

廃炉発官 R 3 第 6 9 号
令和 3 年 8 月 4 日

原子力規制委員会 殿

東京都千代田区内幸町1丁目1番3号
東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 小早川 智明

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画 変更認可申請書の
一部補正について

令和3年2月17日付け廃炉発官 R 2 第 2 6 1 号をもって申請しました福島第一
原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画 変更認可申請書を別紙の通り一部補
正をいたします。

以 上

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」について、下記の箇所を別添の通りとする。

補正箇所、補正理由及びその内容は以下の通り。

○福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画

放射性物質分析・研究施設第1棟の運用開始に伴う管理対象区域等の変更について、原規規発第2104063号及び原規規発第2107271号にて認可された実施計画の反映を行う。

併せて、増設雑固体廃棄物焼却設備について、焼却炉境界部構造の変更及び現場の実態に合わせた管理対象区域の適正化を行う。

II 特定原子力施設の設計、設備

2.15 放射線管理関係設備等

本文

- ・変更なし

添付資料-2

- ・変更なし

2.41 放射性物質分析・研究施設第1棟

本文

- ・変更なし

2.44 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設（増設雑固体廃棄物焼却設備）

本文

- ・変更なし

添付資料-1 4

- ・焼却炉境界部の構造について変更

添付資料-1 5

- ・最新工程の反映

III 特定原子力施設の保安

第1編（1号炉，2号炉，3号炉及び4号炉に係る保安措置）

第7章 放射線管理

第57条，第60条

- ・変更なし

附則

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化
- ・原規規発第2107271号にて認可された実施計画の反映

添付1 管理区域図

福島第一原子力発電所 管理区域全体図（1 / 2）

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映

福島第一原子力発電所 管理区域全体図 (2 / 2)

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映
増設焼却炉建屋 1階・2階

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化
放射性物質分析・研究施設第1棟 1階・2階

- ・変更なし

放射性物質分析・研究施設第1棟 3階・R階

- ・変更なし

添付2 管理対象区域図

福島第一原子力発電所 全体図

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映
増設焼却炉建屋 1階・2階

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化
放射性物質分析・研究施設第1棟 1階・2階

- ・変更なし

放射性物質分析・研究施設第1棟 3階・R階

- ・変更なし

第2編 (5号炉及び6号炉に係る保安措置)

第7章 放射線管理

第98条, 第101条

- ・変更なし

附則

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化
・原規規発第2107271号にて認可された実施計画の反映

添付1 管理区域図

福島第一原子力発電所 管理区域全体図 (1 / 2)

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映

福島第一原子力発電所 管理区域全体図 (2 / 2)

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映
増設焼却炉建屋 1階・2階

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化
放射性物質分析・研究施設第1棟 1階・2階

- ・変更なし

放射性物質分析・研究施設第1棟 3階・R階

- ・変更なし

添付2 管理対象区域図

福島第一原子力発電所 全体図

- ・原規規発第2104063号にて認可された実施計画の反映
増設焼却炉建屋 1階・2階

- ・増設雑固体廃棄物焼却設備の管理対象区域の適正化

放射性物質分析・研究施設第1棟 1階・2階
・変更なし
放射性物質分析・研究施設第1棟 3階・R階
・変更なし

第3編 (保安に係る補足説明)

3 放射線管理に係る補足説明

3.1 放射線防護及び管理

3.1.2 放射線管理

本文

・変更なし

以 上

別添

2.44 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設（増設雑固体廃棄物焼却設備）

2.44.1 基本設計

2.44.1.1 設置の目的

増設雑固体廃棄物焼却設備は、放射性固体廃棄物等（その他雑固体廃棄物、使用済樹脂、瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等）で処理可能なものについて焼却処理することを目的とする。

2.44.1.2 要求される機能

放射性固体廃棄物等の処理にあたっては、その廃棄物の性状に応じて適切に処理し、遮へい等の適切な管理を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

2.44.1.3 設計方針

(1) 放射性固体廃棄物等の処理

増設雑固体廃棄物焼却設備は、放射性固体廃棄物等の処理過程において放射性物質の散逸等の防止を考慮した設計とする。具体的には、焼却処理により発生する焼却灰は専用の密閉できる保管容器に詰めて密閉し、固体廃棄物貯蔵庫などの遮へい機能を有する設備に貯蔵保管する。処理過程においては、系統を負圧にし、放射性物質が散逸しない設計とする。

(2) 放射性気体廃棄物の考慮

増設雑固体廃棄物焼却設備は、敷地周辺の線量を合理的に達成できる限り低減できるように、焼却処理に伴い発生する排ガス及び汚染区域の排気を、フィルタを通し放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後、本建屋専用の排気筒から放出する設計としており、放出された粒子状の放射性物質の濃度は、試料放射能測定装置により、法令に定める濃度限度を下回ることを確認する。

なお、モニタリング設備にて排気中の放射性物質の濃度を監視しており、定められた値を上回った場合は、焼却運転を自動停止させる設計とする。

(3) 構造強度

「JSME S NC-1 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（以下、「設計・建設規格」という。）に従うことを基本方針とし、必要に応じて JIS や製品規格に従った設計とする。

(4) 耐震性

増設雑固体廃棄物焼却設備の耐震設計は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成 18 年 9 月 19 日）に従い設計するものとする。

(5) 火災防護

火災の早期検知に努めるとともに、消火設備を設けることで初期消火を可能にし、火災により安全性を損なうことのないようにする。

(6) 被ばく低減

増設雑固体廃棄物焼却設備は放射線業務従事者等の立入場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように、遮へい、機器の配置、放射性物質の漏えい防止、換気等の所要の放射線防護上の措置を講じた設計とする。

また、敷地周辺の線量を達成できる限り低減するため、遮へい等の所要の放射線防護上の措置を講じた設計とする。

2.44.1.4 供用期間中に確認する項目

増設雑固体廃棄物焼却設備は、焼却設備のフィルタとモニタリング設備の健全性を維持することにより排気筒から放出する排ガスについて、放射性物質の濃度を環境に放出可能な値まで低減できていること。

2.44.1.5 主要な機器

増設雑固体廃棄物焼却設備は、新たに設置する建屋内に設置され、焼却設備、換気空調設備、モニタリング設備等で構成され、放射性固体廃棄物等で処理可能なものを焼却する。

(1) 焼却設備

焼却設備はロータリーキルン・ストーカ・二次燃焼器（以下、焼却機器という。）、排ガス冷却器、バグフィルタ、プレフィルタ、一次排ガスフィルタ、二次排ガスフィルタ、排ガスブロワ、排ガス補助ブロワ、排気筒で構成される。

焼却機器は、ロータリーキルンを回転させることで攪拌させ、かつストーカ上で時間をかけて焼却処理を行い、二次燃焼器で排ガスを 800℃以上で2秒以上の滞留で完全燃焼させ、ダイオキシン類を完全に分解し安定した性状の排ガスを排ガス冷却器へ供給する。

排ガス冷却器では、水噴霧により排ガスを急冷しダイオキシン類の再合成を防止するとともに、高温に達した排ガスをフィルタ類で処理できる温度まで冷却する。

バグフィルタはケーシング内にろ布が装着され、排ガスを通すことによりろ布表面で集塵を行う。ダストが堆積した場合、逆洗により定期的にダストを払い落とし、回収を行う。なお、当該設備の除染係数（以下、DFとする。）は10以上を確保する。

一次排ガスフィルタ、二次排ガスフィルタは粒径 0.3 μm に対して 99.97%の粒子捕集率があるHEPAフィルタで構成され、バグフィルタで集塵しきれなかった排ガス中の微粒子を回収する。当該設備ではHEPAフィルタを一次排ガスフィルタ、二次排ガスフィルタの2段直列に配置することでDF=10⁵以上を確保する。なお、HEPAフィルタの目詰まり

