

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第四条（臨界の防止）】

- プルトニウムは1g、核分裂性物質は4gであれば、どのような組成においても臨界に至ることはないとしているが、その根拠。

<回答>

廃棄物管理施設が臨界に至ることはないことを、臨界計算コードシステムSCALEを用いた評価により確認した。

臨界計算コードシステムSCALEの評価は、複数ユニットを考慮した無限均質体系において、核燃料物質の組成に依存することがないように、核燃料物質の核種毎の反応度効果（水中でPu-239を1とした場合の相対値）が最も高いPu-241を用いた。

この評価結果から、プルトニウムは1g/20L、核分裂性物質は4g/20Lであれば、どのような組成においても廃棄物管理施設が臨界に至ることはない。

臨界に至らない根拠については、以下のとおり。

ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮しても、廃棄物管理施設が臨界に至らないことについて、臨界計算コードシステムSCALEを用いた手法で評価した。

評価体系は複数ユニットを考慮して無限均質体系とし、評価対象の核分裂性物質は、核燃料物質の組成に依存することがないように、廃棄物への付着等が考えられる核燃料物質のうち、核燃料物質の核種毎の反応度効果が最も高いPu-241とした。

Pu-241の核分裂断面積は、十分減速された中性子に対して大きい値となるため、水中（300K）での評価とした。

表 核燃料物質の核種毎の反応度効果（水中でPu-239を1とした場合の相対値）

核種	反応度効果
U-235	0.70
U-238	マイナス
Pu-238	0.03
Pu-239	1
Pu-240	マイナス
Pu-241	1.21
Pu-242	マイナス

SCALEでの計算結果から、無限の水中でのPu-241について $k_{\text{eff}}$ が1となる濃度、すなわち臨界となる濃度は100g/20Lである。

よって、廃棄物中の核分裂性物質濃度4g/20Lは、十分減速された中性子での無限均質体系における臨界濃度100g/20Lを十分下回るため、ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮しても、廃棄物管理施設が臨界に至ることはない。

以上

(核燃料物質の臨界防止)

**第四条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合において、臨界を防止するために必要な措置が講じられたものでなければならない。

[適合性の説明]

廃棄物管理施設において取り扱う廃棄物は、核燃料物質で汚染されたもの等であるが、核燃料物質で汚染された廃棄物は固体廃棄物のみであり、廃棄物管理を行う放射性廃棄物のうち固体廃棄物中の容器当たりのプルトニウムの重量及び核分裂性物質の重量を制限していることから、臨界に達することはない。

廃棄物管理施設において取り扱う廃棄物中のプルトニウム及び核分裂性物質の取扱量が「容器の基準容積 20 リットルに対して、プルトニウムは 1g、核分裂性物質は 4g」であれば、どのような組成においても臨界に至ることはない。

廃棄物管理施設が臨界に至ることはないことを、臨界計算コードシステム SCALE を用いた評価により確認した。

臨界計算コードシステム SCALE の評価は、複数ユニットを考慮した無限均質体系において、核燃料物質の組成に依存することがないよう、核燃料物質の核種毎の反応度効果（水中で Pu-239 を 1 とした場合の相対値）が最も高い Pu-241 を用いて行った。

この評価結果から、プルトニウムは 1g/20L、核分裂性物質は 4g/20L であれば、どのような組成においても廃棄物管理施設が臨界に至ることはない。

臨界に至らない根拠については、以下のとおり。

ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮しても、廃棄物管理施設が臨界に至らないことについて、臨界計算コードシステム SCALE を用いた手法で評価した。

評価体系は複数ユニットを考慮して無限均質体系とし、評価対象の核分裂性物質は、核燃料物質の組成に依存することがないよう、廃棄物への付着等

が考えられる核燃料物質のうち、核燃料物質の核種毎の反応度効果が最も高い Pu-241 とした。

Pu-241 の核分裂断面積は、十分減速された中性子に対して大きい値となるため、水中 (300K) での評価とした。

SCALE での計算結果から、無限の水中での Pu-241 について  $k_{\text{eff}}$  が 1 となる濃度、すなわち臨界となる濃度は 100g/20L である。

よって、廃棄物中の核分裂性物質濃度 4g/20L は、十分減速された中性子での無限均質体系における臨界濃度 100g/20L を十分下回るため、ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮しても、廃棄物管理施設が臨界に至ることはない。

固体廃棄物減容処理施設においては、搬出入室及び各セルにてプルトニウム及び核分裂性物質の最大取扱量を管理している。別表-1 に示す最大取扱量を超えないように管理する。

また、廃棄物の処理においては、廃棄物を保管容器から取り出し、可燃物・不燃物等に分別する。このとき各小分容器に移行するプルトニウム及び核分裂性物質の重量は、小分容器ごとの線量に応じて端数なく割り付ける。

各小分容器を、容器当たりのプルトニウム及び核分裂性物質の最大取扱量を超えないように組み合わせ、焼却又は溶融を行うことにより、どの処理工程においても、プルトニウム及び核分裂性物質の重量を管理することから、臨界に至ることはない。

なお、重量管理については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第五条（地盤）】

- 本文において、基準の裏返しとして「耐震重要度に応じた地震力」との記載があるが、Bクラスの重要度に応じた地震力であることを明示すること。

<回答>

耐震設計に用いる地震力については、原子力発電所耐震設計技術規程（JEAC4601 2008）に基づき設計している。固体廃棄物減容処理施設はBクラスで設計しており、Bクラスの設計用震度は、地震層せん断力係数 $C_i$ に1.5の係数を乗じている。この係数が、耐震設計上の重要度Bクラスに応じた設計用震度として、1.5を乗じた値であり、この値からBクラスの耐震重要度に応じた地震力を算出していることを本文に明示する。

以上

#### 4. 設計

##### 4.1 固体廃棄物減容処理施設建家

- ・ 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設の地盤

建家・設備の基礎設計は、建家の構造、常時接地圧、耐震設計上の重要度分類を考慮して支持地盤及び基礎形式を選定する。

耐震設計上の重要度をBクラスとして設計している。

耐震Bクラスの重要度に応じた地震力として、設計用震度は、「建築基準法（施行令第八十八条）」と「原子力発電所耐震設計技術規程（JEAC4601 2008）」に基づき算出する。

設計用震度は、地震層せん断力係数  $C_i$  に、施設の重要度分類に応じた係数として、耐震Bクラス1.5の係数を乗じた値を水平震度とし、当該水平震度を20%増しとした震度に耐えられるように設計する。

建家・設備の基礎を杭基礎とする場合は、見和層上部層の下位の砂層におけるN値がほとんどの位置において標準貫入試験の上限値である50以上に達していることから、この層に支持させることにより、十分な支持力を得ることができる設計とする。

## 設計（本文）

表-9 固体廃棄物減容処理施設建家 杭の許容支持力

項目	許容支持力 (kN)		備考
杭	長期	2000	建築工事監理指針に基づく杭の打撃工法により支持力を算定
	短期	4000	

表-10 固体廃棄物減容処理施設建家 鉄筋の間隔の許容値

部位	許容値	備考
柱（帯筋） 梁（あばら筋） 床スラブ 壁	所定の間隔の 20%以内	鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説

表-11 固体廃棄物減容処理施設建家 鉄筋の重ね継手の長さ

鉄筋の種類	重ね継手の長さ	備考
SD295A SD345	40d 又は 30d フック付き	JASS 5N

表-12 固体廃棄物減容処理施設建家 鉄筋の定着の長さ

鉄筋の種類	定着長さ	備考
SD295A	35d 又は 25d フック付き*1	JASS 5N
SD345	10d 以上かつ 150mm 以上*2	

注記 \*1：一般部の定着長さを示す。

\*2：床スラブの下端筋の定着長さを示す。

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第五条（地盤）】

○・N値50以上の層がOWTFの設置区域にどのような様に分布しているのか。基礎の杭と支持層との関係を示されたい。

<回答>

固体廃棄物減容処理施設の設置位置の内側の6箇所と外側の3箇所のボーリング位置を図1「固体廃棄物減容処理施設の設置位置周辺のボーリング位置」に、ボーリング結果を図2「地質断面図(固体廃棄物減容処理施設)」に示す。

固体廃棄物減容処理施設の設置位置の地質は、地表から主にローム層、見和層上部の上位、見和層上部の下位、見和層中部、石崎層から構成される。

図2の地質断面図より、固体廃棄物減容処理施設の設置位置の地質は、おおむね水平に広がっていると推定できる。

各層のN値は、ローム層が2～9、見和層上部の上位層では7～50以上、見和層上部の下位層以深では、ほとんどの位置において50以上に達している。

N値が50以上となる深さは、固体廃棄物減容処理施設の設置標高（TP+40m）を基準に深度17～18m付近である。

固体廃棄物減容処理施設の杭は全部で229本打ち込みしている。杭の場所を図3「杭番号図」に、杭の最終深度を表1「杭の最終深度」に示す。

杭の最終深度はいずれも19m以上あり、N値が50以上となる深度17～18mより深い層に打ち込まれている。

以上



(特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の地盤)

**第五条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設は、次条第一項の地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならない。

[適合性の説明]

建家・設備の基礎設計は、建家の構造、常時接地圧、耐震設計上の重要度分類を考慮して支持地盤及び基礎形式を選定している。

(中略)

固体廃棄物減容処理施設を設置する建物・構築物は、地震の発生によって生ずるおそれがある当該施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定した地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に施設する設計としている。

建家・設備の基礎設計において、建家・設備の基礎を杭基礎とする場合は、見和層上部層の下位の砂層におけるN値がほとんどの位置において標準貫入試験の上限値である50以上に達していることから、この層に支持させることにより、十分な支持力を得ることができる。

固体廃棄物減容処理施設は、杭基礎であり、建家・設備の支持地盤の許容支持力については、「国土交通省告示第1113号」を参考に、標準貫入試験結果に基づいて評価を行い、N値50以上の層に支持させることで、当該施設を十分に支持することができる地盤に施設する設計としている。

固体廃棄物減容処理施設設置位置の内側の6箇所と外側の3箇所のボーリング位置を図1「固体廃棄物減容処理施設の設置位置周辺のボーリング位置」に、ボーリング結果を図2「地質断面図(固体廃棄物減容処理施設)」に示す。

固体廃棄物減容処理施設の設置位置の地質は、地表から主にローム層、見和層上部の上位、見和層上部の下位、見和層中部、石崎層から構成される。

図2の地質断面図より、固体廃棄物減容処理施設の設置位置の地質は、おおむね水平に広がっていると推定できる。

各層のN値は、ローム層が2～9、見和層上部の上位層では7～50以上、見和層上部の下位層以深では、ほとんどの位置において50以上に達している。

N値が50以上となる深さは、固体廃棄物減容処理施設の設置標高 (TP+40m) を

基準に深度17～18m付近である。

固体廃棄物減容処理施設で打ち込みした全ての杭について、杭の最終深度は  
いずれも19m以上あり、N値50以上の層に打ち込まれたことを確認した。

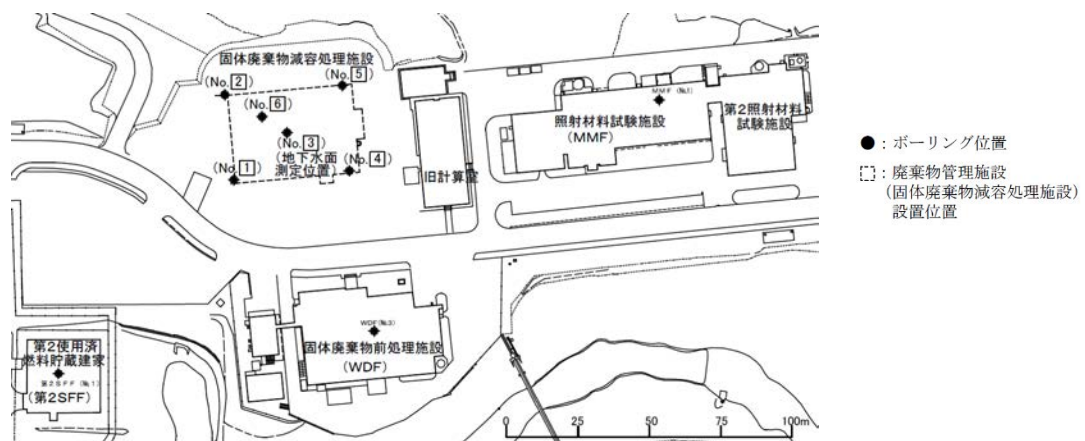
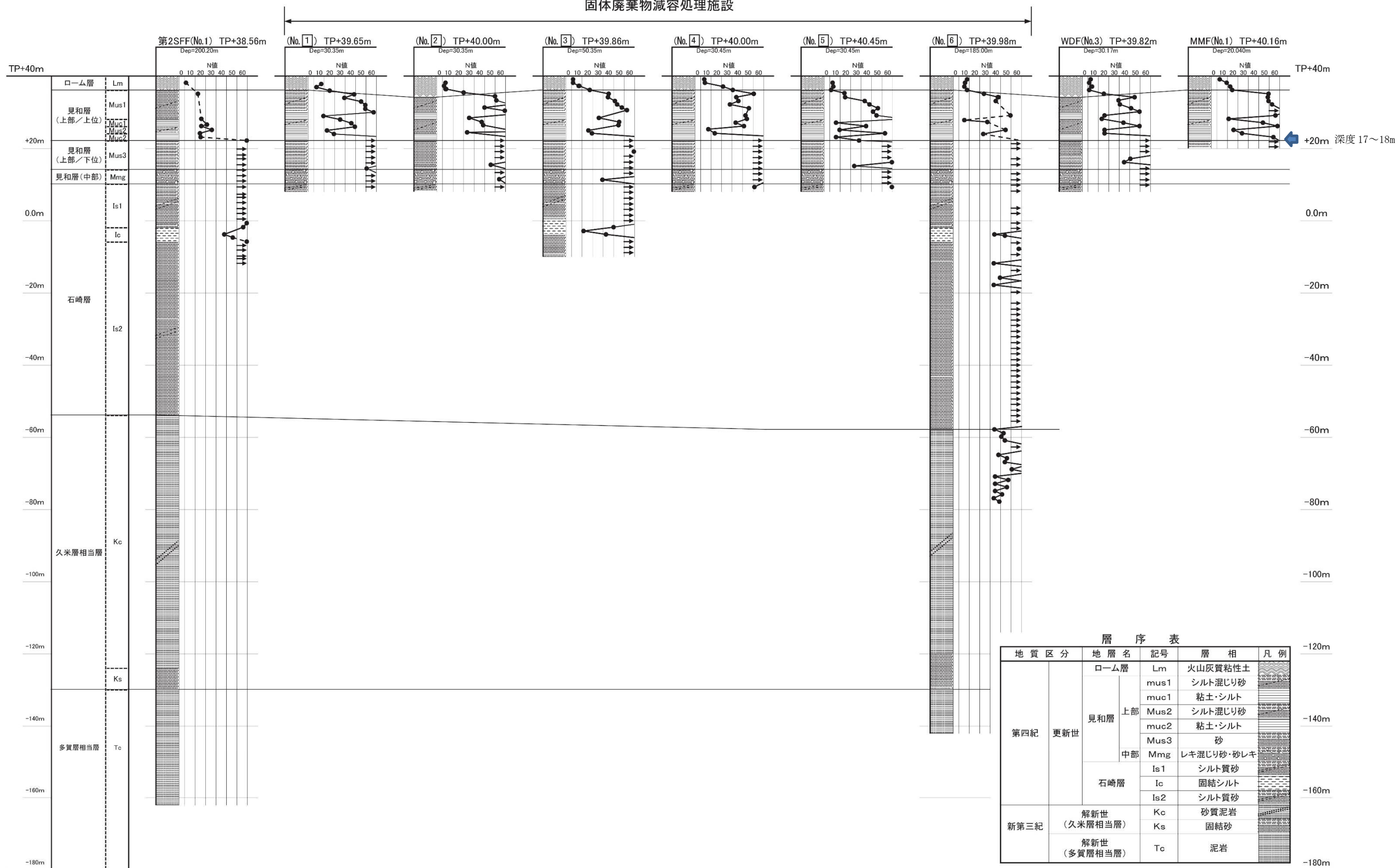


