

5 条

津波による損傷の防止

5 条：津波による損傷の防止

< 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. 津波による損傷の防止

(別添資料)

伊方発電所 3 号炉 津波防護対象の選定について

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

(2) 耐津波構造

(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計

設計基準対象施設は，その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して，以下の方針に基づき耐津波設計を行い，その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の策定位置を第 14 図に，時刻歴波形を第 15 図に示す。

また，設計基準対象施設のうち，津波から防護する設備を「設計基準対象施設の津波防護対象設備」とする。

a. 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において，基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また，取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。

(a) 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画は，基準津波による遡上波が到達しない十分な高い場所に設置する。

(b) 上記(a)の遡上波については、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。また、地震による変状又は繰返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。

(c) 取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じ水密扉の設置及び閉止運用等の浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止する設計とする。

b. 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。

(a) 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、浸水防止設備を設置することにより浸水範囲を限定する設計

とする。

(b) 浸水想定範囲及びその周辺に設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）がある場合は，防水区画化するとともに，必要に応じて浸水量評価を実施し，安全機能への影響がないことを確認する。

(c) 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は，必要に応じ排水設備を設置する。

c. 上記 a. 及び b. に規定するものの他，設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については，浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため，浸水防護重点化範囲を明確化するとともに，津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して必要に応じ水密扉の設置及び閉止運用等の浸水対策を施す設計とする。

d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する設計とする。海水ポンプについては，基準津波による海水ピット水位の低下に対して，海水ポンプ取水可能水位を維持

するため海水ピット堰を設置し、海水ポンプが機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計とする。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して海水取水口、海水取水路及び海水ピットの通水性が確保でき、かつ海水取水口からの砂の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計とする。

- e. 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波（施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できる設計とする。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。
- f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、地震による敷地の隆起・沈降、地震（本震及び余震）による影響、津波の繰返しの襲来による影響、津波による二次的な影響（洗掘、砂移動、漂流物等）及び自然条件（積雪、風荷重等）を考慮する。
- g. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに海水ポンプの取水性の評価に当たっては、入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。なお、その他の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮する。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定され

る場合，想定される地震の震源モデルから算定される敷地の地
殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。

ヌ その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備

(3) その他の主要な事項

(ii) 浸水防護設備

a. 津波に対する防護設備

設計基準対象施設は、基準津波に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならないこと、また、重大事故等対処施設は、基準津波に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならないことから、海水ピット堰、海水ポンプエリア水密扉、海水ポンプエリア水密ハッチ、原子炉建屋水密扉、原子炉補助建屋水密扉等により、津波から防護する設計とする。

海水ピット堰

(「津波に対する防護設備」及び「非常用取水設備」と兼用)

個 数 2

海水ポンプエリア水密扉

個 数 2

海水ポンプエリア水密ハッチ

個 数 4

原子炉建屋水密扉

個 数 1

原子炉補助建屋水密扉

個 数 6

(2) 安全設計方針

1.5 耐津波設計

1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計

1.5.1.1 耐津波設計の基本方針

設計基準対象施設は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

(1) 津波防護対象の選定

「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。）第五条（津波による損傷の防止）」の「設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」との要求は、設計基準対象施設のうち、安全機能を有する設備を津波から防護することを要求していることから、津波から防護を検討する対象となる設備は、設計基準対象施設のうち安全機能を有する設備（クラス1、クラス2及びクラス3設備）である。また、「兼用キャスク及びその周辺施設は、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」との要求は、使用済燃料乾式貯蔵容器及びその周辺施設のうち、安全機能を有する設備を津波から防護することを要求していることから、津波から防護を検討する対象となる設備は、使用済燃料乾式貯蔵容器及びその周辺施設のうち安全機能を有する設備である。

設置許可基準規則の解釈別記3では、津波から防護する設備として、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む耐震Sク

ラスに属する設備が要求されている。

以上から、津波から防護を検討する対象となる設備は、クラス1、クラス2及びクラス3設備並びに津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む耐震Sクラスに属する設備とする。このうち、クラス3設備は、損傷した場合を考慮して、代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計とする。

このため、津波から防護する設備は、クラス1、クラス2設備並びに津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む耐震Sクラスに属する設備（以下「設計基準対象施設の津波防護対象設備」という。）とする。

(2) 敷地及び敷地周辺における地形、施設の配置等

津波に対する防護の検討に当たって基本事項となる発電所の敷地及び敷地周辺における地形、施設の配置等を把握する。

a. 敷地及び敷地周辺の地形、標高並びに河川の存在の把握

伊方発電所を設置する敷地は、愛媛県の伊予灘に面した佐田岬半島の付け根に位置する。敷地の形状は、おおむね半円形状で標高200m前後の山に囲まれた起伏の多い丘陵地である。敷地周辺の地形は、標高300m程度の山頂から急こう配で海に向かっていて、敷地前面海域に流入する河川はないが、東方約20km地点に一級河川の肱川がある。敷地は、主に T.P.+10.0m, T.P.+25.0m, T.P.+32.0m, T.P.+84.0mの高さに分かれている。

b. 敷地における施設の位置、形状等の把握

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画として、T.P.+10.0mの敷地に原子炉建屋（原子炉格納施設、原子炉周辺補機棟及び燃料取扱棟を含む。）及び原子炉補助建屋を設置し、T.P.+25.0mの敷地に使用済燃料乾式貯蔵建屋を設置する。屋外設備としては、T.P.+10.0mの敷地地下部に海水管ダクト、燃料油貯油槽、燃料油配管ダクトを設置し、T.P.+10.0mの敷地に海水ポンプエリア、原子炉建屋屋上のT.P.+25.9mに補助給水タンク、T.P.+84.0mの敷地に重油タンクを設置する。非常用取水設備として、海水取水口、海水取水路及び海水ピット（海水ピット堰を含む。）を設置する。

津波防護施設として、海水ピットに海水ピット堰を設置する。浸水防止設備として、海水ポンプエリアに水密扉、水密ハッチ、床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施する。原子炉建屋及び原子炉補助建屋とタービン建屋との境界に水密扉、床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施し、海水管ダクトに床ドレンライン逆止弁を設置する。津波監視設備として、海水ピットのT.P.約+6mに耐震型海水ピット水位計を設置し、原子炉建屋屋上のT.P.+46.8mに海面監視カメラを設置する。敷地内の遡上域の建物・構築物等として、T.P.+4.5mの敷地に雑固体処理建屋等の建屋、荷揚岸壁等を設置する。

c. 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等の把握

港湾施設としては、発電所構内に荷揚岸壁があるが、発電所構外近傍に大型の港湾施設はない。海上設置物としては、周辺の漁港に船舶・漁船が約120隻係留されている。また、発電所西側の漁港に

浮棧橋がある。敷地周辺の状況としては、民家や倉庫があり、敷地前面海域における通過船舶としては、発電所沖合約 13km に一般航路があり、発電所沖合約 18km に阪神－九州間の定期航路がある。

(3) 入力津波の設定

入力津波を基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形として設定する。基準津波による各施設・設備の設置位置における入力津波の時刻歴波形を第 1.5.1 図から第 1.5.5 図に示す。

入力津波の設定に当たっては、津波の高さ、速度及び衝撃力に着目し、各施設・設備において算定された数値を安全側に評価した値を入力津波高さや速度として設定することで、各施設・設備の構造・機能の損傷に影響する浸水高、波力・波圧について安全側に評価する。

a. 水位変動

入力津波の設定に当たっては、潮位変動として、上昇側の水位変動に対しては朔望平均満潮位 T.P. +1.62m 及び潮位のばらつき 0.19m を考慮し、下降側の水位変動に対しては朔望平均干潮位 T.P. -1.69m 及び潮位のばらつき 0.22m を考慮する。朔望平均潮位は、敷地周辺の観測地点「長浜」における観測記録に基づき設定する。また、観測地点「長浜」は 2009 年をもって廃止となっているため、潮位観測記録が十分あり観測地点「長浜」と相関のある最寄りの観測地点「松山」における潮位観測記録に基づき、潮位のばらつきを評価する。

