

しまねのコト、原子力のコト

アトムひろば

しまね原子力広報 SHIMANE ATOMIC INFORMATION

NO.

121

2019.3

NEWS

- **特集** 島根原発2号機と3号機の違い
- **[Q&A]** 島根原子力発電所の安全対策で想定している津波の高さは、どれくらい？

島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果

平成30年10月から12月まで

環境への影響は認められませんでした。

平成31年度 第1回
原子力関連施設見学会 参加者募集

TOPICS

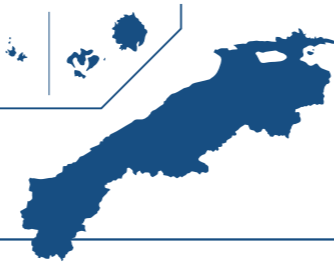
**原子力規制委、
海底火山を常時観測へ**

島根県原子力環境センター
の施設を360°見よう！

体験！VR

※スマートフォン、タブレット
端末でご覧ください。





島根原発 2号機と3号機の違い

島根原子力発電所には、以下の原子炉があります。

沸騰水型原子炉 (BWR) : 1号機 (廃止措置段階)、2号機 (審査中)

改良型沸騰水型原子炉 (ABWR) : 3号機 (建設中)

今回は、沸騰水型原子炉と改良型沸騰水型原子炉の主な違いについて概要図を用いて説明します。

違い④ 中央制御室

2号機



