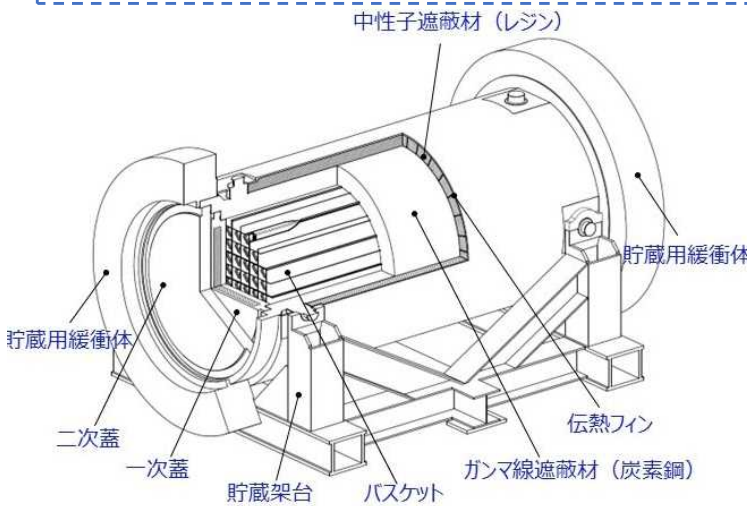


(1) 申請の概要

使用済燃料乾式貯蔵施設（2号発電用原子炉施設）を新たに設置する。

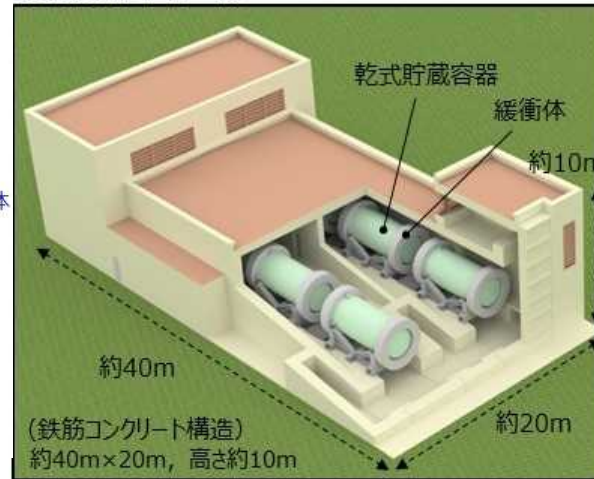
- 18年以上冷却した使用済燃料（高燃焼度 8×8 燃料）を乾式貯蔵容器（1基当たり69体）に収納。
- 乾式貯蔵容器は型式証明特定兼用キャスク※を使用。基礎等に固定せず、貯蔵用緩衝体を装着して設置。地盤の変位・変形等が生じた場合でも、乾式貯蔵容器の安全機能が損なわれないよう設計する。
- 遮蔽機能を有し給排気口を設けた鉄筋コンクリート造の貯蔵建屋に、最大20基配置(第1棟(8基)、第2棟(12基))。
- 想定される積雪・降灰によっても給排気口が閉塞しないよう設計する。

※ HDP-69BCH(B)型兼用キャスク
(型式証明番号：C-SE-2201261)



乾式貯蔵容器の構造等

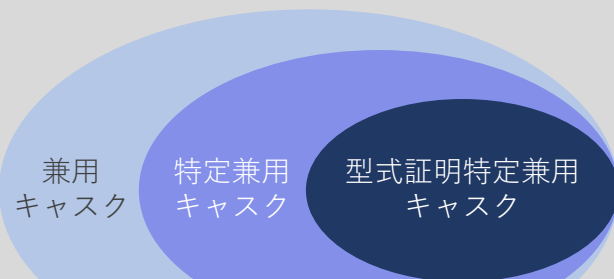
乾式貯蔵建屋第1棟



乾式貯蔵建屋第2棟



貯蔵用乾式キャスク



出典：第1247回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合（2024年4月23日）資料1-1から抜粋
兼用キャスク（設置許可基準規則第2条第2項第41号）

