

東京電力株式会社福島第一原子力発電所機器保安全管理建屋の設置計画及び
福島第二原子力発電所使用済樹脂等処理設備の設置計画に関する協議結果

平成22年 7 月 28日

福島県原子力発電所安全確保技術連絡会安全対策部会

目 次

	ページ
1 はじめに	1
2 福島第一原子力発電所機器保全管理建屋の設置計画	
(1) 設置目的	2
(2) 設置計画	2
(3) 運用計画	4
(4) 設置、運用時の留意点	4
(5) 機器保全管理建屋の設置に関する安全性について	5
(6) まとめ	6
3 福島第二原子力発電所使用済樹脂等の処理設備の設置計画	
(1) 設置目的	7
(2) 設置計画	8
(3) 焼却設備の設置に関する安全性について	11
(4) まとめ	12

添付資料

資料1 安全設計審査指針の中で適用・関連すると考えられる主な項目と東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針

資料2 福島第二原子力発電所使用済樹脂槽の貯蔵量及び固体廃棄物貯蔵庫保管量

1 はじめに

平成22年6月3日、東京電力株式会社から福島県及び大熊、双葉町に対して、福島第一原子力発電所機器保全管理建屋設置計画に関する事前了解願が提出された。また、同じく、福島県及び楡葉、富岡町に対して、福島第二原子力発電所使用済樹脂処理設備設置計画に関する事前了解願が提出された。

県及び町の事前了解に当たっては、「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定」により、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会安全対策部会（以下、「安全対策部会」という。）において、事前了解願の計画内容の技術的事項に関し、協議を行うこととしている。

このため、当安全対策部会は、福島第一原子力発電所機器保全管理建屋設置計画及び福島第二原子力発電所使用済樹脂処理設備設置計画について、福島県原子力行政連絡調整会議専門委員の指導・助言を得て、原子力発電所周辺地域住民の安全と安心を確保する観点から、確認、検討を行い、その結果を本文に示すとおり取りまとめた。

なお、協議に際しては、東京電力株式会社から今回の計画に関して、より具体的、技術的な説明を求めた。

協議の経緯等は以下のとおりである。

- ・ 協議の経緯

第一回 日 時 平成22年6月9日(水) 午後1時15分 ～ 午後5時

場 所 (1) 協 議

福島県原子力センター

(2) 現地確認

福島第一原子力発電所

福島第二原子力発電所

第二回 日 時 平成22年7月22日(木) 午後1時30分 ～ 午後4時30分

場 所 大熊町役場

- ・ 協議参加機関

福島県生活環境部原子力安全対策課 福島県原子力センター

大熊町、双葉町、楡葉町、富岡町

2 福島第一原子力発電所機器保安全管理建屋の設置計画

(1) 設置目的

福島第一原子力発電所では、定期的な機器の分解点検には、タービン建屋及び原子炉建屋で一定の被ばくを伴う環境下の狭隘なスペースで実施されているものがあり、保全活動の円滑な実施のための適切な作業エリアの確保と作業環境の改善が求められている。

また、福島第一原子力発電所では、設備機器の取替工事等を計画的に実施してきており、今後も、プラントの経年劣化に対する保全活動として設備機器の取替工事が検討されている。こうした取替工事等に伴い発生する廃材については、現在、表2-1のとおり、放射性廃棄物として固体廃棄物貯蔵庫に保管されているものや管理区域からの持出し基準を満足することを確認し、発電所構内に保管されている（※1）ものがあるが、大型の固体廃棄物や発電所構内に保管している廃材については、既設の貯蔵エリアの受入余裕が少なく、分別、切断、解体、除染等の処理作業を実施し、廃棄物の減容を図る必要がある。

東京電力株式会社においては、これらの課題に対して、機器分解点検の作業環境の改善と放射性固体廃棄物の減容除染等の効率的処理を目的に、専用の「機器保安全管理建屋」を新設し、対応する計画である。

表2-1 固体廃棄物貯蔵庫第1、2棟で保管されている大型廃棄物の数量等

名 称	数 量 (ドラム缶相当数)
給 水 加 熱 器	53基 (6,562本)
残留熱除去系熱交換器	7基 (745本)
そ の 他	— (873本)
合 計	— (8,180本)

(平成22年6月末現在)

※1 福島第一原子力発電所においては、放射線管理区域からの物品搬出にあたっては、法令の十分の一に定めた搬出基準を満足しているものであることを確認している。また、搬出物品のうち、再利用または廃棄等、現時点で取扱いが明確になっていないものは屋内または屋外の保管場所に保管されている。平成22年6月末現在で、タービンロータ等約5,200トン、その他金属約7,800トン、コンクリート廃材等約2,000トンが構内保管されている。

(2) 設置計画

機器保安全管理建屋は、敷地面積が約15,000㎡、2階建て鉄筋コンクリート造りの建築物であり、図2-1のとおり固体廃棄物貯蔵庫第8棟西側に建設が予定されている。

その概要は、図2-2のとおりであり、1階：約11,000㎡、2階：約4,600㎡の面積を有し、建屋内の作業エリアとして、1階：約10,300㎡、2階：約1,900㎡の放射線管理区域が設置される。