3号機

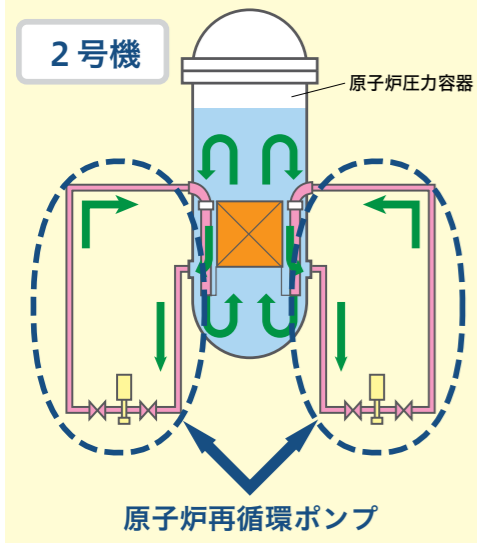


3号機の中央制御室は、操作盤の集中化や各オペレータがより早く必要な情報を確認できる大型表示盤を採用しており、運転操作性が向上しています。

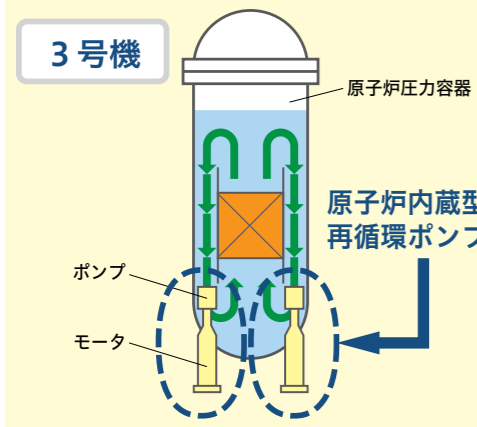
違い① 原子炉再循環ポンプ

※イメージ図

2号機



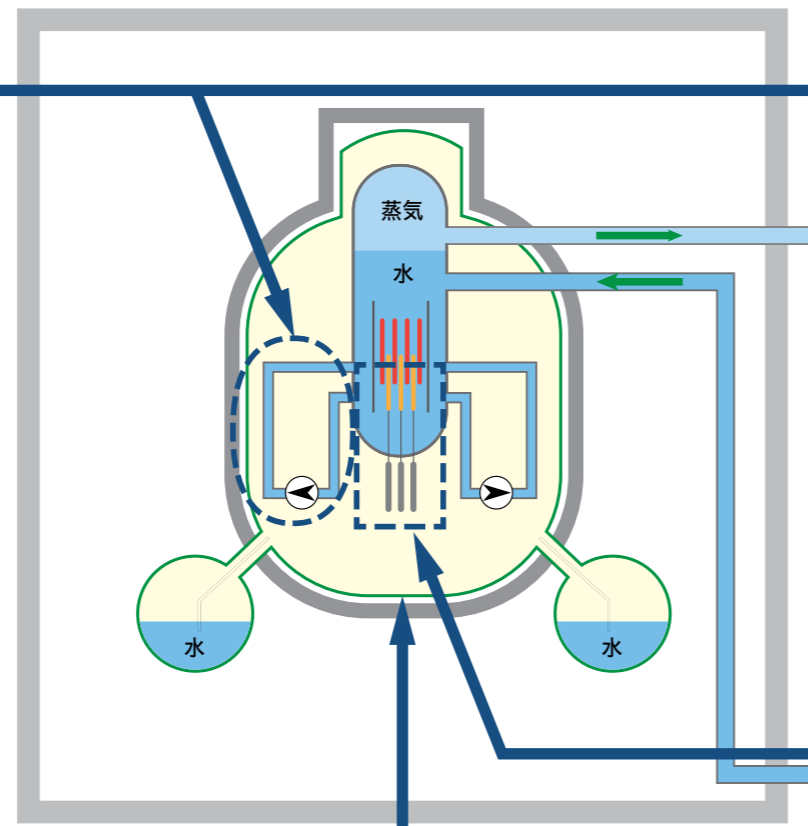
3号機



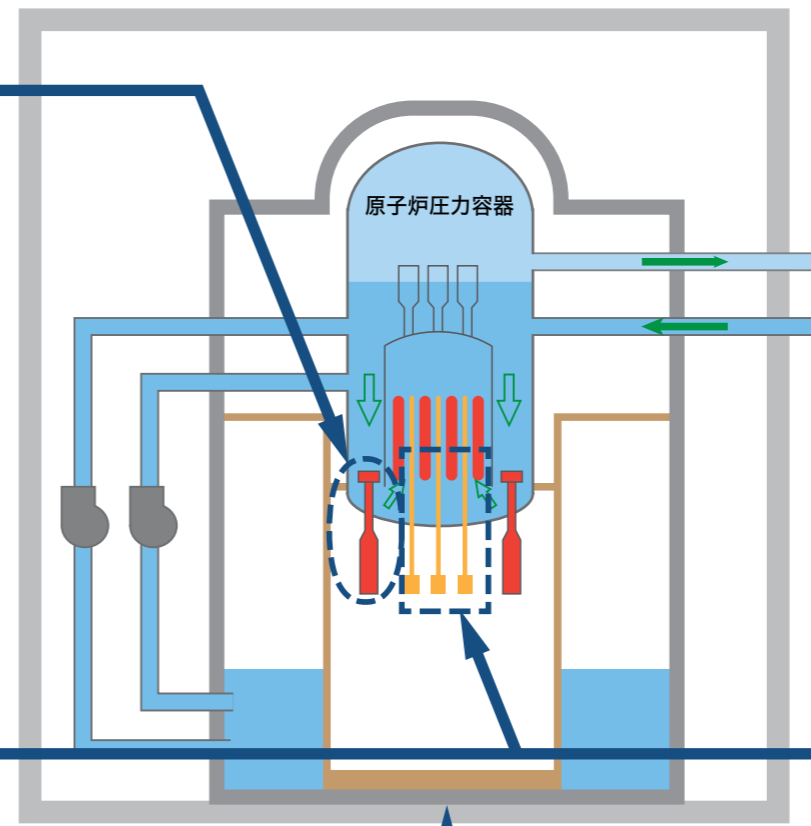
炉心へ流れる水の量を調節し、原子炉出力を調節するポンプを原子炉再循環ポンプといいます。

3号機では、原子炉再循環ポンプを原子炉圧力容器内に内蔵し、炉心下部の大口径の配管をなくしています。

島根原発 2号機
沸騰水型原子炉



島根原発 3号機
改良型沸騰水型原子炉



違い③ 原子炉格納容器

原子炉圧力容器や再循環ポンプを納めた容器を格納容器といい、2号機は鋼鉄製、3号機は鉄筋コンクリート製 (内張に鋼製ライナー) になっています。

3号機の原子炉格納容器は、原子炉建物と一体の構造で寸法がコンパクトになっており、建物の下部に重心があるため、揺れに強い設計になっています。

PCV (鋼鉄製原子炉格納容器)

