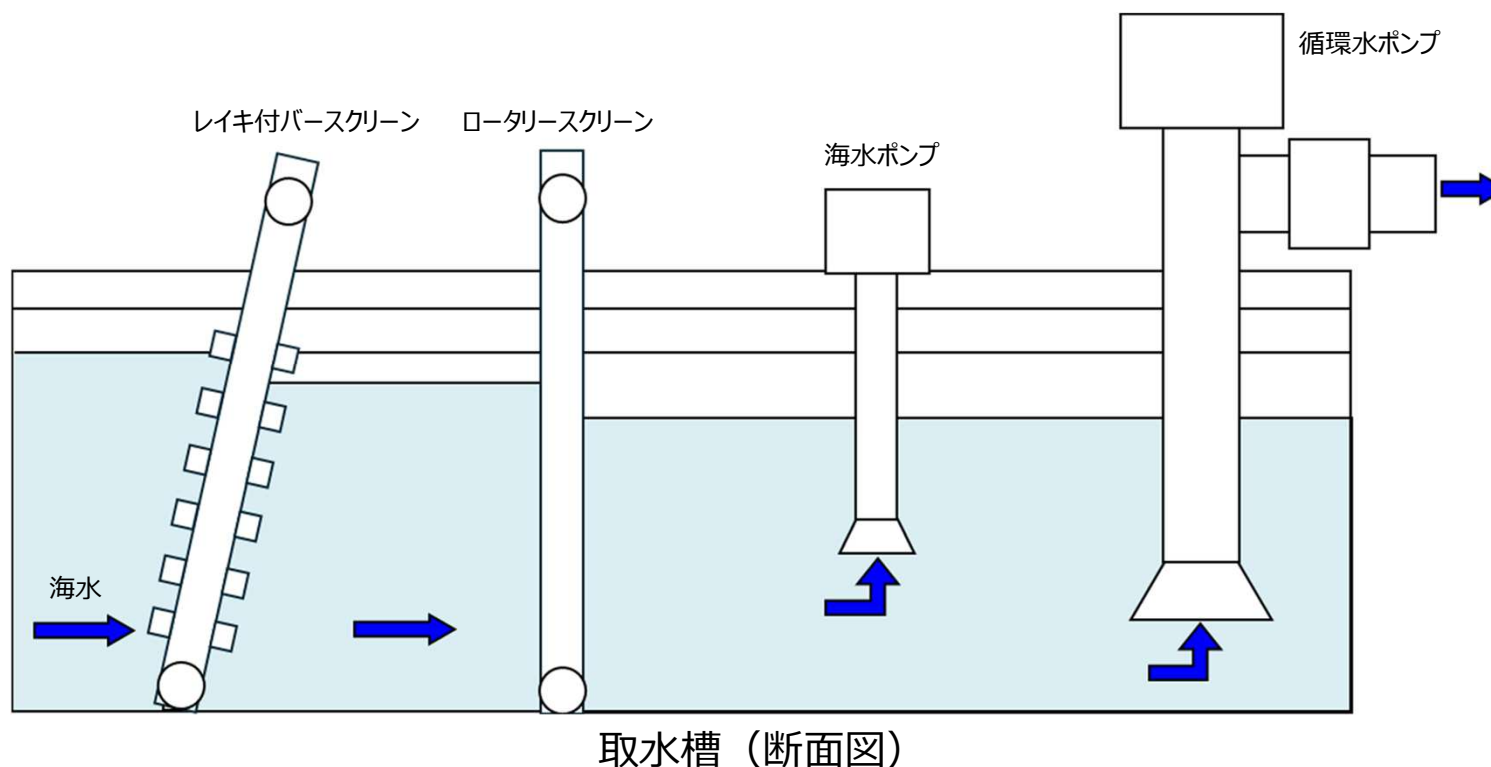


- 「生物学的事象」に対する設計について
 - 「生物学的事象」として、取水口への海生生物（くらげ）の襲来や、屋外設置の端子箱への小動物の侵入を想定
 - 海生生物の襲来に対する設計
 - 取水口に流入したくらげは、除じん装置（レイキ付バースクリーン及びロータリースクリーン）で捕獲される設計
 - 海水中の貝等の海生生物については、海水ストレーナにより捕獲することで、原子炉補機冷却水系熱交換器等※への海生生物の侵入を防止する設計とする
 - ※ 定期的な開放点検、清掃を実施し、性能を維持
 - 小動物の侵入に対する設計
 - 屋外設置の端子箱内へのケーブル貫通部等のシールにより侵入を防止する設計とする

