女川原子力発電所第2号	号機 工事計画審査資料
資料番号	02-エ-D-06-0002_改 1
提出年月日	2021年10月28日

工事計画に係る説明資料

(放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針に係る

説明資料)

2021年10月

東北電力株式会社

5.5 放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針,適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

(1) 巫平旼可万如	
変更前	変更後
用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」、「実用	用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置 <mark>、</mark> 構造及び設備
発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」	の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びに	に関する規則」並びにこれらの解釈による。
これらの解釈による。	
第1章 共通項目	第1章 共通項目
放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象,	放射性廃棄物の廃棄施設の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象,
3. 火災, 4. 設備に対する要求(4.7 内燃機関の設計条件, 4.8 電気設	3. 火災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求(5.7 内燃機関及びガスタ
備の設計条件を除く。),5. その他」の基本設計方針については、原子炉冷	ービンの設計条件,5.8 電気設備の設計条件を除く。),6. その他」の基
却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通
	項目」に基づく設計とする。
第2章 個別項目	第2章 個別項目
1. 廃棄物貯蔵設備,廃棄物処理設備等	1. 廃棄物貯蔵設備,廃棄物処理設備等
1.1 廃棄物貯蔵設備	1.1 廃棄物貯蔵設備
放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は,通常運転時に発生する放射性	放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は,通常運転時に発生する放射性
廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄	廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄
物処理設備の稼働率を想定した設計とする。	物処理設備の稼働率を想定した設計とする。
【40条1】	【40条1】
放射性廃棄物を貯蔵する設備は,放射性廃棄物が漏えいし難い設計と	放射性廃棄物を貯蔵する設備は,放射性廃棄物が漏えいし難い設計と
する。また、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、	する。また、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、
放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著し	放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著し

5 - 5 - 1

変更前	変更後
く腐食しない設計とする。	く腐食しない設計とする。
【40条2】	【40条2】
1.2 廃棄物処理設備	1.2 廃棄物処理設備
放射性廃棄物を処理する設備は,周辺監視区域の外の空気中及び周辺	放射性廃棄物を処理する設備は,周辺監視区域の外の空気中及び周辺
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、「核原	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、「核原
料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線	料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線
量限度等を定める告示」に定められた濃度限度以下となるように、発電	量限度等を定める告示」に定められた濃度限度以下となるように、発電
用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有する	用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有する
設計とする。	設計とする。
【39 条 1】	【39 条 1】
<mark>さらに</mark> ,発電所周辺の一般公衆の線量を合理的に達成できる限り低く	<mark>さらに</mark> ,発電所周辺の一般公衆の線量を合理的に達成できる限り低く
保つ設計とし、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指	保つ設計とし、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指
針」を満足する設計とする。	針」を満足する設計とする。
【39 条 2】	【39 条 2】
気体廃棄物処理系は,蒸気式空気抽出器排ガス中の水素と酸素とを結	気体廃棄物処理系は,蒸気式空気抽出器排ガス中の水素と酸素とを結
合させる排ガス再結合器, 排ガス復水器, 活性炭式希ガスホールドアッ	合させる排ガス再結合器, 排ガス復水器, 活性炭式希ガスホールドアッ
プ塔等で構成し, 排気は, 放射性物質の濃度をモニタしつつ排気筒から	プ塔等で構成し, 排気は, 放射性物質の濃度をモニタしつつ排気筒から
放出する設計とする。	放出する設計とする。
活性炭式希ガスホールドアップ塔でキセノンを約 18 日間,クリプト	活性炭式希ガスホールドアップ塔でキセノンを約 18 日間,クリプト
ンを約24時間保持する設計とする。	ンを約 24 時間保持する設計とする。
【39 条 3】	【39 条 3】
液体廃棄物処理系は,液体廃棄物を分離収集し,廃液の性状に応じて,	液体廃棄物処理系は,液体廃棄物を分離収集し,廃液の性状に応じて,
機器ドレン系,床ドレン・化学廃液系及びランドリドレン系(第1号機	機器ドレン系,床ドレン・化学廃液系及びランドリドレン系(第1号機

