

敷地境界における
大気中ダイオキシン類濃度の対策状況について

目次

1. 敷地境界ダイオキシン類測定値の概況
2. 無害化処理設備の維持管理状態
3. 濃度上昇要因の考察
4. 実施した対策
5. 対策後の測定結果
6. 日常管理体制の強化

1. 敷地境界ダイオキシン類測定値の概況(1/2)

- 敷地境界の大気中ダイオキシン類濃度については、平成23年頃にも現在と同程度の値が測定されたことがあり、この時にはばいじん積出室等、車両が出入りする施設へのミストシャワー・集じん機の設置や、粉じんの発生しやすい設備※を部屋で囲い密閉性を高める等の設備対策を実施した。（p.12に設備配置図を掲載）

※ガス化炉下部の不燃物取出し装置、砂分級器等（添付資料「粉じん吸引系統図」参照）

- その後平成24年下期から昨年前半までの約6年間は低い値で安定していたが、昨年5月以降高めの数値が測定されるようになった。

		H24/7~H30/1		測定年月										年平均	基準値	測定頻度
		範囲	平均値	H30/5	H30/9	H30/10/17	H30/10/18	H30/12	H31/1	H31/2	H31/3	R01/5	R01/7			
ダイオキシン類 (pg-TEQ/ m ³)	東	0.016 ~0.16	0.050	0.0081	0.80	0.02	0.02	0.58	0.60	0.065	0.16	0.80	0.089	0.349	年平均0.6	定例 3回/年
	西	0.018 ~0.13	0.060	0.30	0.010	0.26	0.27	0.22	1.1	0.58	0.062	0.062	0.087	0.295		
	南	0.011 ~0.11	0.044	0.034	0.046	0.031	0.030	0.054	0.80	0.089	0.073	0.022	0.079	0.136		
	北	0.014 ~0.33	0.067	0.0078	0.11	0.019	0.023	0.065	0.39	0.053	0.32	0.18	0.16	0.147		

1. 敷地境界ダイオキシン類測定値の概況(2/2)

- 昨年後半から、濃度上昇の要因と思われる、西側測定点に面した不燃物積出室の換気ガラリの腐食部補修や、粉じん吸引系統の配管詰まりの解消等の対応を実施してきた。
- しかし本年5月の測定でも東側で高めの数値を測定（環境基準：年平均0.6pg-TEQ/m³は満たしている。）
- 再調査及びその結果により追加対策を実施した。（この内容を2.以降で説明）
- 7月の測定では濃度が低下傾向を示し、追加対策の効果が確認できた。

2. 無害化処理設備の維持管理状態

- 微量PCB汚染絶縁油に関する無害化処理設備は、受入貯蔵から燃焼、排ガス処理工程まで構造基準に則り外気と遮断された構造となっており、昨年以降からこれまでに各焼却炉で実施した定期点検他の設備点検でも、この基準に抵触するような損傷は発生していないことを確認している。
- 燃焼温度等の管理基準値も遵守して運転されていることを確認している。

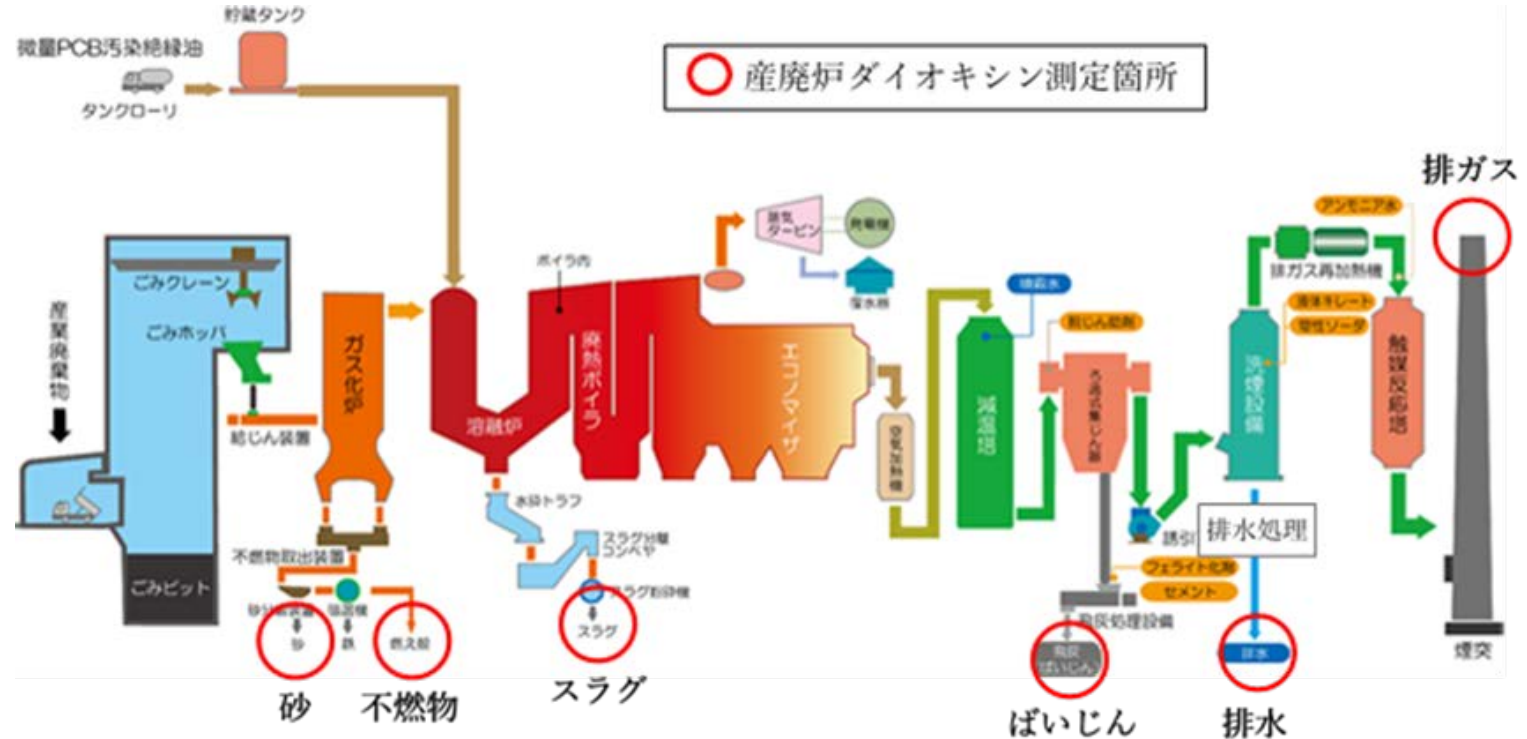


昨年後半以降の濃度上昇は大きな設備故障が原因ではなく、設備の通常運用の中での不具合によりダイオキシン類を含む粉じん等の密閉が十分でなかった可能性があると考え調査を実施した。

