

しまねのコト、原子力のコト

アトムの広場

しまね原子力広報 SHIMANE ATOMIC INFORMATION

NO.

122

2019.6

NEWS

- **特集** 福島第一原子力発電所事故の概要と教訓
- [Q&A] 原子力発電所の安全対策は、どのような考え方で行われているの？
- 原子力講演会を開催します

島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果

平成31年1月から3月まで

環境への影響は認められませんでした。

令和元年度 第2回
原子力関連施設見学会 参加者募集

TOPICS

量研が「**基幹高度
被ばく医療支援
センター**」に指定

島根県原子力環境センター
の施設を360°見てみよう!

体験! VR

※スマートフォン、タブレット
端末でご覧ください。

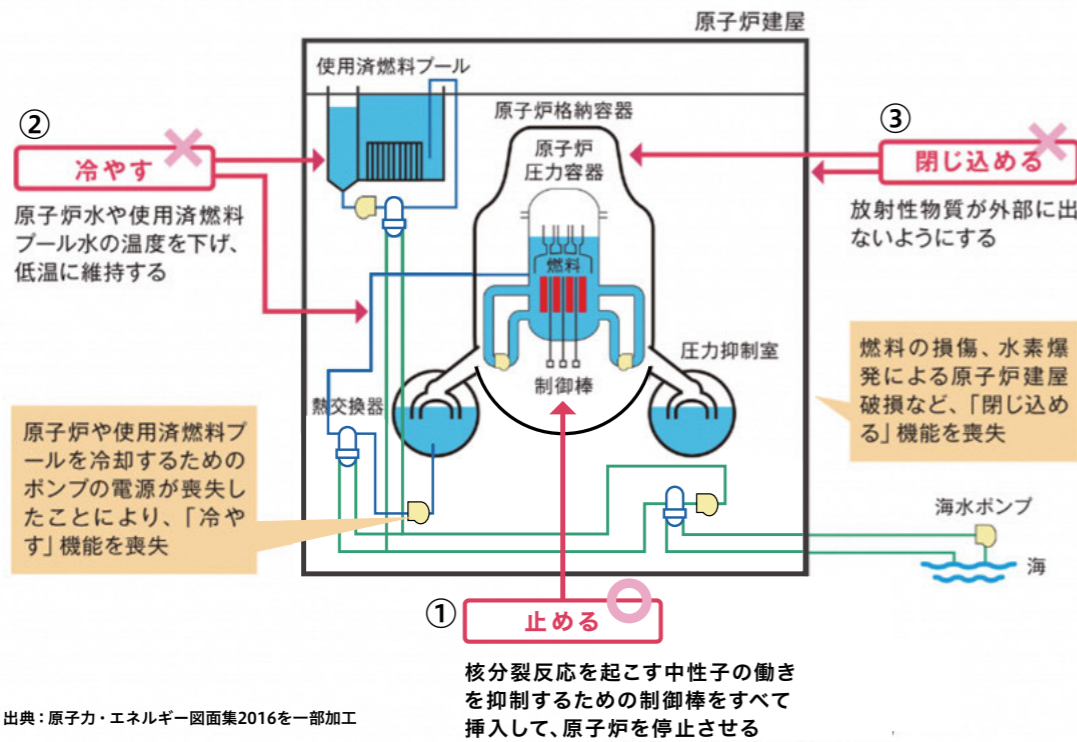


福島第一原子力発電所事故の概要と教訓

平成23年3月に福島第一原子力発電所で発生した事故の概要と、事故の教訓を踏まえて見直された原発の安全対策についてご紹介します。

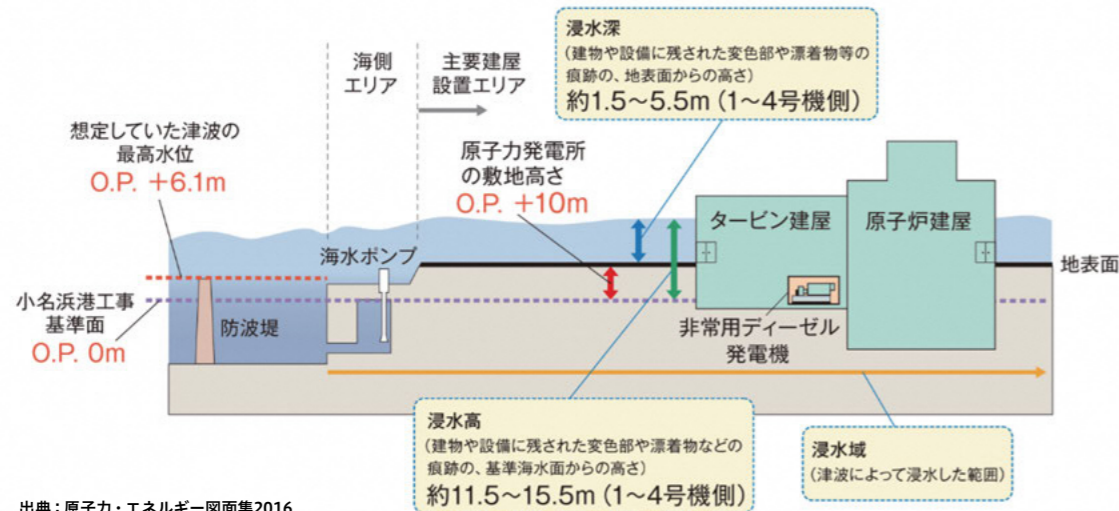
