理施設の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分が妥当であると判断される場合、マニュアルの見直しを行う(逆に、マニュアルに記載の内容が妥当であると判断される場合、現在の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分を見直す) ●マニュアルと作業手順書等の区分を明確化し、マニュアルに記載された原則的な考え方を踏まえつつ、日常作業の改善を図っていくために作業手順書は必要に応じて改善していくことが考えられる。その際、作業手順書については整備状況を整理するとともに、バージョン管理を行い、関係者がその内容を確認できることを条件とすべき | <ul style="list-style-type: none"> ●暫定措置施設等の維持管理マニュアルは役割分担を含め見直し終了 ●班体制は、引き続き検討中 ●中間処理施設の運転維持管理マニュアル中の見学者対応には必要な修正が終了 ●作業手順書のバージョン管理は請負業者にて推進中。名称もマニュアルと手順書に統一 | | | <p>③中間処理施設の運転維持管理体制の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ●継続的に検討されている事項であるが、運転・維持管理体制は、運転員のノウハウの蓄積、ひいては、安全性の向上と効率的な運転にも関連する事項であることから、適切な時期にその結論を出すことが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> ●整備・指導班が設置され、既に機能し始めている。 |
| <p>⑤香川県における教育トレーニングシステムの確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ●県におけるシステムティックな教育トレーニングの仕組みの整備。 | <ul style="list-style-type: none"> ●職員が研修の講師となる機会も設定し、職員の自覚向上とレベルアップに注力 | | | | |

表 2-3-4 これまでの改善事項の実施状況②

| 平成16年度 | | 平成17年度 | | 平成18年度 | |
|---|--------------------|--|--------------------------------|---|--|
| 指摘事項 | 対応状況 | 指摘事項 | 対応状況 | 指摘事項 | 対応状況 |
| ⑥安全確保と環境保全のための特段の配慮の徹底 ●安全性再評価報告書指摘事項の実施確認 | ●指摘事項を確認し、必要に応じて実行 | | | | |
| ⑦教育訓練の実施記録の整備 ●教育訓練の実施状況について参加者全員の名簿を作成 | ●訓練参加者の名簿を作成 | | | | |
| ⑧内部チェックの計画的な実施 ●各施設毎の実施計画を策定し、効率的な進行管理を行うことが望ましい | ●実施計画が策定されている。 | | | | |
| | | ③マニュアルの誤記訂正 ●均質化マニュアル、高度排水処理施設の運転維持管理マニュアルの誤記修正 | ●修正を実施 | ①マニュアルの修正 ●溶融スラグの出荷検査マニュアル、特殊前処理物処理施設の運転維持管理マニュアル、中間保管・梱包施設の運転維持管理マニュアル。 | ●年1回定期的にマニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。 |
| | | ⑤目標値の設定と目標値管理を通じた運転維持管理に関するレベルの維持・向上 ●継続的に各種施設の運転維持管理のレベルを向上させるために、わかりやすい定量的な目標値を設定し、同目標値の向上・改善を通じて、運転維持管理レベルの向上を実現できるような仕組みの導入が考えられる | ●平成18年度において目標値管理のための基礎データ収集を試行 | | |
| | | ⑥作業環境管理における計測作業の指定者の整理 ●作業環境計測を指定するものに委託する場合、どの業務を誰に委託し、どの業務は県自らが実施するかを整理しておくことが望ましい。 | ●作業環境計測の実施者を明確化。 | ⑤文書の作成と保存の徹底 ●危機管理・防災に関する対応のうち、荒天が予想される時の当番表の作成。 | ●当番表の作成が行われている。 |
| | | ⑦その他(現地調査以降に判明した高度排水処理施設における整備不良について) ●設備機器の性能維持のため、部品交換等の時期を逸さないよう、香川県及び請負業者において適切な管理・連絡体制を構築 | ●部品交換の時期を逸することのないよう活動を実施中 | | |
| | | | | ④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組 ●安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるための方策に関する検討を実施。 | ●整備・指導班の設置による設備機器管理に関する知見の蓄積、県と請負業者一体の安全パトロール(2回/月)、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態。 |
| | | | | ⑧責任者や担当者など関係者における共通認識の構築 ●現在実施している業務の背景情報も含めて、香川県と請負業者の責任者や担当者が共通認識を構築することが望まれる。 | ●県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施など安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みを実施している段階。 |

2.4 外部評価結果

2.1 に記載した現地調査結果及び 2.2 に記載したその他参考情報、さらに 2.3 の過去 3 年間の外部評価結果における改善案への対応を踏まえ、外部評価を行った。外部評価は、重点対象のうち以下の 12 のマニュアルについて行った。

- ①掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（全てのマニュアルを対象として、特に、請負業者の安全意識を徹底するための体制や掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制を中心に実施）
- ②豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル
- ③豊島廃棄物等処理事業陸上輸送マニュアル
- ④海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑤中間処理施設の運転・維持管理マニュアル（再）
（注：（再）とは、前回以前にも重点ポイントとして実施したが、再度選定するもの。以下同じ。）
- ⑥直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑦直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む）
- ⑧暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル（再）
- ⑨廃棄物等の掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル
- ⑩新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアル
- ⑪豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
- ⑫豊島における見学者への対応マニュアル（見学者の現状を含む）

また、評価項目は表 1-4-2 に示したとおりである。

外部評価結果を表 2-4-1～表 2-4-12 に示す。

表 2-4-1 掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順に関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|--|--|---|
| <p>①掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（請負業者の安全意識を徹底するための体制や掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制等）</p> | <p>香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（直島）</p> | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況等から、管理者、担当者の知識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。業務の発注者として、同じ現場で複数の事業者が業務を遂行する場合には、発注者自らが関係者間の調整を行う。調整が機能しない限り、現場に混乱が発生する懸念は共有化されており、そのことを意識した対応が行われているものと考えられる。</p> <p>②各担当者への教育・訓練の実施状況 昨年度から実施されている職員研修が継続されている。これは、毎月2回開催されるもので、講師になる職員にとっても勉強になるので、講師も可能な限り内部の職員が担当するように工夫している。土日の危機管理は当人の判断となるので知識が重要で、研修の学習効果も見られるようになっている。一方、廃棄物対策課においても、人事異動に伴う勉強会の開催等を行っている。この例に見られるとおり、マニュアルに記載された教育・訓練に関する事項は遵守されている。加えて、朝礼、工程会議（週1回）、合同会議（月1回）等の機会を利用して、情報共有が図られている。こうした、教育・訓練活動を通じて①に示した意識レベルや知識レベルの強化も期待される。</p> <p>③香川県の内部チェックの状況 概ね、マニュアルに沿った内部チェックが行われている。廃棄物対策課と直島環境センター、直島環境センターと請負業者など、関係者間でそれぞれの役割に則った管理が行われている。掘削計画や処理計画については、基本となる計画（基本計画や年度計画）を廃棄物対策課にて作成し、その枠組みの範囲内で直島環境センターが月間計画等を作成することとなっている。計画策定の基礎データについては、掘削実績や処理実績を踏まえたデータを利用する。このように、関係者の役割分担は明確化されており、その役割に沿って管理が行われることになる。 また、補修工事等に伴い、現場に複数の事業者が入り込むような場合、事業者間の調整が重要となるが、あらかじめ現場に入りこむ事業者を把握することは当然のこととして、誰がどの事業者の管理に責任を有するかについても明確な分担を定めている。一方、請負業者に発注した業務を請負業者の判断でさらに下請け業者等に発注する場合でも、事前にどのような体制で業務が遂行されるか、また、必要な資格を有している業者か</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>等の確認は行われている。</p> <p><u>請負業者</u></p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況等から、管理者、担当者の知識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。既に事業開始後、数年間が経過しており、これまでに経験をいかし、処理事業の安全確保の面では、孫受け事業者まで含めた新規入場者教育の実施、毎日の朝礼や業務終了時の作業確認など、同じ失敗を繰り返さない仕組みが取り入れられており、そのことを関係者が理解している。また、掘削計画や処理計画の策定に際しては、公式な場や非公式な場を通じて、関係者との意見共有が図られており、そのことを関係者も理解している。今後は、現在の仕組みを形骸化させない工夫が重要となるものと考えられる。</p> <p>②各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>上述のとおり、孫受け企業であったとしても現場に初めて足を踏み入れる担当者に対しては、新規入場者教育が実施されている。また、毎日の朝礼や業務終了時の作業確認が行われている。さらに、豊島廃棄物等処理事業と類似の別の現場における事業において、発生した事故等に関する情報を入手し、豊島の事業に生かす工夫も継続されている。一方で、通常では経験できない異常事態や緊急事態に関する知見の蓄積を目的としたシミュレーション教育は中止されており、新たな教育トレーニングシステムの導入が期待される。</p> <p>③請負業者の内部チェックの状況</p> <p>下請企業のスキルについては、資格の有無を中心に管理を行っている。また、設備等を納入した企業を中心に知見のある下請けを活用することは意識している。さらに、新規入場者教育の実施、毎日の朝礼や業務終了時の作業確認など実行すべき活動はほぼ、実施されていると考えられる。こうした状況の中で、事故やトラブルが発生したものであり、各種取組みの形骸化を防止し、安全安心かつ効率的な事業を実現していくためには、常に成長していく仕組みの導入等が重要になるものと考えられる。</p> |
|--|--|--|