RCCV (鉄筋コンクリート製原子炉格納容器)

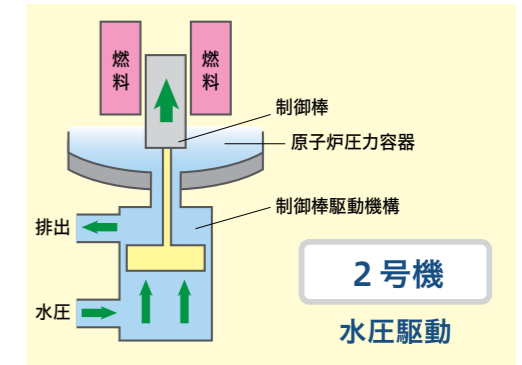


2号機

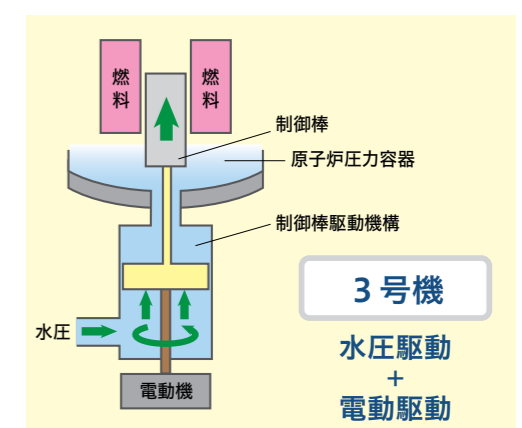
3号機

違い② 制御棒駆動機構

※イメージ図



2号機
水圧駆動



3号機
水圧駆動 + 電動駆動

原子炉の中で、核分裂反応を停止抑制する機能を持つのが制御棒です。

2号機では、水圧によって制御棒を上下に駆動します。

3号機では、制御棒を動かす方法を水圧駆動と電動駆動に多様化しています。電動駆動では制御棒の動作を細かく調整することができます。

島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果 10月～12月

島根県では、地域住民の皆様の安全確保及び環境の保全を図るため、環境放射線等の調査を行っています。

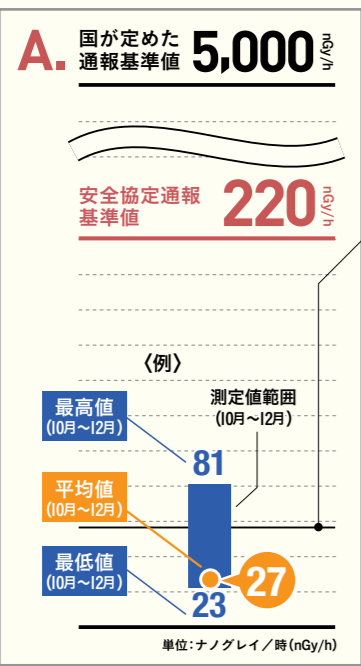
今期の調査結果を検討・評価したところ、**島根原子力発電所による影響は認められませんでした。**

01 空間放射線量率 平成30年10月～12月

原子力発電所周辺の空間放射線量率を連続監視する装置で計測し、放射性物質が周辺環境に影響を与えていないかどうかを確認しています。

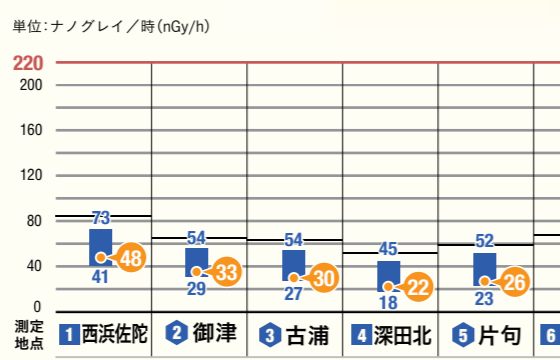
「平常の変動幅」を超える線量率が測定されましたが、いずれも降水等による線量率の増加によるもので、**島根原子力発電所による影響は認められませんでした。**