潮汐以外の要因による潮位変動については、観測地点「松山」における至近約 50 年（1961 年～2010 年）の潮位観測記録に基づき、高潮発生状況（発生確率、台風等の高潮要因）を確認する。最寄りの観測地点「松山」は発電所と同様に伊予灘に面した海に設置されている。高潮要因の発生履歴及びその状況を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。基準津波による水位の年超過確率は 10^{-6} ～ 10^{-7} 程度であり、独立事象としての津波と高潮が重畳する可能性は極めて低いと考えられるものの、高潮ハザードについては、プラント運転期間を超える再現期間 100 年に対する期待値 T.P. +2.13m と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位 T.P. +1.62m 及び潮位のばらつき 0.19m の合計との差である 0.32m を外郭防護の裕度評価において参照する。

b. 地殻変動

地震による地殻変動についても安全側の評価を実施する。基準津波の波源である敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震について、広域的な地殻変動を考慮する。入力津波の波源モデルから算定される地殻変動量は、発電所敷地において、0.36m から 0.40m の沈降量、0.34m の隆起量が想定されるため、上昇側の水位変動に対して安全評価を実施する際には、0.36m から 0.40m の沈降を考慮し、下降側の水位変動に対して安全評価を実施する際には、0.34m の隆起を考慮する。

なお、プレート間地震の活動により発電所周辺で局所的な地殻変動があった可能性は指摘されていない。また、基準地震動評価における震源モデルから算定される広域的な地殻変動について、津波に

対する安全性評価への影響はなく，広域的な余効変動は継続していない。

c. 取水路・放水路等の経路からの流入に伴う入力津波

耐津波設計に用いる入力津波高さを第 1.5.1 表に示す。なお，海水ポンプの取水性を確保するため，海水ピット堰を設置することから，海水ピット堰の機能を考慮して評価する。

d. 敷地への遡上に伴う入力津波

基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域の評価（以下「遡上解析」という。）に当たっては，遡上解析上影響を及ぼす斜面や道路等の地形とその標高及び伝播経路上の人工構造物の設置状況を考慮し，遡上域のメッシュサイズ（6.25m）に合わせた形状にモデル化する。

敷地沿岸域及び海底地形は，海上保安庁の海図等に加え，平成 25 年 8 月に実施したナローマルチビーム測深による高精度の海底地形調査結果を使用する。

遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル，解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成する。モデルの作成に際しては，伝播経路上の人工構造物について，図面を基に遡上解析上影響を及ぼす建屋等の構造物を考慮する。

敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては，敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の浸入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。また，敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意し，敷地の地形，標高の局所的な変化等による遡上波の敷地への回り込みを考慮する。

遡上解析に当たっては、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、標高変化を考慮した遡上解析を実施し、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む。）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている箇所はない。また、発電所の東方約 20km 地点に一級河川の肱川があるが、敷地から十分離れており、敷地への遡上波に影響することはない。

遡上波の敷地への到達の可能性に係る検討に当たっては、基準地震動に伴う地形変化、標高変化が生じる可能性について、敷地地盤のうち埋立部の変形や、敷地の沈下について検討を行った結果、3号炉の敷地地盤は岩盤部と埋立部で構成されており、埋立部については地山を切り取り埋め立てた岩石主体の地盤であることから、沈下量はわずかと考えられるが、遡上解析の初期条件として、安全側に1mの敷地の沈下を考慮する。基準津波の波源である敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震について、広域的な地殻変動による0.36mから0.40mの沈降を考慮する。また、初期潮位は朔望平均満潮位 T.P.+1.62mに潮位のばらつき0.19mを考慮して T.P.+1.81mとする。

遡上解析結果を第 1.5.6 図及び第 1.5.7 図に示す。遡上波は T.P.+10.0mの敷地へ到達しない。遡上高さは、T.P.+4.5mの荷揚岸壁から T.P.+5.0mの護岸部では、大部分において、浸水深1.0m以下であり、一部においては浸水深1.0mから2.0m程度となっている。

なお、3号炉は海岸線の方向において広がりをもつ防波堤等の施設を設置していないことから、局所的な海面の固有振動による励

起は生じることはないと考えられ、「添付書類六 第 7.7.3 (1) 図及び第 7.7.3(2) 図」に示す発電所沖合（基準津波定義地点）の時刻歴水位と「添付書類六 第 7.7.5 図」に示す発電所周辺（評価地点）の時刻歴水位を比較しても、局所的な海面の固有振動による励起は生じていない。

発電所敷地前面又は津波浸入方向に正対した面における敷地について、その標高の分布と津波の遡上高さの分布を比較すると、遡上波が荷揚岸壁周辺の敷地に地上部から到達、流入する可能性があるが、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地に地上部から到達、流入する可能性はない。なお、荷揚岸壁周辺の遡上波については、漂流物の影響評価において考慮する。

1.5.1.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

津波防護の基本方針は、以下の(1)～(5)のとおりである。

(1) 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。下記(3)において同じ。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。

(2) 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止で

きる設計とする。

- (3) 上記2方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護をすることにより、津波による影響等から隔離可能な設計とする。
- (4) 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。
- (5) 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。

海水取水路から津波を流入させない設計とするため、外郭防護として、海水ポンプエリアに水密扉、水密ハッチ、床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施し、海水管ダクトに床ドレンライン逆止弁を設置する。

設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、津波による影響等から隔離可能な設計とするため、内郭防護として、原子炉建屋及び原子炉補助建屋とタービン建屋との境界に水密扉、床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施する。

引き波時の海水ピット水位の低下に対して、海水ポンプの取水可能水位を維持するため、海水ピット堰を設置する。

地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握す

るため、津波監視設備として、海水ピットに耐震型海水ピット水位計を設置し、原子炉建屋屋上に海面監視カメラを設置する。

津波防護対策の設備分類と設置目的を第 1.5.2 表に示す。また、敷地の特性に応じた津波防護の概要を第 1.5.8 図に示す。

1.5.1.3 敷地への浸水防止（外郭防護 1）

(1) 遡上波の地上部からの到達，流入の防止

設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設，浸水防止設備，津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画が設置されている周辺敷地高さは T.P. +10.0m 以上であり、津波による遡上波は地上部から到達，流入しない。

なお、遡上波の地上部からの到達，流入の防止として、地山斜面，盛土斜面等の活用はしていない。

(2) 取水路，放水路等の経路からの津波の流入防止

敷地へ津波が流入する可能性のある経路を第 1.5.3 表に示す。

特定した流入経路から，津波が流入する可能性について検討を行い，高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値を踏まえた裕度と比較して，十分に余裕のある設計とする。特定した流入経路から，津波が流入することを防止するため，浸水防止設備として，海水ポンプエリア床面には水密ハッチ及び床ドレンライン逆止弁を設置し，海水管ダクト床面には床ドレンライン逆止弁を設置する。なお，水密ハッチはボルトにより常時閉止する構造とする。また，除塵装置エリアから海水ポンプエリアへ津波が流入することを防止するため，海水ポンプエリア壁面の貫通部には止水処置を実施し，除塵装置エ

リアから海水ポンプエリアへの連絡通路には水密扉を設置する。これらの浸水対策の概要について、第1.5.9図及び第1.5.10図に示す。また、浸水対策の実施により、特定した流入経路からの津波の流入防止が可能であることを確認した結果を第1.5.4表に示す。