表 2-4-2 作業環境管理マニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|--------------|----------------------|--|
| ②作業環境管理マニュアル | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況等から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。豊島におけ</p> |

| | |
|--------------------|---|
| <p>請負業者(直島、豊島)</p> | <p>る中間保管梱包施設における騒音区分の見直しなど、豊島、直島それぞれの施設における作業環境管理のための監視項目等はほぼ正確に理解されている。健康管理委員会の指導のもと、健康診断結果を含め関係者間での情報共有も行われている。人身事故も発生しており、マンネリ化に陥らないよう意識レベルを保つことが、今後の課題となる可能性がある。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況(マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む)</p> <p>ほぼ、マニュアルに沿った活動が実施されている。慎重な掘削を行うため、作業環境計測の頻度を増加(1回/週→2回/週)させ、その結果を健康管理委員会で判断した上で、再度、1回/2週に見直すなど、委員会の指摘事項等を踏まえつつ、事業を遂行している。</p> <p>③異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する)</p> <p>常時監視の結果、基準値を超過した場合、追加の測定を実施するなど、マニュアルに沿った活動は理解され、必要に応じて実施されている。また、異常時・緊急時とは異なるが、健康診断の結果、作業環境の問題以外の生活習慣等の問題についても、一定を目配りを行い、作業者等の健康に配慮している。</p> <p><u>請負業者</u></p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>作業環境の管理を直島環境センターがどのように行っているかをほぼ正確に理解するとともに、一部、委託を受けて自ら監視のための計測等も実施している。自らの健康にかかわることであり、中間保管梱包施設における騒音区分の見直し、保護具の着用など、高い意識レベルを保持しつつ対処されている。今後は、意識レベル・知識レベルを高い状態に保つための仕組み等の検討が重要になるものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況(マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む)</p> <p>ほぼ、マニュアルに沿った活動が実施されている。常時監視項目、定期監視項目ともに、計測方法や計測頻度についても、ほぼマニュアルどおり実施されており、特に課題となる点は確認されない。</p> <p>③異常時・緊急時の対応(ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する)</p> <p>作業環境測定の結果、定常的に基準値を超過する場合は健康管理アドバイザー、設備の改善等に関する事項は技術アドバイザーと協議するなど、概ね、マニュアルに沿った活動が理解され</p> |
|--------------------|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | ており、実施されている。また、作業員は、保護具（保護メガネ、防じん・防毒マスク（酸素欠乏箇所においては空気呼吸器等）の着用を行うなど、マニュアルに沿った活動が実施されている。 |
|--|--|---|

表 2-4-3 陸上輸送マニュアルの外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|------------|----------------------------------|--|
| ③陸上輸送マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島、直島） | <p>香川県</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル 重量計測等について、一部、参照情報の確認に時間を要することがあったが、概ね、一定レベルの知識は有しており、同知識レベルを維持向上させようとする意識もあるものと考えられる。一方で、重量計測に関する事項について、参照情報の確認に時間を要するなど、知識レベルについては、今後、教育トレーニング等を通じて、一層の向上を図ること、また、意識レベルについては、現在のレベルを維持向上させることが望まれる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 発注者の立場から、マニュアルに基づいた作業が現場で実施されていることの確認を行っている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 現状では、特に問題となる点は、見当たらない。陸上輸送におけるひやり・ハットは車両の接触が主なものであり、こうした事態を発生させないために請負業者に対する注意喚起、たるみの防止等の対応を行っていくことが望まれる。</p> <p>請負業者</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル 管理者においては一定レベルの知識レベルを有しており、会社として ISO 対応を行っている関係もあり、内部チェックも含め、知識レベル・意識レベルを一定レベル以上に保つための努力は行われている。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 不定期に、作業手順どおりに活動が実施されているか否かの確認を行う、また、直島の中間処理施設のプラットフォームにおける CO 濃度超過に伴う対応策についても理解しており、マニュアルに基づき、安全管理を含めた対応をきちんと行っている。</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>る。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 過去に多少ではあるが、トラック同士の接触を起こした経験があり、同じ事態を発生させないため注意喚起が行われている。また、緊急事態が発生した場合に参照すべきマニュアルも理解されており、現状では、特に問題となる点は見当たらない。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-4 海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルの外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|-------------------------|---------------------------|---|
| ④海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況等から、特に関係者の知識レベル、意識レベルで問題となる点はないものと考えられるが、一部、参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアル理解の面では改善の余地がある。今後、意識レベル・知識レベルを今以上に高い状態に保つための仕組み等の検討が重要になるものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 周辺環境モニタリングの計測項目、頻度、調査機関について、参照情報を確認しつつ回答が行われており、現状では、特に問題となる点はないものと考えられる。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 過去に一般項目のCOD等について超過データが確認されたことはあるが、輸送業務と関連するものではないとの結論であったと回答するなど、異常時・緊急時に対する意識は高く、その対応についても特に問題となる点はないものと考えられる。</p> <p>請負業者</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況から、管理者においては一定の知識レベルを確保しているものと考えられる。ただし、周辺環境モニタリングについては、請負業者として結果を確認する作業にとどまることも多い。そうした中、事業の背景や海洋資源の重要性を勘案し、知識レベル・意識レベルについては、一定のレベルに到達しているものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む)</p> <p>サンプルの採取、採取したサンプルの分析ともに直島環境センターが中心となって実施（一部、調査分析について県環境保健研究センターにて実施）しており、請負業者としてはそのことを理解している。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）</p> <p>上述のとおり、請負業者としては、モニタリングデータの確認を行っている。これまでのところ、特に問題となる点はないものと考えられる。</p> |
|--|--|--|

