

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-310 改1

工事計画に係る補足説明資料

補足-310 【その他発電用原子炉の附属施設のうち溢水防護に関する施設に係る補足説明資料】

平成 30 年 10 月

日本原子力発電株式会社

補足-310-1 【その他発電用原子炉の附属施設のうち溢水防護  
に関する施設に係る補足説明資料】

## 1. 溢水影響評価について

## 1.1 機能喪失高さについて

### 1.1.1 概要

本資料は、原子炉の高温停止、低温停止及びその維持に必要な設備、放射性物質の閉じ込め機能及びその維持に必要な設備並びに使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持するために必要な設備として抽出された溢水防護対象設備、また、溢水評価対象として抽出された重大事故等対処設備について、溢水影響により要求される機能を損なうおそれのある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を明確にする。また、抽出された防護対象設備及び重大事故等対処設備が設置される溢水防護区画を明確にする。

### 1.1.2 機能喪失高さの考え方

各機器の機能喪失高さの考え方を表 1.1-1 に示し、機能喪失高さのイメージ図を図 1.1-1 に示す。また、各機能喪失高さと溢水水位に関する裕度の考え方を図 1.1-2 に示す。

機能喪失高さは「評価高さ」を基本とするが、評価結果が厳しい場合には、現場での実測等により確認した「実力高さ」を用いる。なお、実力高さが評価高さよりも低い場合には、実力高さを用いる。

### 1.1.3 溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備リストの整理

各機器の機能喪失高さの考え方を表 1.1-1 に示し、機能喪失高さのイメージ図を図 1.1-1 に示す。また、各機能喪失高さと溢水水位に関する裕度の考え方を図 1.1-2 に示す。

抽出された溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備の設置高さ、機能喪失高さ並びに溢水防護区画について、表 1.1-2 及び表 1.1-3 に示す。

表 1.1-2 及び表 1.1-3 において、ポンベ類及び燃料油関連のタンク類については、静的機器であり没水により機能喪失しないことから、機能喪失高さは「－」と記載する。ポンベ類は蒸気の影響評価の対象とし、燃料油関連のタンク類はベント管を没水影響評価の対象として別に抽出する。使用済燃料プール上に設置される設備である「使用済燃料プール温度（検出器）（TE-G41-N015）」、「使用済燃料プール温度（SA）」及び「使用済燃料プール水位・温度（SA広域）」については、没水により機能喪失しない設計とすることから機能喪失高さは「－」と記載し、被水又は蒸気の影響評価の対象とする。

なお、使用済燃料プール上に設置される設備は、想定される溢水水位を上回る止水性を有するよう、電気部を内蔵する設備内部への浸水箇所の水密処理を行うことで、没水に対して機能喪失しない設計とする。対象設備の没水に対する耐性の確認

は，実証試験等により行う。

#### 1.1.4 洪水影響評価における区画

洪水影響評価において，評価に必要となる区画を設定し，このうち防護すべき設備が設置される区画を洪水防護区画として設定する。

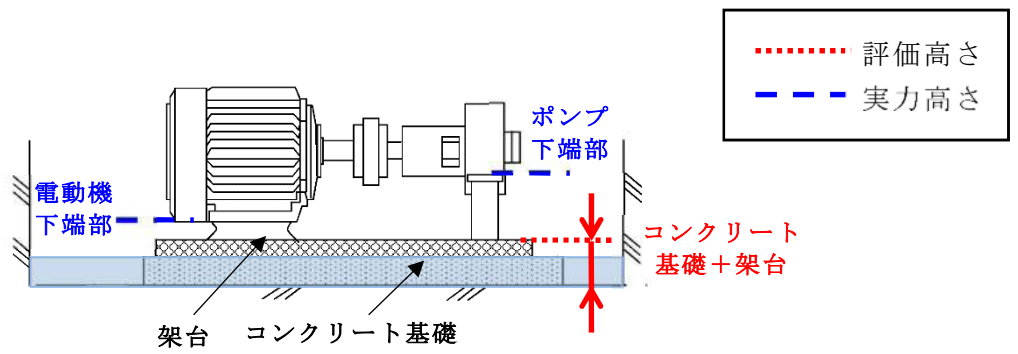
洪水の発生を想定する建屋について，洪水影響評価における区画番号を図 1.1-3 に示す。

