

仮設焼却施設の運転状況 (8月18日～10月24日)

平成26年11月19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、除染廃棄物又は除染廃棄物と牛ふん堆肥、落葉、稲わら若しくは牧草の破碎・混合物を焼却処理しました。
- 当該運転期間中の焼却処理量は、45日間の運転において61,239kgでした。その結果、3/18から10/24までの累計焼却処理量は166,849kgになりました。
- 当該運転期間中における焼却灰の生成量は、もえがら(主灰)が2,176kg、ばいじん(飛灰)が4,019kgでした。

◎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	牛ふん堆肥	落葉	稲わら	牧草	計	もえがら	ばいじん
8/18~9/1	11,599	2,740	—	—	—	14,339	945	923
9/2~9/5	4,495	—	945	—	—	5,440	208	416
9/8~9/12	6,600	—	—	300	—	6,900	149	405
9/16~10/7	15,464	—	2,476	—	—	17,940	510	1,343
10/8~10/15	6,910	—	—	—	—	6,910	235	426
10/16~10/24	6,990	—	—	630	2,090	9,710	129	506
合計	52,058	2,740	3,421	930	2,090	61,239	2,176	4,019

焼却対象物・焼却灰の放射性セシウム濃度

○総合採取日(8/22、9/5、9/19、10/3)に採取した試料の放射性セシウム濃度は、焼却対象物の2,000から2,920Bq/kgに対して、もえがらが1,730から7,100Bq/kg、ばいじんが16,100から36,000Bq/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
8/22	除染廃棄物・牛ふん堆肥	2,000 (2,218)	7,100 (7,151)	16,100 (19,878)
9/5	除染廃棄物・落葉	2,680 (2,676)	3,990 (3,090)	36,000 (28,353)
9/19	除染廃棄物・落葉	2,120 (1,586)	6,600 (7,721)	22,700 (25,540)
10/3	除染廃棄物・落葉	2,920 (3,479)	1,730 (1,570)	27,800 (20,093)

注：・ゲルマニウム半導体検出器による測定結果。()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)。

・総合採取日は、第三者機関により排ガス、焼却対象物、焼却灰等のサンプリングを行った日。

炉内温度・圧力

- 焼却炉運転時の焼却対象物を、800℃以上で十分焼却した後、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		
8/18～10/24	851	824	160	152	-0.2	-0.4

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又は最小値。

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 0.89から1.04Bq/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)

総合 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
8/22	36	ND (0.89)	ND (0.88)
9/5	50	ND (0.92)	ND (0.95)
9/19	47	ND (0.90)	ND (0.96)
10/3	100	ND (1.04)	ND (0.77)

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/m³N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0.14mg/m³N程度の低い濃度に保たれました。

○運転時のばいじん中の放射性セシウムの平均濃度を、36,000Bq/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0.00036から0.0050Bq/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
8/18～10/24	0.14	ND (0.01)	0.18	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、良好な燃焼状態が維持できていたことが確認されました。

◎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	8/22		9/5		9/19		10/3		基準値
	バグフィルタ出口	HEPAフィルタ出口	バグフィルタ出口	HEPAフィルタ出口	バグフィルタ出口	HEPAフィルタ出口	バグフィルタ出口	HEPAフィルタ出口	
ばいじん濃度 (mg/m ³ N)	0.18	0.17	ND(0.06)	ND(0.06)	0.29	0.37	ND(0.06)	ND(0.06)	500
ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/m ³ N)	0	0	0	0	0	0	0.0000038	0.0000038	5
窒素酸化物 NO _x (ppm)	150	150	130	130	110	110	130	140	250
硫黄酸化物 SO _x (m ³ N/h)	0.0188	0.0183	0.00405	0.00421	0.0555	0.0378	0.0115	0.0119	1.1
塩化水素 HCl (mg/m ³ N)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	23	10	2	700
一酸化炭素 CO (ppm)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	30

※ ・ 8/22および9/19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、バグフィルタ出口部および排突内部の鉄さびの影響と考えられる。

・ 9/19のバグフィルタ出口の塩化水素の測定においては、測定器に結露が発生した影響が考えられる。

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。

・ NDは、検出下限値未満のこと。（ ）内の数値は、検出下限値。

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	8/22	9/5	9/19	10/3	基準値
もえがら	0.0036	0	0.0080	0	3
ばいじん	0.00050	0.00016	0.00076	0.000019	3

