

仮設焼却施設の運転状況 (3月18日～5月9日)

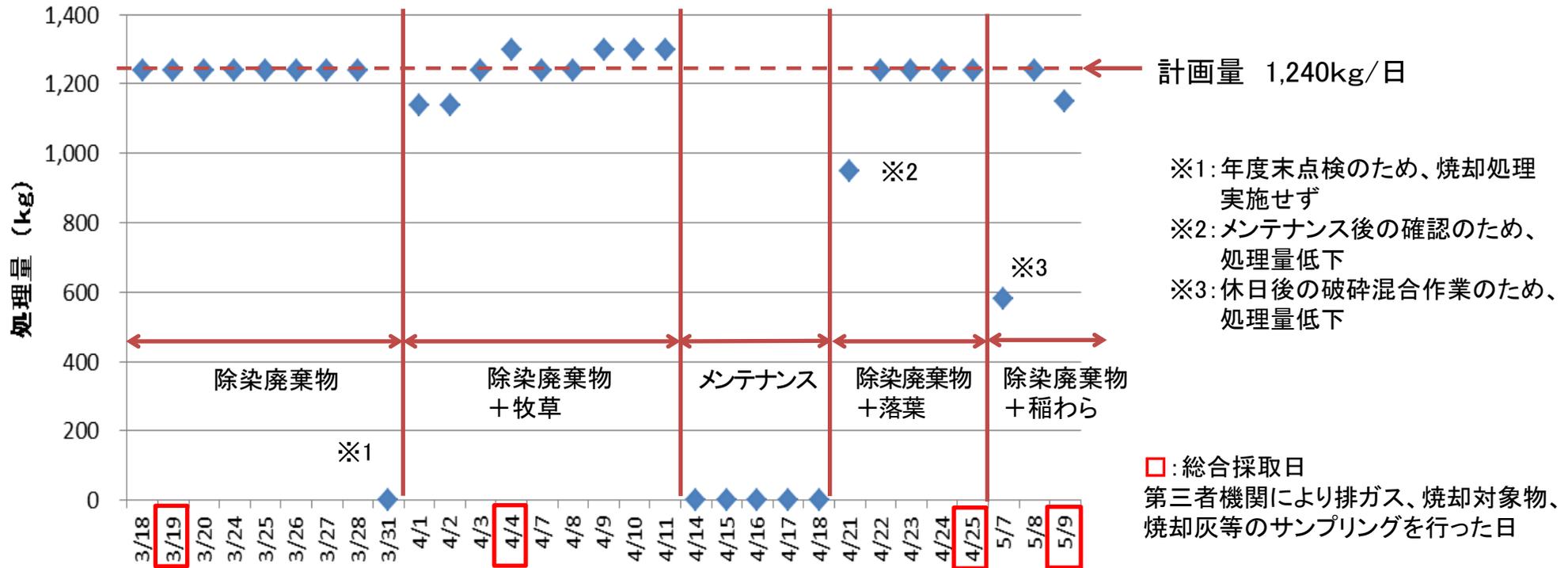
平成26年5月30日

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
指定廃棄物対策チーム

焼却処理量

○当該運転期間中の焼却処理量は、1日当たり1,240kgを計画したところ、25日間の運転において30,000kgでした。

◎図1. 当該運転期間中における処理量の推移



焼却対象物の処理量、焼却灰の生成量

- 当該運転期間中は、除染廃棄物、除染廃棄物と牧草、落葉又は稲わらの破砕・混合物を焼却処理しました。
- 当該運転期間中における焼却処理量は合計30,000kgに対し、焼却灰の生成量は、もえがら(主灰)が632kg、ばいじん(飛灰)が1,859kgになりました。

◎表1. 焼却対象物の処理量と焼却灰の生成量

運転期間	焼却対象物 (kg)					焼却灰 (kg)	
	除染廃棄物	牧草	落葉	稲わら	計	もえがら	ばいじん
3/18～4/1	11,060	—	—	—	11,060	128	767
4/2～4/11	7,026	3,034	—	—	10,060	190	596
4/21～4/25	4,496	—	1,414	—	5,910	184	331
5/7～5/9	2,443	—	—	527	2,970	130	165
合計	25,025	3,034	1,414	527	30,000	632	1,859