 ${\bf \omega}$

変更前	変更後
設備,第1,2号機共用)で処理する設計とする。	設備,第1,2号機共用)で処理する設計とする。
【39条4】	【39 条 4】
放射性物質を含む原子炉冷却材を通常運転時において原子炉冷却系	放射性物質を含む原子炉冷却材を通常運転時において原子炉冷却系
統外に排出する場合は,床ドレン・化学廃液系及び機器ドレン系のサン	統外に排出する場合は,床ドレン・化学廃液系及び機器ドレン系のサン
プを介して,液体廃棄物処理系へ導く設計とする。	プを介して、液体廃棄物処理系へ導く設計とする。
【29条2】	【29 条 2】
固体廃棄物処理系は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液、使用済樹脂	固体廃棄物処理系は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液、使用済樹脂
及び廃スラッジを固型化するプラスチック固化式固化装置(第 1,2 号	及び廃スラッジを固型化するプラスチック固化式固化装置(第 1,2号
機共用),濃縮廃液を固型化するセメント固化式固化装置(第1号機設	機共用),濃縮廃液を固型化するセメント固化式固化装置(第1号機設
備,第1,2号機共用(以下同じ。))及び可燃性雑固体廃棄物,脱塩装置	備,第1,2号機共用(以下同じ。))及び可燃性雑固体廃棄物,脱塩装置
から発生する使用済樹脂及びランドリ廃スラッジを焼却する固体廃棄	から発生する使用済樹脂及びランドリ廃スラッジを焼却する固体廃棄
物焼却設備(第1号機設備,第1,2,3号機共用(以下同じ。)),並び	物焼却設備(第1号機設備,第1,2,3号機共用(以下同じ。)),並び
に不燃性雑固体廃棄物を圧縮する減容装置(「第1号機設備,第1,2,	に不燃性雑固体廃棄物を圧縮する減容装置(「第1号機設備,第1,2,
3 号機共用」,「第1,2,3号機共用」及び「第3号機設備,第1,2,3	3 号機共用」,「第1,2,3 号機共用」及び「第3 号機設備,第1,2,3
号機共用」(以下同じ。))及び固型化処理用減容機(第3号機設備,第	号機共用」(以下同じ。))及び固型化処理用減容機(第3号機設備,第
1, 2, 3 号機共用(以下同じ。)) で処理する設計とする。	1, 2, 3 号機共用(以下同じ。)) で処理する設計とする。
【39 条 5】	【39 条 5】
サプレッションチェンバの保守・点検のため, プール水の排水, 貯留,	
返送を行うための設備として, サプレッションプール水貯蔵系(一部第	
1,2号機共用(以下同じ。))を設置する。	
サプレッションプール水貯蔵系を構成するサプレッションプール水	
貯蔵タンク(第 1,2 号機共用(以下同じ。))は,サプレッションチェ	
ンバ内のプール水を貯留するのに十分な容量を有する設計とする。	
また,サプレッションプール水貯蔵タンクは,床ドレン・化学廃液系	

 \mathbf{A}

変更前	変更後
に導かれた廃液等を貯留することができる設計とする。	
【39 条 5-1】	
放射性廃棄物を処理する設備は,放射性廃棄物以外の廃棄物を処理す	放射性廃棄物を処理する設備は,放射性廃棄物以外の廃棄物を処理す
る設備と区別し,放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性	る設備と区別し,放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性
廃棄物を処理する設備に導かない設計とする。	廃棄物を処理する設備に導かない設計とする。
【39条6】	【39条6】
放射性廃棄物を処理する設備は,放射性廃棄物が漏えいし難い又は放	放射性廃棄物を処理する設備は,放射性廃棄物が漏えいし難い又は放
射性廃棄物を処理する過程において散逸し難い構造とし, かつ, 放射性	射性廃棄物を処理する過程において散逸し難い構造とし、かつ、放射性
廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食	廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食
しない設計とする。	しない設計とする。
【39 条 7】	【39条7】
気体状の放射性廃棄物はフィルタを通し放射性物質の濃度を監視可	気体状の放射性廃棄物はフィルタを通し放射性物質の濃度を監視可
能な排気筒等から放出する設計とする。	能な排気筒等から放出する設計とする。
また、フィルタは、放射性物質による汚染の除去又は交換に必要な空	また,フィルタは,放射性物質による汚染の除去又は交換に必要な空
間を有するとともに, 必要に応じて梯子等を設置し, 取替えが容易な設	間を有するとともに, 必要に応じて梯子等を設置し, 取替えが容易な設
計とする。	計とする。
【39条8】	【39条8】
流体状の放射性廃棄物は, 管理区域内で処理することとし, 流体状の	流体状の放射性廃棄物は, 管理区域内で処理することとし, 流体状の
放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。	放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。
【39条9】	【39条9】
原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放	原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放
射性の固体状の放射性廃棄物(放射能量が科技庁告示第5号第3条第1	射性の固体状の放射性廃棄物(放射能量が科技庁告示第5号第3条第1
号に規定する A1 値又は A2 値を超えるもの(除染等により線量低減がで	号に規定する A1値又は A2値を超えるもの(除染等により線量低減がで
きるものは除く))を管理区域外において運搬するための固体廃棄物移	きるものは除く)) を管理区域外において運搬するための固体廃棄物移