注：TEQは、ダイオキシン類の毒性の強さを表す単位。

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。

○①貯留ヤード、②バグフィルタ横、④セメント固型化室前室では、空間線量率に若干の上昇が見られますが、作業環境測定結果では、空気中の放射性セシウム濃度の測定結果はND（17頁参考）であることから、これらは管理された焼却灰等からの放射線によるものと考えられます。その他の箇所は、運転前に比べて上昇は見られませんでした。

◎表8. 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 (H25.12.1～12.12)	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
本格運転中 (H26.8.18～10.24)	0.16	0.20	0.12	0.14	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10
	0.09	0.12	0.07	0.09	0.07	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。

空間線量率の測定結果(施設周辺)

◎表9. 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 (H25.12.1～ 12.12)	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
本格運転中 (H26.8.18～ 10.24)	0.12	0.14	0.14	0.14	0.18	0.14	0.14	0.16
	0.10	0.10	0.11	0.11	0.15	0.12	0.11	0.13

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。

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

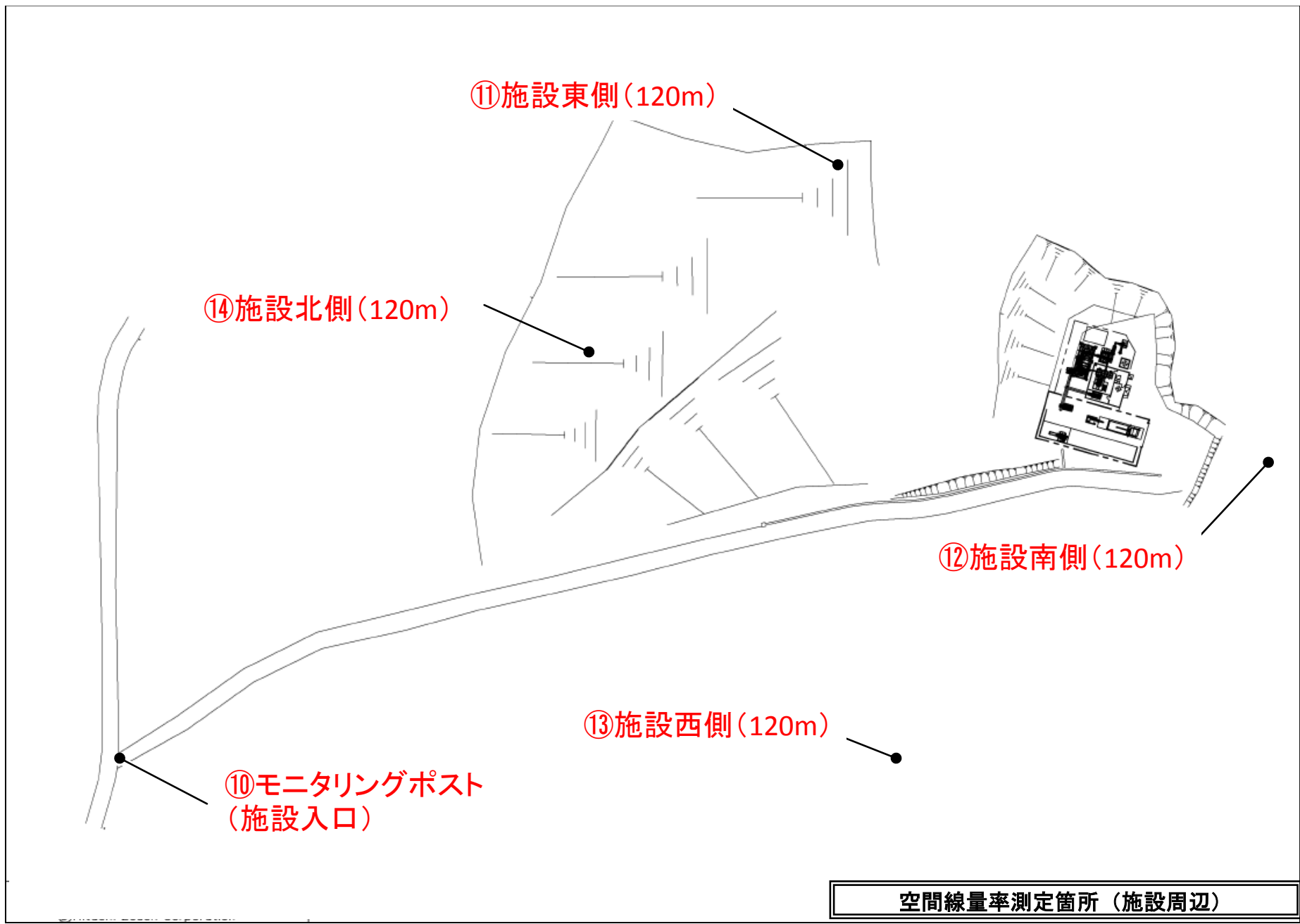
③排突横

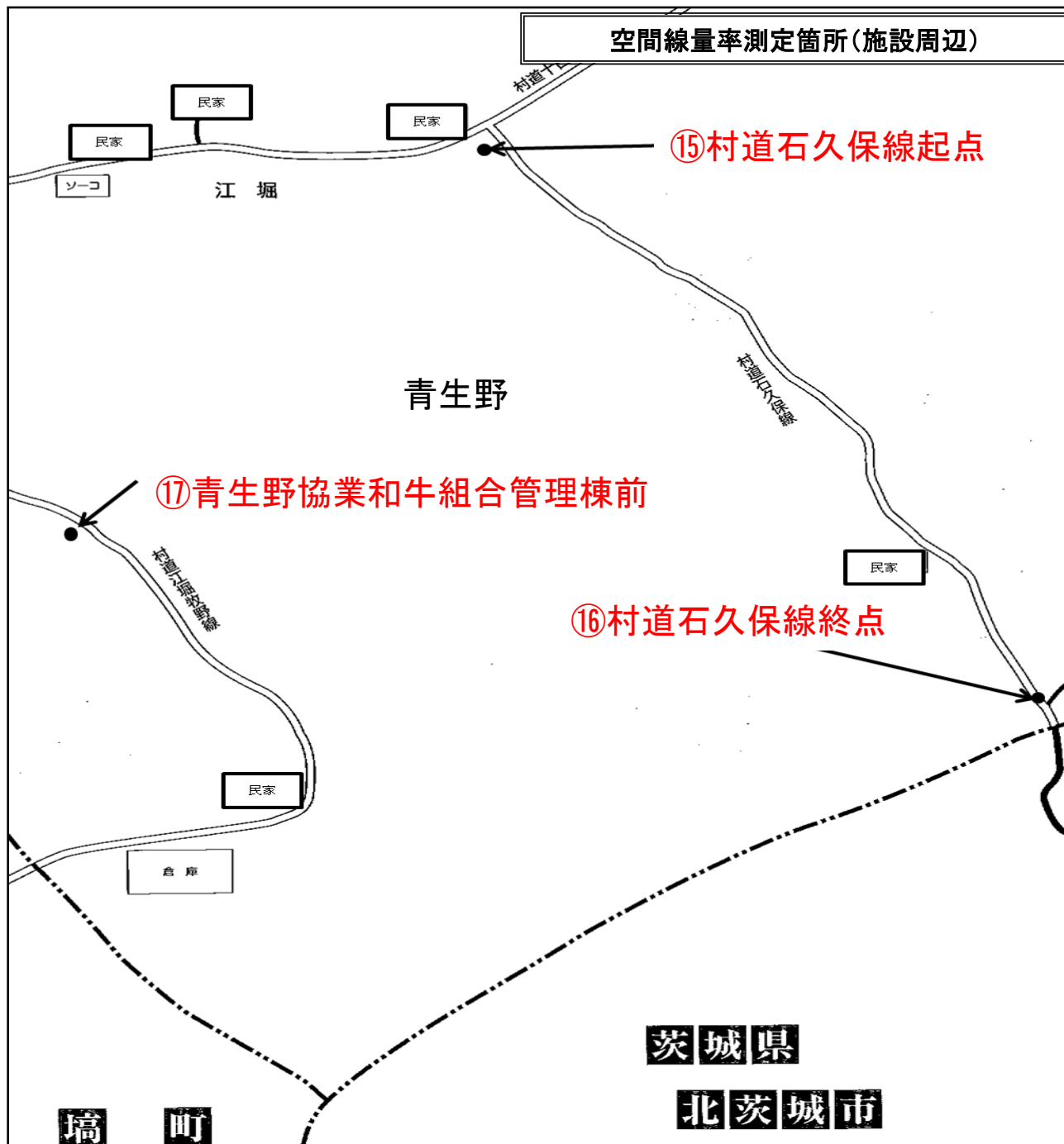
④セメント固型
化室前室

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）





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0.36から3.81 $\mu\text{Sv/h}$ でした。

◎表10. 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	7/16, 17	7/24	8/1	8/6	8/21	8/26
表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	3.45	3.42	3.81	2.10	2.13	1.15

セメント固型化処理日	9/3	9/4, 9	9/11	9/17	9/26
表面線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	0.36	1.34	1.45	2.20	2.10