事故の概要

平成23年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生した時、福島第一原子力発電所では1号機～3号機が運転中でした。いずれの号機も地震を検知して全ての制御棒を挿入し、原子炉を「止める」ことには成功しましたが、その後、想定を大幅に超える津波の襲来により燃料を「冷やす」機能、放射性物質を「閉じ込める」機能を失い、重大事故(シビアアクシデント)に至りました。



出典：原子力・エネルギー図面集2016を一部加工

福島第一原子力発電所に到達した津波の大きさと浸水状況

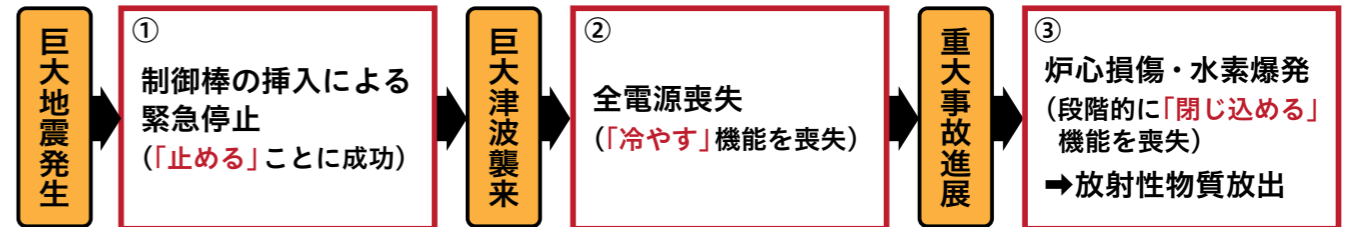


出典：原子力・エネルギー図面集2016

事故の教訓と新たな規制基準

福島第一原子力発電所の事故の教訓等を踏まえ、平成25年7月に原子力発電所の新たな規制基準が施行されました。この新たな規制基準では、従来は規制対象では無かった重大事故(シビアアクシデント)の対策も義務化し、福島第一原子力発電所のように全電源喪失した場合も「冷やす」機能、「閉じ込める」機能を確保することを求めています。

福島第一原子力発電所の事故



事故の教訓(新たな規制基準の要求)