図1 固体廃棄物減容処理施設の設置位置周辺のボーリング位置

固体廃棄物減容処理施設



層序表

地質区分	地層名	記号	層相	凡例	
第四紀	ローム層	Lm	火山灰質粘性土		
		見和層	mus1		シルト混じり砂
			muc1		粘土・シルト
	Mus2		シルト混じり砂		
	muc2		粘土・シルト		
	Mus3		砂		
	Mmg		レキ混じり砂・砂レキ		
	石崎層	Is1	シルト質砂		
		Ic	固結シルト		
		Is2	シルト質砂		
新第三紀	解新世 (久米層相当層)	Kc	砂質泥岩		
		Ks	固結砂		
	解新世 (多賀層相当層)	Tc	泥岩		

図2 地質断面図(固体廃棄物減容処理施設)

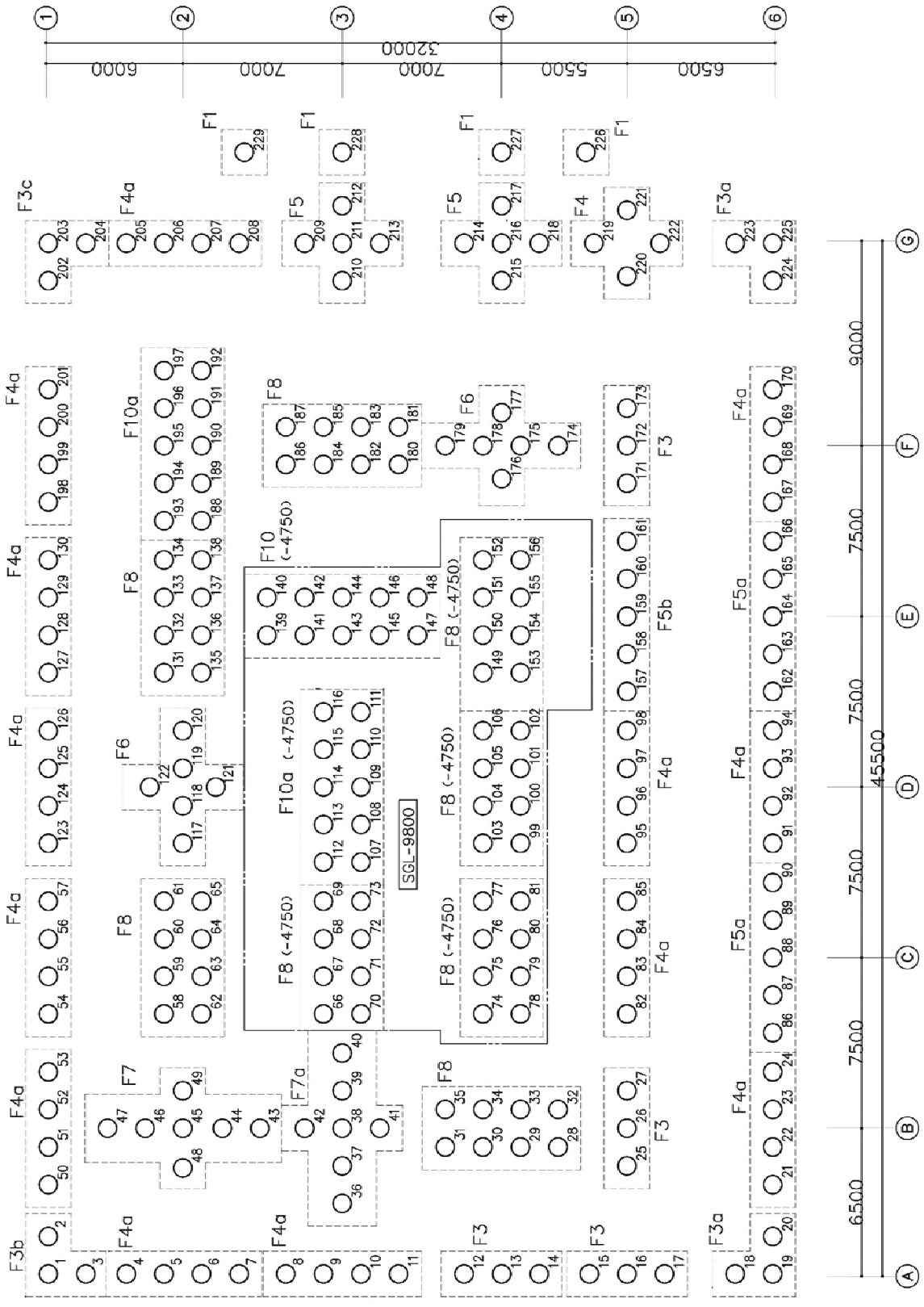


图 3 杭番号图

表 1 杭の最終深度

杭番号	最終深度(m)	杭番号	最終深度(m)	杭番号	最終深度(m)	杭番号	最終深度(m)
1	19.158	61	19.156	121	19.154	181	19.155
2	19.167	62	19.140	122	20.146	182	19.135
3	19.149	63	19.155	123	19.155	183	19.150
4	19.158	64	19.160	124	19.150	184	19.130
5	19.153	65	19.158	125	19.155	185	19.160
6	19.151	66	19.169	126	19.150	186	19.140
7	19.156	67	19.155	127	19.100	187	19.155
8	19.164	68	19.145	128	19.155	188	19.155
9	19.162	69	19.156	129	19.100	189	19.155
10	19.164	70	19.140	130	19.150	190	19.155
11	19.163	71	19.200	131	19.145	191	19.150
12	19.161	72	19.160	132	19.150	192	19.150
13	19.162	73	19.158	133	19.155	193	19.145
14	19.161	74	19.169	134	19.145	194	19.150
15	19.163	75	19.156	135	19.155	195	19.145
16	19.170	76	19.156	136	19.150	196	19.160
17	19.166	77	19.157	137	19.155	197	19.145
18	19.162	78	19.172	138	19.150	198	19.150
19	19.154	79	19.173	139	19.157	199	19.155
20	19.165	80	19.177	140	19.153	200	19.100
21	19.159	81	19.168	141	19.155	201	19.145
22	19.168	82	19.151	142	19.140	202	19.150
23	19.169	83	19.152	143	19.138	203	19.150
24	20.165	84	19.137	144	19.158	204	19.155
25	19.300	85	19.148	145	19.153	205	19.160
26	19.166	86	19.164	146	19.156	206	19.155
27	19.164	87	19.156	147	19.141	207	19.155
28	19.157	88	19.165	148	19.156	208	19.150
29	19.156	89	19.144	149	19.155	209	19.145
30	19.169	90	19.145	150	19.155	210	19.150
31	19.163	91	19.151	151	19.150	211	19.145
32	19.159	92	19.150	152	19.160	212	19.150
33	19.159	93	19.144	153	19.160	213	19.225
34	19.160	94	19.145	154	19.145	214	19.145
35	19.161	95	19.200	155	19.150	215	19.150
36	19.159	96	19.135	156	19.160	216	19.145
37	19.162	97	19.145	157	19.135	217	19.150
38	19.163	98	19.230	158	19.140	218	19.145
39	19.164	99	19.143	159	19.150	219	19.140
40	19.159	100	19.153	160	19.150	220	19.150
41	19.160	101	19.167	161	19.140	221	19.150
42	19.160	102	19.163	162	19.150	222	19.150
43	19.161	103	19.148	163	19.145	223	19.150
44	19.163	104	19.153	164	19.145	224	19.150
45	19.155	105	19.158	165	19.150	225	19.145
46	19.157	106	19.151	166	19.140	226	20.160
47	19.164	107	19.148	167	19.145	227	19.155
48	19.156	108	19.152	168	19.160	228	19.160
49	19.151	109	19.148	169	19.150	229	19.105
50	19.150	110	19.152	170	19.140		
51	19.156	111	19.150	171	19.145		
52	19.100	112	19.150	172	19.150		
53	19.154	113	19.165	173	19.155		
54	19.155	114	19.162	174	19.155		
55	19.150	115	19.158	175	19.145		
56	19.155	116	19.153	176	19.150		
57	19.150	117	19.158	177	19.160		
58	19.150	118	19.148	178	19.145		
59	19.150	119	19.150	179	19.135		
60	19.145	120	19.153	180	19.140		

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第五条（地盤）】

○・各杭にかかる長期荷重及び短期荷重の算定根拠。

<回答>

杭の長期許容支持力及び短期許容支持力は、平成13年国土交通省告示第1113号第5に準じて算出した。

なお、杭の許容支持力は先端支持力のみを考慮し、周囲の地盤との摩擦力は考慮しない。また、先端支持力は閉塞効率<sup>\*1</sup>に応じた低減率にて低減した。

杭の長期許容支持力 $R_{a1}$ は次式にて算出した。

$$R_{a1} = \eta \cdot q_p \cdot A_p$$

この式において、

$q_p$ ：杭先端の地盤の許容応力度

$A_p$ ：杭の先端の断面積 = 0.519 (m<sup>2</sup>)

杭の杭径 812.8mm

$\eta$ ：閉塞効率 = 0.8

杭先端の地盤の許容応力度 $q_p$ は、打ち込み杭であることから次式にて算出した。

$$q_p = 300/3 \cdot N = 5000 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

N：打撃回数(50)

なお、杭の短期許容支持力 $R_{as}$ は長期許容支持力 $R_{a1}$ の2倍とした。

表 杭の許容支持力

	許容支持力(kN/本)
長期	2000
短期	4000

<sup>\*1</sup> 閉塞効率は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（日本港湾協会）に基づき、杭径を算定し、その杭径による閉塞効率を「建築基礎構造設計指針」（日本建築学会）により求める。杭径は、杭先端に仕切り板を設置した等価な杭径として考える。

以上

(特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の地盤)

**第五条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設は、次条第一項の地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならない。

[適合性の説明]

建家・設備の基礎設計は、建家の構造、常時接地圧、耐震設計上の重要度分類を考慮して支持地盤及び基礎形式を選定している。

(中略)

杭の支持力は、杭の設計軸力が、許容支持力以下であることを確認する。その結果、杭の長期設計軸力(1844kN/本)及び短期設計軸力(2911kN/本)がそれぞれ長期許容支持力(2000kN/本)及び短期許容支持力(4000kN/本)以下であることを確認した。

杭の長期許容支持力及び短期許容支持力は、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 5 に準じて算出した。

なお、杭の許容支持力は先端支持力のみを考慮し、周囲の地盤との摩擦力は考慮しない。また、先端支持力は閉塞効率<sup>\*1</sup>に応じた低減率にて低減した。

杭の長期許容支持力  $R_{a1}$  は次式にて算出した。

$$R_{a1} = \eta \cdot q_p \cdot A_p$$

この式において、

$q_p$  : 杭先端の地盤の許容応力度

$A_p$  : 杭の先端の断面積 = 0.519 (m<sup>2</sup>)

杭の杭径 812.8mm

$\eta$  : 閉塞効率 = 0.8

杭先端の地盤の許容応力度  $q_p$  は、打ち込み杭であることから次式にて算出した。

$$q_p = 300/3 \cdot N = 5000 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

N : 打撃回数(50)

なお、杭の短期許容支持力  $R_{as}$  は長期許容支持力  $R_{al}$  の 2 倍とした。

表 杭の許容支持力

	許容支持力(kN/本)
長期	2000
短期	4000

\*1 閉塞効率は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」(日本港湾協会)に基づき、杭径を算定し、その杭径による閉塞効率を「建築基礎構造設計指針」(日本建築学会)により求める。杭径は、杭先端に仕切り板を設置した等価な杭径として考える

固体廃棄物減容処理施設は、事業所敷地東部の標高約 40m の場所を平坦に整地造成した台地に、建物・構築物の基礎を杭基礎で設置する設計としている。杭基礎の支持地盤の許容支持力については、「地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための方法等を定める件」(国土交通省告示第 1113 号 2001 年)を参考に実施する標準貫入試験結果が N 値 50 以上の地層に支持させるため、算定した地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる。

以上のことから、規則に定める特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の地盤に関する基準に適合している。











(津波による損傷の防止)

**第七条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。

〔適合性の説明〕

廃棄物管理施設には、安全上重要な施設はないことから、大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して評価している。

茨城県が「津波防災地域づくりに関する法律」(平成 23 年法律 123 号)に基づき平成 24 年 8 月に評価した茨城沿岸津波浸水想定において、茨城沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される 2011 年東北地方太平洋地震津波及び 1677 年延宝房総沖地震津波についてシミュレーション結果を重ね合わせ、最大となる浸水域と浸水深さを抽出しており、この中で、廃棄物管理施設における津波の遡上高さは標高 9m であり、廃棄物管理施設に近い場所(大洗町)での過去の津波よりも高い。このことから、廃棄物管理施設に対し、大きな影響を及ぼすおそれがある津波は、遡上高さ標高 9m としている。

廃棄物管理施設は、標高約 24~40m に設置されており、津波による遡上波が到達しない標高にあることから、津波により廃棄物管理施設の安全性が損なわれるおそれはない。

固体廃棄物減容処理施設は、事業所敷地東部の敷地を平坦に整地造成した標高約 40m の台地に設置している。

よって、固体廃棄物減容処理施設の安全性が損なわれるおそれはない。

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第八条（外部事象）】

- 飛来物により一部の対象設備（エントランスホールの扉B、トラックロックのシャッター）で貫通する結果との記載があるが、維持すべき安全機能の配置が示されていない。

<回答>

安全機能の配置を追加する。

貫通先の部屋であるエントランスホール及びトラックロックには、安全機能を有する設備として消火設備の消火器、ページング設備、警報連絡盤、消火器、管理区域境界扉、管理区域境界及び外部に面する壁を設置している。

IV-1-1 竜巻の影響評価（計算書）

(2) 貫通の影響がある評価箇所について

評価の結果、固体廃棄物減容処理施設建家のエントランスホール、トラックロックについて、設計飛来物がシャッター及び扉 B を貫通する結果となったため「1.2 基本方針 (1)-6)-⑤」の BRL 式を変形させ、貫通した際の消費エネルギーを算出し、残りの運動エネルギーによる貫通先の影響を評価した。貫通後の飛来物による貫通及び裏面剥離限界厚さを表-12 に貫通先の飛来箇所の諸元を表-13 に結果を表-14 に示す。

$$T^{3/2} = (0.5M \cdot V^2) / (17400K^2 \cdot D^{3/2})$$

$$0.5M \cdot V^2 = (17400K^2 \cdot D^{3/2}) \cdot T^{3/2}$$

$$1.35582 \cdot 0.5M \cdot V^2 = 1.35582 \cdot (17400K^2 \cdot D^{3/2}) \cdot T^{3/2}$$

$$1.35582 \cdot 0.5M \cdot V^2 : \text{貫通した際の消費エネルギー (J)}$$

1.35582 は MKS 単位に換算した値

T : 貫通した鋼板の板厚(in)