注：落葉、稲わらは10,000Bq/kg以下が対象。

焼却対象物・焼却灰の放射性セシウム濃度

○総合採取日に採取した試料の放射性セシウム濃度は、焼却対象物の3,170から4,300Bq/kgに対して、もえがらが6,500から22,200Bq/kg、ばいじんが26,200から44,000Bq/kgとなりました。

◎表2. 焼却対象物と焼却灰の放射性セシウム濃度(単位:Bq/kg) (総合採取日に実施)

総合採取日	焼却対象物の種類	焼却対象物	もえがら	ばいじん
3/19	除染廃棄物	4,300 (5,284)	22,200 (24,104)	44,000 (53,734)
4/4	除染廃棄物・牧草	3,170 (2,855)	6,500 (6,165)	26,200 (29,046)
4/25	除染廃棄物・落葉(10,000Bq/kg以下)	3,590 (4,676)	17,700 (21,263)	40,000 (42,704)
5/9	除染廃棄物・稲わら(10,000Bq/kg以下)	4,300 (4,769)	13,200 (12,811)	41,000 (38,524)

注：・カッコなしは、ゲルマニウム半導体検出器による測定結果。

・カッコ内は現地のNaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータによる測定結果(機器表示値)。

温度・炉内圧力

- 焼却炉運転時の焼却対象物を800℃以上により十分焼却した後、排ガスを急冷してバグフィルタ入口で200℃以下とし、排ガス中の放射性セシウムをばいじんとして除去します。当該運転期間中は、これらの温度を適切に管理しました。
- 当該運転期間中は、焼却炉内の負圧を適切に維持しました。

◎表3. 炉内の温度と圧力の測定結果

運転期間	温度 (°C)				炉内圧力 (kPa)	
	焼却炉出口		バグフィルタ入口			
	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値
3/18～5/9	864	849	160	155	-0.2	-0.6

注：各データは当該運転期間中の各運転日の平均値に関する最大値または最小値。

排ガスの放射性セシウム濃度の測定結果

○排ガス中の放射性セシウム濃度は、バグフィルタ出口において検出されず（検出下限値 0.85から1.11Bq/m³N）、管理目標値※である2Bq/m³N以下でした。

◎表4. 排ガス中の放射性セシウム濃度の測定結果(単位:Bq/m³N) (総合採取日に実施)

排ガス採取日	排ガスの測定位置		
	バグフィルタ入口	バグフィルタ出口	HEPAフィルタ出口
3/19	85	ND (1.09)	ND (1.22)
4/4	38	ND (1.11)	ND (1.44)
4/25	86	ND (0.85)	ND (0.94)
5/9	83	ND (0.99)	ND (0.91)

- 注：
- ・ NDは、検出下限値未満のこと。()内の数値は、検出下限値。
 - ・ m³Nは、標準状態(0℃、101.3kPa)、乾きガスに換算した体積の単位。
 - ・ 検出下限値は、排ガス採取日により、排ガスの吸引量や放射能濃度の測定時間数が異なるため、一定ではない。

※管理目標値である2Bq/m³は、周辺環境の大気中の濃度限度の10分の1以下にあたります。この濃度限度は、同一人が0歳から70歳になるまでの間、この濃度の放射性物質を含む空気を摂取したとしても、被ばく線量が一般公衆の許容値(年間1mSv)以下となる濃度として設定されているものです。

排ガスのばいじん濃度の測定結果

○排ガス中のばいじん濃度は、ばいじん計によって常時監視しています。運転期間中の測定値は、バグフィルタの出口で0.01未満から0.29mg/m³N程度の低い濃度に保ちました。

○運転時のばいじん中の放射性セシウムの平均濃度を、44,000Bq/kg（総合採取日の測定値。表2を参照）とみなして、処理後の排ガス中の放射性セシウム濃度を計算すると、およそ0.0004から0.013Bq/m³Nとなり、管理目標値2Bq/m³N以下でした。

