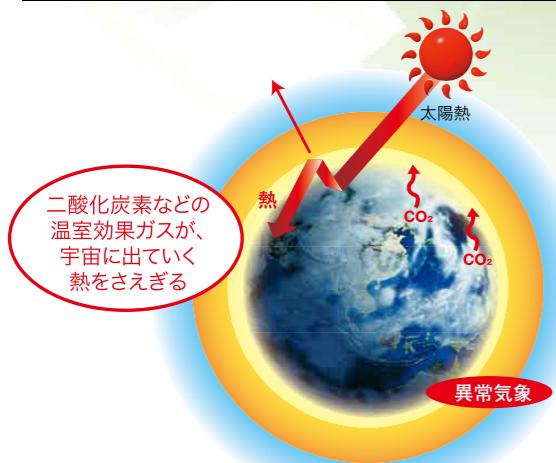


福井県の原子力

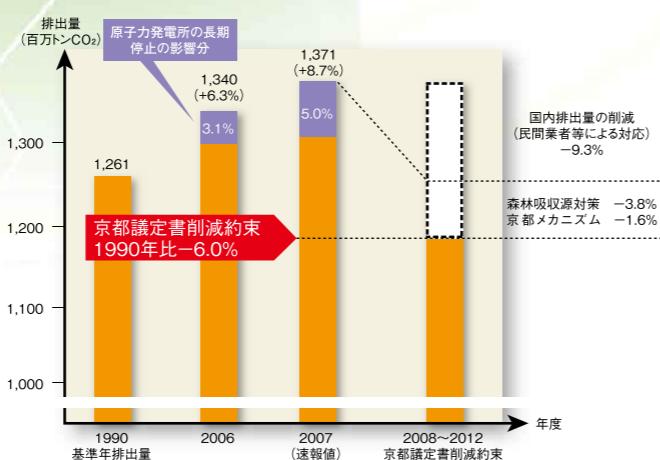




美しい地球、子供たちの未来のために原子力が役立っています。



化石燃料の消費などで二酸化炭素の排出が増え続けると、地球の温暖化が進み、地球環境に深刻な影響を与えます。原子力発電は、発電過程で二酸化炭素を出さないという大きな特徴をもっています。また、原子力発電所の停止に伴って、二酸化炭素の排出量は増えているというデータが、「京都議定書目標達成計画の進捗状況」(2008年12月)で発表されています。



県民の安全と安心、信頼の確保を最優先に 原子力の技術を活用し、福井県の発展を目指します。

福井県には、1970年の大阪万国博覧会に「原子の灯」を送った関西電力(株)美浜発電所1号機や日本原子力発電(株)敦賀発電所1号機など、13基の商業用原子力発電所が立地しており、関西地域で消費される電気の約半分を支えています。

さらに、(独)日本原子力研究開発機構が国産技術で開発し、現在は廃止措置中の「新型転換炉ふげん発電所」と、将来のエネルギーを支えるプロジェクトとして建設中の「高速増殖原型炉もんじゅ」があります。

これら発電所の立地は、地域全体の振興に大きく寄与し、現在では県内に集積された原子力の技術を産業や人材・教育に活用し、地域との共生を図る「エネルギー研究開発拠点化計画」を進めています。

福井県では、地域住民の健康と安全を守る立場から、安全の確保と住民の理解、恒久的福祉の三原則を基本に、安全と安心、信頼の確保を最優先に原子力行政に取り組んでいます。

本誌が、原子力と福井県について、皆様の理解を深めていただき、少しでもお役に立てば幸いです。

*本誌をお読みになり、ご意見・ご感想がある場合は、裏表紙に記載の福井県原子力安全対策課までお寄せください。

放射線は私達の身近で役立っています。



福井県陽子線がん治療センター(仮称)と治療室の完成予想図

陽子線を使ったがん治療をはじめ、医学、農業、工業などの幅広い分野での最先端技術として放射線が有効利用されています。



福井県若狭湾エネルギー研究センターに設置されている「シンクロトロン加速器」

目 次

- 福井県の原子力 50年を超えて 4
- 国と県の原子力行政 6
- 安全と安心を確実に 8
- これからの原子力に向けて 10
- 地域のさらなる活性化を目指して 12
- 体験で学ぶエネルギーと社会基盤の整備 14