表 2-4-5 中間処理施設の運転維持管理マニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|----------------------|----------------------------------|---|
| ⑤ 中間処理施設の運転維持管理マニュアル | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。昨年度からトラブル等が相次ぎ、関係者に通報する事態も増加傾向にあり、その分、関係者における意識レベルは高まっているものと考えられる。この緊張感を保つとともに、緊張感を安全安心で効率的な中間処理施設の運転維持管理に生かしていくことが望まれる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>整備指導班を設置するなど、マニュアルに則った活動が実施されている。また、マニュアルに記載された運転に当たっての注意事項や維持管理のポイントも正確に理解されており、その実施のための管理が行われている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）</p> <p>補修工事時における工事ミスの原因とする排ガス基準値の超過、二次燃焼室の耐火物の脱落など、トラブルが発生しており、都度、緊急対応が必要となっている。安全確保のための応急措置を行った上で関係者への連絡なども適切に行われており、事後対策の面で特に問題となる点は確認できない。一方で、予防保全的に緊急事態や非常事態を発生させないよう、これまでの経験や知見を生かすための仕組みづくりが重要である。</p> <p>④各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>朝礼、工程会議（週 1 回）、合同会議（月 1 回）等の機会を利</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>用した情報共有に加えて、直島環境センター職員向けに職員研修が制度化されており、本年度も引き続き実施されている。職員自らを講師とするなどの工夫も継続されており、知識レベル・意識レベルの向上に役立っている。</p> <p>⑤事故対策のその後の状況</p> <p>小爆発事故の経験を生かした可燃性ガス濃度の管理は現在も継続されている。その他、各現場においていろいろな経験が蓄積していると考えられる。人の交替等の際にも、こうした蓄積された経験や知見を残していくことが重要であり、そのためにも、上記の教育・訓練の仕組みと組み合わせ、関係者の間に幅広く普及させていくことが望ましい。</p> <p><u>請負業者</u></p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。運転日報における報告事項を自主的に増加させる等の工夫も見られる。一方で、補修工事時におけるバグフィルター工事ミス、二次燃焼室の耐火物の崩落など管理上の問題やハードの劣化等に伴うトラブル等も発生している。今後は現在の高い知識レベル・意識レベルを維持することに加え、トラブルの発生抑制、事故の未然防止等を徹底していくことが望まれる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>マニュアルに基づいた運転、点検等が実施されており、作業日報（運転日報）については毎日、直島環境センターに送付されている。また、本年度から整備指導班も設置され、マニュアルにそった活動が展開されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）</p> <p>整備指導班の設置による運転維持管理における班によるむらの最小化、ノウハウの蓄積による予防保全的な活動が推進されており、異常時・緊急時を招かないための活動が始まっている。一方で、補修工事時における工事ミスを原因とする排ガス基準値の超過、二次燃焼室の耐火物の脱落など、トラブルが発生しており、これまで進められてきたトラブルが発生した重要な作業に関する作業手順書の準備、安全衛生協議会の活動の一環として、マンネリ化／形骸化を避けるためのKYKの再重点化などを充実させるとともに、教育・トレーニングの強化等を検討することが望ましい。</p> <p>④各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>従来から実施されている新規入場者教育、机上教育、現場教育等に加えて、安全パトロール（2回／月）については、県と請</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>負業者が共同で実施することとなっている。一方で、昨年度、導入された緊急事態等を想定したシミュレーション教育は、シミュレーション事態が現実が発生した場合に効果を確認できなかった等の事態があり、現在、中止中。今後は、シミュレーションに代わる新たな仕組み等の導入を検討することが望ましい。</p> <p>⑥ 事故対策のその後の状況</p> <p>小爆発事故の経験を生かした可燃性ガス濃度の管理は現在も継続されている。整備指導班の設置により、不具合部品の交換についても、その原因を究明した上で、簡易な修繕は整備指導班にて実施する動きも生じている。今後は、新たな体制のもとで、施設の劣化等による悪影響を最小化しつつ、事故の防止、過去のトラブル経験を生かした作業手順書等による改善、さらに改善の余地があるメンテナンス情報や部品管理の電子化等を進めていくことが望ましい。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-6 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| ⑥ 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況等から、関係者の意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。一方で、環境計測と周辺環境モニタリングの違いについては、十分に理解されているものの、一部参照情報の確認に時間を要するなど、マニュアルに関する習熟の面では改善の余地がある。今後は、教育トレーニングシステム等と連携を図りながら、知識レベル・意識レベルともにさらなる向上を目指すことが望ましい。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>環境計測、周辺環境モニタリングともに計測項目や計測頻度、さらには計測地点等が定められており、現状、マニュアルに基づいた対応が実施されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）</p> <p>基準値を超過した場合の対応については、理解されており、実際、基準値を超過した場合には、マニュアルに沿った活動が実施されている。環境計測結果によっては、溶融炉の即時停止が求められる場合もあり、今後の安全安心で効率的な中間処理施設の運転を実現していくためには、非常事態・緊急事態を発生させないことが重要</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>である。</p> <p>請負業者</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定のレベルにあるものと考えられるが、バグフィルター関係の不具合により、熔融炉を停止する事態が発生するなど、意識レベル、知識レベルをさらに向上させるための教育トレーニングシステムの導入や、注意喚起活動等を実施していくことが望ましい。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 環境計測、周辺環境モニタリングともに請負業者は得られた計測結果の確認を行うことが主たる作業となる。現状、特に問題となる点は確認できない。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 基準値を超過した場合の対応については、理解されており、実際、基準値を超過した場合には、マニュアルに沿った活動が実施されている。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-7 直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| ⑦ 直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル 施設見学者の数、季節的な変動の推移を把握するなど、マニュアルの内容を越えて見学者誘致のための活動を実施している。マニュアルの内容についても十分に理解されており、知識レベル・意識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 見学者の受付、見学ルートなどマニュアルに沿った活動が実施されている。また、関係者との協力についても、ベネッセと共同でエコツアーを企画するなど、積極的に推進されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 過去、見学者が施設来訪時に非常事態や緊急事態が発生したこと</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>はない。ただ、不測の事態に備えて対応方法については、理解されている。さらに、不測の事態に備えた救急用具の準備、金久二連絡体制の構築等も行われている。</p> <p>④関係者とのコミュニケーション 町と協力して見学者の増加につとめており、コミュニケーションは円滑に推進されている。</p> <p><u>請負業者</u></p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。ただし、請負業者は見学者と直接、接触する機会は少ない。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 見学者に関する情報は、請負業者にも共有化されており、また、安全確保のために、立ち入り禁止区域を設けていることも理解されており、また、実施されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 引率時に地震を感じた場合、場内放送や館内放送の周知を確認し、安全な場所に見学者を誘導することなど、引率を行わない請負業者であっても理解しておくべき事項については、理解されている。</p> <p>④関係者とのコミュニケーション 請負業者が直接、見学者と接する機会はほとんどなく、現状、特に問題となる点は確認されていない。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-8 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアルの外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|------------------------------|---------------------------|---|
| ⑧暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル 本年度、発生した台風により鉄板が吹き飛ばされた事故のことや掘削済みの土壌に生じた黒色物質のことなど、情報を把握した上で、その影響度も含め把握している。こうした質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>昨年度と同様、関係者の役割分担を適切に反映した改善されたマニュアルに則り、各種活動が適切に実施されている。直島環境センターは週末（土日）は1回、平日は2回、自らも現場巡回を行っており、地下水位の測定、自動計測器の数値確認等を実施。請負企業からの巡回監視日報も含め、マニュアルに基づく管理を適切に実施している。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 荒天への対応など、異常時・緊急時の対応は適切に実施されている。昨年度の指摘事項であった当番表による管理も行われている。また、直近の事象として、炭酸カルシウムの上に乗せていた鉄板が台風で移動し、仮囲いが壊れるという事態が発生した。この事態を受けて、荒天時には鉄板の上にさらに土嚢等をおくこととするなど、異常時・緊急時の対応は、現状、適切に実施されている。</p> <p>④事故対策のその後の状況 過去において大きな問題であった排水のこともあり、巡回監視においても排水には注意を払うよう指導するなど、過去のトラブル等を踏まえた対応が行われている。</p> <p>請負業者</p> <p>① 管理者、担当者の知識・意識レベル マニュアルの適用施設について不明確な回答があるなど、知識レベルの面では、改善の余地がある。教育トレーニング等を通じてよりマニュアルに習熟することが望まれる。一方、事業の背景情報も含め、事業の位置づけは十分に理解されており、意識レベルについては一定のレベルを超えているものと考えられる。</p> <p>② マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 昨年度と同様、関係者の役割分担を適切に反映した改善されたマニュアルに則り、各種活動が適切に実施されている。巡回監視についても、役割分担して適切に管理を行うようになっている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 荒天への対応など、異常時・緊急時の対応は適切に理解され、実施されている。また、直近の事象として、炭酸カルシウムの上に乗せていた鉄板が台風で移動し、仮囲いが壊れるという事態が発生した。この事態を受けて、荒天時には鉄板の上にさらに土嚢等をおくこととするなど、異常時・緊急時の対応は、現状、適切に実施されている。</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>④ 事故対策のその後の状況</p> <p>発注側からの指摘もあり、巡回監視においても排水には注意を払っている。このように、過去のトラブル等を踏まえた対応が行われている。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-9 廃棄物等の掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|--|--------------------------------------|---|
| <p>⑨ 廃棄物等の掘削完了判定マニュアル及び廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル</p> | <p>香川県（直島環境センター）</p> <p>請負業者（豊島）</p> | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル・意識レベルは概ね問題ないものと考えられるが、一部、過去の経緯の理解不足や同じ事象に対する管理者と担当者の理解が異なるなどの点が見られることから、知識レベルについては、教育トレーニングシステムの導入などにより、改善の余地がある。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>基本的にはマニュアルに基づいた活動が実施されている。ただし、物理探査と VOCs 調査については、委員会の決定を受けて現在実行していない。この理由等については、必ずしも共有化されていない面もある。</p> <p>③ 各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>昨年度から実施されている職員研修が継続されている。これは、毎月 2 回開催されるもので、講師になる職員にとっても勉強になるので、講師も可能な限り内部の職員が担当するように工夫している。</p> <p>請負業者</p> <p>① 管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>マニュアルを見つけ出すことができないなど、マニュアルに関する習熟の面では、改善の余地がある。特に、前任者からの引き継ぎの際に注意が必要。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>基本的にはマニュアルに基づいた活動が実施されている。ただし、物理探査と VOCs 調査については、委員会の決定を受けて現在実行していない。この理由等については、必ずしも共有化されていない。</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>④ 関係各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>孫受け企業であったとしても現場に初めて足を踏み入れる担当者に対しては、新規入場者教育が実施されている。また、毎日の朝礼や業務終了時の作業確認が行われている。さらに、豊島廃棄物等処理事業と類似の別の現場における事業において、発生した事故等に関する情報を入手し、豊島の事業に生かす工夫も継続されている。一方で、通常では経験できない異常事態や緊急事態に関する知見の蓄積を目的としたシミュレーション教育は中止されており、新たな教育トレーニングシステムの導入が期待</p> |
|--|--|--|