表-12 貫通後の飛来物による貫通及び裏面剥離限界厚さ

飛来物の種類	自動車		マンホール蓋
	軽自動車	ワゴン	
貫通した箇所	シャッター	シャッター	扉B
貫通した箇所の厚さ【mm】	1.5	1.5	1.5+1.5
貫通前の運動エネルギー【J】	263939	550370	5261
貫通した際の消費エネルギー【J】	184164	302991	3769
貫通後の残りの運動エネルギー【J】	79774	247378	1491
貫通後の水平速度 $M V_{Hmax}$ 【m/s】	15.0	16.2	12.5
貫通後の貫通限界厚さ【mm】			
水平方向			
コンクリート	52.6	80.5	46.5
鋼板	0.86	1.31	1.28
貫通後の裏面剥離限界厚さ【mm】			
水平方向			
コンクリート	161	234	103

表-13 貫通後の飛来箇所の諸元

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

表-14 貫通後の飛来物の貫通及び裏面剥離評価

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

(3) 評価結果

以上から、固体廃棄物減容処理施設建家のエントランスホール、トラックロックについて、貫通する結果となった。貫通先の部屋である、エントランスホール及びトラックロックには安全機能を有する設備として消火設備の消火器、ページング設備、警報連絡盤、消火器、管理区域境界扉、管理区域境界及び外部に面する壁を設置している。

安全機能が喪失した設備については、あらかじめ配置している代替設備・機器（通信連絡設備においては無線連絡設備、消火設備については消火器）により、人員が現場に駆けつけて対応できることを含め、必要な安全機能を損なわない設計とする。



維持すべき安全機能である遮蔽機能、閉じ込め機能については、貫通先の部屋において、その後の衝突箇所での貫通及び裏面剥離がないことから、遮蔽機能、閉じ込め機能には影響がないことを確認した。

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図1 エントランスホールの安全機能配置図

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図2 トラックロックの安全機能配置図

以上

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第八条（外部事象）】

- 外部電源喪失については、固体廃棄物減容処理施設の遮蔽機能及び閉じ込め機能を維持するための電力は不要であるとの記載があるが、負圧維持のための発電装置も含めて電力が不要とのことか。

<回答>

通常運転時は、排風機の運転によりセル内及び管理区域内を負圧に維持する。

外部電源喪失時は、予備電源によって排風機の運転を維持する。

予備電源を含めて電源が喪失した場合は、排風機が停止するが、自動ダンパが閉じることによる静的な閉じ込めによって、負圧を維持できる。

なお、長期にわたり排風機が運転できない場合は、セル及び管理区域境界を目張りする。

目張りをする方法や運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

(外部からの衝撃による損傷の防止)

**第八条** 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

2 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により当該施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項について

(3) 竜巻

(中略)

竜巻随件事象として、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」に基づき、火災、溢水及び外部電源喪失を考慮する。

火災については、自動車の衝突により発生する火災の影響を評価して、安全機能の維持に影響を与えない設計としている。外壁のコンクリートの外表面温度 172℃が、許容温度である 200℃を超えないことから安全性が損なわれることはない。

溢水については、固体廃棄物減容処理施設内で溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう、放射性物質を含む液体を内包する容器又

は配管の破損によって、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止できるよう堰やピットを設ける設計とすることで、安全機能の維持に影響を与えない設計としている。

外部電源喪失については、排風機の運転ができない場合において、セル及び管理区域境界を目張りすることによる静的な閉じ込めによって、閉じ込め機能を維持することから、安全性が損なわれることはない。また、遮蔽機能を維持するための電力は不要であることから、外部電源喪失の影響により安全性が損なわれることはない。

この排風機の運転ができない場合の運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

これらのことから、固体廃棄物減容処理施設の安全性が損なわれるおそれはない。

以上

(火災等による損傷の防止)

**第十一条** 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより当該施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、必要に応じて消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設置されたものでなければならない。

2 前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。

3 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならない。

4 水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取り扱い、又は管理する設備は、発生した水素が滞留しない構造でなければならない。

5 水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取り扱い、又は管理する設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項について

火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれることを防止するため、消防法、建築基準法の国内法に基づくとともに、火災の発生防止、火災の検知及び

消火並びに火災の影響の軽減の方策を適切に組み合わせた措置を講じた設計としている。

廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設けている。

固体廃棄物減容処理施設は、その他廃棄物管理設備の附属施設のうちその他の主要な事項の消防設備のうち、消火設備の消火器、消火栓設備及びガス消火設備並びに自動火災報知設備及び漏電火災警報器（漏電遮断器）の警報設備を設置する設計としている。

なお、各セルは高線量区域で人の立ち入りが困難なことから、セル内で発生する火災に対処するため、セル外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用している。

ガス消火設備の消火剤及び消火時間は、消火剤をすべて放出した状態でのセル内の設計濃度を 60%以上、保持時間を 30 分以上となるように設計している。

ただし、隣接セル等からの漏れ込みによる設計濃度の低下に伴う消火剤の追加補充は行わないため、消火剤の貯蔵容器の容量については、それらの漏えい量を見込んだ余裕濃度を用いて設計している。

余裕濃度、各セルの容積、消火剤比容積及び貯蔵容器充填量から、貯蔵容器の設置本数を求め、容積が最も大きい焼却熔融セルの必要本数 80 本を設置している。

消火器は、防火対象物から消火器に至る歩行距離が 20m 以下となるように配置する設計としている。

屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が 25m 以下となるように設ける設計としている。

ガス消火設備の感知器については、系統は火災を検知する区画当たり 2 種類（熱感知器、煙感知器）の感知器を設けて出火情報の誤報知を防止する設計としている。熱感知器は誤報知対策として蓄積機能を有した感知器を選定し、煙感知器は設置場所の空気の汚れなどから誤発報を生じないように、感度補償機能及び蓄積機能を有した感知器を選定している。

自動火災報知設備の感知器は、ガス又は蒸気の発生する可能性がある部屋（トラックロック、発電機室、廃樹脂乾燥室、シャワー室、給湯室）は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定している。

これらを運転監視室の受信機及び警備所（南門）の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。

また、固体廃棄物減容処理施設の運転監視室には、監視者を常駐させる。

ガス消火設備及び自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品等であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、また、設置基準に基づき受信機や感知器を設置している。

固体廃棄物減容処理施設のガス消火設備及び自動火災報知設備は、主に部屋ごとに火災を検知する区画（火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。）を設定し、消防法に基づき感知器及び受信機を設置するとともに、受信機には火災警報の発報箇所及び区画を表示する。

固体廃棄物減容処理施設は、外部電源喪失時においても、監視設備その他必要な設備に電気を供給する予備電源を設ける設計としている。

ガス消火設備のうち、二酸化炭素消火設備制御盤及びGR型受信機は蓄電池を内蔵している。また、無停電電源装置からガス消火設備に給電する設計としており、外部電源喪失時において、ガス消火設備は消火能力を維持できる設計としている。

火災等を検知し報知する設備であるガス消火設備及び自動火災報知設備の受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源（バッテリー）を内蔵している。

さらに、予備電源設備及び非常用電源（バッテリー）が枯渇するまでに、施設管理者が施設担当者に指示を行い、要員（保安活動を実施する者）が監視する。休日、夜間等の勤務時間外には、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に要員による監視へ移行する。

したがって、外部電源喪失時に火災警報が発報した場合についても、安全機能は維持される設計としている。

固体廃棄物減容処理施設で停電が発生した場合は、施設管理者が施設担当者に指示を行い、要員による監視へ移行する。休日、夜間等の勤務時間外に停電が発生した場合は、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に要員による監視へ移行する。

なお、停電時に火災警報が発報した場合も同様となり、警報を確認した監視者からの連絡により、施設管理者は施設担当者に指示を行い、要員が火災現場の確認に向かい、火災を検知した区画を特定し、監視する。休日、夜間等の勤務時間外には、警報を確認した監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集するとともに、監視者が火災現場の確認に向かい、火災を検知した区画を特定し、要員が到着するまで監視を継続する。

よって、非常用電源（バッテリー）は、外部電源喪失時から要員による監視へ移行するまで、火災発生施設及び発生施設における火災を検知した区画を特定し、火災警報を表示できる十分な容量を備えている。

なお、停電時及び火災発生時の対応は、大洗研究所の事故対策規則等に基づく環境保全部が定める要領及び廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下



部規定に定める。

固体廃棄物減容処理施設は、鉄筋コンクリート造のため、漏電火災警報器の設置義務はない。漏電火災警報器は、ラスモルタル造の建築物に設置義務（消防法施行令第22条）がある。

なお、漏電対策としては、「電気設備の技術基準の解釈（経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官）」に基づき、地絡遮断装置として漏電遮断器を設置している。

ガス消火設備及び自動火災報知設備系統図を別図-2に示す。

#### 第2項について

固体廃棄物減容処理施設に設置するその他廃棄物管理設備の附属施設のうちその他の主要な事項の消防設備のうち、消火設備の消火器、消火栓設備及びガス消火設備並びに警報設備の自動火災報知設備及び漏電火災警報器（漏電遮断器）は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計としている。

ガス消火設備及び自動火災報知設備については、他の安全機能と系統を別にするよう警報用ケーブルを個別に敷設しているとともに、警報設備に連動して消火を行う器具（スプリンクラー）も設置されていないことから、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあっては、安全側に火災警報が発せられるようにしている。また、ガス消火設備の消火剤は、炭酸ガスであり、セル内機器に化学変化を及ぼさないため、安全機能に影響を与えることはない。

なお、ガス消火設備の消火剤の放射操作は、感知器で発せられた火災信号を二酸化炭素消火設備制御盤で受信し、音響装置が鳴動して施設運転要員が火災発生を確認した場合は、消火剤放射前に必要な安全確認（従業員避難、開口部の閉鎖、防護区画内負圧確保、関連機器停止）後、要員の手動により起動スイッチを操作する設計としている。

ガス消火設備は、手動起動装置とは別に、選択弁ユニットに接続した耐震Bクラスの非常用操作箱を有しており、手動起動装置等が操作不能となっても、操作できる設計としている。

また、消火器、消火栓設備、ガス消火設備及び自動火災報知設備の主構成部品は、日本消防検定協会の検定品等であり、性能が確認されたものを採用することとしている。

ガス消火設備のGR型受信機、二酸化炭素消火設備制御盤及び手動起動装置が機器内部の損傷によって起動できない場合は、非常用操作箱を操作する。この操作方法と運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

固体廃棄物減容処理施設に設置するその他廃棄物管理設備の附属施設のうちその他の主要な事項の消防設備のうち、消火器及び消火栓設備並びにガス消火設備の消火設備、自動火災報知設備及び漏電火災警報器（漏電遮断器）の警報設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計としている。具体的には、固体廃棄物減容処理施設の消火設備及び警報設備は、故障、損壊又は異常な作動時並びに電源喪失が生じた場合には、2階運転監視室に設置した自動火災報知設備の受信機及び二酸化炭素消火設備制御盤にて検知し、発報することで、初動対応及び影響の拡大防止をすることができることから、施設の安全性に著しい支障を及ぼすことがない設計としている。

なお、消火器及び消火栓設備並びにガス消火設備の消火設備、自動火災報知設備及び漏電火災警報器（漏電遮断器）の警報設備の主構成部品は、性能が確認された消防法認定等の機器類の採用により、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすことがない設計としている。また、その他廃棄物管理設備の附属施設のうちその他の主要な事項の消防設備のうちガス消火設備は、地震等自然現象においても予備電源設備から給電をすることでガス消火設備の性能が著しく阻害されることがない設計としている。また、消火対象セル周辺の放射線業務従事者に設備の作動を知らせる警報を発する設計としている。

### 第3項について

廃棄物管理施設は、火災又は爆発により当該廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、廃棄物管理施設の建家は、構造材料に不燃材を用い、主要な設備は、パッキン、排気フィルタの枠を除き可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としている。

固体廃棄物減容処理施設の主要な構築物、設備及び機器のうち、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、金属類を使用するなどにより、実用上可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用する設計としている。

電気設備（ケーブル、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤等）、気体廃棄物の廃棄施設（管理区域系排気設備、セル系排気設備、グローブボックス系排気設備、フード系排気設備、予備系排気設備）は不燃性又は難燃性の材料を選定する。また、電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流を防止する設計とする。

予備電源設備の燃料小出槽は、ディーゼル発電機との間隔をとる配置とし、燃料小出槽の電気ケーブルは、電線管内に敷設する設計としている。また、燃料小出槽は燃料が漏えいしても拡大しないよう容積率 110%以上の容積を有する防油堤を設けることで火災の影響軽減の措置を図る設計としている。さら

に、予備電源設備（発電装置）を設置する発電装置室への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。

防護対象設備のうち、不燃性又は難燃性の材料を使用できない設備の構成部品として、抗張力（引張に対する最大の力）及び耐摩耗性並びに透明性及び耐衝撃性を有する必要がある、これらの構成部品に対する防護措置として、火元の除去として火災源の接近を妨げるか、火元が除去できない場合は養生を実施する。

廃棄物管理施設には、防火区画を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃性の物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す。

ここで、「火災を検知する区画」は、コンクリート壁で区画された部屋の単位（火災区画）ごとに、消防法に基づいた適切な感知器を選定し、その感知する範囲を、火災を検知する区画としている。

「警戒区域」は、ガス消火設備の感知器選定の説明において「火災区画」と同じ考え方である。

「火災区域」は、耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている建屋内の区域であり、建家外壁、管理区域と非管理区域の境界の壁、階段及びダクトスペースを区切る範囲である。

「火災区画」は、火災区域を細分化した区画であって、建家内のコンクリート壁で区画された部屋単位をいう。

「火災区域」及び「火災区画」は、建築基準法に基づく防火区画設定の考え方から、建家外壁、管理区域と非管理区域の境界の壁、階段及びダクトスペースを「火災区域」、固体廃棄物減容処理施設建家内の各部屋を「火災区画」として設定する。

火災区域及び火災区画は、10 cm以上の厚さを有するコンクリートの壁及び1.5 mm以上の厚さを有する鋼製の扉により構成する。

固体廃棄物減容処理施設建家に内蔵する可燃性物質は、除染や通常作業に使用するウエス（布など）、マニュアルや記録に使用する紙類、物品保護や搬入に使用される梱包材、保護具（木材）、ビニールバッグなどの化学製品、その他を施設内の所定の場所に集積し、それらを火災源として、火災防護対象設備