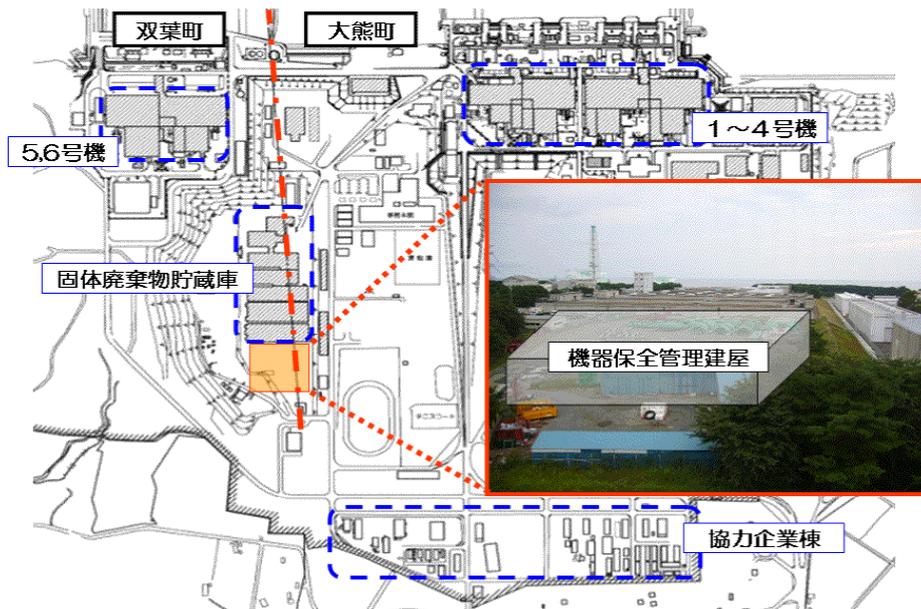


図 2 - 1 機器安全管理建屋位置図

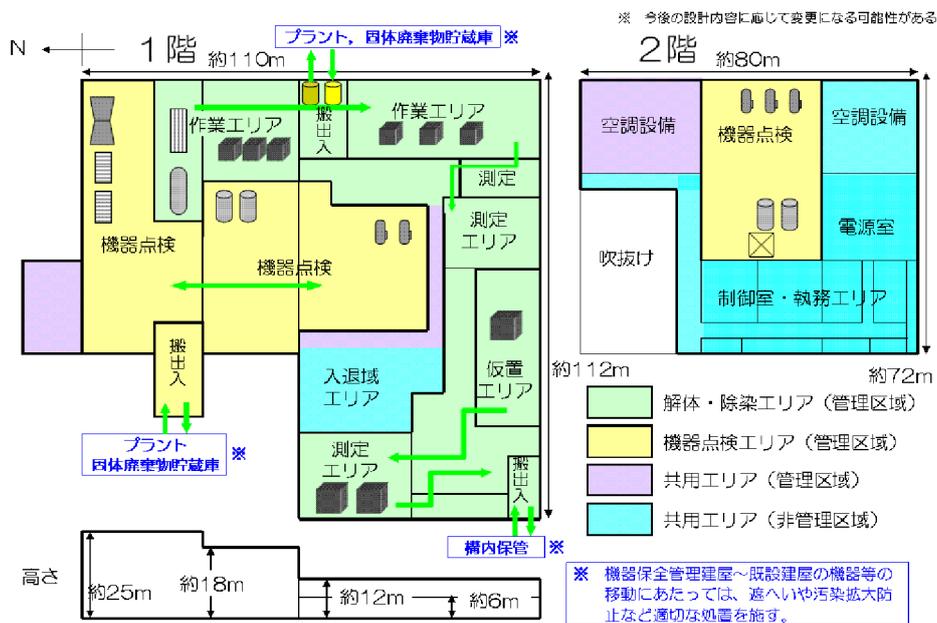


図 2 - 2 機器安全管理建屋概要

主要設備としては、出入管理室、圧縮空気供給設備、換気空調設備、作業用水供給設備、液体廃棄物処理設備が備えられる。液体廃棄物処理設備は、放射性・非放射性にそれぞれ区分され、放射性液体廃棄物については、タンクに貯蔵され、既設プラントの放射性廃棄物処理設備に運搬した上で処理を行う計画となっている。

(3) 運用計画

機器保全管理建屋で実施される機器の点検・手入れ作業としては、タービン（ロータ、ノズル等）、弁類（主蒸気逃がし安全弁等）、大型電動機（原子炉冷却材再循環系ポンプ、低圧復水ポンプ、高圧炉心スプレイ系ポンプ等の電動機）等を既設プラントから運搬し、点検する計画となっている。

廃棄物量の減容等に関しては、現在、固体廃棄物貯蔵庫第1棟及び第2棟に給水加熱器等が保管されている（第1、2棟の約3,700m³中78%を占めている）が、この固体廃棄物貯蔵庫等、発電所構内から不燃性廃棄物を運搬し、分別処理後、切断、解体・除染・測定し、廃棄物量の減容等を図る計画となっている。

(4) 設置、運用時の留意点

事業者においては、設計及び運用に際して、次の事項について、留意するとしている。

① 構内運搬時の留意点

- ・ 機器保全管理建屋～既設建屋の機器、固体・液体廃棄物等の運搬に当たっては、遮へいや汚染拡大防止など適切な処置を施す。
- ・ 運搬中の安全確保のため、構内交通規制等を遵守する。

② 施設の放射線管理の留意点

- ・ 建屋内で発生する放射性液体廃棄物については、漏えいを防止するため、堰を設置する。（なお、機器保全管理建屋内で発生する放射性液体廃棄物としては、管理区域内の手洗い排水及び作業員用シャワーの排水等が想定されている。）
- ・ 外壁は適切な材質・厚さの設計とし、管理区域外の線量が法令に定める線量を超えないようにする。
- ・ 排気ラインには高性能フィルタを設置し、屋外へ排気する。

③ 機器保全管理建屋内作業の留意点

- ・ 管理区域については出入り管理を行い、入域者の被ばく量を管理する。
- ・ 取り入れる外気は適切に除塵、除湿・冷却し、建屋内を良好な作業環境に維持する。
- ・ 機器点検や廃棄物の除染・解体等の作業を実施する際には、フィルタ付局所排風機を配備した仮設の作業ハウスを設置するなど、適宜、粒子状放射性物質の拡散防止の措置を講じる。
- ・ 作業員の放射線防護については、適切な安全装備により被ばく低減に努める。
- ・ 放射線管理区域は負圧維持する。

事業者において、機器保全管理建屋と全く同一の機能をもった設備は存在しないが、機器保全管理建屋で予定している機器の点検・手入れ作業や廃棄物の解体・除染・測定作業そのものは、これまで原子力発電所17プラントにおいて、運転開始以降実施してきた内容と変わらないものであり、十分な実績があるとしている。