表 2-4-10 陸上輸送マニュアルの外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|--------------------------|------------------------------|---|
| ⑩ 新たに廃棄物が発見された場合の対応マニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島、直島） | <p>香川県</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>過去、西海岸において新たな廃棄物を発見した例を知っていることを含め、質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル・意識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>マニュアルに基づいた活動が実施されている。また、マニュアルが比較的、最近出来上がったことも把握している。</p> <p>③各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>昨年度から実施されている職員研修が継続されている。これは、毎月 2 回開催されるもので、講師になる職員にとっても勉強になるので、講師も可能な限り内部の職員が担当するように工夫している。</p> <p>請負業者</p> <p>②「管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>マニュアルを見つけ出すのみ長時間を要するなど、マニュアルに関する習熟の面では、改善の余地がある。特に、前任者からの引き継ぎの際に注意が必要。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>マニュアルの内容については、理解されていない部分もあり、マニュアルに関する習熟の面では、改善の余地がある。</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>③関係各担当者への教育・訓練の実施状況</p> <p>孫受け企業であったとしても現場に初めて足を踏み入れる担当者に対しては、新規入場者教育が実施されている。また、毎日の朝礼や業務終了時の作業確認が行われている。さらに、豊島廃棄物等処理事業と類似の別の現場における事業において、発生した事故等に関する情報を入手し、豊島の事業に生かす工夫も継続されている。一方で、通常では経験できない異常事態や緊急事態に関する知見の蓄積を目的としたシミュレーション教育は中止されており、新たな教育トレーニングシステムの導入が期待</p> |
|--|--|---|

表 2-4-11 豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| ⑪ 豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル | 香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①「管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>環境計測と周辺環境モニタリングの違いについては、十分に理解されており、質問に対する回答の状況等から、関係者の意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> <p>環境計測、周辺環境モニタリングともに計測項目や計測頻度、さらには計測地点等が定められており、現状、マニュアルに基づいた対応が実施されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）</p> <p>基準値を超過した場合の対応については、理解されており、実際、基準値を超過した場合には、マニュアルに沿った活動が実施されている。</p> <p>請負業者</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル</p> <p>質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定のレベルにあるものと考えられるが、意識レベル、知識レベルをさらに向上させるための教育トレーニングシステムの導入や、注意喚起活動等を実施していくことが望ましい。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>環境計測、周辺環境モニタリングともに請負業者は得られた計測結果の確認を行うことが主たる作業となる。現状、特に問題となる点は確認できない。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 基準値を超過した場合の対応については、理解されている。</p> |
|--|--|---|

表 2-4-12 豊島における見学者への対応マニュアルに関する外部評価結果

| 評価対象 | 被評価者 | 評価結果 |
|----------------------|----------------------------------|---|
| ⑫ 豊島における見学者への対応マニュアル | 香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（豊島） | <p>香川県</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル マニュアルの内容についても十分に理解されており、知識レベル・意識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 見学者の受付、見学ルートなどマニュアルに沿った活動が実施されている。また、関係者との協力についても、住民会議との役割分担を含め適切に推進されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 過去、見学者が施設来訪時に非常事態や緊急事態が発生したことはない。ただ、不測の事態における対応方法については、理解されている。さらに、不測の事態に備えた救急用具の準備、緊急時連絡体制の構築等も行われている。</p> <p>④関係者とのコミュニケーション 処理協議会、工程会議などコミュニケーションの場は適切に機能しつつある。</p> <p>請負業者</p> <p>①管理者、担当者の知識・意識レベル 質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。ただし、請負業者は見学者と直接、接触する機会は少ない。</p> <p>②マニュアルに基づく事業実施状況（マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む） 見学者に関する情報は、請負業者にも共有化されており、また、安全確保のために、立ち入り禁止区域を設けていることも理解</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>されており、また、実施されている。</p> <p>③異常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する） 引率時に地震を感じた場合、場内放送や館内放送の周知を確認し、安全な場所に見学者を誘導することなど、引率を行わない請負業者であっても理解しておくべき事項については、理解されている。</p> <p>④関係者とのコミュニケーション 請負業者が直接、見学者と接する機会はほとんどなく、現状、特に問題となる点は確認されていない。</p> |
|--|--|--|

3. 関係者からのご意見に対する対応

1.3 項に記載したとおり、外部評価の実施に当たっては関係者として土庄町豊島の代表者、直島町の代表者の方々のご意見をうかがった。これらのいただいたご意見にもとづいて対応を行った結果は表 3-1-1 のとおりである。

表 3-1-1 関係者からの意見とその対応

| 番号 | ご意見 | 対応 |
|---------|---|---|
| 直一 ① | <p>1. 直島町関係者からのご意見</p> <p>(1) 作業員の安全意識の徹底について</p> <p>事故等が発生する都度、原因究明を行い再発防止策がとられているにもかかわらず、トラブルや小さな事故が後を絶たない。事故等の発生原因として、ある程度は不可抗力もあるが、作業員がもっと注意すれば未然に防止できるような人的ミスが多いのではないかと。</p> <p>また、安全については、朝礼や工程会議などでの研修により内部管理していると思うが、こうした活動が形骸化し形式的なものになっていないか確認すること。併せて、作業員に慣れによる気持ちの緩みが発生していないか、あるいはマニュアルや指示書が下請け等の作業員にまできちんと伝達されているかについても確認すること。</p> | <p>今年度の重点ポイントである「掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、特に請負業者の安全意識を徹底するための体制についてチェックしました。</p> <p>また、請負業者と香川県の知識・意識レベル、教育訓練や内部チェックの実施状況を確認する中で、人的ミスなどの発生原因や再発防止策など事故後の対応状況、さらに、県と請負業者が下請け等の作業員に対する安全教育の実施状況をあらかじめ把握しているかなど安全に関する諸活動が有効に機能しているかどうかをチェックしました。</p> |
| 直一 ② | <p>(2) 長期操業停止の防止について</p> <p>中間処理施設では、直島町の一般廃棄物も処理している。豊島の廃棄物の処理がいつ終わるかがはっきりしてくれば、それに合わせてこの一般廃棄物の取扱いをどうするかなど、将来的な検討を進める必要がある。これまで、豊島廃棄物等の処理は概ね10年間で終わると説明しており、この計画を守るためには事故等による長期の操業停止を防がなければならない。</p> | <p>長期の操業停止を防止するという観点から、請負業者と香川県の知識・意識レベル、教育訓練や内部チェックの実施状況、これまでの管理委員会での指摘事項(中間処理施設の運転維持管理体制の整備や維持管理情報のチェックと共有化など)の遵守状況などをチェックしました。</p> <p>また、目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討における実操業比率や非定常現場作業比率などの分析結果を踏まえ、長期操業停止を防止するための活動や対策について確認しました。</p> |
| 直一 ③ | <p>(3) 直島環境センターへの見学者誘致について</p> <p>行政視察をはじめ直島環境センターへの見学者が減少している。交通費の負担など厳しい条件はあるが、香川県がPR活動を活発化するなどして、見学者を誘致することを期待している。</p> | <p>外部評価では、今年度の重点ポイントである「豊島・直島それぞれにおける見学者への対応マニュアル」をチェックする中で、見学者の現状について確認しました。また、見学者誘致に関する県の考え方を次のとおり、確認しました。</p> <p>(県の考え方)</p> <p>豊島、直島ともに積極的に見学者を受け入れ、豊島廃棄物等処理事業を環境学習</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>の場として活用し、ひいては島の活性化にもつなげていくという考え方のもと、さまざまな機会を捉えて見学者誘致に向けたPR活動を実施しており、これからも続けて参ります。</p> |
| <p>豊一 ①</p> | <p>2. 土庄町豊島関係者からのご意見 (1) 処理計画の見直しについて</p> <p>豊島廃棄物等の処理が平成24年度末までに終了するのかどうか強い関心を持っている。また、原油高による大幅なコスト増加を抑えることも重要な課題であると認識しており、その実現のためには、豊島住民と香川県とが情報を共有し、共通の認識の下、力を合わせて対応する必要がある。</p> <p>処理が遅れていることから、香川県ではロータリーキルン炉の活用や水洗浄による土壌処理についての検討を進め、処理量アップを図ろうとしているが、その際には、現状のままだと何時まで処理がかかり、新たな処理量対策をとることによりどれだけの効果があり、そのことによっていつ頃処理が終わるのかを明らかにして説明すべきである。さらに、掘削の基本計画の整合性を図り、処理計画全体の見直しが必要ではないか。</p> | <p>外部評価では、今年度の重点ポイントである「掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制についてチェックするとともに「効果的なメンテナンスなど処理の効率性」の中で、効率的な処理の遂行状況等について確認しました。また、処理計画の見直しに関する県の考え方を次のとおり、確認しました。 (県の考え方)</p> <p>処理が終了する時期の見直しなどについては、これまでの処理実績や新たな処理方策の検討状況を踏まえながら、処理計画の中で可能な限り分りやすい形で説明します。</p> <p>また、掘削の基本計画については、管理委員会の指導のもと、見直し作業を行っており、処理計画も含めその見直し結果については、管理委員会の評価を得ることとしています。</p> |