抑制のため、その前段にプレフィルタを設ける。

排ガスブロワは、一連の系統を吸引しフィルタにて処理された排ガスを排気筒へ送り出す。また、系統を負圧にし、放射性物質の散逸等を防止する。

これらの焼却設備のDFは系統全体で 10^6 以上である。

なお、焼却処理にて発生する焼却灰は専用の密閉できる保管容器に保管する。

(2) 増設雑固体廃棄物焼却設備建屋

増設雑固体廃棄物焼却設備建屋（以下、増設焼却炉建屋という。）は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造および一部鉄骨造）の地上5階で、平面が約80m（東西方向）×約51m（南北方向）の建物で、地上高さは約39mである。

(3) 換気空調設備

換気空調設備は、送風機、排風機、排気フィルタ等で構成する。

送風機、排風機は、それぞれ50%容量のもの3台で構成する。建屋内に供給された空気は、フィルタを通した後、排風機により排気筒から大気に放出する。

(4) モニタリング設備

排気筒において排ガス中の放射性物質濃度をガス放射線モニタ及びダスト放射線モニタにより監視する。

(5) 遮へい壁

焼却設備、雑固体廃棄物、焼却灰からの放射線に対し、放射線業務従事者等を保護する目的として、主に機器まわりのコンクリート壁・天井による遮へいを行う。

また、敷地周辺の線量を達成できる限り低減するために、雑固体廃棄物及び焼却灰からの放射線について、建屋のコンクリート壁・天井により遮へいを行う。

2.44.1.6 自然災害対策等

(1) 津波

増設焼却炉建屋は、アウターライズ津波が到達しないと考えられるT.P.約32mの場所に設置する。このため、津波の影響は受けない。

(2) 火災

増設焼却炉建屋内では、可燃性の雑固体廃棄物を一時保管し、燃料を使用するため、火災報知設備、消火栓設備、消火設備、消火器等を消防法及び関係法令に基づいて適切に設置し、火災の早期検知、消火活動の円滑化を図る。

(3) その他の自然災害（台風、竜巻、積雪等）

台風・竜巻など暴風時に係る建屋の設計は、建築基準法及び関係法令に基づく風圧力に対して耐えられるように設計する。なお、その風圧力は、その地方における観測記録に基づくものとする。豪雨に対しては、構造設計上考慮することはないが、屋根面の排水等、適切な排水を行うものとする。

その他自然現象としては、積雪時に係る建屋の設計は、建築基準法及び関係法令、福島県建築基準法施行細則第 19 条に基づく積雪荷重に耐えられるように設計する。なお、その積雪荷重は、その地方における垂直積雪量を考慮したものとする。

2.44.1.7 構造強度及び耐震性

(1) 強度評価の基本方針

増設雑固体廃棄物焼却設備を構成する機器は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」において、廃棄物処理設備に該当することから、クラス 3 に位置付けられる機器を含む。「設計・建設規格」のクラス 3 に該当するものについては、同規格に準拠した設計・製作・検査を行う。

(2) 耐震性評価の基本方針

増設雑固体廃棄物焼却設備の耐震設計は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成 18 年 9 月 19 日）に従い設計するものとする。また、耐震性を評価するにあたっては、「JEA4601 原子力発電所耐震設計技術指針」を準用する。

2.44.1.8 機器の故障への対応

2.44.1.8.1 機器の単一故障

(1) 負圧維持機能を有する動的機器の故障

増設雑固体廃棄物焼却設備の負圧維持機能を有する動的機器に関しては予備機を設置する。負圧維持機能を有する排ガスブロワと排ガス補助ブロワは同時に運転することはないことから、いずれか一方が故障した場合には、もう一方の運転継続により負圧維持が可能となる。

(2) モニタリング設備の故障

ガス放射線モニタ及びダスト放射線モニタは、2 チャンネルを有し、1 チャンネル故障時でも他の 1 チャンネルで排気筒における放射性物質濃度を監視可能とする。

(3) その他の主要な機器の故障

その他の主要な機器が故障した場合、速やかに焼却運転を停止させる。

(4) 電源喪失

増設雑固体廃棄物焼却設備の電源は2系統より受電する設計とし、1系統からの受電が停止した場合でも全ての負荷に給電できる構成とする。

2.44.1.8.2 複数の設備が同時に機能喪失した場合

増設雑固体廃棄物焼却設備の複数の設備が同時に機能喪失した場合、速やかに焼却処理を停止する。外部電源喪失した場合、廃棄物の供給は停止するため、焼却は自然に停止に向かう。

2.44.2 基本仕様

2.44.2.1 主要仕様

(1) 焼却設備

a. ロータリーキルン・ストーカ・二次燃焼器

名 称			ロータリーキルン・ストーカ ・二次燃焼器	
容 量		kcal/h/基	約 13400000 (廃棄物 3960kg/h 相当)	
ロータリーキルン	主要寸法	長 さ	mm	8000
		胴 外 径	mm	3750
		外 殻 厚 さ	mm	25
	材料	外 殻	—	SS400
ストーカ	主要寸法	た て	mm	9262
		横	mm	3158
		高 さ	mm	7304
		外 殻 厚 さ	mm	9
	材料	外 殻	—	SS400
二次燃焼器	主要寸法	た て	mm	3718
		横	mm	3718
		高 さ	mm	12219
		外 殻 厚 さ	mm	9
	材料	外 殻	—	SS400
基 数		基	1	

b. 排ガス冷却器

名 称			排ガス冷却器	
主要寸法	高 さ	mm	26023	
	胴 外 径	mm	4468	
	外 殻 厚 さ	mm	9	
材料	外 殻	—	SS400	
基 数		基	1	

c. バグフィルタ

名 称		バグフィルタ	
容 量		Nm ³ /h/基	62000
主要 寸法	た て	mm	10720
	横	mm	3060
	高 さ	mm	12000
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	1

d. プレフィルタ

名 称		プレフィルタ	
容 量		Nm ³ /h/基	31000
主要 寸法	胴 外 径	mm	2924
	長 さ	mm	4600
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	2

e. 一次排ガスフィルタ

名 称		一次排ガスフィルタ	
容 量		Nm ³ /h/基	31000
主要 寸法	胴 外 径	mm	2924
	長 さ	mm	6150
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	2

f. 二次排ガスフィルタ

名 称		二次排ガスフィルタ	
容 量		Nm ³ /h/基	31000
主要 寸法	胴 外 径	mm	2924
	長 さ	mm	6150
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	2

g. 排気筒

名 称			排気筒
主要 寸法	洞 外 径	mm	2518
	高 さ	mm	16000
材 料	洞 板	—	SUS304
基 数		基	1

h. 煙道

名 称			煙道
主要 寸法	外 径 / 厚 さ	mm	1524.0 / 12.0
			1117.6 / 12.0
材 料	本 体	—	SS400

i. 排ガスブロワ

容 量 62000Nm³/h/基
基 数 1

j. 排ガス補助ブロワ

容 量 6800Nm³/h/基
基 数 1

(2) 廃液処理設備

a. 建屋ドレンサンプタンク

名 称		建屋ドレンサンプタンク	
容 量	m ³ /基	4.5	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	66	
主 要 寸 法	洞 内 径	mm	2000
	洞 板 厚 さ	mm	6
	鏡 板 厚 さ	mm	6
	平 板 厚 さ	mm	12
	高 さ	mm	1944
材 料	洞 板	—	SUS304
	鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による警報発報回路	

b. サンプルタンク

名 称		サンプルタンク	
容 量	m ³ /基	4.5	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	66	
主 要 寸 法	洞 内 径	mm	2000
	洞 板 厚 さ	mm	6
	鏡 板 厚 さ	mm	6
	平 板 厚 さ	mm	12
	高 さ	mm	1944
材 料	洞 板	—	SUS304
	鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による受入停止回路 液位高高による警報発報回路	

c. 建屋ドレンポンプ

容 量	2.4m ³ /h 基
基 数	1

d. サンプルポンプ

容 量	2.4m ³ /h/基
基 数	1

e. 主配管

名 称	仕 様	
建屋ドレンポンプから サンプルタンクまで (鋼管)	外径／厚さ	48.6mm／3.7mm 27.2mm／2.9mm
	材質	SUS304TP
	最高使用圧力	0.78MPa
	最高使用温度	66℃
サンプルポンプから 移送容器接続口まで (鋼管)	外径／厚さ	48.6mm／3.7mm 27.2mm／2.9mm
	材質	SUS304TP
	最高使用圧力	0.78MPa
	最高使用温度	66℃

f. 施設外への漏えいの拡大を防止するための堰その他の設備

名 称		ドレンタンク室 (F-1)
主要寸法	堰の高さ	30cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		増設焼却炉建屋 地上1階