(5) 機器保安全管理建屋の設置に関する安全性について

機器保安全管理建屋の設置には、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下、「原子炉等規制法」という。）に基づく原子炉設置変更許可及び「電気事業法」に基づく国の工事計画認可等を受けることが必要であり、その安全性については、国において、これらの許認可の際に審査が行われることになる。

安全設計審査指針に定められた項目のうち、機器保安全管理建屋の設置に当たって適用及び関連が考えられる主な項目と東京電力株式会社の設計方針等については、添付資料1の1に示すとおりであった。以上の点を踏まえて、機器保安全管理建屋の設置に関する安全性の主要点について、確認・検討した基本的内容は次のとおりである。

ア 周辺地域への放射線の影響

① 平常時の線量評価

「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（以下、「線量目標値評価指針」という。）によれば、発電所周辺地域の線量の評価において、放射性気体廃棄物による影響については、放射性希ガスによる外部被ばく及び放射性よう素による内部被ばく、放射性液体廃棄物による影響については、放射性物質による内部被ばくを評価することとされている。

評価対象とされる放射性希ガスはその化学的特性から機器及び固体廃棄物には含まれないが、それらに付着した放射性よう素は揮発した後で放出される可能性がある。ただし、機器保安全管理建屋に持ち込まれる機器・廃棄物は、主として定期検査時に発生するものであり、それらに付着したよう素は、上記定期検査時に放出されるよう素に係る評価に含まれるため、実効線量評価への影響はないものとしている。

なお、機器保安全管理建屋において新たに発生する廃液等は、既設の廃液処理設備に運搬して処理する計画としており、機器保安全管理建屋の設置に関して、液体廃棄物の環境放出に対する評価値は変わらないことから、実効線量評価への影響はないものとしている。

② 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による線量評価

設置変更許可申請書に記載されている遮へい設計の方針を満足するような施設とすることから、従来評価に変更はないものとしている。

イ 事故時に係る周辺地域住民の線量評価への影響

事故時に係る周辺地域住民の線量の評価への影響については、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する指針」（以下、「安全評価指針」という。）において、機器保安全管理建屋は解析すべき評価事象はないため、従来の評価から変更はないとしている。

ウ その他

機器保安全管理建屋の主要な設備は「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」における耐震Cクラス（放射性液体廃棄物処理設備は耐震Bクラス）として設計す

るとしている。

また、福島第一原子力発電所では、放射線業務従事者の総被ばく線量の低減被ばくに向けて、様々な取組みを進めているが、既設プラント内での点検・手入れ作業の一部を、機器保全管理建屋内で実施することにより、標準的な定期検査時の被ばく線量として約6%相当の削減が見込まれている。

(6) まとめ

東京電力株式会社が採用を計画している福島第一原子力発電所における機器保全管理建屋の設置に関して、その設置目的、設置計画、安全性に関する基本的内容について確認した。

その結果、本計画により、作業環境向上及び放射性廃棄物の減容等が図られるものであり、原子力発電所周辺地域の安全を確保していく上で、特に問題はないものと考えられる。

なお、安全対策部会としては、当該計画に対する原子炉設置許可変更申請が行われた場合、国において厳正な審査を実施するよう求めるとともに、事業者においては、施設の設置、運営に当たり、次の点に十分配慮すべきものとする。

- ① 点検機器、放射性廃棄物等の構内運搬作業に際しては、安全管理に万全を期すること。

- ② 機器等の分解点検及び廃棄物の解体・除染作業等に際しては、放射線管理に万全を期し、作業従事者の被ばく低減並びに環境への粒子状放射性物質の飛散防止を図ること。

3 福島第二原子力発電所使用済樹脂等の処理設備の設置計画

(1) 設置目的

原子力発電所では、通常運転及び定期検査等の保守点検、交換、改善補修等に伴い様々な放射性廃棄物が発生するが、福島第二原子力発電所では、放射性液体廃棄物及び放射性固体廃棄物について、現在まで共用廃棄物処理建屋内の廃液濃縮処理設備、濃縮廃液乾燥固化設備、可燃性雑固体廃棄物焼却設備において減容処理を図ってきている。

復水浄化系脱塩装置及び液体廃棄物処理系脱塩装置から発生する使用済樹脂については、当初、濃縮廃液乾燥固化設備でプラスチック固化する予定であったが、発生量に比較して貯蔵容量に余裕があったことから、これまで固化処理はなされていなかった。

近年、表3-1に示すとおり、これらの使用済樹脂の中には貯蔵状況が逼迫してきているものがあり、処理が必要となってきたことから、東京電力株式会社では、改めてその方策を検討し、プラスチック固化より減容性の高い焼却処理を採用することとした。

一方、これら使用済樹脂や難燃性雑固体廃棄物を、既設の焼却設備で焼却処理する場合には、可燃物との混焼が必要であるが、混焼に必要な可燃物が十分に確保できない状況にある。

表3-1 平成22年6月末の使用済樹脂等貯蔵量

区 分	貯蔵量 (m ³)	貯蔵容量 (m ³)	貯蔵率 (%)
濃縮廃液	2 3 2 . 7	3 9 6 . 8	5 8 . 6
C F 沈降分離槽 (※1)	3 , 8 1 0 . 4	5 , 6 3 8 . 6	6 7 . 6
使用済樹脂槽 (※2)	9 3 6 . 0	1 , 4 1 5 . 4	6 6 . 1
C U W 沈降分離槽 (※3)	2 4 9 . 5	1 , 0 2 3 . 4	2 4 . 4

※1 復水浄化系ろ過装置で使用したイオン交換樹脂の貯槽

※2 復水脱塩装置、液体廃棄物処理系脱塩装置で使用したイオン交換樹脂の貯槽
1, 2号使用済貯槽、3, 4号使用済貯槽があるが、それぞれ平成28年、平成27年には累積発生量が貯蔵容量を超えることが見込まれている。(添付資料2参照。)