| | | |
|----------------|---|--|
| <p>豊 ②</p> | <p>(2) 処理事業の記録について 豊島廃棄物等処理事業のようにきちんとした処理を行い、しかも情報公開を徹底している事業は、今後、二度とできない可能性がある。事業期間も折り返し点に近づいたので、この貴重な事業の記録をどのように残し、その教訓をいかに後世に伝えていくのかを検討すべきである。</p> | <p>処理事業の記録については、基本的には事業主体にて対応すべき事項であるとの考え方のもと、県の考え方を次のとおり、確認しました。 (県の考え方) 県では「豊島問題ホームページ」の中で、豊島問題の発端から調停成立までの経緯について説明するとともに年表をはじめ技術委員会や管理委員会、処理協議会、健康管理委員会などに関する各種資料のほか、暫定的な環境保全措置から副成物の有効利用に至るまでの事業の流れや各施設の概要、小爆発事故再発防止対策など処理事業に関する資料を常に整備し、公開しています。 また、「情報表示システム」では、平成15年9月の本格稼働時からの豊島、直島、海上輸送それぞれの施設での作業・稼働状況をはじめ、ばいじんや硫黄酸化物濃度などの環境情報等をリアルタイムで表示、記録し、常に参照していただけるよう情報公開しています。 さらに、事業の記録についての具体的なご提案があれば、事務連絡会などの協議の場において意見交換してまいります。</p> |
|----------------|---|--|

4. 改善策等の検討

以上の外部評価結果を踏まえると、今後、より安全により円滑に豊島廃棄物等処理事業を推進していくために、表 4-1-1 に示した改善策を検討することが考えられる。

表 4-1-1 外部評価結果に基づく改善策（案）

| 項目 | 指摘内容 | 改善案のポイント |
|----------------------------------|---|---|
| ①マニュアルの修正 (香川県) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業環境管理マニュアルの「第2 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理」の[解説]にある(2)のウの前に“3”という番号が誤って付されている。 ・ 同じく、作業環境管理マニュアルの「第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理」の本文にある“②定期監視”とは、[解説]に記載されているとおり、具体的には騒音調査のことであるが、この表記では定期監視と騒音調査が同一のことであることがわかりにくい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 誤記のレベルであるので、マニュアルを修正する必要がある。 |
| ②マニュアルに関する習熟、理解の向上 (香川県、請負業者) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルについて、環境計測の計測項目が十分に理解できていなかった。(請負業者) ・ 廃棄物等の掘削・移動に当たったの事前調査マニュアルについて、現在、実施している業務内容とその背景となった過去の管理委員会での検討内容等について、一部、誤って認識していた。(香川県) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 |

| | | |
|--|--|---|
| <p>③引継ぎ時の情報と知識の共有を徹底(請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 現場統括責任者が、担当業務に関連するマニュアルの所在がわからないというケースがあった。 | <ul style="list-style-type: none"> 事業の基本となるマニュアルについて、きちんと引継ぎができていなければ、安全安心で効率的な事業の遂行に障害となる恐れがあることから、責任者レベルでも、引継ぎ時には、情報と知識の共有を徹底する必要がある。 |
| <p>④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組み(香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設に整備・指導班を設置したことによる設備危機管理に関する知見の蓄積、県と請負業者が一体となって行う安全パトロール(2回/月)の導入、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態にある。 | <ul style="list-style-type: none"> 安全性と効率性を別に考えるのではなく、これまでの取組み状況を踏まえながら、中間処理施設の整備・指導班の設置、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化を図り、運転維持管理体制を充実させるなど、予防保全的な観点からの取組みを進めることにより安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるような取組みを検討することが望ましい。 |
| <p>⑤維持管理情報のチェックと共有化(香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有しているが、その他の保守・点検等、維持管理に関する情報は、その情報量が膨大であることなどから、資料の供覧などを通じた共有化が十分に行われていない。 | <ul style="list-style-type: none"> 事業管理マニュアルでは、運転管理については稼働日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図る等の工夫が望まれる。 また、各種作業の効率化、重要情報の抽出、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>⑥教育トレーニングシステムの充実 (請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年度、試行した異常時・緊急時に関する仮想シミュレーション(異常時・緊急時を仮想でシミュレーションし、あなたならどうするという質問を作成、回答する活動)については、必ずしも期待された効果が出なかったことから中止したが、その後、新たな教育トレーニングが工夫されていない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転維持管理業務を行いながら、スキル向上等のための教育トレーニングを導入することは容易なことではないものと考えられる。一方で、安全安心、かつ効率的な施設の運転維持管理を実現していくためには、知見を蓄積し、現場で働く作業者のスキル向上が不可欠であり、現場活動を通じた知見や体験の蓄積に加えて、何らかの教育トレーニングシステムを導入することが望ましい。時代の流れにあわせて、ITを活用し、臨場感あふれる画像を活用するなどの工夫を行うことが望まれる。 |
| <p>⑦会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止 (香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施や改めてKYKを徹底することなど安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みが実行されつつある。しかし、これらの活動を単に実績や記録を残すための活動として形骸化させないため、何か刺激となるような仕組みが必要である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場から得られるさまざまな情報をうまく集約・加工することにより、施設の運転維持管理状況を常に可視化したデータで見ることができ、しかもこのデータをもとに多角的に分析することにより、継続的な改善と発展を実現するための常に学習する仕組み等を導入し、マンネリ化や形骸化の防止に役立てることが望まれる。 |

5. 目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討（試行）

また、現地調査等の機会に各種データを入手し、目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討を行った。業務計画書において、作業時の安全、環境や効率に関する目標値のための基礎データ例として示されたのは、次の6つのデータである。

- ①実操業比率（仮称）：計画運転日数に対する実績運転日数の割合
- ②キープ運転比率（仮称）
- ③ひやりハットの発生比率（あるいは、時間当たりの警報数）
- ④マシントラブルによる非定常現場作業比率（仮称）
- ⑤その他の理由による非定常現場作業比率（仮称）
- ⑥投入エネルギー比率（仮称）：処理量に対する投入したエネルギーの割合

各基礎データの結果を添付資料に示す。

添付資料-1には実操業比率（仮称）を示した。ほぼ1に近い運転が維持されているものの、現在までのところ、平成19年度はやや比率の低下がみられる。

また、キープ運転（仮称）は、溶融炉の立ち下げ・立ち上げ等を行う代わりに、しばらく処理対象物の溶融を行わず炉を1000℃程度の温度で保持し続け、必要な措置を行った後、スムーズに溶融を再開するための運転モードである。目安として1250℃以下で1000℃レベルの温度を保持し続けた場合をキープ運転とみなすことができる。キープ運転（仮称）は、立ち下げ・立ち上げを行うよりも効率的な運転を実現するためのモードである一方、その時間を可能な限り最小化することができれば燃料消費等の効率化を実現することができる。添付資料-2に溶融炉の主燃焼室の温度データの推移を示す。同資料より、1号炉においても2号炉においても、平成19年の7月～8月の2ヶ月間にそれぞれ3回程度キープ運転を行っているものと推定される。こうしたキープ運転の頻度や時間の経時的な変化を把握することにより、目標値として活用し得る可能性があるものと考えられる。

添付資料-3にはひやり・ハットの発生比率データを示している。ひやり・ハットデータは安全週間活動にあわせたキャンペーン活動等を契機に報告数に増加がみられるものの、依然として、報告件数は低いレベルに留まっている。また、ひやり・ハットに関連性のあるデータとして警報数に着目したものの、警報にも幾つもの種類があり、ひやり・ハットに関連性のある警報とそうでない警報、現場作業が必要になる警報とそうで

ない警報、など、警報の種別により中間処理施設の運転への影響は異なることが判明した。また、停電時などには相当数の警報が発生することもあり、警報を中間処理施設の安全安心で効率的な運転に役立てていくためには、警報の有効活用方策等の検討を進めていくことが望まれる。