名 称		増設焼却炉建屋1階の施設外との境界壁面 (F-2) 及びこれに囲まれた床面 (F-3)
主要寸法	堰の高さ	—
	床・壁の塗装	床面及び床面から5cm以上までの壁面
材 料	堰	—
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		増設焼却炉建屋 地上1階

名 称	搬出入室トラックヤード出入口	(F-4)
	送風機室前室出入口	(F-5)
	焼却炉室通路出入口	(F-6)
	出入管理エリア出入口	(F-7)
主要寸法	堰の高さ	5cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所	増設焼却炉建屋 地上 1 階	

名 称	増設焼却炉建屋 4 階の施設外との境界壁面 (F-8)	
	及びこれに囲まれた床面	
主要寸法	堰の高さ	—
	床・壁の塗装	床面及び床面から 5cm 以上までの壁面
材 料	堰	—
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所	増設焼却炉建屋 地上 4 階	

名 称	排気室出入口	(F-9)
	排気室出入口	(F-10)
主要寸法	堰の高さ	5cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所	増設焼却炉建屋 地上 4 階	

g. 漏えいの検出装置及び自動警報装置

	建屋ドレンサンプタンク, サンプルタンク (G-1)	
名 称	漏えい検出装置	警報装置
検出器の種類	電極式	—
動作範囲	ドレンタンク室集水ます底面 +20mm ～ドレンタンク室 1 階床面	ドレンタンク室集水ます底面 +20mm ～ドレンタンク室 1 階床面
取付箇所	ドレンタンク室	制御室表示

(3) 換気空調設備

a. 送風機

容 量 52500m³/h/基
基 数 3

b. 排風機

容 量 105000m³/h/基
基 数 3

c. 排気フィルタ

名 称		排気フィルタ	
容 量		m ³ /h/基	70000
主 要 寸 法	た て	mm	3070
	横	mm	4890
	高 さ	mm	3030
基 数		基	4

(4) モニタリング設備

名 称	検出器の種類	計測範囲	取付箇所
ダスト放射線モニタ	シンチレーション	10 ⁻¹ ~10 ⁵ s ⁻¹	増設雑固体廃棄物焼却設備排気筒出口 合計 2 チャンネル (監視・記録は制御室)
ガス放射線モニタ	シンチレーション	10 ⁻¹ ~10 ⁵ s ⁻¹	増設雑固体廃棄物焼却設備排気筒出口 合計 2 チャンネル (監視・記録は制御室)

(5) 補助遮へい

種類		主要寸法 (mm)	冷却方法	材料		
補助遮へい	増設焼却炉建屋	送風機室	南壁 (1階)	500	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
			南壁 (2階)	500		
			南壁 (3階)	500		
			天井 (3階)	300		
		送風機室前室	北壁 (1階)	500		
			東壁 (1階)	500		
		搬出入室	西壁 (1階)	500		
			西壁 (2階)	500		
			西壁 (3階)	500		
		搬出入室 トラックヤード	西壁 (1階)	500		
			南壁 (1階)	500		
			西壁 (2階)	500		
			南壁 (2階)	500		
			西壁 (3階)	500		
			南壁 (3階)	500		
灰充填室通路	南壁 (1階)	500				

種類			主要寸法 (mm)	冷却方法	材料	
補助 遮へい	増設 焼却 炉建屋	焼却炉室	東壁 (2階)	650	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
			南壁 (2階)	500		
			東壁 (3階)	500		
			南壁 (3階)	500		
			東壁 (4階)	350		
			南壁 (4階)	500		
			西壁 (5階)	300		
			南壁 (5階)	300		
			天井 (5階)	200		
		焼却炉室通路	南壁 (1階)	500		
		廃棄物貯留ピット	北壁 (1階)	500		
			東壁 (1階)	650		
			北壁 (2階)	500		
			東壁 (2階)	650		
			東壁 (3階)	500		
			東壁 (4階)	350		
		灰ホッパ室	南壁 (2階)	500		
			南壁 (3階)	500		
		給気フィルタ室	天井 (2階)	300		

種類		主要寸法 (mm)	冷却方法	材料		
補助 遮へい	増設 焼却 炉建屋	廃棄物受入室	北壁 (3階)	350	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
			西壁 (3階)	500		
			東壁 (3階)	500		
			北壁 (4階)	350		
			東壁 (4階)	350		
		クレーン操作室	北壁 (3階)	200		
			東壁 (3階)	200		
			南壁 (3階)	200		
			天井 (3階)	200		
		排気室	北壁 (4階)	350		
			西壁 (4階)	350		
			天井 (4階)	300		
		廃油タンク室	西壁 (4階)	350		
			南壁 (4階)	500		
			天井 (4階)	300		
		排水タンク室	南壁 (4階)	500		
			天井 (4階)	300		
		冷却水タンク室	南壁 (4階)	500		
			天井 (4階)	300		

種類			主要寸法 (mm)	冷却方法	材料	
補助遮へい	増設焼却炉建屋	排ガスモニタ室	北壁 (4階)	350	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
		排ガス処理室	北壁 (5階)	300		
			西壁 (5階)	300		
			天井 (5階)	200		
		クレーン保守エリア	北壁 (5階)	300		
			東壁 (5階)	300		
			天井 (5階)	300		
		廃棄物供給室	東壁 (5階)	300		
			天井 (5階)	300		
		廃棄物供給室前室	南壁 (5階)	300		
			天井 (5階)	300		

2.44.3 添付資料

- 添付資料-1 焼却設備概略系統図
- 添付資料-2 増設雑固体廃棄物焼却設備の全体概要図
- 添付資料-3 増設焼却炉建屋平面図
- 添付資料-4 換気空調設備概略系統図
- 添付資料-5 排気中の放射性物質濃度に係る説明書
- 添付資料-6 設定根拠に関する説明書
- 添付資料-7 廃棄設備に係る機器の配置を明示した図面
- 添付資料-8 増設焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果
- 添付資料-9 安全避難通路に関する説明書及び安全避難通路を明示した図面
- 添付資料-10 非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面
- 添付資料-11 火災防護に関する説明書並びに消火設備の取付箇所を明示した図面
- 添付資料-12 生体遮へい装置の放射線の遮へい及び熱除去についての計算書
- 添付資料-13 補助遮へいに関する構造図
- 添付資料-14 放射性物質の散逸防止に関する説明書
- 添付資料-15 増設雑固体廃棄物焼却設備の設置について
- 添付資料-16 増設雑固体廃棄物焼却設備に係る確認事項
- 添付資料-17 増設雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書
- 添付資料-18 増設雑固体廃棄物焼却設備の強度に関する説明書
- 添付資料-19 増設雑固体廃棄物焼却設備に関する構造図
- 添付資料-20 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書
- 添付資料-21 流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置の構成に関する説明書