Q. 放射線量率の通報の基準は？



安全協定通報基準値 (220nGy/h) を超えると、ただちに県は、上昇した原因を調査します。この値は平均値の概ね5倍ですが、人体へ影響を与えるレベルに比べてはるかに低い数値です。

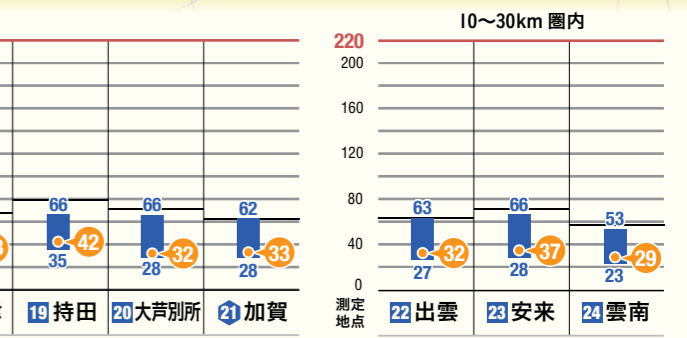
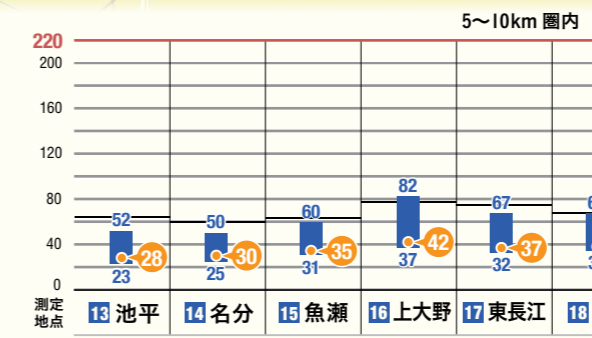
平常の変動幅(上限値)
前年度までの2年間以上(5年間を上限とする)の全データを統計処理した範囲



※3ヶ月間の測定値における最高値と最低値を表記しています。 ※平均値(10～12月)は各月の平均値を平均したものです。 ※測量地点の番号と名称は上記MAPと連動しています。