国と県の原子力行政

国は、エネルギー政策や科学技術として原子力利用を進めるとともに、法律に基づき専門的な立場から安全を確認しています。

福井県では、地域住民の健康と安全を守る立場から、安全の確保と住民の理解、恒久的福祉の三原則を基本に、安全と安心、信頼の確保を最優先に原子力行政に取り組んでいます。



科学技術の推進

文部科学省

国の科学技術として、「もんじゅ」を含めた核燃料サイクルの研究開発や国際熱核融合実験炉(ITER)計画などの推進を担当しています。

敦賀原子力事務所

(独)日本原子力研究開発機構の監督、地方自治体との連絡調整、「もんじゅ」の広報などを行っています。

エネルギー政策

経済産業省 資源エネルギー庁

国のエネルギー利用に関する政策を担当し、原子力利用や電源立地推進の観点から、さまざまな地域振興の施策を進めています。

若狭地域担当官事務所

国のエネルギー政策について県民の理解促進を図るために、広聴に重点を置いた懇談会などを行っています。

地域との共生

国からの交付金や核燃料税などを活用し、地域全体の社会基盤整備や工業団地の造成、企業誘致などを行っています。また、原子力と地域が共生する「エネルギー研究開発拠点化計画」に取り組んでいます。

広報・理解活動

原子力の話題や地域の産業をやさしく、楽しく伝える広報誌や、小学生が科学技術の楽しさを体験できる教室、原子力や科学に親しむ広報施設への見学会などを行っています。

原子力の開発利用

原子力委員会

原子力の研究、開発および利用に関して、将来に向けた国の政策として「原子力政策大綱」を策定し、各機関での取り組みを促進しています。



さまざまな意見を聴取

福井県原子力環境安全管理協議会

県、関係市町や議会、各種団体の代表者が集まり、四半期ごとに環境の放射能や温排水の調査結果、運転状況を報告し、環境の安全を確認します。また、もんじゅや耐震安全性などについて国や事業者から説明を受けます。



安全の規制

経済産業省 原子力安全・保安院

原子炉等規制法や電気事業法等により、一元的責任のもと、発電所の安全を専門性と科学的合理性をもって確認し、安全の規制を行っています。

地域原子力安全統括管理官

県内にある原子力保安検査官事務所を統括し、県や立地市町との連絡調整を行っています。

原子力保安検査官事務所

各発電所に原子力保安検査官が常駐し、事業者の保安活動を監視しています。万一に備え、原子力防災専門官も配置されています。

安全の確保

原子力安全委員会

原子力の安全について、原子力安全・保安院の規制を審議・決定し、必要に応じて勧告する権限を持っています。



原子力安全委員会

緊急時の対応

万一に備えて

万一の原子力災害に備え、国や関係市町、警察、消防などと連携して、各立地市町にある原子力防災センターに原子力災害合同対策協議会等を設置し、住民避難の決定など迅速な活動を毎年訓練しています。



独自に安全を確認

事業者と結んだ安全協定に基づき、事故や運転状況、定期検査などの連絡を受け、県が発表します。また、発電所への立入調査を行い、安全への取り組みを確認します。

24時間絶え間なく環境の放射線を監視・確認しています。



ブルーセールル計画について、品質保証活動を確認する県と高浜町

〈県は国や事業者に対し、積極的に提言〉

- ・国に対しては、事業者への的確な指導・監督と、国自らが前面にたった理解活動の推進を要請。
- ・事業者に対しては、安全最優先と本県に軸足を置いた組織体制の強化を要請。