放射性物質の散逸防止に関する説明書

1. 焼却灰の取扱方法

増設雑固体廃棄物焼却設備では、放射性固体廃棄物等の焼却処理を行う。

焼却灰は専用の密閉できる保管容器に詰めて密閉し保管する。

焼却灰を取扱う機器の概要は以下のとおりである。なお、焼却灰取扱機器の概要を図-1に示す。

(1) ロータリーキルン・ストーカ・二次燃焼器

焼却処理により発生する焼却灰は、ストーカ下部から排出され、主灰搬送コンベヤにて主灰ホッパに搬送される。

(2) 排ガス冷却器

排ガスに随伴し排ガス冷却器へ持ち込まれた焼却灰の一部は、排ガス冷却器下部から排出され、飛灰搬送コンベヤにて飛灰ホッパに搬送される。

(3) バグフィルタ

排ガス冷却器を通過した排ガス中の焼却灰は、バグフィルタで捕捉される。

フィルタ逆洗に伴い、焼却灰はバグフィルタ底部から排出され、排ガス冷却器からの焼却灰と合わせ、飛灰搬送コンベヤにて飛灰ホッパに搬送される。

(4) 灰搬送コンベヤ及び灰ホッパ

灰搬送コンベヤにて搬送された焼却灰は、灰ホッパに一時貯留後、保管容器へ充填される。

2. 焼却灰の散逸防止

焼却灰取扱機器で取扱う焼却灰は固体状であり、流体状ではないため、万一散逸した場合でも拡大する恐れはない。

ただし、焼却灰は放射性物質の濃度が比較的高いことから、放射線業務従事者等の被ばくを合理的に達成できる限り低減する観点に立ち、以下のとおり、焼却灰の散逸防止を図る。

また、万一の焼却灰散逸時の対応に十分配慮するとともに、インターロックにより、異常時にも対応できるよう配慮する。

2.1 安全性を確保した設計

(1) 適用材料

焼却灰取扱機器は、運転状態における最高使用圧力及び最高使用温度を考慮し適正な材料を使用する。

灰ホッパは炭素鋼とし、接続部は溶接またはフランジ構造とし散逸を防止する。

(2) 焼却灰の散逸防止

ロータリーキルンは、炉が回転するため、前後で接続される固定設備（廃棄物投入側と二次燃焼器）との取り合い部における焼却灰の散逸防止を図るため、廃棄物投入側とストーカ・二次燃焼器側へ本体が差し込まれた構造となっている。この境界部の隙間は十分小さくなっているが、可能な限り隙間を閉止することを目的に摺動式シールプレートにしている。この摺動式シールプレートは、熱伸びが吸収できるようスプリング構造とし、円周に沿うように構成される（図-2）。境界部で漏れ難い構造としている他、排ガスブロワおよび排ガス補助ブロワにより系統内を負圧に維持し焼却灰の散逸を防止する。

灰搬送コンベヤは、ストーカ、排ガス冷却器及びバグフィルタから排出される焼却灰を搬送し、カバーで囲むことにより焼却灰が散逸し難いものとする。

また、焼却灰の保管容器への充填作業は、焼却灰が散逸し難いように灰充填機のチャンバ内で行う。

(3) インターロックによる管理

灰ホッパには灰レベル高を検出するレベル計を設け、警報を発して運転員に知らせるとともに、インターロックにより灰の受入れを停止することで灰ホッパからの焼却灰の散逸を防止する。

焼却灰を充填する保管容器には、灰レベル高を検出するレベル計を設け、灰ホッパからの灰の排出を停止し焼却灰の散逸を防止する。また、排ガスブロワ停止の異常時には警報を発して運転員に異常を知らせるとともに、負圧を維持する排ガス補助ブロワによりバックアップし、焼却炉の運転を自動停止する。

なお、系統内の温度、圧力、放射線モニタの指示値の異常時や機器の故障時においても、インターロックにより焼却炉の運転を自動停止する。

(4) 腐食を考慮した設計

排ガスを扱う設備については腐食の原因となる腐食性物質を含む結露水を発生させないように運転温度の管理や保温材取付を行うとともに、局所的に温度が低下する可能性のある部位についてはヒータを設置することで温度低下を防止する。

(5) 運転員操作に対する設計上の考慮

運転員の誤操作を防止するため設備の動作に関する操作（起動、停止、操作選択）はダブルアクションとし、運転パラメータの監視画面の独立表示を行い操作性に留意する。また、操作器具、弁に対しては意図しない操作の防止のために保護カバー、ハンドルロックを設ける。

2.2 異常時への対応

(1) 放射能閉じ込め

ロータリーキルン・ストーカ・二次燃焼器、排ガス冷却器、バグフィルタ他の焼却灰取扱機器内は、排ガスブロワおよび排ガス補助ブロワにより負圧に維持し、万一損傷が生じた場合でも、焼却灰が飛散しないようにする。

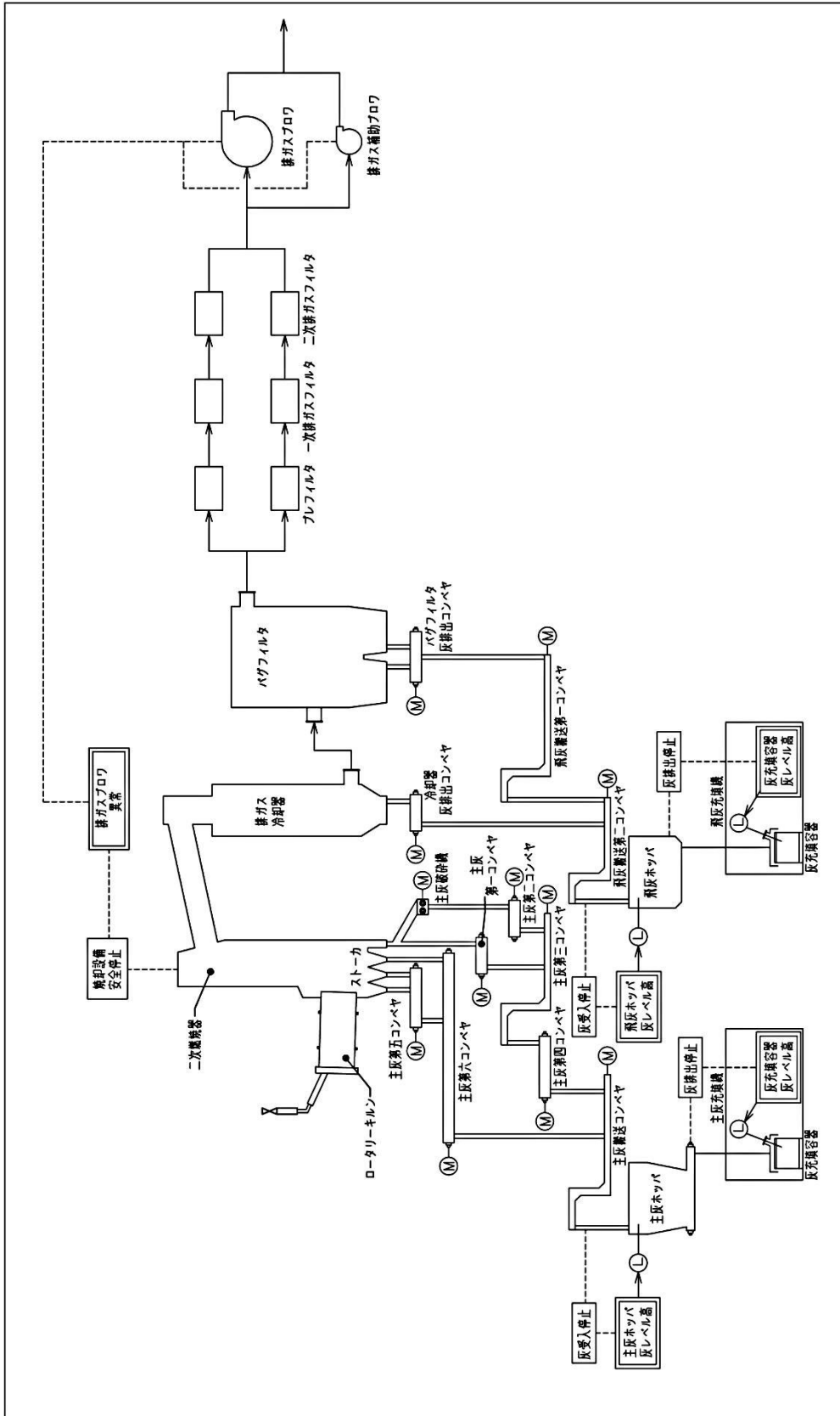
(2) 焼却灰散逸時の対応

焼却灰の保管容器への充填作業は、吸引されている灰充填機のチャンバ内で行うため、焼却灰が保管容器への充填時に散逸したとしても、焼却灰がチャンバ外へ散逸する可能性は少ない。