の遮蔽機能及び閉じ込め機能（減容処理設備の遮蔽窓、遮蔽扉、天井ポート、マニプレータ、焼却溶融炉、排ガス処理装置（セル内：2次燃焼器、セラミックフィルタ等）、排ガス処理装置（セル外：排ガス洗浄塔、循環水タンク等）、堰（セル外：循環水タンク等）、搬出ポート、エアラインスーツ設備、補修用グローブボックス、廃樹脂乾燥装置、試料採取用グローブボックス及び試料調整用フード並びに固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の廃液受入タンク、洗浄塔廃液タンク、液体廃棄物 A タンク、廃液サンプリングフード及び堰）を評価する。また、気体廃棄物の廃棄施設の一部である自動ダンパについては、火災防護対象設備と同様に評価し、影響が無いことを確認している。

外部電源が喪失するなど、排風機の運転ができない場合においては、自動ダンパによってシステムを遮断し、静的な閉じ込めによって、セルとしての閉じ込め機能を維持する。よって排風機は火災防護対象設備として選定しないが、気体廃棄物の廃棄施設の一部である自動ダンパについては、火災防護対象設備と同様に評価し、影響が無いことを確認している。

配線ケーブルについては、ラック内で動力系統、制御系統、計装系統に分けて配線を敷設している。

これにより制御系統が火災等により使用できない場合であっても、動力系統を停止することで安全に停止することができる。

この防護措置等は、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

固体廃棄物減容処理施設の防火区画及び防火扉については、「第1編 4.設計 図-354～357」に示す。

固体廃棄物減容処理施設の焼却溶融炉では、焼却処理あるいは溶融処理のいずれかを行うことができ、処理を行う運転条件として、焼却溶融炉の高周波加熱部の加熱を防止するための焼却溶融炉冷却水量、焼却溶融炉内を焼却溶融セル内より負圧に維持するための排ガス風量及び系統内負圧が確立しないと運転できない設計としている。また、排ガス処理装置の排ガスは、セル系排気設備を介し排気筒から放出する設計としている。

焼却溶融炉への廃棄物の投入は、投入容器出入装置で自動的に選択され、投入した廃棄物の焼却時間又は溶融時間を考慮して、監視しながら行うとともに、炉内に温度異常上昇、溶湯漏えい及び負圧異常低下が生じた場合には、直ちに投入を停止できる設計としている。さらに、緊急時に焼却溶融炉及び排ガス処理装置の停止が必要な場合には、通常停止に加え、手動にて速やかに停止できる設計とする。焼却溶融炉内の温度又は圧力の異常上昇を検知し、高周波加熱電源が停止した場合は、炉内が正常な状態に復帰するまでは、再び加熱操作ができない設計とする。

固体廃棄物減容処理施設に設置する廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備の焼却溶融炉、排ガス処理装置、溶融物を受けるるつぼ及び輻射熱を抑えるスリーブは、耐火性、耐熱性及び耐食性を考慮した材料を使用している。焼却溶融炉は、構造上、受け皿を設けており、溶湯の漏えいや飛灰、飛沫を防止する設計とする。焼却溶融炉本体は、接ガス部及び炉内壁にアルミナ質セメント、排ガス処理装置は、焼却溶融炉後から排ガス洗浄塔までの接ガス部にハステロイ材、るつぼはアルミナ系セラミックス、スリーブはシリカ系セラミックスを選定している。

るつぼは、溶融処理前に焼却溶融炉にセットし、ここに投入容器に入れた金属を投入することで溶融処理を行う。溶融物は、冷え固まった際にるつぼと一体化するため分離することができない。したがって、るつぼは溶融毎に交換する設計としている。

また、高温となる焼却溶融炉及び2次燃焼器の近傍は、原則として可燃性物質及び電気ケーブルを配置しない設計としている。

やむを得ず、電気ケーブルを配置する場合として、焼却溶融炉の直下にある溶融固化体移送台車については、駆動機構があり、この機構の作動に必要な電気ケーブルを設置する必要がある。この電気ケーブルは難燃性の材料を使用するため、やむを得ずの対策として、金属製カバー又は金属製保護管を敷設する設計としている。

なお、金属製カバー及び金属製保護管は、漏えいした溶湯に対する保護ではなく、万一の飛灰や飛沫によるケーブルの保護を目的に設置している。焼却溶融炉は、構造上、受け皿を設けており、これが、溶湯の漏えいや飛灰、飛沫を防止する設計となっている。また、焼却溶融運転は、焼却溶融炉内（上限位置）で行う。焼却灰の回収及びるつぼの取り出しは、炉内の温度が常温になったことを確認後に焼却溶融炉外（下限位置）で処理した廃棄物を回収する設計となっている。このため、直接ケーブルに漏えいした溶湯がかかることはない。

さらに、固体廃棄物減容処理施設の運用時において想定される可燃性物質により、内部火災が生じた際の固体廃棄物減容処理施設建家の耐火性及び固体廃棄物減容処理施設の安全機能の影響を評価した。

なお、セル等における火災の場合は、ガス消火設備により火災を自動的に検知し、安全を確認後、手動で炭酸ガスを用いて消火できる設計とし、火災及び爆発の影響軽減の措置を講じている。

火災時の閉じ込め機能確保の観点から廃棄物管理施設の各排気系は、火災の影響を相互に受けない設計とし、セル内に設置するインセルフィルタは、火災延焼を防護するため火炎防止型のフィルタを設ける設計としている。

なお、セル内フィルタは、焼却溶融炉から発生する排ガスを処理対象として

おり、この排ガス系統は閉じられた系統であるため、火災防止型としていない。

固体廃棄物減容処理施設の運用時において想定される可燃性物質により、内部火災が生じた際の固体廃棄物減容処理施設建家の耐火性及び固体廃棄物減容処理施設の安全機能の影響を評価した。

内部火災の影響評価は、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」(以下「内部火災影響評価ガイド」という。)及び「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(以下「外部火災影響評価ガイド」という。)を参考とし、以下の方針に従って評価した。

- 1) 固体廃棄物減容処理施設建家における内部火災での火災荷重による固体廃棄物減容処理施設建家の耐火性を確認する。

耐火時間 2 時間に対し等価時間は最大で 0.77 時間となり、等価時間が耐火時間を超えることはないため、固体廃棄物減容処理施設建家の耐火性に問題はない。

- 2) 固体廃棄物減容処理施設建家における内部火災での火災防護対象の安全機能(遮蔽機能及び閉じ込め機能)への影響を確認する。

遮蔽機能において、耐熱温度が最も低い遮蔽窓のエチレンプロピレンゴムの耐熱温度 150°C に対し表面温度が 120.64°C、表面温度が最も高くなる補修用グローブボックスに隣接する壁の場合、コンクリートの耐熱温度 200°C に対し表面温度が 153.21°C となり、表面温度が耐熱温度を超えることはない。また、閉じ込め機能において、耐熱温度が最も低いエアラインスーツの PVC の耐熱温度 60°C に対し表面温度が 45.26°C、表面温度が最も高くなる天井ポートの場合、鋼板の耐熱温度 350°C に対し表面温度が 249.30°C となり、表面温度が耐熱温度を超えることはないため、火災防護対象の安全機能に影響しない。

評価の結果、固体廃棄物減容処理施設建家の耐火性が損なわれることはなく、固体廃棄物減容処理施設の安全機能が損なわれることはない。

また、焼却熔融炉の運転に関する確認については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

#### 第 4 項について

固体廃棄物減容処理施設では、水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取扱い、又は管理する設備はないことから、本条項は該当しない。

#### 第 5 項について

固体廃棄物減容処理施設では、水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取扱い、又は管理する設備はないことから、本条項は該当しない。

以上のことから、固体廃棄物減容処理施設では、消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器（漏電遮断器））を施設していること、発火又は爆発性のないものを受け入れることから爆発の影響を受けないこと、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用していること、水素の発生のおそれがないことから、規則に定める火災等による損傷の防止に関する基準に適合している。

評価の詳細については、添付書類の「V 主要な特定廃棄物管理施設の火災等による損傷の防止に関する説明書」で説明する。

なお、廃棄物管理施設の安全設計上想定される事故を想定し、安全設計上想定される事故のうち、公衆が被ばくする線量を評価した結果、固体廃棄物減容処理施設で発生する事故のうち焼却熔融セル内の火災による線量が最大となるが、その場合においても、設計最大評価事故時に公衆が被ばくする線量の評価値が、発生事故当たり5ミリシーベルト以下であり、事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼすおそれはない。

#### 4. 設計

##### 4.1 固体廃棄物減容処理施設建家

- ・火災等による損傷の防止

火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれることを防止するため、消防法、建築基準法の国内法に基づくとともに、火災の発生防止、火災の検知及び消火並びに火災の影響の軽減の方策を適切に組み合わせた措置を講じた設計とする。

（中略）

固体廃棄物減容処理施設建家に内蔵する可燃性物質は、除染や通常作業に使用するウエス（布など）、マニュアルや記録に使用する紙類、物品保護や搬入に使用される梱包材、保護具（木材）、ビニールバッグなどの化学製品、その他を施設内の所定の場所に集積し、それらを火災源として、火災防護対象設備の遮蔽機能及び閉じ込め機能（減容処理設備の遮蔽窓、遮蔽扉、天井ポート、マニプレータ、焼却溶融炉、排ガス処理装置（セル内：2次燃焼器、セラミックフィルタ等）、排ガス処理装置（セル外：排ガス洗浄塔、循環水タンク等）、堰（セル外：循環水タンク等）、搬出ポート、エアラインスーツ設備、補修用グローブボックス、廃樹脂乾燥装置、試料採取用グローブボックス及び試料調整用フード並びに固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の廃液受入タンク、洗浄塔廃液タンク、液体廃棄物Aタンク、廃液サンプリングフード及び堰）を評価する。また、気体廃棄物の廃棄施設の一部である自動ダンパについては、火災防護対象設備と同様に評価し、影響が無いことを確認する。

配線ケーブルについては、ラック内で動力系統、制御系統、計装系統に分けて配線を敷設していることにより、制御系統が火災等により使用できない場合であっても、動力系統を停止することで安全に停止することができる設計としている。

この防護措置等は、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。



特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年12月14日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第十二条（安全機能）】

- 防護対象設備と火災源との位置関係、感知器との位置関係、区域・区画との関係を図で示すこと。

<回答>

「火災区域」及び「火災区画」は、建築基準法に基づく防火区画設定の考え方から、建家外壁、管理区域と非管理区域の境界の壁、階段及びダクトスペースを「火災区域」、固体廃棄物減容処理施設建家内の各部屋を「火災区画」として設定する。この火災区画は、火災を検知する区画と一致する。

火災を検知する区画（火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。）ごとに消防法に基づき感知器を設置している。

防護対象設備と火災源、感知器、火災区域、火災区画の関係図を図-1に示す。

以上

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-1 固体廃棄物減容処理施設建家(地下1階)平面図及び可燃性物質配置

計V-1-6

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-2 固体廃棄物減容処理施設建家(1階)平面図及び可燃性物質配置

計V-1-7

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-3 固体廃棄物減容処理施設建家(2階)平面図及び可燃性物質配置

計V-1-8

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-4 固体廃棄物減容処理施設建家(3階)平面図及び可燃物配置

計V-1-9

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第十二条（安全機能）】

- 「Ⅶ 特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の分割申請の理由に関する説明書」の「別表－2 廃棄物管理施設の安全機能を有する施設の機能分類と分割申請」に示される安全機能と、例えば、搬出入室のクレーンの安全機能が整合していない。

<回答>

「搬出入室のクレーンの安全機能は、別表－2において処理機能である。  
技術基準への適合においては、搬出入室のクレーンはコンベアと同様に、処理機能のうち十四条搬送設備として整理した。  
ここで、搬出入室のクレーン及びコンベアは、人が立ち入らないセル内の設備であるため、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものを除くに該当するとした。  
本条項に該当はしないが、別表－2の処理機能の整合性の観点で、別表－3の十四条搬送設備に適合すると整理し、技術基準への適合に関する説明書に記載する。

以上

(搬送設備)

**第十四条** 放射性廃棄物を搬送する設備（人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものを除く。）は、次に掲げるところによるものでなければならない。

- 一 通常搬送する必要がある放射性廃棄物を搬送する能力を有するものであること。
- 二 放射性廃棄物を搬送するための動力の供給が停止した場合に、放射性廃棄物を安全に保持しているものであること。

[適合性の説明]

第一号について

廃棄物管理施設は、放射性物質を搬送する際に必要な搬送設備を備えることにより、放射線業務従事者が必要な操作を行うことができる設計としている。

固体廃棄物減容処理施設で放射性廃棄物を搬送する設備のうち搬送しようとする放射性廃棄物の近傍で操作することができる設備は、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備のクレーンの保守ホールのクレーン及びサービスエリアのサービスエリアクレーンである。

これらのクレーンは、放射性廃棄物（廃棄物移送用キャスク等含む。）の最大重量を取り扱う設計としている。

よって、放射性廃棄物を搬送する能力を有する設計としている。

なお、搬出入室のクレーン、前処理セル（開缶エリア）のクレーン、前処理セル（分別エリア）のパワーマニプレータ付クレーン、焼却溶融セルのパワーマニプレータ付クレーン、搬出入室コンベア 1～5、開缶エリアコンベア 1 及び 2、分別エリアコンベア 1～8、焼却溶融セルコンベア 1～7、投入容器投入装置、投入容器昇降機、溶融固化体移送台車、固化体収納装置、廃棄物一時収納箱、搬出ステージ、投入容器出入装置、搬出入室ターンテーブル、開缶エリアターンテーブル、分別エリアターンテーブル、保守ホールターンテーブルは、

人が立ち入らないセル内に設置された設備であり、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものであることから、本条項には該当しないが、搬送設備の機能を有する設計としている。

## 第二号について

固体廃棄物減容処理施設では、放射性廃棄物を搬送する廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備のクレーンの保守ホールのクレーン及びサービスエリアのサービスエリアクレーンは、動力が供給されたときに電磁ブレーキが開放される機構であり、動力の供給が停止した場合に、電磁ブレーキがかかり吊り荷を保持できる設計としている。

クレーンでの吊り上げ、吊り下ろしのために使用する電磁石は、通電時に消磁する永電磁型のものであり、動力の供給が停止した場合でも電磁石が吊り荷との吸着を保持できる設計としている。

α 固体廃棄物 B 及び保管体を搬出入室クレーンで吊る際は、吊り具を使用する。

吊り具は、吊り金具・リミットスイッチ・電磁石で構成され、このうち吊り金具は、電磁石と連結されており上下方向に可動する。吊り金具の下にはリミットスイッチがあり、この配線はクレーン制御盤に接続している。

吊り具を引き上げる際は、吊り金具が上向きに可動し、下面はリミットスイッチから離れる。吊り具を床面等に着底させると、吊り金具が自重で下向きに可動し、下面がリミットスイッチを押下する仕組みとしている。

α 固体廃棄物 B 及び保管体をクレーンで吊ると、吊り金具の下面がリミットスイッチから離れ、α 固体廃棄物 B 及び保管体を床等に着底させると、吊り金具はリミットスイッチを押下する。この信号がクレーン制御盤へ表示され、着底を確認できる設計としている。

なお、リミットスイッチの作動により、クレーンの巻き下げを自動停止させる設計としている。

電磁石の操作スイッチは鍵付とし不用意な通電を防ぎ、廃棄物の落下を防止する設計としている。また、電磁石を操作するペンダントスイッチの確認ランプが、吸着・離脱操作可の時は点灯、吸着状態にある時は点滅する機能を備え、電磁石の着底を確認できる設計としている。