3. 濃度上昇要因の考察

敷地境界大気のダイオキシン類濃度に影響する発生源として可能性
がある、排ガス、排水、砂、不燃物、溶融スラグ、医廃炉の焼却灰に
ついて、これまでの測定結果から検証を実施

○産業廃棄物焼却炉フロー図



○医療廃棄物焼却炉フロー図



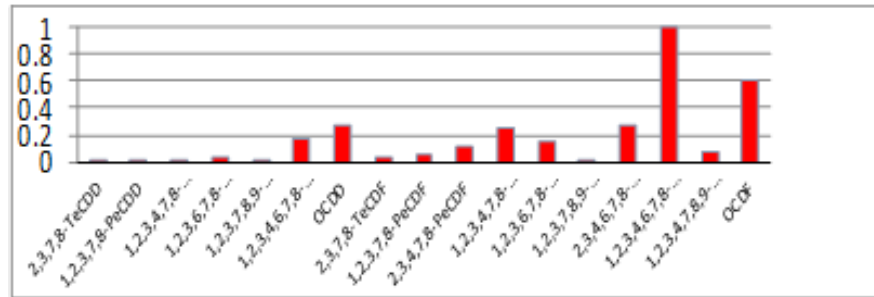
(1) 排ガス等の排出ダイオキシン類測定結果

平成30年度の排ガス・排水等のダイオキシン類測定結果は下表の通り、すべて基準値以内であった。

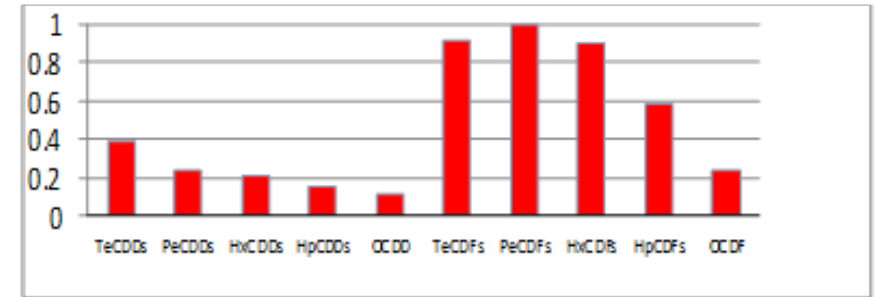
項目	単位	基準値	測定結果
排ガス	ng-TEQ/m ³	自己管理値 0.05	0.000000069 ~ 0.010 (4炉の集計結果)
排水	pg-TEQ/L	下水道排除基準 10	0.14~0.35
不燃物 (搬出時)	ng-TEQ/g	溶出埋立基準 3	0.037 ~ 0.056
スラグ			0 ~ 0
処理ばいじん			0.13 ~ 1.4 (産廃・医廃集計結果)
搬出砂			0.012 ~ 0.21
医廃焼却灰			0.059 ~ 0.14

(2) ダイオキシンの検出パターン

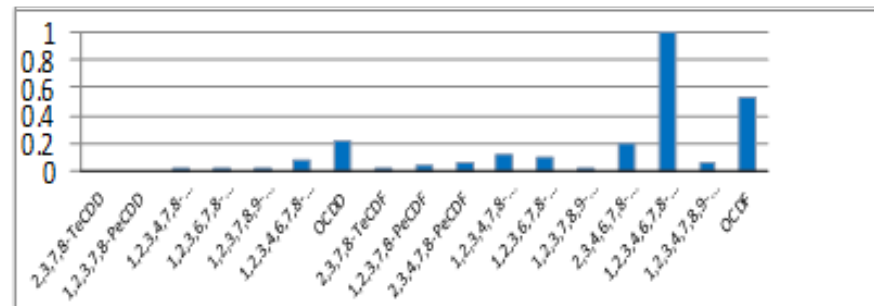
本年5月の敷地境界測定で最も高い数値が測定された、東側のダイオキシン同族体の検出パターンは以下の様だった。



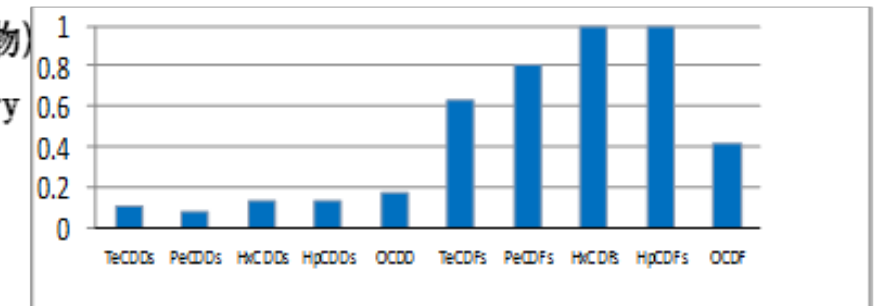
R01.05.08 東側
•0.80pg-TEQ/m³



これに対し、ばいじん・不燃物等、敷地境界ダイオキシン濃度に影響を与える可能性がある要素の同族体検出パターンの中で、もっとも形状が近いものは不燃物のものであった。 (添付資料「ダイオキシン検出パターン(1/4)~(4/4)」を参照願います。)



H31.1 燃え殻(不燃物)
•0.056ng-TEQ/g-dry



(3) 濃度上昇要因の考察 (1/3)

- ・排ガス・排水・ばいじん等のダイオキシン類濃度は、上記(1)より基準値を十分下回っていた。
 - ・また(2)において、同族体検出パターンも敷地境界で高濃度の時のものとは異なっていた。
- これらが測定試料に混入し高濃度の要因になっていることは考えにくい。

