

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SADB4 r. 4.0
提出年月日	令和4年8月31日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について (重大事故等対処設備)

2.23 非常用取水設備

令和4年8月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

目次

1. 基本的な設計方針
 - 1.1. 耐震性・耐津波性
 - 1.1.1. 発電用原子炉施設の位置【38条】
 - 1.1.2. 耐震設計の基本方針【39条】
 - 1.1.3. 津波による損傷の防止【40条】
 - 1.2. 火災による損傷の防止【41条】
 - 1.3. 重大事故等対処設備【43条】
 - 1.3.1. 多様性、位置的分散、悪影響防止等【43条1-五、43条2-二・三、43条3-三・五・七】
 - 1.3.2. 容量等【43条2-一、43条3-一】
 - 1.3.3. 環境条件等【43条1-一・六、43条3-四】
 - 1.3.4. 操作性及び試験・検査性【43条1-二・三・四、43条3-二・六】
2. 個別機能の設計方針
 - 2.1. 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】
 - 2.2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【45条】
 - 2.3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】
 - 2.4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【47条】
 - 2.5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】
 - 2.6. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】
 - 2.7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】
 - 2.8. 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備【51条】
 - 2.9. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備【52条】
 - 2.10. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備【53条】
 - 2.11. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】
 - 2.12. 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備【55条】
 - 2.13. 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】
 - 2.14. 電源設備【57条】
 - 2.15. 計装設備【58条】
 - 2.16. 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】
 - 2.17. 監視測定設備【60条】

【今回提出】

- 2. 18. 緊急時対策所【61 条】
- 2. 19. 通信連絡を行うために必要な設備【62 条】
- 2. 20. 1 次冷却設備
- 2. 21. 原子炉格納施設
- 2. 22. 燃料貯蔵施設
- 2. 23. 非常用取水設備
- 2. 24. 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラに係るものを除く）

2.23 非常用取水設備

2.23.1 概要

非常用取水設備の貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。

2.23.1.1 悪影響防止

基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2.23.2 環境条件等

基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。

貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

貯留堰は、鋼製構造物であり、海水中に設置するため、腐食度を考慮した厚さを確保する設計とする。

取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、鉄筋コンクリート構造物であり、常時海水を通水するため、腐食を考慮して鉄筋に対して十分なかぶり厚さを確保する設計とする。

2.23.3 試験・検査

基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、外観の確認が可能な設計とする。

第 10. 8. 1 表 非常用取水設備の主要仕様

(1) 貯留堰

兼用する設備は以下のとおり。

- ・浸水防護設備
- ・非常用取水設備（通常運転時等）
- ・非常用取水設備（重大事故等時）

種 類	貯留堰（鋼管矢板式）
材 料	鋼管矢板
容 量	***m ³ ※1（迫而）
個 数	1

(2) 取水口

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用取水設備（通常運転時等）
- ・非常用取水設備（重大事故等時）

種 類	護岸コンクリート
材 料	鉄筋コンクリート
個 数	1

(3) 取水路

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用取水設備（通常運転時等）
- ・非常用取水設備（重大事故等時）

種 類	鉄筋コンクリート函渠
材 料	鉄筋コンクリート
個 数	1

(4) 取水ピットスクリーン室

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用取水設備（通常運転時等）
- ・非常用取水設備（重大事故等時）