◎表5. 排ガス中のばいじん濃度(単位:mg/m³N)

運転期間	排ガスの測定位置			
	バグフィルタ出口		HEPAフィルタ出口	
	最大値	最小値	最大値	最小値
3/18~5/9	0.29	ND (0.01)	0.13	ND (0.01)

- 注：
- ・ 各データは、焼却対象物の投入開始から焼却終了までの間に測定した最大値又は最小値。
 - ・ 各データは、日本工業規格の基準に従った測定方法により測定したばいじん濃度を用いて、確認運転中のばいじん計による測定値を補正したもの。
 - ・ m³Nは、標準状態（0℃、101.3kPa）、乾きガスに換算した体積の単位。
 - ・ NDは、検出下限値未満のこと。（ ）内の数値は、検出下限値。

排ガスのダイオキシン類及び大気汚染物質等の測定結果

○排ガス中のばいじん、ダイオキシン類、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素及び一酸化炭素は、いずれも基準値を下回りました。

○一酸化炭素の測定値からは、良好な燃焼状態が維持できていました。

◎表6. 排ガス中のダイオキシン類等の測定結果 (総合採取日に実施)

測定項目	3/19		4/4		4/25		5/9		基準値
	バグフィルタ出口	HEPA出口	バグフィルタ出口	HEPA出口	バグフィルタ出口	HEPA出口	バグフィルタ出口	HEPA出口	
ばいじん濃度 (mg/m ³ N)	<0.07	<0.07	<0.07	0.13 ^{※2}	0.26	<0.08	4.8 ^{※3}	<0.08	500
ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/m ³ N)	0	0	0	0.00000045	0	— ^{※1}	0.00000095	0.00000039	5
窒素酸化物 NO _x (ppm)	120	120	130	140	120	120	150	150	250
硫黄酸化物 SO _x (m ³ N/h)	0.00640	0.00357	0.00882	0.00243	0.00616	0.00324	0.01890	0.00309	1.1
塩化水素 HCl (mg/m ³ N)	16	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	700
一酸化炭素 CO (ppm)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	30

※1 4/25のHEPA出口のダイオキシン類濃度は、第三者機関がサンプルの採取を行った際に不適切な器材を使用したことにより、正しい値が得られなかったため、欠測となっている。

※2, 3 4/4のHEPA出口および4/25のバグフィルタ出口のばいじん濃度測定において、捕集物を元素分析したところ、鉄が主成分であったことから、排突内部およびバグフィルタ出口部の鉄さびの影響と考えられる(5/9バグフィルタ出口も同様と推定。)

注：・ m³Nは、標準状態(0℃、101.3kPa)、乾きガスに換算した体積の単位。

・ TEQは、ダイオキシン類の毒性の強さを表す単位。

・ ばいじん濃度及びダイオキシン類濃度を除く基準値は、焼却能力が200kg/h以上の焼却炉の基準。

・ 硫黄酸化物の基準は、K値17.5での濃度(乾き排ガス)。

・ 一酸化炭素(CO)の基準値は、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」による。

焼却灰中ダイオキシン類濃度の測定結果

○焼却灰中のダイオキシン類の濃度は、もえがら、ばいじんとも、基準値を下回りました。

◎表7. 焼却灰中のダイオキシン類等の測定結果(単位:ng-TEQ/g) (総合採取日に実施)

測定項目	3/19	4/4	4/25	5/9	基準値
もえがら	0.000070	0.029	0.029	0.0014	3
ばいじん	0.0016	0.030	0.0038	0.0031	3

注：TEQは、ダイオキシン類の毒性の強さを表す単位。

焼却灰のセメント固型化物の表面線量率の測定結果

○焼却灰のセメント固型化物の表面線量率は1.40から2.78 $\mu\text{Sv/h}$ でした。

◎表8. 焼却灰のセメント固型化物の表面線量率の測定結果

セメント固型化処理日	3/20-25	3/31	3/31-4/7	4/7-9	4/10-18
表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	2.78	2.08	2.03	1.40	2.45