また、焼却灰取扱機器が破損し焼却灰が飛散しても、補助遮へい壁で囲まれた区画内に保持されているため、周辺公衆へ焼却灰が飛散することはほとんどない。

3. 焼却灰の発生量について

伐採木を焼却減容した場合、年間約 4000m³ の焼却灰が発生する見込みである。本設備からの廃棄物発生量については、今後適切な時期に実施計画における廃棄物の想定発生量に反映を行う。



: 検出信号
 : インターロック

図一 1 焼却灰取扱機器の概要

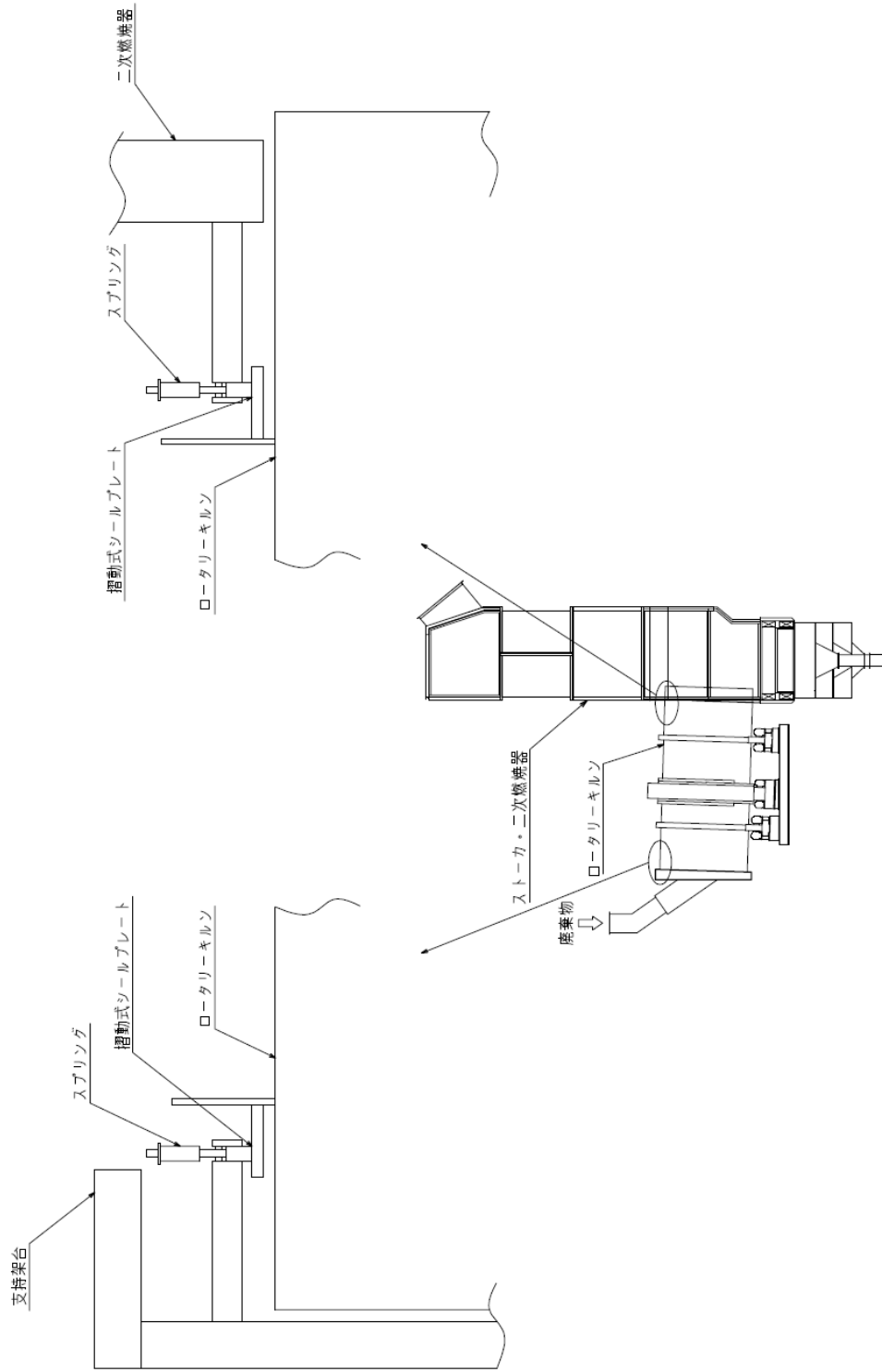


図-2 焼却炉境界部の構造

第1編

(1号炉, 2号炉, 3号炉及び4号炉に係る保安措置)

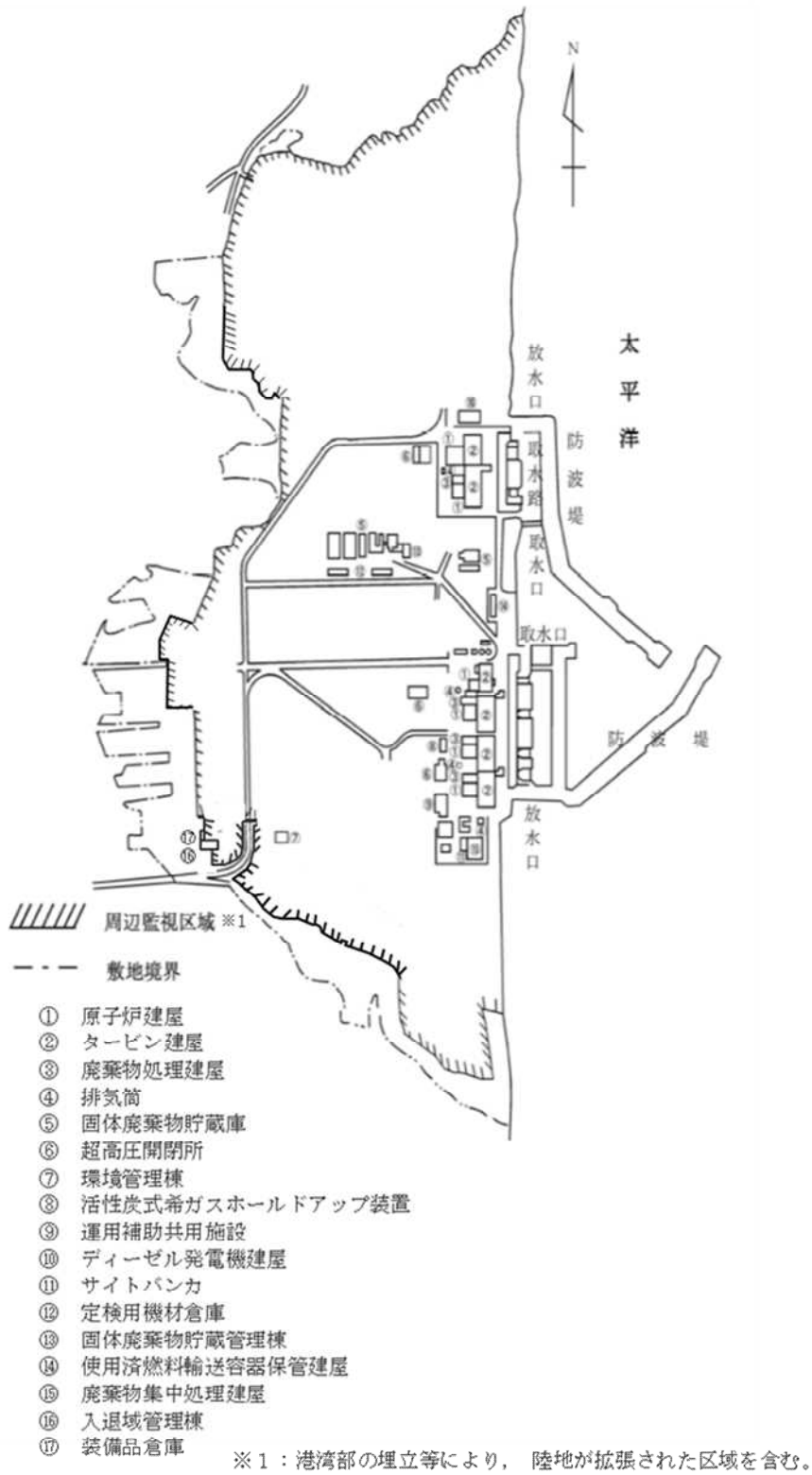
(周辺監視区域)