セメント固型化物の一時保管場所の空間線量率の測定結果

○一時保管場所の空間線量率は、0.08から0.09 $\mu\text{Sv/h}$ でした。

当該一時保管期間中は、一時保管前に比べて上昇は見られませんでした。

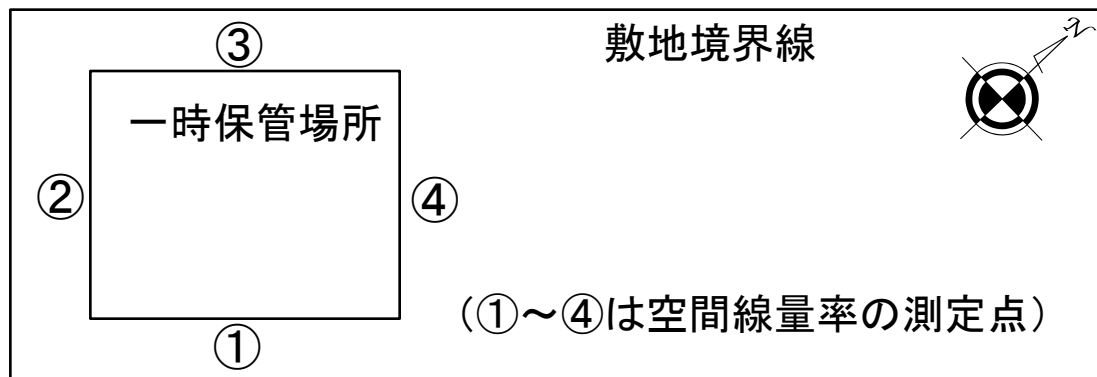
◎表11. セメント固型化物の一時保管場所の空間線量率の測定結果(単位: $\mu\text{Sv/h}$)

	測定点 ①	測定点 ②	測定点 ③	測定点 ④
一時保管前	0.10	0.11	0.11	0.10
H26.3.26	0.09	0.09	0.08	0.07
H26.8.13～	0.09	0.09	0.09	0.09
10.22	0.08	0.08	0.08	0.08

注：・期間において表の上段が最大値、下段が最小値。

・放射性物質汚染対処特措法に基づき測定。測定期間中は7日に1回以上を測定した値。

◎ 測定地点(概略図)



地下水の放射性セシウム濃度の測定結果

○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12. 地下水の放射性セシウム濃度の測定結果(単位:Bq/L)

採取場所	9/11,12採取	10/1採取
一時保管場所排水枡	ND (0.71)	ND (0.73)
一時保管場所の周縁	ND (0.74)	ND (0.80)

注：・NDは、検出下限値未満のこと。()内の数値は、検出下限値。
・一時保管場所排水枡は9/12、一時保管場所の周縁は9/11に採取。

運搬車両の周囲の空間線量率の測定結果

○運搬車両の周囲の空間線量率を測定した結果、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13. 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
8/18~10/22	43	除染廃棄物	0.273	0.394	0.341	0.270
			0.120	0.140	0.147	0.130
8/18、25	2	牛ふん堆肥	0.138	0.182	0.117	0.142
			0.123	0.120	0.116	0.127
8/19~9/29	4	落葉	0.248	0.398	0.273	0.289
			0.103	0.189	0.158	0.152
9/4~10/16	4	稲わら (10,000Bq/kg超を含む)	0.162	0.823	0.744	0.544
			0.117	0.146	0.149	0.121
10/8、20	2	牧草	0.131	0.136	0.136	0.100
			0.101	0.098	0.132	0.100

注：運搬回数2回以上の焼却対象物について、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（8/19、9/12、10/10）に、施設9箇所（うち、管理区域3箇所）の空气中的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14. 施設内における空气中的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 (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})	ND (3.2×10^{-6})