変更前	変更後
送容器(第1号機設備,第1,2,3号機共用(以下同じ。))は,容易か	送容器(第1号機設備,第1,2,3号機共用(以下同じ。))は,容易か
つ安全に取扱うことができ、かつ、 運搬中に予想される温度及び内圧の	つ安全に取扱うことができ、かつ、運搬中に予想される温度及び内圧の
変化、振動等により、亀裂、破損等が生じるおそれがない設計とする。	変化、振動等により、亀裂、破損等が生じるおそれがない設計とする。
また, 固体廃棄物移送容器は, 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であ	また,固体廃棄物移送容器は,放射性廃棄物が漏えいし難い構造であ
り、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃	り、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃
棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食し	棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食し
ない設計とする。	ない設計とする。
【39 条 10】	【39 条 10】
固体廃棄物移送容器は、内部に放射性廃棄物を入れた場合に、放射線	固体廃棄物移送容器は、内部に放射性廃棄物を入れた場合に、放射線
障害を防止するため,その表面の線量当量率及びその表面から 1m の距	障害を防止するため,その表面の線量当量率及びその表面から 1mの距
離における線量当量率が「核燃料物質等の工場又は事業所の外における	離における線量当量率が「核燃料物質等の工場又は事業所の外における
運搬に関する規則」に定められた線量当量率を超えない設計とする。	運搬に関する規則」に定められた線量当量率を超えない設計とする。
【39 条 11】	【39 条 11】
1.3 汚染拡大防止	1.3 汚染拡大防止
1.3.1 流体状の放射性廃棄物の漏えいし難い構造及び漏えいの拡大防	1.3.1 流体状の放射性廃棄物の漏えいし難い構造及び漏えいの拡大防
止	止
放射性液体廃棄物処理施設内部又は内包する放射性廃棄物の濃	放射性液体廃棄物処理施設内部又は内包する放射性廃棄物の濃
度が 37Bq/cm ³ を超える放射性液体廃棄物貯蔵施設内部のうち, 流	度が 37Bq/cm ³ を超える放射性液体廃棄物貯蔵施設内部のうち,流
体状の放射性廃棄物の漏えいが拡大するおそれがある部分の漏え	体状の放射性廃棄物の漏えいが拡大するおそれがある部分の漏え
いし難い構造,漏えいの拡大防止,堰については,次のとおりとす	いし難い構造, 漏えいの拡大防止, 堰については, 次のとおりとす
る。	る。
【39 条 12】【40 条 4】	【39 条 12】【40 条 4】
(1) 漏えいし難い構造	(1) 漏えいし難い構造