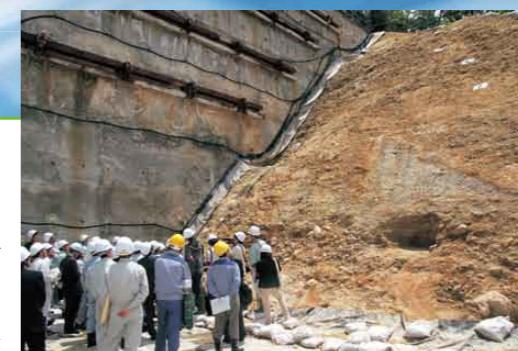
甘利経済産業大臣(当時)に要請する西川知事(左)

専門家からの助言

県原子力安全専門委員会

さまざまな安全問題について、原子力や機械、放射線など専門的な立場から助言します。

耐震安全性評価の現地調査



安全と安心を確実に

原子力の安全と安心を確実なものにするため、福井県内では、さまざまな機関や施設が活躍しています。

環境の安全を絶えず監視

福井県 原子力環境監視センター

発電所周辺だけでなく地域の放射線量を24時間監視し、植物や土、水、海藻などの環境試料を定期的に採取し、放射能の分析を行っています。

<http://www.houshasen.tsuruga.fukui.jp/>



試料を採取して放射能を分析する県の職員

福井県水産試験場

発電所から排出される温排水の広がりなどについて調査・研究を行っています。

<http://www.fklab.fukui.fukui.jp/ss/>



温排水拡散調査

わずかな変化を見つけだす

積極的に情報を公開

福井県原子力安全対策課

事故や定期検査など、発電所の運転状況について発表し、立入調査等により発電所の活動を確認しています。

<http://www.atom.pref.fukui.jp/>



福井県原子力安全対策課のホームページ

県の報道発表

発電所を監督・監視

原子力安全・保安院 原子力保安検査官事務所

県内には原子力保安検査官と原子力防災専門官が計24名常駐しており、発電所内の動きを監視しています。

<http://www.nisa.meti.go.jp/>



保安検査官による点検・検査

(写真提供：原子力安全・保安院)

(独)原子力安全基盤機構 福井事務所

原子力発電所に関するさまざまな検査や安全性の解析・評価などを行っています。

<http://www.jnes.go.jp/>



タービン分解点検

(写真提供：(独)原子力安全基盤機構)

緊急事態に備えて

県原子力防災センター

原子力災害時の総合調整や対応方針を決定する機能を持った施設で、国とのテレビ会議システムや除染室なども設置されています。



防災センターで行われた原子力防災訓練

(独)日本原子力研究開発機構
原子力緊急時支援・研修センター
福井支所

原子力災害などが発生した場合に専門家の派遣や技術的助言などを行います。

<http://www.jaea.go.jp/04/shien/index.html>



指名専門家演習



放射性物質が体や衣服に付着していないかを測定する訓練



ヘリコプターで患者を搬送する訓練

エキスパートを養成

株原子力発電訓練センター

発電所の中央制御室等で直接運転に携わっている運転員は、県内で約680名います。これら運転員を養成する施設で、通常の運転や異常状態での対応操作などを繰り返し訓練することができます。

<http://www.jntc.co.jp/>



中央制御室を模擬した設備での運転訓練

関西電力(株) 原子力研修センター

原子力発電所の保修業務に従事する技術系社員が、実物模型などを使って保修・点検作業の訓練を行っています。

<http://www.kepco.co.jp/wakasa/kunren/kunren.html>



原子炉容器上部のスタッドボルト締付訓練

(独)日本原子力研究開発機構 国際原子力情報・研修センター

高速増殖炉の安全・安定運転を実現するための研究や「もんじゅ」の運転・保守に関する訓練などを行っています。

<http://www.jaea.go.jp/04/turuga/center/>



ナトリウム消火訓練

これからの原子力に向けて

原子力利用の将来をイメージした「原子力政策大綱」(2005年策定)では、「原子力発電がエネルギー安定供給および地球温暖化対策に貢献していくためには、2030年以降も総発電電力量の30~40%という現在の水準程度かそれ以上の供給割合を担うことを目指すことが適切」としており、核燃料サイクルの必要性、高速増殖炉の開発が確認されています。

