

参考資料

関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請（1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更）に関する審査について

令和2年10月
原子力規制委員会

インドネシア・スンダ海峡で発生した津波の概要

- ・ 2018 年 12 月 22 日、火山島のアナク・クラカタウの噴火に伴い津波が発生したが、沿岸地域で数百人の死者があった。津波警報は発表されていなかった。
- ・ 同島は、1883 年の巨大噴火で形成されたクラタカウ・カルデラ北東縁に形成した新しい火山島¹⁾であり、当該噴火による山体崩壊により大津波が発生、沿岸地域で3万人以上の死者があった。
- ・ 今回の津波の原因は、火山噴火の山体崩壊により大量の土砂の塊が海に滑り落ちたことによるものと考えられる。¹⁾
- ・ 日本の地球観測衛星「だいち2号」の衛星画像でみると、山の南西部が大きく消失している（図2）。

1) 東京大学火山噴火予知研究センターHPより：<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/VRC/krakatau/>



図1 アナク・クラカタウ島の位置（Google Earth より）

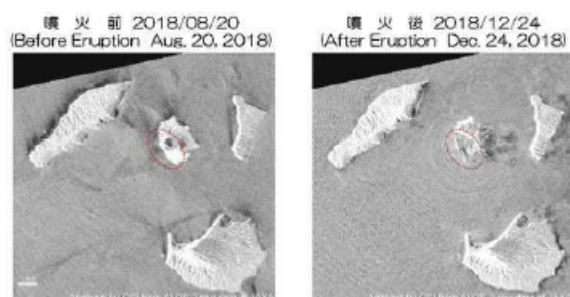


図2 噴火前後の変化（国土地理院 HP²⁾ より）

2) 2018 年 12 月 22 日インドネシア・クラカタウ火山の噴火に伴う地形変化

<http://www.gsi.go.jp/cais/topic181225-index.html>



図3 12 月 23 日のアナク・クラカタウ島（インドネシア国家防災庁のストポ・ブルウォ・ヌグロホ報道官の Twitter より）

関西電力株式会社高浜発電所1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の設置変更許可申請 (津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応) に関する審査について

目次

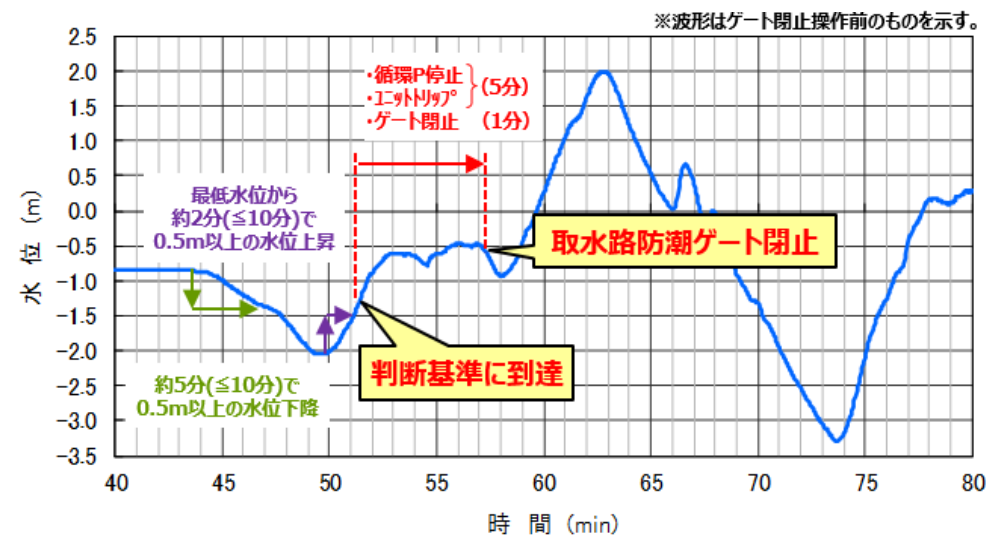
- | | | |
|----|------------------------|-----------|
| 1. | 津波防護の全体概要 | 参2-1～参2-2 |
| 2. | 潮位観測システム（防護用）による津波防護設計 | 参2-3 |