※下線部は島根2号炉との相違点



人為事象に対する影響評価及び対策の検討 [飛来物(航空機落下)]

島根2号炉と同様の方針

- 規格・基準類の要求 : 1.0×10^{-7} 回/炉・年^{※1}

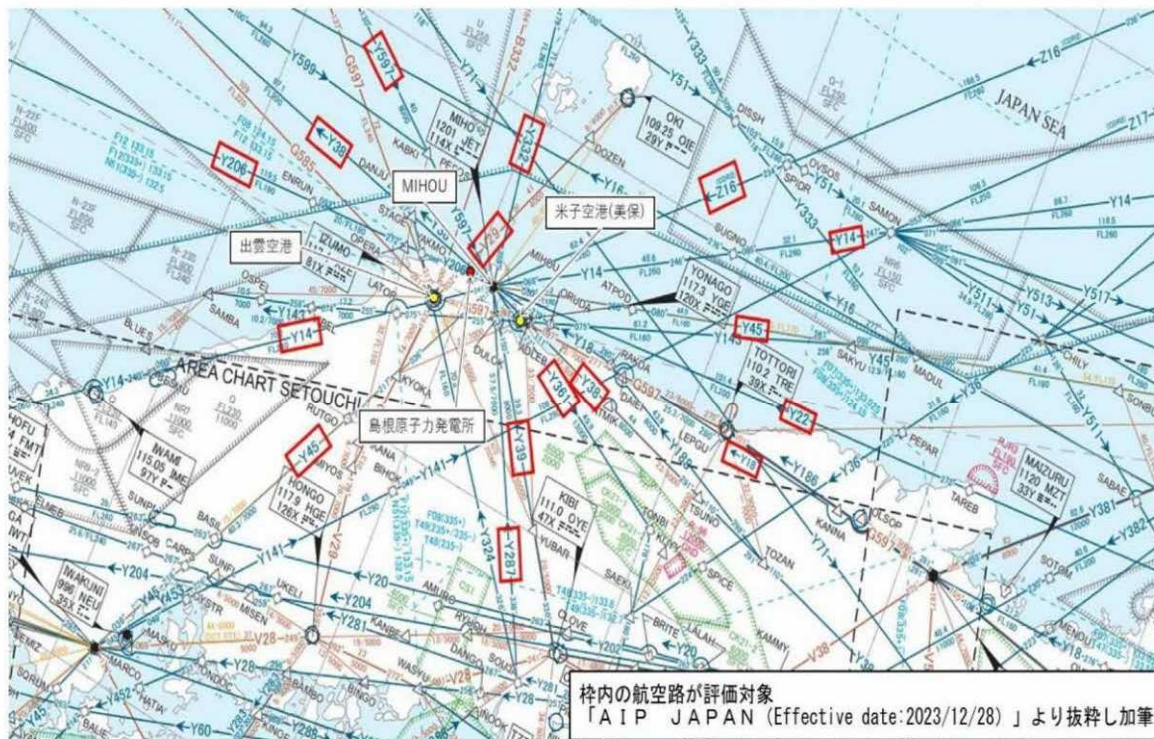
※下線部は島根2号炉との相違点

※1 「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成21年6月30日 原子力安全・保安院)

- 発電所周辺の航空路等の状況を考慮して落下確率を評価^{※2, 3}
- 島根3号炉への航空機落下確率は約 5.9×10^{-8} 回/炉・年であり, 基準に定める評価基準(1.0×10^{-7} 回/炉・年)を下回ることを確認