表 1.1-1 溢水による各設備の機能喪失高さの考え方

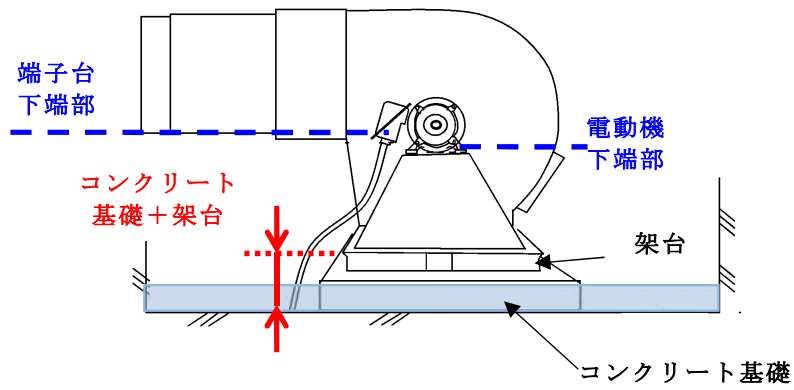
機器	機能喪失高さ	
	実力高さ	評価高さ
弁	①電動弁：弁駆動装置下部 ②空気作動弁，各付属品のうち，最低高さの付属品の下端部	・電動弁，空気作動弁とも <u>弁配管の中心高さ</u>
ダンパ 及び ダクト	・各付属品のうち，最低高さの付属品の下端部	・ダンパ，ダクトとも <u>中心高さ</u> (配管ダクトの場合) ・ダンパ，ダクトの下端高さ
ポンプ	①ポンプ又はモータのいずれか低い方の下端 ②モータは下端部	・ポンプ，モータの <u>基礎+架台高さ</u> のいずれか低い箇所
ファン	・モータ下端部又は吸込み口高さの低い方	・ファン又はモータの <u>基礎+架台高さ</u> のいずれか低い箇所の高さ
計器	・計器類は計器本体又は伝送器の下端部のいずれか低い方	・計器類は計器本体又は伝送器の下端部のいずれか低い方 ・計器ラックは <u>床面高さ</u>
電源・盤	・端子台等最下部	・ <u>床面高さ</u>
車両 (移動式)	—	・車両のマフラー，バッテリーあるいはラジエータ等の電気品の下端部*

注記 \*：車体の沈み込みも考慮する。

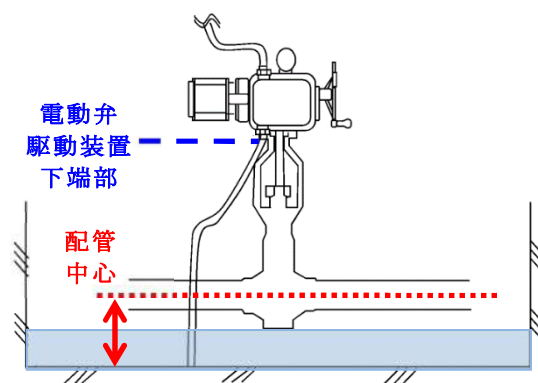
補足 : 評価においては，ゆらぎと水上高さを考慮して，機能喪失高さを一律 200 mm 下げ没水評価を実施する。(図 1.1-2 参照)