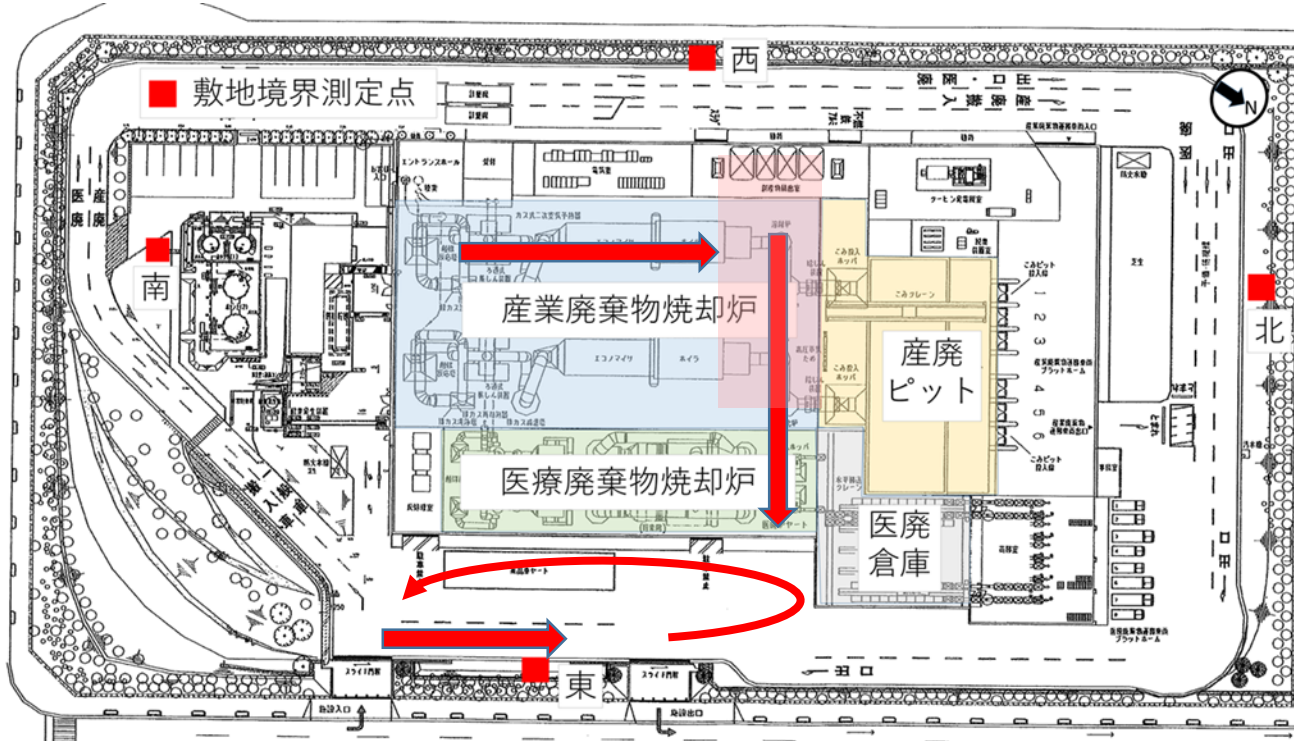
- ・不燃物は、同族体検出パターンは敷地境界で高めの時と似ているが、がれきの破片のような性状であり、これ自体が敷地境界まで浮遊して混入することはない。
- 不燃物表面に付着したダイオキシン類濃度の高い粉じん等の微粒子が流出する可能性はある。
- ・不燃物はガス化炉から排出された後、砂分級装置、磁選機等を経て貯留ピットまで搬送される。この系統は密閉されており、また数か所で粉じんを吸引する設備も設置されているが、吸引が十分でない等の不具合があれば粉じんが流出する恐れがある。

(3) 濃度上昇要因の考察 (2/3)

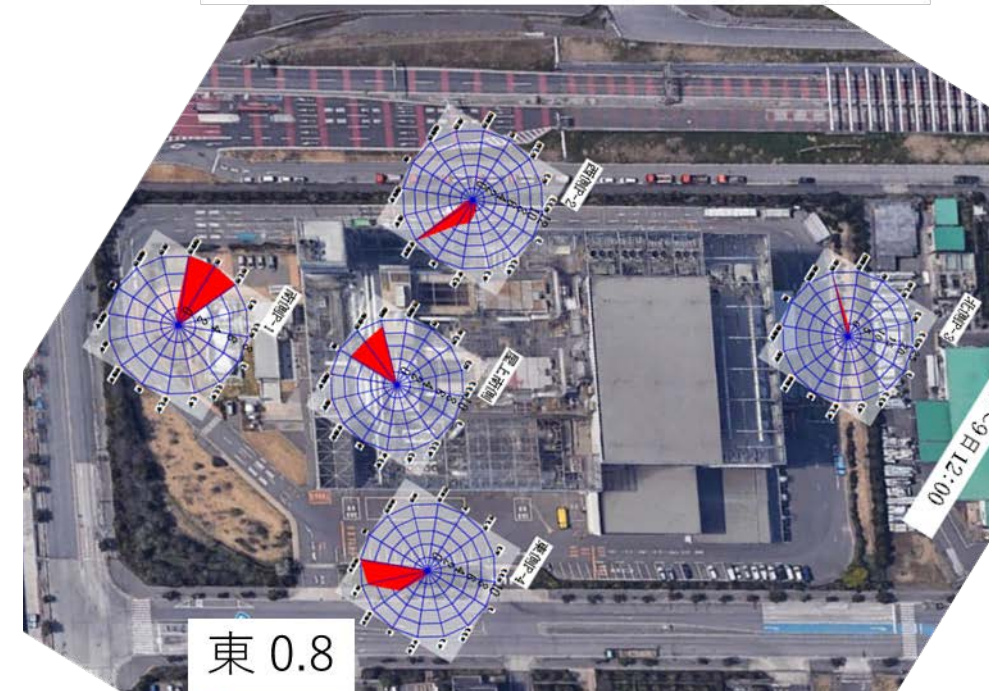
- ・ 系統上、砂にも不燃物と同様の粉じんが付着する可能性が高いため、砂の搬送系統にも留意する必要がある。
- ・ 不燃物・砂を運搬する車両が積出室に出入りする際に粉じんが流出したり、構内道路を走行する車両に付着した粉じんが測定点に流入する可能性にも留意する必要がある。

(3) 濃度上昇要因の考察 (3/3)

本年5月8日の敷地境界測定では、東側測定点で0.8pg-TEQ/m³と高い値を示した。
右の風配図の時、施設建物内及び東測定点周辺の風の流れは、過去の調査から左図の矢印のようになっていたと考えられる。ダイオキシン類濃度上昇の要因となる可能性が高い設備は赤の網掛け部に配置されているため、ダイオキシンを含む粒子が風の流れにより東測定点に流入したことが考えられる。