第57条

周辺監視区域は、図57に示す区域とする。

2. 防護管理GMは、第1項の周辺監視区域境界に、柵を設ける又は標識を掲げること等により、業務上立入る者以外の立入りを制限する。ただし、当該区域に立入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。

図 5 7



(外部放射線に係る線量当量率等の測定)

第60条

各プログラム部長及び各GMは、表60-1及び表60-2（第48条第1項（2）の区域内にある汚染のおそれのない管理対象区域内に限る）に定める管理対象区域内における測定項目について、同表に定める頻度で測定する。ただし、人の立ち入れない措置を講じた管理対象区域については、この限りでない。

2. 放出・環境モニタリングGMは、表60-1に定める周辺監視区域境界付近（測定場所は図60に定める。）における測定項目について、同表に定める頻度で測定する。
3. 放射線防護GMは、第1項の測定により、放出・環境モニタリングGMは、第2項の測定により、異常が認められた場合は、直ちにその原因を調査し、必要な措置を講じる。
4. 各プログラム部長及び各GMは、第1項に定める測定結果を放射線防護GMに連絡する。放射線防護GMは、測定結果を記入したサーベイマップを作成する。

表60-1

場 所	測定項目	所管GM	測定頻度
1. 管理対象区域内 (管理区域内を含む) ※1	外部放射線に係る線量当量率	各プログラム部長及び各GM	放射線レベルに応じて
		放射線防護GM※2	毎日運転中に1回
	外部放射線に係る線量当量	放射線防護GM	1週間に1回
	空気中の放射性物質濃度	放射線防護GM	1週間に1回
	表面汚染密度	放射線防護GM	1週間に1回
2. 周辺監視区域境界 付近	空気吸収線量	放出・環境モニタリングGM	3ヶ月に1回
	空気吸収線量率※3	放出・環境モニタリングGM	常時
	空気中の粒子状放射性物質濃度	放出・環境モニタリングGM	3ヶ月に1回

※1：人の立入頻度等を考慮して、被ばく管理上重要な項目について測定

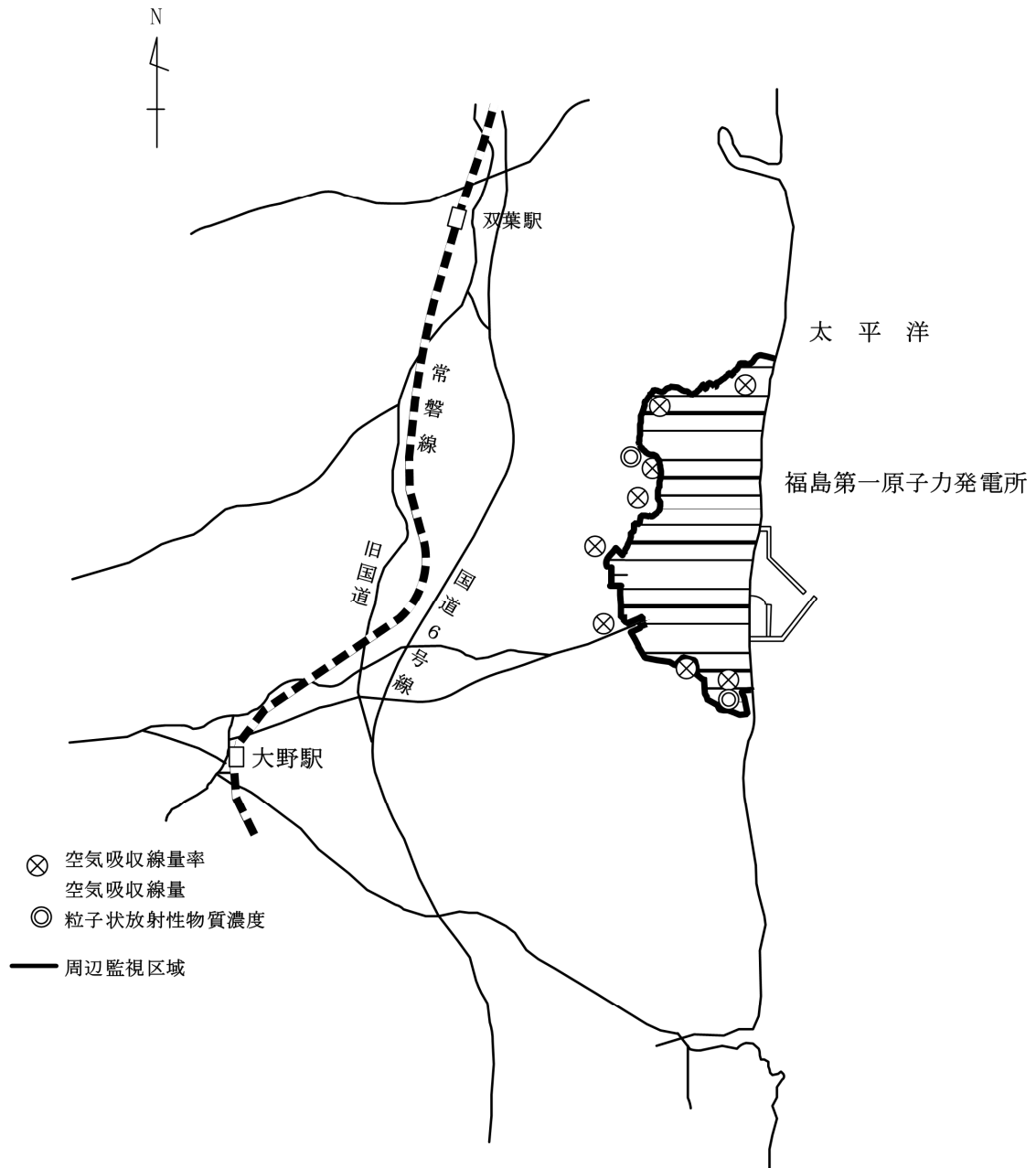
※2：使用済燃料共用プールのエリアモニタ、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備のエリアモニタ、3号炉原子炉建屋5階のエリアモニタ及び4号炉原子炉建屋5階のエリアモニタにおいて測定する項目

※3：モニタリングポストにおいて測定する項目

表 6 0 - 2

場 所	測定項目	所管GM	測定頻度
汚染のおそれのない管理対象区域内	表面汚染密度	放射線防護GM	毎日1回 (汚染のおそれのない管理対象区域が設定されている期間)
	空気中の放射性物質濃度		

図 6 0



附 則

附則（ ）

(施行期日)