地下水の放射性セシウム測定結果

○焼却灰のセメント固型化物の一時保管場所とその周縁における地下水の放射性セシウム濃度は、すべての検体で不検出でした。

◎表9. 地下水の放射性セシウム測定結果(単位:Bq/L)

採取場所	4/10採取	5/9採取
一時保管場所集水升	ND (0.96)	ND (0.79)
一時保管場所の周縁	ND (0.84)	ND (0.71)

注：NDは、検出下限値未満のこと。()内の数値は、検出下限値。

空間線量率の測定結果(施設内)

○空間線量率は、敷地境界を含む施設内9箇所、施設周辺8箇所で継続的に測定しました。
当該運転期間中は、焼却運転前や確認運転中に比べて上昇は見られませんでした。

◎表10. 施設内(敷地境界を含む)の空間線量率のモニタリングの結果(単位: μ Sv/h)

	貯留 ヤード ①	バグ フィルタ横 ②	排突横 ③	セメント 固型化室 前室 ④	事務所内 ⑤	貯留 ヤード 北側 ⑥	貯留 ヤード 北西側 ⑦	排突 南西側 ⑧	焼却炉 東側 ⑨
運転前 (12/1~12)	0.10	0.12	0.11	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.10
	0.07	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.08
確認運転中 (1/30~ 3/14)	0.16	0.15	0.10	0.10	0.09	0.11	0.12	0.10	0.10
	0.08	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
本格運転中 (3/18~ 5/9)	0.16	0.18	0.11	0.15	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11
	0.09	0.12	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07

注：・ 各期間において表の上段が最大値、下段が最小値。
・ データは、当日15:00現在の測定値。(環境省ホームページより)

空間線量率の測定結果(施設周辺)

◎表11. 施設周辺の空間線量率のモニタリングの結果(単位: μ Sv/h)

	モニタリング ポスト (施設入口) ⑩	施設東側 120m ⑪	施設南側 120m ⑫	施設西側 120m ⑬	施設北側 120m ⑭	村道 石久保線 起点 ⑮	村道 石久保線 終点 ⑯	青生野協業 和牛組合 管理棟前 ⑰
運転前 (12/1~12)	0.11	0.17	0.19	0.20	0.23	0.20	0.18	0.20
	0.11	0.13	0.17	0.19	0.21	0.17	0.16	0.18
確認運転中 (1/30~ 3/14)	0.12	0.14	0.17	0.17	0.20	0.18	0.16	0.19
	0.04	0.04	0.05	0.04	0.08	0.08	0.07	0.08
本格運転中 (3/18~5/9)	0.12	0.14	0.16	0.17	0.22	0.18	0.15	0.18
	0.10	0.08	0.14	0.14	0.17	0.14	0.11	0.15

注：・ 各期間において表の上段が最大値、下段が最小値。

・ モニタリングポストのデータは、日平均値。その他のデータは、当日15:00現在の測定値。(環境省ホームページより)