※3 原子炉冷却材浄化系で使用したイオン交換樹脂の貯槽

このため、これらの放射性廃棄物の処理設備として、使用済樹脂や難燃性雑固体廃棄物を専焼できる設備を設置するものである。

なお、放射性固体廃棄物は、固体廃棄物貯蔵庫に平成22年6月末で、ドラム缶(200リットル)18,633本が保管されているが、このうち、ヘルメットやゴム靴類等の雑固体難燃物は2,224本となっている。

(2) 設置計画

設置する使用済樹脂等処理設備（以下「焼却設備」という。）は、図3-1のとおり、既設の3・4号廃棄物処理建屋の西側を拡張して建設され、建屋は鉄筋コンクリート（壁厚50cm以上）造りで4階建ての予定としている。焼却設備の処理能力は、雑固体廃棄物の場合は約60kg/h、使用済樹脂の場合は約35kg/hを有するものであり、24h/日（内、2h/日程度は焼却灰取出しにより停止）稼働、年間220日の稼働を予定している。

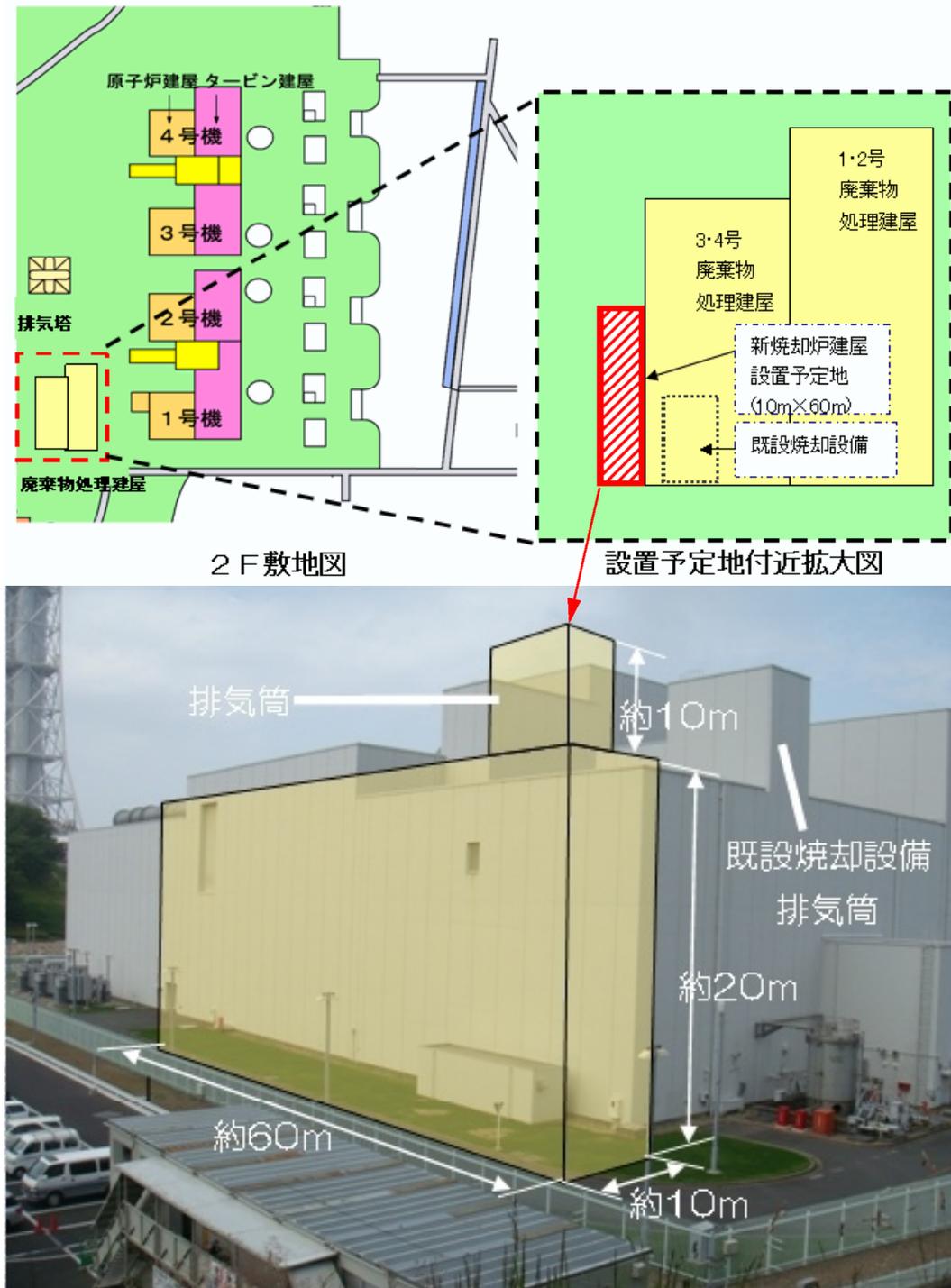


図3-1 焼却設備位置図

焼却設備は、図3-2のとおり、大きく分けて焼却炉本体と排ガス処理系とで構成され、焼却炉本体では放射性廃棄物を焼却し、可燃成分を減容された焼却灰とし、また排ガス処理系は、焼却炉本体での焼却時に発生した排ガスを処理するとともに、排ガス中の放射性物質を含む塵埃を除去する一連の系統設備である。