福井県内では、高経年化や耐震安全性、プルサーマル、高速増殖原型炉もんじゅなどさまざまな課題に慎重に対応しています。

安全性の向上に向けて

地震時の安全性

大きな地震に見舞われても、発電所の安全は大丈夫なのか。発電所の耐震安全性を審査する国の指針が2006年に改訂されました。各発電所では、この新指針に照らして安全性は確保されるかを再チェックしています。また、2007年の新潟県中越沖地震で得られた知見も踏まえて、国が厳しい審査を行っています。



強固な岩盤の上に設置

高経年化対策

運転開始から30年を超えると、設備や機器が劣化するのではないかという不安があります。このため、これらの発電所では、今後、劣化や損傷が発生しないか、安全に運転が継続できるかを技術的に評価しています。また、今後の設備保守で特に注意すべき項目を定めます。この取り組みは30年以降、10年ごとに見直しています。

福井県内では、ふげんや大学・研究機関で高経年化の研究も進めています。



高温高圧水中での応力腐食割れ検査

発電所解体のパイオニア

原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん)

「ふげん」は2003年3月、25年にわたる運転を終了し、2008年2月、廃止措置研究開発センターとして活動を開始しました。現在は、使用済燃料や重水の搬出、放射能レベルの低い施設・撤去に着手しています。廃止措置に必要な技術・開発や経験を、将来的に生かしていく役割を担っています。



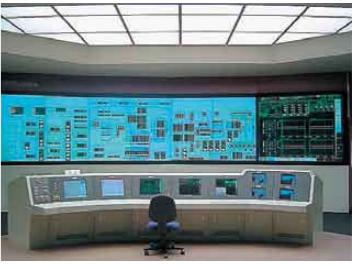
タービン主要弁廻りの解体作業

安全性を追求した最新大型プラント

敦賀発電所3・4号機増設計画

敦賀半島の北端に3・4号機の増設を計画しています。原子炉は、最新の技術や国内外の運転保守経験等を取り入れた世界最大級の改良型PWRです。

- ◆炉型 改良型加圧水型軽水炉(改良型PWR)
- ◆電気出力 3・4号機とも153.8万kW
- ◆運転開始 3号機(2016年3月)
4号機(2017年3月)