変更前	変更後
全ての床面, 適切な高さまでの壁面及びその両者の接合部は, 耐	全ての床面, 適切な高さまでの壁面及びその両者の接合部は, 耐
水性を有する設計とし,流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造	水性を有する設計とし,流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造
とする。また、その貫通部は堰の機能を失わない構造とする。	とする。また、その貫通部は堰の機能を失わない構造とする。
【39条13】【40条5】	【39 条 13】【40 条 5】
(2) 漏えいの拡大防止	(2) 漏えいの拡大防止
床面は,床面の傾斜又は床面に設けられた溝の傾斜により流体状	床面は,床面の傾斜又は床面に設けられた溝の傾斜により流体状
の放射性廃棄物が排液受け口に導かれる構造とし、かつ、気体状の	の放射性廃棄物が排液受け口に導かれる構造とし、かつ、気体状の
ものを除く流体状の放射性廃棄物を処理又は貯蔵する設備の周辺	ものを除く流体状の放射性廃棄物を処理又は貯蔵する設備の周辺
部には, 堰又は堰と同様の効果を有するものを施設し, 流体状の放	部には、堰又は堰と同様の効果を有するものを施設し、流体状の放
射性廃棄物の漏えいの拡大を防止する設計とする。	射性廃棄物の漏えいの拡大を防止する設計とする。
【39条14】【40条6】	【39 条 14】【40 条 6】
(3) 放射性廃棄物処理施設に係る堰の施設	(3) 放射性廃棄物処理施設に係る堰の施設
放射性廃棄物処理施設外に通じる出入口又はその周辺部には,堰	放射性廃棄物処理施設外に通じる出入口又はその周辺部には,堰
を施設することにより,流体状の放射性廃棄物が施設外へ漏えいす	を施設することにより,流体状の放射性廃棄物が施設外へ漏えいす
ることを防止する設計とする。	ることを防止する設計とする。
【39条15】	【39 条 15】
施設外へ漏えいすることを防止するための堰は,処理する設備に	施設外へ漏えいすることを防止するための堰は,処理する設備に
係わる配管について、長さが当該設備に接続される配管の内径の	係わる配管について,長さが当該設備に接続される配管の内径の
1/2,幅がその配管の肉厚の1/2の大きさの開口を当該設備と当該	1/2,幅がその配管の肉厚の1/2の大きさの開口を当該設備と当該
配管との接合部近傍に仮定したとき,開口からの流体状の放射性廃	配管との接合部近傍に仮定したとき,開口からの流体状の放射性廃
棄物の漏えい量のうち最大の漏えい量をもってしても,流体状の放	棄物の漏えい量のうち最大の漏えい量をもってしても,流体状の放
射性廃棄物の漏えいが広範囲に拡大することを防止する設計とす	射性廃棄物の漏えいが広範囲に拡大することを防止する設計とす
る。	る。
この場合の仮定は堰の能力を算定するためにのみに設けるもの	この場合の仮定は堰の能力を算定するためにのみに設けるもの

5-5-6

 $\overline{}$

変更前	変更後
であり,開口は施設内の貯蔵設備に1ヶ所想定し,漏えい時間は漏	であり,開口は施設内の貯蔵設備に1ヶ所想定し,漏えい時間は漏
えいを適切に止めることができるまでの時間とし,床ドレンファン	えいを適切に止めることができるまでの時間とし,床ドレンファン
ネルの排出機能を考慮する。床ドレンファンネルは、その機能が確	ネルの排出機能を考慮する。 床ドレンファンネルは, その機能が確
実なものとなるように設計する。	実なものとなるように設計する。
【39 条 16】	【39 条 16】
(4) 放射性廃棄物貯蔵施設に係る堰の施設	(4) 放射性廃棄物貯蔵施設に係る堰の施設
放射性廃棄物貯蔵施設外に通じる出入口又はその周辺部には,堰	放射性廃棄物貯蔵施設外に通じる出入口又はその周辺部には,堰
を施設することにより,流体状の放射性廃棄物が施設外へ漏えいす	を施設することにより,流体状の放射性廃棄物が施設外へ漏えいす
ることを防止する設計とする。	ることを防止する設計とする。
漏えいの拡大を防止するための堰及び施設外へ漏えいすること	漏えいの拡大を防止するための堰及び施設外へ漏えいすること
を防止するための堰は,開口を仮定する貯蔵設備が設置されている	を防止するための堰は,開口を仮定する貯蔵設備が設置されている
区画内の床ドレンファンネルの排出機能を考慮しないものとし,流	区画内の床ドレンファンネルの排出機能を考慮しないものとし,流
体状の放射性廃棄物の施設外への漏えいを防止できる能力をもつ	体状の放射性廃棄物の施設外への漏えいを防止できる能力をもつ
設計とする。	設計とする。
【40条7】	【40条7】
1.3.2 固体状の放射性廃棄物の汚染拡大防止	1.3.2 固体状の放射性廃棄物の汚染拡大防止
固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備が設置される発電用原子	固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備が設置される発電用原子
炉施設は, 固体状の放射性廃棄物をドラム缶に詰める, 容器に入れ	炉施設は, 固体状の放射性廃棄物をドラム缶に詰める, 容器に入れ
る又はタンク内に貯蔵することによる汚染拡大防止措置を講じる	る又はタンク内に貯蔵することによる汚染拡大防止措置を講じる
ことにより、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。	ことにより、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。
【40条3】	【40条3】
1.4 排水路	1.4 排水路