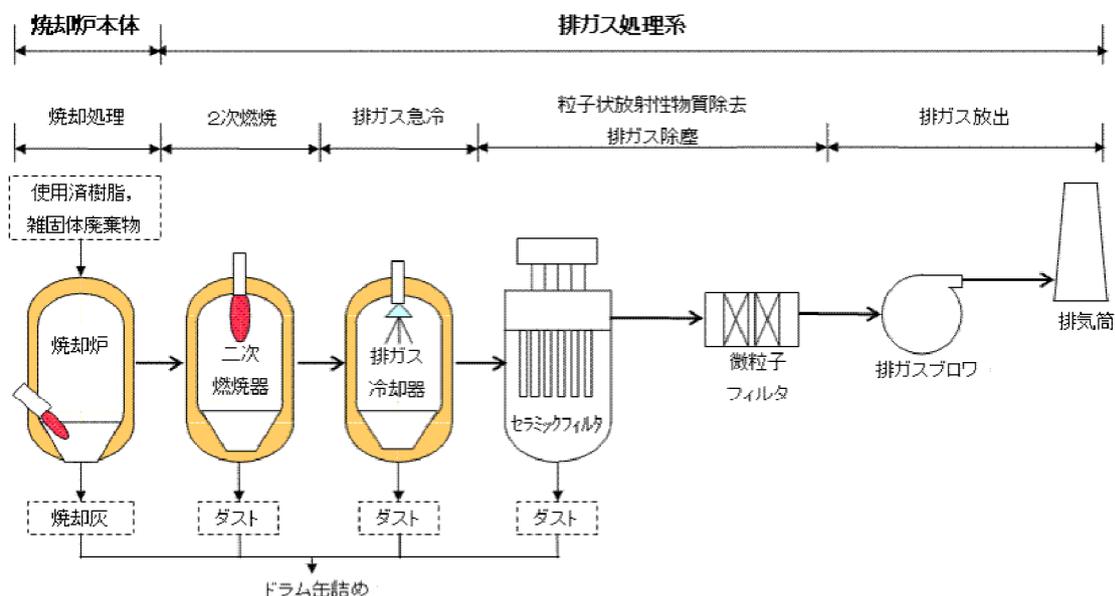


図3-2 焼却設備概要

焼却炉本体は、縦型の円筒炉で、内部に火格子や突起物がなく可動部のない単純な構造として、空気の接触を良くするために燃焼用空気に旋回流を与えて送入するものとなっており、また、バーナで炉底部温度を上昇させ、使用済樹脂等の燃焼性を向上させることとしている。

排ガス処理系は、排ガスを800℃以上で高温処理することでダイオキシン類を完全に分解させる2次燃焼器、高温処理した排ガスを急冷することによりダイオキシン類の二次発生を防ぎ、また、排ガスボリュームを少なくする排ガス冷却器、排ガス中に含まれる塵埃を十分に除去するセラミックフィルタ及び微粒子フィルタ、並びに一連の系統を吸引して負圧に保つとともに地表高さ約30mから屋外に排出する排ガスブロワ及び排気筒で構成することとしており、廃棄物に付着した放射性物質は、焼却炉本体及び排ガス処理系により十分に除去（除染係数(D F) = 10⁵ ※）されるものとしている。

※ 除染係数 (D F)

除染係数とは、処理前の放射性物質濃度と処理後の放射性物質濃度を比較した数値で、下式で表される。数値が大きいほど、放射性物質の除去性能が高いことを示す。

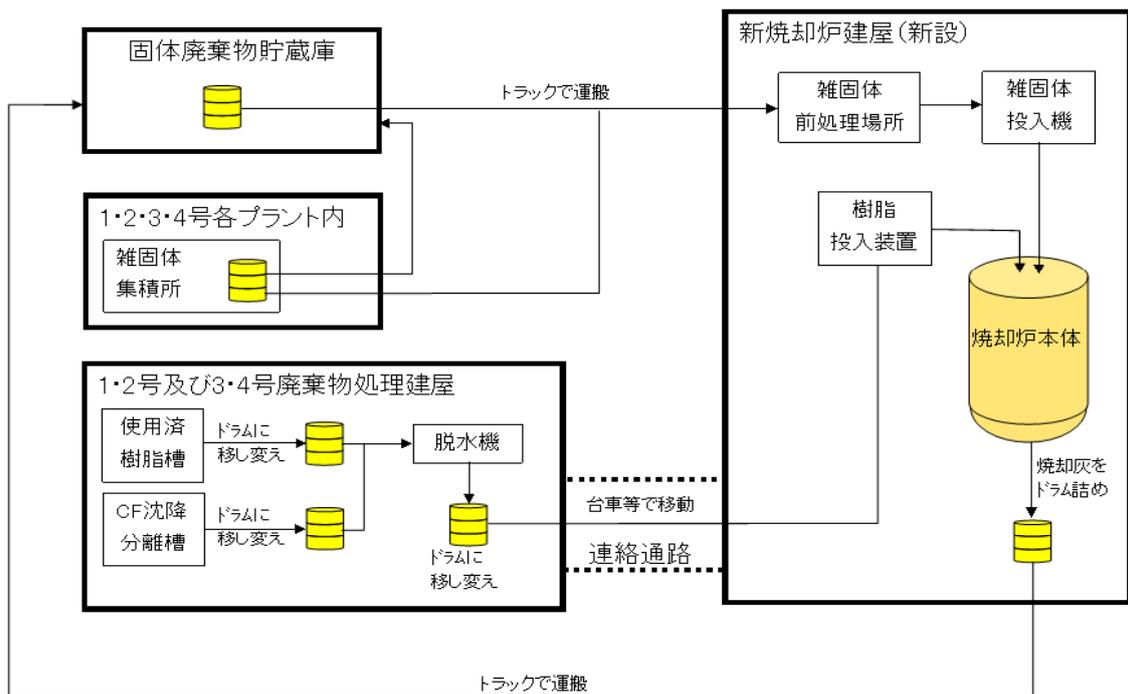
$$(\text{除染係数}) = \frac{(\text{処理前の放射性物質の量})}{(\text{処理後の放射性物質の量})}$$

セラミックフィルタ及び微粒子フィルタを通した排ガスを放出する排気筒には、ダストモニタ及びよう素モニタを設け、排ガス中の放射性物質の監視を行うこととし、また、放射性物質の異常放出があった場合に警報を発生させるとともに、焼却設備の運転を自動停止させることとしている。

また、焼却設備を設置する新焼却炉建屋は、建屋内を換気空調設備で外部より負圧に保つことにより、建屋内空気は外部には漏れいしない構造にすることとしている。

廃棄物の焼却処理の流れは、図3-3に示すとおりであり、1・2号廃棄物処理建屋及び3・4号廃棄物処理建屋のそれぞれの使用済樹脂槽及びCF沈降分離槽に貯蔵されている使用済樹脂は、脱水機に投入された後、1・2号廃棄物処理建屋、3・4号廃棄物処理建屋と新焼却炉建屋の間を敷設予定の連絡通路を経由して移送する予定としている。