3・4号機用新型中央制御盤のモデル

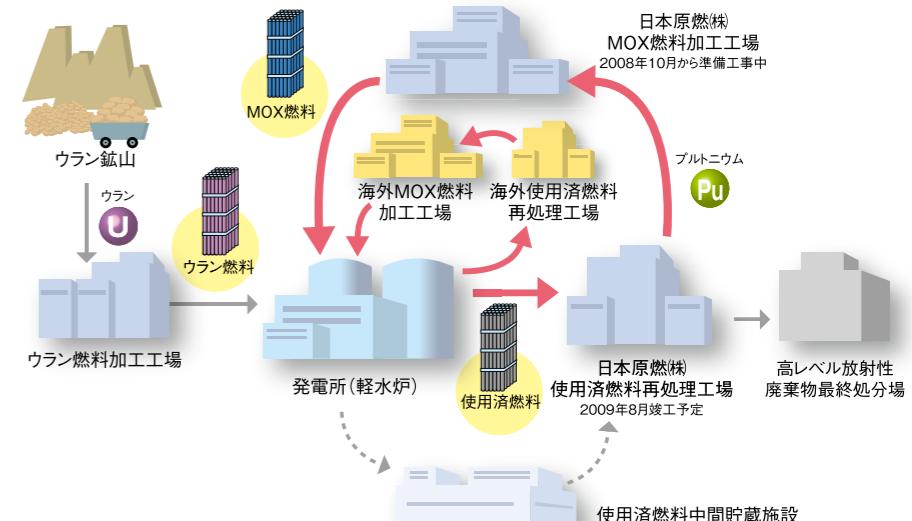
ウラン燃料を有効に利用

プルサーマル計画

使い終わったウラン燃料を再処理し、回収したプルトニウムをMOX燃料に加工し、軽水炉で再利用するのがプルサーマルです。

福井県内では、関西電力株高浜発電所3・4号機でこの計画が進められており、2009年1月から、フランス※でMOX燃料の製造が開始されました。

※発電所の使用済燃料は、これまで海外の再処理工場に搬出していました。この海外の再処理工場にあるブリトニウムを使って燃料を製造しています。



将来のために、もっと有効に

高速増殖原型炉もんじゅ

高速増殖炉は、核分裂で発生する中性子を利用して燃えないウランを燃えるプルトニウムに変えることができる特徴があり、エネルギー資源の乏しいわが国にとって非常に有効な科学技術です。また、使用済燃料から発生する放射性物質を、燃料と一緒に燃やすことで寿命の短いものに変換することも可能です。

原型炉「もんじゅ」は国のプロジェクトとして、運転開始を目指しています。



建設時の「もんじゅ」



原型炉「もんじゅ」
電気出力28万kW
(熱出力71.4万kW)

地域のさらなる活性化を目指して

県は、地域と原子力の自立的な連携を目指して、2005年3月に「エネルギー研究開発拠点化計画」を策定しました。この計画は、原子力発電所を単なる発電の「工場」にとどめることなく、さまざまな原子炉が多く集積しているという本県の特徴を最大限に生かして、福井県を原子を中心としたエネルギーの総合的な研究開発拠点地域とするためのものです。

人材の育成・交流

1 県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施

- 県独自の技量認定制度の運用および内容の充実
[若狭湾エネルギー研究センター、日本原子力研究開発機構、事業者]

2 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化

- 工学部に副専攻コース(原子力・エネルギー関連)を設置 [福井大学]
- 県内高校等を対象とした原子力・エネルギーの出前授業等を実施 [福井工業大学]
- 原子力発電と地域経済の関係に関する研究を実施 [福井県立大学]

3 小学校、中学校、高等学校における原子力・エネルギー教育の充実

- 工業高校等において、原子力・エネルギーに関する教育を実施 [県]
- 原子力安全システム研究所との連携による学習教材の提供、講師の派遣 [事業者]

4 国際原子力情報・研修センター

- アジアの原子力関連の研究機関等との連携を推進 [日本原子力研究開発機構]

5 国等による海外研修生の受け入れ促進

- アジア諸国を対象に、原子力発電所の安全等に関する人材育成事業を実施 [国]

6 國際会議等の誘致

- 21世紀の共生型原子力システムに関する国際シンポジウムを開催(2009年8月) [関西電力]
- IAEA高速炉国際会議分科会を開催(2009年12月) [日本原子力研究開発機構]

人材育成の拠点

安全・安心の確保

1 高経年化研究体制

- 「ふげん」内にホットラボを整備
- 原子力安全システム研究所に配管の疲労、腐食などの新実験棟を整備

[関西電力]
[関西電力]

2 地域の安全医療システムの整備

- 杉田玄白記念公立小浜病院に熱傷等の治療施設を整備(2009年度中) [関西電力]

3 陽子線がん治療を中心としたがんの研究治療施設の整備

- 陽子線がん治療施設を県立病院に整備(2011年3月治療開始予定)

[県]

研究機能の集積



重点施策

1 高速増殖炉(FBR)を

- 高速増殖炉の実用化に向けた(仮称)および県内企業、広域学共同開発センター(仮称)」を

中心とした国際的研究開発拠点の形成

国際的な研究開発拠点となる「FBRプラント技術研究センター連携大学等と一緒に研究開発を実施する「プラント技術産整備(2012~2015年度目途) [国、日本原子力研究開発機構]