5月8日に推測される風の流れ



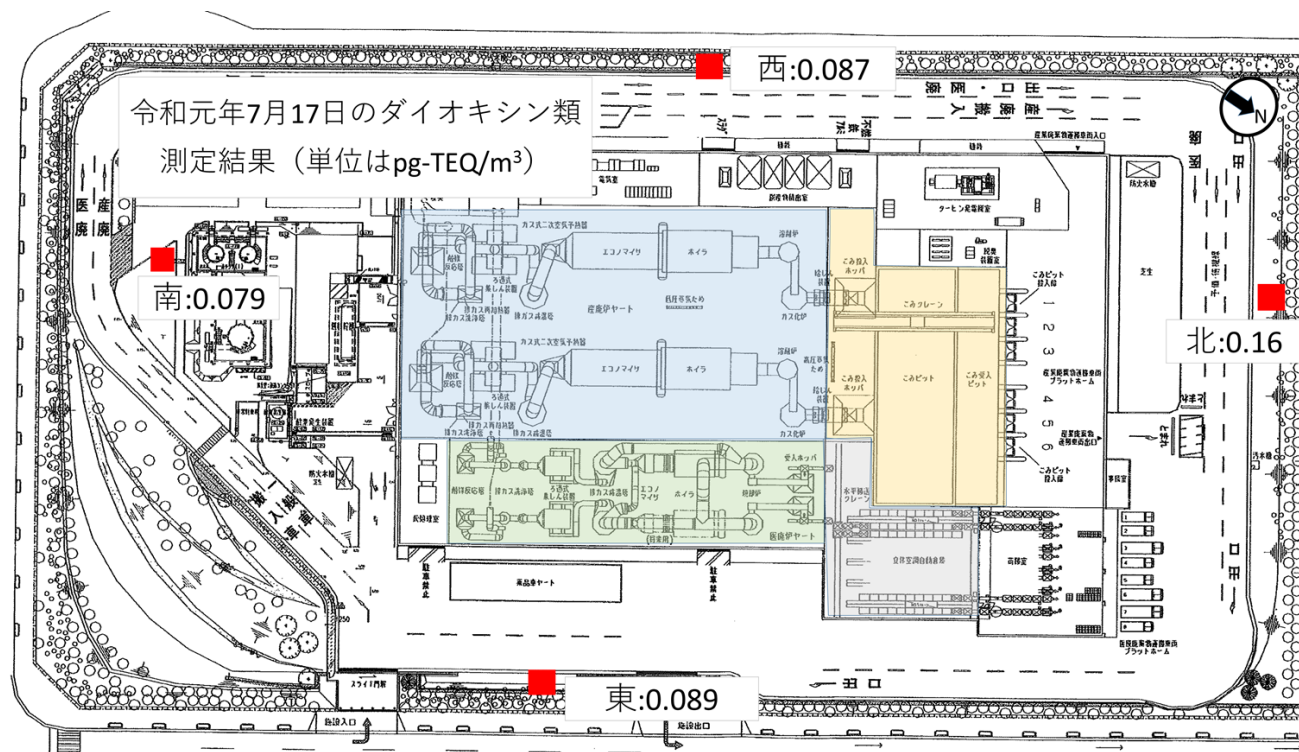
令和元年5月8日の風配図 (24時間)

4. 実施した追加対策

- 3. の考察結果を踏まえ、不燃物搬送系統と砂循環系統を中心に、密閉状態及び粉じん吸引状態の再確認と改善を実施した。（添付資料「今回実施した設備点検項目」参照）
- また不燃物・砂等を搬出する車両のミストシャワーによる外面洗浄等、運搬車両からの粉じん飛散防止対策を徹底した。

5. 対策後の測定結果

上記対策後、効果の確認のため7月17~18日に敷地境界のダイオキシン類測定を実施した。この結果、最も高い値は北地点の0.16pg-TEQ/m³であり他の3地点はほぼ以前の数値近くに低下しており、追加対策の効果を確認できた。