モニタリングポスト等配備図 (イメージ図) 凡例

- 積算線量率のみの測定地点 [積算線量計]
- 線量率のみの測定地点 [モニタリングポスト]
- ◆ 線量率・積算線量率の測定地点

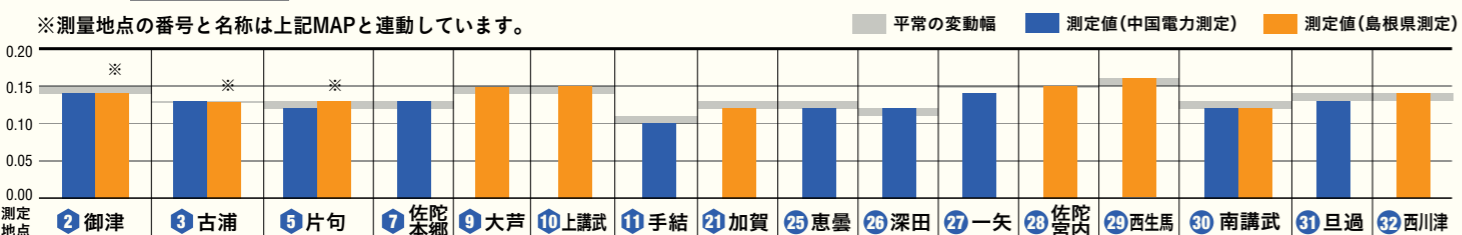


02 空間放射線積算線量 平成30年10月～12月

各測定地点で3ヶ月にわたって測定した放射線の合計です。

平常の変動幅を超える線量が測定されましたが、自然変動等の要因によるものと考えられるため、**島根原子力発電所による影響は認められませんでした。**

平常の変動幅 前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲



単位: ミリグレイ(100万ナノグレイ)/90日 ※近年 局舎更新のあった片句、古浦、御津は、「平常の変動幅」に参考値を記載。

03 環境試料中の放射線 平成30年10月～12月採取分

農畜産物、海産物、土壌、水、塵などに含まれる放射性物質の種類と量を測定しています。

平常の変動幅内または一般の環境で認められる程度の値であり、**島根原子力発電所による影響は認められませんでした。**

●分析結果

測定試料	単位	測定結果(セシウム137)	平常の変動幅
浮遊塵	μBq/m ³	検出されず	検出されず
池水	mBq/ℓ	検出されず	検出されず
水道原水	mBq/ℓ	検出されず	検出されず
松葉	Bq/kg(生)	検出されず～0.04	検出されず～0.07
大根	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず
ほうれん草	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず～0.03
精米	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず
海水	mBq/ℓ	1.4～2.0	検出されず～2.8
さざえ	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず～0.04
あらめ	Bq/kg(生)	0.08	検出されず～0.10

測定試料	単位	測定結果(ヨウ素131)	平常の変動幅
松葉	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず
ほうれん草	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず
精米	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず
原乳	mBq/ℓ	検出されず	検出されず
あらめ	Bq/kg(生)	検出されず	検出されず

測定試料	単位	測定結果(トリチウム)	平常の変動幅
大気水	Bq/ℓ	検出されず～0.45	検出されず～0.68
海水(表層水)	mBq/m ³	検出されず～3.7	検出されず～8.5
陸水(表層水)	Bq/ℓ	検出されず	検出されず
陸水(表層水)	Bq/ℓ	検出されず～0.27	検出されず～0.32

※セシウム137以外の対象核種(⁵⁴Mn, ⁵⁹Fe, ⁶⁰Co)については検出されませんでした。
※「平常の変動幅」は平成18年～22年度及び平成25～29年度の10年間の最小値から最大値までの範囲です。(一部試料を除く)

04 温排水調査結果 平成30年10月～12月

島根原子力発電所から放出される、温排水の環境への影響を調査しています。

今期の調査結果を検討・評価したところ、**島根原子力発電所による影響は認められませんでした。**

期間中、1～3号機とも原子炉の稼働に伴う温排水の放出はありませんが、発電所周辺の海域における水温分布等の調査は引き続き実施しています。

空間放射線量率測定(常時) | モニタリングポスト 2分毎の観測データを送信 | 島根県原子力環境センター 24時間連続監視 | 情報は、原子力安全対策ホームページでリアルタイムに県民の皆さんへ公開しています。

雨や雪が降ると、なぜ空間放射線量が増える? 大気中に漂っている天然放射性物質が雨などと一緒に地上に降ってくるからです。ただし、時間とともに消えていき、しばらくすると元の値に戻ります。