1.5.1.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）

(1) 漏水対策

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した結果、海水ピットにある海水ポンプエリアについては、基準津波が海水取水路から流入する可能性があるため、漏水が継続することによる浸水の範囲（以下「浸水想定範囲」という。）として想定する。

浸水想定範囲への浸水の可能性のある経路として、海水ポンプエリアの壁にケーブル、配管及び電線管の貫通部が挙げられるため、止水処置を実施する。海水ポンプエリアの床に点検用の開口部が挙げられるため、水密ハッチを設置する。また、海水ポンプエリア及び海水管ダクトの床ドレンラインには逆止弁を設置し、除塵装置エリアから海水ポンプエリアへの連絡通路には水密扉を設置する。

また、海水ポンプエリアに設置され、漏水により津波の浸水経路となる可能性がある海水ポンプ本体に接続されている非常用タンクベント配管等については、浸水想定範囲の浸水量評価において考慮する。

これらの浸水対策の概要について、第1.5.9図及び第1.5.10図に示す。

(2) 安全機能への影響確認

浸水想定範囲である海水ポンプエリアには、重要な安全機能を有する屋外設備である海水ポンプを設置しているため、当該エリアを防水区画化する。

防水区画化した海水ポンプエリアに設置され、海水ポンプ本体に接続されている非常用タンクベント配管等並びに浸水防止設備として設置する、水密扉、水密ハッチ及び床ドレンライン逆止弁については、漏水による浸水経路となる可能性があるため、浸水量を評価し、安全機能への影響がないことを確認する。

(3) 排水設備設置の検討

上記(2)において浸水想定範囲である海水ポンプエリアが、長期間冠水が想定される場合は、排水設備を設置する。

1.5.1.5 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画の隔離（内郭防護）

(1) 浸水防護重点化範囲の設定

浸水防護重点化範囲として、原子炉建屋（原子炉格納施設、原子炉周辺補機棟及び燃料取扱棟を含む。）、原子炉補助建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋、屋外設備として海水ポンプエリア、海水管ダクト、燃料油貯油槽、燃料油配管ダクト、原子炉建屋屋上の補助給水タンク及び重油タンクを設定する。

(2) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、以下の

とおり地震による溢水の影響も含めて確認を行い、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口を特定し、浸水対策を実施する。具体的には、タービン建屋から浸水防護重点化範囲への地震による循環水管の損傷箇所からの津波の流入等を防止するため、水密扉、床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施する。実施に当たっては、以下 a. , b. の影響を考慮する。

なお、屋外タンク等の損傷による溢水が海水ポンプエリアに及ぼす影響については、津波の影響がないことから、別途実施する「1.7 溢水防護に関する基本方針」の影響評価において、壁、扉、堰等により海水ポンプエリアに流入させない設計とする。

- a. 地震に起因するタービン建屋内の循環水管伸縮継手の破損及び耐震性の低い2次系機器及び屋外タンク等の損傷により保有水が溢水するとともに、津波が取水ピット及び放水ピットから循環水管に流れ込み、循環水管の損傷箇所を介して、タービン建屋内に流入することが考えられる。このため、タービン建屋内に流入した津波により、タービン建屋に隣接する浸水防護重点化範囲（原子炉建屋及び原子炉補助建屋）への影響を評価する。
 - b. 地下水については、地震時の地下水の流入が浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。
- (3) 上記 (2) a. , b. の浸水範囲、浸水量については、以下のとおり安全側の評価を実施する。

a. 建屋内の機器・配管の損傷による津波，溢水等の事象想定

タービン建屋における溢水については，循環水管の伸縮継手の全円周状の破損及び地震に起因する2次系機器の破損を想定し，循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量と2次系設備の保有水による溢水量及び循環水管の損傷箇所からの津波の流入量を合算した水量が，タービン建屋空間部に滞留するものとして溢水水位を算出する。なお，原子炉建屋，原子炉補助建屋，タービン建屋等の周辺の地下水は，基礎下に設置している集水配管により，原子炉補助建屋最下層にある湧水ピットに集水し排出されるため，タービン建屋内への集水経路はない。ただし，地震時のタービン建屋の地下部外壁からの地下水の流入が考えられるため，地下水の流入量をタービン建屋内の流入量評価において考慮する。

b. 屋外タンク等の損傷による津波，溢水等の事象想定

屋外タンク等の損傷による溢水は，タービン建屋内に流入する可能性があるため，屋外タンクの保有水による溢水量をタービン建屋内の流入量評価において考慮する。

c. 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量の考慮

循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については，入力津波の時刻歴波形に基づき，津波の繰返しの襲来を考慮し，タービン建屋の溢水水位は津波等の流入の都度上昇するものとして計算する。また，取水ピット水位及び放水ピット水位が低い場合，流入経路を逆流してタービン建屋外へ流出する可能性があるが，保守的に一度流入したものはタービン建屋外へ流出しないものとして評価する。

d. 機器・配管等の損傷による内部溢水の考慮

機器・配管等の損傷による浸水範囲，浸水量については，損傷箇所を介してのタービン建屋への津波の流入，内部溢水等の事象想定も考慮して算定する。

e. 地下水の流入量の考慮

地下水の流入については，1日当たりの湧水（地下水）の排水量の実績値に対して，湧水ピットポンプの排出量は大きく上回ること，また，湧水ピットポンプは耐震性を有することから，外部の支援を期待することなく排水可能である。

また，地震によるタービン建屋の地下部外壁からの流入については，タービン建屋の想定浸水水位と安全側に設定した地下水位を比較して流入量を算定する。

f. 施設・設備施工上生じうる隙間部等についての考慮

津波及び溢水により浸水を想定するタービン建屋地下部において，施工上生じうる建屋間の隙間部には，止水処置を行い，浸水防護重点化範囲への浸水を防止する設計とする。

1.5.1.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響止

1.5.1.7 津波監視

1.5.1.6 及び 1.5.1.7 については，使用済燃料乾式貯蔵施設設置に伴う「伊方発電所3号炉 発電用原子炉設置変更許可申請書」の変更は無い。

第 1.5.1 表 入力津波高さ一覧表

		水位上昇側				水位下降側
		敷地前面	海水ピット ポンプ室	取水ピット 注 3	放水ピット 注 4	海水ピット ポンプ室
入力津 波高さ	注 1	T. P. +8. 12m (-0. 36m)	T. P. +4. 30m (-0. 40m)	T. P. +4. 87m (-0. 36m)	T. P. +4. 07m (-0. 39m)	T. P. -3. 26m (+0. 34m)
	注 2	T. P. +8. 7m	T. P. +4. 9m	T. P. +5. 5m	T. P. +4. 7m	T. P. -3. 9m

注 1 水位上昇側は朔望平均満潮位 (T. P. +1. 62m) を考慮し、水位下降側は朔望平均干潮位 (T. P. -1. 69m) を考慮した値。() 内の数値は伊方発電所における地盤変動量 (+が隆起, -が沈降) を外数で示す。

注 2 地盤変動量及び潮位のばらつき (水位上昇側 0. 19m, 水位下降側 0. 22m) を考慮した値。

注 3 循環水ポンプ停止中。

注 4 循環水ポンプ運転中。

第 1.5.2 表 津波防護対策の設備分類と設置目的

津波防護対策		設備分類	設置目的
海水ピット堰		津波防護施設	<ul style="list-style-type: none"> 引き波時において、海水ポンプによる補機冷却に必要な海水を確保し、海水ポンプの機能を保持する。
及び 海水ポンプエリア 海水管ダクト	水密扉	浸水防止設備	<ul style="list-style-type: none"> 海水取水路からの津波流入による海水ポンプエリアへの浸水を防止する。
	貫通部 止水処置		
	水密ハッチ		<ul style="list-style-type: none"> 海水取水路からの津波流入による海水ポンプエリアへの床からの浸水を防止する。
	床ドレン ライン逆止弁		
タービン建屋との境界 原子炉補助建屋と 原子炉建屋及び	水密扉	<ul style="list-style-type: none"> 地震によるタービン建屋内の循環水管損傷や2次系設備及び屋外タンクの損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入による溢水に対して、浸水防護重点化範囲への流入を防止する。 	
	貫通部 止水処置		
	床ドレン ライン逆止弁		
海面監視カメラ		津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> 地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握する。
耐震型海水ピット			
水位計			