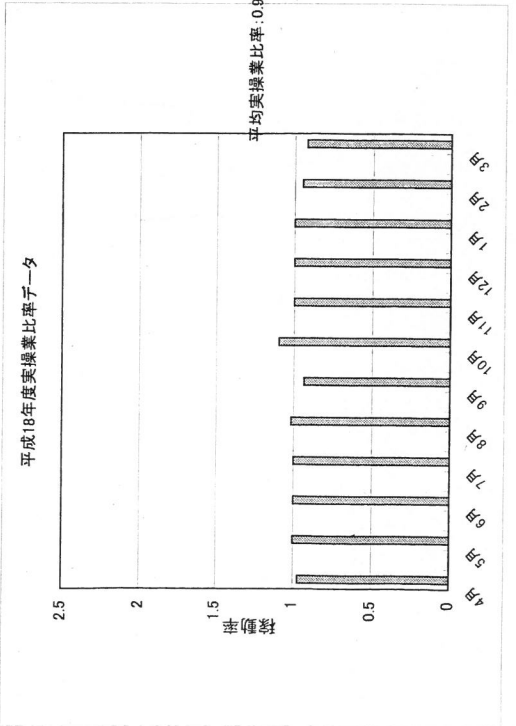
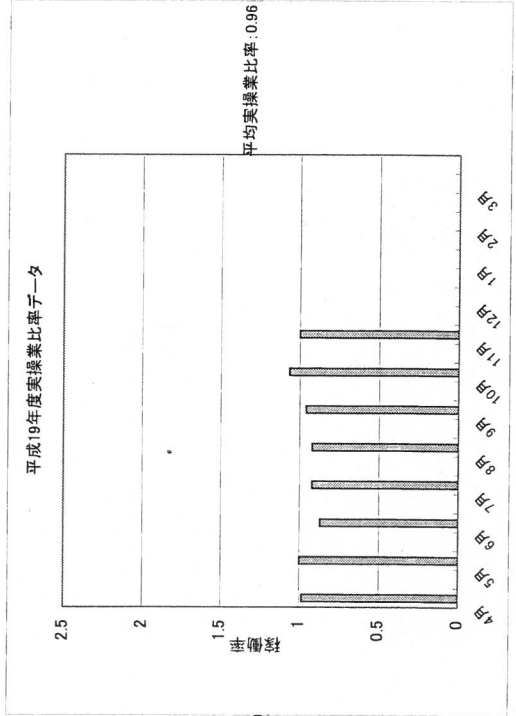
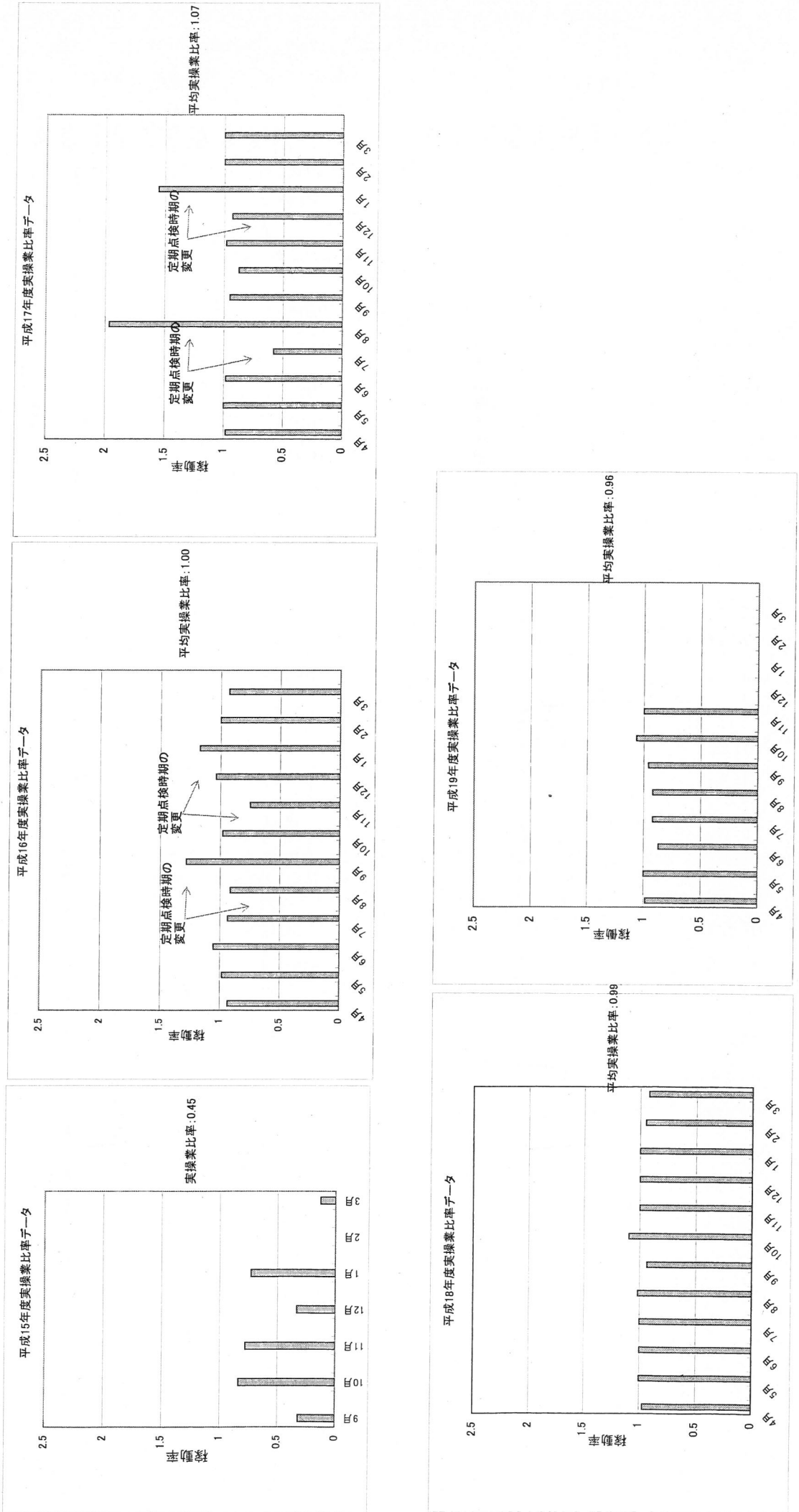
非定常現場作業比率（仮称）については、昨年度に引き続き、現場で活用されている引き継ぎノートをもとに当初から予定されていた定期点検等とは別に、現場におけるトラブル等に起因して非定常に現場に入る比率を読み取った。本年度は、早稲田大学にて引き継ぎノートを電子化しているデータが存在していたことから、同データをもとに非定常に現場に入った作業の比率を以下の考え方に則って整理した。

- ・非定常業務が発生した場合、現場に入る作業者は 2 名とする。（インタビュー結果に基づく）
- ・現場における滞留時間はノートに明確に時間の記録があるものを除いて、昨年度までと同様、およそ 1 時間とする。（インタビュー結果に基づく）

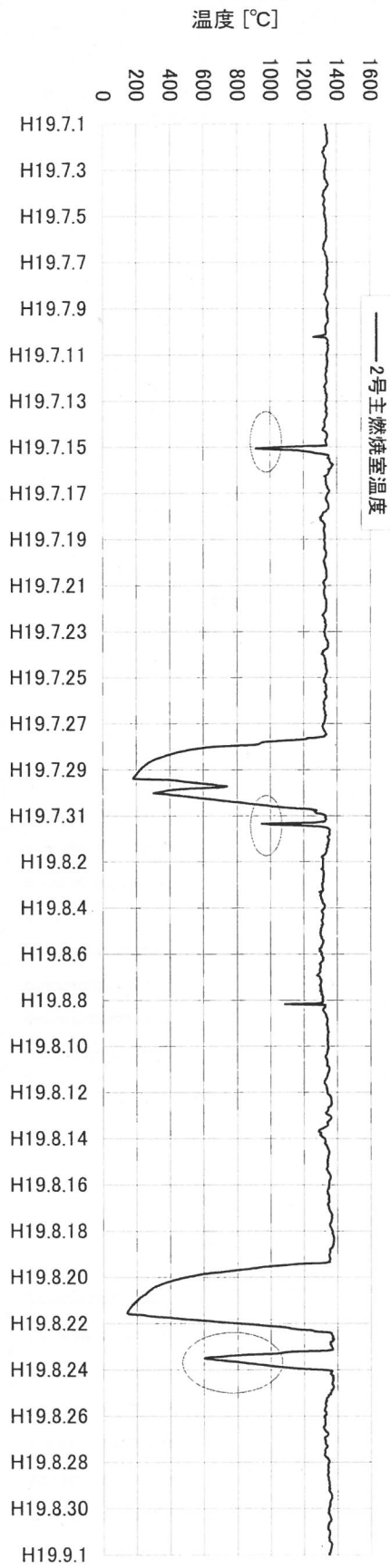
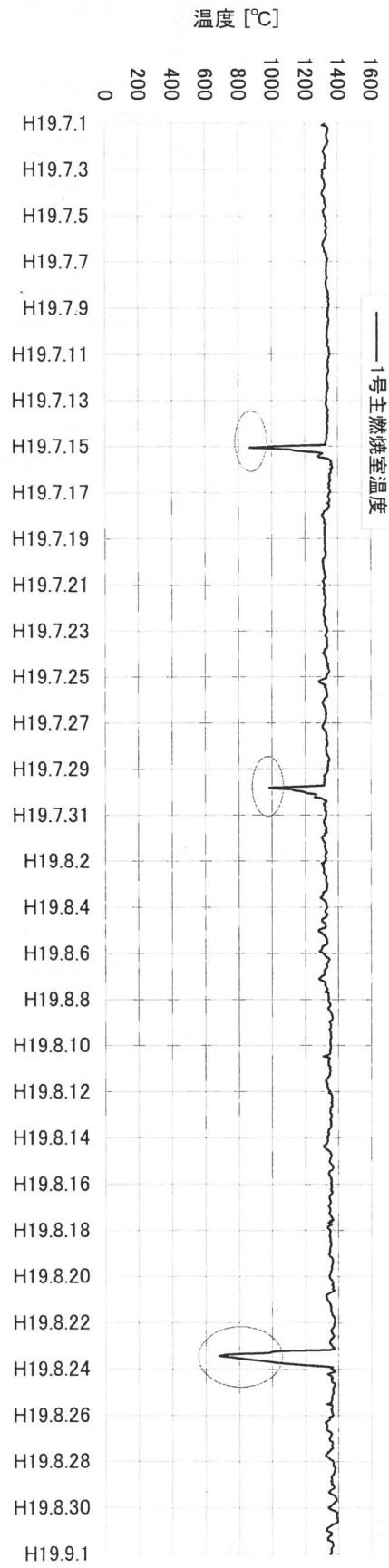
以上の考え方に基づき、2006 年 9 月から 2007 年 6 月までの非定常業務の発生比率を整理したデータを添付資料 - 4 に示す。データより、非定常現場作業比率は、0.7 程度と推定される。なお、引き継ぎノートのデータからは、非定常に現場に入る事態がマシントラブルによるものか、あるいは、それ以外の理由（例えば、単なるモニター異常等）によるものかの判断をつけることは困難であった。