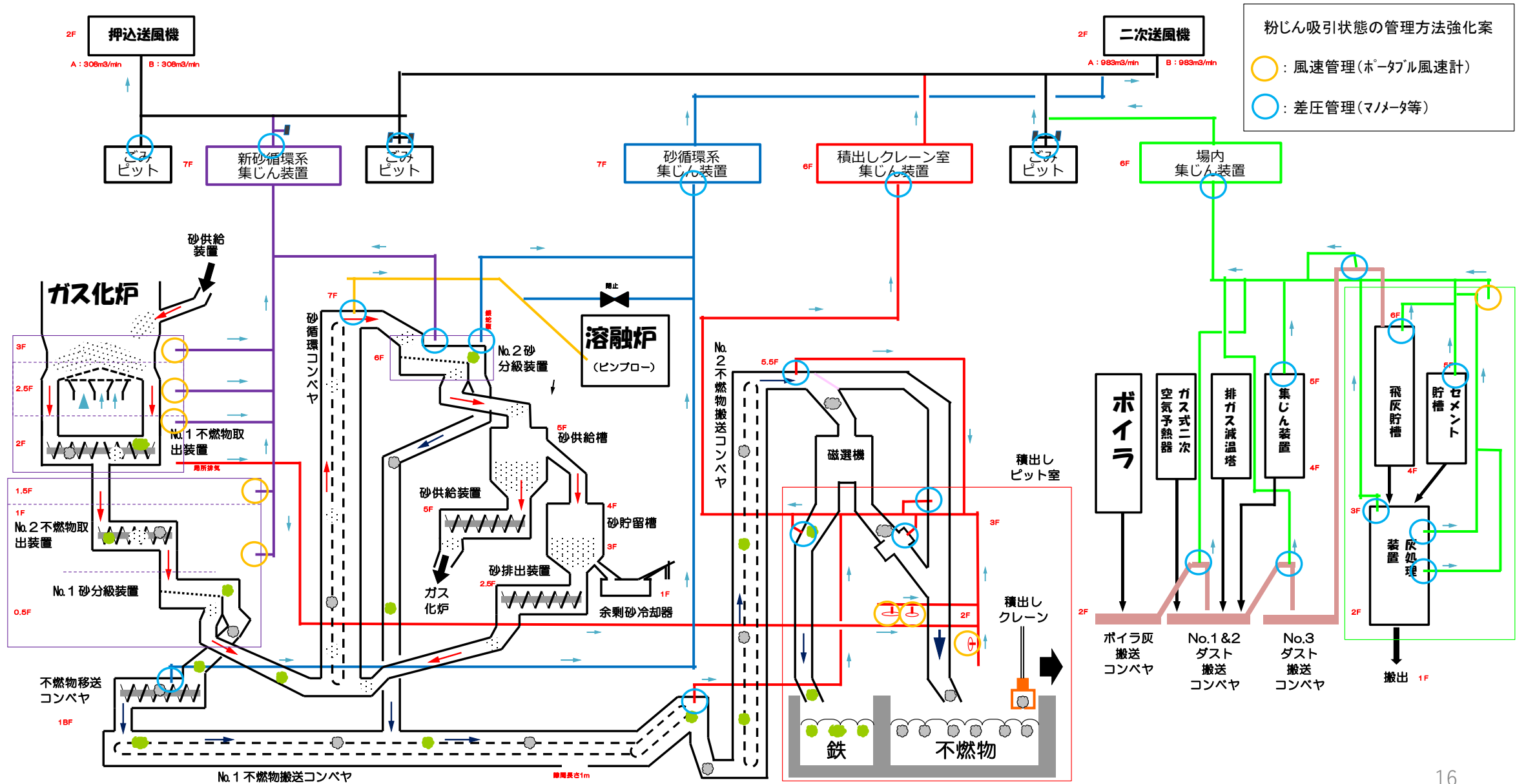


6. 日常管理体制の強化

今後は以下の方策で日常の管理体制を強化し、周辺環境を適切に維持していく。

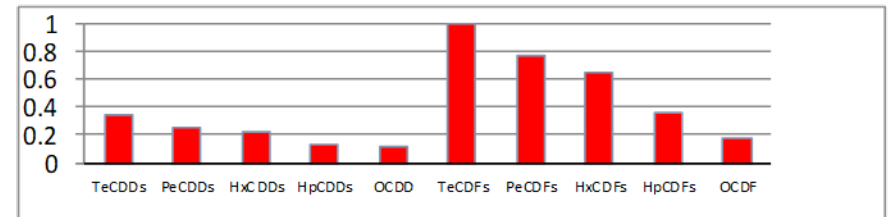
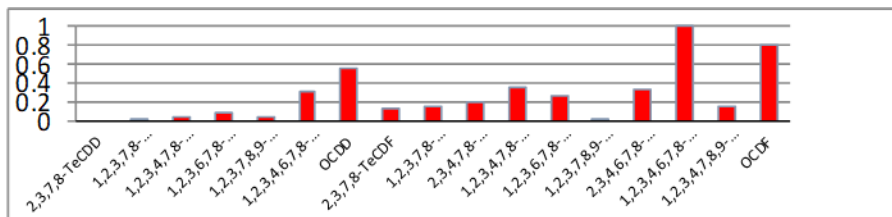
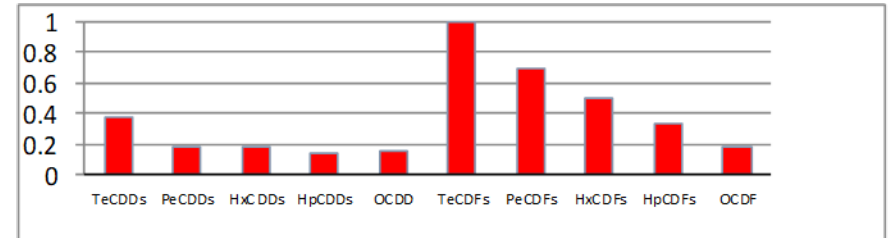
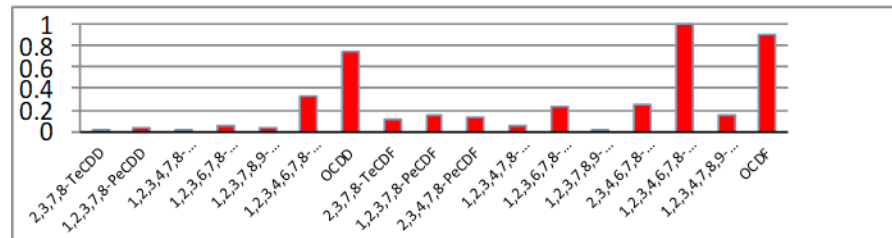
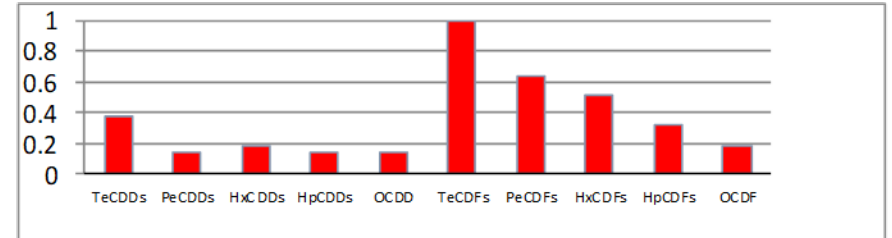
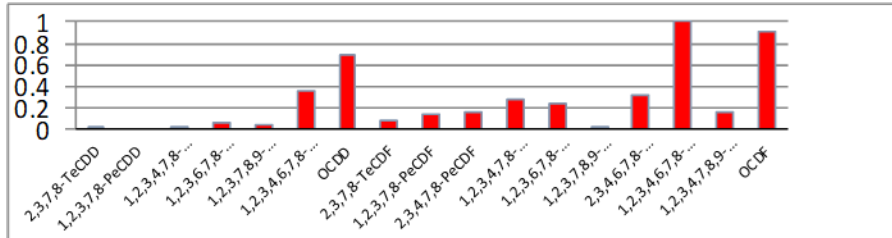
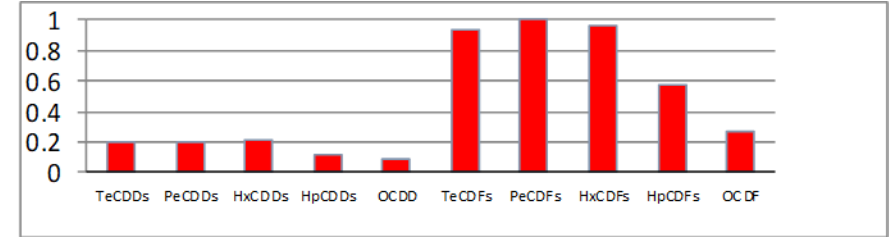
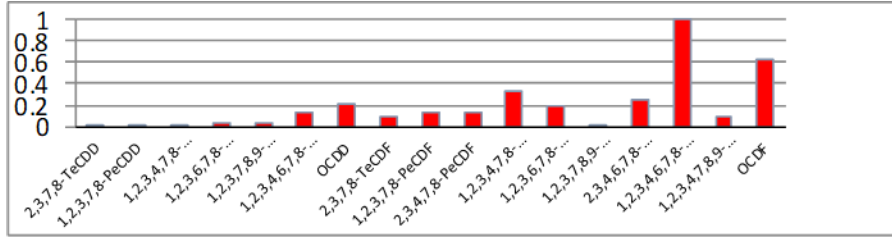
- (1) 本部長を責任者とする環境課題検討会を工場内に設置し、その中で継続的にダイオキシン類の状況を検証する。(月1回、実施済み)
- (2) 漏れのない点検を実施するため、ダイオキシン類濃度に影響する設備に特化し次項目を記載した点検チェックシート等を作成し管理を行う。
 - ・ 粉じん吸引システムの吸引状態について点検頻度を増やすとともに、吸引風速または差圧の数値管理を行う。
 - ・ 各測定点の管理値を明記する。
 - ・ 点検担当箇所、実施頻度を定める。
- (3) 不具合が発見された場合は環境管理グループマネージャー (GM) に連絡し、同GMは現場の状況を確認した後メンテナンスGMに補修依頼を行う。また不具合の状況は、翌朝の工場内操業ミーティングで報告し情報共有する。補修完了後、環境管理GMは補修状況を確認する。