第 1.5.3 表 流入経路特定結果

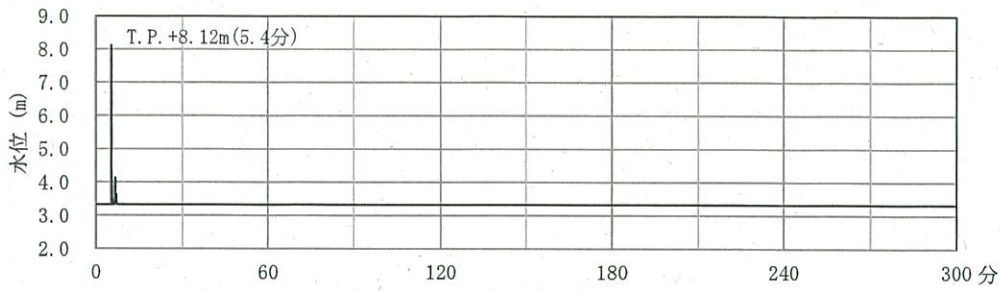
系統		流入経路
取水路	海水系	海水ピット, 海水管ダクト (海水管含む)
	循環水系	取水ピット, 循環水管, 電気ケーブルダクト, 屋外配管ダクト
放水路	海水系	放水ピット, 原子炉補機冷却海水放水管
	循環水系	放水ピット, 循環水管
	その他 排水管	クリーンアップ系外ブロー管, 海水排水放水管, 処理水排水管, 濃縮海水放水管
屋外排水路		雨水排水路

第 1.5.4 表 各経路からの流入評価結果

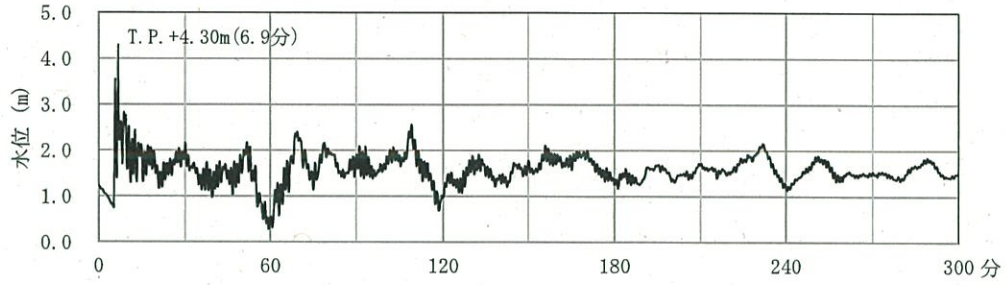
系統		流入経路	①入力津波 高さ	②許容津波 高さ	裕度 (②-①)
取水路	海水系	海水ピット	T. P. +4.9m	T. P. +10.2m ^{注1}	5.3m
		海水管ダクト	T. P. +4.9m	T. P. +10.2m ^{注1}	5.3m
	循環水系	取水ピット	T. P. +5.5m	T. P. +10.2m	4.7m
		電気ケーブル ダクト	T. P. +5.5m	T. P. +5.9m	0.4m
		屋外配管ダクト	T. P. +5.5m	T. P. +8.8m	3.3m
放水路	海水系	放水ピット	T. P. +4.7m	T. P. +10.2m	5.5m
		原子炉補機冷却 海水放水管	T. P. +4.7m	T. P. +7.0m	2.3m
	循環水系	放水ピット	T. P. +4.7m	T. P. +10.2m	5.5m
	その他 排水管	クリーンアップ 系外ブロー管	T. P. +4.7m	T. P. +7.8m ^{注2}	3.1m
屋外排水路		雨水排水路	T. P. +8.7m	T. P. +10.0m	1.3m

注 1 海水ポンプエリア及び海水管ダクトの津波防護対策を考慮した許容津波高さを示す。

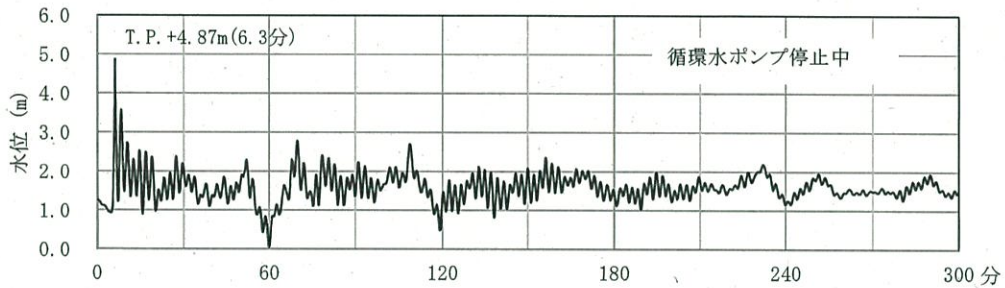
注 2 その他排水管の放水ピット側壁貫通部のうち最下端高さを示す。



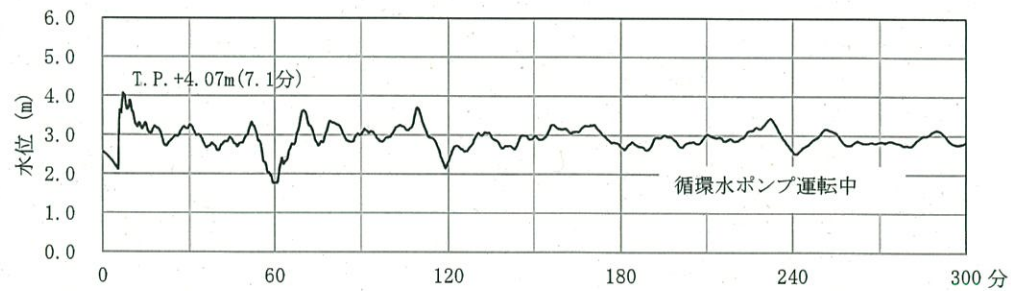
第 1.5.1 図 敷地前面時刻歴波形 (上昇側)



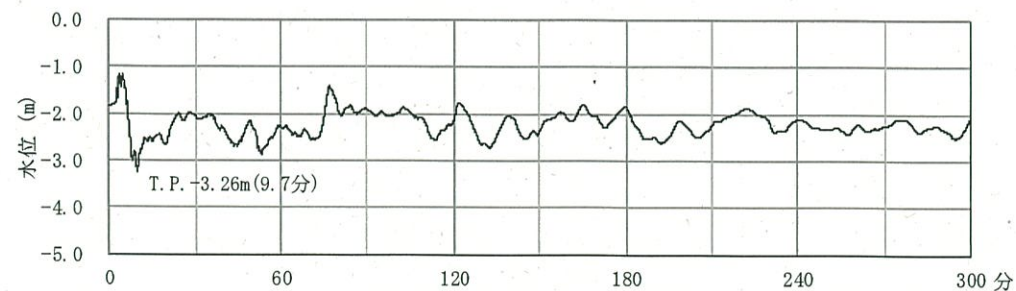
第 1.5.2 図 海水ピット時刻歴波形 (上昇側)