※2 事故件数は, 「航空機落下事故に関するデータ」(令和6年4月 原子力規制委員会)を参照

※3 2023年12月の航空路誌(AIP)を参照



島根原子力発電所周辺の航空図

島根原子力発電所3号炉に対する
航空機落下確率について

対象	落下確率 (回/炉・年)
3号炉	約 5.9×10^{-8}

■ 「ダムの崩壊」について

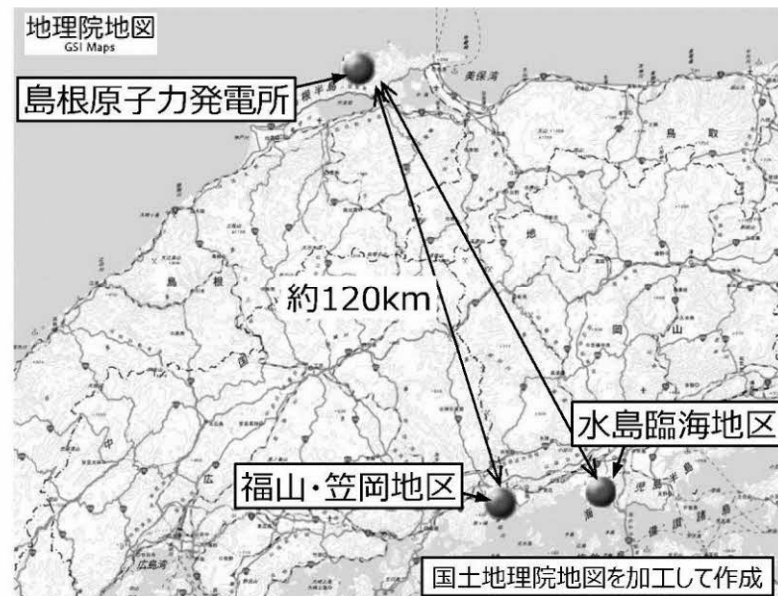
- 島根原子力発電所周辺地域のダムとしては、島根原子力発電所の敷地から南方向約3kmの地点に柿原溜池が存在するが、敷地との距離が離れており、さらに敷地の周りは標高150m程度の山に囲まれていることから、本溜池の越水による影響はない

■ 「有毒ガス」について

- 発電所周辺の石油コンビナート施設については、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設は存在しない（下図参照）ため、発電所への有毒ガスを考慮する必要はない
- 島根原子力発電所前面の海域にフェリーの航路等一般航路（次頁の主要航路図参照）があるが、発電所からの離隔距離が確保されている