添付資料-5 に、単位処理量あたりに消費した燃料（重油）の割合を示したデータを示す。耐火物補修を行った結果、2 系列の炉ともに処理効率は向上していることが確認できる。

実操業比率（仮称）：計画運転日数に対する実績運転日数の割合



主燃焼室温度データ



ひやり・ハット 発生回数等

| 発生時期 発生作業 | 平成15年(2003年) | | | | | | | | | 平成16年(2004年) | | | 合計 | |
|--------------|--------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------------|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | 1月 | 2月 | | 3月 |
| ひやり・ハット発生回数 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 発生時期 発生作業 | 平成16年(2004年) | | | | | | | | | 平成17年(2005年) | | | 合計 | |
| ひやり・ハット発生回数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 4 |
| 発生時期 発生作業 | 平成17年(2005年) | | | | | | | | | 平成18年(2006年) | | | 合計 | |
| ひやり・ハット発生回数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 3 |
| 発生時期 発生作業 | 平成18年(2006年) | | | | | | | | | 平成19年(2007年) | | | 合計 | |
| ひやり・ハット発生回数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 6 |
| 発生時期 発生作業 | 平成19年(2007年) | | | | | | | | | 平成20年(2008年) | | | 合計 | |
| ひやり・ハット発生回数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 28 |

安全週間 安全週間
活動準備 活動

非定常現場作業に関するデータ

| 過去の引継ぎノートからのデータ抽出例 | | 2006年11月 | | | | | | | | | | | | 2007年 | | | | | | | | | | | | 単純平均値 | | | | | |
|-----------------------|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| トータル等により現場に入った頻度(回/日) | 現場での延べ滞在時間(時間) | 10 | 12 | 15 | 12 | 7 | 6 | 12 | 11 | 10 | 8 | 8 | 10 | 8 | 4 | 5 | 9 | 5 | 10 | 5 | 11 | 4 | 7 | 5 | 7 | | 5 | 8 | 5 | 7 | 3 |
| 現場での延べ滞在時間(時間) | 10 | 12 | 15 | 12 | 7 | 6 | 12 | 11 | 10 | 8 | 8 | 10 | 8 | 4 | 5 | 9 | 5 | 10 | 7 | 13 | 4 | 7 | 7 | 7 | 5 | 8 | 5 | 7 | 3 | 4 | |
| 現場作業を行った人数(人、時間) | 20 | 24 | 30 | 24 | 14 | 12 | 26 | 25 | 20 | 16 | 16 | 20 | 16 | 8 | 10 | 22 | 10 | 20 | 13 | 26 | 8 | 14 | 13 | 14 | 10 | 16 | 10 | 14 | 6 | 8 | |
| 現場での滞在時間割合合(時間/24時間) | 0.8 | 1.0 | 1.3 | 1.0 | 0.6 | 0.5 | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 0.3 | 0.4 | 0.9 | 0.4 | 0.8 | 0.5 | 1.1 | 0.3 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.7 | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.7 |

電子化された引継ぎノートの分析結果からのデータ抽出例

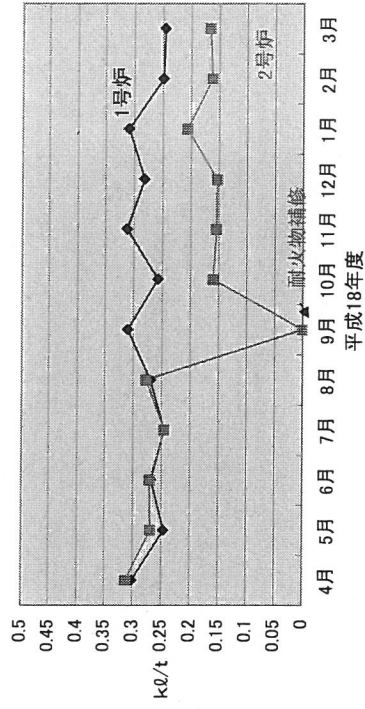
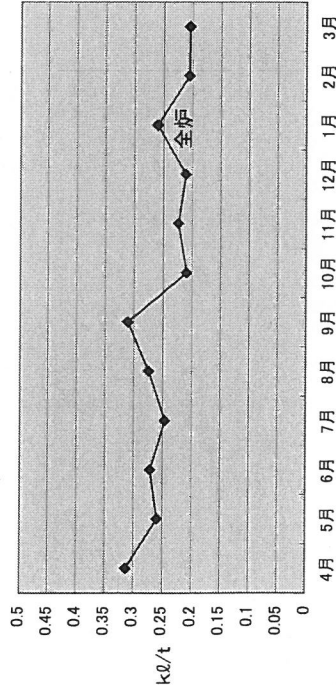
| | 2006年 | | | | | | 2007年 | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|--|--|
| | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | | |
| 非定常業務*発生件数(件/月) | 188 | 431 | 458 | 342 | 260 | 352 | 362 | 166 | 40 | 93 | | |
| 現場での延べ滞在時間(時間) | 188 | 431 | 458 | 342 | 260 | 352 | 362 | 166 | 40 | 93 | | |
| 現場作業を行った人数(人、時間) | 376 | 862 | 916 | 684 | 520 | 704 | 724 | 332 | 80 | 186 | | |
| 現場での滞在時間割合合(時間/24時間/30) | 0.5 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 0.7 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | | |

*:ここでは、非定常業務として最も現場に入ることの頻度の多い現場における閉塞等に対処するためのハンドリング等の件数を抽出(利用データ:早稲田大学にて収集整理した引継ぎノートの電子データ)

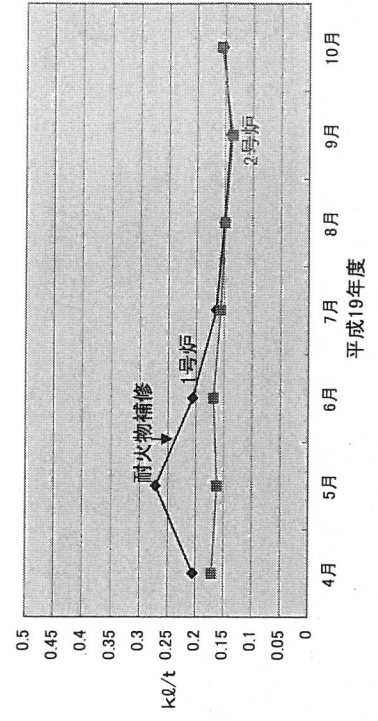
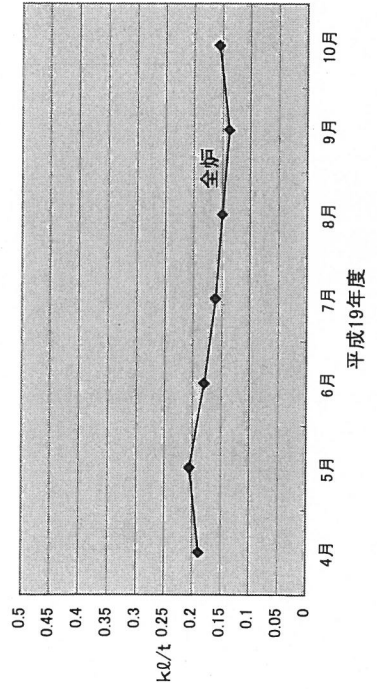
0.7