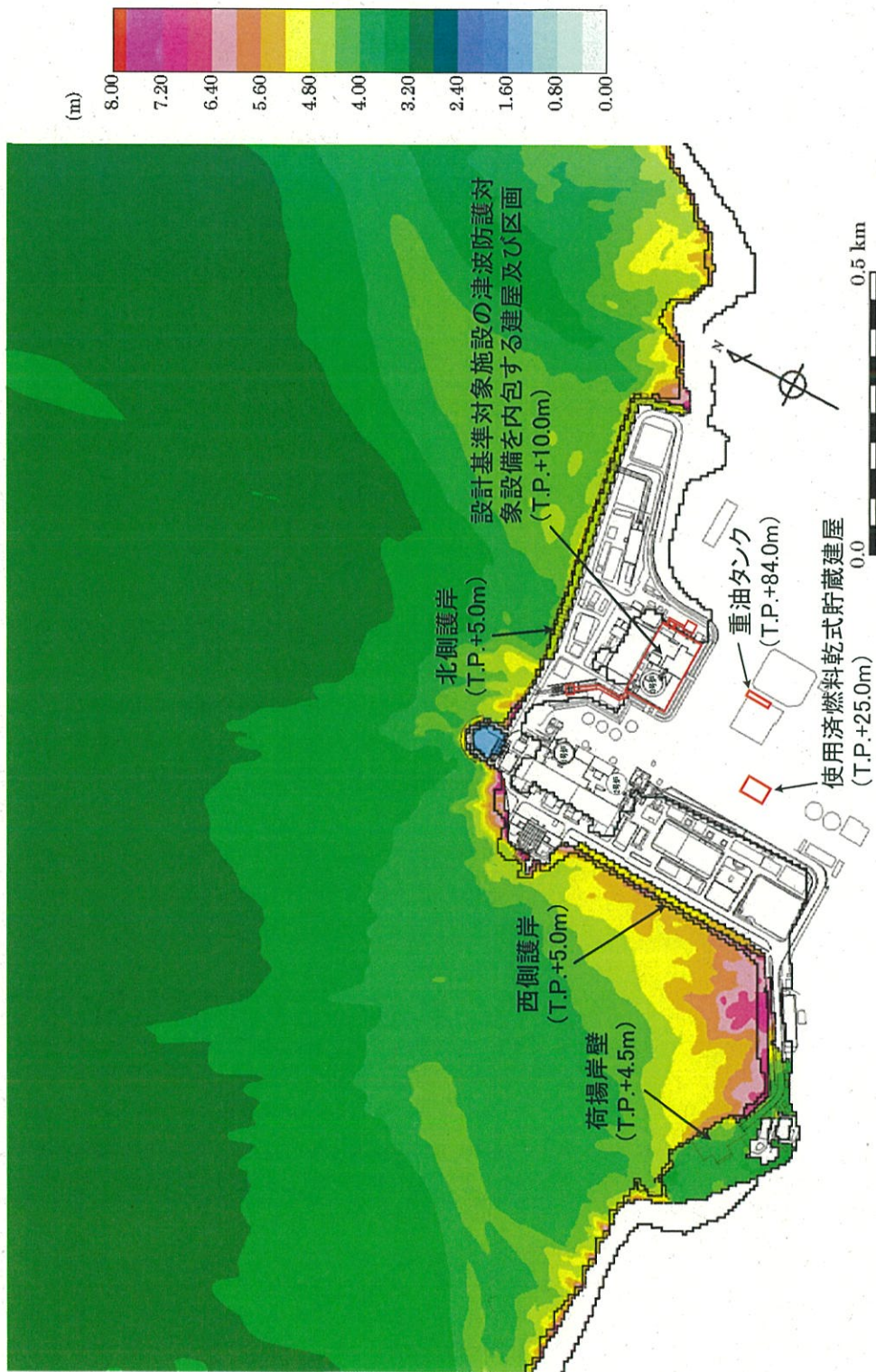
第 1.5.3 図 取水ピット時刻歴波形 (上昇側)



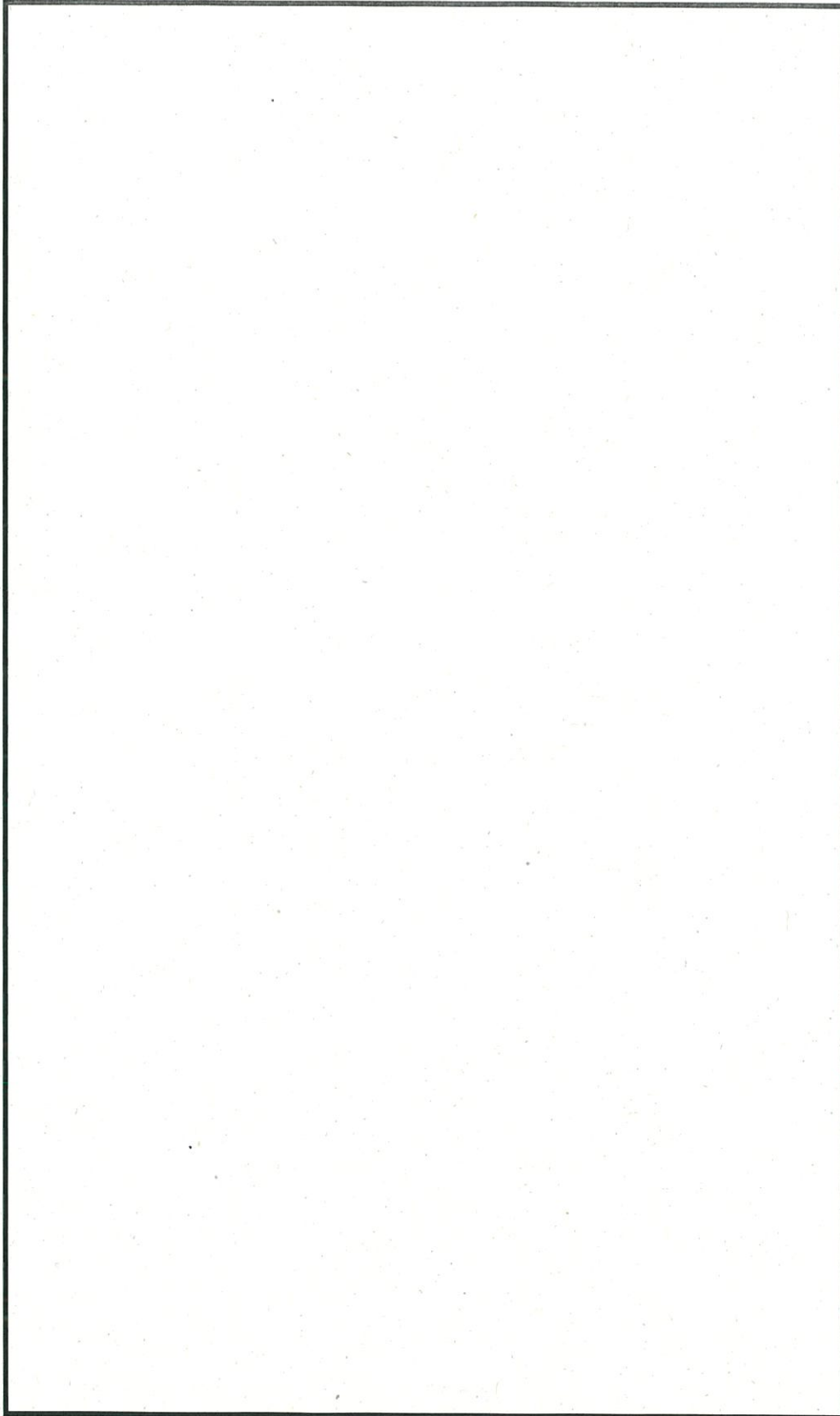
第 1.5.4 図 放水ピット時刻歴波形 (上昇側)