発電所周辺のダムの位置



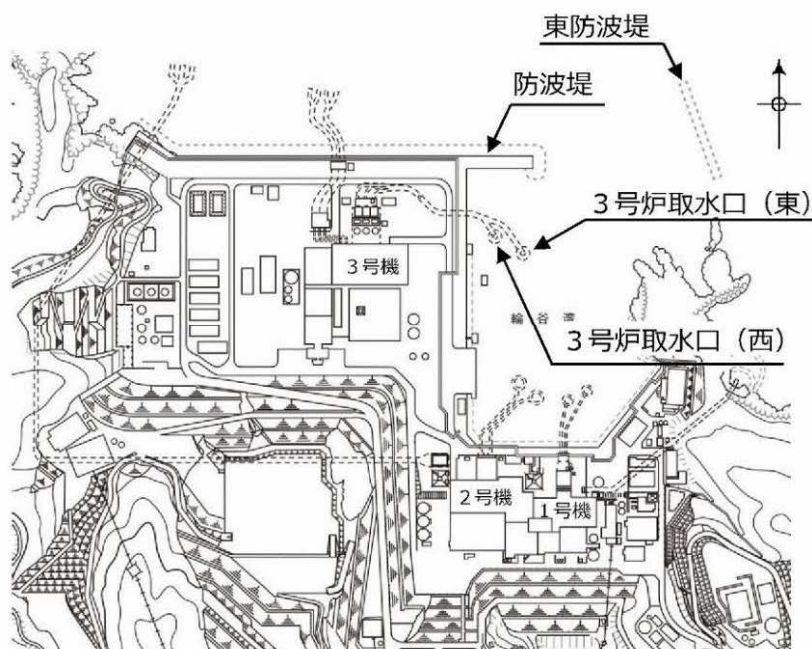
石油コンビナート施設の位置

■ 「船舶の衝突」に対する設計について

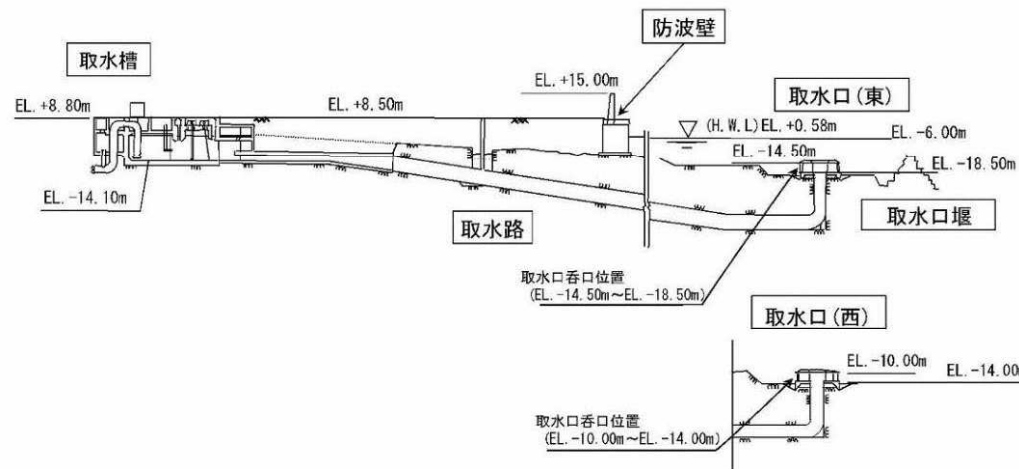
- 発電所は、周辺の主要航路（七類港～隠岐諸島）から約21km離隔しており、発電所は航路の進行上にはないことから、船舶が取水口に侵入する可能性は低い
- 取水口前面には防波堤及び東防波堤があることから、小型船舶が漂流し港湾内に侵入する可能性は極めて低い
- 深層から取水していることから、仮に取水口側に船舶が侵入した場合でも取水路の閉塞はない



島根原子力発電所周辺の主要航路図



取水口及び防波堤等の位置



取水口～取水ピット断面

■ 「電磁的障害」に対する設計について

- サージ・ノイズや電磁波の侵入に対し、電磁波の影響を受けやすい低電圧の計測制御回路は、以下の設計としている。

➤ サージ・ノイズ対策

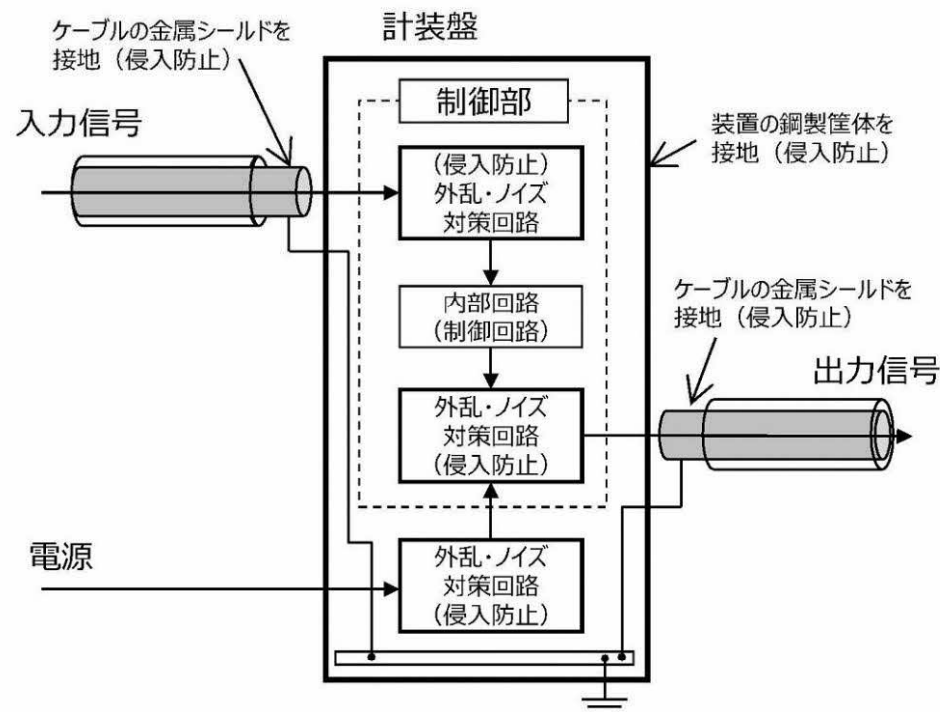
- 電源回路
計装盤へ入線する電源受電部にラインフィルタを設置
- 信号入出力回路
外部からの信号入出力部にラインフィルタや絶縁回路を設置