※ 本資料は、令和2年度第32回原子力規制委員会資料1－2から抜粋したものです。

1. 津波防護の全体概要（1／2）

- 津波警報等が発表されない可能性のある津波（以下「警報なし津波」という。）は、遡上波の敷地への到達、流入及び水位低下による海水ポンプへの影響（以下「施設影響」という。）を及ぼすおそれがある。
- 既許可申請では、大津波警報が発表された場合に、循環水ポンプを停止（プラント停止）し、取水路防潮ゲートを閉止する運用により施設影響を防止する設計方針としているが、この設計方針では、警報なし津波による施設影響が防止できない可能性がある。
- そのため、申請者は、潮位観測システム（防護用）を設置し、施設影響を及ぼすおそれのある警報なし津波の潮位変動を観測し、取水路防潮ゲートを閉止する判断基準（以下「閉止判断基準」という。）に到達した場合に、中央制御室間の連携により、循環水ポンプを停止（プラント停止）し、取水路防潮ゲートを閉止する運用により、施設影響を防止する方針を示した。

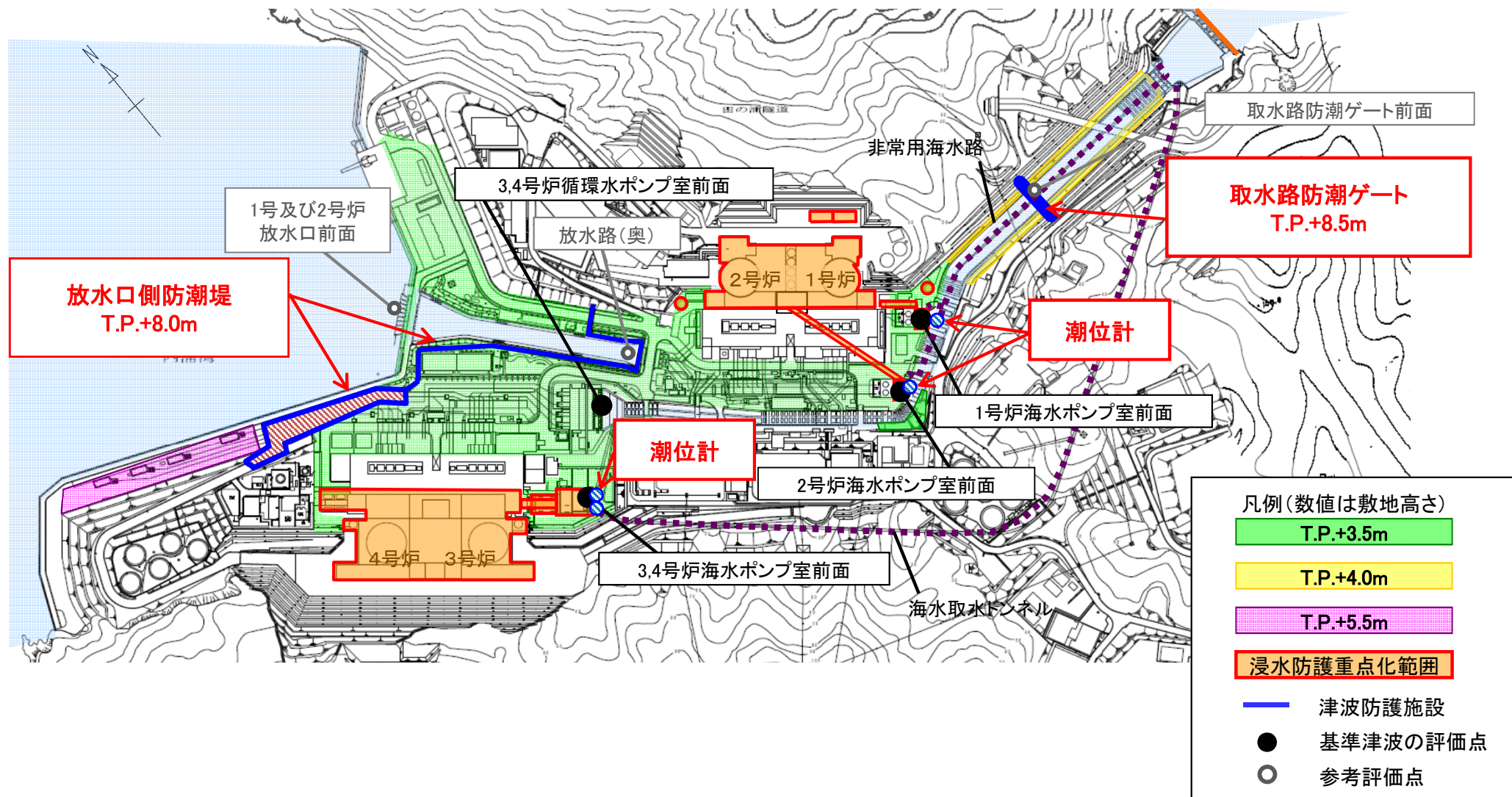
● 津波襲来判断の例（1号炉海水ポンプ室）



水位下降側：エリアB (Es-K5) Kinematicモデルによる方法

1. 津波防護の全体概要（2 / 2）

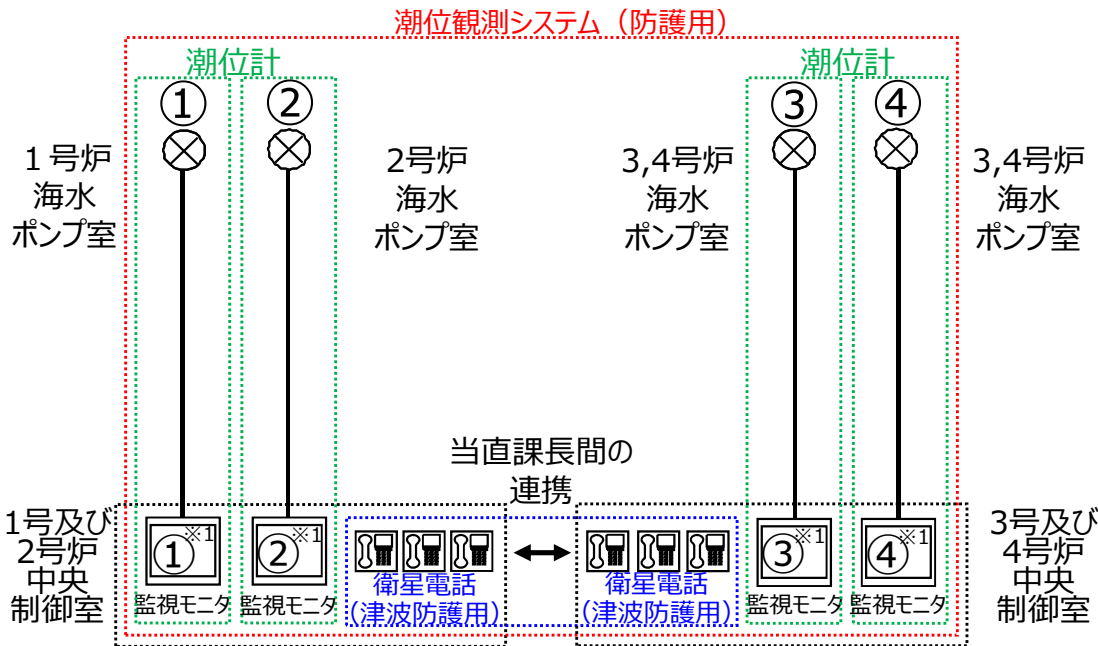
津波防護の概要図を以下に示す。



2. 潮位観測システム（防護用）による津波防護設計

＜申請の概要＞