今回は、津波についてです。

Q. 島根原子力発電所の安全対策で想定している津波の高さは、どれくらい？

A. 最高の水位は防波壁で「+11.6m」、最低の水位は取水口で「-6.0m」、取水槽で「-7.8m」です。

新規規制基準への適合性審査では、原子力規制委員会によって、津波対策を行う上で基準となる「基準津波」が審査されます。

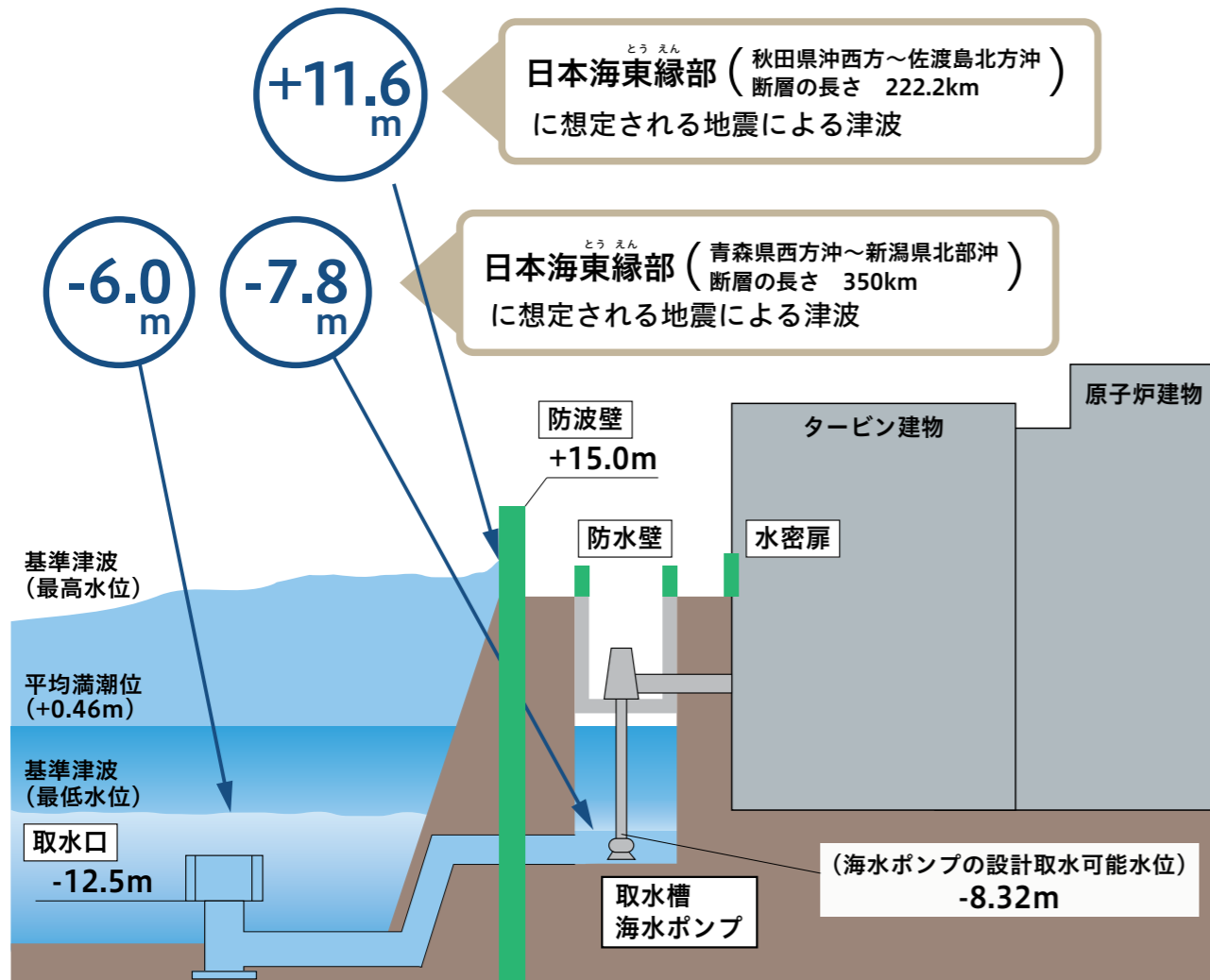
基準津波は、発電所に大きな影響を及ぼすおそれがある津波です。

水位が最も高くなる津波のほか、発電所が海水を継続的に利用していることから水位が最も低くなる津波も選定します。

島根原発2号機の基準津波については、昨年9月に「おおむね妥当な検討がなされている」と評価されました。

防波壁や水密扉などの津波対策は、この水位などを基に審査されます。

▼基準津波による敷地の水位(イメージ)



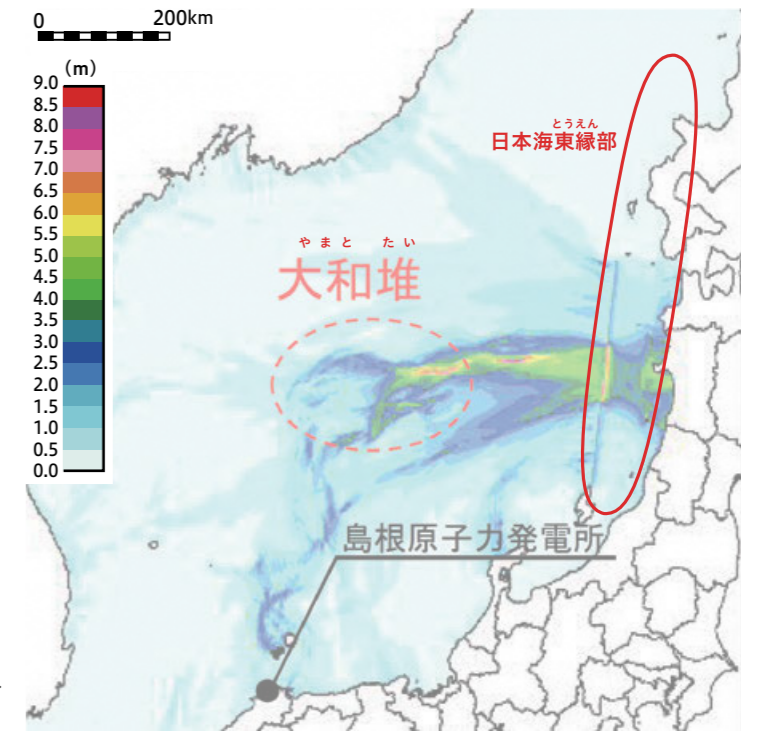
日本海東縁部 (秋田県沖西方～佐渡島北方沖)
断層の長さ 222.2km
に想定される地震による津波