ポンプにおける機能喪失高さ（例）

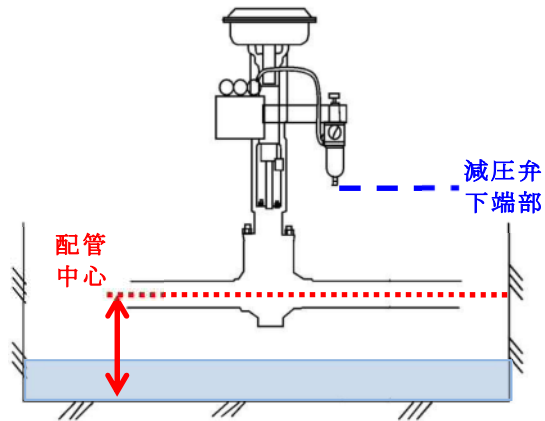


ファンにおける機能喪失高さ（例）

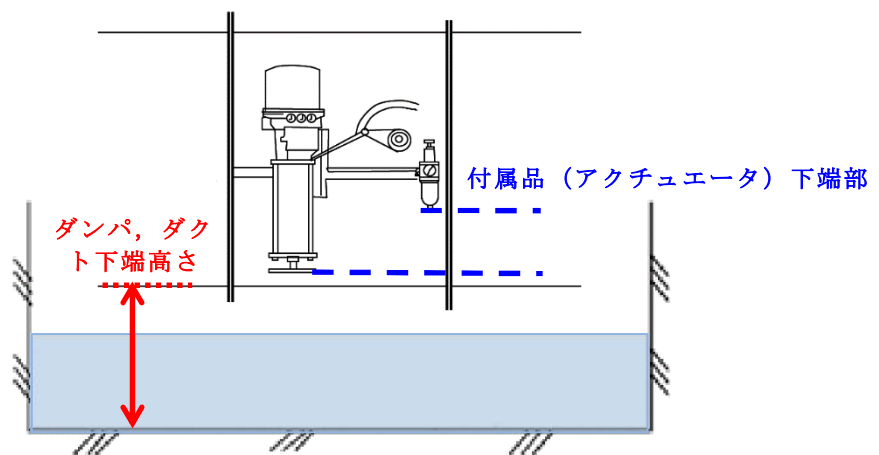


電動弁における機能喪失高さ（例）

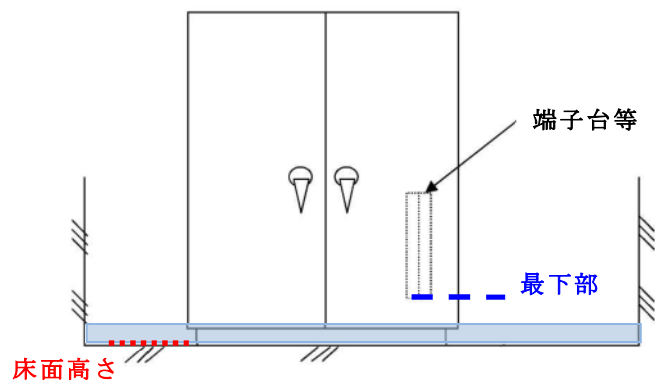
図 1.1-1 機能喪失高さに関する「評価高さ」と「実力高さ」の関係（1/3）



空気作動弁（配管ダクトの場合のダンパ）における機能喪失高さ（例）



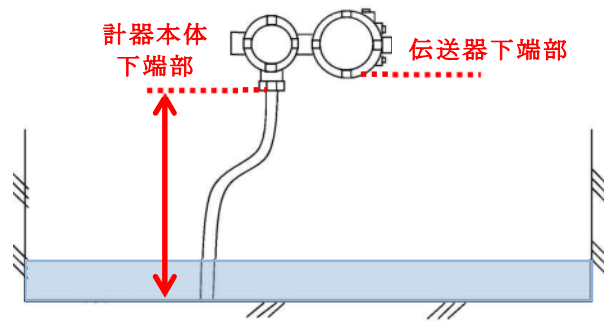
ダンパ及びダクトにおける機能喪失高さ（例）