➤ 電磁波対策

- 筐体
計装盤の制御部、演算部は接地した鋼製の筐体に格納
- ケーブル
必要に応じて接地した金属シールド付ケーブルを使用

■ 電磁波等の発生源に対する対策

- 高圧動力ケーブルは金属シールド付とするとともに、計装ケーブルとは別のケーブルトレイに布設



電磁的障害防止策の例

自然現象に対する影響評価及び対策の概要

下線：島根2号炉との方針の相違点

自然現象に対する影響評価及び対策の概要

自然現象	設計基準値	影響評価及び対策の概要
洪水	—	発電所周辺の河川から距離が離れており、さらに敷地の周りは標高150m程度の山に囲まれていることから、洪水の影響を受けることはない
風（台風）	30 m/s	安全施設について、風速30m/sの風荷重に対し、安全機能が損なわれないことを確認
凍結	-8.7℃	安全施設について、凍結（低温：-8.7℃）に対して凍結防止等の対策を行うことで安全機能が損なわれないことを確認
降水	77.9mm/h	安全施設について、降水（日最大1時間降水量：77.9mm/h）に対して構内排水路等の設備設計を考慮した上で、安全機能が損なわれないことを確認
積雪	100cm	安全施設について、積雪量100cmによる影響に対して、安全機能が損なわれないことを確認。除雪等の運用を適切に実施
落雷	<u>200kA</u>	安全施設について、雷撃電流値 <u>200kA</u> による影響に対して、避雷設備を設置することで安全機能が損なわれないことを確認※
地滑り・土石流	—	地滑り地形分布図を参照し、机上調査及び現地調査の結果、地滑りにより安全施設の安全機能が損なわれないことを確認 土砂災害危険箇所において土石流が発生したとしても安全機能が損なわれないことを確認
生物学的事象	—	取水口に流入したくらはば、除じん装置（レイキ付バースクリーン及びロータリースクリーン）で捕獲 屋外設置の端子箱貫通部等へのシールにより、小動物の侵入を防止

※ 避雷設備は、建設時の J I S A 4201:2003 に準拠し、保護レベル II に適合するよう設置する。

人為事象に対する影響評価及び対策の概要

人為事象	影響評価及び対策の概要
飛来物 (航空機落下)	発電所周辺の航空路等の状況を考慮して落下確率を評価 島根3号炉への航空機落下確率(約 5.9×10^{-8} 回/炉・年)は、基準に定める評価基準 (1.0×10^{-7} 回/炉・年)を下回るため、航空機落下に対する防護設計は不要
ダムの崩壊	発電所周辺のダムから距離が離れており、さらに敷地の周りは標高150m程度の山に囲まれていることから、ダムの崩壊による影響はない
有毒ガス※	発電所周辺の石油コンビナート施設や航路から離隔距離が確保されていることから、有毒ガスによる影響はない
船舶の衝突	発電所は、周辺の主要航路(七類港~隠岐諸島)から約21km離隔しており、発電所は航路の進行上にはないことから、船舶が取水口に侵入する可能性は低い 取水口前面には防波堤及び東防波堤があることから、小型船舶が漂流し港湾内に侵入する可能性は極めて低い 深層から取水していることから、仮に取水口側に船舶が侵入した場合でも取水路の閉塞はない
電磁的障害	低電圧の計測制御回路に対し絶縁回路の設置等の対策を行い、サージ・ノイズや電磁波の影響を受けにくい設計

※「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」(平成29年4月 原子力規制委員会)に基づく影響評価については、別資料にて説明

(参考) 島根2号炉との主な相違点

項目	相違点
設計基準電流値の更新	<p>落雷影響評価において、引用する規格基準類の最新化に伴い、島根3号炉※は雷撃電流値200kAを採用し、設計基準電流値を200kAに設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 島根2 : 「J E A G 4608-2007」「消防庁通知(2005)」「観測記録」に基づき、保護レベルⅡの雷撃電流値(150kA)で評価 ■ 島根3 : 「J E A G 4608-2020」「消防庁通知(2005)」「観測記録」に基づき、保護レベルⅠの雷撃電流値(200kA)で評価

※ 避雷設備は、建設時の J I S A 4201:2003 に準拠し、保護レベルⅡに適合するよう設置する。