2 原子力安全研修施設

- 海外からの研修生も受け入れ備(2012年度中の運用開始)

る人材育成の拠点として「原子力安全研修施設」を敦賀市に整予定) [日本原子力発電]

3 広域の連携大学拠点

- 「もんじゅ」、「ふげん」等の研究敦賀市に形成するため「国際原

の形成

施設と人材を活用し、福井大学を中心とした広域の連携大学拠点を子力工学研究所(仮称)」を設立(2009年4月設立) [福井大学]

4 福井クールアース・

- 県内に次世代エネルギー関連ム、液化燃料製造の4つの分

次世代エネルギー产业化プロジェクト

産業の集積を図るため、電力貯蔵、分散型発電、熱交換システムにおいて产业化を目指した産官共同研究を実施 [関西電力、県、若狭湾エネルギー研究センター、県内外企業等]

5 レーザー共同研究所

- レーザー関連技術を産業や医療月まで)「プラント技術産学共同

の形成

分野に応用展開を図るためにレーザー共同研究所を開設(2009年9月まで)「プラント技術産学共同

6 嶺南新エネルギー研

- 嶺南新エネルギー研究センオエタノール製造に関する研究

究センター

タ」と県内の大学等が連携し、基礎的な共同研究を実施。バイ施設を整備(2009年12月目途) [関西電力]

研究開発機能の強化

1 高速増殖炉研究開発センター

- 「もんじゅ」の発電用プラントとしての信頼性の実証や多様化利用等に関する研究を実施(敦賀市白木) [日本原子力研究開発機構]

2 原子炉廃止措置研究開発センター

- 「ふげん」を利用した廃止措置技術に関する研究を実施 [日本原子力研究開発機構]

3 若狭湾エネルギー研究センターの新たな役割

- 放射線利用や環境・エネルギーについての実用化・応用研究を推進 [若狭湾エネルギー研究センター]

4 関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携の促進

- 関西電子ビーム(株)が、電子線照射施設を整備(2010年度運用開始) [関西電力]

産業の創出・育成

1 産学官連携による

- 嶺南地域新産業創出研究開発を支援
- 原子力産業への参入を

技術移転体制の構築

モデル事業等による原子力・エネルギー関連技術を採用した若狭湾エネルギー研究センター] 目指す県内企業への支援 [日本原子力研究開発機構]

2 原子力発電所の

- ふくい未来技術創造ネットワークにおいて温排水を利活

資源を活用した新産業の創出

ネットワーク推進協議会の「海洋資源・生物資源活用研究会」用する取り組みを推進 [若狭湾エネルギー研究センター]

3 企業誘致の推進

- 事業者や原子力発電に企業誘致を推進(目標5社)

プラントメーカーとの連携体制を一層強化し、嶺南地域を中心 [県、市町、日本原子力研究開発機構、事業者]

産業への貢献



体験で学ぶエネルギーと 社会基盤の整備

県は、国と事業者の協力を得て、参加体験して学ぶエネルギー・環境教育に積極的に取り組んでいます。さらに、原子力に関する知識を分かりやすく伝える事業や発電所の見学を支援する事業なども行っています。

原子力発電所の立地に伴い、国からは交付金が地域に交付されます。県や立地市町では、この交付金を有効に活用して、社会基盤の整備などに努めています。



エネルギーを
参加体験



タッチ画面でクイズやゲームに参加できる
「あっとシアター」



電気の基礎知識や発電のしくみがわかる参加体験型展示装置

講座や実験の出前



学校や公民館でエネルギー教室が体験できる
「あっと・ザ・サイエンス」



テーマに合わせて専門講師を派遣する「あっと・ザ・セミナー」

発電所の見学を支援



エネルギー関連施設を見学する学校や団体を支援するアトムバス(一般)、
エネルギー学習バス(学校)