焼却設備の処理対象とする雑固体廃棄物は、固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管した後、新焼却炉建屋にトラック等で運搬するか、各プラント内の廃棄物集積場から直接新焼却炉建屋にトラック等で運搬する。



注：詳細は、今後の設計内容に応じて変更になる可能性がある。

図3-3 廃棄物焼却処理の流れ

なお、可燃性雑固体廃棄物の焼却設備や可燃性雑固体廃棄物と使用済樹脂や難燃性雑固体廃棄物を混焼する焼却設備は、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所に導入されており、両所において20年来の運転実績を持つとともに、国内の各原子力発電所でも稼働中であるが、使用済樹脂や難燃性雑固体廃棄物を専焼できる焼却設備としては、福島第一・第二原子力発電所では初めてのものである。

(3) 焼却設備の設置に関する安全性について

焼却設備の設置には、「原子炉等規制法」に基づく原子炉設置変更許可及び「電気事業法」に基づく国の工事計画認可等を受けることが必要であり、その安全性については、国において、これらの許認可の際に審査が行われることになる。

安全設計審査指針に定められた項目のうち、焼却設備の設置に当たって適用及び関連が考えられる主な項目と東京電力株式会社の設計方針等については、添付資料1の2に示すとおりであった。

以上の点を踏まえて、焼却設備の設置に関する安全性の主要点について、確認・検討した基本的内容は次のとおりである。

ア 周辺地域への放射線の影響

① 平常時の線量評価

「線量目標値評価指針」によれば、発電所周辺地域の線量の評価において、放射性気体廃棄物による影響については、放射性希ガスによる外部被ばく及び放射性よう素による内部被ばく、放射性液体廃棄物による影響については、放射性物質による内部被ばくを評価することとされている。

評価対象とされる放射性希ガスはその物理化学的特性から雑固体廃棄物には含まれず、また、廃棄物中の放射性よう素が全て放出されたと仮定しても、原子炉主排気筒から放出されるよう素量に比して極めて少なく、実効線量評価への影響はないものとしている。

なお、焼却処理に伴って、新たに発生する廃液等は、既設の廃液処理設備に移送して処理することを計画しており、焼却設備の設置に関して、液体廃棄物の環境放出量は変わらないことから、実効線量評価への影響はないものとしている。

② 粒子状放射性物質による線量評価

粒子状放射性物質は、塵埃等に付着して挙動するため、気体状放射性物質等と異なり、微粒子フィルタ等により捕集される。焼却炉本体から発生する排ガスについては、排ガス処理系のセラミックフィルタ、微粒子フィルタにより除塵して環境に放出することから、放出する排ガス中に含まれる粒子状放射性物質の量は少なくなり、また、「線量目標値評価指針」に基づく評価でも、粒子状放射性物質の影響は特に考慮する必要はないとされており、粒子状放射性物質による線量評価への影響は極めて小さいものと考えられる。

③ 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による線量評価

設置変更許可申請書に記載されている遮へい設計の方針を満足するような施設とすることから、従来評価に変更はないものとしている。

イ 事故時に係る周辺地域住民の線量評価への影響

事故時に係る周辺地域住民の線量の評価への影響については、「安全評価指針」において本焼却設備に関して解析すべき評価事象はないため、従来の評価から変更はないとしている。

ウ その他

焼却設備の主要な設備は「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」における耐震Bクラスとして設計し、また、火災の発生及び拡大を防止するため、以下の対策を講じることとしている。

- ① 焼却設備を構成する材料は、できる限り耐火性、不燃性又は難燃性の材料を使用する。また、電気設備についても必要に応じて防爆型のものを使用する。
- ② 高温の排ガスが系統の外に漏れいするのを防ぐため焼却炉本体及び排ガス処理系の一部を大気圧以下に保ち運転する。
- ③ 焼却炉本体及び排ガス処理系の排ガス温度並びに焼却炉本体の圧力を監視し、異常が生じた場合は自動で廃棄物の供給停止又は運転を停止する。
- ④ 火災の拡大を防止するために、必要な箇所に防火ダンパを設置する。

(4) まとめ

東京電力株式会社が採用を計画している福島第二原子力発電所における使用済樹脂等の処理設備の設置に関して、その設置目的、設置計画、安全性に関する基本的内容について確認した。

その結果、本計画により、放射性廃棄物の減容が図られるものであり、原子力発電所周辺地域の安全を確保していく上で、特に問題はないものと考えられる。

なお、安全対策部会としては、当該計画に対する原子炉設置許可変更申請が行われた場合、国において厳正な審査を実施するよう求めるとともに、事業者においては、施設の設置、運営に当たり、次の点に十分配慮すべきものとする。

- ① 貯蔵施設から焼却設備までの放射性廃棄物の移送作業に際しては、放射線管理に万全を期し、作業従事者の被ばく低減を図ること。
- ② 設置予定の焼却設備においては、排ガス中に含まれるよう素等ハロゲン類は、基本的にフィルタによる捕集効果が期待できないものであることから、焼却処理する放射性廃棄物中のよう素131等については確実に十分な減衰を図ること。

添付資料

資料 1 安全設計審査指針の中で適用・関連すると考えられる主な項目と東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針

資料 2 福島第二原子力発電所使用済樹脂槽の貯蔵量及び固体廃棄物貯蔵庫保管量

安全設計審査指針の中で適用・関連すると考えられる主な項目と東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針