第1条

この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。

2. 第57条の図57，第60条の図60，添付1（管理区域図）の全体図における周辺監視区域境界及び添付2（管理対象区域図）の全体図における周辺監視区域境界については、放射性物質分析・研究施設第1棟の設置に伴う周辺監視区域柵の設置工事が終了した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図における放射性物質分析・研究施設第1棟及び放射性物質分析・研究施設第1棟の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図における放射性物質分析・研究施設第1棟及び放射性物質分析・研究施設第1棟の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。
4. 添付1（管理区域図）における増設焼却炉建屋（1階・2階）の管理区域図面及び添付2（管理対象区域図）における増設焼却炉建屋（1階・2階）の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年7月27日 原規規発第2107271号）

(施行期日)

第1条

この規定は、令和3年8月6日から施行する。

2. 第5条については、3号機原子炉格納容器内取水設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年4月6日 原規規発第2104063号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条，第38条，第39条及び第42条の2については、減容処理設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和２年９月２９日 原規規発第 2009291 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 6 1 条については，使用済燃料乾式キャスク仮保管設備における新設エリアモニタの運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和２年８月３日 原規規発第 2008037 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 添付 1（管理区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟，添付 2（管理対象区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟並びに免震重要棟及び入退域管理棟の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和２年５月２７日 原規規発第 2005271 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 5 条，第 4 0 条及び第 4 2 条の 2 については，大型廃棄物保管庫の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。
3. 添付 1（管理区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理区域図面並びに添付 2（管理対象区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和２年２月１３日 原規規発第 2002134 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 5 条，第 3 8 条，第 3 9 条及び第 4 2 条の 2 の表 4 2 の 2 - 1 における増設焼却炉建屋排気筒から放出される放射性気体廃棄物の管理については，増設雑固体廃棄物焼却設備の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。
4. 添付 1（管理区域図）の全体図における増設焼却炉建屋及び増設焼却炉建屋の管理区域図面並びに添付 2（管理対象区域図）の全体図における増設焼却炉建屋及び増設焼却炉建屋の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（平成 3 1 年 1 月 2 8 日 原規規発第 1901285 号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条及び第42条の2については、油処理装置の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（平成29年3月7日 原規規発第1703071号）

(施行期日)

第1条

2. 第3条、第5条及び第42条の2については、放射性物質分析・研究施設第1棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（平成28年12月27日 原規規発第1612276号）

(施行期日)

第1条

2. 第40条の2における水位の監視については、水位計の設置が完了した貯留設備から順次適用する。

附則（平成25年8月14日 原規福発第1308142号）

(施行期日)

第1条

2. 第17条第3項及び第4項の1号炉復水貯蔵タンク水については、運用開始時点から適用する。

添付1については核物質防護上の理由から
公開しないこととしております。

添付1 管理区域図

(第46条及び第49条関連)

添付2については核物質防護上の理由から
公開しないこととしております。

添付2 管理対象区域図

(第45条, 第47条及び第48条関連)

第2編

(5号炉及び6号炉に係る保安措置)

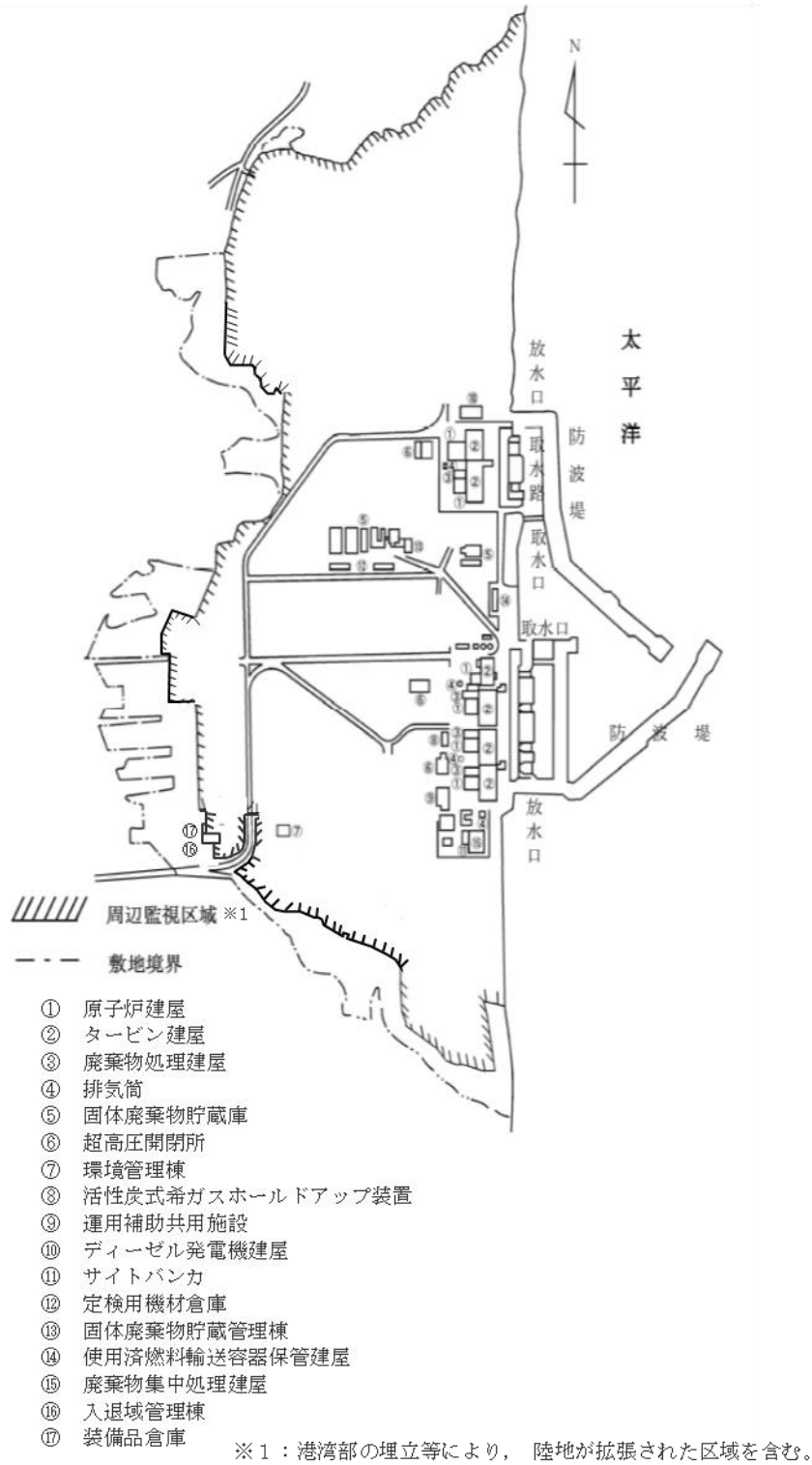
(周辺監視区域)

第98条

周辺監視区域は、図98に示す区域とする。

2. 防護管理GMは、第1項の周辺監視区域境界に、柵を設ける又は標識を掲げること等により、業務上立入る者以外の立入りを制限する。ただし、当該区域に立入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。

図 9 8



(外部放射線に係る線量当量率等の測定)

第101条

各プログラム部長及び各GMは、表101-1及び表101-2（第93条の2第1項（2）の区域内にある汚染のおそれのない管理対象区域内に限る）に定める管理対象区域内における測定項目について、同表に定める頻度で測定する。ただし、人の立ち入れない措置を講じた管理対象区域については、この限りでない。

2. 放出・環境モニタリングGMは、表101-1に定める周辺監視区域境界付近（測定場所は図101に定める。）における測定項目について、同表に定める頻度で測定する。
3. 放射線防護GMは、第1項の測定により、放出・環境モニタリングGMは、第2項の測定により、異常が認められた場合は、直ちにその原因を調査し、必要な措置を講じる。
4. 各プログラム部長及び各GMは、第1項に定める測定結果を放射線防護GMに連絡する。放射線防護GMは、測定結果を記入したサーベイマップを作成する。