福井県こども家族館

大飯郡おおい町成海1-1-1 電話0770-77-3211
<http://www.kodomokazokukan.jp/>



福井県児童科学館 エンゼルランドふくい

坂井市春江町東太郎丸3-1 電話0776-51-8000
<http://www.angelland.or.jp/>



若狭湾 エネルギー研究センター 「エネルギーキャンプ」

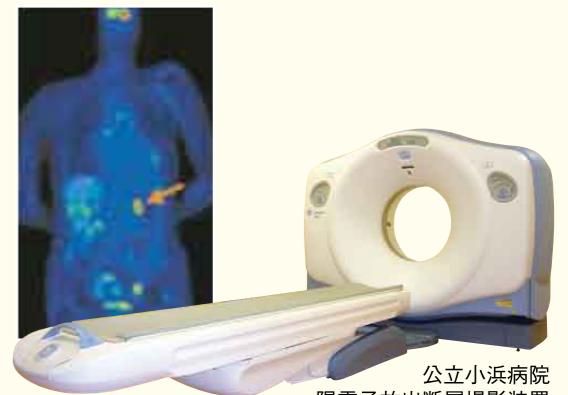
敦賀市長谷64-52-1 電話0770-24-2300
<http://www.werc.or.jp/>

社会基盤の整備

国から交付される電源三法交付金が社会基盤の整備のために利用されています。



あおなみ保育園(美浜町)



公立小浜病院
陽電子放出断層撮影装置



ふるさと企業魅力発見フェア(福井市)



関西電力(株)

1 原子力事業本部
三方郡美浜町郷13-8 電話 0770-32-3500
<http://www.kepco.co.jp/>

2 原子力事業本部 地域共生本部
福井市大手2-7-15 電話 0776-27-5570

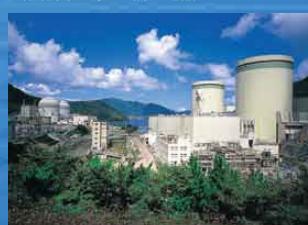
3 美浜発電所
三方郡美浜町丹生 電話 0770-39-1111



4 大飯発電所
大飯郡おおい町大島1 電話 0770-77-1131



5 高浜発電所
大飯郡高浜町田ノ浦1 電話 0770-76-1221



(独) 日本原子力研究開発機構

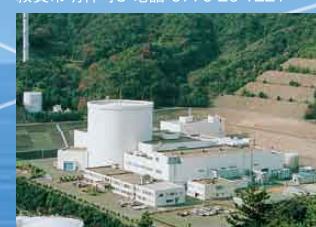
6 敦賀本部
敦賀市木崎65-20 電話 0770-23-3021
<http://www.jaea.go.jp/>

7 敦賀本部 地域共生室
福井市毛矢1-10-1 電話 0776-35-1171

8 高速増殖原型炉もんじゅ
敦賀市白木2-1 電話 0770-39-1031



**9 原子炉廃止措置
研究開発センター(ふげん)**
敦賀市明神町3 電話 0770-26-1221



日本原子力発電株

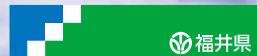
10 敦賀地区本部 業務・立地部
敦賀市本町2-9-16 電話 0770-25-5611
<http://www.japc.co.jp/>

11 敦賀地区本部 地域共生部
福井市大手3-4-1 電話 0776-25-3233

12 敦賀発電所
敦賀市明神町1 電話 0770-26-1111



健康長寿の福井



■発行 福井県 原子力安全対策課

〒910-8580 福井市大手3丁目17-1 <http://www.atom.pref.fukui.jp/>
TEL 0776-20-0314 FAX 0776-21-6875 E-mail gennan@pref.fukui.lg.jp

■編集 財団法人 福井原子力センター

〒914-0024 敦賀市吉河37-1 <http://www.atomehome.tsuruga.fukui.jp/>
TEL 0770-23-1710 FAX 0770-23-6018 E-mail atomehome@atom.pref.fukui.jp