1 福島第一原子力発電所機器保安全管理建屋の設置計画

適用・関連すると考えられる主な項目とその概要	東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針
<p>指針 2. 自然現象に対する設計上の考慮 (平成13年3月29日)</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。</p> <p>2. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な設備は、耐震Cクラスとして設計 (放射性液体廃棄物処理設備は耐震Bクラス) し、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)に基づき設計する。 ・ 地震以外の想定される自然現象 (洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等) によって施設の安全性が損なわれない設計とする。
<p>指針 5. 火災に対する設計上の考慮 (平成13年3月29日)</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、設計、材料の選定、製作及び検査について、それらが果たすべき安全機能の重要度を考慮して適切と認められる規格及び基準によるものであること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気系統の地絡、短絡等に起因する過電流による加熱防止等を考慮し、ケーブル、盤等は実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、火災発生を防止する。 ・ 適切な火災報知設備及び消火設備を設け、火災検知を行い、早期消火を行えるための措置を講じ、その設計については、地震等の自然現象によってもその性能が著しく阻害されることがないように措置を講じる。 ・ 隣接区域の火災による影響を含めて火災の影響を軽減できるように、火災荷重に基づき設計した耐火壁により分離を図るとともに、耐火壁、隔壁、間隔及び消火設備を組み合わせることにより延焼を防止するための措置を講じる。
<p>指針53. 放射性液体廃棄物の処理施設 (平成13年3月29日)</p> <p>2. 放射性液体廃棄物の処理施設及びこれに関連する施設は、これらの施設からの液体状の放射性物質の漏えいの防止及び敷地外への管理されない放出の防止を考慮した設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射性液体廃棄物については、漏えいを防止するため、堰を設置するとともに、外壁には適切な厚さを設計し、敷地外への管理されない放出を防止する。

適用・関連すると考えられる主な項目とその概要	東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針
<p>指針57. 放射線業務従事者の放射線防護（平成13年3月29日）</p> <p>1. 原子炉施設は、放射線業務従事者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、放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮へい、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じた設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理区域を設定し、出入り管理を行い、入域者の被ばく量を管理する。 ・ 取り入れる外気は適切に除塵、除湿・冷却し、建屋内を良好な作業環境に維持する。 ・ 機器点検や廃棄物の除染・解体等の作業を実施する際には、フィルタ付局所排風機を配備した仮設の作業ハウスを設置し、放射性物質の飛散防止の措置を講じる。 ・ 作業員の放射線防護については、適切な安全装備により、被ばく低減に努める。 ・ 放射線管理区域は、負圧維持する。
<p>指針58. 放射線業務従事者の放射線管理（平成13年3月29日）</p> <p>原子炉施設は、放射線業務従事者を放射線から防護するために、放射線被ばくを十分に監視及び管理するための放射線管理施設を設けた設計であること。 また、放射線管理施設は、必要な情報を制御室又は適当な場所に表示できる設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出入管理及び汚染管理のため、更衣室、シャワー、退出モニタ等を利用できるようにするとともに、排気ラインには高性能フィルタを設置し、屋外へ排気する。 ・ 個人管理関係設備（警報付ポケット線量計等）を備える。 ・ 特に頻繁に立ち入る場所については、定期的及び必要の都度、サーベイメータによる外部放射線に係る線量率、サンプリング等による空气中放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度の測定を行うとともに、作業場所の入口付近等に線量率等の必要な情報を表示する。
<p>指針59. 放射線監視（平成13年3月29日）</p> <p>原子炉施設は、通常運転時及び異常状態において、少なくとも原子炉格納容器内雰囲気、原子炉施設の周辺監視区域周辺及び放射性物質の放出経路を適切にモニタリングできるとともに、必要な情報を制御室又は適当な場所に表示できる設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器保全管理建屋から放出する粒子状放射性物質の監視のため、モニタリングできる設計とする。

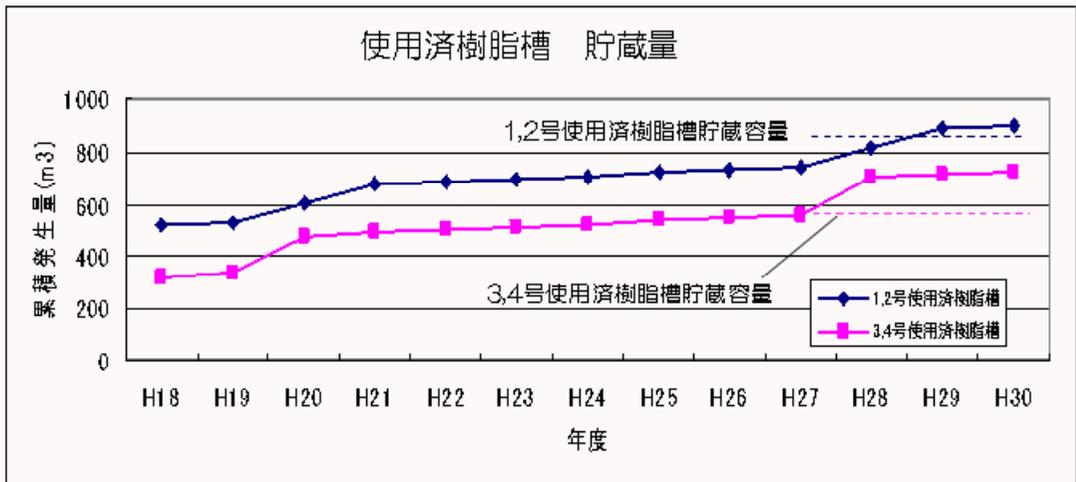
※ 上記の内容は、一般理解のために要約したものであり、指針等に規定された記述そのものではない。