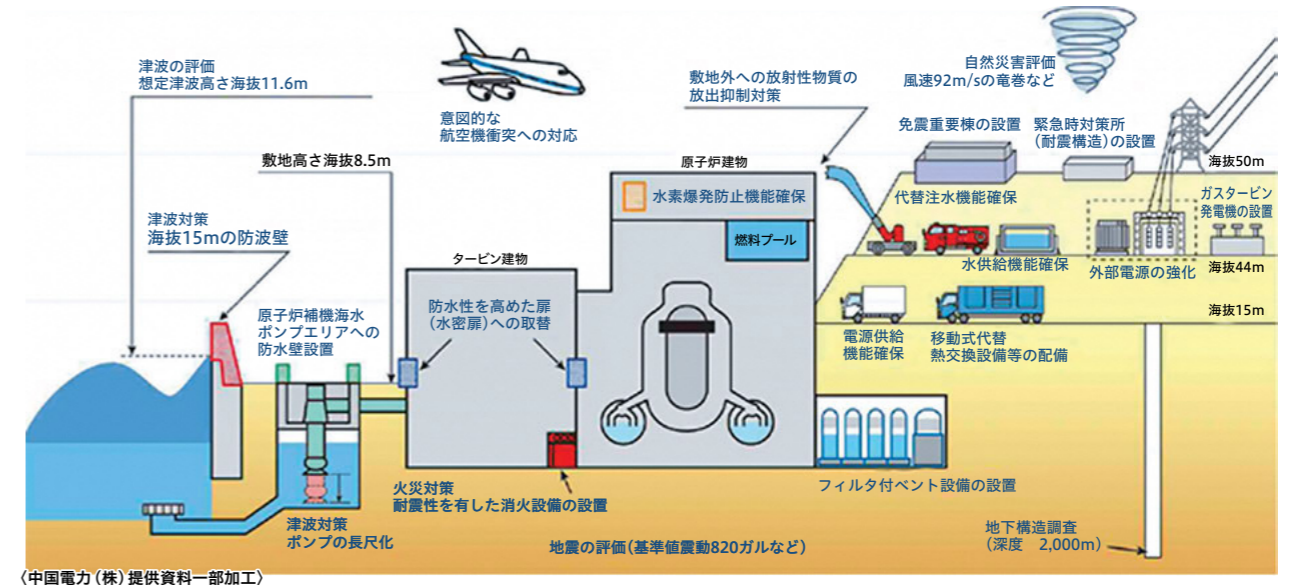
- 地震・津波等の大規模な自然災害への備えを強化し、安全上重要な設備の機能を確保
- 既設の重要設備が使えない事態も想定し、代替手段を確保
- 万一重大事故が発生してもその進展を抑制し、放射性物質放出を抑制

島根原子力発電所における安全対策

島根原子力発電所2号機および3号機においては、新たな規制基準に従って様々な安全対策や、対策の実施に必要な体制の整備が進められています。

現在、中国電力(株)の対策内容の妥当性等について、原子力規制委員会による審査が進められています。

島根原子力発電所2号機における安全対策の取り組み(イメージ)



島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果 1月～3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。

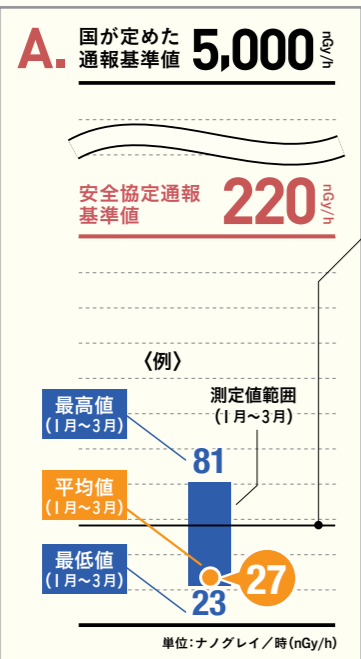
今期の調査結果を検討・評価したところ、島根原子力発電所による影響は認められませんでした。

01 空間放射線量率 平成31年1月～3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。

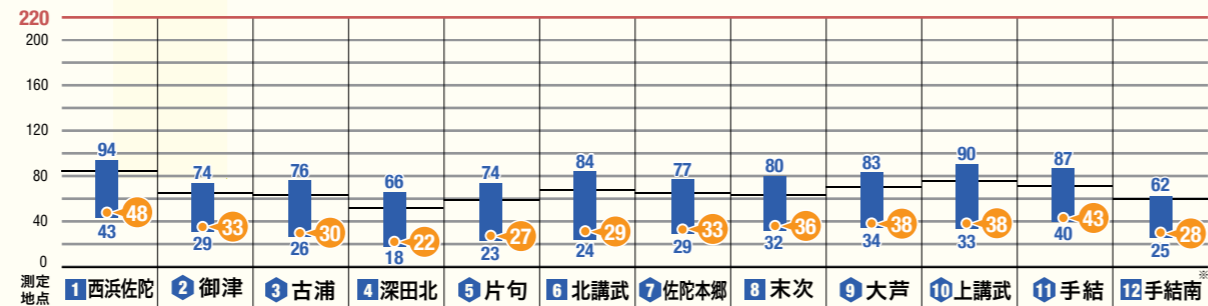
Q. 放射線量率の通報の基準は？



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

単位: ナノグレイ/時 (nGy/h)



※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(1～3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。 ※工事により欠測期間があるため、手結南、池平は3月の集計値、名分は1月と3月の集計値を記載しています。