発電所内での貯蔵に使用する乾式キャスクであって、発電所外での運搬に使用する容器としても兼用できるよう事業所外運搬に関する技術上の基準に適合するもの。

特定兼用キャスク（実用炉規則第100条第2号）

兼用キャスクであって、兼用キャスク告示で定める全国一律の地震力・津波・竜巻に対してその安全機能を損なうおそれがないもの。

型式証明特定兼用キャスク

特定兼用キャスクが満たすべき基準に適合する設計を有する型式であることを原子力規制委員会が認めた貯蔵容器。型式証明を受ける際に付された条件下で使用することで、法令により、設置許可基準規則に定める要求事項の一部について適合しているものとみなされる。

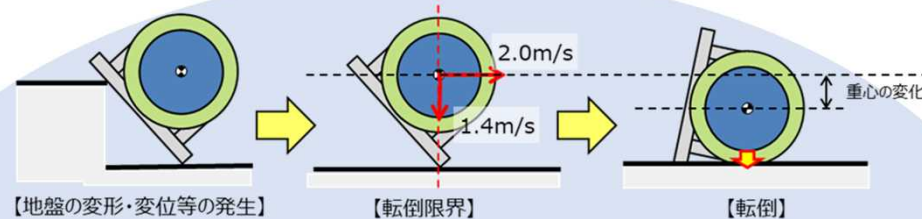
(2) 地盤の変位・変形等による損傷の防止 (第3条関係)

基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体を装着して設置し、地盤の変位・変形等により乾式貯蔵容器の転倒・衝突等が生じた場合でも、乾式貯蔵容器の安全機能が損なわれないよう設計する。

- 転倒・衝突と同時に告示地震力※¹が作用した場合でも、貯蔵用緩衝体が脱落せず、かつ、乾式貯蔵容器に生ずる応力等が型式証明特定兼用キャスクの設計条件を超えないよう貯蔵用緩衝体を設計する。
- 地盤の変位・変形等の不確かさを踏まえ、次の2つの事象が重畳して発生した場合でも、周辺公衆の受ける実効線量が線量限度(年間で1mSv)を超えないよう瓦礫の除去や放水等の応急復旧対策を用意する。

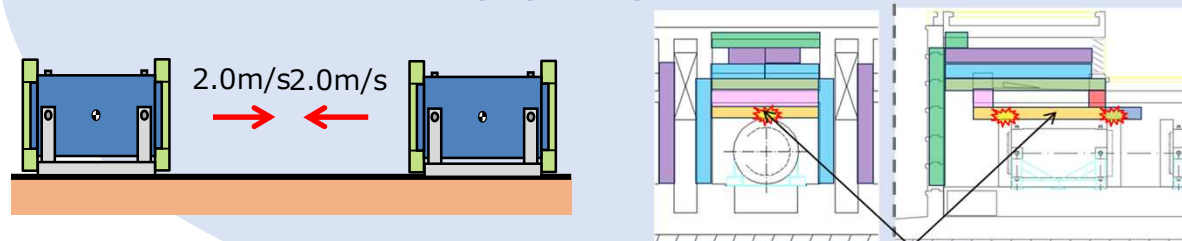
- ① 乾式貯蔵容器が損傷し、かつ、使用済燃料も損傷して、外部に放射線及び放射性物質が漏えいする事象
- ② 貯蔵建屋の全ての給排気口が完全に閉塞し、乾式貯蔵容器の除熱が阻害される事象

※1 既許可サイトにおける評価値や国内の観測例を包絡し大きな保守性を有するものとして、告示により全国一律で定められた静的地震力（加速度：水平2,300gal、鉛直1,600gal、速度：水平2m/s、鉛直1.4m/s）



乾式貯蔵容器の径方向転倒

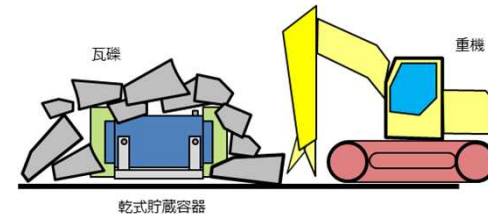
地盤の変位・変形等による
転倒・衝突



乾式貯蔵容器同士対向衝突した場合

貯蔵建屋損傷に伴う上部構造物及び側壁の落下衝突

(応急復旧対策の例)



