

玄海原子力発電所 審査資料	
資料番号	D R Y - 1 - 1 2
提出年月日	2021年2月1日

玄海原子力発電所

設置許可基準規則への適合性について (使用済燃料乾式貯蔵施設)

< 補足説明資料 >

2021年2月

九州電力株式会社

枠囲みの範囲は、防護上の観点又は商業機密に係る事項のため、公開できません。

本資料においては、使用済燃料乾式貯蔵施設について、「実用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」（以下「設置許可基準規則」という。）への適合方針を説明する。

< 目 次 >

3 条 設計基準対象施設の地盤

4 条 地震による損傷の防止

5 条 津波による損傷の防止

6 条 外部からの衝撃による損傷の防止

7 条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

8 条 火災による損傷の防止

9 条 溢水による損傷の防止等

11 条 安全避難通路等

12 条 安全施設

16 条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設

29 条 工場等周辺における直接線等からの防護

30 条 放射線からの放射線業務従事者の防護

- 添付資料 1
使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に伴う条文の整理表
- 添付資料 2
使用済燃料貯蔵量の推移
- 添付資料 3
先行電力との乾式貯蔵施設に関する差異

4 条
地震による損傷の防止

使用済燃料乾式貯蔵建屋における地下水に対する設計方針

1. 概要

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、鉄筋コンクリート造の建物で、建物基礎は、基準地震動に対して支持性能を有する地盤にマンメイドロックを介して設置する。建物は地下階を有し、周囲の地盤は主に盛土地盤である。

使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震性を確保するにあたり、揚圧力等を抑制するよう湧水サンプポンプによる排水設備を設置する。地下水に対する設計方針を示す。

2. 地下水に対する設計方針

(1) 地下水位

使用済燃料乾式貯蔵建屋の設計で用いる地下水位は、建物建設地における湧水サンプポンプによる地下水の排水を考慮した浸透流解析等を踏まえ設定する。

(2) 液状化

使用済燃料乾式貯蔵建屋に対する液状化の影響を検討した上で、液状化による建物への直接的な影響を抑制するよう湧水サンプポンプによる排水設備を設置し、建屋周囲の地下水を排水する設計とする。なお、建物直下は、マンメイドロックを介して岩盤で支持する設計であるため、液状化は発生しない。

3. 設計上の配慮事項

排水については、基準地震動に対して機能を維持する設計とする。

6 条

外部からの衝撃による損傷の防止

本資料においては、使用済燃料乾式貯蔵施設について、設置許可基準規則第6条への適合方針を説明する。

使用済燃料乾式貯蔵建屋に係る設置許可基準規則の要求事項である第6条1項及び3項への適合方針を「第6条：使用済燃料乾式貯蔵建屋に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部事象）」に示す。

また、使用済燃料乾式貯蔵容器に係る設置許可基準規則の要求事項である第6条4項1号への適合方針を「第6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）」に示し、第6条4項2号及び6項への適合方針を「第6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）」に示す。

○設置許可基準規則

（外部からの衝撃による損傷の防止）

第六条 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

4 兼用キャスクは、次に掲げる自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

一 兼用キャスクが竜巻により安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかんにかかわらず判断するために用いる合理的な竜巻として原子力規制委員会が別に定めるもの

二 想定される森林火災

6 兼用キャスクは、次に掲げる人為による事象に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

一 工場等内又はその周辺において想定される兼用キャスクの安全性を損なわせる原因となるおそれがある爆発

二 工場等の周辺において想定される兼用キャスクの安全性を損なわせる原因となるおそれがある火災

〈目 次〉

1. 使用済燃料乾式貯蔵建屋に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部事象）
2. 使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）
3. 使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

第6条：使用済燃料乾式貯蔵建屋に係る外部からの衝撃による損傷の防止
(外部事象)

<目 次>

1. 基本方針

1.1 要求事項に対する適合性

- (1) 位置、構造及び設備
- (2) 安全設計方針
- (3) 適合性説明

1.2 気象等

1.3 設備等

2. 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部事象)