警報なし津波への対応として、1号及び2号炉中央制御室と3号及び4号炉中央制御室において、津波防護施設として設置する潮位観測システム(防護用)(潮位計(発電所構内に合計4台)及び衛星電話(津波防護用)(中央制御室ごとに3台))を用いて連携して潮位観測を行い、2台の潮位計で水位変動量が閉止判断基準に到達した場合、循環水ポンプを停止(プラント停止)し、1号及び2号炉中央制御室において取水路防潮ゲートの閉止操作を行う設計としている。



①1号炉海水ポンプ室潮位
②2号炉海水ポンプ室潮位
③3、4号炉海水ポンプ室潮位
④3、4号炉海水ポンプ室潮位

※1:電源箱及び演算装置は監視モニタの盤内機器であり、監視モニタの一部である。

出典: 発電用原子炉設置変更許可申請の補正書(2020年10月5日)
から抜粋・修正 <<https://www.nsr.go.jp/data/000330011.pdf>>

＜審査結果の概要＞

規制委員会は、以上の設計について、

- ・潮位観測システム(防護用)の安全機能の重要度分類は、取水路防潮ゲート(MS-1)と同等であること
- ・潮位観測システム(防護用)は、1号炉から4号炉で共用することにより、津波を異なる位置で複数台の潮位計により監視することで、安全性が向上するとしていること
- ・潮位観測による閉止判断基準の確認は、1号及び2号炉中央制御室において取水路防潮ゲートの閉止操作を行うため、1号及び2号炉中央制御室と3号及び4号炉中央制御室が衛星電話(津波防護用)を用いて相互に連携して行うとしていることを確認。