日本海東縁部 (青森県西方沖～新潟県北部沖)
断層の長さ 350km
に想定される地震による津波

Q. 東北の方で起きた津波が、なぜ、島根県まで到達するの？

A. 日本海には「大和堆」と呼ばれる浅瀬があり、日本海東縁部で発生した津波が大和堆に到達すると、そこで屈折して島根県沿岸に向かう傾向があります。

平成5年7月に日本海東縁部内の北海道南西沖で地震が発生した際は、片岡や御津(ともに松江市鹿島町)に約2mの津波が到達したという記録が残っています。



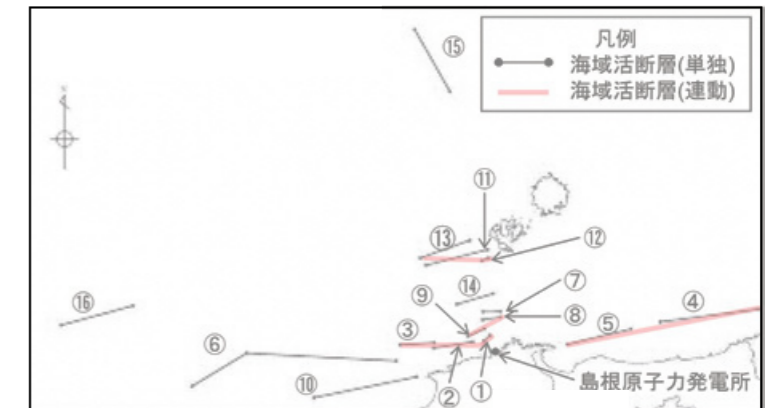
日本海東縁部で地震が発生した場合の津波(水位上昇)の伝播経路計算結果
(中国電力提供資料を一部加工)

Q. 発電所の近くで地震が起きたらどうなるの？

A. 中国電力は、敷地周辺海域の活断層などを対象に、地震規模と津波高さの関係式から津波の予測高を計算しています。

敷地周辺の活断層で最も予測高が大きかったのは、「F-III断層+F-IV断層+F-V断層(海域3連動)」の3.6mでした。

また、海域3連動について厳しい条件を設定して詳細に検討した結果、最大水位は、水位上昇側、下降側ともに、日本海東縁部に想定される津波を下回りました。



断層 (図中の番号)	長さ (km)	予測高 (m)
F-III断層+F-IV断層+F-V断層 (海域3連動、①+②+③)	48	3.6
鳥取沖東部断層+鳥取沖西部断層(④+⑤)	98	2.7
F57断層(⑥)	108	2.2
K-4~K-7撓曲(⑦+⑧+⑨)	19	1.8
大田沖断層(⑩)	53	1.4
K-1撓曲+K-2撓曲+F _{K0} 断層(⑪+⑫+⑬)	36	1.2
F _K -1断層(⑭)	19	0.8
隠岐北西方北部断層(⑮)	36	0.4
見島北方沖西部断層(⑯)	38	0.3

敷地周辺の主な活断層の位置と津波予測高
(中国電力提供資料を一部加工)

お知らせ

INFO

平成31年度 第1回

参加無料 昼食付き

参加者募集

お試しLVR
できます



360°バーチャル体験で島根県原子力環境センターの施設を見てみよう!