(別添資料1) 外部事象の考慮について (使用済燃料乾式貯蔵建屋)

1. 基本方針

1.1 要求事項に対する適合性

(1) 位置、構造及び設備

ロ 発電用原子炉施設の一般構造

(3) その他の主要な構造

(a) 外部からの衝撃による損傷の防止

安全施設（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水、地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、「兼用キャスクが安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかんにかかわらず判断するために用いる地震力等を定める告示（平成31年4月2日原子力規制委員会決定）」（以下「兼用キャスク告示」という。）に定める竜巻及び発電所敷地で想定される森林火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

また、自然現象の組合せにおいては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを設計上考慮する。

上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせる。

また、安全施設（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発及び近隣工場等の火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

ここで、想定される自然現象及び発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

(2) 安全設計方針

1.1 安全設計の方針

1.1.1 安全設計の基本方針

1.1.1.4 外部からの衝撃

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために国内外の基準や文献等^{(1)～(8)}に基づき事象を収集し、海外の選定基準⁽⁸⁾を考慮のうえ、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

安全施設（兼用キャスクである使用済燃料乾式貯蔵容器（以下「使用済燃料乾式貯蔵容器」という。）を除く。）は、これらの自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても、安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水、地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、「兼用キャスクが安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかんにかかわらず判断するために用いる地震力等を定める告示（平成31年4月2日原子力規制委員会決定）」（以下「兼用キャスク告示」という。）に定める竜巻及び発電所敷地で想定される森林火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

また、自然現象の組合せにおいては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを設計上考慮する。

上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮し、適切に組み合わせる。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）については、網羅的に抽出するために国内外の基準や文献等^{(1)～(8)}に基づき事象を収集し、海外の選定基準⁽⁸⁾を考慮のうえ、敷地及び敷地周辺の状況を基に飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。

安全施設（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）は、これらの発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの

(故意によるものを除く。) に対して安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物(航空機落下)については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発及び近隣工場等の火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

ここで、想定される自然現象及び発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等(重大事故等対処設備を含む。)への措置を含める。

(3) 適合性説明

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第六条 安全施設(兼用キャスクを除く。)は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。次項において同じ。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

3 安全施設(兼用キャスクを除く。)は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。以下、「人為による事象」という。)に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

4 兼用キャスクは、次に掲げる自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

一 兼用キャスクが竜巻により安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかにかわらず判断するために用いる合理的な竜巻として原子力規制委員会が別に定めるもの

二 想定される森林火災

6 兼用キャスクは、次に掲げる人為による事象に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

一 工場用内又はその周辺において想定される兼用キャスクの安全性を損なわせる原因となるおそれがある爆発

二 工場等の周辺において想定される兼用キャスクの安全性を損なわせる原因となるおそれがある火災

適合のための設計方針

1 について

安全施設である使用済燃料乾式貯蔵建屋は、発電所敷地で想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。

3 について

安全施設である使用済燃料乾式貯蔵建屋は、発電所敷地又はその周辺で想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であつて人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

4 について

使用済燃料乾式貯蔵容器は、発電所敷地で想定される自然現象のうち竜巻及び森林火災が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象のうち竜巻及び森林火災に対して、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なわないために必要な使用済燃料乾式貯蔵容器以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として使用済燃料乾式貯蔵容器で生じ得る環境条件を考慮する。

以下にこれら自然現象に対する設計方針を示す。

(1) 竜巻

使用済燃料乾式貯蔵容器は、兼用キャスク告示に定める最大風速100m/sの竜巻が発生した場合においても、竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重等に対して安全機能を損なわないために、竜巻防護対策を行う。

a. 竜巻防護対策

設計飛来物が飛来し、竜巻防護施設が安全機能を損なわないように、以下の対策を行う。

- ・使用済燃料乾式貯蔵建屋により、使用済燃料乾式貯蔵容器を防護し構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。

(2) 森林火災

森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレーション（FARSITE）を用いて影響評価を実施し、影響評価に基づいた防火帯