搬送設備の耐震性については、保守ホールのクレーン及びサービスエリアのサービスエリアクレーン並びに、前処理セル（分別エリア）のパワーマニプレータ付クレーン、焼却溶融セルのパワーマニプレータ付クレーン、搬出入室のクレーン、前処理セル（開缶エリア）のクレーン、保守ホールのクレーン、サービスエリアのサービスエリアクレーン、搬出入室コンベア 1～5、開缶エリアコンベア 1 及び 2、分別エリアコンベア 1～8、焼却溶融セルコンベア 1～7、投入容器昇降機、投入容器出入装置、溶融固化体移送台車、投入容器投入装置は、耐震 B クラスで設計している。

搬出入室のクレーン、前処理セル（開缶エリア）のクレーン、前処理セル（分別エリア）のパワーマニプレータ付クレーン、焼却溶融セルのパワーマニプレータ付クレーンは、人が立ち入らないセル内に設置された設備であり、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものであることから、本条項には該当しないが、動力が供給されたときに電磁ブレーキが開放される機構であり、動力の供給が停止した場合に、電磁ブレーキがかかり吊り荷を保持できる設計としている。

以上のことから、固体廃棄物減容処理施設の廃棄物管理設備本体の処理施設うち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備のクレーンの保守ホールのクレーン及びサービスエリアのサービスエリアクレーンは、規則に定める搬送設備に関する基準に適合している。

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年11月30日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第十二条 安全機能を有する施設】

- セル内、セル外、動的機器及び静的機器等に分類し、機能確認の方法を整理して提示すること。

<回答>

セル内の静的機器、セル内の静的機器、セル外の動的機器、セル外の静的機器ごとに機能確認の方法を以下に示す。

セル内及びセル外の静的機器、動的機器については、外観検査、電気検査、計測制御検査及び性能検査を実施し、機能を確認する。

外観検査は、目視で確認を行う。セル内設備については、遮蔽窓及びITVからの可視範囲を目視で確認する。

電気検査は、絶縁抵抗を確認する。セル内設備については、セル外の盤から実施する。

計測制御検査は、制御信号について確認する。セル内設備については、セル外の盤から実施する。

上記検査において異常がない場合は、性能検査を実施する。

性能検査については、設備機器を起動し所定の性能を確認する。

個別の設備機器の機能確認の方法については、廃棄物管理施設保安規定に基づいた下部規定で定める。

セル	機器	検査	検査の方法
セル内	動的機器	外観検査	・目視確認 (遮蔽窓及びITVからの可視範囲を目視で確認する)
		性能検査	・性能作動試験 (設備機器を起動し、所定の性能を確認する)
	静的機器	外観検査	・目視確認 (遮蔽窓及びITVからの可視範囲を目視で確認する)
		性能検査	・性能作動試験 (設備機器を起動し、所定の性能を確認する)
セル外	動的機器	外観検査	・目視確認 (目視で確認する)

		性能検査	・性能作動試験 (設備機器を起動し、所定の性能を確認する)
	静的機器	外観検査	・目視確認 (目視で確認する)
		性能検査	・性能作動試験 (設備機器を起動し、所定の性能を確認する)

代表的な設備機器について、機能確認の方法を以下に示す。

#### 1. セル内の動的機器

##### 1.1 焼却溶融炉、排ガス処理装置（焼却溶融セル内）

- ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認(可視範囲)、負圧による性能確認）
- ・処理機能（処理能力検査）

##### 1.2 保守ホールクレーン、前処理セル（開缶エリア）クレーン、前処理セル（分別エリア）クレーン、搬出入室クレーン

- ・搬送機能（クレーン則に基づく法定点検に準ずる(荷重試験など一部除く))

##### 1.3 コンベア、投入容器出入装置、投入容器出入装置

- ・搬送機能（外観目視による健全性確認(可視範囲)、作動確認による性能確認）

##### 1.4 計測制御設備

- ・計測制御機能（模擬信号（温度、圧力、液位）による性能確認）

#### 2. セル内の静的機器類

##### 2.1 搬出入室、前処理セル（開缶エリア）、前処理セル（分別エリア）、焼却溶融セル、保守ホール（ホール出入室を含む）

- ・閉じ込めの機能（負圧測定による性能確認）

##### 2.2 ステンレスライニング

- ・汚染の防止（外観目視による健全性確認（可視範囲））

##### 2.3 計測制御設備

- ・計測制御機能（模擬信号（温度、圧力、液位）による性能確認）

#### 3. セル外の動的機器類

##### 3.1 焼却溶融炉冷却水タンク、焼却溶融炉冷却水冷却器、焼却溶融炉冷却水循環水ポンプ、圧縮空気貯留タンク、廃樹脂乾燥装置

- ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認、作動確認による性能確認）
- ・処理機能（処理能力検査）

##### 3.2 管理区域系排気設備、セル系排気設備、グローブボックス系排気設備、フード系排気設備、予備系排気設備

- ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認、作動確認による性能確認）

- ・廃棄機能（捕集効率測定による性能確認）
  - 3.3 自動火災報知設備、ガス消火設備（セル内感知器含む）、消火栓設備、消火器
    - ・火災等による損傷の防止（消防法に基づく法定点検に準ずる）
  - 3.4 排ガス処理装置（排ガス処理室）、排ガス処理装置（洗浄水処理室）
    - ・材料及び構造（外観目視による健全性確認、作動確認による性能確認）
  - 3.5 サービスエリアクレーン
    - ・搬送機能（クレーン則に基づく法定点検に準ずる）
  - 3.6 エリアモニタ、・サーベイメータ、室内空気モニタ、・ローカルサンプリング装置
    - ・放射線管理施設（外観目視による健全性確認、校正検査による性能確認）
  - 3.7 排気モニタリング設備、放射線監視盤
    - ・放射線管理施設（外観目視による健全性確認、校正検査による性能確認、警報作動による性能確認）
  - 3.8 非常用発電装置、無停電電源装置
    - ・予備電源設備（外観目視による健全性確認、作動確認による性能確認）
  - 3.9 放送設備、ページング設備、加入電話設備、所内内線設備
    - ・通信連絡設備（外観目視による健全性確認、作動確認による性能確認）
  - 3.9 避難用誘導設備
    - ・通信連絡設備（外観目視による健全性確認）
  - 3.10 計測制御設備
    - ・計測制御機能（模擬信号（温度、圧力、液位）による性能確認）
4. セル外の静的機器類
- 4.1 建家、管理区域境界の扉、壁
    - ・人の不法な侵入等の防止の機能（外観目視による健全性の確認）
  - 4.2 建家（セル壁）
    - ・遮蔽機能（外観目視による健全性確認、線量率測定による性能確認）
  - 4.3 遮蔽窓、遮蔽窓、プラグ類、マニプレータ（セル内含む）、廃棄物搬出入ピット、遮蔽扉、ポート、ハッチ
    - ・遮蔽機能（外観目視による健全性確認）
  - 4.4 DOPサンプリングフード、試料調整用フード、廃液サンプリングフード
    - ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認、風速測定による性能確認）
  - 4.5 補修用グローブボックス、試料採取用グローブボックス、容器搬出ボックス、廃液受入タンク、洗浄塔廃液タンク、液体廃棄物Aタンク、廃液搬出ボックス、管理区域内の床・壁、堰、固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽
    - ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認）
  - 4.6 管理区域の各部屋

- ・閉じ込めの機能（外観目視による健全性確認、負圧測定による性能確認）
- 4.7 排気浄化装置、排気筒
  - ・廃棄機能（外観目視による健全性確認、差圧測定による性能確認）
- 4.8 計測制御設備
  - ・計測制御機能（模擬信号（温度、圧力、液位）による性能確認）

以上

(安全機能を有する施設)

**第十二条** 安全機能を有する施設は、当該施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならない。

2 安全上重要な施設又は当該施設が属する系統は、前項の規定によるほか、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する機能を維持するために必要がある場合において、多重性を有するものでなければならない。

3 安全機能を有する施設は、当該施設を他の原子力施設と共用し、又は当該施設に属する設備を一の特定第一種廃棄物埋設施設又は一の特定廃棄物管理施設において共用する場合には、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を損なわないように設置されたものでなければならない。

[適合性の説明]

第1項について

廃棄物管理施設の健全性及び能力を確認するために、その機能の重要度に応じて、適切な方法により設備の運転中又は停止中に定期的に試験又は検査ができる設計とし、施設定期自主検査で確認することを保安規定で定め、遵守している。また、保守及び修理を行えるよう設計している。

固体廃棄物減容処理施設は、安全機能が健全に維持していることを確認できるよう、施設の運転中又は停止中に定められた点検、検査又は試験、保守又は修理ができる設計としている。

固体廃棄物減容処理施設の設備機器について、セル内及びセル外の静的機器、動的機器については、外観検査、電気検査、計測制御検査及び性能検査を

実施し、機能を確認する。

外観検査は、目視で確認を行う。セル内設備については、遮蔽窓及び ITV からの可視範囲を目視で確認する。

電気検査は、絶縁抵抗を確認する。セル内設備については、セル外の盤から実施する。

計測制御検査は、制御信号について確認する。セル内設備については、セル外の盤から実施する。

上記検査において異常がない場合は、性能検査を実施する。

性能検査については、設備機器を起動し所定の性能を確認する。

安全機能を損なわないよう、設計上交換を前提としているパッキン類及びフィルタ等の消耗品類は、適時予備品を確保し、安全機能に影響を与えずに保守又は修理ができる設計としている。

なお、保守又は修理については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

安全機能のうち直接的安全機能（遮蔽及び閉じ込め機能）を有する構成品のパッキン類は、設計上、劣化を想定しており、安全機能を維持しつつその保守が可能なよう、例えばセルに設置されている遮蔽窓の場合、セル内側とセル外側の両方にパッキンを備える 2 重構造としており、セル内側のパッキンはマニプレータ及びパワーマニプレータ付クレーンによる遠隔操作で保守ができる設計としている。また、複数本の固定ボルトで固定している機器は、1 本ずつ付け替えることにより支援的安全機能又はその他の安全機能を確保することとしている。

なお、セル内機器については、遠隔保守（マニプレータ及びパワーマニプレータ付クレーンを使用した保守等）、直接保守（保守ホールにクレーンで引き上げエアラインスーツ設備による保守又はグローブボックスによる保守等）ができる設計としている。

よって、安全機能を健全に維持するための保守又は修理が可能な設計としている。

これらの保守については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の変更の認可申請書（固体廃棄物減容処理施設の設置）の一部補正（令和3年12月14日付）への問合せに対する回答

<ご質問>

【第十二条（安全機能）】

- 建家平面図において設備の配置を明示すること。

<回答>

安全機能の設備配置を以下に示す。

遮蔽機能

図-1 遮蔽機能配置（地下1階）

図-2 遮蔽機能配置（1階）

図-3 遮蔽機能配置（2階）

閉じ込め機能

図-4 閉じ込め機能配置（地下1階）

図-5 閉じ込め機能配置（1階）

図-6 閉じ込め機能配置（2階）



核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-1 遮蔽機能配置図（地下1階）

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-2 遮蔽機能配置図 (1階)

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-3 遮蔽機能配置図 (2階)

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-4 閉じ込め機能配置図（地下1階）

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-5 閉じ込め機能配置図（1階）

核物質防護情報が含まれているため公開出来ません。

図-6 閉じ込め機能配置図（2階）

## 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号	遮蔽機能	閉じ込め機能
ガス消火設備	配管類 (埋設部)	各セル、部屋	1階	220-456、220-455、 220-457、220-464、 220-466	○	
配管類 (埋設部)		各セル、部屋	1階	40-361、40-362	○	
遮蔽窓	遮蔽窓-1	搬出入室	1階	90-RS-004	○	
遮蔽窓	遮蔽窓-1	前処理セル (開缶エリア)	1階	90-RS-005	○	○
遮蔽窓	遮蔽窓-1	前処理セル (分別エリア)	1階	90-RS-006、90-RS-007、 90-RS-008、90-RS-009	○	○
廃棄物搬出入ピット		搬出入室	1階	10-TU-101	○	
配管類 (埋設部)		各部屋	1階	20-416、20-417、20- 401、210-404、210-414	○	
電気計装用プラグ-6	螺旋溝付き丸型 (コネクタ付き)、螺旋溝 付き丸型	搬出入室	1階	20-SP-001、20-SP-002、 20-SP-003、20-SP-004、 20-SP-005、20-SP-006	○	○
電気計装用プラグ-6	螺旋溝付き丸型 (コネクタ付き)、螺旋溝 付き丸型	前処理セル (開缶エリア)	1階	20-SP-007、20-SP-008、 20-SP-009、20-SP-010、 20-SP-011、90-SP-003	○	○
電気計装用プラグ-6	螺旋溝付き丸型 (コネクタ付き)、螺旋溝 付き丸型	前処理セル (分別エリア)	1階	20-SP-012、20-SP-013、 20-SP-014、20-SP-015、 20-SP-016、20-SP-017、 20-SP-018、20-SP-019、 20-SP-020、20-SP-021、 20-SP-022、20-SP-023、 20-SP-024、20-SP-025、 80-SP-001、80-SP-002、 80-SP-003、80-SP-004、 80-SP-005、90-SP-004、 90-SP-005、90-SP-006、 230-SP-007、230-SP- 008、 230-SP-009、230-SP-010	○	○
電気計装用プラグ-6	螺旋溝付き丸型 (コネクタ付き)、螺旋溝 付き丸型	焼却溶解セル	1階	20-SP-026、20-SP-027、 20-SP-028、20-SP-029、 20-SP-030、20-SP-031、 20-SP-032、90-SP-010、 230-SP-011、230-SP-012	○	○
電気計装用プラグ-5	螺旋溝付き丸型 (コネクタ付き)、螺旋溝 付き丸型	搬出入室	1階	20-SP-033、90-SP-001、 90-SP-002	○	○