※スマートフォン、タブレット端末でご覧ください。



原子力関連施設見学会

島根県では、原子力発電についての正しい知識と、県が実施している環境放射線モニタリング等の安全対策や防災対策などについて皆さんに知っていただくため、住民の方を対象とした原子力関連施設見学会を開催します。

●開催日時 **平成31年4月26日(金)**

9:10~16:00 (集合時間 8:50~9:10)

●応募先 **島根県 原子力安全対策課 見学会担当**

※ページ下の連絡先までご応募ください。

●応募締切 **平成31年4月10日(水)必着**

なお、応募締切後、参加決定の文書を郵送します。

●募集人員 **50名**

●集合場所 **島根県原子力防災センター(オフサイトセンター)**

島根県立図書館 南側

●応募方法

◎参加を希望されるすべての方の住所、氏名(ふりがな)、電話番号、生年月日、本人確認書類の種類(以下参照)を記載のうえ、ハガキや電話、FAX、メールにてご応募ください。

【本人確認書類】①運転免許証 ②パスポート ③写真付きマイナンバーカード ④次の公的書類2種類 A:住民票 B:健康保険証 C:年金手帳(例:住民票+健康保険証)

※電話の受付は、平日の9時~17時です。また、応募内容の個人情報、見学会の目的外に使用することはありません。

●注意事項

◎参加費は無料です。(集合場所までの交通費は参加者負担とさせていただきます。)

また、集合場所にお越しの際は、公共交通機関をご利用ください。

◎昼食は県で用意し、移動は貸切バスです。

◎小学生以下の方は保護者同伴をお願いします。

見学会

(松江市内中原町)



■島根県の原子力安全・防災対策等について説明
■緊急事態対応施設等の見学

(松江西市浜佐陀町)



■原子力環境センター紹介
■放射線測定体験
■分析機器など施設見学

(松江市鹿島町片倉)



■概要説明 ■運転訓練シミュレータ見学
■原子力発電所構内見学(バス車内から)
※発電所建物内部には入れません。

※各施設における説明内容等は変更になる場合があります。

TOPICS

ATOMIC TOPICS 全国の原子力関係の気になる話題をご紹介します

原子力規制委、海底火山を常時観測へ

日本経済新聞(1月8日)より引用・一部加工

原子力規制委員会は2021年度にも鹿児島湾にある火山「始良カルデラ」の海底に地震計などを設置し、地殻変動の観測を始める方針をかためました。極めて大規模な「破局的噴火」が過去に起こった火山のデータを積み、すでに地上に設置している地震計などのデータと合わせて、地下

構造やマグマの蓄積量などの研究を行います。(研究のための基礎データを取得)

破局的噴火は発生頻度が極めて低いものの、火山灰などの噴出物の量が100km³以上と大規模で、火砕流によって広範囲が壊滅的な被害を受けるとされています。国内では1万年に1回程度起きると考

えられていますが、科学的な観測データがないため、詳細はわかっていない状況です。

火山の桜島がある始良カルデラでは約3万年前に破局的噴火が起きたとされ、現在も地殻変動は比較的活発だといわれています。規制委は常時観測に向け、海底で火山を観測しているイタリアの研究機

関の手法を参考に、2019年度から必要な機器などを検討し、2021年度から地震計や水圧計を海底に設置し、観測を開始することを目指しています。

アトムひろば

しまね原子力広報 SHIMANE ATOMIC INFORMATION 2019.3

「アトムひろば」に関するご意見・ご感想等がありましたら、島根県原子力安全対策課までお寄せください。

表紙写真 PHOTO GALLERY

残したい島根の原風景

月山富田城(安来市)

安来市広瀬町の月山は標高約184mと高くはありませんが非常に険しく、飯梨川、南の塩谷、北の新宮谷に囲まれた自然の地形を利用して戦国時代には山城(富田城)が作られました。現在は、中腹の山中御殿から山頂の本丸にかけて石垣が保存されているのみです。



編集・発行

島根県 防災部
原子力安全対策課

〒690-8501 島根県松江市殿町1番地
TEL (0852)22-6303(代表) FAX (0852)22-5930
TEL (0852)22-6590(見学会担当)
URL <http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/>
E-mail gen-an@pref.shimane.lg.jp

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



この印刷物は環境に優しいベジタブルインキを使用しています。