モニタリングポスト等配備図 (イメージ図) 凡例

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



島根原子力発電所

島根県原子力環境センター

データ専用回線で伝送し、原子力環境センターで集中監視をしています。

稼働状況
平成31年3月末時点

- 1号機 廃止措置中
- 2号機 定期検査中
- 3号機 建設中



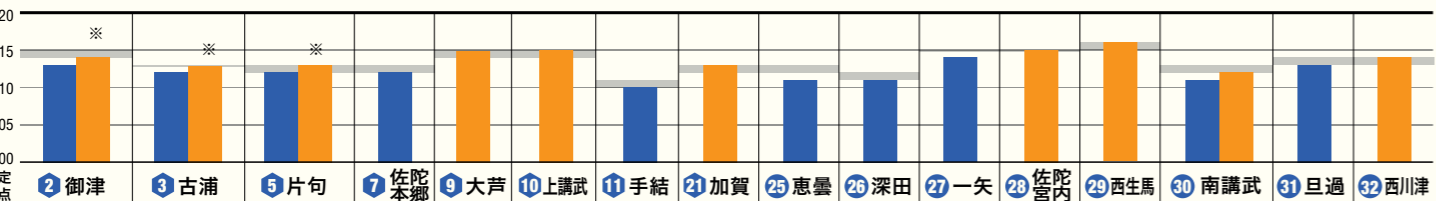
02 空間放射線積算線量 平成31年1月～3月

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

※測量地点の番号と名称は上記MAPと連動しています。



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31年1月～3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	$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	検出されず	検出されず
なまこ	Bq/kg (生)	検出されず	検出されず
さざえ	Bq/kg (生)	検出されず	検出されず～0.04
あらめ	Bq/kg (生)	検出されず	検出されず～0.10
岩のり	Bq/kg (生)	検出されず	検出されず

測定試料	単位	測定結果(ヨウ素131)	平常の変動幅
浮遊塵	$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	検出されず	検出されず
なまこ	Bq/kg (生)	検出されず	検出されず
さざえ	Bq/kg (生)	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(ストロンチウム90)	平常の変動幅
ほうれん草	Bq/kg (生)	0.05	0.04～0.16

※セシウム137以外の対象核種(^{54}Mn , ^{59}Fe , ^{60}Co , ^{65}Zn)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)

※「平常の変動幅」は前年度までの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31年1月～3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、時間とともに消えいき、しばらくすると元の値に戻ります。



今回は、原子力発電所の安全対策についてです。

Q. 原子力発電所の安全対策は、 どのような考え方で行われているの？

A. 独立した多層の安全対策を行い、異常や事故の発生防止に努めるとともに、想定を超える過酷な事故が発生しても対応できるように備えています。

原子力発電所では様々な安全対策を何層も重ねて行い、仮に前段の対策が上手くいなくても、燃料を「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」といった重要な機能を確保できるようにしています。この安全対策の考え方を「深層防護」といいます。

国際原子力機関(IAEA)における深層防護の考え方



重大事故を起こさないための対策

重大事故の影響を緩和するための対策

【福島第一原子力発電所事故を踏まえた対応】

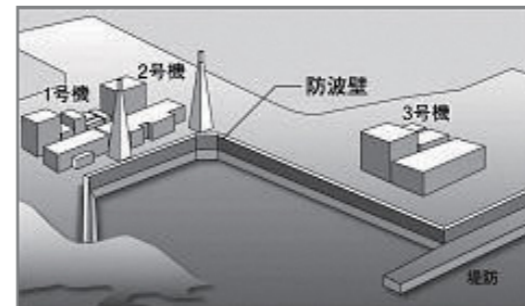
従来は事故を起こさないことを目標として深層防護の第1層～第3層のみが規制対象となっていました。福島第一原子力発電所での教訓を踏まえて規制が見直され、全ての層について大幅に対策強化することが求められています。

1. 事故の発生防止対策(第1層～第3層)の強化を事業者に要求
2. 事故発生を想定した安全対策(第4層)を規制対象に含め、対策強化を事業者に要求
3. 放射性物質放出を想定した原子力防災対策(第5層)を強化

独立した多層の安全対策の例

1. 災害(地震、津波、竜巻など)から重要設備を防護

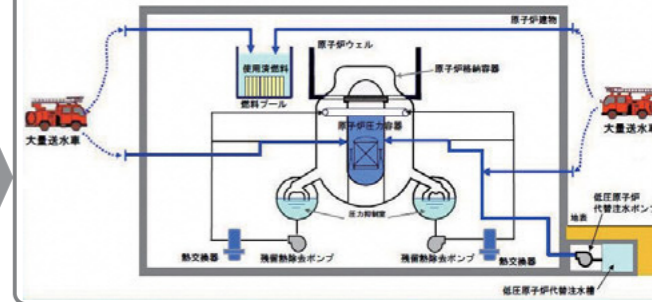
例: 島根原子力発電所の津波防波壁(海拔15m)