## 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号	遮蔽機能	閉じ込め機能
セル系排気設備		各セル、部屋	1階	210-302、210-413、 210-431、210-432、 210-405、210-311	○	
排ガス処理装置（排ガス処理室）	排ガス凝縮器	排ガス処理室	1階	30-HX-003		○
排ガス処理装置（排ガス処理室）	排ガス洗浄塔	排ガス処理室	1階	30-TK-002		○
電気計装用プラグ-3	丸型	焼却熔融セル	1階	340-SP-002	○	
電気計装用プラグ-3	丸型	前処理セル（分別エリア）	1階	340-SP-003	○	
電気計装用プラグ-2	屈曲溝付き丸型（検出器付き）	前処理セル（開缶エリア）	1階	340-SP-505-A	○	
電気計装用プラグ-1	屈曲溝付き丸型（検出器付き）	搬出入室	1階	340-SP-505-C	○	
廃液搬出ボックス		廃液搬出室	1階	40-GB-001		○
マニプレータ		搬出入室	1階	80-MS-111	○	
マニプレータ		前処理セル（開缶エリア）	1階	80-MS-211	○	○
マニプレータ		前処理セル（分別エリア）	1階	80-MS-311、80-MS-312、 80-MS-313、80-MS-314	○	○
電気計装用プラグ-8	角型	前処理セル（分別エリア）	1階	80-SP-006	○	○
電気計装用プラグ-9	螺旋管付き角型（コネクタ1個）、螺旋管 付き角型（コネクタ4個）	焼却熔融セル	1階	80-SP-007、80-SP-008	○	○
遮蔽密	遮蔽密-1	焼却熔融セル	1階	90-RS-011、90-RS-010	○	○
遮蔽扉	搬出入室出入口扉	搬出入室	1階	90-SD-001	○	
遮蔽扉	開缶エリア入口扉	前処理セル（開缶エリア）	1階	90-SD-002	○	○
分別エリア入口扉		前処理セル（分別エリア）	1階	90-SD-003		○
分別エリア出口扉		前処理セル（分別エリア）	1階	90-SD-004		○
マニプレータ用プラグ		焼却熔融セル	1階	90-SP-111	○	○
線量インターロック		搬出入室、前処理セル（開缶エリ ア）	1階	—	○	
建物	堰	排ガス処理室	1階			○
ガス消火設備	配管類（埋設部）	各セル、部屋	2階	220-653、220-649	○	
配管類（埋設部）		各セル、部屋	2階	40-501、40-502、 40-503、40-504、 40-508	○	
建物	堰	廃樹脂乾燥室	2階			○
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂乾燥フロア	廃樹脂乾燥室	2階	10-B-001		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂乾燥空気フィルタ	廃樹脂乾燥室	2階	10-F-001		



## 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号	遮蔽機能	閉じ込め機能
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂流動乾燥機	廃樹脂乾燥室	2階	10-HX-001-1		○
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂流動乾燥機（ヒータ）	廃樹脂乾燥室	2階	10-HX-001-2		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂流動乾燥機（フィルタ2）	廃樹脂乾燥室	2階	10-HX-001-4		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂流動乾燥機（貯留ポット）	廃樹脂乾燥室	2階	10-HX-001-5		○
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂乾燥空気凝縮器	廃樹脂乾燥室	2階	10-HX-002		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂移送ポンプ	廃樹脂乾燥室	2階	10-P-001		○
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂循環水ポンプ	廃樹脂乾燥室	2階	10-P-002		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂乾燥機分離水ポンプ	廃樹脂乾燥室	2階	10-P-003		
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂循環水貯槽	廃樹脂乾燥室	2階	10-TK-001		○
廃樹脂乾燥装置	廃樹脂乾燥空気デミスタ	廃樹脂乾燥室	2階	10-TK-002		
配管類（埋設部）		各部屋	2階	20-605、10-501、210-604	○	
電気計装用プラグ-7	螺旋溝付き丸型（コネクタ付き）、螺旋溝付き丸型	保守ホール	2階	20-SP-034、20-SP-035、20-SP-036、20-SP-037、90-SP-011、90-SP-012	○	○
セル系排気設備		各セル、部屋	2階	210-602、210-603、210-601	○	
DOPサンプリングフード	DOPサンプリングフードA	補修室(2)	2階	210-HB-001A		○
電気計装用プラグ-4	屈曲溝付き丸型（検出器付き）	保守ホール	2階	340-SP-505-D	○	
補修用グローブボックス		補修室(2)	2階	60-GB-002		○
容器搬出ボックス（エアロック付き）		補修室(2)	2階	60-GB-003		○
エアラインスーツ設備		ホール準備室	2階	70-AX-003		○
マニプレータ		保守ホール	2階	80-MS-511	○	○
天井ハッチ		搬出入室	2階	90-H-001	○	
ハッチ		保守ホール	2階	90-H-002、90-H-003	○	○
天井ハッチ		廃樹脂乾燥室	2階	90-H-004	○	○
遮蔽密	遮蔽密-2	保守ホール	2階	90-RS-012、90-RS-013、90-RS-014	○	○
遮蔽扉	保守ホール出入口扉	保守ホール	2階	90-SD-006	○	○
遮蔽扉	補修用グローブボックス入口扉	保守ホール	2階	90-SD-007	○	○
ホール出入口扉		ホール出入口	2階	90-SD-008		○
天井ポート	搬出入室搬出入ポート	搬出入室	2階	90-SD-009	○	
天井ポート	容器搬出ポート	前処理セル（開缶エリア）	2階	90-SD-010	○	○
天井ポート	焼却熔融セル搬出ポート	焼却熔融セル	2階	90-SD-011	○	○

## 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号		遮蔽機能	閉じ込め機能
搬出ポート		保守ホール	2階	90-SD-012		○	○
線量インターロック		保守ホール	2階	—		○	
機械的ロック機構		搬出入室、焼却溶融セル	2階	—		○	
配管類（埋設部）		各セル、部屋	地下1階	【配管集合部1】		○	
配管類（埋設部）		各セル、部屋	地下1階	【配管集合部2】		○	
配管類（埋設部）		各セル、部屋	地下1階	【配管集合部3】		○	
配管類（埋設部）		各セル、部屋	地下1階	【配管集合部4】		○	
セル系排気設備	配管類（埋設部）	各セル、部屋	地下1階	210-202、210-204、 210-205、210-203		○	
配管類（埋設部）		各部屋	地下1階	30-203、30-205、30- 206、30-207、30-208、 210-201、30-201、30- 202、30-209、30-265、 30-263、30-262、 30-264、30-266、30-267		○	
廃液サンプリングフード1、2		サンプル調整室	地下1階	40-HB-001、40-HB-002			○
洗浄塔廃液タンクA、B		廃液処理室(1)	地下1階	40-TK-001A、40-TK-001B			○
液体廃棄物Aタンク		廃液処理室(1)	地下1階	40-TK-002			○
廃液受入タンク		廃液処理室(2)	地下1階	40-TK-003			○
ローカルサンプリング装置	配管類（埋設部）	各部屋	地下1階	C-2-MP-039、 C-2-MP-001、 C-B1-MP-014	C-B1-MP-022、 C-B1-MP-012、 C-B1-MP-015	○	
室内空気モニタ	配管類（埋設部）	各部屋	地下1階	C-B1-MP-021、 C-B1-MP-017	C-B1-MP-013、 C-B1-MP-016	○	
セル系排気設備	排気浄化装置	排気機械室	地下1階	V-F-111-1、2	V-F-111-3		○
グローブボックス系排気設備	排気浄化装置	排気機械室	地下1階	V-F-112-1、2			○
フード系排気設備	排気浄化装置	排気機械室	地下1階	V-F-113-1、2			○
管理区域系排気設備	排気浄化装置	排気機械室	地下1階	V-F-114-1～5	V-F-115-1～3		○

## 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号	遮蔽機能	閉じ込め機能
予備系排気設備	排気浄化装置	排気機械室	地下1階	V-F-116-1、2		○
セル系排気設備	排風機	排気機械室	地下1階	V-K-011-A、B		○
グローブボックス系排気設備	排風機	排気機械室	地下1階	V-K-012-A、B		○
フード系排気設備	排風機	排気機械室	地下1階	V-K-013-A、B		○
管理区域系排気設備	排風機	排気機械室	地下1階	V-K-014-A、B		○
予備系排気設備	排風機	排気機械室	地下1階	V-K-015-A、B		○
線量インターロック		焼却熔融セル	地下1階	-	○	
建物	堰	洗浄水処理室	地下1階			○
堰		廃液処理室(1)、廃液処理室(2)、廃液搬出室	地下1階 1階			○
DOPサンプリングフード	DOPサンプリングフードB	洗浄水処理室	地下1階	210-HB-001B		○
DOPサンプリングフード	DOPサンプリングフードC	排気機械室	地下1階	210-HB-001C		○
排ガス配管用プラグ		洗浄水処理室	地下1階	30-210	○	○
高周波電源ケーブル用プラグ		サンプリング室	地下1階	30-211	○	○
排ガス処理装置(焼却熔融セル内)	セラミックフィルタ	焼却熔融セル	地下1階	30-F-001		○
排ガス処理装置(焼却熔融セル内)	セル内フィルタ	焼却熔融セル	地下1階	30-F-002		○
排ガス処理装置(焼却熔融セル内)	2次燃焼器	焼却熔融セル	地下1階	30-HX-001		○
排ガス処理装置(焼却熔融セル内)	排ガス冷却器	焼却熔融セル	地下1階	30-HX-002		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	排ガス洗浄水冷却器	洗浄水処理室	地下1階	30-HX-006		○
焼却熔融炉	投入容器投入装置	焼却熔融セル	地下1階	30-M-006		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	循環水循環ポンプA、B	洗浄水処理室	地下1階	30-P-002A、30-P-002B		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	噴霧水ポンプA、B	洗浄水処理室	地下1階	30-P-003A、30-P-003B		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	循環水移送ポンプ	洗浄水処理室	地下1階	30-P-004		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	凝縮水移送ポンプ	洗浄水処理室	地下1階	30-P-005		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	循環水タンクA、B	洗浄水処理室	地下1階	30-TK-006A、30-TK-006B		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	噴霧水タンク	洗浄水処理室	地下1階	30-TK-007		○
排ガス処理装置(洗浄水処理室)	凝縮水タンク	洗浄水処理室	地下1階	30-TK-008		○

### 遮蔽機能及び閉じ込め機能の配置リスト

設備・機器		設置場所	階層	機器番号		遮蔽機能	閉じ込め機能
焼却溶融炉	焼却溶融炉本体	焼却溶融セル	地下1階	30-TU-001			○
焼却溶融炉	焼却溶融炉接続筒	焼却溶融セル	地下1階	30-TU-002			○
電気計装用プラグ-3	丸型	焼却溶融セル	地下1階	340-SP-001		○	
電気計装用プラグ-2	屈曲溝付き丸型（検出器付き）	焼却溶融セル	地下1階	340-SP-505-B		○	
サンプル移送管用プラグ		サンプリング室	地下1階	60-AX-006		○	○
試料採取用グローブボックス		サンプリング室	地下1階	60-GB-001			○
試料調整用フード	試料調整用フードA、B、C	サンプル調整室	地下1階	60-HB-001A、 60-HB-001B、 60-HB-001C			○
マニプレータ		焼却溶融セル	地下1階	80-MS-411、80-MS-412、 80-MS-413		○	○
遮蔽窓	遮蔽窓-1	焼却溶融セル	地下1階	90-RS-001、90-RS-002、 90-RS-003		○	○
遮蔽扉	焼却溶融セルの遮蔽扉	焼却溶融セル	地下1階	90-SD-005		○	○
建物	建物		—			○	○

(材料及び構造)

**第十三条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する上で必要なもの（以下この項において「容器等」という。）の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号（容器等の材料に係る部分に限る。）及び第二号の規定については、法第五十一条の八第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。

- 一 容器等がその設計上要求される強度及び耐食性を確保できるものであること。
- 二 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。）は、次に掲げるところによるものであること。
  - イ 不連続で特異な形状でないものであること。
  - ロ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。
  - ハ 適切な強度を有するものであること。
  - ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものであり溶接したものであること。
- 2 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設に属する容器及び管のうち、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項第一号について

(中略)

第1項第二号について

固体廃棄物減容処理施設に属する容器及び管のうち固体廃棄物減容処理施設の安全性を確保する上で必要なものとして、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備の容器及び配管類のうち、セル内設置機器を除く容器等の主要な溶接部（放射性物質を含む気体状の物質を内包する容器又は管で、内包する放射性物質の濃度が  $37\text{mBq/cm}^3$  以上の容器であって、内容積が  $0.04\text{m}^3$  を超える排ガス吸着塔、排ガス洗浄塔、排ガス凝縮器、ルテニウム吸着塔、排ガスフィルタ及び焼却熔融設備の配管類の一部）は、溶接施工法、溶接設備及び溶接を行う者について、溶接方法認可を得た後に溶接を行うこととしている。

#### 第1項第二号イについて

容器等の主要な溶接部は、溶接部の開先等の形状に配慮し、また溶接の施行方法を決めている。これにより不連続で特異な形状とならないよう設計している。さらに、溶接検査において非破壊試験を実施し確認している。

よって、固体廃棄物減容処理施設の容器等の主要な溶接部は、溶接部の開先等の形状に配慮し、鋭い切欠き等の不連続で特異な形状でない設計としている。

#### 第1項第二号ロについて

容器等の主要な溶接部は、溶接部の開先等の形状に配慮し、溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないよう、溶接の施行方法を決めて溶接を行っている。さらに、溶接検査において非破壊試験を実施し確認している。

よって、固体廃棄物減容処理施設の容器等の主要な溶接部は、溶接後の非破壊試験（放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験、目視試験等）において割れないことに加え、溶接時の有害な欠陥により割れが生じるおそれがなく、かつ、溶接部の設計及び形状が溶込み不足を生じ難いもので、溶接部の表面及び内部に有害な欠陥がない溶接の方法で施行する設計としている。

#### 第1項第二号ハについて

容器等の主要な溶接部は、母材に対する適切な溶加材を使用して溶接を実施し、適切な強度を有するものであるよう溶接の施行方法を決めて溶接を行っている。さらに、溶接検査において非破壊試験で溶接部の健全性を確認した後、耐圧試験を実施し確認している。

よって、固体廃棄物減容処理施設の容器等の主要な溶接部は、母材と同等以上の機械的強度を有する設計としている。

#### 第1項第二号ニについて

固体廃棄物減容処理施設に属する容器及び管のうち対象設備については、溶接施工法、溶接設備及び溶接を行う者について、溶接方法認可を得た後に溶接を行うこととしている。

よって、固体廃棄物減容処理施設の容器等の主要な溶接部は、機械試験その他の評価方法により適切な溶接工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認し、品質を確保する設計としている。

(材料及び構造)

**第十三条** 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する上で必要なもの（以下この項において「容器等」という。）の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号（容器等の材料に係る部分に限る。）及び第二号の規定については、法第五十一条の八第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。

- 一 容器等がその設計上要求される強度及び耐食性を確保できるものであること。
- 二 容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。）は、次に掲げるところによるものであること。
  - イ 不連続で特異な形状でないものであること。
  - ロ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。
  - ハ 適切な強度を有するものであること。
  - ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものであり溶接したものであること。
- 2 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設に属する容器及び管のうち、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項第一号について

固体廃棄物減容処理施設に属する容器及び管のうち固体廃棄物減容処理施設の安全性を確保する上で必要なものとして、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備の容器及び配管類並びにそ



の他廃棄物管理設備の附属施設のうち、液体廃棄物の廃棄施設の固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の容器及び配管類は、使用条件に適した材料を選定し、要求される強度及び耐食性を考慮した設計としている。

焼却溶融炉本体の接ガス部および炉内壁は、高周波コイルへの固着性に優れているアルミナ系コイルセメントを使用し、耐火性を有する設計としている。

排ガス処理装置の焼却溶融炉後からルテニウム吸着塔までの各機器及び配管で構成される焼却溶融炉後からルテニウム吸着塔までの接ガス部は、酸性ガス及び塩素による接触があるため、NW6022 又は N06022、SUS304L を用い、耐食性を有する設計としている。

るつぼは、熱伝導率が高いことから割れに強く、高周波誘導炉加熱において適切な電気比抵抗を有し、金属を溶融するキャニスタとして耐食性があるアルミナ系セラミックスを用いる設計としている。

受け皿及びスリーブは、急加熱・急降温に際しての熱衝撃抵抗性に優れており、また、熱伝導率が低いためキャニスタから放射される熱を防止し、焼却溶融炉への熱影響を低減させるシリカ系セラミックスを用いている設計としている。