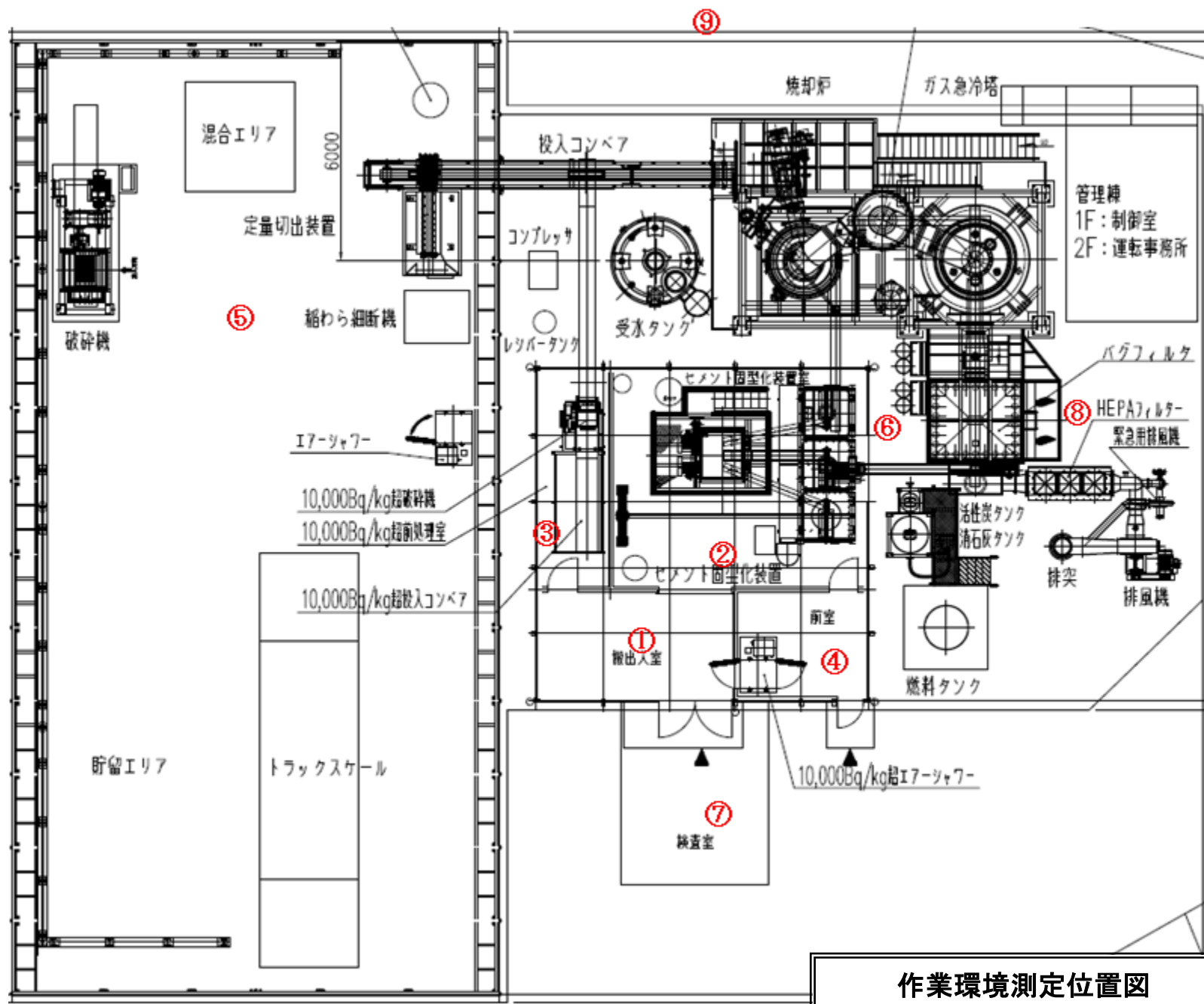
注1：管理区域とは、次のいずれかに該当するもの。

ア 外部放射線による実効線量と空气中的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气中的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。



作業環境測定位置図

定期メンテナンスについて

○ 10月27日～10月31日に6か月ごとの定期メンテナンスを行いました。

	主な作業項目	作業結果
1	投入設備内部清掃、点検	残留物清掃、異常なし
2	炉床耐火物のメンテナンス、乾燥焚(約16h)、点検	耐火物のハツリ、施工、乾燥焚完了、異常なし
3	主灰排出プラグ交換	完了
4	着火バーナ・2次バーナのバーナチップ交換	完了
5	主灰排出ゲート内部清掃、点検	エア吹き清掃、異常なし
6	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
7	急冷塔ノズル・緊急用ノズル清掃・点検	先端噴霧口清掃、異常なし
8	バグフィルタ・HEPAフィルタ 内部点検	異常なし
9	排風機 Vベルト(動力伝達に使用するベルト)交換	完了
10	飛灰搬送コンベア コンベアチェーン交換	完了
11	各機器ケーシング板厚点検	異常なし
12	冷却水ライン ストレーナ(ろ過器)清掃	複式ストレーナ両方清掃
13	重油ライン ストレーナ(ろ過器)清掃	複式ストレーナ両方清掃
14	コンプレッサ、ガス分析計点検	異常なし
15	環境集じん機(貯留ヤード、セメント固型化室)清掃、点検	内部清掃、異常なし