2 福島第二原子力発電所使用済樹脂等処理設備の機器保安全管理建屋の設置計画

適用・関連すると考えられる主な項目とその概要	東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針
<p>指針 2. 自然現象に対する設計上の考慮 (平成13年3月29日)</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。</p> <p>2. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な設備は、耐震Bクラスとして設計し、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)に基づき設計する。 ・ 地震以外の想定される自然現象(洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等)によって施設の安全性が損なわれない設計とする。
<p>指針 5. 火災に対する設計上の考慮 (平成13年3月29日)</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、設計、材料の選定、製作及び検査について、それらが果たすべき安全機能の重要度を考慮して適切と認められる規格及び基準によるものであること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成する材料に可能な限り耐火性、不燃性または難燃性の材料を使用し、電気設備についても必要に応じて防爆型のものを使用し、火災発生を防止する。 ・ 焼却炉建屋は鉄筋コンクリート(壁厚50cm以上)造りとする。 ・ 高温の排ガスが系統の外に漏れいするのを防ぐため焼却炉本体及び排ガス処理系の一部を大気圧以下に保ち運転する。 ・ 焼却炉本体及び排ガス処理系の排ガス温度並びに焼却炉本体の圧力を監視し、異常が生じた場合は自動で廃棄物の供給停止又は運転を停止する。 ・ 火災の拡大を防止するために、必要な箇所に防火ダンパを設置する。
<p>指針52. 放射性気体廃棄物の処理施設 (平成13年3月29日)</p> <p>原子炉施設の運転に伴い発生する放射性気体廃棄物の処理施設は、適切なる過、貯留、減衰、管理等により、周辺環境に対して、放出放射性物質の濃度及び量を合理的に達成できる限り低減できる設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雑固体廃棄物焼却設備での焼却処理に伴い発生する排気ガスは、セラミックフィルタ及び微粒子フィルタを通し、放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から放出する。

適用・関連すると考えられる主な項目とその概要	東京電力株式会社の見解又は設計(対応)方針
<p>指針54. 放射性固体廃棄物の処理施設（平成13年3月29日）</p> <p>原子炉施設から発生する放射性固体廃棄物の処理施設は、廃棄物の破碎、圧縮、焼却、固化等の処理過程における放射性物質の散逸等の防止を考慮した設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却処理により発生する焼却灰はドラム缶に詰めて密閉し、固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管し、必要に応じて系統を負圧にし散逸しない設計とする。
<p>指針57. 放射線業務従事者の放射線防護（平成13年3月29日）</p> <p>1. 原子炉施設は、放射線業務従事者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、放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮へい、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じた設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理区域を設定し、出入り管理を行い、入域者の被ばく量を管理する。 ・ 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、設置変更許可申請書に記載されている、遮へい設計の方針を満足するような施設とする。 ・ 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る。
<p>指針58. 放射線業務従事者の放射線管理（平成13年3月29日）</p> <p>原子炉施設は、放射線業務従事者を放射線から防護するために、放射線被ばくを十分に監視及び管理するための放射線管理施設を設けた設計であること。 また、放射線管理施設は、必要な情報を制御室又は適当な場所に表示できる設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 所要の放射線管理施設を設置した既設の廃棄物処理建屋との連絡口から出入りすることにより、放射線管理施設を共用する。 ・ 出入管理、汚染管理及び線量管理のための更衣所、シャワー、退出モニタ、個人管理関係設備（警報付ポケット線量計等）等を利用できるようにする。 ・ 特に頻繁に立ち入る場所については、定期的及び必要の都度、サーベイメータによる外部放射線に係る線量率、サンプリング等による空气中放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度等の測定を行うとともに、作業場所の入口付近等に線量率等の必要な情報を表示する。
<p>指針59. 放射線監視（平成13年3月29日）</p> <p>原子炉施設は、通常運転時及び異常状態において、少なくとも原子炉格納容器内雰囲気、原子炉施設の周辺監視区域周辺及び放射性物質の放出経路を適切にモニタリングできるとともに、必要な情報を制御室又は適当な場所に表示できる設計であること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発生する排気ガス及び汚染区域の排気を専用の排気筒から放出し、放射性物質の濃度はプロセスモニタで監視する。 ・ プロセスモニタは、廃棄物処理系操作室で指示、自動記録を行い、放射能レベルが設定値以上になると廃棄物処理系操作室に警報を発する設計とする。

※ 上記の内容は、一般理解のために要約したものであり、指針等に規定された記述そのものではない。



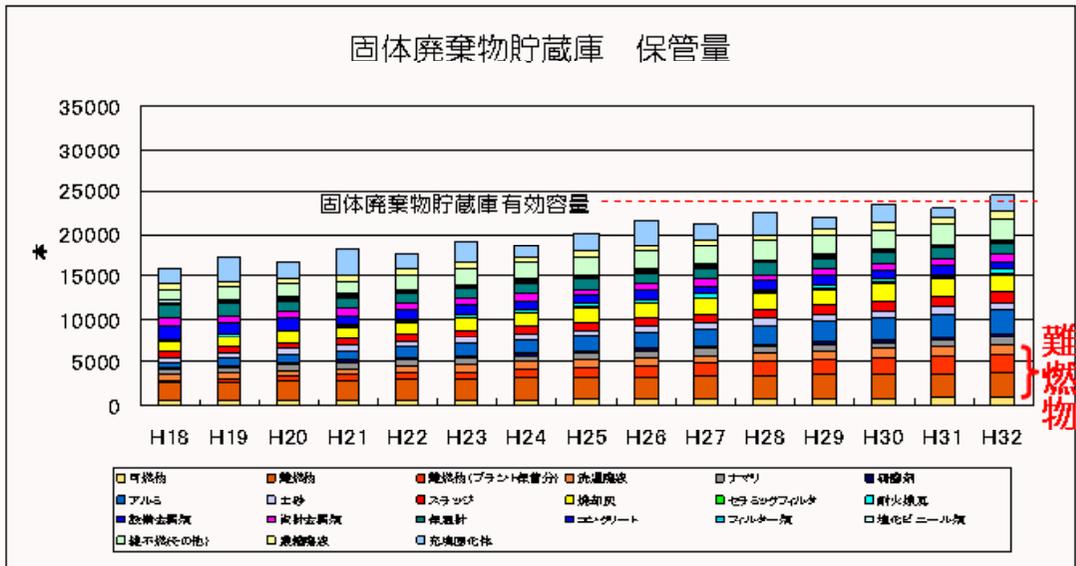
復水浄化系脱塩装置等で使用した**使用済樹脂の貯蔵槽が逼迫している**



使用済樹脂や難燃物を焼却処理できる焼却設備を導入し、減容処理を図る



雑固体廃棄物ドラム缶を保管している固体廃棄物貯蔵庫が逼迫している。原因として**焼却により減容可能な難燃物の増加**が挙げられる。



福島第二原子力発電所使用済樹脂槽の貯蔵量及び固体廃棄物貯蔵庫保管量