重機による瓦礫の除去

出典：女川原子力発電所2号炉
使用済燃料乾式貯蔵施設の設
置〈審査会合における指摘事
項の回答〉（2025年1月30日
東北電力株式会社）（一部加
筆修正）から作成



消防車による放水

<主な審査内容> ※図中の赤矢印(→)は告示地震力の作用

審査方針※²に基づき、地盤の変位・変形等により乾式貯蔵容器の転倒・衝突等が生じた場合でも乾式貯蔵容器の安全機能が損なわれないよう設計する方針であることを確認した。

※2 令和6年度第60回原子力規制委員会 資料2

（３）地震による損傷の防止（第４条関係）

- 基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体を装着して設置し、貯蔵用緩衝体を装着した場合の自重その他の貯蔵時に想定される荷重と告示地震力を組み合わせた荷重条件が、HDP-69BCH(B)型兼用キャスクの荷重条件を超えるおそれがないよう貯蔵用緩衝体を設計する。
- 貯蔵用緩衝体は、告示地震力に対して乾式貯蔵容器から脱落せず、かつ、緩衝機能を損なわないよう設計する。
- 貯蔵建屋その他の周辺施設は、既許可の耐震設計方針（Cクラス）に基づき設計する。

< 主な審査内容 >

- 乾式貯蔵容器は、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体を装着して設置し、告示地震力に対してその安全機能を損なうおそれがないよう設計する方針であることを確認した。
- 貯蔵用緩衝体は、告示地震力に対して乾式貯蔵容器から脱落せず、かつ、緩衝機能を損なわない設計とするほか、周辺施設は既許可の耐震設計方針（Cクラス）に基づき設計することを確認した。
- 周辺斜面については、斜面法尻から使用済燃料乾式貯蔵容器及びその周辺施設までの離隔距離※¹が十分にあることから、兼用キャスクの安全機能に影響を与える斜面は存在しないことを確認した。

※１：原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601-1987）

(4) 外部からの衝撃による損傷の防止（第6条関係）

<外部火災による損傷の防止>

※竜巻については審査書P12、13に記載。

- 使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に伴い、防火帯を一部変更（追加）する。
- 既に許可を受けた外部火災に対する設計方針を乾式貯蔵容器に適用する。
 - ・乾式貯蔵容器を防火帯の内側へ設置
 - ・火災源からの離隔距離を確保
 - ・消火活動を実施
- 外部火災時における貯蔵建屋による除熱機能への波及的影響を考慮しても、乾式貯蔵容器の周囲温度等の条件がHDP-69BCH(B)型キャスクの設計条件を超えないよう貯蔵建屋を設置する。