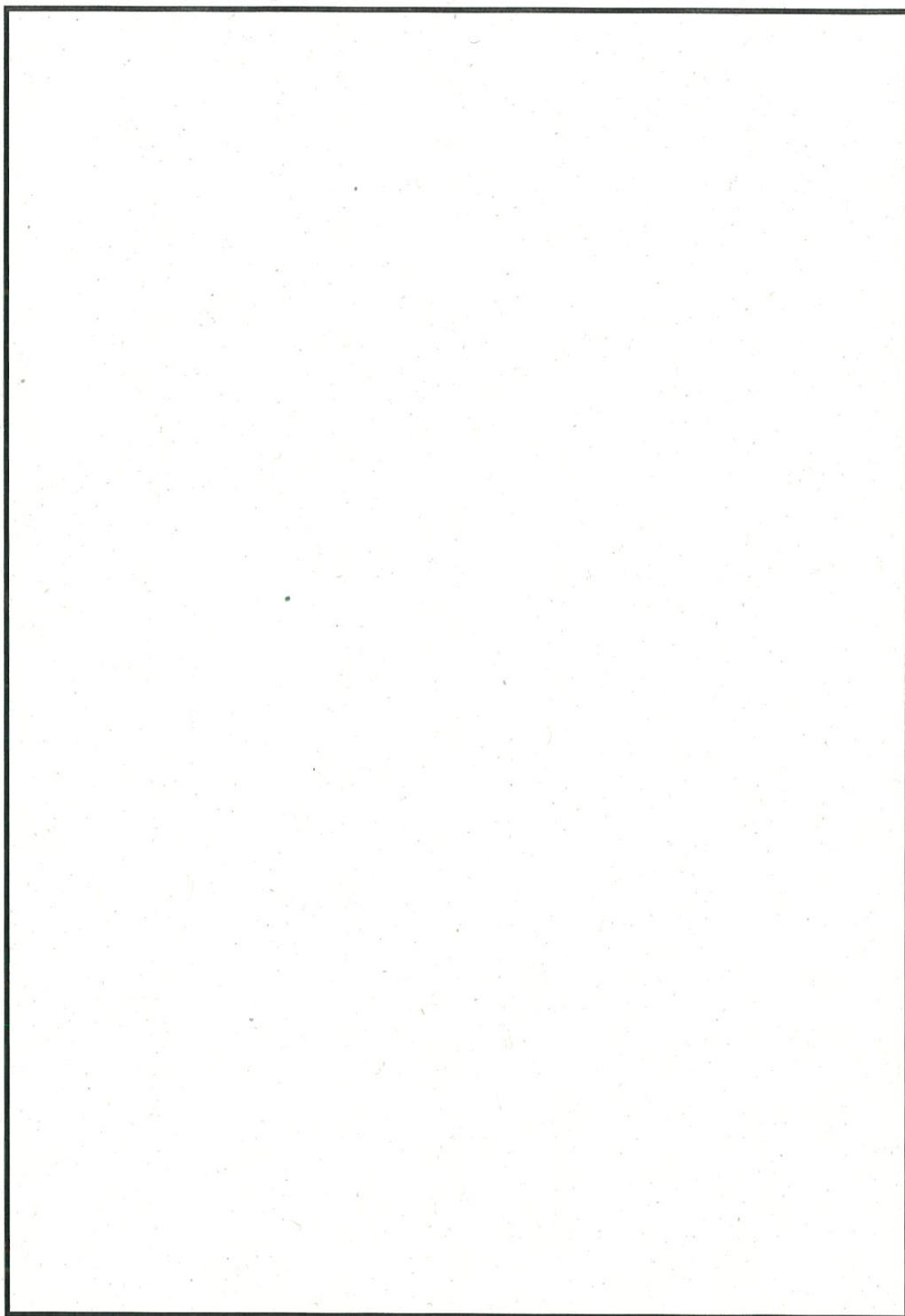
第 1.5.5 図 海水ピット時刻歴波形 (下降側)