添付資料：粉じん吸引系統図



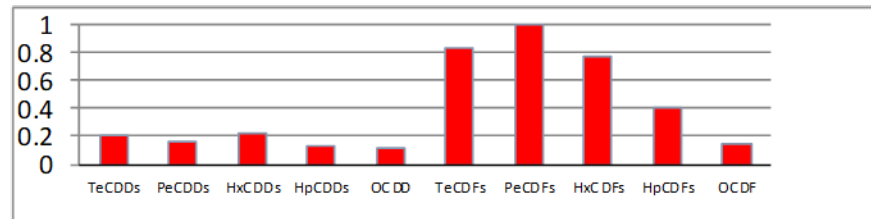
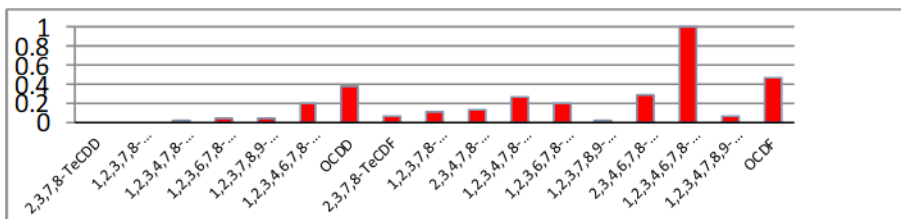
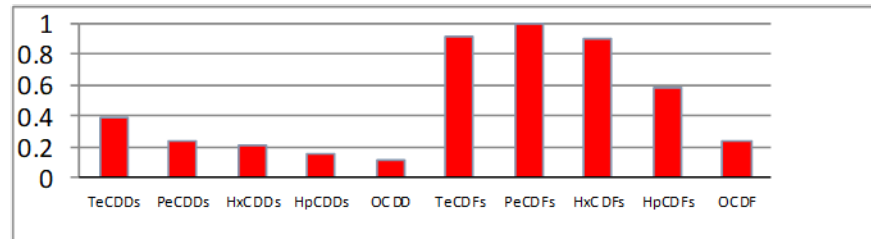
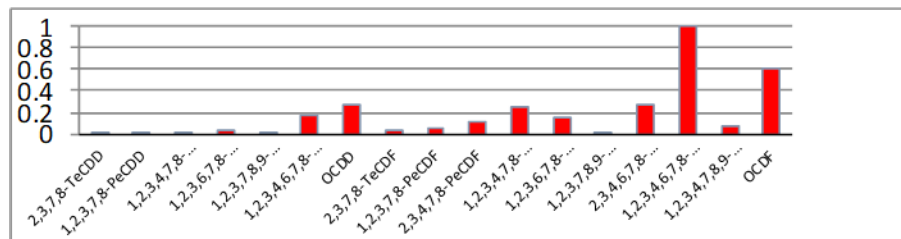
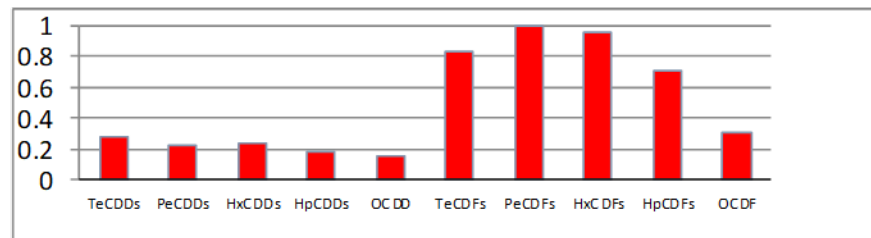
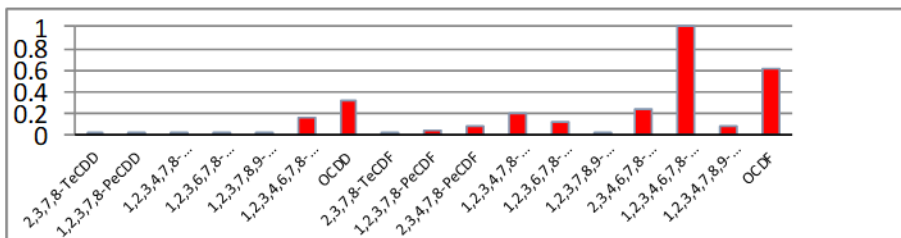
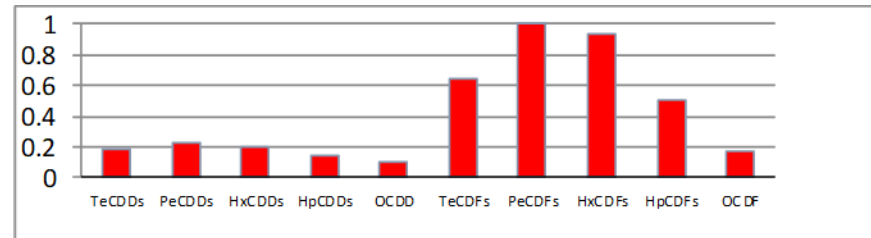
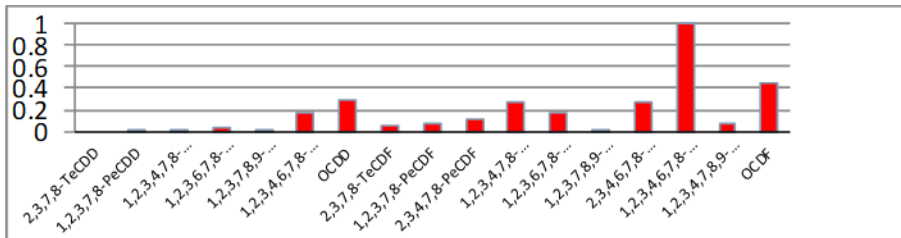
添付資料：ダイオキシン検出パターン（1/4）