幅を確保すること等により、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なうことのない設計とする。

また、使用済燃料乾式貯蔵容器は外気を取り入れる設備でないため、ばい煙等発生時の二次的影響を受けない。

6 について

使用済燃料乾式貯蔵容器は、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、爆発及び近隣工場等の火災に対して安全機能を損なわない設計とする。ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なわないために必要な使用済燃料乾式貯蔵容器以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

(1) 爆 発

発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による使用済燃料乾式貯蔵容器への影響については考慮する必要はない。

また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート以外の産業施設を調査した結果、唐津市及び玄海町に主要な産業施設があるが、これらの産業施設は発電所からの離隔距離が確保されており、さらに、これらの産業施設と発電所の間には標高約120mの山林の障壁があり、ガス爆発による爆風圧による影響を受けるおそれはない。

(2) 近隣工場等の火災

a. 石油コンビナート施設の火災

発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により使用済燃料乾式貯蔵容器に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、火災による使用済燃料乾式貯蔵容器への影響については考慮する必要はない。

また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート以外の産業施設を調査した結果、唐津市及び玄海町に主要な産業施設があるが、これらの産業施設は発電所からの離隔距離が確保されており、

さらに、これらの産業施設と発電所の間には標高約120mの山林の障壁があり、火災時の熱輻射による影響を受けるおそれはない。

発電用原子炉施設から南東へ約1 kmのところにある一般国道204号線があるが、付近に石油コンビナート施設等はないことから、大量の危険物を輸送する可能性はない。このため、一般国道204号線上で車両火災が発生したとしても、使用済燃料乾式貯蔵容器に影響はない。

b. 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災

発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災発生時の輻射熱によるクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なうことのない設計とする。

c. 航空機墜落による火災

発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の輻射熱によるクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なうことのない設計とする。

d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災

発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱によるクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、使用済燃料乾式貯蔵容器が安全機能を損なうことのない設計とする。

e. 二次的影響（ばい煙等）

使用済燃料乾式貯蔵容器は外気を取り入れる設備でないため、石油コンビナート施設の火災、発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響を受けない。

1.13 参考文献

- (1) DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE (NEI-12-06 August 2012)
- (2) 「日本の自然災害」 国会資料編纂会 1998年

- (3) Specific Safety Guide(SSG-3) “Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants” IAEA, April 2010
- (4) 「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の解釈」(制定：平成25年6月19日)
- (5) NUREG/CR-2300 “PRA Procedures Guide”, NRC, January 1983
- (6) 「実用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解釈」(制定：平成25年6月19日)
- (7) B. 5. b Phase2&3 Submittal Guideline
(NEI-06-12 December 2006) -2011.5 NRC公表
- (8) ASME/ANS RA-Sa-2009 “Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/ Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications”
- (9) 「静的地震力の見直し(建築編)に関する調査報告書(概要)」
(社)日本電気協会 電気技術調査委員会原子力発電耐震設計
特別調査委員会建築部会 平成6年3月
- (10) 「原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-2010」
(社)日本電気協会 2010
- (11) 「雷雨とメソ気象」大野久雄、東京堂出版、2001
- (12) 「一般気象学」小倉義光、東京大学出版会
- (13) 「広域的な火山防災対策に係る検討会(第3回)(資料2)」
- (14) 「シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状」武若耕司、
コンクリート工学、vol. 42、2004
- (15) 「火山環境における金属材料の腐食」出雲茂人、末吉秀一他、
防食技術 Vol. 39、1990
- (16) 「原田和典 建築火災のメカニズムと火災安全設計」
財団法人 日本建築センター

1.2 気象等

変更なし

1.3 設備等

該当なし

外部事象の考慮について
(使用済燃料乾式貯蔵建屋)

目 次

1. 設計方針
 - 1.1 自然現象（地震及び津波を除く。）に対する設計
 - 1.2 人為事象に対する設計

2. 自然現象の組合せについて

（資料）

- － 1 気象データの追加調査について
- － 2 使用済燃料乾式貯蔵建屋の乾式キャスクへの影響について
- － 3 使用済燃料乾式貯蔵建屋への航空機落下確率評価結果