金属円筒容器は、普通鋼に比べて高温での強度が高い SUS304 を用いる設計としている。

これら系統ごとの材質と、耐火性、耐熱性及び耐食性の関係を別表-2 に示す。

固体廃棄物減容処理施設に属する容器及び管のうち安全性を確保する上で必要なものとして、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備の容器及び配管類並びにその他廃棄物管理設備の附属施設のうち、液体廃棄物の廃棄施設の固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の容器及び配管類については、耐食性に優れたステンレス鋼 SUS304、SUS304TP を使用し、そのうち特に酸性の排ガス又は廃液を取り扱うものに関しては SUS316L、SUS316LTP、NW6022 又は N06022 を用いること、かつ、容器及び配管類の厚さについては「発電用原子力設備規格 (JSME 2005)」 設計・建設規格 第 I 編 軽水炉規格のクラス 3 容器及び配管に基づいて求めた必要な厚さに対し、使用する容器及び配管類の厚さはいずれも上回る設計としている。

減容処理設備の焼却溶融設備の容器（排ガス吸着塔、排ガス洗浄塔、排ガス凝縮器、排ガス加熱器、ルテニウム吸着塔、排ガスフィルタ、循環水タンク A、循環水タンク B、排ガス洗浄水冷却器及び凝縮水タンク）、廃樹脂乾燥設備の容器（廃樹脂流動乾燥機、廃樹脂流動乾燥機（貯留ポット）、廃樹脂循環水貯槽、廃樹脂移送ポンプ及び廃樹脂乾燥機分離水フィルタ）及び固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の容器（廃液受入タンク、洗浄塔廃液タンク A、洗浄塔廃液

タンク B 及び液体廃棄物 A タンク) の厚さが必要厚さ以上であることを確認した。減容処理設備の配管類 (埋設部) 及び配管類並びに固体廃棄物減容処理施設廃液貯槽の配管類 (埋設部) 及び配管類に使用する配管の厚さが必要厚さ以上であることを確認した。

別表-2 系統ごと機器及び材質と耐火性、耐熱性、耐食性一覧

機器名	材質	耐火性	耐熱性	耐食性	運転温度 (°C)	最高使用温度 (°C)
るつぼ (熔融時)	アルミナ系セラミックス	○	○	○	1500	1600
受け皿 (上部) (熔融時)	シリカ系セラミックス	○	○	○	750	1200
金属円筒容器 (焼却時)	SUS304	○	○	-	800	900
スリーブ (熔融時/焼却時)	シリカ系セラミックス	○	○	○	700	1200
焼却熔融炉 (炉壁耐火壁)	アルミナ系コイルセメント	○	○	○	1500	1760
焼却熔融炉後～2次燃焼器までの排ガス配管接ガス部	NW6022 又は N06022	○	○	○	400/900	1090
2次燃焼器後～排ガス洗浄塔までの配管、容器接ガス部	NW6022 又は N06022	○	○	○	900/200	1090
排ガス洗浄塔後～ルテニウム吸着塔までの配管、容器接ガス部	SUS304L	○	○	-	50/20/70	900

## 設計（本文）

表-48 焼却溶融設備の焼却溶融炉に係る設計条件及び仕様

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却溶融セル (30-TU-001*1、30-TU-002*2、30-M-006*3)
設計条件	耐震クラス	B
	型 式	高周波加熱方式
仕 様	主要寸法	焼却溶融炉本体 : (外径) $\phi 1020 \times$ (高さ) 860 mm 焼却溶融炉本体固定ボルト : (呼び径) M16 焼却溶融炉接続筒 : (外径) $\phi 1016 \times$ (高さ) 850 mm 焼却溶融炉接続筒固定ボルト : (呼び径) M27 投入容器投入装置 : (外径) $\phi 600 \times$ (高さ) 4243.5 mm 投入容器投入装置昇降機構部 : (辺の長さ) $\square 150 \times$ (厚さ) 4.5 $\times$ (高さ) 2773.5 mm JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管) に定める角形 鋼管 150 $\times$ 150 $\times$ 4.5 mm 投入容器投入装置振止め : JIS G 3192 (熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及び その許容差) に定める H 形鋼 100 $\times$ 100 $\times$ 6 $\times$ 8 mm、等 辺山形鋼 75 $\times$ 75 $\times$ 9 mm 投入容器投入装置投入室固定ボルト : (呼び径) M16 投入容器投入装置投入室上板固定ボルト : (呼び径) M16 投入容器投入装置昇降機構部固定ボルト : (呼び径) M16
		主要材料

仕 様	主要材料	投入容器投入装置投入室 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に 定める SUS304 JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に 定める SUS304 投入容器投入装置昇降機構部 : JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管) に定める STKR400 投入容器投入装置振止め : JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) に定める SS400 投入容器投入装置投入室固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630 投入容器投入装置投入室上板固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630 投入容器投入装置昇降機構部固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS304
	構成品	焼却溶融炉圧力逃がし機構 型 式 : 重錘式 吹き出し差圧 : 4.5~8.5 kPa 口 径 : φ50mm
	最大処理 能力	0.1m <sup>3</sup> /日 (焼却時) 1 体/日 (溶融時)
	固定ボルト の数量	焼却溶融炉本体固定ボルト : 6 本 焼却溶融炉接続筒固定ボルト : 8 本 投入容器投入装置投入室固定ボルト : 4 本 投入容器投入装置投入室上板固定ボルト : 4 本 投入容器投入装置昇降機構部固定ボルト : 4 本
	機器質量	焼却溶融炉本体 : 3200kg 焼却溶融炉接続筒 : 1080kg 投入容器投入装置 : 1300kg
	運転時の 圧力条件	焼却溶融セルより機内圧力が負圧であること。
	焼却溶融炉の 最高使用温度	排ガス温度 : 700℃
	接ガス部	焼却溶融炉 : <u>NW6022</u> 炉壁耐火壁 : <u>アルミナ系コイルセメント</u>

表、図	表-66、図-154、図-214～図-217、図-331
-----	------------------------------

注記 \*1：焼却溶融炉本体（30-TU-001）

\*2：焼却溶融炉接続筒（30-TU-002）

\*3：投入容器投入装置（30-M-006）

表-49 焼却溶融設備の投入容器昇降機に係る設計条件及び仕様

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却溶融セル (30-M-002)
設計 条件	耐震クラス	B
	型 式	昇降式
仕 様	主要寸法	投入容器昇降機 : (縦) 550× (横) 1120× (高さ) 3030 mm 固定ピン : φ 20mm 位置決めガイド : (縦) 75× (横) 75× (厚さ) 9 mm
	主要材料	投入容器昇降機 : JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) に定める SS400 固定ピン : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS304 位置決めガイド : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に 定める SUS304
	ローラ幅	投入容器昇降機 : 350mm
	溶接固定部 の数量	固定ピン : 2本 位置決めガイド : 4個
	取扱質量	30kg
	機器質量	820kg
	図	図-154、図-218

表-50 焼却溶融設備の排ガス処理装置に係る設計条件及び仕様

(1) 2次燃焼器

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却溶融セル (30-HX-001)
設計 条件	耐震クラス	B
	型 式	たて型円筒形 (電気加熱式)
仕 様	主要寸法	2次燃焼器 : (外径) $\phi 1216 \times$ (高さ) 4800 mm 洞 : (内径) $\phi 1200 \times$ (厚さ) 8 mm 円錐洞下部管 : (呼び径) 400A $\times$ Sch20S 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	2次燃焼器 : 洞 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L 円錐洞下部管 : JIS G 3468 (配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTPY 灰排出管 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び 条) に定める NW6022 JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304 固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630

仕 様	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本
	機器質量	5700kg
	運転時の 圧力条件	焼却溶融セルより機内圧力が負圧であること。
	<u>接ガス部</u>	<u>2次燃焼器</u> : <u>NW6022</u>
表、図	表-66、図-154、図-219、図-332	



## (2) 排ガス冷却器

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却溶融セル (30-HX-002)
設計条件	耐震クラス	B
仕様	型 式	たて型円筒形 (水噴霧式)
	主要寸法	排ガス冷却器 : (外径) $\phi 1016 \times$ (高さ) 6180 mm 胴上部 : (内径) $\phi 1000 \times$ (厚さ) 8 mm 胴下部 : (内径) $\phi 614 \times$ (厚さ) 5 mm 灰排出管 : (外径) $\phi 165.2 \times$ (厚さ) 5 mm 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	排ガス冷却器 胴上部 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L 胴下部 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 灰排出管 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304 固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630

仕 様	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本
	機器質量 (運転時)	3100kg
	運転時の 圧力条件	焼却溶融セルより機内圧力が負圧であること。
	<u>接ガス部</u>	<u>排ガス冷却器</u> : <u>NW6022</u>
表、図		表-66、図-154、図-220、図-332

(3) セラミックフィルタ

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却熔融セル (30-F-001)
設計条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	セラミックフィルタ : (外径) $\phi 1066 \times$ (高さ) 3400 mm 胴上部 : (内径) $\phi 1050 \times$ (厚さ) 8 mm 胴下部 : (内径) $\phi 750 \times$ (厚さ) 6 mm 灰排出管 : (外径) $\phi 165.2 \times$ (厚さ) 5 mm 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	セラミックフィルタ 胴上部及び胴下部 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 灰排出管 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304 固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本
	機器質量	3400kg

仕 様	運転時の 圧力条件	焼却溶融セルより機内圧力が負圧であること。
	<u>接ガス部</u>	<u>セラミックフィルタ</u> : <u>NW6022</u>
表、図		表-66、図-154、図-221、図-332

## (4) セル内フィルタ

基 数		1
設置場所 (番 号)		焼却溶融セル (30-F-002)
設計条件	耐震クラス	B
仕様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	セル内フィルタ : (外径) $\phi 662 \times$ (高さ) 1690 mm 胴 : (内径) $\phi 650 \times$ (厚さ) 6 mm 鏡板 : (内径) $\phi 650 \times$ (厚さ) 6 mm スカート : (内径) $\phi 650 \times$ (厚さ) 6 mm 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	セル内フィルタ 胴及び鏡板 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 スカート : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 固定ボルト : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS630
	種 類	高性能フィルタ : 1 段
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8 本
	機器質量	1300kg

仕 様	運転時の 圧力条件	焼却溶融セルより機内圧力が負圧であること。
	<u>接ガス部</u>	<u>セル内フィルタ</u> : <u>NW6022</u>
表、図		表-66、図-154、図-222、図-332

## (5) 排ガス吸着塔

基 数		1
設置場所 (番 号)		排ガス処理室 (30-TK-001)
設計条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	排ガス吸着塔 : (外径) $\phi 1320 \times$ (高さ) 2300 mm 胴 : (内径) $\phi 1300 \times$ (厚さ) 10 mm 鏡板 : (内径) $\phi 1300 \times$ (厚さ) 10 mm 平板 : (内径) $\phi 496 \times$ (厚さ) 30 mm 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	排ガス吸着塔 : 胴、鏡板及び平板 : JIS H 4551 (ニッケル及びニッケル合金板及び条) に定める NW6022 ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304 固定ボルト : JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材) に定める S45C
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本
	溶接機器 区分	廃棄第一種容器
	機器質量 (運転時)	2700kg
	接ガス部	排ガス吸着塔 : <u>NW6022</u>
	表、図	表-66、図-155、図-223、図-333

(6) 排ガス洗浄塔

基 数		1
設置場所 (番 号)		排ガス処理室 (30-TK-002)
設計条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	排ガス洗浄塔（洗浄部） : (外径) $\phi 384 \times$ (高さ) 4075 mm 胴 : (外径) $\phi 384 \times$ (厚さ) 6 mm 円錐胴 : (外径) $\phi 372 \times$ (厚さ) 6 mm 平板（上部） : (内径) $\phi 110.9 \times$ (厚さ) 18 mm 平板（下部） : (内径) $\phi 384 \times$ (厚さ) 12 mm スカート : (外径) $\phi 344 \times$ (厚さ) 6 mm フランジ : (外径) $\phi 490 \times$ (厚さ) 28 mm 排ガス洗浄塔（洗浄部）固定ボルト : (呼び径) M20 排ガス洗浄塔（冷却部） : (外径) $\phi 350 \times$ (高さ) 2855 mm 胴、円錐胴 : (外径) $\phi 350 \times$ (厚さ) 6 mm 平板 : (外径) $\phi 350 \times$ (厚さ) 12 mm スカート : (外径) $\phi 89.1 \times$ (厚さ) 5.5 mm 排ガス洗浄塔（冷却部）固定ボルト : (呼び径) M16 接続ダクト : (外径) $\phi 139.8 \times$ (厚さ) 5 mm





## (7) 排ガス凝縮器

基 数		1
設置場所 (番 号)		排ガス処理室 (30-HX-003)
設計条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	排ガス凝縮器 : (外径) $\phi 267.4 \times$ (高さ) 2658 mm 胴 : (外径) $\phi 267.4 \times$ (厚さ) 6.5 mm 鏡板 : (外径) $\phi 267.4 \times$ (厚さ) 6 mm 管板 : (内径) $\phi 254.4 \times$ (厚さ) 24 mm 伝熱管 : (外径) $\phi 10.0 \times$ (厚さ) 1.0 mm 固定ボルト : (呼び径) M12
	主要材料	排ガス凝縮器 胴及び伝熱管 : JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP 鏡板 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L 管板 : JIS G 3214 (圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品) に 定める SUSF304L ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304 固定ボルト : JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材) に定める S45C
	公称容量	0.13m <sup>3</sup>
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本

仕 様	溶接機器 区分	廃棄第一種容器
	堰	堰の高さ : FL+100mm 以上 容量 : 10.0m <sup>3</sup> (縦) 19.7× (横) 5.10 m
	機器質量 (運転時)	484kg
	<u>接ガス部</u>	<u>排ガス凝縮器</u> : <u>SUS304L</u>
表、図	表-92、図-155、図-225、図-333、図-337	

## (8) ミストセパレータ

基 数	1	
設置場所 (番 号)	排ガス処理室 (30-TK-003)	
設計条件	耐震クラス B	
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	ミストセパレータ : (外径) $\phi 216.3 \times$ (高さ) 800 mm 胴 : (内径) $\phi 203.3 \times$ (厚さ) 6.5 mm スカート上部 : (内径) $\phi 216.3 \times$ (厚さ) 6 mm 固定ボルト : (呼び径) M12
	主要材料	ミストセパレータ 胴 : JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP スカート : JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) に定める SS400 固定ボルト : JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材) に定める S45C
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 4本
	機器質量	100kg
	接ガス部	<u>ミストセパレータ</u> : <u>SUS304L</u>
図	図-155、図-226、図-333、図-337	