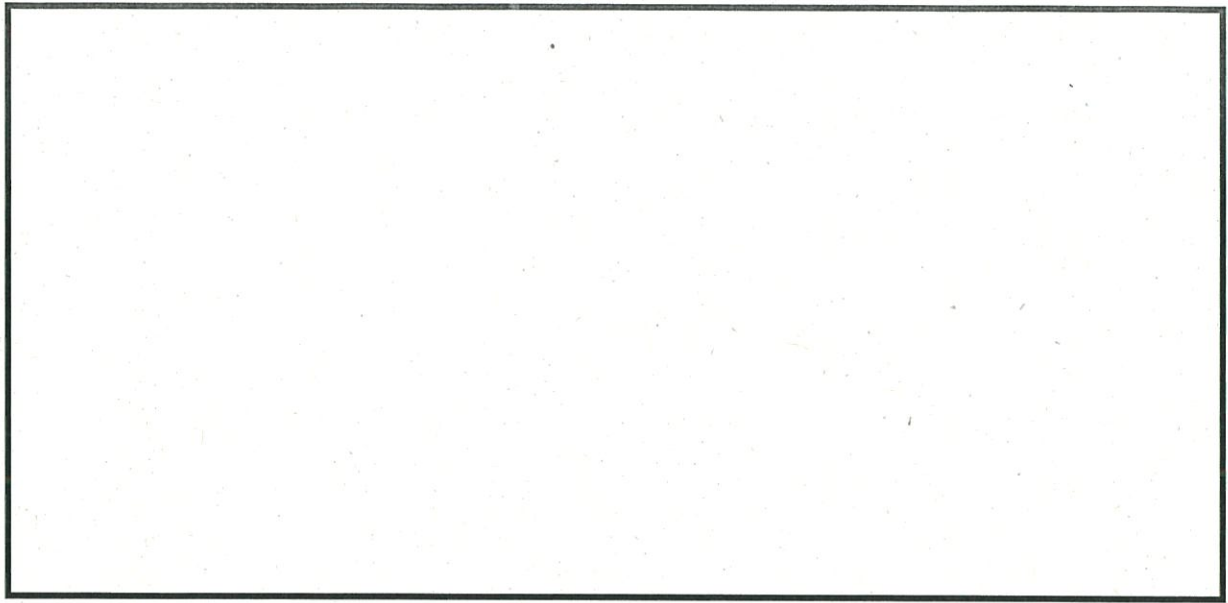
第 1.5.6 図 基準津波による最高水位分布



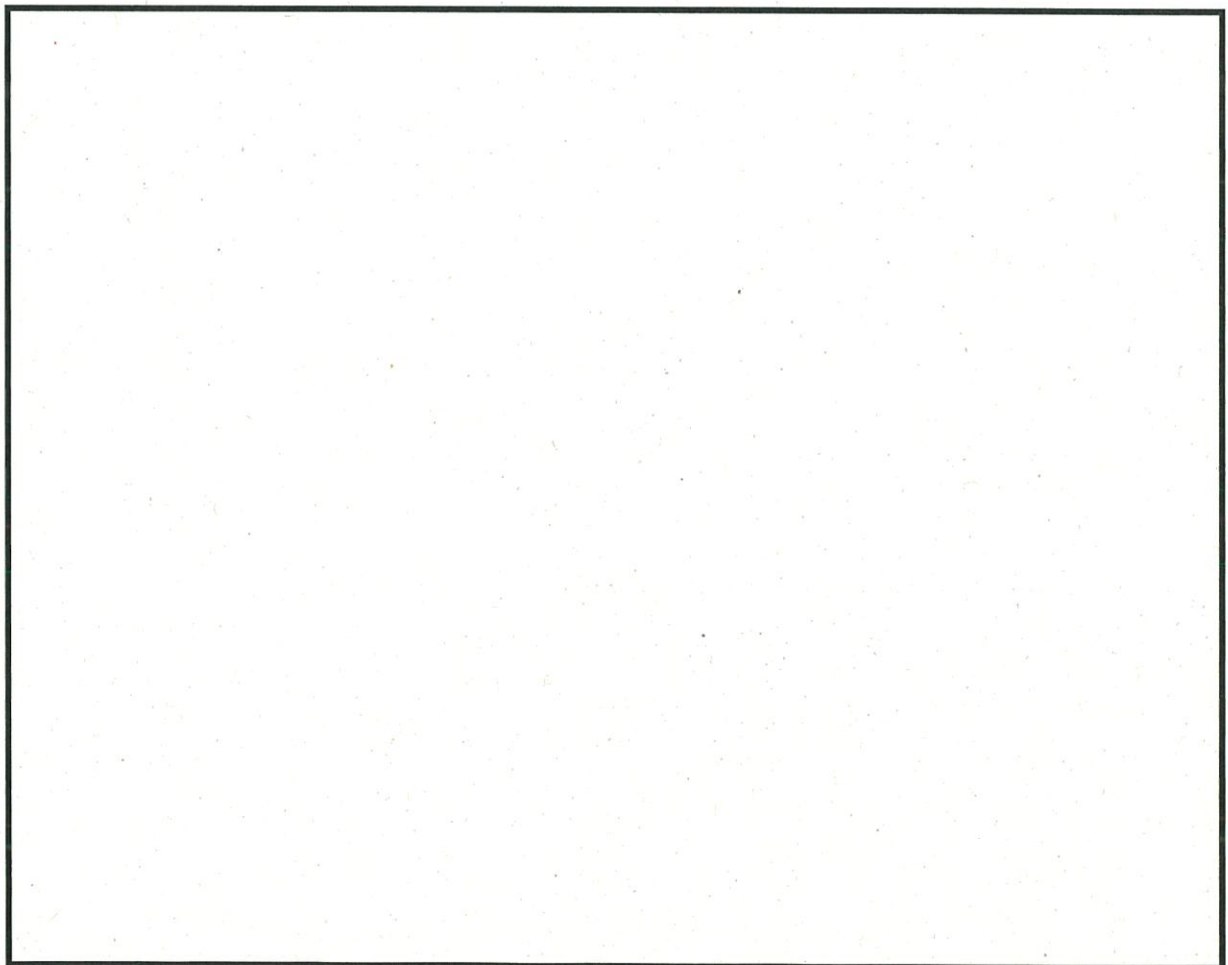
第 1.5.7 図 基準津波による最大浸水深分布



第 1.5.8 図 敷地の特性に応じた津波防護の概要



第 1.5.9 図 海水ポンプエリアの浸水対策の概要（断面図）



第 1.5.10 図 海水ポンプエリアの浸水対策の概要（平面図）

(3) 適合性説明

(津波による損傷の防止)

第五条 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

2 兼用キャスク及びその周辺施設は、次のいずれかの津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

一 兼用キャスクが津波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津波として原子力規制委員会が別に定めるもの

二 基準津波

適合のための設計方針

1 について

設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）に対する津波による損傷の防止に係る事項は、平成 27 年 7 月 15 日付け原規規発第 1507151 号をもって設置変更許可を受けた設計方針に同じ。

2 について

使用済燃料乾式貯蔵施設は、基準津波に対して、その安全機能が損なわれることがないように、以下の方針に基づき設計する。

(1) 津波防護対象設備である使用済燃料乾式貯蔵容器を設置する使用済燃料乾式貯蔵建屋の設置される敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路

及び放水路等の経路から流入させない設計とする。

(2) 建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲を明確化し、津波

による影響等を受けない位置に設置する設計とする。

1.2 気象等

該当なし

1.3 設備等

10.6 津波及び内部溢水に対する浸水防護設備

10.6.1 津波に対する防護設備

10.6.1.1 設計基準対象施設

10.6.1.1.1 概要

原子炉施設の耐津波設計については、「設計基準対象施設は、施設の供用中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して、安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」ことを目的として、津波の敷地への流入防止、漏水による安全機能への影響防止、津波防護の多重化及び水位低下による安全機能への影響防止を考慮した津波防護対策を講じる。

津波から防護する設備は、クラス1、クラス2設備並びに津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む耐震Sクラスに属する設備（以下「設計基準対象施設の津波防護対象設備」という。）とする。

津波の敷地への流入防止は、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波の地上部からの到達、流入の防止及び取水路、放水路等の経路からの流入の防止対策を講じる。

漏水による安全機能への影響防止は、取水・放水施設、地下部等において、漏水の可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する対策を講じる。

津波防護の多重化として、上記2つの対策のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画において、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離する対策を講じる。

水位低下による安全機能への影響防止は、水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する対策を講じる。

10.6.1.1.2 設計方針

設計基準対象施設は、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

耐津波設計に当たっては、以下の方針とする。

(1) 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。

具体的な設計内容を以下に示す。

a. 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋

及び区画は基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置する。

b. 上記 a. の遡上波については、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。また、地震による変状又は繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。

c. 取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じ浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止する設計とする。

(2) 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する設計とする。

具体的な設計内容を以下に示す。

a. 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、浸水防止設備を設置すること

により浸水範囲を限定する設計とする。

- b. 浸水想定範囲の周辺に設計基準対象施設の津波防護対象設備がある場合は、防水区画化するとともに、必要に応じて浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。
- c. 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、必要に応じ排水設備を設置する。

(3) 上記(1)及び(2)に規定するものの他、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して必要に応じ浸水対策を施す設計とする。

(4) 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する設計とする。そのため、海水ポンプについては、基準津波による海水ピット水位の低下に対して、海水ポンプ取水可能水位を維持するため海水ピット堰を設置し、海水ポンプが機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計とする。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して海水取水口、海水取水路及び海水ピットの通水性が確保でき、かつ海水取水口から

の砂の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計とする。

- (5) 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波（施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できる設計とする。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。

具体的な設計内容を以下に示す。

- a. 「津波防護施設」は、海水ピット堰とする。「浸水防止設備」は、海水ポンプエリア水密扉、海水ポンプエリア水密ハッチ、原子炉建屋水密扉、原子炉補助建屋水密扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置とする。また、「津波監視設備」は、海面監視カメラ及び耐震型海水ピット水位計とする。
- b. 入力津波については、基準津波の波源からの数値計算により、各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形とする。
- 数値計算に当たっては、敷地形状、敷地沿岸域の海底地形、津波の敷地への浸入角度、河川の有無、陸上の遡上・伝播の効果及び伝播経路上の人工構造物等を考慮する。また、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動による励起を適切に評価し考慮する。
- c. 津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、

越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できる設計とする。

- d. 浸水防止設備については、浸水想定範囲等における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できる設計とする。
- e. 津波監視設備については、津波の影響（波力及び漂流物の衝突）に対して、影響を受けない位置への設置及び影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できる設計とする。
- f. 津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物及び設置物等が破損、倒壊及び漂流する可能性がある場合には、津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響の防止措置を施す設計とする。
- g. 上記 c. , d. 及び f. の設計等においては、耐津波設計上の十分な裕度を含めるため、各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）について、入力津波による荷重から十分な余裕を考慮して設定する。また、余震の発生の可能性を検討した上で、必要に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組み合わせを考慮する。さらに、入力津波の時刻歴波形に基

づき、津波の繰返しの襲来による作用が津波防護機能及び浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。

(6) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、地震による敷地の隆起・沈降、地震（本震及び余震）による影響、津波の繰返しの襲来による影響、津波による二次的な影響（洗掘、砂移動、漂流物等）及び自然条件（積雪、風荷重等）を考慮する。