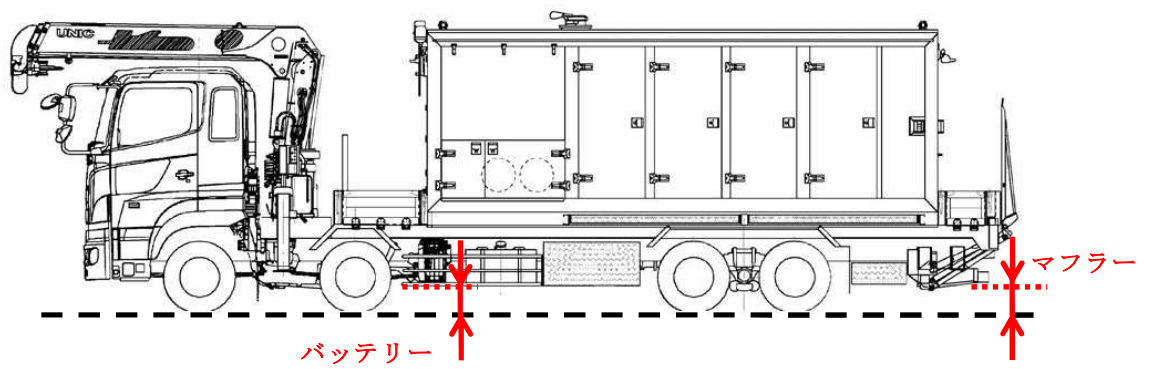
電源・盤における機能喪失高さ（例）

図 1.1-1 機能喪失高さに関する「評価高さ」と「実力高さ」の関係（2/3）





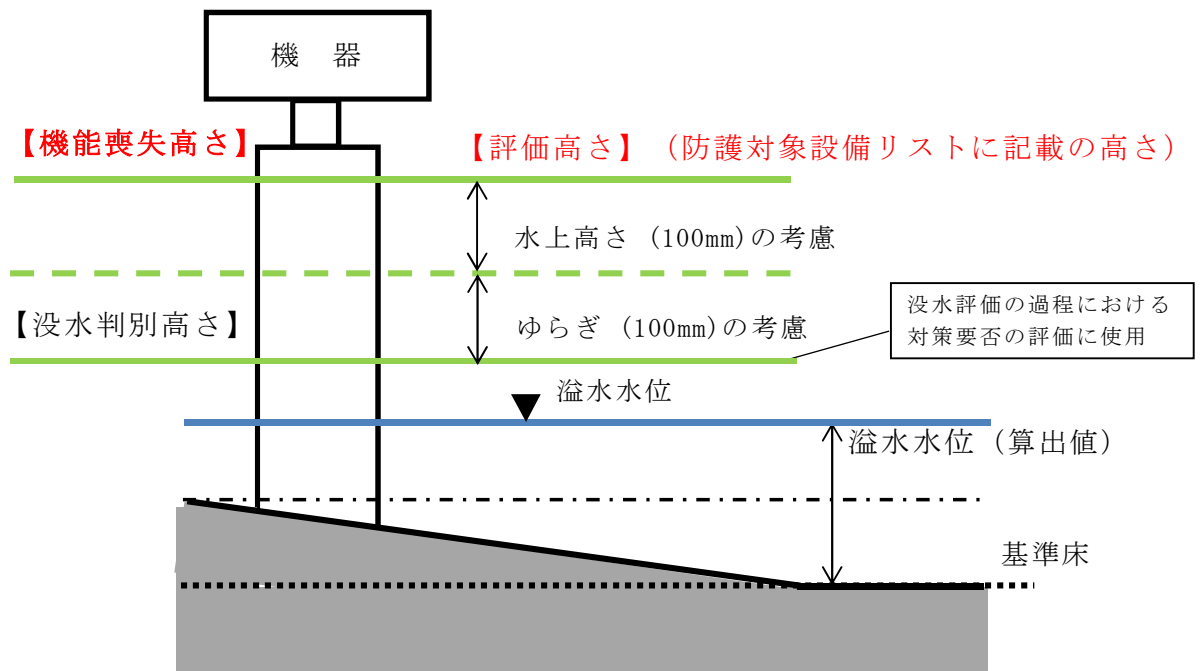
計器における機能喪失高さ（例）



車両における機能喪失高さ（例）

図 1.1-1 機能喪失高さに関する「評価高さ」と「実力高さ」の関係（3/3）

【 評価高さを機能喪失高さとする場合 】



【 実力高さを機能喪失高さとする場合 】

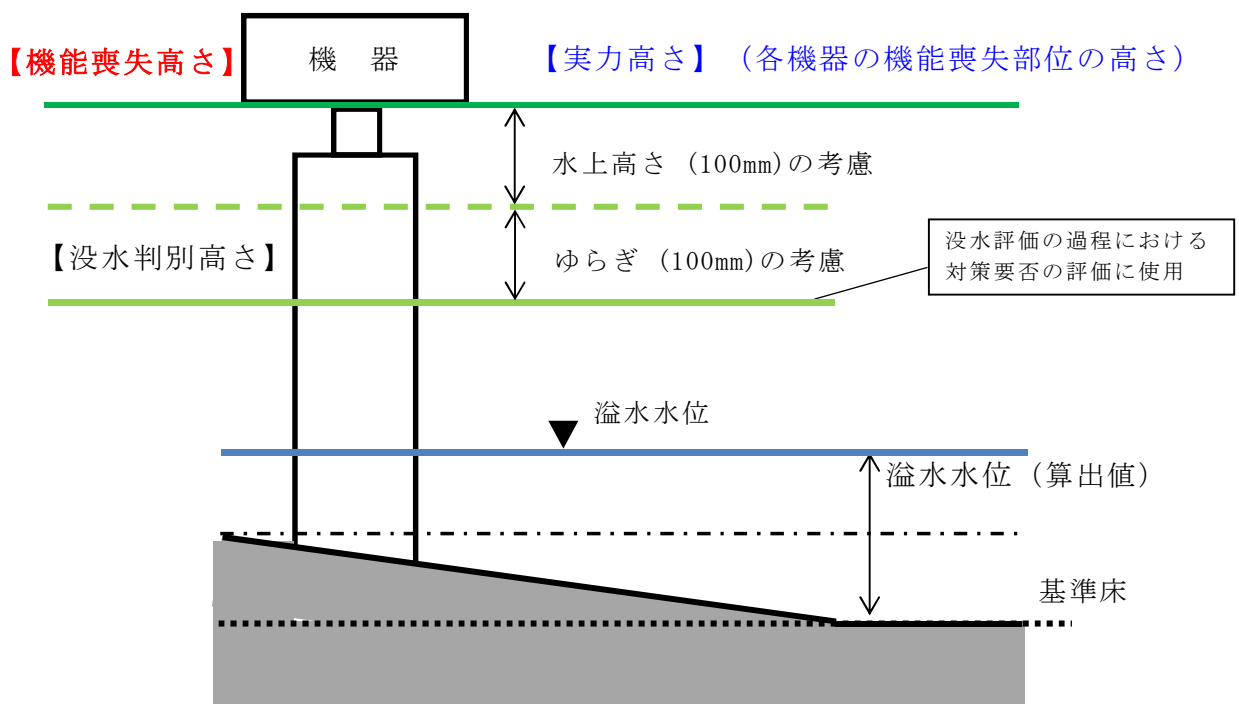


図 1.1-2 内部溢水評価に用いる高さの関連図