## (9) 排ガス加熱器

基 数		1
設置場所 (番 号)		排ガス処理室 (30-HX-004)
設計 条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	電気ヒータ加熱式
	主要寸法	排ガス加熱器 : (外径) $\phi 89.1 \times$ (横) 900 mm 胴 : (外径) $\phi 89.1 \times$ (厚さ) 4 mm 管板 : (内径) $\phi 81.1 \times$ (厚さ) 12 mm ヒータウエル : (外径) $\phi 17.3 \times$ (厚さ) 1.65 mm エンドプレート (ヒータウエル用) : (外径) $\phi 13.8 \times$ (厚さ) 4 mm 熱電対保護管 : (外径) $\phi 10.5 \times$ (厚さ) 2.4 mm エンドプレート (熱電対保護管用) : (外径) $\phi 5.5 \times$ (厚さ) 4 mm 固定ボルト : (呼び径) M10
	主要材料	排ガス加熱器 胴 : JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP-A 管板 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L ヒータウエル及び熱電対保護管 : JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管) に定める SUS304LTP エンドプレート : JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) に定める SUS304L



(10) ルテニウム吸着塔

基 数		1
設置場所 (番 号)		排ガス処理室 (30-TK-004)
設計条件	耐震クラス	B
仕 様	型 式	たて型円筒形
	主要寸法	ルテニウム吸着塔 : (外径) $\phi 862 \times$ (高さ) 1700 mm 胴 : (内径) $\phi 850 \times$ (厚さ) 6 mm 鏡板 : (内径) $\phi 850 \times$ (厚さ) 6 mm 平板 : (内径) $\phi 390.4 \times$ (厚さ) 28 mm 固定ボルト : (呼び径) M16
	主要材料	ルテニウム吸着塔 : 胴、鏡板及び平板 : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L ラグ : JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) に定める SUS304L 固定ボルト : JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材) に定める S45C
	固定ボルト の数量	固定ボルト : 8本
	溶接機器 区分	廃棄第一種容器
	機器質量 (運転時)	1100kg
	接ガス部	ルテニウム吸着塔 : <u>SUS304L</u>
	表、図	表-66、図-155、図-228、図-333

(放射線管理施設)

**第十六条** 事業所には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。

- 一 廃棄物管理設備本体、放射性廃棄物の受入施設等の放射線遮蔽物の側壁における原子力規制委員会の定める線量当量率
  - 二 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度
  - 三 放射性廃棄物の排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度
  - 四 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度
  - 五 周辺監視区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量
- 2 放射線管理施設は、前項各号に掲げる事項のうち、必要な情報を適切な場所に表示できるように設置されていなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項第一号について

(中略)

第2項について

廃棄物管理施設は、放射線から公衆及び放射線業務従事者を防護するため、廃棄物管理施設の各施設における管理区域の入口に、当該施設の放射線量・空気中の放射性物質の濃度及び床面の放射性物質の表面密度を表示できる設備を設けることにより、放射線業務従事者が安全に管理区域内の状況を認識でき



る設計としている。

固体廃棄物減容処理施設では、主要な箇所における線量当量率、空気中の放射性物質濃度及び排気中の放射性物質濃度は、運転監視室の放射線監視盤において監視できる設計としている。

また、固体廃棄物減容処理施設の管理区域の入口には、放射線業務従事者が安全に認識できるものとして、当該施設の線量当量率・空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を表示できるよう掲示板を設ける。

放射線管理に係る運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

以上のことから、固体廃棄物減容処理施設の放射線管理施設は、規則に定める放射線管理施設に関する基準に適合している。

(処理施設及び廃棄施設)

**第十八条** 放射性廃棄物を廃棄する設備（放射性廃棄物を保管廃棄する設備を除く。）は、次に掲げるところによるものでなければならない。

- 一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める濃度限界以下になるように特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力を有するものであること。
  - 二 放射性廃棄物以外の廃棄物を廃棄する設備と区別して設置すること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を廃棄する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがないときは、この限りでない。
  - 三 気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。
  - 四 気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備にろ過装置を設ける場合にあつては、ろ過装置の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、ろ過装置の放射性廃棄物による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。
  - 五 液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。
- 2** 放射性廃棄物を処理する設備は、受け入れる放射性廃棄物を処理するために必要な能力を有するものでなければならない。

〔適合性の説明〕

第1項第一号について

(中略)

## 第2項について

廃棄物管理施設は、年間で事業所から発生する固体廃棄物の総量を処理できる設計としており、受け入れる放射性廃棄物を処理するために必要な能力を有する設計としている。

固体廃棄物減容処理施設に設置する廃棄物管理設備本体の処理施設のうち固体廃棄物の処理施設の減容処理設備は、受け入れる放射性廃棄物を処理するために必要な能力を有する設計としている。また、焼却溶融炉及び排ガス処理装置において発生する気体状の放射性廃棄物を処理する能力を有する設計としている。

$\alpha$  固体廃棄物 B の年間発生予測量は、 $2.0\text{m}^3$  である。一方、固体廃棄物減容処理施設の減容処理設備の最大処理能力は、溶融処理が  $70\text{kg}/\text{日}$  である。これは体積に換算すると、溶融固化体 S 缶約 15L を製作するのに必要な廃棄物量が 3 倍程度必要であるから、 $0.045\text{m}^3$  である。

よって、 $\alpha$  固体廃棄物 B の発生量  $2.0\text{m}^3$  の処理に必要な年間稼働日数は、約 45 日であり、年間の稼働可能な日数に対して十分な余裕を有する。

なお、全て焼却処理とした場合は、最大処理能力が  $0.1\text{m}^3/\text{日}$  であるため、 $\alpha$  固体廃棄物 B の発生量  $2.0\text{m}^3$  の処理に必要な年間稼働日数は、約 20 日である。

焼却溶融炉冷却水タンク、焼却溶融炉冷却水冷却器、焼却溶融炉冷却水循環ポンプ、圧縮空気貯留タンク、セル内架台、セル外架台、焼却溶融炉高周波電源盤、焼却溶融炉接触基盤、サンプル収納ラック、開缶装置、汚染測定器、線量測定器、架台 (1)、架台 (2) は、焼却溶融炉及び排ガス勝利装置の一部として設置している。

固体廃棄物減容処理施設では、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち、固体廃棄物の処理施設の減容処理設備の焼却溶融設備関係の焼却溶融炉及び排ガス処理装置は、全系統の除染係数が不揮発性の放射性物質に対しては  $1 \times 10^{10}$  以上、揮発性として放出される放射性物質 (ルテニウム) に対しては全系統の除染係数が  $1 \times 10^5$  以上となる設計としている。

固体廃棄物減容処理施設では、放射性廃棄物のうち  $\alpha$  固体廃棄物 A 及び  $\beta \cdot \gamma$  固体廃棄物 A については、廃棄物管理施設の固体廃棄物の受入れ施設に移送するまでの間、廃棄物管理設備本体の処理施設のうち固体廃棄物の処理施設

の減容処理設備の廃棄物受払室に一時保管する設計としている。

廃樹脂乾燥室は、廃樹脂の搬入及び乾燥を行うための部屋で、金属製容器に収納した状態で受け入れる設計としている。室内は、コンクリートにより遮蔽し、床面を除染しやすい構造とし、処理及び受け入れた金属製容器の搬出などを調整するための場所を設ける設計としている。

表-57 通信連絡設備に係る設計条件及び仕様

## (1) 放送設備

数 量		1 式
設置場所		放送設備主装置 : 運転監視室 壁掛けスピーカ : 地下 1 階～3 階 ホーンスピーカ : 地下 1 階～3 階 天井スピーカ : 1 階～2 階
設計条件	耐震クラス	C
仕様	構成品	放送設備主装置 : 1 基 壁掛けスピーカ : 33 個 ホーンスピーカ : 22 個 天井スピーカ : 7 個
図		図-82～図-85

## (2) ページング設備

数 量		1 式
設置場所		ページング主装置 : 運転監視室 ページングハンドセット : 地下 1 階～3 階 ページングスピーカ : 地下 1 階～3 階
設計条件	耐震クラス	C
仕様	構成品	ページング主装置 : 1 基 ページングハンドセット : 50 個 ページングスピーカ : 36 個
図		図-86～図-89

(3) 加入電話設備

数 量	1 式	
設置場所	運転監視室	
設計条件	耐震クラス	—*1
仕様	構成品	固定電話機 : 1 台 携帯電話機 : 1 台

注記 \*1：固定しない設備機器

(4) 所内内線設備

数 量	1 式	
設置場所	運転監視室	
設計条件	耐震クラス	—*1
仕様	構成品	内線電話機 : 1 台

注記 \*1：固定しない設備機器

(5) 避難用誘導設備

数 量		1 式
設置場所		誘導灯 : 地下 1 階～3 階 階段通路誘導灯 : 地下 1 階～3 階
設計条件	耐震クラス	C
仕様	構成品	誘導灯（蓄電池内蔵型） : 44 基 階段通路誘導灯（蓄電池内蔵型） : 29 基
		停電時作動保証時間 : 20 分
図		図-90～図-93

(6) 敷地内の通信連絡設備

安全設計上想定される事故が発生した場合において、大洗研究所敷地内にいる人に対し、必要な指示をするため、商用電源喪失時でも予備電源からの給電により使用できる構内一斉放送設備を設ける。構内一斉放送設備は、安全情報交流棟内の緊急時対策所に主装置、同建家の屋上及び冷却系機器開発試験施設の屋上に全天候型長距離放送用スピーカーを設置し、安全情報交流棟に予備電源を設ける。

敷地内の通信連絡設備（構内一斉放送設備）は、他の原子力施設と共用する。

(7) 大洗研究所外通信連絡設備

安全設計上想定される事故が発生した場合において、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等への通信連絡を行うため、多様性を確保した通信回線を有する通信連絡設備を設ける。大洗研究所外通信連絡設備は、安全情報交流棟内の緊急時対策所に配備する。

大洗研究所外通信連絡設備は、他の原子力施設と共用する。

(8) 大洗研究所内通信連絡設備

安全設計上想定される事故が発生した場合において、廃棄物管理施設の現場対応班と大洗研究所内に設置される現地対策本部との間の通信連絡には、多様性を確保した通信回線を有する通信連絡設備を設ける。大洗研究所内通信連絡設備は、安全情報交流棟内の緊急時対策所及び廃棄物管理施設の現場指揮所に配備する。

大洗研究所内通信連絡設備のうち、緊急対策所は、他の原子力施設と共用する。

数 量		1 式
配備場所		廃棄物管理施設（固体廃棄物減容処理施設） 現場指揮所
設計条件	耐震クラス	— <sup>*2</sup>
仕様	構成品	固定電話機 : 1 台 携帯電話機 <sup>*1</sup> : 1 台 ファクシミリ : 1 台
図		図-194

注記 \*1：廃棄物管理施設と共用する。

\*2：固定しない設備機器



## 5.2 減容処理設備

固体廃棄物減容処理施設に設置する減容処理設備のステンレスライニング、遮蔽窓、遮蔽扉、分別エリア入口扉、分別エリア出口扉、ホール出入口扉、ポート、ハッチ、マニプレータ用プラグ、マニプレータ、パワーマニプレータ付クレーン、クレーン、サービスエリアクレーン、廃棄物搬出入ピット及びエアラインスーツ設備並びに焼却溶融設備関係のコンベア、焼却溶融炉、投入容器昇降機、排ガス処理装置、溶融固化体移送台車、焼却溶融炉冷却水タンク、焼却溶融炉冷却水冷却器、焼却溶融炉冷却水循環ポンプ、焼却灰回収装置、固化体収納装置、廃棄物一時収納箱、搬出ステージ、圧縮空気貯留タンク、高周波電源ケーブル用プラグ、排ガス配管用プラグ、架台、焼却溶融炉高周波電源盤、焼却溶融炉高周波電源接触器盤及びサンプル収納ラック並びに固体系処理設備関係のコンベア、レーザ切断装置、破砕機、投入容器出入装置、インセルフィルタ、ターンテーブル、開缶装置、DOP サンプルングフード、汚染測定器及び線量測定器並びに廃樹脂乾燥設備関係の廃樹脂乾燥装置及び架台並びに分析設備関係のグローブボックス、試料調整用フード及びサンプル移送管用プラグ並びに電気計装用プラグ類、配管類（埋設部）、配管類、電線管、線量インターロック及び機械的ロック機構に係る工事は、その工程に応じ、4. 項に示した設計に基づき管理規則及び技術基準規則に定める施設の要件を満足するものであることを確認しつつ実施する。また、試験・検査は、工事の工程に従い次の項目について実施する。

なお、検査の詳細については、「使用前事業者検査要領書」に定める。

### 焼却溶融炉（焼却溶融炉本体、焼却溶融炉接続筒、投入容器投入装置）

#### (1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

##### 材料検査(1)：焼却溶融炉の材料確認

方法：焼却溶融炉の主要材料が所定の材料（「4. 設計」の「表-47」）であることを材料検査証明書等又は試験検査成績書等により確認

する。

判定：焼却溶融炉の材料が、所定の材料であること。

材料検査(2)：固定ボルトの材料確認

方法：焼却溶融炉の主要材料が所定の材料（「4. 設計」の「表-47」）であることを測定、証明書又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉の材料が、所定の材料であること。

寸法検査(1)：固定ボルトの寸法確認

方法：焼却溶融炉の固定ボルトの径（呼び径）が所定の値（「4. 設計」の「表-47」）であることを材料検査証明書等又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉の材料が、所定の値であること。

外観検査(1)：固定ボルトの外観確認

方法：焼却溶融炉の固定ボルトに有害な傷がないことを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉の固定ボルトに有害な傷がないこと。

据付・外観検査(1)：焼却溶融炉の配置確認並びに固定ボルトの数量及び外観確認

方法：焼却溶融炉が、所定の位置（「4. 設計」の「図-154」）に配置されていること、焼却溶融炉の固定ボルトの数が所定の数量（「4. 設計」の「表-47」）であること、焼却溶融炉の固定ボルトに有害な傷がないことを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉が、所定の位置に配置されていること、焼却溶融炉の固定ボルトの数が所定の数量であること、焼却溶融炉の固定ボルトに有害な傷がないこと。

据付・外観検査(2)：電気ケーブルの据付状態確認

方法：焼却溶融炉の近傍の電気ケーブルが金属製の保護管又は金属製のカバー内に配線されていることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉の近傍の電気ケーブルが金属製の保護管又は金属製のカバー内に配線されていること。

系統検査(2)：焼却溶融炉の系統確認

方法：焼却溶融炉が所定の系統であることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定：焼却溶融炉が所定の系統であること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

処理能力検査(1)：焼却及び溶融時の処理能力の確認

方法：模擬廃棄物を用い、焼却及び溶融時の処理能力が所定の値(「4. 設計」の「表-47」)であることを測定又は試験検査成績書等により確認する。

判定：模擬廃棄物を用い、焼却及び溶融時の処理能力が所定の値であること。

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

① 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法：設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われていることを、記録等により確認する。

判定：本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われていること。

② 品質管理の方法に関する検査（品質管理検査）

方法：本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書（QS-P08）」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定：本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書（QS-P08）」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

本申請に係る工事の方法及び手順並びに試験・検査項目を図-359～図-385の工事フロー図に示す。焼却溶融設備の配管類(1)～(35)及び(51)～(65)、固体系処理設備の配管類(1)～(13)及び(32)～(41)、廃樹脂乾燥設備の配管類(1)～(14)及び(17)～(21)、分析設備の配管類(1)～(12)を図-383に、焼却溶融設備の配管類(36)～(50)及び(66)を図-375に、固体系処理設備の配管類(14)～(31)を図-376に、廃樹脂乾燥設備の配管類(15)～(16)を図-378の工事フロー図に示す。