⑥貯留ヤード北側

①貯留ヤード

⑨焼却炉東側

⑤事務所内

②バグフィルタ横

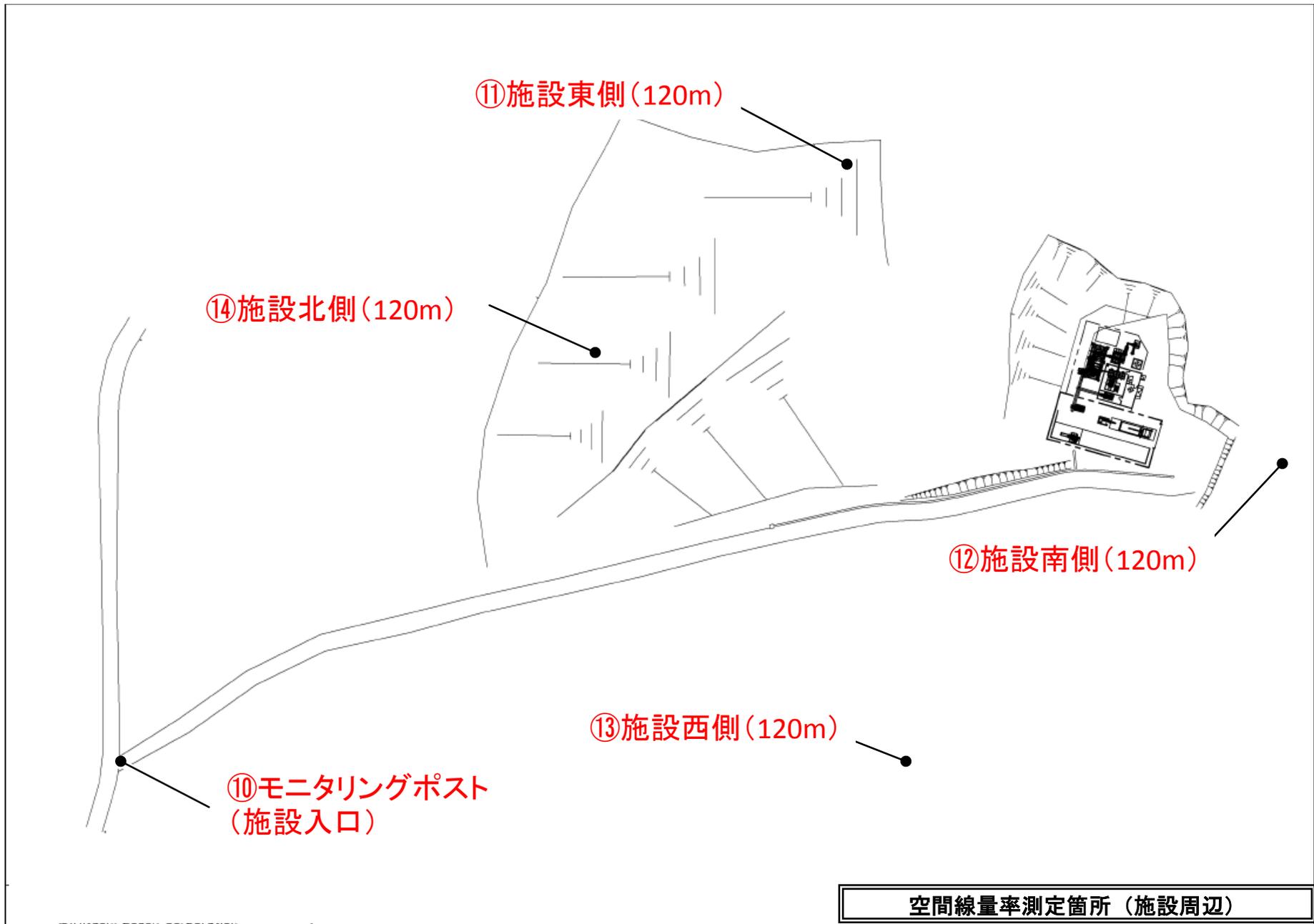
③排突横

④セメント固型
化室前室

⑧排突南西側

⑦貯留ヤード北西側

空間線量率測定箇所（敷地境界）



運搬車両周辺の空間線量率の測定結果

○運搬車両周辺の空間線量率を測定した結果、運搬車両の周囲における空間線量率について規則に定める基準（車両から1mの空間線量率が $100 \mu\text{Sv/h}$ 以下）を満たしました。

◎表12. 運搬車両周辺の空間線量率の測定結果(単位: $\mu\text{Sv/h}$)

日付	運搬回数	種類	測定面			
			前面	左側面	右側面	後面
3/18~5/9	25	除染廃棄物	0.342	0.454	0.483	0.291
			0.122	0.131	0.133	0.122
3/31~4/8	6	牧草	0.134	0.340	0.289	0.165
			0.114	0.137	0.127	0.103
4/16~4/22	2	落葉 (10,000Bq/kg以下)	0.292	0.302	0.405	0.254
			0.289	0.254	0.325	0.245
4/24~5/9	3	稲わら (10,000Bq/kg以下)	0.167	0.213	0.226	0.151
			0.120	0.123	0.126	0.119