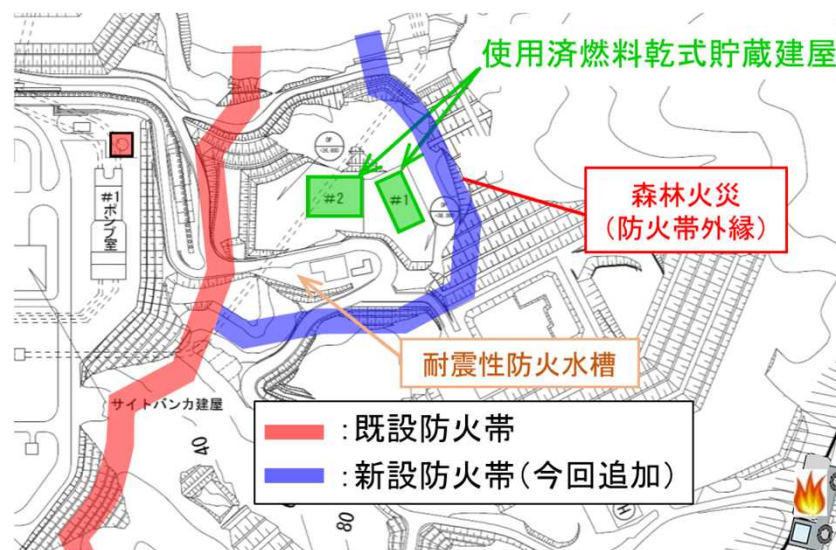


図 防火帯の一部変更（追加）

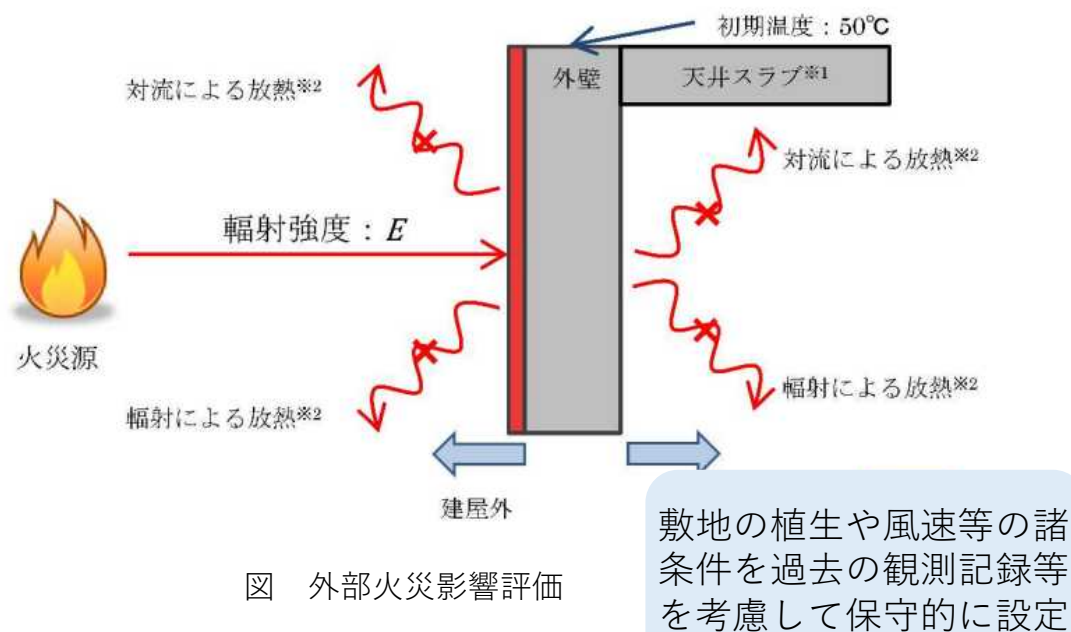


図 外部火災影響評価

<主な審査内容>

出典：第1247回及び第1261回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合（2024年4月23日及び6月25日）資料1-1及び資料2-7から作成

防火帯の設置、火災源からの離隔距離の確保、消火活動の実施等の既許可の設計方針を乾式貯蔵容器にも適用すること等を確認した。

なお、内部火災防護対策として、火災感知器の設置等の対策を別途確認している。

（５）兼用キャスクの安全機能【臨界防止、遮蔽、除熱、閉じ込め】（第１６条関係）

- 乾式貯蔵容器である型式証明特定兼用キャスクを、型式証明を受けた設計条件を超えない範囲内で使用し、収納条件を超えない範囲内で使用済燃料を収納する。
- 規制基準の要求事項のうち型式証明で確認を受けていないものについては、次のとおりとする。
 - 貯蔵建屋による遮蔽を考慮しない場合でも周辺公衆の受ける実効線量が線量限度を超えないよう乾式貯蔵容器の設置場所を選定する。
 - 想定される外部火災の発生時においても乾式貯蔵容器の周囲温度等が型式証明を受けた設計条件を超えないよう貯蔵建屋を設計する。
 - 閉じ込め機能の異常時には、キャスクピット等への移送や乾式貯蔵容器の修理、使用済燃料の取り出しや詰め替え等を行う。
 - 貯蔵用緩衝体は、経年変化によりその機能が維持されていることが確認できない場合には貯蔵用緩衝体を取り替え、点検の頻度及び取替基準を定める方針とする。

<主な審査内容>

- 型式証明で確認された事項については、規制基準に適合しているものとみなして審査を省略した。
- 型式証明で確認されていない事項として、貯蔵建屋の損傷時に工場等周辺の実効線量が線量限度を超えないこと、貯蔵建屋が乾式貯蔵容器の除熱を阻害しないこと、閉じ込め機能の異常時に対する修復性が考慮されていること等を確認し、**16条**の全ての要求事項に適合していることを確認した。