種 類	鉄筋コンクリート取水槽
材 料	鉄筋コンクリート
個 数	1

(5) 取水ピットポンプ室

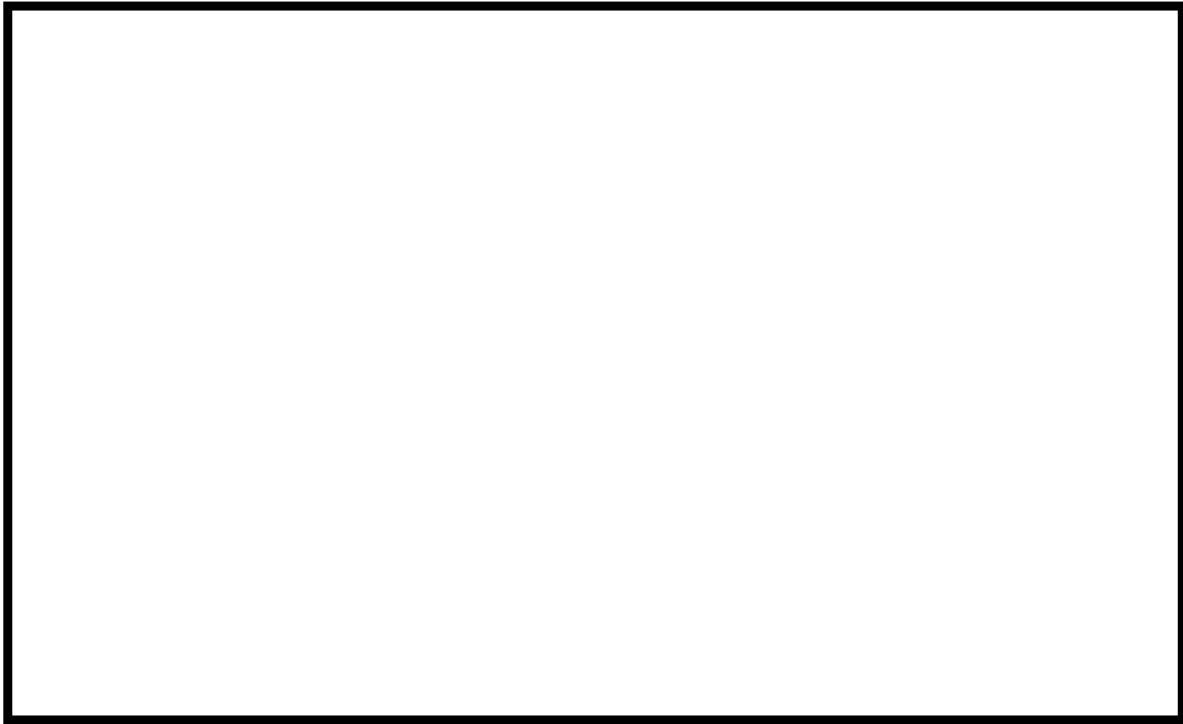
兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用取水設備（通常運転時等）
- ・非常用取水設備（重大事故等時）

種 類	鉄筋コンクリート取水槽
材 料	鉄筋コンクリート
個 数	1


※1 引き波時に原子炉補機冷却海水ポンプの継続運転に必要な水量であり，貯留堰，

取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室で確保する水量の
合計



注) 貯留堰は構造検討中であり，今後，変更となる可能性がある。

第 10.8.1 図 非常用取水設備概要図

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

2.23 非常用取水設備【その他】

<添付資料 目次>

2.23 非常用取水設備	1
2.23.1 設備概要	1
2.23.2 主要設備の仕様.....	1
(1) 貯留堰.....	1
(2) 取水口.....	1
(3) 取水路.....	1
(4) 取水ピットスクリーン室.....	1
(5) 取水ピットポンプ室.....	1
2.23.3 設置許可基準規則第43条への適合状況.....	2

2.23 非常用取水設備

2.23.1 設備概要

非常用取水設備の貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。

2.23.2 主要設備の仕様

主要仕様を以下に示す。

(1) 貯留堰

種	類	貯留堰（鋼管矢板式）
材	料	鋼管矢板
容	量	*** m ³ ※1（追而）
個	数	1

(2) 取水口

種	類	護岸コンクリート
材	料	鉄筋コンクリート
個	数	1

(3) 取水路

種	類	鉄筋コンクリート函渠
材	料	鉄筋コンクリート
個	数	1

(4) 取水ピットスクリーン室

種	類	鉄筋コンクリート取水槽
材	料	鉄筋コンクリート
個	数	1

(5) 取水ピットポンプ室

種	類	鉄筋コンクリート取水槽
材	料	鉄筋コンクリート
個	数	1

※1 引き波時に原子炉補機冷却海水ポンプの継続運転に必要な水量であり、貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室で確保する水量の合計値を示す。

2. 23. 3 設置許可基準規則第43条への適合状況

貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は，通常時の系統構成を変えずに重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計である。

基本方針については，「1. 3. 1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

非常用取水設備の貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は，屋外に設置される設備であることから，想定される重大事故等時における屋外の環境条件及び荷重条件を考慮し，その機能を有効に発揮することができるよう，表2. 23-1 に示す設計である。

貯留堰は，鋼製構造物であり，海水中に設置するため，腐食を考慮した厚さを確保する設計である。

取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は，鉄筋コンクリート構造物であり，常時海水を通水するため，腐食を考慮して鉄筋に対して十分なかぶり厚さを確保する設計である。

基本方針については，「1. 3. 3 環境条件等」に示す。

表2. 23-1 想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのない設計とする。
海水を通水する系統への影響	貯留堰は鋼製構造物，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は，鉄筋コンクリート構造物であり，常時海水を通水することを想定した設計とする。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は「1. 1. 2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
風（台風）・積雪	屋外での風荷重を考慮しても機器が損傷しないことを確認する。
電磁的障害	重大事故等時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室及び取水ピットポンプ室は，外観の確認が可能な設計である。

基本方針については，「1. 3. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。