※ 図・写真出典: 中国電力(株)提供資料

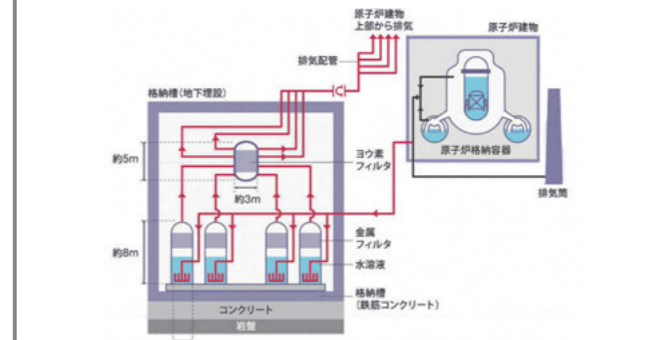
重要設備が損傷しても…

2. 大量送水車などの代替手段により燃料を冷却



代替手段が失敗しても…

3. 施設外への放射性物質の拡散を抑制



フィルタ付ベント設備イメージ図(2号機)

原子力発電所の安全対策や深層防護についてさらに詳しく知りたい方は…

RECOMMEND 原子力講演会にご参加ください

参加費無料

●講演内容

**福島第一原発の過酷事故は、
どうすれば防ぐことができたのか？**
～科学者/技術者の提言

●講師

みやのひろし
宮野 廣氏

PROFILE

法政大学大学院 デザイン工学研究科客員教授。東芝の原子力技師長などを経て現職。日本原子力学会福島第一原子力発電所廃炉検討委員会委員長などを務める。



松江会場

定員 100名

●日時
令和元年 8月24日(土)
14:00 ~ 16:00
(開場13:30)

●場所
くにびきメッセ
501大会議室
松江市学園南1丁目2番1号



浜田会場

定員 80名

●日時
令和元年 8月25日(日)
14:00 ~ 16:00 (開場13:30)

●場所
浜田合同庁舎 大会議室(2F)
浜田市片庭町254番地



注意事項

各会場とも、ご自由にご参加ください。詳しくは、県ホームページでもお知らせしています。なお、駐車場には限りがありますので、ご来場はできるだけ公共交通機関をご利用ください。

お知らせ

INFO

令和元年度 第2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 **令和元年 8月10日(土)**
9:00~16:00 (集合時間 8:40~9:00)
- 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 **令和元年 7月24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郵便番号、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(6ヵ月以内) 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になります。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

(松江市内西浜佐陀町)



- 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

(松江市内鹿島町片倉)



- 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

量研が「基幹高度被ばく医療支援センター」に指定

2011年3月の東京電力福島第一原発事故を教訓に、強化された国の被ばく医療体制を巡り、2019年4月1日に原子力規制委員会から国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(量研/QST)が「基幹高度被ばく医療支援センター」に指定されました。

強化された被ばく医療体制

では、原発事故が起きた際の高線量被ばく患者らの治療は全国5カ所の「高度被ばく医療支援センター」が行うことになっており、量研のほか、弘前大、福島県立医大、広島大、長崎大が指定されています。このうち量研が中心的・指導的役割を担う「基幹高度被ばく医療支援センター」に

指定され、被ばく医療を担う専門人材を育成する中核拠点となり、主に高度被ばく医療支援センターの医師や看護師、技術者などの専門家の育成にあたります。

そのほか量研は、全国の被ばく医療機関および行政機関等への支援と人材育成や、線量評価及び放射線計測技術を



被ばく医療についての実習風景(量子科学技術研究開発機構HPより)

高度化するための研究開発など、様々な取組を行っていきとしています。

アトムの広場

しまね原子力広報 SHIMANE ATOMIC INFORMATION 2019.6

「アトムの広場」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

奥出雲町 追谷地区

奥出雲地方は、良質で豊富な砂鉄資源と砂鉄採取に適した地形により、鉄生産が盛んに行われてきました。鉄師下蔵家が本拠をおいていた追谷集落の、山を崩して砂鉄を採取する「鉄穴流し」によって造られた棚田は、2014年に国の重要文化的景観に選定されています。



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。

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