(7) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計における荷重の組み合わせを考慮する自然現象として、津波（漂流物含む）、地震（余震）、風及び積雪を考慮し、これらの自然現象による荷重を組み合わせる。漂流物の衝突荷重については、海水取水路及び海水ピット内の構造物について、漂流物となる可能性を評価の上、その設置場所、構造等を考慮して、組み合わせる。なお、発電所構外の漂流物は、海水取水口呑口に到達しないことから、海水取水口には流入せず、衝突荷重として考慮する必要はない。風荷重及び積雪荷重については、施設の設置場所、構造等を考慮して、組み合わせる。

(8) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに海水ポンプの取水性の評価に当たっては、入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。なお、その他の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮する。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、想定される地震の震源モデルから算定される敷地の地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。

10.6.1.1.3 主要設備

10.6.1.1.4 主要仕様

10.6.1.1.5 試験検査

10.6.1.1.6 手順等

10.6.1.1.3 から 10.6.1.1.6 については，使用済燃料乾式貯蔵施設設置に伴う「伊方発電所 3 号炉 発電用原子炉設置変更許可申請書」の変更は無い。

2. 津波による損傷の防止

(別添資料)

伊方発電所 3 号炉 津波防護対象の選定について

別 添

伊方発電所 3 号炉

津波防護対象の選定について

<目 次>

1 津波防護対象の選定

- 1.1 規制基準における要求事項等
- 1.2 検討方針
- 1.3 検討結果

※：「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。）

「原子力発電所敷地内での輸送・貯蔵兼用乾式キャスクによる使用済燃料の貯蔵に関する審査ガイド」（以下「兼用キャスクガイド」という。）

1 津波防護対象の選定

伊方発電所3号炉 新規規制基準適合性審査（平成27年7月15日許可）では「設置許可基準規則第五条（津波による損傷の防止）」の要求事項を踏まえ、設計基準対象施設は基準津波に対し、安全機能を損なわない設計となっていることを確認している。

本資料は、「1. 基本方針」に関して、既許可における津波防護対象の選定フローに則り、使用済燃料乾式貯蔵施設で津波防護対象に該当する設備を説明するものである。

1.1 規制基準における要求事項等

設置許可基準規則（抜粋）

（津波による損傷の防止）

第五条 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

2 兼用キャスク及びその周辺施設は、次のいずれかの津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

一 兼用キャスクが津波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にかかわらず判断するために用いる合理的な津波として原子力規制委員会が別に定めるもの

二 基準津波

（注）追加箇所を下線部で示す。

設置許可基準規則の解釈（抜粋）

第5条（津波による損傷の防止）

別記3のとおりとする。ただし、兼用キャスク貯蔵施設については、別記4のとおりとする。

（別記4）

第5条（津波による損傷の防止）

1 第5条第2項の津波の設定に当たっては、以下の方針によること。

一 第1号に規定する「兼用キャスクが津波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にかかわらず判断するために用いる合理的な津波として原子力規制委員会が別に定めるもの」については、兼用キャスク告示第2条によるものとする。

二 第2号に規定する「基準津波」の策定に当たっては、本規程別記3第5条第1項及び第2項によること。

2 第5条第2項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、兼用キャスクの設計に当たっては、以下の方針によること。

一 兼用キャスク告示第2条に定める津波に対する兼用キャスクの設計については、次のとおりとする。

・津波による遡上波の波力及び漂流物の衝突に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないものであること。

・上記の「漂流物の衝突」については、質量100トンの漂流物の衝突とすること。

・上記の波力及び衝突による荷重については、同時に作用させること。

二 「基準津波」に対する兼用キャスクの設計については、本規程別記3第5条第3項中、Sクラスに属する施設に関する規定を準用する。

(注) 追加箇所を下線部で示す。

1.2 検討方針

設置許可基準規則の解釈 別記4に従い、伊方発電所3号炉は新規制基準適合性審査において「基準津波」が確定していることから、使用済燃料乾式貯蔵施設のうち、基準津波から防護すべき設備（以下「津波防護対象設備」という。）が基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないことを確認する。

使用済燃料乾式貯蔵施設のうち安全機能を有する設備としては、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づく安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する設備が該当する。このうち、クラス3に属する設備については、損傷した場合を考慮して、代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計とすることから、クラス1及びクラス2に属する設備を津波防護対象設備とする。また、別記3では津波から防護する設備として津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む耐震Sクラス設備が要求されていることから、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を津波防護対象設備とする。

兼用キャスク及びその周辺施設のうち、兼用キャスクは設置許可基準規則第四条第6項より耐震重要度分類Sクラスに準拠するものとして分類する。一方、周辺施設については、兼用キャスクガイドも含め安全重要度分類や耐震重要度分類等に係る説明はないことから、別途設備分類を行う。

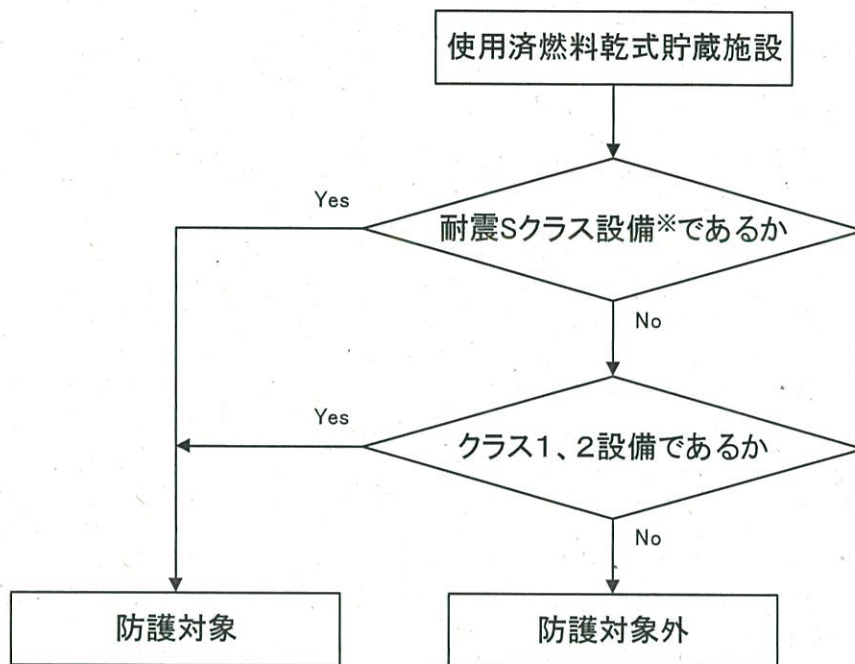
これを踏まえ、使用済燃料乾式貯蔵施設のうち津波防護対象設備を図1のフローに基づき選定する。

1.3 検討結果

使用済燃料乾式貯蔵施設から図1のフローに基づき選定した津波防護対象設備を表1に示す。

使用済燃料乾式貯蔵施設のうち、耐震Sクラス及び安全重要度分類クラス2である使用済燃料乾式貯蔵容器*を津波防護対象設備として選定した。

*: 支持部及び基礎を含む。



※ 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を含む

図1 津波防護対象の選定フロー

表1 津波防護対象設備の選定結果

設備	兼用キャスクガイドでの設備分類	安全重要度分類	耐震重要度分類	津波防護対象設備
使用済燃料乾式貯蔵容器*1	兼用キャスク、 周辺施設（支持部 及び基礎）	PS-2	S*2,3	○
計装設備	周辺施設	—	—	
クレーン類	周辺施設	—	—	
使用済燃料乾式貯蔵建屋等 （貯蔵建屋（遮蔽壁含む））	周辺施設	PS-3	C*4	

*1: 支持部及び基礎を含む。

*2: 当該設備のうち最上位の耐震重要度分類を表記。

*3: 兼用キャスクは耐震重要度分類Sクラス施設に準拠するものとして分類し、基準地震動Ssによる地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。

*4: 耐震重要度分類Cクラス施設に準拠するものとして分類し、兼用キャスクに波及的影響を及ぼさない設計とする。