1. 設計方針

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、外部からの衝撃による損傷の防止について、平成29年1月18日付け原規規発第1701182号にて許可された設置変更許可（以下「既許可」という。）の設計方針と同様に、以下のとおり設計する。

使用済燃料乾式貯蔵建屋は安全重要度分類のクラス3施設として設計するため、安全上必要な措置により必要な機能を確保する等の対応を行うことで安全機能を損なわない設計とする。

なお、竜巻及び外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）については、安全重要度分類のクラス2施設である乾式キャスクを内包する施設として設計する。

各事象に対する使用済燃料乾式貯蔵建屋の設計方針については、以下のとおり設計する。各事象に対する設計方針を第1表に示す。

1.1 自然現象（地震及び津波を除く。）に対する設計

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水、地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、自然現象の組合せにおいては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを設計上考慮する。

1.2 人為事象に対する設計

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

第1表 各事象に対する使用済燃料乾式貯蔵建屋の設計方針について

事象		各事象に対する設計方針等
自然現象	風（台風）	敷地付近で観測された最大瞬間風速は、平戸特別地域気象観測所（2000年2月まで平戸測候所）での観測記録（1951～2012年）によれば、53.2m/s（1987年8月31日）である。 風荷重を建築基準法に基づき設定し、それに対し機械的強度を有することにより安全機能を損なうことのない設計とする。
	竜巻	乾式キャスクを内包する建屋とし「6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）」に記載。
	凍結	平戸特別地域気象観測所での観測記録（1951～2012年）によれば、最低気温は-5.8℃（1977年2月16日）である。 安全機能に係る屋外機器で凍結のおそれのあるものは設置しない。
	降水	平戸特別地域気象観測所の観測記録（1951～2012年）によれば、日最大1時間降水量は125.5mm（1999年9月2日）である。 降水に対して、構内排水路で集水し海域へ排出を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。
	積雪	平戸特別地域気象観測所での観測記録（1951～2000年2月）によれば、最大積雪量は12cm（1959年1月18日）である。 積雪荷重を建築基準法に基づき設定し、それに対し機械的強度を有することにより安全機能を損なうことのない設計とする。
	落雷	高さ20mを超えない建屋とし、建築基準法に基づく避雷設備は設置しない設計とする。
	火山の影響	クラス3施設として設計するため、保安規定に則った安全上必要な措置により必要な機能を確保する等の対応を行うことで安全機能を損なわない設計とする。
	生物学的事象	小動物の侵入に対しては、屋外設置の端子箱貫通部等へのシールを行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。
	森林火災	乾式キャスクを内包する建屋として「6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）」に記載。
	高潮	高潮の影響がない敷地の整地レベルであるEL.+24.5mに設置することにより、高潮により安全機能を損なうことのない設計とする。
人為事象	爆発	乾式キャスクを内包する建屋として「6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）」に記載。
	近隣工場等の火災	乾式キャスクを内包する建屋として「6条：使用済燃料乾式貯蔵容器に係る外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）」に記載。
	有毒ガス	乾式貯蔵建屋は居住性の確保を必要としないため、有毒ガスを考慮する必要はない。
	船舶の衝突	船舶の衝突の影響を受けることのない敷地高さ（EL.+24.5m）に設置する設計とする。
	電磁的障害	発電用原子炉施設で発生する電磁干渉や無線電波干渉等により機能が喪失しない。

2. 自然現象の組合せについて

設置許可基準規則第6条解釈第3項において、安全施設に対して設計上の考慮を要する自然現象の組合せについて要求がある。

自然現象の組合せについては、組み合わせた事象が安全施設に及ぼす影響について、個々の事象の設計に包含されること、同時に発生するとは考えられないこと、又は個々の自然現象が与える影響より緩和されることを確認していることから、荷重以外の自然現象の組合せにより使用済燃料乾式貯蔵建屋の安全機能は損なわれない。