注：各期間において表の上段が最大値、下段が最小値。

作業環境測定結果

○運転期間中（3/19、4/18）に、施設9箇所（うち、管理区域3箇所）の空気中の放射性セシウム濃度を測定した結果、全て不検出でした。

◎表13. 施設内における空気中の放射性セシウム濃度の測定結果(単位: Bq/cm³)

	搬出入室 <管理区域>	セメント固型化 装置室内 <管理区域>	10,000Bq/kg超 前処理室内 <管理区域>	セメント固型化室 前室	貯留ヤード	バグフィルタ横 (北側)	検査室	バグフィルタ横 (南側)	焼却炉東側
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
セシウム 134	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})	ND (1.3×10^{-6})
セシウム 137	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})	ND (3.1×10^{-6})

注1：管理区域とは、次のいずれかに該当するもの。

ア 外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が3月間で1.3mSvを超えるおそれのある区域

イ 放射性物質の表面密度が表面汚染限度の10分の1(4Bq/cm²)を超えるおそれのある区域

注2：・ NDは、検出下限値未満のこと。()内の数値は、検出下限値。

・ 電離放射線障害防止規則に基づき、厚生労働大臣が定める空気中の放射性物質の濃度限度は、セシウム134が、 2×10^{-3} Bq/cm³、セシウム137が、 3×10^{-3} Bq/cm³。

・ ⑧⑨の測定は4/18から実施。

メンテナンスについて(4月14日~4月18日)

○平成26年3月18日からの本格運転後、約1か月経過したことから、装置の点検およびメンテナンスを行いました。

	作業項目	作業結果
1	排風機 Vベルト(動力伝達に使用するベルト)点検	張り調整・芯出し実施、摩耗なし、交換必要なし
2	急冷塔ノズル点検、緊急用ノズル点検	異常なし
3	洗濯排水槽清掃(受水槽へ)	約400ℓ送水
4	冷却水ストレーナ(ろ過器)清掃	複式ストレーナ両方清掃
5	重油ストレーナ(ろ過器)清掃	複式ストレーナ両方清掃
6	在庫部品整理 下の詰所	棚の整理
7	セメント固型化室 環境集じん機清掃	内部点検異常なし、差圧ホース詰り除去
8	セメント固型化室 清掃	床清掃実施、不要物撤去
9	セメント固型化 前室 清掃	棚の整理、床清掃実施
10	主灰排出ゲート清掃	エア吹き清掃実施
11	主灰コンベア チェーンテンション(張り具合)調整	10mm張り調整
12	消石灰・活性炭移動⇒養生	完了
13	消石灰・活性炭サイロ排気フィルター清掃	フィルター清掃完了
14	在庫部品整理 貯留ヤード	床清掃実施、不要物撤去
15	No2飛灰搬送コンベア チェーンテンション(張り具合)調整	10mm張り調整
16	炉床耐火物の点検・メンテナンス	耐火物のハツリ、施工
17	炉床乾燥焚 昇温監視(~500℃)	良好
18	炉床乾燥焚 昇温監視(500~800℃)	完了
19	セメント固型化装置運転 (主灰)	処理完了

炉床耐火物の点検・メンテナンス

○耐火物に一部消耗が見られたことから、今後の運転に万全を期すために、初期厚みまで再施工しました。

○乾燥焚後の点検では、耐火物は健全であることを確認しました。

工程		4/14 (月)	4/15 (火)	4/16 (水)	4/17 (木)	4/18 (金)	4/19 (土)	4/20 (日)	4/21 (月)
耐火物施工		●	●	●					
乾燥焚※	常温→500℃ 500℃→800℃				●	●			
乾燥焚後点検	外観検査、打音検査								●

※当施設は原則夜間運転を実施しない都合上、乾燥焚を2日に分けて実施