投入エネルギー比率（仮称）データ

| 月(平成18年度) | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 重油使用比率(k0/t) | 0.31319372 | 0.25977755 | 0.27182839 | 0.24624979 | 0.27459073 | 0.31058656 | 0.2095114 | 0.2240486 | 0.21098985 | 0.26031607 | 0.20561503 | 0.2046192 |
| 炉別の重油使用量k0 | 699.924 | 593.607 | 518.678 | 712.951 | 716.028 | 366.096 | 724.602 | 773 | 662 | 368 | 615 | 623 |
| 1号炉 | 697.176 | 553.899 | 504.393 | 706.425 | 571.857 | 0.77 | 466.843 | 481 | 440 | 225 | 403 | 449 |
| 2号炉 | 2318.81 | 2407.02 | 1928.36 | 2900.82 | 2644.52 | 1179.46 | 2810.88 | 2479 | 2349 | 1189 | 2488 | 2535 |
| 溶融量 | 2229.98 | 2051.02 | 1862.46 | 2879.25 | 2056.89 | 2921.41 | 3118 | 2874 | 1089 | 2483 | 2704 | |
| 重油使用比率(k0/t) | 0.30184621 | 0.2466149 | 0.26897364 | 0.24577568 | 0.27075915 | 0.31039289 | 0.25778475 | 0.31181928 | 0.28182205 | 0.30950378 | 0.24918963 | 0.24575937 |
| 2号炉 | 0.31263778 | 0.27006026 | 0.27082085 | 0.24935035 | 0.27802021 | — | 0.15980058 | 0.15426555 | 0.15309673 | 0.20661157 | 0.16230366 | 0.1660503 |



| 月(平成19年度) | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|-----|----|----|----|
| 重油使用比率(k0/t) | 0.18889316 | 0.20609418 | 0.1808963 | 0.16128457 | 0.14993954 | 0.13742621 | 0.15538089 | | | | | |
| 炉別の重油使用量k0 | 555 | 196 | 197 | 490 | 438 | 292 | 387 | | | | | |
| 1号炉 | 428 | 176 | 356 | 414 | 430 | 290 | 384 | | | | | |
| 2号炉 | 2707 | 722 | 955 | 2966 | 2904 | 2100 | 2507 | | | | | |
| 溶融量 | 2497 | 1083 | 2102 | 2639 | 2885 | 2135 | 2455 | | | | | |
| 重油使用比率(k0/t) | 0.20502401 | 0.27146814 | 0.20628272 | 0.16520566 | 0.15082645 | 0.13904762 | 0.15436777 | | | | | |
| 2号炉 | 0.17140569 | 0.16251154 | 0.16936251 | 0.15687761 | 0.14904679 | 0.13583138 | 0.15641548 | | | | | |



豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価結果に基づく指摘・改善案とそれに対する改善方針等

| 項目 | 指摘内容 | 改善案のポイント | 改善方針等 |
|----------------------------------|--|---|--|
| ①マニュアルの修正 (香川県) | <ul style="list-style-type: none"> 作業環境管理マニュアルの「第2 廃棄物等の梱削・運搬における作業環境管理」の「解説」にある(2)のウの前“3”という番号が誤って付されている。 同じく、作業環境管理マニュアルの「第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理」の本文にある“②定期監視”とは、「解説」に記載されているとおり、具体的には騒音調査のことであるが、この表記では定期監視と騒音調査が同一のことであることがわかりにくい。 | <ul style="list-style-type: none"> 誤記のレベルであるので、マニュアルを修正する必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 作業環境管理マニュアル中、“3”は誤記であるので削除しました。また、“定期監視”は、誤解がないように本文・解説とも“定期監視(騒音調査)”に修正しました。 |
| ②マニュアルに関する習熟、理解の向上 (香川県、請負業者) | <ul style="list-style-type: none"> 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルについて、環境計測の計測項目が十分に理解できていなかった。(請負業者) 廃棄物等の梱削・移動に当たった事前調査マニュアルについて、現在、実施している業務内容とその背景となった過去の管理委員会での検討内容等について、一部、誤って認識していた。(香川県) | <ul style="list-style-type: none"> 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既の実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> 各種マニュアルを常に参照するとともに現場での運用も含めた教育訓練を行うて、マニュアルの正確な理解に努め、その習熟度を高めます。また、マニュアルの変更点については、管理委員会での検討状況など背景情報についての理解にも努めます。 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>③引継ぎ時の情報と知識の共有を徹底(請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 現場統括責任者が、担当業務に関連するマニュアルの所在がわからないというケースがあった。 | <ul style="list-style-type: none"> 事業の基本となるマニュアルについて、きちんと引継ぎができていなければ、安全安心で効率的な事業の遂行に障害となる恐れがあることから、責任者レベルでも、引継ぎ時には、情報と知識の共有を徹底する必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 異動時には、事務引継ぎや職場研修と資料・記録の適切な管理を通じ、可能な限り事業の経緯や業務の背景情報も含めた情報と知識の共有化に努めます。 担当業務に関するマニュアルを常に参照し、マニュアルの正確な理解と習熟度を高めるとともに、関連する業務のマニュアルの習熟にも努めます。 |
| <p>④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組み(香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設に整備・指導班を設置したことによる設備危機管理に関する知見の蓄積、県と請負業者が一体となって行う安全パトロール(2回/月)の導入、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要な部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態にある。 | <ul style="list-style-type: none"> 安全性と効率性を別に考えるのではなく、これまでの取組み状況を踏まえながら、中間処理施設の整備・指導班の設置、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化を図り、運転維持管理体制を充実させるなど、予防保全的な観点からの取り組みを進めることにより安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるような取組みを検討することが望ましい。 | <ul style="list-style-type: none"> 引き続き、管理委員会の指導・助言のもと、安全性の向上に努めるとともに、そのことにより処理量アップやコスト削減など処理の効率化が図られるような方策について検討します。 |
| <p>⑤維持管理情報の電子化と共有化(香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報に関係者間で共有しているが、その他の保守・点検等、維持管理に関する情報は、その情報量が膨大であることなどから、資料の供覧などを通じた共有化が十分に行われていない。 | <ul style="list-style-type: none"> 事業管理マニュアルでは、運転管理については稼動日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図るなどの工夫が望まれる。 また、各種作業の効率化、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。 | <ul style="list-style-type: none"> 業務日誌や修理日報等を供覧するとともに職場研修などの機会を通じて保守・点検等に関する計画や実績なども含め、可能な限り維持管理に関する情報の共有化に努めます。 また、安全に寄与し、効率性を向上させるという観点から、維持管理情報の電子化についての検討を進めます。 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>⑥教育トレーニングシステムの充実 (請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年度、試行した異常時・緊急時に関する仮想コミュニケーション(異常時・緊急時を仮想でシミュレーションし、あなただらどうするという質問を作成、回答する活動)については、必ずしも期待された効果が出なかったことから中止したが、その後、新たな教育トレーニングが工夫されていない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転維持管理業務を行いながら、スキル向上等のための教育トレーニングを導入することは容易なことではないものと考えられる。一方で、安全安心、かつ効率的な施設の運転維持管理を実現していくためには、知見を蓄積し、現場で働く作業者のスキル向上が不可欠であり、現場活動を通じて知見や体験の蓄積に加えて、何らかの教育トレーニングシステムを導入することが望ましい。時代の流れにあわせて、ITを活用し、臨場感あふれる画像を活用するなどの工夫を行うことが望まれる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ これまで既に実施している新規入場者教育、机上教育、現場教育をはじめ、工程会議や豊島直島合同会議における職場研修などに加え、より効果のある教育訓練の導入について、他の事業所での取組状況も参考にしながら研究します。 |
| <p>⑦会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止 (香川県、請負業者)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施や改めてKYKを徹底することなど安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みが実行されつつある。しかし、これらの活動を単に実績や記録を残すための活動として形骸化させないため、何か刺激となるような仕組みが必要である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場から得られるさまざまな情報をうまく集約・加工することにより、施設の運転維持管理状況を常に可視化したデータで見ることができ、しかもこのデータをもとに多角的に分析することにより、継続的な改善と発展を実現するための常に学習する仕組み等を導入し、マンネリ化や形骸化の防止に役立てることが望まれる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境保全と安全を第一に、着実に処理を進めるための会議や研修などの諸活動を形骸化させることのないよう、常に緊張感を持って取り組むとともにこれらの諸活動が効率的で実効性のあるものとなるような仕組みづくりにについても研究します。 |