○平成30年10月17日 PCB燃焼試験時敷地境界



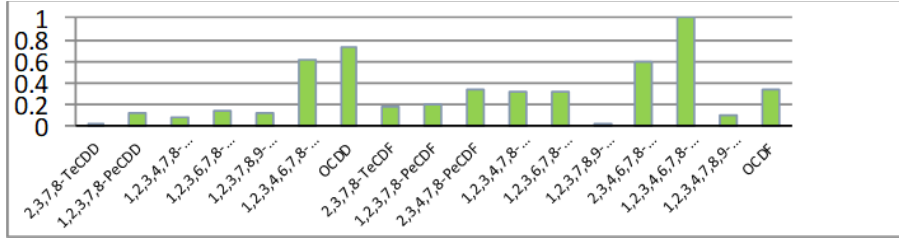
添付資料：ダイオキシン検出パターン（2/4）

○令和元年5月8日 敷地境界

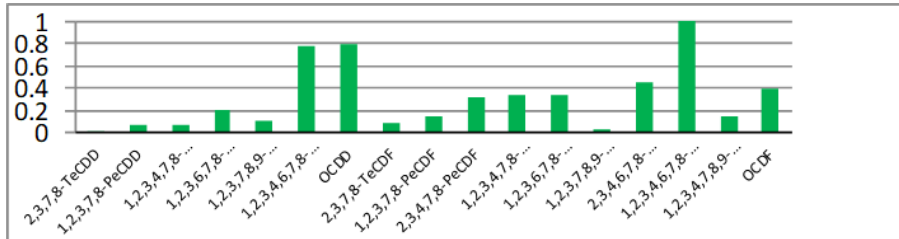
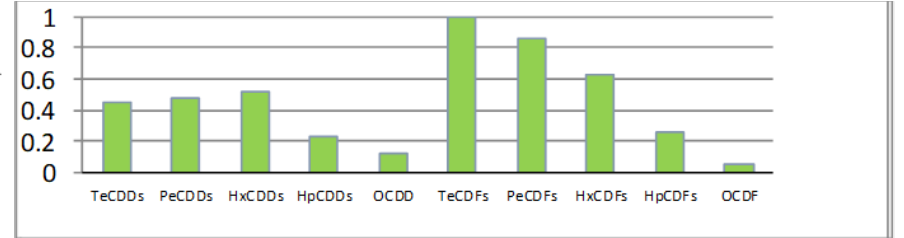


添付資料：ダイオキシン検出パターン（3/4）

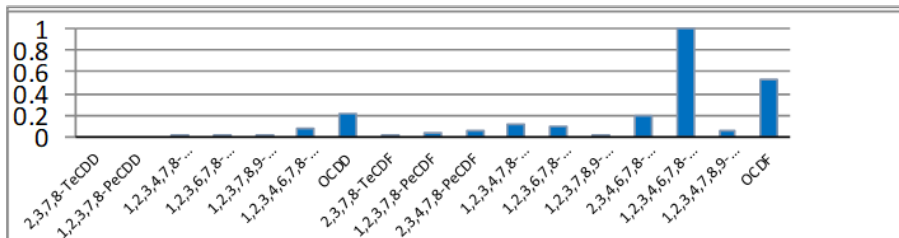
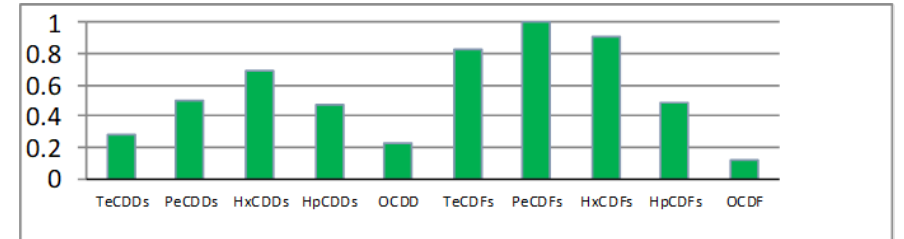
○平成30年度 各排出物



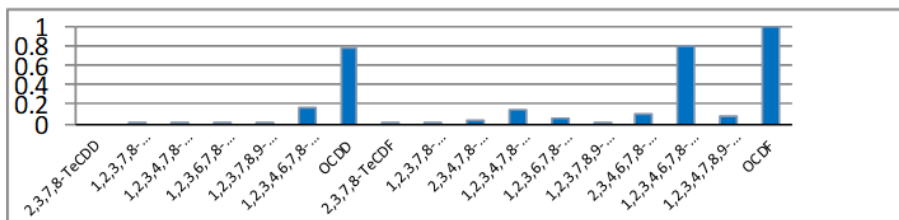
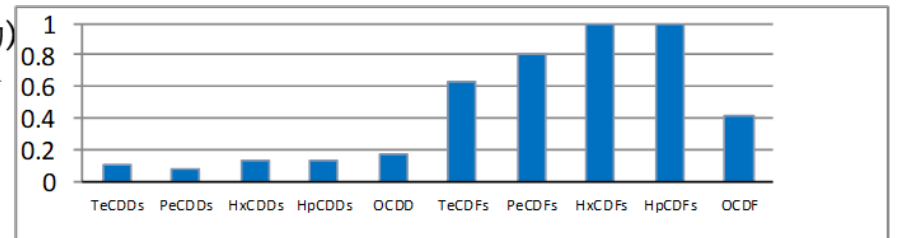
H31.1 医廃焼却灰
 ・0.059ng-TEQ/g-dry



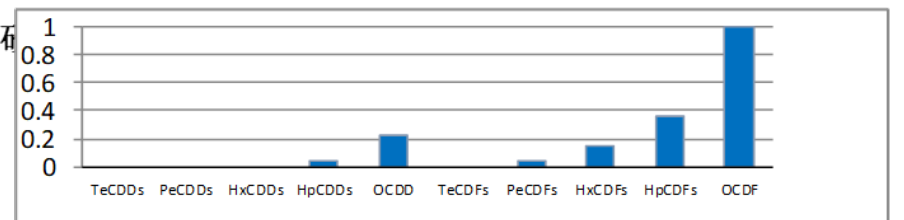
H31.1 医廃ばいじん
 (安定化処理灰)
 ・1.4ng-TEQ/g-dry