表101-1

場 所	測定項目	所管 GM	測定頻度
1. 管理対象区域内(管理区域内を含む) ※1	外部放射線に係る線量当量率	各プログラム部長及び各GM	放射線レベルに応じて
		放射線防護GM※2	毎日運転中に1回※3
	外部放射線に係る線量当量	放射線防護GM	1週間に1回
	空気中の放射性物質濃度	放射線防護GM	1週間に1回
	表面汚染密度	放射線防護GM	1週間に1回
2. 周辺監視区域境界付近	空気吸収線量	放出・環境モニタリングGM	3ヶ月に1回
	空気吸収線量率※4	放出・環境モニタリングGM	常時
	空気中の粒子状放射性物質濃度	放出・環境モニタリングGM	3ヶ月に1回

※1：人の立入頻度等を考慮して、被ばく管理上重要な項目について測定

※2：5号炉及び6号炉のエリアモニタにおいて測定する項目

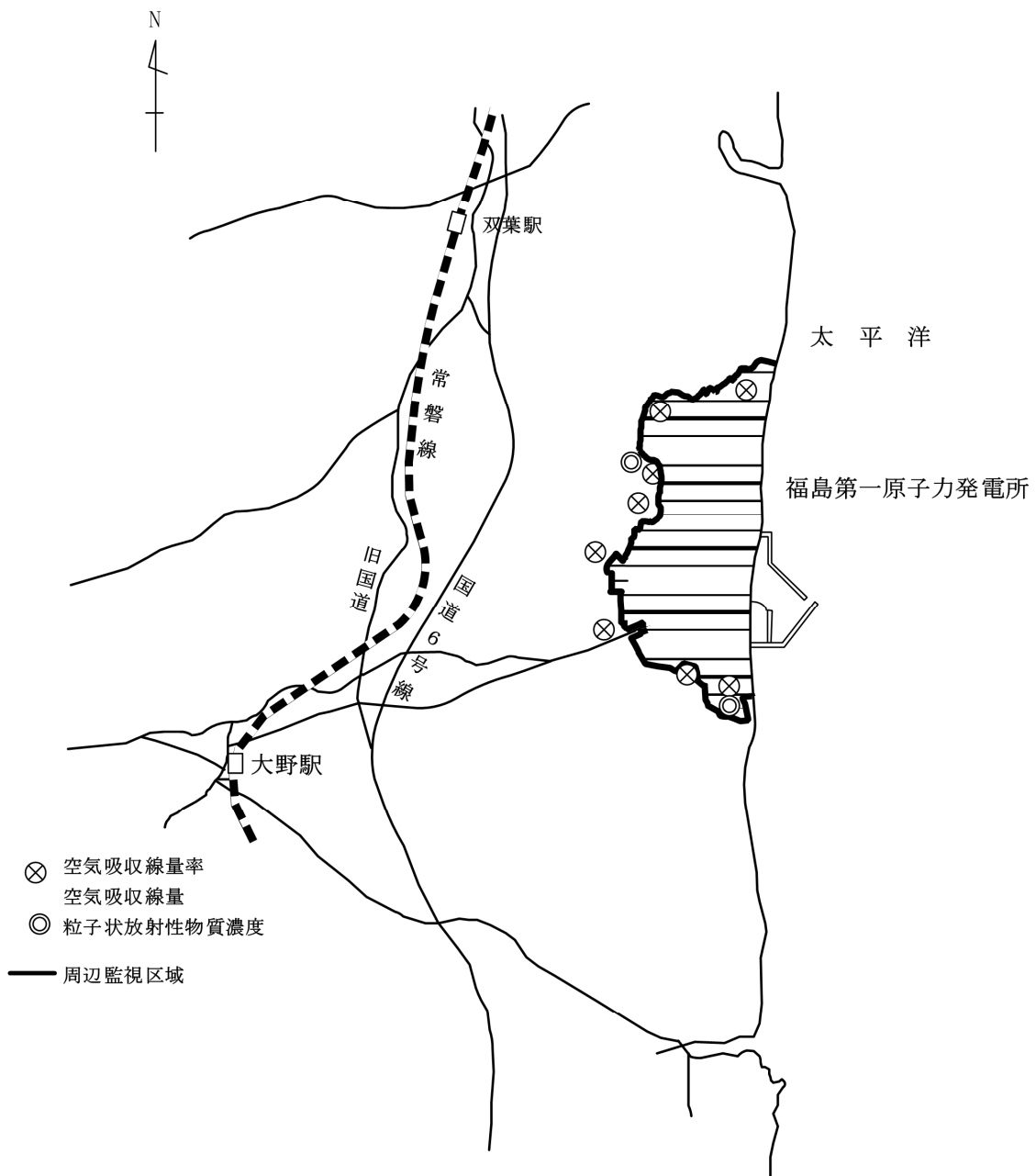
※3：当該エリアが滞留水により人の立ち入れない状況にあり、修理又は代替品の補充が速やかに実施できず、当該エリアの外部放射線に係る線量当量率が定められた頻度で測定できない場合は、他のエリアモニタの計測値で代替する。

※4：モニタリングポストにおいて測定する項目

表 101-2

場 所	測定項目	所管GM	測定頻度
汚染のおそれ のない管理対 象区域内	表面汚染密度	放射線防護GM	毎日1回 (汚染のおそれのない管理 対象区域が設定されている 期間)
	空気中の放射 性物質濃度		

図 101



附 則

附則（ ）

(施行期日)

第1条

この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。

2. 第98条の図98，第101条の図101，添付1（管理区域図）の全体図における周辺監視区域境界及び添付2（管理対象区域図）の全体図における周辺監視区域境界については、放射性物質分析・研究施設第1棟の設置に伴う周辺監視区域柵の設置工事が終了した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図における放射性物質分析・研究施設第1棟及び放射性物質分析・研究施設第1棟の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図における放射性物質分析・研究施設第1棟及び放射性物質分析・研究施設第1棟の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。
4. 添付1（管理区域図）における増設焼却炉建屋（1階・2階）の管理区域図面及び添付2（管理対象区域図）における増設焼却炉建屋（1階・2階）の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年7月27日 原規規発第2107271号）

(施行期日)

第1条

この規定は、令和3年8月6日から施行する。

2. 第5条については、3号機原子炉格納容器内取水設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年4月6日 原規規発第2104063号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条，第87条，第87条の2及び第89条については、減容処理設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和 2 年 8 月 3 日 原規規発第 2008037 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 添付 1（管理区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟，添付 2（管理対象区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟並びに免震重要棟及び入退域管理棟の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和 2 年 5 月 2 7 日 原規規発第 2005271 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 5 条については，大型廃棄物保管庫の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。
3. 添付 1（管理区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理区域図面並びに添付 2（管理対象区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和 2 年 2 月 1 3 日 原規規発第 2002134 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 5 条，第 8 7 条，第 8 7 条の 2 及び第 8 9 条の表 8 9 - 1 における増設焼却炉建屋排気筒から放出される放射性気体廃棄物の管理については，増設雑固体廃棄物焼却設備の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。
4. 添付 1（管理区域図）の全体図における増設焼却炉建屋及び増設焼却炉建屋の管理区域図面並びに添付 2（管理対象区域図）の全体図における増設焼却炉建屋及び増設焼却炉建屋の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（平成 3 1 年 1 月 2 8 日 原規規発第 1901285 号）

（施行期日）

第 1 条

2. 第 5 条については，油処理装置の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（平成 2 9 年 3 月 7 日 原規規発第 1703071 号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条については、放射性物質分析・研究施設第1棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（平成25年8月14日 原規福発第1308142号）

(施行期日)

第1条

第61条において、非常用発電機の運用を開始するまでは、必要な電力供給が可能な場合、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は可搬式発電機を非常用発電設備とみなすことができる。

添付1については核物質防護上の理由から
公開しないこととしております。

添付1 管理区域図

(第92条の2及び第93条の3関連)

添付2については核物質防護上の理由から
公開しないこととしております。

添付2 管理対象区域図

(第92条, 第93条及び第93条の2関連)