変更前	変更後
液体廃棄物処理設備,液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連する施設	液体廃棄物処理設備,液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連する施設
を設ける建屋の床面下には,発電所外に管理されずに排出される排水が	を設ける建屋の床面下には,発電所外に管理されずに排出される排水が
流れる排水路を施設しない設計とする。	流れる排水路を施設しない設計とする。
【39 条 17】【40 条 8】	【39 条 17】【40 条 8】
また,液体廃棄物処理設備,液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連す	また,液体廃棄物処理設備,液体廃棄物貯蔵設備及びこれらに関連す
る施設を設ける建屋内部には発電所外に管理されずに排出される排水	る施設を設ける建屋内部には発電所外に管理されずに排出される排水
が流れる排水路に通じる開口部を設けない設計とする。	が流れる排水路に通じる開口部を設けない設計とする。
【41条3】	【41条3】
1.5 設備の共用	1.5 設備の共用
プラスチック固化式固化装置は, 第1号機及び第2号機で共用し, 固	プラスチック固化式固化装置は, 第1号機及び第2号機で共用し, 固
体廃棄物貯蔵所(第1号機設備,第1,2,3号機共用),固体廃棄物焼	体廃棄物貯蔵所(第1号機設備,第1,2,3号機共用),固体廃棄物焼
却設備,サイトバンカ(第1号機設備,第1,2,3号機共用),雑固体	却設備,サイトバンカ(第1号機設備,第1,2,3号機共用),雑固体
廃棄物保管室(第1号機設備,第1,2,3号機共用)は,第1号機,第	廃棄物保管室(第1号機設備,第1,2,3号機共用)は,第1号機,第
2号機及び第3号機で共用するが,放射性廃棄物の予想発生量に対して	2号機及び第3号機で共用するが,放射性廃棄物の予想発生量に対して
必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで,共用により安全性を損	必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで,共用により安全性を損
なわない設計とする。	なわない設計とする。
【15条16】	【15条16】
	なお,プラスチック固化式固化装置は休止しており,今後も使用しな
	لا م₀
	【15条15】
排気筒の支持構造物(第2,3号機設備,第2,3号機共用)は,第3	排気筒の支持構造物(第2,3号機設備,第2,3号機共用)は,第3
号機と共用するが, 支持機能を十分維持できる設計とすることで, 共用	号機と共用するが,支持機能を十分維持できる設計とすることで,共用
により安全性を損なわない設計とする。	により安全性を損なわない設計とする。

変更前	変更後
【15条14】	【15条14】
サプレッションプール水貯蔵系は、第1号機及び第2号機で共用す	
るが、サプレッションプール水貯蔵タンク(第1号機設備、第1、2号	
機共用)及びサプレッションプール水貯蔵タンク(第1,2号機共用)	
を用いることで、第1号機又は第2号機のサプレッションチェンバの	
プール水の最大容量を貯蔵でき、安全性を損なわない設計とする。	
【15条14-1】	
2. 警報装置等	2. 警報装置等
流体状の放射性廃棄物を処理し,又は貯蔵する設備から流体状の放射性	変更なし
廃棄物が著しく漏えいするおそれが発生した場合(床への漏えい又はその	
おそれ(数滴程度の微少漏えいを除く。))を早期に検出するよう、タンク	
の水位,漏えい検知等によりこれらを確実に検出して自動的に警報(機器	
ドレン,床ドレンの容器又はサンプの水位)を発信する装置を設けるとと	
もに,表示ランプの点灯,ブザー鳴動等により運転員に通報できる設計と	
する。	
また,タンク水位の検出器,インターロック等の適切な計測制御設備を	
設けることにより、漏えいの発生を防止できる設計とする。	
【47条3】	
放射性廃棄物を処理し,又は貯蔵する設備に係る主要な機械又は器具の	
動作状態を正確,かつ迅速に把握できるようポンプの運転停止状態及び弁	
の開閉状態等を表示灯により監視できる設計とする。	
【47条5】	

	変更前	変更後
3. 主要対象設備	#	3. 主要対象設備
放射性廃棄物	物の廃棄施設の対象となる主要な設備については、「表 1	放射性廃棄物の廃棄施設の対象となる主要な設備については、「表 1
放射性廃棄物0	の廃棄施設の主要設備リスト」に示す。	放射性廃棄物の廃棄施設の主要設備リスト」に示す。