H31.1 燃え殻(不燃物)
 ・0.056ng-TEQ/g-dry

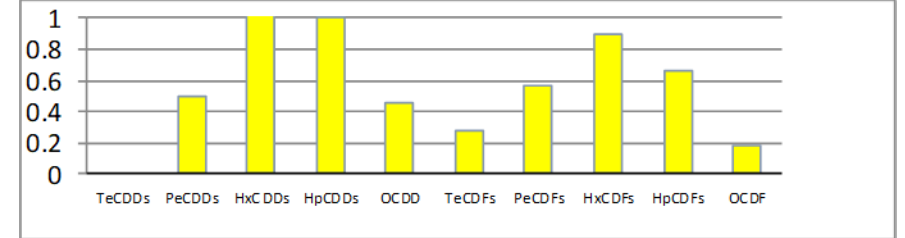
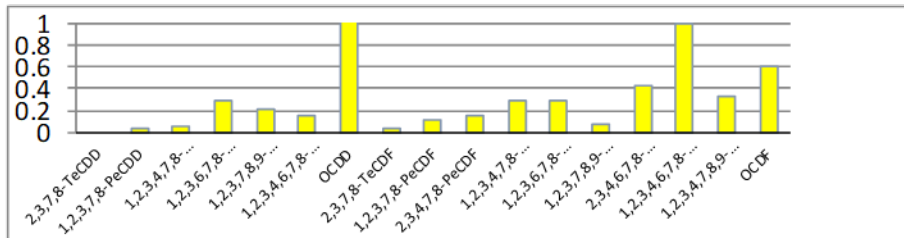
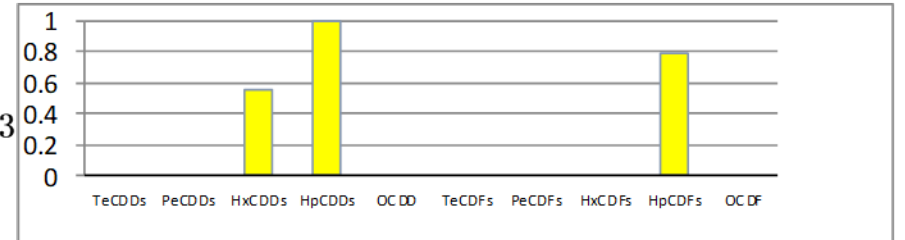
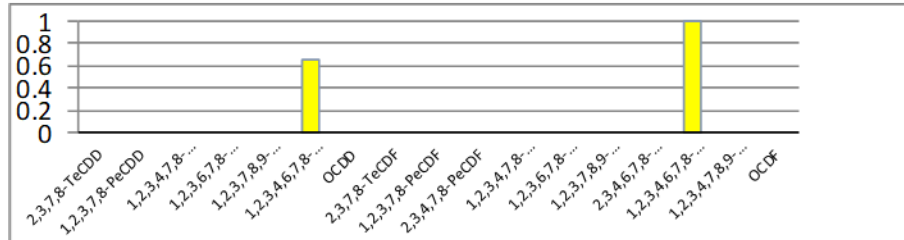
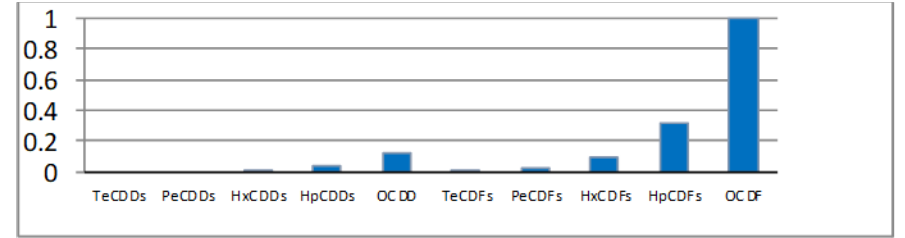
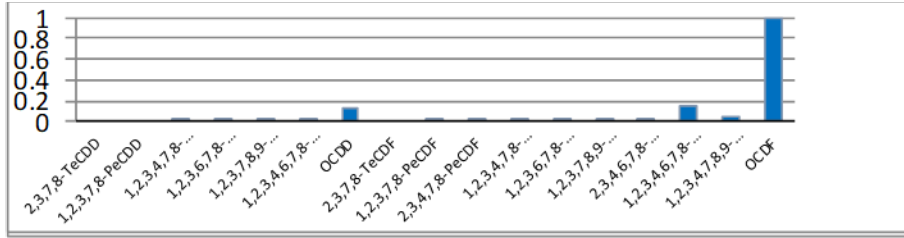


H31.1_B系産廃余剰物
 ・0.21ng-TEQ/g-dry



添付資料：ダイオキシン検出パターン（4/4）

○平成30年度 各排出物



添付資料：今回実施した設備点検項目（次頁系統図を参照）

（1）不燃物取出装置・砂分級装置の囲い

- ・ 囲い内部清掃
- ・ 囲い外部清掃
- ・ 囲い吸気口清掃、吸気の確認
- ・ 囲い内部冷却器清掃
- ・ 循環フィルター清掃

（2）不燃物搬送系統、砂循環系統、ボイラ灰／飛灰搬送系統

- ・ 吸気口清掃、吸気の確認
- ・ マンホールパッキン交換またはコーキング施工

（3）不燃物積出室・灰積出室

- ・ 吸気口清掃、吸気の確認
- ・ 車両出入口ミストシャワー性能確認
- ・ 換気ガラリフィルター一点検清掃

（4）集じん装置

- ・ フィルター一点検清掃
- ・ 吸気の確認

（5）建物床面及び構内道路

- ・ 施設内グレーチング、床面の高圧洗浄機による洗浄
- ・ 路面の清掃車、散水車による洗浄

添付資料：場内環境対策チェックシートイメージ

(産廃エンクロージャー (A系) B系)

場内環境対策チェックシート

点検項目	実施頻度	担当箇所	R01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		
No.2砂分級機エンクロージャー																
囲い、出入り口部の密閉性目視点検	1週間毎	運転G														
吸込み口吸引量測定	1週間毎	運転G														
吸込み口清掃	2週間毎	メンテG														
外ケーシング清掃	1ヵ月毎	メンテG														
循環フィルター清掃	2週間毎	メンテG														
冷却器清掃	2週間毎	メンテG														
循環吸込み風量測定	2週間毎	運転G														
内部清掃	2週間毎	メンテG														
産廃用ガス化炉エンクロージャー																
囲い、出入り口部の密閉性目視点検	1週間毎	運転G														
吸込み口吸引量測定	1週間毎	運転G														
吸込み口清掃	2週間毎	メンテG														
外ケーシング清掃	1ヵ月毎	メンテG														
循環フィルター清掃	2週間毎	メンテG														
冷却器清掃	2週間毎	メンテG														
循環吸込み風量測定	2週間毎	運転G														
内部清掃	2週間毎	メンテG														
ガス化炉下シュートエンクロージャー																
囲い、出入り口部の密閉性目視点検	1週間毎	運転G														
吸込み口吸引量測定	1週間毎	運転G														
吸込み口清掃	2週間毎	メンテG														
外ケーシング清掃	1ヵ月毎	メンテG														
循環フィルター清掃	2週間毎	メンテG														
冷却器清掃	2週間毎	メンテG														
循環吸込み風量測定	2週間毎	運転G														
内部清掃	2週間毎	メンテG														