自然現象による荷重の組合せに対して、既許可にて風（台風）、積雪及び火山による荷重の組合せを設計上考慮することとしている。

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、安全重要度分類のクラス3施設として設計するため、安全上必要な措置により必要な機能を確保する等の対応を行うことで自然現象による荷重の組合せにより安全機能を損なわない設計とする。

16 条

燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設

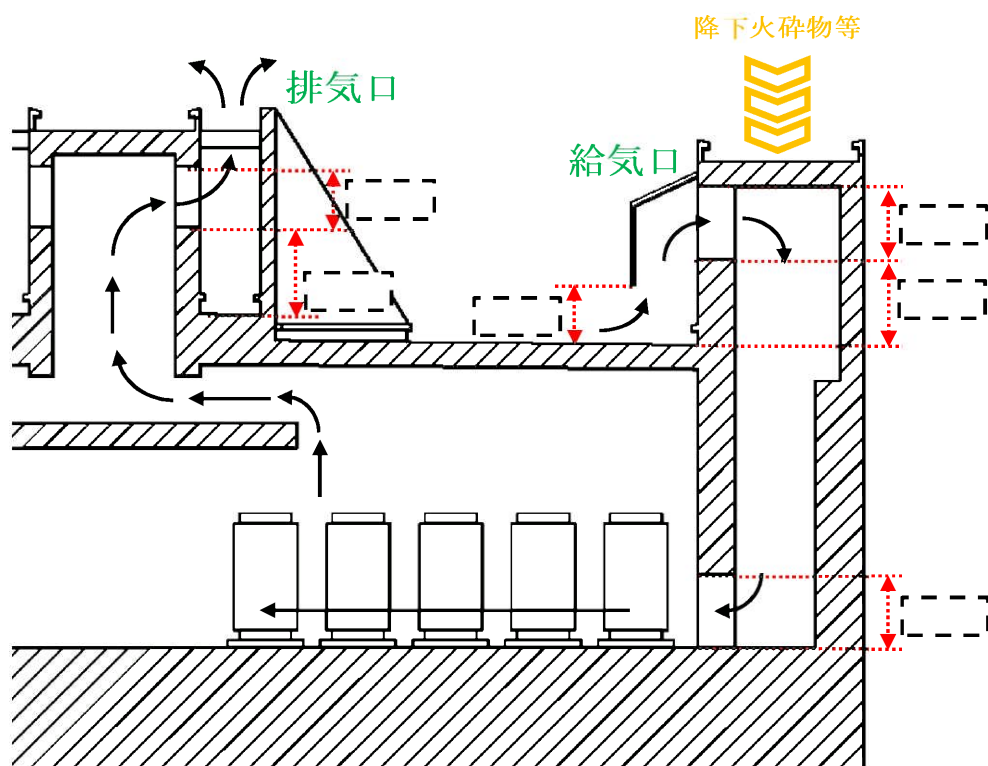
○使用済燃料乾式貯蔵建屋の給排気口の閉塞について

使用済燃料乾式貯蔵建屋は、使用済燃料乾式貯蔵容器の除熱を阻害しないように、自然対流が行える構造とするため、給排気口を設ける設計とする。ここで、玄海原子力発電所にて想定される自然現象等のうち、使用済燃料乾式貯蔵施設に有意な堆積物をもたらす事象としては積雪及び火山（降下火砕物）が考えられる。

これらの事象に対して、給排気口を高い位置に設置すること及び堆積物の侵入がしにくい構造とすることにより、給排気口が閉塞しない設計とする。

なお、玄海原子力発電所においては、既許可同様の積雪量（20cm）、降下火砕物の層厚（10cm）を考慮する。

また、給排気口の開口位置を調整し、排気口から排出された空気が給気口に循環しない設計とする。



第 2-25 図 乾式貯蔵建屋給排気口の構造（イメージ図）

〔 〕：防護上の観点から公開できません